



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

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

(11)



1-0037353

(51)⁷ G01B 11/00; G01B 11/26; G01B 11/02 (13) B

(21) 1-2019-00102

(22) 07/01/2019

(30) 201810855628.8 31/07/2018 CN

(45) 27/11/2023 428

(43) 25/02/2020 383A

(73) FUSHENG PRECISION CO., LTD (TW)

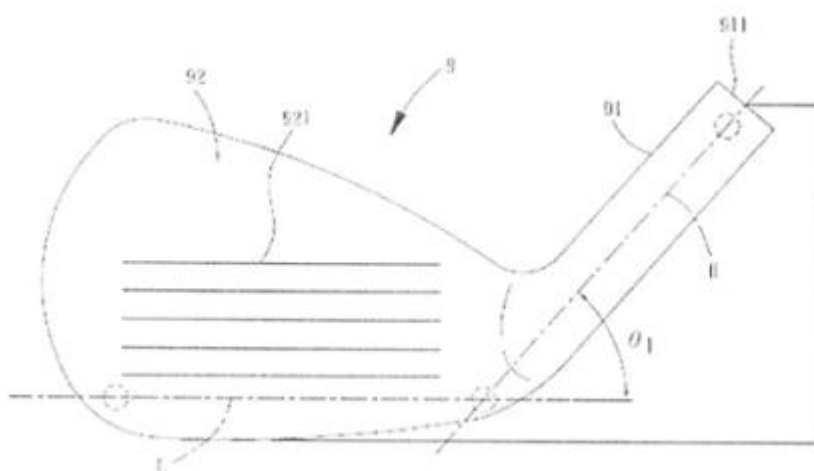
3F, No. 172, Nanking East Road, Sec. 2, Zhongshan Dist., Taipei City, Taiwan

(72) Huai-Yun Sung (TW).

(74) Công ty TNHH Sáng chế ACTIP (ACTIP PATENT LIMITED)

(54) PHƯƠNG PHÁP ĐO KIỂM ĐẦU GẬY ĐÁNH GÔN VÀ THIẾT BỊ ĐO KIỂM THỰC HIỆN PHƯƠNG PHÁP NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị đo kiểm đầu gậy đánh gôn để khắc phục vấn đề sai số thường xảy ra ở phương pháp đo kiểm thủ công hiện có. Phương pháp đo kiểm đầu gậy đánh gôn được thực hiện bằng thiết bị đo kiểm. Thiết bị bao gồm bộ máy gồm có cơ cấu xoay được lắp với giá cố định có trụ lắp ống cổ gậy, mô-đun dịch chuyển gồm có các chi tiết dẫn hướng theo trục X và trục Y; và bộ thu vector được lắp trên mô-đun dịch chuyển và hướng về cơ cấu xoay của bộ máy. Bộ thu vector quét đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm được cố định trên bộ máy. Góc nghiêng trên mặt đất (lie angle), góc mở mặt gậy (loft angle), khoảng cách mép đáy mặt gậy đến trục tâm ống cổ gậy (face progression), và độ dài ống cổ gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm được tính toán dựa trên vector ống cổ gậy và vector rãnh mặt gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp đo kiểm, cụ thể hơn là đề cập đến phương pháp đo kiểm đầu gậy đánh gôn và thiết bị đo kiểm thực hiện phương pháp này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, khi đo kích thước của mỗi phần của đầu gậy đánh gôn, kích thước của các phần của đầu gậy đánh gôn được đo thủ công. Tuy nhiên, việc đo thủ công mất rất nhiều thời gian, và xảy ra sai số đọc khi việc đo được thực hiện bởi người đo khác nhau. Hơn nữa, sai số đo còn xảy ra do lỗi chủ quan của người đo.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục vấn đề nêu trên, mục đích của sáng chế đề xuất phương pháp đo kiểm đầu gậy đánh gôn và thiết bị đo kiểm thực hiện phương pháp này, trong đó việc đo kiểm thông số kỹ thuật được tự động hóa bằng các công thức tính toán.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm” đề cập đến đầu gậy đánh gôn thành phẩm ở dạng đầu gậy gỗ hoặc đầu gậy thép, hoặc đề cập đến sản phẩm bán thành phẩm chẳng hạn như đầu gậy đánh gôn bằng sập, đúc hoặc rèn có biên dạng của và có phần mũi (Toe), mặt đế (Sole), ống cổ gậy (Hosel) hoặc mặt gậy (Face).

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “vector ống cổ gậy” đề cập đến vector song song với ống cổ gậy của đầu gậy đánh gôn và vuông góc với mặt cắt ngang của ống cổ gậy, và chiều của vector có thể hướng về miệng nối của ống cổ gậy hoặc hướng ra xa miệng nối của ống cổ gậy.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “vector rãnh mặt gậy” đề cập đến vector song song với các rãnh mặt gậy của đầu gậy đánh gôn thành phẩm hoặc vector tại vị trí các rãnh mặt gậy (của đầu gậy đánh gôn bán thành phẩm) được tạo ra, và chiều của vector có thể hướng về phía ống cổ gậy hoặc có thể hướng ra xa ống cổ gậy.

Phương pháp đo kiểm đầu gậy đánh gôn theo sáng chế bao gồm: tính toán góc nghiêng trên mặt đất (lie angle: góc tạo bởi trục tâm ống cổ gậy và mặt đế), góc mở mặt

gậy (loft angle: góc giữa mặt gậy và mặt phẳng đứng tạo thành bởi ống cổ gậy), khoảng cách mép đáy mặt gậy đến trục tâm ống cổ gậy (face progression), và độ dài ống cổ gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm bằng cách sử dụng vectơ ống cổ gậy và vectơ rãnh mặt gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm.

Theo ví dụ của sáng chế, đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm là đầu gậy đánh gôn bằng sáo, đúc hoặc rèn, phương pháp này có thể áp dụng để đo kiểm các đầu gậy đánh gôn có các đặc điểm kỹ thuật khác nhau.

Theo ví dụ của sáng chế, đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm gồm có ống cổ gậy có miệng nối với mặt phẳng miệng nối song song với mặt cắt ngang ống cổ gậy. Vectơ ống cổ gậy là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng miệng nối, và vectơ ống cổ gậy đi qua tâm miệng nối. Do đó, có thể xác định được kích thước của từng phần của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm bằng công thức tính toán, nhờ đó có thể tránh được các lỗi gây ra bởi việc đo kiểm thủ công, nhờ đó nâng cao được độ chính xác đo.

Theo ví dụ của sáng chế, tích ngoài của vectơ ống cổ gậy và vectơ rãnh mặt gậy được tính toán để thu được mặt phẳng mép đáy mặt gậy với trục tâm ống cổ gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm, và góc được tạo ra giữa mặt phẳng mặt gậy và mặt phẳng mép đáy mặt gậy với trục tâm ống cổ gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm được tính toán để thu được góc mở mặt gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm. Do đó, góc mở mặt gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm có thể thu được bằng công thức tính toán để tránh sai số gây ra bởi việc đo thủ công.

Theo ví dụ của sáng chế, khoảng cách vuông góc dịch chuyển từ mặt phẳng mép đáy mặt gậy với trục tâm ống cổ gậy đến mép đáy của mặt phẳng mặt gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm được tính toán để thu được khoảng cách mép đáy mặt gậy đến trục tâm ống cổ gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm. Do đó, khoảng cách mép đáy mặt gậy đến trục tâm ống cổ gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm có thể thu được bằng công thức tính toán để tránh sai số gây ra bởi việc đo thủ công.

Theo ví dụ của sáng chế, tích trong của vectơ ống cổ gậy và vectơ rãnh mặt gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm được tính toán để thu được góc nghiêng trên mặt đất của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm. Do đó, góc nghiêng trên mặt đất của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm có thể thu được bằng công thức tính toán để tránh sai số gây ra bởi việc đo kiểm thủ công.

Theo ví dụ của sáng chế, đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm là đầu gậy làm bằng thép. Góc nghiêng trên mặt đất nằm trong khoảng $55 \sim 68^\circ$, góc mở mặt gậy nằm trong khoảng $17 \sim 58^\circ$ và khoảng cách mép đáy mặt gậy đến trục tâm ống cổ gậy nằm trong khoảng $0,5 \sim 6,5$ mm, phương pháp có khả năng áp dụng cho nhiều loại đầu gậy đánh gôn với các đặc điểm kỹ thuật khác nhau để dễ dàng đáp ứng nhu cầu của thị trường.

Theo ví dụ của sáng chế, đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm làm bằng gỗ. Góc nghiêng trên mặt đất nằm trong khoảng $54 \sim 62^\circ$, góc mở mặt gậy nằm trong khoảng từ $7 \sim 23^\circ$, và khoảng cách mép đáy mặt gậy đến trục tâm ống cổ gậy nằm trong khoảng từ 14,4 đến 23,4 mm, phương pháp có khả năng áp dụng cho nhiều loại đầu gậy đánh gôn với các đặc điểm kỹ thuật khác nhau để dễ dàng đáp ứng nhu cầu của thị trường.

Theo ví dụ của sáng chế, đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm gồm có mặt đế có mặt phẳng mặt đế. Tâm miệng nối của ống cổ gậy được dùng làm điểm tựa để xoay vector ống cổ gậy tạo thành mặt phẳng miệng nối song song với mặt phẳng mặt đế, sau đó khoảng cách vuông góc tối đa qua đó mặt phẳng miệng nối dịch chuyển đến mặt phẳng mặt đế xác định độ dài từ mặt phẳng miệng nối đến mặt phẳng mặt đế. Chiều dài này được nhân với hàm lượng giác cos của góc nghiêng trên mặt đất để thu được độ dài ống cổ gậy. Do đó, độ dài ống cổ gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm có thể thu được bằng công thức tính toán, để tránh sai số gây ra bởi việc đo thủ công.

Theo ví dụ của sáng chế, mặt phẳng mặt đế được xác định bằng cách quét mặt đế của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm bằng bộ thu vector ở khoảng cách trong khoảng 2 ~ 10 mm. Do đó, có thể tránh được lịch trình quét không cần thiết, nhờ đó tiết kiệm thời gian và chi phí một cách có hiệu quả.

Theo ví dụ của sáng chế, vector ống cổ gậy và vector rãnh mặt gậy được xác định bằng cách quét mặt phẳng mặt gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm bằng bộ thu vector ở khoảng cách trong khoảng 2 ~ 10 mm. Do đó, có thể tránh được lịch trình quét không cần thiết, nhờ đó tiết kiệm thời gian và chi phí một cách có hiệu quả.

Thiết bị đo kiểm đầu gậy đánh gôn theo sáng chế bao gồm: bộ máy có cơ cấu xoay, mô-đun dịch chuyển có chi tiết dẫn hướng theo trục X và chi tiết dẫn hướng theo trục Y, và bộ thu vector được lắp với mô-đun dịch chuyển và cơ cấu xoay nằm trên bộ máy.

Theo ví dụ của sáng chế, cơ cấu xoay được lắp với giá cố định, giá cố định có trụ

lắp ống cổ gậy. Do đó, có thể tránh được các chi tiết cố định không cần thiết ảnh hưởng đến việc quét đường bao của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm.

Theo khía cạnh khác, phương pháp đo kiểm đầu gậy đánh gôn theo sáng chế bao gồm: sử dụng thiết bị đo kiểm đầu gậy đánh gôn để thực hiện phương pháp đo kiểm, trong đó thiết bị đo kiểm đầu gậy đánh gôn bao gồm bộ máy có cơ cấu xoay, cơ cấu xoay được lắp với giá cố định có trụ lắp ống cổ gậy, mô-đun dịch chuyển gồm có chi tiết dẫn hướng theo trục X và chi tiết dẫn hướng theo trục Y, bộ thu vector được lắp với mô-đun dịch chuyển và hướng về cơ cấu xoay của bộ máy, và bộ phận tính toán được kết nối điện với bộ thu vector; lắp chi tiết hiệu chuẩn vào trụ lắp ống cổ gậy, và quét chi tiết hiệu chuẩn bằng bộ thu vector, và định vị vector ống cổ gậy trên trụ lắp ống cổ gậy dựa vào vector ống cổ gậy của chi tiết hiệu chuẩn đã được lưu trong bộ phận tính toán và định vị tâm miệng nối của chi tiết hiệu chuẩn đã được lưu trong bộ phận tính toán; và sử dụng bộ thu vector thực hiện quét đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm được lắp trên trụ lắp ống cổ gậy, và sử dụng vector ống cổ gậy và vector rãnh mặt gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm để tính toán góc nghiêng trên mặt đất, góc mở mặt gậy, khoảng cách mép đáy mặt gậy đến trục tâm ống cổ gậy, và độ dài ống cổ gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm.

Theo đó, phương pháp và thiết bị đo kiểm đầu gậy đánh gôn theo sáng chế, thông qua việc đo vector ống cổ gậy và vector rãnh mặt gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm, có thể xác định được kích thước của mỗi bộ phận của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm thông qua công thức tính toán trong khi có thể tránh được sai số của cách đo thủ công, nhờ đó có thể nâng cao độ chính xác của phép đo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ thể hiện vector ống cổ gậy và vector rãnh mặt gậy của đầu gậy đánh gôn theo phương án ưu tiên của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ thể hiện góc mở mặt gậy của đầu gậy đánh gôn theo phương án ưu tiên của sáng chế;

Fig.3 là hình phối cảnh của thiết bị đo kiểm đầu gậy đánh gôn theo phương án ưu tiên của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ thể hiện quét mặt gậy của đầu gậy đánh gôn theo phương án ưu

tiên của sáng chế; và

Fig.5 là hình vẽ thể hiện quét mặt đế của đầu gậy đánh gôn theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để làm cho các mục đích, các đặc điểm và ưu điểm nêu trên và khác nữa của sáng chế được hiểu đầy đủ hơn dựa trên các phương án ưu tiên và các hình vẽ kèm theo của sáng chế như được mô tả chi tiết dưới đây.

Các thuật ngữ định hướng như “trước”, “sau”, “trái”, “phải”, “trên (đỉnh)”, “dưới (đáy)”, “trong”, “ngoài”, “mặt bên”, và các thuật ngữ tương tự chủ yếu đề cập đến hướng trên các hình vẽ. Mỗi thuật ngữ định hướng và tương tự được sử dụng chỉ để tạo điều kiện thuận lợi cho việc mô tả và hiểu từng phương án của sáng chế mà không nhằm giới hạn sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.1, phương pháp đo kiểm đầu gậy đánh gôn theo phương án của sáng chế có thể bao gồm: thu được kích thước của từng phần chẳng hạn như góc nghiêng trên mặt đất θ_1 (lie angle), góc mở mặt gậy θ_2 (loft angle), khoảng cách mép đáy mặt gậy đến trục tâm ống cổ gậy FB (Face Progression: FP), và độ dài ống cổ gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9 dựa trên vectơ ống cổ gậy H và vectơ rãnh mặt gậy L của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9.

Đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9 gồm có ống cổ gậy 91 có miệng nối 911, và miệng nối 911 có mặt phẳng miệng nối song song với mặt cắt ngang của ống cổ gậy 91. Vectơ ống cổ gậy H là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng miệng nối và đi qua tâm miệng nối 911 để cho phép dễ dàng đo khoảng cách mép đáy mặt gậy đến trục tâm ống cổ gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9. Đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9 còn bao gồm mặt phẳng mặt gậy 92 có nhiều rãnh mặt gậy 921 song song với nhau. Vectơ rãnh mặt gậy L song song với các rãnh mặt gậy 921. Vectơ ống cổ gậy H và vectơ rãnh mặt gậy L có thể được xác định trực tiếp sau khi quét đường bao của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9. Ngoài ra, sau khi quét đường bao của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9 để thu được dữ liệu ảnh, dữ liệu ảnh có thể được nhập vào bộ phận tính toán (ví dụ, máy vi tính) để tạo ra vectơ ống cổ gậy H và vectơ rãnh mặt gậy L. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đây.

Ngoài ra, kích thước của từng phần của đầu gậy gôn cần đo kiểm 9 có thể được tính toán dựa trên vector ống cổ gậy H và vector rãnh mặt gậy L. Ví dụ, tích tích trong của vector ống cổ gậy H và vector rãnh mặt gậy L, và hàm lượng góc arccos của tích trong có thể được tính toán để thu được góc nghiêng trên mặt đất θ_1 của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.2, tích ngoài của vector ống cổ gậy H và vector rãnh mặt gậy L được tính toán để thu được mặt phẳng mép đáy mặt gậy với trục tâm ống cổ gậy 93 của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9. Góc tạo ra giữa mặt phẳng mép đáy mặt gậy với trục tâm ống cổ gậy 93 và mặt phẳng mặt gậy 92 là góc mở mặt gậy θ_2 của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9. Ngoài ra, khoảng cách mép đáy mặt gậy đến trục tâm ống cổ gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9 có thể thu được bằng cách tính toán khoảng cách vuông góc từ mặt phẳng mép đáy mặt gậy với trục tâm ống cổ gậy 93 đến mép đáy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9.

Ngoài ra, mặt đế (sole) của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9 có mặt phẳng mặt đế. Tâm miệng nối 911 của ống cổ gậy 91 được dùng làm điểm tựa để xoay vector ống cổ gậy H sao cho mặt phẳng miệng nối song song với mặt phẳng mặt đế. Lúc này, khoảng cách vuông góc lớn nhất qua đó mặt phẳng miệng nối dịch chuyển đến mặt phẳng mặt đế, xác định độ dài từ mặt phẳng miệng nối đến mặt phẳng mặt đế. Cụ thể, mặt phẳng mặt đế tiếp tuyến với cạnh đáy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9 và ở khoảng cách xa nhất từ mặt phẳng miệng nối. Độ dài ống cổ gậy thu được bằng cách nhân độ dài với hàm lượng góc cos của góc nghiêng trên mặt đất θ_1 . Do đó, bằng phương pháp đo kiểm đầu gậy đánh gôn theo sáng chế, kích thước của từng phần của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9 có thể được tính toán thông qua việc xác định vector ống cổ gậy H và vector rãnh mặt gậy L mà không cần đo kích thước thực tế, nhờ đó có hiệu quả giảm thiểu sai số do con người.

Tham chiếu trên Fig.3, theo phương án này, thiết bị đo kiểm đầu gậy đánh gôn có thể được sử dụng để thực hiện phương pháp đo kiểm đầu gậy đánh gôn. Thiết bị đo kiểm đầu gậy đánh gôn có thể bao gồm bộ máy 1, mô-đun dịch chuyển 2 và bộ thu vector 3. Đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9 có thể được cố định trên bộ máy 1, và bộ thu vector 3 được dẫn hướng di chuyển bởi mô-đun dịch chuyển 2 để thu được vector ống cổ gậy H và vector rãnh mặt gậy L của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9.

Bộ máy 1 có cơ cấu xoay 11 có thể xoay quanh phương X đóng vai trò làm trục quay, sao cho đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9 được cố định trên bộ máy 1 có thể quay để cho phép bộ thu vector 3 có thể thu được đường bao mong muốn của từng phần của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9. Cụ thể, cơ cấu xoay 11 có thể lắp với giá cố định 12 để cố định đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9. Ví dụ, đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9 có thể được cố định trên giá cố định 12 bằng cách kẹp hoặc lắp khớp. Theo phương án này, giá cố định 12 có thể bao gồm trụ lắp ống cổ gậy 13, và ống cổ gậy 91 của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9 có thể được lắp chắc chắn với trụ lắp ống cổ gậy 13. Do đó, có thể hạn chế được việc sử dụng các chi tiết cố định không cần thiết làm ảnh hưởng đến việc xác định đường bao của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9.

Mô-đun dịch chuyển 2 có thể có chi tiết dẫn hướng theo trục X 21 và chi tiết dẫn hướng theo trục Y 22, qua đó bộ thu vector 3 có thể được dẫn hướng dịch chuyển theo trục X và trục Y. Do đó, có thể thu được đường bao của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9 theo trục X và trục Y. Chi tiết dẫn hướng theo trục X 21 và chi tiết dẫn hướng theo trục Y 22 có thể là tấm trượt hoặc ray trượt. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó.

Bộ thu vector 3 được lắp trên mô-đun dịch chuyển 2 và hướng về cơ cấu xoay 11 của bộ máy 1. Thông qua sự dẫn hướng của mô-đun dịch chuyển 2, bộ thu vector 3 có thể xác định được vector ống cổ gậy H và vector rãnh mặt gậy L của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9. Hơn nữa, dựa trên vector ống cổ gậy H và vector rãnh mặt gậy L của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9, bộ phận tính toán của bộ thu vector 3 có thể xử lý để tính toán các kích thước của từng phần của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9. Ngoài ra, bộ phận tính toán có thể là thiết bị máy tính bên ngoài được kết nối điện với bộ thu vector 3, bộ phận tính toán có thể được hiểu dễ dàng bởi người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật. Theo phương án này, bộ thu vector 3 có thể là máy quét tuyến tính sử dụng chùm laze tuyến tính để quét đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9 được dẫn hướng bởi mô-đun dịch chuyển 2. Do đó, bộ thu vector 3 có thể sử dụng để thu được vector ống cổ gậy H và vector rãnh mặt gậy L của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9.

Như được thể hiện trên Fig.4, theo kết cấu bên trên, khi phương pháp đo kiểm đầu gậy đánh gôn được thực hiện bằng thiết bị đo kiểm đầu gậy đánh gôn theo sáng chế, đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9 được cố định trên giá cố định 12 của bộ máy 1, trong khi bộ thu vector 3 được dịch chuyển bởi mô-đun dịch chuyển 2 để thực hiện quét mặt phẳng mặt gậy 92 của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9, do đó thu được vector ống cổ gậy H và

vector rãnh mặt gậy L. Ví dụ, khoảng cách quét mặt phẳng mặt gậy 92 của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9 có thể là 2 ~ 10 mm. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.5, cơ cấu xoay 11 của bộ máy 1 có thể được xoay với góc $45^\circ \sim 75^\circ$, sao cho bộ thu vector 3 có thể quét liên tục mặt đáy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9 để thu được mặt phẳng mặt đáy. Ví dụ, khoảng cách quét mặt đáy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9 có thể là 2 ~ 10 mm. Do đó, bộ thu vector 3 có thể được điều khiển chính xác để quét các loại đầu gậy đánh gôn khác nhau trong khoảng cách quét, điều này tránh được việc quét ở phạm vi không cần thiết, và tiết kiệm thời gian và chi phí. Bằng cách sử dụng thiết bị đo kiểm theo sáng chế để thực hiện đo thực tế đầu gậy đánh gôn làm bằng thép, và kiểm tra đầu gậy đánh gôn làm bằng thép nhiều lần, có thể thấy rằng khi đầu gậy đánh gôn làm bằng thép có phạm vi góc nghiêng trên mặt đất θ_1 là $55^\circ \sim 68^\circ$, phạm vi góc mở mặt gậy θ_2 là $17^\circ \sim 58^\circ$ và khoảng cách mép đáy mặt gậy đến trục tâm ống cổ gậy là 0,5 ~ 6,5 mm sẽ có cảm giác đánh bóng tốt hơn và khả năng kiểm soát tốt hơn. Ngoài ra, bằng cách sử dụng thiết bị đo kiểm theo sáng chế để thực hiện đo kiểm thực tế đầu gậy đánh gôn làm bằng gỗ và kiểm tra đầu gậy đánh gôn làm bằng gỗ nhiều lần, có thể thấy rằng khi đầu gậy đánh gôn làm bằng gỗ có phạm vi góc nghiêng trên mặt đất θ_1 là $54^\circ \sim 62^\circ$, phạm vi góc mở mặt gậy là $7^\circ \sim 23^\circ$ và khoảng cách mép đáy mặt gậy đến trục tâm ống cổ gậy là 14,4 ~ 23,4 mm sẽ có cảm giác đánh bóng tốt hơn và khả năng kiểm soát tốt hơn. Do đó, bằng cách sử dụng thiết bị theo sáng chế thực hiện phương pháp đo kiểm đầu gậy đánh gôn để đo thực tế trên đầu gậy đánh gôn làm bằng thép và đầu gậy đánh gôn làm bằng gỗ, kích thước của từng phần của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm chẳng hạn như góc nghiêng trên mặt đất θ_1 , góc mở mặt gậy θ_2 , khoảng cách mép đáy mặt gậy đến trục tâm ống cổ gậy, và độ dài ống cổ gậy có thể thu được chính xác, và đầu gậy đánh gôn có cảm giác đánh bóng và khả năng kiểm soát tốt nhất có thể được sản xuất. Theo đó, phương pháp đo kiểm đầu gậy đánh gôn theo sáng chế có thể áp dụng và đáp ứng các đặc điểm kỹ thuật của các kích thước của đầu gậy đánh gôn thông thường sẵn có trên thị trường, phù hợp với nhu cầu thực tế.

Cần lưu ý rằng, khi thực hiện phương pháp đo kiểm đầu gậy đánh gôn theo sáng chế, tốt nhất là phương pháp còn bao gồm bước hiệu chuẩn. Cụ thể, chi tiết hiệu chuẩn được lắp vào trụ lắp ống cổ gậy 13. Chi tiết hiệu chuẩn này có thể là đầu gậy đánh gôn trong đó vector ống cổ gậy và vị trí của tâm miệng nổi đã biết, hoặc là khối mẫu có hình dạng đầu gậy đánh gôn. Bộ thu vector 3 quét chi tiết hiệu chuẩn. Sau đó, dựa vào vector

ống cổ gậy và vị trí của tâm miệng nối của chi tiết hiệu chuẩn đã được lưu trong bộ phận tính toán, có thể suy ra vector ống cổ gậy H và vị trí của tâm miệng nối của trụ lắp ống cổ gậy 13. Do đó, vector ống cổ gậy H của chi tiết hiệu chuẩn và tâm miệng nối của chi tiết hiệu chuẩn có thể được định vị trên trụ lắp ống cổ gậy 13. Bằng cách này, khi ống cổ gậy 91 của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9 được lắp vào trụ lắp ống cổ gậy 13, vector ống cổ gậy H của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9 sẽ được xác định chính xác, nhờ đó tăng độ chính xác của phép đo.

Tóm lại, trong phương pháp và thiết bị đo kiểm đầu gậy đánh gôn theo sáng chế, thông qua việc xác định vector ống cổ gậy và vector rãnh mặt gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9, có thể xác định chính xác các kích thước của từng phần của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm 9 bằng công thức tính toán để tránh được sai số của phép đo thủ công, nhờ đó cải thiện độ chính xác của phép đo.

Mặc dù sáng chế đã được bộc lộ dưới dạng các phương án ưu tiên được mô tả ở trên, nhưng sự bộc lộ này không nhằm mục đích giới hạn sáng chế, và các sửa đổi và thay đổi khác nhau có thể được thực hiện dựa trên các phương án được mô tả ở trên mà không tách rời khỏi nguyên lý kỹ thuật và phạm vi của sáng chế. Thay vào đó phạm vi của sáng chế bao gồm cả các thay đổi và sửa đổi như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Mô tả các số chỉ dẫn:

1	bệ máy	11	cơ cấu xoay
12	giá cố định	13	trụ lắp ống cổ gậy
2	mô-đun dịch chuyển	21	chi tiết dẫn hướng theo trục X
22	chi tiết dẫn hướng theo trục Y	3	bộ thu vector
9	đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm	91	ống cổ gậy
911	miệng nối	92	mặt phẳng mặt gậy
921	rãnh mặt gậy		
93	mặt phẳng mép đáy mặt gậy với trục tâm ống cổ gậy		
H	vector ống cổ gậy	L	vector rãnh mặt gậy

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp đo kiểm đầu gậy đánh gôn, khác biệt ở chỗ, phương pháp này bao gồm: sử dụng bộ thu vectơ để thu vectơ ống cổ gậy và vectơ rãnh mặt gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm, và bộ phận tính toán được kết nối điện với bộ thu vectơ, thực hiện các tính toán như sau:

tính tích ngoài của vectơ ống cổ gậy và vectơ rãnh mặt gậy để thu được mặt phẳng mép đáy mặt gậy với trục tâm ống cổ gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm;

tính góc giữa mặt phẳng mép đáy mặt gậy với trục tâm ống cổ gậy và mặt phẳng mặt gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm để thu được góc mở mặt gậy (loft angle) của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm;

tính khoảng cách vuông góc dịch chuyển từ mặt phẳng mép đáy mặt gậy với trục tâm ống cổ gậy đến mép đáy của mặt phẳng mặt gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm để thu được khoảng cách mép đáy mặt gậy đến trục tâm ống cổ gậy (face progression) của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm;

tính tích trong của vectơ ống cổ gậy và vectơ rãnh mặt gậy;

tính hàm lượng giác arccos của tích trong để thu được góc nghiêng trên mặt đất (lie angle) của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm; và

trong đó đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm có mặt đế có mặt phẳng mặt đế, sử dụng tâm miệng nối của ống cổ gậy làm điểm tựa để xoay vectơ ống cổ gậy để làm cho mặt phẳng miệng nối song song với mặt phẳng mặt đế; sau đó khoảng cách vuông góc lớn nhất, qua đó mặt phẳng miệng nối dịch chuyển đến mặt phẳng mặt đế, xác định độ dài từ mặt phẳng miệng nối đến mặt phẳng mặt đế, và nhân độ dài với hàm lượng giác có của góc nghiêng trên mặt đất để thu được độ dài ống cổ gậy của ống cổ gậy.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm là đầu gậy đánh gôn bằng sập, đúc hoặc rèn.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó mặt phẳng miệng nối của miệng nối của ống cổ gậy song song với mặt cắt ngang của ống cổ gậy, vectơ ống cổ gậy là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng miệng nối, và vectơ ống cổ gậy đi qua tâm của ống cổ gậy.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm là đầu gậy làm bằng thép, có góc nghiêng trên mặt đất nằm trong khoảng từ 55 đến 68°, góc mở mặt

gậy nằm trong khoảng từ 17° đến 58° , và khoảng cách mép đáy mặt gậy đến trục tâm ống cổ gậy nằm trong khoảng từ 0,5 đến 6,5 mm.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm là đầu gậy làm bằng gỗ, có góc nghiêng trên mặt đất nằm trong khoảng từ 54° đến 62° , góc mở mặt gậy nằm trong khoảng từ 7° đến 23° , và khoảng cách mép đáy mặt gậy đến trục tâm ống cổ gậy nằm trong khoảng từ 14,4 đến 23,4 mm.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bộ thu vector được sử dụng để quét mặt đế của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm ở khoảng cách quét từ 2 đến 10 mm để thu được mặt phẳng mặt đế.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bộ thu vector được sử dụng để quét mặt phẳng mặt gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm ở khoảng cách quét từ 2 đến 10 mm để thu được vector ống cổ gậy và vector rãnh mặt gậy.

8. Thiết bị đo kiểm đầu gậy đánh gôn, khác biệt ở chỗ, thiết bị được sử dụng để thực hiện phương pháp đo kiểm đầu gậy đánh gôn theo điểm bất kỳ từ 1 đến 7, trong đó thiết bị này bao gồm:

bộ máy bao gồm cơ cấu xoay;

mô-đun dịch chuyển gồm có chi tiết dẫn hướng theo trục X; và

bộ thu vector được lắp trên mô-đun dịch chuyển và được tạo cấu trúc để hướng về cơ cấu xoay của bộ máy; và

bộ phận tính toán được kết nối điện với bộ thu vector để tính toán kích thước của từng phần của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm.

9. Thiết bị theo điểm 8, trong đó cơ cấu xoay được lắp với giá cố định, và giá cố định gồm có trụ lắp ống cổ gậy.

10. Phương pháp đo kiểm đầu gậy đánh gôn, khác biệt ở chỗ, phương pháp này bao gồm:

sử dụng thiết bị đo kiểm đầu gậy đánh gôn để thực hiện phương pháp đo kiểm đầu gậy đánh gôn, trong đó thiết bị đo kiểm đầu gậy đánh gôn bao gồm bộ máy gồm có cơ cấu xoay, cơ cấu xoay được lắp với giá cố định có trụ lắp ống cổ gậy, mô-đun dịch chuyển gồm có chi tiết dẫn hướng theo trục X, bộ thu vector được lắp với mô-đun dịch

chuyển và hướng về cơ cấu xoay của bộ máy, và bộ phận tính toán được kết nối điện với bộ thu vector;

lắp chỉ tiết hiệu chuẩn vào trụ lắp ống cổ gậy và quét chỉ tiết hiệu chuẩn bằng bộ thu vector, và định vị vector ống cổ gậy của trụ lắp ống cổ gậy dựa theo vector ống cổ gậy của chỉ tiết hiệu chuẩn đã được lưu trong bộ phận tính toán, và định vị tâm miệng nối của chỉ tiết hiệu chuẩn đã được lưu trong bộ phận tính toán; và

sử dụng bộ thu vector để quét đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm lắp trên trụ lắp ống cổ gậy, và sử dụng vector ống cổ gậy và vector rãnh mặt gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm để tính toán tích ngoài của vector ống cổ gậy và vector rãnh mặt gậy để thu được mặt phẳng mép đáy mặt gậy với trục tâm ống cổ gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm;

tính góc giữa mặt phẳng mép đáy mặt gậy với trục tâm ống cổ gậy và mặt phẳng mặt gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm để thu được góc mở mặt gậy (loft angle) của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm;

tính khoảng cách vuông góc dịch chuyển từ mặt phẳng mép đáy mặt gậy với trục tâm ống cổ gậy đến mép đáy của mặt phẳng mặt gậy của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm theo phương ngang để thu được khoảng cách mép đáy mặt gậy đến trục tâm ống cổ gậy (face progression) của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm;

tính tích trong của vector ống cổ gậy và vector rãnh mặt gậy;

tính hàm lượng giác arccos của tích trong để thu được góc nghiêng trên mặt đất (lie angle) của đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm, trong đó đầu gậy đánh gôn cần đo kiểm có mặt đế có mặt phẳng mặt đế; và

sử dụng tâm miệng nối của ống cổ gậy làm điểm tựa để xoay vector ống cổ gậy để làm cho mặt phẳng miệng nối song song với mặt phẳng mặt đế; sau đó khoảng cách vuông góc lớn nhất, qua đó mặt phẳng miệng nối dịch chuyển đến mặt phẳng mặt đế, xác định độ dài từ mặt phẳng miệng nối đến mặt phẳng mặt đế, và nhân độ dài với hàm lượng giác cos của góc nghiêng trên mặt đất để thu được độ dài ống cổ gậy của ống cổ gậy.

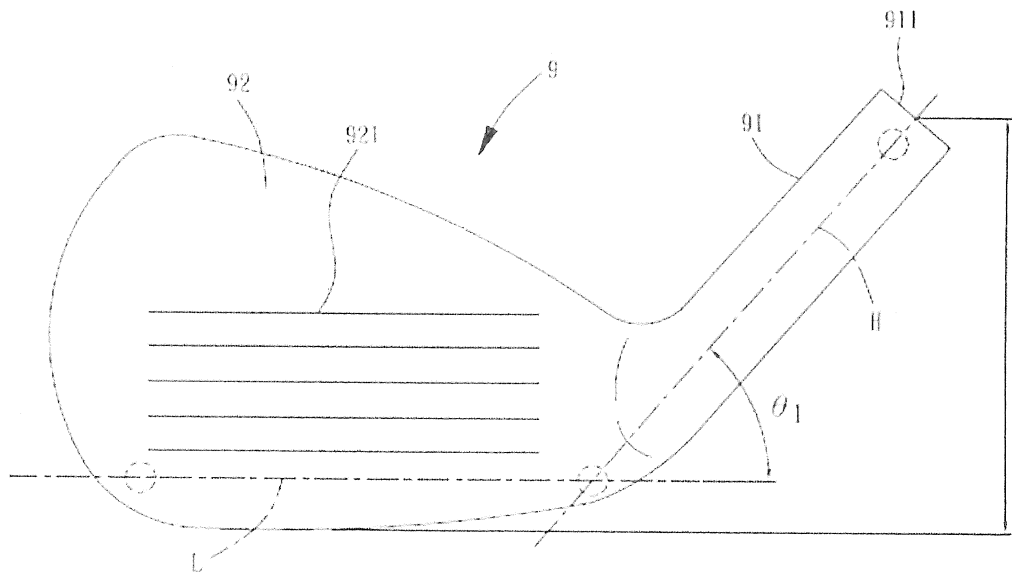


Fig.1

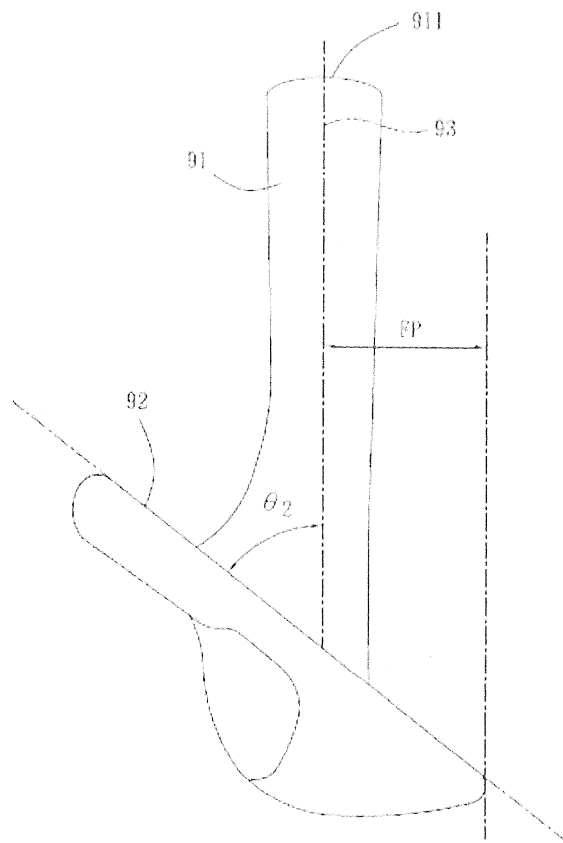


Fig.2

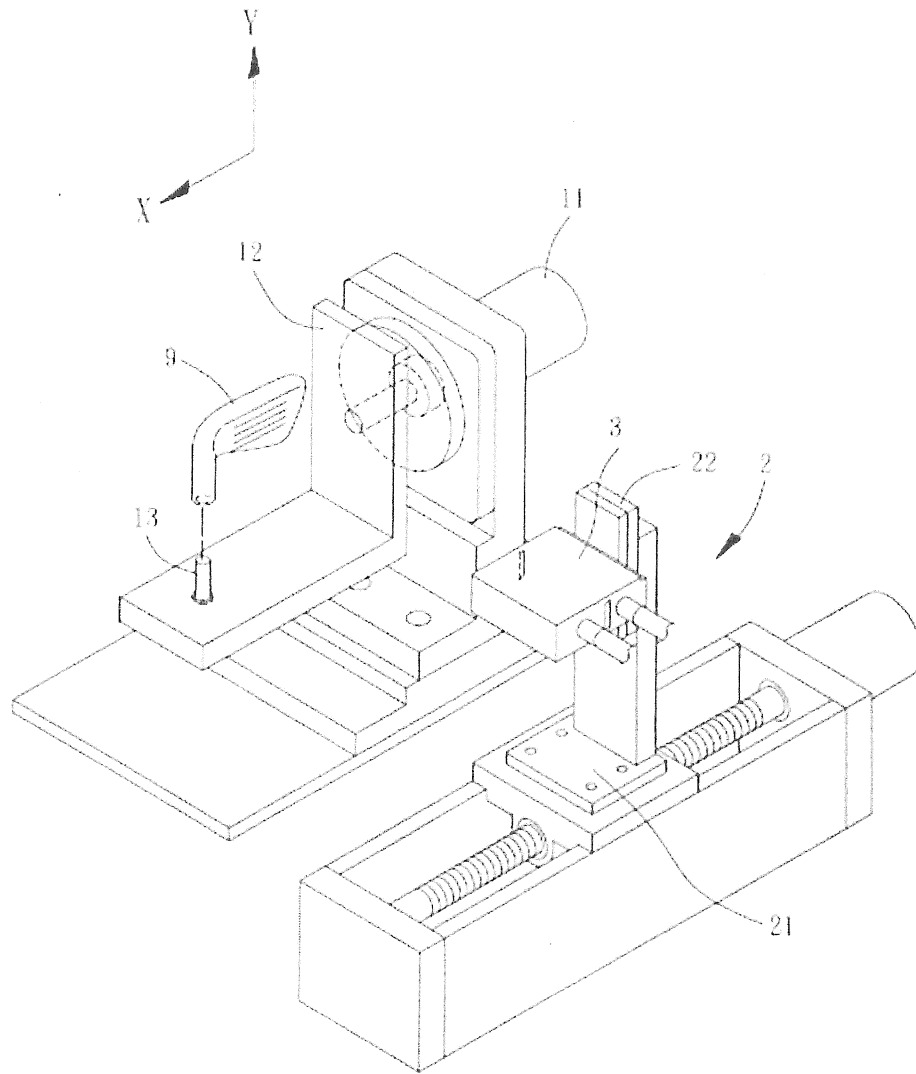


Fig.3

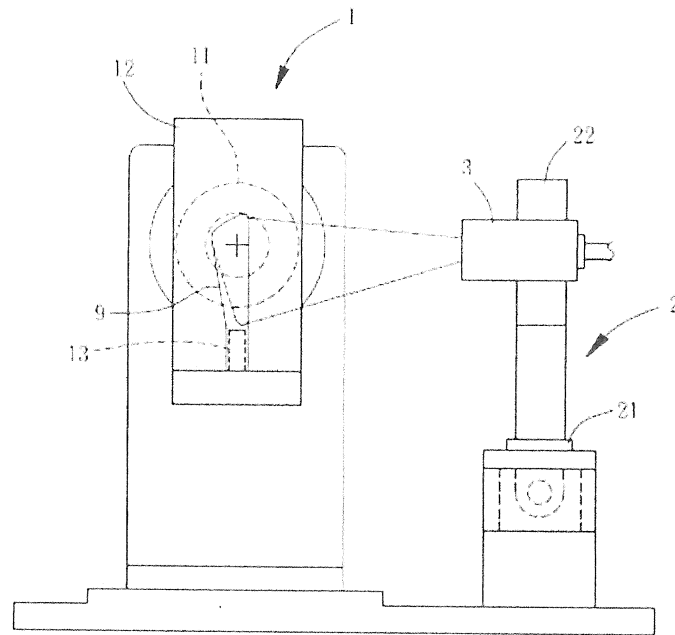


Fig. 4

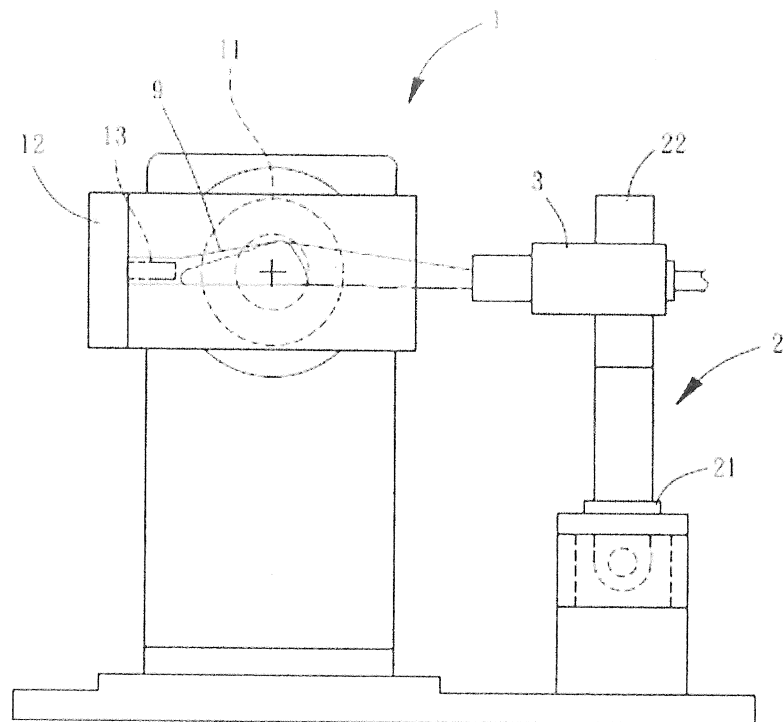


Fig. 5