

LỜI NÓI ĐẦU

Giáo trình Kỹ thuật đồng – sơn được biên soạn theo tinh thần ngắn gọn, dễ hiểu để phục vụ cho việc học tập môđun Kỹ thuật đồng – sơn của học sinh ngành Công nghệ ô tô tại Trường Trung cấp nghề Đức Hòa và đã được Ban Giám hiệu Trường thông qua. Các kiến thức trong toàn bộ giáo trình có mối liên hệ logic chặt chẽ. Tuy nhiên, giáo trình cũng chỉ là một phần trong nội dung của chuyên ngành đào tạo cho nên người dạy, người học cần tham khảo thêm các giáo trình có liên quan đối với ngành học để việc sử dụng giáo trình có hiệu quả hơn.

Nội dung của giáo trình được biên soạn gồm 03 bài:

Bài 1: *Kết cấu thân xe và ảnh hưởng của va chạm;*

Bài 2: *Các phương pháp sửa chữa vỏ xe;*

Bài 3: *Kỹ thuật sơn xe;*

Mặc dù đã cố gắng và tham khảo nhiều ý kiến của các giáo viên nghề công nghệ ô tô, nhưng chắc chắn việc biên soạn giáo trình không tránh khỏi được sai sót. Rất mong nhận được ý kiến đóng góp của đồng nghiệp để giáo trình được hoàn chỉnh hơn.

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	1
CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO: KỸ THUẬT ĐỒNG – SƠN Error! Bookmark not defined.	
Bài 1: KẾT CẤU CỦA THÂN XE VÀ ẢNH HƯỞNG CỦA VA CHẠM..	3
I. Phân loại thân xe	3
II. Ảnh hưởng của va chạm đến thân xe.....	18
III. Các dạng hư hỏng do va chạm	26
Bài 2: CÁC PHƯƠNG PHÁP SỬA CHỮA VỎ XE	37
I. Sửa chữa các chi tiết dạng tấm bằng phương pháp hàn vòng đệm.....	37
II. Phương pháp sửa chữa bằng búa và đe tay	45
III. Phương pháp xử lý nhiệt	48
IV. Chống gỉ.....	49
V. An toàn lao động	50
Bài 3: KỸ THUẬT SƠN XE.....	51
I. Kiểm tra và làm sạch bề mặt.....	51
IV. Vận hành súng sơn	75
V. Sơn lót.....	88
VI. Pha màu	98
VII. Đánh bóng.....	113

Bài 1: KẾT CẤU CỦA THÂN XE VÀ ẢNH HƯỞNG CỦA VA CHẠM

Mục tiêu của bài: Học xong bài này người học có khả năng:

- Phân loại được theo hình dáng vỏ xe , theo thiết kế , kết cấu.
- Đánh giá được mức độ ảnh hưởng của va chạm đến vỏ xe.
- Xác định chính xác vị trí hư hỏng.

Nội dung của bài:

I. Phân loại thân xe

1. Phân loại theo hình dáng thân xe

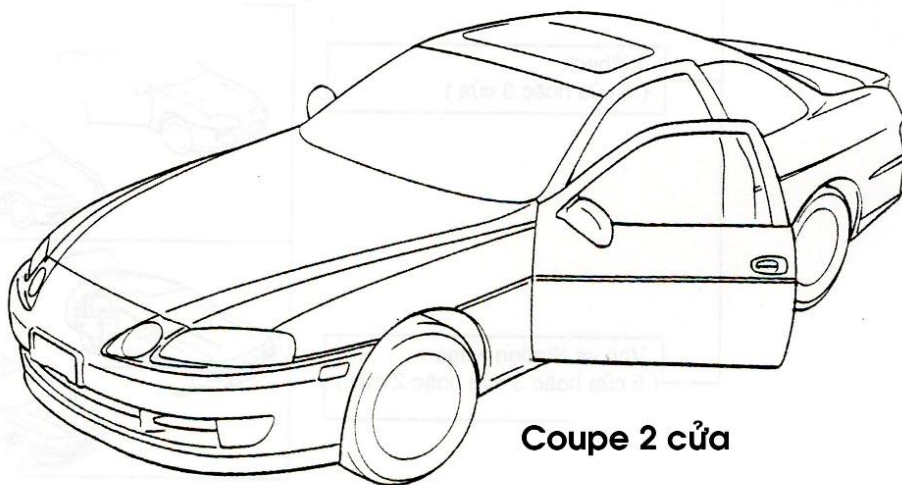
Hình dáng thân xe của xe du lịch khác nhau tùy theo mục đích sử dụng

★ Sedan



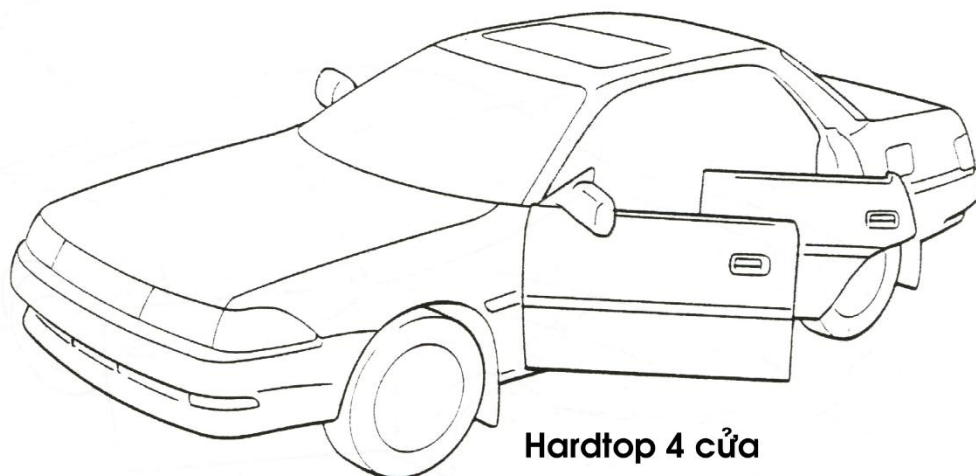
Sedan 4 cửa

★ Coupe



Coupe 2 cửa

★ Hardtop



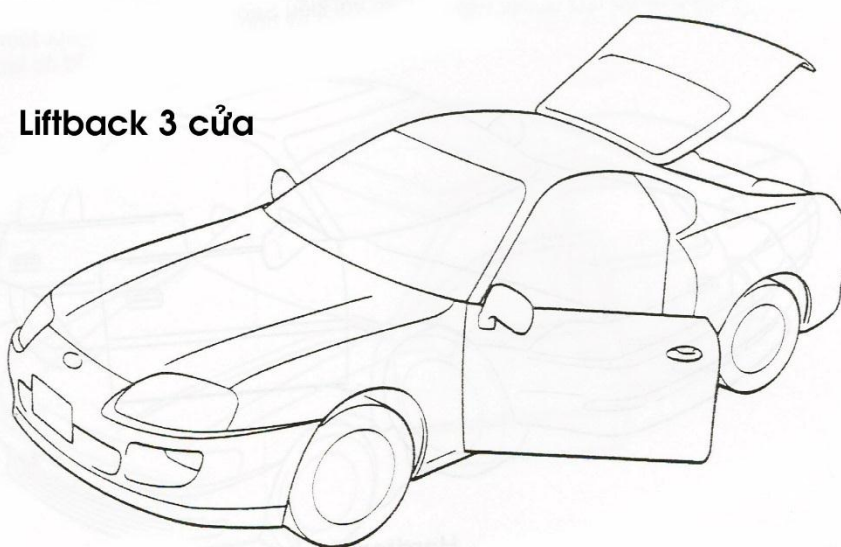
Hardtop 4 cửa



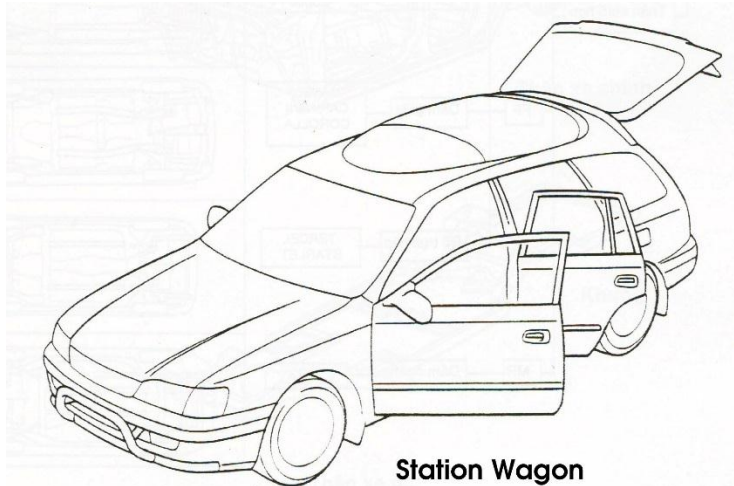
Hardtop có trụ giữa 4 cửa

★ **Lifback**

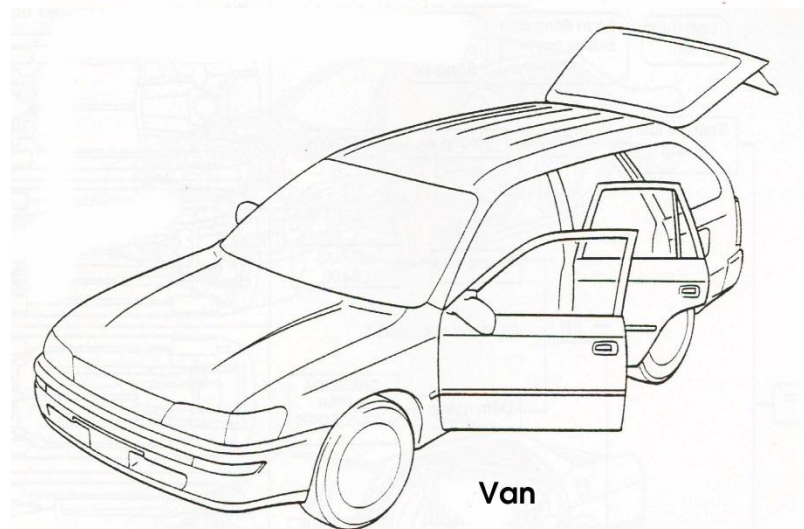
Lifback 3 cửa



★ **Van và Station Wagon**

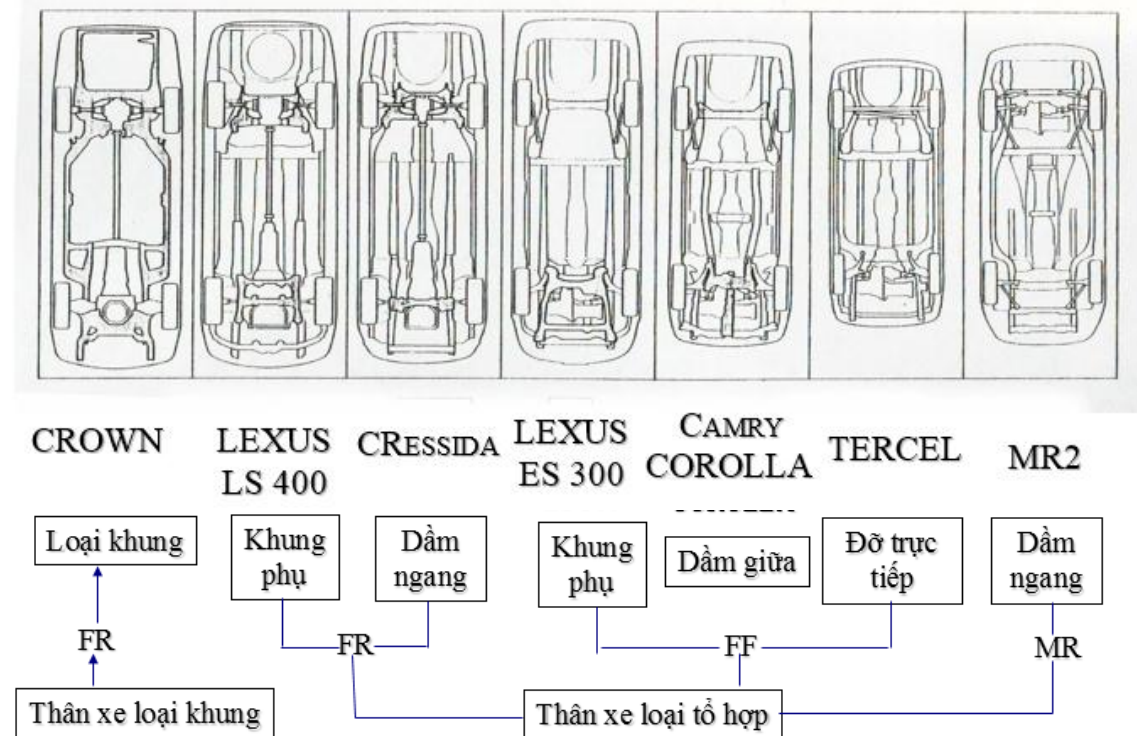


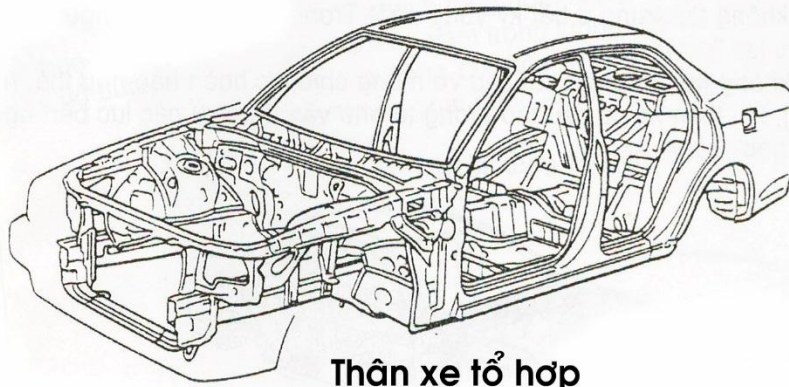
Station Wagon



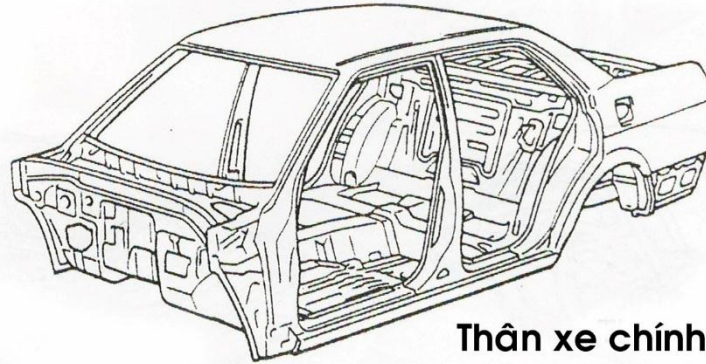
Van

2. Phân loại theo thiết kế của thân xe



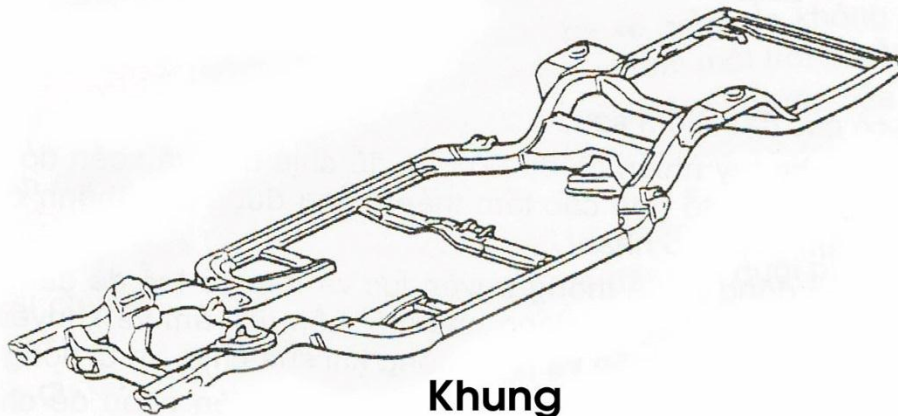


Thân xe tổ hợp



Thân xe chính

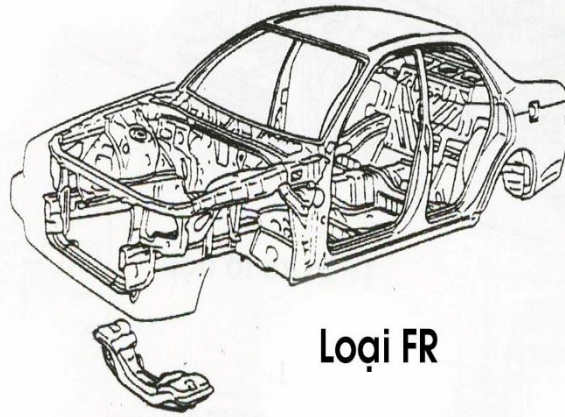
Thân xe dạng khung



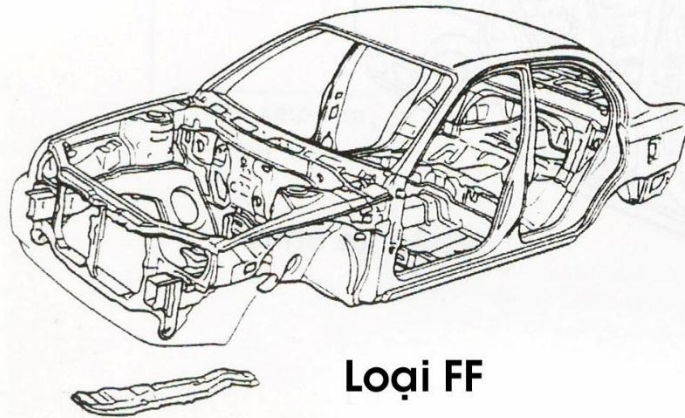
Khung

* Đặc điểm của thân xe tổ hợp:

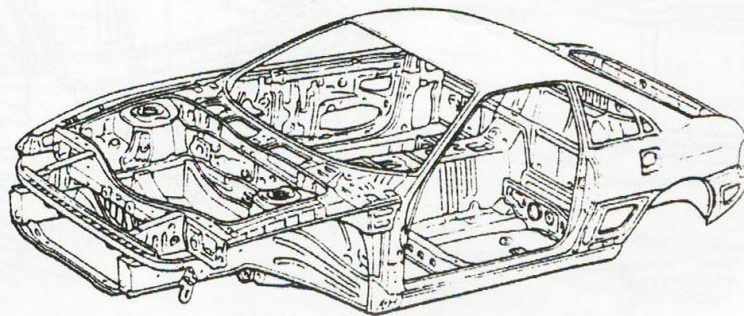
- Thân xe tổ hợp nhẹ tuy nhiên có đủ độ bền để chịu uốn và xoắn do kết cấu liền khối của nó.
- Tiếng ồn và rung động từ hệ thống truyền lực và treo có thể dễ dàng thâm nhập qua thân xe tổ hợp.
- Vì sử dụng nhiều tấm thép mỏng, nên cần có biện pháp chống gỉ.
- Tốn nhiều công sức sửa chữa hơn khi xe bị tai nạn



Loại FR



Loại FF

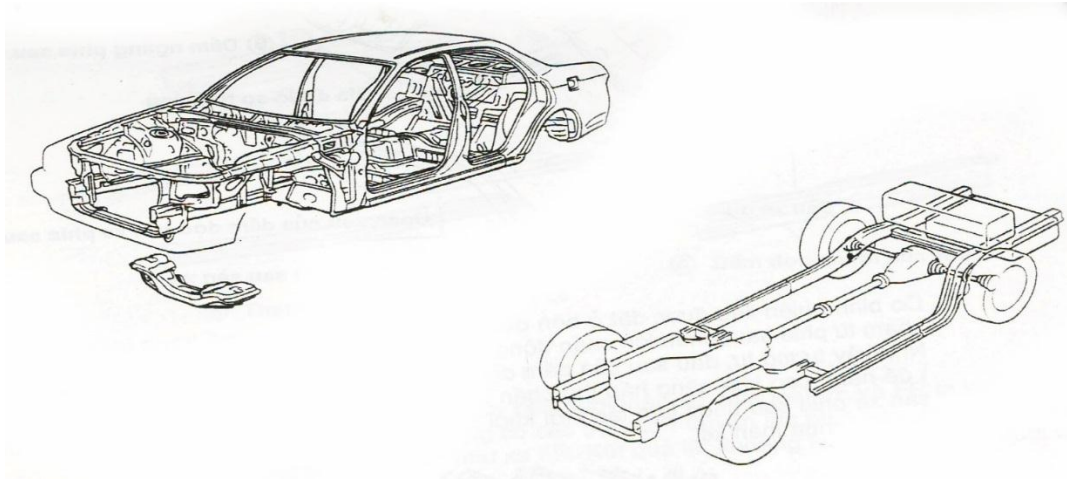


Loại MR

a. Đặc điểm của loại xe FF (FF là loại xe động cơ đặt trước, cầu trước chủ động)

*Đặc điểm xe loại FF:

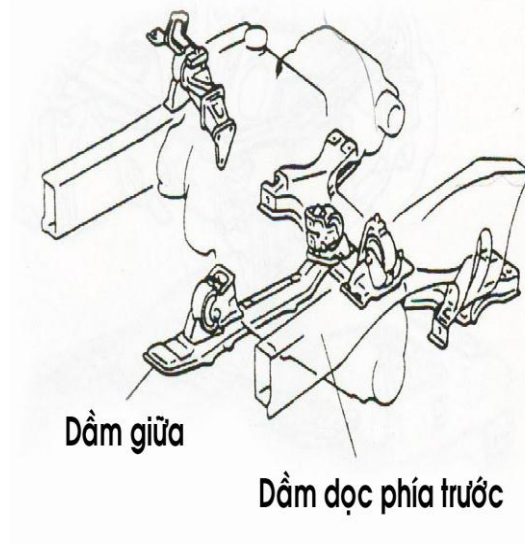
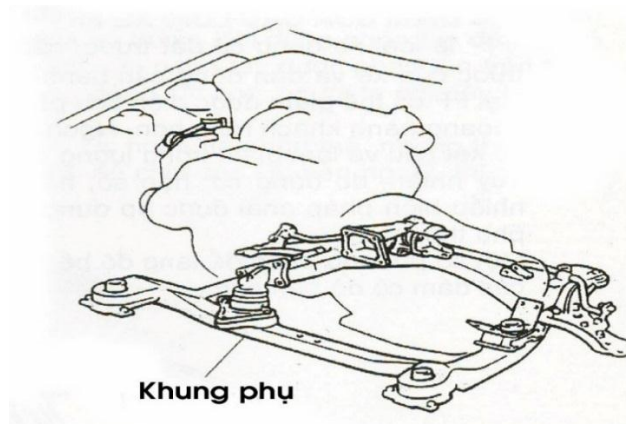
- Trọng lượng toàn bộ xe giảm
- Trọng lượng phân bố đều lên cầu trước của xe loại FF cao hơn so với xe loại FR
- Do không có các bộ phận dẫn động cầu sau, sàn xe có thể rộng hơn
- Tùy theo kích cỡ của xe mà có các phương pháp đỡ động cơ khác nhau

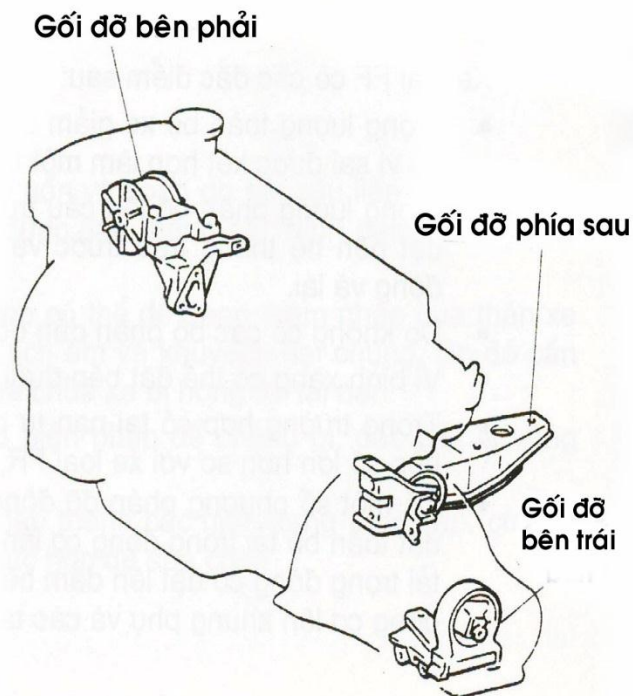


b. Kết cấu thân xe phía trước của loại FF

Phương pháp đỡ động cơ

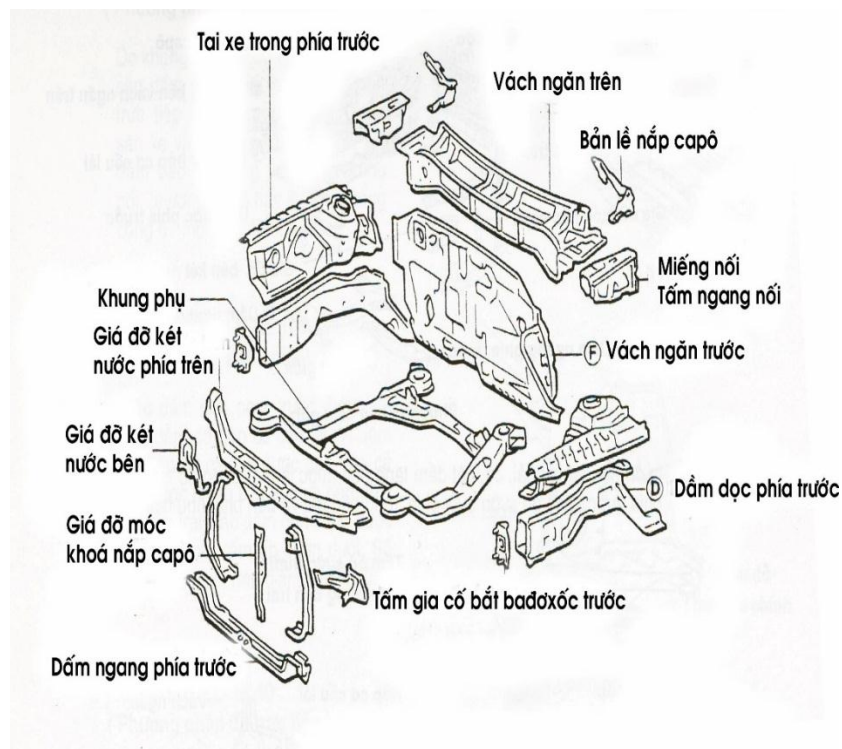
- (1) Phương pháp dùng khung phụ: Động cơ, hệ thống treo, hộp số và hệ thống lái được lắp trên khung phụ độc lập. Phương pháp này có ưu điểm tạo tính năng êm hơn so với các phương pháp khác.
- (2) Phương pháp dầm đỡ giữa: Dầm giữa được lắp bên dưới chính giữa động cơ và vuông góc với động cơ để tạo ra một giá đỡ dọc
- (3) Phương pháp đỡ trực tiếp: Động cơ được đỡ trực tiếp vào các dầm gia cố.





c. Kết cấu vỏ thân xe trước

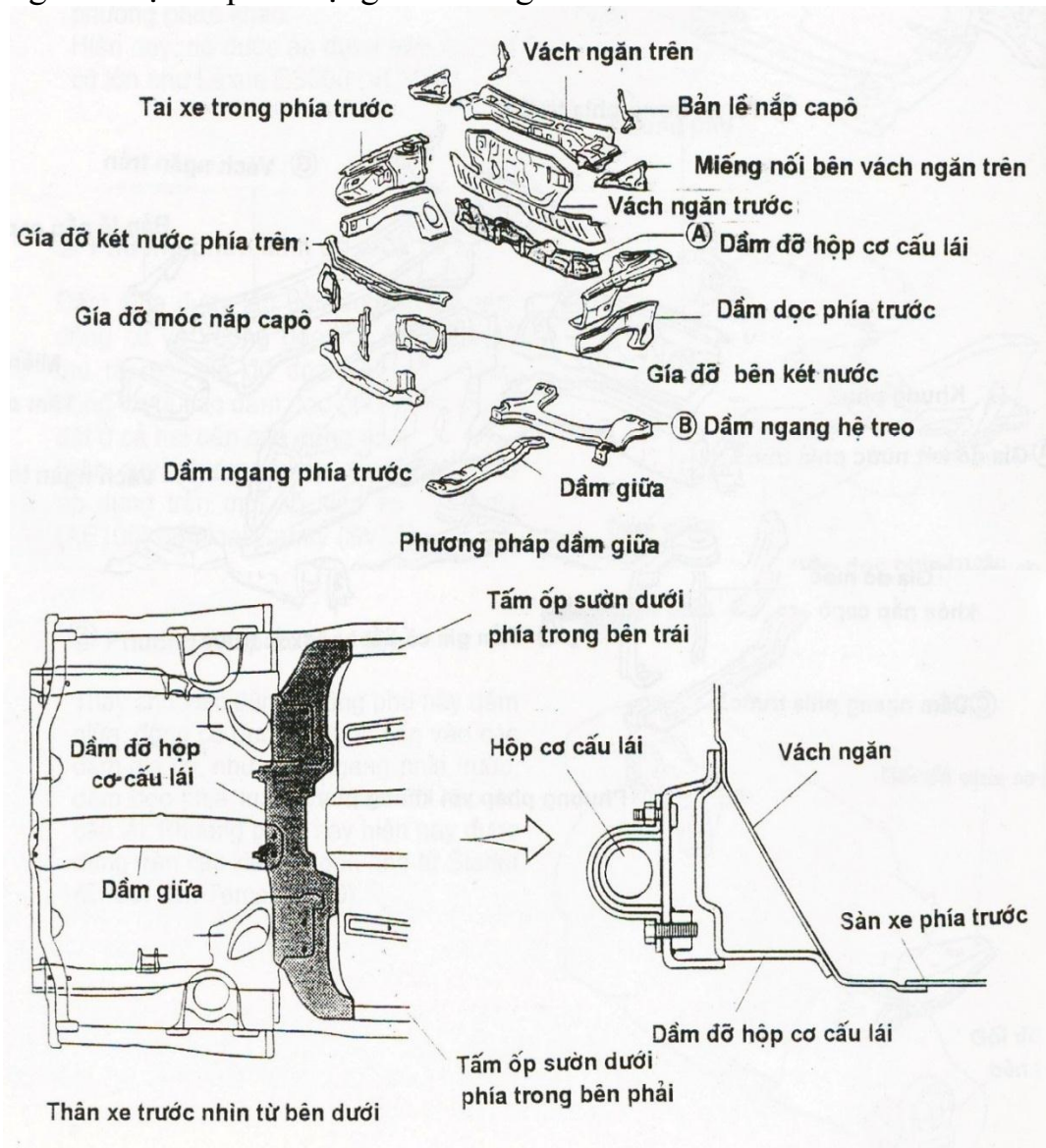
- Phương pháp dùng khung phụ: Các dầm dọc phía trước, được tăng bền bằng cách sử dụng dạng dầm có mặt cắt ngang lớn và các tấm gia cố. Khung phụ được bắt bằng bulông vào các dầm dọc phía trước. Ngoài việc đỡ động cơ nó còn tăng bền cho phần thân xe phía trước nhờ cấu tạo dạng chéo của nó.



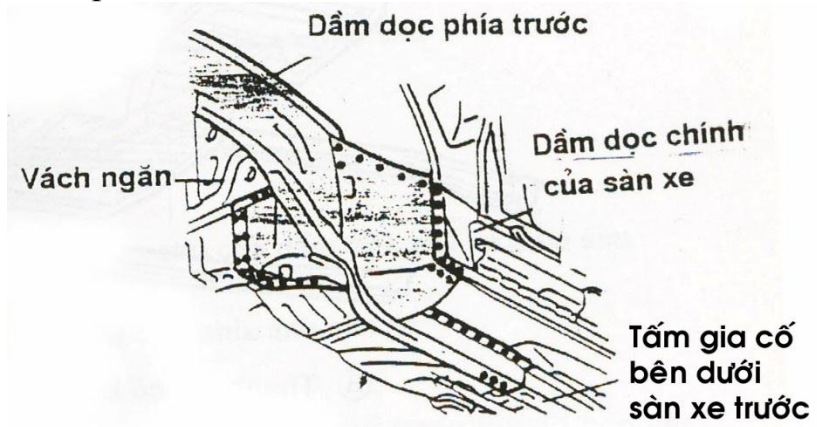
- Phương pháp dầm giữa và đỡ trực tiếp:

Các xe dùng phương pháp dầm giữa được bố trí một dầm ngang hệ thống treo nối giữa dầm dọc phía trước bên phải và bên trái. Dầm này thiết kế để

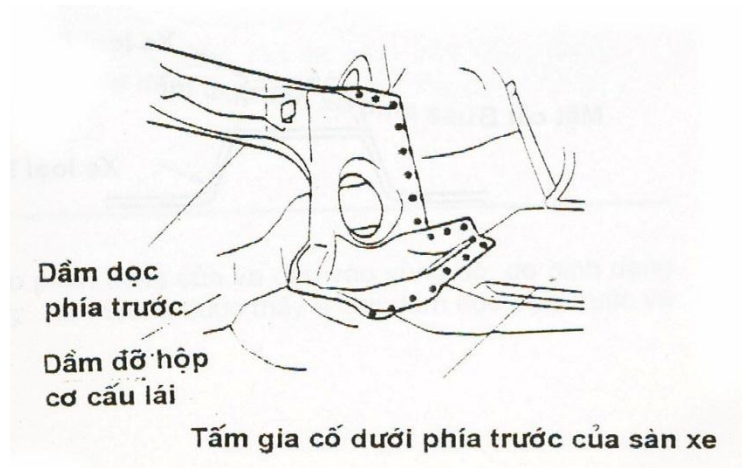
đỡ hệ thống treo, tăng độ cứng toàn thân xe và giảm tiếng ồn và rung động. Mặt khác phương pháp đỡ trực tiếp được thiết kế để chịu tải trọng từ hệ thống treo trực tiếp tác dụng lên khung xe.



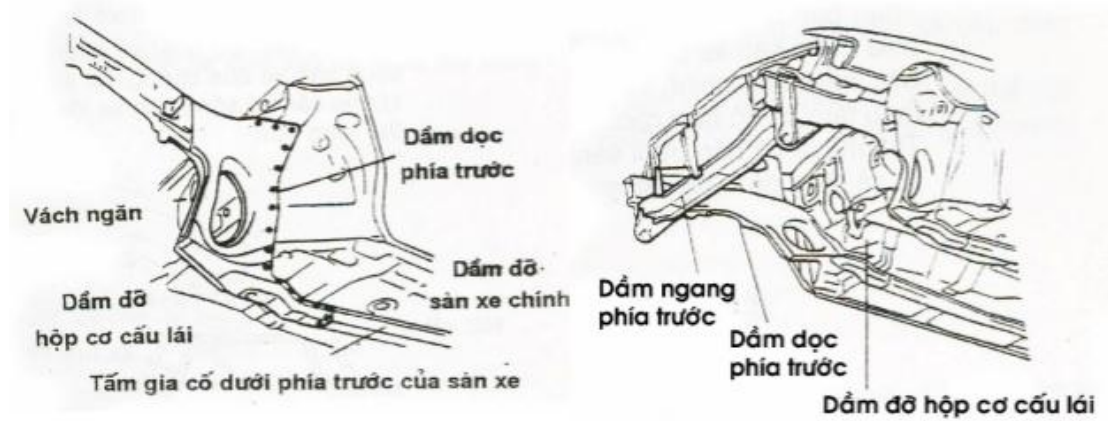
- Thân bên dưới phía trước



- Phương pháp đỡ trực tiếp

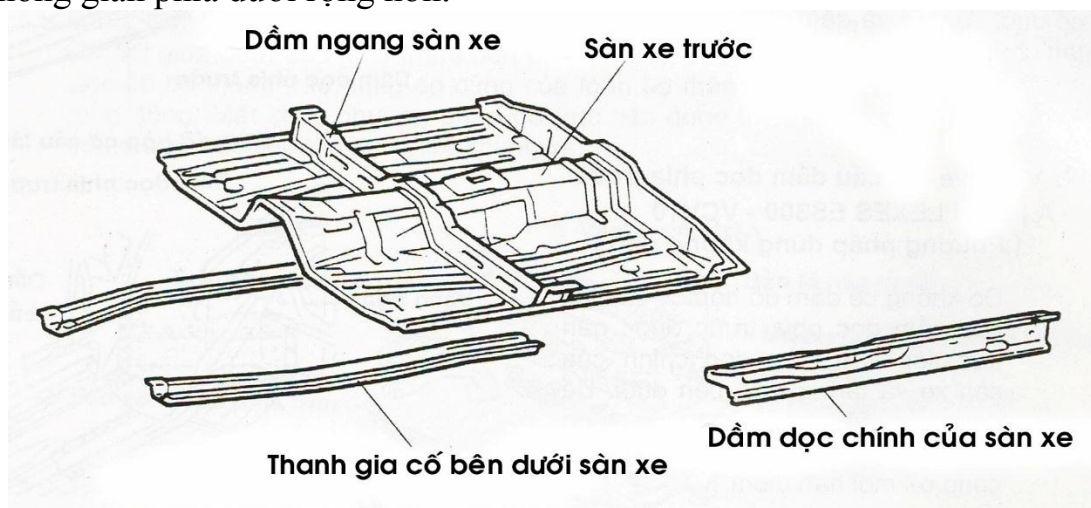


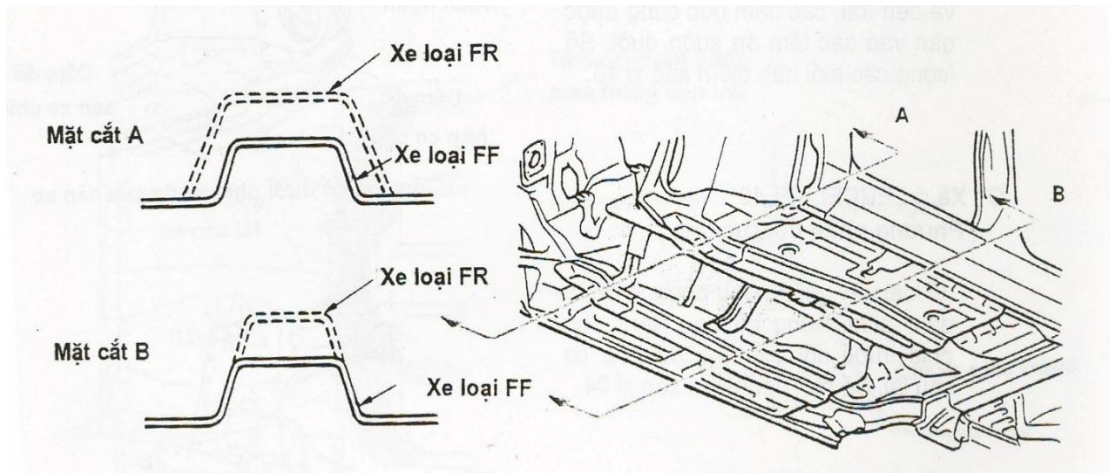
- Phương pháp dầm giữa



- Kết cấu sống của sàn xe loại FF

Sự khác biệt lớn của phần giữa bên dưới thân xe loại FF và FR là kích thước sống sàn xe của chúng, do không có bộ phận truyền lực phía sau, làm cho không gian phía dưới rộng hơn.



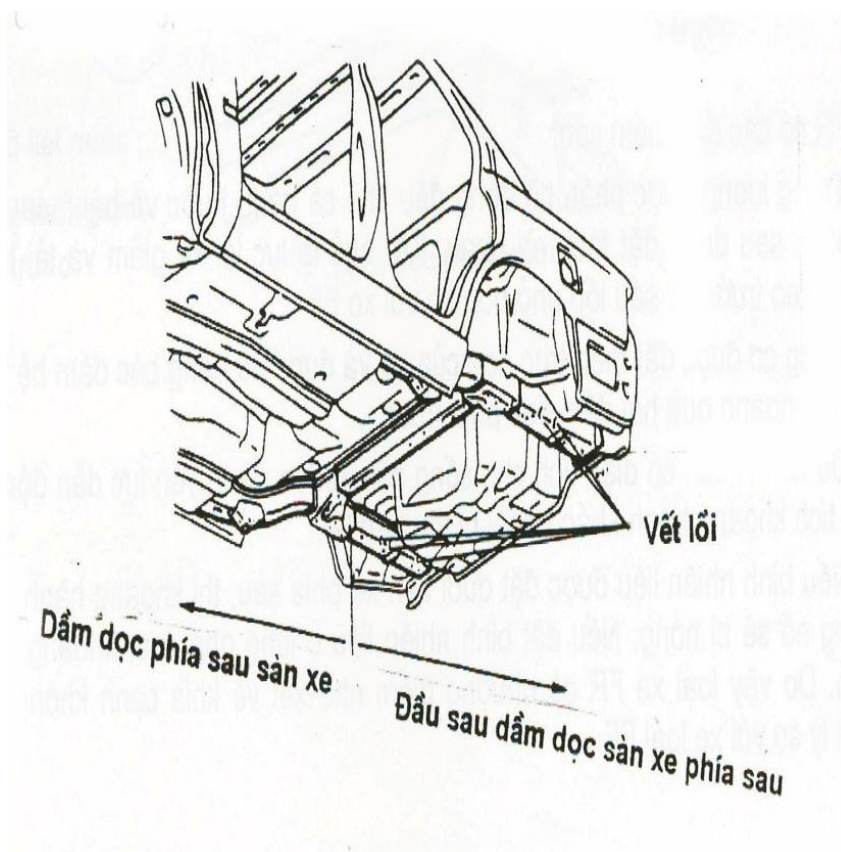


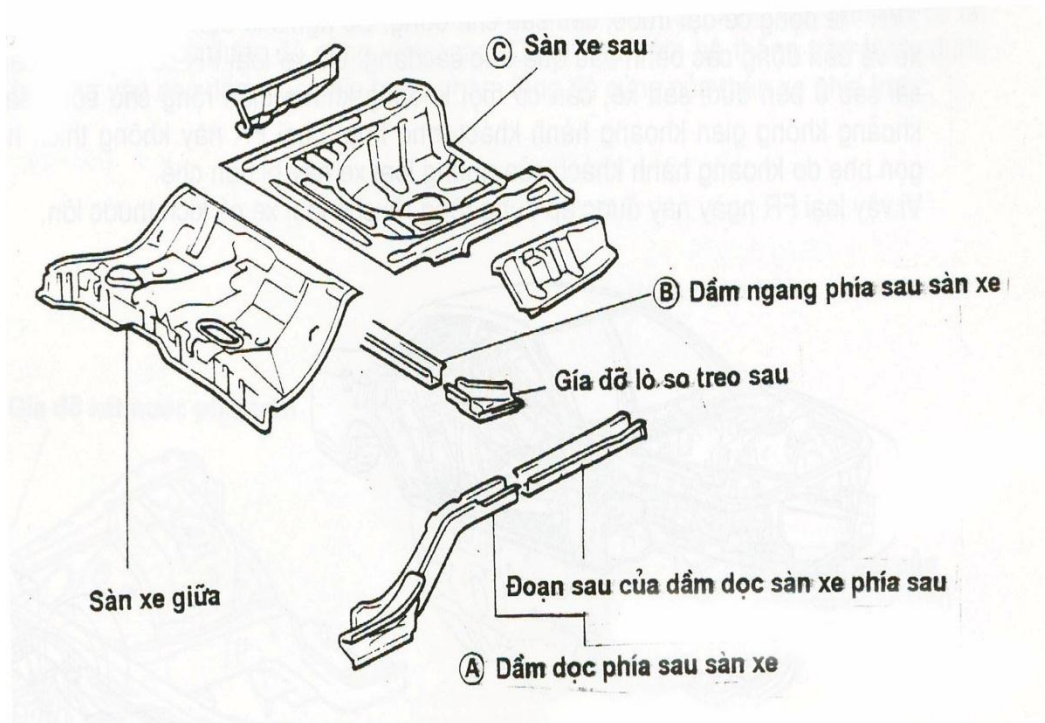
- Phần thân xe sau bên dưới

Các loại xe FF có bình nhiên liệu đặt dưới ghế sau nên trong trường hợp va chạm từ

phía sau, chấn động sẽ được hấp thụ bởi khoang hành lý. Vì vậy dầm dọc sàn xe phía sau

được tách rời khỏi dầm dọc sàn xe phía sau để thay thế khi sửa chữa.

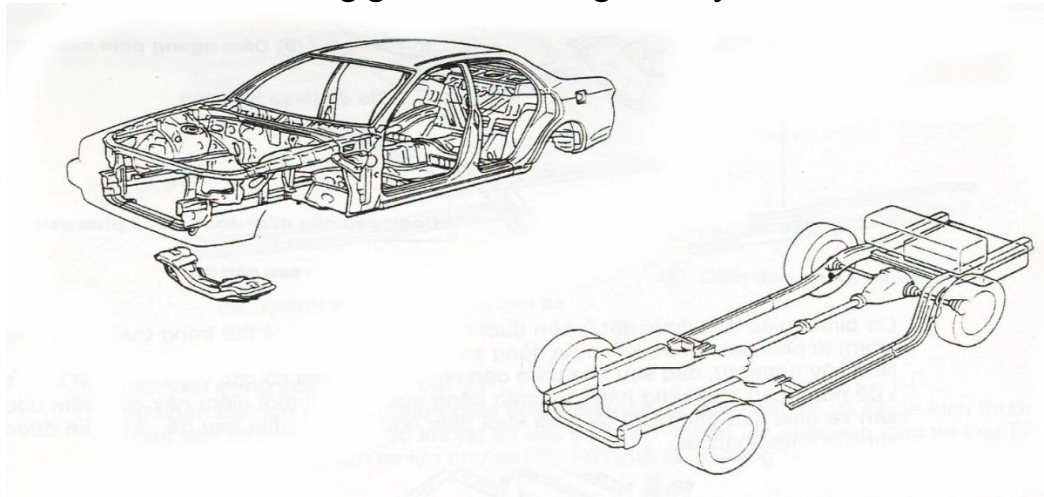




b. Đặc điểm của các xe loại FR

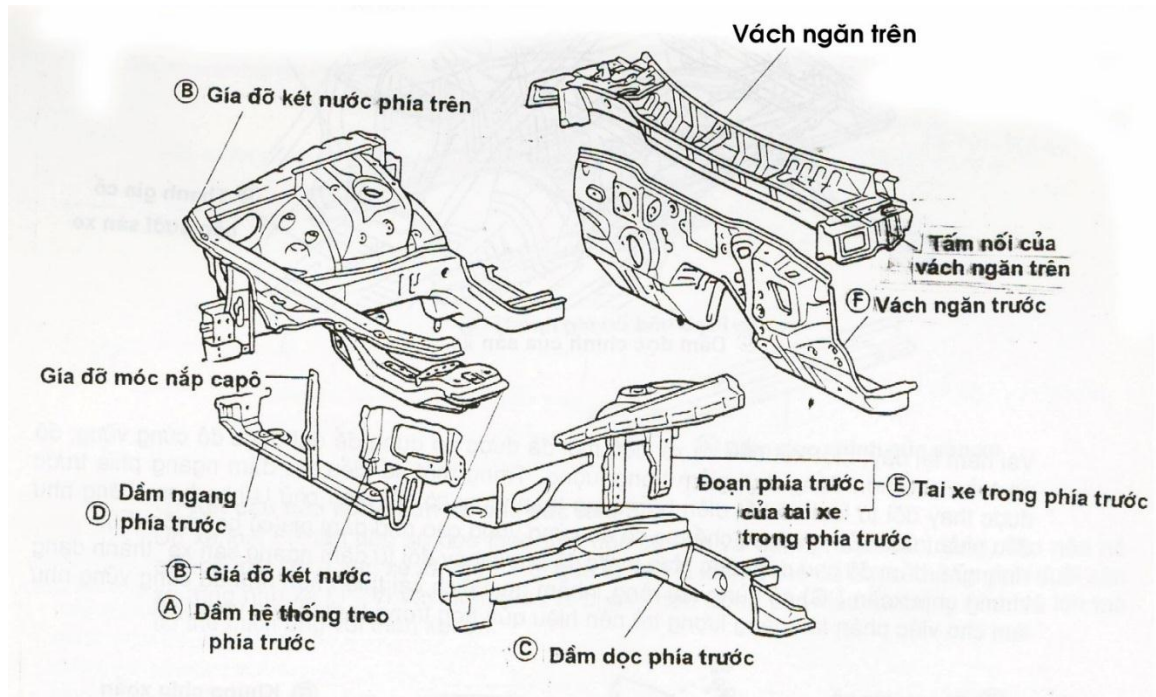
Xe FR có các đặc điểm sau:

- Trọng lượng được phân bố đều cho cả bánh trước và sau
 - Động cơ được đặt theo trục dọc của xe
 - Do xe FR cần có diện tích sống sàn xe lớn nên diện tích khoang hành lý thu hẹp
- . Nhược điểm về không gian của khoang hành lý so với loại FF



- Kết cấu thân xe phía trước của loại FR

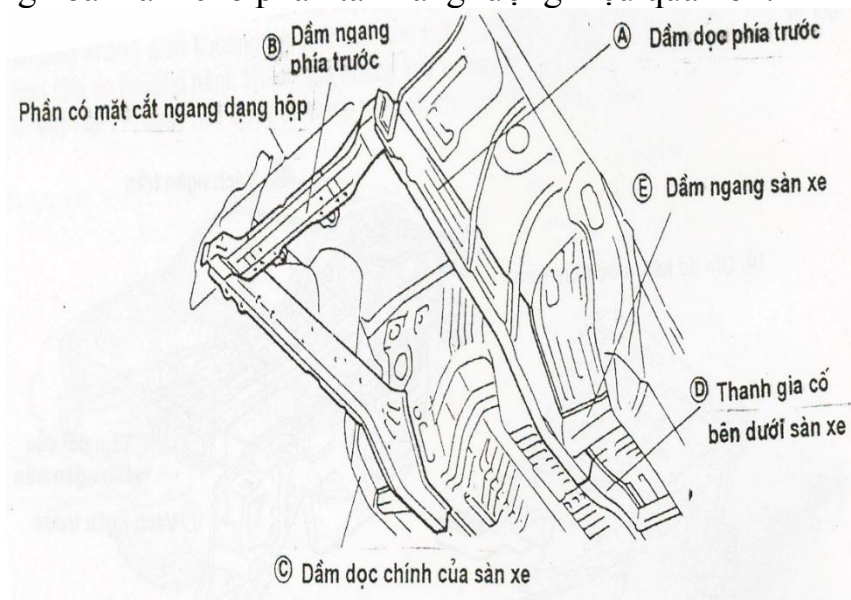
Các dầm dọc phía trước được tăng bền bằng cách sử dụng các tấm gia cố tại các vị trí thích hợp để có độ cứng cao.

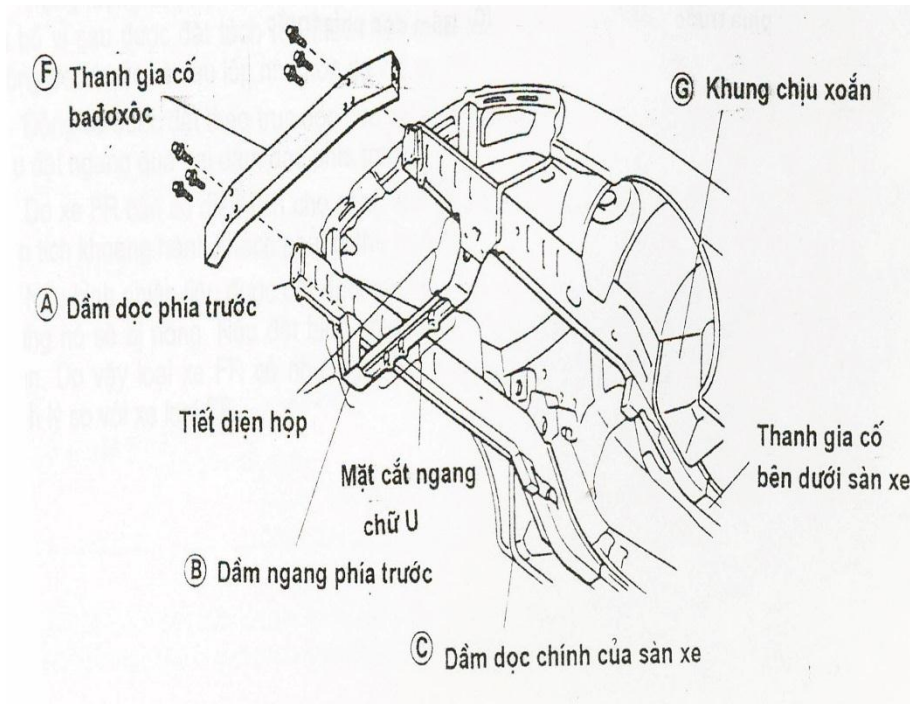


- Phần thân xe bên dưới phía trước

Một kết cấu vỏ xe kiểu mới được áp dụng để đạt độ cứng vững, độ an toàn cao hơn và giảm trọng lượng. Dầm ngang phía trước được thay đổi từ loại hộp cứng thành loại tiết diện chữ U nhẹ hơn.

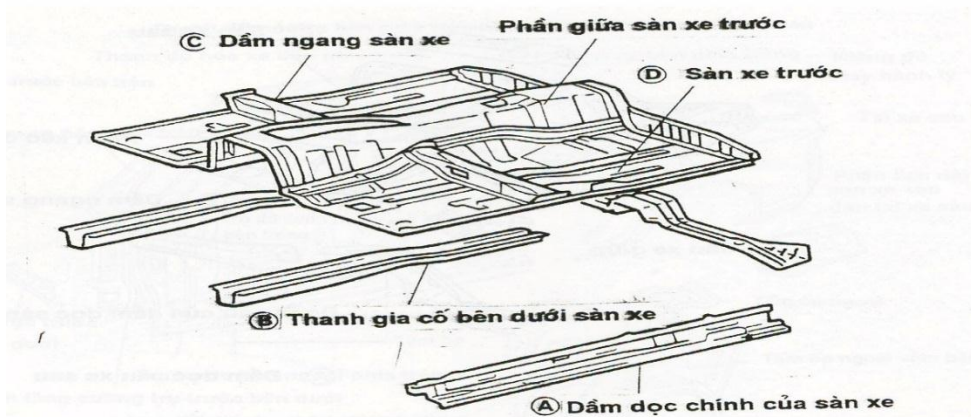
Dầm đỡ cho dầm dọc phía trước được thay đổi từ dầm ngang sàn xe thành dạng khung xoắn làm cho phân tán năng lượng hiệu quả hơn.



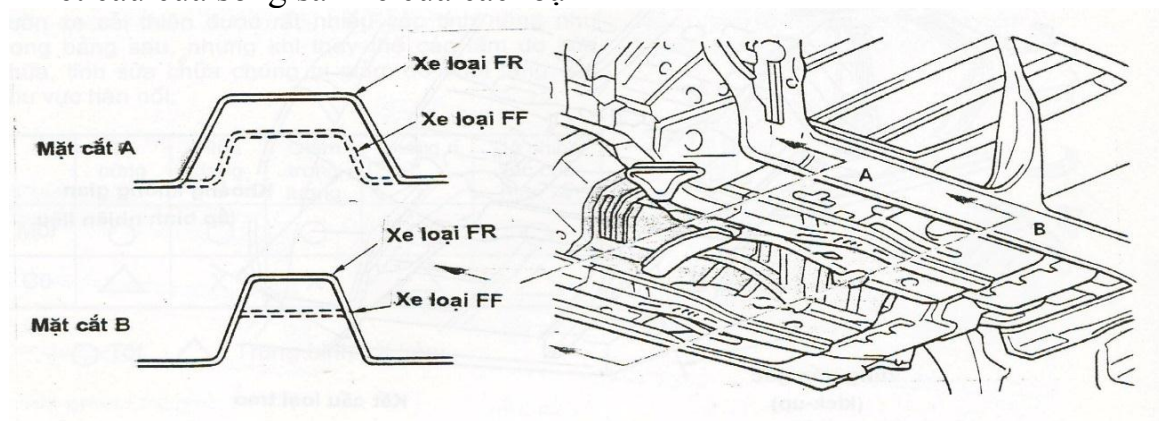


- Thân xe giữa phía dưới

Các dầm dọc chính của sàn xe nằm ở phía dưới bên trái và phải của cabin bằng tấm có độ bền cao. Thanh gia cố bên dưới sàn xe và dầm ngang sàn xe sử dụng các dầm tăng bền nhằm gia cố sàn xe và tăng độ cứng vững phần thân xe giữa phía dưới.

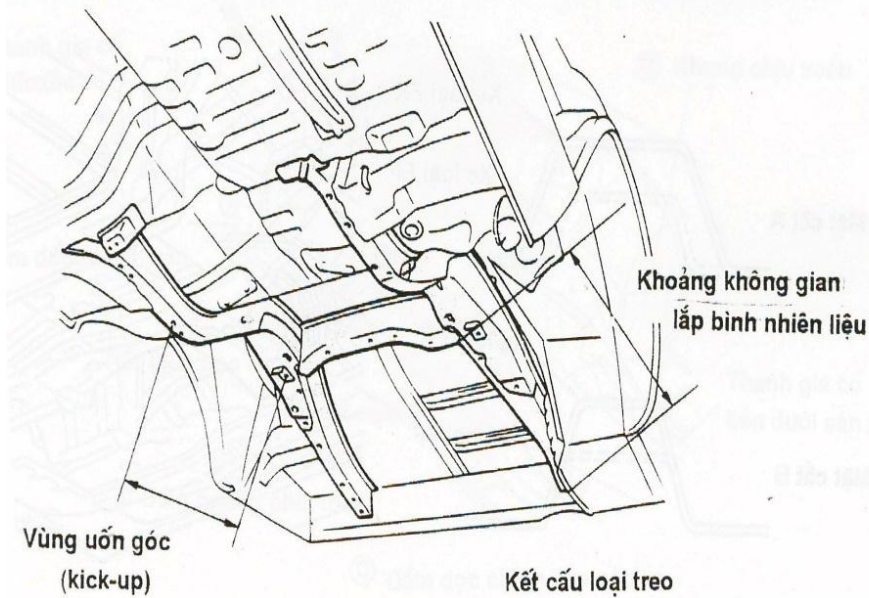


- Kết cấu của sống sàn xe của các loại FR

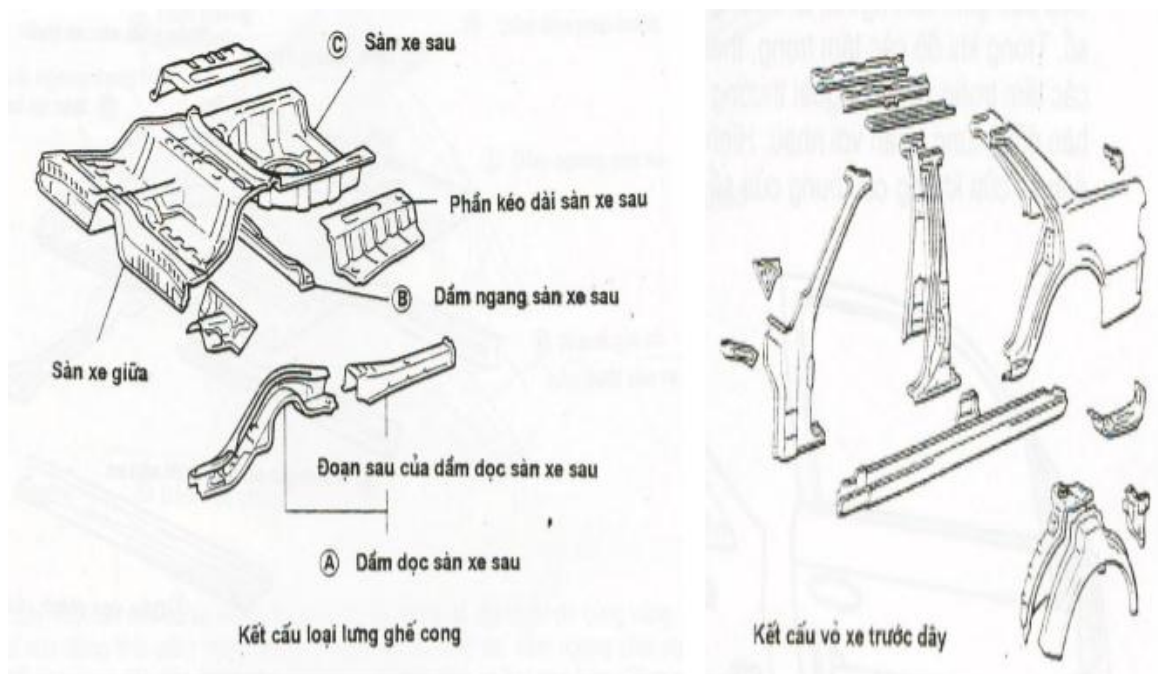


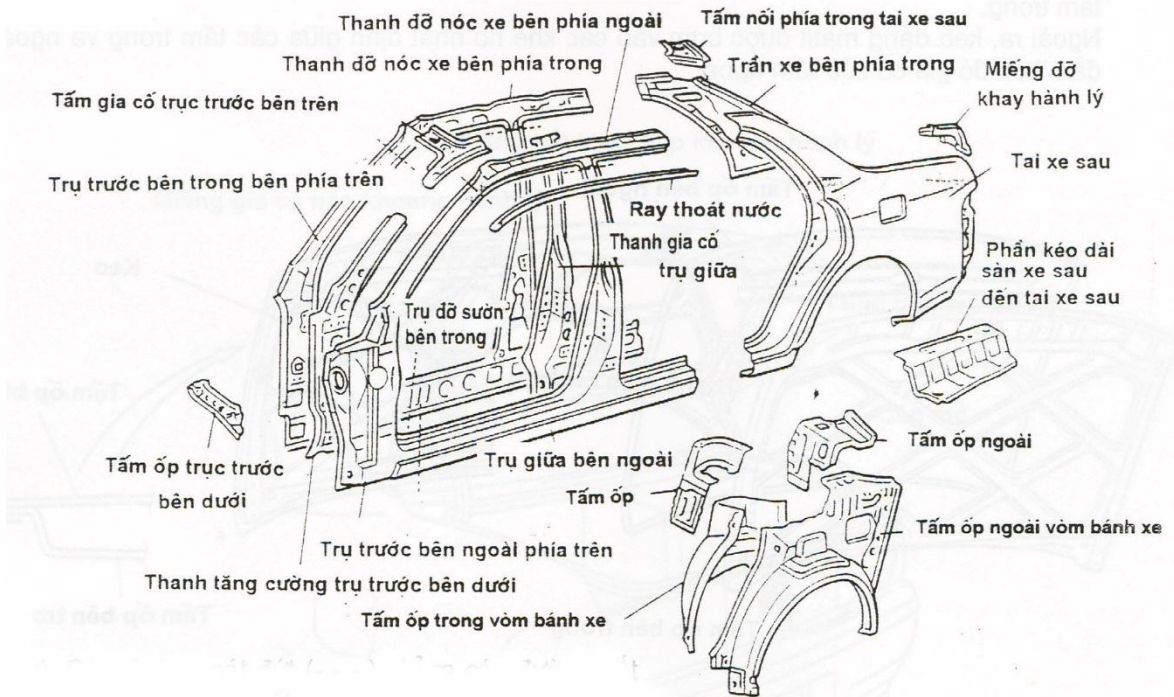
- Phần thân xe bên dưới phía sau

Khi bình nhiên liệu lắp phía sau lưng ghế sau (loại cong), đầu phía sau của dầm dọc được thiết kế để dễ gập khi có va chạm từ phía sau
 Khi bình xăng lắp bên dưới sàn xe sau khoẻ hơn và không bị gập lại.

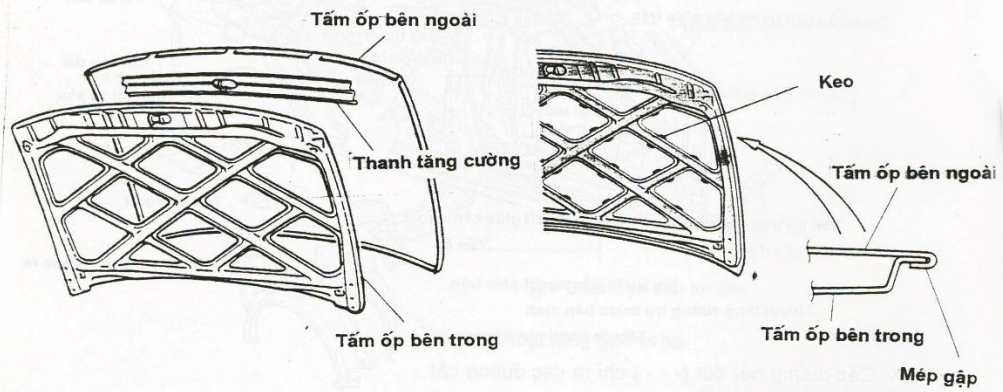


Nhược điểm: Khi thay thế sửa chữa rất phức tạp do nhiều khu vực hàn nối

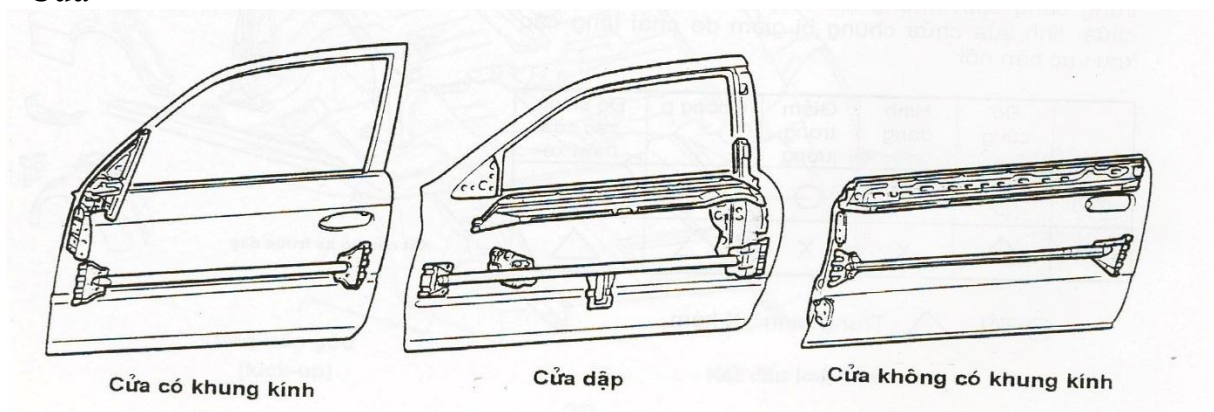




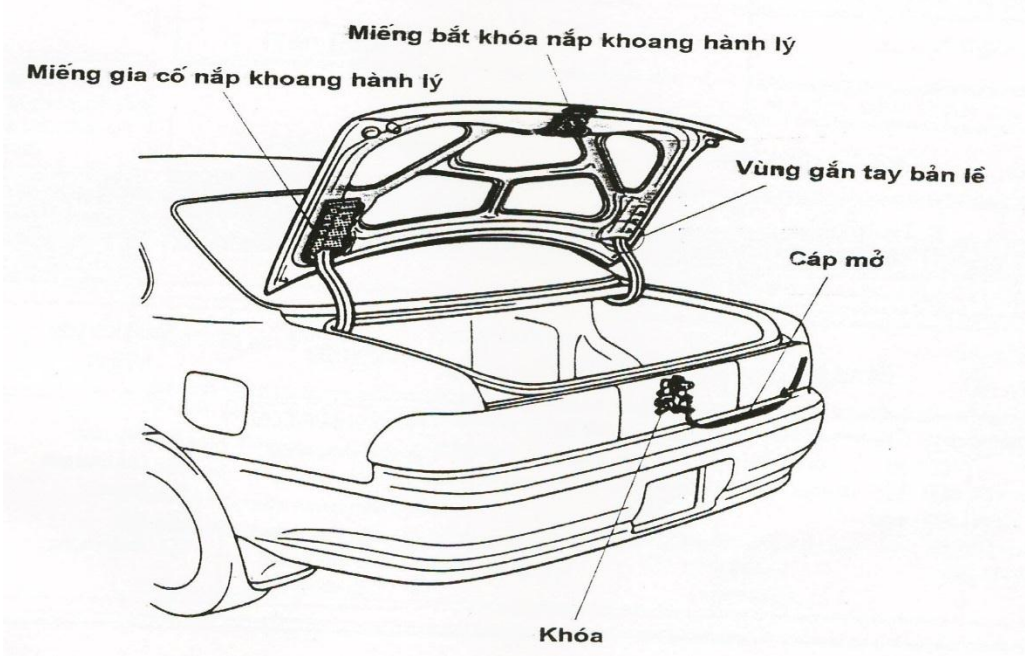
d. Nắp Capô, cửa và nắp khoang hành lý
 - Nắp capô



- Cửa



- Nắp khoang hành lý

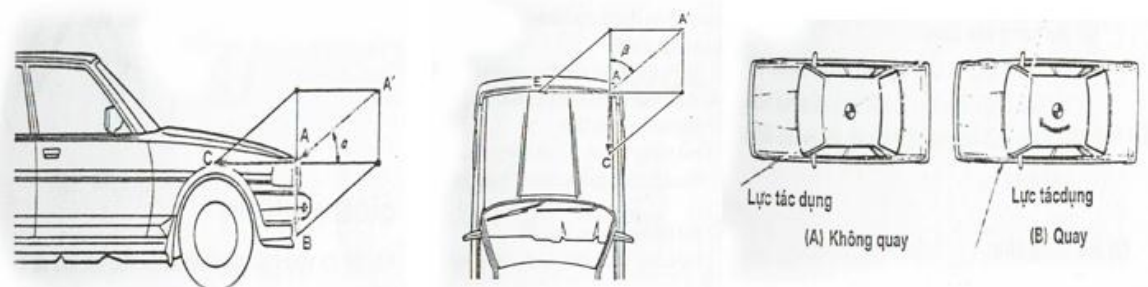


II. Ảnh hưởng của va chạm đến thân xe

1. Lực va chạm và hư hỏng

a. Hướng của lực va đập:

Hướng của lực chấn động khi có va chạm tạo thành một góc nhất định so với xe, và lực tác động này được chia thành 3 thành phần, tác dụng theo chiều thẳng đứng, chiều dọc và chiều ngang. Đồng thời khi xe bị va chạm, nếu hướng của lực va đập lệch so với trọng tâm của xe, xe sẽ quay và hư hỏng tương đối nhẹ. Nếu lực va đập tác dụng vào trọng tâm của xe, xe hấp thụ va đập làm hư hỏng nặng nề.

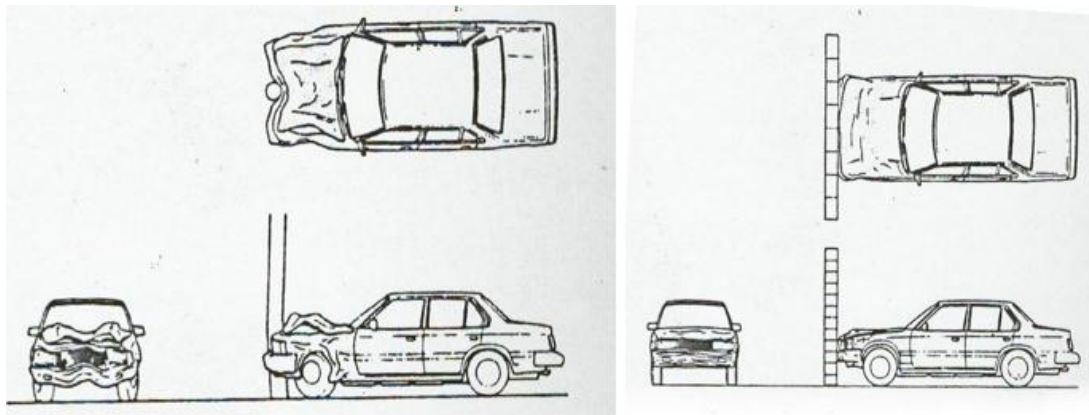


b. Lực va đập và vùng va đập:

$f = F / A$ trong đó F là lực va đập

A là diện tích vùng va đập

Nếu va đập được trải đều trên một vùng rộng, hư hỏng sẽ giảm xuống

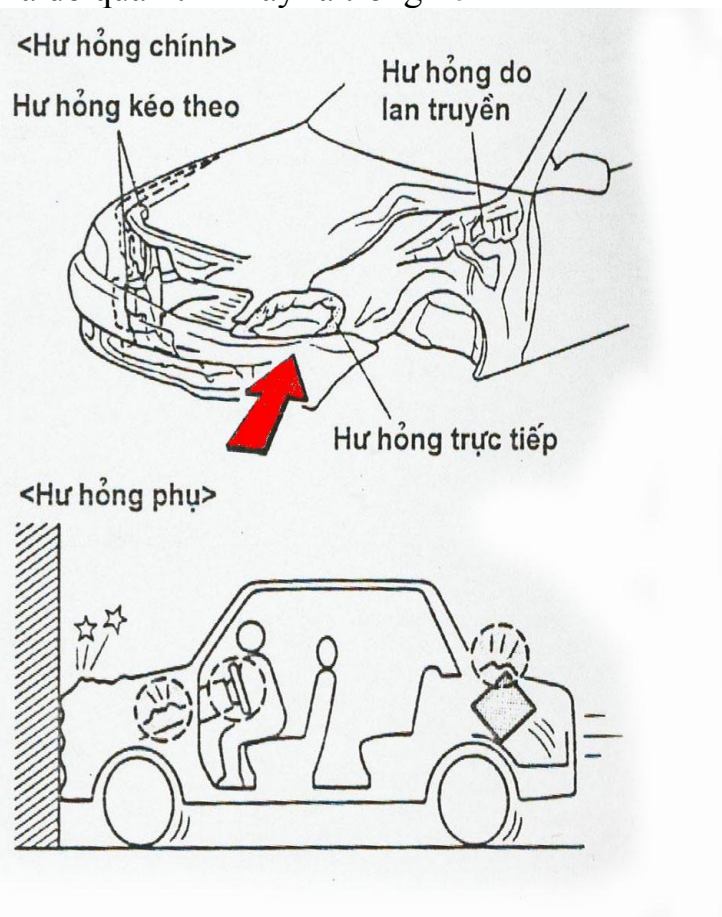


c. Các loại hư hỏng

(1) Hư hỏng chính: Va đập giữa xe và chướng ngại vật được gọi là va đập chính và các hư hỏng do nó gây ra gọi là hư hỏng chính.

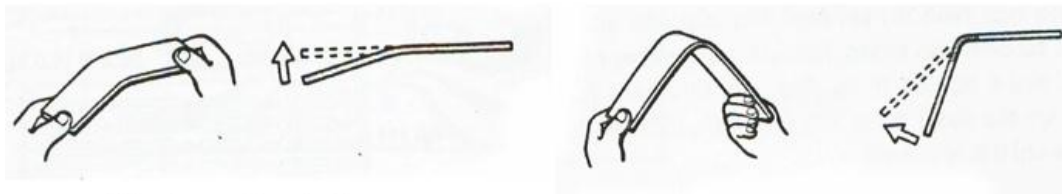
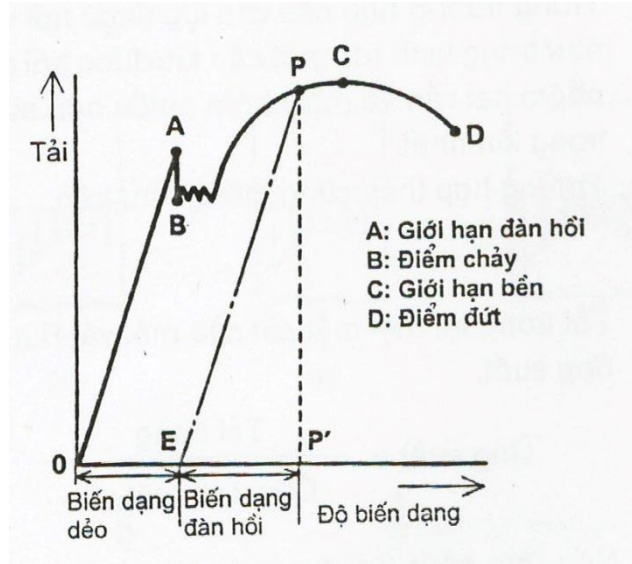
- Hư hỏng trực tiếp:
- Hư hỏng do lan truyền:
- Hư hỏng kéo theo

(2) Hư hỏng phụ: là do quán tính xảy ra trong xe



2. Tính đàn hồi và tính dẻo

Khi thôi tác dụng lực vào tấm thép mỏng, tấm thép trở về hình dạng ban đầu và không giữ lại biến dạng được gọi biến dạng đàn hồi. Đặc tính không trở về hình dạng ban đầu của tấm thép được gọi là tính dẻo



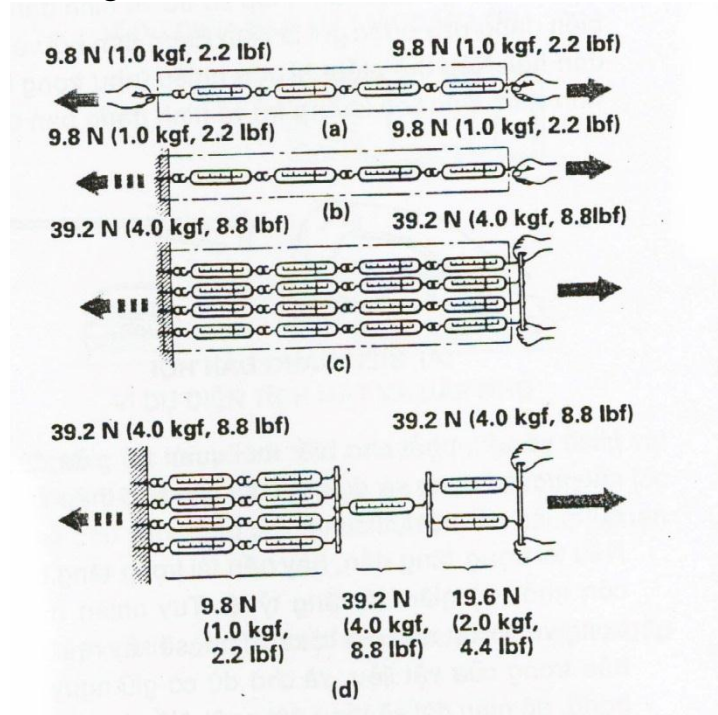
Biến dạng đàn hồi

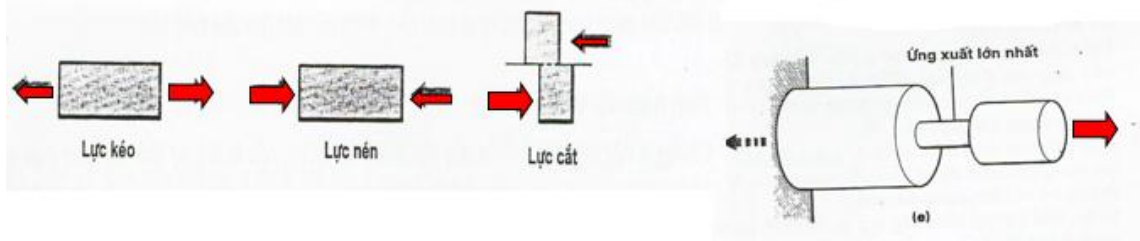
Biến dạng dẻo

1. Tải trọng và ứng suất:

Có 3 loại lực phổ biến: lực kéo, lực nén, lực cắt, Tải trọng tại một mặt cắt của vật gọi là ứng suất.

$$\text{Ứng suất} = \text{Tải trọng} / \text{Diện tích mặt cắt}$$

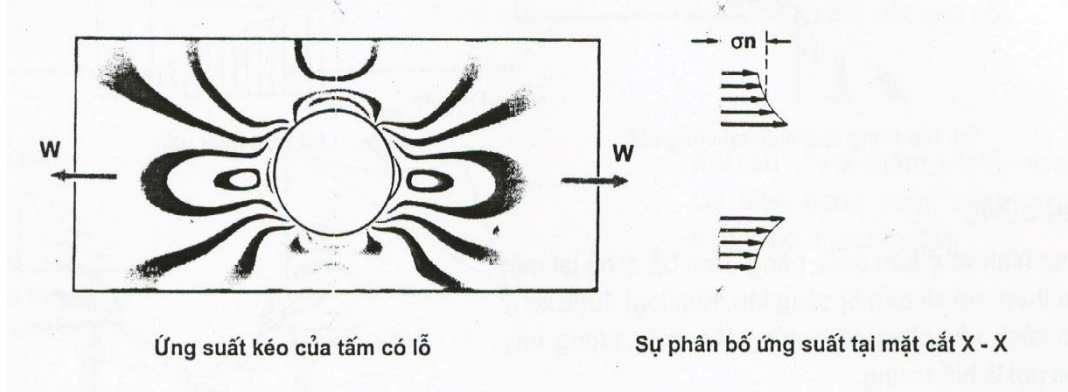




2. Sự tập trung ứng suất:

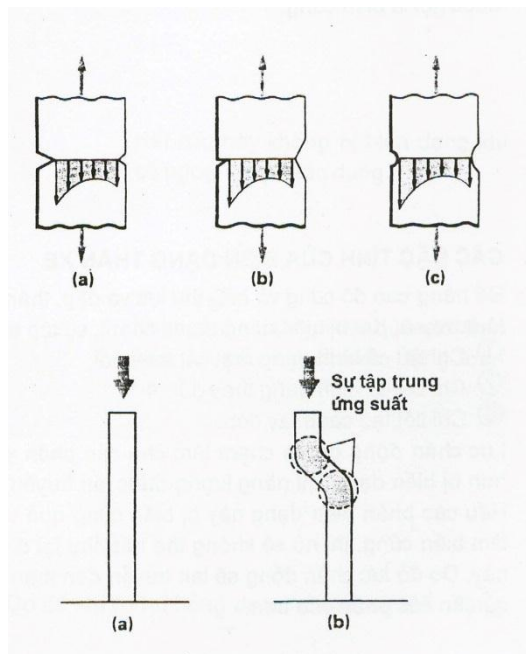
Khi một vật có hình dạng mặt cắt ngang như nhau ở mọi mặt cắt, bị kéo hay bị nén, ứng suất tại mỗi mặt cắt không đổi.

Ứng suất = Tải trọng(W)/ Diện tích mặt cắt(A)



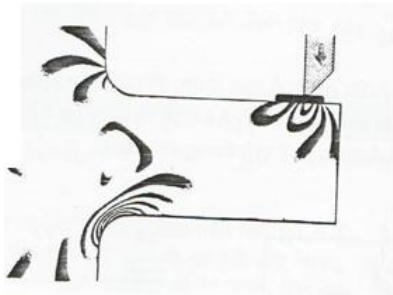
Sự tập trung ứng suất lớn hơn khi:

- +Chiều sâu rãnh sâu hơn
- +Góc vát nhỏ hơn
- +Đường kính nhỏ hơn

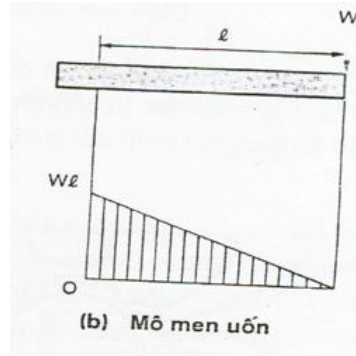


3. Mô men uốn:

Nếu tải trọng tác dụng vào góc bên phải của thanh có mặt cắt đều, ứng suất lớn nhất sẽ xảy ra tại góc nổi. Lực làm vật thể bị uốn được gọi là mô men uốn

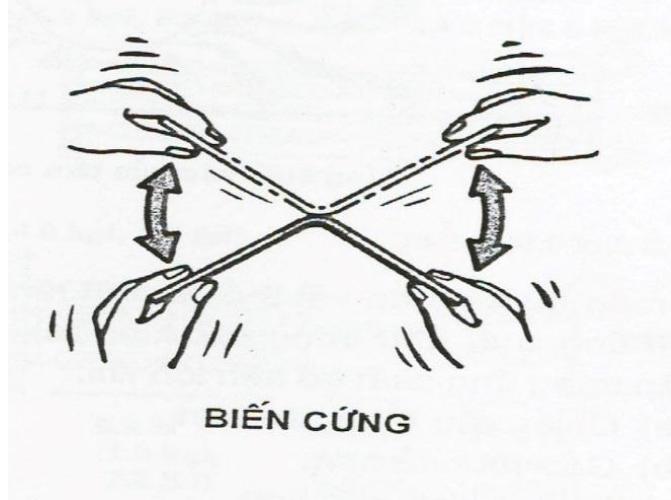


Tập trung ứng suất tại vùng cắt



4. Biến cứng

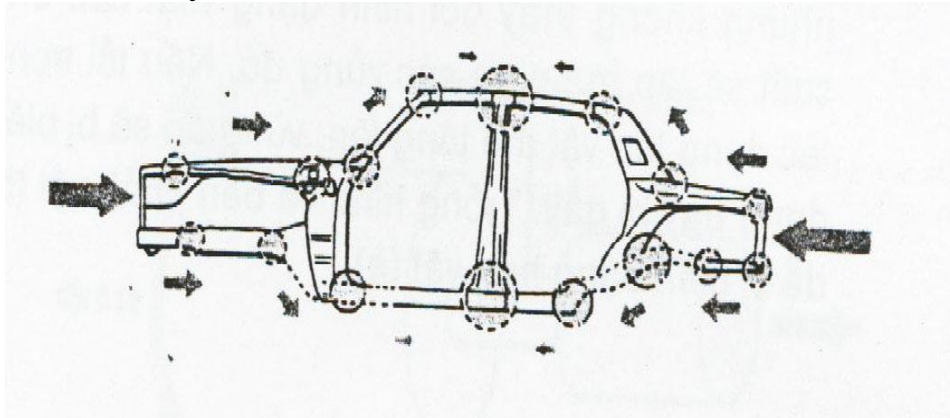
Bằng cách bẻ đi bẻ lại một mẫu thép, nó sẽ dần cứng lên. Kim loại được xử lý theo cách này cũng sẽ bị cứng lên và được gọi là biến cứng.



5. Các đặc tính của biến dạng thân xe

Nâng cao độ cứng và hấp thụ lực va đập, thân xe được cấu tạo bằng các chi tiết có hình dạng mặt cắt khác nhau. Khi va chạm, sự tập trung ứng suất sẽ thường xảy ra tại các khu vực sau:

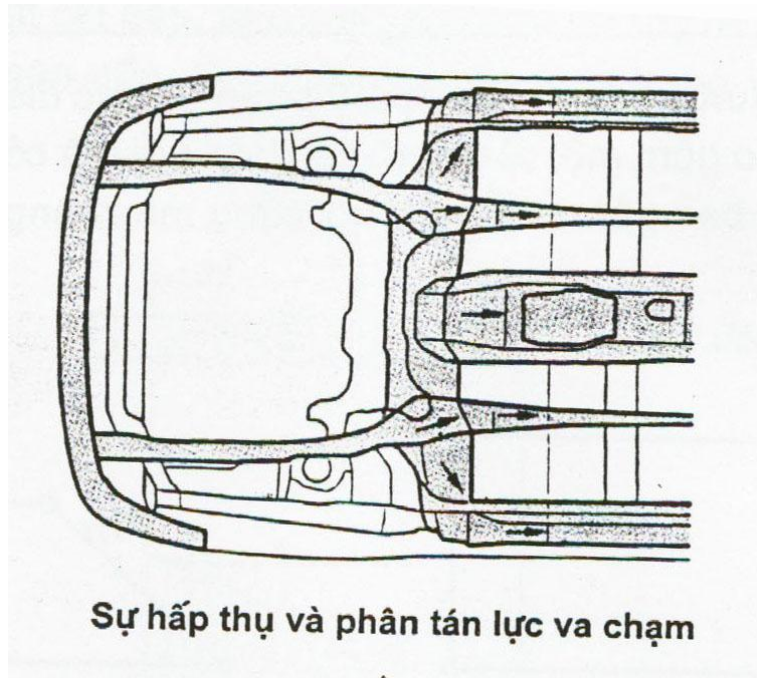
- (1) Chi tiết có hình dạng mặt cắt thay đổi
 - (2) Chi tiết có hình dạng thay đổi
- Chi tiết tạo cánh tay đòn



6. Sự hấp thụ va đập

- a. Kết cấu hấp thụ va đập (CIAS)

Chức năng chính của (CIAS) là hấp thụ hiệu quả lực va đập trên toàn bộ khung xe lên phía trước và sau của xe, giữ cho khoang hành khách bị biến dạng ít nhất.

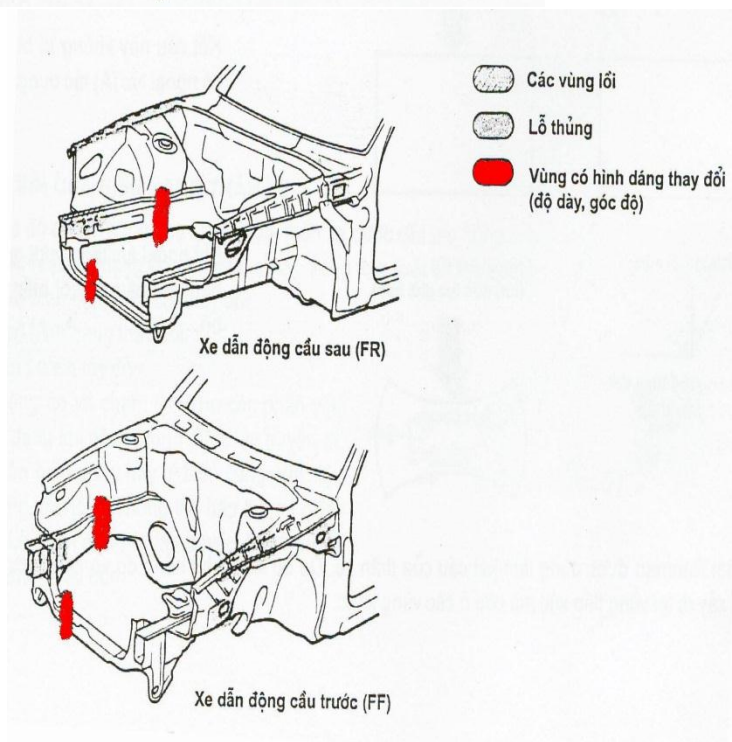


b. Vùng hấp thụ va đập

Vùng này được áp dụng rộng rãi phía trước và sau của thân xe nhằm bảo vệ hành khách tốt hơn.

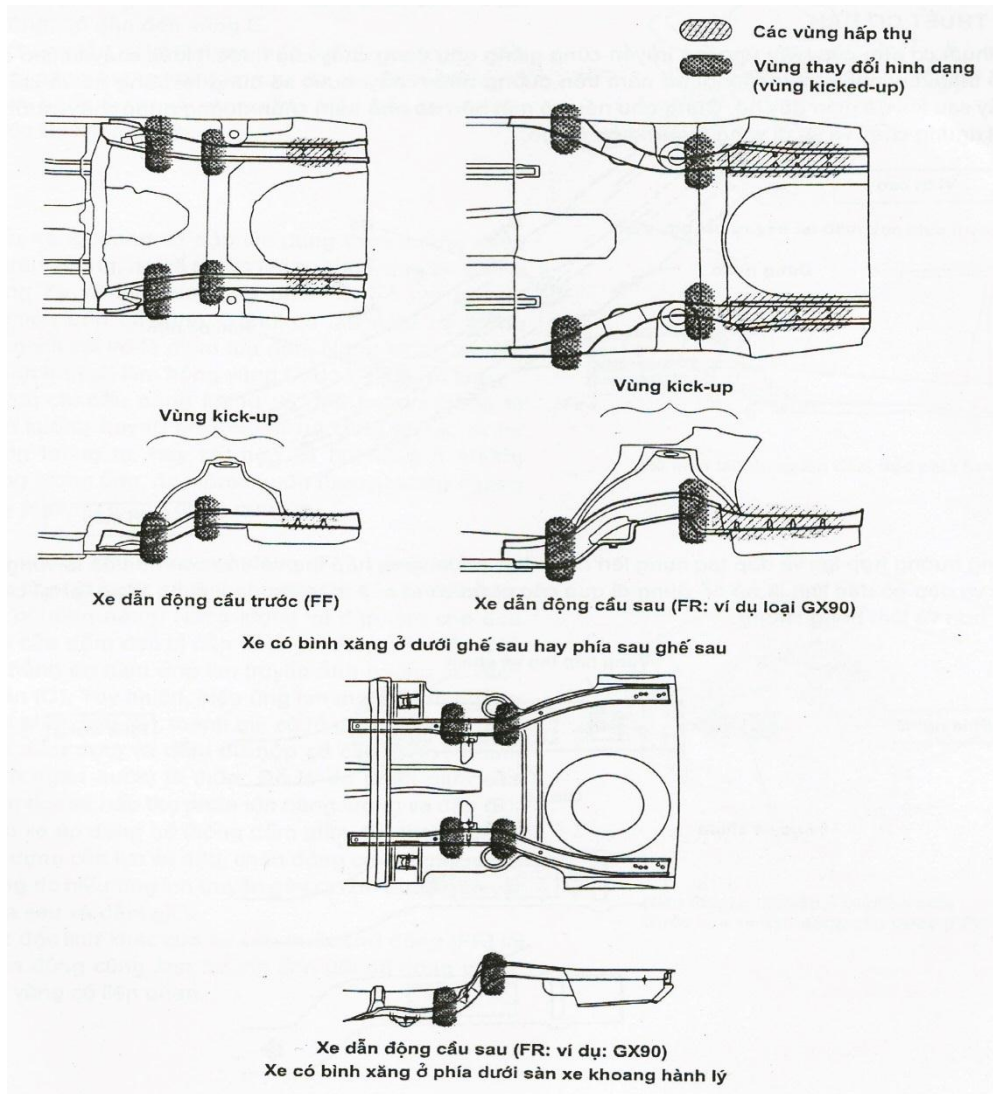
- Thân xe trước

Do hay xảy ra va chạm ở phần trước thân xe nên ngoài dầm dọc phía trước thì thanh gia cố tai xe trong bên trên và các tấm ngăn phía trên và các tấm ngăn phía trên hai bên được tạo các vùng tập trung ứng suất để hấp thụ năng lượng va đập.

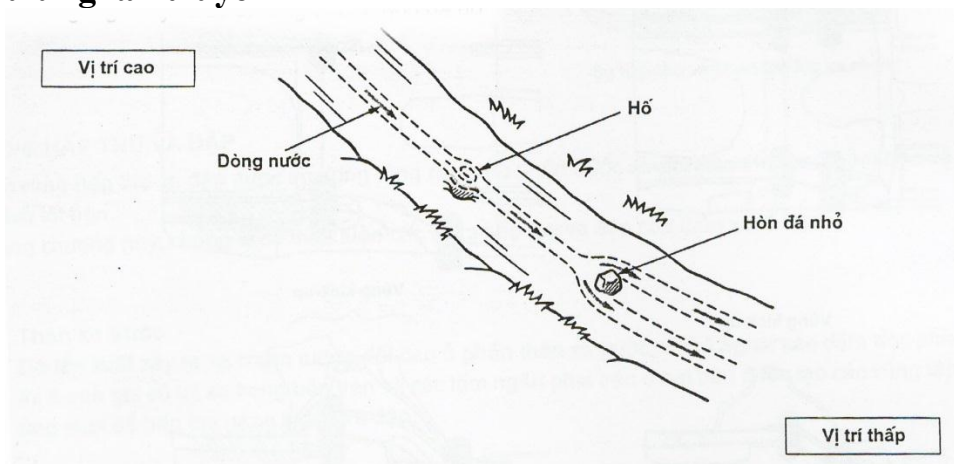


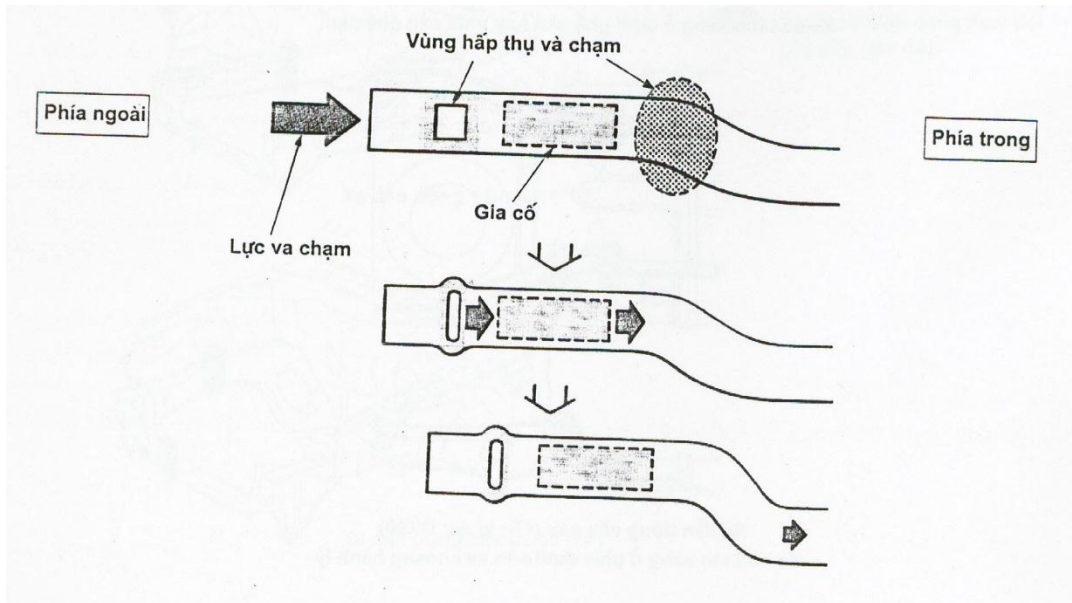
- Phần thân xe sau

Tùy theo vị trí lắp bình xăng, vùng hấp thụ va đập của các dầm dọc sàn xe sau thay đổi sao cho nó có thể hấp thụ năng lượng va đập mà không làm hỏng bình xăng.

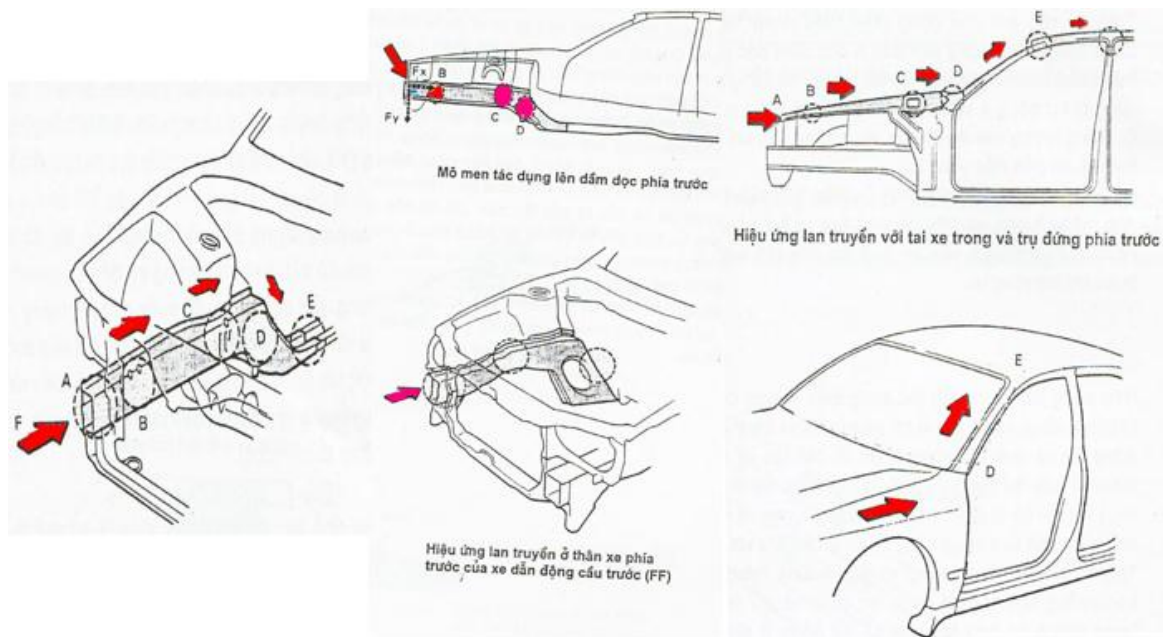


7. Hiệu ứng lan truyền

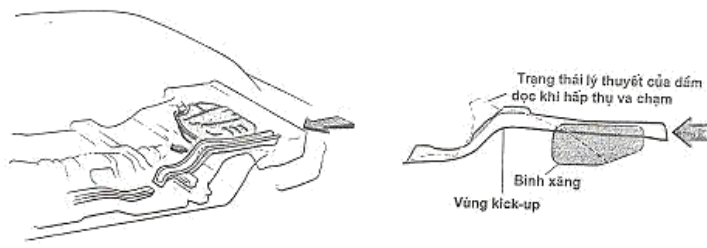




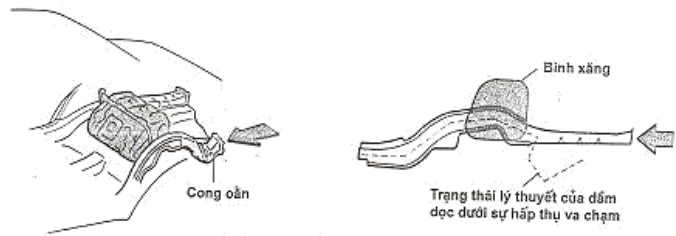
a. Thân xe trước



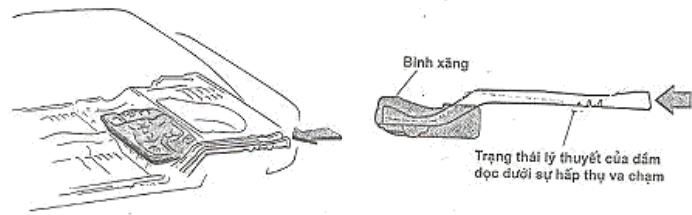
b. Thân xe sau



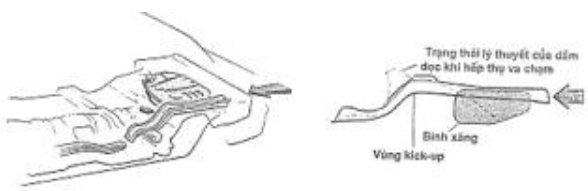
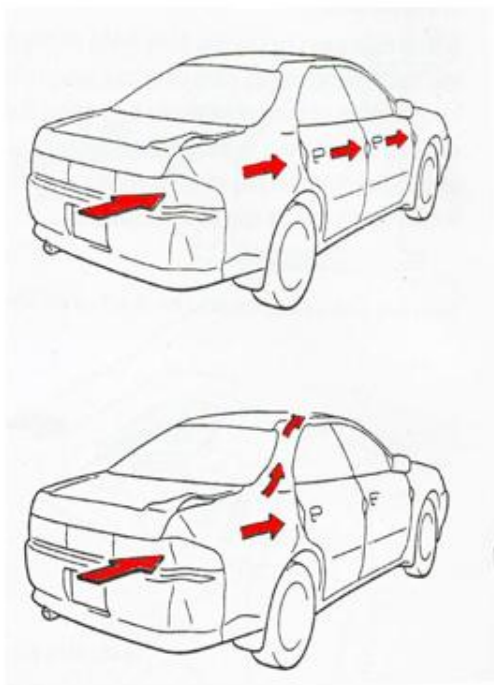
Xe dẫn động cầu sau thông thường (FR)



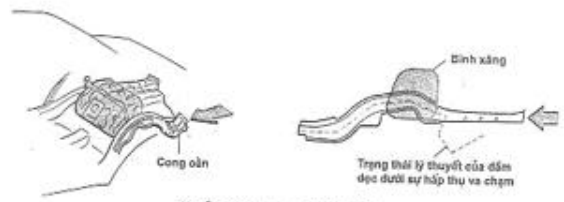
Xe dẫn động cầu sau ngày nay (FR)



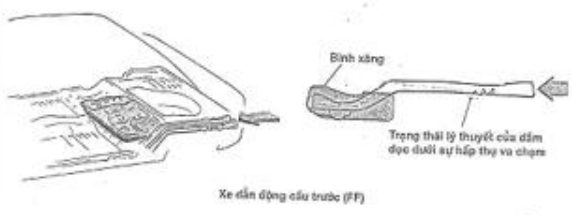
Xe dẫn động cầu trước (FF)



Xe dẫn động cầu sau thông thường (FR)



Xe dẫn động cầu sau ngày nay (FR)

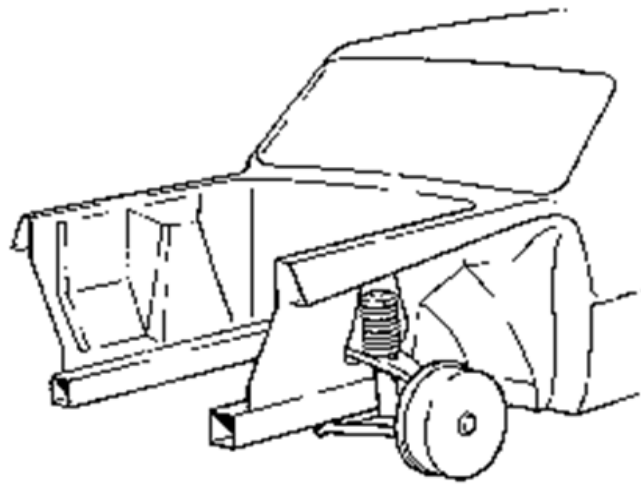


Xe dẫn động cầu trước (FF)

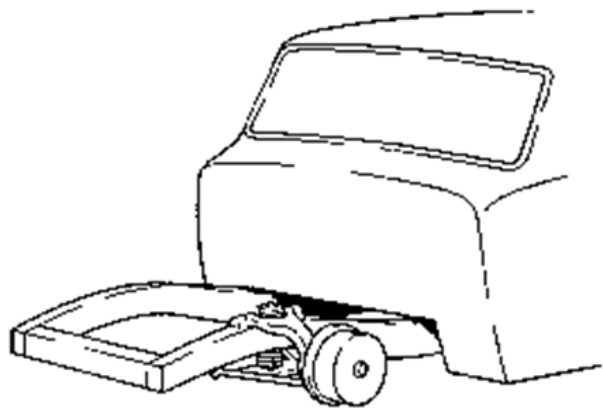
III. Các dạng hư hỏng do va chạm

1. Kết cấu của thân xe.

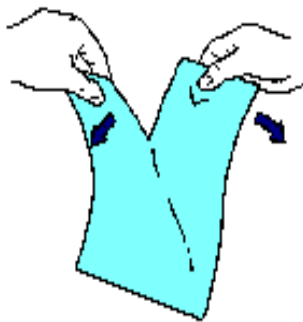
- Kết cấu RAHMEN (Thân xe liên hợp)



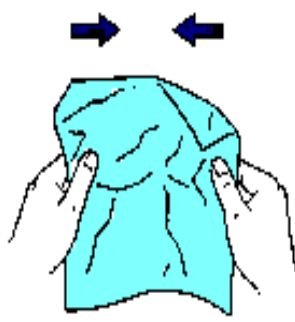
- Kết cấu TRUSS (Riêng biệt)



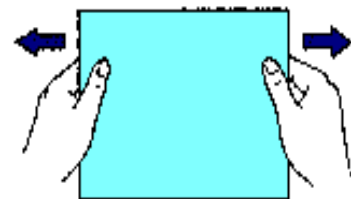
2. Kết cấu cơ bản của thân xe.



Dễ xé

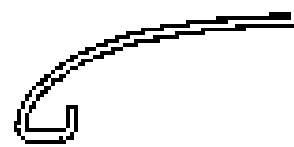
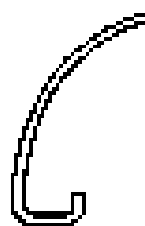
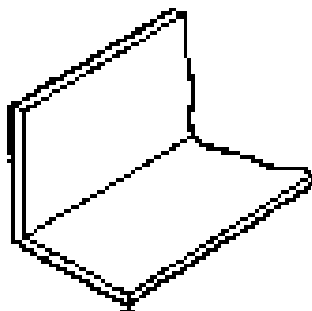


Dễ vò nhàu

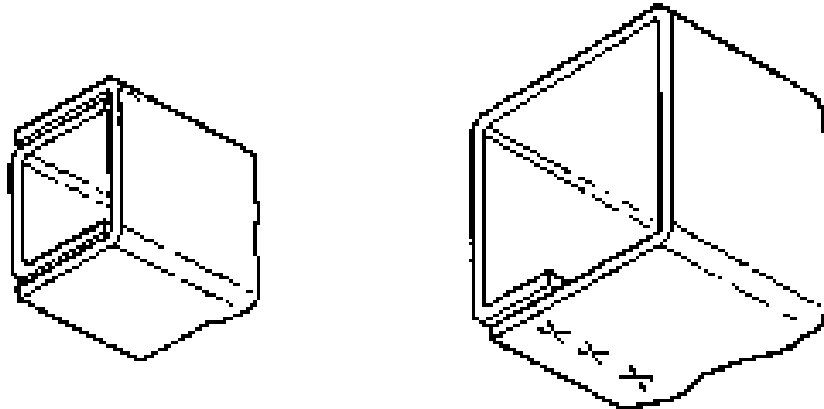


Khó bị tách rời

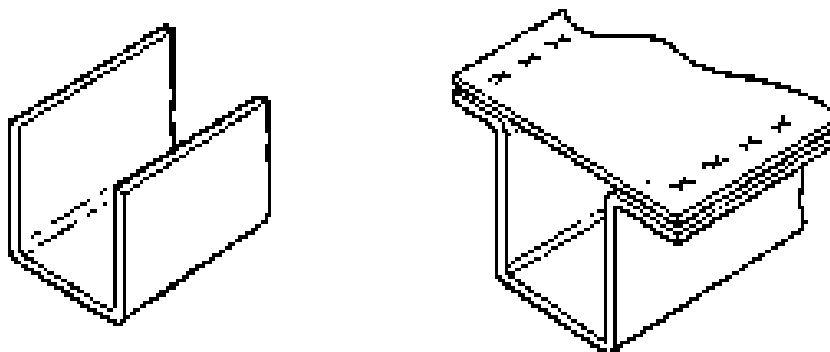
- Gập góc và làm gờ cạnh mép



- Độ cứng:
- . Hình hộp:

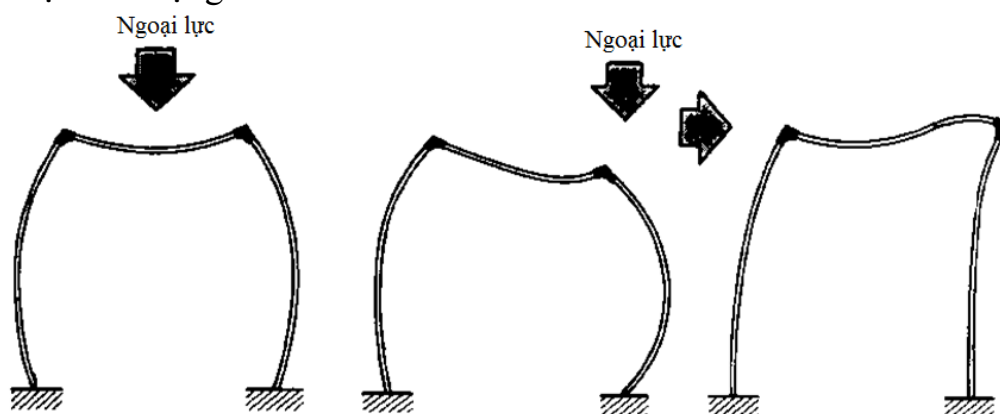


- . Lòng máng:



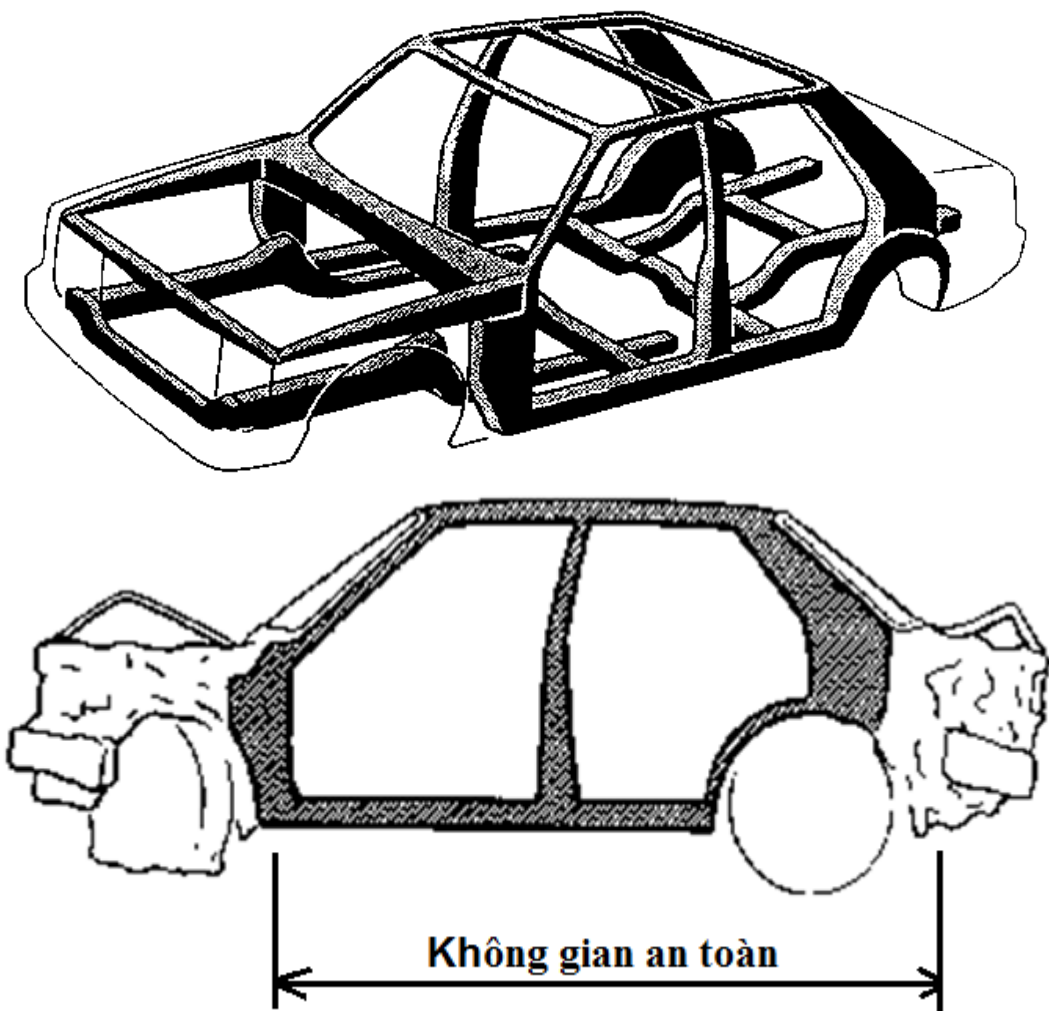
3. Biến dạng của kết cấu thân xe liên hợp.

- Các loại biến dạng:

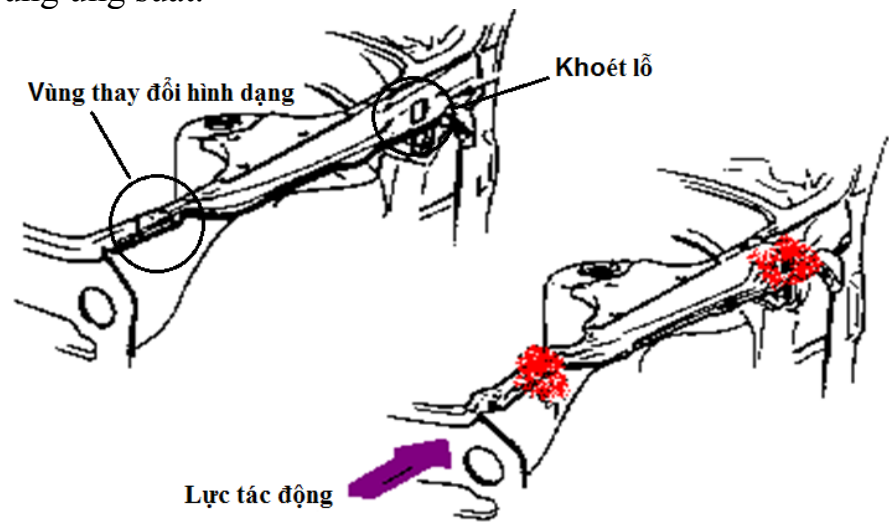


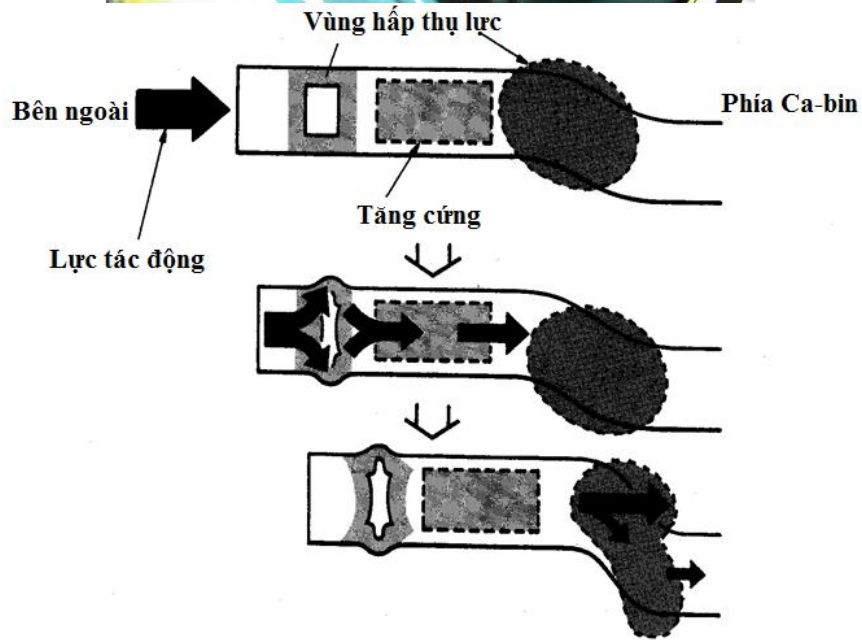
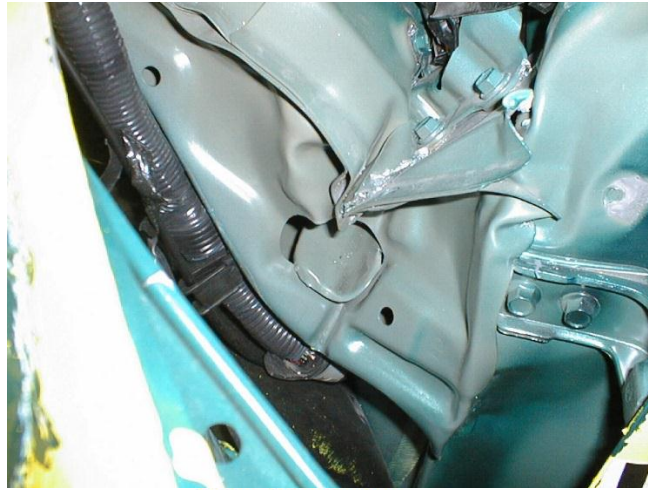
4. Kết cấu thân xe.

- a. Kết cấu Rahmen (Thân xe liên hợp)

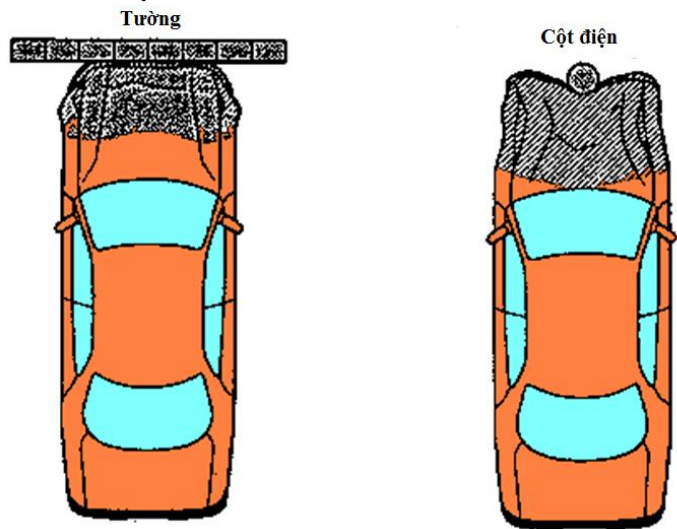


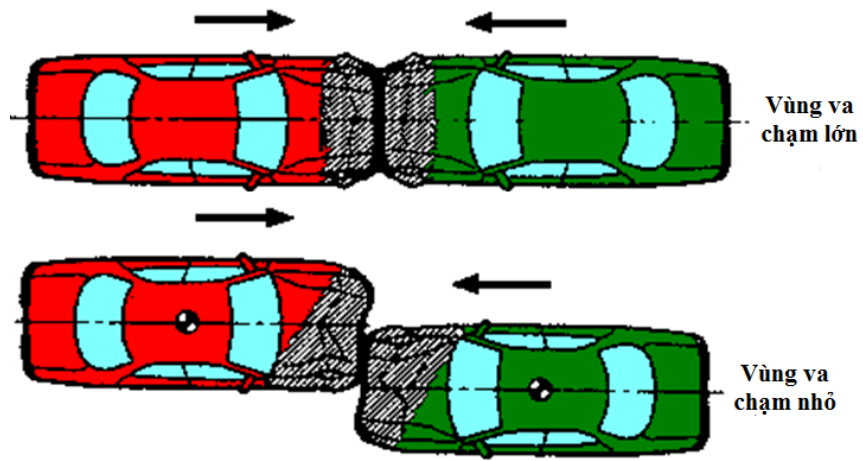
b. Tập trung ứng suất.



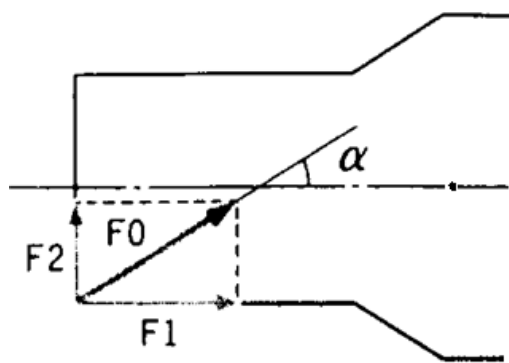


5. Ảnh hưởng của va chạm và hư hại.
 a. Ảnh hưởng của va chạm:

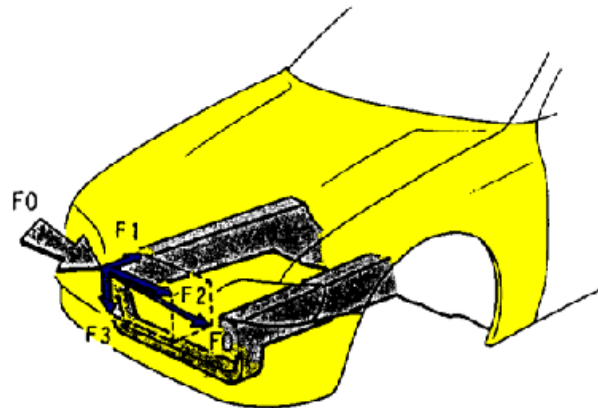




b. Phân tích lực:

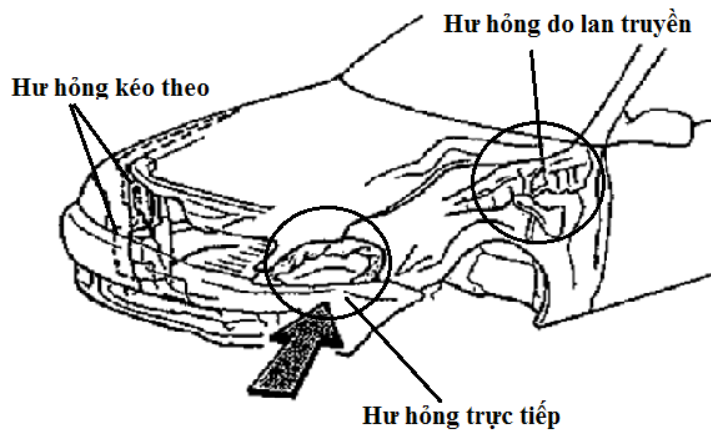


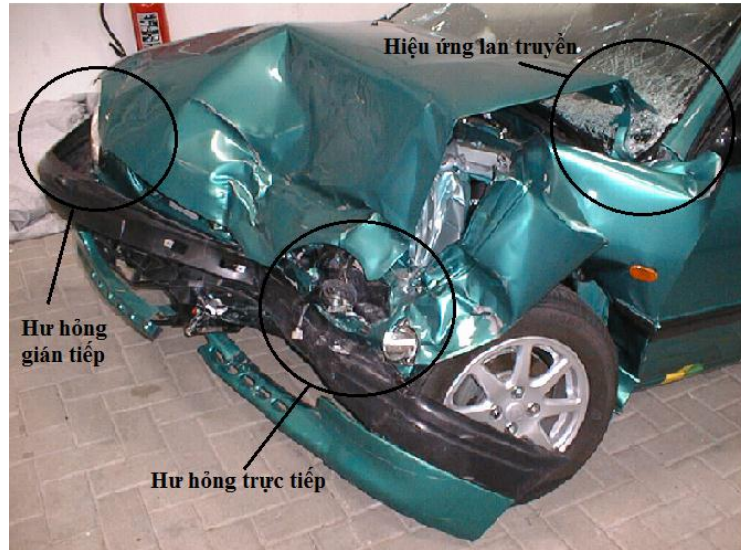
Va chạm theo góc nghiêng



Va chạm cả góc nghiêng và thẳng đứng

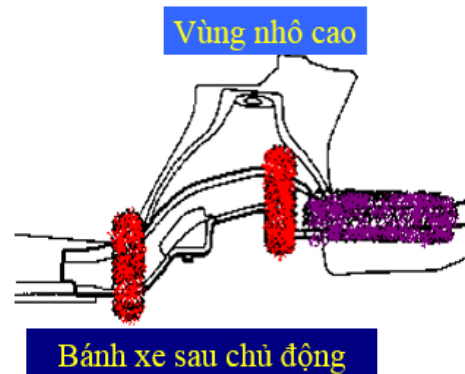
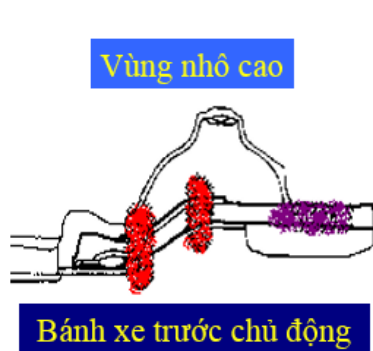
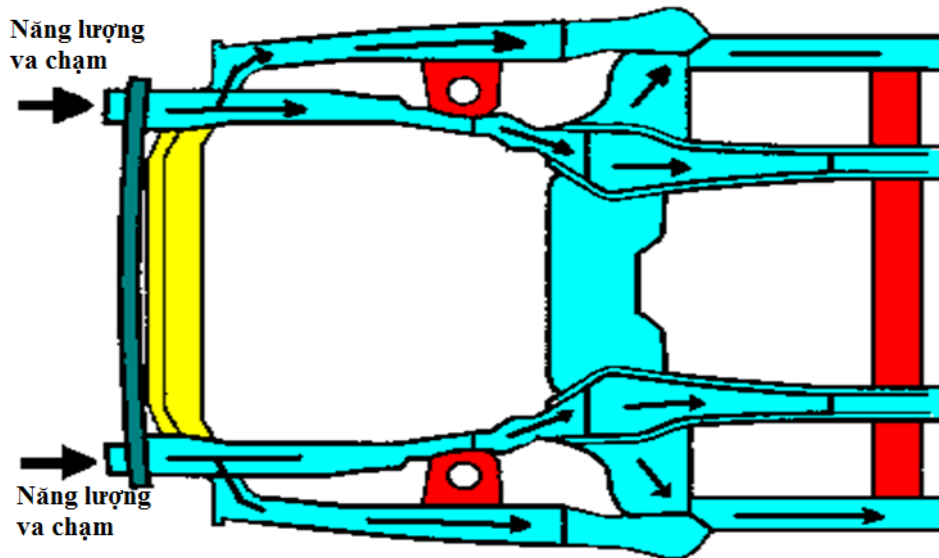
c. Các dạng hư hỏng





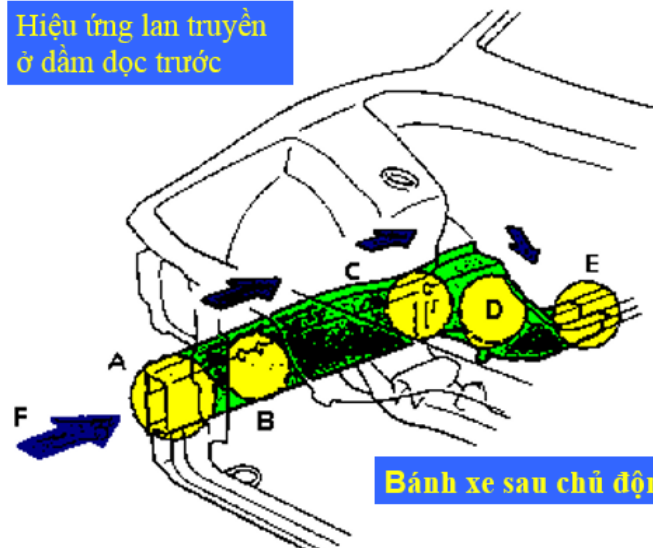
6. Hấp thụ và chạm và hiệu ứng lan truyền

a. Hấp thụ và chạm:

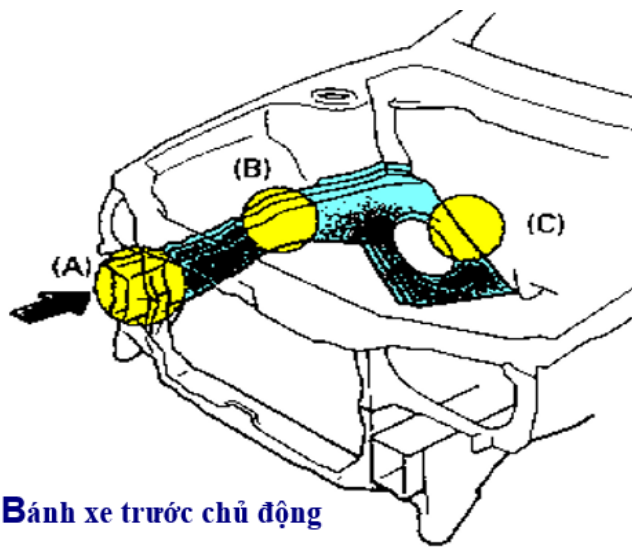
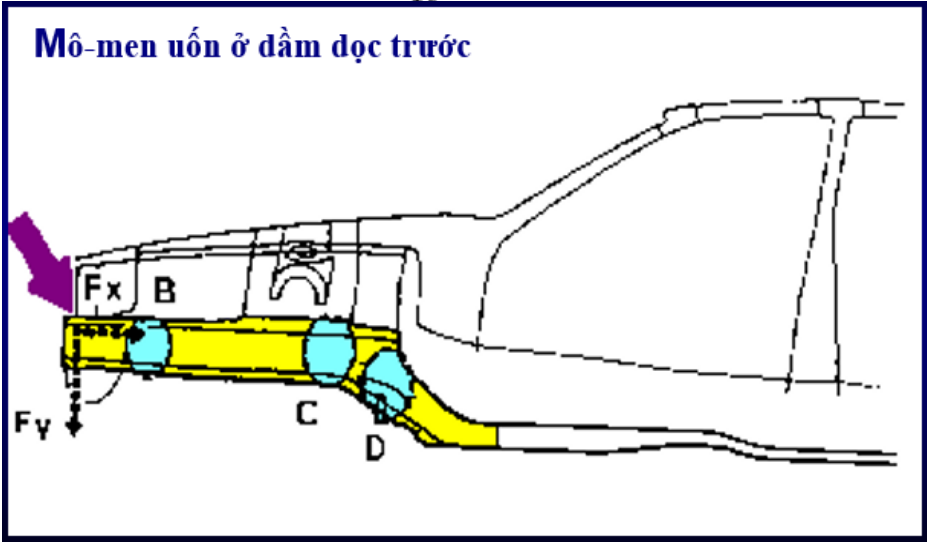


b. Hiệu ứng lan truyền:

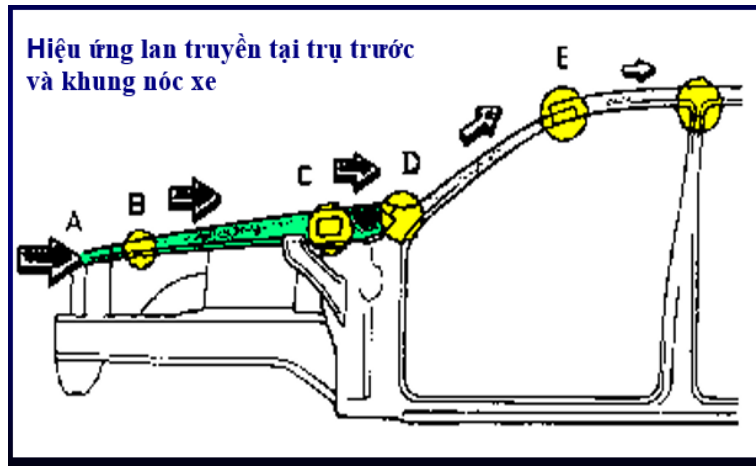
Hiệu ứng lan truyền ở dầm dọc trước



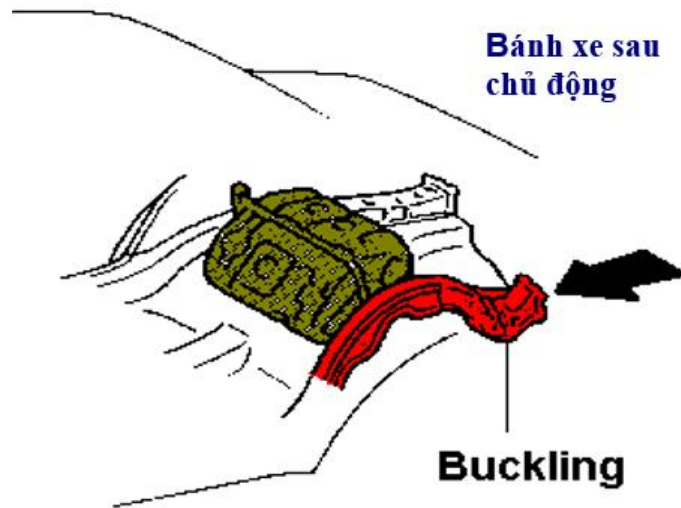
Bánh xe sau chủ động



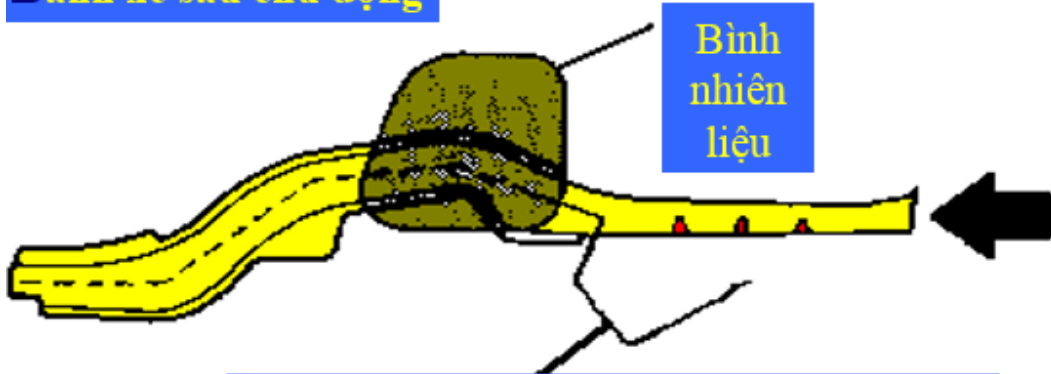
Bánh xe trước chủ động



c. Hiệu ứng lan truyền thân xe sau:

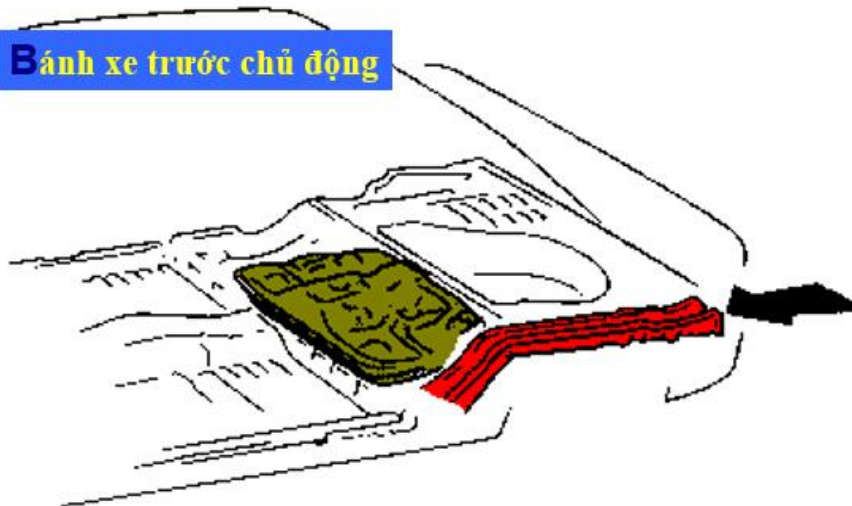


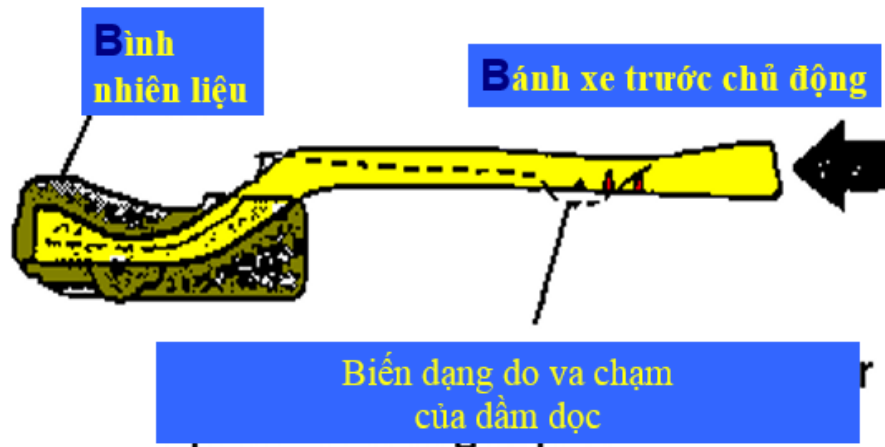
Bánh xe sau chủ động



Biến dạng do va chạm của dầm dọc

Bánh xe trước chủ động





Bài 2: CÁC PHƯƠNG PHÁP SỬA CHỮA VỎ XE

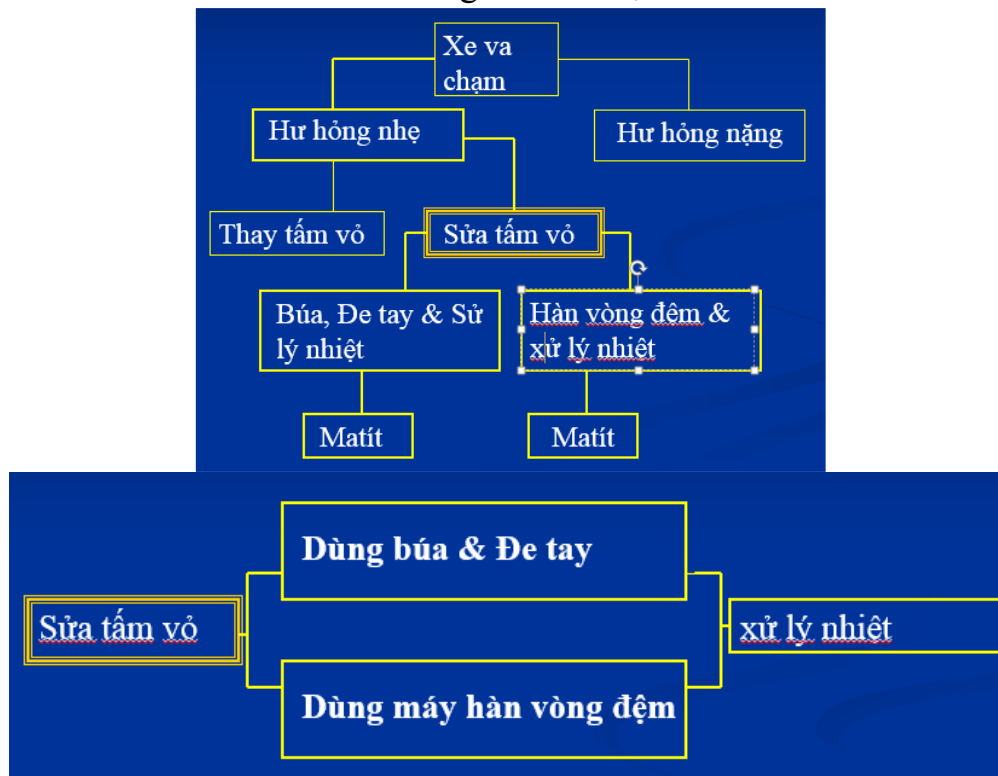
Mục tiêu của bài: Học xong bài này người học có khả năng:

- Sử dụng đúng dụng cụ phục vụ cho việc sửa chữa.
- Có khả năng đánh giá được mức độ hư hỏng của vỏ xe.
- Nắm vững các phương pháp sửa chữa và thực hành thuần thục.
- Có ý thức giữ gìn vệ sinh nhà xưởng, an toàn và bảo hộ lao động.

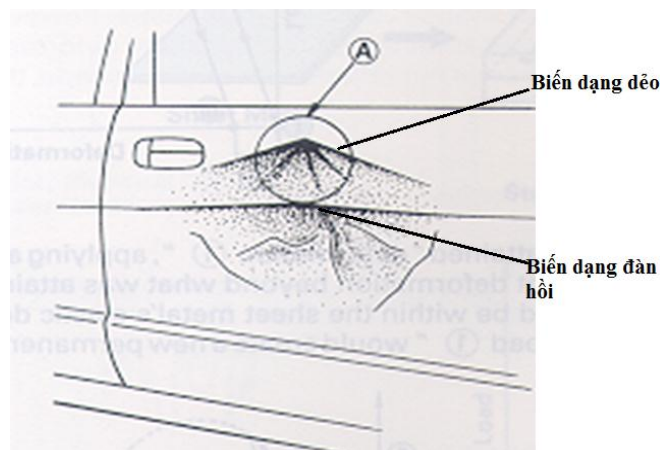
Nội dung của bài:

I. Sửa chữa các chi tiết dạng tấm bằng phương pháp hàn vòng đệm

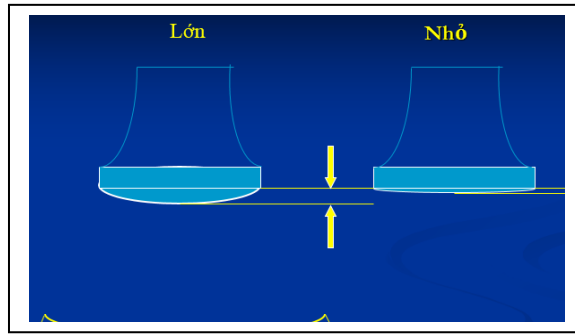
1. Kết cấu của thân xe và ảnh hưởng của va chạm



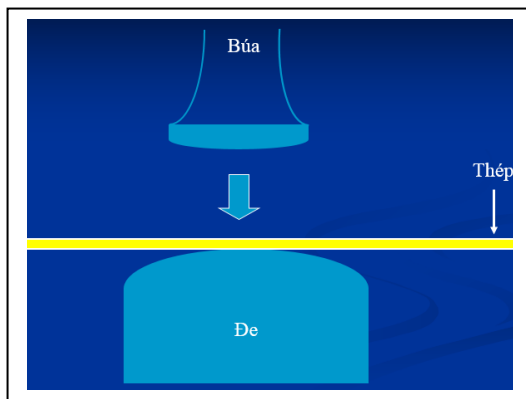
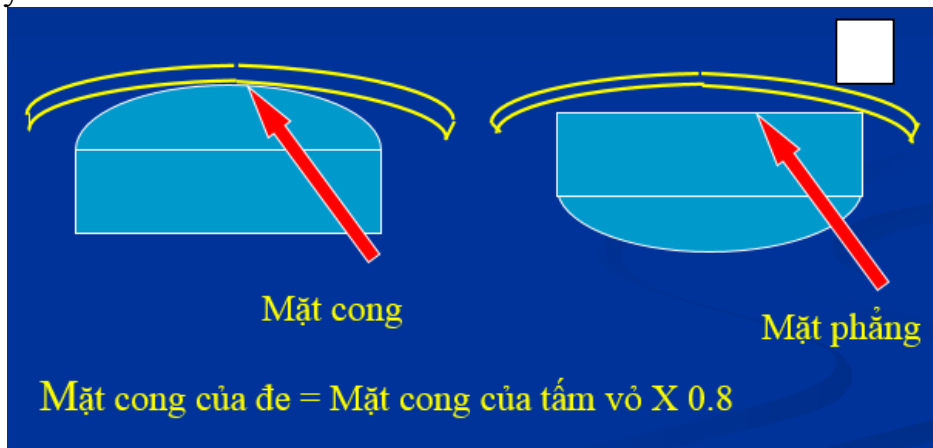
- Hư hỏng của tấm vỏ:



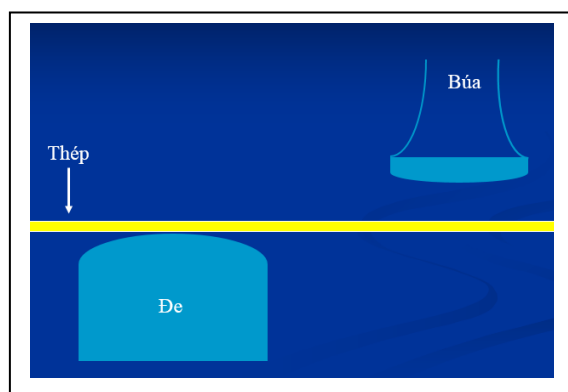
- Độ cong bề mặt của búa:



- Đe tay:



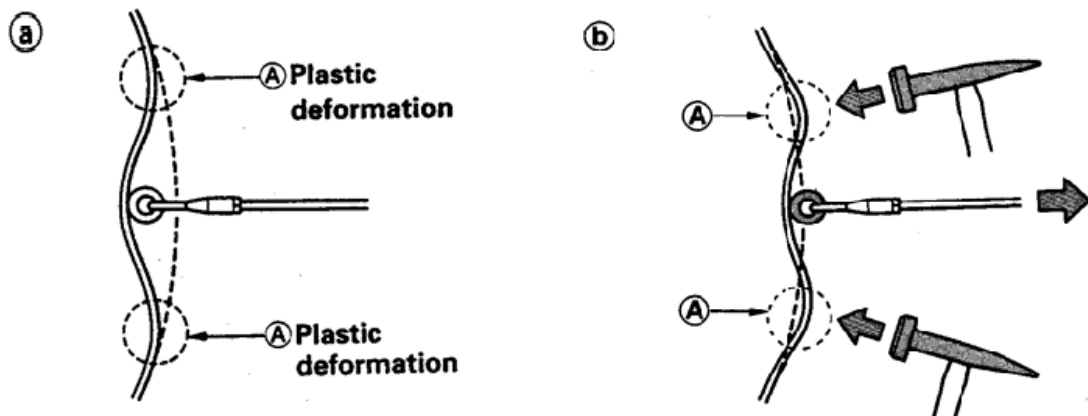
Trên đe



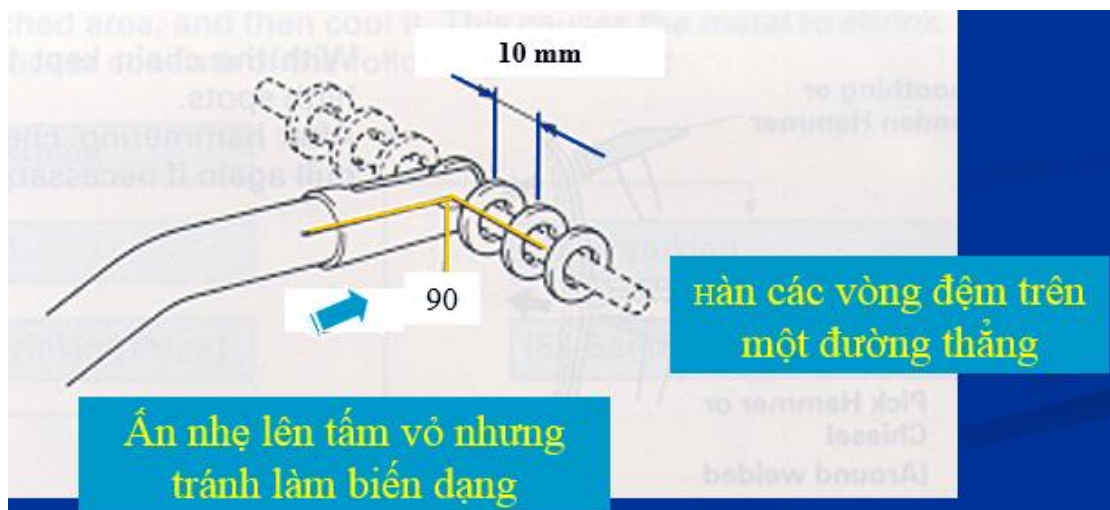
Ngoài đe

2. Sửa tấm vỏ bằng hàn vòng đệm.

a. Dùng búa và kéo



b. Vị trí hàn vòng đệm



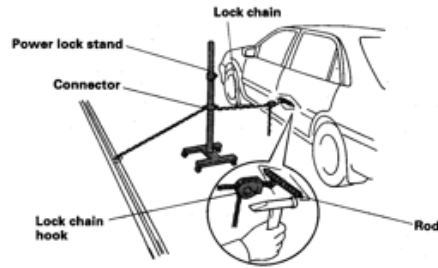
- Sửa chữa bằng hàn vòng đệm

Vị trí của giá
hãm

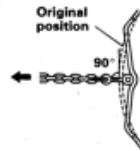
Hướng kéo

Mức độ kéo

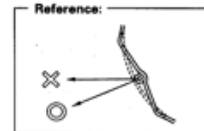
(3) Pulling



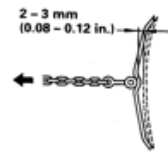
• Pulling direction



- 1 Estimate the original position of the surface.
- 2 Adjust the angle by sliding the connector in order to pull away from the surface at an angle 90°.



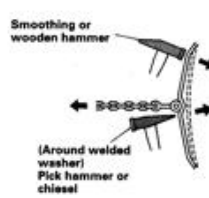
- 3 Pull the surface slightly outward from the original surface level.



Điểm gõ búa

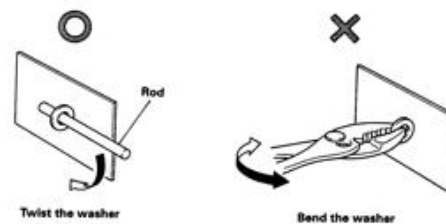
Tháo vòng đệm

Mài



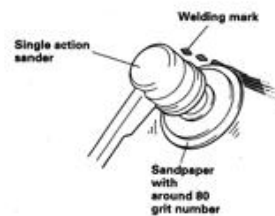
- 4 With the chain kept taut, lightly beat down the high spots.
- 5 After hammering, check the pulling amount and pull again if necessary.

Remove the washers from the panel using a pair of pliers or the rod.



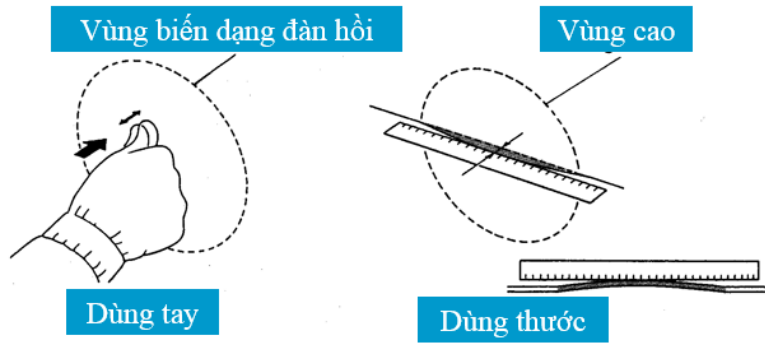
(5) Sanding

After removing washers, sand the surface to remove all the welding marks which can cause the panel to rust easily.

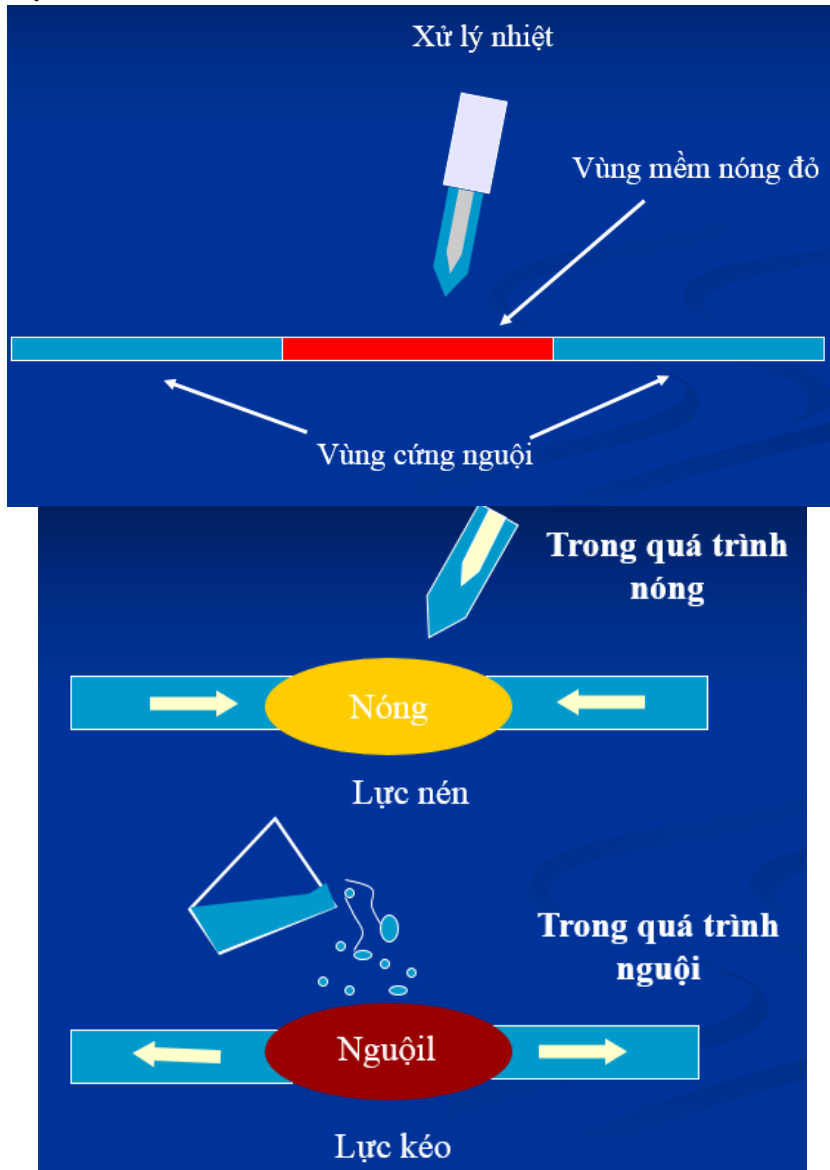


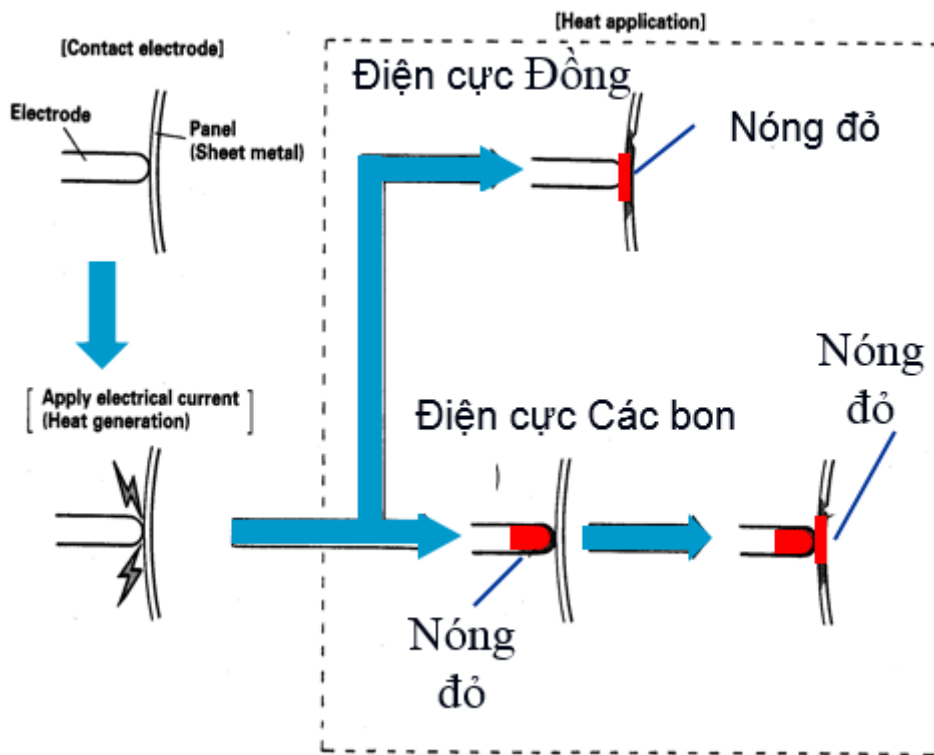
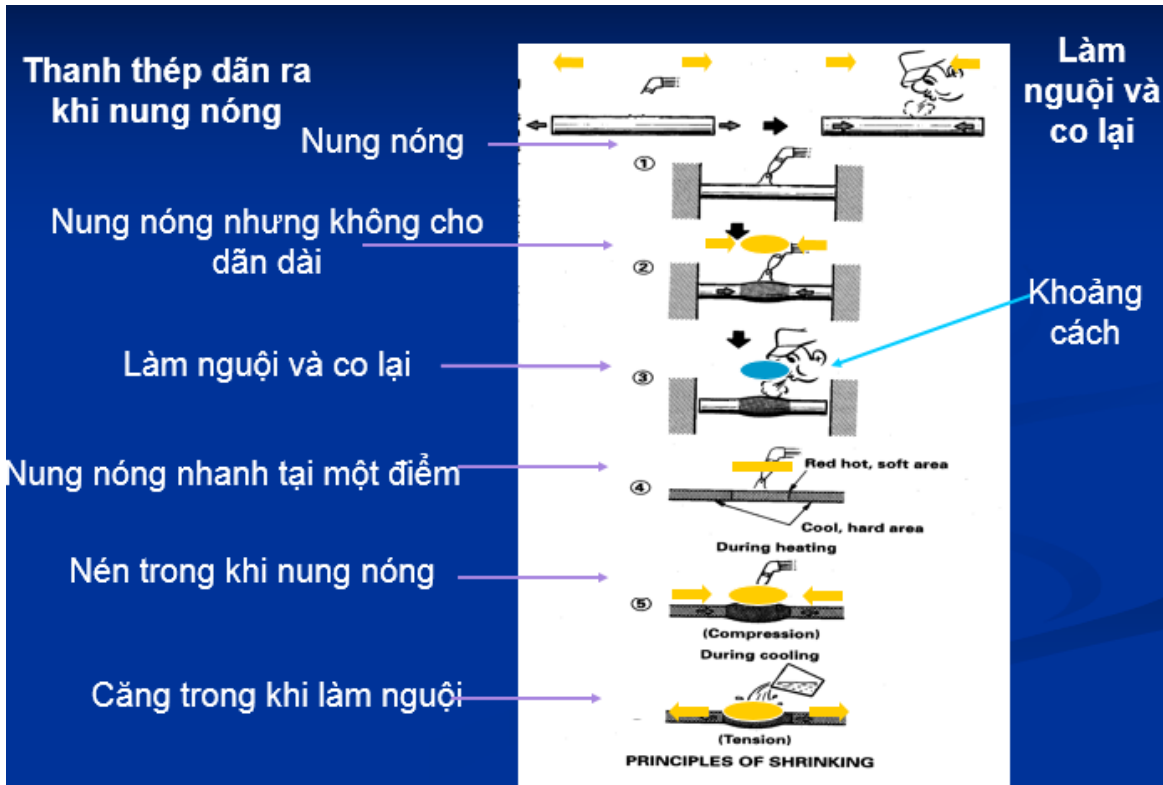
c. Kiểm tra bề mặt:

Kiểm tra độ cứng của kim loại

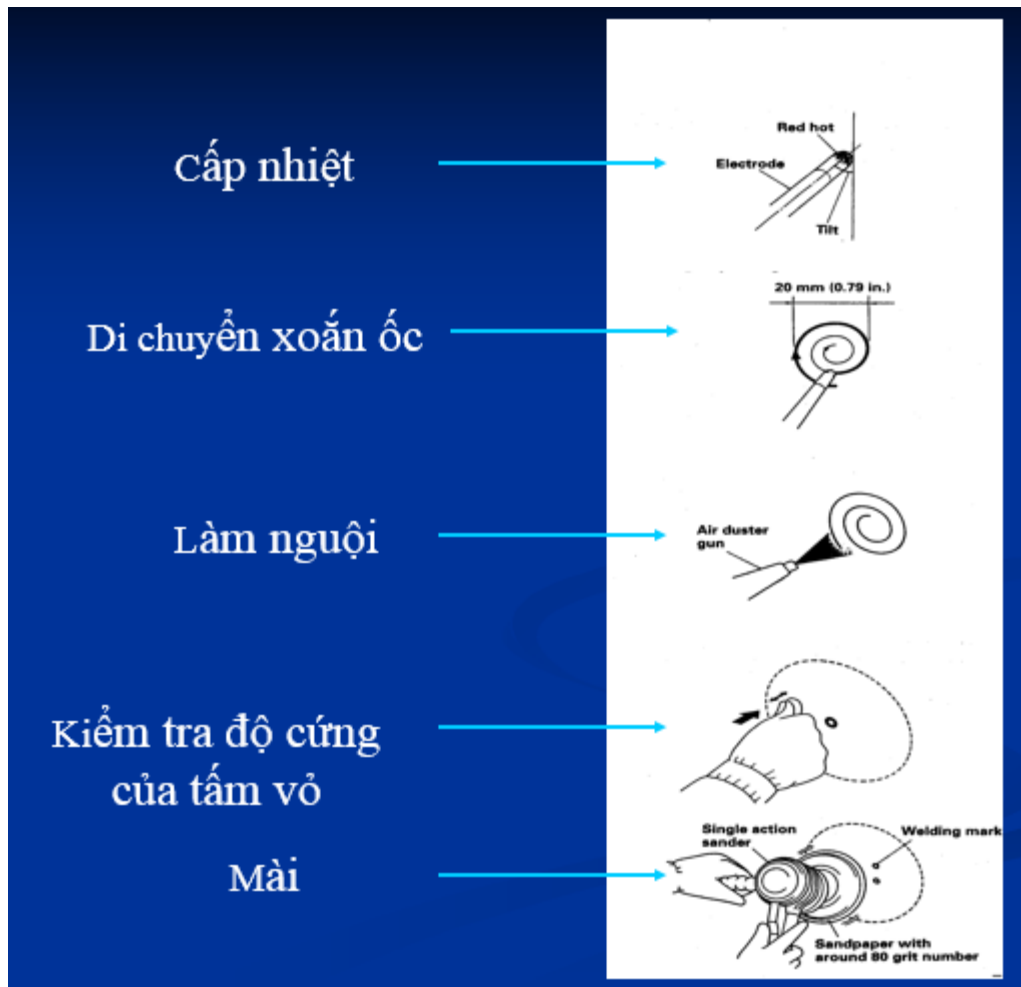


d. Xử lý nhiệt cho tấm vỏ:

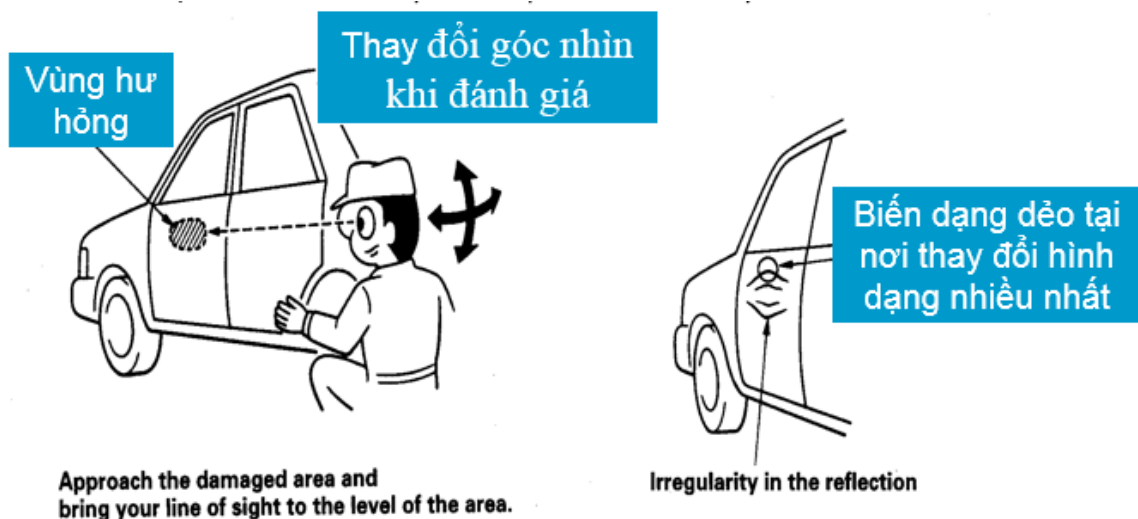




e. Xử lý nhiệt liên tục:



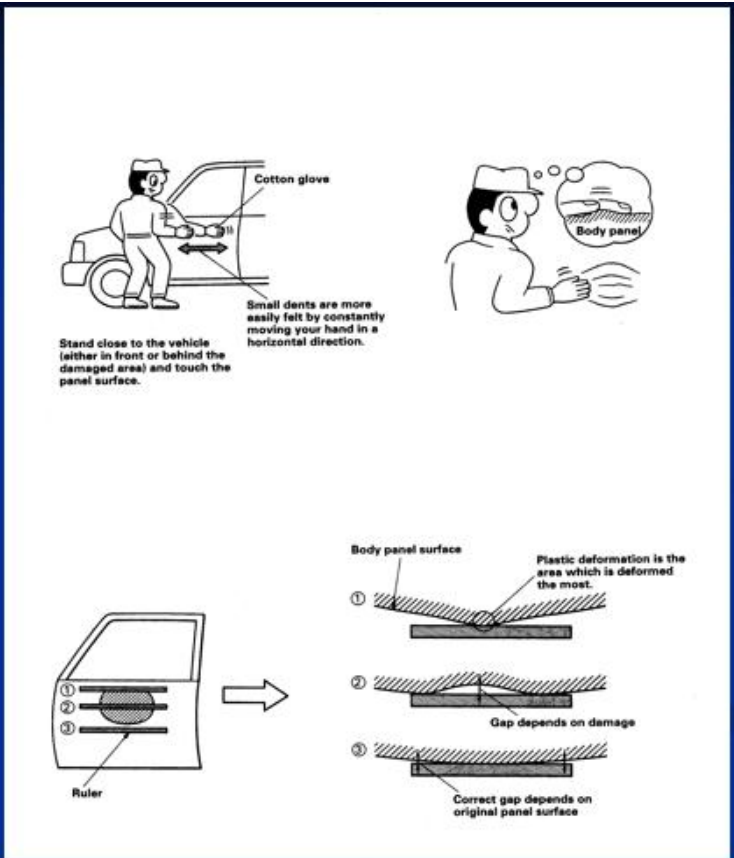
f. Xác định hư hỏng:



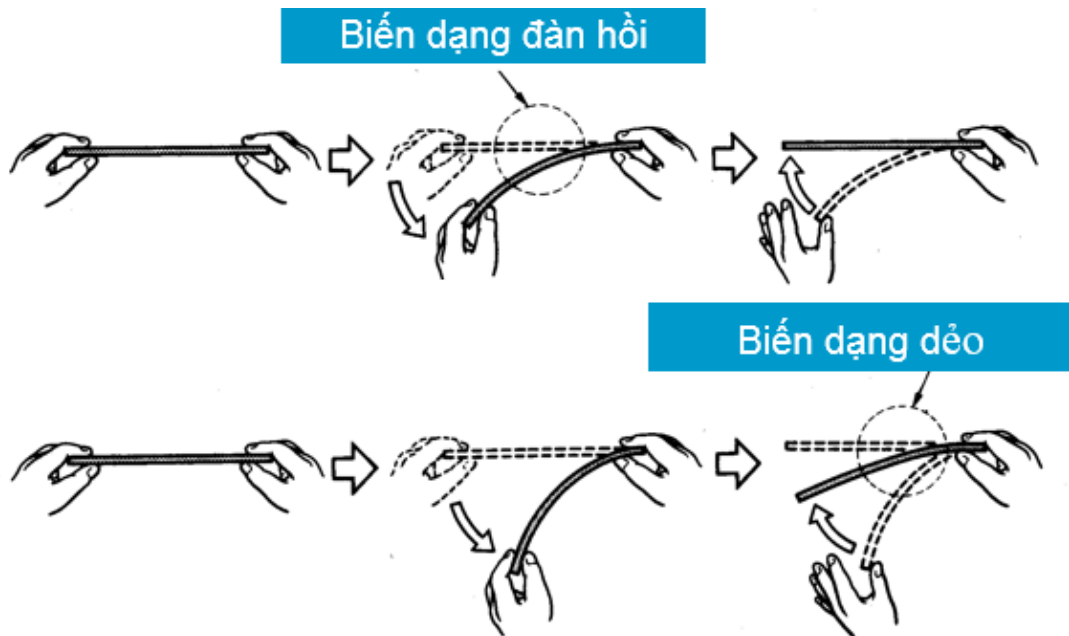
g. Kiểm tra hư hỏng:

Bằng tay

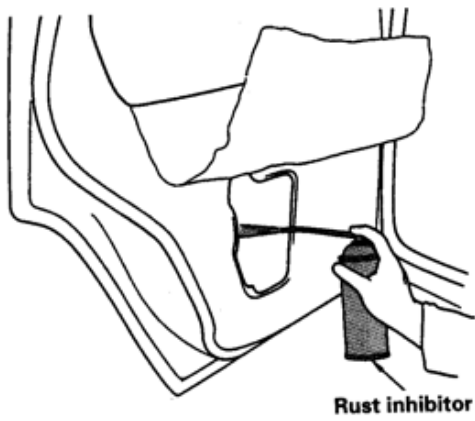
Bằng thước thẳng



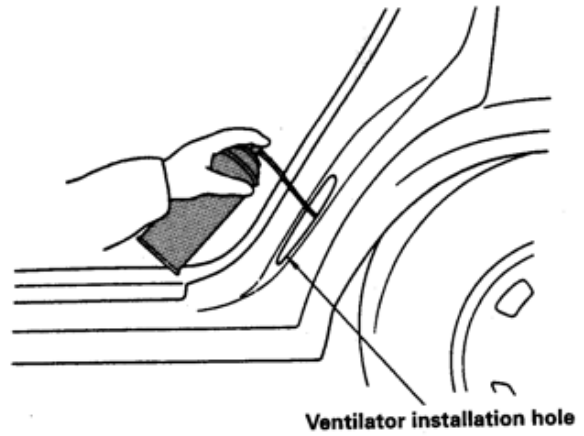
h. Biến dạng đàn hồi và biến dạng dẻo trong vùng hư hỏng:



j. Chống gỉ:



Bên trong cánh cửa

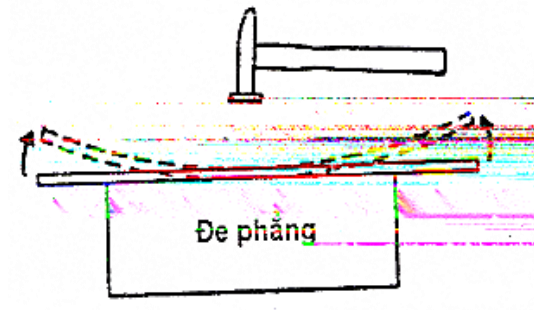


Bên trong trụ sau

II. Phương pháp sửa chữa bằng búa và đe tay

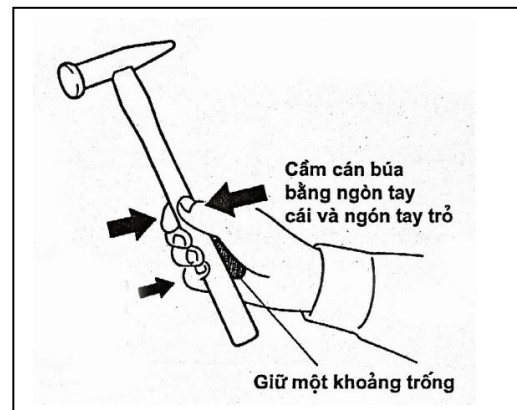
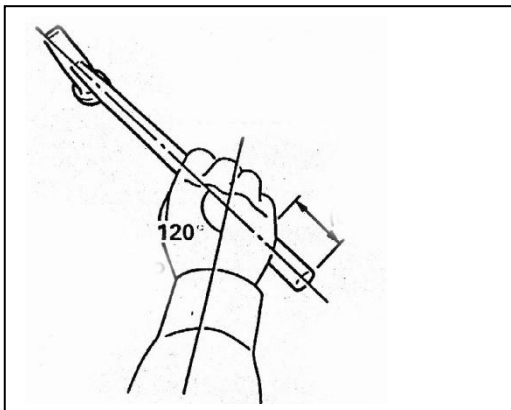
1. Cách cầm búa và đe tay

a. Nguyên tắc dùng búa

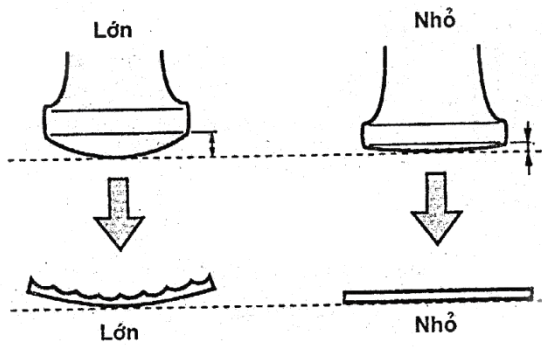


- Cách cầm búa:

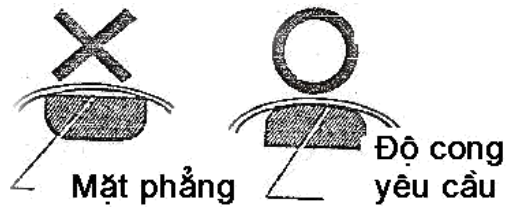
Cầm cán búa cách đầu cán búa một khoảng 10 đến 20mm, Ngón tay út nắm chặt cán búa



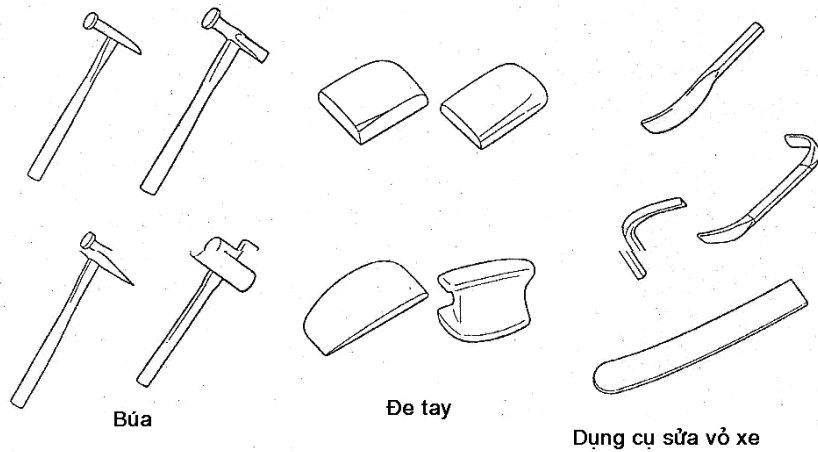
- Bề mặt tròn, phẳng



- Sự lựa chọn đe tay



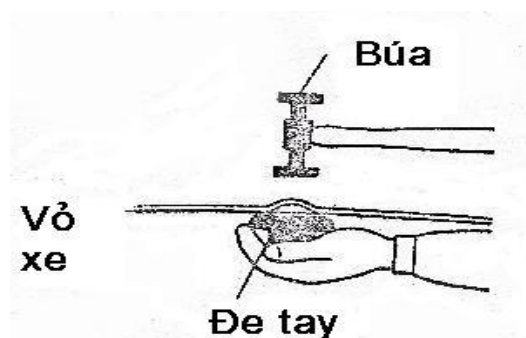
- Dụng cụ sửa chữa vỏ xe



b. Kỹ thuật gõ trên đe

thuật gõ trên đe là đặt đe tay lên trùng với điểm gõ búa. Đe đặt vào bề mặt bên trong tại điểm cao nhất trên tấm vỏ xe và dùng búa để gõ vào bề mặt bên ngoài tại cùng một vị trí.

Dùng để sửa chữa vết lõm nhẹ



c. Kỹ thuật gõ ngoài đe

Kỹ thuật gõ ngoài đe là đặt đe tay lệch ra khỏi vùng gõ búa. Đe tay đặt tại điểm thấp ở

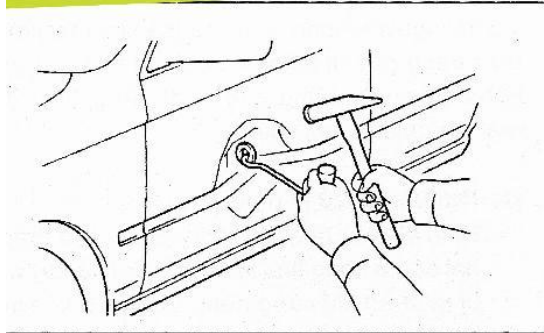
mặt bên trong và dùng búa gõ vào điểm cao hơn. Kỹ thuật này được dùng để sửa chữa các chỗ lõm trên diện rộng

2. Các phương pháp kéo

- **Kéo bằng móc cầm tay**: Các vùng bị lõm lên được gõ xuống bằng búa.

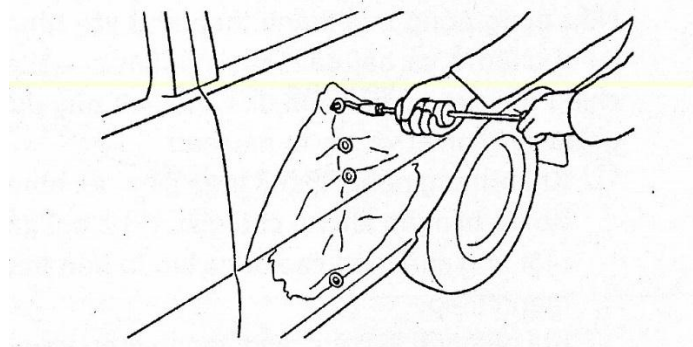
Phương pháp

này dùng để sửa chữa các vết lõm nhỏ



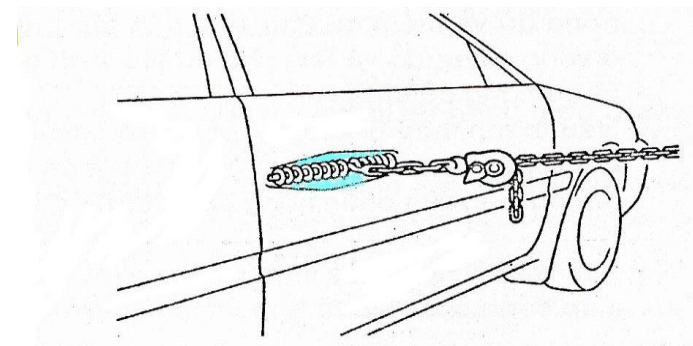
- **Kéo bằng búa giật**

Lực động của búa sẽ kéo chỗ bị lõm ra. Phương pháp này dùng để kéo thô và để sửa chữa vết lõm ở những vùng thép có độ cứng cao



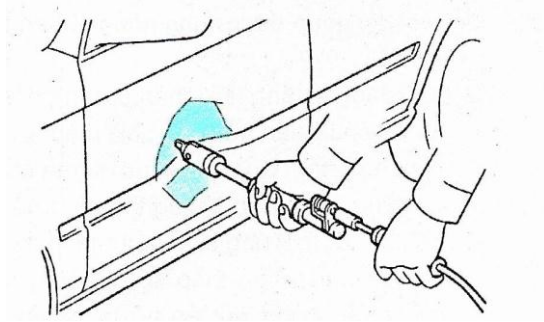
- **Kéo bằng móc móc xích**

Phương pháp này dùng để sửa chữa vết lõm lớn. Do dây xích giữ được lực kéo nên KTV thực hiện các thao tác khác



- **Kéo bằng búa giật có đầu hàn**

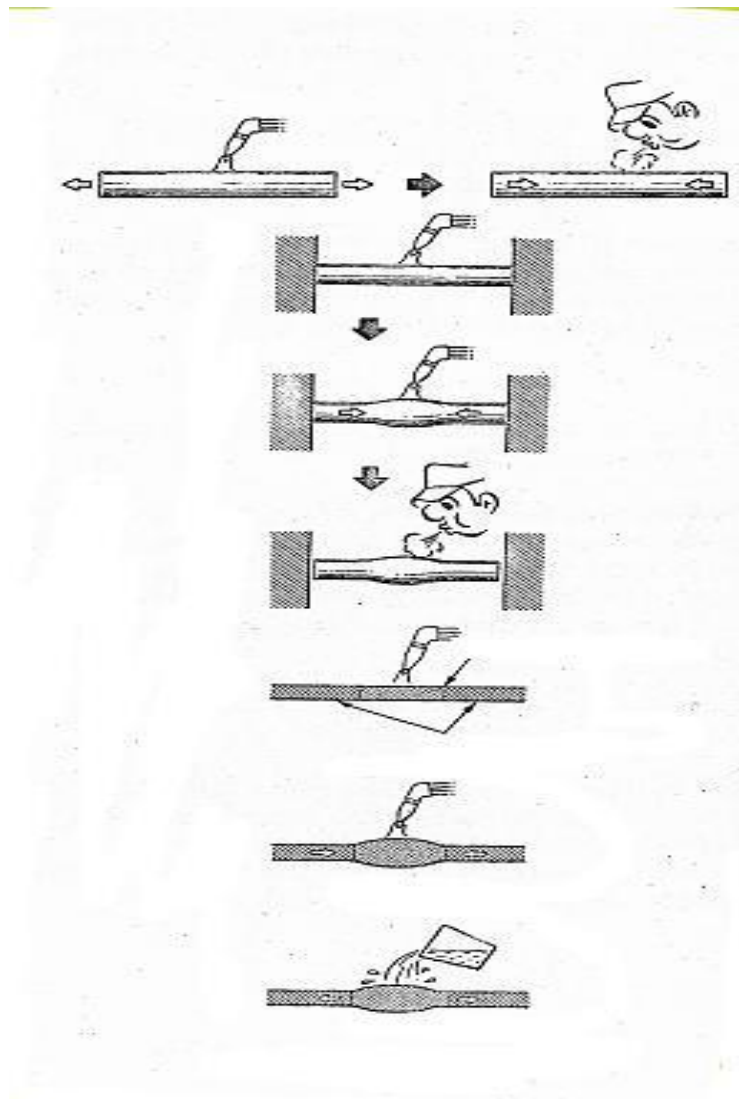
Dụng cụ này được dùng để hàn đầu hàn lên tấm thép và kéo tấm thép ra



III. Phương pháp xử lý nhiệt

1. Nguyên lý xử lý nhiệt

Thanh thép có cả hai đầu ở trạng thái tự do để giãn nở khi nung nóng và co lại chiều dài ban đầu khi làm lạnh. Nếu nung nóng một thanh thép như vậy nhưng lại bị chặn ở hai đầu, sau đó làm nguội nó, chiều dài của nó sẽ giảm đi

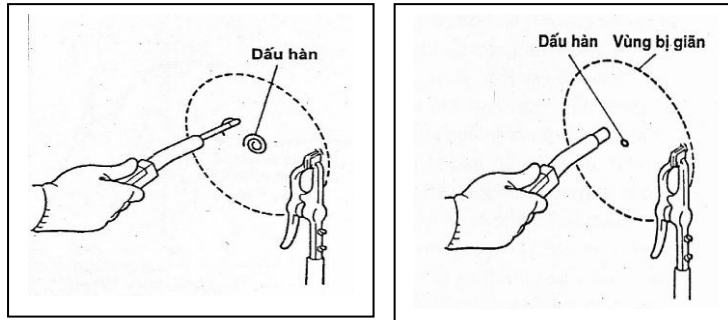


2. Các phương pháp xử lý nhiệt

a. Xử lý theo điểm (Điểm)

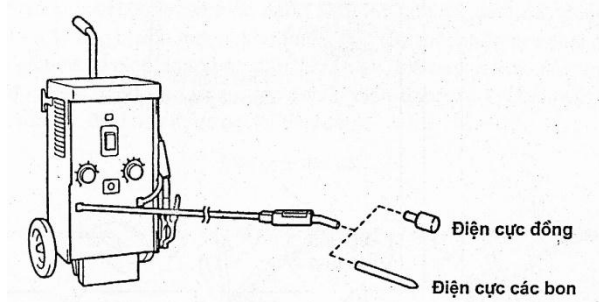
- Xử lý vùng hỏng theo từng điểm

- Có thể dịch chuyển đến nhiều vị trí khác nhau

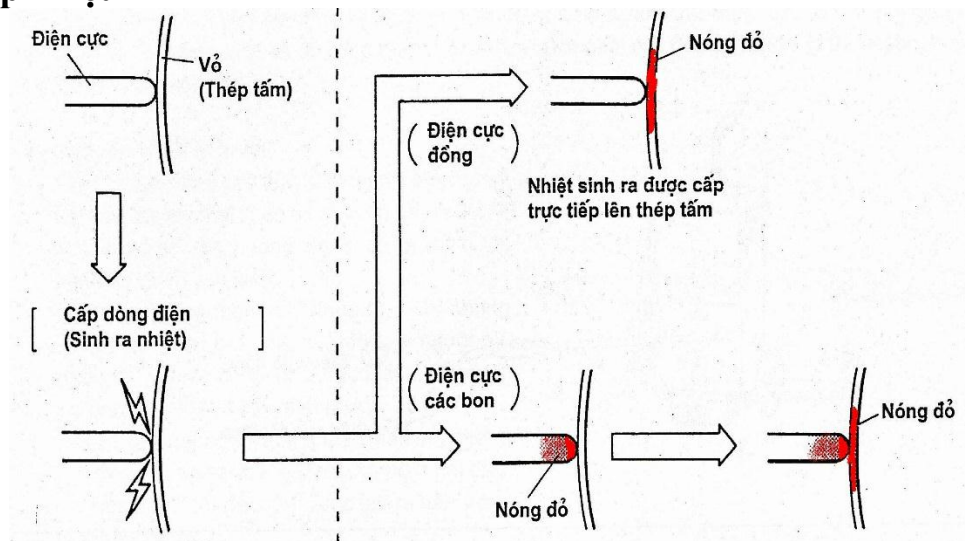


b. Xử lý liên tục (Các bon)

- Xử lý vùng bị hỏng theo đường xoắn ốc
- Phương pháp này có thể được dùng để nung nóng làm lạnh một vùng rộng trong cùng một lúc.

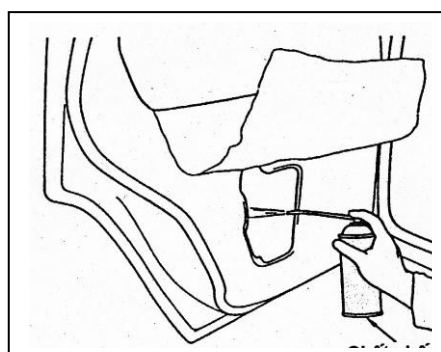
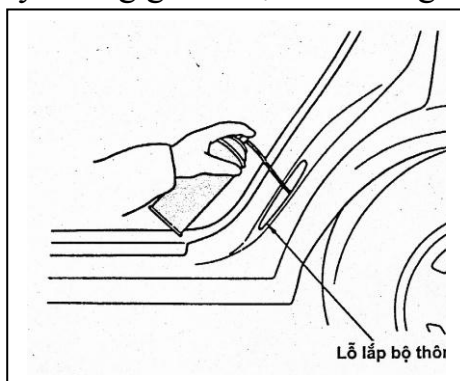


c. Cấp nhiệt



IV. Chống gỉ

Xử lý chống gỉ bề mặt bên trong



Gỉ sét xuất hiện báo hiệu tình trạng thoái hóa hoặc ít nhất là hư hỏng không thể khắc phục liên quan tới bảng điều khiển hay một phần của xe ô tô.



Cần chống gỉ sét cho ô tô ngay tiết kiệm thời gian cũng như chi phí phát sinh trong thời gian dài

Phòng ngừa

Những biện pháp chống gỉ sét cần thực hiện ngay để tiết kiệm thời gian cũng như chi phí phát sinh trong thời gian dài.

Mạ điện, còn được gọi là mạ kẽm bao gồm quá trình tráng lớp vỏ xe trong một bể kẽm nóng chảy. Khi khô lại, lớp kẽm phủ ngoài bảo vệ kim loại khỏi sự tấn công của gỉ sét. Có rất nhiều thiết bị chống gỉ đặc biệt dành cho xe hơi, thường được áp dụng với một bình phun áp suất giống như những nơi rửa xe chuyên nghiệp.

Chống gỉ:

V. An toàn lao động

★ Sửa chữa chi tiết dạng tấm bằng búa và đe tay cần được trang bị bảo hộ lao động:

- Mũ và nút bịt tai
- Kính bảo hộ
- Đồng phục
- Găng tay & giày bảo hộ

★ Sửa chữa chi tiết dạng tấm bằng phương pháp hàn vòng đệm cần trang bị:

- Nút bịt tai
- Kính
- Khẩu trang
- Kính che mặt
- Đồng Phục
- Giày bảo hộ & găng tay

Bài 3:

KỸ THUẬT SƠN XE

Mục tiêu của bài: Học xong bài này người học có khả năng:

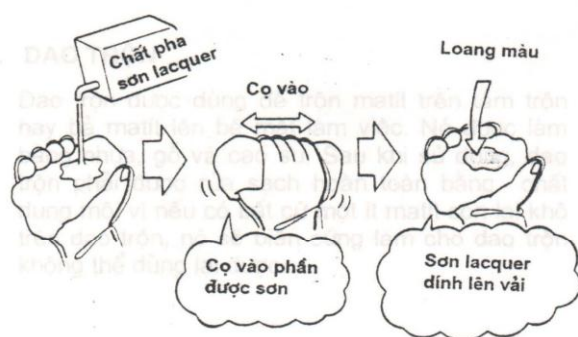
- Sử dụng đúng dụng cụ phục vụ cho việc sửa chữa.
- Có khả năng nhận dạng màu sơn và pha chế sơn, chọn màu phù hợp.
- Nắm vững các bước sơn xe
- Có ý thức giữ gìn vệ sinh nhà xưởng, an toàn và bảo hộ lao động.

Nội dung của bài:

I. Kiểm tra và làm sạch bề mặt

1. Phương pháp và điều kiện xác định:

Nói chung, khi nhúng giẻ vào chất pha sơn lacquer và cọ vào bề mặt sơn lại. Nếu sơn không dính lên vải thì đó là loại sơn eruthan, nếu sơn bị dính lên vải thì đó là loại sơn lacquer. Mặc dù eruthan và sơn khô thông thường không chịu ảnh hưởng của dung môi, chúng có thể loang màu ra một vài loại sơn hay phai màu, nếu lớp sơn không được xử lý đúng hay nếu lớp sơn đã bị biến chất.



Loại sơn	Phản ứng với chất pha sơn Lacquer
Phản ứng nhiệt Amino Alkyd	Không tan
Phản ứng nhiệt Acrylic	↑
Acrylic Urethan	↑
CAB Acrylic Lacquer	Tan
NC Acrylic Lacquer	↑

Hình 1: Phương pháp xác định sơn

2. Đánh giá phạm vi hư hỏng

Đánh giá phạm vi hư hỏng bằng cách nhìn bằng mắt hay sờ vào bề mặt. Sau đó lập kế hoạch các bước cần thiết để sửa chữa hư hỏng.

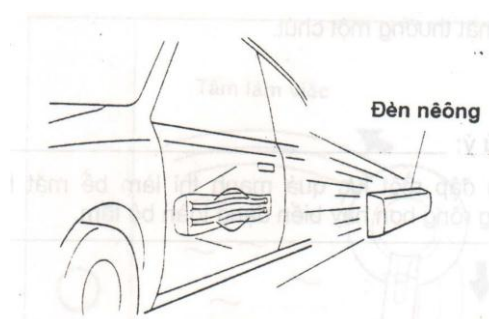
a. Đánh giá bằng cách nhìn bằng mắt

Kiểm tra sự phản chiếu của đèn ô tô

lên bề mặt để đánh giá phạm vi hư hỏng hoặc

Đánh giá phạm vi hỏng bằng mắt kích thước của các vùng bị ảnh hưởng.

Điều quan trọng là kiểm tra toàn bộ khu vực hư hỏng ở giai đoạn này. Điều này là vì rất khó đánh giá chính xác hư hỏng một lần bề mặt kim loại khi bề mặt sơn có thể bị ảnh hưởng. Thậm chí một

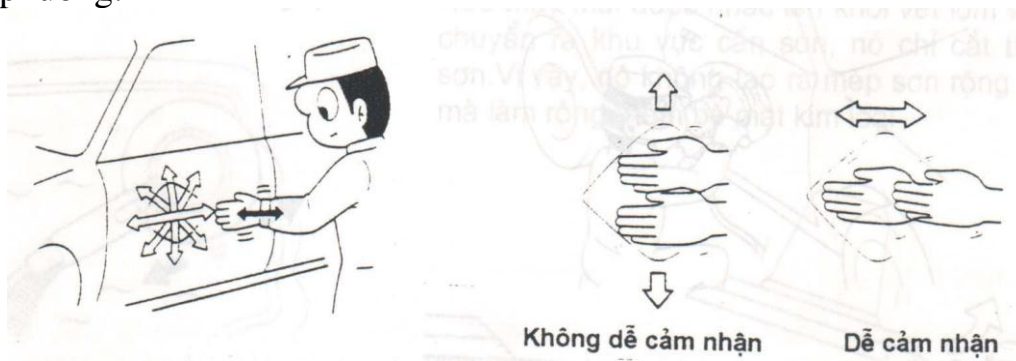


Hình 2:

biến dạng rất nhỏ có thể quan sát được bằng cách di chuyển đầu của bạn một ít tại thời điểm quan sát tấm.

b. Đánh giá bằng cách sờ vào bề mặt

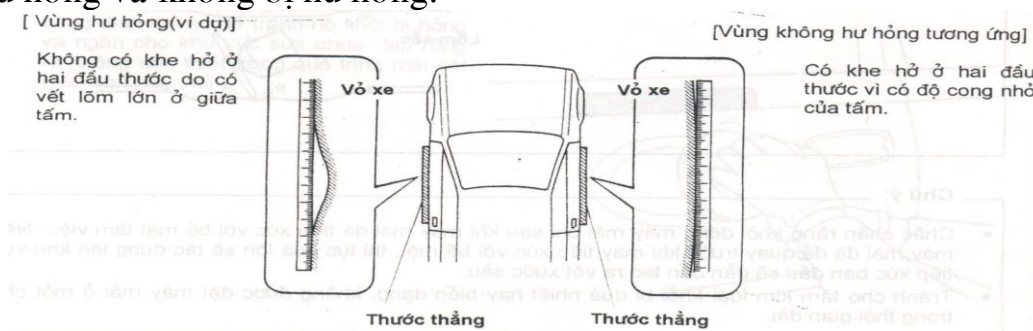
Đeo găng tay vào (tốt nhất là loại bằng cốt tông) và sờ vào bề mặt hư hỏng theo tất cả các hướng, không được ấn vào. Điều này được làm bằng cách tập trung cảm giác lên bàn tay của bạn. Để có thể tìm ra một cách chính xác những vùng không đồng đều của khu vực ảnh hưởng. Sự di chuyển bàn tay phải rộng ra bao gồm cả khu vực không bị hư hỏng, không nên chỉ sờ vào vùng hư hỏng. Tương tự, một số khu vực hư hỏng dễ cảm nhận hơn bằng cách di chuyển bàn tay theo một phương.



Hình 3: Đánh giá phạm vi hư hỏng bằng cách sờ vào bề mặt

c. Đánh giá bằng cách dùng thước thẳng

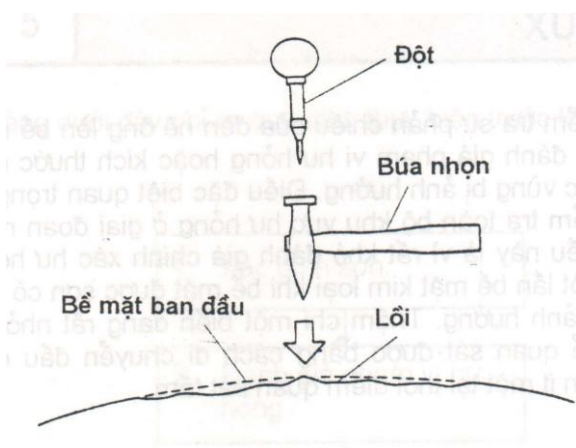
Đặt thước thẳng lên vùng không bị hư hỏng phía đối diện của thân xe và kiểm tra khe hở giữa bề mặt và thước thẳng. Sau đó, đặt thước lên bề mặt hư hỏng và đánh giá sự khác nhau giữa các khe hở của bề mặt hư hỏng và không bị hư hỏng.



Hình 4: Đánh giá phạm vi hư hỏng bằng cách dùng thước thẳng

3. Làm sạch bề mặt

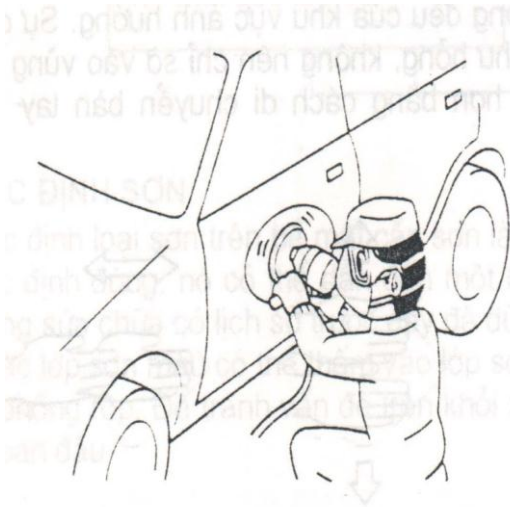
a. Sửa chữa những chỗ lồi ra trên bề mặt tấm



Hình 5: Sửa chữa những chỗ lồi ra trên bề mặt tấm

b. Mài bóc lớp sơn

Mỗi khi vùng hư hỏng đã bị va chạm, rất có thể sự bám dính giữa lớp sơn và bề mặt kim loại bị ảnh hưởng. Vì vậy, cần phải mài bớt lớp sơn để tránh lớp sơn bị bong ra sau này.

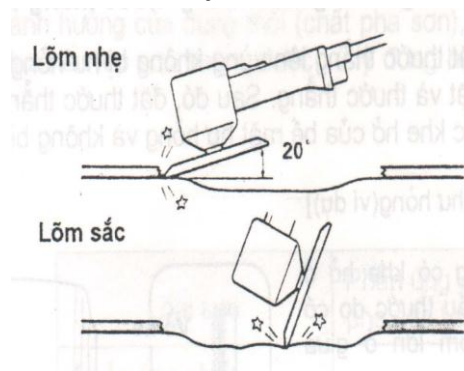


Hình 6: Mài bóc lớp sơn

Nếu tìm ra một phần của bề mặt cao hơn bề mặt bình thường khi đánh giá hư hỏng, dùng đốt hay búa nhọn gõ phẳng vùng nhô lên, hay làm lõm hơn bề mặt bình thường một chút.

Mài bóc lớp sơn ra khỏi vùng hư hỏng dùng loại giấy ráp có độ ráp # 60 đến # 80 gắn lên máy mài tác động đơn.

Lưu ý:

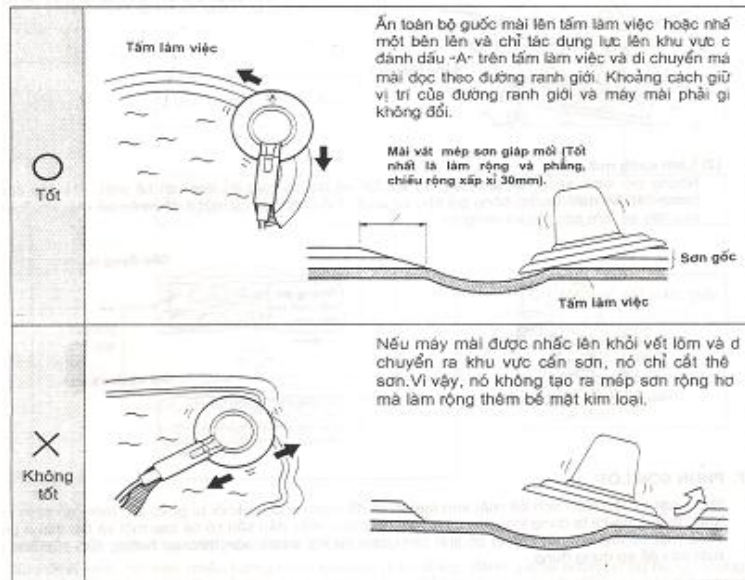


Đặt máy m

Hình 7: Chú ý khi mài bóc lớp sơn

c. . Mài vát mép sơn giáp mối

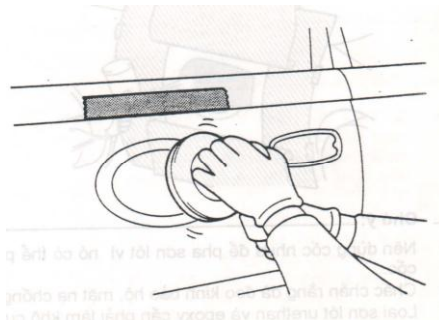
Lớp sơn được mài có mép dày (có bậc). Để làm cho mép sơn rộng và nhẵn, có thể mài mép sơn để tạo ra hơi dốc một chút bằng quy trình được mô tả dưới đây, được gọi là mài mép sơn giáp mối. Nếu không làm điều này thì đường ranh giới sẽ xuất hiện sau khi phun lớp sơn màu.



Hình 8: Mài vát mép sơn giáp mối

Chú ý:

Nếu có một đường gân bên cạnh, dán băng dính lên nó để tránh nó khỏi bị hỏng và ngăn cho khu vực sửa chữa lan rộng ra không cần thiết trong quá trình mài vát mép sơn giáp nối.

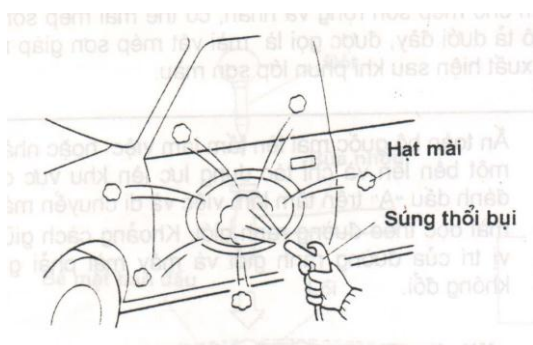


Hình 9: Chú ý khi mài vát mép

d. Làm sạch bụi và mở

(1) Làm sạch bụi

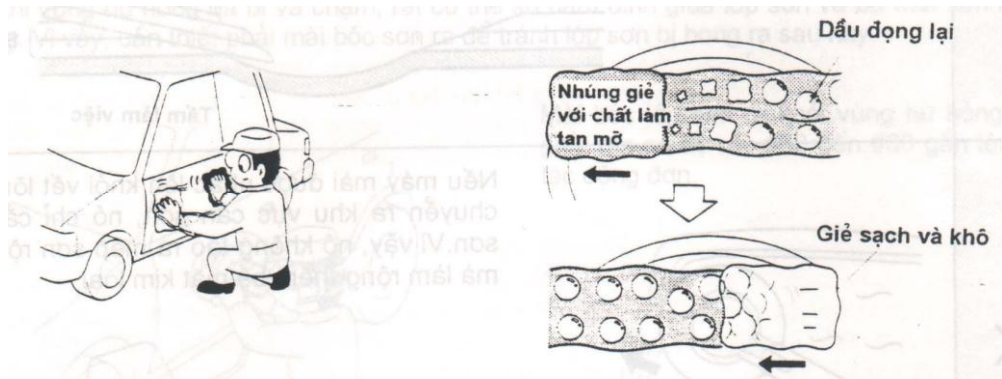
Dùng súng thổi bụi để thổi khí nén lên trên bề mặt để làm sạch bụi và hạt mài ra khỏi bề mặt.



Hình 10: Làm sạch bụi

(2) Làm sạch mỡ

Nhúng giẻ vào chất làm tan mỡ và đặt nó lên bề mặt để làm ướt bề mặt. Khi dầu còn lại loang trên bề mặt, lau nó bằng giẻ khô và sạch. Nếu còn bất cứ một ít dầu trên bề mặt kim loại, thì sau này sẽ làm sơn rộp và bong ra.



Hình 11: Làm sạch mỡ bám trên bề mặt

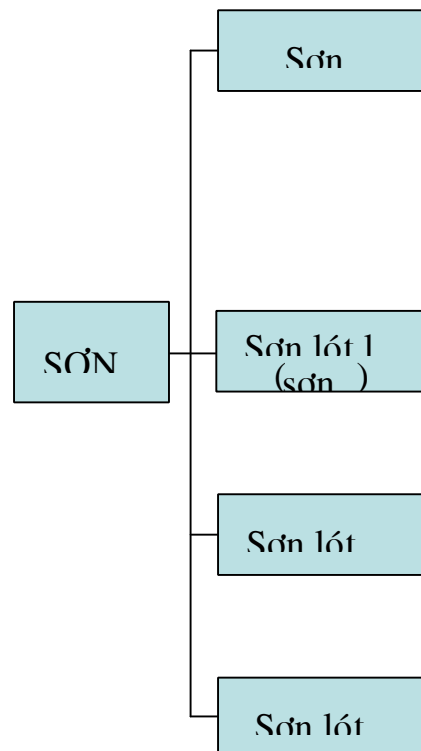
II. Sơn lót chống gỉ

Sơn lót có các tính chất sau:

- Chống gỉ.
- Tăng tính bám dính giữa kim loại nền (tấm thép) với các lớp tiếp theo.
- Thông thường, sơn lót được phun một lớp rất mỏng và không cần mài.

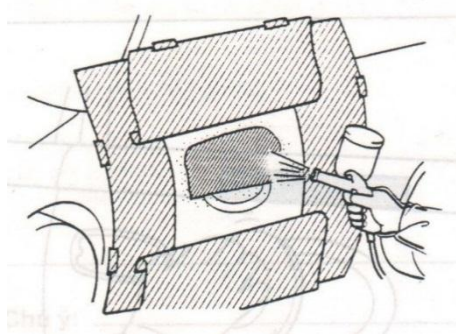
Sau đây là các loại sơn lót sẵn có:

- Sơn rửa còn gọi là sơn axit, có thành phần chính là nhựa vinyl butyric và chất màu crôm kẽm chống gỉ, được bổ sung thêm chất đóng rắn làm bằng axit photphoric.
- . Sơn lót được sơn trực tiếp lên kim loại nền nhằm cải thiện tính chống gỉ của bề mặt kim loại và tính bám dính của lớp tiếp theo.
- . Có hai loại: một thành phần và hai thành phần. Tuy nhiên loại hai thành phần có đặc tính chống gỉ và bám dính tốt hơn.
- . Được làm từ nhựa nitro celulô và ankin.
- . Sơn lót lacquer khô nhanh và dễ sử dụng, mặc dù đặc tính chống gỉ và bám dính không tốt bằng loại hai thành phần.



- . Được làm từ nhựa ankin.
- . Sơn lót Urêthan là loại sơn hai thành phần và dùng chất pôlisôxilát làm chất đóng rắn.
- . Nó có đặc tính chống gỉ và bám dính cao. Làm bằng nhựa Epoxy.
 - Đây là loại sơn hai thành phần và dùng amin làm chất đóng rắn.
- . Nó có đặc tính chống gỉ và bám dính cao.

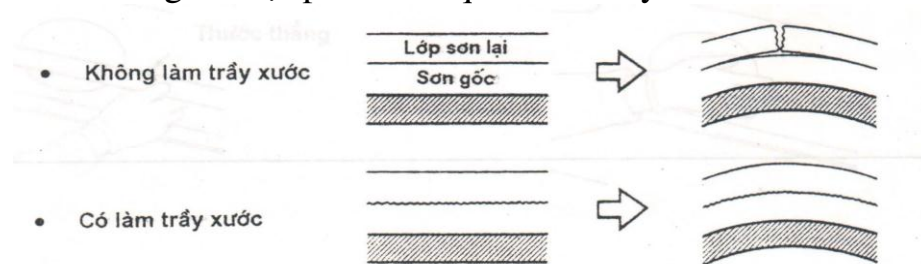
Phun sơn lót lên diện tích bề mặt kim loại lộ ra để ngăn cho nó khỏi bị gỉ và cải thiện độ bám dính. Nhìn chung, người ta dùng loại sơn lót hai thành phần, mặc dầu sẵn có cả loại một và hai thành phần. Vì có một số loại sơn lót không có tính bám dính tốt với matít, nên theo sự hướng dẫn của nhà sản xuất sơn để áp dụng đúng.



Hình 12: Sơn chống gỉ

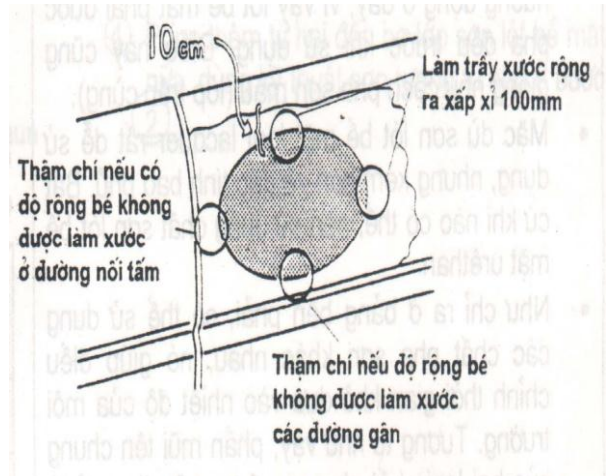
1. Mài nhám để cải thiện tính bám dính

Sơn lót bề mặt hay sơn trực tiếp lên bề mặt sơn lại, mà không cần chuẩn bị thêm, thì tình bám dính giữa các lớp sẽ rất kém, thường gây ra bong sơn khi có lực rung động và uốn. Vì vậy, trước khi phun thêm bất cứ loại lớp sơn nào, các vết xước nhỏ như được tạo ra bởi giấy ráp phải được làm rõ hơn trên bề mặt hoạt động cũng như làm tăng diện tích bề mặt của nó, vì vậy cải thiện được tính bám dính. Quá trình này được gọi là “làm trầy xước” và quá trình mài vát mép sơn giáp mối được thực hiện trước khi bả matít cũng là một phần của quá trình này.



Hình 13: Chất lượng lớp sơn khi có làm trầy và không làm trầy

Gắn giấy ráp có độ ráp # 300 lên máy mài tác động kép và mài chuẩn bị cho lớp sơn bề mặt. Vì sơn lót bề mặt sẽ được phủ lên toàn bộ vùng matít, vùng để làm trầy xước nên rộng ra khoảng 100mm so với mép ngoài của vùng matít.



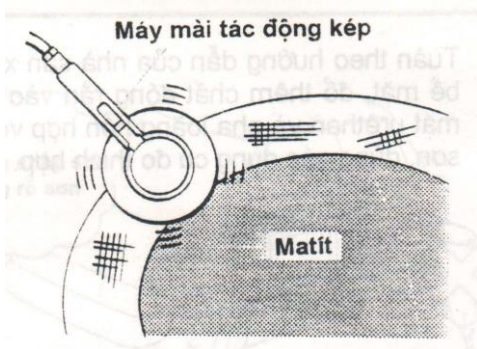
Hình 15: Chú ý khi đánh nhám bề mặt

Chú ý:

- Để tránh vùng sơn lại lan rộng ra không cần thiết, không được tạo xước dọc theo đường nối hay đường gân, thậm chí nếu độ rộng nhỏ hơn 100mm

- Chắc chắn rằng độ nhẵn bóng đã được mài loại bỏ khỏi sơn. Nếu có bất cứ vùng nào còn có độ nhẵn bóng thì bề mặt sơn đã không bị ảnh hưởng bởi giấy ráp.

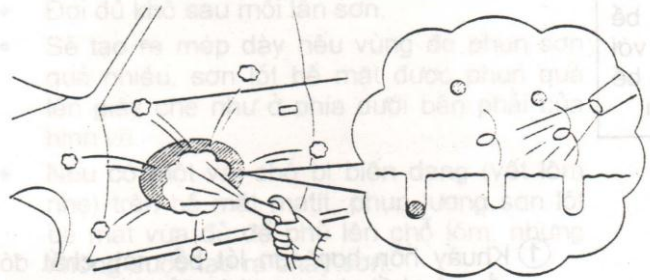
- Khi không thể dùng được máy mài thì mài bằng tay bằng cách dùng loại giấy ráp có độ ráp # 600.



Hình 14; Đánh nhám bề mặt bằng máy mài

2. Làm sạch bụi và mỡ

Đặc biệt chú ý khi loại bỏ các hạt ra khỏi lỗ rỗng sơn hay các kẽ hở khác, thổi khí nén vào bề mặt cũng như khu vực lân cận. Dùng chất làm sạch để tiến hành theo quy trình làm sạch bình thường.

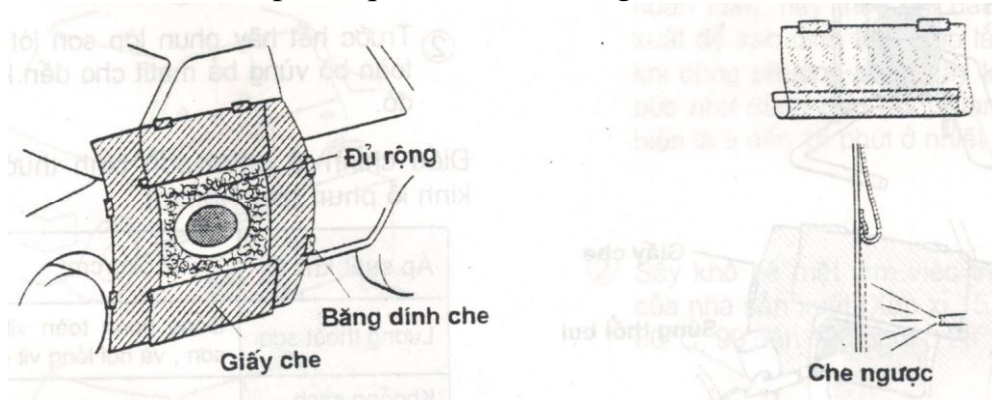


các
mỡ
mỡ

Hình 16: Làm sạch bụi và mỡ bám trên bề mặt

3. Che phủ

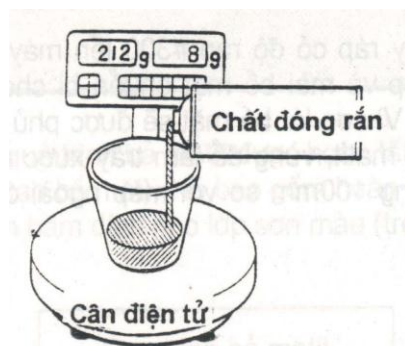
Che các khu vực để tránh phun quá sơn lót không cần thiết.



Hình 17: Che phủ bề mặt

4. Trộn pha sơn lót bề mặt

Tuân theo hướng dẫn của nhà sản xuất, đổ thêm chất đóng rắn vào sơn lót bề mặt Urethan và pha loãng hỗn hợp với các chất pha sơn, dùng các dụng cụ đo thích hợp. Các loại chất pha sơn được dùng theo nhiệt độ của môi trường (ví dụ)



Hình 18: Cân và pha sơn lót

5. Phun sơn lót:

a. Khuấy hỗn hợp sơn bề mặt, chất đông rắn và chất pha sơn thật đều bằng đũa thủy tinh. Sau đó đổ vào súng phun sơn qua lưới lọc.

b. Trước hết phun lớp sơn lót bề mặt lên toàn bộ vùng bề mặt cho đến khi ướt hết vùng đó. Điều chỉnh lỗ phun sơn bình thường(đường kính lỗ phun sơn 1.5mm), áp suất: 2-2.5kg/cm² khoảng cách phun sơn 10-15 cm.

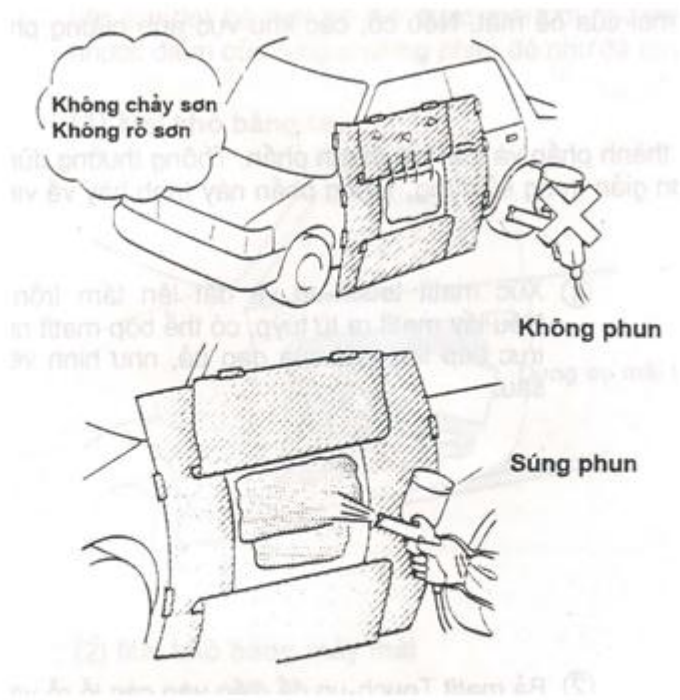
c. Đợi một thời gian dung môi bề mặt phun sơn bay hơi hết, đến khi giảm bớt độ bóng.

d. Phun thêm từ 2 đến 3 lớp sơn nữa dùng kỹ thuật sơn ở bước 2.

Chất pha sơn \ Nhiệt độ môi trường	50°F	68°F	86°F
	10°C	20°C	30°C
Chậm			←→
Tiêu chuẩn		←→	
Nhanh	←→		



Hình 19: Đổ sơn vào súng và phun sơn



Hình 20: Chờ sơn bay hơi và tiếp tục sơn các lớp tiếp theo

Chú ý: chút lên khu vực vực cần sơn lót.

- Đợi đủ khô sau mỗi lần sơn.

Sẽ tạo ra mép dày nếu vùng đó phun

- Mỗi lần phun sơn rộng hơn một

• sơn quá nhiều, sơn lót bề mặt được phun quá nhiều lên giấy che như ở phía bên phải của hình vẽ.

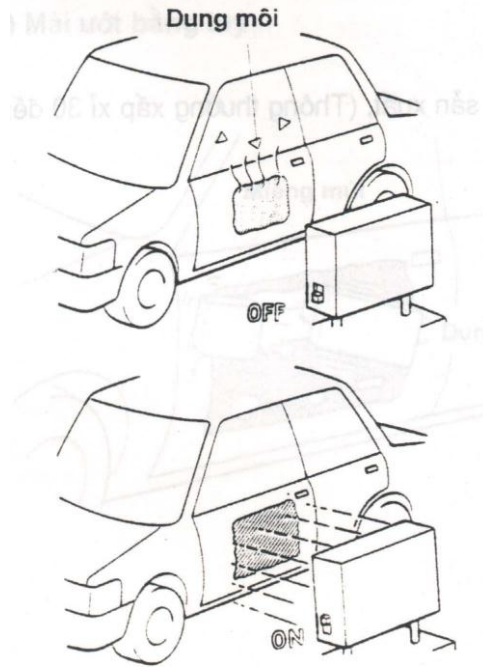
• Nếu có một vài chỗ bị biến dạng (vết lõm nhẹ) trên bề mặt matít, phun lượng sơn lót bề mặt vừa đủ lên để phủ lên chỗ lõm, nhưng không được tạo ra chảy sơn.

6. Sấy khô sơn lót bề mặt

1. Để đảm bảo dung môi đã bay hơi hoàn toàn, hay theo chỉ dẫn của nhà sản xuất để xác định thời gian lắng sơn cụ thể khi dùng phương pháp sấy khô sơn cưỡng bức như dùng đèn (thời gian khô sơn phổ biến là 5 đến 15 phút ở nhiệt độ 20 °c).
2. Sấy khô bề mặt làm việc theo hướng dẫn của nhà sản xuất (xấp xỉ 15 đến 20 phút ở nhiệt độ 60 °c; 90 đến 120 phút ở nhiệt độ 20 °c)

7. Bả matít sửa chữa nhỏ

1. **Kiểm tra lỗ rỗ và các vết xước mài.**



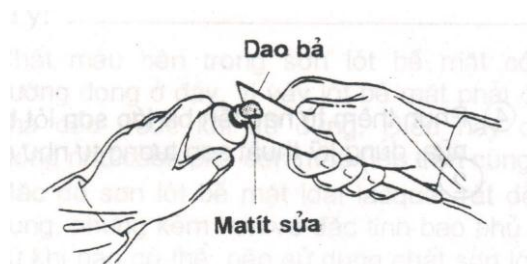
Hình 21: Sấy khô sơn lót

Sau khi matít khô lỗ rỗ hay các vết xước mài của bề mặt. Nếu có, các khu vực ảnh hưởng được bảo lại matít loại touch-up.

2. **Bảo matít sửa chữa nhỏ.**

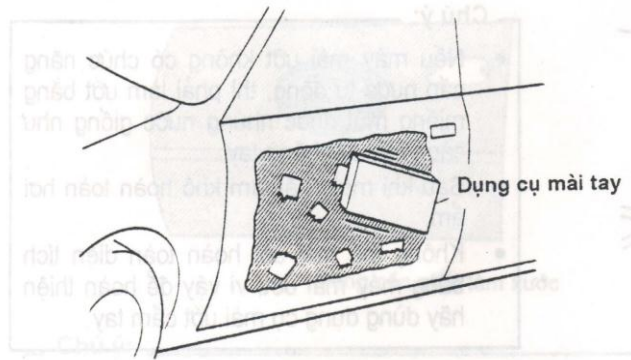
Có hai loại matít dùng để sửa chữa lại: Loại một thành phần và loại hai thành phần. Thông thường dùng loại một thành phần để bảo lại matít vì nó đơn giản trong sử dụng.

- Xúc matít touch-up và đặc lên tấm trộn. Nếu lấy matít ra từ tuýp, có thể bóp matít ra trực tiếp lên mũi dao bả, như hình vẽ sau.



Hình 22: Lấy ma tít ra khỏi tuýp

- Bảo matít touch-up để điền vào các lỗ rỗ và các vết xước.



Hình 23: Mài matít sửa chữa

Chú ý:

- ▲ Miết matít vào lỗ rỗ và vết xước.
- ▲ Thường sửa bằng cách bả lớp matít mỏng, vì nó sẽ khô chậm nếu lớp dày.
- ▲ Có rất nhiều vết cần phải sửa lại, thì phải bả matít lên toàn bộ diện tích cần sơn lót bề mặt để tránh khỏi bỏ sót một vài chỗ.

8. Sấy khô matít sửa chữa nhỏ (touch – up)

Sấy khô bề mặt làm việc theo hướng dẫn của nhà sản xuất, (thông thường xấp xỉ 30 đến 40 phút ở nhiệt độ 20 °c và 5 đến 10 phút ở nhiệt độ 60 °c).

9. Mài lớp sơn lót bề mặt

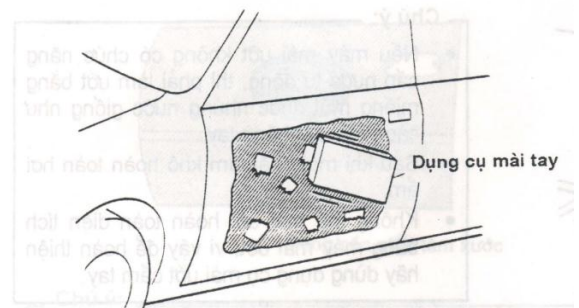
Lớp sơn lót bề mặt có thể được mài ướt hay mài khô. Lựa chọn phương pháp tốt nhất dựa vào ưu nhược điểm của từng phương pháp đó.

1. Mài khô bằng tay

Gắn giấy ráp có độ ráp # 600 lên dụng cụ mài bằng tay và mài sơn lót bề mặt.

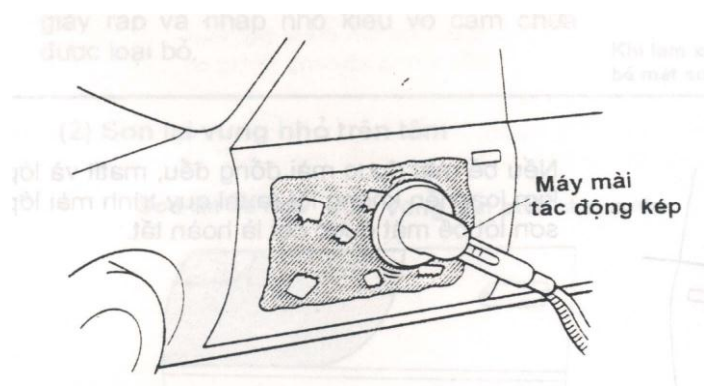
Chú ý:

Vì giấy ráp dễ tắc, thường xuyên dùng phần ướt của giấy ráp hay dùng chổi để làm sạch các hạt mài.



Hình 24: Mài khô bằng tay

(2) Mài khô bằng máy mài



Gắn giấy ráp có độ ráp # **400** vào máy mài tác động kép và mài lớp sơn lót bề mặt.

Lưu ý:

Không thực hiện mài khô bằng máy mài toàn bộ bề mặt, vì vậy để hoàn thiện công việc dùng dụng cụ mài bằng tay.

Mài ướt bằng tay

Làm ướt vùng được mài bằng miếng mút nhúng vào nước khi mài lót bề mặt dùng dụng cụ mài cầm tay với giấy ráp không thấm nước có độ ráp # **600**.

Chú ý:

Sau khi mài hơi nước phải được lau khô hoàn toàn.

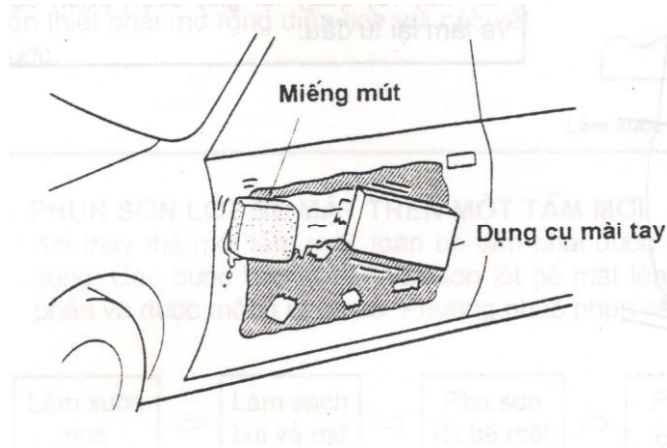
(3) Mài ướt bằng máy mài

Gắn giấy ráp không thấm nước có độ ráp # **400** hay cao hơn vào máy mài ướt và mài lớp sơn lót bề mặt.

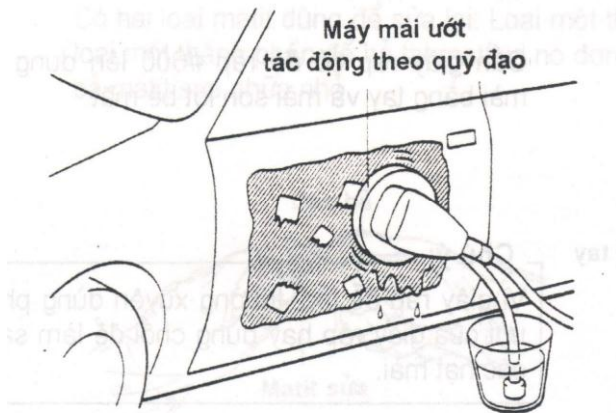
Chú ý:

Nếu máy mài ướt không có chức năng cấp nước tự động, thì phải làm ướt bằng miếng mút được nhúng nước giống như cách mài ướt bằng tay. Sau khi mài phải làm khô hoàn toàn hơi ẩm .

Không thể mài ướt hoàn toàn diện tích bằng máy mài ướt, vì vậy để hoàn thiện hãy dùng dụng cụ mài ướt cầm tay.



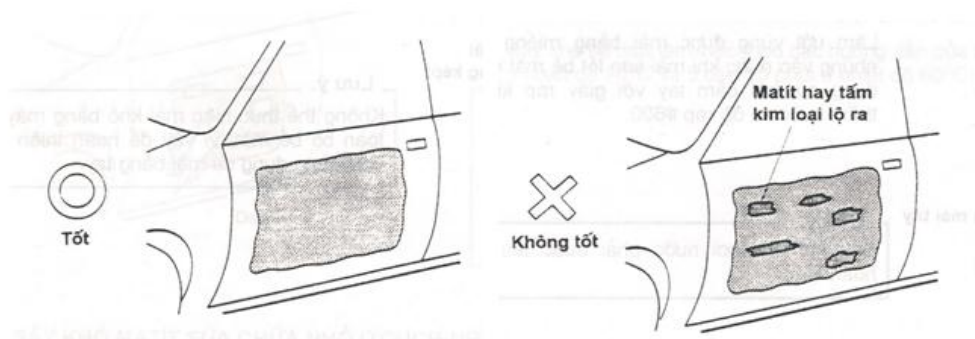
Hình 25: Mài khô bằng máy mài



Hình 26: Mài ướt bằng máy mài

(4) Kiểm tra bề mặt sau khi mài

Nếu bề mặt được mài đồng đều, matít và lớp kim loại nền không ló ra thì quy trình mài lớp sơn bề mặt được coi là hoàn tất.



Chú ý:

Nếu sau khi mài, bề mặt bị quá mức để lộ matit hay loại nền, thì chất lượng bề mặt (độ ráp bề mặt) sẽ bị ảnh hưởng do hấp thụ sơn. Điều này cũng tạo ra gỉ. Nếu điều này xảy ra, quay lại giai đoạn phun sơn lót và làm lại từ đầu.

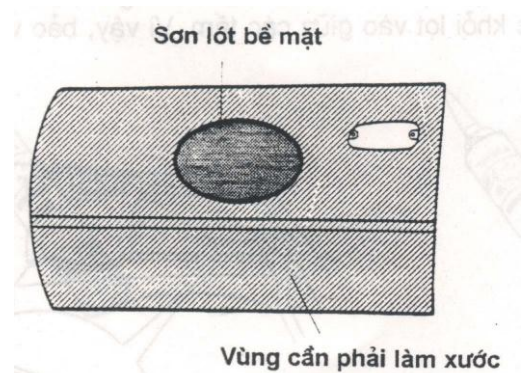
10. Làm xước bề mặt để chuẩn bị cho lớp sơn màu (trên cùng)

Bước tiếp theo khi mài lớp sơn lót bề mặt là phun lớp sơn màu. Tuy nhiên, diện tích đó phải được làm xước nhẹ để chuẩn bị cho sơn màu. Làm xước nhẹ là bước quan trọng trong giai đoạn bảo matit và phun sơn lót bề mặt vì nếu không có nó, sơn sẽ bị bong ra sau này.

(1) Mài lại cả tấm

Mài toàn bộ tấm khi mài lớp sơn lót bề mặt. Bề mặt được sơn có độ nhấp nhô giống như vỏ cam.

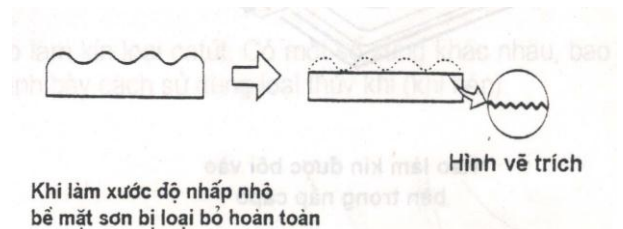
Khi dùng giấy ráp để mài phẳng bề mặt làm việc sẽ loại bỏ được độ nhấp nhô vỏ cam. Không thể đạt được chất lượng sơn cuối cùng tốt nếu trước hết không loại bỏ nhấp nhô dạng vỏ cam trên bề mặt làm việc.



Hình 27: Mài lại cả tấm

Chú ý :

Phải làm xước nhẹ để loại bỏ được độ bóng trên toàn bộ bề mặt. Nếu có bất cứ vùng nào độ bóng bề mặt vẫn còn, thì bề mặt chưa bị ảnh hưởng bởi xước của giấy ráp và nhấp nhô kiểu vỏ cam chưa được loại bỏ.

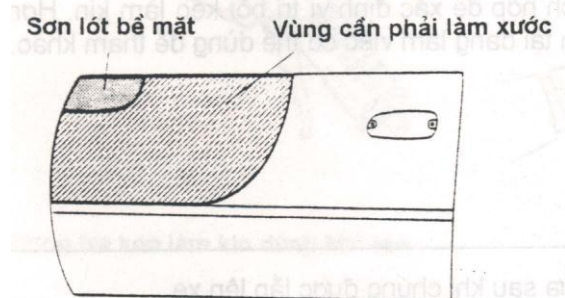


Hình 28: Chú ý khi làm xước bề mặt

(2) Sơn lại vùng nhỏ trên tấm

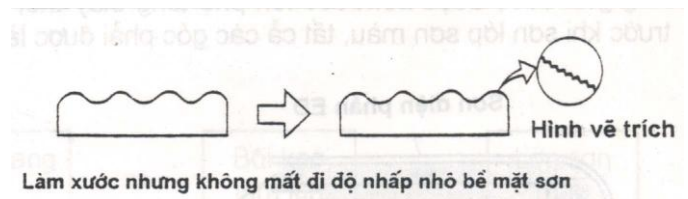
Sau khi mài sơn lót bề mặt, dùng hợp chất đánh bóng và giẻ để mài xước nhẹ rộng hơn khoảng 300mm so với vùng đã sơn lót bề mặt. Làm xây xước không làm mất độ nhấp nhô, nhưng để lại các vết xước nhỏ trên bề mặt. Vì phần góc của tấm đậm màu sẽ được phun một lớp mỏng, kết quả nhận được tốt nhất là nhấp nhô bề mặt được giữ lại nguyên vẹn.

Hình 28: Sơn lại vùng nhỏ trên tấm



Chú ý:

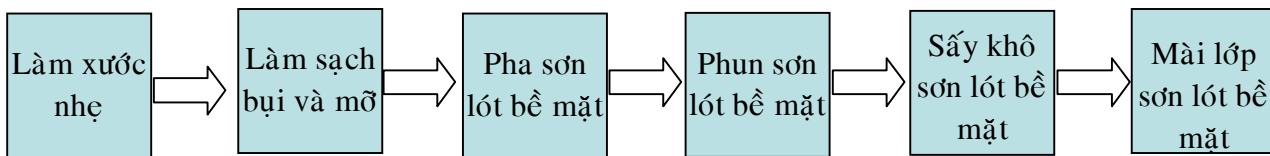
Trong khi mài lớp sơn lót bề mặt, không cần thiết phải mở rộng diện tích vết xước.



Hình 29: Chú ý khi làm xước bề mặt

11. Phun sơn lót bề mặt trên một tấm mới

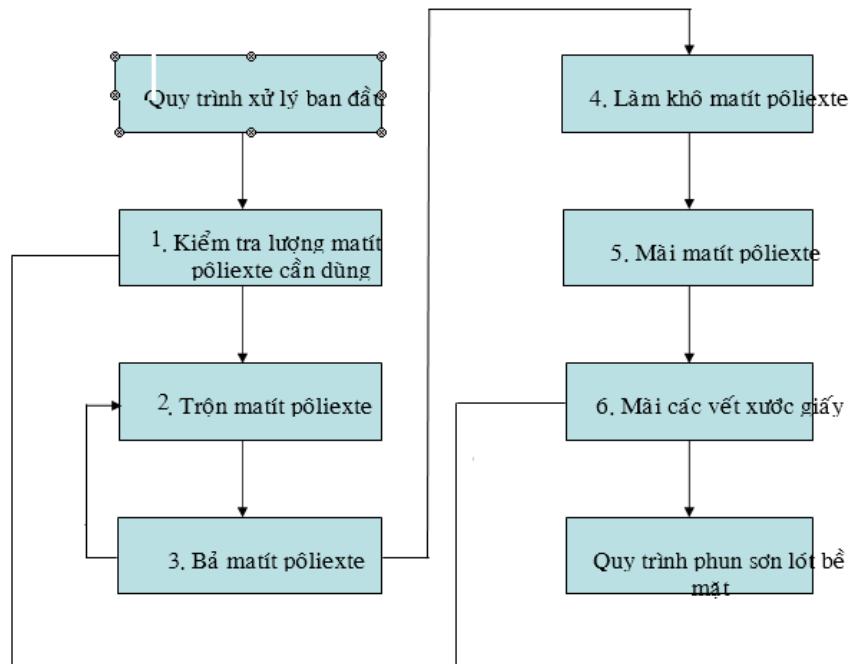
Khi thay thế một tấm mới, toàn bộ tấm phải được phun lớp sơn lót bề mặt trước khi phun lớp sơn trên cùng. Các bước bao gồm phun sơn lót bề mặt lên tấm mới giống như áp dụng phun sơn lót từng phần và được mô tả như sau. Phương pháp phun về cơ bản là giống như phun lớp sơn trên cùng.



III. Kỹ thuật bả Matit

1. Quy trình bả matít

Thông thường người ta áp dụng quy trình bả matít dưới đây



a. Kiểm tra lượng matít poliexyte cần dùng

Xác định xem cần bao nhiêu lượng matít poliexte được dùng, đánh giá lại phạm vi hư hỏng, nhưng ở thời điểm này không sờ lên bề mặt, vì vậy không được để lại bất cứ một vệt dầu nào trên bề mặt cần bảo matít.

b. Trộn matic Poltyexte

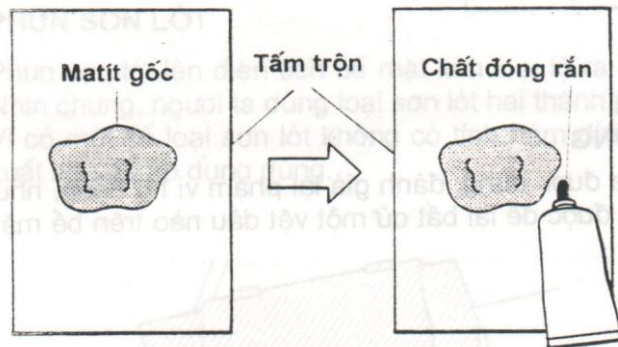
(b1). Lấy matic ra

- Thường các thành phần của matic là dung môi, nhựa và chất màu tách rời độc lập, vì matic không thể sử dụng trạng thái tách rời, nó phải trộn đều trước khi lấy ra khỏi hộp, áp dụng tương tự đối với chất đóng rắn, bóp tuýp thật đều các thành phần trước khi sử dụng.



Hình 30: Cách trộn đều matic

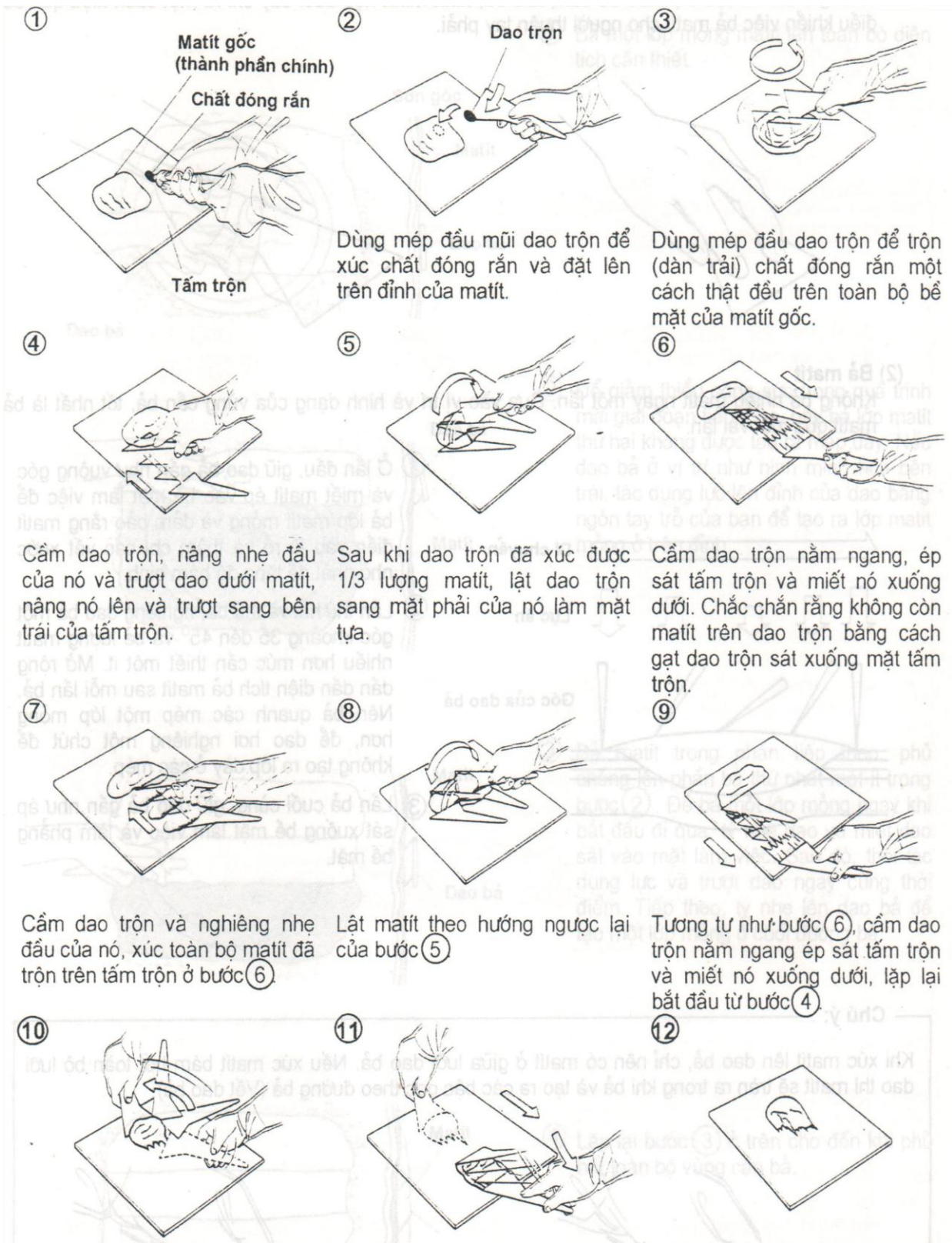
* Bôi lượng matít cần thiết lên tấm trộn. Sau đó bổ sung lượng chất đóng rắn vừa đủ dựa trên tỷ lệ trộn tiêu chuẩn. Đừng lấy quá nhiều matít ra một lần, thậm chí nếu bạn cần bảo matít trên diện tích lớn. Lúc đầu, chỉ lấy đủ lượng matít bằng quả trứng, sau đó bổ sung thêm nếu cần.



Hình 31: Cách lấy matít và chất đóng rắn lên tấm trộn

(b2) Trộn Matít

Dùng dao trộn, khi trộn cẩn thận trong động tác gạt, sao cho không có khí vào trong matít.

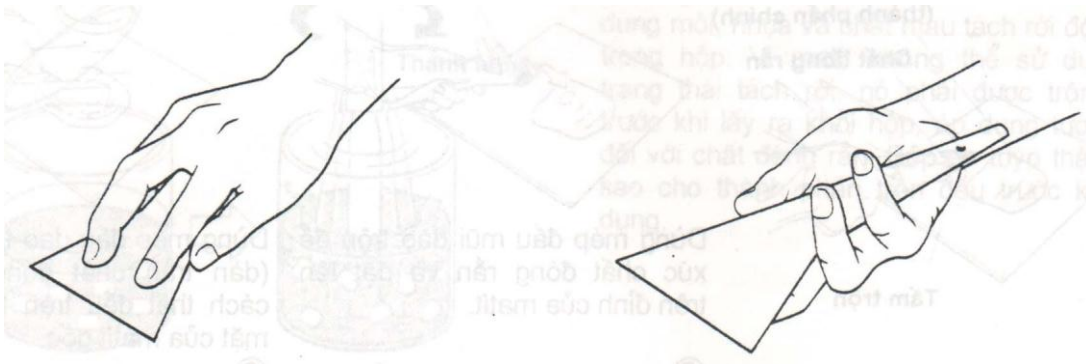


Hình 32: Cách trộn matít

c. Bả matít polixete

(c₁) Cách cầm dao bả

Không có cách đặt biệt nào để cầm dao bả, hình minh hoạ dưới đây chỉ ra một cách hiệu quả để điều khiển dao bả cho người thuận tay phải.



Hình 33: Cách cầm dao bả

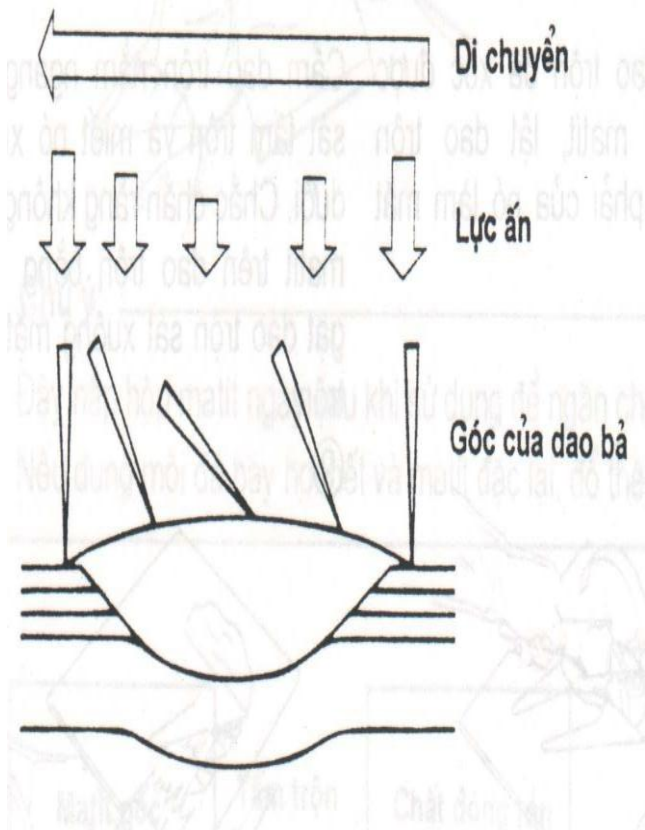
(c₂) Bả matít

Không bả nhiều matít ngay một lần. Dựa vào vị trí và hình dạng của vùng cần bả, tốt nhất là bả matít qua một vài lần.

1. Ở lần đầu, giữ dao bả gần như vuông góc và miết matít ép vào bề mặt làm việc để bả lớp matít mỏng và đảm bảo rằng matít điền vào lỗ rỗ và thậm chí các vết xước nhỏ nhất để tăng độ bám dính.

2. Lần thứ hai và thứ ba, nghiêng dao bả một góc khoảng 35 đến 45° và bả lượng matít nhiều hơn mức cần thiết một ít. Mở rộng dần dần diện tích bả matít sau mỗi lần bả. Nên bả quanh các mép một lớp mỏng hơn, để dao hơi nghiêng một chút để

không tạo ra lớp dày ở mép.

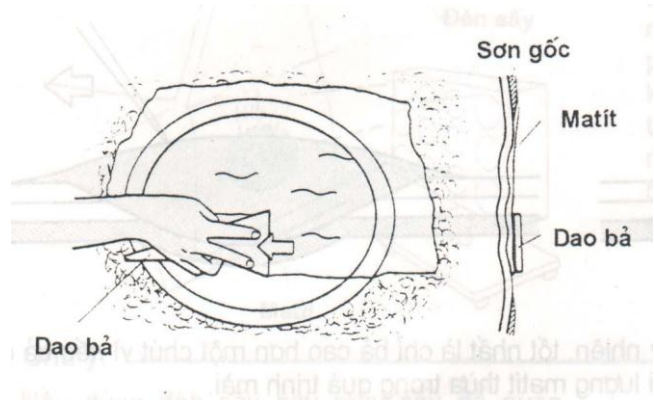


Hình 34:

3. Lần bả cuối cùng, giữ dao bả gần như áp sát xuống bề mặt làm việc và làm phẳng bề mặt.

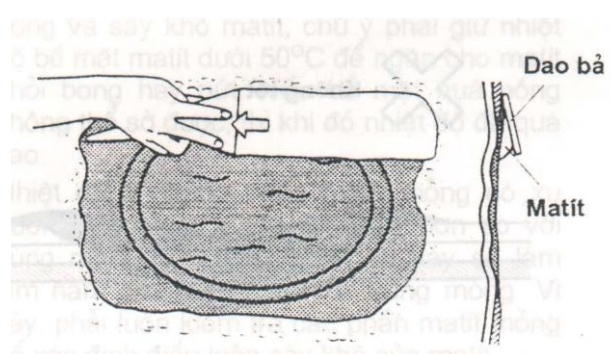
(c3) Bả matít trên mặt phẳng

a. Bả một lớp mỏng matít lên toàn bộ diện tích cần thiết.



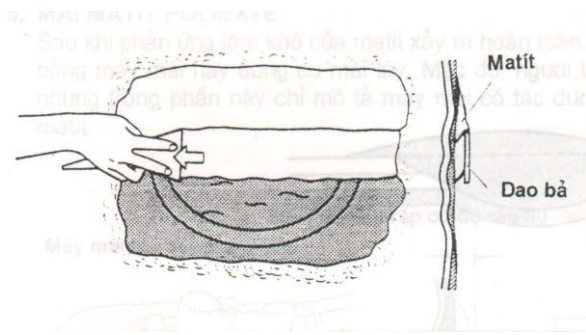
Hình 35: Bả một lớp mỏng lên toàn bộ diện tích

b. Để giảm thiểu công sức trong quá trình mài giai đoạn tiếp theo, hãy bả lớp matít thứ hai không được tạo ra mép dày. Nếu dao bả ở vị trí như hình vẽ bên trái, tác dụng lực lên đỉnh của dao bằng ngón tay trở của bạn để tạo ra lớp matít mỏng ở trên đỉnh.



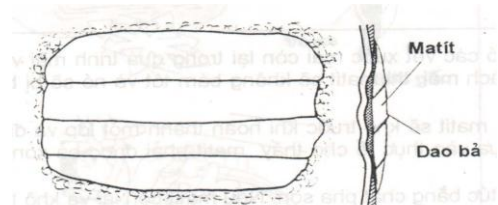
Hình 36: Bả lớp thứ hai

Bả matít trong phần tiếp theo, phủ chồng lên phần bả thứ nhất một ít trong bước 2. Để bả một lớp mỏng ngay khi bắt đầu đi qua, tỳ nhẹ dao và miết dao sát vào mặt làm việc. Sau đó, thôi tác dụng lực và trượt dao ngay cùng thời điểm. Tiếp theo, tỳ nhẹ lên dao bả để tạo ra một lớp mỏng ở cuối đường bả.



Hình 37: Độ chồng mí giữa các lượt bả

d. Lặp lại bước 3 ở trên cho đến khi phủ hết bộ vùng cần bả.

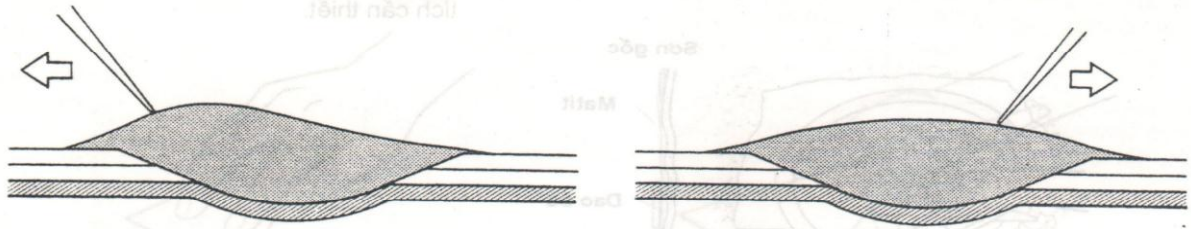


toàn

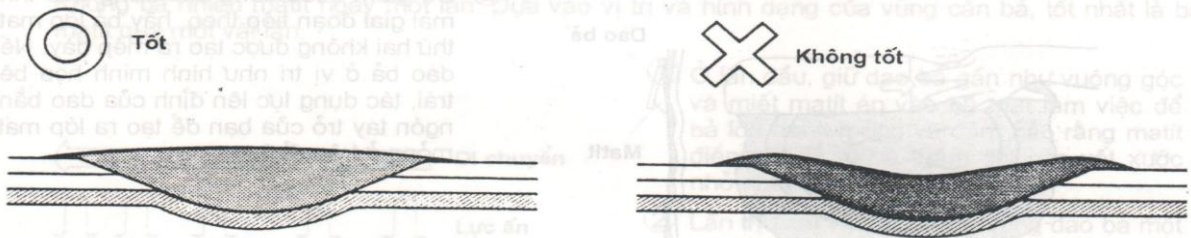
Hình 38: Hình dạng sau khi bả xong

Lưu ý:

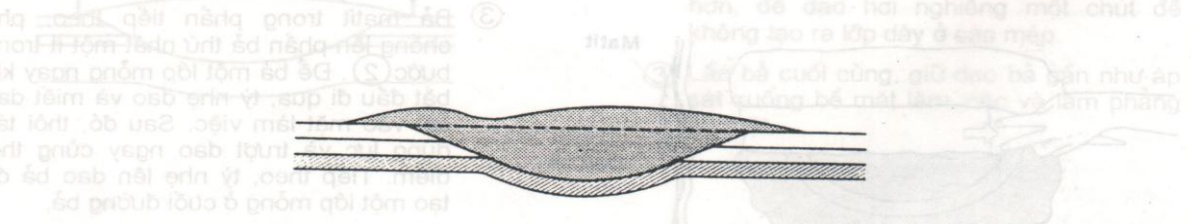
- Nếu dao bả được miết chỉ theo một hướng, chỗ lồi cao nhất sẽ bị dịch chuyển. Vì rất khó mài khi điều này xảy ra, nên dao bả phải được di chuyển theo hướng ngược lại trong lần cuối cùng để chuyển vùng lồi lên về vị trí giữa.



- Ma tít phải cao hơn bề mặt sơn gốc. Tuy nhiên, tốt nhất là chỉ bả cao hơn một chút vì nếu bả quá dày, thì sẽ mất rất nhiều thời gian để mài lượng ma tít thừa trong quá trình mài.



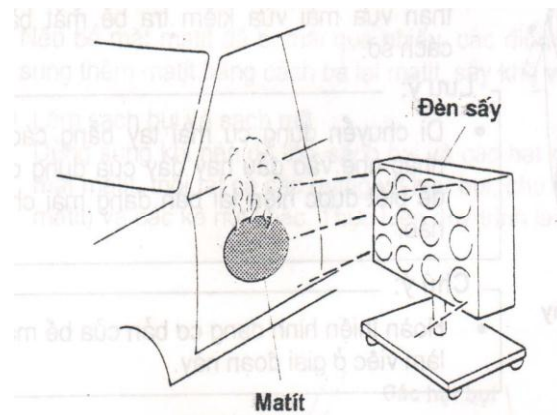
- Khi bả matít như ở hình vẽ dưới đây, chúng ta sẽ đánh giá sai nó ở chỗ vùng matít này thấp hơn bề mặt sơn gốc. Không nên tạo ra loại hình dạng này vì sẽ rất khó để tạo hình dạng chuẩn.



Hình 39: Chú ý khi bả matít

d. Sấy khô matít polyexte

Matít đã bả đang ướt sẽ nóng lên thông qua nhiệt phản ứng trong nó. Vì vậy, thúc đẩy được phản ứng làm khô. Nhìn chung, có thể mài matít được sau khi bả matít từ 20 đến 30 phút. Phản ứng bên trong matít sẽ chậm đi ở nhiệt độ thấp hay độ ẩm cao, cần một thời gian dài hơn để làm khô matít. Để tăng nhanh quá trình làm khô matít, phải cần nhiệt bổ sung, vì vậy phải dùng máy sấy hay đèn sấy hồng ngoại.

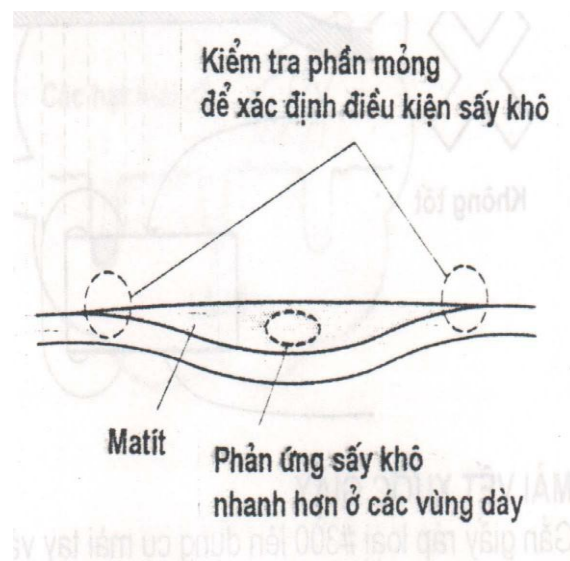


Hình 40: Sấy matít

Chú ý:

- Nếu dùng đèn sấy hay máy sấy để nung nóng và sấy khô matít, chú ý phải giữ nhiệt độ bề mặt matít dưới 50°C để ngăn cho matít khỏi bong ra hay nứt. Nếu bề mặt quá nóng không thể sờ được, thì khi đó nhiệt độ đã quá cao.
- Nhiệt độ ở vùng matít mỏng có xu hướng giữ nhiệt tương đối thấp hơn so với vùng matít dày. Nhiệt độ thấp này sẽ làm giảm phản ứng sấy của vùng mỏng. Vì vậy, phải luôn luôn kiểm tra các phần matít mỏng để xác định điều kiện sấy khô của matít.

e. Mài matít pôlieste



Hình 41: Chú ý khi sấy matít

Sau khi phản ứng làm khô của matít xảy ra hoàn toàn, các chỗ không cần thiết được mài bỏ bằng máy mài hay dụng cụ mài tay. Mặc dù, người ta vẫn có thể dùng loại máy mài tác dụng kép, nhưng trong phần này chỉ miêu tả máy mài có tác dụng quỹ đạo, là loại dùng phổ biến để mài matít.

- a. Gắn giấy ráp có độ ráp # 80 vào máy mài và mài toàn bộ diện tích bằng cách di chuyển từ sau ra trước, từ bên này sang bên khác và tất cả các hướng theo đường chéo.

Chú ý:

» Tiến hành mài ngay sau khi phản ứng làm khô xảy ra hoàn toàn và nhiệt độ của nó hạ xuống bằng nhiệt độ trong phòng. Nếu matít được mài trước khi chưa nguội hoàn toàn, sẽ gây ra cong bề mặt.

» Để tránh việc tạo ra rãnh sâu quanh khu vực sơn, chỉ mài những vùng có bề mặt matít (thực hiện theo bước 2)

» Không mài hầu hết toàn bộ bề mặt một lượt, mà phải kiểm tra bề mặt bằng cách sờ hay dùng thước thẳng trước khi tiến hành.

» Không nên tập trung chỉ mài điểm lỗi, làm hình dạng xung quang sẽ bị biến dạng. Vì vậy, cách mài tốt nhất là sau khi đã mài một vài lượt thì mài toàn bộ bề mặt một lần.



Hình 42: Cách mài matít bằng máy mài

- b. Gắn giấy ráp loại # 120 vào dụng cụ mài bằng tay. Mài các bề mặt một cách cẩn thận vừa mài vừa kiểm tra bề mặt bằng cách sờ.

Lưu ý:

Di chuyển dụng cụ mài bằng tay thật nhẹ vào đầu hay đáy của dụng cụ để biết được hiện tại bạn đang mài chỗ nào.

- c. Gắn giấy ráp có độ ráp # 200 lên dụng cụ mài bằng tay. Ở giai đoạn này, trước hết mài một lớp mỏng phía bên ngoài của vùng bề mặt matít để cân bằng mức sai lệch của vùng ngoài.

f. Mài vết xước giấy nhám

Gắn giấy ráp loại # 300 lên dụng cụ mài tay và loại bỏ các vết xước trên toàn bộ diện tích.

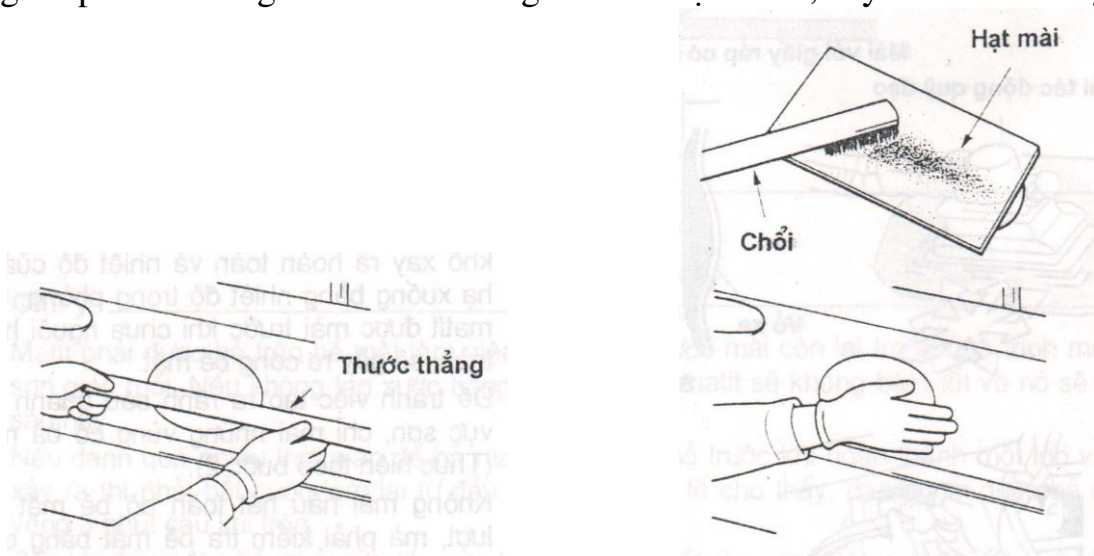
- **Làm sạch thường xuyên**

Khi các hạt mài bám vào giấy ráp, làm sạch các hạt đó để duy trì điều kiện mài tốt nhất.

- **Kiểm tra thường xuyên**

Kiểm tra tình trạng bề mặt thường xuyên

Nếu bề mặt matít đã bị mài quá nhiều, các điểm trên đó thấp hơn bề mặt bình thường thì phải bổ sung thêm matít bằng cách bả lại matít, sấy khô và mài lại.

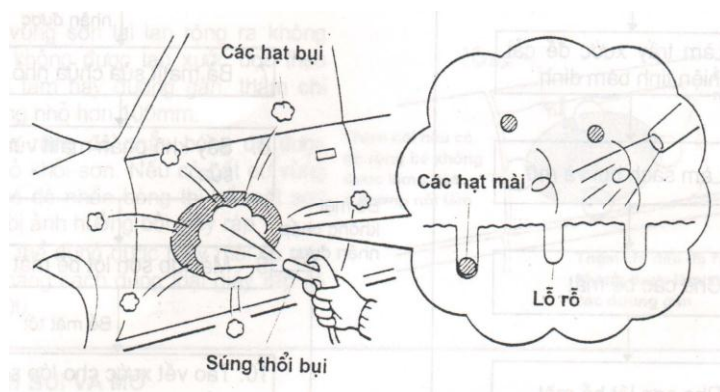


Hình 43: Kiểm tra hình dạng bằng thước thẳng

Hình 44: Kiểm tra độ nhẵn bằng tay

g. Làm sạch bụi và sạch mỡ

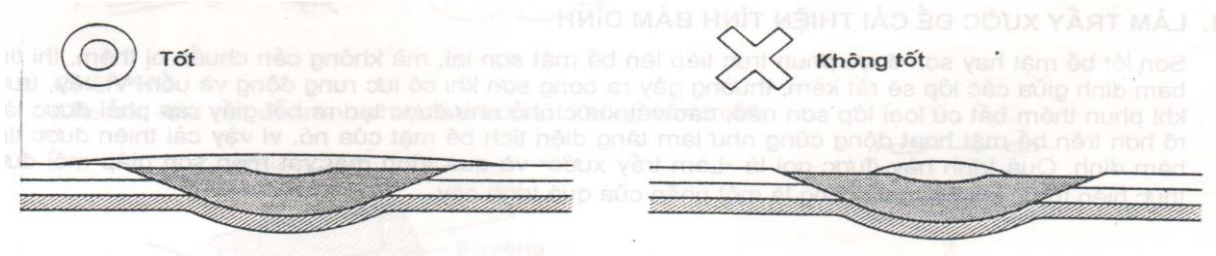
Dùng súng khí nén để thổi sạch bụi và các hạt mài ra khỏi bề mặt matít. Đặt súng thổi bụi gần bề mặt matít, thổi tất cả các mảng vỡ hay bụi, chú ý làm sạch các hạt mài ra khỏi các lỗ rỗng (trên mặt matít) và các kẽ nứt khác. Thực hiện qui trình làm sạch mỡ như bình thường.



Hình 45: Làm sạch bụi và sạch mỡ

h. Bả lại matít poliexte

Bả thêm một lớp mỏng đều lên toàn bộ bề mặt, vì nếu chỉ bả vào những chỗ lõm thì các bề mặt bình thường khác sẽ bị hỏng khi mài.



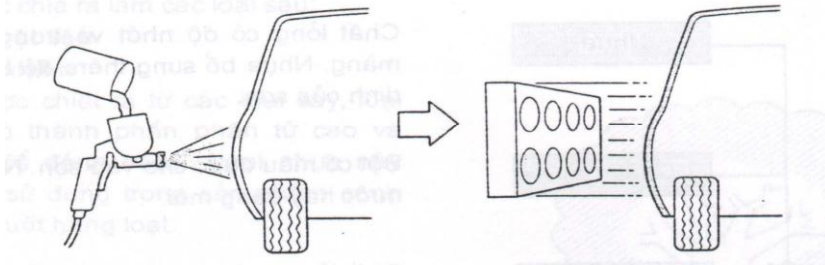
Hình 46: Bả lại matít poliexte

IV. Vận hành súng sơn

1. Sơ lược về sơn

□ Mục đích của sơn

Sơn là một quá trình phun sơn dưới dạng chất lỏng lên một vật thể, để tạo ra một lớp mỏng sau đó làm khô để tạo ra một lớp mỏng cứng hay “lớp sơn”.



Hình 47: Mục đích của sơn

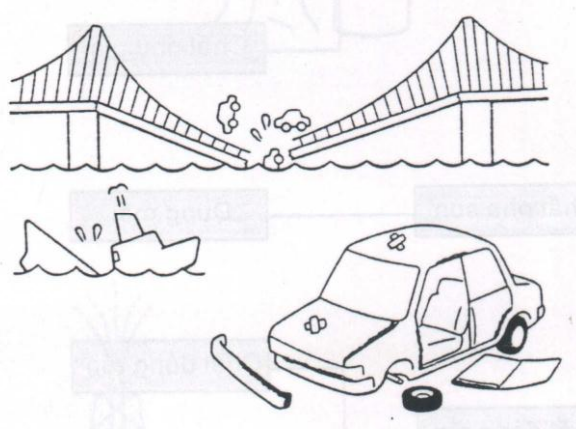
• Bảo vệ

Các vật liệu như thép, nhôm, gỗ, bê tông và nhựa bị xuống cấp hay hư hỏng một cách dễ dàng do ăn mòn. Và không có tuổi thọ cao nếu vẫn giữ nguyên trạng thái ban đầu của chúng. Tuy nhiên, bề mặt của các vật liệu này có thể bảo vệ nhờ sơn, nó ngăn khỏi hư hỏng vật liệu và kéo dài thời gian sử dụng. Vì vậy, mục đích chính của sơn là bảo vệ vật thể khỏi bị ảnh hưởng của các yếu tố bên ngoài.

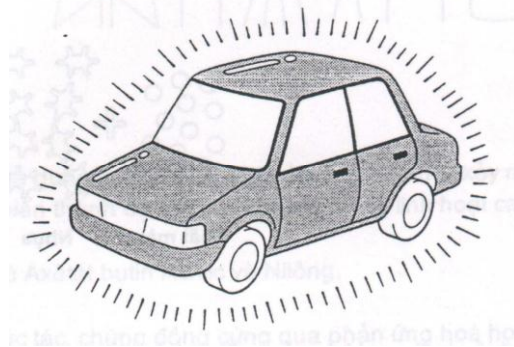
• Chức năng thẩm mỹ và nhận biết

Sơn tạo ra màu, độ bóng cho vật thể, cải thiện được tính thẩm mỹ của chúng và ảnh hưởng đến sự hấp dẫn của sản phẩm. Nhận biết qua màu sắc cũng là một chức năng của sơn như xe cứu hoả và xe cứu thương được sơn màu sơn màu sơn đặc biệt để phân biệt với các màu xe khác.

Mặc dù có nhiều cách khác nhau để cải thiện hình thức bên ngoài của vật thể, nhưng không có cách nào đơn giản hơn và gây ấn tượng ưu việt hơn sơn.



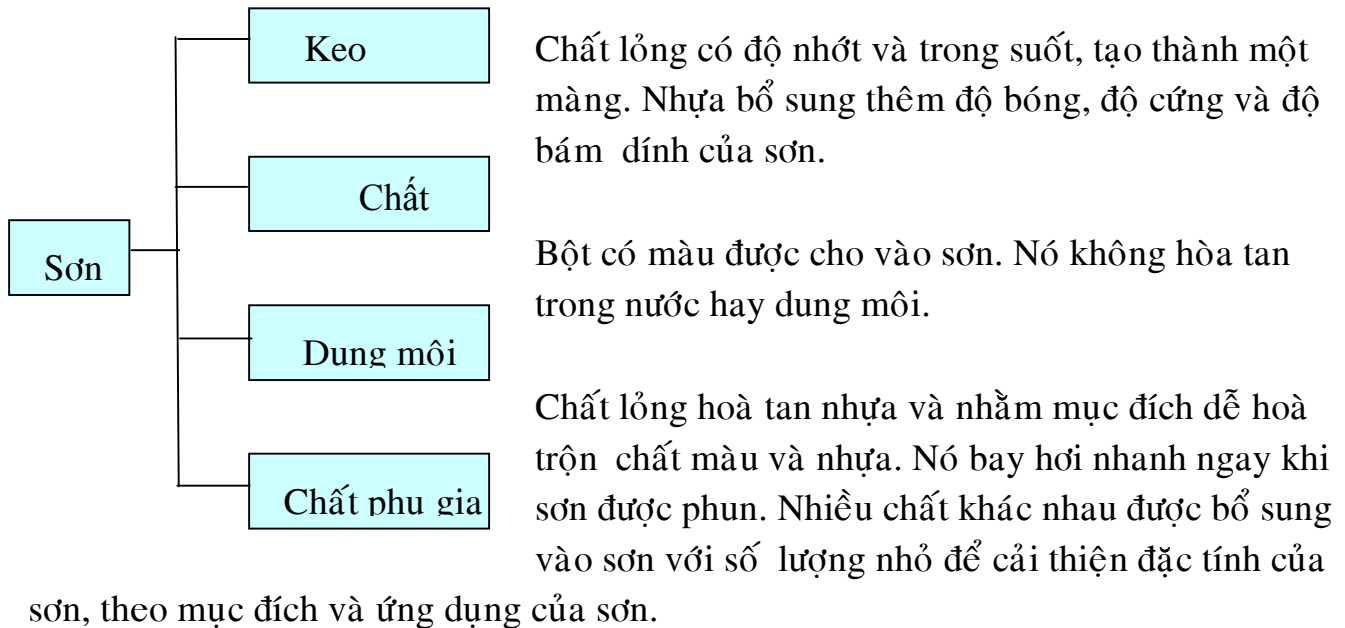
Hình 48: Chức năng bảo vệ của sơn



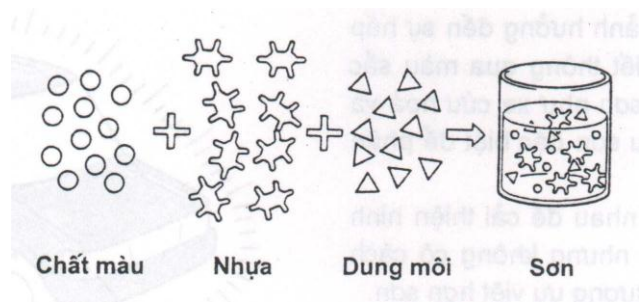
Hình 49: Chức năng thẩm mỹ và nhận biết

2. Các thành phần của sơn

Sơn là một chất lỏng có độ nhớt cao, sơn có các thành phần như được nêu ra dưới đây, khi chúng được hòa trộn với nhau tạo thành một hợp chất đặc sệt đồng nhất. Sơn thường được pha loãng với chất pha sơn để dễ sử dụng. Ở trường hợp loại sơn hai thành phần thì được bổ sung thêm chất đóng rắn (Hardener).



Có nhiều loại sơn khác nhau, “sơn bóng” là sơn không có chất màu trong thành phần của sơn. Sơn bóng được phun lên lớp trên cùng để bổ sung thêm độ bóng cho màu metallic và bảo vệ các hạt màu metallic và mica.



Hình 50: Các thành phần của sơn

a) Keo nhựa

Nhựa là thành phần chính của sơn, nhìn chung nó là chất lỏng có độ nhớt và trong suốt tạo ra một lớp sơn sau khi sơn lên vật thể được làm khô. Tính chất của nhựa có ảnh hưởng trực tiếp đến đặc tính của sơn như độ cứng, sức cản dung môi và sự thay đổi của thời tiết. Và ảnh hưởng đến chất lượng như độ nhấp nhô bề mặt, độ bóng, dễ sử dụng cũng như thời gian khô sơn.

Nhựa trong sơn được chia ra làm các loại sau:



□ Phân loại theo vật liệu

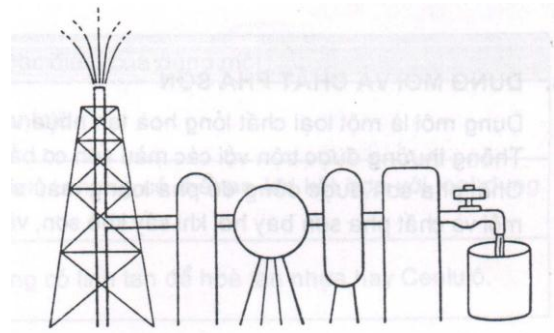
□ Nhựa thiên nhiên

Chủ yếu được chiết ra từ các loại cây, loại nhựa này có thành phần phân tử cao và được dùng để đánh vécnit. Loại nhựa này không được sử dụng trong sản phẩm công nghiệp sản xuất hàng loạt.

Hình 51: Nhựa thiên nhiên

□ Nhựa tổng hợp

Là loại nhựa nhân tạo có thành phần phân tử cao. Do có sản lượng lớn, hầu hết các loại sơn hiện đại chủ yếu được làm từ nhựa nhân tạo.



Hình 51: Nhựa tổng hợp

□ Phân loại theo hoá học

• Nhựa dẻo nóng

- Nhựa dẻo nóng đóng rắn thông qua sự bay hơi của dung môi, không có phản ứng hóa học xảy ra.
- Khi được nung nóng, nhựa dẻo nóng sẽ mềm ra biến thành dạng lỏng. Chúng có độ linh hoạt cao và dễ hoà tan trong dung môi.
- Nhựa dẻo nóng điển hình là: Nitrcenlulo, Cenlulô Axêtat butin Acrilic và Nilông.

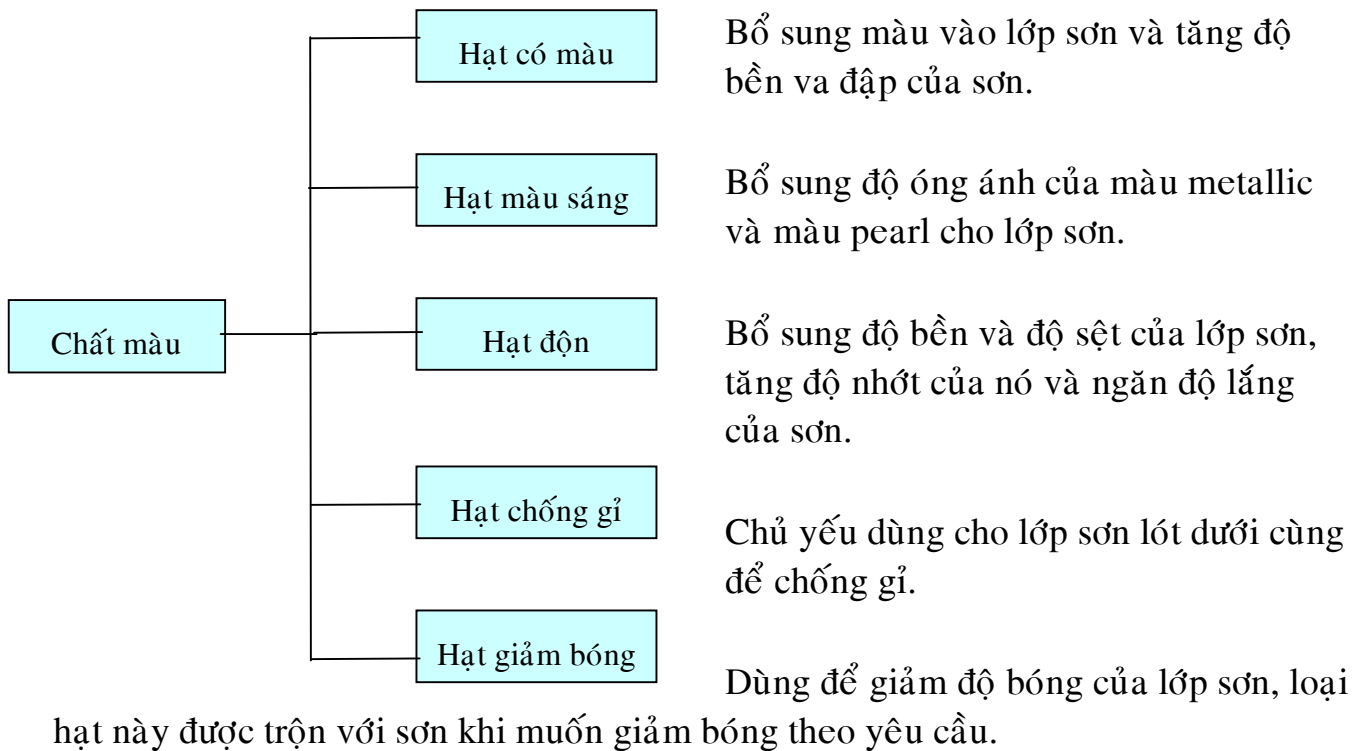
• Nhựa phản ứng nhiệt

- Khi nhựa phản ứng nhiệt được nung nóng hay xúc tác, chúng đóng cứng qua phản ứng hoá học, khi đã đóng rắn, chúng không thể tan ra bằng nung nóng lại. Nhựa phản ứng nhiệt nhìn chung cứng và rất khó tan.
- Nhựa phản ứng nhiệt Amino Alkin, nhựa hai thành phần Pôli Urethan, acrylic, Epoxy là các loại nhựa điển hình của loại này.

b) Chất màu

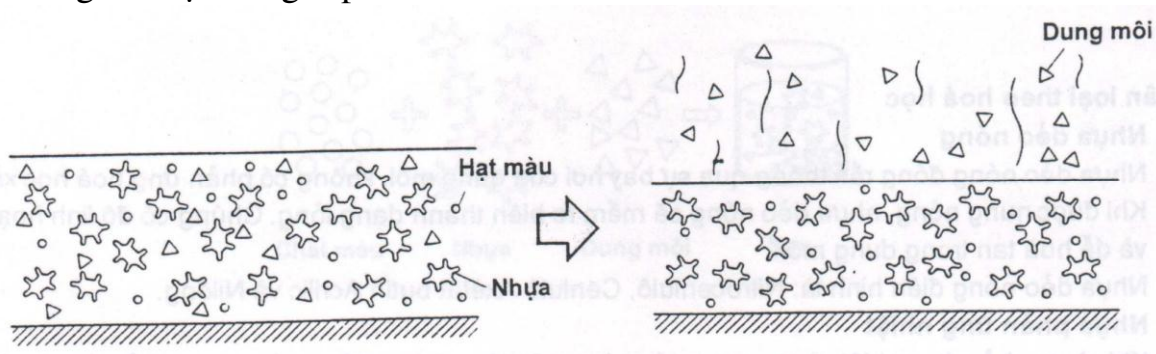
▲ Chất màu là loại hạt rất nhỏ không hoà tan trong nước, bản thân nó không dính vào các vật thể khác. Tuy nhiên, nó có thể dính với các vật thể khác khi chúng được trộn với nhựa và các thành phần khác trong sơn.

▲ Chất màu được chia ra làm một số loại theo mục đích sử dụng của nó:



c) Dung môi và chất pha sơn

- ▲ Dung môi là một chất lỏng hoà tan nhựa và hoà trộn chất màu với nhựa trong quá trình chế tạo sơn. Thông thường được trộn với các màu cơ bản.
- ▲ Chất pha sơn được dùng để pha loãng màu sơn cơ bản có độ (loãng) độ nhớt thích hợp cho sơn. Dung môi và chất pha sơn bay hơi khi sấy khô và không còn lại trong lớp sơn.



Hình 52: Dung môi và chất pha sơn

□ Có nhiều loại nhựa được sử dụng khác nhau trong sơn. Và cũng có nhiều loại dung môi để hoà tan các loại nhựa đó. Mỗi loại sơn có một loại chất pha sơn đặc biệt, được làm từ một số loại dung môi và được quy định cụ thể để sử dụng cùng với loại sơn tương ứng. Hơn nữa, một số chất pha sơn lại chứa các dung môi khác nhau và có tỷ lệ hỗn hợp pha khác nhau, sao cho người sử dụng có thể lựa chọn chất pha sơn theo tốc độ bay hơi thích hợp nhất đối với nhiệt độ môi trường đặc biệt.

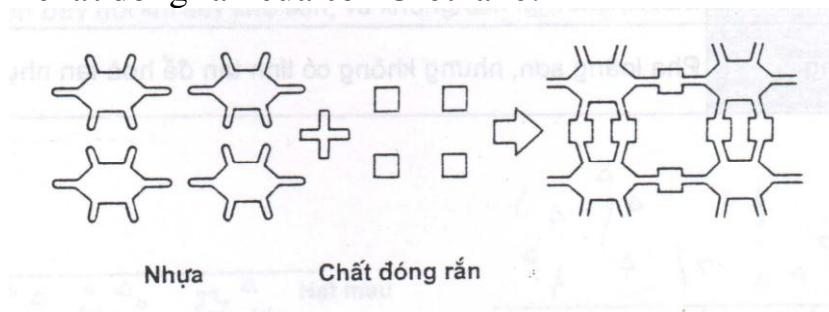
d) Phụ gia

Bảng dưới đây liệt kê các chất phụ gia khác nhau được bổ sung vào sơn để cải thiện đặc tính của sơn cũng như đặc tính của lớp sơn.

Phụ gia	Chức năng
Chất dẻo hoá	<i>Bổ sung độ dẻo của lớp sơn</i>
Độ phân tán chất màu	<i>Tăng độ phân tán chất màu và ngăn không cho chất màu kết nối với nhau</i>
Ngăn cản lắng sơn	<i>Ngăn cho chất màu khỏi lắng xuống đáy của bình sơn, bằng cách ngăn không cho chúng tách khỏi nhựa và dung môi.</i>
Ngăn cản sự tách màu	<i>Ngăn cản sự tách màu và thường được liên kết với sơn gồm có các chất màu có kích thước hạt khác nhau hay trọng lượng riêng khác nhau</i>
Chất sang bằng	<i>Để sơn chảy và tạo ra lớp sơn đều không có vết chảy hay bong</i>
Chất chống sủi bọt	<i>Ngăn cho túi khí trộn lẫn với sơn khi phun sơn. Khởi động lại trong lớp sơn dưới dạng bọt khí.</i>
Chất hấp thụ tia cực tím	<i>Hấp thụ tia cực tím để ngăn cho lớp sơn khỏi biến chất qua sự phản chiếu của ánh sáng mặt trời. Sơn có các nguyên nhân như nứt, mất màu có thể là do ánh sáng mặt trời.</i>

e) Chất đóng rắn

Khi dùng loại sơn hai thành phần, phải bổ sung thêm chất đóng rắn. Thêm thành phần chính vào loại sơn 2 thành phần, chất đóng rắn phản ứng với các phân tử của thành phần chính và tạo ra các phân tử lớn hơn, các mạch vòng. Hợp chất Isocyanate được dùng làm chất đóng rắn của sơn Urethane.



Hình 53: Chất đóng rắn

3. Dụng cụ sơn

❖ Súng phun sơn

Súng phun sơn là một dụng cụ dùng để phun sơn bằng cách phun một hỗn hợp sơn và không khí dưới dạng tia xé nhỏ.

Súng phun sơn có nhiều hình dạng khác nhau để thích nghi với các nhu cầu sử dụng khác nhau.

Loại	Phương pháp cung cấp sơn	Ưu điểm	Nhược điểm
Loại sơn tự chảy	<i>Cốc sơn được đặt phía trên họng của súng sơn. Sơn được cung cấp đến đầu họng súng bằng chính trọng lượng của sơn, cũng như lực hút được tạo ra ở đầu họng súng sơn.</i>	<i>Sự thay đổi của lượng sơn thoát ra được duy trì bé nhất, vì có sự thay đổi độ nhớt của sơn.</i>	<i>Không phù hợp cho việc hoạt động sơn liên tục trên những vùng làm việc lớn vì dung lượng của cốc sơn nhỏ.</i>
Loại hút sơn	<i>Cốc sơn được đặt ở dưới họng của súng sơn. Sơn được cung cấp bằng lực hút được tạo ra ở đầu họng súng sơn.</i>	<i>Phù hợp cho việc phun sơn trên những vùng làm việc lớn vì dung lượng của cốc sơn lớn.</i>	<i>Súng nặng do dung lượng của cốc sơn lớn</i>

Giá treo các chi tiết sơn

Giá treo dùng để treo các chi tiết vừa và nhỏ để phun sơn. Nó đặc biệt có ích khi sơn sườn xe, nắp capô, cửa và các chi tiết có thể tháo ra được.



Hình 54: Giá treo các chi tiết sơn

- **Chất tẩy dầu mỡ**

Chất tẩy dầu mỡ là một dung môi hydro cacbon béo gốc dầu mỡ. Nó có hiệu quả làm tan mỡ, silicon và bụi bẩn bám trên bề mặt vật thể. Chất tẩy mỡ chỉ có hiệu quả làm tan các chất trên, chúng sẽ trở về trạng thái ban đầu sau khi chất tẩy mỡ đã khô. Vì vậy, các phần tử không mong muốn phải được tẩy sạch bằng giẻ trước khi chất tẩy dầu mỡ khô.

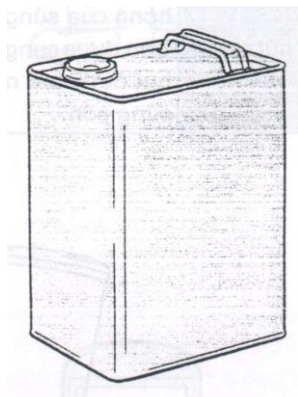
- **Giẻ lau**

Giẻ là một vật liệu dạng lưới nhúng trong vecni. Nhằm lau sạch các vùng một cách nhẹ nhàng. Được dùng để làm sạch các mảnh vụn, bụi và các hạt mài.

- **Bình chứa**

Trong số các bình kim loại hay nhựa dùng để đựng sơn, thì loại dùng một lần làm bằng poliêtilen là được sử dụng rộng rãi ngày nay.

- **Thanh khuấy sơn**



Hình 55: Chất tẩy dầu mỡ

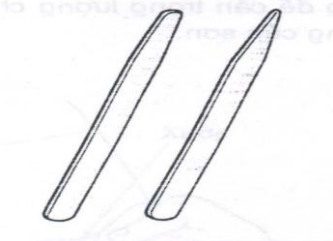


Hình 56: Giẻ lau



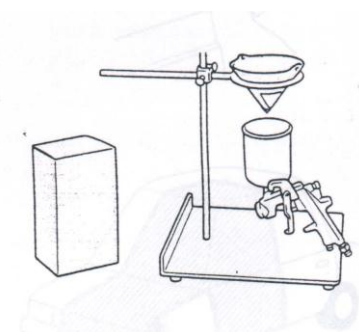
Hình 57: Bình chứa Đũa được làm bằng kim

loại hay nhựa, được dùng để khuấy đều matít, sơn lót bề mặt hay sơn lớp trên cùng. Một số thanh khuấy có ghi vạch chia nên rất tiện lợi trong việc đo lường chất đóng rắn đúng. Thanh khuấy làm bằng Teflon là dễ sử dụng vì sơn không dính lên nó và dễ lau sạch khi sử dụng.



Hình 58: Thanh khuấy sơn

Phễu lọc sơn

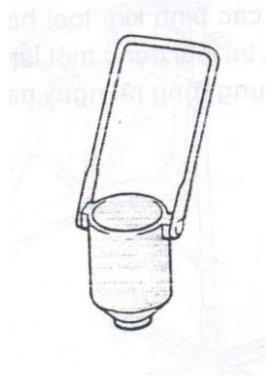


Hình 59: Phễu lọc

Phễu lọc sơn là một lọc được sử dụng để lọc các tạp chất ra khỏi sơn. Nó có các dạng lưới khác nhau để phù hợp với các loại sơn khác nhau, nhằm tránh lưới lọc khỏi bị tắc. Ví dụ, loại lọc lưới dày dùng cho sơn gốc metallic hay sơn lót bề mặt.

Dụng cụ đo độ nhớt

Sơn phải được pha loãng với chất pha sơn đến một độ nhớt thích hợp mới phun sơn vì độ nhớt ở trạng thái ban đầu của sơn là quá cao nên không thể sơn bằng súng phun sơn. Đo độ nhớt của sơn bằng dụng cụ đo độ nhớt.



Hình 60: Dụng cụ đo độ nhớt

□ Cân

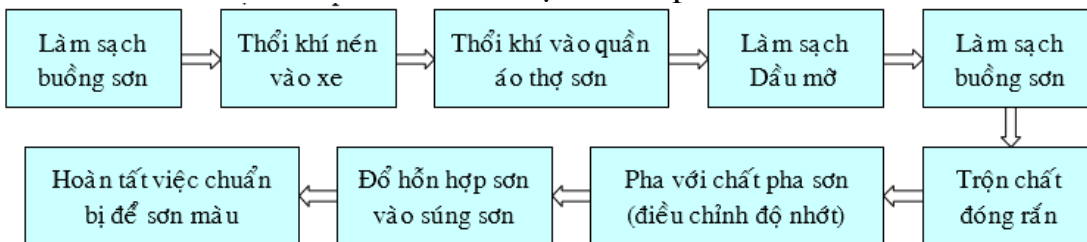
Cân dùng để cân trọng lượng chất pha sơn tỷ lệ với trọng lượng của sơn.



Hình 61: Cân

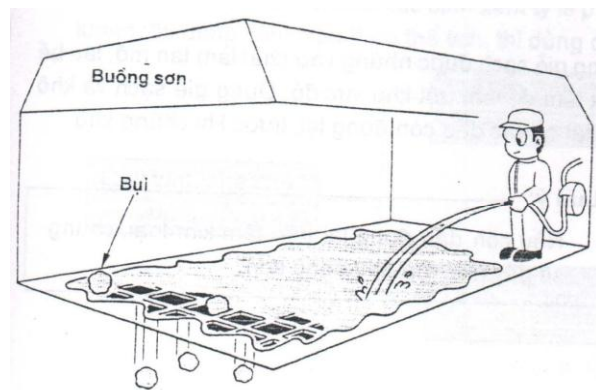
4. Chuẩn bị để sơn lớp trên cùng

Trước khi sơn màu phải có chuẩn bị như sau. Các bước chuẩn bị có thể được chia thành hai nhóm: để sơn và chuẩn bị sơn để phun.



a) Làm sạch buồng sơn

Dùng súng làm sạch bụi, thổi bụi và các mảnh vỡ từ bên trong buồng sơn (bao gồm cả trên trần) trước khi đưa xe vào buồng sơn. Hơn nữa, nước ở sàn ngăn không cho bụi thổi bay lẫn vào trong



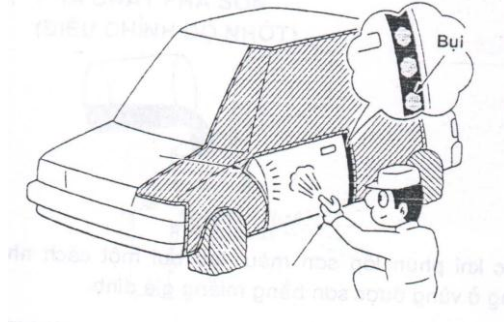
Hình 62: Làm sạch buồng

không khí, vì vậy tránh được các vấn đề như tạo ra “ sạn sơn “ trên bề mặt sơn.

b) Thổi sạch xe bằng khí nén

Dùng súng làm sạch bụi thổi khí nén vào bề mặt và vùng lân cận để chắc chắn rằng các vùng đó đã được sạch bụi, bắn và nước.

Làm sạch hoàn toàn bụi ở các khe hở giữa nắp capô, hành lý và các tai xe.



Hình 63: Thổi sạch xe bằng khí nén

Chú ý:

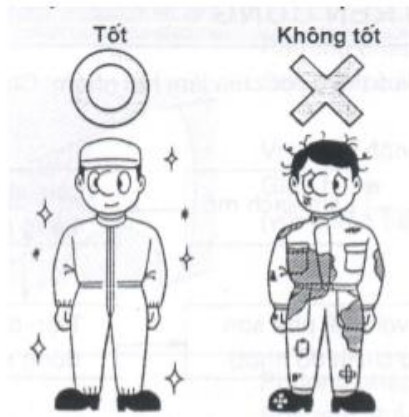
▲ Thổi bụi ra khỏi các khe hở giữa các tấm, dùng khí nén có áp suất lớn hơn một chút so với áp suất khi phun sơn, nếu không làm sạch hoàn toàn bụi, bụi hay bắn sẽ xuất hiện trên bề mặt khi phun và tạo ra “ sạn sơn “.

▲ Phải chú ý tránh phun sơn vào những vùng không cần sơn, và chắc chắn rằng băng dính che không bị bong.

Khi xe đã được làm sạch bụi thì cần phải sơn ngay, nếu không bụi sẽ bám lại trên xe.

c) Làm sạch quần áo thợ sơn

Tránh giấy bụi và các mảnh vỡ lên xe, thợ sơn mặc quần áo bảo hộ và phải dùng súng thổi bụi khí nén để làm sạch bụi hay mảnh vỡ trước khi bắt đầu sơn.



Hình 64: Làm sạch quần áo thợ sơn



Hình 65: Làm sạch mỡ

d) **Làm sạch mỡ**

Dùng giẻ sạch được nhúng vào chất làm tan mỡ, lau bề mặt tấm để làm ướt khu vực đó. Dùng giẻ sạch và lau tất cả dầu còn đọng lại, trước khi chúng khô.

Lưu ý:

Nếu còn dầu đọng lại trên tấm kim loại, chúng sẽ gây nên rộp hay bong sơn.

e) **Làm sạch bằng miếng giẻ dính:** Trước khi phun sơn màu, lau sạch bụi một cách nhẹ nhàng ở vùng được sơn bằng miếng giẻ dính.

Lưu ý:

Trước khi dùng miếng giẻ mới, giặt nó ra hoàn toàn và sau đó gấp nó lại một cách đẹp mắt, làm cho nó dễ phù hợp hơn với các đường viền mép của vật thể. Phơi khô miếng giẻ ở trong bóng râm trong thời gian một hay hai ngày, nếu nó quá dính. Không để mỡ đọng lại trên bề mặt, nó sẽ gây lên rộp sơn sau này, không được tác dụng lực quá lớn khi lau khu vực được sơn.



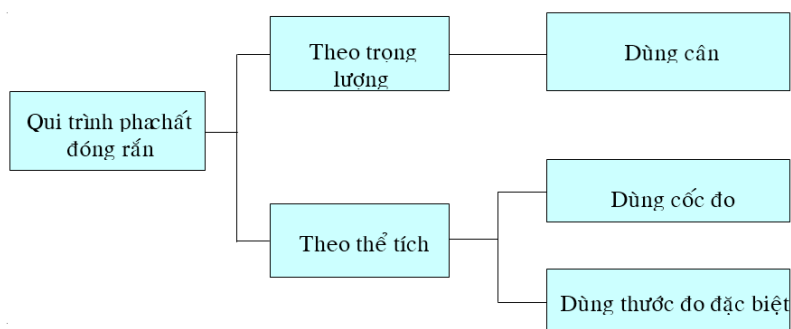
Hình 66: Làm sạch bằng miếng giẻ dính

f) **Pha chất làm đóng rắn (Cho loại sơn hai thành phần)**

Điều quan trọng là phải tuân theo các hướng dẫn của nhà sản xuất. Nhằm cân đong chính xác chất đóng rắn trước khi pha sơn. Nếu không tuân thủ đúng bước này sẽ xảy ra các hư hỏng khác nhau: bong sơn, nứt hay tạo ra các vết đọng nước.

Quy trình để pha chất đóng rắn được phân ra như bảng dưới đây. Trước khi pha phải đọc các hướng dẫn của nhà sản xuất sơn nhằm xác định xem tỷ lệ pha trộn theo trọng lượng hay theo thể tích. Nếu theo trọng lượng thì dùng cân. Nếu theo thể tích, thì dùng cốc hay thước đo đặc biệt.

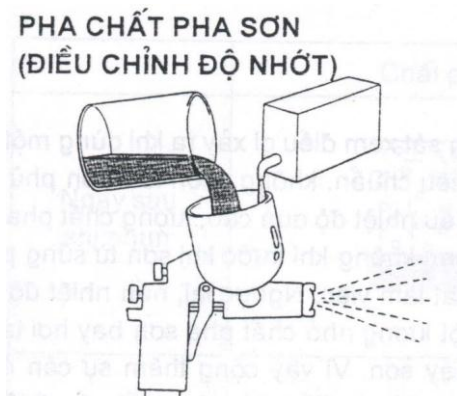




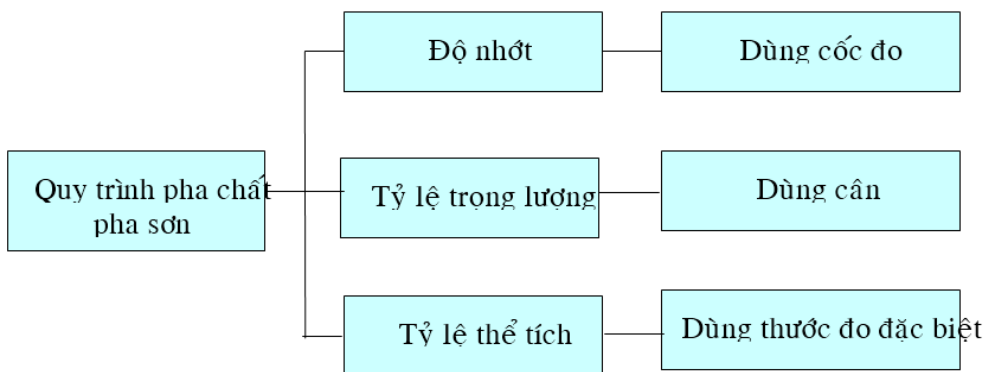
Hình 67: Pha chất đóng rắn

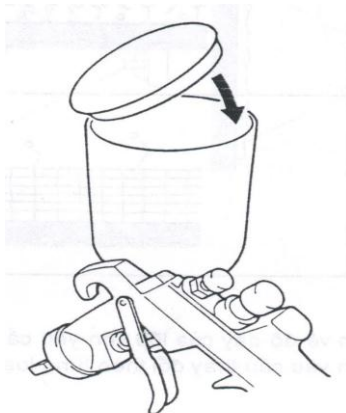
g) Pha chất pha sơn (điều chỉnh độ nhớt)

Độ nhớt của sơn ở trạng thái ban đầu là quá cao nên không thể áp dụng cho súng phun sơn được. Vì vậy, sơn phải được pha loãng với chất pha sơn để điều chỉnh độ nhớt cho phù hợp với sự phun, pha loãng sơn cùng loại chất pha sơn như được chỉ định của nhà sản xuất sơn.



Hình 68: Pha chất pha sơn



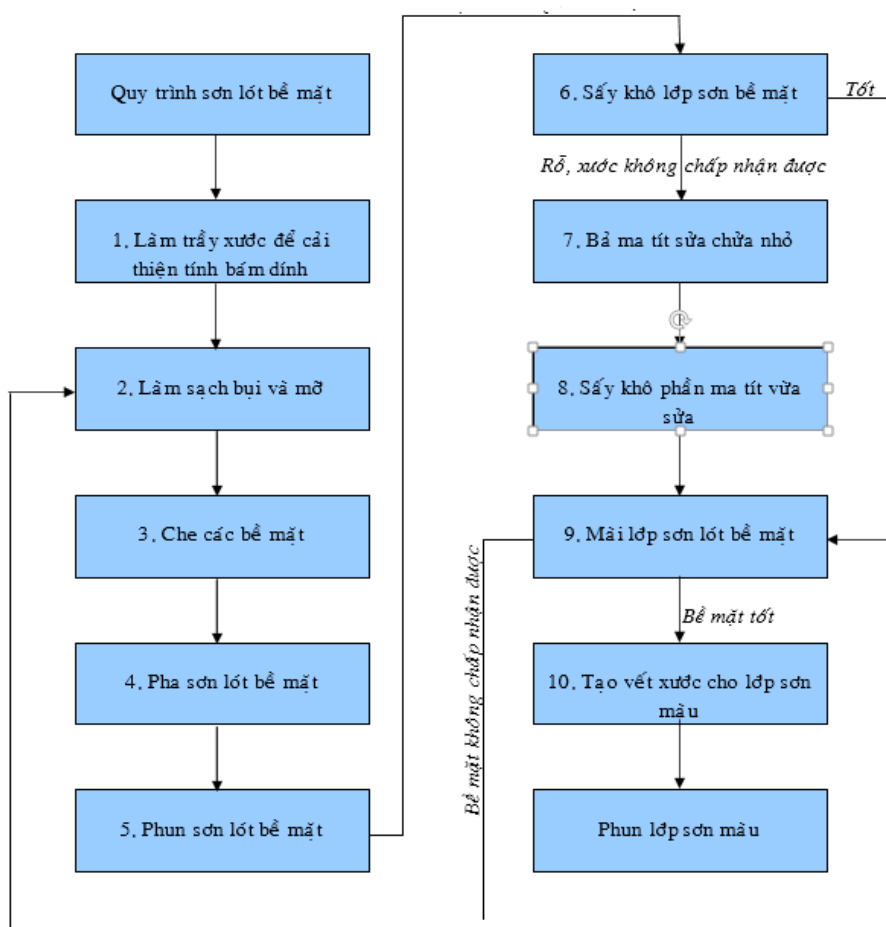


Hình 69: Khuấy đều sơn

(3) Đóng nắp của cốc sơn một cách chắc chắn.

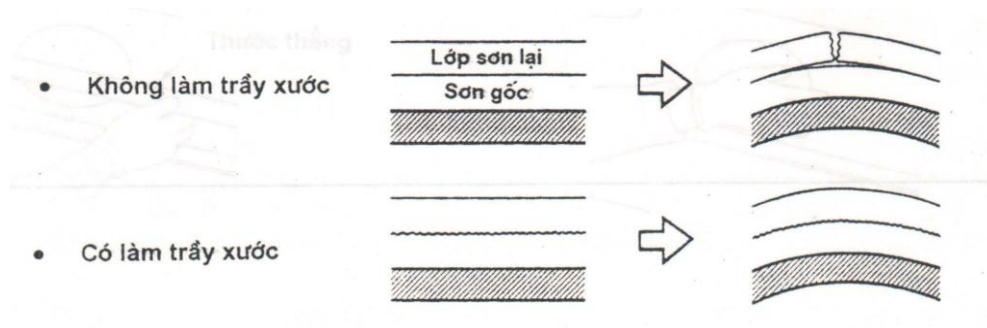
V. Sơn lót

Sau khi quá trình bả matít được hoàn tất và có một kết quả tốt, bề mặt phải trải qua quá trình sơn lót bề mặt (tạo bề mặt). Nó bao gồm hoàn thiện bề mặt, mài bỏ các vết xước, chống rỉ và làm kín để cải thiện tính bám dính cho lớp sơn màu (trên cùng) tốt hơn.



1. Mài nhám để cải thiện tính bám dính

Sơn lót bề mặt hay sơn trực tiếp lên bề mặt sơn lại, mà không cần chuẩn bị thêm, thì tình bám dính giữa các lớp sẽ rất kém, thường gây ra bong sơn khi có lực rung động và uốn. Vì vậy, trước khi phun thêm bất cứ loại lớp sơn nào, các vết xước nhỏ như được tạo ra bởi giấy ráp phải được làm rõ hơn trên bề mặt hoạt động cũng như làm tăng diện tích bề mặt của nó, vì vậy cải thiện được tính bám dính. Quá trình này được gọi là “làm trầy xước” và quá trình mài vát mép sơn giáp mối được thực hiện trước khi bả matít cũng là một phần của quá trình này.



Hình 70: Chất lượng lớp sơn khi có làm trầy và không làm trầy

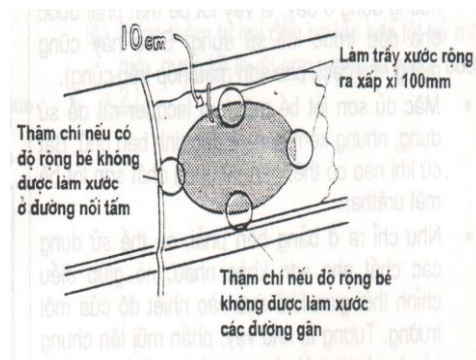
Gắn giấy ráp có độ ráp # 300 lên máy mài tác động kép và mài chuẩn bị cho lớp sơn bề mặt. Vì sơn lót bề mặt sẽ được phủ lên toàn bộ vùng matít, vùng để làm trầy xước nên rộng ra khoảng 100mm so với mép ngoài của vùng matít.

Chú ý:

- Để tránh vùng sơn lại lan rộng ra không cần thiết, không được tạo xước dọc theo đường nối hay đường gân, thậm chí nếu độ rộng nhỏ hơn 100mm
- Chắc chắn rằng độ nhẵn bóng đã được mài loại bỏ khỏi sơn. Nếu có bất cứ vùng nào còn có độ nhẵn bóng thì bề mặt sơn đã không bị ảnh hưởng bởi giấy ráp.
- Khi không thể dùng được máy mài thì mài bằng tay bằng cách dùng loại giấy ráp có độ ráp # 600.



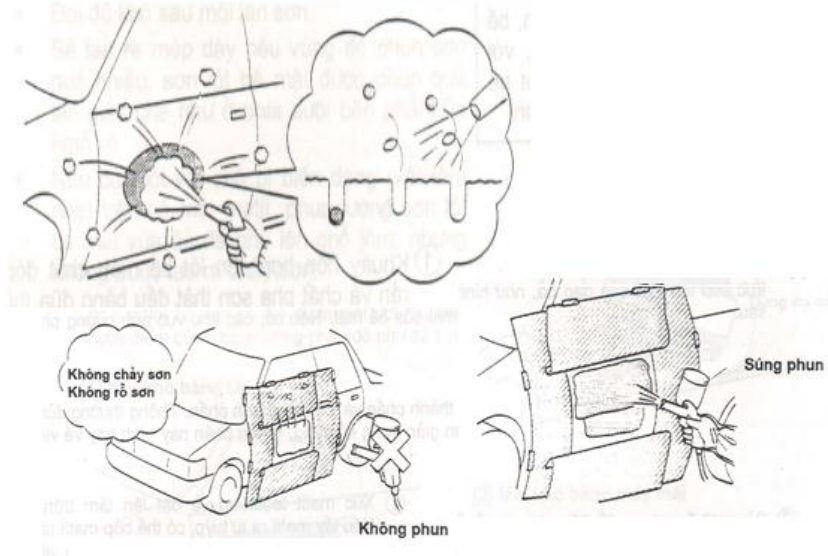
Hình 71: Đánh nhám bề mặt bằng máy mài



Hình 72: Chú ý khi đánh nhám bề mặt

4. Làm sạch bụi và mỡ

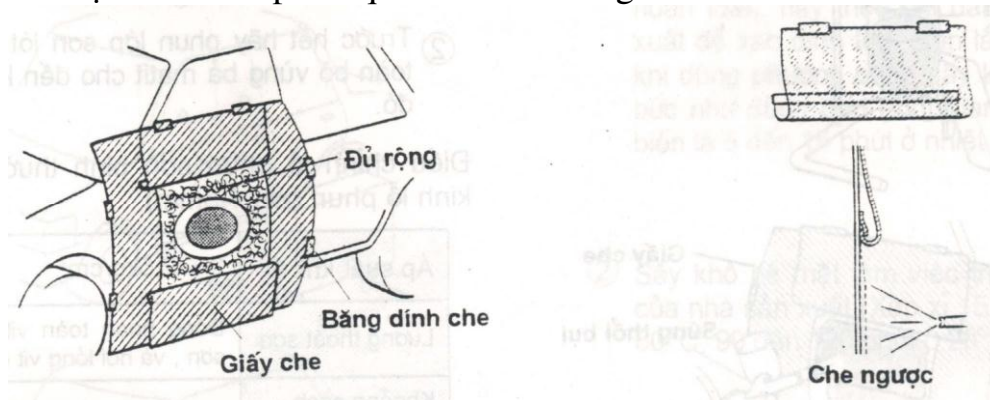
Đặc biệt chú ý khi loại bỏ các hạt ra khỏi lỗ rỗng sơn hay các kẽ hở khác, thổi khí nén vào bề mặt cũng như các khu vực lân cận. Dùng chất làm sạch mỡ để tiến hành theo quy trình làm sạch mỡ bình thường.



Hình 73: Làm sạch bụi và mỡ bám trên bề mặt

5. Che phủ

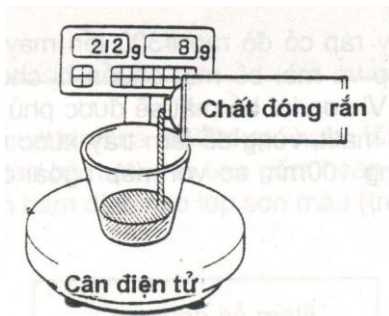
Che các khu vực để tránh phun quá sơn lót không cần thiết.



Hình 74: Che phủ bề mặt

6. Trộn pha sơn lót bề mặt

Tuân theo hướng dẫn của nhà sản xuất, đổ thêm chất đóng rắn vào sơn lót bề mặt Urethan và pha loãng hỗn hợp với các chất pha sơn, dùng các dụng cụ đo thích hợp.



Các loại chất pha sơn được dùng theo nhiệt độ của môi trường (ví dụ)

Chất pha sơn	Nhiệt độ môi trường		
	50°F 10°C	68°F 20°C	86°F 30°C
Chậm			↔
Tiêu chuẩn		↔	
Nhanh	↔		

Hình 75: Cân và pha sơn lót

10. Phun sơn lót bề mặt

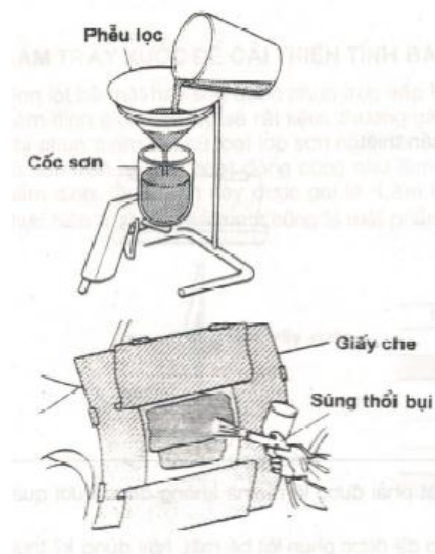
1. Khuấy hỗn hợp sơn lót bề mặt, chất đóng rắn và chất pha sơn thật đều bằng đũa thủy tinh. Sau đó đổ vào súng phun sơn qua lưới lọc.
2. Trước hết hãy phun lớp sơn lót bề mặt lên toàn bộ vùng bề mặt cho đến khi ướt vùng đó.

Điều chỉnh lỗ phun sơn bình thường (đường kính lỗ phun sơn 1,5mm)

° Áp suất: 2-2.5 kg/cm² o Khoảng cách súng phun: 10-15 cm

3. Hãy đợi một thời gian để dung môi trong lớp sơn bề mặt bay hơi (cho đến khi giảm bớt độ bóng).

4. Phun thêm từ hai đến ba lớp sơn lót bề mặt nữa, dùng kỹ thuật sơn tương tự như ở bước 2.



Hình 76: Đổ sơn vào súng và phun sơn lên vùng bảo matitên vùng bảo matít.

Chú ý:

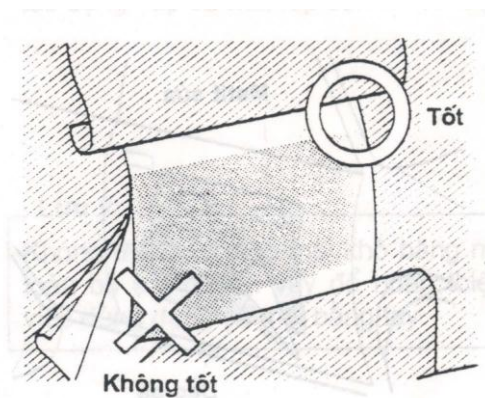
- Mỗi lần phun sơn rộng hơn một chút lên khu vực vực cần sơn lót.
- Đợi đủ khô sau mỗi lần sơn.
- Sẽ tạo ra mép dày nếu vùng đó phun sơn quá nhiều, sơn lót bề mặt được phun quá nhiều lên giấy che như ở phía bên phải của hình vẽ.
- Nếu có một vài chỗ bị biến dạng (vết lõm nhẹ) trên bề mặt matít, phun lượng sơn lót bề mặt vừa đủ lên để phủ lên chỗ lõm, nhưng không được tạo ra chảy sơn.

11. Sấy khô sơn lót bề mặt

1. Để đảm bảo dung môi đã bay hơi hoàn toàn, hay theo chỉ dẫn của nhà sản xuất để xác định thời gian lắng sơn cụ thể khi dùng phương pháp sấy khô sơn cưỡng bức như dùng đèn (thời gian khô sơn phổ biến là 5 đến 15 phút ở nhiệt độ 20 °c).
2. Sấy khô bề mặt làm việc theo hướng dẫn của nhà sản xuất (xấp xỉ 15 đến 20 phút ở nhiệt độ 60 °c; 90 đến 120 phút ở nhiệt độ 20 °c)

3. Bả matít sửa chữa nhỏ

4. **Kiểm tra lỗ rỗ và các vết xước mài.**



Hình 77: Chú ý khi sơn lót bề mặt



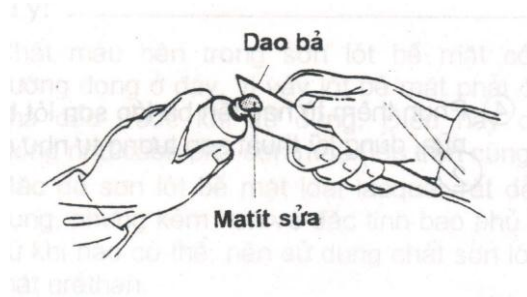
Hình 78: Sấy khô sơn lót

Sau khi matít khô lỗ rỗ hay các vết xước mài của bề mặt. Nếu có, các khu vực ảnh hưởng được bả lại matít loại touch – up.

5. **Bả matít sửa chữa nhỏ.**

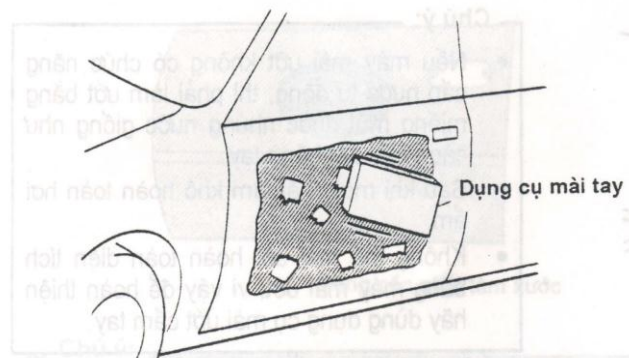
Có hai loại matít dùng để sửa chữa lại: Loại một thành phần và loại hai thành phần. Thông thường dùng loại một thành phần để bả lại matít vì nó đơn giản trong sử dụng.

- Xúc matít touch-up và đặc lên tấm trộn. Nếu lấy matít ra từ tuýp, có thể bóp matít ra trực tiếp lên mũi dao bả, như hình vẽ sau.



Hình 79: Lấy ma tí ra khỏi tuýp

- Bả matít touch-up để điền vào các lỗ rỗ và các vết xước.



Hình 80: Mài matít sửa chữa

Chú ý:

- ▲ Miết matít vào lỗ rỗ và vết xước.
- ▲ Thường sửa bằng cách bả lớp matít mỏng, vì nó sẽ khô chậm nếu lớp dày.
- ▲ Có rất nhiều vết cần phải sửa lại, thì phải bả matít lên toàn bộ diện tích cần sơn lót bề mặt để tránh khỏi bỏ sót một vài chỗ.

12. Sấy khô matít sửa chữa nhỏ (touch – up)

Sấy khô bề mặt làm việc theo hướng dẫn của nhà sản xuất, (thông thường xấp xỉ 30 đến 40 phút ở nhiệt độ 20 °c và 5 đến 10 phút ở nhiệt độ 60 °c).

13. Mài lớp sơn lót bề mặt

Lớp sơn lót bề mặt có thể được mài ướt hay mài khô. Lựa chọn phương pháp tốt nhất dựa vào ưu nhược điểm của từng phương pháp đó.

1. Mài khô bằng tay

Gắn giấy ráp có độ ráp # 600 lên dụng cụ mài bằng tay và mài sơn lót bề mặt.

Chú ý:

Vì giấy ráp dễ tắc, thường xuyên dùng phần ướt của giấy ráp hay dùng chổi để làm sạch các hạt ma.

(5) Mài khô bằng máy mài

Gắn giấy ráp có độ ráp # 400 vào máy mài tác động kép và mài lớp sơn lót bề mặt.

Lưu ý:

Không thực hiện mài khô bằng máy mài toàn bộ bề mặt, vì vậy để hoàn thiện công việc dùng dụng cụ mài bằng tay.

(6) Mài ướt bằng tay

Làm ướt vùng được mài bằng miếng mút nhúng vào nước khi mài lót bề mặt dùng dụng cụ mài cầm tay với giấy ráp không thấm nước có độ ráp # 600.

Chú ý:

Sau khi mài hơi nước phải được lau khô hoàn toàn.

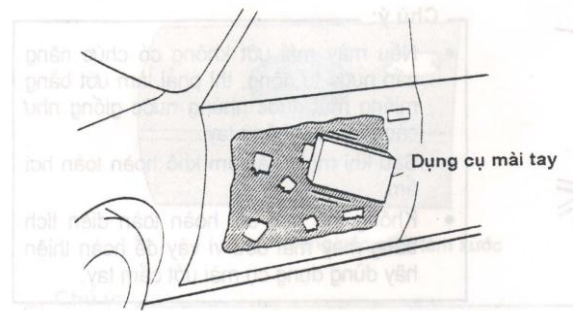
(7) Mài ướt bằng máy mài

Gắn giấy ráp không thấm nước có độ ráp # 400 hay cao hơn vào máy mài ướt và mài lớp sơn lót bề mặt.

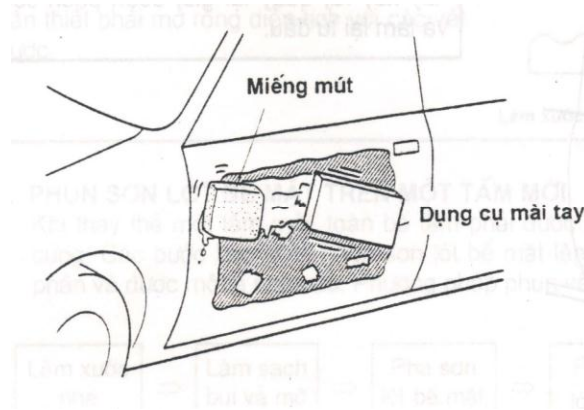
Chú ý:

Nếu máy mài ướt không có chức năng cấp nước tự động, thì phải làm ướt bằng miếng mút được nhúng nước giống như cách mài ướt bằng tay. Sau khi mài phải làm khô hoàn toàn hơi ẩm.

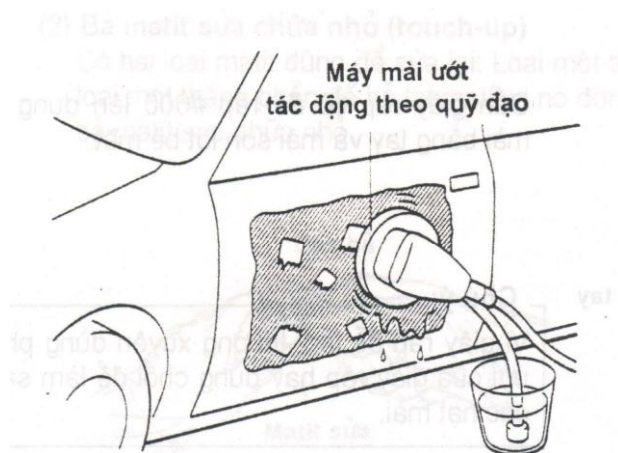
Không thể mài ướt hoàn toàn diện tích bằng máy mài ướt, vì vậy để hoàn thiện hãy dùng dụng cụ mài ướt cầm tay.



Hình 81: Mài khô bằng tay



Hình 83: Mài ước bằng tay



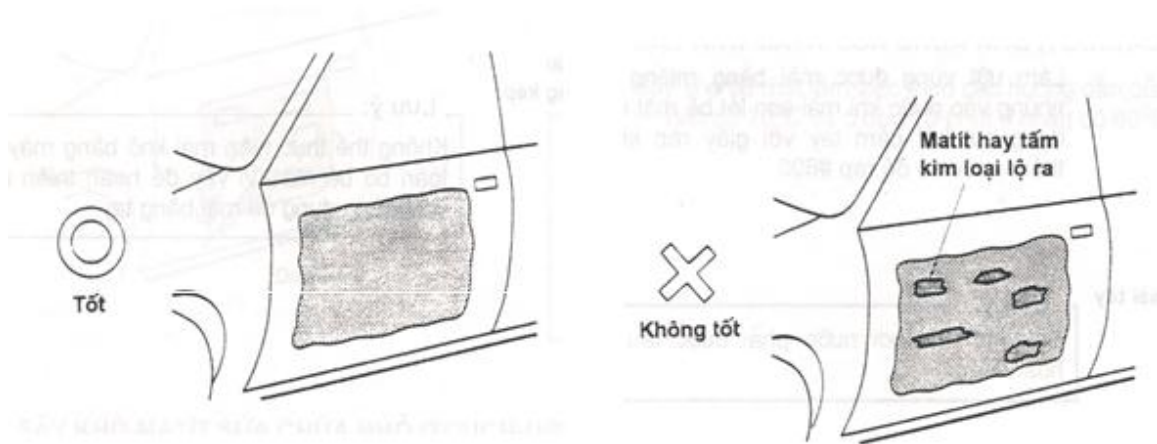
Hình 84: Mài ước bằng máy mài

(5) Kiểm tra bề mặt sau khi mài

Nếu bề mặt được mài đồng đều, matít và lớp kim loại nền không lói ra thì quy trình mài lớp sơn bề mặt được coi là hoàn tất.

Chú ý:

Nếu sau khi mài, bề mặt bị quá mức để lộ matít hay loại nền, thì chất lượng bề mặt (độ ráp bề mặt) sẽ bị ảnh hưởng do hấp thụ sơn. Điều này cũng tạo ra gỉ. Nếu điều này xảy ra, quay lại giai đoạn phun sơn lót và làm lại từ đầu.



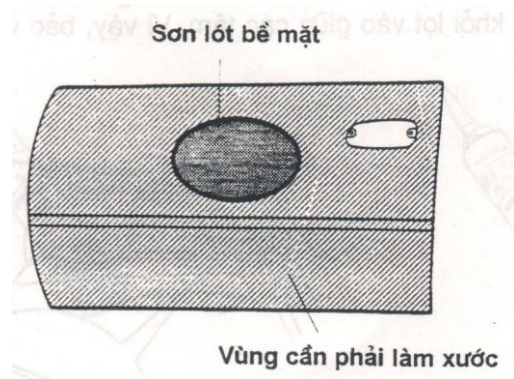
Hình 85: Kiểm tra bề mặt sau khi mài

10. Làm xước bề mặt để chuẩn bị cho lớp sơn màu (trên cùng)

Bước tiếp theo khi mài lớp sơn lót bề mặt là phun lớp sơn màu. Tuy nhiên, diện tích đó phải được làm xước nhẹ để chuẩn bị cho sơn màu. Làm xước nhẹ là bước quan trọng trong giai đoạn bả matít và phun sơn lót bề mặt vì nếu không có nó, sơn sẽ bị bong ra sau này.

(1) Mài lại cả tấm

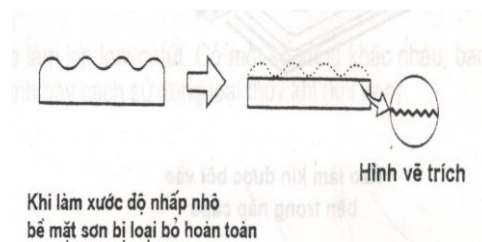
Mài toàn bộ tấm khi mài lớp sơn lót bề mặt. Bề mặt được sơn có độ nhấp nhô giống như vỏ cam. Khi dùng giấy ráp để mài phẳng bề mặt làm việc sẽ loại bỏ được độ nhấp nhô vỏ cam. Không thể đạt được chất lượng sơn cuối cùng tốt nếu trước hết không loại bỏ nhấp nhô dạng vỏ cam trên bề mặt làm việc.



Hình 86: Mài lại cả tấm

Chú ý :

Phải làm xước nhẹ để loại bỏ được độ bóng trên toàn bộ bề mặt. Nếu có bất cứ vùng nào độ bóng bề mặt vẫn còn, thì bề mặt chưa bị ảnh hưởng bởi xước của giấy ráp và nhấp nhô kiểu vỏ cam chưa được loại bỏ.

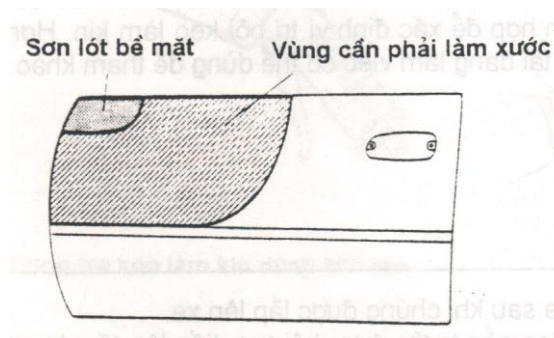


Hình 87: Chú ý khi làm xước bề mặt

(2) Sơn lại vùng nhỏ trên tấm

Sau khi mài sơn lót bề mặt, dùng hợp chất đánh bóng và giẻ để mài xước nhẹ rộng hơn khoảng 300mm so với vùng đã sơn lót bề mặt. Làm xây xước không làm mất độ nhấp nhô, nhưng để lại các vết xước nhỏ trên bề mặt. Vì phần góc của tấm đậm màu sẽ được phun một lớp mỏng, kết quả nhận được tốt nhất là nhấp nhô bề mặt được giữ lại

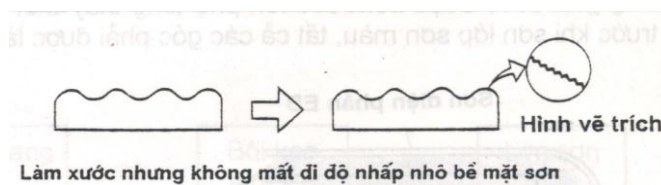
nguyên vẹn.



Hình 88: Sơn lại vùng nhỏ trên tấm

Chú ý:

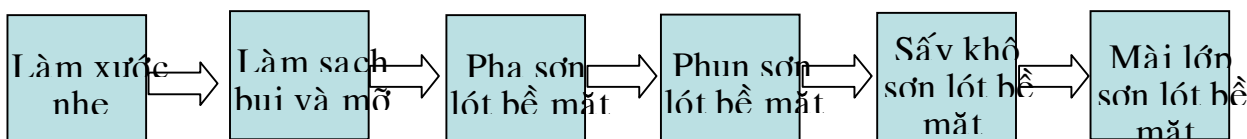
Trong khi mài lớp sơn lót bề mặt, không cần thiết phải mở rộng diện tích với vết xước.



Hình 89: Chú ý khi làm xước bề mặt

11. Phun sơn lót bề mặt trên một tấm mới

Khi thay thế một tấm mới, toàn bộ tấm phải được phun lớp sơn lót bề mặt trước khi phun lớp sơn trên cùng. Các bước bao gồm phun sơn lót bề mặt lên tấm mới giống như áp dụng phun sơn lót từng phần và được mô tả như sau. Phương pháp phun về cơ bản là giống như phun lớp sơn trên cùng.



VI. Pha màu

1. Pha màu theo phương pháp cân

a) Xác định mã màu sơn

Mã màu sơn tên xe Toyota thường được xác định bằng 3 số trên tấm tên bên trong khoang động cơ. Vị trí chính xác của tấm tên này thay đổi theo từng loại xe. Các màu hai tông được xác định theo mã gắn kèm theo sự kết hợp đặc biệt. Các mã

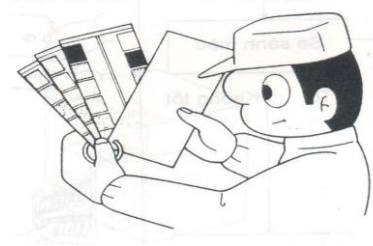
màu xe riêng trong sự kết hợp phải tra trong bản tin dịch vụ về màu được xuất bản bởi nhà sản xuất.

Số đầu tiên trong bản màu ba số chỉ ra nhóm màu mà được liệt kê dưới đây:

Số đầu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nhóm màu sơn	Trắng	Xám Bạc	Đen (hai tông màu)	Đỏ	Nâu Be	Vàng	Xanh lá	Xanh đậm	Xanh dương	Tím

b) Tỷ lệ pha màu cơ bản

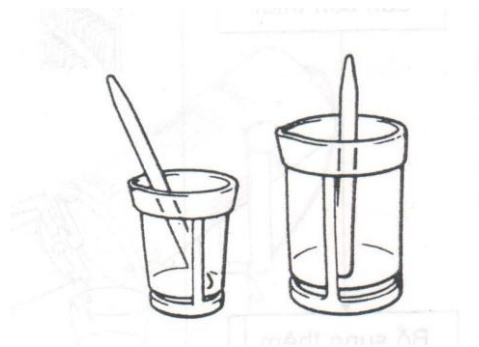
Sau khi mã màu cho màu sơn mong muốn đã được xác định, tỷ lệ trộn màu của nó phải được tra trong công thức màu được xuất bản bởi nhà sản xuất.



Hình 90: Tỷ lệ pha màu cơ bản

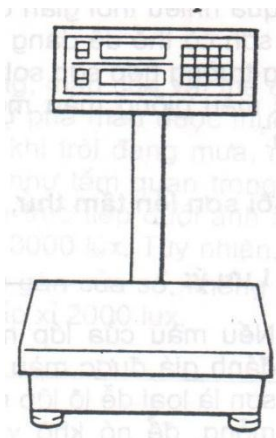
c) Trộn các màu cơ bản

a) Đã có bình chứa phải tính đến lượng sơn, chất đóng rắn và chất pha sơn sẽ được dùng.



Hình 91: Bình chứa khi pha sơn

b) Chuẩn bị cân, xem xét tài liệu hướng dẫn vận hành cho từng cân cụ thể, vì quy trình vận hành cân thay đổi theo từng loại.



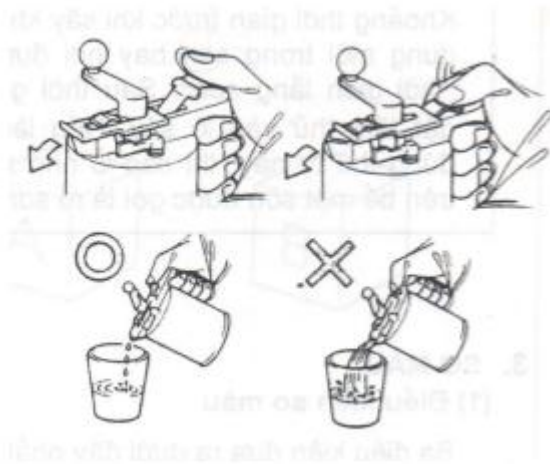
Hình 92: Cân pha sơn

c) Chuẩn bị màu cơ bản để sử dụng, màu cơ bản phải được trộn đều bằng cách quay thanh khuấy, vì chất màu của nó có xu hướng lắng ở dưới đáy.

Đổ màu cơ bản vào bình chứa. Và tốt nhất là trước hết phải nghiêng bình, kéo dần dần cho sơn chảy từ từ. Nếu kéo cần trước thì lượng sơn lớn sẽ đổ ra đột ngột khi nghiêng bình. Điều chỉnh lượng sơn ở cuối quá trình đổ, dòng sơn phải được đều chỉnh cẩn thận khi ấn cần của bình.

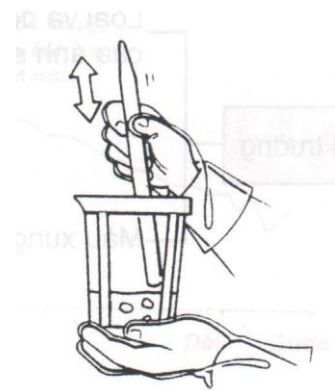
Lưu ý:

Mặc dù trọng lượng của màu sơn thay đổi tùy theo màu, một giọt màu có trọng lượng xấp xỉ 0,03g.



Hình 93: Đổ màu cơ bản vào bình chứa

d) Sau khi đã bổ sung tất cả các màu, trộn sơn bằng đũa khuấy sao cho tạo ra màu sơn đồng đều.



Hình 94: Khuấy sơn

Lưu ý:

Nếu sơn dính vào mặt bên trong của bình, thì dùng đũa khuấy gạt sơn ra khỏi thành bình.

2. THỬ MÀU

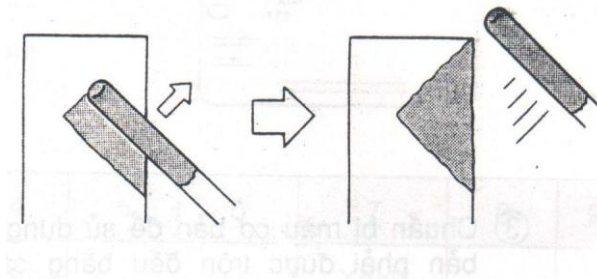
Tốn quá nhiều thời gian để phun sơn mỗi khi kiểm tra màu của nó, với phương pháp thử màu sơn có thể dễ dàng kiểm tra bằng cách sử dụng một thanh để bôi trơn tấm thử màu. Trong trường hợp sơn solid, quy trình tiết kiệm thời gian này được lặp lại cho đến khi được màu giống màu mong muốn. Kiểm tra cuối cùng của màu phải được thực hiện bằng cách phun.

a) Bôi trơn tấm thử, dùng thanh

Teflon Lưu ý:

➤ Nếu màu của lớp nền lộ ra thì khó đánh giá được màu đúng của sơn. Nếu sơn là loại dễ lộ lớp nền thì phun một lớp mỏng, để nó khô và phun tiếp lớp thứ hai. Có kỹ thuật khác được dùng là toàn bộ miếng thử đã được phun trước.

➤ Nếu mẫu sơn được bôi bằng thanh trộn quá mỏng thì rất khó so màu chính xác. Phải chắc chắn rằng mỗi cạnh của diện tích được bôi trơn ít nhất là 30mm.

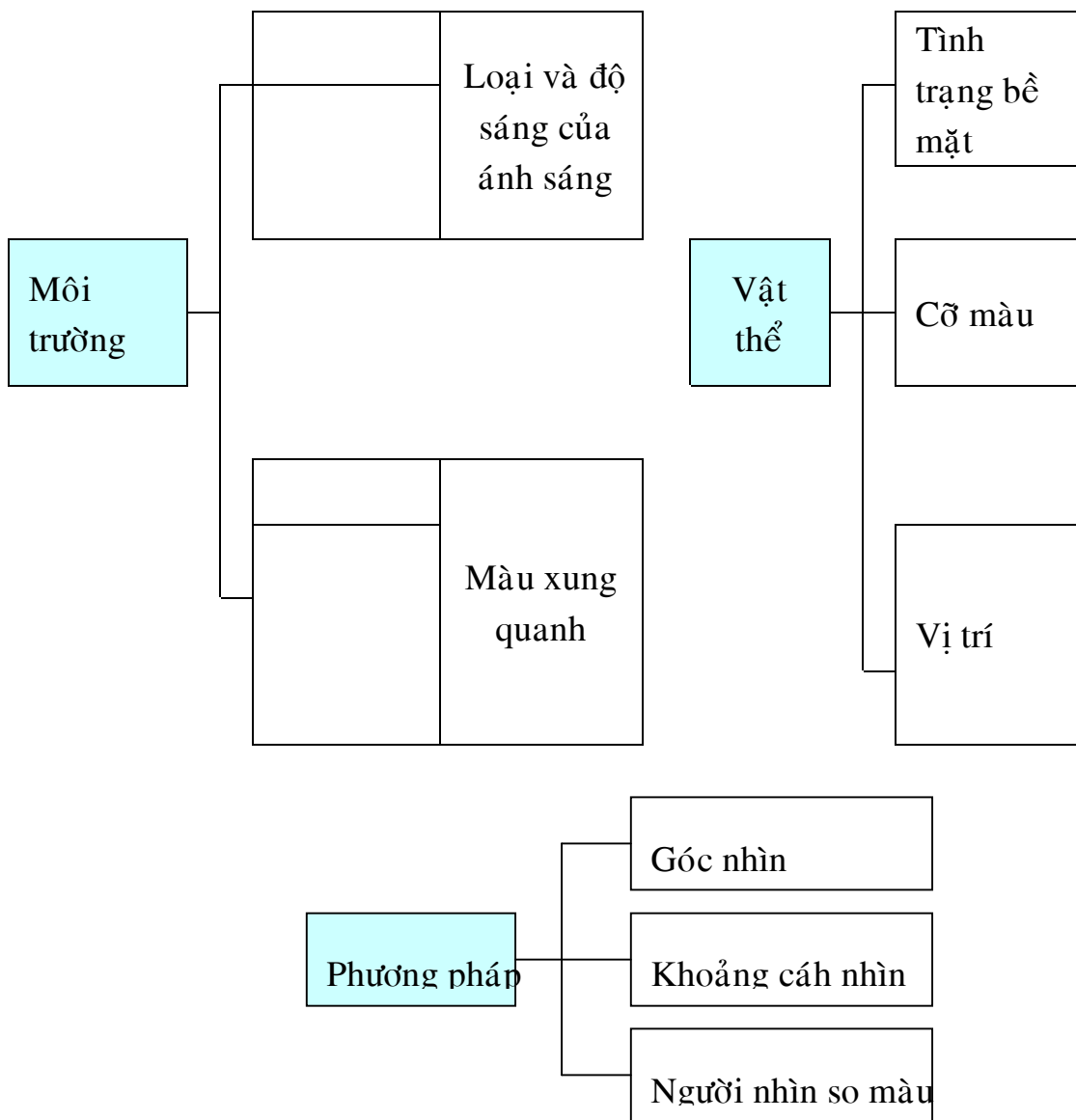


Hình 95: Bôi trơn tấm thử dùng thanh Teflon

3. So màu

a) Điều kiện so màu

Ba điều kiện đưa ra dưới đây phải được thực hiện cho quá trình so màu đúng.



□ Loại và cường độ ánh sáng

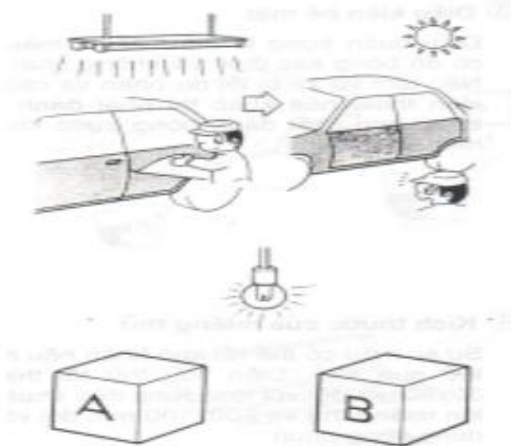
Trong pha màu, loại ánh sáng là rất quan trọng. Thông thường, màu của vật thể được xem là màu của nó khi được nhìn thấy dưới ánh sáng mặt trời.

Vì vậy, sự pha màu được thực hiện tốt nhất dưới ánh sáng ban ngày. Nếu phải làm ban đêm khi trời đang mưa, nên dùng đèn pha màu. Độ sáng là quan trọng đối với so màu cũng như tầm quan trọng của tính chất ánh sáng. Không được so màu dưới ánh sáng mờ, hay trực tiếp dưới ánh sáng mặt trời quá sáng. Nên để cường độ sáng từ 1500 đến 3000 lux. Tuy nhiên, độ sáng luôn thay đổi theo giá trị màu (Color value). Ở ngày hè, vùng gần cửa sổ không lộ ra trực tiếp giữa ánh sáng mặt trời có độ sáng trung bình, độ sáng xấp xỉ 2000 lux.

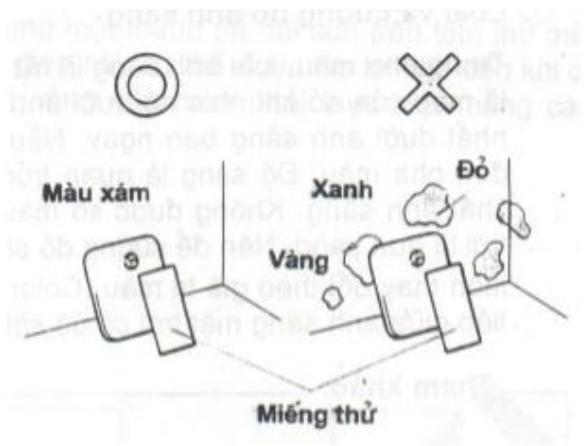
Tham khảo

Chúng ta đã trình bày về màu của vật thể thay đổi theo sự khác nhau của nguồn sáng (hay sự khác nhau về bước sóng ánh sáng). Tương ứng như vậy, hai vật thể tách rời mà được cảm nhận có một màu xác định, dưới nguồn ánh sáng đặc biệt. Có thể có hai màu khác nhau hoàn toàn dưới nguồn ánh sáng khác nhau. Hiện tượng này gọi là “Hiện tượng metame”.

Ánh sáng của bóng đèn thường có số tia sáng ở bước sóng ngắn lớn hơn số tia sáng ở bước sóng trung bình và bước sóng dài. Chúng ta khảo sát rằng có hai hộp A và B xuất hiện cùng một màu dưới ánh sáng bóng đèn điện thường. Điều đó có thể là ở hộp A có số tia ở dải sóng ngắn (xấp xỉ 400nm) phản chiếu nhiều hơn hộp B. Tuy nhiên, hộp A xuất hiện cùng màu với hộp B bởi vì không đủ số lượng tia sóng ngắn phát ra từ bóng đèn để phản chiếu lên hộp A. Khi quan sát dưới ánh sáng mặt trời hai hộp cùng màu, thì hộp A sẽ xuất hiện màu đỏ tím (purplish) vì mặt trời phát ra nhiều tia ở dải sóng ngắn hơn.



Hình 96: Hiện tượng metame



Hình 97: Màu sắc của các vật xung quanh

□□ Màu sắc của các vật xung quanh

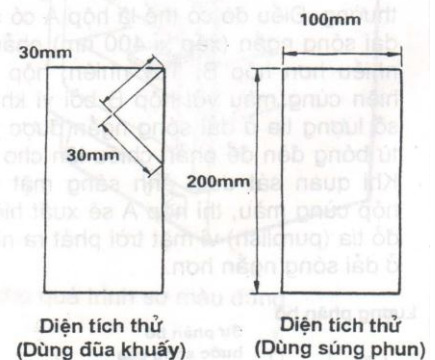
Màu của các xe khác và các bức tường đôi khi sẽ phản xạ lên các tấm thử sơn cần được so màu. Khi điều đó xảy ra, màu có thể xuất hiện khác với màu thực của nó. Do đó, điều quan trọng là phải thực hiện so màu ở những nơi mà nó không bị ảnh hưởng của các màu khác. Vì vậy, các bức tường phòng so màu nên sơn bằng màu vô sắc.

❖ Điều kiện bề mặt

Điều quan trọng là mẫu để so màu phải có độ bóng xác định và không phai màu. Nếu tấm vỏ xe bị lỗi do phấn và các điều kiện thoái hoá khác thì phải đánh bóng bằng hợp chất đánh bóng trước khi thực hiện so màu.

❖ Kích thước của miếng thử

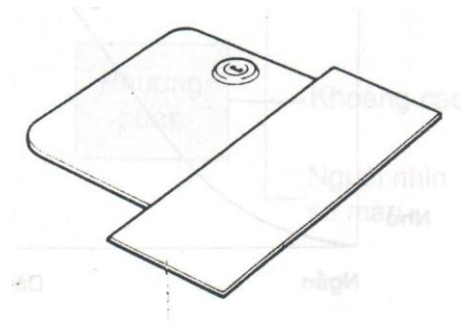
Sự so màu sẽ rất khó khăn nếu miếng thử quá nhỏ. Diện tích thử tối thiểu là 30*30mm đối với loại dùng đĩa khuấy bột lên miếng thử và 200*100mm đối với loại dùng súng phun.



Hình 98: Kích thước của miếng thử

❖ Vị trí

Các mẫu thử đặt càng gần nhau càng tốt để so sánh và các miếng thử và mẫu phải cùng nằm trên một mặt phẳng.

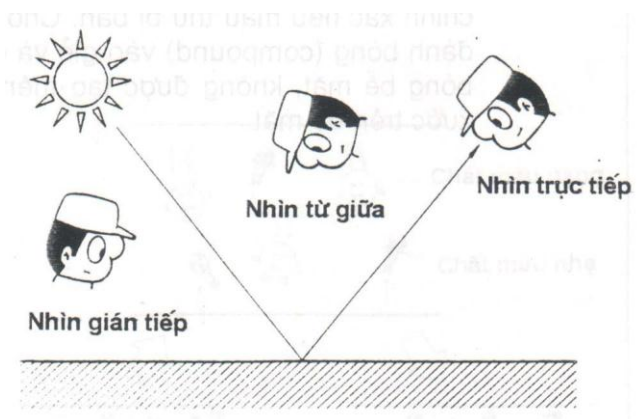


Hình 99: Vị trí đặt mẫu thử

❖ Góc nhìn

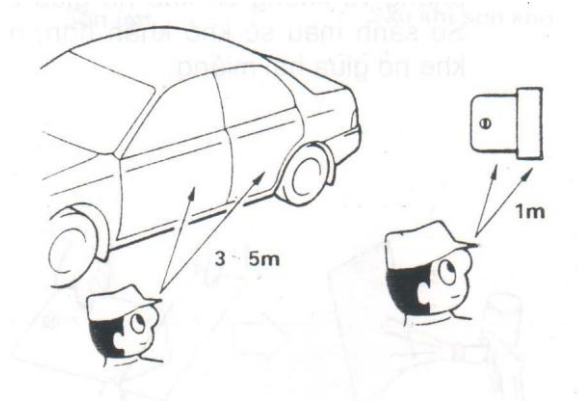
Một số loại sơn xuất hiện màu khi đã quan sát ở một góc độ nhất định, nhưng lại xuất hiện màu khác nhau hoàn toàn khi quan sát từ các góc khác. Các mẫu sơn phải được quan sát ít nhất từ ba góc khác nhau, mới có thể so sánh đúng màu. Góc nhìn mà bạn nhìn thấy tia phản xạ từ bề mặt sơn được gọi là “góc trực tiếp”. Góc nhìn mà tia sáng đập vào của bạn gọi là “góc gián tiếp”

❖ Khoảng cách nhìn



Hình 100: Các góc nhìn khi so màu

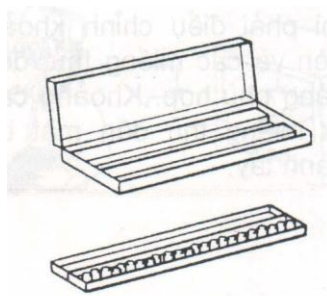
Khoảng cách nhìn khác nhau tùy theo vật so sánh. So sánh vật lớn thì phải đứng xa hơn so với so sánh vật nhỏ.



Hình 101: Khoảng cách nhìn khi so màu

❖ Người so màu (quan sát)

Người thực hiện so sánh màu là người phải có khả năng phát hiện màu bình thường. Phép thử mảng sắc màu dùng để kiểm tra sự phát triển màu của con người.



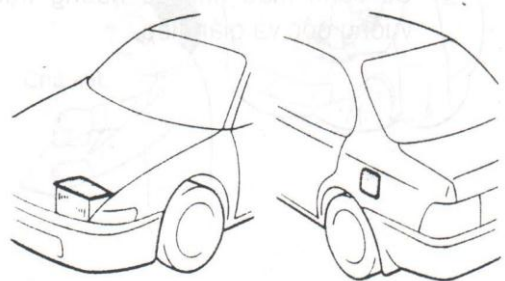
Hình 102: Người pha màu phải có khả năng phát hiện màu bình thường

b) Quy trình so sánh màu

So sánh, phải đặt miếng thử màu gần thân xe.

Lưu ý:

Bắt đầu học cách so sánh, để dễ dàng hơn, trước hết tháo một cho tiết nhỏ trên bề mặt sau đó tháo một chi tiết càng gần vùng hư hỏng càng tốt.



Hình 103: Đặt miếng thử màu gần thân xe

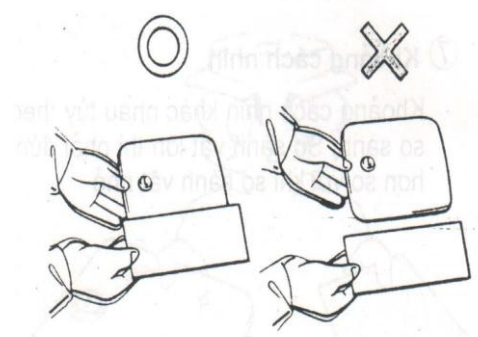
- Sự so sánh màu không thể đạt được chính xác nếu mẫu thử bị bẩn. Cho chất đánh bóng vào giẻ và đánh bóng bề mặt không được tạo thêm vết xước trên bề mặt.

- Đặt miếng thử bên trên miếng mù. Cả miếng thử và miếng mẫu nên đặt trên một mặt phẳng và không có khe hở giữa chúng. So sánh màu sẽ khó khăn hơn, nếu có khe hở giữa hai miếng.

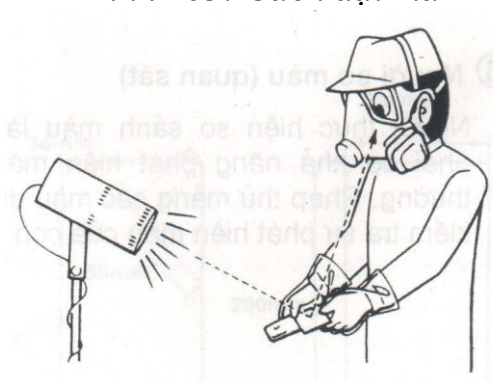
- Chiếu sáng lên các miếng thử để so sánh màu. Khi sử dụng đèn pha màu, thì phải điều chỉnh khoảng cách giữa màn và các miếng thử, để cung cấp độ sáng phù hợp. Khoảng cách lý tưởng là từ miếng thử đến mặt bạn bằng một cánh tay.



Hình 104: Lau sạch mẫu thử

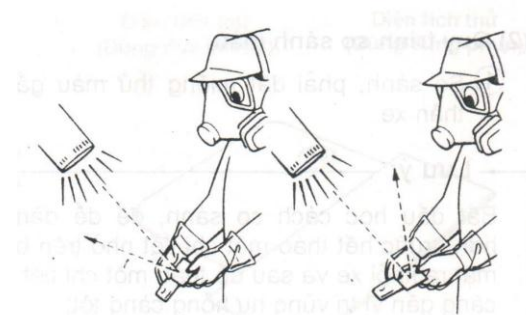


Hình 105: Cách đặt mẫu



Hình 106: Chiếu sáng để so sánh màu

So sánh màu nhìn từ hướng trực tiếp, vuông góc và gián tiếp.



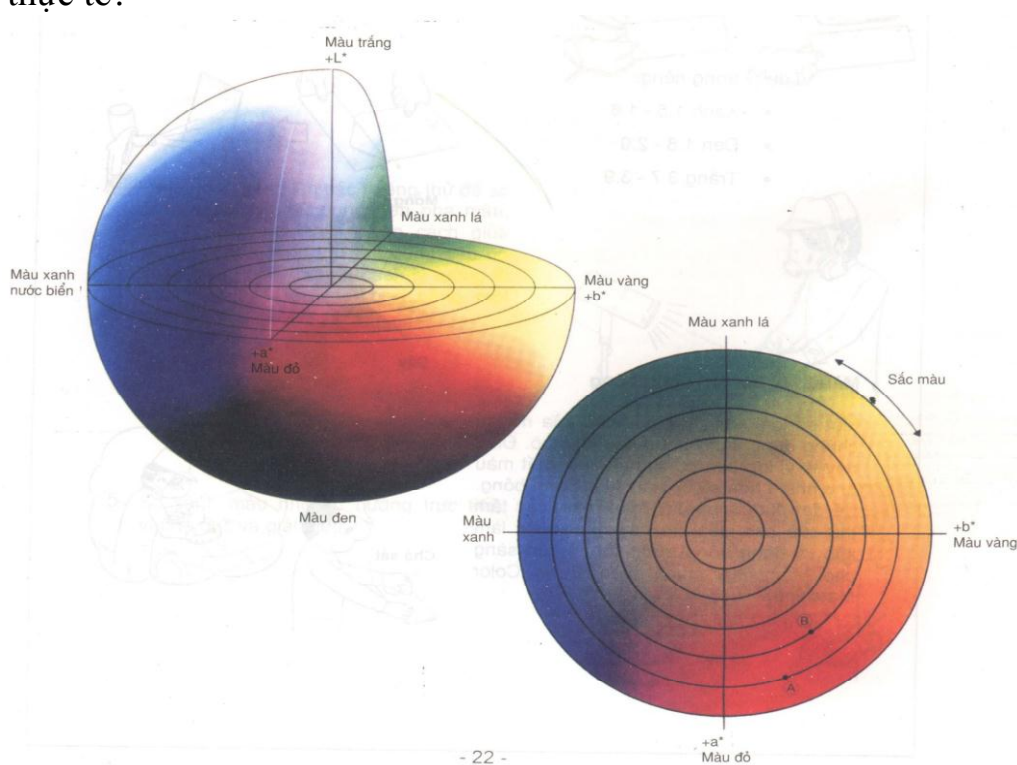
Hình 107: Các hướng nhìn khi so màu

4. Xác định màu bị thiếu

Nếu kết quả nhận ra rằng màu thử không giống màu của xe. Nên cần phải xác định màu bổ sung thêm và bổ sung thêm màu để đạt được kết quả mong muốn. Quá trình này được gọi là pha chỉnh màu (Fine Color Matching) nó là một quá trình vòng tròn so sánh và bổ sung sơn lặp đi lặp lại cho đến khi đạt được màu của xe.

Màu solid chỉ ra ở hình 5 đã được chuyển thành hình cầu ở hình 1 để làm nội dung để hiểu hơn, mặc dù nó không thể diễn tả chính xác một màu solid cụ thể hình 2 chỉ ra mặt cắt ngang của màu so lid hình 1, mặt cắt ngang qua tâm hình cầu, mặt cắt này sẽ rất có lợi trong việc trong việc xác định ra màu cơ bản mà sơn bị thiếu, ví dụ, khi pha màu sơn đỏ nếu vùng trên quả cầu giống màu xe là điểm A và màu sơn bạn đã chuẩn bị là điểm B thì bạn sẽ nhận thấy rằng hỗn hợp màu chuẩn bị của bạn là màu đỏ nhạt hơn (xanh đậm hơn) và vàng đậm hơn (xanh nhạt) so với màu của xe.

Tương ứng, bạn sẽ phát hiện ra rằng hãy bổ xung thêm màu đỏ, hỗn hợp sẽ trở nên đỏ đậm hơn và gần với màu xe hơn và thêm màu xanh dương thì màu vàng trong hỗn hợp sẽ nhạt đi, nhưng vì loại trạng thái bổ sung (trang 17), nên hỗn hợp màu sẽ mờ đục hoàn toàn, tuy nhiên, chú ý rằng trên thực tế mặt cắt này không được dùng để đánh giá một cách chính xác sự khác nhau về giá trị màu (hình 1), theo phương thẳng đứng giữa màu xe và màu mẫu, nhưng đó là kinh nghiệm rút ra từ thực tế.



Hình 108: Vòng tròn màu

Điểm quan trọng trong pha màu là xác định được màu cơ bản mà hỗn hợp (mẫu màu) bị thiếu. Trong quá trình này trước hết cảm giác của bạn là quan trọng nhất. Điều này là vì bạn cần nhiều thời gian hơn để xác định ra màu thiếu, mắt bạn phải làm quen nhiều hơn với mẫu sơn, vấn đề khó xác định.

Đây là quá trình rất khó cho người bắt đầu học việc, vì vậy để đến khi bạn có khả năng xác định được những màu cơ bản đang thiếu, bạn có thể sử dụng quy trình dưới đây.

(1) Đặt cốc bằng lượng màu cơ bản để thêm vào sơn. Đổ một ít (5-10cc) hỗn hợp sơn vào các cốc này.

(2) Đổ một ít lượng màu cơ bản riêng lẻ vào mỗi cốc này, trộn đều mỗi cốc. Khi bổ sung thêm các màu cơ bản này, đặc biệt chú ý những màu có tỷ lệ thấp. Nếu đổ thêm quá nhiều, thì hỗn hợp sẽ có màu khác hoàn toàn.

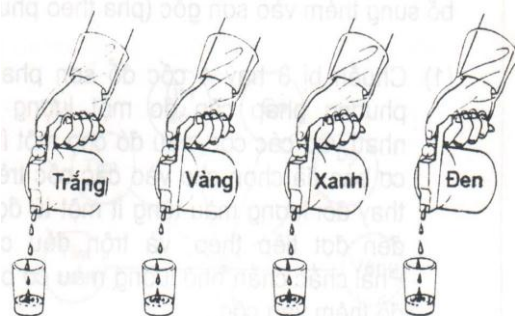


Hình 109: Đặt số cốc bằng lượng màu cơ bản

Ví dụ:

Trắng: 90%
Vàng:5%
Xanh:4%
Đen: 1%

Nếu 1g màu trắng và 1g sơn đen đổ vào 100g sơn có tỷ lệ hỗn hợp như bên trái, 1g sơn màu trắng thêm vào sơn khối lượng tổng hợp sẽ tăng từ 90 lên 91g, vì tổng màu trắng trong sơn không thay đổi nhiều, nên màu sơn sẽ thay đổi ít. Tuy nhiên, thêm 1g màu đen vào khối lượng tổng hợp tăng 1 đến 2g, gấp đôi tỷ



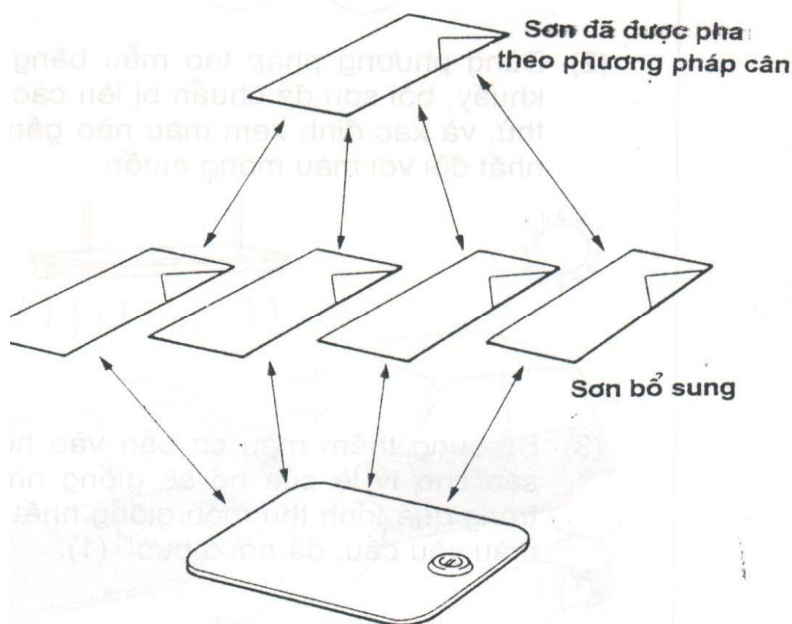
lệ màu đen trong sơn, vì vậy làm cho hỗn hợp màu sẽ đen hơn nhiều (thay đổi nhiều), Hình 110: Đổ màu sơn cơ bản vào các cốc (tương tự như tăng màu trắng lên từ 90g đến 180g).

(3) Dùng phương pháp tạo mẫu thử bằng thanh khuấy, bôi các hỗn hợp từ các cốc thử này lên các miếng thử riêng lẻ và xác định miếng nào gần giống với màu yêu cầu. Nếu đổ thêm quá nhiều màu cơ bản vào sơn, tạo thành hỗn hợp không thích hợp cho so sánh màu thì chuẩn bị lại hỗn hợp khác.

Chú ý:

Để so sánh màu của miếng thử với màu chuẩn, phải kiểm tra có bao nhiêu miếng thử mới khác với miếng thử trước đó. Sau khi có một số kinh nghiệm ở các bước

lặp lại này, bạn sẽ có khả năng đoán được màu nắng sẽ thay đổi khi đổ thêm các màu cơ bản vào sơn. Khi đó, bạn không cần thực hiện quy trình đã nêu trên.

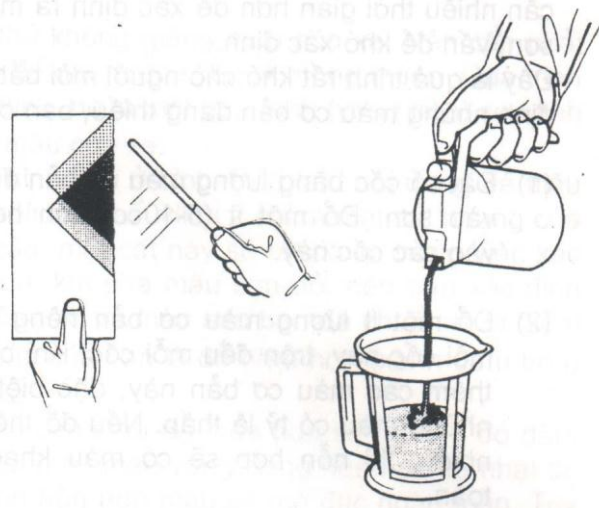


Hình 111: Phương pháp tạo mẫu thử bằng thanh khuấy

5. Bổ sung thêm một lượng màu cần thiết

Để thêm một lượng màu cơ bản vào sơn đã được pha màu theo cách cân màu, dùng thanh khuấy để tạo mẫu so sánh màu. Dùng phương pháp tạo mẫu thử bằng thanh khuấy. Bôi một lớp sơn ướt lên phần hỗn hợp sơn trước đó. Nó sẽ thể hiện mức độ thay đổi hiệu quả của màu sơn bổ sung. Nếu màu sơn mong muốn chưa đạt được thì bổ sung màu cơ bản đã chọn từng ít một, lại bôi lên miếng thử và so sánh. Sau khi pha chỉnh màu kết thúc hoàn toàn với màu cơ bản này, thì tìm xem màu cơ bản tiếp theo màu mà sơn còn thiếu.

Sau khi bạn đã lựa chọn các màu cơ bản bị thiếu, nhưng không biết là bao nhiêu mỗi loại để bổ sung thêm vào sơn gốc (pha theo phương pháp cân). Thì

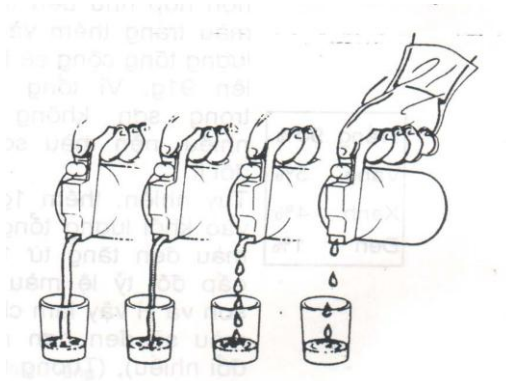


Hình 112: Bôi sơn lên tấm thử

thực hiện như mô tả dưới đây.

- (1) Chuẩn bị 3 hay 4 cốc đổ sơn theo phương pháp cân, đo một lượng bằng nhau vào các cốc, sau đó cho một ít màu cơ bản đã chọn cho vào cốc trên, rồi thay

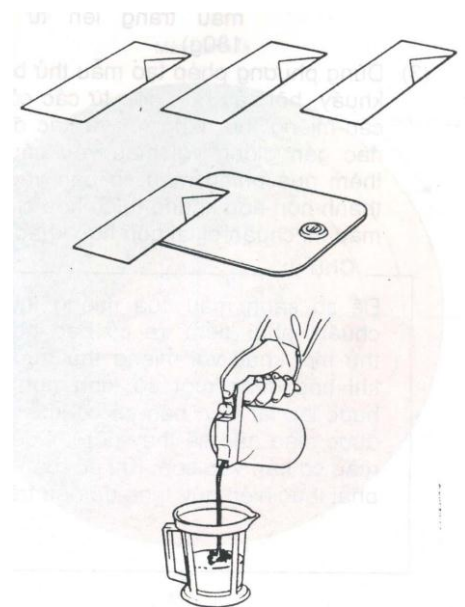
đổi lượng màu từng ít một từ đợt này đến đợt tiếp theo và trộn đều chúng. Phải chắc chắn nhớ lượng màu cơ bản đã thêm vào cốc.



Hình 113 Rót sơn ra các cốc riêng lẻ

- (2) Dùng phương pháp tạo mẫu bằng thanh khuấy, bôi trơn và chuẩn bị lên các miếng thử và xác định xem màu nào gần giống nhất đối với màu mong muốn.

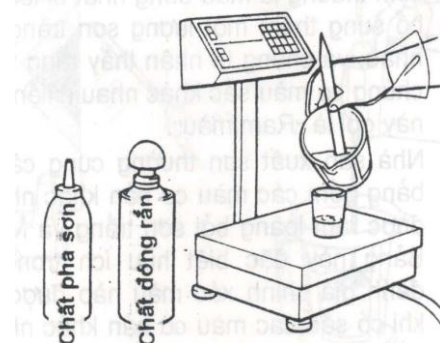
- (3) Bổ sung thêm màu cơ bản vào màu hỗn hợp sau cho tỷ lệ của nó giống như tỷ lệ trong quá trình thử mẫu



Hình 114: Tạo mẫu so sánh và bổ sung giống nhất đối với màu yêu cầu, đã nói ở bước (1). màu còn thiếu

6. Phun sơn

Phương pháp dùng thanh khuấy để tạo ra lớp sơn dày mà kết quả có sự thay đổi màu lớn sau khi sấy khô, gây khó khăn trong việc đánh giá màu một cách chính xác. Ví vậy,

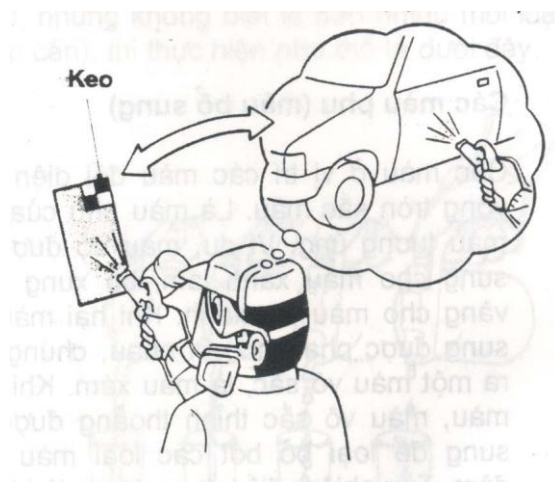


pha chỉnh màu, sơn cần phải phun.

Hình 115: Pha sơn để phun lên tấm thử

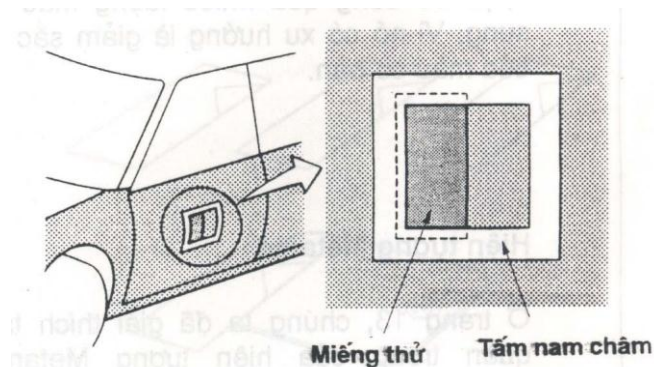
- (1) Đổ xấp xỉ 15g sơn cho mỗi miếng thử. Tuân theo hướng dẫn của nhà sản xuất sơn, bổ sung và trộn chất đóng rắn và chất pha sơn.

- (2) Phun lên tấm thử cùng điều kiện như khi phun sơn lên xe thực tế. Để tránh hiện tượng sơn phủ không hoàn toàn lên tấm thử, dán băng keo đen trắng và sơn bề mặt cho đến khi không nhìn thấy màu của băng keo.



Hình 116: Phun sơn lên tấm thử

- (2) Tiến hành quy trình sấy khô tương tự như cách tiến hành cho quá trình tạo miếng thử bằng thanh khuấy và bổ sung màu cơ bản mà hỗn hợp thiếu. Các loại sơn nên kiểm tra bằng cách phun sau khi chúng đã đạt được màu mong muốn. Khi thực hiện so sánh màu trên xe, dùng một khung từ tính đã bị cắt ở giữa để tạo vùng nhìn thấy thích hợp và giữ cả miếng thử và bề mặt sơn của xe đúng kích thước. Bề mặt của



Hình 117: So màu trên xe thực tế

khung từ tính không được bóng hoặc phát sáng mà phải có màu vô sắc.

7. Hoàn thiện việc pha màu

Xác định ra màu gần giống là rất khó, là một quyết định quan trọng. Thực tế, có một điểm mà chúng ta có thể chấp nhận màu như màu gần giống nó, không gây

ra vấn đề, mặc dầu màu sơn gần nhất với màu xe của xe là tốt nhất. Dùng dụng cụ so màu sẽ cho kết quả lý tưởng, mà thực tế sự khác nhau về số màu. Nhưng nếu không có dụng cụ, bạn phải dựa vào mắt của mình. Bắt đầu quá trình học của bạn, tốt nhất nhờ càng nhiều người giúp bạn quyết định điều này càng tốt. Kiểm tra kết quả và nhận được sự hiểu biết của pha màu.

VII. Đánh bóng.

1. Mục đích của việc đánh bóng

- Đánh bóng để sửa chữa bề mặt sơn khỏi các lỗi như: sạn, chảy, nhăn vỏ cam, độ bóng thấp, tàn sơn....

2. Dụng cụ & thiết bị đánh bóng

- Đá mài/ giấy nhám

- Xi đánh bóng

- Phớt đánh bóng

- Máy đánh bóng

- Giẻ đánh bóng

- Dụng cụ giặt phớt

- **Máy đánh bóng: có hai loại**



Loại dùng khí nén



Loại dùng điện

3. Phương pháp đánh bóng

- Tiến hành đánh bóng sau khi lớp sơn đã khô hoàn toàn và bề mặt nguội bằng nhiệt độ môi trường.

- Có thể đánh bóng bằng máy hoặc bằng tay.

- Mài bề mặt bị sạn, chảy, nhăn vỏ cam: dùng đá mài hoặc giấy nhám

Phương pháp 1: Đánh Xi (Cana): Nếu xe của bạn còn tương đối mới, chưa bị bám nhiều tạp chất, hãy dùng phương pháp này:

- Việc đánh xi tương tự như phủ một lớp sáp lên bề mặt sơn, lớp sáp có tác dụng làm cho xe của bạn luôn sáng bóng, và không cho phép các tạp chất tiếp xúc trực tiếp với bề mặt sơn.

- Hãy đánh xi cho xe của bạn sau mỗi 3- 6 tháng.

Phương pháp 2: Dùng đất sét tổng hợp tẩy bụi và Đánh Xi: Nếu xe của bạn đã bám một ít tạp chất, khi sờ trên bề mặt thấy ráp, nhưng không bị nhiều vết xước thì hãy dùng phương pháp này:

- Đất Sét tổng hợp chuyên dùng để lấy các bụi li ti trên bề mặt sơn, sau khi lấy bụi, xe của bạn sẽ được phủ một lớp xi làm bóng và bảo vệ lớp sơn.

Hãy dùng phương pháp này mỗi 6-12 tháng

Phương pháp 3: Đánh bóng và đánh xi: Nếu sơn xe bị xỉn màu, nhiều vết xước nhỏ, sờ trên bề mặt sơn thấy ráp, hãy dùng phương pháp này

- Bước 1: Đánh bóng bằng phớt lông cừu để loại bỏ các vết xước
- Bước 2: Đánh lại bằng phớt bông để xóa vết quầng do đánh bóng.
- Bước 3: Phủ xi bảo vệ và làm bóng bề mặt.

Dùng phương pháp này sau mỗi 1-2 năm

- Bước 1: Rửa sạch xe và làm khô kỹ lưỡng trước khi đánh xi bóng.
- Bước 2: Chú ý chọn các loại xi không có chất mài nhẵn (abrasive compound),
- Bước 3: Đổ xe nơi râm mát. Tránh đánh xi dưới trời nắng vì có thể làm chảy xi trên bề mặt xe.
- Bước 4: Dùng miếng đánh xi mềm quyết xi kích thước chùng bằng đồng xu 5000.
- Bước 5: Xoa xi lên xe theo vòng tròn nhỏ. Tránh quyết xi lên các đường nổi, rãnh và gờ cửa (nếu chẳng may bị dính, dùng bàn chải mềm để lau xi ở các rãnh).



- Bước 6: Xoa xi từng khu vực nhỏ một, sau đó che mặt khu vực đã bôi xi, đợi ít phút. Chú ý ghi nhớ thứ tự bôi xi để sau này lau bóng theo thứ tự đó.
- Bước 7: Sử dụng khăn bông cực mềm để lau xi theo thứ tự nơi nào bôi xi trước thì lau trước.



- Bước 8: Nhớ xoa khăn đều để tránh xi tạo thành vết hoặc gò trên mặt xe.
- Bước 9: Hãy nhìn sát xuống bề mặt xe, kiểm tra kỹ các bên thân xe, phía trước, sau, nóc xe xem còn xi đọng lại không để lau sạch.
- Bước 10: Dùng khăn mềm hoặc vải thưa lau bóng toàn bộ bề mặt xe.



IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

- Vật liệu:
 - + Giẻ sạch
 - + Nhiên liệu, các loại sơn
 - + Giấy nhám
- Dụng cụ và trang thiết bị:
 - + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô
 - + Phòng sơn
 - + Súng sơn
 - + Máy mài
 - + Máy chiếu Overhead
 - + Máy vi tính
 - + Projector
 - + Phòng học, xưởng thực hành có đủ trang thiết bị hiện đại
- Nguồn lực khác:
 - + Thực tập tại các cơ sở.

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

Phương pháp kiểm tra, đánh giá khi thực hiện mô đun: Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

Nội dung kiểm tra, đánh giá khi thực hiện mô đun:

- Về Kiến thức:

+ Phát biểu đầy đủ các khái niệm và phân loại các dạng thân xe, các hư hỏng, xử lý bề mặt.

- Về kỹ năng:

+ Phát hiện, yêu cầu khắc phục được các hư hỏng bề mặt

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, phát hiện và yêu cầu sửa chữa đảm bảo chính xác.

+ Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh, an toàn và hợp lý.

- Cơ sở đánh giá:

+ Qua sự nhận xét, tự đánh giá của học sinh, của khách hàng và của tập thể giáo viên.

+ Qua kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 70% và vận hành tốt.

- Về thái độ:

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong kiểm định ô tô.

+ Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian

+ Cẩn thận, chu đáo trong công việc luôn quan tâm đúng, đủ không để xảy ra sai sót

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình mô đun đào tạo kiểm định ô tô được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp nghề và cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun:

- Người học cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giáo viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó.

- Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị chương trình chi tiết và nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm: Xử lý bề mặt và phối màu đúng tông màu xe, đảm bảo độ bóng và chất lượng bề mặt sơn.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật đồng-sơn ô tô liên quan.

\