



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



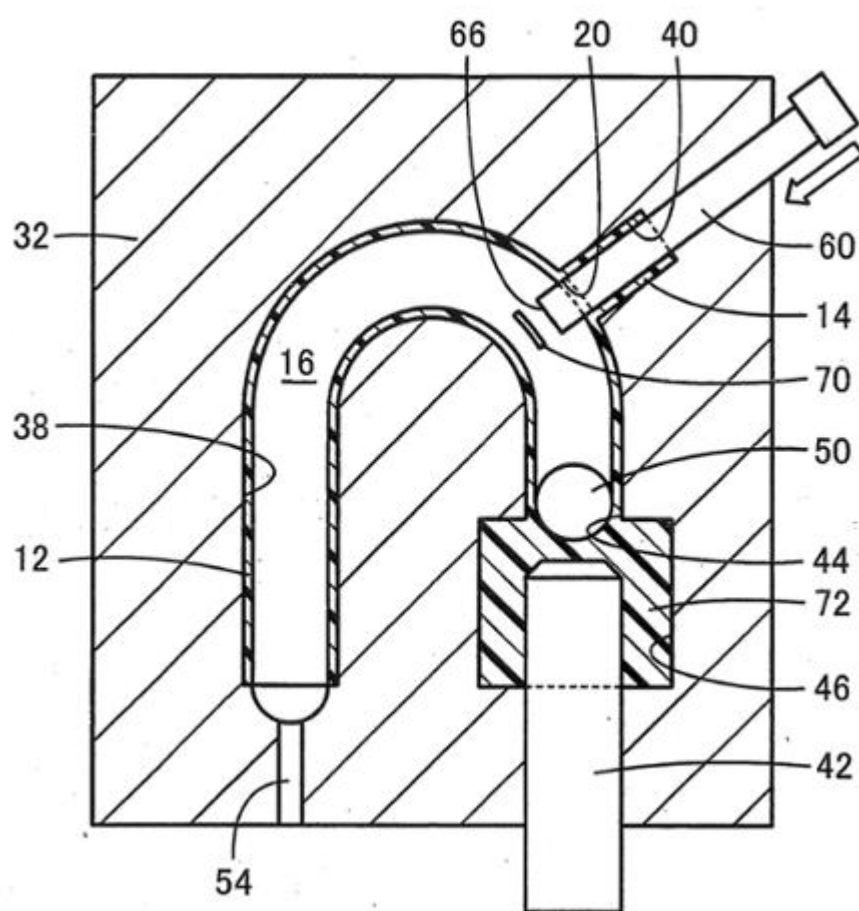
1-0030692

(51)⁷ B29C 45/26; B29D 23/00; B29C 45/33; (13) B
B29C 33/76

-
- (21) 1-2016-03905 (22) 14/11/2014
(86) PCT/JP2014/080180 14/11/2014 (87) WO 2015/141056 A1 24/09/2015
(30) 2014-055098 18/03/2014 JP
(45) 25/01/2022 406 (43) 25/01/2017 346A
(73) 1. TOYODA IRON WORKS CO., LTD. (JP)
4-50, Hosoya-cho, Toyota-shi, Aichi 4718507 Japan
2. RP TOPLA LIMITED (JP)
1-20-22, Esaka-cho, Suita-shi, Osaka 5640063 Japan
(72) IWATA Kunihiro (JP); SAKAI Hideaki (JP); SONE Yasuhiro (JP); HIROSE Takashi (JP); YOKOBORI Kazuhiro (JP).
(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)
-

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ SẢN XUẤT PHẦN RỒNG CÓ NHÁNH

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị để sản xuất phần rồng có nhánh (10) trong đó lỗ thông (20) trong phần nối giữa phần ống chính (12) và phần ống nhánh (14) được tạo ra theo cách đơn giản và giá thành hạ. Lỗ thông (20) được tạo ra bằng cách làm cho trục trượt (60) di chuyển về phía khoang chính (38) và làm cho toàn bộ mép theo chu vi ngoài (66) của đỉnh hoạt động như là dao cắt để thâm nhập vào phần ống chính (12) vào trong phần rồng (16), và điều này làm cho có thể tạo ra lỗ thông (20) theo cách đơn giản trong quá trình thực hiện hàng loạt các bước sản xuất, và làm giảm bớt sự xuất hiện của các rìa bõm và làm thiên lệch hoặc giảm sự cần thiết đối với các quy trình hoàn thiện như là giữa. Kết quả là dẫn đến tăng năng suất và giảm chi phí sản xuất.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị để sản xuất phần rỗng có nhánh mà được làm bằng nhựa và trong đó phần ống nhánh được kết nối liền khối vào phần ống chính sao cho phần rỗng của phần ống nhánh thông với phần rỗng của phần ống chính.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Phương pháp sản xuất phần rỗng có nhánh được biết đến là gồm có (a) bước nạp nhựa để nạp nhựa nóng chảy vào trong khuôn, khuôn có khoang chính mà có miếng tạo rỗng được đặt trong đó, và khoang nhánh được tạo ra sao cho thông với khoang chính, mà có trục trượt được lồng vào trong đó sao cho trục trượt có thể tiến và lùi trong đó, và tạo ra phần ống nhánh trong khoảng không hình tròn giữa khoang nhánh và trục trượt, (b) bước tạo ra phần ống chính để tạo ra phần ống chính rỗng bằng cách làm di chuyển miếng tạo rỗng nhằm đẩy nhựa dư ra khỏi khoang chính thông qua cửa ra được tạo ra ở một đầu của khoang chính và do đó tạo ra phần rỗng trong nhựa ở khoang chính, và (c) bước lấy trục ra để lấy ra trục trượt được đặt nằm trong khoang nhánh để tạo nên phần rỗng trong phần ống nhánh, (d) phần rỗng có nhánh được làm bằng nhựa và có phần ống nhánh được kết nối liền khối vào phần ống chính sao cho các phần rỗng thông với nhau. Kỹ thuật được mô tả trong Tài liệu sáng chế 1 là một ví dụ về phương pháp này. Tài liệu sáng chế 1 đề xuất rằng, lỗ thông được tạo ra ở phần kết nối giữa phần ống chính và phần ống nhánh bởi việc khoan bằng mũi khoan, máy cắt, v.v... hoặc bởi việc xoay thanh giữ mà được tạo ra liền khối với thành nhựa trong phần nơi mà lỗ thông cần được tạo ra, sao cho lấy thành nhựa ra ở phần này.

Tài liệu tình trạng kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp Patent Nhật Bản số H08-230066

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề mà sáng chế giải quyết

Tuy nhiên, việc khoan bằng mũi khoan, máy cắt, v.v... đòi hỏi số lượng lớn các bước, mà làm giảm năng suất và làm tăng chi phí sản xuất. Việc xoay thanh giữ để lấy ra thành nhựa có xu hướng tạo nên các rìa bõm và do đó đòi hỏi việc hoàn thiện phức tạp như là giữa. Do đó, phương pháp này vẫn cần phải cải tiến thêm.

Sáng chế được thực hiện trong bối cảnh nêu trên đây, và một mục tiêu của sáng chế là làm cho có thể tạo ra lỗ thông dễ dàng và với giá thành hạ ở phần kết nối giữa phần ống chính và phần ống nhánh.

Giải pháp cho vấn đề

Để đạt được mục tiêu nêu trên đây, khía cạnh thứ nhất của sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất phần rỗng có nhánh, phương pháp này bao gồm (a) bước nạp nhựa để nạp nhựa nóng chảy vào trong khuôn, khuôn có khoang chính trong đó có đặt miếng tạo rỗng, và khoang nhánh được tạo ra sao cho thông với khoang chính, trong đó trục trượt được lồng vào sao cho tiến và lùi được, và tạo ra phần ống nhánh trong khoảng không hình tròn giữa khoang nhánh và trục trượt, (b) bước tạo ra phần ống chính để tạo ra phần ống chính rỗng bằng cách làm di chuyển miếng tạo rỗng để đẩy nhựa dư ra khỏi khoang chính thông qua cửa ra được tạo ra ở một đầu của khoang chính và do đó tạo ra phần rỗng chính trong nhựa ở khoang chính, và (c) bước lấy trục ra để lấy ra trục trượt được đặt nằm trong khoang nhánh để tạo nên phần rỗng nhánh

trong phần ống nhánh, (d) phần rỗng có nhánh được làm bằng nhựa và có phần ống nhánh được kết nối liền khối vào phần ống chính sao cho phần rỗng chính và phần rỗng nhánh thông với nhau, phương pháp trong đó (e) trong bước tạo ra phần ống chính, miếng tạo rỗng được di chuyển đến cửa ra bằng cách bơm chất lưu được tạo áp lực vào trong khoang chính thông qua cửa áp lực được tạo ra ở đầu khác của khoang chính mà là đầu đối diện của khoang chính từ cửa ra, và phương pháp này được đặc trưng là bao gồm (f) bước đục lỗ để, sau khi tạo ra phần ống chính trong bước tạo ra phần ống chính, đẩy trục trượt về phía trước hướng về khoang chính sao cho toàn bộ mép theo chu vi ngoài ở đầu cùng của trục trượt nhô vào trong phần rỗng chính của phần ống chính và do đó tạo ra lỗ thông thông qua một phần của thành nhựa ở phần ống chính, ở chỗ phần ống nhánh được kết nối; và (g) bước di chuyển mảnh vụn đục lỗ để, tiếp theo bước đục lỗ, bơm chất lưu được tạo áp lực thông qua cửa áp lực để di chuyển mảnh vụn đục lỗ dẫn đến từ việc tạo ra lỗ thông nhờ trục trượt hướng về cửa ra.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế đề xuất thiết bị sản xuất phần rỗng có nhánh, thiết bị này bao gồm (a) khuôn có khoang chính trong đó có đặt miếng tạo rỗng, và khoang nhánh được tạo ra sao cho thông với khoang chính, trong đó trục trượt được lồng vào sao cho tiến và lùi được, và tạo ra phần ống nhánh trong khoảng không hình tròn giữa khoang nhánh và trục trượt, (b) máy bơm chất lưu mà bơm chất lưu được tạo áp lực vào trong khoang chính thông qua cửa áp lực được tạo ra ở đầu khác của khoang chính mà là đầu đối diện của khoang chính từ cửa ra được tạo ra ở một đầu của khoang chính, để tạo nên phần ống chính rỗng bằng cách làm di chuyển miếng tạo rỗng để đẩy nhựa dư ra khỏi khoang chính thông qua cửa ra và do đó tạo ra phần rỗng chính trong nhựa ở khoang chính, và (c) máy làm di chuyển trục trượt mà tháo trục

trượt được đặt nằm trong khoang nhánh ra để tạo nên phần rỗng nhánh trong phần ống nhánh, (d) phần rỗng có nhánh được làm bằng nhựa và có phần ống nhánh được kết nối liền khối vào phần ống chính sao cho phần rỗng chính và phần rỗng nhánh thông với nhau, thiết bị được đặc trưng là (e) máy làm di chuyển trục trượt đẩy trục trượt lên phía trước và tháo trục trượt ra sao cho lỗ thông được tạo ra thông qua một phần của thành nhựa ở phần ống chính, ở chỗ phần ống nhánh được kết nối, bằng cách đẩy trục trượt về phía trước hướng về khoang chính sao cho toàn bộ mép theo chu vi ngoài ở đầu cùng của trục trượt nhô vào trong phần rỗng chính của phần ống chính và (f) mặt đầu cùng của trục trượt có dạng lõm được tạo cong hướng vào trong ở giữa, và mép theo chu vi ngoài của mặt đầu cùng có nhiều phần nhô ra, mà nhô ra hướng về phía đầu cùng và nằm cách nhau theo hướng chu vi.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Trong phương pháp sản xuất phần rỗng có nhánh theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, trục trượt được đẩy hướng về khoang chính sao cho toàn bộ mép theo chu vi ngoài ở đầu cùng của trục trượt nhô vào trong phần rỗng chính của phần ống chính tạo nên lỗ thông. Do đó, lỗ thông có thể được tạo ra nhờ hàng loạt các bước sản xuất theo cách đơn giản và dễ dàng. Hơn nữa, khi mà dạng đầu cùng của trục trượt được xác định phù hợp, việc tạo ra các rìa bờm có thể được hạn chế, và việc cần hoàn thiện như là giữa được loại bỏ hoặc là giảm. Điều này cải thiện năng suất và làm giảm chi phí sản xuất.

Hơn nữa, trong bước tạo ra phần ống chính, phần ống chính được tạo ra bằng cách bơm chất lưu được tạo áp lực thông qua cửa áp lực được tạo ra trong khoang chính để di chuyển miếng tạo rỗng đến cửa ra. Tiếp theo bước đục lỗ, chất lưu được tạo áp lực được bơm thông qua cửa áp lực lần nữa sao cho mảnh vụn đục lỗ dẫn đến từ

việc tạo ra lỗ thông được di chuyển hướng về cửa ra. Do đó, nhựa tràn, mà được đẩy thông qua cửa ra ở bước tạo ra phần ống chính, cùng với mảnh vụn đục lỗ có thể được gom và được sử dụng lại, ví dụ, tạo thuận tiện cho việc xử lý sau đó cho mảnh vụn đục lỗ.

Thiết bị để sản xuất phần rỗng có nhánh theo khía cạnh thứ hai của sáng chế có thể thực hiện phương pháp sản xuất của khía cạnh thứ nhất của sáng chế theo cách được ưu tiên, và cơ bản là có các chức năng và hiệu quả tương tự với các chức năng và hiệu quả của khía cạnh thứ nhất của sáng chế. Hơn nữa, mặt đầu cùng của trục trượt có dạng lõm được tạo cong hướng vào trong ở giữa, và mép theo chu vi ngoài của mặt đầu cùng có nhiều phần nhô ra, mà nhô ra hướng về phía đầu cùng và nằm cách nhau theo hướng chu vi. Do đó, khi mép theo chu vi ngoài đục lỗ thành nhựa tạo nên lỗ thông, phần nhô ra có thể dùng để làm điểm bắt đầu đối với mép theo chu vi ngoài để cắt một cách thích hợp vào trong và thông qua thành nhựa. Điều này hạn chế hơn nữa việc tạo ra các rìa bờm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt của phần rỗng có nhánh mà có thể được sản xuất ra theo phương pháp của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện sơ đồ minh họa cấu hình chung của thiết bị sản xuất mà có thể sản xuất phần rỗng có nhánh trên Fig.1.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt minh họa bước nạp nhựa trong trường hợp sản xuất phần rỗng có nhánh được thể hiện trên Fig.1 sử dụng thiết bị sản xuất trên Fig.2.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt minh họa bước tạo ra phần ống chính tiếp theo bước nạp nhựa trên Fig.3.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt minh họa bước đục lỗ tiếp theo bước tạo ra phần ống chính trên Fig.4.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt minh họa bước di chuyển mảnh vụn đục lỗ tiếp theo bước đục lỗ trên Fig.5.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt minh họa bước lấy trục ra tiếp theo bước di chuyển mảnh vụn đục lỗ trên Fig.6.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt minh họa bước lấy vật dụng được đúc ra khỏi khuôn và cắt ra và lấy ra phần không mong muốn sau bước lấy trục ra trên Fig.7.

Các hình vẽ từ Fig.9A đến Fig.9D là các hình vẽ mặt cắt chỗ kết nối của phần ống nhánh, được lấy dọc theo đường IX-IX trên Fig.2, thể hiện bước nạp nhựa, bước tạo ra phần ống chính, bước đục lỗ, và bước lấy trục ra để so sánh.

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh thể hiện một ví dụ về dạng đầu cùng của trục trượt có mặt trong thiết bị sản xuất trên Fig.2.

Fig.11 là hình phối vẽ cảnh thể hiện một ví dụ khác của dạng đầu cùng của trục trượt.

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh thể hiện một ví dụ khác nữa của dạng đầu cùng của trục trượt.

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt minh họa thiết bị sản xuất mà một phương án khác của sáng chế được áp dụng cho nó và tương ứng với bước đục lỗ trên Fig.5.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo sáng chế, lỗ thông được tạo ra bằng cách đẩy trục trượt về phía trước. Điều này hạn chế việc tạo ra các rìa bờm và loại bỏ sự cần thiết đối với bước hoàn

thiện như là giữa tùy thuộc vào các điều kiện của vật liệu nhựa v.v... Tuy nhiên, việc hoàn thiện như là giữa có thể được tiến hành như cần thiết, và thậm chí trong trường hợp mà công việc hoàn thiện là dễ dàng. Xét đến dạng đầu cùng của trục trượt, mong muốn là mặt đầu cùng của trục trượt có dạng lõm được tạo cong hướng vào trong ở giữa, và mép theo chu vi ngoài của mặt đầu cùng có nhiều phần nhô ra, mà nhô ra hướng về phía đầu cùng và nằm cách nhau theo hướng chu vi. Tuy nhiên, khi phương pháp sản xuất của khía cạnh thứ nhất của sáng chế được tiến hành, mặt đầu cùng của trục trượt có thể ở các dạng khác nhau như là mặt phẳng đầu cùng vuông góc với trục của trục trượt và mặt đầu cùng có dạng được tạo cong tương ứng với thành nhựa của phần ống chính. Trục trượt có thể được quay quanh trục ngoài việc đang tiến lên.

Phần ống chính và phần ống nhánh thường có dạng trụ với tiết diện tròn. Tuy nhiên, phần ống chính và phần ống nhánh có thể ở các dạng khác nhau, đó là có thể có tiết diện hình elíp hoặc tiết diện là tứ giác. Dạng theo chiều dài của phần ống chính có thể là dạng thẳng hoặc dạng được tạo cong như là dạng uốn cong và có thể được xác định như thích hợp. Nhiều của phần ống nhánh có thể được kết nối vào phần ống chính, và góc ở chỗ phần ống nhánh được kết nối vào phần ống chính được xác định như thích hợp.

Miếng tạo rỗng mà tạo ra phần rỗng chính của phần ống chính là miếng tạo rỗng nổi mà được di chuyển nhờ chất lưu được tạo áp lực. Miếng tạo rỗng nổi có thể tạo ra một cách thích hợp phần rỗng chính thậm chí nếu phần ống chính có phức dạng như là dạng cong, dạng U, hoặc dạng J. Các dạng chất lưu khác nhau như là khí nitơ, không khí, và glyxerin có thể được sử dụng làm chất lưu được tạo áp lực. Tuy nhiên, mong muốn là khí trơ là khí nitơ.

Máy làm di chuyển trục trượt mà đẩy lên phía trước và tháo trục trượt ra có thể dùng trục trượt ít nhất ở ba vị trí, đó là vị trí tiến lên nơi mà đầu cùng của trục trượt nhô vào trong phần rỗng chính của phần ống chính, vị trí tháo ra nơi mà đầu cùng của trục trượt được đặt nằm phía ngoài khoang nhánh, và vị trí tạo ra nơi mà đầu cùng của trục trượt được đặt gần khoang chính sao cho phần ống nhánh được tạo ra trong bước nạp nhựa. Cụ thể, máy làm di chuyển trục trượt có thể ở các dạng khác nhau, đó là có thể được tạo ra bởi một cặp xy lanh tịnh tiến hoặc được tạo ra bởi cơ cấu vít dẫn v.v... mà làm quay vít dẫn bởi động cơ điện để làm tịnh tiến thẳng trục trượt

Các phương án thực hiện sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết bằng cách viện dẫn đến các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt của phần rỗng 10 có nhánh được sản xuất ra theo phương pháp của sáng chế. Phần rỗng 10 có nhánh có phần ống chính dạng J ngược 12 và phần ống nhánh thẳng 14 được kết nối vào vị trí trung gian của phần ống chính 12. Phần rỗng 10 được tạo ra làm thành phần mảnh đơn từ vật liệu nhựa tổng hợp như là nhựa dẻo nhiệt được gia cường bằng sợi hoặc nhựa dẻo nhiệt không được gia cường. Phần ống chính 12 và phần ống nhánh 14 có dạng trụ với tiết diện tròn, và có phần rỗng chính 16 và phần rỗng nhánh 18 bên trong. Phần ống chính 12 và phần ống nhánh 14 được mở ở cả hai đầu của chúng trong hướng theo chiều dài, và phần rỗng chính 16 và phần rỗng nhánh 18 thông với nhau nhờ lỗ thông 20 được tạo ra ở thành nhựa của phần ống chính 12. Phần ống nhánh 14 được kết nối vào phần ống chính 12 cơ bản là ở các góc vuông. Cỡ đường kính của phần ống nhánh 14 nhỏ hơn so với đường kính

của phần ống chính 12, và lỗ thông 20 có cùng cỡ đường kính như phần rỗng nhánh 18 của phần ống nhánh 14.

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa cấu hình chung của thiết bị sản xuất 30 mà có thể sản xuất phần rỗng 10 có nhánh. Thiết bị sản xuất 30 gồm có khuôn 32 mà đúc phần rỗng 10 có nhánh. Khuôn 32 được tạo ra bởi một cặp khuôn được chia 32a, 32b (tham khảo các hình vẽ từ Fig.9A đến Fig.9D) sao cho vật dụng được đúc 34 (tham khảo Fig.8) được tạo ra trong khuôn 32 có thể được lấy ra từ khuôn 32. Khuôn 32 gồm có khoang chính 38 cơ bản là có cùng dạng ngoài như phần ống chính 12, và khoang nhánh 40 được tạo ra sao cho thông với khoang chính 38 và cơ bản là có cùng dạng ngoài như phần ống nhánh 14.

Khoang chính 38 có ở một đầu của nó cửa ra 44 mà được mở và được đóng bởi thành phần mở/đóng 42 có dạng cột, và khoang thải 46 được tạo ra sao cho liên tục với cửa ra 44. Thành phần mở/đóng 42 được di chuyển thẳng theo hướng trục của nó bởi máy mở/đóng cửa ra 48, và được dừng ở ba vị trí, đó là vị trí đóng được thể hiện trên Fig.2, vị trí tháo ra được thể hiện trên Fig.7, và vị trí mở được thể hiện trên Fig.4, mà là vị trí trung gian giữa vị trí đóng và vị trí tháo ra. Ví dụ, máy mở/đóng cửa ra 48 gồm có cơ cấu vít dẫn mà làm quay vít dẫn bởi động cơ điện để làm tịnh tiến thẳng thành phần mở/đóng 42 sao cho thành phần mở/đóng 42 có thể được dừng và được định vị ở ba vị trí. Lõi nổi 50 dùng làm miếng tạo rỗng được đặt ở đầu khác của khoang chính 38. Khi chất lưu được tạo áp lực (trong phương án này, là khí trơ như là khí nito) được bơm thông qua cửa áp lực 54 bởi máy bơm chất lưu 52, lõi nổi 50 được di chuyển hướng về một đầu trong khoang chính 38 nhờ áp suất của chất lưu. Lõi nổi 50 có dạng cầu cơ bản là có cùng cỡ đường kính như phần rỗng chính 16 của phần ống chính 12. Với khoang chính 38 được nạp với nhựa và cửa ra 44 được mở ra, lõi nổi 50 được di

chuyển đến một đầu trong khoang chính 38 bởi chất lưu được tạo áp lực. Như được thể hiện trên Fig.4, lõi nổi 50 do đó đẩy nhựa tràn 72 vào trong khoang thải 46 thông qua cửa ra 44 và tạo ra phần rỗng chính 16 trong nhựa ở khoang chính 38, nhờ đó tạo ra phần ống chính rỗng 12. Vị trí mở của thành phần mở/đóng 42 được xác định làm vị trí nơi mà nhựa tràn 72 có thể được nhận bởi khoang thải 46. Khoang chính 38 có cổng 56 mà vật liệu nhựa nóng chảy được bơm qua đó.

Trục trượt 60 có dạng cột cơ bản là với cùng cỡ đường kính như phần rỗng nhánh 18 của phần ống nhánh 14 được lồng vào trong khoang nhánh 40 sao cho trục trượt 60 có thể tiến và lùi được theo cách đồng tâm trong khoang nhánh 40. Khoảng không hình tròn giữa khoang nhánh 40 và trục trượt 60 được nạp với nhựa tạo nên phần ống nhánh 14 có phần rỗng nhánh 18. Trục trượt 60 được di chuyển theo hướng trục của nó bởi máy làm di chuyển trục trượt 62. Trục trượt 60 được dừng ở ba vị trí, đó là vị trí tiến lên nơi mà đầu cùng của trục trượt 60 nhô vào trong phần rỗng chính 16 của phần ống chính 12 như được thể hiện trên Fig.5, vị trí tháo ra nơi mà đầu cùng của trục trượt 60 được đặt nằm phía ngoài khoang nhánh 40 như được thể hiện trên Fig.7, và vị trí tạo ra nơi mà đầu cùng của trục trượt 60 được đặt gần khoang chính 38 như được thể hiện trên Fig.3. Ví dụ, máy làm di chuyển trục trượt 62 gồm có cơ cấu vít dẫn mà làm quay vít dẫn bởi động cơ điện để làm tịnh tiến thẳng trục trượt 60 sao cho trục trượt 60 có thể được dừng và được định vị ở ba vị trí. Do đó, khi trục trượt 60 tiến lên đến vị trí tiến lên như được thể hiện trên Fig.5 với phần ống chính 12 đã được tạo ra như được thể hiện trên Fig.4, trục trượt 60 đục lỗ thông qua thành nhựa ở phần kết nối giữa phần ống chính 12 và phần ống nhánh 14 và lỗ thông 20 được tạo ra.

Mặt đầu cùng 64 của trục trượt 60 có dạng lõm được tạo cong hướng vào trong ở giữa như được thể hiện trên Fig.10, và mép theo chu vi ngoài 66 của mặt đầu cùng

64 hoạt động như là mép cắt. Mép theo chu vi ngoài 66 có nhiều phần nhô ra 68 (trên Fig.10, hai phần nhô ra 68 được đặt nằm đối xứng qua trục) mà được sắp hàng theo hướng chu vi của nó có khoảng cách với nhau và nhô ra hướng về phía đầu cùng. Mép cắt của mép theo chu vi ngoài 66 có thể hạn chế việc tạo ra các rìa bờm và có thể cắt thành nhựa để tạo nên lỗ thông 20. Vị trí tạo ra được xác định là vị trí nơi mà phần nhô ra 68 của mép theo chu vi ngoài 66 hơi nhô vào trong khoang chính 38 và cắt vào trong thành nhựa của phần ống chính 12 sao cho làm cho độ dày cắt của thành nhựa nhỏ ở mức có thể. Vị trí tiến lên được xác định làm vị trí nơi mà toàn bộ mép theo chu vi ngoài 66 ở đầu cùng của trục trượt 60 nhô vào trong phần rỗng chính 16 của phần ống chính 12 sao cho mép theo chu vi ngoài 66 có thể cắt thành nhựa dọc theo toàn bộ chu vi của lỗ thông 20.

Các bước quy trình để sản xuất phần rỗng 10 có nhánh bằng cách sử dụng thiết bị sản xuất 30 được tạo cấu hình như được mô tả trên đây sẽ được mô tả dưới đây. Trước tiên, như được thể hiện trên Fig.2, trong trạng thái khởi đầu nơi mà lõi nổi 50 được đặt ở đầu của khoang chính 38 trên phía cửa áp lực 54, thành phần mở/đóng 42 tiến lên đến vị trí đóng, và trục trượt 60 được định vị ở vị trí tạo ra, vật liệu nhựa nóng chảy được bơm thông qua cổng 56 để nạp nhựa cho khoang chính 38 và khoang nhánh 40 như được thể hiện trên Fig.3. Khi mà trục trượt 60 đã được lồng vào trong khoang nhánh 40, phần ống nhánh rỗng 14 được tạo ra trong giai đoạn này. Bước này là bước nạp nhựa, và Fig.3 thể hiện trạng thái sau bước nạp nhựa. Các hình vẽ từ Fig.9A đến Fig.9D thể hiện mặt cắt ngang chỗ kết nối của phần ống nhánh 14, được lấy dọc theo đường IX-IX trên Fig.2. Fig.9A thể hiện trạng thái sau bước nạp nhựa, mà tương ứng với Fig.3.

Tiếp theo, khi chu vi ngoài của nhựa trong khoang chính 38, đó là phần bề mặt của nhựa mà tiếp xúc với khuôn 32, bắt đầu ngույ đi và hoá rắn, thành phần mở/đóng 42 được tháo ra đến vị trí mở để mở cửa ra 44. Trong trạng thái này, chất lưu được tạo áp lực được bơm thông qua cửa áp lực 54 bởi máy bơm chất lưu 52 để làm di chuyển lõi nổi 50 đến cửa ra 44 như được thể hiện trên Fig.4. Do đó, nhựa tràn 72 được đẩy thông qua cửa ra 44 vào trong khoang thải 46, sao cho phần rỗng chính 16 được tạo ra trong nhựa ở khoang chính 38. Do đó, phần ống chính rỗng 12 được tạo ra. Bước này là bước tạo ra phần ống chính. Các hình vẽ Fig.4 và Fig.9B thể hiện trạng thái sau bước tạo ra phần ống chính.

Sau đó, trục trượt 60 trong khoang nhánh 40 tiến lên đến vị trí tiến lên sao cho toàn bộ mép theo chu vi ngoài 66 ở đầu cùng của trục trượt 60 nhô vào trong phần rỗng chính 16 của phần ống chính 12. Trục trượt 60 đục lỗ thông qua thành nhựa của phần ống chính 12 ở phần kết nối của phần ống nhánh 14 để tạo nên lỗ thông 20. Bước này là bước đục lỗ. Các hình vẽ Fig.5 và Fig.9C thể hiện trạng thái sau bước đục lỗ.

Trục trượt 60 sau đó được di chuyển đến vị trí tháo ra để tạo nên phần rỗng nhánh 18 trong phần ống nhánh 14. Thành phần mở/đóng 42 cũng được tháo ra đến vị trí tháo ra sao cho được lấy ra từ khoang thải 46. Bước này là bước lấy trục ra. Các hình vẽ Fig.7 và Fig.9D thể hiện trạng thái sau bước lấy trục ra.

Như được mô tả trên đây, trong phương pháp sản xuất phần rỗng 10 có nhánh theo phương án này, trục trượt 60 tiến lên hướng về khoang chính 38 sao cho toàn bộ mép theo chu vi ngoài 66 của đầu cùng mà hoạt động như là mép cắt, nhô vào trong phần rỗng chính 16 của phần ống chính 12 tạo nên lỗ thông 20. Do đó, lỗ thông 20 có thể được tạo ra nhờ hàng loạt các bước sản xuất theo cách đơn giản và dễ dàng. Hơn

nữa, việc tạo ra các rìa bờm có thể được hạn chế, và việc cần hoàn thiện như là giữa được loại bỏ hoặc là giảm. Điều này cải thiện năng suất và làm giảm chi phí sản xuất.

Trong trường hợp này, mặt đầu cùng 64 của trục trượt 60 có dạng lõm được tạo cong hướng vào trong ở giữa, và mép theo chu vi ngoài 66 của mặt đầu cùng 64 có nhiều phần nhô ra 68 mà nhô ra hướng về phía đầu cùng và nằm cách nhau theo hướng chu vi. Do đó, khi mép theo chu vi ngoài 66 đục lỗ thành nhựa tạo nên lỗ thông 20, phần nhô ra 68 có thể dùng để làm điểm bắt đầu đối với mép theo chu vi ngoài 66 để cắt một cách thích hợp vào trong và thông qua thành nhựa. Điều này hạn chế hơn nữa việc tạo ra các rìa bờm.

Tiếp theo bước đục lỗ để tạo ra lỗ thông 20, chất lưu được tạo áp lực (khí tro) được bơm thông qua cửa áp lực 54 sao cho mảnh vụn đục lỗ 70 dẫn đến từ việc tạo ra lỗ thông 20 được đẩy hướng về cửa ra 44. Do đó, nhựa tràn 72 cùng với mảnh vụn đục lỗ 70 có thể được gom và được sử dụng lại, mà tạo thuận tiện việc xử lý sau đó cho mảnh vụn đục lỗ 70.

Mép theo chu vi ngoài 66 ở đầu cùng của trục trượt 60 của phương án trên đây có hai phần nhô ra 68 được bố trí đối xứng qua trục. Tuy nhiên, mép theo chu vi ngoài 66 ở đầu cùng của trục trượt 60 có thể có ba phần nhô ra 68 ở các khoảng cách góc đều nhau như được thể hiện trên Fig.11, hoặc có thể có bốn phần nhô ra 68 ở các khoảng cách góc đều nhau như được thể hiện trên Fig.12.

Trong phương án trên đây, phần ống chính 12 được đề xuất với một phần ống nhánh 14. Tuy nhiên, như được thể hiện trên Fig.13, phần ống chính 12 có thể được đề xuất với nhiều (trên Fig.13, một cặp) phần ống nhánh 14. Ví dụ, phần ống nhánh 14 được kết nối vào phần ống chính 12 cơ bản là ở các góc vuông như được thể hiện trên hình vẽ. Tuy nhiên, phần ống nhánh 14 có thể được kết nối vào phần ống chính 12

theo cách nghiêng đi so với hướng vuông góc với phần ống chính 12. Trong phương án trên Fig.13, các bích tròn 74 được tạo ra liền khối với phần ống nhánh 14 sao cho mở rộng từ đầu cùng của phần ống nhánh 14 đến phía chu vi ngoài. Trong trường hợp này, phần ống nhánh 14 có thể ngăn ngừa được một cách tin cậy khỏi bị kéo hướng về phần ống chính 12 khi trượt trượt 60 tiến lên để tạo ra lỗ thông 20. Fig.13 là hình vẽ mặt cắt tương ứng với bước trượt lỗ trên Fig.5.

Các phương án của sáng chế được mô tả chi tiết dựa trên các hình vẽ. Tuy nhiên, các phương án này được đưa ra chỉ là các ví dụ, và sáng chế có thể bao gồm các dạng biến đổi và cải thiện khác nhau dựa trên hiểu biết của chuyên gia trong ngành.

Chú giải các số chỉ dẫn

10: Phần rỗng có nhánh 12: Phần ống chính 14: Phần ống nhánh 16: Phần rỗng chính 18: Phần rỗng nhánh 20: Lỗ thông 30: Thiết bị sản xuất 32: Khuôn 38: Khoang chính 40: Khoang nhánh 44: Cửa ra 50: Lõi nổi (Miếng tạo rỗng) 52: Máy bơm chất lưu 54: Cửa áp lực 60: Trục trượt 62: Máy làm di chuyển trục trượt 64: Mặt đầu cùng 66: Mép theo chu vi ngoài 68: Phần nhô ra 70: Mảnh vụn trượt lỗ 72: Nhựa tràn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất phần rỗng có nhánh (10), phương pháp này bao gồm:

bước nạp nhựa để nạp nhựa nóng chảy vào trong khuôn (32), khuôn (32) có khoang chính (38) trong đó có đặt miếng tạo rỗng (50), và khoang nhánh (40) được tạo ra sao cho thông với khoang chính (38), trong đó trục trượt (60) được lồng vào sao cho tiến và lùi được, và tạo ra phần ống nhánh (14) trong khoảng không hình tròn giữa khoang nhánh (40) và trục trượt (60),

bước tạo ra phần ống chính (12) để tạo ra phần ống chính (12) rỗng bằng cách làm di chuyển miếng tạo rỗng (50) để đẩy nhựa dư ra khỏi khoang chính (38) thông qua cửa ra (44) được tạo ra ở một đầu của khoang chính (38) và do đó tạo ra phần rỗng chính (16) trong nhựa ở khoang chính (38), và

bước lấy trục ra để lấy ra trục trượt (60) được đặt nằm trong khoang nhánh (40) để tạo nên phần rỗng nhánh (18) trong phần ống nhánh (14),

phần rỗng có nhánh (10) được làm bằng nhựa và có phần ống nhánh (14) được kết nối liền khối vào phần ống chính (12) sao cho phần rỗng chính (16) và phần rỗng nhánh (18) thông với nhau,

trong bước tạo ra phần ống chính (12), miếng tạo rỗng (50) được di chuyển đến cửa ra (44) bằng cách bơm chất lưu được tạo áp lực vào trong khoang chính (38) thông qua cửa áp lực được tạo ra ở đầu khác của khoang chính (38) mà là đầu đối diện của khoang chính (38) từ cửa ra (44), và phương pháp này bao gồm:

bước đục lỗ để, sau khi tạo ra phần ống chính (12) trong bước tạo ra phần ống chính (12), đẩy trục trượt (60) về phía trước hướng về khoang chính (38) sao cho toàn bộ mép theo chu vi ngoài (66) ở đầu cùng của trục trượt (60) nhô vào trong phần rỗng

chính (16) của phần ống chính (12) và do đó tạo ra lỗ thông (20) thông qua một phần của thành nhựa ở phần ống chính (12), ở chỗ phần ống nhánh (14) được kết nối; và bước di chuyển mảnh vụn đục lỗ (70) để, tiếp theo bước đục lỗ, bơm chất lưu được tạo áp lực thông qua cửa áp lực (54) để di chuyển mảnh vụn đục lỗ (70) dẫn đến từ việc tạo ra lỗ thông (20) nhờ trục trượt (60) hướng về cửa ra (44).

2. Thiết bị sản xuất phần rỗng có nhánh (10), thiết bị này bao gồm:

khuôn (32) có khoang chính (38) trong đó có đặt miếng tạo rỗng (50), và khoang nhánh (40) được tạo ra sao cho thông với khoang chính (38), trong đó trục trượt (60) được lồng vào sao cho tiến và lùi được, và tạo ra phần ống nhánh (14) trong khoảng không hình tròn giữa khoang nhánh (40) và trục trượt (60),

máy bơm chất lưu (52) mà bơm chất lưu được tạo áp lực vào trong khoang chính (38) thông qua cửa áp lực (54) được tạo ra ở đầu khác của khoang chính (38) mà là đầu đối diện của khoang chính (38) từ cửa ra (44) được tạo ra ở một đầu của khoang chính (38), để tạo nên phần ống chính (12) rỗng bằng cách làm di chuyển miếng tạo rỗng (50) để đẩy nhựa dư ra khỏi khoang chính (38) thông qua cửa ra (44) và do đó tạo ra phần rỗng chính (16) trong nhựa ở khoang chính (38), và

máy làm di chuyển trục trượt (62) mà tháo trục trượt (60) được đặt nằm trong khoang nhánh (40) ra để tạo nên phần rỗng nhánh (18) trong phần ống nhánh (14),

phần rỗng có nhánh (10) được làm bằng nhựa và có phần ống nhánh (14) được kết nối liền khối vào phần ống chính (12) sao cho phần rỗng chính (16) và phần rỗng nhánh (18) thông với nhau,

máy làm di chuyển trục trượt (62) được tạo cấu hình để tiến và lùi trục trượt (60) sao cho lỗ thông (20) được tạo ra thông qua một phần của thành nhựa ở phần ống chính

(12), ở chỗ phần ống nhánh (14) được kết nối, bằng cách đẩy trục trượt (60) về phía trước hướng về khoang chính (38) sao cho toàn bộ mép theo chu vi ngoài (66) ở đầu cùng của trục trượt (60) nhô vào trong phần rỗng chính (16) của phần ống chính (12), và

mặt đầu cùng (64) của trục trượt (60) có dạng lõm được tạo cong hướng vào trong ở giữa, và mép theo chu vi ngoài (66) của mặt đầu cùng (64) có nhiều phần nhô ra (68), mà nhô ra hướng về phía đầu cùng và nằm cách nhau theo hướng chu vi.

FIG.1

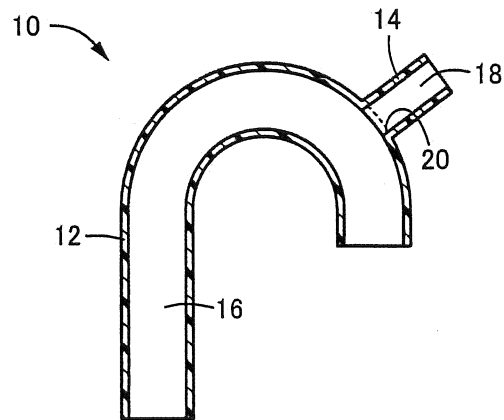


FIG.2

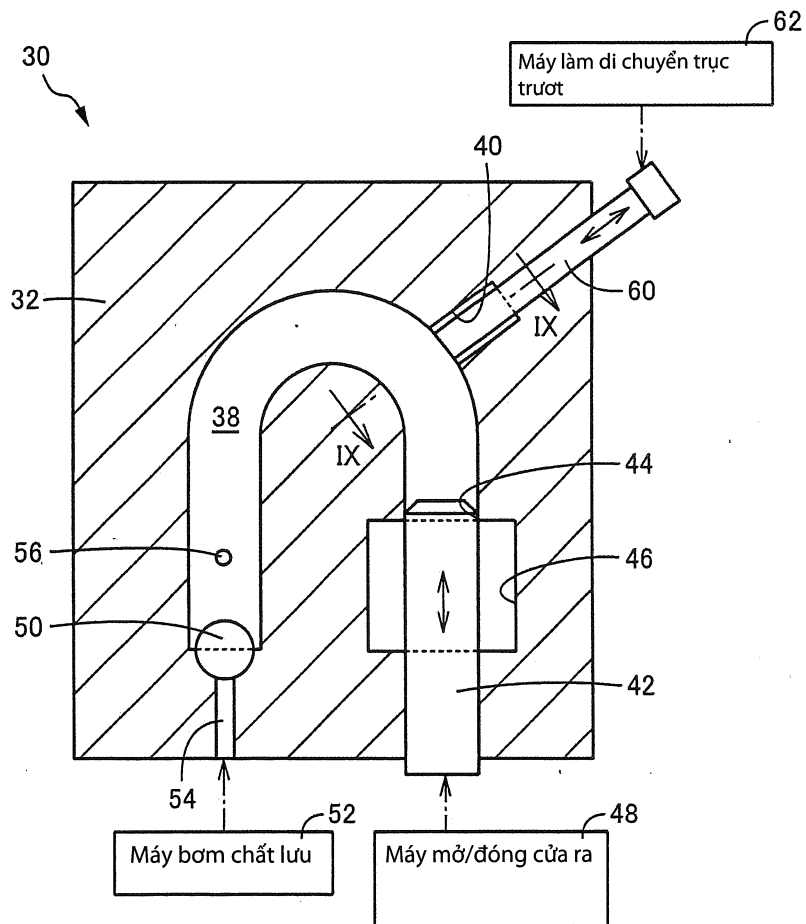


FIG.3

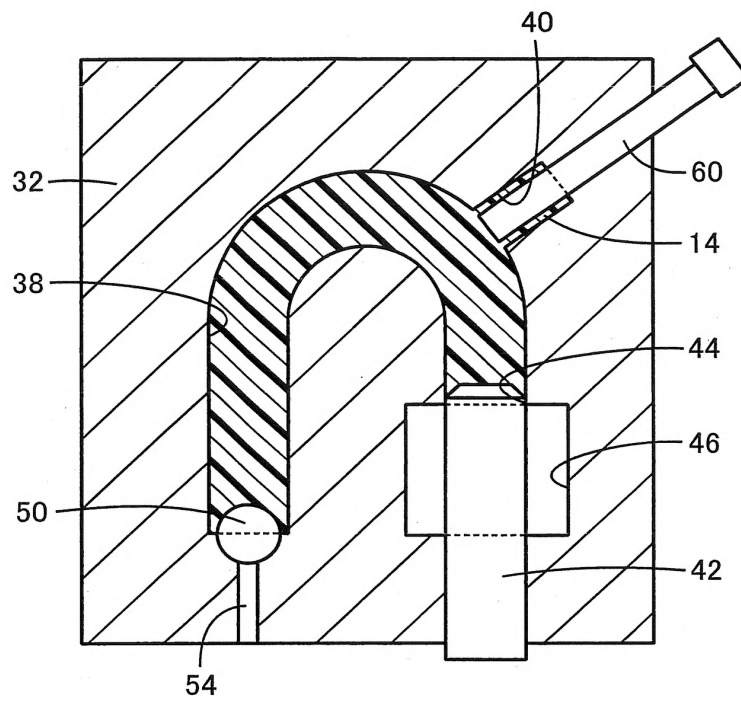


FIG.4

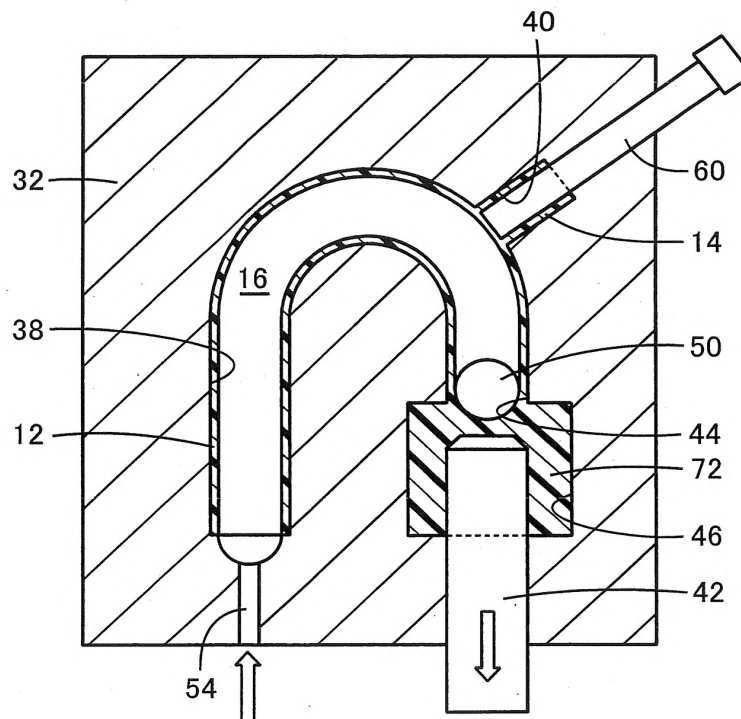


FIG.5

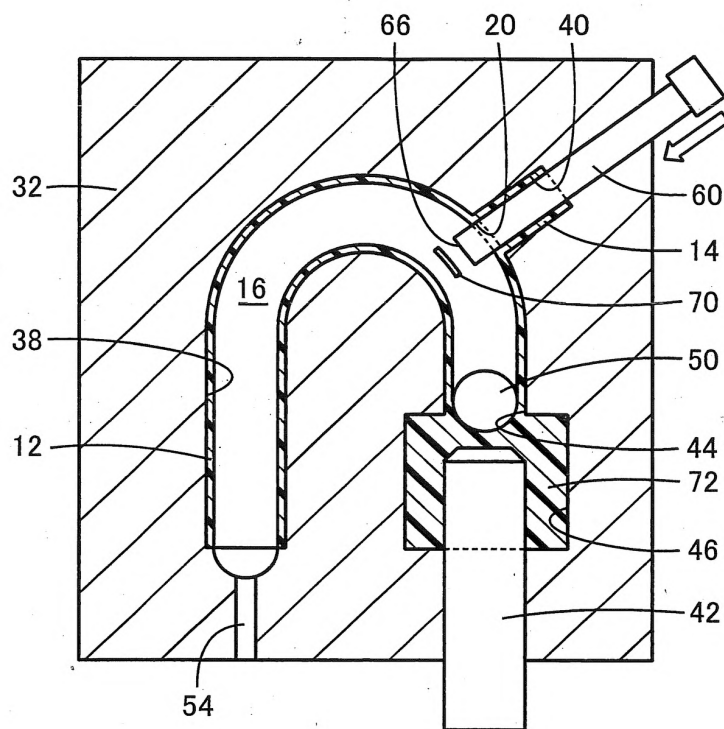


FIG.6

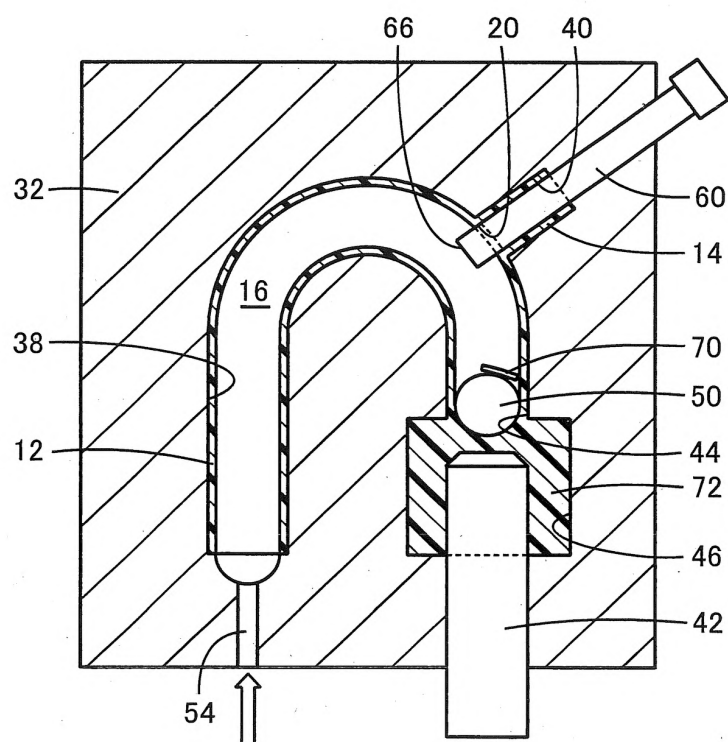


FIG. 7

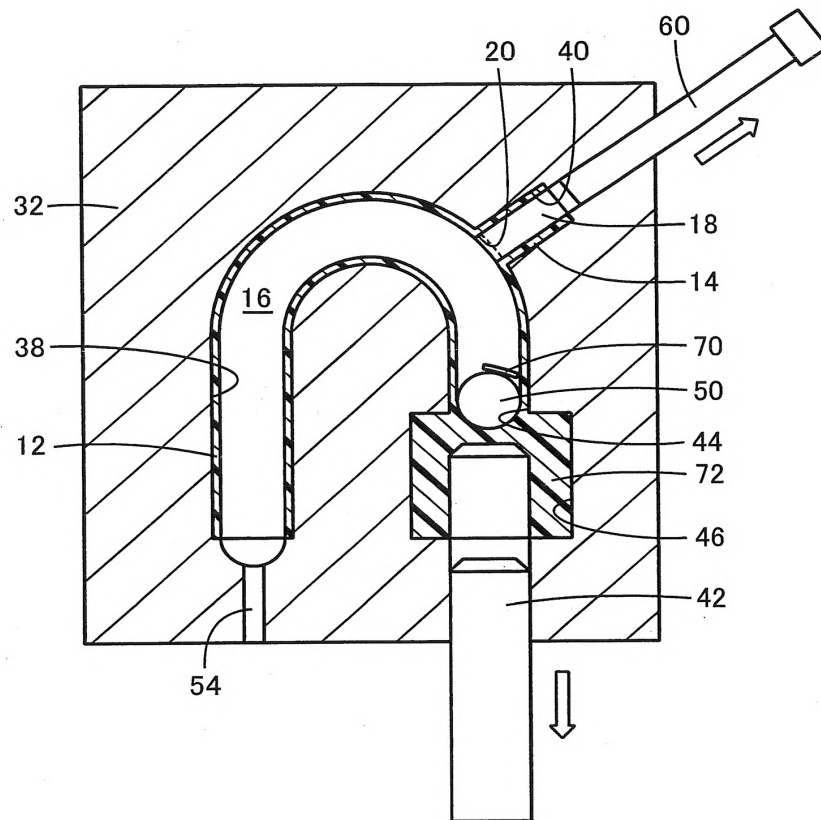
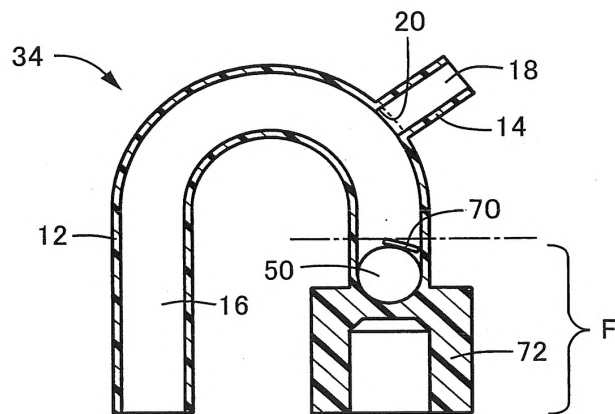


FIG. 8



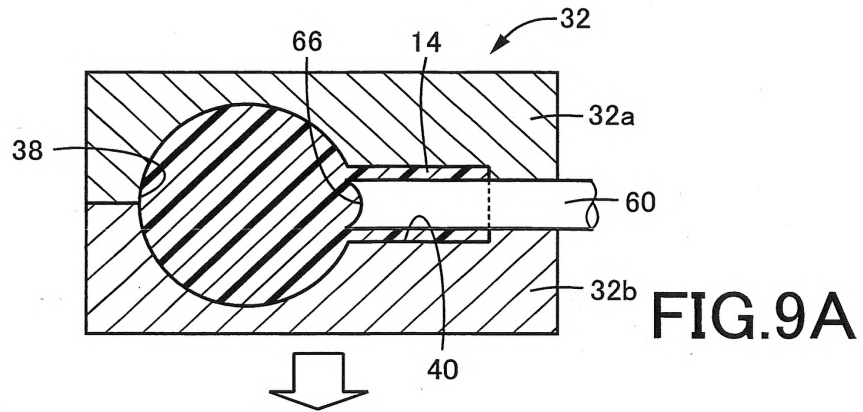


FIG. 9A

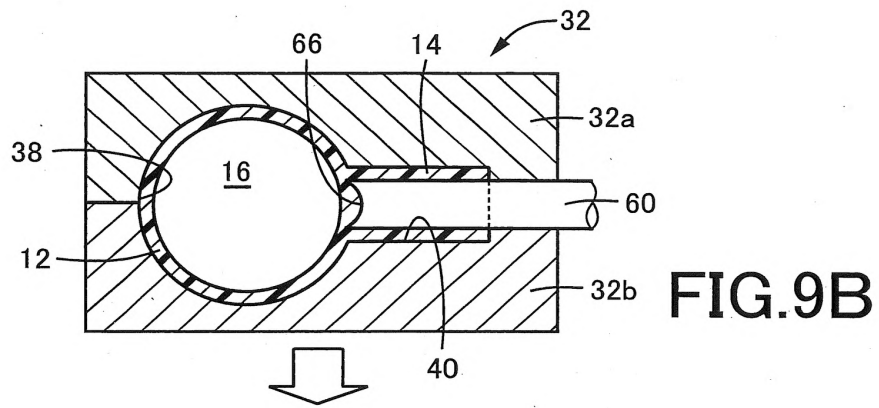


FIG. 9B

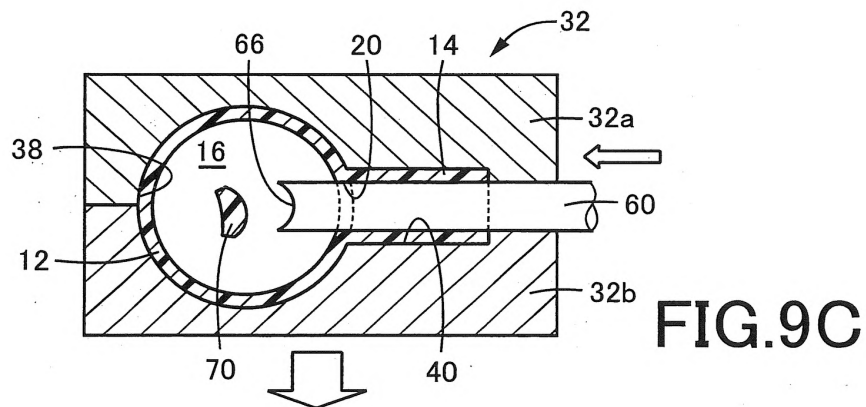


FIG. 9C

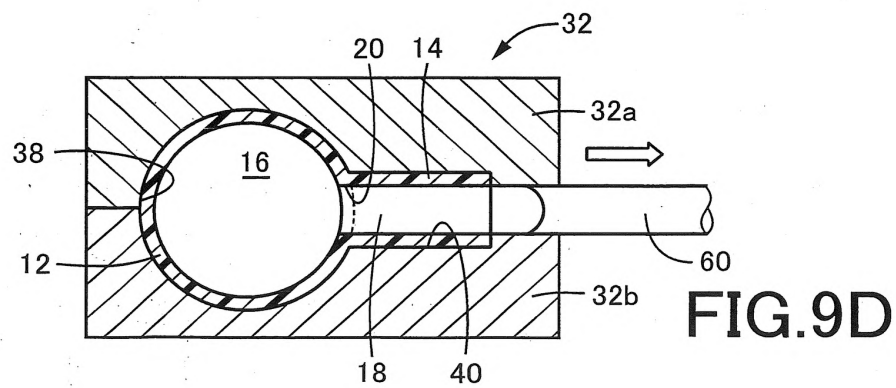


FIG. 9D

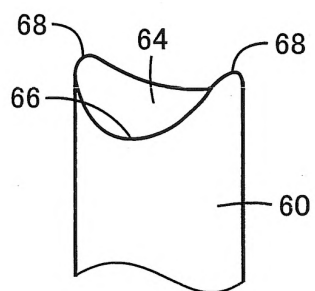
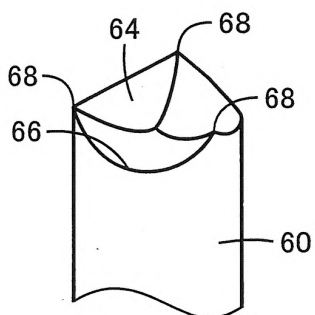
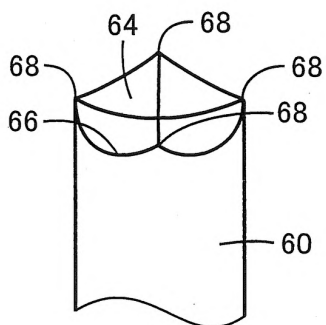
FIG.10**FIG.11****FIG.12**

FIG.13

