



(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)



1-0036016

(51)⁷ F02D 35/00; F02P 5/15; F02D 41/06

(13) B

(21) 1-2016-03796

(22) 09/11/2011

(62) 1-2011-03048

(30) 2010-251442 10/11/2010 JP

(45) 26/06/2023 423

(43) 26/12/2016 345A

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

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

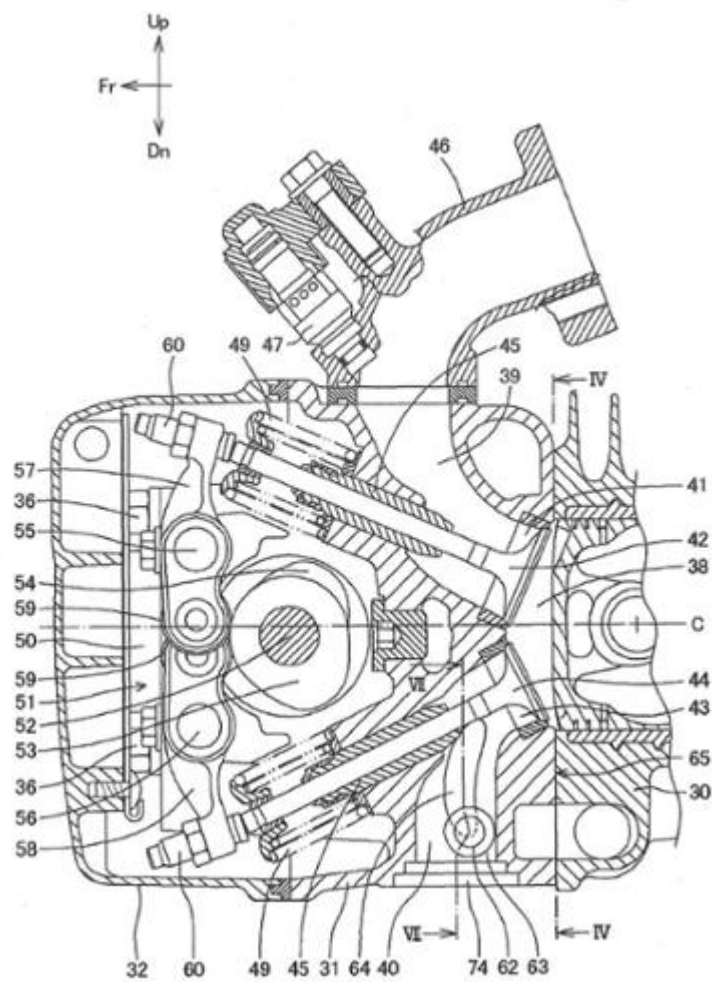
(72) Yutaka INOMOTO (JP); Kayoko YAMAZAKI (JP); Katsuhiko UTSUGI (JP);
Nobuhiro SHIMADA (JP).

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

(54) KẾT CẤU LẮP BỘ CẢM BIẾN KHÍ XẢ

(57) Sáng chế đề xuất kết cấu lắp bộ cảm biến khí xả cho phép dò khí oxy với độ chính xác cao hơn cần kích hoạt sớm sau khi động cơ đốt trong được khởi động, và nâng cao độ chính xác dò khí oxy đồng thời đảm bảo khả năng chịu nhiệt trong bộ cảm biến khí xả không có kết cấu của bộ phận gia nhiệt.

Rãnh gom khí xả (64) kéo dài theo hướng dòng khí xả được tạo ra ở thành trong của cửa xả (40) ở giữa lỗ thoát (43) và phần lắp ống xả (74) ở đầu xi lanh (31) của động cơ đốt trong (2), lỗ thoát (43) là đầu vào phía trên so với cửa xả (40), phần lắp ống xả (74) là đầu ra cửa xả, và bộ cảm biến khí xả (62) được lắp theo cách sao cho phần đầu trước của bộ cảm biến khí xả (62) nằm ở phía sau của rãnh gom khí xả (64).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới kết cấu lắp bộ cảm biến khí xả.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Có mong muốn rằng bộ cảm biến khí xả không có kết cấu của bộ gia nhiệt (bộ cảm biến khí oxy không gia nhiệt) cần có kết cấu để có khả năng đảm bảo nhiệt độ cần thiết cho sự kích hoạt của nó càng sớm càng tốt, và vì vậy việc khởi động dò khí oxy với độ chính xác cao hơn càng sớm càng tốt. Mặt khác, do bộ cảm biến khí xả được tiếp xúc với khí xả nhiệt độ cao khi vận hành, nên vấn đề cần khắc phục là nâng cao độ chính xác dò khí oxy đồng thời đảm bảo khả năng chịu nhiệt của bộ cảm biến khí xả.

Các ví dụ về giải pháp kỹ thuật đã biết bao gồm ví dụ trong đó một phần của ống xả được tách thành hai ống dẫn. Một trong số hai ống dẫn đóng vai trò ống dẫn xả khí xả chính có mặt cắt lớn hơn, trong khi ống còn lại trong số hai ống dẫn đóng vai trò ống dẫn có lắp bộ cảm biến khí xả có mặt cắt nhỏ hơn. Ống dẫn xả khí xả chính có van điều khiển lượng dòng chảy. Việc điều khiển được thực hiện nhờ sử dụng cụm điều khiển và bộ kích hoạt theo cách sao cho: van điều khiển lượng dòng chảy được đóng để tăng lượng khí xả đi vào ống dẫn có lắp bộ cảm biến khí xả cho tới khi nhiệt độ của phần tử cảm biến khí xả đạt nhiệt độ kích hoạt, và nhờ đó sẽ nâng nhiệt độ của phần tử cảm biến này; khi nhiệt độ của phần tử cảm biến khí xả bằng hoặc cao hơn nhiệt độ vốn sẽ làm hỏng do nhiệt cho phần tử cảm biến, thì van điều khiển lượng dòng chảy được mở để giảm lượng khí xả đi vào ống dẫn có lắp bộ cảm biến khí xả và nhờ đó sẽ hạn chế việc tăng nhiệt độ của phần tử cảm biến này (ví dụ, xem tài liệu patent 1).

Tài liệu patent 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền mẫu hữu ích Nhật Bản đã thẩm định số 1-43461

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất kết cấu lắp bộ cảm biến khí xả cho phép

dò khí oxy với độ chính xác cao hơn càng sớm càng tốt sau khi động cơ đốt trong khởi động, mà không phụ thuộc vào sự điều khiển lượng dòng khí xả như theo ví dụ đã mô tả trên đây; và nâng cao độ chính xác dò khí oxy đồng thời đảm bảo khả năng chịu nhiệt của bộ cảm biến khí xả trong bộ cảm biến khí xả không có kết cấu của bộ phận gia nhiệt.

Sáng chế được đề xuất để giải quyết các vấn đề nêu trên, và khía cạnh thứ nhất của sáng chế đề cập tới kết cấu lắp bộ cảm biến khí xả, khác biệt ở chỗ, rãnh gom khí xả kéo dài theo hướng dòng khí xả được tạo ra ở thành trong của cửa xả ở giữa lỗ thoát và phần lắp ống xả ở đầu xi lanh của động cơ đốt trong, lỗ thoát là đầu vào phía trên so với cửa xả, phần lắp ống xả là đầu ra cửa xả, và bộ cảm biến khí xả được lắp theo cách sao cho phần đầu trước của bộ cảm biến khí xả nằm ở phía sau của rãnh gom khí xả.

Khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất kết cấu lắp bộ cảm biến khí xả theo khía cạnh thứ nhất, khác biệt ở chỗ, đế của nắp bảo vệ phần tử cảm biến của bộ cảm biến khí xả được đặt ở trong lỗ lắp bộ cảm biến khí xả, và phần đầu trước của nắp bảo vệ phần tử cảm biến được đặt ở trong đường dẫn khí của cửa xả.

Khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất kết cấu lắp bộ cảm biến khí xả theo khía cạnh thứ hai, khác biệt ở chỗ, hình dạng đường dẫn của cửa xả được tạo cong từ lỗ thoát, vốn là cửa mở và đóng của xupáp xả, về phía phần lắp ống xả trên hình chiếu cạnh (xem Fig.3) kéo dài theo phương của đường trục xi lanh, hình dạng đường dẫn của cửa xả cũng được tạo cong theo phương trái-phải khi được nhìn theo hướng của đường trục xi lanh (xem Fig.4), và rãnh gom khí xả được tạo ở bề mặt thành trong phía trong của cửa xả cong và bộ cảm biến khí xả được lắp vào đó.

Khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất kết cấu lắp bộ cảm biến khí xả theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai, khác biệt ở chỗ, rãnh gom khí xả được tạo ra, kéo dài từ đầu vào đến đầu ra của phần giữ để giữ phần dẫn hướng xupáp (lân cận phần cổ của cửa xả), vốn được tạo ra ở cửa xả.

Khía cạnh thứ năm, sáng chế đề xuất kết cấu lắp bộ cảm biến khí xả theo khía cạnh thứ tư, khác biệt ở chỗ, rãnh gom khí xả được tạo theo cách sao cho

phần kết thúc tường tượng kéo dài về phía sau, vốn được tạo bằng cách kéo dài bề mặt thành của rãnh gom khí xả theo hướng đầu ra, gần như ôm lấy bộ phận dò nồng độ khí oxy của bộ cảm biến khí xả.

Khía cạnh thứ sáu, sáng chế đề xuất kết cấu lắp bộ cảm biến khí xả theo khía cạnh thứ năm, khác biệt ở chỗ, khi động cơ đốt trong được khởi động, thì động cơ đốt trong này được điều khiển bằng cách không chế thời gian đánh lửa và lượng phun nhiên liệu với lượng không khí nạp được duy trì không đổi.

Khía cạnh thứ bảy, sáng chế đề xuất kết cấu lắp bộ cảm biến khí xả theo một khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh thứ tư và khía cạnh thứ năm, khác biệt ở chỗ, bộ cảm biến khí xả nằm ở rãnh theo cách sao cho bộ cảm biến khí xả này nhô từ phía đầu ra đến phía đầu vào so với trục tâm đường dẫn của cửa xả.

Khía cạnh thứ tám, sáng chế đề xuất kết cấu lắp bộ cảm biến khí xả theo khía cạnh thứ bảy, khác biệt ở chỗ, đường trục của bộ cảm biến khí xả được bố trí lệch bởi kích thước định trước từ trục tâm đường dẫn của cửa xả về phía trong của phần cong của cửa xả.

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, khí xả được dẫn đến bộ cảm biến khí xả nhờ rãnh gom khí xả. Vì vậy, bộ cảm biến khí xả có thể được kích hoạt một cách dễ dàng hơn ở trạng thái vận hành động cơ đốt trong ban đầu.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, nhiệt độ mà ở đó bộ phận dò nồng độ khí oxy được tiếp xúc với ống dẫn bên trong cửa có thể được giảm nhờ sử dụng tác dụng dẫn hướng khí xả đến rãnh gom khí xả. Ngoài ra, khả năng chịu nhiệt của bộ cảm biến khí xả được nâng cao do bộ phận dò lộ ra ít hơn với khí xả ở nhiệt độ và áp suất cao.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, bộ cảm biến khí xả được tạo ra ở phần bên của phần cong (xem Fig.3), tức là, bề mặt thành trong bên trong của cửa xả cong. Vì vậy, bộ cảm biến khí xả lộ ra ít hơn với khí xả ở nhiệt độ và áp suất cao, và khả năng chịu nhiệt của bộ cảm biến khí xả có thể được nâng cao.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, khí xả đi vào trong rãnh gom khí xả và sau đó được dẫn đến bộ cảm biến khí xả, ngay cả tốc độ của khí xả tương đối chậm do phần cổ của cửa xả. Vì vậy, bộ cảm biến khí xả có thể được kích hoạt một cách dễ dàng hơn.

Theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, dòng khí xả đi vào trong rãnh gom khí xả tác động trực tiếp lên bộ phận dò nồng độ khí oxy của bộ cảm biến khí xả và vì vậy được ngăn không cho đi vòng qua và thoát ở đầu ra của bộ cảm biến khí xả. Vì vậy, độ chính xác dò của bộ phận dò của bộ cảm biến khí xả có thể được nâng cao.

Theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, thời gian để bắt đầu kích hoạt trong giai đoạn khởi động có thể được giảm ngay cả ở động cơ đốt trong không có bộ điều khiển lượng không khí nạp (IACV: van điều khiển không khí nạp).

Theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế, dòng khí xả đi vào bên trong bộ phận dò nồng độ khí oxy có thể được nâng cao, và do đó độ chính xác dò được nâng cao.

Theo khía cạnh thứ tám của sáng chế, đường trục của bộ cảm biến khí xả được bố trí lệch bởi kích thước định trước từ trục tâm đường dẫn của cửa xả về phía trong của cửa xả cong. Vì vậy, có thể ngăn ngừa khí xả, thoát ở tốc độ cao hơn trong khi tốc độ đầu ra cao, không bị tác động xấu tới hiệu suất động cơ đốt trong; và có thể gom một cách hiệu quả khí xả, vốn thoát về phía trong của phần cong trong giai đoạn khởi động chậm khi tốc độ dòng thấp hơn, bằng cách sử dụng rãnh gom khí xả. Do đó, bộ cảm biến khí xả có thể được kích hoạt một cách dễ dàng hơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên trái thể hiện xe máy theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên trái thể hiện cụm động lực của xe máy;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt dọc trục thể hiện một phần của động cơ đốt trong, bao gồm đầu xi lanh và các vùng lân cận của nó, phần được nhìn từ bên trái;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt theo đường IV-IV trên Fig.3;

Fig.5 là hình vẽ nhìn theo hướng mũi tên V trên Fig.4;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt dọc trục của bộ cảm biến khí xả;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt theo đường VII-VII trên Fig.3;

Fig.8 là hình vẽ mẫu đặc của cửa xả nhìn theo hướng mũi tên VIII trên Fig.7;

Fig.9 là hình vẽ mẫu đặc của cửa xả nhìn theo hướng mũi tên IX trên Fig.8;

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt phóng to của cửa xả và các vùng lân cận của nó được thể hiện trên Fig.3; và

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt theo đường XI-XI trên Fig.10;

Mô tả chi tiết các phương án ưu tiên

Fig.1 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên trái của xe máy 1 theo một phương án thực hiện sáng chế. Xe máy 1 này bao gồm cụm động lực 4 mà động cơ đốt trong 2 và hệ thống truyền lực 3 được lắp liền khối trong đó. Động cơ đốt trong 2 là động cơ đốt trong bốn kỳ một xi lanh. Cụm động lực 4 được lắp trên xe máy 1 có trục khuỷu 5 hướng theo phương trái-phải.

Ở xe máy 1 này, hai chạc trước trái và phải 9 sẽ đỡ xoay bánh trước 8 vốn được đỡ xoay lái được bởi ống đầu 7 nằm ở phần đầu trước của khung thân xe 6 có ống lái 10 ở giữa. Tay lái 11 được lắp với phần trên của ống lái 10.

Khung chính đơn 12 như phần trước của khung thân xe 6 kéo dài nghiêng xuống dưới từ ống đầu 7, và sau đó được uốn cong để kéo dài về phía sau theo phương nằm ngang. Sàn để chân 13 cho người lái đặt chân mình lên đó nằm ở phần nằm ngang của khung chính 12.

Phần đầu sau của khung chính 12 được nối với phần giữa của khung ngang 14 theo phương trái-phải. Khung ngang 14 kéo dài theo phương trái-phải. Hai tấm xoay trái và phải 15 được nối với khung ngang 14. Cụm động lực 4 được đỡ bởi chi tiết nối treo 16, vốn được lắp ở giữa các tấm xoay 15 và cụm động lực 4, theo cách sao cho cụm động lực 4 có thể lắc được theo phương thẳng đứng. Phần đầu trước của khung sau bên trái 17L và phần đầu trước của khung sau bên phải 17R được nối với các phần đầu trái và phải tương ứng của khung ngang 14.

Các khung sau bên trái 17L và khung sau bên phải 17R kéo dài nghiêng lên trên từ khung ngang 14, và sau đó được uốn cong để kéo dài với độ nghiêng giảm. Các phần nửa của các khung sau bên trái 17L và khung sau bên phải 17R

tương ứng kéo dài nghiêng lên trên được nối và lắp với nhau nhờ chi tiết ngang 18. Phần nửa trước của khung sau bên phải 17R nằm cao hơn phần nửa trước của khung sau bên trái 17L. Các đầu sau của khung sau bên trái 17L và khung sau bên phải 17R được nối và lắp với nhau nhờ chi tiết nối 19 kéo dài nằm ngang theo phương chiều rộng xe.

Yên 20 bao gồm yên cho người lái và yên cho người ngồi ở phía sau được lắp bên trên các khung sau bên trái 17L và khung sau bên phải 17R. Hộp chứa đồ 21 được tạo ra ở giữa các khung sau bên trái 17L và khung sau bên phải 17R ở dưới phần trước yên 20. Bình chứa nhiên liệu 22 được tạo ra ở dưới phần sau yên 20. Khung thân xe 6 được che bằng nắp che thân 23 làm bằng nhựa tổng hợp.

Phần sau của cụm động lực 4 được đỡ bởi khung sau bên trái 17L nhờ bộ giảm xóc phía sau 24 nằm ở giữa. Bánh sau 25 được đỡ xoay được bởi phần đầu sau của hệ thống truyền lực 3. Chấn bùn trước 26 được lắp bên trên bánh trước 8, chấn bùn sau 27 được lắp bên trên bánh sau 25.

Fig.2 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên trái của cụm động lực 4. Cụm động lực 4 bao gồm động cơ đốt trong 2 và hệ thống truyền lực 3. Hộp trục khuỷu 28 của động cơ đốt trong 2 và phần trước của vỏ 29 của hệ thống truyền lực 3 được nối với nhau. Trục khuỷu 5 đi qua thành trung gian ở giữa động cơ đốt trong 2 và hệ thống truyền lực 3. Động cơ đốt trong 2 bao gồm khối xi lanh 30, đầu xi lanh 31 và nắp che đầu xi lanh 32 được lắp liên tiếp với nhau từ hộp trục khuỷu 28 theo thứ tự này từ sau về trước.

Hệ thống truyền động lực 3 bao gồm bộ truyền động biến đổi liên tục có đai dạng chữ V 33 và bộ giảm tốc bánh răng 34. Trục của bánh răng sau cùng của bộ giảm tốc bánh răng 34 là trục bánh sau 35, và bánh sau 25 (xem Fig. 1) được lắp liền khối với trục bánh sau 35 này.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt dọc thể hiện một phần của động cơ đốt trong 2, bao gồm đầu xi lanh 31 và các vùng lân cận của nó, phần được nhìn từ bên trái. Nói theo cách khác, Fig.3 là hình vẽ mặt cắt theo phương của đường trục xi lanh C. Phần mô tả của các hình vẽ sẽ có các hướng của các mũi tên Fr, Up, Dn trên hình vẽ lần lượt biểu thị phía trước, phía trên và phía dưới. Trên hình vẽ, đầu xi lanh 31 được lắp với khối xi lanh 30 nhờ sử dụng các bu lông 36. Nắp che đầu xi

lạnh 32 được lắp với đầu xi lạnh 31 nhờ sử dụng các bu lông, không được thể hiện trên các hình vẽ. Cửa nạp cong 39 được tạo ra ở phần trên của đầu xi lạnh 31. Đầu vào của cửa nạp 39 được làm hở lên trên, và đầu ra của nó được nối thông với buồng đốt 38. Cửa xả cong 40 được tạo ra ở phần dưới của đầu xi lạnh 31. Đầu vào của cửa xả 40 được nối thông với buồng đốt 38, và đầu ra của nó được làm hở xuống dưới.

Trên đầu xi lạnh 31, xupáp nạp 42 để mở và đóng lỗ nạp 41 của buồng đốt 38 và xupáp xả 44 để mở và đóng lỗ thoát 43 của buồng đốt 38 lần lượt được lắp trượt được vào trong các phần dẫn hướng xupáp 45 của chúng. Ống nạp 46 được nối với miệng đầu vào của cửa nạp 39. Thân bướm ga 37 (xem Fig.2) được nối với đầu vào của ống nạp 46. Van phun nhiên liệu 47 được lắp với ống nạp 46. Đầu trước của van phun nhiên liệu 47 đối diện với cửa nạp 39. Ống xả 48 (xem Fig.1) được nối với đầu ra của cửa xả 40.

Các xupáp nạp và xupáp xả 42, 44 đẩy theo các phương đóng xupáp của chúng bởi các lò xo xupáp 49 tương ứng được điều khiển để mở và đóng nhờ hệ thống van 51 bên trong khoang xupáp 50 vốn được tạo bởi đầu xi lạnh 31 và nắp che đầu xi lạnh 32. Trục cam đơn 52 được đỡ quay và xoay được theo phương ngang bởi các ổ bi trong khoang xupáp 50. Cam nạp 53 và cam xả 54 được tạo liền khối với trục cam 52. Trục cò mở xupáp nạp 55 được lắp vào đầu xi lạnh 31 ở phía trước và bên trên trục cam 52. Trục cò mở xupáp xả 56 được lắp vào đầu xi lạnh 31 ở phía trước và bên dưới trục cam 52. Cò mở xupáp nạp 57 và cò mở xupáp xả 58 lần lượt được đỡ xoay lắc được bởi trục cò mở xupáp nạp 55 và trục cò mở xupáp xả 56. Các con lăn 59 tiếp xúc với các cam 53, 54 lần lượt được đỡ xoay bởi các đầu của các cò mở xupáp 57, 58. Các chi tiết tiếp xúc 60 lần lượt được lắp với các đầu kia của các cò mở xupáp 57, 58. Các chi tiết tiếp xúc 60 này lần lượt tiếp xúc với các phần trên của các xupáp nạp 42 và xupáp xả 44. Các chi tiết tiếp xúc 60 sẽ mở và đóng các xupáp nạp 42 và xupáp xả 44 tương ứng theo chuyển động quay của trục cam 52.

Lỗ lắp 63 để lắp bộ cảm biến khí xả 62 được làm hở ở bề mặt thành trong của cửa xả 40 ở phần sát với đầu ra. Phần đầu trước của bộ cảm biến khí xả 62 được lộ ra với bên trong cửa xả 40. Rãnh gom khí xả 64 kéo dài từ phần đầu vào

của cửa xả 40 đến lỗ lắp 63 được tạo ra ở thành trong của cửa xả 40. Dưới đây, các phần mô tả sẽ mô tả cách rãnh hoạt động.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt theo đường IV-IV trên Fig.3. Nói theo cách khác, Fig.4 là hình vẽ của đầu xi lanh 31 nhìn từ phía sau theo phương của đường trục xi lanh C. Ngoài ra, Fig.3 là hình vẽ mặt cắt theo đường III-III trên Fig.4. Các hướng biểu thị bởi các mũi tên Up, L, R trên hình vẽ lần lượt thể hiện hướng lên trên, sang trái và sang phải. Fig.4 là hình vẽ của đầu xi lanh 31 được nhìn từ buồng đốt 38. Bề mặt xung quanh buồng đốt 38 là bề mặt tiếp xúc 65 với khối xi lanh 30. Các lỗ nạp 41 và lỗ thoát 43 của buồng đốt 38 được thể hiện trên hình vẽ. Cửa nạp 39 nối thông với lỗ nạp 41, và cửa xả 40 nối thông với lỗ thoát 43. Bộ cảm biến khí xả 62 được lắp với đầu xi lanh 31 theo cách sao cho bộ cảm biến khí xả 62 đối diện với phần đầu ra của cửa xả 40.

Trên Fig.3 và Fig.4, hình dạng của đường dẫn của cửa xả 40 được tạo cong từ lỗ thoát 43 về phía phần lắp ống xả 74 trên hình chiếu cạnh của động cơ đốt trong 2 (xem Fig.3) cắt dọc theo phương của đường trục xi lanh C. Ngoài ra, hình dạng của đường dẫn của cửa xả 40 được uốn cong theo phương trái-phải trên hình vẽ (xem Fig.4) theo phương của đường trục xi lanh C. Trên hình vẽ, rãnh gom khí xả 64 kéo dài theo hướng dòng khí xả được tạo ra ở thành trong của cửa xả 40 ở giữa lỗ thoát 43 và phần lắp ống xả 74. Lỗ lắp bộ cảm biến khí xả 63 được tạo ra, và bộ cảm biến khí xả 62 được lắp với lỗ lắp bộ cảm biến khí xả 63, theo cách sao cho phần đầu trước của bộ cảm biến khí xả 62 nằm ở phía sau rãnh gom khí xả 64. Theo cách này, khí xả được dẫn đến bộ cảm biến khí xả 62 nhờ rãnh gom khí xả 64. Vì vậy, bộ cảm biến khí xả 62 có thể được kích hoạt một cách dễ dàng hơn khi động cơ đốt trong được khởi động.

Fig.5 là hình vẽ nhìn theo hướng mũi tên V trên Fig.4. Phần trên cùng của hình vẽ này biểu thị bề mặt tiếp xúc 65 với khối xi lanh 30, và phần dưới cùng của hình vẽ này biểu thị bề mặt tiếp xúc 66 với nắp che đầu xi lanh 32. mặt bích lắp ống xả 67 được biểu thị bởi đường nét đứt. Bộ cảm biến khí xả 62 được lắp trực tiếp với cửa xả 40.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt dọc của bộ cảm biến khí xả 62. Phần tử cảm biến 68 nằm ở phần giữa của bộ cảm biến khí xả 62. Phần tử cảm biến 68 thu được

bằng cách: tạo chất điện phân rắn về cơ bản chứa ziriconi đioxit (ZrO_2) trong ống kín đầu; và kết dính màng mỏng platin (Pt) với bề mặt ngoài của ống kín đầu tạo thành. Phần tử cảm biến 68 được tạo theo cách sao cho không khí được đưa vào bên trong phần tử cảm biến 68 trong khi phần ngoài của phần tử cảm biến 68 được tiếp xúc với khí xả. Phần đầu trước của bộ cảm biến khí xả 62 là bộ phận dò nồng độ khí oxy 69. Nắp bảo vệ phần tử cảm biến 71 có một số các lỗ hở 70 được tạo ra ở phần đầu trước của bộ cảm biến khí xả 62. Khí xả đi vào bên trong bộ cảm biến khí xả 62 qua các lỗ hở 70, và đến tiếp xúc với chu vi ngoài của phần tử cảm biến 68. Không khí được đưa qua cửa nạp không khí 72 thông qua bộ phận lọc 73. Sức điện động được tạo ra do sự khác nhau về nồng độ khí oxy giữa bên trong và bên ngoài phần tử cảm biến 68. Việc dò nồng độ khí oxy được thực hiện bằng cách xác định sức điện động. Để đạt mục đích xác định sức điện động của bộ cảm biến khí xả 62, thì dây điện 61 nối với bên trong và bên ngoài phần tử cảm biến được kéo dài ra ngoài từ phần đầu của bộ cảm biến khí xả 62. Có thể biết sự thay đổi trong nồng độ khí oxy thông qua sự thay đổi đột ngột về sức điện động vốn xảy ra xung quanh tỉ lệ không khí-nhiên liệu theo lý thuyết. Điều kiện mà ở đó bộ cảm biến khí xả 62 dò thấy nồng độ khí oxy chính xác nhất, nói theo cách khác, nhiệt độ của phần tử cảm biến 68 ở trạng thái đã kích hoạt, không nhỏ hơn $300^{\circ}C$, song không lớn hơn $900^{\circ}C$. Theo cách này, nhiệt độ của phần tử cảm biến 68 được yêu cầu nâng lên càng sớm càng tốt, cụ thể là, khi động cơ đốt trong được khởi động. Ngoài ra, phần tử cảm biến 68 được yêu cầu không được làm nóng đến nhiệt độ quá cao trong giai đoạn này.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt theo đường VII-VII trên Fig.3. Fig.7 là hình vẽ mặt cắt của cửa xả 40, bộ cảm biến khí xả 62 và các vùng lân cận của chúng được thể hiện trên Fig.4, mặt cắt được nhìn từ phía sau trên Fig.4. Đây là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện chi tiết phần lắp mà bộ cảm biến khí xả 62 được lắp vào đó. Việc minh họa xupáp xả 44 được bỏ qua. Lỗ thoát 43 được nhìn ở phần đầu vào của cửa xả 40. Dòng khí xả chính sẽ phun theo hướng mũi tên F. Đầu trước của bộ phận dò 69 của bộ cảm biến khí xả 62 được tiếp xúc với dòng khí xả. Khí xả gặp bề mặt ngoài của phần tử cảm biến 68 (xem Fig.6) qua nhiều lỗ hở 70 vốn được tạo ra ở nắp bảo vệ phần tử cảm biến 71.

Trên Fig.7, rãnh gom khí xả 64 và bộ cảm biến khí xả 62 được tạo ra ở bề mặt thành trong phía trong 77 của cửa xả cong. Khi động cơ đốt trong 2 vận hành ở tốc độ cao, thì khí xả ở nhiệt độ và áp suất cao sẽ phun ở tốc độ cao dọc theo bề mặt thành trong phía ngoài 78 của cửa xả cong vốn nằm cách xa rãnh gom khí xả 64 và bộ cảm biến khí xả 62. Theo cách này, nên khi vận hành tốc độ cao, bộ cảm biến khí xả 62 lộ ra ít hơn với khí xả ở nhiệt độ và áp suất cao, và do đó khả năng chịu nhiệt của bộ cảm biến khí xả 62 được nâng cao.

Fig.8 và Fig.9 là các hình vẽ mẫu đặc của cửa xả 40. Fig.8 và Fig.9 là các hình phối cảnh của mẫu vốn được tạo ra như thể cửa xả 40 có trạng thái đặc, mặc dù cửa xả 40 là khoảng trống không phải là đặc. Fig.8 thể hiện hình vẽ theo hướng mũi tên VIII trên Fig.7. Fig.9 là hình vẽ theo hướng mũi tên IX trên Fig.8.

Trên Fig.8, rãnh gom khí xả 64 được tạo theo cách đầu kết thúc tương tự kéo dài về phía sau 75 của rãnh, vốn được tạo bằng cách kéo dài bề mặt thành của rãnh theo hướng đầu ra, gần như ôm lấy bộ phận dò nồng độ khí oxy 69 của bộ cảm biến khí xả 62. Theo cách này, khí xả phun trong rãnh gom khí xả 64 sẽ trực tiếp tác động lên bộ phận dò 69 của bộ cảm biến khí xả 62. Điều này có thể ngăn không cho khí xả đi vòng qua và thoát ở đầu ra của bộ cảm biến khí xả 62. Do đó, độ chính xác dò của bộ cảm biến khí xả 62 có thể được nâng cao.

Trên Fig.7, bộ cảm biến khí xả 62 được nối trực tiếp với cửa xả 40 theo cách sao cho bộ cảm biến khí xả 62 nhô từ phía đầu ra đến phía đầu vào so với trục tâm đường dẫn E of cửa xả 40. Hướng dòng F của dòng khí xả chính trùng với trục tâm đường dẫn E của cửa xả 40. Nói theo cách khác, trên Fig.7, góc ở giữa hướng dòng F của dòng khí xả chính và đường trục S của bộ cảm biến khí xả 62 là góc nhọn. Điều này có thể cải thiện dòng khí xả đi vào bên trong bộ phận dò 69 của bộ cảm biến khí xả 62, và do đó sẽ nâng cao độ chính xác dò.

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt phóng to của cửa xả 40 và các vùng lân cận của nó được thể hiện trên Fig.3. Fig.11 là hình vẽ mặt cắt theo đường XI-XI trên Fig.10. Phần dưới cùng của mỗi một trong số các hình vẽ Fig.10 và Fig.11 sẽ biểu thị bề mặt tiếp xúc 65 với khối xi lanh 30. Đầu trước của bộ cảm biến khí xả 62 được lộ vào bên trong cửa xả 40.

Trên Fig.10, rãnh gom khí xả 64 được tạo, kéo dài từ đầu vào đến đầu ra

của phần cổ 80 (cũng xem Fig.8) nơi mà cửa xả 40 trở nên hẹp hơn do phần giữ phần dẫn hướng xupáp 79. Bởi vì ngay cả khí xả mà tốc độ của nó giảm do phần cổ 80, đi vào trong rãnh gom khí xả 64, thì có thể được kích hoạt bộ cảm biến dễ dàng hơn ở trạng thái khởi động ban đầu.

Trên Fig.11, đế 71a của nắp bảo vệ phần tử cảm biến 71 của bộ cảm biến khí xả 62 được đặt ở trong lỗ lắp bộ cảm biến khí xả 63, và phần đầu trước 71b của nắp bảo vệ phần tử cảm biến 71 được đặt ở trong đường dẫn khí xả của cửa xả 40. Mục đích của kết cấu này là giảm sự tiếp xúc của bộ phận dò 69 với khí xả ở nhiệt độ và áp suất cao bằng cách giảm mức mà ở đó bộ phận dò 69 được tiếp xúc với đường dẫn khí trong cửa xả 40 nhờ sử dụng tác dụng dẫn của khí xả, và cho phép nồng độ khí oxy được dò đồng thời nâng cao khả năng chịu nhiệt của bộ cảm biến khí xả 62.

Trên Fig.10 và Fig.11, đường trục S của bộ cảm biến khí xả 62 được bố trí lệch bởi kích thước d từ trục tâm đường dẫn E của cửa xả 40 về phía trong của cửa xả cong 40, tức là, về phía bề mặt tiếp xúc 65 với khối xi lanh 30. Trong quá trình động cơ đốt trong 2 khởi động, khi khí xả đang phun ở tốc độ thấp, dòng khí xả sẽ phun về phía trong của phần cong theo hướng mũi tên L trên Fig.10. Dòng khí này được gom một cách hiệu quả nhờ rãnh gom khí xả 64. Theo cách này, sự kích hoạt có thể được thực hiện sớm ở giai đoạn khởi động ban đầu. Khi đầu ra của động cơ đốt trong 2 cao, thì bộ cảm biến khí xả 62 không chặn dòng khí xả bởi vì: tốc độ phun của khí xả lớn; và do đó khí xả sẽ phun ở phần ngoài của phần cong theo hướng mũi tên H trên Fig.10.

Phương án này sẽ điều khiển thời gian đánh lửa và lượng phun nhiên liệu với lượng không khí nạp được duy trì không đổi, khi động cơ đốt trong 2 được khởi động. Nói một cách cụ thể, phương án có thể làm giảm thời gian tiêu tốn cho tương tác khởi động, ngay cả trong trường hợp mà ở đó sự điều khiển được thực hiện chỉ bằng cách tăng góc sớm cho thời gian đánh lửa và lượng phun nhiên liệu mà không cần thực hiện việc điều khiển không khí nạp hoặc thành phần tương tự khi động cơ được khởi động, ở kết cấu mà từ đó việc tăng tốc làm nóng động cơ bằng cách tăng tốc độ động cơ qua giai đoạn làm nóng không mong muốn.

Như được mô tả chi tiết trên đây, phương án thực hiện sáng chế có các hiệu quả dưới đây.

(1) Khí xả được dẫn đến bộ cảm biến khí xả 62 bởi rãnh gom khí xả 64. Vì vậy, bộ cảm biến khí xả 62 có thể được kích hoạt một cách dễ dàng hơn ở trạng thái khởi động ban đầu.

(2) Chỉ phần đầu trước của nắp bảo vệ phần tử cảm biến 71 của bộ cảm biến khí xả 62 nằm ở cửa xả 40. Vì vậy, chức năng của bộ cảm biến khí xả 62 hoàn toàn có thể được sử dụng, và khả năng chịu nhiệt của bộ cảm biến khí xả 62 có thể được nâng cao bằng cách giảm sự tiếp xúc của bộ cảm biến khí xả 62 với khí xả ở nhiệt độ và áp suất cao.

(3) Cửa xả 40 được tạo dạng cong khi được nhìn theo hướng của đường trục xi lanh C (xem Fig.4) và rãnh gom khí xả 64, và bộ cảm biến khí xả 62 được bố trí ở thành trong phía trong của cửa xả cong 40. Vì vậy, sự tiếp xúc của bộ cảm biến khí xả 62 với khí xả ở nhiệt độ và áp suất cao có thể được giảm, và do đó khả năng chịu nhiệt của bộ cảm biến khí xả 62 có thể được nâng cao.

(4) Khí mà tốc độ của nó được giảm do phần giữ phân dẫn hướng xupáp 79 cũng đi vào trong rãnh gom khí xả 64 và vì vậy được đưa đến bộ cảm biến khí xả 62, Vì vậy, bộ cảm biến khí xả 62 có thể được kích hoạt một cách dễ dàng hơn.

(5) Rãnh gom khí xả 64 được tạo theo cách sao cho phần kết thúc tương tự kéo dài về phía sau 75 của rãnh gom khí xả 64, vốn được tạo bằng cách kéo dài bề mặt thành trong của nó theo hướng đầu ra, gần như ôm lấy bộ phận dò nồng độ khí oxy 69 của bộ cảm biến khí xả 62. Vì vậy, khí xả bên trong rãnh gom khí xả 64 sẽ tập trung đi vào trong bộ phận dò 69 của bộ cảm biến khí xả 62, và do đó có thể nâng cao độ chính xác dò của bộ phận dò 69 của bộ cảm biến khí xả 62.

(6) Thời gian trôi để kích hoạt khởi động có thể được giảm ngay cả ở động cơ đốt trong 2 không điều khiển lượng không khí nạp.

(7) Bộ cảm biến khí xả 62 được bố trí theo cách sao cho đường trục S của nó nghiêng về phía phía đầu vào so với trục tâm đường dẫn E của cửa xả 40. Vì vậy, khí xả cũng đi vào bên trong bộ cảm biến khí xả 6, và do đó hiệu suất dò có thể được nâng cao.

(8) Bộ cảm biến khí xả 62 được bố trí lệch bởi kích thước định trước d từ trục tâm đường dẫn E của cửa xả 40 về phía trong của phần cong của cửa xả khi được nhìn từ phía bên (tức là, về phía bề mặt tiếp xúc 65 với khối xi lanh 30). Vì vậy, ngay cả trong giai đoạn khởi động động cơ đột trong 2 khi khí xả được phun ở tốc độ thấp, thì rãnh gom khí xả 64 có khả năng gom dòng khí xả một cách hiệu quả, và sự kích hoạt có thể được thực hiện sớm ở giai đoạn khởi động ban đầu. Ngoài ra, khi đầu ra cao mà ở đó tốc độ phun của khí xả là cao hơn, thì bộ cảm biến khí xả 62 sẽ không chặn dòng khí xả.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kết cấu lắp bộ cảm biến khí xả bao gồm:

lỗ lắp (63) để lắp cảm biến khí xả (62) vào đó, lỗ lắp (63) hở ở thành trong của cửa xả (40) ở đầu xi lanh (31) của động cơ đốt trong (2),

trong đó rãnh gom khí xả (64) được tạo ra giữa lỗ thoát (43) và phần lắp ống xả (74), lỗ thoát (43) là đầu vào phía trên so với cửa xả (40), phần lắp ống xả (74) là đầu ra cửa xả, với cảm biến khí xả (62) được lắp theo cách sao cho phần đầu trước của cảm biến khí xả (62) nằm ở phần đầu ra, so với hướng dòng khí xả, của rãnh gom khí xả (64), và

hình dạng đường dẫn của cửa xả (40) là cong khi nhìn theo phương của đường trục xi lanh (C) của động cơ đốt trong (2), rãnh gom khí xả (64) được tạo ra cho thành trong của cửa xả (40) nằm ở phía bên trong đối diện với phía nhô theo dạng cong, so với đường tâm đường dẫn (E) của cửa xả (40), và cảm biến khí xả (62) được lắp vào đó.

2. Kết cấu lắp bộ cảm biến khí xả (62) cho xe máy trong đó lỗ lắp (63) dùng cho cảm biến khí xả (62) được hở ở thành trong của cửa xả (40) ở đầu xi lanh (31) của động cơ đốt trong (2), trong đó

rãnh gom khí xả (64) được tạo ra giữa lỗ thoát (43) và phần lắp ống xả (74), lỗ thoát (43) là đầu vào phía trên so với cửa xả (40), phần lắp ống xả (74) là đầu ra cửa xả,

lỗ lắp cảm biến khí xả (63) được tạo liên tục với rãnh gom khí xả (64) theo cách sao cho phần dò đầu trước (69) của cảm biến khí xả (62) được đặt ở phía sau rãnh gom khí xả (64) theo hướng dòng khí, và cảm biến khí xả (62) được lắp với lỗ lắp cảm biến khí xả (63),

đường trục (S) của cảm biến khí xả (62) được bố trí ở vị trí lệch một khoảng (d) so với đường tâm của đường dẫn (E) của cửa xả (40) để không nghiêng về đường tâm của đường dẫn (E) khi nhìn từ phương của đường trục (S), và

rãnh gom khí xả (64) kéo dài tương ứng với vị trí của cảm biến khí xả (62) lệch (d) so với đường tâm của đường dẫn (E) của cửa xả (40).

3. Kết cấu lắp bộ cảm biến khí xả theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

đế của nắp bảo vệ phần tử cảm biến (71) của bộ cảm biến khí xả (62) được đặt ở trong lỗ lắp bộ cảm biến khí xả (63), và

phần đầu trước của nắp bảo vệ phần tử cảm biến (71) được đặt ở trong đường dẫn khí của cửa xả (40).

4. Kết cấu lắp bộ cảm biến khí xả theo điểm 1 hoặc 2 hoặc 3, trong đó:

hình dạng đường dẫn của cửa xả (40) được tạo cong từ lỗ thoát (43), vốn là cửa mở và đóng của xupáp xả (44), về phía phần lắp ống xả (74) trên hình chiếu cạnh cắt theo phương của đường trục xi lanh (C), và

rãnh gom khí xả (64) được tạo ra cho thành trong của cửa xả (40) nằm phía trong đối diện với phía nhô theo dạng cong, tương ứng với đường tâm của đường dẫn (E) của cửa xả (40) có dạng cong này, và cảm biến khí xả (62) được lắp vào đó.

5. Kết cấu lắp bộ cảm biến khí xả theo điểm 1 hoặc 2 hoặc 3, trong đó:

hình dạng của đường dẫn của cửa xả (40) được tạo theo dạng cong khi nhìn từ hướng của đường tâm xi lanh (C), và

rãnh gom khí xả (64) được tạo ra ở thành trong (77) của cửa xả ở phía trong, tức là, ở phía đối diện với phía lồi, có dạng cong và cảm biến khí xả (62) được lắp vào đó.

6. Kết cấu lắp bộ cảm biến khí xả theo điểm 1 hoặc 2 hoặc 3, trong đó:

rãnh gom khí xả (64) được tạo kéo dài từ phía trên xuống phía dưới của phần cổ (80) của phần giữ (79) để giữ phần dẫn hướng xupáp (45), vốn được tạo ra cho cửa xả (40).

7. Kết cấu lắp bộ cảm biến khí xả theo điểm 6, trong đó rãnh gom khí xả (64) được tạo ra theo cách sao cho phần đường bao tưởng tượng kéo dài về phía sau (75), mà được tạo ra bằng cách kéo dài bề mặt thành của rãnh gom khí xả (64) theo hướng xuống dưới, gần như trùng với phần dò nồng độ oxy (69) của cảm biến khí xả (62).

8. Kết cấu lắp bộ cảm biến khí xả theo điểm 7, trong đó khi động cơ đốt trong (2)

được khởi động, thì động cơ đốt trong (2) được điều khiển bằng cách không chế thời gian đánh lửa và lượng phun nhiên liệu với lượng không khí nạp được duy trì không đổi.

9. Kết cấu lắp bộ cảm biến khí xả theo điểm điểm bất kỳ trong số các điểm 6 hoặc 7, trong đó cảm biến khí xả (62) được đặt trong rãnh gom khí xả (64) theo cách sao cho cảm biến khí xả (62) này nhô từ phía dưới lên phía trên so với đường tâm của đường dẫn (E) của cửa xả (40).
10. Kết cấu lắp bộ cảm biến khí xả dùng cho xe máy theo điểm bất kỳ trong số các điểm 6 hoặc 7, trong đó cảm biến khí xả (62) được đặt trong rãnh gom khí xả theo cách sao cho cảm biến khí xả (62) này nhô từ phía dưới lên phía trên so với đường tâm của đường dẫn (E) của cửa xả (40).
11. Kết cấu lắp bộ cảm biến khí xả theo điểm 4 hoặc 5, trong đó đường trục (S) của bộ cảm biến khí xả (62) được bố trí lệch một khoảng định trước (d) từ trục tâm đường dẫn (E) của cửa xả (40) về phía trong theo dạng cong của cửa xả (40).
12. Kết cấu lắp bộ cảm biến khí xả theo điểm 1 hoặc 2, trong đó rãnh gom khí xả (64) được tạo kéo dài từ lân cận phần giữ (79) để giữ phần dẫn hướng xupáp (45), vốn được tạo ra cho cửa xả (40), về phía dưới.

FIG. 1

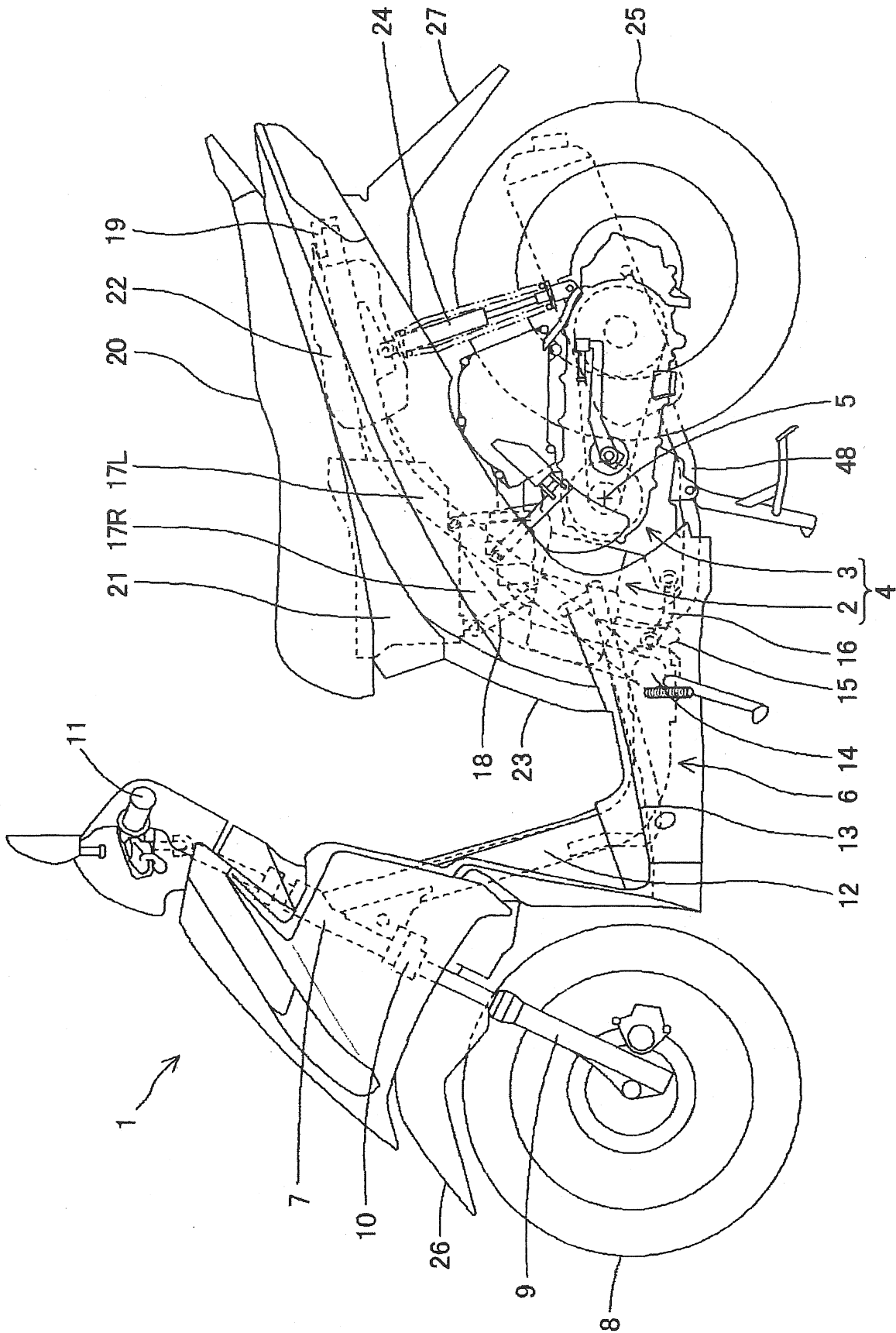


FIG. 2

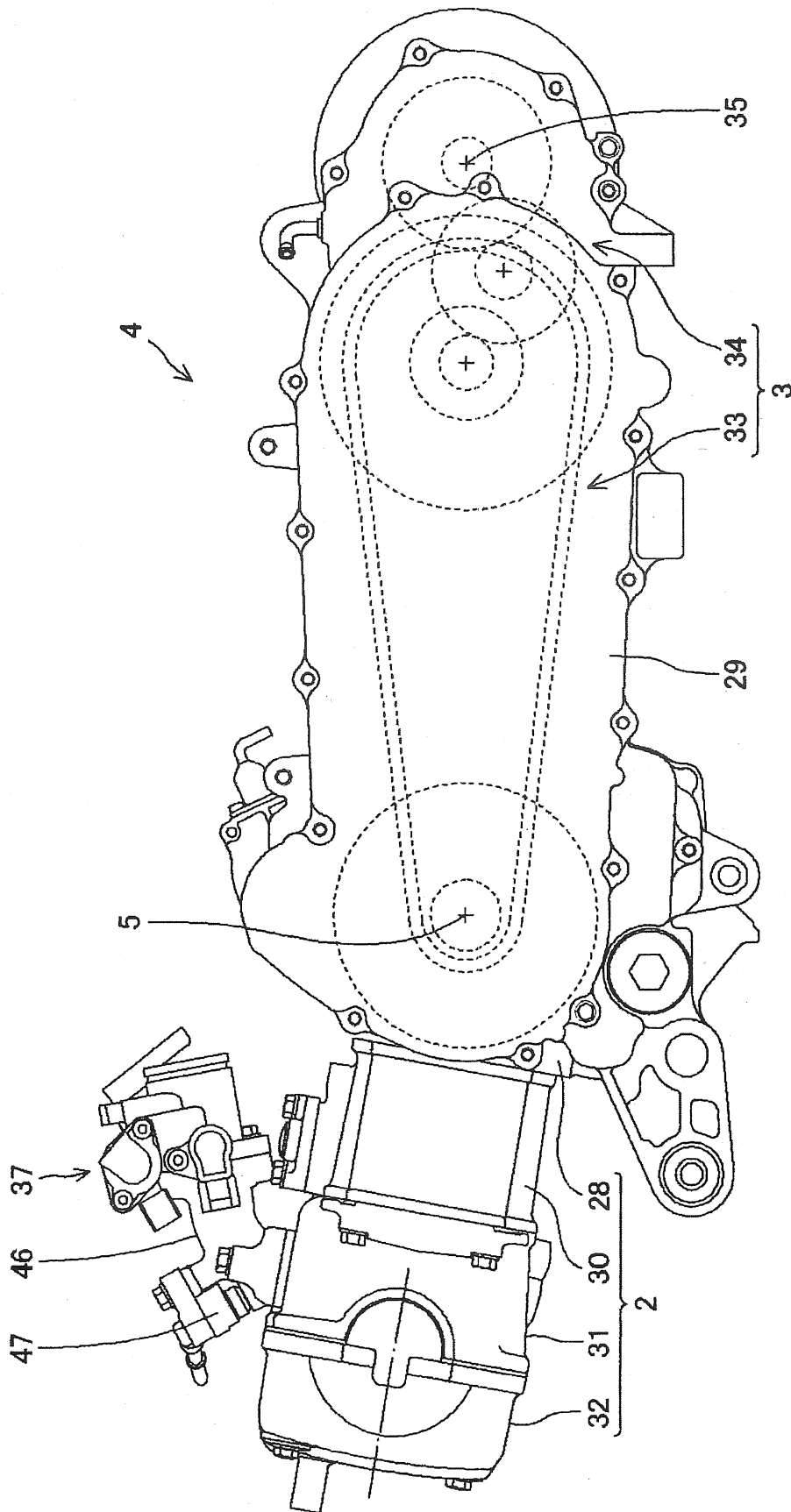


FIG. 3

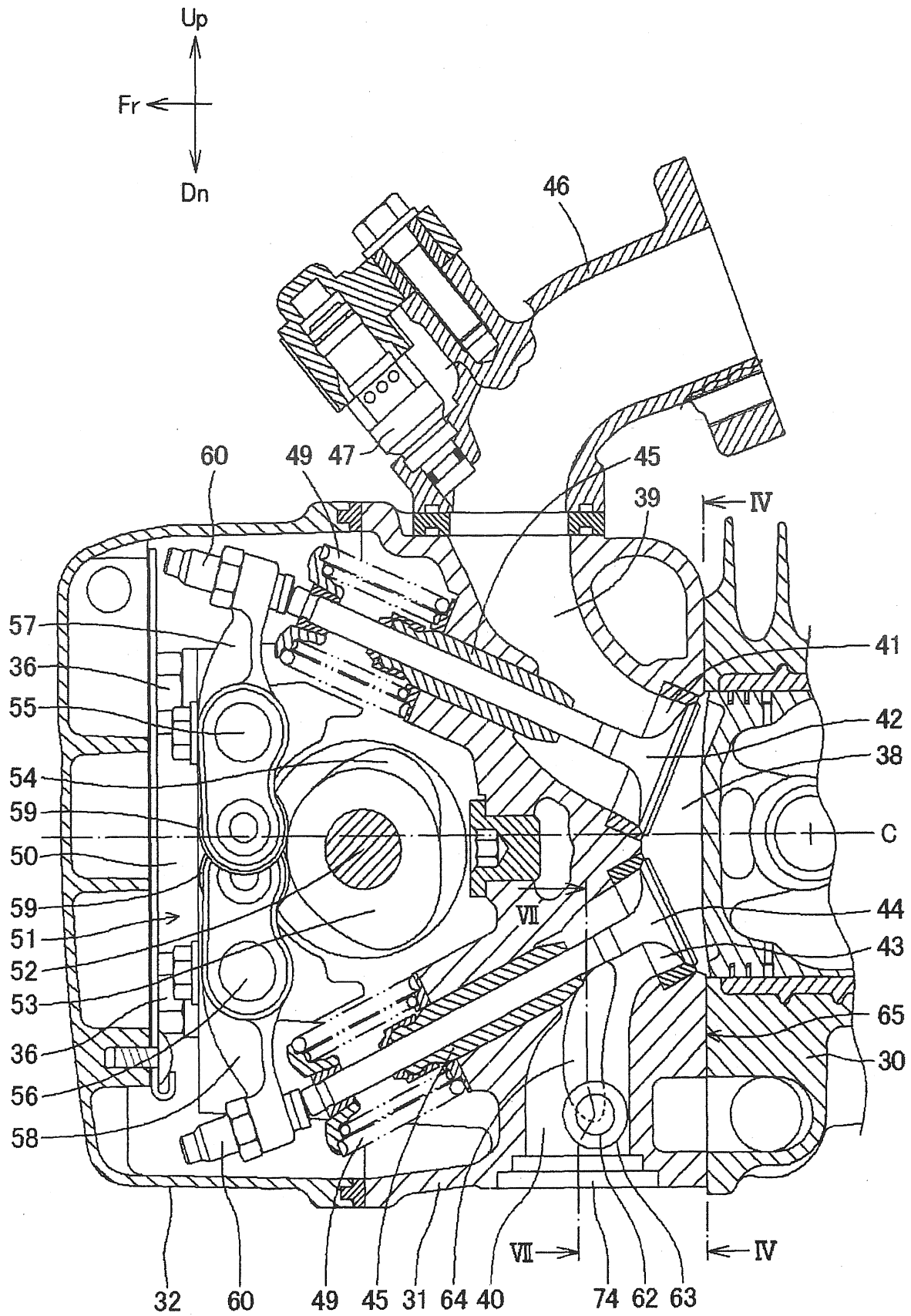


FIG. 4

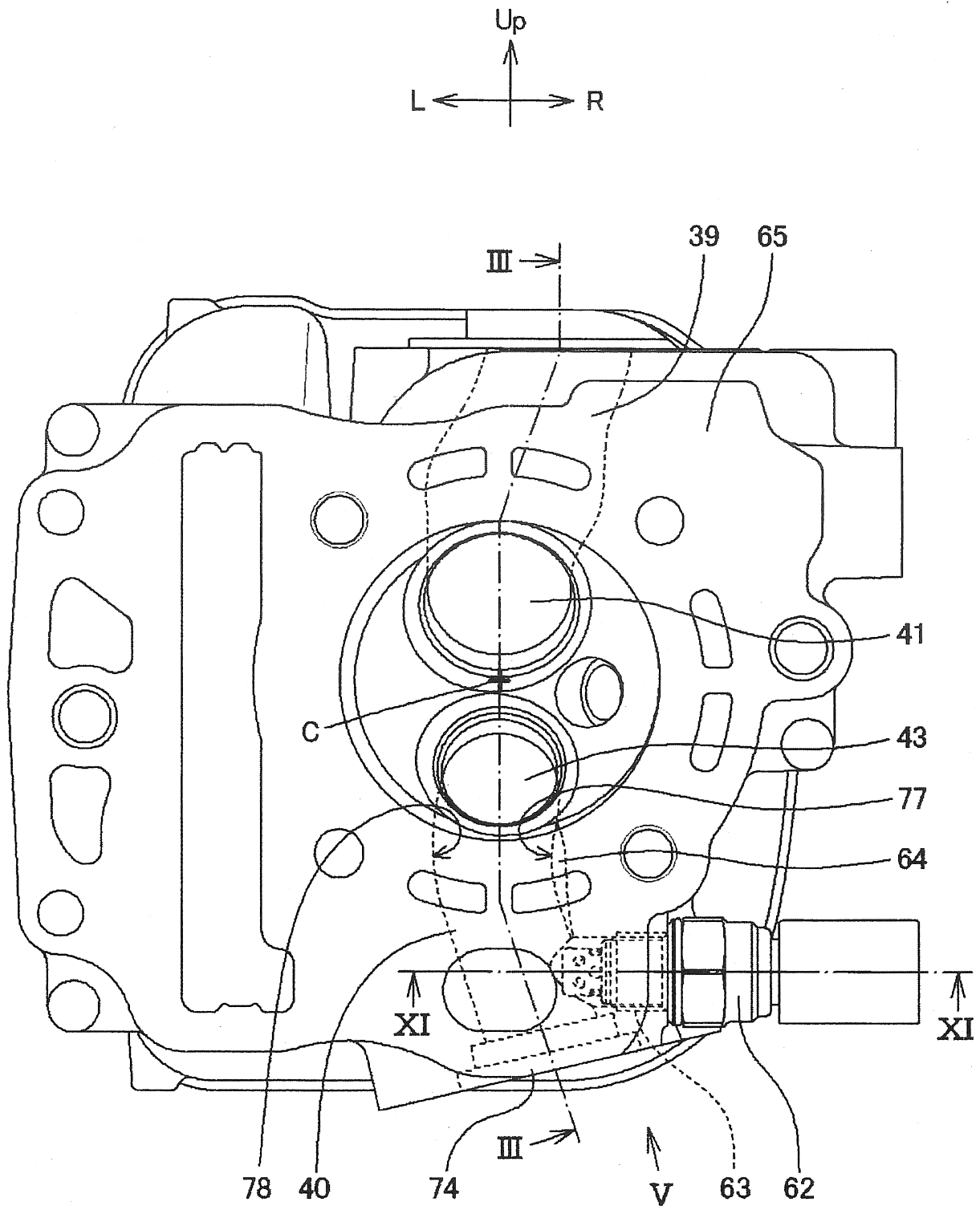


FIG. 5

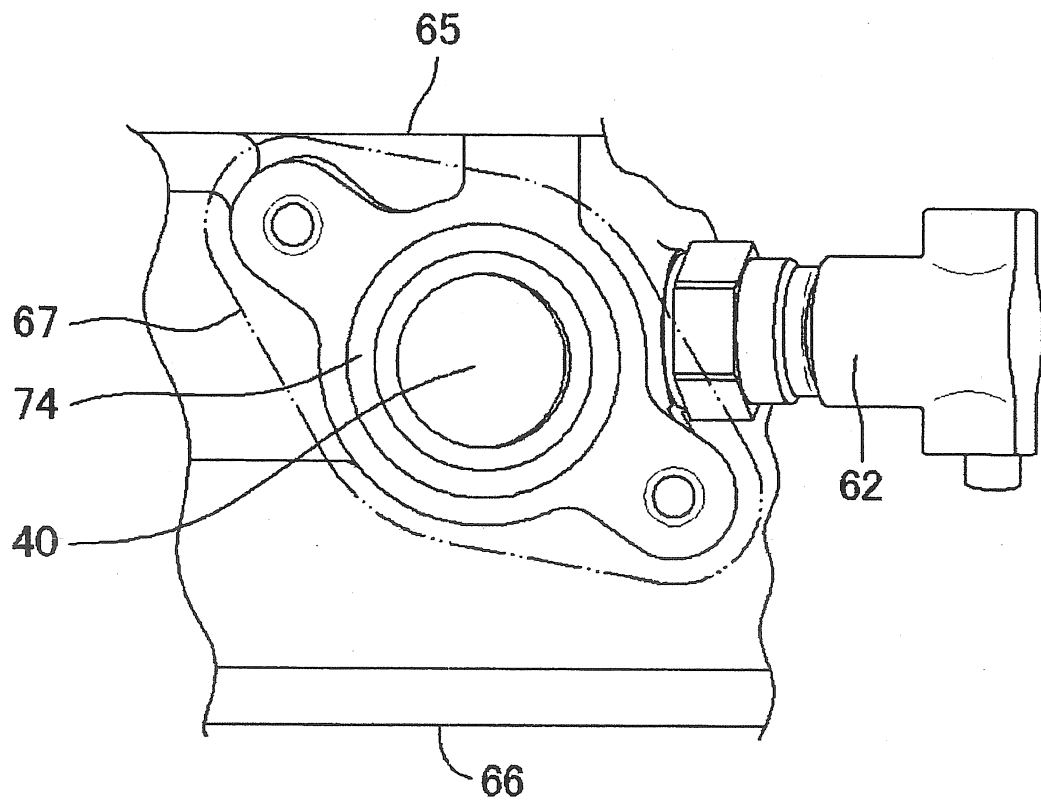


FIG. 6

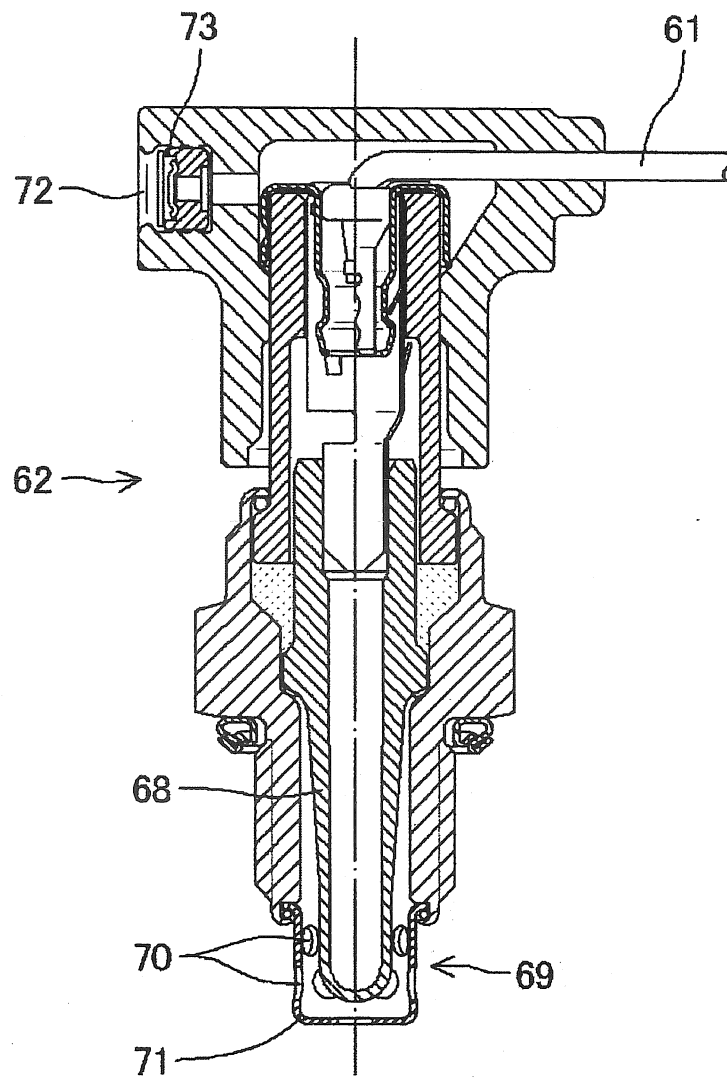


FIG. 7

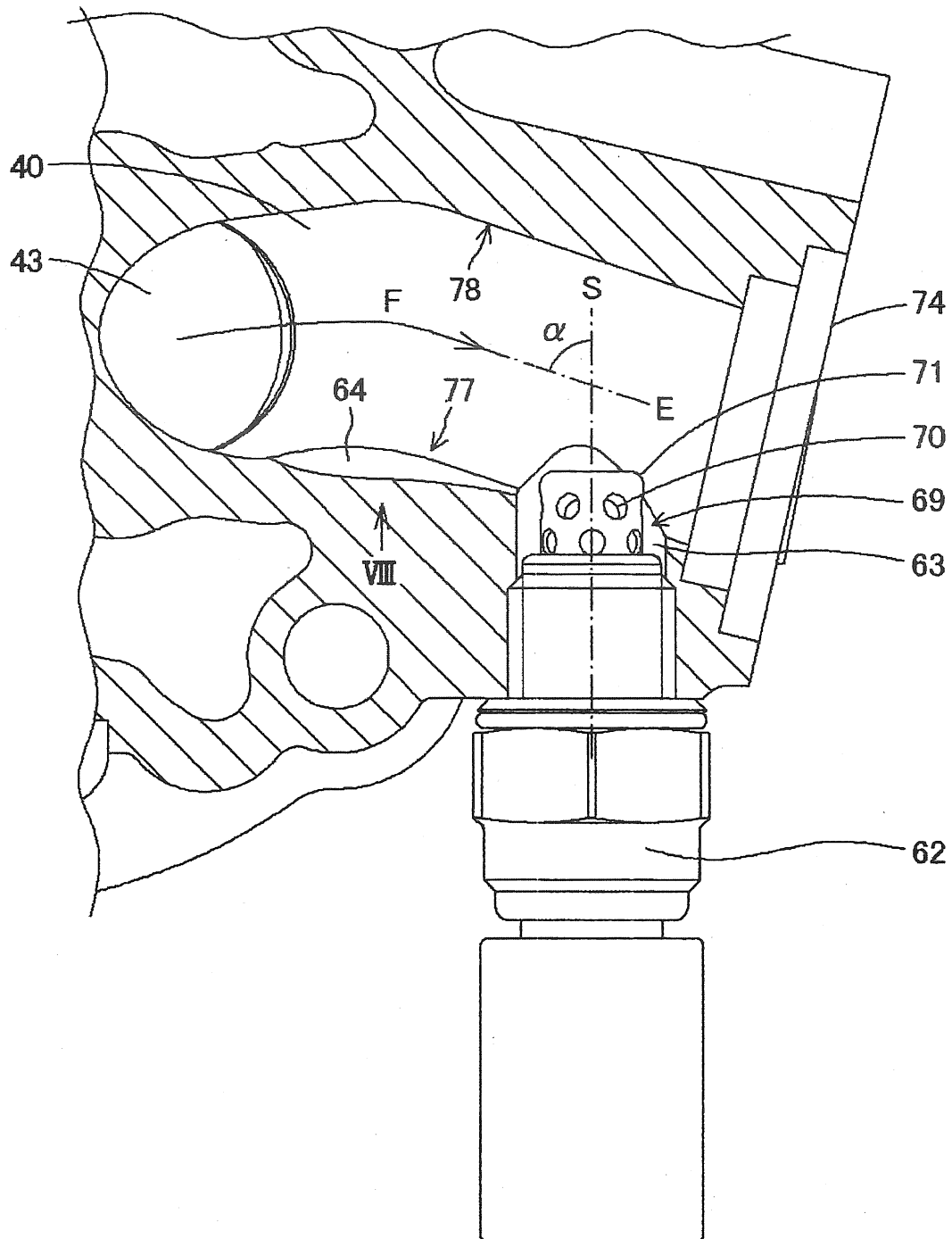


FIG. 8.

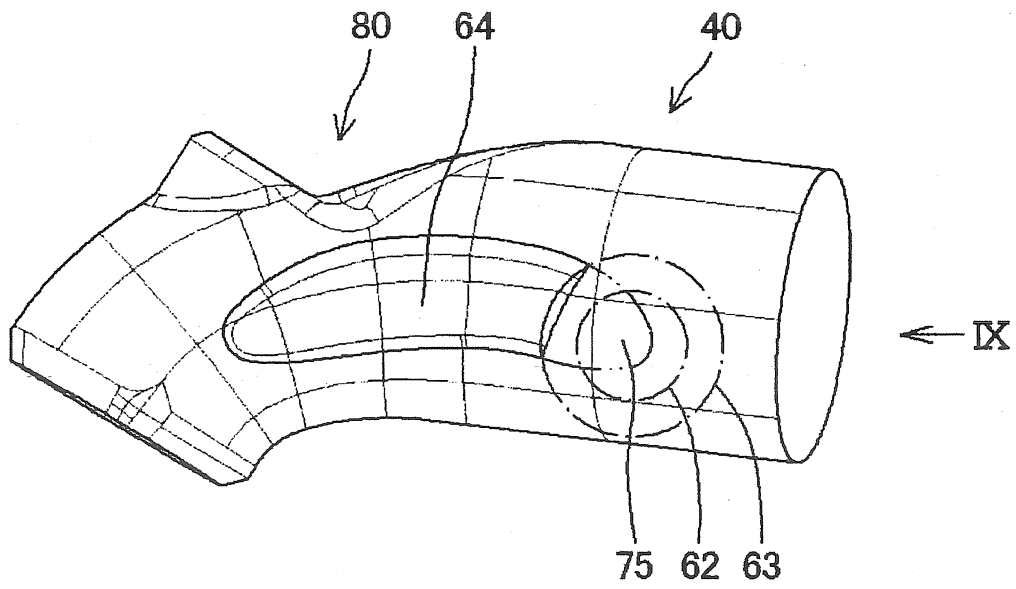


FIG. 9

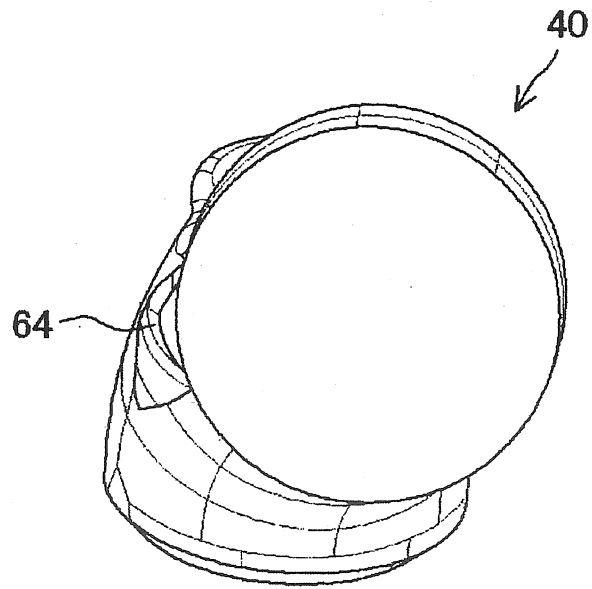


FIG. 10

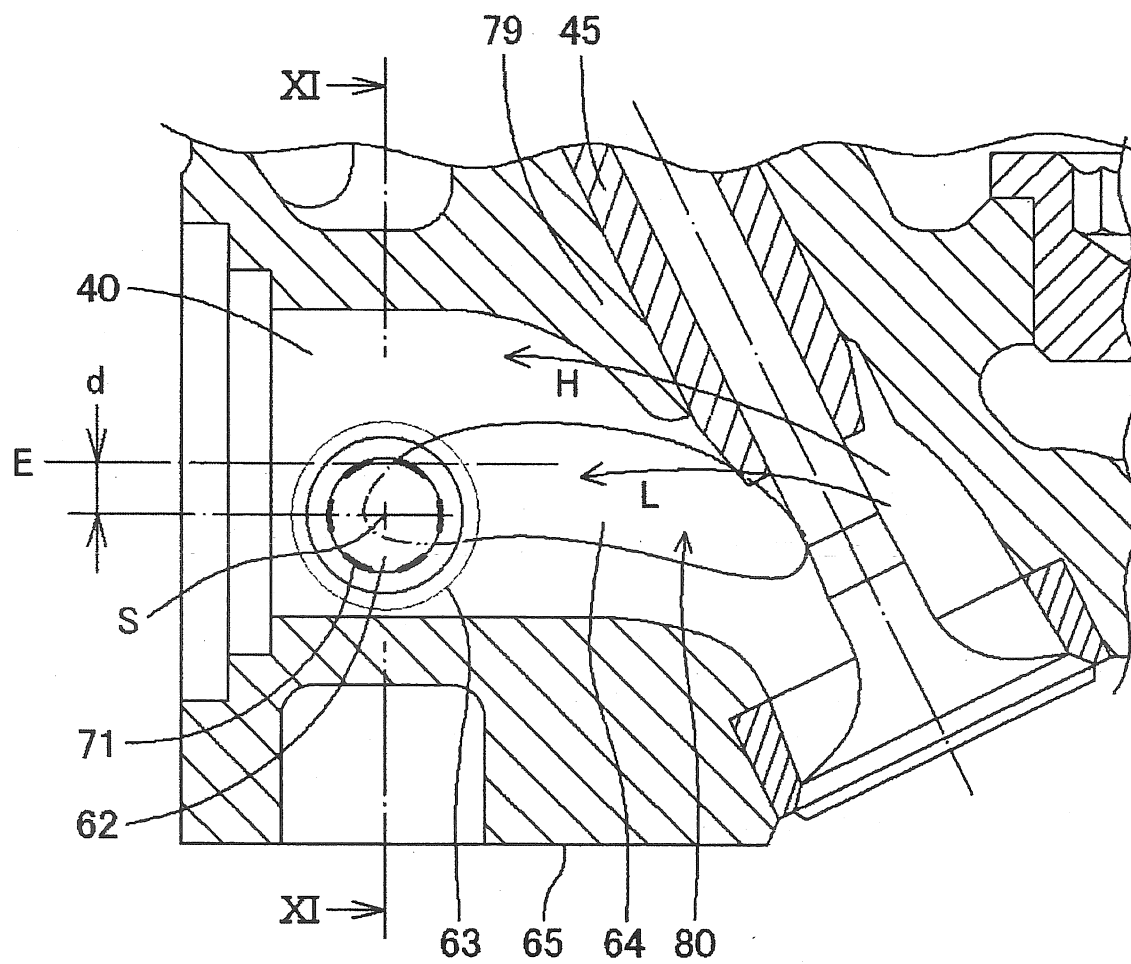


FIG. 11

