



(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)



1-0042262

(51)^{2021.01} H01R 13/639; H01R 13/631

(13) B

(21) 1-2022-06197

(22) 30/03/2020

(86) PCT/JP2020/014583 30/03/2020

(87) WO 2021/199165 A1 07/10/2021

(45) 27/01/2025 442

(43) 26/12/2022 417A1

(73) HONDA MOTOR CO., LTD. (JP)

1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo, 107-8556 Japan

(72) Hiroshi TAKEDA (JP); Tadashi MINYU (JP); Makoto FUJIKUBO (JP); Kenji AKIMASA (JP); Kenji NOGUCHI (JP).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ sở hữu trí tuệ ALPHA (ALPHA PLUS CO., LTD.)

(54) CƠ CẤU KẾT NỐI ĐIỆN

(57) Sáng chế đề xuất cơ cấu kết nối điện. Cơ cấu kết nối điện này bao gồm đầu nối thứ nhất (80) có cực nối thứ nhất (82) và đầu nối thứ hai (50) có cực nối thứ hai (52). Bằng cách lồng hoặc kéo đầu nối thứ nhất (80) vào hoặc ra khỏi đầu nối thứ hai (50), cực nối thứ nhất (82) được đưa vào tiếp xúc với hoặc được tách ra xa cực nối thứ hai (52) để đầu nối thứ nhất (80) được kết nối điện với hoặc được ngắt kết nối điện ra khỏi đầu nối thứ hai (50). Hướng mà đầu nối thứ nhất (80) được lồng vào hoặc được kéo ra khỏi đầu nối thứ hai (50) là khác với hướng mà cực nối thứ nhất (82) được đưa vào tiếp xúc với hoặc được tách ra xa cực nối thứ hai (52). Sự dịch chuyển của đầu nối thứ hai (50), mà đã tiếp nhận tải trọng tác động bởi đầu nối thứ nhất (80) lồng vào đó, làm đầu nối thứ nhất (80) được kết nối điện với hoặc được ngắt kết nối điện ra khỏi đầu nối thứ hai (50). Cơ cấu kết nối điện cho phép các đầu nối được kết nối điện một cách dễ dàng và chắc chắn mà không cần phải được kẹp chặt bởi chi tiết kẹp và làm giảm sự mài mòn gây ra bởi ma sát giữa các tiếp điểm điện, ma sát này xuất hiện khi đầu nối thứ nhất được lồng vào hoặc được kéo ra khỏi đầu nối thứ hai, do vậy làm giảm sự mất kết nối điện.

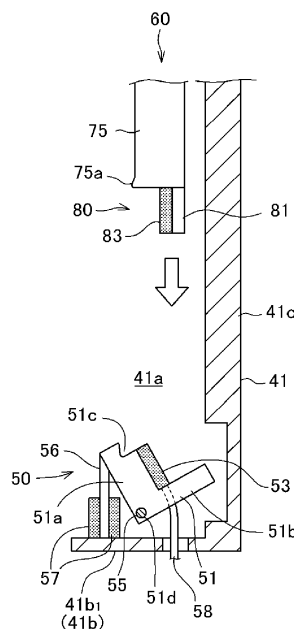


FIG.6

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu kết nối điện kiểu tháo/lắp được.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, ví dụ, trong cơ cấu kết nối điện kiểu tháo/lắp được để nối cụm điều khiển động lực (còn được gọi là PCU – là các ký tự đầu của thuật ngữ tiếng Anh – Power Control Unit) với đầu nối ắc quy hoặc để nối động cơ điện với PCU, đã biết phương pháp nối một điện cực tròn ở một phía bên với điện cực tiếp nhận ở phía còn lại nhờ các chi tiết kẹp, như bu lông. Tuy vậy, phương pháp này đòi hỏi bu lông phải được vặn chặt ở nhiều điểm kẹp, điều này khá phiền phức và dẫn đến việc tăng chi phí sản xuất.

Để giải quyết vấn đề này, một cơ cấu kết nối điện đã được đề xuất, trong đó các bộ phận điện nêu trên được kết nối mà không được kẹp bởi các chi tiết kẹp. Ví dụ, trong công bố Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2019-016471 và công bố Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2002-237354, các cơ cấu kết nối điện sử dụng nam châm đã được đề xuất như một phương pháp để đảm bảo sự kết nối dễ dàng và chắc chắn.

Công bố Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2019-016471 bộc lộ cấu hình trong đó các nam châm để tạo ra lực hút được đặt tương ứng ở hai đầu nối, mà có các cực của các phần kết nối điện. Cấu hình này cho phép thiết lập sự kết nối chắc chắn và duy trì sự kết nối này. Tuy vậy, theo cấu hình này, việc lồng các điện cực vào hoặc kéo chúng ra khỏi phần tiếp xúc điện làm mài mòn phần tiếp xúc điện, điều này làm điện trở tiếp xúc của nó tăng dần, do vậy làm tăng khả năng xuất hiện sự mất kết nối điện. Ngoài ra, do phần tiếp xúc điện và các nam châm được đặt cách xa nhau nên lực hút của các nam châm không tác động lên mối liên kết mà được tạo ra ở phần tiếp xúc điện. Do vậy, từ quan điểm liên kết ở phần tiếp xúc điện, xuất hiện một vấn đề là lực từ tính không tác động đủ.

Công bố Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2002-237354 bộc lộ cấu hình trong đó trạng thái kết nối với nhau của các đầu nối được hỗ trợ bởi các nam châm theo cách tương tự như trong công bố Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền

sáng chế Nhật Bản số 2019-016471. Tuy vậy, khi các đầu nối được tách ra khỏi nhau, một đầu nối cần được kéo ở mức thẳng được lực hút từ tính, điều này khiến cho khả năng thao tác kém hơn. Ngoài ra, do đầu nối được kéo ra với một lực mạnh nên có thể gây ra ma sát lớn lên diện cực.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra trên cơ sở tình trạng kỹ thuật đã biết nêu trên và mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu kết nối điện để cho phép các đầu nối được kết nối điện một cách dễ dàng và chắc chắn mà không cần phải được kẹp chặt bởi chi tiết kẹp và làm giảm sự mài mòn gây ra bởi ma sát giữa các tiếp điểm điện, ma sát này xuất hiện khi đầu nối được lồng vào hoặc được kéo ra, do vậy làm giảm sự mất kết nối điện.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất cơ cấu kết nối điện bao gồm: đầu nối thứ nhất có cực nối thứ nhất; và đầu nối thứ hai có cực nối thứ hai.

Bằng cách lồng hoặc kéo đầu nối thứ nhất vào hoặc ra khỏi đầu nối thứ hai, cực nối thứ nhất được đưa vào tiếp xúc với hoặc được tách ra xa cực nối thứ hai để đầu nối thứ nhất được kết nối điện với hoặc được ngắt kết nối điện ra khỏi đầu nối thứ hai.

Hướng mà đầu nối thứ nhất được lồng vào hoặc được kéo ra khỏi đầu nối thứ hai là khác với hướng mà cực nối thứ nhất được đưa vào tiếp xúc với hoặc được tách ra xa cực nối thứ hai.

Sự dịch chuyển của đầu nối thứ hai, mà đã tiếp nhận tải trọng tác động bởi đầu nối thứ nhất lồng vào đó, làm đầu nối thứ nhất được kết nối điện với hoặc được ngắt kết nối điện ra khỏi đầu nối thứ hai.

Theo kết cấu nêu trên, bằng cách lồng hoặc kéo đầu nối thứ nhất vào hoặc ra khỏi đầu nối thứ hai, cực nối thứ nhất được đưa vào tiếp xúc với hoặc được tách ra xa cực nối thứ hai để đầu nối thứ nhất được kết nối điện với hoặc được ngắt kết nối điện ra khỏi đầu nối thứ hai và hướng mà đầu nối thứ nhất được lồng vào hoặc được kéo ra khỏi đầu nối thứ hai là khác với hướng mà cực nối thứ nhất được đưa vào tiếp xúc với hoặc được tách ra xa cực nối thứ hai. Cấu hình này cho phép các đầu nối được kết nối điện một cách dễ dàng và chắc chắn mà không cần phải được kẹp chặt bởi chi tiết kẹp và làm giảm sự mài mòn gây ra bởi ma sát giữa các cực nối, nghĩa là các tiếp điểm

điện, ma sát này xuất hiện khi đầu nối thứ nhất được lồng vào hoặc được kéo ra khỏi đầu nối thứ hai, do vậy làm giảm sự mất kết nối điện.

Theo một phương án của sáng chế, đầu nối thứ hai có chi tiết chặn chuyển động để chặn sự dịch chuyển của đầu nối thứ nhất; và chi tiết kết nối thứ hai được đỡ theo cách lắp được trên chi tiết chặn chuyển động này.

Chi tiết kết nối thứ hai có phần đặt cực nối thứ hai mà cực nối thứ hai được đặt trên đó; và đòn mà nhô về phía bề mặt bố trí cực nối thứ hai của phần đặt cực nối thứ hai, đòn này tiếp nhận tải trọng của đầu nối thứ nhất.

Chi tiết kết nối thứ hai được đỡ theo cách lắp được trên chi tiết chặn chuyển động, nhờ chi tiết đỡ được bố trí ở vị trí giao nhau của phần đặt cực nối thứ hai và đòn.

Khi đầu nối thứ nhất ở trạng thái bị chặn chuyển động bởi chi tiết chặn chuyển động, tải trọng của đầu nối thứ nhất khiến cho chi tiết kết nối thứ hai xoay và do đó, đầu nối thứ nhất được kết nối điện với đầu nối thứ hai.

Theo kết cấu nêu trên, tải trọng của đầu nối thứ nhất tác động lên đòn của chi tiết kết nối thứ hai, điều này khiến cho chi tiết kết nối thứ hai xoay, đến lượt mình, nó kết nối điện cực nối thứ nhất của đầu nối thứ nhất với cực nối thứ hai của đầu nối thứ hai. Kết cấu này làm giảm ma sát giữa cực nối thứ nhất và cực nối thứ hai để làm giảm sự mài mòn nhờ một kết cấu đơn giản, do vậy làm giảm hơn nữa sự mất kết nối điện.

Theo một phương án của sáng chế, đầu nối thứ nhất có phần nhô mà nhô về phía đầu nối thứ hai khi cực nối thứ nhất và cực nối thứ hai ở trạng thái được kết nối với nhau.

Đầu nối thứ hai có phần lõm để được gài với phần nhô khi cực nối thứ nhất và cực nối thứ hai ở trạng thái được kết nối với nhau.

Khi đầu nối thứ nhất được kéo ra khỏi đầu nối thứ hai mà đang được kết nối với đầu nối thứ nhất, phần nhô khiến cho chi tiết kết nối thứ hai xoay theo hướng mà cực nối thứ nhất và cực nối thứ hai tách ra khỏi nhau.

Theo kết cấu nêu trên, khi đầu nối thứ nhất được kéo ra khỏi đầu nối thứ hai, phần nhô của chi tiết kết nối thứ nhất khiến cho chi tiết kết nối thứ hai xoay theo

hướng mà cực nổi thứ nhất và cực nổi thứ hai tách ra khỏi nhau. Điều này làm tách cực nổi thứ nhất và cực nổi thứ hai ra khỏi trạng thái kết nối của chúng mà không gây ra ma sát giữa cực nổi thứ nhất và cực nổi thứ hai, là các điện cực ở trạng thái tiếp xúc điện, do vậy làm giảm sự mài mòn của cực nổi thứ nhất và cực nổi thứ hai.

Theo một phương án của sáng chế, đầu nổi thứ nhất bao gồm chi tiết có lực hút từ tính thứ nhất; và đầu nổi thứ hai bao gồm chi tiết có lực hút từ tính thứ hai.

Chi tiết có lực hút từ tính thứ nhất và chi tiết có lực hút từ tính thứ hai được bố trí theo cách, khi đầu nổi thứ nhất được nối với đầu nổi thứ hai, chi tiết có lực hút từ tính thứ nhất và chi tiết có lực hút từ tính thứ hai sinh ra từ trường và hút nhau nhờ lực từ tính.

Chi tiết có lực hút từ tính thứ nhất được bố trí ở phần đặt cực nổi thứ nhất; và chi tiết có lực hút từ tính thứ hai được bố trí ở phần đặt cực nổi thứ hai.

Theo kết cấu nêu trên, do chi tiết có lực hút từ tính được bố trí ở phần đặt cực nổi mà được trang bị cực nổi, lực từ tính tác động lên vùng lân cận cực nổi theo hướng kết nối các cực nổi với nhau. Kết quả là, sự kết nối điện có thể được thiết lập theo cách chắc chắn hơn.

Theo một phương án của sáng chế, cực nổi thứ nhất được bố trí theo cách được kẹp giữa các chi tiết có lực hút từ tính thứ nhất; và cực nổi thứ hai được bố trí theo cách được kẹp giữa các chi tiết có lực hút từ tính thứ hai.

Theo kết cấu nêu trên, lực từ tính tác động để hỗ trợ các cực nổi trong việc đi vào tiếp xúc với nhau theo bề mặt. Điều này ngăn không cho các cực nổi, nghĩa là các điện cực tạo ra sự tiếp xúc theo một cạnh, do vậy cho phép chúng tạo ra sự kết nối điện chắc chắn.

Theo một phương án của sáng chế, cơ cấu kết nối điện bao gồm chi tiết có lực hút từ tính thứ ba nằm đối diện với đầu nổi thứ nhất, so với đầu nổi thứ hai. Khi đầu nổi thứ nhất và đầu nổi thứ hai ở trạng thái không được kết nối với nhau, chi tiết có lực hút từ tính thứ ba và chi tiết có lực hút từ tính thứ hai hút nhau nhờ lực từ tính.

Theo kết cấu nêu trên, khi đầu nổi thứ nhất được kéo ra khỏi đầu nổi thứ hai, chi tiết kết nối thứ hai có thể được giữ ở trạng thái tách kết nối.

Theo một phương án của sáng chế, cơ cấu kết nối điện có kết cấu ngăn chặn sự quay quá mức được bố trí ở phần sau của đầu nối thứ hai, kết cấu ngăn chặn sự quay quá mức này ngăn không cho đầu nối thứ hai quay quá mức.

Theo kết cấu nêu trên, khi đầu nối thứ nhất được lồng vào đầu nối thứ hai, chi tiết kết nối thứ hai có thể được giữ ở vị trí đúng mà ở đó chi tiết kết nối thứ hai được phép xoay.

Theo một phương án của sáng chế, đầu nối thứ nhất là đầu nối để lắp vào bộ điều khiển và đầu nối thứ hai là đầu nối để nối với ắc quy.

Theo kết cấu nêu trên, bộ điều khiển có thể được kết nối điện một cách dễ dàng và chắc chắn với đầu nối mà nối với ắc quy.

Trong cơ cấu kết nối điện theo sáng chế, các đầu nối được kết nối một cách dễ dàng và chắc chắn mà không cần phải được kẹp chặt bởi chi tiết kẹp và sự mài mòn gây ra bởi ma sát giữa các tiếp điểm điện, ma sát này xuất hiện khi đầu nối được lồng vào hoặc được kéo ra, được giảm để làm giảm sự mất kết nối điện.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ nhìn từ bên trái của xe máy được trang bị cụm PCU của động cơ mà cơ cấu kết nối điện theo một phương án của sáng chế được áp dụng.

FIG.2 là hình vẽ phóng to thể hiện phần cơ bản của xe máy trên FIG.1 mà tấm ốp đòn lắc được tháo ra khỏi đó.

FIG.3 là hình vẽ mặt cắt theo đường III-III trên FIG.2.

FIG.4 là hình vẽ thể hiện cụm PCU của động cơ lắp trong hộp đòn lắc.

FIG.5 là hình vẽ thể hiện chi tiết kết nối thứ hai nhìn từ phía hộp đòn lắc.

FIG.6 là hình vẽ mặt cắt theo đường VI-VI trên FIG.4.

FIG.7 là hình vẽ thể hiện trạng thái mà đế của đầu nối thứ nhất đi vào tiếp xúc với đòn của chi tiết kết nối thứ hai.

FIG.8 là hình vẽ thể hiện trạng thái mà sự kết nối giữa đầu nối thứ nhất và đầu nối thứ hai đã được hoàn tất.

FIG.9 là hình vẽ thể hiện trạng thái của đầu nối thứ nhất và đầu nối thứ hai ngay trước khi đầu nối thứ nhất được kéo ra khỏi đầu nối thứ hai.

FIG.10 là hình vẽ thể hiện trạng thái mà, ở thời điểm bắt đầu kéo đầu nối thứ nhất ra khỏi đầu nối thứ hai, phần nhô của đầu nối thứ nhất đẩy vào phần lõm của đầu nối thứ hai.

FIG.11 là hình vẽ thể hiện trạng thái mà đầu nối thứ nhất và đầu nối thứ hai được tách ra khỏi trạng thái kết nối của chúng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cơ cấu kết nối điện theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG. 11. Cơ cấu kết nối điện theo phương án này của sáng chế được sử dụng trong xe chạy điện 1, là xe kiểu ngồi để chân hai bên.

Cần lưu ý rằng, trong phần mô tả này, các hướng như phía trước, phía sau, bên trái, bên phải, phía trên và phía dưới được xác định tương đối với xe chạy điện kiểu ngồi để chân hai bên, ví dụ xe chạy điện 1. Trên các hình vẽ, các ký hiệu FR, LH, RH và UP lần lượt biểu thị phía trước, bên trái, bên phải và phía trên của xe.

FIG.1 là hình vẽ nhìn từ bên trái của xe chạy điện 1 theo phương án này của sáng chế. Trong phần mô tả dưới đây, hướng trước-sau, hướng trái-phải và hướng theo phương thẳng đứng sẽ được mô tả là các hướng nhìn của người lái xe đang ngồi trên yên xe 17 của xe chạy điện 1.

Xe chạy điện 1 là một xe dòng scutor được trang bị động cơ điện có sán 16 ở vị trí thấp. Động cơ điện 62 (xem FIG.2) lắp trong đòn lắc 40, đỡ quay được bánh sau 23, sinh ra lực dẫn động để làm quay bánh sau 23, do đó khiến cho xe dòng scutor này chạy. Cần lưu ý rằng, xe chạy điện 1 theo phương án này của sáng chế không bị giới hạn ở xe dòng scutor có trang bị động cơ điện được thể hiện trên FIG.1 mà có thể được áp dụng cho nhiều loại xe chạy điện kiểu ngồi để chân hai bên khác mà được vận hành nhờ động cơ điện 62. Trong phần mô tả dưới đây, xe chạy điện 1 sẽ được mô tả là một xe dòng scutor.

Xe chạy điện 1 bao gồm khung thân xe 2 và tấm ốp thân xe 10 để che khung thân xe 2, tấm ốp thân xe 10 được làm bằng nhựa tổng hợp. Khung thân xe 2 bao gồm ống đầu 3 ở đầu trước, ống nghiêng xuống dưới 4 kéo dài xuống phía dưới và nghiêng về phía sau từ ống đầu 3, hai khung gằm bên trái và bên phải 5 kéo dài về phía sau từ đầu sau của ống nghiêng xuống dưới 4 và các khung bên 6 kéo dài lên phía trên và

ngiêng về phía sau từ đầu sau của các khung gầm 5. Các khung bên 6 bao gồm các phần nhô lên trên 7 kéo dài lên phía trên và nghiêng về phía sau từ hai khung gầm bên trái và bên phải 5 và các khung sau 8 kéo dài về phía sau từ hai phần nhô lên trên bên trái và bên phải 7. Các đầu sau của hai khung sau bên trái và bên phải 8 được nối với nhau bởi ống đuôi 9.

Các chạc trước 11 được lắp vào ống đầu 3 theo cách lái được. Tay lái 13 được lắp vào phần trên của các chạc trước 11 thông qua cần lái 12. Bánh trước 14 được lắp vào đầu dưới của các chạc trước 11. Các chạc trước 11 được lắp chắn bùn trước 15 để che bánh trước 14 từ phía trên.

Chi tiết đỡ khớp nối 20, bao gồm giá đỡ chốt xoay 20a, được bố trí giữa các khung gầm 5 và các khung bên 6. Chi tiết đỡ khớp nối 20 đỡ chốt xoay 21 kéo dài theo hướng trái-phải của xe chạy điện 1 (theo hướng chiều rộng xe). Đầu trước (một đầu) của đòn lắc 40 được đỡ quay được trên chốt xoay 21. Đòn lắc 40 kéo dài từ chốt xoay 21 về phía bên trái của bánh sau 23 dọc theo hướng trước-sau của xe chạy điện 1. Đầu sau (đầu còn lại) của đòn lắc 40 đỡ bánh sau 23.

Đòn lắc 40 có động cơ điện 62 lắp trong đó theo cách động cơ điện 62 nằm ở phía bên trái của bánh sau 23. Đòn lắc 40 do vậy có cấu hình là một cụm động lực dạng lắc. Bộ giảm xóc sau 24 được bố trí giữa đầu sau của đòn lắc 40 và khung sau 8 ở phía bên trái để nối đòn lắc 40 vào khung sau 8. Khung sau 8 được lắp chắn bùn sau 25 để che bánh sau 23 từ phía trên. Ngoài ra, đòn lắc 40 được lắp một chắn bùn khác 26 ở giữa chắn bùn sau 25 và bánh sau 23 để che bánh sau 23 từ phía trên và chắn bùn này có thể lắc cùng với đòn lắc 40.

Các khung sau 8 đỡ yên xe 17 từ phía dưới mà người lái xe ngồi lên trên yên xe 17 này. Ắc quy 29 của xe chạy điện 1 được bố trí giữa yên xe 17 và chốt xoay 21 trong khoảng không mà được hình thành giữa hai phần nhô lên trên bên trái và bên phải 7. Ắc quy 29 được đỡ bởi hai phần nhô lên trên bên trái và bên phải 7, các khung sau 8 và ống 18 nối các phần nhô lên trên 7 ở phía trước của nó.

Cụm điều khiển động lực (PCU) 75 được bố trí ở vị trí phía trước bánh sau 23 và nghiêng xuống dưới ở phía sau của ắc quy 29 (xem FIG.2), cụm điều khiển này là một linh kiện điện tử lắp trong đòn lắc 40. PCU 75 bao gồm bộ biến tần và các bộ

phận tương tự và chuyển đổi dòng điện một chiều, được cấp từ ắc quy 29 thông qua các đường dây cấp điện 58, thành dòng điện xoay chiều và cấp dòng điện xoay chiều chuyển đổi được này cho động cơ điện 62. Khi động cơ điện 62 cấp ra dòng điện tái tạo, PCU 75 chuyển đổi dòng điện xoay chiều sinh ra bởi động cơ điện 62 thành dòng điện một chiều và sạc điện cho ắc quy 29 bằng dòng điện một chiều này.

Tấm ốp thân xe 10 là tấm ốp để che khung thân xe 2 và các bộ phận tương tự và bao gồm tấm ốp trước 10a, tấm ốp tay lái 10b, tấm che chân 10c, các tấm ốp phía bên 10d của sàn để chân và các tấm ốp dưới yên xe 10e. Tấm ốp trước 10a che đầu trước của khung thân xe 2, ví dụ ống đầu 3, từ phía trước. Ở bên trên tấm ốp trước 10a, tấm ốp tay lái 10b che phần giữa theo hướng trái-phải của tay lái 13. Tấm che chân 10c được nối với tấm ốp trước 10a và che ống đầu 3 và ống nghiêng xuống dưới 4, từ phía sau. Các tấm ốp dưới yên xe 10e che khoảng không ở bên dưới yên xe 17, từ phía trước.

Hai tấm ốp phía bên 10d của sàn để chân ở bên trái và bên phải được nối với tấm che chân 10c và với các tấm ốp dưới yên xe 10e và che hai khung gầm bên trái và bên phải 5, từ các phía bên trái và bên phải. Một tấm ốp dưới yên xe 10e được nối với mép sau của tấm ốp dưới yên xe 10e còn lại. Chân chống 28 được bố trí ở phía bên của đòn lắc 40.

Đòn lắc 40 bao gồm hộp đòn lắc 41 và tấm ốp đòn lắc 42 để che hộp đòn lắc 41. FIG.1 thể hiện trạng thái mà tấm ốp đòn lắc 42 được lắp vào hộp đòn lắc 41 và FIG.2 thể hiện trạng thái mà tấm ốp đòn lắc 42 được tháo ra.

Như được thể hiện trên FIG.2, cụm PCU của động cơ 60 được bố trí trong khoang chứa cụm điều khiển 41a trong hộp đòn lắc 41. Động cơ điện 62 và PCU 75 được kết nối điện thông qua các đường cấp điện ba pha 70 và được đặt cùng nhau nhờ đế cụm điều khiển 61 để tạo thành cụm PCU của động cơ 60.

Như được thể hiện trên FIG.3, động cơ điện 62 của cụm PCU của động cơ 60 bao gồm vỏ động cơ 63 cấu thành bởi một phần của đế cụm điều khiển 61 và tấm ốp động cơ 64; stato 65 bố trí ở bên trong vỏ động cơ 63 và dùng làm bộ điều khiển; và rôto 66. Tấm ốp động cơ 64 được lắp cố định vào đế cụm điều khiển 61 nhờ các bu lông 71. Trục động cơ 67, quay cùng với rôto 66, được đỡ quay được trên đế cụm điều

khiển 61 và tấm ốp động cơ 64, thông qua ổ đỡ 69. Đầu bên phải 67R của trục động cơ 67 được bố trí theo cách nhô ra từ phía bên phải của vỏ động cơ 63. Đầu bên phải 67R có bánh răng 68 được tạo ra trên đó.

Khoang chứa bộ giảm tốc 41d, được cấu thành bởi hộp đòn lắc 41 và tấm ốp hộp bánh răng 35, chứa bộ giảm tốc 43. Trục trung gian 44 của bộ giảm tốc 43 được đỡ quay được bởi ổ đỡ 48 và bánh răng trung gian 45, mà lắp trên trục trung gian 44, ăn khớp với bánh răng động cơ 68 của trục động cơ 67. Phần bánh răng 44a, được tạo ra trên trục trung gian 44, ăn khớp với bánh răng đầu ra 46 lắp trên trục 23a của bánh sau 23. Động lực từ động cơ điện 62 được truyền đến trục 23a của bánh sau 23 thông qua bộ giảm tốc 43 để làm giảm tốc độ quay của các bánh răng; và bánh sau 23 quay cùng với vành bánh xe 23b lắp cố định vào trục 23a.

Như được thể hiện trên FIG.4, PCU 75 của cụm PCU của động cơ 60 được trang bị đầu nối thứ nhất 80 lắp vào mặt đầu của PCU 75 mà sẽ được lồng vào trong hộp đòn lắc 41.

Như được thể hiện trên FIG.2, trên hình vẽ nhìn từ bên trái của xe, phần của hộp đòn lắc 41 dùng để chứa động cơ điện 62 được tạo dạng gần như hình tròn, trong khi phần của bộ phận này dùng để chứa PCU 75 được tạo dạng gần như hình chữ nhật.

Như được thể hiện trên FIG.2, FIG.3 và FIG.6, khoang chứa cụm điều khiển 41a của hộp đòn lắc 41, để chứa cụm PCU của động cơ 60, được cấu thành bởi thành theo chu vi 41b có chiều cao định trước và đáy 41c mà được bao quanh bởi thành theo chu vi 41b. Như được thể hiện trên FIG.2, thành theo chu vi 41b bao gồm thành trước 41b₁ ở phía trước, hai thành bên 41b₂ kéo dài gần như vuông góc từ hai đầu của thành trước 41b₁ và thành cong 41b₃ có hình dạng cong, thành cong 41b₃ nối hai thành bên 41b₂. Thành trước 41b₁ của hộp đòn lắc 41 được trang bị đầu nối thứ hai 50, mà được kết nối/ngắt kết nối với đầu nối thứ nhất 80.

Khi cụm PCU của động cơ 60 được lắp vào hộp đòn lắc 41, đầu nối thứ nhất 80, lắp vào đầu của PCU 75 mà đối diện với động cơ điện 62, được lắp và được kết nối điện với đầu nối thứ hai 50 bố trí trong hộp đòn lắc 41; và bánh răng động cơ 68, được tạo ra trên trục động cơ 67 theo cách nhô ra từ mặt bên phải của vỏ động cơ 63

của cụm PCU của động cơ 60, trượt và ăn khớp với bánh răng trung gian 45 của bộ giảm tốc 43 bố trí trong hộp đòn lắc 41, để ghép nối động cơ điện 62 với bộ giảm tốc 43. Hộp đòn lắc 41 được dùng làm bộ phận để chặn chuyển động của cụm PCU của động cơ 60. Tiếp theo, như được thể hiện trên FIG.2 và FIG.3, cụm PCU của động cơ 60 được lắp cố định vào hộp đòn lắc 41 nhờ các bu lông 72.

Như vậy, bằng cách lắp/tháo cụm PCU của động cơ 60 vào/ra khỏi hộp đòn lắc 41, đầu nối thứ hai 50 bố trí trong hộp đòn lắc 41 và đầu nối thứ nhất 80 lắp trong cụm PCU của động cơ 60 được kết nối/ngắt kết nối với nhau. Đầu nối thứ hai 50 được kết nối điện với ắc quy 29 thông qua các đường cáp điện 58. Do vậy, khi đầu nối thứ nhất 80 được kết nối với đầu nối thứ hai 50, điện được cấp đến PCU 75 và động cơ điện 62.

Cơ cấu kết nối điện của đầu nối thứ nhất 80 lắp trong cụm PCU của động cơ 60 và đầu nối thứ hai 50 bố trí trong hộp đòn lắc 41 sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Như được thể hiện trên FIG.2, PCU 75 của cụm PCU của động cơ 60 có dạng hình hộp, có các đường cáp điện 70 lắp vào một đầu của PCU 75 và được kết nối điện với động cơ điện 62 thông qua các đường cáp điện 70.

Như được thể hiện trên FIG.4 và FIG.5, đầu còn lại của PCU 75 được trang bị đầu nối thứ nhất 80. Đầu nối thứ nhất 80 có đế 81 dạng tấm hình chữ nhật nhô ra từ PCU 75. Các cực nối thứ nhất 82, là các điện cực, được lắp khớp vào bề mặt của đế 81 mà đối diện với hộp đòn lắc 41. Cơ cấu theo phương án này sử dụng hai cực nối thứ nhất 82. Tuy vậy, số lượng các cực nối thứ nhất 82 có thể là một cực nối hoặc hai cực nối hoặc nhiều cực nối. Các nam châm thứ nhất 83, dùng làm chi tiết có lực hút từ tính thứ nhất, được lắp cố định vào hai phía của mỗi cực nối thứ nhất 82.

Như được thể hiện trên FIG.4, đầu nối thứ hai 50 bố trí trong hộp đòn lắc 41 bao gồm chi tiết kết nối thứ hai 51 và trục đỡ 55 dùng làm chi tiết đỡ để đỡ chi tiết kết nối thứ hai 51 theo cách lắp được.

Như được thể hiện trên FIG.4, chi tiết kết nối thứ hai 51 có chiều rộng gần bằng chiều rộng của đế 81 của đầu nối thứ nhất 80. Như được thể hiện trên FIG.6, chi tiết kết nối thứ hai 51 có phần đặt cực nối thứ hai 51a và đòn 51b; và được tạo dạng gần như hình chữ L trên hình vẽ nhìn từ phía bên.

Như được thể hiện trên FIG.5, hai cực nối thứ hai 52 được lắp vào phần đặt cực nối thứ hai 51a của chi tiết kết nối thứ hai 51 theo cách các cực nối thứ hai 52 tương ứng về vị trí với các cực nối thứ nhất 82 của đầu nối thứ nhất 80. Các nam châm thứ hai 53, dùng làm chi tiết có lực hút từ tính thứ hai, được lắp cố định vào hai phía của mỗi cực nối thứ hai 52. Các cực nối thứ hai 52 và các nam châm thứ hai 53 được bố trí ở các vị trí là nơi mà, khi đầu nối thứ nhất 80 được nối với đầu nối thứ hai 50, các cực nối thứ hai 52 và các nam châm thứ hai 53 lần lượt tương ứng với các cực nối thứ nhất 82 và các nam châm thứ nhất 83. Các đường cấp điện 58 được nối với các cực nối thứ hai 52. Như được thể hiện trên FIG.4 và FIG.6, các đường cấp điện 58 đi xuyên qua chi tiết kết nối thứ hai 51 và xuyên qua thành trước 41b₁ của hộp tròn lồi 41 để nối với ắc quy 29.

Như được thể hiện trên FIG.6, đòn 51b của chi tiết kết nối thứ hai 51 được tạo theo cách nhô ra từ phần đặt cực nối thứ hai 51a về phía bề mặt bố trí các cực nối thứ hai 52 và tiếp nhận tải trọng của đầu nối thứ nhất 80 khi đầu nối thứ nhất 80 được lồng vào đầu nối thứ hai 50.

Chi tiết kết nối thứ hai 51 có lỗ lắp 51d, được tạo ra ở vị trí giao nhau của phần đặt cực nối thứ hai 51a với đòn 51b, lỗ lắp 51d cho phép trục đỡ 55 được lắp xuyên qua đó. Như được thể hiện trên FIG.5, trục đỡ 55 được lắp vào hai thành bên 41b₂ của hộp tròn lồi 41, sao cho chi tiết kết nối thứ hai 51 được đỡ theo cách lồi tự do so với hộp tròn lồi 41. Trục đỡ 55 được lắp vào hai thành bên 41b₂ của hộp tròn lồi 41 theo cách song song với thành trước 41b₁, sao cho chi tiết kết nối thứ hai 51 được đỡ lồi được trên hộp tròn lồi 41.

Như được thể hiện trên FIG.6, các cỡ chặn 56 được bố trí trên mặt thành trong của thành trước 41b₁ của hộp tròn lồi 41 theo cách nhô ra từ mặt thành trong, các cỡ chặn 56 dùng làm kết cấu ngăn chặn sự quay quá mức để ngăn không cho chi tiết kết nối thứ hai 51 quay quá mức. Các cỡ chặn 56 là các phần nhô dạng chốt và, theo phương án này, được bố trí ở ba điểm, như được thể hiện trên FIG.5. Tuy vậy, số lượng các cỡ chặn 56 có thể được thay đổi khi cần.

Như được thể hiện trên FIG.6, các nam châm thứ ba 57 được bố trí liền kề với các cỡ chặn 56, các nam châm thứ ba 57 dùng làm chi tiết có lực hút từ tính thứ ba. Các cỡ chặn 56 có các đầu trước tương ứng của chúng được tạo dạng mặt nghiêng sao

cho, khi chi tiết kết nối thứ hai 51 xoay và đi vào tiếp xúc với các đầu trước, chi tiết kết nối thứ hai 51 cho phép tạo ra sự tiếp xúc ổn định. Các nam châm thứ ba 57 được bố trí ở các vị trí là nơi mà, khi chi tiết kết nối thứ hai 51 xoay để đi vào tiếp xúc với các cỡ chặn 56, các nam châm thứ ba 57 và các nam châm thứ hai 53 hút nhau nhờ lực từ tính.

Như được thể hiện trên FIG.8, đầu nối thứ nhất 80 có phần nhô 75a mà nhô về phía đầu nối thứ hai khi các cực nối thứ nhất 82 và các cực nối thứ hai 52 ở trạng thái được kết nối với nhau. Phần nhô 75a được tạo ra ở đầu trước của PCU 75, đầu trước này là phía được lồng vào trong hộp đòn lắc 41. Phần đặt cực nối thứ hai 51a của đầu nối thứ hai 50 có phần lõm 51c để được gài với phần nhô 75a khi các cực nối thứ nhất 82 và các cực nối thứ hai 52 ở trạng thái được kết nối với nhau. Phần nhô 75a được tạo hình dạng mà, khi đầu nối thứ nhất 80 được kéo ra khỏi đầu nối thứ hai 50 đang được kết nối với đầu nối thứ nhất 80, khiến cho chi tiết kết nối thứ hai 51 xoay theo hướng trong đó các cực nối thứ nhất 82 và các cực nối thứ hai 52 tách ra khỏi nhau.

Thao tác lồng/kéo đầu nối thứ nhất 80 vào/ra khỏi đầu nối thứ hai 50, để đầu nối thứ hai 50 được kết nối điện với/ngắt kết nối điện ra khỏi đầu nối thứ nhất 80, sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ từ FIG.4 đến FIG.11.

Thao tác kết nối điện đầu nối thứ nhất 80 với đầu nối thứ hai 50 sẽ được mô tả dưới đây. Như được thể hiện trên FIG.4 và FIG.6, đầu nối thứ nhất 80 được dịch chuyển theo hướng tiến lại gần đầu nối thứ hai 50 khiến cho cụm PCU của động cơ 60 được đặt vào trong khoang chứa cụm điều khiển 41a của hộp đòn lắc 41. Như được thể hiện trên FIG.7, đế 81 của đầu nối thứ nhất 80 đi vào tiếp xúc với đòn 51b của chi tiết kết nối thứ hai 51. Do vậy, đòn 51b tiếp nhận tải trọng từ đầu nối thứ nhất 80. Điều này khiến cho chi tiết kết nối thứ hai 51 bắt đầu xoay theo hướng tiến lại gần đầu nối thứ nhất 80.

Khi cụm PCU của động cơ 60 được lắp vào trong hộp đòn lắc 41, như được thể hiện trên FIG.2 và trục động cơ 67 của động cơ điện 62 được nối với bộ giảm tốc 43, như được thể hiện trên FIG.3, chuyển động của cụm PCU của động cơ 60 bị chặn lại, điều này đặt đầu nối thứ nhất 80 vào trạng thái bị chặn chuyển động. Khi đầu nối thứ nhất 80 được đặt vào trạng thái bị chặn chuyển động, cực nối thứ nhất 82 và cực nối thứ hai 52 đi vào tiếp xúc với nhau để trở thành trạng thái được kết nối do các nam

châm thứ nhất 83 và các nam châm thứ hai 53 hút nhau nhờ lực từ tính để bám chắc chắn với nhau, như được thể hiện trên FIG.8.

Thao tác ngắt kết nối điện đầu nối thứ nhất 80 ra khỏi đầu nối thứ hai 50 sẽ được mô tả dưới đây. Như được thể hiện trên FIG.9, khi đầu nối thứ nhất 80 và đầu nối thứ hai 50 ở trạng thái được kết nối điện, quy trình kéo đầu nối thứ nhất 80 ra được bắt đầu.

Như được thể hiện trên FIG.10, khi đầu nối thứ nhất 80 bắt đầu chuyển động, phần nhô 75a mà được tạo ra trên PCU 75 đẩy thành 51c₁ của phần lõm 51c của chi tiết kết nối thứ hai 51. Điều này khiến cho chi tiết kết nối thứ hai 51 bắt đầu xoay theo hướng dịch chuyển ra xa các cực nối thứ nhất 82 và các nam châm thứ nhất 83 của đầu nối thứ nhất 80, chống lại lực hút của các nam châm thứ nhất 83 và các nam châm thứ hai 53.

Như được thể hiện trên FIG.11, khi đầu nối thứ nhất 80 tách ra xa đầu nối thứ hai 50 và chi tiết kết nối thứ hai 51 xoay về phía sau của nó, phần sau của chi tiết kết nối thứ hai 51 đi vào tiếp xúc với các cỡ chặn 56, điều này đặt chi tiết kết nối thứ hai 51 vào trạng thái dừng ở một góc định trước và ngăn không cho nó tiếp tục xoay. Góc định trước, nơi mà chi tiết kết nối thứ hai 51 dừng lại, là góc được thiết lập trước mà, khi đầu nối thứ nhất 80 được lồng vào đầu nối thứ hai 50, đòn 51b của chi tiết kết nối thứ hai 51 có thể tiếp nhận tải trọng từ đầu nối thứ nhất 80, như được thể hiện trên FIG.7.

Khi các cỡ chặn 56 ngăn không cho chi tiết kết nối thứ hai 51 xoay, các nam châm thứ ba 57 bố trí trên thành trước 41b₁ của hộp đòn lắc 41 và các nam châm thứ hai 53 của chi tiết kết nối thứ hai 51 hút nhau nhờ lực từ tính, do đó giữ chi tiết kết nối thứ hai 51 nghiêng ở góc định trước. Theo cách này, với chi tiết kết nối thứ hai 51 được giữ ở vị trí định trước, khi đầu nối thứ nhất 80 được kết nối lần tiếp theo với đầu nối thứ hai 50, đòn 51b của chi tiết kết nối thứ hai 51 có khả năng tiếp nhận tải trọng từ đầu nối thứ nhất 80, điều này cho phép đầu nối thứ nhất 80 được kết nối theo cách chắc chắn với đầu nối thứ hai 50.

Như được thể hiện trên FIG.2, FIG.4 và FIG.6, cụm PCU của động cơ 60 được lồng vào và được kéo ra khỏi hộp đòn lắc 41 theo hướng trước-sau của xe. Trái lại,

như được thể hiện trên FIG.7 và FIG.8, các cực nổi thứ hai 52 dịch chuyển theo hướng tiến lại gần hoặc tách ra xa các cực nổi thứ nhất 82 theo hướng trái-phải của xe. Như vậy, hướng mà đầu nổi thứ nhất 80 được lồng vào và được kéo ra khỏi đầu nổi thứ hai 50 là khác với hướng mà các cực nổi thứ nhất 82 đi vào tiếp xúc với và tách ra xa các cực nổi thứ hai 52.

Cơ cấu kết nối điện theo một phương án của sáng chế có cấu hình như được mô tả trên đây mang lại các hiệu quả sau.

Cơ cấu kết nối điện theo phương án này bao gồm: đầu nổi thứ nhất 80 có cực nổi thứ nhất 82; và đầu nổi thứ hai 50 có cực nổi thứ hai 52. Bằng cách lồng hoặc kéo đầu nổi thứ nhất 80 vào hoặc ra khỏi đầu nổi thứ hai 50, cực nổi thứ nhất 82 được đưa vào tiếp xúc với hoặc được tách ra xa cực nổi thứ hai 52 để đầu nổi thứ hai 50 được kết nối điện với hoặc ngắt kết nối điện ra khỏi đầu nổi thứ nhất 80. Hướng mà đầu nổi thứ nhất 80 được lồng vào hoặc được kéo ra khỏi đầu nổi thứ hai 50 là khác với hướng mà cực nổi thứ nhất 82 được đưa vào tiếp xúc với hoặc được tách ra xa cực nổi thứ hai 52. Sự dịch chuyển của đầu nổi thứ hai 50, mà đã tiếp nhận tải trọng tác động bởi đầu nổi thứ nhất 80 lồng vào đó, làm kết nối điện đầu nổi thứ nhất 80 với đầu nổi thứ hai 50. Cấu hình này cho phép các đầu nối được kết nối điện một cách dễ dàng và chắc chắn mà không cần phải được kẹp chặt bởi chi tiết kẹp và làm giảm sự mài mòn gây ra bởi ma sát giữa cực nổi thứ nhất 82 và cực nổi thứ hai 52, nghĩa là các tiếp điểm điện, ma sát này xuất hiện khi đầu nổi thứ nhất 80 được lồng vào hoặc được kéo ra khỏi đầu nổi thứ hai 50, do vậy làm giảm sự mất kết nối điện.

Đầu nổi thứ hai 50 bao gồm: hộp đòn lắc 41 dùng làm chi tiết chặn chuyển động để chặn sự dịch chuyển của đầu nổi thứ nhất 80; và chi tiết kết nối thứ hai 51 được đỡ theo cách lắc được trên hộp đòn lắc 41. Chi tiết kết nối thứ hai 51 bao gồm phần đặt cực nổi thứ hai 51a mà cực nổi thứ hai 52 được đặt trên đó và đòn 51b nhô về phía bề mặt bố trí cực nổi thứ hai 52 của phần đặt cực nổi thứ hai 51a, đòn 51b tiếp nhận tải trọng của đầu nổi thứ nhất 80. Chi tiết kết nối thứ hai 51 được đỡ theo cách lắc được trên hộp đòn lắc 41, nhờ trục đỡ 55 dùng làm chi tiết đỡ bố trí ở vị trí giao nhau của phần đặt cực nổi thứ hai 51a và đòn 51b. Khi đầu nổi thứ nhất 80 ở trạng thái bị chặn chuyển động bởi hộp đòn lắc 41, tải trọng của đầu nổi thứ nhất 80 khiến cho chi tiết kết nối thứ hai 51 xoay và do đó, đầu nổi thứ nhất 80 được kết nối điện với

đầu nối thứ hai 50. Kết cấu này làm giảm ma sát giữa cực nối thứ nhất và cực nối thứ hai để làm giảm sự mài mòn nhờ một kết cấu đơn giản, do vậy làm giảm hơn nữa sự mất kết nối điện.

Đầu nối thứ nhất 80 có phần nhô 75a mà nhô về phía đầu nối thứ hai 50 khi cực nối thứ nhất 82 và cực nối thứ hai 52 ở trạng thái được kết nối với nhau. Đầu nối thứ hai 50 có phần lõm 51c để được gài với phần nhô 75a khi cực nối thứ nhất 82 và cực nối thứ hai 52 ở trạng thái được kết nối với nhau. Khi đầu nối thứ nhất 80 được kéo ra khỏi đầu nối thứ hai 50 mà đang được kết nối với đầu nối thứ nhất 80, phần nhô 75a khiến cho chi tiết kết nối thứ hai 51 xoay theo hướng mà cực nối thứ nhất 82 và cực nối thứ hai 52 tách ra khỏi nhau. Theo kết cấu này, cực nối thứ nhất 82 và cực nối thứ hai 52, là các điện cực đang ở trạng thái tiếp xúc điện, có thể được tách ra khỏi trạng thái kết nối của chúng mà không gây ra ma sát giữa cực nối thứ nhất 82 và cực nối thứ hai 52 và do vậy, sự mài mòn của cực nối thứ nhất 82 và cực nối thứ hai 52 có thể được giảm.

Đầu nối thứ nhất 80 có nam châm thứ nhất 83 và đầu nối thứ hai 50 có nam châm thứ hai 53. Nam châm thứ nhất 83 và nam châm thứ hai 53 được bố trí theo cách, khi đầu nối thứ nhất 80 được nối với đầu nối thứ hai 50, nam châm thứ nhất 83 và nam châm thứ hai 53 sinh ra từ trường và hút nhau nhờ lực từ tính. Nam châm thứ nhất 83 được bố trí ở phần đặt cực nối thứ nhất 81a và nam châm thứ hai 53 được bố trí ở phần đặt cực nối thứ hai 51a. Theo cấu hình này, lực từ tính tác động lên vùng lân cận cực nối thứ nhất 82 và cực nối thứ hai 52 theo hướng kết nối cực nối thứ nhất 82 và cực nối thứ hai 52 với nhau. Kết quả là, sự kết nối điện có thể được thiết lập theo cách chắc chắn.

Cực nối thứ nhất 82 được bố trí theo cách được kẹp giữa các nam châm thứ nhất 83 và cực nối thứ hai 52 được bố trí theo cách được kẹp giữa các nam châm thứ hai 53. Theo cấu hình này, lực từ tính tác động để hỗ trợ cực nối thứ nhất 82 và cực nối thứ hai 52 trong việc đi vào tiếp xúc với nhau theo bề mặt. Điều này ngăn không cho cực nối thứ nhất 82 và cực nối thứ hai 52 tạo ra sự tiếp xúc theo một cạnh, do vậy cho phép chúng tạo ra sự kết nối điện chắc chắn.

Cơ cấu kết nối điện có nam châm thứ ba 57 nằm đối diện với đầu nối thứ nhất 80, so với đầu nối thứ hai 50. Khi đầu nối thứ nhất 80 và đầu nối thứ hai 50 ở trạng

thái không được kết nối với nhau, nam châm thứ ba 57 và nam châm thứ hai 53 hút nhau nhờ lực từ tính. Theo cấu hình này, khi đầu nối thứ nhất 80 được kéo ra khỏi đầu nối thứ hai 50, nam châm thứ hai 53 của đầu nối thứ hai được hút nhờ lực từ tính bởi nam châm thứ ba 57, điều này giữ chi tiết kết nối thứ hai 51 ở trạng thái tách kết nối.

Cơ cấu kết nối điện bao gồm cỡ chặn 56 bố trí ở phần sau của đầu nối thứ hai 50, cỡ chặn 56 dùng làm kết cấu ngăn chặn sự quay quá mức để ngăn không cho đầu nối thứ hai 50 quay quá mức. Theo cấu hình này, khi đầu nối thứ nhất 80 được lồng vào đầu nối thứ hai 50, chi tiết kết nối thứ hai 51 có thể được giữ ở vị trí đúng mà ở đó chi tiết kết nối thứ hai 51, để tiếp nhận tải trọng từ đầu nối thứ nhất 80, có khả năng xoay.

Theo một phương án của sáng chế, đầu nối thứ nhất 80 là đầu nối để lắp vào PCU 75 và đầu nối thứ hai 50 là đầu nối để nối với ắc quy 29. Do vậy, PCU 75 có thể được kết nối điện một cách dễ dàng và chắc chắn vào đầu nối mà được nối với ắc quy 29.

Một phương án của sáng chế đã được mô tả trên đây. Tuy vậy, sáng chế không bị giới hạn ở phương án này và có thể được cải biến theo nhiều hình thức khác nhau miễn là các cải biến này không vượt quá bản chất của sáng chế. Rõ ràng là, nhiều phương thức thực hiện khác, mà không vượt quá bản chất của sáng chế, là thuộc phạm vi của nó.

Trong cơ cấu kết nối điện theo một phương án của sáng chế, tải trọng của đầu nối thứ nhất 80, lắp vào trong đầu nối thứ hai 50, khiến cho chi tiết kết nối thứ hai 51 xoay, điều này làm kết nối điện cực nối thứ nhất 82 với cực nối thứ hai 52. Tuy vậy, có thể sử dụng cấu hình, ví dụ, trong đó tải trọng của đầu nối thứ nhất 80, lắp vào trong đầu nối thứ hai 50, khiến cho một cơ cấu dạng khuỷu, cơ cấu liên kết hay các cơ cấu tương tự hoạt động. Thông qua các cơ cấu này, đầu nối thứ hai có thể dịch chuyển về phía đầu nối thứ nhất theo hướng khác với hướng kết nối đầu nối thứ nhất với đầu nối thứ hai theo cách đầu nối thứ nhất được kết nối điện với hoặc được ngắt kết nối điện ra khỏi đầu nối thứ hai.

Trong phương án nêu trên, sự tương quan về vị trí theo hướng trái-phải được xác định trên các hình vẽ là để thuận tiện cho việc mô tả. Sáng chế cũng có thể bao

gồm phương án trong đó sự tương quan về vị trí theo hướng trái-phải được xác định theo cách khác miễn là phương án đó không vượt quá bản chất của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu kết nối điện bao gồm:

đầu nối thứ nhất (80) có cực nối thứ nhất (82); và

đầu nối thứ hai (50) có cực nối thứ hai (52), trong đó:

bằng cách lồng hoặc kéo đầu nối thứ nhất (80) vào hoặc ra khỏi đầu nối thứ hai (50), cực nối thứ nhất (82) được đưa vào tiếp xúc với hoặc được tách ra xa cực nối thứ hai (52) để đầu nối thứ nhất (80) được kết nối điện với hoặc được ngắt kết nối điện ra khỏi đầu nối thứ hai (50),

hướng mà đầu nối thứ nhất (80) được lồng vào hoặc được kéo ra khỏi đầu nối thứ hai (50) là khác với hướng mà cực nối thứ nhất (82) được đưa vào tiếp xúc với hoặc được tách ra xa cực nối thứ hai (52),

sự dịch chuyển của đầu nối thứ hai (50), mà đã tiếp nhận tải trọng tác động bởi đầu nối thứ nhất (80) lồng vào đó, làm kết nối điện đầu nối thứ nhất (80) với đầu nối thứ hai (50),

đầu nối thứ hai (50) bao gồm: chi tiết chặn chuyển động (41) để chặn sự dịch chuyển của đầu nối thứ nhất (80) và chi tiết kết nối thứ hai (51) được đỡ theo cách lắp được trên chi tiết chặn chuyển động (41),

chi tiết kết nối thứ hai (51) bao gồm: phần đặt cực nối thứ hai (51a) mà cực nối thứ hai (52) được đặt trên đó và đòn (51b) nhô về phía bề mặt bố trí cực nối thứ hai (52) của phần đặt cực nối thứ hai (51a), đòn (51b) tiếp nhận tải trọng của đầu nối thứ nhất (80),

chi tiết kết nối thứ hai (51) được đỡ theo cách lắp được trên chi tiết chặn chuyển động (41), nhờ chi tiết đỡ (55) bố trí ở vị trí giao nhau của phần đặt cực nối thứ hai (51a) và đòn (51b),

khi đầu nối thứ nhất (80) ở trạng thái bị chặn chuyển động bởi chi tiết chặn chuyển động (41), tải trọng của đầu nối thứ nhất (80) khiến cho chi tiết kết nối thứ

hai (51) xoay và do đó, đầu nối thứ nhất (80) được kết nối điện với đầu nối thứ hai (50),

đầu nối thứ nhất (80) có phần nhô (75a) mà nhô về phía đầu nối thứ hai (50) khi cực nối thứ nhất (82) và cực nối thứ hai (52) ở trạng thái được kết nối với nhau,

đầu nối thứ hai (50) có phần lõm (51c) để được gài với phần nhô (75a) khi cực nối thứ nhất (82) và cực nối thứ hai (52) ở trạng thái được kết nối với nhau; và

khi đầu nối thứ nhất (80) được kéo ra khỏi đầu nối thứ hai (50) mà đang được kết nối với đầu nối thứ nhất (80), phần nhô (75a) khiến cho chi tiết kết nối thứ hai (51) xoay theo hướng mà cực nối thứ nhất (82) và cực nối thứ hai (52) tách ra khỏi nhau.

2. Cơ cấu kết nối điện theo điểm 1, trong đó:

đầu nối thứ nhất (80) bao gồm chi tiết có lực hút từ tính thứ nhất (83); và

đầu nối thứ hai (50) bao gồm chi tiết có lực hút từ tính thứ hai (53), trong đó:

chi tiết có lực hút từ tính thứ nhất (83) và chi tiết có lực hút từ tính thứ hai (53) được bố trí theo cách, khi đầu nối thứ nhất (80) được nối với đầu nối thứ hai (50), chi tiết có lực hút từ tính thứ nhất (83) và chi tiết có lực hút từ tính thứ hai (53) sinh ra từ trường và hút nhau nhờ lực từ tính;

chi tiết có lực hút từ tính thứ nhất (83) được bố trí ở phần đặt cực nối thứ nhất (81a); và

chi tiết có lực hút từ tính thứ hai (53) được bố trí ở phần đặt cực nối thứ hai (51a).

3. Cơ cấu kết nối điện theo điểm 2, trong đó:

cực nối thứ nhất (82) được bố trí theo cách được kẹp giữa các chi tiết có lực hút từ tính thứ nhất (83); và

cực nối thứ hai (52) được bố trí theo cách được kẹp giữa chi tiết có lực hút từ tính thứ hai (53).

4. Cơ cấu kết nối điện theo điểm 2 hoặc điểm 3, bao gồm:

chi tiết có lực hút từ tính thứ ba (57) nằm đối diện với đầu nối thứ nhất (80), so với đầu nối thứ hai (50), trong đó:

khi đầu nối thứ nhất (80) và đầu nối thứ hai (50) ở trạng thái không được kết nối với nhau, chi tiết có lực hút từ tính thứ ba (57) và chi tiết có lực hút từ tính thứ hai (53) hút nhau nhờ lực từ tính.

5. Cơ cấu kết nối điện theo điểm 4, bao gồm kết cấu ngăn chặn sự quay quá mức (56) bố trí ở phía sau đầu nối thứ hai (50), kết cấu ngăn chặn sự quay quá mức (56) này ngăn không cho đầu nối thứ hai (50) quay quá mức.

6. Cơ cấu kết nối điện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó đầu nối thứ nhất (80) là đầu nối để lắp vào bộ điều khiển (75) và đầu nối thứ hai (50) là đầu nối để nối với ắc quy (29).

1/9

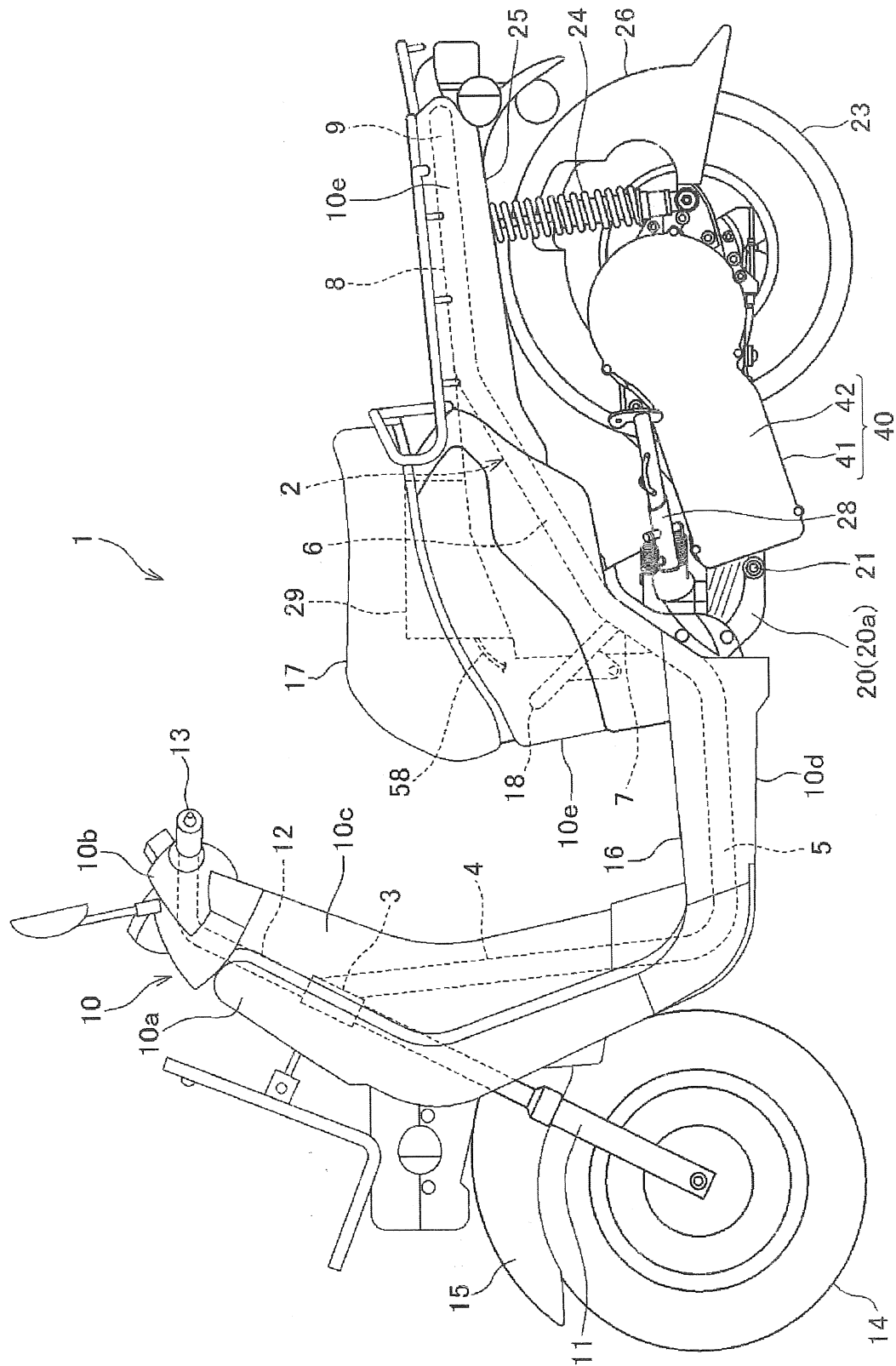


FIG.1

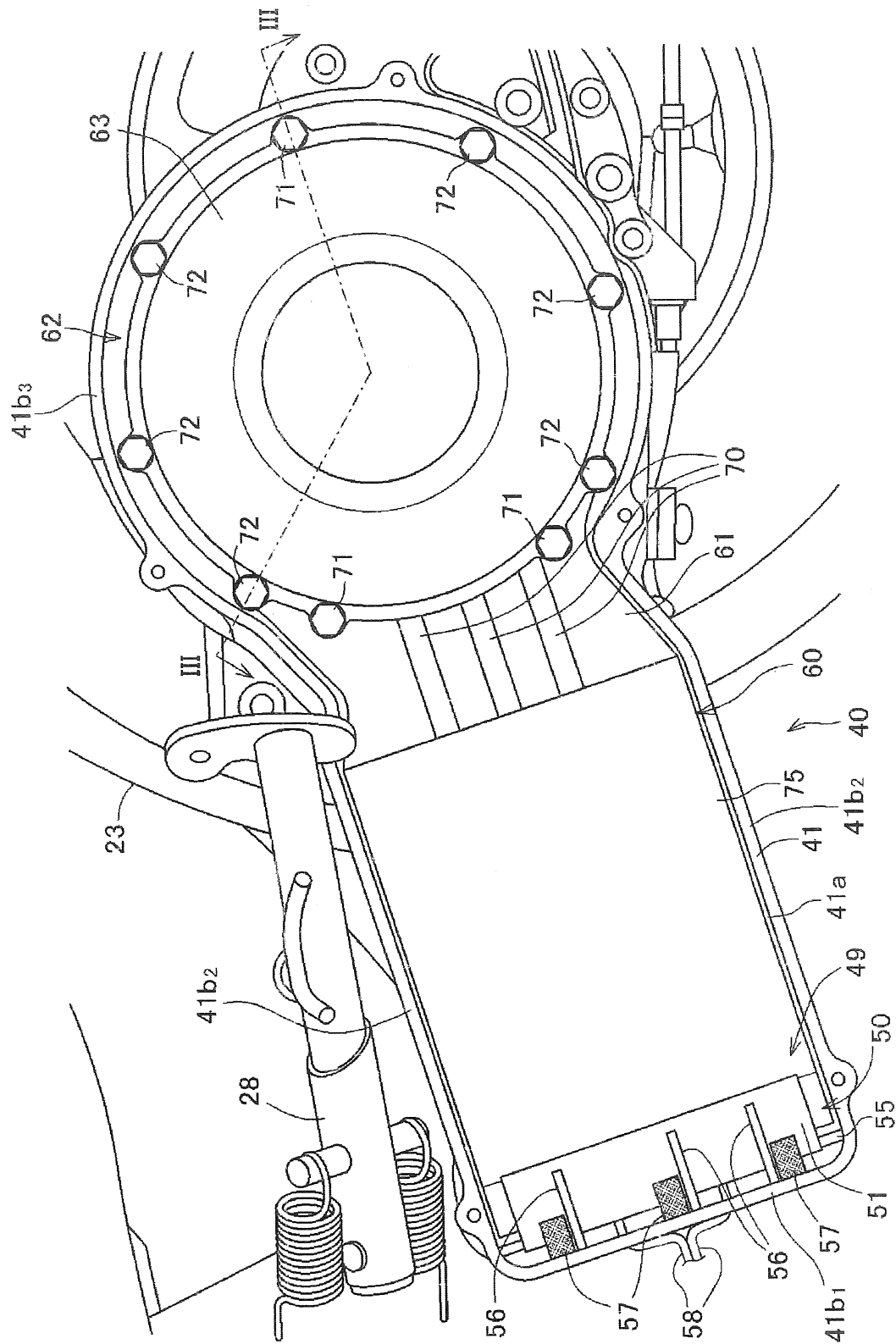


FIG. 2

3/9

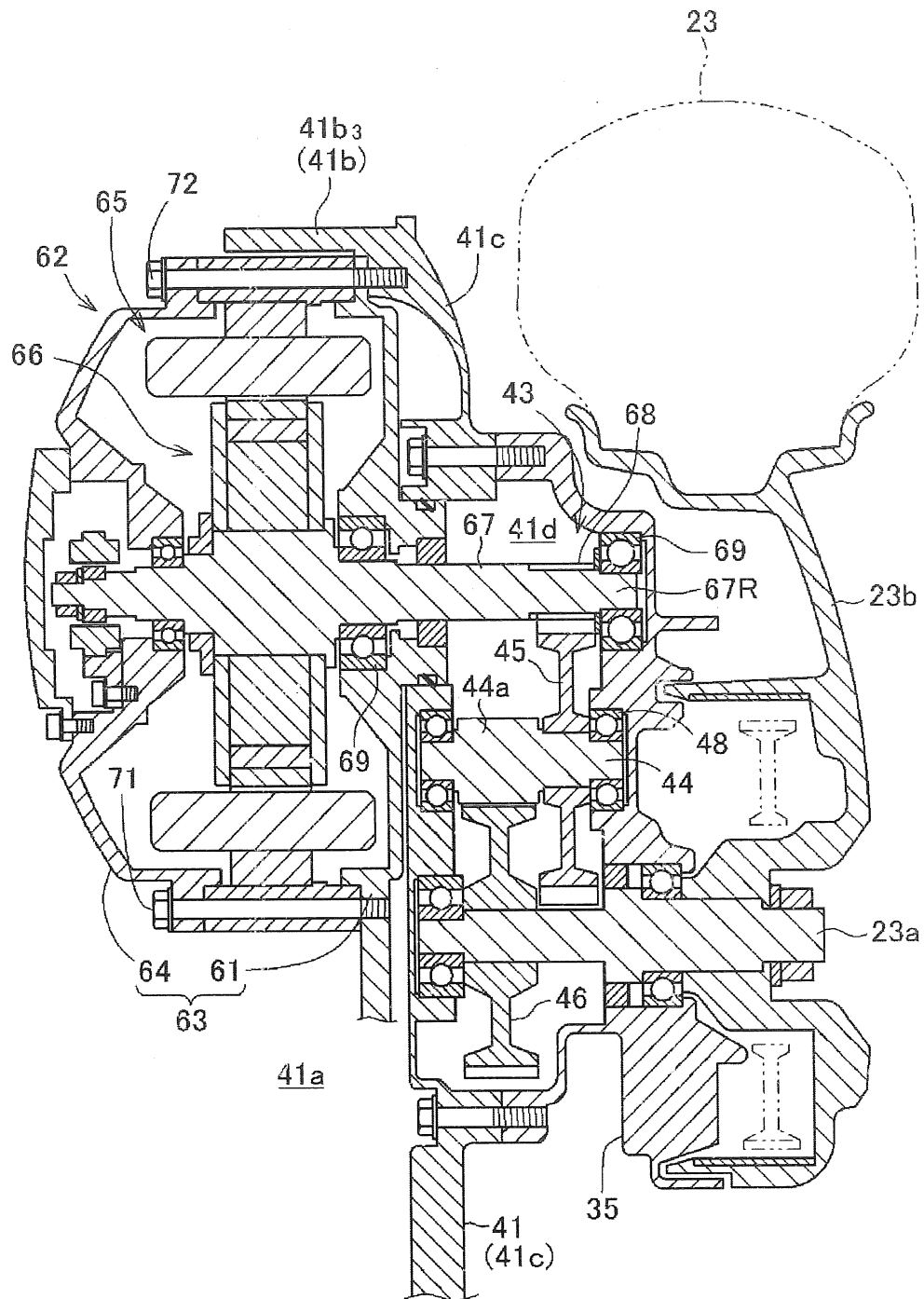


FIG.3

4/9

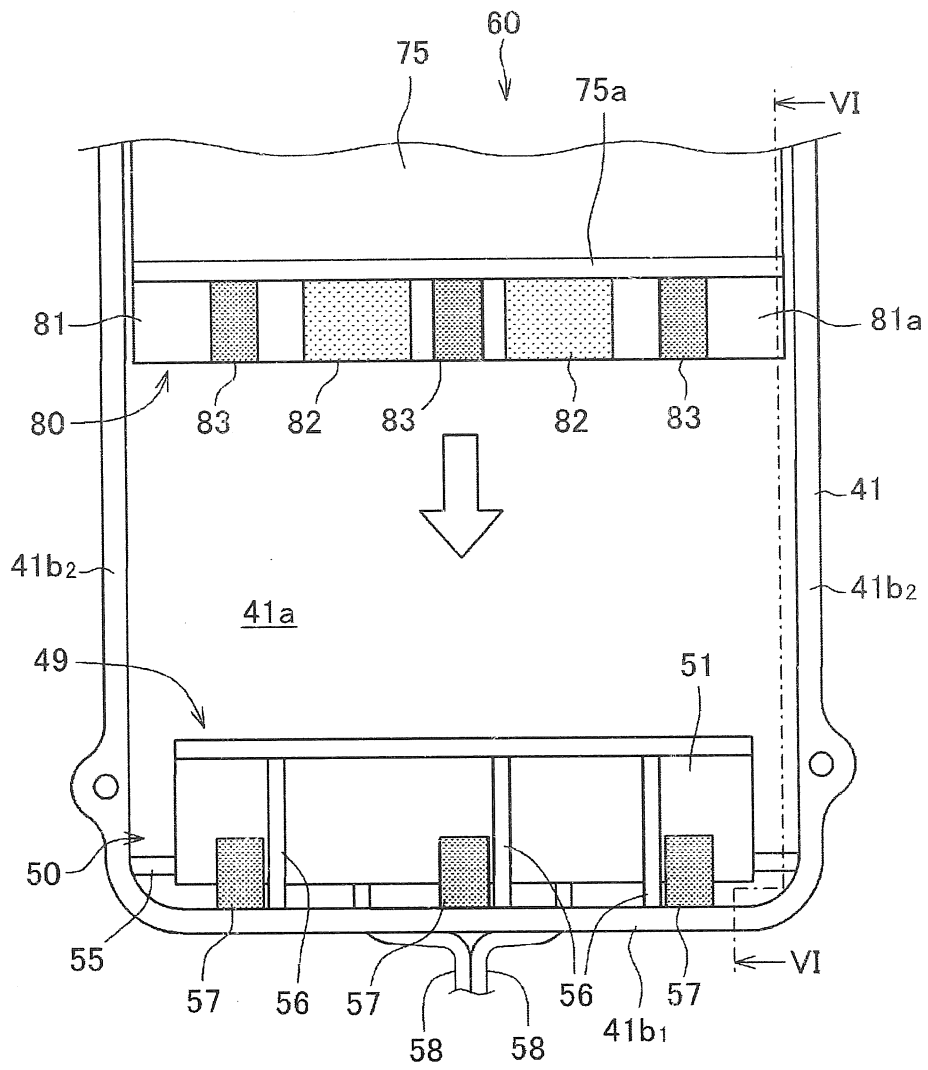


FIG. 4

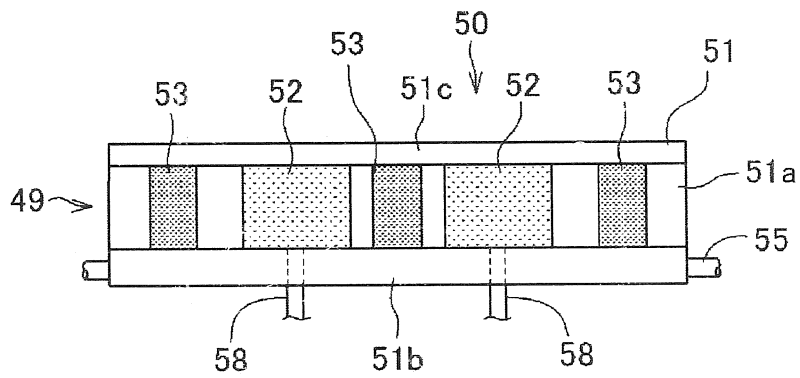


FIG. 5

5/9

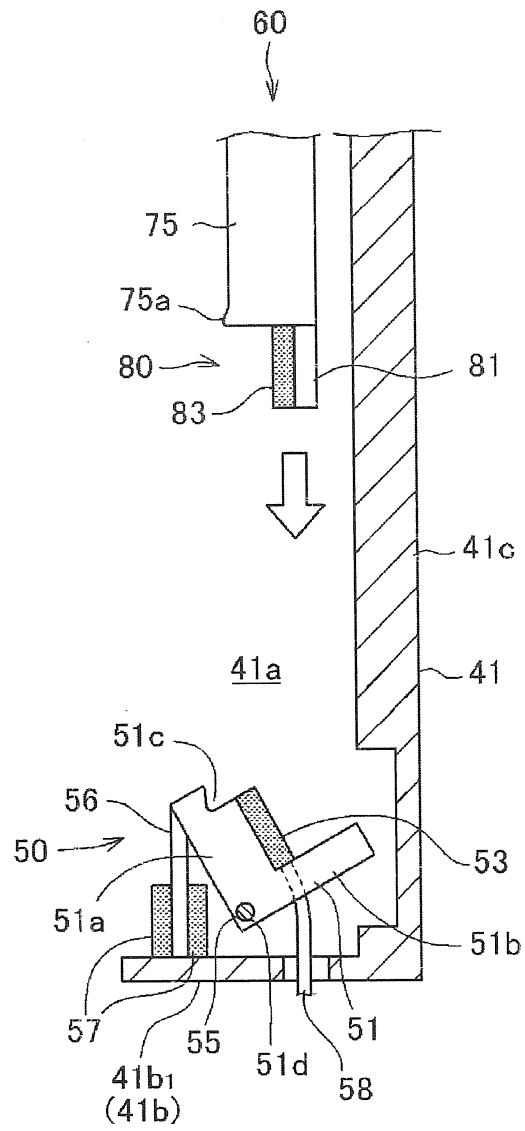


FIG. 6

6/9

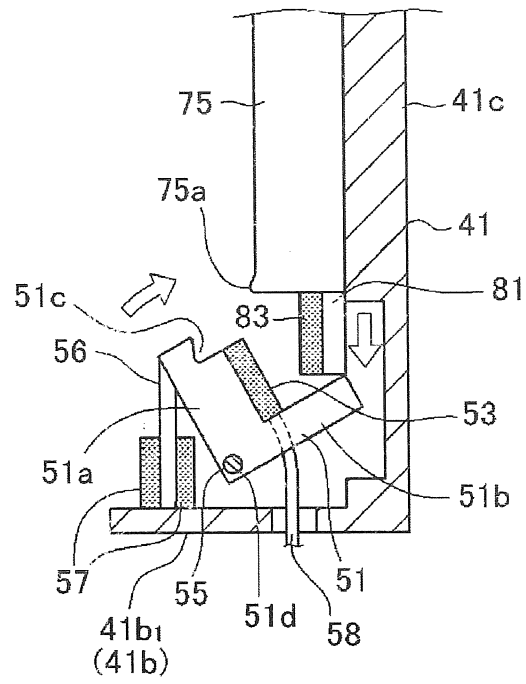


FIG.7

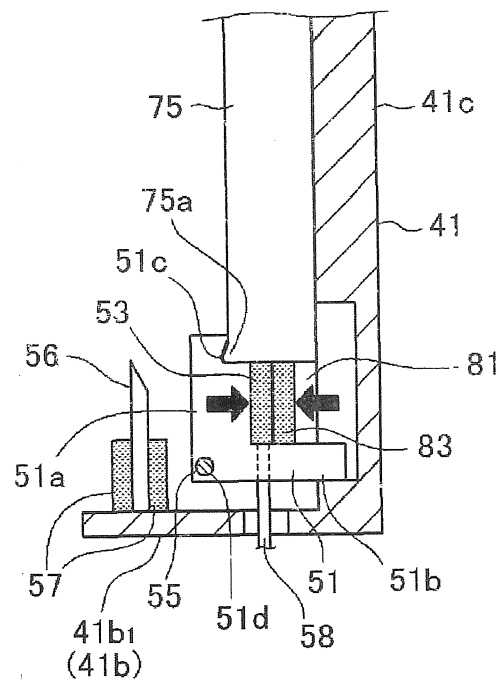


FIG. 8

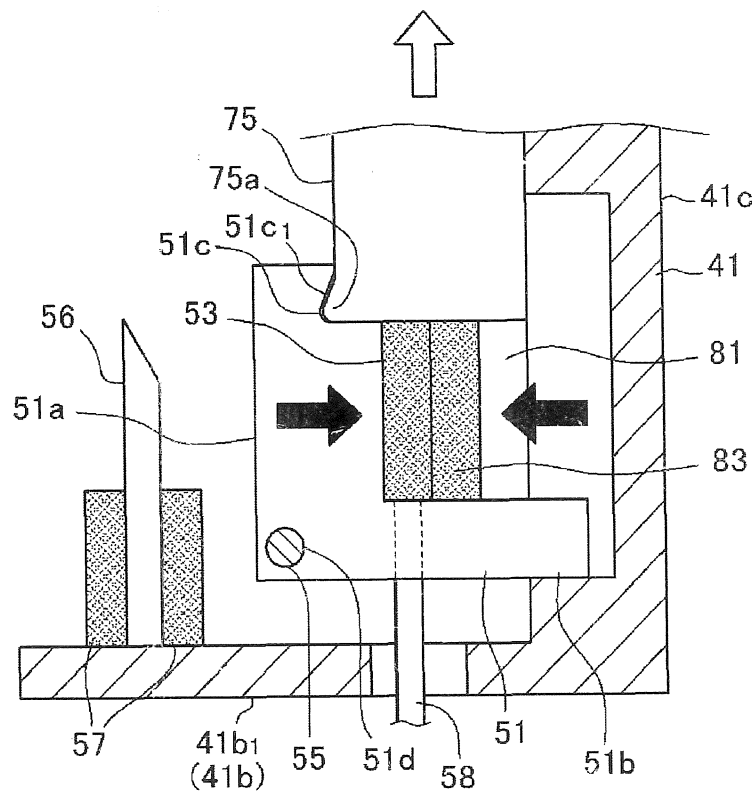


FIG. 9

9/9

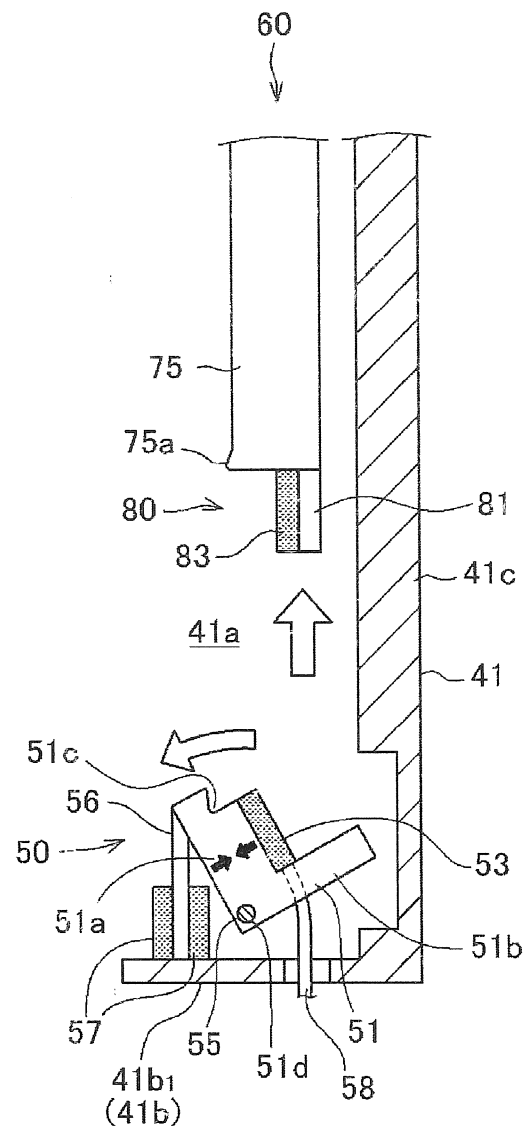


FIG.11