



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0036808

(51)^{2021.01} **A63B 53/00**; A63B 60/42; A63B 53/04; (13) **B**
A63B 102/32

(21) 1-2019-01362

(22) 18/08/2017

(86) PCT/US2017/047608 18/08/2017

(87) WO 2018/035458 22/02/2018

(30) 62/376,836 18/08/2016 US

(45) 25/09/2023 426

(43) 25/07/2019 376A

(73) Karsten Manufacturing Corporation (US)

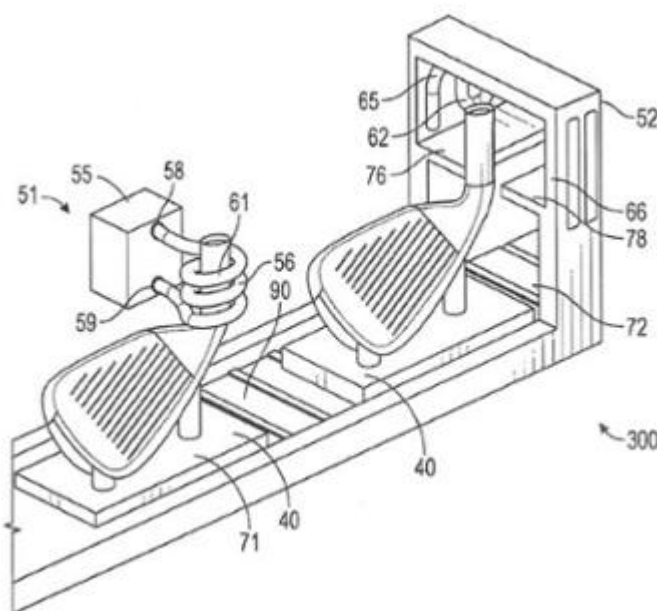
2201 West Desert Cove, Phoenix, Arizona 85029, United States of America

(72) WU, Dave (TW); SHAW, Tyler (US); SIMONE, Matthew (US); HUANG, Yujen (US).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Vàng (GINTASSET CO., LTD.)

(54) THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ NHIỆT GÂY ĐÁNH GÔN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp xử lý nhiệt gây đánh gôn, cụ thể là ống nổi gây đánh gôn (14) hoặc đầu gây đánh gôn (10). Phương pháp xử lý nhiệt này là quy trình hai bước trong đó đầu gây đánh gôn (10) được xử lý trong bộ phận gia nhiệt thứ nhất (51) nhờ gia nhiệt cảm ứng và tiếp đó được chuyển đến bộ phận gia nhiệt thứ hai (52) để gia nhiệt đối lưu. Cả hai bước là để cục bộ hóa việc xử lý nhiệt ống nổi. Thiết bị xử lý nhiệt (300) cũng có thể bao gồm bộ phận làm nguội, như bộ phận tản nhiệt, để đảm bảo thân của gậy đánh gôn vẫn ở nhiệt độ đúng trong bước gia nhiệt thứ hai khi ống nổi được gia nhiệt tách biệt. Phương pháp và thiết bị xử lý nhiệt tổng thể để xử lý nhiệt cục bộ dẫn đến ống nổi hoặc đầu gây đánh gôn có ít nhất hai trị số độ cứng khác nhau để cho phép thao tác vật liệu mà không có sự nứt hoặc gãy.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp xử lý nhiệt gây đánh gôn, cụ thể là ống nối gây đánh gôn hoặc đầu gây đánh gôn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Lắp gây đánh gôn là một là một vấn đề quan trọng của hoạt động đánh gôn để tạo ra cú xuynh có thể lặp lại cho cú đánh bóng tối ưu. Góc mở mặt được tạo ra bằng cách uốn đầu gây đánh gôn ở ống nối. Hiện nay, các nhà sản xuất gây đánh gôn sử dụng rãnh hoặc uốn ống nối mà không có rãnh cho việc điều chỉnh góc mở. Kích cỡ rãnh thay đổi giữa các gậy và các kiểu dạng gậy mới, do đó làm cho sự điều chỉnh đồng đều các gậy trở nên khó khăn. Việc sử dụng rãnh để điều chỉnh góc mở cũng làm giảm dạng có thể có của kiểu dáng ống nối. Việc uốn cong trực tiếp ống nối mà không có rãnh là đơn giản hơn và là phương pháp điều chỉnh có thể lặp lại được nhiều hơn. Tuy nhiên, nếu vật liệu ống nối không được xử lý một cách thích hợp khi được đúc và rèn, sự điều chỉnh góc mở có thể dẫn đến sự gãy hoặc rạn nứt trong ống nối của đầu gây đánh gôn. Do đó, trong lĩnh vực kỹ thuật này cần đến dấu hiệu điều chỉnh ống nối tối ưu hơn mà không có sự thay đổi kết cấu.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục các vấn đề nêu trên, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị xử lý nhiệt gây đánh gôn bao gồm:

bộ phận gia nhiệt thứ nhất được bố trí ở vị trí thứ nhất và bộ phận gia nhiệt thứ hai được bố trí ở vị trí thứ hai liền kề với vị trí thứ nhất, trong đó bộ phận gia nhiệt thứ nhất là bộ gia nhiệt cảm ứng bao gồm:

nguồn cấp điện;

ống xoắn được nối với nguồn cấp điện ở đầu thứ nhất của ống xoắn và đầu thứ hai của ống xoắn; và

bộ phận, trong đó bộ phận này được cấu tạo để định vị ống nối của đầu gây đánh gôn bên trong vùng gia nhiệt cục bộ thứ nhất trong ống xoắn;

trong đó bộ phận gia nhiệt thứ hai bao gồm:

bộ gia nhiệt bằng điện gồm vùng gia nhiệt cục bộ thứ hai; và

bộ phận trong đó bộ phận này được cấu tạo để định vị ống nối của đầu gây đánh gôn trong vùng gia nhiệt cục bộ thứ hai của bộ gia nhiệt bằng điện.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương pháp xử lý nhiệt gây đánh gôn bao gồm các bước:

đúc đầu gây đánh gôn được cấu tạo để được xử lý nhiệt bao gồm bộ phận gia nhiệt thứ nhất ở vị trí thứ nhất và bộ phận gia nhiệt thứ hai ở vị trí thứ hai liền kề vị trí thứ nhất;

bố trí đầu gây đánh gôn trong bộ phận gia nhiệt thứ nhất, trong đó bộ phận gia nhiệt thứ nhất là bộ gia nhiệt cảm ứng;

định vị đầu gây đánh gôn sao cho ống nối của đầu gây đánh gôn được bố trí trong vùng gia nhiệt cục bộ thứ nhất của bộ gia nhiệt cảm ứng;

gia nhiệt ống nối của đầu gây đánh gôn trong vùng gia nhiệt cục bộ thứ nhất của bộ gia nhiệt cảm ứng trong khoảng 10 phút;

lấy đầu gây đánh gôn ra khỏi bộ gia nhiệt cảm ứng;

bố trí đầu gây đánh gôn trong bộ phận gia nhiệt thứ hai, trong đó bộ phận gia nhiệt thứ hai là bộ gia nhiệt bằng điện;

định vị đầu gây đánh gôn sao cho ống nối của đầu gây đánh gôn được bố trí trong vùng gia nhiệt cục bộ thứ hai của bộ gia nhiệt bằng điện;

gia nhiệt ống nối của đầu gây đánh gôn trong vùng gia nhiệt cục bộ thứ hai của bộ gia nhiệt bằng điện trong khoảng 10 phút; và

lấy đầu gây đánh gôn ra khỏi bộ gia nhiệt bằng điện.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để thể hiện đơn giản và rõ ràng, các hình vẽ thể hiện kiểu kết cấu thông thường, và sự mô tả và các chi tiết của các dấu hiệu và kỹ thuật đã biết rõ có thể được lược bỏ để tránh làm ảnh hưởng không cần thiết đến sự mô tả sáng chế. Ngoài ra, các bộ phận trên các hình vẽ không nhất thiết được vẽ theo tỷ lệ. Ví dụ, kích thước của một số chi tiết trên các hình vẽ có thể được phóng to so với các chi tiết khác để giúp hiểu rõ các phương án của sáng chế. Các số chỉ dẫn tương tự trên các hình vẽ khác nhau biểu thị các chi tiết giống nhau.

Fig.1 là hình chiếu đứng của đầu gậy đánh gôn.

Fig.2 là hình chiếu cạnh của đầu gậy đánh gôn.

Fig.3 là sơ đồ quy trình xử lý nhiệt cục bộ.

Fig.4 là hình vẽ đẳng cự của thiết bị được sử dụng trong quá trình xử lý nhiệt cục bộ.

Fig.5 là hình vẽ tách ra của khối làm nguội.

Fig.6 là hình chiếu đứng của đầu gậy đánh gôn có bộ phận tản nhiệt.

Fig.7 là đường cong ứng suất-biến dạng ví dụ thể hiện quan hệ giữa các vật liệu giòn và dẻo.

Các khía cạnh khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng khi xem xét phần mô tả chi tiết và các hình vẽ kèm theo.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ở đây sáng chế đề cập đến quy trình xử lý nhiệt hai bước bao gồm bước xử lý nhiệt thứ nhất và bước xử lý nhiệt thứ hai có ít hoặc không có thời gian làm nguội giữa bước xử lý nhiệt thứ nhất và bước xử lý nhiệt thứ hai. Bước xử lý nhiệt thứ hai được thực hiện để làm nguội dần kim loại đến nhiệt độ trong phòng. Quy trình này cho phép nhà sản xuất đáp ứng các tiêu chuẩn điều chỉnh độ mở trong khi duy trì độ cứng mặt cứng hơn. Để đạt được đầu gậy có hai vùng có độ cứng khác nhau (tức là mặt, hốc, thân so với ống nối) có hai trị số độ cứng khác nhau, quy trình xử lý nhiệt hai bước hoặc tách biệt là cần thiết trong đó các sự xử lý nhiệt cục bộ được tách biệt với vùng ống nối trên ít nhất một phần khác của đầu gậy đánh

gôn. Ví dụ, như được đề cập chi tiết hơn dưới đây, vùng va đập của mặt có thể có trị số độ cứng HRC 38 hoặc lớn hơn trên thang đo Rockwell. Trái lại, ống nối có thể có trị số độ cứng HRC 32 hoặc nhỏ hơn để cho phép điều chỉnh độ mở dựa trên các thông số của người đánh gân được xác định trong quá trình lắp. Để đạt được hai trị số độ cứng khác nhau trong các khoảng này trên một đầu gậy, quy trình xử lý nhiệt hai bước có thể bao gồm việc sử dụng thiết bị dạng lò bao gồm hai bước xử lý nhiệt riêng biệt. Sáng chế đạt được mục đích về mặt có độ bền cao có trị số độ cứng lớn hơn HRC 38, và ống nối có trị số độ cứng nhỏ hơn HRC 32, có hoặc không có rãnh để điều chỉnh.

Trước khi các phương án bất kỳ của sáng chế được giải thích chi tiết, cần hiểu rằng sáng chế không chỉ giới hạn ứng dụng của nó ở các chi tiết kết cấu và sự bố trí các bộ phận nêu trong phần mô tả sau đây hoặc được thể hiện trên các hình vẽ sau. Sáng chế có thể có các phương án khác và có thể được thực hiện hoặc được tiến hành theo các cách khác nhau.

Fig.1-Fig.2 thể hiện đầu gậy đánh gân 10 ở vị trí nhắm so với mặt đất 26. Đầu gậy đánh gân 10 bao gồm thân 12 và ống nối 14 có lỗ 16 để tiếp nhận một đầu của cán gậy đánh gân (không được thể hiện trên hình vẽ). Ống nối 14 bao gồm mặt phẳng ống nối 20 kéo dài qua tâm của lỗ 16. Thân 12 cũng bao gồm mặt đập 18 có mặt phẳng góc mở 22 mà kéo dài qua bề mặt của mặt đập 18. Ngoài ra, ống nối 14 của đầu gậy đánh gân 10 có thể bao gồm rãnh 30 như rãnh được mô tả trong Bằng độc quyền sáng chế Mỹ số 6186903 mà được kết hợp ở đây để tham khảo. Ngoài ra, mặt đập 18 của đầu gậy đánh gân 10 có thể bao gồm một hoặc nhiều đường rãnh như các đường rãnh được mô tả trong Bằng độc quyền sáng chế Mỹ số 8790193, tài liệu này được kết hợp ở đây để tham khảo.

Một cách để điều chỉnh góc mở 24 của đầu gậy đánh gân 10 là uốn cong đầu gậy đánh gân bằng cách sử dụng ống nối 14 làm tiêu điểm. Để tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình uốn, ống nối 14 có thể được sản xuất để có trị số độ cứng khác với trị số độ cứng của mặt đập 18.

I) Xử lý nhiệt cục bộ

Sáng chế đề xuất quy trình xử lý nhiệt hai bước bao gồm bước xử lý nhiệt thứ nhất và bước xử lý nhiệt thứ hai. Bước xử lý nhiệt thứ nhất bao gồm việc gia nhiệt cảm ứng. Bước xử lý nhiệt thứ hai bao gồm việc gia nhiệt bằng điện hoặc gia nhiệt thông thường để đạt được trị số độ cứng mong muốn của gậy đánh gôn.

A) Gia nhiệt cảm ứng

Bước thứ nhất sử dụng việc gia nhiệt cảm ứng mà tạo ra từ trường xoay chiều xuyên qua gậy đánh gôn, tạo ra dòng điện trong kim loại. Dòng điện này kích thích các nguyên tử trong kim loại dẫn đến tạo ra nhiệt. Phương pháp này không yêu cầu sự tiếp xúc với đầu gậy đánh gôn và có thể bố trí vùng cục bộ chính xác để tạo ra nhiệt trong đầu gậy đánh gôn. Độ chính xác của việc gia nhiệt cảm ứng có thể tạo ra cấu trúc phân tử không đều và dẫn đến sự yếu ở các điểm nhất định. Do đó, cần cẩn thận để thực hiện việc xử lý nhiệt thích hợp cho ống nối. Phương pháp này không có bước làm nguội đối với đầu gậy đánh gôn giữa bước gia nhiệt cảm ứng đến bước gia nhiệt bằng điện hoặc gia nhiệt thông thường.

B) Gia nhiệt bằng điện hoặc gia nhiệt thông thường

Bước thứ hai là bước áp dụng nhiệt thông thường hơn nhờ việc gia nhiệt bằng điện hoặc gia nhiệt thông thường. Việc gia nhiệt bằng điện thực hiện chức năng bằng cách cho dòng điện chạy qua kim loại có trị số điện trở cao, làm cho kim loại này tỏa ra nhiệt. Gậy đánh gôn được bố trí liền kề với bộ gia nhiệt bằng điện và tiếp nhận nhiệt nhờ đối lưu. Bộ gia nhiệt bằng điện cũng có thể được áp dụng với vùng cục bộ của đầu gậy đánh gôn. Việc gia nhiệt bằng điện hoặc gia nhiệt thông thường là không chính xác như gia nhiệt cảm ứng. Bộ gia nhiệt bằng điện có thể tạo ra gradient nhiệt độ mà có thể làm nguội dần đầu gậy đánh gôn từ nhiệt độ cuối của bước gia nhiệt cảm ứng đến nhiệt độ trong phòng hoặc nhiệt độ cuối định trước của bước xử lý nhiệt thứ hai cao hơn vừa đủ cho phép gậy được xử lý nhiệt nguội đến nhiệt độ trong phòng không có sự bổ sung nhiệt bổ sung. Bộ gia nhiệt bằng điện hoặc bộ gia nhiệt thông thường cho phép cấu trúc phân tử của đầu gậy đánh gôn tạo ra cấu trúc đồng đều, phát triển cấu trúc hạt lớn hơn trong chất nền kim loại, loại bỏ các điểm yếu được tạo ra trong bước gia nhiệt cảm ứng.

C) Bước xử lý nhiệt tổng thể

i) Đúc/rèn

Fig.3 thể hiện quy trình xử lý nhiệt cục bộ 100 để tạo ra đầu gậy đánh gôn 10 có các trị số độ cứng khác nhau đối với ống nối 14 và thân 12 hoặc mặt đập 18. Trên Fig.3, quy trình xử lý nhiệt cục bộ 100 bao gồm bước thứ nhất 101 để tạo ra đầu gậy đánh gôn 10. Đầu gậy đánh gôn 10 được tạo ra, ví dụ, bằng cách gia công trên máy, rèn, đúc, đúc ép kim loại hoặc các quy trình thích hợp bất kỳ khác được người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này biết rõ. Các quy trình ví dụ dùng cho đầu gậy bằng thép không gỉ bao gồm bước đúc, sử dụng dung dịch dung môi và xử lý nhiệt già hóa, và xử lý nhiệt cục bộ đối với ống nối. Các quy trình ví dụ khác dùng cho thép cacbon bao gồm bước đúc, tôi và xử lý nhiệt ram, tiếp theo là xử lý nhiệt riêng phần đối với ống nối 14.

ii) Bước gia nhiệt cảm ứng

Đầu gậy đánh gôn 10 được tạo ra bằng phương pháp nêu trên có thể được chuyển đến bước xử lý nhiệt thứ nhất. Trên Fig.3 và Fig.4, quy trình xử lý nhiệt cục bộ 100 còn bao gồm bước thứ hai 102 để bố trí đầu gậy đánh gôn 10 trong bộ phận gia nhiệt thứ nhất 51 nằm ở vị trí thứ nhất 71, và bước thứ ba 103 để bố trí đầu gậy đánh gôn 10 sao cho ống nối 14 được bố trí trong vùng gia nhiệt cục bộ thứ nhất 61 của bộ phận gia nhiệt thứ nhất 51. Theo nhiều phương án, đầu gậy đánh gôn 10 có thể được bố trí theo cách thủ công hoặc tự động trong bộ phận gia nhiệt thứ nhất 51, và được định vị theo cách thủ công hoặc tự động sao cho ống nối 14 được bố trí trong vùng gia nhiệt cục bộ thứ nhất 61. Các thiết bị chuyên dụng và các phương pháp tự động hóa dùng để định vị đầu gậy đánh gôn 10 được mô tả dưới đây.

Lại xét Fig.3, quy trình xử lý nhiệt cục bộ 100 bao gồm bước thứ tư 104 để gia nhiệt ống nối 14 trong vùng gia nhiệt cục bộ thứ nhất 61 của bộ phận gia nhiệt thứ nhất 51. Theo nhiều phương án, ống nối 14 có thể được gia nhiệt trong khoảng 10 phút. Theo các phương án khác, ống nối có thể được gia nhiệt trong khoảng từ 5 đến 60 phút, 5 đến 10 phút, 5 đến 15 phút, 5 đến 20 phút, 10 đến 30 phút, 30 đến

60 phút, 1 đến 2 giờ, 1 đến 3 giờ, hoặc 1 đến 6 giờ. Theo nhiều phương án, vùng gia nhiệt cục bộ thứ nhất 61 có thể ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 600°C đến 1000°C. Theo các phương án khác, nhiệt độ của vùng gia nhiệt cục bộ thứ nhất 61 có thể khoảng 1000°C, 950°C, 900°C, 850°C, 800°C, 750°C, 700°C, 650°C, hoặc 600°C. Ví dụ, theo một phương án, vùng gia nhiệt cục bộ thứ nhất 61 có thể có nhiệt độ 800°C. Theo một số phương án, thân 12 hoặc mặt đập 18 có thể bao gồm các bộ phận để điều chỉnh nhiệt độ của thân 12 hoặc mặt đập 18 trong khi ống nối 14 đang được xử lý nhiệt, các bộ phận này được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

iii) Bước chuyển đầu gậy

Đầu gậy đánh gôn 10 có thể được lấy ra và chuyển đến bước xử lý nhiệt thứ hai. Lại xét Fig.3, sự xử lý nhiệt cục bộ 100 còn bao gồm bước thứ năm 105 gồm việc lấy đầu gậy đánh gôn 10 ra khỏi bộ phận gia nhiệt thứ nhất 51, và bước thứ sáu 106 gồm việc bố trí đầu gậy đánh gôn 10 trong bộ phận gia nhiệt thứ hai 52 ở vị trí thứ hai 72 nằm liền kề với vị trí thứ nhất 71. Gậy đánh gôn 10 được chuyển trực tiếp từ bộ phận gia nhiệt thứ nhất 51 đến bộ phận gia nhiệt thứ hai 52 có ít hoặc không có thời gian làm nguội. Như đã nêu trên và chi tiết hơn dưới đây, việc không có bước làm nguội giữa các bước gia nhiệt thúc đẩy sự phát triển cấu trúc hạt trong chất nền của vật liệu. Theo nhiều phương án, đầu gậy đánh gôn 10 có thể được lấy theo cách thủ công hoặc tự động ra khỏi bộ phận gia nhiệt thứ nhất 51, và được chuyển theo cách thủ công hoặc tự động đến bước xử lý nhiệt thứ hai. Các thiết bị chuyên dụng và các phương pháp tự động hóa dùng để bố trí đầu gậy đánh gôn 10 được mô tả thêm dưới đây.

iv) Bước gia nhiệt thông thường

Bước thứ bảy 107 bao gồm việc định vị đầu gậy đánh gôn 10 sao cho ống nối 14 được định vị trong vùng gia nhiệt cục bộ thứ hai 62 của bộ phận gia nhiệt thứ hai 52. Theo nhiều phương án, đầu gậy đánh gôn 10 có thể được bố trí theo cách thủ công hoặc tự động trong bộ phận gia nhiệt thứ hai 52 và được định vị theo cách thủ công hoặc tự động sao cho ống nối 14 được định vị trong vùng gia nhiệt

cục bộ thứ hai 62. Các thiết bị chuyên dụng và các phương pháp tự động hóa dùng để định vị đầu gây đánh gôn 10 được mô tả thêm dưới đây.

Xét Fig.3, quy trình xử lý nhiệt cục bộ 100 bao gồm bước thứ tám 108 trong đó ống nối 14 được gia nhiệt trong vùng gia nhiệt cục bộ thứ hai 62 của bộ phận gia nhiệt thứ hai 52. Vùng gia nhiệt cục bộ thứ hai 62 của bộ phận gia nhiệt thứ hai 52 có thể bắt đầu ở cùng nhiệt độ như được mô tả đối với bộ phận gia nhiệt thứ nhất 51 được mô tả ở trên. Tuy nhiên, nhiệt độ của bộ phận gia nhiệt thứ hai 52 có thể giảm qua một khoảng thời gian trong khi ống nối 14 được bố trí trong vùng gia nhiệt cục bộ thứ hai 62. Theo nhiều phương án, vùng gia nhiệt cục bộ thứ hai 62 có thể có nhiệt độ thứ nhất nằm trong khoảng từ 600°C đến 1000°C và nhiệt độ cuối nằm trong khoảng từ 0°C đến 1000°C. Theo một số phương án, nhiệt độ thứ nhất của vùng gia nhiệt cục bộ thứ hai 62 có thể khoảng 1000°C, 950°C, 900°C, 850°C, 800°C, 750°C, 700°C, 650°C, hoặc 600°C và nhiệt độ cuối có thể khoảng 0°C, 100°C, 200°C, 300°C, 400°C, 500°C, 600°C, 700°C, 800°C, hoặc 900°C. Sự giảm nhiệt độ qua một khoảng thời gian này cho phép kim loại nguội ở tốc độ chậm hơn tạo ra cấu trúc hạt đồng đều lớn hơn trong chất nền của kim loại. Theo nhiều phương án, ống nối 14 có thể được gia nhiệt trong khoảng 10 phút. Theo các phương án khác, ống nối có thể được gia nhiệt trong khoảng từ 5 đến 60 phút, 5 đến 10 phút, 5 đến 15 phút, 5 đến 20 phút, 10 đến 30 phút, 30 đến 60 phút, 1 đến 2 giờ, 1 đến 3 giờ, 1 đến 6 giờ, 6 đến 12 giờ, hoặc 12 đến 24 giờ. Ví dụ, theo một số phương án, vùng gia nhiệt cục bộ thứ hai 62 có thể bắt đầu ở nhiệt độ 800°C và hoàn tất ở nhiệt độ 20°C và sự thay đổi nhiệt độ có thể diễn ra trong khoảng thời gian hơn 30 phút. Theo một số phương án, thân 12 hoặc mặt đập 18 có thể bao gồm các bộ phận để điều chỉnh nhiệt độ của thân 12 hoặc mặt đập 18 trong khi ống nối 14 đang được xử lý nhiệt, các bộ phận này được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

v) Lấy gậy đánh gôn ra khỏi quy trình xử lý nhiệt

Lại xét Fig.3, quy trình xử lý nhiệt cục bộ 100 bao gồm bước thứ chín 109 gồm việc lấy đầu gậy đánh gôn 10 ra khỏi bộ phận gia nhiệt thứ hai. Theo nhiều phương án, đầu gậy đánh gôn 10 có thể được lấy theo cách thủ công hoặc tự động

ra khỏi bộ phận gia nhiệt thứ hai 52. Các thiết bị chuyên dụng và các phương pháp tự động hóa dùng để định vị đầu gây đánh gôn 10 được mô tả thêm dưới đây.

II) Thu được độ cứng/cấu trúc hạt

Nhờ quy trình xử lý nhiệt cục bộ 100 mô tả chi tiết ở trên, đầu gây đánh gôn 10 được tạo ra có hai vùng có độ cứng khác nhau, (tức là mặt đập 18, hốc, thân 12 và ống nối 14) có hai trị số độ cứng khác nhau. Quy trình xử lý nhiệt cục bộ 100 đề cập đến việc sử dụng quy trình xử lý nhiệt hai bước trong đó bước xử lý nhiệt thứ nhất áp dụng sự xử lý nhiệt chính xác với ống nối 14 và chuyển tiếp trực tiếp sang bước xử lý nhiệt thứ hai với ít hoặc không có thời gian làm nguội. Bước xử lý nhiệt thứ hai có gradient nhiệt độ qua khoảng thời gian định trước để làm nguội dần kim loại. Việc làm nguội dần kim loại thúc đẩy sự phát triển cấu trúc hạt lớn đồng đều trong chất nền của kim loại. Cấu trúc hạt trong kim loại càng lớn, thì độ dẻo kim loại càng lớn. Độ dẻo là thuật ngữ sử dụng để mô tả khả năng biến dạng vật liệu theo cách cố định hoặc đàn hồi trước khi vật liệu gãy hoặc nứt. Điều này nghĩa là ống nối 14 được tạo ra nhờ quy trình xử lý nhiệt cục bộ 100, có cấu trúc hạt lớn và độ dẻo cao, ít có khả năng gãy, hoặc nứt khi so sánh với vật liệu giòn. Vật liệu giòn có cấu trúc hạt nhỏ có thể thu được từ việc làm nguội nhanh kim loại hoặc cho phép kim loại nguội ở nhiệt độ trong phòng không đòi có độ bền tối đa cao hơn nhưng có xu hướng gãy hoặc nứt hơn là uốn cong. Vật liệu giòn được chứng tỏ là có lợi cho mặt đập 18 của gây đánh gôn 10 vì có độ bền cao khi đập vào quả bóng và sẽ không bị uốn cong. Fig.7 thể hiện đường cong ứng suất-biến dạng ví dụ mà thể hiện quan hệ giữa các vật liệu giòn và vật liệu dẻo. Vật liệu giòn có độ bền lớn hơn, nhưng gãy chứ không phải uốn cong khi ứng suất lớn hơn độ bền uốn của nó được áp dụng, như nêu ở đây là có lợi cho mặt đập 18. Vật liệu dẻo có vùng lớn trong đó kim loại sẽ uốn cong (biến dạng dẻo) trước khi gãy, có lợi cho ống nối 14 cho phép nhà sản xuất áp dụng độ mở xác định mà không làm gãy kim loại.

Như được mô tả ở trên có lợi nếu có ống nối 14 mềm dẻo hơn, và mặt đập 14 cứng giòn hơn. Quy trình xử lý nhiệt cục bộ 100 tập trung vào việc xử lý trên ống nối 14 tạo ra đầu gây 10 có ống nối mềm dẻo hơn 14, và mặt đập giòn hơn

cứng hơn 18. Quy trình 100 này có thể được áp dụng với loại đầu gậy kim loại bất kỳ. Theo nhiều phương án, đầu gậy đánh gôn 10 có thể bao gồm hợp kim thép, hợp kim thép cacbon, hợp kim titan, vật liệu composit hoặc vật liệu thích hợp khác bất kỳ. Theo các phương án khác, gậy đánh gôn có thể bao gồm hợp kim thép 17-4, hợp kim thép 431, hợp kim thép cacbon, hoặc hợp kim thép crom-molipden. Hơn nữa, độ cứng của vật liệu hoàn thiện có thể thay đổi. Theo nhiều phương án, quy trình này có thể tạo ra ống nổi 14 có trị số độ cứng HRC 32 hoặc thấp hơn trên thang đo Rockwell và mặt đập 18 có trị số độ cứng HRC 38 hoặc cao hơn trên thang đo Rockwell. Theo các phương án khác, ống nổi 14 có thể có trị số độ cứng HRC 32, HRC 30, HRC 28, HRC 26, HRC 24, HRC 22, HRC 20, hoặc HRC 18, trong khi mặt đập 18 có thể có trị số độ cứng HRC 38, HRC 40, HRC 42, HRC 44, HRC 46, HRC 48, hoặc HRC 50. Ví dụ, theo một số phương án, ống nổi có thể có trị số độ cứng HRC 24, và mặt đập 18 có thể có trị số độ cứng HRC 42. Bảng 1 thể hiện nhiệt độ mong muốn đối với nhiều kim loại ví dụ để đạt đến mức độ cứng mong muốn. Theo nhiều phương án, trên Bảng 1 dưới đây, hợp kim thép 17-4 có thể được gia nhiệt trong khoảng nhiệt độ từ 740 đến 860°C, 740 đến 780°C, 780 đến 820°C, hoặc 820 đến 860°C. Hơn nữa, theo nhiều phương án, trên Bảng 1 dưới đây, hợp kim thép 431, hợp kim thép cacbon, hoặc hợp kim thép crom-molipden có thể được gia nhiệt đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 640 đến 800°C, 640 đến 680°C, 680 đến 720°C, 720 đến 760°C, hoặc 760 đến 800°C.

Bảng 1: Vật liệu đầu gậy ví dụ, nhiệt độ xử lý nhiệt, và trị số độ cứng

Vật liệu	Nhiệt độ (°C)	Độ cứng ống nổi (HRC)
Hợp kim thép 17-4	740~860	22~34
Hợp kim thép 431	640~800	16~28
Thép cacbon	640~800	10~25
Hợp kim thép Cr-Mo	640~800	10~25

Việc có ống nổi 14 mềm dẻo hơn cho phép nhà sản xuất có khả năng áp dụng độ mở cụ thể phù hợp và đáng tin cậy hơn với gậy của người chơi gôn. Nhà sản xuất có thể áp dụng góc mở 24 với đầu gậy bằng cách uốn cong gậy đánh gôn

10 ở một điểm trên ống nổi 14. Đối với Fig.1 và Fig.2, đầu gậy đánh gôn 10 bao gồm góc mở 24 được xác định dưới dạng góc giữa mặt phẳng ống nổi 20 và mặt phẳng góc mở 22. Theo nhiều phương án, góc mở 24 của đầu gậy đánh gôn 10 có thể nằm trong khoảng từ 10° đến 80° . Theo một số phương án, góc mở 24 có thể nhỏ hơn hoặc bằng khoảng 80° , 75° , 70° , 65° , 60° , 55° , 50° , 45° , 40° , 35° , 30° , 25° , hoặc 20° . Ví dụ, theo các phương án khác, góc mở 24 có thể là 60° .

III) Thiết bị xử lý nhiệt cục bộ

Thiết bị bao gồm bộ phận gia nhiệt thứ nhất 51 và bộ phận gia nhiệt thứ hai 52 có thể được sử dụng để thực hiện quy trình xử lý nhiệt cục bộ 100, tạo ra đầu gậy đánh gôn 10, mô tả ở trên. Trên Fig.4, thiết bị 300 được thể hiện mà có thể được sử dụng để thực hiện quy trình xử lý nhiệt cục bộ 100. Thiết bị 300 bao gồm bộ phận gia nhiệt thứ nhất 51 nằm ở vị trí thứ nhất 71 được cấu tạo để thực hiện loại xử lý thứ nhất và bộ phận xử lý nhiệt thứ hai 52 nằm ở vị trí thứ hai 72 liền kề với bộ phận xử lý nhiệt thứ nhất 51 và được cấu tạo để thực hiện loại xử lý nhiệt thứ hai. Cả bộ phận xử lý nhiệt thứ nhất 51 lẫn bộ phận xử lý nhiệt thứ hai 52 đều có các vùng nhiệt cục bộ được tập trung trên ống nổi 14 của đầu gậy đánh gôn 10.

Xét thêm Fig.4, bộ phận gia nhiệt thứ nhất 51 có thể là bộ gia nhiệt cảm ứng bao gồm nguồn cấp điện 55 và ống xoắn 56. Ống xoắn 56 có thể được nối với nguồn cấp điện 55 ở đầu thứ nhất 58 và đầu thứ hai 59. Diện tích bên trong ống xoắn 56 có thể xác định vùng gia nhiệt cục bộ thứ nhất 61. Nguồn cấp điện 55 có thể được cấu tạo để đưa dòng điện nằm trong khoảng từ 50 đến 450 kHz qua ống xoắn 56. Theo nhiều phương án, ống xoắn 56 có thể bao gồm dây đồng. Theo các phương án khác, ống xoắn 56 có thể bao gồm kim loại khác có điện trở thấp, như bạc, đồng, nhôm hoặc kim loại thích hợp bất kỳ khác. Theo các phương án khác, bộ phận gia nhiệt thứ nhất 51 có thể bao gồm bộ gia nhiệt bằng điện, bộ gia nhiệt bằng laze, bộ gia nhiệt gián đoạn hoặc bộ gia nhiệt thích hợp khác bất kỳ được người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này biết rõ.

Bộ phận gia nhiệt thứ hai 52 có thể là bộ gia nhiệt bằng điện bao gồm chi tiết gia nhiệt thứ nhất 65 và chi tiết gia nhiệt thứ hai 66. Chi tiết gia nhiệt thứ nhất

65 và chi tiết gia nhiệt thứ hai 66 là song song và được đặt cách nhau, diện tích giữa hai chi tiết gia nhiệt 65, 66 xác định vùng gia nhiệt cục bộ thứ hai 72. Theo một số phương án, bộ phận gia nhiệt thứ hai 52 có thể bao gồm chi tiết ngăn cách thứ nhất 76 và chi tiết ngăn cách thứ hai 78. Các chi tiết ngăn cách thứ nhất 76 và chi tiết ngăn cách thứ hai 78 có thể kéo dài vuông góc và được định vị bên dưới chi tiết gia nhiệt thứ nhất 65 và chi tiết gia nhiệt thứ hai 66 còn xác định vùng gia nhiệt cục bộ thứ hai 62. Theo nhiều phương án, các chi tiết gia nhiệt chứa vật liệu nicrom. Theo các phương án khác, các chi tiết gia nhiệt có thể chứa vật liệu khác có điện trở cao, như cao su PTC, chi tiết gốm PTC, hợp kim đồng niken hoặc vật liệu khác bất kỳ có điện trở cao. Theo các phương án khác, bộ phận gia nhiệt thứ hai 52 có thể bao gồm bộ gia nhiệt cảm ứng, bộ gia nhiệt bằng laze, bộ gia nhiệt gián đoạn hoặc bộ gia nhiệt thích hợp khác bất kỳ được người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này biết rõ.

Theo các phương án khác, thiết bị 300 có thể bao gồm 3 hoặc nhiều bộ phận gia nhiệt. Ngoài ra, các bộ phận gia nhiệt có thể được cấu tạo để tiếp nhận các đầu gậy 10 ở một thời điểm.

IV) Thiết bị và phương pháp tự động hóa để định vị đầu gậy đánh gôn

Như nêu trên, quy trình xử lý nhiệt cục bộ 100 có thể bao gồm đầu gậy đánh gôn 10 được bố trí theo cách thủ công hoặc tự động trong bộ phận gia nhiệt thứ hai 52 và được định vị theo cách thủ công hoặc tự động sao cho ống nối 14 được định vị trong vùng gia nhiệt cục bộ thứ hai 62. Các bộ phận khác nhau có thể được sử dụng để thực hiện các bước này. Trên các Fig.3 và Fig.4, theo một số phương án, bước thứ hai 102 có thể bao gồm việc bố trí đầu gậy đánh gôn 10 trong bộ phận 40. Bước thứ ba 103 có thể bao gồm việc bố trí bộ phận 40 trong bộ phận gia nhiệt thứ nhất 51. Ngoài ra, bước thứ năm 105 có thể bao gồm việc lấy bộ phận 40 ra khỏi bộ phận gia nhiệt thứ nhất, bước thứ sáu 106 có thể bao gồm việc bố trí bộ phận 40 trong bộ phận gia nhiệt thứ hai 52, và bước thứ bảy 107 bao gồm việc định vị ống nối 14 trong vùng gia nhiệt cục bộ thứ hai 62 là không còn cần thiết vì bộ phận 40 được cấu tạo để định vị ống nối 14 ở vị trí đúng. Theo một số phương án, bộ phận

40 sử dụng cơ cấu kẹp. Theo các phương án khác, bộ phận 40 có thể sử dụng cơ cấu giữ, như cơ cấu liên kết, cơ cấu kẹp, cơ cấu từ hoặc cơ cấu giữ thích hợp khác bất kỳ.

Theo một phương án khác nữa, bộ phận 40 có thể được liên kết với băng tải 90 được cấu tạo để vận chuyển bộ phận này từ bộ phận gia nhiệt thứ nhất 51 đến bộ phận gia nhiệt thứ hai 52. Theo một số phương án, băng tải sẽ di chuyển đầu gây đánh gôn 10 vào bộ phận gia nhiệt thứ nhất 51 và bộ phận gia nhiệt thứ hai 52 và vẫn không chuyển động đối với khoảng thời gian gia nhiệt định sẵn. Theo các phương án khác, bộ phận gia nhiệt thứ nhất 51 sẽ di chuyển với băng tải đối với khoảng cách định trước tương ứng với thời gian gia nhiệt yêu cầu đối với ống nối 14 để đạt đến độ cứng mong muốn. Ngoài ra, bộ phận gia nhiệt thứ hai 52 có thể bao gồm vùng gia nhiệt cục bộ kéo dài 62 trong đó có gradient nhiệt độ qua chiều dài của nó. Đầu thứ nhất của bộ phận gia nhiệt thứ hai 52 có thể ở nhiệt độ thứ nhất và đầu thứ hai của bộ phận gia nhiệt thứ hai 52 có thể ở nhiệt độ cuối, được nêu ở trên. Băng tải 90 có thể di chuyển bộ phận 40 bao gồm đầu gây đánh gôn 10 dọc theo chiều dài của bộ phận gia nhiệt thứ hai 52 ở tốc độ nhất định tương ứng với ít nhất thời gian gia nhiệt cần thiết cho nối 14 để đạt được độ cứng mong muốn.

V) Các bộ phận làm nguội dùng cho thân hoặc mặt đập của đầu gây đánh gôn

Như nêu trên, quy trình xử lý nhiệt 100 có thể bao gồm các bộ phận để điều chỉnh nhiệt độ của thân 12 hoặc mặt đập 18 trong khi ống nối 14 đang được xử lý nhiệt. Trên Fig.5, theo một phương án, thân 12 có thể bao gồm khối làm nguội 200 được cấu tạo để vận chuyển nhiệt ra khỏi thân 12 trong quy trình xử lý nhiệt cục bộ 100. Khối làm nguội 200 được đúc để bao phủ toàn bộ thân 12 và được tạo ra bởi vật liệu có độ dẫn nhiệt cao. Theo nhiều phương án, khối làm nguội 200 có thể được tạo ra bởi đồng, bạc, nhôm hoặc vật liệu thích hợp khác bất kỳ. Ví dụ, theo một số phương án, khối làm nguội 200 được tạo ra bởi đồng. Ngoài ra, theo nhiều phương án, khối làm nguội 200 có thể bao gồm rãnh 202 được cấu tạo để có chất làm nguội được bơm qua khối làm nguội 202 để tăng thêm lượng nhiệt được vận

chuyển ra khỏi thân 12. Theo nhiều phương án, chất làm nguội có thể là nước, không khí, hydro, freon hoặc có lợi nếu thích hợp khác bất kỳ. Ví dụ, theo một số phương án, chất làm nguội là nước.

Trên Fig.6, theo một phương án khác, bộ phận tản nhiệt 210 được thể hiện. Bộ phận tản nhiệt 210 được cấu tạo để được nối theo cách tháo ra được với mặt đập 18 trong quy trình xử lý nhiệt cục bộ 100. Trong khi ống nối 14 đang được xử lý nhiệt để đạt được mức độ cứng mong muốn thì bộ phận tản nhiệt 210 có thể được định vị trên mặt đập 18 để vận chuyển thêm nhiệt không mong muốn ra khỏi mặt đập 18. Ngoài ra, bộ phận tản nhiệt 210 có thể có các cánh 212 kéo dài ngược với mặt đập 18. Các cánh 212 có thể giúp loại bỏ nhiệt bằng cách tạo ra diện tích bề mặt lớn hơn để quá trình đối lưu diễn ra. Theo nhiều phương án, các cánh có thể có hình dạng tròn, tam giác, hình chữ nhật hoặc hình dạng thích hợp khác bất kỳ. Ví dụ, theo một số phương án, các cánh có thể có mặt cắt ngang tròn. Các cánh 212 có thể có chiều cao bất kỳ nằm trong khoảng từ 0,01" đến 5" (0,03 đến 12,7 cm) từ bề mặt của bộ phận tản nhiệt 210. Ngoài ra, bộ phận tản nhiệt 210 có thể bao gồm hệ thống tuần hoàn 214 được cấu tạo để có chất làm nguội được bơm qua bộ phận tản nhiệt 210 để tăng hiệu quả mà bộ phận tản nhiệt 210 có khi di chuyển nhiệt không mong muốn ra khỏi mặt đập 18. Theo nhiều phương án, chất làm nguội có thể là nước, không khí, hydro, freon hoặc chất làm nguội thích hợp khác bất kỳ. Ví dụ, theo một số phương án, chất làm nguội là nước.

Sự thay thế một hoặc nhiều chi tiết yêu cầu bảo hộ tạo ra sự cải biến và không sửa chữa. Ngoài ra, các lợi ích, các ưu điểm khác, và các giải pháp với các vấn đề đã được mô tả đối với các phương án cụ thể. Các lợi ích, ưu điểm, giải pháp cho các vấn đề và chi tiết hoặc các chi tiết bất kỳ mà có thể tạo ra lợi ích, ưu điểm hoặc giải pháp bất kỳ để xuất hiện hoặc sẽ được đề cập, tuy nhiên không được hiểu là các dấu hiệu quan trọng, yêu cầu hoặc cần thiết hoặc các chi tiết của một điểm yêu cầu bảo hộ bất kỳ hoặc tất cả các điểm yêu cầu bảo hộ.

Vì các quy tắc đánh gôn có thể thay đổi theo thời gian (ví dụ, các quy định mới có thể được chấp nhận hoặc các quy tắc cũ có thể được loại bỏ hoặc thay đổi

bởi các tổ chức tiêu chuẩn đánh gôn và/hoặc các cơ quan điều hành như Hiệp hội đánh gôn Mỹ (United States Golf Association: USGA), Câu lạc bộ đánh gôn hoàng gia và lâu đài (Royal and Ancient Golf Club) của St. Andrews (R&A), v.v.), dụng cụ đánh gôn liên quan đến thiết bị, phương pháp, và sản phẩm sản xuất mô tả ở đây có thể tuân theo hoặc không tuân theo các quy tắc đánh gôn ở thời điểm cụ thể bất kỳ. Do vậy, dụng cụ đánh gôn liên quan đến thiết bị, phương pháp, và sản phẩm sản xuất mô tả ở đây có thể được quảng cáo, chào bán, và/hoặc bán dưới dạng dụng cụ đánh gôn hợp thức hoặc không hợp thức. Thiết bị, phương pháp và sản phẩm sản xuất mô tả ở đây không bị giới hạn trong trường hợp này.

Trong khi các ví dụ nêu trên có thể được mô tả đối với gậy đánh gôn loại bằng sắt, thiết bị, phương pháp và sản phẩm sản xuất mô tả ở đây có thể áp dụng với các loại gậy đánh gôn khác như gậy đánh gôn loại driver, gậy đánh gôn bằng gỗ loại fairway, gậy đánh gôn loại hybrid, gậy đánh gôn loại wedge, hoặc gậy đánh gôn loại putter. Theo cách khác, thiết bị, phương pháp và sản phẩm sản xuất mô tả ở đây có thể áp dụng với loại dụng cụ thể thao khác như gậy khúc côn cầu, vợt quần vợt, cần câu cá, gậy trượt tuyết v.v..

Ngoài ra, các phương án và các giới hạn mô tả ở đây không được công hiến cho công chúng theo học thuyết công hiến nếu các phương án và/hoặc các giới hạn: (1) không được yêu cầu bảo hộ riêng trong yêu cầu bảo hộ; và (2) là các phân tương đương tiềm năng của các chi tiết và/hoặc giới hạn nêu trong yêu cầu bảo hộ theo học thuyết tương đương.

Các dấu hiệu và ưu điểm khác nhau của sáng chế được nêu trong yêu cầu bảo hộ sau.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị (300) để xử lý nhiệt gây đánh gôn, bao gồm:

bộ phận gia nhiệt thứ nhất (51) được bố trí ở vị trí thứ nhất (71) và bộ phận gia nhiệt thứ hai (52) được bố trí ở vị trí thứ hai (72) liền kề với vị trí thứ nhất (71), trong đó bộ phận gia nhiệt thứ nhất (51) là bộ gia nhiệt cảm ứng bao gồm:

nguồn cấp điện (55);

ống xoắn (56) được nối với nguồn cấp điện (55) ở đầu thứ nhất (58) của ống xoắn (56) và đầu thứ hai (59) của ống xoắn (56); và

bộ phận (40), trong đó bộ phận (40) được cấu tạo để định vị ống nối (14) của đầu gây đánh gôn (10) bên trong vùng gia nhiệt cục bộ thứ nhất trong ống xoắn (56);

trong đó bộ phận gia nhiệt thứ hai (52) bao gồm:

bộ gia nhiệt bằng điện gồm vùng gia nhiệt cục bộ thứ hai; và

bộ phận (40) trong đó bộ phận (40) được cấu tạo để định vị ống nối (14) của đầu gây đánh gôn (10) trong vùng gia nhiệt cục bộ thứ hai của bộ gia nhiệt bằng điện.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ phận gia nhiệt thứ nhất và bộ phận gia nhiệt thứ hai có nhiệt độ nằm trong khoảng từ 740 đến 860°C đối với hợp kim thép 17-4 hoặc nằm trong khoảng từ 640 đến 800°C đối với hợp kim thép 431, hợp kim thép cacbon, hoặc hợp kim thép crom-molipden.

3. Thiết bị theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bộ phận gia nhiệt thứ hai (52) còn bao gồm:

chi tiết gia nhiệt thứ nhất (65); và

chi tiết gia nhiệt thứ hai (66) được bố trí song song với chi tiết gia nhiệt thứ nhất (65) trong đó vùng gia nhiệt cục bộ thứ hai được bố trí giữa chi tiết gia nhiệt thứ nhất (65) và chi tiết gia nhiệt thứ hai (66).

4. Thiết bị theo điểm 3, trong đó bộ phận gia nhiệt thứ hai (52) còn bao gồm:

chi tiết ngăn cách thứ nhất (76) kéo dài vuông góc và liền kề với chi tiết gia nhiệt thứ nhất (65); và

chi tiết ngăn cách thứ hai (78) kéo dài vuông góc và liền kề với chi tiết gia nhiệt thứ hai (66);

bộ phận (40) được cấu tạo để định vị ống nổi (14) của đầu gây đánh gôn (10) giữa chi tiết gia nhiệt thứ nhất (65) và chi tiết gia nhiệt thứ hai (66) và ở trên chi tiết ngăn cách thứ nhất (76) và chi tiết ngăn cách thứ hai (78).

5. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó ống xoắn được tạo ra bởi đồng.

6. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5 còn bao gồm:

băng tải (90) trong đó bộ phận (40) được liên kết với băng tải (90), băng tải (90) được cấu tạo để vận chuyển bộ phận (40) từ bộ phận gia nhiệt thứ nhất (51) đến bộ phận gia nhiệt thứ hai (52).

7. Thiết bị theo điểm 6, trong đó bộ phận gia nhiệt thứ nhất (51) di chuyển từ điểm thứ nhất đến điểm thứ hai ở cùng một tốc độ với băng tải (90), bộ phận gia nhiệt thứ hai bao gồm một đoạn kéo dài.

8. Thiết bị theo điểm 7, trong đó bộ phận gia nhiệt thứ hai (52) có gradient nhiệt độ qua đoạn kéo dài này của bộ gia nhiệt.

9. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó bộ phận (40) là bộ phận kẹp.

10. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó bộ phận (40) bao gồm cơ cấu giữ đai.

11. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó bộ phận (40) bao gồm cơ cấu giữ từ.

12. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó thân (12) của đầu gây đánh gôn (10) bao gồm bộ phận làm nguội.

13. Thiết bị theo điểm 12, trong đó bộ phận làm nguội bao gồm khối làm nguội (200).

14. Thiết bị theo điểm 13, trong đó khối làm nguội (200) có rãnh (202) được cấu tạo để có chất làm nguội được bơm qua rãnh (202).

15. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 12 đến 14, trong đó bộ phận làm nguội bao gồm bộ phận tản nhiệt (210).

16. Thiết bị theo điểm 15, trong đó bộ phận tản nhiệt (210) bao gồm các cánh (212).

17. Thiết bị theo điểm 16, trong đó bộ phận tản nhiệt (210) bao gồm hệ thống tuần hoàn (214) được cấu tạo để có chất làm nguội được bơm qua bộ phận tản nhiệt (210).

18. Phương pháp xử lý nhiệt gây đánh gôn bao gồm các bước:

đúc đầu gây đánh gôn (10) được cấu tạo để được xử lý nhiệt bao gồm bộ phận gia nhiệt thứ nhất (51) ở vị trí thứ nhất (71) và bộ phận gia nhiệt thứ hai (52) ở vị trí thứ hai (72) liền kề vị trí thứ nhất (71);

bố trí đầu gây đánh gôn (10) trong bộ phận gia nhiệt thứ nhất (51), trong đó bộ phận gia nhiệt thứ nhất (51) là bộ gia nhiệt cảm ứng;

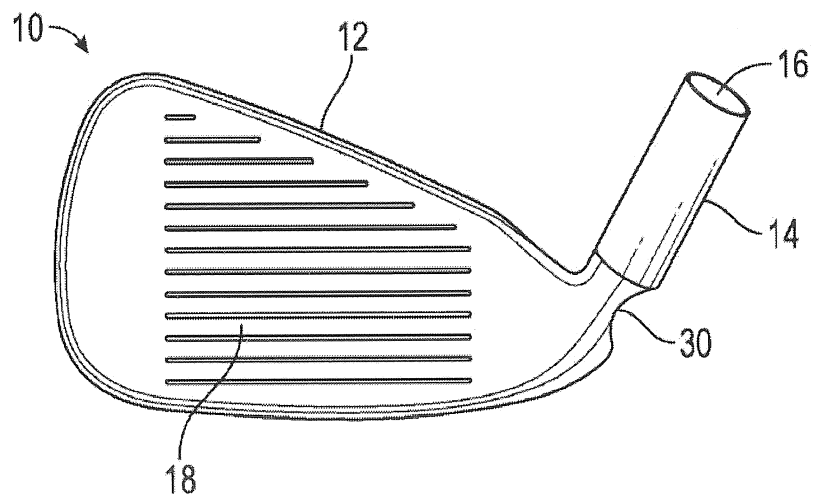
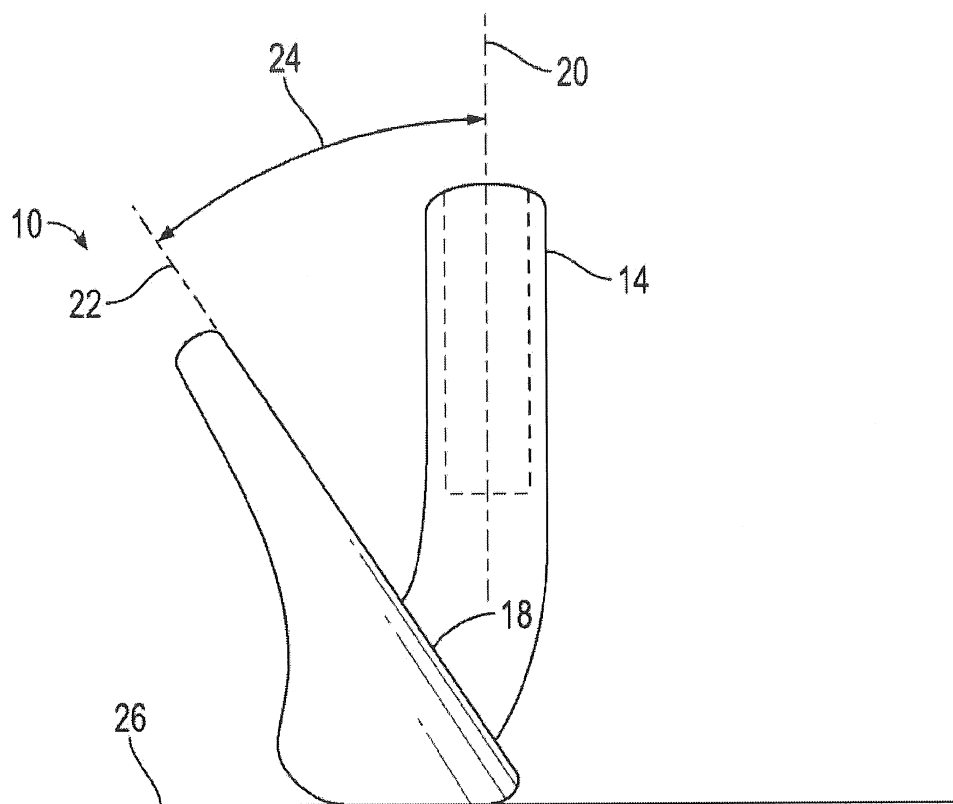
định vị đầu gây đánh gôn (10) sao cho ống nối (14) của đầu gây đánh gôn (10) được bố trí trong vùng gia nhiệt cục bộ thứ nhất của bộ gia nhiệt cảm ứng;

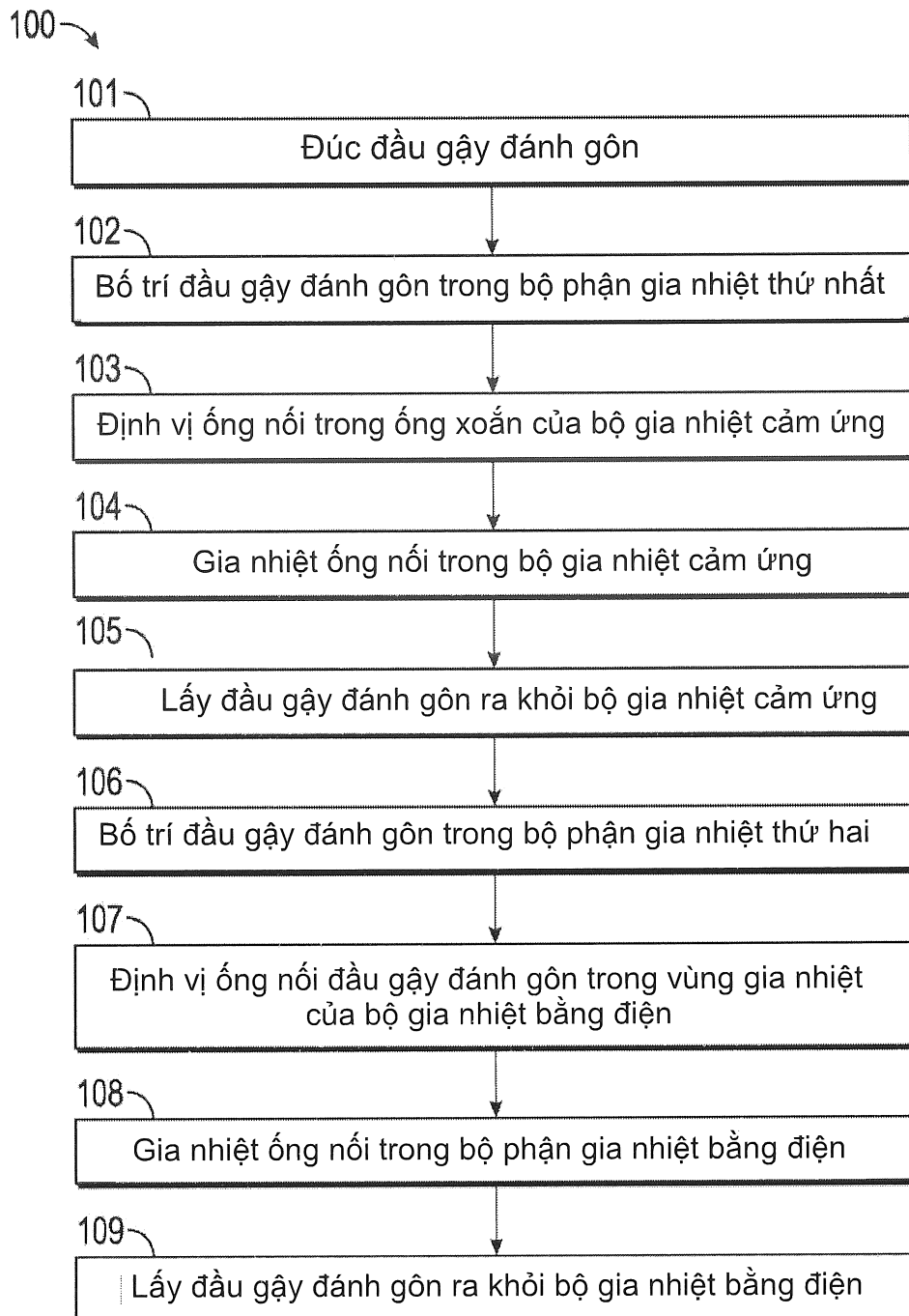
gia nhiệt ống nối (14) của đầu gây đánh gôn trong vùng gia nhiệt cục bộ thứ nhất của bộ gia nhiệt cảm ứng trong khoảng 10 phút;

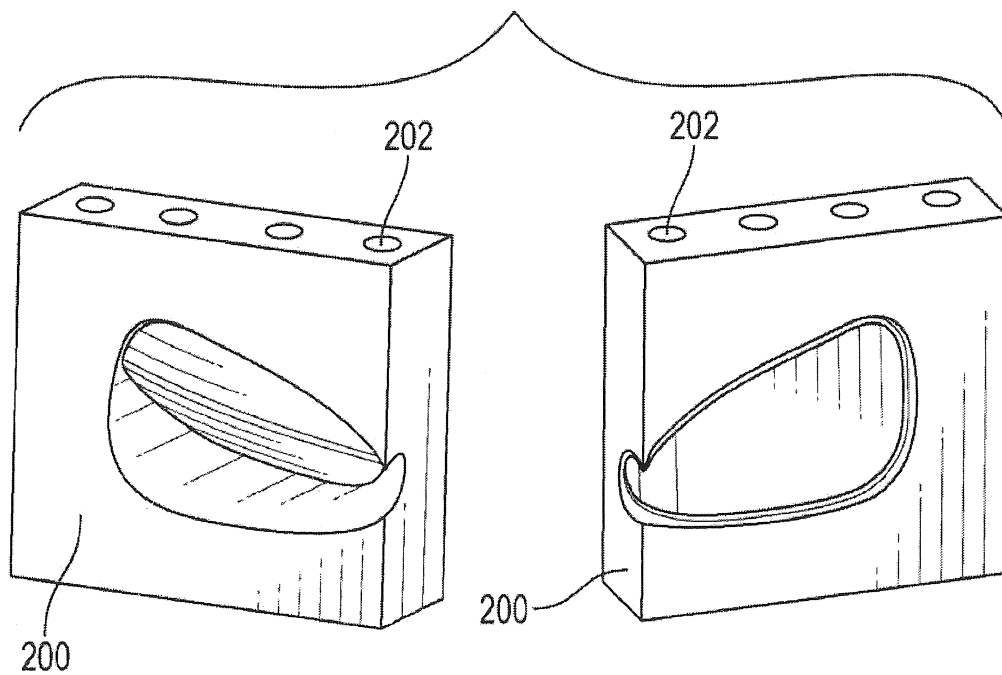
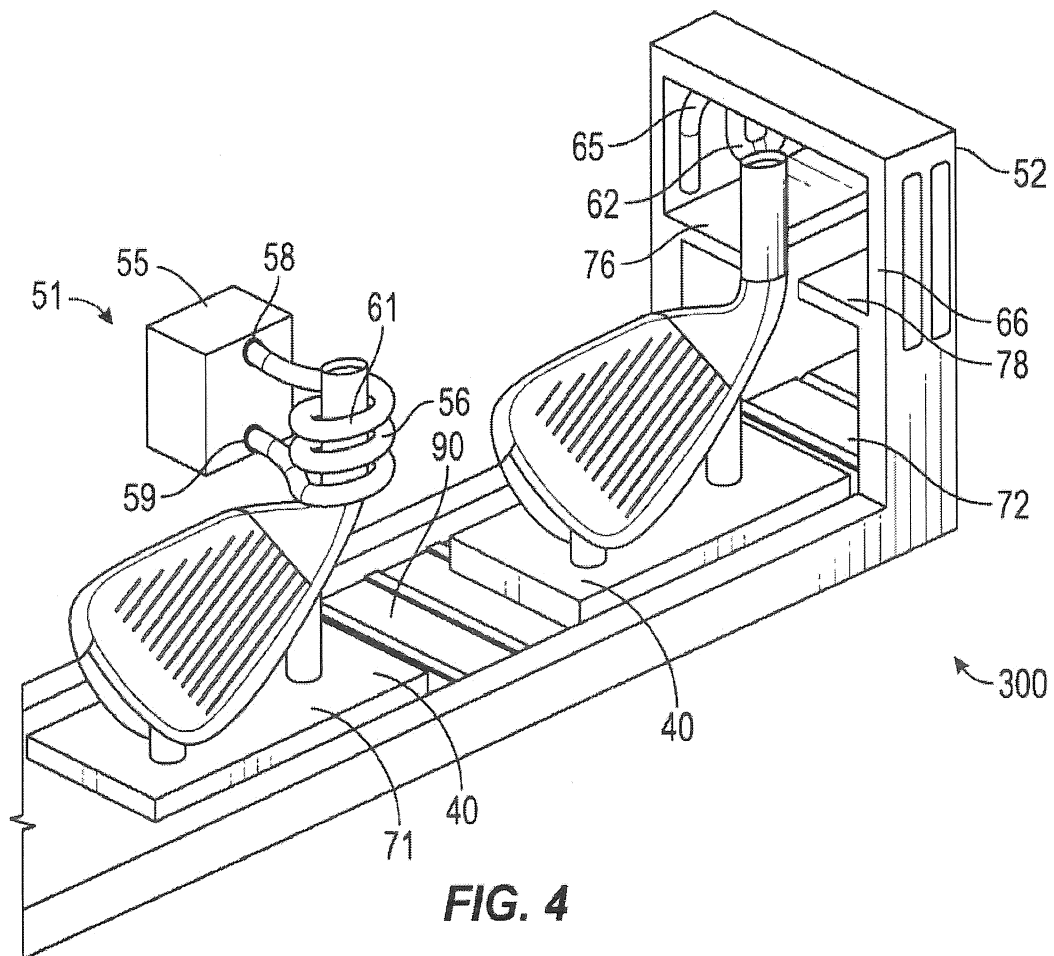
lấy đầu gây đánh gôn (10) ra khỏi bộ gia nhiệt cảm ứng;

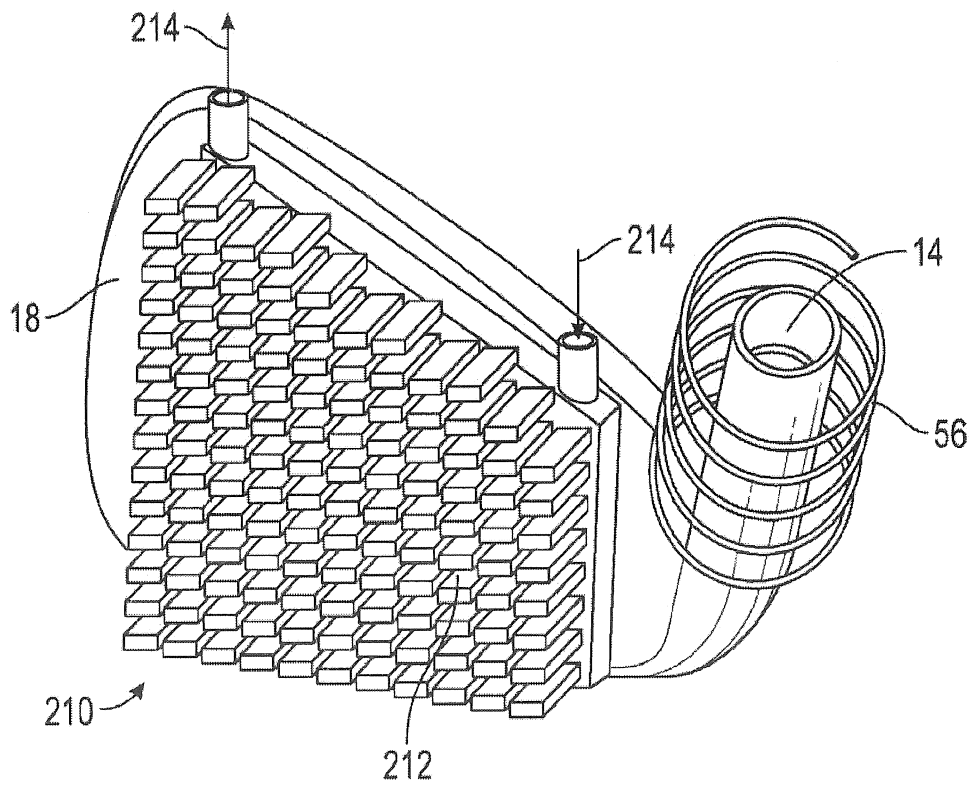
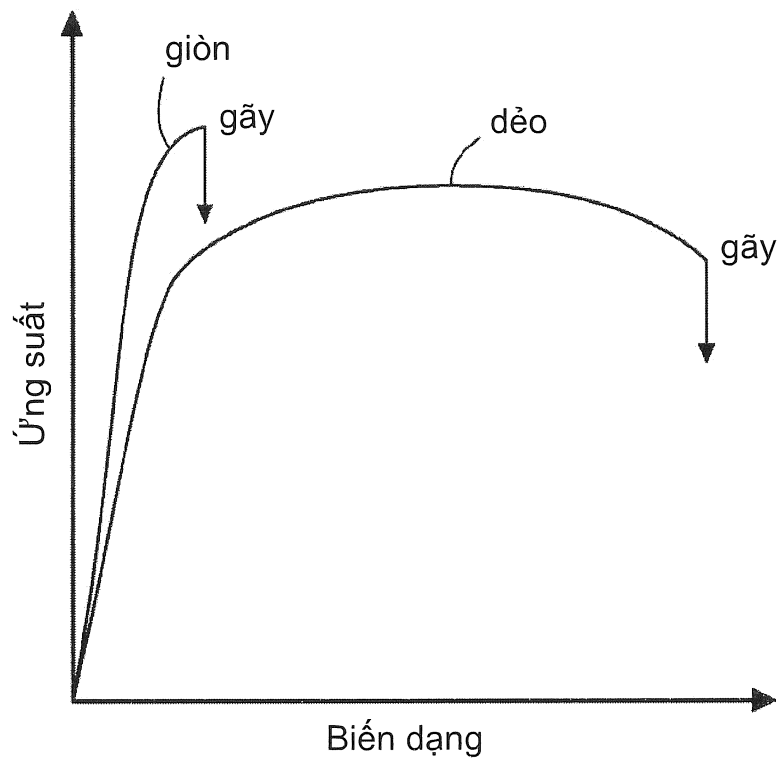
bố trí đầu gây đánh gôn (10) trong bộ phận gia nhiệt thứ hai (52), trong đó bộ phận gia nhiệt thứ hai (52) là bộ gia nhiệt bằng điện;

định vị đầu gây đánh gôn (10) sao cho ống nối (14) của đầu gây đánh gôn (10) được bố trí trong vùng gia nhiệt cục bộ thứ hai của bộ gia nhiệt bằng điện; gia nhiệt ống nối (14) của đầu gây đánh gôn trong vùng gia nhiệt cục bộ thứ hai của bộ gia nhiệt bằng điện trong khoảng 10 phút; và lấy đầu gây đánh gôn (10) ra khỏi bộ gia nhiệt bằng điện.

**FIG. 1****FIG. 2**

**FIG. 3**



**FIG. 6****FIG. 7**