



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

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

(11)



1-0033418

(51)^{2016.01} F02M 35/10; F02M 69/00; F02M 69/04; (13) B
F02M 35/16

(21) 1-2019-01183

(22) 08/03/2019

(30) 2018-067320 30/03/2018 JP

(45) 26/09/2022 414

(43) 27/05/2019 374A

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

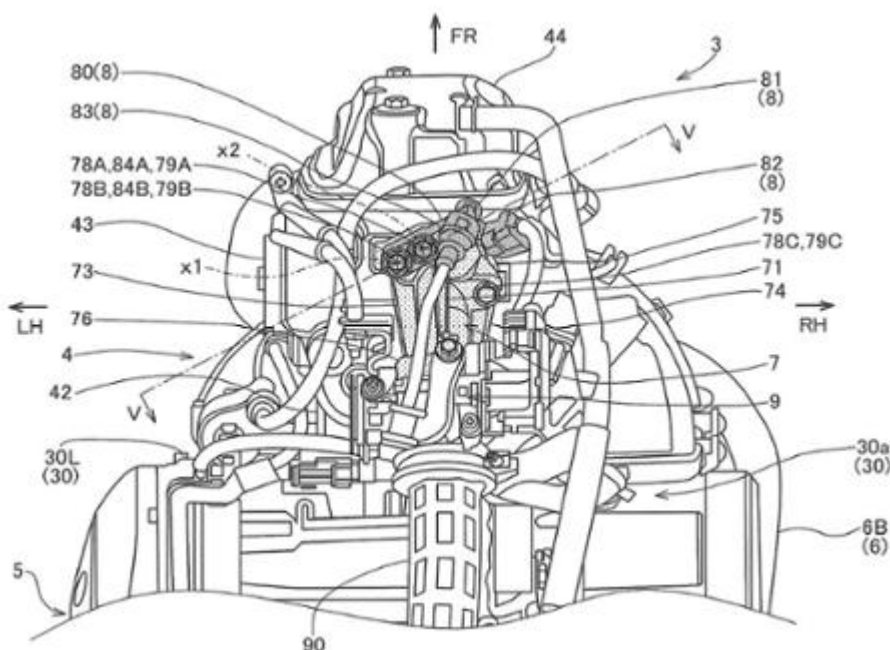
1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo 107-8556, JAPAN

(72) Masato TANAKA (JP); Kyohei HIROSE (JP); Yusuke MORIKI (JP).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ sở hữu trí tuệ ALPHA (ALPHA PLUS CO., LTD.)

(54) CƠ CẤU NẠP DỪNG CHO ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG ĐỂ SỬ DỤNG TRONG XE
KIỂU YÊN NGỰA

(57) Sáng chế đề xuất cơ cấu nạp dừng cho động cơ đốt trong (4) để sử dụng trong xe kiểu yên ngựa, bao gồm các gân trên, gân dưới, gân bên trái và gân bên phải (71, 72, 73, 74) lần lượt dựng đứng ở các mặt trên, mặt dưới, mặt bên trái và mặt bên phải của ống nạp (7), trong đó van phun nhiên liệu (81) được bố trí giữa gân trên (71) và một gân trong số gân bên trái (73) và gân bên phải (74). Gân trên, gân dưới, gân bên trái và gân bên phải của ống nạp làm tăng độ cứng vững và độ bền cơ học của ống nạp chống lại các chuyển động rung sinh ra bởi xe và các chuyển động rung sinh ra trong ống nạp, nhờ đó tăng khả năng khống chế chuyển động rung của ống nạp và van phun nhiên liệu có thể được bố trí để không va chạm vật lý với các gân này ngay cả khi gân trên (71) được bố trí trên ống nạp.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong để sử dụng trong xe kiểu yên ngựa được trang bị ống nạp mà có khả năng cao trong việc khống chế chuyển động rung và ít gây bất lợi cho việc lắp đặt cơ cấu phun nhiên liệu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Một số động cơ đốt trong để sử dụng trong các xe máy như các xe máy hạng nhẹ (được gọi tắt là LMC, là các ký tự đầu của thuật ngữ tiếng Anh – Light Motocycles) có đường trục xi lanh hơi nghiêng về phía trước so với phương thẳng đứng. Các động cơ đốt trong thuộc loại này có ống nạp kéo dài giữa bộ chế hoà khí và đầu xi lanh và có hai gân tăng cứng trên và dưới lần lượt kéo dài theo chiều dọc và nhô ra liền khối từ các mặt bên trái và bên phải của nó. Ống nạp này cũng có hai gân khí động học lần lượt kéo dài theo chiều dọc ở mặt trên và mặt dưới của nó. Một động cơ đốt trong thuộc loại này được bộc lộ, ví dụ, trong công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2010-190083 (xem FIG.2, FIG.3, FIG.7, FIG.8).

Không giống như quy trình cấp nhiên liệu để cấp hỗn hợp không khí-nhiên liệu vào trong buồng đốt nhờ sử dụng bộ chế hoà khí, quy trình cấp hỗn hợp không khí-nhiên liệu vào trong buồng đốt nhờ cơ cấu phun nhiên liệu đòi hỏi van phun nhiên liệu phải được bố trí trong ống nạp. Nếu quy trình này được sử dụng trong động cơ đốt trong bộc lộ trong công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2010-190083 thì van phun nhiên liệu bố trí trong ống nạp có xu hướng va chạm vật lý với các gân trên ống nạp.

Do vậy, nếu ống nạp có các gân trên đó thì có nhu cầu về một kết cấu trong đó van phun nhiên liệu và để lắp van phun nhiên liệu được bố trí để không va chạm vật lý với các gân trên ống nạp.

Đã biết xe máy dòng scuter được trang bị cụm động lực dạng lắc có đường trục xi lanh của nó được hướng theo chiều dọc của xe máy. Cụm động lực dạng lắc có ống nạp kéo dài từ phần nối giữa chính nó và đầu xi lanh và được uốn cong về phía sau xe máy và thân van tiết lưu được bố trí ở phía đầu dòng của ống nạp. Do ống nạp bị rung khi cụm động lực dạng lắc thực hiện chuyển động lắc nên ống nạp cần phải được trang bị một kết cấu cho phép tăng khả năng chống chế chuyển động rung của ống nạp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra để giải quyết vấn đề nêu trên của giải pháp đã biết. Mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong để sử dụng trong xe kiểu yên ngựa giúp tăng khả năng chống chế chuyển động rung của ống nạp và không có hại cho việc lắp đặt van phun nhiên liệu và các bộ phận khác của cơ cấu phun nhiên liệu xuất phát từ các va chạm vật lý với phương tiện chống chế chuyển động rung dùng cho ống nạp.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong để sử dụng trong xe kiểu yên ngựa, có các gân trên, gân dưới, gân bên trái và gân bên phải lần lượt dựng đứng ở các mặt trên, mặt dưới, mặt bên trái và mặt bên phải của ống nạp, trong đó van phun nhiên liệu được bố trí giữa gân trên và một gân trong số gân bên trái và gân bên phải.

Với cách bố trí này, gân trên, gân dưới, gân bên trái và gân bên phải của ống nạp làm tăng độ cứng vững và độ bền cơ học của ống nạp chống lại các chuyển động rung sinh ra bởi xe và các chuyển động rung sinh ra trong ống nạp, nhờ đó tăng khả năng chống chế chuyển động rung của ống nạp và van phun nhiên liệu được bố trí ở vị trí không va chạm vật lý với các gân này ngay cả khi gân trên được bố trí trên ống nạp.

Trong kết cấu nêu trên, động cơ đốt trong có trong cụm động lực dạng lắc có thể được lắp trên khung thân xe để chuyển động lắc cùng với bánh sau và ống nạp có thể được uốn và kéo dài về phía sau xe từ phần nối giữa ống nạp và đầu xi lanh.

Nhờ cách bố trí này, trong cụm động lực dạng lắc mà ống nạp được uốn và kéo dài về phía sau từ phần nối giữa ống nạp và đầu xi lanh, ngay cả khi khoảng cách giữa

đầu xi lanh và thân van tiết lưu lớn hơn một trị số định trước, gân trên, gân dưới, gân bên trái và gân bên phải của ống nạp là rất hữu ích trong việc tăng độ cứng vững và độ bền cơ học của ống nạp chống lại các chuyển động rung sinh ra bởi xe và các chuyển động rung sinh ra trong ống nạp, nhờ đó tăng khả năng không chế chuyển động rung của ống nạp và van phun nhiên liệu được bố trí trên ống nạp mà không va chạm vật lý với các gân này ngay cả khi gân trên được bố trí trên ống nạp.

Trong kết cấu nêu trên, các lỗ lắp phía cơ cấu phun nhiên liệu có thể được bố trí giữa gân trên và gân còn lại trong số gân bên trái và gân bên phải và van phun nhiên liệu và các lỗ lắp phía cơ cấu phun nhiên liệu có thể lần lượt được bố trí ở các phía bên trái và bên phải của gân trên.

Nhờ cách bố trí này, các gân để khắc phục các chuyển động rung của xe có thể được tạo ra trên ống nạp mà không va chạm vật lý với van phun nhiên liệu và các lỗ lắp phía cơ cấu phun nhiên liệu.

Trong kết cấu nêu trên, thân van tiết lưu có thể được bố trí ở phía đầu dòng của ống nạp và ít nhất gân dưới, gân bên trái và gân bên phải có thể có độ cao gân tương ứng tăng dần về phía cuối dòng dọc theo hướng mà không khí đi qua ống nạp.

Với cách bố trí này, ngay cả khi thân van tiết lưu được nối với đầu phía đầu dòng của ống nạp, ống nạp được đỡ theo cách ổn định trên động cơ đốt trong.

Trong kết cấu nêu trên, ống nạp có thể có phần ở phía cuối dòng mà được nối với đầu xi lanh và có diện tích ghép nối lớn hơn diện tích ghép nối của phần ở phía đầu dòng mà nối với thân van tiết lưu.

Nhờ cách bố trí này, do diện tích ghép nối của phần ở phía cuối dòng của ống nạp mà được nối với đầu xi lanh lớn hơn diện tích ghép nối của phần ở phía đầu dòng của ống nạp mà được nối với thân van tiết lưu nên ngay cả khi thân van tiết lưu được nối với phần ở phía đầu dòng của ống nạp thì ống nạp được đỡ theo cách ổn định trên cụm động lực dạng lắc.

Trong kết cấu nêu trên, gân trên và gân dưới có thể có độ cao gân tương ứng theo cách độ cong của ống nạp càng lớn thì độ cao của gân càng lớn, trừ vùng theo chu vi xung quanh lỗ lắp mà van phun nhiên liệu được lắp vào trong đó.

Nhờ cách bố trí này, cụm động lực dạng lắc, mà được trang bị ống nạp uốn cong, có thể làm cho ống nạp này có khả năng cao hơn trong việc khống chế chuyển động rung bằng cách tăng độ cao của gân tùy thuộc vào độ cong của ống nạp.

Với cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong để sử dụng trong xe kiểu yên ngựa theo sáng chế, gân trên, gân dưới, gân bên trái và gân bên phải của ống nạp làm tăng độ cứng vững và độ bền cơ học của ống nạp chống lại các chuyển động rung sinh ra bởi xe và các chuyển động rung sinh ra trong ống nạp, nhờ đó tăng khả năng khống chế chuyển động rung của ống nạp và van phun nhiên liệu được bố trí ở vị trí không va chạm vật lý với các gân này ngay cả khi gân trên được bố trí trên ống nạp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình chiếu từ bên phải của xe máy kết hợp trong đó cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong để sử dụng trong xe kiểu yên ngựa theo một phương án của sáng chế;

FIG.2 là hình vẽ mặt cắt từ phía bên của động cơ đốt trong ở phần trước của cụm động lực được thể hiện trên FIG.1, được cắt gần như dọc theo đường trục xi lanh với động cơ đốt trong được minh họa theo cùng một hướng như được thể hiện trên FIG.1;

FIG.3 là hình chiếu từ trên xuống của động cơ đốt trong ở phần trước của cụm động lực;

FIG.4 là hình vẽ phối cảnh của động cơ đốt trong ở phần trước của cụm động lực, khi nhìn hơi nghiêng về phía trước từ vị trí ở phía sau động cơ đốt trong;

FIG.5 là hình vẽ mặt cắt của đầu xi lanh và gờ phía đầu xi lanh của ống nạp, đi qua đường trục của các lỗ lắp phía cơ cấu phun nhiên liệu, khi nhìn theo đường V – V được thể hiện trên FIG.3;

FIG.6 là hình vẽ mặt cắt theo phương thẳng đứng của ống nạp được thể hiện trên FIG.2, ống nạp này được minh họa theo cùng một hướng như được thể hiện trên FIG.2;

FIG.7 là hình chiếu từ trên xuống của ống nạp lắp trong xe máy, khi nhìn theo đường VII – VII được thể hiện trên FIG.6; và

FIG.8 là hình chiếu từ dưới lên của ống nạp lắp trong xe máy, khi nhìn theo đường VIII – VIII được thể hiện trên FIG.6.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong để sử dụng trong xe kiểu yên ngựa theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ.

Trong phần mô tả này và yêu cầu bảo hộ, các hướng như phía trước, phía sau, bên trái, bên phải, phía trên, phía dưới và các thuật ngữ chỉ hướng khác phù hợp với các hướng của xe được trang bị cơ cấu nạp theo phương án này. Xe kiểu yên ngựa theo phương án này đặc biệt liên quan đến xe máy dòng scuter (dưới đây đơn giản được gọi là “xe máy”).

Trên các hình vẽ, ký hiệu FR biểu thị hướng phía trước, ký hiệu LH biểu thị hướng bên trái, ký hiệu RH biểu thị hướng bên phải và ký hiệu UP biểu thị hướng phía trên của xe.

Các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.8 thể hiện cơ cấu theo một phương án của sáng chế. FIG.1 là hình chiếu từ bên phải của xe máy 1 được trang bị cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong để sử dụng trong xe kiểu yên ngựa theo phương án này.

Xe máy 1 theo phương án này bao gồm phần trước thân xe 1A và phần sau thân xe 1B được liên kết với nhau bởi phần sàn thấp 1C. Xe máy 1 có khung thân xe 2 dùng làm khung chịu lực của thân xe về cơ bản bao gồm khung nghiêng xuống dưới 21 và hai khung chính bên trái và bên phải 22.

Khung nghiêng xuống dưới 21 kéo dài xuống phía dưới từ ống đầu 20 của phần trước thân xe 1A. Các khung chính bên trái và bên phải 22 có các khung găm 22a tương ứng kéo dài gần như theo phương nằm ngang về phía sau và được nối với đầu dưới của khung nghiêng xuống dưới 21. Các khung chính bên trái và bên phải 22 còn có hai phần nghiêng bên trái và bên phải 22b kéo dài nghiêng về phía sau và lên phía trên từ các đầu sau của các khung găm 22a. Các phần nghiêng 22b có các phần trên được uốn và kéo dài về phía sau tạo thành hai phần nằm ngang bên trái và bên phải 22c kéo dài gần như theo phương nằm ngang.

Hộp chứa vật dụng, không được thể hiện trên hình vẽ, được đỡ trên các phần nghiêng 22b và các phần nằm ngang 22c của các khung chính 22 và được che bởi yên xe 11 bố trí trên đó.

Tay lái 12 được đỡ quay được bởi ống đầu 20 ở phần trước thân xe 1A và được bố trí bên trên ống đầu 20 này. Chạc trước 13 kéo dài xuống dưới từ ống đầu 20. Bánh trước 14 được đỡ quay được ở đầu dưới của chạc trước 13.

Giá đỡ cụm động lực 23 nhô về phía sau từ các phần nghiêng 22b của các khung chính 22. Cụm động lực dạng lắ 3 (dưới đây đơn giản được gọi là “cụm động lực”) cùng với bánh sau 15, lắp quay được trên đó, được nối theo cách lắ được theo phương thẳng đứng và được đỡ bởi giá đỡ cụm động lực 23 nhờ chi tiết liên kết 24.

Xe máy 1 trên đó có cơ cấu đỡ chi tiết liên kết trên dùng cho cụm động lực 3.

Ống đầu 20 và khung nghiêng xuống dưới 21 ở phần trước thân xe 1A được che bởi tấm ốp trước 10a và tấm che chân 10b, lần lượt được bố trí ở phía trước và phía sau ống đầu 20 và khung nghiêng xuống dưới 21.

Phần sàn 1C được đỡ bởi các khung găm 22a của các khung chính 22. Các khung găm 22a có các mặt trên được che bởi tấm ốp sàn đặt chân 10c, các mặt bên trái và bên phải lần lượt được che bởi các tấm ốp bên sàn để chân 10d kéo dài theo chiều dọc và mặt dưới được che bởi tấm ốp gầm xe 10e.

Bình nhiên liệu 16 được lắp trên các phần nằm ngang 22c của các khung chính 22 ở phần sau thân xe 1B, bên dưới phần sau của yên xe 11. Các phần nghiêng 22b và các phần nằm ngang 22c của các khung chính 22 bao gồm các phần bên trái và bên phải và các phần sau được che bởi tấm ốp thân 10f. Chấn bùn trước 10g được bố trí bên trên bánh trước 14.

Các tấm ốp từ 10a đến 10f được làm bằng các vật liệu phù hợp. Tốt hơn là, nhưng không bắt buộc, tấm ốp gầm xe 10e được làm bằng nhựa.

Cụm động lực 3 bao gồm động cơ đốt trong 4 và bộ truyền động lực 5 kéo dài về phía sau từ động cơ đốt trong 4 và có bộ truyền động biến thiên liên tục dạng đai 51. Bánh sau 15 được lắp trên trục bánh sau 52a, là trục đầu ra của cơ cấu bánh răng giảm tốc 52 bố trí ở phần sau của bộ truyền động lực 5.

Bộ giảm xóc sau, không được thể hiện trên hình vẽ, được lắp giữa phần sau của bộ truyền động lực 5 và các phần nằm ngang 22c, nghĩa là các phần sau của các khung chính 22.

Động cơ đốt trong 4 bao gồm trục khuỷu 41 kéo dài theo chiều ngang, nghĩa là theo hướng trái-phải, của xe máy 1 và được đỡ quay được bởi hộp động lực 30. Động cơ đốt trong 4 bao gồm cụm xi lanh 42, đầu xi lanh 43 và tấm che đầu xi lanh 44 lần lượt được đặt chồng lên nhau và được lắp cố định với nhau. Cụm xi lanh 42 có đường trục xi lanh C nghiêng về phía trước đến mức gần như theo phương nằm ngang.

Hộp động lực 30 có kết cấu được phân chia thành các nửa hộp bên trái và bên phải. Nửa hộp bên trái kéo dài liên khối về phía sau tạo thành một phần của bộ truyền động lực 5.

Như được thể hiện trên FIG.2, ở phần trên của cụm động lực 3, ống nạp 7 được nối với miệng đầu vào của đường nạp 45 mà được tạo ra ở phần trên của đầu xi lanh 43 nghiêng về phía trước với một góc nghiêng lớn. Ống nạp 7 uốn cong và kéo dài về phía sau từ phần nối 7a của nó mà được nối với đầu xi lanh 43.

Ống xả 6 được nối với miệng đầu ra của đường xả 46 được tạo ra ở phần dưới của đầu xi lanh 43. Ống xả 6 được nối với bộ chuyển đổi xúc tác 60 (xem FIG.1) có dạng gần như hình ống. Bộ chuyển đổi xúc tác 60 chứa trong đó chi tiết xúc tác 61, ví dụ, bộ xúc tác ba tác dụng hoặc các bộ xúc tác tương tự, để làm sạch khí xả đi ra từ động cơ đốt trong 4.

Ống xả 6 bao gồm ống xả phía trước 6A (xem FIG.1) và ống xả phía sau 6B. Ống xả phía trước 6A kéo dài xuống dưới từ miệng đầu ra của đường xả 46 và được nối với bộ chuyển đổi xúc tác 60, có đường trục tâm của nó hướng theo chiều ngang của xe máy 1. Ống xả phía sau 6B, nối với bộ chuyển đổi xúc tác 60, được uốn về phía sau rồi kéo dài về phía sau dọc theo phía bên phải của xe máy 1 và được nối với bộ giảm thanh 62 bố trí ở phía bên phải bánh sau 15.

Bộ lọc không khí 91 được lắp ở phần trên của bộ truyền động lực 5. Ống nạp 7 được uốn về phía sau từ miệng đầu vào của đường nạp 45 mà được tạo ra ở phần trên của đầu xi lanh 43 và được nối với thân van tiết lưu 9. Bộ lọc không khí 91 được bố trí ở phía đầu dòng và được nối với thân van tiết lưu 9 thông qua ống nối 90.

FIG.2 là hình vẽ mặt cắt từ phía bên của động cơ đốt trong 4 ở phần trước của cụm động lực 3 được thể hiện trên FIG.1, được cắt gần như dọc theo đường trục xi lanh C.

Trên FIG.2, các mặt theo phương thẳng đứng của các nửa bên trái của cụm xi lanh 42, đầu xi lanh 43 và tấm che đầu 44 của động cơ đốt trong 4 được minh họa dưới dạng mặt cắt theo phương thẳng đứng. Hộp động lực 30 bao gồm nửa hộp bên trái 30L và nửa hộp bên phải, không được thể hiện trên hình vẽ và, mặt lắp ghép của nửa hộp bên trái 30L được thể hiện trên FIG.2 lắp khớp vào mặt lắp ghép của nửa hộp bên phải theo cách hướng về phía người xem FIG.2.

Hộp động lực 30 được tạo ra bằng cách kết hợp nửa hộp bên trái 30L và nửa hộp bên phải, không được thể hiện trên hình vẽ. Nửa hộp bên phải là nửa bên phải của hộp trục khuỷu 30a. Nửa hộp bên trái 30L có phần trước dùng làm nửa bên trái của hộp trục khuỷu 30a và kéo dài về phía sau tạo thành một phần của bộ truyền động lực 5 để chứa trong đó cơ cấu truyền động lực bao gồm bộ truyền động biến thiên liên tục dạng đai 51, cơ cấu bánh răng giảm tốc 52 và các bộ phận tương tự giữa trục khuỷu 41 và trục bánh sau 52a có bánh sau 15 được lắp trên đó.

Động lực quay từ trục khuỷu 41, vốn được đỡ quay được trong hộp trục khuỷu 30a của động cơ đốt trong 4, được truyền qua bộ truyền động biến thiên liên tục dạng đai 51 và cơ cấu bánh răng giảm tốc 52 trong bộ truyền động lực 5 đến bánh sau 15.

Pit tông 31 được lắp theo cách có thể chuyển động tịnh tiến trong lỗ xi lanh 42a mà được tạo ra trong cụm xi lanh 42. Pit tông 31 được lắp vào chốt khuỷu 41a trên trục khuỷu 41 trong hộp trục khuỷu 30a nhờ thanh truyền 32.

Buồng đốt 49 được tạo ra giữa mặt trên của pit tông 31, vốn được lắp trượt được trong lỗ xi lanh 42a mà được tạo ra trong cụm xi lanh 42 và, mặt trần buồng đốt 43a của đầu xi lanh 43 mà hướng về phía mặt trên của pit tông 31.

Theo phương án này, động cơ đốt trong 4 được trang bị hệ thống có hai xupap, một trục cam trong đầu xi lanh (còn được viết tắt là SOHC – là các ký tự đầu của thuật ngữ tiếng Anh – Single OverHead Camshaft) có cơ cấu vận hành xupap 35 được bố trí trong đầu xi lanh 43. Tấm che đầu xi lanh 44 được bố trí trên đầu xi lanh 43 để che cơ cấu vận hành xupap 35.

Để truyền động lực đến cơ cấu vận hành xupap 35 trong tấm che đầu xi lanh 44, xích cam vòng, không được thể hiện trên hình vẽ, được bố trí trong khoang xích cam, không được thể hiện trên hình vẽ, được tạo ra trong hộp trục khuỷu 30a, cụm xi lanh 42 và đầu xi lanh 43 ở một phía bên của nó ở một đầu của trục khuỷu 41 và được quán quanh trục cam 36 và trục khuỷu 41. Khi động lực được truyền từ trục khuỷu 41 đến trục cam 36 thông qua xích cam vòng này, trục cam 36 quay đồng bộ với trục khuỷu 41 với tốc độ quay bằng một nửa tốc độ quay của trục khuỷu 41.

Buji đánh lửa, không được thể hiện trên hình vẽ, được lắp vào trong đầu xi lanh 43 và hướng vào trong buồng đốt 49 ở phía còn lại của đầu xi lanh 43 trên đầu còn lại của trục khuỷu 41.

Đường nạp 45 và đường xả 46 được tạo ra trong đầu xi lanh 43 trên cụm xi lanh 42 mà đường trục xi lanh C của nó nghiêng về phía trước theo cách gần như theo phương nằm ngang. Đường nạp 45 và đường xả 46 có các đầu mở ra ở mặt trần buồng đốt 43a và được uốn và kéo dài theo các hướng tách ra xa nhau theo phương thẳng đứng.

Đường nạp 45 có đầu phía đầu dòng mở lên phía trên đầu xi lanh 43 và được nối với ống nạp 7 để tạo thành kênh nạp liên tục 70. Thân van tiết lưu 9 được nối với đầu phía đầu dòng của ống nạp 7 mà uốn cong và kéo dài về phía sau.

Đường xả 46 có đầu phía cuối dòng mở xuống phía dưới đầu xi lanh 43 và được nối với ống xả 6 (xem FIG.1).

Chi tiết dẫn hướng xupap nạp hình ống 37i được lắp vào trong thành ngoài cong 45a của đầu xi lanh 43 nơi tạo thành đường nạp 45. Xupap nạp 38i được đỡ trượt được bởi chi tiết dẫn hướng xupap nạp hình ống 37i để mở và đóng miệng xupap nạp 47 được tạo ra trong đầu xi lanh 43 và qua đó đường nạp 45 nối thông với buồng đốt 49.

Chi tiết dẫn hướng xupap xả hình ống 37e được lắp vào trong thành ngoài cong 46a của đầu xi lanh 43 nơi tạo thành đường xả 46. Xupap xả 38e được đỡ trượt được bởi chi tiết dẫn hướng xupap xả hình ống 37e để mở và đóng miệng xupap xả 48 được tạo ra trong đầu xi lanh 43 và qua đó đường xả 46 nối thông với buồng đốt 49.

Xupap nạp 38i và xupap xả 38e luôn bị đẩy dịch chuyển lên phía trên bởi các lò xo xupap 34 khiến cho các đầu xupap của chúng lần lượt đóng kín miệng xupap nạp 47 và miệng xupap xả 48. Như được minh họa trên FIG.2, khi xupap nạp 38i và xupap xả 38e có các đầu cần xupap của chúng lần lượt bị ấn xuống bởi cần cò mổ xupap nạp 39i và cần cò mổ xupap xả 39e vốn được giữ ở trạng thái tỳ vào cam nạp 36i và cam xả 36e trên trục cam 36 và bị buộc phải lắc, xupap nạp 38i và xupap xả 38e dịch chuyển theo dọc trục để lần lượt mở miệng xupap nạp 47 và miệng xupap xả 48 ở những thời điểm định trước, nhờ đó đưa đường nạp 45 và đường xả 46 vào trạng thái nối thông chất lỏng với buồng đốt 49 để đưa hỗn hợp không khí-nhiên liệu vào trong buồng đốt 49 và xả khí cháy ra khỏi buồng đốt 49 ở những thời điểm định trước.

Theo phương án này, như được minh họa trên FIG.2, thân van tiết lưu 9 làm bằng kim loại được lắp cố định vào đầu phía đầu dòng của ống nạp 7 nối với đường nạp 45 trong đầu xi lanh 43.

Thân van tiết lưu 9 có đầu phía đầu dòng được nối với bộ lọc không khí 91 nhờ ống nối 90 làm bằng vật liệu nhựa. Khi cụm động lực 3 lắc và rung, ống nạp 7 có xu hướng chịu tác động của các tải trọng rung theo các hướng lên phía trên, xuống phía dưới, sang bên trái và sang bên phải, cụ thể là của các mômen uốn lên phía trên, xuống phía dưới, sang bên trái và sang bên phải, kể cả các tải trọng do trọng lượng của thân van tiết lưu 9 được lắp cố định vào ống nạp 7.

Liên quan đến các tải trọng rung này, như được minh họa trên FIG.2, ống nạp 7 có gân tăng cứng trên 71 và gân tăng cứng dưới 72 lần lượt dựng đứng ở mặt trên và mặt dưới của nó và kéo dài dọc theo hướng mà không khí nạp đi qua ống nạp 7.

Như được minh họa trên FIG.3 và FIG.4, ống nạp 7 còn có gân tăng cứng bên trái 73 và gân tăng cứng bên phải 74 lần lượt dựng đứng ở các mặt bên trái và bên phải của nó và kéo dài dọc theo hướng mà không khí nạp đi qua ống nạp 7.

Như được minh họa trên FIG.2, ống nạp 7 có gờ phía đầu xi lanh 75 ở đầu phía cuối dòng của nó dùng làm phần nối 7a để nối với miệng đầu vào của đường nạp 45 trong đầu xi lanh 43 và gờ phía thân van tiết lưu 76 ở đầu phía đầu dòng của nó dùng làm phần nối để nối với thân van tiết lưu 9. Như được nhận thấy trên các hình vẽ từ

FIG.6 đến FIG.8, ống nạp 7 được uốn về phía sau từ gờ phía đầu xi lanh 75 về phía gờ phía thân van tiết lưu 76.

Động cơ đốt trong 4 theo phương án này còn được trang bị cơ cấu phun nhiên liệu 8 có van phun nhiên liệu 81 ở phần trên của ống nạp 7. Cơ cấu phun nhiên liệu 8 phun nhiên liệu vào trong đường nạp 45.

Như được minh họa trên FIG.3 và FIG.4, cơ cấu phun nhiên liệu 8 bao gồm van phun nhiên liệu 81, để lắp van phun nhiên liệu 80 mà nhờ nó van phun nhiên liệu 81 được lắp vào ống nạp 7 và đầu nối với bộ điều khiển 82 và đầu nối với ống nhiên liệu 83 được lắp trên van phun nhiên liệu 81.

FIG.5 là hình vẽ mặt cắt của đầu xi lanh 43 và gờ phía đầu xi lanh 75 của ống nạp 7, đi qua đường trục x1 và x2 của các lỗ lắp phía cơ cấu phun nhiên liệu 84A và 84B, khi nhìn theo đường V – V được thể hiện trên FIG.3.

Trên các hình vẽ từ FIG.2 đến FIG.5, cơ cấu phun nhiên liệu 8 được thể hiện dưới dạng vùng có các dấu chấm đậm, trong khi đó ống nạp 7 được thể hiện dưới dạng vùng có các dấu chấm nhạt, khiến cho dễ dàng phân biệt chúng với nhau bằng mắt.

Như được minh họa trên FIG.5, van phun nhiên liệu 81 mà được lắp vào ống nạp 7 nhờ để lắp van phun nhiên liệu 80 được lắp và được lồng vào trong lỗ lắp van phun nhiên liệu 77 được tạo ra trên gờ phía đầu xi lanh 75 của ống nạp 7 giữa gân bên phải 74 và gân trên 71. Van phun nhiên liệu 81 được lắp cố định vào ống nạp 7 nhờ các bu lông 78A và 78B lần lượt được lồng xuyên qua các lỗ lắp phía cơ cấu phun nhiên liệu 84A và 84B được tạo ra ở phần kéo dài sang bên trái của đế lắp van phun nhiên liệu 80. Bu lông 78A được vặn ren vào trong lỗ lắp phía ống nạp 79A được tạo ra trên gờ phía đầu xi lanh 75 của ống nạp 7 giữa gân trên 71 và gân bên trái 73. Bu lông 78B được lắp xuyên qua lỗ lắp phía ống nạp 79B được tạo ra trên gờ phía đầu xi lanh 75 của ống nạp 7 giữa gân trên 71 và gân bên trái 73.

Lỗ lắp phía ống nạp 79A là lỗ ren trong. Để lắp van phun nhiên liệu 80 được lắp cố định vào ống nạp 7 nhờ các bu lông 78A được lồng vào trong lỗ lắp phía cơ cấu phun nhiên liệu 84A và được vặn ren vào trong lỗ lắp phía ống nạp 79A.

Lỗ lắp phía ống nạp 79B là lỗ thông đóng vai trò kép như một lỗ mà qua đó ống nạp 7 được lắp cố định vào đầu xi lanh 43. Bu lông 78B, mà được lồng xuyên qua lỗ lắp phía cơ cấu phun nhiên liệu 84B, được lồng xuyên qua lỗ lắp phía ống nạp 79B và được vặn ren vào trong lỗ ren trong để lắp cố định ống nạp 43B được tạo ra trong đầu xi lanh 43. Để lắp van phun nhiên liệu 80 của cơ cấu phun nhiên liệu 8 và ống nạp 7 nhờ đó được lắp cố định cùng nhau vào đầu xi lanh 43 nhờ bu lông 78B.

Ống nạp 7 còn được lắp cố định vào đầu xi lanh 43 nhờ bu lông 78C được lồng xuyên qua lỗ lắp phía ống nạp 79C (xem FIG.7) được tạo ra trên gờ phía đầu xi lanh 75 và được vặn ren vào trong lỗ ren trong 43C được tạo ra trong đầu xi lanh 43.

Theo phương án này, gân trên 71, gân dưới 72, gân bên trái 73 và gân bên phải 74 của ống nạp 7 làm tăng độ cứng vững và độ bền cơ học của ống nạp 7 chống lại các chuyển động rung sinh ra bởi xe máy 1 và các chuyển động rung sinh ra trong ống nạp 7, nhờ đó tăng khả năng khống chế chuyển động rung của ống nạp 7. Do van phun nhiên liệu 81 được bố trí ở vị trí giữa gân trên 71 và gân bên phải 74, van phun nhiên liệu 81 được bố trí ở vị trí không va chạm vật lý với gân trên 71 và các gân bên trái 73 và bên phải 74 ngay cả khi gân trên 71 được bố trí trên ống nạp 7.

Do các lỗ lắp phía cơ cấu phun nhiên liệu 84A và 84B được bố trí giữa gân trên 71 và gân bên trái 73 nên van phun nhiên liệu 81 và các lỗ lắp phía cơ cấu phun nhiên liệu 84A và 84B lần lượt được bố trí ở các phía bên trái và bên phải của gân trên 71. Do đó, các gân từ 71 đến 74 để làm cho ống nạp 7 chịu được các chuyển động rung từ xe máy 1 được bố trí trên ống nạp 7 mà không va chạm vật lý với van phun nhiên liệu 81 và các lỗ lắp phía cơ cấu phun nhiên liệu 84A và 84B.

Van phun nhiên liệu 81 có thể được bố trí giữa gân trên 71 và gân bên trái 73 theo cách lựa chọn khác, với các lỗ lắp phía cơ cấu phun nhiên liệu 84A và 84B nằm giữa gân trên 71 và gân bên phải 74.

FIG.6 là hình vẽ mặt cắt theo phương thẳng đứng của ống nạp 7 được thể hiện trên FIG.2, ống nạp 7 được minh họa theo cùng một hướng như được thể hiện trên FIG.2.

FIG.7 là hình chiếu từ trên xuống của ống nạp 7 lắp trong xe máy 1, khi nhìn theo đường VII – VII được thể hiện trên FIG.6. FIG.8 là hình chiếu từ dưới lên của

ống nạp 7 lắp trong xe máy 1, khi nhìn theo đường VIII – VIII được thể hiện trên FIG.6.

Các hướng phía trên, phía trước, bên phải và bên trái của xe máy 1 được minh họa trên các hình vẽ từ FIG.6 đến FIG.8.

Như được minh họa trên FIG.2, FIG.6 và FIG.7, thân van tiết lưu 9 được bố trí ở phía đầu dòng của ống nạp 7 và gân dưới 72, gân bên trái 73 và gân bên phải 74 lần lượt có độ cao gân h_{72} , h_{73} và h_{74} tăng dần về phía cuối dòng dọc theo hướng mà không khí đi qua ống nạp 7.

Ngay cả khi các tải do trọng lượng của thân van tiết lưu 9 làm bằng kim loại và các chuyển động rung của nó tác động lên ống nạp 7 từ thân van tiết lưu 9 nối với đầu phía đầu dòng của ống nạp 7, do độ cao gân tăng dần về phía cuối dòng nơi các mômen tải trọng cao hơn nên khả năng chịu tải và độ bền cơ học của ống nạp 7 chống lại các mômen tải trọng tăng dần về phía cuối dòng, cho phép ống nạp 7 được đỡ theo cách ổn định trên động cơ đốt trong 4.

Theo phương án này, do van phun nhiên liệu 81 của cơ cấu phun nhiên liệu 8 và các lỗ lắp phía cơ cấu phun nhiên liệu 84A và 84B trong đế lắp van phun nhiên liệu 80 được bố trí ở hai phía của gân trên 71 nên gân trên 71 có độ cao gân h_{71} tương đối bị hạn chế. Tuy nhiên, về tổng thể thì độ cao gân h_1 tăng dần về phía cuối dòng dọc theo hướng mà không khí đi qua ống nạp 7, góp phần vào việc tăng khả năng chịu tải và độ bền cơ học của ống nạp 7 chống lại các mômen tải trọng ở phía cuối dòng.

Như được minh họa trên FIG.7, lỗ lắp 79C được tạo ra trên gờ phía đầu xi lanh 75 dùng để lắp ống nạp 7 vào đầu xi lanh 43. Bu lông 78C được lắp xuyên qua lỗ lắp 79C và được vặn ren trực tiếp, không xuyên qua lỗ lắp phía cơ cấu phun nhiên liệu, vào trong lỗ ren trong 43C được tạo ra trong đầu xi lanh 43 để lắp cố định ống nạp 7 vào đầu xi lanh 43 (xem FIG.5).

Các hiệu quả, thu được từ cách bố trí và hình dạng của các gân từ 71 đến 74 trên ống nạp 7 và cách bố trí van phun nhiên liệu 81 của cơ cấu phun nhiên liệu 8 và các lỗ lắp phía cơ cấu phun nhiên liệu 84A và 84B trong đế lắp van phun nhiên liệu 80, không chỉ giới hạn ở động cơ đốt trong 4 của cụm động lực dạng lắc 3 mà đường

trục xi lanh C của nó nghiêng về phía trước gần như theo phương nằm ngang, để sử dụng trong xe máy dòng scutor 1.

Các hiệu quả này cũng có thể đạt được đối với các động cơ đốt trong mà đường trục xi lanh của chúng hơi nghiêng về phía trước so với phương thẳng đứng, để sử dụng trong các xe máy được trang bị cụm động lực lắp cố định trên khung thân xe, ví dụ, các xe máy hạng nhẹ (được gọi tắt là LMC, là các ký tự đầu của thuật ngữ tiếng Anh – Light Motocycles).

Theo phương án lựa chọn này, cụm động lực được lắp theo cách không lắc được trên khung thân xe. Tuy nhiên, các hiệu quả thu được nhờ cơ cấu theo phương án nêu trên cũng có thể đạt được do các xe kiểu yên ngựa này tự mình cũng có thể lắc và rung.

Cụ thể là, gân trên 71, gân dưới 72, gân bên trái 73 và gân bên phải 74 của ống nạp 7 làm tăng độ cứng vững và độ bền cơ học của ống nạp 7 chống lại các chuyển động rung sinh ra bởi xe và các chuyển động rung sinh ra trong ống nạp 7, nhờ đó tăng khả năng chống chế chuyển động rung của ống nạp 7. Do van phun nhiên liệu 81 được bố trí ở vị trí giữa gân trên 71 và gân bên phải 74 hoặc giữa gân trên 71 và gân bên trái 73 nên van phun nhiên liệu 81 được bố trí ở vị trí không va chạm vật lý với gân trên 71 và các gân bên trái 73 và bên phải 74 ngay cả khi gân trên 71 được bố trí trên ống nạp 7.

Tuy nhiên, sáng chế đặc biệt hiệu quả khi được áp dụng cho động cơ đốt trong 4 của cụm động lực dạng lắc 3 trong xe máy dòng scutor 1, như cơ cấu theo phương án nêu trên được mô tả làm ví dụ. Trong trường hợp này, động cơ đốt trong 4 có trong cụm động lực dạng lắc 3 được lắp trên khung thân xe 2 theo cách động cơ đốt trong 4 có thể lắc được theo phương thẳng đứng cùng với bánh sau 15, với đường trục xi lanh C hướng theo chiều dọc của xe máy 1 và ống nạp 7 được uốn và kéo dài về phía sau từ phần nối 7a giữa ống nạp 7 và đầu xi lanh 43.

Trong cụm động lực dạng lắc 3 mà ống nạp 7 được uốn và kéo dài về phía sau từ phần nối 7a giữa ống nạp 7 và đầu xi lanh 43, ngay cả khi khoảng cách giữa đầu xi lanh 43 và thân van tiết lưu 9 lớn hơn một trị số định trước để tăng động lực đầu ra của động cơ đốt trong 4 trong các khoảng tốc độ động cơ là thấp và trung bình, gân

trên 71, gân dưới 72, gân bên trái 73 và gân bên phải 74 của ống nạp 7 là rất hữu ích trong việc tăng độ cứng vững và độ bền cơ học của ống nạp 7 chống lại các chuyển động rung sinh ra bởi xe máy 1 và các chuyển động rung sinh ra trong ống nạp 7, nhờ đó tăng khả năng không chế chuyển động rung của ống nạp 7 và van phun nhiên liệu 81 được lắp vào ống nạp 7 mà không va chạm vật lý với các gân từ 71 đến 74 ngay cả khi gân trên 71 được bố trí trên ống nạp 7.

Như được minh họa trên FIG.8, gờ phía đầu xi lanh 75 của ống nạp 7 mà nằm ở phía cuối dòng và nối với đầu xi lanh 43 có diện tích ghép nối Sa lớn hơn diện tích ghép nối Sb của gờ phía thân van tiết lưu 76 nằm ở phía đầu dòng và nối với thân van tiết lưu 9.

Do vậy, ngay cả khi thân van tiết lưu 9 nối với đầu phía đầu dòng của ống nạp 7 tương đối nặng, ống nạp 7 được đỡ theo cách ổn định trên cụm động lực dạng lắc 3.

Như được minh họa trên FIG.2, FIG.6 và FIG.7, độ cong của ống nạp 7 càng lớn thì độ cao của gân h71 và h72 của gân trên 71 và gân dưới 72 càng lớn, trừ vùng theo chu vi 77a xung quanh lỗ lắp van phun nhiên liệu 77 mà van phun nhiên liệu 81 được lắp vào trong đó.

Nói cách khác, cụm động lực dạng lắc 3, được trang bị ống nạp 7 uốn cong, có thể làm cho ống nạp 7 này có khả năng cao hơn trong việc không chế chuyển động rung bằng cách tăng độ cao của gân h71 và h72 tùy thuộc vào độ cong của ống nạp 7.

Mặc dù cơ cấu theo một phương án của sáng chế đã được mô tả trên đây, song sáng chế không chỉ giới hạn ở cơ cấu theo phương án minh họa này, nhiều thay đổi hoặc biến thể khác có thể được thực hiện đối với cơ cấu theo phương án này mà vẫn thuộc phạm vi của sáng chế. Ví dụ, cụm động lực và động cơ đốt trong theo sáng chế không chỉ giới hạn ở việc áp dụng cho các xe máy, mà có thể được áp dụng rộng rãi cho các loại xe kiểu yên ngựa khác.

Cách bố trí các bộ phận khác nhau theo hướng trái-phải đã được mô tả trong cơ cấu theo phương án nêu trên chỉ là ví dụ minh họa. Tuy nhiên, các bộ phận này có thể được bố trí đảo ngược với hướng trái-phải.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong để sử dụng trong xe kiểu yên ngựa, có các gân trên, gân dưới, gân bên trái và gân bên phải (71, 72, 73, 74) lần lượt định đứng ở các mặt trên, mặt dưới, mặt bên trái và mặt bên phải của ống nạp (7) của động cơ (4), trong đó:

van phun nhiên liệu (81) được bố trí giữa gân trên (71) và một gân trong số gân bên trái (73) và gân bên phải (74).
2. Cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong để sử dụng trong xe kiểu yên ngựa theo điểm 1, trong đó:

động cơ đốt trong (4) có trong cụm động lực dạng lắc (3) lắp trên khung thân xe (2) để chuyển động lắc cùng với bánh sau (15), với đường trục xi lanh (C) của động cơ (4) được hướng theo chiều dọc của xe; và

ống nạp (7) được uốn và kéo dài về phía sau xe từ phần nối (7a) giữa ống nạp (7) và đầu xi lanh (43) của động cơ (4).
3. Cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong để sử dụng trong xe kiểu yên ngựa theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

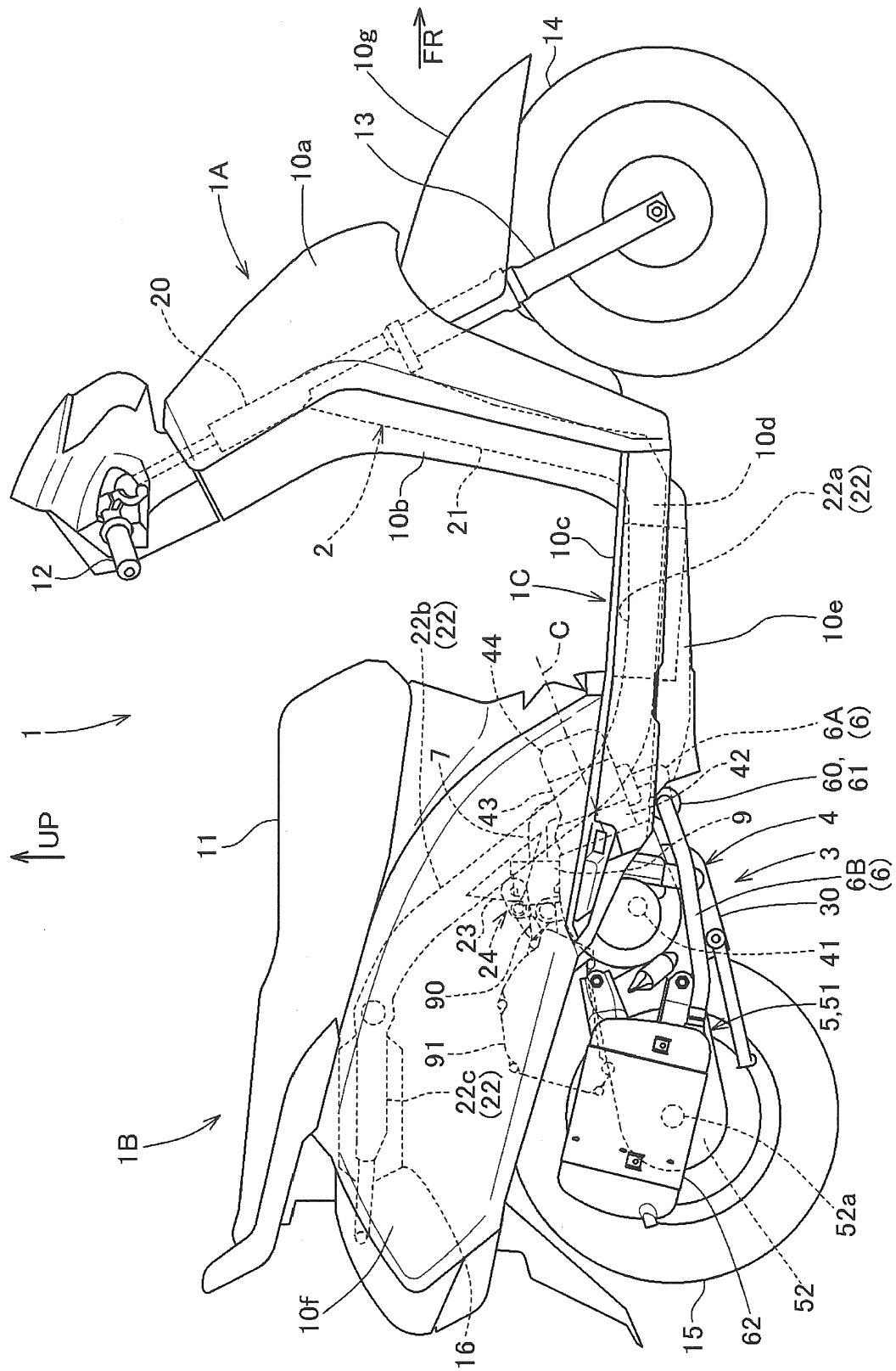
các lỗ lắp phía cơ cấu phun nhiên liệu (84A, 84B) được bố trí giữa gân trên (71) và gân còn lại trong số gân bên trái (73) và gân bên phải (74); và

van phun nhiên liệu (81) và các lỗ lắp phía cơ cấu phun nhiên liệu (84A, 84B) lần lượt được bố trí ở các phía bên trái và bên phải của gân trên (71).
4. Cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong để sử dụng trong xe kiểu yên ngựa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó:

thân van tiết lưu (9) được bố trí ở phía đầu dòng của ống nạp (7); và

ít nhất gân dưới (72), gân bên trái (73) và gân bên phải (74) lần lượt có độ cao gân (h72, h73, h74) tăng dần về phía cuối dòng dọc theo hướng mà không khí đi qua ống nạp (7).

5. Cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong để sử dụng trong xe kiểu yên ngựa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 4, trong đó ống nạp (7) có phần ở phía cuối dòng được nối với đầu xi lanh (43) và có diện tích ghép nối (Sa) lớn hơn diện tích ghép nối (Sb) của phần ở phía đầu dòng mà được nối với thân van tiết lưu (9).
6. Cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong để sử dụng trong xe kiểu yên ngựa theo điểm 4 hoặc 5, trong đó gân trên (71) và gân dưới (72) lần lượt có độ cao gân (h71, h72) theo cách độ cong của ống nạp (7) càng lớn thì độ cao của gân (h71, h72) càng lớn, trừ vùng theo chu vi (77a) xung quanh lỗ lắp mà van phun nhiên liệu (81) được lắp vào trong đó.



11

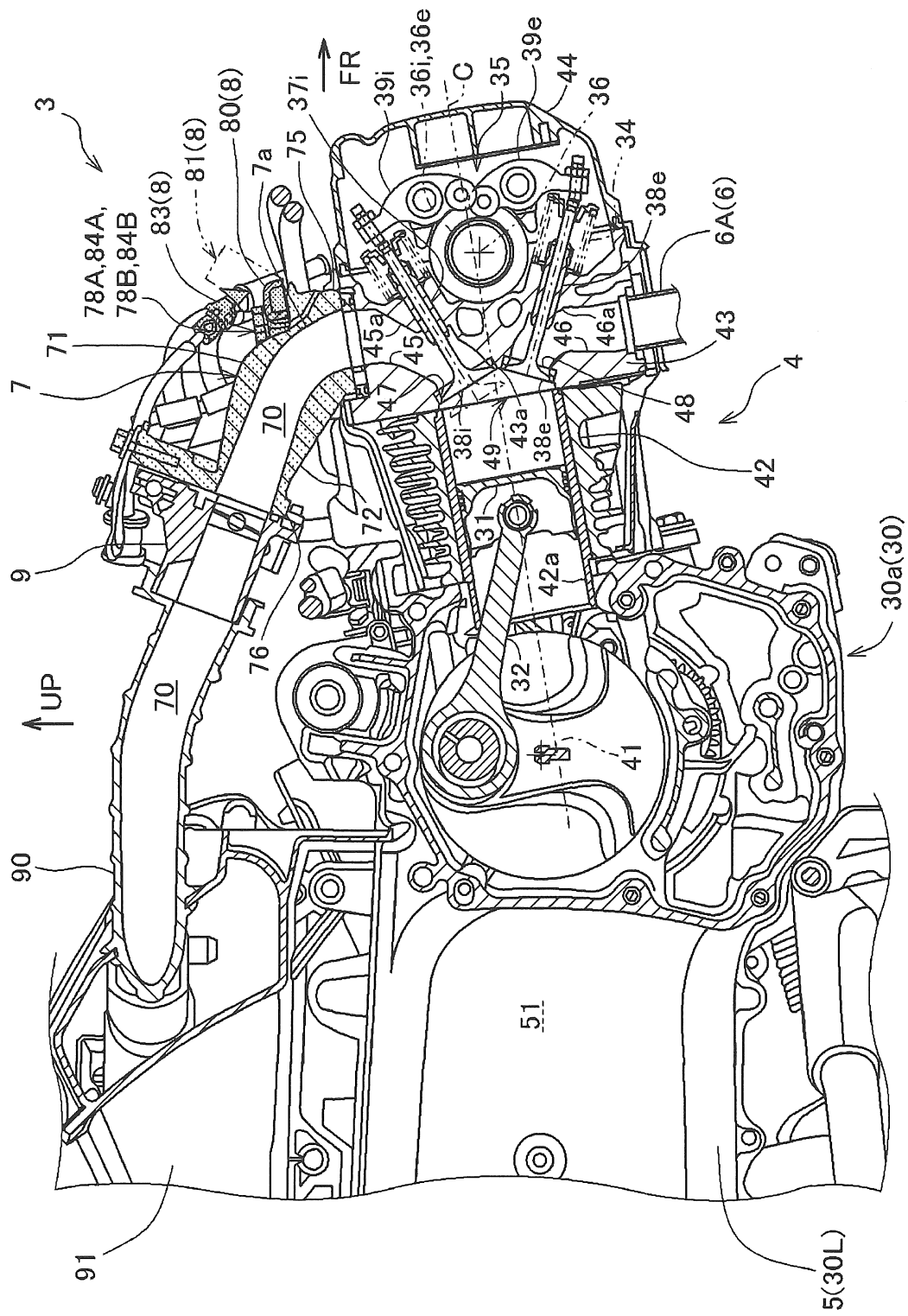
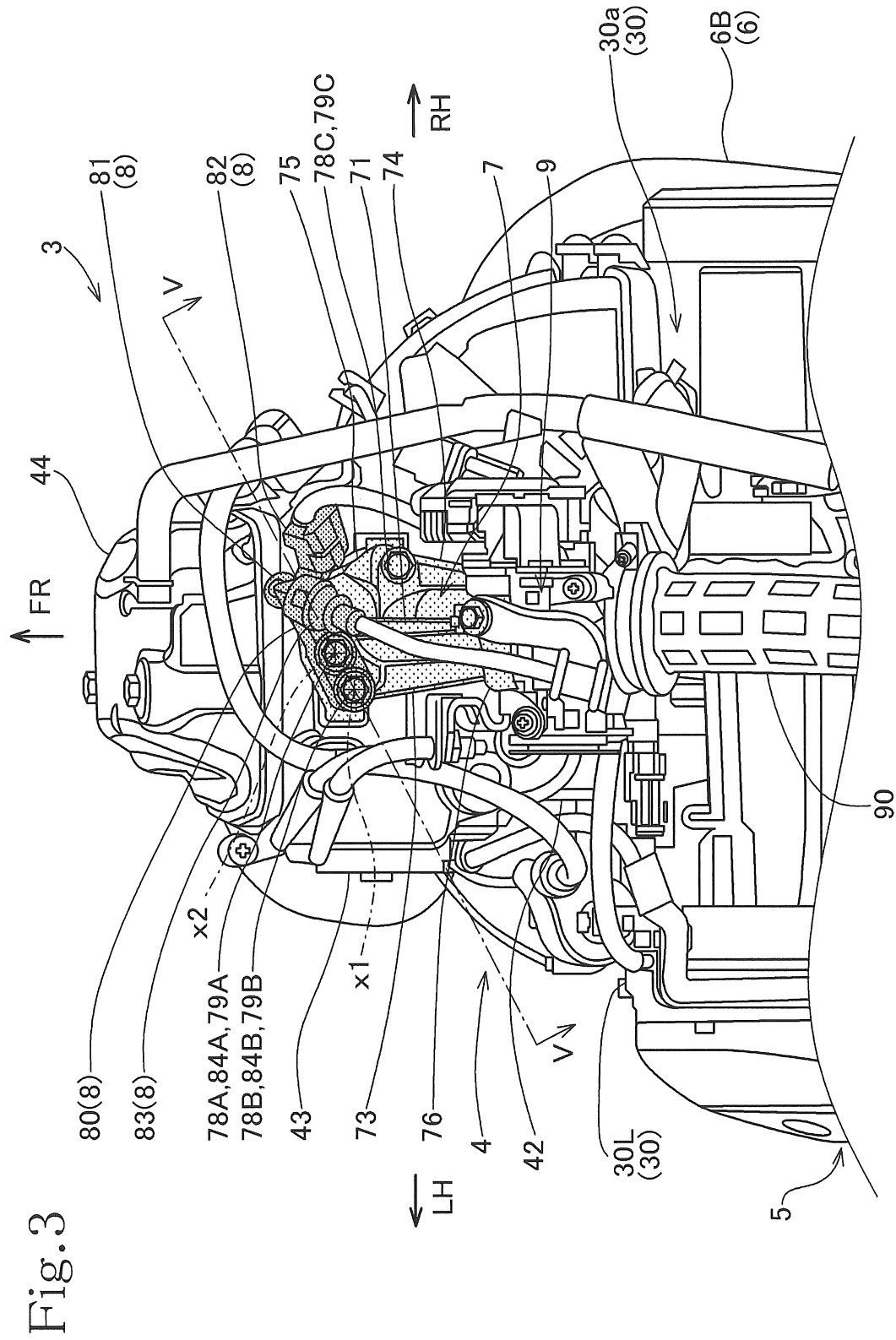


Fig. 2



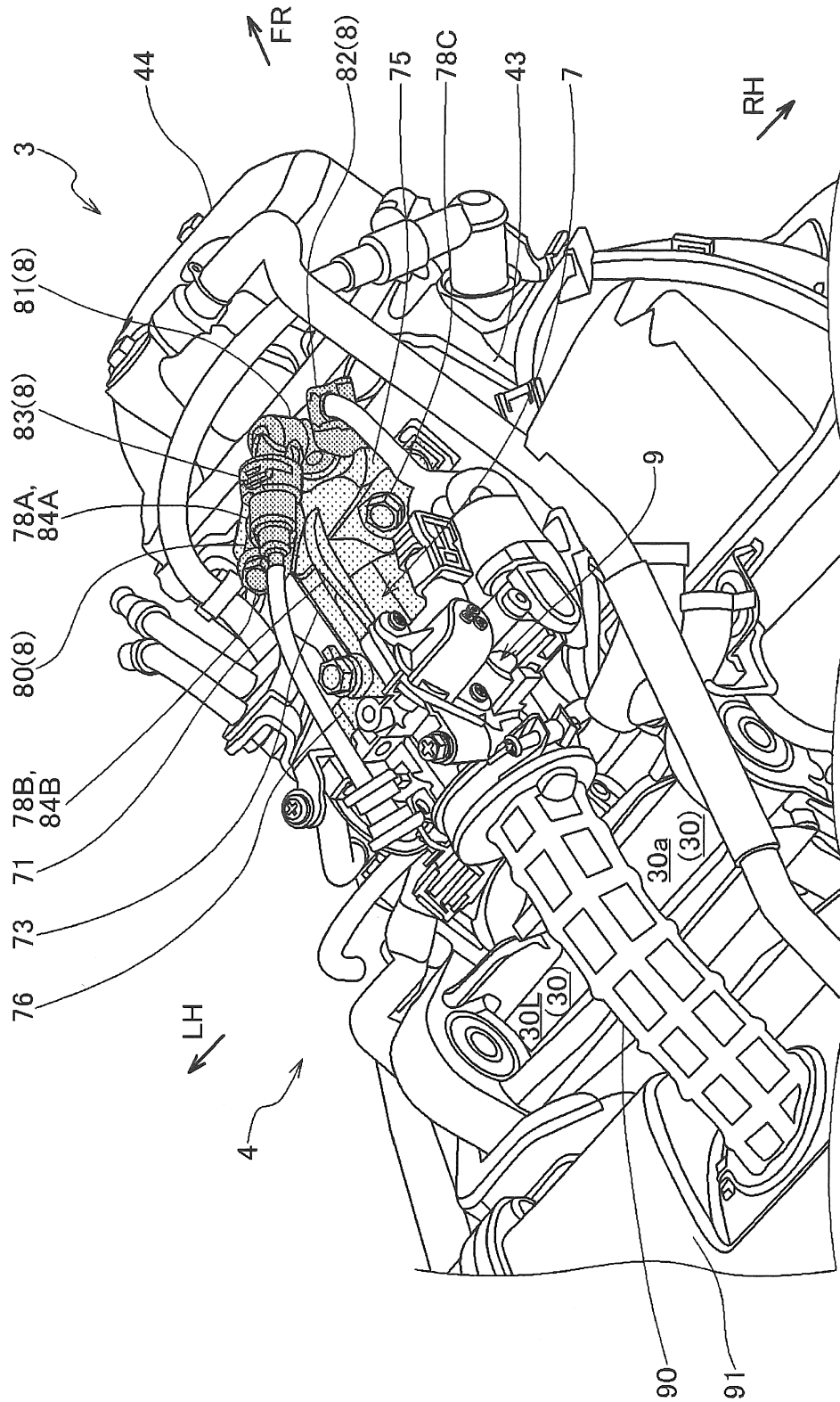
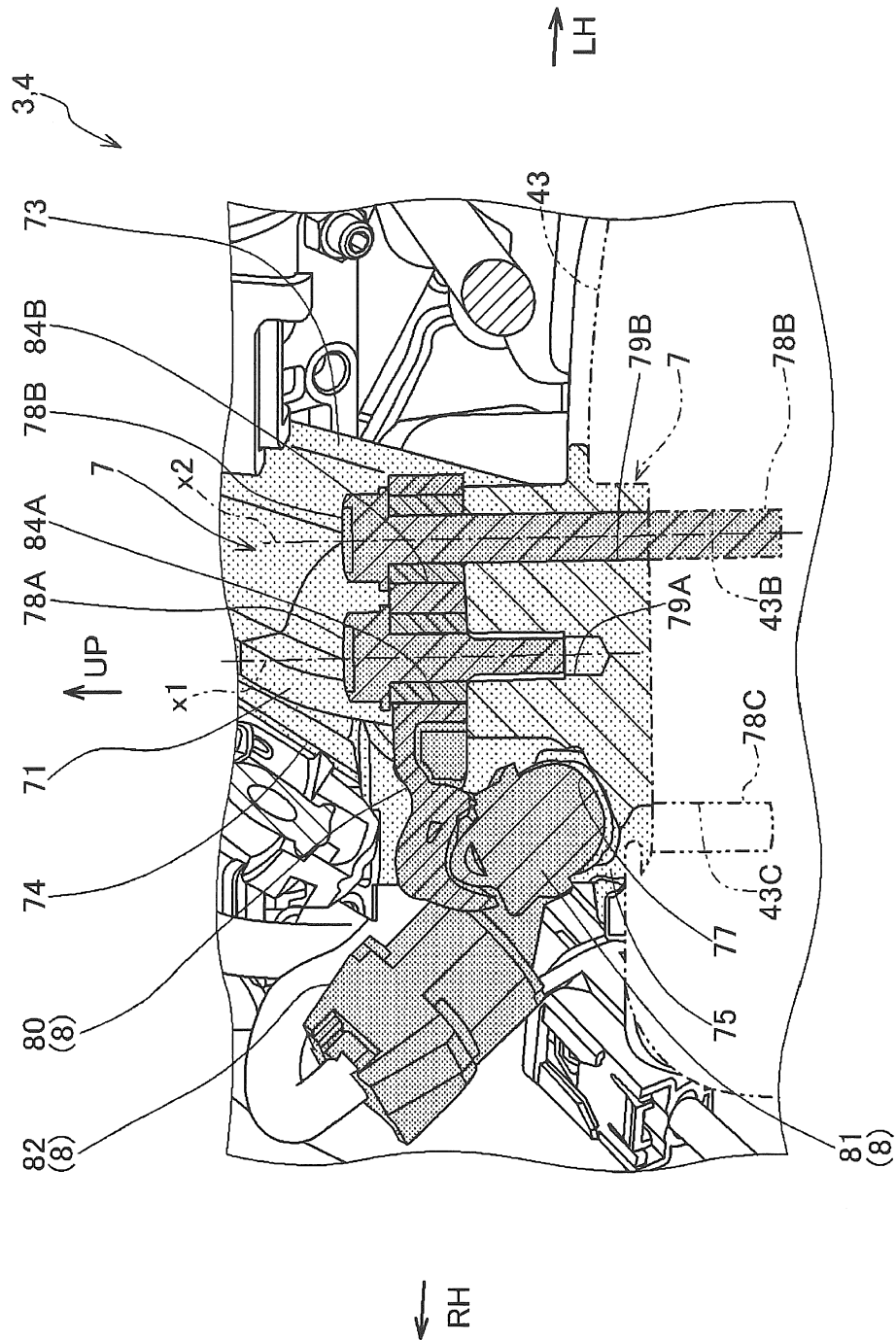


Fig.4



531

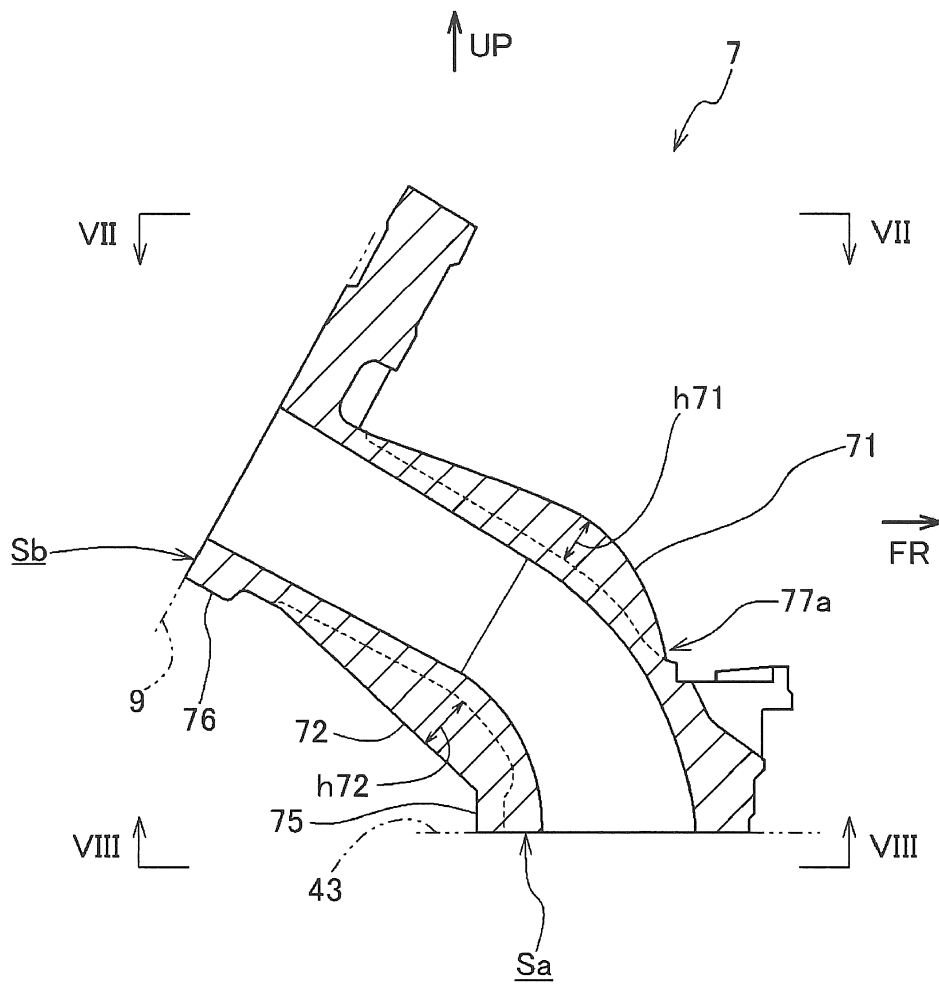


Fig.6

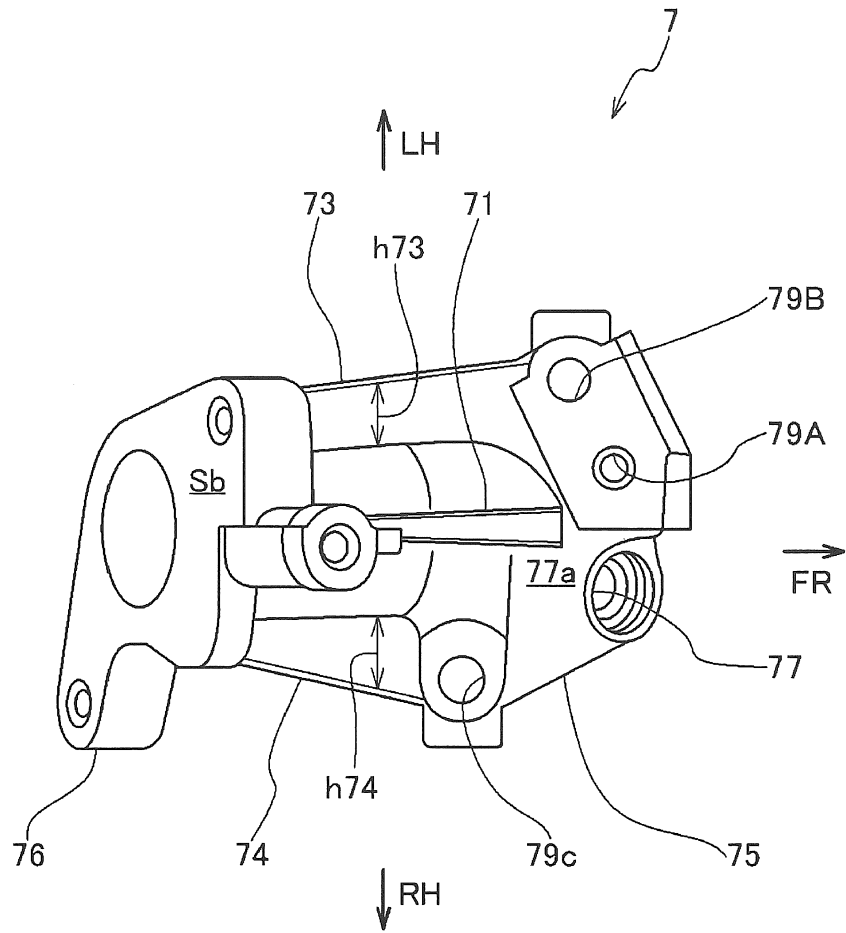


Fig.7

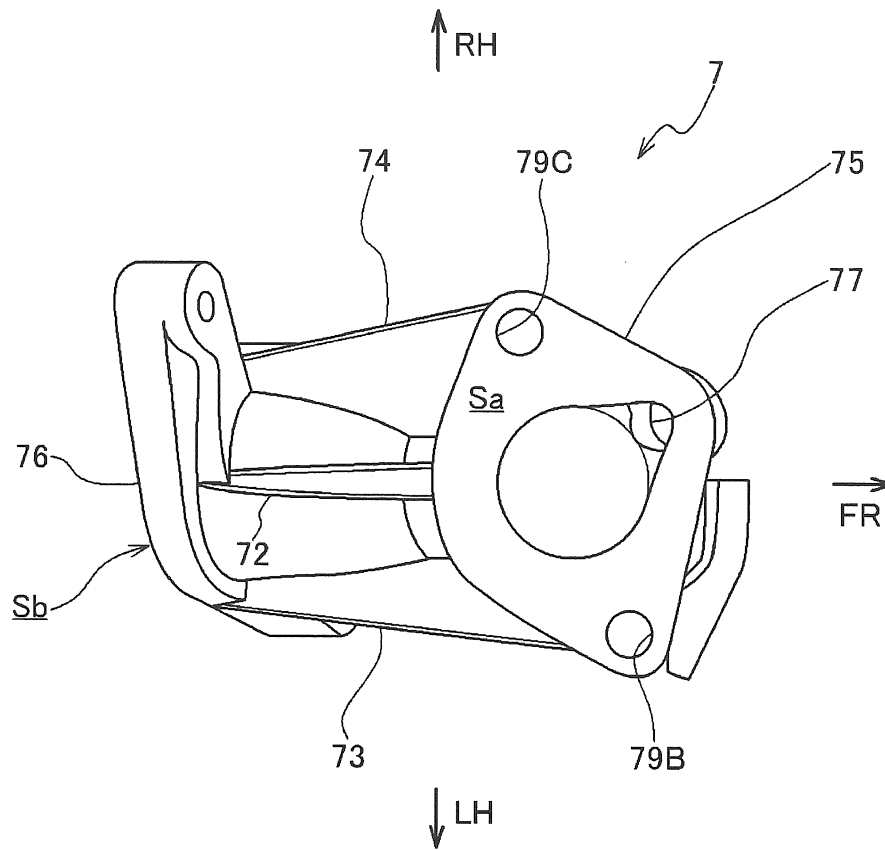


Fig.8