



(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)



1-0036014

(51)¹⁹ B29C 45/26; B29C 33/00

(13) B

(21) 1-2019-05052

(22) 16/09/2019

(30) 107133908 26/09/2018 TW

(45) 26/06/2023 423

(43) 27/04/2020 385ASC

(73) RAYSPERT PRECISION INDUSTRIAL INC. (TW)

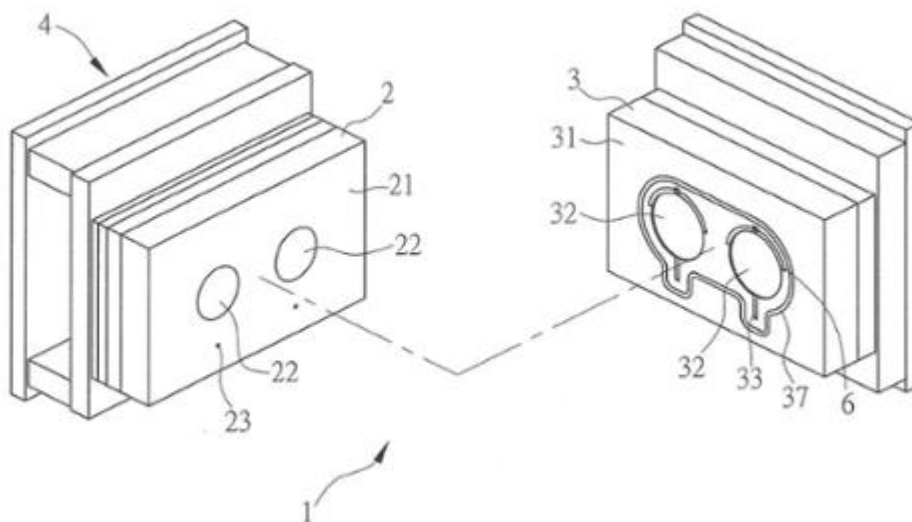
1/F, No.1, Titanggang Rd., Fenghuali, Xinshi Dist., Tainan City, Taiwan

(72) Shun-Fu Lin (TW); Yu-Chang SU (TW).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) KHUÔN ĐÚC SILICON LỎNG

(57) Sáng chế đề xuất khuôn đúc silicon lỏng, bao gồm đế đúc thứ nhất, có ít nhất một vùng đúc thứ nhất và lỗ nạp trên một mặt của nó và có cơ cấu nạp được lắp ghép với lỗ nạp trên mặt kia của nó, trong đó cơ cấu nạp được lắp ghép với máy phun để phun vật liệu thô, và bộ phận gia nhiệt được lắp xung quanh vùng đúc thứ nhất; và đế đúc thứ hai, về mặt vận hành đối diện hoặc tách khỏi đế đúc thứ nhất, tương đối với cạnh bên của đế đúc thứ nhất và có tương ứng vùng đúc thứ hai, kênh phun, rãnh hình vòng bít kín và vòng bít kín.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến khuôn đúc silicon lỏng, và cụ thể là đề cập đến cơ cấu bơm khí ra khỏi khuôn và tăng chân không bên trong khuôn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các sản phẩm quang học như đèn pha, kính thiên văn, đèn chiếu, đèn chiếu, kính VR, v.v., vì cần có ống kính để tập trung nguồn sáng để chiếu trực tiếp hoặc chiếu sáng cục bộ, ống kính cần độ trong suốt tuyệt vời. Các vật liệu thường được sử dụng là polycarbonat (PC). Tuy nhiên, vật liệu polycarbonat có độ truyền ánh sáng tốt, nhưng nó có nhược điểm là dễ vỡ, và xuất hiện vết ố sau một thời gian dài sử dụng, dẫn đến vấn đề giảm độ trong suốt. Hiện tại, thị trường xe điện đang bùng nổ nhờ yếu tố tiết kiệm điện. Đèn được đổi thành LED. Ánh sáng xanh sóng ngắn của ánh sáng LED gây ra hiện tượng vàng và nguyên tử hóa PC và poly (methylemethacrylate) (PMMA). Việc sử dụng đèn halogen thông thường tiêu thụ điện và khiến tuổi thọ pin của xe điện bị rút ngắn. Do đó, các sản phẩm quang học như vậy đang dần được thay thế bằng silicon.

Nói chung, việc sản xuất silicon đòi hỏi phải bơm silicon vào khuôn thông thường để xử lý nhiệt và lắp đặt. Tuy nhiên, khi silicon lỏng được bơm vào khuôn, không khí còn lại trong khuôn gây ra hiện tượng đúc không hoàn chỉnh hoặc bong bóng. Do đó, khuôn sẽ được thiết kế với kênh tràn để cho phép khí thoát ra kênh tràn, để tạo ra sự liền khối cho thành phẩm. Ngoài ra, trong quá trình kẹp, hút chân không cũng được thực hiện để giảm áp suất bên trong khuôn, để silicon có thể chảy nhanh.

Tuy nhiên, do silicon lỏng được tạo thành từ hai vật liệu, bong bóng hóa chất sẽ được tạo ra trong quá trình trộn trộn của máy phun. Khi các khuôn được kết hợp, không thể tiếp tục hút chân không trong khuôn. Silicon chứa bong bóng hóa chất được bơm vào khuôn, và khí bên trong khuôn không thể được loại bỏ. Sau khi gia nhiệt và hóa rắn, thành phẩm vẫn còn bong bóng. Các bong bóng trong thành phẩm sẽ gây ra bóng hoặc tán xạ ánh sáng, sẽ ảnh hưởng đến hiệu ứng ánh sáng. Vì silicon lỏng là nguyên liệu thô giá cao và không thể tái chế, điều này gây lãng phí và mất chi phí sản xuất. Do đó, làm thế nào để cung cấp khuôn đúc tốt hơn là một trong những vấn đề được xem là quan trọng hiện nay.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo quan điểm vấn đề nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất khuôn đúc silicon lỏng. Chân không trong khuôn có thể tăng lên, do đó không có bong bóng khí bên trong thành phẩm, và tỷ lệ khiếm khuyết của thành phẩm giảm.

Để đạt được mục đích trên, sáng chế đề xuất khuôn đúc silicon lỏng, bao gồm đế đúc thứ nhất, có ít nhất một vùng đúc thứ nhất và lỗ nạp trên một mặt của nó và có cơ cấu nạp được lắp ghép với lỗ nạp trên mặt kia của nó, trong đó cơ cấu nạp được lắp ghép với máy phun để phun vật liệu thô, và bộ phận gia nhiệt được lắp xung quanh vùng đúc thứ nhất; và đế đúc thứ hai, về mặt vận hành đối diện hoặc tách khỏi đế đúc thứ nhất, tương đối với cạnh bên của đế đúc thứ nhất và có tương ứng vùng đúc thứ hai, kênh phun, rãnh hình vòng bít kín và vòng bít kín, trong đó vùng đúc thứ hai được kết hợp với vùng đúc thứ nhất để tạo ra buồng đúc; kênh phun được lắp ghép với lỗ nạp và buồng đúc; buồng đúc được lắp một phần với môđun thẩm khí; rãnh hình vòng bít kín được bố trí xung quanh vùng đúc thứ hai; đế đúc thứ hai được tạo có đường thoát; lỗ thoát và lỗ thông lần lượt được tạo ra ở hai đầu của đường thoát; lỗ thoát tương ứng với môđun thẩm khí; lỗ thông được bố trí trên một mặt của đế đúc thứ hai, và được lắp ghép với thiết bị hút khí; môđun thẩm khí được làm bằng vật liệu xốp; vật liệu xốp được đổ đầy vào nhiều lỗ; môđun thẩm khí được lắp ghép với lỗ thoát; khi đế đúc thứ nhất và đế đúc thứ hai được kết hợp, không khí bên trong buồng đúc được rút thông qua đường được tạo ra bằng cách ghép nhiều lỗ của môđun thẩm khí với đường thoát.

Tốt hơn nếu, môđun thẩm khí được bố trí trong vùng đúc thứ hai.

Tốt hơn nếu, môđun thẩm khí được tạo ra bằng cách in ba chiều hoặc bằng cách gia công với thép thẩm khí.

Tốt hơn nếu, cơ cấu nạp bao gồm ít nhất một ống chuyển hướng, ống chuyển hướng được tạo ra bên trong có kênh nạp được lắp ghép với lỗ nạp và máy phun, và đường nước làm mát được lắp xung quanh ống chuyển hướng.

Tốt hơn nếu, sáng chế còn bao gồm bộ phận chắn, được bố trí giữa đế đúc thứ nhất và cơ cấu nạp, trong đó bộ phận chắn có ít nhất một tấm khuôn cách nhiệt.

Tốt hơn nếu, vòng bít kín được bố trí trong rãnh hình vòng bít kín, một mặt của vòng bít kín được lắp khít vào đáy của rãnh hình vòng bít kín, và mặt kia của vòng bít

kín được gắn với đế đúc thứ nhất ở trạng thái, trong đó đế đúc thứ hai được lắp ghép với đế đúc thứ nhất.

Tốt hơn nếu, đế đúc thứ nhất được tạo có rãnh thứ nhất, rãnh thứ nhất được tạo có lõi đúc thứ nhất, vùng đúc thứ nhất được bố trí trên lõi đúc thứ nhất, đế đúc thứ hai được tạo rãnh thứ hai, rãnh thứ hai được tạo có lõi đúc thứ hai, và vùng đúc thứ hai được bố trí trên lõi đúc thứ hai.

Tốt hơn nếu, khi thành phẩm được tạo ra trong buồng đúc, và đế đúc thứ nhất được tách ra khỏi đế đúc thứ hai, không khí được thổi ngược lại bằng thiết bị thông khí thông qua đường thoát, và được phun ra từ nhiều lỗ của môđun thẩm khí để tháo thành phẩm từ buồng đúc.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là sơ đồ ba chiều phần khuất của khuôn đúc theo phương án ưu tiên của sáng chế.

FIG. 2 là sơ đồ ba chiều của đế đúc thứ nhất theo phương án ưu tiên của sáng chế.

FIG. 3 là sơ đồ ba chiều của đế đúc thứ hai theo phương án ưu tiên của sáng chế.

FIG. 4 là sơ đồ mặt cắt ngang thể hiện khuôn đúc ở trạng thái lắp ghép đế đúc theo phương án ưu tiên của sáng chế.

FIG. 5 là sơ đồ mặt cắt ngang theo đường A-A của FIG. 4 theo phương án ưu tiên của sáng chế.

FIG. 6 là sơ đồ mặt cắt ngang phóng to một phần thể hiện FIG. 5 theo phương án ưu tiên sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Mô tả chi tiết của sáng chế được đề xuất kết hợp với các hình vẽ đi kèm.

Như được thể hiện trong FIG. 1 đến FIG. 6, khuôn đúc silicon lỏng 1 của sáng chế chủ yếu bao gồm đế đúc thứ nhất 2 và đế đúc thứ hai 3. Đế đúc thứ nhất 2 và đế đúc thứ hai 3 được sắp xếp động được hoặc tách khỏi nhau.

Mặt khớp thứ nhất 21 được tạo ra trên một mặt của đế đúc thứ nhất 2. Mặt khớp thứ nhất 21 được tạo có hai vùng đúc thứ nhất 22 và hai lỗ nạp 23. Sáng chế không bị giới hạn ở số lượng của vùng đúc thứ nhất 22 và lỗ nạp 23, và số lượng của nó phải ít

nhất là một. Cấu trúc của vùng đúc thứ nhất 22 không bị giới hạn. Vùng đúc thứ nhất 22 được minh họa bởi rãnh bán cầu, mà có thể được tạo thành đường rãnh hoặc lõi phụ thuộc vào sản phẩm. Theo phương án ưu tiên, một mặt của mỗi lỗ nạp 23 được nối với lỗ dẫn 24. Lỗ dẫn 24 có độ hồng lớn hơn so với lỗ nạp 23, và lỗ dẫn 24 xuyên qua bề dày của đế đúc thứ nhất 2. Đế đúc thứ nhất 2 còn có bộ phận gia nhiệt 25 xung quanh vùng đúc thứ nhất 22. Theo phương án ưu tiên, đế đúc thứ nhất 2 được làm từ nhiều tấm, và bộ phận gia nhiệt 25 được kẹp giữa hai tấm và tương ứng với ngoại vi của vùng đúc thứ nhất 22. Sáng chế không bị giới hạn ở khía cạnh của bộ phận gia nhiệt 25. Cấu trúc bất kỳ mà có thể gia nhiệt đế đúc thứ nhất 2 để duy trì nhiệt độ thiết lập trước trong phạm vi của sáng chế, và các hình vẽ được thể hiện bằng ống gia nhiệt bằng điện.

Ngoài ra, một mặt của đế đúc thứ nhất 2 đối diện cách xa mặt khóp thứ nhất 21 được tạo có cơ cấu nạp 4, mà bao gồm tám kẹp thứ nhất 41, tám kẹp thứ hai 42 và tám làm lệch 43. Tám kẹp thứ nhất 41 được tạo có lỗ cố định thứ nhất 411 xuyên qua, và tám kẹp thứ hai 42 được tạo có hai lỗ cố định thứ hai 421. Tám làm lệch 43 được bố trí giữa tám kẹp thứ nhất 41 và tám kẹp thứ hai 42. Ống nạp 431 được bố trí trên một mặt của tám làm lệch 43 và được lắp xuyên qua lỗ cố định thứ nhất 411 của tám kẹp thứ nhất 41 để nối với máy phun 5. Mặt kia của tám làm lệch 43 được tạo có hai ống chuyển hướng 432. Mỗi ống chuyển hướng 432 được lắp xuyên qua lỗ cố định thứ hai 421 của tám kẹp thứ hai 42 và được bố trí trong lỗ dẫn 24 của đế đúc thứ nhất 2.

Kênh chuyển hướng 433 được bố trí trong tám làm lệch 43. Mỗi ống chuyển hướng 432 được tạo có kênh nạp 434. Một đầu của mỗi kênh nạp 434 được nối với kênh chuyển hướng 433, và đầu kia của nó được nối với lỗ nạp 23. Một đầu của kênh chuyển hướng 433 kéo dài qua ống nạp 431 và thông với máy phun 5. Ngoài ra, để duy trì trạng thái lỏng của silicon lỏng trong suốt quy trình nạp, đường nước làm mát 44 được bố trí xung quanh ống chuyển hướng 432 trong tám kẹp thứ hai 42. Nước mát có thể tuần hoàn bên trong đường nước làm mát 44 để duy trì nhiệt độ của ống chuyển hướng 432, sao cho sức nóng của ống chuyển hướng 432 có thể tránh bị ảnh hưởng tới tính lưu động của silicon lỏng bên trong. Sáng chế không bị giới hạn ở sự phân bố và số lượng của đường nước làm mát, và cũng có thể đồng thời cung cấp đường nước làm mát 44 trong tám làm lệch 43.

Vì silicon lỏng được hóa cứng và tạo hình bằng cách gia nhiệt bộ phận chấn 7 còn được bố trí giữa đế đúc thứ nhất 2 và tấm kẹp thứ hai 42 của cơ cấu nạp 4, sao cho cơ cấu nạp 4 không bị ảnh hưởng bởi bộ phận gia nhiệt 25 được tạo ra bằng đế đúc thứ nhất 2. Trong phương án ưu tiên, bộ phận chấn 7 có hai tấm khuôn cách nhiệt 71, mà có thể là các vật liệu như tấm siêu dẫn hoặc băng gỗ điện, v.v., do đó ngăn cách nhiệt độ của đế đúc thứ nhất 2 từ cơ cấu nạp 4.

Đế đúc thứ hai 3 được tạo có mặt khớp thứ hai 31, và mặt khớp thứ hai 31 được tạo có hai vùng đúc thứ hai 32 và hai kênh phun 33 cách nhau. Sáng chế không giới hạn ở cấu trúc của vùng đúc thứ hai 32. Vùng đúc thứ hai 32 được minh họa bằng rãnh hình đĩa tròn, mà có thể được tạo thành rãnh hoặc lõi phụ thuộc vào sản phẩm. Khi đế đúc thứ nhất 2 được gài vào đế đúc thứ hai 3, vùng đúc thứ hai 32 được kết hợp với vùng đúc thứ nhất 22 để tạo ra buồng đúc S. Kênh phun 33 được nối với lỗ nạp 23 và buồng đúc S. Ngoài ra, buồng đúc S được lắp một phần với môđun thấm khí 6, mà được tạo ra bằng in ba chiều hoặc vật liệu xốp được tạo ra bằng gia công với vật liệu thép thấm khí. Vật liệu xốp làm cho môđun thấm khí 6 có thể có nhiều lỗ. Trong phương án ưu tiên, môđun thấm khí 6 được bố trí trong vùng đúc thứ hai 32. Chủ yếu là, mặt khớp thứ hai 32 được tạo có khe lắp 34. Môđun thấm khí 6 được bố trí trong khe lắp 34 là một phần của vùng đúc thứ hai 32. Đường thoát 35 còn được bố trí trong đế đúc thứ hai 3. Lỗ thoát 351 và lỗ thông 352 lần lượt được tạo ra ở hai đầu của đường thoát 35. Lỗ thoát 351 tương ứng với môđun thấm khí 6, và thông với môđun thấm khí 6. Lỗ thông 352 được bố trí trên một mặt của đế đúc thứ hai 3 để nối với thiết bị thông khí A.

Ngoài ra, đế đúc thứ hai 3 được tạo có rãnh hình vòng bít kín 36 trên mặt khớp thứ hai 31. Rãnh hình vòng bít kín 36 được bố trí xung quanh mỗi vùng đúc thứ hai 32, và vòng bít kín 37 được bố trí trong rãnh hình vòng bít kín 36. Một mặt của vòng bít kín 37 được gắn với đáy của rãnh hình vòng bít kín 36. Ở trạng thái, trong đó đế đúc thứ hai 3 được gài vào đế đúc thứ nhất 2, mặt kia của vòng bít kín 37 được gắn với bề mặt khớp thứ nhất 21 của đế đúc thứ nhất 2, sao cho mỗi buồng đúc S được giữ ở trạng thái bịt kín.

Như được thể hiện trong FIG. 4, đế đúc thứ nhất 2 được tạo có hai rãnh thứ nhất 26, và lõi đúc thứ nhất 27 được bố trí trong mỗi rãnh thứ nhất 26. Vùng đúc thứ nhất 22 được bố trí trên lõi đúc thứ nhất 27. Đế đúc thứ hai 3 được tạo có hai rãnh thứ hai

38, và lõi đúc thứ hai 39 được bố trí trong rãnh thứ hai 38. Vùng đúc thứ hai 32 được bố trí trên lõi đúc thứ hai 39. Khi vùng đúc thứ nhất 22 và vùng đúc thứ hai 32 bị mòn, chỉ lõi đúc thứ nhất 27 và lõi đúc thứ hai 39 có thể được thay thế mà không phải thay thế toàn bộ để đúc thứ nhất 2 và để đúc thứ hai 3.

Như được thể hiện trong FIG. 6, khi đế đúc thứ nhất 2 được gài vào đế đúc thứ hai 3, thiết bị thông khí A chiết không khí trong buồng đúc S thông qua đường thoát 35, như được chỉ ra bằng mũi tên rỗng. Vì vòng bít kín 37 bao quanh buồng đúc S, buồng đúc S có thể được đảm bảo ở trạng thái bít khí, và chân không bên trong có thể được duy trì sau khi đế đúc thứ nhất 2 được kết hợp với đế đúc thứ hai 3. Máy phun 5 đồng thời phân phối silicon lỏng tới lỗ nạp 23 thông qua kênh chuyển hướng 433 và kênh nạp 434 của cơ cấu nạp 4. Do đó, silicon lỏng được phân phối tới buồng đúc S thông qua kênh phun 33 của đế đúc thứ hai 3, để ngăn silicon lỏng không phong tỏa các lỗ của môđun thấm khí 6. Khi silicon lỏng được bơm vào khoảng một nửa của buồng đúc S, thiết bị thông khí A dừng bơm, sao cho silicon lỏng dần được nạp đầy vào buồng đúc S, và các bong bóng hóa chất được tạo ra bởi silicon lỏng có thể được làm tan vào đường thoát 35 nhờ các lỗ của môđun thấm khí 6. Ngoài ra, nhiệt độ được tạo ra bằng bộ phận gia nhiệt 25 hóa rắn silicon lỏng trong ngăn khuôn S để tạo ra thành phẩm không có bong bóng. Như được thể hiện trong các FIG. 4 và FIG. 5, máy phun 5 nêu trên, bộ phận gia nhiệt 25 và thiết bị thông khí A được điều khiển bằng bộ điều khiển B để điều khiển chương trình và thời gian vận hành. Vì thiết lập chương trình của bộ điều khiển B sẽ phụ thuộc khác nhau vào các cấu trúc khác nhau của khuôn, nên sẽ không được mô tả chi tiết.

Bên cạnh đó, trong suốt quy trình rở khuôn, trong đó đế đúc thứ nhất 2 và đế đúc thứ hai 3 được tách ra khỏi nhau sau khi thành phẩm được hóa rắn, bằng thiết bị thông khí A, đường thoát 35 được thổi ngược lại, và không khí đi vào buồng đúc S thông qua nhiều lỗ của môđun thấm khí 6, nhờ đó làm giảm sự kết dính của thành phẩm với buồng đúc S, đẩy sản phẩm hóa rắn ra khỏi buồng đúc S, và làm giảm nhiệt độ của đế đúc thứ nhất 2 và đế đúc thứ hai 3. Như vậy, thành phẩm có thể được tách nhẹ nhàng khỏi đế đúc thứ nhất 2 hoặc đế đúc thứ hai 3. Trong quy trình đúc phun tiếp theo, silicon lỏng có thể được bơm vào đế đúc thứ nhất 2 và đế đúc thứ hai 2 dưới điều kiện lạnh, sao cho silicon duy trì trạng thái lỏng ổn định trong sản phẩm của khuôn tiếp

theo, và cho phép thành phẩm được tách ra khỏi buồng đúc S mà không cần bổ sung thiết bị rở khuôn.

So với tình trạng kỹ thuật, ưu điểm của sáng chế như sau.

1. Môđun thẩm khí được sắp xếp buồng đúc, sao cho không khí có thể vẫn được tách ra khỏi buồng đúc sau khi đế đúc thứ nhất và đế đúc thứ hai được kết hợp.

2. Bong bóng hóa chất được tạo ra trước khi silicon lỏng được gia nhiệt và hóa rắn có thể được làm tan ra bằng môđun thẩm khí khi đế đúc thứ nhất và đế đúc thứ hai được kết hợp, sao cho thành phẩm không có vấn đề về bong bóng, và sản lượng của thành phẩm được cải thiện.

3. Thời gian đúc silicon lỏng ngắn hơn so với polycarbonat, do đó tăng khả năng tăng năng suất.

4. Thiết bị thông khí có thể thổi trở lại buồng đúc để giảm độ dính của thành phẩm với buồng đúc, do đó làm giảm nhiệt độ của đế đúc thứ nhất và đế đúc thứ hai để duy trì trạng thái lỏng của silicon lỏng ổn định trong suốt quy trình bơm tiếp theo.

5. Không khí được thổi lại bằng thiết bị thông khí, sao cho sản phẩm hóa rắn có thể được tự động tách ra khỏi buồng đúc mà không cần bổ sung thêm thiết bị rở.

Mặc dù sáng chế được mô tả với sự tham khảo các phương án ví dụ được ưu tiên của nó, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này hiểu rằng nhiều cải biến và thay đổi có thể được tạo ra mà không lệch khỏi phạm vi của sáng chế được định rõ trong các yêu cầu bảo hộ đi kèm.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Khuôn đúc silicon lỏng, bao gồm:

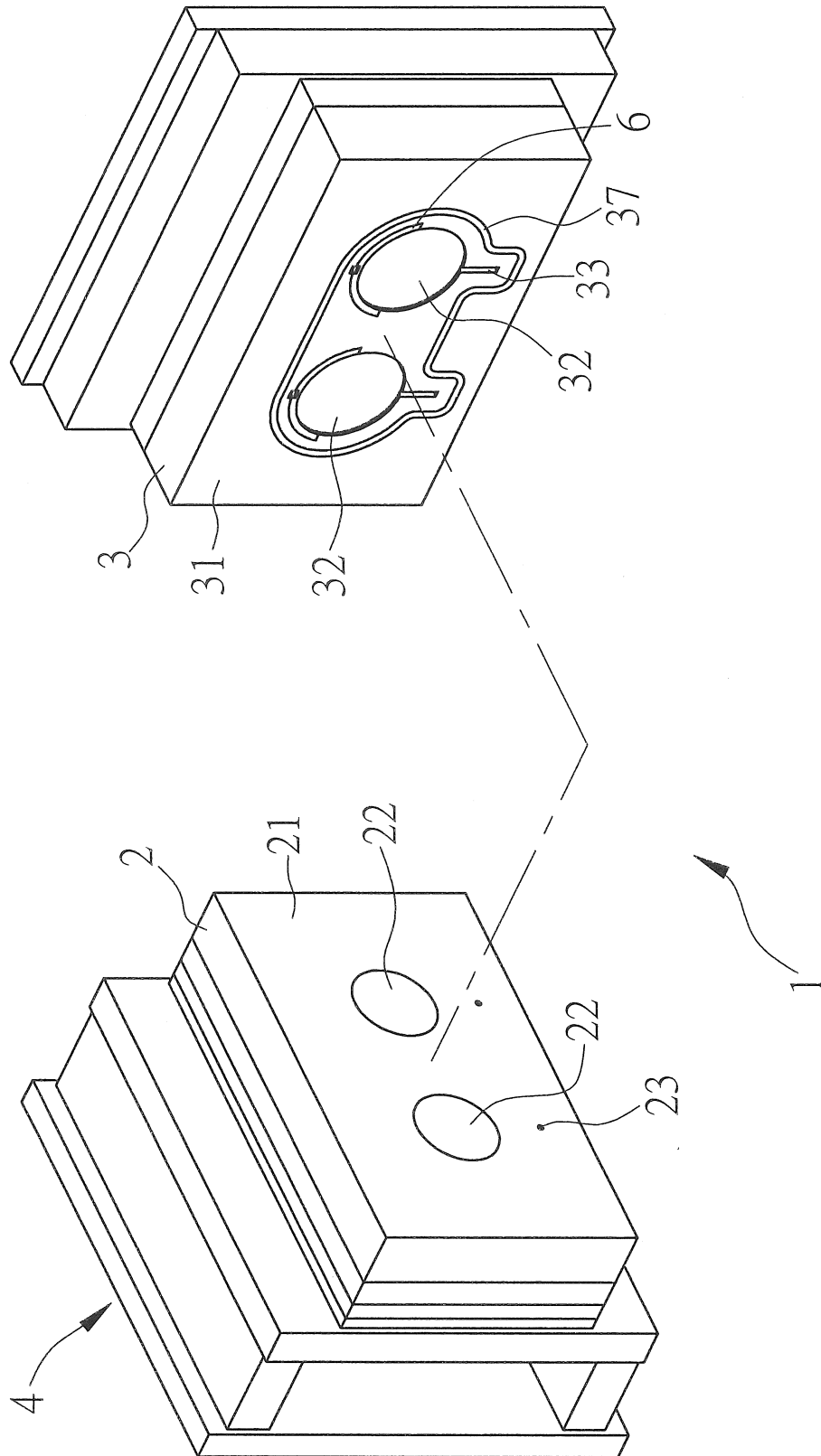
để đúc thứ nhất, có ít nhất một vùng đúc thứ nhất và lỗ nạp trên một mặt của nó và có cơ cấu nạp được lắp ghép với lỗ nạp trên mặt kia của nó, trong đó cơ cấu nạp được lắp ghép với máy phun để phun vật liệu thô, và bộ phận gia nhiệt được lắp xung quanh vùng đúc thứ nhất; cơ cấu nạp bao gồm ít nhất một ống chuyển hướng, ống chuyển hướng được tạo ra bên trong có kênh nạp được lắp ghép với lỗ nạp và máy phun, và đường nước làm mát được lắp xung quanh ống chuyển hướng; bộ phận chắn, được bố trí giữa đế đúc thứ nhất và cơ cấu nạp, trong đó bộ phận chắn có ít nhất một tấm khuôn cách nhiệt và

để đúc thứ hai, về mặt vận hành đối diện hoặc tách khỏi đế đúc thứ nhất, tương đối với cạnh bên của đế đúc thứ nhất và có tương ứng vùng đúc thứ hai, kênh phun, rãnh hình vòng bít kín và vòng bít kín, trong đó vùng đúc thứ hai được kết hợp với vùng đúc thứ nhất để tạo ra buồng đúc; kênh phun được lắp ghép với lỗ nạp và buồng đúc; buồng đúc được lắp một phần với môđun thấm khí; rãnh hình vòng bít kín được bố trí xung quanh vùng đúc thứ hai; đế đúc thứ hai được tạo có đường thoát; lỗ thoát và lỗ thông lần lượt được tạo ra ở hai đầu của đường thoát; lỗ thoát tương ứng với môđun thấm khí; lỗ thông được bố trí trên một mặt của đế đúc thứ hai, và được lắp ghép với thiết bị hút khí; môđun thấm khí được làm bằng vật liệu xốp; vật liệu xốp được đổ đầy vào nhiều lỗ; môđun thấm khí được lắp ghép với lỗ thoát; khi đế đúc thứ nhất và đế đúc thứ hai được kết hợp, không khí bên trong buồng đúc được rút thông qua đường được tạo ra bằng cách ghép nhiều lỗ của môđun thấm khí với đường thoát; và

khi thành phẩm được tạo ra trong buồng đúc, và đế đúc thứ nhất được tách ra khỏi đế đúc thứ hai, không khí được thổi ngược lại bằng thiết bị thông khí thông qua đường thoát, và được phun ra từ nhiều lỗ của môđun thấm khí để tháo thành phẩm khỏi buồng đúc.

2. Khuôn đúc silicon lỏng theo điểm 1, trong đó môđun thấm khí được bố trí trong vùng đúc thứ hai.

3. Khuôn đúc silicon lỏng theo điểm 1, trong đó môđun thấm khí được tạo ra bằng in ba chiều hoặc bằng cách xử lý bằng thép thấm khí.
4. Khuôn đúc silicon lỏng theo điểm 1, trong đó vòng bít kín được bố trí trong rãnh hình vòng bít kín, một mặt của vòng bít kín được lắp khít vào đáy của rãnh hình vòng bít kín, và mặt kia của vòng bít kín được gắn với đế đúc thứ nhất ở trạng thái, trong đó đế đúc thứ hai được lắp ghép với đế đúc thứ nhất.
5. Khuôn đúc silicon lỏng theo điểm 1, trong đó đế đúc thứ nhất được tạo có rãnh thứ nhất, rãnh thứ nhất được tạo có lõi đúc thứ nhất, vùng đúc thứ nhất được bố trí trên lõi đúc thứ nhất, đế đúc thứ hai được tạo rãnh thứ hai, rãnh thứ hai được tạo có lõi đúc thứ hai, và vùng đúc thứ hai được bố trí trên lõi đúc thứ hai.



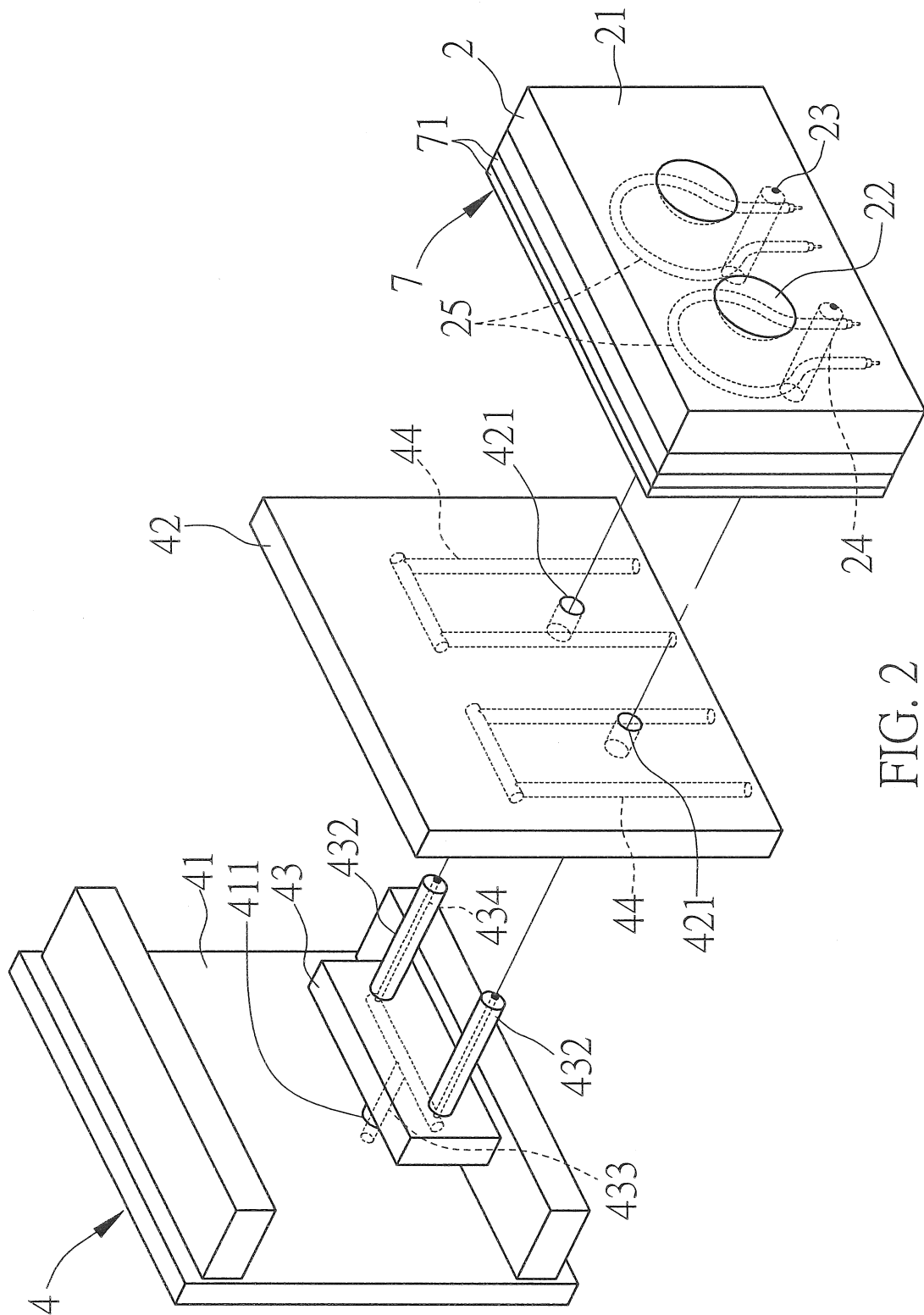


FIG. 2

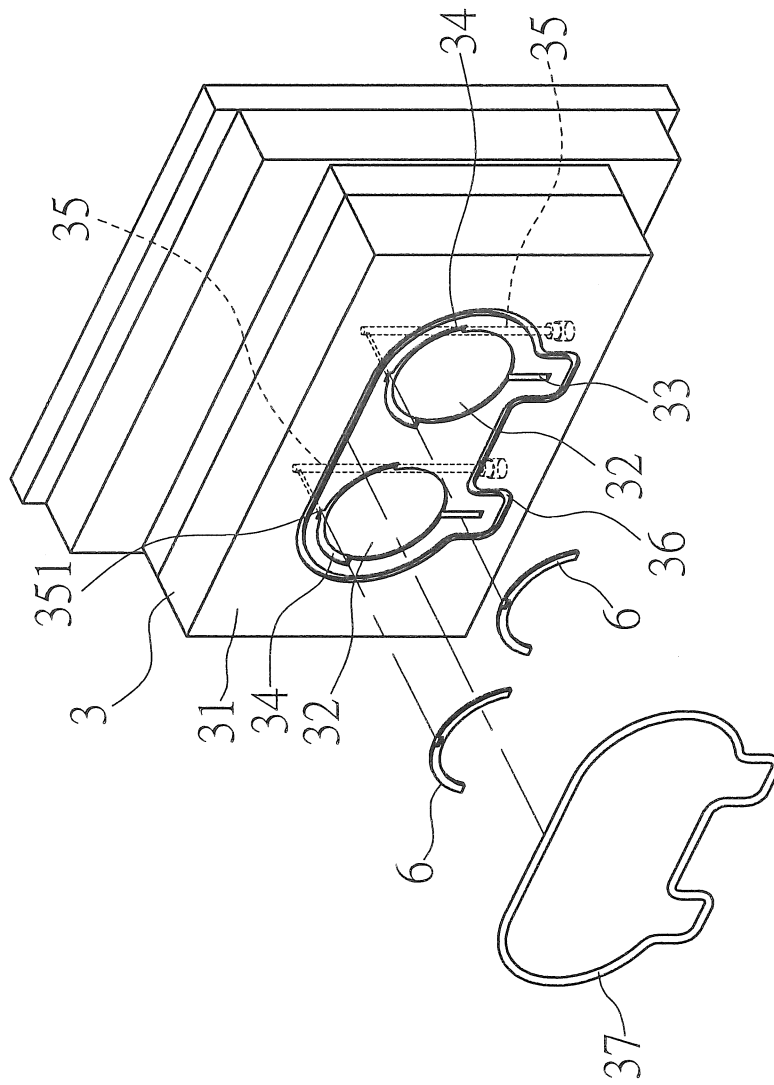


FIG. 3

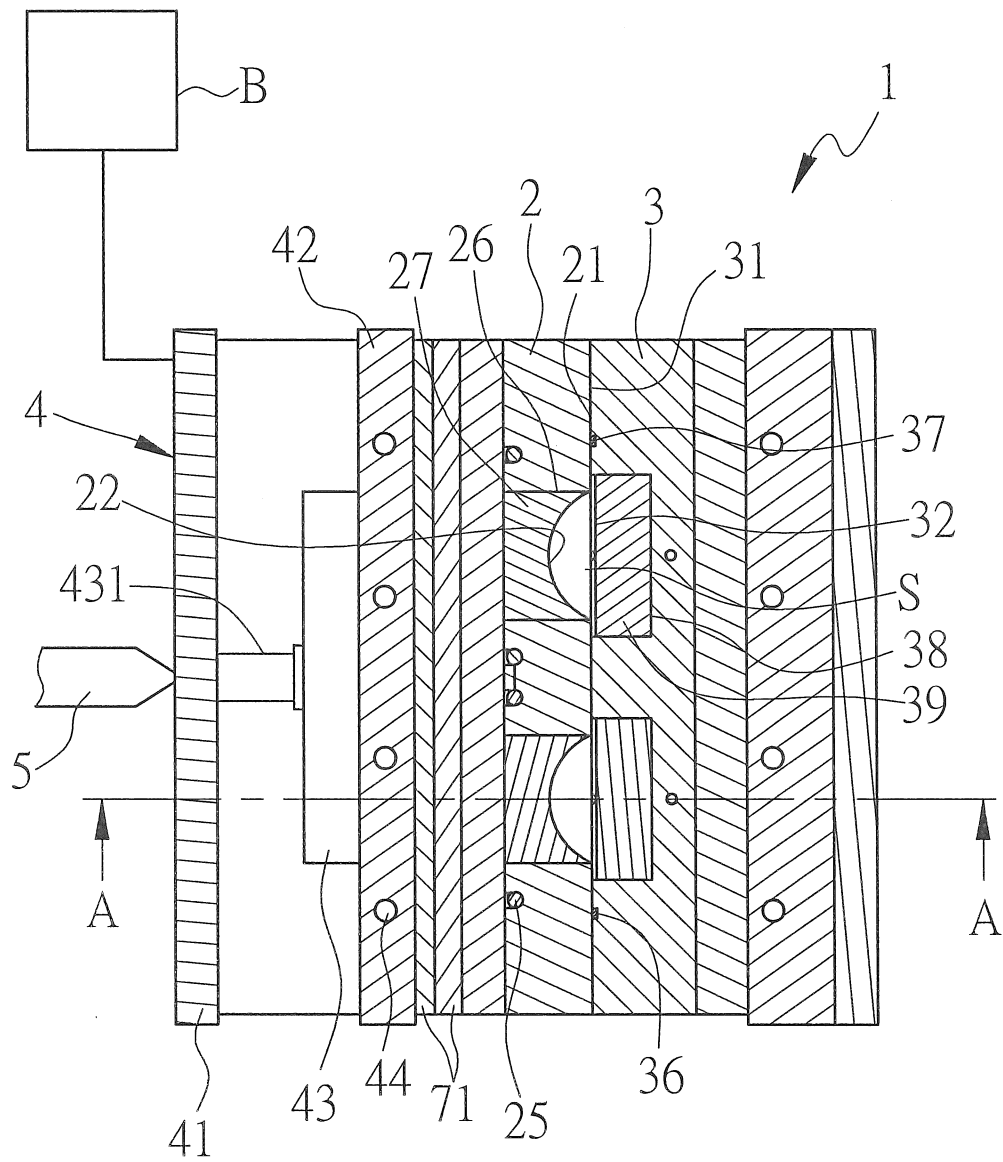


FIG. 4

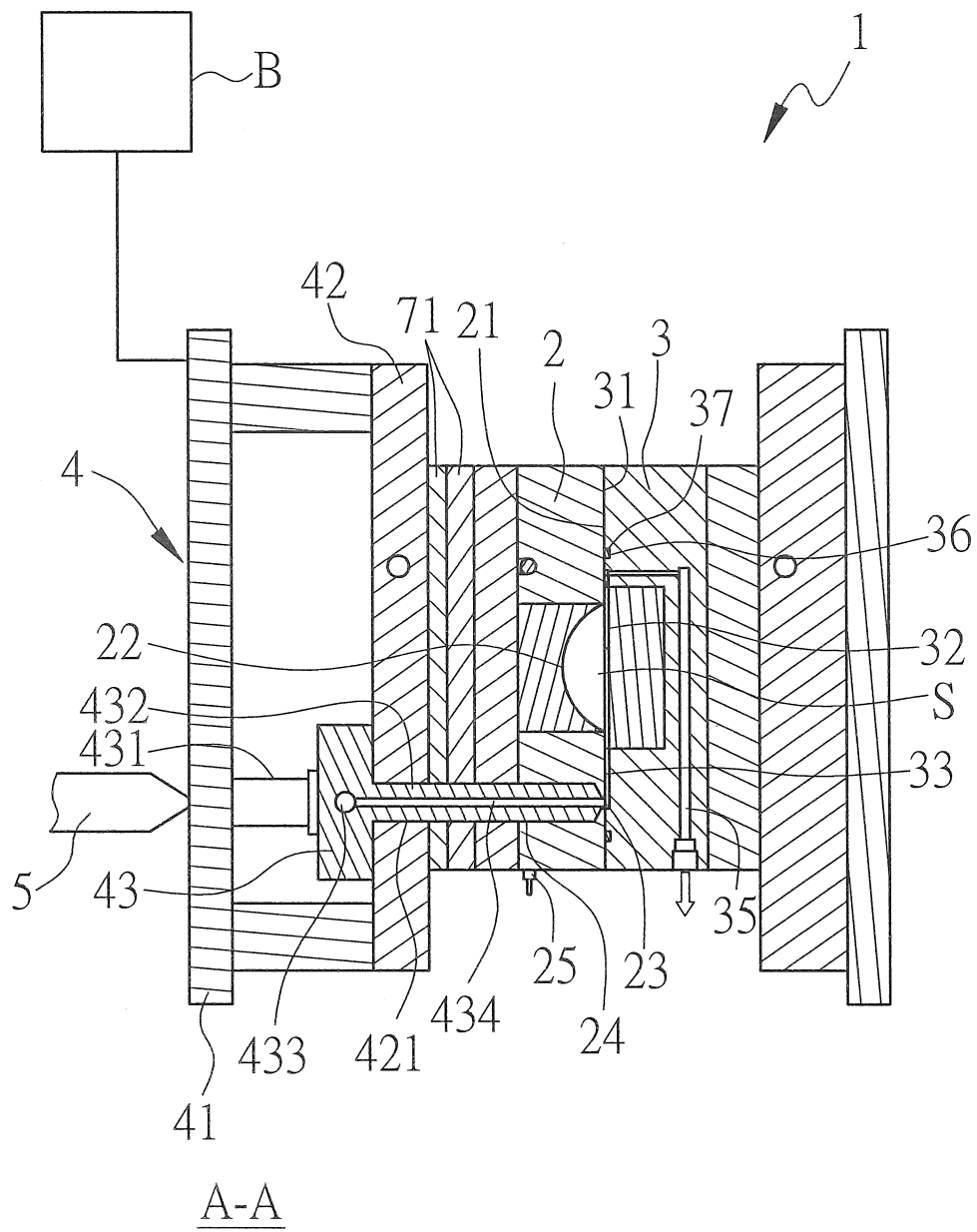


FIG. 5

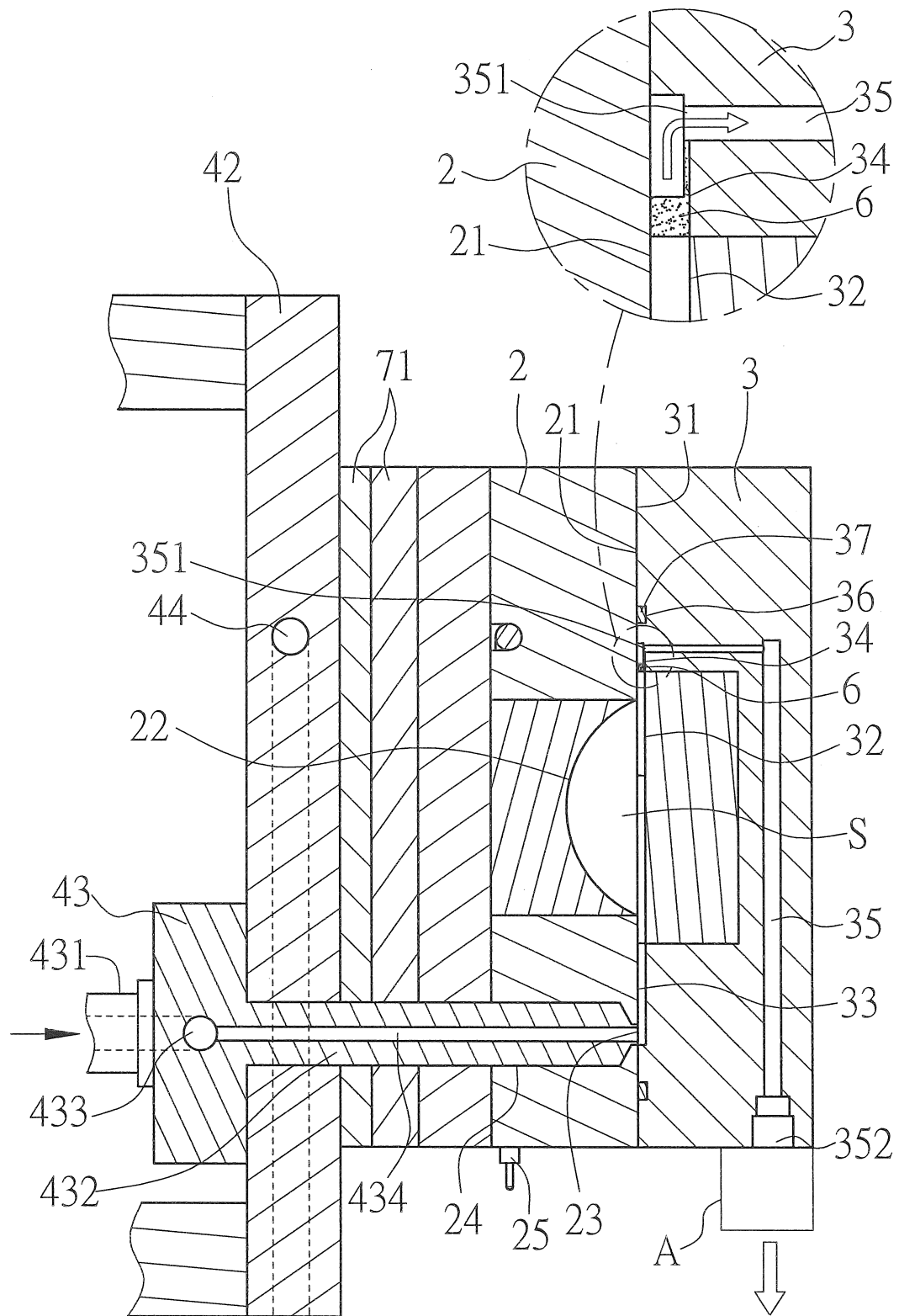


FIG. 6