



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

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

(11)



1-0029542

(51)^{2020.01} B29C 45/00; C08J 9/04; B29C 45/37;
B29C 39/04; B29C 45/26

(13) B

(21) 1-2017-03322

(22) 28/08/2017

(30) 106116975 23/05/2017 TW

(45) 25/09/2021 402

(43) 26/11/2018 368A

(73) OTRAJET INC. (TW)

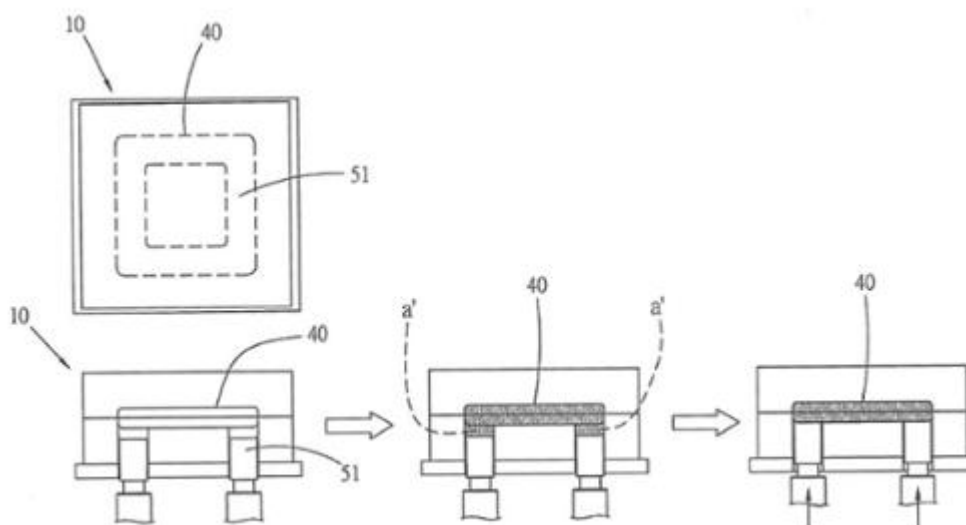
No. 33, Gongyequ 24th Rd., Nantun Dist, Taichung City 408, Taiwan

(72) CHEN, CHING-HAO (TW).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ ĐỂ ĐÚC XÓP POLYME

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp xử lý để đúc xốp polyme, phương pháp này bao gồm bước nạp hỗn hợp của vật liệu polyme và chất tạo bọt trong không gian của khoang đúc được tạo bởi khuôn đúc và đúc thành sản phẩm đúc có một hình dạng định trước. Các dấu hiệu kỹ thuật của sáng chế là ở điểm không gian của khoang đúc có hình dạng đúc phun khác hình dạng của sản phẩm đúc trước khi không gian này được điền đầy hoàn toàn bằng hỗn hợp và hình dạng phần cục bộ của không gian của khoang đúc thay đổi sau khi không gian của khoang đúc được điền đầy hoàn toàn bằng hỗn hợp để cho hình dạng của không gian của khoang đúc thay đổi từ hình dạng đúc phun sang hình dạng đúc giống sản phẩm đúc. Bằng cách này, lực bề mặt tác dụng lên hỗn hợp chứa bên trong thay đổi do sự thay đổi thể tích của phần cục bộ gây ra bởi sự thay đổi hình dạng phần cục bộ của không gian của khoang đúc.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến công nghệ xử lý polyme và cụ thể là, đến phương pháp xử lý để đúc xốp polyme.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Công nghệ tạo bọt cho polyme thông thường là tạo ra các bọt khí trong polyme bằng cách sử dụng chất tạo bọt theo cách của phản ứng hóa học, phân hủy nhiệt hoặc thay đổi pha, bằng cách này tạo ra các lỗ trong polyme để tạo ra khối bọt, có tỷ trọng thấp, giá thành hạ, có khả năng cách nhiệt, khả năng cách âm, khả năng chống va đập và các đặc tính khác dùng trong công nghiệp.

Các nghiên cứu trước đây cho thấy là, tính chất của khối bọt bị ảnh hưởng bởi kích thước và mật độ lỗ và sự phát triển của lỗ kết hợp với nhiệt độ, áp suất, tốc độ giảm áp suất, thời gian phản ứng và hệ số khuếch tán của chất tạo bọt, trong đó được biết theo lý thuyết tạo mầm là, áp suất lớn hơn dẫn đến sự giảm áp lớn hơn khi giảm áp tức thời, bằng cách này làm giảm năng lượng tự do theo thể tích và làm cho chất tạo bọt đi vào nền polyme một cách dễ dàng hơn. Đồng thời, sự thay đổi của tốc độ giảm áp sẽ gây ra sự thay đổi về mật độ lỗ và các nghiên cứu trước đây cũng đã cho thấy là tương quan tích cực sẽ được thiết lập giữa tốc độ giảm áp và tốc độ tạo mầm. Theo một thí nghiệm, khi tốc độ giảm áp tăng từ 0,0162MPa/giây lên 0,5MPa/giây, thì mật độ lỗ được tạo sẽ tăng lên gấp 10^6 lần. Từ quan điểm trên, bằng cách kiểm soát biên độ và tốc độ giảm áp mà thay đổi kích thước và mật độ lỗ. Tuy nhiên, theo kỹ thuật trước đây, mặc dù việc kiểm soát biên độ và tốc độ giảm áp có thể làm thay đổi kích thước và mật độ lỗ bên trong khối bọt, nhưng việc kiểm soát cần được thực hiện cho toàn bộ khối bọt. Do đó, mật độ và kích thước của lỗ được tạo ra chỉ với một phân bố và khó tạo ra các lỗ có kích thước khác nhau hoặc mật độ khác nhau bên trong toàn bộ khối bọt được sản xuất theo cùng một quy trình đúc.

Hơn nữa, để làm cho bên trong khối bọt có các lỗ với kích thước khác nhau, thì

đơn yêu cầu cấp sáng chế CN 103128973 trước đây đã bộc lộ phương pháp bao gồm bước nấu chảy vật liệu polyme và đúc thành phôi sơ cấp, đặt phôi vào nồi chung, sau đó phun chất lưu siêu tới hạn vào nồi chung; và sau khi duy trì lần lượt trong một khoảng thời gian nhất định ở nhiệt độ tạo bọt thấp hơn và nhiệt độ bão hòa cao hơn, thực hiện xả áp nhanh, bằng cách này tạo ra các lỗ có kích thước khác nhau bên trong khối bọt và nâng cao một số tính chất của khối bọt. Do đó, mặc dù công nghệ tạo các lỗ có kích thước khác nhau bên trong khối bọt này bằng tác dụng đồng vận giữa sự xả áp và tăng nhiệt độ có thể đạt được mục đích của sáng chế này, nhưng nồi chung nhất thiết là cần thiết theo công nghệ và một lượng lớn năng lượng là chi phí cho việc điều chỉnh nhiệt độ, do đó công nghệ này là không kinh tế. Đồng thời, mặc dù các lỗ có kích thước khác nhau có thể được tạo bên trong khối bọt, nhưng các lỗ có kích thước khác nhau này vẫn được phân bố bên trong toàn bộ khối bọt và có thể không được phân bố trong các khối khác nhau của khối bọt theo cách có kiểm soát.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích chính của sáng chế là đề xuất phương pháp xử lý để đúc xốp polyme, phương pháp này cho phép xốp polyme có các lỗ có kích thước khác nhau hoặc mật độ khác nhau trong các phần khối khác nhau của toàn bộ khối xốp được tạo thành một lần để cho các phần khối khác nhau này của toàn bộ khối bọt có tính chất khác nhau.

Từ quan điểm trên, để đạt được mục đích đã nêu, thì phương pháp xử lý để đúc xốp polyme được đề xuất bởi sáng chế bao gồm bước nạp hỗn hợp của vật liệu polyme và chất tạo bọt trong không gian của khoang đúc được tạo bởi khuôn đúc và đúc thành sản phẩm đúc có một hình dạng định trước. Các dấu hiệu kỹ thuật theo sáng chế là ở điểm không gian của khoang đúc có hình dạng đúc phun khác hình dạng của sản phẩm đúc trước khi không gian này được điền đầy hoàn toàn bằng hỗn hợp và hình dạng phần cục bộ của không gian của khoang đúc thay đổi sau khi không gian của khoang đúc được điền đầy hoàn toàn bằng hỗn hợp để cho hình dạng của không gian của khoang đúc thay đổi từ hình dạng đúc phun sang hình dạng đúc giống sản phẩm đúc.

Bằng cách này mà lực bề mặt tác dụng lên hỗn hợp chứa bên trong thay đổi do sự thay đổi thể tích của phần cục bộ gây ra bởi sự thay đổi hình dạng phần cục bộ của không gian của khoang đúc.

Trong đó sự thay đổi của lực bề mặt gây ra bởi sự thay đổi vị trí của thành khoang của phần cục bộ có hình dạng thay đổi của không gian của khoang đúc.

Trong đó sự thay đổi hình dạng phần cục bộ của không gian của khoang đúc dẫn đến sự tăng thể tích của phần cục bộ, bằng cách này làm giảm lực bề mặt tác dụng.

Trong đó sự thay đổi hình dạng phần cục bộ của khoang đúc dẫn đến sự giảm thể tích của phần cục bộ, bằng cách này làm tăng lực bề mặt tác dụng.

Để làm cho tính chất có được bởi các phần khối khác nhau của toàn bộ sản phẩm đúc đáp ứng yêu cầu trong thực tế sử dụng, thì nhiều phần cục bộ có hình dạng thay đổi của khoang đúc được tạo ra và sự thay đổi thể tích của các phần cục bộ có hình dạng thay đổi có thể tăng hoặc giảm đồng thời hoặc làm một phần giảm hoặc phần còn lại tăng.

Ngoài ra, chất tạo bọt có thể là chất tạo bọt hóa học hoặc vật lý, trong đó hỗn hợp của chất lưu siêu tới hạn là chất tạo bọt và vật liệu polyme là dung dịch một pha có thể được sử dụng như một ví dụ ứng dụng ưu tiên cụ thể theo sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh tách rời của khuôn đúc theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.2 là hình phối cảnh của khuôn đúc theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.3 là hình mặt cắt dọc của khuôn đúc theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.4 là sơ đồ tiến trình giản lược thể hiện phương pháp xử lý để đúc xốp polyme theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Fig.5 là một sơ đồ tiến trình giản lược khác thể hiện phương pháp xử lý để đúc xốp polyme theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong bản mô tả này, các phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả và minh họa chi tiết dựa vào các hình vẽ.

Trước tiên, dựa vào Fig.1 đến Fig.3, phương pháp xử lý để đúc xốp polyme được đề xuất theo phương án ưu tiên của sáng chế được thực hiện bằng khuôn đúc 10, khuôn đúc 10 là khuôn đúc nhiều lớp thông thường trong công nghệ xử lý tạo hình đúc polyme, về cấu trúc bao gồm khối khuôn thứ nhất 20, khối khuôn thứ hai 30, hai khoang đúc 40 và hai phần chuyển động 50.

Khối khuôn thứ nhất 20 có phần khối thứ nhất 21 dạng tấm và mặt đúc thứ nhất 22 nằm trên panen bên của phần khối thứ nhất 21.

Khối khuôn thứ hai 30 có phần khối thứ hai 31 dạng tấm và mặt đúc thứ hai 32 nằm trên panen bên của phần khối thứ hai 31.

Trong đó khối khuôn thứ nhất 20 và khối khuôn thứ hai 30 có thể dịch chuyển tương đối giữa vị trí đóng của khuôn và vị trí mở của khuôn. Ở vị trí đóng của khuôn, thì khối khuôn thứ nhất 20 và khối khuôn thứ hai 30 được lắp với nhau theo cách chồng lên nhau bằng cách làm cho mặt đúc thứ nhất 22 đối mặt với mặt đúc thứ hai 32 và mỗi khoang đúc 40 được tạo giữa mặt đúc thứ nhất 22 và mặt đúc thứ hai 32 và hai khoang đúc 40 đều ở trạng thái đóng; và ở vị trí mở của khuôn, thì khối khuôn thứ nhất 20 và khối khuôn thứ hai 30 tách khỏi nhau, bằng cách này làm cho mặt đúc thứ nhất 22 cách khối mặt đúc thứ hai 32 để cho hai khoang đúc 40 đều ở trạng thái mở.

Hai phần chuyển động 50 lần lượt có đế hình khối 51 được bố trí trượt trong phần khối thứ nhất 21 và có thể dịch chuyển qua lại giữa vị trí đúc phun và vị trí đúc và mặt mút điều chỉnh 52 nằm trên một mặt của đế 51 và liền kề mặt đúc thứ nhất 22.

Ở trạng thái đóng của khuôn trong đó khối khuôn thứ nhất 20 và khối khuôn thứ hai 30 đều ở vị trí đóng của khuôn, khi hai đế 51 đều ở vị trí đúc như phần chuyển động được thể hiện trên Fig.3 ở phía bên phải, thì mỗi mặt mút điều chỉnh 52 lần lượt kết hợp với mặt đúc thứ nhất 22 tạo thành thành bên của hai khoang đúc 40 và hai

khoang đúc 40 có hình dạng đúc giống sản phẩm đúc được dự định. Ngược lại, khi đế 51 ở vị trí đúc phun như phần chuyển động được thể hiện trên Fig.3 ở phía bên trái, thì mặt mút điều chỉnh 52 nhô ra ngoài mặt đúc thứ nhất 22 để cho một thành bên của khoang đúc 40 còn bao gồm, ngoài mặt đúc thứ nhất 22 và mặt mút điều chỉnh 52, mặt chu vi khối 53 nằm trên đế 51 và liền kề mặt mút điều chỉnh 52 và sau đó hình dạng của không gian của khoang đúc 40 là hình dạng đúc phun khác hình dạng đúc.

Bằng cách nêu trên, khi thực hiện, thì phương pháp xử lý đế đúc xếp polyme như được thể hiện trên Fig.4, bố trí đế 51 ở vị trí đúc phun trong khi vẫn làm cho khối khuôn thứ nhất 20 và khối khuôn thứ hai 30 ở trạng thái đóng của khuôn để cho hình dạng của không gian của khoang đúc 40 là hình dạng đúc phun và sau đó bằng, ví dụ, máy phun ở bên ngoài hoặc máy đùn ở bên ngoài, phân phối hỗn hợp a của vật liệu polyme và chất tạo bọt đã được trộn với nhau vào khoang đúc 40 cho đến khi không gian của khoang đúc 40 được điền đầy hoàn toàn. Sau đó, đế 51 chuyển từ vị trí đúc phun sang vị trí đúc để cho đế 51 chìm vào phần khối thứ nhất 21 để thay đổi hình dạng phần cục bộ của khoang đúc 40 tương ứng với phần mà đế 51 nằm ở đó để cho hình dạng của không gian của khoang đúc 40 là hình dạng đúc và với đế 51 chìm vào phần khối thứ nhất 21, thì thể tích của phần cục bộ 41 của khoang đúc 40 tăng. Kết quả là, hỗn hợp cục bộ a' nằm trong phần cục bộ 41 ít chịu lực bề mặt tác dụng từ thành khoang của phần cục bộ 41 của khoang đúc hơn do thể tích tăng của phần cục bộ 41. Trong trường hợp trong đó lực bề mặt giảm, thì các lỗ ở bên trong hỗn hợp cục bộ a' có khả năng chống tạo mầm hoặc phát triển của lỗ do áp suất bên ngoài giảm và theo cách mà sản phẩm đúc được đúc bằng khoang đúc 40 thay đổi theo sự thay đổi hình dạng phần cục bộ 41 để cho các lỗ có kích thước khác nhau và mật độ khác nhau được tạo trong các phần khác nhau của toàn bộ (sản phẩm) để tạo ra các tính chất khác nhau và sau đó sản phẩm đúc có nhiều tính chất có thể được sản xuất thành sản phẩm như bộ bảo vệ trong thể thao mà nó phải là bộ bảo vệ đa năng có độ dẻo tốt ở giữa và độ cứng cao ở chu vi và có cả tính chất bền lẫn bảo vệ.

Phần mô tả ở trên là cách làm cho toàn bộ thể tích của khoang đúc 40 khi ở hình

dạng đúc phun nhỏ hơn thể tích của nó khi ở là hình dạng đúc và cách làm tăng thể tích của phần cục bộ của khoang đúc 40 do sự thay đổi hình dạng phần cục bộ.

Ngược lại, thể tích của khoang đúc ở hình dạng đúc phun có thể được tạo lớn hơn thể tích của khoang đúc ở hình dạng đúc. Như được thể hiện cụ thể trên Fig.5, không gian của khoang đúc 40 nằm trong khuôn đúc 10 ở hình dạng đúc phun, để hình khung rỗng 51 ở trạng thái chìm để cho thể tích của khoang đúc 40 lớn hơn thể tích của khoang đúc 40 ở hình dạng đúc. Sau đó, bằng cách thay đổi vị trí do sự nổi lên của đế 51 mà hình dạng phần cục bộ 41 của khoang đúc thay đổi, dẫn đến sự giảm thể tích của phần cục bộ 41, bằng cách này làm tăng lực bề mặt tác dụng bởi thành khoang của phần cục bộ 41 của khoang đúc vào hỗn hợp cục bộ a' được chứa trong đó để tăng khả năng chống tạo mầm hoặc phát triển của lỗ ở bên trong hỗn hợp cục bộ a', bằng cách này đạt được tác dụng làm cho toàn bộ sản phẩm đúc được đúc có các tính chất khác nhau trong các phần khác nhau.

Tóm lại, theo phương pháp xử lý để đúc xốp polyme được đề xuất theo sáng chế thì các loại vật liệu polyme và chất tạo bọt trong hỗn hợp không phải là nội dung kỹ thuật quan trọng ảnh hưởng lớn đến việc đạt được các hiệu quả cụ thể của sáng chế. Hơn nữa, sẽ không có vấn đề liệu chất tạo bọt là chất tạo bọt hóa học hay vật lý, sẽ không có sự khác biệt theo lý thuyết về sự tạo mầm và phát triển của bọt. Nhờ một lượng hỗn hợp cố định điền đầy hoàn toàn khoang đúc, sự thay đổi thể tích của một phần thể tích gây ra bởi sự thay đổi hình dạng phần cục bộ của khoang đúc như giảm, tăng hoặc làm một phần giảm hoặc phần còn lại tăng mà sáng chế có thể được thực hiện trên sản phẩm đúc cần đúc có một hình dạng cụ thể ở một vị trí cụ thể để kiểm soát sản phẩm đúc có tính chất mong muốn ở các phần mong muốn. Thật vậy, so với công nghệ thông thường thì nội dung kỹ thuật được đề xuất bởi sáng chế có thể khắc phục một cách hiệu quả các nhược điểm của kỹ thuật thông thường và cho phép xốp polyme có ứng dụng rộng rãi hơn trong tương lai.

Danh mục số chỉ dẫn

10: khuôn đúc,

- 20: khối khuôn thứ nhất,
- 21: phần khối thứ nhất,
- 22: mặt đúc thứ nhất,
- 30: khối khuôn thứ hai,
- 31: phần khối thứ hai,
- 32: mặt đúc thứ hai,
- 40: khoang đúc,
- 41: phần cục bộ,
- 50: phần chuyển động
- 51: đế,
- 52: mặt mút điều chỉnh,
- 53: mặt chu vi khối,
- a: hỗn hợp,
- a': hỗn hợp cục bộ

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp xử lý để đúc xốp polyme, phương pháp này bao gồm bước đúc hỗn hợp của vật liệu polyme và chất tạo bọt trong không gian của khoang đúc thành sản phẩm đúc có một hình dạng định trước, trong đó chất tạo bọt là chất lưu siêu tới hạn, hình dạng của toàn bộ không gian của khoang đúc là hình dạng đúc phun khác hình dạng của sản phẩm đúc trước khi khoang đúc được điền đầy hoàn toàn bằng hỗn hợp và hình dạng phần cục bộ của khoang đúc thay đổi sau khi không gian của khoang đúc được điền đầy hoàn toàn bằng hỗn hợp để cho hình dạng của toàn bộ không gian của khoang đúc là hình dạng đúc giống sản phẩm đúc và lực bề mặt tác dụng lên hỗn hợp chứa bên trong thay đổi do sự thay đổi thể tích của phần cục bộ gây ra bởi sự thay đổi hình dạng phần cục bộ của khoang đúc.

2. Phương pháp xử lý để đúc xốp polyme theo điểm 1, trong đó sự thay đổi hình dạng phần cục bộ của khoang đúc dẫn đến sự tăng thể tích của phần cục bộ.

3. Phương pháp xử lý để đúc xốp polyme theo điểm 1, trong đó sự thay đổi hình dạng phần cục bộ của khoang đúc dẫn đến sự giảm thể tích của phần cục bộ.

4. Phương pháp xử lý để đúc xốp polyme theo điểm 1, trong đó khoang đúc có ít nhất hai phần cục bộ có hình dạng thay đổi.

5. Phương pháp xử lý để đúc xốp polyme theo điểm 4, trong đó các thay đổi hình dạng của các phần cục bộ lần lượt dẫn đến sự giảm hoặc tăng thể tích của các phần cục bộ.

6. Phương pháp xử lý để đúc xốp polyme theo điểm 1, phương pháp này được thực hiện bằng cách sử dụng khuôn đúc, trong đó khuôn đúc này bao gồm:

khối khuôn thứ nhất có mặt đúc thứ nhất;

khối khuôn thứ hai liên kết với khối khuôn thứ nhất theo cách chồng lên nhau và có mặt đúc thứ hai đối mặt với mặt đúc thứ nhất, trong đó khoang đúc nằm giữa mặt đúc thứ nhất và mặt đúc thứ hai;

phần chuyển động có để được bố trí trượt trong khối khuôn thứ nhất và có thể

dịch chuyển qua lại giữa vị trí đúc phun và vị trí đúc và mặt mút điều chỉnh nằm trên một mặt của đế và là phần tạo thành thành khoang của khoang đúc, trong đó khi đế nằm ở vị trí đúc, thì hình dạng của không gian của khoang đúc là hình dạng đúc và khi đế nằm ở vị trí đúc phun, thì hình dạng của không gian của khoang đúc là hình dạng đúc phun.

7. Phương pháp xử lý đế đúc xốp polyme theo điểm 6, trong đó khi đế chuyển từ vị trí đúc sang vị trí đúc phun, thì mặt mút điều chỉnh chuyển động từ mặt đúc thứ nhất theo hướng đối mặt với mặt đúc thứ hai.

8. Phương pháp xử lý đế đúc xốp polyme theo điểm 7, trong đó khi đế chuyển từ vị trí đúc sang vị trí đúc phun, thì mặt mút điều chỉnh chuyển động từ mặt đúc thứ nhất theo hướng ngược với mặt đúc thứ hai.

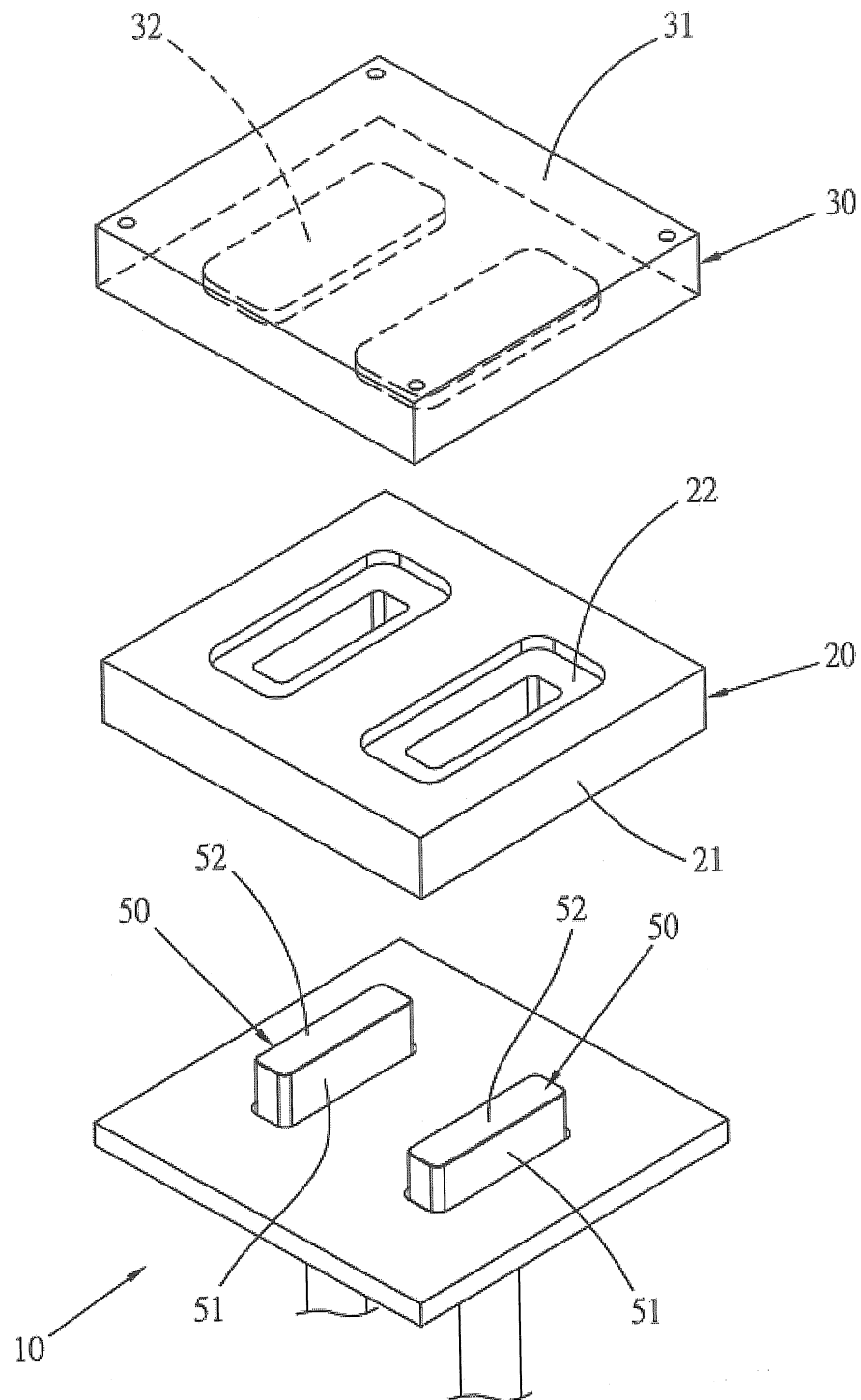


Fig. 1

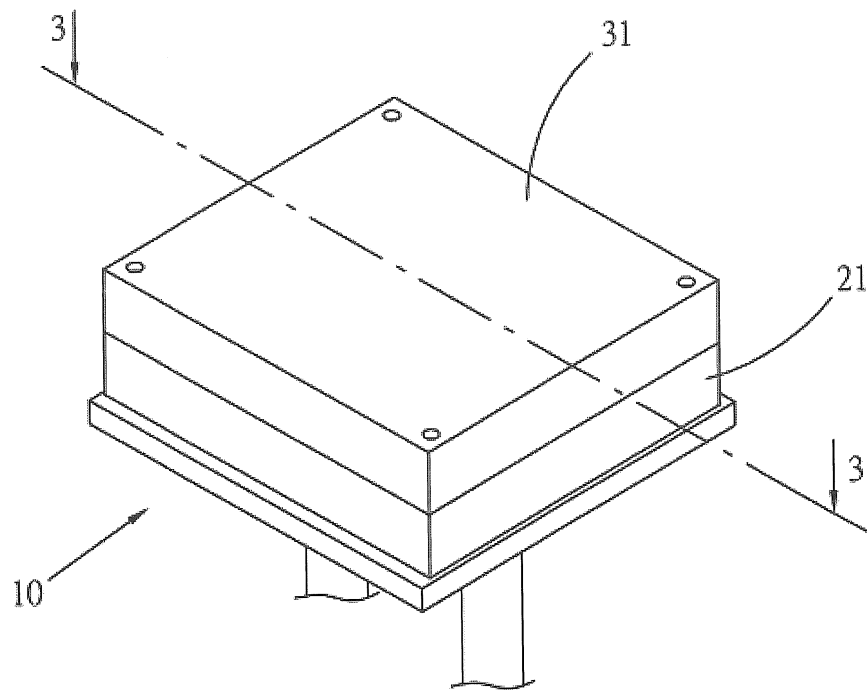


Fig. 2

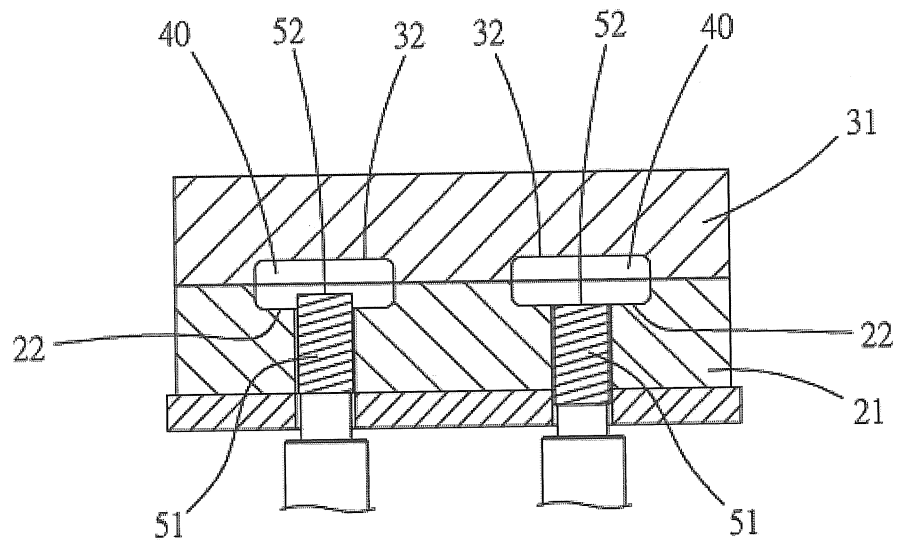
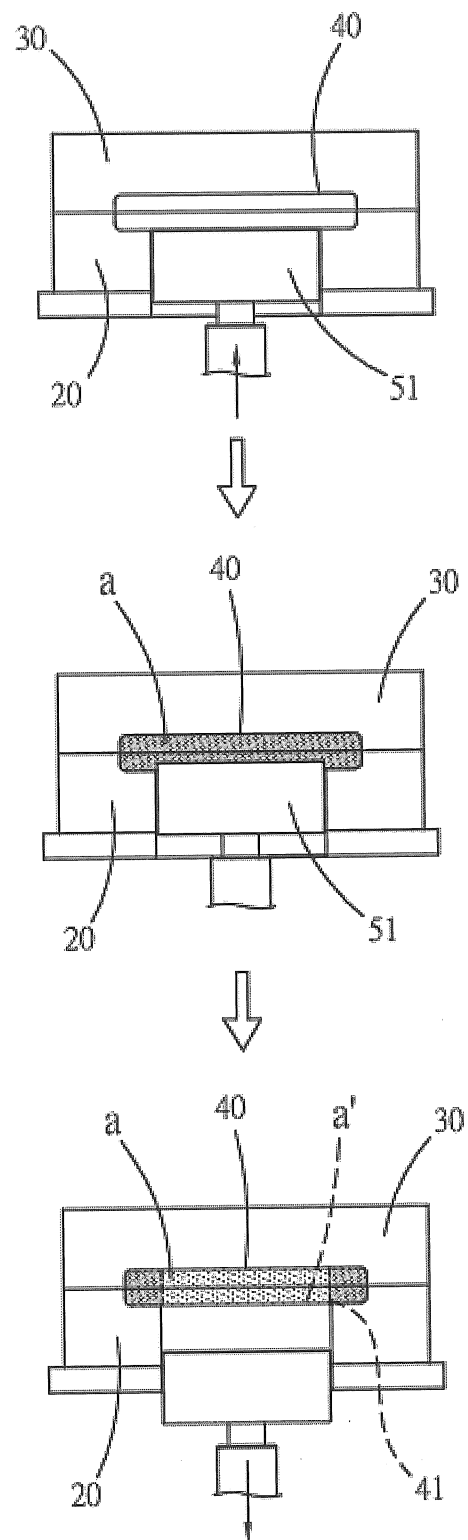


Fig. 3



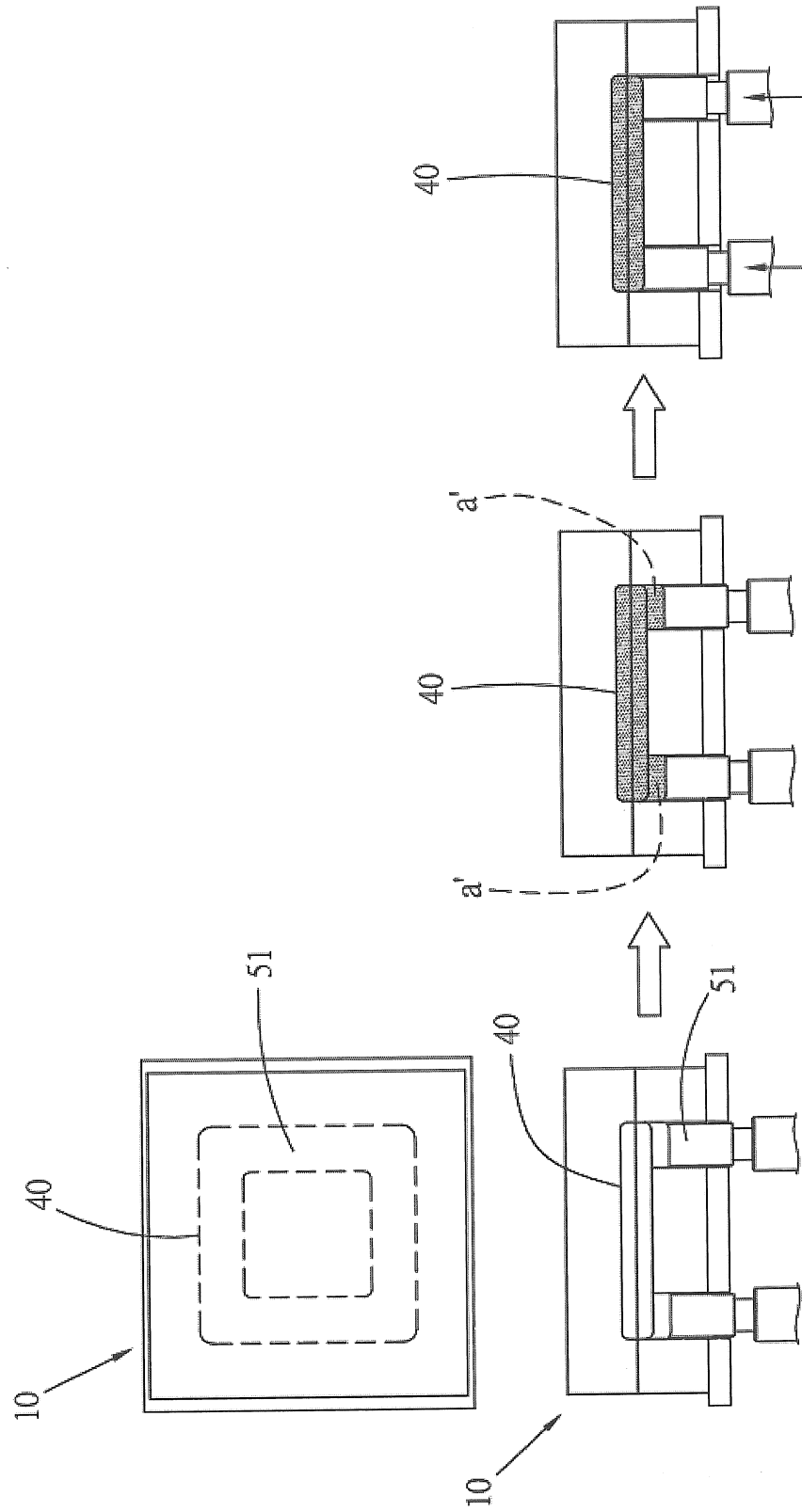


Fig. 5