



(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)



1-0042254

(51)^{2021.01} F02D 9/02

(13) B

(21) 1-2022-05667

(22) 11/03/2020

(86) PCT/JP2020/010447 11/03/2020

(87) WO 2021/181547 A1 16/09/2021

(45) 27/01/2025 442

(43) 25/11/2022 416

(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).

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

(54) CƠ CẤU NẠP CỦA ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG DÙNG CHO XE KIỂU NGỒI ĐỂ
CHÂN HAI BÊN

(57) Sáng chế đề xuất cơ cấu nạp mà tạo ra khả năng chịu rung đối với các chuyển động rung của xe và khả năng chịu nhiệt đối với nhiệt từ động cơ đốt trong dùng cho xe kiểu ngồi để chân hai bên, nếu động cơ đốt trong này có van điều khiển không khí nạp, ví dụ van điều khiển khuấy trộn, để bổ sung cho van tiết lưu.

FIG.5

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu nạp của động cơ đốt trong lắp trên xe, đặc biệt là trên xe kiểu ngồi để chân hai bên.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cơ cấu nạp có trang bị van điều khiển không khí nạp được mô tả, ví dụ, trong công bố Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2008-057463 (xem FIG.1), van điều khiển không khí nạp được bố trí ở phía cuối dòng của van tiết lưu trong đường nạp không khí của động cơ đốt trong và điều khiển việc cấp không khí nạp đến một vùng trong số hai vùng đã phân chia của đường nạp không khí, nhờ đó tạo ra dòng xoáy, ví dụ dòng khuấy trộn, trong hỗn hợp nhiên liệu-không khí ở bên trong buồng đốt.

Công bố Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2008-057463 bộc lộ một giải pháp liên quan đến cơ cấu nạp song không đề cập đến vấn đề là nếu cơ cấu nạp trong động cơ đốt trong lắp trên xe kiểu ngồi để chân hai bên được trang bị van điều khiển không khí nạp, ví dụ van điều khiển khuấy trộn, để bổ sung cho van tiết lưu thì cả hai van này làm tăng trọng lượng và, cụ thể, van tiết lưu trở nên nhạy cảm đối với các chuyển động rung. Công bố Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2008-057463 không đề xuất cách bố trí và cấu hình cụ thể của cơ cấu nạp để tạo ra khả năng chịu rung đối với các chuyển động rung của xe và khả năng chịu nhiệt đối với nhiệt từ động cơ đốt trong.

Bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 5768681 (xem các hình vẽ từ FIG.5 đến FIG.8) mô tả cơ cấu nạp, trong đó một chi tiết cách ly làm bằng cao su được bố trí xen giữa van tiết lưu và ống nạp không khí. Tuy nhiên, cơ cấu nạp này không thuộc loại có van điều khiển không khí nạp, ví dụ van điều khiển khuấy trộn, để bổ sung cho van tiết lưu và vì vậy, vấn đề phát sinh do có hai van này và giải pháp cho vấn đề này không được trình bày trong Bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 5768681.

Sáng chế đã được thực hiện để giải quyết vấn đề của giải pháp đã biết và do vậy, mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu nạp nhằm tạo ra khả năng chịu rung đối với các chuyển động rung của xe và khả năng chịu nhiệt đối với nhiệt từ động cơ đốt trong, nếu động cơ đốt trong dùng cho xe kiểu ngồi để chân hai bên có van điều khiển không khí nạp, ví dụ van điều khiển khuấy trộn, để bổ sung cho van tiết lưu.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất cơ cấu nạp của động cơ đốt trong dùng cho xe kiểu ngồi để chân hai bên, cơ cấu nạp này bao gồm: van tiết lưu, bố trí trong đường nạp không khí mà không khí nạp đi qua đó đến buồng đốt của động cơ đốt trong, van tiết lưu được điều khiển để mở ở độ mở định trước bất kỳ nhằm điều khiển lượng không khí nạp; và van điều khiển không khí nạp bố trí ở phía cuối dòng so với van tiết lưu, van điều khiển không khí nạp mở hoặc đóng tiết diện của đường dẫn chính của đường nạp không khí mà được phân chia thành đường dẫn chính và đường dẫn phụ dọc theo hướng đường dẫn, nhờ đó điều khiển việc cấp không khí nạp vào đường dẫn chính. Cơ cấu nạp còn bao gồm đường ống nối mà tạo thành ít nhất một phần của đường nạp không khí giữa thân van tiết lưu có van tiết lưu và cơ cấu van điều khiển không khí nạp có van điều khiển không khí nạp, đường ống nối này có đặc tính cách nhiệt và có tính mềm dẻo để cho phép thân van tiết lưu và cơ cấu van điều khiển không khí nạp có thể được dịch chuyển tương đối với nhau.

Theo cấu hình nêu trên, trong cơ cấu nạp bao gồm van tiết lưu và van điều khiển không khí nạp để điều khiển việc cung cấp không khí nạp vào đường dẫn chính của đường nạp không khí mà được phân chia thành đường dẫn chính và đường dẫn phụ, van tiết lưu và van điều khiển không khí nạp được bố trí theo hướng trước-sau, đường ống nối có đặc tính cách nhiệt và tính mềm dẻo được bố trí giữa thân van tiết lưu có van tiết lưu và cơ cấu van điều khiển không khí nạp có van điều khiển không khí nạp. Điều này tạo ra cho van tiết lưu khả năng chịu rung cao đối với các chuyển động rung của xe và khả năng chịu nhiệt cao đối với nhiệt từ động cơ đốt trong.

Theo một phương án của sáng chế, khi nhìn từ phía bên, bộ kích hoạt của van tiết lưu được bố trí ở vị trí gối chồng lên khung chính của xe kiểu ngồi để chân hai bên và, thân van tiết lưu và cơ cấu van điều khiển không khí nạp được nối trực tiếp với nhau bởi đường ống nối có đặc tính cách nhiệt và tính mềm dẻo.

Việc nối thân van tiết lưu và cơ cấu van điều khiển không khí nạp chỉ nhờ đường ống nối có đặc tính cách nhiệt và tính mềm dẻo ngăn chặn được việc tăng chiều dài của đường nạp không khí. Ngay cả khi khung chính được bố trí gần với phần sau của đường nạp không khí, bộ kích hoạt của van tiết lưu có thể được bố trí ở phía bên của khung chính khiến cho đường nạp không khí được đặt ở vị trí tránh được khung chính. Do vậy, việc tăng chiều dài của khung chính nhằm đảm bảo khoảng không dùng cho bộ kích hoạt là không cần thiết, điều này giúp cải thiện mức độ tự do trong thiết kế.

Theo một phương án của sáng chế, van phun nhiên liệu được bố trí ở phía đầu dòng của đường ống nối dọc theo đường nạp không khí; và hướng của đường trục của van phun nhiên liệu hướng về phía điểm mà nằm ở phía cuối dòng của đường ống nối dọc theo mặt trong của đường nạp không khí.

Điều này ngăn ngừa được trường hợp nhiên liệu tích tụ do chênh lệch về độ cao mà hình thành ở phần nối giữa mặt trong của đường dẫn dòng không khí của thân van tiết lưu có van tiết lưu và mặt trong của đường ống nối hoặc ở phần nối giữa mặt trong của đường ống nối và mặt trong của đường dẫn dòng không khí của cơ cấu van điều khiển không khí nạp có van điều khiển không khí nạp.

Theo một phương án của sáng chế, đường dẫn dòng không khí của cơ cấu van điều khiển không khí nạp có phía cuối dòng kéo dài xuống dưới về phía buồng đốt. Kết cấu này dẫn hướng các giọt nhiên liệu, phun ra từ van phun nhiên liệu, về phía cuối dòng của đường dẫn dòng không khí, do vậy ngăn không cho nhiên liệu chảy ngược về phía đầu dòng.

Theo một phương án của sáng chế, đường ống nối được làm từ một chi tiết bằng cao su và bao gồm phần ở phía van tiết lưu nối với thân van tiết lưu, phần ở phía van điều khiển không khí nạp nối với cơ cấu van điều khiển không khí nạp và phần giữa được tạo ra dưới dạng một thành hình khuyên giữa phần ở phía van tiết lưu và phần ở phía van điều khiển không khí nạp. Thành hình khuyên này có phần mềm dẻo. Nhờ kết cấu này, đường ống nối được làm từ một chi tiết bằng cao su, nối thân van tiết lưu có trọng lượng tương đối lớn với cơ cấu van điều khiển không khí nạp, có một biên độ giảm nhẹ để cho phép đường ống nối uốn theo cách đàn hồi để đáp lại tải

trọng tác dụng lên đó. Điều này tạo ra độ bền tốt hơn cho đường ống nối.

Theo cơ cấu nạp của động cơ đốt trong dùng cho xe kiểu ngồi để chân hai bên nêu tại Yêu cầu bảo hộ, trong cơ cấu nạp bao gồm van tiết lưu và van điều khiển không khí nạp để điều khiển việc cung cấp không khí nạp vào đường dẫn chính của đường nạp không khí mà được phân chia thành đường dẫn chính và đường dẫn phụ, van tiết lưu và van điều khiển không khí nạp được bố trí theo hướng trước-sau, đường ống nối có đặc tính cách nhiệt và tính mềm dẻo được bố trí giữa thân van tiết lưu có van tiết lưu và cơ cấu van điều khiển không khí nạp có van điều khiển không khí nạp. Điều này tạo ra cho van tiết lưu khả năng chịu rung cao đối với các chuyển động rung của xe và khả năng chịu nhiệt cao đối với nhiệt từ động cơ đốt trong.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ nhìn từ bên phải thể hiện xe máy theo một phương án của sáng chế.

FIG.2 là hình vẽ nhìn từ bên phải thể hiện mặt cắt của động cơ đốt trong lắp trong xe máy trên FIG.1.

FIG.3 là hình vẽ nhìn từ phía trên thể hiện mặt cắt của phần chính ở phần giữa của xe máy, mặt cắt này là mặt cắt dọc theo mặt phẳng song song với đường III-III trên FIG.1.

FIG.4 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ bên phải của phần chính ở phần giữa của xe máy, hình vẽ phối cảnh này là hình vẽ nhìn theo hướng mũi tên IV trên FIG.3 ở vùng lân cận cơ cấu van khuấy trộn, thân van tiết lưu và ống nối mà được nhìn từ điểm nằm chéo ở phía trên bên phải, với bình nhiên liệu, yên xe và tấm ốp bên phía sau được tháo ra.

FIG.5 là hình vẽ mặt cắt thẳng đứng thể hiện phần chính ở phần giữa của xe máy, mặt cắt này là mặt cắt dọc theo đường V-V trên FIG.3.

FIG.6 là hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện đường bao của chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi thể hiện trên FIG.5.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cơ cấu nạp của động cơ đốt trong dùng cho xe kiểu ngồi để chân hai bên theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG. 6.

Theo phương án này, động cơ đốt trong được lắp trên xe kiểu ngồi để chân hai bên và xe kiểu ngồi để chân hai bên này là xe máy.

Cần phải nhận thấy rằng các hướng được đề cập trong phần mô tả và yêu cầu bảo hộ, ví dụ phía trước, phía sau, bên trái, bên phải, phía trên và phía dưới, được xác định theo các hướng tương đối với xe kiểu ngồi để chân hai bên, ví dụ xe máy, được trang bị động cơ đốt trong theo phương án này của sáng chế. Trên các hình vẽ, các mũi tên FR, LH, RH và UP lần lượt biểu thị phía trước, bên trái, bên phải và phía trên của xe.

FIG.1 là hình vẽ nhìn từ bên phải thể hiện xe máy 1 theo một phương án của sáng chế.

FIG.2 là hình vẽ nhìn từ bên phải thể hiện mặt cắt của động cơ đốt trong 3 lắp trong xe máy 1 trên FIG.1.

Khung thân xe 2 của xe máy 1 (trong Yêu cầu bảo hộ gọi là “xe kiểu ngồi để chân hai bên”) có ống đầu 20 cấu thành đầu trước, một khung chính 21 có phần treo 21a kéo dài về phía sau theo hướng nghiêng xuống dưới từ ống đầu 20 và tiếp đó uốn theo cách tiếp tục kéo dài xuống phía dưới, hai thanh đỡ yên xe bên trái và bên phải 22 kéo dài về phía sau từ phần uốn của khung chính 21, một khung nghiêng xuống dưới 23 kéo dài xuống dưới từ ống đầu 20, ở phần giữa theo chiều rộng xe, hai tấm chốt xoay bên trái và bên phải 24 lắp vào phần dưới của phần treo 21a của khung chính 21 và hai khung sau bên trái và bên phải 25 kéo dài về phía sau theo hướng nghiêng lên trên từ các tấm chốt xoay 24 và nối với phần gần như ở giữa của các thanh đỡ yên xe 22 theo hướng trước-sau của xe.

Các chạc trước 12, dùng để đỡ bánh trước 11 ở các phần dưới của chúng, được lắp xoay được vào ống đầu 20 và bình nhiên liệu 13 được lắp vào khung chính 21. Các tấm chốt xoay 24 đỡ các đòn lắc 14 theo cách cho phép chúng lắc được theo

phương thẳng đứng. Yên xe 15 và hai tấm ốp bên phía sau bên trái và bên phải 10a được lắp vào các thanh đỡ yên xe 22.

Tấm ốp trước 10b được đỡ ở phía trước ống đầu 20, tấm ốp trước 10b có đèn pha, các đèn xi nhan trước và các bộ phận tương tự được lắp liền khối vào đó. Phần dưới của các chạc trước 12 đỡ chắn bùn trước 10c dùng để che bánh trước 11 từ phía trên. Các đòn lắc 14 có các đầu sau đỡ bánh sau 16 theo cách quay được. Đầu dưới của bộ giảm xóc sau 17 được lắp vào phần sau của các đòn lắc 14. Mặt khác, đầu trên của bộ giảm xóc sau 17 được lắp vào vùng lân cận phần nối giữa các khung sau 25 và các thanh đỡ yên xe 22.

Yên xe 15 được tạo ra dưới dạng yên liền kéo dài theo chiều dọc để dùng cho hai người để cho phép người lái xe và người cùng đi ngồi trên yên xe 15. Các tấm chốt xoay 24 có phần dưới được trang bị chân chống bên 19 để dựng xe máy 1, chân chống giữa (không được thể hiện trên hình vẽ), các bậc để chân 18A để người lái xe đặt bàn chân của mình lên đó và giá lắp bậc để chân 18C đỡ bậc để chân 18B dành cho người cùng đi để người cùng đi đặt bàn chân của mình lên đó.

Khung nghiêng xuống dưới 23 có phần dưới mà giá treo động cơ 26 được lắp cố định vào đó. Giá treo động cơ 26 và hai tấm chốt xoay bên trái và bên phải 24 cùng đỡ cụm động lực 4 gồm động cơ đốt trong 3 và bộ truyền động 5 được lắp với nhau.

Động cơ đốt trong 3 bao gồm hộp trục khuỷu 30 dùng để chứa trục khuỷu 31 và xi lanh 32 lắp vào mặt trên của hộp trục khuỷu 30 với đường trục xi lanh X hơi nghiêng về phía trước.

Xi lanh 32 bao gồm cụm xi lanh 33, đầu xi lanh 34 và tấm che đầu 35 được bố trí theo thứ tự này từ phía hộp trục khuỷu 30.

Khi nhìn từ phía bên, động cơ đốt trong 3 được bố trí trong vùng bao quanh bởi khung chính 21 và khung nghiêng xuống dưới 23.

Cụm xi lanh 33 được lắp vào hộp trục khuỷu 30 theo cách nhô lên ở tư thế hơi nghiêng về phía trước từ hộp trục khuỷu 30. Hộp trục khuỷu 30 có phần trước của nó được đỡ bởi giá treo động cơ 26 trong khi phần sau của nó được đỡ bởi các tấm chốt xoay 24.

Thân van tiết lưu 8 được nối vào mặt sau của đầu xi lanh 34 thông qua cơ cấu van khuấy trộn 7 (trong Yêu cầu bảo hộ gọi là “cơ cấu van điều khiển không khí nạp”). Bộ lọc không khí 86 được nối với phía đầu dòng của thân van tiết lưu 8 thông qua ống nối 85.

Ống xả 39 được nối với mặt trước của đầu xi lanh 34 và bộ giảm thanh 40 được nối với phía cuối dòng của ống xả 39.

Khi nhìn từ phía bên, bộ lọc không khí 86 được bố trí trong vùng hình tam giác mà được bao quanh bởi các thanh đỡ yên xe 22, khung chính 21 và các khung sau 25.

Nửa trên của bộ lọc không khí 86 có phía bên trái và phía bên phải được che bởi hai tấm ốp bên phía sau bên trái và bên phải 10a làm từ vật liệu nhựa.

Các tấm ốp bên phía sau 10a, gồ chồng một phần lên phần sau của bình nhiên liệu 13 khi nhìn từ phía bên, kéo dài về phía sau từ phần sau của bình nhiên liệu 13 và tiếp tục kéo dài ở bên dưới yên xe 15 cho đến đầu dưới phía sau của nó. Như được thể hiện trên FIG.1, các tấm ốp bên phía sau 10a che phần dưới phía sau của bình nhiên liệu 13 và mép dưới của yên xe 15 để làm cho phần dưới phía sau và mép dưới này không bị nhìn thấy từ phía ngoài. Điều này cải thiện được hình dáng bên ngoài của xe máy 1. Các tấm ốp bên phía sau 10a cũng che các thanh đỡ yên xe 22 từ phía ngoài theo chiều rộng xe. Điều này cũng cải thiện được hình dáng bên ngoài của xe máy 1.

Trên FIG.1, số chỉ dẫn 10d biểu thị chấn bùn sau.

FIG.2 là hình vẽ mặt cắt nhìn từ bên phải của cụm động lực 4 trên FIG.1, minh họa mặt cắt của cụm động lực 4 mà đã được tháo ra khỏi khung thân xe và đặt theo hướng gần như trùng với hướng của cụm động lực 4 trên FIG.1.

Trong động cơ đốt trong 3 của cụm động lực 4, cụm xi lanh 33, đầu xi lanh 34 và tấm che đầu 35 cấu thành xi lanh 32 mà được đặt trên hộp trục khuỷu 30, với đường trục xi lanh X hơi nghiêng về phía trước, như được thể hiện trên FIG.2.

Nửa thân hộp bên trái 30L của hộp trục khuỷu 30 được thể hiện trên FIG.2, nửa thân hộp bên trái 30L có bề mặt lắp ghép 30b vào nửa thân hộp bên phải (không được thể hiện trên hình vẽ) hướng về mặt trước của FIG.2.

Bộ truyền động 5 được bố trí ở vùng bên trong ở phần sau của hộp trục khuỷu

30 và bộ truyền động này bao gồm trục chính 51 song song với trục khuỷu 31 và trục đối tiếp 52.

Chuyển động quay của trục khuỷu 31, mà được tạo ra bởi hoạt động của động cơ đốt trong 3, được truyền đến trục chính 51 thông qua ly hợp thay đổi tốc độ (không được minh họa trên hình vẽ), được thay đổi tốc độ quay nhờ các nhóm bánh răng thay đổi tốc độ (không được minh họa trên hình vẽ) lắp giữa trục chính 51 và trục đối tiếp 52 và tiếp đó được truyền đến trục đối tiếp 52.

Trục đối tiếp 52 được dùng làm trục đầu ra của động cơ đốt trong 3, nghĩa là của cụm động lực 4. Xích dẫn động 55 được quấn giữa đĩa xích dẫn động 53 lắp ở đầu bên trái của trục đối tiếp 52 và đĩa xích bị dẫn 54 lắp trên trục bánh sau 16a để truyền lực dẫn động mà làm quay bánh sau 16.

Pit tông 36, mà chuyển động tịnh tiến trong lỗ xi lanh 33a của cụm xi lanh 33, được nối với chốt khuỷu 31a của trục khuỷu 31 thông qua thanh truyền 37.

Buồng đốt 38 được tạo thành giữa mặt đỉnh 36a của pit tông 36 lắp trượt được trong lỗ xi lanh 33a của cụm xi lanh 33 và mặt trần của buồng đốt 34a của đầu xi lanh 34, mặt trần của buồng đốt 34a đối diện với mặt đỉnh 36a.

Theo phương án này, động cơ đốt trong 3 là hệ thống có hai xupap và một xi lanh kiểu SOHC (là các ký tự đầu của thuật ngữ tiếng Anh - Single Overhead Camshaft - có nghĩa là có một trục cam ở trên đầu xi lanh), trong đó đầu xi lanh 34 được trang bị cơ cấu kích hoạt xupap 9.

Đầu xi lanh 34 được đẩy kín nhờ tấm che đầu 35 để che cơ cấu kích hoạt xupap 9.

Để truyền động lực kích hoạt xupap cho cơ cấu kích hoạt xupap 9, xích cam vòng (không được minh họa trên hình vẽ) được lắp xuyên qua hộp trục khuỷu 30, cụm xi lanh 33 và khoang xích cam (không được minh họa trên hình vẽ), xích cam này được bố trí ở một phía bên của đầu xi lanh 34 theo hướng trục khuỷu 31 (theo phương án này, là mặt sau của FIG.2) và được quấn giữa trục cam 91 và trục khuỷu 31. Do vậy, trục cam 91 quay theo cách đồng bộ với trục khuỷu 31 ở tốc độ quay bằng 1/2 tốc độ quay của trục khuỷu 31.

Trong đầu xi lanh 34, buji 88 được lồng từ phía đối diện với khoang xích cam (phía còn lại theo hướng trục khuỷu 51, nghĩa là mặt trước của FIG.2 theo phương án này) vào trong buồng đốt 38 (xem FIG.4).

Trong đầu xi lanh 34 của xi lanh 32 với đường trục xi lanh X hơi nghiêng, đường xả 44 và đường nạp không khí 43 lần lượt kéo dài từ cửa vào đường xả 42 và cửa vào đường nạp không khí 41, là các miệng lỗ được tạo ra trên mặt trần của buồng đốt 34a, theo cách đường xả 44 và đường nạp không khí 43 uốn theo các hướng tách ra xa khi chúng kéo dài theo hướng trước-sau.

Đầu phía đầu dòng của đường nạp không khí 43 mở về phía sau của đầu xi lanh 34 và nối với cơ cấu van khuấy trộn 7 (trong Yêu cầu bảo hộ gọi là “cơ cấu van điều khiển không khí nạp”) thông qua tấm cách nhiệt 62. Thân van tiết lưu 8 được nối với phía đầu dòng của cơ cấu van khuấy trộn 7 thông qua chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61 (trong Yêu cầu bảo hộ gọi là “đường ống nối”).

Tiếp đó, bộ lọc không khí 86 được nối với phía đầu dòng của thân van tiết lưu 8 thông qua ống nối 85 (xem FIG.1).

Do vậy, đường nạp không khí 6 là một đường dẫn liên tục mà qua đó không khí nạp được dẫn từ bộ lọc không khí 86 vào trong buồng đốt 38 bằng cách làm cho không khí nạp đi xuyên qua ống nối 85, đường dẫn dòng không khí 80 trong thân van tiết lưu 8, đường dẫn dòng không khí 60 trong chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61, đường dẫn dòng không khí 70 trong cơ cấu van khuấy trộn 7, miệng lỗ 63 của tấm cách nhiệt 62 và đường nạp không khí 43 để đi vào buồng đốt 38.

Đầu phía cuối dòng của đường xả 44 mở về phía trước của đầu xi lanh 34 và được lắp vào ống xả 39, mà đi vòng xuống bên dưới cụm động lực 4 và tiếp đó nối với bộ giảm thanh 40 ở phía bên phải bánh sau 16 (xem FIG.1).

Chi tiết dẫn hướng xupap nạp không khí 45 dạng hình trụ được lắp liền khối vào thành ngoài cong 43a của đường nạp không khí 43 trong đầu xi lanh 34 và xupap nạp không khí 47, được đỡ trượt được bởi chi tiết dẫn hướng xupap nạp không khí 45, mở và đóng cửa vào đường nạp không khí 41 của đường nạp không khí 43, cửa vào đường nạp không khí 41 hướng về phía buồng đốt 38.

Tương tự, xupap xả 48, được đỡ trượt được bởi chi tiết dẫn hướng xupap xả 46 lắp liền khối vào thành ngoài cong 44a của đường xả 44 trong đầu xi lanh 34, mở và đóng cửa vào đường xả 42 của đường xả 44, cửa vào đường xả 42 hướng về phía buồng đốt 38.

Xupap nạp không khí 47 và xupap xả 48 có các phần hình nấm 47a và 48a của chúng bị đẩy lên phía trên bởi các lò xo xupap 49 khiến cho các phần hình nấm 47a và 48a lần lượt đóng cửa vào đường nạp không khí 41 và cửa vào đường xả 42 mà hướng về phía buồng đốt 38. Tuy nhiên, cần cò mở xupap nạp không khí 93 và cần cò mở xupap xả 94, mà đi vào tiếp xúc với cam nạp không khí và cam xả của trục cam 91 và làm lắc và đẩy các đầu cần xupap 47b và 48b tương ứng của xupap nạp không khí 47 và xupap xả 48 xuống phía dưới, bởi vậy xupap nạp không khí 47 và xupap xả 48 mở ra ở thời điểm định trước. Kết quả là, đường nạp không khí 43 và đường xả 44 nối thông với buồng đốt 38 để thực hiện chu trình nạp không khí và chu trình xả ở thời điểm định trước.

Trong động cơ đốt trong 3 theo phương án được mô tả trên đây, để thu được môi trường cháy thích hợp hơn trong buồng đốt 38, cơ cấu nạp được tạo kết cấu để tạo ra dòng khuấy trộn T cho hỗn hợp nhiên liệu-không khí, nghĩa là tạo ra dòng xoáy theo phương thẳng đứng trong buồng đốt 38.

Thân van tiết lưu 8 có van tiết lưu 81, mà được đỡ quay được trong thân van tiết lưu 8 bởi trục van tiết lưu 81a bố trí vuông góc với hướng dòng chảy F của đường dẫn dòng không khí 80, nghĩa là vuông góc với đường nạp không khí 6 và hướng gần như theo phương nằm ngang và, van tiết lưu này được điều khiển đến độ mở định trước để thay đổi tiết diện của đường dẫn dòng không khí 80, nhờ đó điều khiển được lượng không khí nạp và cũng mở/đóng đường dẫn dòng không khí 80.

Theo hướng dòng chảy F của đường nạp không khí 6, đường dẫn dòng không khí 70 trong cơ cấu van khuấy trộn 7 được nối với phía cuối dòng của van tiết lưu 81, nơi bố trí van điều khiển khuấy trộn 71 (trong Yêu cầu bảo hộ gọi là “van điều khiển không khí nạp”) mà được đỡ quay được trong cơ cấu van khuấy trộn 7 bởi trục van khuấy trộn 71a (nghĩa là trục van điều khiển không khí nạp) bố trí vuông góc với hướng dòng chảy F của đường dẫn dòng không khí 70, nghĩa là vuông góc với đường

nạp không khí 6 và hướng gần như theo phương nằm ngang theo cách song song với trục van tiết lưu 81a và được điều khiển đến độ mở định trước.

Phần của đường nạp không khí 6, mà nằm ở phía cuối dòng so với van điều khiển khuấy trộn 71, được phân chia thành đường dẫn chính 6A và đường dẫn dòng khuấy trộn 6B, là đường dẫn phụ, bởi thành ngăn 65 dọc theo hướng đường dẫn và trục van khuấy trộn 71a của van điều khiển khuấy trộn 71 được bố trí liền kề với đầu phía đầu dòng 65a của thành ngăn 65.

Van điều khiển khuấy trộn 71, được bố trí trong đường dẫn dòng không khí 70 ở phía cuối dòng so với van tiết lưu 81, là loại van bướm và bao gồm trục van khuấy trộn 71a và lá van khuấy trộn 71b (nghĩa là lá van điều khiển không khí nạp) dạng nửa hình tròn hướng lên phía trên mà được vặn bu lông vào trục van khuấy trộn 71a để quay cùng với trục van khuấy trộn 71a.

Van điều khiển khuấy trộn 71 có thể quay ngược chiều kim đồng hồ trên FIG.2, nghĩa là theo hướng mở van và bị đẩy theo chiều kim đồng hồ, nghĩa là theo hướng đóng van, bởi lò xo phản hồi (không được minh họa trên hình vẽ) khiến cho lá van khuấy trộn 71b chiếm vị trí đóng van khuấy trộn mà ở đó lá van khuấy trộn 71b tiếp xúc với mặt trong 70a của đường dẫn dòng không khí 70.

Van tiết lưu 81, được bố trí trong đường nạp không khí 6, nghĩa là trong đường dẫn dòng không khí 80 trong thân van tiết lưu 8, cũng là một van bướm và, có trục van tiết lưu 81a và lá van tiết lưu 81b dạng đĩa mà được vặn bu lông vào trục van tiết lưu 81a để quay cùng với trục van tiết lưu 81a.

Van tiết lưu 81 có thể quay theo chiều kim đồng hồ trên FIG.2, nghĩa là theo hướng mở van và bị đẩy ngược chiều kim đồng hồ, nghĩa là theo hướng đóng van, bởi lò xo phản hồi (không được minh họa trên hình vẽ) khiến cho lá van tiết lưu 81b chiếm vị trí đóng hoàn toàn mà ở đó lá van tiết lưu 81b tiếp xúc với mặt trong 80a của đường dẫn dòng không khí 80.

Theo phương án này, đường nạp không khí 6 được phân chia theo cách liên tục bởi thành ngăn 65 thành vùng trên và vùng dưới ở phần kéo dài từ cơ cấu van khuấy trộn 7 đến đường nạp không khí 43, nghĩa là, được phân chia thành đường dẫn dòng

khuấy trộn 6B (trong Yêu cầu bảo hộ gọi là “đường dẫn phụ”) được xác định ở vùng dưới và đường dẫn chính 6A mà được xác định không bao gồm đường dẫn dòng khuấy trộn 6B từ đường nạp không khí 6.

Thành ngăn 65 bao gồm thành ngăn ở phía cơ cấu van khuấy trộn 65A (nghĩa là thành ngăn ở phía cơ cấu van điều khiển không khí nạp) có đầu phía đầu dòng 65a, thành ngăn ở phía tấm cách nhiệt 65B và thành ngăn ở phía cửa nạp không khí 65C, mà được bố trí nối tiếp nhau.

Các tiết diện A, B và C được biểu thị bởi đường nét đứt hai chấm - một gạch trên FIG.2 thể hiện rằng tiết diện của đường dẫn dòng khuấy trộn 6B được thay đổi bởi thành ngăn 65 kéo dài theo chiều dọc từ cơ cấu van khuấy trộn 7 đến đường nạp 43.

Ở cửa vào của đường nạp không khí 43 gần đầu phía đầu dòng 65a của thành ngăn 65, do sự phân chia đường nạp không khí 6 thành vùng trên và vùng dưới, phía dưới được tạo dạng gần như nửa hình tròn như được thể hiện ở tiết diện A. Tuy nhiên, khi tiến về phía cuối dòng trong đường nạp không khí 43, tiết diện của thành ngăn ở phía cửa nạp không khí 65C thay đổi thành dạng hình cung, tạo thành mặt cắt ngang hình tròn của đường dẫn dòng khuấy trộn 6B như được thể hiện ở tiết diện B.

Tiết diện của đường dẫn dòng khuấy trộn 6B được duy trì ở dạng hình tròn đến đầu phía cuối dòng của thành ngăn ở phía cửa nạp không khí 65C, như được thể hiện ở tiết diện C.

Đường tâm Z của đường dẫn dòng khuấy trộn 6B từ tiết diện B đến tiết diện C được đặt theo cách hướng về phía điểm nằm giữa mép lỗ 41a của cửa vào đường nạp không khí 41, mép lỗ 41a này nằm gần với cửa vào đường xả 42 và phần hình nấm 47a của xupap nạp không khí 47.

Thân van tiết lưu 8 được lắp van phun nhiên liệu 87, mà được bố trí theo cách xuyên từ phía trên vào trong đoạn ở phía cuối dòng so với van tiết lưu 81 của đường nạp không khí 6, nghĩa là xuyên vào trong đường dẫn dòng không khí 80 và phun nhiên liệu chéo về phía cuối dòng (xem đường phun nhiên liệu J được thể hiện dưới dạng sơ đồ trên FIG.2).

Nhờ cấu hình này, không khí nạp đi qua đường dẫn dòng khuấy trộn 6B bị buộc đi qua ở bên trên phần hình nấm 47a của xupap nạp không khí 47 và đi theo cách hiệu quả từ điểm nằm giữa phần hình nấm 47a và mép lỗ 41a của cửa vào đường nạp không khí 41, mà mép lỗ 41a này nằm gần với cửa vào đường xả 42, vào trong lỗ xi lanh 33a. Điều này tạo thuận lợi cho việc tạo ra dòng khuấy trộn T trong buồng đốt 38. Theo cách này, đường dẫn dòng khuấy trộn 6B là đường dẫn phụ dùng làm kênh dẫn không khí nạp để tạo ra dòng khuấy trộn T.

Bằng cách sử dụng lá van khuấy trộn 71b bố trí ở vị trí phía trên, van điều khiển khuấy trộn 71 mở và đóng đoạn đường dẫn chính 6A trong số đường dẫn chính 6A (vùng trên) và đường dẫn dòng khuấy trộn 6B (vùng dưới) mà phân chia dòng không khí nạp trong phần của đường nạp không khí 6 nằm ở phía cuối dòng so với van điều khiển khuấy trộn 71, nhờ đó điều khiển việc cấp không khí nạp vào đường dẫn chính 6A. Do vậy, van điều khiển khuấy trộn 71 điều khiển việc phân phối không khí nạp giữa đường dẫn chính 6A và đường dẫn dòng khuấy trộn 6B, nghĩa là đường dẫn phụ của đường nạp không khí 6.

Cụ thể, van điều khiển khuấy trộn 71 ở vị trí đóng của nó có lá van khuấy trộn 71b chiếm vị trí để che miệng cửa vào 6Aa của đường dẫn chính 6A, do đó chặn hoặc hạn chế dòng chảy vào của không khí nạp. Kết quả là, dòng không khí nạp được dẫn về phía đường dẫn dòng khuấy trộn 6B, trong đó không khí nạp được trộn với nhiên liệu đến từ van phun nhiên liệu 87 để tạo ra hỗn hợp không khí-nhiên liệu, mà đi từ đường dẫn dòng khuấy trộn 6B vào trong lỗ xi lanh 32a.

Khi động cơ đốt trong 3 hoạt động ở chế độ tải thấp, độ mở của van tiết lưu 81 được giảm, kết quả là giảm được lượng không khí nạp. Tuy nhiên, bằng cách dẫn phần lớn không khí nạp vào đường dẫn dòng khuấy trộn 6B nhờ van điều khiển khuấy trộn 71, tốc độ dòng chảy của không khí nạp đi vào trong buồng đốt 38 có thể tăng. Điều này làm tăng dòng khuấy trộn T của không khí nạp mà được tạo ra trong buồng đốt 38 đồng thời việc đốt nhiên liệu trong buồng đốt 38 được duy trì ở trạng thái tốt.

Dòng khuấy trộn T, được biểu thị bởi đường hai chấm - một gạch trên FIG.2, là sự thể hiện dưới dạng sơ đồ của dòng khuấy trộn T mà được tạo ra trong buồng đốt 38 khi pit tông 36 đi xuống ở bên trong lỗ xi lanh 33a trong hành trình được biểu thị bởi

đường hai chấm - một gạch.

Khi động cơ đốt trong 3 chuyển sang chế độ tải cao, van tiết lưu 81 mở để tăng lượng không khí nạp. Trong trường hợp này, van điều khiển khuấy trộn 71 được làm quay theo hướng mở van, do đó làm tăng dòng chảy vào của không khí nạp vào đường dẫn chính 6A.

Tiếp theo, như được biểu thị bởi đường hai chấm - một gạch trên FIG.2, van tiết lưu 81 và van điều khiển khuấy trộn 71 được đặt song song với hướng dòng chảy F của đường nạp không khí 6, trong đó trạng thái không khí nạp đi qua đường nạp không khí 6 không bị cản trở bởi van tiết lưu 81 hay van điều khiển khuấy trộn 71. Do vậy, một lượng không khí nạp đủ lớn đi vào trong cả đường dẫn chính 6A và đường dẫn dòng khuấy trộn 6B, trong đó không khí nạp được trộn với nhiên liệu đến từ van phun nhiên liệu 87 để tạo ra hỗn hợp không khí-nhiên liệu mà đi về phía buồng đốt 38.

Theo phương án này, van tiết lưu 81 được làm quay khi cụm điều khiển động cơ (gọi tắt là ECU - là các ký tự đầu của thuật ngữ tiếng Anh - Engine Control Unit) (không được minh họa trên hình vẽ) khởi động bộ kích hoạt 82 của van tiết lưu 81, dựa trên thao tác của người lái xe và trạng thái của động cơ đốt trong 3. Khi được quay, van tiết lưu 81 được định vị hoặc được mở/đóng.

Theo phương án này, bộ kích hoạt 82 được cấu thành chủ yếu bởi một động cơ điện. Tuy nhiên, do trục van tiết lưu 81a và trục của động cơ điện, nghĩa là trục 82a của bộ kích hoạt, được bố trí lệch nhau như được thể hiện trên FIG.2 và FIG.4, một cụm truyền động 83 thích hợp, ví dụ một cơ cấu bánh răng, được bố trí giữa trục van tiết lưu 81a và trục 82a của bộ kích hoạt (xem FIG.3).

Van điều khiển khuấy trộn 71 được làm quay khi cụm điều khiển động cơ (ECU) (không được minh họa trên hình vẽ) khởi động bộ kích hoạt 72 của van điều khiển khuấy trộn 71, dựa trên trạng thái của động cơ đốt trong 3. Khi được quay, van điều khiển khuấy trộn 71 được định vị hoặc được mở/đóng. Theo phương án này, bộ kích hoạt 72 được cấu thành chủ yếu bởi một động cơ điện.

Như được thể hiện trên FIG.3, là hình vẽ nhìn từ phía trên thể hiện mặt cắt của

phần chính ở phần giữa của xe máy 1 và là mặt cắt theo phương nằm ngang dọc theo mặt phẳng song song với đường III-III trên FIG.1, theo phương án này của sáng chế, cơ cấu van khuấy trộn 7 được nối chắc chắn với đường nạp không khí 43 mà mở ra ở phần sau của đầu xi lanh 34, thông qua tấm cách nhiệt 62.

Cơ cấu van khuấy trộn 7 có phía đầu dòng không khí nạp của nó nối với thân van tiết lưu 8 thông qua chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61 và thân van tiết lưu 8 có phía đầu dòng của nó nối với ống nối 85 mà được nối với bộ lọc không khí 86. Tuy nhiên, như được thể hiện trên FIG.3, đường dẫn dòng không khí 80 trong thân van tiết lưu 8, thân chính 8a bao gồm van tiết lưu 81 (xem FIG.1 và FIG.2) và ống nối 85 nằm ở bên trên mặt cắt dọc theo mặt phẳng song song với đường III-III trên FIG.1, nghĩa là nằm ở phía trước FIG.3 và do vậy, được biểu thị bởi đường nét đứt hai chấm - một gạch trên FIG.3.

Vì vậy, trên FIG.3, liên quan đến các chi tiết cấu thành thân van tiết lưu 8, bộ kích hoạt 82 và cụm truyền động 83 để truyền động lực cho trục van tiết lưu 81a được thể hiện dưới dạng mặt cắt, như được biểu thị rằng thân chính 8a của thân van tiết lưu 8 có van tiết lưu 81 được bố trí ở bên trên bộ kích hoạt 82.

Liên quan đến các chi tiết cấu thành cơ cấu van khuấy trộn 7, bộ kích hoạt 72, đường dẫn dòng không khí 70 và van điều khiển khuấy trộn 71 được thể hiện dưới dạng mặt cắt.

FIG.4 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ bên phải của phần chính ở phần giữa của xe máy 1, hình vẽ phối cảnh này là hình vẽ nhìn theo hướng mũi tên IV trên FIG.3 ở vùng lân cận cơ cấu van khuấy trộn 7, thân van tiết lưu 8 và ống nối 85 mà được nhìn từ điểm nằm chéo ở phía trên bên phải, với bình nhiên liệu 13, yên xe 15 và tấm ốp bên phía sau 10a được tháo ra.

Theo phương án này, phía đầu dòng của ống nối 85 nối với phía đầu dòng của thân chính 8a của thân van tiết lưu 8 có van tiết lưu 81 được nối với mặt bên 86b của bộ lọc không khí 86, nghĩa là mặt hướng về phía bên của xe.

Theo phương án này, trong trường hợp van điều khiển khuấy trộn 71 và van tiết lưu 81 được bố trí theo hướng trước-sau giữa xi lanh 32 và bộ lọc không khí 86,

đường nạp không khí 6 đi xuyên qua cơ cấu van khuấy trộn 7 và thân van tiết lưu 8 trở nên dài hơn. Trong trường hợp này, việc cố gắng nối ống nối 85 vào mặt trước 86a của bộ lọc không khí 86 theo cùng cách thức như trong các trường hợp thông thường khiến cho việc thiết lập khoảng cách giữa xi lanh 32 và bộ lọc không khí 86 dài quá mức, trong trường hợp này, kích thước của thân xe bị tăng hoặc chính ống nối 85, vốn có phần hình ống mà cấu thành đường nạp không khí 6 giữa xi lanh 32 và bộ lọc không khí 86 hoặc phần nối giữa cơ cấu van khuấy trộn 7 và thân van tiết lưu 8, bị uốn và góc nhọn của các phần uốn này có thể ảnh hưởng đến đặc tính nạp không khí.

Tuy nhiên, do phía đầu dòng của ống nối 85 được nối với mặt bên 86b của bộ lọc không khí 86 nên ống nối 85 có thể được nối trơn tru ngay cả khi khoảng cách thông thường giữa xi lanh 32 và bộ lọc không khí 86 được đảm bảo. Điều này làm cho không khí nạp đi trơn tru và êm nhẹ, nhờ đó cải thiện được đặc tính nạp không khí.

Theo phương án này, như được thể hiện trên FIG.4, cơ cấu van khuấy trộn 7 mà được nối chắc chắn với đường nạp 43 ở phần sau của đầu xi lanh 34 thông qua tấm cách nhiệt 62 và thân van tiết lưu 8 được nối với nhau thông qua chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61 dùng làm đường ống nối.

Cụ thể, chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61 được bố trí dưới dạng một đường ống nối mà tạo thành ít nhất một phần của đường nạp không khí 6 giữa thân van tiết lưu 8 có van tiết lưu 81 và cơ cấu van khuấy trộn 7 có van điều khiển khuấy trộn 71, nghĩa là, chi tiết cách ly này chuyển tiếp dòng không khí từ thân van tiết lưu 8 đến cơ cấu van khuấy trộn 7 và, có đặc tính cách nhiệt cũng như tính mềm dẻo để cho phép sự dịch chuyển tương đối với nhau giữa thân van tiết lưu 8 và cơ cấu van khuấy trộn 7.

Chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61 (trong Yêu cầu bảo hộ gọi là “đường ống nối”), là một ví dụ thể hiện trong phương án này, được làm từ một chi tiết bằng cao su có đặc tính cách nhiệt và tính mềm dẻo.

Chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61 có thể được làm từ tổ hợp của một chi tiết bằng kim loại và một chi tiết bằng nhựa mà có đặc tính cách nhiệt và tính mềm dẻo hoặc có thể được làm từ một chi tiết cách nhiệt và đàn hồi và một chi tiết khác mà được nối với nhau thành hình dạng ống.

Trong cơ cấu nạp không khí được trang bị van điều khiển khuấy trộn 71 để điều khiển việc cung cấp không khí nạp vào đường dẫn chính 6A của đường nạp không khí 6 mà được phân chia thành đường dẫn chính 6A và đường dẫn dòng khuấy trộn 6B và, van tiết lưu 81 để điều khiển lượng không khí nạp, van điều khiển khuấy trộn 71 và van tiết lưu 81 được bố trí theo hướng trước-sau, chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61 có đặc tính cách nhiệt và tính mềm dẻo được bố trí giữa thân van tiết lưu 8 có van tiết lưu 81 và cơ cấu van khuấy trộn 7 có van điều khiển khuấy trộn 71. Điều này cải thiện được khả năng chịu rung của van tiết lưu 81 đối với các chuyển động rung của xe và khả năng chịu nhiệt của nó đối với nhiệt từ động cơ đốt trong 3.

Như được mô tả trên đây, do phía đầu dòng của ống nối 85 được nối với mặt bên 86b của bộ lọc không khí 86, đường nạp không khí 6 từ cơ cấu van khuấy trộn 7 đến thân van tiết lưu 8 hơi nghiêng theo hướng trái-phải, như được thể hiện trên FIG.3. Tuy nhiên, do chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61 được đặt xen giữa để nối cơ cấu van khuấy trộn 7 với thân van tiết lưu 8 nên đường dẫn dòng không khí 60 trong chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61 có thể dễ dàng được tạo hình dạng ống phù hợp với đường dẫn nghiêng. Điều này cho phép nối theo cách tron tru đường dẫn dòng không khí 70 trong cơ cấu van khuấy trộn 7, đường dẫn dòng không khí 60 trong chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61 và đường dẫn dòng không khí 80 trong thân van tiết lưu 8, do vậy làm cho đường nạp không khí 6 trở thành một đường dẫn tron tru mà không làm tổn hại đến đặc tính nạp không khí.

Cụ thể, theo phương án này, thân van tiết lưu 8 và cơ cấu van khuấy trộn 7 được nối trực tiếp với nhau nhờ chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61 có đặc tính cách nhiệt và tính mềm dẻo lớn hơn so với các phần nối của thân van tiết lưu 8 và cơ cấu van khuấy trộn 7 nếu các phần nối này được làm bằng vật liệu kim loại. Điều này cũng cho phép có dung sai về độ chính xác trong việc tạo thành phần nối và đặc tính cách nhiệt. Như được thể hiện trên FIG.1, khi nhìn từ phía bên, bộ kích hoạt 82 của van tiết lưu 81 được bố trí ở vị trí gối chồng lên khung chính 21.

Theo cách này, bằng cách nối thân van tiết lưu 8 với cơ cấu van khuấy trộn 7 chỉ nhờ chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61 có đặc tính cách nhiệt và tính mềm dẻo, có thể hạn chế được việc tăng chiều dài của đường nạp không khí. Ngay cả

khi khung chính 21 được bố trí gần với phần sau của đường nạp không khí 43, song bộ kích hoạt 82 của van tiết lưu 81 được bố trí ở phía bên của khung chính 21 nên điều này đặt đường nạp không khí 6 ở vị trí tránh được khung chính 21. Ngoài ra, không cần phải tăng chiều dài của khung chính 21 nhằm đảm bảo khoảng không dùng cho bộ kích hoạt 82. Điều này cải thiện được mức độ tự do trong thiết kế.

FIG.5 là hình vẽ mặt cắt thẳng đứng thể hiện phần chính ở phần giữa của xe máy 1 bao gồm đường nạp không khí 6 đi xuyên qua thân van tiết lưu 8, cơ cấu van khuấy trộn 7 và chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61 giữa thân van tiết lưu 8 và cơ cấu van khuấy trộn 7, mặt cắt này là mặt cắt dọc theo đường V-V trên FIG.3.

Theo cùng cách thức như FIG.4, FIG.5 thể hiện rằng cơ cấu van khuấy trộn 7 được nối chắc chắn với đường nạp không khí 43 ở phần sau của đầu xi lanh 34 thông qua tấm cách nhiệt 62 và thân chính 8a của thân van tiết lưu 8 được nối nhờ chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61 dùng làm đường ống nối.

Ống nối 85 nằm ở phần sau của thân van tiết lưu 8 thể hiện trên FIG.5 (phía bên trái FIG.5), song trên FIG.3, ống này được bố trí ở phía bên phải đường V-V trên FIG.3. Vì vậy, vị trí của ống nối 85 trên FIG.5 được biểu thị gần đúng bởi đường hai chấm - một gạch.

Như vậy, FIG.5 thể hiện rằng ống nối 85, đường dẫn dòng không khí 80 trong thân van tiết lưu 8, đường dẫn dòng không khí 60 trong chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61, đường dẫn dòng không khí 70 trong cơ cấu van khuấy trộn 7, lỗ 63 của tấm cách nhiệt 62 và đường nạp không khí 43 tạo ra đường nạp không khí 6 là một đường nạp liên tục.

Như được thể hiện trên FIG.5, trên thân van tiết lưu 8, van phun nhiên liệu 87 được bố trí xa hơn về phía đầu dòng dọc theo đường dẫn dòng không khí 80 trong thân van tiết lưu 8, nghĩa là trong đường nạp không khí 6, so với chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61.

Hướng của đường trục I của van phun nhiên liệu 87 hướng về phía điểm mà nằm ở phía cuối dòng so với vùng của chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61 trên mặt trong 6a của đường nạp không khí 6.

Việc bố trí van phun nhiên liệu 87 theo cách này ngăn chặn được sự tích tụ nhiên liệu do chênh lệch về độ cao mà hình thành ở phần nối 64A giữa mặt trong 80a của đường dẫn dòng không khí 80 trong thân van tiết lưu 8 có van tiết lưu 81 và mặt trong 60a của đường dẫn dòng không khí 60 trong chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61 hoặc ở phần nối 64B giữa mặt trong 60a của đường dẫn dòng không khí 60 trong chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61 và mặt trong 70a của đường dẫn dòng không khí 70 trong cơ cấu van khuấy trộn 7 có van điều khiển khuấy trộn 71.

Đường dẫn dòng không khí 70 trong cơ cấu van khuấy trộn 7 có phía cuối dòng của nó (phía bên phải FIG.5) nghiêng xuống dưới về phía buồng đốt 38.

Nhờ kết cấu này, các giọt nhiên liệu phun ra từ van phun nhiên liệu 87 được dẫn đến phía cuối dòng của đường dẫn dòng không khí 70 và tiếp tục đi xuống phía dưới đến đường nạp không khí 43. Do vậy, nhiên liệu được ngăn không chảy ngược về phía đầu dòng.

FIG.6 là hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện phần chính của chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61 trên FIG.5, thể hiện phần chính ở phía bên phải của chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61 trên FIG.4, trừ việc góc nhìn trên FIG.6 là hơi khác với góc nhìn trên FIG.4.

Như được trình bày trên đây, theo phương án này, chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61 được làm từ một chi tiết bằng cao su có đặc tính cách nhiệt và tính mềm dẻo.

Chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61 có tác dụng làm một phần của đường nạp không khí 6 tạo nên đường dẫn dòng không khí 60 để chuyển tiếp dòng không khí từ thân van tiết lưu 8 đến cơ cấu van khuấy trộn 7 và bao gồm phần ở phía van tiết lưu 61a nối với vòi phun ở phía cuối dòng 8b của thân van tiết lưu 8, phần ở phía van điều khiển khuấy trộn 61b nối với vòi phun ở phía đầu dòng 7b của cơ cấu van khuấy trộn 7 và phần giữa 61c được tạo ra dưới dạng một thành hình khuyên giữa phần ở phía van tiết lưu 61a và phần ở phía van điều khiển khuấy trộn 61b.

Phần ở phía van tiết lưu 61a được lắp vào vòi phun ở phía cuối dòng 8b của thân van tiết lưu 8 theo cách che vòi phun ở phía cuối dòng 8b và có chu vi ngoài

được vận chặt/được cố định nhờ vòng kẹp 61d.

Tương tự, phần ở phía van điều khiển khuấy trộn 61b được lắp vào vòi phun ở phía đầu dòng 7b của cơ cấu van khuấy trộn 7 theo cách che vòi phun ở phía đầu dòng 7b và có chu vi ngoài được vận chặt/được cố định nhờ vòng kẹp 61d.

Như được thể hiện trên FIG.6, phần giữa 61c có phần mềm dẻo 67 với mặt cong R. Chi tiết cách ly làm bằng vật liệu đàn hồi 61, được làm từ một chi tiết bằng cao su, mà nổi thân van tiết lưu 8 có trọng lượng tương đối lớn với cơ cấu van khuấy trộn 7, do vậy, tạo ra một biên độ giảm nhẹ nhờ phần mềm dẻo 67 vốn dễ dàng uốn theo cách đàn hồi để đáp lại tải trọng một cách linh hoạt. Điều này cải thiện được độ bền chống rung.

Một phương án của sáng chế đã được mô tả trên đây. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở phương án nêu trên và có thể được cải biến thành nhiều dạng khác nhau với điều kiện là các cải biến này không vượt quá bản chất của sáng chế. Rõ ràng là, sáng chế được áp dụng cho nhiều loại xe kiểu ngồi để chân hai bên, động cơ đốt trong, v.v..., mà thuộc phạm vi của sáng chế.

Cần phải nhận thấy rằng thuật ngữ “phía bên trái” và “phía bên phải”, v.v..., được xác định trên các hình vẽ theo phương án này là để thuận tiện cho việc trình bày và, ví dụ, việc thuật ngữ “phía bên trái” và “phía bên phải”, v.v..., được xác định theo cách khác cũng sẽ được xem là thuộc sáng chế, miễn là các ví dụ này rơi vào trong phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu nạp của động cơ đốt trong dùng cho xe kiểu ngồi để chân hai bên, cơ cấu nạp này bao gồm:

van tiết lưu (81) bố trí trong đường nạp không khí (6) mà không khí nạp đi qua đó đến buồng đốt (38) của động cơ đốt trong (3), van tiết lưu được điều khiển để mở ở độ mở định trước bất kỳ nhằm điều khiển lượng không khí nạp; và

van điều khiển không khí nạp (71) bố trí ở phía cuối dòng so với van tiết lưu (81), van điều khiển không khí nạp mở hoặc đóng đoạn của đường dẫn chính (6A) của đường nạp không khí (6) mà được phân chia thành đường dẫn chính (6A) và đường dẫn phụ (6B) dọc theo hướng đường dẫn, nhờ đó điều khiển việc cấp không khí nạp vào đường dẫn chính (6A), trong đó:

cơ cấu van điều khiển không khí nạp (7) có van điều khiển không khí nạp (71) nối với đầu phía đầu dòng của đường nạp không khí (43) mở về phía sau của đầu xi lanh (34) và bộ kích hoạt (72) dùng để dẫn động van điều khiển không khí nạp (71) được bố trí ở phía sau xi lanh (32) của động cơ đốt trong (3),

khí nhìn từ phía bên, bộ kích hoạt (82) của van tiết lưu (81) được bố trí ở vị trí gối chông lên khung chính (21) của xe kiểu ngồi để chân hai bên (1),

cơ cấu nạp còn bao gồm đường ống nối (61) mà tạo thành ít nhất một phần của đường nạp không khí (6) giữa thân van tiết lưu (8) có van tiết lưu (81) và cơ cấu van điều khiển không khí nạp (7) có van điều khiển không khí nạp (71), đường ống nối này có đặc tính cách nhiệt và có tính mềm dẻo để cho phép thân van tiết lưu (8) và cơ cấu van điều khiển không khí nạp (7) có thể được dịch chuyển tương đối với nhau; và

đường ống nối (61) có phần mềm dẻo (67).

2. Cơ cấu nạp của động cơ đốt trong dùng cho xe kiểu ngồi để chân hai bên theo điểm 1, trong đó thân van tiết lưu (8) và cơ cấu van điều khiển không khí nạp (7) được nối trực tiếp với nhau bởi đường ống nối (61) có đặc tính cách nhiệt và tính mềm dẻo.

3. Cơ cấu nạp của động cơ đốt trong dùng cho xe kiểu ngồi để chân hai bên theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó:

van phun nhiên liệu (87) được bố trí ở phía đầu dòng của đường ống nối (61) dọc theo đường nạp không khí (6); và

hướng của đường trục (I) của van phun nhiên liệu (87) hướng về phía điểm mà nằm ở phía cuối dòng của đường ống nối (61) dọc theo mặt trong (6a) của đường nạp không khí (6).

4. Cơ cấu nạp của động cơ đốt trong dùng cho xe kiểu ngồi để chân hai bên theo điểm 3, trong đó đường dẫn dòng không khí (70) của cơ cấu van điều khiển không khí nạp (7) có phía cuối dòng kéo dài xuống dưới về phía buồng đốt (38).

5. Cơ cấu nạp của động cơ đốt trong dùng cho xe kiểu ngồi để chân hai bên theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

đường ống nối (61) được làm từ một chi tiết bằng cao su và bao gồm phần ở phía van tiết lưu (61a) nối với thân van tiết lưu (8), phần ở phía van điều khiển không khí nạp (61b) nối với cơ cấu van điều khiển không khí nạp (7) và phần giữa (61c) được tạo ra dưới dạng một thành hình khuyên giữa phần ở phía van tiết lưu (61a) và phần ở phía van điều khiển không khí nạp (61b); và

phần mềm dẻo (67) của phần giữa (61c) có mặt cong (R).

1/6

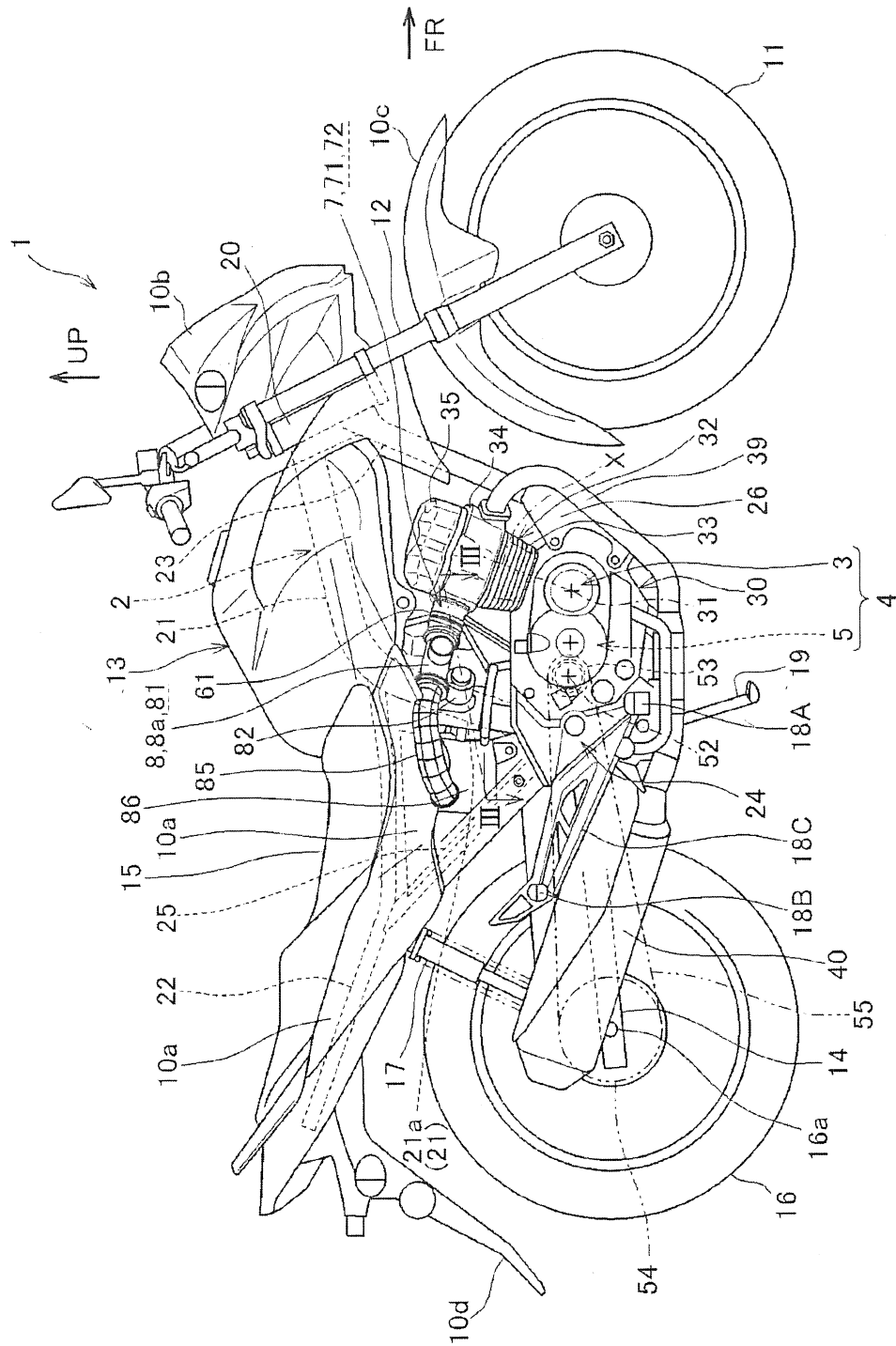


FIG. 1

2/6

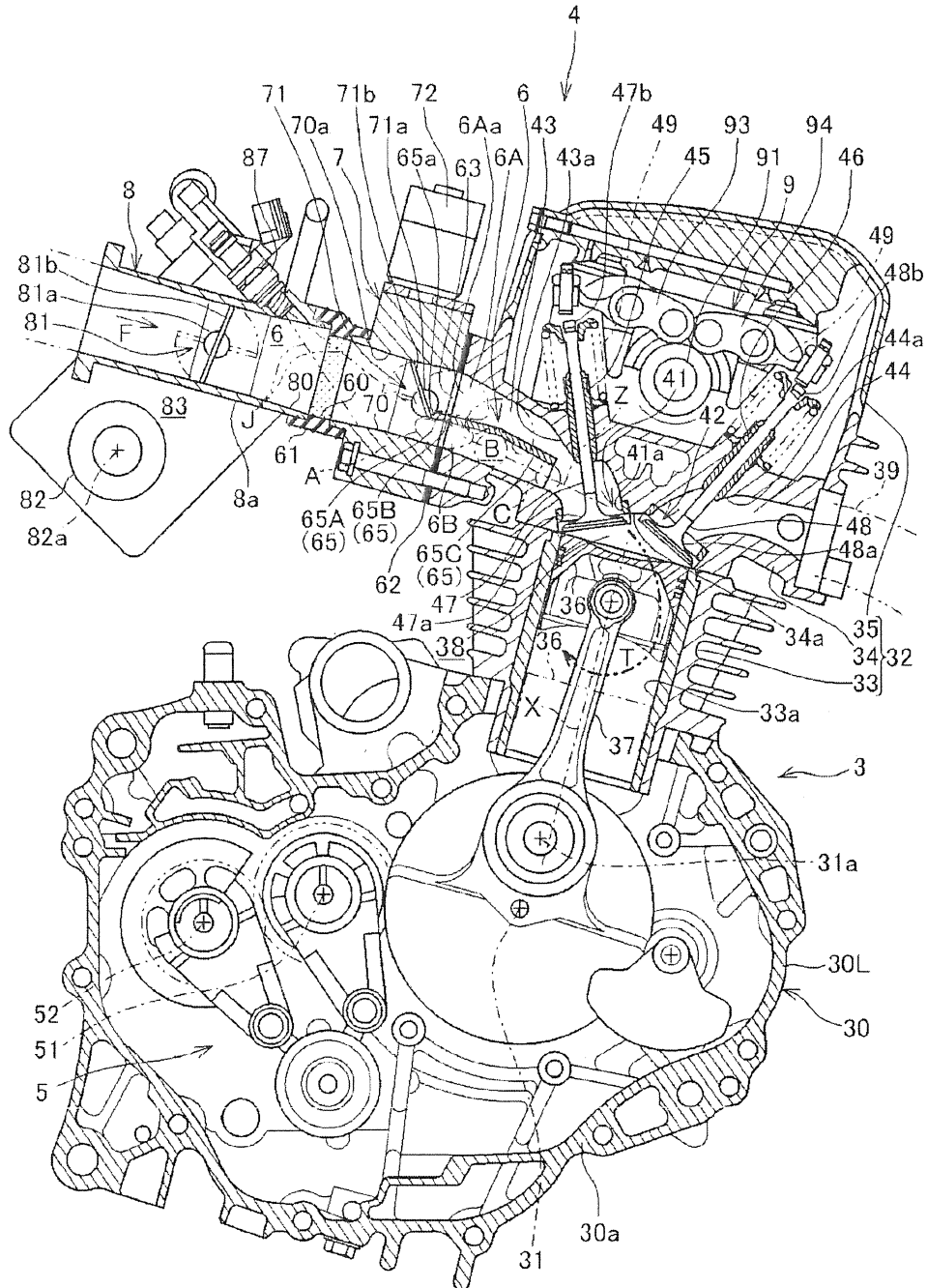


FIG.2

3/6

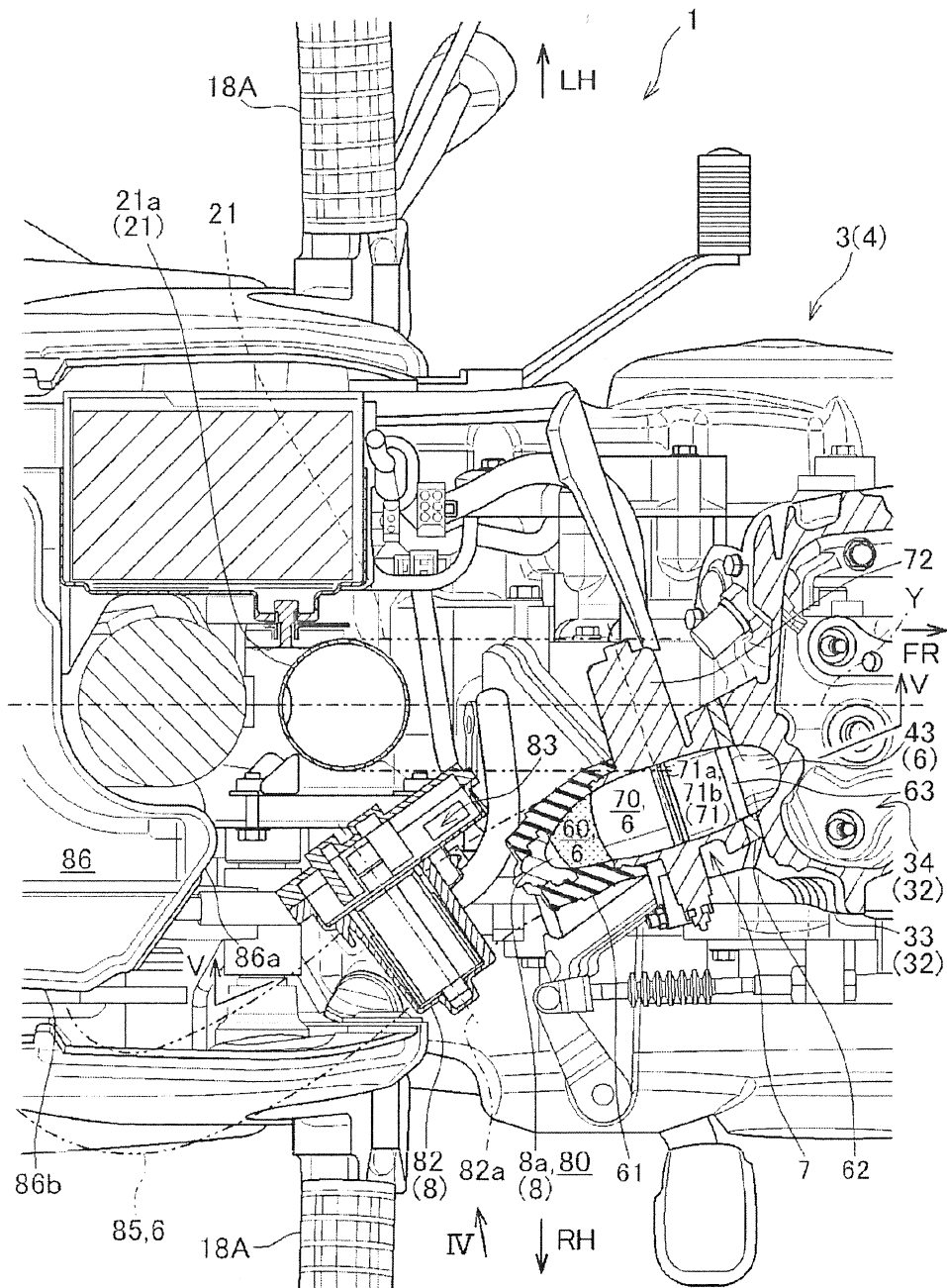


FIG.3

4/6

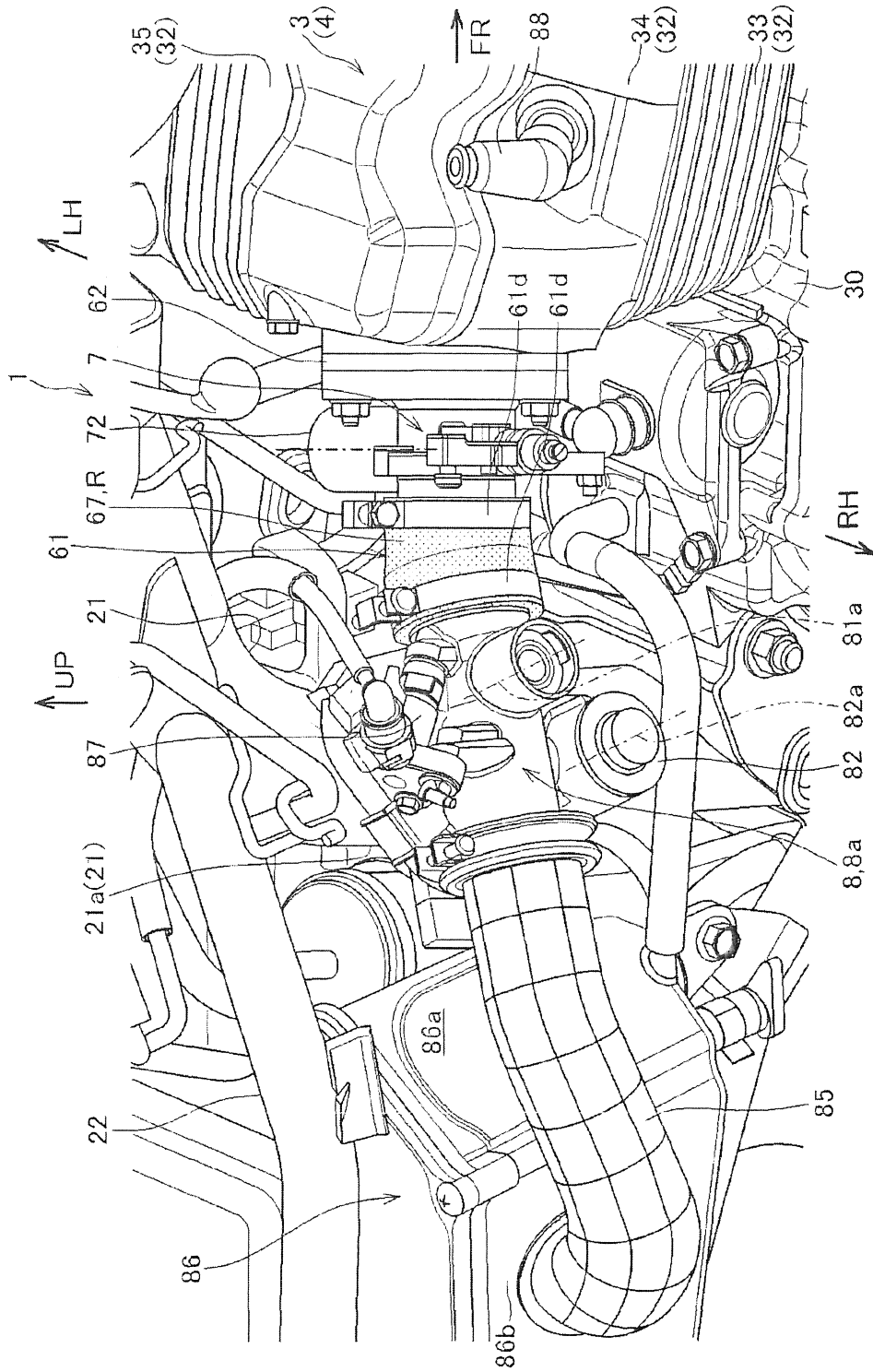


FIG. 4

5/6

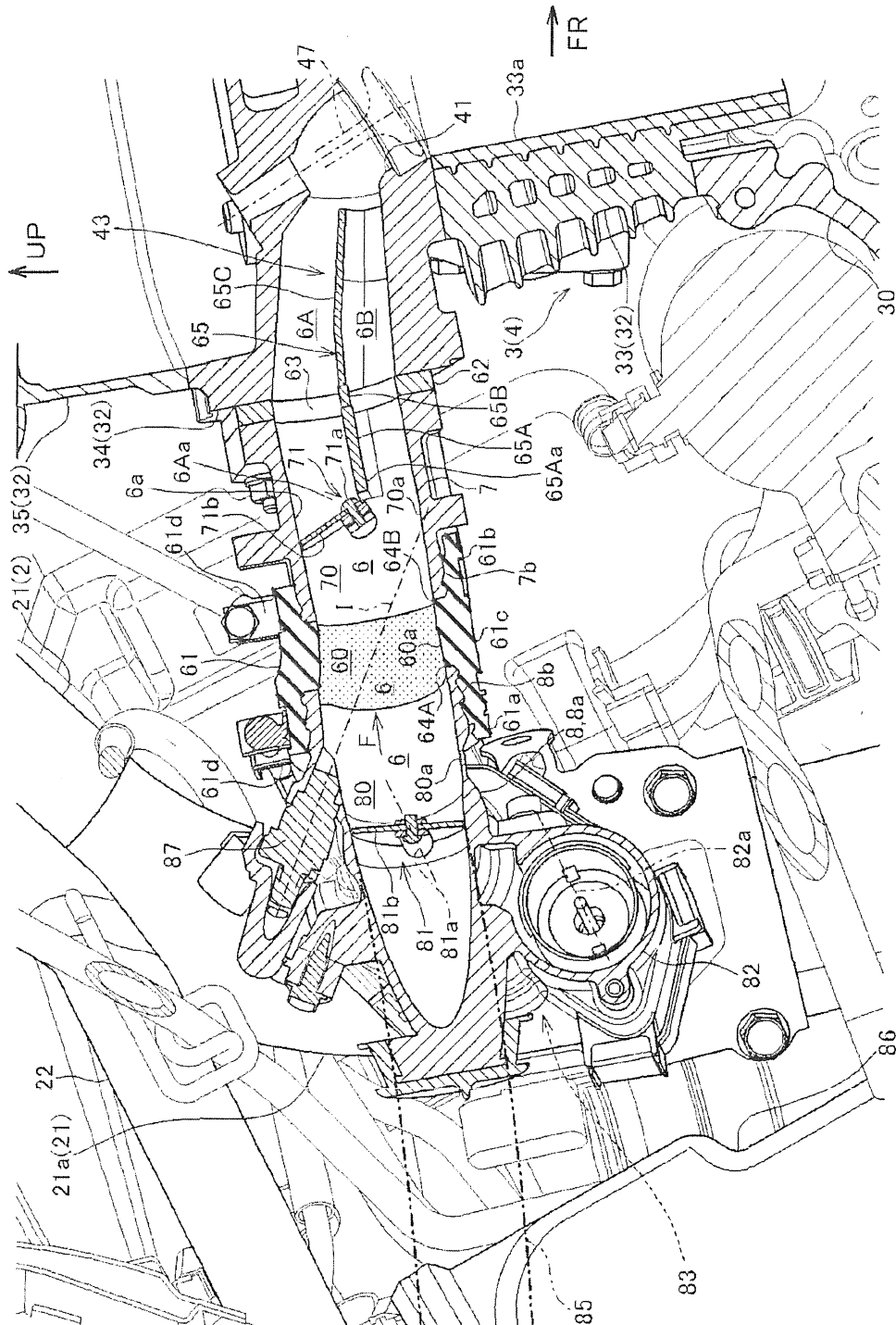
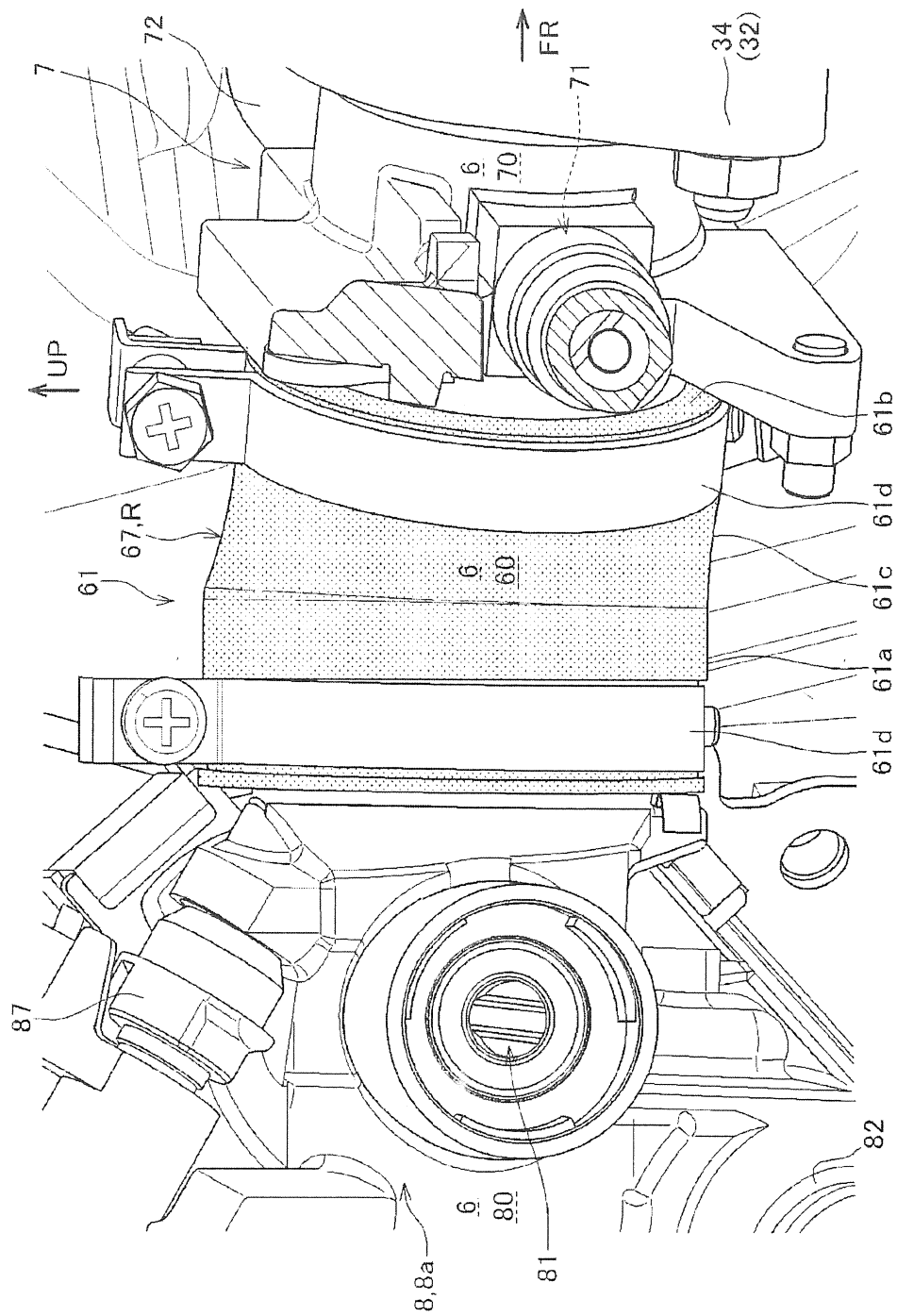


FIG. 5



66