



(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)



1-0028760

(51)⁷ F01M 13/00; F02F 7/00; F01M 13/04

(13) B

(21) 1-2015-00189

(22) 20/01/2015

(30) 2014-012226 27/01/2014 JP

(45) 25/07/2021 400

(43) 25/08/2015 329A

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

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

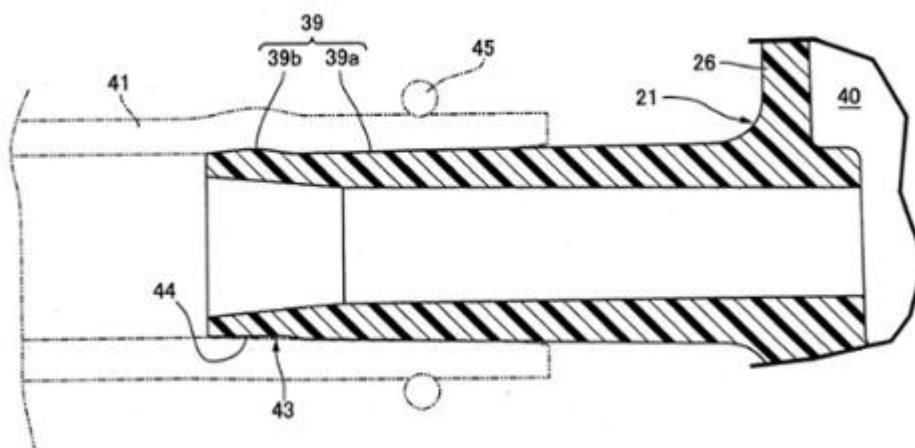
(72) Kayoko TAKEICHI (JP); Masahide MIMURA (JP); Shuichi OCHIAI (JP);
Tomokazu KOBAYASHI (JP); Ryota TAKAHASHI (JP); Yasuhiko NAKANO (JP);
Daisuke SUGIO (JP).

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

(54) ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

(57) Sáng chế đề cập đến động cơ đốt trong bao gồm ngăn thông hơi để thực hiện tách chất lỏng chất khí trong khí thoát sinh ra bên trong thân chính động cơ, được tạo ra bên trong nắp che đầu nối với đầu xi lanh theo cách sao cho giữ vòng đệm kín ở giữa chính nó và đầu xi lanh, ống đầu ra được tạo ở nắp che đầu để dẫn khí thoát ra khỏi ngăn thông hơi, và ống mềm để dẫn khí thoát tới phía bộ lọc không khí có phần đầu nối với ống đầu ra, sự ảnh hưởng đến môi trường xung quanh được giảm ở mức thấp bằng cách giảm áp lực từ phần định trước, ngay cả nếu áp lực trong ở bên trong thân chính động cơ được tăng bởi khí thoát.

Cơ cấu thoát (43) được tạo ở ống đầu ra (39) để thoát khí thoát ra bên ngoài nhờ tách ống mềm (41) ra khỏi ống đầu ra (39) khi áp lực khí thoát bên trong thân chính động cơ (21) không thấp hơn áp lực định trước.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới động cơ đốt trong trong đó một phần thân chính động cơ bao gồm khối xi lanh, đầu xi lanh nối với khối xi lanh, và nắp che đầu nối với đầu xi lanh ở phía đối diện so với khối xi lanh theo cách sao cho giữ vòng đệm kín ở giữa chính nó và đầu xi lanh, và trong đó ngăn thông hơi để thực hiện tách chất lỏng chất khí trong khí thoát sinh ra bên trong thân chính động cơ được tạo ở bên trong nắp che đầu, ống đầu ra để dẫn khí thoát ra khỏi ngăn thông hơi được tạo ở nắp che đầu, và ống mềm để dẫn khí thoát tới bộ lọc không khí có phần đầu nối với ống đầu ra.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Kiểu động cơ đốt trong này đã được bộc lộ trong tư liệu sáng chế 1.

Tư liệu sáng chế 1: Bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 3646066.

Theo cách này, như được bộc lộ trong tư liệu sáng chế 1, ở kết cấu trong đó khí thoát bên trong ngăn thông hơi được xả bởi ống đầu ra lắp ở nắp che đầu, có thể có các trường hợp trong đó khi một phần ống như ống mềm và bộ phận tương tự bị tắc nghẽn do một số nguyên nhân, thì khó xả khí thoát một cách thuận lợi, nhờ vậy mà cho phép áp lực trong của thân chính động cơ được tăng. Tại thời điểm này, trong trường hợp mà ở đó sự biến dạng như độ võng xuống và thông số tương tự được sinh ra do áp lực bên trong thân chính động cơ, có khả năng xảy ra là trong phần mà ở đó đặc tính bịt kín của vòng đệm kín không đủ mở rộng giữa nắp che đầu và đầu xi lanh, và kết quả là gây ra ảnh hưởng do áp lực trong của khí thoát tăng rò ra khỏi phần không mong muốn vốn không có đặc tính bịt kín thích hợp. Do vậy, cần có biện pháp để ngăn không cho sự ảnh hưởng tác động đến môi trường xung quanh.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được đề xuất để khắc phục vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất động cơ đốt trong có thể làm giảm ảnh hưởng tới môi trường xung quanh ở mức thấp hơn nhờ giải phóng áp lực ra khỏi phần định trước, ngay cả nếu áp lực trong ở bên trong thân chính động cơ tăng do khí thoát.

Để đạt được mục đích nêu trên, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất động cơ đốt trong bao gồm một phần của thân chính động cơ gồm khối xi lanh, đầu xi lanh nối với khối xi lanh, và nắp che đầu nối với đầu xi lanh ở phía đối diện so với khối xi lanh theo cách sao cho giữ vòng đệm kín ở giữa chính nó và đầu xi lanh, trong đó ngăn thông hơi để thực hiện tách chất lỏng chất khí trong khí thoát sinh ra bên trong thân chính động cơ được tạo bên trong nắp che đầu, ống đầu ra để dẫn khí thoát ra khỏi ngăn thông hơi được tạo ở nắp che đầu, và ống mềm để dẫn khí thoát tới phía bộ lọc không khí có phần đầu nối với ống đầu ra, và trong đó cơ cấu thoát được tạo ở ống đầu ra để thoát khí thoát ra bên ngoài nhờ tách ống mềm với ống đầu ra khi áp lực khí thoát bên trong thân chính động cơ không thấp hơn áp lực định trước.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, bổ sung cho khía cạnh thứ nhất, thân chính động cơ được lắp trên xe trong trạng thái mà ở đó đường trục xi lanh của thân chính động cơ được nghiêng về phía trước, và ống đầu ra được tạo ở nắp che đầu bên trên đường trục xi lanh.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, bổ sung cho khía cạnh thứ nhất và thứ hai, áp lực định trước được chọn ở mức thấp hơn áp lực khí thoát bên trong thân chính động cơ ở thời điểm vòng đệm kín không đạt chức năng của nó.

Theo khía cạnh thứ tư sáng chế, bổ sung cho khía cạnh bất kỳ từ khía cạnh thứ nhất đến khía cạnh thứ ba, cơ cấu thoát bao gồm rãnh được tạo ra ở một phần chu vi ngoài của ống đầu ra được bao bọc bởi phần đầu của ống mềm để nối thông với ngăn thông hơi.

Theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, bổ sung cho khía cạnh thứ tư,

ống đầu ra có phần trụ liền khối mà phần đầu đế của nó được nối với bề mặt ngoài của nắp che đầu và phần phình hình khuyên được phình ra ngoài theo phương hướng kính từ phần đầu xa của phần trụ, và rãnh được tạo ra ở chu vi ngoài của phần phình hình khuyên.

Theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, bổ sung cho khía cạnh thứ năm, rãnh là lõm so với chu vi ngoài của phần trụ.

Theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế, bổ sung cho khía cạnh bất kỳ từ khía cạnh thứ nhất đến khía cạnh thứ ba, cơ cấu thoát bao gồm phần cắt bỏ hoặc lỗ thông được tạo ở một phần chu vi ngoài của ống đầu ra được bao bọc bởi phần đầu của ống mềm, để tạo ra sự nối thông giữa phía trong và phía ngoài của ống đầu ra.

Theo khía cạnh thứ tám của sáng chế, bổ sung cho khía cạnh bất kỳ từ khía cạnh thứ nhất đến khía cạnh thứ bảy, kẹp được gắn vào phần xếp chồng giữa ống đầu ra và phần đầu của ống mềm được nối với ống đầu ra theo cách sao cho che một phần ống đầu ra, trong đó kẹp được bố trí ở phía gần hơn với nắp che đầu so với cơ cấu thoát.

Theo khía cạnh thứ chín của sáng chế, bổ sung cho khía cạnh bất kỳ từ khía cạnh thứ nhất đến khía cạnh thứ tám, nắp che đầu được làm bằng nhựa.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ mười của sáng chế, bổ sung cho khía cạnh thứ chín, ống đầu ra được tạo liền khối và liên tục với nắp che đầu.

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, khi áp lực khí thoát bên trong thân chính động cơ không thấp hơn áp lực định trước, ống mềm được tách biệt so với ống đầu ra do cơ cấu thoát lắp ở ống đầu ra để từ đó khiến khí thoát được thoát ra ngoài. Do vậy, ngay cả nếu, do ống mềm bị tắc nghẽn hoặc nguyên nhân khác, khí thoát không dễ thoát khiến cho áp lực trong của thân chính động cơ bị tăng cao hơn áp lực định trước, khí thoát có thể được thoát cưỡng bức từ ống đầu ra ra bên ngoài, nhờ vậy mà áp lực bên trong thân chính động cơ có thể được giảm.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, do ống đầu ra được lắp bên trên

đường trục xi lanh nghiêng về phía trước và nằm ở vị trí cao nhất của thân chính động cơ, việc tách chất lỏng chất khí có thể được thực hiện một cách hiệu quả. Ngay cả trong trường hợp mà ở đó khí thoát được thoát cưỡng bức ra khỏi ống đầu ra ra bên ngoài bởi cơ cấu thoát, sự rò rỉ ra bên ngoài của dầu hoặc chất tương tự có thể được ngăn ngừa một cách hiệu quả và có thể giảm sự ảnh hưởng đến môi trường xung quanh ở mức thấp.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, cơ cấu thoát được tạo kết cấu để thoát khí thoát ra bên ngoài nhờ tách ống mềm với ống đầu ra, trước khi vòng đệm kín ở giữa đầu xi lanh và nắp che đầu không đạt chức năng của nó do tăng áp lực bên trong thân chính động cơ. Do vậy, có thể ngăn không cho khí thoát truyền đến phần không mong muốn vốn có đặc tính bịt kín thấp.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, do rãnh được tạo ở một phần chu vi ngoài của ống đầu ra được bao bọc bởi phần đầu của ống mềm, cơ cấu thoát có thể được tạo ra một cách dễ dàng, và ống mềm có thể được giãn nở để được tách với ống đầu ra bằng cách cho phép áp lực khí thoát dẫm vào trong rãnh để tác động một cách hiệu quả lên chu vi trong của ống mềm.

Theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, ống đầu ra có phần trụ liền khối và phần phình hình khuyên được phình ra ngoài theo phương hướng kính từ phần đầu xa của phần trụ, và rãnh được tạo ở chu vi ngoài của phần phình hình khuyên. Do vậy, sự tác động của phần nổi của ống mềm được ngăn bởi phần phình hình khuyên, khiến cho có thể ngăn ngừa sự suy giảm độ cứng vững của ống đầu ra nhờ việc tạo rãnh.

Theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, do rãnh là lõm so với chu vi ngoài của phần trụ, khí thoát có thể được đưa vào một cách dễ dàng giữa ống mềm và ống đầu ra.

Theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế, do phần cắt bỏ hoặc lỗ thông được tạo ở một phần chu vi ngoài của ống đầu ra được bao bọc bởi phần đầu của ống mềm, cơ cấu thoát có thể được tạo ra một cách dễ dàng, và ống mềm có thể được giãn nở để được tách biệt với ống đầu ra bằng cách cho phép áp

lực khí thoát đâm vào trong rãnh để tác động một cách hiệu quả lên chu vi trong của ống mềm.

Theo khía cạnh thứ tám của sáng chế, kẹp được gắn vào phần xếp chồng giữa ống đầu ra và phần đầu của ống mềm ở phía gần hơn với ống đầu so với cơ cấu thoát. Do vậy, khi đầu của ống mềm được gắn cố định vào ống đầu ra bằng kẹp, chức năng của cơ cấu thoát có thể được đảm bảo ở trạng thái trong đó kẹp không ảnh hưởng đến cơ cấu thoát.

Theo khía cạnh thứ chín của sáng chế, do nắp che đầu được làm bằng nhựa, nắp che đầu và thân chính động cơ có thể được làm nhẹ.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ mười của sáng chế, do ống đầu ra được tạo liền khối và liên tục với nắp che đầu, nên việc tạo ra cơ cấu thoát có thể được tạo điều kiện thuận lợi.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh bên trái của xe máy hai bánh theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ thể hiện một phần của động cơ đốt trong nhìn theo chiều mũi tên 2 trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ nhìn theo chiều mũi tên 3 trên Fig.2;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt của nắp che đầu và đầu xi lanh theo đường 4-4 trên Fig.3;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường 5-5 trên Fig.4;

Fig.6 là hình vẽ nhìn theo chiều mũi tên 6 trên Fig.3;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường 7-7 trên Fig.6;

Fig.8 là hình vẽ phóng to nhìn theo chiều mũi tên 8 trên Fig.4;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt tương ứng với Fig.8 ở trạng thái trong đó vòng đệm kín bị biến dạng;

Fig.10 là hình vẽ tương ứng với Fig.6 theo phương án thực hiện thứ hai;

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

Fig.12 là hình vẽ tương ứng với Fig.6 theo phương án thực hiện thứ ba;

và

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt ngang theo đường 13-13 trên Fig.12.

Mô tả chi tiết các phương án ưu tiên thực hiện sáng chế

Dưới đây, các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Theo phần mô tả dưới đây, các hướng như trước, sau, trái và phải là để chỉ các hướng nhìn từ người lái ngồi trên xe máy hai bánh.

Phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.9. Trước tiên, theo Fig.1, khung thân xe F của xe máy kiểu để chân hai bên bao gồm chạc trước 15 đỡ xoay bánh xe trước WF, ống đầu 16 đỡ điều khiển được chạc trước 15, hai khung chính trái và phải 17 kéo dài xuống dưới về phía sau từ ống đầu 16, và hai khung sau trái và phải 18 nối với các phần đầu sau của các khung chính 17 này và kéo dài về phía sau theo hướng lên trên. Giá treo 19 được tạo ở các phần dưới của các đầu sau của các khung chính 17. Phần trước của cụm động lực P tạo ra lực dẫn động để dẫn động bánh xe sau WR được đỡ nhờ bộ phận liên kết 20 trên giá treo 19 theo cách lắc được lên và xuống.

Cụm động lực P bao gồm động cơ đốt trong E và cơ cấu truyền động (không được thể hiện trên các hình vẽ) bố trí giữa động cơ đốt trong E và bánh xe sau WR. Cơ cấu truyền động được chứa trong hộp truyền động 22 nối với thân chính động cơ 21 của động cơ đốt trong E và kéo dài đến phía ngang bên trái của bánh xe sau WR. Bánh xe sau WR được đỡ xoay được ở phần đầu sau của hộp truyền động 22.

Đồng thời theo Fig.2, thân chính động cơ 21 bao gồm hộp trục khuỷu 23, khối xi lanh 24 nối với phần trước của hộp trục khuỷu 23, đầu xi lanh 25 nối với phần trước của hộp trục khuỷu 23, đầu xi lanh 25 nối với đầu trước của khối xi lanh 24, và nắp che đầu 26 nối với đầu xi lanh 25 ở phía đối diện

so với khối xi lanh 24. Hộp truyền động 22 được nối với hộp trục khuỷu 23.

Như được thể hiện trên Fig.1, thân chính động cơ 21 này được lắp trên xe máy, có đường trục xi lanh C nghiêng về phía trước sao cho kéo dài gần như theo phương nằm ngang. Chi tiết ngang 27, tạo ra một phần của khung thân xe F và được làm cong theo cách sao cho quay lại về phía trước, được bố trí giữa hai khung sau trái và phải 18 ở trạng thái bao bọc phần trước của thân chính động cơ 21 từ hướng phía trước và nghiêng lên trên.

Hệ thống nạp 28 được nối với bề mặt ngang bên trên của đầu xi lanh 25. Hệ thống nạp 28 này bao gồm bộ lọc không khí 29 được đỡ bởi hộp truyền động 22 và nằm bên trên hộp truyền động 22, ống nối 30 mà phần đầu vào của nó được nối với bộ lọc không khí 19, thân van tiết lưu 31 được nối với phần đầu ra của ống nối 30, và ống nạp 32 được lắp giữa đầu xi lanh 25 và thân van tiết lưu 31. Van phun nhiên liệu 33 được gắn với ống nạp 32.

Ngoài ra, hệ thống xả 34 được nối với bề mặt ngang bên dưới của đầu xi lanh 25. Hệ thống xả 34 này bao gồm ống xả 35 kéo dài từ bề mặt ngang bên dưới của đầu xi lanh 25 đến bên phải bánh xe sau WR đồng thời đi qua mặt dưới của hộp truyền động 22, và bộ giảm thanh 36 được nối với phần đầu ra của ống xả 35 và nằm bên phải bánh xe sau WR.

Theo các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5 một cách đồng thời, ngăn thông hơi 40 để thực hiện tách chất lỏng chất khí trong khí thoát sinh ra bên trong thân chính động cơ 21 được tạo ở bên trong nắp che đầu 26. Ống đầu ra 39 được lắp trên nắp che đầu 26 để dẫn khí thoát ra khỏi ngăn thông hơi 40. Một đầu của ống mềm 41 để dẫn khí thoát đến phía bộ lọc không khí 29 được nối với ống đầu ra 39.

Theo cách này, nắp che đầu 26 được làm bằng nhựa và ống đầu ra 39 cũng được làm bằng nhựa. Ngăn thông hơi 40 được tạo ra giữa nắp che đầu 26 và tấm che bằng nhựa 42 được hàn với nắp che đầu 26. Phần thành bao 26a nhô lên khỏi từ bề mặt trong của nắp che đầu 26, là phần được tạo kết cấu để tạo ra đường bao ngoài của ngăn thông hơi 40, và các phần thành

khuất khúc 26b được bố trí ở nhiều vị trí của phần bao quanh bởi phần thành bao 26a theo cách sao cho tạo ra đường dẫn khuất khúc trong ngăn thông hơi 40. Tấm che 42 được hàn với phần thành bao 26a và các phần thành khuất khúc 26b.

Khí thoát được dẫn vào trong ngăn thông hơi 40 như được biểu thị bởi các mũi tên trên Fig.5. Khí thoát được dẫn ra khỏi ống đầu ra 39 sau khi việc tách chất lỏng chất khí được thực hiện đồng thời đi qua đường dẫn khuất khúc bên trong ngăn thông hơi 40. Ống đầu ra 39 được tạo liền khối với nắp che đầu 26 theo cách sao cho được bố trí bên trên đường trục xi lanh C nối thông với ngăn thông hơi 40.

Ngoài ra, cũng nhằm ngăn không cho ống đầu ra 39 và ống mềm 41 bị nhô lên trên do chuyển động lắc lên và xuống của cụm động lực P, ống đầu ra 39 được tạo liền khối với nắp che đầu 26 sao cho ống này quay theo một hướng chiều rộng của xe (hướng sang phải theo phương án thực hiện này) ở trạng thái trong đó thân chính động cơ 21 được đặt trên xe máy.

Theo Fig.6 và Fig.7 một cách đồng thời, cơ cấu thoát 43 được lắp ở ống đầu ra 39, cơ cấu này được tạo kết cấu để thoát khí thoát ra bên ngoài nhờ tách ống mềm 41 với ống đầu ra 39 khi áp lực khí thoát bên trong thân chính động cơ 21 không thấp hơn áp lực định trước. Theo phương án thực hiện này, cơ cấu thoát 43 bao gồm rãnh 44 được tạo ra ở một phần chu vi ngoài của ống đầu ra 39 được bao bọc bởi phần đầu của ống mềm 41 theo cách sao cho nối thông với ngăn thông hơi 40. Rãnh 44 được tạo ra ở chu vi ngoài của ống đầu ra 39, chẳng hạn, ở bốn vị trí cách đều nhau theo hướng chu vi.

Ống đầu ra 39 có phần trụ liền khối 39 mà phần đầu đế của nó được nối với bề mặt ngoài của nắp che đầu 26 và phần phình hình khuyên 39b được phình ra ngoài theo phương hướng kính từ phần đầu xa của phần trụ 39a. Rãnh 44 được tạo ra ở chu vi ngoài của phần phình hình khuyên 39b. Ngoài ra, rãnh 44 được tạo lõm vào trong từ chu vi ngoài của phần trụ 39a.

Ngoài ra, kẹp 45 bố trí ở phía gần hơn với nắp che đầu 26 so với cơ cấu thoát 43 được gắn vào phần xếp chồng giữa ống đầu ra 39 và phần đầu của ống mềm 41 vốn được nối với ống đầu ra 39 ở trạng thái bao bọc một phần ống đầu ra 39. Theo phương án thực hiện này, kẹp 45 được gắn vào phần xếp chồng giữa ống đầu ra 39 và phần đầu của ống mềm 41 ở phần tương ứng với phần trụ 39a của ống đầu ra 39.

Theo cách này, nắp che đầu 26 được lắp với đầu xi lanh 25 bằng nhiều bulông, chẳng hạn, bốn bulông 4. Mặc dù vòng đệm kín 48 được giữ giữa đầu xi lanh 25 và nắp che đầu 26 như được thể hiện rõ trên Fig.3, áp lực định trước mà ở đó cơ cấu thoát 43 thoát khí thoát ra bên ngoài nhờ tách ống mềm 41 với ống đầu ra 39 được chọn ở mức thấp hơn áp lực khí thoát bên trong thân chính động cơ 21 ở thời điểm vòng đệm kín 48 không đạt chức năng của nó. Đệm kín giữ áp suất tối hạn của vòng đệm kín 48 bằng 240kPa, chẳng hạn, trong khi đó áp lực định trước bằng 170kPa, chẳng hạn.

Trên Fig.8, vòng đệm kín 48 nằm giữa bề mặt nổi thứ nhất 50 được tạo ra trên nắp che đầu 26 đối diện với đầu xi lanh 25 và bề mặt nổi thứ hai 51 được tạo ra ở đầu xi lanh 25 đối diện với bề mặt nổi thứ nhất 50. Vòng đệm kín 48 được giữ giữa đầu xi lanh 25 và nắp che đầu 26 theo cách sao cho vòng đệm kín này được lắp vừa vào rãnh lắp 49 tạo ra ở bề mặt nổi thứ nhất 50 có tác dụng như một trong số các bề mặt nổi thứ nhất 50 và thứ hai 51 và tạo ra sự bịt kín tiếp xúc với bề mặt nổi thứ hai 51 có tác dụng như bề mặt kia trong số các bề mặt nổi thứ nhất 50 và thứ hai 51. Rãnh lắp 49 được tạo liên tục kiểu liên vòng quanh toàn bộ chu vi của nắp che đầu 26. Ở đây, Fig.8 thể hiện trạng thái mà ở đó vòng đệm kín 48 không bị ép theo hướng ép bởi đầu xi lanh 25 và nắp che đầu 26, để tạo nguyên hình dạng của vòng đệm kín 48.

Vòng đệm kín 48 có phần lắp 52 liền khối để được lắp vào rãnh lắp 49 theo cách sao cho phần đầu của phần lắp 52 đến tiếp xúc với thành đầu kín 49a của rãnh lắp 49, và phần gờ 53 liên tục với phần đầu kia của phần lắp 52 và tạo ra sự bịt kín tiếp xúc với bề mặt nổi thứ hai 51.

Phần lắp 52 được tạo dạng hình khuyên để được lắp vào rãnh lắp 49. Ở các chu vi trong và ngoài của phần lắp 52, có tạo liền khối các phần nhô chống oằn 54, 55 theo cách nhô.

Ngoài ra, phần gờ 53 bao gồm phần gờ trong 53a đi qua tâm theo hướng chiều rộng của phần lắp 52 và kéo dài từ đường ảo VL vốn kéo dài song song với hướng ép của vòng đệm kín 48, đến các mặt trong của đầu xi lanh 25 và nắp che đầu 26, và phần gờ ngoài 53b kéo dài từ đường ảo VL đến các mặt ngoài của đầu xi lanh 25 và nắp che đầu 26. Chiều dài kéo dài L1 của phần gờ trong 53a từ đường ảo VL được chọn lớn hơn chiều dài kéo dài L2 của phần gờ ngoài 53b từ đường ảo VL.

Ngoài ra, phần nhô bịt kín bên trong thứ nhất 56 nhô về phía bề mặt nổi thứ hai 51 được tạo ra ở phần gờ trong 53a. Phần nhô bịt kín bên ngoài 57 nhô về phía bề mặt nổi thứ hai 51 được tạo ra ở phần gờ ngoài 53b. Khoảng cách L3 giữa đường ảo VL và phần nhô bịt kín bên trong thứ nhất 56 được chọn gần bằng với khoảng cách L4 giữa đường ảo VL và phần nhô bịt kín bên ngoài 57. Khoảng cách từ phần nhô bịt kín thứ nhất 56 đến đầu xa của phần gờ trong 53a được chọn lớn hơn khoảng cách từ phần nhô bịt kín bên ngoài 57 đến đầu xa của phần gờ ngoài 53b.

Ngoài ra, phần nhô bịt kín thứ hai 58 được tạo ra ở phần đầu xa của phần gờ trong 53a, phần nhô này nhô về phía bề mặt nổi thứ hai 51. Phần lõm 59 được tạo giữa phần nhô bịt kín bên trong thứ nhất 56 và phần nhô bịt kín thứ hai 58 của phần gờ trong 53a, phần lõm này được tạo lõm theo hướng tách với bề mặt nổi thứ hai 51. Ngoài ra, phần lõm 59 được tạo kết cấu sao cho nó được tách với bề mặt nổi thứ hai 51 ngay cả nếu vòng đệm kín 48 bị ép theo hướng ép do siết chặt các bulông 46.

Ngoài ra, phần lõm 59 được tạo lõm sâu hơn phần lõm giữa 60 mà được tạo ra ở phần gờ 53 giữa phần nhô bịt kín bên trong thứ nhất 56 và phần nhô bịt kín bên ngoài 57.

Ngoài ra, phần đầu xa của phần gờ trong 53a nằm ở phía ngoài các bề

mặt thành trong của đầu xi lanh 25 và nắp che đầu 26 ở trạng thái trong đó vòng đệm kín 48 được giữ giữa đầu xi lanh 25 và nắp che đầu 26 (gồm trạng thái trên Fig.8 và trạng thái trong đó vòng đệm kín 48 được ép theo hướng ép do siết chặt các bulông 46).

Tiếp theo, sự vận hành của động cơ đốt trong theo phương án thực hiện thứ nhất sẽ được mô tả dưới đây. Ngăn thông hơi 40 để thực hiện tách chất lỏng chất khí của khí thoát sinh ra bên trong thân chính động cơ 21 được tạo ở bên trong nắp che đầu 26. Ống đầu ra 39 được tạo ở nắp che đầu 26 để dẫn khí thoát ra khỏi ngăn thông hơi 40. Một phần đầu của ống mềm 41 để dẫn khí thoát đến phía bộ lọc không khí 29 được nối với ống đầu ra 39. Cơ cấu thoát 43 được bố trí ở ống đầu ra 39 để thoát khí thoát ra bên ngoài nhờ tách ống mềm 41 với ống đầu ra 39 khi áp lực khí thoát bên trong thân chính động cơ 21 không thấp hơn áp lực định trước. Với kết cấu này, ngay cả nếu khí thoát không dễ thoát do ống mềm bị tắc nghẽn hoặc nguyên nhân khác, khiến cho áp lực trong của thân chính động cơ 21 bị tăng cao hơn áp lực định trước, khí thoát vẫn có thể được thoát cưỡng bức từ ống đầu ra 39 ra bên ngoài. Ngoài ra, do khí thoát được dẫn ra khỏi ống đầu ra 39 sau khi việc tách chất lỏng chất khí được thực hiện trong khi đi qua ngăn thông hơi 40, sự rò rỉ ra bên ngoài của dầu hoặc chất tương tự có thể được ngăn ngừa một cách hiệu quả và ảnh hưởng đến môi trường xung quanh có thể được giảm ở mức thấp.

Ngoài ra, thân chính động cơ 21 được lắp trên xe ở trạng thái trong đó đường trục xi lanh C của thân chính động cơ 21 được nghiêng về phía trước. Ống đầu ra 39 được lắp bên trên đường trục xi lanh C ở nắp che đầu 26. Do vậy, việc tách chất lỏng chất khí có thể được thực hiện một cách hiệu quả. Ngay cả trong trường hợp mà ở đó khí thoát được thoát cưỡng bức ra khỏi ống đầu ra 39 ra bên ngoài nhờ cơ cấu thoát, sự rò rỉ ra bên ngoài của dầu hoặc chất tương tự cũng có thể được ngăn ngừa một cách hiệu quả và ảnh hưởng đến môi trường xung quanh có thể được giảm ở mức thấp.

Ngoài ra, áp lực định trước mà cơ cấu thoát 43 làm việc ở điểm đó theo

cách sao cho thoát cưỡng bức khí thoát ra khỏi ống đầu ra 39 ra bên ngoài được chọn ở mức thấp hơn áp lực khí thoát bên trong thân chính động cơ 21 ở thời điểm vòng đệm kín 48 được giữ giữa đầu xi lanh 25 và nắp che đầu 26 không đạt chức năng của nó. Do vậy, cơ cấu thoát 43 thoát khí thoát ra bên ngoài nhờ tách ống mềm 41 với ống đầu ra 39, trước khi vòng đệm kín 48 không đạt chức năng của nó do tăng áp lực bên trong thân chính động cơ 21, nhờ vậy mà có thể ngăn không cho khí thoát truyền đến phần không mong muốn vốn có đặc tính bịt kín thấp.

Ngoài ra, cơ cấu thoát 43 bao gồm rãnh 44 nối thông với bên trong ngăn thông hơi 40 và được tạo ra ở một phần chu vi ngoài của ống đầu ra 39 được bao bọc bởi phần đầu của ống mềm 41. Do vậy, cơ cấu thoát 43 có thể được tạo ra một cách dễ dàng, và ống mềm 41 có thể được giãn nở để được tách với ống đầu ra 39 bằng cách cho phép áp lực khí thoát dẫm vào trong rãnh 44 để tác động một cách hiệu quả lên chu vi trong của ống mềm 41.

Ngoài ra, ống đầu ra 39 có phần trụ liền khối 39a mà phần đầu đế của nó được nối với bề mặt ngoài của nắp che đầu 26 và phần phình hình khuyên 39b được phình ra ngoài theo phương hướng kính từ phần đầu xa của phần trụ 39a, và rãnh 44 được tạo ở chu vi ngoài của phần phình hình khuyên 39b. Do vậy, sự phủ chồng của phần nối của ống mềm 41 được ngăn bởi phần phình hình khuyên 39b, khiến cho có thể ngăn ngừa sự suy giảm độ cứng vững của ống đầu ra 39 nhờ việc tạo rãnh 44. Ngoài ra, do rãnh 44 được làm lõm so với chu vi ngoài của phần trụ 39a, khí thoát có thể dễ dàng được dẫn giữa ống mềm 41 và ống đầu ra 39.

Ngoài ra, kẹp 45 bố trí ở phía gần hơn với nắp che đầu 26 so với cơ cấu thoát 43 được gắn vào phần xếp chồng giữa ống đầu ra 39 và phần đầu của ống mềm 41 vốn được nối với ống đầu ra 39 ở trạng thái bao bọc một phần ống đầu ra 39. Do vậy, trong trường hợp mà ở đó đầu của ống mềm 41 được gắn cố định vào ống đầu ra 39 bằng kẹp 45, chức năng của cơ cấu thoát 43 có thể được đảm bảo ở trạng thái trong đó kẹp 45 không vướng vào cơ cấu

thoát 43.

Ngoài ra, nắp che đầu có bề mặt nổi thứ nhất 50, và đầu xi lanh 25 có bề mặt nổi thứ hai 51. Vòng đệm kín 48 được lắp vào rãnh lắp 49 tạo ra trên bề mặt nổi thứ nhất 50 và được giữ ở giữa đầu xi lanh 25 và nắp che đầu 26. Vòng đệm kín 48 này bao gồm phần lắp 52 liền khối để được lắp vào rãnh lắp 49 theo cách sao cho một phần đầu của phần lắp 52 đến tiếp xúc với thành đầu kín 49a của rãnh lắp 49, và phần gờ 53 có phần gờ trong 53a và phần gờ ngoài 53b và được nối liên tục với phần đầu kia của phần lắp 52 và tạo ra sự bịt kín tiếp xúc với bề mặt nổi thứ hai 51. Phần gờ trong 53a đi qua tâm theo hướng chiều rộng của phần lắp 52 và kéo dài từ đường ảo VL vốn kéo dài song song với hướng ép của vòng đệm kín 48, đến các mặt trong của đầu xi lanh 25 và nắp che đầu 26, và phần gờ ngoài 53b kéo dài từ đường ảo VL đến các mặt ngoài của đầu xi lanh 25 và nắp che đầu 26. Chiều dài kéo dài L1 của phần gờ trong 53a từ đường ảo VL được chọn lớn hơn chiều dài kéo dài L2 của phần gờ ngoài 53b từ đường ảo VL. Với kết cấu này, khi áp lực bên trong thân chính động cơ 21 được tăng ở mức không mong muốn sao cho lực theo hướng đẩy ra ngoài tác động lên vòng đệm kín 48, phần gờ trong 53a sẽ đến tiếp xúc kín với bề mặt nổi thứ hai 51 nhờ vậy mà đặc tính bịt kín có thể được duy trì một cách hiệu quả. Cụ thể là, do bề mặt tiếp xúc kín của vòng đệm kín 48 so với bề mặt nổi thứ hai 51 có thể được mở rộng, nên đặc tính bịt kín có thể được đảm bảo và duy trì ngay cả trong trường hợp mà ở đó nắp che đầu 26 và vòng đệm kín 48 chịu biến dạng do áp lực bên trong, do thời gian sử dụng hoặc nguyên nhân tương tự, và độ kín áp lực của vòng đệm kín 48 có thể được tăng.

Ngoài ra, phần nhô bịt kín bên trong thứ nhất 56 nhô về phía bề mặt nổi thứ hai 51 được tạo ở phần gờ trong 53a. Phần nhô bịt kín bên ngoài 57 nhô về phía bề mặt nổi thứ hai 51 được tạo ở phần gờ ngoài 53b. Các khoảng cách L3, L4 giữa đường ảo VL và mỗi một trong số các phần nhô bịt kín bên trong thứ nhất 56 và phần bịt kín ngoài được chọn gần như bằng với các

khoảng cách ở trạng thái trong đó khoảng cách từ phần nhô bịt kín thứ nhất 56 đến đầu xa của phần gờ trong 53a lớn hơn khoảng cách từ phần nhô bịt kín bên ngoài 57 đến đầu xa của phần gờ ngoài 53b. Do vậy, khi vòng đệm kín 48 được giữ theo cách thông thường ở giữa đầu xi lanh 25 và nắp che đầu 26, đặc tính bịt kín đồng đều ở bên trong và bên ngoài của phần lắp 52 còn được đảm bảo bởi phần nhô bịt kín bên trong thứ nhất 56 và phần nhô bịt kín bên ngoài 57 nhờ vậy mà có thể bịt kín ở áp lực bề mặt cao.

Mặt khác, như được thể hiện trên Fig.9, khi áp lực trong ở bên trong thân chính động cơ 21 được tăng một cách không mong muốn khiến cho lực theo hướng đẩy ra ngoài tác động lên vòng đệm kín 48, phần tương đối dài từ phần nhô bịt kín bên trong thứ nhất 56 đến đầu xa của phần gờ trong 53a sẽ đến tiếp xúc kín với bề mặt nổi thứ hai 51 nhờ đó có thể đảm bảo đặc tính bịt kín.

Ngoài ra, phần nhô bịt kín thứ hai 58 nhô về phía bề mặt nổi thứ hai 51 được tạo ở phần đầu xa của phần gờ trong 53a. Phần lõm 59, là phần được tạo lõm theo hướng tách với bề mặt nổi thứ hai 51, được tạo ra giữa phần nhô bịt kín bên trong thứ nhất 56 và phần nhô bịt kín thứ hai 58 của phần gờ trong 53a. Do vậy, như được thể hiện trên Fig.9, khi áp lực trong ở bên trong thân chính động cơ 21 được tăng một cách không mong muốn khiến lực theo hướng đẩy ra ngoài tác động lên vòng đệm kín 48 nhờ đó cho phép vòng đệm kín 48 được biến dạng ra ngoài, phần gờ trong 53a có thể được uốn mềm dẻo nhờ tạo ra phần lõm 59, khiến cho phần nhô bịt kín bên trong thứ hai 58 có thể dễ dàng tạo ra sự bịt kín tiếp xúc với bề mặt nổi thứ hai 51. Ngoài ra, diện tích tiếp xúc của phần gờ trong 53a so với bề mặt nổi thứ hai 51 được giảm nhằm làm tăng áp lực bề mặt nhờ vậy mà đặc tính bịt kín có thể được duy trì ở trạng thái thích hợp.

Ngoài ra, phần lõm 59 được tạo lõm sâu hơn phần lõm giữa 60 vốn được tạo ra ở phần gờ 53 giữa phần nhô bịt kín bên trong thứ nhất 56 và phần nhô bịt kín bên ngoài 57. Do vậy, phần đầu xa của phần gờ trong 53a có thể

được uốn mềm dẻo hơn, khiến cho phần nhô bịt kín bên trong thứ hai 58 dễ dàng tạo ra sự tiếp xúc kín hơn với bề mặt nổi thứ hai 51. Ngoài ra, khoảng trống được tạo ra một cách dễ dàng giữa các phần nhô bịt kín thứ nhất 56 và thứ hai 58 ở trạng thái trong đó vòng đệm kín 48 bị biến dạng ra bên ngoài, khiến diện tích tiếp xúc của phần gờ trong 53a so với bề mặt nổi thứ hai 51 được giảm nhằm làm tăng áp lực bề mặt nhờ vậy mà đặc tính bịt kín có thể được duy trì ở trạng thái thích hợp.

Ngoài ra, phần đầu xa của phần gờ trong 53a nằm bên ngoài các bề mặt thành trong của đầu xi lanh 25 và nắp che đầu 26 ở trạng thái trong đó vòng đệm kín 48 được giữ giữa đầu xi lanh 25 và nắp che đầu 26. Do vậy, vòng đệm kín 48 không được để chạm với hệ thống dẫn động xupap hoặc cơ cấu tương tự bên trong thân chính động cơ 21, và không có ảnh hưởng đến dòng dầu chảy dọc theo các bề mặt thành trong của nắp che đầu 25 và đầu xi lanh 26.

Ngoài ra, do nắp che đầu 26 được làm bằng nhựa, nắp che đầu 26 và thân chính động cơ 21 có thể được làm nhẹ, và đặc tính bịt kín của vòng đệm kín 48 có thể được duy trì chống lại một cách hiệu quả sự tác động do biến dạng hoặc tương tự của nắp che đầu 26 bị cộng hưởng. Ngoài ra, do ống đầu ra 39 được tạo liền khối và liên tục với nắp che đầu 26, việc tạo ra cơ cấu thoát 43 có thể được tạo điều kiện thuận lợi.

Phương án thực hiện thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào Fig.10 và Fig.12. Mặc dù cơ cấu thoát 61 lắp ở ống đầu ra 39 được tạo ra liền khối và liên tục với nắp che đầu 26 tạo thành một phần của thân chính động cơ 21, cơ cấu này được tạo kết cấu để thoát khí thoát ra bên ngoài nhờ tách ống mềm 41 với ống đầu ra 39 khi áp lực khí thoát bên trong thân chính động cơ 21 không thấp hơn áp lực định trước, nhưng cơ cấu thoát 61 theo phương án thực hiện này bao gồm phần cắt bỏ 62, là phần được tạo ở một phần ống đầu ra 39, được bao bọc bởi một phần đầu của ống mềm 41 để tạo ra sự nối thông giữa phía trong và phía ngoài ống đầu ra 39. Phần cắt bỏ 62 được tạo ra

trên ống đầu ra 39, chẳng hạn, ở bốn vị trí cách đều nhau theo hướng chu vi.

Phương án thực hiện thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào Fig.12 và Fig.13. Cơ cấu thoát 63 được lắp ở ống đầu ra 39 vốn được tạo liền khối và liên tục với nắp che đầu 26 tạo thành một phần của thân chính động cơ 21, cơ cấu này được tạo kết cấu để thoát khí thoát ra bên ngoài nhờ tách ống mềm 41 với ống đầu ra 39 khi áp lực khí thoát bên trong thân chính động cơ 21 không thấp hơn áp lực định trước. Theo phương án thực hiện này, cơ cấu thoát 63 bao gồm lỗ thông 64 được tạo ở một phần ống đầu ra 39 được bao bọc bởi một phần đầu của ống mềm 41 để tạo ra sự nối thông giữa phía trong và phía ngoài ống đầu ra 39. Lỗ thông 64 được tạo ra trên ống đầu ra 39, chẳng hạn, ở bốn vị trí cách đều nhau theo hướng chu vi.

Các hiệu quả tương tự với phương án thực hiện thứ nhất cũng có thể đạt được theo các phương án thực hiện thứ hai và phương án thực hiện thứ ba. Tuy nhiên, ở cơ cấu thoát 43 theo phương án thực hiện thứ nhất, do lực để tách ống mềm 41 với ống đầu ra 39 sẽ tác động lên ống mềm 41 hiệu quả hơn, nên phương án thực hiện thứ nhất có thể có ưu điểm hơn.

Mặc dù các phương án thực hiện sáng chế đã được mô tả, song cần hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án thực hiện nêu trên, và các thay đổi và các biến thể khác nhau về thiết kế có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây.

Yêu cầu bảo hộ

1. Động cơ đốt trong bao gồm một phần của thân chính động cơ (21) gồm khối xi lanh (24), đầu xi lanh (25) nối với khối xi lanh (24), và nắp che đầu (26) nối với đầu xi lanh (25) ở phía đối diện so với khối xi lanh (24) theo cách sao cho giữ vòng đệm kín (48) ở giữa chính nó và đầu xi lanh (25), trong đó ngăn thông hơi (40) để thực hiện tách chất lỏng chất khí trong khí thoát sinh ra bên trong thân chính động cơ (21) được tạo bên trong thân chính động cơ (21), ống đầu ra (39) để dẫn khí thoát ra khỏi ngăn thông hơi (40) được tạo ở thân chính động cơ (21), và ống mềm (41) để dẫn khí thoát tới phía bộ lọc không khí (29) có phần đầu nối với ống đầu ra (39), và trong đó:

cơ cấu thoát (43, 61, 63) được bố trí ở ống đầu ra (39) để thoát khí thoát ra bên ngoài nhờ tách ống mềm (41) ra khỏi ống đầu ra (39) khi áp lực khí thoát bên trong thân chính động cơ (21) không thấp hơn áp lực định trước,

rãnh (44) mà nối thông với ngăn thông hơi (40) được tạo dưới dạng cơ cấu thoát (43) trong một phần của chu vi ngoài của ống đầu ra (39) che bằng phần đầu của ống mềm (41), và

áp lực định trước được chọn ở mức thấp hơn áp lực khí thoát bên trong thân chính động cơ (21) ở thời điểm vòng đệm kín (48) không đạt chức năng của nó.

2. Động cơ đốt trong theo điểm 1, trong đó ống đầu ra (39) được tạo theo cách liền khối có phần trụ liền khối (39a) mà phần đầu đế của nó được nối với bề mặt ngoài của nắp che đầu (26) và phần phình hình khuyên (39b) được phình ra ngoài theo phương hướng kính từ phần đầu xa của phần trụ (39a), và rãnh (44) được tạo ra ở chu vi ngoài của phần phình hình khuyên (39b).

3. Động cơ đốt trong theo điểm 2, trong đó trong đó rãnh (44) được làm lõm từ chu vi ngoài của phân trụ (39a).

4. Động cơ đốt trong bao gồm một phần của thân chính động cơ (21) gồm khối xi lanh (24), đầu xi lanh (25) nối với khối xi lanh (24), và nắp che đầu (26) nối với đầu xi lanh (25) ở phía đối diện so với khối xi lanh (24) theo cách sao cho giữ vòng đệm kín (48) ở giữa chính nó và đầu xi lanh (25), trong đó ngăn thông hơi (40) để thực hiện tách chất lỏng chất khí trong khí thoát sinh ra bên trong thân chính động cơ (21) được tạo bên trong thân chính động cơ (21), ống đầu ra (39) để dẫn khí thoát ra khỏi ngăn thông hơi (40) được tạo ở thân chính động cơ (21), và ống mềm (41) để dẫn khí thoát tới phía bộ lọc không khí (29) có phần đầu nối với ống đầu ra (39), và trong đó cơ cấu thoát (43, 61, 63) được bố trí ở ống đầu ra (39) để thoát khí thoát ra bên ngoài nhờ tách ống mềm (41) ra khỏi ống đầu ra (39) khi áp lực khí thoát bên trong thân chính động cơ (21) không thấp hơn áp lực định trước, phần cắt bỏ (62) hoặc lỗ thông (64) mà nối thông giữa bên trong và bên ngoài ống đầu ra (39) được tạo dưới dạng cơ cấu thoát (43) trong một phần của chu ngoài của ống đầu ra (39) che bằng phần đầu của ống mềm (41), và áp lực định trước được chọn ở mức thấp hơn áp lực khí thoát bên trong thân chính động cơ (21) ở thời điểm vòng đệm kín (48) không đạt chức năng của nó.

5. Động cơ đốt trong theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó thân chính động cơ (21) được lắp trên xe trong trạng thái mà ở đó đường trục xi lanh (C) của thân chính động cơ (21) được nghiêng về phía trước, và ống đầu ra (39) được tạo ở nắp che đầu (26) bên trên đường trục xi lanh (C).

6. Động cơ đốt trong theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó kẹp (45) mà được bố trí trên phía gần hơn với nắp che đầu (26) so với cơ cấu

thoát (43) được gắn trên phần xếp chồng giữa ống đầu ra (39) và phần đầu của ống mềm (41) mà được nối với ống đầu ra (39) theo cách sao cho bao bọc một phần ống đầu ra (39).

7. Động cơ đốt trong theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó nắp che đầu (26) được làm bằng nhựa.

8. Động cơ đốt trong theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó ống đầu ra (39) được tạo liền khối và liên tục với nắp che đầu (26).

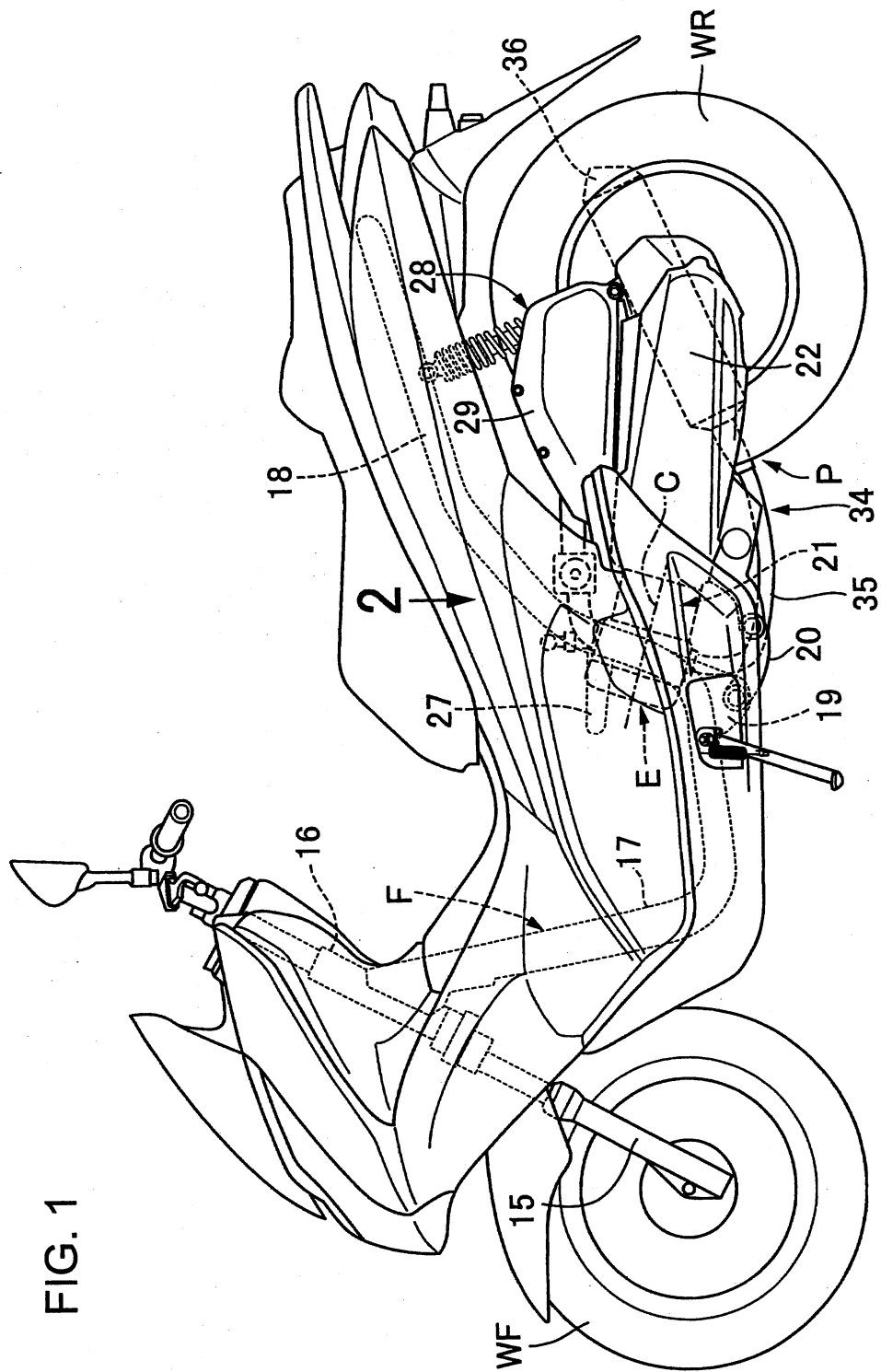
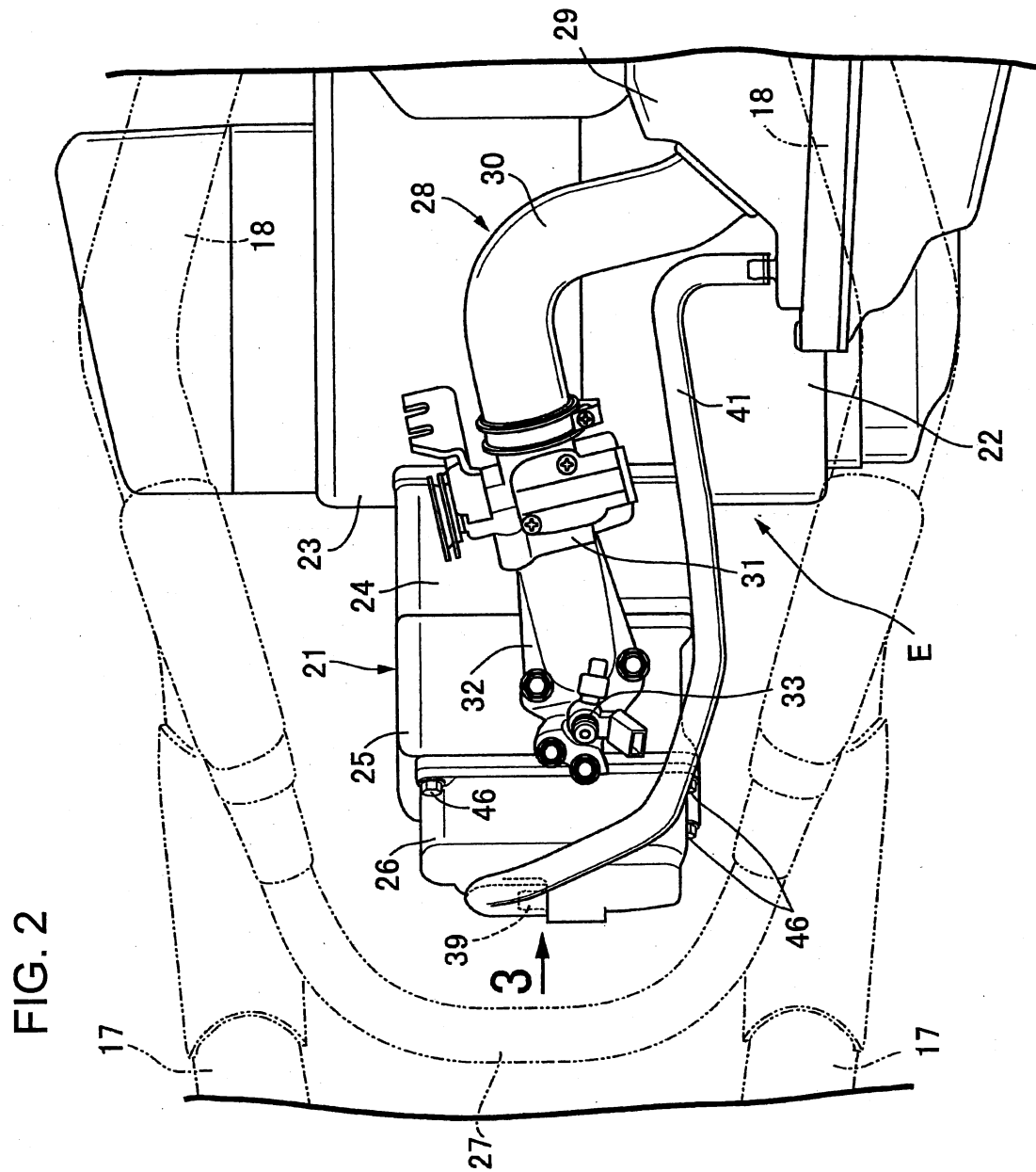
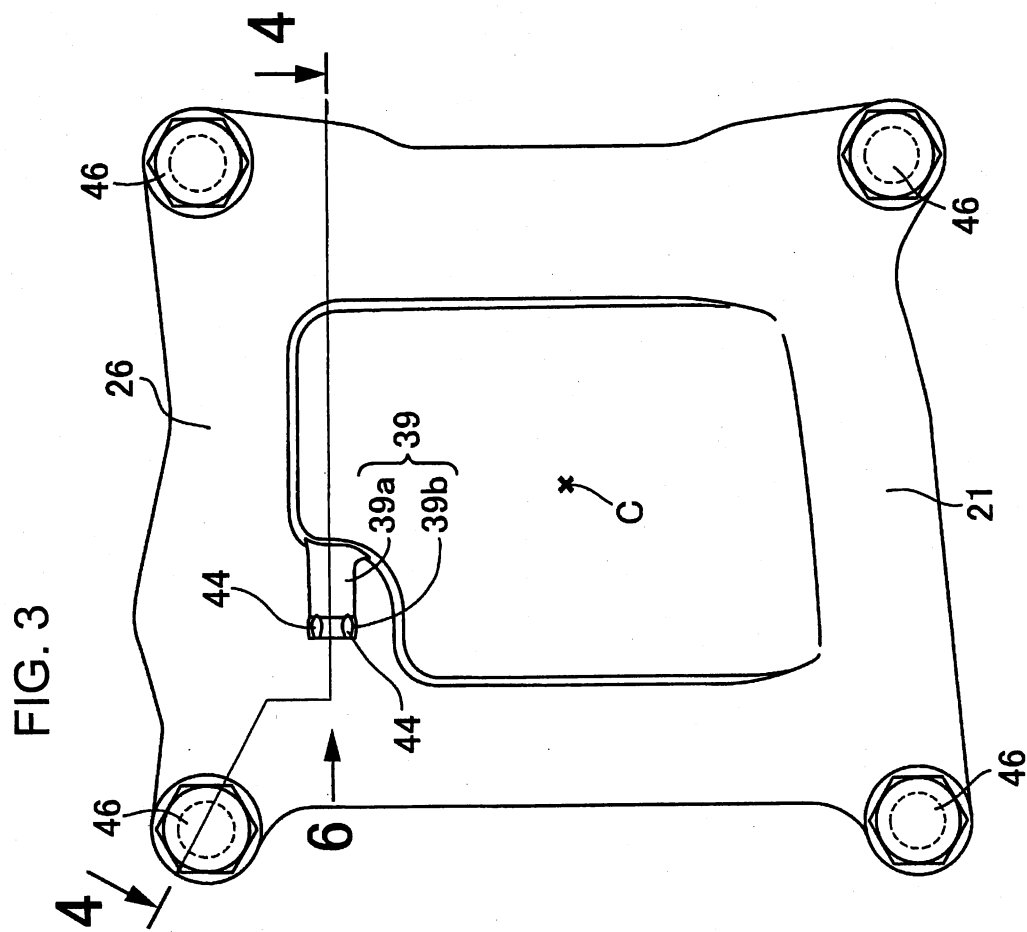
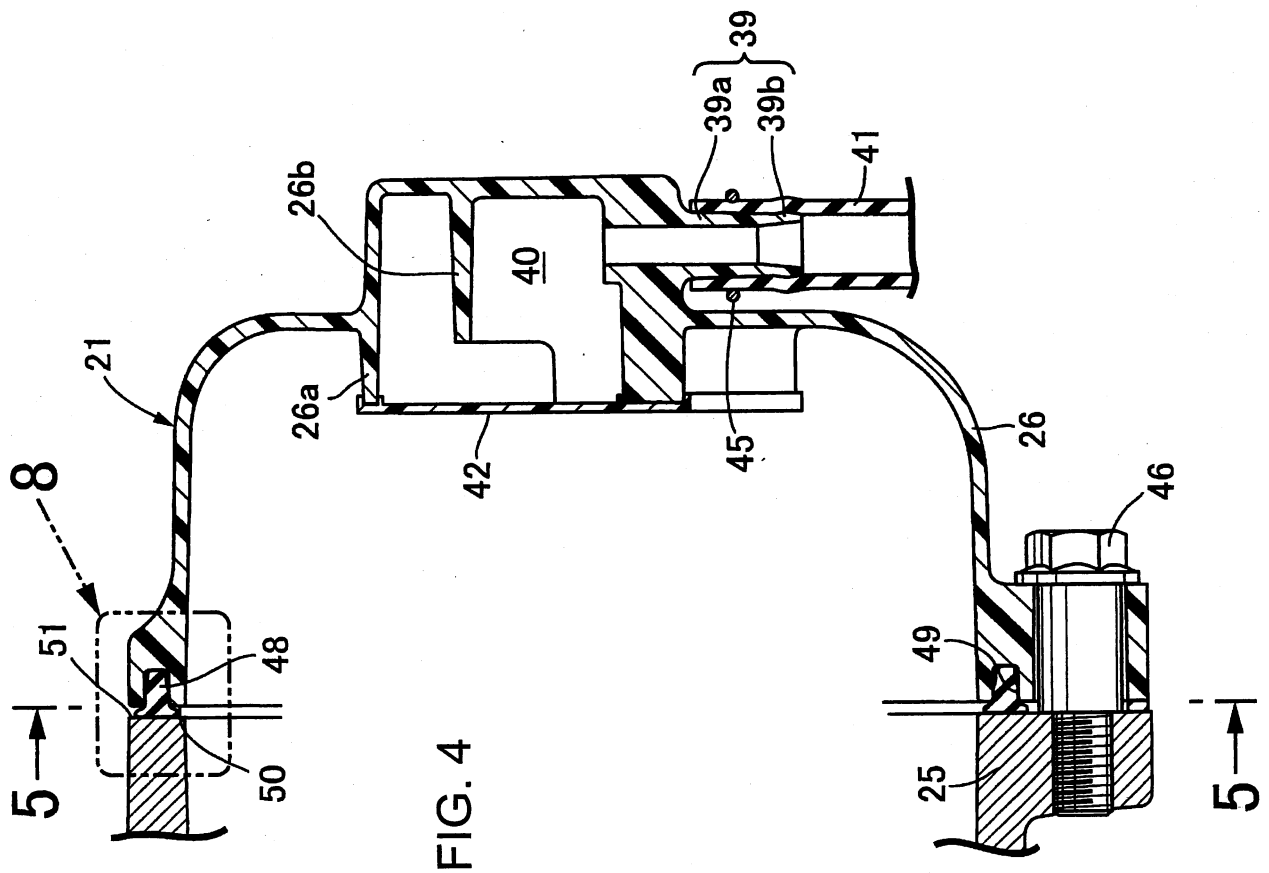
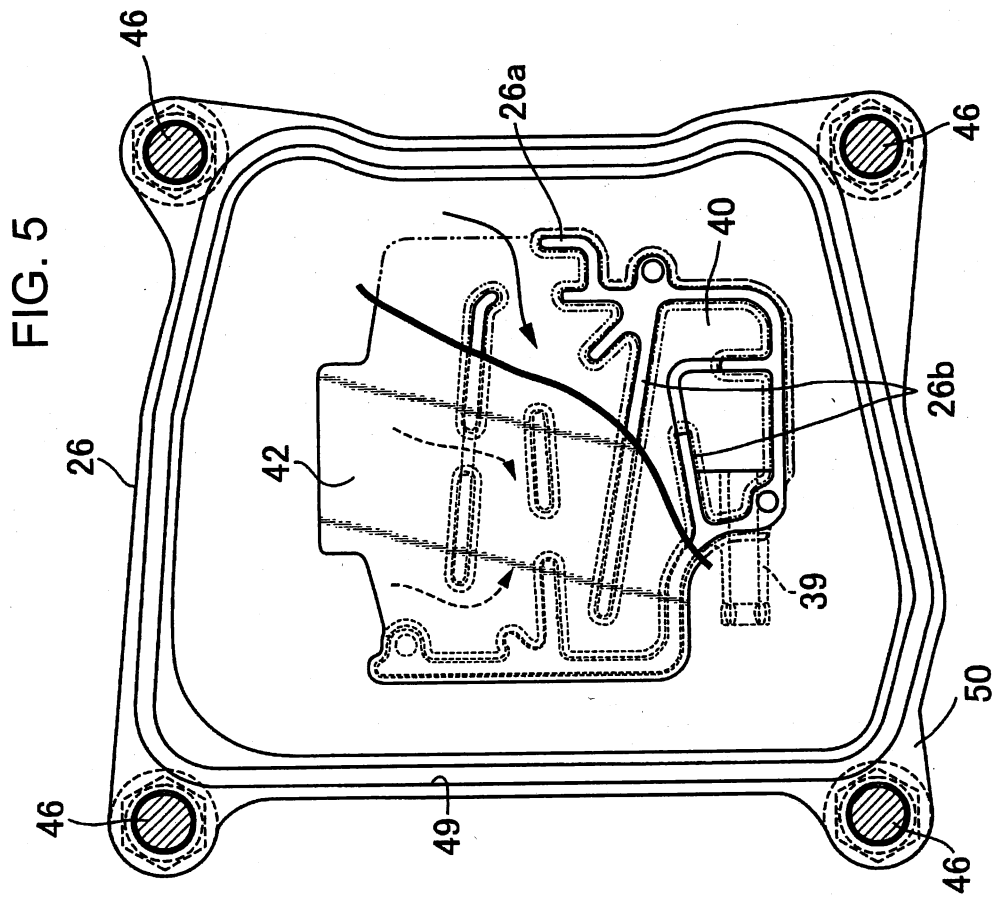


FIG. 1









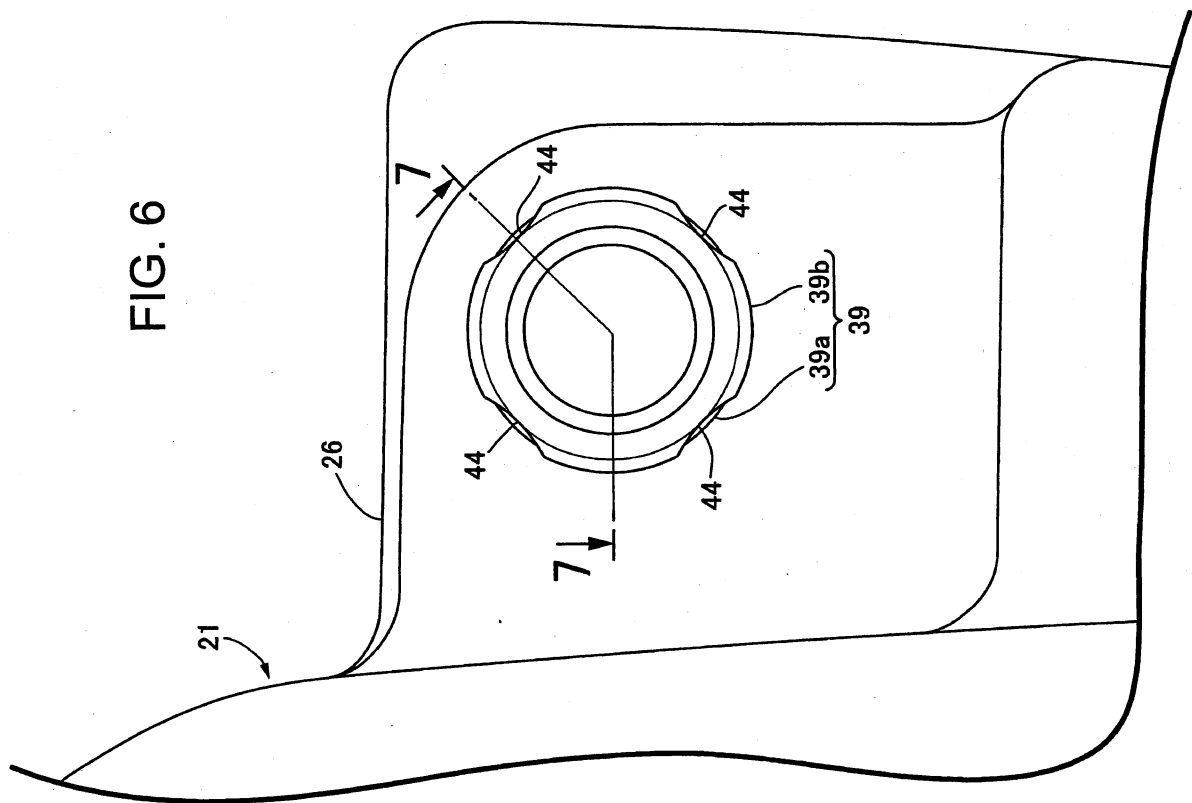


FIG. 7

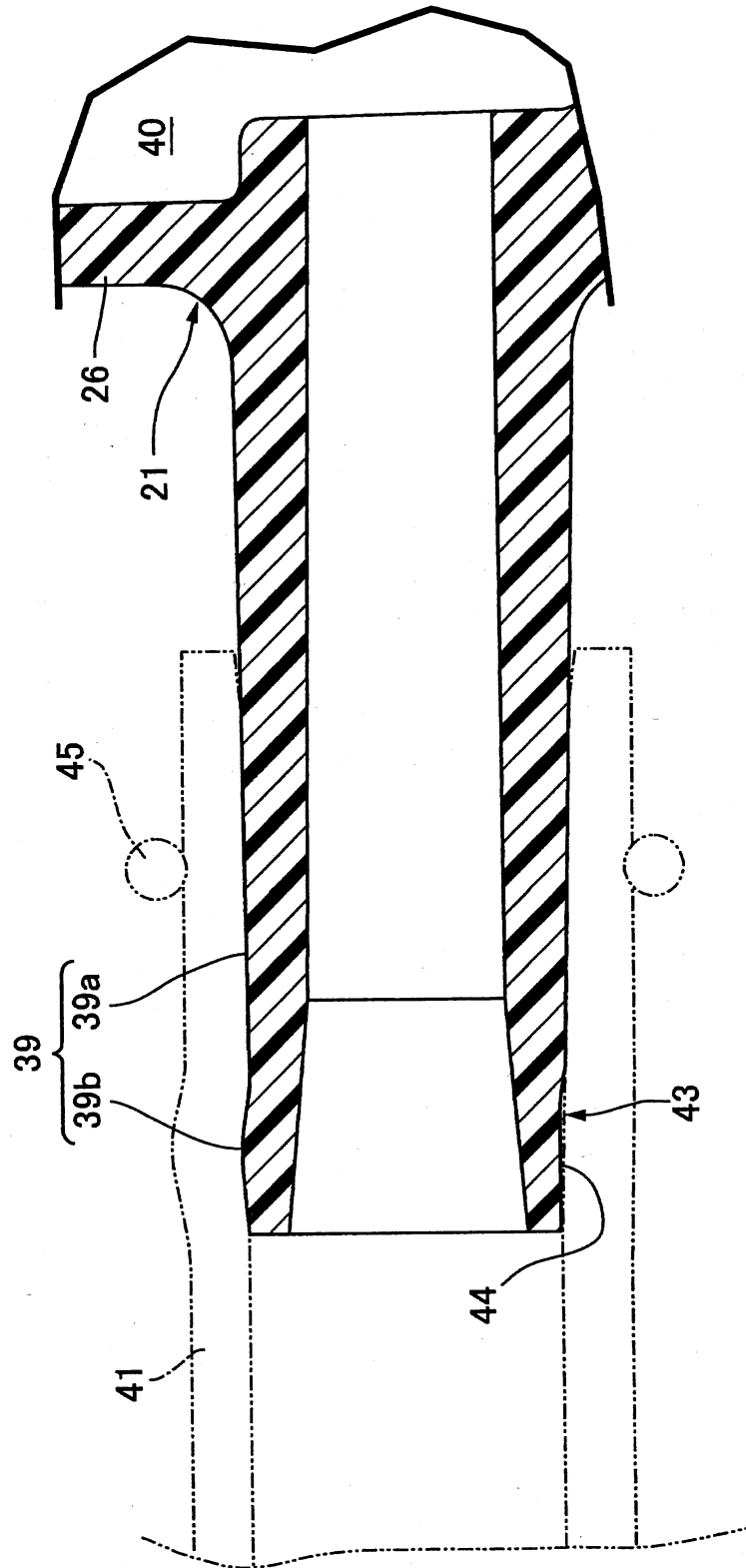


Fig. 8

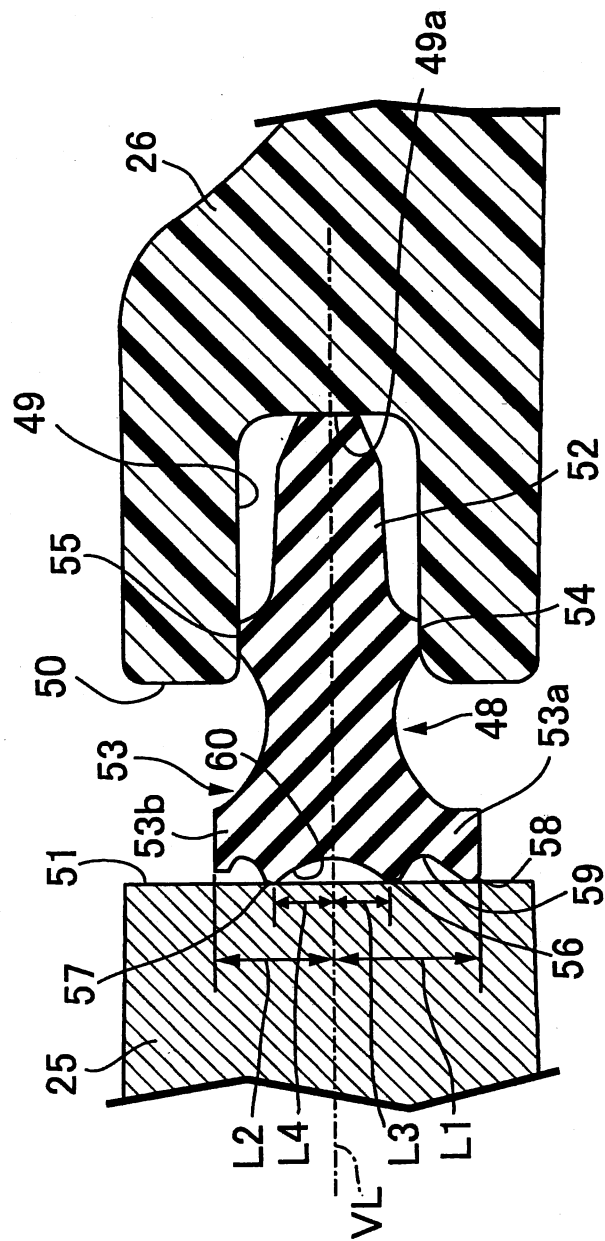


FIG. 9

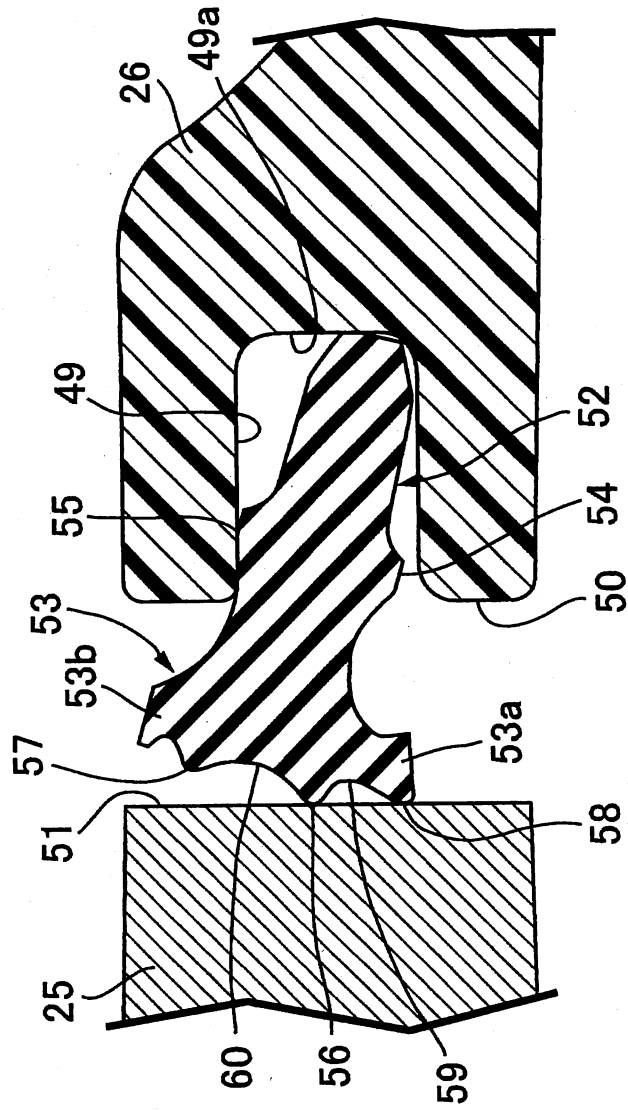


FIG. 10

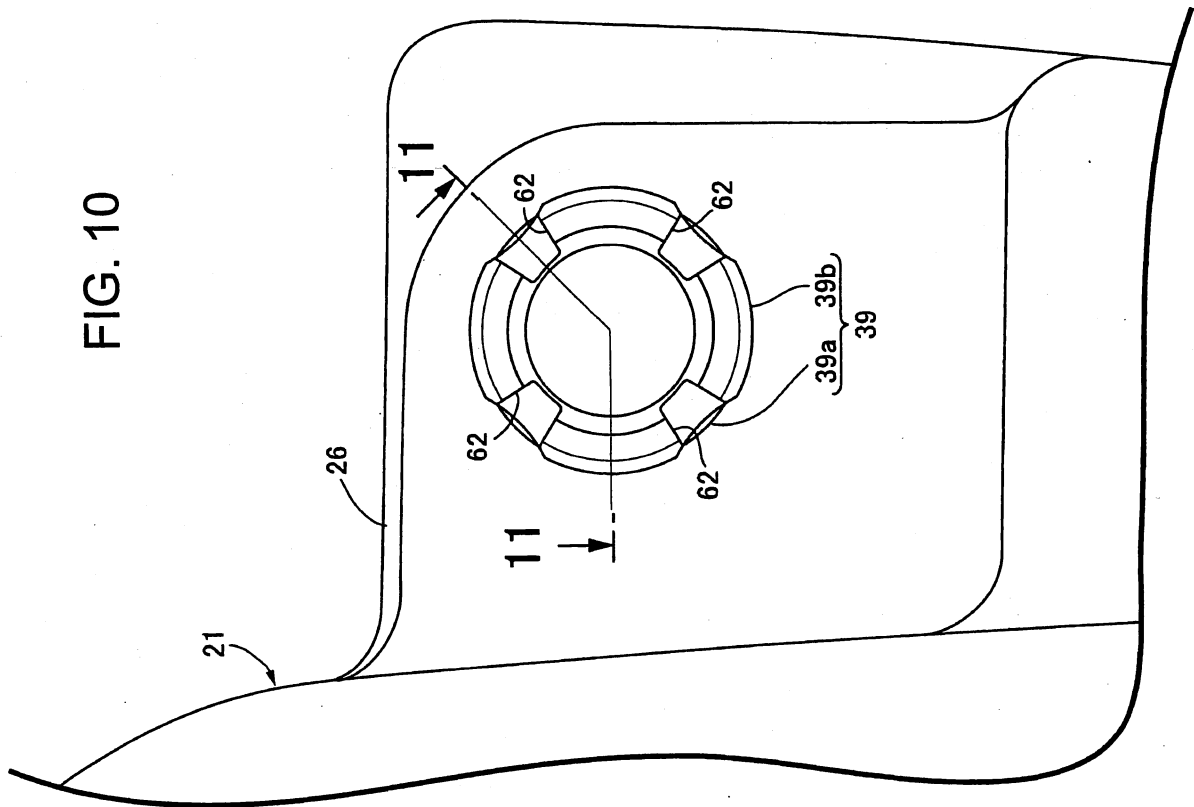


FIG. 11

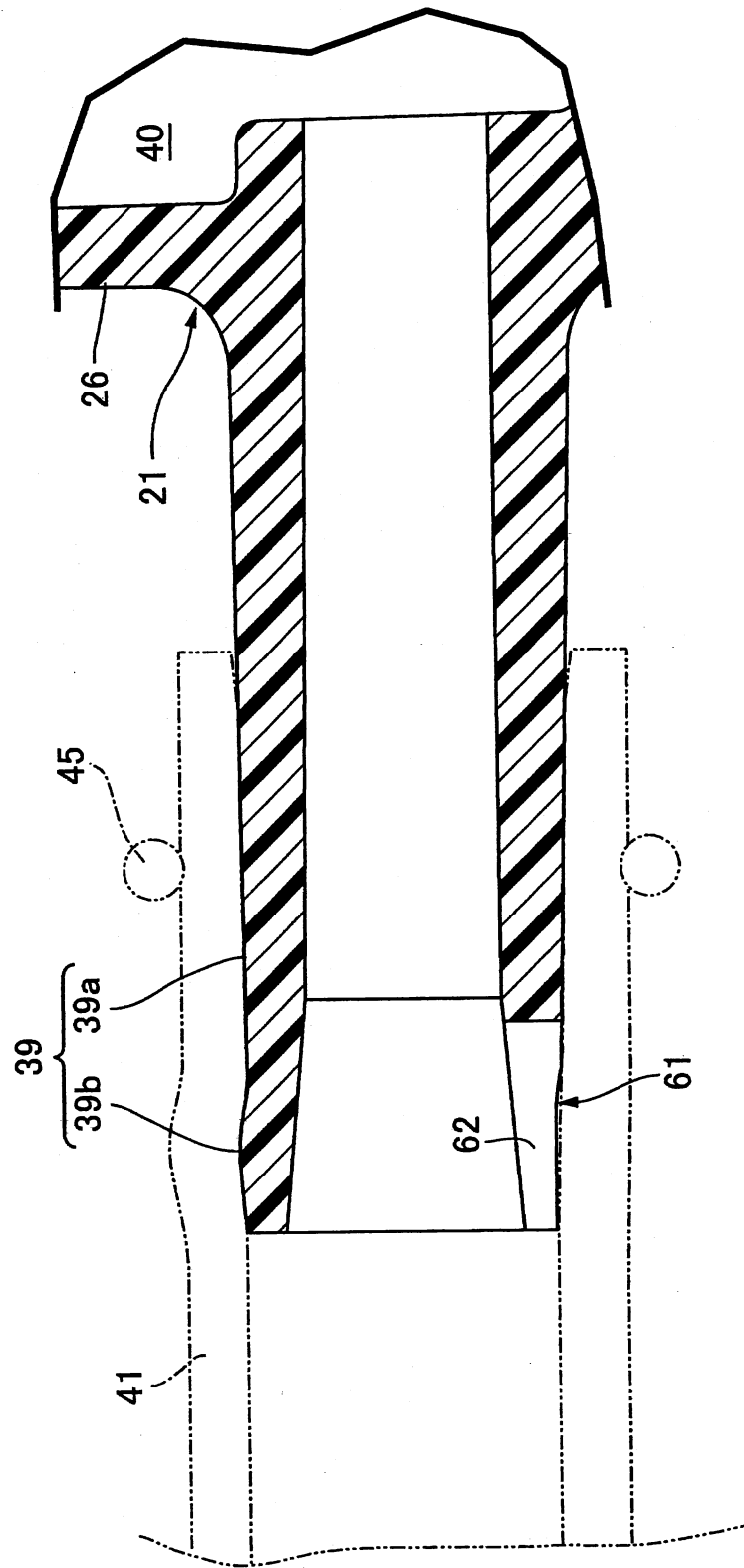


FIG. 12

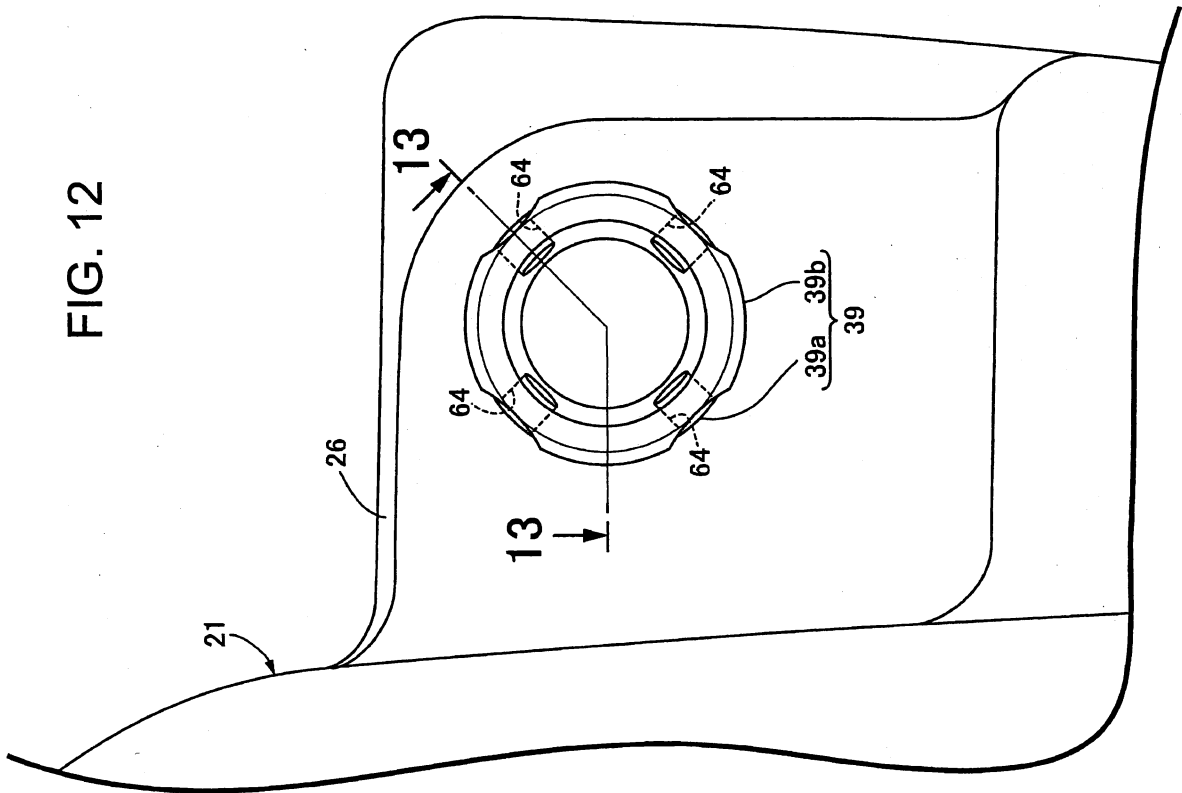


FIG. 13

