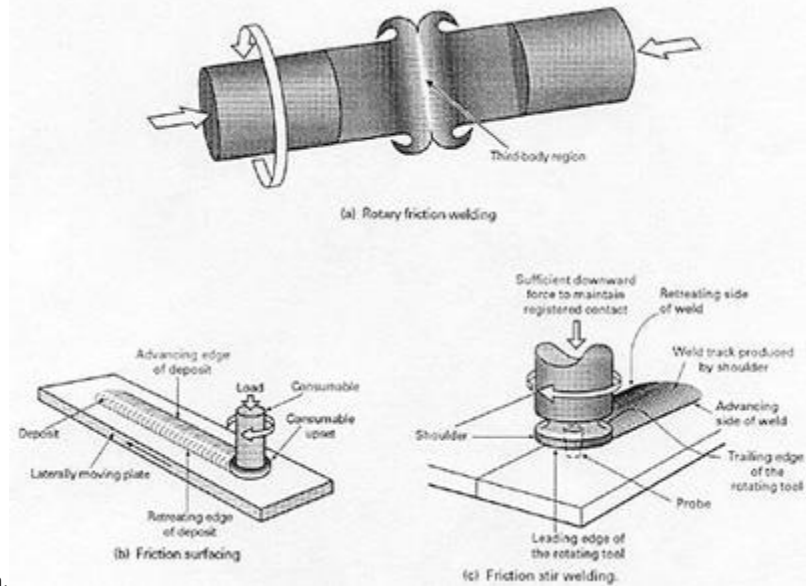


Hàn Ma Sát

***Định nghĩa hàn ma sát:**

Hàn ma sát là quá trình hàn áp lực ,sử dụng nhiệt ma sát sinh ra tại bề mặt tiếp xúc giữa hai chi tiết chuyển động tương đối với nhau để nung mép hàn đến trạng thái chảy dẻo ,sau đó dùng lực ép để ép hai chi tiết lại với nhau làm cho kim loại mép hàn



khúc tán sang nhau tạo thành mối hàn.

- Khi 2 bề mặt của vật thể chuyển động tương đối với nhau dưới tác dụng của lực ép thì năng lượng cơ học sẽ chuyển thành nhiệt năng.
- Ma sát trong hàn là ma sát khô.

***Tên gọi khác:**

- Tiếng anh:Friction welding/Friction Stir Welding
- Pháp:Soudage par friction
- Đức ReibschweiBen.

***Các phương pháp hàn ma sát:**

- Hàn ma sát quay
- Hàn ma sát tịnh tuyến
- Hàn ma sát ngoáy.

***Ưu điểm hàn ma sát:**

- Ít hao phí vật liệu ,tiết kiệm kim loại.
- Thời gian hàn cực nhanh ,năng suất cao .
- Không phát xạ độc hại(khói độc, bắn tóe,bức xạ điện từ ngoại,..)
- Khả năng chế tạo lại và điều khiển các thông số quá trình hàn tốt .
- Không cần bổ sung kim loại phụ.
- Dễ dàng tích hợp quá trình hàn vào dây chuyền sản xuất tự động .
- Độ chính xác của các chi tiết hàn cao (kể cả khi hàn tiết diện đặc biệt).
- Hàn được các kim loại khác loại với nhau.
- Cơ tính mối hàn rất tốt .

- Hàn được các loại tiết diện khác nhau .
- Môi trường sản xuất sạch.
- Không yêu cầu cao về tay nghề của công nhân.
- Khuyết tật mối hàn hầu như không có .
- Không cần yêu cầu tiết diện của 2 chi tiết phải giống nhau.

***Nhược điểm hàn ma sát:**

- Mối hàn lõi bavaria nên mất công cắt bỏ. Chiều dài của chi tiết hàn bị giảm. Thiết bị hàn đắt tiền. Kích thước của chi tiết hàn bị hạn chế , không hàn được kết cấu quá phức tạp.

***Phạm vi ứng dụng :**

- Chủ yếu hàn các chi tiết dạng thanh ,ống, trục..

***Lịch sử phát triển:**

Kỹ thuật này được một người thợ tiện của Nga Xô tên là AI Chudikov phát hiện vào năm 1954. Sau nhiều lần thực nghiệm, ông đã thành công.

Từ năm 1956, kỹ thuật này đã được đưa vào nghiên cứu tại Sở nghiên cứu kỹ thuật hàn Soviet (VNIESO) và được coi là kỹ thuật bí mật của Nga.

Năm 1960, thông tin về kỹ thuật này lọt vào tay của Kỹ thuật Điều tra Đoàn của Nhật bản trong khi đoàn điều tra này đang ở Nga, (trong những năm ở thập kỷ (19)70, chính phủ Nhật hỗ trợ thành lập các đoàn điều tra kỹ thuật, cử các kỹ sư giỏi đi tham quan các xí nghiệp ngoại quốc để học tập, thực ra là một dạng điệp viên kinh tế), lập tức các thông tin kỹ thuật được chuyển về Tokyo và Hiệp hội nghiên cứu kỹ thuật hàn của Anh Quốc (BWRA).

Năm 1961 người Nhật công bố kỹ thuật hàn ma sát xoay và bắt đầu ứng dụng rộng rãi trong kỹ thuật chế tạo phụ tùng xe hơi.

Năm 1962, hãng chế tạo máy dẹt Toyota bắt đầu đưa vào chế tạo máy hàn ma sát xoay hàng loạt dạng Brake.

Năm 1964, thiết lập Hội nghiên cứu hàn ma sát, bắt đầu nghiên cứu hàn ma sát trên nhiều loại vật liệu khác nhau, tạo cơ sở lý thuyết cho ra đời các quy chuẩn về hàn ma sát **JIS 3607**

Năm 1998 hãng Izumi được ủy thác chế tạo toàn bộ từ kỹ thuật bàn giao của Toyota đã chế tạo thành công máy hàn ma sát NC . Máy hàn ma sát có khả năng hàn 2 loại vật liệu khác nhau với đường kính nhỏ nhất là 1.6mm.

Có thể nói kỹ thuật này do người Nga khởi đầu và người Nhật đã cải tiến và ứng dụng thành công.

Hàn ma sát quay

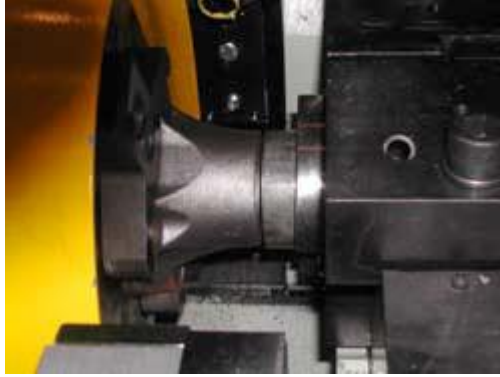
Last Updated on Saturday, 12 May 2012 01:15 Written by Administrator Friday, 11 May 2012 09:26

Hàn ma sát quay là loại hàn phổ biến nhất của hàn ma sát và trở thành tiêu chuẩn công nghiệp trong hàn các ống khoan, cần khoan, trục bánh xe, trục quay, cần piston. Hàn ma sát xoay bao gồm việc giữ một bộ phận trong khi quay bộ phận khác và đưa chúng lại gần nhau.

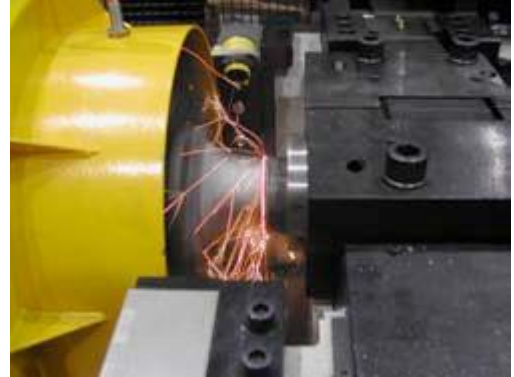
Thứ tự của phương pháp hàn này như sau:

Khâu chuẩn bị

Bước quay 1



Một bộ phận được giữ cố định, một bộ phận khác được giữ trên mâm cặp xoay



Mâm cặp tăng tốc độ xoay và bắt đầu tiếp xúc với bộ phận cố định.

Bước quay 2



Lực ép tiếp tục được tăng cho đến khi kim loại dẻo bắt đầu bị đẩy ra khỏi bề mặt tiếp hàn tiếp xúc. Bước này tiếp tục cho đến lúc một lượng kim loại dẻo vừa đủ được đẩy ra.

Bước rèn



Mâm cặp ngừng xoay, lực nén tăng, hai phần kim loại bắt đầu được rèn với nhau.

Kết thúc



Quá trình hàn kết thúc, toàn bộ mối hàn trở thành đồng nhất.

Hàn Ma sát xoay là một phương pháp linh động, có thể khả dụng với các loại kim loại khác nhau. Các tham số ảnh hưởng đến mối hàn bao gồm: tốc độ xoay, lực nén, thời gian xoay, tùy từng chất liệu kích cỡ của mối hàn mà người ta điều chỉnh cho thích hợp.