



(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)



1-0024265

(51)⁷

F02F 1/00; F02F 7/00; F02B 67/00;
F02D 35/00

(13) **B**

(21) 1-2015-02124

(22) 16/06/2015

(30) 2014-132191 27/06/2014 JP

(45) 27/07/2020 388

(43) 25/09/2015 330A

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

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

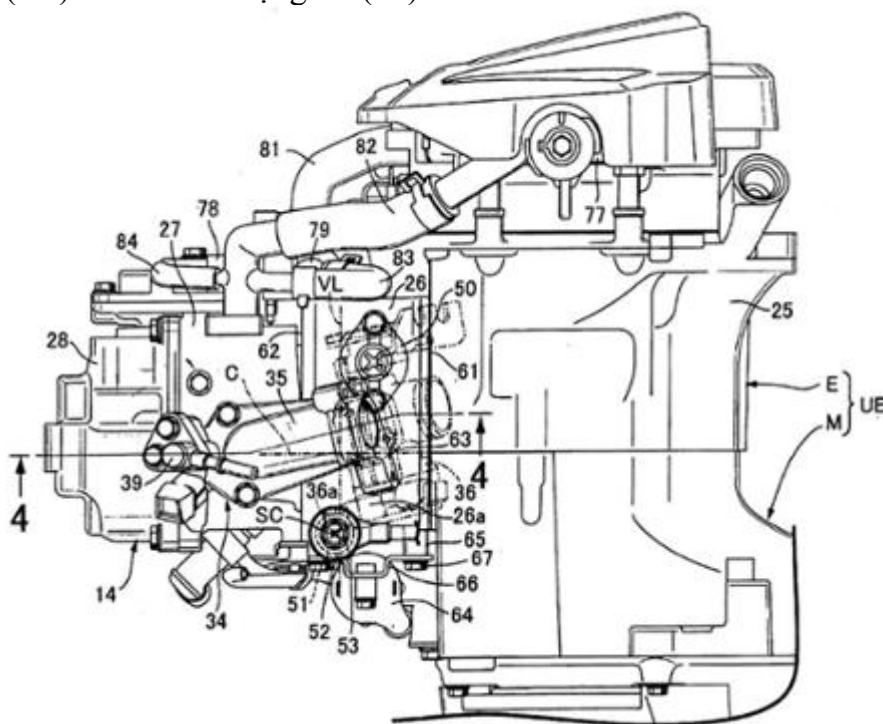
(72) Yasuhiro MORIMOTO (JP); Ryuji TSUCHIYA (JP); Hitoshi YOKOTANI (JP);
Yusuke TOMIOKA (JP).

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

(54) CƠ CẤU LẮP CẢM BIẾN KÍCH NỔ TRONG ĐỘNG CƠ KIỂU CỤM LẮC

(57) Sáng chế nhằm cho phép công việc lắp/tháo cảm biến kích nổ được thuận lợi và hệ thống nạp được bố trí ở vị trí thấp trong động cơ kiểu cụm lắc trong đó: ống nạp dựng đứng từ đầu xi lanh của cụm chính động cơ, được đỡ lắ được bởi khung thân với đường trục của xi lanh nghiêng về phía trước, và kéo dài về phía sau ở bên trên đầu xi lanh và cụm xi lanh được nối vào thành trên của đầu xi lanh; và cảm biến kích nổ được lắp cố định, nhờ chi tiết dạng vít, vào vấu lắp được tạo ra ở thành trên của cụm xi lanh.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất vấu lắp (51) được bố trí ở thành trên (26a) của cụm xi lanh (26) ở vị trí không gối chồng lên ống nạp (35) khi nhìn dọc theo đường trục vít (SC) của chi tiết dạng vít (53).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến động cơ kiểu cụm lắp trong đó: cụm chính động cơ bao gồm hộp trục khuỷu, cụm xi lanh lắp vào phần trước của hộp trục khuỷu với đường trục của xi lanh nghiêng về phía trước, và đầu xi lanh lắp vào phần trước của cụm xi lanh được đỡ lắp được bởi khung thân; ống nạp, nối vào thành trên của đầu xi lanh, dựng đứng từ đầu xi lanh và uốn cong về phía sau theo cách kéo dài về phía sau ở bên trên đầu xi lanh và cụm xi lanh; và cảm biến kích nổ để phát hiện sự kích nổ được lắp cố định, nhờ chi tiết dạng vít, vào vấu lắp được tạo ra ở thành trên của cụm xi lanh, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến cơ cấu lắp cảm biến kích nổ có kết cấu cải tiến.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết từ công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2013-24100 rằng, trong động cơ kiểu cụm lắp dùng cho xe kiểu ngồi để chân hai bên trong đó cụm chính động cơ có đường trục của xi lanh nghiêng về phía trước đến tư thế gần như nằm ngang được đỡ lắp được bởi khung thân, cảm biến kích nổ để phát hiện các rung động do sự kích nổ gây ra được lắp vào thành trên của cụm xi lanh, tạo thành một phần của cụm chính động cơ, để ngăn không cho đá sỏi, bụi bẩn, nước, và các thứ tương tự văng lên từ mặt đường tác động lên cảm biến kích nổ ở mức nhiều nhất có thể.

Đồng thời, trong động cơ kiểu cụm lắp dùng cho xe kiểu ngồi để chân hai bên trong đó đường trục của xi lanh nghiêng về phía trước đến tư thế gần như nằm ngang, ống nạp được nối vào thành trên của đầu xi lanh theo cách dựng đứng từ đầu xi lanh kéo dài về phía sau ở bên trên đầu xi lanh và cụm xi lanh và, trong động cơ được bộc lộ trong công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2013-24100, cảm biến kích nổ được bố trí ở bên dưới hệ thống nạp được trang bị ống nạp. Vì lý do này, công việc lắp/tháo cảm biến kích nổ trở nên phức tạp, và không chỉ có vậy, còn xuất hiện các vấn đề liên quan đến động cơ kiểu cụm lắp như làm tăng chiều cao của yên xe được bố trí bên trên ống nạp trong trường hợp ống nạp được bố trí ở vị trí cao hơn để ngăn không cho cảm biến kích nổ, vốn nhô lên phía trên từ cụm xi lanh, và

chạm vào ống nạp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra để giải quyết các vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu lắp cảm biến kích nổ trong động cơ kiểu cụm lắ cho phép công việc lắp/tháo cảm biến kích nổ được thuận lợi và ống nạp được bố trí ở vị trí thấp ngay cả trong trường hợp cảm biến kích nổ được lắp vào thành trên của cụm xi lanh.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế theo khía cạnh thứ nhất khác biệt ở chỗ, trong động cơ kiểu cụm lắ trong đó: cụm chính động cơ bao gồm hộp trục khuỷu, cụm xi lanh lắp vào phần trước của hộp trục khuỷu với đường trục của xi lanh nghiêng về phía trước và đầu xi lanh lắp vào phần trước của cụm xi lanh được đỡ lắ được bởi khung thân; ống nạp, nối vào thành trên của đầu xi lanh, dựng đứng từ đầu xi lanh và uốn cong về phía sau theo cách kéo dài về phía sau ở bên trên đầu xi lanh và cụm xi lanh; và cảm biến kích nổ để phát hiện sự kích nổ được lắp cố định, nhờ chi tiết dạng vít, vào vấu lắp được tạo ra ở thành trên của cụm xi lanh, vấu lắp được tạo ra ở thành trên của cụm xi lanh ở vị trí không gối chồng lên ống nạp khi nhìn dọc theo đường trục vít của chi tiết dạng vít, cụm xi lanh và đầu xi lanh được ghép vào phần trước của hộp trục khuỷu nhờ các bu lông cấy, và vấu lắp được tạo ra trên cụm xi lanh sao cho, khi nhìn dọc theo đường trục vít của chi tiết dạng vít, ít nhất một phần của vấu lắp nằm chồng lên một bu lông cấy cụ thể trong số các bu lông cấy và đường trục vít của chi tiết dạng vít được bố trí ở vị trí lệch theo chiều rộng xe so với đường trục của bu lông cấy cụ thể.

Hơn nữa, bổ sung cho cơ cấu theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế theo khía cạnh thứ hai khác biệt ở chỗ, ít nhất một phần của ống nạp được bố trí ở vị trí gối chồng lên đường trục của xi lanh khi nhìn dọc theo đường trục vít của chi tiết dạng vít, và bu lông cấy cụ thể này được bố trí ở vị trí lệch hoặc về bên trái hoặc về bên phải so với đường trục của xi lanh.

Bổ sung cho cơ cấu theo khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai, sáng chế theo khía cạnh thứ ba khác biệt ở chỗ, đường dẫn xích cam mà xích cam đi qua đó được tạo ra trên cụm xi lanh theo cách nằm ở một phía bên theo chiều rộng xe so với mặt phẳng thẳng đứng đi qua đường trục của xi lanh, và vấu lắp được tạo ra trên cụm xi lanh theo

cách nằm ở phía kia theo chiều rộng xe so với mặt phẳng thẳng đứng này.

Bổ sung cho cơ cấu theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ ba, sáng chế theo khía cạnh thứ tư khác biệt ở chỗ, chi tiết dạng vít được vặn vào trong vấu lắp sao cho một phần của nó nằm chồng lên bu lông cấy cụ thể khi nhìn từ phía bên.

Bổ sung cho cơ cấu theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ tư, sáng chế theo khía cạnh thứ năm khác biệt ở chỗ, vấu lắp được tạo ra trên cụm xi lanh sao cho đường trục vít của chi tiết dạng vít được bố trí ở vị trí lệch ra phía ngoài theo chiều rộng xe so với đường trục của bu lông cấy cụ thể.

Bổ sung cho cơ cấu theo khía cạnh thứ năm, sáng chế theo khía cạnh thứ sáu khác biệt ở chỗ, cảm biến kích nổ được lắp vào vấu lắp sao cho, khi nhìn dọc theo đường trục vít của chi tiết dạng vít, một phần của cảm biến kích nổ nhô ra phía ngoài theo chiều rộng xe nhiều hơn là thành bên của cụm xi lanh ở phía bên của nó nơi mà cảm biến kích nổ được bố trí, so với mặt phẳng thẳng đứng đi qua đường trục của xi lanh, và bộ phận điện được bố trí ở bên dưới cảm biến kích nổ được đỡ trên thành bên của cụm xi lanh.

Bổ sung cho cơ cấu theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ sáu, sáng chế theo khía cạnh thứ bảy khác biệt ở chỗ, vấu lắp được tạo ra trên cụm xi lanh sao cho đường trục vít của chi tiết dạng vít nằm ở phía ngoài theo chiều rộng xe so với lỗ xi lanh của cụm xi lanh khi nhìn dọc theo đường trục vít của chi tiết dạng vít.

Bổ sung cho cơ cấu theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ bảy, sáng chế theo khía cạnh thứ tám khác biệt ở chỗ, vấu lắp được tạo ra trên cụm xi lanh sao cho đường trục vít của chi tiết dạng vít nằm gần về phía đầu xi lanh hơn là nằm gần về phía phần giữa, dọc theo đường trục của xi lanh, của các bề mặt lắp ghép lần lượt được tạo ra giữa cụm xi lanh và hộp trục khuỷu và giữa cụm xi lanh và đầu xi lanh.

Bổ sung cho cơ cấu theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ tám, sáng chế theo khía cạnh thứ chín khác biệt ở chỗ, vấu lắp được tạo ra trên cụm xi lanh sao cho, khi nhìn dọc theo đường trục vít của chi tiết dạng vít, đường trục

vít nằm ở phía trước bề mặt nổi được tạo ra ở phần đầu trước của ống nạp để nổi thân van tiết lưu hoặc bộ chế hòa khí vào đó.

Bổ sung cho cơ cấu theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ chín, sáng chế theo khía cạnh thứ mười khác biệt ở chỗ, lỗ ren được tạo ra bên trong vấu lắp để vận chi tiết dạng vít vào đó được bố trí ở vị trí không gối chồng lên áo nước được tạo ra trên cụm xi lanh khi nhìn dọc theo đường trục vít của chi tiết dạng vít.

Bổ sung cho cơ cấu theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ chín, sáng chế theo khía cạnh thứ mười một khác biệt ở chỗ, lỗ ren được tạo ra bên trong vấu lắp để vận chi tiết dạng vít vào đó được bố trí ở vị trí không gối chồng lên áo nước được tạo ra trên cụm xi lanh khi nhìn dọc theo đường trục của xi lanh.

Hơn nữa, bổ sung cho cơ cấu theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ mười một, sáng chế theo khía cạnh thứ mười hai khác biệt ở chỗ, các ống dẫn chất làm mát được bố trí ở một phía bên của cụm xi lanh theo chiều rộng xe, và vấu lắp được tạo ra ở thành trên của cụm xi lanh ở phía kia của nó theo chiều rộng xe.

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, vấu lắp được bố trí ở thành trên của cụm xi lanh ở vị trí không gối chồng lên ống nạp khi nhìn dọc theo đường trục vít của chi tiết dạng vít dùng để lắp cảm biến kích nổ vào vấu lắp. Do vậy, ống nạp ít có khả năng cản trở ở thời điểm thực hiện công việc lắp/tháo cảm biến kích nổ vào/ra khỏi vấu lắp, nhờ đó công việc lắp/tháo cảm biến kích nổ có thể được thuận lợi và khả năng dễ gia công có thể được cải thiện. Hơn nữa, do không cần bố trí ống nạp lên cao để tránh va chạm vào cảm biến kích nổ, nên ống nạp không còn ảnh hưởng đến độ cao của yên xe và các bộ phận tương tự nữa, nhờ đó có thể tạo ra được kết cấu có lợi cho động cơ kiểu cụm lắp.

Cũng theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, do đường trục vít của chi tiết dạng vít được bố trí nằm lệch theo chiều rộng xe so với đường trục của bu lông cấy cụ thể, nên lượng nhô ra của vấu lắp từ thành trên của cụm xi lanh có thể giảm.

Ngoài ra, theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, khi nhìn dọc theo đường trục vít của chi tiết dạng vít, ít nhất một phần của ống nạp được bố trí ở vị trí gối chồng lên

đường trục của xi lanh, trong khi đó ít nhất một phần của vấu lắp nằm chồng lên bu lông cấy cụ thể, trong số các bu lông cấy dùng để ghép cụm xi lanh và đầu xi lanh vào phần trước của hộp trục khuỷu, mà được bố trí ở vị trí lệch hoặc về bên trái hoặc về bên phải so với đường trục của xi lanh. Do vậy, ngay cả trong kết cấu mà cảm biến kích nổ được lắp vào cụm xi lanh ở vị trí nằm hơi cách buồng đốt, các chuyển động rung truyền từ buồng đốt qua đầu xi lanh và bu lông cấy cụ thể có thể được phát hiện theo cách hiệu quả, nhờ đó sự kích nổ có thể được phát hiện một cách chính xác.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, đường dẫn xích cam được bố trí ở một phía bên theo chiều rộng xe so với mặt phẳng thẳng đứng đi qua đường trục của xi lanh khi nhìn từ trên xuống, trong khi đó vấu lắp được bố trí ở phía kia theo chiều rộng xe so với mặt phẳng thẳng đứng. Điều này cho phép ngăn không cho tiếng động của xích cam, do các chuyển động rung của xích cam đi trong đường dẫn xích cam gây ra, tác động lên cảm biến kích nổ ở mức nhiều nhất có thể và nhờ đó cải thiện hơn nữa độ chính xác trong việc phát hiện sự kích nổ.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, khi nhìn từ phía bên, một phần của chi tiết dạng vít nằm chồng lên bu lông cấy cụ thể khi đường trục vít của chi tiết dạng vít được bố trí lệch theo chiều rộng xe so với đường trục của bu lông cấy cụ thể. Do vậy, chi tiết dạng vít và bu lông cấy cụ thể được bố trí gần nhau, nhờ đó các chuyển động rung do sự kích nổ gây ra có thể được phát hiện một cách dễ dàng và lượng nhô ra của vấu lắp từ thành trên của cụm xi lanh có thể được giảm hơn nữa.

Theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, đường trục vít của chi tiết dạng vít được bố trí lệch ra phía ngoài theo chiều rộng xe so với đường trục của bu lông cấy cụ thể. Do đó, sự va chạm của cảm biến kích nổ và ống nạp với nhau có thể được ngăn chặn theo cách hiệu quả hơn nữa và cảm biến kích nổ trở nên dễ tiếp cận hơn từ phía ngoài theo chiều rộng xe, nhờ đó khả năng lắp/tháo của cảm biến kích nổ có thể được cải thiện hơn nữa.

Theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, khi nhìn dọc theo đường trục vít của chi tiết dạng vít, một phần của cảm biến kích nổ nhô ra phía ngoài theo chiều rộng xe nhiều hơn là thành bên của cụm xi lanh ở phía bên của nó nơi mà cảm biến kích nổ được bố trí, so với mặt phẳng thẳng đứng đi qua đường trục của xi lanh. Do vậy, sự va chạm của cảm biến kích nổ và ống nạp với nhau có thể giảm theo cách hiệu quả hơn

nữa, và lượng nhô lên phía trên của vấu lắp và cảm biến kích nổ từ thành trên của cụm xi lanh có thể được giảm một cách dễ dàng. Ngoài ra, do bộ phận điện được bố trí ở bên dưới cảm biến kích nổ được đỡ trên thành bên của cụm xi lanh, cảm biến kích nổ có thể được bảo vệ từ phía dưới ngay cả trong kết cấu mà phần của cảm biến kích nổ nhô ra phía ngoài từ cụm xi lanh theo chiều rộng xe.

Theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế, đường trục vít của chi tiết dạng vít được bố trí ở phía ngoài theo chiều rộng xe so với lỗ xi lanh của cụm xi lanh khi nhìn dọc theo đường trục vít của chi tiết dạng vít. Do vậy, có thể ngăn không cho tiếng động của chuyển động rung, đi kèm với chuyển động trượt của pit tông trong lỗ xi lanh, ảnh hưởng đến cảm biến kích nổ và nhờ đó cải thiện hơn nữa độ chính xác trong việc phát hiện sự kích nổ.

Theo khía cạnh thứ tám của sáng chế, đường trục vít của chi tiết dạng vít được bố trí gần với phía đầu xi lanh hơn là nằm gần về phía phần giữa, dọc theo đường trục của xi lanh, của các bề mặt lắp ghép lần lượt giữa cụm xi lanh và hộp trục khuỷu và giữa cụm xi lanh và đầu xi lanh. Do vậy, cảm biến kích nổ được bố trí gần buồng đốt, nhờ đó độ chính xác trong việc phát hiện sự kích nổ có thể được cải thiện hơn nữa.

Theo khía cạnh thứ chín của sáng chế, khi nhìn dọc theo đường trục vít của chi tiết dạng vít, đường trục vít nằm ở phía trước bề mặt nổi mà nằm ở phần đầu trước của ống nạp dùng để nối thân van tiết lưu hoặc bộ chế hòa khí vào đó. Do đó, cảm biến kích nổ được bố trí ở vị trí nằm cách thân van tiết lưu hoặc bộ chế hòa khí, nhờ đó khả năng lắp/tháo của cảm biến kích nổ có thể được cải thiện hơn nữa.

Theo khía cạnh thứ mười của sáng chế, lỗ ren được tạo ra bên trong vấu lắp để vặn chi tiết dạng vít vào đó không gối chồng lên áo nước của cụm xi lanh khi nhìn dọc theo đường trục vít của chi tiết dạng vít. Do vậy, có thể tránh được sự va chạm của cảm biến kích nổ và áo nước với nhau khi cảm biến kích nổ được lắp vào cụm xi lanh, nhờ đó khả năng làm mát đủ lớn của áo nước có thể được đảm bảo. Ngoài ra, kết cấu thoát dùng cho lỗ ren không cần phải được tạo ra ở phía áo nước, điều này có thể làm đơn giản hóa kết cấu của áo nước.

Theo khía cạnh thứ mười một của sáng chế, lỗ ren được tạo ra bên trong vấu lắp để vặn chi tiết dạng vít vào đó không gối chồng lên áo nước của cụm xi lanh khi

nhìn dọc theo đường trục của xi lanh. Do vậy, sự va chạm của cảm biến kích nổ và áo nước với nhau có thể tránh được khi cảm biến kích nổ được lắp vào cụm xi lanh, nhờ đó khả năng làm mát đủ lớn của áo nước có thể được đảm bảo. Ngoài ra, kết cấu thoát dòng cho lỗ ren không cần phải được tạo ra ở phía áo nước, điều này có thể làm đơn giản hóa kết cấu của áo nước.

Hơn nữa, theo khía cạnh thứ mười hai của sáng chế, các ống dẫn chất làm mát được bố trí ở một phía bên của cụm xi lanh theo chiều rộng xe, trong khi đó vấu lắp được tạo ra trên cụm xi lanh ở phía kia của nó theo chiều rộng xe. Do vậy, cảm biến kích nổ được bố trí mà không va chạm vào các ống dẫn chất làm mát, nhờ đó khả năng lắp/tháo của cảm biến kích nổ có thể được cải thiện.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh từ bên trái của xe máy theo phương án thứ nhất.

Fig.2 là hình chiếu cạnh thể hiện các bộ phận cơ bản của cụm chính động cơ.

Fig.3 là hình chiếu theo hướng mũi tên 3 được thể hiện trên Fig.2 (là hình vẽ nhìn dọc theo đường trục vít của bu lông lắp cảm biến).

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt theo đường 4-4 được thể hiện trên Fig.3.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt theo đường 5-5 được thể hiện trên Fig.4 (là hình vẽ nhìn dọc theo đường trục của xi lanh).

Fig.6 là hình chiếu theo hướng mũi tên 6 được thể hiện trên Fig.5 (là hình vẽ nhìn dọc theo đường trục vít của bu lông lắp cảm biến).

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt tương tự như Fig.5 thể hiện cụm xi lanh theo phương án thứ hai.

Fig.8 là hình chiếu theo hướng mũi tên 8 được thể hiện trên Fig.7 (là hình vẽ nhìn dọc theo đường trục vít của bu lông lắp cảm biến).

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt tương tự như Fig.5 thể hiện cụm xi lanh theo phương án thứ ba, và là hình vẽ mặt cắt theo đường 9-9 được thể hiện trên Fig.10.

Fig.10 là hình chiếu theo hướng mũi tên 10 được thể hiện trên Fig.9 (là hình vẽ nhìn dọc theo đường trục vít của bu lông lắp cảm biến).

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

Sáng chế theo các phương án của nó sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Lưu ý là, trong phần mô tả dưới đây, các hướng “trước-sau”, “trái-phải” và “trên-dưới” tương ứng với các hướng được nhìn bởi người đi xe đang ngồi trên xe máy.

Cơ cấu theo phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6. Trước hết, như được thể hiện trên Fig.1, đầu trước của khung thân F của xe máy kiểu scuter có ống đầu 13 đỡ lái được hai chạc trước 11 dùng để đỡ bánh trước WF theo dọc trục và tay lái 12 nối với các chạc trước 11, và động cơ kiểu cụm lắ UE để tạo ra động lực nhằm dẫn động bánh sau WR được đỡ lắ được theo phương thẳng đứng trên phần giữa của khung thân F theo hướng trước-sau.

Động cơ kiểu cụm lắ UE có kết cấu bao gồm động cơ E được bố trí ở phía trước bánh sau WR và bộ truyền động M để truyền động lực từ động cơ E đến bánh sau WR. Bộ truyền động M được chứa trong hộp truyền động 15, được bố trí theo cách nối tiếp với cụm chính 14 của động cơ E và kéo dài về phía bên trái bánh sau WR, và bộ giảm xóc sau 16 được bố trí giữa phần sau của hộp truyền động 15 và phần sau của khung thân F.

Khung thân F và một phần của động cơ kiểu cụm lắ UE được che bởi tấm ốp thân 17 có hai phần đặt chân bên trái và bên phải 18 để người đi xe đặt bàn chân của mình lên đó và phần đường hầm của sàn để chân 19 nhô lên ở giữa hai phần đặt chân 18, và tấm ốp thân 17 được lắp vào khung thân F. Ngoài ra, hộp chứa vật dụng 20 được bố trí ở phía sau phần đường hầm của sàn để chân 19 và bên trên động cơ kiểu cụm lắ UE nằm bên trong phần sau của tấm ốp thân 17, và yên xe cho người đi xe 21 và yên xe cho người ngồi sau 22 nằm sau yên xe cho người đi xe 21 được bố trí trên tấm ốp thân 17 theo cách nằm bên trên hộp chứa vật dụng 20.

Theo các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4, cụm chính 14 của động cơ E bao gồm: hộp trục khuỷu 25 đỡ quay được trục khuỷu 24 (xem Fig.1) có đường trục kéo dài theo chiều rộng xe; cụm xi lanh 26 có lỗ xi lanh 30 để pit tông 29 được lắp trượt được trong đó và được lắp vào phần trước của hộp trục khuỷu 25; đầu xi lanh 27 được lắp vào phần trước của cụm xi lanh 26; và tấm che đầu 28 được lắp vào đầu xi lanh 27.

Đường trục xi lanh C của cụm chính động cơ 14, nghĩa là đường trục của lỗ xi lanh 30 nghiêng về phía trước đến tư thế gần như nằm ngang, và pit tông 29 được nối với trục khuỷu 24.

Buồng đốt 31 mà mặt trên của pit tông 29 hướng vào đó được tạo ra giữa cụm xi lanh 26 và đầu xi lanh 27, áo nước 32 bao quanh lỗ xi lanh 30 được tạo ra trên một phần của cụm xi lanh 26 ở phía đầu xi lanh 27, và áo nước 33 nối thông với áo nước 32 được tạo ra trên đầu xi lanh 27 theo cách bao quanh buồng đốt 31.

Hệ thống nạp 34 để nạp không khí vào trong buồng đốt 31 được bố trí kéo dài theo chiều dọc ở bên dưới hộp chứa vật dụng 20. Hệ thống nạp này bao gồm: ống nạp 35 nối vào thành trên 27a của đầu xi lanh 27, nhô lên trên từ đầu xi lanh 27 và uốn về phía sau theo cách kéo dài về phía sau ở bên trên đầu xi lanh 27 và cụm xi lanh 26; thân van tiết lưu 36 lắp vào phần đầu trước của ống nạp 35; bộ lọc không khí 37 nằm ở phía bên trái của bánh sau WR và ở bên trên hộp truyền động 15, và được đỡ bởi hộp truyền động 15; và ống nối 38 (xem Fig.1) nối thân van tiết lưu 36 và bộ lọc không khí 37 và van phun nhiên liệu 39 để phun nhiên liệu về phía phần bên trong của đầu xi lanh 27 được lắp trên ống nạp 35.

Như được thể hiện trên Fig.1, hệ thống xả 40 để xả khí xả ra khỏi buồng đốt 31 được nối với thành bên phía dưới của đầu xi lanh 27, và hệ thống xả 40 bao gồm ống xả 41 kéo dài về phía sau ở bên dưới cụm chính động cơ 14 từ thành bên phía dưới của đầu xi lanh 27 và bộ giảm thanh khí xả (không được thể hiện trên các hình vẽ) được bố trí ở phía bên phải bánh sau WR để được nối với đầu sau của ống xả 41.

Theo Fig.4, xupap nạp 43 để điều khiển khí nạp từ hệ thống nạp 34 vào buồng đốt 31 và xupap xả 44 để điều khiển khí xả từ buồng đốt 31 vào hệ thống xả 40 được bố trí theo cách có thể mở/đóng trong đầu xi lanh 27, và bộ truyền động xupap 46 để kích hoạt xupap nạp 43 và xupap xả 44 nhằm mở hoặc đóng được bố trí trong khoang xupap 45 mà được tạo ra giữa đầu xi lanh 27 và tấm che đầu 28.

Bộ truyền động xupap 46 bao gồm: trục cam 47, có đường trục nằm song song với đường trục của trục khuỷu 24, được bố trí giữa xupap nạp 43 và xupap xả 44, và được đỡ quay được bởi đầu xi lanh 27; cần cò mở phía nạp 48 có khả năng xoay quanh đường trục của nó nằm song song với đường trục của trục cam 47 và được bố

trí giữa trục cam 47 và xupap nạp 43; và cần cò mở phía xả 49 có khả năng xoay quanh đường trục của nó nằm song song với đường trục của trục cam 47 và được bố trí giữa trục cam 47 và xupap xả 44, và động lực quay từ trục khuỷu 24 được truyền đến trục cam 47 đồng thời tốc độ quay được giảm với tỷ lệ giảm tốc bằng 1/2.

Theo Fig.5 và Fig.6, vấu lắp 51 được tạo ra ở thành trên 26a của cụm xi lanh 26 của cụm chính động cơ 14, và cảm biến kích nổ 52 để phát hiện sự kích nổ được lắp cố định vào vấu lắp 51 nhờ bu lông lắp cảm biến 53 là một chi tiết dạng vít.

Kèm theo đó, có thể thấy rằng cảm biến kích nổ 52 cũng có thể được lắp vào thành dưới của cụm xi lanh 26; tuy nhiên, trong trường hợp này, xuất hiện nhược điểm là các ảnh hưởng bên ngoài như đá sỏi, bụi bẩn và nước văng lên từ mặt đường có xu hướng tác động đến cảm biến kích nổ 52. Ngoài ra, cảm biến kích nổ 52 cũng có thể được lắp vào đầu xi lanh 27 nằm gần với buồng đốt 31 do sự kích nổ thường xuất hiện trong buồng đốt 31; tuy nhiên, mức độ linh hoạt trong việc bố trí cảm biến kích nổ 52 bị hạn chế do ống nạp 35 được nối với đầu xi lanh 27 và rất khó phát hiện sự kích nổ một cách chính xác do đầu xi lanh 27 dễ bị ảnh hưởng từ các chuyển động rung của bộ truyền động xupap 46 nằm bên trong nó.

Vấu lắp 51 được tạo ra ở thành trên 26a của cụm xi lanh 26 đồng thời hướng lên trên, bu lông lắp cảm biến 53 có đường trục vít SC kéo dài theo phương thẳng đứng đi xuyên từ phía trên qua cảm biến kích nổ 52 nằm trên vấu lắp 51 và được vặn vào trong vấu lắp 51.

Đồng thời, như được thể hiện trên Fig.3, ít nhất một phần của ống nạp 35, theo phương án này là phần phía cuối dòng của ống nạp 35, được bố trí ở vị trí gối chồng lên đường trục xi lanh C khi nhìn dọc theo đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53, nghĩa là khi nhìn từ phía trên, và vấu lắp 51 được tạo ra ở thành trên 26a của cụm xi lanh 26 ở vị trí không gối chồng lên ống nạp 35 khi nhìn dọc theo đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53.

Ngoài ra, cụm xi lanh 26 và đầu xi lanh 27 được lắp vào phần trước của hộp trục khuỷu 25 nhờ các bu lông cấy 54, 55, 56 và 57 (theo phương án này là bốn), vấu lắp 51 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 sao cho, khi nhìn dọc theo đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53, ít nhất một phần của vấu lắp 51, theo phương án này là

phần nằm chồng lên bu lông cấy cụ thể 54 trong số các bu lông cấy từ 54 đến 57, được bố trí ở vị trí lệch hoặc về bên trái hoặc về bên phải so với đường trục xi lanh C.

Đồng thời, đường dẫn xích cam 59, mà xích cam 58 đi qua đó để truyền động lực quay từ trục khuỷu 24 đến trục cam 47, được tạo ra trong cụm xi lanh 26 theo cách nằm ở một phía bên theo chiều rộng xe (theo phương án này là phía bên phải) của mặt phẳng thẳng đứng PV đi qua đường trục xi lanh C, và vấu lắp 51 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 ở phía kia theo chiều rộng xe (theo phương án này là phía bên trái) của mặt phẳng thẳng đứng PV. Ngoài ra, vấu lắp cơ cấu căng xích 60 dùng để lắp cơ cấu căng xích cam 50 trên đó được tạo ra liền khối theo cách nhô lên trên từ thành trên 26a của cụm xi lanh 26 ở một phía bên của nó so với mặt phẳng thẳng đứng PV nơi có đường dẫn xích cam 59.

Hơn nữa, vấu lắp 51 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 sao cho đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53 được bố trí ở vị trí lệch theo chiều rộng xe so với đường trục BC của bu lông cấy cụ thể 54, và theo phương án này, nó được tạo ra trên cụm xi lanh 26 sao cho đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53 được bố trí ở vị trí lệch ra phía ngoài theo chiều rộng xe so với đường trục BC của bu lông cấy cụ thể 54.

Hơn nữa, vấu lắp 51 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 sao cho đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53 nằm ở phía ngoài theo chiều rộng xe so với lỗ xi lanh 30 của cụm xi lanh 26 khi nhìn dọc theo đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53.

Hơn thế nữa, vấu lắp 51 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 sao cho đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53 nằm gần về phía đầu xi lanh 27 hơn là nằm gần về phía phần giữa dọc theo đường trục xi lanh C của các bề mặt lắp ghép 61 và 62 mà lần lượt được tạo ra giữa cụm xi lanh 26 và hộp trục khuỷu 25 và giữa cụm xi lanh và đầu xi lanh 27. Nói cách khác, vấu lắp 51 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 sao cho nó nằm gần về phía đầu xi lanh 27 hơn là nằm gần về phía mặt phẳng PC vuông góc với đường trục xi lanh C ở vị trí nằm cách mỗi một trong số các bề mặt lắp ghép 61 và 62 một khoảng L1 như nhau dọc theo đường trục xi lanh C.

Bề mặt nối 63 dùng để nối thân van tiết lưu 36 vào đó được tạo ra ở phần đầu trước của ống nạp 35 và khi nhìn dọc theo đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53, vấu lắp 51 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 sao cho đường trục vít SC nằm ở phía

trước bề mặt nổi 63. Nói cách khác, như được thể hiện trên Fig.3, đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53 được bố trí ở phía trước đường thẳng giả tưởng VL vuông góc với đường trục xi lanh C và đi qua đầu trước của bề mặt nổi 63 khi nhìn từ trên xuống.

Ở đây, theo phương án này, một phần của phần đầu nổi 36a của thân van tiết lưu 36 nằm bên trên bu lông lắp cảm biến 53 của cảm biến kích nổ 52 ở trạng thái mà thân van tiết lưu 36 được lắp vào ống nạp 35; như vậy, bu lông lắp cảm biến 53 có thể được tiếp cận chéo từ bên trên hoặc từ phía bên khi cần tiếp cận nó để lắp/tháo cảm biến kích nổ 52, hoặc hơn nữa, có thể tiếp tục cải thiện khả năng lắp/tháo bằng cách xoay phần đầu nổi 36a sao cho phần đầu nổi 36a không còn nằm bên trên bu lông lắp cảm biến 53 của cảm biến kích nổ 52.

Ngoài ra, bu lông lắp cảm biến 53 được vặn vào trong vấu lắp 51 sao cho một phần của nó nằm chồng lên bu lông cấy cụ thể 54 khi nhìn từ phía bên. Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.5, phần đầu trong 53a của bu lông lắp cảm biến 53 ở trạng thái được vặn vào vấu lắp 51 nằm ở bên dưới đầu trên của bu lông cấy cụ thể 54 một khoảng L2.

Hơn nữa, cảm biến kích nổ 52 được lắp vào vấu lắp 51 sao cho, khi nhìn dọc theo đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53, phần 52a của cảm biến kích nổ 52 nhô ra phía ngoài theo chiều rộng xe nhiều hơn là thành bên 26b của cụm xi lanh 26 ở phía bên của nó nơi mà cảm biến kích nổ 2 được bố trí, so với mặt phẳng thẳng đứng PV đi qua đường trục xi lanh C. Nói cách khác, vấu lắp 51 được tạo ra theo cách phình ra để nhô ra phía ngoài theo chiều rộng xe từ thành bên 26b của cụm xi lanh 26. Trong khi đó, cuộn đánh lửa 64 là một bộ phận điện nằm ở bên dưới cảm biến kích nổ 52 được đỡ trên thành bên 26b của cụm xi lanh 26. Cuộn đánh lửa 64 được lắp trên giá đỡ 66 lắp cố định nhờ các bu lông lắp giá đỡ 67 vào các vấu lắp giá đỡ 65 được bố trí trên thành bên 26b của cụm xi lanh 26, và điều đó có nghĩa là không chỉ cuộn đánh lửa 64 mà còn cả giá đỡ 66 và các vấu lắp giá đỡ 65 được bố trí ở bên dưới cảm biến kích nổ 52.

Hơn thế nữa, buji 68 và cảm biến oxy 69 được lắp vào thành bên 27a của đầu xi lanh 27 ở cùng một phía với thành bên 26b của cụm xi lanh 26, giá đỡ 71 dùng để giữ phần giữa của dây điện buji 70 nối buji 68 và cuộn đánh lửa 64 được đỡ bởi cần

đỡ 72 lắp cố định vào giá đỡ 66, hai giá đỡ 74 và 75 dùng để giữ phần giữa của dây dẫn 73 kéo dài đến cảm biến oxy 69 được đỡ bởi giá đỡ 66.

Đồng thời, áo nước 32 được tạo ra trong cụm xi lanh 26 và lỗ ren 76 được tạo ra bên trong vấu lắp 51 để vận bu lông lắp cảm biến 53 vào đó được bố trí ở vị trí không gối chồng lên áo nước 32 khi nhìn dọc theo đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53, như được thể hiện trên Fig.6.

Hơn nữa, bộ tản nhiệt 77, bơm nước 78, và bộ điều chỉnh nhiệt 79 để luân chuyển và làm nguội chất làm mát bên trong áo nước 32 được bố trí ở một phía bên của cụm chính động cơ 14 theo chiều rộng xe (theo phương án này là phía bên phải theo chiều rộng xe), các ống dẫn chất làm mát 81, 82, 83, và 84 để phân phối chất làm mát qua toàn bộ áo nước 32, bộ tản nhiệt 77, bơm nước 78, và bộ điều chỉnh nhiệt 79 được bố trí ở một phía bên của cụm xi lanh 26 trong cụm chính động cơ 14 theo chiều rộng xe, và vấu lắp 51 được tạo ra ở thành trên 26a của cụm xi lanh 26 ở phía kia của nó theo chiều rộng xe (theo phương án này là phía bên trái theo chiều rộng xe).

Tiếp theo, hoạt động của cơ cấu theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả dưới đây. Cảm biến kích nổ 52 để phát hiện sự kích nổ được lắp cố định, nhờ bu lông lắp cảm biến 53, vào vấu lắp 51 được tạo ra ở thành trên 26a của cụm xi lanh 26 và, khi nhìn dọc theo đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53, vấu lắp 51 được tạo ra ở thành trên 26a của cụm xi lanh 26 ở vị trí không gối chồng lên ống nạp 35 kéo dài về phía sau từ đầu xi lanh 27 ở bên trên đầu xi lanh 27 và cụm xi lanh 26. Do vậy, ống nạp 35 ít có khả năng cản trở ở thời điểm thực hiện công việc lắp/tháo cảm biến kích nổ 52 vào/ra khỏi vấu lắp 51, nhờ đó công việc lắp/tháo cảm biến kích nổ 52 có thể được thuận lợi và khả năng dễ gia công có thể được cải thiện. Hơn nữa, do không cần bố trí ống nạp 35 lên cao để tránh va chạm vào cảm biến kích nổ 52, nên ống nạp 35 không còn ảnh hưởng đến độ cao của yên xe và các bộ phận tương tự, nhờ đó có thể tạo ra được kết cấu có lợi cho động cơ kiểu cụm lắp UE.

Ngoài ra, ít nhất một phần của ống nạp 35 được bố trí ở vị trí gối chồng lên đường trục xi lanh C khi nhìn dọc theo đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53 và vấu lắp 51 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 sao cho, khi nhìn dọc theo đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53, ít nhất một phần của vấu lắp 51 nằm chồng lên bu lông cấy cụ thể 54, trong số bốn bu lông cấy 54 đến 57 dùng để lắp cụm xi lanh 26 và

đầu xi lanh 27 vào phần trước của hộp trục khuỷu 25, được bố trí ở vị trí lệch hoặc về bên trái hoặc về bên phải so với đường trục xi lanh C khi nhìn dọc theo đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53. Do vậy, ngay cả trong kết cấu mà cảm biến kích nổ 52 được lắp vào cụm xi lanh 26 ở vị trí nằm hơi cách buồng đốt 31, thì các chuyển động rung truyền từ buồng đốt 31 qua đầu xi lanh 27 và bu lông cấy cụ thể 54 có thể được phát hiện theo cách hiệu quả, nhờ đó sự kích nổ có thể được phát hiện một cách chính xác.

Hơn nữa, đường dẫn xích cam 59 mà xích cam 58 đi qua đó được tạo ra trong cụm xi lanh 26 theo cách nằm ở một phía bên theo chiều rộng xe so với mặt phẳng thẳng đứng PV đi qua đường trục xi lanh C và vấu lắp 51 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 theo cách nằm ở phía kia theo chiều rộng xe so với mặt phẳng thẳng đứng PV. Điều này cho phép ngăn, ở mức nhiều nhất có thể, không cho tiếng động của xích cam, gây ra do các chuyển động rung của xích cam 58 đi trong đường dẫn xích cam 59, tác động lên cảm biến kích nổ 52 và nhờ đó cải thiện hơn nữa độ chính xác trong việc phát hiện sự kích nổ.

Hơn nữa, do vấu lắp 51 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 sao cho đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53 được bố trí ở vị trí lệch theo chiều rộng xe so với đường trục BC của bu lông cấy cụ thể 54, lượng nhô ra của vấu lắp 51 từ thành trên 26a của cụm xi lanh 26 có thể giảm.

Hơn nữa, bu lông lắp cảm biến 53 được vặn vào trong vấu lắp 51 sao cho một phần của nó nằm chồng lên bu lông cấy cụ thể 54 khi nhìn từ phía bên. Do vậy, bu lông lắp cảm biến 53 và bu lông cấy cụ thể 54 được bố trí gần nhau, nhờ đó các chuyển động rung do sự kích nổ gây ra có thể được phát hiện một cách dễ dàng và lượng nhô ra của vấu lắp 51 từ thành trên 26a của cụm xi lanh 26 có thể được giảm hơn nữa.

Ngoài ra, vấu lắp 51 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 sao cho đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53 được bố trí ở vị trí lệch ra phía ngoài theo chiều rộng xe so với đường trục BC của bu lông cấy cụ thể 54. Do đó, sự va chạm của cảm biến kích nổ 52 và ống nạp 35 với nhau có thể được ngăn chặn theo cách hiệu quả hơn nữa và cảm biến kích nổ 52 trở nên dễ tiếp cận hơn từ phía ngoài theo chiều rộng xe, nhờ đó khả năng lắp/tháo của cảm biến kích nổ 52 có thể được cải thiện hơn nữa.

Hơn nữa, khi nhìn dọc theo đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53, cảm biến kích nổ 52 được lắp vào vấu lắp 51 sao cho, khi nhìn dọc theo đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53, phần 52a của cảm biến kích nổ 52 nhô ra phía ngoài theo chiều rộng xe nhiều hơn là thành bên 26b của cụm xi lanh 26 ở phía bên của nó nơi mà cảm biến kích nổ 52 được bố trí, so với mặt phẳng thẳng đứng PV đi qua đường trục xi lanh C. Do vậy, sự va chạm của cảm biến kích nổ 52 và ống nạp 35 với nhau có thể giảm theo cách hiệu quả hơn nữa, và lượng nhô lên phía trên của vấu lắp 51 và cảm biến kích nổ 52 từ thành trên 26a của cụm xi lanh 26 có thể được giảm một cách dễ dàng. Ngoài ra, cuộn đánh lửa 64 được bố trí ở bên dưới cảm biến kích nổ 52 được đỡ trên thành bên 26b của cụm xi lanh 26, và theo phương án này, ngoài cuộn đánh lửa 64, giá đỡ 66 đỡ cuộn đánh lửa 64 và các vấu lắp giá đỡ 65 được tạo ra trên thành bên 26b của cụm xi lanh 26 dùng để lắp giá đỡ 66 vào đó được bố trí ở bên dưới cảm biến kích nổ 52. Do đó, cảm biến kích nổ 52 có thể được bảo vệ từ phía dưới ngay cả trong kết cấu mà phần 52a của cảm biến kích nổ 52 nhô ra phía ngoài từ cụm xi lanh 26 theo chiều rộng xe.

Hơn nữa, vấu lắp 51 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 sao cho đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53 nằm ở phía ngoài theo chiều rộng xe so với lỗ xi lanh 30 của cụm xi lanh 26 khi nhìn dọc theo đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53. Do vậy, có thể ngăn không cho tiếng động của chuyển động rung, đi kèm với chuyển động trượt của pit tông 29 trong lỗ xi lanh 30, ảnh hưởng đến cảm biến kích nổ 52 và nhờ đó cải thiện hơn nữa độ chính xác trong việc phát hiện sự kích nổ.

Hơn thế nữa, vấu lắp 51 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 sao cho đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53 nằm gần về phía đầu xi lanh 27 hơn là nằm gần về phía phần giữa theo hướng trước-sau của các bề mặt lắp ghép 61 và 62 lần lượt được tạo ra giữa cụm xi lanh 26 và hộp trục khuỷu 25 và giữa cụm xi lanh và đầu xi lanh 27. Do vậy, cảm biến kích nổ 52 được bố trí gần buồng đốt 31, nhờ đó độ chính xác trong việc phát hiện sự kích nổ có thể được cải thiện hơn nữa.

Ngoài ra, vấu lắp 51 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 sao cho, khi nhìn dọc theo đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53, đường trục vít SC nằm ở phía trước bề mặt nối 63 được tạo ra ở phần đầu trước của ống nạp 35 để nối thân van tiết lưu 36 vào đó. Do vậy, cảm biến kích nổ 52 được bố trí ở vị trí nằm cách thân van tiết lưu 36,

nhờ đó khả năng lắp/tháo của cảm biến kích nổ 52 có thể được cải thiện hơn nữa.

Hơn nữa, lỗ ren 76 được tạo ra bên trong vấu lắp 51 để vận bu lông lắp cảm biến 53 vào đó được bố trí ở vị trí không gối chồng lên áo nước 32 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 khi nhìn dọc theo đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53. Do vậy, có thể tránh được sự va chạm của cảm biến kích nổ 52 và áo nước 32 với nhau khi cảm biến kích nổ 52 được lắp vào cụm xi lanh 26, nhờ đó khả năng làm mát đủ lớn của áo nước 32 có thể được đảm bảo. Ngoài ra, kết cấu thoát dùng cho lỗ ren 76 không cần phải được tạo ra ở phía áo nước 32, điều này có thể làm đơn giản hóa kết cấu của áo nước 32.

Hơn nữa, lỗ ren 76 được tạo ra bên trong vấu lắp 51 để vận bu lông lắp cảm biến 53 vào đó được bố trí ở vị trí không gối chồng lên áo nước 32 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 khi nhìn dọc theo đường trục xi lanh C. Do vậy, có thể tránh được sự va chạm của cảm biến kích nổ 52 và áo nước 32 với nhau khi cảm biến kích nổ 52 được lắp vào cụm xi lanh 26, nhờ đó khả năng làm mát đủ lớn của áo nước 32 có thể được đảm bảo. Ngoài ra, kết cấu thoát dùng cho lỗ ren 76 không cần phải được tạo ra ở phía áo nước 32, điều này có thể làm đơn giản hóa kết cấu của áo nước 32.

Hơn thế nữa, các ống dẫn chất làm mát 81 đến 84 được bố trí ở một phía bên của cụm xi lanh 26 theo chiều rộng xe, và vấu lắp 51 được tạo ra ở thành trên 26a của cụm xi lanh 26 ở phía kia của nó theo chiều rộng xe. Do vậy, cảm biến kích nổ 52 được bố trí mà không va chạm vào các ống dẫn chất làm mát 81 đến 84, nhờ đó khả năng lắp/tháo của cảm biến kích nổ 52 có thể được cải thiện.

Sáng chế theo phương án thứ hai của nó sẽ được mô tả có dựa vào Fig.7 và Fig.8. Các bộ phận mà tương ứng với các bộ phận trong kết cấu theo phương án thứ nhất đã được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6 sẽ được thể hiện bởi cùng các số chỉ dẫn và việc mô tả chi tiết đối với các bộ phận này sẽ được bỏ qua.

Vấu lắp 88 được tạo ra ở thành trên 26a của cụm xi lanh 26 và cảm biến kích nổ 52 được lắp cố định vào vấu lắp 88 nhờ bu lông lắp cảm biến 53 có đường trục vít SC kéo dài theo phương thẳng đứng.

Vấu lắp 88 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 sao cho, khi nhìn dọc theo đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53, ít nhất một phần của vấu lắp 88 nằm chồng

lên bu lông cấy cụ thể 54, trong số các bu lông cấy từ 54 đến 57 dùng để lắp ghép cụm xi lanh 26 và đầu xi lanh 27 vào hộp trục khuỷu 25, được bố trí ở vị trí lệch hoặc về bên trái hoặc về bên phải so với đường trục xi lanh C, và theo phương án này, vấu lắp 88 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 sao cho đường trục vít SC của bu lông 53 vuông góc với đường trục BC của bu lông cấy cụ thể 54.

Ngoài ra, đường dẫn xích cam 59 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 được bố trí ở một phía bên theo chiều rộng xe (theo phương án này là phía bên phải) của mặt phẳng thẳng đứng PV đi qua đường trục xi lanh C, trong khi đó vấu lắp 88 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 nằm ở phía kia theo chiều rộng xe (theo phương án này là phía bên trái) của mặt phẳng thẳng đứng PV sao cho đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53 nằm gần về phía đầu xi lanh 27 hơn là nằm gần về phía phần giữa, dọc theo đường trục xi lanh C, của các bề mặt lắp ghép 61 và 62 lần lượt được tạo ra giữa cụm xi lanh 26 và hộp trục khuỷu 25 và giữa cụm xi lanh và đầu xi lanh 27.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.8, vấu lắp 88 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 sao cho đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53 nằm ở phía ngoài theo chiều rộng xe so với lỗ xi lanh 30 của cụm xi lanh 26 khi nhìn dọc theo đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53.

Hơn nữa, khi nhìn dọc theo đường trục xi lanh C, lỗ ren 76 được tạo ra bên trong vấu lắp 88 để vận bu lông lắp cảm biến 53 vào đó được bố trí ở vị trí không gối chồng lên áo nước 32 được tạo ra trong cụm xi lanh 26, như được thể hiện trên Fig.7.

Theo phương án thứ hai, vấu lắp 88 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 sao cho đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53 không nằm lệch theo chiều rộng xe so với đường trục BC của bu lông cấy cụ thể 54. Do vậy, cơ cấu theo phương án này có thể thu được các hiệu quả gần như hiệu quả của cơ cấu theo phương án thứ nhất trong khi, so với phương án thứ nhất, nó không thể thu được hiệu quả làm giảm lượng nhô ra của vấu lắp 88 từ thành trên 26a của cụm xi lanh 26 mà vốn chỉ có thể thu được bằng cách làm cho đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53 nằm lệch theo chiều rộng xe so với đường trục BC của bu lông cấy cụ thể 54.

Sáng chế theo phương án thứ ba của nó sẽ được mô tả có dựa vào Fig.9 và Fig.10. Các bộ phận mà tương ứng với các bộ phận trong kết cấu theo phương án thứ

nhất đã được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6 sẽ được thể hiện bởi cùng các số chỉ dẫn và việc mô tả chi tiết đối với các bộ phận này sẽ được bỏ qua.

Vấu lắp 89 được tạo ra ở thành trên 26a của cụm xi lanh 26 và cảm biến kích nổ 52 được lắp cố định vào vấu lắp 89 nhờ bu lông lắp cảm biến 53 có đường trục vít SC kéo dài theo phương thẳng đứng.

Ngoài ra, vấu lắp 89 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 sao cho, khi nhìn dọc theo đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53, ít nhất một phần của vấu lắp 89 nằm chồng lên bu lông cấy cụ thể 54, trong số các bu lông cấy từ 54 đến 57 dùng để lắp ghép cụm xi lanh 26 và đầu xi lanh 27 (xem phương án thứ nhất) vào hộp trục khuỷu 25 (xem phương án thứ nhất), được bố trí ở vị trí lệch hoặc về bên trái hoặc về bên phải so với đường trục xi lanh C. Ngoài ra, vấu lắp 89 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 sao cho đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53 được bố trí ở vị trí lệch theo chiều rộng xe so với đường trục BC của bu lông cấy cụ thể 54, và theo phương án này, nó được tạo ra trên cụm xi lanh 26 sao cho đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53 được bố trí ở vị trí lệch về phía trong theo chiều rộng xe so với đường trục BC của bu lông cấy cụ thể 54.

Hơn nữa, đường dẫn xích cam 59 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 được bố trí ở một phía bên theo chiều rộng xe (theo phương án này là phía bên phải) của mặt phẳng thẳng đứng PV đi qua đường trục xi lanh C, trong khi đó vấu lắp 89 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 nằm ở phía kia theo chiều rộng xe (theo phương án này là phía bên trái) của mặt phẳng thẳng đứng PV.

Hơn nữa, bu lông lắp cảm biến 53 được vặn vào trong vấu lắp 89 sao cho một phần của nó nằm chồng lên bu lông cấy cụ thể 54 khi nhìn từ phía bên. Nói cách khác, như được thể hiện trên Fig.9, phần đầu trong 53a của bu lông lắp cảm biến 53 ở trạng thái được vặn vào vấu lắp 89 nằm ở bên dưới đầu trên của bu lông cấy cụ thể 54 một khoảng L3.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.10, lỗ ren 76 được tạo ra bên trong vấu lắp 89 để vặn bu lông lắp cảm biến 53 vào đó được bố trí ở vị trí không gối chồng lên áo nước 32 khi nhìn dọc theo đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53. Do vậy, vấu lắp 89 được tạo ra trên cụm xi lanh 26 sao cho đường trục vít SC của bu lông lắp

cảm biến 53 nằm gần về phía hộp trục khuỷu 25 hơn là nằm gần về phía phần giữa, dọc theo đường trục xi lanh C, của các bề mặt lắp ghép 61 và 62 lần lượt được tạo ra giữa cụm xi lanh 26 và hộp trục khuỷu 25 và giữa cụm xi lanh và đầu xi lanh 27.

Theo phương án thứ ba, có thể thu được các hiệu quả gần như các hiệu quả của cơ cấu theo phương án thứ nhất, đồng thời, so với phương án thứ nhất, nó không thể thu được hiệu quả mà vốn chỉ có thể thu được bằng cách bố trí đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53 ở vị trí lệch ra phía ngoài theo chiều rộng xe so với đường trục BC của bu lông cấy cụ thể 54 và bố trí đường trục vít SC của bu lông lắp cảm biến 53 gần về phía đầu xi lanh 27 hơn là nằm gần về phía phần giữa, dọc theo đường trục xi lanh C, của các bề mặt lắp ghép 61 và 62 của cụm xi lanh 26.

Mặc dù sáng chế theo các phương án của nó đã được mô tả trên đây, song sáng chế không chỉ giới hạn ở cơ cấu theo các phương án nêu trên, nhiều thay đổi về kết cấu có thể được thực hiện mà không vượt quá phạm vi của sáng chế được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ.

Ví dụ, mặc dù động cơ kiểu cụm lắ UE theo các phương án nêu trên có kết cấu mà thân van tiết lưu 36 được nối với ống nạp 35, song sáng chế cũng có thể được áp dụng cho động cơ kiểu cụm lắ có bộ chế hòa khí được nối với ống nạp 35.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu lắp cảm biến kích nổ trong động cơ kiểu cụm lắctrong đó:

cụm chính động cơ (14) bao gồm hộp trục khuỷu (25), cụm xi lanh (26) lắp vào phần trước của hộp trục khuỷu (25) với đường trục xi lanh (C) nghiêng về phía trước, và đầu xi lanh (27) lắp vào phần trước của cụm xi lanh (26) được đỡ lắctrong được bởi khung thân (F);

ống nạp (35) nối vào thành trên (27a) của đầu xi lanh (27) dựng đứng từ đầu xi lanh (27) và uốn cong về phía sau theo cách kéo dài về phía sau ở bên trên đầu xi lanh (27) và cụm xi lanh (26); và

cảm biến kích nổ (52) để phát hiện sự kích nổ được lắp cố định, nhờ chi tiết dạng vít (53), vào vấu lắp (51, 88, 89) được tạo ra ở thành trên (26a) của cụm xi lanh (26), khác biệt ở chỗ:

vấu lắp (51, 88, 89) được bố trí ở thành trên (26a) của cụm xi lanh (26) ở vị trí không gối chồng lên ống nạp (35) khi nhìn dọc theo đường trục vít (SC) của chi tiết dạng vít (53),

cụm xi lanh (26) và đầu xi lanh (27) được ghép vào phần trước của hộp trục khuỷu (25) nhờ các bu lông cấy (54, 55, 56, 57),

vấu lắp (51, 89) được tạo ra trên cụm xi lanh (26) sao cho, khi nhìn dọc theo đường trục vít (SC) của chi tiết dạng vít (53), ít nhất một phần của vấu lắp (51, 88, 89) nằm chồng lên một bu lông cấy cụ thể (54) trong số các bu lông cấy (54, 55, 56, 57) và đường trục vít (SC) của chi tiết dạng vít (53) được bố trí ở vị trí lệch theo chiều rộng xe so với đường trục (BC) của bu lông cấy cụ thể (54).

2. Cơ cấu lắp cảm biến kích nổ trong động cơ kiểu cụm lắctheo điểm 1, trong đó:

ít nhất một phần của ống nạp (35) được bố trí ở vị trí gối chồng lên đường trục xi lanh (C) khi nhìn dọc theo đường trục vít (SC) của chi tiết dạng vít (53), và

bu lông cấy cụ thể (54) được bố trí ở vị trí lệch hoặc về bên trái hoặc về bên phải so với đường trục xi lanh (C).

3. Cơ cấu lắp cảm biến kích nổ trong động cơ kiểu cụm lắctheo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

đường dẫn xích cam (59) mà xích cam (58) đi qua đó được tạo ra trên cụm xi lanh (26) theo cách nằm ở một phía bên theo chiều rộng xe so với mặt phẳng thẳng đứng (PV) đi qua đường trục xi lanh (C), và

vấu lắp (51, 88, 89) được tạo ra trên cụm xi lanh (26) theo cách nằm ở phía kia theo chiều rộng xe so với mặt phẳng thẳng đứng (PV) này.

4. Cơ cấu lắp cảm biến kích nổ trong động cơ kiểu cụm lắ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó chi tiết dạng vít (53) được vặn vào trong vấu lắp (51, 89) sao cho một phần của nó nằm chồng lên bu lông cấy cụ thể (54) khi nhìn từ phía bên.
5. Cơ cấu lắp cảm biến kích nổ trong động cơ kiểu cụm lắ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó vấu lắp (51) được tạo ra trên cụm xi lanh (26) sao cho đường trục vít (SC) của chi tiết dạng vít (53) được bố trí ở vị trí lệch ra phía ngoài theo chiều rộng xe so với đường trục của bu lông cấy cụ thể (54).
6. Cơ cấu lắp cảm biến kích nổ trong động cơ kiểu cụm lắ theo điểm 5, trong đó:

cảm biến kích nổ (52) được lắp vào vấu lắp (51) sao cho, khi nhìn dọc theo đường trục vít (SC) của chi tiết dạng vít (53), phần (52a) của cảm biến kích nổ (52) nhô ra phía ngoài theo chiều rộng xe nhiều hơn là thành bên (26b) của cụm xi lanh (26) ở phía bên của nó nơi mà cảm biến kích nổ (52) được bố trí, so với mặt phẳng thẳng đứng (PV) đi qua đường trục xi lanh (C), và

bộ phận điện (64) nằm ở bên dưới cảm biến kích nổ (52) được đỡ trên thành bên (26b) của cụm xi lanh (26).
7. Cơ cấu lắp cảm biến kích nổ trong động cơ kiểu cụm lắ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó vấu lắp (51, 88) được tạo ra trên cụm xi lanh (26) sao cho đường trục vít (SC) của chi tiết dạng vít (53) nằm ở phía ngoài theo chiều rộng xe so với lỗ xi lanh (30) của cụm xi lanh (26) khi nhìn dọc theo đường trục vít (SC) của chi tiết dạng vít (53).
8. Cơ cấu lắp cảm biến kích nổ trong động cơ kiểu cụm lắ theo điểm bất kỳ trong số

các điểm từ 1 đến 7, trong đó vấu lắp (51, 88) được tạo ra trên cụm xi lanh (26) sao cho đường trục vít (SC) của chi tiết dạng vít (53) nằm gần về phía đầu xi lanh (27) hơn là nằm gần về phía phần giữa, dọc theo đường trục xi lanh (C), của các bề mặt lắp ghép (61, 62) lần lượt được tạo ra giữa cụm xi lanh (26) và hộp trục khuỷu (25) và giữa cụm xi lanh (26) và đầu xi lanh (27).

9. Cơ cấu lắp cảm biến kích nổ trong động cơ kiểu cụm lắp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó vấu lắp (51, 88) được tạo ra trên cụm xi lanh (26) sao cho, khi nhìn dọc theo đường trục vít (SC) của chi tiết dạng vít (53), đường trục vít (SC) nằm ở phía trước bề mặt nổi (63) được tạo ra ở phần đầu trước của ống nạp (35) để nối một bộ phận bất kỳ trong số thân van tiết lưu (36) và bộ chế hòa khí vào đó.
10. Cơ cấu lắp cảm biến kích nổ trong động cơ kiểu cụm lắp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó lỗ ren (76) được tạo ra bên trong vấu lắp (51, 89) để vận chi tiết dạng vít (53) vào đó được bố trí ở vị trí không gối chồng lên áo nước (32) được tạo ra trên cụm xi lanh (26) khi nhìn dọc theo đường trục vít (SC) của chi tiết dạng vít (53).
11. Cơ cấu lắp cảm biến kích nổ trong động cơ kiểu cụm lắp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó lỗ ren (76) được tạo ra bên trong vấu lắp (51, 89) để vận chi tiết dạng vít (53) vào đó được bố trí ở vị trí không gối chồng lên áo nước (32) được tạo ra trên cụm xi lanh (26) khi nhìn dọc theo đường trục xi lanh (C).
12. Cơ cấu lắp cảm biến kích nổ trong động cơ kiểu cụm lắp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó:
 - các ống dẫn chất làm mát (81, 82, 83, 84) được bố trí ở một phía bên của cụm xi lanh (26) theo chiều rộng xe, và
 - vấu lắp (51, 88, 89) được bố trí ở thành trên (26a) của cụm xi lanh (26) ở phía kia của nó theo chiều rộng xe.

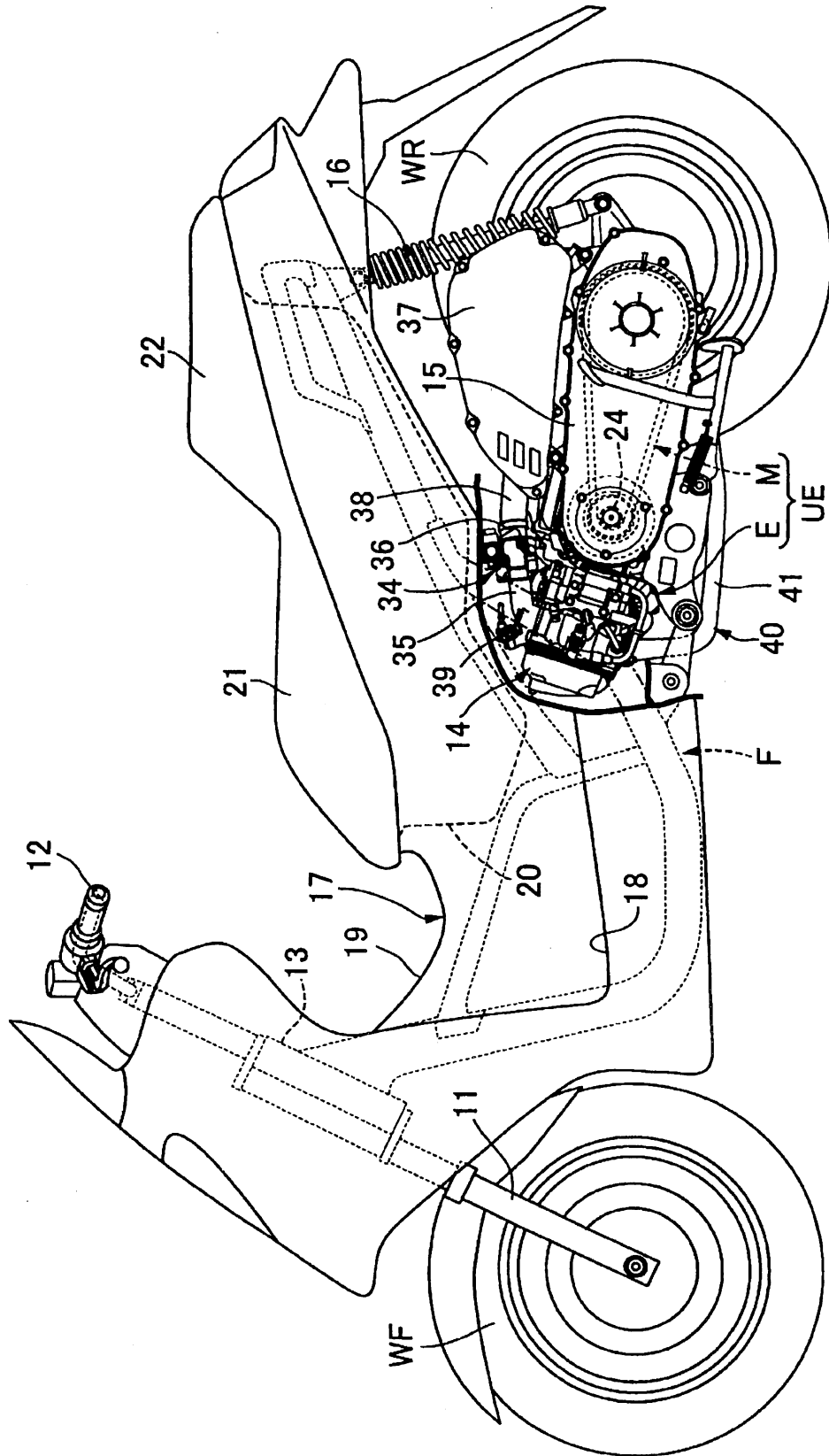


Fig.1

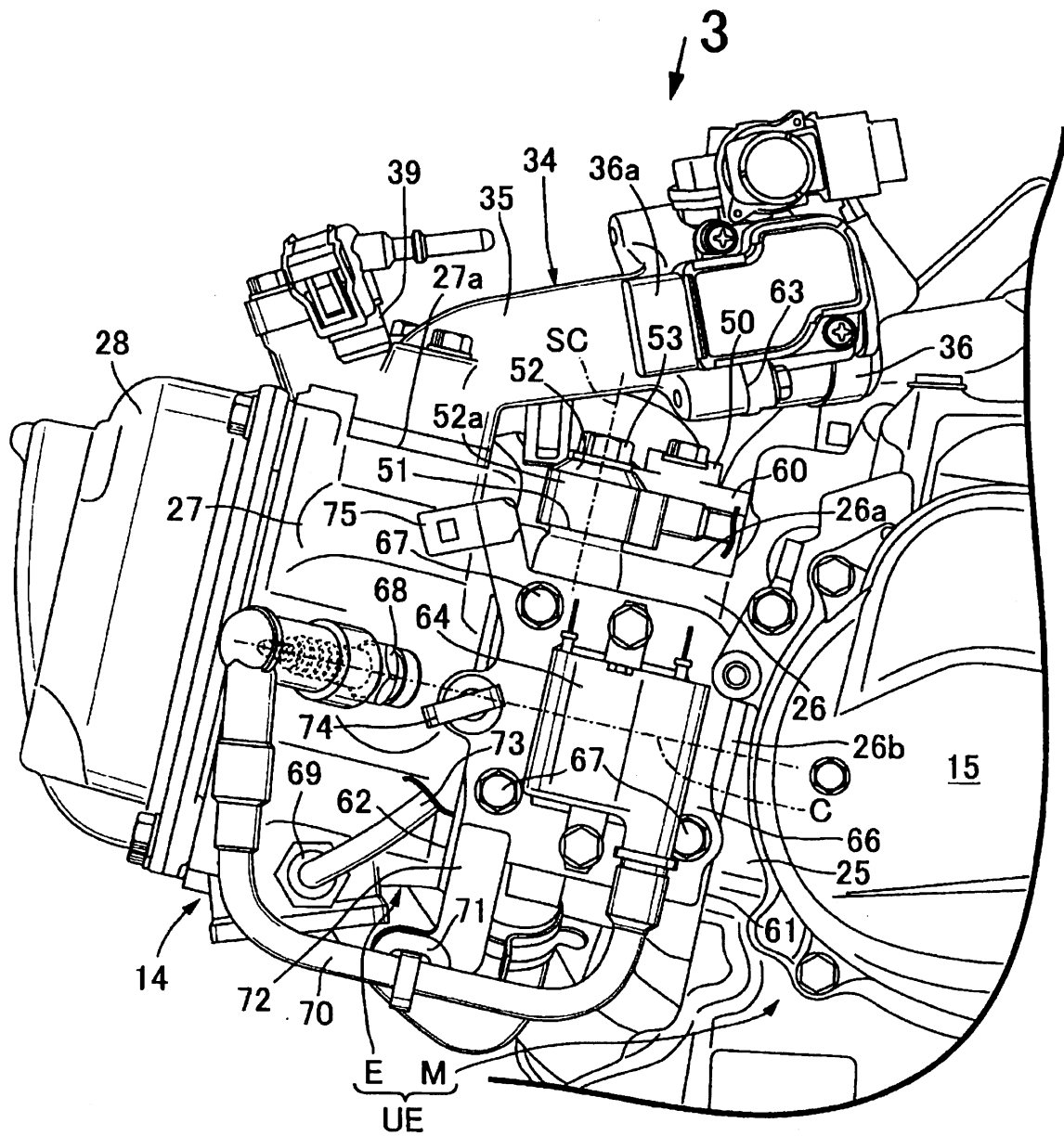


Fig.2

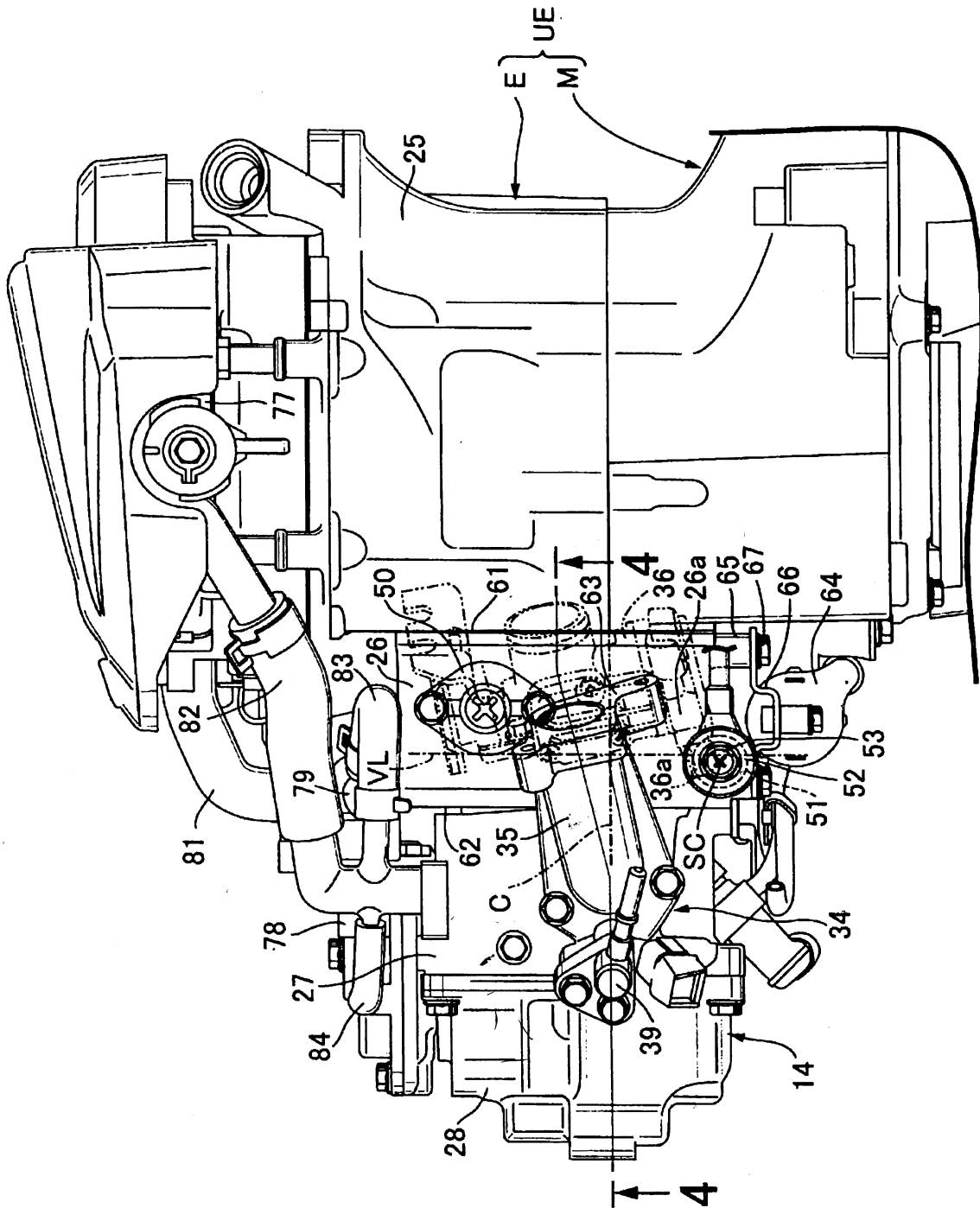


Fig.3

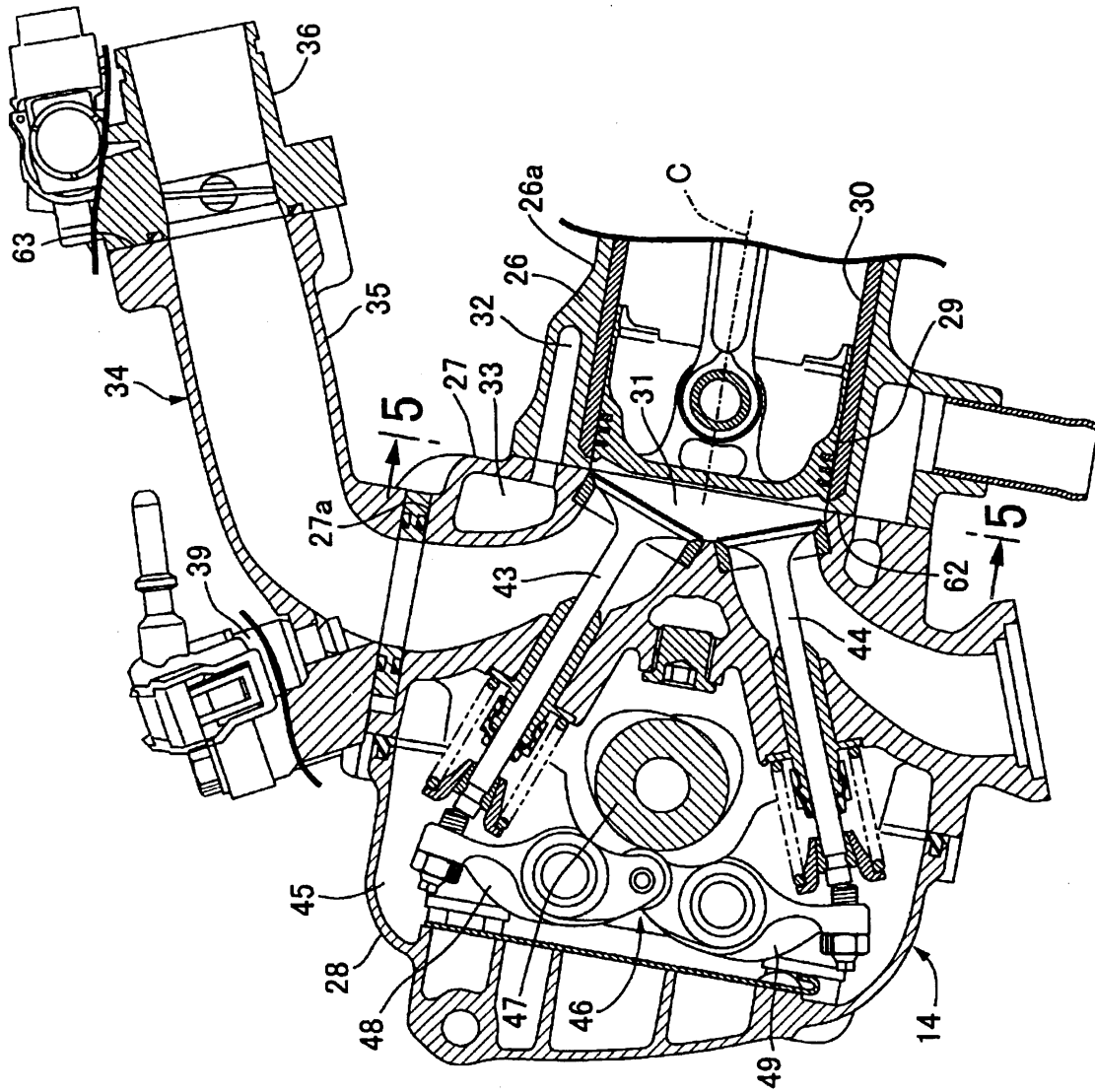


Fig.4

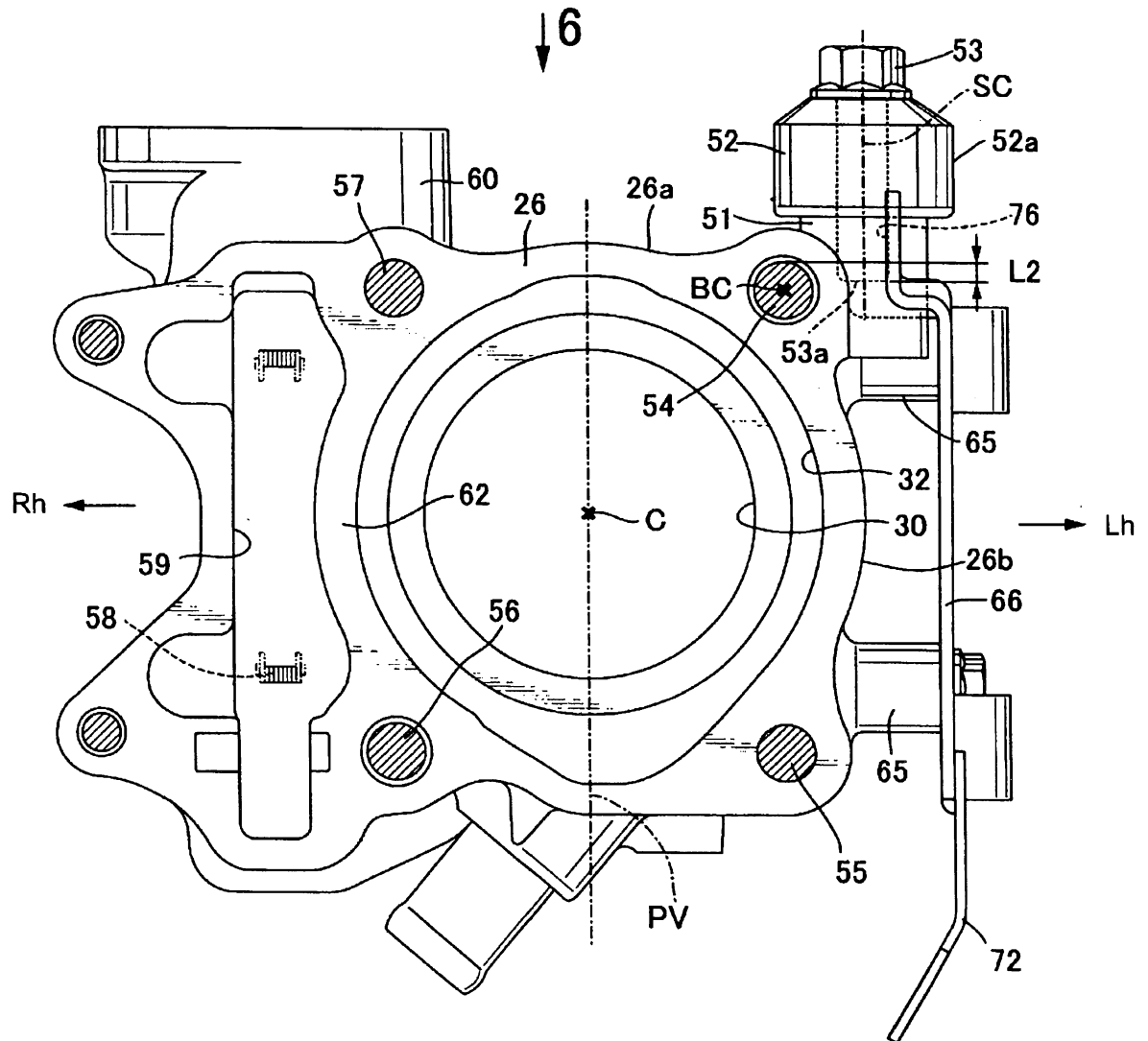


Fig.5

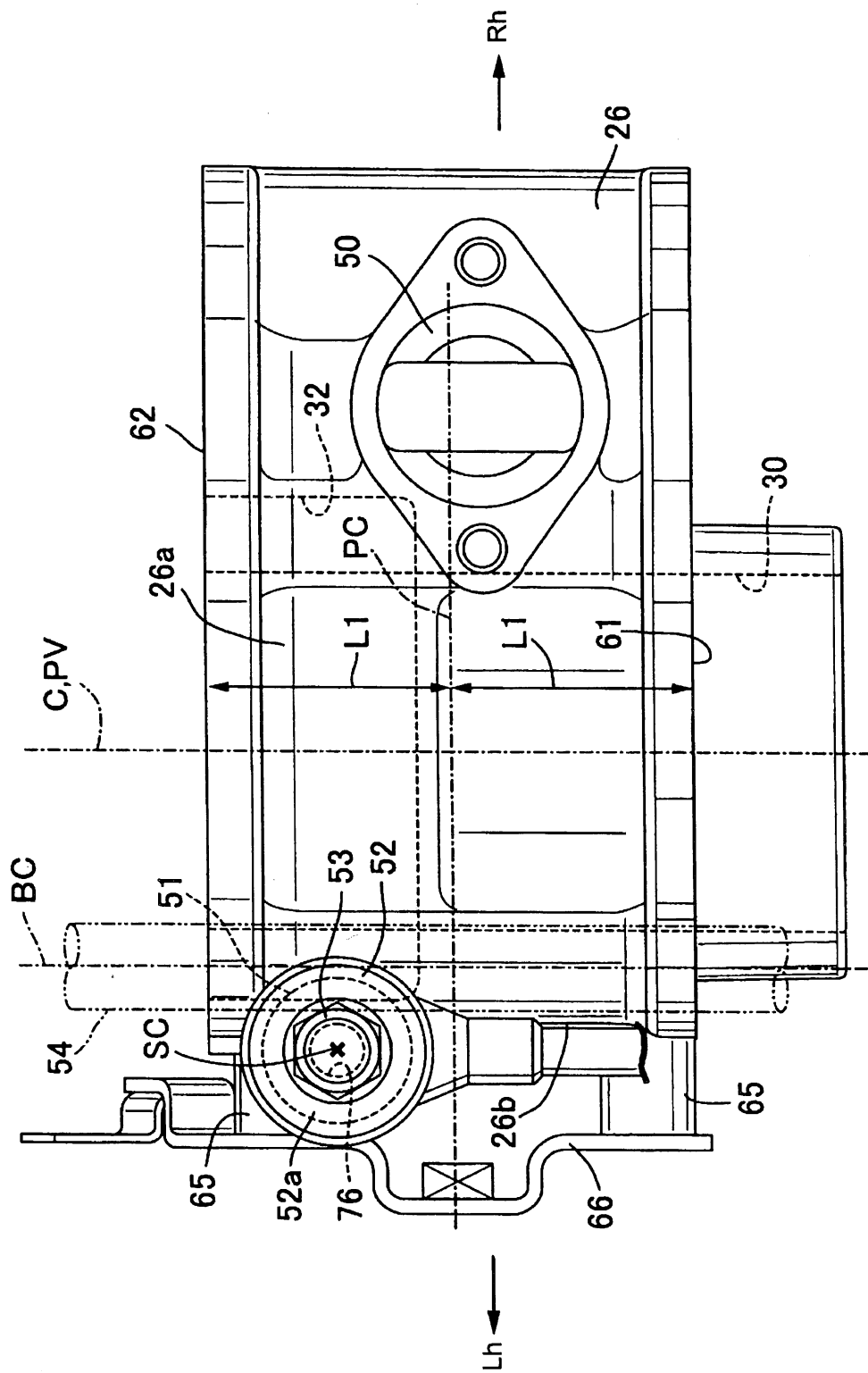


Fig. 6

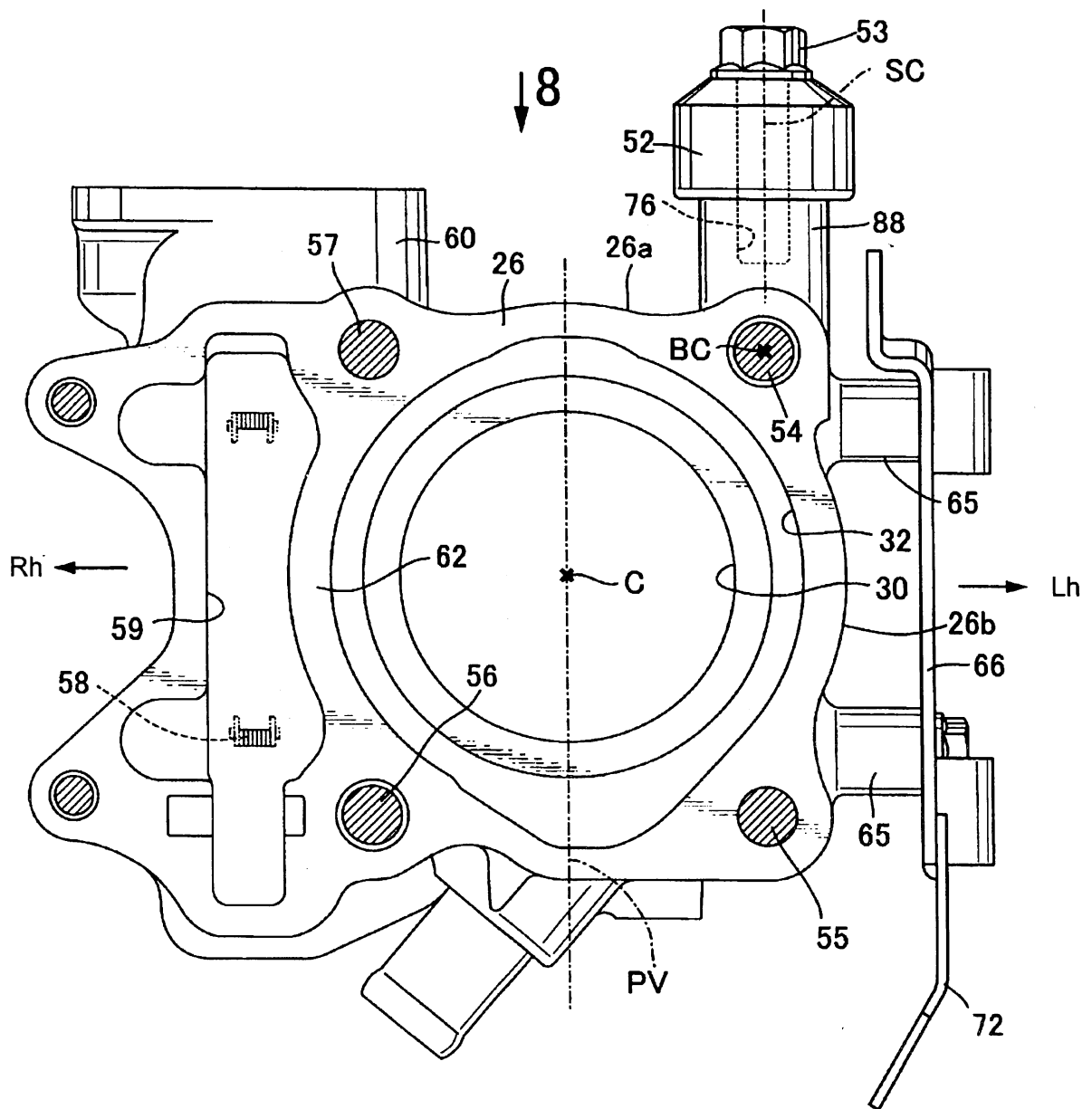


Fig.7

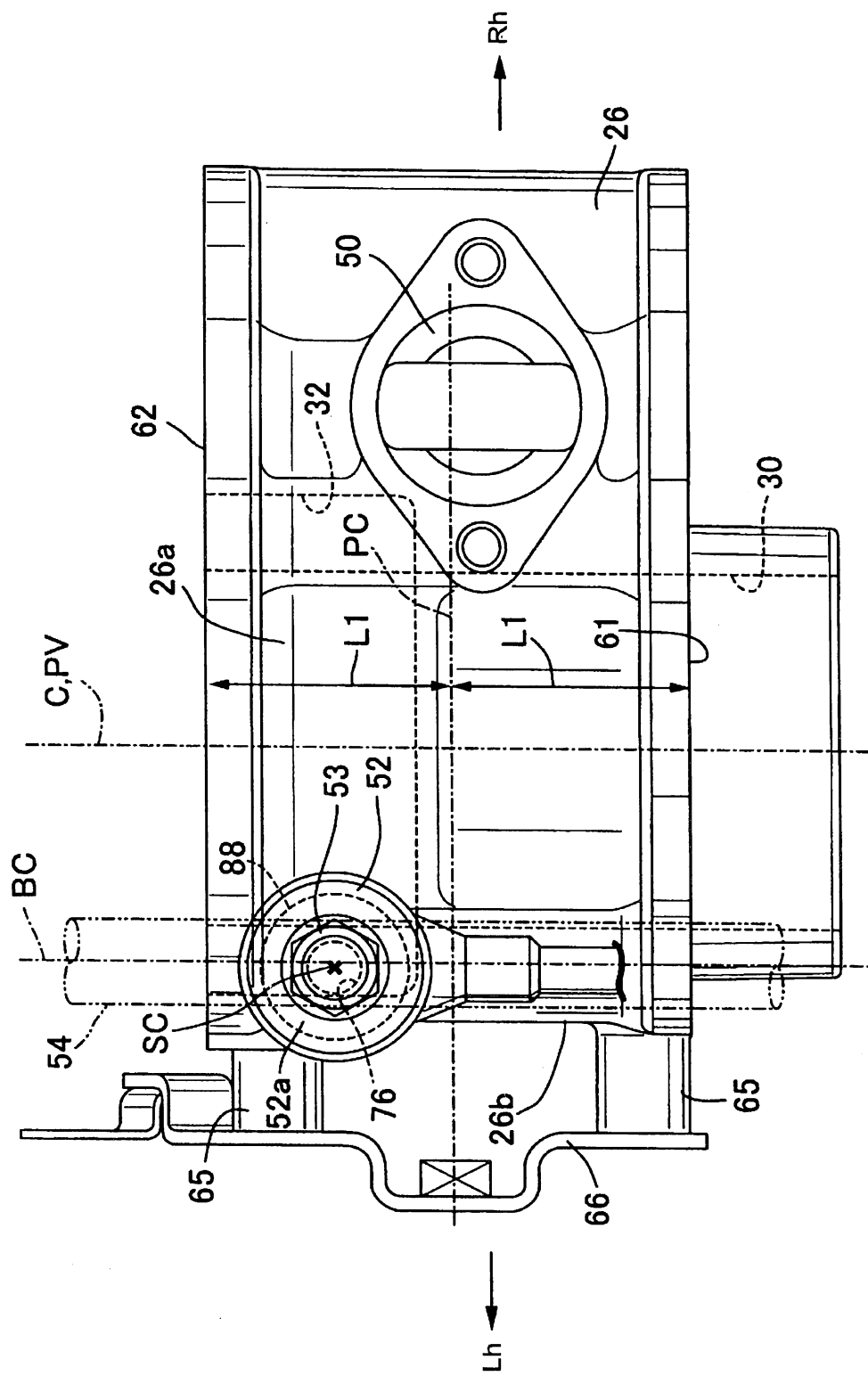


Fig. 8

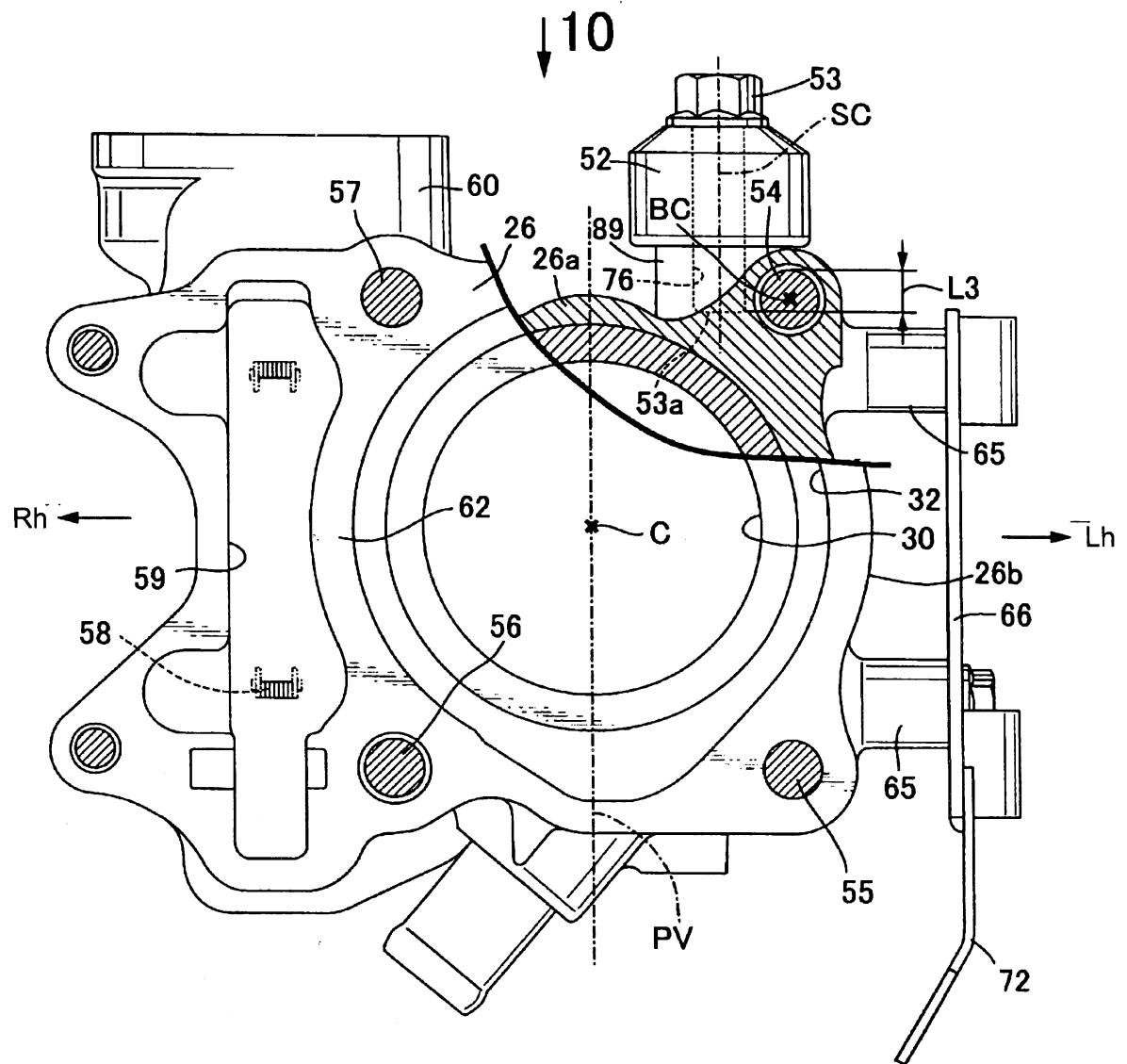


Fig.9

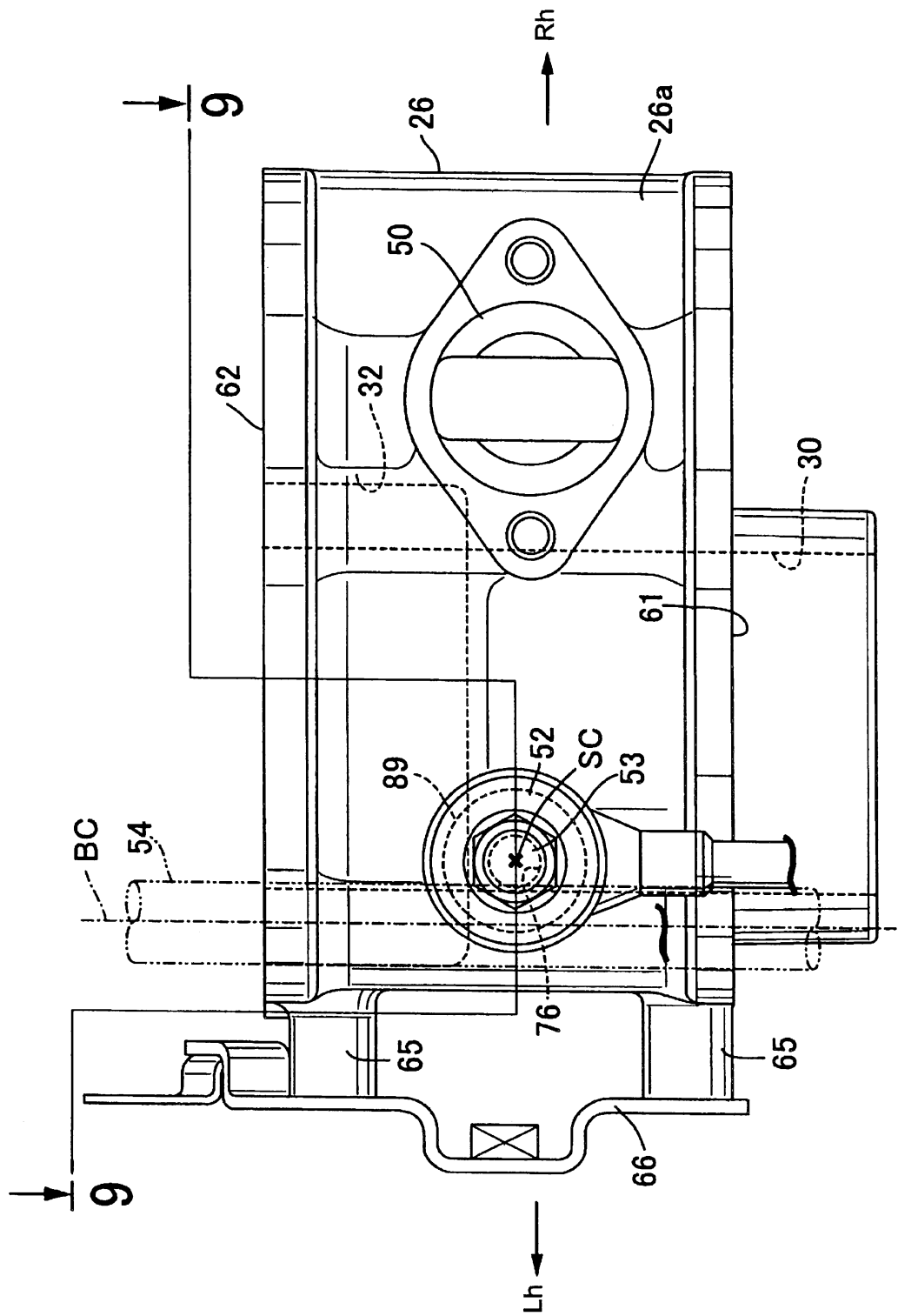


Fig.10