



(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)



1-0024493

(51)⁷ H01T 13/04; H01T 21/02; F02P 13/00

(13) B

(21) 1-2016-04984

(22) 22/05/2015

(86) PCT/JP2015/002592 22/05/2015

(87) WO2015/182091 A1 03/12/2015

(30) 2014-109062 27/05/2014 JP

(45) 27/07/2020 388

(43) 25/05/2017 350A

(73) NGK SPARK PLUG CO., LTD. (JP)

14-18, Takatsuji-cho, Mizuho-ku, Nagoya-shi, Aichi 4678525 Japan

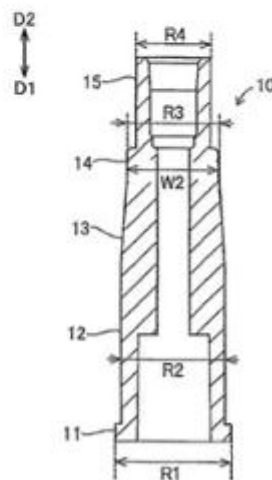
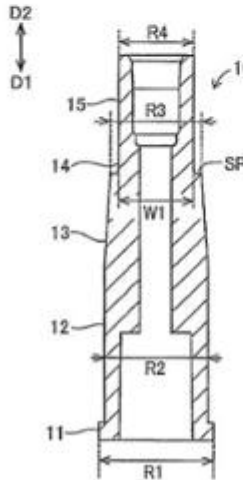
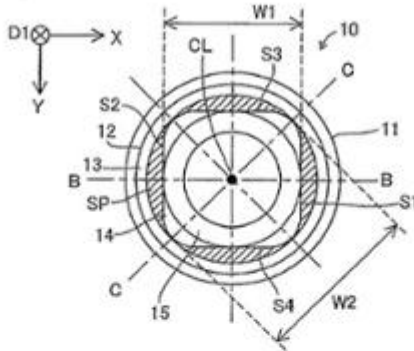
(72) YOSHIDA, Kazumasa (JP); FUMA, Tomohiro (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) BỘ NỔI BUGI

(57) Sáng chế đề cập đến bộ nổi bugi có khả năng ngăn không cho chi tiết nổi đầu cực bị tuột ra. Bộ nổi bugi bao gồm phần dẫn điện để tạo ra sự nổi điện giữa bugi và chi tiết nổi để cấp điện tới bugi và phần thân hình trụ được bố trí xung quanh phần dẫn điện. Ở mặt cắt ngang bất kỳ của phần thân được lấy xuyên suốt trục của phần thân, chiều dài của phần thân theo chiều vuông góc với trục được giảm hoặc được duy trì từ vị trí trục mà tại đó chiều dài của phần thân theo chiều vuông góc với trục trở nên lớn nhất về phía đầu của phần thân.

PHƯƠNG ÁN THỨ NHẤT



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ nối bugi như nắp chụp bugi chẳng hạn để gắn vào bugi. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất bộ nối bugi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Để sử dụng bugi ở động cơ đốt trong, bộ nối bugi như nắp chụp bugi chẳng hạn được nối với bugi. Đã biết nắp chụp bugi của loại có phần thân hình trụ thẳng hoặc cong và chi tiết bịt kín được cố định vào phần đầu của phần thân (ví dụ, xem tài liệu sáng chế 1). Nắp chụp bugi này tạo ra, khi bugi hoặc dây bugi được gài vào phần đầu của nắp chụp bugi, sự tiếp xúc chặt của bề mặt ngoài của bugi hoặc dây bugi và bề mặt chu vi trong của chi tiết bịt kín để ngăn chặn sự rò điện (tức là sự rò rỉ điện).

Phần thân có bề mặt chu vi ngoài được tạo ra với phần nhô/lõm để lắp dụng cụ hoặc để lắp vào động cơ đốt trong. Đối với lý do này, đã là thông lệ để sản xuất phần thân bằng cách sử dụng khuôn đúc có mặt đối tiếp được định hướng song song với trục của phần thân.

Danh sách tài liệu viện dẫn

Các tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2001-155837

Vấn đề giải quyết bởi sáng chế

Tuy nhiên, trong kỹ thuật nêu trên, mặt đối tiếp được tạo ra suốt toàn bộ chiều dài của khuôn đúc theo chiều trục của phần thân. Điều này có thể dẫn tới làm giảm tính năng bịt kín giữa phần thân và chi tiết bịt kín. Do tính năng bịt kín này giảm, nên nước có thể lọt vào phía trong khe bugi và gây rò điện.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất bộ nối bugi có khả năng nâng cao tính

năng bịt kín giữa phần thân nắp và chi tiết bịt kín và ngăn chặn sự rò điện.

Phương tiện để giải quyết các vấn đề

Sáng chế đã được tạo ra nhằm giải quyết ít nhất là một phần của các vấn đề nêu trên và có thể được cụ thể hóa dưới dạng các ví dụ ứng dụng dưới đây.

Ví dụ ứng dụng 1

Bộ nối bugi bao gồm:

phần dẫn điện để tạo ra sự nối điện giữa bugi và chi tiết nối để cấp điện tới bugi; và

phần thân hình trụ được bố trí xung quanh phần dẫn điện,

trong đó, ở mặt cắt ngang bất kỳ của phần thân được lấy xuyên suốt trục của phần thân, chiều dài của phần thân theo chiều vuông góc với trục được giảm hoặc được duy trì từ vị trí trục mà tại đó chiều dài của phần thân theo chiều vuông góc với trục trở nên lớn nhất về phía đầu của phần thân.

Các cấu trúc ở trên cho phép, trong trường hợp trong đó phần thân được tạo ra nhờ sử dụng khuôn đúc, phần thân được lấy ra từ khuôn đúc theo chiều của trục. Do đó, khuôn đúc có thể có mặt đối tiếp được định hướng theo chiều giao cắt trục trong quá trình tạo ra phần thân. Việc sử dụng khuôn đúc này có thể ngăn không cho các rìa được tạo ra trên bề mặt ngoài của phần thân theo chiều của trục và, khi chi tiết bịt kín thứ nhất được cố định vào phần đầu của phần thân, nâng cao tính năng bịt kín giữa chi tiết bịt kín thứ nhất và phần thân vì vậy bộ nối bugi ngăn ngừa sự rò điện.

Ví dụ ứng dụng 2

Bộ nối bugi theo ví dụ ứng dụng 1,

trong đó phần thân bao gồm phần không tròn có hình dạng khác với dạng hình tròn khi được nhìn ở mặt cắt ngang theo chiều vuông góc với trục của phần thân.

Trong cấu trúc ở trên, có thể nâng cao tính dễ thi công để nối chi tiết nối

với bộ nổi bugi, v.v., bởi vì, khi dụng cụ được lắp vào phần không tròn, bộ nổi bugi có thể ngăn không cho quay quanh trục đối với dụng cụ.

Ví dụ ứng dụng 3

Bộ nổi bugi theo ví dụ ứng dụng 2,

trong đó bề mặt ngoài của phần không tròn bao gồm hai hoặc nhiều vùng bề mặt phẳng song song với trục của phần thân.

Trong cấu trúc ở trên, có thể cho phép việc lắp dụng cụ vào phần không tròn được dễ hơn.

Ví dụ ứng dụng 4

Bộ nổi bugi theo ví dụ ứng dụng 3,

trong đó hai hoặc nhiều vùng bề mặt phẳng bao gồm hai vùng bề mặt phẳng song song với nhau.

Trong cấu trúc ở trên, có thể lắp dụng cụ thông thường vào phần không tròn một cách dễ dàng.

Ví dụ ứng dụng 5

Bộ nổi bugi theo ví dụ ứng dụng bất kỳ trong số các ví dụ từ 1 đến 4,

trong đó phần thân bao gồm phần khác được tạo ra ở vùng của nó liên tiếp tới phần không tròn theo chiều của trục.

Trong cấu trúc ở trên, có thể ngăn dụng cụ được lắp vào phần không tròn không cho dịch chuyển đối với bộ nổi bugi theo chiều của trục.

Ví dụ ứng dụng 6

Bộ nổi bugi theo ví dụ ứng dụng bất kỳ trong số các ví dụ từ 1 đến 5,

trong đó trục của phần thân kéo dài thẳng từ đầu trước ra đầu sau của phần thân.

Trong cấu trúc ở trên, có thể lấy phần thân ra từ khuôn đúc theo chiều của trục dễ dàng hơn trong trường hợp trong đó phần thân được tạo ra nhờ sử dụng

khuôn đúc.

Ví dụ ứng dụng 7

Phương pháp sản xuất bộ nối bugi,

bộ nối bugi bao gồm:

phần dẫn điện để tạo ra sự nối điện giữa bugi và chi tiết nối để cấp điện tới bugi; và

phần thân hình trụ được bố trí xung quanh phần dẫn điện,

phương pháp bao gồm:

bước (a) chuẩn bị khuôn đúc, khuôn đúc bao gồm hai hoặc nhiều chi tiết khuôn đúc và xác định trong đó khoang trong được tạo hình theo hình dạng kích thước ngoài của phần thân;

bước (b) đổ nguyên liệu thô vào khoang trong của khuôn đúc, nhờ đó tạo ra phần thân; và

bước (c) mở khuôn đúc và lấy phần thân ra từ khuôn đúc,

trong đó mặt đối tiếp của khuôn đúc bao gồm vùng bề mặt được định hướng theo chiều giao cắt trục của phần thân được tạo ra trong khuôn đúc; và

trong đó, ở bước (c), phần thân được lấy ra từ khuôn đúc bằng cách dịch chuyển phần thân theo chiều của trục đối với các chi tiết khuôn đúc.

Trong phương pháp nêu trên, mặt đối tiếp của khuôn đúc được định hướng theo chiều giao cắt trục CL của phần thân. Do đó có thể ngăn không cho các phần nhô (được gọi là “các phần rìa”) được tạo ra theo chiều của trục trên bề mặt ngoài của phần thân và, khi lắp ráp được cố định vào phần đầu của phần thân, nâng cao tính năng bịt kín giữa bề mặt chu vi trong của nắp và bề mặt ngoài của phần thân. Do đó, nắp chụp bugi ngăn chặn nước lọt vào phía trong của nó và ngăn ngừa sự rò rỉ điện một cách đáng tin cậy hơn.

Cần phải lưu ý là, sáng chế có thể được thể hiện ở các dạng khác nhau như không những nắp chụp bugi dùng cho bugi mà còn dây bugi dùng cho bugi và

các bộ phận tương tự chẳng hạn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện nắp chụp bugi 100 theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phần thân nắp 10 của nắp chụp bugi theo một phương án của sáng chế.

Fig.3 là lưu đồ sản xuất phần thân nắp 10.

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện khuôn đúc để tạo ra phần thân nắp 10.

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện khuôn đúc được sử dụng để tạo ra phần thân nắp 10.

Fig.6 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phần thân nắp 10M của nắp chụp bugi thông thường.

Fig.7 là hình chiếu cạnh thể hiện phần thân nắp 10B của nắp chụp bugi theo phương án khác của sáng chế.

Fig.8 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện khuôn đúc để tạo ra phần thân nắp 10B.

Fig.9 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phần không tròn 14C của phần thân nắp của nắp chụp bugi theo phương án khác nữa của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

A. Phương án thứ nhất

A-1. Cấu trúc tổng thể của nắp chụp bugi 100

Sau đây, phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết. Fig.1 thể hiện nắp chụp bugi 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế, trong đó Fig.1(A) là hình vẽ mặt cắt ngang của nắp chụp bugi 100; và Fig.1(B) là hình vẽ bên ngoài của nắp chụp bugi 100. Trên hình vẽ, đường CL biểu thị trục giữa của nắp chụp bugi 100. Trên Fig.1(A), mặt cắt ngang của nắp chụp bugi 100 được lấy

xuyên suốt trục giữa CL. Sau đây, trục giữa CL đôi khi được gọi là “trục CL”. Chiều song song với trục giữa CL đôi khi được gọi là “chiều trục”. Chiều của bán kính của vòng tròn quanh trục giữa CL đôi khi được gọi là “chiều hướng tâm”. Chiều của chu vi của vòng tròn quanh trục giữa CL đôi khi được gọi là “chiều chu vi”. Trong số các chiều song song với trục giữa CL, chiều về phía dưới trên Fig.1 đôi khi được gọi là “chiều thứ nhất D1”; và chiều về phía trên trên Fig.1 đôi khi được gọi là “chiều thứ hai D2”. Hơn nữa, các phía của nắp chụp bugi 100 theo chiều thứ nhất và thứ hai D1 và D2 trên Fig.1 lần lượt cũng được gọi là phía trước và phía sau.

Nắp chụp bugi 100 trên Fig.1 được làm thích ứng sao cho, trong khi bugi (không được thể hiện) được nối vào chiều thứ nhất D1 phần đầu của nắp chụp bugi 100, dây bugi (không được thể hiện) được nối vào chiều thứ hai D2 phần đầu của nắp chụp bugi 100 làm chi tiết nối để cấp điện tới bugi. Như được thể hiện trên Fig.1, nắp chụp bugi 100 bao gồm phần thân nắp 10, vít cố định dây 20, bộ điện trở 30, lò xo 40 và chi tiết nối đầu cực 50.

Phần thân nắp 10 được tạo ra từ nhựa nhiệt rắn có độ bền nhiệt và điện trở điện áp cao, như nhựa polyeste hoặc phenol nhựa chưa bão hòa chẳng hạn. Phần thân nắp 10 có dạng hình trụ dọc trục CL. Dạng hình trụ của phần thân nắp 10 không nhất thiết phải là hình trụ tròn hoàn toàn và có thể cơ bản là hình trụ. Ví dụ, đường kính ngoài hoặc trong của phần thân nắp 10 có thể thay đổi phụ thuộc vào vị trí theo chiều của trục giữa. Trong phương án thứ nhất, phần thân nắp 10 bao gồm phần đường kính lớn nhất 11, phần hình trụ tròn phía trước 12, phần giảm đường kính 13, phần không tròn 14 và phần hình trụ tròn phía sau 15 được bố trí theo thứ tự này từ phía chiều thứ nhất D1 đến phía chiều thứ nhất D2. Nói cách khác, phần hình trụ tròn phía trước 12 được bố trí ở phía chiều thứ nhất D2 đối với phần đường kính lớn nhất 11; phần giảm đường kính 13 được bố trí ở phía chiều thứ nhất D2 đối với phần hình trụ tròn phía trước 12; phần không tròn 14 được bố trí ở phía chiều thứ nhất D2 đối với phần giảm đường kính 13; và phần hình trụ tròn phía sau 15 được bố trí ở phía chiều thứ nhất D2 đối với phần không tròn 14.

Hốc thứ nhất 16 được xác định ở phía chiều thứ nhất D1 của phần thân nắp 10, tức là, phía trong phần đường kính lớn nhất 11 và phần hình trụ tròn phía trước 12 sao cho hốc thứ nhất 16 được mở về chiều thứ nhất D1. Mặt khác, hốc thứ hai 18 được xác định ở phía chiều thứ nhất D2 của phần thân nắp 10, tức là, phía trong phần hình trụ tròn phía sau 15 sao cho hốc thứ hai 18 được mở về chiều thứ hai D2. Lỗ thông 17 được tạo ra ở phần giữa của phần thân nắp 10, tức là, phía trong phần hình trụ tròn phía trước 12, phần giảm đường kính 13 và phần không tròn 14 sao cho lỗ thông 17 thông nhau ở phía chiều thứ nhất D1 với hốc thứ nhất 16 và ở phía chiều thứ nhất D2 với hốc thứ hai 18.

Vít cố định dây 20 được tạo ra từ vật liệu kim loại dẫn điện (như đồng thau chẳng hạn). Vít cố định dây 20 được bố trí ở hốc thứ hai 18 của phần thân nắp 10, với phần đầu của nó hướng về phía chiều thứ nhất D1 và phần ren ngoài của nó hướng về phía chiều thứ nhất D2, và được cố định qua hai vòng đệm 4 và 5 vào bề mặt chu vi trong 18 của phần thân nắp 10 mà hốc thứ hai 18 được xác định.

Mỗi vòng đệm 4 và 5 có dạng hình tròn khi được nhìn trên hình vẽ, với các khắc được tạo ra ở cạnh chu vi ngoài có dạng hình tròn. Lỗ được tạo ra ở tâm của vòng đệm có dạng hình tròn 4, 5 sao cho phần trục của vít cố định dây 20 được gài qua lỗ. Các vòng đệm 4 và 5 được đặt ở đáy của hốc thứ hai 18 và được ấn vào cho tới khi vòng đệm tiếp xúc với phần đầu của vít cố định dây 20.

Vít cố định dây 20 được sử dụng để nối dây bugi với nắp chụp bugi 100. Khi dây bugi được nối với nắp chụp bugi 100, phần đầu của dây bugi được gài ở hốc thứ hai 18 và được bắt chặt lên vít cố định dây 20. Nhờ sự nối bằng vít này, dây chì phía trong dây bugi được nối điện với vít cố định dây 20.

Bộ điện trở 30 có dạng hình trụ và được bố trí ở lỗ thông 17 của phần thân nắp 10. Bộ điện trở 30 được tạo ra từ vật liệu gốm dẫn điện với điện trở định trước (chẳng hạn 5 k Ω). Bộ điện trở 30 này được sử dụng để ngăn chặn nhiễu điện. Đầu sau của bộ điện trở 30 được tiếp xúc với phần ren của vít cố định dây 20.

Chi tiết nối đầu cực 50 được tạo ra từ vật liệu kim loại dẫn điện (như đồng thau chẳng hạn) và có dạng hình trụ. Trong phương án thứ nhất, chi tiết nối

đầu cực 50 bao gồm phần đầu 51, phần lồng 52 được bố trí ở phía chiều thứ nhất D1 đối với phần đầu 51 và phần lộ sáng 53 được bố trí ở phía chiều thứ nhất D1 đối với phần lồng 52.

Lỗ gài bugi 55 được tạo ra ở chi tiết nối đầu cực 50. Trong quá trình sử dụng nắp chụp bugi 100, điện cực cuối được bố trí ở đầu sau của bugi (không được thể hiện) được gài ở lỗ gài bugi 55 từ phía chiều thứ nhất D1 đến phía chiều thứ nhất D2.

Rãnh 531 được tạo ra ở chu vi ngoài của phần lộ sáng 53 sao cho lò xo nối hình khuyên 3 được ăn khớp ở rãnh 531. Hơn nữa, vết cắt được tạo ra ở rãnh 531 sao cho vết cắt thông với lỗ gài bugi 55. Phần của lò xo nối 3 được ăn khớp ở rãnh 531 được tiếp xúc với lỗ gài bugi 55 thông qua vết cắt. Điện cực cuối của bugi được lồng vào lỗ gài bugi 55 được cố định ở lỗ gài bugi 55 bởi phần của lò xo nối 3 được tiếp xúc với lỗ gài bugi 55.

Lò xo 40 được tạo ra từ chi tiết kim loại dẫn điện (như thép không gỉ chẳng hạn). Lò xo 40 được bố trí giữa bộ điện trở 30 và phần đầu 51 của chi tiết nối đầu cực 50 trong lỗ thông 17 của phần thân nắp 10 và được ép theo chiều của trục CL. đầu sau của lò xo 40 được giữ ép tiếp xúc với đầu trước của bộ điện trở 30 do tác động của lực đàn hồi của lò xo 40. Tương tự như vậy, đầu trước của lò xo 40 được giữ ép tiếp xúc với phần đầu 51 của chi tiết nối đầu cực 50 do tác động của lực đàn hồi của lò xo 40.

Vít cố định dây 20, bộ điện trở 30, lò xo 40 và chi tiết nối đầu cực 50 được bố trí đồng trục dọc trục CL trong phần thân nắp 10. Các bộ phận dẫn điện 20, 30, 40 và 50 này cùng có chức năng làm phần dẫn điện để tạo ra sự nối điện giữa bugi và dây bugi khi nối bugi với chi tiết nối đầu cực 50 và nối dây bugi với vít cố định dây 20. Trái lại, phần thân nắp 10 có chức năng làm bầu cách điện hình trụ được bố trí xung quanh các bộ phận dẫn điện 20, 30, 40 và 50.

Nắp phía bugi 60 được lắp trên phần đầu chiều thứ nhất D1 của nắp chụp bugi 100, tức là, lên trên phần đường kính lớn nhất 11 và vùng đầu trước của phần hình trụ tròn phía trước 12. Nắp phía bugi 60 được tạo ra từ cao su như cao su

silicon chẳng hạn. Trong phương án thứ nhất, nắp phía bugi 60 bao gồm phần đường kính nhỏ hình trụ 61 và phần đường kính lớn hình trụ 62 được bố trí ở phía chiều thứ nhất D2 đối với phần đường kính nhỏ 61 và có đường kính ngoài lớn hơn đường kính ngoài của phần đường kính nhỏ 61. Lỗ 611 được xác định bởi bề mặt chu vi trong của phần đường kính nhỏ 61. Khi bugi (không được thể hiện) được nối với nắp chụp bugi 100, bề mặt chu vi trong của phần đường kính nhỏ 61 được đưa vào tiếp xúc với bề mặt chu vi ngoài của bugi để không những ngăn chặn sự rò điện mà còn tránh được nước lọt vào trong hốc thứ nhất 16 từ phía ngoài và ngăn chặn sự rò điện gây ra bởi sự lọt nước này. Lỗ 621 được xác định bởi bề mặt chu vi trong của phần đường kính lớn 62. Khi đầu vùng chiều thứ nhất D1 của phần thân nắp 10 được lắp vào lỗ 621, bề mặt chu vi trong của phần đường kính lớn 62 được đưa vào tiếp xúc với các bề mặt chu vi ngoài của phần đường kính lớn nhất 11 và phần hình trụ tròn phía trước 12 để tránh được nước lọt vào trong hốc thứ nhất 16 từ phía ngoài.

Nắp phía dây mềm 70 được lắp trên phần đầu chiều thứ hai D2 của nắp chụp bugi 100. Như trong trường hợp của nắp phía bugi 60, nắp phía dây mềm 70 được tạo ra từ cao su như EPDM (cao su etylen-propylen-đien) chẳng hạn. Trong phương án thứ nhất, nắp phía dây mềm 70 bao gồm phần đường kính nhỏ hình trụ 71 và phần đường kính lớn hình trụ 72 được bố trí ở phía chiều thứ nhất D1 đối với phần đường kính nhỏ 71 và có đường kính ngoài lớn hơn đường kính ngoài của phần đường kính nhỏ 71. Lỗ 711 được xác định bởi bề mặt chu vi trong của phần đường kính nhỏ 71. Khi dây bugi (không được thể hiện) được nối với nắp chụp bugi 100, bề mặt chu vi trong của phần đường kính nhỏ 71 được đưa vào tiếp xúc với bề mặt chu vi ngoài của dây bugi để không những ngăn chặn sự rò điện mà còn tránh được nước lọt vào trong hốc thứ hai 18 từ phía ngoài và ngăn chặn sự rò điện gây ra bởi sự lọt nước này. Lỗ 721 được xác định bởi bề mặt chu vi trong của phần đường kính lớn 72. Khi vùng đầu chiều thứ hai D2 của phần hình trụ tròn phía sau 15 được lắp vào lỗ 721, bề mặt chu vi trong của phần đường kính lớn 72 được đưa vào tiếp xúc với bề mặt chu vi ngoài của phần hình trụ tròn phía sau 15 để ngăn chặn nước lọt vào trong hốc thứ hai 18 từ phía ngoài.

A-2. Cấu trúc của phần thân nắp 10

Cấu trúc của phần thân nắp bằng nhựa 10 sẽ được giải thích một cách chi tiết dưới đây. Fig.2 thể hiện phần thân nắp 10, trong đó Fig.2(A) là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phần thân nắp 10 như được nhìn từ phía chiều thứ hai D2 tới phía chiều thứ nhất D1; Fig.2(B) là hình vẽ mặt cắt ngang của phần thân nắp 10 được lấy dọc đường B-B trên Fig.2(A); và Fig.2(C) là hình vẽ mặt cắt ngang của phần thân nắp 10 được lấy dọc đường C-C trên Fig.2(B). Các mặt cắt ngang đường B-B và C-C trên Fig.2(B) và Fig.2(C) là các ví dụ về mặt cắt ngang của phần thân nắp 10 được lấy xuyên suốt trục CL.

Như được thể hiện trên Fig.2(A), phần không tròn 14 có hình dạng khác dạng hình tròn khi được nhìn ở mặt cắt ngang vuông góc với trục CL. Trong phương án thứ nhất, mặt cắt ngang của phần không tròn 14 được lấy vuông góc với trục CL về cơ bản có dạng hình vuông với các góc đầu tròn. Ở đây, “hình dạng khác dạng hình tròn” có thể được xác định như sau. Hình dạng khác dạng hình tròn khi, ở mặt cắt ngang vuông góc với trục CL, ít nhất là hai điểm nằm ở các khoảng cách khác nhau từ trọng tâm của hình dạng ngoài có thể chọn được giữa các điểm trên đường viền của hình dạng phía ngoài.

Trong phương án thứ nhất, bề mặt ngoài của phần không tròn 14 bao gồm bốn vùng bề mặt phẳng từ S1 đến S4 song song với trục CL. Giữa bốn vùng bề mặt phẳng từ S1 đến S4 này, hai vùng bề mặt phẳng S1 và S2 song song với nhau; và hai vùng bề mặt phẳng S3 và S4 song song với nhau.

Hơn nữa, phần thân nắp có phần khắc SP được tạo ra giữa đầu chiều thứ nhất D1 của phần không tròn 14 và đầu chiều thứ hai D2 của phần giảm đường kính 13. Nói cách khác, phần khắc SP được tạo ra trên vùng của bề mặt ngoài của phần không tròn 14 liên tiếp tới phần không tròn 14 theo chiều thứ nhất D1 (tức là chiều trục). Phần khắc SP bao gồm vùng bề mặt mà về cơ bản song song với chiều thứ hai D2. Phần khắc SP có thể được gọi là phần có đường kính tăng từ phía chiều thứ nhất D2 tới phía chiều thứ nhất D1 ở độ dốc đứng để giữ dụng cụ.

Giả định rằng, như được thể hiện trên Fig.2(A), W1 là chiều dài của phần

không tròn 14 theo chiều vuông góc với một phía của hình dạng vuông; và W2 là chiều dài của phần không tròn 14 theo chiều chéo của hình dạng vuông. Như được thể hiện trên Fig.2(B), chiều dài W1 của phần không tròn 14 bằng với đường kính ngoài R4 của phần hình trụ tròn phía sau 15 ($W1 = R4$). Như được thể hiện trên Fig.2(C), chiều dài W2 của phần không tròn 14 bằng với đường kính ngoài R3 của phần giảm đường kính 13 ở đầu chiều thứ hai D2 ($W2 = R3$) của nó.

Như được thể hiện trên Fig.2(B) và Fig.2(C), đường kính ngoài R2 của phần hình trụ tròn phía trước 12 nhỏ hơn đường kính ngoài R1 của phần đường kính lớn nhất 11 ($R1 > R2$). Đường kính ngoài R3 của phần giảm đường kính 13 được giảm trong phạm vi từ R2 đến R3 từ đầu chiều thứ nhất D1 đến đầu chiều thứ hai D2 ($R2 > R3$). Đường kính ngoài R4 của phần hình trụ tròn phía sau 15 nhỏ hơn đường kính ngoài R3 của phần giảm đường kính 13 ở đầu chiều thứ hai D2 ($R3 > R4$) của nó.

Kết quả là phần thân nắp 10 được tạo cấu trúc như vậy, ở mặt cắt ngang bất kỳ của phần thân nắp 10 được lấy xuyên suốt trục CL, chiều dài của phần thân nắp 10 theo chiều vuông góc với trục CL (sau đây được gọi là “chiều rộng của phần thân nắp 10”) được giảm hoặc được duy trì từ đầu chiều thứ nhất D1 đến đầu chiều thứ hai D2.

Mặt mặt cắt ngang đường B-B trên Fig.2(B), chẳng hạn, chiều rộng của phần thân nắp 10 được giảm hoặc được duy trì, mà không bị tăng, theo chiều thứ hai D2 từ đầu chiều thứ nhất D1 (phần đường kính lớn nhất 11) đến đầu chiều thứ hai D2 (phần hình trụ tròn phía sau 15). Áp dụng tương tự với mặt cắt ngang đường C-C trên Fig.2(C).

A-3. Phương pháp sản xuất phần thân nắp 10

Phần thân nắp 10 được sản xuất bằng quy trình đúc có sử dụng khuôn đúc, như quy trình đúc phụ chẳng hạn. Fig.3 là sơ đồ sản xuất phần thân nắp 10. Ở bước S1, khuôn đúc được chuẩn bị.

Fig.4 và Fig.5 là các hình vẽ dạng sơ đồ của khuôn đúc được sử dụng để tạo ra phần thân nắp 10. Khuôn đúc 300 bao gồm các chi tiết khuôn đúc, tức là, chi

tiết khuôn đúc thứ nhất 310, chi tiết khuôn đúc thứ hai 320 và chi tiết khuôn đúc thứ ba 330. Hốc CV được xác định ở chi tiết khuôn đúc thứ hai 320 theo hình dạng đường kính ngoài của phần thân nắp 10. Trong ví dụ trên Fig.4, bốn hốc CV được bố trí ở một chi tiết khuôn đúc thứ hai 320. Chiều trục của phần thân nắp 10 được tạo ra bởi khuôn đúc 300 ở hốc CV giao cắt vuông góc các mặt đối tiếp khuôn đúc SF1 và SF2. Ở đây, mặt đối tiếp SF1 là mặt đối tiếp giữa chi tiết khuôn đúc thứ hai 320 và chi tiết khuôn đúc thứ nhất 310; và mặt đối tiếp SF2 là mặt đối tiếp giữa chi tiết khuôn đúc thứ hai 320 và chi tiết khuôn đúc thứ ba 330.

Các chốt PN1 và PN2 được bố trí tháo lắp được trên các chi tiết khuôn đúc thứ nhất và thứ ba 310 và 330 để xác định khoang phía trong phần thân nắp 10.

Khuôn đúc được chuẩn bị 300 được thiết lập ở điều kiện đóng trong máy đúc.

Ở bước S2, hốc CV của khuôn đúc 300 được nạp vật liệu nhựa để tạo ra phần thân nắp 10. Ví dụ, chi tiết khuôn đúc thứ hai 320 có các lỗ MH để phun vật liệu nhựa. Vật liệu nhựa được phun ở trạng thái nóng chảy từ các lỗ phun MH vào trong hốc CV. Phần thân nắp 10 được tạo ra bằng cách hóa rắn vật liệu nhựa trong hốc CV.

Ở bước S3, khuôn đúc 300 được mở để lấy ra từ phần thân nắp 10. Chiều trượt của các chi tiết khuôn đúc để mở khuôn đúc 300 được thể hiện bằng các mũi tên trên Fig.5. Như được thể hiện trên Fig.5, chi tiết khuôn đúc thứ nhất 310 được dịch chuyển theo một chiều dọc trục của phần thân nắp 10. Chi tiết khuôn đúc thứ nhất 310 và các chốt PN1 được dịch chuyển theo một chiều dọc trục của phần thân nắp 10 được tạo ra. Chi tiết khuôn đúc thứ ba 330 và các chốt PN2 được dịch chuyển về phía bên phải trên Fig.5 tương ứng với chi tiết khuôn đúc thứ hai 320, tức là, theo chiều khác dọc trục của phần thân nắp 10. Sau đó, phần thân nắp 10 được lấy ra từ hốc CV của chi tiết khuôn đúc thứ hai 320 bằng cách dịch chuyển phần thân nắp 10 về phía bên phải trên Fig.5 tương ứng với chi tiết khuôn đúc thứ hai 320, tức là, theo chiều khác dọc trục của phần thân 10.

Trong phương pháp sản xuất nêu trên, không có các phần nhô (được gọi

là “các rìa”) được tạo ra dọc trục CL trên bề mặt ngoài của phần thân nắp 10 vì các mặt đối tiếp SF1 và SF2 của khuôn đúc 300 được định hướng theo chiều giao cắt (tức là cơ bản vuông góc với) trục CL. Do đó có thể, khi nắp phía bugi 60 được cố định vào phần đầu chiều thứ nhất D1 của phần thân nắp 10, nâng cao tính năng bịt kín giữa bề mặt chu vi trong của phần đường kính lớn 62 của nắp phía bugi 60 và bề mặt ngoài của phần thân nắp 10. Có thể, khi nắp phía dây mềm 70 được cố định theo chiều thứ hai D2 phần đầu của phần thân nắp 10, nâng cao tính năng bịt kín giữa bề mặt chu vi trong của phần đường kính lớn 72 của nắp phía dây mềm 70 và bề mặt ngoài của phần thân nắp 10. Do đó, nắp chụp bugi ngăn chặn nước lọt vào trong hốc thứ nhất 16 hoặc hốc thứ hai 18 và ngăn ngừa sự rò rỉ điện một cách đáng tin cậy hơn.

Như được nhìn thấy từ hình vẽ Fig.4, khuôn đúc 300 có bố trí hốc CV để tạo ra phần thân nắp 10 sao cho các chiều trượt của các chi tiết khuôn đúc song song với trục CL của phần thân nắp 10. Do đó có thể tăng số lượng phần thân nắp 10 được sản xuất trên một khuôn đúc 300 và nâng cao năng suất của phần thân nắp 10.

Như được mô tả ở trên, phần thân nắp 10 được tạo cấu trúc như vậy, ở mặt cắt ngang bất kỳ của phần thân nắp 10 được lấy xuyên suốt trục CL, chiều rộng của phần thân nắp 10 được giảm hoặc được duy trì từ đầu chiều thứ nhất D1 đến đầu chiều thứ hai D2. Do đó, phần thân nắp 10 có thể được lấy ra từ chi tiết khuôn đúc thứ hai 320 một cách thích hợp bằng cách dịch chuyển phần thân nắp 10 tương ứng với chi tiết khuôn đúc thứ hai 320 dọc trục CL theo chiều thứ nhất D1 như được thể hiện trên Fig.5. Cụ thể là, phần thân nắp 10 được lấy ra khỏi khuôn đúc 300 theo chiều của trục CL sau khi tạo ra phần thân nắp 10 ở khuôn đúc. Kết quả, phần thân nắp 10 được tạo ra nhờ sử dụng khuôn đúc 300 mà mặt đối tiếp SF1, SF2 của chúng được định hướng theo chiều giao cắt trục CL. Nhờ sử dụng khuôn đúc này, có thể ngăn chặn không cho các rìa được tạo ra trên bề mặt ngoài của phần thân nắp 10 theo chiều của trục CL và nhờ đó có thể nâng cao tính năng bịt kín giữa nắp 60, 70 và bề mặt ngoài của phần thân nắp 10 vì vậy nắp chụp bugi ngăn ngừa sự rò rỉ điện.

Nếu tồn tại vùng trong đó chiều rộng của phần thân nắp 10 được tăng từ đầu chiều thứ nhất D1 về phía đầu chiều thứ hai D2, sự tồn tại của vùng này làm cho nó khó tháo phần thân nắp 10 từ chi tiết khuôn đúc thứ hai 320.

Trong phương án thứ nhất, phần thân nắp 10 khác biệt ở chỗ, không những đặc điểm mà chiều rộng của phần thân nắp 10 được giảm hoặc được duy trì từ đầu chiều thứ nhất D1 đến đầu chiều thứ hai D2, mà còn đặc điểm mà phần không tròn 14 có hình dạng khác với dạng hình tròn khi được nhìn ở mặt cắt ngang vuông góc với trục CL được bố trí trên phần thân nắp 10 (xem Fig.2(A)). Bằng cách lắp dụng cụ vào phần không tròn 14, nắp chụp bugi 100 có thể ngăn không cho quay quanh trục CL đối với dụng cụ. Do đó có thể nâng cao khả năng gia công để lắp chi tiết nối (như dây bugi chẳng hạn) vào nắp chụp bugi 100.

Cụ thể hơn, bề mặt ngoài của phần không tròn 14 bao gồm hai hoặc nhiều vùng bề mặt phẳng từ S1 đến S4 song song với trục CL (xem Fig.2(A)). Trong trường hợp này, có thể cho phép việc lắp dụng cụ vào phần không tròn được dễ hơn 14.

Hai hoặc nhiều vùng bề mặt phẳng từ S1 đến S4 này bao gồm hai vùng bề mặt phẳng (như các vùng bề mặt S1 và S2 hoặc các vùng bề mặt S3 và S4 chẳng hạn) song song với nhau. Do đó có thể dễ dàng lắp dụng cụ thông thường vào phần không tròn 14.

Hơn nữa, phần khắc SP được tạo ra ở vùng của phần thân nắp 10 liên tiếp tới phần không tròn 14 theo chiều của trục CL. Do đó có thể ngăn dụng cụ được lắp vào phần không tròn 14 không bị dịch chuyển tương ứng nắp chụp bugi 100 theo chiều của trục CL (tức là chiều thứ nhất D1).

Hơn nữa, trục của vít cố định dây 20 và trục của chi tiết nối đầu cực 50 ở vị trí trên cùng trục CL. Nói cách khác, trục CL của phần thân nắp 10 là đường thẳng đơn chạy dài từ đầu chiều thứ nhất D1 (được gọi là “đầu trước”) đến đầu chiều thứ hai D2 (được gọi là “đầu sau”). Do đó có thể, trong trường hợp trong đó phần thân nắp 10 được tạo ra nhờ sử dụng khuôn đúc 300, tháo phần thân nắp 10 từ khuôn đúc 300 theo chiều của trục CL một cách dễ dàng hơn.

Fig.6 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phần thân nắp 10M của nắp chụp bugi so sánh. Phần thân nắp 10M của nắp chụp bugi so sánh có phần không tròn 14M có hình dạng khác với phần không tròn 14 của phần thân nắp 10 của phương án thứ nhất. Các phần khác của phần thân nắp 10M có hình dạng giống với hình dạng của phần thân nắp 10 của phương án thứ nhất. Trong phần thân nắp so sánh 10M này, chiều rộng WM của phần không tròn 14M theo chiều cụ thể vuông góc với trục CL được tạo lớn hơn đường kính ngoài của phần giảm đường kính 13 ở đầu chiều thứ hai D2 của nó như được thể hiện trên Fig.6(A). Phần thân nắp so sánh 10M là khác với phần thân nắp của phương án thứ nhất, ở chỗ phần thân nắp 10M có vùng trong đó chiều rộng của phần thân nắp 10M được tăng từ đầu chiều thứ nhất D1 về phía đầu chiều thứ hai D2.

Vì lý do này, phần thân nắp so sánh 10M được tạo ra nhờ sử dụng khuôn đúc 500 như được thể hiện trên Fig.6(B). Khuôn đúc 500 bao gồm chi tiết khuôn đúc thứ nhất 510 và chi tiết khuôn đúc thứ hai 520. Hốc CVM được xác định trong khuôn đúc 500 sao cho mặt đối tiếp SFM giữa chi tiết khuôn đúc thứ nhất 510 và chi tiết khuôn đúc thứ hai 520 được định hướng song song với trục CL của phần thân nắp 10M được tạo ra trong hốc CVM. Khi khuôn đúc 500 được mở, thì các chi tiết khuôn đúc thứ nhất và hai 510 và 520 được dịch chuyển xa nhau theo các chiều vuông góc với trục CL của phần thân nắp 10M. Phần thân nắp 10M sau đó được tháo khỏi khuôn đúc 500 bằng cách dịch chuyển phần thân nắp 10M theo chiều vuông góc với trục CL tương ứng với các chi tiết khuôn đúc thứ nhất và hai 510 và 520.

Kết quả là các rìa được tạo ra song song với trục CL trên bề mặt ngoài của phần thân nắp so sánh 10M. Việc tạo ra các rìa này dẫn tới, khi nắp 60, 70 được cố định vào phần đầu của phần thân nắp 10M, làm giảm tính năng bịt kín giữa nắp 60, 70 và bề mặt ngoài của phần thân nắp 10M vì vậy có thể xảy ra rò điện.

Trái lại, nắp chụp bugi 100 của phương án thứ nhất nâng cao tính năng bịt kín giữa nắp 60, 70 và bề mặt ngoài của phần thân nắp 10 và ngăn chặn sự rò điện

như được mô tả ở trên.

B. Phương án thứ hai

Fig.7 là hình chiếu cạnh thể hiện phần thân nắp 10B của nắp chụp bugi theo phương án thứ hai của sáng chế. Phần thân nắp 10B của phương án thứ hai có phần hình trụ tròn phía trước 12B có chiều dài theo chiều trục nhỏ hơn phần hình trụ tròn phía trước 12 của phần thân nắp 10 của phương án thứ nhất (xem Fig.2). Hơn nữa, phần thân nắp 10B của phương án thứ hai khác với phần thân nắp 10 của phương án thứ nhất ở chỗ phần thân nắp 10B bao gồm phần hình trụ tròn phía trước 19B được bố trí ở phía chiều thứ nhất D1 đối với phần đường kính lớn nhất 11B. Ví dụ, đường kính ngoài của phần hình trụ tròn phía trước 19B bằng với đường kính ngoài R2 của phần hình trụ tròn phía trước 12B và nhỏ hơn đường kính ngoài R1 của phần đường kính lớn nhất 11B. Các cấu trúc bên ngoài của phần thân nắp 10B của phương án thứ hai là giống với các cấu trúc bên ngoài của phần thân nắp 10 của phương án thứ nhất. Trên Fig.7, các cấu trúc của phần thân nắp 10B giống với các cấu trúc trên Fig.2 được biểu thị bằng cùng số chỉ dẫn; và việc giải thích chúng sẽ được bỏ qua.

Fig.8 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện khuôn đúc 300B được sử dụng để tạo ra phần thân nắp 10B trong phương án thứ hai. Hốc CVB được xác định trong khuôn đúc 300. Đặc biệt, phần của hốc CVB để tạo ra vùng phía chiều thứ nhất D2 (phía bên trái trên Fig.8) của phần thân nắp 10B đối với phần đường kính lớn nhất 11B được bố trí ở chi tiết khuôn đúc thứ hai 320B của khuôn đúc; và phần của hốc CVB để tạo ra phía vùng chiều thứ nhất D1 (phía bên phải trên Fig.8) của phần thân nắp 10B đối với phần đường kính lớn nhất 11B được bố trí ở chi tiết khuôn đúc thứ ba 330B của khuôn đúc. Vị trí của mặt đối tiếp SF2B giữa chi tiết khuôn đúc thứ hai 320B và chi tiết khuôn đúc thứ ba 330B là sự ăn khớp với vị trí trục của phần đường kính lớn nhất 11B của phần thân nắp 10B ở hốc CVB. Các cấu trúc bên ngoài của khuôn đúc 300B của phương án thứ hai là giống với các cấu trúc bên ngoài của khuôn đúc 300 của phương án thứ nhất (xem Fig.4). Trên Fig.8, các trục giống nhau của khuôn đúc 300B là giống với các cấu trúc trên Fig.4

được biểu thị bởi cùng số chỉ dẫn; và việc giải thích chúng sẽ được bỏ qua.

Trong phương án thứ hai nêu trên, có thể đạt được các hiệu quả giống như trong phương án thứ nhất. Cụ thể hơn, phần thân nắp 10B được tạo cấu trúc như vậy, ở mặt cắt ngang bất kỳ của phần thân nắp 10B được lấy xuyên suốt trục CL, chiều rộng của phần thân nắp 10B được giảm hoặc được duy trì từ phần đường kính lớn nhất 10B tới đầu chiều thứ nhất D1 và được giảm hoặc được duy trì từ phần đường kính lớn nhất 10B đến đầu chiều thứ hai D2. Ở cấu trúc này, vị trí của mặt đối tiếp SF2B của khuôn đúc phù hợp với vị trí trục của phần đường kính lớn nhất 11B của phần thân nắp 10B được tạo ra trong khuôn đúc. Phần thân nắp 10B do đó có thể được lấy ra từ khuôn đúc 300B bằng cách dịch chuyển phần thân nắp 10B đối với các chi tiết khuôn đúc thứ hai và thứ ba 320B và 330B dọc theo chiều của trục CL. Kết quả, phần thân nắp 10B được tạo ra nhờ sử dụng khuôn đúc 300B mà mặt đối tiếp SF1, SF2B của chúng được định hướng theo chiều giao cắt trục CL (xem Fig.8). Nhờ sử dụng khuôn đúc này, có thể ngăn chặn không cho các rìa được tạo ra trên bề mặt ngoài của phần thân nắp 10B theo chiều của trục CL và nhờ đó có thể nâng cao tính năng bịt kín giữa nắp 60, 70 và bề mặt ngoài của phần thân nắp 10 vì vậy nắp chụp buggi ngăn ngừa sự rò rỉ điện.

Từ phần mô tả ở trên, đặc điểm của sáng chế được tóm lược như sau, ở mặt cắt ngang bất kỳ của phần thân nắp được lấy xuyên suốt trục CL, chiều rộng của phần thân nắp được giảm hoặc được duy trì từ vị trí trục mà tại đó chiều rộng của phần thân nắp trở nên lớn nhất đối với đầu. Khi vị trí trục mà tại đó chiều rộng của phần thân nắp trở nên lớn nhất ở đầu chiều thứ nhất D1 như trong phương án thứ nhất (xem Fig.2), chiều rộng của phần thân nắp được giảm hoặc được duy trì từ đầu chiều thứ nhất D1 đến đầu chiều thứ hai D2. Khi vị trí trục mà tại đó chiều rộng của phần thân nắp trở nên lớn nhất không ở đầu trục như trong phương án thứ hai (Fig.7), chiều rộng của phần thân nắp được giảm hoặc được duy trì từ vị trí đường kính lớn nhất này tới đầu chiều thứ nhất D1 và, ở cùng thời điểm, được giảm hoặc được duy trì từ vị trí đường kính lớn nhất này tới đầu chiều thứ hai D2.

Sự diễn tả “chiều rộng của phần thân nắp được giảm hoặc được duy trì

theo chiều cụ thể” có nghĩa là chiều rộng của phần thân nắp được giảm hoặc được duy trì không đổi tới mức độ mà, khi phần thân nắp 10 được lấy ra từ khuôn đúc theo chiều ngược với chiều cụ thể, không can thiệp vào việc tháo phần thân nắp 10 khỏi khuôn đúc. Ngay cả khi phần thân nắp 10 có độ nhám bề mặt, các phần nhô bề mặt và các phần lõm được tạo ra dạng hình mẫu, hoặc các phần nhô bề mặt và các phần lõm tạo nên do lõm hoặc phồng trong suốt quá trình đúc, sẽ không có vấn đề miễn là chiều rộng của phần thân nắp cơ bản được giảm hoặc được duy trì theo chiều cụ thể.

C. Các sửa đổi

(1) Hình dạng của phần không tròn 14 được thể hiện trên Fig.2 chỉ đơn thuần là một ví dụ. Phần không tròn 14 không bị giới hạn ở hình dạng này. Fig.9 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phần không tròn 14C của phần thân nắp của nắp chụp bugi theo sửa đổi của phương án nêu trên. Trong ví dụ sửa đổi trên Fig.9, bề mặt ngoài của phần không tròn 14C bao gồm hai vùng bề mặt phẳng Sa và Sb song song với trục CL. Các vùng bề mặt phẳng Sa và Sb song song với nhau. Khoảng cách W1 giữa các vùng bề mặt phẳng Sa và Sb bằng với đường kính ngoài của phần hình trụ tròn phía sau 15. Các vùng bề mặt, khác các vùng bề mặt phẳng Sa và Sb này, của bề mặt ngoài của phần không tròn 14C được tạo ra dưới dạng các vùng bề mặt cong Sc và Sd. Chiều dài W2 của phần không tròn 14C theo chiều song song với các vùng bề mặt phẳng Sa và Sb và vuông góc với trục CL bằng với đường kính ngoài của phần giảm đường kính 13 ở đầu chiều thứ hai D2 của nó. Như được nhìn thấy từ hình vẽ Fig.9, phần khác SPC (được biểu thị bằng nét gạch gạch) của phần thân nắp được tạo hẹp hơn phần khác SP của phương án thứ nhất.

Hình dạng của mặt cắt ngang của phần không tròn 14 được lấy vuông góc với trục CL thường khác với dạng hình tròn. Hình dạng khác dạng hình tròn bao gồm hình ovan. Đối với dụng cụ để giữ ổn định nắp chụp bugi 100, tốt hơn là, hình dạng của mặt cắt ngang của phần không tròn 14 được lấy vuông góc với trục CL hai hoặc nhiều các vùng bề mặt song song với trục CL. Tốt hơn nữa là, các vùng bề mặt phẳng song song với trục CL bao gồm hai vùng bề mặt phẳng song song với

nhau.

(2) Trong phương án ở trên, nắp chụp bugi 100 (xem Fig.1) được thể hiện là một ví dụ về bộ nối bugi. Tuy nhiên, bộ nối bugi không bị giới hạn ở nắp chụp bugi. Bộ nối bugi có thể được thể hiện là dây bugi có nắp chụp bugi 100 được lắp vào phần đầu của nó (được gọi là “dây bugi kiểu lắp vào nắp chụp”) hoặc được thể hiện là nắp chụp bugi kiểu tích hợp cuộn dây bao gồm cuộn tăng áp với đầu cực ra của cuộn tăng áp, hơn dây bugi, được nối trực tiếp với chiều thứ hai D2 phần đầu của nắp chụp bugi.

(3) Các cấu trúc của nắp chụp bugi 100 được thể hiện trên Fig.1 chỉ đơn thuần là một ví dụ. Nắp chụp bugi 100 không bị giới hạn ở các cấu trúc này. Ví dụ, có thể cho phép bỏ qua bộ điện trở 30. Ngoài ra, bộ điện trở 30 có thể được cố định vào đầu chiều thứ hai D2 của chi tiết nối đầu cực 50 để giữ lò xo 40 giữa bộ điện trở 30 và vít cố định dây 20.

(4) Vật liệu của các bộ phận của nắp chụp bugi 100 trên Fig.1 không bị giới hạn ở các vật liệu nêu trên. Ví dụ, bộ điện trở 30 không bị giới hạn ở gốm và có thể là bộ điện trở quấn bằng dây. Chi tiết nối đầu cực 50, vít cố định dây 20 và lò xo 40 có thể được tạo ra từ các vật liệu khác nhau như kim loại, nhựa dẫn điện và gốm dẫn điện chẳng hạn. Mặc dù phần thân nắp 10 được tạo ra từ nhựa nhiệt rắn ví dụ, nhựa polyeste chưa bão hòa hoặc phenol nhựa trên Fig.2, phần thân nắp 10 có thể được tạo ra từ các vật liệu cách điện khác nhau như nhựa dẻo nhiệt chẳng hạn như nhựa PPS. Nắp phía bugi 60 không bị giới hạn ở cao su silicon và có thể được tạo ra từ EPDM hoặc cao su acrylic. Nắp phía dây mềm 70 không bị giới hạn ở EPDM và có thể được tạo ra từ cao su silicon hoặc cao su acrylic.

(5) Trên các hình vẽ từ Fig.2(A) đến Fig.(C), đường kính ngoài R4 của phần hình trụ tròn phía sau 15 có thể được thiết lập nhỏ hơn chiều dài W1 của phần không tròn 14 ($W1 > R4$); và đường kính ngoài R3 của phần giảm đường kính 13 ở đầu chiều thứ hai D2 của nó có thể được thiết lập lớn hơn chiều dài W2 của phần không tròn 14 ($W2 < R3$).

Mặc dù sáng chế đã được mô tả có dựa vào các phương án và các sửa đổi

ở trên, nhưng các phương án và các sửa đổi ở trên sẽ làm cho dễ hiểu sáng chế và sẽ không làm giới hạn sáng chế. Các thay đổi, các sửa đổi có thể được thực hiện đối với sáng chế mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế; và sáng chế bao gồm các phần tương đương của nó.

Danh sách các số tham chiếu

- 3: Lò xo nổi
- 4, 5: Vòng đệm
- 10: Thân nắp
- 11: Phần đường kính lớn nhất
- 12: Phần hình trụ tròn phía trước
- 13: Phần giảm đường kính
- 14: Phần không tròn
- 15: Phần hình trụ tròn phía sau
- 16: Hốc thứ nhất
- 17: Lỗ thông
- 18: Hốc thứ hai
- 20: Vít cố định dây
- 30: Bộ điện trở
- 40: Lò xo
- 50: Chi tiết nối đầu cực
- 55: Lỗ gài bugi
- 60: Nắp phía bugi
- 70: Nắp phía dây mềm
- 100: Nắp chụp bugi
- 300: Khuôn đúc

310: Chi tiết khuôn đúc thứ nhất

320: Chi tiết khuôn đúc thứ hai

330: Chi tiết khuôn đúc thứ ba

500: Khuôn đúc

510: Chi tiết khuôn đúc thứ nhất

520: Chi tiết khuôn đúc thứ hai

SP: Phần khác

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Bộ nối bugi bao gồm:**

phần dẫn điện tạo ra sự nối điện giữa bugi và dây bugi để cấp điện cho bugi;
và

phần thân hình trụ được bố trí quanh phần dẫn điện, trong đó phần thân này bao gồm:

phần không tròn mà bề mặt ngoài của nó có hình dạng khác với hình dạng tròn khi được nhìn theo mặt cắt ngang theo chiều vuông góc với trục của phần thân;

phần hình trụ tròn phía trước nằm phía trước của phần không tròn và được làm thích ứng sao cho phần đầu sau của bugi được gài trong phần hình trụ tròn phía trước; và

phần hình trụ tròn phía sau nằm về phía sau của phần không tròn và được làm thích ứng sao cho phần đầu phía trước của dây bugi được gài trong phần hình trụ tròn phía sau,

trong đó đường kính ngoài của phần hình trụ tròn phía trước lớn hơn so với đường kính ngoài lớn nhất của phần không tròn, và đường kính ngoài của phần hình trụ tròn phía sau là nhỏ hơn so với đường kính ngoài lớn nhất của phần không tròn, và

trong đó, trong mặt cắt ngang bất kỳ của phần thân được lấy qua trục của phần thân, độ dài của phần thân theo chiều vuông góc với trục được giảm xuống hoặc được duy trì từ đầu phía trước đến đầu phía sau của phần thân.

2. Bộ nối bugi theo điểm 1, trong đó bề mặt ngoài của phần không tròn bao gồm hai hoặc nhiều hơn hai vùng bề mặt phẳng song song với trục của phần thân.

3. Bộ nối bugi theo điểm 2, trong đó hai hoặc nhiều hơn hai vùng bề mặt phẳng bao gồm hai vùng bề mặt phẳng song song với nhau.

4. Bộ nổi bugi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó phần thân bao gồm phần khác được tạo nên ở vùng của nó liên tiếp với phần không tròn theo chiều của trục.

5. Bộ nổi bugi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó trục của phần thân kéo dài thẳng từ đầu trước đến đầu sau của phần thân.

FIG. 1

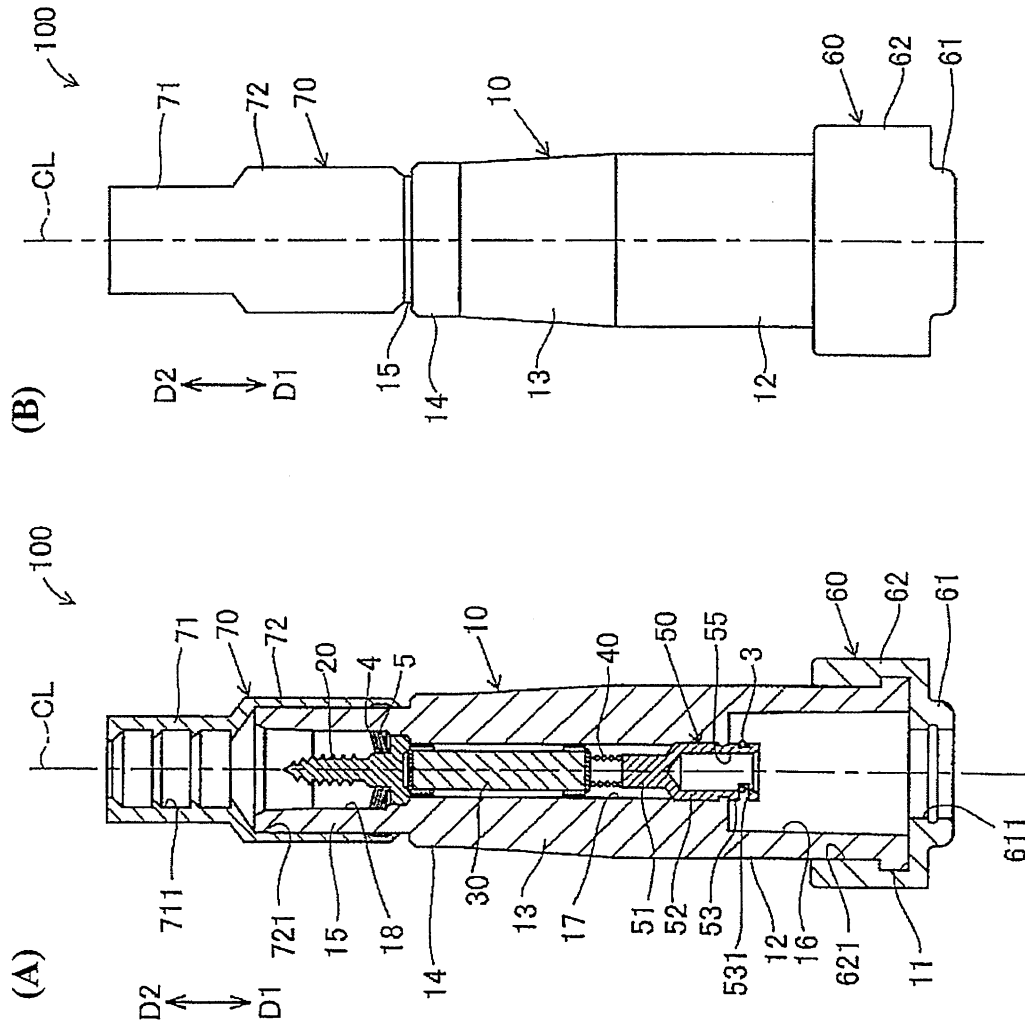


FIG 2

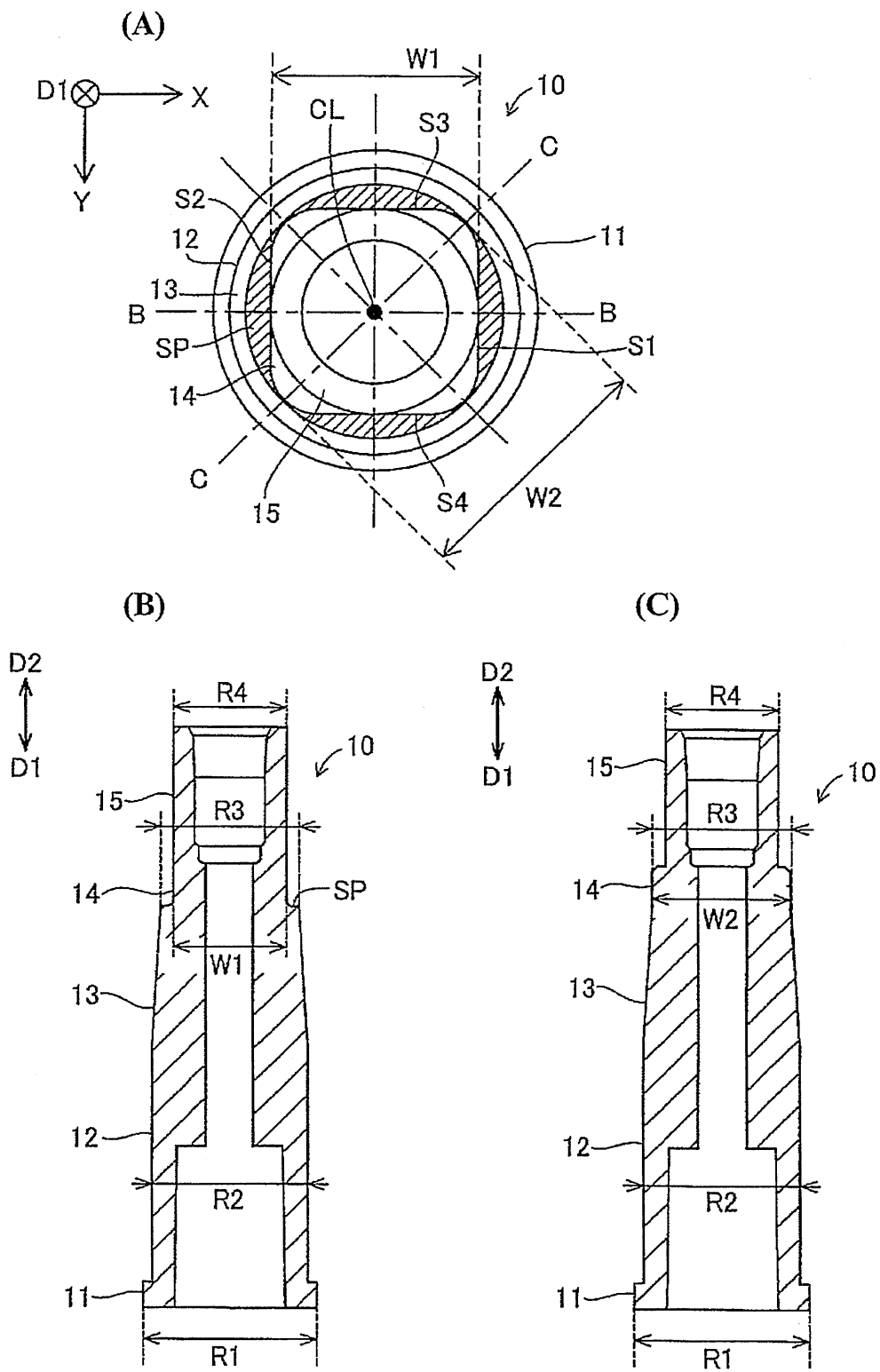
PHƯƠNG ÁN THỨ NHẤT

FIG. 3

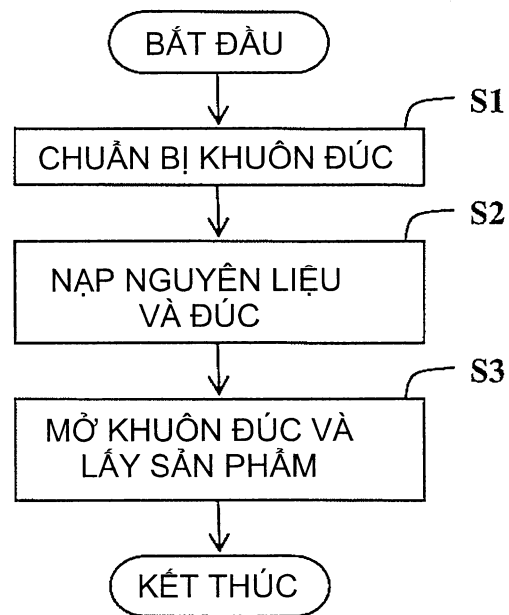


FIG. 4

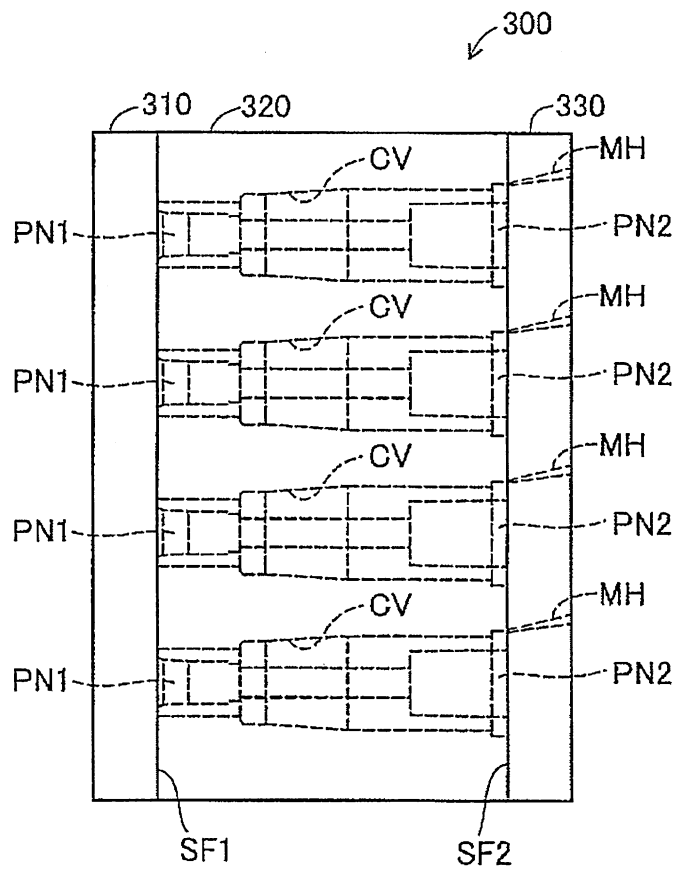


FIG. 5

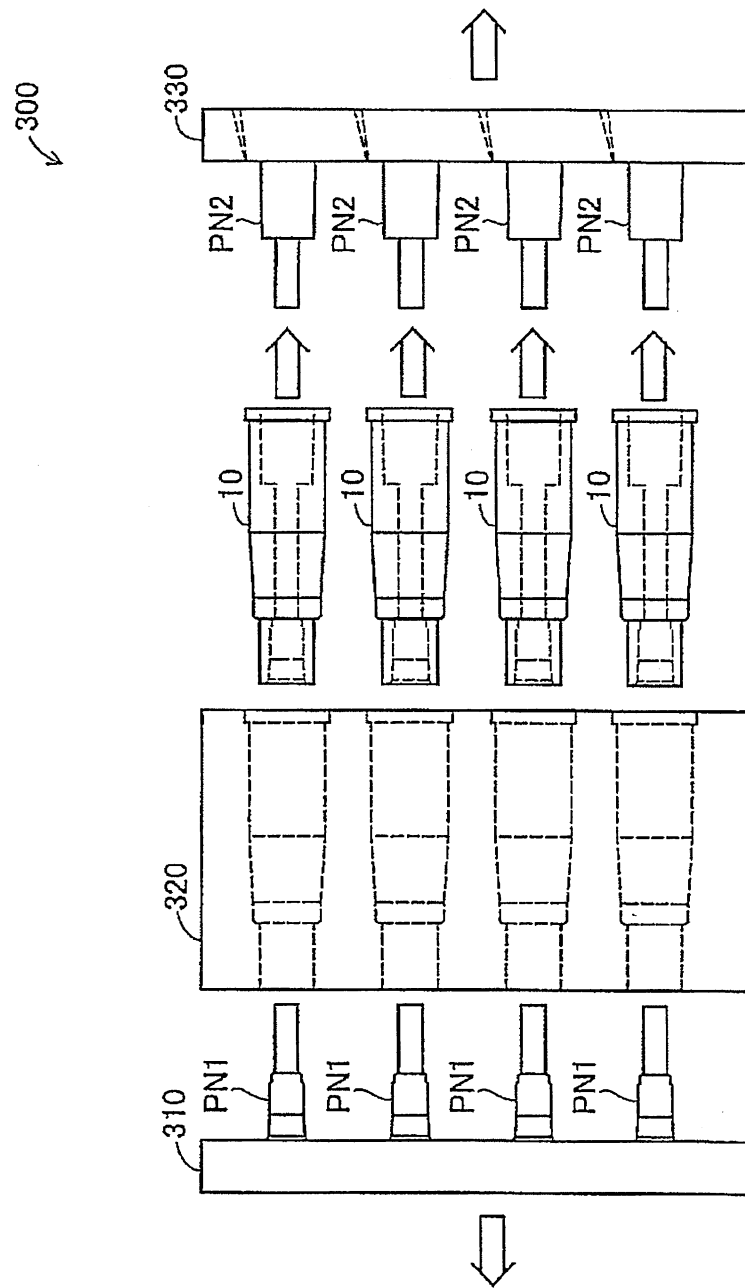
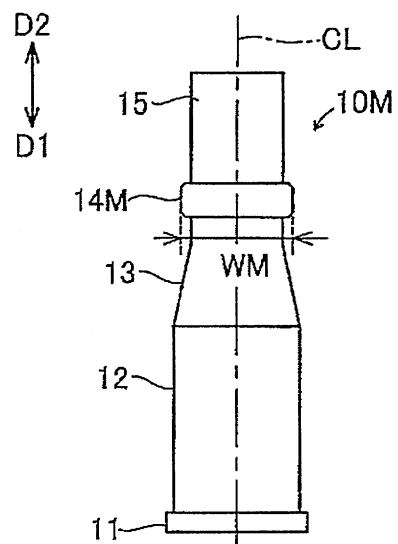


FIG. 6

VÍ DU SO SÁNH

(A)



(B)

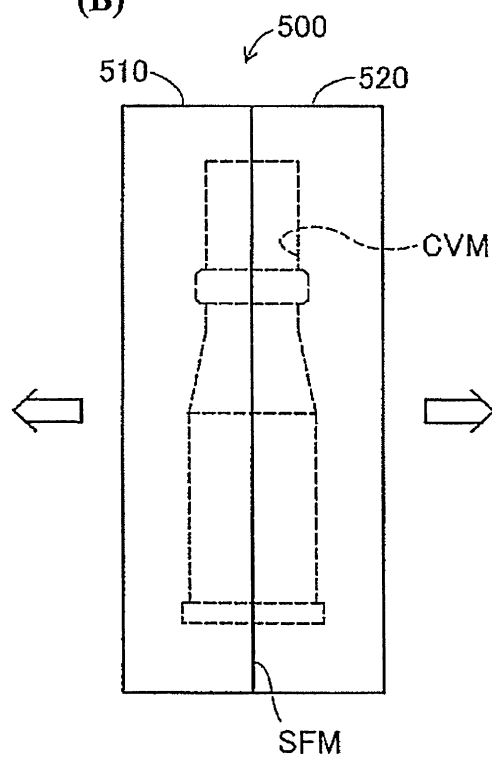


FIG. 7

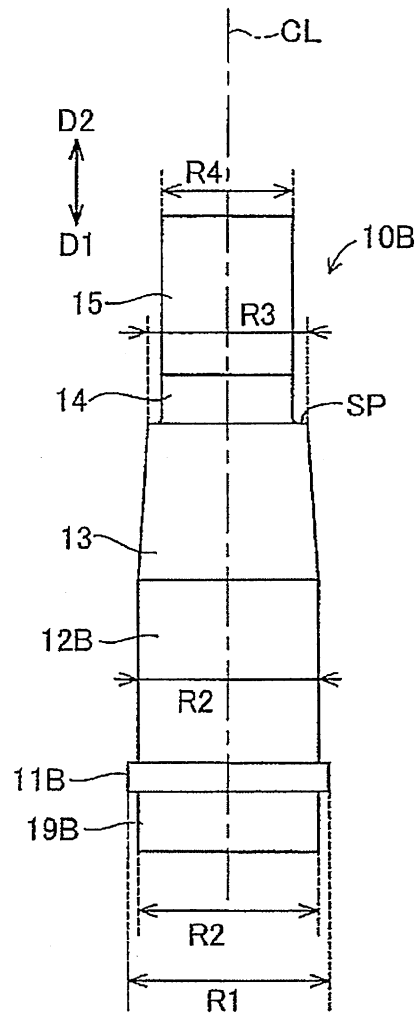
PHƯƠNG ÁN THỨ HAI

FIG. 8

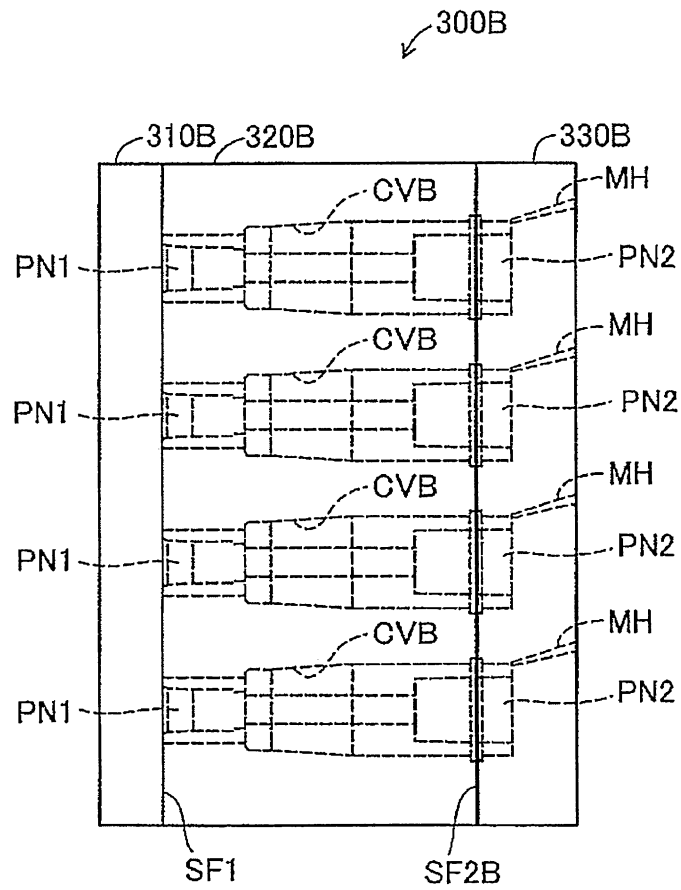
PHƯƠNG ÁN THỨ HAI

FIG. 9

PHƯƠNG ÁN THỨ BA