



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

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**

(11) 

CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

1-0022121

(51)⁷ **F02M 57/02, 69/00, 69/02**

(13) **B**

(21) 1-2014-02379

(22) 11.01.2013

(86) PCT/JP2013/050446 11.01.2013

(87) WO2013/108721 25.07.2013

(30) 2012-008889 19.01.2012 JP

(45) 25.11.2019 380

(43) 25.09.2014 318

(73) MIKUNI CORPORATION (JP)

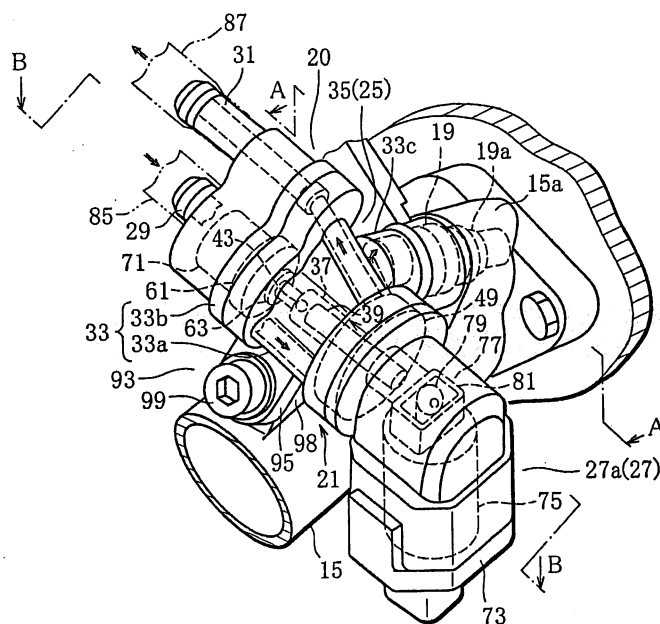
13-11, Sotokanda, 6-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1010021, Japan

(72) Hiroshi KATO (JP), Tomoya SATO (JP)

(74) Công ty Luật TNHH BIZCONSULT (BIZCONSULT LAW FIRM)

(54) **THIẾT BỊ PHUN NHIÊN LIỆU CHO ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG**

(57) Thiết bị phun nhiên liệu theo sáng chế bao gồm: một bơm nhiên liệu (20) có bộ phận bơm (35) của kiểu truyền động pit tông để nén nhiên liệu được gắn lên phần ngoại vi của ống dẫn nạp (15) sao cho hướng truyền động pit tông của bộ phận bơm sẽ chạy dọc theo hướng vòng quanh chu vi ngoài, và một bộ phận truyền động (27a) vận hành bộ phận bơm gắn sát bộ phận bơm và vòng theo chu vi ống dẫn nạp; và một vòi phun (19) được gắn trong bơm nhiên liệu và phun nhiên liệu cung cấp từ bơm nhiên liệu vào ống dẫn nạp.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị phun nhiên liệu cho động cơ đốt trong, trong đó nhiên liệu được nén để phun từ vòi phun.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong xe máy (phương tiện), phương pháp phun nhiên liệu sử dụng vòi phun đã được sử dụng rộng rãi. Trong phương pháp này, thiết bị phun nhiên liệu sử dụng kết cấu trong đó ống dẫn nạp cấu tạo nên ống nạp của động cơ (tương đương với một động cơ đốt trong) được cấp nhiên liệu từ bơm nhiên liệu nén nhiên liệu và một vòi phun phun nhiên liệu đã được nén. Ngoài ra, nhiều loại bơm nhiên liệu sử dụng một kết cấu trong đó bộ phận bơm kiểu truyền dẫn pit tông được dùng để đảm bảo áp suất nhiên liệu cao và bộ phận bơm được vận hành bởi bộ phận truyền động như một mô tơ. Trong những năm gần đây, để giảm ảnh hưởng bay hơi nhiên liệu, giảm chi phí và để thiết kế nhỏ gọn, một kết cấu khép kín trong đó vòi phun hoặc bộ phận phun nhiên liệu, bộ phận bơm kiểu truyền dẫn pit tông, và bộ phận truyền động được hợp nhất, ngày càng phổ biến.

Các thiết bị phun nhiên liệu khép kín như trên phần lớn có kết cấu như mô tả trong Tài Liệu Sáng Chế 1, trong đó một bộ phận bơm được gắn sát vòi phun nhiên liệu gắn trong ống dẫn nạp sao cho thiết bị được lắp thẳng đứng từ một cạnh của ống dẫn nạp theo hướng xuyên tâm, và một mô tơ (tương đương một bộ phận truyền động) được lắp ở một đầu của bộ phận bơm, hoặc một kết cấu như mô tả trong Tài Liệu Sáng Chế 2 trong đó một mô tơ (tương đương một bộ phận truyền động) được gắn sát với một vòi phun bố trí trên ống dẫn nạp sao cho nhô ra khỏi một cạnh theo hướng xuyên tâm giao với ống dẫn nạp, và một bộ phận bơm gắn nhô ra khỏi một đầu mô tơ.

Tài Liệu Sáng Chế

Tài Liệu Sáng Chế 1: Công bố Giải pháp Hữu ích Nhật Bản Số 4-54974.

Tài Liệu Sáng Chế 2: Công bố Sáng chế Nhật Bản Số 2005-105987

Vấn đề được giải quyết theo sáng chế

Động cơ xe máy được lắp trong một khoảng trống (khoảng động cơ) xung quanh là bình nhiên liệu, chỗ ngồi, khung và những bộ phận tương tự. Ngoài ra, các thiết bị phụ trợ của động cơ được lắp trong khoảng không rất hẹp. Theo đó, thiết bị phun nhiên liệu gắn với động cơ cũng được lắp trong khoảng không hẹp cùng các thiết bị phụ trợ của động cơ.

Do đó, thiết bị phun nhiên liệu cần có kích thước nhỏ gọn trong đó nó được gắn nhô ra khỏi rìa với ống dẫn nạp là trung tâm, đặc biệt phía bên ngoài theo hướng xuyên tâm của ống dẫn nạp lại càng thu nhỏ tối đa để tránh ảnh hưởng bởi thiết bị ngoại vi, kết cấu ngoại vi và những thứ tương tự và tránh ảnh hưởng đến các thiết bị ngoại vi.

Đáng tiếc là, trong khi thiết bị phun nhiên liệu trong Tài Liệu Sáng Chế 1 nhỏ gọn, toàn bộ hệ thống bơm nhiên liệu, như bộ phận bơm và mô tơ cấu thành bơm nhiên liệu được lắp đặt lệch sang một bên ống dẫn nạp theo hướng xuyên tâm, vì vậy, phần lớn bơm nhiên liệu nhô hẳn khỏi một bên của ống dẫn nạp theo hướng xuyên tâm. Theo đó, thiết bị phun nhiên liệu thường xuyên va chạm với các thiết bị ngoại vi và các kết cấu ngoại vi và các thứ tương tự và ảnh hưởng đến thiết bị ngoại vi khiến cho việc lắp thiết bị phun nhiên liệu lên xe máy trở nên khó khăn. Đặc biệt, thiết bị phun nhiên liệu cấu tạo bằng cách gắn liền vòi phun sử dụng trong bộ phận phun nhiên liệu, bơm nhiên liệu và bộ phận truyền động làm tăng độ nhô ra ngoài khiến cho việc lắp đặt thiết bị phun nhiên liệu lên xe máy càng trở nên khó khăn hơn.

Thiết bị phun nhiên liệu trong Tài Liệu Sáng Chế 2 gồm bộ phận bơm và mô tơ dùng cho bơm nhiên liệu gắn nhô ra ngoài đáng kể khỏi một bên ống dẫn nạp theo hướng xuyên tâm. Vì vậy, cũng như với Tài Liệu Sáng Chế 1, thiết bị phun nhiên liệu thường va chạm với các thiết bị ngoại vi và các kết cấu ngoại vi và các thứ tương tự và ảnh hưởng đến thiết bị ngoại vi khi gắn trên xe máy khiến cho việc lắp đặt thiết bị phun nhiên liệu trên phương tiện trở nên khó khăn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì vậy, mục đích của sáng chế này là tạo ra một thiết bị phun nhiên liệu cho động cơ đốt trong mà tránh nhô ra khỏi ống dẫn nạp ra ngoài rìa (phần bên ngoài theo hướng xuyên tâm) để có thể lắp đặt dễ dàng lên phương tiện.

Biện pháp giải quyết vấn đề

Để đạt được mục đích trên, thiết bị phun nhiên liệu theo sáng chế nêu trong điểm 1 yêu

cầu bảo hộ bao gồm: bơm nhiên liệu gồm bộ phận bơm kiểu truyền động pit tông để nén nhiên liệu được gắn lên phần ngoại vi của ống dẫn nạp sao cho hướng truyền động pit tông của bộ phận bơm sẽ chạy theo hướng vòng quanh chu vi ngoài và thiết bị truyền động vận hành bộ phận bơm gắn sát bộ phận bơm và vòng theo chu vi ống dẫn nạp; và một vòi phun được gắn trong bơm nhiên liệu và cung cấp nhiên liệu lấy từ bơm nhiên liệu vào ống dẫn nạp.

Theo kết cấu ở trên, bộ phận bơm và bộ phận truyền động của thiết bị phun nhiên liệu được gắn vòng theo chu vi của ống dẫn nạp.

Theo sáng chế mô tả trong điểm 2 yêu cầu bảo hộ, một bộ phận bơm kiểu truyền động pit tông gồm một bộ phận bơm kiểu pit tông gắn trên vòng ngoài của ống dẫn nạp sao cho hướng truyền động pit tông của bơm pit tông chạy dọc theo đường giao với đường trục của ống dẫn nạp và bộ phận truyền động gồm một mô tơ được gắn theo hình chữ L sao cho mô tơ được kéo dài từ một đầu của bơm pit tông vòng theo chu vi ngoài của ống dẫn nạp.

Trong sáng chế mô tả tại điểm 3 yêu cầu bảo hộ, mỗi bơm kiểu pit tông và thiết bị truyền động được gắn sát với phần ngoài theo chu vi của ống dẫn nạp.

Trong sáng chế mô tả tại điểm 4 yêu cầu bảo hộ, bơm và thiết bị truyền động được gắn trên quỹ đạo hình tròn các điểm quanh đường tâm trục của ống dẫn nạp.

Trong sáng chế mô tả tại điểm 5 yêu cầu bảo hộ, bơm kiểu pit tông có bộ điều áp duy trì lưu lượng nhiên liệu tại một áp suất xác định trước.

Trong sáng chế mô tả tại điểm 6 yêu cầu bảo hộ, bơm kiểu pit tông có một bơm kiểu màng ngăn hỗ trợ hút cho bơm kiểu pit tông.

Những lợi ích có thể đạt được

Theo sáng chế mô tả tại điểm 1 yêu cầu bảo hộ, trong thiết bị phun nhiên liệu, các bộ phận tương ứng bao gồm vòi phun được gắn nhỏ gọn lên phần ngoại vi của ống dẫn nạp với cách bố trí thu nhỏ phần nhô ra của các bộ phận khỏi đường rìa sao cho thiết bị phun nhiên liệu tránh va chạm vào các thiết bị và kết cấu trên bề mặt ngoài của thiết bị ống dẫn nạp và ảnh hưởng đến thiết bị và kết cấu, nhờ đó giúp việc lắp thiết bị phun nhiên liệu lên phương tiện được dễ dàng.

Như vậy, thiết bị phun nhiên liệu có khả năng tháo lắp dễ dàng trên phương tiện, tránh nhô ra khỏi rìa (bên ngoài theo hướng xuyên tâm) của ống dẫn nạp. Đặc biệt, thiết bị phun nhiên liệu

này hiệu quả với loại phương tiện trong đó thiết bị phun nhiên liệu được lắp bên trong khoảng không chật hẹp (buồng máy), như xe máy.

Theo sáng chế mô tả tại điểm 2 yêu cầu bảo hộ, trong thiết bị phun nhiên liệu có kết cấu đơn giản sử dụng bơm kiểu pit tông khó đảm bảo cân bằng trọng lượng, khả năng chống rung sẽ được cải thiện. Cụ thể, bộ phận bơm kiểu pit tông hình trụ có điểm trọng tâm gần với ống dẫn nạp nhờ cách bố trí nằm cắt ngang sao cho bộ phận bơm khó bị rung, nhờ đó tăng cường khả năng chống rung của toàn bộ thiết bị phun nhiên liệu.

Theo sáng chế mô tả tại điểm 3 yêu cầu bảo hộ, trong thiết bị phun nhiên liệu, có thể tránh được sự nhô ra của các bộ phận cũng như có thể tránh được sự rung của bộ phận bơm và mô tơ nằm chính giữa thiết bị ống dẫn nạp nhờ đó có thể đạt được mức chống rung cao.

Theo sáng chế mô tả tại điểm 4 yêu cầu bảo hộ, trong thiết bị phun nhiên liệu, có thể nâng cao độ chống rung một cách hiệu quả.

Theo sáng chế mô tả tại điểm 5 yêu cầu bảo hộ, kể cả khi có thiết bị điều áp cho phép vòi phun phun nhiên liệu tại mức áp suất phù hợp, khả năng tháo lắp trên phương tiện được thay đổi một chút.

Theo sáng chế mô tả tại điểm 6 yêu cầu bảo hộ, kể cả khi có bộ phận bơm kiểu màng ngăn tăng cường khả năng hút của bộ phận bơm kiểu pit tông, khả năng tháo lắp trên phương tiện được thay đổi một chút.

Mô tả tóm tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình chiếu cạnh minh họa một thiết bị phun nhiên liệu theo thiết kế của sáng chế này cùng với một xe máy có gắn thiết bị phun nhiên liệu này.

FIG.2 là hình phối cảnh minh họa hình dáng và kết cấu bên trong của thiết bị phun nhiên liệu.

FIG.3 là hình phối cảnh chi tiết minh họa từng bộ phận chính của thiết bị phun nhiên liệu khi tháo rời khỏi ống dẫn nạp.

FIG.4 là hình chiếu mặt cắt dọc theo đường A-A trên FIG.2

FIG.5 là hình chiếu mặt cắt minh họa bơm kiểu pit tông, bơm kiểu màng ngăn và một phần của thiết bị điều áp và mô tơ, trên FIG.2, cắt dọc theo đường B-B.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần dưới đây, sáng chế được mô tả trên cơ sở hình minh họa trong các hình từ FIG.1 đến FIG.5.

FIG.1 minh họa hình chiếu cạnh (giản lược) của một phương tiện, như xe máy, có gắn thiết bị phun nhiên liệu áp dụng sáng chế này. Mũi tên F trên FIG.1 chỉ về hướng đầu của xe máy và mũi tên R chỉ về hướng đuôi của xe máy.

Xe máy được minh họa trên FIG.1 gồm khung chính kéo dài từ trước ra sau như bộ phận ống chính 1 (chỉ một phần của ống được nhìn thấy). Bánh trước 5 được lắp ở một đầu phía trước của bộ phận ống chính 1 qua trục trước 3 và bánh sau 9 được lắp ở đầu phía sau của bộ phận ống chính qua tay đòn 7.

Trong ống chính 1, bình nhiên liệu 11 và chỗ ngồi 12 được lắp theo thứ tự từ phía đầu xe. Hệ thống tăng tốc và giảm tốc (không được minh họa) như bàn đạp phanh và tay ga được lắp bên tay phải dọc theo ống chính 1, và hệ thống hộp số (không được minh họa) như tay gạt ly hợp và cần số được lắp phía bên kia (tay trái).

Một động cơ đốt trong, như động cơ kiểu pit tông 13 có chứa pit tông 13a sao cho pit tông có thể chuyển động qua lại, được lắp trong khoảng trống (buồng máy) bao quanh là khung dưới 1a kéo dài từ bộ phận ống chính 1 vòng xuống dưới và bình nhiên liệu 11. Phía bên nạp nhiên liệu của động cơ 13, một ống ngắn 15 (tương đương với ống nạp nhiên liệu của ứng dụng này) và van điều khiển ga 17 được nối theo thứ tự, tạo thành một ống nạp cho phép công hút (không được minh họa) thông với bộ lọc khí (không được minh họa) của động cơ 13.

Trong ống ngắn 15 có lắp các thiết bị tương ứng tạo nên thiết bị phun nhiên liệu 21, cụ thể một vòi phun điều khiển điện 19 và bơm nhiên liệu 20 cung cấp nhiên liệu cho vòi phun 19 được gắn vào, và vòi phun 19 và bơm nhiên liệu 20 được kết nối tạo thành thiết bị phun nhiên liệu 21. Thiết bị phun nhiên liệu 21 được gắn vào chỉ sử dụng khoảng trống hẹp sát với động cơ 13.

Hình phối cảnh FIG.2 minh họa toàn bộ kết cấu bên ngoài và kết cấu bên trong (những phần vẽ bằng đường đứt đoạn) của thiết bị phun nhiên liệu 21, và hình phối cảnh chi tiết trên FIG.3 minh họa khi thân là bộ phận chính của thiết bị phun nhiên liệu 21 của xe máy được tháo rời khỏi ống ngắn 15. Ngoài ra, hình chiếu mặt cắt trên FIG.4 và FIG.5 minh họa mặt cắt của các bộ

phận tương ứng (mặt cắt dọc theo đường A-A và B-B trên FIG.2) của thiết bị phun nhiên liệu 21.

Thiết bị phun nhiên liệu 21 sẽ được mô tả dưới đây như minh họa trên các hình vẽ từ FIG.2 đến FIG.5. Bơm nhiên liệu 20 gồm một bộ phận bơm 25 kiểu truyền động pit tông và một bộ phận truyền động 27 để vận hành bộ phận bơm 25 được lắp ráp theo cụm.

Trong bơm nhiên liệu 20, bộ phận bơm 25, như minh họa tại FIG.2 và FIG.5 gồm một bơm kiểu pit tông 35 có chứa nhiều bộ phận bơm trong một thân bơm hình trụ 33 dọc theo đường trục, và thân bơm 33 gồm phần thân 33a và phần nắp 33b là hai phần bị tách dọc theo đường trục.

Bộ phận bơm kiểu pit tông 35 gồm một bơm kiểu màng ngăn 49 gắn ở một đầu chạy dọc theo các bộ phận bơm của bơm 35 và thiết bị điều áp 61 gắn ở đầu kia, và được xếp thành hình trụ (xem trên FIG.2 và FIG.5). Bộ phận bơm kiểu pit tông 35, như mô tả trên FIG.5, gồm ống bọc hình trụ 37 với một đầu là đầu hút và một đầu là đầu xả được lắp dọc theo đường trục của thân bơm 33; pit tông 39 đặt trong ống bọc 37 sao cho pit tông có thể chuyển động qua lại; một van hút 41 được lắp trong lõi của pit tông 39; và một van xả 43 được lắp ở đầu xả của ống bọc 37. Như vậy, bộ phận bơm kiểu pit tông 35 có kết cấu trong đó pit tông 39 hoạt động qua lại để đưa nhiên liệu (nhiên liệu hút) trong pit tông 39 đến buồng nén 45 được bố trí tại một đầu của ống bọc thông qua van hút 41 để nhiên liệu bị nén trong buồng nén 45 rồi xả từ van xả 43. Vòi phun 19 được lắp trong thân bơm 33 của bơm kiểu pit tông 35 tạo thành thiết bị phun nhiên liệu 21 cùng thiết bị truyền động 27.

Bộ phận bơm kiểu màng ngăn 49, như được thể hiện trên FIG.5, bao gồm: khoang màng ngăn 51 được hình thành trên đầu hút của ống 37; màng ngăn 53 được lắp ráp để đóng khoang màng ngăn 51, một kẹp hình trụ 55 để cố định phần trung tâm của màng ngăn 53 trên đầu mút pit tông 39; và van hút 57 kết nối với khoang màng ngăn 51 thông qua đường dẫn 57a. Kết quả là, trong bộ phận bơm kiểu màng ngăn 49, pit tông 39 chuyển động qua lại làm dao động màng ngăn 53 để nhiên liệu được nạp từ van nạp 57 bằng việc vận hành bơm trong khoang màng ngăn 51 tạo sự dao động và được dẫn vào pit tông 39. Bộ phận bơm kiểu màng ngăn 49 tạo ra công suất hút không đủ cho bộ phận bơm kiểu pit tông 35. Ngoài ra, khoang màng ngăn 51 cũng kết nối với van nạp 59 để thu hồi nhiên liệu qua đường dẫn 59a.

Thiết bị điều áp 61, như được thể hiện trên FIG.5, sử dụng kết cấu trong đó màng ngăn

67 với van giảm áp 65 đóng lỗ ra của khoang xả 63, hình thành trên mặt xả của van xả 43, và màng ngăn 67 được nén bởi bộ phận lò xo 69.

Cụ thể, thiết bị điều áp 61 có kết cấu trong đó áp suất của nhiên liệu xả từ khoang xả 63 được điều chỉnh đến một áp suất nhiên liệu xác định trước ở mức mà nhiên liệu phun ra theo hướng khoang màng ngăn 64 kết nối với đầu ra của khoang màng ngăn 63, hoặc khoang 62 trên mặt đáy của khoang màng ngăn 64 được phân chia bởi màng ngăn 67, đáp ứng lực đẩy của bộ phận lò xo 69. Ngoài ra, thiết bị điều áp 61 có kết cấu trong đó, khi áp suất nhiên liệu từ khoang màng ngăn 63 tăng lên đến độ dư thừa, nhiên liệu ở áp suất này được xả ra khoang trên mặt đối diện được đóng bởi màng ngăn 67, hoặc khoang lò xo 71 chứa bộ phận lò xo 69, thông qua van giảm áp 65. Hơn nữa, khoang màng ngăn 63 có kết cấu kết nối với vòi phun 19 qua đường dẫn 19a và phần mở kết nối 33c (một phần mà trong đó một bộ của vòi phun 19 được lắp vào) được hình thành trong thân bơm 33, mà sẽ được mô tả sau đây, sao cho nhiên liệu ở một áp suất thích hợp được cung cấp cho vòi phun 19.

Trong bộ phận truyền động 27, như được thể hiện trên FIG.2, một mô tơ hình trụ 27a bao gồm một mô tơ DC 75 được chứa trong một khoang động cơ hình trụ 73 được sử dụng. Bộ phận chốt 77 (bộ phận chuyển hóa) để quay vòng chuyển hóa qua lại được gắn vào một đầu của khoang động cơ 73, nơi mà trục đầu ra của mô tơ DC 75 được gắn vào. Bộ phận chốt 77 bao gồm một bánh lệch tâm 79 được gắn vào trục đầu ra của mô tơ DC 75, sao cho bộ phận nhận bánh lệch tâm dạng khung 81 trong đó bánh lệch tâm 79 được gắn vào, ví dụ, để bộ phận nhận bánh lệch tâm 81 chuyển động quay vòng lệch tâm của bánh lệch tâm 79 để quay vòng chuyển hóa. Một phần đầu ra của bộ phận nhận bánh lệch tâm 81 được lắp vào một đầu của khoang động cơ 73, ở đây, tại phần mặt bên vuông góc với trục của mô tơ 27a.

Bộ phận bơm 25 và bộ phận truyền động 27 được gắn vào phần ngoại vi của ống ngắn 15 vì vậy không nhô ra mặt ngoài của ống ngắn 15 theo hướng xuyên tâm, đóng vai trò như một phần rìa, tạo lực ít nhất có thể.

Kết cấu gắn bộ phận bơm 25 và bộ phận truyền động 27 lên phần ngoại vi của ống ngắn 15 chạy theo hướng vòng quanh chu vi ngoài được sử dụng như được thể hiện trên FIG.2 đến FIG.4.

Cụ thể là, như được thể hiện trên FIG.2 đến FIG.4, bộ phận bơm kiểu pit tông 35 bao gồm bộ

phận bơm 25 được lắp nằm ngang ở phần trên của phần ngoại vi của ống ngắn 15 theo đường giao với đường trục của ống ngắn 15, vì vậy bộ phận bơm kiểu pit tông 35 được hình thành vòng theo chu vi của ống ngắn 15. Đặc biệt, bộ phận bơm kiểu pit tông 35 được hình thành dọc theo mặt ngoài của ống ngắn 15 sao cho hướng truyền động pit tông (hướng mà trong đó pit tông 39 chuyển động qua lại) của bộ phận bơm 35, tại đây, một phần trung gian của bộ phận bơm kiểu pit tông 35 theo hướng trục, cắt nhau theo hướng trục của ống ngắn 15, ví dụ, ở góc phải.

Mô tơ 27a cấu tạo nên bộ phận truyền động 27, như được thể hiện trên FIG.2 đến FIG.5, được gắn sát với bộ phận bơm kiểu pit tông 35 và chạy theo hướng vòng quanh chu vi ngoài của ống ngắn 15 bằng cách sử dụng công nghệ gắn mô tơ theo hình chữ L sao cho mô tơ trải dài từ đầu bộ phận bơm kiểu pit tông 35 theo hướng vòng quanh chu vi ngoài của ống ngắn 15. Cụ thể là, để truyền lực dẫn động từ mô tơ 27a đến pit tông 39, mô tơ 27a được hình thành bởi việc kết nối phần cạnh bên của khoang động cơ 73, trong đó phần ngoài của bộ phận chốt 77 được lắp ráp, đến một đầu của bộ phận bơm 33, trong đó phần ra của pit tông 39 được gắn vào. Do đó, mô tơ 27a được gắn lên phần ngoại vi của ống ngắn 15 theo hướng thẳng đứng khác với hướng của bộ phận bơm kiểu pit tông 35.

Ngoài ra, cả bộ phận bơm kiểu pit tông 35 và mô tơ 27a được gắn sát nhất với phần ngoại vi của ống ngắn 15.

Một thân lỗ kết nối hút 29 và thân lỗ kết nối quay vòng 31 được thiết kế ở một đầu (phần nắp 33b) của bộ phận bơm kiểu pit tông 35 đối diện với mô tơ 27a của bộ phận bơm kiểu pit tông 35. Thân lỗ kết nối hút 29 nối với van hút 57, và thân lỗ kết nối quay vòng 31 nối với van xả 59. Thân lỗ kết nối hút 29 được ghép với bộ phận ống mềm cung cấp nhiên liệu 85 (chỉ một phần của nó được thể hiện bằng đường chuỗi hai chấm) kéo dài từ phần thấp hơn của bình nhiên liệu 11 bằng cách sử dụng kẹp 86 (được thể hiện trên FIG.4 bằng đường chuỗi hai chấm) như một dải ống mềm. Do đó, nhiên liệu trong bình nhiên liệu 11 được dẫn vào thân lỗ kết nối hút 29. Hơn nữa, thân lỗ kết nối quay vòng 31 được ghép với bộ phận ống mềm quay vòng nhiên liệu 87 (chỉ một phần của nó được thể hiện bằng đường chuỗi hai chấm) kéo dài từ bình nhiên liệu 11 bằng cách sử dụng kẹp 88 như một dải ống mềm. Vì vậy, nhiên liệu từ van xả 59, hoặc nhiên liệu thừa từ bộ phận bơm kiểu màng ngăn 49, mà không bị hút bởi bộ phận bơm kiểu pit tông 35, quay trở lại bình nhiên liệu 11. Hơn nữa, nhiên liệu xả từ van giảm áp 65 cũng chảy tới thân lỗ kết nối quay vòng 31.

Vòi phun nhiên liệu 21 có kết cấu cố định vòi phun 19, bộ phận bơm kiểu pit tông 35, và mô tơ 27a, được cố định với ống ngắn 15. Cụ thể, như được thể hiện trên FIG.2 đến FIG.4, vòi phun 19 được giữ bằng cách lắp đế của nó khớp với lỗ kết nối 33c được hình thành trong phần không gian của bộ phận bơm kiểu pit tông 35 và lắp khớp với đầu của nó đóng vai trò như một phần vòi phun 19a vào trong thân lỗ đỡ 15a (một phần của nó được thể hiện trên FIG.2 và FIG.3) được hình thành trên vách của ống ngắn 15. Bộ phận bơm kiểu pit tông 35 được giữ bằng cách ghép phần trung gian đối diện với vòi phun 19 với ống ngắn 15, và mô tơ 27a được giữ trong khi dao động với trục của bộ phận bơm kiểu pit tông 35, ví dụ, được giữ bằng cách kẹp một phần bệ đỡ dạng tấm 95, được gắn lên phần ngoại vi của phần trung gian của thân bơm 33, đến chỗ ngồi được gắn liền dạng băng 98 gắn lên phần ngoại vi của ống ngắn 15, với một bộ phận bu lông 99 được vít chặt vào phần bệ đỡ dạng tấm 95 và chỗ ngồi được gắn liền 98. Thêm vào đó, bộ phận mô tơ 27a, ví dụ, được giữ bởi ống ngắn 15 với kết cấu chống rung của mô tơ, trong đó phần chốt 101 được gắn vào phần bên của mô tơ 27a sát với ống ngắn 15 sao cho song song với ống ngắn 15 cũng như bệ đỡ nhận chốt 105 để nhận phần chốt 101 được gắn vào phần ngoại vi của ống ngắn 15 vì thế phần chốt 101 được chèn vào lỗ chốt 103a hình thành trong bệ đỡ nhận chốt 103 khi bộ phận bơm kiểu pit tông 35 được gắn với ống ngắn 15 (tham chiếu tới FIG.3).

Trong thiết bị phun nhiên liệu 21 được cấu thành như trên, bộ phận bơm kiểu pit tông 35 và mô tơ 27a được gắn vòng theo chu vi của ống ngắn 15. Kết quả là, nó ngăn cản được các phần tương ứng bao gồm vòi phun 19 của thiết bị phun nhiên liệu 21 nhô ra quá mức theo một hướng cụ thể từ phần ngoài (mặt ngoài) của ống ngắn 15. Vì thế, toàn bộ thiết bị phun nhiên liệu 21, như được thể hiện tại FIG.2 và FIG.4, có thể được lắp khít với phần ngoài của ống ngắn 15 với cách bố trí mà trong đó sự nhô ra của phần ngoài được giảm càng nhiều càng tốt.

Theo đó, ngay cả khi được yêu cầu gắn thiết bị phun nhiên liệu 21 trong khoảng không chật hẹp gần với mô tơ 13, có thể gắn thiết bị phun nhiên liệu 21 mà không ảnh hưởng tới thiết bị bên ngoài và vật thể bên ngoài cũng như ảnh hưởng tới thiết bị và vật thể, vì vậy nó thuận lợi cho việc lắp đặt.

Cụ thể, nếu phần trung gian của bộ phận bơm kiểu pit tông 35 được bố trí trong ống ngắn 15, sự nhô ra có thể được giảm đáng kể. Kết quả là, dễ dàng để gắn thiết bị phun nhiên liệu 21 trong một buồng máy vì thế thiết bị phun nhiên liệu 21 được gắn một cách hoàn hảo trên một phương tiện. Thiết bị phun nhiên liệu 21 là hữu hiệu cho một phương tiện như xe máy, trong đó

cần phải gắn thiết bị phun nhiên liệu 21 trong một khoảng không chật hẹp gần với mô tơ 13.

Cụ thể, ngay cả trong thiết bị phun nhiên liệu 21 sử dụng bộ phận bơm kiểu pit tông 35 được cho là khó khăn trong việc ngăn chặn sự nhô ra, dễ dàng ngăn chặn thiết bị phun nhiên liệu 21 gây trở ngại cho thiết bị bên ngoài và vật thể bên ngoài của ống ngắn 15 và tác động tới thiết bị và vật thể cho phép thiết bị phun nhiên liệu 21 được gắn một cách dễ dàng lên phương tiện như xe máy bằng cách gắn bộ phận bơm kiểu truyền dẫn pit tông 35 vòng theo chu vi của ống ngắn 15 để gắn mô tơ 27a theo hình chữ L sao cho mô tơ 27a kéo dài từ một đầu bộ phận bơm kiểu pit tông 35, mà được gắn vào theo hướng tiếp xúc với ống ngắn 15, vòng theo chu vi của ống ngắn 15.

Hơn nữa, thiết bị phun nhiên liệu 21 có hình chữ L, có một sự thay đổi nhỏ trong việc gắn vào phương tiện ngay cả khi thiết bị điều áp 61 cho phép nhiên liệu ở một áp suất thích hợp để xả và bộ phận bơm kiểu màng ngắn 37 hỗ trợ hút cho bộ phận bơm kiểu pit tông 35 được gắn vào.

Hơn nữa, vì cả bộ phận bơm kiểu pit tông 35 và mô tơ 27a được gắn gần nhất với phần ngoại vi của ống ngắn 15, việc quay quanh tâm ống ngắn 15 được ngăn chặn nhờ việc bố trí bộ phận bơm kiểu pit tông 35 và mô tơ 27a. Kết quả là, toàn bộ thiết bị phun nhiên liệu 21 khó bị rung, ngay cả khi nhận độ rung của động cơ và độ rung của sự vận hành truyền qua ống ngắn 15, vì vậy, việc tự chống rung của thiết bị phun nhiên liệu 21 được cải tiến đáng kể. Cụ thể là, như được thể hiện trên FIG.4, việc bố trí bộ phận bơm kiểu pit tông 35 và mô tơ 27a trên quỹ đạo hình tròn quanh đường tâm trục của ống ngắn 15, quỹ đạo hình tròn gần nhất với phần ngoại vi của ống ngắn 15, ngăn cản một cách hiệu quả sự chuyển động của các phần tương ứng của thiết bị phun nhiên liệu 21 được đặt giữa ống ngắn 15, vì thế cải thiện một cách hiệu quả việc chống rung.

Sáng chế không giới hạn bởi một phương án, mà có thể bao gồm nhiều phương án khác nhau trong một phạm vi không tách rời bản chất của sáng chế. Mặc dù một phương án như được mô tả trên đây đưa ra ví dụ về việc gắn ống ngắn (một bộ phận ống nạp cấu tạo nên một ống nạp) tách biệt với van tiết lưu trong thiết bị phun nhiên liệu, ví dụ, sáng chế không giới hạn như trên nhưng có thể bao gồm thân van (một bộ phận ống nạp cấu tạo nên một ống nạp) của van tiết lưu, trong đó một bộ phận bơm, bộ phận truyền động, và một vòi phun được gắn vào.

Giải thích các dấu hiệu liên quan

- 15 ống ngắn (ống dẫn nạp)
- 19 vòi phun
- 20 bơm nhiên liệu
- 21 thiết bị phun nhiên liệu
- 27a mô tơ (bộ phận truyền động)
- 35 bộ phận bơm kiểu pit tông (bộ phận bơm)
- 37 bộ phận bơm kiểu màng ngăn
- 61 thiết bị điều áp

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị phun nhiên liệu cho động cơ đốt trong, thiết bị phun nhiên liệu bao gồm:

một ống dẫn nạp cấu tạo nên ống nạp của động cơ đốt trong;

bơm nhiên liệu gồm bộ phận bơm kiểu truyền động pit tông để nén nhiên liệu, và một bộ phận truyền động để vận hành bộ phận bơm, bộ phận bơm được gắn lên phần ngoại vi của ống dẫn nạp sao cho hướng truyền động pit tông của bộ phận bơm sẽ chạy theo hướng vòng quanh chu vi ngoài và thiết bị truyền động gắn sát bộ phận bơm và vòng theo chu vi ống dẫn nạp; và

một vòi phun được gắn trong bơm nhiên liệu, vòi phun phun nhiên liệu cung cấp từ bơm nhiên liệu vào ống dẫn nạp.

2. Thiết bị phun nhiên liệu cho động cơ đốt trong theo điểm 1, trong đó bộ phận bơm kiểu truyền động pit tông gồm một bộ phận bơm kiểu pit tông gắn trên vòng ngoại vi của ống dẫn nạp sao cho hướng truyền động pit tông của bơm pit tông chạy dọc theo đường giao với đường trục của ống dẫn nạp và bộ phận truyền động bao gồm một mô tơ được gắn theo hình chữ L sao cho mô tơ được kéo dài từ một đầu của bơm pit tông vòng theo chu vi ngoài của ống dẫn nạp.

3. Thiết bị phun nhiên liệu cho động cơ đốt trong theo điểm 1 hoặc 2, trong đó mỗi bộ phận bơm kiểu truyền động pit tông và bộ phận truyền động được gắn sát với phần ngoài theo chiu vi của ống dẫn nạp.

4. Thiết bị phun nhiên liệu cho động cơ đốt trong theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó bộ phận bơm kiểu truyền động pit tông và bộ phận truyền động được gắn trên quỹ đạo hình tròn của các điểm quanh đường tâm trục của ống dẫn nạp.

5. Thiết bị phun nhiên liệu cho động cơ đốt trong theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 4, trong đó bơm kiểu pit tông có bộ điều áp duy trì lưu lượng nhiên liệu tại một áp suất xác định trước.

6. Thiết bị phun nhiên liệu cho động cơ đốt trong theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 5, trong đó bộ phận bơm kiểu pit tông gồm một bơm kiểu màng ngăn hỗ trợ hút cho bơm kiểu pit tông.

FIG. 1

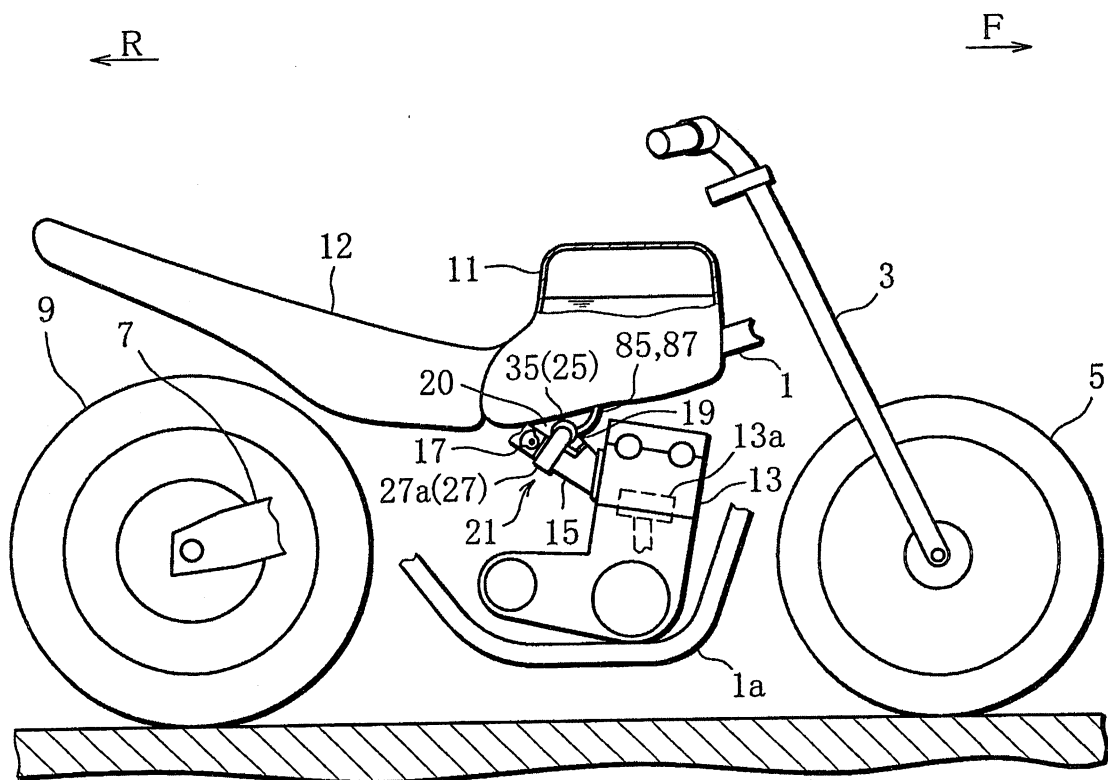


FIG. 2

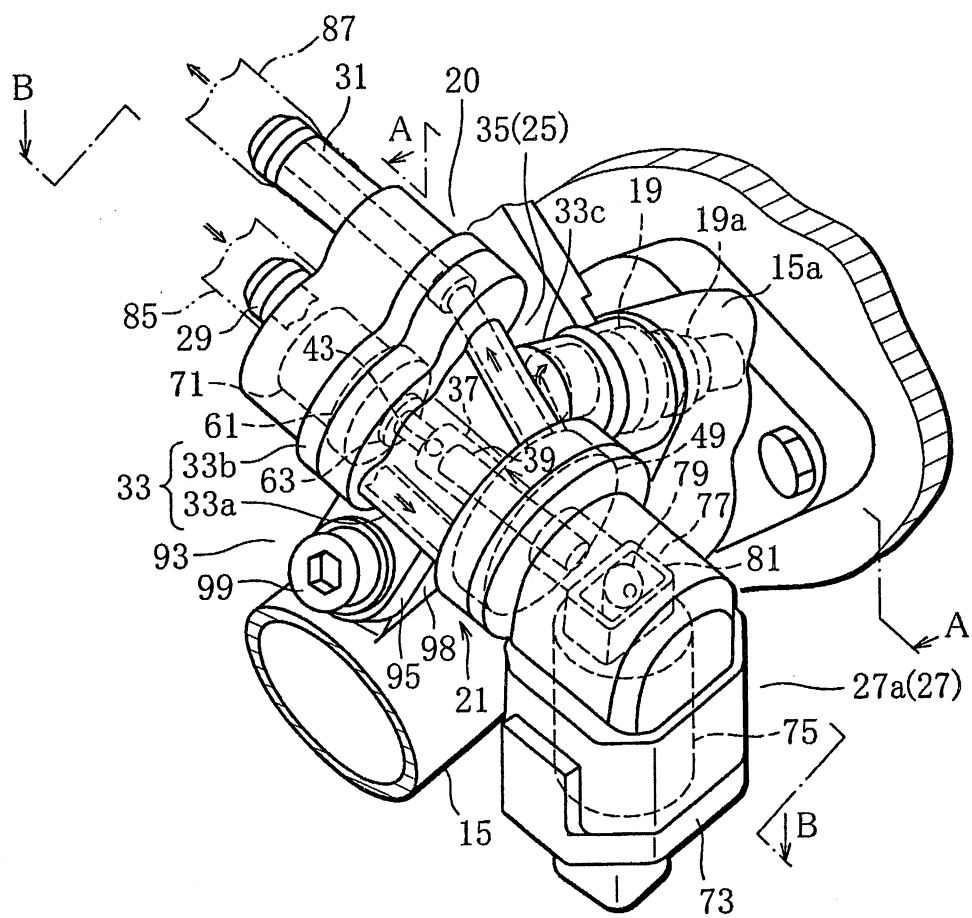


FIG. 3

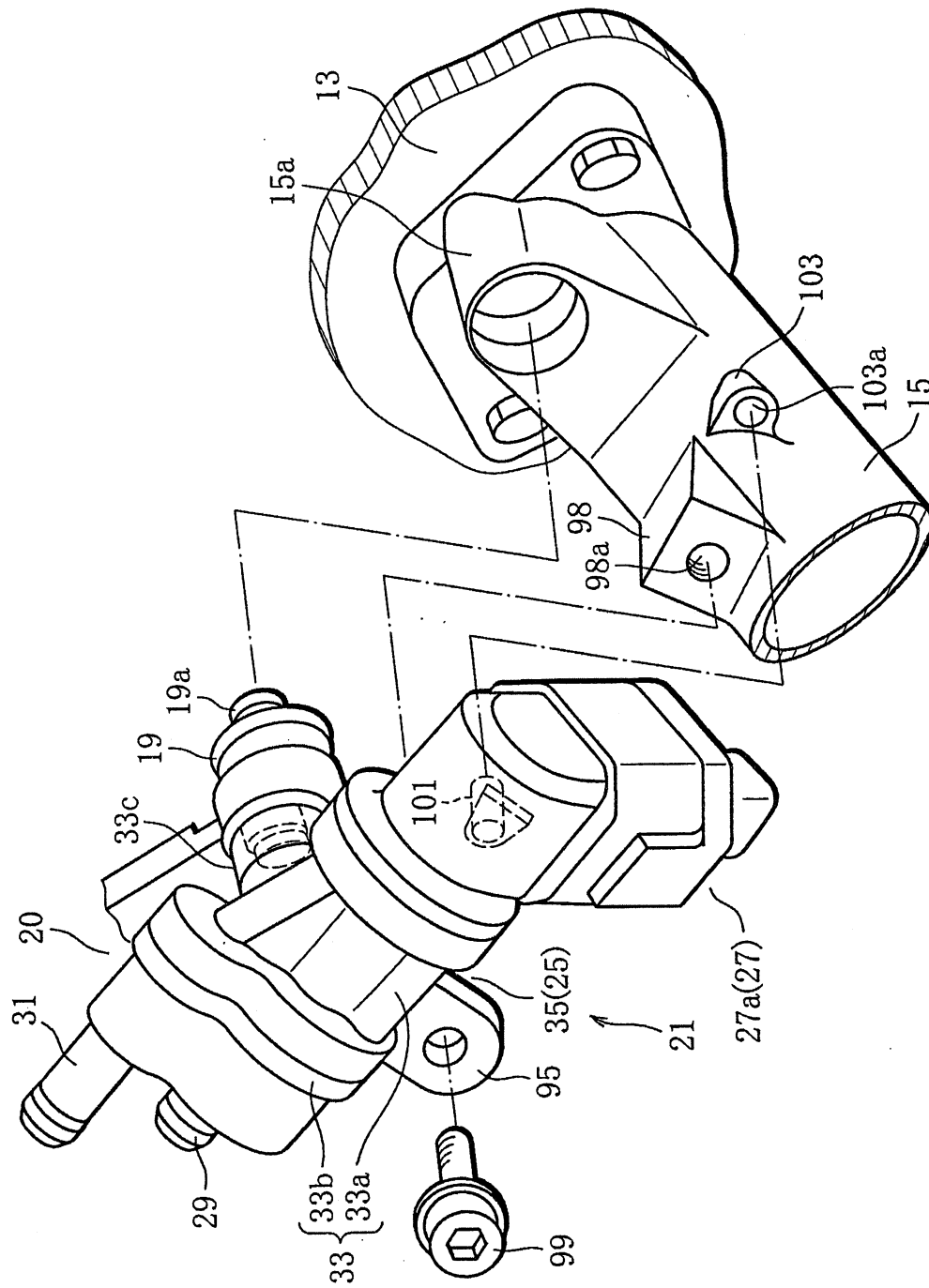


FIG. 4

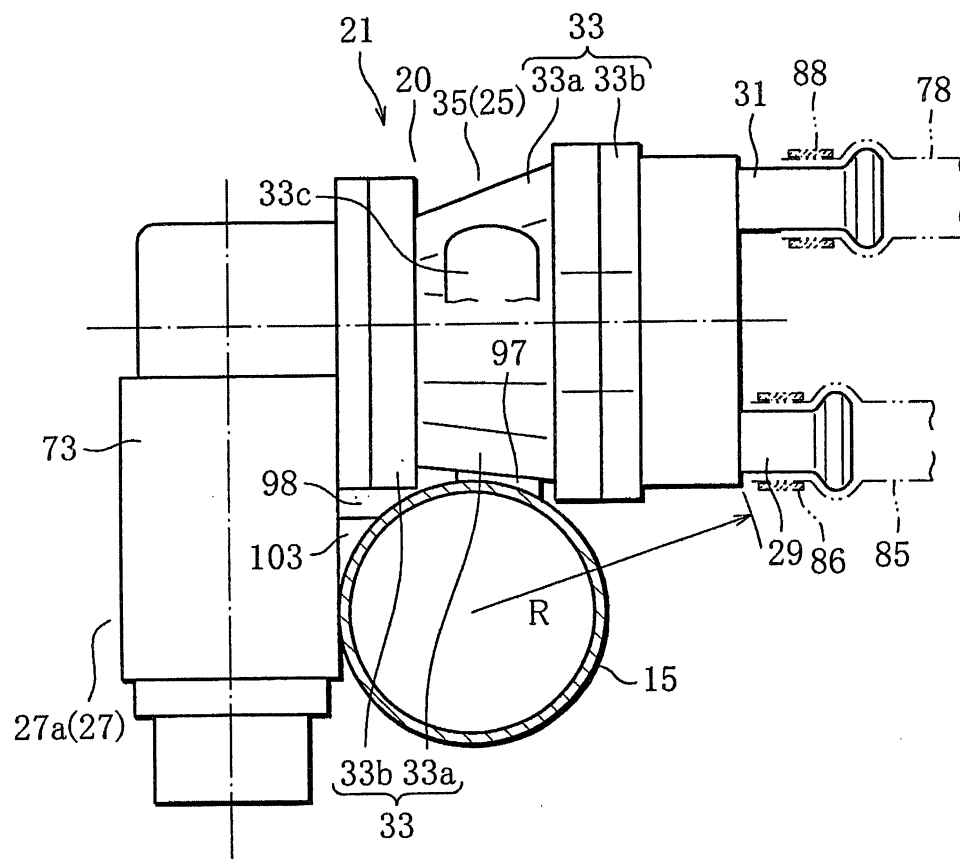


FIG. 5

