



(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)



1-0035972

(51)⁷ F02B 31/06; F02B 23/08; F02B 31/04

(13) B

(21) 1-2019-04216

(22) 27/02/2018

(86) PCT/JP2018/007227 27/02/2018

(87) WO 2018/163912 A1 13/09/2018

(30) 2017-045638 10/03/2017 JP

(45) 26/06/2023 423

(43) 25/12/2019 381A

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

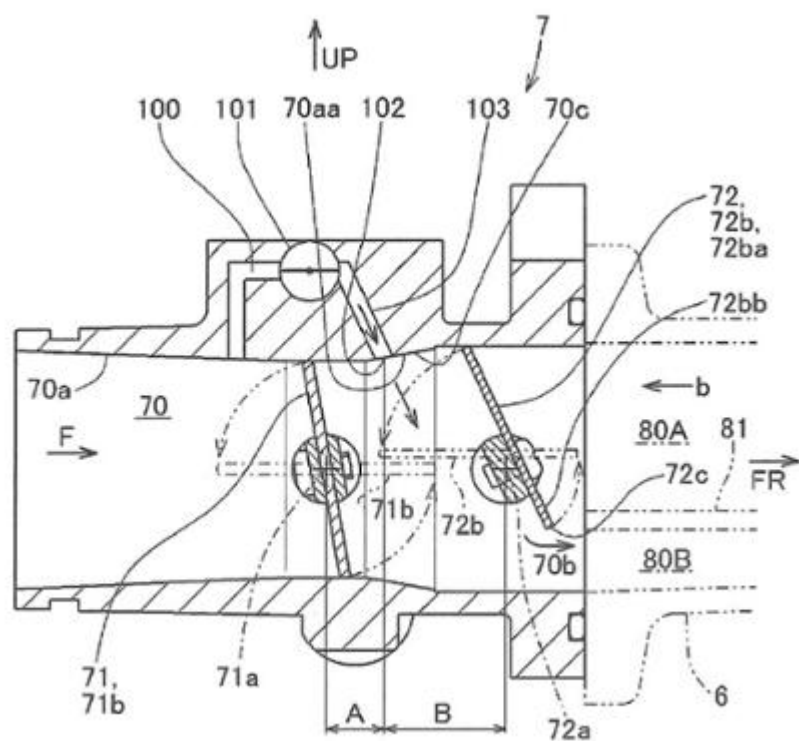
1-1 Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo 107-8556, JAPAN

(72) Yohei NAKAMURA (JP); Takaaki SHOMURA (JP); Masaki CHO (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

(57) Sáng chế đề xuất cơ cấu nạp dừng cho động cơ đốt trong, trong đó ống nạp (6) được nối với cửa nạp (42), tạo ra đường dẫn không khí nạp (80); thân van tiết lưu (7), có trong đó đường nạp (70), van tiết lưu (71) và van khuấy trộn (72), được nối với phía đầu dòng của đường dẫn không khí nạp (80) và đường dẫn không khí nạp (80) được phân chia bởi tấm ngăn (81) thành đường dẫn chính phía trên (80A) và đường dẫn phụ phía dưới (80B) dùng làm đường dẫn dòng khuấy trộn, trong đó đường dẫn không khí chạy không tải (100) được tạo ra ở phía trên của đường nạp (70) để nối thông giữa vùng ở phía đầu dòng của van tiết lưu (71) và vùng ở phía cuối dòng của van tiết lưu (71), đường dẫn không khí chạy không tải (100) có cửa ra phía cuối dòng (102) được tạo ra ở mặt trong phía trên (70aa) của đường nạp (70) giữa van tiết lưu và van khuấy trộn và khi van tiết lưu được đóng hoàn toàn, không khí chạy không tải, mà đi ra khỏi đường dẫn không khí chạy không tải (100), bị chặn bởi cánh van khuấy trộn để không đi vào trong đường dẫn chính phía trên (72b) của van khuấy trộn và được dẫn từ phần cắt (72c) ở cánh van khuấy trộn vào đường dẫn phụ phía dưới (80B). Nhờ đó có thể dễ dàng tăng cường dòng khuấy trộn ngay cả khi động cơ đốt trong được vận hành ở chế độ không tải và các chế độ tương tự.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong bao gồm đường dẫn không khí chạy không tải, van tiết lưu và van khuấy trộn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 5925878 B (xem FIG.2 và các hình vẽ từ FIG.6 đến FIG.8), ví dụ, bộc lộ cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong có van tiết lưu và van điều khiển khuấy trộn (gọi tắt là TCV – là các ký tự đầu của thuật ngữ tiếng Anh – Tumble Control Valve) bố trí ở phía cuối dòng của van tiết lưu và, đường dẫn không khí nạp bố trí ở phía cuối dòng của van điều khiển khuấy trộn (dưới đây gọi đơn giản là “van khuấy trộn”) và bao gồm đường dẫn chính được tạo ra ở phía dưới của nó và đường dẫn phụ được tạo ra ở phía trên của nó để tạo ra dòng khuấy trộn, trong đó van khuấy trộn hạn chế tốc độ của không khí nạp đi vào trong đường dẫn chính nhờ đó tạo ra dòng khuấy trộn.

Công bố Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2002-221036 (xem các hình vẽ từ FIG.2 đến FIG.4), ví dụ, bộc lộ một kết cấu có đường dẫn không khí nạp trong thân van tiết lưu bao gồm đường dẫn chính được tạo ra ở phía dưới của nó và đường dẫn phụ được tạo ra ở phía trên của nó để tạo ra dòng khuấy trộn và, đường dẫn không khí chạy không tải được tạo ra ở phía trên của đường dẫn phụ, trong đó khi động cơ đốt trong chạy không tải ở trạng thái van tiết lưu đóng hoàn toàn hoặc được vận hành ở chế độ tải thấp, không khí chạy không tải, được điều khiển bởi van điều khiển không khí chạy không tải (gọi tắt là IACV – là các ký tự đầu của thuật ngữ tiếng Anh – Idling Air Control Valve) bố trí trong đường dẫn không khí chạy không tải, đi từ đường dẫn không khí chạy không tải vào trong đường dẫn phụ và được cấp vào buồng đốt. Theo công bố Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2002-221036, không khí nạp đi qua đường dẫn phụ với tốc độ cao dọc theo cửa nạp theo hướng lệch về một phía ở bên trong buồng đốt để tạo ra dòng khuấy trộn.

Tuy nhiên, trong trường hợp mà đường dẫn không khí nạp ở phía cuối dòng của van khuấy trộn được phân chia thành vùng trên và vùng dưới bởi tấm ngăn trong

cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong có van tiết lưu và van khuấy trộn, do van phun nhiên liệu được bố trí về cơ bản ở phía trên của đường dẫn không khí nạp, tốt hơn là vùng trên được dùng làm đường dẫn chính có mặt cắt đường dẫn lớn và vùng dưới được dùng làm đường dẫn phụ để tạo ra dòng khuấy trộn nhằm giữ cho van phun nhiên liệu và tấm ngăn nằm cách nhau một khoảng khiến cho nhiên liệu phun ra không đập vào tấm ngăn.

Nếu đường dẫn phụ được tạo ra ở phía dưới của đường dẫn không khí nạp và đường dẫn không khí chạy không tải với van điều khiển không khí chạy không tải nằm trong đó được bố trí ở phía đường dẫn phụ thì đường dẫn không khí chạy không tải được bố trí ở phía dưới của đường dẫn phụ. Khi đó, nhiên liệu có trọng lượng riêng lớn hơn không khí sẽ có xu hướng tích tụ ở thể khí trong đường dẫn không khí chạy không tải bố trí ở phía dưới của đường dẫn phụ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra để giải quyết các vấn đề nêu trên của các giải pháp đã biết. Mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong có van tiết lưu và van khuấy trộn bố trí ở phía cuối dòng của van tiết lưu và, đường dẫn không khí nạp bố trí ở phía cuối dòng của van khuấy trộn và bao gồm đường dẫn chính được tạo ra ở phía trên của nó và đường dẫn phụ dùng làm đường dẫn dòng khuấy trộn được tạo ra ở phía dưới của nó, trong đó dòng khuấy trộn có thể dễ dàng được tăng cường ngay cả khi động cơ đốt trong được vận hành ở chế độ không tải và các chế độ tương tự.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong, trong đó động cơ đốt trong có buồng đốt bao gồm cụm xi lanh và đầu xi lanh, đầu xi lanh có cửa nạp và cửa xả được tạo ra trong đó; ống nạp được nối với cửa nạp, tạo ra một đường dẫn không khí nạp theo cách liên tục; thân van tiết lưu có đường nạp, nối tiếp với đường dẫn không khí nạp, được nối với phía đầu dòng của ống nạp tương đối với dòng không khí nạp đi trong đó; thân van tiết lưu được trang bị van tiết lưu và van khuấy trộn bố trí ở phía cuối dòng của nó tương đối với hướng dòng chảy của dòng không khí nạp trong đường nạp; và đường dẫn không khí nạp được phân chia bởi tấm ngăn ở phía cuối dòng của van khuấy trộn thành đường dẫn

chính phía trên và đường dẫn phụ phía dưới dùng làm đường dẫn dòng khuấy trộn để tạo ra dòng khuấy trộn trong buồng đốt; trong đó đường dẫn không khí chạy không tải được tạo ra ở phía trên của đường nạp để nối thông giữa vùng ở phía đầu dòng của van tiết lưu và vùng ở phía cuối dòng của van tiết lưu, đường dẫn không khí chạy không tải có cửa ra phía cuối dòng, cửa ra phía cuối dòng này được tạo ra ở mặt trong phía trên của đường nạp giữa van tiết lưu và van khuấy trộn; và van khuấy trộn có cánh van khuấy trộn và phần cắt được tạo ra trong đó, van khuấy trộn được bố trí theo cách khi van tiết lưu được đóng hoàn toàn, không khí chạy không tải, mà đi ra khỏi đường dẫn không khí chạy không tải, bị chặn bởi cánh van khuấy trộn để không đi vào trong đường dẫn chính phía trên và được dẫn từ phần cắt vào trong đường dẫn phụ phía dưới và, trong đó cửa ra phía cuối dòng của đường dẫn không khí chạy không tải có thể được bố trí ở vị trí gần về phía trục van tiết lưu của van tiết lưu hơn là gần về phía trục van khuấy trộn của van khuấy trộn.

Nhờ kết cấu nêu trên, khi động cơ đốt trong được vận hành ở chế độ không tải, không khí chạy không tải đi từ đường dẫn không khí chạy không tải, được tạo ra ở phía trên đường nạp trong thân van tiết lưu, vào trong đường nạp bị chặn bởi cánh van khuấy trộn của van khuấy trộn để không đi vào trong đường dẫn chính phía trên của đường dẫn không khí nạp và được dẫn từ phần cắt ở cánh van khuấy trộn vào trong đường dẫn phụ phía dưới, vốn dùng làm đường dẫn dòng khuấy trộn. Do vậy, có thể tạo ra dòng khuấy trộn và tăng cường dòng khuấy trộn này một cách dễ dàng. Do đường dẫn không khí chạy không tải được tạo ra ở phía trên đường nạp nên nhiên liệu ít có khả năng tích tụ ở thể khí trong đường dẫn không khí chạy không tải. Đường dẫn không khí chạy không tải do vậy được bố trí ở bên trên đường nạp. Khi xupap nạp trong buồng đốt đóng lại, nhiên liệu và không khí nạp được khuấy trộn và được làm đồng đều bên trong cửa nạp.

Cũng trong kết cấu này, cửa ra phía cuối dòng của đường dẫn không khí chạy không tải được bố trí ở vị trí gần về phía trục van tiết lưu hơn là gần về phía trục van khuấy trộn. Do vậy, khoảng cách giữa cửa ra phía cuối dòng của đường dẫn không khí chạy không tải và phần cắt ở cánh dưới của van khuấy trộn được tăng khiến cho không khí chạy không tải, mà đi ra khỏi đường dẫn không khí chạy không tải, dễ dàng đi từ phần cắt ở cánh dưới của van khuấy trộn vào trong đường dẫn phụ phía dưới.

Đường dẫn không khí chạy không tải có thể có đường dẫn phía cuối dòng dẫn đến cửa ra phía cuối dòng, khi nhìn theo phương nằm ngang vuông góc với hướng dòng chảy trong đường nạp, đường dẫn phía cuối dòng được tạo ra theo cách song song với cánh van khuấy trộn của van khuấy trộn khi van khuấy trộn đóng lại.

Nhờ kết cấu này, đường dẫn phía cuối dòng, mà được tạo ra ở vùng lân cận cửa ra phía cuối dòng của đường dẫn không khí chạy không tải, được tạo ra theo cách song song với cánh van khuấy trộn và góc nghiêng của van khuấy trộn ở trạng thái đóng khi nhìn theo phương nằm ngang vuông góc với hướng dòng chảy trong đường nạp. Do vậy, không khí chạy không tải, mà đi ra khỏi đường dẫn không khí chạy không tải, bị chặn bởi cánh van khuấy trộn theo cách hiệu quả hơn để không đi vào trong đường dẫn chính phía trên và được dẫn về phía cánh dưới của cánh van khuấy trộn để dễ dàng đi qua phần cắt, được tạo ra ở cánh dưới, vào trong đường dẫn phụ phía dưới.

Mặt trong hình côn, có đường kính lớn dần về phía cuối dòng, có thể được tạo ra trong đường nạp ở phía cuối dòng của van tiết lưu, cửa ra phía cuối dòng của đường dẫn không khí chạy không tải được tạo ra ở mặt trong hình côn.

Nhờ kết cấu này, do cửa ra phía cuối dòng của đường dẫn không khí chạy không tải được tạo ra ở mặt trong hình côn, trong đường nạp, có đường kính lớn dần về phía cuối dòng, đường dẫn phía cuối dòng của đường dẫn không khí chạy không tải có thể dễ dàng được tạo ra theo cách song song với cánh van khuấy trộn của van khuấy trộn ở trạng thái đóng khi nhìn theo phương nằm ngang vuông góc với hướng dòng chảy trong đường nạp.

Nhờ cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong theo sáng chế, khi động cơ đốt trong được vận hành ở chế độ không tải, không khí chạy không tải đi từ đường dẫn không khí chạy không tải, được tạo ra ở phía trên đường nạp trong thân van tiết lưu, vào trong đường nạp bị chặn bởi cánh van khuấy trộn của van khuấy trộn để không đi vào trong đường dẫn chính phía trên của đường dẫn không khí nạp và được dẫn từ phần cắt ở cánh van khuấy trộn vào trong đường dẫn phụ phía dưới dùng làm đường dẫn dòng khuấy trộn này. Do vậy, có thể tạo ra dòng khuấy trộn và tăng cường dòng khuấy trộn này một cách dễ dàng. Do đường dẫn không khí chạy không tải được tạo ra ở phía trên đường nạp, nhiên liệu ít có khả năng tích tụ ở thể khí trong đường dẫn

không khí chạy không tải, đường dẫn không khí chạy không tải nhờ đó có thể được bố trí ở bên trên đường nạp. Khi xupap nạp trong buồng đốt đóng lại, nhiên liệu và không khí nạp được khuấy trộn và được làm đồng đều bên trong cửa nạp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình chiếu từ bên phải của xe máy được trang bị cụm động lực có cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.2 là hình chiếu từ bên phải thể hiện phần sau của xe máy được minh họa trên FIG.1 với tấm ốp thân xe được tháo ra khỏi đó.

FIG.3 là hình chiếu từ phía bên thể hiện mặt cắt của cụm động lực nằm theo cùng hướng như được thể hiện trên FIG.2.

FIG.4 là hình vẽ phóng to của phần chính trên FIG.3.

FIG.5 là hình chiếu từ bên phải của thân van tiết lưu được tách ra từ FIG.4.

FIG.6 là hình chiếu từ phía trước của van khuấy trộn khi nhìn theo chiều mũi tên b trên FIG.5.

FIG.7 là hình chiếu từ bên phải, được cắt riêng phần, của cụm động lực lắp trên xe có cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong theo phương án thứ hai của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong theo phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.6.

Trong phần mô tả và Yêu cầu bảo hộ được trình bày dưới đây, các thuật ngữ chỉ hướng như phía trước, phía sau, bên trái, bên phải, phía trên, phía dưới và các thuật ngữ chỉ hướng tương tự khác là tương ứng với các hướng của xe được trang bị cụm động lực có cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong theo phương án này. Trong kết cấu theo phương án này, xe theo sáng chế là xe loại nhỏ hay cụ thể là xe máy.

Liên quan đến đường nạp 70 trong thân van tiết lưu 7 và đường dẫn không khí nạp 80 minh họa trên FIG.3 và FIG.4, đường dẫn chính phía trên 80A và đường dẫn phụ phía dưới 80B, mà được phân cách bởi tấm ngăn 81, sẽ lần lượt được mô tả như là các phía “trên” và “dưới”.

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

FIG.1 minh họa phía bên phải của xe máy 1 được trang bị cụm động lực 3 có cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Xe máy 1 theo phương án này là xe máy dòng scuter có phần trước thân xe 1A và phần sau thân xe 1B được nối với nhau nhờ phần sàn thấp 1C. Khung thân xe 2, tạo thành khung của thân xe, nói chung bao gồm ống nghiêng xuống dưới 21 và ống chính 22 (xem FIG.2).

Cụ thể là, ống nghiêng xuống dưới 21 kéo dài xuống phía dưới từ ống đầu 20 của phần trước thân xe 1A. Đầu dưới của ống nghiêng xuống dưới 21 được uốn theo phương nằm ngang và kéo dài về phía sau ở bên dưới phần sàn 1C. Như được minh họa trên FIG.2, ống nghiêng xuống dưới 21 có đầu sau được ghép vào hai ống chính bên trái và bên phải 22 nhờ khung nối 23 bố trí theo chiều rộng xe. Các ống chính 22 có các phần nghiêng 22a nhô nghiêng lên phía trên từ khung nối 23 và được uốn với độ nghiêng giảm dần và kéo dài về phía sau.

Hộp chứa vật dụng 11 và bình nhiên liệu 12 được đỡ theo cách hướng lên phía trên bởi các phần nghiêng 22a của các ống chính 22. Hộp chứa vật dụng 11 và bình nhiên liệu 12 được che bởi yên xe 13 lắp ở phía trên các bộ phận này. Hộp chứa vật dụng 11, bình nhiên liệu 12 và vùng ở bên dưới yên xe 12 được che bởi tấm ốp thân xe 10.

Tay lái 14 được đỡ xoay được trên ống đầu 20 ở phần trước thân xe 1A và chạc trước 15 kéo dài xuống phía dưới từ tay lái 14 và có đầu dưới mà bánh trước 16 được đỡ quay được trên đó.

FIG.2 minh họa phía bên phải phần sau của xe máy 1 với tấm ốp thân xe 10 được tháo ra khỏi đó. Như được minh họa trên FIG.2, các giá lắp 24 nhô ra gần như từ đầu dưới của phần nghiêng 22a của các ống chính 22. Cụm động lực 3 được lắp theo cách lắc được vào và được đỡ trên các giá lắp 24 nhờ các chi tiết liên kết 25.

Cụm động lực 3 có phần trước là động cơ đốt trong 30 là một động cơ bốn kỳ có một xi lanh được làm mát bằng không khí (dưới đây gọi đơn giản là “động cơ đốt

trong”). Cụm động lực 3 bao gồm hộp cụm động lực 50 có phần trước là hộp trục khuỷu 50a mà trục khuỷu 51, kéo dài theo chiều rộng xe, được đỡ quay được trong đó. Cụm động lực 3 được lắp ở tư thế mà đường trục xi lanh C nghiêng nhiều về phía trước đến mức gần như nằm ngang. Đòn treo 52 nhô về phía trước từ đầu dưới của hộp cụm động lực 50 và có một đầu được lắp theo cách lắc được theo phương thẳng đứng vào các chi tiết liên kết 25, vốn được lắp vào giá lắp 24 của các ống chính 22.

Cụm động lực 3 bao gồm cụm xi lanh 31, đầu xi lanh 32 và tấm ốp đầu xi lanh 33 lần lượt được xếp chồng lên nhau và được lắp cố định với nhau. Cụm xi lanh 31, đầu xi lanh 32 và tấm ốp đầu xi lanh 33 cùng nhau tạo ra động cơ đốt trong 30 theo cách nghiêng nhiều về phía trước đến mức gần như nằm ngang ở phần trước của hộp cụm động lực 50 để làm hộp trục khuỷu 50a. Cụm động lực 3 còn có hộp truyền động lực 55, kéo dài liền khối về phía sau ở phía bên trái hộp trục khuỷu 50a và chứa bộ truyền động biến thiên liên tục dạng đai và các bộ phận tương tự. Trục bánh sau 56, là trục đầu ra của cụm động lực 3, được bố trí ở phần sau của hộp truyền động lực 55. Bánh sau 17 được lắp trên trục bánh sau 56.

Cụm động lực 3 là cụm động lực kiểu cụm lắc và bộ giảm xóc sau, không được minh họa trên hình vẽ, được lắp giữa hộp truyền động lực 55 ở phần sau của cụm động lực 3 và phần sau của các ống chính 22.

Như được minh họa trên FIG.2, ở phần trên của cụm động lực 3, ống nạp 6 kéo dài từ phần trên của đầu xi lanh 32 của động cơ đốt trong 30, vốn được bố trí nghiêng nhiều về phía trước và được uốn về phía sau. Ống nạp 6 được nối với thân van tiết lưu 7 nằm ở bên trên cụm xi lanh 31. Bộ lọc không khí 86, nối vào thân van tiết lưu 7 nhờ ống nối 85, được bố trí ở bên trên hộp truyền động lực 55.

Ống xả 38 kéo dài xuống phía dưới từ phần dưới của đầu xi lanh 32, được uốn về phía sau, đi lệch về phía bên phải, kéo dài về phía sau và được nối với bộ giảm thanh 39 ở phía bên phải bánh sau 16.

FIG.3 là hình chiếu từ phía bên thể hiện mặt cắt của cụm động lực 3 được trích ra từ FIG.2, gần như theo cùng hướng như được thể hiện trên FIG.2.

Mặt cắt các nửa bên trái của cụm xi lanh 31, đầu xi lanh 32 và tấm ốp đầu xi lanh 33 của động cơ đốt trong 30 của cụm động lực 3 được minh họa trên hình vẽ này.

Hộp cụm động lực 50 bao gồm nửa hộp bên trái 50L có bề mặt lắp ghép 50b để lắp khớp với nửa hộp bên phải, không được thể hiện trên hình vẽ, được minh họa ở tư thế hướng về phía người xem FIG.3.

Hộp cụm động lực 50 được tạo ra bằng cách kết hợp nửa hộp bên trái 50L và nửa hộp bên phải, không được minh họa trên hình vẽ, nhưng cũng có thể được tách ra khỏi nhau. Nửa hộp bên phải được dùng làm nửa bên phải của hộp trục khuỷu 50a. Nửa hộp bên trái 50L có phần trước được dùng làm nửa bên trái của hộp trục khuỷu 50a và kéo dài về phía sau để tạo ra hộp truyền động lực 55 nhằm chứa trong đó cụm truyền động bao gồm bộ truyền động biến thiên liên tục dạng đai, không được minh họa trên hình vẽ, kéo dài về phía sau giữa trục khuỷu 51 và trục bánh sau 56 dùng cho bánh sau 17 và cơ cấu giảm tốc kiểu bánh răng 57 và các bộ phận tương tự.

Cơ cấu giảm tốc kiểu bánh răng 57 được bố trí trong mặt hở bên phải 55R ở phần sau của hộp truyền động lực 55 và được che bởi hộp giảm tốc, không được minh họa trên hình vẽ. Cơ cấu giảm tốc kiểu bánh răng 57 có trục đầu ra dùng làm trục bánh sau 56 cho bánh sau 17.

Động lực quay từ trục khuỷu 51 trong hộp trục khuỷu 50a của động cơ đốt trong 30 được truyền đến bánh sau 17 thông qua bộ truyền động biến thiên liên tục dạng đai và cơ cấu giảm tốc kiểu bánh răng 57 trong hộp truyền động lực 55.

Cụm xi lanh 31 có lỗ xi lanh 31a được tạo ra trong đó. Pit tông 34, có khả năng dịch chuyển tịnh tiến trong lỗ xi lanh 31a, được lắp vào chốt khuỷu 51a của trục khuỷu 51 trong hộp trục khuỷu 50a nhờ thanh truyền 35.

Buồng đốt 36 được tạo ra giữa mặt trên 34a của pit tông 34, lắp trượt được trong lỗ xi lanh 31a trong cụm xi lanh 31 và mặt trên buồng đốt 32a của đầu xi lanh 32 hướng về phía mặt trên 34a.

Trong kết cấu theo phương án này, động cơ đốt trong 30 sử dụng hệ thống có hai xupap và một trục cam trên đầu xi lanh (được gọi là SOHC – là các ký tự đầu của thuật ngữ tiếng Anh – Single OverHead Camshaft) bao gồm cơ cấu vận hành xupap 9 được bố trí trong đầu xi lanh 32.

Cơ cấu vận hành xupap 9 được che bởi tấm ốp đầu xi lanh 33 đặt chồng lên đầu xi lanh 32.

Để truyền động lực cho cơ cấu vận hành xupap 9 trong tấm ốp đầu xi lanh 33, xích cam vòng, không được minh họa trên hình vẽ, được bố trí trong khoang xích cam, không được minh họa trên hình vẽ, được tạo ra ở một phía bên của hộp trục khuỷu 50a, cụm xi lanh 31 và đầu xi lanh 32 dọc theo hướng của trục khuỷu 51 và quần quanh trục cam 91 và trục khuỷu 51. Xích cam vòng khiến cho trục cam 91 quay với tốc độ bằng một nửa tốc độ của trục khuỷu 51 theo cách đồng bộ với nó.

Buji đánh lửa, không được minh họa trên hình vẽ, được lồng vào đầu xi lanh 32 để nhô vào trong buồng đốt 36 từ phía đầu xi lanh 32 mà đối diện với khoang xích cam, là phía còn lại của trục khuỷu 51.

Như được minh họa trên FIG.3 và FIG.4, là hình vẽ phóng to thể hiện phần chính trên FIG.3, đầu xi lanh 32, mà đường trục xi lanh C của nó nghiêng nhiều về phía trước đến mức gần như nằm ngang, có miệng xupap nạp 40 và miệng xupap xả 41 mở vào mặt trần buồng đốt 32a. Đầu xi lanh 32 còn có cửa nạp 42 và cửa xả 43 được tạo ra trong đó theo cách kéo dài lần lượt từ miệng xupap nạp 40 và miệng xupap xả 41 đồng thời được uốn theo cách tách ra xa theo phương thẳng đứng.

Cửa nạp 42 có đầu phía đầu dòng mở lên phía trên đầu xi lanh 32 và được nối với ống nạp 6, để cùng nhau tạo ra đường dẫn không khí nạp 80 theo cách liên tục. Thân van tiết lưu 7 được nối với phía đầu dòng của ống nạp 6.

Cửa xả 43 có đầu phía cuối dòng mở xuống phía dưới đầu xi lanh 32 và được lắp với ống xả 38 (xem FIG.2).

Cửa nạp 42 trong đầu xi lanh 32 được xác định bởi thành ngoài cong 42a mà chi tiết dẫn hướng xupap nạp hình ống 44 được lắp liền khối trong đó. Xupap nạp 46, được đỡ trượt được trong chi tiết dẫn hướng xupap nạp 44, mở và đóng miệng xupap nạp 40 mà cửa nạp 42 hướng qua đó về phía buồng đốt 36.

Cửa xả 43 trong đầu xi lanh 32 được xác định bởi thành ngoài cong 43a mà chi tiết dẫn hướng xupap xả hình ống 45 được lắp liền khối trong đó. Xupap xả 47, được đỡ trượt được trong chi tiết dẫn hướng xupap xả 45, mở và đóng miệng xupap xả 41 mà cửa xả 43 hướng qua đó về phía buồng đốt 36.

Xupap nạp 46 và xupap xả 47 lần lượt có các đầu 46a và 47a luôn bị đẩy dịch chuyển lên phía trên bởi các lò xo xupap 48 để lần lượt đóng miệng xupap nạp 40 và

miệng xupap xả 41, vốn hướng về phía buồng đốt 36. Như được minh họa trên FIG.3, khi cần cò mở xupap nạp 94 và cần cò mở xupap xả 95, lần lượt được giữ, theo cách lắ được, tỳ vào cam nạp 92 và cam xả 93 của trục cam 91, ép lên đầu cần xupap tương ứng 46b và 47b của xupap nạp 46 và xupap xả 47, xupap nạp 46 và xupap xả 47 được mở ra ở những thời điểm định trước để đưa cửa nạp 42 và buồng đốt 36 vào trạng thái nối thông với nhau và cũng đưa cửa xả 43 và buồng đốt 36 vào trạng thái nối thông với nhau, nhờ đó cấp hỗn hợp không khí-nhiên liệu vào trong buồng đốt 36 và xả khí xả ra khỏi buồng đốt 36 ở những thời điểm định trước.

Động cơ đốt trong 30 có kết cấu nêu trên được trang bị cơ cấu nạp dùng để tạo ra dòng khuấy trộn T của hỗn hợp nhiên liệu-không khí, nghĩa là, truyền chuyển động quay theo phương thẳng đứng cho hỗn hợp nhiên liệu-không khí trong buồng đốt 36 để có được điều kiện đốt ưu việt hơn trong buồng đốt 36.

Cụ thể là, đường dẫn không khí nạp 80 theo cách liên tục được tạo ra bằng cách nối ống nạp 6 với đầu phía đầu dòng của cửa nạp 42 của động cơ đốt trong 30 với đệm cách ly 61 được đặt xen giữa chúng. Thân van tiết lưu 7 được nối với phía đầu dòng của ống nạp 6.

Thân van tiết lưu 7 có đường nạp 70 được tạo ra trong đó theo cách nối tiếp với đường dẫn không khí nạp 80 dẫn đến buồng đốt 36 trong động cơ đốt trong 30. Thân van tiết lưu 7 có phía đầu dòng nối với bộ lọc không khí 86 (xem FIG.2) thông qua ống nối 85.

Thân van tiết lưu 7 có van tiết lưu 71 được đỡ quay được trong đó nhờ trục van tiết lưu 71a hướng gần như theo phương nằm ngang vuông góc với hướng dòng chảy F trong đường nạp 70. Van tiết lưu 71 điều chỉnh diện tích đường dẫn của đường nạp 70 để thay đổi độ mở và đóng của đường nạp 70.

Thân van tiết lưu 7 còn có van khuấy trộn 72 được bố trí ở phía cuối dòng của van tiết lưu 71 tương đối với hướng dòng chảy F trong đường nạp 70 và được đỡ quay được trong thân van tiết lưu 7 nhờ trục van khuấy trộn 72a kéo dài song song với trục van tiết lưu 71a và hướng gần như theo phương nằm ngang vuông góc với hướng dòng chảy F trong đường nạp 70.

Van tiết lưu 71, được bố trí trong vùng phía đầu dòng của đường nạp 70 trong

thân van tiết lưu 7, thuộc dạng van bướm và có trục van tiết lưu 71a và cánh van tiết lưu 71b dạng đĩa lắp cố định vào trục van tiết lưu 71a nhờ các bu lông để quay cùng với nó.

Van tiết lưu 71 có thể quay ngược chiều kim đồng hồ trên FIG.3 và FIG.4 theo hướng mở van và luôn bị đẩy bởi lò xo phản hồi, không được minh họa trên hình vẽ, để quay theo chiều kim đồng hồ theo hướng đóng van đến vị trí đóng hoàn toàn mà ở đó cánh van tiết lưu 71b được giữ ở trạng thái tỳ vào mặt trong 70a của đường nạp 70.

Như được minh họa trên FIG.5, van khuấy trộn 72, được bố trí trong đường nạp 70 ở phía cuối dòng của van tiết lưu 71 tương đối với hướng dòng chảy F trong đường nạp 70, thuộc dạng van bướm và có trục van khuấy trộn 72a và cánh van khuấy trộn 72b lắp cố định vào trục van khuấy trộn 72a nhờ các bu lông để quay cùng với nó. Cánh van khuấy trộn 72b có cánh trên 72ba dạng nửa hình tròn kéo dài lên phía trên và cánh dưới 72bb kéo dài xuống phía dưới. Cánh dưới 72bb có phần cắt 72c được tạo ra trên đó.

Van khuấy trộn 72 có thể quay ngược chiều kim đồng hồ trên FIG.3 và FIG.4 theo hướng mở van và luôn bị đẩy bởi lò xo phản hồi, không được minh họa trên hình vẽ, để quay theo chiều kim đồng hồ theo hướng đóng van về vị trí đóng van khuấy trộn mà ở đó cánh trên 72ba của cánh van khuấy trộn 72b được giữ ở trạng thái tỳ vào mặt trong 70a của đường nạp 70.

Ở vị trí đóng van khuấy trộn, phần cắt 72c ở cánh dưới 72bb của cánh van khuấy trộn 72b tạo ra lỗ 70b (xem FIG.4) khi đóng van khuấy trộn trong đường nạp 70.

Đường kính của đường nạp 70 ở vị trí bố trí van khuấy trộn 72 lớn hơn đường kính của đường nạp 70 ở vị trí bố trí van tiết lưu 71, với mặt trong nghiêng 70c nằm giữa chúng, để làm cho dòng không khí nạp được êm và tạo điều kiện thuận lợi cho việc tháo khuôn khi đúc thân van tiết lưu 7.

Trong kết cấu theo phương án này, đường dẫn không khí nạp 80 được phân chia thành vùng trên và vùng dưới nhờ tấm ngăn 81 kéo dài liên tục từ ống nạp 6 đến cửa nạp 42, nghĩa là được phân chia thành đường dẫn phụ phía dưới 80B dùng làm đường dẫn dòng khuấy trộn và đường dẫn chính phía trên 80A riêng biệt với đường

dẫn phụ phía dưới 80B.

Tấm ngăn 81 được tạo ra bởi tấm ngăn phía ống nạp 81A, tấm ngăn phía đệm cách ly 81B và tấm ngăn phía cửa nạp 81C được bố trí theo thứ tự này.

Đường dẫn chính phía trên 80A và đường dẫn phụ phía dưới 80B lần lượt được tạo ra có hình dạng mặt cắt gần như nửa hình tròn, bằng cách phân chia đường dẫn không khí nạp 80 ở phía cuối dòng của van khuấy trộn 72 thành vùng trên và vùng dưới nhờ tấm ngăn 81 kéo dài theo chiều dọc trong ống nạp 6 và cửa nạp 42.

Do vậy, đường dẫn phụ phía dưới 80B của đường dẫn không khí nạp 80 trong ống nạp 6, mà được nối với phía cuối dòng của đường nạp 70 trong thân van tiết lưu 7, có miệng nạp 80Ba nằm ở phía cuối dòng của phần cắt 72c trong van khuấy trộn 72, nghĩa là ở phía cuối dòng của lỗ 70b khi đóng van khuấy trộn trong đường nạp 70, khi van khuấy trộn 72 nằm ở vị trí đóng được biểu thị bởi đường nét liền. Đường dẫn chính phía trên 80A có miệng nạp 80Aa nằm ở phía cuối dòng của cánh trên 72ba của cánh van khuấy trộn 72b trong đường nạp 70.

Van phun nhiên liệu 87 được lắp trên ống nạp 6 theo cách kéo dài vào trong đường dẫn chính phía trên 80A từ phía trên và phía ngoài và được bố trí để phun nhiên liệu về phía miệng xupap nạp 40.

Như được minh họa trên FIG.4, tấm ngăn 81 có đầu phía cuối dòng 81b nằm trong cửa nạp 42 trong đầu xi lanh 32 và uốn về phía cụm xi lanh 31 liền khối với đầu xi lanh 32. Đường dẫn phụ phía dưới 80B có đầu cuối 80Bb hướng về phía mặt trần buồng đốt 32a của đầu xi lanh 32.

Như vậy, do không khí nạp đi bên trong đường dẫn phụ phía dưới 80B có thể đi qua bên trên đầu 46a của xupap nạp 46 và đi vào trong lỗ xi lanh 31a, như được biểu thị bởi các mũi tên nhỏ trên FIG.4, dòng khuấy trộn T có thể dễ dàng được tạo ra trong buồng đốt 36. Nói cách khác, đường dẫn phụ phía dưới 80B được dùng làm đường dẫn dòng khuấy trộn để tạo ra dòng khuấy trộn T.

Van khuấy trộn 72 về cơ bản mở và đóng đường dẫn chính phía trên 80A bằng cách điều khiển, nhờ cánh trên 72ba của cánh van khuấy trộn 72b, dòng không khí nạp đi vào trong đường dẫn chính phía trên 80A, trong số đường dẫn chính phía trên 80A và đường dẫn phụ phía dưới 80B mà phân chia dòng không khí nạp trong đường dẫn

không khí nạp 80 ở phía cuối dòng của cánh van khuấy trộn 72b. Cánh van khuấy trộn 72b có phần cắt 72c được tạo ra ở cánh dưới 72bb của nó.

Cụ thể là, ở vị trí đóng van khuấy trộn, cánh trên 72ba của cánh van khuấy trộn 72b được bố trí theo cách che miệng nạp 80Aa của đường dẫn chính phía trên 80A để hạn chế dòng vào của dòng không khí nạp. Do dòng không khí nạp được dẫn từ phần cắt 72c ở cánh dưới 72bb vào trong đường dẫn phụ phía dưới 80B bởi cánh van khuấy trộn 72b, đường dẫn chính phía trên 80A về cơ bản được đóng lại.

Khi van khuấy trộn 72 quay theo chiều mở, dòng không khí nạp đi vào trong đường dẫn chính phía trên 80A tăng. Khi van khuấy trộn 72 nằm ở vị trí mở hoàn toàn, như được biểu thị bởi đường hai chấm-một gạch trên FIG.4 và FIG.5, cánh van tiết lưu 71b và cánh van khuấy trộn 72b nằm song song với hướng dòng chảy F trong đường nạp 70, cho phép dòng không khí nạp trong đường nạp 70 đi với tốc độ đủ lớn vào trong cả đường dẫn chính phía trên 80A và đường dẫn phụ phía dưới 80B và về phía buồng đốt 36, mà không bị cản trở bởi van tiết lưu 71 và van khuấy trộn 72.

Van tiết lưu 71 được mở hoặc đóng khi nó bị xoay bởi dây ga, không được minh họa trên hình vẽ, khi người đi xe vận hành tay ga 75 (xem FIG.1).

Khi tay ga 75 không được vận hành, van tiết lưu 71 được đóng bởi lò xo phản hồi. Đường dẫn không khí chạy không tải 100, dùng để cấp không khí nạp ở tốc độ cần cho hoạt động chạy không tải và hoạt động có tải tối thiểu của động cơ đốt trong 30, được tạo ra trong thân van tiết lưu 7 ở phía trên của đường nạp 70 theo cách tạo ra đường nối thông giữa vùng ở phía đầu dòng của van tiết lưu 71 và vùng ở phía cuối dòng của van tiết lưu 71. Đường dẫn không khí chạy không tải 100 có cửa ra phía cuối dòng 102 được tạo ra ở mặt trong hình côn 70c giữa van tiết lưu 71 và van khuấy trộn 72 theo cách mở ra ở mặt trong phía trên 70aa của đường nạp 70.

IACV 101 được bố trí trên đường dẫn không khí chạy không tải 100 để điều khiển mức độ cấp không khí chạy không tải tùy thuộc vào trạng thái hoạt động của động cơ đốt trong 30.

Như vậy, khi van tiết lưu 71 nằm ở vị trí đóng và van khuấy trộn 72 nằm ở vị trí đóng định trước ở phía cuối dòng của van tiết lưu 71, không khí chạy không tải đi qua đường dẫn không khí chạy không tải 100 và đi ra khỏi cửa ra phía cuối dòng 102

vốn mở ra ở mặt trong phía trên 70aa của đường nạp 70. Không khí chạy không tải, mà đã đi trở lại vào trong đường nạp 70, bị ngăn bởi cánh van khuấy trộn 72b để không đi vào trong đường dẫn chính phía trên 80A trong đường dẫn không khí nạp 80 của van khuấy trộn 72, mà được hướng về phía và đi qua lỗ 70b khi van khuấy trộn, được xác định bởi phần cắt 72c ở cánh van khuấy trộn 72b đóng lại, được dẫn vào trong đường dẫn phụ phía dưới 80B và đi về phía buồng đốt 36.

Do đường dẫn không khí chạy không tải 100 được tạo ra ở phía trên đường nạp 70, nhiên liệu ít có khả năng tích tụ ở thể khí trong đường dẫn không khí chạy không tải 100. Đường dẫn không khí chạy không tải 100 do vậy cần được bố trí ở bên trên đường nạp 70.

Khi động cơ đốt trong 30 được vận hành ở chế độ không tải hoặc ở chế độ tải thấp, không khí nạp đi vào trong buồng đốt 36 ở tốc độ cao, nhờ đó làm tăng cường dòng khuấy trộn T (dòng xoáy theo phương thẳng đứng) của không khí nạp sinh ra trong buồng đốt 36.

Do đường dẫn không khí nạp 80 bố trí ở phía cuối dòng của van khuấy trộn 72 được phân chia thành vùng trên và vùng dưới, dòng không khí nạp được điều khiển bởi van khuấy trộn 72 để chỉ đi qua đường dẫn phụ phía dưới 80B về phía buồng đốt 36. Do vậy, dòng khuấy trộn T của không khí nạp sinh ra trong buồng đốt 36 được tăng cường hơn nữa.

Khi xupap nạp 46 đóng lại trong buồng đốt 36, không khí nạp đã đi qua đường dẫn phụ phía dưới 80B bay nhẹ lên về phía đường dẫn chính phía trên 80A ở bên trên đầu 46a của xupap nạp 46, khiến cho hỗn hợp của không khí nạp và nhiên liệu được khuấy trộn và được làm đồng đều bên trong cửa nạp 42.

Van tiết lưu 71 và van khuấy trộn 72 được liên kết với nhau nhờ một cơ cấu liên kết, không được minh họa trên hình vẽ, sao cho van khuấy trộn 72 được mở theo một mối tương quan định trước tùy thuộc vào độ mở của van tiết lưu 71. Khi van tiết lưu 71 được mở ra hoàn toàn ở chế độ tải cao và van khuấy trộn 72 nằm ở vị trí mở hoàn toàn, như được biểu thị bởi đường hai chấm-một gạch trên FIG.4, cánh van tiết lưu 71b và cánh van khuấy trộn 72b nằm song song với hướng dòng chảy F trong đường nạp 70, cho phép dòng không khí nạp trong đường nạp 70 đi với tốc độ đủ lớn

vào trong cả đường dẫn chính phía trên 80A và đường dẫn phụ phía dưới 80B và về phía buồng đốt 36, mà không bị cản trở bởi van tiết lưu 71 và van khuấy trộn 72.

Như được minh họa trên FIG.5, đường dẫn không khí chạy không tải 100 có đường dẫn phía cuối dòng 103 được tạo ra ở vùng lân cận cửa ra phía cuối dòng 102 theo cách song song với cánh van khuấy trộn 72b của van khuấy trộn 72 ở trạng thái đóng khi nhìn theo phương nằm ngang vuông góc với hướng dòng chảy trong đường nạp 70 hoặc khi nhìn trên bề mặt cắt theo phương thẳng đứng của đường nạp 70. Do vậy, không khí chạy không tải, mà đi ra khỏi đường dẫn không khí chạy không tải 100, bị chặn bởi cánh van khuấy trộn 72b theo cách hiệu quả hơn để không đi vào trong đường dẫn chính phía trên 80A và được dẫn về phía cánh dưới 72bb của van khuấy trộn 72 để dễ dàng đi qua phần cắt 72c được tạo ra ở cánh dưới 72bb vào trong đường dẫn phụ phía dưới 80B.

Trong kết cấu theo phương án này, cụ thể là, do mặt trong hình côn 70c, có đường kính lớn dần về phía cuối dòng, được tạo ra trong đường nạp 70 ở phía cuối dòng của van tiết lưu 71 và cửa ra phía cuối dòng 102 của đường dẫn không khí chạy không tải 100 được tạo ra ở mặt trong hình côn 70c, đường dẫn phía cuối dòng 103 của đường dẫn không khí chạy không tải 100 có thể dễ dàng được tạo ra theo cách song song với cánh van khuấy trộn 72b của van khuấy trộn 72 ở trạng thái đóng khi nhìn theo phương nằm ngang vuông góc với hướng dòng chảy F trong đường nạp 70. Hơn thế nữa, do cửa ra phía cuối dòng 102 của đường dẫn không khí chạy không tải 100 được tạo ra ở mặt trong hình côn 70c nên cửa ra phía cuối dòng 102 của đường dẫn không khí chạy không tải 100 được hướng về phía lỗ 70b khi đóng van khuấy trộn, khiến cho dòng không khí nạp trong đường dẫn không khí chạy không tải 100 dễ dàng đi vào trong đường dẫn phụ phía dưới 80B.

Hơn nữa, như được minh họa trên FIG.5, cửa ra phía cuối dòng 102 của đường dẫn không khí chạy không tải 100 được bố trí ở vị trí nằm gần về phía trục van tiết lưu 71a của van tiết lưu 71 hơn là gần về phía trục van khuấy trộn 72a của van khuấy trộn 72. Do vậy, khoảng cách giữa cửa ra phía cuối dòng 102 của đường dẫn không khí chạy không tải 100 và phần cắt 72c ở cánh dưới 72bb của van khuấy trộn 72 được tăng khiến cho không khí chạy không tải, mà đi ra khỏi đường dẫn không khí chạy không tải 100, dễ dàng đi từ phần cắt 72c ở cánh dưới 72bb của cánh van khuấy trộn

72b vào trong đường dẫn phụ phía dưới 80B.

Cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong theo sáng chế được áp dụng cho cụm động lực 3 có dạng cụm lắc đã được mô tả trên đây là phương án thứ nhất. Cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong theo sáng chế không bị giới hạn ở cụm động lực 3 có đường trục xi lanh C của nó nghiêng về phía trước đến mức gần như nằm ngang mà cũng có thể được áp dụng cho các cụm động lực có cấu hình khác.

Ví dụ, cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong theo sáng chế có thể được áp dụng với đúng những hiệu quả như vậy cho cụm động lực 3' được trang bị động cơ đốt trong có đường trục xi lanh C dựng đứng như được minh họa trên FIG.7, nghĩa là động cơ đốt trong 30' thuộc loại thẳng đứng.

Cơ cấu nạp được áp dụng theo cách này sẽ được mô tả dưới đây là phương án thứ hai của sáng chế.

Cụm động lực 3' theo phương án thứ hai minh họa trên FIG.7 được lắp cố định vào khung thân xe của xe máy ở tư thế minh họa trên FIG.7. Cụm động lực 3' bao gồm hộp cụm động lực 50' và động cơ đốt trong 30', có cụm xi lanh 31, đầu xi lanh 32 và tám ốp đầu xi lanh 33 lần lượt được chồng lên nhau, hơi nghiêng về phía trước và được lắp cố định vào phần trước của hộp cụm động lực 50'. Động cơ đốt trong 30' có trục khuỷu 51 kéo dài theo chiều rộng xe.

Cơ cấu truyền động bánh răng 58' có trục chính 58a' và trục đối tiếp 58b' kéo dài song song với trục khuỷu 51 được bố trí ở phần sau của hộp cụm động lực 50'. Trục đối tiếp 58b' được dùng làm trục đầu ra.

Cửa xả 43 mở về phía trước của đầu xi lanh 32 và được nối với ống xả 38, không được minh họa trên hình vẽ. Cửa nạp 42 được mở về phía sau của đầu xi lanh 32 và lần lượt được nối với ống nạp 6, thân van tiết lưu 7 và ống nối 85 về phía sau, nghĩa là ở phía đầu dòng của dòng không khí nạp. Ống nối 85 được nối với bộ lọc không khí, không được minh họa trên hình vẽ.

Giống như cơ cấu theo phương án thứ nhất, tám ngăn 81 được tạo ra trong ống nạp 6 và cửa nạp 42 và, van tiết lưu 71 và van khuấy trộn 72 được bố trí theo cách tương tự trong thân van tiết lưu 7. Đường dẫn không khí chạy không tải 100 tương tự được tạo ra ở phía trên đường nạp 70 để tạo ra sự nối thông giữa vùng ở phía đầu dòng

của van tiết lưu 71 và vùng ở phía cuối dòng của van tiết lưu 71. Đường dẫn không khí chạy không tải 100 có cửa ra phía cuối dòng 102 được tạo ra ở mặt trong phía trên 70aa của đường nạp 70 giữa van tiết lưu 71 và van khuấy trộn 72, như được minh họa trên FIG.5.

Do vậy, cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong theo phương án thứ hai của sáng chế có kết cấu tương tự như cơ cấu theo phương án thứ nhất minh họa trên FIG.7 và tạo ra hoạt động và các hiệu quả tương tự.

Mặc dù cơ cấu theo phương án thứ nhất và phương án thứ hai của sáng chế đã được mô tả trên đây, song sáng chế không bị giới hạn ở cơ cấu theo các phương án nêu trên. Nhiều thay đổi và cải biến về kết cấu có thể được thực hiện mà không vượt quá phạm vi của sáng chế. Sáng chế có thể được áp dụng cho nhiều loại xe, cho nhiều loại động cơ đốt trong và cho nhiều loại bộ phận tương tự trong phạm vi của sáng chế.

Ví dụ, cơ cấu nạp theo phương án thứ nhất và phương án thứ hai tạo ra dòng khuấy trộn trong buồng đốt. Tuy nhiên, sáng chế có thể được áp dụng cho cơ cấu nạp dùng để tạo ra dòng chảy rời trong buồng đốt.

Mặc dù sáng chế theo các phương án nêu trên có cách bố trí các bộ phận bên trái và bên phải như được minh họa nhằm thuận tiện cho việc mô tả, sáng chế trong phạm vi của nó bao trùm cả cách bố trí các bộ phận bên trái và bên phải theo các kiểu khác.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong, trong đó:

động cơ đốt trong (30, 30') có buồng đốt (36) bao gồm cụm xi lanh (31) và đầu xi lanh (32), đầu xi lanh (32) có cửa nạp (42) và cửa xả (43) được tạo ra trong đó;

ống nạp (6) được nối với cửa nạp (42), tạo ra đường dẫn không khí nạp (80) theo cách liên tục;

thân van tiết lưu (7) có đường nạp (70), nối tiếp với đường dẫn không khí nạp (80), được nối với phía đầu dòng của ống nạp (6) tương đối với dòng không khí nạp đi trong đó;

thân van tiết lưu (7) được trang bị van tiết lưu (71) và van khuấy trộn (72) bố trí ở phía cuối dòng của nó tương đối với hướng dòng chảy (F) của dòng không khí nạp trong đường nạp (70); và

đường dẫn không khí nạp (80) được phân chia bởi tấm ngăn (81) ở phía cuối dòng của van khuấy trộn (72) thành đường dẫn chính phía trên (80A) và đường dẫn phụ phía dưới (80B) dùng làm đường dẫn dòng khuấy trộn để tạo ra dòng khuấy trộn trong buồng đốt (36),

trong đó đường dẫn không khí chạy không tải (100) được tạo ra ở phía trên của đường nạp (70) để nối thông giữa vùng ở phía đầu dòng của van tiết lưu (71) và vùng ở phía cuối dòng của van tiết lưu (71), đường dẫn không khí chạy không tải (100) có cửa ra phía cuối dòng (102), cửa ra phía cuối dòng (102) này được tạo ra ở mặt trong phía trên (70aa) của đường nạp (70) giữa van tiết lưu (71) và van khuấy trộn (72); và

van khuấy trộn (72) có cánh van khuấy trộn (72b) và phần cắt (72c) được tạo ra trên đó, van khuấy trộn (72) bố trí theo cách khi van tiết lưu (71) được đóng hoàn toàn, không khí chạy không tải, mà đi ra khỏi đường dẫn không khí chạy không tải (100), bị chặn bởi cánh van khuấy trộn (72b) để không đi vào trong đường dẫn chính phía trên (80A) và được dẫn từ phần cắt (72c) vào trong đường dẫn phụ phía dưới (80B) và trong đó cửa ra phía cuối dòng (102) của đường dẫn không khí chạy không tải (100) được bố trí ở vị trí gần về phía trục van tiết lưu (71a) của van tiết lưu (71) hơn là gần về phía trục van khuấy trộn (72a) của van khuấy trộn (72).

2. Cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong, trong đó:

động cơ đốt trong (30, 30') có buồng đốt (36) bao gồm cụm xi lanh (31) và đầu xi lanh (32), đầu xi lanh (32) có cửa nạp (42) và cửa xả (43) được tạo ra trong đó;

ống nạp (6) được nối với cửa nạp (42), tạo ra đường dẫn không khí nạp (80) theo cách liên tục;

thân van tiết lưu (7) có đường nạp (70), nối tiếp với đường dẫn không khí nạp (80), được nối với phía đầu dòng của ống nạp (6) tương đối với dòng không khí nạp đi trong đó;

thân van tiết lưu (7) được trang bị van tiết lưu (71) và van khuấy trộn (72) bố trí ở phía cuối dòng của nó tương đối với hướng dòng chảy (F) của dòng không khí nạp trong đường nạp (70); và

đường dẫn không khí nạp (80) được phân chia bởi tấm ngăn (81) ở phía cuối dòng của van khuấy trộn (72) thành đường dẫn chính phía trên (80A) và đường dẫn phụ phía dưới (80B) dùng làm đường dẫn dòng khuấy trộn để tạo ra dòng khuấy trộn trong buồng đốt (36),

trong đó đường dẫn không khí chạy không tải (100) được tạo ra ở phía trên của đường nạp (70) để nối thông giữa vùng ở phía đầu dòng của van tiết lưu (71) và vùng ở phía cuối dòng của van tiết lưu (71), đường dẫn không khí chạy không tải (100) có cửa ra phía cuối dòng (102), cửa ra phía cuối dòng (102) này được tạo ra ở mặt trong phía trên (70aa) của đường nạp (70) giữa van tiết lưu (71) và van khuấy trộn (72); và

van khuấy trộn (72) có cánh van khuấy trộn (72b) và phần cắt (72c) được tạo ra trên đó, van khuấy trộn (72) bố trí theo cách khi van tiết lưu (71) được đóng hoàn toàn, không khí chạy không tải, mà đi ra khỏi đường dẫn không khí chạy không tải (100), bị chặn bởi cánh van khuấy trộn (72b) để không đi vào trong đường dẫn chính phía trên (80A) và được dẫn từ phần cắt (72c) vào trong đường dẫn phụ phía dưới (80B) và trong đó đường dẫn không khí chạy không tải (100) có đường dẫn phía cuối dòng (103) dẫn đến cửa ra phía cuối dòng (102), đường dẫn phía cuối dòng (103) được tạo ra theo cách song song với cánh van khuấy trộn (72b) của van khuấy trộn (72) khi van khuấy trộn (72) này nằm ở trạng thái đóng khi nhìn theo phương nằm ngang vuông góc với hướng dòng chảy (F) trong đường nạp (70).

3. Cơ cấu nạp dùng cho động cơ đốt trong theo điểm 2, trong đó mặt trong hình côn (70c), có đường kính lớn dần về phía cuối dòng, được tạo ra trong đường nạp (70) ở phía cuối dòng của van tiết lưu (71), cửa ra phía cuối dòng (102) của đường dẫn không khí chạy không tải (100) được tạo ra ở mặt trong hình côn (70c).

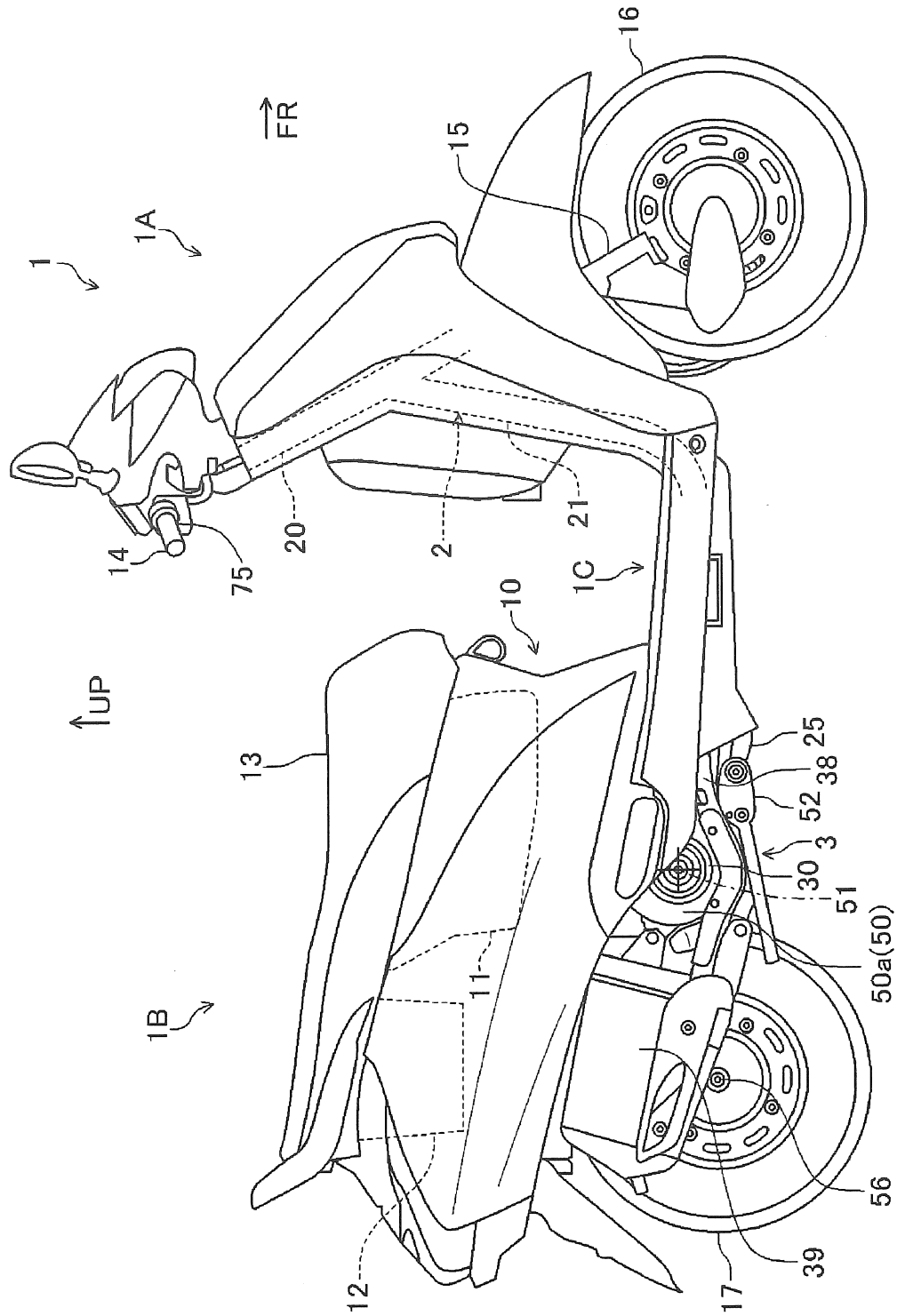


Fig. 1

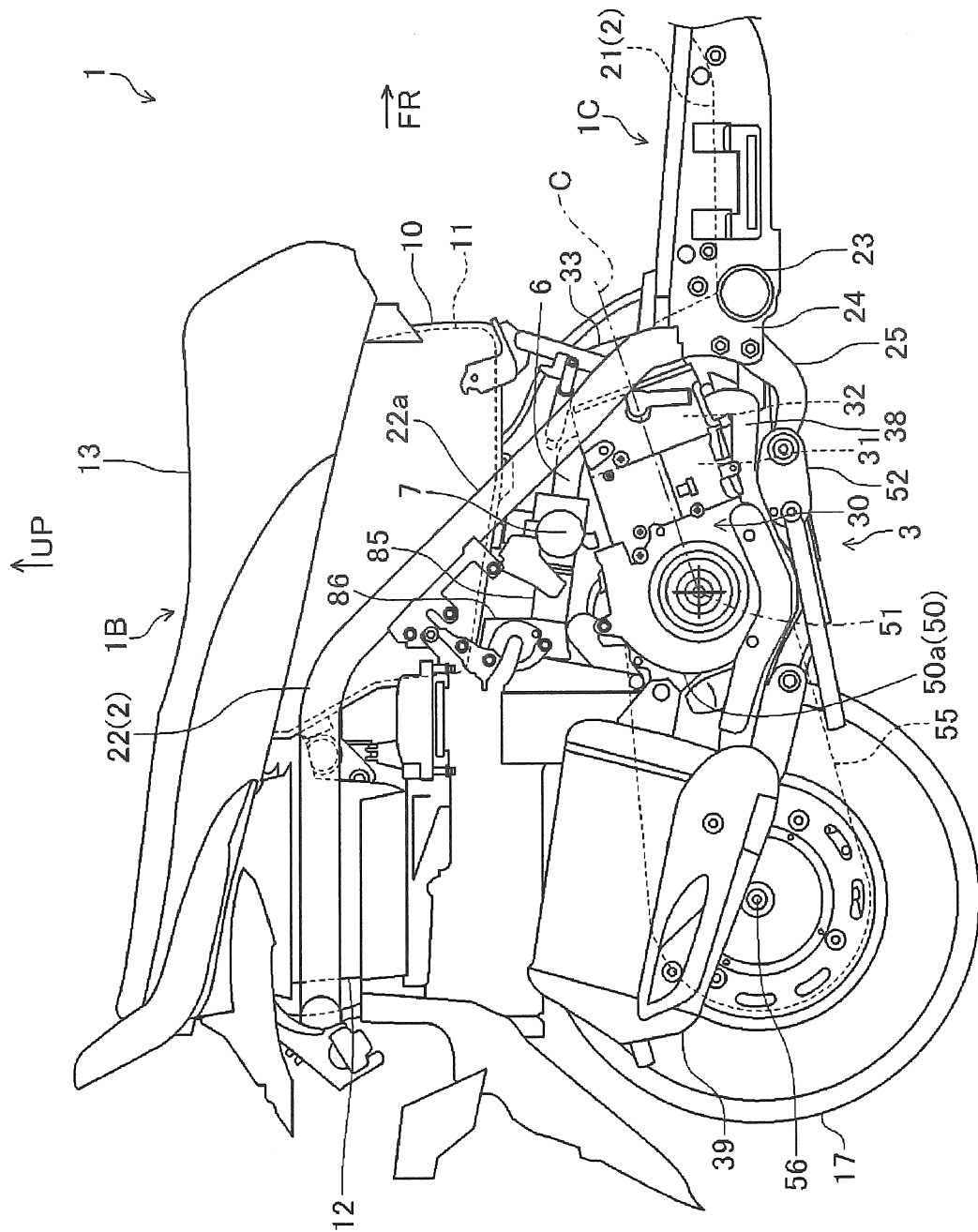
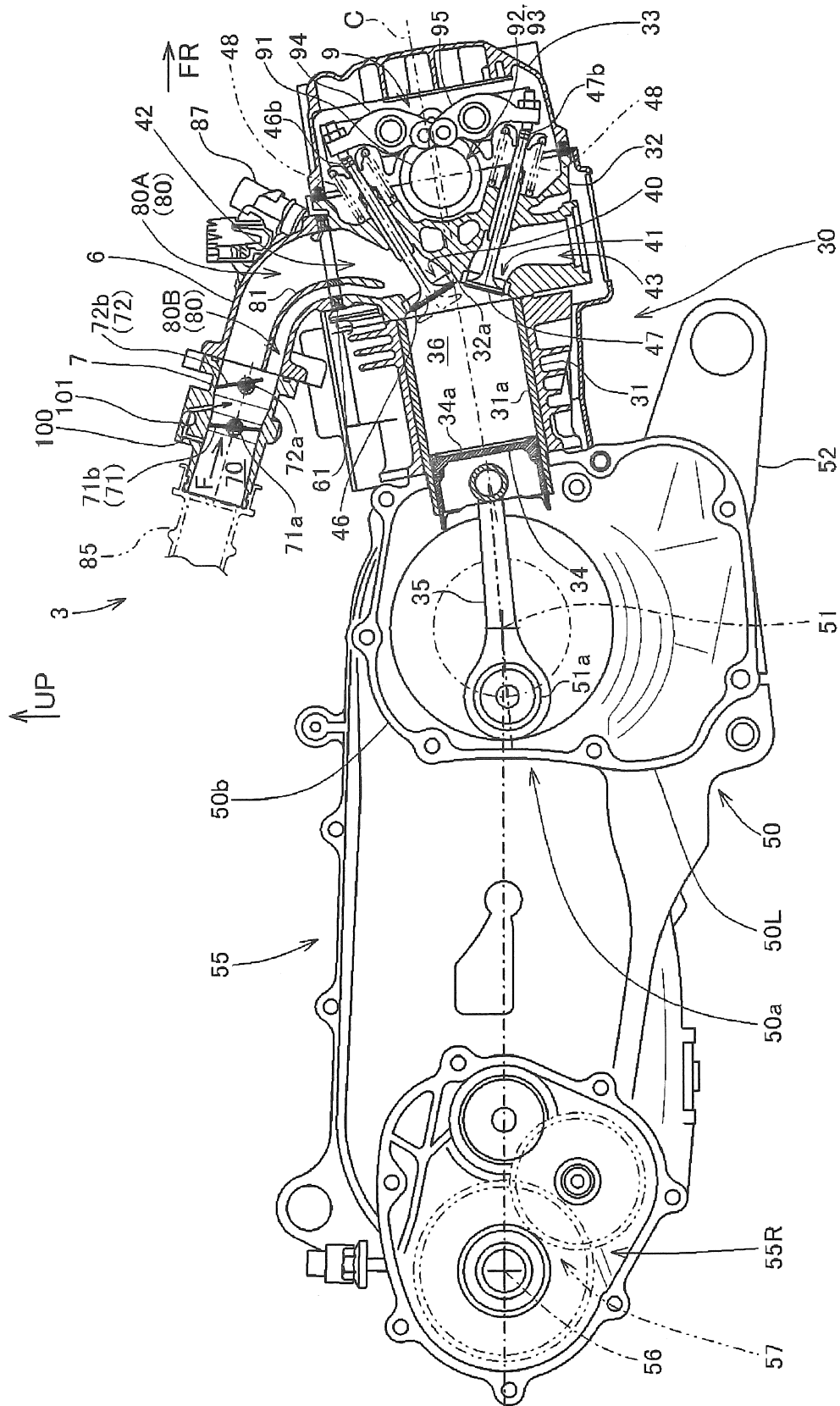


Fig. 2



350

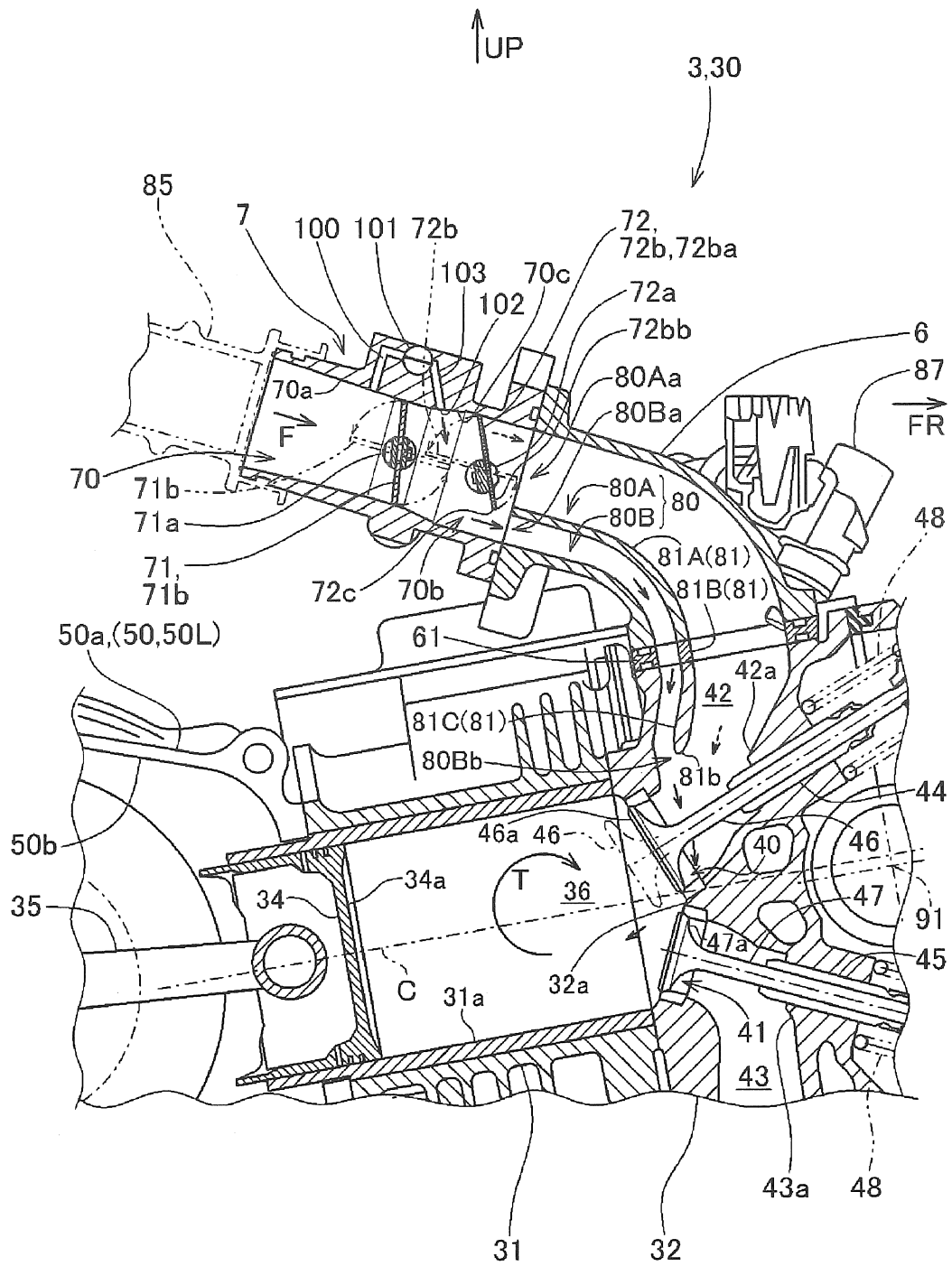


Fig.4

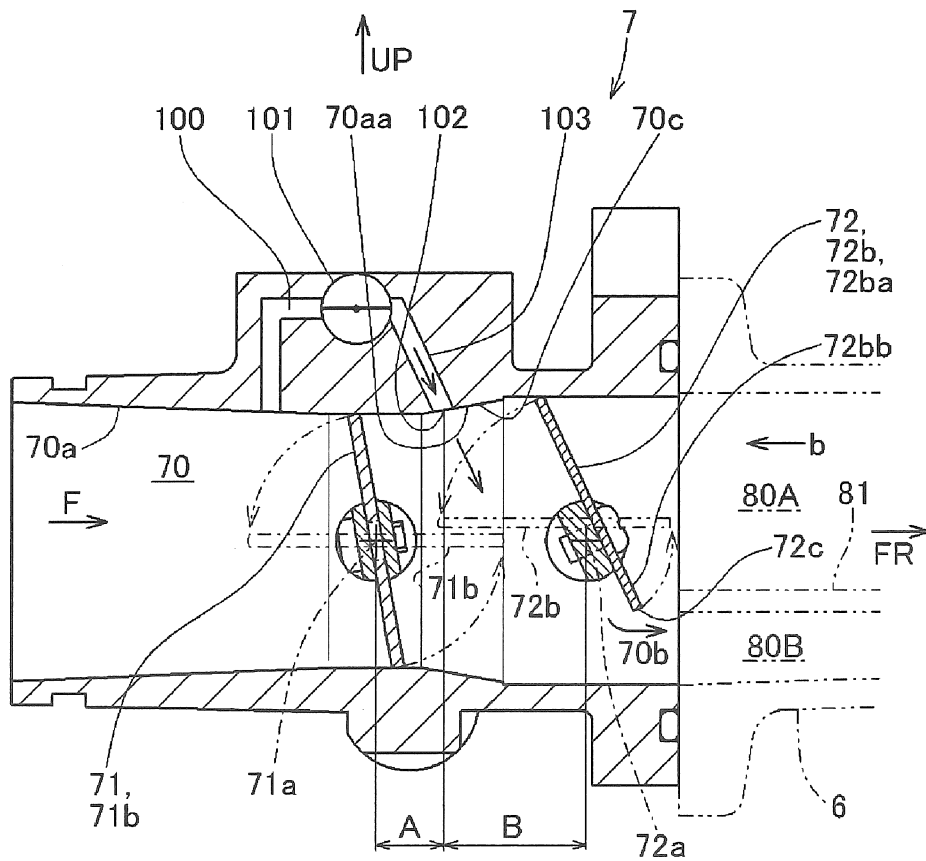


Fig.5

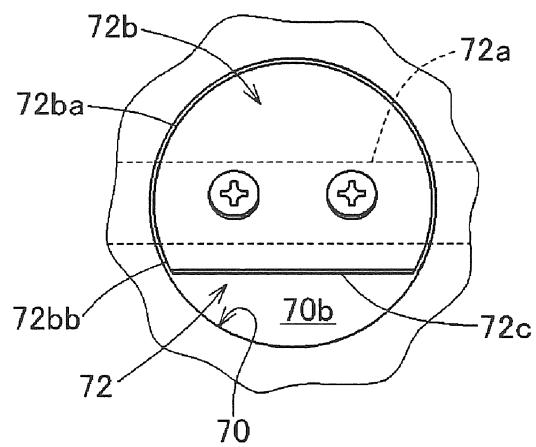


Fig.6

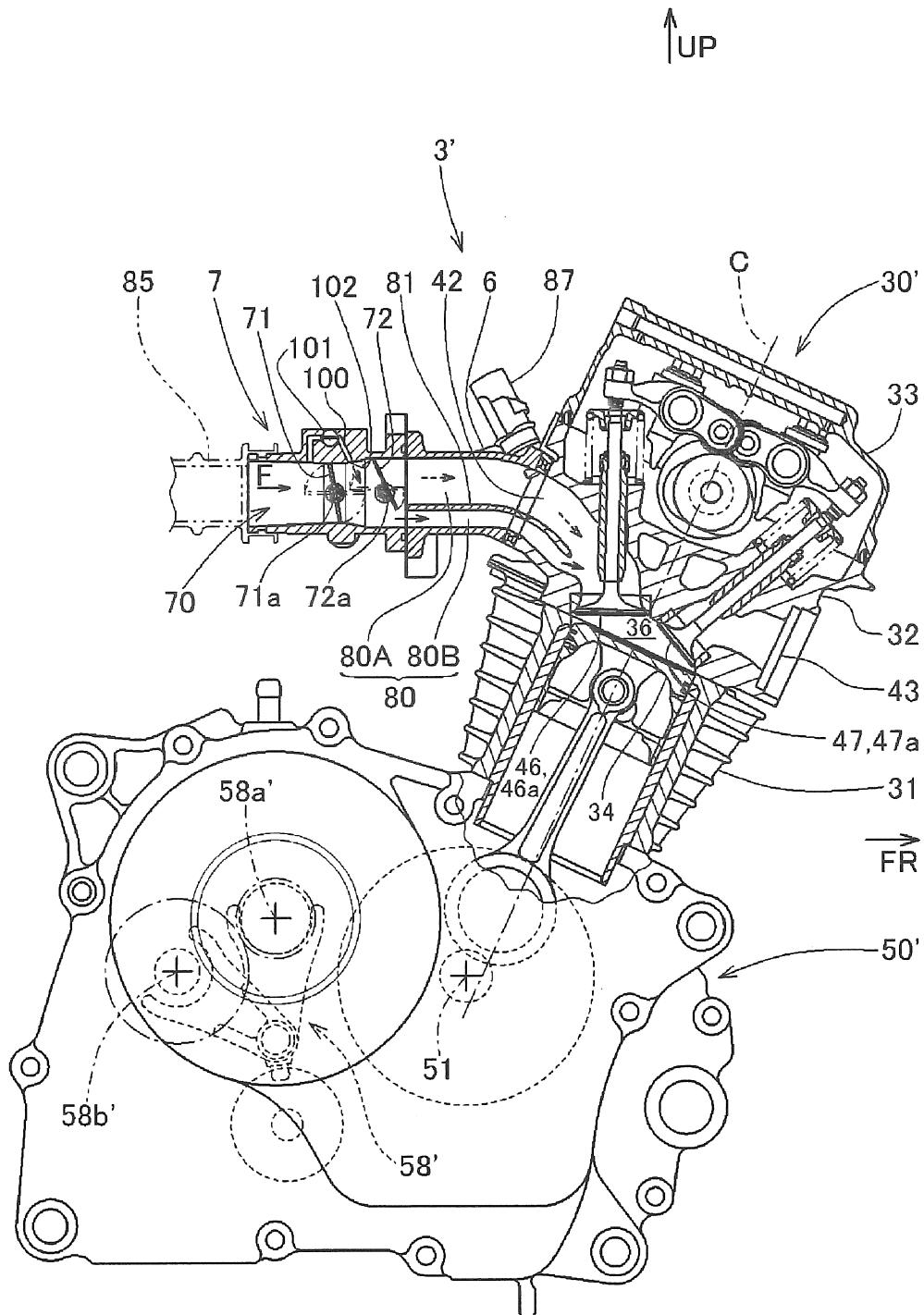


Fig.7