



(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)



1-0034284

(51)^{2020.01} F01P 1/06; F01P 5/06

(13) B

(21) 1-2020-06167

(22) 30/03/2018

(86) PCT/JP2018/013840 30/03/2018

(87) WO2019/187084 A1 03/10/2019

(45) 26/12/2022 417

(43) 25/12/2020 393

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

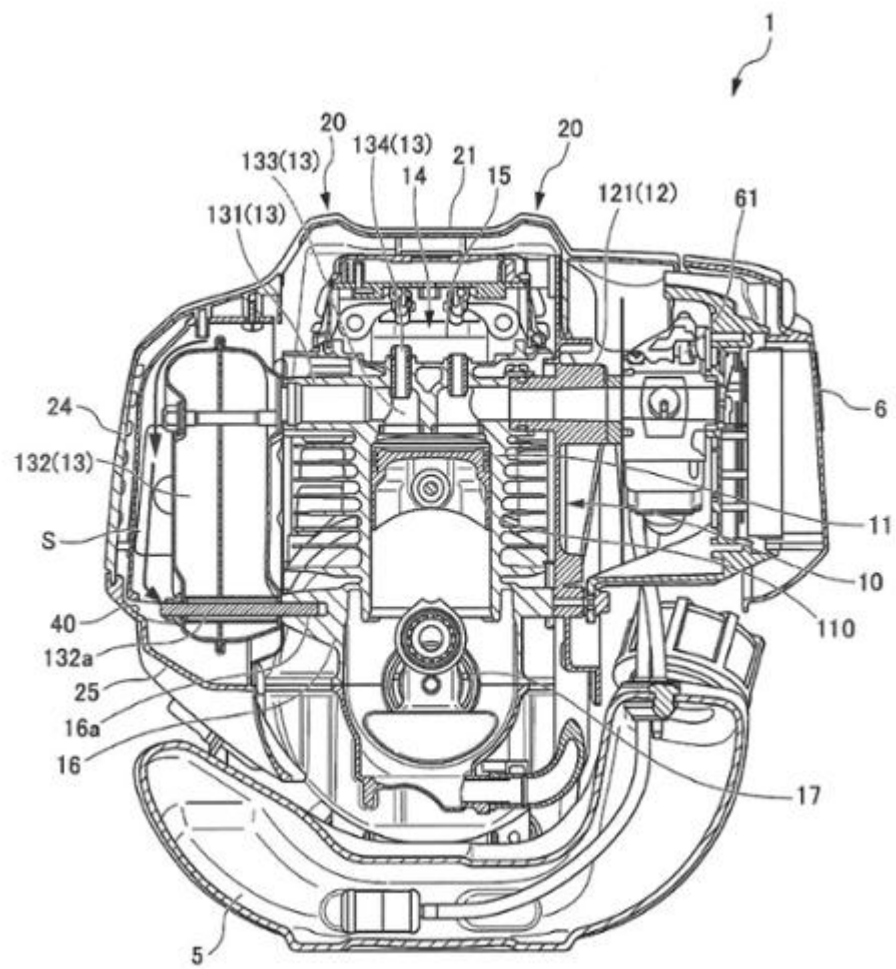
1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo 107-8556, JAPAN

(72) Yuji OIGAWA (JP); Yusuke NINOMIYA (JP).

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

(54) ĐỘNG CƠ ĐA DỤNG

(57) Sáng chế đề xuất động cơ đa dụng có chức năng làm mát đủ lớn. Động cơ đa dụng (1) này bao gồm: thân chính động cơ (10) có bộ giảm thanh dạng hộp (132) ở phía bên của nó; cơ cấu làm mát (9) để làm mát thân chính động cơ (10); và vỏ động cơ (4) để che thân chính động cơ (10) và cơ cấu làm mát (9). Cơ cấu làm mát (9) bao gồm: quạt làm mát (90) để sinh ra không khí làm mát nhờ chuyển động quay; và bộ phận thổi (92) để thổi không khí làm mát, sinh ra bởi chuyển động quay của quạt làm mát (90), về phía phần trên của thân chính động cơ (10). Khoảng không (S), để không khí làm mát thổi từ bộ phận thổi (92) về phía phần trên của thân chính động cơ (10) có thể đi qua đó theo phương thẳng đứng xuống phía dưới, được tạo ra giữa vỏ động cơ (4) và bộ giảm thanh dạng hộp (132). Phần hồi lưu (40) dùng để dẫn hướng không khí làm mát về phía bu lông cấy (132a) để lắp bộ giảm thanh dạng hộp (132) vào thân chính động cơ (10) được tạo ra ở mặt thành trong của vỏ động cơ (4) vốn tạo thành khoảng không (S).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến động cơ đa dụng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, đã biết động cơ đa dụng có thể được dùng làm nguồn dẫn động cho máy công cụ loại nhỏ như máy cắt cỏ (ví dụ, xem Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2017-53233). Với máy cắt cỏ loại này, động cơ đa dụng được lắp vào đầu đế của trục dẫn động có lưỡi cắt lắp vào đầu ngoài.

Hơn nữa, đối với máy công cụ loại nhỏ như máy cắt cỏ, có nhu cầu về một động cơ đa dụng kích thước nhỏ nhưng công suất lớn. Tuy nhiên, với động cơ đa dụng thông thường thì không thể chế tạo thiết bị này mà vẫn đáp ứng được yêu cầu về hình dạng bên ngoài của động cơ đa dụng, do có mối tương quan mang tính đánh đổi như phải tăng kích thước để có được công suất đầu ra cao. Cụ thể là, khi bộ giảm thanh, v.v., là các bộ phận cấu thành của hệ thống xả vốn có nhiệt độ cao được lắp vào thân chính động cơ nhờ chi tiết lắp như bu lông, do chi tiết lắp có độ dẫn nhiệt cao dẫn đến việc dẫn nhiệt và giãn nở nhiệt ở vấu lắp nằm phía bên của thân chính động cơ nếu việc làm mát là không đủ thì cần quan tâm đến khả năng lắp chặt do chi tiết lắp bị nới lỏng và việc lắp trở nên không đủ chặt.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra để giải quyết vấn đề nêu trên và mục đích của sáng chế là đề xuất động cơ đa dụng có tính năng làm mát đủ yêu cầu.

Sáng chế theo khía cạnh thứ nhất đề xuất động cơ đa dụng (ví dụ, động cơ đa dụng 1 được mô tả dưới đây) bao gồm: thân chính động cơ (ví dụ, thân chính động cơ 10 được mô tả dưới đây) được trang bị bộ giảm thanh (ví dụ, bộ giảm thanh dạng hộp 132 được mô tả dưới đây) ở phía bên; cơ cấu làm mát (ví dụ, cơ cấu làm mát 9 được mô tả dưới đây) để làm mát thân chính động cơ; và vỏ động cơ (ví dụ, vỏ động

cơ 4 được mô tả dưới đây) để che thân chính động cơ và cơ cấu làm mát, trong đó cơ cấu làm mát bao gồm quạt làm mát (ví dụ, quạt làm mát 90 được mô tả dưới đây) để sinh ra dòng không khí làm mát nhờ chuyển động quay và bộ phận thổi (ví dụ, bộ phận thổi 92 được mô tả dưới đây) để thổi dòng không khí làm mát sinh ra nhờ chuyển động quay của quạt làm mát về phía phần trên của thân chính động cơ; và trong đó khoảng không (ví dụ, khoảng không S được mô tả dưới đây), để dòng không khí làm mát thổi từ bộ phận thổi về phía phần trên của thân chính động cơ có thể đi qua đó từ phía trên xuống phía dưới, được tạo ra giữa vỏ động cơ và bộ giảm thanh; và phần hồi lưu (ví dụ, phần hồi lưu 40 được mô tả dưới đây) để dẫn dòng không khí làm mát về phía chi tiết lắp (ví dụ, bu lông cấy 132a được mô tả dưới đây) dùng để lắp bộ giảm thanh vào thân chính động cơ được tạo ra ở mặt thành trong của vỏ động cơ tạo thành khoảng không này.

Sáng chế theo khía cạnh thứ nhất đề xuất quạt làm mát và bộ phận thổi để thổi dòng không khí làm mát sinh ra nhờ chuyển động quay của quạt làm mát về phía phần trên của thân chính động cơ để làm cơ cấu làm mát. Ngoài ra, khoảng không, để không khí làm mát thổi qua đó về phía phần trên của thân chính động cơ từ bộ phận thổi có thể đi từ phía trên xuống phía dưới, được tạo ra giữa vỏ động cơ và bộ giảm thanh; và phần hồi lưu để dẫn không khí làm mát về phía chi tiết lắp dùng để lắp bộ giảm thanh vào thân chính động cơ được tạo ra ở bề mặt thành trong của vỏ động cơ tạo thành khoảng không này. Dòng không khí làm mát nhờ đó được dẫn đến chi tiết lắp dùng để lắp bộ giảm thanh và được làm mát theo cách hiệu quả. Vì lý do này, có thể ngăn chặn sự dẫn nhiệt đến vấu ở phía bên của thân chính động cơ thông qua chi tiết lắp và do đó có thể hạn chế được sự nở lỏng của chi tiết lắp. Do vậy, theo phương án này, có thể chế tạo được động cơ đa dụng có tính năng làm mát đủ yêu cầu.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, để bổ sung cho kết cấu theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, tốt hơn là chi tiết lắp cần được bố trí ở phần dưới của bộ giảm thanh.

Sáng chế theo khía cạnh thứ hai đề xuất việc lắp phần dưới của bộ giảm thanh vào thân chính động cơ nhờ chi tiết lắp và dẫn dòng không khí làm mát đến chi tiết lắp này. Do có thể dẫn dòng không khí làm mát nhờ khoảng không nêu trên và phần

hồi lưu đến chi tiết lắp, ngay cả nếu đó là phần dưới của bộ giảm thanh thì vẫn có thể hạn chế được sự nổi lũng của chi tiết lắp và do vậy có thể làm cho kết cấu lắp của bộ giảm thanh trở thành một kết cấu lắp chắc chắn.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, để bổ sung cho sáng chế nêu tại khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai, tốt hơn là cơ cấu làm mát còn bao gồm đường dẫn không khí (ví dụ, đường dẫn không khí 93 được mô tả dưới đây) để dẫn dòng không khí làm mát thổi từ bộ phận thổi về phía phần trên của thân chính động cơ.

Sáng chế theo khía cạnh thứ ba đề xuất đường dẫn không khí để dẫn dòng không khí làm mát thổi từ bộ phận thổi về phía phần trên của thân chính động cơ để làm cơ cấu làm mát. Nhờ đó, có thể dẫn theo cách hiệu quả dòng không khí làm mát sinh ra từ chuyển động quay của quạt làm mát từ bộ phận thổi về phía phần trên của thân chính động cơ. Vì lý do này, có thể dẫn theo cách tin cậy hơn dòng không khí làm mát từ phần trên của thân chính động cơ đi qua khoảng không giữa vỏ động cơ và bộ giảm thanh đến chi tiết lắp của bộ giảm thanh. Vì lý do này, có thể hạn chế được sự nổi lũng của chi tiết lắp của bộ giảm thanh và do vậy có thể làm cho kết cấu lắp của bộ giảm thanh trở thành một kết cấu lắp chắc chắn hơn.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, để bổ sung cho sáng chế nêu tại khía cạnh thứ ba, tốt hơn là bộ phận thổi có phần lõi (ví dụ, phần lõi 921 được mô tả dưới đây) được tạo ra theo cách nhô vào bên trong và hướng dòng không khí làm mát về phía đường dẫn không khí.

Sáng chế theo khía cạnh thứ tư đề xuất phần lõi nhô về phía trong của bộ phận thổi và hướng dòng không khí làm mát về phía đường dẫn không khí. Dòng không khí làm mát nhờ đó được hướng về phía đường dẫn không khí bởi phần lõi khi được thổi từ bộ phận thổi. Vì lý do này, có thể dẫn dòng không khí làm mát thổi từ bộ phận thổi đến phần trên của thân chính động cơ theo cách tin cậy hơn và nhờ đó có thể dẫn theo cách tin cậy hơn dòng không khí làm mát từ phần trên của thân chính động cơ đi qua khoảng không giữa vỏ động cơ và bộ giảm thanh đến chi tiết lắp của bộ giảm thanh. Vì lý do này, có thể hạn chế được sự nổi lũng của chi tiết lắp của bộ giảm thanh và do vậy có thể làm cho kết cấu lắp của bộ giảm thanh trở thành một kết cấu lắp chắc chắn hơn.

Theo sáng chế, có thể chế tạo được động cơ đa dụng có tính năng làm mát đủ yêu cầu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh từ phía trước của động cơ đa dụng theo một phương án của sáng chế;

FIG.2 là hình vẽ phối cảnh từ phía sau của động cơ đa dụng theo một phương án của sáng chế;

FIG.3 là hình chiếu từ phía trước của động cơ đa dụng theo một phương án của sáng chế;

FIG.4 là hình chiếu từ phía sau của động cơ đa dụng theo một phương án của sáng chế;

FIG.5 là hình chiếu bằng của động cơ đa dụng theo một phương án của sáng chế;

FIG.6 là hình vẽ thể hiện mặt cắt theo chiều dọc thứ nhất của động cơ đa dụng theo một phương án của sáng chế;

FIG.7 là hình vẽ thể hiện mặt cắt theo chiều dọc thứ hai của động cơ đa dụng theo một phương án của sáng chế;

FIG.8 là hình vẽ thể hiện mặt cắt theo chiều dọc thứ ba của động cơ đa dụng theo một phương án của sáng chế;

FIG.9 là hình vẽ mặt cắt ngang thứ nhất của động cơ đa dụng theo một phương án của sáng chế; và

FIG.10 là hình vẽ mặt cắt ngang thứ hai của động cơ đa dụng theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế theo một phương án của nó sẽ được mô tả một cách chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ.

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh từ phía trước của động cơ đa dụng 1 theo phương

án này. FIG.2 là hình vẽ phối cảnh từ phía sau của động cơ đa dụng theo phương án này. FIG.3 là hình chiếu từ phía trước của động cơ đa dụng theo phương án này. FIG.4 là hình chiếu từ phía sau của động cơ đa dụng theo phương án này. FIG.5 là hình chiếu bằng của động cơ đa dụng theo phương án này. FIG.6 là hình vẽ thể hiện mặt cắt theo chiều dọc thứ nhất của động cơ đa dụng 1 theo phương án này. FIG.7 là hình vẽ thể hiện mặt cắt theo chiều dọc thứ hai của động cơ đa dụng 1 theo phương án này. FIG.8 là hình vẽ thể hiện mặt cắt theo chiều dọc thứ ba của động cơ đa dụng 1 theo phương án này. FIG.9 là hình vẽ mặt cắt ngang thứ nhất của động cơ đa dụng 1 theo phương án này. FIG.10 là hình vẽ mặt cắt ngang thứ hai của động cơ đa dụng 1 theo phương án này.

Ở đây, mặt cắt theo chiều dọc thứ ba trên FIG.8 là mặt cắt nằm gần về phía mặt trước 22 của tấm ốp trên 2 hơn là mặt cắt theo chiều dọc thứ hai trên FIG.7 và mặt cắt theo chiều dọc thứ hai trên FIG.7 là mặt cắt nằm gần về phía mặt trước 22 của tấm ốp trên 2 hơn là mặt cắt theo chiều dọc thứ nhất trên FIG.6. Ngoài ra, hình vẽ mặt cắt ngang thứ hai trên FIG.10 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ở vị trí thấp hơn hình vẽ mặt cắt ngang thứ nhất trên FIG.9. FIG.6 là mặt cắt theo chiều dọc được cắt riêng phần và FIG.9 là hình vẽ mặt cắt ngang được cắt riêng phần. Cần phải nhận thấy rằng, động cơ đa dụng này là loại động cơ đa chức năng không được chỉ định để dùng cho các phương tiện giao thông như ô tô hoặc xe máy.

Động cơ đa dụng 1 theo phương án này có thể được dùng làm nguồn dẫn động cho máy công cụ loại nhỏ, ví dụ như máy cắt cỏ. Động cơ đa dụng 1 là động cơ bốn kỳ có công suất mã lực cao hơn động cơ thông thường, không phụ thuộc vào kích thước nhỏ của nó. Động cơ đa dụng 1 có thể hoạt động ngay cả khi nghiêng 360 độ và thích hợp để dùng làm nguồn dẫn động cho các máy công cụ cầm tay như máy cắt cỏ. Trong trường hợp được sử dụng trong máy cắt cỏ, động cơ đa dụng 1 được lắp vào đầu đế của trục dẫn động với lưỡi cắt được lắp ở đầu ngoài của nó.

Động cơ đa dụng 1 bao gồm: thân chính động cơ 10; cơ cấu làm mát 9; vỏ động cơ 4 có cấu hình bao gồm tấm ốp trên 2, tấm ốp dưới 3 và tấm ốp trong 25; bình nhiên liệu 5; bộ lọc không khí 6; bộ khởi động giật dây 7; tấm bảo vệ bình nhiên liệu 51; nắp đậy bình nhiên liệu 52; ống dẫn nhiên liệu 53; ống hồi lưu nhiên liệu 54; và ly hợp ly tâm 8.

Thân chính động cơ 10 bao gồm: cụm xi lanh 14; và hộp trục khuỷu 16 được nối với cụm xi lanh 14. Cụm xi lanh 14 bao gồm xi lanh 11 và đầu xi lanh 15 được tạo liền khối. Xi lanh 11 chứa pit tông 110 theo cách trượt được và pit tông 110 được nối với trục khuỷu 17. Buji 140; các bộ phận cấu thành của hệ thống nạp 12 có cửa nạp 121; và các bộ phận cấu thành của hệ thống xả 13 có cửa xả 131, bộ giảm thanh dạng hộp 132, xupap xả 133, chi tiết dẫn hướng xupap xả 134 để đỡ xupap xả 133, v.v. được lắp vào xi lanh 11. Hộp trục khuỷu 16 đỡ trục khuỷu 17.

Cơ cấu làm mát 9 cấp không khí làm mát dùng để làm mát thân chính động cơ 10. Cơ cấu làm mát 9 này sẽ được mô tả chi tiết ở phần sau.

Tấm ốp trên 2 được bố trí ở phần trên của động cơ đa dụng 1 và là tấm ốp dùng để che phần trên của thân chính động cơ 10 (cụm xi lanh 14, hộp trục khuỷu 16, v.v.). Tấm ốp trên 2 là tấm ốp có hình dạng gần như hình vòm trong đó mặt đáy được để hở và được tạo ra để che cụm xi lanh 14, v.v. trong đó xi lanh 11 và đầu xi lanh 15 được tạo liền khối. Ngoài ra, cửa xả 131 và bộ giảm thanh dạng hộp 132 được bố trí nằm ở một phía bên trong số hai phía bên của động cơ đa dụng 1 (phía bên trái trên hình vẽ này) và tấm ốp trên 2 được tạo ra để che các bộ phận này. Cần phải nhận thấy rằng, bộ giảm thanh dạng hộp 132 được bố trí giữa bình nhiên liệu 5 sẽ được mô tả dưới đây và thân chính động cơ 10 để làm giảm tiếng ồn sinh ra khi khí xả được thải ra bên ngoài (tiếng ồn khi xả) và tiếng ồn sinh ra khi không khí được hút vào trong hệ thống ống nạp (tiếng ồn khi nạp), cũng như ngăn ngừa sự thoát hơi bằng cách giảm áp suất và tạm thời thu gom nhiên liệu bị bay hơi do giãn nở nhiệt.

Nhiều cửa thông gió được tạo ra trên tấm ốp trên 2. Cụ thể hơn, đó là tạo ra cửa thông gió phía trên 2a, cửa thông gió phía bên 2b và cửa thông gió phía sau 2c. Cửa thông gió phía trên 2a, cửa thông gió phía bên 2b và cửa thông gió phía sau 2c này được sử dụng để làm thoát nhiệt sinh ra từ thân chính động cơ 10, cụ thể là từ xi lanh 11 và các bộ phận cấu thành của hệ thống xả 13. Ngoài ra, không khí làm mát từ quạt làm mát 90, sẽ được mô tả dưới đây, được sử dụng để làm mát thân chính động cơ 10, v.v. và sau đó thoát ra qua các cửa thông gió này.

Cửa thông gió phía trên 2a được tạo ra trên phần mặt ngoài 203, cấu thành mặt ngoài của phần cầu nối 20 sẽ được mô tả dưới đây, ở phía bên trái động cơ đa

dụng 1 nơi bố trí hệ thống xả nêu trên. Cửa thông gió phía trên 2a được tạo thành bởi nhiều rãnh lõm kéo dài nghiêng lên trên từ phía ngoài về phía trong. Cửa thông gió phía bên 2b được tạo ra trên mặt bên trái 24 của động cơ đa dụng 1 nơi bố trí hệ thống xả nêu trên. Cửa thông gió phía bên 2b được tạo thành bởi nhiều rãnh lõm kéo dài theo hướng trước/sau ở phía sau mặt bên trái 24. Cửa thông gió phía sau 2c được tạo ra dọc theo khoảng rộng ở mặt sau 23 của tấm ốp trên 2. Cửa thông gió phía sau 2c được tạo thành bởi nhiều rãnh lõm có độ dài khác nhau kéo dài theo hướng trái/phải.

Ngoài ra, hai phần cầu nối 20, 20 được tạo ra theo cách nằm đối diện nhau ở mặt trên 21 của tấm ốp trên 2. Hai phần cầu nối 20, 20 này có hình dạng đối xứng nhau tương đối với phần giữa của mặt trên 21 của tấm ốp trên 2. Hai phần cầu nối 20, 20 được tạo ra theo cách nhô lên từ mặt trên 21 của tấm ốp trên 2 và cấu thành đỉnh của tấm ốp trên 2. Ngoài ra, hai phần cầu nối 20, 20 này kéo dài liên tục từ mặt trước 22 của tấm ốp trên 2 đến mặt sau 23 ngang qua mặt trên 21. Nói cách khác, mặt trước 22 và mặt sau 23 của tấm ốp trên 2 được nối với nhau bởi hai phần cầu nối 20, 20 này.

Hai phần cầu nối 20, 20 lần lượt bao gồm: phần mặt trên 201 tạo thành mặt trên của nó; và phần mặt trong 202 tạo thành mặt trong và phần mặt ngoài 203 tạo thành mặt ngoài, để liên kết phần mặt trên 201 và mặt trên 21 của động cơ đa dụng 1. Hai phần cầu nối 20, 20 này được bố trí đối diện nhau theo cách gần như song song trên hình chiếu bằng của động cơ đa dụng 1 như được thể hiện trên FIG.5.

Phần mặt trên 201 cấu thành bề mặt của mỗi phần cầu nối 20 được tạo ra theo cách nối tiếp với mặt trước 22 của tấm ốp trên 2 theo cách không tạo thành bậc nối và cũng được tạo ra theo cách nối tiếp với mặt sau 23 của tấm ốp trên 2 theo cách không tạo thành bậc nối giật cấp. Trên hình chiếu từ phía trước của động cơ đa dụng 1, phần mặt trên 201 có hình dạng thon trong đó chiều rộng của nó hẹp dần lên phía trên. Tương tự, cũng trên hình chiếu từ phía sau của động cơ đa dụng 1, nó có hình dạng thon trong đó chiều rộng của nó hẹp dần lên phía trên. Vì lý do này, trên hình chiếu bằng của động cơ đa dụng 1 như được thể hiện trên FIG.5, trên hai phần cầu nối 20, 20, kích thước theo chiều rộng tăng dần về phía mặt trước 22 và tương tự, kích thước theo chiều rộng tăng dần về phía mặt sau 23. Ngay cả trong trường hợp

cần phải tăng kích thước của động cơ để tăng công suất đầu ra của động cơ đa dụng 1 và việc tăng chiều rộng này là kết quả của việc nhìn dọc theo hướng của hai phần cầu nối 20, 20 nên nhờ đó, tạo ra ấn tượng về hình dạng tổng thể của động cơ là mỏng và tạo cảm giác là có kích thước nhỏ.

Ngoài ra, phần mặt trên 201, cấu thành bề mặt của mỗi phần cầu nối 20, nghiêng xuống dưới khi tiến ra phía ngoài, trên hình chiếu từ phía trước của động cơ đa dụng 1. Nói cách khác, các phần mặt trên 201, 201 của hai phần cầu nối 20, 20 được bố trí cao hơn ở phía trong và thấp hơn ở phía ngoài. Trong trường hợp động cơ đa dụng 1 được đặt ngược theo cách phía trên quay xuống phía dưới, do hai phần trong của các phần mặt trên 201, 201 của hai phần cầu nối 20, 20 tiếp xúc trước tiên với bề mặt đặt động cơ nên nhờ đó, hai phần cầu nối 20, 20 thực hiện chức năng làm chi tiết đỡ và tư thế ổn định của động cơ được đảm bảo. Đồng thời, diện tích bề mặt đặt động cơ giảm mà không làm cho mặt trên 21 của động cơ đa dụng 1 tiếp xúc trực tiếp với bề mặt đặt động cơ và mặt trên 21 được ngăn không bị hư hại và do vậy có thể bảo vệ được các nhãn mác gắn ở mặt trên 21 này.

Phần mặt trong 202, cấu thành mặt trong để liên kết bề mặt của mỗi phần cầu nối 20 và mặt trên 21 của tấm ốp trên 2, nghiêng ra phía ngoài khi tiến gần đến bề mặt của phần cầu nối 20 từ mặt trên 21 của động cơ đa dụng 1, trên hình chiếu từ phía trước của động cơ đa dụng 1. Nói cách khác, các phần mặt trong 202, 202 của hai phần cầu nối 20, 20 được tạo ra theo cách riêng biệt với nhau khi tiến về phía bề mặt của mỗi phần cầu nối 20 từ mặt trên 21 của tấm ốp trên 2. Trong trường hợp động cơ đa dụng 1 được bố trí ở trạng thái ngược theo cách phía trên quay xuống phía dưới, là kết quả của việc lực hướng ra phía ngoài tác dụng lên hai phần cầu nối 20, 20 vốn thực hiện chức năng đỡ nên nhờ đó, tư thế ổn định hơn của nó được đảm bảo.

Phần mặt ngoài 203, cấu thành mặt ngoài liên kết bề mặt của mỗi phần cầu nối 20 và mặt trên 21 của tấm ốp trên 2, nghiêng xuống phía dưới ra phía ngoài. Nhờ đó, hình dạng bên ngoài của nó trở nên thanh mảnh và sắc nét hơn.

Tấm ốp dưới 3 được bố trí ở phần dưới của động cơ đa dụng 1 và là tấm ốp dùng để che phần dưới của thân chính động cơ 10. Tấm ốp dưới 3 là tấm che có hình dạng gần như nửa hình tròn trên hình chiếu từ phía trước của động cơ đa dụng 1 và

được tạo ra để che các cánh làm mát 91 bố trí trên bánh đà 910 nối theo cách quay được với trục khuỷu 17, hộp trục khuỷu 16 được nối với cụm xi lanh 14 nêu trên, v.v.. Cần phải nhận thấy rằng, bánh đà 910 khiến cho có thể đạt được việc quay trơn ở tốc độ chậm của động cơ đa dụng 1 vốn có số lượng các xi lanh nhỏ nhờ sử dụng lực quán tính trong quá trình quay. Theo phương án này, các cánh làm mát 91 được tạo ra ở mép theo chu vi của bánh đà 910, nhờ đó tạo ra được quạt làm mát 90.

Lỗ kết nối 30, để trục dẫn động của máy cắt cỏ (không được minh họa trên hình vẽ) nối vào đó, được tạo ra ở phía mặt trước của tấm ốp dưới 3. Ly hợp ly tâm 8, để nối hoặc nhả sự kết nối với trục dẫn động chỉ nhờ vào việc tăng/giảm tốc độ quay của trục khuỷu 17, được bố trí bên trong lỗ kết nối 30 này và trục dẫn động được lắp vào trục khuỷu 17 thông qua ly hợp ly tâm 8 này. Cần phải nhận thấy rằng, nhờ ly hợp ly tâm 8, mômen được truyền bởi guốc ly hợp 81 quay cùng với trục khuỷu 17 bị ép tỳ vào tang ly hợp trên trục dẫn động nhờ lực ly tâm và việc truyền mômen được ngắt do guốc ly hợp 81 bị tách ra khỏi tang ly hợp nhờ lực đàn hồi của lò xo 82 khi tốc độ quay của trục khuỷu 17 giảm và lực ly tâm yếu đi.

Như được mô tả trên đây, vỏ động cơ 4, có cấu hình bao gồm tấm ốp trên 2, tấm ốp dưới 3 và tấm ốp trong 25, được tạo ra để che thân chính động cơ 10 có kết cấu bao gồm cụm xi lanh 14 trong đó xi lanh 11 và đầu xi lanh 15 được tạo liền khối và hộp trục khuỷu 16 được lắp vào cụm xi lanh 14 này. Vỏ động cơ 4 được làm từ chi tiết bằng nhựa và được lắp cố định nhờ các bu lông vào thân chính động cơ 10. Hình dạng của vỏ động cơ 4 này, cụ thể là hình dạng của tấm ốp trên 2 và tấm ốp dưới 3, về cơ bản cấu thành hình dạng bên ngoài của động cơ đa dụng 1.

Bình nhiên liệu 5 được bố trí ở phần dưới của động cơ đa dụng 1. Bình nhiên liệu 5 cấu thành toàn bộ phần dưới của động cơ đa dụng 1 và kéo dài gần như theo hình cung trên hình chiếu từ phía trước của động cơ đa dụng 1. Ở một phía bên của phía nạp trong số hai phía bên của động cơ đa dụng 1 (phía bên phải trên hình vẽ này) nơi bố trí bộ lọc không khí 6, nắp đậy bình nhiên liệu 52 dùng để đậy kín miệng nạp nhiên liệu, ống dẫn nhiên liệu 53 dùng để cấp nhiên liệu cho thân chính động cơ và ống hồi lưu nhiên liệu 54 để luân chuyển nhiên liệu về bình nhiên liệu 5 được bố trí ở trên bình nhiên liệu 5.

Tấm bảo vệ bình nhiên liệu 51, là chi tiết bảo vệ dạng tấm để che phía mặt

sau của bình nhiên liệu 5 và kéo dài theo hướng trên/dưới ở phần giữa theo hướng trái/phải của động cơ đa dụng 1, được bố trí ở phía mặt sau của bình nhiên liệu 5. Các lỗ lắp 51a dùng để lắp bộ khởi động giạt dây 7 được tạo ra trên tấm bảo vệ bình nhiên liệu 51 này. Cần phải nhận thấy rằng, ngoài tay nắm 71, bộ khởi động giạt dây 7 có cấu hình bao gồm puli (không được minh họa trên hình vẽ), dây kéo được quấn quanh puli và nối với tay nắm 71, v.v. và khiến cho động cơ đa dụng 1 khởi động bằng cách cấp lực quay cho trục khuỷu 17 nhờ việc người sử dụng kéo tay nắm 71.

Bộ lọc không khí 6 được bố trí ở một phía bên của phía nạp trong số hai phía bên của động cơ đa dụng 1 (phía bên phải trên hình vẽ này). Bộ lọc không khí 6 được nối với phía đầu dòng của bộ chế hoà khí 61 và dùng để làm sạch không khí nạp.

Tiếp theo, cơ cấu làm mát 9 của động cơ đa dụng 1 theo phương án này sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ từ FIG.6 đến FIG.10.

Cơ cấu làm mát 9 theo phương án này bao gồm quạt làm mát 90, bộ phận thổi 92 và đường dẫn không khí 93.

Quạt làm mát 90 được cấu thành bởi các cánh làm mát 91 bố trí ở phần theo chu vi của bánh đà 910 như được mô tả trên đây. Quạt làm mát 90 này quay nhờ việc bánh đà, bố trí đồng trục với trục khuỷu 17, quay liên khối nhờ chuyển động quay của trục khuỷu 17 này, nhờ đó sinh ra không khí làm mát.

Bộ phận thổi 92 thổi không khí làm mát, sinh ra nhờ chuyển động quay của quạt làm mát 90, vào trong động cơ đa dụng 1. Bộ phận thổi 92 được bố trí ở phía bên của phía nạp của quạt làm mát 90 (phía bên phải trên hình vẽ này). Bộ phận thổi 92 trở thành kênh dẫn để không khí làm mát đi qua đó và phần lõi 921 để hướng không khí làm mát về phía đường dẫn không khí 93 được tạo ra theo cách nhô vào bên trong ở phía trong bộ phận thổi 92. Chi tiết hơn, phần lõi 921 được tạo ra theo cách nhô vào bên trong ở phần theo chu vi ngoài của cửa ra của kênh dẫn vốn cấu thành bộ phận thổi 92. Dòng không khí làm mát thổi từ bộ phận thổi 92 được dẫn hướng bởi phần lõi 921 này về phía xi lanh 11 và các bộ phận cấu thành của hệ thống xả 13 theo cách tin cậy hơn và xi lanh 11 và các bộ phận cấu thành của hệ thống xả 13 trở nên có thể được làm mát theo cách hiệu quả hơn.

Đường dẫn không khí 93 dẫn hướng không khí làm mát thổi từ bộ phận thổi 92 về phía xi lanh 11 và các bộ phận cấu thành của hệ thống xả 13 (cửa xả 131, bộ giảm thanh dạng hộp 132, xupap xả 133, chi tiết dẫn hướng xupap xả 134, v.v.; giống như dưới đây). Đường dẫn không khí 93 được bố trí ở bên trên quạt làm mát 90. Ngoài ra, đường dẫn không khí 93 bao gồm: thân chính đường dẫn không khí 931 có mặt cắt ngang gần như hình chữ L kéo dài về phía bộ phận thổi 92 ở trạng thái phần uốn 933 hướng về phía các bộ phận cấu thành của hệ thống xả 13; và phần lắp 932 để lắp cố định thân chính đường dẫn không khí 931 vào phía bên của thân chính động cơ 10.

Dòng không khí làm mát, sinh ra nhờ chuyển động quay của quạt làm mát 90, được dẫn theo cách hiệu quả hơn từ bộ phận thổi 92 về phía xi lanh 11 và các bộ phận cấu thành của hệ thống xả 13 nhờ đường dẫn không khí 93 này. Vì lý do này, có thể làm mát theo cách hiệu quả xi lanh 11 và các bộ phận cấu thành của hệ thống xả 13 vốn có xu hướng trở thành nơi có nhiệt độ cao đi kèm với việc tăng công suất đầu ra của động cơ đa dụng 1.

Chi tiết hơn, thân chính đường dẫn không khí 931 kéo dài nghiêng về phía bên của thân chính động cơ 10 từ phía mặt trước 22 của động cơ đa dụng 1, khi tiến gần về phía các bộ phận cấu thành của hệ thống xả 13 từ phía bộ phận thổi 92. Không khí làm mát thổi từ bộ phận thổi 92 nhờ đó được dẫn theo cách tin cậy hơn về phía thân chính động cơ 10 và các bộ phận cấu thành của hệ thống xả 13.

Ngoài ra, phần lắp 932 bao gồm: phần nối 932a, để lắp dây điện cao áp nối với buji 140, được lồng vào đó; và phần gài 932b nhô về phía cụm xi lanh 14 và gài vào khe hở trong cụm xi lanh 14. Thân chính đường dẫn không khí 931 được lắp vào thân chính động cơ 10 nhờ phần nối 932a và phần gài 932b này.

Tiếp theo, việc làm mát cho bu lông cây 132a, là một chi tiết lắp của bộ giảm thanh dạng hộp 132 của động cơ đa dụng 1 theo phương án này, sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào FIG.8 và các hình vẽ tương tự.

Như được thể hiện trên FIG.8, khoảng không S, để không khí làm mát thổi qua đó về phía phần trên của thân chính động cơ 10 từ bộ phận thổi 92 có thể đi từ phía trên xuống phía dưới, được tạo ra giữa vỏ động cơ 4 và bộ giảm thanh dạng hộp

132. Khoảng không S này được tạo thành bởi mặt bên trái 24 ở phía các bộ phận cấu thành của hệ thống xả 13 của tấm ốp trên 2 vốn tạo thành vỏ động cơ 4 theo cách phình ra phía ngoài. Khoảng không S được tạo thành từ phần trên đến phần dưới của bộ giảm thanh dạng hộp 132 và khoảng cách với bộ giảm thanh dạng hộp 132 được làm lớn dần khi tiến xuống dưới. Nhờ khoảng không S này, không khí làm mát từ phần trên của thân chính động cơ 10 (cụm xi lanh 14, v.v.) đi đến vùng xung quanh bộ giảm thanh dạng hộp 132, nhờ đó bộ giảm thanh dạng hộp 132 được làm mát.

Ngoài ra, phần hồi lưu 40, để dẫn không khí làm mát về phía bu lông cấy 132a dùng để lắp cố định bộ giảm thanh dạng hộp 132 vào thân chính động cơ 10, được tạo ra ở bề mặt thành trong của vỏ động cơ 4 (mặt bên trái 24 ở phía các bộ phận cấu thành của hệ thống xả 13 của tấm ốp trên 2) vốn tạo thành khoảng không S. Phần hồi lưu 40 được bố trí giữa tấm ốp trên 2 và tấm ốp dưới 3 và được tạo ra trên tấm ốp trong 25 vốn tạo thành vỏ động cơ 4. Chi tiết hơn, phần hồi lưu 40 được tạo thành bởi bề mặt thành trong của tấm ốp trong 25 nhô về phía trong, về phía bu lông cấy 132a bố trí ở phần dưới của bộ giảm thanh dạng hộp 132. Trên hình vẽ mặt cắt dọc được thể hiện trên FIG.8, phần hồi lưu 40 có mặt nghiêng được làm nghiêng xuống dưới nhiều hơn khi tiến về phía trong. Không khí làm mát, vốn có thể đi từ phía trên, được dẫn về phía bu lông cấy 132a nhờ mặt nghiêng này.

Cần phải nhận thấy rằng, bu lông cấy 132a, mà không khí làm mát được dẫn hướng đến đó bởi phần hồi lưu 40 nêu trên, được bố trí ở phần dưới của bộ giảm thanh dạng hộp 132. Khác với bu lông cấy 132a bố trí ở phần dưới, mặc dù các chi tiết lắp của bộ giảm thanh dạng hộp 132 cũng được bố trí ở phần trên và phần giữa của bộ giảm thanh dạng hộp 132 (xem FIG.8 và FIG.10) song có thể dẫn theo cách hiệu quả không khí làm mát đến bu lông cấy 132a bố trí ở phần dưới của bộ giảm thanh dạng hộp 132 mà có xu hướng giữ lại phần lớn nhiệt và có xu hướng trở thành nơi có nhiệt độ cao. Như được thể hiện trên FIG.8, đầu ngoài của bu lông cấy 132a được lắp cố định bằng cách lồng vào trong vấu 16a, là phần lắp của hộp trục khuỷu 16 cấu thành thân chính động cơ 10.

Các hiệu quả thu được nhờ động cơ đa dụng 1 có cấu hình nêu trên theo phương án này sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào FIG.8 và các hình vẽ tương tự.

Theo phương án này, để làm cơ cấu làm mát 9, sáng chế đề xuất quạt làm mát

90 và bộ phận thổi 92 để thổi dòng không khí làm mát sinh ra bởi chuyển động quay của quạt làm mát 90 về phía phần trên của thân chính động cơ 10. Ngoài ra, khoảng không S, để không khí làm mát đã thổi về phía phần trên của thân chính động cơ 10 từ bộ phận thổi 92 có thể đi qua đó từ phía trên xuống phía dưới, được tạo ra giữa vỏ động cơ 4 và bộ giảm thanh dạng hộp 132; và phần hồi lưu 40, để dẫn không khí làm mát về phía bu lông cây 132a dùng để lắp cố định bộ giảm thanh dạng hộp 132 vào thân chính động cơ 10, được tạo ra ở bề mặt thành trong của vỏ động cơ 4 tạo thành khoảng không S. Dòng không khí làm mát nhờ đó được dẫn đến bu lông cây 132a dùng để lắp bộ giảm thanh dạng hộp 132 và được làm mát theo cách hiệu quả. Vì lý do này, có thể ngăn chặn sự dẫn nhiệt thông qua bu lông cây 132a đến vấu 16a ở phía bên của thân chính động cơ 10 và do đó có thể hạn chế được sự nở lỏng của bu lông cây 132a. Do vậy, theo phương án này, có thể chế tạo được động cơ đa dụng 1 có tính năng làm mát đủ yêu cầu.

Ngoài ra, sáng chế theo phương án này có cấu hình để lắp phần dưới của bộ giảm thanh dạng hộp 132 vào thân chính động cơ 10 nhờ bu lông cây 132a và dẫn dòng không khí làm mát đến bu lông cây 132a này. Do có thể dẫn dòng không khí làm mát đến bu lông cây 132 nhờ khoảng không S và phần hồi lưu 40 nêu trên, ngay cả nếu đó là phần dưới của bộ giảm thanh dạng hộp 132, nhờ đó có thể hạn chế được sự nở lỏng của bu lông cây 132a và do vậy có thể làm cho kết cấu lắp của bộ giảm thanh dạng hộp 132 trở thành một kết cấu lắp chắc chắn.

Ngoài ra, sáng chế theo phương án này đề xuất đường dẫn không khí 93 để dẫn dòng không khí làm mát thổi từ bộ phận thổi 92 về phía phần trên của thân chính động cơ 10 để làm cơ cấu làm mát 9. Nhờ đó, có thể dẫn theo cách hiệu quả dòng không khí làm mát sinh ra từ chuyển động quay của quạt làm mát 90 từ bộ phận thổi 92 về phía phần trên của thân chính động cơ 10. Vì lý do này, có thể dẫn theo cách tin cậy hơn dòng không khí làm mát từ phần trên của thân chính động cơ 10 đi qua khoảng không S giữa vỏ động cơ 4 và bộ giảm thanh dạng hộp 132 đến bu lông cây 132a của bộ giảm thanh dạng hộp 132. Vì lý do này, có thể hạn chế được sự nở lỏng của bu lông cây 132a của bộ giảm thanh dạng hộp 132 và do vậy có thể làm cho kết cấu lắp của bộ giảm thanh dạng hộp 132 trở thành một kết cấu lắp chắc chắn hơn.

Ngoài ra, sáng chế theo phương án này đề xuất phần lõi 921 nhô về phía trong

của bộ phận thổi 92 và hướng dòng không khí làm mát về phía đường dẫn không khí 93. Dòng không khí làm mát nhờ đó được hướng về phía đường dẫn không khí 93 bởi phần lõi 921 khi được thổi từ bộ phận thổi 92. Vì lý do này, có thể dẫn dòng không khí làm mát thổi từ bộ phận thổi 92 đến phần trên của thân chính động cơ 10 theo cách tin cậy hơn và nhờ đó có thể dẫn theo cách tin cậy hơn dòng không khí làm mát từ phần trên của thân chính động cơ 10 đi qua khoảng không S giữa vỏ động cơ 4 và bộ giảm thanh dạng hộp 132 đến bu lông cấy 132a của bộ giảm thanh dạng hộp 132. Vì lý do này, có thể hạn chế được sự nổi lỏng của bu lông cấy 132a của bộ giảm thanh dạng hộp 132 và do vậy có thể làm cho kết cấu lắp của bộ giảm thanh dạng hộp 132 trở thành một kết cấu lắp chắc chắn hơn.

Cần phải nhận thấy rằng, sáng chế không chỉ giới hạn ở phương án nêu trên và sáng chế còn bao gồm nhiều cải biến và cải tiến thuộc phạm vi cho phép đạt được mục đích của sáng chế. Sáng chế theo phương án nêu trên sử dụng bu lông cấy 132a làm chi tiết lắp của bộ giảm thanh dạng hộp 132; tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở kết cấu này. Có thể sử dụng kết cấu lắp đã biết thông thường như đinh vít.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Động cơ đa dụng bao gồm: thân chính động cơ được trang bị bộ giảm thanh ở phía bên; cơ cấu làm mát để làm mát thân chính động cơ; và vỏ động cơ dùng để che ít nhất một phần của thân chính động cơ và cơ cấu làm mát,

trong đó cơ cấu làm mát bao gồm quạt làm mát để sinh ra dòng không khí làm mát nhờ chuyển động quay và bộ phận thổi để thổi dòng không khí làm mát sinh ra nhờ chuyển động quay của quạt làm mát về phía phần trên của thân chính động cơ và

một khoảng không, để dòng không khí làm mát có thể đi qua đó, được tạo ra giữa vỏ động cơ và bộ giảm thanh; và mặt thành trong của vỏ động cơ tạo thành khoảng không này có một mặt nghiêng được hình thành theo cách nhô vào phía trong về phía chi tiết lắp dùng để lắp bộ giảm thanh vào thân chính động cơ.

2. Động cơ đa dụng theo điểm 1, trong đó chi tiết lắp được bố trí ở phần dưới của bộ giảm thanh; và

mặt nghiêng được làm nghiêng xuống dưới về phía trong.

3. Động cơ đa dụng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó một khoảng không được tạo thành từ phần trên đến phần dưới của bộ giảm thanh; và khe hở giữa bề mặt thành trong và bộ giảm thanh được làm có kích thước tăng dần xuống phía dưới.

4. Động cơ đa dụng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó cơ cấu làm mát còn bao gồm đường dẫn không khí để dẫn dòng không khí làm mát thổi từ bộ phận thổi về phía phần trên của thân chính động cơ.

5. Động cơ đa dụng theo điểm 4, trong đó bộ phận thổi có phần lồi được tạo ra theo cách nhô vào bên trong.

6. Động cơ đa dụng theo điểm 4 hoặc 5, trong đó bộ giảm thanh được bố trí ở một phía bên của động cơ đa dụng; và bộ phận thổi được bố trí ở phía còn lại của động cơ đa dụng này.

7. Động cơ đa dụng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 4 đến 6, trong đó:

quạt làm mát có các cánh làm mát được tạo ra trên bánh đà được bố trí đồng trục với trục khuỷu nằm trong thân chính động cơ; và

đường dẫn không khí có thân chính đường dẫn không khí, nằm nghiêng và kéo dài từ phần mặt trước của động cơ đa dụng về phía trong của động cơ đa dụng.

8. Động cơ đa dụng theo điểm 7, trong đó thân chính đường dẫn không khí kéo dài từ phía bộ phận thổi về phía bên của bộ giảm thanh, theo cách nghiêng về phía trong của động cơ đa dụng và về phía bên của bộ giảm thanh từ phía mặt trước của động cơ đa dụng mà quạt làm mát được tạo ra trên đó.

9. Động cơ đa dụng theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1, 2 và từ 3 đến 8, trong đó:

vỏ động cơ có tấm ốp trên bố trí ở phần trên của động cơ đa dụng, tấm ốp dưới được bố trí ở phần dưới của động cơ đa dụng và tấm ốp trong; và

mặt nghiêng được tạo ra trên tấm ốp trong này.

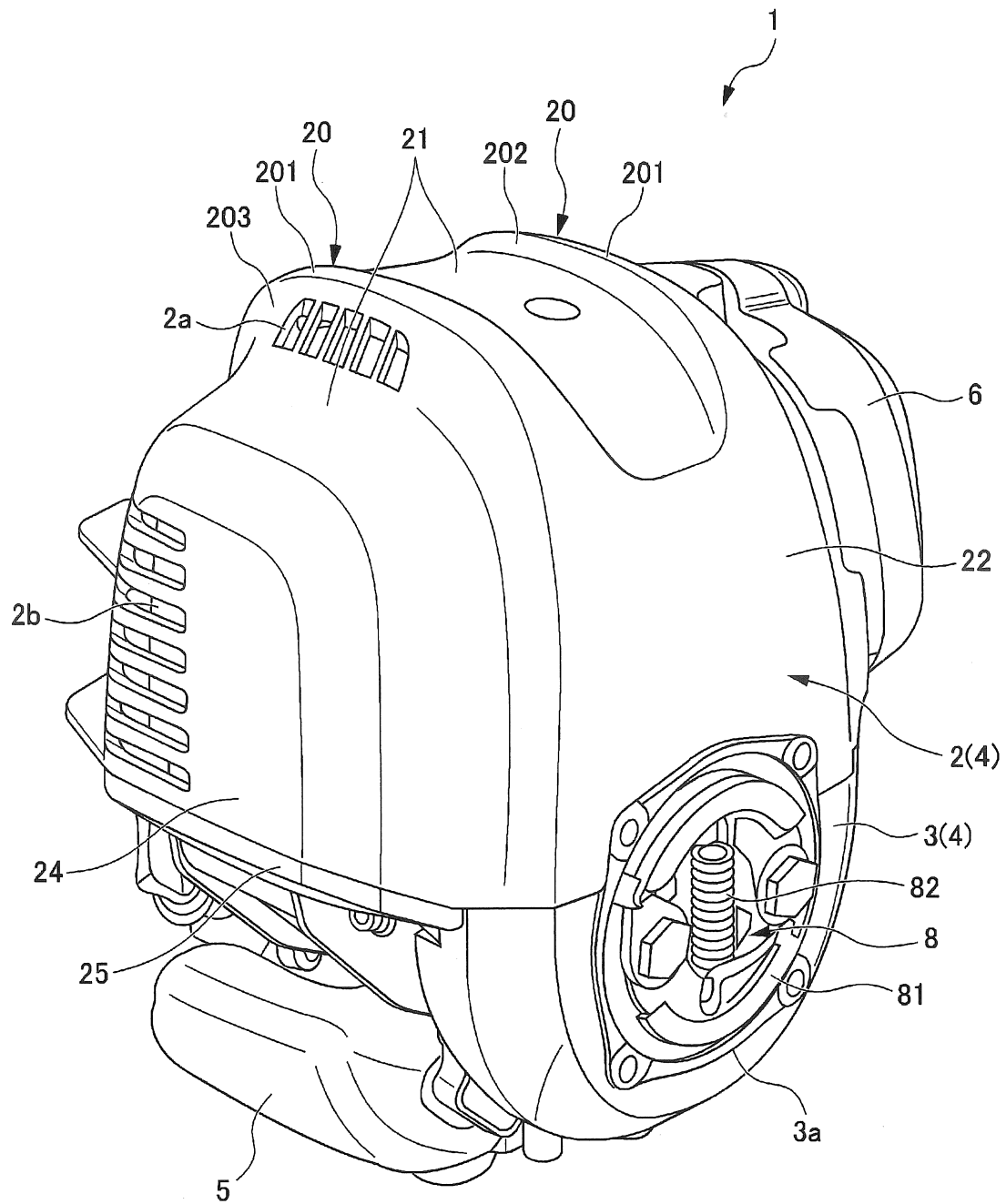


FIG. 1

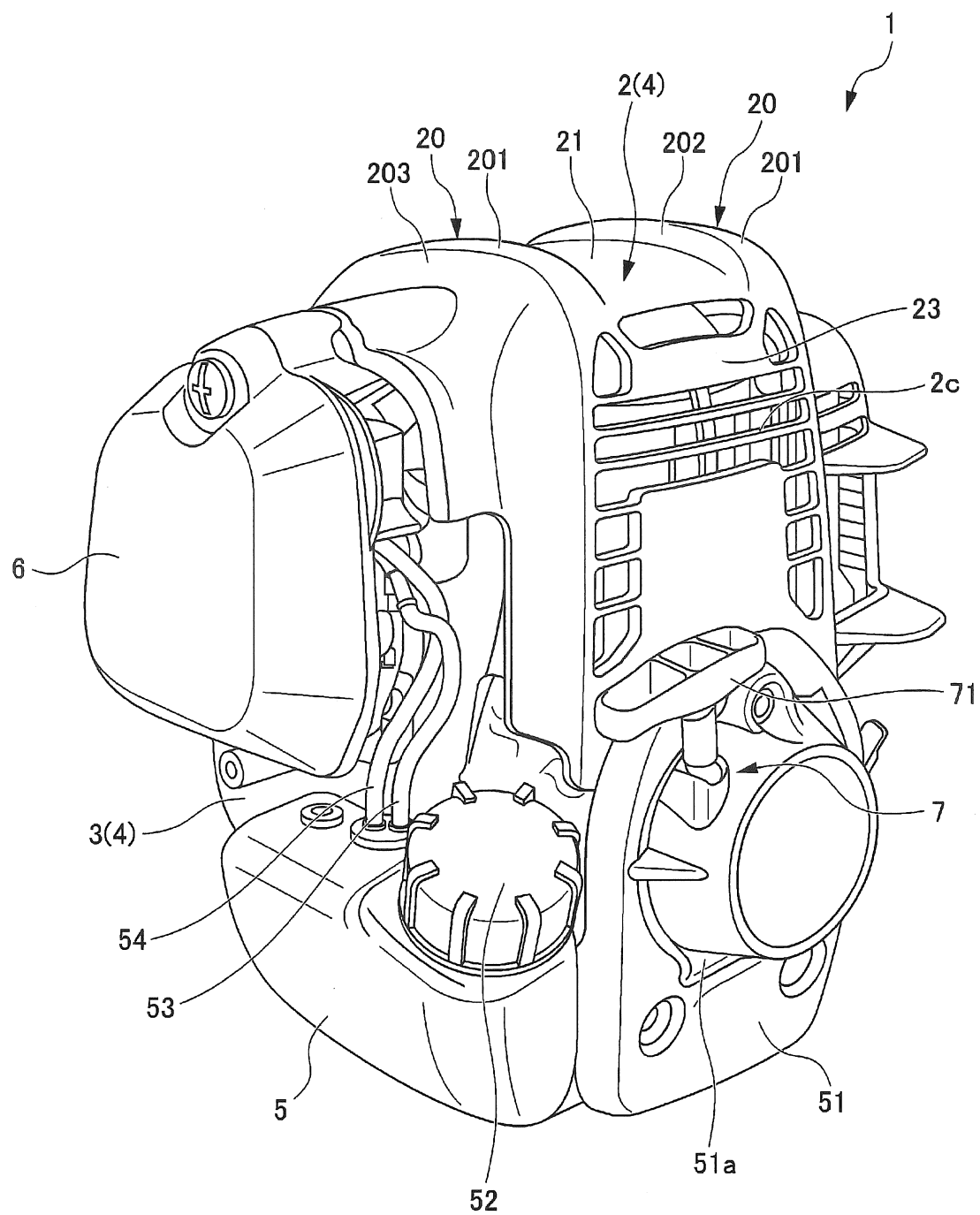


FIG. 2

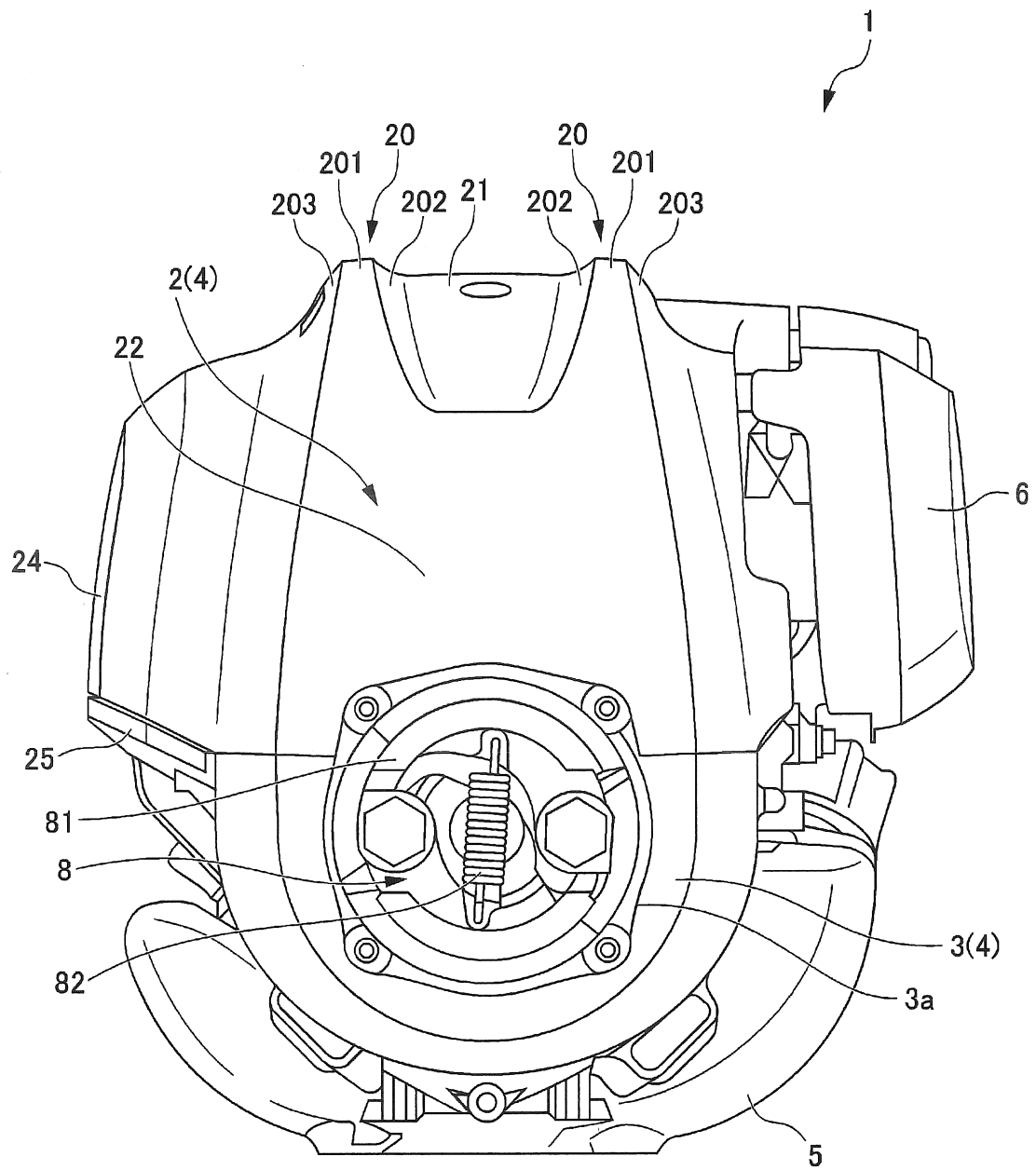


FIG. 3

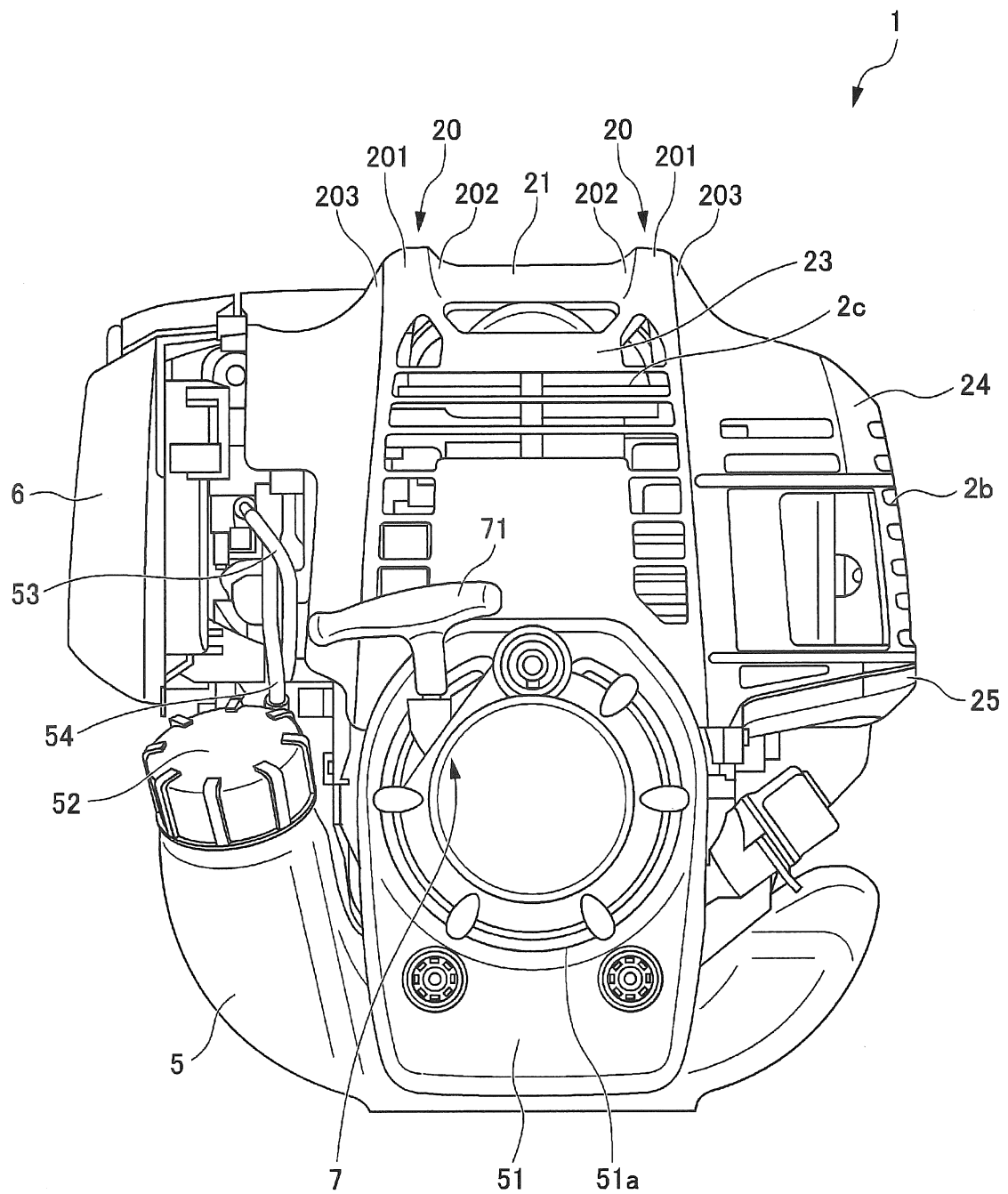


FIG. 4

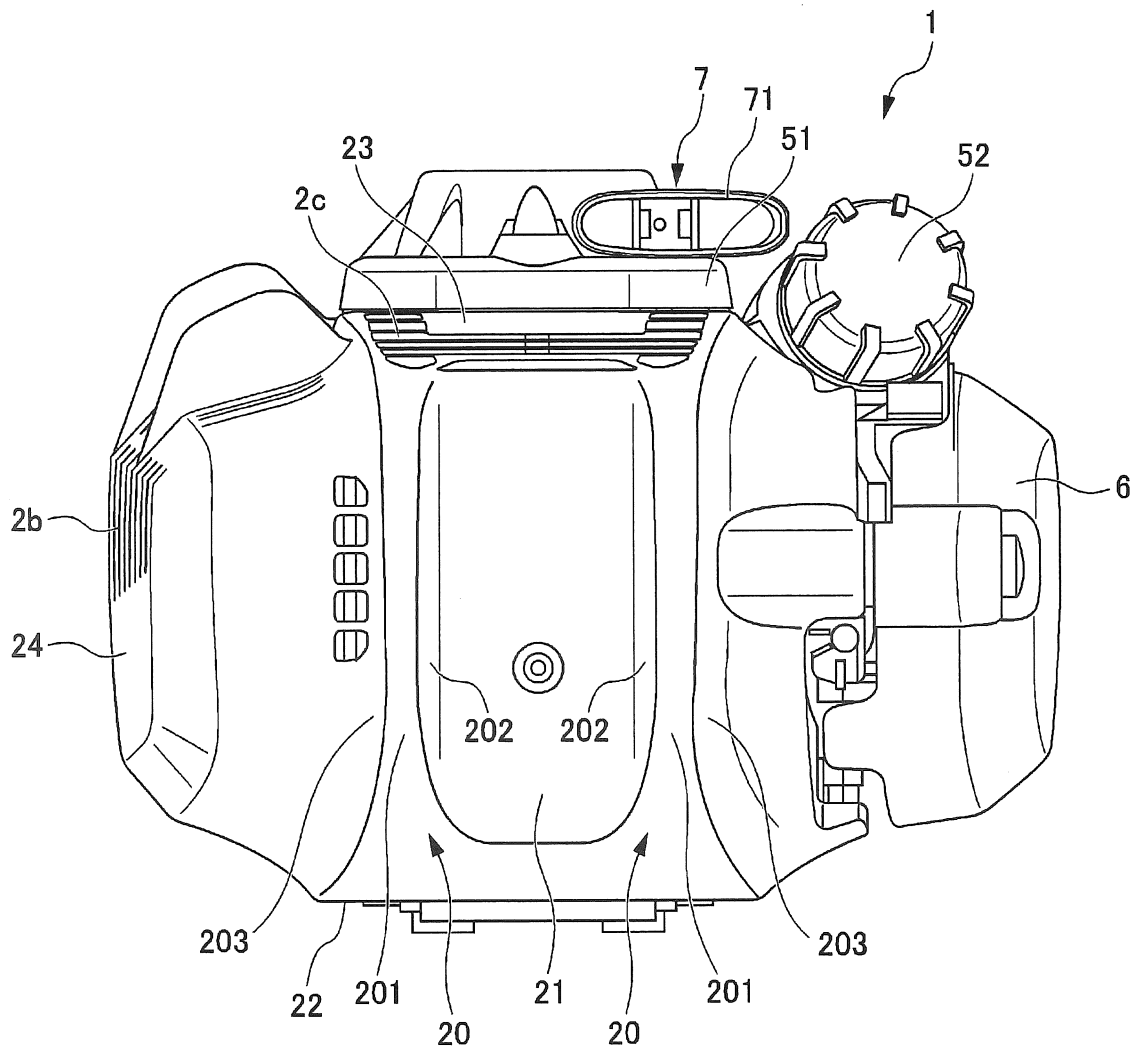


FIG. 5

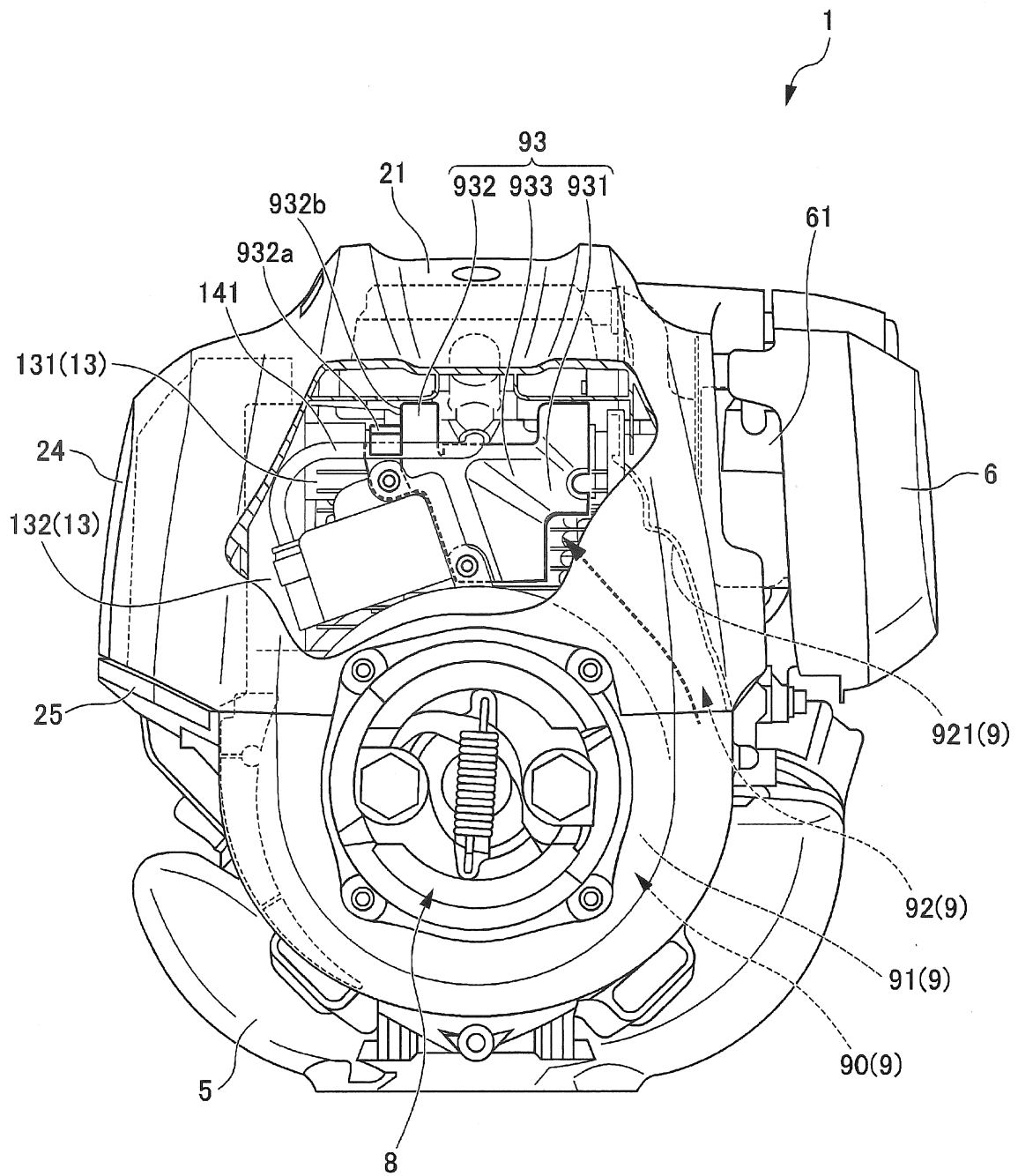


FIG. 6

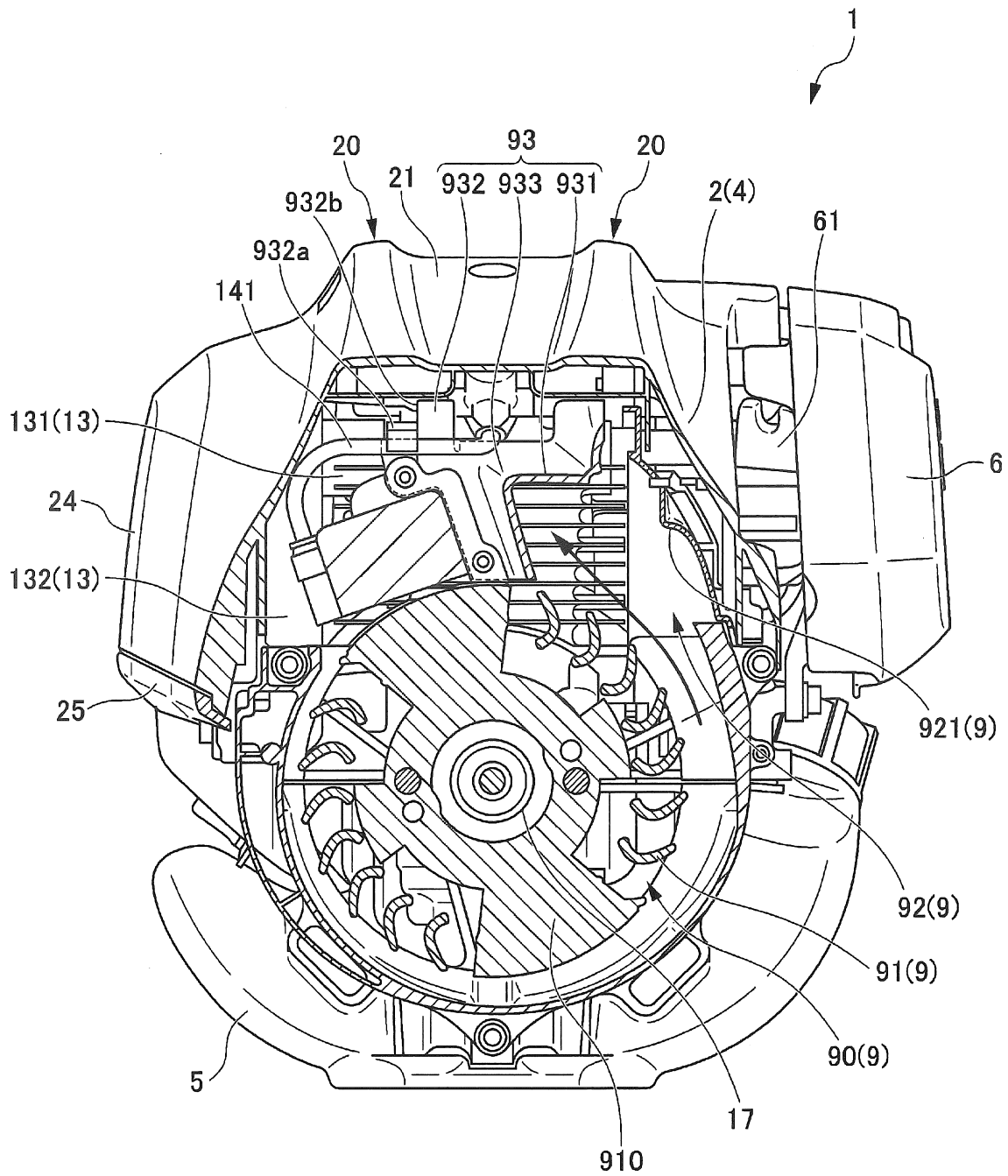


FIG. 7

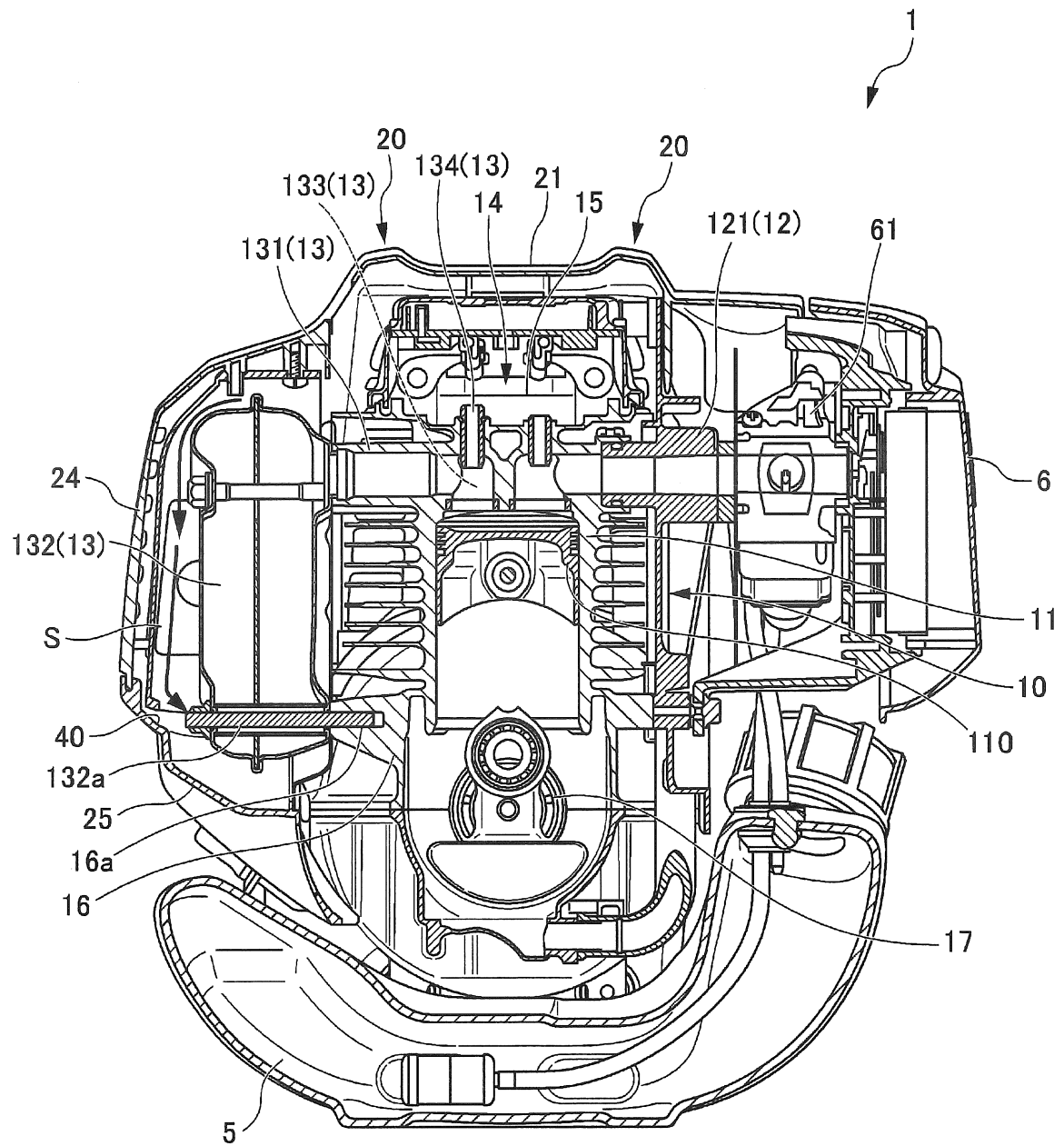


FIG. 8

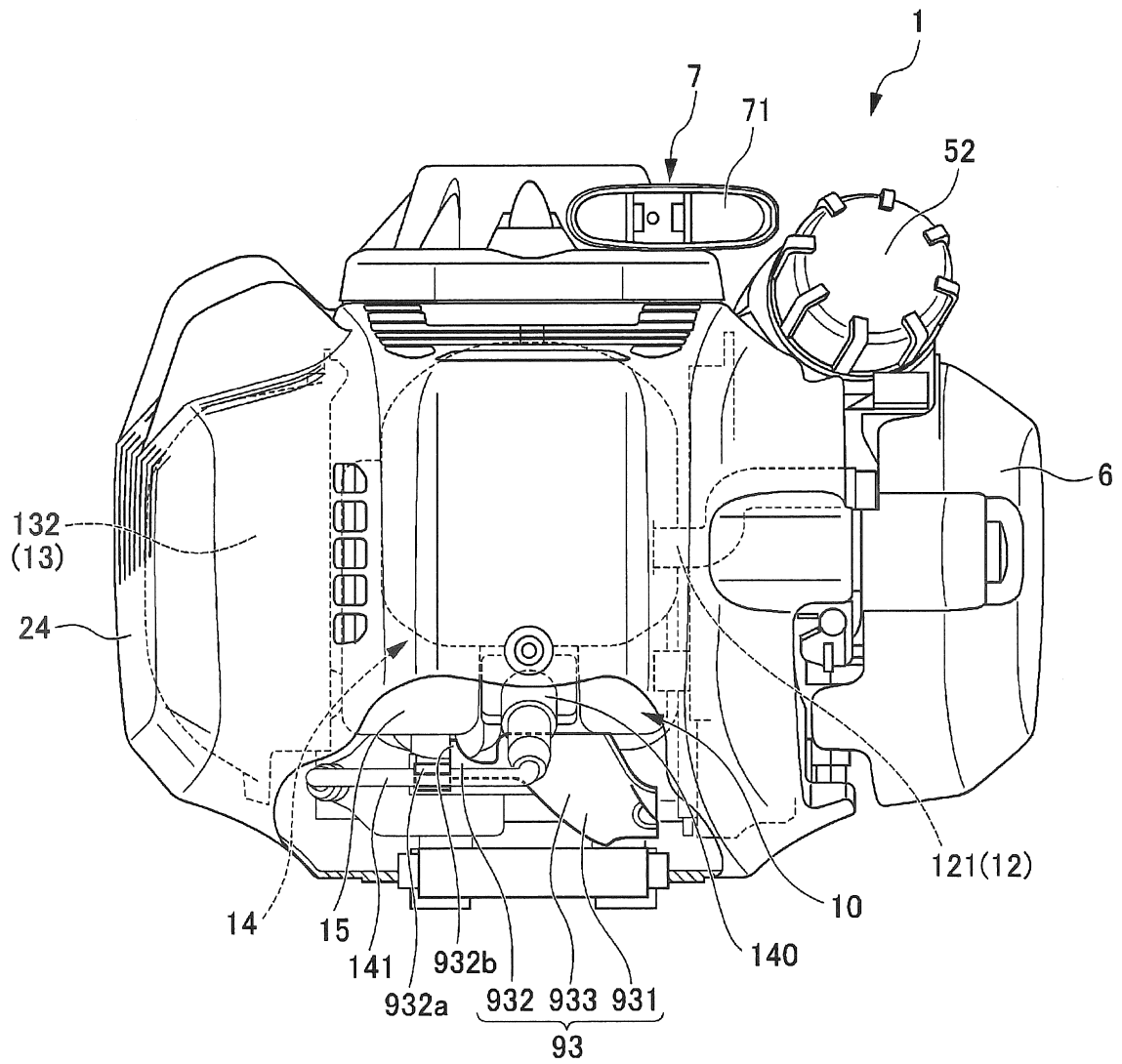


FIG. 9

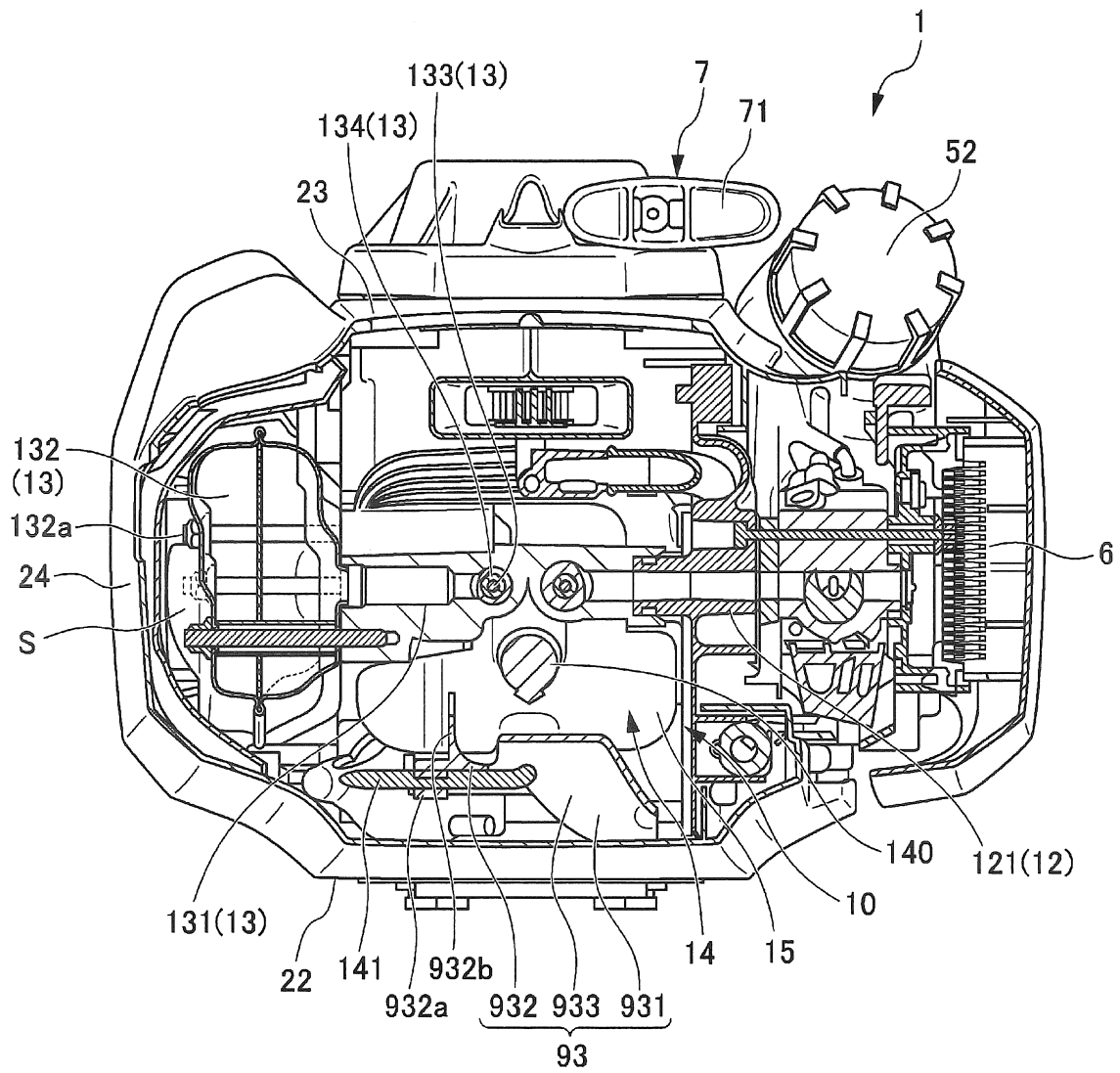


FIG. 10