



(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)



1-0033806

(51)⁸ B29C 45/27

(13) B

(21) 1-2018-04840

(22) 10/02/2017

(86) PCT/JP2017/004931 10/02/2017

(87) WO2017/169173 05/10/2017

(30) 2016-068245 30/03/2016 JP

(45) 25/11/2022 416

(43) 25/01/2019 370A

(73) Hitachi Astemo, Ltd. (JP)

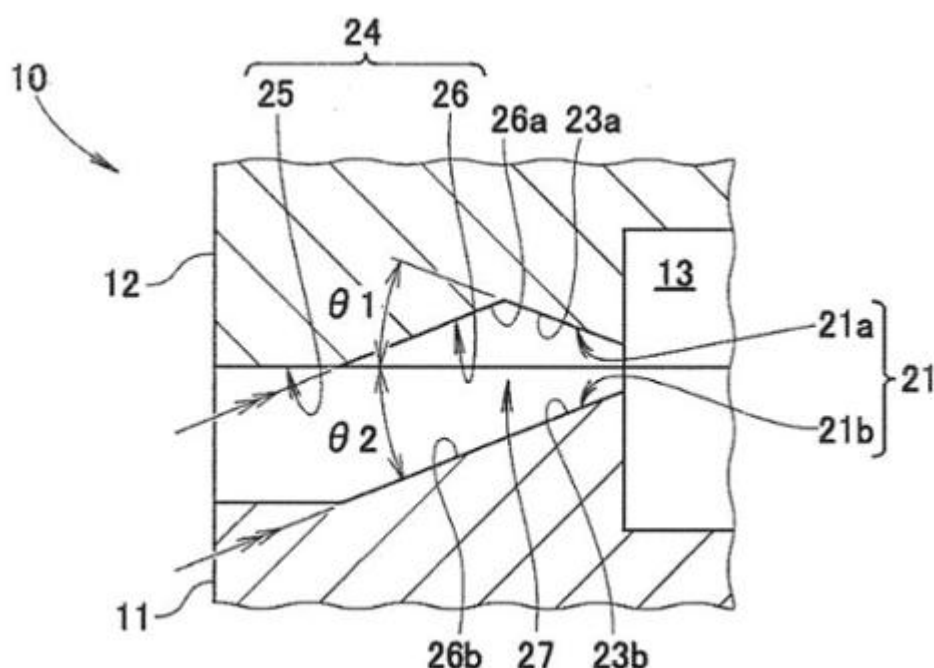
2520 Takaba, Hitachinaka-shi, Ibaraki, Japan

(72) XU, Changlong (CN).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT THIẾT BỊ MẠCH CÓ BẢNG NỀN VỚI CÁC LINH KIỆN ĐIỆN TỬ ĐƯỢC LẮP VÀO MỖI PHÍA VÀ THIẾT BỊ MẠCH ĐƯỢC SẢN XUẤT BỞI PHƯƠNG PHÁP NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến bộ khuôn kim loại (10) dùng để đúc ép phun, bao gồm khuôn dưới (11) và khuôn trên (12). Khuôn dưới (11) và khuôn trên (12) là các khuôn kim loại có, khi kết hợp, hốc (13) để đúc nhựa và cửa rót (21) để cấp nhựa vào hốc (130) khi các khuôn được nối và kẹp vào nhau. Cửa rót (21) được tạo ra ở cả hai phía qua mặt phẳng phân chia hoặc mặt phẳng phân khuôn (14) giữa hai khuôn đã được kẹp. Cửa rót (21) được tạo ra có sự đối xứng qua mặt phẳng qua mặt phẳng phân chia (14). Phần phía trước của đường dòng chảy kéo dài đến cửa rót (21) được tạo ra trong chỉ một khuôn trong số hai khuôn và được để lộ ra với mặt phẳng phân chia (14).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ khuôn kim loại dùng để đúc ép phun, được tạo kết cấu để bao quanh và bịt kín tấm nền của thiết bị mạch và các linh kiện điện tử bằng nhựa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị mạch có bảng mạch (tấm nền) được lắp trên xe, xe được lấy làm ví dụ là xe chở khách và xe máy. Để ngăn không cho nước và các chất tương tự đi vào tấm nền, có kỹ thuật thực hành, tức là, tấm nền và vùng xung quanh nó được che bởi nhựa đặc. Theo kỹ thuật này, bộ khuôn kim loại dùng để đúc ép phun là đã biết, tức là, hốc, mà có tấm nền được đặt trong đó, được nạp đầy nhựa nóng chảy cấp từ vỏ làm nóng.

Nguyên lý cơ bản của kỹ thuật được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 sẽ được mô tả có dựa vào FIG.4.

Như được thể hiện trên FIG.4, bộ khuôn kim loại dùng để đúc ép phun 100 bao gồm khuôn dưới 101 và khuôn trên 102, và tấm nền 105, mà các linh kiện điện tử 104 được lắp trên đó, được đặt trong hốc 103 của bộ khuôn kim loại 100. Tấm nền 105 được đỡ trên bộ phận tiêu nhiệt 106, mà được bố trí trên khuôn dưới 102 có khung dẫn điện 107 và các chốt đỡ 111. Các linh kiện điện tử 104 được bố trí bên dưới tấm nền 105.

Khi nhựa nóng chảy được cấp vào trong hốc 103 từ cửa rót 108, hốc 103 được nạp đầy nhựa. Nhựa nóng chảy được đưa vào từ cửa rót 108 phân chia ra và chảy bên trên và bên dưới tấm nền 105.

Để tăng độ tin cậy của thiết bị mạch, cần nâng cao chất lượng bịt kín bằng nhựa. Để đáp ứng yêu cầu đó, tốt hơn là nhựa được đưa vào từ cửa rót 108 chảy đều bên trên và bên dưới tấm nền 105 và hai dòng chảy của nhựa hợp nhất trong vùng lân cận của lỗ thoát khí (mặt phẳng phân chia) 109, nhờ vậy không khí trong hốc 103 thoát ra khỏi lỗ thoát khí (mặt phẳng phân chia) 109.

Vì nhựa nóng chảy có xu hướng chảy theo đường dòng chảy rộng hơn, kỹ thuật theo tài liệu sáng chế 1 tạo ra vật cản 110 theo đường dòng chảy rộng hơn, tức

là, khoảng trống bên trên tấm nền 105, và điều khiển dòng chảy của nhựa bằng cách làm cho nhựa chảy đều bên trên và bên dưới tấm nền 105.

Tuy nhiên, nếu vật cản 110 được bố trí trên tấm nền 105, số lượng các chi tiết và linh kiện không cần thiết tăng và kích thước của thiết bị mạch trở nên lớn. Vì lý do này, có nhu cầu về kỹ thuật mà có thể giảm số lượng các chi tiết và linh kiện, điều khiển dòng chảy của nhựa với kết cấu đơn giản hơn, và tăng độ tin cậy của thiết bị mạch.

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2011-199146.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất kết cấu mà có thể giảm số lượng các chi tiết và linh kiện, điều khiển dòng chảy của nhựa với kết cấu đơn giản hơn, và tăng độ tin cậy của thiết bị mạch.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất bộ khuôn kim loại bao gồm hai khuôn. Hai khuôn này là các khuôn kim loại có, khi kết hợp, hốc để đúc nhựa, và cửa rót để cấp nhựa vào hốc khi hai khuôn được nối và kẹp vào nhau. Cửa rót được tạo ra ở cả hai phía qua mặt phẳng phân chia (mặt phẳng phân khuôn) giữa hai khuôn đã được kẹp.

Tốt hơn là, cửa rót được tạo ra có sự đối xứng qua mặt phẳng qua mặt phẳng phân chia.

Tốt hơn là, phần phía trước của đường dòng chảy kéo dài đến cửa rót được tạo ra trong chỉ một khuôn trong số hai khuôn và được để lộ ra với mặt phẳng phân chia.

Tốt hơn là, phần phía sau của đường dòng chảy, phần này có ở ngay phía trước cửa rót, có thành trên nằm song song với thành dưới của đường dòng chảy.

Tốt hơn là, thiết bị mạch được tạo ra sao cho thiết bị mạch có hình dạng tương ứng với hình dạng của hốc, với bavia giữ nguyên ở vị trí của mặt phẳng phân chia.

Hiệu quả đạt được bởi sáng chế

Kết cấu theo sáng chế bao gồm hai khuôn, và hai khuôn này là các khuôn kim loại có, khi kết hợp, hốc để đúc nhựa và cửa rót để cấp nhựa vào hốc. Vì cửa rót được tạo ra ở cả hai phía qua mặt phẳng phân chia giữa hai khuôn đã được kẹp, có thể nạp đồng thời và đều nhựa trong khoảng trống bên trên và khoảng trống bên dưới của hốc.

Ngoài ra, nếu kích thước lỗ của cửa rót được điều chỉnh, có thể dễ dàng điều chỉnh tốc độ dòng chảy của nhựa hướng về bên trên và bên dưới tấm nền. Do vậy, ngay cả khi tấm nền được bố trí trong hốc sao cho tấm nền kéo dài dọc theo hướng kéo dài của cửa rót, vẫn có thể nạp đồng thời và đều nhựa bên trên và bên dưới tấm nền. Ngay cả khi tấm nền có hình dạng phức tạp, như tấm nền, mà các linh kiện điện tử được bố trí trên đó, được bố trí trong hốc, có thể nạp nhựa bên trên và bên dưới tấm nền có hình dạng phức tạp như vậy theo cách cân bằng bằng cách điều chỉnh kích thước lỗ của cửa rót. Theo cách này, các chi tiết và linh kiện không cần thiết không cần được bố trí trên tấm nền. Do đó, có thể tạo ra kết cấu mà có thể giảm số lượng các chi tiết và linh kiện, điều khiển dòng chảy của nhựa với kết cấu đơn giản, và tăng độ tin cậy của thiết bị mạch.

Nếu cửa rót được tạo ra có sự đối xứng qua mặt phẳng qua mặt phẳng phân chia, có thể nạp nhựa trong khoảng trống bên trên và khoảng trống bên dưới của hốc theo cách cân bằng. Do vậy, có thể thực hiện một cách trơn tru việc xả không khí ra lỗ thoát khí (mặt phẳng phân chia).

Nếu phần phía trước của đường dòng chảy kéo dài đến cửa rót được tạo ra trong chỉ một khuôn trong số hai khuôn và được để lộ ra với mặt phẳng phân chia, phần phía trước của đường dòng chảy có thể được tạo ra bằng cách gia công cơ khí đơn giản mặt phẳng phân chia của một khuôn trong số hai khuôn.

Nếu phần phía sau của đường dòng chảy, phần này có ở ngay phía trước cửa rót, có thành trên nằm song song với thành dưới của đường dòng chảy, có thể tạo ổn định dòng chảy của nhựa và giảm các lỗ rỗ. Nếu thành trên của đường dòng chảy nằm song song với thành dưới của đường dòng chảy ngay phía trước cửa rót, có thể tạo ra lỗ co ở phía trước cửa rót. Lỗ co có thể điều tiết sự chảy rỏi của nhựa, và giảm hơn nữa các lỗ rỗ.

Thiết bị mạch có hình dạng tương ứng với hình dạng của hốc, và bavia giữ nguyên ở vị trí của mặt phẳng phân chia. Do đó, có thể xác định và nhận ra rằng thiết bị mạch là thiết bị được đúc bằng cách đúc ép phun nhờ dùng bộ khuôn kim loại theo điểm yêu cầu bảo hộ bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là các hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện bộ khuôn kim loại theo một phương án thực hiện sáng chế.

FIG.2 là hình vẽ phóng to của phần chính được thể hiện trên FIG.1.

FIG.3 là các hình vẽ mặt cắt thể hiện cách mà bộ khuôn kim loại của các chức năng theo ví dụ so sánh và cách mà bộ khuôn kim loại theo các chức năng của phương án theo sáng chế, và hình vẽ mặt cắt ngang riêng phần của thiết bị mạch.

FIG.4 là hình vẽ dùng để mô tả kết cấu cơ bản theo giải pháp kỹ thuật đã biết.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Các phương án thực hiện

Trước hết, phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ.

Như được thể hiện trên FIG.1A, bộ khuôn kim loại dùng để đúc ép phun 10 bao gồm hai khuôn, tức là, khuôn dưới 11, khuôn này là khuôn đứng yên hoặc cố định, và khuôn trên 12, khuôn này khuôn di động. Khi hai khuôn này, tức là, khuôn dưới 11 và khuôn trên 12, được nối và kẹp vào nhau, các khuôn tạo ra, khi kết hợp, hốc 13 để đúc nhựa nóng chảy, cửa rót 21 để cấp nhựa nóng chảy vào hốc 13, và phần kẹp tấm nền 31 để kẹp và giữ đầu của tấm nền (bảng) 41 được đặt trong hốc 13.

Hốc 13 có hình dạng tương ứng với hình dạng bên ngoài của phần nhựa 43 của thiết bị mạch 40 (xem FIG.3C). Cần lưu ý rằng, mặc dù phần nhựa 43 có dạng gần như hình hộp chữ nhật và hốc 13 có dạng hình chữ nhật khi được nhìn trên mặt cắt ngang theo một phương án, sáng chế không bị giới hạn ở các hình dạng này. Ví dụ, phần nhựa 43 có thể có hình dạng mà được làm tròn ở các góc, hoặc có thể có vành gờ hoặc các vành gờ để lắp. Hình dạng của hốc 13 có thể được thay đổi theo cách thích hợp phụ thuộc vào hình dạng của phần nhựa 43.

Phần kẹp tấm nền 31 được tạo ra bằng rãnh riêng phần trong mặt phẳng phân chia (bề mặt phân khuôn) 14 của khuôn dưới 11 và khuôn trên 12. Mặt phẳng phân chia 14 được tạo ra bởi các mặt phẳng hoặc các bề mặt, mà tiếp xúc với nhau khi khuôn dưới 11 và khuôn trên 12 được nối và kẹp vào nhau. Phần kẹp tấm nền 31 được tạo ra ở phía đối diện của cửa rót 21 qua hốc 13. Lỗ thoát khí được tạo ra giữa khuôn dưới 11 và khuôn trên 12 khi hai khuôn được nối và kẹp vào nhau, tức là, lỗ thoát khí được tạo ra trong mặt phẳng phân chia 14.

Các linh kiện điện tử 42 được lắp vào mặt trên 41a và mặt dưới 41b của tấm nền 41. Tấm nền 41 là tấm phẳng, và kéo dài dọc theo mặt phẳng phân chia 14 khi

được nhìn trên hình vẽ mặt cắt ngang. Đầu đối diện của tấm nền 41, khi được nhìn từ phần kẹp tấm nền 31, được đặt ở phía trước cửa rót 21.

Như được thể hiện trên FIG.1B, cửa rót 21 được tạo ra ở cả hai phía qua mặt phẳng phân chia 14, và có dạng hình chữ nhật khi được nhìn từ phía trước cửa rót 21. Các đầu đối diện 22 của cửa rót 21 theo hướng chiều rộng nằm cách ra khỏi các đầu đối diện 15 của hốc 13 theo hướng chiều rộng.

Như được thể hiện trên FIG.2, cửa rót 21 kéo dài ở cả hai phía qua mặt phẳng phân chia 14, và có phần cửa rót trên 21a, mà được tạo ra bên trên mặt phẳng phân chia 14, và phần cửa rót dưới 21b, mà được tạo ra bên dưới mặt phẳng phân chia 14. Mặt trên cửa rót 23a của phần cửa rót trên 21a, mà tạo thành thành trên của phần cửa rót trên 21a, nghiêng xuống dưới về phía lỗ của cửa rót 21, và góc được tạo ra giữa mặt trên cửa rót 23a và mặt phẳng phân chia 14 là θ_1 .

Mặt dưới cửa rót 23b, mà tạo thành thành dưới của phần cửa rót dưới 21b, nghiêng lên trên về phía lỗ của cửa rót 21, và góc được tạo ra giữa mặt dưới cửa rót 23b và mặt phẳng phân chia là θ_2 . Cửa rót 21 được tạo ra có sự đối xứng qua mặt phẳng qua mặt phẳng phân chia 14, và góc θ_1 bằng góc θ_2 . Do vậy, có thể nạp nhựa vào trong khoảng trống bên trên và khoảng trống bên dưới trong hốc 13 theo cách cân bằng, và thực hiện một cách trơn tru việc xả không khí ra lỗ thoát khí (mặt phẳng phân chia) 14.

Cần lưu ý rằng, mặc dù cửa rót 21 được tạo ra có sự đối xứng qua mặt phẳng qua mặt phẳng phân chia 14 theo một phương án, sáng chế không bị giới hạn ở phương án này. Vùng của đường dòng chảy ở lỗ của phần cửa rót trên 21a có thể khác với vùng của đường dòng chảy ở lỗ của phần cửa rót dưới 21b. Theo kết cấu này, có thể dễ dàng điều chỉnh tốc độ dòng chảy của nhựa nóng chảy, mà được hướng vào khoảng trống bên trên và khoảng trống bên dưới của tấm nền 41 bằng cách điều chỉnh kích thước lỗ của cửa rót 21. Do vậy, ngay cả khi tấm nền 41 được bố trí trong hốc 13 sao cho tấm nền kéo dài trong hoặc dọc theo hướng kéo dài của cửa rót 21, có thể nạp đồng thời và đều nhựa trong khoảng trống bên trên và khoảng trống bên dưới của tấm nền 41.

Phần phía trước 25 của đường dòng chảy 24 của nhựa nóng chảy, mà kéo dài đến cửa rót 21 từ vỏ làm nóng (không được thể hiện trên hình vẽ), chỉ được tạo ra trong khuôn dưới 11, và được để lộ ra với mặt phẳng phân chia 14. Do vậy, có thể tạo ra phần phía trước 25 của đường dòng chảy 24 bằng cách chỉ gia công cơ khí mặt phẳng phân chia (bề mặt phân khuôn) 14 của khuôn dưới 11.

Phần phía sau 26 của đường dòng chảy 24, phần này có ở ngay phía trước cửa rót 21, có thành trên 26a nằm song song với thành dưới 26b của đường dòng chảy. Do vậy, có thể tạo ổn định dòng chảy của nhựa nóng chảy, và giảm các lỗ rỗng. Ngoài ra, vì thành trên 26a của đường dòng chảy nằm song song với thành dưới 26b của đường dòng chảy ở vị trí ngay phía trước cửa rót 21, có thể tạo ra lỗ co 27 ở phía trước cửa rót 21. Lỗ co 27 có thể điều tiết sự chảy rỏi của nhựa nóng chảy, và giảm hơn nữa các lỗ rỗng.

Cách mà các chức năng của bộ khuôn kim loại 10 nêu trên sẽ được mô tả so sánh với ví dụ so sánh.

FIG.3A là hình vẽ mặt cắt ngang của bộ khuôn kim loại 200 theo ví dụ so sánh. Bộ khuôn kim loại 200 bao gồm khuôn dưới 201 và khuôn trên 22, các khuôn này được nối ở mặt phẳng phân chia 203, và phần nền giữ tấm 204 được tạo ra trong mặt phẳng phân chia 203. Tấm nền 206 có các linh kiện điện tử 205 trên đó được kẹp và giữ bởi phần nền giữ tấm 204.

Cửa rót 209 chỉ được tạo ra trong khuôn dưới 201. Thành trên của cửa rót 209 được tạo ra bởi mặt phẳng phân chia 203, và thành dưới 207 của cửa rót 209 nghiêng lên trên về phía lỗ của cửa rót 209. Nhựa nóng chảy từ vỏ làm nóng chảy nhiều hơn vào trong khoảng trống bên trên của tấm nền 206 do thành dưới nghiêng 207, như được biểu thị bởi mũi tên (1), so với vào trong khoảng trống bên dưới của tấm nền 206, như được biểu thị bởi mũi tên (2). Do đó, không khí trong hốc 208 không thoát ra khỏi mặt phẳng phân chia 203, mặt phẳng này được tạo ra dưới dạng không khí lỗ thoát, theo cách có hiệu quả, và các lỗ rỗng có khả năng được tạo ra. Kết quả là, khó bao quanh và bịt kín một cách thích hợp tấm nền và các linh kiện điện tử bằng nhựa.

FIG.3B là hình vẽ mặt cắt ngang của bộ khuôn kim loại 10 theo một phương án. Vì cửa rót 21 được tạo ra ở cả hai phía qua mặt phẳng phân chia 14, nhựa nóng chảy từ vỏ làm nóng chảy đều vào trong khoảng trống bên trên và khoảng trống bên dưới của tấm nền 41, như được biểu thị bởi các mũi tên (3) và (4). Sau đó, hai dòng chảy của nhựa nóng chảy gặp nhau trong vùng lân cận của phần kẹp tấm nền 31, và không khí trong hốc 13 thoát theo cách thích hợp ra khỏi mặt phẳng phân chia 14, mặt phẳng này được tạo ra dưới dạng lỗ thoát khí. Kết quả là, nhựa có thể bao quanh và bịt kín một cách thích hợp tấm nền 41 và các linh kiện điện tử 42.

FIG.3C thể hiện thiết bị mạch 40 theo một phương án. Thiết bị mạch 40 bao gồm tấm nền 41, các linh kiện điện tử 42, và phần nhựa 43, phần này bao quanh và bịt kín tấm nền và các linh kiện điện tử. Phần nhựa 40 có vết cửa rót (dấu) 44 ở vị trí

của cửa rót 21, và bavias 45 giữ nguyên ở vị trí của mặt phẳng phân chia 14. Cần lưu ý rằng, bavias 45 có thể là vết hoặc dấu bavias, vết này vẫn giữ nguyên sau khi loại bỏ bavias. Vì cửa rót 21 được tạo ra qua mặt phẳng phân chia 14, bavias 45 được tạo ra ở hoặc dọc theo vị trí giữa của vết cửa rót 44 khi được nhìn theo hướng lên trên-xuống dưới. Điều này cho phép người dễ dàng xác định và nhận ra rằng thiết bị mạch 40 là thiết bị được đúc bởi bộ khuôn kim loại 10 theo sáng chế.

Cần lưu ý rằng, ngay cả khi tấm nền có hình dạng phức tạp, như tấm nền 41, mà các linh kiện điện tử 42 có các kích thước khác nhau được bố trí trên đó, được bố trí trong hốc 13, vẫn có thể nạp nhựa bên trên và bên dưới tấm nền có hình dạng phức tạp như vậy theo cách cân bằng bằng cách điều chỉnh kích thước lỗ của cửa rót 21. Như được mô tả trên đây, khác với kết cấu đã biết, các chi tiết và linh kiện không cần thiết không cần được bố trí trên tấm nền 41. Do đó, sáng chế có thể giảm số lượng các chi tiết và linh kiện, điều khiển dòng chảy của nhựa với kết cấu đơn giản, và tăng độ tin cậy của thiết bị mạch 10.

Cần lưu ý rằng, sáng chế không bị giới hạn ở phương án nêu trên, và các cải biến và biến thể khác nhau có thể được tạo ra dựa vào phương án nêu trên mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Khả năng áp dụng trong công nghiệp

Sáng chế áp dụng thuận lợi cho bộ khuôn kim loại dùng để đúc ép phun bao quanh và bịt kín tấm nền và các linh kiện điện tử bằng nhựa.

Các số chỉ dẫn

10: Bộ khuôn kim loại

11: Khuôn dưới

12: Khuôn trên

13: Hốc

14: Mặt phẳng phân chia (lỗ thoát khí)

21: Cửa rót

24: Đường dòng chảy

25: Phần phía trước

26: Phần phía sau

40: Thiết bị mạch

41: Tấm nền

45: Bavias (vết bavias)

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất thiết bị mạch có bảng nền với các linh kiện điện tử được lắp vào mỗi phía nhờ dùng bộ khuôn kim loại bao gồm hai khuôn,

hai khuôn này là các khuôn kim loại mà có, khi kết hợp, hốc để đúc nhựa, và cửa rót để cấp nhựa vào hốc khi hai khuôn được nối và kẹp vào nhau, và

bao gồm các bước:

tạo ra cửa rót ở cả hai phía qua mặt phẳng phân chia giữa hai khuôn đã được kẹp;

tạo ra phần giữ tấm nền chỉ ở phía đối diện của cửa rót qua hốc của hai khuôn để kẹp và giữ một đầu của bảng nền, mà được đặt trong hốc;

kẹp hai khuôn vào nhau sao cho phần giữ tấm nền kẹp và giữ bảng nền; và cấp nhựa từ cửa rót vào hốc để bịt kín tấm nền và các linh kiện điện tử.

2. Phương pháp sản xuất thiết bị mạch theo điểm 1, trong đó cửa rót được tạo ra có sự đối xứng qua mặt phẳng qua mặt phẳng phân chia.

3. Phương pháp sản xuất thiết bị mạch theo điểm 1 hoặc 2, trong đó khi được tạo ra trong khuôn, đường dòng chảy kéo dài đến cửa rót được phân chia thành phần phía trước và phần phía sau dọc theo dòng chảy của nhựa, phần phía trước của đường dòng chảy chỉ được tạo ra trong một khuôn trong số hai khuôn và được để lộ ra với mặt phẳng phân chia.

4. Phương pháp sản xuất thiết bị mạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó khi được tạo ra trong khuôn, đường dòng chảy kéo dài đến cửa rót được phân chia thành phần phía trước và phần phía sau dọc theo dòng chảy của nhựa, và phần phía sau được nối với cửa rót, phần phía sau của đường dòng chảy này có thành trên, mà nằm song song với thành dưới của đường dòng chảy.

5. Thiết bị mạch được sản xuất bởi phương pháp sản xuất thiết bị mạch theo điểm 1, trong đó bavia giữ nguyên ở vị trí của mặt phẳng phân chia.

FIG. 1A

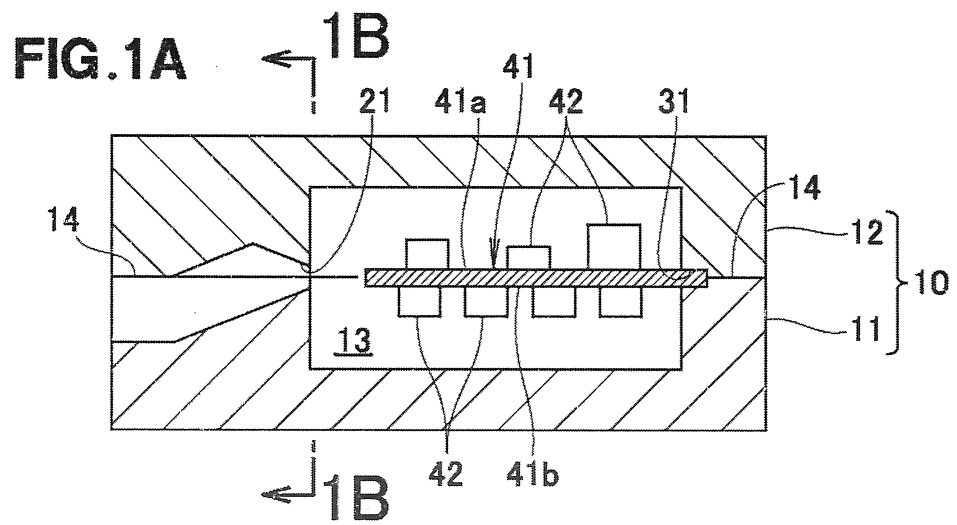


FIG. 1B

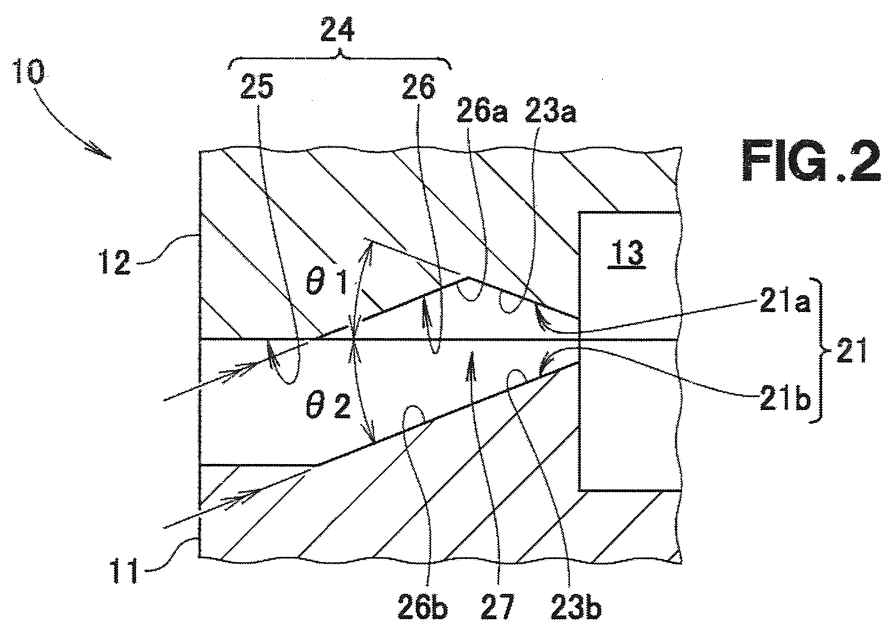
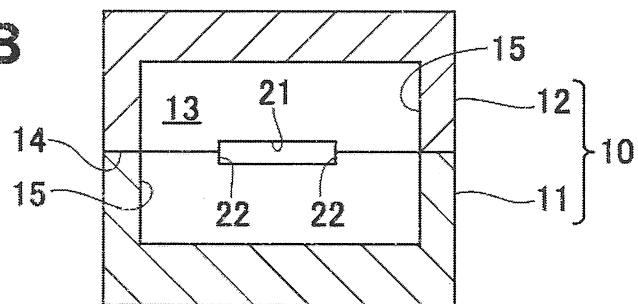
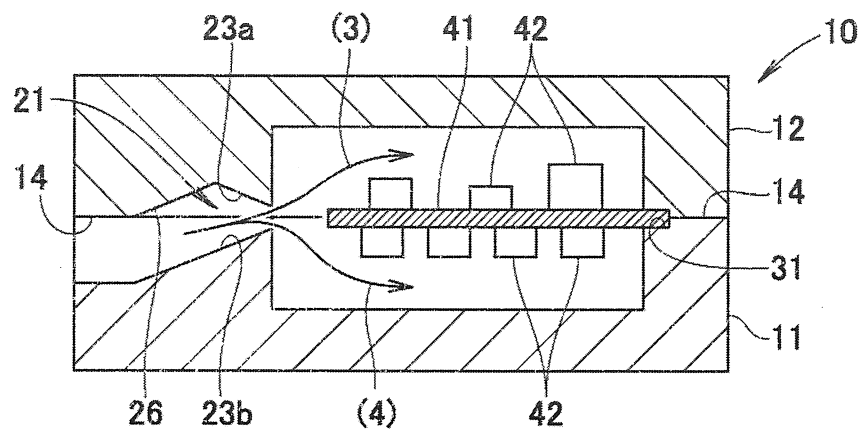
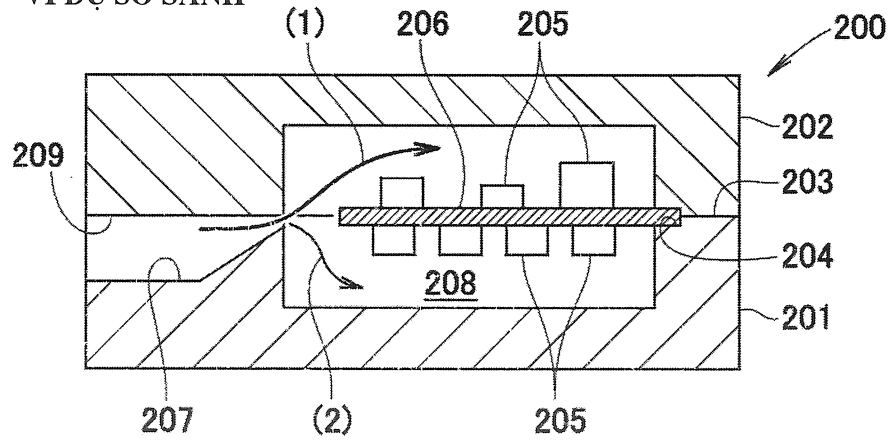
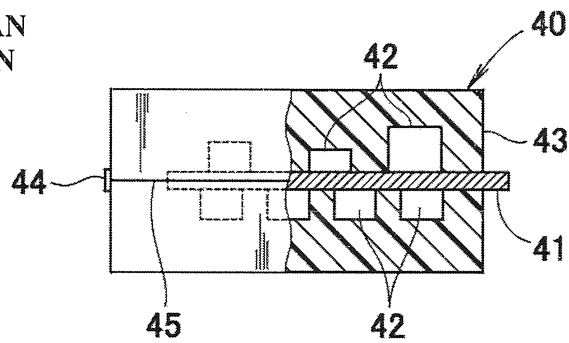


FIG.3A

VÍ DỤ SO SÁNH

**FIG.3B**PHƯƠNG ÁN
THỰC HIỆN**FIG.3C**

PHƯƠNG ÁN THỰC HIỆN

FIG. 4