



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0053520

(51)^{2020.01} F02M 37/08; F02M 51/04; F02M 37/04 (13) B

(21) 1-2022-01653

(22) 07/09/2020

(86) PCT/JP2020/033785 07/09/2020

(87) WO2021/054176 25/03/2021

(30) 2019-171966 20/09/2019 JP

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/07/2022 412A

(73) MITSUBA CORPORATION (JP)

2681, Hirosawa-cho 1-chome, Kiryu-shi, Gunma 3768555 Japan

(72) NAKAMURA, Taichi (JP); TSUKADA, Satoru (JP).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) MÔĐUN BƠM NHIÊN LIỆU

(21) 1-2022-01653

(57) Sáng chế bộc lộ môđun bơm nhiên liệu bao gồm thân bơm (11), vỏ môđun (2), ống phân phối (8), ống hồi lưu (9), van điều chỉnh áp suất (26), và bộ cấp role (16). Van điều chỉnh áp suất (26) đưa trở lại nhiên liệu dư thừa được xả từ thân bơm từ phần xả nhiên (52a) đến buồng chứa bơm. Bộ cấp role (16) nối đầu nối cung cấp điện (15) và các đầu cực cung cấp điện (35) của thân bơm. Thân bơm (11) có lỗ khử khí (45) để xả một phần khí và nhiên liệu trong thân bơm. Các phần nối (41) giữa các đầu cực cung cấp điện (35) và bộ cấp role (16) được bố trí sao cho ít nhất hai trong số chúng không được đặt bên dưới một trong số lỗ khử khí (45) và cổng xả nhiên liệu (52a) mà được đặt ở phía bên trên thẳng đứng trong trạng thái được gắn với phương tiện giao thông.

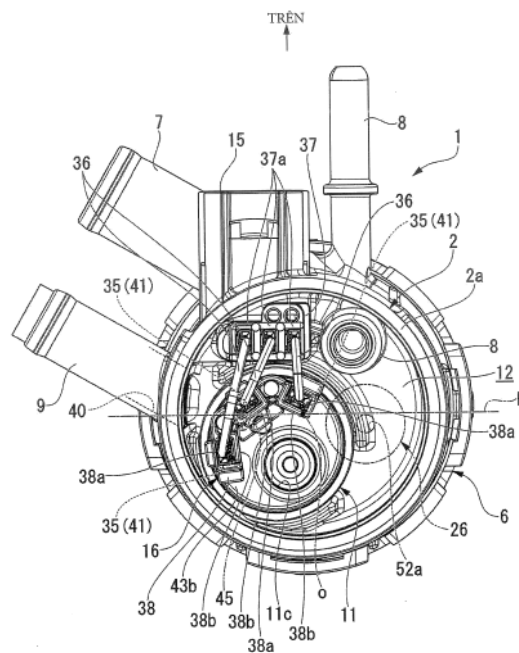


FIG. 10

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến môđun bơm nhiên liệu để cung cấp nhiên liệu cho động cơ đốt trong.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, phương tiện giao thông như là xe gắn máy có gắn động cơ đốt trong đã biết được thiết kế có môđun bơm nhiên liệu mà được sắp xếp bên ngoài bình nhiên liệu và cung cấp nhiên liệu trong bình nhiên liệu đến động cơ đốt trong (xem ví dụ, tài liệu sáng chế 1).

Môđun bơm nhiên liệu được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 bao gồm bộ lọc mà lọc nhiên liệu, thân bơm mà điều áp và xả nhiên liệu được lọc bởi bộ lọc, và vỏ môđun mà chứa bộ lọc và thân bơm trong đó. Trên vỏ môđun, ống phân phối để phân phối nhiên liệu được xả từ thân bơm đến động cơ đốt trong được nhô ra, và van điều chỉnh áp suất (bộ điều chỉnh áp suất) để điều chỉnh áp suất của nhiên liệu chảy trong ống phân phối được gắn vào. Van điều chỉnh áp suất xả nhiên liệu dư thừa chảy trong ống phân phối đến buồng chứa bơm trong môđun của bơm. Ống hồi lưu để đưa nhiên liệu dư thừa trong buồng chứa bơm về bình nhiên liệu được nối với môđun của bơm.

Hơn nữa, trong môđun bơm nhiên liệu được mô tả trong tài liệu sáng chế 1, thân bơm có động cơ điện tích hợp, và nhiều đầu cực cung cấp điện của động cơ điện nhô ra ở phần đầu theo hướng trục của thân bơm. Đầu cực cung cấp điện của động cơ điện được nối với đầu nối cung cấp điện được lắp trên vỏ môđun nhờ bộ cáp role. Đầu nối cung cấp điện được nối với mạch truyền động hoặc pin nhờ cáp nguồn.

Tài liệu kỹ thuật liên quan

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 6444481

Bản chất của sáng chế

Tuy nhiên, loại môđun bơm nhiên liệu này có thể hút nước như nước mưa hoặc nước được trộn trong nhiên liệu từ bình nhiên liệu. Trong trường hợp đó, giả sử rằng

nước tích tụ trong buồng chứa bơm của vỏ môđun và mực nước của nước được tích tụ tăng dần.

Trong môđun bơm nhiên liệu được mô tả trong tài liệu sáng chế 1, mối quan hệ vị trí giữa mực nước của nước được tích tụ trong buồng chứa bơm và các phần nối giữa các đầu cực cung cấp điện của động cơ điện và bộ cấp role không được xem xét cụ thể. Vì vậy, khi mực nước của nước được tích tụ trong buồng chứa bơm tăng lên, có thể hình dung rằng nhiều phần nối giữa các đầu cực cung cấp điện và bộ cấp role có thể bị ngập trong nước được tích tụ. Trong trường hợp, nếu nhiều phần nối có các thế năng khác nhau đồng thời ngập trong nước tích tụ, có lo ngại rằng sự ăn mòn điện hóa có thể xuất hiện ở các phần nối.

Vì vậy, mục đích của sáng chế là đề xuất môđun bơm nhiên liệu có khả năng ngăn sự xuất hiện tượng ăn mòn điện hóa ở phần nối giữa đầu cực cung cấp điện của động cơ điện và bộ cấp role thông qua nước được tích tụ trong buồng chứa bơm.

Để giải quyết vấn đề ở trên, môđun bơm nhiên liệu theo sáng chế có cấu hình như sau.

Đó là, môđun bơm nhiên liệu theo sáng chế là môđun bơm nhiên liệu được gắn ở bên ngoài bình nhiên liệu của phương tiện giao thông và đặc trưng ở chỗ bao gồm thân bơm, vỏ môđun, ống phân phối, ống hồi lưu, van điều chỉnh áp suất, và bộ cấp role. Thân bơm bao gồm động cơ điện được tích hợp ở trong đó và có nhiều đầu cực cung cấp điện của động cơ điện này. Vỏ môđun có dạng hình trụ mà có thành ngoại vi tạo thành buồng chứa bơm để chứa thân bơm trong đó, và đầu nối cung cấp điện mà nối với cấp nguồn. Ống phân phối nhô ra trên vỏ môđun và phân phối nhiên liệu được xả bởi thân bơm đến động cơ đốt trong. Ống hồi lưu nhô trên bề mặt ngoại vi bên ngoài của vỏ môđun và đưa trở lại nhiên liệu dư thừa trong buồng chứa bơm đến bình nhiên liệu. Van điều chỉnh áp suất đưa nhiên liệu dư thừa được xả từ thân bơm đến buồng chứa bơm từ cổng xả nhiên liệu và điều chỉnh áp suất của nhiên liệu được phân phối đến ống phân phối. Bộ cấp role nối đầu nối cung cấp điện và nhiều đầu cực cung cấp điện của thân bơm. Thân bơm có lỗ khử khí mà xả một phần khí và nhiên liệu trong thân bơm vào buồng chứa bơm. Nhiều đầu cực cung cấp điện của động cơ điện và bộ cấp role được nối nhờ các phần nối. Trong trạng thái được gắn với phương tiện giao thông, ít nhất hai phần nối trong số các phần nối được sắp xếp để không được đặt thấp hơn một trong số

lỗ khử khí và cổng xả nhiên liệu mà được đặt ở phía bên trên theo phương thẳng đứng. Cổng dẫn thông của ống hồi lưu trên phía buồng chứa bơm có thể được sắp xếp ở vị trí mà ở đó ít nhất một phần của cổng dẫn thông ở cùng chiều cao với một trong số lỗ khử khí và cổng xả nhiên liệu mà được sắp xếp ở phía bên trên theo phương thẳng đứng.

Động cơ điện có thể là động cơ không chổi than mà ba pha có ba đầu cực cung cấp điện, và trong trạng thái được gắn với phương tiện giao thông, ít nhất hai phần nối trong số ba phần nối có thể được sắp xếp cao hơn một trong số lỗ khử khí và cổng xả nhiên liệu mà được đặt ở phía bên trên theo phương thẳng đứng.

Bộ cấp role có thể có đầu nối phía kết nối động cơ được nối với nhiều đầu cực cung cấp điện của động cơ điện, và đầu nối phía kết nối động cơ có thể có thành chắn mà chắn phần nối được nối với đầu cực cung cấp điện từ nước được tích tụ trong buồng chứa bơm ở trạng thái được nối với đầu cực cung cấp điện tương ứng.

Đầu nối phía kết nối động cơ có thể bao gồm nhiều phần đầu nối cái được nối với các đầu cực cung cấp điện tương ứng của động cơ điện và được cấu thành bởi khối nguyên khối.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, ít nhất hai phần nối giữa các đầu cực cung cấp điện và bộ cấp role được sắp xếp để không được đặt thấp hơn một trong số lỗ khử khí của thân bơm và cổng xả nhiên liệu của van điều chỉnh áp suất mà được đặt ở phía bên trên thẳng đứng. Nhiên liệu được phun vào buồng chứa bơm từ lỗ khử khí và cổng xả nhiên liệu có thể dẫn nước được tích tụ trong buồng chứa bơm đến ống hồi lưu bởi luồng phản lực. Vì vậy, ít nhất hai phần nối trong số các phần nối giữa các đầu cực cung cấp điện của động cơ điện và bộ cấp role được ngăn không bị ngập trong nước được tích tụ trong buồng chứa bơm ở cùng một thời điểm. Theo đó, khi sáng chế được sử dụng, có thể hạn chế sự xuất hiện của hiện tượng ăn mòn điện hóa ở các phần nối giữa các đầu cực cung cấp điện của động cơ điện và bộ cấp role nhờ nước được tích tụ trong buồng chứa bơm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là hình phối cảnh bên ngoài của môđun bơm nhiên liệu của một phương án.

FIG. 2 là hình phối cảnh phần khuất của môđun bơm nhiên liệu của một phương án.

FIG. 3 là hình chiếu mặt cắt ngang tương ứng với mặt cắt ngang III-III của FIG. 6 của môđun bơm nhiên liệu của một phương án.

FIG. 4 là hình chiếu mặt cắt ngang tương ứng với mặt cắt ngang IV-IV của FIG. 6 của môđun bơm nhiên liệu của một phương án.

FIG. 5 là hình phối cảnh của nắp môđun thứ nhất của một phương án.

FIG. 6 là hình chiếu phía sau của khối truyền qua của một phương án.

FIG. 7 là hình phối cảnh của khối truyền qua của một phương án.

FIG. 8 là hình phối cảnh của thân bơm của phương án được quan sát từ phía cổng xả của bơm.

FIG. 9 là hình phối cảnh của thân bơm của phương án được quan sát từ phía cổng hút của máy bơm.

FIG. 10 là hình chiếu của môđun bơm nhiên liệu của phương án được quan sát từ mũi tên X của FIG. 3.

FIG. 11 là hình chiếu mặt cắt ngang của môđun bơm nhiên liệu của một phương án dọc theo đường XI-XI của FIG. 1.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án của sáng chế sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ.

FIG. 1 là hình phối cảnh bên ngoài của môđun bơm nhiên liệu 1 của một phương án. FIG. 2 là hình phối cảnh phần khuất của môđun bơm nhiên liệu 1. Hơn nữa, FIG. 3 là hình chiếu mặt cắt ngang tương ứng với mặt cắt ngang III-III của FIG. 6.

Môđun bơm nhiên liệu 1 của phương án này là, ví dụ, được sắp xếp ở bên ngoài bình nhiên liệu (không được thể hiện) của phương tiện loại có yên xe như là xe gắn máy, và được áp dụng cho việc sử dụng bơm nhiên liệu dạng lỏng (sau đây được gọi là “nhiên liệu”) như là xăng trong bình nhiên liệu vào động cơ đốt trong (không được thể hiện).

Dĩ nhiên, môđun bơm nhiên liệu 1 cũng có thể được gắn trên các phương tiện giao thông khác như là ô tô bốn bánh.

Môđun bơm nhiên liệu 1 bao gồm vỏ môđun 2 có dạng gần giống hình trụ mà dài theo hướng trục, nắp môđun thứ nhất 4 mà đóng kín khe hở 3 ở phía đầu này theo hướng trục của vỏ môđun 2, và nắp môđun thứ hai 6 mà đóng kín khe hở (không được thể hiện) trên phía đầu kia theo hướng trục của vỏ môđun 2. Vỏ môđun 2, nắp môđun thứ nhất 4, và nắp môđun thứ hai 6 đều được làm bằng vật liệu nhựa. Môđun bơm nhiên liệu 1 của phương án này được gắn bên dưới bình nhiên liệu (không được thể hiện), ví dụ, ở tư thế có đường trục trung tâm của vỏ môđun 2 được định hướng theo phương ngang. Bề mặt ngoại vi bên ngoài của vỏ môđun 2 được bố trí với ống hút 7 mà hút nhiên liệu từ bình nhiên liệu, ống phân phối 8 mà phân phối nhiên liệu được hút đến động cơ đốt trong, và ống hồi lưu 9 mà dẫn nhiên liệu dư thừa về bình nhiên liệu. Những ống này (ống hút 7, ống phân phối 8, và ống hồi lưu 9) được nối với phía bình nhiên liệu và phía động cơ đốt trong thông qua ống mềm hoặc tương tự. Môđun bơm nhiên liệu 1 được gắn bên dưới bình nhiên liệu ở tư thế có các đầu nối ống mềm của ống hút 7 và ống hồi lưu 9 hướng về phía bên trên.

Lõi lọc 10 mà lọc nhiên liệu được đưa vào bên trong thông qua ống hút 7 và thân bơm 11 mà điều áp và xả nhiên liệu đang đi qua bộ lọc 10a của lõi lọc 10 được chứa bên trong vỏ môđun gần giống hình trụ 2. Trong lõi lọc 10, bộ lọc 10a (chi tiết bộ lọc) được gấp theo dạng ống thổi được sắp xếp theo dạng hình khuyên. Bộ lọc 10a được gắn với phần hộp 10b được làm bằng nhựa. Cạnh ngoại vi bên ngoài của bộ lọc 10a được sắp xếp phía đưa nhiên liệu vào (cạnh lọc sơ bộ), và cạnh ngoại vi bên trong là cạnh dẫn nhiên liệu ra (cạnh lọc sau). Thân bơm 11 kết hợp động cơ điện 11a (xem FIG. 3) và được dẫn động bởi năng lượng của động cơ điện 11a. Thân bơm 11 hút nhiên liệu đang đi qua bộ lọc 10a từ cổng hút của máy bơm 11b ở phía đầu này theo hướng trục, và xả nhiên liệu từ cổng xả của bơm 11c trên phía đầu kia theo hướng trục.

Ống hút 7, ống phân phối 8, và ống hồi lưu 9 nhô ra ở vị trí xa phía đầu này (phía khe hở 3) theo hướng trục của vỏ môđun 2 một khoảng độ dài bằng hai phần ba độ dài trục của vỏ môđun 2. Ở vị trí cách xa phía đầu này theo hướng trục của vỏ môđun 2 một khoảng dài bằng hai phần ba độ dài trục của vỏ môđun 2 bên trong vỏ môđun 2, vách ngăn (không được thể hiện) được tạo để tách bên trong của vỏ môđun 2 thành buồng

chứa bơm 12 và buồng chứa bộ lọc (không được thể hiện). Ống hút 7 thông với phía buồng chứa bộ lọc, và ống phân phối 8 và ống hồi lưu 9 thông với phía buồng chứa bơm 12. Lỗ xuyên (không được thể hiện) được bố trí trong vách ngăn của vỏ môđun 2, và xi lanh bên trong 10c của phần hộp 10b của lõi lọc 10 được nối với lỗ xuyên này. Số chỉ dẫn “13a” tại FIG. 2 biểu thị vòng đệm kín để đóng kín giữa xi lanh bên trong 10c và lỗ xuyên. Xi lanh bên trong 10c được nối với cổng hút của máy bơm 11b của thân bơm 11 nhờ lỗ xuyên.

Hơn nữa, bên trong buồng chứa bơm 12 của vỏ môđun 2, như được thể hiện trong FIG. 3, vách giữ bơm 14 để giữ thân bơm 11 được tạo nguyên khối, và ống phân phối 8 được mở rộng. Ống phân phối 8 kéo dài từ thành ngoại vi của vỏ môđun 2 về phía bên trong hướng tâm của vỏ môđun 2, và sau đó kéo dài chủ yếu dọc theo hướng trục của vỏ môđun 2 về phía khe hở 3. Hơn nữa, đầu nối cung cấp điện 15 để kết nối cáp nguồn ba pha được bố trí tích hợp trên thành ngoại vi 2b bao quanh bên ngoài buồng chứa bơm 12 của vỏ môđun 2. Các chốt ba pha 60 của đầu nối cung cấp điện 15 được nối với các đầu cực cung cấp điện 35 (xem FIG. 8 đến FIG. 11) của thân bơm 11 (động cơ điện 11a) thông qua bộ cấp role 16 bên trong buồng chứa bơm 12.

Nắp môđun thứ hai 6 có thành dưới cùng của nắp 6a mà che khe hở ở đầu khác của vỏ môđun 2, và nhiều lưỡi khóa 6b mà uốn cong và kéo dài theo hướng trục từ phần mép ngoại vi bên ngoài của thành dưới cùng của nắp 6a. Nhiều lưỡi khóa 6b được kéo dài ở các khoảng bằng nhau ở phần mép ngoại vi bên ngoài của thành dưới cùng của nắp 6a. Hơn nữa, lưỡi khóa 6b được tạo với lỗ cài 6c mà xuyên qua theo bề dày của lưỡi khóa 6b. Mặt khác, nhiều mấu chặn 2a nhô trên bề mặt ngoại vi bên ngoài của vỏ môđun 2 ở phía đầu kia theo hướng trục. Mấu chặn 2a được bố trí để có từng cái một tương ứng với lưỡi khóa 6b của nắp môđun thứ hai 6. Với nắp môđun thứ hai 6 che phủ khe hở của vỏ môđun 2 bởi thành dưới cùng của nắp 6a, trong khi mỗi lưỡi khóa 6b bị biến dạng đàn hồi, lỗ cài 6c của mỗi lưỡi khóa 6b được bắt khớp với mấu chặn 2a tương ứng. Theo đó, nắp môđun thứ hai 6 được cố định bằng cách khớp kiểu bật tách với phần đầu theo hướng trục của vỏ môđun 2. Sau khi lõi lọc 10 được chứa trong buồng chứa bộ lọc của vỏ môđun 2, nắp môđun thứ hai 6 được cố định với phần đầu theo hướng trục của vỏ môđun 2. Số chỉ dẫn “13b” trong FIG. 2 biểu thị vòng đệm kín để đóng kín giữa nắp môđun thứ hai 6 và vỏ môđun 2.

FIG. 4 là hình chiếu mặt cắt ngang tương ứng với mặt cắt ngang IV-IV của FIG. 6. FIG. 5 là hình phối cảnh của nắp môđun thứ nhất 4.

Nắp môđun thứ nhất 4 bao gồm thành đế 4a có dạng đĩa mà che khe hở 3 trên phía đầu này theo hướng trục của vỏ môđun 2, tường được hàn 4b có dạng hình khuyên mà kéo dài từ phần mép ngoại vi bên ngoài của thành đế 4a về phía bên ngoài hướng tâm, tường ngoại vi bên trong 4c mà nhô theo kiểu hình trụ từ biên giữa thành đế 4a và tường được hàn 4b (từ vị trí xuyên tâm bên trong của tường được hàn 4b), và thành ngoại vi bên ngoài 4d theo dạng hình trụ mà nhô đến cùng phía với tường ngoại vi bên trong 4c từ phần mép ngoại vi bên ngoài của tường được hàn 4b. Tường ngoại vi bên trong 4c và thành ngoại vi bên ngoài 4d được tạo đồng trục với thành đế hình đĩa 4a. Tường ngoại vi bên trong 4c được chèn vào khe hở 3 trên phía đầu này theo hướng trục của vỏ môđun 2. Thành ngoại vi bên ngoài 4d che cạnh ngoại vi bên ngoài của thành ngoại vi 2b trên phía đầu này theo hướng trục của vỏ môđun 2. Bề mặt đầu 2c trên phía đầu này theo hướng trục của thành ngoại vi 2b của vỏ môđun 2 tiếp giáp với tường được hàn 4b, và trong trạng thái này, bề mặt đầu 2c trên phía đầu này được cố định bằng cách hàn.

Bề mặt đầu 2c trên phía đầu này theo hướng trục của thành ngoại vi 2b của vỏ môđun 2 được bố trí với phần vát 2d ở phần mép ngoại vi bên trong của nó. Phần vát 2d được tạo theo dạng thuôn sao cho độ dày thành của thành ngoại vi 2b giảm dần về phía đầu mút của thành ngoại vi 2b. Phần vát 2d của thành ngoại vi 2b tạo thành phần tiếp nhận nổi gờ 17 đối với tường ngoại vi bên trong 4c của nắp môđun thứ nhất 4. Phần tiếp nhận nổi gờ 17 là khoảng trống mà nhận nhựa nóng chảy khi tường được hàn 4b của nắp môđun thứ nhất 4 được hàn với bề mặt đầu 2c của thành ngoại vi 2b của vỏ môđun 2.

Hơn nữa, tường ngoại vi bên trong 4c của nắp môđun thứ nhất 4 có phần đế hình khuyên 18 được chèn vào khe hở 3 của vỏ môđun 2 với khoảng cách nhỏ được xen kẽ giữa đó, và phần đường kính nhỏ 20 được nối với phía đầu nhô ra của phần đế hình khuyên 18 có bề mặt được tạo bậc 19 có dạng hình khuyên được đặt xen kẽ giữa đó. Bề mặt ngoại vi bên ngoài ngoài phần đường kính nhỏ 20 được tạo để có đường kính nhỏ hơn bề mặt ngoại vi bên ngoài của phần đế hình khuyên 18. Bề mặt ngoại vi bên ngoài của phần đường kính nhỏ 20 gần với phần đế hình khuyên 18 và bề mặt được tạo bậc 19

tạo thành phần giữ vòng đệm kín 22 để giữ vòng đệm kín 21 có dạng hình khuyên. Trong trạng thái đang được giữ bởi phần giữ vòng đệm kín 22, vòng đệm kín 21 tiếp xúc gần với bề mặt ngoại vi bên ngoài của tường ngoại vi bên trong 4c (phần đường kính nhỏ 20) và bề mặt chu vi bên trong của khe hở 3 của vỏ môđun 2.

Thành ngoại vi bên ngoài 4d của nắp môđun thứ nhất 4 có độ dài nhô ra từ tường được hàn 4b mà được thiết lập để lớn hơn độ dài từ tường được hàn 4b đến phần giữ vòng đệm kín 22 (vòng đệm kín 21). Vì vậy, khi nắp môđun thứ nhất 4 được gắn với vòng đệm kín 21 được lắp ráp tạm thời với thành ngoại vi 2b của vỏ môđun 2, bằng cách khớp đầu tiên phần đầu của thành ngoại vi bên ngoài 4d đến phần đầu của thành ngoại vi 2b của vỏ môđun 2, nắp môđun thứ nhất 4 có thể được căn giữa với vỏ môđun 2 trong khi tránh được sự tiếp xúc mạnh giữa phần đầu của thành ngoại vi 2b và vòng đệm kín 21.

Thành bảo vệ 32 có dạng dải mà nhô về phía bên ngoài hướng tâm và hướng về bề mặt đầu của thành ngoại vi bên ngoài 4d được bố trí tích hợp trên bề mặt ngoại vi bên ngoài gần với phần đầu này của thành ngoại vi 2b của vỏ môđun 2. Độ cao nhô ra của thành bảo vệ 32 được thiết lập để lớn hơn kích thước đường kính ngoài thành ngoại vi bên ngoài 4d.

Khối truyền qua 23 được lắp đặt ở vị trí trong vỏ môđun 2 hướng về bề mặt sau của nắp môđun thứ nhất 4. Sau đây, để thuận tiện cho việc minh họa, cạnh của khối truyền qua 23 hướng về bề mặt sau của nắp môđun thứ nhất 4 sẽ được gọi là bề mặt phía trước, và cạnh đối diện với bề mặt phía trước sẽ được gọi là bề mặt phía sau.

FIG. 6 là hình chiếu phía sau của khối truyền qua 23, và FIG. 7 là hình phối cảnh của khối truyền qua 23 được quan sát từ bề mặt phía trước.

Toàn khối truyền qua 23 được tạo theo dạng cột trục ngắn bởi vật liệu nhựa. Hướng trục của khối truyền qua 23 là hướng dọc theo hướng độ sâu của khe hở 3 của vỏ môđun 2. Bề mặt đầu trên phía bề mặt phía sau của khối truyền qua 23 (bề mặt đầu ở phía hướng về bên trong vỏ môđun 2 theo hướng trục) được tạo với hốc lõm thứ nhất 24 mà nối với cổng xả của bơm 11c của thân bơm 11, hốc lõm thứ hai 25 mà nối với phần đầu của ống phân phối 8 trong vỏ môđun 2, và hốc lõm thứ ba 27 mà van điều chỉnh áp suất 26 (bộ điều chỉnh áp suất) được lắp ráp bằng cách bắt khớp kiểu nhấn.

Hốc lõm thứ nhất 24, hốc lõm thứ hai 25, và hốc lõm thứ ba 27 đều được tạo lỗ về cơ bản có dạng hình tròn. Phần vấu lồi 11d mà ở đó cổng xả của bơm 11c của thân bơm 11 được tạo được lắp khớp trong hốc lõm thứ nhất 24, và phần đầu của ống phân phối 8 trong vỏ môđun 2 được lắp khớp trong hốc lõm thứ hai 25. Như được thể hiện trong FIG. 3, van kiểm tra 50 để ngăn dòng chảy ngược của nhiên liệu từ hướng khối truyền qua 23 được gắn với cổng xả của bơm 11c của thân bơm 11. Hơn nữa, vòng đệm kín 51 để ngăn hiện tượng rò rỉ nhiên liệu được đặt xen kẽ giữa hốc lõm thứ nhất 24 và phần vấu lồi 11d và giữa hốc lõm thứ hai 25 và ống phân phối 8.

Hốc lõm thứ ba 27 được tạo ở vị trí lệch đối với đường thẳng nối các tâm đồng trục của hốc lõm thứ nhất 24 và hốc lõm thứ hai 25 trên bề mặt đầu của khối truyền qua 23. Nói cách khác, hốc lõm thứ nhất 24, hốc lõm thứ hai 25, và hốc lõm thứ ba 27 được sắp xếp ở các vị trí mà là các đỉnh của tam giác ảo khi được quan sát từ bề mặt đầu của khối truyền qua 23.

Khối truyền qua 23 được tạo với lỗ nối thứ nhất 28 mà nối các đáy của hốc lõm thứ nhất 24 và hốc lõm thứ hai 25, và lỗ nối thứ hai 29 mà nối các đáy của hốc lõm thứ ba 27 và hốc lõm thứ hai 25. Lỗ nối thứ nhất 28 và lỗ nối thứ hai 29 mở rộng theo các hướng về cơ bản trực giao với hướng trục của khối truyền qua 23 ở vị trí có cùng độ cao theo hướng trục của khối truyền qua 23. Đường trục 28o của lỗ nối thứ nhất 28 và đường trục 29o của lỗ nối thứ hai 29 giao với nhau trong vùng lân cận của đáy của hốc lõm thứ hai 25.

Trong trường hợp của phương án này, hốc lõm thứ nhất 24, lỗ nối thứ nhất 28, và hốc lõm thứ hai 25 cấu thành đoạn nối 30 mà nối cổng xả của bơm 11c và ống phân phối 8; lỗ nối thứ hai 29 và hốc lõm thứ ba 27 cấu thành đoạn nhánh 31 mà phân nhánh từ đoạn nối 30.

Như được thể hiện trong FIG. 4, van điều chỉnh áp suất 26 được lắp ráp với hốc lõm thứ ba 27 bao gồm, bên trong hộp 52 có dạng gần giống hình trụ có cổng xả nhiên liệu 52a, chi tiết chân van 53 có lỗ van 53a, thân van 54 có dạng quả bóng mà mở và đóng lỗ van 53a, và lò xo 55 mà đẩy thân van 54 theo hướng đóng van (hướng trong đó lỗ van 53a đóng lại). Thân van 54 mở và đóng lỗ van 53a từ phía buồng chứa bơm 12 của vỏ môđun 2. Khi áp suất của nhiên liệu trong đoạn nối 30 nối cổng xả của bơm 11c và ống phân phối 8 trở lên cao hơn áp suất định trước, thân van 54 của van điều chỉnh

áp suất 26 mở lỗ van 53a chống lại lực đẩy của lò xo 55 để đưa nhiên liệu vào buồng chứa bơm 12 thông qua cổng xả nhiên liệu 52a. Theo đó, áp suất của nhiên liệu được đưa đến ống phân phối 8 được điều chỉnh để bằng hoặc lớn hơn áp suất định trước. Trong van điều chỉnh áp suất 26, hộp 52 được làm bằng kim loại được bắt khớp kiểu nhấn vào hốc lõm thứ ba 27. Hơn nữa, vòng đệm kín 56 để ngăn hiện tượng rò rỉ nhiên liệu được đặt xen kẽ giữa hốc lõm thứ ba 27 và van điều chỉnh áp suất 26.

Hơn nữa, như được thể hiện trong FIG. 7, khối truyền qua 23 có thành ngoại vi có đường kính lớn 23a được chèn vào khe hở 3 của vỏ môđun 2 với khoảng cách nhỏ được xen kẽ giữa đó, thành ngoại vi có đường kính nhỏ 23c được nối với phần đầu này theo hướng trục của thành ngoại vi có đường kính lớn 23a với thành được tạo bậc 23b được đặt xen kẽ giữa đó, và thành trên cùng 23d mà đóng kín phần đầu của thành ngoại vi có đường kính nhỏ 23c. Đường kính ngoài của thành ngoại vi có đường kính nhỏ 23c được thiết lập để nhỏ hơn đường kính ngoài của thành ngoại vi có đường kính lớn 23a. Như được thể hiện trong FIG. 4, thành ngoại vi có đường kính nhỏ 23c và thành trên cùng 23d được sắp xếp ở phía bên trong của tường ngoại vi bên trong 4c của nắp môđun thứ nhất 4. Đầu nhô ra (đầu nhô ra của phần đường kính nhỏ 20) của tường ngoại vi bên trong 4c của nắp môđun thứ nhất 4 tiếp xúc với thành được tạo bậc 23b. Theo đó, khối truyền qua 23 được ép hướng trục ở phần mép ngoại vi bên ngoài bởi tường ngoại vi bên trong 4c của nắp môđun thứ nhất 4, và kết quả là, việc dịch chuyển theo hướng trục được giới hạn. Trong trạng thái này, khoảng trống định trước d được cố định giữa thành trên cùng 23d của khối truyền qua 23 và thành đế 4a của nắp môđun thứ nhất 4.

Hơn nữa, phần lồi giới hạn 23e để hạn chế sự dịch chuyển xuyên tâm của đầu nhô ra (đầu nhô ra của phần đường kính nhỏ 20) của tường ngoại vi bên trong 4c của nắp môđun thứ nhất 4 nhô ra ở phần mép ngoại vi bên ngoài của thành tạo bậc 23b.

Lỗ nối thứ nhất 28 nối đáy của hốc lõm thứ nhất 24 và đáy của hốc lõm thứ hai 25, và lỗ nối thứ hai 29 nối đáy của hốc lõm thứ ba 27 và đáy của hốc lõm thứ hai 25 được tạo bởi các chốt đúc (không được thể hiện) khi khối truyền qua 23 được đúc. Đồng thời, các chốt đúc được sắp xếp sao cho đường trục 28o và 29o giao nhau trong vùng lân cận của hốc lõm thứ hai 25. Vì mỗi chốt đúc được sắp xếp để nhô một phần của thành ngoại vi có đường kính nhỏ 23c của khối truyền qua 23, sau khi khối truyền qua

23 được đúc, lỗ sau khi chốt đúc được kéo ra vẫn còn trong thành ngoại vi có đường kính nhỏ 23c. Lỗ này được đóng lại bằng cách trám nhiệt vùng ngoại vi của lỗ.

Đặc biệt, ở thời điểm đúc khối truyền qua 23, phần vấu lõi nhô ra phía bên ngoài hướng tâm được tạo ở một phần của thành ngoại vi có đường kính nhỏ 23c mà ở đó lỗ kéo ra của chốt đúc còn lại, và sau khi việc đúc được hoàn thành, việc trám nhiệt được thực hiện bằng cách cọ phần đầu mút của phần vấu lõi thành dạng hình cầu với đồ gá trám theo dạng cầu lõm. Theo đó, phần đầu mút của phần vấu lõi được làm nóng chảy về phía trung tâm, và kết quả là, phần đầu của lỗ còn lại được đóng bởi nhựa nóng chảy. Số chỉ dẫn “33” trong FIG. 7 biểu thị phần đóng kín của lỗ được đóng bằng cách trám nhiệt.

FIG. 8 là hình phối cảnh của thân bơm 11 được quan sát từ phía cổng xả của bơm 11c, và FIG. 9 là hình phối cảnh của thân bơm 11 được quan sát từ cổng hút của phía máy bơm 11b. Hơn nữa, FIG. 10 là hình chiếu của môđun bơm nhiên liệu 1 được quan sát từ mũi tên X của FIG. 3, và FIG. 11 là hình chiếu mặt cắt ngang của môđun bơm nhiên liệu 1 lấy dọc đường XI-XI của FIG. 1. Mũi tên UP trong FIG. 10 chỉ điểm thẳng đứng bên trên khi môđun bơm nhiên liệu 1 được gắn trên phương tiện giao thông với đường trục được định hướng chủ yếu theo phương ngang.

Trong thân bơm 11, cơ cấu bơm (không được thể hiện) và động cơ điện 11a (xem FIG. 3) để vận hành cơ cấu bơm được chứa bên trong hộp 42 theo dạng hình trụ. Theo phương án này, động cơ điện 11a chứa động cơ không chổi than ba pha có ba đầu cực cung cấp điện 35. Cổng hút của máy bơm 11b được bố trí ở thành cuối 43a ở phía đầu này theo hướng trục của hộp 42, và cổng xả của bơm 11c được bố trí ở thành cuối 43b trên phía đầu kia theo hướng trục của hộp 42.

Thành cuối 43a trên phía đầu này còn được bố trí với lỗ khử khí 45 mà xả một phần khí và nhiên liệu trong buồng bơm (không được thể hiện) vào buồng chứa bơm 12 khi thân bơm 11 đang vận hành. Cổng hút của máy bơm 11b và lỗ khử khí 45 được tạo ở thành cuối 43a đều được tạo ở các vị trí lệch từ trung tâm của thành cuối 43a. Trong trạng thái trong đó môđun bơm nhiên liệu 1 được gắn trên phương tiện giao thông với đường trục được định hướng chủ yếu theo phương ngang (sau đây được gọi là “trạng thái được gắn với phương tiện giao thông”), phần đầu bên trên của lỗ khử khí 45 được sắp xếp ở vị trí về cơ bản có cùng chiều cao với đường trục trung tâm o của vỏ môđun

2 (xem FIG. 10). Đường P trong FIG. 10 là đường ảo nằm ngang đi qua đường trục trung tâm o (đi qua vùng lân cận của phần đầu bên trên của lỗ khử khí 45).

Ba (ba pha) đầu cực cung cấp điện 35 để cung cấp năng lượng điện cho động cơ điện 11a nhô trên thành cuối 43b ở phía đầu kia. Cổng xả của bơm 11c được tạo ở thành cuối 43b được sắp xếp ở vị trí nghiêng từ trung tâm của thành cuối 43b. Ba đầu cực cung cấp điện 35 nhô ra ở phần mép ngoại vi bên ngoài của thành cuối 43b ở các khoảng bằng nhau. Ba đầu cực cung cấp điện 35 nhô ra ở phần mép của thành cuối 43b ở cạnh đối diện với mà phía ở đó cổng xả của bơm 11c được sắp xếp lệch tâm. Mỗi đầu cực cung cấp điện 35 chứa tấm kim loại về cơ bản có dạng hình chữ nhật mà có độ dài theo hướng nhô ra từ thành cuối 43b lớn hơn hướng chiều rộng, và chiều rộng của tấm kim loại được sắp xếp dọc theo hướng tiếp tuyến của thành cuối 43b theo dạng hình tròn.

Bộ cấp role 16 bao gồm ba cấp role 36, đầu nối phía nối vỏ 37 được nối với các bên đầu này của ba cấp role 36, và đầu nối phía kết nối động cơ 38 được nối với các bên đầu kia của ba cấp role 36. Đầu nối phía nối vỏ 37 có ba phần đầu nối cái 37a được nối với ba (ba pha) chốt 60 của đầu nối cung cấp điện 15. Mỗi phần đầu nối cái 37a có chốt cái tích hợp (không được thể hiện) được nối với chốt 60 tương ứng trên phía đầu nối cung cấp điện 15. Ba phần đầu nối cái 37a được sắp về cơ bản có dạng đường thẳng tương ứng với việc sắp xếp ba chốt 60 trên phía đầu nối cung cấp điện 15, và được cấu thành bởi khối nguyên khối. Mỗi phần đầu nối cái 37a được nối điện bằng việc được bắt khớp với chốt 60 tương ứng của đầu nối cung cấp điện 15.

Tương tự với đầu nối phía nối vỏ 37, đầu nối phía kết nối động cơ 38 có ba phần đầu nối cái 38a được nối với ba (ba pha) các đầu cực cung cấp điện 35 của thân bơm 11. Mỗi phần đầu nối cái 38a có chốt cái tích hợp (không được thể hiện) được nối với đầu cực cung cấp điện 35 tương ứng ở phía thân bơm 11. Ba phần đầu nối cái 38a được sắp xếp về cơ bản theo dạng vòng cung tương ứng với việc sắp xếp ba đầu cực cung cấp điện 35 ở phía thân bơm 11, và được cấu thành bởi khối nguyên khối. Mỗi phần đầu nối cái 38a được nối điện bằng việc được bắt khớp với đầu cực cung cấp điện 35 tương ứng của thân bơm 11.

Đầu nối phía kết nối động cơ 38 còn có thành chắn 38b mà che phần nối 41 được nối với đầu cực cung cấp điện 35 từ phía trung tâm của thành cuối 43b. Trong trạng thái trong đó đầu nối phía kết nối động cơ 38 được nối với các đầu cực cung cấp điện 35,

thành chắn 38b chắn phần nổi 41 được nối với đầu cực cung cấp điện 35 từ nước được tích tụ trong buồng chứa bơm 12.

Trong trường hợp của phương án này, trong trạng thái được gắn với phương tiện giao thông, một trong ba đầu cực cung cấp điện 35 của thân bơm 11 được sắp xếp ở vị trí thấp hơn lỗ khử khí 45 của thân bơm 11, như được thể hiện trong FIG. 10. Vì vậy, một phần nổi 41 giữa đầu cực cung cấp điện 35 và bộ cấp role 16 (đầu nổi phía kết nối động cơ 38) được sắp xếp thấp hơn lỗ khử khí 45 của thân bơm 11.

Trong trạng thái được gắn với phương tiện giao thông, hai trong ba đầu cực cung cấp điện 35 còn lại của thân bơm 11 được sắp xếp ở các vị trí cao hơn lỗ khử khí 45 của thân bơm 11. Vì vậy, hai phần nổi 41 còn lại giữa đầu cực cung cấp điện 35 và bộ cấp role 16 (đầu nổi phía kết nối động cơ 38) được sắp xếp cao hơn lỗ khử khí 45 của thân bơm 11.

Hơn nữa, như được thể hiện trong FIG. 10, cổng dẫn thông 40 của ống hồi lưu 9 ở phía buồng chứa bơm 12 được tạo thành sao cho một phần cổng dẫn thông 40 có cùng độ cao với (vòng) cổng xả nhiên liệu 52a của van điều chỉnh áp suất 26 theo phương thẳng đứng.

Hơn nữa, trong trạng thái được gắn với phương tiện giao thông, van điều chỉnh áp suất 26 được lắp ráp với khối truyền qua 23 được sắp xếp ở vị trí mà ở đó cổng xả nhiên liệu 52a thấp hơn một chút lỗ khử khí 45 của thân bơm 11.

Sau đây có thể được trần thuật về mối quan hệ vị trí theo phương thẳng đứng của mỗi phần môđun bơm nhiên liệu 1 trong trạng thái được gắn với phương tiện giao thông.

(a) Lỗ khử khí 45 của thân bơm 11 được sắp xếp cao hơn cổng xả nhiên liệu 52a của van điều chỉnh áp suất 26.

(b) Một đầu cực cung cấp điện 35 (một phần nổi 41 giữa đầu cực cung cấp điện 35 và bộ cấp role 16) được sắp xếp thấp hơn lỗ khử khí 45 của thân bơm 11. Vì vậy, một phần nổi 41 được sắp xếp thấp hơn một trong lỗ khử khí 45 và cổng xả nhiên liệu 52a mà được đặt ở phía bên trên thẳng đứng.

(c) Hai đầu cực cung cấp điện 35 còn lại (hai phần nổi 41 còn lại giữa đầu cực cung cấp điện 35 và bộ cấp role 16) được sắp xếp cao hơn lỗ khử khí 45 của thân bơm

11. Vì vậy, ít nhất hai phần nổi 41 được sắp xếp để không được đặt thấp hơn một trong lỗ khử khí 45 và cổng xả nhiên liệu 52a mà được đặt ở phía bên trên thẳng đứng.

(d) Cổng dẫn thông 40 của ống hồi lưu 9 ở phía buồng chứa bơm 12 được sắp xếp ở vị trí mà ở đó một phần của cổng dẫn thông 40 có cùng độ cao với một trong lỗ khử khí 45 và cổng xả nhiên liệu 52a mà được sắp xếp ở phía bên trên thẳng đứng.

Theo cấu hình ở trên, trong trạng thái được gắn với phương tiện giao thông, lỗ khử khí 45 của thân bơm 11 được sắp xếp cao hơn cổng xả nhiên liệu 52a của van điều chỉnh áp suất 26, nhưng lỗ khử khí 45 và cổng xả nhiên liệu 52a có thể cũng được sắp xếp ở cùng độ cao, hoặc ngược lại, cổng xả nhiên liệu 52a cũng có thể được sắp xếp cao hơn lỗ khử khí 45. Cũng trong trường hợp này, ít nhất hai phần nổi 41 được sắp xếp để không được đặt thấp hơn một trong số lỗ khử khí 45 và cổng xả nhiên liệu 52a mà được đặt ở phía bên trên thẳng đứng.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo môđun bơm nhiên liệu 1 của phương án này, khi thân bơm 11 hoạt động ở trạng thái được gắn với phương tiện giao thông, nhiên liệu được đẩy vào buồng chứa bơm 12 từ lỗ khử khí 45 của thân bơm 11 và cổng xả nhiên liệu 52a của van điều chỉnh áp suất 26. Vì vậy, trong vùng lân cận của lỗ khử khí 45 và cổng xả nhiên liệu 52a trong buồng chứa bơm 12, nước được tích tụ trong buồng chứa bơm 12 được dẫn về phía ống hồi lưu 9 bằng dòng phun nhiên liệu. Kết quả là, có thể xả nước được tích tụ ra bên ngoài buồng chứa bơm 12 thông qua ống hồi lưu 9 trước khi mực nước của nước được tích tụ trong buồng chứa bơm 12 tăng đến cùng độ cao với lỗ khử khí 45 hoặc cổng xả nhiên liệu 52a. Theo đó, trong buồng chứa bơm 12, mực nước của nước được tích tụ ít có khả năng tăng cao hơn một trong các lỗ khử khí 45 và cổng xả nhiên liệu 52a mà được đặt ở phía bên trên thẳng đứng.

Trong môđun bơm nhiên liệu 1 của phương án này, ít nhất hai phần nổi 41 giữa các đầu cực cung cấp điện 35 và bộ cấp role 16 được sắp xếp để không được đặt thấp hơn một trong các lỗ khử khí 45 của thân bơm 11 và cổng xả nhiên liệu 52a của van điều chỉnh áp suất 26 mà được đặt ở phía bên trên thẳng đứng. Vì vậy, trong số các phần nổi 41 giữa các đầu cực cung cấp điện 35 của thân bơm 11 và bộ cấp role 16, ít nhất hai phần nổi 41 được ngăn không bị ngập trong nước được tích tụ trong buồng chứa bơm 12 ở cùng một thời điểm. Theo đó, khi môđun bơm nhiên liệu 1 của phương án này được

sử dụng, có thể hạn chế sự xuất hiện của hiện tượng ăn mòn điện hóa ở phần nối 41 giữa đầu cực cung cấp điện 35 của thân bơm 11 và bộ cáp role 16 nhờ nước được tích tụ trong buồng chứa bơm 12.

Hơn nữa, trong môđun bơm nhiên liệu 1 của phương án này, cổng dẫn thông 40 của ống hồi lưu 9 được sắp xếp ở vị trí mà ở đó ít nhất một phần của cổng dẫn thông 40 có cùng độ cao với một trong các lỗ khử khí 45 và cổng xả nhiên liệu 52a mà được sắp xếp ở phía bên trên thẳng đứng. Trong trường hợp này, do dòng nhiên liệu được phun từ một trong các lỗ khử khí 45 và cổng xả nhiên liệu 52a mà ở phía bên trên thẳng đứng, có thể dẫn trơn tru nước được tích tụ trong buồng chứa bơm 12 về phía cổng dẫn thông 40 của ống hồi lưu 9. Vì vậy, khi cấu hình này được sử dụng, có thể xả hiệu quả nước được tích tụ trong buồng chứa bơm 12 ra bên ngoài nhờ ống hồi lưu 9.

Hơn nữa, trong môđun bơm nhiên liệu 1 của phương án này, bộ cáp role 16 có đầu nối phía kết nối động cơ 38 được nối với các đầu cực cung cấp điện 35, và thành chắn 38b được tạo trên đầu nối phía kết nối động cơ 38. Sau đó, trong trạng thái trong đó đầu nối phía kết nối động cơ 38 được nối với các đầu cực cung cấp điện 35 tương ứng, thành chắn 38b chắn phần nối 41 từ nước được tích tụ trong buồng chứa bơm 12. Vì vậy, có thể ngăn nước được tích tụ trong buồng chứa bơm 12 không đi vào tiếp xúc với phần nối 41 giữa đầu cực cung cấp điện 35 của thân bơm 11 và bộ cáp role 16 bằng cách sử dụng thành chắn 38b. Theo đó, khi cấu hình này được sử dụng, có thể hạn chế hiệu quả hơn sự xuất hiện của hiện tượng ăn mòn điện hóa ở phần nối 41 giữa đầu cực cung cấp điện 35 của thân bơm 11 và bộ cáp role 16.

Hơn nữa, trong môđun bơm nhiên liệu 1 của phương án này, vì nhiều phần đầu nối cái 38a của đầu nối phía kết nối động cơ 38 được cấu thành bởi khối nguyên khối, khi bộ cáp role 16 được lắp ráp, nhiều phần đầu nối cái 38a có thể dễ dàng được nối với các đầu cực cung cấp điện 35 tương ứng của thân bơm 11 ở cùng một thời điểm.

Sáng chế không được giới hạn đến phương án ở trên, và các thay đổi về kích thước có thể được thực hiện mà không lệch khỏi bản chất của sáng chế. Ví dụ, thân bơm của phương án ở trên sử dụng động cơ điện có ba đầu cực cung cấp điện, nhưng cũng có thể sử dụng động cơ điện như là động cơ một chiều DC có hai đầu cực cung cấp điện. Trong trường hợp này, hai phần nối giữa các đầu cực cung cấp điện và cáp role được sắp xếp để không thấp hơn một trong các lỗ khử khí và cổng xả nhiên liệu mà được đặt

ở phía bên trên thẳng đứng. Với cấu hình này, hai phần nổi được ngăn không bị ngập trong nước được tích tụ ở cùng một thời điểm, và có thể hạn chế hạn chế hiện tượng ăn mòn điện hóa của các phần nổi.

Mô tả số chỉ dẫn

- 1: Môđun bơm nhiên liệu
- 2: Vỏ môđun
- 2b: Thành ngoại vi
- 8: Ống phân phối
- 9: Ống hồi lưu
- 11: Thân bơm
- 11a: Động cơ điện
- 12: Buồng chứa bơm
- 15: Đầu nối cung cấp điện
- 16: Bộ cáp role
- 26: Van điều chỉnh áp suất
- 35: Đầu cực cung cấp điện
- 38: Đầu nối phía kết nối động cơ
- 38a: Phần đầu nối cái
- 38b: Thành chắn
- 40: Cổng dẫn thông
- 41: Phần nổi
- 45: Lỗ khử khí
- 52a: Cổng xả nhiên liệu

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Môđun bơm nhiên liệu được gắn ở bên ngoài bình nhiên liệu của phương tiện giao thông, môđun bơm nhiên liệu đặc trưng ở chỗ bao gồm:

thân bơm mà bao gồm động cơ điện được tích hợp ở trong đó và có nhiều đầu cực cung cấp điện của động cơ điện;

vỏ môđun theo dạng hình trụ mà có thành ngoại vi tạo thành buồng chứa bơm chứa thân bơm trong đó, và đầu nối cung cấp điện mà nối với cáp nguồn;

ống phân phối mà nhô lên trên vỏ môđun và phân phối nhiên liệu được xả bởi thân bơm đến động cơ đốt trong;

ống hồi lưu mà nhô lên trên bề mặt ngoại vi bên ngoài của vỏ môđun và đưa nhiên liệu dư thừa trong buồng chứa bơm về bình nhiên liệu;

van điều chỉnh áp suất mà đưa nhiên liệu dư thừa được xả từ thân bơm đến buồng chứa bơm từ cổng xả nhiên liệu và điều chỉnh áp suất của nhiên liệu được phân phối đến ống phân phối;

bộ cáp role mà nối đầu nối cung cấp điện và nhiều đầu cực cung cấp điện của thân bơm,

trong đó thân bơm có lỗ khử khí mà xả một phần khí và nhiên liệu trong thân bơm vào buồng chứa bơm,

nhiều đầu cực cung cấp điện của động cơ điện và bộ cáp role được nối nhờ các phần nối, và

trong trạng thái được gắn với phương tiện giao thông, ít nhất hai phần nối trong số các phần nối được sắp xếp để không được đặt thấp hơn một trong số lỗ khử khí và cổng xả nhiên liệu mà được đặt ở phía bên trên theo phương thẳng đứng,

trong đó cổng dẫn thông của ống hồi lưu ở phía buồng chứa bơm được sắp xếp ở vị trí mà ở đó ít nhất một phần của cổng dẫn thông ở cùng chiều cao với một trong số lỗ khử khí và cổng xả nhiên liệu mà được sắp xếp ở phía bên trên theo phương thẳng đứng.

2. Môđun bơm nhiên liệu theo điểm 1, trong đó động cơ điện là động cơ không chổi than ba pha có ba đầu cực cung cấp điện, và

trong trạng thái được gắn với phương tiện giao thông, ít nhất hai phần nổi trong số ba phần nổi được sắp xếp cao hơn một trong các lỗ khử khí và cổng xả nhiên liệu mà được đặt ở phía bên trên theo phương thẳng đứng.

3. Môđun bơm nhiên liệu theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bộ cấp rơle có đầu nối phía kết nối động cơ được nối với nhiều đầu cực cung cấp điện của động cơ điện, và

đầu nối phía kết nối động cơ có thành chắn mà chắn phần nổi được nối với đầu cực cung cấp điện từ nước được tích tụ trong buồng chứa bơm ở trạng thái được nối với đầu cực cung cấp điện tương ứng.

4. Môđun bơm nhiên liệu theo điểm 3, trong đó đầu nối phía kết nối động cơ bao gồm nhiều phần đầu nối cái được nối với các đầu cực cung cấp điện tương ứng của động cơ điện và cấu thành bởi khối nguyên khối.

1/11

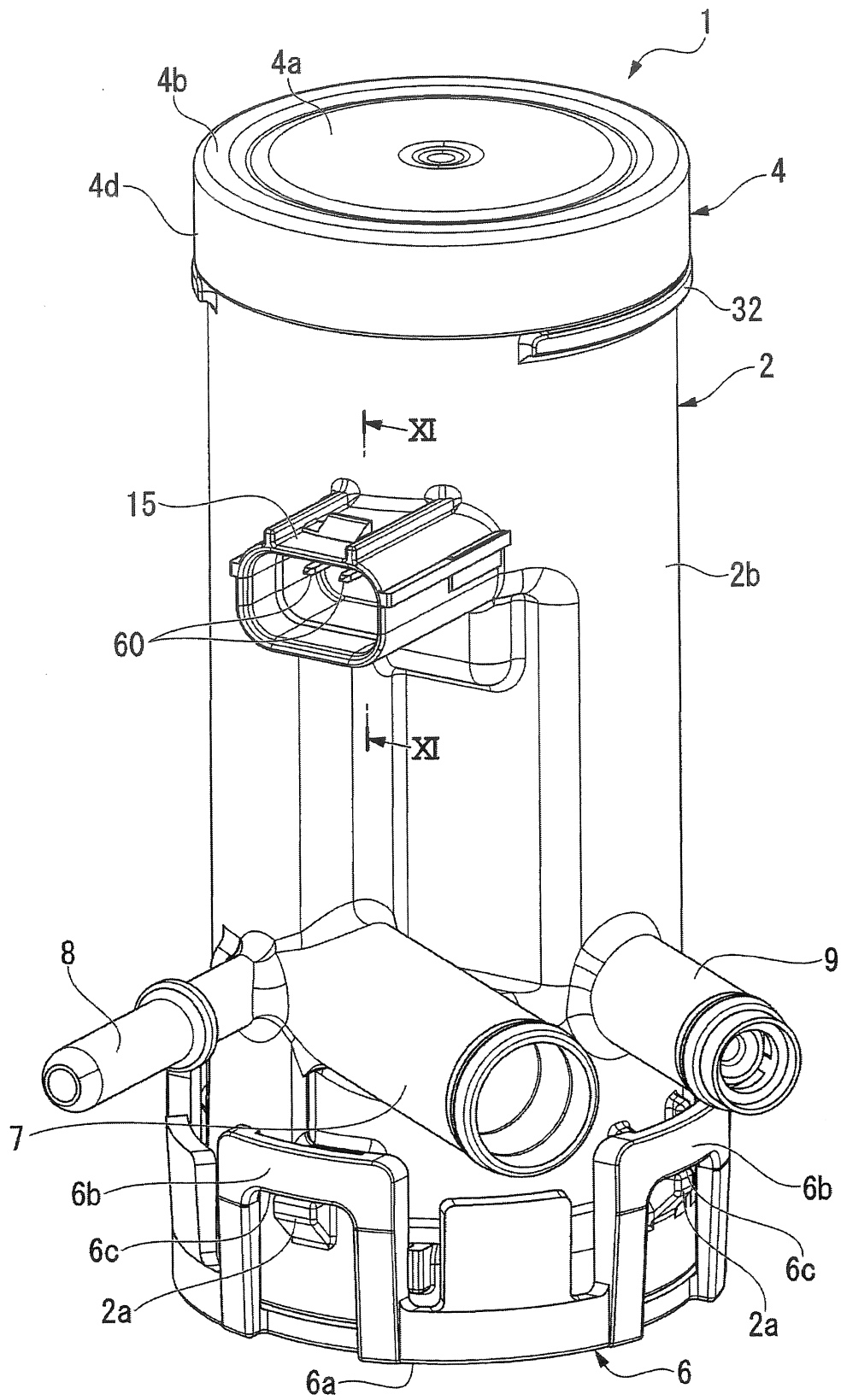


FIG. 1

2/11

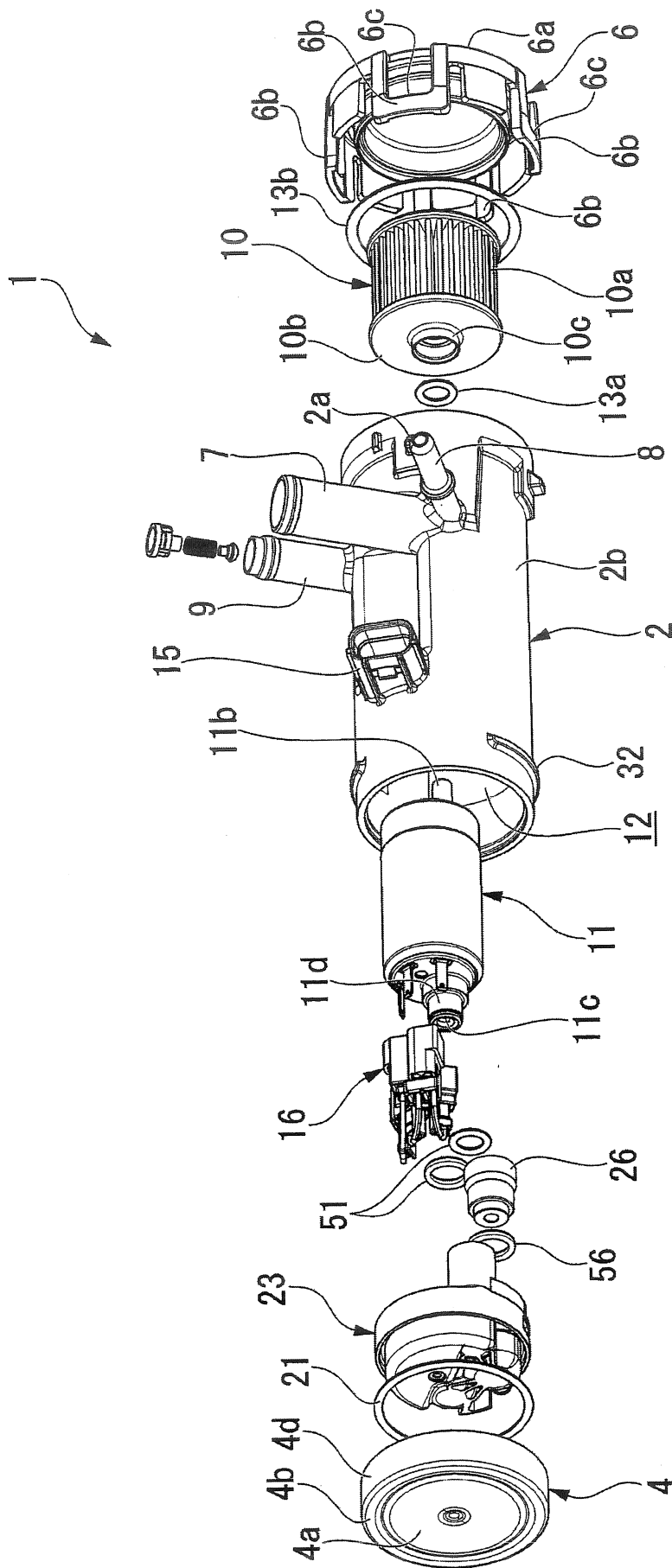


FIG. 2

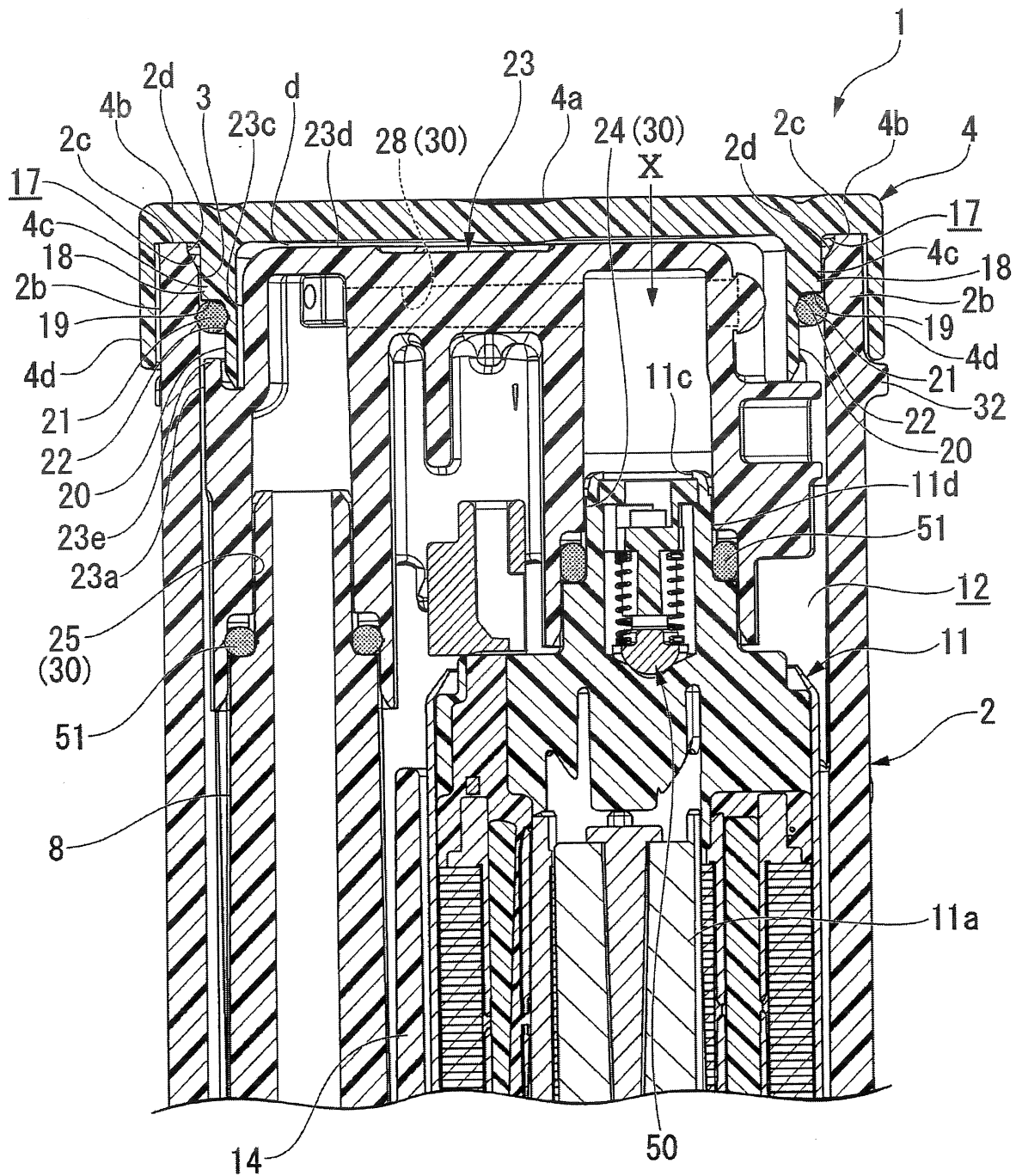


FIG. 3

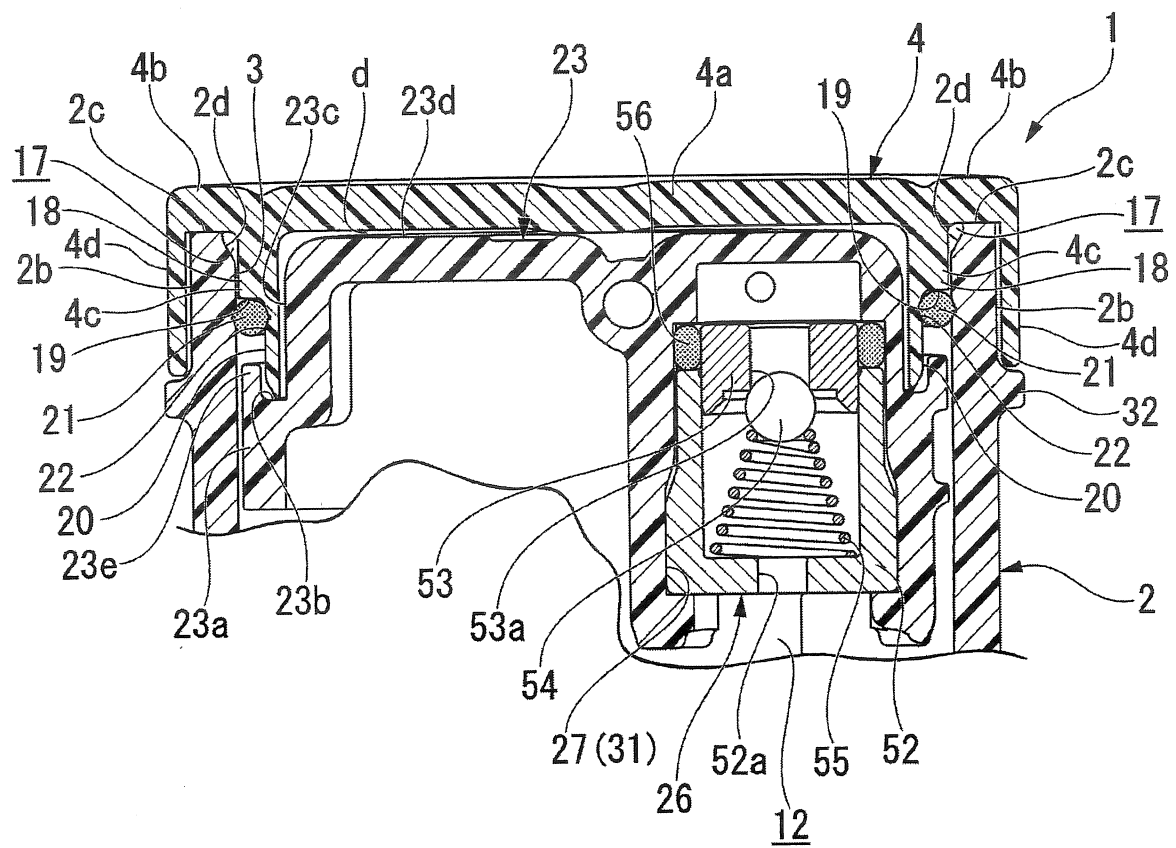


FIG. 4

5/11

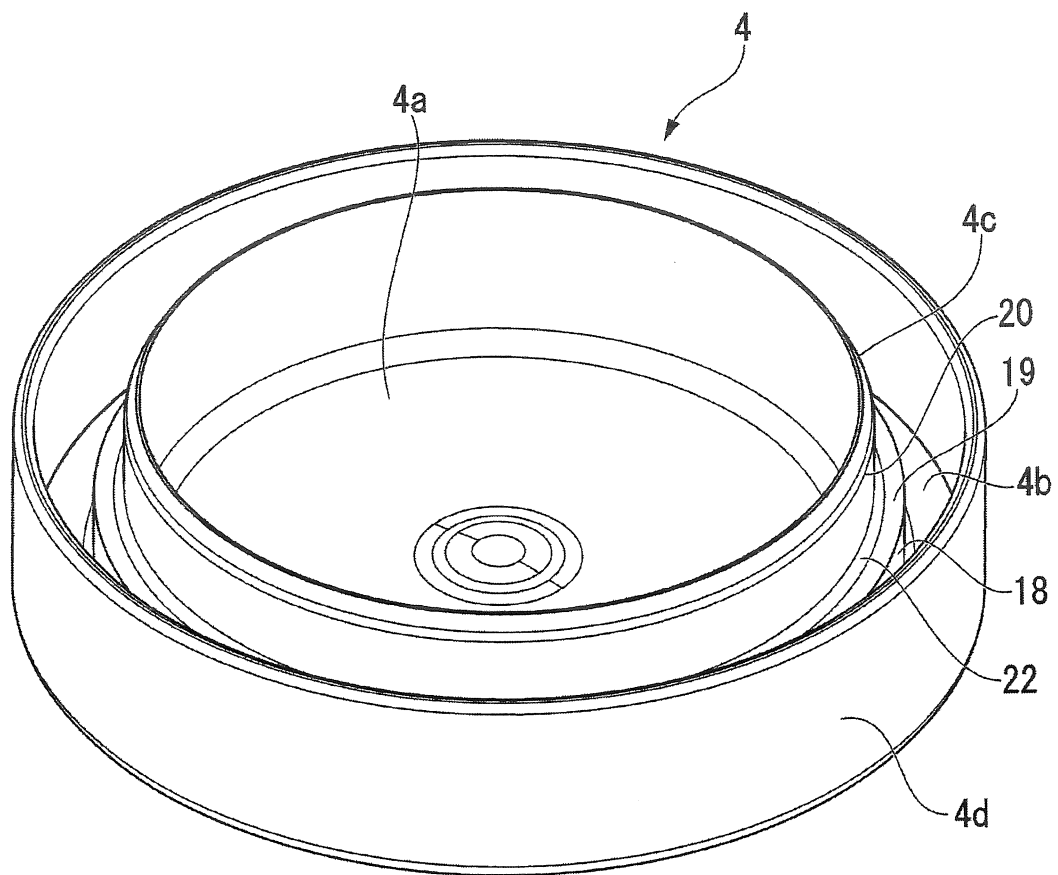


FIG. 5

6/11

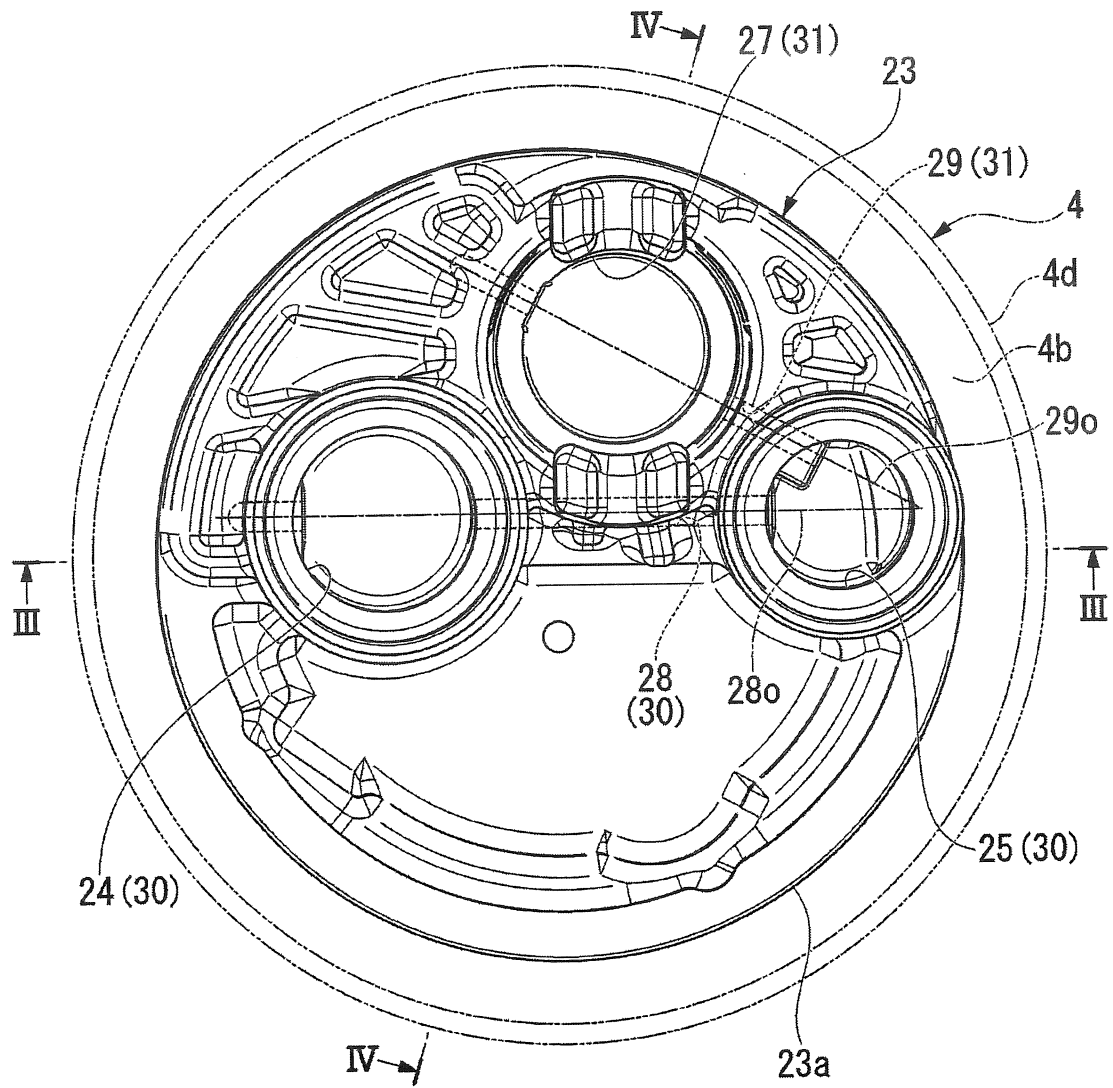


FIG. 6

7/11

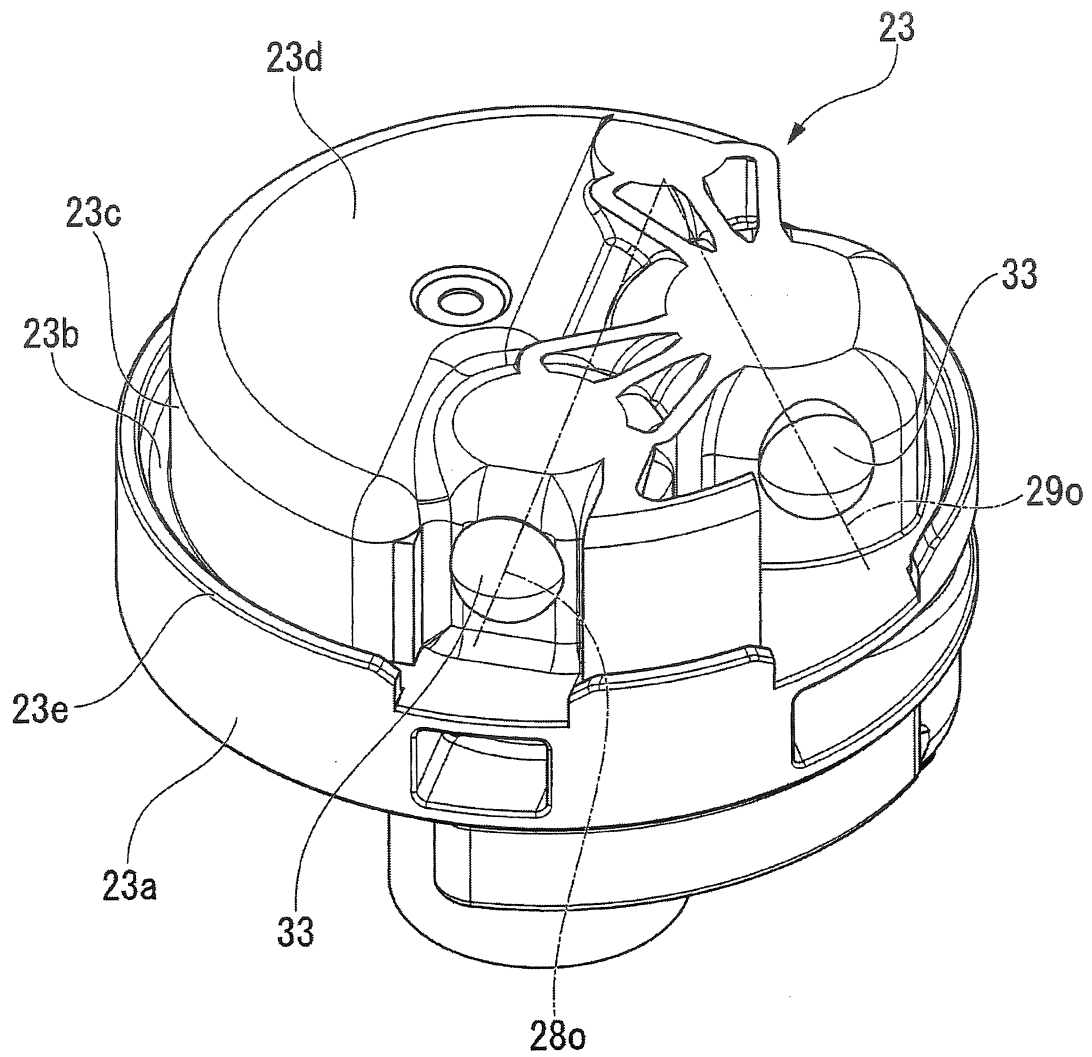


FIG. 7

8/11

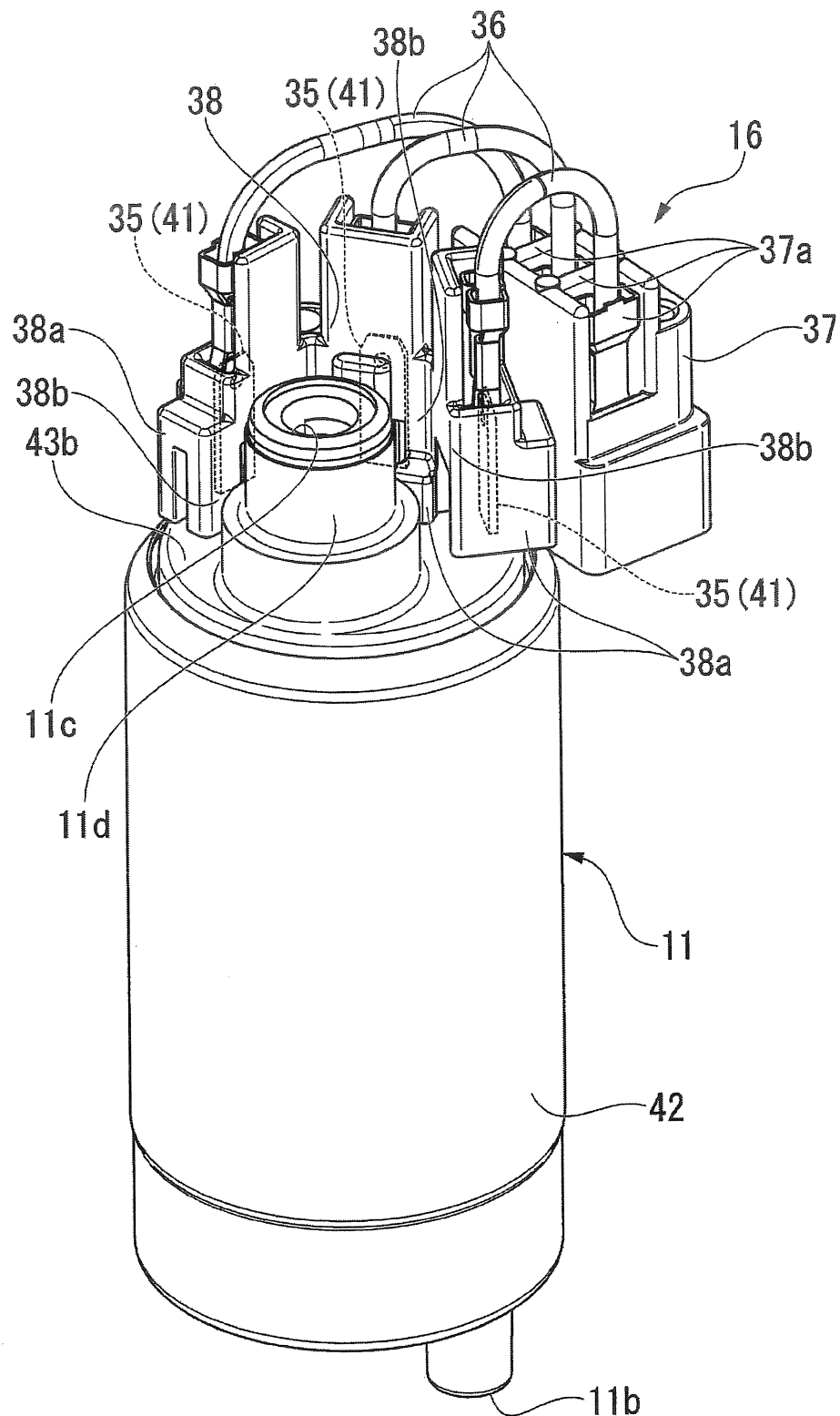


FIG. 8

9/11

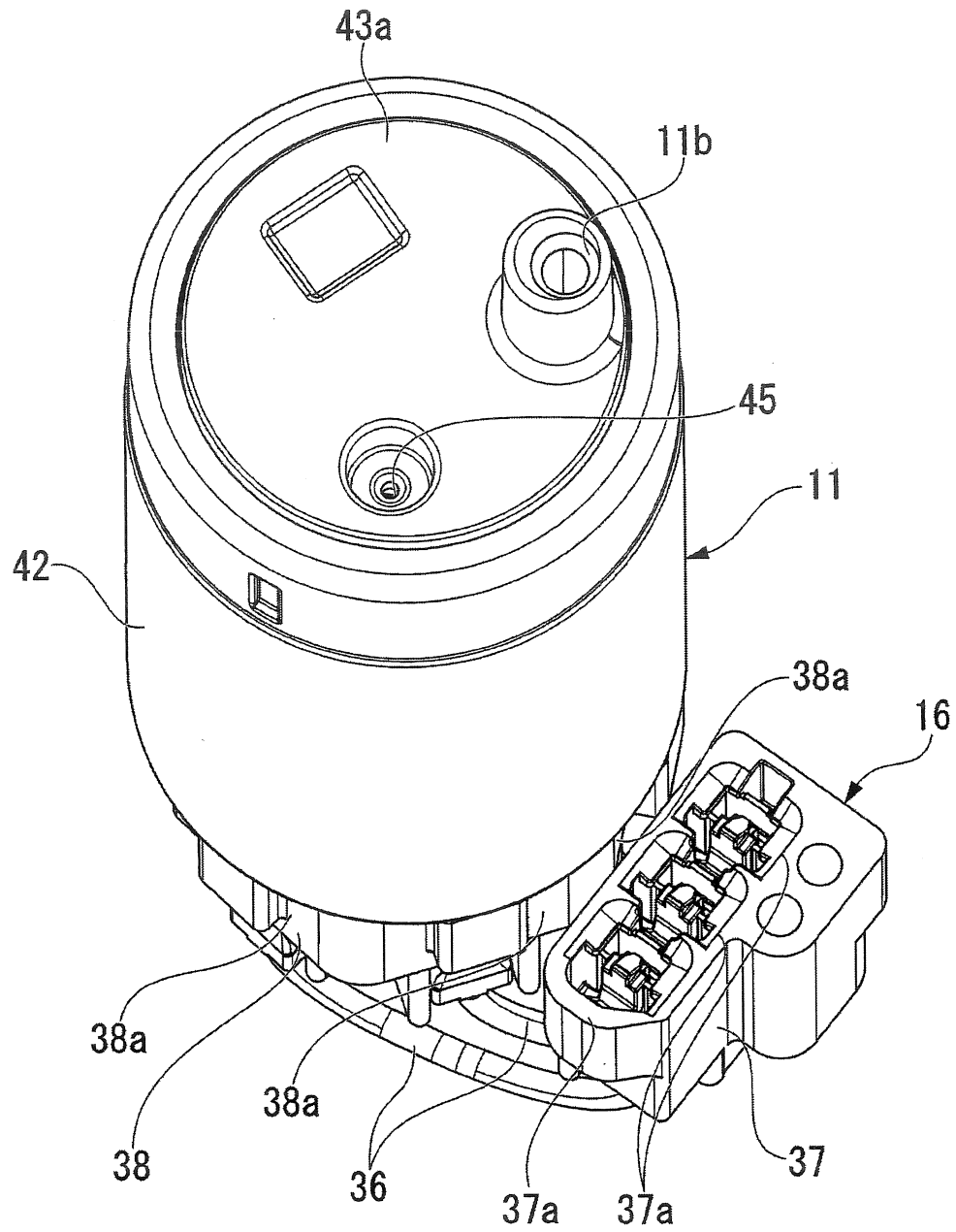


FIG. 9

10/11

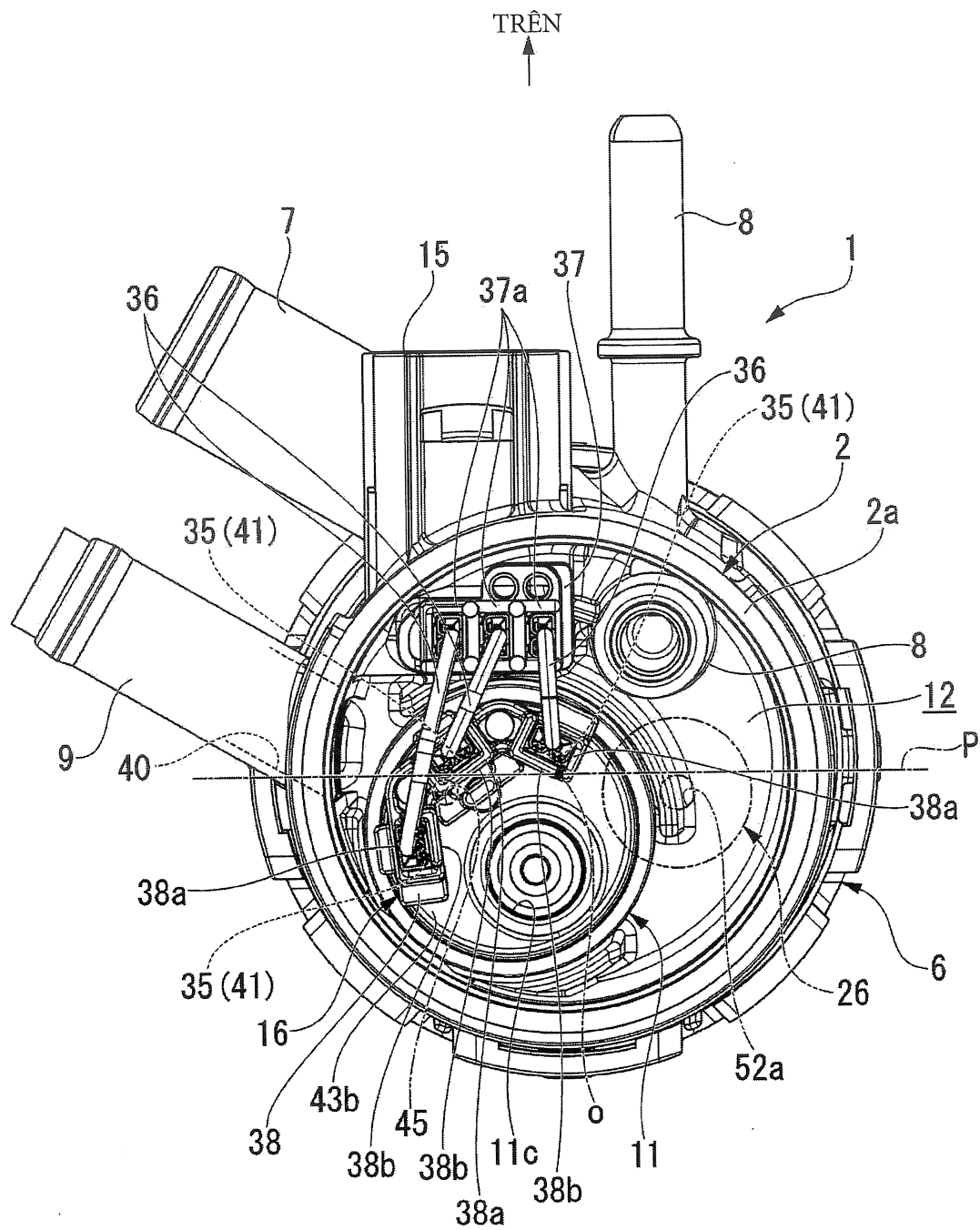


FIG. 10

11/11

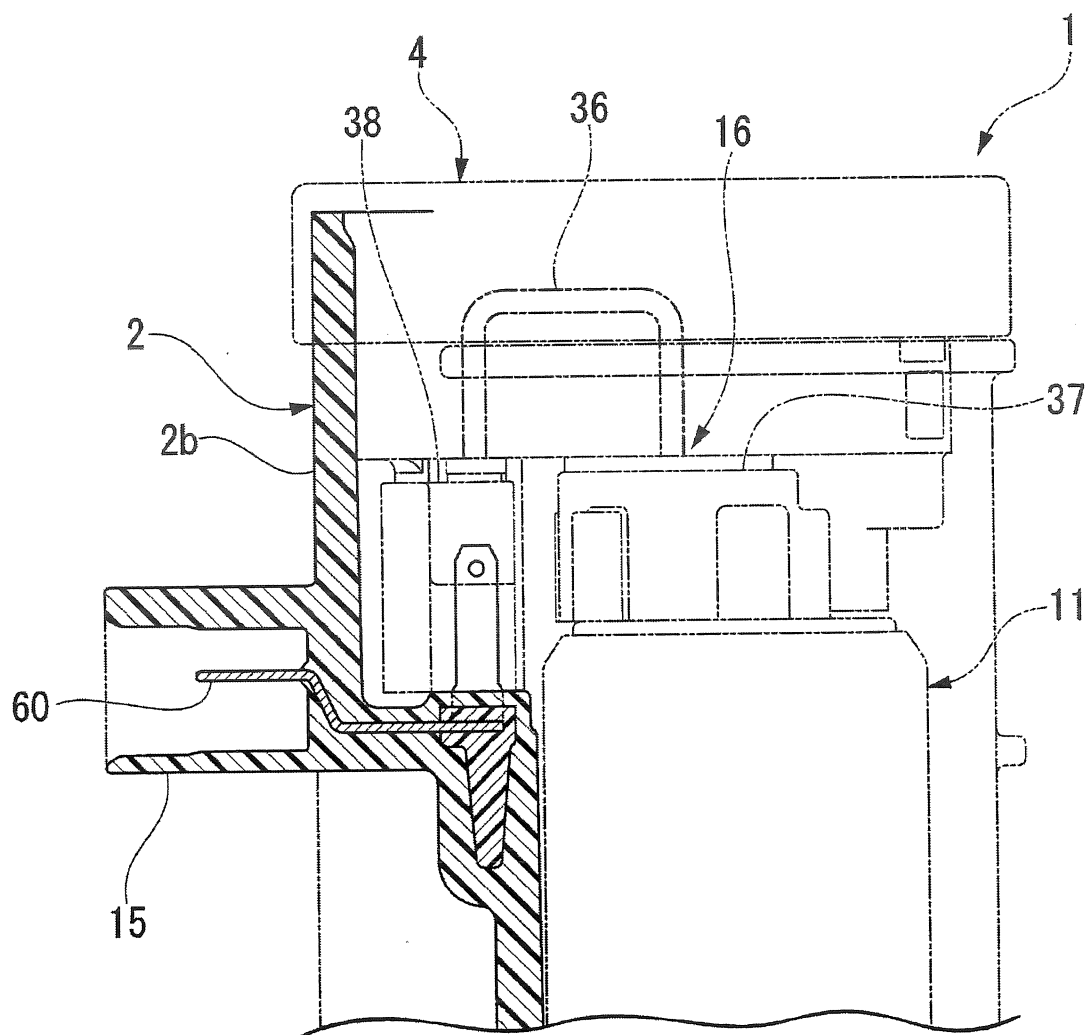


FIG. 11