



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11) 
2-0002010

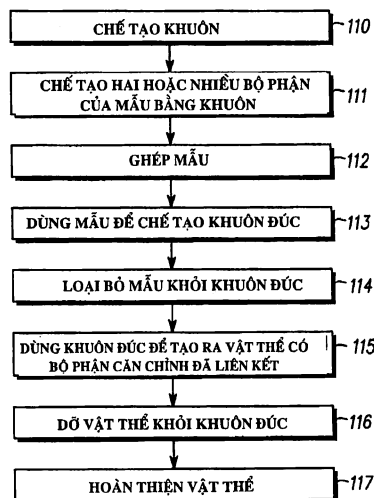
(51)⁷ **B22D 29/02, 33/04, A63B 53/04, B22D
25/02, B22C 7/02**

(13) **Y**

- (21) 2-2014-00046 (22) 05.03.2014
 (30) 61/773131 05.03.2013 US
 14/022649 10.09.2013 US
 (45) 25.04.2019 373 (43) 25.09.2014 318
 (73) Karsten Manufacturing Corporation (US)
 2201 West Desert Cove, Phoenix, Arizona 85029, United States of America
 (72) Rick Solesbee (US), Rick MacMillan (US)
 (74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Vàng (GINTASSET CO., LTD.)

(54) **PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO ĐẦU GẬY CHƠI GÔN, PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO
VẬT THỂ VÀ MẪU SÁP DÙNG ĐỂ ĐÚC ĐẦU GẬY CHƠI GÔN**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến phương pháp chế tạo đầu gậy chơi gôn bao gồm: tạo ra khuôn của đầu gậy chơi gôn; tạo ra hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu của đầu gậy chơi gôn nhờ sử dụng khuôn nêu trên, mỗi bộ phận trong số hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu bao gồm một phần của thân của đầu gậy chơi gôn và ít nhất một bộ phận căn chỉnh thứ nhất; ghép mẫu của đầu gậy chơi gôn nhờ sử dụng bộ phận căn chỉnh thứ nhất của mỗi bộ phận trong số hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu để căn chỉnh hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu, mẫu này gồm có thân của đầu gậy chơi gôn và bộ phận căn chỉnh đã được liên kết, bộ phận căn chỉnh đã được liên kết này gồm có bộ phận căn chỉnh thứ nhất của mỗi bộ phận trong số hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu; sử dụng mẫu của đầu gậy chơi gôn để chế tạo khuôn đúc chế tạo đầu gậy chơi gôn; loại bỏ mẫu của đầu gậy chơi gôn khỏi khuôn đúc; sử dụng khuôn đúc của đầu gậy chơi gôn để chế tạo đầu gậy chơi gôn có bộ phận căn chỉnh đã được liên kết; và loại bỏ bộ phận căn chỉnh đã liên kết khỏi đầu gậy chơi gôn. Ngoài ra giải pháp hữu ích còn đề xuất phương pháp sản xuất vật thể và mẫu sáp được sử dụng để đúc đầu gậy chơi gôn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến phương pháp sản xuất, và cụ thể là đề cập đến phương pháp chế tạo đầu gậy chơi gôn và mẫu sáp dùng để đúc đầu gậy chơi gôn.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Thông thường, các nhà sản xuất chế tạo một số loại gậy chơi gôn (như gậy sắt hoặc gậy lai chẳng hạn) sử dụng quy trình đúc mẫu chảy. Quy trình đúc mẫu chảy thông thường bao gồm việc tạo ra một mẫu sáp từ nhiều mảnh mà các mảnh này được ghép và được tháo mỗi khi một mẫu sáp mới được tạo ra nhờ sử dụng khuôn.

Theo thời gian, các mảnh của mẫu trong phương pháp truyền thống có xu hướng bị biến dạng hoặc bị hỏng. Khi một mảnh bị hỏng hoặc bị biến dạng, thì mảnh này không thể tiếp tục được sử dụng vì sự không hoàn hảo của mảnh này sẽ xuất hiện trên các mảnh của mẫu sáp mới cần được tạo ra. Quá trình ghép và tháo của các mảnh cùng với sự thay thế các mảnh bị hỏng hoặc bị biến dạng sẽ làm tăng chi phí, thời gian, và mức độ phức tạp cần thiết để tạo ra vật thể như gậy chơi gôn chẳng hạn.

Do đó, đặt ra nhu cầu tạo ra một phương pháp hoặc hệ thống cho phép việc tạo ra các vật thể chẳng hạn như gậy chơi gôn mà không gặp phải các vấn đề của quy trình đúc mẫu chảy truyền thống.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Một số phương án thực hiện giải pháp hữu ích bộc lộ phương pháp chế tạo đầu gậy chơi gôn. Phương pháp này có thể bao gồm: chế tạo khuôn của đầu gậy chơi gôn; tạo ra hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu của đầu gậy chơi gôn nhờ sử dụng khuôn, mỗi bộ phận trong số hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu bao gồm một phần của thân của đầu gậy chơi gôn và ít nhất một bộ phận căn chỉnh thứ nhất; ghép mẫu của đầu gậy chơi gôn nhờ sử dụng bộ phận căn chỉnh thứ nhất nêu trên của mỗi bộ phận trong số hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu để căn chỉnh hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu, mẫu gồm có thân của đầu gậy chơi gôn và một bộ phận căn chỉnh đã được liên kết, bộ phận căn chỉnh đã được liên kết bao gồm bộ phận căn chỉnh thứ nhất của mỗi bộ phận trong số

hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu; sử dụng mẫu của đầu gậy chơi gôn để chế tạo khuôn đúc chế tạo đầu gậy chơi gôn; loại bỏ mẫu của đầu gậy chơi gôn khỏi khuôn đúc; và sử dụng khuôn đúc của đầu gậy chơi gôn để chế tạo đầu gậy chơi gôn có bộ phận căn chỉnh đã được liên kết; và loại bỏ bộ phận căn chỉnh đã được liên kết khỏi đầu gậy chơi gôn.

Các phương án thực hiện khác của giải pháp hữu ích bộc lộ phương pháp chế tạo một vật thể. Phương pháp này bao gồm: cung cấp khuôn của vật thể; tạo ra hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu của vật thể nhờ sử dụng khuôn, mỗi bộ phận trong số hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu bao gồm một phần của vật thể và ít nhất một bộ phận căn chỉnh thứ nhất; chế tạo mẫu của vật thể nhờ sử dụng bộ phận căn chỉnh thứ nhất của hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu để căn chỉnh hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu, mẫu này gồm có thân của vật thể và bộ phận căn chỉnh đã được liên kết; chế tạo khuôn đúc sản xuất vật dụng nhờ sử dụng mẫu; loại bỏ mẫu của vật thể khỏi khuôn đúc; chế tạo vật thể nhờ sử dụng khuôn đúc của vật thể sao cho kim loại được phun vào trong khuôn đúc ít nhất một phần qua bộ phận căn chỉnh đã được liên kết; và loại bỏ bộ phận căn chỉnh đã được liên kết sau khi chế tạo vật thể. Bộ phận căn chỉnh đã được liên kết bao gồm bộ phận căn chỉnh thứ nhất của hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu sau khi hai hoặc nhiều bộ phận được căn chỉnh với nhau.

Các phương án thực hiện giải pháp hữu ích khác bộc lộ mẫu sáp được tạo kết cấu để được sử dụng trong việc đúc đầu gậy chơi gôn. Mẫu sáp này có thể bao gồm: bộ phận thứ nhất của mẫu sáp, bộ phận thứ nhất này có thể có: một mẫu của phần thứ nhất của thân của đầu gậy chơi gôn; một bề mặt tiếp xúc chung thứ nhất; và một bộ phận căn chỉnh thứ nhất; và một bộ phận thứ hai của mẫu sáp, bộ phận thứ hai này của mẫu sáp được tạo kết cấu để ghép với bộ phận thứ nhất của mẫu sáp, bộ phận thứ hai có thể có một mẫu của thân của đầu gậy chơi gôn; một bề mặt tiếp xúc chung thứ hai được tạo kết cấu để nằm bên cạnh phần tiếp xúc chung thứ nhất khi bộ phận thứ hai của mẫu sáp được ghép với bộ phận thứ nhất của mẫu sáp; và một bộ phận căn chỉnh thứ hai được tạo kết cấu để ghép với bộ phận căn chỉnh thứ nhất sao cho bộ phận thứ nhất của mẫu sáp và bộ phận thứ hai của mẫu sáp được căn chỉnh khi bộ phận thứ hai của mẫu sáp được ghép với bộ phận thứ nhất của mẫu sáp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Giải pháp hữu ích sẽ được mô tả theo các phương án ưu tiên thực hiện có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là sơ đồ minh họa phương pháp sản xuất vật phẩm hoặc vật thể theo một phương án thực hiện giải pháp hữu ích;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh của khuôn để chế tạo đầu gậy chơi gôn theo phương án thực hiện thứ nhất của giải pháp hữu ích;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ phận thứ nhất của mẫu và bộ phận thứ hai của mẫu theo phương án thực hiện thứ nhất của giải pháp hữu ích;

Fig.4 là hình vẽ sơ lược thể hiện phần nhô của bộ phận thứ nhất của mẫu trên Fig.3 theo phương án thực hiện thứ nhất của giải pháp hữu ích;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh minh họa lỗ của bộ phận thứ hai của mẫu trên Fig.3 theo phương án thực hiện thứ nhất của giải pháp hữu ích;

Fig.6 và Fig.7 là các hình vẽ phối cảnh khác minh họa bộ phận thứ nhất của mẫu và bộ phận thứ hai của mẫu trên Fig.3 theo phương án thực hiện thứ nhất của giải pháp hữu ích;

Fig.8 minh họa mẫu của đầu gậy chơi gôn đã được ghép một phần theo phương án thực hiện thứ nhất của giải pháp hữu ích;

Các hình vẽ từ Fig.9 đến Fig.11 là các hình vẽ phối cảnh minh họa mẫu của đầu gậy chơi gôn đã được ghép hoàn toàn theo phương án thực hiện thứ nhất của giải pháp hữu ích; và

Fig.12 là hình vẽ sơ lược thể hiện ví dụ gồm hai mẫu có đầu rút được ghép vào các mẫu theo phương án thực hiện thứ nhất của giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Nhằm minh họa rõ ràng và đơn giản, các hình vẽ minh họa cấu tạo tổng quát, và các nội dung mô tả chi tiết về các công nghệ và đặc điểm đã biết có thể được bỏ qua để giải pháp hữu ích không trở nên khó hiểu. Ngoài ra, các chi tiết trên các hình vẽ không nhất thiết phải được thể hiện theo đúng tỷ lệ. Chẳng hạn, các kích thước của một số chi tiết trên các hình vẽ có thể được phóng to so với các chi tiết khác để làm rõ các phương án thực hiện giải pháp hữu ích. Các ký hiệu chỉ dẫn giống nhau trên các hình vẽ khác nhau sẽ chỉ dẫn đến các chi tiết giống nhau.

Các từ “thứ nhất”, “thứ hai”, “thứ ba”, “thứ tư”, và các từ tương tự trong phần

mô tả và trong các điểm yêu cầu bảo hộ, nếu có, được sử dụng để phân biệt các chi tiết tương tự nhau và không nhất thiết phải được mô tả theo trình tự cụ thể hoặc theo thứ tự thời gian. Cần hiểu rằng các từ nêu trên được sử dụng theo cách có thể thay thế lẫn nhau trong các trường hợp thích hợp sao cho các phương án thực hiện ở đây có thể thực hiện theo các trình tự khác với các trình tự được minh họa hoặc được mô tả ở đây. Hơn nữa, các từ “bao gồm”, và “có”, và bất cứ từ nào tương tự được dự định để bao trùm sự bao hàm không loại trừ, sao cho một quy trình, phương pháp, hệ thống, đối tượng, thiết bị, hoặc cơ cấu mà gồm có một loạt các chi tiết sẽ không nhất thiết bị giới hạn bởi các chi tiết này, chúng có thể bao gồm các chi tiết khác mà không được liệt kê rõ ràng hoặc là các bộ phận vốn có của các quy trình, phương pháp, hệ thống, đối tượng, thiết bị hoặc cơ cấu này.

Các từ “trái”, “phải”, “trước”, “sau”, “đỉnh”, “đáy”, “trên”, “dưới” và các từ tương tự trong phần mô tả và trong các điểm yêu cầu bảo hộ, nếu có, được sử dụng nhằm mục đích mô tả và không nhất thiết phải mô tả các vị trí tương đối cố định. Cần hiểu rằng các từ nêu trên được sử dụng theo cách có thể thay thế lẫn nhau trong các trường hợp thích hợp sao cho các phương án thực hiện ở đây có thể thực hiện theo các định hướng khác với các định hướng được minh họa hoặc được mô tả ở đây.

Các thuật ngữ “nối”, “ghép”, “lắp”, “mối nối” và các thuật ngữ tương tự nên được hiểu một cách rộng và đề cập đến việc nối hai hoặc nhiều chi tiết hoặc tín hiệu, theo kiểu cơ khí, điện và/hoặc theo kiểu khác. Hai hoặc nhiều chi tiết điện có thể được nối điện mà không được nối theo kiểu cơ khí hoặc kiểu nối khác; hai hoặc nhiều chi tiết cơ khí có thể được ghép cơ khí, nhưng không được nối điện hoặc theo kiểu khác; hai hoặc nhiều chi tiết điện có thể được ghép cơ khí, mà không được nối điện hoặc nối theo kiểu khác. Việc nối có thể kéo dài bất kỳ, chẳng hạn như vĩnh cửu hoặc bán vĩnh cửu hoặc chỉ trong chốc lát.

“Mối nối cơ khí” và các thuật ngữ tương tự nên được hiểu theo cách rộng và bao gồm mối nối cơ khí thuộc nhiều kiểu. Việc không có các từ “theo cách tháo được”, “có thể tháo được” và các thuật ngữ tương tự gần với từ “nối” và các từ tương tự không có nghĩa là mối nối đang thảo luận là có thể tháo được hay không thể tháo được.

Dựa vào các hình vẽ, Fig.1 là sơ đồ minh họa một phương án của phương pháp 100 để sản xuất một vật phẩm hoặc vật thể (như đầu gậy chơi gôn chẳng hạn). Phương pháp 100 cũng có thể được xem là một phương pháp sản xuất vật phẩm hoặc vật thể

nhờ sử dụng quy trình đúc. Phương pháp 100 chỉ là ví dụ và không làm giới hạn phương án thực hiện được mô tả ở đây. Phương pháp 100 có thể được thực hiện theo nhiều phương án hoặc ví dụ khác nhau mà không được trình bày hoặc mô tả ở đây. Theo một số phương án, các công đoạn, các quá trình, và/hoặc các cách thức của phương pháp 100 có thể được thực hiện theo thứ tự được trình bày. Theo các phương án thực hiện khác, các công đoạn, các quá trình, và/hoặc các cách thức của phương pháp 100 có thể được thực hiện theo thứ tự thích hợp bất kỳ. Theo một phương án thực hiện khác, một trong các công đoạn, các quá trình, và/hoặc các cách thức trong phương pháp 100 có thể được kết hợp hoặc bỏ qua.

Không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của giải pháp hữu ích, một ví dụ đơn giản của phương pháp sản xuất (như đúc chẳng hạn) có thể bao gồm việc sản xuất (như đúc chẳng hạn) đầu gậy chơi gôn. Trước tiên, một khuôn âm bản của đầu gậy chơi gôn được phun sáp để chế tạo một mẫu sáp của đầu gậy chơi gôn. Mẫu sáp sau đó được sử dụng để chế tạo khuôn đúc dùng chế tạo đầu gậy chơi gôn. Sau khi khuôn đúc được chế tạo, sáp được nung chảy ra khỏi khuôn đúc và được thay thế bằng kim loại lỏng nóng chảy để chế tạo đầu gậy chơi gôn.

Trong ví dụ này, khuôn có thể bao gồm ít nhất một hốc khuôn hai mặt thứ nhất và một hốc khuôn hai mặt thứ hai. Mỗi hốc khuôn trong số các hốc khuôn này có thể bao gồm một bộ phận căn chỉnh và một bề mặt tiếp xúc chung được tạo liền khối bên trong các hốc khuôn. Các hốc khuôn được tạo kết cấu để tạo ra mẫu sáp hoàn thiện của đầu gậy chơi gôn. Các hốc khuôn được thiết kế sao cho có một "trục đỡ khuôn không bị vướng" cho mỗi hốc khuôn để lấy mẫu ra. Bộ phận căn chỉnh giúp dễ dàng kết hợp hai bề mặt tiếp xúc chung để tạo ra một mẫu sáp hoàn chỉnh của đầu gậy chơi gôn. Theo các phương án thực hiện khác nhau, đây là sự cải tiến trong quy trình đúc mẫu chảy để đúc vật thể hoặc vật dụng bằng kim loại.

Đầu gậy chơi gôn có thể là đầu gậy chơi gôn loại bằng sắt, chẳng hạn như gậy sắt số 1, gậy sắt số 2, gậy sắt số 3, gậy sắt số 4, gậy sắt số 5, gậy sắt số 6, gậy sắt số 7, gậy sắt số 8, gậy sắt số 9, một gậy đánh hố cát (sand wedge), một gậy lớp bóng (lob wedge), một gậy lớp có góc lớp cao (pitching wedge), một gậy lớp góc n (n-degree wedge) (ví dụ, 44 độ ($^{\circ}$), 48 $^{\circ}$, 52 $^{\circ}$, 56 $^{\circ}$, 60 $^{\circ}$), v.v.. Theo một phương án khác, đầu gậy chơi gôn cũng có thể là gậy chơi gôn loại bằng gỗ, gậy chơi gôn kiểu lai, hoặc gậy đẩy.

Trong một số ví dụ, đầu gậy chơi gôn có thể được sản xuất từ thép, nhôm, kim loại khác, hoặc một hoặc các vật liệu khác bởi quy trình đúc, quy trình rèn, hoặc quy trình kết hợp, hoặc một hoặc các quy trình thích hợp khác. Trong một số ví dụ, phương pháp được mô tả ở đây chỉ là một phần của quy trình chế tạo đầu gậy chơi gôn. Trong nhiều ví dụ, đầu gậy chơi gôn có thể được tạo ra là một thân liên khối. Trong các ví dụ khác, đầu gậy chơi gôn có thể được tạo ra gồm nhiều mảnh (chẳng hạn, một tấm mặt riêng và/hoặc các thanh gắn riêng để tạo ra các rãnh), và một hoặc nhiều mảnh của đầu gậy chơi gôn có thể được sản xuất nhờ sử dụng phương pháp 100.

Dựa vào Fig.1, phương pháp 100 bao gồm công đoạn 110 chế tạo khuôn của vật phẩm. Trong một số ví dụ, công đoạn 110 có thể bao gồm việc chế tạo khuôn của đầu gậy chơi gôn. Trong phần còn lại của phần mô tả phương pháp 100, đầu gậy chơi gôn được sử dụng như là ví dụ của vật phẩm hoặc vật thể mà có thể được sản xuất nhờ phương pháp 100. Trong các ví dụ khác, các vật phẩm hoặc vật thể có thể được chế tạo nhờ sử dụng phương pháp 100.

Theo một số phương án, việc tạo ra khuôn trước tiên có thể bao gồm việc thiết kế hoặc làm mẫu hai hoặc nhiều phần khuôn hoặc hốc khuôn. Việc thiết kế các phần khuôn hoặc hốc khuôn bao gồm việc xác định một hoặc nhiều mặt phân khuôn mà trên đó vật thể được đúc có thể được tách ra. Việc thiết kế hốc khuôn có một hoặc nhiều mặt phân khuôn cho phép tạo ra các hốc khuôn mà có một "trục đỡ khuôn không bị vướng" để dễ dàng tháo mẫu khỏi khuôn. Fig.2 minh họa ví dụ về khuôn 200 để tạo ra mẫu của đầu gậy chơi gôn theo một phương án thực hiện. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.2, các mặt phân khuôn tạo ra bề mặt tiếp xúc chung của mẫu mà sau đó có thể được sử dụng để ghép một mẫu sáp hoàn chỉnh của đầu gậy chơi gôn. Trong nhiều ví dụ, một nguyên mẫu của vật phẩm có thể được sử dụng để xác định một hoặc nhiều mặt phân khuôn và chia vật phẩm thành hai hoặc nhiều mảnh (vật lý hoặc ảo) nhờ sử dụng phần mềm máy tính như phần mềm CAD (phần mềm thiết kế được hỗ trợ bởi máy tính).

Sau khi chia hình dạng của đầu gậy chơi gôn hoặc vật thể khác thành hai hoặc nhiều phần, công đoạn 110 bao gồm việc tạo ra một khuôn âm bản của mỗi phần trong số hai hoặc nhiều phần của mẫu sáp của đầu gậy chơi gôn. Theo các phương án thực hiện khác, một chương trình máy tính như chương trình CAD có thể được sử dụng để tạo ra hình ảnh âm bản.

Sau đó, công đoạn 110 có thể bao gồm việc sản xuất hoặc chế tạo khuôn. Trong một số ví dụ, khuôn này có thể được tạo ra bằng cách gia công trên vật liệu, được chế tạo nhờ sử dụng phương pháp epoxy, được chế tạo nhờ sử dụng một thiết bị gia công xung điện, được chế tạo nhờ sử dụng máy thiêu kết laze trực tiếp, hoặc sử dụng khuôn âm bản bao quanh nguyên mẫu của vật thể. Trong một số ví dụ, khuôn có thể được làm bằng nhôm, thép (thép từ tính và thép không từ tính), epoxy, hoặc bất kỳ loại vật liệu thích hợp nào khác.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.2, khuôn 200 của đầu gậy chơi gôn được chia thành hai phần khuôn: phần khuôn thứ nhất 228 để tạo ra mặt đánh bóng và phần khuôn thứ hai 229 để tạo ra các phần đế/mũi/gót. Phần khuôn thứ nhất 228 là hốc khuôn phía trên của khuôn 200, và phần khuôn thứ hai 229 là hốc khuôn phía dưới của khuôn 200.

Phần khuôn thứ nhất 228 có thể bao gồm khuôn mặt đánh bóng 231, và khuôn mặt sau 235 của mặt đánh bóng (tức là phần hốc ở phía sau có vật nặng), một bề mặt tiếp xúc chung 230, và một bộ phận căn chỉnh 232.

Phần khuôn thứ hai 229 có thể bao gồm khuôn đế/mũi/gót 250 (tức là khuôn gồm phần đế và hầu hết các phần của mũi và góc của đầu gậy chơi gôn), một bề mặt tiếp xúc chung 251, và một bộ phận căn chỉnh 252.

Khuôn 200 bao gồm một mặt thứ nhất 225 và một mặt thứ hai 226 có thể được ép, gấp, hoặc ghép với nhau khi chế tạo mẫu của đầu gậy chơi gôn. Trong một ví dụ, mặt thứ nhất 225 có thể bao gồm khuôn mặt đánh bóng 231 và bề mặt tiếp xúc chung 251 và các phần của các bộ phận căn chỉnh 232 và 252. Mặt thứ hai 226 có thể bao gồm bề mặt tiếp xúc chung 230, khuôn mặt sau 235, và các phần của các bộ phận căn chỉnh 232 và 252. Trong các ví dụ khác, các phần khác nhau có thể được chứa trên mỗi mặt của khuôn 200. Theo các phương án thực hiện khác, mặt thứ hai 226 có thể bao gồm các rãnh 241 để sáp được phun vào trong khuôn 200. Trong các ví dụ khác, mặt thứ nhất 225 có thể bao gồm ít nhất một phần của các rãnh 241.

Trong một ví dụ, bộ phận căn chỉnh 232 có thể bao gồm một hoặc các lỗ dạng hình trụ 233. Các lỗ dạng hình trụ 233 tạo ra các phần nhô bằng sáp 366 trên bộ phận thứ nhất của mẫu sáp 300 (được thể hiện trên Fig.3). Bộ phận căn chỉnh 252 có thể bao gồm một hoặc nhiều chốt hoặc phần nhô 253. Các chốt hoặc các phần nhô 253 trong phần khuôn thứ hai 229 tạo ra hai lỗ trong mẫu sáp thu được. Các lỗ này sẽ tiếp nhận

các phần nhô từ các phần đối diện để căn chỉnh các bề mặt tiếp xúc chung 230 và 251. Các phần nhô 253 tạo ra các lỗ 376 trong bộ phận thứ hai của mẫu sáp 300 (được thể hiện trên Fig.3). Các lỗ 233 và các phần nhô 253 được thiết kế để khớp với nhau. Các phần nhô và lỗ bằng sáp đảm bảo cho các bề mặt tiếp xúc chung 230 và 251 được căn chỉnh chính xác.

Trong nhiều ví dụ, bộ phận căn chỉnh của từng bộ phận trong số hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu được bố trí liền kề phần dày nhất của đầu gậy chơi gôn. Bố trí bộ phận căn chỉnh liền kề các phần dày nhất của đầu gậy chơi gôn sẽ mang lại ưu điểm khi đúc đầu gậy chơi gôn như được mô tả dưới đây liên quan đến công đoạn 113 trên Fig.1. Trong một số ví dụ, các bộ phận căn chỉnh 232 và 252 có thể là một phần của mẫu sáp để tạo ra rãnh rọt để chế tạo đầu gậy chơi gôn.

Quy trình đúc này còn đề xuất giải pháp đơn giản để bổ sung nội dung chỉ dẫn vào mẫu sáp. Ví dụ, số chỉ dẫn của đế cho biết gậy chơi gôn nào sẽ được tạo ra có thể được bổ sung vào phần khuôn thứ hai 229 để đánh dấu mẫu sáp, hoặc một lô gô hoặc thông tin có thể được đưa vào trong phần khuôn thứ nhất 228. Các sự bổ sung này có thể được từ hóa hoặc được đưa vào trong khuôn trước khi đóng khuôn. Sau đó, khi sáp được phun, hình dạng của phần được bổ sung sẽ được tạo liên khối với mẫu sáp.

Nhằm mục đích so sánh, khuôn “một hốc đơn” truyền thống sẽ sử dụng một hốc khuôn đơn và các vật bổ sung khác. Các vật bổ sung khác này sẽ được thêm vào (tức là đặt bên trong) hốc khuôn đơn để tạo ra thông tin trên gậy chơi gôn. Tức là, trong phương pháp truyền thống này, mẫu sáp được lấy ra từ khuôn một hốc khuôn đơn dưới dạng một khối hoàn chỉnh. Để lấy mẫu sáp dạng một khối mà không làm hỏng, phải không có sự cản trở nào trong khuôn. Do đó, để tạo ra tất cả thông tin, lỗ, rãnh, hoặc nội dung chỉ dẫn của gậy chơi gôn, thì một bộ gồm các vật bổ sung khác nhau sẽ được ráp với nhau như là ghép hình ngay từ đầu quy trình. Sau khi sáp đông cứng trong khuôn một hốc khuôn đơn, thì các vật bổ sung sau đó phải được lấy ra cẩn thận để không làm cản trở đường tháo mẫu. Không một hư hại nào được phép xảy ra cho mẫu sáp trong quá trình lấy ra nếu không mẫu sáp sẽ bị loại bỏ.

Theo thời gian, khi các vật bổ sung trong phương pháp truyền thống được đưa vào vào hoặc lấy ra khỏi khuôn một hốc đơn lặp đi lặp lại, chúng có xu hướng bị biến dạng hoặc bị hỏng. Khi vật bổ sung bị hỏng hoặc bị biến dạng, vật này sẽ không được sử dụng nữa vì các sai lệch của nó sẽ xuất hiện trên mẫu sáp. Khi các vật bổ sung

không được sử dụng tiếp, các vật bổ sung mới phải được tạo ra. Sự thay thế này sẽ làm tăng chi phí, thời gian, và sự phức tạp của quy trình sản xuất.

Ngoài ra, các vật bổ sung của phương pháp truyền thống có thể để lại các khe trong mẫu sáp. Các khe này được tạo ra bởi các đường biên tiếp xúc của các vật bổ sung với nhau, và các khe này ngày càng rộng hơn/sâu hơn theo thời gian khi các vật bổ sung bị hỏng dần. Do đó, cần thiết phải kiểm tra chất lượng của mẫu sáp và các vật bổ sung khi sử dụng quy trình truyền thống.

Phương pháp sử dụng khuôn được mô tả sau đây sẽ khắc phục được các nhược điểm nêu trên. Khuôn được mô tả ở đây không sử dụng các vật bổ sung mà được lắp và tháo lắp đi lắp lại trong hốc khuôn. Do đó, hệ thống và phương pháp được mô tả ở đây làm cho quy trình sản xuất nhanh hơn và ít khó khăn hơn cho người sản xuất mẫu. Khuôn này, như được mô tả ở đây, sẽ bền hơn và ít bị hỏng hơn do không yêu cầu nhiều thao tác khi chế tạo các mẫu sáp. Khuôn, như được mô tả ở đây, ít bị hỏng hoặc bị ảnh hưởng khi so sánh với các vật bổ sung được sử dụng trong giải pháp đã biết. Khuôn, như được mô tả ở đây, cũng có thể ngăn chặn vấn đề phải thay thế các vật bổ sung, do đó giảm chi phí và thời gian và các rắc rối của quy trình sản xuất.

Hơn nữa, khuôn, mà được mô tả ở đây, không yêu cầu việc sử dụng các vật bổ sung bởi vì các thông tin của gậy chơi gôn được cán hoặc được đưa vào trong khuôn. Khuôn được mô tả ở đây cho phép nhà sản xuất bổ sung các thông tin của đầu gậy chơi gôn vào mẫu sáp mà không tạo ra sự cản trở gây ảnh hưởng đến quy trình tháo ra. Các phần của mẫu sáp được cải thiện nhờ việc xác định “mặt phân khuôn” chính xác mà nhờ đó đầu gậy chơi gôn được đúc có thể được chia ra. Trong ví dụ được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.11, mặt phân khuôn tạo ra bề mặt tiếp xúc chung của hai bộ phận của mẫu sáp như được mô tả ở trên.

Mặt phân khuôn là mặt mà chia đầu gậy chơi gôn thành hai hoặc nhiều mảnh sao cho các mảnh này có thể được lấy ra khỏi khuôn dọc theo trục đỡ khuôn không bị vướng. Theo một số phương án thực hiện, gậy chơi gôn có thể yêu cầu nhiều hơn một mặt phân khuôn (ví dụ, mẫu sáp gồm nhiều hơn hai bộ phận) để thu được trục đỡ khuôn không bị vướng. Khi các phần riêng biệt của đầu gậy chơi gôn được chọn sao cho mỗi phần có một trục đỡ khuôn không bị vướng, thì các phần tương ứng có thể được lấy ra khỏi khuôn nhiều phần mà không bị hỏng, và không sử dụng các vật bổ sung như phương pháp truyền thống.

Hơn nữa, khuôn được mô tả ở đây để lại ít khe trong mẫu sáp hơn, quy trình sản xuất sẽ nhanh hơn, khuôn này không tạo ra các sự không hoàn hảo giống như các vật bổ sung theo phương pháp truyền thống, và không cần các vật bổ sung thay thế khi ứng dụng phương pháp 100. Không kể đến các ưu điểm đạt được nhờ khuôn được mô tả ở đây, gần như không có sự ảnh hưởng nào đến việc tạo ra các thông tin trong đầu gây chơi gôn hoặc các vật thể khác.

Dựa vào Fig.1, phương pháp 100 trên Fig.1 tiếp tục với công đoạn 111 tạo ra hai hoặc nhiều phần của mẫu nhờ sử dụng khuôn. Trong các ví dụ khác nhau, công đoạn 111 có thể bao gồm việc phun sáp vào trong khuôn. Ví dụ, sáp có thể được phun vào trong khuôn 200 (được thể hiện trên Fig.2) nhờ sử dụng các rãnh 241 (được thể hiện trên Fig.2) sau khi khuôn được đóng lại. Sau khi sáp nguội đi và cứng lại, hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu sáp có thể được lấy ra khỏi khuôn. Hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu sáp được tạo kết cấu sao cho một trục đỡ khuôn không bị vướng được tạo ra cho mỗi bộ phận trong số hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu sáp.

Theo các phương án thực hiện được mô tả dưới đây, mẫu là mẫu sáp. Trong một số ví dụ, sáp có thể là sáp có điểm nóng chảy thấp. Trong các ví dụ tương tự hoặc khác nhau, sáp có thể là sáp đúc. Trong một số ví dụ, sáp có thể bao gồm các chất độn chẳng hạn như sợi thủy tinh, đá tan, hoặc silicon dạng vảy. Sử dụng sáp có (các) chất độn có thể giảm độ co ngót khi sáp được làm nguội chuyển từ thể lỏng sang thể rắn và do đó, tạo ra các mẫu tốt hơn. Theo các phương án thực hiện khác, các vật liệu thích hợp khác có thể được sử dụng để chế tạo các mẫu từ khuôn.

Fig.3 minh họa ví dụ của bộ phận thứ nhất của mẫu 360 và bộ phận thứ hai của mẫu 370 của mẫu 300 được tạo ra trong công đoạn 111 (được thể hiện trên Fig.1). Các hình vẽ Fig.6 và Fig.7 là các hình vẽ bổ sung minh họa bộ phận thứ nhất của mẫu 360 và bộ phận thứ hai của mẫu 370. Trong một số ví dụ, khuôn 200 trên Fig.2 có thể được sử dụng để chế tạo mẫu sáp 300 như được thể hiện trên Fig.3, Fig.6 và Fig.7. Cụ thể là, phần khuôn thứ nhất 228 (được thể hiện trên Fig.2) có thể được sử dụng để tạo ra bộ phận thứ nhất của mẫu 360 và phần khuôn thứ hai của mẫu 229 (được thể hiện trên Fig.2) có thể được sử dụng để tạo ra bộ phận thứ hai của mẫu 370.

Trong các ví dụ được thể hiện trên Fig.3, Fig.6 và Fig.7, bộ phận thứ nhất của mẫu 360 có thể bao gồm phần mẫu mặt đánh bóng 361, phần mẫu mặt sau 363 của mặt đánh bóng (tức là, hóc phía sau có vật nặng), bề mặt tiếp xúc chung 365, và bộ phận

căn chỉnh 362. Bộ phận thứ hai của mẫu 370 có thể bao gồm phần mẫu đế/mũi/gót 371 (tức là, phần mẫu của phần đế và hầu hết các phần của mũi và gót của đầu gậy chơi gôn), bề mặt tiếp xúc chung 375, và bộ phận căn chỉnh 372. Trong một ví dụ khác, bộ phận thứ nhất của mẫu 360 và bộ phận thứ hai của mẫu 370 có thể bao gồm các sự kết hợp khác nhau của phần của đầu gậy chơi gôn hoặc vật thể khác.

Trong các ví dụ khác, phần lỗ lắp cán gậy chơi gôn của mẫu và phần mặt của mẫu được bố trí trên cùng một phần mẫu. Trong các ví dụ tương tự nhau hoặc khác nhau, phần nằm ngang phía trên của mẫu được đặt trên cùng một phần mẫu với phần mặt của mẫu. Trong một số ví dụ, đầu rọt có thể được chia ra giữa hai hoặc nhiều phần mẫu. Theo một số phương án thực hiện, như được thể hiện trên Fig.3, bộ phận căn chỉnh (chẳng hạn, phần chia ra 368) có thể được tạo ra trên cùng một phần mẫu với phần mặt.

Trong nhiều ví dụ, bộ phận căn chỉnh 362 và bề mặt tiếp xúc chung 365 có thể được bố trí tại, bên cạnh, hoặc tiếp giáp với mặt sau của mặt gậy chơi gôn. Việc bố trí bộ phận căn chỉnh 362 và bề mặt tiếp xúc chung 365 tại mặt sau của bề mặt gậy chơi gôn đảm bảo sự liên kết của phần mẫu sẽ không tạo ra rãnh nào hoặc sai lệch nào trên mặt gậy chơi gôn. Một số phương án thông thường thường tạo ra các gờ trên mặt của mẫu sấp. Các gờ này có thể tạo ra các rãnh hoặc các khuyết tật khác mà cần được khắc phục sau. Trong phương pháp được mô tả ở đây, quá trình mài chất cải thiện bề mặt là cần thiết, quá trình này tốt hơn là được thực hiện trên mặt sau của phần mặt hoặc phần đáy của đầu gậy chơi gôn hơn là được thực hiện trên phần mặt của đầu gậy chơi gôn. Việc mài phần mặt của đầu gậy chơi gôn tốn kém hơn và mất nhiều thời gian hơn vì mặt của đầu gậy chơi gôn có nhiều kích thước và thông tin chính xác hơn so với các mặt khác.

Trong các ví dụ khác nhau, bộ phận căn chỉnh 362 có thể được tạo hình dạng và kích thước khớp với bộ phận căn chỉnh 372. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, bộ phận căn chỉnh 362 có thể bao gồm một hoặc nhiều phần chia ra 368. Mỗi phần chia ra 368 có thể có một hoặc nhiều chốt hoặc các phần nhô 366 có một bán kính cong 367 tại phần chân của các phần nhô 366.

Bộ phận căn chỉnh 372 có thể bao gồm một hoặc nhiều phần chia ra 378. Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.5, mỗi phần chia ra 378 có thể bao gồm một hoặc nhiều lỗ 376 có một bán kính cong 577 tại phần đầu của lỗ 376. Các phần nhô 366 có thể

khớp về kích thước và hình dạng với các lỗ 376 sao cho mỗi phần nhô 366 có thể lắp vào trong một lỗ 376 khác nhau khi bộ phận thứ nhất của mẫu 360 được liên kết với bộ phận thứ hai của mẫu 370 để tự căn chỉnh bộ phận thứ nhất của mẫu 360 và bộ phận thứ hai của mẫu 370. Theo một số phương án thực hiện, bán kính cong 577 tại phần đầu của lỗ 376 và bán kính cong 367 tại phần chân của các phần nhô 366 có thể được sử dụng để tự căn chỉnh bộ phận thứ nhất của mẫu 360 và bộ phận thứ hai của mẫu 370. Trong một số ví dụ, chiều dài của các phần nhô 366 có thể lớn hơn chiều dài của các lỗ 376.

Theo một số phương án thực hiện, mối nối của các bộ phận ghép nối có thể khóa bộ phận thứ nhất của mẫu với bộ phận thứ hai của mẫu. Theo các phương án thực hiện khác, các bộ phận ghép nối có thêm chất đệm hoặc chất bịt kín có thể khóa bộ phận thứ nhất của mẫu với bộ phận thứ hai của mẫu.

Trong các ví dụ khác, các bộ phận căn chỉnh khác có thể được sử dụng. Ví dụ, các rãnh và các phần lõm tương ứng có thể được tạo ra trên các phần của mẫu và khuôn để cho phép căn chỉnh các phần này.

Theo Fig.1, tiếp theo, phương pháp 100 trên Fig.1 bao gồm công đoạn 112 ghép mẫu của vật phẩm hoặc vật thể. Trong một số ví dụ, công đoạn 112 có thể bao gồm việc ghép mẫu của đầu gây chơi gôn.

Trong một số ví dụ, việc ghép mẫu trước tiên có thể bao gồm việc đặt hoặc phết ít nhất một chất đệm hoặc chất bịt kín lên hoặc tại bề mặt tiếp xúc chung thứ nhất và/hoặc bề mặt tiếp xúc chung thứ hai (và có thể cả các bộ phận khác của mẫu) để đảm bảo không có khe hở nào giữa các bề mặt. Ngoài ra, chất đệm hoặc chất bịt kín có thể được bôi lên trên hoặc trong các bộ phận căn chỉnh của các phần mẫu. Trong một ví dụ, chất đệm được sử dụng trên các bề mặt tiếp xúc chung, và một chất bịt kín có độ nhớt thấp được sử dụng trên các phần căn chỉnh. Trong một ví dụ, chất đệm hoặc chất bịt kín được sử dụng có thể là thỏi sáp dính, được sản xuất bởi Jiffy Printers Products ở thành phố Cathedral, California. Cơ cấu và các phương pháp được mô tả ở đây không bị giới hạn theo khía cạnh này.

Trong một số ví dụ, chất đệm hoặc chất bịt kín có thể được bôi xung quanh hoặc lên các bộ phận căn chỉnh. Theo các phương án thực hiện khác nhau, chất đệm và chất bịt kín có thể được dẫn tới các phần khác của mối liên kết giữa bộ phận thứ nhất của mẫu và bộ phận thứ hai của mẫu. Ví dụ, chất đệm hoặc chất bịt kín có thể truyền

bởi tác động mao dẫn giữa ít nhất một phần của mỗi liên kết giữa bộ phận thứ nhất của mẫu và bộ phận thứ hai của mẫu.

Tiếp theo, công đoạn 112 có thể bao gồm việc ghép cơ học bộ phận thứ nhất của mẫu với bộ phận thứ hai của mẫu bằng cách ghép bề mặt tiếp xúc chung thứ nhất với bề mặt tiếp xúc chung thứ hai và căn chỉnh bộ phận căn chỉnh thứ nhất với bộ phận căn chỉnh thứ hai. Theo các phương án thực hiện khác nhau, bề mặt tiếp xúc chung thứ nhất được đặt liền kề bề mặt tiếp xúc chung thứ hai và bộ phận căn chỉnh thứ nhất được ghép với bộ phận căn chỉnh thứ hai. Sau khi ghép bộ phận thứ nhất của mẫu và bộ phận thứ hai của mẫu, bất kỳ chất đệm hoặc chất bịt kín nào thừa ra có thể được loại bỏ khỏi mẫu (hoặc có thể được loại bỏ sau khi các phần được liên kết như được mô tả sau đây).

Tiếp theo, bộ phận thứ nhất của mẫu và bộ phận thứ hai của mẫu được ghép. Theo một số phương án thực hiện, bộ phận thứ nhất của mẫu và bộ phận thứ hai của mẫu được nung nóng tại các đường biên mà các bộ phận của mẫu tiếp xúc với nhau, để làm nóng chảy sáp vào nhau.

Sau khi căn chỉnh bộ phận căn chỉnh thứ nhất với bộ phận căn chỉnh thứ hai và liên kết các phần mẫu, công đoạn 112 có thể bao gồm việc loại bỏ một phần của bộ phận căn chỉnh thứ nhất.

Fig.8 minh họa mẫu đã được ghép một phần 800 của đầu gậy chơi gôn theo một phương án thực hiện. Các hình vẽ từ Fig.9 đến Fig.11 minh họa mẫu đã được ghép hoàn toàn 990 của đầu gậy chơi gôn theo một phương án thực hiện.

Trong ví dụ được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.11, trong công đoạn 112, mẫu 990 của đầu gậy chơi gôn có thể được lắp bằng cách ghép bộ phận thứ nhất của mẫu 360 (được thể hiện trên Fig.3) với bộ phận thứ hai của mẫu 370 (được thể hiện trên Fig.3). Trong nhiều phương án thực hiện, các bộ phận căn chỉnh 362 (được thể hiện trên Fig.3) và 372 (được thể hiện trên Fig.3) có thể được sử dụng để căn chỉnh một cách thích hợp bộ phận thứ nhất của mẫu 360 (được thể hiện trên Fig.3) với bộ phận thứ hai của mẫu 370 (được thể hiện trên Fig.3). Khi bộ phận thứ nhất của mẫu 360 (được thể hiện trên Fig.3) và bộ phận thứ hai của mẫu 370 (được thể hiện trên Fig.3) được ghép vào nhau, chúng tạo ra một đường biên. Sáp có thể được nung nóng và nóng chảy tại đường biên để tạo ra mẫu như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.9 đến Fig.11.

Trong một số ví dụ, như được thể hiện trên Fig.3, các phần nhô 366 có thể được đưa vào trong các lỗ 376 để căn chỉnh bộ phận thứ nhất của mẫu 360 với bộ phận thứ hai của mẫu 370. Trong các ví dụ khác nhau, các phần nhô 366 có thể được lắp chặt vào trong các lỗ 376. Trong các ví dụ khác, bán kính cong 367 có thể được căn chỉnh với bán kính cong 577 để căn chỉnh bộ phận thứ nhất của mẫu 360 với bộ phận thứ hai của mẫu 370. Trong ví dụ này, các phần nhô 366 không cần phải lắp chặt vào trong các lỗ 376. Trong một số ví dụ, chiều dài của các phần nhô 366 có thể dài hơn chiều dài của các lỗ 376. Trong các ví dụ này, sau khi bộ phận thứ nhất của mẫu 360 và bộ phận thứ hai của mẫu 370 được liên kết, phần chiều dài còn thừa của các phần nhô 366 có thể được cắt bỏ đi.

Theo một số phương án thực hiện, một con dao được nung nóng có thể được sử dụng để cắt bỏ các phần bất kỳ của các phần nhô 366 kéo dài ra ngoài các lỗ 376. Khi con dao được nung nóng được sử dụng để loại bỏ các phần của các phần nhô 366, nhiệt có thể làm cho sáp từ bộ phận thứ nhất của mẫu 360 và/hoặc bộ phận thứ hai của mẫu 370 nóng chảy và chảy vào trong các lỗ 376 để dính bộ phận thứ nhất của mẫu 360 và bộ phận thứ hai của mẫu 370 với nhau.

Trong các ví dụ khác, như được thể hiện trên Fig.9, sau khi sáp cứng lại, bộ phận căn chỉnh đã được liên kết 992 có thể được loại bỏ, chỉ còn lại đầu gậy chơi gôn bằng sáp. Trong một số ví dụ, các bộ phận căn chỉnh đã được liên kết 992 không bị loại bỏ. Ngoài ra, theo một số phương án thực hiện, mẫu sáp có thể được cắt để loại bỏ các sự không hoàn hảo hoặc các vết trên bề mặt mẫu.

Tiếp theo, phương pháp 100 trên Fig.1 bao gồm công đoạn 113 sử dụng mẫu sáp để chế tạo khuôn đúc. Trong một số ví dụ, công đoạn 113 trước tiên có thể bao gồm việc tạo ra đầu rót cho mẫu sáp. Fig.12 minh họa cụm mẫu 1200 gồm hai mẫu 1201 có đầu rót 1205 được lắp vào các mẫu. Đầu rót 1205 có thể tạo ra một rãnh cho kim loại lỏng chảy vào khuôn đúc qua các vùng 1292 trong công đoạn 115 (được thể hiện trên Fig.1).

Trong một số ví dụ, đầu rót sáp 1205 có thể được gắn vào các bộ phận căn chỉnh đã được liên kết 992 (được thể hiện trên Fig.9). Khi đầu rót 1205 được lắp vào mẫu 990 (được thể hiện trên Fig.9) tại các vị trí khác nhau, theo một số phương án thực hiện, tốt hơn là lắp đầu rót 1205 vào bộ phận căn chỉnh đã được liên kết 992 (được thể hiện trên Fig.9). Ví dụ, dạng hình nón của bộ phận căn chỉnh đã được liên

kết 992 (được thể hiện trên Fig.9) tạo ra rãnh dẫn tốt để dẫn kim loại lỏng vào trong khuôn đúc. Hơn nữa, khi phun kim loại lỏng vào trong khuôn đúc, tốt hơn là phần cuối cùng được điền đầy kim loại lỏng và phần cuối cùng được làm nguội là phần dày nhất của vật phẩm hoặc vật thể. Trong ví dụ này, bộ phận căn chỉnh đã được liên kết 992 có thể được gắn với phần dày nhất của đầu gậy chơi gôn và do đó, là vị trí ưu tiên để phun kim loại lỏng nóng chảy.

Phương pháp 100 trên Fig.1 tiếp tục với công đoạn 114 loại bỏ mẫu khỏi khuôn đúc. Trong một số ví dụ, khuôn đúc được nung nóng để đóng rắn khuôn đúc và nung chảy sáp. Sau khi sáp được loại bỏ, khuôn đúc gồm có một vỏ khuôn rỗng được đóng rắn.

Sau đó, phương pháp 100 trên Fig.1 bao gồm công đoạn 115 sử dụng khuôn đúc của vật thể để chế tạo vật thể. Trong một số ví dụ, công đoạn 115 có thể bao gồm việc phun kim loại lỏng nóng chảy vào trong khuôn đúc. Trong một số ví dụ, kim loại lỏng được phun từ đầu rót 1205 (được thể hiện trên Fig.12) và kim loại lỏng chảy vào trong bộ phận căn chỉnh đã được liên kết 1292 (được thể hiện trên Fig.12) và sau đó vào trong khuôn đúc đầu gậy chơi gôn 1201 (được thể hiện trên Fig.12). Sau đây, công đoạn 115 bao gồm việc làm nguội kim loại lỏng trong khuôn đúc.

Tiếp theo, khuôn 100 trên Fig.1 bao gồm công đoạn 116 dỡ vật thể ra khỏi khuôn đúc. Trong một số ví dụ, vật thể được dỡ bằng cách phá khuôn đúc. Ví dụ, khuôn đúc có thể được đập bằng búa hoặc được phun cát tách khỏi đầu gậy chơi gôn. Trong một số ví dụ, các quy trình khác có thể được sử dụng để dỡ đầu gậy chơi gôn khỏi khuôn đúc.

Phương pháp 100 trên Fig.1 được tiếp tục với công đoạn 117 hoàn thiện vật thể. Sau khi khuôn đúc được dỡ ra, đầu rót và các bộ phận căn chỉnh có thể được loại bỏ khỏi đầu gậy chơi gôn. Đầu gậy chơi gôn có thể được đánh bóng và trải qua các công đoạn sản xuất bổ sung để tạo ra đầu gậy chơi gôn hoàn thiện cuối cùng.

Một trong các ưu điểm của phương pháp 100 là ở chỗ các bộ phận căn chỉnh được bố trí trên đầu rót và được loại bỏ trong quy trình hoàn thiện. Trong các phương pháp thông thường, các bộ phận bằng sáp của mẫu để chế tạo gậy chơi gôn có thể được căn chỉnh bằng cách lắp hai bộ phận này của mẫu với nhau. Khi các phần này được liên kết, các khe và các sai lệch có thể được tạo ra trên mẫu sáp. Các khe và các sai lệch này sẽ ảnh hưởng tới khuôn đúc, và vật thể cuối cùng. Do đó, các phương

pháp thông thường yêu cầu một hoặc nhiều bước phụ để loại bỏ các khe hoặc các sai lệch này trong vật thể. Ví dụ, một số phương pháp thông thường sử dụng thêm quá trình gia công hoặc mài nhẵn ít nhất một phần của vật thể để làm sạch các khuyết tật trong quá trình sản xuất.

Mặc dù giải pháp hữu ích được mô tả theo các phương án ưu tiên thực hiện, nhưng cần hiểu rằng, các thay đổi và cải biến có thể được thực hiện bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng mà không nằm ngoài phạm vi của giải pháp hữu ích. Do đó, việc bộc lộ các phương án thực hiện của giải pháp hữu ích chỉ minh họa phạm vi của giải pháp hữu ích và không nhằm mục đích giới hạn phạm vi này. Cần hiểu rằng phạm vi của giải pháp hữu ích sẽ chỉ bị giới hạn tới phạm vi được thể hiện trong các điểm yêu cầu bảo hộ. Ví dụ, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể thấy rõ ràng rằng các công đoạn từ 110 đến 117 có thể gồm có nhiều công đoạn và cách thức, và có thể được thực hiện bởi nhiều môđun khác nhau, theo các trình tự khác nhau; và bất kỳ công đoạn nào trên Fig.1 có thể được thay đổi; và các nội dung đã thảo luận trước đó của các phương án không nhất thiết phải được mô tả lại khi đề cập đến các phương án có thể khác.

Tất cả các dấu hiệu trong các điểm yêu cầu bảo hộ là các dấu hiệu cơ bản của phương án được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ này. Do đó, việc thay thế một hoặc các dấu hiệu kỹ thuật sẽ tạo ra một đối tượng khác. Ngoài ra, các lợi ích, ưu điểm, và các giải pháp để khắc phục các nhược điểm đã được mô tả theo các phương án ưu tiên thực hiện. Tuy nhiên, các lợi ích, ưu điểm, các giải pháp và dấu hiệu bất kỳ hoặc các dấu hiệu mà mang lại lợi ích, ưu điểm, hoặc giải pháp có thể thấy một cách rõ ràng không được coi là không được coi là các dấu hiệu thiết yếu, then chốt và cần thiết của bất kỳ điểm yêu cầu bảo hộ nào, trừ khi chúng được nêu trong điểm yêu cầu bảo hộ.

Hơn nữa, các phương án và giới hạn được bộc lộ ở đây không được phổ cập cho công chúng theo học thuyết phổ cập nếu các phương án và/hoặc giới hạn này: (1) không được yêu cầu bảo hộ rõ ràng trong các điểm yêu cầu bảo hộ; và (2) là hoặc tương đương với các dấu hiệu và/hoặc các giới hạn nêu ở các điểm yêu cầu bảo hộ theo học thuyết về tính tương đương.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp chế tạo đầu gậy chơi gôn, phương pháp này bao gồm:
 - chế tạo khuôn của đầu gậy chơi gôn;
 - tạo ra hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu của đầu gậy chơi gôn nhờ sử dụng khuôn nêu trên, mỗi bộ phận trong số hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu bao gồm một phần của thân của đầu gậy chơi gôn và ít nhất một bộ phận căn chỉnh thứ nhất;
 - ghép mẫu của đầu gậy chơi gôn nhờ sử dụng bộ phận căn chỉnh thứ nhất của mỗi bộ phận trong số hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu để căn chỉnh hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu, mẫu này gồm có thân của đầu gậy chơi gôn và bộ phận căn chỉnh đã được liên kết, bộ phận căn chỉnh đã được liên kết này gồm có bộ phận căn chỉnh thứ nhất của mỗi bộ phận trong số hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu;
 - sử dụng mẫu của đầu gậy chơi gôn để chế tạo khuôn đúc chế tạo đầu gậy chơi gôn;
 - loại bỏ mẫu của đầu gậy chơi gôn khỏi khuôn đúc;
 - sử dụng khuôn đúc của đầu gậy chơi gôn để chế tạo đầu gậy chơi gôn có bộ phận căn chỉnh đã được liên kết; và
 - loại bỏ bộ phận căn chỉnh đã liên kết khỏi đầu gậy chơi gôn.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó công đoạn tạo ra hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu của đầu gậy chơi gôn gồm có:
 - tạo ra bộ phận thứ nhất trong số hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu của đầu gậy chơi gôn nhờ sử dụng khuôn trong đó bộ phận thứ nhất này gồm có một phần mẫu mặt đánh bóng, một phần mẫu bề mặt tiếp xúc chung thứ nhất, và một hoặc nhiều phần nhô; và
 - tạo ra bộ phận thứ hai trong số hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu của đầu gậy chơi gôn nhờ sử dụng khuôn trong đó bộ phận thứ hai này gồm có một phần mẫu mặt sau, một phần mẫu bề mặt tiếp xúc chung thứ hai, và một hoặc nhiều lỗ;
 - một hoặc nhiều lỗ nêu trên của bộ phận thứ hai được tạo kết cấu để tiếp nhận một hoặc nhiều phần nhô của bộ phận thứ nhất sao cho một hoặc nhiều phần nhô kéo dài qua một hoặc nhiều lỗ này;
 - bộ phận căn chỉnh thứ nhất của bộ phận thứ nhất trong số hai hoặc nhiều bộ

phận của mẫu gồm có một hoặc nhiều phần nhô nêu trên;

bộ phận căn chính thứ nhất của bộ phận thứ hai trong số hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu gồm có một hoặc nhiều lỗ nêu trên;

phần của thân của đầu gậy chơi gôn của bộ phận thứ nhất trong số hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu gồm có ít nhất phần mẫu mặt đánh bóng nêu trên;

phần của thân của đầu gậy chơi gôn của bộ phận thứ hai trong số hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu gồm có ít nhất phần mẫu mặt sau nêu trên; và

công đoạn ghép mẫu của đầu gậy chơi gôn gồm có:

đặt một hoặc nhiều phần nhô của bộ phận thứ nhất vào trong một hoặc nhiều lỗ của bộ phận thứ hai sao cho một hoặc nhiều phần nhô này kéo dài qua một hoặc nhiều lỗ nêu trên, và bề mặt tiếp xúc chung thứ nhất nằm cạnh bề mặt tiếp xúc chung thứ hai; và

loại bỏ một đầu của một hoặc nhiều phần nhô mà kéo dài quá bề mặt ngoài của một hoặc nhiều lỗ.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó công đoạn loại bỏ một đầu của một hoặc nhiều phần nhô gồm có:

sử dụng một dụng cụ cắt để loại bỏ đầu của một hoặc nhiều phần nhô nêu trên.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó phương pháp này còn bao gồm:

làm nóng dụng cụ cắt trước khi loại bỏ đầu của một hoặc nhiều phần nhô sao cho trong khi loại bỏ đầu của một hoặc nhiều phần nhô, dụng cụ cắt làm một phần không bị loại bỏ của một hoặc nhiều phần nhô dính vào một phần của bộ phận thứ hai trong số hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm:

phết chất kết dính sáp vào ít nhất một bộ phận trong số hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu của đầu gậy chơi gôn trước khi ghép mẫu của đầu gậy chơi gôn.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó công đoạn tạo ra hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu bao gồm:

đưa sáp vào trong khuôn của đầu gậy chơi gôn; và

dỡ hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu khuôn,
trong đó:

hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu của đầu gây chơi gôn được tạo kết cấu sao cho một trục đỡ khuôn không bị vướng được tạo ra cho mỗi bộ phận trong số hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó công đoạn tạo ra hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu bao gồm:

tạo ra một hốc khuôn hai mặt thứ nhất có một bộ phận căn chỉnh thứ hai và một bề mặt tiếp xúc chung thứ nhất;

tạo ra một hốc khuôn hai mặt thứ hai có bộ phận căn chỉnh thứ ba và một bề mặt tiếp xúc chung thứ hai;

bộ phận căn chỉnh thứ nhất được tạo kết cấu để ghép với bộ phận căn chỉnh thứ hai;

hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu gồm có hốc khuôn hai mặt thứ nhất và hốc khuôn hai mặt thứ hai; và

bộ phận căn chỉnh thứ nhất của hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu bao gồm bộ phận căn chỉnh thứ hai và bộ phận căn chỉnh thứ ba.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó công đoạn ghép mẫu bao gồm:

ghép hốc khuôn hai mặt thứ nhất với hốc khuôn hai mặt thứ hai bằng cách ghép bề mặt tiếp xúc chung thứ nhất với bề mặt tiếp xúc chung thứ hai và căn chỉnh bộ phận căn chỉnh thứ hai với bộ phận căn chỉnh thứ ba.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó công đoạn ghép mẫu còn bao gồm:

đặt ít nhất một chất đệm hoặc chất bịt kín trên ít nhất một bề mặt trong số bề mặt tiếp xúc chung thứ nhất hoặc bề mặt tiếp xúc chung thứ hai trước khi ghép bề mặt tiếp xúc chung thứ nhất với bề mặt tiếp xúc chung thứ hai.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó phương pháp này còn bao gồm:

sau khi căn chỉnh bộ phận căn chỉnh thứ nhất với bộ phận căn chỉnh thứ hai, loại bỏ một phần của bộ phận căn chỉnh thứ hai.

11. Phương pháp theo điểm 1, trong đó:
bộ phận căn chỉnh thứ nhất của mỗi bộ phận trong số hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu được bố trí cạnh phần dày nhất của mẫu của đầu gậy chơi gôn.
12. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước chế tạo khuôn của đầu gậy chơi gôn bao gồm:
tạo ra khuôn âm bản của mỗi bộ phận trong số hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu của đầu gậy chơi gôn.
13. Phương pháp theo điểm 1, trong đó công đoạn sử dụng khuôn đúc để chế tạo đầu gậy chơi gôn bao gồm:
phun kim loại lỏng vào trong khuôn đúc của đầu gậy chơi gôn;
làm nguội kim loại lỏng trong khuôn đúc của đầu gậy chơi gôn; và
dỡ đầu gậy chơi gôn khỏi khuôn đúc.
14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó:
công đoạn phun kim loại lỏng vào trong khuôn đúc của đầu gậy chơi gôn gồm có:
phun kim loại lỏng vào trong khuôn đúc của đầu gậy chơi gôn ít nhất một phần qua bộ phận căn chỉnh đã được liên kết.
15. Phương pháp theo điểm 1, trong đó mẫu bao gồm mẫu sáp.
16. Phương pháp chế tạo vật thể, phương pháp này bao gồm:
chế tạo khuôn của vật thể;
tạo ra hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu của vật thể nhờ sử dụng khuôn, mỗi bộ phận trong số hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu bao gồm một phần của vật thể và ít nhất một bộ phận căn chỉnh thứ nhất;
chế tạo mẫu của vật thể nhờ sử dụng bộ phận căn chỉnh thứ nhất của hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu để căn chỉnh hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu, mẫu này gồm có thân của vật thể và bộ phận căn chỉnh đã được liên kết;

chế tạo khuôn đúc sản xuất vật dụng nhờ sử dụng mẫu;
 loại bỏ mẫu của vật thể khỏi khuôn đúc;
 chế tạo vật thể nhờ sử dụng khuôn đúc của vật thể sao cho kim loại lỏng được
 phun vào trong khuôn đúc ít nhất một phần qua bộ phận căn chỉnh đã được liên
 kết; và

loại bỏ bộ phận căn chỉnh đã được liên kết sau khi chế tạo vật thể,
 trong đó:

bộ phận căn chỉnh đã được liên kết bao gồm một bộ phận căn chỉnh thứ nhất
 của hai hoặc nhiều bộ phận của mẫu sau khi hai hoặc nhiều bộ phận đã được
 căn chỉnh.

17. Phương pháp theo điểm 16, trong đó vật thể bao gồm đầu gậy chơi gôn.

18. Mẫu sáp dùng để đúc đầu gậy chơi gôn, mẫu sáp này bao gồm:

bộ phận thứ nhất của mẫu sáp, bộ phận thứ nhất này gồm có:

một mẫu của phần thứ nhất của thân của đầu gậy chơi gôn;

một bề mặt tiếp xúc chung thứ nhất; và

một bộ phận căn chỉnh thứ nhất; và

bộ phận thứ hai của mẫu sáp, bộ phận thứ hai của mẫu sáp này được tạo kết cấu
 để ghép với bộ phận thứ nhất của mẫu sáp, bộ phận thứ hai của mẫu sáp bao gồm:

một mẫu của phần thứ hai của thân của đầu gậy chơi gôn;

một bề mặt tiếp xúc chung thứ hai được tạo kết cấu để nằm cạnh phần
 tiếp xúc chung thứ nhất khi bộ phận thứ hai của mẫu sáp được ghép với bộ phận
 thứ nhất của mẫu sáp; và

một bộ phận căn chỉnh thứ hai được tạo kết cấu để ghép với bộ phận căn
 chỉnh thứ nhất sao cho bộ phận thứ nhất của mẫu sáp và bộ phận thứ hai của
 mẫu sáp được căn chỉnh khi bộ phận thứ hai của mẫu sáp được ghép vào bộ
 phận thứ nhất của mẫu sáp.

19. Mẫu sáp theo điểm 18, trong đó:

bộ phận căn chỉnh thứ nhất và bộ phận căn chỉnh thứ hai được loại bỏ khỏi mẫu
 sáp của đầu gậy chơi gôn và nằm liền kề phần dày nhất của mẫu sáp của đầu gậy

chơi gôn; và

bộ phận căn chỉnh thứ nhất và bộ phận căn chỉnh thứ hai là một phần của đầu rót của mẫu sáp.

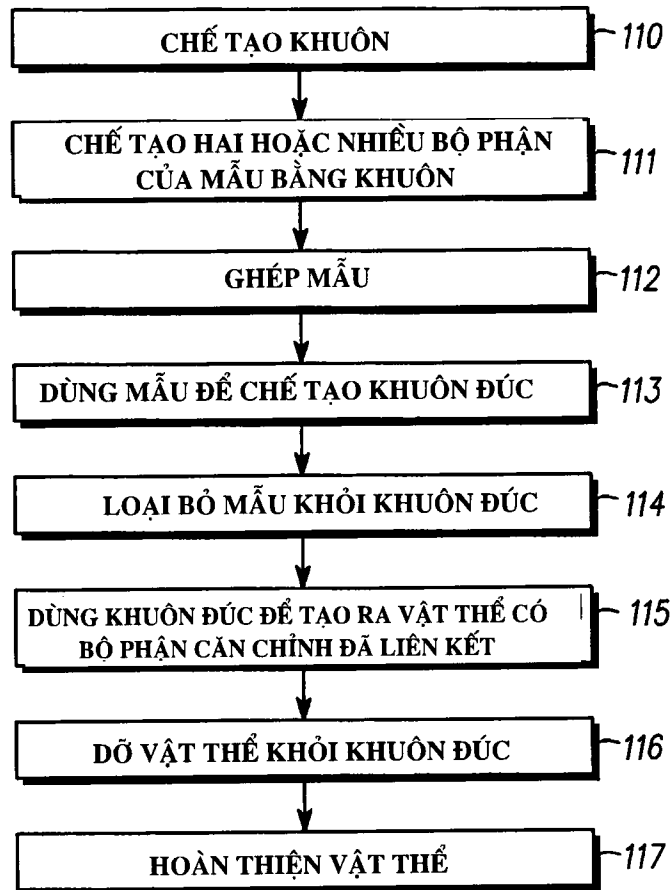
20. Mẫu sáp theo điểm 18, trong đó:

bộ phận căn chỉnh thứ nhất bao gồm:

một hoặc nhiều phần nhô được tạo kết cấu để nhô ra xa phần tiếp xúc chung thứ nhất; và

bộ phận căn chỉnh thứ hai bao gồm:

một hoặc nhiều lỗ được tạo kết cấu để tiếp nhận một hoặc nhiều phần nhô nêu trên của bộ phận căn chỉnh thứ nhất để căn chỉnh bộ phận thứ nhất với bộ phận thứ hai của mẫu khi bộ phận thứ hai này được ghép với bộ phận thứ nhất.

*Fig. 1*

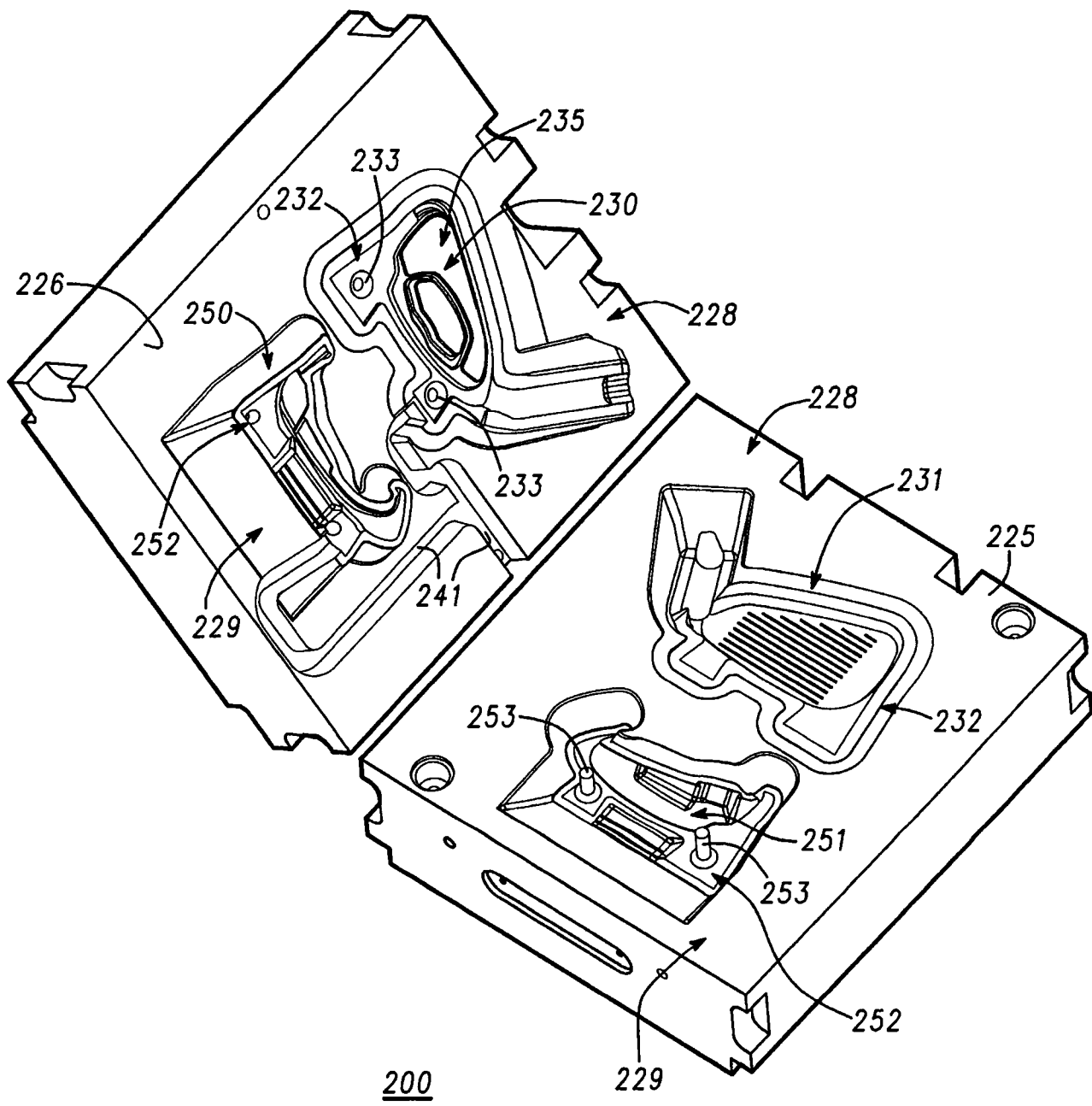


Fig. 2

Fig. 3

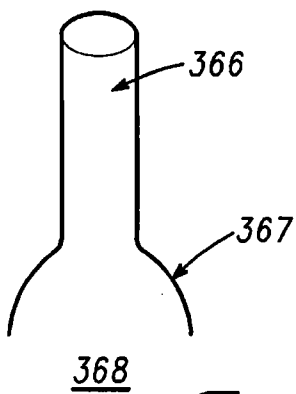
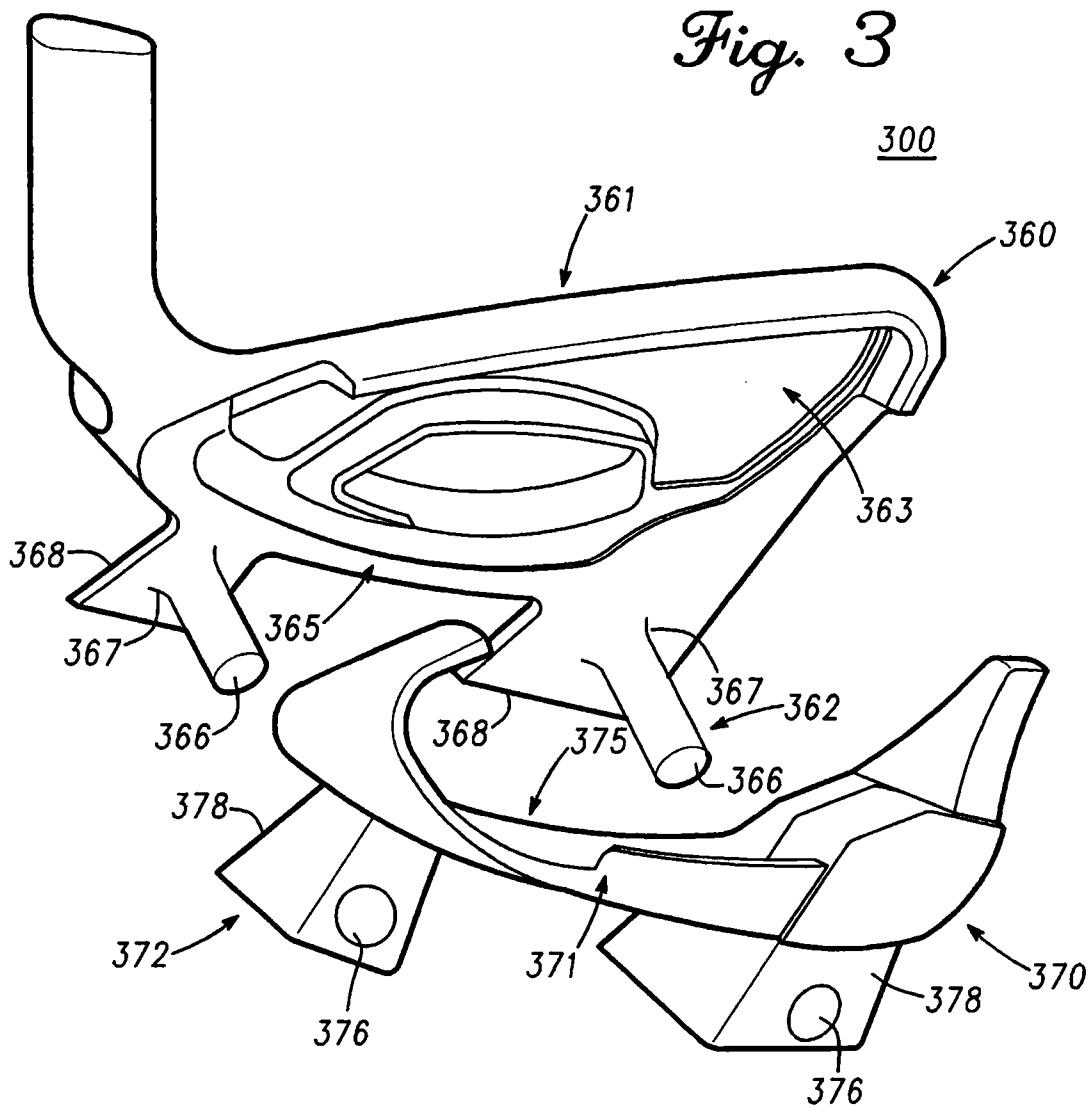
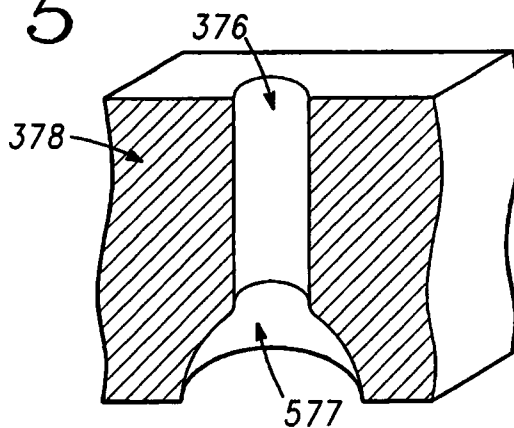


Fig. 4

Fig. 5



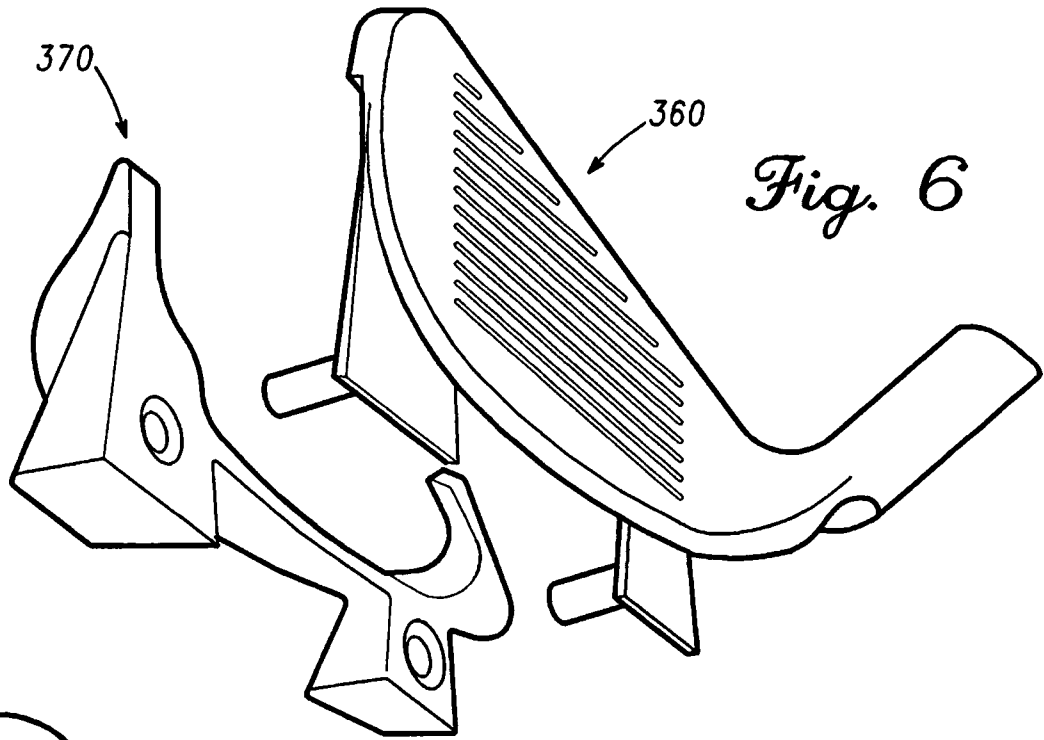


Fig. 6

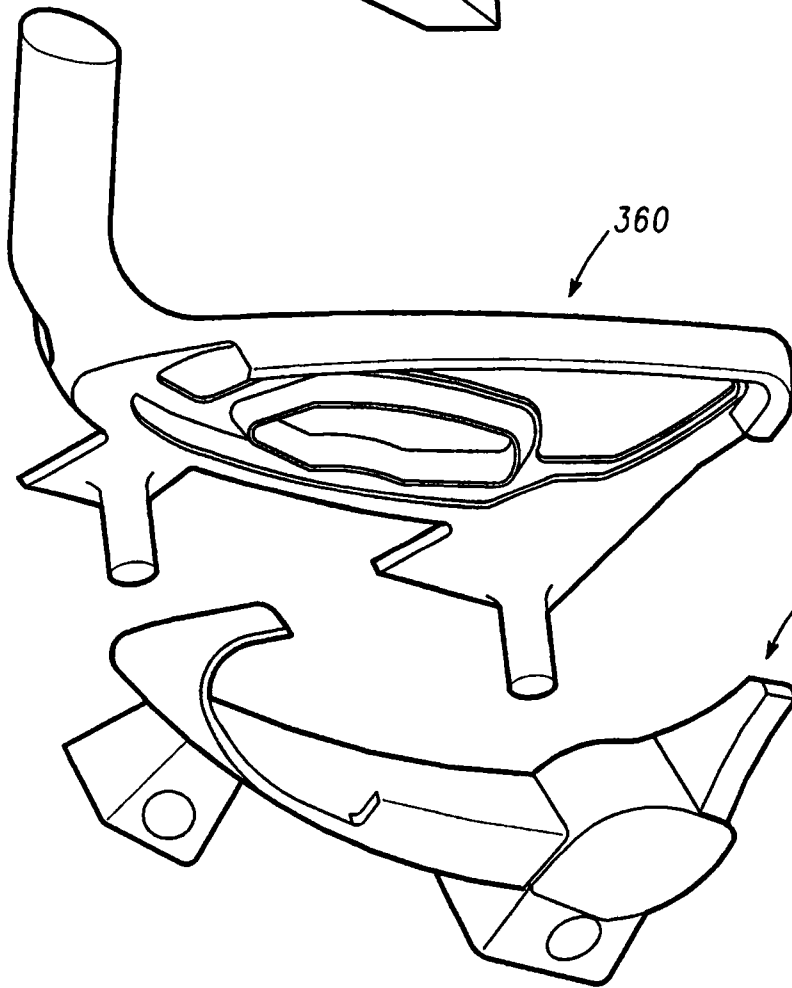


Fig. 7

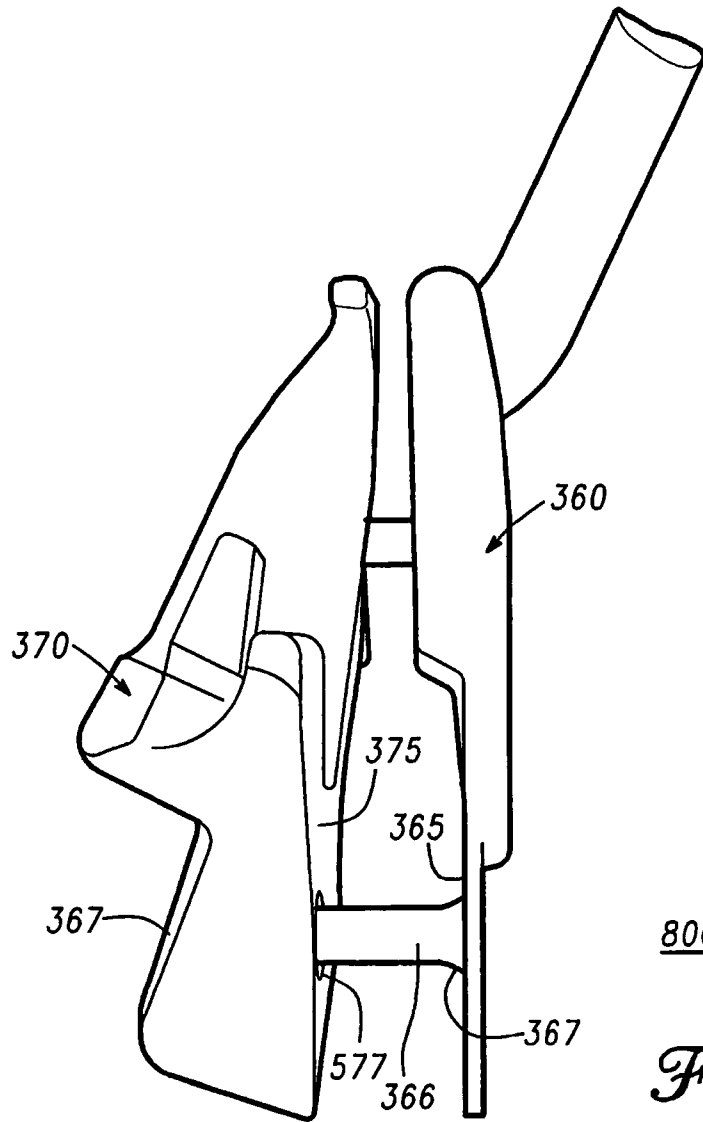


Fig. 8

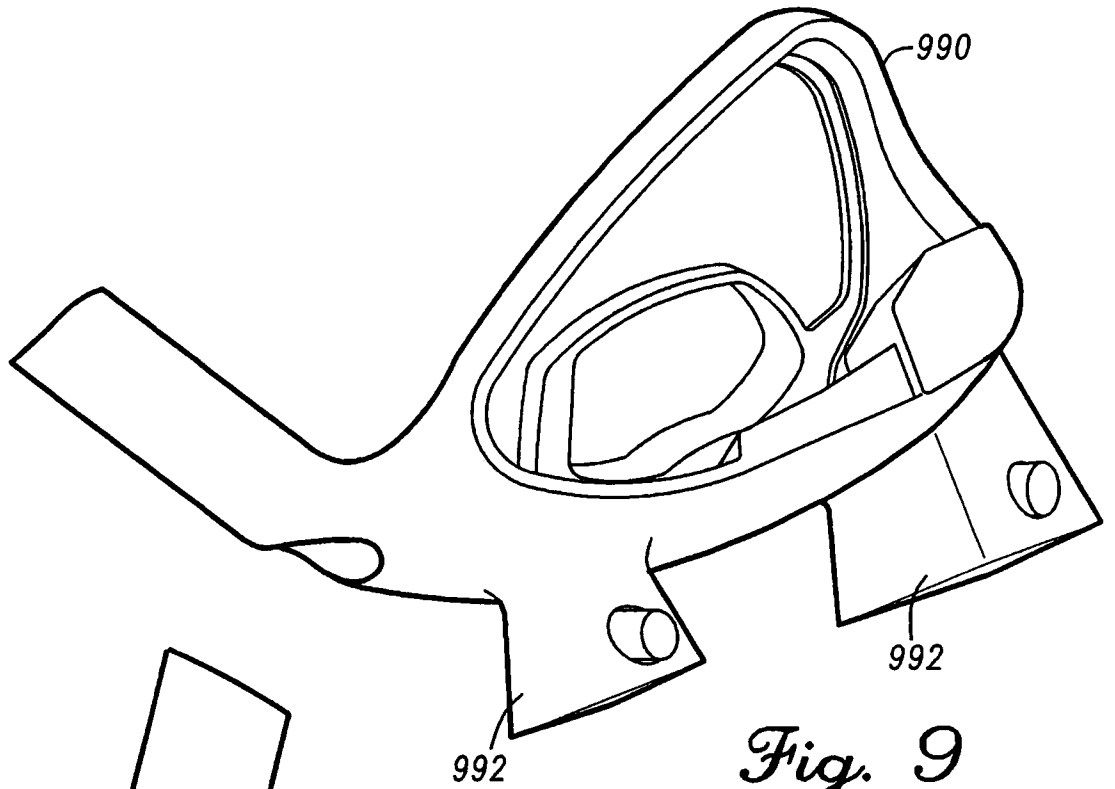


Fig. 9

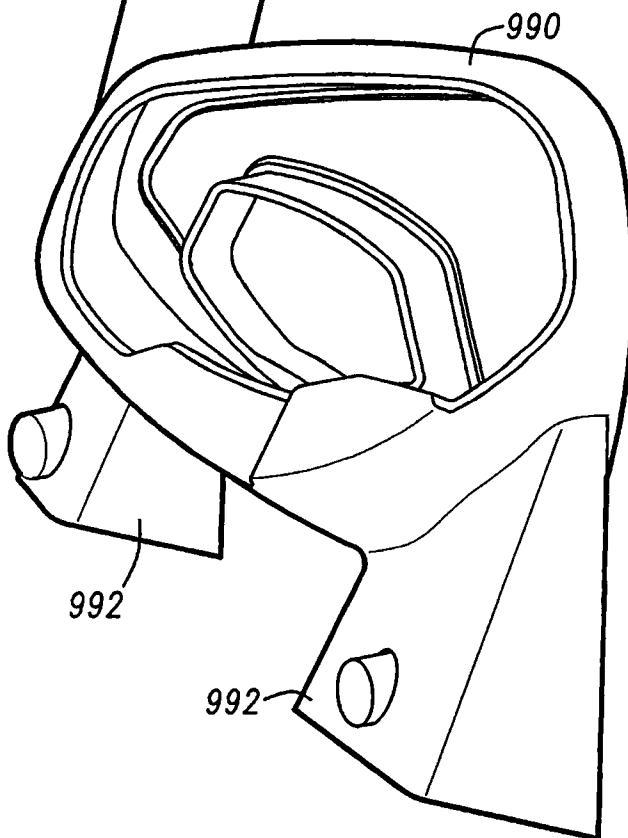


Fig. 10

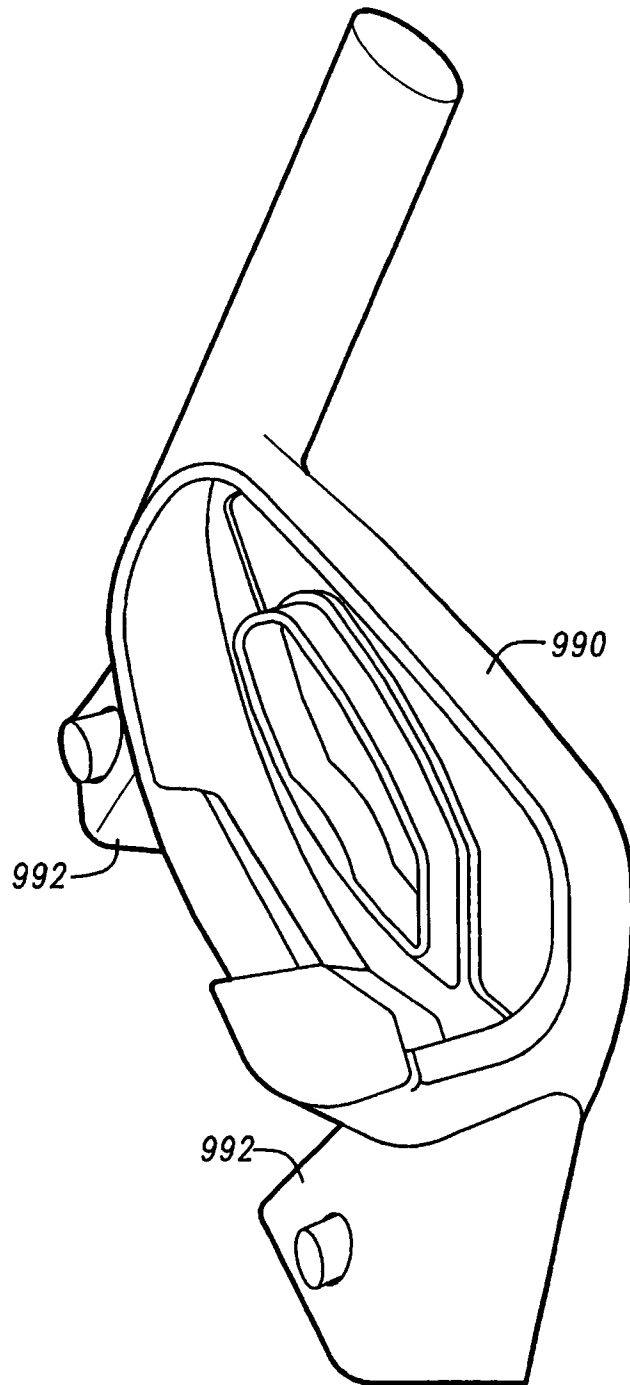


Fig. 11

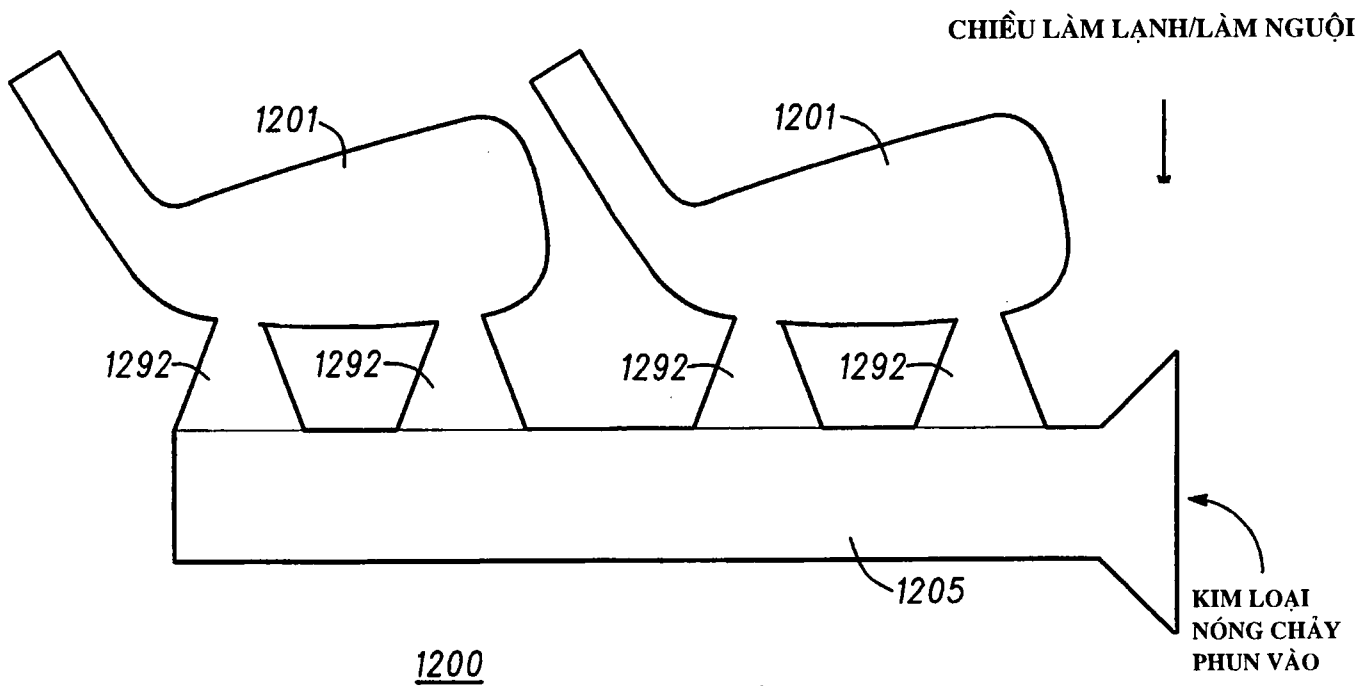


Fig. 12