



(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) 
1-0020857

(51)⁷ **B29C 45/02, B29K 21/00**

(13) **B**

(21)	1-2013-00875	(22)	20.03.2013		
(30)	2012-114804	18.05.2012	JP		
(45)	27.05.2019	374	(43)	25.11.2013	308
(73)	Sumitomo Rubber Industries, Ltd. (JP)				
	6-9, Wakinohama-cho 3-chome, Chuo-ku, Kobe-shi, Hyogo 651-0072, Japan				
(72)	Masahiro YOSHIZATO (JP), Toshiyuki HIRAI (JP), Yajun ZHANG (CN)				
(74)	Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)				

(54) **THIẾT BỊ ĐÚC CHUYỂN VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT SẢN PHẨM CAO SU BẰNG THIẾT BỊ NÀY**

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị đúc chuyển (1) bao gồm khuôn đúc kim loại để đúc chuyển (2) và phương tiện tách (3) để tách hiệu quả khuôn pit-tông (6) ra khỏi khuôn chứa (5) đồng thời ngăn được sự nứt vỡ ở cửa ra của sản phẩm đúc. Khuôn đúc kim loại để đúc chuyển (2) bao gồm: thân khuôn đúc kim loại (4) có hốc khuôn (10); khuôn chứa (5) có lòng khuôn (12), trong đó vật liệu đúc (G) được đặt và lỗ phun (13) dẫn từ lòng khuôn (12) đến hốc khuôn (10); và khuôn pit-tông (6) để ép vật liệu đúc (G) được đặt trong lòng khuôn (12) khi được dịch chuyển xuống dưới, nhờ đó phun vật liệu đúc (G) vào hốc khuôn (10). Phương tiện tách có tấm đế (20) dịch chuyển theo phương nằm ngang về phía khuôn chứa (5) từ vị trí chờ (Y1), nhờ đó tiếp giáp với mặt trên của khuôn chứa (5) theo sự tiếp xúc thẳng ở vị trí phía trước (Y2). Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến phương pháp sản xuất sản phẩm cao su bằng thiết bị đúc nêu trên.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị đúc chuyển có khả năng tách hiệu quả khuôn pit-tông ra khỏi khuôn chứa trong khuôn đúc kim loại dùng để đúc chuyển đồng thời ngăn được sự nứt vỡ ở cửa ra của sản phẩm đúc; và phương pháp sản xuất sản phẩm cao su bằng cách sử dụng thiết bị đúc chuyển này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Phương pháp đúc chuyển đã được biết đến rộng rãi như là phương pháp sản xuất các sản phẩm cao su như con lăn cao su (xem, ví dụ, công bố Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2001-121583). Khuôn đúc kim loại được sử dụng cho phương pháp đúc chuyển, như được minh họa khái quát trên Fig.6A, bao gồm thân khuôn đúc kim loại c có các hốc khuôn b để đúc, khuôn chứa d, và khuôn pit-tông e. Khuôn chứa d và khuôn pit-tông e lần lượt được đặt lên thân khuôn đúc kim loại c.

Khuôn chứa d có lòng khuôn d1, được tạo thành theo cách ấn lên mặt trên của nó và trong đó vật liệu đúc được đặt vào, và các lỗ phun d2 dẫn đến các hốc khuôn b từ lòng khuôn d1. Ngoài ra, phần trụ đẩy e1 được làm khít trong lòng khuôn d1 được tạo ra theo cách ép đùn lên mặt dưới của khuôn pit-tông e. Khuôn pit-tông e được đỡ theo cách sao cho được dịch chuyển tự do lên trên và xuống dưới bằng bàn nâng (không được thể hiện) của máy ép qua tấm ép phía trên f. Ngoài ra, thân khuôn đúc kim loại c được đỡ bằng bàn cố định (không được thể hiện) của máy ép qua tấm ép phía dưới f. Như được thể hiện trên Fig.6B, khi khuôn pit-tông e được dịch chuyển xuống bởi máy ép, vật liệu đúc G được đặt trong lòng khuôn d1 được ép vào trong. Sau đó, vật liệu đúc G được phun qua lỗ phun d2 vào các hốc khuôn b, nhờ đó sản phẩm cao su W được đúc.

Ngoài ra, để lấy sản phẩm cao su W sau khi hoàn thành quy trình đúc ra, trước hết, chỉ khuôn pit-tông e được dịch chuyển lên và được tách ra khỏi khuôn chứa d. Sau đó, tấm dè h1 thể hiện trên Fig.6C được sử dụng làm phương tiện tách h. Tấm dè h1 được dịch chuyển về phía trước nhờ xi lanh nén không khí h2, nhờ đó được làm cho tiếp giáp với mặt trên ds của khuôn chứa d. Theo cách này, tấm dè h1 ngăn không cho khuôn chứa d dính vào và dịch chuyển lên trên cùng với khuôn pit-tông e và do đó tách khuôn pit-tông e ra khỏi khuôn chứa d.

Tuy nhiên, như được thể hiện trên Fig.6D, khi khuôn pit-tông e được dịch chuyển lên và tách khỏi khuôn chứa d, sản phẩm cao su W trong các hốc khuôn b bị giãn nở do sự đáp lại lực nén và sự tăng nhiệt độ để nhờ đó nâng khuôn chứa d. Vì lý do này, lực cản giữa khuôn chứa d và tấm dè h1 tăng lên. Kết quả là, xi lanh nén không khí h2 không đủ mạnh để chống lại lực cản này và do đó không thể làm dịch chuyển tấm dè h1 quay trở lại vị trí chờ.

Do đó, theo tình trạng kỹ thuật liên quan, như được thể hiện trên Fig.7A, tấm dè h1 được cài vào theo cách được tách trước ra khỏi mặt trên ds của khuôn chứa d một khoảng cách là L. Theo cách này, lực cản khi tấm dè h1 dịch chuyển về phía sau được giảm đi. Tuy nhiên, trong trường hợp đó, khi khuôn pit-tông e được dịch chuyển lên, khoảng trống j được tăng lên giữa khuôn chứa d và thân khuôn đúc kim loại c. Kết quả là, sản phẩm cao su W gây ra sự nứt vỡ ở cửa ra, làm giảm hiệu quả của việc lấy sản phẩm cao su W ra khỏi các hốc khuôn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị đúc chuyển có khả năng giảm lực cản của tấm dè và ngăn sự cố xảy ra khi dịch chuyển tấm dè ngược lại đồng thời ngăn được sự nứt vỡ ở cửa ra của sản phẩm đúc và phương pháp sản xuất sản phẩm cao su bằng cách sử dụng thiết bị đúc chuyển này.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, khía cạnh đầu tiên của sáng chế là thiết bị đúc

chuyển gồm: khuôn đúc kim loại để đúc chuyển có khuôn pit-tông được dịch chuyển lên trên và xuống dưới và thực hiện thao tác đúc bằng cách dịch chuyển khuôn pit-tông xuống dưới; và phương tiện tách để tách khuôn pit-tông ra khỏi khuôn chứa khi khuôn pit-tông được dịch chuyển lên sau khi hoàn thành xong thao tác đúc,

trong đó khuôn đúc kim loại để đúc chuyển bao gồm: thân khuôn đúc kim loại có hốc khuôn để đúc; khuôn chứa được đặt trên thân khuôn đúc kim loại; và khuôn pit-tông được đặt trên khuôn chứa;

khuôn chứa bao gồm: lòng khuôn được tạo ra ở mặt trên của khuôn chứa và vật liệu đúc được đặt vào trong đó; và lỗ phun dẫn từ lòng khuôn đến các hốc khuôn;

khuôn pit-tông ép vật liệu đúc đặt trong lòng khuôn khi dịch chuyển xuống nhờ đó phun vật liệu đúc qua lỗ phun vào hốc khuôn;

phương tiện tách bao gồm tấm đè và công cụ dịch chuyển để dịch chuyển tấm đè theo phương nằm ngang;

tấm đè được dịch chuyển về phía trước theo phương nằm ngang bằng công cụ dịch chuyển đến khuôn chứa từ vị trí chờ ở bên ngoài khuôn chứa và được làm cho tiếp giáp với mặt trên của khuôn chứa ở vị trí phía trước để nhờ đó ngăn không cho khuôn chứa dịch chuyển lên trên; và

phần tiếp giáp giữa mặt trên của khuôn chứa và tấm đè được tăng do sự tiếp xúc thẳng.

Ngoài ra, khía cạnh thứ hai của sáng chế, khác biệt ở chỗ, công cụ dịch chuyển là xi lanh nén không khí.

Ngoài ra, khía cạnh thứ ba của sáng chế, khác biệt ở chỗ, mặt tiếp giáp ở phía khuôn chứa tiếp giáp là mặt ngang và mặt tiếp giáp ở phía tấm đè là mặt vát được tạo vát lên phía trên theo hướng dịch chuyển về phía trước.

Ngoài ra, khía cạnh thứ tư của sáng chế, khác biệt ở chỗ, mặt tiếp giáp ở phía

khuôn chứa tiếp giáp là mặt vát được tạo vát lên phía trên theo hướng dịch chuyển về phía trước và mặt tiếp giáp ở phía tấm dè là mặt ngang.

Ngoài ra, khía cạnh thứ năm của sáng chế là phương pháp sản xuất sản phẩm cao su và được đặc trưng bởi việc bao gồm quy trình đúc sử dụng thiết bị đúc chuyển theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4.

Sáng chế nhận được phần tiếp giáp giữa tấm dè và mặt trên của khuôn chứa do sự tiếp xúc thẳng, như được nêu ở trên. Có thể thu được sự tiếp xúc thẳng này, ví dụ, bằng cách làm cho một trong số các mặt tiếp giáp ở phía khuôn chứa và mặt tiếp giáp ở phía tấm dè là mặt ngang và mặt tiếp giáp còn lại là mặt vát được tạo vát lên phía trên theo hướng dịch chuyển về phía trước.

Sự tiếp xúc thẳng này có thể làm giảm lực cản giữa tấm dè và khuôn chứa. Kết quả là, ví dụ, ngay cả khi công cụ dịch chuyển có lực hoạt động yếu như xi lanh nén không khí được sử dụng, tấm dè chắc chắn có thể được dịch chuyển về phía sau và do đó có thể ngăn không cho xảy ra sự cố. Ngoài ra, tấm dè không cần được cài vào ở trạng thái ở đó tấm dè trôi khỏi mặt trên của khuôn chứa, sao cho sự nứt vỡ ở cửa ra của sản phẩm đúc có thể được ngăn chặn và do đó hiệu quả của việc lấy sản phẩm đúc ra khỏi các hốc khuôn có thể được duy trì.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện thiết bị đúc chuyển theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang của thân khuôn đúc kim loại với các chi tiết được tách rời;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang để thể hiện thiết bị đúc chuyển khi tấm dè được dịch chuyển về phía trước;

Fig.4A là hình vẽ minh họa hoạt động và tác dụng của phương tiện tách theo

sáng chế;

Fig.4B là hình vẽ minh họa hoạt động và tác dụng của phương tiện tách theo tình trạng kỹ thuật liên quan;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phương tiện tách theo phương án khác của sáng chế;

Fig.6A đến 6D là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện trạng thái hoạt động của thiết bị đúc chuyển theo tình trạng kỹ thuật liên quan; và

Fig.7A và 7B là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện vấn đề với thiết bị đúc chuyển theo tình trạng kỹ thuật liên quan.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả chi tiết.

Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị đúc chuyển 1 theo phương án này có khuôn đúc kim loại để đúc chuyển 2 và phương tiện tách 3. Theo ví dụ này, trường hợp trong đó thiết bị đúc chuyển 1 đúc trực lăn bằng cao su cung cấp giấy được sử dụng cho máy sao chụp hoặc tương tự như sản phẩm cao su W sẽ được thể hiện làm ví dụ.

Khuôn đúc kim loại để đúc chuyển 2 gồm thân khuôn đúc kim loại 4 có các hốc khuôn đúc 10, khuôn chứa 5, và khuôn pit-tông 6, khuôn chứa 5, khuôn pit-tông 6 lần lượt được đặt trên thân khuôn đúc kim loại 4.

Thân khuôn đúc kim loại 4 theo ví dụ này, như được thể hiện trên Fig.2, có kết cấu gồm phần khuôn đúc bên dưới 4L và phần khuôn đúc bên trên 4U. Phần khuôn đúc bên dưới 4L có các đoạn thanh lõi 8 được dựng thẳng đứng trên phần tấm đáy 7. Mỗi một trong số các đoạn thanh lõi 8 tạo thành lỗ trung tâm của sản phẩm cao su W (trong ví dụ này là trực lăn bằng cao su). Phần tấm đáy 7 được đỡ bởi bàn cố định (không được thể hiện) của máy ép qua tấm ép f. Ngoài ra, phần khuôn đúc bên trên 4U

có nhiều lỗ 9 mà các đoạn thanh lõi 8 được cài đồng tâm vào đó. Mỗi một trong số các hốc khuôn 10 được tạo ra bởi khoảng trống giữa lỗ 9 và đoạn thanh lõi 8.

Khuôn chứa 5 có thân đế 11 có dạng giống một khối. Lòng khuôn 12 trong đó vật liệu đúc G được đặt vào được tạo ra theo cách ấn vào mặt trên 5S của thân đế 11. Ngoài ra, lỗ phun 13 dẫn từ lòng khuôn 12 đến các hốc khuôn 10 được tạo ra giữa mặt đáy của lòng khuôn 12 và mặt dưới của thân đế 11. Kết cấu của các hốc khuôn 10 và lỗ phun 13 được bố trí thích hợp theo hình dạng, kích thước, và số sản phẩm (số sản phẩm được lấy ra) của sản phẩm cao su W cần được đúc.

Khuôn pit-tông 6, như được thể hiện trên Fig.1, có thân đế 14 có dạng giống một khối. Phần trụ đẩy 15 được làm khít trong lòng khuôn 12 được tạo ra theo cách ép đùn ở mặt dưới của thân đế 14. Khuôn pit-tông 6 được đỡ theo cách dịch chuyển tự do lên trên và xuống dưới nhờ bàn nâng (không được thể hiện) của máy ép qua tấm ép f. Khi khuôn pit-tông 6 dịch chuyển xuống dưới, vật liệu đúc G đặt trong lòng khuôn 12 được ép vào trong. Sau đó, vật liệu đúc G đã được ép vào trong được phun qua lỗ phun 13 vào các hốc khuôn 10. Theo cách này, sản phẩm cao su W được đúc.

Tiếp theo, khi khuôn pit-tông 6 được dịch chuyển lên và được lấy ra sau khi hoàn thành thao tác đúc, phương tiện tách 3 tách khuôn pit-tông 6 ra khỏi khuôn chứa 5. Cụ thể là, phương tiện tách 3 có tấm dè 20 và công cụ dịch chuyển 21 để dịch chuyển tấm dè 20 theo phương nằm ngang. Theo ví dụ này, xi lanh nén không khí có lực hoạt động yếu được sử dụng làm công cụ dịch chuyển 21. Ngoài ra, tấm dè 20 được dịch chuyển theo phương nằm ngang bằng công cụ dịch chuyển 21 từ vị trí chờ Y1 ở bên ngoài khuôn chứa 5 về phía khuôn chứa 5. Tấm dè 20 được làm cho tiếp giáp với mặt trên 5S của khuôn chứa 5 ở vị trí phía trước Y2 (được thể hiện trên Fig.3).

Vì tấm dè 20 được làm cho tiếp giáp với mặt trên 5S của khuôn chứa 5, tấm dè 20 có thể ngăn không cho khuôn chứa 5 dính vào và dịch chuyển lên trên cùng với khuôn pit-tông 6, tức là, có thể tách khuôn pit-tông 6 khỏi khuôn chứa 5.

Theo sáng chế, như được thể hiện trên Fig.3, sự tiếp giáp giữa tấm dè 20 và mặt trên 5S của khuôn chứa 5 được thực hiện do sự tiếp xúc thẳng. Trong ví dụ này, mặt tiếp giáp 5Sa ở phía khuôn chứa 5 được giả sử là mặt ngang 22 và mặt tiếp giáp 20Sa ở phía tấm dè 20 được giả sử là mặt vát 23 được tạo vát lên phía trên theo hướng dịch chuyển về phía trước. Theo cách này, các mặt tiếp giáp 5Sa, 20Sa có thể được đặt tiếp xúc thẳng với nhau theo hướng vuông góc với hướng dịch chuyển về phía trước.

Như được thể hiện trên Fig.4A, khi một trong số các mặt tiếp giáp được tạo ra là mặt vát 23, lực hướng lên trên F_0 tác dụng lên tấm dè 20 từ khuôn chứa 5 được phân tích thành lực thành phần F_a theo hướng tấm dè 20 được dịch chuyển về phía sau và lực thành phần F_b theo hướng vuông góc với mặt vát 23. Do đó, lực cản (sức cản) tăng khi tấm dè 20 được dịch chuyển về phía sau có thể được biểu diễn bằng biểu thức dưới đây. Ở đây, ký hiệu μ là hệ số ma sát giữa khuôn chứa 5 và tấm dè 20.

$$\text{Lực cản} = \text{lực ma sát A} - \text{lực thành phần } F_a$$

$$(\text{lực ma sát A} = \mu \times F_b)$$

Mặt khác, như được thể hiện trên Fig.4B, lực cản theo tình trạng kỹ thuật liên quan được biểu diễn bằng biểu thức sau.

$$\text{Lực cản} = \text{lực ma sát B}$$

$$(\text{lực ma sát B} = \mu \times F_0)$$

Do đó, phương tiện tách 3 theo sáng chế có thể làm giảm đáng kể lực cản (sức cản) gây ra khi tấm dè 20 được dịch chuyển về phía sau. Do đó, ngay cả khi sử dụng công cụ dịch chuyển 21 có lực hoạt động yếu như xi lanh nén không khí, công cụ dịch chuyển 21 chắc chắn có thể dịch chuyển tấm dè 20 về phía sau và do đó có thể ngăn không cho sự cố xảy ra.

Góc θ của mặt vát 23 so với mặt ngang 22 không được quy định cụ thể. Tuy nhiên, nếu góc θ quá nhỏ, tấm dè 20 được tạo ra có dạng mũi kiếm và do đó cường độ

bị giảm. Ngược lại, nếu góc θ quá lớn, tác dụng làm giảm lực cản là không đủ. Theo đó, tốt hơn là góc θ nằm trong khoảng $45^\circ \pm 15^\circ$.

Fig.5 thể hiện phương tiện tách 3 theo phương án khác của sáng chế. Theo phương án này, mặt tiếp giáp 5Sa ở phía khuôn chứa 5 được tạo ra là mặt vát 23 được tạo vát lên phía trên theo hướng dịch chuyển về phía trước. Ngoài ra, mặt tiếp giáp 20Sa của tấm dè 20 được tạo ra là mặt ngang 22. Cũng trong trường hợp này, phương tiện tách 3 có thể làm giảm tương tự lực cản gây ra khi tấm dè 20 được dịch chuyển về phía sau.

Ở đây, sản phẩm cao su W được đúc bằng phương pháp sản xuất có quy trình đúc sử dụng thiết bị đúc chuyên 1.

Như nêu trên, các phương án được đặc biệt ưu tiên theo sáng chế được mô tả chi tiết. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án đã mô tả này mà có thể được cải biến một cách linh hoạt khi thực hiện.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Để đảm bảo chắc chắn hiệu quả của sáng chế, trục lăn bằng cao su dùng cho máy sao chụp được đúc bằng cách sử dụng khuôn đúc kim loại để đúc chuyên có kết cấu được thể hiện trên Fig.1. Các kích thước của trục lăn bằng cao su là như sau: đường kính ngoài là 16mm, đường kính trong là 11mm, và chiều dài là 90mm. Để làm vật liệu đúc, vật liệu trong đó cao su etylen propylen (EPDM, 100 phần khối lượng) có chất phụ gia (canxi cacbonat với lượng 10 phần trên một trăm phần cao su, titan oxit với lượng 2 phần trên một trăm phần cao su, dầu với lượng 50 phần trên một trăm phần cao su, muội than với lượng 1 phần trên một trăm phần cao su và peroxit với lượng 1 phần trên một trăm phần cao su) thêm vào được sử dụng. Ngoài ra, khuôn đúc kim loại để đúc chuyên được sử dụng có thể đúc cùng lúc 100 trục lăn bằng cao su.

Các điều kiện đúc là như sau:

Nhiệt độ lưu hóa: 160°C

Thời gian lưu hóa: 20 phút

Thời gian phun: 30 giây

Áp lực ép: 150 tấn

Trong ví dụ 1, phương tiện tách được thể hiện trên Fig.3 được sử dụng. Trong ví dụ 2, phương tiện tách được thể hiện trên Fig.5 được sử dụng. Trong ví dụ so sánh 1, phương tiện tách được thể hiện trên Fig.7 được sử dụng. Cả hai góc θ của các mặt vát trong các ví dụ 1, 2 đều là 45°. Ngoài ra, khoảng cách L giữa tấm dè và mặt trên của khuôn chứa trong ví dụ so sánh 1 là 2mm.

100 thao tác đúc được thực hiện trong mỗi ví dụ 1, 2 và ví dụ so sánh 1. Kết quả của 100 thao tác đúc được đánh giá bằng cách giả sử rằng trường hợp số lượng trực lăn bằng cao su bị nứt vỡ ở cửa ra trong một thao tác đúc thấp hơn 10% (10 trực) là TỐT và trường hợp số lượng trực lăn bằng cao su bị nứt vỡ ở cửa ra trong một thao tác đúc bằng hoặc nhiều hơn 10% (10 trực) là KHÔNG TỐT. Số lượng thao tác đúc TỐT càng lớn càng tốt.

[Bảng 1]

	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ 1	Ví dụ 2
Phương tiện tách	Fig.7	Fig.3	Fig.5
<Đánh giá>			
• Số lượng thao tác đúc TỐT	0	100	100
• Số lượng thao tác đúc KHÔNG TỐT	100	0	0

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị đúc chuyển (1) bao gồm:

khuôn đúc kim loại để đúc chuyển (2) có khuôn pit-tông (6) được dịch chuyển lên trên và xuống dưới và để thực hiện thao tác đúc bằng cách dịch chuyển khuôn pit-tông (6) xuống dưới; và

phương tiện tách (3) để tách khuôn pit-tông (6) ra khỏi khuôn chứa (5) khi khuôn pit-tông (6) được dịch chuyển lên sau khi hoàn thành thao tác đúc,

trong đó khuôn đúc kim loại để đúc chuyển (2) bao gồm: thân khuôn đúc kim loại (4) có hốc khuôn (10) để đúc; khuôn chứa (5) được đặt trên thân khuôn đúc kim loại (4); và khuôn pit-tông (6) được đặt trên khuôn chứa (5);

khuôn chứa (5) bao gồm: lòng khuôn (12) được tạo ra theo cách ấn vào mặt trên (5S) của khuôn chứa (5) và vật liệu đúc (G) được đặt vào trong đó; và lỗ phun (13) dẫn từ lòng khuôn (12) đến hốc khuôn (10);

khuôn pit-tông (6) ép vật liệu đúc (G) đặt trong lòng khuôn (12) khi được dịch chuyển xuống để nhờ đó phun vật liệu đúc (G) qua lỗ phun (13) vào hốc khuôn (10);

phương tiện tách (3) bao gồm tấm đè (20) và công cụ dịch chuyển (21) để dịch chuyển tấm đè (20) theo phương nằm ngang;

tấm đè (20) được dịch chuyển theo phương nằm ngang bằng công cụ dịch chuyển (21) từ vị trí chờ (Y1) ở bên ngoài khuôn chứa (5) về phía trước đến khuôn chứa (5) và được làm cho tiếp giáp với mặt trên (5S) của khuôn chứa (5) ở vị trí phía trước (Y2) để nhờ đó ngăn không cho khuôn chứa (5) dịch chuyển lên trên; và

phần tiếp giáp giữa mặt trên của khuôn chứa (5) và tấm đè (20) được tăng lên do sự tiếp xúc thẳng.

2. Thiết bị đúc chuyển theo điểm 1, trong đó công cụ dịch chuyển (21) là xi lanh nén không khí.

3. Thiết bị đúc chuyển theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

mặt tiếp giáp ở phía khuôn chứa tiếp giáp (5Sa) là mặt ngang (22); và

mặt tiếp giáp ở phía tấm dè (20Sa) là mặt vát (23) được tạo vát lên phía trên theo chiều dịch chuyển về phía trước.

4. Thiết bị đúc chuyển theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

mặt tiếp giáp ở phía khuôn chứa tiếp giáp (5Sa) là mặt vát (23) được tạo vát lên phía trên theo chiều dịch chuyển về phía trước; và

mặt tiếp giáp ở phía tấm dè (20Sa) là mặt ngang (22).

5. Phương pháp sản xuất sản phẩm cao su bao gồm công đoạn đúc bằng thiết bị đúc chuyển theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4.

FIG.1

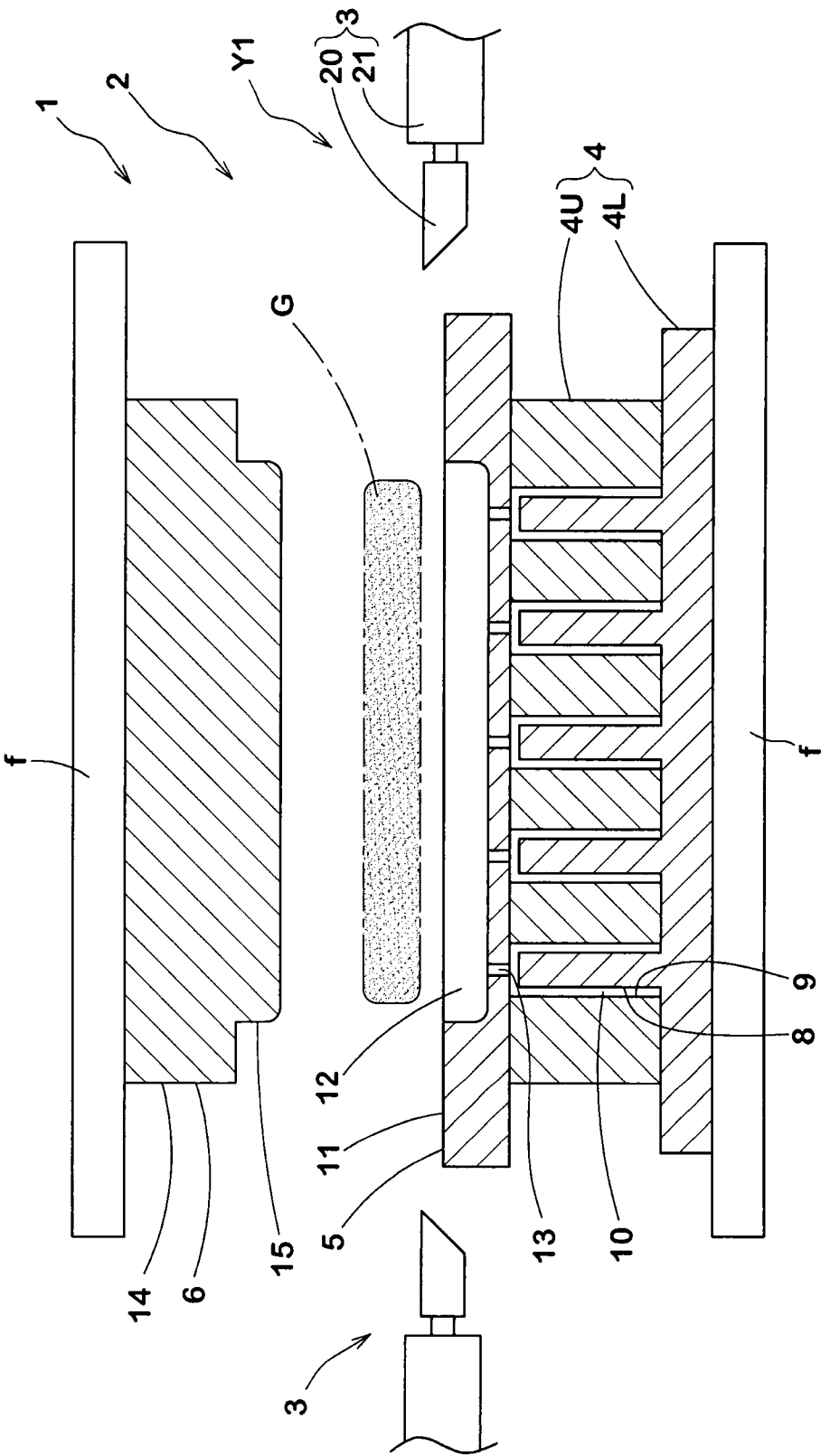


FIG.2

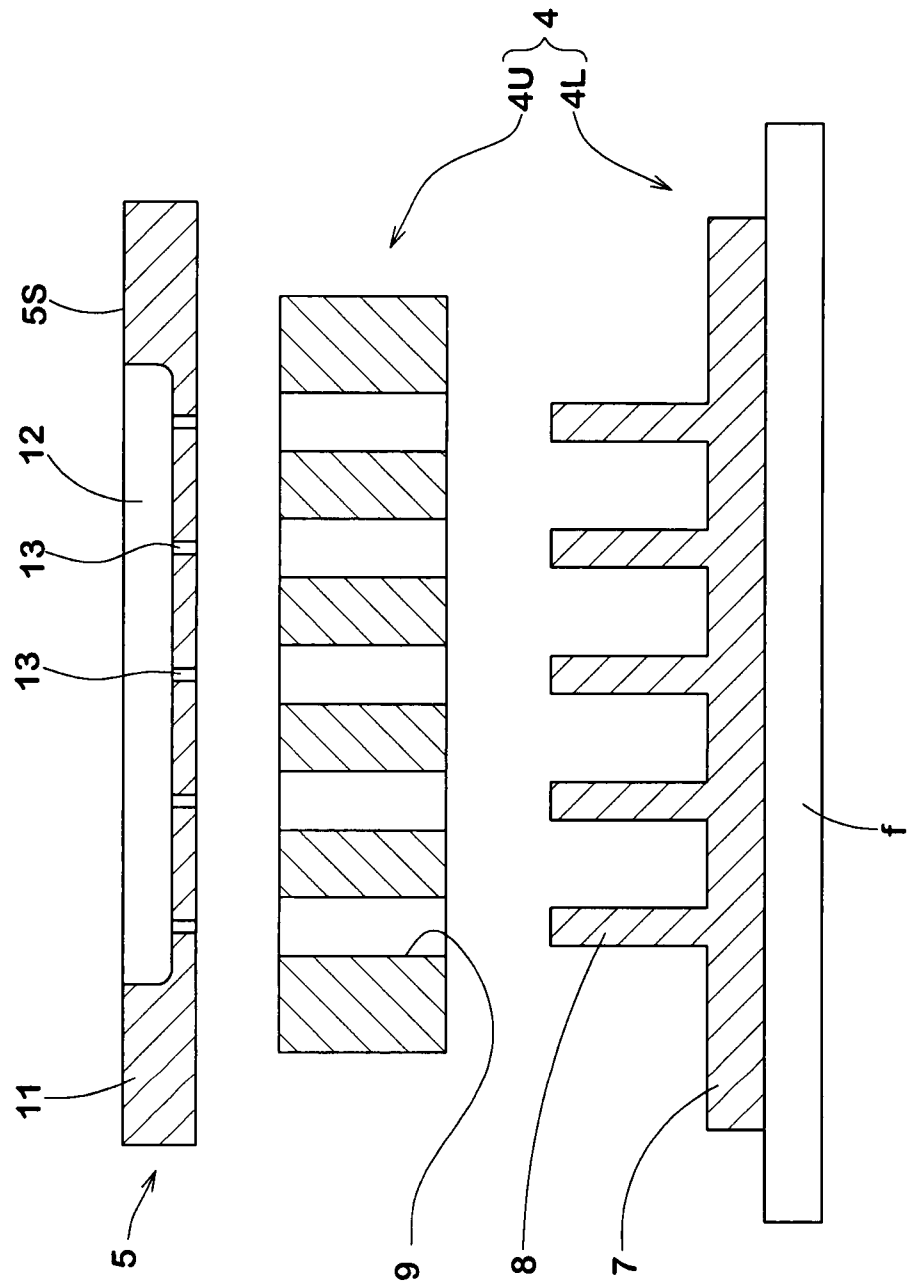


FIG.3

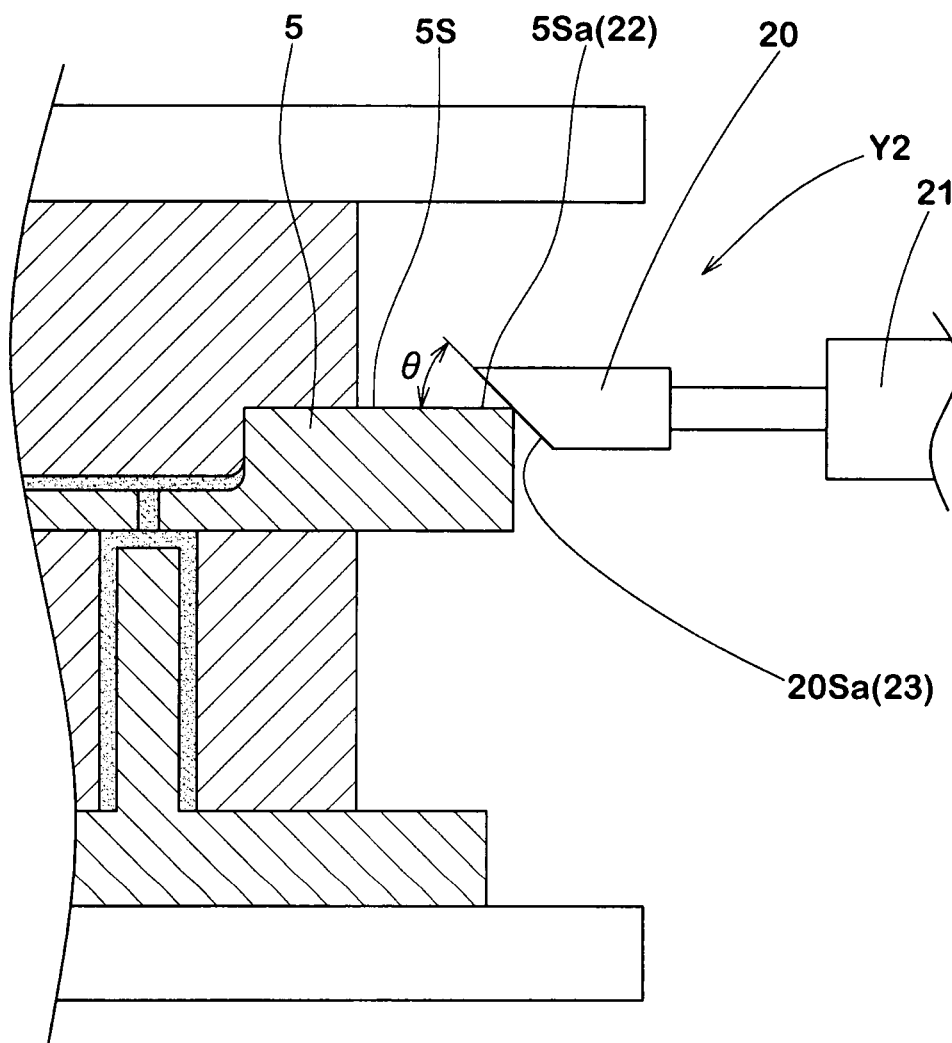


FIG.4(A)

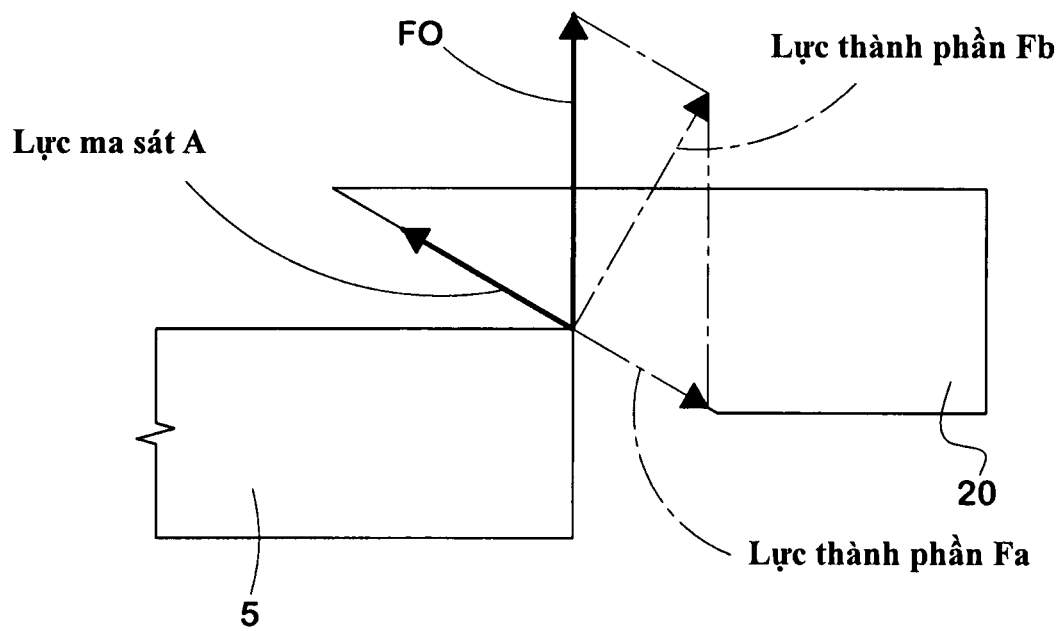


FIG.4(B)

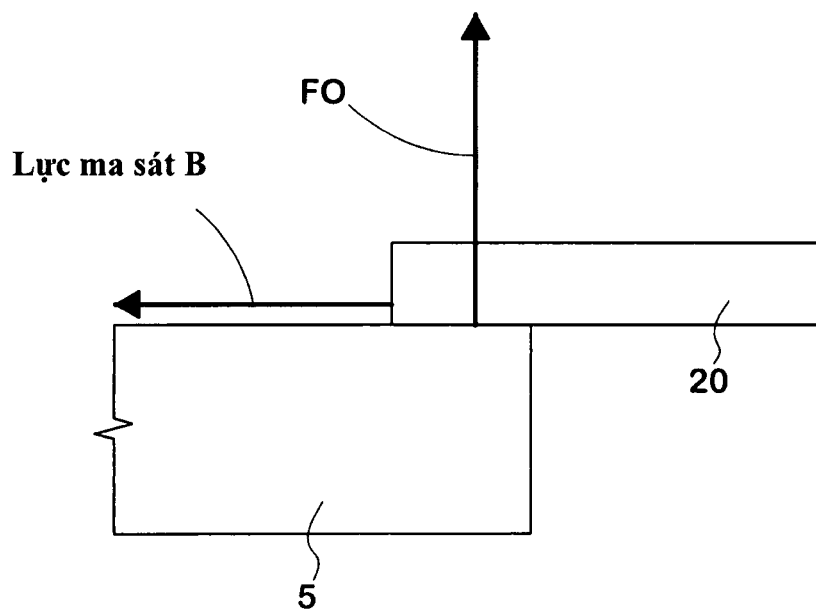


FIG. 5

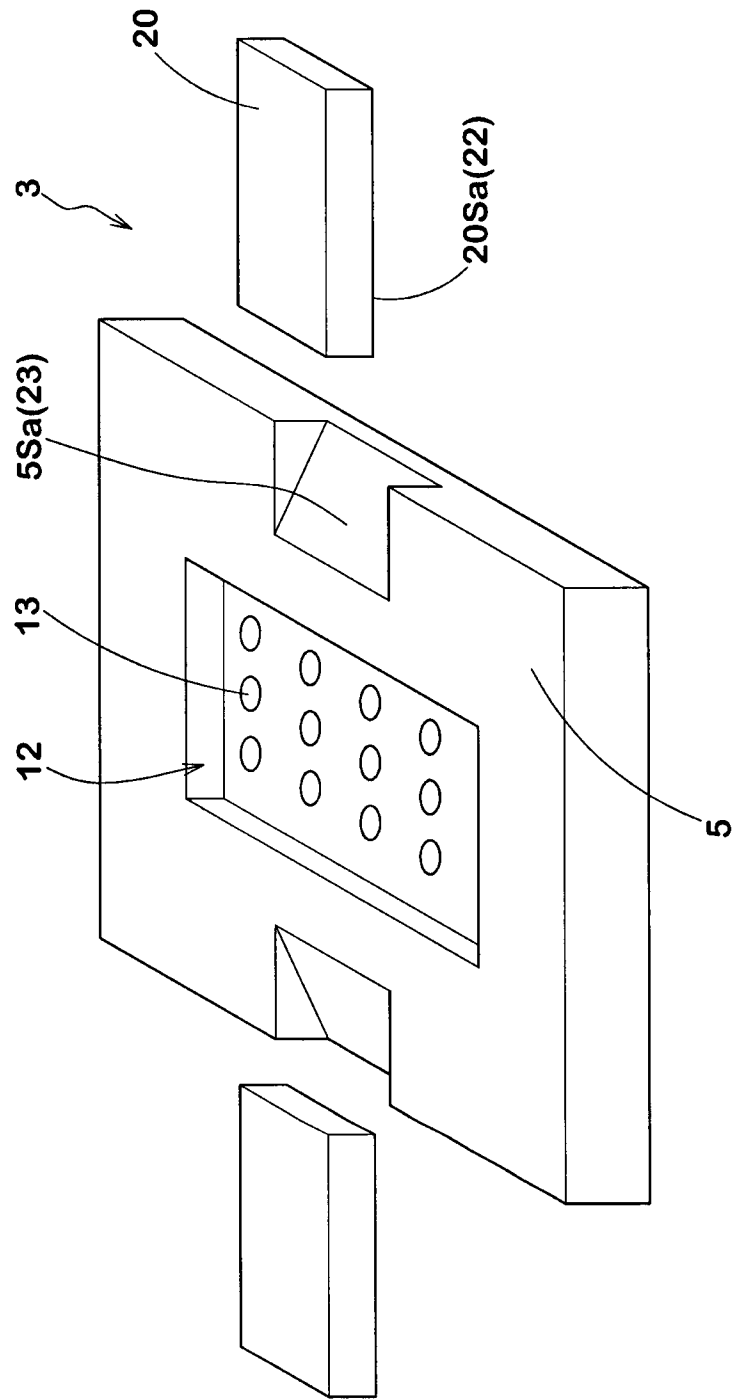


FIG.6(A)

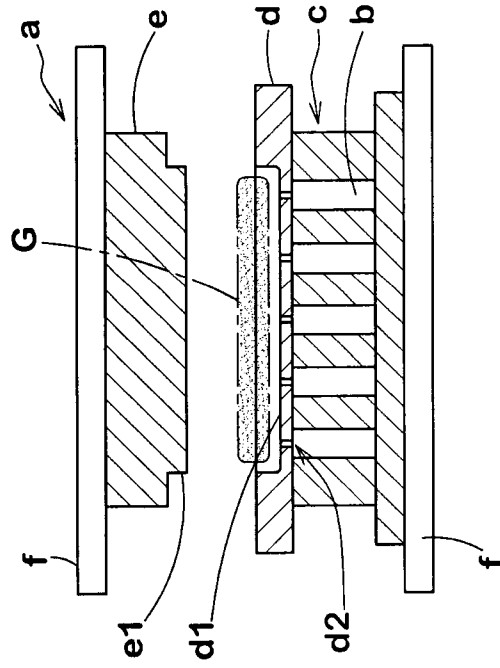


FIG.6(C)

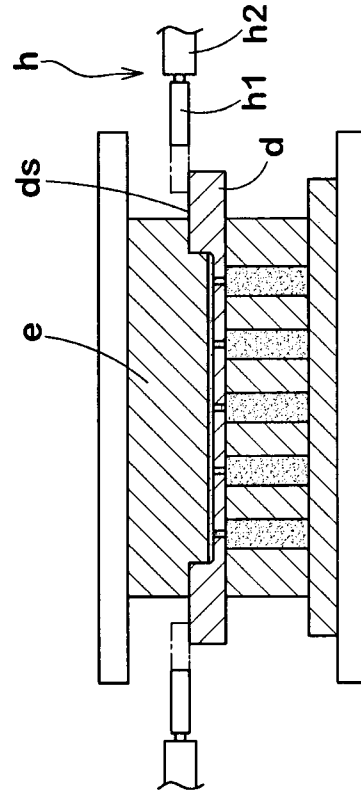


FIG.6(B)

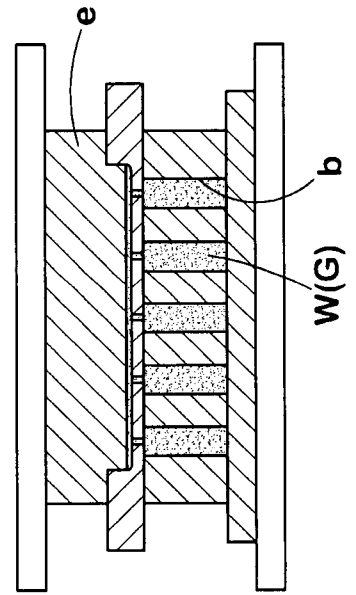


FIG.6(D)

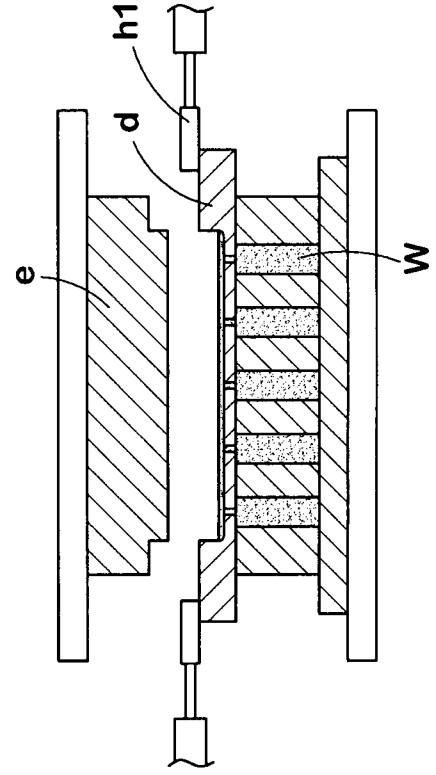


FIG.7(A)

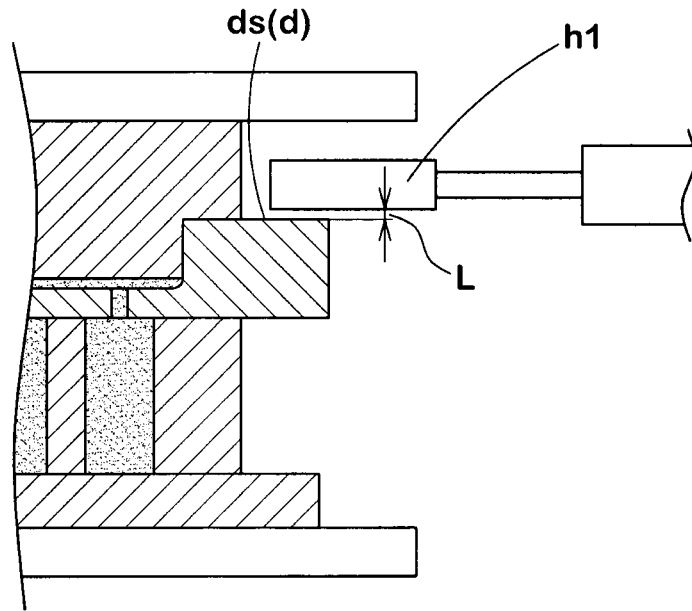


FIG.7(B)

