



(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)



1-0043352

(51)^{2020.01} F02M 37/04; F04B 53/00; F02M 37/08 (13) B

(21) 1-2022-01557

(22) 31/08/2020

(86) PCT/JP2020/032811 31/08/2020

(87) WO2021/054095 25/03/2021

(30) 2019-171964 20/09/2019 JP

(45) 25/02/2025 443

(43) 25/07/2022 412

(73) MITSUBA CORPORATION (JP)

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

(72) NAKAMURA, Taichi (JP).

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

(54) MÔĐUN BƠM NHIÊN LIỆU

(21) 1-2022-01557

(57) Sáng chế đề xuất môđun bơm nhiên liệu bao gồm hộp môđun 2, thân bơm 11, nắp môđun, và vòng đệm kín 21. Hộp môđun 2 có phần vát 2d ở bề mặt đầu. Nắp môđun có thành đế 4a, tường được hàn 4b được đặt ở mép ngoại vi bên ngoài của thành đế 4a, và tường ngoại vi bên trong 4c mà nhô từ vị trí xuyên tâm bên trong của tường được hàn 4b và được chèn vào khe hở 3. Tường ngoại vi bên trong 4c có phần giữ vòng đệm kín 22 mà giữ vòng đệm kín 21 gần hơn với đầu nhô ra so với đầu đế. Phần tiếp nhận nổi gờ 17 được tạo ở giữa phần vát 2d và tường ngoại vi bên trong 4c. Vòng đệm kín 21 đi vào tiếp xúc với tường ngoại vi bên trong 4c và bề mặt chu vi bên trong của khe hở 3.

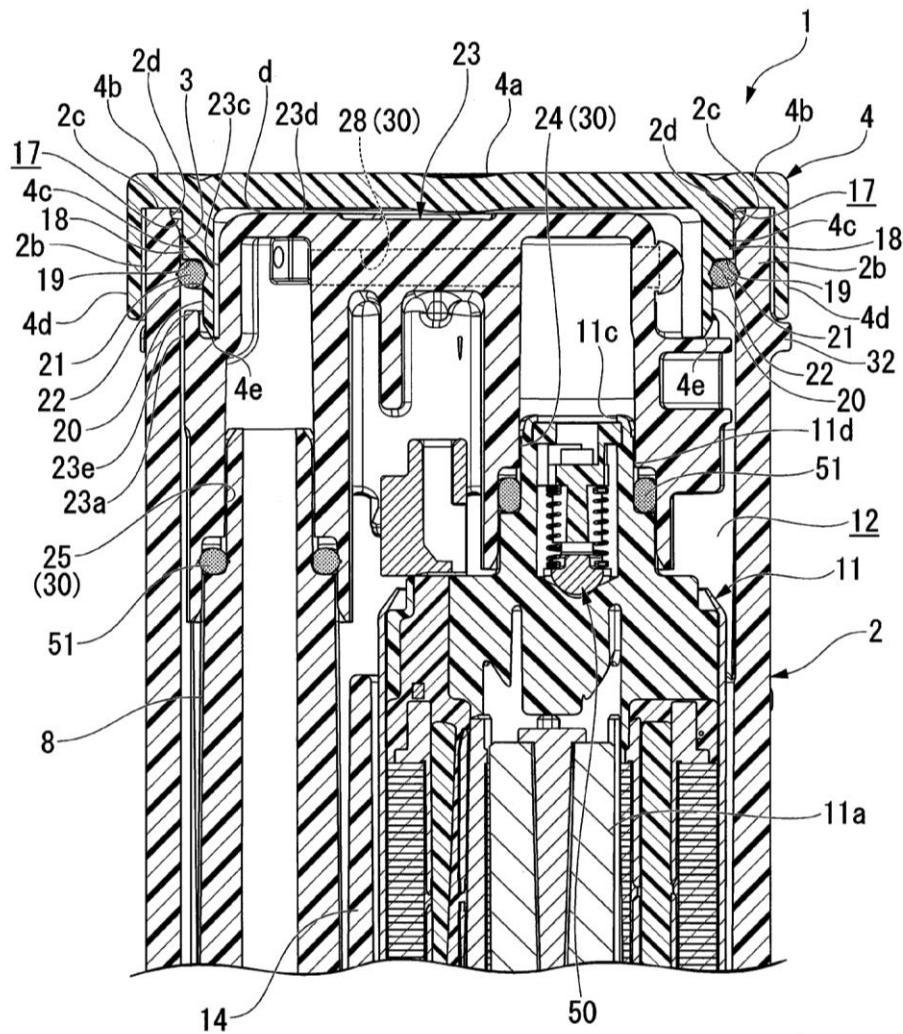


FIG. 3

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 để cung cấp nhiên liệu trong bình nhiên liệu cho động cơ đốt trong (xem ví dụ, Tài liệu sáng chế 1).

Trong môđun bơm nhiên liệu được mô tả trong Tài liệu sáng chế 1, bộ lọc, thân bơm, và tương tự được chứa bên trong hộp môđun gần giống hình trụ có khe hở ở một đầu. Hộp môđun được bố trí với ống hút để đưa nhiên liệu vào cổng hút của máy bơm của thân bơm nhờ bộ lọc, và ống cấp để cấp nhiên liệu được xả từ thân bơm đến động cơ đốt trong. Khe hở ở phía đầu này của hộp môđun được đóng bởi nắp môđun riêng biệt. Hộp môđun và nắp môđun được tạo bằng vật liệu nhựa, và nắp môđun được cố định với phần mép ngoại vi của khe hở của hộp môđun bằng cách hàn.

Tài liệu kỹ thuật liên quan

Tài liệu sáng chế

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

Bản chất của sáng chế

Vấn đề cần giải quyết

Trong môđun của bơm được mô tả trong Tài liệu sáng chế 1, hộp môđun và nắp môđun được đóng kín chỉ bằng cách hàn. Về vấn đề này, hiện tại, để nhằm mục đích cho việc phòng chống lại hiện tượng rò rỉ nhiên liệu từ giữa hộp môđun và nắp môđun, xem xét đặt thêm vòng đệm kín hình khuyên giữa hộp môđun và nắp môđun.

Trong trường hợp này, ví dụ, có thể giả sử rằng thành ngoại vi nhô ra theo dạng hình trụ được bố trí ở vị trí xuyên tâm bên trong của phần được hàn của nắp môđun, và thành ngoại vi này được chèn vào khe hở của hộp môđun; vì vậy, vòng đệm kín hình khuyên được đặt xen kẽ giữa bề mặt chu vi bên ngoài của thành ngoại vi và bề mặt chu vi bên trong của khe hở. Tuy nhiên, trước khi nắp môđun được lắp ráp với hộp môđun, vòng đệm kín được gắn với bề mặt chu vi bên ngoài của thành ngoại vi của nắp môđun, và nếu thành ngoại vi của nắp môđun là để được chèn vào khe hở của hộp môđun trong trạng thái này, vòng đệm kín có thể được ép chống lại phần mép của phần mép ngoại vi của khe hở. Nếu vòng đệm kín được ép mạnh vào phần mép, làm tăng khả năng gây ra hư hỏng cho vòng đệm kín. Khi khoảng trống giữa thành ngoại vi của nắp môđun và khe hở là nhỏ, không gian thoát (không gian biến dạng) của vòng đệm kín khi phần mép va vào vòng đệm kín giảm xuống, và đồng thời, sự thiệt hại cho vòng đệm kín trở lên lớn hơn. Vì vậy, nó khó để thu hẹp đủ khoảng trống giữa thành ngoại vi của nắp môđun và khe hở.

Mặt khác, nếu khoảng trống giữa thành ngoại vi của nắp môđun và khe hở trở lên lớn hơn, khi nắp môđun và hộp môđun được hàn, có quan ngại khi nhựa nóng chảy ở các phần được hàn có thể tiếp xúc với vòng đệm kín thông qua khoảng trống bên trên, dẫn đến việc hư hại vòng đệm kín.

Vì vậy, đối tượng của sáng chế là đề xuất môđun bơm nhiên liệu có khả năng ngăn hư hại vòng đệm kín ở thời điểm hàn hoặc lắp ráp.

Giải pháp kỹ thuật

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 đặc trưng ở chỗ bao gồm hộp môđun, thân bơm, nắp môđun, và vòng đệm kín. Hộp môđun có dạng gần giống hình trụ có khe hở ở một đầu theo hướng trục. Thân bơm được chứa bên trong hộp môđun. Nắp môđun được cố định với một đầu theo hướng trục của hộp môđun để đóng khe hở. Vòng đệm kín có dạng hình khuyên được đặt xen kẽ giữa hộp môđun và nắp môđun. Hộp môđun có phần vát ở phần mép ngoại vi bên trong của bề mặt đầu ở phía đầu này theo hướng trục. Nắp môđun

bao gồm thành đế, tường được hàn, và tường ngoại vi bên trong. Thành đế che khe hở. Tường được hàn có dạng hình khuyên được đặt ở phần mép ngoại vi bên ngoài của thành đế, và bề mặt đầu trên phía đầu này theo hướng trục của hộp môđun được cố định với tường được hàn bằng cách hàn. Tường ngoại vi bên trong nhô ra theo dạng hình trụ từ vị trí xuyên tâm bên trong của tường được hàn và được chèn vào bên trong khe hở. Tường ngoại vi bên trong có phần giữ vòng đệm kín mà giữ vòng đệm kín gần với đầu nhô ra hơn đầu đế. Phần tiếp nhận nổi gờ, mà ở đó bề mặt chu vi bên ngoài của tường ngoại vi bên trong và phần vát kết hợp để tiếp nhận gờ hàn của các phần được hàn của bề mặt đầu của hộp môđun và tường được hàn, được tạo ở giữa bề mặt chu vi bên ngoài của tường ngoại vi bên trong và phần vát. Vòng đệm kín tiếp xúc với bề mặt chu vi bên ngoài của tường ngoại vi bên trong và bề mặt chu vi bên trong của khe hở.

Nắp môđun có thể có thành ngoại vi bên ngoài mà nhô ra theo dạng hình trụ từ vị trí ngoài xuyên tâm của tường được hàn và che bề mặt chu vi bên ngoài trên phía đầu này theo hướng trục của hộp môđun. Độ dài nhô ra của thành ngoại vi bên ngoài từ tường được hàn có thể được thiết lập để lớn hơn độ dài từ tường được hàn đến phần giữ vòng đệm kín.

Phần tiếp nhận nổi gờ thứ hai, mà nhận gờ hàn của các phần được hàn của bề mặt đầu của hộp môđun và tường được hàn, có thể được tạo thành giữa bề mặt chu vi bên trong của thành ngoại vi bên ngoài và bề mặt chu vi bên ngoài của hộp môđun.

Hộp môđun có thể có thành bảo vệ mà nhô ra về phía bên ngoài hướng tâm từ bề mặt chu vi bên ngoài gần một đầu theo hướng trục và hướng mặt về bề mặt đầu của thành ngoại vi bên ngoài.

Môđun bơm nhiên liệu có thể bao gồm thành phần mà được lắp ráp bên trong hộp môđun để hướng về thành đế của nắp môđun. Đầu nhô ra của tường ngoại vi bên trong có thể tiếp xúc với phần mép ngoại vi bên ngoài thành phần và cấu thành phần giới hạn dịch chuyển mà hạn chế sự dịch chuyển của thành phần.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể làm kín gấp đôi giữa nắp môđun và hộp môđun bằng cách hàn và vòng đệm kín, và với phần vát của hộp môđun, có thể loại bỏ sự va chạm mép vòng đệm

kín ở thời điểm lắp ráp và do đó thu hẹp đủ khoảng trống giữa khe hở của hộp môđun và tường ngoại vi bên trong của nắp môđun. Theo đó, khi sáng chế được sử dụng, có thể hạn chế hư hại vòng đệm kín do sự va chạm mép vòng đệm kín ở thời điểm lắp ráp, và ngăn hư hại vòng đệm kín do tiếp xúc bởi nhựa nóng chảy thông qua khoảng trống giữa khe hở và tường ngoại vi bên trong khi hộp môđun và nắp môđun được hàn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

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

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

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

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

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

FIG. 8 là hình chiếu mặt cắt ngang tương ứng với mặt cắt ngang III-III của FIG. 6 thể hiện trạng thái (A) ở giai đoạn lắp ráp đầu tiên hộp môđun và nắp môđun thứ nhất của phương án, và trạng thái (B) sau khi việc lắp ráp được hoàn thành.

FIG. 9 là hình chiếu mặt cắt ngang tương ứng với mặt cắt ngang III-III của FIG. 6 thể hiện trạng thái (A) trước khi hàn hộp môđun và nắp môđun thứ nhất của phương án, và trạng thái (B) sau khi hàn.

FIG. 10 là hình chiếu phóng đại của phần X của (B) của FIG. 9 của môđun bơm nhiên liệu của phương án.

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 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 đến 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 hộp môđun 2 có dạng gần giống hình trụ mà dài theo hướng trục, nắp môđun thứ nhất 4 (nắp môđun) mà đóng kín khe hở 3 ở phía đầu này theo hướng trục của hộp 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 hộp môđun 2. Hộp 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 hộp môđun 2 được định hướng theo phương ngang. Bề mặt chu vi bên ngoài của hộp 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 lên trên theo phương thẳng đứng.

Lỗ 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 lỗ lọc 10 được chứa bên trong hộp môđun gần giống hình trụ 2. Trong lỗ lọc 10, bộ lọc 10a được gập 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 bộ lọc 10a được sắp xếp theo dạng hình khuyên là 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 hộp môđun 2 một khoảng độ dài bằng hai phần ba độ dài trục của hộp môđun 2. Ở vị trí cách xa phía đầu này theo hướng trục của hộp môđun 2 một khoảng dài bằng hai phần ba độ dài trục của hộp môđun 2 bên trong hộp môđun 2, vách ngăn (không được thể hiện) được tạo để tách bên trong của hộp môđun 2 thành buồng chứa bơm 12 (xem FIG. 3) 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 hộp môđun 2, và xi lanh bên trong 10c của phần hộp 10b của lõi lọc 10 được lắp khớp trong lỗ xuyên này. Số chỉ dẫn “13a” trong FIG. 2 biểu thị vòng đệm kín để đóng kín giữa xi lanh bên trong 10c và lỗ xuyên. Xi lanh bên trong 10c mà xuyên qua lỗ xuyên được nối với cổng hút của máy bơm 11b của thân bơm 11.

Hơn nữa, bên trong buồng chứa bơm 12 của hộp 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 2b của hộp môđun 2 về phía bên trong hướng tâm của hộp môđun 2, và sau đó kéo dài chủ yếu dọc theo hướng trục của hộp môđun 2 về phía khe hở 3. Hơn nữa, đầu nối 15 (xem FIG. 1 và FIG. 2) để kết nối cấp nguồn ba pha được bố trí tích hợp trên thành ngoại vi 2b bao quanh phía ngoài của buồng chứa bơm 12 của hộp môđun 2. Các chốt ba pha của đầu nối 15 được nối với bộ phận cung cấp điện của thân bơm 11 (động cơ điện 11a) nhờ 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 kia theo hướng trục của hộp 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. Nhiều mấu chặn 2a nhô trên bề mặt chu vi bên ngoài của hộp 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 khe hở của hộp môđun 2 bởi thành dưới cùng của nắp 6a, trong đó 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 hộp môđun 2. Sau khi lõi lọc 10 được chứa trong buồng chứa bộ lọc của hộp môđun 2, nắp môđun thứ hai 6 được cố định với phần đầu theo hướng trục của hộp môđun 2. Số chỉ dẫn “13b” trong FIG. 2 biểu thị vòng đệm kín để đóng kín giữa nắp môđun thứ hai 6 và hộp 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 hộp 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 mà nhô ra theo hình trụ theo cùng hướng như 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 hộp môđun 2. Thành ngoại vi bên ngoài 4d che phủ cạnh ngoại vi bên ngoài của thành ngoại vi 2b trên phía đầu này theo hướng trục của hộp môđun 2. Bề mặt đầu 2c trên phía đầu này theo hướng trục của thành ngoại vi 2b của hộp môđun 2 tiếp giáp với tường được hàn 4b. Tường được hàn 4b được cố định với bề mặt đầu 2c trên phía đầu này của thành ngoại vi 2b bằng cách hàn.

Bề mặt đầu 2c trên phía đầu này theo hướng trục của thành ngoại vi 2b của hộp 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 cấu 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 (gờ hàn) khi tường được hàn 4b của nắp môđun thứ nhất 4 được hàn với bề mặt đầu 2c của thành ngoại vi 2b của hộp môđun 2. Hơn nữa, khoảng trống nhỏ được cố định giữa bề mặt chu vi bên ngoài trên phía đầu này theo hướng trục của thành ngoại vi 2b của hộp môđun 2 và bề mặt chu vi bên trong của thành ngoại vi bên ngoài 4d của nắp môđun thứ nhất 4. Phần khoảng trống này cấu thành lên phần tiếp nhận nổi gờ thứ hai 35 mà nhận nhựa nóng chảy (gờ hàn) khi tường được hàn 4b của nắp môđun thứ nhất 4 được hàn với bề mặt đầu 2c của thành ngoại vi 2b của hộp môđun 2. Thành bảo vệ 32 có dạng dải mà nhô về phía bên ngoài hướng tâm và có bề mặt đầu theo hướng trục hướng về bề mặt đầu của thành ngoại vi bên ngoài 4d được tạo nguyên khối lên bề mặt chu vi bên ngoài gần với phần đầu này theo hướng trục của thành ngoại vi 2b của hộp môđun 2. Độ cao nhô ra của thành bảo vệ 32 theo hướng xuyên tâm được thiết lập để lớn hơn kích thước đường kính ngoài thành ngoại vi bên ngoài 4d.

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 hộp môđun 2 thông qua khoảng trống nhỏ, và phần đường kính nhỏ 20 được nối với phía đầu nhô ra của phần đế hình khuyên 18 với bề mặt được tạo bậc 19 có dạng hình khuyên được xen kẽ giữa đó. Bề mặt chu vi bên ngoài của phần đường kính nhỏ 20 được tạo để có đường kính nhỏ hơn bề mặt chu vi bên ngoài của phần đế hình khuyên 18. Bề mặt chu 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. Phần giữ vòng đệm kín 22 này được đặt ở phía đầu nhô ra của tường ngoại vi bên trong 4c đối với phần vát 2d (phần tiếp nhận nổi gờ 17). Vòng đệm kín 21 được giữ bởi phần giữ vòng đệm kín 22 tiếp xúc gần với bề mặt chu 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 hộp môđun 2.

Khối truyền qua 23 (bộ phận) được lắp đặt ở vị trí trong hộp môđun 2 hướng về bề mặt sau của nắp môđun thứ nhất 4. Sau đây, để thuận tiện cho việc minh họa, mặt 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 mặt 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 phía bề mặt phía trước.

Toàn bộ 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 hộp môđun 2. Bề mặt đầu ở phía bề mặt phía sau của khối truyền qua 23 (bề mặt đầu trên mặt hướng về bên trong hộp 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 hộp 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 hộp 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.

Như được thể hiện trong FIG. 6, 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 trục 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 nổi thứ nhất 28 và đường trục 29o của lỗ nổi 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 nổi 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 nổi 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, 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 được đóng). Thân van 54 mở và đóng lỗ van 53a từ phía buồng chứa bơm 12 hộp 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 lại nhiên liệu dư thừa vào buồng chứa bơm 12. 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 cố định với hốc lõm thứ ba 27 bằng cách bắt khớp kiểu nhấn. 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 các hình FIG. 3, FIG. 4, FIG. 7, v.v., khối truyền qua 23 có thành ngoại vi có đường kính lớn 23a được chèn vào khe hở 3 của hộp môđun 2 thông qua khoảng trống nhỏ, 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 các hình FIG. 3 và 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 4e (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. 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 4e (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.

Đầu nhô ra 4e của tường ngoại vi bên trong 4c cấu thành lên phần giới hạn dịch chuyển mà hạn chế sự dịch chuyển của khối truyền qua 23 (bộ phận).

Lỗ nổi thứ nhất 28 nổi đáy của hốc lõm thứ nhất 24 và đáy của hốc lõm thứ hai 25, và lỗ nổi thứ hai 29 nổi 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 các 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 lồi 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 lồi thành dạng hình cầu bằng đồ gá trám theo dạng cầu lõm. Theo đó, phần đầu mút của phần vấu lồi 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.

Theo phương án này, mặc dù các đáy của hốc lõm thứ nhất 24, hốc lõm thứ hai 25 và hốc lõm thứ ba 27 được nối bởi lỗ nổi thứ nhất 28 và lỗ nổi thứ hai 29 mà giao thoa ở hốc lõm thứ hai 25, hai lỗ nổi cũng có thể được tạo để giao với nhau ở hốc lõm thứ nhất 24 hoặc hốc lõm thứ ba 27.

FIG. 8 là hình thể hiện trạng thái khi nắp môđun thứ nhất 4 được lắp ráp với phần đầu này theo hướng trục của hộp môđun 2 trước khi hàn. (A) của FIG. 8 là hình chiếu mặt cắt ngang tương ứng với mặt cắt ngang III-III của FIG. 6 thể hiện trạng thái ban đầu trong lắp ráp hộp môđun 2 và nắp môđun thứ nhất 4. (B) của FIG. 8 là hình chiếu mặt cắt ngang tương ứng với mặt cắt ngang III-III của FIG. 6 thể hiện trạng thái sau khi việc lắp ráp hộp môđun 2 và nắp môđun thứ nhất 4 được hoàn thành.

Như được thể hiện trong (A) của FIG. 8, thành ngoại vi bên ngoài 4d của nắp môđun thứ nhất 4 có độ dài nhô ra L1 từ tường được hàn 4b mà được thiết lập để lớn hơn độ dài L2 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 với thành ngoại vi 2b của hộp môđun 2, như được thể hiện trong (A) của FIG. 8, bằng cách khớp đầu tiên phần đầu của thành ngoại vi bên ngoài 4d lên phần đầu của thành ngoại vi 2b của hộp môđun 2, nắp môđun thứ nhất 4 có thể được căn giữa với hộp môđun 2 để tránh sự va chạm mạnh giữa phần đầu của thành ngoại vi 2b và vòng đệm kín 21.

Khi nắp môđun thứ nhất 4 được đẩy về phía hộp môđun 2 từ trạng thái được thể hiện trong (A) của FIG. 8, vòng đệm kín 21 được giữ bởi phần giữ vòng đệm kín 22 của nắp môđun thứ nhất 4 được đẩy vào bên trong thành ngoại vi 2b thông qua phần vát 2d của thành ngoại vi 2b của hộp môđun 2 (xem (B) của FIG. 8). Đồng thời, vì vòng đệm kín 21 không va chạm với phần mép ngoại vi bên trong của thành ngoại vi 2b, ít có khả năng xảy ra va chạm hơn trong quá trình lắp ráp.

FIG. 9 là hình thể hiện trạng thái khi nắp môđun thứ nhất 4 được hàn với phần đầu này theo hướng trục của hộp môđun 2. Hình (A) của FIG. 9 là hình chiếu mặt cắt ngang tương ứng với mặt cắt ngang III-III của FIG. 6 thể hiện trạng thái trước khi hàn của hộp môđun 2 và nắp môđun thứ nhất 4. Hình (B) của FIG. 9 là hình chiếu mặt cắt ngang tương ứng với mặt cắt ngang III-III của FIG. 6 thể hiện trạng thái sau khi hàn hộp môđun 2 và nắp môđun thứ nhất 4. Hơn nữa, FIG. 10 là hình chiếu phóng đại của phần X của FIG. 9. Trong FIG. 9, FIG. 3, và 4, minh họa gờ hàn tràn vào phần tiếp nhận nổi gờ 17 và phần tiếp nhận nổi gờ thứ hai 35 được bỏ qua.

Như được thể hiện trong hình (A) của FIG. 9, tường được hàn 4b của nắp môđun thứ nhất 4 tiếp giáp với bề mặt đầu 2c của thành ngoại vi 2b của hộp môđun 2, và trong trạng thái này, việc hàn được thực hiện trên phần tiếp giáp của cả hai sử dụng máy hàn laze hoặc tương tự. Theo đó, khi việc hàn được thực hiện trên các phần tiếp giáp của thành ngoại vi 2b của hộp môđun 2 và nắp môđun thứ nhất 4, như được thể hiện trong FIG. 10, nhựa nóng chảy (gờ hàn) được tiếp nhận trong phần tiếp nhận nổi gờ 17 ở phía bên trong hướng tâm và phần tiếp nhận nổi gờ thứ hai 35 ở phía bên ngoài hướng tâm. Đồng thời, vì khoảng trống giữa bề mặt chu vi bên ngoài của phần đế hình khuyên 18 của tường ngoại vi bên trong 4c và thành ngoại vi 2b của hộp môđun 2 được đặt đủ nhỏ, nhựa nóng chảy mà chảy vào phần tiếp nhận nổi gờ 17 không chảy ra đến phần mà vòng đệm kín 21 được đặt.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Như được mô tả ở trên, theo môđun bơm nhiên liệu 1 của phương án này, phần tiếp nhận nổi gờ 17 mà nhận nhựa nóng chảy (gờ hàn) ở thời điểm hàn được tạo ở giữa bề mặt chu vi bên ngoài của tường ngoại vi bên trong 4c của nắp môđun thứ nhất 4 và phần vát 2d của thành ngoại vi 2b của hộp môđun 2. Vì vậy, có thể thực hiện việc hàn kín hộp môđun 2 và nắp môđun thứ nhất và ngăn chặn sự suy giảm bề ngoài do bám dính các gờ.

Hơn nữa, trong môđun bơm nhiên liệu 1 của phương án này, vòng đệm kín 21 có dạng hình khuyên mà đóng kín giữa nắp môđun thứ nhất 4 và hộp môđun 2 được sắp xếp trên phía buồng chứa bơm 12 của các phần được hàn cố định của nắp môđun thứ nhất 4 và hộp môđun 2. Vì vậy, có thể ngăn gấp đôi hiện tượng rò rỉ nhiên liệu từ khe hở 3 của hộp môđun 2, và giảm hiện tượng rò rỉ nhiên liệu thậm chí nếu sự hư hại có thể xảy ra bất cứ lúc nào ở các phần được hàn. Hơn nữa, trong trường hợp của phương án này, vì vòng đệm kín 21 có thể ngăn nhiên liệu trong buồng chứa bơm 12 không đi vào tiếp xúc trực tiếp với các phần được hàn, nó cũng có thể làm giảm sự hư hại các phần được hàn do nhiên liệu.

Hơn nữa, trong môđun bơm nhiên liệu 1 của phương án này, vì phần vát 2d được sắp xếp ở phần mép ngoại vi bên trong của bề mặt đầu 2c theo hướng trục của hộp môđun 2, khi nắp môđun thứ nhất 4 được lắp ráp với hộp môđun 2 trước khi hàn, có thể làm giảm va chạm mép của vòng đệm kín 21 được gắn với tường ngoại vi bên trong 4c của nắp môđun thứ nhất 4 đập vào phần mép ngoại vi bên trong của bề mặt đầu 2c theo hướng trục của hộp

môđun 2. Theo đó, khi môđun bơm nhiên liệu 1 của phương án này được sử dụng, có thể ngăn hư hỏng cho vòng đệm kín 21 ở thời điểm lắp ráp.

Hơn nữa, trong môđun bơm nhiên liệu 1 của phương án này, vì có thể làm giảm va chạm mép của vòng đệm kín 21 chống lại phần mép ngoại vi bên trong của bề mặt đầu 2c theo hướng trục của hộp môđun 2 ở thời điểm lắp ráp, có thể thu hẹp đủ khoảng trống giữa phần đế hình khuyên 18 của tường ngoại vi bên trong 4c và bề mặt chu vi bên trong của khe hở 3. Nói cách khác, với khoảng trống được làm hẹp giữa phần đế hình khuyên 18 của tường ngoại vi bên trong 4c và bề mặt chu vi bên trong của khe hở 3, trong tình huống va chạm biên của vòng đệm kín 21 đập vào hộp môđun 2, vì không gian thoát (không gian uốn) của vòng đệm kín 21 gần như được loại bỏ, hư hại mà vòng đệm kín 21 phải nhận sẽ trở lên lớn hơn. Tuy nhiên, trong trường hợp của môđun bơm nhiên liệu 1 của phương án này, vì vòng đệm kín 21 không va vào mép của hộp môđun 2, vòng đệm kín 21 không phải chịu hư hại lớn ở thời điểm lắp ráp. Vì vậy, có thể thu hẹp đủ khoảng trống giữa phần đế hình khuyên 18 của tường ngoại vi bên trong 4c và bề mặt chu vi bên trong của khe hở 3.

Theo đó, khi môđun bơm nhiên liệu 1 của phương án này được sử dụng, có thể ngăn nhựa nóng chảy không chảy ra về phía vòng đệm kín 21 ở thời điểm hàn và bảo vệ vòng đệm kín 21 không gia nhiệt nhựa nóng chảy.

Hơn nữa, theo môđun bơm nhiên liệu 1 của phương án này, vì phần vát 2d được sắp xếp ở phần mép ngoại vi bên trong của bề mặt đầu 2c theo hướng trục của hộp môđun 2, phần được hàn của bề mặt đầu 2c theo hướng trục của hộp môđun 2 nằm ở phía bên ngoài hướng tâm của vòng đệm kín 21 với phần vát 2d được đặt xen kẽ giữa đó. Vì vậy, khi việc hàn laze được thực hiện trên các phần tiếp giáp của hộp môđun 2 và nắp môđun thứ nhất 4, có thể ngăn tia laze của máy hàn laze không chiếu xạ lên vòng đệm kín 21. Theo đó, khi môđun bơm nhiên liệu 1 của phương án này được sử dụng, nó cũng có thể hạn chế hư hại cho vòng đệm kín 21 ở thời điểm chiếu xạ.

Hơn nữa, trong môđun bơm nhiên liệu 1 của phương án này, độ dài nhô ra L1 của thành ngoại vi bên ngoài 4d của nắp môđun thứ nhất 4 từ tường được hàn 4b được thiết lập để lớn hơn độ dài L2 từ tường được hàn 4b đến phần giữ vòng đệm kín 22. Vì vậy, khi nắp môđun thứ nhất 4 được lắp ráp với phía đầu này theo hướng trục của hộp môđun 2, bằng

cách cài phía đầu nhô ra của thành ngoại vi bên ngoài 4d của nắp môđun thứ nhất 4 với bề mặt chu vi bên ngoài trên phía đầu này theo hướng trục của hộp môđun 2, nắp môđun thứ nhất 4 có thể được căn giữa với hộp môđun 2. Theo đó, khi môđun bơm nhiên liệu 1 của phương án này được sử dụng, có thể tạo thuận lợi cho việc lắp ráp nắp môđun thứ nhất 4 và hộp môđun 2 và ngăn vòng đệm kín 21 không đi vào tiếp xúc với bề mặt đầu theo hướng trục của hộp môđun 2 từ vị trí hoặc hướng không mong muốn.

Hơn nữa, trong môđun bơm nhiên liệu 1 của phương án này, phần tiếp nhận nổi gờ thứ hai 35 mà nhận gờ hàn của các phần được hàn của hộp môđun 2 và nắp môđun thứ nhất 4 được tạo ở giữa bề mặt chu vi bên trong của thành ngoại vi bên ngoài 4d trên phía nắp môđun thứ nhất 4 và bề mặt chu vi bên ngoài của thành ngoại vi 2b trên phía hộp môđun 2. Vì vậy, khi hộp môđun 2 và nắp môđun thứ nhất 4 được hàn, có thể làm giảm lượng nhựa nóng chảy chảy vào phần tiếp nhận nổi gờ 17 ở phần mép ngoại vi bên trong của thành ngoại vi 2b. Theo đó, nó có thể còn ngăn thêm nhựa nóng chảy sinh ra ở thời điểm hàn không chảy về phía vòng đệm kín 21.

Hơn nữa, theo môđun bơm nhiên liệu 1 của phương án này, thành bảo vệ 32 hướng về bề mặt đầu của thành ngoại vi bên ngoài 4d của nắp môđun thứ nhất 4 được tạo nguyên khối trên bề mặt chu vi bên ngoài trên phía đầu này theo hướng trục của hộp môđun 2. Vì vậy, khi vật thể bên ngoài tiến về phía bề mặt đầu theo hướng trục của thành ngoại vi bên ngoài 4d của nắp môđun thứ nhất 4, ví dụ, thành bảo vệ 32 có thể ngăn có thể ngăn vật thể bên ngoài không đi vào tiếp xúc trực tiếp với bề mặt đầu của thành ngoại vi bên ngoài. Theo đó, khi cấu hình này được sử dụng, có thể ngăn nắp môđun thứ nhất 4 không phải chịu tải theo hướng ra xa hộp môđun 2 do sự tiếp xúc với vật thể bên ngoài hoặc tương tự.

Hơn nữa, trong môđun bơm nhiên liệu 1 của phương án này, đầu nhô ra 4e của tường ngoại vi bên trong 4c của nắp môđun thứ nhất 4 tiếp xúc với phần mép ngoại vi bên ngoài của khối truyền qua 23 và cấu thành phần giới hạn dịch chuyển mà hạn chế sự dịch chuyển của khối truyền qua 23. Vì vậy, đầu nhô ra 4e của tường ngoại vi bên trong 4c có thể hạn chế tiếng lạch khối truyền qua 23, và vì vậy, khoảng trống d giữa vùng trung tâm của khối truyền qua 23 và bề mặt sau của nắp môđun thứ nhất 4 có thể được quản lý chính xác. Theo đó, có thể đảm bảo khoảng trống cần thiết và đủ giữa vùng trung tâm của khối truyền qua

23 và bề mặt sau của nắp môđun thứ nhất 4 và hạn chế việc truyền các rung động hoặc tiếng ồn khi vận hành của thân bơm 11 đến nắp môđun thứ nhất 4.

Sáng chế không bị giới hạn bởi các 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.

Mô tả số chỉ dẫn

- 1: Môđun bơm nhiên liệu
- 2: Hộp môđun
- 2d: Phần vát
- 3: Khe hở
- 4: Nắp môđun thứ nhất (nắp môđun)
- 4a: Thành đế
- 4b: Tường được hàn
- 4c: Tường ngoại vi bên trong
- 4d: Thành ngoại vi bên ngoài
- 4e: Đầu nhô ra
- 11: Thân bơm
- 17: Phần tiếp nhận nổi gờ
- 21: Vòng đệm kín
- 22: Phần giữ vòng đệm kín
- 23: Khối truyền qua (bộ phận)
- 32: Thành bảo vệ
- 35: Phần tiếp nhận nổi gờ thứ hai

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Môđun bơm nhiên liệu có đặc trưng bằng việc bao gồm:

hộp môđun có dạng gần giống hình trụ mà có khe hở ở một đầu theo hướng trục;

thân bơm được chứa bên trong hộp môđun;

nắp môđun mà được cố định với một đầu theo hướng trục của hộp môđun để đóng khe hở; và

vòng đệm kín có dạng hình khuyên mà được đặt xen kẽ giữa hộp môđun và nắp môđun,

trong đó hộp môđun có phần vát ở phần mép ngoại vi bên trong của bề mặt đầu ở phía đầu này theo hướng trục, và

nắp môđun bao gồm:

thành đế mà che khe hở;

tường được hàn có dạng hình khuyên mà bề mặt đầu trên phía đầu này theo hướng trục của hộp môđun được cố định bằng cách hàn, tường được hàn đang được đặt ở phần mép ngoại vi bên ngoài của thành đế; và

tường ngoại vi bên trong mà nhô ra theo dạng hình trụ từ vị trí xuyên tâm bên trong của tường được hàn và được chèn vào bên trong khe hở,

trong đó tường ngoại vi bên trong có phần giữ vòng đệm kín mà giữ vòng đệm kín gần với đầu nhô ra hơn đầu đế,

phần tiếp nhận nổi gờ, mà ở đó bề mặt chu vi bên ngoài của tường ngoại vi bên trong và phần vát kết hợp để tiếp nhận gờ hàn của các phần được hàn của bề mặt đầu của hộp môđun và tường được hàn, được tạo ở giữa bề mặt chu vi bên ngoài của tường ngoại vi bên trong và phần vát, và

vòng đệm kín tiếp xúc với bề mặt chu vi bên ngoài của tường ngoại vi bên trong và bề mặt chu vi bên trong của khe hở.

2. Môđun bom nhiên liệu theo điểm 1, trong đó:

nắp môđun có thành ngoại vi bên ngoài mà nhô ra theo dạng hình trụ từ vị trí ngoài xuyên tâm của tường được hàn và che bề mặt chu vi bên ngoài trên phía đầu này theo hướng trục của hộp môđun, và

độ dài nhô ra của thành ngoại vi bên ngoài từ tường được hàn được thiết lập để lớn hơn độ dài từ tường được hàn đến phần giữ vòng đệm kín.

3. Môđun bom nhiên liệu theo điểm 2, trong đó phần tiếp nhận nổi gờ thứ hai, mà nhận gờ hàn của các phần được hàn của bề mặt đầu của hộp môđun và tường được hàn, được tạo ở giữa bề mặt chu vi bên trong của thành ngoại vi bên ngoài và bề mặt chu vi bên ngoài của hộp môđun.

4. Môđun bom nhiên liệu theo điểm 2 hoặc 3, trong đó:

hộp môđun có thành bảo vệ mà nhô ra về phía bên ngoài hướng tâm từ bề mặt chu vi bên ngoài gần với một đầu theo hướng trục và hướng về bề mặt đầu của thành ngoại vi bên ngoài.

5. Môđun bom nhiên liệu theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 4, bao gồm bộ phận mà được lắp ráp bên trong hộp môđun để hướng về thành đế của nắp môđun,

trong đó đầu nhô ra của tường ngoại vi bên trong tiếp xúc với phần mép ngoại vi bên ngoài của bộ phận và cấu thành phần giới hạn dịch chuyển mà hạn chế sự dịch chuyển của bộ phận.

1/10

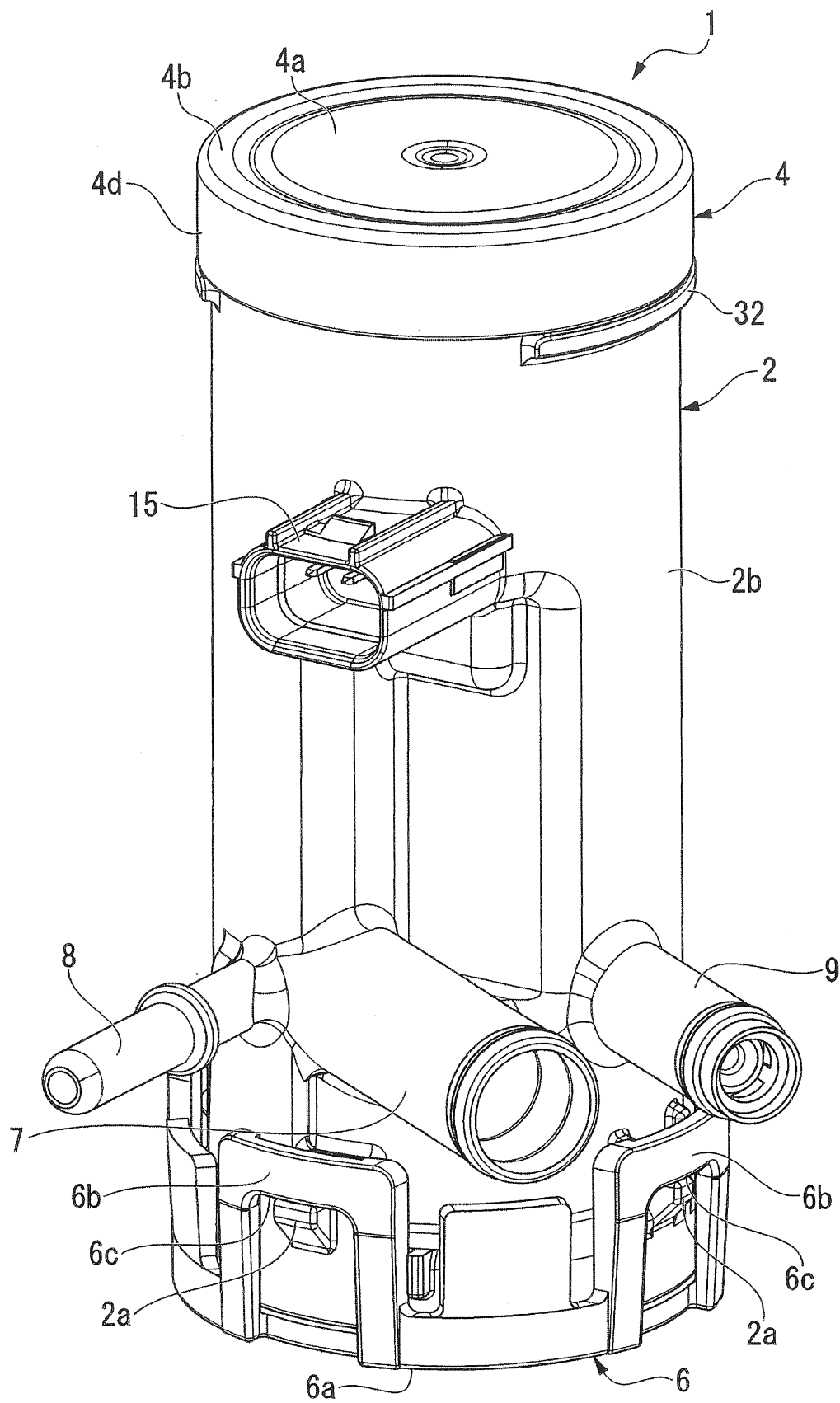


FIG. 1

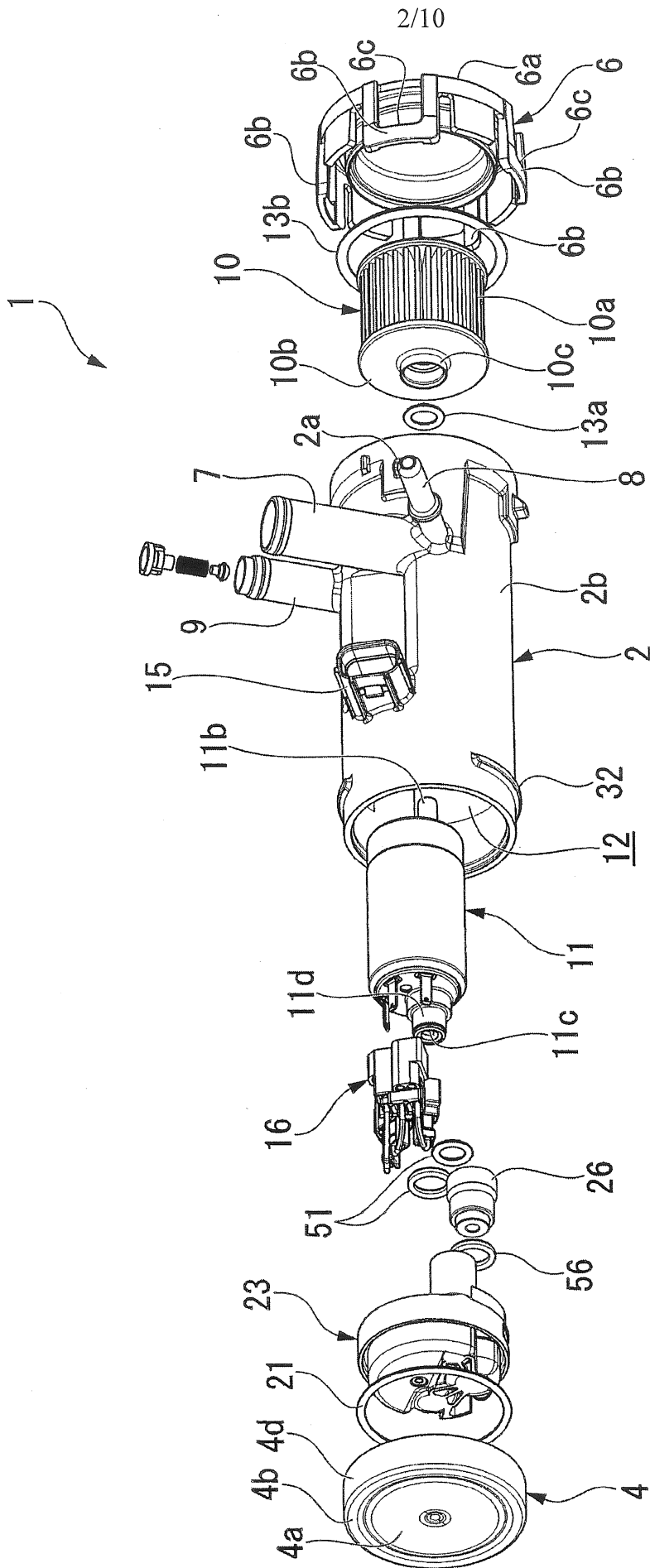


FIG. 2

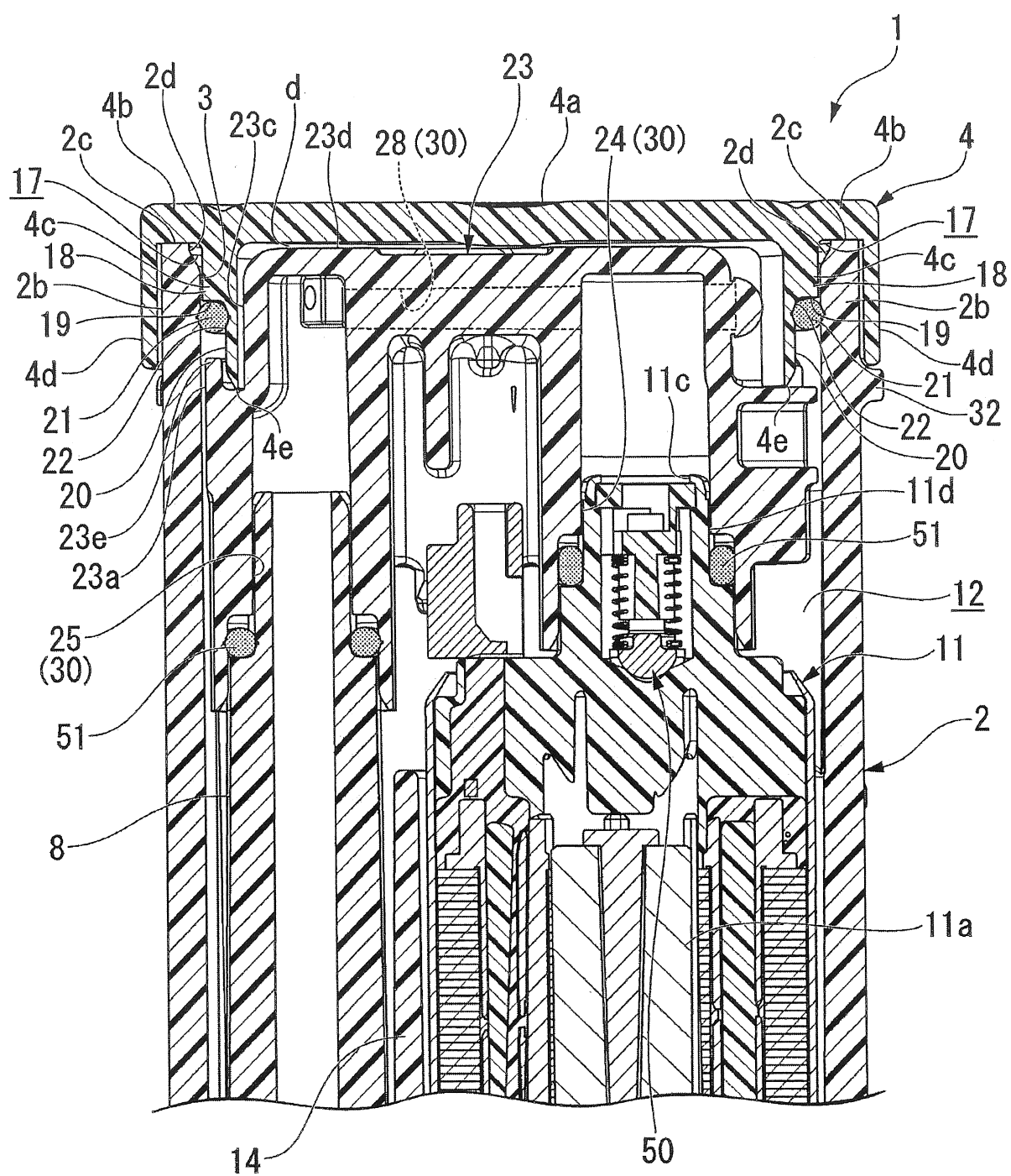


FIG. 3

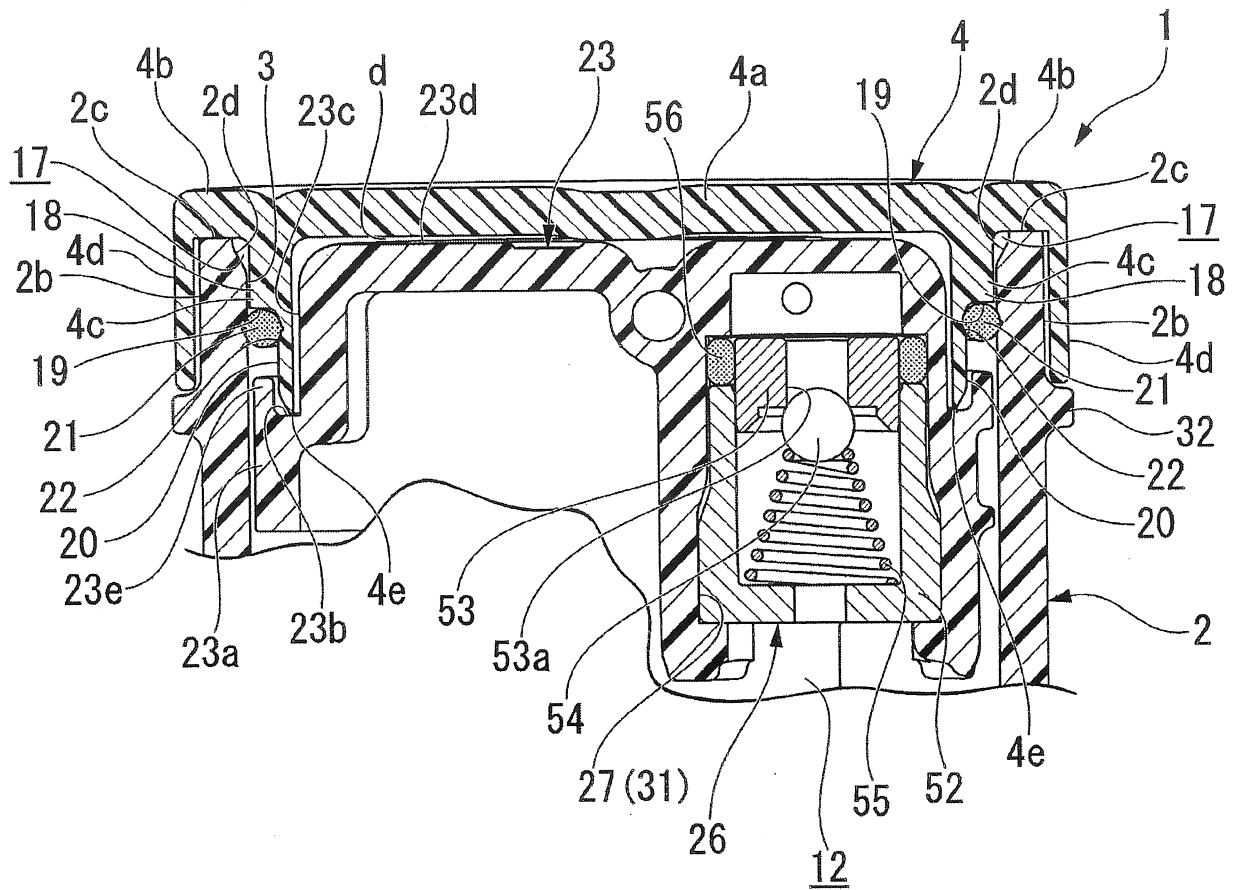


FIG. 4

5/10

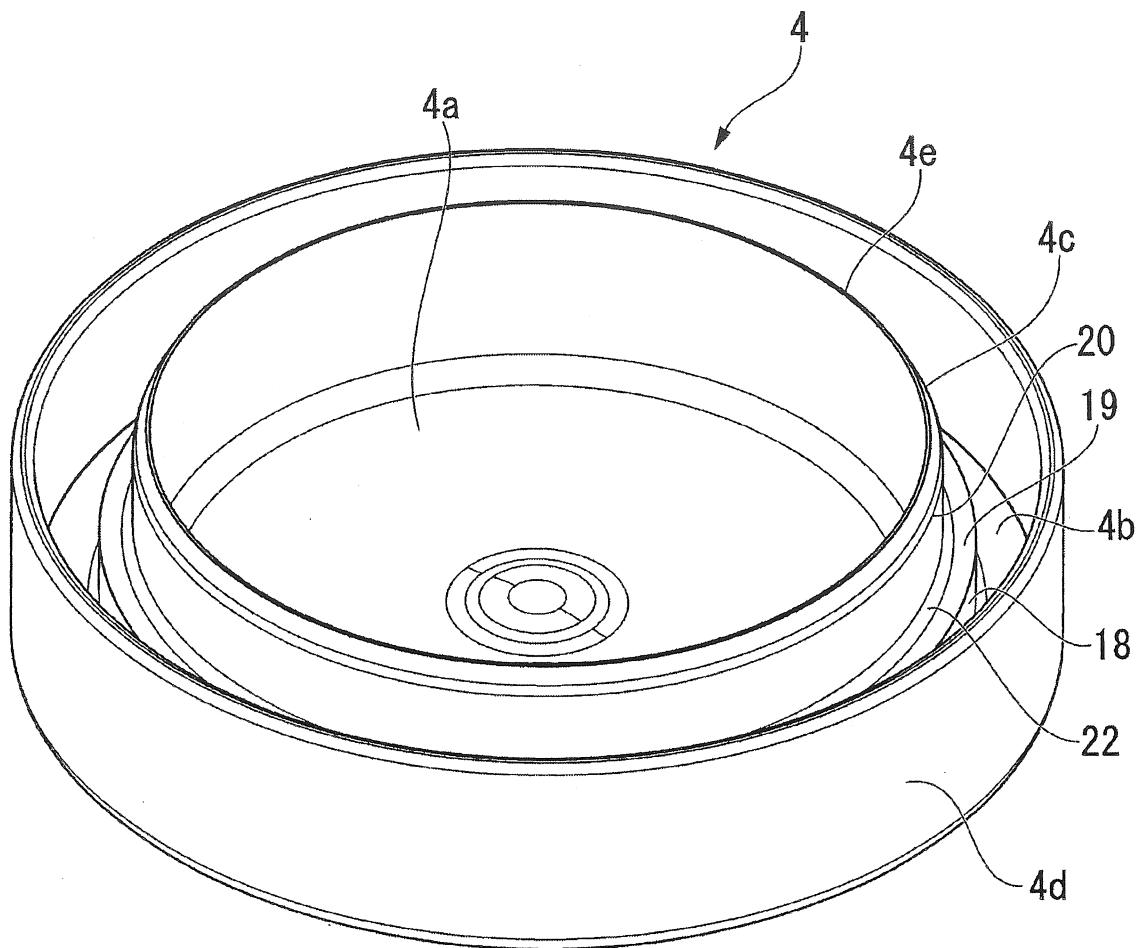


FIG. 5

6/10

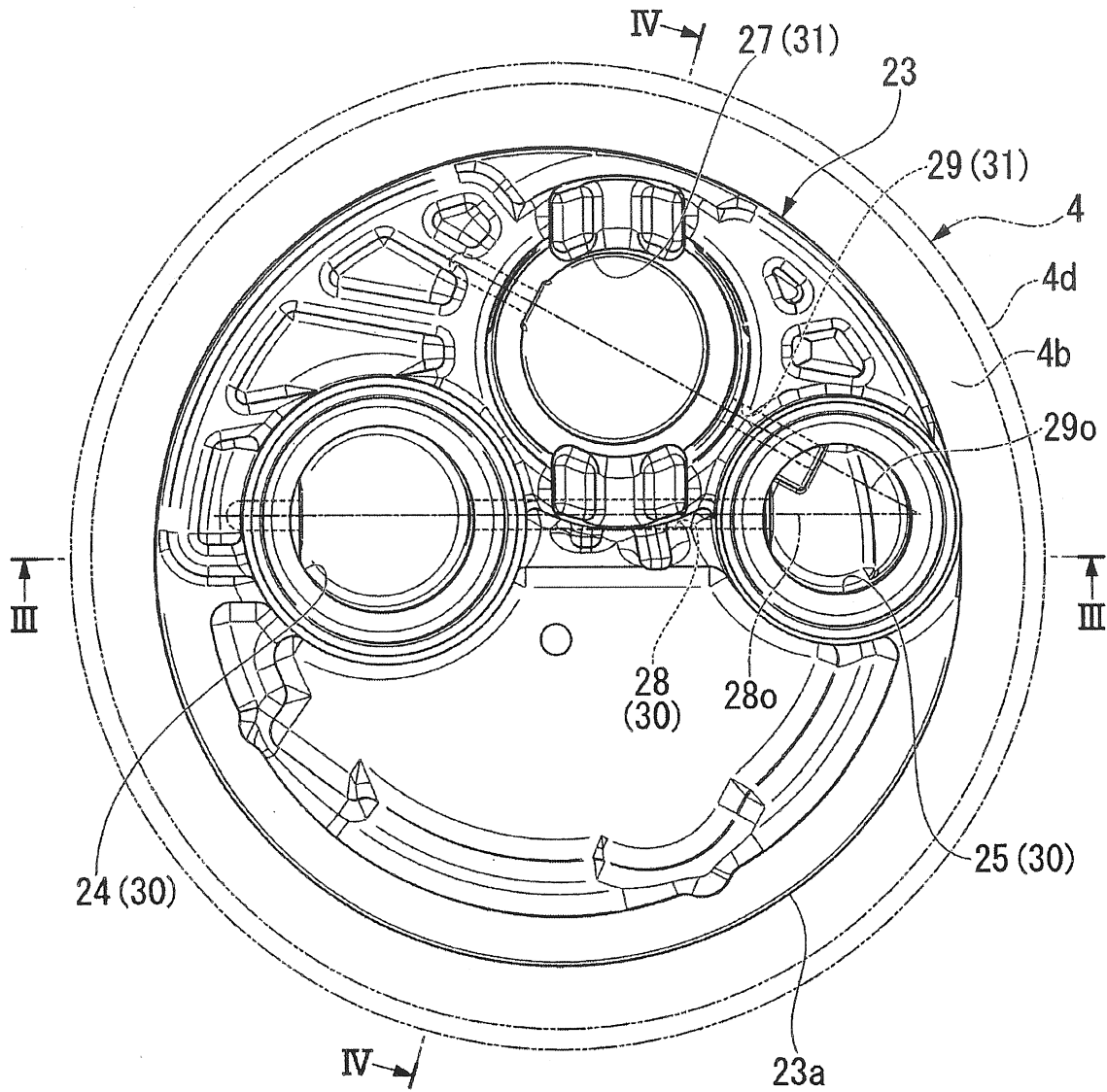


FIG. 6

7/10

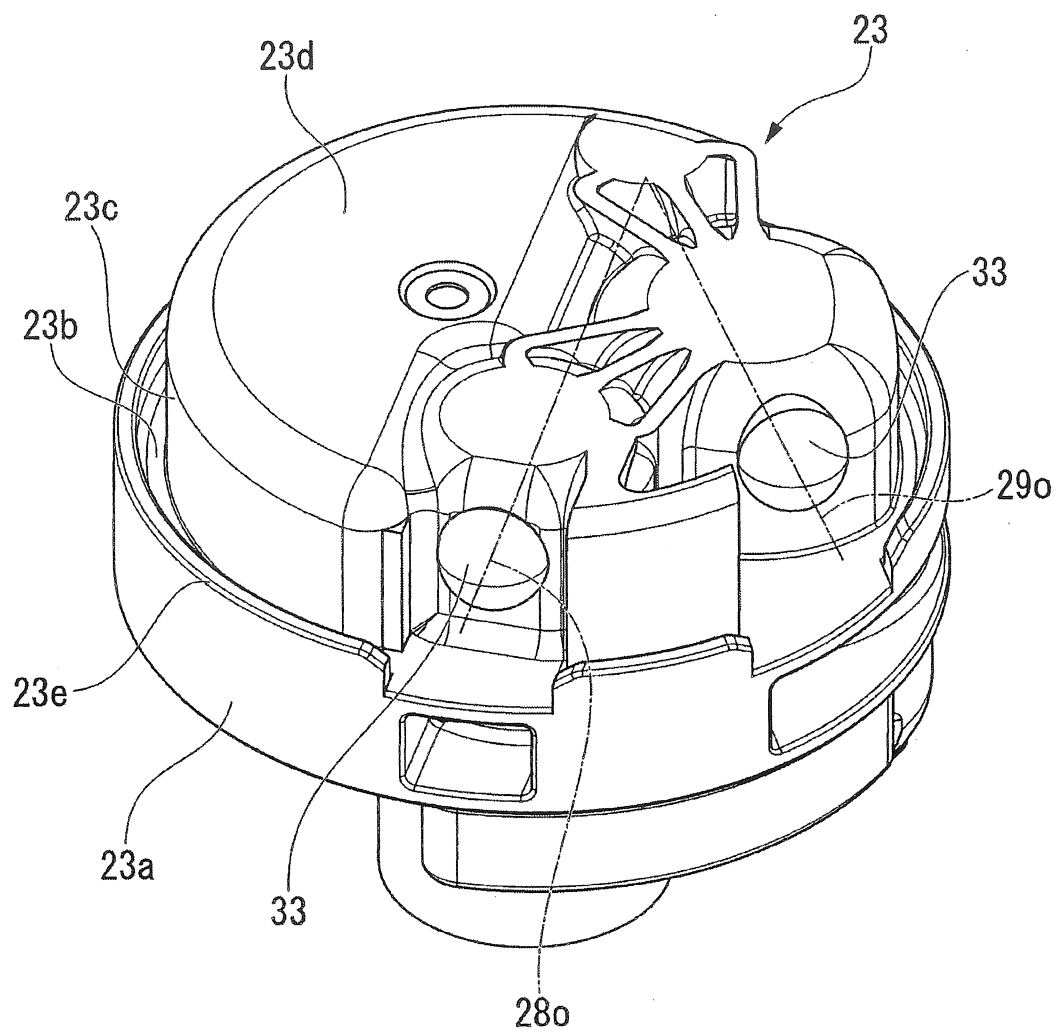
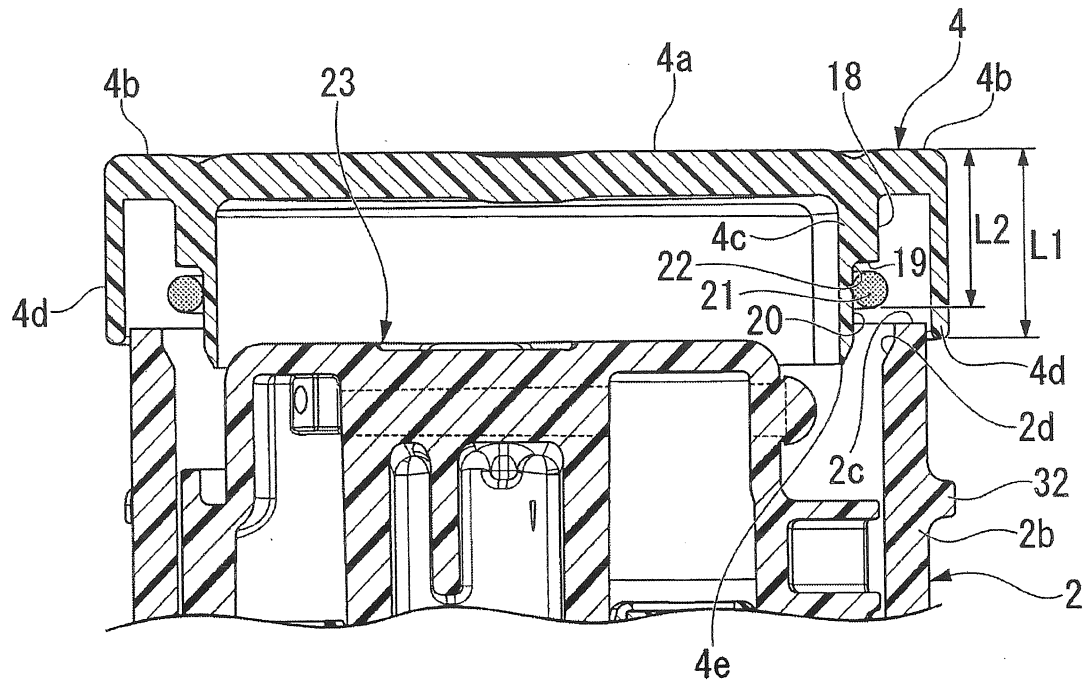


FIG. 7

(A)



(B)

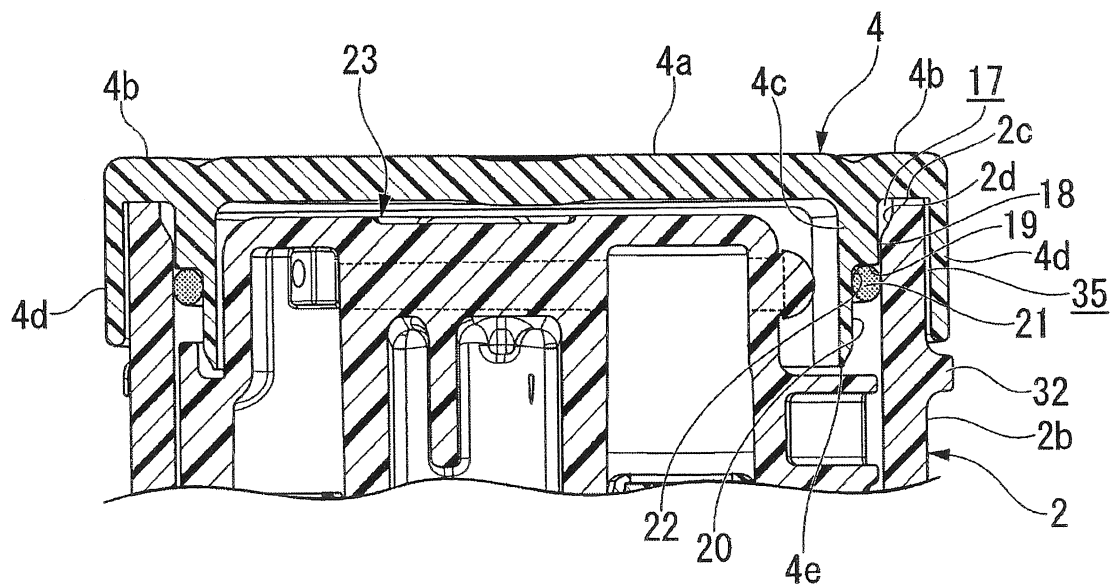
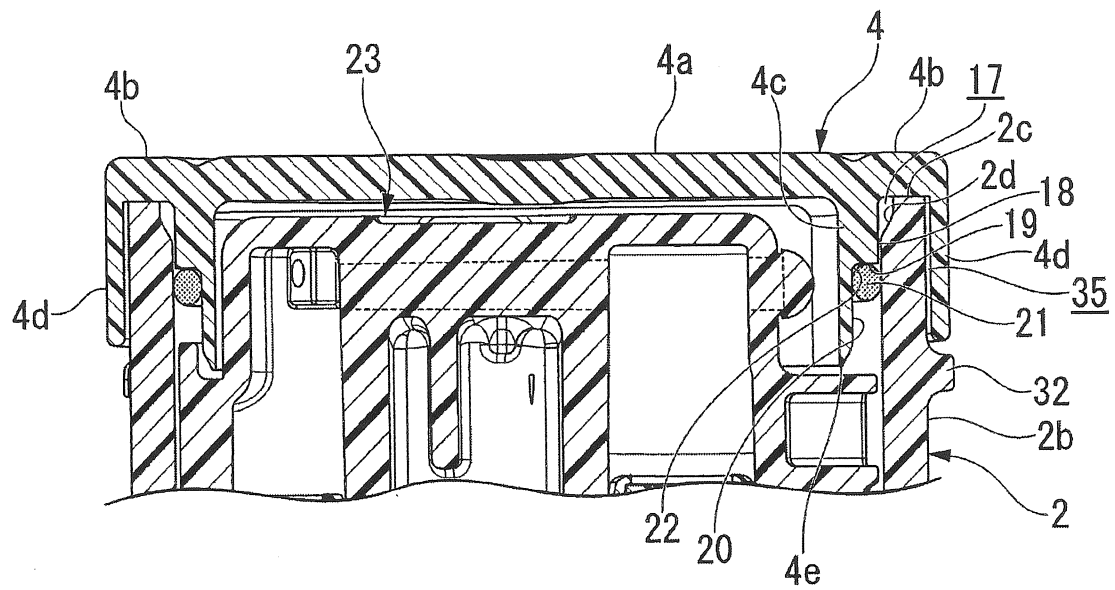


FIG. 8

(A)



(B)

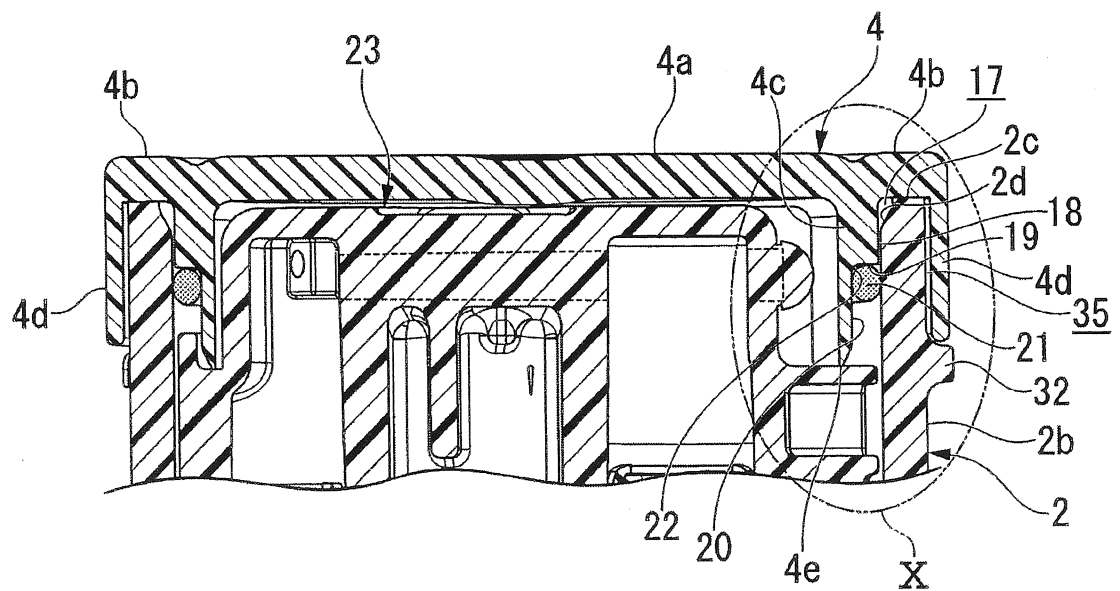


FIG. 9

10/10

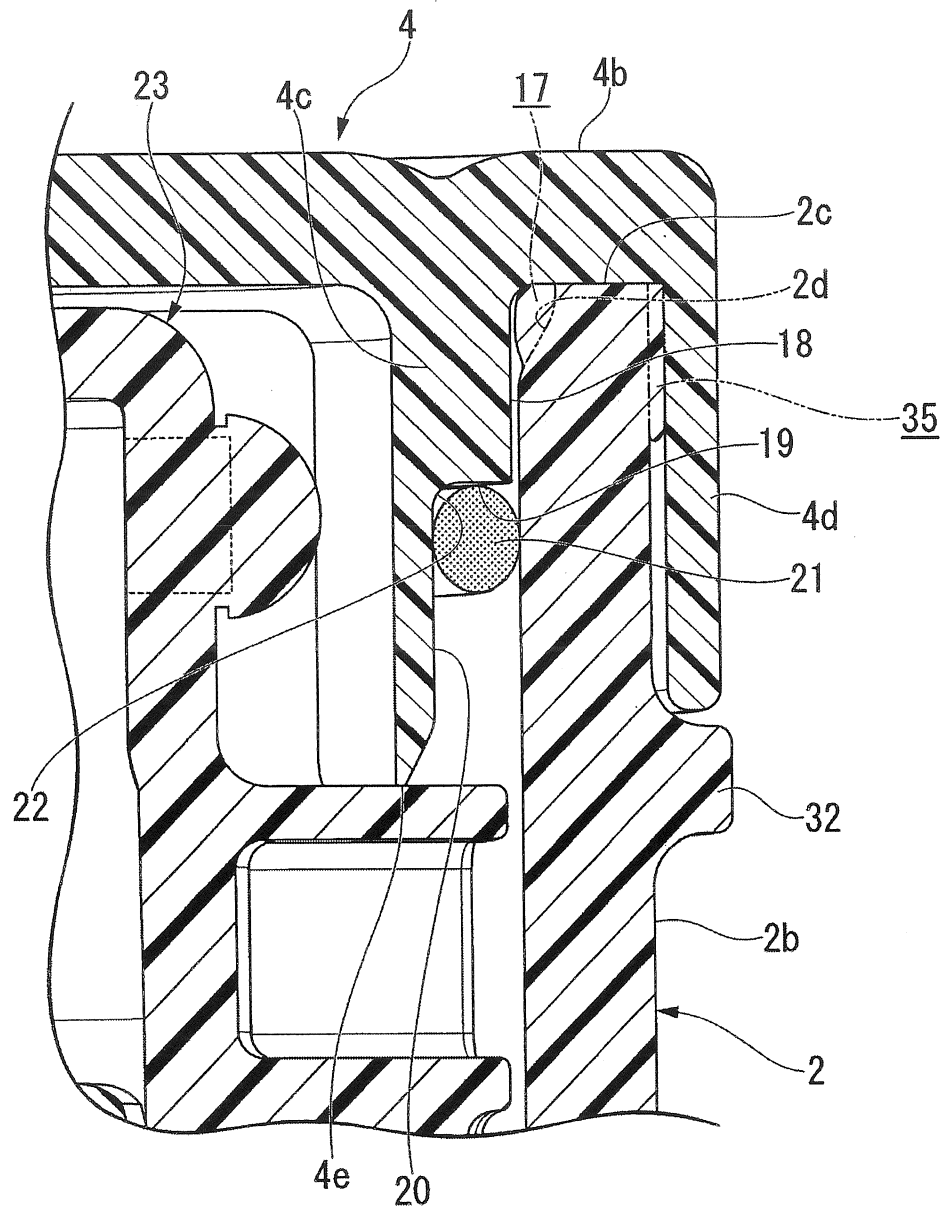


FIG. 10