(19) **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM (VN)**

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

VN 1-0058686

(12) **BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

Quyết định số 81004/QĐ-SHTT.$_{IP}$ ngày 29/05/2026 về việc cấp Bằng độc quyền sáng chế.

(11) Số Bằng độc quyền: 58686 (24) Ngày cấp: 29/05/2026

(21) Số đơn: 1-2022-01304

(22) Ngày nộp đơn: 02/03/2022

(62) Số đơn gốc của đơn tách:

(67) Số đơn gốc của đơn chuyển đổi:

(85) Ngày vào giai đoạn quốc gia của đơn PCT:

(86) Số đơn PCT: Ngày nộp đơn PCT:

(87) Số công bố đơn PCT: Ngày công bố đơn PCT:

(30) Đơn ưu tiên: 202110585785.3 27/05/2021 CN.

(43) Ngày công bố đơn: 26/12/2022 Số Công báo sở hữu công nghiệp tập A: 417

(45) Ngày công bố văn bằng: 15/06/2026 Số Công báo sở hữu công nghiệp tập B: 461

(73) Chủ Bằng độc quyền:

FUSHENG PRECISION CO., LTD (TW)

3F, No. 172, Nanking East Road, Sec. 2, Zhongshan Dist., Taipei City, Taiwan

(72) Danh sách tác giả:

1. Yu-Xiang Huang (CN)

No. 22, Zhiye Road, Zhongshan Torch Hi-tech Industrial Development Zone, Zhongshan City, Guangdong Province, China

(74) Đại diện sở hữu công nghiệp: ACTIP PATENT LIMITED

(54) Tên sáng chế: PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT ĐẦU GẬY GÔN

(51) Phân loại quốc tế về sáng chế IPC $^{2020.01}$: **A63B 53/04**; C21D 9/00; B29C 71/00

(28) Số điểm yêu cầu bảo hộ: 10 Số điểm độc lập: 01 Số trang mô tả: 09

Thời hạn hiệu lực: từ ngày cấp đến hết 20 năm tính từ ngày nộp đơn (Hiệu lực bảo hộ cần duy trì hàng năm).

TÓM TẮT

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất đầu gậy gôn để làm cho đầu gậy gôn có độ bền cao và dễ điều chỉnh góc độ. Phương pháp bao gồm: cấp thân đầu gậy, thân đầu gậy có ống cổ gậy, thân đầu gậy được làm bằng vật liệu hợp kim, vật liệu hợp kim chứa 0,1-0,5% cacbon, ≤1% mangan, ≤1% silic, 0,5-1,2% crom, ≤0,3% niken, ≤0,3% đồng, ≤0,3% molipđen, ≤0,04% phospho và ≤0,03% lưu huỳnh, phần còn lại là sắt và các tạp chất không thể tránh khỏi tính theo phần trăm trọng lượng; gia nhiệt thân đầu gậy ở nhiệt độ 850-950°C trong 60-120 phút, và thực hiện xử lý tôi thân đầu gậy với môi trường tôi; thực hiện xử lý ram thân đầu gậy ở nhiệt độ 200-300°C trong 60-120 phút; và gia nhiệt cao tần ống cổ gậy của thân đầu gậy ở nhiệt độ 600-800°C trong 30-180 giây.

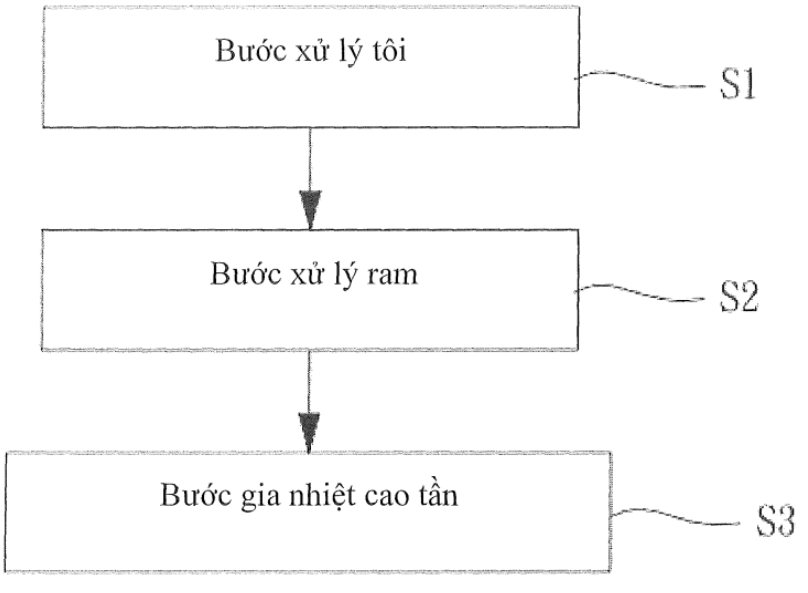

Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất đầu gậy gôn, cụ thể là phương pháp sản xuất đầu gậy gôn dễ dàng điều chỉnh góc độ và có độ bền cao.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, đầu gậy gôn có yêu cầu nhất định về độ bền, ví dụ, mặt đầu gậy phải đủ độ bền để có thể chịu được lực tạo ra khi đánh bóng, để tránh gây biến dạng hoặc hư hỏng mặt đầu gậy, ảnh hưởng đến hiệu quả đánh bóng của đầu gậy gôn. Ngoài ra, theo thói quen đánh bóng của người sử dụng, và yêu cầu thay đổi đường đi của bóng, người sử dụng hoặc nhà sản xuất có thể thay đổi góc độ của đầu gậy gôn so với gậy gôn bằng các công cụ, để điều chỉnh góc độ đến góc độ tốt nhất, bằng cách này, có thể phù hợp với các người sử dụng khác nhau, và tạo thành đầu gậy gôn tùy chỉnh.

Tuy nhiên, đầu gậy gôn hiện nay do tập trung vào độ bền của tổng thể đầu gậy mà thường bỏ qua độ dẻo dai của đầu gậy, gây ra lực cản lớn của đầu gậy gôn đối với lực xoắn của gậy gôn, tức là, giá trị mô men xoắn quá thấp, và giá trị mô men xoắn càng thấp tức là đầu gậy gôn càng khó bị vặn so với gậy gôn, làm cho việc điều chỉnh góc độ không dễ dàng, và khó đáp ứng yêu cầu đánh bóng của các người sử dụng khác nhau. Theo đó, để dễ dàng điều chỉnh nhằm nâng cao độ dẻo dai và giảm độ cứng của đầu gậy gôn, thường dẫn đến không đủ độ bền, phương pháp sản xuất đầu gậy gôn hiện có thực sự vẫn cần được cải tiến.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Nhằm giải quyết các vấn đề còn tồn tại nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất đầu gậy gôn có thể sản xuất đầu gậy gôn dễ dàng điều chỉnh góc độ và có độ bền cao.

Các thuật ngữ mang tính định hướng hoặc tương tự được sử dụng trong sáng chế, như "trước", "sau", "trái", "phải", "trên (đỉnh)", "dưới (đáy)", "trong", "ngoài", "mặt bên", v.v., được sử dụng để chỉ hướng trên các hình vẽ. Các thuật ngữ mang tính định hướng hoặc tương tự được sử dụng để hỗ trợ cho việc mô tả, giải thích các phương án của sáng chế, mà không nhằm giới hạn sáng chế.

Các chi tiết và bộ phận sử dụng mạo từ số ít "một" được đề cập trong sáng chế

được sử dụng để thuận tiện và mang ý nghĩa thông thường trong phạm vi sáng chế. Trong sáng chế, mạo từ này nên được hiểu là bao gồm một hoặc ít nhất một, khái niệm về bộ phận đơn lẻ cũng bao gồm trường hợp số nhiều, trừ khi mang ý nghĩa rõ ràng nào khác.

Các thuật ngữ "kết hợp", "tổ hợp" hoặc "lắp ráp" hoặc tương tự được sử dụng trong sáng chế, chủ yếu bao gồm các dạng có thể tách rời các bộ phận mà không phải phá vỡ cấu trúc của các bộ phận sau khi lắp ráp, hoặc các bộ phận không thể phân tách sau khi lắp ráp, v.v., người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể dựa vào vật liệu của các bộ phận cần liên kết hoặc yêu cầu lắp ráp để lựa chọn.

Phương pháp sản xuất đầu gậy gôn theo sáng chế bao gồm: cấp thân đầu gậy, thân đầu gậy có ống cổ gậy, thân đầu gậy được làm bằng vật liệu hợp kim, vật liệu hợp kim chứa 0,1-0,5% cacbon, ≤1% mangan, ≤1% silic, 0,5-1,2% crom, ≤0,3% niken, ≤0,3% đồng, ≤0,3% molipđen, ≤0,04% phospho và ≤0,03% lưu huỳnh, phần còn lại là sắt và các tạp chất không thể tránh khỏi tính theo phần trăm trọng lượng; gia nhiệt thân đầu gậy ở nhiệt độ 850-950°C trong 60-120 phút, và thực hiện xử lý tôi thân đầu gậy với môi trường tôi; thực hiện xử lý ram thân đầu gậy ở nhiệt độ 200-300°C trong 60-120 phút; và gia nhiệt cao tần ống cổ gậy của thân đầu gậy ở nhiệt độ 600-800°C trong 30-180 giây.

Do đó, theo phương pháp sản xuất đầu gậy gôn theo sáng chế, thân đầu gậy được tạo thành bằng cách sử dụng hợp kim với tỷ lệ cụ thể làm vật liệu nền, và sau khi thực hiện xử lý tôi và ram thân đầu gậy, có thể nâng cao độ bền của thân đầu gậy, và thông qua gia nhiệt cao tần có thể nâng cao tính dẻo và độ dẻo dai của ống cổ gậy của thân đầu gậy, có thể cho phép người sử dụng hoặc nhà sản xuất dễ dàng điều chỉnh góc độ của thân đầu gậy so với cán gậy, để đạt được hiệu quả của sáng chế.

Trong đó, vật liệu hợp kim chứa 0,38-0,43% cacbon tính theo phần trăm trọng lượng. Bằng cách này, có hiệu quả nâng cao độ bền của thân đầu gậy.

Trong đó, vật liệu hợp kim chứa 0,8-1,1% crom tính theo phần trăm trọng lượng. Bằng cách này, có hiệu quả giảm độ cứng để dễ dàng thực hiện điều chỉnh góc độ.

Trong đó, vật liệu hợp kim chứa 0,4-0,6% mangan tính theo phần trăm trọng lượng. Bằng cách này, có hiệu quả nâng cao độ bền của thân đầu gậy.

Trong đó, vật liệu hợp kim chứa 0,4-0,6% silic tính theo phần trăm trọng lượng. Bằng cách này, có hiệu quả tăng độ bền của thân đầu gậy.

Trong đó, vật liệu hợp kim chứa 0,15-0,3% molipđen tính theo phần trăm trọng lượng. Bằng cách này, có hiệu quả nâng cao độ cứng của thân đầu gậy.

Trong đó, sau khi thực hiện xử lý ram thân đầu gậy, thân đầu gậy có độ bền kéo là 240-270 ksi (168,78-189,88 kgf/mm^2), giới hạn chảy là 190-220 ksi (133,62-154,72 kgf/mm^2), độ cứng là 45-55 HRC. Bằng cách này, có hiệu quả nâng cao độ bền của thân đầu gậy.

Trong đó, thân đầu gậy được gia nhiệt ở nhiệt độ 870-890°C trong 75-105 phút, và thực hiện xử lý tôi với môi trường tôi, môi trường tôi là dầu hoặc nước. Bằng cách này, có hiệu quả nâng cao khả năng chống biến dạng và độ cứng của thân đầu gậy.

Trong đó, thực hiện xử lý ram thân đầu gậy ở nhiệt độ 225-275°C trong 75-105 phút. Bằng cách này, có hiệu quả nâng cao tính dẻo và độ dẻo dai của thân đầu gậy.

Trong đó, thực hiện gia nhiệt cao tần ống cổ gậy của thân đầu gậy ở nhiệt độ 675-775°C trong 60-120 giây. Bằng cách này, có hiệu quả giảm độ cứng của ống cổ gậy.

Ngoài ra, phương pháp còn bao gồm thực hiện gia nhiệt cao tần lần thứ hai ở nhiệt độ 600-800°C trong 30-180 giây sau khi gia nhiệt cao tần ống cổ gậy của thân đầu gậy. Bằng cách này, có thể nâng cao hơn nữa giá trị mô men xoắn của ống cổ gậy, để thân đầu gậy dễ vặn, và dễ dàng thực hiện điều chỉnh góc độ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ khối thể hiện quy trình sản xuất đầu gậy gôn theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để làm cho các mục đích nêu trên và các mục đích khác, đặc điểm, hiệu quả khác của sáng chế trở nên rõ ràng và dễ hiểu hơn hơn, các phương án ưu tiên của sáng chế được mô tả chi tiết dựa trên các hình vẽ kèm theo như sau:

Tham chiếu trên Fig.1, phương pháp sản xuất đầu gậy gôn theo phương án ưu tiên của sáng chế bao gồm cấp thân đầu gậy, thực hiện bước xử lý tôi S1 thân đầu gậy, thực hiện bước xử lý ram S2 thân đầu gậy sau khi thực hiện xử lý tôi, và thực hiện bước gia

nhiệt cao tần S3 thân đầu gậy, nhờ đó thu được đầu gậy gôn.

Thân đầu gậy được làm bằng vật liệu hợp kim, vật liệu hợp kim có thể là vật liệu thép cacbon với cacbon trung bình hợp kim thấp, để nâng cao độ bền thông qua xử lý nhiệt tổng thể, trong phương án này, vật liệu hợp kim chứa 0,1-0,5% cacbon, ≤1%, mangan, ≤1% silic, 0,5-1,2% crom, ≤0,3% niken, ≤0,3% đồng, ≤0,3% molipđen, ≤0,04% phospho và ≤0,03% lưu huỳnh, phần còn lại là sắt và các tạp chất không thể tránh khỏi tính theo phần trăm trọng lượng. Tốt hơn là, vật liệu hợp kim chứa 0,38-0,43% cacbon, 0,4-0,6% mangan, 0,4-0,6% silic, 0,8-1,1% crom, ≤0,3% niken, ≤0,3% đồng, 0,15-0,3% molipđen, ≤0,04% phospho và ≤0,03% lưu huỳnh, phần còn lại là sắt và các tạp chất không thể tránh khỏi tính theo phần trăm trọng lượng, trong đó, crom có ảnh hưởng lớn đến độ cứng của vật liệu, do đó nếu sử dụng hàm lượng crom thấp sẽ giảm độ cứng. Bằng cách này, khi thân đầu gậy được gia nhiệt cục bộ, ít có khả năng hình thành austenit, có thể có hiệu quả giảm độ cứng, nhờ đó, có thể dễ dàng điều chỉnh góc độ của thân đầu gậy so với gậy gôn hơn.

Cụ thể là, có thể thực hiện đúc vật liệu hợp kim để tạo thành thân đầu gậy, để thân đầu gậy có hình dạng đầu bóng gôn, sao cho thân đầu gậy có thể bao gồm mặt đầu gậy (face) và mặt sau đầu gậy (back) đối diện nhau, và ống cổ gậy (hosel) kết nối mặt đầu gậy và mặt sau đầu gậy, ống cổ gậy có thể dùng để kết nối với tay cầm, để người sử dụng cầm và đánh bóng, những người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu được và không được mô tả lặp lại ở đây. Tốt hơn là, mặt đầu gậy của thân đầu gậy được tạo thành với độ dày lớn hơn 2,0 mm, để có đặc tính độ bền cao, bằng cách này, có thể vượt qua thử nghiệm 3.000 lần đánh bóng ở tốc độ 50 m/s, để nâng cao năng suất sản phẩm.

Tiếp tục thực hiện bước xử lý tôi S1 thân đầu gậy, để thực hiện làm nguội nhanh chóng sau khi gia nhiệt thân đầu gậy đúc đến nhiệt độ định trước, bằng cách này, pha tinh thể của thân đầu gậy có thể bị thay đổi và tạo thành cấu trúc mactensit, để tạo thuận lợi cho việc sử dụng để đánh bóng trong ứng dụng yêu cầu khả năng chống biến dạng mạnh. Trong bước xử lý tôi S1, sau khi gia nhiệt thân đầu gậy ở nhiệt độ 850-950°C trong 60-120 phút, thực hiện làm nguội thân đầu gậy với môi trường tôi, môi trường tôi có thể nước, dầu, dung dịch muối vô cơ hoặc dung dịch muối hữu cơ. Trong phương án này, môi trường tôi là dầu để tránh làm nứt vỡ thân đầu gậy do tốc độ làm nguội quá

nhanh. Tốt hơn là, sau khi gia nhiệt thân đầu gậy ở nhiệt độ 870-890°C trong 75-105 phút, môi trường tôi được phun vào thân đầu gậy để thực hiện xử lý tôi, cũng có thể ngâm thân đầu gậy vào trong môi trường tôi để thực hiện xử lý tôi, tuy nhiên sáng chế không bị giới hạn ở đây.

Tiếp tục gia nhiệt thân đầu gậy ở trạng thái được làm nguội sau khi được xử lý tôi ở nhiệt độ 200-300°C và duy trì trong 60-120 phút để thực hiện xử lý bước xử lý ram S2 để làm giảm độ cứng thích hợp. Bằng cách này, có thể nâng cao tính dẻo và độ dẻo dai của thân đầu gậy, tốt hơn là thân đầu gậy gia nhiệt đến nhiệt độ 225-275°C và duy trì trong 75-105 phút để thực hiện xử lý ram, bằng cách này, có thể loại bỏ ứng suất bên trong để duy trì sự ổn định tính chất và kích thước của thân đầu gậy. Tiếp tục bước gia nhiệt cao tần S3, thực hiện gia nhiệt ống cổ gậy của thân đầu gậy sau khi được xử lý ram. Trong phương án này, cuộn cảm cao tần có đường kính 30 mm để gia nhiệt ở khoảng cách 33 mm từ ống cổ gậy của thân đầu gậy, và thực hiện gia nhiệt cao tần ống cổ gậy của thân đầu gậy ở nhiệt độ 600-800°C trong 30-180 giây, tốt hơn là thực hiện gia nhiệt cao tần ở nhiệt độ 675-775°C trong 60-120 giây. Bằng cách này, mactensit trong ống cổ gậy lại được chuyển đổi thành auxtenit, để làm giảm độ cứng của ống cổ gậy. Trong phương án này, sau khi thực hiện gia nhiệt cao tần lần thứ nhất, thân đầu gậy được giữ ở nhiệt độ 250°C trong 10 phút, và làm nguội đến nhiệt độ phòng, sau đó thực hiện gia nhiệt cao tần lần thứ hai với cùng điều kiện (tức là, ở nhiệt độ 600-800°C, trong 30-180 giây, tốt hơn là ở nhiệt độ 675-775°C, trong 60-120 giây). Bằng cách này, có thể nâng cao hơn nữa giá trị mô men xoắn của ống cổ gậy, để thân đầu gậy dễ vặn xoắn, và dễ dàng thực hiện điều chỉnh góc độ. Ngoài ra, bằng cách thực hiện gia nhiệt cao tần lần thứ hai sau khi làm nguội thân đầu gậy đến nhiệt độ phòng, có thể tránh được sự quá nhiệt của ống cổ gậy gây ra độ bền quá thấp.

Do đó, thân đầu gậy làm từ vật liệu hợp kim theo phương pháp sản xuất đầu gậy gôn của sáng chế trải qua bước xử lý tôi S1, bước xử lý ram S2 và bước gia nhiệt cao tần có thể tạo ra sự thay đổi góc độ của đầu gậy gôn ≥2°, có thể có giá trị mô men xoắn (Nm) là 180-250 Nm, cho thấy rằng đầu gậy gôn có giá trị mô men xoắn cao hơn, để đầu gậy gôn có thể được vặn theo gậy gôn, và có thể dễ dàng thực hiện điều chỉnh góc độ. Ngoài ra, đo các đặc tính cơ học của đầu gậy gôn thu được bằng phương pháp sản xuất đầu gậy gôn theo sáng chế, độ bền kéo là 240-270 ksi (168,78-189,88 kgf/mm^2),

giới hạn chảy là 190-220 ksi (133,62-154,72 kgf/mm^2), độ cứng là 45-55 HRC, theo đó đầu gậy gôn thể hiện có độ bền tốt.

Tóm lại, phương pháp sản xuất đầu gậy gôn theo sáng chế, bằng cách sử dụng hợp kim với tỷ lệ cụ thể làm vật liệu để tạo ra thân đầu gậy, và sau khi thực hiện xử lý tôi và ram thân đầu gậy, có thể nâng cao độ bền của thân đầu gậy, và bằng cách gia nhiệt cao tần có thể nâng cao tính dẻo và độ dẻo dai của ống cổ gậy của thân đầu gậy, có thể cho phép người sử dụng hoặc nhà sản xuất dễ dàng điều chỉnh góc độ của thân đầu gậy so với cán gậy, mang lại hiệu quả của sáng chế.

Mặc dù sáng chế đã bộc lộ thông qua các phương án được ưu tiên được mô tả bên trên, nhưng không nhằm giới hạn sáng chế. Các sửa đổi và thay đổi khác nhau trong các phương án được mô tả ở trên thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế có thể được thực hiện bởi những người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật mà không tách rời khỏi nguyên lý và phạm vi của sáng chế. Do đó phạm vi của sáng chế được xác định bởi các yêu cầu bảo hộ.

Danh sách số chỉ dẫn

S1: bước xử lý tôi

S2: bước xử lý ram

S3: bước gia nhiệt cao tần.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất đầu gậy gôn, khác biệt ở chỗ, phương pháp này bao gồm:

cấp thân đầu gậy, thân đầu gậy có ống cổ gậy, thân đầu gậy được làm từ vật liệu hợp kim, vật liệu hợp chứa 0,1-0,5% cacbon, ≤1% mangan, ≤1% silic, 0,5-1,2% crom, ≤0,3% niken, ≤0,3% đồng, ≤0,3% molipđen, ≤0,04% phospho và ≤0,03% lưu huỳnh, phần còn lại là sắt và các tạp chất không thể tránh khỏi tính theo phần trăm trọng lượng;

gia nhiệt thân đầu gậy ở nhiệt độ 850-950°C trong 60-120 phút, và thực hiện xử lý tôi thân đầu gậy với môi trường tôi;

thực hiện xử lý ram thân đầu gậy ở nhiệt độ 200-300°C trong 60-120 phút; và

gia nhiệt cao tần ống cổ gậy của thân đầu gậy ở nhiệt độ 600-800°C trong 30-180 giây, thân đầu gậy được giữ ở nhiệt độ 250°C trong 10 phút, và làm nguội đến nhiệt độ phòng, sau đó thực hiện gia nhiệt cao tần ống cổ gậy của thân đầu gậy ở nhiệt độ 600-800°C trong 30-180 giây.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó vật liệu hợp kim chứa 0,38-0,43% cacbon tính theo phần trăm trọng lượng.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó vật liệu hợp kim chứa 0,8-1,1% crom tính theo phần trăm trọng lượng.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó vật liệu hợp kim chứa 0,4-0,6% mangan tính theo phần trăm trọng lượng.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó vật liệu hợp kim chứa 0,4-0,6% silic tính theo phần trăm trọng lượng.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó vật liệu hợp kim chứa 0,15-0,3% molipđen tính theo phần trăm trọng lượng.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sau khi thực hiện xử lý ram thân đầu gậy, thân đầu gậy có độ bền kéo là 240-270 ksi (168,78-189,88 kgf/mm^2), giới hạn chảy là 190-220 ksi (133,62-154,72 kgf/mm^2), độ cứng là 45-55 HRC.

8. Phương pháp theo điểm 1, trong đó gia nhiệt thân đầu gậy ở nhiệt độ 870-890°C trong 75-105 phút, và thực hiện xử lý tôi với môi trường tôi, môi trường tôi là dầu hoặc nước.

9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thực hiện xử lý ram thân đầu gậy ở nhiệt độ 225-275°C trong 75-105 phút.

10. Phương pháp theo điểm 1, trong đó gia nhiệt cao tần ống cổ gậy của thân đầu gậy ở nhiệt độ 675-775°C trong 60-120 giây.

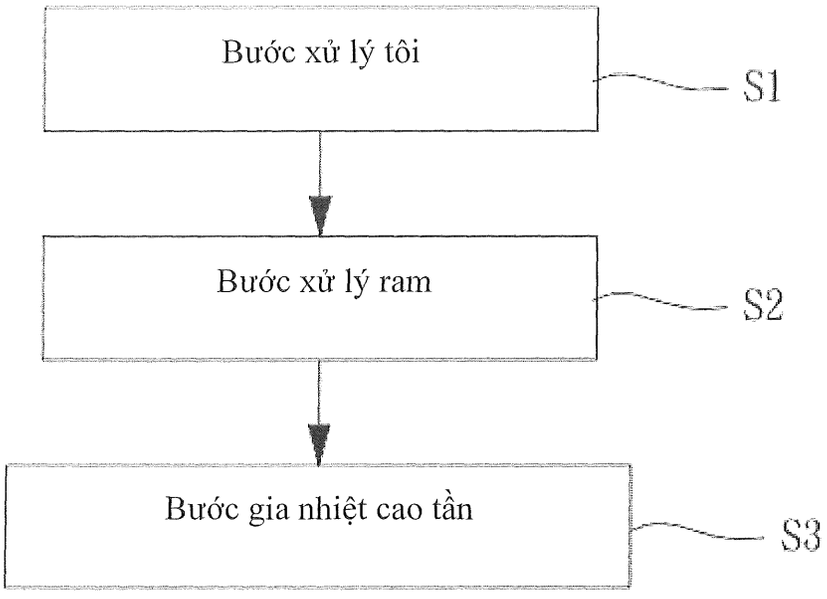

Fig.1