



(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)



1-0041225

(51)^{2020.01} F01M 9/10; F02F 1/24; F01M 1/06;
F01M 1/08

(13) B

(21) 1-2020-03689

(22) 25/06/2020

(30) 2019-122893 01/07/2019 JP

(45) 25/09/2024 438

(43) 25/01/2021 394

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

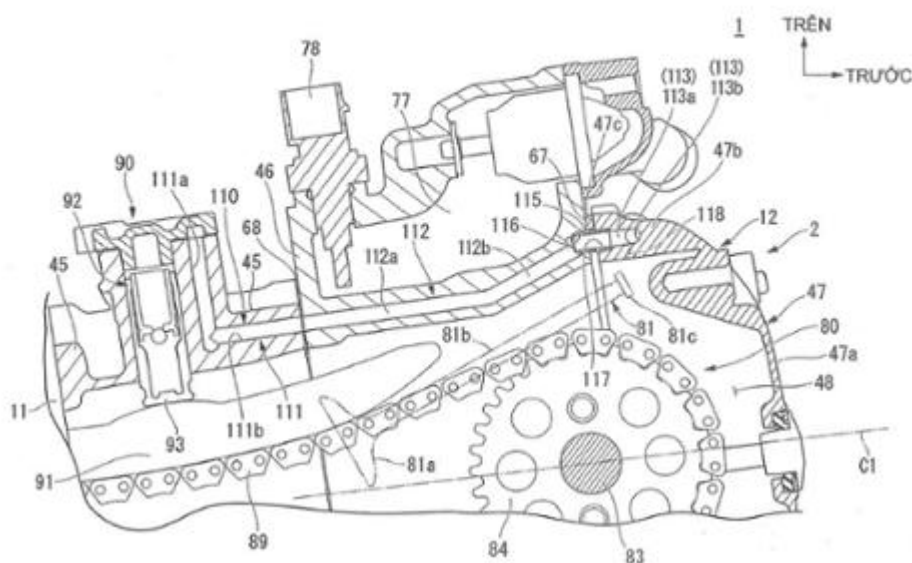
1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo, 107-8556 Japan

(72) Kimihiko OKA (JP); Jumpei KATSUTA (JP); Chikashi TAKIGUCHI (JP); Yusuke TOMIOKA (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) KẾT CẤU ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

(57) Sáng chế đề cập đến kết cấu động cơ đốt trong (1) bao gồm hộp trục khuỷu (11), phần xi lanh (12) có khối xi lanh (45) mà nhô về phía trước và lên trên từ hộp trục khuỷu (11), đầu xi lanh (46), và nắp che đầu (47), cơ cấu xupap (80) được bố trí bên trong đầu xi lanh (46), xích (89) mà được tạo kết cấu để truyền lực tới cơ cấu xupap (80), bộ phận căng (90) mà được tạo kết cấu để điều chỉnh lực căng của xích (89) nhờ sử dụng áp suất thủy lực, đường cấp mà cấp dầu tới bộ phận căng (90), và đường dẫn dầu (110) qua đó một ít dầu được xả ra từ bộ phận căng (90), trong đó cơ cấu xupap (80) bao gồm xupap nạp (81), và đường dẫn dầu (110) có lỗ thứ nhất (118) mà hở bên trên xupap nạp (81).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới kết cấu động cơ đốt trong.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Theo cách thông thường, trong động cơ đốt trong của xe ngồi kiểu để chân sang hai bên, đã biết kết cấu có đường cấp dầu để cấp dầu tới xupap nạp và xupap xả để mở và đóng cửa nạp và cửa xả của buồng đốt. Ví dụ, kết cấu theo công bố lần đầu đơn sáng chế Nhật Bản số 2012-246839 bao gồm phần hở được tạo ở vị trí cao hơn xupap nạp và vị trí nằm lệch với vị trí ngay bên trên xupap nạp ở bề mặt trong của nắp che đầu và được nối với đường cấp dầu, và gờ được tạo trên bề mặt trong của nắp che đầu và có một đầu được định vị ở mặt bên của phần hở và đầu kia được định vị ngay bên trên xupap nạp. Trong công bố lần đầu đơn sáng chế Nhật Bản số 2012-246839, dầu được xả ra từ phần hở chảy lên bề mặt trong của nắp che đầu và bề mặt gờ và sau đó chảy xuống tới xupap nạp từ đầu kia của gờ. Nhờ vậy, dầu được cấp tới xupap nạp.

Mặt khác, kết cấu theo công bố lần đầu đơn sáng chế Nhật Bản số 2018-168839 bao gồm cơ cấu căng xích cam để ép xích cam ở áp lực định trước, cơ cấu xupap bao gồm trục cam nạp và trục cam xả, đường dẫn cấp dầu phần nâng bộ phận căng để cấp dầu tới phần nâng bộ phận căng của cơ cấu căng xích cam, và đường dẫn dầu phía cơ cấu xupap để cấp dầu tới cơ cấu xupap. Đầu xi lanh bao gồm đường dẫn dầu được khoan về phía trước và lên trên từ bề mặt lắp phần nâng bộ phận căng trên bề mặt sau của đầu xi lanh. Đường dẫn dầu bao gồm phần nhánh mà khiến dòng dầu chảy vào trong đầu xi lanh để chảy rẽ vào trong phần nâng bộ phận căng đường dẫn cấp dầu và phía cơ cấu xupap đường dẫn dầu.

Do vậy, dầu xả ra mà không được sử dụng trong cơ cấu căng xích cam được mong muốn tận dụng một cách hiệu quả.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do vậy, mục đích của sáng chế là cấp chất lỏng xả ra từ bộ phận căng tới cơ cấu xupap trong kết cấu động cơ đốt trong.

Kết cấu động cơ đốt trong theo một khía cạnh của sáng chế sử dụng các dấu hiệu kết cấu dưới đây.

(1) Kết cấu động cơ đốt trong theo khía cạnh của sáng chế bao gồm hộp trục

khuyú (11) chứa trục khuyú (10) mà được tạo kết cấu để chuyển chuyển động tịnh tiến của pittông (24) của động cơ đốt trong (2) được lắp trên xe thành chuyển động quay, phần xi lanh (12) có khối xi lanh (45) mà nhô theo một hướng từ hộp trục khuyú (11), đầu xi lanh (46) được nối với khối xi lanh (45), và nắp che đầu (47) được nối với hoặc được đúc liền khối với đầu xi lanh (46), cơ cấu xupap (80) được bố trí bên trong đầu xi lanh (46), khối dễ uốn (89) mà được tạo kết cấu để truyền lực tới cơ cấu xupap (80), bộ phận căng (90) mà được tạo kết cấu để điều chỉnh lực căng của khối dễ uốn (89) nhờ sử dụng áp suất thủy lực, đường cấp (100) được tạo trong khối xi lanh (45) và có kết cấu để cấp chất lỏng tới bộ phận căng (90), và đường dẫn dầu (110) qua đó một số chất lỏng được xả ra từ bộ phận căng (90), trong đó cơ cấu xupap (80) bao gồm xupap (81), và đường dẫn dầu (110) có lỗ thứ nhất (118) mà hở bên trên xupap (81).

(2) Trong kết cấu động cơ đốt trong theo mục (1) nêu trên, phần xi lanh (12) có thể kéo dài theo hướng từ phía trước đến phía sau xe sao cho đường dẫn dầu (110) gần như nằm ngang.

(3) Trong kết cấu động cơ đốt trong theo mục (1) nêu trên hoặc mục (2), bộ phận căng (90) có thể được định vị ở bề mặt trên của khối xi lanh (45), đường dẫn dầu (110) có thể gồm đường dẫn thứ nhất (111) kéo dài từ bộ phận căng (90) tới bên trong khối xi lanh (45), và đường dẫn thứ nhất (111) của đường dẫn dầu (110) có thể được định vị ở phía trên cùng khi được lắp trên xe.

(4) Kết cấu động cơ đốt trong theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3) nêu trên có thể còn gồm đường dẫn làm mát (77) mà được tạo kết cấu để luân chuyển chất làm mát quanh phần xi lanh (12), trong đó ít nhất phần đường dẫn dầu (110) có thể nằm liền kề với đường dẫn làm mát (77).

(5) Trong kết cấu động cơ đốt trong theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (4) nêu trên, ít nhất phần đường dẫn dầu (110) có thể gồm phần đường dẫn song song (111b, 112a, hoặc 113a) kéo dài song song với một hướng.

(6) Kết cấu động cơ đốt trong theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5) nêu trên có thể còn gồm vòng đệm thứ nhất (67) được bố trí giữa đầu xi lanh (46) và nắp che đầu (47), trong đó đầu xi lanh (46) và nắp che đầu (47) có thể được ghép nối qua vòng đệm thứ nhất (67), nắp che đầu (47) có thể gồm bề mặt tiếp xúc (47c) mà tiếp xúc với vòng đệm thứ nhất (67), và đường dẫn dầu (110) có thể gồm phần đường dẫn lệch (113b) kéo dài song song với bề mặt tiếp xúc (47c) và được bố trí để lệch với bề mặt tiếp xúc (47c).

(7) Trong kết cấu động cơ đốt trong theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến

(6) nêu trên, đường dẫn dầu (110) có thể gồm đường dẫn thứ nhất (111) kéo dài từ bộ phận căng (90) tới bên trong khối xi lanh (45), đường dẫn thứ hai (112) kéo dài từ đường dẫn thứ nhất (111) tới bên trong đầu xi lanh (46), và đường dẫn thứ ba (113) kéo dài từ đường dẫn thứ hai (112) tới bên trong nắp che đầu (47), và kết cấu động cơ đốt trong có thể còn gồm chi tiết ống trụ (115) mà ghép nối đường dẫn thứ hai (112) và đường dẫn thứ ba (113).

(8) Kết cấu động cơ đốt trong theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (7) nêu trên có thể còn gồm vòng đệm thứ hai (68) làm bằng kim loại được bố trí giữa khối xi lanh (45) và đầu xi lanh (46), trong đó khối xi lanh (45) và đầu xi lanh (46) có thể được ghép nối qua vòng đệm thứ hai (68).

(9) Trong kết cấu động cơ đốt trong theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (8) nêu trên, cơ cấu xupap (80) có thể gồm đĩa xích (84) mà được tạo kết cấu để tiếp nhận lực từ khối dễ uốn (89), và đường dẫn dầu (110) có thể gồm lỗ thứ hai (119) mà hở bên trên đĩa xích (84).

Theo kết cấu động cơ đốt trong được mô tả trong mục (1) nêu trên của sáng chế, khi đường dẫn dầu mà một số chất lỏng được xả ra qua đó từ bộ phận căng được tạo ra, cơ cấu xupap bao gồm xupap, và đường dẫn dầu bao gồm lỗ thứ nhất mà hở bên trên xupap, thu được các hiệu quả sau.

Chất lỏng xả ra từ bộ phận căng có thể được cấp tới cơ cấu xupap qua đường dẫn dầu. Ví dụ, dầu xả ra vào khoang xích cam có thể được tận dụng một cách hiệu quả. Ngoài ra, do chất lỏng xả ra từ lỗ thứ nhất chảy xuống tới xupap, phần trượt của đòn lắc và xupap có thể được bôi trơn một cách hiệu quả.

Theo kết cấu động cơ đốt trong được mô tả trong mục (2) nêu trên của sáng chế, khi phần xi lanh kéo dài theo hướng từ phía trước đến phía sau xe sao cho đường dẫn dầu gần như nằm ngang, thu được hiệu quả sau.

Do chất lỏng xả ra từ bộ phận căng ít bị ảnh hưởng của trọng lực so với trường hợp mà ở đó đường dẫn dầu kéo dài gần như theo phương thẳng đứng, chất lỏng xả ra từ bộ phận căng có thể được được dẫn dễ dàng tới bên trong nắp che đầu.

Theo kết cấu động cơ đốt trong được mô tả trong mục (3) nêu trên của sáng chế, khi bộ phận căng được định vị ở bề mặt trên của khối xi lanh, đường dẫn dầu bao gồm đường dẫn thứ nhất kéo dài từ bộ phận căng tới bên trong khối xi lanh, và đường dẫn thứ nhất của đường dẫn dầu được định vị ở phía trên cùng khi được lắp trên xe, thu được hiệu quả sau.

Do đường dẫn thứ nhất bị ảnh hưởng đáng kể của trọng lực, chất lỏng xả ra từ bộ

phần căng có thể được dẫn trơn tru tới phần phía sau đường dẫn thứ nhất trong đường dẫn dầu.

Theo kết cấu động cơ đốt trong được mô tả trong mục (4) nêu trên của sáng chế, khi đường dẫn làm mát mà được tạo kết cấu để luân chuyển chất làm mát quanh phần xi lanh cũng được bố trí, và ít nhất phần đường dẫn dầu nằm liền kề với đường dẫn làm mát, thu được hiệu quả sau.

Chất lỏng đi qua đường dẫn dầu có thể được làm mát bởi chất làm mát luân chuyển trong đường dẫn làm mát.

Theo kết cấu động cơ đốt trong được mô tả trong mục (5) nêu trên của sáng chế, khi ít nhất phần đường dẫn dầu bao gồm phần đường dẫn song song kéo dài song song với một hướng, thu được hiệu quả sau.

Nhờ hướng dẫn mà theo đó phần đường dẫn song song kéo dài sẽ được căn thẳng hàng song song với hướng mà theo đó khối xi lanh nhỏ, khả năng gia công được cải thiện do việc gia công chỉ cần được thực hiện từ một hướng, nhờ vậy góp phần giảm các chi phí và giờ công.

Theo kết cấu động cơ đốt trong được mô tả trong mục (6) nêu trên của sáng chế, khi vòng đệm thứ nhất được bố trí giữa đầu xi lanh và nắp che đầu cũng được bố trí, đầu xi lanh và nắp che đầu được ghép nối qua vòng đệm thứ nhất, nắp che đầu bao gồm bề mặt tiếp xúc mà tiếp xúc với vòng đệm thứ nhất, và đường dẫn dầu bao gồm phần đường dẫn lệch kéo dài song song với bề mặt tiếp xúc và được bố trí để lệch với bề mặt tiếp xúc, thu được hiệu quả sau.

Do chất lỏng được dẫn tới đường dẫn dầu chảy vào phần đường dẫn lệch, chất lỏng rò rỉ trên bề mặt tiếp xúc có thể được hạn chế.

Theo kết cấu động cơ đốt trong được mô tả trong mục (7) nêu trên của sáng chế, khi đường dẫn dầu bao gồm đường dẫn thứ nhất kéo dài từ bộ phận căng tới bên trong khối xi lanh, đường dẫn thứ hai kéo dài từ đường dẫn thứ nhất tới bên trong đầu xi lanh, và đường dẫn thứ ba kéo dài từ đường dẫn thứ hai tới bên trong nắp che đầu, và chi tiết ống trụ mà ghép nối đường dẫn thứ hai và đường dẫn thứ ba cũng được bố trí, thu được hiệu quả sau.

Độ kín khí của phần ghép nối giữa đường dẫn thứ hai và đường dẫn thứ ba có thể được tăng cường bởi chi tiết ống.

Theo kết cấu động cơ đốt trong được mô tả trong mục (8) nêu trên của sáng chế, khi vòng đệm thứ hai làm bằng kim loại được bố trí giữa khối xi lanh và đầu xi lanh cũng được bố trí, và khối xi lanh và đầu xi lanh được ghép nối qua vòng đệm thứ hai, thu được

các hiệu quả sau. Độ kín khí và độ chịu nhiệt phần ghép nối giữa khối xi lanh và đầu xi lanh có thể được tăng cường so với trường hợp mà ở đó vòng đệm thứ hai được làm bằng cao su hoặc giấy. Do vậy, ngay cả ở vị trí mà tại đó phần ghép nối bị quá nhiệt do nằm gần buồng đốt, dầu rò rỉ tại phần ghép nối khối xi lanh và đầu xi lanh có thể được hạn chế.

Theo kết cấu động cơ đốt trong được mô tả trong mục (9) nêu trên của sáng chế, khi cơ cấu xupap bao gồm đĩa xích mà được tạo kết cấu để tiếp nhận lực từ khối dễ uốn, và đường dẫn dầu có lỗ thứ hai mà hở bên trên đĩa xích, thu được hiệu quả sau.

Do chất lỏng xả ra từ lỗ thứ hai chảy xuống tới đĩa xích, đĩa xích có thể được bôi trơn một cách hiệu quả.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh bên phải của kết cấu động cơ đốt trong theo phương án thực hiện sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện trạng thái trong đó cơ cấu liên kết hoặc tương tự được loại ra khỏi Fig.1.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường III-III trên Fig.1.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang của đường cấp theo phương án thực hiện sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường V-V trên Fig.4.

Fig.6 là hình vẽ phóng to của phần chính trên Fig.5 thể hiện đường dẫn dầu theo phương án thực hiện sáng chế.

Fig.7 là hình phối cảnh thể hiện lỗ thứ nhất và lỗ thứ hai trong đường dẫn dầu theo phương án thực hiện sáng chế và tương ứng với hình vẽ phóng to của phần chính trên Fig.6.

Fig.8 là hình vẽ của nắp che đầu theo phương án thực hiện sáng chế từ phía đầu xi lanh.

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường IX-IX trên Fig.8.

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường X-X trên Fig.8.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, kết cấu theo một phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ. Trong phần mô tả dưới đây, các hướng như về phía trước, về phía sau, phía trái, và phía phải là cùng các hướng theo xe sẽ được mô tả dưới đây trừ khi có qui định khác. Ngoài ra, mũi tên FR biểu thị hướng về phía trước tương đối với xe, mũi tên LH biểu thị hướng phía trái tương đối với xe, và mũi tên UP biểu thị hướng lên trên tương

đối với xe được thể hiện ở các vị trí thích hợp trên các hình vẽ được sử dụng trong phần mô tả dưới đây.

<Kết cấu động cơ đốt trong>

Fig.1 thể hiện cụm động lực kiểu cụm lắ được lắp trên xe máy kiểu xe tay ga như một ví dụ về kết cấu động cơ đốt trong 1 bao gồm nguồn động lực của xe ngồi kiểu để chân sang hai bên. Dưới đây, xe máy có thể được gọi ngắn gọn là “xe” trong một số trường hợp.

Cụm động lực 1 bao gồm động cơ 2 mà là động cơ đốt trong, cơ cấu truyền 4 mà truyền lực của động cơ 2 tới bánh xe sau 3 (xem Fig.3), và đòn lắ 5 mà đỡ bánh xe sau 3. Phần đầu sau của cụm động lực 1 được lắp với xe khung thân 6 (cụ thể là, thanh đỡ yên xe (không được thể hiện trên hình vẽ)) qua cụm giảm chấn (không được thể hiện trên hình vẽ). Cụm động lực 1 có chức năng của cơ cấu treo mà liên kết bánh xe sau 3 với khung thân xe 6 để có thể lắ được.

Động cơ 2 bao gồm trục khuỷu 10 kéo dài theo hướng chiều rộng xe, hộp trục khuỷu 11 chứa trục khuỷu 10, phần xi lanh 12 nhô gần như về phía trước (cụ thể là, hơi về phía trước và lên trên tương đối với mặt phẳng nằm ngang) từ phần đầu trước của hộp trục khuỷu 11, bộ phận nắp che 13 che hộp trục khuỷu 11 từ phía bên phải, cơ cấu dò 16 mà xác định số vòng quay của trục khuỷu 10, bộ phận đỡ 17 mà đỡ các bộ phận chức năng 66, máy phát điện 18 (xem Fig.3) được bố trí bên trong bộ phận nắp che 13, cơ cấu xupap 80 (xem Fig.3) được bố trí bên trong đầu xi lanh 46, xích 89 (khởi dễ uốn) mà truyền lực tới cơ cấu xupap 80 (xem Fig.3), bộ phận căng 90 mà điều chỉnh lực căng của xích 89 nhờ sử dụng áp suất thủy lực, đường cấp 100 mà cấp dầu (chất lỏng) tới bộ phận căng 90 (xem Fig.4), và đường dẫn dầu 110 (xem Fig.4) kéo dài từ bộ phận căng 90 tới bên trong nắp che đầu 47. Dưới đây, đường trục tâm C1 của phần xi lanh 12 theo hướng mà theo đó phần xi lanh 12 nhô (một hướng) cũng được gọi là “đường trục xi lanh C1.”

Cơ cấu truyền 4 bao gồm cơ cấu truyền lực (không được thể hiện trên hình vẽ) mà truyền lực của động cơ 2 tới bánh xe sau 3 (xem Fig.3), và hộp truyền động 20 chứa cơ cấu truyền lực.

Ví dụ, cơ cấu truyền lực bao gồm cơ cấu truyền có thể biến thiên liên tục kiểu đai. Lực của động cơ 2 được thay đổi tốc độ qua cơ cấu truyền lực và được truyền tới các bánh xe sau 3. Số chỉ dẫn 3a trên hình vẽ biểu thị trục bánh xe sau.

Hộp truyền động 20 kéo dài về phía sau từ phần bên trái của hộp trục khuỷu 11. Bộ lọc không khí 21 mà làm sạch không khí bên ngoài được bố trí ở phần trên của hộp truyền động 20.

Đòn lắ 5 đượ lắp với phần bên phải của hộp trục khuỷu 11. Đòn lắ 5 kéo dài về phía sau từ đầu sau của phần bên phải của hộp trục khuỷu 11. Đòn lắ 5 quay mặt về hộp truyền động 20 với bánh xe sau 3 nằm xen giữa chúng theo hướng chiều rộng xe (xem Fig.3). Đòn lắ 5 đượ cố định vào các phần trên và dưới của phần đầu sau của hộp trục khuỷu 11 nhờ sử dụng hai bu lông trên và dưới. Trên hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải, đòn lắ 5 bao gồm phần hờ 5a mà làm lộ ra bề mặt trong của hộp truyền động 20 theo hướng chiều rộng xe sang bên phải.

<Trục khuỷu>

Như đượ thể hiện trên Fig.3, trục khuỷu 10 đượ lắp với pittông 24 đượ bố trí bên trong phần xi lanh 12 qua thanh truyền 23. Trục khuỷu 10 biến đổi chuyển động tịnh tiến của pittông 24 dọc theo đường trục xi lanh C1 thành chuyển động quay. Dưới đây, tâm của trục khuỷu 10 cũng đượ gọi là “tâm đường trục của trục khuỷu P2,” và đường trục tâm của trục khuỷu 10 cũng đượ gọi là “đường trục của trục khuỷu C2.”

<Hộp trục khuỷu>

Như đượ thể hiện trên Fig.1, hộp trục khuỷu 11 bao gồm bạc nối 36 đượ nối với khung thân xe 6. Bạc nối 36 nhô về phía trước từ phần dưới phía trước của hộp trục khuỷu 11. Bạc nối 36 đượ nối lắ đượ với khung thân xe 6 (cụ thể là, giá 7 đượ nối với khung thân xe 6) qua cơ cấu liên kết 40.

Trên hình vẽ, số chỉ dẫn 37 biểu thị khay chứa dầu mà sẽ lưu trữ dầu bôi trơn, và số chỉ dẫn 38 biểu thị bơm dầu mà bơm dầu lên trong khay chứa dầu 37 và cấp dầu dưới áp lực tới các phần trong cụm động lực yêu cầu bôi trơn.

<Cơ cấu liên kết>

Cơ cấu liên kết 40 nằm bên dưới phần xi lanh 12. Cơ cấu liên kết 40 bao gồm khâu nối thứ nhất 41 kéo dài theo phương thẳng đứng trên hình chiếu cạnh, và khâu nối thứ hai 42 kéo dài theo hướng từ phía trước về phía sau trên hình chiếu cạnh.

Khâu nối thứ nhất 41 có dạng cam có đường trục dài theo phương thẳng đứng trên hình chiếu cạnh. Phần trên của khâu nối thứ nhất 41 đượ nối quay đượ với giá 7.

Phần đầu trước của khâu nối thứ hai 42 đượ nối quay đượ với phần dưới của khâu nối thứ nhất 41. Phần đầu sau của khâu nối thứ hai 42 đượ nối quay đượ với bạc nối 36. Số chỉ dẫn P1 trên hình vẽ biểu thị tâm quay (dưới đây cũng đượ gọi là “tâm bạc nối”) của khâu nối thứ hai 42 tương đối với bạc nối 36.

<Phần xi lanh>

Như đượ thể hiện trên Fig.2, phần xi lanh 12 bao gồm khối xi lanh 45 nhô gần như về phía trước từ phần đầu trước của hộp trục khuỷu 11, đầu xi lanh 46 đượ lắp vào

phần đầu trước của khối xi lanh 45, và nắp che đầu 47 được lắp vào phần đầu trước của đầu xi lanh 46. Đầu xi lanh 46 cùng được gắn cố định và được cố định vào bề mặt trước của hộp trục khuỷu 11 cùng với khối xi lanh 45 nhờ sử dụng các bu lông. Bộ phận của hệ thống nạp (đường ống nạp (không được thể hiện trên hình vẽ)) mà dẫn hỗn hợp không khí nhiên liệu vào trong buồng đốt và bộ phận của hệ thống xả (đường ống xả (không được thể hiện trên hình vẽ)) mà xả các khí sau khi đốt cháy ra khỏi buồng đốt được nối với đầu xi lanh 46. Hơn nữa, nắp che đầu 47 có thể được đúc liền khối với đầu xi lanh 46.

Như được thể hiện trên Fig.5, nắp che đầu 47 bao gồm phần nắp 47a che cơ cấu xupap 80 từ phía trước (cụ thể là, từ phía trước bên trên), và phần bộ dạng khung 47b mà kéo dài về phía sau (cụ thể là, về phía sau và xuống dưới) từ chu vi ngoài của phần nắp 47a. Khoảng trống chứa 48 để chứa cơ cấu xupap 80 được tạo ra bên trong nắp che đầu 47 và đầu xi lanh 46.

Như được thể hiện trên Fig.6, vòng đệm thứ nhất 67 làm bằng cao su hoặc giấy được bố trí giữa đầu xi lanh 46 và nắp che đầu 47. Ví dụ, vòng đệm thứ nhất 67 có thể được làm bằng cao su acrylic. Đầu xi lanh 46 và nắp che đầu 47 được ghép nối qua vòng đệm thứ nhất 67. Nắp che đầu 47 có bề mặt tiếp xúc 47c mà tiếp xúc với vòng đệm thứ nhất 67. Ngoài ra, chi phí có thể được giảm so với trường hợp mà ở đó vòng đệm thứ nhất 67 được làm bằng kim loại.

Vòng đệm thứ hai 68 làm bằng kim loại được bố trí giữa khối xi lanh 45 và đầu xi lanh 46. Ví dụ, vòng đệm thứ hai 68 có thể được làm bằng nhôm. Chiều dày của vòng đệm thứ hai 68 nhỏ hơn chiều dày của vòng đệm thứ nhất 67. Khối xi lanh 45 và đầu xi lanh 46 được ghép nối qua vòng đệm thứ hai 68.

Như được thể hiện trên Fig.5, phần xi lanh 12 kéo dài theo hướng từ phía trước đến phía sau xe (cụ thể là, hơi về phía trước và lên trên tương đối với mặt phẳng nằm ngang) sao cho đường dẫn dầu 110 gần như nằm ngang (cụ thể là, hơi nghiêng tương đối với mặt phẳng nằm ngang). “Gần như nằm ngang” biểu thị khoảng $\pm 30^\circ$ quanh tâm đường trục của trục khuỷu P2 tương đối với đường nằm ngang ảo K1 đi qua tâm đường trục của trục khuỷu P2. Ở đây, chuyển động quay sang phải (theo chiều kim đồng hồ) như được thấy trên hình vẽ quanh tâm đường trục của trục khuỷu P2 tương đối với đường nằm ngang ảo K1 được xác định là thuận, và chuyển động quay sang trái (ngược chiều kim đồng hồ) như được thấy trên hình vẽ được xác định là ngược. Trên hình chiếu cạnh, phần đường dẫn dầu 110 nằm song song với đường ảo tạo thành góc trong khoảng -30° quanh tâm đường trục của trục khuỷu P2 tương đối với đường nằm ngang ảo K1. Số

chỉ dẫn K2 trên hình vẽ biểu thị đường ảo tạo thành góc A1 bằng -30° quanh tâm đường trục của trục khuỷu P2 tương đối với đường nằm ngang ảo K1. Số chỉ dẫn J1 trên hình vẽ biểu thị đường thẳng ảo dọc theo phần đường thẳng của đường dẫn dầu 110 mà là gần như song song với đường trục xi lanh C1.

Phần xi lanh 12 bao gồm đường dẫn làm mát 77 mà luân chuyển chất làm mát quanh phần xi lanh 12. Đường dẫn làm mát 77 là áo nước được tạo quanh đầu xi lanh 46. Số chỉ dẫn 78 trên hình vẽ biểu thị cảm biến nhiệt độ mà xác định nhiệt độ của chất làm mát trong đường dẫn làm mát 77.

<Bộ phận nắp che>

Bộ phận nắp che 13 được lắp vào phần bên phải của hộp trục khuỷu 11. Bộ phận nắp che 13 được cố định vào hộp trục khuỷu 11 nhờ sử dụng các bu lông. Bộ phận nắp che 13 bao gồm lỗ lắp 50 mà cơ cấu dò 16 có thể được lắp vào trong đó từ bên ngoài.

<Bộ phận đỡ>

Như được thể hiện trên Fig.1, bộ phận đỡ 17 được gắn vào phần trên của bộ phận nắp che 13. Bộ phận đỡ 17 che cơ cấu dò 16 từ phía bên phải. Bộ phận đỡ 17 được gắn chặt vào bộ phận nắp che 13 nhờ sử dụng các bu lông. Bộ phận đỡ 17 đỡ các bộ phận chức năng 66 như cuộn dây đánh lửa, và van một chiều và cảm biến truyền động của nó trong cơ cấu cấp không khí thứ cấp.

<Cơ cấu dò>

Như được thể hiện trên Fig.2, cơ cấu dò 16 được lắp vào trong lỗ lắp 50 của bộ phận nắp che 13 từ bên ngoài. Cơ cấu dò 16 được bố trí bên trên tâm đường trục của trục khuỷu P2. Ví dụ, cơ cấu dò 16 có thể là cảm biến xung mà tạo ra tín hiệu xung theo chuyển động của trục khuỷu 10. Kết quả dò cơ cấu dò 16 được gửi tới khối điều khiển động cơ (ECU) (không được thể hiện trên hình vẽ) có tác dụng như thiết bị điều khiển động cơ 2. Ví dụ, ECU ước tính sự nổ sớm của động cơ khi lượng thay đổi số vòng quay của trục khuỷu 10 (lượng thay đổi vận tốc góc) vượt quá giá trị ngưỡng giữa số chu trình thiết lập trước.

<Cơ cấu xupap>

Như được thể hiện trên Fig.5, cơ cấu xupap 80 bao gồm xupap nạp 81 mở và đóng cửa nạp (không được thể hiện trên hình vẽ) của buồng đốt, xupap xả 82 mở và đóng cửa xả (không được thể hiện trên hình vẽ) của buồng đốt, trục cam 83 mà dẫn động xupap nạp 81 và xupap xả 82, và đĩa xích 84 được gắn với trục cam 83.

Trên hình chiếu cạnh, xupap nạp 81 được bố trí bên trên đường trục xi lanh C1. Xupap nạp 81 bao gồm phần hình nấm 81a lớn hơn cửa nạp, thân xupap dạng cần 81b

kéo dài về phía trước và lên trên từ phần hình nấm 81a, chén chặn 81c được bố trí ở phần đầu xa của thân xupap 81b, và lò xo (không được thể hiện trên hình vẽ).

Phần hình nấm 81a có kích thước có khả năng đóng cửa nạp. Thân xupap 81b kéo dài ra bên ngoài buồng đốt từ phần hình nấm 81a. Thân xupap 81b được lắp khớp trượt được trong phần dẫn hướng xupap (không được thể hiện trên hình vẽ) được tạo trong đầu xi lanh 46. Chén chặn 81c được tạo dạng đĩa có đường kính ngoài lớn hơn đường kính ngoài của thân xupap 81b. Chén chặn 81c đỡ một đầu của lò xo. Lò xo thường xuyên đẩy xupap nạp 81 (chép chặn 81c) theo hướng đóng xupap (hướng mà theo đó phần hình nấm 81a đóng cửa nạp).

Trên hình chiếu cạnh, xupap xả 82 nằm bên dưới đường trục xi lanh C1. Xupap xả 82 có kết cấu giống với kết cấu của xupap nạp 81 và việc mô tả chi tiết nó sẽ được bỏ qua. Thân xupap 82b của xupap xả 82 có dạng cần kéo dài về phía trước và xuống dưới từ phần hình nấm 82a. Lò xo của xupap xả 82 thường xuyên đẩy chén chặn 82c theo hướng mà theo đó phần hình nấm 82a đóng cửa xả.

Trục cam 83 kéo dài song song với trục khuỷu 10 (xem Fig.3). Cam nạp và cam xả (không được thể hiện trên hình vẽ) được gắn với trục cam 83 cách nhau theo hướng dọc trục.

Đĩa xích 84 được cố định vào phần đầu phải của trục cam 83 (xem Fig.3). Đĩa xích 84 được lắp với trục khuỷu 10 qua xích 89. Xích 89 là xích truyền động quay vòng (xích cam) được kéo căng giữa trục khuỷu 10 và đĩa xích 84. Trục cam 83 quay nửa vòng tương đối với một vòng quay của trục khuỷu 10.

Khi trục cam 83 quay theo chuyển động quay của trục khuỷu 10, đòn lắc nạp chuyển động lắc theo sự định thời xác định trước qua cam nạp (không được thể hiện trên hình vẽ). Sau đó, đòn lắc nạp đẩy chén chặn 81c của xupap nạp 81 để mở và đóng cửa nạp theo sự định thời xác định trước. Cụ thể là, đòn lắc nạp làm dịch chuyển xupap nạp 81 về phía bên trong buồng đốt chống lại lực đẩy của lò xo, nhờ vậy mở cửa nạp. Vị trí của cam nạp thay đổi theo chuyển động quay tiếp của trục cam 83, và xupap nạp 81 được dịch chuyển ra bên ngoài buồng đốt bởi lực đẩy của lò xo, nhờ vậy đóng cửa nạp.

Mặt khác, khi trục cam 83 quay theo chuyển động quay của trục khuỷu 10, đòn lắc xả chuyển động lắc theo sự định thời xác định trước qua cam xả (không được thể hiện trên hình vẽ). Sau đó, đòn lắc xả đẩy chén chặn 82c của xupap xả 82 để mở và đóng cửa xả theo sự định thời xác định trước. Cụ thể là, đòn lắc xả làm dịch chuyển xupap xả 82 vào bên trong buồng đốt chống lại lực đẩy của lò xo, nhờ vậy mở cửa xả. Vị trí của cam xả thay đổi theo chuyển động quay tiếp của trục cam 83, và xupap xả 82 được dịch chuyển ra

bên ngoài buồng đốt bởi lực đẩy của lò xo, nhờ vậy đóng cửa xả.

<Bộ phận căng>

Bộ phận căng 90 ép xích ở áp lực định trước sao cho xupap nạp 81 và xupap xả 82 mở và đóng theo sự định thời xác định trước. Bộ phận căng 90 bao gồm bộ phận căng xích cam 91 (phần dẫn hướng bộ phận căng) mà dẫn hướng xích chạy, phần nâng bộ phận căng 92 (phần điều chỉnh) ép bộ phận căng xích cam 91 ở áp lực định trước, và trục lắc (không được thể hiện trên hình vẽ) mà đỡ bộ phận căng xích cam 91 để có thể lắc được.

Bộ phận căng xích cam 91 ép xích chạy 89 do áp lực từ phần nâng bộ phận căng 92.

Phần nâng bộ phận căng 92 được gắn vào bề mặt trên của khối xi lanh 45. Phần nâng bộ phận căng 92 bao gồm cần đẩy 93 mà tiếp xúc với bộ phận căng xích cam 91 từ bên trên. Cần đẩy 93 được bố trí để được hướng về phía xích 89. Trên hình chiếu cạnh, phần nâng bộ phận căng 92 được nghiêng theo hướng gần như vuông góc với đường trục xi lanh C1.

<Đường cấp>

Như được thể hiện trên Fig.4, đường cấp 100 được tạo ra qua hộp trục khuỷu 11 và khối xi lanh 45. Đường cấp 100 là đường dẫn dòng để dẫn dầu chảy từ bơm dầu 38 (xem Fig.5) về phía bộ phận căng 90 (cụ thể là, phần nâng bộ phận căng 92). Dầu mà các tạp chất đã được loại bỏ từ nó nhờ bộ lọc (không được thể hiện trên hình vẽ) được chảy từ bơm dầu 38 tới phần nâng bộ phận căng 92. Số chỉ dẫn V1 trên hình vẽ biểu thị dòng dầu về phía bộ phận căng 90 qua đường cấp 100. Trên Fig.4, phần gạch chéo trên mặt cắt ngang được bỏ qua.

Đường cấp 100 bao gồm đường dẫn bề mặt đối tiếp 101 tạo ra trên bề mặt đối tiếp giữa hộp trục khuỷu 11 và khối xi lanh 45. Đường dẫn bề mặt đối tiếp 101 là đường dẫn được tạo bằng cách cắt bề mặt đối tiếp của hộp trục khuỷu 11 và khối xi lanh 45 theo dạng lõm. Đường dẫn bề mặt đối tiếp 101 được tạo lên tới vùng lân cận lỗ bu lông mà bu lông được vặn ren vào trong đó. Đường dẫn bề mặt đối tiếp 101 nối đường dẫn phía hộp 102 được tạo trên hộp trục khuỷu 11 và đường dẫn phía khối 103 được tạo ra trên khối xi lanh 45. Dầu cấp tới đường dẫn phía hộp 102 được chảy tới bộ phận căng 90 qua đường dẫn bề mặt đối tiếp 101 và đường dẫn phía khối 103.

<Đường dẫn dầu>

Như được thể hiện trên Fig.6, đường dẫn dầu 110 được tạo ở phần trên của phần xi lanh 12. Đường dẫn dầu 110 là đường dẫn để dẫn hướng dầu xả ra từ bộ phận căng 90 vào bên trong (khoảng trống chứa 48) của nắp che dầu 47. Một phần của đường dẫn dầu

110 nằm liền kề với đường dẫn làm mát 77.

Đường dẫn dầu 110 bao gồm đường dẫn thứ nhất 111 mà một ít dầu được xả ra qua đó từ bộ phận căng 90 và kéo dài từ bộ phận căng 90 tới bên trong khối xi lanh 45, đường dẫn thứ hai 112 kéo dài từ đường dẫn thứ nhất 111 tới bên trong đầu xi lanh 46, và đường dẫn thứ ba 113 kéo dài từ đường dẫn thứ hai 112 tới bên trong nắp che đầu 47. Đường dẫn thứ nhất 111 của đường dẫn dầu 110 được định vị ở phía trên cùng khi được lắp trên xe.

Đường dẫn thứ nhất 111 bao gồm đường dẫn đầu vào thứ nhất 111a kéo dài theo hướng gần như vuông góc với đường trục xi lanh C1, và đường dẫn đầu ra thứ nhất 111b (phần đường dẫn song song) kéo dài gần như song song với đường trục xi lanh C1. Đường dẫn thứ nhất 111 được tạo dạng chữ L.

Đường dẫn đầu vào thứ nhất 111a kéo dài gần như song song với hướng ép của phần nâng bộ phận căng 92. Đường dẫn đầu vào thứ nhất 111a được bố trí ở phía trước phần nâng bộ phận căng 92 trên khối xi lanh 45. Đầu phía vào của đường dẫn đầu vào thứ nhất 111a của đường dẫn dầu 110 được định vị ở phía trên cùng khi được lắp trên xe.

Đường dẫn đầu ra thứ nhất 111b kéo dài gần như vuông góc với đường dẫn đầu vào thứ nhất 111a. Đường dẫn đầu ra thứ nhất 111b được bố trí dọc theo hướng nghiêng của thành trên của khối xi lanh 45.

Đường dẫn thứ hai 112 được bố trí ở thành trên của đầu xi lanh 46. Đường dẫn thứ hai 112 bao gồm đường dẫn đầu vào thứ hai 112a (phần đường dẫn song song) kéo dài gần như song song với đường trục xi lanh C1 và đường dẫn đầu ra thứ hai 112b kéo dài về phía trước và lên trên dốc hơn đường dẫn đầu vào thứ hai 112a. Đường dẫn thứ hai 112 nằm liền kề với đường dẫn làm mát 77.

Đường dẫn đầu vào thứ hai 112a kéo dài gần như song song với đường dẫn đầu ra thứ nhất 111b. Vòng đệm thứ hai 68 hờ ở phần nối giữa đường dẫn đầu ra thứ nhất 111b và đường dẫn đầu vào thứ hai 112a. Đầu phía vào của đường dẫn đầu vào thứ hai 112a nối thông với đầu phía ra của đường dẫn đầu ra thứ nhất 111b.

Đường dẫn đầu ra thứ hai 112b kéo dài gần như song song với thân xupap 81b của xupap nạp 81. Chiều dài theo hướng kéo dài của đường dẫn đầu ra thứ hai 112b nhỏ hơn chiều dài của đường dẫn đầu vào thứ hai 112a.

Đường dẫn thứ ba 113 bao gồm đường dẫn đầu vào thứ ba 113a (phần đường dẫn song song) kéo dài gần như song song với đường trục xi lanh C1, và đường dẫn đầu ra thứ ba 113b (phần đường dẫn lệch) kéo dài gần như song song với bề mặt tiếp xúc 47c của nắp che đầu 47 và được bố trí để lệch về phía trước bề mặt tiếp xúc 47c.

Đường dẫn đầu vào thứ ba 113a kéo dài gần như song song với đường dẫn đầu vào thứ hai 112a. Vòng đệm thứ nhất 67 hờ ở phần nối giữa đường dẫn đầu ra thứ hai 112b và đường dẫn đầu vào thứ ba 113a. Chi tiết ống trụ 115 mà ghép nối đường dẫn thứ hai 112 và đường dẫn thứ ba 113 được bố trí giữa phần đầu phía ra của đường dẫn đầu ra thứ hai 112b và phần đầu phía vào của đường dẫn đầu vào thứ ba 113a. Đường dẫn đầu vào thứ ba 113a nối thông với đường dẫn đầu ra thứ hai 112b qua chi tiết ống 115. Trên hình vẽ, số chỉ dẫn 116 biểu thị phần hốc thứ nhất mà một phần đầu của chi tiết ống 115 được lắp khớp vào đó, và số chỉ dẫn 117 biểu thị phần hốc thứ hai mà phần đầu kia của chi tiết ống 115 được lắp khớp vào đó.

Đường dẫn đầu ra thứ ba 113b kéo dài gần như song song với hướng chiều rộng xe. Đường dẫn đầu ra thứ ba 113b được bố trí để lệch về phía trước chi tiết ống 115. Như được thể hiện trên Fig.9, đầu phía ra của đường dẫn đầu vào thứ ba 113a nối thông với phần giữa của đường dẫn đầu ra thứ ba 113b. Chiều dài theo hướng kéo dài của đường dẫn đầu ra thứ ba 113b lớn hơn chiều dài của đường dẫn đầu vào thứ ba 113a. Đường dẫn đầu ra thứ ba 113b kéo dài từ phần bên phải của nắp che đầu 47 suốt tới tâm theo hướng chiều rộng xe (xem Fig.4).

<Lỗ thứ nhất>

Như được thể hiện trên Fig.7, đường dẫn thứ ba 113 có lỗ thứ nhất 118 mà hờ bên trên xupap nạp 81. Như được thể hiện trên Fig.9, các (ví dụ, hai theo phương án này) lỗ thứ nhất 118 được tạo trên phần đầu ra của đường dẫn đầu ra thứ ba 113b. Hai lỗ thứ nhất 118 được tạo ở phần đầu (đầu phía ra) của phần đầu ra của đường dẫn đầu ra thứ ba 113b và phần giữa của phần đầu ra của đường dẫn đầu ra thứ ba 113b. Như được thể hiện trên Fig.7, lỗ thứ nhất 118 được hướng về phía chén chặn 81c của xupap nạp 81. Diện tích cắt ngang đường dẫn dòng (diện tích của mặt cắt ngang vuông góc với hướng mà dầu chảy theo đó) của lỗ thứ nhất 118 nhỏ hơn diện tích cắt ngang đường dẫn dòng của đường dẫn đầu ra thứ ba 113b (xem Fig.10).

<Lỗ thứ hai>

Như được thể hiện trên Fig.7, chi tiết ống 115 có lỗ thứ hai 119 mà hờ bên trên đĩa xích 84. Chi tiết ống 115 tạo một phần đường dẫn dầu 110. Chi tiết ống 115 tạo đường dẫn dòng để dẫn dầu từ đường dẫn thứ hai 112 về phía đường dẫn thứ ba 113. Lỗ thứ hai 119 được hướng về phía đĩa xích 84. Diện tích cắt ngang đường dẫn dòng của lỗ thứ hai 119 nhỏ hơn diện tích cắt ngang đường dẫn dòng của đường dẫn đầu ra thứ hai 112b.

Với kết cấu này, dầu đi vòng hoặc xả ra từ bộ phận căng 90 được dẫn hướng tới

bên trong nắp che đầu 47 (khoảng trống chứa 48) qua đường dẫn thứ nhất 111, đường dẫn thứ hai 112, và đường dẫn thứ ba 113. Dầu được dẫn tới đường dẫn thứ ba 113 chảy ra về phía chén chặn 81c của xupap nạp 81 qua lỗ thứ nhất 118 (xem các mũi tên Q1 và Q2 trên hình vẽ). Một ít dầu được dẫn từ đường dẫn thứ hai 112 tới đường dẫn thứ ba 113 chảy ra về phía đĩa xích 84 (xích 89) qua lỗ thứ hai 119 (xem mũi tên Q3 trên hình vẽ).

Như được mô tả trên đây, kết cấu động cơ đốt trong 1 theo phương án được mô tả nêu trên bao gồm hộp trục khuỷu 11 chứa trục khuỷu 10 mà biến đổi chuyển động tịnh tiến của pittông 24 của động cơ 2 được lắp trên xe thành chuyển động quay, phần xi lanh 12 có khối xi lanh 45 nhô về phía trước và lên trên từ hộp trục khuỷu 11, đầu xi lanh 46 được nối với khối xi lanh 45, và nắp che đầu 47 được nối với hoặc được đúc liền khối với đầu xi lanh 46, cơ cấu xupap 80 được bố trí bên trong đầu xi lanh 46, xích 89 mà truyền lực tới cơ cấu xupap 80, bộ phận căng 90 mà điều chỉnh lực căng của xích 89 nhờ sử dụng áp suất thủy lực, đường cấp 100 được tạo trong khối xi lanh 45 và có kết cấu để dẫn dầu tới bộ phận căng 90, và đường dẫn dầu 110 mà một ít dầu được xả ra qua đó từ bộ phận căng 90, trong đó cơ cấu xupap 80 bao gồm xupap nạp 81, và đường dẫn dầu 110 bao gồm lỗ thứ nhất 118 mà hở bên trên xupap nạp 81.

Theo kết cấu này, dầu xả ra từ bộ phận căng 90 có thể được cấp tới cơ cấu xupap 80 qua đường dẫn dầu 110. Ví dụ, dầu xả ra vào khoang xích cam có thể được tận dụng một cách hiệu quả. Ngoài ra, do dầu xả ra từ lỗ thứ nhất 118 chảy xuống tới xupap nạp 81, phần trượt của đòn lắc và xupap nạp 81 có thể được bôi trơn một cách hiệu quả.

Theo phương án được mô tả trên đây, khi phần xi lanh 12 kéo dài theo hướng từ phía trước đến phía sau xe sao cho đường dẫn dầu 110 gần như nằm ngang, thu được hiệu quả sau.

Do dầu xả ra từ bộ phận căng 90 ít bị ảnh hưởng của trọng lực so với trường hợp mà ở đó đường dẫn dầu 110 kéo dài gần như theo phương thẳng đứng, dầu xả ra từ bộ phận căng 90 có thể được dẫn dễ dàng tới bên trong nắp che đầu 47.

Theo phương án được mô tả trên đây, khi bộ phận căng 90 được định vị ở bề mặt trên của khối xi lanh 45, đường dẫn dầu 110 bao gồm đường dẫn thứ nhất 111 kéo dài từ bộ phận căng 90 tới bên trong khối xi lanh 45, và đường dẫn thứ nhất 111 của đường dẫn dầu 110 được định vị ở phía trên cùng khi được lắp trên xe, thu được hiệu quả sau.

Do đường dẫn thứ nhất 111 bị ảnh hưởng đáng kể của trọng lực, chất lỏng xả ra từ bộ phận căng 90 có thể được dẫn trơn tru tới phần phía sau đường dẫn thứ nhất 111 trong đường dẫn dầu 110.

Theo phương án được mô tả trên đây, khi đường dẫn làm mát 77 luân chuyển chất

làm mát quanh phần xi lanh 12 được tạo ra, và phần đường dẫn dầu 110 nằm liền kề với đường dẫn làm mát 77, thu được hiệu quả sau. Dầu đi qua đường dẫn dầu 110 có thể được làm mát bởi chất làm mát luân chuyển trong đường dẫn làm mát 77.

Theo phương án được mô tả trên đây, khi phần đường dẫn dầu 110 bao gồm phần đường dẫn song song (đường dẫn đầu ra thứ nhất 111b, đường dẫn đầu vào thứ hai 112a, và đường dẫn đầu vào thứ ba 113a) kéo dài song song với đường trục xi lanh C1, thu được hiệu quả sau.

Nhờ hướng mà theo đó phần đường dẫn song song kéo dài sẽ được cân bằng hàng song song với hướng mà khối xi lanh 45 nhô theo đó, khả năng gia công được cải thiện do việc gia công chỉ cần được thực hiện từ một hướng, nhờ vậy góp phần giảm các chi phí và giờ công.

Theo phương án được mô tả trên đây, khi vòng đệm thứ nhất 67 nằm giữa đầu xi lanh 46 và nắp che đầu 47 được bố trí, đầu xi lanh 46 và nắp che đầu 47 được ghép nối qua vòng đệm thứ nhất 67, nắp che đầu 47 bao gồm bề mặt tiếp xúc 47c mà tiếp xúc với vòng đệm thứ nhất 67, và đường dẫn thứ ba 113 bao gồm phần đường dẫn lệch (đường dẫn đầu ra thứ ba 113b) kéo dài song song với bề mặt tiếp xúc 47c và được bố trí để lệch với bề mặt tiếp xúc 47c, thu được hiệu quả sau.

Do dầu được dẫn tới đường dẫn thứ ba 113 chảy vào phần đường dẫn lệch, dầu rò rỉ trên bề mặt tiếp xúc 47c có thể được hạn chế.

Theo phương án được mô tả trên đây, khi đường dẫn dầu 110 bao gồm đường dẫn thứ nhất 111 kéo dài từ bộ phận căng 90 tới bên trong khối xi lanh 45, đường dẫn thứ hai 112 kéo dài từ đường dẫn thứ nhất 111 tới bên trong đầu xi lanh 46, và đường dẫn thứ ba 113 kéo dài từ đường dẫn thứ hai 112 tới bên trong nắp che đầu 47, và chi tiết ống trụ 115 mà ghép nối đường dẫn thứ hai 112 và đường dẫn thứ ba 113 được tạo ra, thu được hiệu quả sau.

Độ kín khí của phần ghép nối giữa đường dẫn thứ hai 112 và đường dẫn thứ ba 113 có thể được tăng cường bởi chi tiết ống 115.

Theo phương án được mô tả trên đây, khi vòng đệm thứ hai 68 làm bằng kim loại nằm giữa khối xi lanh 45 và đầu xi lanh 46 được bố trí, và khối xi lanh 45 và đầu xi lanh 46 được ghép nối qua vòng đệm thứ hai 68 này, thu được các hiệu quả sau.

Độ kín khí và độ chịu nhiệt phần ghép nối giữa khối xi lanh 45 và đầu xi lanh 46 có thể được tăng cường so với trường hợp mà ở đó vòng đệm thứ hai 68 được làm bằng cao su hoặc giấy. Do vậy, ngay cả ở vị trí mà tại đó phần ghép nối bị quá nhiệt do nằm gần buồng đốt, dầu rò rỉ tại phần ghép nối giữa khối xi lanh 45 và đầu xi lanh 46 có thể

được hạn chế.

Theo phương án được mô tả trên đây, khi cơ cấu xupap 80 bao gồm đĩa xích 84 mà tiếp nhận lực từ xích 89, và đường dẫn dầu 110 có lỗ thứ hai 119 mà hở bên trên đĩa xích 84, thu được hiệu quả sau.

Do dầu xả ra từ lỗ thứ hai 119 chảy xuống tới đĩa xích 84, đĩa xích 84 có thể được bôi trơn một cách hiệu quả.

<Ví dụ biến thể>

Theo phương án được mô tả trên đây, ví dụ mà trong đó đường dẫn thứ ba 113 có lỗ thứ nhất 118 hở bên trên xupap nạp 81 đã được mô tả, nhưng sáng chế không bị giới hạn bởi điều này. Ví dụ, đường dẫn thứ ba 113 có thể không có lỗ thứ nhất 118. Ví dụ, đường dẫn thứ hai 112 (đường dẫn khác với đường dẫn thứ ba 113 trong đường dẫn dầu 110) có thể có lỗ thứ nhất 118.

Theo phương án được mô tả trên đây, ví dụ trong đó chi tiết ống 115 có lỗ thứ hai 119 mà hở bên trên đĩa xích 84 đã được mô tả, nhưng sáng chế không bị giới hạn bởi điều này. Ví dụ, chi tiết ống 115 có thể không có lỗ thứ hai 119. Ví dụ, đường dẫn thứ hai 112 (đường dẫn khác với chi tiết ống 115 trong đường dẫn dầu 110) có thể có lỗ thứ hai 119.

Theo phương án được mô tả trên đây, ví dụ trong đó phần đường dẫn dầu 110 nằm liền kề với đường dẫn làm mát 77 đã được mô tả, nhưng sáng chế không bị giới hạn bởi điều này. Ví dụ, toàn bộ đường dẫn dầu 110 có thể nằm liền kề với đường dẫn làm mát 77.

Theo phương án được mô tả trên đây, ví dụ trong đó phần đường dẫn dầu 110 bao gồm phần đường dẫn song song kéo dài song song với đường trục xi lanh C1 đã được mô tả, nhưng sáng chế không bị giới hạn bởi điều này. Ví dụ, đường dẫn dầu 110 có thể gồm phần đường dẫn song song kéo dài song song với đường trục xi lanh C1 trên toàn bộ hướng kéo dài của đường dẫn dầu 110.

Theo phương án được mô tả trên đây, một ví dụ trong đó phần xi lanh 12 kéo dài theo hướng từ phía trước đến phía sau xe (một ví dụ trong đó phần xi lanh 12 nhô về phía trước và lên trên từ hộp trục khuỷu 11) đã được mô tả, nhưng sáng chế không bị giới hạn bởi điều này. Ví dụ, phần xi lanh 12 có thể kéo dài theo hướng chiều rộng xe. Ví dụ, phần xi lanh có thể kéo dài theo hướng thẳng đứng của xe.

Theo phương án được mô tả trên đây, ví dụ trong đó vòng đệm thứ nhất 67 được làm bằng cao su hoặc giấy đã được mô tả, nhưng sáng chế không bị giới hạn bởi điều này. Ví dụ, vòng đệm thứ nhất 67 có thể được làm bằng kim loại.

Theo phương án được mô tả trên đây, ví dụ trong đó kết cấu động cơ đốt trong 1

bao gồm chi tiết ống trụ 115 mà ghép nối đường dẫn thứ hai 112 và đường dẫn thứ ba 113 đã được mô tả, nhưng sáng chế không bị giới hạn bởi điều này. Ví dụ, kết cấu động cơ đốt trong 1 có thể không có chi tiết ống 115.

Theo phương án được mô tả trên đây, ví dụ trong đó cơ cấu liên kết 40 bao gồm khâu nối thứ nhất 41 kéo dài theo phương thẳng đứng trên hình chiếu cạnh và khâu nối thứ hai 42 kéo dài theo hướng từ phía trước về phía sau trên hình chiếu cạnh đã được mô tả, nhưng sáng chế không bị giới hạn bởi điều này. Ví dụ, cơ cấu liên kết 40 có thể gồm chỉ một khâu nối kéo dài theo hướng từ phía trước về phía sau trên hình chiếu cạnh. Nghĩa là, cơ cấu liên kết 40 có thể sử dụng các khía cạnh theo nhiều kiểu khác nhau miễn là bạc nối 36 được tạo kết cấu để được nối lắp được với khung thân xe 6.

Theo phương án được mô tả trên đây, ví dụ trong đó kết cấu động cơ đốt trong 1 được ứng dụng cho xe kiểu scutơ đã được mô tả, nhưng sáng chế không bị giới hạn bởi điều này. Ví dụ, kết cấu động cơ đốt trong 1 có thể được ứng dụng cho xe khác với xe kiểu scutơ như xe máy.

Hơn nữa, sáng chế không bị hạn chế bởi phương án thực hiện đã mô tả trên đây, và, ví dụ, xe ngồi kiểu để chân sang hai bên mô tả trên đây có thể gồm các xe phổ biến mà người lái ngồi theo kiểu để chân sang hai bên thân xe trên đó, không chỉ là các xe máy (bao gồm các xe đạp điện và xe kiểu scutơ) mà còn là các xe ba bánh (bao gồm các xe có hai bánh trước và một bánh xe sau cũng như các xe có một bánh trước và hai bánh xe sau). Ngoài ra, sáng chế có khả năng ứng dụng không chỉ cho các xe máy mà còn cho các xe bốn bánh như ô tô.

Kết cấu theo phương án được mô tả trên đây là một ví dụ về sáng chế, và nhiều thay đổi khác nhau có thể được thực hiện trong phạm vi sáng chế mà không nằm ngoài phạm vi này của sáng chế như thay thế các bộ phận theo phương án thực hiện sáng chế bằng các bộ phận đã biết.

Mặc dù các phương án thực hiện được ưu tiên của sáng chế đã được mô tả và được thể hiện trên đây, cần hiểu rằng chúng chỉ là các ví dụ sáng chế và không được xem như giới hạn sáng chế. Các bổ sung, bỏ đi, thay thế, và các biến thể khác có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Do đó, sáng chế không được xem như bị giới hạn bởi phần mô tả trên đây và chỉ bị hạn chế bởi phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kết cấu động cơ đốt trong bao gồm:

hộp trục khuỷu (11) chứa trục khuỷu (10) mà được tạo kết cấu để chuyển chuyển động tịnh tiến của pittông (24) của động cơ đốt trong (2) được lắp trên xe thành chuyển động quay;

phần xi lanh (12) bao gồm: khối xi lanh (45) mà nhô theo một hướng từ hộp trục khuỷu (11); đầu xi lanh (46) được nối với khối xi lanh (45); và nắp che đầu (47) được nối với hoặc được đúc liền khối với đầu xi lanh (46);

cơ cấu xupap (80) được bố trí bên trong đầu xi lanh (46);

khối dễ uốn (89) mà được tạo kết cấu để truyền lực tới cơ cấu xupap (80);

bộ phận căng (90) mà được tạo kết cấu để điều chỉnh lực căng của khối dễ uốn (89) nhờ sử dụng áp suất thủy lực;

đường cấp (100) được tạo trong khối xi lanh (45) và có kết cấu để cấp chất lỏng tới bộ phận căng (90); và

đường dẫn dầu (110) mà qua đó một số chất lỏng được xả ra từ bộ phận căng (90), trong đó

cơ cấu xupap (80) bao gồm xupap (81), và

đường dẫn dầu (110) có lỗ thứ nhất (118) mà hở bên trên xupap (81).

2. Kết cấu động cơ đốt trong theo điểm 1, trong đó phần xi lanh (12) kéo dài theo hướng từ phía trước đến phía sau xe sao cho đường dẫn dầu (110) gần như nằm ngang.

3. Kết cấu động cơ đốt trong theo điểm 1 hoặc 2, trong đó

bộ phận căng (90) được định vị ở bề mặt trên của khối xi lanh (45),

đường dẫn dầu (110) bao gồm đường dẫn thứ nhất (111) kéo dài từ bộ phận căng (90) tới bên trong khối xi lanh (45), và

đường dẫn thứ nhất (111) của đường dẫn dầu (110) được định vị ở phía trên cùng khi được lắp trên xe.

4. Kết cấu động cơ đốt trong theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó kết cấu còn bao gồm:

đường dẫn làm mát (77) mà được tạo kết cấu để luân chuyển chất làm mát quanh phần xi lanh (12), trong đó

ít nhất phần đường dẫn dầu (110) nằm liền kề với đường dẫn làm mát (77).

5. Kết cấu động cơ đốt trong theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó ít nhất phần đường dẫn dầu (110) bao gồm phần đường dẫn song song (111b, 112a, hoặc 113a) kéo dài song song với một hướng.
6. Kết cấu động cơ đốt trong theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó kết cấu còn bao gồm:
 - vòng đệm thứ nhất (67) được bố trí giữa đầu xi lanh (46) và nắp che đầu (47), trong đó
 - đầu xi lanh (46) và nắp che đầu (47) được ghép nối qua vòng đệm thứ nhất (67), nắp che đầu (47) bao gồm bề mặt tiếp xúc (47c) mà tiếp xúc với vòng đệm thứ nhất (67), và
 - đường dẫn dầu (110) bao gồm phần đường dẫn lệch (113b) kéo dài song song với bề mặt tiếp xúc (47c) và được bố trí để lệch với bề mặt tiếp xúc (47c).
7. Kết cấu động cơ đốt trong theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó đường dẫn dầu (110) bao gồm:
 - đường dẫn thứ nhất (111) kéo dài từ bộ phận căng (90) tới bên trong khối xi lanh (45);
 - đường dẫn thứ hai (112) kéo dài từ đường dẫn thứ nhất (111) tới bên trong đầu xi lanh (46); và
 - đường dẫn thứ ba (113) kéo dài từ đường dẫn thứ hai (112) tới bên trong nắp che đầu (47), và
 - kết cấu động cơ đốt trong còn có chi tiết ống trụ (115) mà ghép nối đường dẫn thứ hai (112) và đường dẫn thứ ba (113).
8. Kết cấu động cơ đốt trong theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó kết cấu còn bao gồm:
 - vòng đệm thứ hai (68) làm bằng kim loại được bố trí giữa khối xi lanh (45) và đầu xi lanh (46), trong đó
 - khối xi lanh (45) và đầu xi lanh (46) được ghép nối qua vòng đệm thứ hai (68).
9. Kết cấu động cơ đốt trong theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó

cơ cấu xupap (80) bao gồm đĩa xích (84) mà được tạo kết cấu để tiếp nhận lực từ khối dễ uốn (89), và

đường dẫn dầu (110) có lỗ thứ hai (119) mà hở bên trên đĩa xích (84).

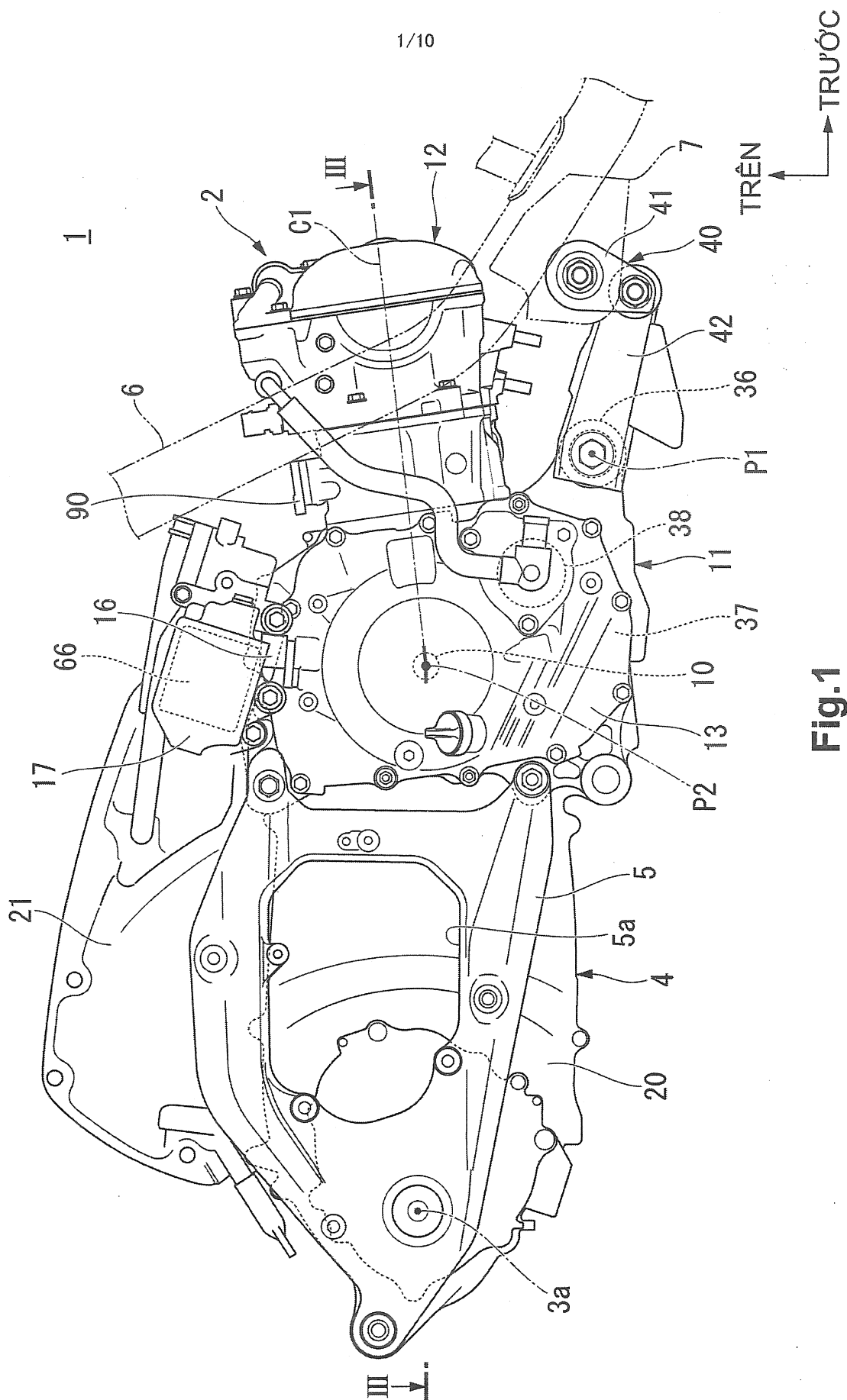


Fig.1

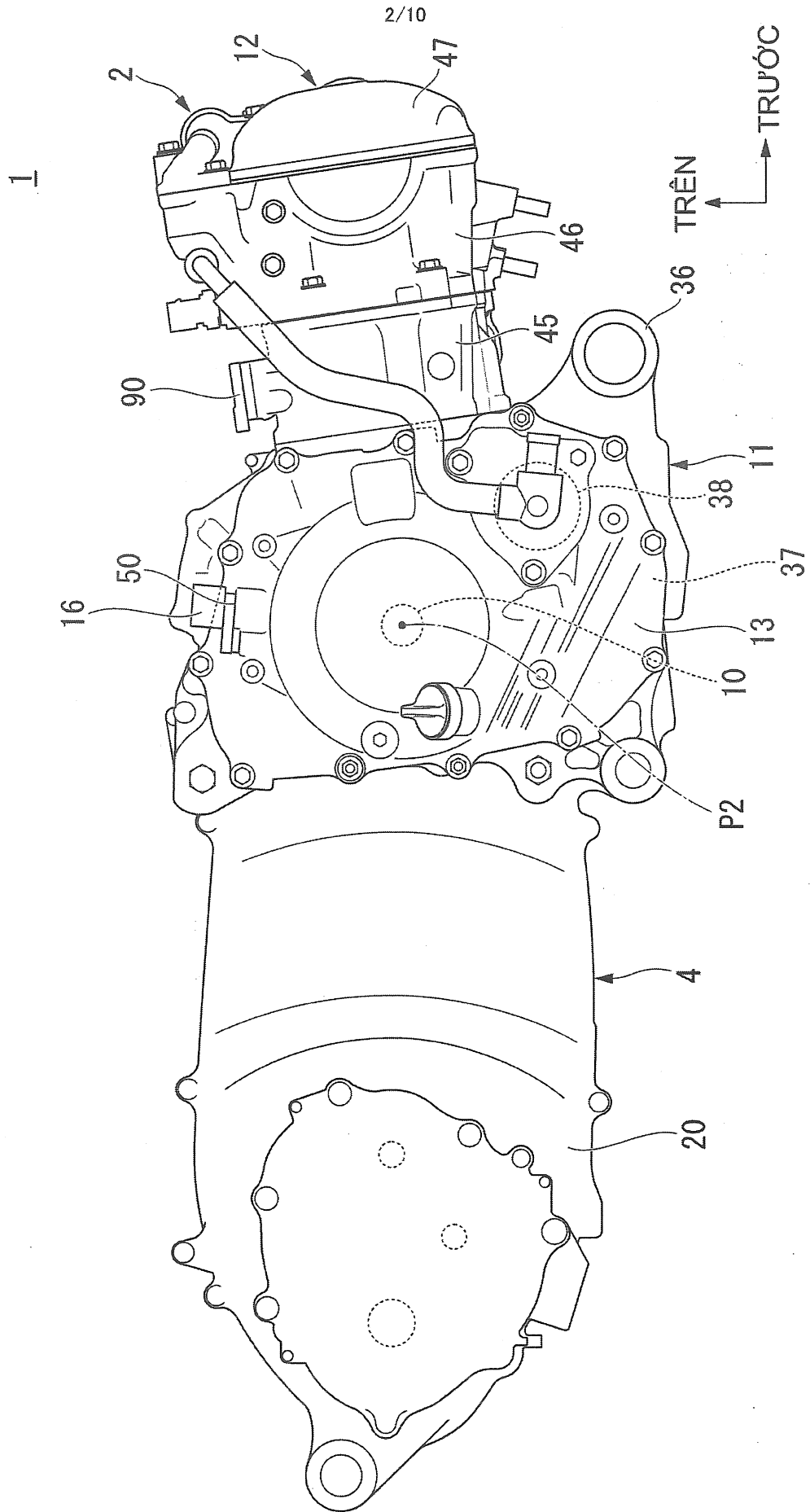
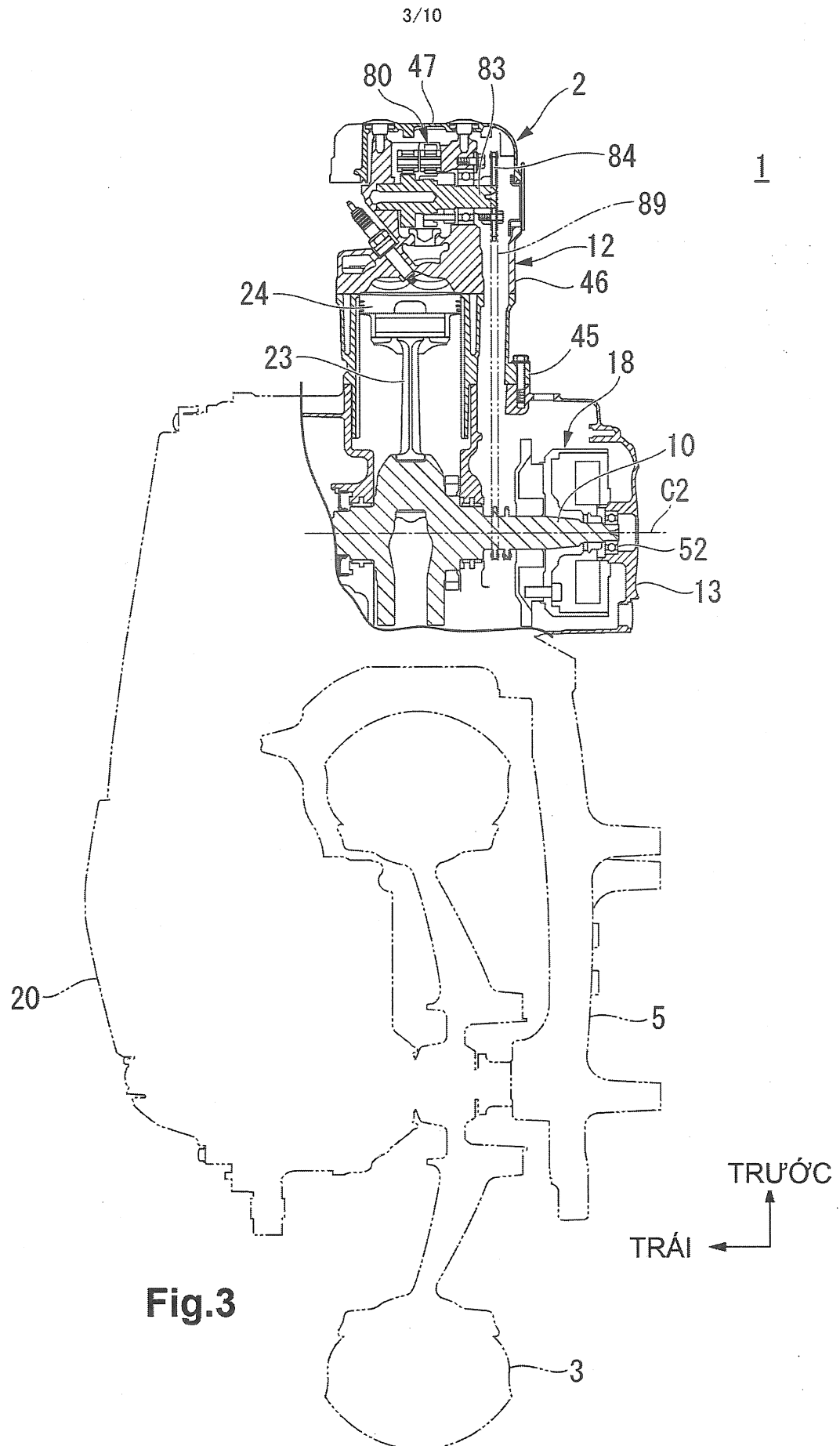
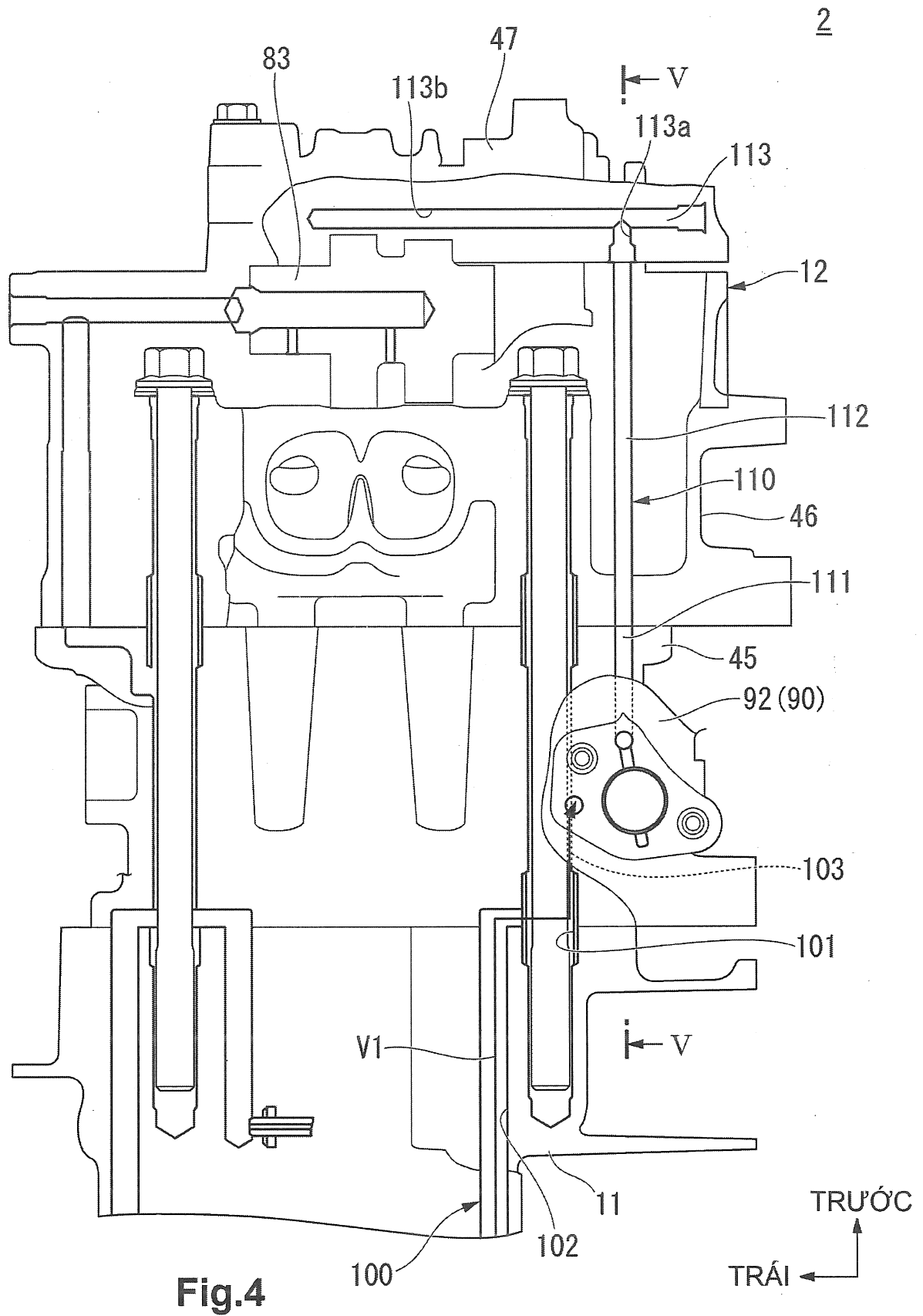


Fig.2





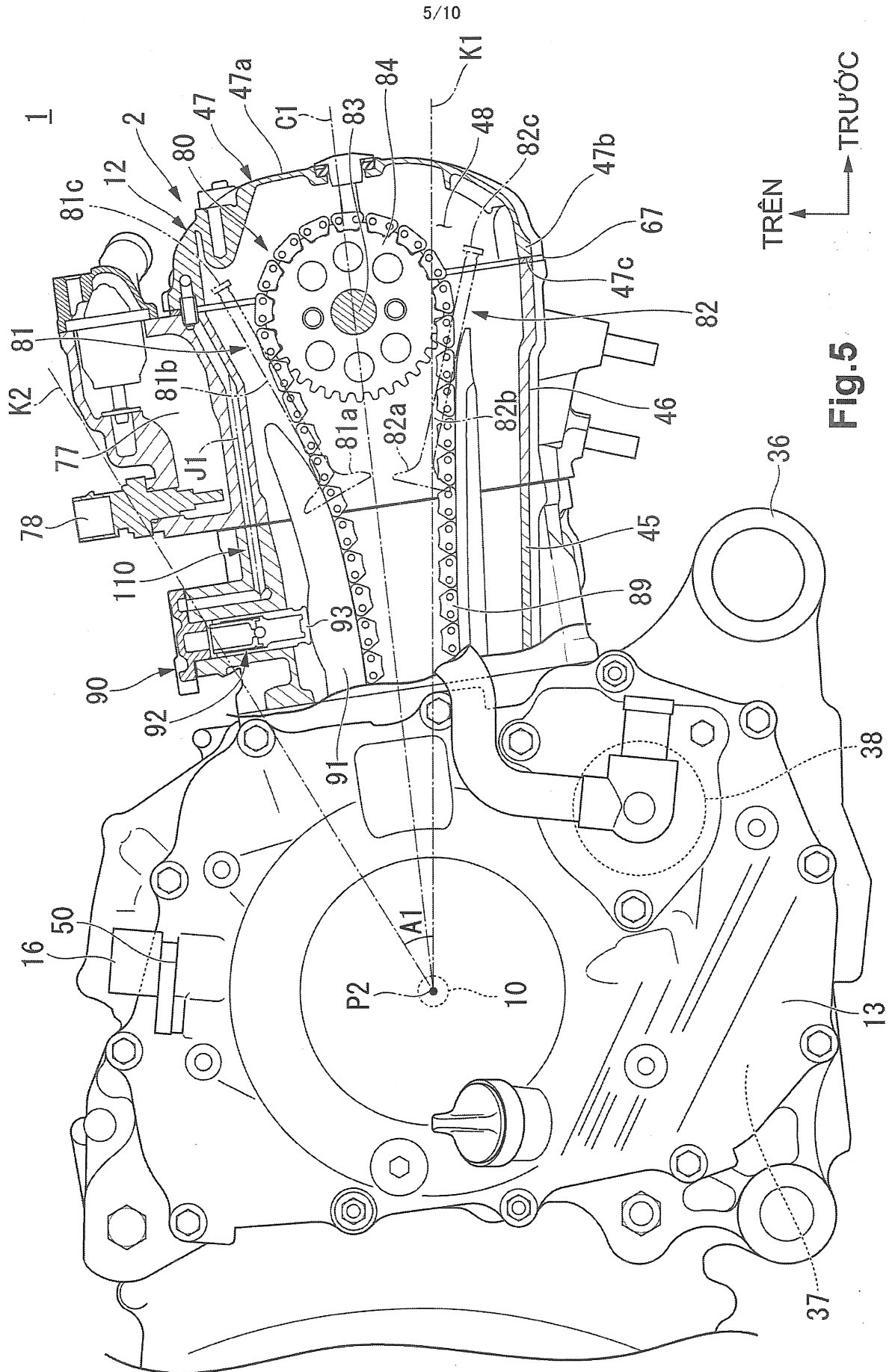


Fig. 5.

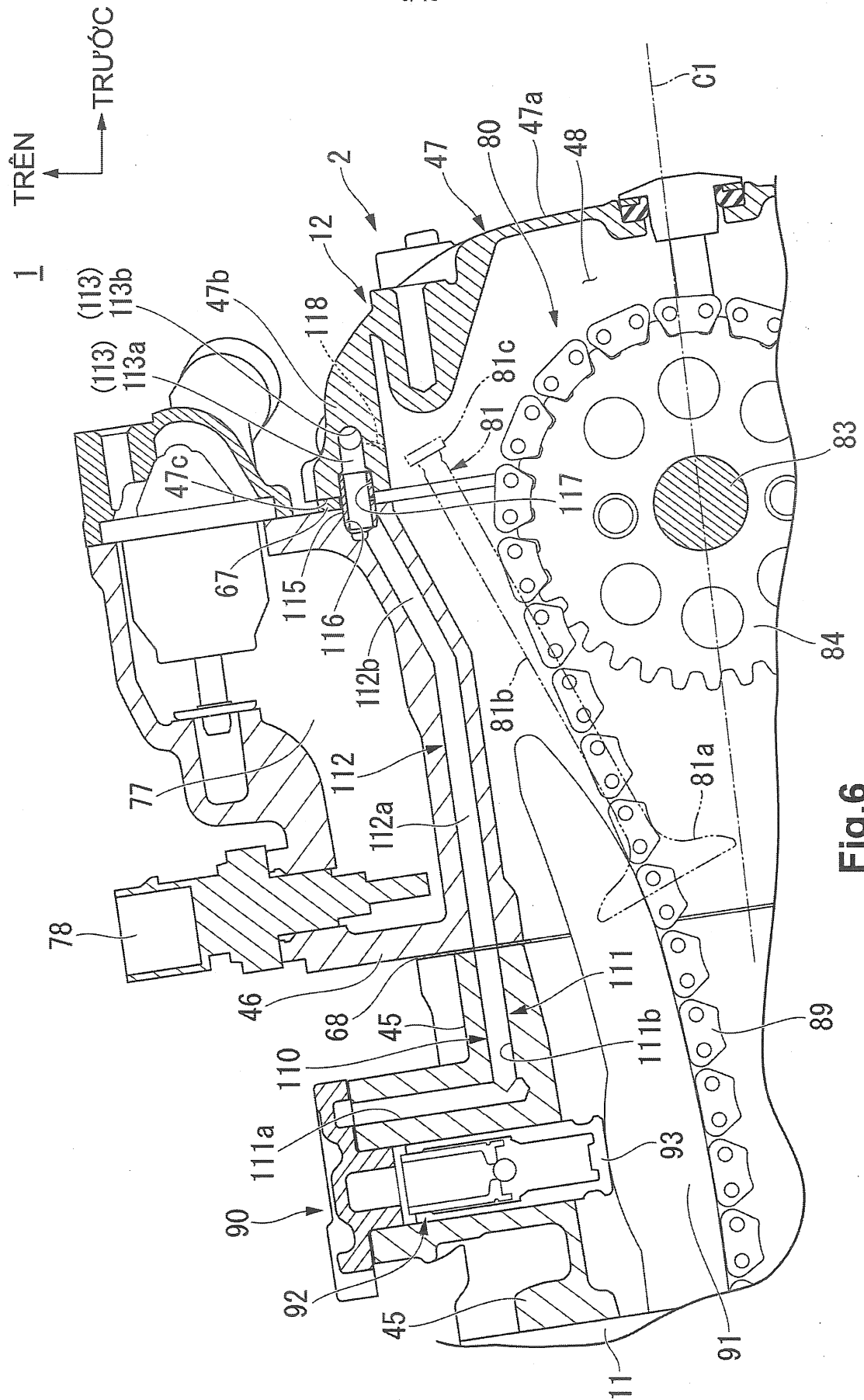
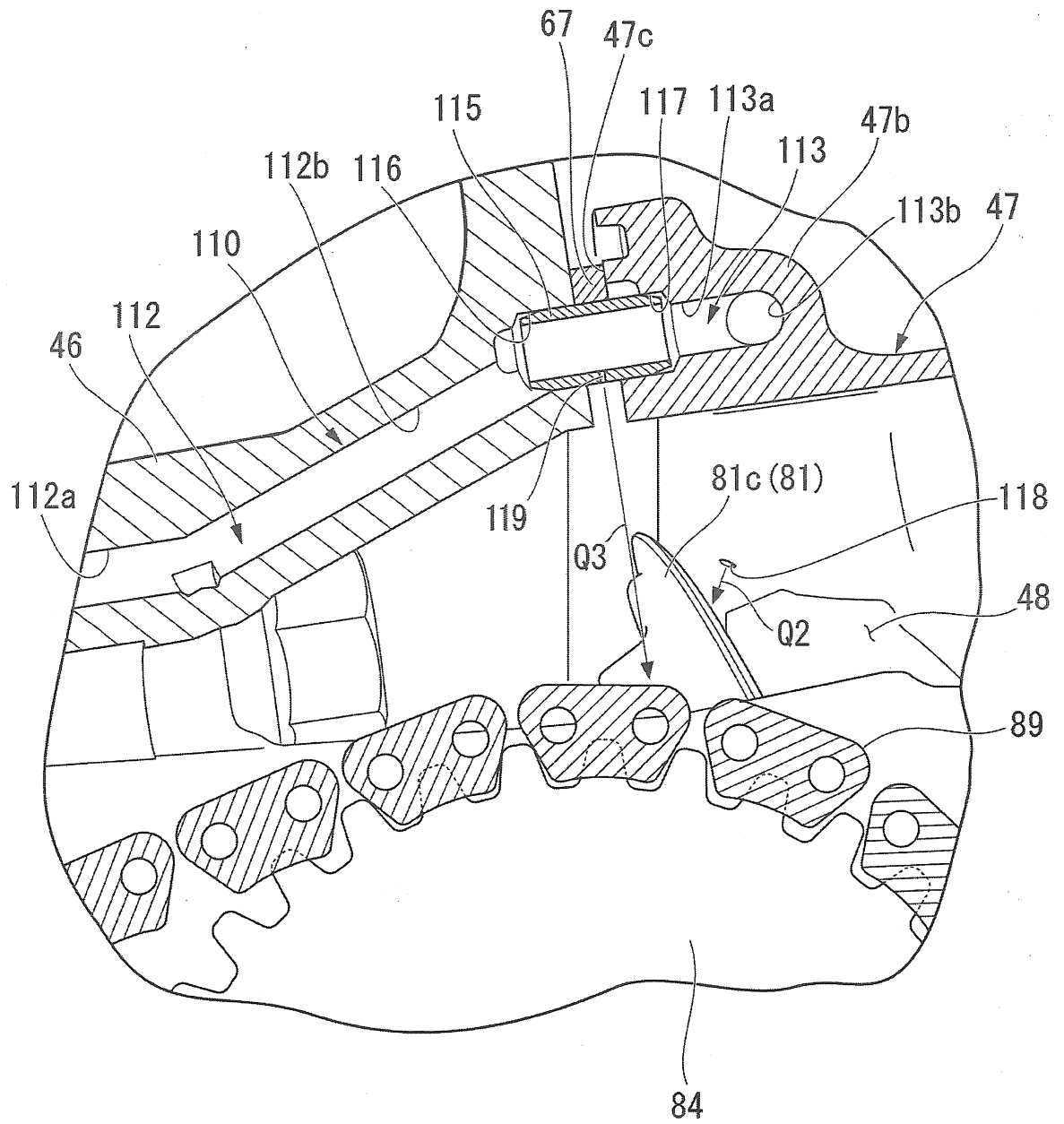
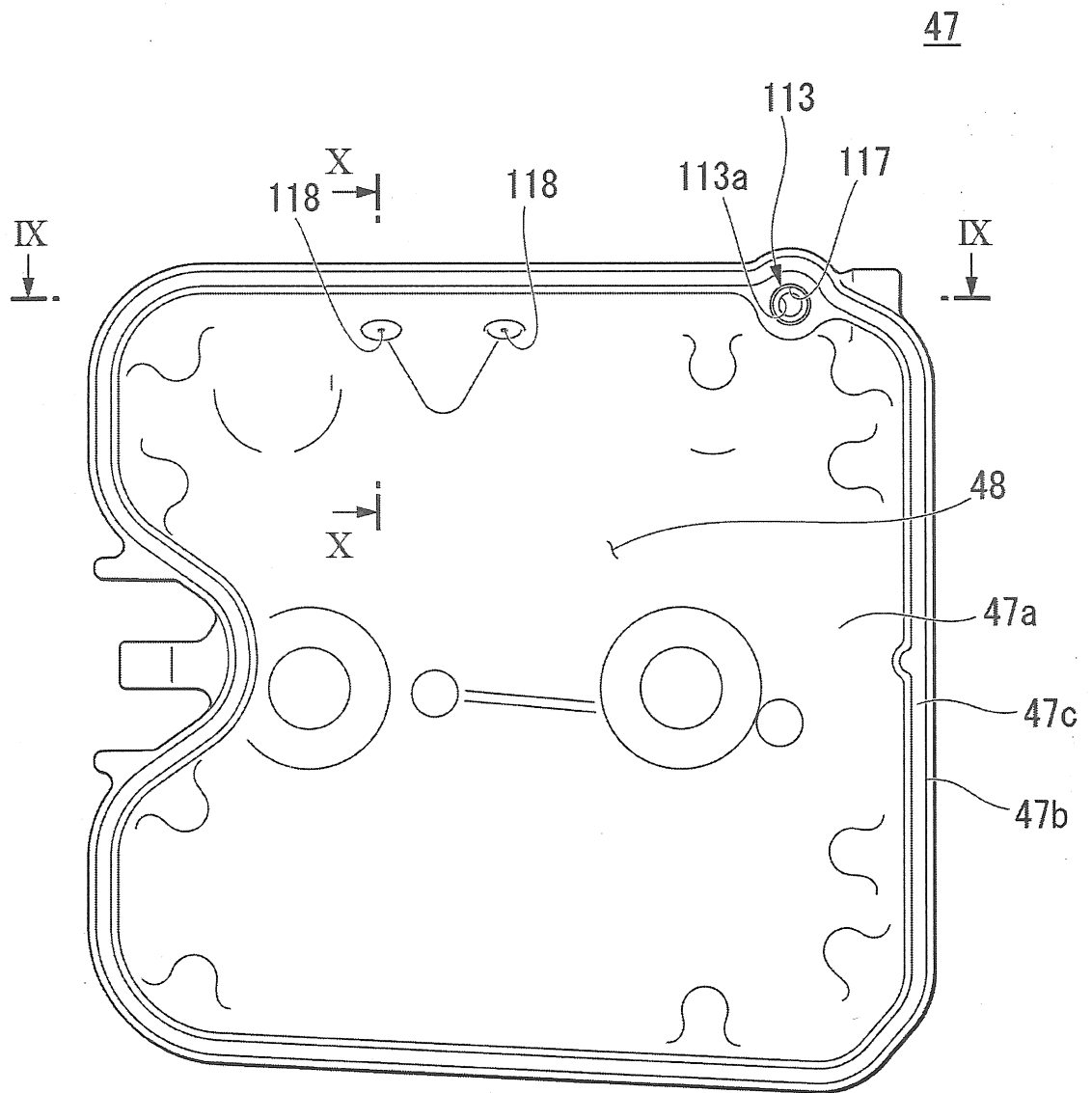


Fig. 6

**Fig.7**

TRÊN
↑
TRƯỚC →

**Fig.8**

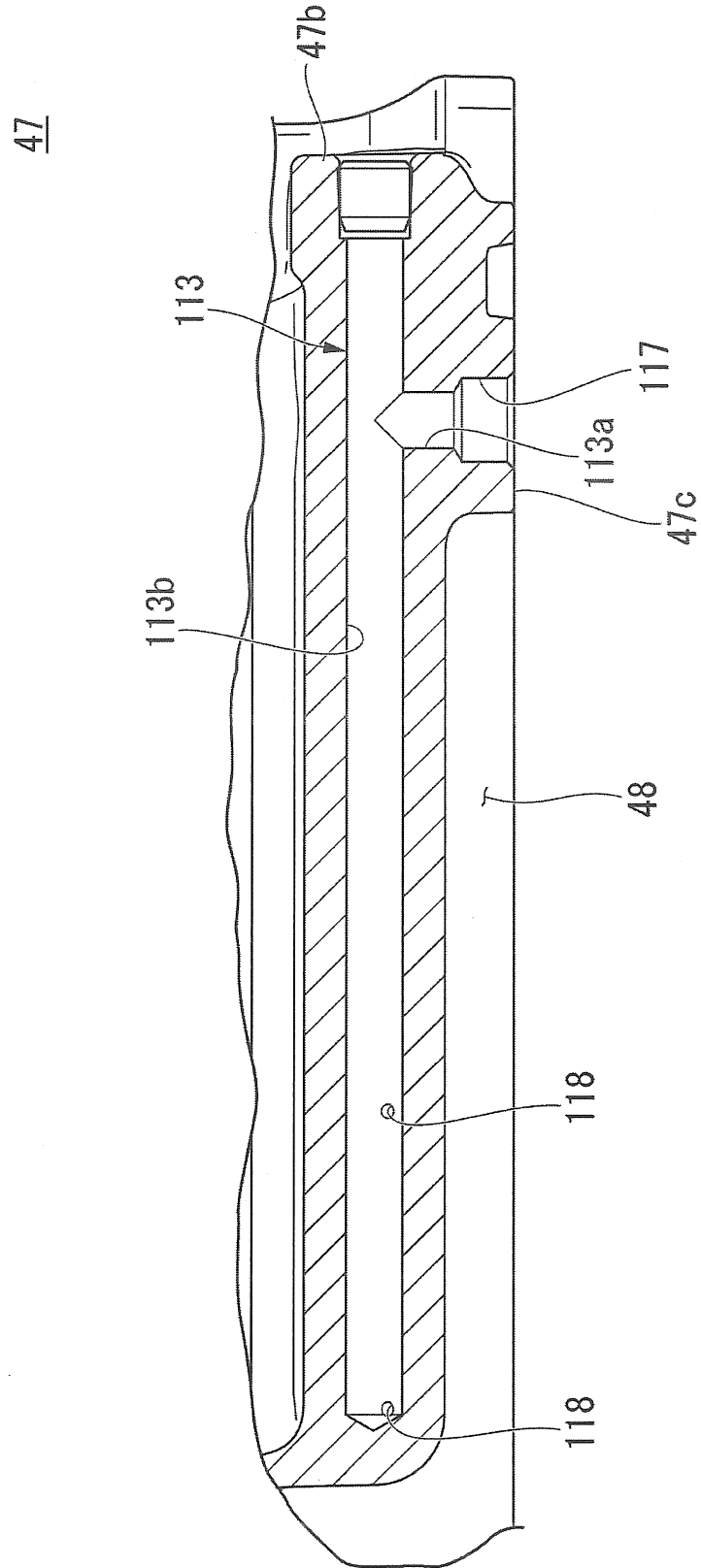
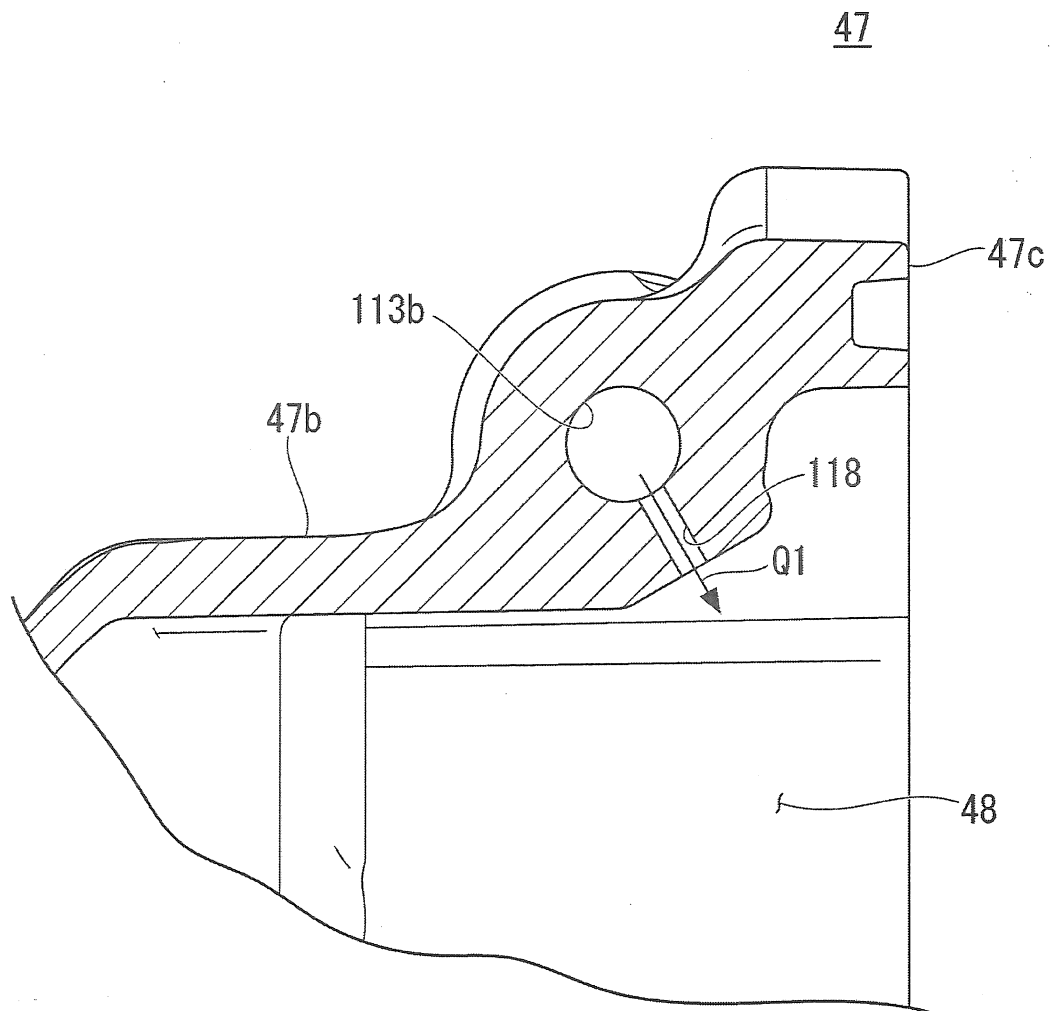


Fig.9

**Fig.10**