



(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)



1-0023817

(51)⁷ F01N 13/08; F01N 3/24; F01N 13/14; (13) B
F01N 13/00

(21) 1-2016-01091

(22) 25/03/2016

(30) JP2015-068372 30/03/2015 JP

(45) 25/05/2020 386

(43) 25/10/2016 343A

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

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

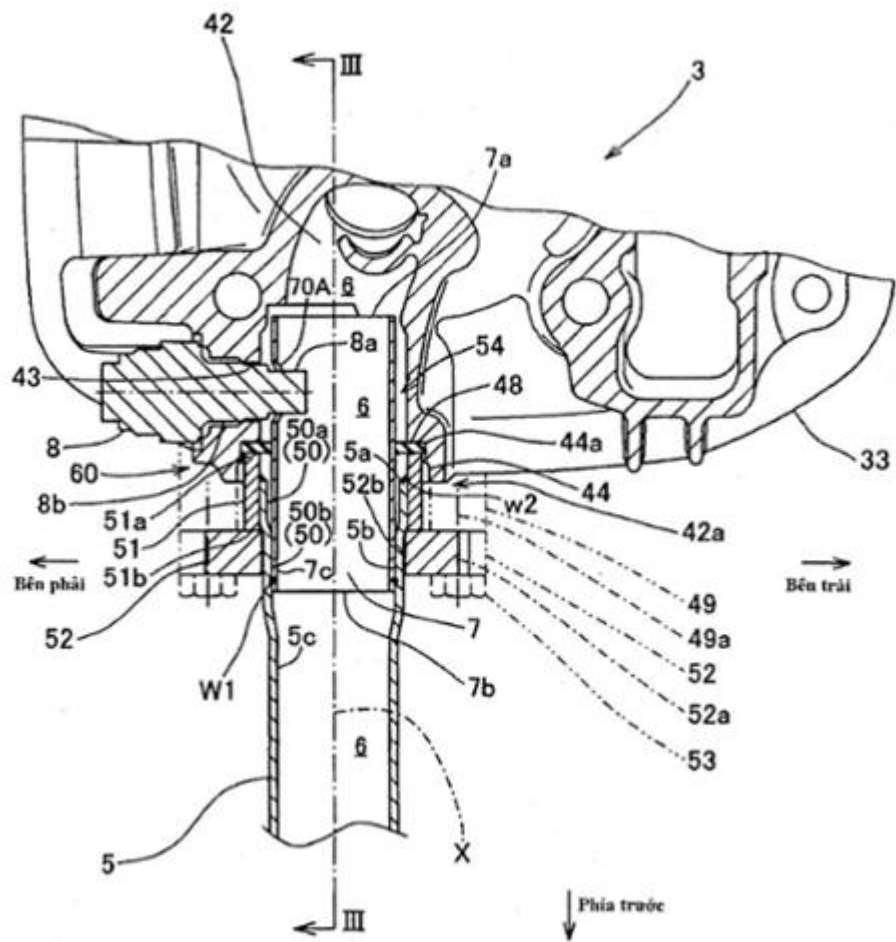
(72) Yuji KURASAWA (JP); Toshiaki KIMURA (JP); Takumi YAMAGUCHI (JP);
Akihiro IIMURO (JP); Kazuyuki NAKAI (JP); Nobuyuki KISHI (JP)

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

(54) KẾT CẤU ĐƯỜNG XẢ KHÍ CỦA ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

(57) Sáng chế đề cập tới kết cấu đường xả khí của động cơ đốt trong có khả năng ngăn ngừa tổn thất nhiệt của khí thải do tiếp xúc với đầu hình trụ, tránh kẹt với cảm biến hoặc thiết bị tương tự gắn trực tiếp với đầu hình trụ, và nhờ đó đạt được cả việc duy trì độ chính xác dò của cảm biến hoặc thiết bị tương tự lẫn đẩy mạnh sự hoạt hóa của chất xúc tác làm sạch khí thải.

Trong kết cấu đường xả khí của động cơ đốt trong trong đó: cửa xả (42) mà có tác dụng như đường thoát khí (6) được tạo trong đầu hình trụ (33); ống xả (5) được nối với cửa xả và chất xúc tác làm sạch khí thải (9) được đặt trong ống xả; cảm biến khí thải (8) có phần cảm biến (8a) quay mặt vào bên trong đường thoát khí được gắn vào đầu hình trụ; và đường thoát khí được tạo bằng cách lắp đầu vào (7a) của ống trong dạng ống (7) vào trong cửa xả và lắp đầu ra (7b) của nó vào trong ống xả này, đầu vào của ống trong được bố trí ở đầu vào của phần cảm biến trong đường thoát khí, phần ngăn cảm biến (70A, 70B, 70C) để ngăn phần cảm biến được tạo trong ống trong, và phần cảm biến được bố trí sao cho quay mặt vào bên trong ống trong nhờ phần ngăn cảm biến của ống trong.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới kết cấu đường xả khí của động cơ đốt trong có chất xúc tác làm sạch khí thải trong ống xả.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 dưới đây mô tả kết cấu đường xả khí thông thường của động cơ đốt trong mà có ống xả được nối với cửa xả của đầu hình trụ và ống trong là chi tiết riêng biệt với ống xả và trong đó ống trong này được lắp vào trong cửa xả và ống xả và được đặt giữa cửa xả và ống xả.

Trong kết cấu được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 dưới đây, lớp cách nhiệt được tạo giữa ống trong và thành trong của cửa xả bằng cách tạo ra khe hở giữa chúng. Điều này khiến cho có thể cấp nhiệt của khí thải đã đốt tới chất xúc tác làm sạch khí thải đặt ở phía đầu ra của đường thoát khí trong khi ngăn không cho lượng nhiệt này của khí thải bị hấp thụ bởi đầu hình trụ có nhiệt dung lớn, nhờ đó tăng tốc sự hoạt hóa của chất xúc tác làm sạch khí thải.

Ở đây, kết cấu được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 bên dưới sử dụng chi tiết dạng ống có bề mặt thành hình trụ như ống trong. Khi nghiên cứu về sơ đồ bố trí của động cơ đốt trong và kết cấu đường xả khí của nó, kết cấu đường xả khí được yêu cầu là kết cấu có khả năng, đồng thời: cấp nhiệt của khí thải tới chất xúc tác làm sạch khí thải ở phía đầu ra của đường thoát khí trong khi ngăn không cho lượng nhiệt này bị hấp thụ bởi đầu hình trụ và nhờ đó tăng tốc sự hoạt hóa của chất xúc tác làm sạch khí thải; và tránh sự kẹt của ống trong và bộ phận cấu thành như cảm biến lắp trong đường thoát khí và duy trì độ chính xác trong việc dò của cảm biến hoặc tương tự.

Tài liệu sáng chế

[Tài liệu sáng chế 1] Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số. Hei 07-158436 (Fig.2, Fig.4, và Fig.6)

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Khi xem xét kỹ thuật thông thường đã nói trên đây, sáng chế đề xuất kết cấu đường xả khí của động cơ đốt trong có khả năng: ngăn ngừa tổn thất nhiệt nhiều nhất có thể của khí thải đã đốt do tiếp xúc với đầu hình trụ có nhiệt dung lớn, vốn là thông số gây cản trở việc đẩy mạnh sự hoạt hóa của chất xúc tác làm sạch khí thải; tránh kẹt với cảm biến khí thải hoặc thiết bị tương tự ngay cả khi cảm biến hoặc thiết bị tương tự được gắn trực tiếp với vị trí ở phía đầu vào của đường thoát khí, cụ thể là, với đầu hình trụ; và nhờ đó đạt được cả việc duy trì độ chính xác dò của cảm biến hoặc thiết bị tương tự và đẩy mạnh sự hoạt hóa của chất xúc tác làm sạch khí thải.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, khía cạnh thứ nhất của sáng chế đề xuất kết cấu đường xả khí của động cơ đốt trong trong đó: buồng đốt và cửa xả mà có tác dụng như đường thoát khí dùng cho khí thải xả từ buồng đốt được tạo trong đầu hình trụ của động cơ đốt trong; ống xả có tác dụng như phần đầu ra của đường thoát khí được nối với phần đầu ra của cửa xả và chất xúc tác làm sạch khí thải được đặt trong ống xả; phần thân của cảm biến khí thải, có phần cảm biến quay mặt vào bên trong đường thoát khí, được gắn vào đầu hình trụ; và đường thoát khí được tạo bằng cách lắp đầu vào của ống trong là chi tiết dạng ống vào trong cửa xả và lắp đầu ra của nó vào trong ống xả, kết cấu này được đặc trưng trong đó, trong đường thoát khí, đầu vào của ống trong được bố trí ở đầu vào của phần cảm biến của cảm biến khí thải, phần ngăn cảm biến để ngăn không cho phần cảm biến quay mặt vào bên trong đường thoát khí được tạo trong ống trong, và phần cảm biến của cảm biến khí thải được bố trí sao cho quay mặt vào bên trong ống trong nhờ phần ngăn cảm biến của ống trong,

ống xả có phần đường kính lớn hơn gần đầu vào của nó, và đầu ra

của ống trong được bố trí trong phần đường kính lớn hơn này.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế được đặc trưng trong đó, trong kết cấu đường xả khí của động cơ đốt trong theo khía cạnh thứ nhất, bề mặt thành trong của ống trong và bề mặt thành trong của ống xả là ngang bằng với nhau theo hướng của dòng khí thải.

Khía cạnh thứ ba của sáng chế được đặc trưng trong đó, trong kết cấu đường xả khí của động cơ đốt trong theo khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai, đầu ra của ống trong được cố định và được đỡ trên bề mặt thành trong của phần đường kính lớn hơn của ống xả bằng cách được hàn vào đó, và đầu vào của ống trong cách một khoảng định trước với bề mặt thành trong của cửa xả của đầu hình trụ.

Khía cạnh thứ tư của sáng chế được đặc trưng trong đó, trong kết cấu đường xả khí của động cơ đốt trong theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất tới thứ ba, phần ngăn cảm biến được tạo để bao quanh phần cảm biến tại vị trí cách một khoảng định trước với dạng bên ngoài của phần cảm biến.

Khía cạnh thứ năm của sáng chế được đặc trưng trong đó, trong kết cấu đường xả khí của động cơ đốt trong theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất tới thứ ba, phần ngăn cảm biến được tạo có dạng lỗ dài mà phần đầu ra của nó cách một khoảng định trước với dạng bên ngoài của phần cảm biến và phần đầu vào của nó có miệng mở về phía đầu vào của ống trong.

Khía cạnh thứ sáu theo sáng chế được đặc trưng trong đó, trong kết cấu đường xả khí của động cơ đốt trong theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất tới thứ ba, phần rãnh cắt nghiêng mà nghiêng tương đối với trục của ống trong được tạo trong đầu vào của ống trong, và phần đầu ra của phần rãnh cắt nghiêng được bố trí trên phía ở đó cảm biến khí thải được gắn và cách một khoảng định trước với dạng bên ngoài của phần cảm biến để tạo thành phần ngăn cảm biến.

Theo kết cấu đường xả khí của động cơ đốt trong theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, vì ống trong được lắp vào trong cửa xả, ống trong có tác dụng như chi tiết tạo ra đường thoát khí, mà khí thải tiếp xúc trực tiếp với nó, cho đến khi ống này được lắp. Điều này làm giảm sự tiếp xúc của khí thải với đầu hình trụ, và nhờ đó có thể ngăn không cho lượng nhiệt của khí thải đã đốt bị hấp thụ bởi đầu hình trụ có nhiệt dung lớn và cấp nhiệt này vào chất xúc tác làm sạch khí thải trong ống xả như đường thoát khí đầu ra.

Trong khi đó, ngay cả khi cảm biến khí thải được gắn trực tiếp vào đầu hình trụ này, ống trong lắp vào trong cửa xả không cản trở việc dò bởi cảm biến khí thải do phần ngăn cảm biến tạo trong ống trong ngăn cản sự kẹt của ống trong và phần cảm biến của cảm biến khí thải và cho phép phần cảm biến quay mặt vào bên trong đường thoát khí.

Do đó, có thể đáp ứng cả việc đẩy mạnh sự hoạt hóa của chất xúc tác làm sạch khí thải lẫn duy trì độ chính xác dò của cảm biến khí thải.

Ngoài ra, vì đầu ra của ống trong được bố trí bên trong phần đường kính lớn hơn, ống xả có đường kính không tăng được nối với một phần của phía ra phần đường kính lớn hơn của đầu ra của ống trong, và do đó đường thoát khí có kết cấu ở đó phía ra đường thoát khí của ống trong không có đường kính trong lớn. Điều này có thể ngăn không cho khí thải đã đi qua ống trong bị giãn nở bên trong đường thoát khí của ống xả và duy trì tốc độ chảy của khí thải, và nhờ đó góp phần đẩy mạnh sự hoạt hóa của chất xúc tác làm sạch khí thải.

Ngoài ra, vì ống trong được chế tạo mỏng để giảm nhiệt dung của nó, nên có thể ngăn không cho lượng nhiệt bị hấp thụ bởi ống trong khi khí thải đi qua ống trong này, và nhờ đó góp phần đẩy mạnh sự hoạt hóa của chất xúc tác làm sạch khí thải.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, cùng với hiệu quả theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, vì sự không phẳng giữa các bề mặt thành trong của ống trong và ống xả quanh phần nối giữa chúng được ngăn chặn, nên có

thể tăng khả năng chảy của khí thải bên trong đường thoát khí của ống xả và duy trì tốc độ chảy của khí thải, và nhờ đó góp phần đẩy mạnh sự hoạt hóa của chất xúc tác làm sạch khí thải.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, cùng với hiệu quả theo khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai của sáng chế, vì ống trong và ống xả được chế tạo như một bộ phận, nên có thể giúp cho việc lắp ráp trở nên dễ dàng hơn và đảm bảo giới hạn cho sự giãn nở nhiệt của ống trong.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, cùng với hiệu quả theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất tới thứ ba của sáng chế, vì ống trong cũng được tạo ngay phía trước phần cảm biến, nên có thể ngăn chặn sự chảy rối của dòng khí thải mà có thể xuất hiện ngay phía trước phần cảm biến, và nhờ đó đạt được cả dòng chảy đều của khí thải lẫn duy trì độ chính xác dò của cảm biến khí thải.

Theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, cùng với hiệu quả của khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất tới thứ năm của sáng chế, vì ống trong có thể được gắn vào và tháo ra với phần cảm biến đã gắn, nên khả năng bảo dưỡng có thể được tăng.

Theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, cùng với hiệu quả của khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất tới thứ ba của sáng chế, vì ống trong có thể được gắn vào và tháo ra với phần cảm biến đã gắn, nên khả năng bảo dưỡng có thể được tăng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải của xe máy có động cơ đốt trong có kết cấu đường xả khí của động cơ đốt trong theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt đứng riêng phần của đầu hình trụ của động cơ đốt trong theo đường II-II trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt phía trước bên trái riêng phần của đầu hình

trụ theo đường III-III trên Fig.2; và

Các hình vẽ từ Fig.4(a) tới Fig.4(d) là các hình vẽ để mô tả phần ngăn cảm biến theo phương án thực hiện này và các ví dụ biến thể 1 và 2 của phần này.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.4, kết cấu đường xả khí của động cơ đốt trong theo một phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả.

Động cơ đốt trong 3 được minh họa theo phương án thực hiện này là động cơ được lắp trong xe máy 1, và các hướng như trước, sau, trái, phải, trên, dưới trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ và phần mô tả của bản mô tả này là tương tự với các hướng của xe (xe máy 1) được trang bị động cơ đốt trong 3 có kết cấu đường xả khí của động cơ đốt trong theo phương án thực hiện này.

Trên các hình vẽ, ký hiệu chỉ dẫn FR biểu thị phía trước của xe, ký hiệu chỉ dẫn LH biểu thị bên trái của xe, ký hiệu chỉ dẫn RH biểu thị bên phải của xe, và ký hiệu chỉ dẫn UP biểu thị phía trên của xe.

Như được minh họa trên Fig.1, bên phải của xe máy 1 theo phương án thực hiện này, trong khung thân 2 của xe máy 1 theo phương án thực hiện này, từ ống đầu 20, khung chính 21 kéo dài về phía sau trong khi hơi nghiêng xuống và sau đó uốn xuống để tạo thành phần dốc nghiêng chính 21a và, từ ống đầu 20, khung đi xuống 22 cũng kéo dài nghiêng xuống và về phía sau trong phần giữa xe theo chiều ngang.

Động cơ đốt trong 3 được đỡ trên khung thân 2 sao cho: phần trước của hộp trục khuỷu 30 trong động cơ đốt trong 3 được lắp ở hai phần trên và dưới trên giá đỡ 22a nằm trong phần dưới của khung đi xuống 22 bằng các bulông treo 3a; và phần sau của hộp trục khuỷu 30 được lắp ở hai phần trên và dưới trên giá đỡ của phần dốc nghiêng chính 21a của khung chính 21 bằng các bulông treo 3a.

Hai thanh đỡ yên xe trái và phải 25 kéo dài về phía sau từ phần cong của khung chính 21 trong khi tạo thành các phần cong, và các thanh đỡ sau 26 nối các phần cong này của các thanh đỡ yên xe 25 và phần giữa của phần dốc nghiêng chính 21a đỡ các thanh đỡ yên xe 25.

Trong khung thân 2 nêu trên, hai càng trước 10 được đỡ xoay được trên ống đầu 20, bánh xe trước 11 được đỡ theo hướng dọc trục trên các đầu dưới của các càng trước, tay lái 12 được tạo ở đầu trên của phần xoay của các càng trước 10, hai càng sau 13 mà được đỡ theo hướng dọc trục ở các đầu trước của nó bởi trục xoay 27 lắp trong phần dưới của khung chính 21 kéo dài về phía sau, bánh xe sau ("bánh xe dẫn động" theo sáng chế) 14 được đỡ theo hướng dọc trục trên các đầu sau của các càng sau, và các bộ giảm chấn sau 15 được đặt xen giữa các phần giữa của các càng sau 13 và các thanh đỡ sau 26.

Thùng chứa nhiên liệu 16 được bố trí ngang qua khung chính 21 để kéo dài qua cả hai bên trái và phải của khung chính, và yên xe 17 được tạo đằng sau thùng chứa nhiên liệu 16 trong khi được đỡ bởi các thanh đỡ yên xe 25.

Hai nắp che trước 18A che phần trên của khung đi xuống 22 của khung thân 2 trên cả hai bên trái và phải của nó, hai nắp che bên 18B che cả hai phần trái và phải của vùng giữa động cơ đốt trong 3 và yên xe 17, và hai nắp che sau 18C che nửa sau của các thanh đỡ yên xe 25.

Động cơ đốt trong 3 theo phương án thực hiện này là động cơ đốt trong bốn kỳ SOHC (một trục cam trên nắp máy), một xi lanh làm mát bằng không khí mà có cụm động lực liền khối bao gồm hộp số nhiều cấp 35 trong phần sau của hộp trục khuỷu 30 và sẽ được lắp trong vị trí đứng trong xe máy 1 với trục khuỷu 31 của nó được hướng theo hướng chiều ngang xe của xe máy 1, nghĩa là, hướng trái-phải và xi lanh của nó hơi nghiêng về phía trước.

Trong động cơ đốt trong 3, khối hình trụ 32 và đầu hình trụ 33 được

xếp chồng liên tục và gắn chặt với nhau bởi các vít cấy (không được minh họa trên hình vẽ) trên phần trên nghiêng của hộp trục khuỷu 30 theo hướng dọc trục và đỡ có khả năng quay trục khuỷu 31 hướng theo hướng trái-phải, nắp đầu hình trụ 34 được bố trí trên đầu hình trụ 33, và cụm khối hình trụ 32, đầu hình trụ 33, và nắp đầu hình trụ 34 nhô ra từ hộp trục khuỷu 30 sao cho hơi nghiêng về phía trước.

Xích truyền động 29 cuốn quanh đĩa xích đầu ra 28 của trục ra 36 của động cơ đốt trong 3 nhô từ hộp trục khuỷu 30 đi qua đĩa xích bị động 14a trên phía bánh xe sau 14, mà truyền lực tới bánh xe sau 14.

Như được minh họa trên Fig. 1, ống nạp khí 45 kéo dài về phía sau từ cửa nạp 41 của đầu hình trụ 33 được ghép nối với bộ lọc không khí 47 qua thân van tiết lưu 46.

Ống xả 5 như đường thoát khí 6 kéo dài về phía trước từ cửa xả 42 của đầu hình trụ 33 cong xuống, sau đó cong về phía sau, và sau đó kéo dài về phía sau dọc theo bề mặt dưới và ở bên phải của hộp trục khuỷu 30 để được ghép vào bộ giảm âm 59 nằm ở bên phải bánh xe sau 14.

Ống xả 5 được trang bị chất xúc tác làm sạch khí thải 9 trong phần giữa của nó phía trước động cơ đốt trong.

Chất xúc tác làm sạch khí thải 9 được cấp để khử các chất gây ô nhiễm trong khí thải. Theo phương án thực hiện này, chất xúc tác làm sạch khí thải được đặt trong ống xả 5, kéo dài từ cửa xả 42, ở vị trí gần với cửa xả 42 để nó có thể được hoạt hóa một cách nhanh chóng và hiệu suất làm sạch của nó có thể được cải thiện nhờ sự tác động của khí thải nhiệt độ cao.

Fig. 2 là hình vẽ mặt cắt phẳng riêng phần của đầu hình trụ 33 của động cơ đốt trong 3 theo đường II-II trên Fig. 1, trong đó động cơ đốt trong 3 nhìn bởi người đứng phía trước động cơ được minh họa.

Fig. 3 là hình vẽ mặt cắt phía trước bên trái riêng phần của đầu hình trụ 33, theo đường III-III trên Fig. 2, trong đó động cơ đốt trong 3 nhìn bởi người đứng bên trái động cơ được minh họa.

Như được minh họa trên Fig.3, buồng đốt 40, và cửa xả 42 có tác dụng như đường thoát khí 6 cho khí thải xả từ buồng đốt 40 được tạo trong đầu hình trụ 33 của động cơ đốt trong 3.

Ống xả 5 như phần đầu ra của đường thoát khí 6 được nối với phần đầu ra của cửa xả 42, và chất xúc tác làm sạch khí thải 9 được đặt trong ống xả 5 như được mô tả trên đây (xem Fig.1).

Trong khi đó, động cơ đốt trong 3 theo phương án thực hiện này cần duy trì tối ưu tỷ lệ không khí-nhiên liệu theo điều kiện của động cơ đốt trong 3 để giảm các chất gây ô nhiễm trong khí thải xả từ động cơ đốt trong 3, và do đó van phun nhiên liệu (không được minh họa trên hình vẽ) và thiết bị tương tự được điều khiển dựa trên nồng độ ôxy chứa trong khí thải, cửa tiết lưu, và tương tự để đạt được tỷ lệ không khí-nhiên liệu tối ưu.

Nhằm mục đích này, như được minh họa trên Fig.2, phần thân 8b của cảm biến khí thải 8 để đo nồng độ ôxy trong khí thải được bắt vít và gắn theo cách kín khí với lỗ gắn cảm biến khí thải 43, khoan trong đầu hình trụ 33 để nối thông với cửa xả 42, trong khi phần cảm biến 8a của cảm biến khí thải 8 quay mặt vào đường thoát khí 6 tạo trong cửa xả 42.

Do phần cảm biến 8a quay mặt vào đường thoát khí 6 trong cửa xả 42 theo cách này, độ chính xác dò của cảm biến khí thải 8 là cao.

Như được mô tả trên đây, đường thoát khí 6 của động cơ đốt trong 3 được tạo bằng cách nối cửa xả 42 với ống xả 5 và đặt tới chất xúc tác làm sạch khí thải 9 đặt trong ống xả 5. Để cải thiện hiệu suất làm sạch khí thải, cần phải đẩy mạnh sự hoạt hóa của chất xúc tác làm sạch khí thải 9 bằng cách cấp nhiệt của khí thải đã đốt vào chất xúc tác làm sạch khí thải 9 trong khi ngăn không cho lượng nhiệt này bị hấp thụ bởi đầu hình trụ có nhiệt dung lớn. Do đó, ống trong 7 được lắp trong lỗ nối 60 giữa cửa xả 42 và ống xả 5 để kéo dài ngang qua phần nối 60.

Ống trong 7 là chi tiết dạng ống mà khoảng trống bên trong tạo ra đường thoát khí 6 với phía đầu vào 7a của nó lắp vào trong cửa xả 42 và phía

đầu ra 7b của nó lắp vào trong ống xả 5.

Nhờ đó, trong đường thoát khí 6 bên trong đầu hình trụ 33, phần tạo bởi ống trong 7 chiếm diện tích lớn hơn vùng ở đó khí thải tiếp xúc trực tiếp với chi tiết của đầu hình trụ 33, nghĩa là, cửa xả 42 tạo trong đầu hình trụ 33, mà cho phép ngăn không cho lượng nhiệt của khí thải đã đốt bị được hấp thụ bởi đầu hình trụ.

Đầu vào 7a của ống trong 7 được lắp vào trong cửa xả 42 sâu hơn so với phần cảm biến 8a của cảm biến khí thải 8, nghĩa là, đầu vào nằm ở đầu vào của phần cảm biến 8a trong đường thoát khí 6.

Tuy nhiên, phần ngăn cảm biến 70A để ngăn không cho phần cảm biến 8a quay mặt vào bên trong đường thoát khí 6 được tạo trong ống trong 7, và phần cảm biến 8a của cảm biến khí thải 8 được bố trí sao cho quay mặt vào bên trong của ống trong 7 qua phần ngăn cảm biến 70A của ống trong 7. Sự bố trí này ngăn ngừa sự kẹt của ống trong 7 và cảm biến khí thải 8 và không làm giảm độ chính xác dò của cảm biến khí thải 8.

Tóm lại, vì ống trong 7 được lắp vào trong cửa xả 42, ống trong 7 có tác dụng như chi tiết tạo ra đường thoát khí 6, mà khí thải tiếp xúc trực tiếp với nó, cho đến khi ống này được lắp. Điều này làm giảm sự tiếp xúc của khí thải với đầu hình trụ 33, và nhờ đó giúp có thể ngăn không cho lượng nhiệt của khí thải đã đốt bị hấp thụ bởi đầu hình trụ 33 có nhiệt dung lớn và cấp nhiệt này vào chất xúc tác làm sạch khí thải 9 trong ống xả 5 như đường thoát khí đầu ra 6.

Trong khi đó, ngay cả khi cảm biến khí thải 8 được gắn trực tiếp vào đầu hình trụ 33, ống trong 7 lắp vào trong cửa xả 42 không cản trở việc dò bởi cảm biến khí thải 8 do phần ngăn cảm biến 70A tạo trong ống trong ngăn ngừa sự kẹt của ống trong và phần cảm biến 8a của cảm biến khí thải 8 và cho phép phần cảm biến 8a quay mặt vào bên trong đường thoát khí 6.

Do đó, có thể đáp ứng cả việc đẩy mạnh sự hoạt hóa của chất xúc tác làm sạch khí thải 9 lẫn duy trì độ chính xác dò của cảm biến khí thải 8.

Ngoài ra, ống xả 5 bao gồm, gần đầu vào 5a của nó, phần đường kính lớn hơn 50 được tạo gồm phần đường kính lớn hơn thứ nhất 50a và phần đường kính lớn hơn thứ hai 50b theo thứ tự này từ đầu vào, và đầu ra 7b của ống trong 7 lắp vào trong ống xả nằm trong phần đường kính lớn hơn 50. Phần đường kính lớn hơn thứ hai 50b lớn hơn một lượng định trước so với phần đầu ra của ống xả 5, và phần đường kính lớn hơn thứ nhất 50a lớn hơn một lượng định trước so với phần đường kính lớn hơn thứ hai 50b.

Cụ thể là, dựa vào Fig. 3, đường kính ngoài D7 của ống trong 7 được chọn bằng đường kính trong d2 của phần đường kính lớn hơn thứ hai 50b của ống xả 5, đường kính trong d7 của ống trong 7 được chọn bằng đường kính trong d5 của ống xả 5, và chiều dày T7 của ống trong 7 được chọn mỏng hơn chiều dày T5 của ống xả 5.

Đầu ra 7b của ống trong 7 được lắp sâu bên trong phần đường kính lớn hơn thứ hai 50b của ống xả 5, và được cố định và được đỡ trên bề mặt thành trong 5b của phần đường kính lớn hơn 50 của ống xả 5 nhờ được hàn điểm ở đó (tại điểm w1). Việc tạo ống trong 7 và ống xả 5 như một bộ phận theo cách này khiến cho việc lắp ráp trở nên dễ dàng hơn.

Ngoài ra, vành tì 51 trong dạng hình trụ ngắn có đường kính trong d51 bằng đường kính ngoài D1 của phần đường kính lớn hơn thứ nhất 50a của ống xả 5 được khớp vừa lên trên phần đường kính lớn hơn thứ nhất 50a để phần đầu vào của nó được nhô từ đầu vào của phần đường kính lớn hơn thứ nhất, nghĩa là, đầu vào 5a của ống xả 5, và đầu vào 5a của phần đường kính lớn hơn thứ nhất 50a và bề mặt thành trong của vành tì 51 được hàn (tại điểm w2). Nhờ đó, ống trong 7, ống xả 5, và vành tì 51 được chế tạo như một bộ phận.

Trong khi đó, rãnh gắn ống xả hình khuyên 44 có đường kính lớn hơn vành tì 51 trên phía ống xả 5 được tạo trong lỗ xả 42a của đầu hình trụ 33 sao cho có độ sâu đủ để đỡ mép trước 51a của vành tì 51 tại vị trí của rãnh này theo hướng dọc trục của nó, và đệm hình khuyên 48 có miệng để lắp ống

trong 7 qua đó được đặt trên bề mặt đáy 44a của rãnh gắn ống xả 44.

Để gắn ống trong 7, ống xả 5, và vành ti 51 thành một bộ phận với lỗ xả 42a của đầu hình trụ 33, đầu vào 7a của ống trong 7 được lắp vào trong cửa xả 42 để phần ngăn cảm biến 70A của ống trong 7 có thể được căn thẳng hàng với vị trí góc của lỗ gắn cảm biến khí thải 43 trong giới hạn các góc quanh đường trục tâm X của lỗ xả, và mép trước 51a của vành ti 51 được đưa vào tiếp xúc với đệm 48 trong rãnh gắn ống xả 44.

Sau đó, gờ gắn 52 lắp lên trên ống xả 5 từ phía đầu ra của nó được định vị để tiếp xúc với mép sau 51b của vành ti 51.

Trong khi đó, trên mặt cắt ngang ở một góc quanh đường trục tâm X của lỗ xả khác với góc của mặt cắt ngang được minh họa trên Fig.2, phần vấu lồi gắn gờ 49 như được minh họa bằng đường nét đứt hai gạch trên Fig.2 được tạo theo chu vi của lỗ xả 42a của đầu hình trụ 33 để được khớp vừa với gờ gắn 52, và các bulông kẹp chặt gờ 53 được bắt chặt trong khi các lỗ lắp bulông 52a của gờ gắn 52 được căn thẳng hàng với các lỗ lắp bulông 49a của phần vấu lồi gắn gờ 49.

Nhờ đó, gờ gắn 52 được gắn cố định với vành ti 51 trong khi làm cho đệm 48 chịu áp lực tiếp xúc với lỗ gắn cảm biến khí thải 43, nhờ đó ống trong 7, ống xả 5, và vành ti 51 được bắt chặt và được cố định với lỗ xả 42a của đầu hình trụ 33 cùng với gờ gắn 52.

Trong trường hợp này, theo phương án thực hiện này, đầu vào 7a của ống trong đã lắp 7 được đặt ở khoảng cách định trước cách với bề mặt thành trong của cửa xả 42 của đầu hình trụ 33, nhờ đó đảm bảo giới hạn cho sự giãn nở nhiệt của ống trong 7.

Ngoài ra, khe hở 54 được thiết lập giữa bề mặt thành ngoài của ống trong đã lắp 7 và bề mặt thành trong của cửa xả 42, nghĩa là, bề mặt thành trong của đầu hình trụ 33, để lớp không khí trong khe hở 54 này có thể được hy vọng sẽ tác động như lớp cách nhiệt. Tác động này ngăn không cho lượng nhiệt bị hấp thụ bởi đầu hình trụ 33 và nhờ đó góp phần đẩy mạnh sự hoạt

hóa của chất xúc tác làm sạch khí thải 9.

Lưu ý rằng, gờ gấn 52 có thể được lắp lên trên ống xả 5 từ phía đầu vào 5a của nó trước khi vành tì 51 và ống xả 5 được hàn với nhau; trong trường hợp này, lỗ lắp 52b của gờ gấn 52 cần đủ lớn để đi qua phần đường kính lớn hơn thứ nhất 50a của ống xả 5.

Ngoài ra, gờ gấn 52 có thể được hàn và được cố định với vành tì 51 đằng trước; trong trường hợp này, chúng cần được lắp ráp với nhau để, trong phạm vi của các vị trí góc quanh đường trục tâm X của lỗ xả, phần ngăn cảm biến 70A của ống trong 7 có thể được căn thẳng hàng với lỗ gấn cảm biến khí thải 43 và các lỗ lắp bulông 52a của gờ gấn 52 có thể được căn thẳng hàng với các lỗ lắp bulông 49a của phần vấu lồi gấn gờ 49.

Theo phương án thực hiện này, trong trạng thái ở đó các phần được gấn theo cách trên, phần ngăn cảm biến 70A của ống trong 7 được thiết lập để được căn thẳng hàng với vị trí của lỗ gấn cảm biến khí thải 43 trong phạm vi của các vị trí theo hướng đường trục tâm X của lỗ xả. Do đó, như được mô tả trên đây, phần cảm biến 8a của cảm biến khí thải 8 quay mặt vào bên trong đường thoát khí 6 qua phần ngăn cảm biến 70A khi cảm biến khí thải 8 được bắt vít và gấn theo cách kín khí với lỗ gấn cảm biến khí thải 43 từ bên ngoài, và nhờ đó ống trong này không cản trở việc dò bởi cảm biến khí thải 8.

Ngoài ra, như được minh họa trên Fig.2 và Fig.3 và cũng được minh họa trên Fig.4(a), phần ngăn cảm biến 70A được tạo có dạng lỗ hình tròn 70Aa để bao quanh phần cảm biến 8a tại vị trí cách một khoảng định trước với dạng bên ngoài của phần cảm biến 8a. Do đó, ống trong 7 cũng được tạo ngay phía trước phần cảm biến 8a và nhờ đó sự chảy ròi của dòng khí thải mà có thể xuất hiện ngay phía trước phần cảm biến 8a có thể được ngăn chặn, giúp cho có thể thu được cả dòng chảy đều của khí thải lẫn duy trì độ chính xác dò của cảm biến khí thải 8.

Như đã được mô tả trên đây, theo phương án thực hiện này, ống xả 5 có phần đường kính lớn hơn 50 gấn đầu vào 5a, đầu ra 7b của ống trong 7

được bố trí trong phần đường kính lớn hơn 50, ống xả 5 không tăng đường kính được nối với một phần của phía ra phần đường kính lớn hơn của đầu ra 7b của ống trong 7, và do đó đường thoát khí 6 có kết cấu ở đó phía ra đường thoát khí của ống trong 7 không có đường kính trong lớn. Điều này có thể ngăn không cho khí thải đã đi qua ống trong 7 bị giãn nở bên trong đường thoát khí 6 của ống xả 5 và nhờ đó duy trì tốc độ chảy của khí thải, nhờ đó góp phần đẩy mạnh sự hoạt hóa của chất xúc tác làm sạch khí thải 9.

Ngoài ra, như được mô tả trên đây, chiều dày T7 của ống trong 7 là mỏng hơn chiều dày T5 của ống xả 5. Điều này có thể giảm nhiệt dung của ống trong 7 và nhờ đó ngăn không cho lượng nhiệt bị hấp thụ bởi ống trong 7 khi khí thải đi qua ống trong 7, nhờ đó góp phần đẩy mạnh sự hoạt hóa của chất xúc tác làm sạch khí thải 9.

Ngoài ra, do đường kính trong d7 của ống trong 7 được chọn bằng đường kính trong d5 của ống xả 5 như được mô tả trên đây, bề mặt thành trong 7c của ống trong 7 và bề mặt thành trong 5c của ống xả 5 sẽ ngang bằng với nhau, nghĩa là, nằm ở cùng độ cao theo hướng của dòng khí thải.

Điều này có thể ngăn ngừa sự không phẳng giữa các bề mặt thành trong 7c và 5c của ống trong 7 và ống xả 5 quanh phần nối 60 giữa chúng, tăng khả năng chảy của khí thải bên trong đường thoát khí 6 của ống xả 5, và nhờ đó duy trì tốc độ chảy của khí thải, nhờ đó góp phần đẩy mạnh sự hoạt hóa của chất xúc tác làm sạch khí thải 9.

Theo phương án thực hiện này, như được mô tả trên đây, phần ngăn cảm biến 70A của ống trong 7 có dạng lỗ hình tròn 70Aa như được minh họa trên Fig.4(a). Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở hình dạng này.

Các hình vẽ từ Fig.4(a) tới Fig.4(d) là các hình vẽ để giải thích phần ngăn cảm biến 70A theo phương án thực hiện này và các ví dụ biến thể 1 và 2 của phần này. Fig.4(b) minh họa phần ngăn cảm biến 70B của ống trong 7 của ví dụ biến thể 1.

Phần ngăn cảm biến 70B của ví dụ biến thể 1 có dạng lỗ dài 70Ba mà

phần đầu ra của nó cách một khoảng cách định trước với dạng bên ngoài của phần cảm biến 8a và phần đầu vào của nó có miệng 70Bb mà hở về phía đầu vào 7a của ống trong 7. Hình dạng này cho phép ống trong 7 được gắn và được tháo ra với phần cảm biến 8a giữ gắn trong đầu hình trụ 33 và nhờ đó tăng khả năng bảo dưỡng.

Fig.4(c) minh họa phần ngăn cảm biến 70C của ống trong 7 của ví dụ biến thể 2, và Fig.4(d) là hình chiếu nhìn theo hướng mũi tên d-d trên Fig.4(c).

Trong ống trong 7 của ví dụ biến thể 2 có phần ngăn cảm biến 70C, phần rãnh cắt nghiêng 70Ca mà nghiêng tương đối với trục Y của ống trong 7 được tạo trong đầu vào của nó, và phần đầu ra của phần rãnh cắt nghiêng 70Ca nằm trên phía ở đó cảm biến khí thải 8 được gắn và cách một khoảng cách định trước với dạng bên ngoài của phần cảm biến 8a để tạo thành phần ngăn cảm biến 70C.

Hình dạng này cho phép ống trong 7 được gắn và được tháo ra với phần cảm biến 8a giữ gắn trong đầu hình trụ 33 và nhờ đó tăng khả năng bảo dưỡng.

Trong bản mô tả này, kết cấu đường xả khí của động cơ đốt trong theo một phương án thực hiện sáng chế đã được mô tả. Tuy nhiên, cần biết rằng, các kiểu của sáng chế không bị giới hạn ở phương án thực hiện trên đây và bao gồm các phương án thực hiện khác nhau nằm trong ý đồ của sáng chế.

Ví dụ, động cơ đốt trong của sáng chế có thể là động cơ đốt trong bất kỳ đáp ứng được các yêu cầu theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ.

Ngoài ra, mặc dù sự bố trí của mỗi chi tiết theo hướng trái-phải đã được xác định trên các hình vẽ để tạo thuận lợi cho việc mô tả, chi tiết này có thể được đặt theo cách khác với cách đã được minh họa theo phương án thực hiện trên đây, và sáng chế cũng bao gồm sự bố trí này.

Yêu cầu bảo hộ

1. Kết cấu đường xả khí của động cơ đốt trong (3) trong đó:

buồng đốt (40) và cửa xả (42) mà có tác dụng như đường thoát khí (6) dùng cho khí thải xả từ buồng đốt (40) được tạo trong đầu hình trụ (33) của động cơ đốt trong (3);

ống xả (5) có tác dụng như phần đầu ra của đường thoát khí (6) được nối với phần đầu ra của cửa xả (42) và chất xúc tác làm sạch khí thải (9) được đặt trong ống xả (5);

phần thân (8b) của cảm biến khí thải (8), có phần cảm biến (8a) quay mặt vào bên trong đường thoát khí (6), được gắn vào đầu hình trụ (33); và

đường thoát khí (6) được tạo bằng cách lắp đầu vào (7a) của ống trong (7) là chi tiết dạng ống vào trong cửa xả (42) và lắp đầu ra (7b) của nó vào trong ống xả (5), trong đó:

trong đường thoát khí (6), đầu vào (7a) của ống trong (7) được bố trí ở đầu vào của phần cảm biến (8a) của cảm biến khí thải (8),

phần ngăn cảm biến (70A, 70B, 70C) để ngăn không cho phần cảm biến (8a) quay mặt vào bên trong đường thoát khí (6) được tạo trong ống trong (7), và

phần cảm biến (8a) của cảm biến khí thải (8) được bố trí sao cho quay mặt vào bên trong ống trong (7) nhờ phần ngăn cảm biến (70A, 70B, 70C) của ống trong (7),

ống xả (5) có phần đường kính lớn hơn (50) gần đầu vào (5a) của nó, và

đầu ra (7b) của ống trong (7) được bố trí trong phần đường kính lớn hơn (50),

trong đó chiều dày (T7) của ống trong (7) là mỏng hơn chiều dày (T5) của ống xả (5).

2. Kết cấu đường xả khí của động cơ đốt trong theo điểm 1, trong đó bề mặt thành trong (7c) của ống trong (7) và bề mặt thành trong (5c) của ống xả (5) là ngang bằng với nhau theo hướng của dòng khí thải.

3. Kết cấu đường xả khí của động cơ đốt trong theo điểm 1 hoặc 2, trong đó: đầu ra (7b) của ống trong (7) được cố định và được đỡ trên bề mặt thành trong (5b) của phần đường kính lớn hơn (50) của ống xả (5) bằng cách được hàn vào đó, và

đầu vào (7a) của ống trong (7) cách một khoảng định trước với bề mặt thành trong của cửa xả (42) của đầu hình trụ (33).

4. Kết cấu đường xả khí của động cơ đốt trong theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 3, trong đó phần ngăn cảm biến (70A) được tạo sao cho bao quanh phần cảm biến (8a) ở vị trí cách một khoảng định trước với dạng bên ngoài của phần cảm biến (8a).

5. Kết cấu đường xả khí của động cơ đốt trong theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 3, trong đó phần ngăn cảm biến (70B) được tạo có dạng lỗ dài (70Ba) mà phần đầu ra của nó cách một khoảng định trước với dạng bên ngoài của phần cảm biến (8a) và phần đầu vào của nó có miệng (70Bb) mà hở về phía đầu vào của ống trong (7).

6. Kết cấu đường xả khí của động cơ đốt trong theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 3, trong đó:

phần rãnh cắt nghiêng (70Ca) mà nghiêng tương đối với trục (Y) của ống trong (7) được tạo trong đầu vào (7a) của ống trong (7), và

phần đầu ra của phần rãnh cắt nghiêng (70Ca) được bố trí trên phía ở đó cảm biến khí thải (8) được lắp và cách một khoảng định trước với dạng bên ngoài của phần cảm biến (8a) để tạo thành phần ngăn cảm biến (70C).

Fig.1

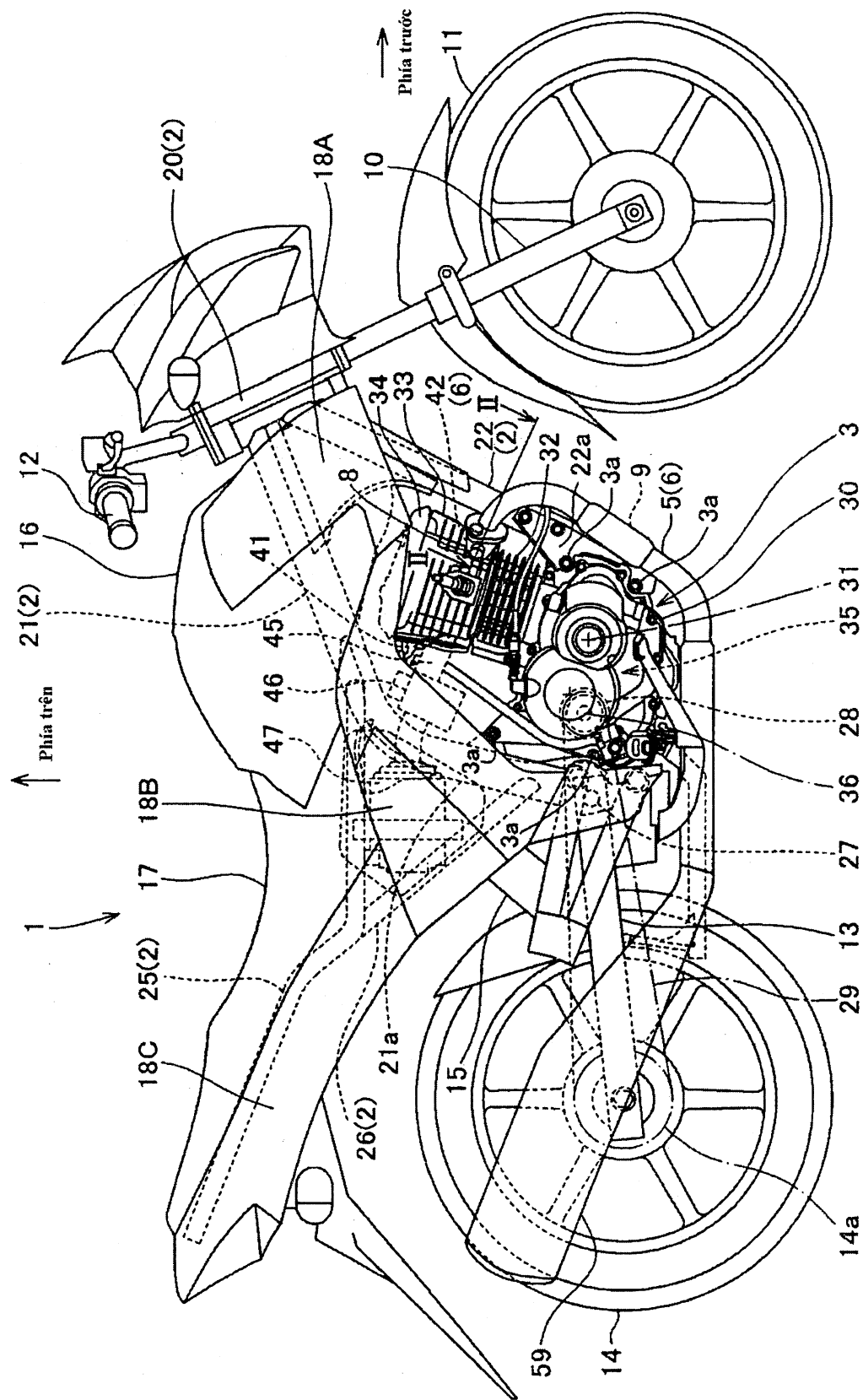


Fig.3

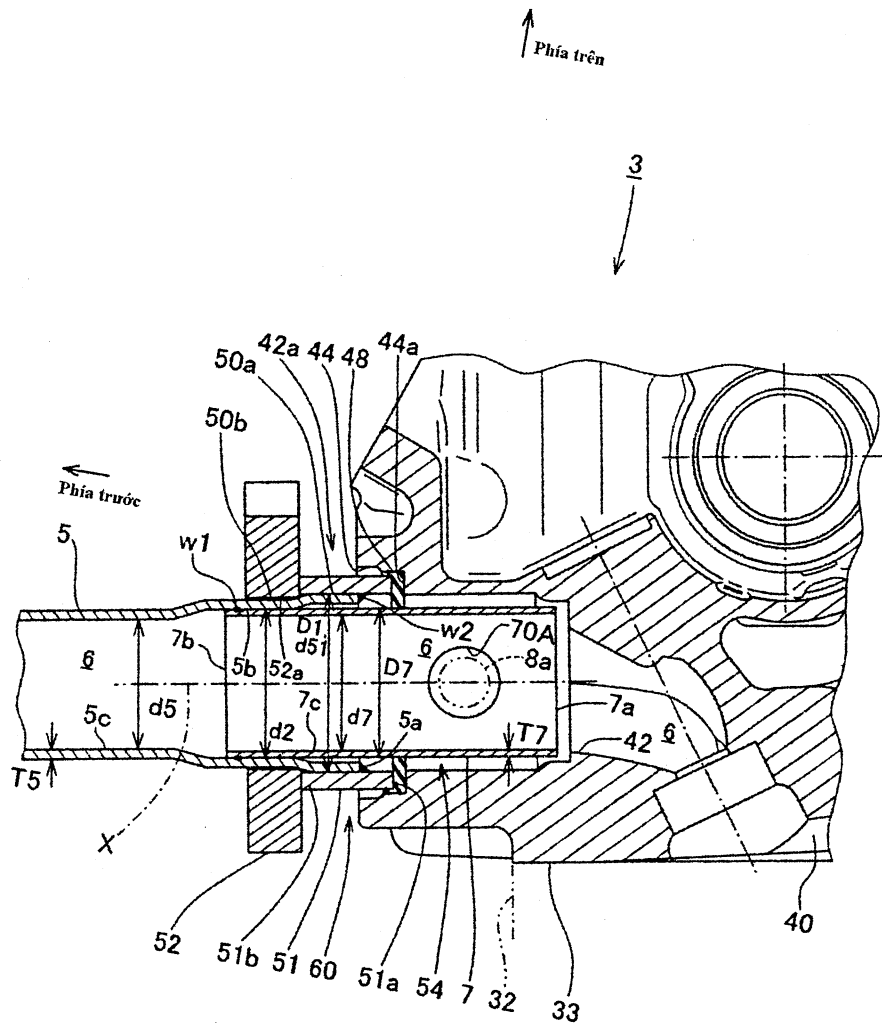


Fig.4

