



(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)



1-0050076

(51)^{2020.01} F01P 1/02; F01P 5/06

(13) B

(21) 1-2021-01632

(22) 30/08/2018

(86) PCT/JP2018/032142 30/08/2018

(87) WO2020/044498 A1 05/03/2020

(45) 25/08/2025 449

(43) 25/05/2021 398A

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

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

(72) Yuji OIGAWA (JP); Kiichi SHIMAMURA (JP); Sho KITANO (JP).

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

(54) ĐỘNG CƠ ĐA DỤNG

(21) 1-2021-01632

(57) Sáng chế đề xuất động cơ đa dụng có chức năng làm mát đủ lớn. Động cơ đa dụng (1) được trang bị thân động cơ (10) có bộ phận cấu thành hệ thống xả (13) nối với xi lanh (11) và cũng nối với cơ cấu làm mát (9) dùng để làm mát thân động cơ (10). Cơ cấu làm mát (9) được trang bị quạt làm mát (90) mà quay để sinh ra dòng không khí làm mát, phần xả (92) dùng để xả dòng không khí làm mát sinh ra bởi chuyển động quay của quạt làm mát (90) và miệng luân chuyển không khí làm mát (33) được bố trí ở phần trên của vách ngăn (32) để phân cách buồng xi lanh (30) là nơi bố trí xi lanh (11) với buồng giảm thanh (31) là nơi bố trí hộp giảm thanh (132), nối một phía đầu xi lanh (15) của buồng xi lanh (30) và phía trên của buồng giảm thanh (31) và, khiến cho dòng không khí làm mát lưu thông từ phía đầu xi lanh (15) của buồng xi lanh (30) tới buồng giảm thanh (31).

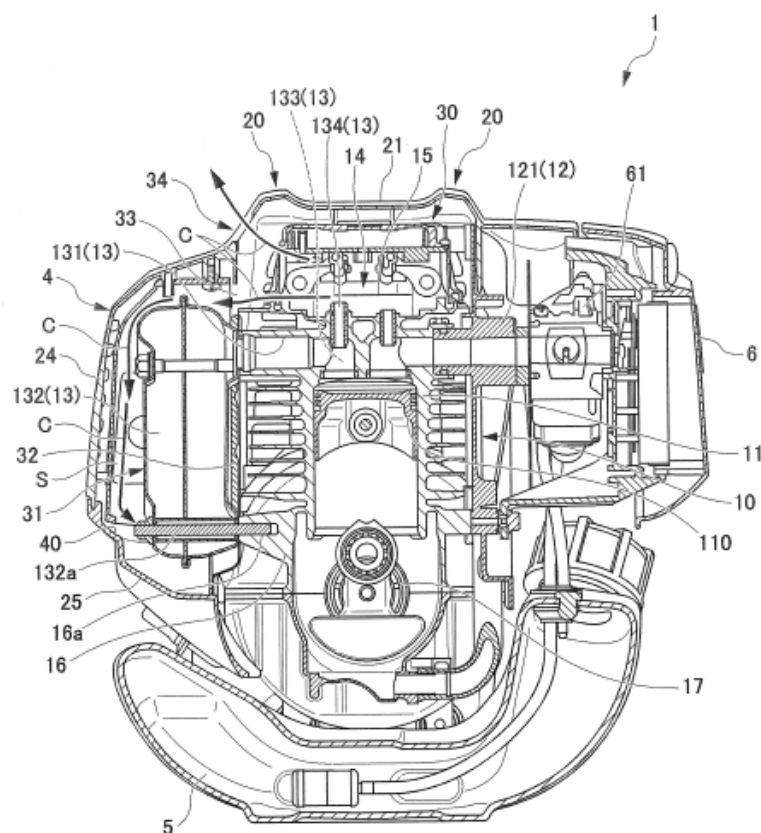


FIG. 8

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

Hơn nữa, với máy công cụ loại nhỏ như máy xén cỏ, có nhu cầu về động cơ đa dụng công suất lớn cho dù có kích cỡ nhỏ. Tuy nhiên, vấn đề hiện tại là không thể làm mát một cách đầy đủ cho thân chính động cơ của động cơ đa dụng thông thường do nếu tăng công suất động cơ thì cũng làm tăng nhiệt sinh ra và như vậy còn có thể cải thiện kết cấu làm mát.

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 lớn.

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) có bộ phận cấu thành hệ thống xả (ví dụ, bộ phận cấu thành hệ thống xả 13, cửa xả 131, hộp giảm thanh 132, xupap xả 133, chi tiết dẫn hướng xupap xả 134 được mô tả dưới đây) nối với xi lanh (ví dụ, xi lanh 11 được mô tả dưới đây); và cơ cấu làm mát (ví dụ, cơ cấu làm mát 9 được mô tả dưới đây) dùng để làm mát thân chính động cơ, trong đó cơ cấu làm mát bao gồm: quạt làm mát (ví dụ, quạt làm mát 90 được mô tả dưới đây) dùng để tạo ra dòng không khí làm mát bằng cách quay; bộ phận thổi (ví dụ, bộ phận thổi 92 được mô tả dưới đây) dùng để thổi dòng không khí làm mát sinh ra nhờ chuyển động quay của quạt làm mát; và miệng luân chuyển không khí làm mát (ví dụ, miệng luân chuyển không khí làm mát 33 được mô

tả dưới đây) được bố trí ở phần trên của vách ngăn (ví dụ, vách ngăn 32 được mô tả dưới đây) dùng để phân cách buồng xi lanh (ví dụ, buồng xi lanh 30 được mô tả dưới đây) là nơi bố trí xi lanh và buồng giảm thanh (ví dụ, buồng giảm thanh 31 được mô tả dưới đây) là nơi bố trí hộp giảm thanh, để nối thông một phía của đầu xi lanh (ví dụ, đầu xi lanh 15 được mô tả dưới đây) của buồng xi lanh và phía trên của buồng giảm thanh và, làm luân chuyển không khí làm mát từ một phía của đầu xi lanh của buồng xi lanh tới buồng giảm thanh.

Sáng chế theo khía cạnh thứ nhất đề xuất, ví dụ, việc bố trí miệng luân chuyển không khí làm mát như là cơ cấu làm mát để làm mát thân chính động cơ, bằng cách hạ thấp vách ngăn, dùng để phân cách buồng xi lanh và buồng giảm thanh, nhiều hơn so với cơ cấu đã biết. Nhờ đó, có thể dẫn hướng theo cách hiệu quả dòng không khí làm mát sinh ra nhờ chuyển động quay của quạt làm mát từ bộ phận thổi về phía xi lanh (đầu xi lanh) và hộp giảm thanh chính là một bộ phận cấu thành hệ thống xả là nơi có nhiệt độ cao trong quá trình hoạt động. Vì lý do này, có thể làm mát theo cách hiệu quả xi lanh và bộ phận cấu thành hệ thống xả vốn có xu hướng có nhiệt độ cao cùng với việc tăng công suất động cơ đa dụng.

Bổ sung cho khía cạnh thứ nhất, theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, tốt hơn là cơ cấu làm mát bao gồm miệng thoát khí (ví dụ, miệng thoát khí 34 được mô tả dưới đây), dùng để xả, ra bên ngoài, không khí làm mát luân chuyển bên trong vỏ bảo vệ trong quá trình hoạt động của động cơ đa dụng và nhiệt bên trong vỏ bảo vệ trong quá trình dừng của động cơ đa dụng, nằm ngay bên trên miệng luân chuyển không khí làm mát của vỏ bảo vệ (ví dụ, vỏ bảo vệ 4 được mô tả dưới đây) dùng để che thân chính động cơ và cơ cấu làm mát.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, trong quá trình hoạt động của động cơ đa dụng, không khí làm mát đã nóng lên do lưu thông bên trong vỏ bảo vệ, cụ thể là không khí làm mát đã bị nóng lên do làm mát đầu xi lanh và hộp giảm thanh nên có nhiệt độ cao, có thể được xả ra bên ngoài qua miệng thoát khí theo cách hiệu quả. Ngoài ra, nhờ miệng thoát khí được bố trí ngay bên trên miệng luân chuyển không khí làm mát, có thể xả ra bên ngoài theo cách hiệu quả nhiệt phát ra từ đầu xi lanh và hộp giảm thanh là nơi có nhiệt độ cao, qua miệng thoát khí, trong quá trình dừng của động

cơ đa dụng. Nhờ đó, có thể làm mát, theo cách hiệu quả hơn, xi lanh và bộ phận cấu thành hệ thống xả vốn có xu hướng có nhiệt độ cao cùng với việc tăng công suất của động cơ đa dụng.

Bổ sung cho khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai, theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, tốt hơn là bộ phận thổi có phần lồi (ví dụ, phần lồi 921 được mô tả dưới đây) mà được tạo theo cách nhô về phía trong và dẫn dòng không khí làm mát về phía bộ phận dẫn hướng không khí.

Khía cạnh thứ ba của sáng chế đề xuất phần lồi dùng để dẫn dòng không khí làm mát về phía bộ phận dẫn hướng không khí và được tạo theo cách nhô về phía trong ở phần bên trong của bộ phận thổi. Nhờ đó, dòng không khí làm mát được dẫn về phía bộ phận dẫn hướng không khí bởi phần lồi trong khi được thổi từ bộ phận thổi. Vì lý do này, có thể dẫn hướng dòng không khí làm mát thổi từ bộ phận thổi về phía xi lanh và bộ phận cấu thành hệ thống xả theo cách tin cậy hơn và nhờ đó, có thể làm mát xi lanh và bộ phận cấu thành hệ thống xả theo cách hiệu quả hơn.

Theo sáng chế, có thể đề xuất động cơ đa dụng có tính năng làm mát đủ lớn.

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 vẽ nhìn từ phía trước của động cơ đa dụng theo một phương án của sáng chế;

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

FIG.5 là hình vẽ nhìn từ phía trên của động cơ đa dụng theo một phương án của sáng chế;

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

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

FIG.8 là mặt cắt dọc thứ ba của động cơ đa dụng theo một phương án của sáng chế và thể hiện dòng không khí làm mát trong quá trình hoạt động của động cơ đa dụng;

FIG.9 là mặt cắt dọc thứ ba của động cơ đa dụng theo một phương án của sáng chế và thể hiện dòng nhiệt trong quá trình dừng của động cơ đa dụng;

FIG.10 là mặt cắt ngang thứ nhất của động cơ đa dụng theo một phương án của sáng chế; và

FIG.11 là 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 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 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 vẽ nhìn từ phía trước của động cơ đa dụng theo một phương án của sáng chế. FIG.4 là hình vẽ nhìn từ phía sau của động cơ đa dụng theo một phương án của sáng chế. FIG.5 là hình vẽ nhìn từ phía trên của động cơ đa dụng theo một phương án của sáng chế. FIG.6 là mặt cắt dọc thứ nhất của động cơ đa dụng 1 theo một phương án của sáng chế. FIG.7 là mặt cắt dọc thứ hai của động cơ đa dụng 1 theo một phương án của sáng chế. FIG.8 là mặt cắt dọc thứ ba của động cơ đa dụng 1 theo một phương án của sáng chế và thể hiện dòng không khí làm mát trong quá trình hoạt động của động cơ đa dụng. FIG.9 là mặt cắt dọc thứ ba của động cơ đa dụng 1 theo một phương án của sáng chế và thể hiện dòng nhiệt trong quá trình dừng của động cơ đa dụng. FIG.10 là mặt cắt ngang thứ nhất của động cơ đa dụng 1 theo một phương án của sáng chế. FIG.11 là mặt cắt ngang thứ hai của động cơ đa dụng 1 theo một phương án của sáng chế.

Ở đây, mặt cắt dọc thứ ba trên FIG.8 là mặt cắt dọc ở vị trí gần nhiều hơn về phía mặt trước 22 của tấm ốp trên 2 so với mặt cắt dọc thứ hai trên FIG.7 và mặt cắt dọc thứ hai trên FIG.7 là mặt cắt dọc ở vị trí gần nhiều hơn về phía mặt trước 22 của tấm ốp trên 2 so với mặt cắt dọc thứ nhất trên FIG.6. Ngoài ra, mặt cắt ngang thứ hai trên FIG.11 là mặt cắt ở vị trí gần nhiều hơn về phía dưới so với mặt cắt ngang thứ nhất trên FIG.10. FIG.6 là mặt cắt dọc riêng phần và FIG.10 là mặt cắt ngang riêng phần. Cần lưu ý rằng, thuật ngữ “động cơ đa dụng” được dùng để chỉ động cơ đa chức năng mà ứng dụng của nó không được xác định cụ thể, như cho ô tô hoặc xe máy.

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

Động cơ đa dụng 1 bao gồm: thân chính động cơ 10; cơ cấu làm mát 9; vỏ bảo vệ 4 được cấu thành bởi 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 kiểu giạt 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 có xi lanh 11 và đầu xi lanh 15 được tạo liền khối. Xi lanh 11 chứa pit tông 110 có thể trượt được và pit tông 110 được nối với trục khuỷu 17. Buji 140; bộ phận cấu thành hệ thống nạp 12 có cửa nạp 121; và bộ phận cấu thành hệ thống xả 13 có cửa xả 131, hộp giảm thanh 132, xupap xả 133, chi tiết dẫn hướng xupap xả 134 để đỡ xupap xả 133 và các bộ phận tương tự được lắp vào xi lanh 11. Hộp trục khuỷu 16 đỡ trục khuỷu 17.

Cơ cấu làm mát 9 thực hiện việc cấp không khí làm mát dùng để làm mát thân chính động cơ 10. Cơ cấu làm mát 9 này 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 và các bộ phận tương tự). Tấm ốp trên 2 là một tấm ốp gần như có dạng vòm trong đó mặt đáy được để hở và được tạo ra để che cụm xi lanh 14, các bộ phận tương tự bao gồm xi lanh 11 và đầu xi lanh 15 vốn được tạo liền khối. Ngoài ra, cửa xả 131 và hộp giảm thanh 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) và, tấm ốp trên 2 được tạo ra để che các bộ phận này. Cần lưu ý rằng, hộp giảm thanh 132 được bố trí giữa bình nhiên liệu 5 được mô tả dưới đây và thân chính động cơ 10 và làm giảm âm thanh (âm thanh khí xả) sinh ra khi khí xả được xả ra bên ngoài và âm thanh (âm thanh khí nạp) sinh ra khi không khí bị hút vào bơm nạp, cũng như dùng để ngăn chặn sự thoát hơi bằng cách giảm áp suất và tạm thời thu giữ nhiên liệu hóa hơi bị giãn nở nhiệt.

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

Cửa thông gió trên 2a được tạo ra trên phần mặt ngoài 203, mà cấu thành mặt ngoài của phần cầu nối 20 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 trên 2a được tạo thành bởi nhiều rãnh kéo dài nghiêng lên phía trên từ phía ngoài về phía trong. Cửa thông gió 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 bên 2b được tạo thành bởi nhiều rãnh kéo dài theo hướng trước/sau ở phía sau mặt bên trái 24. Cửa thông gió sau 2c được tạo ra dọc theo khoảng chiều rộng của mặt sau 23 của tấm ốp trên 2. Cửa thông gió sau 2c được tạo thành bởi nhiều rãnh có chiều dài khác nhau kéo dài theo hướng trái/phải.

Ngoài ra, hai phần cầu nối 20, 20 được tạo ra ở mặt trên 21 của tấm ốp trên 2 theo cách đối diện nhau. Hai phần cầu nối 20, 20 có 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 tạo thành đỉnh của tấm ốp trên 2. Ngoài ra, hai phần cầu nối 20, 20 kéo dài theo cách nối từ mặt trước 22 của tấm ốp trên 2 đến mặt sau 23 qua mặt trên 21. Nói cách khác, mặt trước 22 và mặt sau 23 của tấm ốp trên 2 được nối bởi hai phần cầu nối 20, 20.

Hai phần cầu nối 20, 20 lần lượt bao gồm: phần bề mặt 201 cấu thành bề mặt của nó; và phần mặt trong 202 cấu thành mặt trong và phần mặt ngoài 203 cấu thành mặt ngoài, các phần này kết nối phần bề mặt 201 và mặt trên 21 của động cơ đa dụng 1. Hai phần cầu nối 20, 20 được bố trí đối diện nhau gần như song song trên hình vẽ nhìn từ phía trên của động cơ đa dụng 1 như được thể hiện trên FIG.5.

Phần bề mặt 201, mà cấu thành bề mặt của mỗi phần cầu nối 20, được tiếp nối theo cách không tạo thành bậc với mặt trước 22 của tấm ốp trên 2 và cũng được tiếp nối theo cách không tạo thành bậc với mặt sau 23 của tấm ốp trên 2. Phần bề mặt 201, trên hình vẽ nhìn từ phía trước của động cơ đa dụng 1, có hình dạng thon trong đó chiều rộng của nó hẹp dần khi tiến lên phía trên. Tương tự, cũng trên hình vẽ nhìn từ phía sau của động cơ đa dụng 1, nó có hình dạng thon trong đó chiều rộng của nó hẹp dần khi tiến lên phía trên. Vì lý do này, trên hình vẽ nhìn từ phía trên của động cơ đa dụng 1 như được thể hiện trên FIG.5, trong hai phần cầu nối 20, 20, kích thước chiều rộng tăng dần về phía mặt trước 22 và tương tự, kích thước chiều rộng tăng dần về phía mặt sau 23. Ngay cả trong trường hợp tăng kích cỡ do tăng công suất của động cơ đa dụng 1 và chiều rộng tăng, là kết quả của đường nhìn hướng theo chiều dọc bởi hai phần cầu nối 20, 20 và nhờ đó, tạo ấn tượng là hình dáng tổng thể mỏng và có vẻ nhỏ.

Ngoài ra, trên hình vẽ nhìn từ phía trước của động cơ đa dụng 1, phần bề mặt 201 cấu thành bề mặt của mỗi phần cầu nối 20 dốc xuống dưới khi tiến ra phía ngoài. Nói cách khác, phần bề mặt 201, 201 của hai phần cầu nối 20, 20 được bố trí cao hơn ở phía trong và được bố trí thấp hơn ở phía ngoài. Trong trường hợp đặt động cơ đa dụng 1 lộn ngược, do cả hai phần bên trong của phần bề mặt 201, 201 của hai phần cầu nối 20, 20 được ưu tiên tiếp xúc với bề mặt đặt động cơ và nhờ đó, hai phần cầu nối 20, 20 thực hiện chức năng làm giá đỡ và đảm bảo được tư thế đặt ổn định. Đồng thời, diện tích bề mặt đặt động cơ giảm đi do mặt trên 21 của động cơ đa dụng 1

không tiếp xúc trực tiếp với bề mặt đặt động cơ và mặt trên 21 được ngăn không bị hư hại và, do đó có thể bảo vệ nhãn mác dán vào mặt trên 21.

Trên hình vẽ nhìn từ phía trước của động cơ đa dụng 1, 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 dốc ra phía ngoài khi tiến gần đến bề mặt của phần cầu nối 20 từ mặt trên 21 của động cơ đa dụng 1. Nói cách khác, phần mặt trong 202, 202 của hai phần cầu nối 20, 20 được tạo ra theo cách tách ra xa 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 bị đặt ở trạng thái lộn ngược, do lực từ bên ngoài tác dụng lên phần cầu nối 20, 20 thực hiện chức năng làm giá đỡ và nhờ đó, đảm bảo được tư thế đặt ổn định hơn.

Phần mặt ngoài 203 cấu thành mặt ngoài để liên kết bề mặt của mỗi phần cầu nối 20 và mặt trên 21 của tấm ốp trên 2 dốc xuống dưới ra phía ngoài. Nhờ đó, có thể thu được hình dáng bên ngoài mảnh hơn và sắc cạnh hơn.

Tấm ốp đáy 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 đáy 3 là một tấm ốp có dạng gần như hình bán nguyệt trên hình vẽ nhìn từ phía trước của động cơ đa dụng 1 và được trang bị để che các cánh làm mát 91 có trên bánh đà 910 mà được nối để quay cùng với trục khuỷu 17, hộp trục khuỷu 16 nối với cụm xi lanh 14 nêu trên và các bộ phận tương tự. Cần lưu ý rằng, bánh đà 910 giúp để có thể đạt được tốc độ quay chậm và êm cho động cơ đa dụng 1 có số lượng nhỏ của các xi lanh nhờ sử dụng 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 và nhờ đó, tạo thành quạt làm mát 90.

Lỗ kết nối 30, mà trục dẫn động (không được minh họa) của máy xén cỏ nối vào đó, được tạo ra ở phía mặt trước của tấm ốp đáy 3. Ly hợp ly tâm 8, để giải khớp hoặc nhả khớp với trục dẫn động chỉ bằng cách tăng/giảm tốc độ quay của trục khuỷu 17, được bố trí ở bên trong lỗ kết nối 30 và trục dẫn động được giải khớp với trục khuỷu 17 thông qua ly hợp ly tâm 8 này. Cần lưu ý rằng, trong ly hợp ly tâm 8, mômen xoắn được truyền bởi guốc ly hợp 81 quay cùng với trục khuỷu 17 bị ép vào tang ly hợp trên trục dẫn động nhờ lực ly tâm và sự truyền mômen xoắn được nhả do guốc ly hợp 81 bị tách 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 bảo vệ 4, mà được cấu thành bởi 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 bảo vệ 4 được làm bằng nhựa và được lắp cố định nhờ bu lông vào thân chính động cơ 10. Hình dạng của vỏ bảo vệ 4 này chủ yếu 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 dưới dạng gần như hình cung trên hình vẽ nhìn từ phía trước của động cơ đa dụng 1. Trong số hai bên của động cơ đa dụng 1, ở phía bên của phía nạp (phía bên phải trên hình vẽ) là nơi bố trí bộ lọc không khí 6, nắp đậy bình nhiên liệu 52 dùng để đóng kín lỗ 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 dùng để luân chuyển nhiên liệu đến bình nhiên liệu 5 được bố trí trên bình nhiên liệu 5.

Tấm bảo vệ bình nhiên liệu 51 là một 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 kiểu giạt dây 7, được tạo ra trên tấm bảo vệ bình nhiên liệu 51 này. Cần lưu ý rằng, bộ khởi động kiểu giạt dây 7 có kết cấu bao gồm puli (không được minh họa) cùng với tay nắm 71, dây cáp được quấn quanh puli và nối với tay nắm 71 và các bộ phận tương tự và, khiến cho động cơ đa dụng 1 khởi động nhờ truyền lực quay tới trục khuỷu 17 bằng việc người sử dụng vận hành tay nắm 71.

Bộ lọc không khí 6 được bố trí ở phía bên của phía nạp trong số hai bên của động cơ đa dụng 1 (phía bên phải trên hình vẽ). Bộ lọc không khí 6 được nối với phía đầu dòng của bộ chế hoà khí 61 và 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 bộ phận dẫn hướng không khí 93.

Quạt làm mát 90 được tạo thành bởi các cánh làm mát 91 bố trí theo chu vi của bánh đà 910 như được mô tả trên đây. Quạt làm mát 90 này quay nhờ bánh đà, được bố trí đồng trục với trục khuỷu 17 để quay liên khối nhờ chuyển động quay của trục khuỷu 17 này và nhờ đó, tạo 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). Bộ phận thổi 92 trở thành đường dẫn để không khí làm mát đi qua đó và, phần lồi 921, để hướng không khí làm mát về phía bộ phận dẫn hướng không khí 93, được tạo theo cách nhô về phía trong ở bên trong của bộ phận thổi 92. Chi tiết hơn, phần lồi 921 được tạo theo cách nhô về phía trong ở phần theo chu vi ngoài của đường ra, cấu thành bộ phận thổi 92.

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

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

Ngoài ra, phần lắp cố định 932 bao gồm: phần lắp 932a mà dây cao áp nối với buji 140 được lắp vào đó; và phần gài 932b nhô về phía cụm xi lanh 14 và gài vào khe hở của cụm xi lanh 14. Thân chính 931 của bộ phận dẫn hướng không khí được lắp cố

định vào thân chính động cơ 10 nhờ phần lắp 932a và phần gài 932b này.

Tiếp theo, như được thể hiện trên FIG.8, trong động cơ đa dụng 1 theo phương án này, miệng luân chuyển không khí làm mát 33 dùng theo cách nối thông phía đầu xi lanh 15 của buồng xi lanh 3 và phía trên của buồng giảm thanh 31 và, làm luân chuyển không khí làm mát từ phía đầu xi lanh 15 của buồng xi lanh 30 tới buồng giảm thanh 31, mà được bố trí ở phần trên của vách ngăn 32 dùng để phân cách buồng xi lanh 30 là nơi bố trí xi lanh 11 và buồng giảm thanh 31 là nơi bố trí hộp giảm thanh 132.

Ngoài ra, như được thể hiện trên FIG.8, trong động cơ đa dụng 1 theo phương án này, miệng thoát khí 34, để xả/làm phát tán không khí làm mát C luân chuyển bên trong vỏ bảo vệ 4 trong quá trình hoạt động của động cơ đa dụng 1 và nhiệt ở bên trong vỏ bảo vệ 4 trong quá trình dừng của động cơ đa dụng 1, ra bên ngoài, được bố trí ngay bên trên miệng luân chuyển không khí làm mát 33 của vỏ bảo vệ 4.

Tiếp theo, việc làm mát liên quan đến vít cấy 132a, là chi tiết lắp cố định hộp giảm thanh 132 của động cơ đa dụng 1 theo phương án này, sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào FIG.7, FIG.8, FIG.9 và các hình vẽ tương tự.

Như được thể hiện trên FIG.8, trong động cơ đa dụng 1 theo phương án này, do miệng luân chuyển không khí làm mát 33 được bố trí ở phần trên của vách ngăn 32 phân cách buồng xi lanh 30 và buồng giảm thanh 31, không khí làm mát C được chủ động đưa tới hộp giảm thanh 132 qua miệng luân chuyển không khí làm mát 33 từ phía đầu xi lanh 15 là nơi có nhiệt độ cao trong quá trình hoạt động của động cơ đa dụng 1.

Ngoài ra, bằng cách tạo ra miệng thoát khí 34 ngay bên trên miệng luân chuyển không khí làm mát 33 của vỏ bảo vệ 4, không khí làm mát (không khí làm mát sau quá trình làm mát) C đã bị nóng lên do làm mát đầu xi lanh 15 và hộp giảm thanh 132 được xả/phát tán ra bên ngoài theo cách hiệu quả.

Hơn thế nữa, khoảng không S, mà không khí làm mát được thổi qua đó về phía phần trên của thân chính động cơ 10 từ bộ phận thổi 92 có thể đi từ trên xuống dưới, được tạo ra giữa vỏ bảo vệ 4 và hộp giảm thanh 132. Khoảng không S này được tạo ra

bởi mặt bên trái 24 ở phía bộ phận cấu thành hệ thống xả 13 của tấm ốp trên 2 cấu thành vỏ bảo vệ 4 phình ra phía ngoài. Khoảng không S được tạo ra từ phần trên xuống phần dưới của hộp giảm thanh 132 và khe hở giữa hộp giảm thanh 132 được đảm bảo là tăng dần khi tiến xuống phía dưới. Nhờ khoảng không S này, không khí làm mát từ phần trên của thân chính động cơ 10 (cụm xi lanh 14 và các bộ phận tương tự) đi đến chu vi của hộp giảm thanh 132 và nhờ đó, hộp giảm thanh 132 được làm mát.

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

Cần lưu ý rằng, vít cây 132a, mà không khí làm mát được dẫn hướng đến đó nhờ phần hồi lưu 40 nêu trên, được bố trí ở phần dưới của hộp giảm thanh 132. Ngoài vít cây 132a bố trí ở phần dưới, mặc dù chi tiết lắp cố định của hộp giảm thanh 132 cũng được bố trí ở phần trên và phần giữa của hộp giảm thanh 132 (theo FIG. 8 và 10), song sẽ hiệu quả nếu dẫn không khí làm mát tới vít cây 132a bố trí ở phần dưới của hộp giảm thanh 132 là nơi có xu hướng lưu giữ hầu hết nhiệt và có nhiệt độ cao. Như được thể hiện trên FIG.8, đầu ngoài của vít cây 132a được lắp cố định bằng cách được gắn vào trong phần vấu 16a, là phần lắp của hộp trục khuỷu 16 cấu thành thân chính động cơ 10.

Mặt khác, khi dừng động cơ đa dụng 1, hoạt động của quạt làm mát 90 dừng và nguồn cấp không khí làm mát C không còn nữa. Vì lý do này, nhiệt phát ra từ thân chính động cơ 10, hộp giảm thanh 132 và các bộ phận tương tự là nơi có nhiệt độ cao sẽ nằm ở bên trong vỏ bảo vệ 4.

Ngược lại, như được thể hiện trên FIG.9, trong động cơ đa dụng 1 theo phương án này, miệng luân chuyển không khí làm mát 33 được bố trí ở phần trên của vách ngăn 32 phân cách buồng xi lanh 30 và buồng giảm thanh 31 và hơn nữa, miệng thoát khí 34 được bố trí ngay bên trên miệng luân chuyển không khí làm mát 33 của vỏ bảo vệ 4. Nhiệt từ đầu xi lanh 15 (thân chính động cơ 10) và hộp giảm thanh 132, có nhiệt độ cao, nhờ đó được xả/phát tán theo cách hiệu quả qua miệng luân chuyển không khí làm mát 33 và miệng thoát khí 34.

Hiệu quả mang lại bởi động cơ đa dụng 1 theo phương án này, được trang bị kết cấu nêu trên, được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ từ FIG.6 đến FIG.11.

Theo phương án này, miệng luân chuyển không khí làm mát 33, là một bộ phận cấu thành của cơ cấu làm mát 9, được bố trí ở phần trên của vách ngăn 32 phân cách buồng xi lanh 30 và buồng giảm thanh 31. Nhờ đó, có thể chủ động đưa không khí làm mát C tới hộp giảm thanh 132 từ một phía của đầu xi lanh 15, là nơi có nhiệt độ cao trong quá trình hoạt động của động cơ đa dụng 1, qua miệng luân chuyển không khí làm mát 33.

Ngoài ra, miệng thoát khí 34 được bố trí ngay bên trên miệng luân chuyển không khí làm mát 33 của vỏ bảo vệ 4. Nhờ đó, có thể xả/làm phát tán không khí làm mát (không khí làm mát sau quá trình làm mát) C, đã bị nóng lên do làm mát đầu xi lanh 15 và hộp giảm thanh 132, ra bên ngoài theo cách hiệu quả.

Hơn thế nữa, bằng cách tạo ra miệng luân chuyển không khí làm mát 33 ở phần trên của vách ngăn 32 phân cách buồng xi lanh 30 và buồng giảm thanh 31 và tạo ra thêm miệng thoát khí 34 ngay bên trên miệng luân chuyển không khí làm mát 33 của vỏ bảo vệ 4, có thể xả/làm phát tán nhiệt từ đầu xi lanh 15 (thân chính động cơ 10) và hộp giảm thanh 132, là nơi có nhiệt độ cao trong quá trình dừng của động cơ đa dụng 1, qua miệng luân chuyển không khí làm mát 33 và miệng thoát khí 34, ra bên ngoài theo cách hiệu quả.

Nhờ động cơ đa dụng 1 theo phương án này, có thể dẫn không khí làm mát, sinh ra nhờ chuyển động quay của quạt làm mát 90, về phía xi lanh 11 và bộ phận cấu thành hệ thống xả 13 theo cách hiệu quả. Ngoài ra, có thể xả/làm phát tán nhiệt ở bên trong vỏ bảo vệ 4 ra bên ngoài theo cách hiệu quả. Nhờ đó, có thể làm mát theo cách

hiệu quả xi lanh 11 và bộ phận cấu thành hệ thống xả 13 vốn có xu hướng có nhiệt độ cao cùng với việc tăng công suất của động cơ đa dụng 1.

Ngoài ra, với động cơ đa dụng 1 theo phương án này, bằng cách tạo ra hai phần cầu nối 20, 20 ở mặt trên 21 của tấm ốp trên 2, có thể làm tăng khoảng không ở xung quanh đầu xi lanh 15 so với kết cấu thông thường. Nhờ đó, có thể đưa theo cách hiệu quả không khí làm mát C tới vùng xung quanh đầu xi lanh 15 là nơi có nhiệt độ cao. Hơn thế nữa, miệng luân chuyển không khí làm mát 33 được bố trí ở phần trên của vách ngăn 32 và nhờ đó nối thông buồng giảm thanh 31 và khoảng không ở xung quanh đầu xi lanh 15. Do đó, có thể làm mát xi lanh 11 và bộ phận cấu thành hệ thống xả 13 theo cách hiệu quả hơn.

Ngoài ra, theo phương án này, bộ phận dẫn hướng không khí 93, dùng để dẫn dòng không khí làm mát được thổi bởi bộ phận thổi 92 về phía xi lanh 11 và bộ phận cấu thành hệ thống xả 13, có kết cấu bao gồm: thân chính 931 của bộ phận dẫn hướng không khí, có mặt cắt dạng gần như chữ L, được bố trí ở bên trên quạt làm mát 90 và kéo dài về phía bộ phận thổi 92 ở trạng thái phần uốn 933 hướng về phía bộ phận cấu thành hệ thống xả 13; và phần lắp cố định 932 dùng để cố định thân chính 931 của bộ phận dẫn hướng không khí vào phía thân chính động cơ 10. Nhờ đó, có thể dẫn hướng theo cách tin cậy dòng không khí làm mát thổi từ bộ phận thổi 92 về phía xi lanh 11 và bộ phận cấu thành hệ thống xả 13, bằng cách được tiếp nhận bởi thân chính 931 của bộ phận dẫn hướng không khí có mặt cắt dạng gần như chữ L và nhờ đó, có thể làm mát xi lanh 11 và bộ phận cấu thành hệ thống xả 13 theo cách hiệu quả.

Ngoài ra, kết cấu theo phương án này đề xuất phần lồi 921 dùng để dẫn dòng không khí làm mát về phía bộ phận dẫn hướng không khí 93 và được tạo theo cách nhô về phía trong ở phần bên trong của bộ phận thổi 92. Nhờ đó, dòng không khí làm mát được dẫn về phía bộ phận dẫn hướng không khí 93 bởi phần lồi 921 trong khi được thổi từ bộ phận thổi 92. Vì lý do này, có thể dẫn hướng dòng không khí làm mát thổi từ bộ phận thổi 92 về phía xi lanh 11 và bộ phận cấu thành hệ thống xả 13 theo cách tin cậy hơn và nhờ đó, có thể làm mát xi lanh 11 và bộ phận cấu thành hệ thống xả 13 theo cách hiệu quả hơn.

Cần lưu ý rằng, sáng chế không bị giới hạn ở phương án nêu trên và các biến

đổi và cải tiến, mà có thể đạt được mục đích của sáng chế, là thuộc phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Động cơ đa dụng (1) bao gồm thân chính động cơ (10) có bộ giảm thanh (132) nối với xi lanh (11); và cơ cấu làm mát (9) để làm mát thân chính động cơ (10), trong đó cơ cấu làm mát (9) bao gồm:
 - quạt làm mát (90) để tạo ra dòng không khí làm mát bằng cách quay;
 - bộ phận thổi (92) để thổi dòng không khí làm mát sinh ra nhờ chuyển động quay của quạt làm mát (90); và
 - miệng luân chuyển không khí làm mát (33), mà được bố trí ở phần trên của vách ngăn (32) dùng để phân cách buồng xi lanh (30) là nơi bố trí xi lanh (11) và buồng giảm thanh (31) là nơi bố trí bộ giảm thanh (132) và, nối thông một phía của đầu xi lanh (15) của buồng xi lanh (30) và phía trên của buồng giảm thanh (31),
 - trong đó cửa thông gió (2a) được tạo ra ở vị trí gần với phía buồng xi lanh (30) hơn là vách ngăn (32) và được bố trí ở ngay bên trên miệng luân chuyển không khí làm mát (33), ở mặt trên (21) của vỏ bảo vệ (4) vốn dùng để che ít nhất một phần buồng xi lanh (30) và buồng giảm thanh (31).
2. Động cơ đa dụng (1) theo điểm 1, trong đó vị trí ở mặt trên (21) của vỏ bảo vệ (4), là nơi cửa thông gió (2a) được tạo ra, được tạo nhô ra theo cách tách ra khỏi đầu xi lanh (15).
3. Động cơ đa dụng (1) bao gồm thân chính động cơ (10) có bộ giảm thanh (132) nối với xi lanh (11); và cơ cấu làm mát (9) để làm mát thân chính động cơ (10), trong đó cơ cấu làm mát (9) bao gồm:
 - quạt làm mát (90) để tạo ra dòng không khí làm mát bằng cách quay;
 - bộ phận thổi (92) để thổi dòng không khí làm mát sinh ra nhờ chuyển động quay của quạt làm mát (90); và
 - miệng luân chuyển không khí làm mát (33), mà được bố trí ở phần trên của vách ngăn (32) dùng để phân cách buồng xi lanh (30) là nơi bố trí xi lanh (11) và buồng giảm thanh (31) là nơi bố trí bộ giảm thanh (132) và, nối thông một phía

của đầu xi lanh (15) của buồng xi lanh (30) với phía trên của buồng giảm thanh (31),

trong đó cửa thông gió (2a) được tạo ra ở phần cầu nối (20), mà kéo dài liên tục từ mặt trước (22) đến mặt sau (23) qua mặt trên (21) của vỏ bảo vệ (4), ở mặt trên (21) của vỏ bảo vệ (4) vốn dùng để che ít nhất một phần buồng xi lanh (30) và buồng giảm thanh (31); và

vị trí ở mặt trên (21) của vỏ bảo vệ (4), là nơi cửa thông gió (2a) được tạo ra, được tạo nhô ra theo cách tách ra khỏi đầu xi lanh (15) và được tạo ra ở mặt bên phía ngoài (203) ở một phía của bộ giảm thanh (132) ở mặt trên (21) của vỏ bảo vệ (4).

4. Động cơ đa dụng (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó cửa thông gió (2a) có kết cấu để được bố trí ở phần mặt ngoài mà cấu thành mặt bên phía ngoài (203) của mặt trên (21) của vỏ bảo vệ (4) và kéo dài nghiêng lên trên.

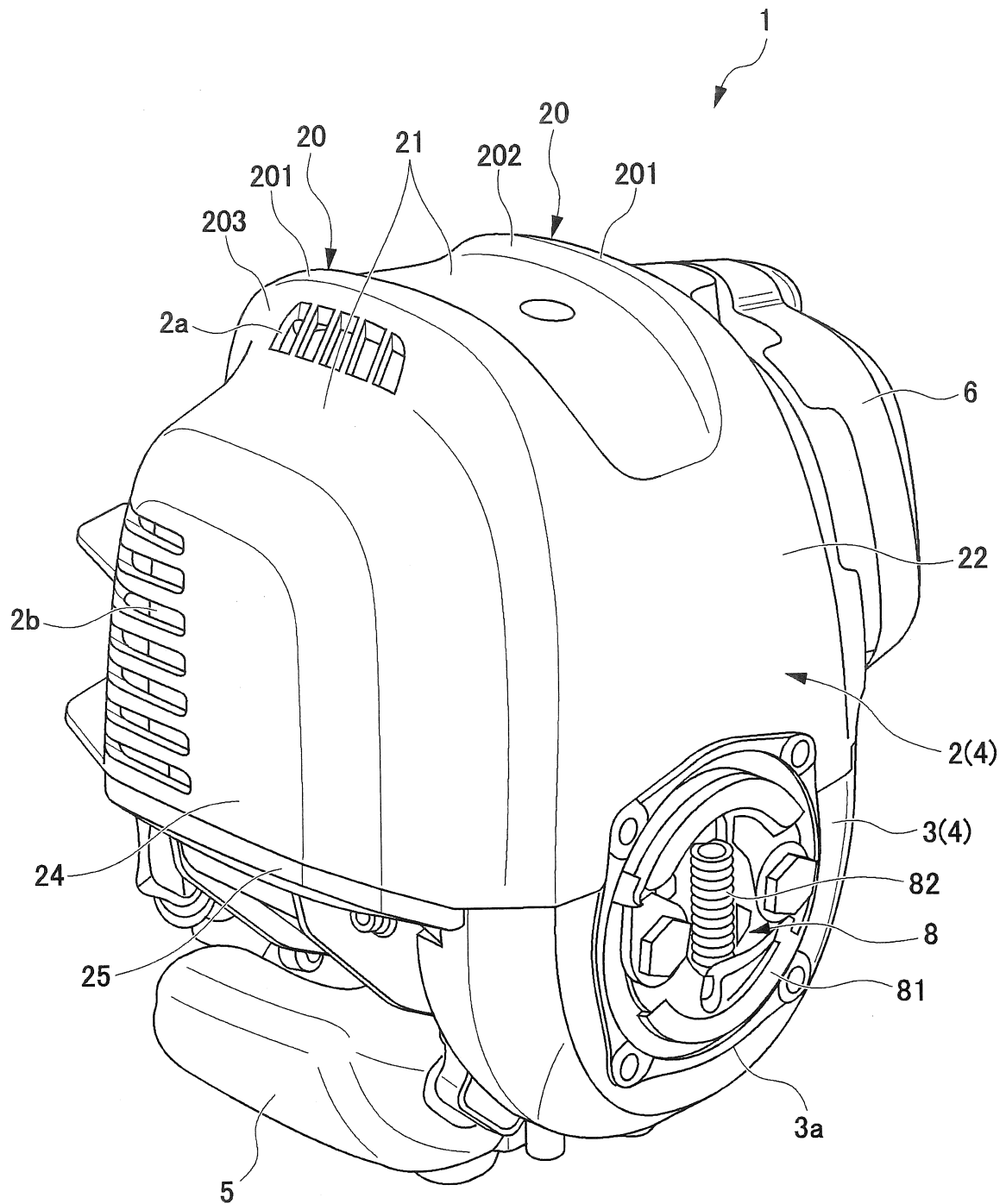


FIG. 1

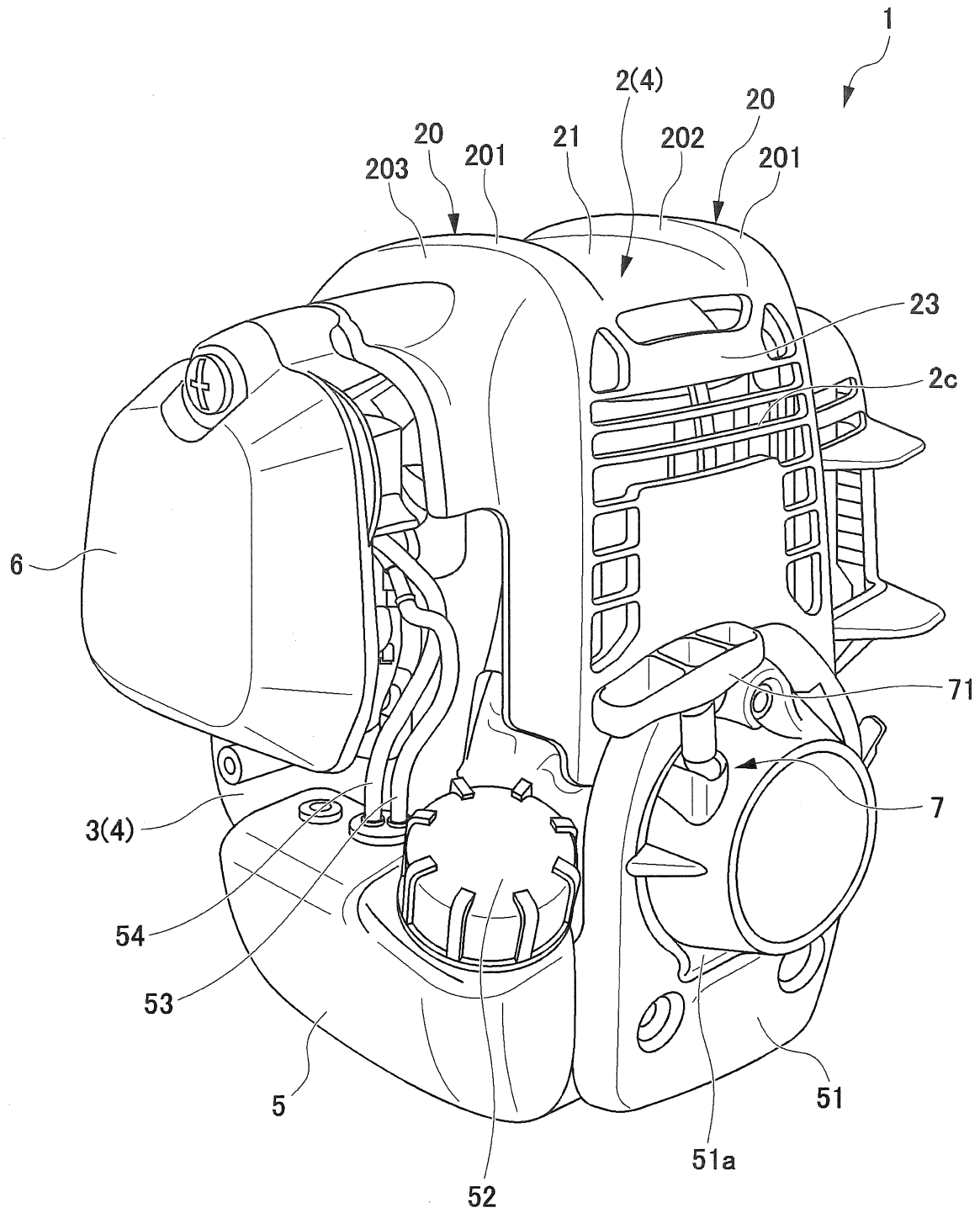


FIG. 2

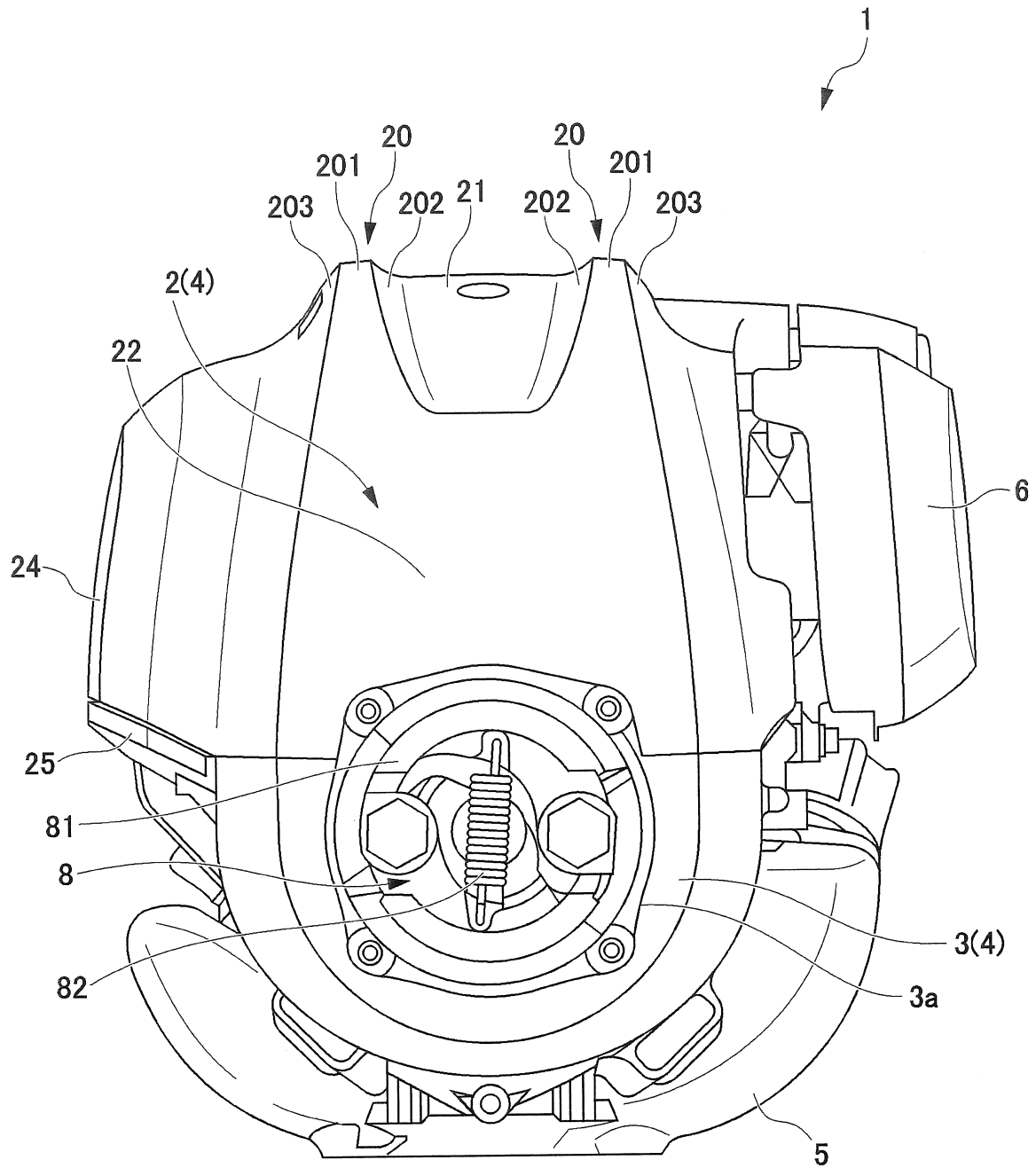


FIG. 3

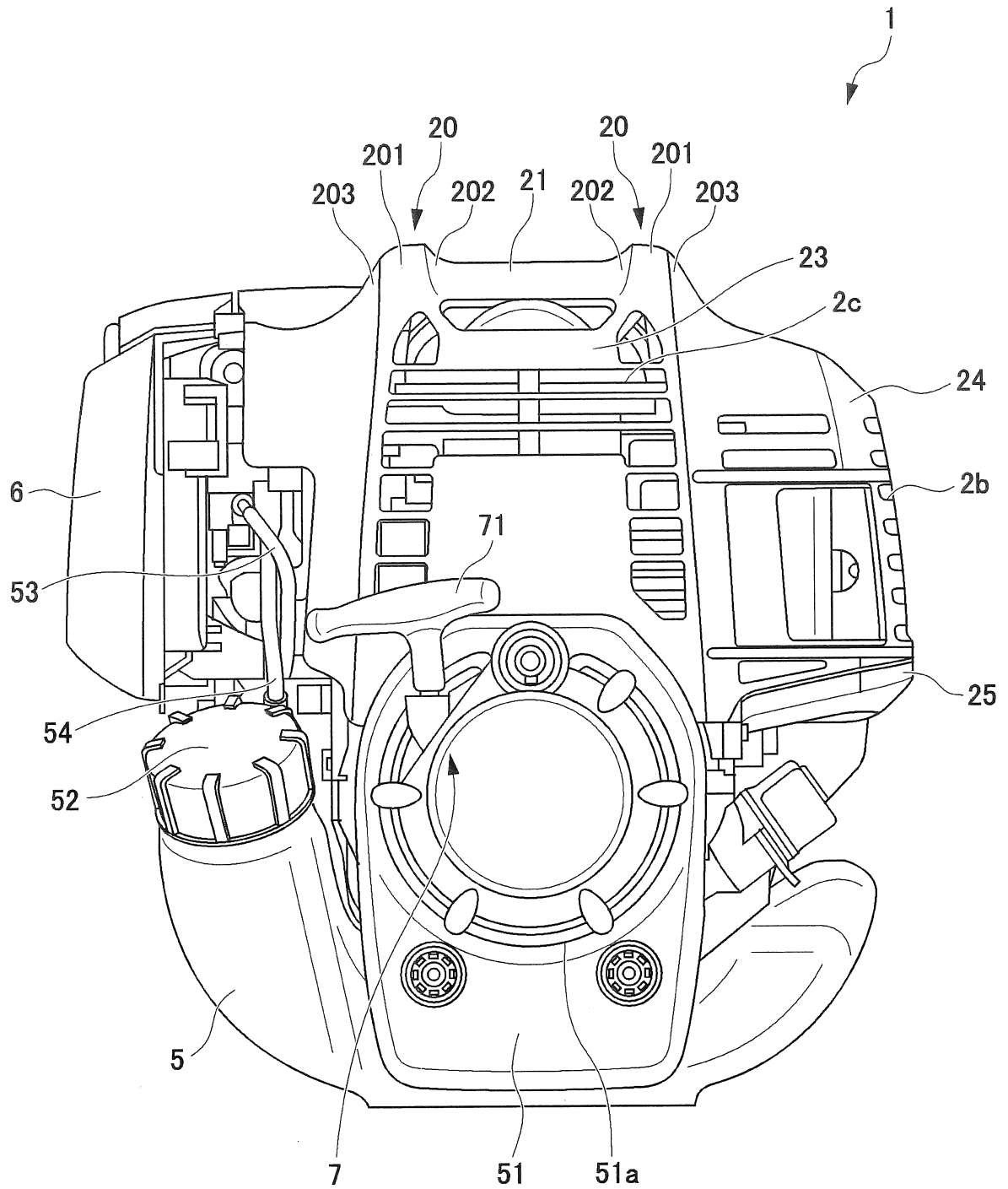


FIG. 4

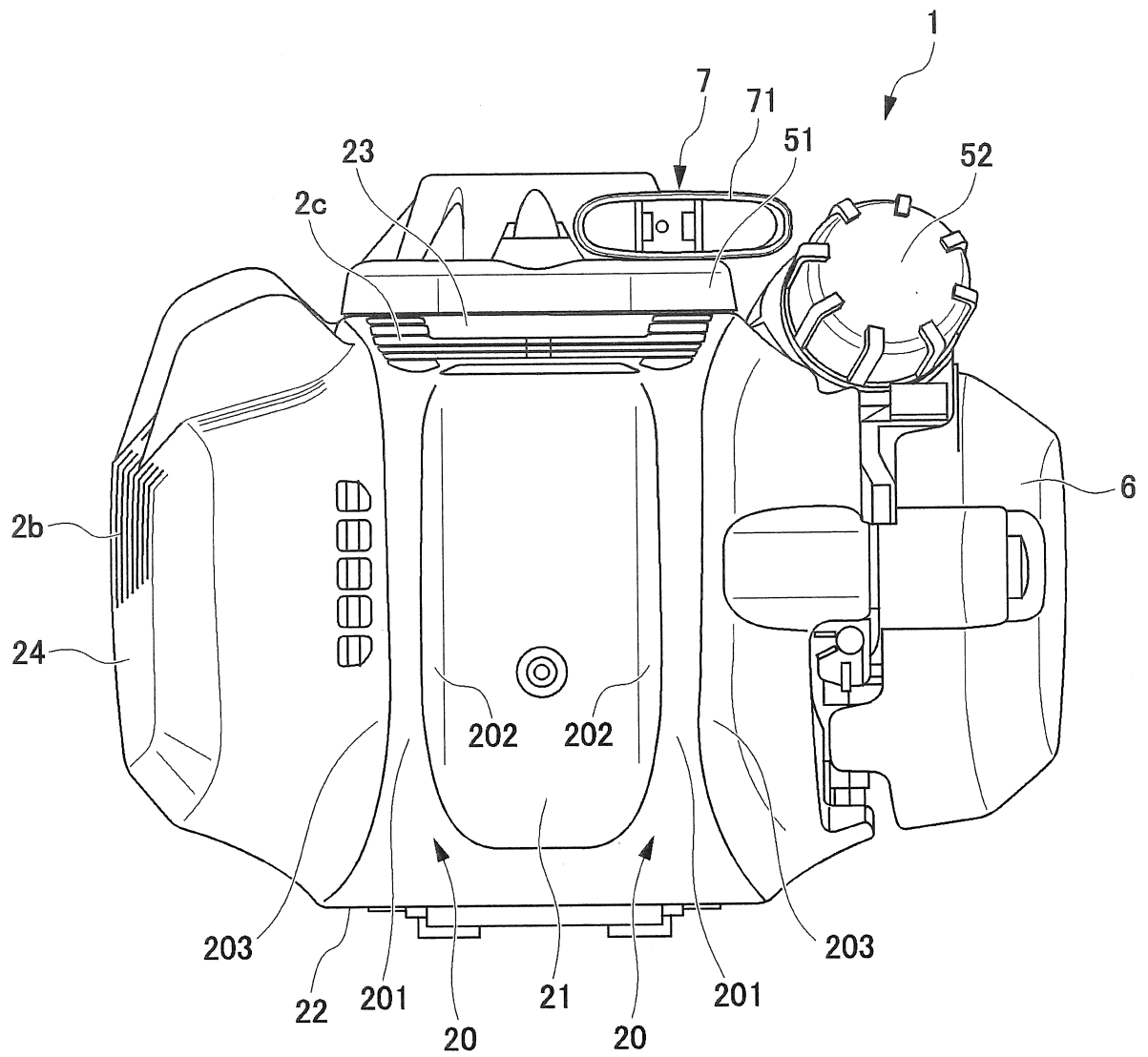


FIG. 5

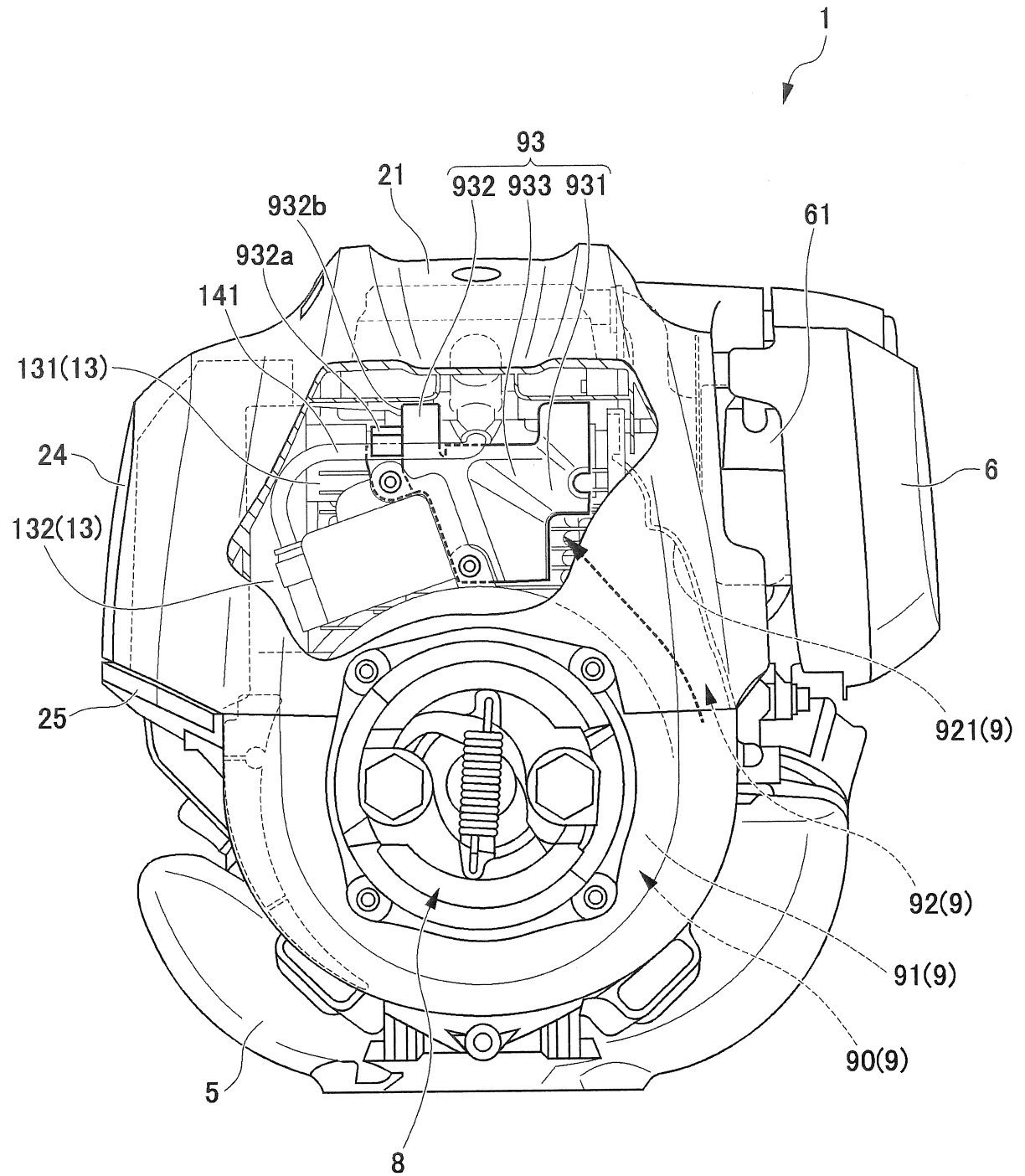


FIG. 6

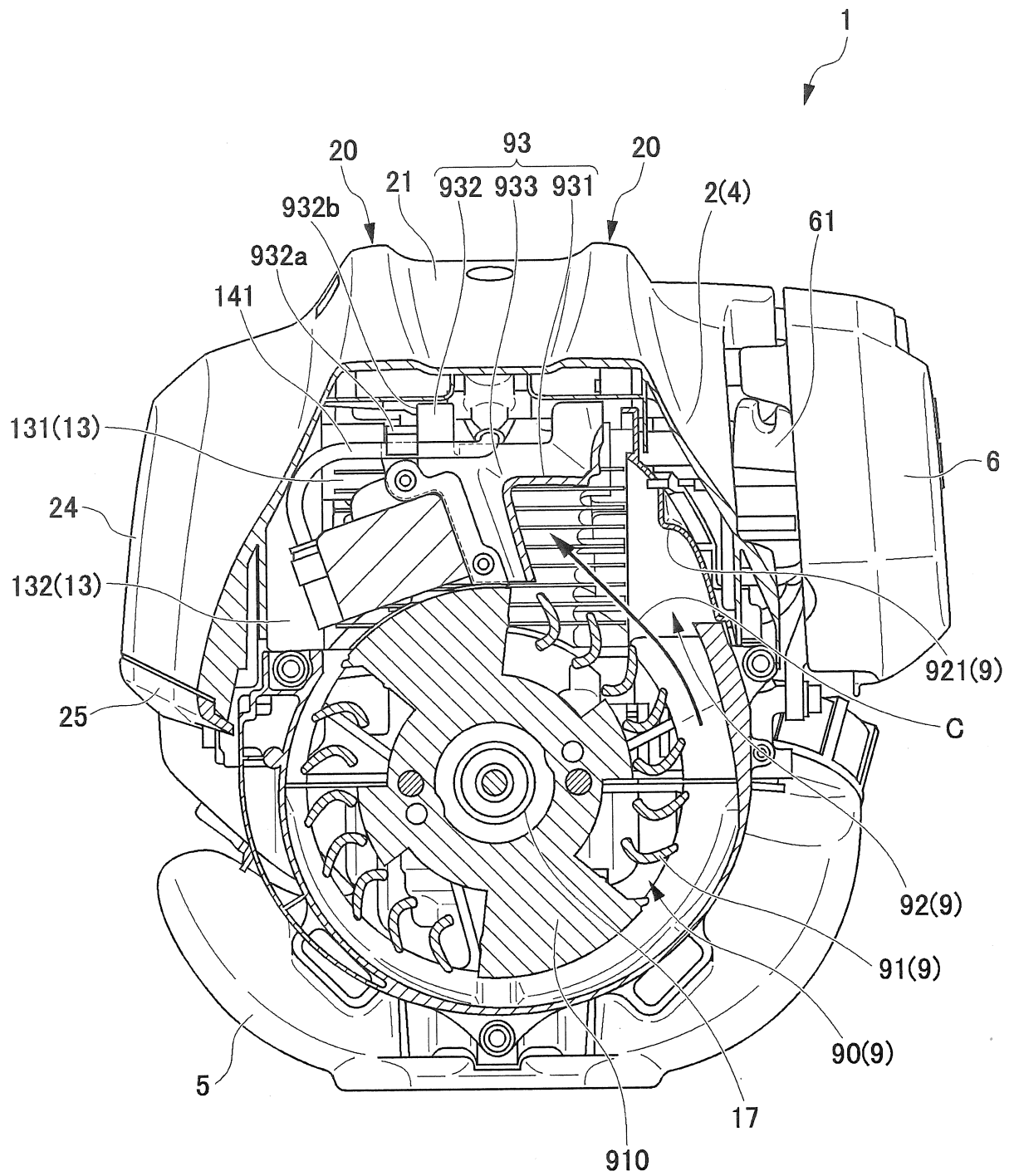


FIG. 7

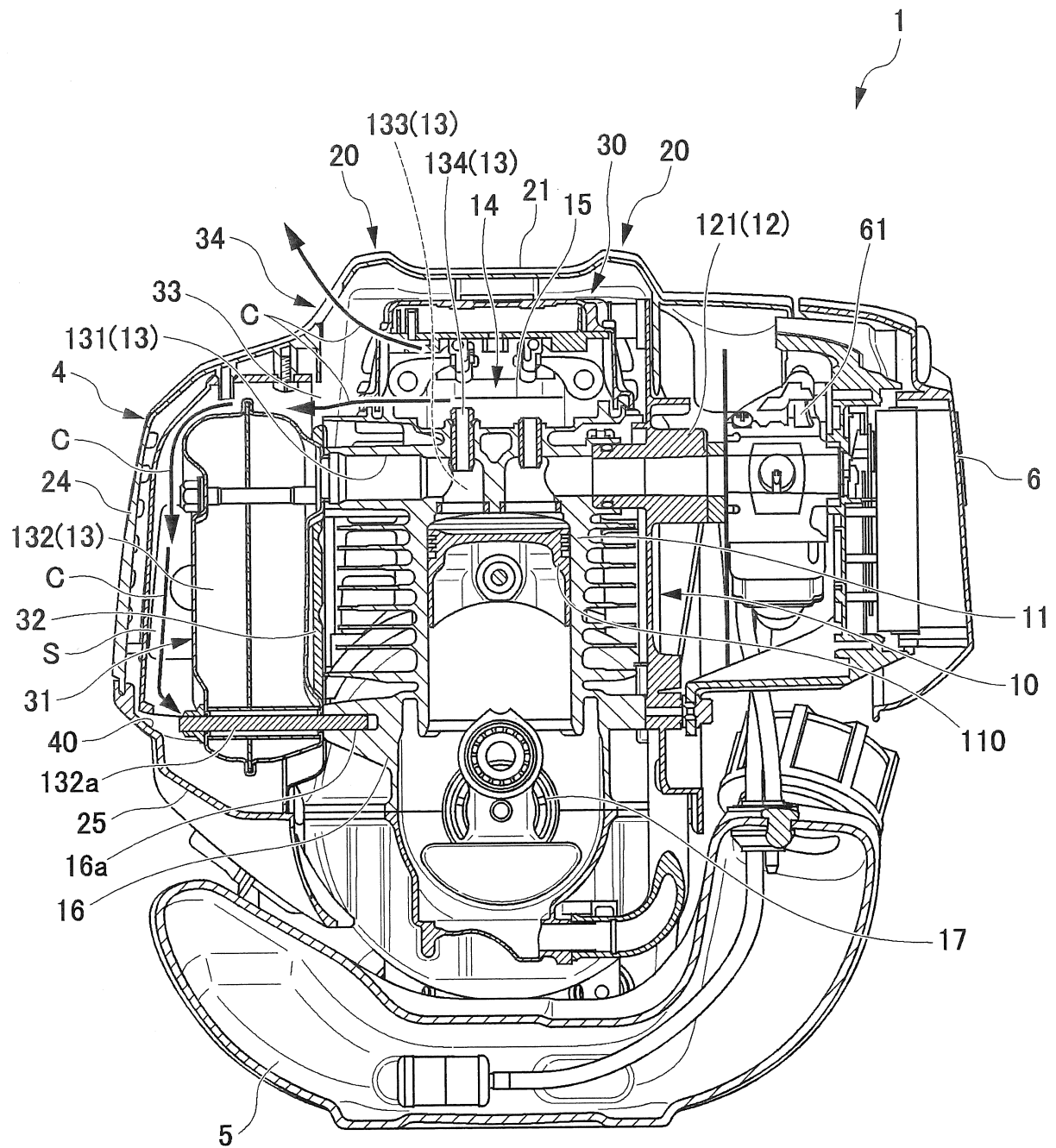


FIG. 8

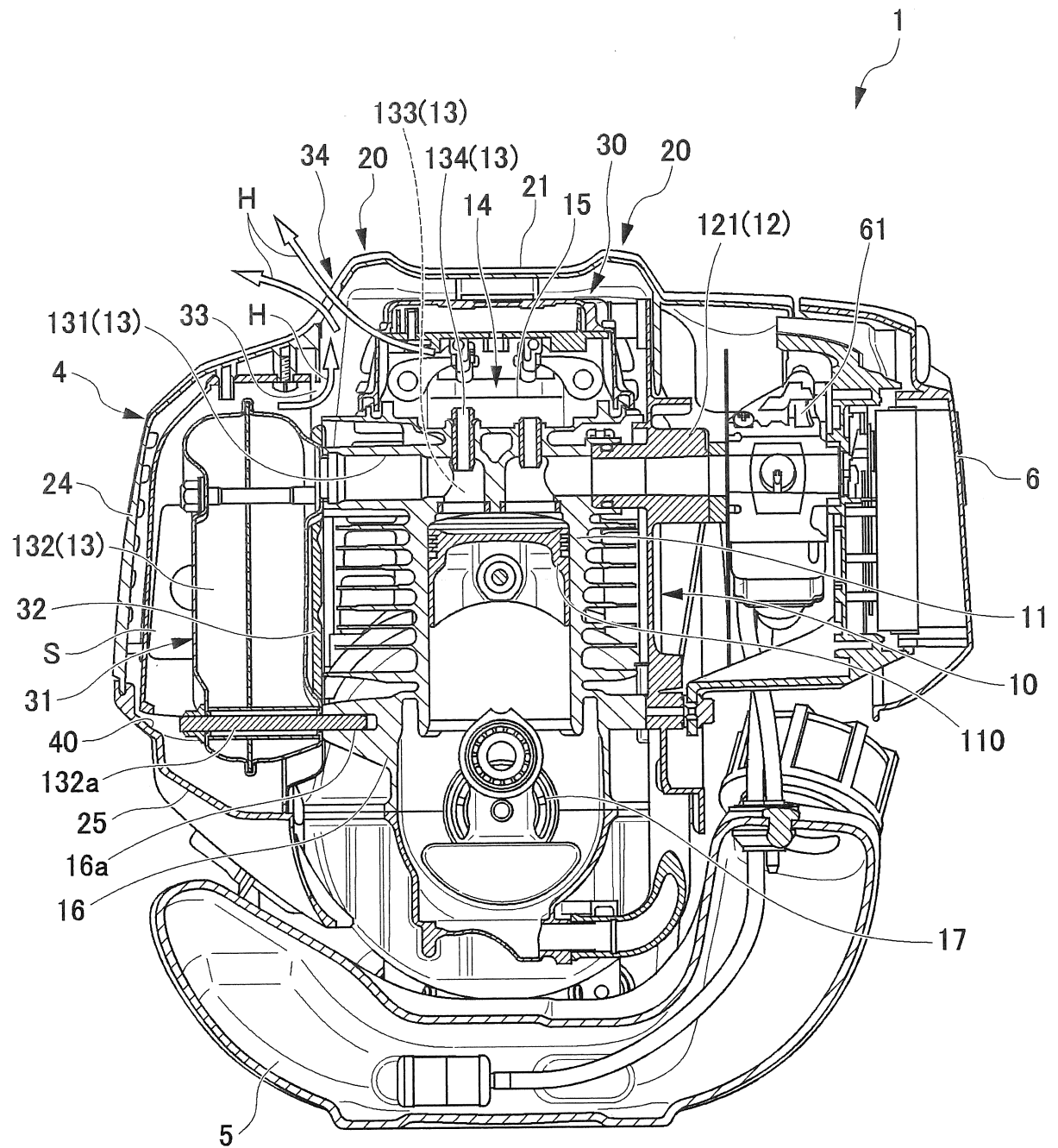


FIG. 9

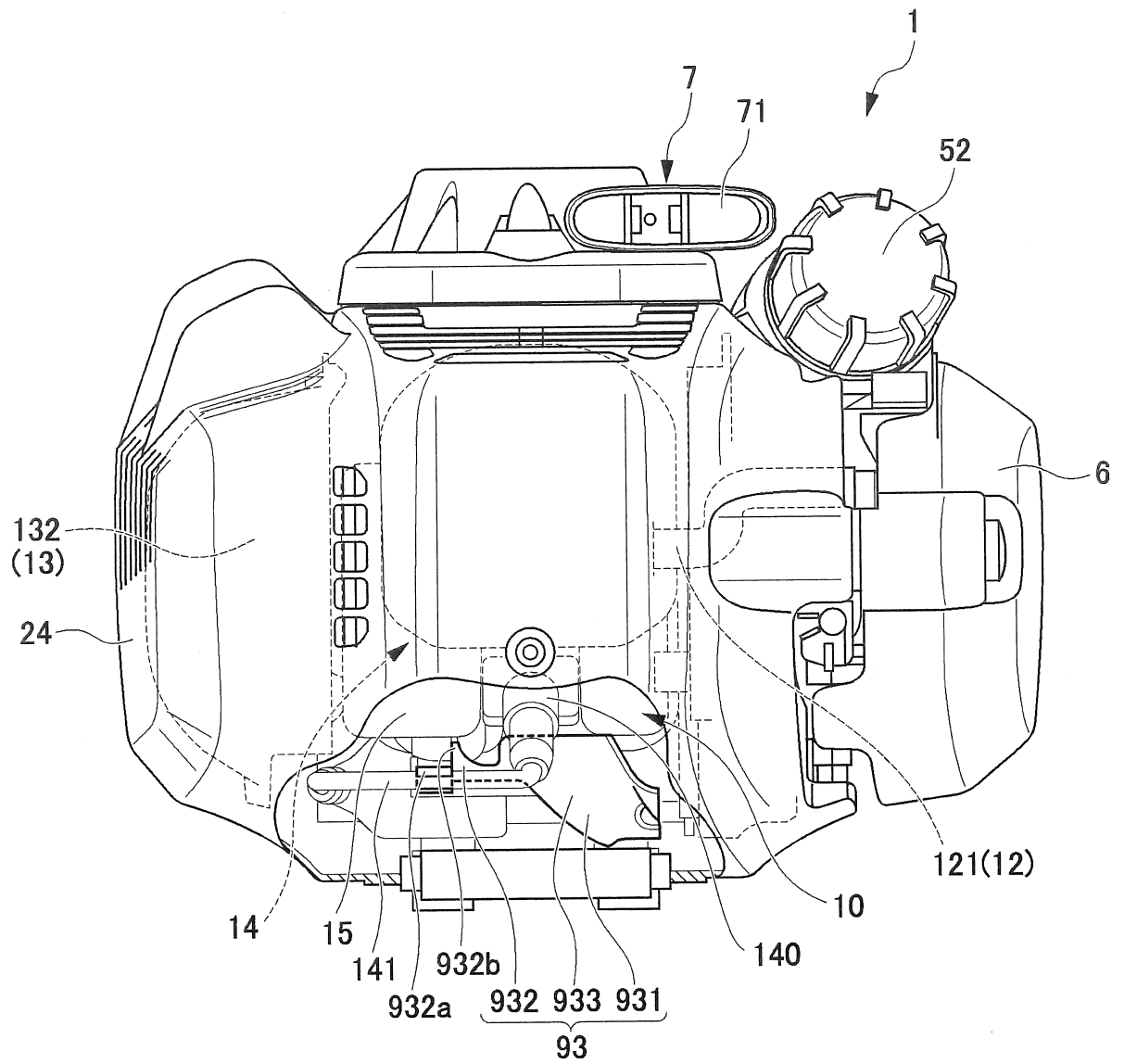


FIG. 10

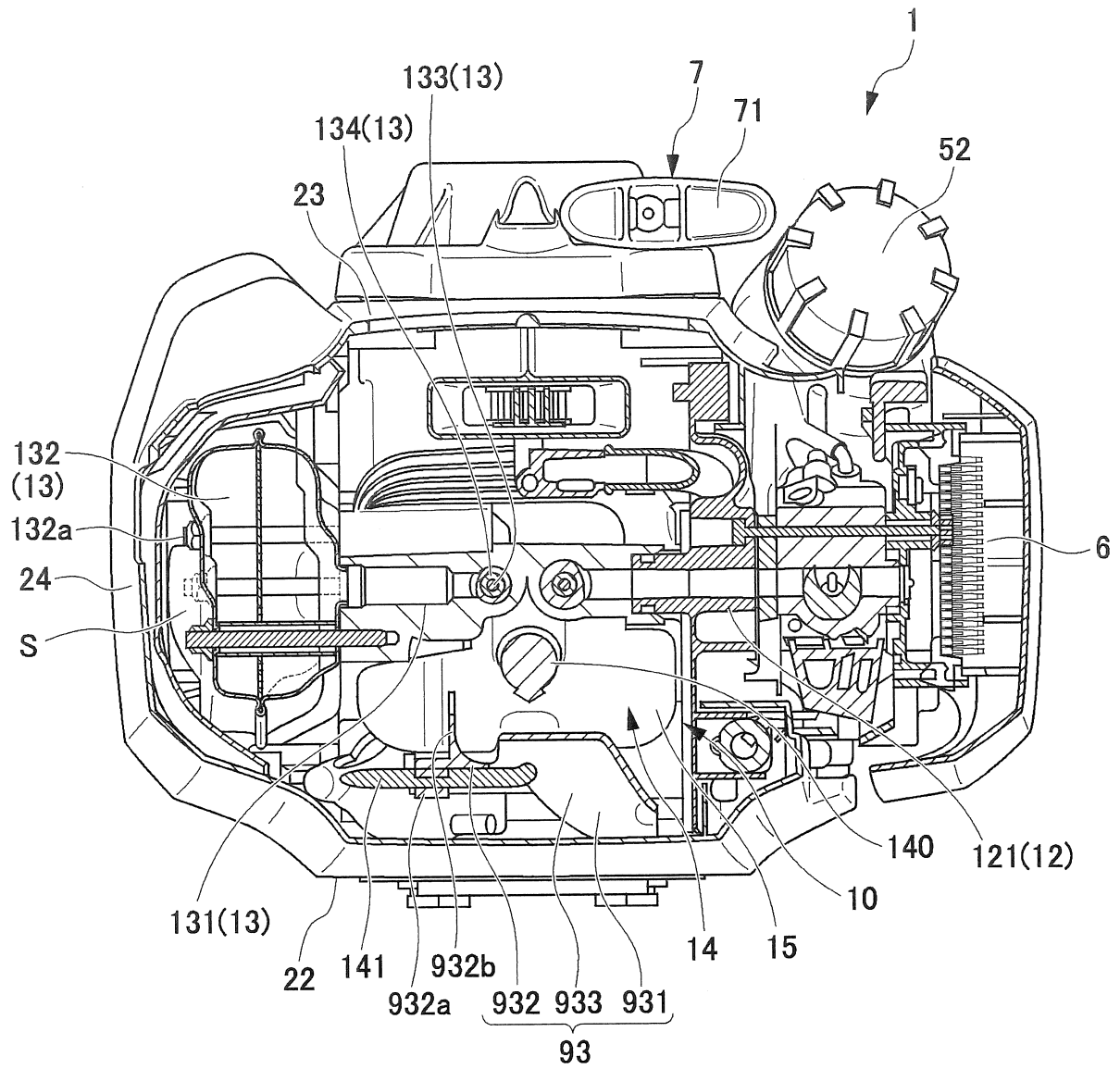


FIG. 11