



(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)



1-0023606

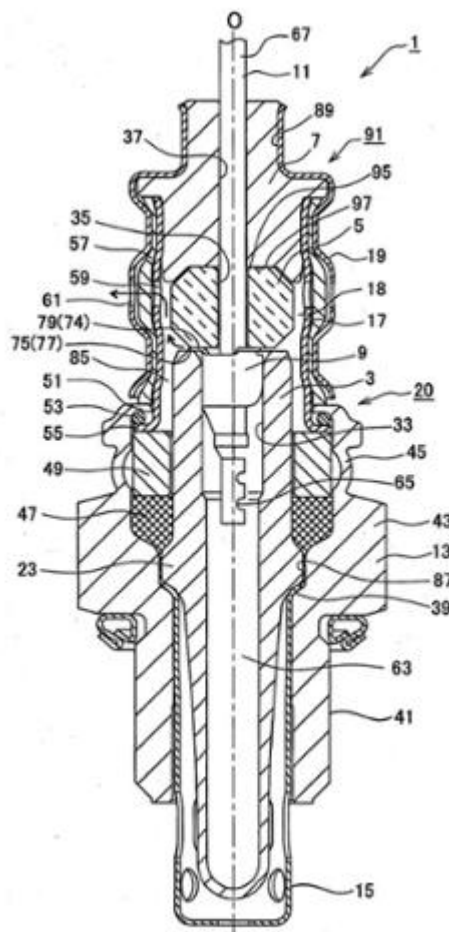
(51)<sup>7</sup> G01N 27/58

(13) B

(21) 1-2012-01671 (22) 14/06/2012  
(30) JP2011-132440 14/06/2011 JP; JP2012-081685 30/03/2012 JP  
(45) 25/05/2020 386 (43) 25/12/2012 297A  
(73) NGK SPARK PLUG CO., LTD. (JP)  
14-18 Takatsuji-cho, Mizuho-ku, Nagoya-shi, Aichi, 4678525, Japan  
(72) Kazuhiro KOUZAKI (JP); Takayoshi ATSUMI (JP)  
(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

#### (54) BỘ CẢM BIẾN KHÍ

(57) Sáng chế đề cập đến bộ cảm biến khí bao gồm: chi tiết xác định khí bao gồm phần thân chính được làm từ chất điện phân rắn dạng hình trụ kéo dài theo hướng dọc trục và được bịt kín ở đầu phía trước của nó và điện cực phía trong và điện cực phía ngoài được tạo ra về phía trong và về phía ngoài của phần thân chính tương ứng; hộp dạng hình trụ giữ chi tiết xác định khí phía trong lỗ thông xâm nhập theo hướng dọc trục; bộ tách dạng hình trụ có các đặc tính cách điện, được bố trí trong phần trong của hộp chứa ở phần đầu sau của chi tiết xác định khí với khoảng không gian được tạo ra ở giữa hộp chứa và chính nó và mà qua đó ít nhất một dây dẫn chính (11) được đi qua.



**Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến bộ cảm biến khí được lắp ráp trên, ví dụ, xe máy để xác định hàm lượng oxy trong khí xả được xả ra từ động cơ đốt trong (động cơ).

**Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Thông thường, đối với bộ cảm biến khí, đã biết đến bộ cảm biến bao gồm chi tiết xác định khí dẫn ion oxy và được lắp ráp trên đường ống xả của động cơ xe máy để xác định hàm lượng oxy trong khí xả.

Đối với chi tiết xác định khí này, đã biết đến chi tiết xác định khí có, chẳng hạn, phần thân chính dạng hình trụ (được tạo ra từ zircon oxit) được bịt kín ở đầu phía trước của nó và bao gồm điện cực phía trong ở phía trong và điện cực phía ngoài ở phía ngoài phần thân chính, nhờ đó lực điện động được phát sinh trên cơ sở sự khác nhau về các điều kiện khí (hàm lượng oxy) giữa phía trong và phía ngoài chi tiết xác định khí.

Chẳng hạn, JP-A-2004-37471 bộc lộ, như được thể hiện trên Fig.14, bộ cảm biến khí P5 trong đó chi tiết xác định khí P1 được cố định trong phạm vi vỏ bọc kim loại P2 và phần đầu sau của chi tiết xác định khí P1 được bao bởi ống kim loại P3 và ống bảo vệ P4.

Trong bộ cảm biến khí P5 kiểu này, bộ tách P6 (được định vị ở đầu sau của đường ống P3) được bố trí ở đầu sau của chi tiết xác định khí P1 và đồ gá kim loại đầu cuối P8 được bố trí sao cho được tiếp xúc với điện cực phía trong P7. Ngoài ra, phần đầu sau của bộ đồ gá kim loại đầu cuối P8 này được bố trí trong phạm vi lỗ thông P9 trong bộ tách P6 và được đấu nối với các dây dẫn chính P10 (mà thu được các tín hiệu đầu ra của bộ cảm biến) trong phạm vi lỗ thông P9.

Tiếp theo, trong bộ cảm biến khí P5, các lỗ nối thông P13, P14 được tạo ra trong ống P3 và ống bảo vệ P4 tương ứng để xác lập sự nối thông giữa khoảng không gian P11 ở phần đầu sau của chi tiết xác định khí P1 (và khoảng không gian phía trong P12 của chi tiết xác định khí đấu nối với khoảng không gian P11) và môi

trường tạo nguồn oxy tiêu chuẩn. Ngoài ra, bộ lọc P15, được làm thích ứng để cho phép khí đi qua và ngăn chặn không cho nước đi qua, được bố trí giữa ống P3 và ống bảo vệ P4.

Tuy nhiên, trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan được nêu trên, do kết cấu trong đó bộ tách được bố trí ở phần đầu sau của chi tiết xác định khí và đồ gá kim loại đầu cuối và các dây dẫn chính được đấu nối với nhau trong phạm vi bộ tách, nên có vấn đề đó là chính bộ cảm biến bị làm tăng kích thước.

Để giải quyết vấn đề này, một phương pháp được tính đến trong đó kết cấu của đồ gá kim loại đầu cuối được đề xuất sao cho các dây dẫn chính được đấu nối với đồ gá kim loại đầu cuối trong chi tiết xác định khí. Tuy nhiên, trong trường hợp này, phương pháp để định vị và bắt chặt đồ gá kim loại đầu cuối làm phát sinh vấn đề.

Cụ thể là, để định vị đồ gá kim loại đầu cuối sao cho phần tiếp xúc giữa đồ gá kim loại đầu cuối và điện cực phía trong không được dịch chuyển, chẳng hạn, một phương pháp được tính đến trong đó phần bích dạng vành tròn kéo dài theo hướng kính được tạo ra trên đồ gá kim loại đầu cuối và phần mặt bích này được giữ ở giữa mặt đầu sau của chi tiết xác định khí và mặt đầu trước của bộ tách. Tuy nhiên, trong trường hợp này, vấn đề xảy ra là đường dẫn không khí môi trường (đường thông không khí) giữa khoảng không gian phía trong của chi tiết xác định khí và môi trường có thể không được đảm bảo.

Cụ thể là, phần mặt bích của đồ gá kim loại đầu cuối được giữ bởi chi tiết xác định khí và bộ tách mà nhờ đó được bám dính chặt vào đó, gây ra vấn đề là khe hở tạo đường thông không khí không thể tồn tại giữa chi tiết xác định khí và bộ tách.

Cụ thể là, trong trường hợp khí xả đi vào khoảng không gian phía trong của chi tiết xác định khí từ bên ngoài hoặc một chất khí nào đó được phát sinh trong phần trong của nó trong khi bộ cảm biến khí đang trong quá trình sử dụng, trong trường hợp phần trong của chi tiết xác định khí không thể thông gió để xả khí, số đo của bộ cảm biến khí bị nhiễu loạn. Do đó, vấn đề quan trọng là đảm bảo được đường

thông không khí.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Sáng chế được đề xuất nhằm giải quyết vấn đề được nêu trên và mục đích của sáng chế là đề xuất bộ cảm biến khí có thể thực hiện được việc giảm kích cỡ của chính bộ cảm biến khí và có thể đảm bảo được đường thông không khí giữa khoảng không gian phía trong của chi tiết xác định khí và môi trường.

(1) Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, bộ cảm biến khí được tạo ra bao gồm: chi tiết xác định khí bao gồm phần thân chính được tạo ra từ chất điện phân rắn dạng hình trụ kéo dài theo hướng dọc trục và được bịt kín ở đầu phía trước của nó và điện cực phía trong và điện cực phía ngoài được tạo ra về phía trong và về phía ngoài của phần thân chính tương ứng; hộp dạng hình trụ chứa chi tiết xác định khí ở trong lỗ thông xâm nhập theo hướng dọc trục; bộ tách dạng hình trụ có các đặc tính cách điện, được bố trí trong phần trong của hộp chứa ở phần đầu sau của chi tiết xác định khí có khoảng không gian được tạo ra ở giữa hộp chứa và chính nó và mà qua đó ít nhất một dây dẫn chính đi qua; chi tiết bịt kín được bố trí ở phía đầu sau của bộ tách, mà qua đó dây dẫn chính được lắp vào và bịt phía đầu sau của hộp chứa; và đồ gá kim loại đầu cuối có phần tiếp xúc điện cực được lắp vào chi tiết xác định khí để được tiếp xúc với điện cực phía trong và được đấu nối với dây dẫn chính, trong đó hộp chứa có lỗ thông không khí được tạo ra ở vị trí nằm về phía trước hơn so với chi tiết bịt kín để đưa khí tiêu chuẩn vào từ phía ngoài nó, trong đó đồ gá kim loại đầu cuối bao gồm phần đầu nối dây dẫn chính được lắp vào chi tiết xác định khí và dây dẫn chính được đấu nối vào đó và phần lộ ra được tạo ra nằm về phía sau hơn so với chi tiết xác định khí và ít nhất có một phần được tiếp xúc với bộ tách, trong đó phần lộ ra bao gồm phần mặt bích được giữ ở giữa mặt đầu sau của chi tiết xác định khí và mặt đầu trước của bộ tách và nhô tiếp theo hướng kính ra phía ngoài hơn so với phần tiếp xúc điện cực và có khe hở được tạo ra giữa các bề mặt được xác định bởi mặt đầu sau của chi tiết xác định khí và mặt đầu trước của bộ tách ở vị trí cho trước theo hướng chu vi nhờ đó xác lập sự nối thông giữa khoảng không gian và phần trong của

chi tiết xác định khí và trong đó khí tiêu chuẩn đi qua lỗ thông không khí đi qua tiếp khoảng không gian và khe hở này để được dẫn vào phần trong của chi tiết xác định khí.

Trong bộ cảm biến khí theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, phần mặt bích được tạo ra trên đồ gá kim loại đầu cuối được giữ ở giữa mặt đầu sau của chi tiết xác định khí và mặt đầu trước của bộ tách. Hơn nữa, dây dẫn chính được đấu nối với phần đầu nối dây dẫn chính nằm về phía trước hơn so với phần mặt bích của đồ gá kim loại đầu cuối. Bằng cách làm như vậy, không chỉ đồ gá kim loại đầu cuối được định vị vào vị trí, mà cả phần đầu nối của dây dẫn chính có thể được tạo ra về phía trước hơn so với trong bộ cảm biến khí thông thường, nhờ đó tạo khả năng bố trí chi tiết xác định khí và bộ tách sao cho để nằm gần nhau. Do đó, so với bộ cảm biến khí thông thường, bộ cảm biến khí theo sáng chế có thể được tạo ra nhỏ về kích cỡ.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, phần lộ ra (có phần mặt bích) được tạo ra trên đồ gá kim loại đầu cuối để nằm xa về phía sau hơn so với chi tiết xác định khí được tiếp xúc với bộ tách, nhờ đó khoảng không gian được tạo ra giữa mặt đầu sau của chi tiết xác định khí và mặt đầu trước của bộ tách. Nói một cách cụ thể, khoảng không gian được tạo ra ở giữa mặt đầu sau của chi tiết xác định khí và đầu trước của bộ tách là do ít nhất là phần mặt bích được giữ bởi chi tiết xác định khí và bộ tách. Bằng cách chấp nhận kết cấu này, khe hở xác lập sự nối thông giữa khoảng không gian và phần trong của chi tiết xác định khí được tạo ra trong khoảng không gian ở vị trí cho trước theo hướng chu vi (chẳng hạn, vị trí mà ở đó phần lộ ra bao gồm phần mặt bích không được tạo ra).

Cụ thể là, vì đường thông không khí được đảm bảo, cho phép dẫn khí giữa phần trong của chi tiết xác định khí và phía ngoài của nó (khoảng không gian phía ngoài của nó), sự nối thông được xác lập giữa phần trong và phía ngoài bộ cảm biến khí bởi đường thông không khí này. Do đó, không khí môi trường bên ngoài bộ cảm biến khí tạo thành nguồn oxy tiêu chuẩn có thể được dẫn vào phần trong bộ cảm biến qua lỗ thông không khí và khoảng không gian bởi đường thông không khí này và

phần trong bộ cảm biến có thể được thông không khí sao cho khí được phát sinh trong đó có thể được xả ra phía ngoài.

Theo cách như vậy, theo khía cạnh thứ nhất, sự tăng kích cỡ của bộ cảm biến có thể được ngăn chặn đến mức tối đa trong khi vẫn đảm bảo được đường thông không khí. Cụ thể là, tính năng thông không khí của phần trong bộ cảm biến là tương thích với sự giảm kích cỡ của bộ cảm biến.

Ngoài ra, ít nhất là dây dẫn chính phải được luồn qua phần trong của bộ tách và tiếp theo, đồ gá kim loại đầu cuối được bố trí để bao quanh phần chu vi của dây dẫn chính cũng có thể được luồn qua bộ tách.

Ngoài ra, khe hở tốt hơn là được tạo ra ở các vị trí khác hơn so với phần lộ ra mà bao gồm phần mặt bích theo hướng chu vi vì khoảng không gian rộng có thể được đảm bảo. Tuy nhiên, chẳng hạn, khe hở có thể được tạo ra bằng cách tạo vết cắt dạng khe hở mà có thể tạo đường thông không khí chính trong phần lộ ra (chẳng hạn, trên gốc của phần mặt bích) mà bao gồm phần mặt bích.

Ở đây cần lưu ý rằng, hướng kính là hướng giao với đường trục theo các góc vuông và hướng chu vi là hướng đi xung quanh đường trục.

(2) Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, phần mặt bích bao gồm một số chi tiết mặt bích và các chi tiết mặt bích được bố trí theo hướng chu vi có khe hở được tạo ra ở giữa.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế thể hiện kết cấu được ưu tiên của phần mặt bích.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, vì đường thông không khí mà cho phép dẫn dòng khí giữa phần trong và phần ngoài của chi tiết xác định khí được đảm bảo bởi khe hở được xác định ở giữa các chi tiết mặt bích, dòng khí ở giữa phần trong và phần ngoài của bộ cảm biến có thể được tạo ra.

Ngoài ra, vì một số chi tiết mặt bích được tạo ra, khi các chi tiết mặt bích được giữ ở giữa mặt đầu sau của chi tiết xác định khí và đầu trước của bộ tách, có lợi là các chi tiết mặt bích (và vì vậy, đồ gá kim loại đầu cuối) có thể được giữ và được

cố định đúng vị trí một cách chắc chắn.

Cần lưu ý rằng, cụm từ “các chi tiết mặt bích” nghĩa là phần lộ ra bao gồm phần mặt bích.

(3) Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, phần nhô được tạo ra đối với chi tiết mặt bích nhô theo hướng dọc trục để duy trì khoảng không gian giữa phần đầu sau của chi tiết xác định khí và phần đầu trước của bộ tách.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, vì các phần nhô được tạo ra trên các chi tiết mặt bích, khoảng không gian giữa chi tiết xác định khí và bộ tách có thể được đảm bảo lớn hơn so với chiều dày của phần mặt bích. Bằng cách làm như vậy, đường thông không khí tạo lượng thông không khí thích hợp có thể được đảm bảo.

(4) Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, phần nhô được tạo ra đối với chi tiết mặt bích chỉ ở phần theo hướng chu vi của nó.

Các vị trí trong đó các phần nhô được tạo ra là tiếp giáp với chi tiết xác định khí hoặc bộ tách và sự thông không khí bị gián đoạn ở các vị trí nơi có sự tiếp giáp. Tuy nhiên, theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, vì các phần nhô không được tạo ra theo toàn bộ chiều rộng theo chu vi của các chi tiết mặt bích, có thể làm cho sự thông không khí khó bị gián đoạn.

(5) Theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, mặt đầu sau của bộ tách và mặt đầu trước của chi tiết bịt kín được bám dính chặt với nhau.

Theo phương án thứ năm này, vì mặt đầu sau của bộ tách được bám dính chặt vào mặt đầu trước của chi tiết bịt kín, bộ cảm biến khí có thể được tạo ra nhỏ hơn.

Ngoài ra, khi mặt đầu sau của bộ tách được bám dính chặt vào mặt đầu trước của chi tiết bịt kín theo cách này, đường thông không khí mà cho phép dẫn dòng khí không được đảm bảo giữa phần trong và phần ngoài của chi tiết xác định khí qua khe hở giữa mặt đầu sau của bộ tách và mặt đầu trước của chi tiết bịt kín (và còn qua lỗ lấp đầy dẫn chính trong bộ tách). Tuy nhiên, theo sáng chế, đường thông không khí mà cho phép dẫn dòng khí được đảm bảo ở giữa phần trong và phần ngoài của chi

tiết xác định khí qua khe hở của phần lộ ra của đồ gá kim loại đầu cuối và do đó, sự nối thông được xác lập giữa phần trong và phần ngoài của bộ cảm biến khí bởi đường thông không khí này để nhờ đó tạo dòng khí ở giữa phần trong và phần ngoài của bộ cảm biến khí.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái trong đó bộ cảm biến khí theo phương án thứ nhất được cắt theo hướng đường trục O;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt một phần nhìn từ phía trước thể hiện chi tiết xác định khí 3;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái trong đó kết cấu bao quanh đồ gá kim loại đầu cuối 9 và dây dẫn chính 11 được cắt theo hướng đường trục;

Fig.4(a) là hình vẽ phối cảnh thể hiện đồ gá kim loại đầu cuối 9, trong đó Fig.4(b) là hình vẽ nhìn từ phía trên xuống thể hiện đồ gá kim loại đầu cuối 9 và Fig.4(c) là hình vẽ nhìn chính diện thể hiện đồ gá kim loại đầu cuối 9;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt được phóng to được cắt theo hướng đường trục thể hiện kết cấu bao quanh chi tiết mặt bích 75 của đồ gá kim loại đầu cuối 9;

Fig.6(a) là hình vẽ phối cảnh thể hiện đồ gá kim loại đầu cuối 101, trong đó Fig.6(b) là hình vẽ nhìn từ phía trên xuống thể hiện đồ gá kim loại đầu cuối 101 và Fig.6(c) là hình vẽ nhìn chính diện thể hiện đồ gá kim loại đầu cuối 101;

Fig.7(a) là hình vẽ phối cảnh thể hiện đồ gá kim loại đầu cuối 121 theo phương án thứ ba của sáng chế, Fig.7(b) là hình vẽ nhìn từ phía trên xuống thể hiện đồ gá kim loại đầu cuối 121 và Fig.7(c) là hình vẽ nhìn chính diện thể hiện đồ gá kim loại đầu cuối 121;

Fig.8(a) là hình vẽ nhìn từ phía trên xuống thể hiện phần phía trên của đồ gá kim loại đầu cuối 141 theo phương án thứ tư của sáng chế và Fig.8(b) là hình vẽ mặt cắt được phóng to được cắt theo hướng dọc trục thể hiện kết cấu bao quanh chi tiết mặt bích 143;

Fig.9(a) là hình vẽ nhìn từ phía trên xuống thể hiện phần phía trên của đồ gá



kim loại đầu cuối 151 theo phương án thứ năm của sáng chế, Fig.9(b) là hình vẽ mặt cắt được phóng to thể hiện mặt cắt được cắt theo đường A-A' trên Fig.9(a) cùng với phần kết cấu bao quanh và Fig.9(c) là hình vẽ mặt cắt được phóng to thể hiện mặt cắt được cắt theo đường B-B' trên Fig.9(a) cùng với phần kết cấu bao quanh;

Fig.10(a) là hình vẽ nhìn từ phía trên xuống thể hiện phần phía trên của đồ gá kim loại đầu cuối 171 theo phương án thứ sáu của sáng chế và Fig.10(b) là hình vẽ mặt cắt được phóng to được cắt theo hướng dọc trục thể hiện kết cấu bao quanh chi tiết mặt bích 175;

Fig.11(a) là hình vẽ nhìn từ phía trên xuống thể hiện phần phía trên của đồ gá kim loại đầu cuối 181 theo một phương án được cải biến của phương án thứ sáu của sáng chế và Fig.11(b) là hình vẽ nhìn từ phía trên xuống thể hiện phần phía trên của đồ gá kim loại đầu cuối 191 theo một phương án được cải biến khác của sáng chế;

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt được phóng to thể hiện trạng thái trong đó đồ gá kim loại đầu cuối 201 theo một phương án khác được lắp ráp;

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh một phần thể hiện kết cấu của thành phần mặt bích 221 của đồ gá kim loại đầu cuối 225 theo một phương án tiếp theo của sáng chế; và

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt tổng thể được lắp ráp của bộ cảm biến khí đã biết.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Sau đây, các phương án theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Ở đây, bộ cảm biến khí 1 (xem Fig.1) sẽ được mô tả sử dụng bộ cảm biến oxy được bắt chặt vào đường ống xả của phương tiện giao thông như là xe máy chẳng hạn, sao cho phần đầu trước của bộ cảm biến khí 1 được giữ nhô vào phần trong của ống xả để xác định hàm lượng oxy trong khí xả.

Sau đây, mặc dù các kết cấu tương ứng của các phần tạo kết cấu sẽ được mô tả dưới đây, trong phần mô tả sau đây của các hướng theo đường trục O, đầu mà ở đó

lớp vỏ bảo vệ 15 được lắp ráp được gọi là đầu phía trước, trong khi đó đầu đối nhau với đầu trước được gọi là đầu sau.

a) Trước hết, kết cấu của bộ cảm biến khí 1 theo phương án này sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên Fig.1, bộ cảm biến khí 1 theo phương án thứ nhất bao gồm chủ yếu là chi tiết xác định khí 3, bộ tách 5, chi tiết bịt kín 7, đồ gá kim loại đầu cuối 9 và dây dẫn chính 11. Bộ cảm biến khí 1 còn bao gồm vỏ bọc kim loại 13, lớp vỏ bảo vệ 15, ống 17 và ống bảo vệ 19 được tạo ra để bao quanh một nhóm các phần tạo kết cấu như được nêu trên. Ngoài ra, hộp chứa 20 được làm từ vỏ bọc kim loại 13 và ống 17.

Ngoài ra, bộ cảm biến khí 1 này được gọi là bộ cảm biến oxy không đốt nóng không có đầu đốt để đốt nóng chi tiết xác định khí 3 trong đó chi tiết xác định khí 3 được kích hoạt bằng cách tạo sự sử dụng nhiệt của các khí xả để xác định hàm lượng oxy ở trong đó.

Sau đây, các kết cấu tương ứng của các phần tạo kết cấu sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên Fig.2, trong các phần tạo kết cấu của bộ cảm biến khí 1, chi tiết xác định khí 3 có phần thân chính dạng hình trụ 21 được làm từ chất điện phân rắn có các đặc tính dẫn ion oxy, có đáy được đóng ở phần đầu trước 25 của nó và kéo dài theo hướng đường trục O. Phần cổ 23 được tạo ra kéo dài bao quanh chu vi ngoài của phần thân chính 21 trong khi nhô ra phía ngoài theo hướng kính.

Đối với các chất điện phân rắn mà từ đó phần thân chính 21 được tạo ra, chất điện phân rắn tiêu biểu, chẳng hạn dung dịch rắn  $ZrO_2$  chứa  $Y_2O_3$  hoặc  $CaO$  được sử dụng. Ngoài dung dịch rắn nêu trên, dung dịch rắn có thể được sử dụng chứa oxit của kim loại kiềm thổ hoặc kim loại đất hiếm và  $ZrO_2$ . Hơn nữa, dung dịch rắn có thể chứa  $HfO_2$ .

Điện cực phía ngoài 27 được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của phần thân chính 21 ở phần đầu trước 25 của chi tiết xác định khí 3. Điện cực phía ngoài 27 này được tạo ra từ Pt hoặc hợp kim Pt và được làm rỗng. Phần dẫn điện theo phương

thẳng đứng 29 từ Pt được tạo ra để kéo dài theo hướng dọc trục từ điện cực phía ngoài 27. Phần dẫn điện theo phương thẳng đứng 29 này đầu nối với phần dẫn điện dạng vành tròn 31 được làm từ Pt được tạo ra ở dạng vành tròn về phía dưới (về phía dưới trên Fig.2) của phần cổ 23.

Mặt khác, điện cực phía trong 33 được tạo ra trên bề mặt chu vi phía trong của phần thân chính 21 của chi tiết xác định khí 3. Điện cực phía trong 33 này cũng được tạo ra từ Pt hoặc hợp kim Pt và được làm rỗng.

Quay trở lại Fig.1, bộ tách 5 là chi tiết dạng hình trụ được làm, chẳng hạn từ nhôm oxit có các đặc tính cách điện. Lỗ thông 35 mà dây dẫn chính 11 được luôn qua đó được tạo ra theo đường trục giữa của bộ tách 5.

Ngoài ra, khoảng không gian 18 được tạo ra ở giữa bộ tách 5 và ống 17 (bao phủ chu vi ngoài của bộ tách 5).

Chi tiết bịt kín 7 là chi tiết bịt kín dạng hình trụ được làm, chẳng hạn từ cao su flo và lỗ thông 37 mà dây dẫn chính 11 được luôn qua đó được tạo ra theo đường trục giữa của nó. Mặt đầu trước 95 của chi tiết bịt kín 7 được bám dính chặt vào mặt đầu sau 97 của bộ tách 5 và chu vi ngoài của phần đầu sau của chi tiết bịt kín 7 được bám dính chặt vào bề mặt chu vi phía trong của đường ống 17 và bề mặt chu vi phía trong của ống bảo vệ 19, nhờ đó phần trong và phần ngoài của bộ cảm biến khí 1 được tách ra. Cụ thể là, phần đầu sau của hộp chứa 20 được bị kín bởi chi tiết bịt kín 7.

Đồ gá kim loại đầu cuối 9 được làm, chẳng hạn từ Inconel 750 (nhãn hiệu của Inco Alloys International, Inc. của UK (Anh quốc)) và là chi tiết về cơ bản có dạng hình trụ để thu và chuyển các tín hiệu đầu ra của bộ cảm biến ra phía ngoài. Như sẽ được mô tả chi tiết sau, đồ gá kim loại đầu cuối 9 được đầu nối với dây dẫn chính 11 và được làm cho tiếp xúc với điện cực phía trong 33 của chi tiết xác định khí 3.

Vỏ bọc kim loại 13 là chi tiết dạng hình trụ được làm, chẳng hạn từ SUS310S. Phần bực 39 được tạo ra bao quanh bề mặt chu vi phía trong của vỏ bọc

kim loại 13 sao cho kéo dài theo hướng kính vào phía trong từ đó để nhờ đó đỡ phần cổ 23 của chi tiết xác định khí 7.

Ngoài ra, phần đường ren 41 được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của phần đầu trước vỏ bọc kim loại 13 để lắp bộ cảm biến khí 3 trên ống xả. Phần lục giác 43 được tạo ra theo chu vi ở đầu sau của phần đường ren 41 và dụng cụ lắp ráp để vặn ren phần đường ren 41 vào ống xả được làm cho ăn khớp với phần lục giác 43 này. Tiếp theo, phần dạng hình trụ 45 được tạo ra ở đầu sau của phần lục giác 43 vỏ bọc kim loại 13.

Lớp vỏ bảo vệ 15 được làm, chẳng hạn từ SUS310S và là lớp bọc bảo vệ che phần đầu trước của chi tiết xác định khí 3. Lớp vỏ bảo vệ 15 kéo dài về phía sau và mép đầu sau của nó được giữ ở giữa phần cổ 23 của chi tiết xác định khí 3 và phần bệ 39 của vỏ bọc kim loại 13 để nhờ đó được cố định vào vị trí.

Ngoài ra, bệ gồm 47 và ống bọc bằng gồm 49 được làm từ nhôm oxit được bố trí ở giữa vỏ bọc kim loại 13 và chi tiết xác định khí 3 theo thứ tự từ đầu trước.

Tiếp theo, phần đầu trước 55 của đường ống 17 được làm, chẳng hạn là từ SUS304L được bố trí phía trong phần đầu sau 51 của phần dạng hình trụ 45 của vỏ bọc kim loại 13 qua vòng kim loại 53 được làm, chẳng hạn từ SUS430 và bằng cách tạo nếp gấp phần đầu trước 55 này ở phần đầu sau 51 của phần dạng hình trụ 45, ống 17 được cố định vào vỏ bọc kim loại 13.

Ngoài ra, bộ lọc dạng hình trụ 57 được làm, chẳng hạn từ PTFE được lắp trên chu vi ngoài của đường ống 17 và ống bảo vệ 19 được làm, chẳng hạn là từ SUS 304L được lắp trên chu vi ngoài của bộ lọc 57. Bộ lọc 57 này thấm được đối với không khí hoặc khí và có thể ngăn chặn sự thấm nước.

Khi đó, bằng cách tạo nếp gấp ống bảo vệ 19 từ phía chu vi ngoài, ống 17, bộ lọc 57 và ống bảo vệ 19 được cố định với nhau.

Vì các lỗ thông hơi 59, 61 được tạo ra trên ống 17 và ống bảo vệ 19 tương ứng, sự thông không khí có thể được xác lập giữa phần trong và phần ngoài bộ cảm biến khí 1 qua các lỗ thông hơi riêng 59, 61 và bộ lọc 57.

b) Tiếp theo, đường thông không khí sẽ được mô tả, tạo kết cấu phần thiết yếu của bộ cảm biến khí 1 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Trong bộ cảm biến khí 1 theo phương án thứ nhất này, hàm lượng oxy trong khí xả trong khoảng không gian phía ngoài ở phần đầu trước của bộ cảm biến khí 1 được xác định bằng cách tạo việc sử dụng lực điện động được phát sinh do sự chênh lệch về hàm lượng oxy giữa phần trong và phần ngoài của chi tiết xác định khí 3. Do đó, phía ngoài của phần đầu trước bộ cảm biến khí 1 cần phải được tách ra từ phần trong của bộ cảm biến khí 1, cụ thể là, khoảng không gian phía trong 63 của chi tiết xác định khí 3 về phía điện cực phía trong 33.

Hơn nữa, vì phần trong của khoảng không gian phía trong 63 của chi tiết xác định khí 3 được sử dụng như là nguồn oxy tiêu chuẩn, khoảng không gian phía trong 63 cần nối thông với môi trường qua các lỗ thông hơi 59, 61 và khoảng không gian 18. Để tạo điều đó, theo phương án thứ nhất của sáng chế, đường thông không khí sau đây được đảm bảo bằng cách tạo việc sử dụng đồ gá kim loại đầu cuối 9. Sau đây, việc sử dụng này sẽ được mô tả chi tiết.

Như được thể hiện trên Fig.1, đồ gá kim loại đầu cuối 9 được lắp vào khoảng không gian phía trong 63 của chi tiết xác định khí 3 được làm cho tiếp xúc với điện cực phía trong 33. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.3, đầu phía trước của dây dẫn chính 11 được đấu nối được cố định vào đồ gá kim loại đầu cuối 9 trong phạm vi khoảng không gian phía trong 63. Cần lưu ý rằng, dây dẫn chính 11 được tạo ra từ dây dẫn lõi 65 và phần vỏ bọc 67 bao chu vi ngoài của dây dẫn lõi 65.

Nói một cách cụ thể, như được thể hiện trên Fig.4, đồ gá kim loại đầu cuối 9 tạo ra một tấm kim loại và bao gồm phần tiếp xúc điện cực hầu như là dạng hình chữ C 69 (trên phần thẳng đứng với hướng đường trục) được bám dính chặt vào điện cực phía trong 33, phần cố định thứ nhất 71 được tạo ra ở phần đầu trước của phần tiếp xúc điện cực 69 kẹp chặt một cách cố định phần vỏ bọc 67 của dây dẫn chính 11 từ phía ngoài và một số phần cố định thứ hai (cụ thể là các phần đầu nối dây dẫn chính) 73 được tạo ra ở phần đầu xa của phần cố định thứ nhất 71 để kẹp chặt một cách cố

định dây dẫn lõi 65.

Cụ thể là, ba chi tiết mặt bích dạng tấm 75 được tạo ra trên đồ gá kim loại đầu cuối 9 để kéo dài với các khoảng cách bằng nhau theo kiểu cánh hoa dọc theo hướng kính (hướng thẳng góc với hướng dọc trục) từ phần đầu sau của phần tiếp xúc điện cực 69. Cụ thể là, các chi tiết mặt bích 75 được bố trí sao cho được tách ra ở các khoảng cách bằng nhau của góc ở tâm cho trước theo hướng chu vi của nó và do đó, khe hở 74 được tạo ra giữa các chi tiết mặt bích tiếp giáp 75 và các đường thông không khí 79 (được chỉ bởi các mũi tên) được tạo ra bởi các khe hở 74 này.

Cần lưu ý rằng, tất cả các chi tiết mặt bích 75 thường được gọi là phần mặt bích 77. Ngoài ra, như được thể hiện trên mặt cắt ngang được phóng to thể hiện phần chủ yếu trên Fig.5, một phần của đồ gá kim loại đầu cuối 9 nhô về phía sau hơn (lên phía trên trên hình vẽ) so với mặt đầu sau 81 của chi tiết xác định khí 3 được gọi là phần lộ ra 78. Do đó, theo phương án này, phần mặt bích 77 (do đó, các chi tiết mặt bích 75) tương ứng với phần lộ ra 78.

Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.5, từng chi tiết mặt bích 75 được giữ ở giữa mặt đầu sau 81 của chi tiết xác định khí 3 và mặt đầu trước 83 của bộ tách 5 và do đó, khoảng không gian 76 bằng chiều dày của chi tiết mặt bích 75 được xác định ở giữa cả các mặt đầu 81, 83. Hơn nữa, các chi tiết mặt bích 75 được tách riêng theo hướng chu vi theo kiểu dạng hoa và do đó, khe hở 74 được tạo ra riêng ở giữa các chi tiết mặt bích 75 được tách sao cho phần tạo đường thông không khí 79 xác lập sự nối thông giữa khoảng không gian phía trong 63 của hướng khí 3 và phần phía ngoài. Ngoài ra, khoảng không gian giữa đầu phía trên của phần tiếp xúc điện cực 69 và mặt đầu trước 83 của bộ tách 5 cũng tạo thành một phần của đường thông không khí 79.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.1, đường thông không khí 79 nối thông với khoảng không gian 18, lỗ thông không khí 59 trên ống 17 và lỗ thông không khí 61 trên ống bảo vệ 19. Do đó, khoảng không gian phía trong 63 của chi tiết xác định khí 3 nối thông với phần ngoài của bộ cảm biến khí 1 (môi trường).

Phần đầu sau của bộ cảm biến khí 1 là khí hoặc được bịt kín khí bởi chi tiết bịt kín 7. Ngoài ra, khoảng không gian 85 phía trong ống 17 và khoảng không gian phía ngoài ở phần đầu trước của chi tiết xác định khí 3 được tạo ra từ khí hoặc được bịt kín khí bởi ống bọc bằng gốm 49 và bột gốm 47. Do đó, khoảng không gian phía trong 63 của chi tiết xác định khí 3 được cho phép nối thông với môi trường chỉ qua đường thông không khí 79 và các lỗ thông hơi 59, 61.

(c) Tiếp theo, quá trình sản xuất để sản xuất bộ cảm biến khí 1 theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả một cách vắn tắt.

Như được thể hiện trên Fig.1, lớp vỏ bảo vệ 15 được đẩy vào lỗ thông 87 trên vỏ bọc kim loại 13 từ phía trên trên hình vẽ.

Tiếp theo, chi tiết xác định khí 3 được luồn vào lỗ thông 87 trên vỏ bọc kim loại 13.

Tiếp theo, bột gốm 47 và ống bọc bằng gốm 49 được bố trí liên tục theo thứ tự trong khoảng không gian được xác định giữa vỏ bọc kim loại 13 và chi tiết xác định khí 3.

Tiếp theo, phần đầu trước 55 của đường ống 17 giãn nở theo hướng kính về phía đầu trước được bố trí trên phần phía trên của ống bọc bằng gốm 49 và vòng kim loại 53 được lắp trên phần đầu trước 55.

Ở trạng thái này, phần đầu sau 51 của vỏ bọc kim loại 13 được kẹp chặt sao cho để cố định được ống 17 vào vị trí qua vòng kim loại 53. Sau đó, bộ lọc 57 được lắp trên chu vi ngoài của đường ống 17.

Tách khỏi trạng thái này, như được thể hiện trên Fig.3, dây dẫn chính 11 được luồn qua lỗ thông 35 trong bộ tách 5, lỗ thông 37 trên chi tiết bịt kín 7 và lỗ thông 89 trên ống bảo vệ 19 và đồ gá kim loại đầu cuối 9 được cố định vào đầu trước của dây dẫn chính 11, tạo thành chi tiết tổ hợp 91.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.1, đầu phía trước của đồ gá kim loại đầu cuối 9 của chi tiết tổ hợp 91 được lắp vào khoảng không gian phía trong 63 của chi tiết xác định khí 3, nhờ đó đồ gá kim loại đầu cuối 9 và điện cực phía trong 33

được cho được tiếp xúc với nhau.

Khi việc này xảy ra, các chi tiết mặt bích 75 của đồ gá kim loại đầu cuối 9 được tiếp cận vào tiếp giáp với mặt đầu sau 81 của chi tiết xác định khí 3, nhờ đó đồ gá kim loại đầu cuối 9 được định vị vào vị trí.

Đồng thời, bộ tách 5, chi tiết bịt kín 7 và ống bảo vệ 19 được đẩy về đầu trước và bộ tách 5 và một phần của chi tiết bịt kín 7 được bố trí phía trong ống 17, ống bảo vệ 19 được lắp về phía chu vi ngoài của bộ lọc 57.

Sau đó, bằng cách kẹp chặt ống bảo vệ 19 từ phía chu vi ngoài của nó, ống bảo vệ 19 và ống 17 được cố định với nhau, bộ cảm biến khí 1 nhờ đó mà hoàn thành.

d) Theo cách như vậy, theo phương án thứ nhất, đồ gá kim loại đầu cuối 9 được lắp vào khoảng không gian phía trong 63 của chi tiết xác định khí 3 được tiếp xúc với điện cực phía trong 33 và được đưa vào đầu nối với dây dẫn chính 11 trong phạm vi khoảng không gian phía trong 63 (nằm về phía trước hơn so với các chi tiết mặt bích 75). Ngoài ra, các chi tiết mặt bích 75 của đồ gá kim loại đầu cuối 9 được giữ ở giữa mặt đầu sau 81 của chi tiết xác định khí 3 và mặt đầu trước 83 của bộ tách 5, nhờ đó đồ gá kim loại đầu cuối 9 được định vị vào vị trí. Do đó, so với bộ cảm biến khí trong lĩnh vực liên quan, chiều dài theo hướng dọc trục của bộ cảm biến khí 1 có thể được tạo ra ngắn hơn, nhờ đó tạo khả năng làm cho bộ cảm biến khí 1 nhỏ gọn về kích cỡ.

Về chi tiết, theo phương án thứ nhất, một số chi tiết mặt bích 75 được tạo ra ở phần đầu sau của đồ gá kim loại đầu cuối 9 sao cho để nhô theo hướng kính theo kiểu dạng hoa và chi tiết xác định khí 3 và bộ tách 5 được bố trí để giữ các chi tiết mặt bích 75 ở giữa. Bằng cách làm như vậy, khoảng không gian 76 của chiều dày cho trước hoặc mức độ mở theo phương thẳng đứng được tạo ra ở giữa chi tiết xác định khí 3 và bộ tách 5 và các khe hở 74 (trên cơ sở khoảng không gian 76) được tạo ra giữa các chi tiết mặt bích tiếp giáp 75, nhờ đó đường thông không khí 79 được tạo ra.



Bằng cách chấp nhận kết cấu này, không chỉ là bộ cảm biến khí 1 được tạo ra nhỏ gọn về kích cỡ, mà cả đường thông không khí 79 được tạo ra giữa các chi tiết mặt bích 75, nhờ đó sự nối thông được xác lập giữa môi trường và khoảng không gian phía trong 63 của chi tiết xác định khí 3.

Do đó, không chỉ không khí môi trường có thể được dẫn vào khoảng không gian phía trong 63 của chi tiết xác định khí 3 khi nguồn oxy tiêu chuẩn theo kiểu được đảm bảo, mà cả khoảng không gian phía trong 63 có thể được thông không khí sao cho để xả khí được sinh ra ở trong đó. Bằng cách làm như vậy, có thể thu được lợi ích đáng kể là hàm lượng oxy có thể được xác định với độ chính xác cao ở mọi thời điểm.

Tiếp theo, theo phương án thứ nhất của sáng chế, mặt đầu sau 97 của bộ tách 5 được bám dính chặt vào mặt đầu trước 95 của chi tiết bịt kín 7. Do đó, bộ cảm biến khí 1 có thể được tạo ra nhỏ hơn về kích cỡ.

Ngoài ra, khi mặt đầu sau 97 của bộ tách 5 được bám dính chặt vào mặt đầu trước 95 của chi tiết bịt kín 7, đường thông không khí mà qua đó khí có thể thổi không được đảm bảo giữa khoảng không gian phía trong 63 và phía ngoài của chi tiết xác định khí 3 qua khe hở giữa mặt đầu sau 97 của bộ tách 5 và mặt đầu trước 95 của chi tiết bịt kín 7 (và tiếp theo lỗ thông thông 35 trên bộ tách 5). Tuy nhiên, theo phương án thứ nhất của sáng chế, đường thông không khí 79 được đảm bảo ở giữa các chi tiết mặt bích 75 bởi các khe hở 74 xác lập sự nối thông giữa khoảng không gian phía trong 63 và phía ngoài (khoảng không gian 18) của chi tiết xác định khí 3. Do đó, khí được cho phép thổi ở giữa phần phía trong và phía ngoài của bộ cảm biến khí 1 bởi đường thông không khí 79.

Tiếp theo, bộ cảm biến khí theo phương án thứ hai sẽ được mô tả. Số tham chiếu giống nhau sẽ được ký hiệu cho các phần tạo kết cấu hoặc các phần giống với các phần tạo kết cấu hoặc các phần theo phương án thứ nhất để mô tả hoặc sự mô tả đối với chúng sẽ được bỏ qua.

Phương án thứ hai khác với phương án thứ nhất chỉ là về hình dạng của đồ

gá kim loại đầu cuối và vì vậy, đặc điểm khác nhau sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên Fig.6, đồ gá kim loại đầu cuối giống nhau của phương án thứ nhất, đồ gá kim loại đầu cuối 101 được sử dụng theo phương án thứ hai của sáng chế bao gồm phần tiếp xúc điện cực 103, phần cố định thứ nhất 105 và phần cố định thứ hai 107. Ngoài ra, đồ gá kim loại đầu cuối 101 bao gồm ở phần đầu sau của phần tiếp xúc điện cực 103 ba chi tiết mặt bích 109 kéo dài theo hướng kính như là các cánh hoa của một bông hoa.

Các khe hở 110 có ở giữa các chi tiết mặt bích tiếp giáp 109 và do đó như theo phương án thứ nhất của sáng chế, các khe hở 110 này tạo đường thông không khí 111.

Tiếp theo, theo phương án thứ hai của sáng chế, phần nhô 113 nhô theo hướng chiều dày được tạo ra trên từng các chi tiết mặt bích 109. Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.6(b) và Fig.6(c), phần nhô 113 được tạo ra sao cho mức độ nhô theo hướng chiều dày tăng lên khi phần nhô 113 kéo dài theo hướng kính về phía đầu xa của chi tiết mặt bích 109. Ngoài ra, phần nhô 113 này không tạo ra theo toàn bộ chiều rộng theo chu vi của chi tiết mặt bích 109 mà được tạo ra chỉ trên một phần chiều rộng theo chu vi.

Do đó, theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.6(c), khi các chi tiết mặt bích 109 được giữ ở giữa chi tiết xác định khí 3 và bộ tách 5, so với phương án thứ nhất, khoảng không gian lớn hơn 114 (mà là lớn hơn bởi mức độ nhô của phần nhô 113) được tạo ra. Do đó, chiều dày lớn hơn hoặc mức độ mở theo phương thẳng đứng lớn hơn có thể được đảm bảo đối với khe hở 110 (và vì vậy, đường thông không khí 111) ở từng chi tiết mặt bích 109. Ngoài ra, phần nhô 113 không được tạo ra theo toàn bộ chiều rộng theo chu vi của chi tiết mặt bích 109 và do đó, sự thông không khí không bị gián đoạn bởi phần nhô 113 và các khoảng không gian 119 trong đó không có phần nhô 113 của chi tiết mặt bích 109 được tạo ra có thể cũng được sử dụng như một phần của đường thông không khí 111.

Do đó, theo phương án thứ hai của sáng chế, cũng là có lợi như phương án

thứ nhất được tạo ra. Ngoài ra, đường thông không khí 111 là lớn hơn và do đó, lợi ích đáng kể có thể được tạo ra mà không chỉ nguồn oxy tiêu chuẩn có thể được đảm bảo một cách dễ dàng, mà cả khí xả có thể được xả ra một cách dễ dàng hơn.

Tiếp theo, bộ cảm biến khí theo phương án thứ ba sẽ được mô tả. Số tham chiếu giống nhau sẽ được ký hiệu cho các phần tạo kết cấu hoặc các phần giống với các phần tạo kết cấu hoặc các phần theo phương án thứ nhất để mô tả hoặc sự mô tả đối với chúng sẽ được bỏ qua.

Phương án thứ ba khác với phương án thứ nhất chỉ về hình dạng của đồ gá kim loại đầu cuối và vì vậy, đặc điểm khác nhau sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên Fig.7, đồ gá kim loại đầu cuối 9 giống như phương án thứ nhất, đồ gá kim loại đầu cuối 121 được sử dụng theo phương án thứ ba của sáng chế bao gồm phần tiếp xúc điện cực 123, phần cố định thứ nhất 125 và phần cố định thứ hai 127.

Về chi tiết, theo phương án thứ ba của sáng chế, hình dạng của phần lộ ra 129 được tạo ra ở phần đầu sau (ở phần phía trên trên Fig.7(a), Fig.7(c)) của đồ gá kim loại đầu cuối 121 khác với đồ gá kim loại đầu cuối theo phương án thứ nhất.

Cụ thể là, phần nhô thứ nhất 131, chi tiết mặt bích 133 và phần nhô thứ hai 135 được tạo ra ở phần đầu sau của phần tiếp xúc điện cực 123 ở các khoảng cách bằng nhau ở cùng các vị trí như các vị trí mà ở đó các chi tiết mặt bích được tạo ra theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Trên các phần nhô này và chi tiết mặt bích, chi tiết mặt bích 133 là giống với chi tiết mặt bích theo phương án thứ nhất và các phần nhô thứ nhất 131, thứ hai 135 nhô về phía sau từ đầu sau của phần tiếp xúc điện cực 123 theo chiều rộng của chi tiết mặt bích 133 và bởi khoảng cách bằng chiều dày của chi tiết mặt bích 133.

Cũng theo phương án thứ ba của sáng chế, khe hở 139 tạo thành đường thông không khí 137 có thể được tạo ra ở giữa chi tiết xác định khí 3 và bộ tách 5 bởi phần lộ ra 129 mà được tạo ra bởi phần nhô thứ nhất 131, chi tiết mặt bích 133 và phần nhô thứ hai 135. Như vậy, cùng lợi ích như lợi ích được tạo ra bởi phương án

thứ nhất có thể được tạo ra bởi phương án thứ ba.

Tiếp theo, bộ cảm biến khí theo phương án thứ tư sẽ được mô tả. Số tham chiếu giống nhau sẽ được ký hiệu cho các phần tạo kết cấu hoặc các phần giống với các phần tạo kết cấu hoặc các phần theo phương án thứ hai để mô tả hoặc sự mô tả đối với chúng sẽ được bỏ qua.

Mặc dù theo phương án thứ hai của sáng chế, các phân nhô 113 được tạo ra trên các chi tiết mặt bích 109 sao cho mức độ nhô theo hướng chiều dày tăng lên khi các phân nhô 113 kéo dài theo hướng kính đến các đầu xa của các chi tiết mặt bích 109, sáng chế không bị giới hạn ở đó và vì vậy, phần nhô có hình dạng sẽ được mô tả dưới đây có thể được tạo ra trên chi tiết mặt bích.

Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.8(a), ba chi tiết mặt bích 143 là giống với các chi tiết mặt bích theo phương án thứ hai được tạo ra trên đồ gá kim loại đầu cuối 141 của phương án thứ tư và phần nhô (phần nhô dạng vết dóm) 145 nhô trong vòng tròn theo hướng chiều dày của chi tiết mặt bích 143 được tạo ra hầu như là ở tâm của từng chi tiết mặt bích 143.

Do đó, như được thể hiện trên Fig.8(b), khi các chi tiết mặt bích 143 của đồ gá kim loại đầu cuối 141 được giữ ở giữa chi tiết xác định khí 3 và bộ tách 5, đường thông không khí lớn hơn 149 so với đường thông không khí theo phương án thứ nhất có thể được đảm bảo.

Tiếp theo, bộ cảm biến khí theo phương án thứ năm sẽ được mô tả. Số tham chiếu giống nhau sẽ được ký hiệu cho các phần tạo kết cấu hoặc các phần giống với các phần tạo kết cấu hoặc các phần theo phương án thứ tư để mô tả hoặc sự mô tả đối với chúng sẽ được bỏ qua.

Phương án thứ năm khác với phương án thứ tư chỉ là hình dạng của đồ gá kim loại đầu cuối và vì vậy, đặc điểm khác nhau sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên Fig.9, đồ gá kim loại đầu cuối 151 được sử dụng theo phương án thứ năm khác với đồ gá kim loại đầu cuối theo phương án thứ tư về hình dạng của phần lộ ra 153 được tạo ra ở phần đầu sau (về phía gần trên Fig.9(a))

của đồ gá kim loại đầu cuối 151.

Cụ thể là, phần nhô thứ nhất 157, chi tiết mặt bích 159 và phần nhô thứ hai 161 được tạo ra ở phần đầu sau của phần tiếp xúc điện cực 155 ở cùng các vị trí như là các vị trí theo phương án thứ tư mà ở đó các chi tiết mặt bích được tạo ra.

Trên các phần nhô này và chi tiết mặt bích, chi tiết mặt bích 159 là giống với chi tiết mặt bích của phương án thứ tư và các phần nhô thứ nhất 157 và thứ hai 161 nhô, như được thể hiện trên Fig.9(b), về phía sau từ đầu sau của phần tiếp xúc điện cực 155 theo chiều rộng của chi tiết mặt bích 159 và bởi khoảng cách bằng chiều dày của chi tiết mặt bích 159 theo phương thức tương tự trong đó các phần nhô tương ứng theo phương án thứ tư làm cho được tiếp cận vào tiếp giáp với mặt đầu trước 83 của bộ tách 5.

Ngoài ra, theo phương án thứ năm, trên phần lộ ra 153, phần lộ ra 163 khác với các phần mà ở đó các phần nhô thứ nhất 157 và thứ hai 161 và chi tiết mặt bích 159 được tạo ra nhô, như được thể hiện trên Fig.9(c), sao cho được định vị ở giữa mặt đầu sau 81 của chi tiết xác định khí 3 và mặt đầu trước 83 của bộ tách 5. Cụ thể là, khe hở 165 được tạo ra ở giữa đầu phía trước của phần lộ ra 163 và mặt đầu trước 83 của bộ tách 5.

Cũng theo phương án thứ năm, cùng lợi ích được tạo ra bởi phương án thứ tư có thể được tạo ra theo phương án thứ năm này.

Tiếp theo, bộ cảm biến khí theo phương án thứ sáu sẽ được mô tả. Số tham chiếu giống nhau sẽ được ký hiệu cho các phần tạo kết cấu hoặc các phần giống với các phần tạo kết cấu hoặc các phần theo phương án thứ tư để mô tả hoặc sự mô tả đối với chúng sẽ được bỏ qua.

Phương án thứ sáu khác với phương án thứ tư chỉ về hình dạng phần lộ ra của đồ gá kim loại đầu cuối và vì vậy, đặc điểm khác nhau sẽ được mô tả.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.10(a), trên đồ gá kim loại đầu cuối 171 theo phương án thứ sáu, các chi tiết mặt bích 175 là giống với các chi tiết mặt bích của phương án thứ hai được tạo ra trên phần lộ ra 173 của đồ gá kim loại đầu cuối

171. Ngoài ra, phần nhô 177 được tạo ra trên từng chi tiết mặt bích 175 ở phần đầu xa theo hướng kính của nó sao cho để được uốn cong theo hướng chiều dày của chi tiết mặt bích 175.

Do đó, như được thể hiện trên Fig.10(b), khi các chi tiết mặt bích 175 của đồ gá kim loại đầu cuối 171 được giữ ở giữa chi tiết xác định khí 3 và bộ tách 5, đường thông không khí 179 lớn hơn so với đường thông không khí theo phương án thứ nhất có thể được đảm bảo.

Cũng theo phương án thứ sáu, cùng lợi ích như lợi ích được tạo ra bởi phương án thứ tư có thể được tạo ra bởi phương án thứ sáu.

Ngoài ra, đồ gá kim loại đầu cuối 181 được thể hiện trên Fig.11(a) có thể được chấp nhận như một phương án được cải biến được tạo ra đối với đồ gá kim loại đầu cuối theo phương án thứ sáu.

Các chi tiết mặt bích 183 giống với các chi tiết mặt bích theo phương án thứ hai được tạo ra trên đồ gá kim loại đầu cuối 181 này. Ngoài ra, phần nhô tuyến tính 185 được tạo ra trên từng chi tiết mặt bích 183 về phía đầu trước theo hướng chiều dày của nó để di chuyển ngang chi tiết mặt bích 183 theo hướng chu vi.

Do đó, mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, khi các chi tiết mặt bích 183 của đồ gá kim loại đầu cuối 181 được giữ ở giữa chi tiết xác định khí 3 và bộ tách 5, đường thông không khí lớn hơn so với đường thông không khí theo phương án thứ nhất có thể được đảm bảo.

Tiếp theo, đồ gá kim loại đầu cuối 191 được thể hiện trên Fig.11(b) có thể được chấp nhận như một phương án cụ thể được cải biến khác được tạo ra đối với đồ gá kim loại đầu cuối theo phương án thứ sáu.

Các chi tiết mặt bích 193 là giống với các chi tiết mặt bích theo phương án thứ hai được tạo ra trên đồ gá kim loại đầu cuối 191. Ngoài ra, phần nhô tuyến tính 195 được tạo ra trên từng chi tiết mặt bích 193 về phía đầu phía trước theo hướng chiều dày của nó để kéo dài theo hướng kính của chi tiết mặt bích 193.

Do đó, mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, khi các chi tiết mặt bích

193 của đồ gá kim loại đầu cuối 191 được giữ ở giữa chi tiết xác định khí 3 và bộ tách 5, đường thông không khí lớn hơn so với đường thông không khí theo phương án thứ nhất có thể được đảm bảo.

Như vậy, trong khi các phương án theo sáng chế đã được mô tả cho đến đây, sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án này và vì vậy, sáng chế có thể được tiến hành theo các dạng khác nhau mà không tách khỏi phạm vi của sáng chế.

(1) Chẳng hạn, trong khi theo phương án thứ hai của sáng chế, một phần nhô 113 được tạo ra trên từng chi tiết mặt bích 109, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Như vậy, một số các phần nhô có thể được tạo ra trên một chi tiết mặt bích. Ngoài ra, trong khi theo phương án thứ hai của sáng chế, phần nhô 113 được tạo ra trên từng chi tiết mặt bích 109, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Như vậy, phần mặt bích có thể bao gồm chi tiết mặt bích mà trên đó phần nhô được tạo ra và chi tiết mặt bích mà trên đó không có phần nhô được tạo ra.

(2) Ngoài ra, trong khi theo phương án thứ hai của sáng chế, phần nhô 113 được tạo ra trên chi tiết mặt bích 109 sao cho để kéo dài về phía đầu xa của chi tiết mặt bích 109. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Khi phần nhô được tạo ra trên chi tiết mặt bích, phần nhô có thể được tạo ra về phía đầu sau theo hướng chiều dày của chi tiết mặt bích sao cho để nhô ra từ đó. Tiếp theo, phần nhô có thể được tạo ra trên từng đầu phía trước và đầu phía sau của chi tiết mặt bích để nhô ra từ đó.

(3) Tiếp theo, Fig.12 là hình vẽ thể hiện một phương án được cải biến cụ thể được tiến hành đối với phương án thứ ba của sáng chế. Đồ gá kim loại đầu cuối 201 theo phương án được cải biến cụ thể này khác với đồ gá kim loại đầu cuối theo phương án thứ ba về hình dạng của phần lộ ra 203.

Cụ thể là, trong khi các hình dạng của phần nhô thứ nhất 205, chi tiết mặt bích 207 và phần nhô thứ hai 209 là giống với các phần tương ứng theo phương án thứ ba của sáng chế, phần đầu sau 213 của phần tiếp xúc điện cực 211 được tạo ra trên cùng một mặt phẳng như (hoặc cùng độ cao với) mặt đầu sau 81 của chi tiết xác định khí 3 ở giữa phần nhô thứ nhất 205, chi tiết mặt bích 207 và phần nhô thứ hai

209 theo hướng chu vi.

Ngoài ra, lát cắt dạng khe hở 215 cho phép đường dẫn khí có thể được tạo ra ở đầu sau của từng phần nhô thứ nhất 205 và phần nhô thứ hai 209 (lát cắt tương tự có thể được tạo ra trên các phần nhô theo các phương án khác).

(4) Ngoài ra, lát cắt dạng khe hở 229 có thể được tạo ra trên phần được uốn cong của chi tiết mặt bích theo phương án thứ hai của sáng chế và từ phương án thứ tư đến phương án thứ sáu, tức là, trên phần 227 ở đó chi tiết mặt bích 221 kéo dài về phía sau từ đầu sau của phần tiếp xúc điện cực 223 và được uốn cong để kéo dài theo hướng kính ra phía ngoài, như được thể hiện trên Fig.13. Bằng cách làm như vậy, khí có thể đi qua ngay cả khi ở phần mặt bích 231 (tức là, ngay cả ở phần mà ở đó phần mặt bích 231 được tạo ra).

Chú thích các số chỉ dẫn

- 1: Bộ cảm biến khí;
- 3: Chi tiết xác định khí;
- 5: Bộ tách;
- 7: Chi tiết bịt kín;
- 9, 101, 121, 131, 141, 151, 171, 181, 191, 201, 225: Đồ gá kim loại đầu cuối;
- 11: Dây dẫn chính;
- 13: Vỏ bọc kim loại;
- 15: Lớp vỏ bảo vệ;
- 17: Ống;
- 18: Khoảng không gian;
- 19: Ống bảo vệ;
- 27: Điện cực phía ngoài;
- 33: Điện cực phía trong;
- 59, 61: Lỗ thông không khí;
- 63: Khoảng không gian phía trong;



69: Phần tiếp xúc điện cực;

73: Phần đầu nối dây dẫn chính (Phần cố định thứ hai);

74, 110, 139, 165: Khe hở;

75, 109, 123, 133, 143, 159, 175, 183, 193, 207, 221: Chi tiết mặt bích;

76, 114: Khoảng không gian;

77, 231: Phần mặt bích;

78, 129, 153, 173, 203: Phần lộ ra;

79, 111, 129, 179: Đường thông không khí;

113, 125, 135, 145, 155: Phần nhô.

**YÊU CẦU BẢO HỘ**

1. Bộ cảm biến khí (1) bao gồm:

chi tiết xác định khí (3) bao gồm:

phần thân chính (21) được làm từ chất điện phân rắn dạng hình trụ kéo dài theo hướng dọc trục và được bịt kín ở đầu phía trước của nó, và

điện cực phía trong (33) và điện cực phía ngoài (27) được bố trí tương ứng ở phía trong và ở phía ngoài của phần thân chính;

hộp chứa dạng hình trụ giữ chi tiết xác định khí (3) phía trong lỗ thông xâm nhập theo hướng dọc trục;

bộ tách (5) dạng hình trụ có các đặc tính cách điện, mà được bố trí ở phần trong của hộp chứa ở phía đầu sau của chi tiết xác định khí (3) với khoảng không gian được xác định ở giữa hộp chứa và chính nó và mà qua đó ít nhất một dây dẫn chính (11) được đưa qua;

chi tiết bị kín (7) được bố trí ở phía đầu sau của bộ tách (5), mà qua đó dây dẫn chính (11) được luồn vào và bịt kín phía đầu sau của hộp chứa; và

đồ gá kim loại đầu cuối có phần tiếp xúc điện cực (69) được lắp vào chi tiết xác định khí (3) sao cho được tiếp xúc với điện cực phía trong và được đấu nối với dây dẫn chính (11),

trong đó hộp chứa có lỗ thông không khí được tạo ra ở vị trí nằm về phía trước hơn so với chi tiết bị kín (7) để dẫn khí tiêu chuẩn vào từ phía ngoài của nó,

trong đó đồ gá kim loại đầu cuối bao gồm phần đấu nối dây dẫn chính được lắp vào chi tiết xác định khí (3) và dây dẫn chính (11) được đấu nối vào đó và phần lộ ra được tạo ra nằm về phía sau hơn so với chi tiết xác định khí và ít nhất một phần của nó được tiếp xúc với bộ tách (5),

trong đó phần lộ ra bao gồm phần mặt bích được giữ ở giữa mặt đầu sau của chi tiết xác định khí và mặt đầu trước của bộ tách (5) và nhô theo hướng kính về phía ngoài hơn so với phần tiếp xúc điện cực (69) và có khe hở được tạo ra ở giữa các bề mặt được xác định bởi mặt đầu sau của chi tiết xác định khí và mặt đầu trước của bộ

tách (5) ở vị trí cho trước theo hướng chu vi nhằm xác lập sự nối thông giữa khoảng không gian và phần trong của chi tiết xác định khí, và

trong đó khí tiêu chuẩn đi qua lỗ thông không khí đi qua tiếp khoảng không gian và khe hở để được dẫn vào phần trong của chi tiết xác định khí.

2. Bộ cảm biến khí theo điểm 1,

trong đó phần mặt bích bao gồm một số chi tiết mặt bích, và

trong đó các chi tiết mặt bích được bố trí theo hướng chu vi với khe hở được tạo ra ở giữa.

3. Bộ cảm biến khí theo điểm 2,

trong đó phần nhô được tạo ra đối với chi tiết mặt bích nhô theo hướng dọc trục để duy trì khoảng không gian ở giữa phần đầu sau của chi tiết xác định khí và phần đầu trước của bộ tách (5).

4. Bộ cảm biến khí theo điểm 3,

trong đó phần nhô được tạo ra đối với chi tiết mặt bích chỉ ở phần theo hướng chu vi của nó.

5. Bộ cảm biến khí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4,

trong đó mặt đầu sau của bộ tách (5) và mặt đầu trước của chi tiết bị kín (7) được bám dính chặt với nhau.

FIG. 1

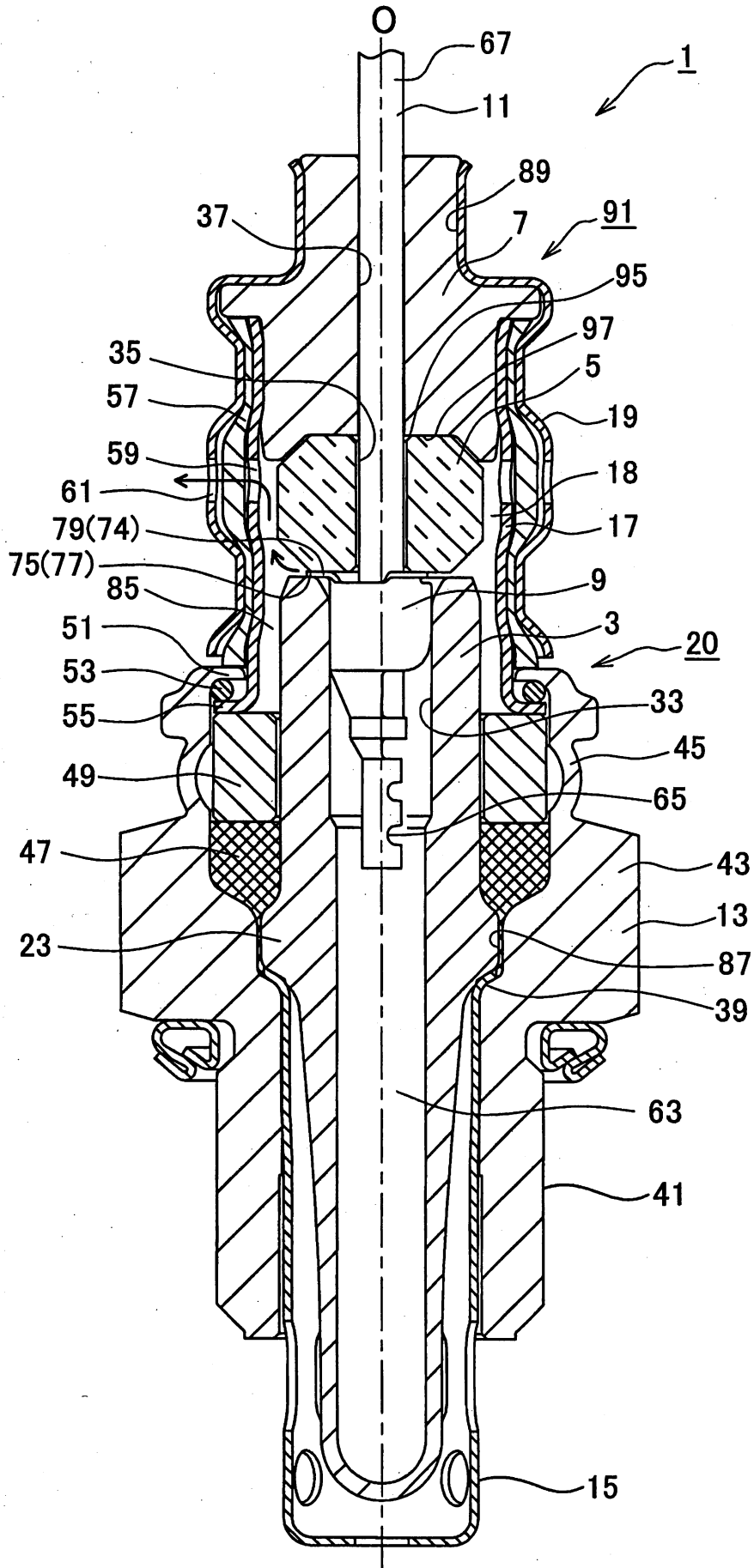


FIG.2

23606

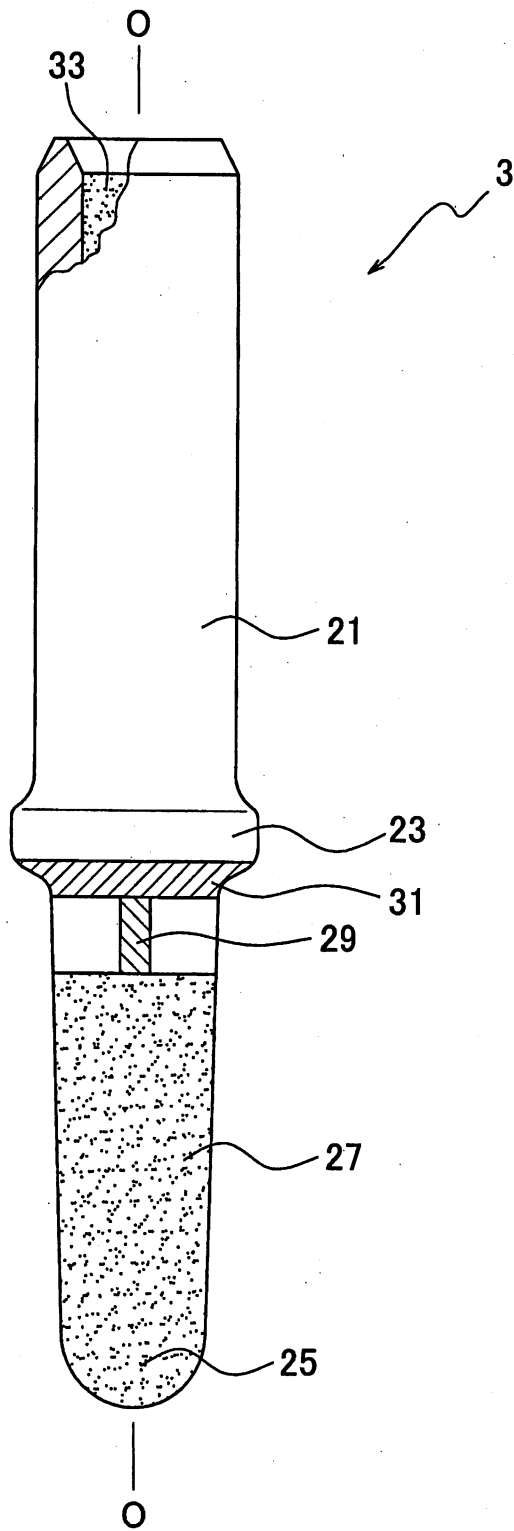


FIG.3

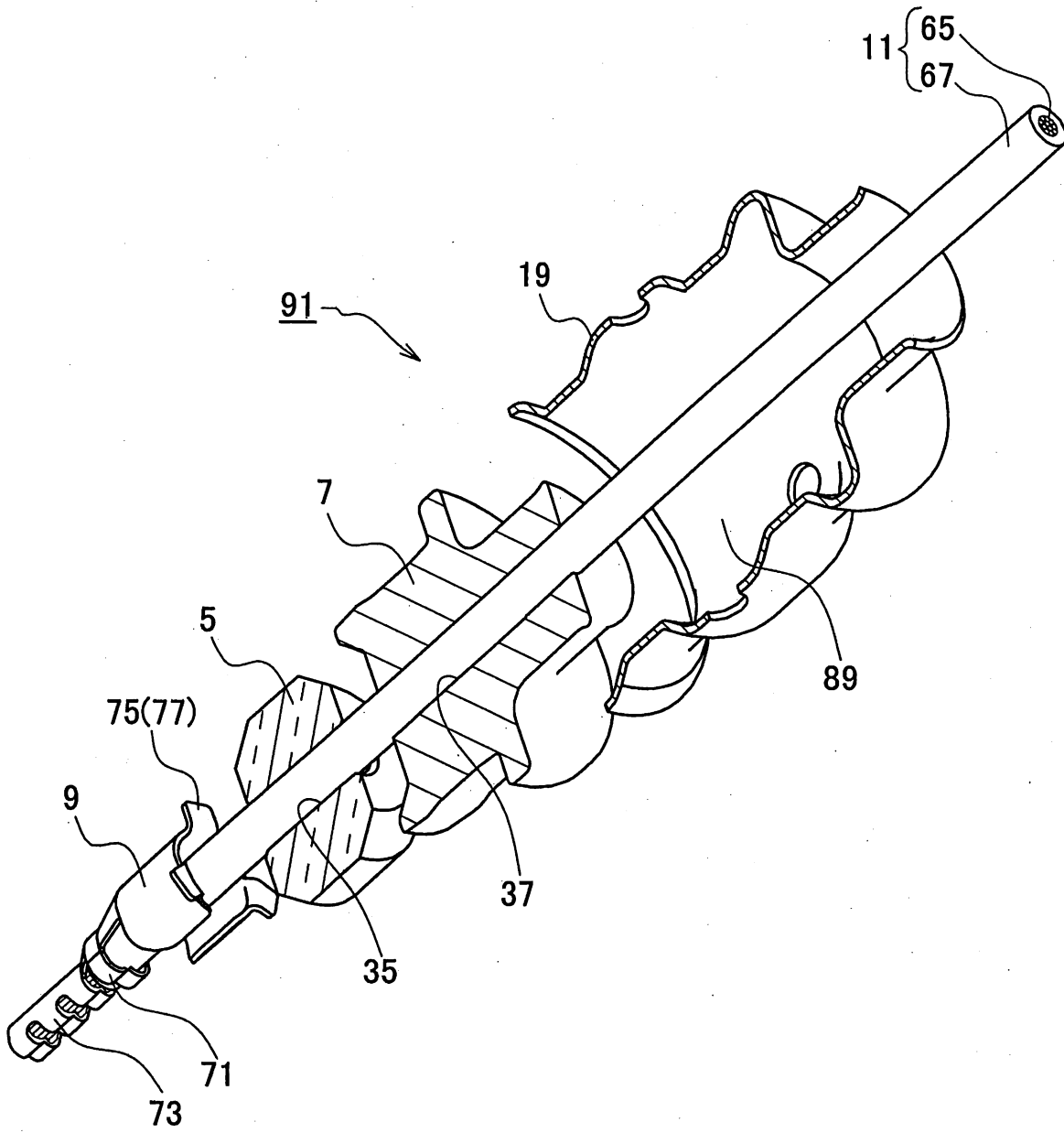


FIG.4

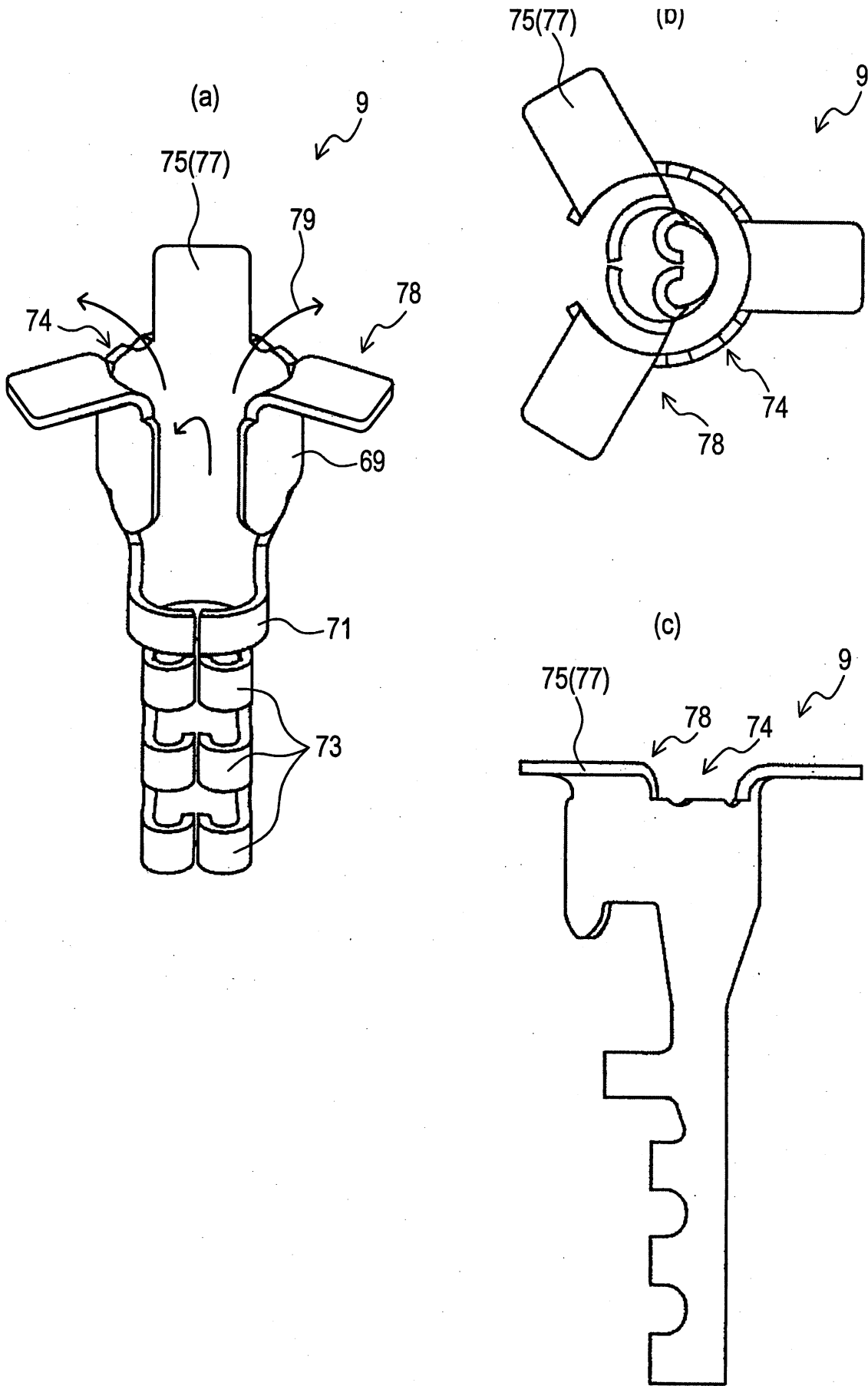
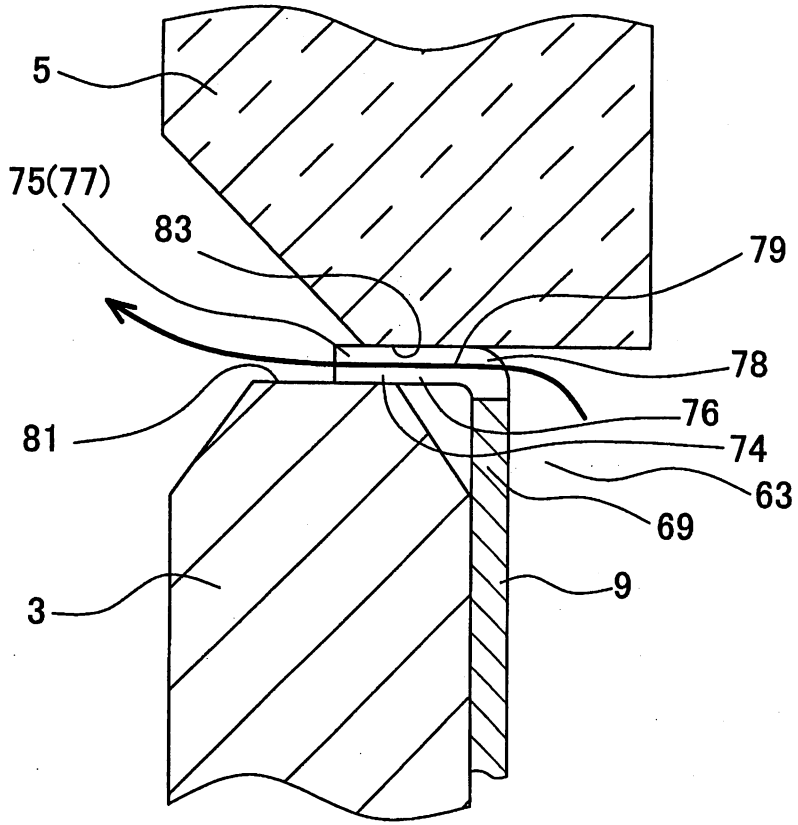


FIG.5





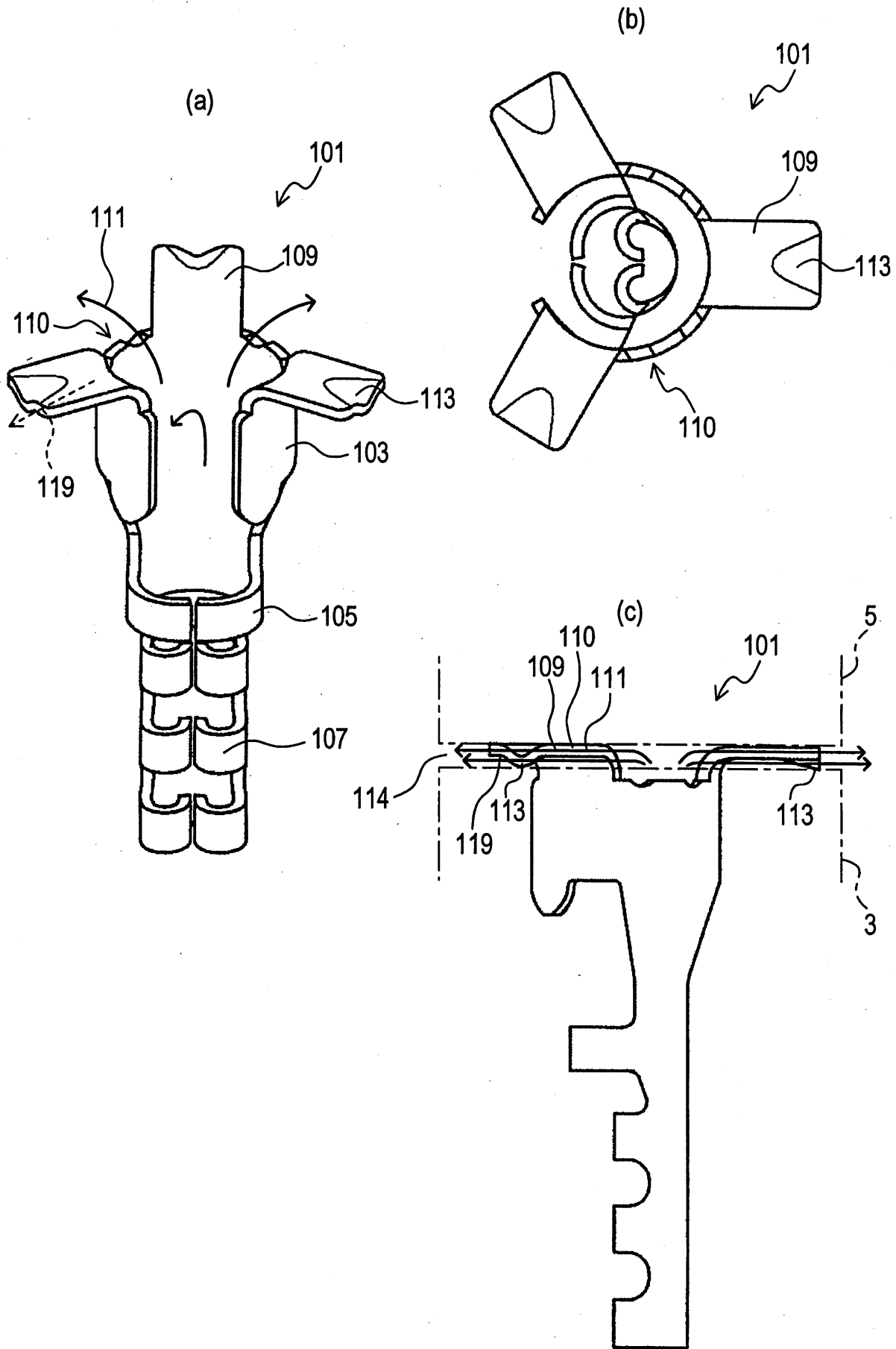


FIG. 7

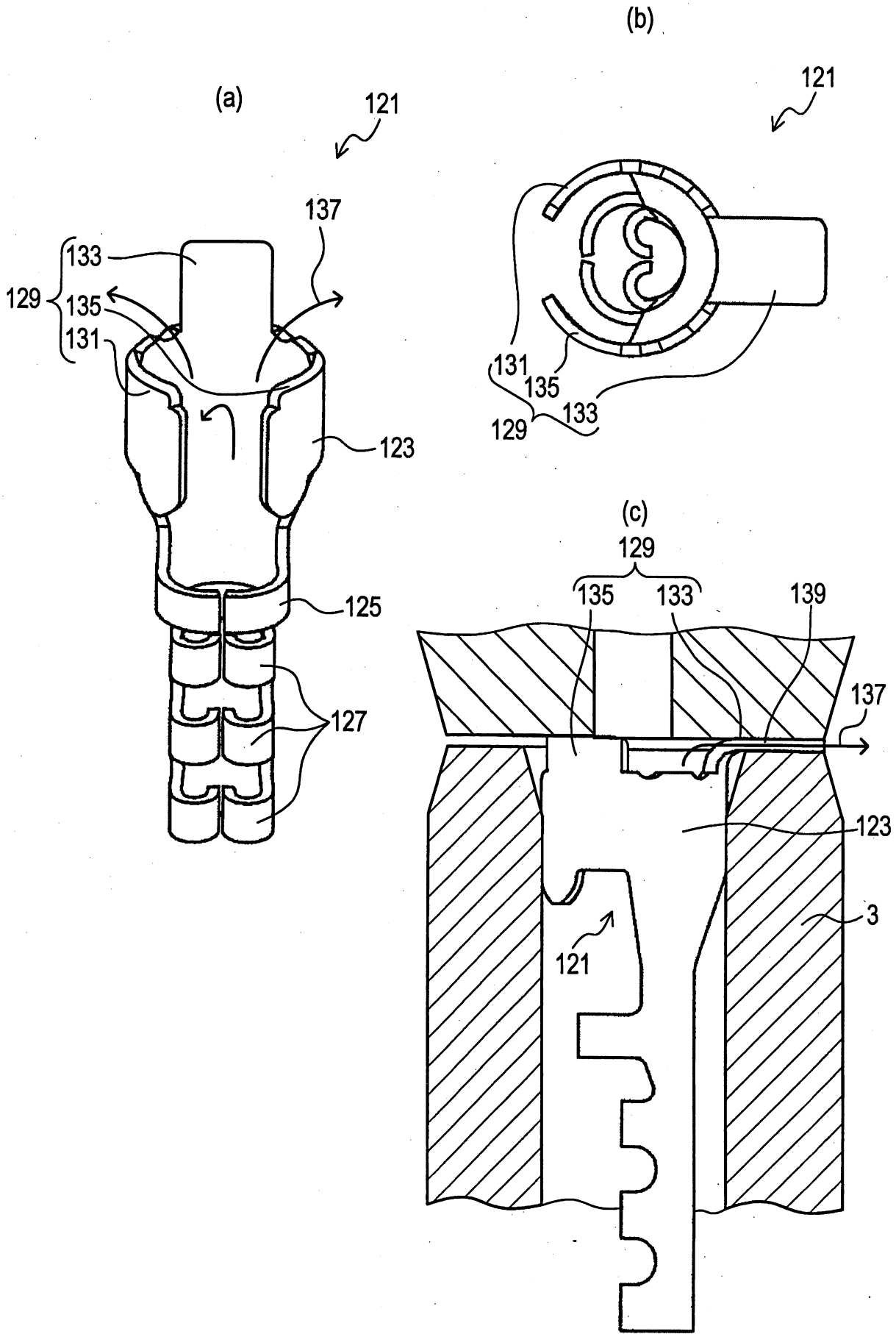
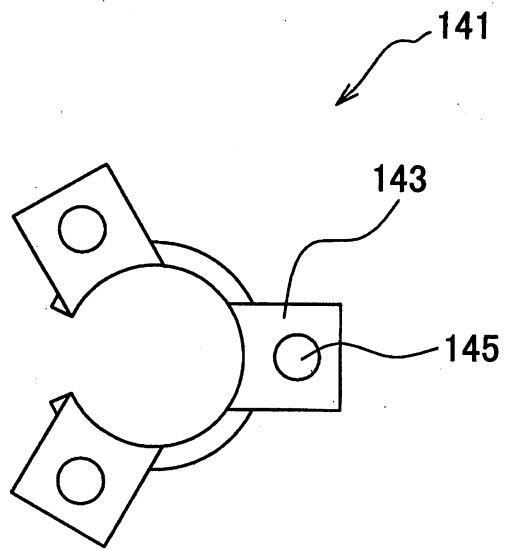


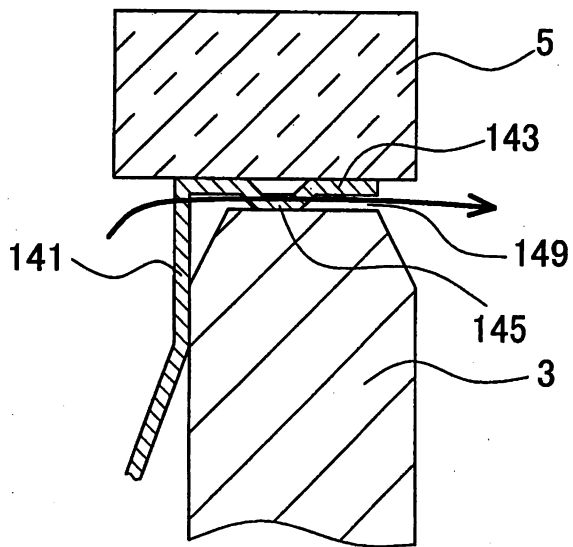
FIG.8

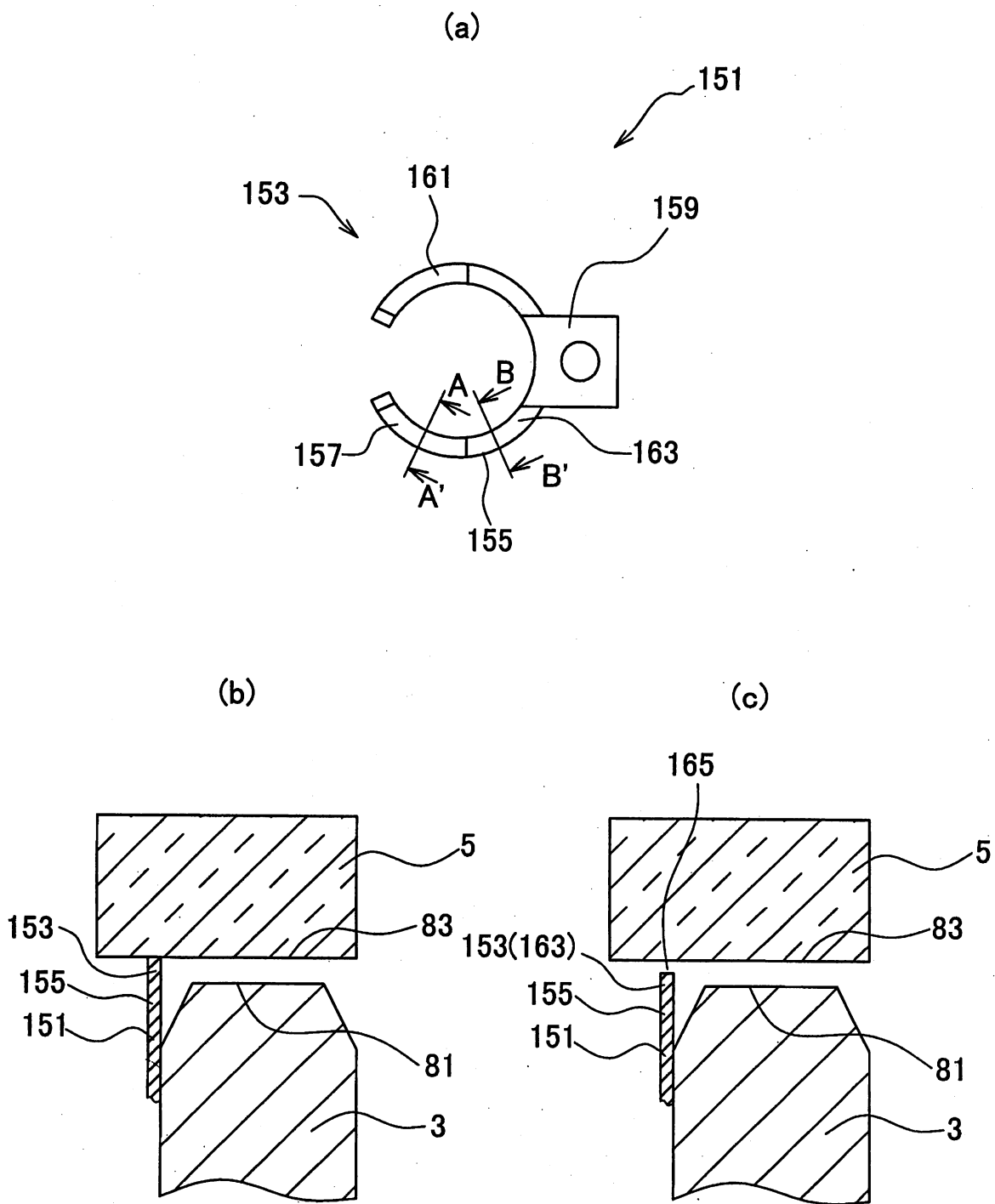
23606

(a)

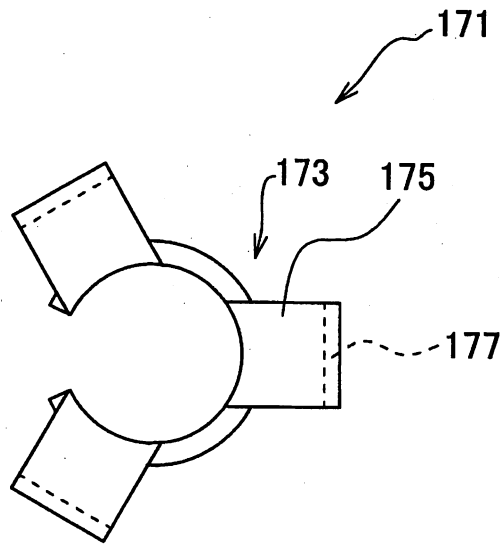


(b)

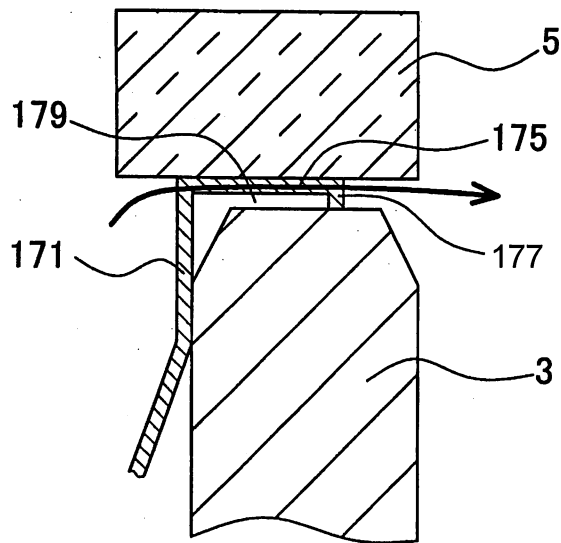




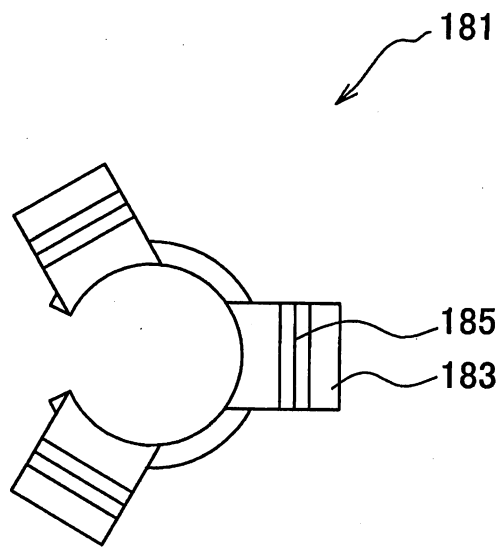
(a)



(b)



(a)



(b)

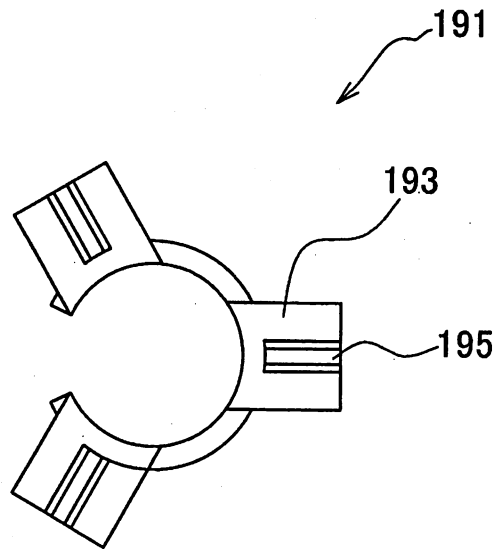


FIG.12

23606

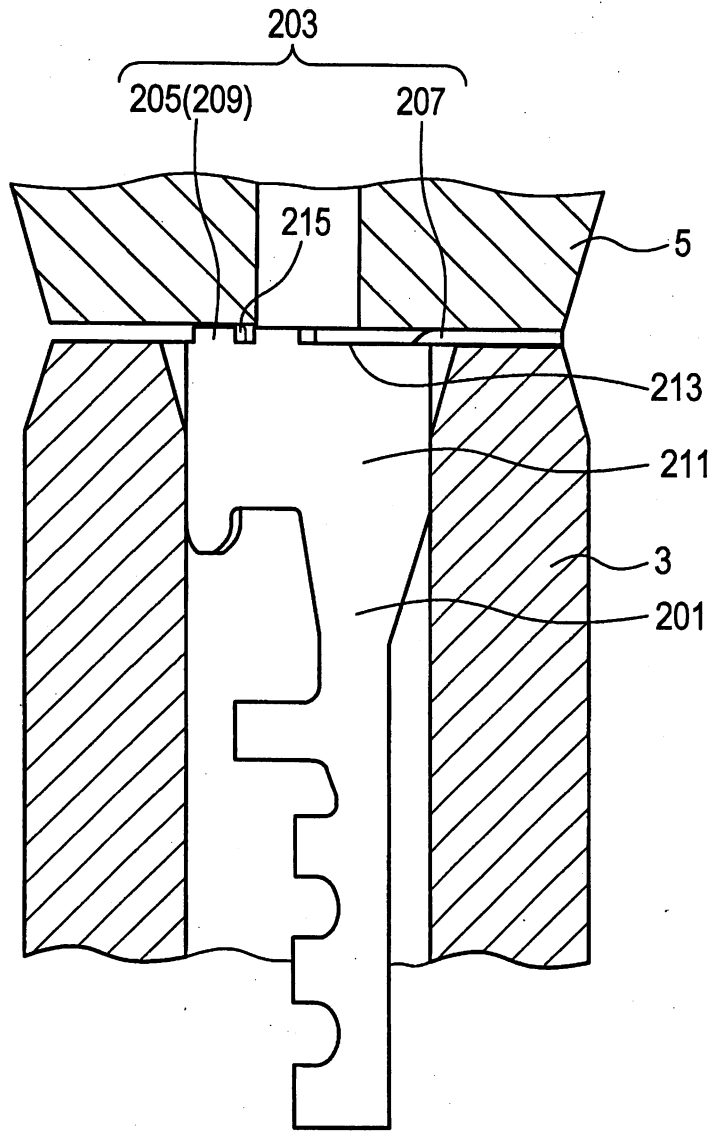


FIG.13

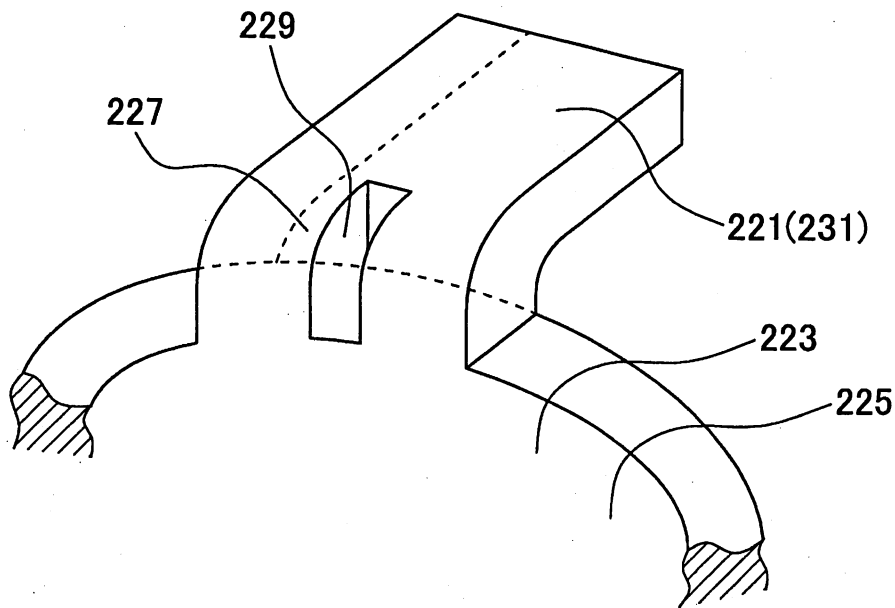


FIG.14

23606

