



(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)



1-0041136

(51)^{2020.01} B22D 17/22; B29C 33/10; B22C 9/06

(13) B

(21) 1-2021-02270

(22) 07/10/2019

(86) PCT/JP2019/039516 07/10/2019

(87) WO 2020/075681 16/04/2020

(30) 2018-191231 09/10/2018 JP

(45) 25/09/2024 438

(43) 26/07/2021 400

(73) KABUSHIKI KAISHA F.C.C. (JP)

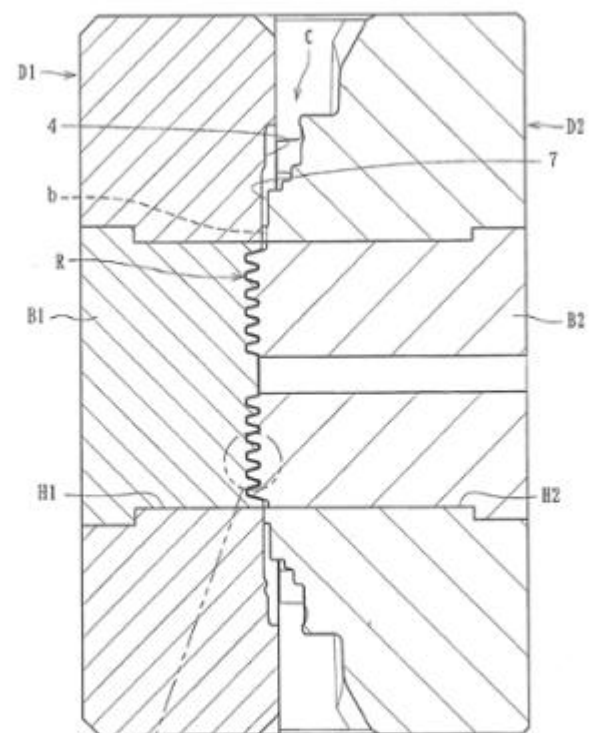
7000-36, Nakagawa, Hosoe-cho, Kita-ku, Hamamatsu-shi, Shizuoka 4311394, Japan

(72) KURITA Yukinori (JP); KAMBARA Makoto (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) THIẾT BỊ ĐÚC VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÚC CÓ SỬ DỤNG THIẾT BỊ NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị đúc có khả năng xả hết khí sinh ra trong hốc khuôn ra bên ngoài một cách êm nhẹ thông qua lỗ xả và có khả năng ngăn không cho kim loại nóng chảy tới được lỗ xả, và đề cập đến phương pháp đúc có sử dụng thiết bị đúc này. Thiết bị đúc để thu được sản phẩm đúc dạng hình khuyên bao gồm: khuôn cố định (D1) và khuôn di động (D2) có khả năng tạo ra hốc khuôn dạng hình khuyên (C); khối thứ nhất (B1) và khối thứ hai (B2) được tạo ra bên trong hốc khuôn © trong các khuôn cố định D1 và di động D2, có khả năng tạo ra đường dẫn dòng (R) nối thông với hốc khuôn (C), sao cho khí sinh ra trong hốc khuôn (C) và kim loại nóng chảy có thể chảy trong đường dẫn dòng (R); và lỗ xả (B2b) được tạo ra trong khối thứ hai (B2), và có khả năng xả khí thổi trong đường dẫn dòng (R) ra bên ngoài, trong đó trong các khối thứ nhất (B1) và thứ hai (B2), bề mặt tạo hình của đường dẫn dòng (R) được tạo hình dạng chu vi ngoài tuân theo hình dạng chu vi trong của hốc khuôn (C).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị đúc để thu được sản phẩm đúc dạng hình khuyên bằng cách rót kim loại nóng chảy vào hốc khuôn, và phương pháp đúc có sử dụng thiết bị này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị đúc (thiết bị đúc khuôn) có khuôn cố định và khuôn di động mà tới gần hoặc tỳ vào nhau để nhờ đó có thể tạo ra hốc khuôn, được sử dụng để thu được sản phẩm đúc bằng cách rót kim loại nóng chảy như nhôm vào hốc khuôn, thường bao gồm một phần mà được gọi là lỗ tràn hoặc lỗ thoát có khả năng xả khí sinh ra trong hốc khuôn ra bên ngoài. Tuy nhiên, có trường hợp mà ở đó khí sinh ra trong hốc khuôn không thể được xả hết bởi lỗ tràn hoặc lỗ thoát, và có lo ngại rằng khí còn lại trong sản phẩm đúc và trở thành chỗ rỗ.

Cụ thể là, khi đúc sản phẩm đúc dạng hình khuyên, do không khí dễ bị còn lại bên trong hốc khuôn, thường đã đề xuất tạo ra bên trong hốc khuôn một lỗ xả để xả khí sinh ra trong hốc khuôn ra bên ngoài (ví dụ, tham khảo Tài liệu sáng chế 1). Thiết bị đúc đã biết có khối mà có kết cấu đường dẫn dòng lồi lõm bên trong hốc khuôn khiến khí trong hốc khuôn thổi trong đường dẫn dòng, và sau đó xả ra bên ngoài từ lỗ xả. Sau khi khiến khí sinh ra trong hốc khuôn thổi trong đường dẫn dòng của khối, khí có thể được xả ra bên ngoài từ lỗ xả, và kim loại nóng chảy được rót vào hốc khuôn được để nguội và được đông cứng trong quá trình chảy trong đường dẫn dòng và do đó kim loại nóng chảy có thể được ngăn không cho tới được lỗ xả.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2008-080391 A

Mặc dù theo giải pháp kỹ thuật đã biết trên đây, khí có thể được xả từ bên trong hốc khuôn qua đường dẫn dòng được tạo ra trong khối, có trường hợp mà ở đó diện tích của đường dẫn dòng không đủ để nguội và đông cứng kim loại nóng chảy. Trong trường hợp này, kim loại nóng chảy được để nguội và được đông cứng trong quá trình chảy trong đường dẫn dòng, và có lo ngại rằng kim loại nóng chảy tới được lỗ xả, và được để nguội và được đông cứng bên trong lỗ xả, mà sẽ làm tắc lỗ xả.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra để khắc phục vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị đúc có khả năng xả hết khí sinh ra trong hốc khuôn ra bên ngoài một cách êm nhẹ thông qua lỗ xả, và có khả năng ngăn không cho kim loại nóng chảy tới được lỗ xả, và đề xuất phương pháp đúc có sử dụng thiết bị đúc này.

Khía cạnh thứ nhất của sáng chế là thiết bị đúc để thu được sản phẩm đúc dạng hình khuyên bằng cách rót kim loại nóng chảy vào hốc khuôn, thiết bị bao gồm: khuôn đúc thứ nhất và khuôn đúc thứ hai có khả năng tạo ra hốc khuôn dạng hình khuyên; khối thứ nhất và khối thứ hai được tạo ra bên trong hốc khuôn trong các khuôn thứ nhất và thứ hai, khối thứ nhất và khối thứ hai có khả năng tạo ra đường dẫn dòng nối thông với hốc khuôn sao cho khí sinh ra trong hốc khuôn và kim loại nóng chảy có thể chảy trong đường dẫn dòng ; và lỗ xả được tạo ra ít nhất ở một khối trong số các khối thứ nhất và thứ hai, lỗ xả này có khả năng xả khí thổi trong đường dẫn dòng ra bên ngoài, trong đó trong các khối thứ nhất và thứ hai, bề mặt tạo hình của đường dẫn dòng được tạo hình dạng chu vi ngoài tuân theo hình dạng chu vi trong của hốc khuôn.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế là thiết bị đúc theo khía cạnh thứ nhất, trong đó, trong các khuôn đúc thứ nhất và thứ hai, các phần xuyên qua theo hình dạng chu vi trong của hốc khuôn lần lượt được tạo ra bên trong hốc khuôn, và khối thứ nhất và khối thứ hai được bố trí trong các phần xuyên qua này.

Khía cạnh thứ ba của sáng chế là thiết bị đúc theo khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai, trong đó, trong các khối thứ nhất và thứ hai, các phần dạng rãnh lần lượt được tạo ra, và các phần dạng rãnh được nằm đối nhau để nhờ đó tạo ra đường dẫn dòng có dạng lồi lõm quanh lỗ xả.

Khía cạnh thứ tư của sáng chế là thiết bị đúc theo khía cạnh thứ ba, trong đó lỗ xả được tạo ra tại vị trí gần như ở giữa của khối thứ nhất hoặc thứ hai, và các phần dạng rãnh được tạo ra với số lượng lớn quanh lỗ xả.

Khía cạnh thứ năm của sáng chế là thiết bị đúc theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ tư, trong đó hình dạng chu vi trong của hốc khuôn và hình dạng chu vi ngoài của bề mặt tạo hình của đường dẫn dòng có kết cấu là hình tròn.

Khía cạnh thứ sáu của sáng chế là phương pháp đúc có sử dụng thiết bị đúc để thu được sản phẩm đúc dạng hình khuyên bằng cách rót kim loại nóng chảy vào hốc khuôn, thiết bị đúc này bao gồm: khuôn đúc thứ nhất và khuôn đúc thứ hai có khả năng tạo ra hốc khuôn dạng hình khuyên; khối thứ nhất và khối thứ hai được tạo ra bên trong hốc khuôn trong các khuôn thứ nhất và thứ hai, khối thứ nhất và khối thứ hai có khả năng tạo ra đường dẫn dòng nối thông với hốc khuôn sao cho khí sinh ra trong hốc khuôn và kim loại nóng chảy có thể chảy qua đường dẫn dòng ; và lỗ xả được tạo ra ít nhất ở một khối trong số các khối thứ nhất và thứ hai, lỗ xả này có khả năng xả khí thổi trong đường dẫn dòng ra bên ngoài, trong đó trong các khối thứ nhất và thứ hai, bề mặt tạo hình của đường dẫn dòng được tạo hình dạng chu vi ngoài tuân theo hình dạng chu vi trong của hốc khuôn, và khí sinh ra trong hốc khuôn được đi qua đường dẫn dòng và sau đó được xả ra bên ngoài từ lỗ xả.

Khía cạnh thứ bảy của sáng chế là phương pháp đúc có sử dụng thiết bị đúc theo khía cạnh thứ sáu, trong đó, trong các khuôn đúc thứ nhất và thứ hai, các phần xuyên qua theo hình dạng chu vi trong của hốc khuôn lần lượt được tạo ra bên trong hốc khuôn, và khối thứ nhất và khối thứ hai được bố trí trong các phần xuyên qua này.

Khía cạnh thứ tám của sáng chế là phương pháp đúc có sử dụng thiết bị đúc theo khía cạnh thứ sáu hoặc thứ bảy, trong đó, trong các khối thứ nhất và thứ hai, các phần dạng rãnh lần lượt được tạo ra, và các phần dạng rãnh được nằm đối nhau để nhờ đó tạo ra đường dẫn dòng có dạng lồi lõm quanh lỗ xả.

Khía cạnh thứ chín của sáng chế là phương pháp đúc có sử dụng thiết bị đúc theo khía cạnh thứ tám, trong đó lỗ xả được tạo ra tại vị trí gần như ở giữa của khối thứ nhất hoặc thứ hai, và các phần dạng rãnh được tạo ra với số lượng lớn quanh lỗ xả.

Khía cạnh thứ mười của sáng chế là phương pháp đúc có sử dụng thiết bị đúc theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ sáu đến thứ chín, trong đó hình dạng chu vi trong của hốc khuôn và hình dạng chu vi ngoài của bề mặt tạo hình của đường dẫn dòng có kết cấu là hình tròn.

Theo khía cạnh thứ nhất và thứ sáu của sáng chế, trong khối thứ nhất và khối thứ hai, bề mặt tạo hình của đường dẫn dòng được tạo hình dạng chu vi ngoài tuân theo hình dạng chu vi trong của hốc khuôn và do đó, hầu hết vùng bên trong hốc khuôn có thể được sử dụng làm đường dẫn dòng, khí sinh ra trong hốc khuôn có thể được xả hết ra bên ngoài một cách êm nhẹ qua lỗ xả, và kim loại nóng chảy có thể được ngăn không cho tới được lỗ xả.

Theo khía cạnh thứ hai và thứ bảy của sáng chế, trong khuôn đúc thứ nhất và khuôn đúc thứ hai, các phần xuyên qua theo hình dạng chu vi trong của hốc khuôn lần lượt được tạo ra bên trong hốc khuôn, và khối thứ nhất và khối thứ hai được bố trí trong các phần xuyên qua, và do đó các khối thứ nhất và thứ hai có thể lần lượt được bố trí một cách dễ dàng vào các khuôn đúc thứ nhất và thứ hai.

Theo khía cạnh thứ ba và thứ tám của sáng chế, trong khối thứ nhất và khối thứ hai, các phần dạng rãnh lần lượt được tạo ra, và các phần dạng rãnh được nằm đối nhau để nhờ đó tạo ra đường dẫn dòng lồi lõm quanh lỗ xả, và do đó, diện tích của đường dẫn dòng kéo dài từ hốc khuôn đến lỗ xả có thể

được tạo lớn hơn, và kim loại nóng chảy có thể được ngăn không cho tới được lỗ xả một cách tin cậy.

Theo khía cạnh thứ tư và thứ chín của sáng chế, lỗ xả được tạo ra tại vị trí gần như ở giữa của khối thứ nhất hoặc thứ hai, và các phần dạng rãnh được tạo ra với số lượng lớn quanh lỗ xả, và do đó, bề mặt tạo hình của đường dẫn dòng của khối thứ nhất hoặc thứ hai có thể được sử dụng một cách hiệu quả hơn.

Theo khía cạnh thứ năm và thứ mười, hình dạng chu vi trong của hốc khuôn và hình dạng chu vi ngoài của bề mặt tạo hình của đường dẫn dòng có kết cấu là hình tròn, và do đó, độ bền của phần ba via được đề nghị và được đông cứng trong đường dẫn dòng có thể được cải thiện, khả năng tháo được có thể được cải thiện, và phần ba via có thể được loại bỏ một cách hoàn toàn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu bằng thể hiện khuôn cố định là khuôn đúc thứ nhất của thiết bị đúc theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường II-II được thể hiện trên Fig.1.

Fig.3 là hình chiếu bằng thể hiện trạng thái mà ở đó khối thứ nhất trong khuôn cố định được tháo ra.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường IV-IV được thể hiện trên Fig.3.

Fig.5 là hình chiếu bằng và hình chiếu cạnh thể hiện khối thứ nhất được lắp trong khuôn cố định.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường VI-VI được thể hiện trên Fig.5.

Fig.7 là hình chiếu bằng thể hiện khuôn di động là khuôn đúc thứ hai của thiết bị đúc theo phương án của sáng chế.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường VIII-VIII được thể hiện trên Fig.7.

Fig.9 là hình chiếu bằng thể hiện trạng thái mà ở đó khối thứ hai trong khuôn di động được tháo ra.

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt theo đường X-X được thể hiện trên Fig.9.

Fig.11 là hình chiếu bằng và hình chiếu cạnh thể hiện khối thứ hai được lắp trong khuôn di động.

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường XII-XII được thể hiện trên Fig.11.

Fig.13 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hốc khuôn được tạo ra bởi khuôn cố định và khuôn di động và đường dẫn dòng được tạo ra bởi các khối thứ nhất và thứ hai.

Fig.14 là hình chiếu bằng và hình chiếu từ phía sau thể hiện sản phẩm đúc được đúc bởi thiết bị đúc theo phương án của sáng chế.

Fig.15 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường XV-XV được thể hiện trên Fig.14.

Fig.16 là hình vẽ dạng sơ thể hiện thiết bị đúc theo một phương án khác của sáng chế.

Fig.17 là hình vẽ dạng sơ thể hiện thiết bị đúc theo một phương án khác nữa của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, thiết bị đúc theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả cụ thể có dựa vào các hình vẽ.

Thiết bị đúc theo phương án của sáng chế là thiết bị đúc khuôn dùng để thu được sản phẩm đúc dạng hình khuyên (sản phẩm đúc khuôn dạng hình khuyên) bằng cách rót kim loại nóng chảy như nhôm nóng chảy vào hốc khuôn. Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.13, thiết bị đúc bao gồm: khuôn cố định D1 (khuôn đúc thứ nhất) và khuôn di động (khuôn đúc thứ hai); và khối thứ nhất B1 (lắp cố định) được lắp trong khuôn cố định D1 và khối thứ hai B2 (lắp di động) được lắp trong khuôn di động D2.

Các khuôn cố định D1 và di động D2 có kết cấu gồm các khuôn để đúc các sản phẩm cùng kiểu (để đúc đồng thời nhiều (hai theo phương án này) sản phẩm cùng kiểu), và các khuôn cố định D1 và di động D2 ghép khớp với nhau để nhờ đó có thể tạo ra các hốc khuôn C (xem Fig.13), mà ở đó hình dạng của sản phẩm đúc dạng hình khuyên W (xem Fig.14 và Fig.15) được tạo ra. Khuôn cố định D1 và di động D2 không bị giới hạn ở khả năng đúc các sản phẩm cùng kiểu, và có thể có khả năng tạo ra một sản phẩm cùng kiểu với hốc khuôn C, có khả năng tạo ra các sản phẩm khác kiểu với các hốc khuôn C, hoặc có khả năng tạo ra một sản phẩm khác kiểu với hốc khuôn C.

Khuôn cố định D1, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4 có kết cấu gồm khuôn mà ở đó khuôn vỏ mỏng 1, rãnh dẫn 2, cửa 3, phần sản phẩm 4, lỗ tràn 5, lỗ thoát không khí 6 được tạo ra, và phần sản phẩm 4 của khuôn cố định D1 và phần sản phẩm 7 của khuôn di động D2 ghép khớp với nhau sao cho hốc khuôn C được tạo ra. Bên trong hốc khuôn C (phần sản phẩm 4) trong khuôn cố định D1, phần xuyên qua H1 (lỗ thông) được tạo có hình dạng và kích thước theo hình dạng theo chu vi trong (hình dạng tròn) của hốc khuôn C, và phần xuyên qua H1, khối thứ nhất B1 được gài và được lắp.

Khuôn di động D2, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.10, có kết cấu gồm khuôn mà ở đó phần sản phẩm 7 được tạo ra, và phần sản phẩm 4 của khuôn cố định D1 và phần sản phẩm 7 của khuôn di động D2 ghép khớp với nhau sao cho hốc khuôn C được tạo ra. Bên trong hốc khuôn C (phần sản phẩm 7) trong khuôn di động D2, phần xuyên qua H2 (lỗ thông) được tạo có hình dạng và kích thước theo hình dạng theo chu vi trong (hình dạng tròn) của hốc khuôn C, và phần xuyên qua H2, khối thứ hai B2 được gài và được lắp.

Các khối thứ nhất B1 và thứ hai B2 như được mô tả trên đây, có kết cấu gồm bộ phận dạng trụ được tạo ra bên trong (phía đường kính trong) hốc khuôn C trong các khuôn cố định D1 và di động D2. Các khối thứ nhất B1 và thứ hai B2 này lần lượt được gài vào trong các phần xuyên qua H1 và H2 và có kết

cầu sao cho các phần dạng rãnh B1a và B2a được tạo ra trên mỗi mặt đầu đỉnh nằm đối với nhau. Các phần dạng rãnh B1a và B2a nằm đối với nhau để nhờ đó có thể tạo ra đường dẫn dòng R nối thông với hốc khuôn C, như được thể hiện trên Fig.13.

Cụ thể là, trên bề mặt tạo hình (mặt đầu đỉnh) của đường dẫn dòng R của khối thứ nhất B1, như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, các phần dạng rãnh B1a bao gồm các phần lõm được tạo đồng tâm với số lượng lớn, và trên bề mặt tạo hình (mặt đầu đỉnh) của đường dẫn dòng R của khối thứ nhất B2, như được thể hiện trên Fig.11 và Fig.12, các phần dạng rãnh B2a bao gồm các phần lõm được tạo đồng tâm với số lượng lớn, và như được thể hiện trên Fig.13, khi hốc khuôn C được tạo ra bởi các khuôn cố định D1 và di động D2, đường dẫn dòng lõi lõm R được tạo ra bởi các khối thứ nhất B1 và thứ hai B2. Đường dẫn dòng R cho phép khí sinh ra trong hốc khuôn C và kim loại nóng chảy đi qua.

Hơn nữa, khối thứ hai B2 theo phương án của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.8, Fig.11 và Fig.12, lỗ xả B2b được làm hở tại phần gần như giữa của bề mặt tạo hình của đường dẫn dòng R được tạo ra. Lỗ xả B2b được tạo ra ở vị trí gần như ở giữa mặt đầu đỉnh của khối thứ hai B2 (bề mặt tạo hình của đường dẫn dòng R) và còn được kéo dài theo hướng dọc trục của khối thứ hai B2, sao cho khí thổi trong đường dẫn dòng R có thể được xả ra bên ngoài. Cụ thể là, lỗ xả B2b được tạo ra tại vị trí gần như ở giữa của khối thứ hai B2, và các phần dạng rãnh B2a được tạo ra với số lượng lớn quanh lỗ xả B2b.

Lỗ xả B2b được tạo ra ở vị trí gần như ở giữa mặt đầu đỉnh của khối thứ hai B2 (bề mặt tạo hình của đường dẫn dòng R), và các phần dạng rãnh B2a được tạo đồng tâm với số lượng lớn quanh miệng của lỗ xả B2b. Nhờ đó, kim loại nóng chảy được rót từ hốc khuôn C được để nguội và được đông cứng trong quá trình chảy trong đường dẫn dòng R bao gồm các phần dạng rãnh B1a và B2a, và khí sinh ra trong hốc khuôn C được xả ra bên ngoài từ lỗ xả B2b. Mặc dù lỗ xả B2b theo phương án của sáng chế được tạo ra trong khối thứ hai

B2, lỗ này có thể được tạo ra trong khối thứ nhất B1 hoặc có thể được tạo ra trong cả khối thứ nhất B1 lẫn khối thứ hai B2.

Mặt khác, trong khuôn di động D2, phần lõi dạng cung tròn a được tạo ra ở mép biên giữa phần sản phẩm 7 và phần xuyên qua H2, và một phần của phần lõi này là phần cắt b. Phần lõi a được định vị ở phía cửa 3 để phân chia hốc khuôn C và đường dẫn dòng R, và phần cắt b được định vị ở phía đối diện (phía xa) cửa 3 sao cho hốc khuôn C và đường dẫn dòng R nối thông với nhau. Do đó, kim loại nóng chảy được rót vào hốc khuôn C sẽ chảy dọc theo hốc khuôn hình khuyên C và sau đó chảy về phía đường dẫn dòng R ở vị trí tương đối xa cửa 3 (vị trí phần cắt b), như được biểu thị bởi các mũi tên trên Fig.1.

Trong các khối thứ nhất B1 và thứ hai B2 theo phương án của sáng chế, bề mặt tạo hình của đường dẫn dòng R (nằm đối với các mặt đầu đỉnh) được tạo hình dạng chu vi ngoài tuân theo hình dạng chu vi trong của hốc khuôn C (dạng tròn theo phương án của sáng chế). Cụ thể hơn là, trong khuôn cố định D1 (khuôn đúc thứ nhất) và khuôn di động D2 (khuôn đúc thứ hai), các phần xuyên qua (H1 và H2) theo hình dạng chu vi trong của hốc khuôn C (dạng tròn) lần lượt được tạo ra bên trong hốc khuôn C, và các khối thứ nhất B1 và thứ hai B2 được bố trí trong các phần xuyên qua (H1 và H2) này. Hình dạng chu vi ngoài của các khối thứ nhất B1 và thứ hai B2 này được tạo ra theo hình dạng chu vi trong của các phần xuyên qua (H1 và H2), nghĩa là, hình dạng chu vi trong của hốc khuôn C.

Do đó, đường dẫn dòng R có thể được tạo ra gần như qua suốt toàn bộ vùng trên một phần bên trong hốc khuôn C, và diện tích của đường dẫn dòng R có thể được xác định theo cách lớn nhất nhờ sử dụng phần xuyên qua ở phần giữa của sản phẩm đúc dạng hình khuyên. Nhờ đó, kim loại nóng chảy chảy trong đường dẫn dòng R từ hốc khuôn C được để nguội và được đông cứng trong quá trình chảy trong đường dẫn dòng R mà có kích thước tương đối dài, và kim loại nóng chảy có thể được ngăn không cho tới được lỗ xả B2b. Cụ thể là, theo phương án của sáng chế, do các phần dạng rãnh hình khuyên B2a

(đường dẫn dòng lõi lõm R) được tạo ra quanh lỗ xả B2b, kim loại nóng chảy sẽ chảy liên tục từ phần dạng rãnh ngoài B2a đến phần dạng rãnh trong B2a, và do đó kim loại nóng chảy có thể được ngăn không tới được lỗ xả B2b tại vị trí giữa một cách tin cậy hơn.

Như được thể hiện trên Fig.14 và Fig.15, sản phẩm đúc W (sản phẩm đúc khuôn) có phần ba via Wa có thể thu được bởi thiết bị đúc (thiết bị đúc khuôn) theo phương án của sáng chế. Phần ba via Wa có kết cấu gồm một phần được để nguội và được đông cứng trong quá trình chảy trong đường dẫn dòng R, và sau khi loại bỏ khỏi thiết bị đúc khuôn, phần ba via Wa được cắt sửa theo cách tương tự như các phần ba via khác bởi, chẳng hạn, thiết bị cắt sửa sao cho sản phẩm dạng hình khuyên có thể thu được.

Theo phương án của sáng chế nêu trên, trong các khối thứ nhất B1 và thứ hai B2, bề mặt tạo hình của đường dẫn dòng R được tạo hình dạng chu vi ngoài (dạng tròn) mà tuân theo hình dạng chu vi trong của hốc khuôn C và do đó, hầu hết vùng bên trong hốc khuôn C có thể được sử dụng làm đường dẫn dòng R, khí sinh ra trong hốc khuôn C có thể được xả hết ra bên ngoài một cách êm nhẹ qua lỗ xả B2b, và kim loại nóng chảy có thể được ngăn không cho tới được lỗ xả B2b này.

Ngoài ra, trong khuôn cố định D1 (khuôn đúc thứ nhất) và khuôn di động D2 (khuôn đúc thứ hai) theo phương án của sáng chế, các phần xuyên qua (H1 và H2) theo hình dạng chu vi trong của hốc khuôn C lần lượt được tạo ra bên trong hốc khuôn C, và các khối thứ nhất B1 và thứ hai B2 được bố trí trong các phần xuyên qua (H1 và H2), và nhờ đó, các khối thứ nhất B1 và thứ hai B2 có thể được bố trí một cách dễ dàng so với khuôn cố định D1 (khuôn đúc thứ nhất) và khuôn di động D2 (khuôn đúc thứ hai).

Hơn nữa, trong các khối thứ nhất B1 và thứ hai B2 theo phương án của sáng chế, các phần dạng rãnh (B1a và B2a) lần lượt được tạo ra, và các phần dạng rãnh (B1a và B2a) được nằm đối nhau để nhờ đó tạo ra đường dẫn dòng lõi lõm R quanh lỗ xả B2b. Do đó, diện tích của đường dẫn dòng R kéo dài từ

hốc khuôn C đến lỗ xả B2b có thể được tạo lớn hơn, và kim loại nóng chảy có thể được ngăn không cho tới được lỗ xả B2b này một cách tin cậy hơn.

Hơn thế nữa, lỗ xả B2b được tạo ra tại vị trí gần như ở giữa của khối thứ nhất B1 (hoặc khối thứ hai B2), và các phần dạng rãnh (B1a và B2a) được tạo ra với số lượng lớn quanh lỗ xả B2b và do đó, bề mặt tạo hình của đường dẫn dòng trong khối thứ nhất B1 hoặc khối thứ hai B2 có thể được sử dụng một cách hiệu quả hơn. Hơn nữa, theo phương án của sáng chế, do hình dạng chu vi trong của hốc khuôn C và hình dạng chu vi ngoài của bề mặt tạo hình của đường dẫn dòng R (hình dạng chu vi ngoài của các mặt đầu đỉnh của khối thứ nhất B1 và khối thứ hai B2) có kết cấu là hình tròn, độ bền của phần ba via Wa (xem Fig.14 và Fig.15) được đề ngụy và được đông cứng trong đường dẫn dòng R có thể được cải thiện, khả năng tháo được có thể được cải thiện, và phần ba via này có thể được loại bỏ một cách hoàn toàn.

Mặc dù phương án của sáng chế đã được mô tả trên đây, sáng chế không chỉ giới hạn ở điều đó, và sẽ phù hợp nếu bề mặt tạo hình của đường dẫn dòng R trong các khối thứ nhất B1 và thứ hai B2 được tạo hình dạng chu vi ngoài tuân theo hình dạng chu vi trong của hốc khuôn dạng hình khuyên C. Như được thể hiện trên Fig.16 để làm ví dụ, hình dạng chu vi trong của hốc khuôn dạng hình khuyên C có thể được tạo hình dạng hình chữ nhật, và bề mặt tạo hình của đường dẫn dòng R trong các khối thứ nhất B1 và thứ hai B2 có thể được tạo hình dạng chu vi ngoài theo dạng hình chữ nhật. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.17 để làm ví dụ, các phần dạng rãnh B1a và B2a có thể có các phần giữa tương ứng khác nhau.

Hơn nữa, mặc dù thiết bị đúc theo phương án của sáng chế được ứng dụng cho thiết bị đúc khuôn để thu được sản phẩm đúc bằng cách rót kim loại nóng chảy như nhôm nóng chảy vào hốc khuôn C, thiết bị này có thể được ứng dụng cho thiết bị đúc khác như thiết bị sử dụng kim loại nóng chảy thu được bằng cách làm nóng chảy kim loại khác hoặc thiết bị đúc khuôn để thu được sản phẩm đúc bằng cách rót nhựa nóng chảy hoặc tương tự vào hốc khuôn C.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế có thể được ứng dụng cho bất kỳ thiết bị đúc nào có hình dạng bên ngoài khác hoặc có chức năng khác và phương pháp đúc có sử dụng thiết bị đúc, miễn là bề mặt tạo hình của đường dẫn dòng trong khối thứ nhất và khối thứ hai được tạo hình dạng chu vi ngoài tuân theo hình dạng chu vi trong của hốc khuôn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị đúc để thu được sản phẩm đúc dạng hình khuyên bằng cách rót kim loại nóng chảy vào hốc khuôn, thiết bị đúc bao gồm:

khuôn đúc thứ nhất và khuôn đúc thứ hai có kết cấu để tạo ra hốc khuôn dạng hình khuyên;

khối thứ nhất và khối thứ hai lần lượt được tạo ra và được định vị hướng vào trong theo phương hướng kính tương đối với hốc khuôn dạng hình khuyên dọc theo đường trục của hốc khuôn dạng hình khuyên bên trong các khuôn đúc thứ nhất và thứ hai, khối thứ nhất và khối thứ hai có kết cấu để tạo ra đường dẫn dòng nối thông với hốc khuôn dạng hình khuyên sao cho khí sinh ra trong hốc khuôn dạng hình khuyên và kim loại nóng chảy chảy qua đường dẫn dòng;

lỗ xả được tạo ra ít nhất ở một khối trong số các khối thứ nhất và thứ hai, lỗ xả này có khả năng xả khí thổi trong đường dẫn dòng trực tiếp ra môi trường; và

bề mặt tạo hình của đường dẫn dòng trong các khối thứ nhất và thứ hai được tạo hình dạng chu vi ngoài tuân theo hình dạng chu vi trong của hốc khuôn.

2. Thiết bị đúc theo điểm 1, trong đó, trong các khuôn đúc thứ nhất và thứ hai, các phần xuyên qua theo dạng chu vi trong của hốc khuôn lần lượt được tạo ra bên trong hốc khuôn, và các khối thứ nhất và thứ hai được bố trí trong các phần xuyên qua này.

3. Thiết bị đúc theo điểm 1, trong đó, trong các khối thứ nhất và thứ hai, các phần dạng rãnh lần lượt được tạo ra, và các phần dạng rãnh đối nhau để tạo ra đường dẫn dòng có dạng lồi lõm quanh lỗ xả.

4. Thiết bị đúc theo điểm 3, trong đó lỗ xả được tạo ra tại vị trí gần như ở giữa của khối thứ nhất hoặc thứ hai, và các phần dạng rãnh được tạo ra với số lượng lớn quanh lỗ xả này.

5. Thiết bị đúc theo điểm 1, trong đó hình dạng chu vi trong của hốc khuôn và hình dạng chu vi ngoài của bề mặt tạo hình của đường dẫn dòng có kết cấu là hình tròn.

6. Phương pháp đúc có sử dụng thiết bị đúc để thu được sản phẩm đúc dạng hình khuyên bằng cách rót kim loại nóng chảy vào hốc khuôn, phương pháp đúc này bao gồm:

bố trí khuôn đúc thứ nhất và khuôn đúc thứ hai;

tạo kết cấu khuôn đúc thứ nhất và khuôn đúc thứ hai để tạo ra hốc khuôn dạng hình khuyên;

bố trí khối thứ nhất và khối thứ hai được tạo ra và được định vị hướng vào trong theo phương hướng kính tương đối với hốc khuôn dạng hình khuyên dọc theo đường trục của hốc khuôn dạng hình khuyên bên trong khuôn đúc thứ nhất và khuôn đúc thứ hai;

tạo kết cấu khối thứ nhất và khối thứ hai để tạo ra đường dẫn dòng nối thông với hốc khuôn dạng hình khuyên sao cho khí sinh ra trong hốc khuôn dạng hình khuyên và kim loại nóng chảy chảy qua đường dẫn dòng;

tạo ra lỗ xả trong ít nhất một khối trong số các khối thứ nhất và thứ hai; xả khí thổi trong đường dẫn dòng trực tiếp ra môi trường qua lỗ xả; và tạo ra bề mặt tạo hình của đường dẫn dòng trong các khối thứ nhất và thứ hai có hình dạng chu vi ngoài tuân theo hình dạng chu vi trong của hốc khuôn; và

đưa khí sinh ra trong hốc khuôn qua đường dẫn dòng và sau đó xả nó ra môi trường ra khỏi lỗ xả.

7. Phương pháp đúc có sử dụng thiết bị đúc theo điểm 6, trong đó, trong các khuôn đúc thứ nhất và thứ hai, các phần xuyên qua, theo hình dạng chu vi trong của hốc khuôn lần lượt được tạo ra bên trong hốc khuôn, và các khối thứ nhất và thứ hai được bố trí trong các phần xuyên qua này.

8. Phương pháp đúc có sử dụng thiết bị đúc theo điểm 6, trong đó, trong các khối thứ nhất và thứ hai, các phần dạng rãnh lần lượt được tạo ra, và các phần dạng rãnh đối nhau để nhờ đó tạo ra đường dẫn dòng có dạng lõi lõm quanh lỗ xả.

9. Phương pháp đúc có sử dụng thiết bị đúc theo điểm 8, trong đó lỗ xả được tạo ra tại vị trí gần như ở giữa của khối thứ nhất hoặc thứ hai, và các phần dạng rãnh được tạo ra với số lượng lớn quanh lỗ xả.

10. Phương pháp đúc có sử dụng thiết bị đúc theo điểm 6, trong đó hình dạng chu vi trong của hốc khuôn và hình dạng chu vi ngoài của bề mặt tạo hình của đường dẫn dòng có kết cấu là hình tròn.

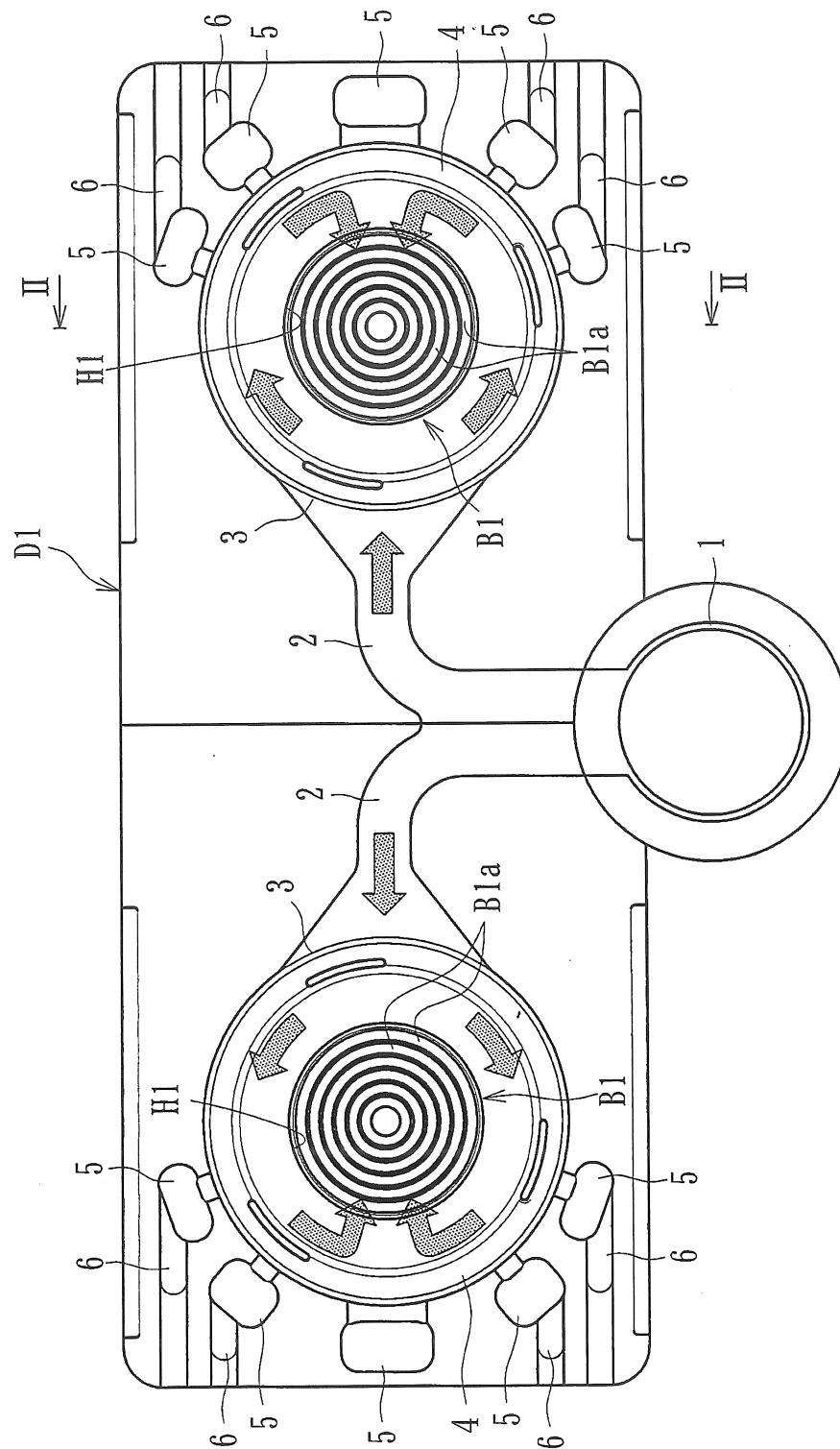
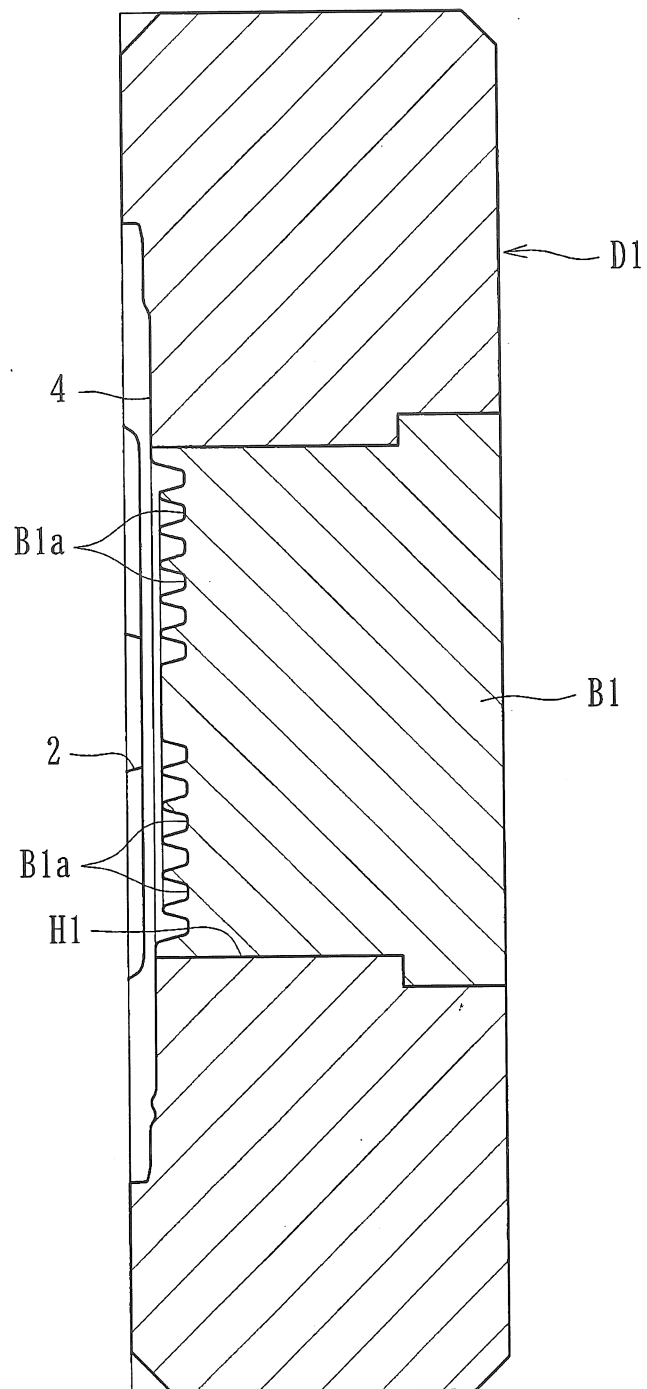


Fig. 1

Fig. 2



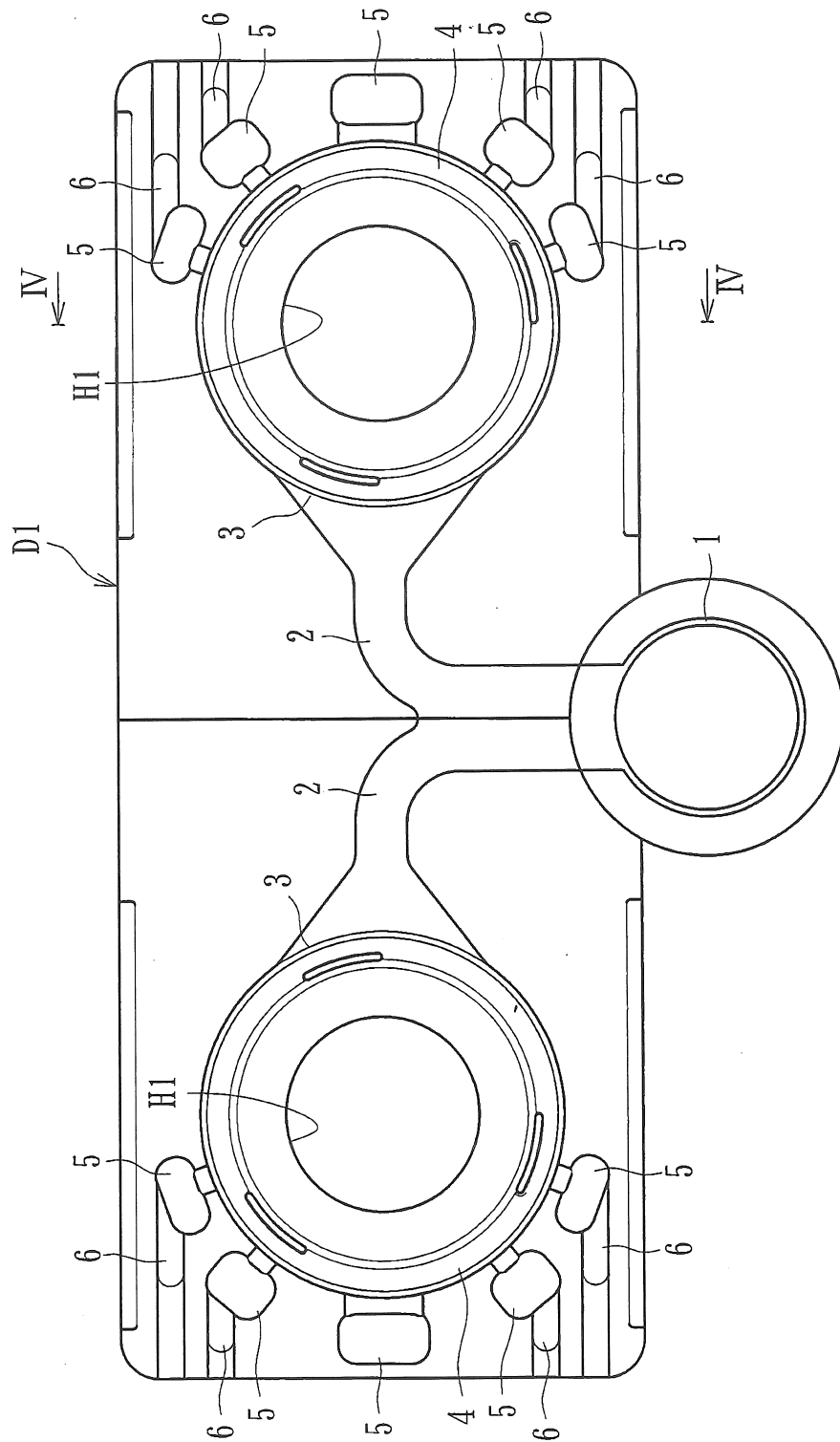


Fig. 3

Fig. 4

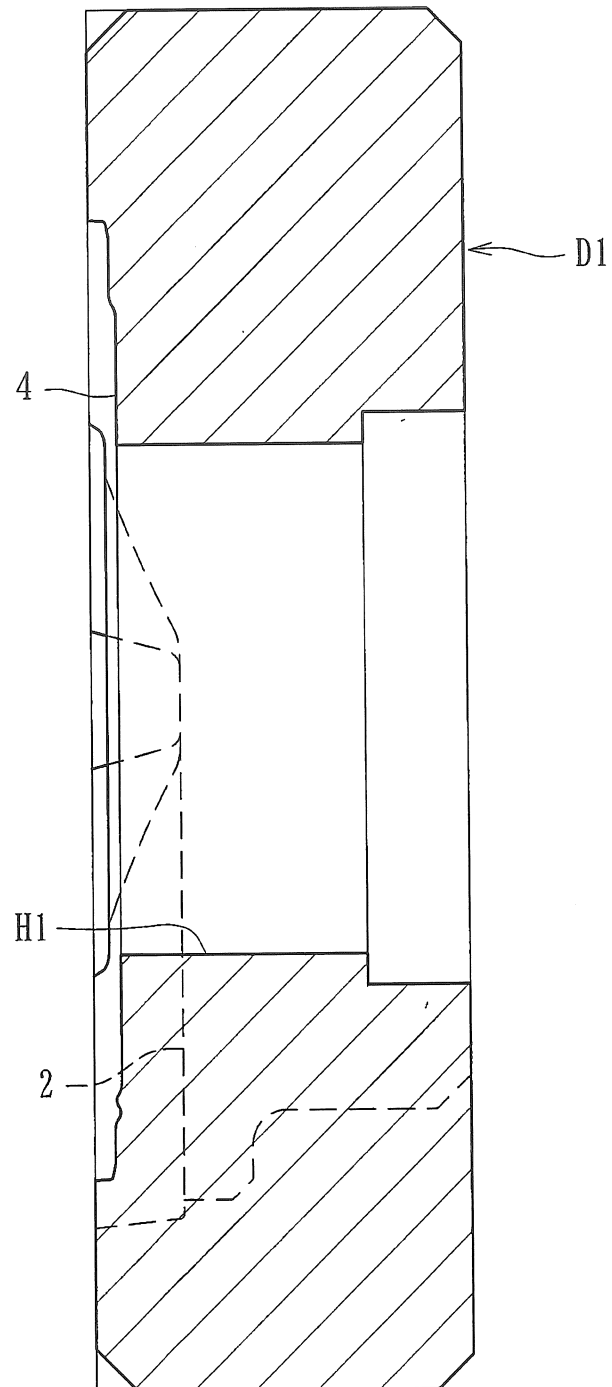


Fig. 5

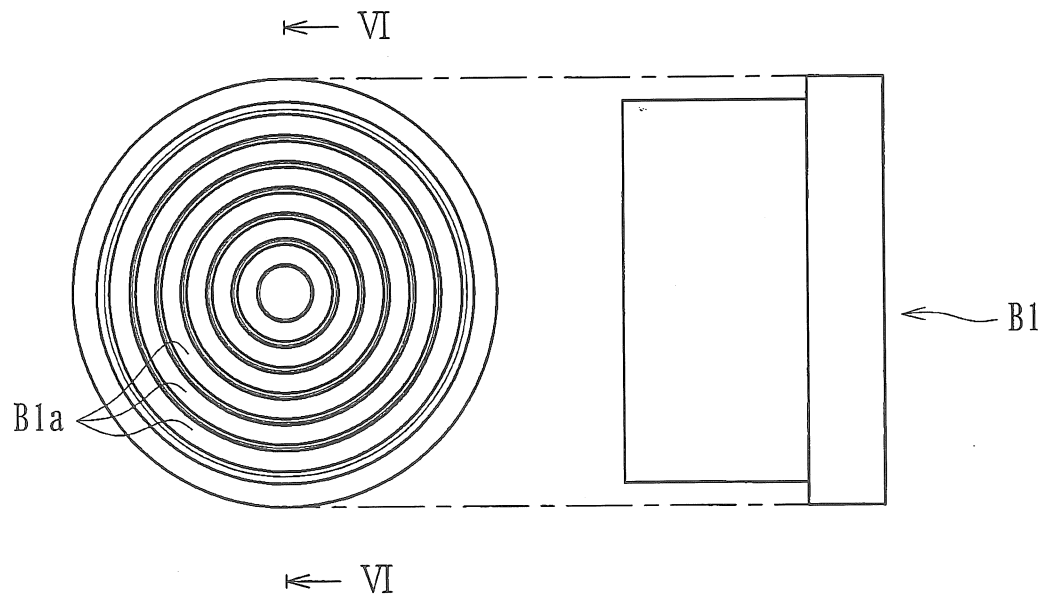
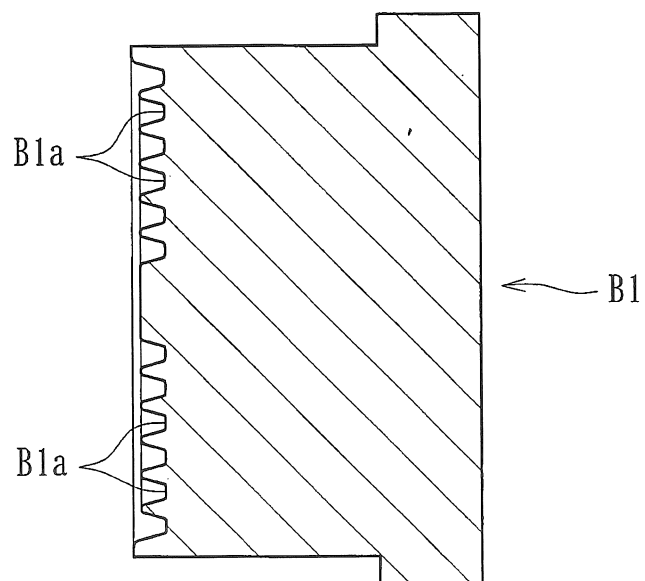


Fig. 6



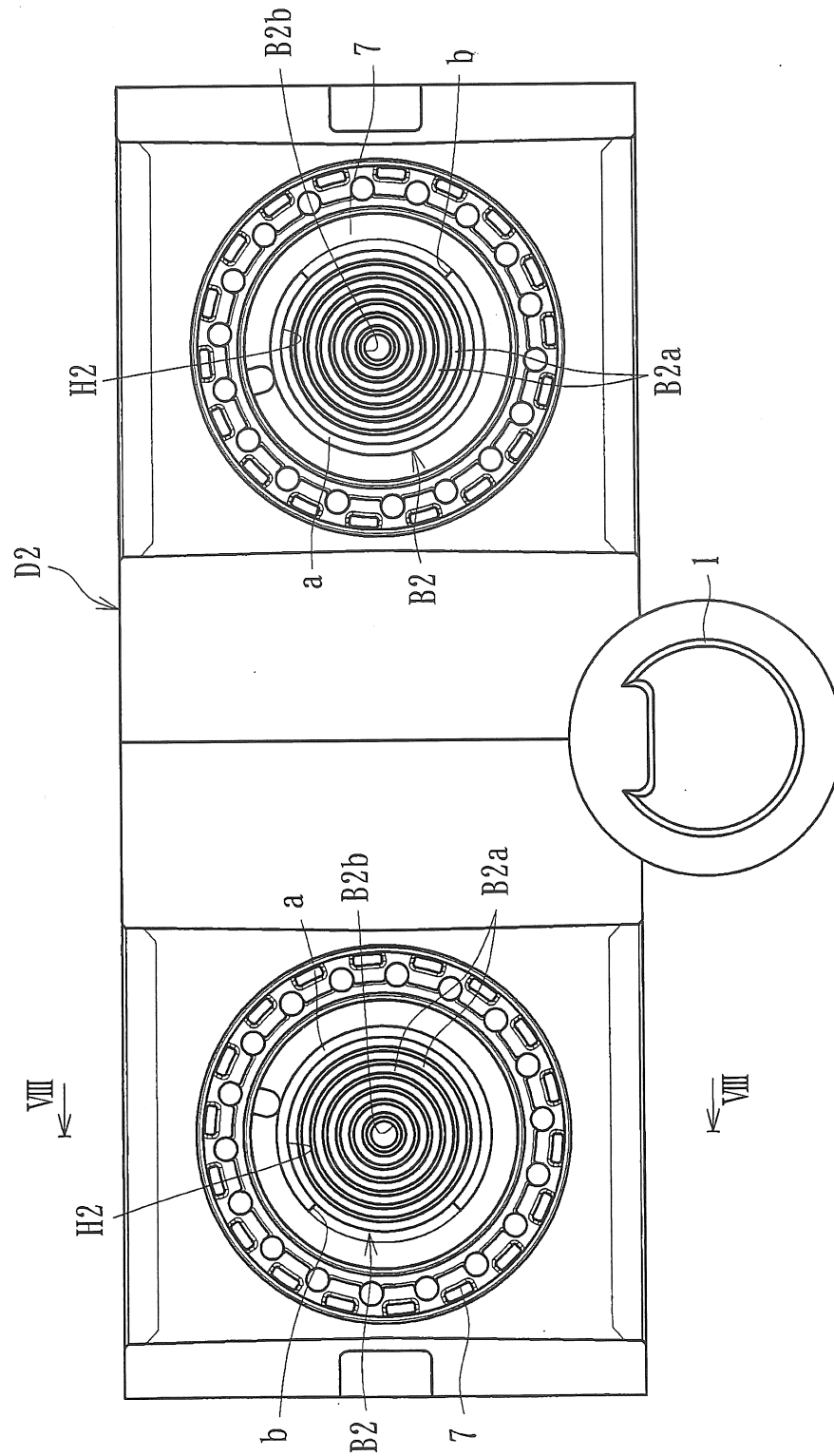
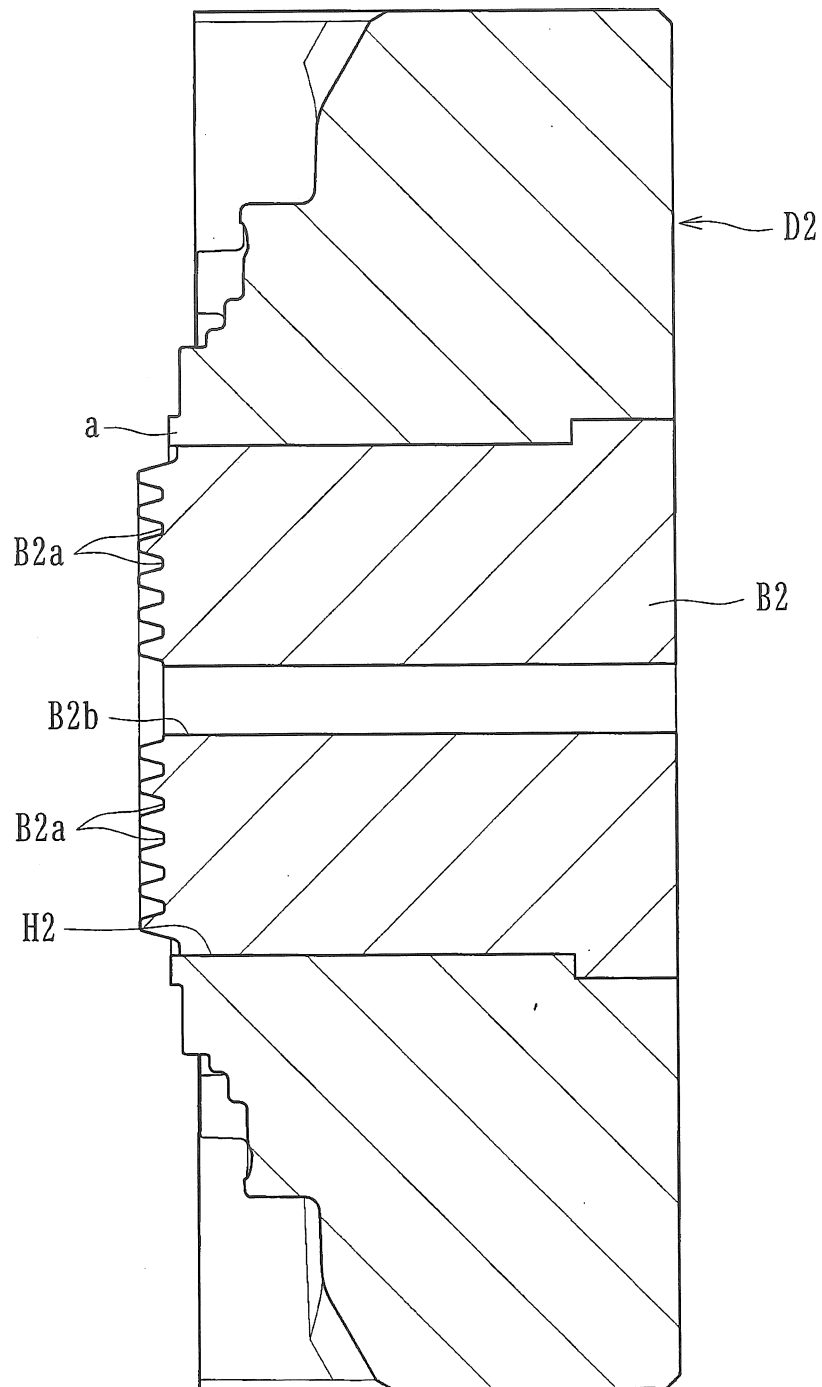


Fig. 7

Fig. 8



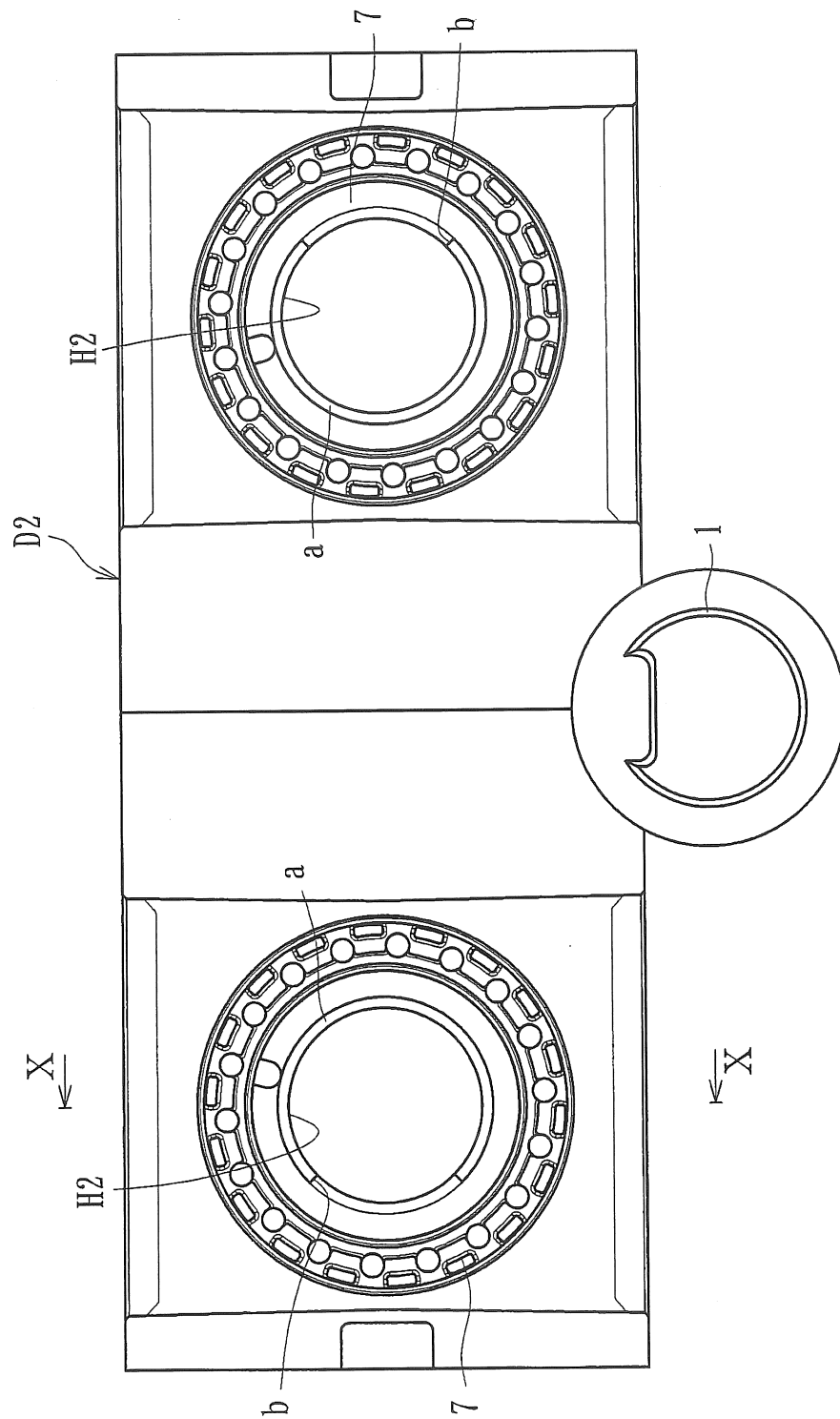


Fig. 9

Fig. 10

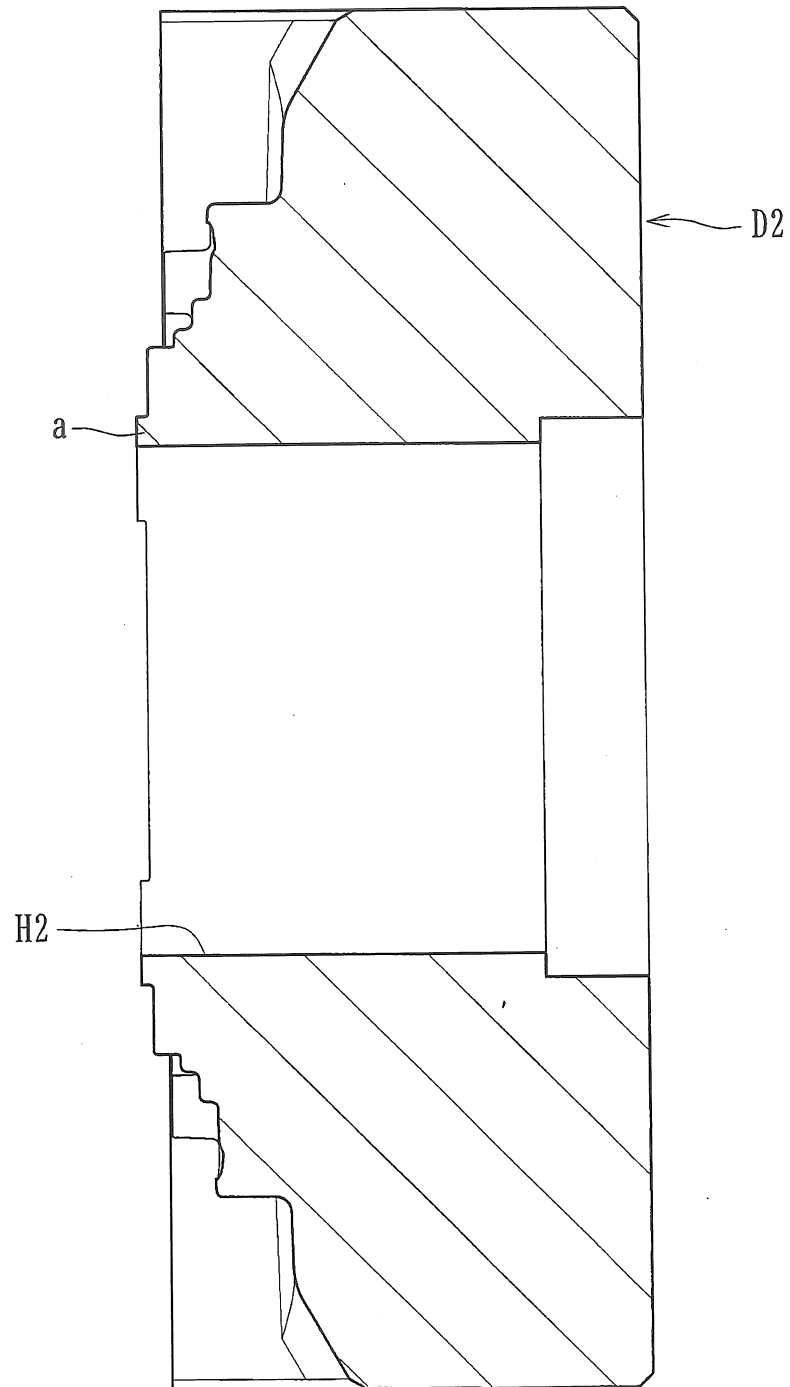
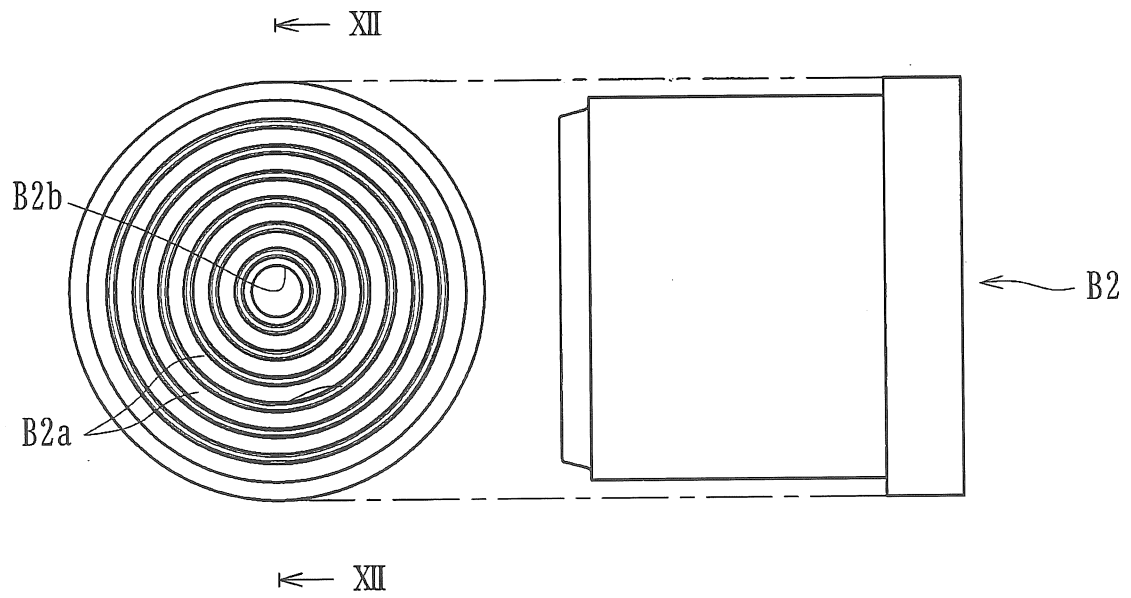


Fig. 11



[Fig. 12]

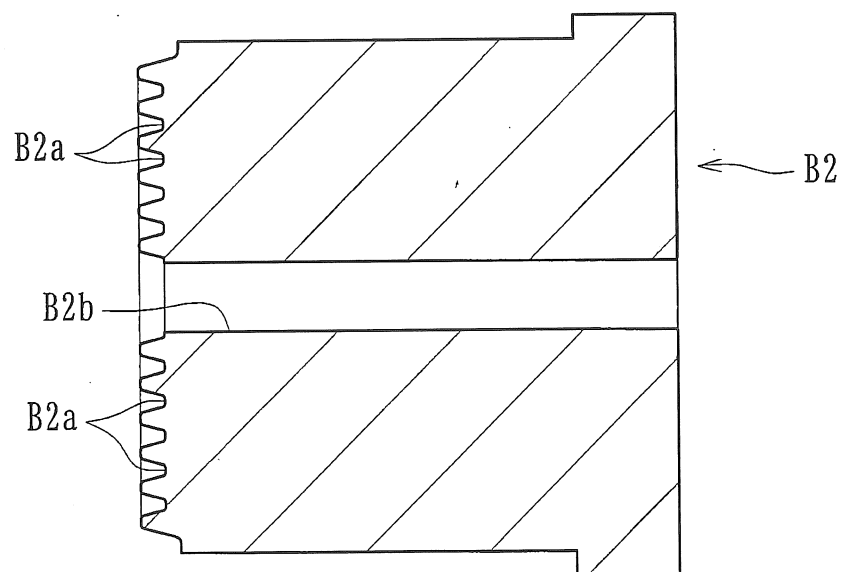


Fig. 13

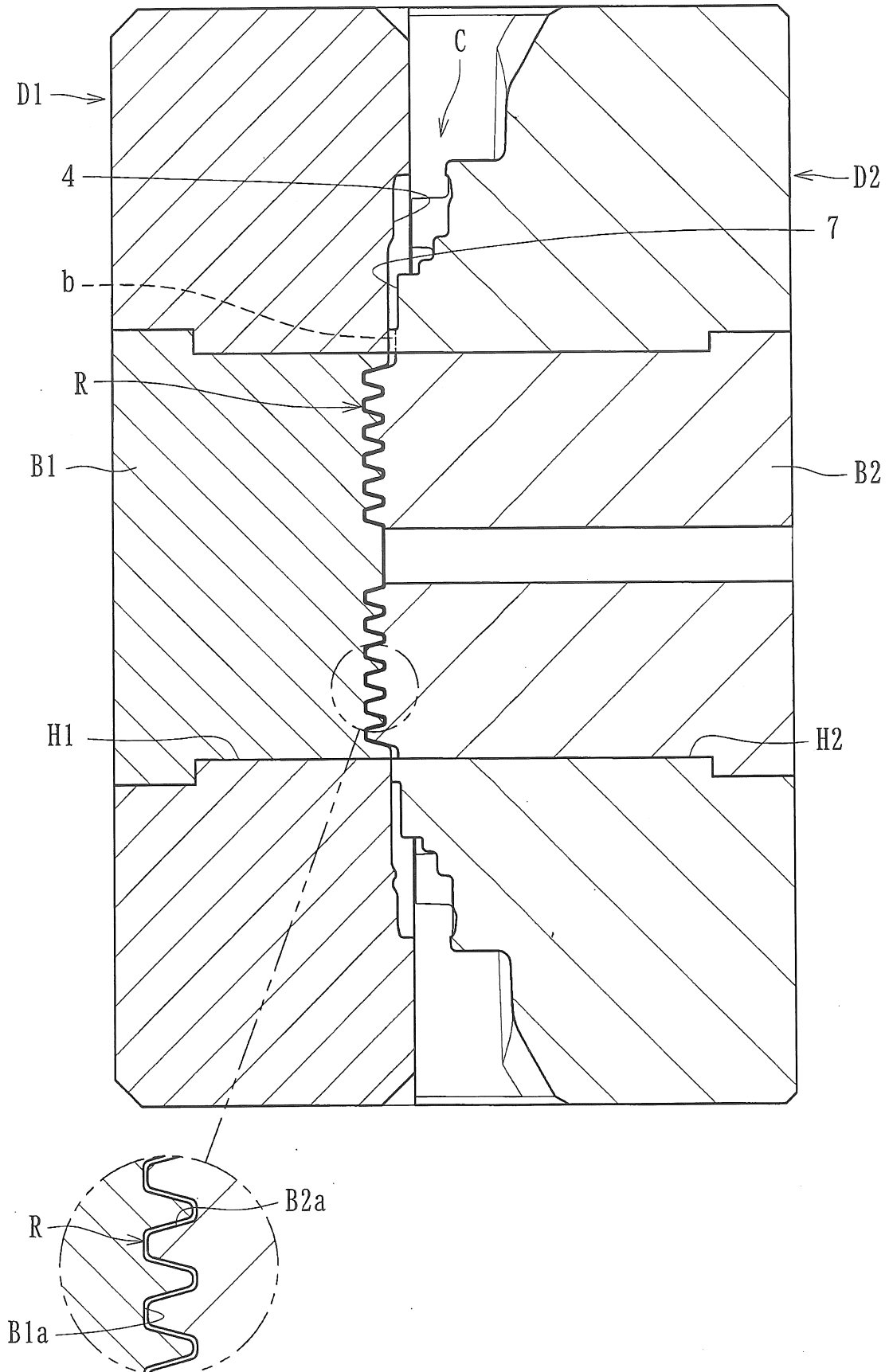


Fig. 14

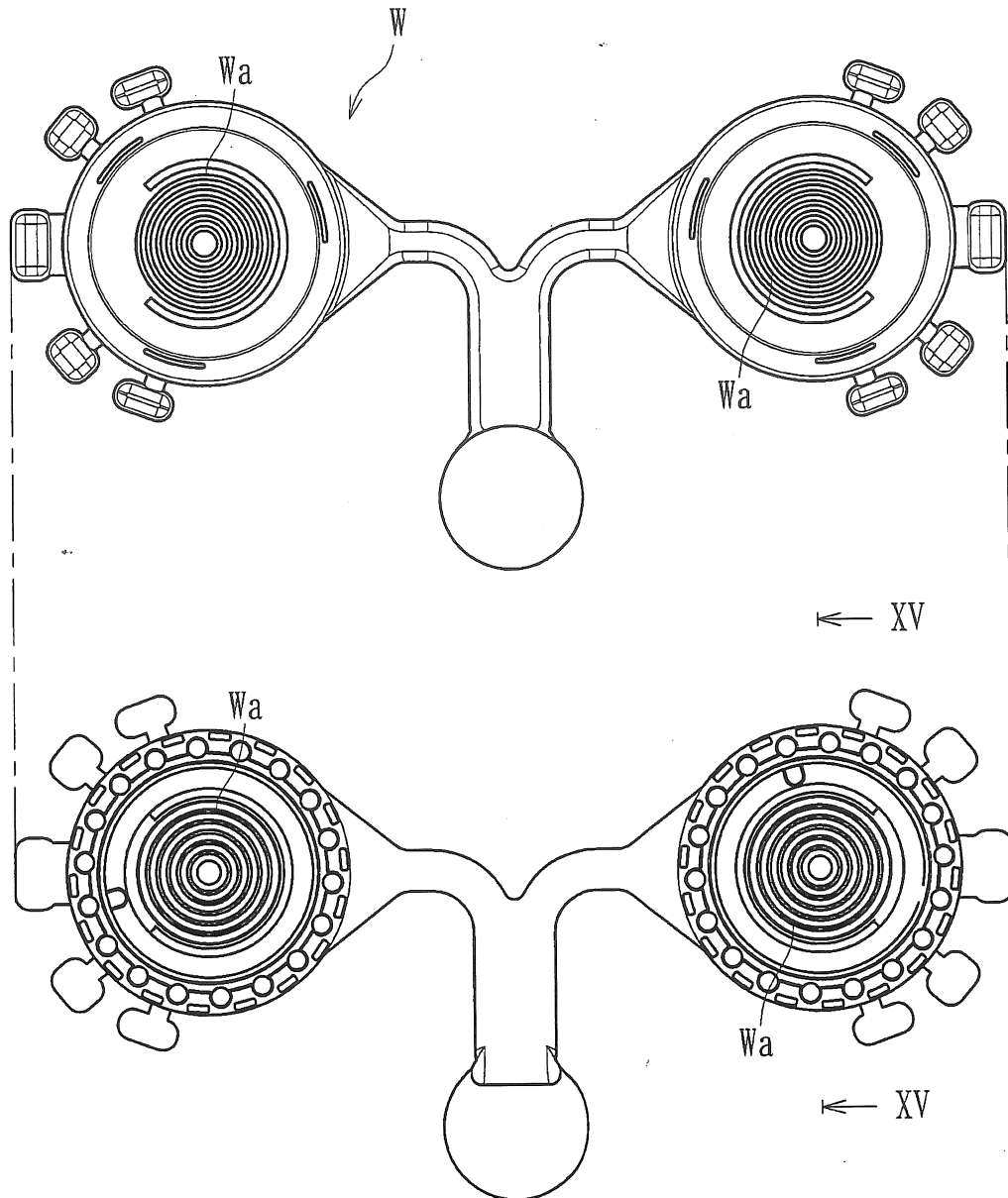


Fig. 15

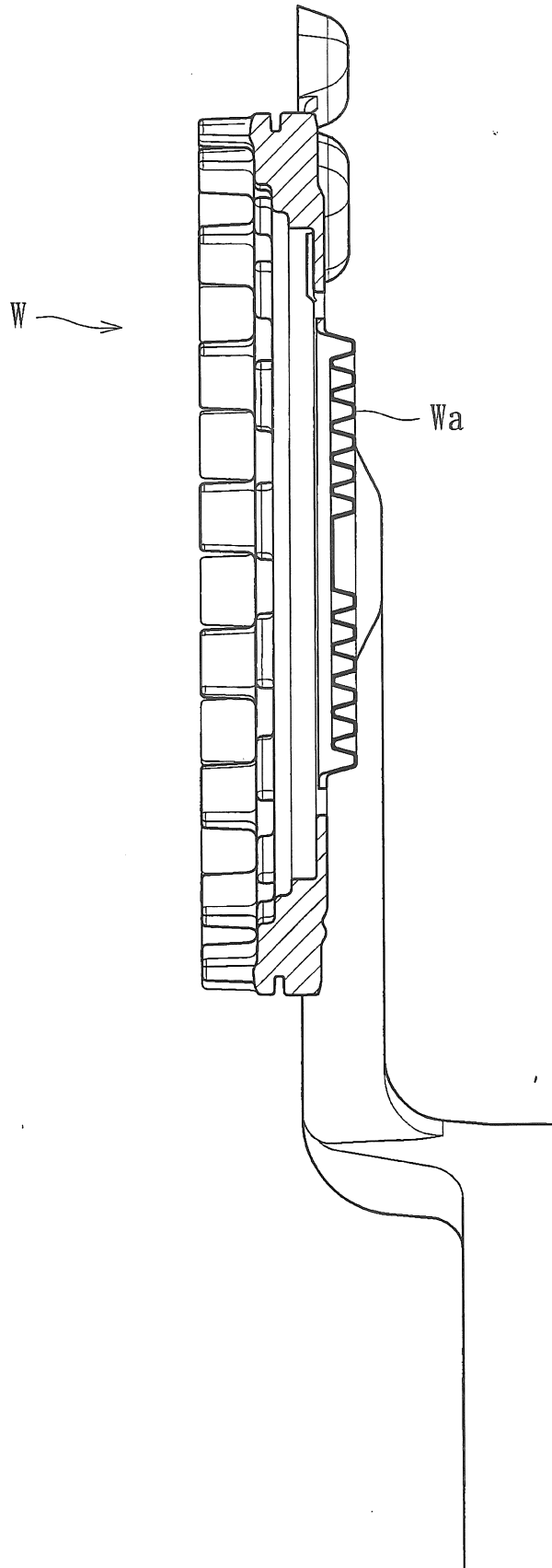


Fig. 16

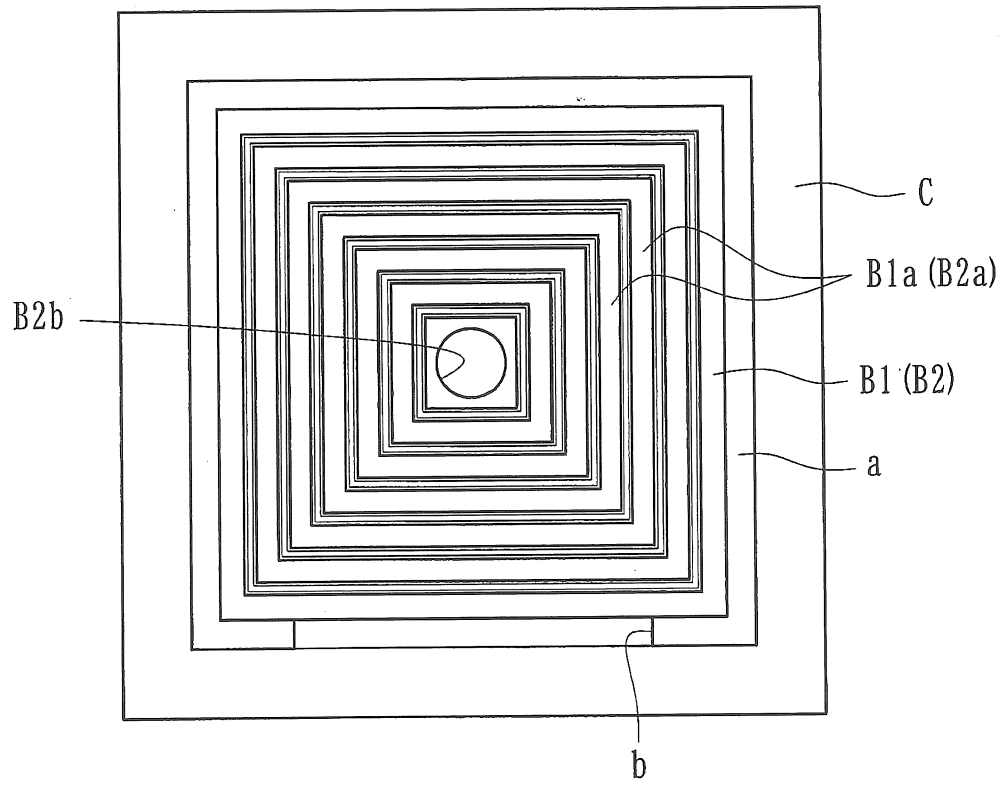


Fig. 17

