



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

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

(11) 
1-0021793

(51)⁷ **F02F 1/42, F02B 31/04**

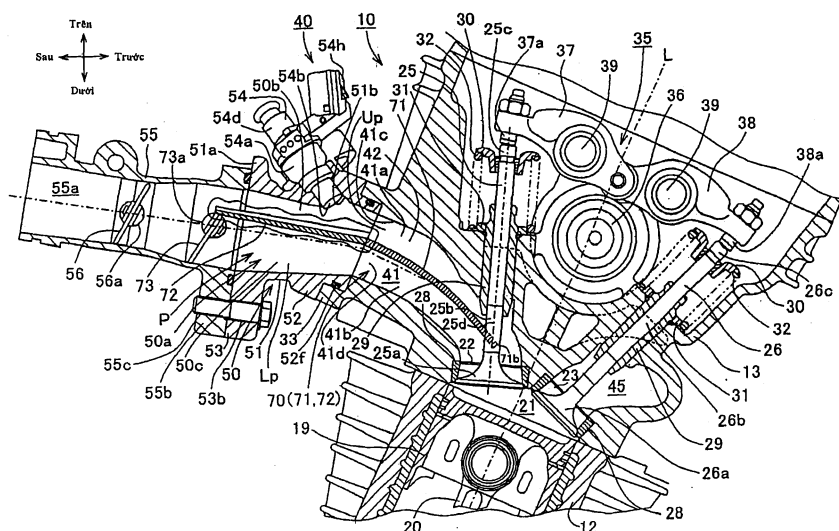
(13) **B**

- (21) 1-2015-03533 (22) 25.09.2015
(30) JP2014-201261 30.09.2014 JP
(45) 25.10.2019 379 (43) 25.04.2016 337
(73) HONDA MOTOR CO., LTD. (JP)
1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo 107-8556, Japan
(72) Yohei NAKAMURA (JP), Makoto FUJIKUBO (JP), Koji HARAMURA (JP),
Hiroshi YAMAGUCHI (JP)
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) **THIẾT BỊ NẠP CỦA ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG**

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị nạp của động cơ đốt trong bao gồm thành ngăn để chia cửa nạp bao gồm đường nạp thành hai cửa nạp, và được tạo kết cấu sao cho độ giãn nở nhiệt của thành ngăn được hạn chế, sao cho thành ngăn được tạo theo dạng thích hợp hơn, và độ chính xác của đường nạp của các cửa nạp được cải thiện, khiến hiệu suất đốt cháy của động cơ đốt trong được cải thiện.

Thiết bị nạp của động cơ đốt trong bao gồm: cửa nạp (41); thành ngăn cửa nạp (71) có cửa nạp (41) được đúc trong đầu xi lanh (13); bộ phận dẫn nạp (50); và chi tiết gắn chặt (33) sẽ gắn chặt bộ phận dẫn nạp (50) với vùng lân cận bề mặt miệng cửa nạp (41) tạo trong đầu xi lanh (13). Trong thiết bị nạp của động cơ đốt trong, chi tiết gắn chặt (33) được tạo có phần lõm (33c) được tạo rãnh, bề mặt đáy (33d) của phần lõm (33c) được tạo gồm bề mặt miệng cửa nạp (41e) và các bề mặt đầu miệng cửa nạp (33e) của đầu xi lanh (13), bề mặt đầu vào (71a) của thành ngăn cửa nạp (71) ở phía đầu vào được tạo ngang bằng với bề mặt miệng cửa nạp (41e), phía bộ phận dẫn nạp (50) được nối với cửa nạp (41) được tạo có phần nhô (52a) nhô từ bề mặt đầu đế (52c) của đầu (52), và phần lõm (33c) và phần nhô (52d) được khớp vừa với nhau.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới thiết bị nạp của động cơ đốt trong có đường nạp được chia thành các đường dẫn nạp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với thiết bị nạp hiện có của động cơ đốt trong, thiết bị nạp của động cơ đốt trong được bộc lộ (xem tài liệu sáng chế 1), thiết bị nạp của động cơ đốt trong được tạo kết cấu theo cách sao cho phần thành được tạo bên trong của nạp bao gồm một phần đường nạp của động cơ đốt trong, và đường nạp được chia thành nhiều đường nạp, sao cho lượng không khí nạp bên trong các đường nạp có thể được thay đổi, và dòng xoáy có thể được tạo ra trong buồng đốt.

Trong thiết bị nạp nêu trên của động cơ đốt trong, khi thành ngăn được tạo trong các đường nạp, tấm tách được đúc khi đầu xi lanh được đúc bằng cách đúc, và việc gia công được thực hiện sau đó sao cho bề mặt miệng của nạp và bề mặt đầu của tấm nằm ngang bằng với nhau. Khi đầu xi lanh có thành ngăn được tạo theo cách này bằng cách đúc, cần phải xét tới ảnh hưởng của sự giãn nở nhiệt của kim loại. Ví dụ, khi tấm bị giãn nở do tiếp nhận nhiệt từ kim loại nóng chảy, có khả năng là không thể tạo ra thành ngăn có hình dạng mong muốn hơn. Do hình dạng của mỗi một trong số các đường nạp không thể có hình dạng mong muốn, nên độ chính xác của thiết bị nạp của động cơ đốt trong có khả năng bị giảm và gây ảnh hưởng tới hiệu suất đốt cháy của động cơ đốt trong.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 4172381

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Xét tới các vấn đề nêu trên, sáng chế được đề xuất và mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị nạp của động cơ đốt trong bao gồm thành ngăn để ngăn cửa nạp có đường nạp thành hai cửa nạp. Trong thiết bị nạp của động cơ đốt trong, lượng giãn nở nhiệt của thành ngăn được hạn chế, khiến thành ngăn được tạo thành hình dạng mong muốn hơn, và độ chính xác của đường nạp trong các cửa nạp được cải thiện, khiến cho hiệu suất đốt cháy của động cơ đốt trong được cải thiện.

Để đạt được mục đích nêu trên, theo sáng chế, thiết bị nạp của động cơ đốt trong bao gồm: cửa nạp được tạo trong đầu xi lanh của động cơ đốt trong có phần xi lanh bao gồm buồng đốt và gồm một phần đường nạp của động cơ đốt trong; thành ngăn cửa nạp sẽ chia cửa nạp thành các cửa nạp và có cấu tạo gồm chi tiết dạng tấm tạo một cách riêng biệt với đầu xi lanh và được đúc cùng với đầu xi lanh; bộ phận dẫn nạp gồm một phần đường nạp và có một đầu được nối với cửa nạp; và chi tiết gắn chặt sẽ gắn chặt bộ phận dẫn nạp với đầu xi lanh và được tạo ở lân cận bề mặt miệng cửa nạp tạo trong đầu xi lanh. Trong thiết bị nạp của động cơ đốt trong, chi tiết gắn chặt được tạo có phần lõm được làm lõm từ bề mặt gắn chặt của chi tiết gắn chặt về phía đầu ra theo hướng nạp, bề mặt đáy của phần lõm được tạo gồm bề mặt miệng cửa nạp như bề mặt đầu vào theo hướng nạp của cửa nạp tạo trong đầu xi lanh và bề mặt đầu miệng cửa nạp được tạo ngang bằng với chu vi của bề mặt miệng cửa nạp, bề mặt đầu của thành ngăn cửa nạp trên phía đầu vào theo hướng nạp được tạo ngang bằng với bề mặt miệng cửa nạp, bề mặt đầu của thành ngăn cửa nạp ở phía đầu vào theo hướng nạp được tạo lệch với bề mặt gắn chặt về phía đầu ra theo hướng nạp, một đầu của bộ phận dẫn nạp ở phía được nối với cửa nạp được tạo có phần nhô sẽ nhô một phần từ bề mặt đầu đế của đầu này, và phần lõm và phần nhô được khớp vừa với nhau.

Nhờ kết cấu này, trong động cơ đốt trong bao gồm đầu xi lanh có thành ngăn cửa nạp trong các cửa nạp gồm một phần đường nạp, chi tiết gắn chặt để gắn chặt bộ phận dẫn nạp với đầu xi lanh được tạo có phần lõm được tạo rãnh từ bề mặt gắn chặt của chi tiết gắn chặt tới phía đầu ra theo hướng nạp, bề mặt đáy của phần lõm có chức năng như bề mặt miệng cửa nạp như bề mặt đầu vào của cửa nạp theo hướng nạp, và bề mặt

đầu ở phía đầu vào theo hướng nạp của thành ngăn cửa nạp gồm có chi tiết dạng tấm tạo riêng biệt với đầu xi lanh và được đúc cùng với đầu xi lanh được tạo ngang bằng với bề mặt miệng cửa nạp. Vì lý do này, chiều dài của thành ngăn cửa nạp theo hướng dòng nạp có thể được rút ngắn ở phía đầu vào nhờ phần có phần lõm được tạo, độ giãn nở nhiệt của thành ngăn cửa nạp trong khi đúc đầu xi lanh được hạn chế, khiến thành ngăn cửa nạp có thể được tạo có hình dạng mong muốn hơn và thành ngăn có thể được tạo có hình dạng thích hợp hơn, và độ chính xác của đường nạp trong các cửa nạp được cải thiện, khiến hiệu suất đốt cháy của động cơ đốt trong có thể được cải thiện.

Phần nhô của bộ phận dẫn nạp có thể được tạo có chi tiết bít kín bao quanh phần nhô theo hình khuyên, và bề mặt đầu miệng cửa nạp và bề mặt đầu phần nhô của phần nhô nằm đối với bề mặt đầu miệng cửa nạp có thể được cho tỳ lên nhau.

Nhờ kết cấu này, khả năng bít kín giữa bộ phận dẫn nạp và đầu xi lanh có thể được cải thiện.

Chiều dài theo hướng nạp của phần nhô của bộ phận dẫn nạp có thể dài hơn chiều dài theo hướng nạp của phần lõm tạo trong đầu xi lanh.

Nhờ kết cấu này, khoảng cách được đảm bảo giữa bề mặt đầu đế của phần nhô của bộ phận dẫn nạp và bề mặt gắn chặt của phần mặt bích trên phía nạp của đầu xi lanh, khiến cho dung sai có thể được giảm, và bộ phận dẫn nạp và đầu xi lanh cũng được bắt chặt bằng chi tiết bắt chặt, khiến cho đầu xi lanh và bộ phận dẫn nạp có thể được ép vào tiếp xúc với nhau. Vì lý do này, khả năng bít kín được cải thiện thêm nữa.

Thành ngăn cửa nạp có thể có dạng được uốn về phía hướng nạp.

Nhờ kết cấu này, thậm chí nếu dạng uốn dễ bị ảnh hưởng bởi giãn nở nhiệt tác động vào thành ngăn cửa nạp, thì sự giãn nở của thành ngăn cửa nạp trong quá trình đúc đầu xi lanh có thể được ngăn ngừa. Vì lý do này, thành ngăn cửa nạp dễ dàng được tạo thành dạng mong muốn tương tự với dạng của đường nạp.

Bộ phận dẫn nạp có thể được tạo có thành ngăn bộ phận dẫn nạp sẽ chia đường nạp của bộ phận dẫn nạp thành các đường nạp phân chia, và bề mặt đầu ra theo hướng nạp của bộ phận dẫn nạp thành ngăn có thể được tạo ngang bằng với bề mặt đầu phần nhô của phần nhô.

Nhờ kết cấu này, thành ngăn bộ phận dẫn nạp và thành ngăn cửa nạp có thể được gắn êm với nhau.

Thiết bị nạp của động cơ đốt trong có thể còn bao gồm thiết bị phun nhiên liệu được định vị cao hơn thành ngăn cửa nạp. Trong khi thành ngăn bộ phận dẫn nạp có thể được tạo nghiêng với đường trục của đường nạp để dẫn cách xa thành trong của bộ phận dẫn nạp ở phía thiết bị phun nhiên liệu, vòi phun của thiết bị phun nhiên liệu có thể được hướng về phía đầu ra của thành ngăn bộ phận dẫn nạp.

Nhờ kết cấu này, vòi phun của thiết bị phun nhiên liệu hướng tới khu vực với khoảng cách được đảm bảo theo cách sao cho thành ngăn bộ phận dẫn nạp được tạo nghiêng với đường trục của đường nạp để dẫn tách khỏi thành trong của bộ phận dẫn nạp. Vì lý do này, nhiên liệu có thể được ngăn không dính chặt vào thành ngăn bộ phận dẫn nạp.

Khi nhìn vuông góc với hướng nạp, đầu ra theo hướng nạp của thành ngăn cửa nạp có thể xếp chồng với xupap nạp trong động cơ đốt trong.

Nhờ kết cấu này, đầu ra theo hướng nạp của thành ngăn cửa nạp được kéo dài để xếp chồng với xupap nạp trong động cơ đốt trong. Vì lý do này, không khí nạp được đưa vào trong buồng đốt quá phần hình nắm của xupap nạp, và việc tạo ra dòng xoáy trong buồng đốt có thể được đẩy mạnh.

Thành ngăn cửa nạp có thể được tạo theo cách sao cho sau khi chi tiết dạng tấm được đúc cùng với đầu xi lanh, một phần của chi tiết dạng tấm có thể được cắt ra, phần này kéo dài tới phía đầu vào của bề mặt miệng cửa nạp.

Nhờ kết cấu này, khi đầu xi lanh có thành ngăn cửa nạp được chuẩn bị, đầu vào của thành ngăn cửa nạp được chuẩn bị bằng bước cắt khỏi phần của chi tiết dạng tấm, phần này kéo dài tới phía đầu vào của bề mặt miệng cửa nạp. Vì lý do này, thậm chí nếu có sai lệch trên phía đầu vào của thành ngăn cửa nạp trong quá trình đúc chi tiết dạng tấm, thì đầu vào của thành ngăn cửa nạp có thể được tạo ngang bằng với bề mặt miệng cửa nạp, và đường nạp có thể được tạo có độ chính xác cao.

Bề mặt đầu vào của chi tiết dạng tấm trước khi được cắt đứt, trong phần kéo dài

tới phía đầu vào của bề mặt miệng cửa nạp, có thể được định vị trong khoảng theo hướng nạp của phần lõm.

Nhờ kết cấu này, khi đầu xi lanh có thành ngăn cửa nạp được chuẩn bị, bề mặt đầu vào của chi tiết dạng tấm trước khi được cắt đứt, trong phần kéo dài tới phía đầu vào của bề mặt miệng cửa nạp, được giữ trong khoảng theo hướng nạp của phần lõm. Vì lý do này, việc giảm chi phí có thể đạt được bằng cách giảm chiều dài của chi tiết dạng tấm, và cũng có thể giảm giãn nở nhiệt trong quá trình đúc đầu xi lanh.

Theo sáng chế, trong thiết bị nạp của động cơ đốt trong bao gồm thành ngăn để chia cửa nạp bao gồm đường nạp thành hai cửa nạp, độ giãn nở nhiệt của thành ngăn được giảm, khiến cho thành ngăn có thể được tạo thành hình dạng mong muốn hơn, và độ chính xác của các đường nạp trong cửa nạp được cải thiện, khiến có thể được cải thiện hiệu suất đốt cháy của động cơ đốt trong.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải xe máy bao gồm thiết bị nạp của động cơ đốt trong theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phóng to của các phần cơ bản trên Fig.1;

Fig.3 là hình chiếu bằng phóng to các phần cơ bản của xe máy;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ bên phải động cơ đốt trong;

Fig.5 là hình vẽ phóng to các phần cơ bản trên Fig.4 trong khi thể hiện hình vẽ mặt cắt nhìn theo mũi tên A-A trên Fig.16 chỉ liên quan đến thành ngăn ống nạp;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt có ống nạp tách biệt khỏi chu vi của phần mặt bích ở phía nạp của đầu xi lanh;

Fig.7 là hình chiếu nhìn từ phía sau của đầu xi lanh;

Fig.8 là hình phối cảnh có ống nạp, cửa nạp được tạo trong đầu xi lanh, và vùng phun nhiên liệu nhìn gần như từ bên trái;

Fig.9 là hình phối cảnh có ống nạp, cửa nạp được tạo trong đầu xi lanh, và vùng phun nhiên liệu nhìn gần như từ bên trên.

Fig.10 là hình phối cảnh có ống nạp, cửa nạp được tạo trong đầu xi lanh, và

vùng phun nhiên liệu nhìn gần như từ phía trước;

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt theo đường XI-XI trên Fig.8;

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt theo đường XII-XII trên Fig.8;

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt thẳng đứng quanh phần mặt bích đầu vào trước khi phía đầu vào của chi tiết dạng tấm được cắt;

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt thẳng đứng của ống nạp trong khi thể hiện hình vẽ mặt cắt nhìn theo mũi tên A-A trên Fig.16 chỉ liên quan đến thành ngăn ống nạp;

Fig.15 là hình chiếu từ dưới của ống nạp;

Fig.16 là hình vẽ mặt cắt theo hướng dòng của ống nạp của thiết bị nạp;

Fig.17 là hình chiếu nhìn từ phía sau của ống nạp;

Fig.18 là hình vẽ mặt cắt theo hướng dòng của ống nạp của thiết bị nạp theo phương án thực hiện khác;

Fig.19 là hình chiếu nhìn từ phía sau của ống nạp được thể hiện trên Fig.18;

Fig.20 là hình vẽ mặt cắt theo hướng dòng của ống nạp của thiết bị nạp theo phương án thực hiện khác nữa; và

Fig.21 là hình chiếu nhìn từ phía sau của ống nạp được thể hiện trên Fig.20.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Một phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.17.

Fig.1 là hình chiếu cạnh toàn bộ xe máy 1 được gắn thiết bị nạp của động cơ đốt trong 10 theo một phương án thực hiện sáng chế. Chú ý rằng trong phần mô tả sáng chế, hướng di chuyển về phía trước của xe máy 1 được xác định là phía trước, và phía trước và phía sau và phải và trái được xác định dựa trên vị trí hướng về phía trước.

Khung thân xe 2 của xe máy 1 có kết cấu như được mô tả dưới đây. Khung chính 2b cố định với ống đầu 2a được uốn đi xuống sau khi kéo dài về phía sau trên đường tâm của thân xe để bao quanh đầu xi lanh 13 của động cơ đốt trong 10 của xe máy 1. Chi tiết nối 2c hướng theo hướng chiều rộng xe được gắn vào đầu dưới của khung chính 2b. Hai khung dưới phải và trái 2d kéo dài từ các đầu phải và trái của chi

tiết nối 2c.

Sau khi khung đi xuống 2e kéo dài đi xuống ở góc dốc nghiêng từ ống đầu 2a, khung đi xuống 2e kéo dài về phía sau theo hướng gần như nằm ngang. Các đầu dưới của các khung dưới 2d được gắn cố định với khung đi xuống 2e.

Hai thanh đỡ yên xe phải và trái 2f kéo dài về phía sau từ đằng sau phần trên của khung chính 2b trong khi được mở sang các bên phải và trái. Các thanh đỡ yên xe 2f được đỡ bởi các thanh đỡ sau 2g mà nhờ chúng các phần giữa của các thanh đỡ yên xe 2f và các khung dưới 2d được ghép nối.

Trong khung thân phương tiện 2 được kết cấu theo cách này, càng trước 3 được đỡ xoay được bởi ống đầu 2a, tay lái 66 kéo dài theo hướng nằm ngang được gắn ở đầu trên của càng trước 3, bánh xe trước 4 được lắp ngỗng trực với đầu dưới của càng trước 3, càng sau 5 có đầu trước lắp ngỗng trực với tấm xoay 2h lắp bên dưới khung chính 2b kéo dài về phía sau, bánh xe sau 6 được lắp ngỗng trực với đầu sau của càng sau 5, và giảm chấn sau 7 được đặt xen giữa giữa phần sau của càng sau 5 và các phần giữa của các thanh đỡ yên xe 2f. Thùng chứa nhiên liệu 8 được bố trí trên khung chính 2b, và yên xe 9 được lắp đằng sau thùng chứa nhiên liệu 8 trong khi được đỡ bởi các thanh đỡ yên xe 2f.

Động cơ đốt trong 10 gắn trên khung thân xe 2 là động cơ đốt trong bốn kỳ một xi lanh hai van SOHC (một trục cam trên cánh máy). Động cơ đốt trong 10 được lắp theo cách sao cho trục khuỷu 15 được hướng tới thân xe theo hướng chiều rộng xe, và xi lanh của động cơ đốt trong 10 hơi nghiêng về phía trước để được bao quanh bởi khung chính 2b từ bên trên động cơ đốt trong 10 hướng về phía sau, được bao quanh bởi các khung dưới 2d từ đằng sau hướng về phía dưới, và được bao quanh bởi khung đi xuống 2e từ phía trước hướng về phía dưới.

Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.4, trong động cơ đốt trong 10, khối xi lanh 12 và đầu xi lanh 13 được xếp chồng liên tục trên hộp trục khuỷu 11 và được bắt chặt liền khối với nhau bởi bulông (không được thể hiện trên hình vẽ). Mặt trên của đầu xi lanh 13 được che bởi cánh che đầu 14.

Như được thể hiện trên Fig.4, hộp trục khuỷu 11 đỡ quay được trục khuỷu 15

của động cơ đốt trong 10 có kết cấu hộp trục khuỷu được chia đôi ở bên phải và bên trái. Trong hộp trục khuỷu 11, trục khuỷu 15 được đỡ quay được, cơ cấu bánh răng truyền động 18 được bố trí giữa trục chính 16 và trục truyền chung 17 nằm sau trục khuỷu 15, xích (không được thể hiện trên hình vẽ) được bố trí giữa trục truyền chung 17 là trục đầu ra và trục quay của bánh xe sau 6, và lực từ trục khuỷu 15 được truyền tới bánh xe sau 6 này.

Lỗ xilanh xuyên theo phương thẳng đứng 12a được tạo trong khối xi lanh 12, pittông 19 được lắp trượt được theo hướng thẳng đứng trong lỗ xilanh 12a, và chốt khuỷu 15p của trục khuỷu 15 được lắp với pittông 19 qua thanh truyền 20. Buồng đốt 21 được tạo trong đầu xi lanh 13, và năng lượng đốt cháy trong buồng đốt 21 của động cơ đốt trong 10 được chuyển đổi thành động năng của pittông 19. Nhờ đó, pittông 19 được di chuyển theo hướng thẳng đứng, và trục khuỷu 15 được dẫn động quay qua thanh truyền 20.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.5, đầu xi lanh 13 được tạo có một lỗ xupap nạp 22 và một lỗ xupap xả 23 được làm hở ở bề mặt thành trên của buồng đốt 21, và lỗ lắp bugi (không được thể hiện trên hình vẽ) mà bugi (không được thể hiện trên hình vẽ) được lắp vào trong đó được làm hở theo cách sao cho được định vị gần như ở chính giữa nằm giữa lỗ xupap nạp 22 và lỗ xupap xả 23. Lỗ xupap nạp 22 và lỗ xupap xả 23 lần lượt nối thông với cửa nạp 41 và cửa xả 45 được tạo trên đầu xi lanh 13.

Như được thể hiện trên Fig.3, trên hình chiếu bằng, cửa nạp 41 và cửa xả 45 được tạo đối diện với nhau qua đường trục xi lanh L. Cửa nạp 41 được tạo cong dần theo hướng phải từ lỗ xupap nạp 22 về phía miệng nạp 41d của cửa nạp 41. Đầu xi lanh 13 quanh miệng nạp 41d được tạo có phần mặt bích 33 ở phía nạp, phần mặt bích 33 này được tạo để gắn ống nạp 50. Cửa xả 45 được tạo để cong theo hướng phải từ lỗ xupap xả 23 về phía miệng xả 45a của cửa xả 45. Đầu xi lanh 13 quanh miệng xả 45a được tạo có phần mặt bích 34 ở phía xả, và ống xả 46 được nối với phần mặt bích 34 ở phía xả.

Như được thể hiện trên Fig.5, khi phân thẳng đứng của động cơ đốt trong 10 được nhìn từ bên phải, cửa nạp 41 được tạo từ phần mặt bích 33 trên phía nạp của đầu xi lanh 13 về phía lỗ xupap nạp 22 của buồng đốt 21 sao cho cong dần từ phía sau là hướng

giao nhau với đường trục xi lanh L hướng về phía dưới như hướng nằm dọc theo đường trục xi lanh L.

Động cơ đốt trong 10 có một xupap nạp 25 để mở và đóng dòng không khí nạp từ cửa nạp 41 vào bên trong buồng đốt 21, và một xupap xả 26 để mở và đóng dòng khí thải từ buồng đốt 21 ra cửa xả 45. Xupap nạp 25 để mở và đóng lỗ xupap nạp 22 được tạo với lỗ xupap nạp 22, và xupap xả 26 để mở và đóng lỗ xupap xả 23 được lắp vào lỗ xupap xả 23. Xupap nạp 25 và xupap xả 26 lần lượt gồm có các phần hình nấm 25a, 26a và các phần trục 25b, 26b. Các phần hình nấm 25a, 26a là các chi tiết van để mở và đóng lỗ xupap nạp 22 và lỗ xupap xả 23 với các phần tựa van 28 được lắp ép tương ứng. Các phần trục 25b, 26b kéo dài hướng ra ngoài buồng đốt 21 từ các phần hình nấm 25a, 26a, và được khớp vừa trượt được trong các phần dẫn hướng xupap 29 lắp trong đầu xi lanh 13.

Các đầu trục 25c, 26c của xupap nạp 25 và xupap xả 26 nhô bên trên các phần dẫn hướng xupap 29. Các đầu trục 25c, 26c được giữ bởi các phần giữ lò xo 30. Các lò xo cho xupap cuộn 32 được lắp ở trạng thái nén giữa các phần giữ lò xo 30 và các chi tiết tiếp nhận lò xo 31 được đỡ bởi đầu xi lanh 13 để nằm đối với các phần giữ lò xo sao cho các chu vi của phần trục 25b của xupap nạp 25 và phần trục 26b của xupap xả 26 được bao quanh. Xupap nạp 25 và xupap xả 26 thường được đẩy theo hướng đóng xupap bởi các lò xo cho xupap cuộn 32.

Cơ cấu dẫn động xupap 35 để mở và đóng xupap nạp 25 và xupap xả 26 được bố trí trên cánh đầu 14. Với cơ cấu dẫn động xupap 35, đòn lắc kiểu SOHC được sử dụng. Cơ cấu dẫn động xupap 35 được tạo có trục cam 36, đòn lắc nạp 37, đòn lắc xả 38, và hai trục đòn lắc 39 để đỡ quay được đòn lắc nạp 37 và đòn lắc xả 38. Trục cam 36 được tạo có đĩa răng bị động (không được thể hiện trên hình vẽ) để được quay liên khối, và xích cam (không được thể hiện trên hình vẽ) được bố trí giữa đĩa răng bị động và đĩa răng chủ động (không được thể hiện trên hình vẽ) xoay liên khối với trục khuỷu 15, nhờ đó làm quay trục cam 36 nhờ chuyển động quay của trục khuỷu 15. Đòn lắc nạp 37 và đòn lắc xả 38 được lắc ở thời điểm định trước nhờ chuyển động quay của trục cam 36,

phần đẩy 37a của đòn lắc nạp 37 chuyển động và đẩy đầu trục 25c của xupap nạp 25, và đầu 38a của đòn lắc xả 38 chuyển động và đẩy đầu trục 26c của xupap xả 26, nhờ đó mở và đóng lỗ xupap nạp 22 và lỗ xupap xả 23 ở thời điểm định trước.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 tới Fig.5, thiết bị nạp 40 của động cơ đốt trong 10 được tạo kết cấu theo cách sao cho bộ lọc không khí 58, ống nối 57, thân van tiết lưu 55, ống nạp 50, và cửa nạp 41 được tạo trong đầu xi lanh 13 được nối liên tục từ phía đầu vào của không khí nạp. Không khí bên ngoài dẫn vào từ bộ lọc không khí 58 được dẫn vào trong đường nạp P gồm có ống nối 57, thân van tiết lưu 55, ống nạp 50, và cửa nạp 41 tạo trên đầu xi lanh 13. Không khí bên ngoài được tạo dưới dạng hỗn hợp không khí-nhiên liệu nhờ được trộn với nhiên liệu phun được bơm từ van phun nhiên liệu 54 lắp trong ống nạp 50 ở giữa đường nạp P. Hỗn hợp không khí-nhiên liệu được cấp vào trong cửa nạp 41, và được dẫn tới buồng đốt 21.

Như được thể hiện trên Fig.5, đường nạp P được chia thành đường nạp trên Up và đường nạp dưới Lp bởi thành ngăn 70 được tạo gồm thành ngăn cửa nạp 71 tạo ra ở cửa nạp 41 tạo ra trên đầu xi lanh 13 và thành ngăn ống nạp 72 tạo trong ống nạp 50, và được tạo kết cấu sao cho lượng không khí nạp di chuyển trong đường nạp trên Up và đường nạp dưới Lp có thể được thay đổi bởi cánh 73 như van điều chỉnh thứ hai cho đường nạp P bố trí trong thân van tiết lưu 55. Van phun nhiên liệu 54 được bố trí trong ống nạp 50 sao cho nhiên liệu được phun về phía đường nạp trên Up nằm ở phía đầu vào của cửa nạp 41 và nằm ở mặt cong ngoài của đường nạp P.

Trên các hình vẽ từ Fig.8 tới Fig.10, trong đường nạp P, cửa nạp 41 tạo trong đầu xi lanh 13, thành ngăn cửa nạp 71, ống nạp 50, van phun nhiên liệu 54, và vùng phun nhiên liệu F như đường bao của vùng nhiên liệu phun được phun ra từ van phun nhiên liệu 54 được thể hiện. Đầu xi lanh 13 được bỏ qua. Mép biên giữa đầu xi lanh 13 và cửa nạp 41, thành ngăn cửa nạp 71, van phun nhiên liệu 54, và ống nạp 50 được thể hiện bằng đường nét liền. Vùng phun nhiên liệu F được thể hiện bởi vùng được bao quanh bởi đường nét đứt hai chấm và được gạch chéo bằng các điểm.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.3, bộ lọc không khí 58 đưa không khí bên ngoài vào từ phía sau thân xe và làm sạch tạp chất trong không khí bên

ngoài được định vị gần như ở giữa tương đối với hướng bề rộng xe, và được bố trí ở khoảng trống bao quanh bởi khung chính 2b, các thanh đỡ yên xe 2f, và các thanh đỡ sau 2g sao cho bộ lọc không khí 58 được định vị đằng sau khung chính 2b, bên dưới các thanh đỡ yên xe 2f kéo dài về phía sau từ khung chính 2b, và bên trên các thanh đỡ sau 2g. Phía đầu ra của bộ lọc không khí 58 được nối với ống nối bằng nhựa 57, và không khí bên ngoài dẫn vào bởi bộ lọc không khí 58 được dẫn vào bên trong đường nạp P.

Như được thể hiện trên Fig.5, bên trong thân van tiết lưu 55 nối với phía đầu ra của ống nối 57 được tạo để có tác dụng như đường nạp thân van tiết lưu 55a tạo thành một phần của đường nạp P, và phía đầu ra của đường nạp thân van tiết lưu được nối với ống nạp 50. Van tiết lưu mở được kiểu bướm ga 56 để giới hạn lượng nạp trong đường nạp P được lắp bên trong thân van tiết lưu 55 để được xoay định tâm quanh trục van 56a. Trục van 56a được đỡ quay được bởi thân van tiết lưu 55 sao cho được hướng vuông góc tương đối với hướng đường trục của thân van tiết lưu 55.

Cánh mở được kiểu bướm ga 73 định vị ở phía đầu ra của van tiết lưu 56 bên trong thân van tiết lưu 55 và giới hạn lượng nạp trong đường nạp dưới Lp được lắp để được xoay định tâm quanh trục cánh 73a. Trục cánh 73a được đỡ quay được bởi thân van tiết lưu 55 sao cho được hướng vuông góc tương đối với hướng đường trục của thân van tiết lưu 55.

Như được thể hiện trên Fig.3, trống van tiết lưu 63 làm quay trục van 56a để nhờ đó mở và đóng van tiết lưu 56 được bố trí ở bên phải thân van tiết lưu 55, và bộ cảm biến độ mở van tiết lưu 64 để dò độ mở của van tiết lưu 56 được bố trí ở bên trái thân van tiết lưu 55. Cả hai đầu của trục van 56a xuyên qua thân van tiết lưu 55 và nhô ra bên ngoài thân van tiết lưu 55, trống van tiết lưu 63 được lắp với đầu phải 56b, và bộ cảm biến độ mở van tiết lưu 64 được lắp với đầu trái 56c. Ống mềm dẫn nhiên liệu 65 nối với van phun nhiên liệu 54 được lắp với van phun nhiên liệu 54 từ phía đối diện với trống van tiết lưu 63. Nhờ kết cấu này, khoảng hở giữa ống mềm dẫn nhiên liệu 65 và cấp van tiết lưu 68 mô tả sau được đảm bảo. Nhờ đó, tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp ráp.

Trống van tiết lưu 63 có lò xo không được thể hiện trên hình vẽ, lò xo đẩy van tiết lưu 56 theo hướng đóng. Van tiết lưu 56 được xoay theo hướng mở hoặc hướng

đóng bằng cách vận hành tay ga 67 bởi người lái thông qua cáp van tiết lưu 68 gồm cáp mở 68a và cáp đóng 68b, cả hai cáp được nối với trống van tiết lưu 63 và tay ga 67 lắp trên tay lái 66. Nhờ kết cấu này, van tiết lưu 56 được vận hành mở và đóng.

Trống van tiết lưu 63 và trục cánh 73a xoay cánh 73 được ghép nối với nhau nhờ cơ cấu nối (không được thể hiện trên hình vẽ). Trục cánh 73a được xoay góc xoay định trước nhờ xoay trống van tiết lưu 63. Độ mở của cánh 73 được xác định theo độ mở của van tiết lưu 56, khiến cho lượng không khí nạp vào đường nạp trên Up và đường nạp dưới Lp của đường nạp P được thay đổi.

Như được thể hiện trên Fig.5, ống nạp 50 như bộ phận dẫn nạp bao gồm một phần đường nạp P được nối với phía đầu ra của thân van tiết lưu 55. Phía đầu ra của ống nạp 50 được nối với phần mặt bích 33 trên phía nạp của đầu xi lanh 13, và van phun nhiên liệu 54 được bố trí trong ống nạp 50 sao cho nhiên liệu được phun về phía đường nạp trên Up ở phía đầu vào của cửa nạp 41 và ở phía cong ngoài của đường nạp P.

Như được thể hiện trên Fig.5, Fig.7, Fig.14 và Fig.15, ống nạp 50 có phần ống 51 với phần bên trong nó có tác dụng như đường nạp ống nạp 50a, các phần mặt bích 52 ở phía đầu xi lanh, được tạo trên cả hai đầu của phần ống 51 và được gắn vào đầu xi lanh 13, phần mặt bích 53 ở phía thân van tiết lưu, gắn vào thân van tiết lưu 55, và thành ngăn ống nạp 72 ngăn đường nạp ống nạp 50a bên trong phần ống 51 theo phương thẳng đứng, được tạo liền khối với nhau.

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.10, phần mặt bích 53 ở phía thân van tiết lưu của ống nạp 50 được tạo có hai phần lắp bulông 53a nhô theo hướng chéo thẳng đứng. Các phần lắp bulông 53a của phần mặt bích 53 ở phía thân van tiết lưu được tạo ở các vị trí nằm lệch với các phần lắp bulông 52a của phần mặt bích 52 ở phía đầu xi lanh tương đối với phần tâm trục của ống nạp 50. Các lỗ lắp bulông 53b được tạo hở tương ứng trên hai phần lắp bulông 53a. Các bulông lắp chặt thân van tiết lưu 60 được lắp vào trong các lỗ lắp bulông 53b tạo trên các phần lắp bulông 53a, và được vặn ren vào hai lỗ ren 55c tạo trong các phần mặt bích phía đầu ra 55b của thân van tiết lưu 55, sao cho ống nạp 50 và thân van tiết lưu 55 được ghép nối với nhau.

Như được thể hiện trên Fig.5, Fig.8 và Fig.9, phần ống 51 của ống nạp 50 được

tạo có phần lắp van phun nhiên liệu 51a để lắp van phun nhiên liệu 54 sao cho phần lắp van phun nhiên liệu 51a nhô ra từ mặt trên của phần ống 51 và được nối với phần mặt bích 52 ở phía đầu xi lanh. Phần lắp van phun nhiên liệu 51a được tạo có lỗ lắp van phun nhiên liệu 51b xuyên qua một phần của phần mặt bích 52 ở phía đầu xi lanh từ bề mặt trên về phía nghiêng đi xuống theo hướng đầu ra của phần ống 51 và nối thông với đường nạp trên Up. Như được thể hiện trên Fig.8 và Fig.9, phần ống 51 được tạo có chi tiết gắn chặt van phun nhiên liệu 51c nhô lên sang trái và cố định van phun nhiên liệu 54.

Van phun nhiên liệu theo kiểu lệch có góc lệch tương đối với trục chính và thực hiện phun được sử dụng như van phun nhiên liệu 54 lắp vào trong lỗ lắp van phun nhiên liệu 51b của ống nạp 50. Phần thân 54a của van phun nhiên liệu 54 được tạo có dạng gần như trụ, và đầu 54b của phần thân 54a được tạo có vòi phun 54c để phun nhiên liệu. Đầu đế 54d của phần thân 54a, ở phía đối diện với vòi phun 54c, được tạo có phần lắp 54e nhô theo hướng trái lên trên và cố định với ống nạp 50.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.3, đầu đế 54d của ống nạp 50 được tạo có phần nối ống mềm dẫn nhiên liệu 54g nhô sang trái và nối ống mềm dẫn nhiên liệu 65 với thùng chứa nhiên liệu 8 và nhiên liệu được dẫn vào đó. Nhiên liệu chứa trong thùng chứa nhiên liệu 8 được dẫn tới van phun nhiên liệu 54 qua ống mềm dẫn nhiên liệu 65.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.8, phần nối điện 54h được tạo đi lên từ đầu đế 54d, phần nối điện được gắn với cáp (không được thể hiện trên hình vẽ) có tín hiệu gửi đến đó từ ECU (bộ điều khiển điện tử) (không được thể hiện trên hình vẽ). Tín hiệu để mở và đóng van phun nhiên liệu 54 được gửi từ ECU tới van phun nhiên liệu 54 qua cáp.

Như được thể hiện trên Fig.9, phần lắp 54e của van phun nhiên liệu 54 được tạo có lỗ lắp bulông 54f để lắp bulông gắn van phun nhiên liệu 61. Sau khi van phun nhiên liệu 54 được lắp vào trong lỗ lắp van phun nhiên liệu 51b, bulông gắn van phun nhiên liệu 61 lắp vào trong lỗ lắp bulông 54f tạo ra trên phần lắp 54e của van phun nhiên liệu 54 và lỗ lắp bulông 51d tạo ra trên chi tiết gắn chặt van phun nhiên liệu 51c của ống nạp 50, được gắn cố định bằng đai ốc 62, và được cố định với ống nạp 50. Như được thể hiện trên Fig.5, van phun nhiên liệu 54 gắn với ống nạp 50 được bố trí ở phía đầu vào

của đường dẫn trên 41a của cửa nạp 41, và phun nhiên liệu về phía hướng đầu ra của đường dẫn trên 41a của cửa nạp 41 là phía cong ngoài trên hình chiếu cạnh của cửa nạp 41.

Như được thể hiện trên Fig.6, ống nạp 50 được tạo có thành ngăn ống nạp 72 để chia đường nạp ống nạp 50a thành đường dẫn trên 50b và đường dẫn dưới 50c là các đường nạp chia trên và dưới. Bề mặt đầu ra 72b của thành ngăn ống nạp 72 được tạo để nằm ngang bằng với bề mặt đầu ra 50e của đường nạp ống nạp 50a của ống nạp 50.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.14 tới Fig.16, thành ngăn ống nạp 72 là chi tiết dạng tấm kéo dài theo hướng dòng. Như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.14, thành ngăn ống nạp 72 được tạo có phần lưới 72c kéo dài về phía đầu vào của đường nạp vượt quá bề mặt đầu vào 50d của đường nạp ống nạp 50a. Như được thể hiện trên Fig.5, phần lưới 72c được tạo kéo dài sao cho tỷ lên trục cánh 73a của thân van tiết lưu 55 khi ống nạp 50 và thân van tiết lưu 55 được lắp với nhau. Lưu lượng nạp trong đường nạp dưới L_p bị giới hạn bởi cánh 73.

Như được thể hiện trên Fig.16, kích thước W_1 của phần lưới 72c theo hướng chiều rộng được chọn với kích thước nhỏ hơn một bậc so với kích thước W_2 theo hướng chiều rộng của thành ngăn ống nạp 72 trên bề mặt đầu vào 50d ở phía miệng đầu vào của đường nạp ống nạp 50a của ống nạp 50. Nhờ kết cấu này, khi thân van tiết lưu 55 được gắn vào ống nạp 50, phần lưới 72c có thể được ngăn không tỷ lên thành trong của thân van tiết lưu 55.

Thành ngăn ống nạp 72 được tạo có phần dạng tấm 72e với chức năng như thành ngăn 70. Như được thể hiện trên Fig.15, phần dạng tấm 72e được tạo dạng côn có chiều dày tăng từ phía đầu vào của đường nạp ống nạp 50a về phía đầu ra của nó.

Gờ 72d nhô về phía đường dẫn trên 50b dọc theo hướng dọc được tạo ở giữa phần dạng tấm 72e. Nhờ kết cấu này, do trong đường dẫn dưới 50c của đường nạp ống nạp 50a, lưu lượng nạp được thay đổi bởi cánh 73 để nhờ đó giới hạn lưu lượng nạp, đường dẫn trên 50b được tạo để có tác dụng như đường dẫn đi vòng, và sự rung có khả năng sinh ra ở phần lưới 72c bởi chân không trong động cơ đốt trong 10. Để giảm sự rung này của phần lưới 72c, gờ 72d được tạo nhô về phía đường dẫn trên 50b.

Như được thể hiện trên Fig.14, gờ 72d được tạo dạng côn với chiều dày của nó theo hướng chiều cao tăng từ phía đầu vào của đường nạp ống nạp 50a về phía đầu ra của nó. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.16, gờ 72d được tạo dạng côn với chiều rộng tăng từ phía đầu vào của đường nạp ống nạp 50a về phía đầu ra của nó. Do gờ 72d được tạo dạng côn theo cách này, nên khi đúc ống nạp 50, dạng côn này có thể được sử dụng như góc trống của khuôn. Vì lý do này, kết cấu được mô tả trên đây góp phần làm đơn giản hóa khuôn đúc và giảm chi phí.

Như được thể hiện trên Fig.5, thành ngăn ống nạp 72 được tạo nghiêng theo đường trục C của đường nạp P để dẫn cách xa thành trong của ống nạp 50. Hơn nữa, vòi phun 54c của van phun nhiên liệu 54 được gắn vào ống nạp 50 sao cho được hướng về phía đầu ra của thành ngăn ống nạp 72. Theo cách này, vòi phun 54c của van phun nhiên liệu 54 được hướng tới vùng có khoảng trống được đảm bảo theo cách sao cho thành ngăn ống nạp 72 được tạo nghiêng về đường trục C của đường nạp P để dẫn cách xa thành trong của ống nạp 50. Vì lý do này, nhiên liệu có thể được ngăn không cho bám dính vào thành ngăn ống nạp 72.

Như được thể hiện trên Fig.9 và Fig.15, phần mặt bích 52 của ống nạp 50, ở phía đầu xi lanh, là đầu ở phía được nối với cửa nạp 41, được tạo có hai phần lắp bulông 52a nhô theo hướng nằm ngang. Các lỗ lắp bulông 52b được tạo hở tương ứng trên hai phần lắp bulông 52a này.

Như được thể hiện trên Fig.9, Fig.14 và Fig.15, phần mặt bích 52 ở phía đầu xi lanh còn có phần nhô 52d nhô một phần từ bề mặt đầu đế 52c của phần mặt bích 52 ở phía đầu xi lanh, bề mặt đầu đế 52c được để tỳ lên bề mặt gắn chặt 33a của phần mặt bích 33 trên phía nạp của đầu xi lanh 13. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.6, phần lõm 52f được tạo theo hướng chu vi trên bề mặt theo chu vi của phần nhô 52d của ống nạp 50, và chi tiết bít kín 52g để bao quanh theo hình khuyên phần nhô 52d được lắp vừa vào trong phần lõm 52f.

Như được thể hiện trên Fig.5, phía đầu ra của ống nạp 50 được nối với cửa nạp 41 tạo trong đầu xi lanh 13. Đầu xi lanh 13 được đúc bằng hợp kim nhôm, và được tạo như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.7. Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.5, bên trong

của đầu xi lanh 13, buồng đốt 21 được tạo ở phần dưới chính giữa đầu xi lanh 13, và lỗ xupap nạp 22 và lỗ xupap xả 23 sẽ được tạo hở ở phần trên của buồng đốt 21 và có dạng gần như hình tròn được tạo. Như được thể hiện trên Fig.3, cửa nạp 41 được tạo để cho phép nối thông với buồng đốt 21 qua lỗ xupap nạp 22, và cửa xả 45 được tạo để cho phép nối thông với buồng đốt 21 qua lỗ xupap xả 23. Cửa nạp 41 và cửa xả 45 nằm đối nhau qua buồng đốt 21 trên hình chiếu bằng, và được tạo để nối thông với bên ngoài đầu xi lanh 13.

Như được thể hiện trên Fig.3, cửa nạp 41 tạo trong đầu xi lanh 13 được tạo cong đều theo hướng phải từ lỗ xupap nạp 22 về phía miệng nạp 41d của cửa nạp 41 khi nhìn từ hướng dọc theo đường trục xi lanh L. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.9, cửa nạp 41 được tạo dạng cong đều sao cho nhiên liệu phun được phun từ van phun nhiên liệu 54 của ống nạp 50 được hướng từ miệng nạp 41d của cửa nạp 41 về phía lỗ xupap nạp 22 như miệng xả của cửa nạp 41. Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.5, khi phần thẳng đứng của động cơ đốt trong 10 được nhìn từ bên phải, cửa nạp 41 được tạo từ phần mặt bích 33 trên phía nạp của đầu xi lanh 13 về phía lỗ xupap nạp 22 của buồng đốt 21 để được cong đều từ phía sau là hướng giao nhau với đường trục xi lanh L về phía mặt dưới là hướng nằm dọc theo đường trục xi lanh L.

Khi đầu xi lanh 13 được đúc, như được thể hiện trên Fig.13, chi tiết dạng tấm 74 được tạo dạng tấm cong về phía hướng nạp được đúc đồng thời. Ví dụ, hợp kim nhôm tương tự như hợp kim nhôm sử dụng cho đầu xi lanh 13, hoặc đura, thép không gỉ hoặc loại tương tự có độ bền cao hơn hợp kim nhôm dùng cho đầu xi lanh 13, được sử dụng cho chi tiết dạng tấm 74. Hệ số giãn nở nhiệt khác nhau tùy theo vật liệu của chi tiết dạng tấm 74. Trong trường hợp vật liệu có hệ số giãn nở nhiệt cao, như được thể hiện trên Fig.13(a), lượng nhô của chi tiết dạng tấm 74 tăng lên, và trong trường hợp vật liệu có hệ số giãn nở nhiệt thấp, như được thể hiện trên Fig.13(b), lượng nhô của chi tiết dạng tấm 74 giảm đi. Như sẽ được mô tả sau đây, như được thể hiện trên Fig.6, đầu xi lanh 13 và chi tiết dạng tấm đúc 74 được tạo tương đối với thành ngăn cửa nạp 71 có cắt khoảng định trước, khoảng định trước bao gồm đầu xi lanh 13 và đầu vào của chi tiết dạng tấm 74. Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.11, bên trong cửa nạp 41 được chia theo phương

thẳng đứng thành đường dẫn trên 41a và đường dẫn dưới 41b bởi thành ngăn cửa nạp 71 có dạng cong về phía hướng nạp.

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt thể hiện phía đầu ra của cửa nạp 41 tạo trong đầu xi lanh 13, và là hình vẽ mặt cắt theo đường XI-XI trên Fig.8. Fig.12 là hình vẽ mặt cắt thể hiện phía đầu vào của cửa nạp 41 tạo trong đầu xi lanh 13 và thể hiện vùng có khoang dạng vòm chứa nhiên liệu 42 mô tả sau được tạo trên thành trên 41c, và hình vẽ mặt cắt dọc theo đường XII-XII trên Fig.8. Thành ngăn cửa nạp 71 được bao trong cửa nạp 41 trong khi lệch với mặt trên khiến cho đường dẫn trên 41a có diện tích đường dẫn nhỏ hơn diện tích đường dẫn của đường dẫn dưới 41b.

Như được thể hiện trên Fig.8, phần lõm cắt 71c được tạo ở giữa đầu ra 71b của thành ngăn cửa nạp 71, và phần trục 25b của xupap nạp 25 có thể xuyên qua bên trong phần lõm cắt 71c. Vì lý do này, như được thể hiện trên Fig.5, đầu ra 71b của thành ngăn cửa nạp 71 kéo dài về phía đầu ra để xếp chồng với xupap nạp 25 quá đường trục xupap 25d là đường tâm của xupap nạp 25 theo hướng dọc trên hình chiếu vuông góc với hướng nạp mà không bị vướng bởi phần trục 25b của xupap nạp 25.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.8 tới Fig.10, khoang hình vòm chứa nhiên liệu 42 được tạo kết cấu sao cho nhiên liệu phun bơm từ van phun nhiên liệu 54 được phân tán và sự chế hòa khí được đẩy mạnh được tạo ở thành trên 41c ở phía đầu vào của cửa nạp 41. Khoang hình vòm chứa nhiên liệu 42 được tạo cong đều theo hướng phải dọc theo đường cong của cửa nạp 41. Khoang hình vòm chứa nhiên liệu 42 được tạo gồm phần lõm dạng rãnh 43 tạo trong rãnh bán trụ để bao quanh một phần trong khi tránh mép ngoài của vùng phun nhiên liệu F từ van phun nhiên liệu 54 nằm ở phía đầu vào của cửa nạp 41, và phần dạng vòm 44 có dạng vòm nằm trên phía đầu ra của cửa nạp 41, được gắn với phần lõm dạng rãnh 43, và kéo dài với khoảng cách định trước theo hướng đường trục của cửa nạp 41.

Như được thể hiện trên Fig.12, phần lõm dạng rãnh 43 có chiều rộng hẹp hơn chiều rộng của đường dẫn trên 41a, và được mở rộng theo dạng lưới liềm từ đường dẫn trên 41a của cửa nạp 41 về phía mặt trên để tránh vùng phun nhiên liệu F từ van phun nhiên liệu 54. Như được thể hiện trên Fig.8, phần lõm dạng rãnh 43 được tạo có chiều

dài bằng khoảng một phần ba chiều dài dọc trục của đường dẫn trên 41a.

Phần dạng vòm 44 được tạo dạng vòm nổi từ phần lõm dạng rãnh 43 về phía hướng ra, và có chiều cao giảm dần trong khi kéo dài với chiều dài hơi ngắn hơn phần lõm dạng rãnh 43 theo hướng đường trục của cửa nạp 41. Như được thể hiện trên Fig.9, đầu đỉnh 44a của phần dạng vòm 44 kéo dài tới lân cận phần dẫn hướng xupap 29 của xupap nạp 25.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.8 tới Fig.10, phần lõm dạng rãnh 43 được tạo để bao quanh tránh mép ngoài của vùng phun nhiên liệu F phun từ van phun nhiên liệu 54. Vì lý do này, nhiên liệu phun có thể được ngăn không cho bám vào bề mặt thành ở phần lõm dạng rãnh 43, và sự chế hòa khí có thể được đẩy mạnh bằng cách phân tán nhiên liệu phun trong khoang hình vòm chứa nhiên liệu 42.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.11 và Fig.12, diện tích mặt cắt ngang đường dẫn của đường dẫn trên 41a ở vùng có khoang hình vòm chứa nhiên liệu 42 được tạo lớn hơn diện tích mặt cắt ngang đường dẫn của đường dẫn trên 41a ở phía đầu ra. Vì lý do này, tốc độ dòng hỗn hợp không khí-nhiên liệu đi qua bên trong đường dẫn trên 41a có thể được tăng từ phía đầu vào về phía đầu ra.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 tới Fig.7, trong đầu xi lanh 13, phần mặt bích 33 trên phía nạp, như chi tiết gắn chặt để gắn ống nạp 50, được tạo liền khối quanh đầu vào của cửa nạp 41, và phần mặt bích 34 ở phía xả để gắn phần mặt bích 46a của ống xả 46 được tạo liền khối quanh đầu ra của cửa xả 45.

Như được thể hiện trên Fig.7, phần mặt bích 33 trên phía nạp được tạo dạng có bề mặt gắn chặt 33a, bề mặt gắn chặt 33a cho phép tỳ lên phần mặt bích 52 ở phía đầu xi lanh được tạo tương đối với ống nạp 50 và kéo dài sang phải và trái. Các phía phải và trái của bề mặt gắn chặt 33a được tạo có các lỗ ren 33b mà các bulông lắp đầu xi lanh 59 được vặn ren vào đó, các bulông lắp đầu xi lanh 59 được lắp vào trong các phần lắp bulông 52a được tạo tương đối với phần mặt bích 52 ở phía đầu xi lanh của ống nạp 50.

Như được thể hiện trên Fig.6, phần mặt bích 33 trên phía nạp được tạo có phần lõm 33c được làm lõm từ bề mặt gắn chặt 33a của phần mặt bích 33 trên phía nạp về phía đầu ra theo hướng nạp, và bề mặt đáy 33d của phần lõm 33c được tạo gồm bề mặt

miệng cửa nạp 41e là bề mặt đầu vào theo hướng nạp của cửa nạp 41 tạo trong đầu xi lanh 13 và các bề mặt đầu miệng cửa nạp 33e được tạo ngang bằng với chu vi của bề mặt miệng cửa nạp 41e. Ngoài ra, bề mặt đầu vào 71a của thành ngăn cửa nạp 71 ở phía đầu vào theo hướng nạp được tạo ngang bằng với bề mặt miệng cửa nạp 41e.

Phần lõm 33c tạo trong đầu xi lanh 13 được tạo sao cho chiều dài L2 theo hướng nạp của phần nhô 52d của ống nạp 50 là dài hơn chiều dài L1 theo hướng nạp của phần lõm 33c tạo trong đầu xi lanh 13.

Như được thể hiện trên Fig.13(a) và Fig.13(b), liên quan đến chi tiết dạng tấm 74 trước khi được đúc trong đầu xi lanh 13 và được cắt, bề mặt đầu vào 74a của chi tiết dạng tấm 74, ở phần kéo dài về phía đầu vào của bề mặt miệng cửa nạp 41e, được đúc để nằm trong L1 trong vùng theo hướng nạp của phần lõm 33c. Sau đó, như được thể hiện trên Fig.6, bề mặt lõm 33f trước khi đầu xi lanh 13 được gia công, và một phần của chi tiết dạng tấm 74, kéo dài về phía đầu vào của bề mặt miệng cửa nạp 41e, cùng được cắt và cắt đứt. Nhờ kết cấu này, phần lõm 33c được tạo ra, phần lõm 33c được làm lõm từ bề mặt gắn chặt 33a của phần mặt bích 33 trên phía nạp về phía đầu ra theo hướng nạp, và bề mặt miệng cửa nạp 41e như bề mặt đầu vào theo hướng nạp của cửa nạp 41 tạo trong đầu xi lanh 13 và các bề mặt đầu miệng cửa nạp 33e được tạo ngang bằng với chu vi của bề mặt miệng cửa nạp 41e tạo thành bề mặt đáy 33d của phần lõm ngang bằng 33c. Theo cách này, sau khi chi tiết dạng tấm 74 được đúc, đầu vào của chi tiết dạng tấm 74 được cắt ra. Vì lý do này, bề mặt đầu vào 71a của thành ngăn cửa nạp 71 được tạo ngang bằng với bề mặt miệng cửa nạp 41e với độ chính xác cao.

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, ống nạp 50 được lắp với đầu xi lanh 13 như sẽ được mô tả rõ ràng hơn dưới đây. Chi tiết bít kín 52g được khớp vừa vào trong phần lõm 52f tạo ra trong phần nhô 52d được tạo trên phần mặt bích 52 ở phía đầu xi lanh của ống nạp 50, và phần nhô 52d của ống nạp 50 được khớp vừa vào trong phần lõm 33c của phần mặt bích 33 trên phía nạp của đầu xi lanh 13. Do chiều dài L2 theo hướng nạp của phần nhô 52d của ống nạp 50 là dài hơn chiều dài L1 theo hướng nạp của phần lõm 33c tạo trong đầu xi lanh 13, nên các bề mặt đầu miệng cửa nạp 33e của đầu xi lanh 13 và bề mặt đầu phần nhô 52e của phần nhô 52d đối diện với các bề mặt

đầu miệng cửa nạp 33e được cho tỳ lên nhau. Sau đó, như được thể hiện trên Fig.9, các bulông lắp đầu xi lanh 59 được lắp vào trong các lỗ lắp bulông 52b tạo trong hai phần lắp bulông 52a tạo ra phần mặt bích 52 ở phía đầu xi lanh của ống nạp 50, và vặn ren vào trong các lỗ ren 33b tạo trong phần mặt bích 33 trên phía nạp của đầu xi lanh 13 như được thể hiện trên Fig.7, khiến phần mặt bích 52 ở phía đầu xi lanh và phần mặt bích 33 trên phía nạp được cố định một cách tin cậy và ống nạp 50 được lắp với đầu xi lanh 13.

Với thiết bị nạp 40 theo một phương án thực hiện sáng chế, thiết bị nạp 40 của động cơ đốt trong 10 bao gồm: cửa nạp 41 được tạo trong đầu xi lanh 13 của động cơ đốt trong 10 có buồng đốt 21 và bao gồm một phần đường nạp P của động cơ đốt trong 10; thành ngăn cửa nạp 71 chia cửa nạp 41 thành các đường dẫn trên 41a và dưới 41b và có kết cấu gồm chi tiết dạng tấm 74 được tạo riêng biệt với đầu xi lanh 13 và được đúc cùng với đầu xi lanh 13; ống nạp 50 gồm một phần đường nạp P và có một đầu được nối với cửa nạp 41; và phần mặt bích 33 trên phía nạp bắt chặt ống nạp 50 với đầu xi lanh 13 và được tạo ở lân cận bề mặt miệng cửa nạp 41e của đầu xi lanh 13. Trong thiết bị nạp 40 của động cơ đốt trong 10, phần mặt bích 33 trên phía nạp được tạo có phần lõm 33c được làm lõm từ bề mặt gắn chặt 33a về phía đầu ra theo hướng nạp, bề mặt đáy 33d của phần lõm 33c được tạo gồm bề mặt miệng cửa nạp 41e như bề mặt đầu vào theo hướng nạp của cửa nạp 41 tạo trong đầu xi lanh 13 và các bề mặt đầu miệng cửa nạp 33e được tạo nằm ngang bằng với chu vi của bề mặt miệng cửa nạp 41e, bề mặt đầu vào 71a của thành ngăn cửa nạp 71 ở phía đầu vào theo hướng nạp được tạo nằm ngang bằng với bề mặt miệng cửa nạp 41e, phần mặt bích 52 ở phía đầu xi lanh của ống nạp 50, như đầu ở phía được nối với cửa nạp 41, được tạo có phần nhô 52a nhô một phần từ bề mặt đầu đế 52c, và phần lõm 33c và phần nhô 52d được khớp vừa với nhau. Vì lý do này, chiều dài theo hướng dòng nạp của thành ngăn cửa nạp 71 có thể được rút ngắn ở phía đầu vào nhờ phần được tạo có phần lõm 33c, độ giãn nở nhiệt của thành ngăn cửa nạp 71 trong quá trình đúc đầu xi lanh 13 được giảm, khiến thành ngăn cửa nạp 71 có thể được tạo hình dạng mong muốn hơn và thành ngăn 70 có thể được tạo hình dạng mong muốn hơn, và độ chính xác của đường nạp P trong các cửa nạp 41 được cải thiện, khiến hiệu suất đốt cháy của động cơ đốt trong 10 có thể được cải thiện.

Phần nhô 52d của ống nạp 50 được tạo có chi tiết bít kín 52g để bao quanh theo hình khuyên phần nhô 52d, và hơn nữa các bề mặt đầu miệng của nạp 33e và bề mặt đầu phần nhô 52e của phần nhô 52d đối diện với các bề mặt đầu miệng của nạp 33e được cho phép tỳ lên nhau. Vì lý do này, khả năng bít kín giữa ống nạp 50 và đầu xi lanh 13 có thể được cải thiện.

Chiều dài L2 theo hướng nạp của phần nhô 52d của ống nạp 50 là dài hơn chiều dài L1 theo hướng nạp của phần lõm 33c của đầu xi lanh 13. Nhờ kết cấu này, khoảng hở được đảm bảo giữa bề mặt đầu phần nhô 52e của ống nạp 50 và bề mặt gắn chặt 33a của phần mặt bích 33 trên phía nạp của đầu xi lanh 13, khiến dung sai có thể được đáp ứng, và hơn nữa ống nạp 50 và đầu xi lanh 13 được bắt chặt bởi bulông gắn đầu xi lanh 59, khiến đầu xi lanh 13 và ống nạp 50 có thể được ép tiếp xúc với nhau. Vì lý do này, khả năng bít kín được cải thiện thêm nữa.

Thành ngăn cửa nạp 71 được tạo dạng cong về phía hướng nạp. Nhờ kết cấu này, thậm chí nếu dạng cong dễ bị ảnh hưởng bởi sự giãn nở nhiệt tác động vào thành ngăn cửa nạp 71, sự giãn nở của thành ngăn cửa nạp 71 trong quá trình đúc đầu xi lanh 13 có thể được hạn chế. Vì lý do này, dạng này dễ dàng được tạo thành dạng giống với dạng mong muốn của đường nạp P.

Ống nạp 50 được tạo có thành ngăn ống nạp 72 chia đường nạp ống nạp 50a thành các đường dẫn trên 50b và dưới 50c, và bề mặt đầu ra 72b theo hướng nạp của thành ngăn ống nạp 72 được tạo ngang bằng với bề mặt đầu phần nhô 52e của phần nhô 52d. Vì lý do này, thành ngăn ống nạp 72 và thành ngăn cửa nạp 71 có thể được nối êm với nhau.

Thiết bị nạp 40 của động cơ đốt trong 10 còn bao gồm van phun nhiên liệu 54 được định vị cao hơn thành ngăn cửa nạp 71. Trong khi thành ngăn ống nạp 72 có thể được tạo nghiêng với đường trục của đường nạp để dẫn cách xa thành trong của ống nạp 50 ở phía van phun nhiên liệu 54, vòi phun của van phun nhiên liệu 54 có thể được hướng về phía đầu ra của thành ngăn ống nạp 72.

Nhờ kết cấu này, vòi phun của van phun nhiên liệu 54 được hướng tới vùng có khoảng trống được đảm bảo theo cách sao cho thành ngăn ống nạp 72 được tạo nghiêng

với đường trục của đường nạp để dẫn cách xa thành trong của ống nạp 50. Vì lý do này, nhiên liệu có thể được ngăn không cho bám dính vào thành ngăn ống nạp 72.

Khi nhìn vuông góc với hướng nạp, đầu ra 71b theo hướng nạp của thành ngăn cửa nạp 71 xếp chồng với xupap nạp 25 trong động cơ đốt trong 10. Vì lý do này, không khí nạp được đưa vào trong buồng đốt 21 quá phần hình nấm 25a của xupap nạp 25, và việc tạo ra dòng xoáy trong buồng đốt 21 có thể được đẩy mạnh.

Thành ngăn cửa nạp 71 được tạo theo cách sao cho sau khi chi tiết dạng tấm 74 được đúc cùng với đầu xi lanh 13, phần chi tiết dạng tấm 74 được cắt ra, phần này kéo dài tới phía đầu vào của bề mặt miệng cửa nạp 41e. Vì lý do này, thậm chí nếu có sai lệch ở phía đầu vào của thành ngăn cửa nạp 71 trong quá trình đúc chi tiết dạng tấm 74, thì thành ngăn cửa nạp vẫn có thể được tạo ngang bằng với bề mặt miệng cửa nạp 41e, và đường nạp P có thể được tạo với độ chính xác cao.

Bề mặt đầu vào 74a của chi tiết dạng tấm 74 trước khi được cắt, trong phần kéo dài tới phía đầu vào của bề mặt miệng cửa nạp 41e, được bố trí trong phạm vi theo hướng nạp của phần lõm 33c. Vì lý do này, việc giảm chi phí có thể đạt được nhờ giảm chiều dài của chi tiết dạng tấm 74, và hơn nữa sự giãn nở nhiệt trong quá trình đúc đầu xi lanh 13 có thể được hạn chế.

Ngoài ra, trong động cơ đốt trong 10 bao gồm thành ngăn ống nạp 72 để chia đường nạp ống nạp 50a của ống nạp 50, thành ngăn ống nạp 72 được tạo kết cấu sao cho đầu vào 72a ở phía đầu vào của thành ngăn ống nạp 72 có phần lưỡi 72c kéo dài về phía đầu vào của đường nạp vượt quá đường nạp ống nạp 50a của ống nạp 50 tạo thành ống nạp P. Vì lý do này, không cần thiết tạo thành ngăn tương đối với các bộ phận cấu thành tạo thành đường nạp P như thân van tiết lưu 55 được nối với phía đầu vào của ống nạp 50, việc tăng chi phí gây ra bởi việc ghép nối các thành ngăn tương ứng với nhau có thể được giảm, ảnh hưởng tới hiệu suất của thiết bị nạp 40 gây ra bởi sự tổ hợp dung sai của mỗi một trong số các bộ phận cấu thành thành ngăn được giảm, độ chính xác của đường nạp P được cải thiện, và hiệu suất đốt cháy của động cơ đốt trong 10 có thể được cải thiện.

Ngoài ra, mặc dù trong đường nạp dưới Lp, lượng nạp được điều chỉnh bởi

cánh 73, đường nạp trên Up có chức năng như đường vòng trong đường nạp P. Mặc dù chân không thường sinh ra trong quá trình vận hành động cơ đốt trong 10, độ cứng vững của phần lõi 73c được tạo dạng côn có đầu đỉnh mảnh ở phía đầu vào có thể được cải thiện và sự rung của phần lõi 73c gây ra bởi sự thay đổi chân không có thể được giảm do gờ 72d được tạo trên phía đường nạp trên Up của phần lõi 72c. Vì lý do này, kết cấu được mô tả trên đây góp phần ổn định lượng nạp, và hiệu suất đốt cháy của động cơ đốt trong 10 có thể được cải thiện.

Hơn nữa, do chiều dày của thành ngăn ống nạp 72 được tạo dạng côn có chiều dày tăng từ phía đầu vào về phía đầu ra, nên dạng côn này có thể được sử dụng như phần trống của khuôn khi đúc ống nạp 50. Vì lý do này, kết cấu được mô tả trên đây góp phần đơn giản hóa việc đúc và giảm chi phí.

Ngoài ra, gờ 72d của phần lõi 72c được tạo dạng côn có chiều dày theo hướng chiều cao tăng từ phía đầu vào của đường nạp P về phía đầu ra của nó. Hơn nữa, gờ 72d của phần lõi 72c được tạo dạng côn có chiều dày theo hướng chiều rộng tăng từ phía đầu vào của đường nạp P về phía đầu ra của nó. Nhờ kết cấu này, trong quá trình đúc ống nạp 50, dạng côn này có thể được sử dụng như phần trống của khuôn. Vì lý do này, kết cấu được mô tả trên đây góp phần đơn giản hóa việc đúc và giảm chi phí.

Kích thước W1 của phần lõi 72c theo hướng chiều rộng được chọn có kích thước nhỏ hơn một bậc so với kích thước W2 theo hướng chiều rộng của thành ngăn ống nạp 72 ở phía miệng đầu vào của đường nạp ống nạp 50a của ống nạp 50. Nhờ kết cấu này, khi phần lõi 72c của ống nạp 50 được lắp vào trong thân van tiết lưu 55, phần lõi 72c có thể được ngăn không tỳ lên thành ở đường nạp thân van tiết lưu 55a của thân van tiết lưu 55, và hơn nữa các dung sai chế tạo có thể được cân nhắc.

Cửa nạp 41 được tạo có thành ngăn cửa nạp 71, và bề mặt đầu ra 50e của đường nạp ống nạp 50a của ống nạp 50 và bề mặt đầu ra 72b của thành ngăn ống nạp 72 được tạo ngang bằng với nhau. Vì lý do này, thành ngăn ống nạp 71 và thành ngăn cửa nạp 72 có thể được nối êm với nhau.

Trong thiết bị nạp 40 theo phương án thực hiện sáng chế, thành ngăn ống nạp 72 có một gờ 72d tạo ở giữa phần dạng tấm 72e của thành ngăn ống nạp 72 được sử

dụng, tuy nhiên; theo phương án thực hiện khác, như được thể hiện trên Fig.18 và Fig.19, thành ngăn ống nạp 75 có thể được tạo, thành ngăn ống nạp 75 được tạo kết cấu có hai hoặc nhiều gờ 75d được tạo nhô về phía đường dẫn trên 50b để nằm sát với thành trong của ống nạp 50 của phần dạng tấm 75e. Nhờ kết cấu này, trong khi độ cứng vững được cải thiện bằng cách tạo nhiều gờ 75d, thì nhiều gờ 75d này được tạo sát với đầu của phần lưới 75c theo hướng chiều rộng. Vì lý do này, không khí nạp có thể được đưa vào gần bên trong.

Ngoài ra, theo phương án thực hiện khác nữa, như được thể hiện trên Fig.20 và Fig.21, thành ngăn ống nạp 76 có thể được sử dụng, thành ngăn ống nạp 76 được tạo kết cấu có hai gờ 76d được tạo nhô về phía đường dẫn trên 50b để được đưa vào tiếp xúc với thành trong của ống nạp 50 của phần dạng tấm 76e. Nhờ kết cấu này, trong khi độ cứng vững được cải thiện bằng cách tạo nhiều gờ 76d, thì nhiều gờ 76d này được tạo ở đầu của phần lưới 76c theo hướng chiều rộng. Vì lý do này, không khí nạp có thể được đưa vào gần bên trong.

Hơn nữa, theo phương án thực hiện sáng chế, đầu xi lanh 13 và thành ngăn cửa nạp 71 được đúc bằng cách đúc các thân riêng biệt, tuy nhiên; đầu xi lanh 13 và thành ngăn cửa nạp 71 có thể được đúc bằng cách đúc khuôn.

Nhờ kết cấu này, thành ngăn ống nạp 72 được tạo dạng côn, và thành ngăn cửa nạp 71 được tạo bằng cách đúc, khiến phần thành dày được đúc, và thành ngăn cửa nạp 71 được tạo tron từ ống nạp 50 tới cửa nạp 41. Vì lý do này, lực cản không khí nạp trong đường nạp P có thể được giảm.

Thiết bị nạp của động cơ đốt trong theo các phương án thực hiện sáng chế đã được mô tả trên đây. Sáng chế không bị giới hạn ở các phương án thực hiện được mô tả trên đây, và bao gồm các biến thể khác nhau được thực hiện trong phạm vi của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị nạp của động cơ đốt trong bao gồm:

cửa nạp (41) được tạo trong đầu xi lanh (13) của động cơ đốt trong (10) có buồng đốt (21) và bao gồm một phần đường nạp (P) của động cơ đốt trong (10);

thành ngăn cửa nạp (71) sẽ chia cửa nạp (41) thành nhiều cửa nạp (41a, 41b) và có kết cấu gồm chi tiết dạng tấm (74) được tạo riêng biệt với đầu xi lanh (13) và được đúc cùng với đầu xi lanh (13);

bộ phận dẫn nạp (50) bao gồm một phần đường nạp (P) và có một đầu được nối với cửa nạp (41); và

chi tiết gắn chặt (33) sẽ gắn chặt bộ phận dẫn nạp (50) với đầu xi lanh (13) và được tạo ở lân cận bề mặt miệng cửa nạp (41) tạo trong đầu xi lanh (13),

trong đó chi tiết gắn chặt (33) được tạo có phần lõm (33c) được làm lõm từ bề mặt gắn chặt (33a) của chi tiết gắn chặt (33) về phía đầu ra theo hướng nạp,

bề mặt đáy (33d) của phần lõm (33c) được tạo gồm bề mặt miệng cửa nạp (41e) là bề mặt đầu vào theo hướng nạp của cửa nạp (41) tạo ra trong đầu xi lanh (13) và bề mặt đầu miệng cửa nạp (33e) tạo ngang bằng với chu vi của bề mặt miệng cửa nạp (41e),

bề mặt đầu (71a) của thành ngăn cửa nạp (71) ở phía đầu vào theo hướng nạp

được tạo ngang bằng với bề mặt miệng cửa nạp (41e),

bề mặt đầu (71a) của thành ngăn cửa nạp (71) ở phía đầu vào theo hướng nạp được tạo lệch với bề mặt gắn chặt (33a) về phía đầu ra theo hướng nạp,

đầu (52) của bộ phận dẫn nạp (50) ở phía được nối với cửa nạp (41) được tạo có phần nhô (52d) nhô một phần từ bề mặt đầu đế (52c) của đầu (52), và phần lõm (33c) và phần nhô (52d) được khớp vừa với nhau.

2. Thiết bị nạp của động cơ đốt trong bao gồm:

cửa nạp (41) được tạo trong đầu xi lanh (13) của động cơ đốt trong (10) có buồng đốt (21) và bao gồm một phần đường nạp (P) của động cơ đốt trong (10);

thành ngăn cửa nạp (71) sẽ chia cửa nạp (41) thành nhiều cửa nạp (41a, 41b) và có kết cấu gồm chi tiết dạng tấm (74) được tạo riêng biệt với đầu xi lanh (13) và được đúc cùng với đầu xi lanh (13);

bộ phận dẫn nạp (50) bao gồm một phần đường nạp (P) và có một đầu được nối với cửa nạp (41); và

chi tiết gắn chặt (33) sẽ gắn chặt bộ phận dẫn nạp (50) với đầu xi lanh (13) và được tạo ở lân cận bề mặt miệng cửa nạp (41) tạo trong đầu xi lanh (13),

trong đó chi tiết gắn chặt (33) được tạo có phần lõm (33c) được làm lõm từ bề

mặt gắn chặt (33a) của chi tiết gắn chặt (33) về phía đầu ra theo hướng nạp,

bề mặt đáy (33d) của phần lõm (33c) được tạo gồm bề mặt miệng của nạp (41e) là bề mặt đầu vào theo hướng nạp của cửa nạp (41) tạo ra trong đầu xi lanh (13) và bề mặt đầu miệng của nạp (33e) tạo ngang bằng với chu vi của bề mặt miệng của nạp (41e),

bề mặt đầu (71a) của thành ngăn cửa nạp (71) ở phía đầu vào theo hướng nạp được tạo ngang bằng với bề mặt miệng của nạp (41e),

bề mặt đầu (71a) của thành ngăn cửa nạp (71) ở phía đầu vào theo hướng nạp được tạo lệch với bề mặt gắn chặt (33a) về phía đầu ra theo hướng nạp,

đầu (52) của bộ phận dẫn nạp (50) ở phía được nối với cửa nạp (41) được tạo có phần nhô (52d) nhô một phần từ bề mặt đầu đế (52c) của đầu (52),

bộ phận dẫn nạp (50) được tạo có thành ngăn bộ phận dẫn nạp (72) phân chia đường nạp (50a) của bộ phận dẫn nạp (50) thành nhiều đường chia dẫn nạp,

bề mặt đầu ra (72b) theo hướng nạp của thành ngăn bộ phận dẫn nạp (72) được tạo ngang bằng với bề mặt đầu phần nhô (52e) của phần nhô (52d),

thành ngăn bộ phận dẫn nạp (72) được tạo có gờ (72c) dọc theo hướng theo chiều dọc của nó, và

bề mặt đầu ra theo hướng nạp của gờ (72c) được tạo ngang bằng với bề mặt

đầu phần nhô (52e).

3. Thiết bị nạp của động cơ đốt trong bao gồm:

cửa nạp (41) được tạo trong đầu xi lanh (13) của động cơ đốt trong (10) có buồng đốt (21) và bao gồm một phần đường nạp (P) của động cơ đốt trong (10);

thành ngăn cửa nạp (71) sẽ chia cửa nạp (41) thành nhiều cửa nạp (41a, 41b) và có kết cấu gồm chi tiết dạng tấm (74) được tạo riêng biệt với đầu xi lanh (13) và được đúc cùng với đầu xi lanh (13);

bộ phận dẫn nạp (50) bao gồm một phần đường nạp (P) và có một đầu được nối với cửa nạp (41); và

chi tiết gắn chặt (33) sẽ gắn chặt bộ phận dẫn nạp (50) với đầu xi lanh (13) và được tạo ở lân cận bề mặt miệng cửa nạp (41) tạo trong đầu xi lanh (13),

trong đó chi tiết gắn chặt (33) được tạo có phần lõm (33c) được làm lõm từ bề mặt gắn chặt (33a) của chi tiết gắn chặt (33) về phía đầu ra theo hướng nạp,

bề mặt đáy (33d) của phần lõm (33c) được tạo gồm bề mặt miệng cửa nạp (41e) là bề mặt đầu vào theo hướng nạp của cửa nạp (41) tạo ra trong đầu xi lanh (13) và bề mặt đầu miệng cửa nạp (33e) tạo ngang bằng với chu vi của bề mặt miệng cửa nạp (41e),

bề mặt đầu (71a) của thành ngăn cửa nạp (71) ở phía đầu vào theo hướng nạp được tạo ngang bằng với bề mặt miệng cửa nạp (41e),

đầu (52) của bộ phận dẫn nạp (50) ở phía được nối với cửa nạp (41) được tạo có phần nhô (52d) nhô một phần từ bề mặt đầu đế (52c) của đầu (52),

phần lõm (33c) và phần nhô (52d) được khớp vừa với nhau,

bề mặt đầu miệng cửa nạp (33e) và bề mặt đầu phần nhô (52e) của phần nhô (52d) nằm đối với bề mặt đầu miệng cửa nạp (33e) được cho tỳ lên nhau, và

chiều dài (L2) theo hướng nạp của phần nhô (52d) của bộ phận dẫn nạp (50) là dài hơn chiều dài (L1) theo hướng nạp của phần lõm (33c) tạo trong đầu xi lanh (13).

4. Thiết bị nạp của động cơ đốt trong theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 3, trong đó thành ngăn cửa nạp (71) có dạng được tạo cong về phía hướng nạp.

5. Thiết bị nạp của động cơ đốt trong theo điểm 2, trong đó còn bao gồm:

thiết bị phun nhiên liệu (54) được bố trí cao hơn thành ngăn cửa nạp (71),

trong đó trong khi thành ngăn bộ phận dẫn nạp (72) được tạo nghiêng với đường trục (C) của đường nạp (P) để dẫn cách xa thành trong của bộ phận dẫn nạp (50) ở phía thiết bị phun nhiên liệu (54), vòi phun (54c) của thiết bị phun nhiên liệu

(54) được hướng tới phía đầu ra của thành ngăn bộ phận dẫn nạp (72).

6. Thiết bị nạp của động cơ đốt trong theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 5, trong đó khi nhìn vuông góc với hướng nạp, đầu ra (71b) theo hướng nạp của thành ngăn cửa nạp (71) nằm xếp chồng với xupap nạp (25) trong động cơ đốt trong (10).

7. Thiết bị nạp của động cơ đốt trong theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 6, trong đó thành ngăn cửa nạp (71) được tạo theo cách sao cho sau khi chi tiết dạng tấm (74) được đúc cùng với đầu xi lanh (13), một phần chi tiết dạng tấm (74) được cắt ra, phần này kéo dài tới phía đầu vào của bề mặt miệng cửa nạp (41a).

8. Thiết bị nạp của động cơ đốt trong theo điểm 7, trong đó bề mặt đầu vào (74a) của chi tiết dạng tấm (74) trước khi cắt, ở phần kéo dài tới phía đầu vào của bề mặt miệng cửa nạp (41a), được bố trí trong khoảng theo hướng nạp của phần lõm (33c).

FIG. 1

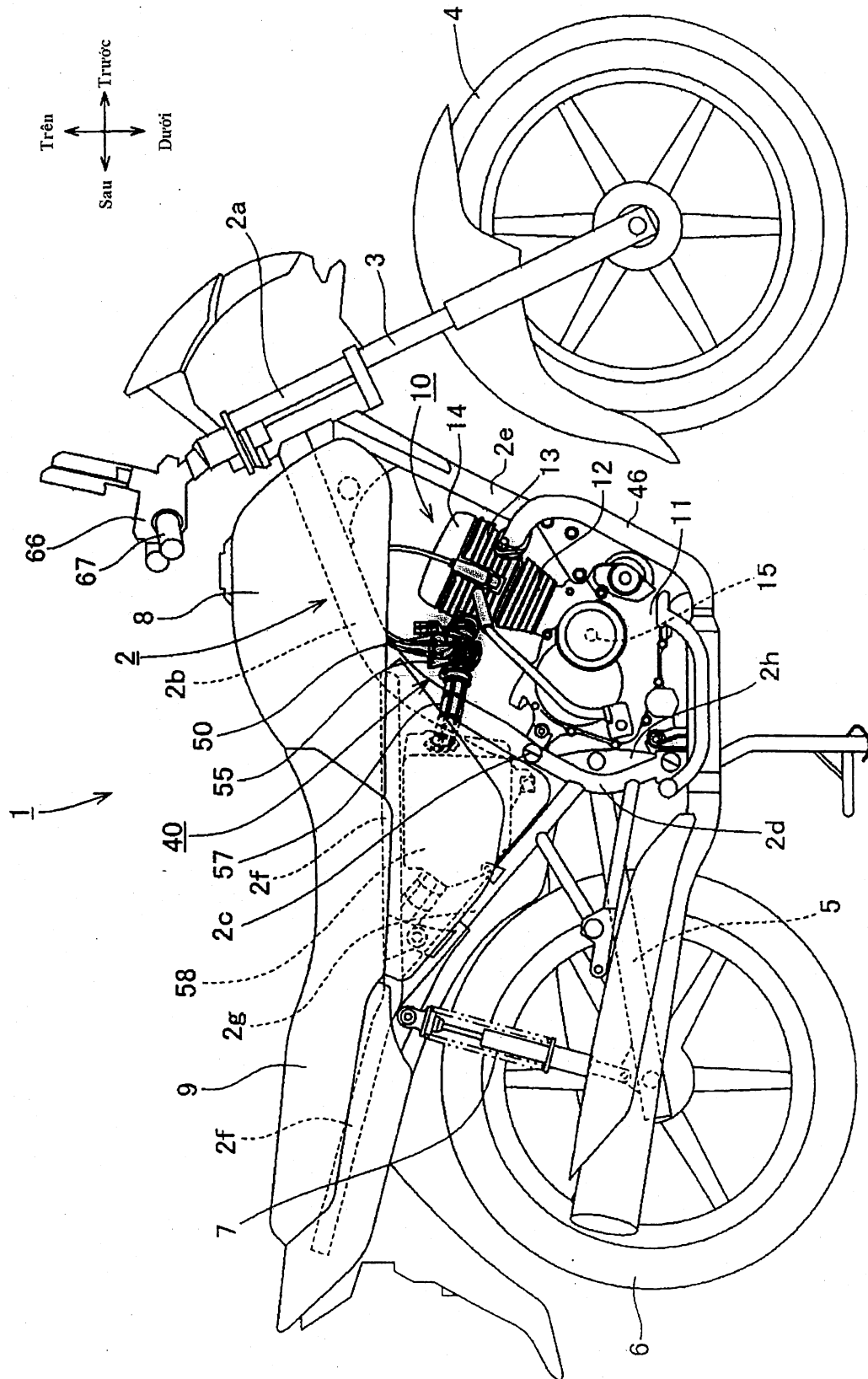


FIG. 2

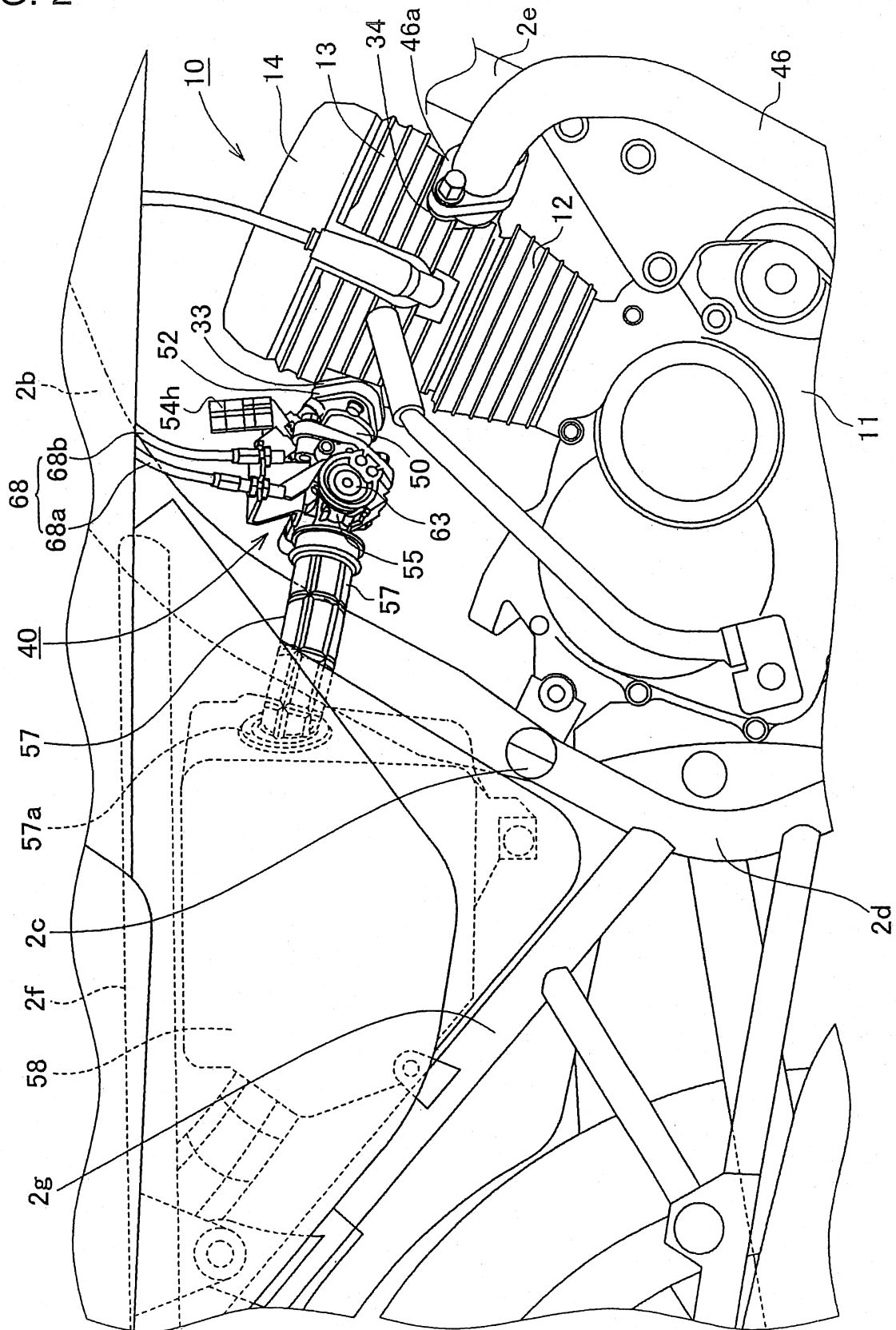


FIG. 3

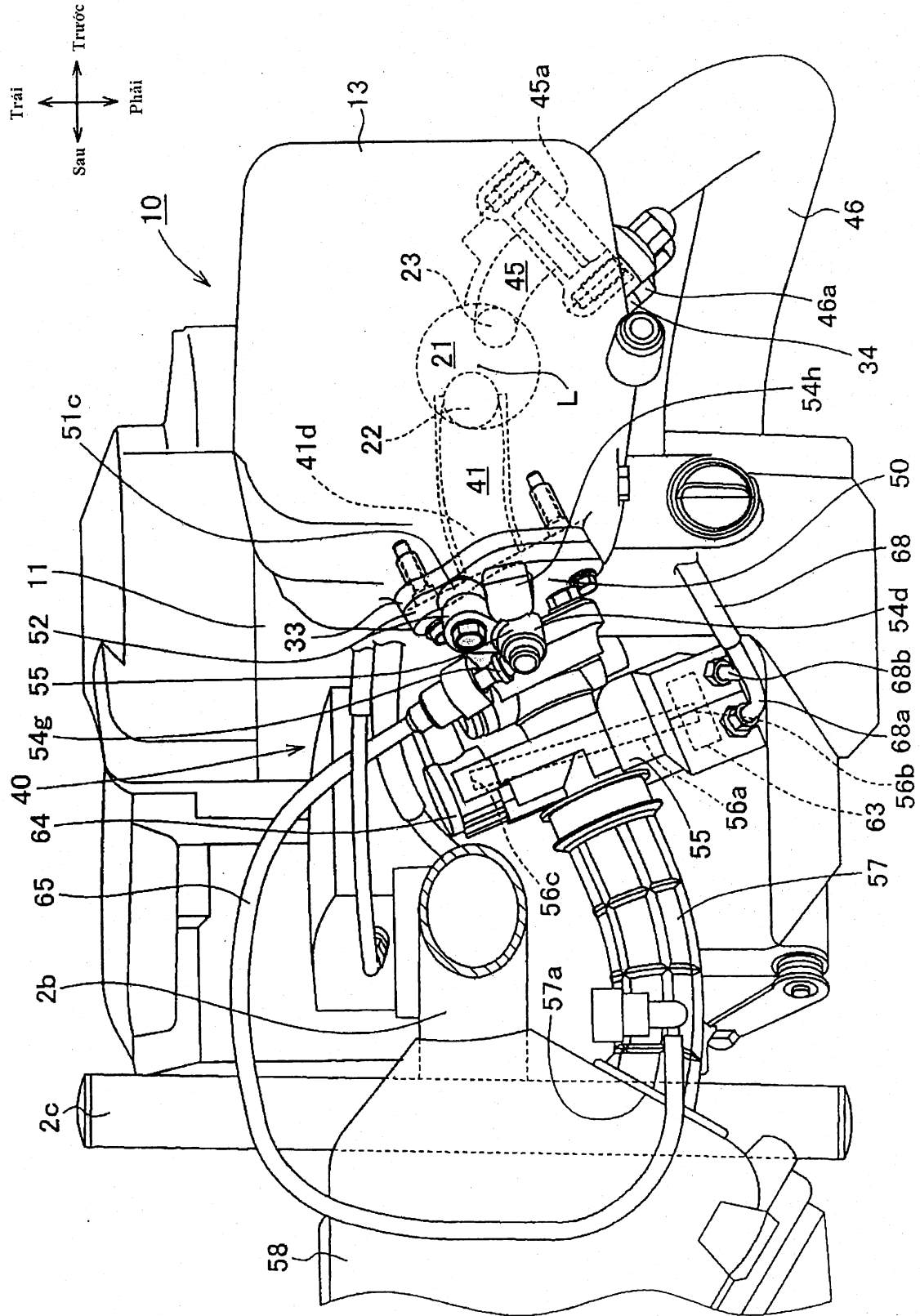


FIG. 4

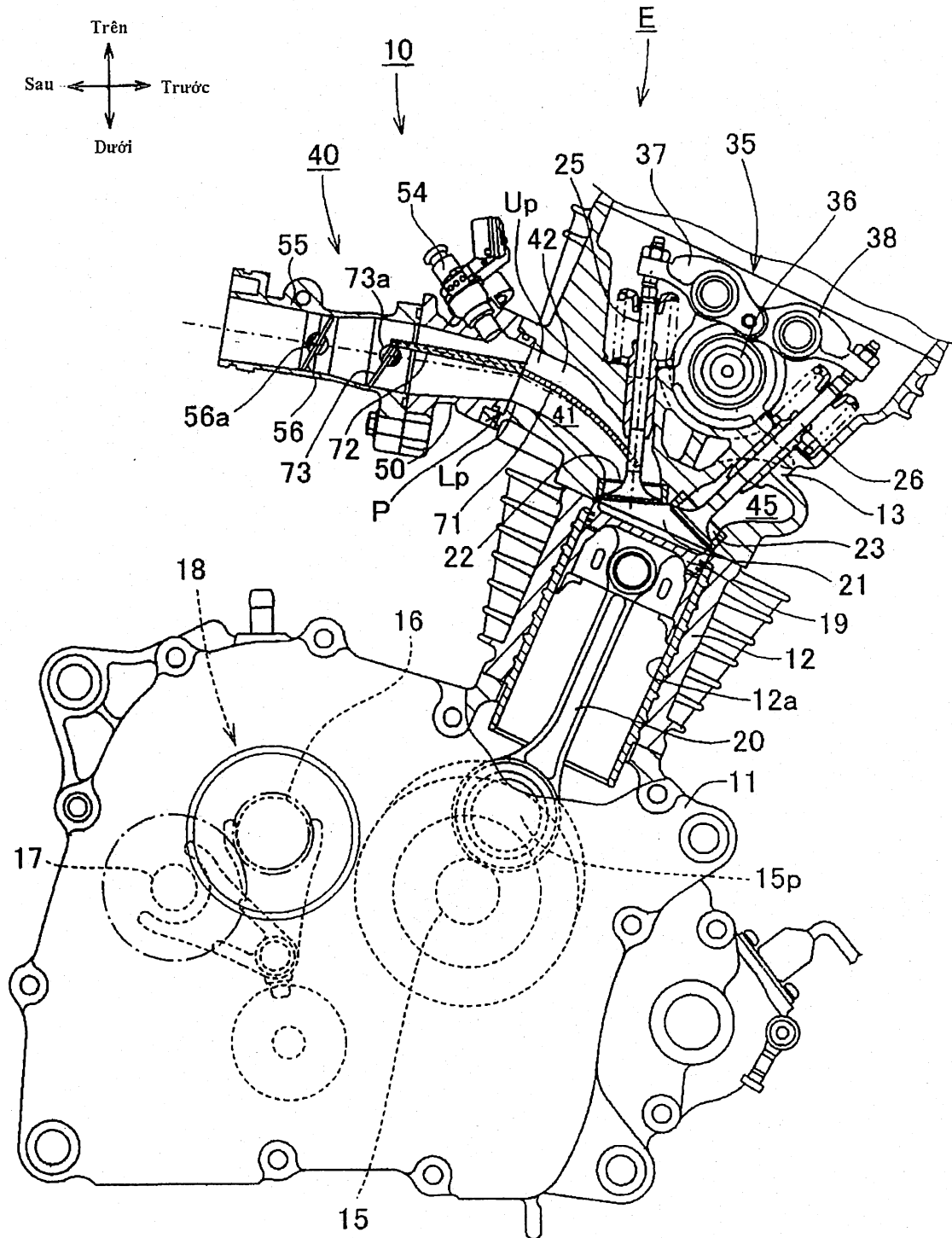


FIG. 5

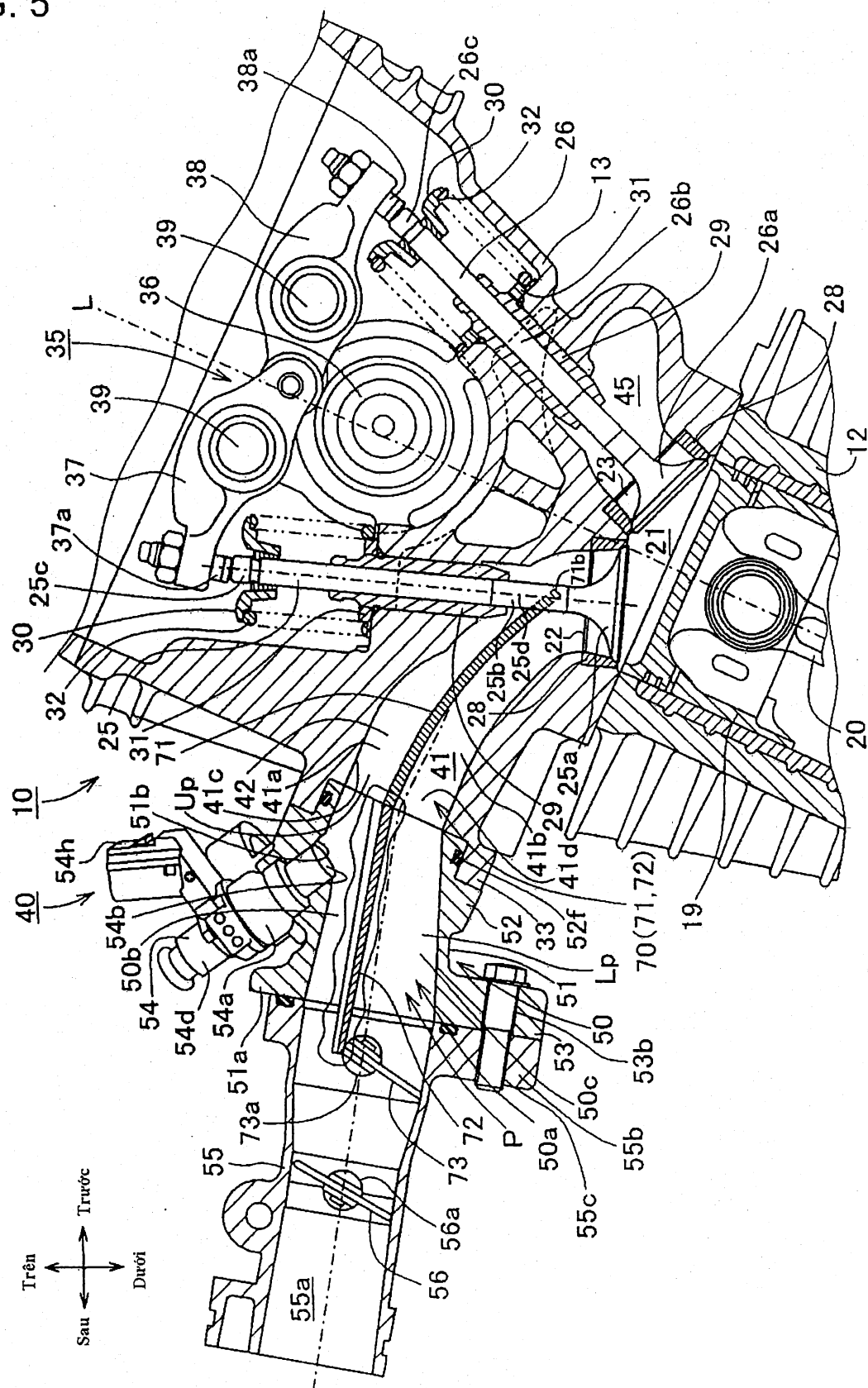


FIG. 6

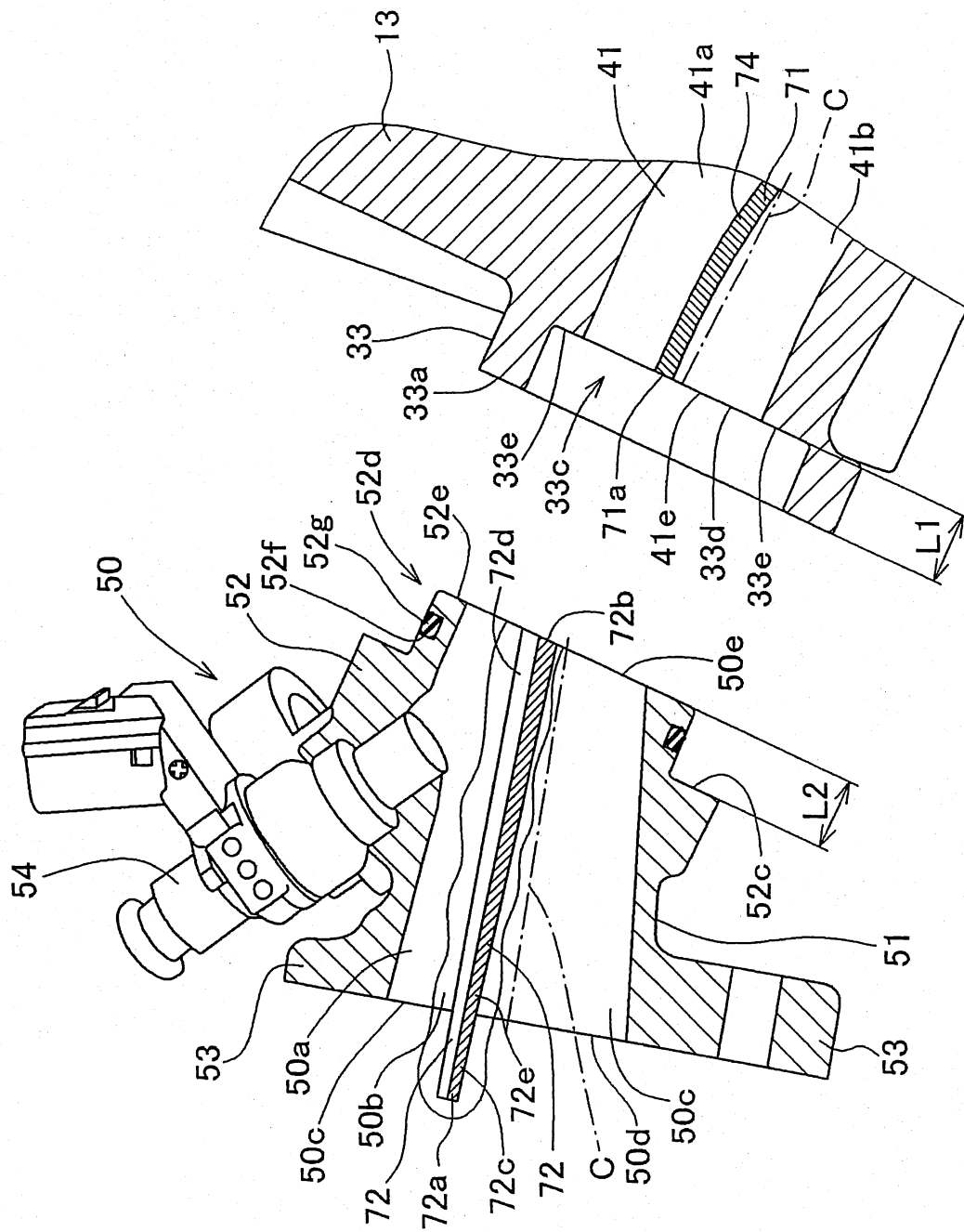


FIG. 7

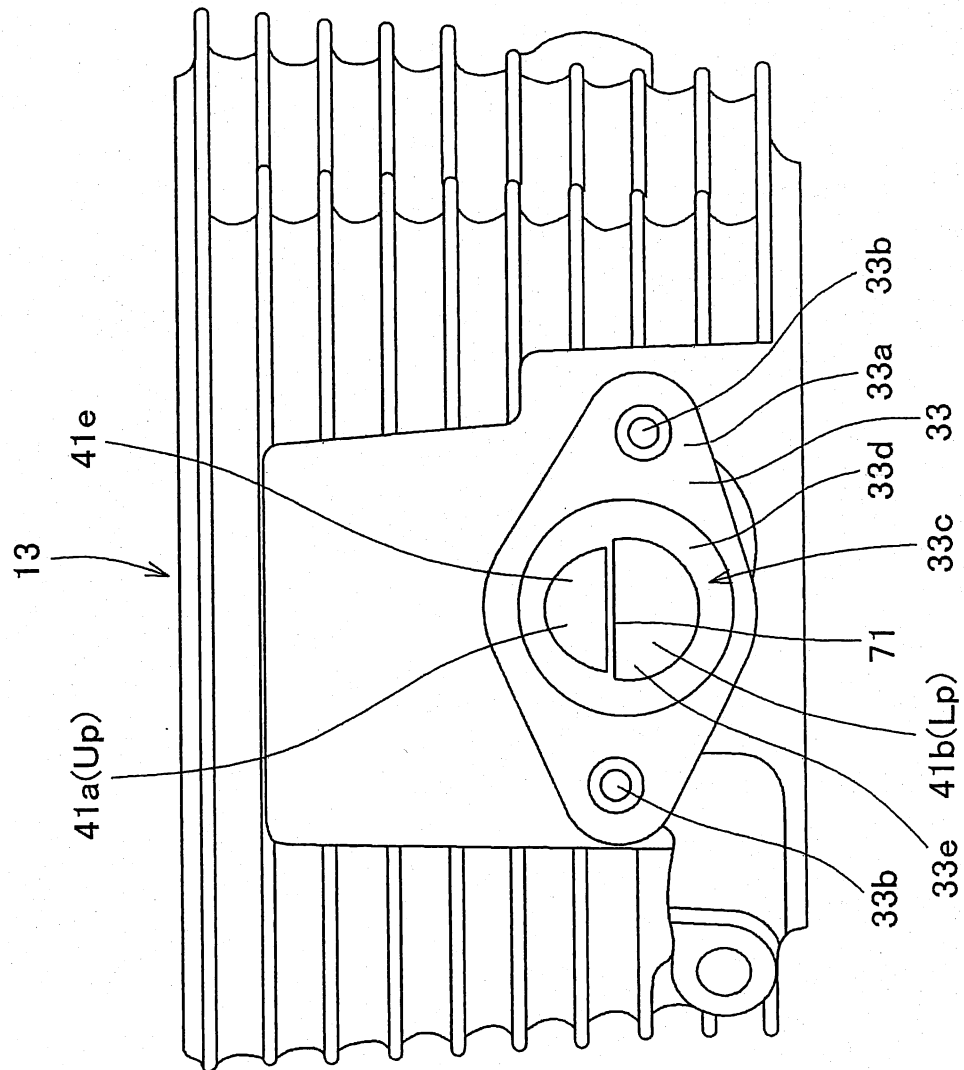


FIG. 8

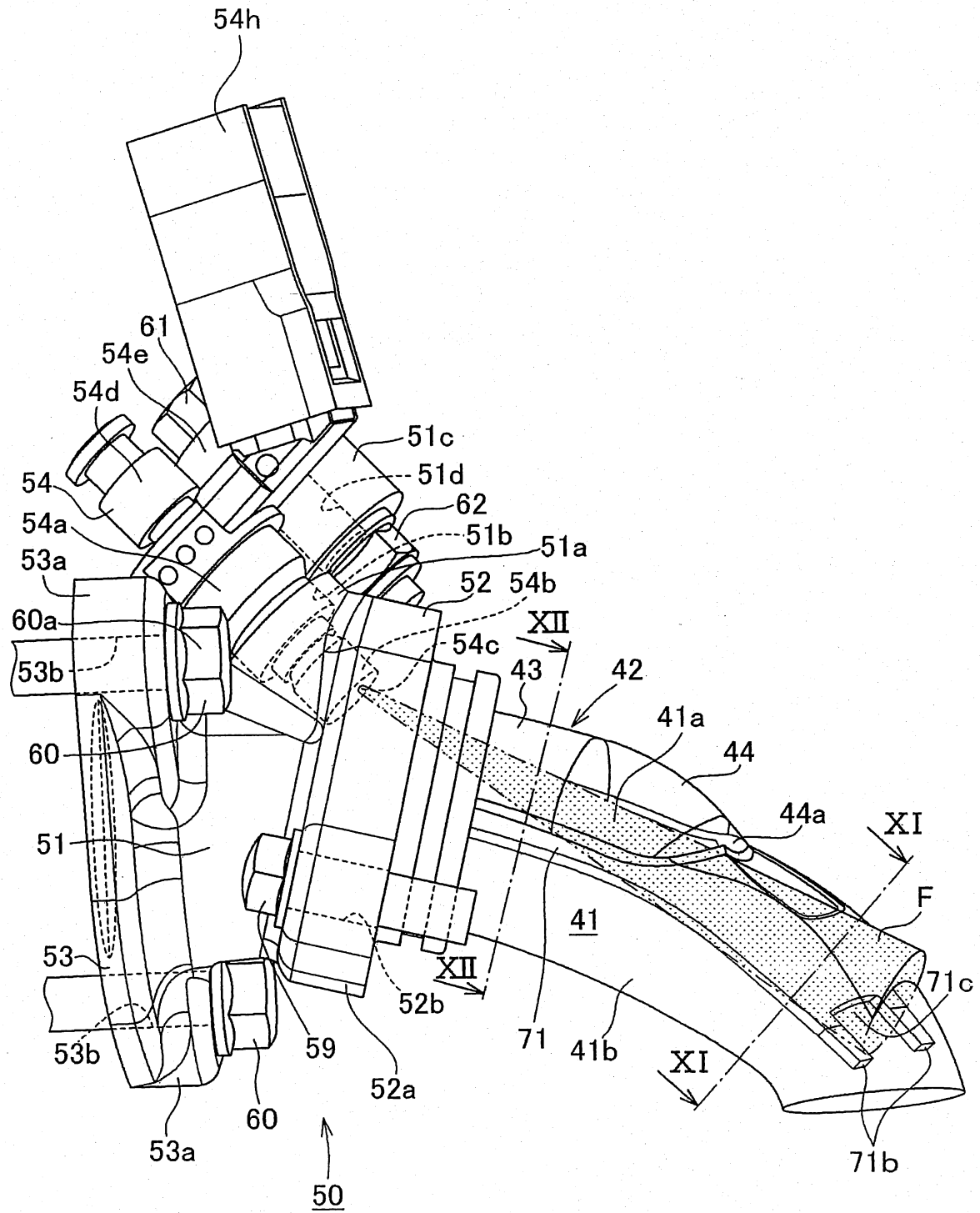
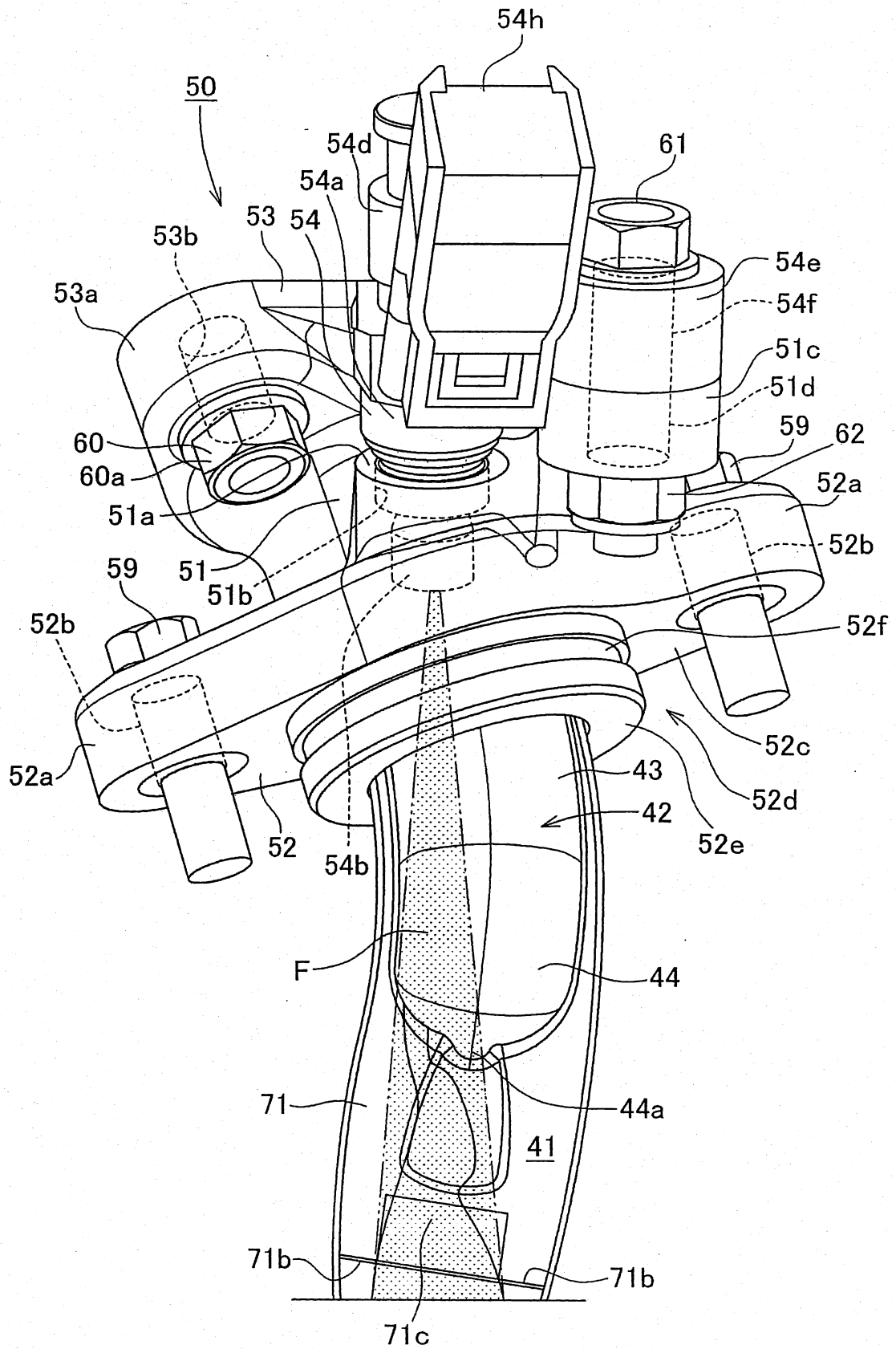


FIG. 9



[illegible]

FIG. 11

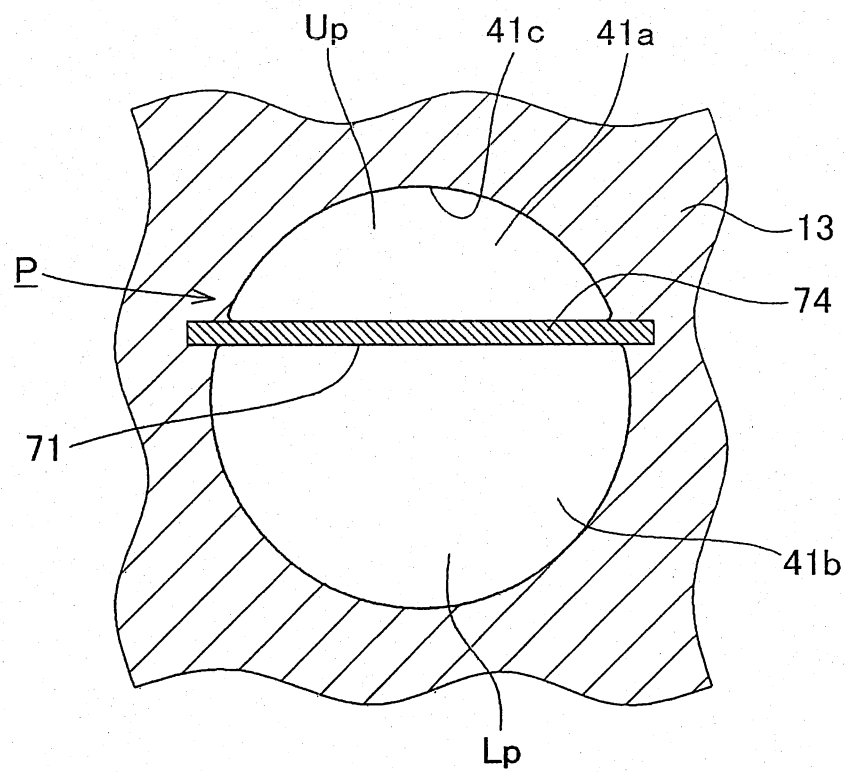


FIG. 12

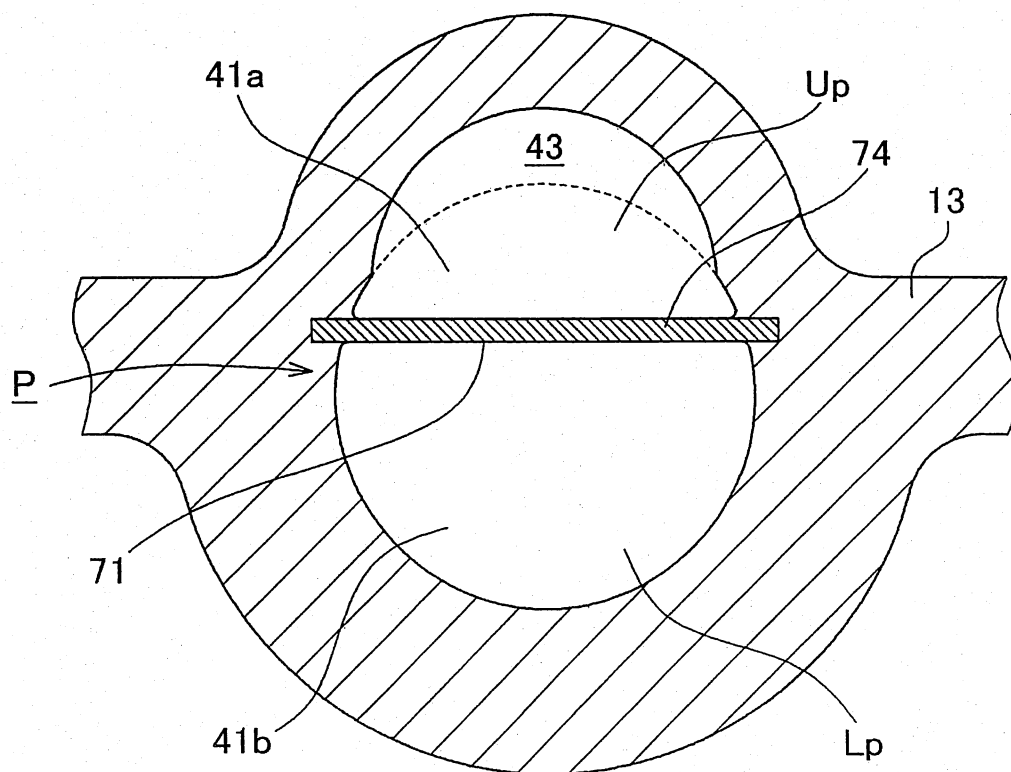
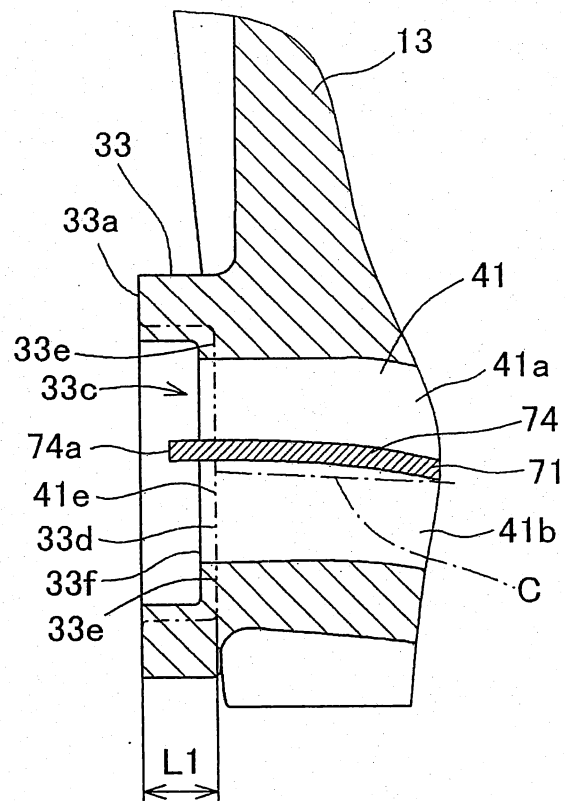


FIG. 13

(a)



(b)

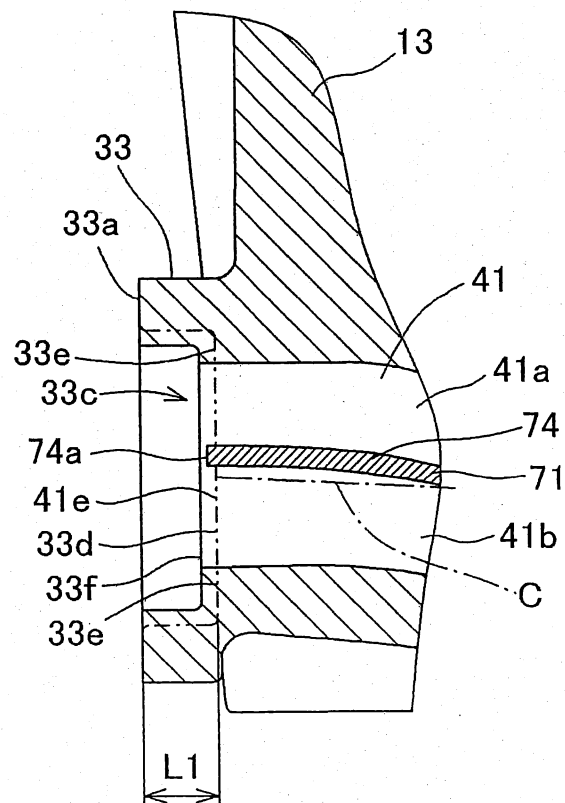


FIG. 14

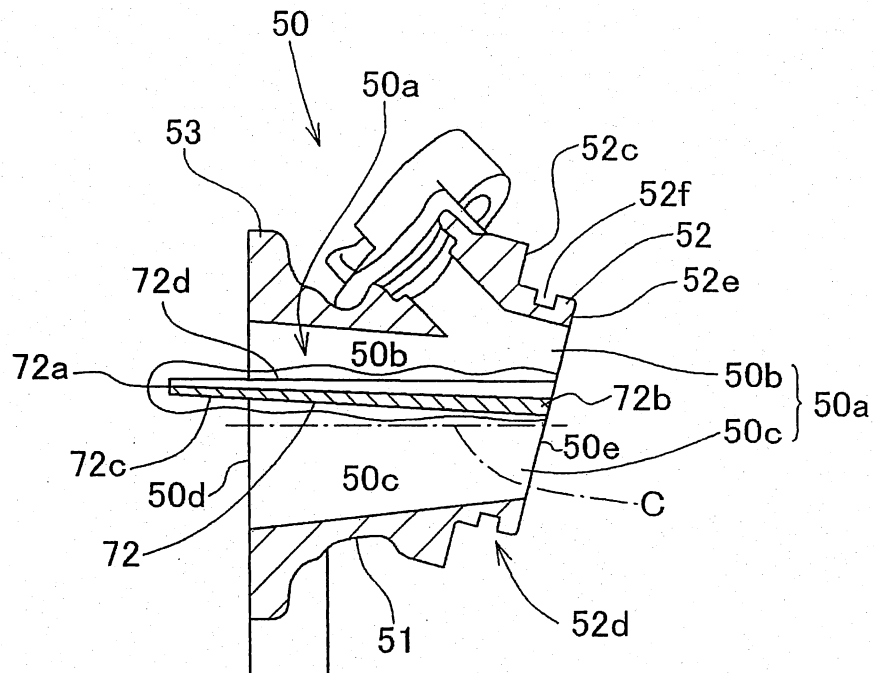


FIG. 15

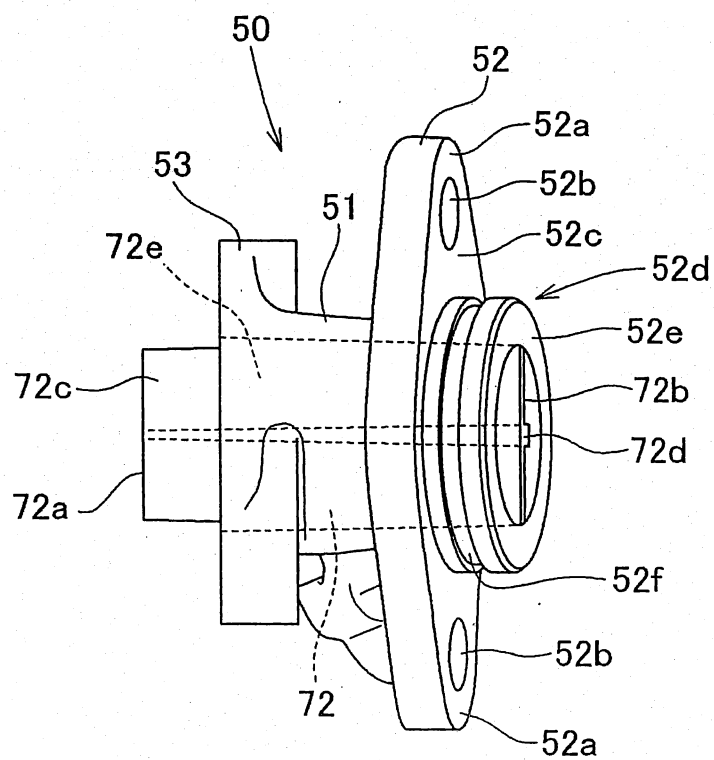


FIG. 16

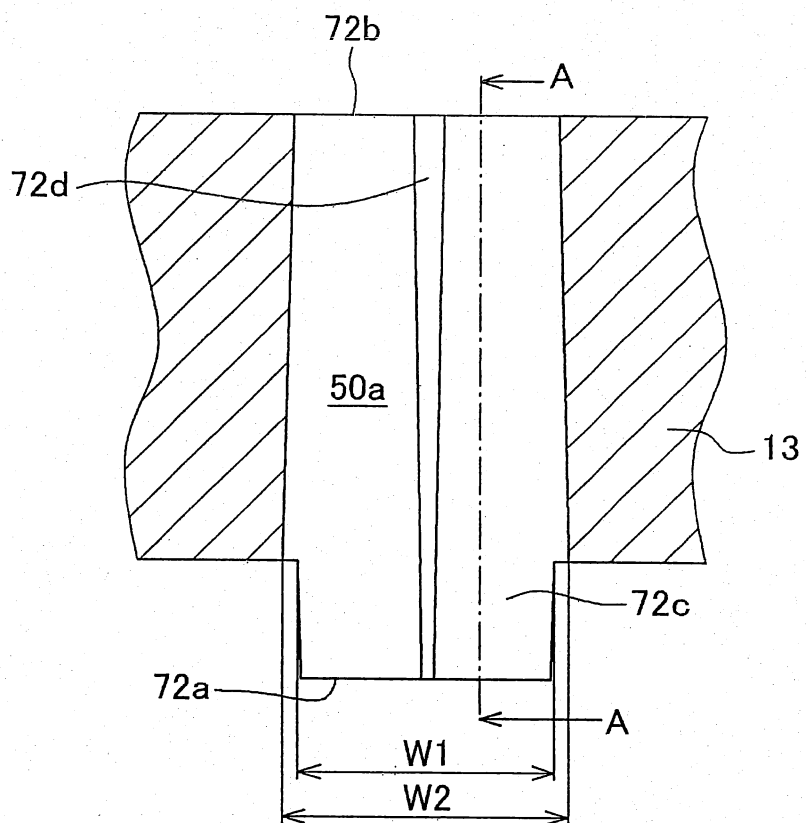


FIG. 17

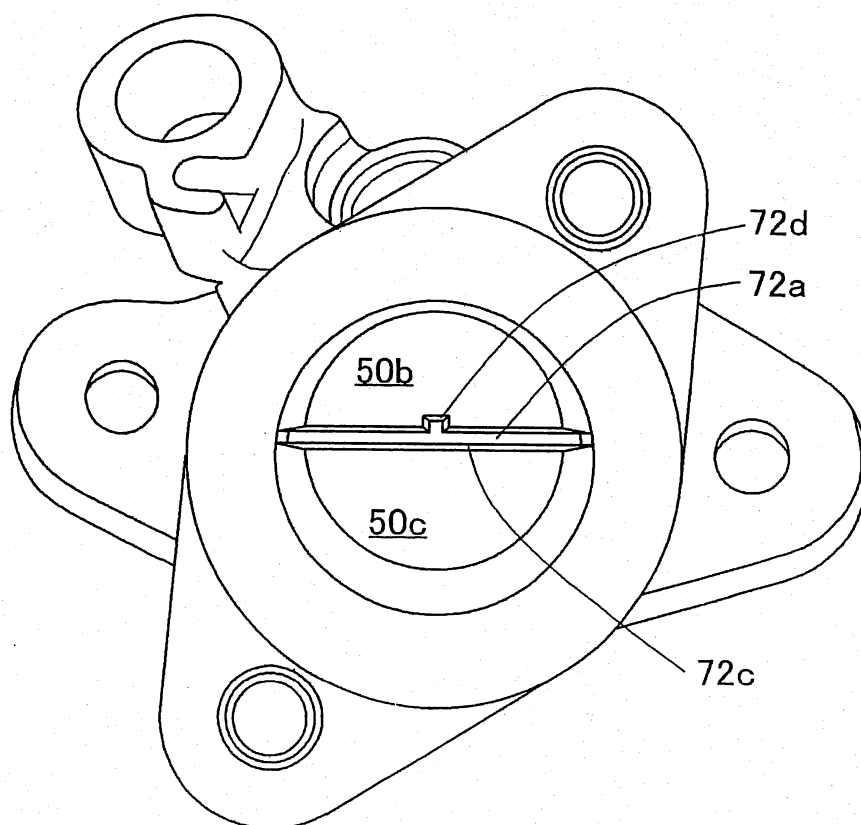


FIG. 18

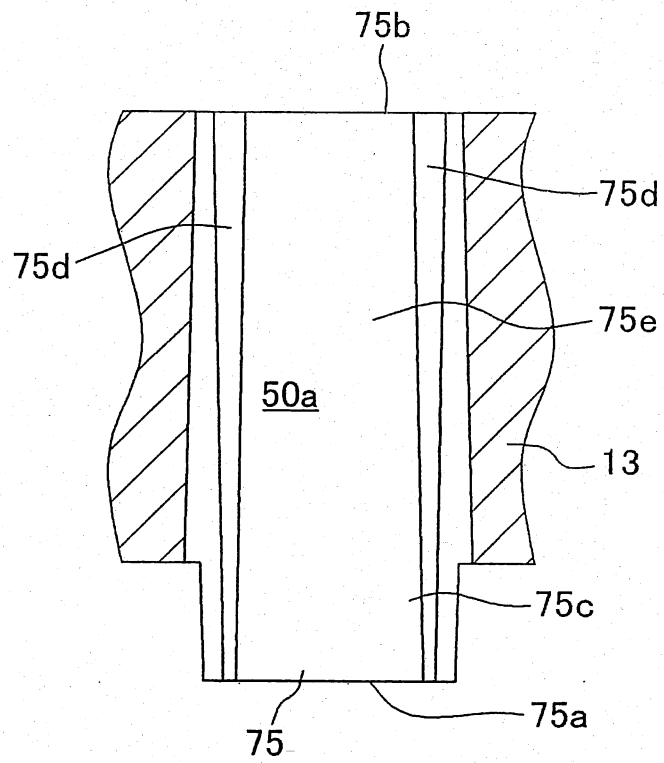


FIG. 19

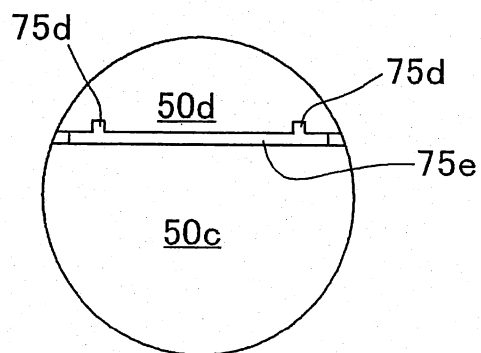


FIG. 20

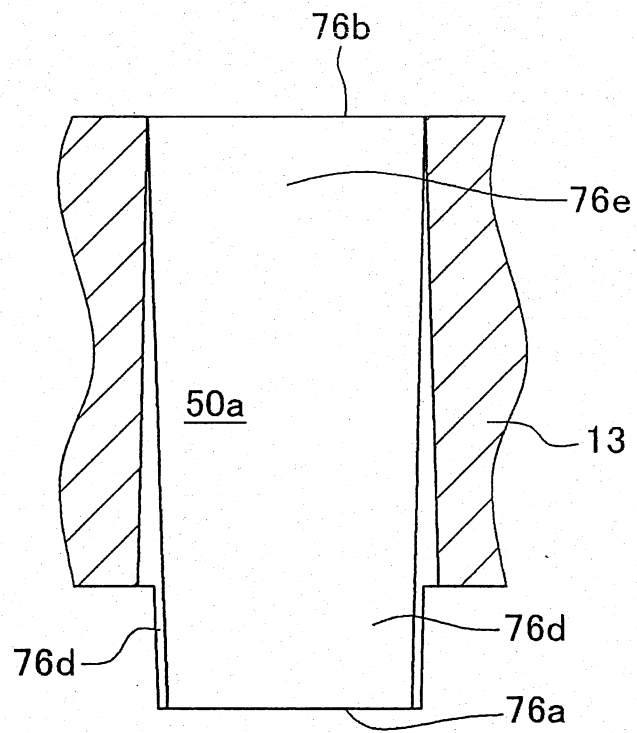


FIG. 21

