



(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)



1-0050645

(51)⁷ B60T 8/36

(13) B

(21) 1-2019-04996

(22) 16/02/2018

(86) PCT/JP2018/005540 16/02/2018

(87) WO2018/151266 23/08/2018

(30) 2017-028533 17/02/2017 JP

(45) 25/08/2025 449

(43) 25/12/2019 381A

(73) 1. HITACHI ASTEMO, LTD. (JP)

2520 Takaba, Hitachinaka-shi, Ibaraki, Japan

2. Hitachi Astemo Ueda Co., Ltd. (JP)

840, Kokubu, Ueda-shi, Nagano, Japan

(72) CHIBA Kentaro (JP); KOMABA Takaaki (JP).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) CỤM LINH KIỆN ĐIỆN, VÀ THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN ÁP LỰC DẦU PHANH
CHO XE

(57) Sáng chế đề cập tới cụm linh kiện điện có khả năng ngăn việc rơi khỏi của linh kiện điện trong khi áp dụng kết cấu nối đơn giản với bảng điều khiển bằng đầu cực nối. Cụm linh kiện điện này chứa vỏ (202) mà linh kiện điện được lắp vào đó, và linh kiện điện và vỏ (202) được cố định với một bề mặt (101) của thân đế (100). Linh kiện điện này chứa đầu cực nối được lắp ép vào lỗ thông (201a) của bảng (201) được tạo ra trong vỏ (202), và hướng chèn của đầu cực nối vào trong lỗ thông (201a) là hướng lắp của linh kiện điện với vỏ (202). Cụm linh kiện điện bao gồm gờ (25) được tạo ra theo cách nhô trên một bề mặt trong số bề mặt ngoài của linh kiện điện giao với hướng lắp và bề mặt trong của vỏ (202) quay mặt về bề mặt ngoài, và phần rãnh (226) được tạo ra dưới dạng hốc trên bề mặt khác trong số các bề mặt nêu trên và gờ (25) được chèn vào trong; và phần nhô (226a) tiếp giáp lên trên gờ (25) được bố trí trên bề mặt trong của phần rãnh (226).

[illegible]

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cụm linh kiện điện và thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hệ thống phanh thông thường của một số xe như xe hai bánh hoặc xe bốn bánh đã được biết đến là được tạo ra với thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe để điều khiển áp lực dầu phanh được tác dụng lên các phanh bánh xe. Thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe này chứa thân đế mà đường dẫn dầu phanh được tạo ra trong đó, và van điện từ được gắn với bề mặt của thân đế. Bề mặt của thân đế đã gắn vào đó cụm linh kiện điện chứa cụm cuộn dây là linh kiện điện được gắn trên van điện từ và vỏ che cụm cuộn dây. Cụm cuộn dây được nối với bảng điều khiển được bố trí nằm trong vỏ.

Thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe được mô tả ở trên điều khiển việc cấp điện của các cụm cuộn dây để mở và đóng van điện từ, và nhờ đó áp lực dầu phanh trong đường dẫn dầu phanh được thay đổi để điều khiển lực phanh của phanh bánh xe.

Cụm cuộn dây chứa công tắc từ, lõi được bố trí trong công tắc từ, và cuộn dây được quấn quanh lõi.

Do đầu cực nối được nối với cuộn dây, ví dụ, đầu cực nối được tạo ra với đầu cực lắp ép như được thể hiện trong tài liệu sáng chế 1 đã được biết đến. Các cụm cuộn dây và bảng điều khiển được nối về mặt điện bằng cách lắp ép và gắn theo cách chèn các đầu cực lắp ép vào trong các lỗ gắn theo cách chèn của bảng điều khiển.

Ngoài ra, kết cấu trong đó linh kiện điện như cụm cuộn dây được cố định với vỏ chỉ nhờ việc nối sử dụng đầu cực lắp ép hoặc dạng tương tự cũng đang được nghiên cứu để đơn giản hóa kết cấu lắp.

Danh sách các tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Đơn sáng chế Nhật Bản số 5261223

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, vấn đề dưới đây có thể bị gây ra trong kết cấu trong đó linh kiện điện như cụm cuộn dây được cố định với vỏ chỉ qua việc nối với các đầu cực nối như đầu cực lắp ép. Ví dụ, nếu ngoại lực quá lớn tác động lên đầu cực lắp ép theo hướng nối của chúng, thì phần đầu cực được lắp ép và được gắn theo cách chèn trên bảng điều khiển có thể bị biến dạng khiến cho các cụm cuộn dây hoặc dạng tương tự rơi ra khỏi bảng điều khiển.

Sáng chế giải quyết các vấn đề được mô tả ở trên bằng cách đề xuất cụm linh kiện điện và thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe mà có thể ngăn chặn, theo cách phù hợp, việc rơi ra của linh kiện điện trong khi áp dụng kết cấu nối đơn giản với bảng điều khiển bằng các đầu cực nối.

Giải quyết vấn đề

Để giải quyết các vấn đề trên, sáng chế đề xuất cụm linh kiện điện, bao gồm: linh kiện điện; và vỏ trong đó linh kiện điện được kết hợp, trong đó linh kiện điện và vỏ được cố định với một bề mặt của thân đế. Linh kiện điện chứa đầu cực nối mà được lắp ép và được gắn theo cách chèn vào trong lỗ thông của bảng được tạo ra trong vỏ, và hướng chèn của đầu cực nối vào trong lỗ thông là tương tự với hướng lắp của linh kiện điện với vỏ. Cụm linh kiện điện chứa gờ mà được tạo ra theo cách nhô trên một bề mặt trong số bề mặt ngoài của linh kiện điện giao với hướng lắp và bề mặt trong của vỏ quay mặt về bề mặt ngoài, và phần rãnh mà được tạo ra dưới dạng hốc trên bề mặt khác trong số bề mặt ngoài của linh kiện điện và bề mặt trong của vỏ và gờ này được chèn vào trong; và bề mặt trong của phần rãnh có phần nhô tiếp giáp lên trên gờ.

Trong cụm linh kiện điện theo sáng chế, linh kiện điện có thể được định vị trong vỏ bằng cách chèn gờ vào trong phần rãnh và làm cho gờ tiếp giáp lên trên phần nhô. Nhờ đó, trong cụm linh kiện điện theo sáng chế, việc rơi ra của linh kiện điện có thể được ngăn chặn theo cách phù hợp trong khi áp dụng kết cấu nối đơn giản của linh kiện điện với bảng điều khiển bằng các đầu cực nối.

Trong cụm linh kiện điện, phần nhô tốt hơn là nhô trên bề mặt trong của phần rãnh. Kết cấu này cho phép gờ tiếp giáp lên trên phần nhô và nhờ đó được lắp ép vào

trong phần rãnh. Điều này cho phép linh kiện điện được cố định với vỏ, và đầu cực nối được bố trí một cách chính xác ở các vị trí định trước của vỏ. Do đó, việc thiết lập vị trí của các đầu cực nối được thực hiện dễ dàng, và đầu cực nối có thể được nối dễ dàng với bảng điều khiển.

Trong cụm linh kiện điện được mô tả ở trên, đầu cực nối tốt hơn là đầu cực lắp ép mà có thể được nối dễ dàng hơn với bảng điều khiển.

Trong cụm linh kiện điện được mô tả ở trên, linh kiện điện là cụm cuộn dây được tạo kết cấu để dẫn động van điện từ. Cụm cuộn dây tốt hơn là chứa lõi; cuộn dây chứa dây quấn quanh lõi; gông từ được gắn với lõi; và đầu cực nối được nối về mặt điện với dây quấn.

Sáng chế đề xuất thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe, thiết bị này bao gồm cụm linh kiện điện được mô tả ở trên, được nối giữa xi lanh chính và phanh bánh xe, và điều khiển áp lực dầu phanh tác động lên phanh bánh xe. Thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe có van điện từ được gắn với thân đế và cụm cuộn dây được gắn trên van điện từ.

Trong thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe của sáng chế, linh kiện điện có thể được cố định ở vị trí định trước của vỏ, và đầu cực nối có thể được bố trí một cách chính xác ở vị trí định trước. Do đó, hiệu quả lắp có thể được cải thiện để giảm các chi phí. Hiệu quả đạt được của sáng chế

Cụm linh kiện điện và thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe theo sáng chế ngăn chặn theo cách phù hợp việc rơi ra của linh kiện điện trong khi áp dụng kết cấu nối đơn giản của linh kiện điện với bảng điều khiển bằng đầu cực nối.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt bên của thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe được tạo ra với cụm linh kiện điện theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh được triển khai của thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.3 là hình chiếu từ phía sau của cụm linh kiện điện theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.4 là hình chiếu từ phía sau của vỏ vốn là thành phần của cụm linh kiện điện theo phương án thực hiện thứ nhất.

Fig.5A và Fig.5B là các hình vẽ thể hiện cụm cuộn dây theo phương án thực hiện thứ nhất, trong đó Fig.5A là hình vẽ phối cảnh được nhìn từ phía mà gông từ được bố trí ở đó, và Fig.5B là hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện phần đầu cực lắp ép.

Các hình vẽ từ Fig.6A tới Fig.6E là các hình vẽ thể hiện cụm cuộn dây khi phía mà gông từ được bố trí ở đó, được xem như bề mặt sau, trong đó Fig.6A thể hiện hình chiếu bằng, Fig.6B thể hiện hình chiếu từ phía sau, Fig.6C thể hiện hình chiếu từ bên phải, Fig.6D thể hiện hình vẽ mặt cắt dọc, và Fig.6E thể hiện hình chiếu từ phía dưới.

Các hình vẽ từ Fig.7A tới Fig.7D là các hình vẽ thể hiện đầu cực lắp ép vốn là thành phần của cụm cuộn dây theo phương án thực hiện thứ nhất, trong đó Fig.7A thể hiện hình chiếu từ phía trước, Fig.7B thể hiện hình chiếu từ bên trái, Fig.7C thể hiện hình chiếu từ phía sau, và Fig.7D là hình chiếu từ phía sau phóng to của phần chính.

Fig.8A và Fig.8B là các hình vẽ thể hiện cụm linh kiện điện theo phương án thực hiện thứ nhất, trong đó Fig.8A là hình vẽ phối cảnh một phần thể hiện trạng thái khi cụm cuộn dây đang được kết hợp với vỏ, và Fig.8B là hình vẽ phối cảnh một phần thể hiện trạng thái sau khi lắp.

Fig.9 là hình chiếu từ phía sau của cụm linh kiện điện theo phương án thực hiện thứ nhất, thể hiện mép đỉnh vỏ và mép đỉnh linh kiện điện trong cụm linh kiện điện.

Fig.10 là hình chiếu từ phía trước của thân đế được sử dụng cho thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe theo phương án thực hiện thứ nhất, thể hiện vùng liên kết trong thân đế.

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt bên của thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe được tạo ra với cụm linh kiện điện theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế.

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế, thể hiện sơ đồ bố trí nằm trong vỏ của thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe.

Fig.13 là hình chiếu từ phía trước của thân đế được sử dụng cho thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế, thể hiện bề mặt gắn mà cụm linh kiện điện được gắn trên đó.

Fig.14 là hình chiếu từ phía sau của cụm linh kiện điện theo phương án thực hiện thứ hai.

Fig.15 là hình chiếu từ phía sau của vỏ theo phương án thực hiện thứ hai.

Fig.16A và Fig.16B là các hình vẽ thể hiện cụm cuộn dây theo phương án thực hiện thứ hai, trong đó Fig.16A là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía mà gông từ được bố trí ở đó, và Fig.16B là hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện phần đầu cực lắp ép.

Các hình vẽ từ Fig.17A tới Fig.17C là các hình vẽ thể hiện đầu cực lắp ép theo phương án thực hiện thứ hai, trong đó Fig.17A là hình chiếu từ phía trước, Fig.17B là hình chiếu từ bên trái, và Fig.17C là hình chiếu từ phía sau.

Fig.18A và Fig.18B là các hình vẽ thể hiện cụm linh kiện điện theo phương án thực hiện thứ hai, trong đó Fig.18A là hình vẽ phối cảnh một phần thể hiện trạng thái khi cụm cuộn dây đang được kết hợp với vỏ, và Fig.18B là hình vẽ phối cảnh một phần thể hiện trạng thái sau khi lắp.

Fig.19 là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện trạng thái của các đầu cực lắp ép được giữ bởi phần giữ đầu cực của vỏ.

Fig.20 là hình chiếu từ phía sau của cụm linh kiện điện theo phương án thực hiện thứ hai, thể hiện mép đỉnh vỏ và mép đỉnh linh kiện điện trong cụm linh kiện điện.

Fig.21 là hình chiếu từ phía trước của thân đế được sử dụng cho thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe theo phương án thực hiện thứ hai, thể hiện vùng liên kết trong thân đế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các phương án thực hiện của sáng chế được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ khi thích hợp. Trong phần mô tả dưới đây, phía trước/sau/trên (phía trên)/dưới (phía dưới) của thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe được tham chiếu tới các hướng thể hiện trên Fig.1, và phía phải/trái của chúng được tham chiếu tới các hướng thể hiện trên Fig.3 và Fig.4 được chọn làm cơ sở. Hơn nữa, các hướng trước/sau/phải/trái/trên (phía trên)/dưới (phía dưới) của cụm cuộn dây mà là linh kiện điện được tham chiếu tới các hướng thể hiện trên Fig.5A, tuy nhiên, các hướng này không nhằm để giới hạn hướng lắp của cụm cuộn dây với thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe.

Phương án thực hiện thứ nhất

Theo phương án thực hiện này, phần mô tả được đưa ra dưới dạng ví dụ của trường hợp trong đó cụm linh kiện điện theo sáng chế được áp dụng với thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe hai bánh có hai hệ thống phanh. Tất nhiên, sáng chế có thể được áp dụng với thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe bốn bánh.

Kết cấu của thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe

Thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe U được nối giữa xi lanh chính (không được thể hiện) và phanh bánh xe (không được thể hiện), và điều khiển áp lực dầu phanh tác động lên phanh bánh xe.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe U chứa thân đế 100 mà các van điện từ V1 và V2 cho hai hệ thống phanh, động cơ M, bơm kiểu pittông P, và các chi tiết khác được lắp trong đó. Thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe U chứa đơn vị điều khiển điện tử 200 là cụm linh kiện điện được tạo ra với bảng điều khiển 201 là linh kiện điện dò chuyển động của thân xe để điều khiển việc mở và đóng của các van điện từ V1 và V2 và hoạt động của động cơ M. Thân đế 100 có thể được lắp với nhiều bộ cảm biến như bộ cảm biến áp lực, ngoài các van điện từ V1 và V2.

Thân đế 100 được tạo ra với đường dẫn dầu phanh (đường dẫn dầu), vốn không được thể hiện. Thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe U được tạo kết cấu để thay đổi áp lực dầu phanh trong đường dẫn dầu phanh bằng cách làm cho bảng điều khiển 201 vận hành các van điện từ V1 và V2 và động cơ M dựa trên động thái của thân xe.

Kết cấu của thân đế

Thân đế 100 là chi tiết kim loại được tạo ra theo dạng gần như hình hộp chữ nhật (xem Fig.2), và được tạo ra với đường dẫn dầu phanh (đường dẫn dầu), đường dẫn này không được thể hiện trên các hình vẽ.

Bề mặt trước 101 mà là một bề mặt trong số các bề mặt, hoặc một phía, của thân đế 100 có nhiều lỗ gắn có đáy 110 và dạng tương tự, được tạo ra, mà các van điện từ V1 và V2 được gắn vào trong các lỗ 110 này. Lưu ý rằng số lượng các van điện từ V1 và V2 được sử dụng thay đổi phụ thuộc vào, ví dụ, kiểu xe mục tiêu như xe bốn bánh hoặc hai bánh, và sự khác biệt về chức năng của thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe

U, và dạng tương tự. Mỗi van trong số các van điện từ V1 và V2 theo phương án thực hiện sáng chế, được lắp trong đó với cụm cuộn dây 1 là linh kiện điện. Van điện từ V1 là, ví dụ, van điện từ thường mở. Van điện từ V2 là, ví dụ, van điện từ thường đóng. Mỗi cụm cuộn dây 1 được nối về mặt điện với bảng điều khiển 201 nhờ sử dụng đầu cực lắp ép 10 như được mô tả dưới đây.

Như được thể hiện trên Fig.2, bề mặt trên 103 của thân đế 100 có các cửa nạp 111, các cửa xả 112 mà các ống dẫn tới phanh bánh xe (không được thể hiện) được nối vào đó, và dạng tương tự được tạo ra.

Ngoài ra, bề mặt dưới của thân đế 100 có lỗ chứa mà một vài chi tiết chứa (không được thể hiện) tạo thành phần chứa được lắp vào trong đó, và dạng tương tự được tạo ra.

Ngoài ra, bề mặt bên 104 của thân đế 100 được tạo ra với lỗ bơm 113, trong đó bơm kiểu pittông P được lắp, và dạng tương tự.

Lưu ý rằng các lỗ được tạo ra trong thân đế 100 nối thông với nhau theo cách trực tiếp hoặc qua các đường dẫn dầu phanh (không được thể hiện) được tạo ra bên trong thân đế 100.

Kết cấu của động cơ

Động cơ M là thành phần được dẫn động bằng điện mà là nguồn công suất cho bơm kiểu pittông P. Động cơ M được cố định theo cách liên khối với bề mặt sau 102 mà là bề mặt khác của thân đế 100. Động cơ M dẫn động bơm kiểu pittông P.

Động cơ M được nối với cần nối mạch động cơ (không được thể hiện) để cấp công suất cho rôto. Cần nối mạch động cơ được chèn vào trong lỗ đầu cực 115 (xem Fig.2) của thân đế 100 và được nối về mặt điện qua phần đầu cực cần nối mạch 230 (xem Fig.2 và Fig.4) của đơn vị điều khiển điện từ 200 với bảng điều khiển 201 (xem Fig.1, điều tương tự được áp dụng dưới đây). Các đầu cực lắp ép (không được thể hiện) được nối với phần đầu cực cần nối mạch 230 theo cách nhô về phía trước. Cần nối mạch động cơ được nối với phần đầu cực cần nối mạch 230 được nối về mặt điện với bảng điều khiển 201 thông qua các đầu cực lắp ép.

Kết cấu của đơn vị điều khiển điện từ

Đơn vị điều khiển điện tử 200 chứa các cụm cuộn dây 1, bảng điều khiển 201, vỏ 202, và nắp 203. Các cụm cuộn dây 1 được cố định bằng cách chèn vào vỏ 202 như được mô tả dưới đây. Vỏ 202 chứa các cụm cuộn dây 1 và bảng điều khiển 201, cũng như các van điện từ V1 và V2, và cần nối mạch động cơ (không được thể hiện) nhô từ thân đế 100. Các chi tiết của kết cấu gắn của các cụm cuộn dây 1 với vỏ 202 được mô tả bên dưới.

Bảng điều khiển 201 chứa bảng gần như hình chữ nhật mà mạch điện được in và các linh kiện điện như chip bán dẫn được gắn trên đó. Bảng điều khiển 201 được tạo ra với nhiều lỗ thông 201a mà các đầu cực lắp ép 10 được tạo ra trong cụm cuộn dây 1 được lắp ép vào trong đó. Bảng điều khiển 201 thực hiện việc điều khiển dựa trên thông tin thu được từ các bộ cảm biến và dạng tương tự (không được thể hiện) được tạo ra trong xe và chương trình đã được lưu trữ trước. Cụ thể là, bảng điều khiển 201 điều chỉnh việc cấp điện của các cụm cuộn dây 1 (xem Fig.2) và động cơ M để điều khiển các hoạt động mở và đóng của các van điện từ V1 và V2 và hoạt động dẫn động của động cơ M. Các bộ cảm biến chứa nhiều bộ cảm biến, như bộ cảm biến vận tốc góc, bộ cảm biến gia tốc, và dạng tương tự, cũng như các bộ cảm biến áp lực.

Kết cấu của vỏ

Vỏ 202 là hộp được cố định theo cách liên khối với bề mặt trước 101 của thân đế 100 trong khi che các van điện từ V1 và V2, và dạng tương tự, nhô ra từ bề mặt trước 101 của thân đế 100 như được thể hiện trên Fig.1. Vỏ 202 được tạo ra theo cách liên khối từ vật liệu dẻo. Vỏ 202 được lắp với bảng điều khiển 201 và các cụm cuộn dây 1.

Vỏ 202 là mở theo cách tương ứng ở bề mặt trước xa với thân đế 100 và bề mặt sau gần thân đế 100.

Vỏ 202 chứa phần đáy dạng tấm 210, phần thành theo ngoại biên thứ nhất 211 được tạo ra trên bề mặt trước của phần đáy 210, và phần thành theo ngoại biên thứ hai 212 được tạo ra trên bề mặt sau của phần đáy 210, như được thể hiện trên Fig.2.

Phần đáy 210 có hình dạng bên ngoài gần như hình chữ nhật. Phần thành theo ngoại biên thứ nhất 211 kéo dài về phía trước từ ngoại biên của phần đáy 210, và có hình dạng ngoại biên ngoài gần như hình chữ nhật. Phần thành ngoại biên thứ nhất 211

định ra khoang chứa thứ nhất 215 (xem Fig.1) mà băng điều khiển gần như hình chữ nhật 201 được chứa trong đó.

Phần thành ngoại biên thứ hai 212 kéo dài về phía sau từ bề mặt sau của phần đáy 210, và có hình dạng ngoại biên ngoài gần như hình bát giác. Phần thành ngoại biên thứ hai 212 định ra khoang chứa thứ hai 216 (xem Fig.1) mà các cụm cuộn dây 1 được chứa trong đó.

Khoang chứa thứ nhất 215 và khoang chứa thứ hai 216 nối thông với nhau như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.3. Điều này nghĩa là không có các thành ngăn nằm giữa khoang chứa thứ nhất 215 và khoang chứa thứ hai 216. Vỏ 202 được tạo kết cấu để không có các phần ngăn như mô tả ở trên để cho phép các cụm cuộn dây 1 được bố trí kéo dài từ khoang chứa thứ hai 216 qua tới khoang chứa thứ nhất 215 như được thể hiện trên Fig.1. Điều này cho phép vỏ 202 chứa một cách thích hợp các cụm cuộn dây 1 trong khi được giảm kích thước theo hướng trước-sau.

Phần thành ngoại biên thứ hai 212 có thành giữ được tạo hình dạng không đều 220 được tạo ra trên bề mặt trong của nó, như được thể hiện trên Fig.4. Thành giữ 220 bao gồm các phần vấu 221 nhô vào trong ở các phía phải và trái, phần vấu đầu cực 222 nhô vào trong ở phía trên, và phần giữ 223 nhô vào trong ở phía dưới, của khoang chứa thứ hai 216. Bên trong thành giữ 220, được tạo ra tổng cộng bốn không gian lắp 225 mà trong đó các cụm cuộn dây 1 được gắn giữa các phần vấu 221 và vấu đầu cực 222 liên kề với nhau và giữa các phần vấu 221 và phần giữ 223 liên kề với nhau. Hình dạng bề mặt trong của thành giữ 220 ở mỗi không gian lắp 225 là giống nhau, và được tạo ra ở hình dạng tuân theo hình dạng bề mặt ngoài của các cụm cuộn dây 1. Mỗi không gian gắn 225 được tạo ra theo cách lõm ở phần đầu mở của nó với cặp phần rãnh 226 để định vị và cố định cụm cuộn dây 1. Các phần rãnh 226 trong mỗi không gian lắp 225 được tạo ra ở các phần đối diện với nhau trong số các phần bố trí đối diện của thành giữ 220. Như được thể hiện trên Fig.8A, bề mặt trong của mỗi phần rãnh 226 được tạo ra với phần nhô 226a mang lại hiệu quả lắp ép tại thời điểm lắp. Phần nhô 226a nhô về phía bên trong của phần rãnh 226, và tiếp giáp lên trên gờ 25 (xem Fig.8B) mà được chèn vào trong phần rãnh 226 như được mô tả dưới đây. Lưu ý rằng các gờ gia cường 227 được tạo ra trên bề mặt trong của thành giữ 220 như được thể hiện trên Fig.2.

Thành ngoại biên thứ hai 212 được tạo ra ở phần đầu sau của nó với rãnh ngoại biên 228, trong đó chất dính được phủ để cố định vỏ 202 với bề mặt trước 101 của thân đế 100. Vỏ 202 được bít kín chất lỏng với bề mặt trước 101 của thân đế 100 sử dụng chất dính. Rãnh ngoại biên 228 và các gờ 25 tiếp giáp lên trên vùng hình khuyên được biểu thị bởi đường kẻ sọc S11 (xem Fig.10) và các vùng tuyến tính được biểu thị bởi các đường kẻ sọc S21 (xem Fig.10) ở các vị trí tương ứng với các gờ 25 và kẹp giữa các van điện từ V1 và V2 ở trạng thái của chất dính được đặt xen giữa, các đường kẻ sọc này được thể hiện trên bề mặt trước 101 của thân đế 100 trên Fig.2. Lưu ý rằng việc phủ chất dính lên đường kẻ sọc hình khuyên S11 và các đường kẻ sọc tuyến tính S21 được thực hiện trong cùng quá trình.

Vỏ 202 được cố định với thân đế 100 bằng cách chèn các đinh vít cố định (không được thể hiện) qua các phần vấu 221 của thành giữ 220 của khoang chứa thứ hai 216 và bắt vít các đinh vít cố định vào trong các lỗ vít 116 (xem Fig.2 và Fig.10) của thân đế 100.

Nắp 203 là nắp được làm bằng chất dẻo được tạo kết cấu để bít kín phần mở của bề mặt trước của vỏ 202 đối diện với thân đế 100. Nắp 203 được cố định với bề mặt đầu trước của vỏ 202 bằng phương pháp như hàn, liên kết, bắt chặt bằng vít.

Kết cấu của cụm cuộn dây

Cụm cuộn dây 1 bao gồm lõi 2, cuộn dây 50, công tắc 3, và đầu cực lắp ép 10 là đầu cực nối, như được thể hiện trên Fig.5A và các hình vẽ từ Fig.6A tới Fig.6E. Cụm cuộn dây 1 là linh kiện điện được chứa trong vỏ 202 trong khi bao quanh các van điện từ V1 và V2 như được thể hiện trên Fig.1. Cụm cuộn dây 1 là cuộn dây điện từ mà sinh ra từ trường quanh các van điện từ V1 và V2 nhờ có cuộn dây 50 được cấp điện bởi bảng điều khiển 201 qua các đầu cực lắp ép 10. Cụm cuộn dây 1 được cố định với bề mặt trước 101 của thân đế 100 nhờ chất dính như được mô tả dưới đây.

Kết cấu của lõi

Lõi 2 là thành phần bằng chất dẻo (chi tiết cách điện) trong đó các phần mép bích 22 và 23 được tạo ra ở các phần đầu trên và dưới của phần hình trụ 21 như được thể hiện trên Fig.6D. Phần hình trụ 21 có lỗ chèn hình tròn 21a là lỗ chèn phía lõi xâm nhập qua phần giữa của chúng. Lỗ chèn 21a nối thông với phần tiếp nhận công tắc từ trên 22c được

tạo ra trong phần mép bích trên 22 và phần lỗ 22a của phần mép bích trên 22. Ngoài ra, lỗ chèn 21a nối thông với phần tiếp nhận công từ dưới 23a được tạo ra trong phần mép bích dưới 23. Lỗ chèn 21a có đường kính trong D1. Như được thể hiện trên Fig.6A và Fig.6E, các phần mép bích 22 và 23 có phần trước được tạo ra ở hình dạng bán cầu trên hình chiếu bằng tương ứng với hình dạng dây quấn của cuộn dây 50, và phần sau được tạo ra ở hình dạng gần như hình chữ nhật trên hình chiếu bằng tương ứng với hình dạng của công từ. Lưu ý rằng đường kính trong của phần lỗ 22a của phần mép bích 22 lớn hơn đường kính trong D1 của lỗ chèn 21a.

Như được thể hiện trên Fig.6D, phần mép bích trên 22 được tạo ra dày hơn theo hướng trên-dưới so với phần mép bích dưới 23. Phần mép bích trên 22 được tạo ra bên trong của nó với phần tiếp nhận công từ trên 22c có khả năng tiếp nhận phần trên 31 của công từ 3. Phần tiếp nhận công từ trên 22c là mở ở bề mặt sau và bề mặt trước của phần mép bích trên 22. Phần trên 31 của công từ 3 được tiếp nhận trong phần tiếp nhận công từ trên 22c từ bề mặt sau của phần mép bích trên 22.

Phần tiếp nhận công từ trên 22c có khoảng cách định trước giữa chính nó và phần trên 31 của công từ đã tiếp nhận 3 theo hướng trục giao với hướng trục của lõi 2 (hướng nằm ngang). Điều này cho phép phần trên 31 của công từ 3 di chuyển theo hướng nằm ngang nhờ khoảng cách được tạo ra trong phần tiếp nhận công từ trên 22c.

Lưu ý rằng do phần mép bích 22 che gần như toàn bộ phần trên 31 của công từ 3, nên phần mép bích 22 có khả năng cách điện vượt trội.

Như được thể hiện trên Fig.6C, hai phần nhô 22e (chỉ một bên được thể hiện) được tạo ra trên phần mép sau của mép bích trên 22 ở khoảng cách định trước theo hướng trái-phải. Phần nhô 22e là phần dạng tấm nhô về phía sau từ phần mép sau của phần mép bích trên 22 và được tạo dạng hình chữ nhật trên hình chiếu bằng.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.5A và Fig.5B, phần đỡ đầu cực 22b để đỡ các phần đế 11 của hai đầu cực lắp ép 10 được tạo ra trên các phần sau phải và trái của phần mép bích trên 22. Đầu cực lắp ép 10 được gắn chìm một phần trong phần đỡ đầu cực 22b bằng cách đúc chèn. Nghĩa là, phần đỡ đầu cực 22b (phần mép bích trên 22) hoạt động như phần cách điện của đầu cực lắp ép 10.

Phần trên 31 của gông từ 3 được tiếp nhận trong phần tiếp nhận gông từ trên 22c được bố trí bên dưới phần đỡ đầu cực 22b. Nghĩa là, hai đầu cực lắp ép 10 được đỡ bởi phần trên 31 của gông từ 3 qua phần đỡ đầu cực 22b. Trong khi đó, phần đỡ đầu cực 22b che các phần của phần trên 31 của gông từ 3, các phần này đỡ các đầu cực lắp ép 10. Điều này tạo ra khả năng cách điện giữa các đầu cực lắp ép 10 và gông từ 3.

Như được thể hiện trên Fig.6D, phần tiếp nhận gông từ dưới 23a có khả năng tiếp nhận phần dưới 32 của gông từ 3 được tạo ra bên trong phần mép bích dưới 23. Phần tiếp nhận gông từ dưới 23a là mở ở bề mặt sau và bề mặt dưới của phần mép bích dưới 23. Nghĩa là, phần dưới 32 của gông từ 3 được làm lộ ra ở bề mặt dưới của cụm cuộn dây 1 (xem Fig.6E). Phần dưới 32 của gông từ 3 được tiếp nhận trong phần tiếp nhận gông từ dưới 23a từ bề mặt sau của phần mép bích dưới 23.

Như được thể hiện trên Fig.6E, các phần lõi cong 23b nhô vào trong được tạo ra ở các phần phải và trái quay mặt về nhau trên bề mặt trong của phần tiếp nhận gông từ dưới 23a. Phần tiếp nhận gông từ dưới 23a có khoảng cách định trước giữa chính nó và phần dưới 32 của gông từ đã tiếp nhận 3 theo hướng trục giao với hướng trục của lõi 2 (hướng nằm ngang) theo cách tương tự với phần tiếp nhận gông từ trên 22c được mô tả ở trên. Điều này làm cho phần dưới 32 của gông từ 3 di chuyển được theo hướng nằm ngang nằm trong phần tiếp nhận gông từ dưới 23a nhờ khoảng cách nêu trên.

Các gờ dạng lăng trụ-tứ giác 25 được tạo ra trên các bề mặt bên phải và trái ở phía sau phần mép bích dưới 23 (bề mặt ngoài của cụm cuộn dây 1 giao với hướng lắp). Các gờ 25 hoạt động như các phần lắp (các phần định vị) khi cụm cuộn dây 1 được lắp vào khoang chứa thứ hai 216 của vỏ 202 (xem Fig.3). Cụ thể là, các gờ 25 được lắp ép vào trong các phần rãnh 226 được tạo ra trong không gian lắp 225 của khoang chứa thứ hai 216, như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3. Sau đó, các gờ 25 tiếp giáp lên trên các phần nhô 226a của các phần rãnh 226, và các gờ 25 được lắp ép vào trong các phần rãnh 226. Việc lắp ép này giới hạn sự di chuyển của cụm cuộn dây 1 theo hướng giao với hướng lắp vào trong vỏ 202 (hướng mũi tên trên Fig.8A, hướng trục của cụm cuộn dây 1) và việc quay của cụm cuộn dây 1 quanh trục song song với hướng lắp.

Đồng thời, gờ 25 cũng hoạt động như mép dính linh kiện điện S2 (xem Fig.9) để cố định cụm cuộn dây 1 với bề mặt trước 101 của thân đế 100 bằng chất dính. Cụ thể là, bề mặt dưới 25a của gờ 25 được bố trí ngang bằng với bề mặt sau 220a của thành giữ

220 ở trạng thái gờ 25 đang được lắp ép vào trong phần rãnh 226, như được thể hiện trên Fig.8B. Điều này cho phép bề mặt dưới 25a của gờ 25 tiếp giáp lên trên bề mặt trước 101 của thân đế 100, và hoạt động như mép dính linh kiện điện S2 để cố định cụm cuộn dây 1 bằng chất dính.

Lưu ý rằng các gờ 25 có thể, ví dụ, được chèn vào trong phần rãnh bố trí trong các phần thành trung gian (không được thể hiện) bố trí bên trong vỏ 202.

Ở đây, chất dính không bị giới hạn ở chất dính mà được đặt giữa chỉ trên bề mặt dưới 25a của gờ 25, mà còn có thể được tạo kết cấu để được đặt xen giữa trong khoảng phạm vi từ gờ 25 tới bề mặt dưới của phần dưới 32 của gông từ 3. Hoặc, chất dính có thể được đặt xen giữa một phần trên bề mặt dưới 25a của gờ 25. Trong trường hợp bất kỳ, chất dính có thể được đặt xen giữa sao cho cụm cuộn dây 1 được cố định với bề mặt trước 101 của thân đế 100 bằng chất dính.

Lõi 2 như được mô tả ở trên được chế tạo, ví dụ, bằng cách đúc phun hoặc tương tự. Cùng thời điểm với lõi 2 được đúc phun, các đầu cực lắp ép 10 được đúc chèn vào trong trạng thái được ghép theo cách liền khối với phần mép bích 22.

Kết cấu của gông từ

Gông từ 3 là chi tiết gắn với lõi 2 và được tạo ra từ vật liệu kim loại từ. Gông từ 3 gồm phần trên 31, phần dưới 32, và phần bên 33 nối phần trên 31 và phần dưới 32, như được thể hiện trên Fig.5A và Fig.6D. Gông từ 3 được tạo ra ở hình dạng gần như chữ U trên mặt cắt dọc (xem Fig.6D).

Phần trên 31 là phần tiếp nhận trong phần tiếp nhận gông từ trên 22c của phần mép bích trên 22 của lõi 2. Phần trên 31 có hình dạng bên ngoài tương tự với phần mép bích trên 22 của lõi 2 và có phần trước được tạo ra ở hình dạng bán cầu và phần sau được tạo ra ở hình dạng gần như hình chữ nhật. Phần trên 31 được làm thích ứng để được tiếp nhận trong phần tiếp nhận gông từ trên 22c với khoảng cách được mô tả ở trên, và di chuyển được theo hướng nằm ngang đối với phần tiếp nhận gông từ trên 22c.

Lưu ý rằng phần trên 31 có hình dạng bên ngoài được tạo ra hơi nhỏ hơn về kích thước so với phần dưới 32, khiến cho các phần trên và dưới có thể được phân biệt một cách dễ dàng tại thời điểm thực hiện việc lắp.

Phần trên 31 được tiếp nhận trong phần tiếp nhận gông từ trên 22c và nhờ đó được bố trí bên dưới các đầu cực lắp ép 10 qua phần mép bích trên 22. Nghĩa là, phần trên 31 đỡ các đầu cực lắp ép 10 (cụ thể là, các phần đầu cực 12 và các phần đế 11) trên đường kéo dài ảo theo hướng trục từ phần đầu cực 12.

Phần dưới 32 là phần tiếp nhận trong phần tiếp nhận gông từ dưới 23a của phần mép bích 23 ở phía dưới của lõi 2 (xem Fig.6D). Phần dưới 32 có phần trước được tạo theo dạng bán cầu và phần sau được tạo theo dạng gần như hình chữ nhật, theo cách tương tự với hình dạng bên ngoài của phần trên 31.

Phần dưới 32 có các phần lõm 32b được tạo ra ở các phần quay mặt về các phần lõi 23b của phần tiếp nhận gông từ dưới 23a, như được thể hiện trên Fig.6E. Các phần lõi 23b của phần tiếp nhận gông từ dưới 23a được làm thích ứng để được lắp, theo cách lỏng, trong các phần lõm 32b của phần dưới 32 (được lắp trong khoảng trống) ở trạng thái mà phần dưới 32 được tiếp nhận trong phần tiếp nhận gông từ dưới 23a. Phần dưới 32 được làm thích ứng để được tiếp nhận trong phần tiếp nhận gông từ dưới 23a với khoảng cách ở giữa chúng, và là di chuyển được theo hướng nằm ngang đối với phần tiếp nhận gông từ dưới 23a với các phần lõi 23b được lắp theo cách lỏng với các phần lõm 32b như được mô tả ở trên. Nghĩa là, phần lõi 23b được lắp trong phần lõm 32b trong khi việc di chuyển theo hướng nằm ngang được mô tả ở trên được cho phép.

Gông từ 3 có lỗ chèn hình tròn 31a trong phần trên 31 và lỗ gắn hình tròn 32a trong phần dưới 32 là các lỗ chèn được tạo ra ở phía gông từ, như được thể hiện trên Fig.6D. Các lỗ chèn 31a và 32a này có cùng đường kính trong D2. Đường kính trong D2 được thiết lập ở kích thước mà có thể được lắp ở bên ngoài với van điện từ V1 (V2). Ở đây, mối quan hệ giữa đường kính trong D1 của lỗ chèn 21a của lõi 2 và đường kính trong D2 của các lỗ chèn 31a và 32a của gông từ 3 được mô tả ở trên được thiết lập sao cho đường kính trong D1 > đường kính trong D2, nghĩa là, đường kính trong D1 của lõi 2 lớn hơn đường kính trong D2 trên gông từ 3.

Kết cấu của đầu cực lắp ép

Hai đầu cực lắp ép 10 là các chi tiết kim loại được đúc chèn một phần trong phần đỡ đầu cực 22b (lõi 2) như được thể hiện trên Fig.5B. Hai đầu cực lắp ép 10 được bố trí ở khoảng cách định trước theo hướng trái-phải, như được thể hiện trên Fig.5A. Hai đầu cực lắp ép tương ứng 10 được nối về mặt điện với các đầu của dây quấn 51.

Đầu cực lắp ép 10 chứa phần đế dạng tấm 11, phần đầu cực 12 nhô lên từ phần trên của một đầu của phần đế 11, và phần nối 13 nhô xuống từ phần dưới của đầu kia của phần đế 11, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.7A tới Fig.7D.

Phần lớn phần đế 11 được gắn chìm trong phần đỡ đầu cực 22b, như được thể hiện trên Fig.5B. Phần trên của phần đế 11 được làm lộ ra khỏi phần đỡ đầu cực 22b. Phần đế 11 có lỗ chèn 11a cho phép chất dẻo đi vào trong đó tại thời điểm đúc, như được thể hiện trên Fig.7A. Phần đế 11 được gia cường và được đỡ bởi gờ gia cường 22d được tạo ra trên phần đỡ đầu cực 22b như được thể hiện trên Fig.5B.

Phần đầu cực 12 nhô lên theo hướng thẳng đứng (hướng ra ngoài theo hướng trục của lõi 2) từ phần trên của một đầu của phần đế 11. Nghĩa là, phần đầu cực 12 kéo dài đi lên bên trên mép bích trên 22. Đầu mút của phần đầu cực 12 lõi ở hình dạng hình khuyên để được lắp ép vào trong lỗ thông 201a (xem Fig.1) của bảng điều khiển 201 (xem Fig.1).

Phần nối 13 là phần mà dây quấn 51 của cuộn dây 50 được nối vào đó. Phần nối 13 được tạo ra sao cho độ dày tấm của phần tiếp xúc 14 tiếp xúc với dây quấn 51 mỏng hơn độ dày tấm của các phần kia của phần nối 13. Cụ thể hơn, đầu cực lắp ép 10 mà được giới hạn một cách dễ dàng về độ dày bởi sự lắp ép được tạo kết cấu để mỏng hơn ở phần nối 13 mà được nối với dây quấn 51 sao cho lớp bọc của dây quấn 51 được cạo bởi sự tiếp xúc.

Phần tiếp xúc 14 được tạo ra với rãnh 15 có mặt cắt ngang được tạo hình dạng gần như hình chữ V, như được thể hiện trên Fig.7D. Mép trên của rãnh 15 kéo dài trong dạng bo tròn. Cặp phần bậc 16 nhô về phía bên trong (phía trong) của rãnh 15 được tạo ra ở các phần đối diện với nhau trên bề mặt trong của rãnh 15. Rãnh 15b được tạo hẹp hơn theo chiều rộng ở các phần bậc 16. Chiều rộng L1 (chiều rộng theo hướng trái-phải) của rãnh 15b ở phần bậc 16 của rãnh 15 được tạo ra nhỏ hơn đường kính dây D3 của dây quấn 51 (đường kính của dây với lớp bọc). Rãnh 15 được tạo ra hẹp hơn về phía phần sâu nhất 15c.

Phần nối 13 có, ở phần bên dưới của nó, phần nhô 17, giữa nó và rãnh 15, dây quấn 51 được quấn, như được thể hiện trên Fig.7A và Fig.7C. Ngoài ra, phần đầu dưới của phần nối 13 có phần được tạo hình dạng móc 13b nhô giống như móc về phía phần

đầu cực 22b (xem Fig.5B). Phần được tạo hình dạng móc 13b, vốn không được thể hiện, được giấu trong phần đỡ đầu cực 22b (xem Fig.5B).

Đầu cực lắp ép 10 được chế tạo bằng cách, ví dụ, ép (đột dập). Phần tiếp xúc mỏng 14 được tạo ra là mỏng nhờ tiếp tục được ép sau khi đột dập. Sau đó, rãnh 15 được đột để được tạo ra. Lưu ý rằng phần tiếp xúc 14 có thể được tạo ra bằng cách ép đồng thời với đột dập, hoặc có thể được tạo trước tiên bằng cách ép và sau đó đột dập.

Kết cấu của cuộn dây

Cuộn dây 50 có dây quấn 51 quanh phần hình trụ 21 của lõi 2, như được thể hiện trên Fig.5A. Dây quấn 51 có cả hai đầu của nó được quấn quanh các phần nổi 13 của các đầu cực lắp ép 10 để nối về mặt điện cuộn dây 50 và mỗi đầu cực trong số các đầu cực lắp ép 10.

Việc lắp cụm cuộn dây vào trong vỏ

Cụm cuộn dây 1 được lắp vào trong vỏ 202 qua bề mặt sau của khoang chứa thứ hai 216 như được thể hiện trên Fig.8A. Trong thời gian này, cụm cuộn dây 1 được chèn vào trong không gian gắn 225 trong khi hướng đầu cực lắp ép 10 vào không gian lắp 225 và phần bên 33 của gông từ 3 vào gờ gia cường 227 của không gian lắp 225. Lưu ý rằng hình dạng của đầu cực lắp ép 10 được đơn giản hóa trên Fig.8A.

Khi cụm cuộn dây 1 được chèn theo hướng lắp như được thể hiện bởi mũi tên to trên Fig.8A, mỗi gờ trong số các gờ 25 của phần mép bích 23 của lõi 2 tiếp giáp lên trên mép mở của mỗi phần rãnh 226 của không gian lắp 225. Trong trạng thái này, cụm cuộn dây 1 được đẩy theo hướng lắp, và các gờ 25 được chèn và được lắp ép, một cách tương ứng, vào trong các phần rãnh 226.

Việc chèn này có thể định vị và cố định cụm cuộn dây 1 ở vị trí định trước của khoang chứa thứ hai 216 của vỏ 202.

Việc lắp vỏ với thân đế

Sau khi các cụm cuộn dây 1 được lắp trong vỏ 202, chất dính được phủ lên đường kẻ sọc hình khuyên S11 và các đường kẻ sọc tuyến tính S21 trên bề mặt trước 101 của thân đế 100, các đường S11 và S21 này lần lượt tương ứng với mép dính vỏ S1 trong rãnh ngoại biên 228 của vỏ 202 và các mép dính linh kiện điện S2 trên các bề mặt dưới 25a của các gờ 25 của các cụm cuộn dây 1. Sau đó, vỏ 202 được di chuyển gần hơn với

bề mặt trước 101 của thân đế 100 trong khi các cụm cuộn dây 1 đang được gắn trên các van điện từ V1 và V2 nhô trên bề mặt trước 101, và đầu sau của vỏ 202 được đưa vào tiếp xúc với bề mặt trước 101 của thân đế 100. Điều này dẫn đến việc liên kết của vỏ 202 và các cụm cuộn dây 1 với bề mặt trước 101 của thân đế 100 với chất dính được đặt xen giữa thân đế 100 và mép dính vỏ S1 và các mép dính linh kiện điện S2. Sau đó, các đinh vít cố định (không được thể hiện) được chèn vào trong các phần vấu 221 của thành giữ 220 của khoang chứa thứ hai 216 được bắt vít vào trong các lỗ vít 116 (xem Fig.2) của thân đế 100. Nhờ đó, vỏ 202 và các cụm cuộn dây 1 được cố định với bề mặt trước 101 của thân đế 100.

Lưu ý rằng đường kính trong D1 của lỗ chèn 21a của lõi 2 là lớn hơn đường kính trong D2 của các lỗ chèn 31a, và 32a của công từ 3. Điều này cho phép di chuyển công từ 3 (di chuyển theo hướng trục giao với hướng trục) đối với lõi 2 được cố định với vỏ 202 khi gắn các cụm cuộn dây 1 với các van điện từ V1 và V2. Theo đó, ngay cả khi có sự lệch vị trí tương đối nhỏ giữa các van điện từ V1 và V2 và các cụm cuộn dây 1, sự lệch vị trí này có thể được hấp thụ sao cho các cụm cuộn dây 1 có thể được gắn với các van điện từ V1 và V2. Nghĩa là, các cụm cuộn dây 1 có thể được gắn, trong khi hấp thụ các sự lệch vị trí giữa các cụm cuộn dây 1 và các van điện từ V1, V2 và giữ các đầu cực lắp ép 10 được định vị ở các vị trí định trước.

Việc lắp bảng điều khiển vào trong vỏ

Sau khi vỏ 202 được lắp với thân đế 100, bảng điều khiển 201 được lắp qua phần mở của khoang chứa thứ nhất 215 được mở ở phía trước của vỏ 202. Tại thời điểm lắp, mỗi lỗ thông 201a của bảng điều khiển 201 được căn thẳng với đầu mút của đầu cực lắp ép 10 tương ứng, và bảng điều khiển 201 được đẩy về phía các cụm cuộn dây 1. Sau đó, các phần đầu cực 12 của các đầu cực lắp ép 10 được lắp ép vào trong các lỗ thông 201a. Lưu ý rằng trong lúc thời gian lắp này, các đầu cực lắp ép 10 được giữ bởi phần đỡ đầu cực 22b của cụm cuộn dây 1 và duy trì đáng điều đứng thẳng của nó trên phần đỡ đầu cực 22b. Điều này làm cho các phần đầu cực 12 của các đầu cực lắp ép 10 được cố định để được lắp ép vào trong các lỗ thông 201a.

Sau đó, nắp 203 được cố định theo cách kín chất lỏng với phần đầu trước của khoang chứa thứ nhất 215 bằng chất dính hoặc dạng tương tự.

Theo phương án thực hiện được mô tả ở trên, cụm cuộn dây 1 có thể được định vị trong vỏ 202 bằng cách chèn các gờ 25 vào trong các phần rãnh 226 của vỏ 202 và làm cho các gờ 25 tiếp giáp lên trên các phần nhô 226a. Điều này cho phép phương án thực hiện này bao gồm kết cấu nối đơn giản của cụm cuộn dây 1 với bảng điều khiển 201 bằng đầu cực lắp ép 10 và ngăn theo cách phù hợp việc rơi ra của cụm cuộn dây 1.

Ngoài ra, gờ 25 có thể được lắp ép vào trong phần rãnh 226 bằng cách làm cho gờ 25 tiếp giáp lên trên phần nhô 226a. Điều này cho phép cố định cụm cuộn dây 1 với vỏ 202, và bố trí, một cách chính xác, đầu cực lắp ép 10 ở vị trí định trước của vỏ 202, và nhờ đó, tạo thuận lợi cho việc thiết lập vị trí của đầu cực lắp ép 10.

Hơn nữa, đầu cực nổi là đầu cực lắp ép 10, và nhờ đó, việc nối về mặt điện giữa đầu cực lắp ép 10 và bảng điều khiển 201 có thể trở nên dễ dàng và hiệu quả lắp được cải thiện.

Ngoài ra, thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe U theo phương án thực hiện này có thể cố định cụm cuộn dây 1 ở vị trí định trước của vỏ 202, và bố trí, một cách chính xác, đầu cực lắp ép 10 ở vị trí định trước, và do đó, cải thiện hiệu quả lắp và giảm chi phí.

Phương án thực hiện thứ hai

Tiếp theo, phần mô tả được đưa ra cho thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe mà cụm linh kiện điện theo phương án thực hiện thứ hai được áp dụng vào đó. Phương án thực hiện này được mô tả bằng ví dụ về trường hợp mà trong đó cụm linh kiện điện được áp dụng cho thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe hai bánh có một hệ thống phanh. Tất nhiên, sáng chế có thể được áp dụng với thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe hai bánh có hai hệ thống phanh hoặc thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe bốn bánh. Lưu ý rằng các phần tương tự với các phần trong phương án thực hiện thứ nhất được biểu thị bởi các số chỉ dẫn tương tự và việc mô tả chi tiết được bỏ qua.

Thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe U1 theo phương án thực hiện này có kết cấu sao cho các van điện từ V1 và V2 và động cơ M được chứa trong vỏ 202A của đơn vị điều khiển điện tử 200A mà là cụm linh kiện điện như được thể hiện trên Fig.11 và Fig.12.

Thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe U1 chứa thân đế 100A mà các van điện từ V1 và V2 cho một hệ thống phanh, động cơ M, bơm kiểu pittông P và dạng tương tự được lắp vào đó.

Kết cấu của thân đế

Thân đế 100A là chi tiết kim loại được tạo ra ở dạng gần như hình hộp chữ nhật (xem Fig.12 và Fig.13), và được tạo ra trong đó với đường dẫn dầu phanh, nghĩa là, đường dẫn dầu (không được thể hiện).

Nhiều lỗ như các lỗ gắn có đáy 110 mà các van điện từ V1 và V2 được gắn vào đó, các lỗ gắn có đáy (không được thể hiện) mà động cơ M được gắn vào đó, và dạng tương tự được tạo ra trên bề mặt trước 101A vốn là một thành phần trong số các bề mặt, hoặc một phía, của thân đế 100A như được thể hiện trên Fig.13. Nghĩa là, bề mặt trước 101A của thân đế 100A có các lỗ gắn cho các van điện từ V1 và V2 và động cơ M được tạo ra theo cách chung trong đó. Các cụm cuộn dây 1 là các linh kiện điện được gắn lên trên các van điện từ tương ứng V1 và V2. Mỗi cụm cuộn dây 1 được nối về mặt điện với bảng điều khiển 201A (xem Fig.11, dưới đây xem hình vẽ tương tự) sử dụng các đầu cực lắp ép 10A, như được mô tả dưới đây.

Kết cấu của động cơ

Động cơ M được cố định theo cách liên khối với bề mặt trước 101A của thân đế 100A bằng các bulông 120 (xem Fig.21). Cặp cần nối mạch động cơ M11 (xem Fig.13 và Fig.21) được tạo ra trên phần đáy của vỏ của động cơ M, và được nối lần lượt với các phần đầu cực cần nối mạch 250 tạo trên thành trong (khoang chứa thứ nhất 215A) của vỏ 202A, như được thể hiện trên Fig.12. Phần đầu cực cần nối mạch 250A được tạo ra thẳng đứng trên đó với đầu cực lắp ép 251 để nối với bảng điều khiển 201A.

Kết cấu của đơn vị điều khiển điện tử

Đơn vị điều khiển điện tử 200A bao gồm cụm cuộn dây 1A, bảng điều khiển 201A, vỏ 202A, và nắp 203. Cụm cuộn dây 1A được cố định với vỏ 202A bằng cách chèn và lắp ép như trong phương án thực hiện thứ nhất. Vỏ 202A chứa cụm cuộn dây 1A và bảng điều khiển 201A, cũng như các van điện từ V1 và V2 và động cơ M nhô từ thân đế 100A.

Bảng điều khiển 201A điều chỉnh sự cấp điện của cụm cuộn dây 1A và động cơ M để điều khiển việc mở và đóng hoạt động của các van điện từ V1 và V2 và dẫn động của động cơ M.

Kết cấu của vỏ

Vỏ 202A là hộp được cố định theo cách liên khối với bề mặt trước 101A của thân đế 100A trong khi che các van điện từ V1 và V2 và động cơ M nhô từ bề mặt trước 101A của thân đế 100A, như được thể hiện trên Fig.11. Vỏ 202A được đúc theo cách liên khối bằng vật liệu dẻo như trong phương án thực hiện thứ nhất và được lắp vào đó với bảng điều khiển 201A và cụm cuộn dây 1A.

Vỏ 202A là mở lần lượt ở bề mặt trước ở phía đối diện với thân đế 100A và bề mặt sau ở cùng phía với thân đế 100A.

Vỏ 202A chứa phần đáy dạng tấm 210A, phần thành ngoại biên thứ nhất 211A được tạo ra trên bề mặt trước của phần đáy 210A, và phần thành ngoại biên thứ hai 212A được tạo ra trên bề mặt sau của phần đáy 210A, như được thể hiện trên Fig.12.

Phần đáy 210A có hình dạng bên ngoài gần như hình chữ nhật. Phần thành ngoại biên thứ nhất 211A mở rộng về phía trước từ phần mép ngoại biên của phần đáy 210A, và có ngoại biên ngoài thể hiện hình dạng gần như hình chữ nhật. Phần thành ngoại biên thứ nhất 211A định ra khoang chứa thứ nhất 215A (xem Fig.11) mà chứa bảng điều khiển gần như hình chữ nhật 201A.

Phần thành ngoại biên thứ hai 212A mở rộng về phía sau từ bề mặt sau của phần đáy 210A, và có hình dạng ngoại biên ngoài gần như hình thất giác (xem Fig.15). Thành ngoại biên thứ hai 212A định ra khoang chứa thứ hai 216A (xem Fig.11) mà chứa cụm cuộn dây 1A và động cơ M. Phần thành ngoại biên thứ hai 212A được tạo ra dài hơn theo hướng trước-sau so với phần thành ngoại biên thứ hai theo phương án thực hiện thứ nhất để có thể chứa động cơ M (hoặc vỏ động cơ) dài hơn theo hướng trục (hướng trước-sau) so với cụm cuộn dây 1A.

Khoang chứa thứ nhất 215A và khoang chứa thứ hai 216A nối thông với nhau qua phần mở 256 của phần đáy 210A, như được thể hiện trên Fig.11, Fig.12, và Fig.15. Nghĩa là, không có thành ngăn tồn tại giữa khoang chứa thứ nhất 215A và khoang chứa thứ hai 216A. Cũng theo phương án thực hiện này, vỏ 202A có kết cấu mà trong đó

không có thành ngăn tồn tại theo cách này, sao cho cụm cuộn dây 1A và động cơ M có thể được bố trí kéo dài từ khoang chứa thứ hai 216A qua khoang chứa thứ nhất 215A như được thể hiện trên Fig.11. Nghĩa là, không gian theo hướng trục (hướng trước-sau) được sử dụng một cách hiệu quả để giảm kích thước, trong khi chứa động cơ M (vỏ động cơ) dài hơn cụm cuộn dây 1A theo hướng trước-sau.

Thành giữ được tạo hình dạng không đều 220A được tạo ra trên bề mặt trong ở phía sau của phần thành ngoại biên thứ hai 212A, như được thể hiện trên Fig.15. Thành giữ 220A chứa các phần vấu 221 nhô vào trong từ các phía trên và dưới của khoang chứa thứ hai 216A, và phần giữ 223A nhô vào trong từ bên trái. Bên trong thành giữ 220A, tổng cộng hai không gian gắn 225A trong đó cụm cuộn dây 1A có thể được gắn, được tạo ra giữa phần giữ 223A và các phần vấu 221 liền kề với phần giữ 223A. Hình dạng bề mặt trong của thành giữ 220A trong mỗi không gian gắn 225A là giống với hình dạng bề mặt trong theo phương án thực hiện thứ nhất, và được tạo trong hình dạng theo hình dạng bề mặt ngoài của cụm cuộn dây 1A. Ở phần mép mở của mỗi không gian gắn 225A, cặp phần rãnh 226 để định vị và cố định cụm cuộn dây 1A trong không gian gắn 225A được tạo ra theo cách lõm. Trong mỗi không gian gắn 225A, các phần rãnh 226 được tạo ra lần lượt ở các vị trí quay mặt về nhau của các phần bố trí đối diện của thành giữ 220A. Mỗi phần rãnh 226 được tạo ra với phần nhô 226a như được thể hiện trên Fig.18A.

Phần giữ đầu cực dạng tám 240 được bố trí trong mỗi không gian gắn 225A, được thể hiện trên Fig.15. Phần giữ đầu cực 240 kéo dài từ bên trái phía trên tới bên trái phía dưới của thành giữ 220 sao cho phần giữ đầu cực 240 được bố trí với mỗi không gian trong số các không gian gắn 225A.

Phần giữ đầu cực 240 được tạo ra theo cách nhô, với các phần dẫn hướng 241 có hình dạng bên ngoài gần như hình chữ nhật. Phần dẫn hướng 241 có lỗ chèn dạng khe 242 được tạo ra (xem Fig.19). Các lỗ chèn 242 được tạo ra ở các vị trí tương ứng, tương ứng với các đầu cực lắp ép 10A của cụm cuộn dây 1A để được gắn trong các không gian gắn 225A. Điều này cho phép đầu cực lắp ép 10A được chèn vào trong mỗi lỗ chèn 242.

Lưu ý rằng các đầu cực lắp ép 252 khác với các đầu cực lắp ép của cụm cuộn dây 1A được đúc chèn trong vỏ 202A ở các góc trên và dưới của phần giữ đầu cực 240, và các phần dẫn hướng 243 để đỡ các đầu cực lắp ép 252 được tạo ra (xem Fig.12).

Phần thành ngoại biên thứ hai 212A được tạo ra ở đầu sau của nó với rãnh ngoại biên 228A. Rãnh ngoại biên 228A có chất dính để cố định nó với bề mặt trước 101A của thân đế 100A được nằm xen giữa. Vỏ 202A được bít kín chất lỏng với bề mặt trước 101A của thân đế 100A nhờ chất dính. Rãnh ngoại biên 228A và các gờ 25a tiếp giáp lên trên vùng được biểu thị bởi đường kẻ sọc hình khuyên S11 và vùng được biểu thị bởi các đường kẻ sọc tuyến tính S21 ở các vị trí kẹp giữa các van điện từ V1 và V2 và tương ứng với các gờ 25a như được thể hiện trên Fig.21 trên bề mặt trước 101A của thân đế 100A, với chất dính nằm xen giữa. Lưu ý rằng việc phủ chất dính lên đường kẻ sọc hình khuyên S11 và các đường kẻ sọc tuyến tính S21 được thực hiện trong cùng quá trình.

Nắp 203 được cố định với phần mở trên bề mặt trước của vỏ 202A đối diện với thân đế 100A.

Kết cấu của cụm cuộn dây

Cụm cuộn dây 1A theo phương án thực hiện sáng chế là khác với cụm cuộn dây 1 theo phương án thực hiện thứ nhất trong đó cụm cuộn dây 1A được tạo ra với đầu cực lắp ép 10A có chiều dài tổng dài hơn như được thể hiện trên Fig.16 và Fig.17. Không có sự thay đổi trong phần còn lại của cụm cuộn dây 1A.

Đầu cực lắp ép 10A là chi tiết kim loại được đúc chèn một phần trên phần đỡ đầu cực 22b của lõi 2. Các đầu cực lắp ép 10A được bố trí ở khoảng cách định trước theo hướng trái-phải, như được thể hiện trên Fig.16A. Các đầu cực lắp ép 10A được nối về mặt điện lần lượt với các đầu của dây quấn 51.

Đầu cực lắp ép 10A chứa phần đế dạng tấm 11, phần đầu cực 12A nhô hướng lên từ phần trên của một đầu của phần đế 11, và phần nối 13 nhô hướng xuống từ phần dưới của đầu kia của phần đế 11, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.17A tới Fig.17C.

Phần đầu cực 12A được tạo ra để có chiều dài tổng của nó dài hơn chiều dài tổng của phần đầu cực 12 theo phương án thực hiện thứ nhất (xem các hình vẽ từ Fig.7A tới Fig.7C). Chiều dài tổng của phần đầu cực 12A được thiết lập theo kích thước theo hướng trước-sau của khoang chứa thứ hai 216A của vỏ 202A. Nghĩa là, vì phương án thực hiện sáng chế được tạo kết cấu để chứa động cơ M trong khoang chứa thứ hai 216A, nên phần thành ngoại biên thứ hai 212A được mở rộng theo hướng trước-sau dài hơn phần

thành ngoại biên thứ hai theo phương án thực hiện thứ nhất, vốn làm cho chiều dài tổng của phần đầu cực 12A dài hơn theo đó.

Phần đầu cực 12A nhô hướng lên theo cách thẳng đứng (hướng ra ngoài theo hướng trục của lõi 2) từ phía trên của một đầu của phần đế 11. Phần đầu cực 12A có, trong phần giữa của nó, phần rộng 18 được tạo ra rộng hơn phần còn lại của phần đầu cực 12A. Như được thể hiện trên Fig.19, phần rộng 18 được giữ trên bề mặt trong của lỗ chèn 242 được tạo ra trong phần dẫn hướng 241 của phần giữ đầu cực 240 trong trạng thái trong đó cụm cuộn dây 1A được lắp vào trong không gian gắn 225A của vỏ 202A (xem Fig.18B). Nghĩa là, phần giữa của phần đầu cực 12A có chiều dài tổng dài được giữ bởi vỏ 202A qua phần giữ đầu cực 240.

Việc lắp cụm cuộn dây vào trong vỏ

Như với phương án thực hiện thứ nhất, cụm cuộn dây 1A được lắp vào trong vỏ 202A qua bề mặt sau của khoang chứa thứ hai 216A, như được thể hiện trên Fig.18A. Tại thời điểm này, cụm cuộn dây 1A được chèn vào trong không gian gắn 225A với đầu cực lắp ép 10A được hướng vào không gian gắn 225A và phần bên 33 của gông từ 3 hướng vào gờ gia cường 227 trong không gian gắn 225A. Lưu ý rằng hình dạng của đầu cực lắp ép 10A được đơn giản hóa trên Fig.18A.

Trong quá trình đó cụm cuộn dây 1A được chèn vào trong không gian gắn 225A, phần đầu cực 12A của đầu cực lắp ép 10A được chèn vào trong lỗ chèn 242 của phần giữ đầu cực 240. Trong trường hợp này, phần đầu cực 12A có thể được chèn, một cách trơn tru, vào trong lỗ chèn 242, vì phần đầu 18A của phần rộng 18 của đầu cực lắp ép 10A có hình dạng được vát hình cung ở một đầu gần hơn với phần đầu cực 12A. Sau đó, cụm cuộn dây 1A tiếp tục được đẩy theo hướng lắp, và các gờ 25 được chèn vào trong và được lắp ép vào trong các phần rãnh 226 tương ứng.

Việc lắp ép này có thể định vị và cố định cụm cuộn dây 1A ở vị trí định trước của khoang chứa thứ hai 216A của vỏ 202A.

Việc lắp vỏ với thân đế

Sau khi mỗi cụm cuộn dây 1A được lắp vào trong vỏ 202A, chất dính được phủ lên đường kẻ sọc hình khuyên S11 và các đường kẻ sọc tuyến tính S21 trên bề mặt trước 101A của thân đế 100A, vốn các đường S11 và S21 này lần lượt tương ứng với mép

dính vỏ S1 của rãnh ngoại biên 228A của vỏ 202A và các mép dính linh kiện điện S2 trên bề mặt dưới 25a của các gờ 25 của các cụm cuộn dây 1A. Sau đó, vỏ 202A được di chuyển gần hơn với bề mặt trước 101A của thân đế 100A, và đầu sau của vỏ 202A được làm cho tiếp xúc lên trên bề mặt trước 101A của thân đế 100A trong khi mỗi cụm cuộn dây 1A đang được gắn lên trên các van điện từ V1 và V2 nhô từ bề mặt trước 101A. Điều này có thể liên kết vỏ 202A và mỗi cụm cuộn dây 1A với bề mặt trước 101A của thân đế 100A bằng chất dính được đặt xen giữa thân đế 100A và mép dính vỏ S1 và mép dính linh kiện điện S2. Sau đó, các đinh vít cố định 120 (xem Fig.13) được chèn vào trong phần vấu 221 của thành giữ 220A của khoang chứa thứ hai 216A được bắt vít vào trong các lỗ vít 116 (xem Fig.13) của thân đế 100A. Điều này cố định vỏ 202A và các cụm cuộn dây 1A với bề mặt trước 101A của thân đế 100A.

Cũng theo phương án thực hiện này, khi gắn mỗi cụm cuộn dây 1A với các van điện từ V1 và V2, gông từ 3 có thể di chuyển (để di chuyển theo hướng trục giao với hướng trục) tương đối với lõi 2 được cố định với vỏ 202A. Theo đó, ngay cả khi có sự lệch về vị trí nhỏ giữa các van điện từ V1 và V2 và cụm cuộn dây 1A, sự lệch vị trí này có thể được hấp thụ để gắn mỗi cụm cuộn dây 1A với các van điện từ V1 và V2. Nghĩa là, trong khi giữ trạng thái mà trong đó mỗi đầu cực lắp ép 10A được định vị ở vị trí định trước, sự lệch vị trí của cụm cuộn dây 1A đối với các van điện từ V1 và V2 có thể được hấp thụ để gắn cụm cuộn dây 1A.

Việc lắp bảng điều khiển vào trong vỏ

Sau khi vỏ 202A được lắp với thân đế 100A, bảng điều khiển 201A được lắp qua phần mở của khoang chứa thứ nhất 215A mà là mở trên bề mặt trước của vỏ 202A. Tại thời điểm lắp, mỗi lỗ thông 201a của bảng điều khiển 201A được căn thẳng với phần đầu mút của đầu cực lắp ép 10A tương ứng, và bảng điều khiển 201A được đẩy về phía cụm cuộn dây 1A. Sau đó, phần đầu cực 12A của đầu cực lắp ép 10A được lắp ép vào trong lỗ thông 201a. Lưu ý rằng trong suốt thời gian này, đầu cực lắp ép 10A được giữ bởi phần đỡ đầu cực 22b của cụm cuộn dây 1A, và duy trì đáng điều đứng thẳng trên phần đỡ đầu cực 22b. Hơn nữa, phần giữa của đầu cực lắp ép 10A có thể được giữ trên vỏ 202A bởi phần giữ đầu cực 240.

Lưu ý rằng việc nối của đầu cực lắp ép 251 của phần đầu cực cần nối mạch 250 của vỏ 202A và các đầu cực lắp ép 253 của phần nối 229 có thể được thực hiện đồng thời như được thể hiện trên Fig.12, khi bảng điều khiển 201A được lắp.

Sau đó, chất dính được phủ lên rãnh 275 (xem Fig.12) trong phần đầu trước của khoang chứa thứ nhất 215A để cố định, theo cách kín chất lỏng, nắp 203. Lưu ý rằng phần ăn khớp 255 được tạo ra ở phần đầu trước, và việc ăn khớp phần ăn khớp 255 với phần móc (không được thể hiện) trên nắp 203 có thể tạo thuận lợi cho việc định vị tại thời điểm lắp. Việc lắp được hoàn thành như được mô tả ở trên.

Phương án thực hiện sáng chế được mô tả ở trên mang lại các hiệu quả có lợi tương tự với các hiệu quả có lợi được mô tả trong phương án thực hiện thứ nhất.

Ngoài ra, phần giữa của đầu cực lắp ép 10A có thể được chèn vào trong và được giữ bởi phần giữ đầu cực 240 của vỏ 202A. Nhờ đó, ngay cả khi chiều dài tổng của đầu cực lắp ép 10A là dài, phần giữa của nó vẫn có thể được giữ một cách tin cậy bởi vỏ 202A, và do đó, điều này ngăn không cho đầu cực lắp ép 10A bị uốn cong và bị nghiêng, và nhờ đó đảm bảo sự nối của cụm cuộn dây 1A với bảng điều khiển 201A.

Hơn nữa, ngay cả khi bảng điều khiển 201A và cụm cuộn dây 1A được đặt cách ở mức độ nhất định, cụm cuộn dây 1A có thể được đảm bảo để được nối với bảng điều khiển 201A, sao cho mức tự do trong sơ đồ bố trí của cụm cuộn dây 1A trong vỏ 202A được tăng.

Ngoài ra, phần giữa của đầu cực lắp ép 10A có phần rộng 18 rộng hơn các phần kia của đầu cực lắp ép 10A. Theo đó, phần giữa của đầu cực lắp ép 10A có thể được giữ chắc chắn trên bề mặt trong của lỗ chèn 242 qua phần rộng 18. Điều này có thể ngăn, một cách hiệu quả hơn, đầu cực lắp ép 10A khỏi bị uốn cong hoặc bị nghiêng.

Như đã nêu trên đây, mặc dù sáng chế được mô tả theo các phương án thực hiện, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở kết cấu được mô tả trong các phương án thực hiện nêu trên và kết cấu có thể được thay đổi một cách thích hợp trong phạm vi bảo hộ mà không lệch khỏi các nguyên lý của chúng. Hơn nữa, có thể bổ sung, xóa, và thay thế một phần kết cấu của các phương án thực hiện nêu trên.

Ví dụ, mặc dù gờ 25 được thể hiện dưới dạng có dạng hình hộp chữ nhật, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó, và các hình dạng khác nhau của các gờ có thể được áp dụng. Ngoài ra, số lượng các gờ 25 có thể là một hoặc ba hoặc nhiều hơn ba.

Hơn nữa, mặc dù các gờ 25 được tạo ra trên cụm cuộn dây 1 (1A) và phần rãnh 226 được tạo ra trên vỏ 202 (202A), nhưng ngược lại, phần rãnh có thể được tạo ra trên cụm cuộn dây 1 (1A) và các gờ có thể được tạo ra trên vỏ 202 (202A).

Hơn nữa, mặc dù đầu cực lắp ép 10 (10A) được sử dụng làm đầu cực nổi, nhưng đầu cực khác bất kỳ mà có thể được nối bằng áp lực, như đầu cực khớp sập, có thể được sử dụng làm đầu cực nổi.

Hơn nữa, đầu cực lắp ép 10 có thể là đầu cực bất kỳ trong đó phần đầu cực 12 nhô hướng lên từ lõi 2, và phần nổi 13 hoặc dạng tương tự của đầu cực lắp ép 10 có thể được bố trí ở phía bên hoặc dạng tương tự của lõi 2.

Hơn nữa, mặc dù đầu cực lắp ép 10 được mô tả dưới dạng được đúc chèn trong lõi 2, nhưng đầu cực lắp ép 10 không bị giới hạn ở đó và có thể được gắn với lõi 2 sau đó.

Hơn nữa, mặc dù sáng chế bộc lộ cụm cuộn dây 1 (1A) là linh kiện điện, nhưng sáng chế cũng có thể được áp dụng một cách phù hợp cho các linh kiện điện khác được lắp trong vỏ 202 (202A).

Hơn nữa, chất dính được phủ lên bề mặt trước 101 (101A) của thân đế 100 (100A), nhưng chất dính có thể được phủ trước tiên lên vỏ 202 (202A) và cụm cuộn dây 1 (1A, linh kiện điện).

Danh sách các ký hiệu chỉ dẫn

1, 1A	Cụm cuộn dây (linh kiện điện)
2	Lõi
3	Gông từ
25	Gờ
50	Cuộn dây
51	Dây quấn

10, 10A	Đầu cực lắp ép
200	Đơn vị điều khiển điện tử (Cụm linh kiện điện)
201	Bảng điều khiển (Bảng)
201a	Lỗ thông
202, 202A	Vỏ
V1, V2	Van điện từ
U, U1	Thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cụm linh kiện điện bao gồm:

linh kiện điện; và

vỏ mà linh kiện điện được lắp vào đó, linh kiện điện và vỏ được cố định với một bề mặt của thân đế, trong đó:

linh kiện điện chứa đầu cực nối được lắp ép vào trong lỗ thông của bảng được tạo ra trong vỏ, và hướng chèn của đầu cực nối vào trong lỗ thông là hướng lắp với vỏ;

cụm linh kiện điện chứa gờ được tạo ra, theo cách nhô, trên một bề mặt trong số bề mặt ngoài của linh kiện điện giao với hướng lắp và bề mặt trong của vỏ quay mặt về bề mặt ngoài, và phần rãnh mà được tạo ra dưới dạng hốc trên bề mặt khác trong số bề mặt ngoài của linh kiện điện và bề mặt trong của vỏ và gờ được chèn vào trong; và

bề mặt trong của phần rãnh được tạo ra với phần nhô tiếp giáp lên trên gờ.

2. Cụm linh kiện điện theo điểm 1, trong đó phần nhô nhô từ bề mặt trong của phần rãnh.

3. Cụm linh kiện điện theo điểm 1 hoặc 2, trong đó đầu cực nối là đầu cực lắp ép.

4. Cụm linh kiện điện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó:

linh kiện điện là cụm cuộn dây để dẫn động van điện từ, cụm cuộn dây này bao gồm:

lõi;

cuộn dây chứa dây quấn quanh lõi;

gông từ được gắn với lõi; và

đầu cực nối được nối về mặt điện với dây quấn.

5. Thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe bao gồm cụm linh kiện điện theo điểm 4, thiết bị điều khiển áp lực dầu phanh cho xe này được nối giữa xi lanh chính và phanh bánh xe, và điều khiển áp lực dầu phanh tác động lên phanh bánh xe, trong đó:

van điện từ được gắn với thân đế và cụm cuộn dây được gắn trên van điện từ.

FIG. 1

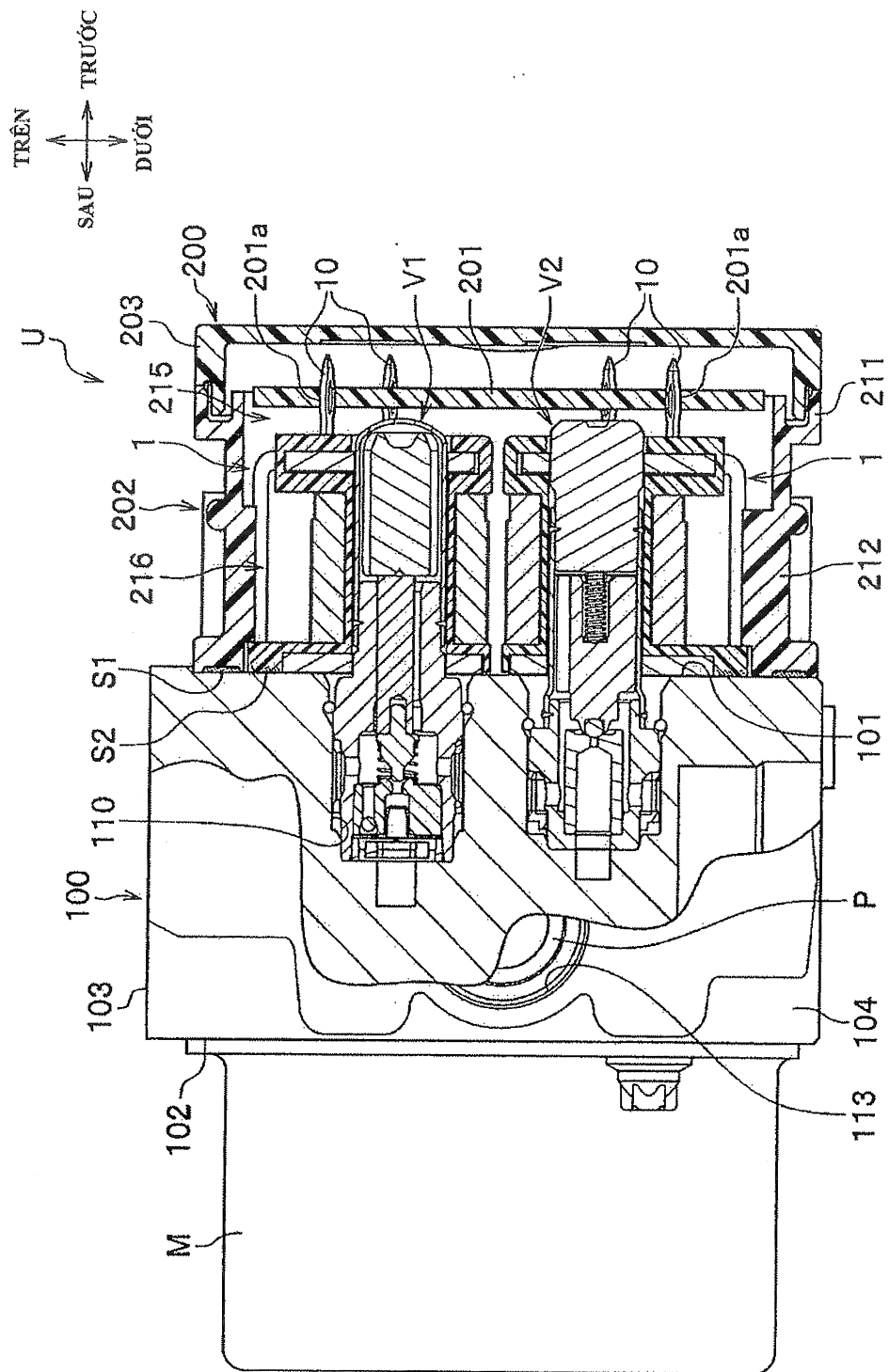


FIG. 3

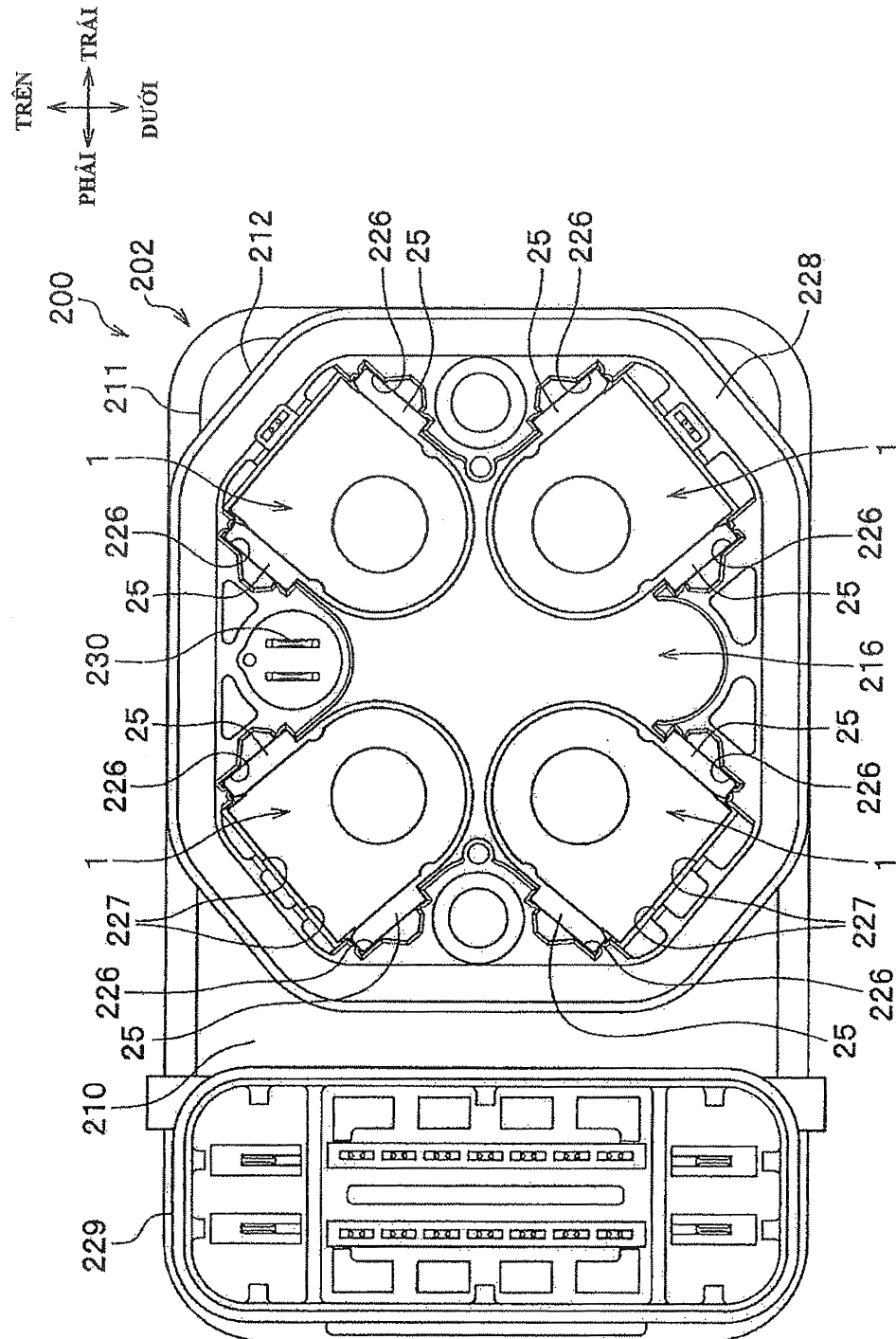


FIG. 4

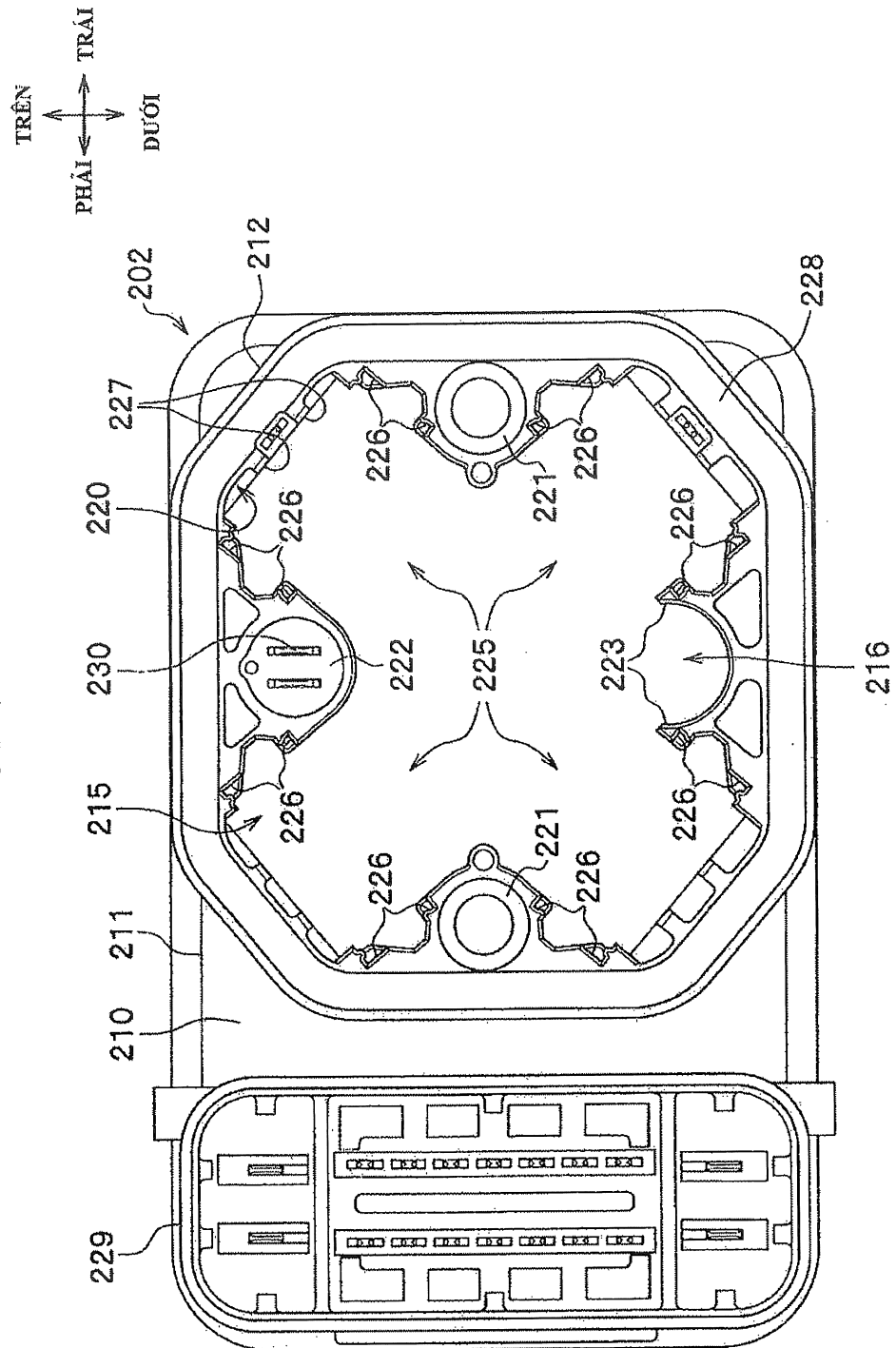


FIG. 5A

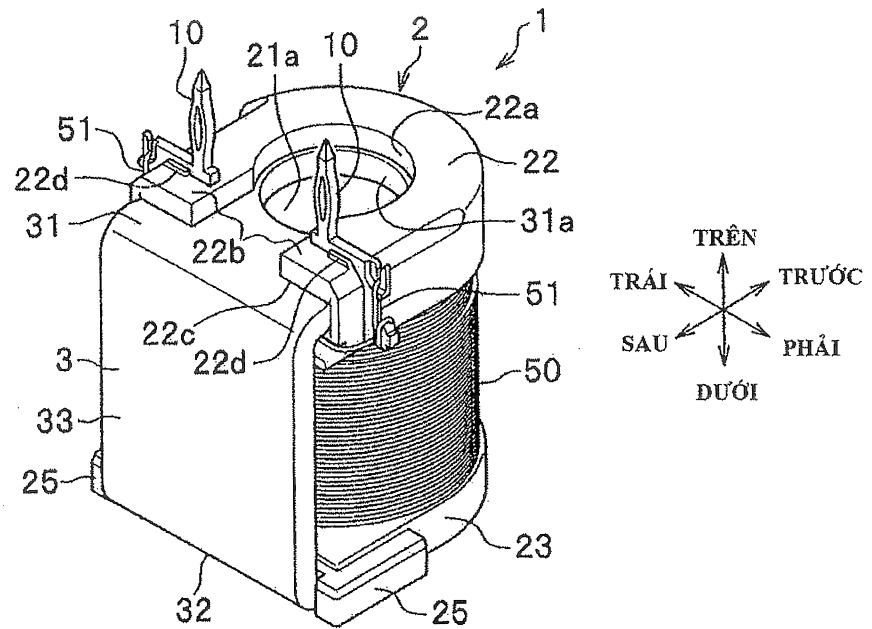
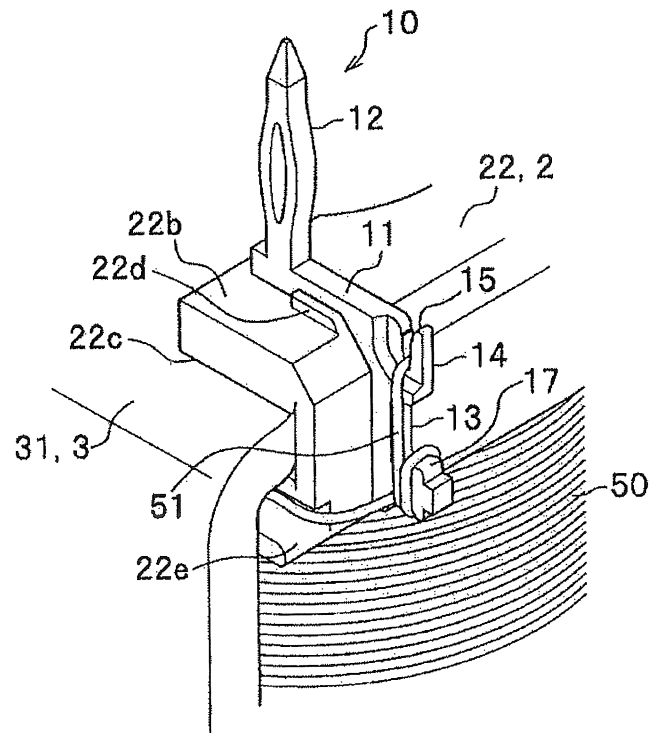


FIG. 5B



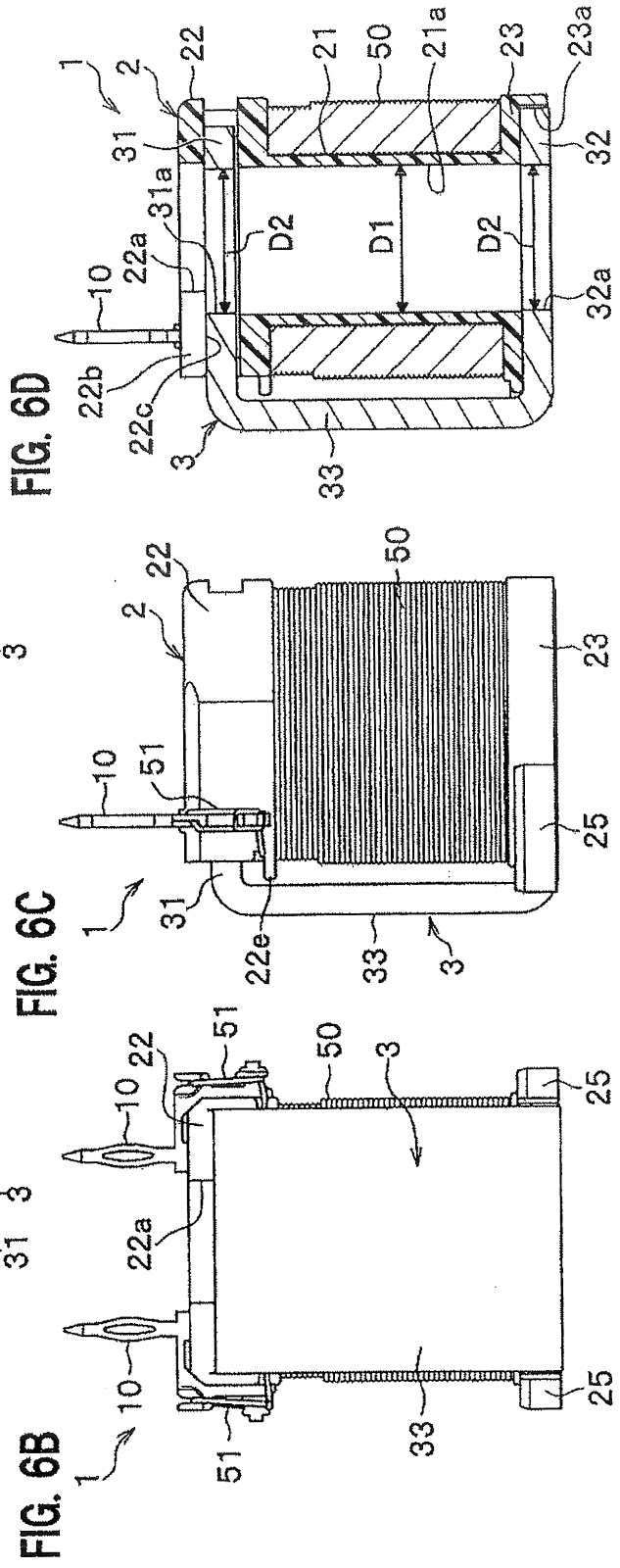
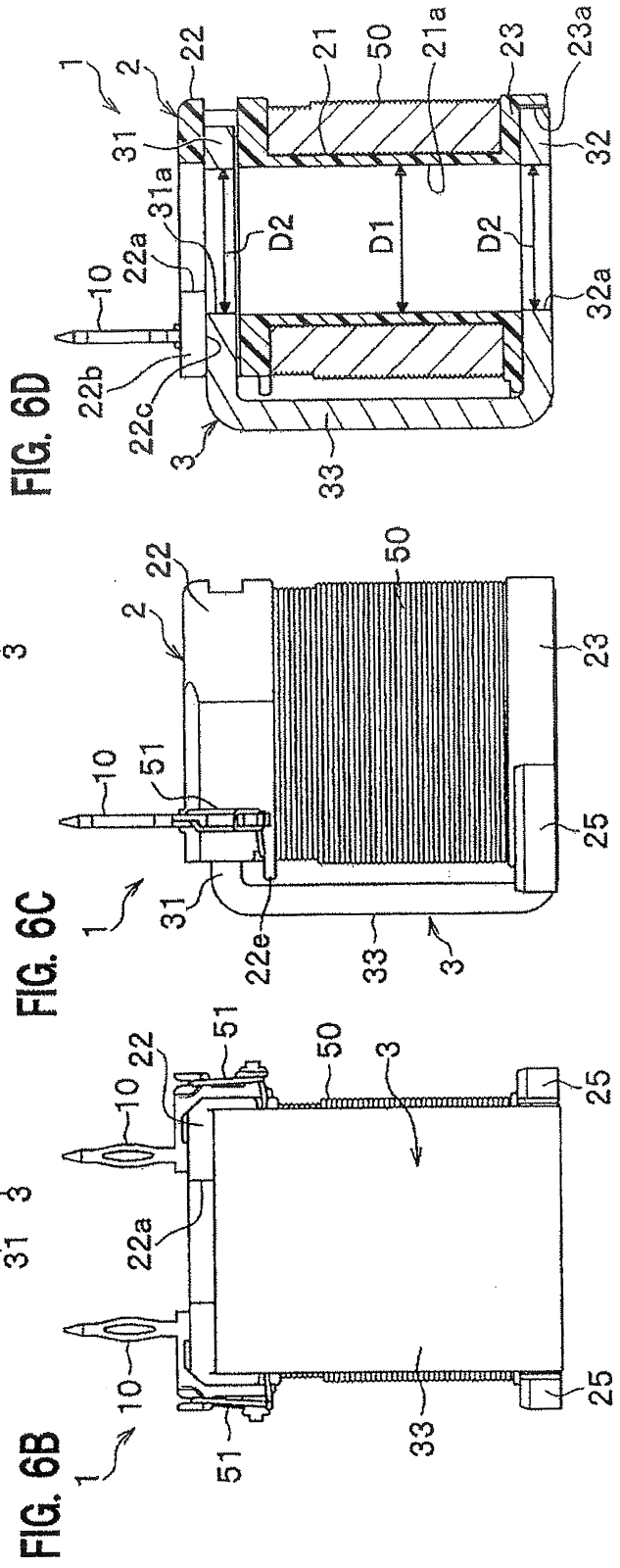
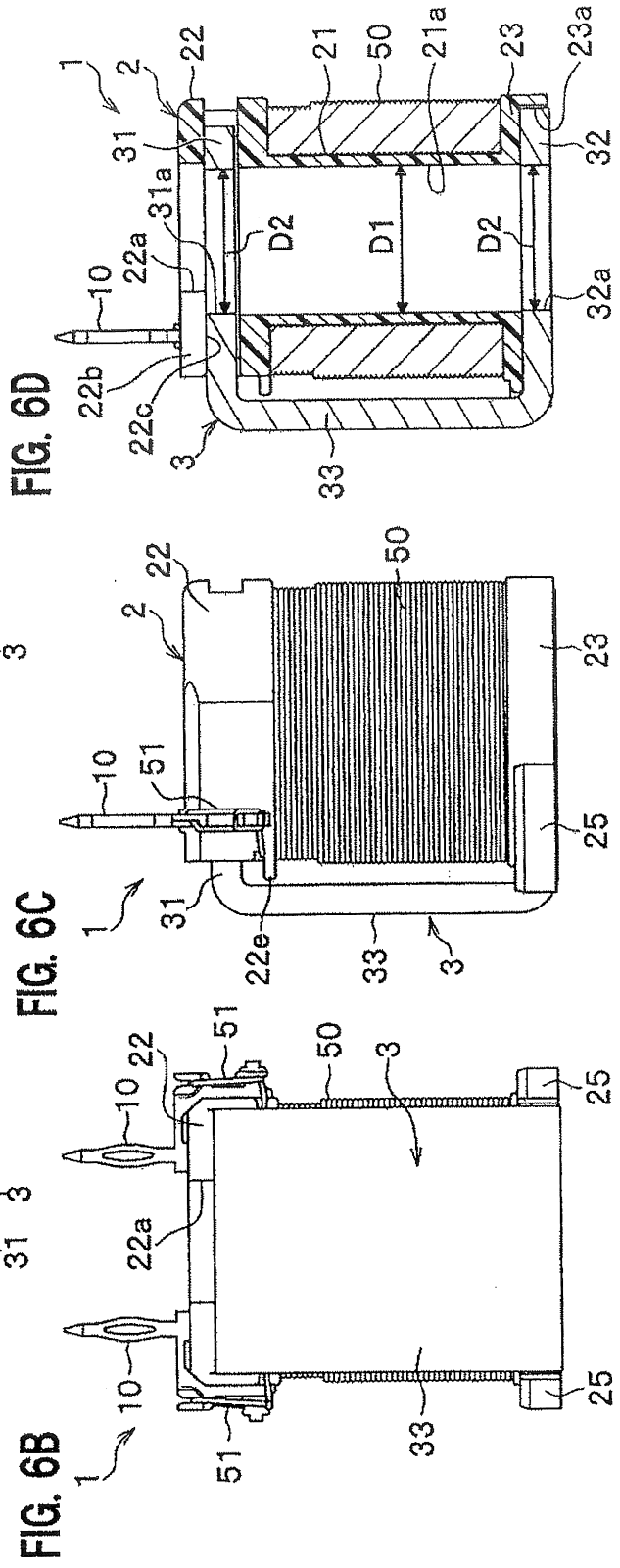
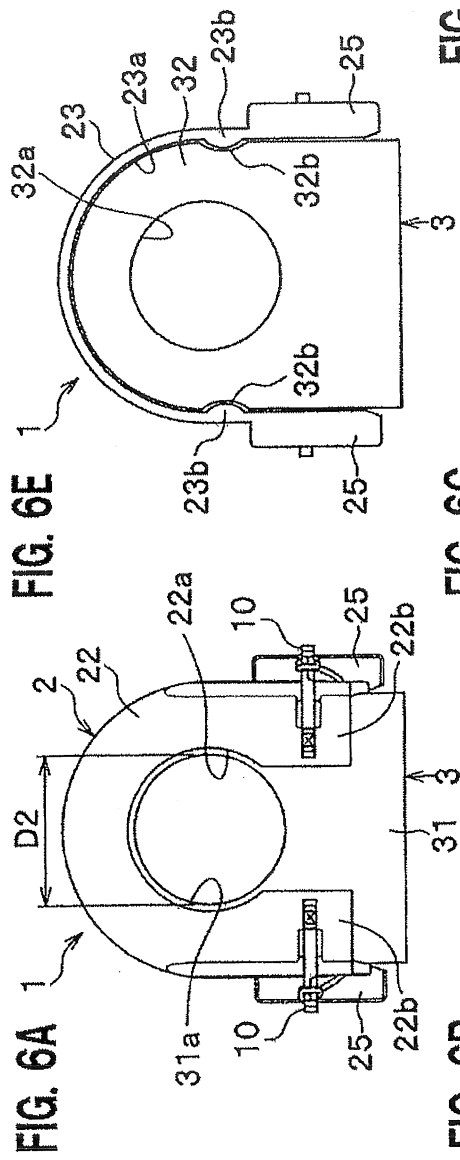
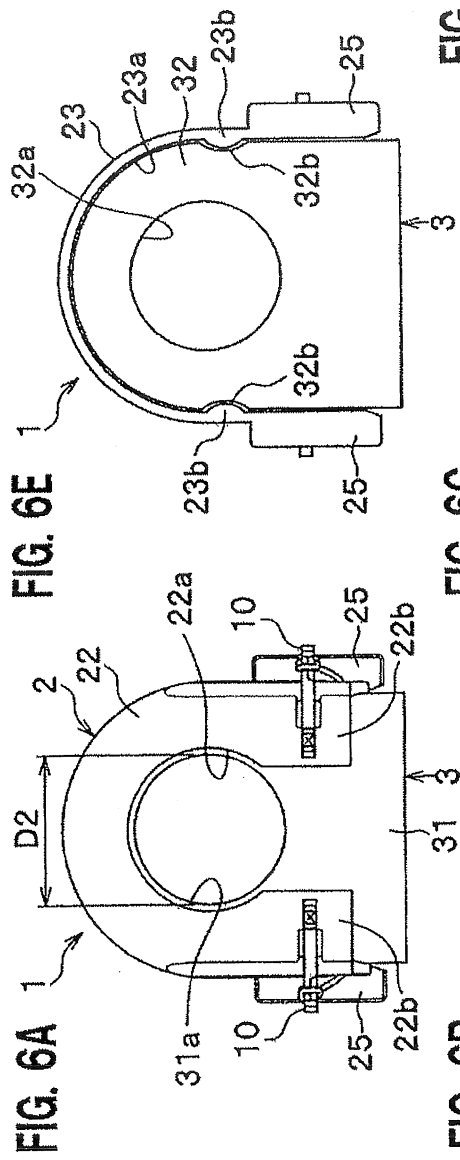


FIG. 7A

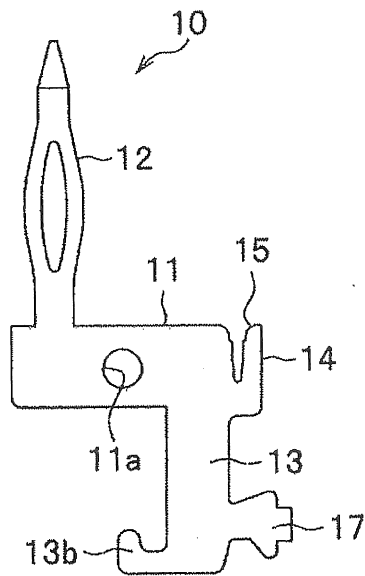


FIG. 7B

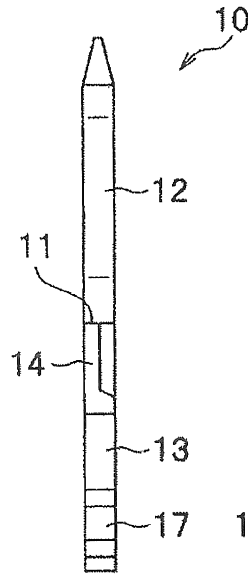


FIG. 7C

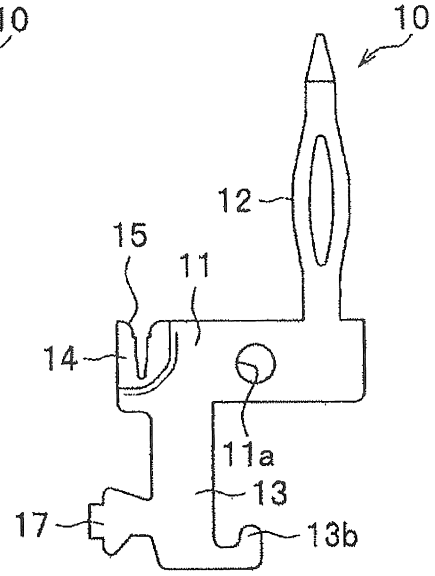


FIG. 7D

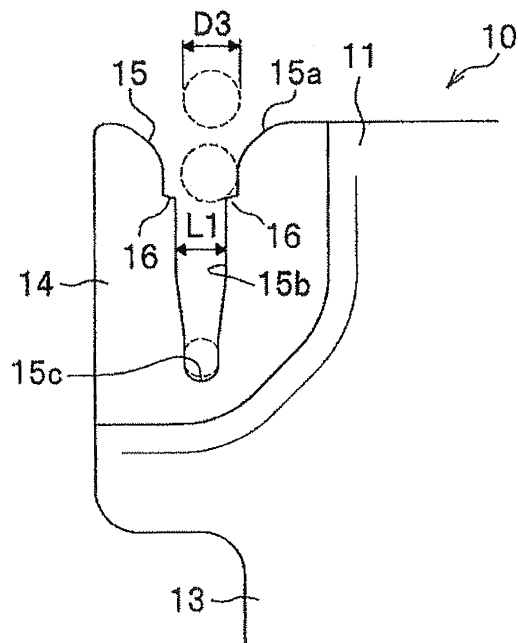


FIG. 8A

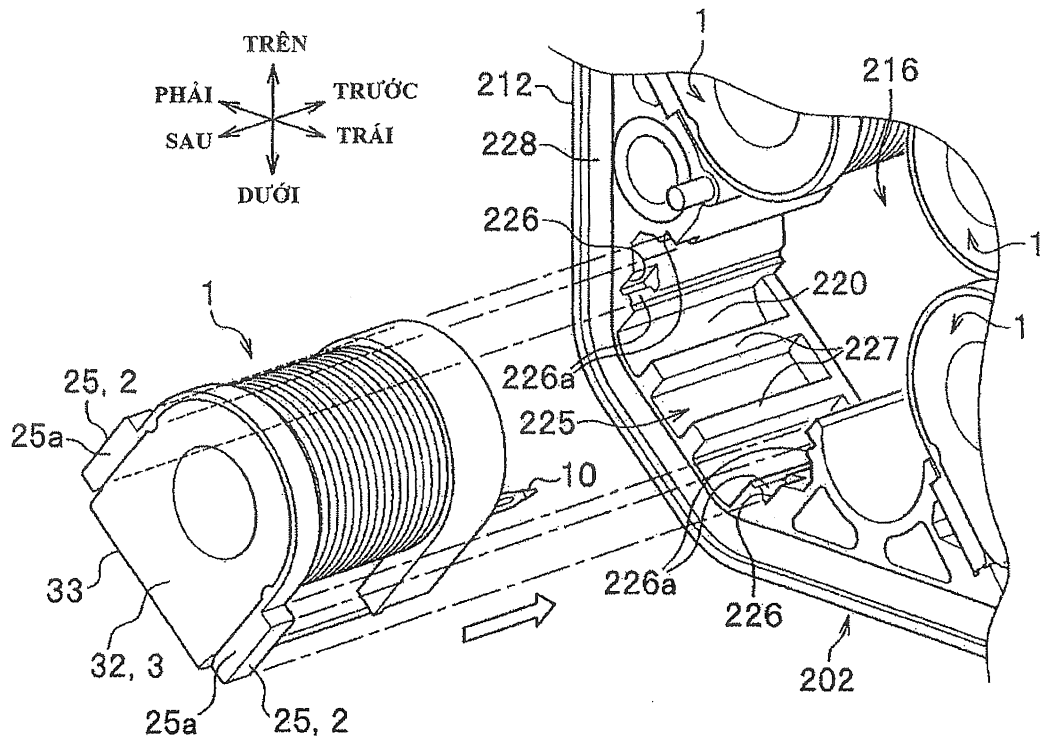


FIG. 8B

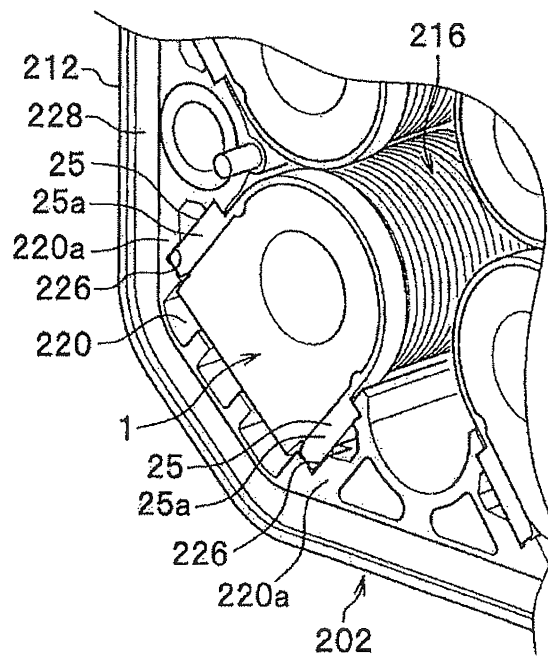
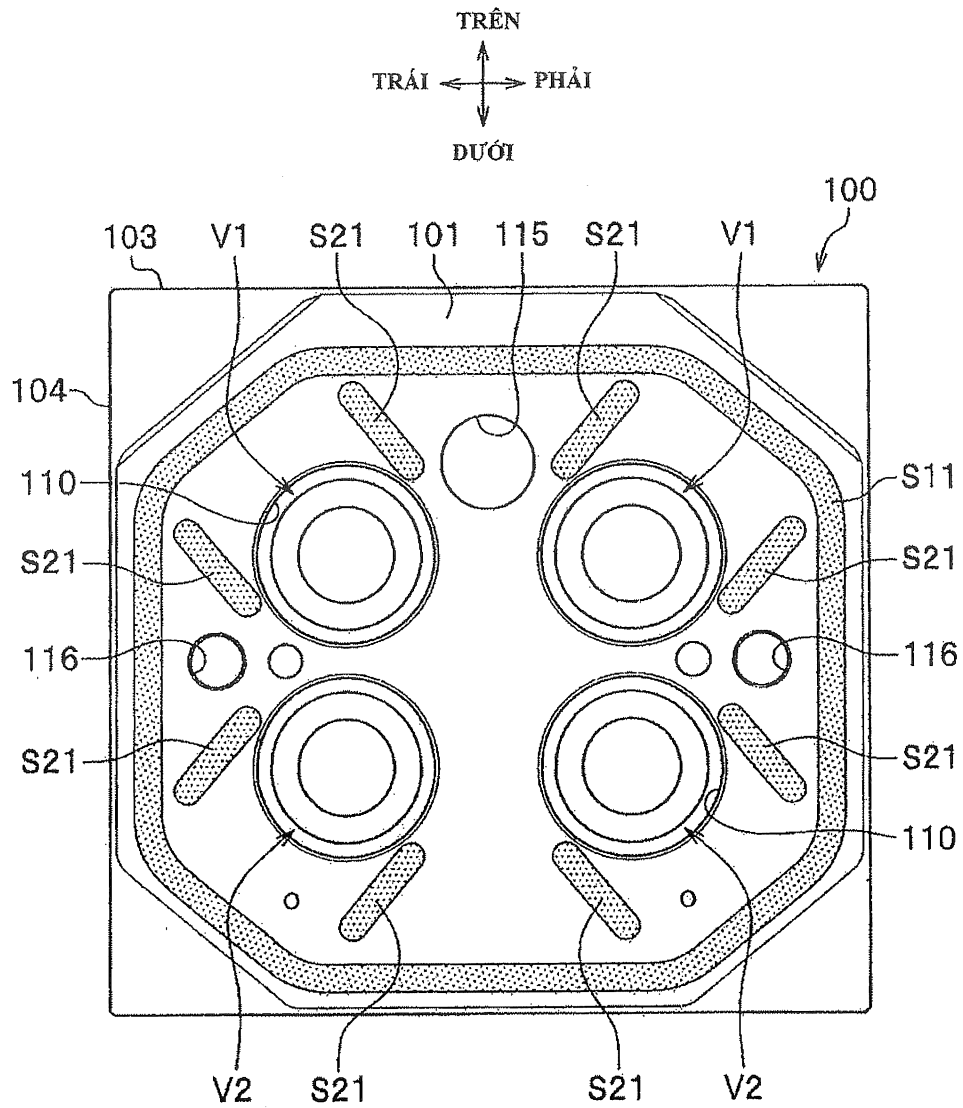


FIG. 10



FILE

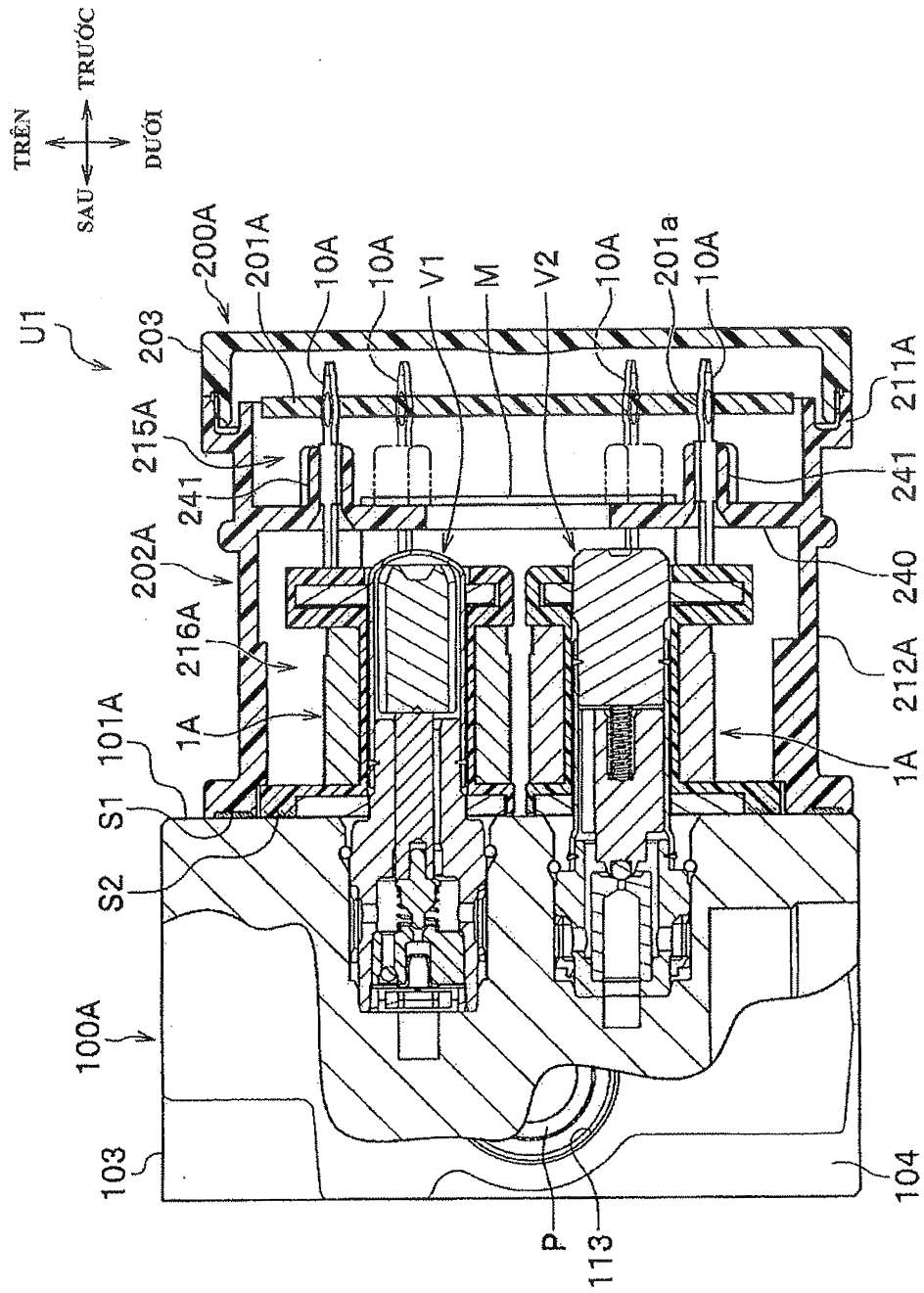


FIG. 12

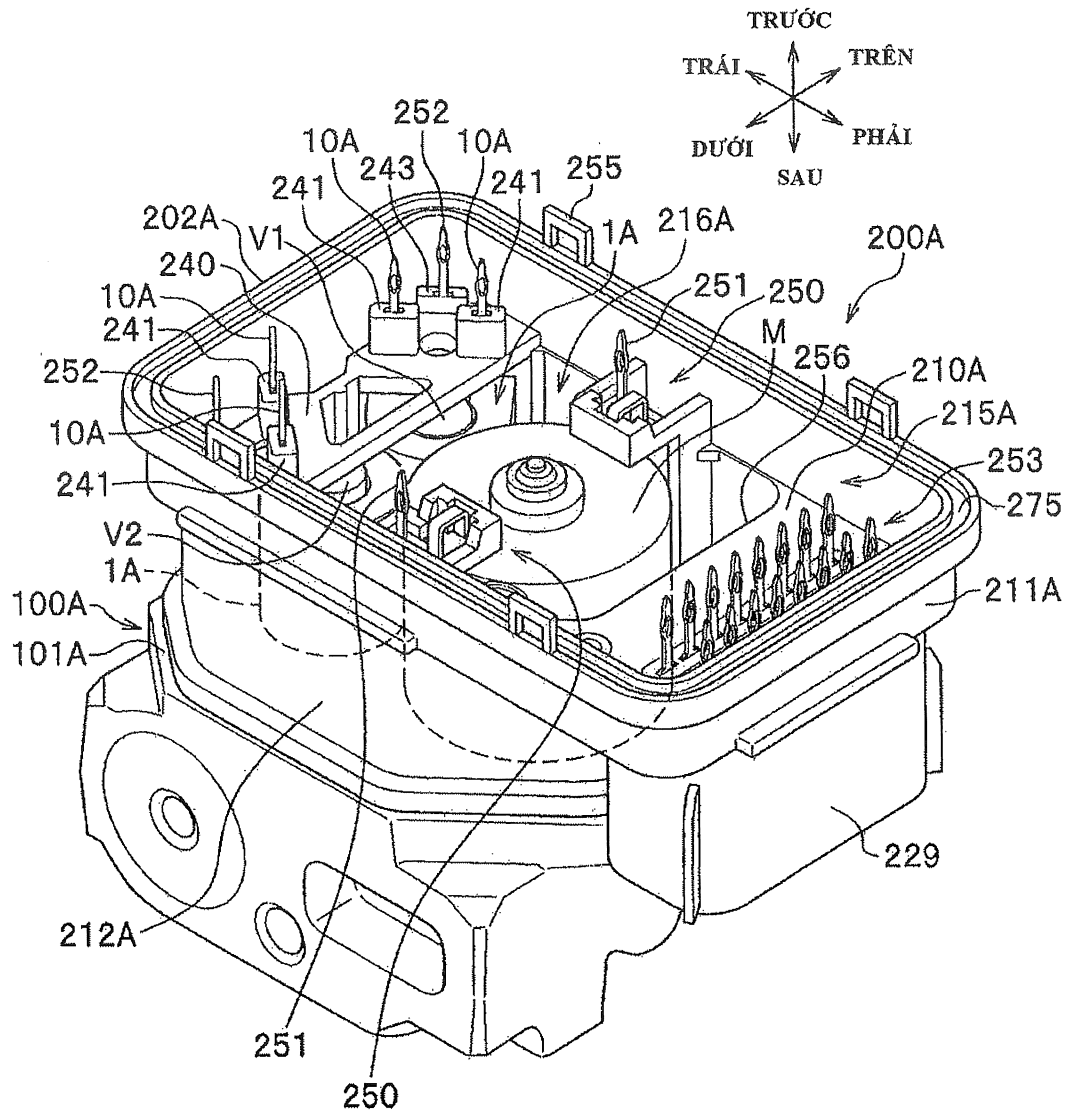


FIG. 13

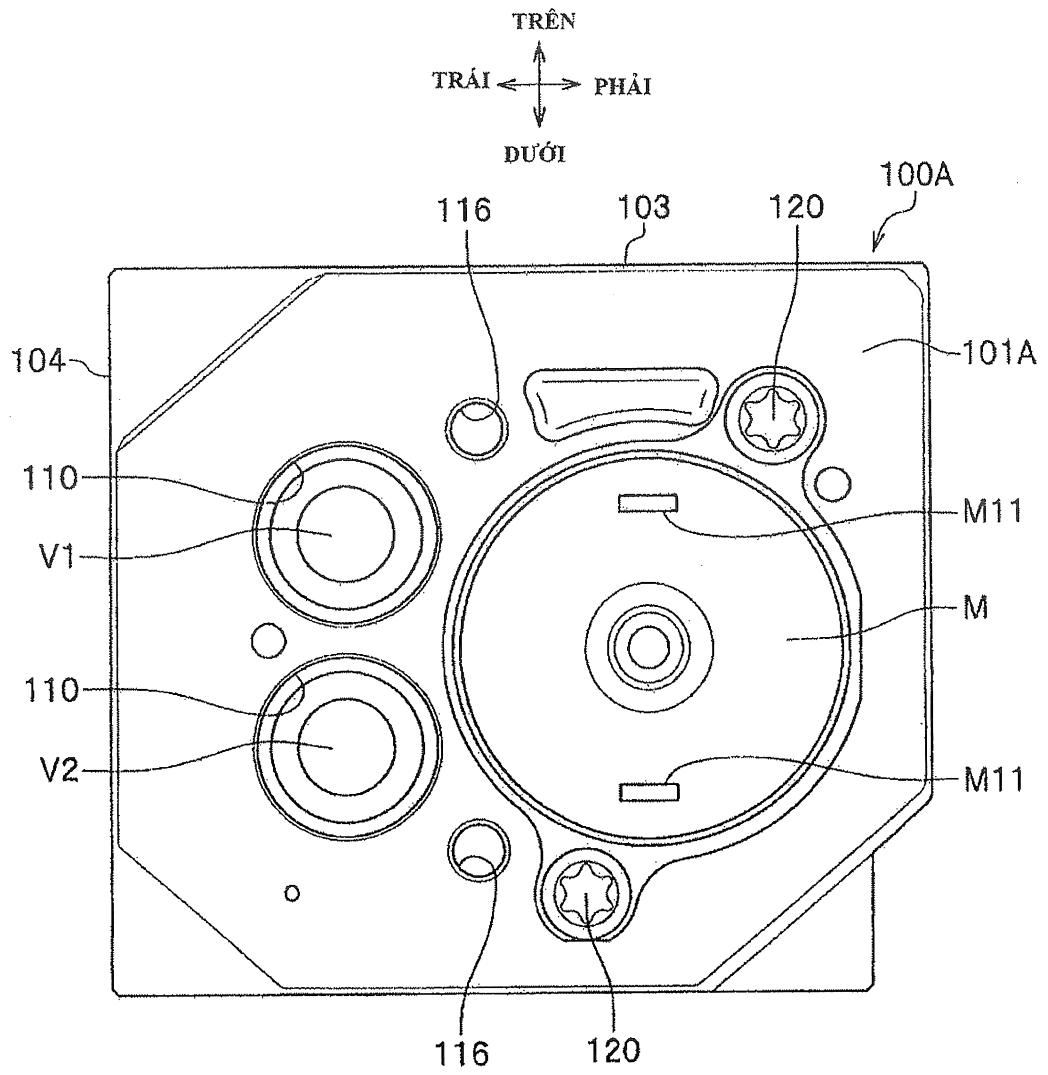


FIG. 14

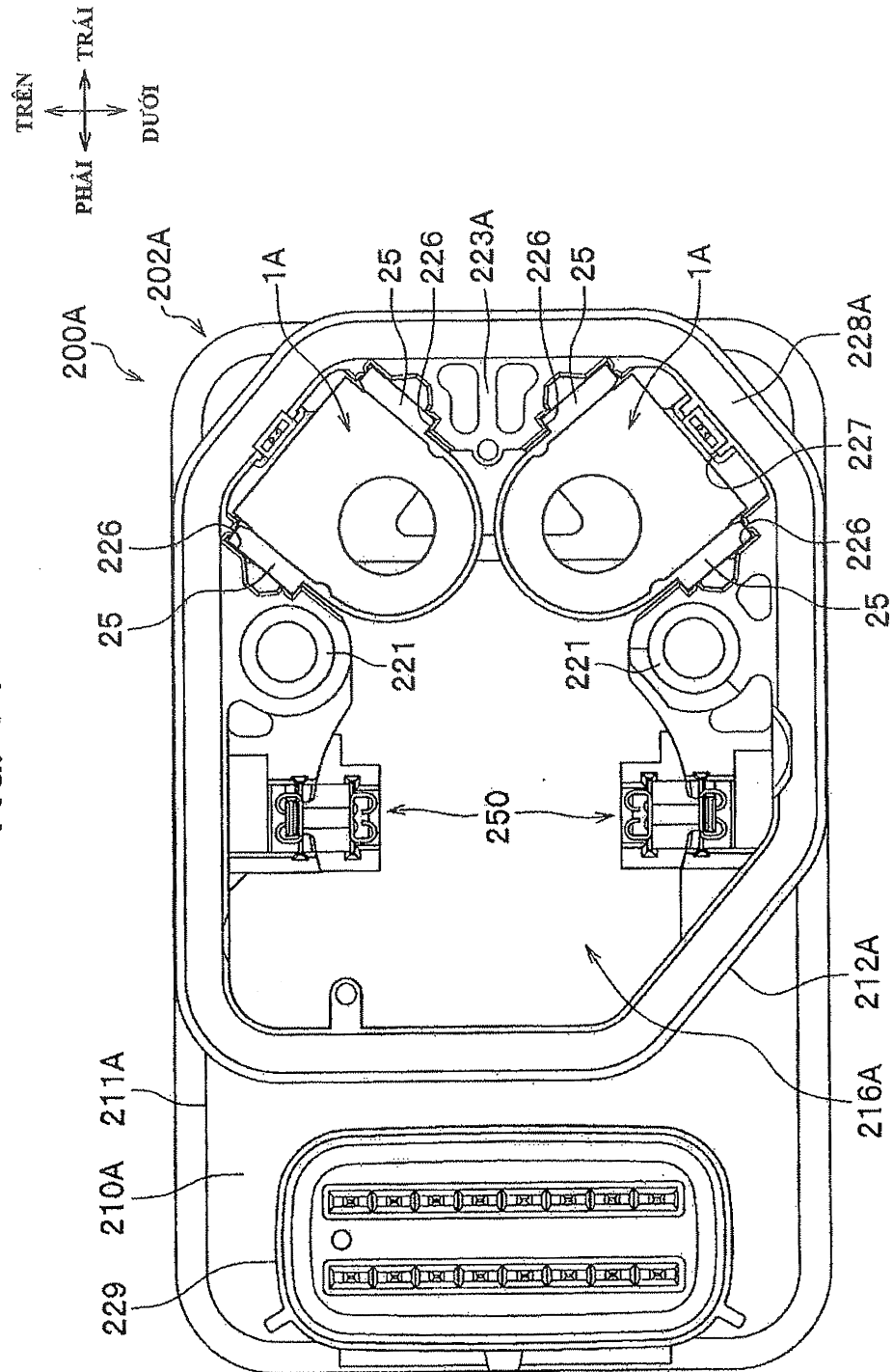


FIG. 15

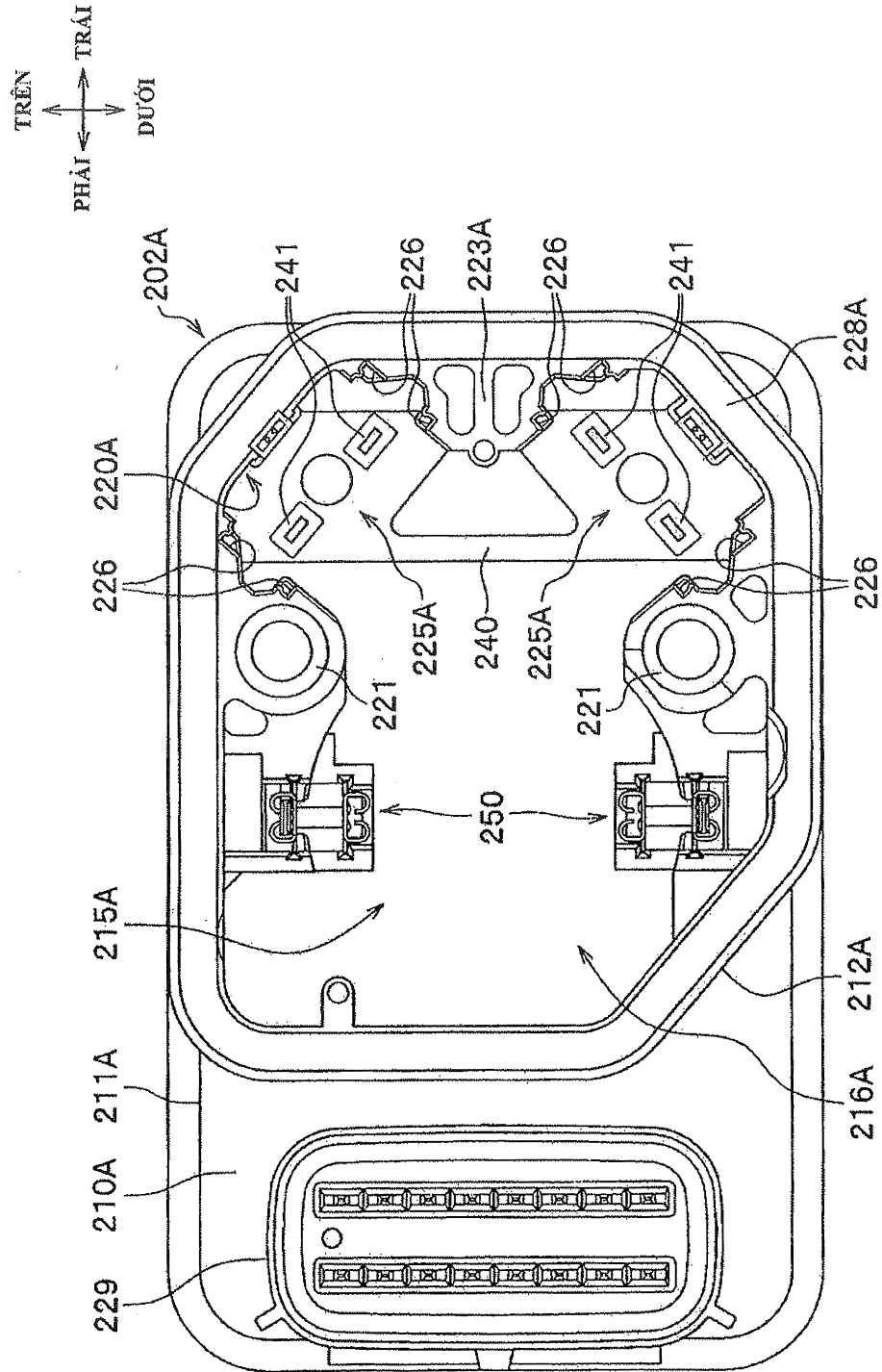


FIG. 16B

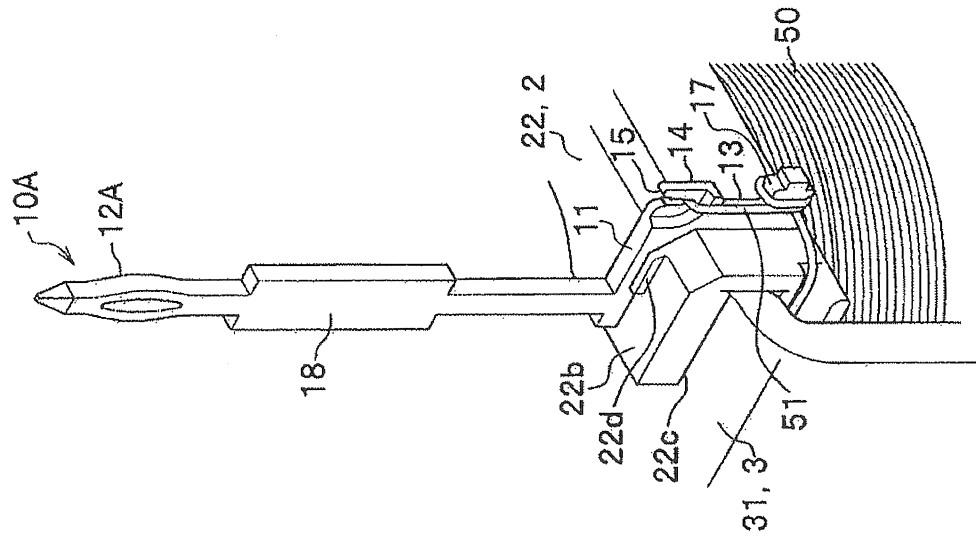


FIG. 16A

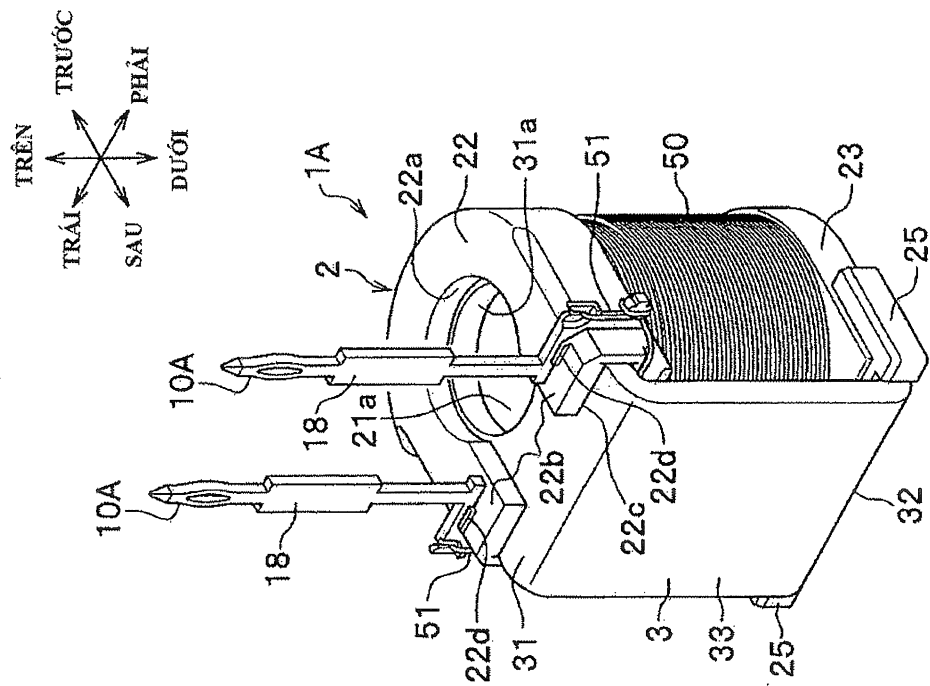


FIG. 17A

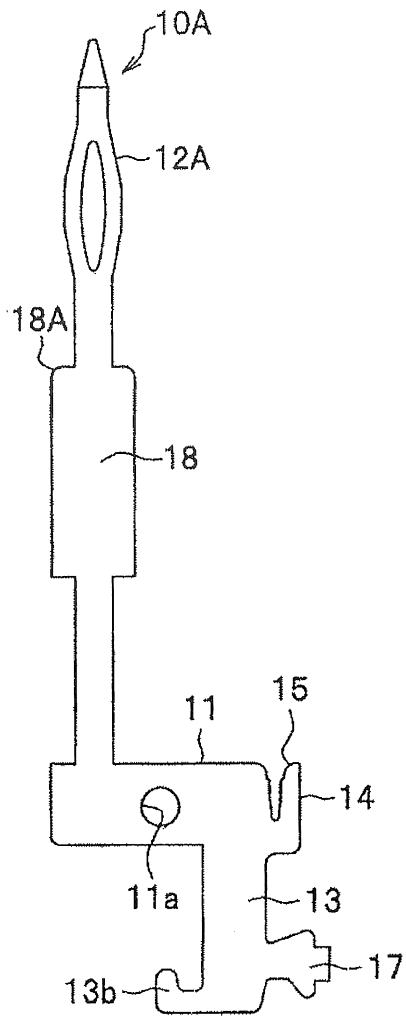


FIG. 17B

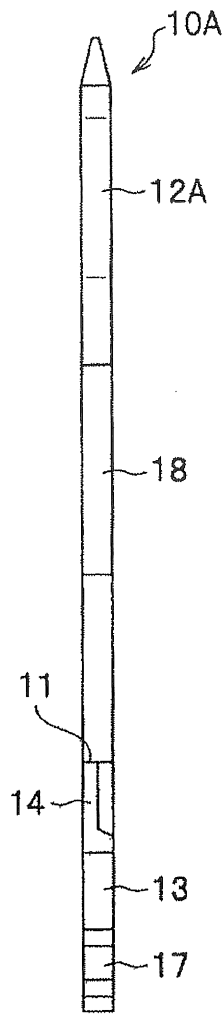


FIG. 17C

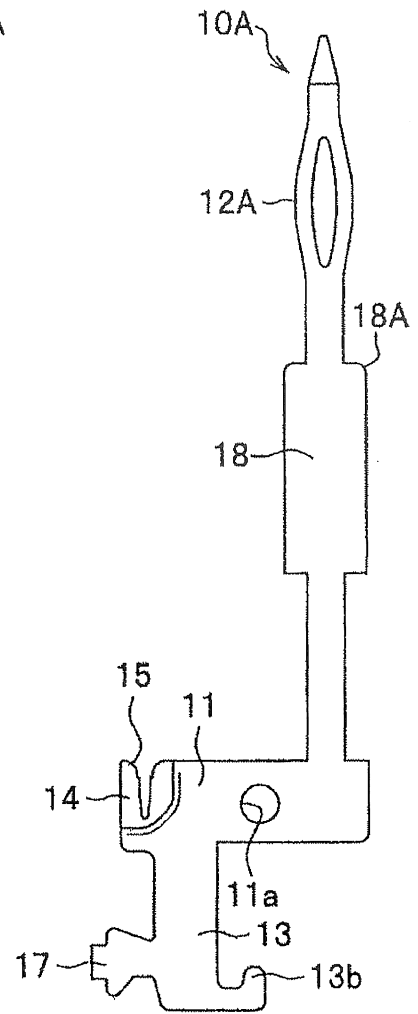


FIG. 18A

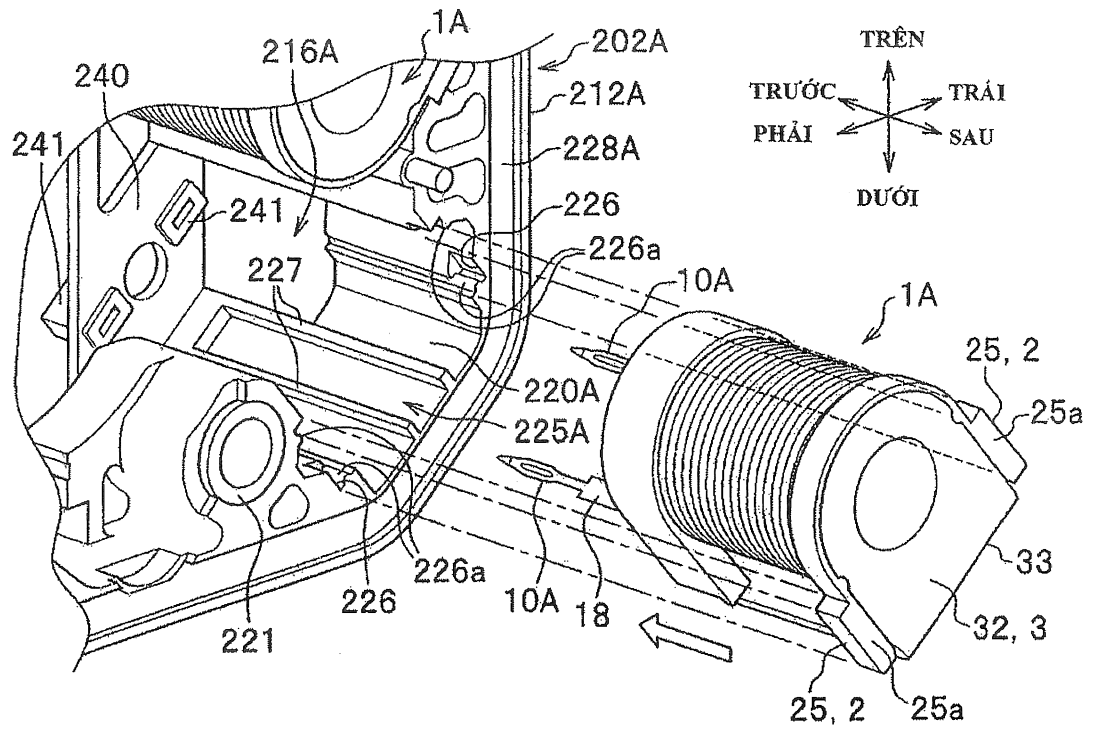


FIG. 18B

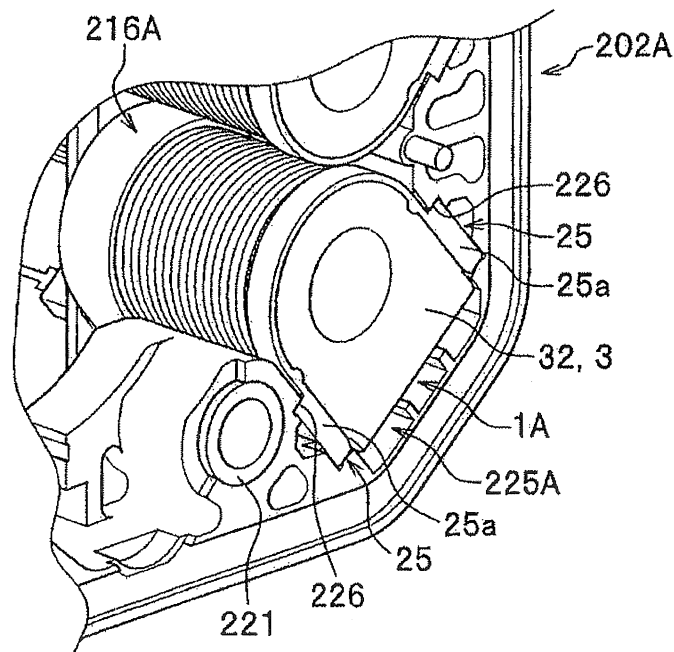


FIG. 20

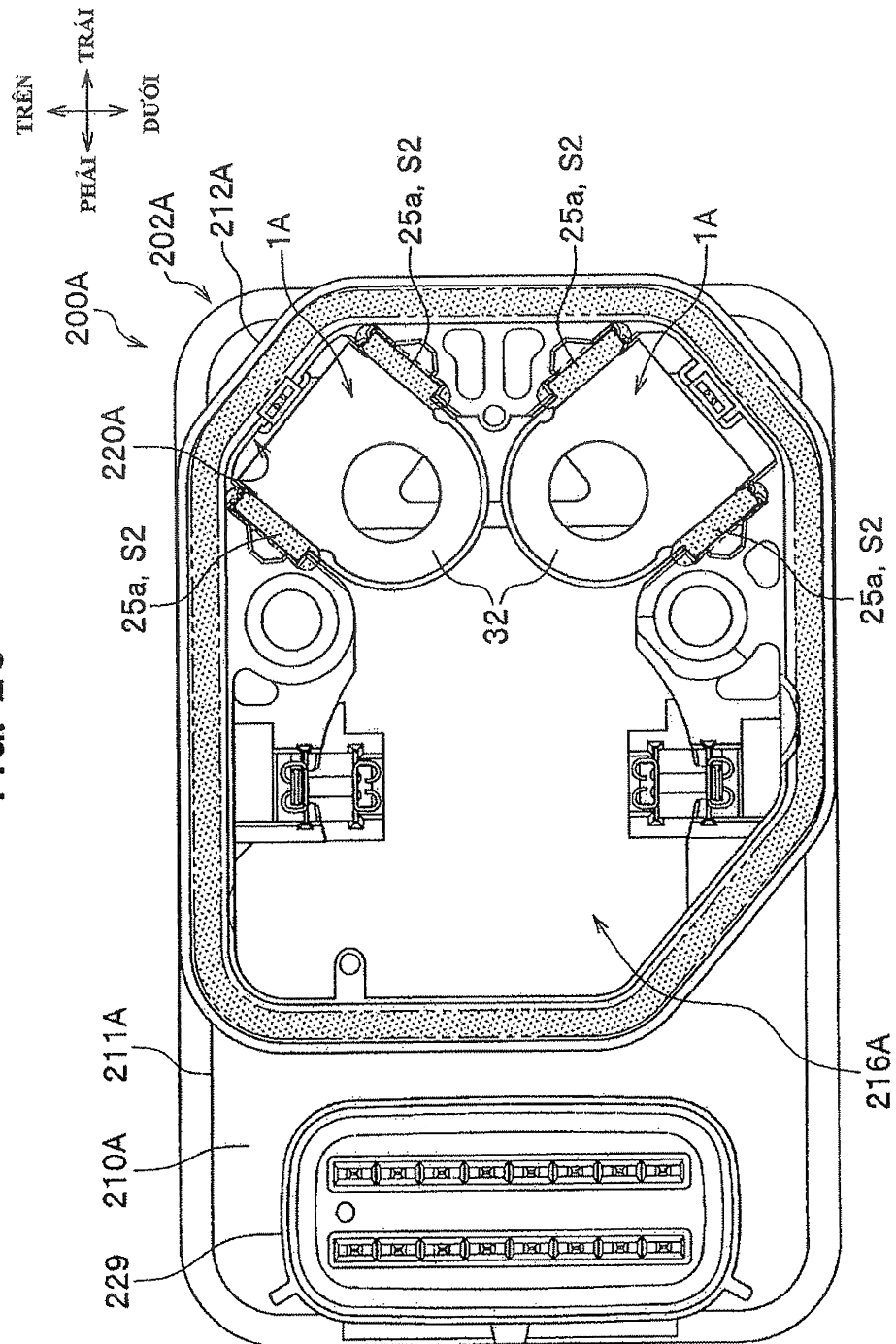


FIG. 21

