



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0026312

(51)^{2020.01} F04B 1/00; H02K 7/18; H02K 11/215;
H02K 29/08; F02F 7/00; F16M 1/021

(13) B

(21) 1-2017-01272

(22) 05/04/2017

(30) 2016-206127 20/10/2016 JP

(45) 25/11/2020 392

(43) 26/04/2018 361A

(73) Yamaha Hatsudoki Kabushiki Kaisha (JP)

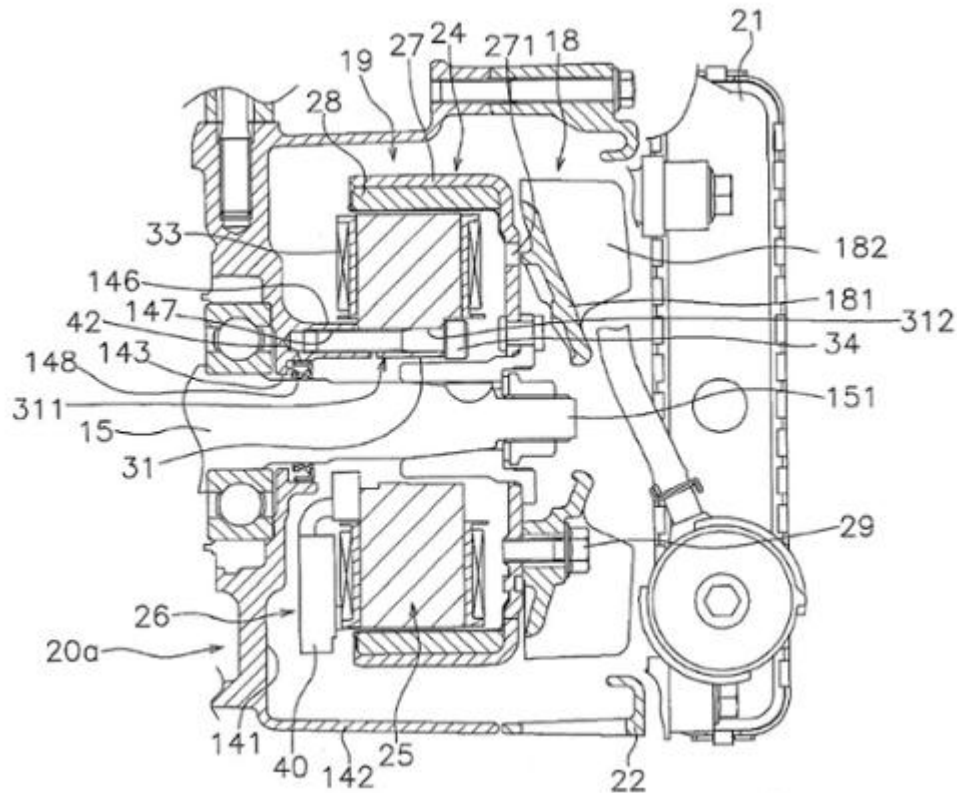
2500 Shingai, Iwata-shi, Shizuoka-ken 438-8501, Japan

(72) Yasushi MATSUSHITA (JP); Masayuki NAKAGAWA (JP).

(74) Công ty TNHH Tư vấn - Đầu tư N.T.K. (N.T.K. CO., LTD.)

(54) ĐỘNG CƠ

(57) Sáng chế đề xuất động cơ bao gồm hộp các-te gồm thân các-te và nắp che bơm dầu. Thân các-te gồm vách bên thứ nhất và vách bên thứ hai. Phần trục thứ nhất đi xuyên qua vách bên thứ nhất. Phần trục thứ hai được bố trí xuyên qua vách bên thứ hai. Vách bên thứ hai gồm phần hốc nối thông với khoang không chứa cho bơm dầu. Nắp che bơm dầu che phần hốc của vách bên thứ hai và phần trục thứ hai đi xuyên qua nắp che bơm dầu. Stato được cố định vào vách bên thứ nhất của thân các-te.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới động cơ, và cụ thể hơn là tới động cơ cho phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Động cơ cho phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên thường dẫn động máy phát điện và bơm dầu với công suất quay từ trục khuỷu. Ví dụ, rôto của máy phát điện được cố định vào đầu trục phải của trục khuỷu ở động cơ theo công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số JP 2014 240628 A.

Bánh răng dẫn động của bơm dầu được bố trí trên phần trục phải của trục khuỷu. Hốc để cho phép tiếp cận vào bơm dầu được tạo ra trên vách bên phải của hộp cacte. Hốc này được đóng kín bởi nắp che bơm dầu. Nắp che bơm dầu được gắn theo cách tháo ra được vào hộp cacte với bộ phận cố định như bulông chẳng hạn. Hơn nữa, stato của máy phát điện được đề cập trên đây được cố định vào nắp che bơm dầu với bộ phận cố định như bulông chẳng hạn.

Hiện nay, máy phát điện với chức năng động cơ đã được lắp đặt ở động cơ cho phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên thay cho máy phát điện thông thường. Máy phát điện với chức năng động cơ được hy vọng là cung cấp một lượng điện sinh ra lớn hơn hoặc một mômen động cơ lớn hơn so với máy phát điện thông thường. Tồn tại vấn đề ở chỗ âm thanh từ tính sinh ra khi dẫn động máy phát điện với chức năng động cơ cũng gia tăng nếu lượng điện sinh ra hoặc mômen động cơ được gia tăng.

Âm thanh từ tính bị khuếch đại bởi các rung động nhỏ ở kết cấu quanh máy phát điện với chức năng động cơ. Do đó, để giảm âm thanh từ tính ở động cơ theo công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số JP 2014 240628 A được đề cập trên đây, việc gia tăng về độ cứng vững của nắp che bơm dầu hoặc gia tăng về số lượng các bulông để cố định nắp che bơm dầu có thể được cân nhắc. Tuy nhiên, tồn tại vấn đề là làm như vậy thì trọng lượng của động cơ sẽ gia tăng.

Hơn nữa, khi độ dày của nắp che bơm dầu được gia tăng để gia tăng độ cứng vững của nắp che bơm dầu hoặc nếu số lượng các bulông để cố định nắp che bơm dầu

được gia tăng, tồn tại vấn đề là khoảng không chứa cho máy phát điện với chức năng động cơ sẽ cần được làm cho hẹp hơn. Theo cách khác, sẽ tồn tại sự cần thiết phải cân nhắc tới mối quan hệ vị trí giữa các bulông (các chân bulông) và máy phát điện với chức năng động cơ. Cụ thể là, tồn tại quan ngại là việc bố trí đối với máy phát điện với chức năng động cơ có thể bị hạn chế vì máy phát điện với chức năng động cơ lớn hơn so với máy phát điện thông thường.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một mục đích của sáng chế là làm giảm âm thanh từ tính và cải thiện khả năng bố trí của máy phát điện với chức năng động cơ trong lúc ngăn chặn sự gia tăng về trọng lượng của động cơ đối với động cơ có máy phát điện với chức năng động cơ được lắp ở đó. Theo sáng chế, vấn đề này được giải quyết bởi động cơ có các dấu hiệu theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế.

Động cơ theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế gồm hộp cácte, trục khuỷu, máy phát điện với chức năng động cơ và bơm dầu. Ít nhất một phần của trục khuỷu được chứa trong hộp cácte. Trục khuỷu quay quanh đường trục. Máy phát điện với chức năng động cơ gồm rôto và stato. Rôto được cố định vào trục khuỷu. Stato được cố định vào hộp cácte trong lúc trục khuỷu đi xuyên qua stato. Bơm dầu được chứa trong hộp cácte và được nối vào trục khuỷu. Trục khuỷu gồm phần trục thứ nhất và phần trục thứ hai. Phần trục thứ nhất kéo dài một hướng theo phương dọc trục từ bên trong của hộp cácte hướng về phía ngoài và được cố định vào rôto. Phần trục thứ hai kéo dài theo hướng kia theo phương dọc trục từ bên trong của hộp cácte hướng về phía ngoài và được nối vào bơm dầu. Hộp cácte gồm thân cácte và nắp che bơm dầu. Thân cácte gồm vách bên thứ nhất và vách bên thứ hai. Phần trục thứ nhất đi xuyên qua vách bên thứ nhất. Phần trục thứ hai được bố trí ở vách bên thứ hai. Vách bên thứ hai gồm phần hốc được nối thông với khoảng không chứa cho bơm dầu. Nắp che bơm dầu đóng kín phần hốc của vách bên thứ hai. Phần trục thứ hai đi xuyên qua nắp che bơm dầu. Stato được cố định vào vách bên thứ nhất của thân cácte.

Stato của máy phát điện với chức năng động cơ được cố định vào vách bên thứ nhất của thân cácte. Vì vách bên thứ nhất của thân cácte thường là phần của bộ phận để chứa trục khuỷu, độ cứng vững của vách bên thứ nhất được đảm bảo so với nắp che bơm dầu. Ví dụ, vách bên thứ nhất của thân cácte lớn hơn hoặc dày hơn so với nắp che

bơm dầu. Kết quả là, âm thanh từ tính có thể được hạn chế tới lượng nhỏ hơn so với khi stato được cố định vào nắp che bơm dầu.

Nếu stato giả thiết được cố định vào nắp che bơm dầu, độ dày của nắp che bơm dầu sẽ cần được gia tăng hoặc số lượng các bulông để cố định nắp che bơm dầu sẽ cần được gia tăng để hạn chế lượng âm thanh từ tính. So với kết cấu trên đây, theo sáng chế lượng âm thanh từ tính có thể được hạn chế bằng cách cố định stato vào vách bên thứ nhất của thân cacte. Do vậy, sự gia tăng về trọng lượng của động cơ có thể được ngăn chặn trong lúc triệt bỏ âm thanh từ tính.

Hơn nữa, bơm dầu được bố trí trên phần trục thứ hai thay cho phần trục thứ nhất mà rôto của máy phát điện với chức năng động cơ được bố trí trên đó. Kết quả là, phần gắn của máy phát điện với chức năng động cơ vào phần trục thứ nhất có thể được đảm bảo một cách dễ dàng hơn so với khi bơm dầu được bố trí trên phần trục thứ nhất. Cụ thể là, máy phát điện với chức năng động cơ lớn hơn tương đối về kích cỡ so với máy phát điện thông thường và do đó khả năng đảm bảo phần gắn là hiệu quả hơn so với việc cải thiện khả năng bố trí.

Động cơ có thể còn gồm bánh xích cam và xích cam. Bánh xích cam có thể được nối vào phần trục thứ hai. Xích cam có thể được cuốn quanh bánh xích cam. Trong trường hợp này, xích cam được bố trí ở phía ngược với máy phát điện với chức năng động cơ. Kết quả là, tính tự do thiết kế của vách bên thứ nhất được cải thiện và độ cứng vững có thể được đảm bảo một cách dễ dàng. Hơn nữa, khoảng không chứa cho máy phát điện với chức năng động cơ có thể được đảm bảo một cách dễ dàng hơn.

Bơm dầu có thể gồm bánh răng bơm và thân bơm. Bánh răng bơm có thể được nối vào phần trục thứ hai. Thân bơm có thể được nối vào bánh răng bơm. Thân bơm có thể được sắp thẳng hàng với xích cam theo hướng xuyên tâm của bánh xích cam. Trong trường hợp này, thân bơm có thể được bố trí theo cách nhỏ gọn.

Động cơ có thể còn gồm quạt làm mát được nối vào phần trục thứ nhất. Trong trường hợp này, máy phát điện với chức năng động cơ có thể được làm mát một cách hữu hiệu hơn vì quạt làm mát được bố trí gần máy phát điện với chức năng động cơ. Hơn nữa, trong lúc lượng sinh nhiệt của máy phát điện với chức năng động cơ lớn hơn so với lượng sinh nhiệt của máy phát điện thông thường, một khoảng không lớn cho sự tán xạ nhiệt có thể được bảo đảm một cách dễ dàng bằng cách dùng khoảng không

trong đó quạt làm mát được bố trí.

Động cơ có thể còn gồm bộ cảm biến để phát hiện pha của trục khuỷu. Bộ cảm biến có thể được cố định vào stato. Trong trường hợp này, sự truyền bức xạ nhiệt từ hộp cacte về phía bộ cảm biến có thể được ngăn chặn so với khi bộ cảm biến được gắn vào hộp cacte. Kết quả là, tác động của nhiệt lên bộ cảm biến có thể được ngăn chặn.

Bộ cảm biến có thể là bộ cảm biến phát hiện từ tính (bộ cảm biến Hall). Trong trường hợp này, sự truyền bức xạ nhiệt từ hộp cacte lên bộ cảm biến có thể được ngăn chặn một cách hữu hiệu hơn nữa vì tính bền nhiệt của bộ cảm biến phát hiện từ tính thấp.

Hộp cacte có thể gồm hốc thứ nhất và phần nhô. Phần trục thứ nhất có thể nhô ra từ hốc thứ nhất. Phần nhô có thể được bố trí quanh hốc thứ nhất và có thể nhô ra theo phương dọc trục. Stato có thể được cố định trực tiếp vào phần nhô. Trong trường hợp này, stato có thể được cố định trực tiếp vào hộp cacte với kết cấu đơn giản.

Động cơ có thể còn gồm đệm bít kín dầu để cung cấp sự bít kín giữa hộp cacte và trục khuỷu. Hộp cacte có thể gồm phần lõm được bố trí quanh hốc thứ nhất và được làm lõm từ mặt ngoài của hộp cacte. Đệm bít kín dầu có thể được gắn vào phần lõm. Trong trường hợp này, đệm bít kín dầu có thể được gắn và tháo ra một cách dễ dàng từ phía ngoài của hộp cacte. Do vậy, tính năng bảo dưỡng của động cơ có thể được cải thiện.

Hộp cacte có thể còn gồm thân rời thứ nhất ở phía phần trục thứ nhất và thân rời thứ hai ở phía phần trục thứ hai. Thân rời thứ nhất và thân rời thứ hai có thể tách biệt với nhau. Trong trường hợp này, việc bố trí mối nối do sự phân tách của vách bên thứ nhất có thể tránh được. Do vậy, độ cứng vững của vách bên thứ nhất có thể được đảm bảo hơn nữa.

Trục khuỷu có thể gồm má khuỷu kéo dài theo hướng xuyên tâm. Phần trục thứ nhất có thể kéo dài một hướng theo phương dọc trục từ má khuỷu. Phần trục thứ hai có thể kéo dài hướng kia theo phương dọc trục từ má khuỷu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình chiếu cạnh thể hiện phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên theo một phương án của sáng chế.

FIG.2 là hình vẽ mặt cắt thể hiện động cơ theo một phương án của sáng chế.

FIG.3 là hình vẽ mặt được phóng to xung quanh máy phát điện với chức năng động cơ và quạt làm mát.

FIG.4 là hình vẽ thể hiện stato khi được quan sát từ phương dọc trục của trục khuỷu.

FIG.5 là hình vẽ thể hiện stato khi được quan sát từ phương dọc trục của trục khuỷu.

FIG.6 là hình vẽ thể hiện vách bên thứ nhất của hộp cacte, stato và cụm cảm biến khi được quan sát từ phương dọc trục.

FIG.7 là hình vẽ thể hiện vách bên thứ nhất của hộp cacte khi được quan sát từ phương dọc trục.

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

Sau đây là phần mô tả về động cơ theo phương án này có dựa vào các hình vẽ kèm theo. FIG.1 là hình chiếu cạnh thể hiện phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên 1 mà động cơ theo phương án này được lắp trên đó. Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên 1 theo phương án này là phương tiện giao thông kiểu scutor. Như được minh họa trên FIG.1, phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên 1 gồm thân phương tiện 2, tay lái 3, cơ cấu lái 4, bánh sau 5, yên 6, bánh sau 7 và động cơ 8.

Tay lái 3 được nối với bánh sau 5 qua cơ cấu lái 4. Yên 6 được đỡ trên thân phương tiện 2. Sàn để chân 9 được bố trí ở phía trước và phía dưới yên 6. Sàn để chân 9 có hình dạng phẳng. Sàn để chân 9 có thể có hình dạng trong đó phần giữa theo phương bề rộng của phương tiện nhô lên phía trên để tạo ra hình dạng lồi.

Động cơ 8 được bố trí bên dưới yên 6. Động cơ 8 được đỡ theo cách đung đưa được trên thân phương tiện 2. Phần sau đây mô tả chi tiết kết cấu của động cơ 8. Các hướng lên và xuống, trái và phải, trước và sau trong phần giải thích sau đây có nghĩa là các hướng trong lúc động cơ 8 được lắp trên phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên 1.

FIG.2 là hình vẽ mặt cắt thể hiện động cơ 8. Như được minh họa trên FIG.2,

động cơ 8 gồm đầu xi lanh 11, xi lanh 12, pittông 13, hộp cacte 14 và trục khuỷu 15. Trục cam 44 được bố trí bên trong đầu xi lanh 11. Bánh xích cam thứ nhất 45 được nối vào trục cam 44.

Đầu xi lanh 11 được nối vào xi lanh 12. Xi lanh 12 được nối vào hộp cacte 14. Pittông 13 được bố trí bên trong xi lanh 12. Trục khuỷu 15 được nối với pittông 13 qua thanh truyền 16. Trục khuỷu 15 được chứa trong hộp cacte 14 và quay quanh đường trục Ax1 của trục khuỷu 15. Trong phần giải thích sau đây, "phương dọc trục" có nghĩa là phương mà theo đó đường trục Ax1 của trục khuỷu 15 kéo dài.

Trục khuỷu 15 gồm phần trục thứ nhất 151, phần trục thứ hai 152 và các má khuỷu 153a và 153b. Các má khuỷu 153a và 153b được bố trí nằm giữa phần trục thứ nhất 151 và phần trục thứ hai 152 và được bố trí bên trong hộp cacte 14. Các má khuỷu 153a và 153b kéo dài theo hướng xuyên tâm. Các má khuỷu 153a và 153b được bố trí với khoảng hở giữa chúng theo phương dọc trục. Các má khuỷu 153a và 153b nối thông với nhau với chốt khuỷu 154 được nối vào thanh truyền 16.

Phần trục thứ nhất 151 kéo dài một hướng theo phương dọc trục từ bên trong của hộp cacte 14 hướng về phía ngoài. Phần trục thứ nhất 151 kéo dài một hướng theo phương dọc trục từ má khuỷu 153a. Phần trục thứ nhất 151 nhô ra một hướng theo phương dọc trục từ hộp cacte 14. Phần trục thứ hai 152 kéo dài theo hướng kia theo phương dọc trục từ bên trong của hộp cacte 14 hướng về phía ngoài. Phần trục thứ hai 152 kéo dài theo hướng kia theo phương dọc trục từ má khuỷu 153b. Phần trục thứ hai 152 nhô ra hướng kia theo phương dọc trục từ hộp cacte 14. Phần trục thứ hai 152 được nối với puli dẫn động 171 của bộ truyền động 17.

Bánh xích cam thứ hai 46 được nối vào phần trục thứ hai 152. Xích cam 47 được cuốn trên bánh xích cam thứ nhất 45 và bánh xích cam thứ hai 46. Khoang xích cam 48 được bố trí ở đầu xi lanh 11, xi lanh 12 và hộp cacte 14, và xích cam 47 được bố trí bên trong khoang xích cam 48.

Hộp cacte 14 gồm thân cacte 20 và nắp che bơm dầu 23. Thân cacte 20 gồm thân rời thứ nhất 20a ở phía phần trục thứ nhất 151 và thân rời thứ hai 20b ở phía phần trục thứ hai 152. Thân rời thứ nhất 20a và thân rời thứ hai 20b tách biệt với nhau. Mặt ghép nối M1 của thân rời thứ nhất 20a và thân rời thứ hai 20b kéo dài dọc theo mặt phẳng vuông góc với đường trục Ax1 của trục khuỷu.

Thân rời thứ nhất 20a gồm vách bên thứ nhất 141 và phần chụp 142. Vách bên thứ nhất 141 che má khuỷu 153a theo phương dọc trục. Vách bên thứ nhất 141 gói chông má khuỷu 153a khi được quan sát theo phương dọc trục. Vách bên thứ nhất 141 được tạo ra liền khối với thân rời thứ nhất 20a. Nói cách khác, vách bên thứ nhất 141 được tạo ra liên tục với thân rời thứ nhất 20a. Vách bên thứ nhất 141 là phần không có mối nối.

Vách bên thứ nhất 141 gồm hốc thứ nhất 143. Phần trục thứ nhất 151 của trục khuỷu 15 đi xuyên qua hốc thứ nhất 143. Phần trục thứ nhất 151 nhô ra từ hốc thứ nhất 143. Phần chụp 142 nhô ra theo phương dọc trục từ vách bên thứ nhất 141. Phần chụp 142 kéo dài theo phương dọc theo đường tròn của đường trục Ax1 của trục khuỷu 15. Phần chụp 142 được bố trí ở vị trí ra xa đường trục Ax1 theo hướng xuyên tâm hơn so với rôto 24 của máy phát điện với chức năng động cơ 19.

Thân rời thứ hai 20b gồm vách bên thứ hai 144. Vách bên thứ hai 144 tiếp giáp khoang xích cam 48. Vách bên thứ hai 144 được bố trí giữa khoang xích cam 48 và bộ truyền động 17. Vách bên thứ hai 144 gồm phần hốc 145. Phần trục thứ hai 152 được bố trí ở phần hốc 145.

Nắp che bơm dầu 23 là bộ phận tách biệt với thân cacte 20. Nắp che bơm dầu 23 được gắn vào vách bên thứ hai 144. Nắp che bơm dầu 23 đóng kín phần hốc 145 của vách bên thứ hai 144. Nắp che bơm dầu 23 gồm hốc thứ hai 231. Phần trục thứ hai 152 đi xuyên qua hốc thứ hai 231. Phần trục thứ hai 152 nhô ra từ hốc thứ hai 231.

Động cơ 8 gồm quạt làm mát 18 và máy phát điện với chức năng động cơ 19. Quạt làm mát 18 được gắn vào phần trục thứ nhất 151 của trục khuỷu 15. Máy phát điện với chức năng động cơ 19 được bố trí giữa hộp cacte 14 và quạt làm mát 18. Động cơ 8 gồm bộ tản nhiệt 21. Bộ tản nhiệt 21 được bố trí phía ngoài của quạt làm mát 18 theo phương dọc trục.

FIG.3 là hình vẽ mặt được phóng to xung quanh máy phát điện với chức năng động cơ 19 và quạt làm mát 18. Như được minh họa trên FIG.3, quạt làm mát 18 được bố trí đồng trục với trục khuỷu 15. Quạt làm mát 18 là quạt ly tâm để thổi không khí theo hướng ra xa tâm. Quạt làm mát 18 gồm thân quạt hình dạng đĩa 181 và nhiều phần cánh 182. Nhiều phần cánh 182 được bố trí trên thân quạt 181. Quạt làm mát 18 được cố định vào rôto 24 được đề cập trên đây của máy phát điện với chức năng động cơ 19

với bulông 29.

Động cơ 8 gồm bộ phận vỏ hộp 22. Bộ phận vỏ hộp 22 được gắn vào phần chụp 142 của hộp cacte 14. Bộ phận vỏ hộp 22 gối chồng hộp cacte 14 khi được quan sát từ phương dọc trục. Máy phát điện với chức năng động cơ 19 và quạt làm mát 18 được bố trí bên trong khoảng không chứa được tạo nên kết cấu bởi phần chụp 142 của hộp cacte 14 và bộ phận vỏ hộp 22.

Máy phát điện với chức năng động cơ 19 được nối vào mạch điện không được thể hiện trên các hình vẽ. Máy phát điện với chức năng động cơ 19 nhận điện năng được cấp bởi mạch điện và nhờ vậy hoạt động với chức năng là động cơ. Máy phát điện với chức năng động cơ 19 đóng vai trò là động cơ khởi động để khởi động động cơ 8. Máy phát điện với chức năng động cơ 19 có thể đóng chức năng là động cơ hỗ trợ để bổ sung công suất dẫn động cho động cơ 8. Hơn nữa, máy phát điện với chức năng động cơ 19 có thể có chức năng là máy phát điện. Máy phát điện với chức năng động cơ 19 cấp điện năng cho mạch điện khi đóng vai trò là máy phát điện.

Máy phát điện với chức năng động cơ 19 gồm rôto 24, stato 25 và cụm cảm biến 26. Rôto 24 được cố định vào phần trục thứ nhất 151 của trục khuỷu 15 và quay cùng trục khuỷu 15. Rôto 24 gồm lõi rôto 27 và nam châm vĩnh cửu 28. Lõi rôto 27 có dạng hình trụ và hở về phía hộp cacte 14. Nam châm vĩnh cửu 28 được gắn vào mặt đường tròn trong của lõi rôto 27. Hơn nữa, lỗ xuyên 271 được bố trí ở lõi rôto 27 để cho phép sự đi qua của không khí. Lỗ xuyên 271 xuyên qua lõi rôto 27 theo phương dọc trục.

Stato 25 được cố định vào hộp cacte 14 và hướng vào rôto 24. FIG.4 là hình vẽ thể hiện stato 25 khi được quan sát theo hướng về phía phần trục thứ hai 152 từ phần trục thứ nhất 151 của trục khuỷu 15. FIG.5 là hình vẽ thể hiện stato 25 khi được quan sát theo hướng về phía phần trục thứ nhất 151 từ phần trục thứ hai 152 của trục khuỷu 15. Như được minh họa trên FIG.4 và FIG.5, stato 25 gồm lõi stato 31 và nhiều răng 32. Trên các hình vẽ, chỉ một phần trong số nhiều răng 32 được đưa ra với với số chỉ dẫn 32.

Lõi stato 31 gồm hốc 311 mà phần trục thứ nhất 151 của trục khuỷu 15 đi xuyên qua đó. Nhiều răng 32 kéo dài theo hướng xuyên tâm từ lõi stato 31. Nhiều răng 32 được bố trí theo phương dọc theo đường tròn với các khoảng hở giữa chúng.

Như được minh họa trên FIG.3, stato 25 gồm cuộn dây stato 33. Cuộn dây stato

33 được cuốn lên trên nhiều răng 32. Như được minh hoạ trên FIG.5, cáp cuộn dây 35 được nối vào cuộn dây stato 33.

Stato 25 được cố định trực tiếp vào vách bên thứ nhất 141 của hộp các-te 14 với các bulông 34. Cụ thể là, stato 25 được cố định trực tiếp vào phần nhô 146 của vách bên thứ nhất 141. FIG.6 là hình vẽ thể hiện vách bên thứ nhất 141 của hộp các-te 14, stato 25 và cụm cảm biến 26 khi được quan sát từ phương dọc trục. FIG.7 là hình vẽ thể hiện vách bên thứ nhất 141 của hộp các-te 14 khi được quan sát từ phương dọc trục.

Như được minh hoạ trên FIG.3 và FIG.7, phần nhô 146 được bố trí quanh hốc thứ nhất 143 và nhô ra theo phương dọc trục. Như được minh hoạ trên FIG.4, lõi stato 31 gồm nhiều lỗ 312. Như được minh hoạ trên FIG.7, nhiều lỗ 147 được bố trí ở phần nhô 146. Nhiều lỗ 147 của phần nhô 146 được bố trí tương ứng với nhiều lỗ 312 của lõi stato 31. Stato 25 được cố định vào phần nhô 146 bởi các bulông 34 đi xuyên qua các lỗ 312 của lõi stato 31 và các lỗ 147 của phần nhô 146.

Như được minh hoạ trên FIG.3, vách bên thứ nhất 141 gồm phần lõm 148. Phần lõm 148 được bố trí quanh hốc thứ nhất 143 và được bố trí bên trong phần nhô 146. Phần lõm 148 có hình dạng được làm lõm từ mặt ngoài của hộp các-te 14 hướng về bên trong của hộp các-te 14. Đệm bít kín dầu 42 được gắn vào phần lõm 148. Đệm bít kín dầu 42 bít kín khoảng không giữa hộp các-te 14 và trục khuỷu 15.

Cụm cảm biến 26 được gắn vào stato 25. Như được minh hoạ trên FIG.4, cụm cảm biến 26 gồm nhiều bộ cảm biến từ 36 đến 39 và phần nối 40. Nhiều bộ cảm biến từ 36 đến 39 gồm bộ cảm biến thứ nhất 36, bộ cảm biến thứ hai 37, bộ cảm biến thứ ba 38 và bộ cảm biến thứ tư 39. Các bộ cảm biến từ thứ nhất 36 đến thứ tư 39 được bố trí trong khoảng hở giữa các răng 32 của stato 25.

Các bộ cảm biến từ thứ nhất 36 đến thứ tư 39 là các bộ cảm biến từ. Ví dụ, các bộ cảm biến từ thứ nhất 36 đến thứ tư 39 là các bộ cảm biến phát hiện từ tính. Bộ cảm biến thứ nhất 36 phát hiện vị trí tuyệt đối của rô-tô 24 bằng cách phát hiện các thay đổi về lượng từ thông của nam châm vĩnh cửu 28 bị gây ra bởi chuyển động quay của rô-tô 24. Các bộ cảm biến từ thứ hai 37 đến thứ tư 39 phát hiện pha của rô-tô 24 bằng cách phát hiện các thay đổi về lượng từ thông của nam châm vĩnh cửu 28 bị gây ra bởi chuyển động quay của rô-tô 24.

Phần nối 40 nối các bộ cảm biến từ thứ nhất 36 đến thứ tư 39. Phần nối 40 được

nối vào các bộ cảm biến từ thứ nhất 36 đến thứ tư 39. Như được minh họa trên FIG.5, cáp bộ cảm biến 41 được nối vào cụm cảm biến 26. Cáp cuộn dây 35 và cáp bộ cảm biến 41 được buộc lại với nhau với giá treo 43. Giá treo 43 được gắn vào lõi stato 31.

Như được minh họa trên FIG.3, cụm cảm biến 26 được bố trí hướng vào vách bên thứ nhất 141 của hộp cacte 14. Phần nối 40 hướng vào hộp cacte 14. Phần nối 40 được bố trí giữa stato 25 và vách bên thứ nhất 141 của hộp cacte 14.

Như được minh họa trên FIG.2, động cơ 8 gồm bơm dầu 49. Bơm dầu 49 được bố trí ở khoảng không chứa bên trong thân rời thứ hai 20b. Khoảng không chứa được nối thông với phần hốc 145 của vách bên thứ hai 144. Nắp che bơm dầu 23 che bơm dầu 49. Nắp che bơm dầu 23 gối chồng bơm dầu 49 khi được quan sát theo phương dọc trục.

Bơm dầu 49 được nối vào phần trục thứ hai 152. Cụ thể là, bơm dầu 49 gồm bánh răng bơm thứ nhất 51 và thân bơm 52. Bánh răng bơm thứ nhất 51 được nối vào phần trục thứ hai 152. Bánh răng bơm thứ nhất 51 được bố trí thẳng hàng với bánh xích cam thứ hai 46 theo phương dọc trục. Bánh răng bơm thứ nhất 51 được gắn trên mặt đường tròn ngoài của phần trục thứ hai 152. Bánh răng bơm thứ nhất 51 quay liền khối với phần trục thứ hai 152 quanh đường trục.

Thân bơm 52 được sắp thẳng hàng với xích cam 47 theo hướng xuyên tâm của bánh xích cam 46. Tức là, thân bơm 52 gối chồng xích cam 47 khi được quan sát theo hướng xuyên tâm của bánh xích cam thứ hai 46. Thân bơm 52 được nối vào bánh răng bơm thứ nhất 51. Bánh răng bơm thứ hai 54 được gắn vào trục tiếp động 53 của thân bơm 52. Bánh răng bơm thứ hai 54 ăn khớp với bánh răng bơm thứ nhất 51.

Stato 25 của máy phát điện với chức năng động cơ 19 được cố định vào vách bên thứ nhất 141 của thân cacte 20 ở động cơ 8 theo phương án này như được thảo luận trên đây. Độ cứng vững của vách bên thứ nhất 141 lớn hơn so với độ cứng vững của nắp che bơm dầu 23. Ví dụ, ít nhất một phần của vách bên thứ nhất 141 dày hơn so với nắp che bơm dầu 23. Hơn nữa, vách bên thứ nhất 141 được tạo ra liền khối với thân rời thứ nhất 20a. Do đó, âm thanh từ tính từ máy phát điện với chức năng động cơ 19 có thể được giữ tại mức thấp bằng cách cố định stato 25 trực tiếp vào vách bên thứ nhất 141 có độ cứng vững cao.

So với khi stato 25 được cố định vào nắp che bơm dầu 23, không tồn tại nhu cầu

gia tăng độ dày của nắp che bơm dầu 23 hoặc gia tăng số lượng các bulông để cố định nắp che bơm dầu 23 để giữ mức âm thanh từ tính tại mức thấp. Do vậy, sự gia tăng về trọng lượng của động cơ 8 có thể được ngăn chặn.

Bơm dầu 49 được nối vào phần trục thứ hai 152 thay cho phần trục thứ nhất 151 mà rôto 24 được gắn vào đó. Kết quả là, phần gắn của máy phát điện với chức năng động cơ 19 vào phần trục thứ nhất 151 có thể được bảo đảm một cách dễ dàng so với khi bơm dầu 49 được bố trí trên phần trục thứ nhất 151. Máy phát điện với chức năng động cơ 19 tương đối lớn hơn về kích cỡ so với máy phát điện thông thường và do đó khả năng bảo đảm phần gắn là hiệu quả để cải thiện khả năng bố trí.

Hơn nữa, khi stato 25 được gắn vào nắp che bơm dầu 23, tồn tại vấn đề ở chỗ dung sai để lắp ráp nắp che bơm dầu 23 ảnh hưởng độ chính xác gắn của stato 25. Tuy nhiên, stato 25 của phương án này được cố định trực tiếp vào vách bên thứ nhất 141 của hộp cacte 14. Kết quả là, độ chính xác lắp ráp của stato 25 có thể được cải thiện.

Xích cam 47 được bố trí ở phía ngược với máy phát điện với chức năng động cơ 19. Kết quả là, tính tự do thiết kế của vách bên thứ nhất 141 được cải thiện và độ cứng vững của vách bên thứ nhất 141 có thể được đảm bảo một cách dễ dàng. Hơn nữa, khoảng không chứa cho máy phát điện với chức năng động cơ 19 có thể được đảm bảo một cách dễ dàng hơn.

Thân bơm 52 được sắp thẳng hàng với xích cam 47 theo hướng xuyên tâm của bánh xích cam 46. Kết quả là, thân bơm 52 có thể được bố trí theo cách nhỏ gọn.

Quạt làm mát 18 liên kết máy phát điện với chức năng động cơ 19 theo phương dọc trục. Kết quả là, việc làm mát máy phát điện với chức năng động cơ 19 bởi quạt làm mát 18 có thể được thực hiện một cách hiệu quả. Hơn nữa, trong lúc lượng sinh nhiệt của máy phát điện với chức năng động cơ 19 lớn hơn so với lượng sinh nhiệt của máy phát điện thông thường, một khoảng không lớn cho sự tán xạ nhiệt có thể được bảo đảm một cách dễ dàng bằng cách dùng khoảng không trong đó quạt làm mát 18 được bố trí.

Cụm cảm biến 26 được cố định vào stato 25. Trong trường hợp này, sự truyền bức xạ nhiệt từ hộp cacte 14 về phía cụm cảm biến 26 có thể được ngăn chặn so với khi cụm cảm biến 26 được gắn vào hộp cacte 14. Kết quả là, tác động của nhiệt lên cụm cảm biến 26 có thể được ngăn chặn. Cụ thể là, các bộ cảm biến 36-39 của cụm cảm

biến 26 là các bộ cảm biến phát hiện từ tính với tính bền nhiệt thấp và do đó, tác dụng ngăn chặn sự truyền bức xạ nhiệt từ hộp cacte 14 về phía cụm cảm biến 26 trở nên hiệu quả hơn nữa.

Đệm bít kín dầu 42 được gắn vào phần lõm 148 được làm lõm từ mặt ngoài của vách bên thứ nhất 141. Kết quả là, đệm bít kín dầu 42 có thể được gắn và tháo ra một cách dễ dàng từ phía ngoài của hộp cacte 14. Do vậy, tính năng bảo dưỡng của động cơ 8 có thể được cải thiện.

Mặc dù các phương án của sáng chế đã được mô tả cho tới đây, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án trên đây và nhiều cải biến khác nhau có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên không bị giới hạn ở phương tiện giao thông kiểu scuter và có thể là xe gắn máy hoặc phương tiện giao thông kiểu thể thao. Phương tiện giao thông kiểu ngồi chân để hai bên không bị giới hạn ở xe máy và có thể là phương tiện giao thông chạy mọi địa hình (All-Terrain Vehicle – ATV) hoặc xe đi trên tuyết.

Kết cấu bên trong động cơ 8 có thể được thay đổi. Ví dụ, cách bố trí quạt làm mát 18 có thể được thay đổi. Cách bố trí xích cam 47 có thể được thay đổi. Cách bố trí bộ truyền động 17 có thể được thay đổi. Cách bố trí bơm dầu 49 có thể được thay đổi.

Kết cấu của vách bên thứ nhất 141 có thể được thay đổi. Ví dụ, phần nhô 146 có thể được bỏ qua. Phần lõm 148 of phần nhô 146 có thể được bỏ qua. Vị trí của mặt ghép nối M1 giữa thân rời thứ nhất 20a và thân rời thứ hai 20b của hộp cacte 14 có thể được thay đổi.

Kết cấu của cụm cảm biến 26 không bị giới hạn ở kết cấu theo phương án trên đây và có thể được thay đổi. Ví dụ, số lượng các bộ cảm biến không bị giới hạn ở bốn và số lượng này có thể là hai, ba hoặc năm hay nhiều hơn. Các bộ cảm biến có thể là kiểu bộ cảm biến khác với bộ cảm biến phát hiện từ tính. Phần nối 40 có thể được bỏ qua. Cách bố trí các bộ cảm biến có thể được thay đổi. Cách bố trí cụm cảm biến 26 có thể được thay đổi.

Cách mô tả và việc diễn tả được dùng trong bản mô tả này được sử dụng cho việc giải thích và không được dùng cho việc hiểu theo cách giới hạn. Nhiều phương án

cải biến khác nhau có thể được thực hiện mà vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế mà không có sự loại trừ các biến thể tương đương bất kỳ của dấu hiệu đặc trưng được minh hoạ và thể hiện trong bản mô tả này. Sáng chế được đưa ra theo nhiều dạng khác biệt khác nhau. Nội dung bộc lộ cần được hiểu là đưa ra các phương án về các nguyên lý của sáng chế. Phương án được mô tả ở đây cần được hiểu là không giới hạn sáng chế ở các phương án được ưu tiên được mô tả và/hoặc minh hoạ ở đây. Sáng chế không bị giới hạn ở các phương án được mô tả ở đây. Sáng chế bao hàm tất cả các phương án có thể gồm các bộ phận tương đương, các thay đổi, các loại bỏ, các tổ hợp, các cải biến và/hoặc các thay đổi mà người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này hiểu được dựa trên cơ sở của nội dung bộc lộ.

Yêu cầu bảo hộ

1. Động cơ (8) bao gồm:

hộp các-te (14);

trục khuỷu (15) mà ít nhất một phần của nó được chứa trong hộp các-te (14) và quay quanh đường trục (Ax1) của trục khuỷu (15);

máy phát điện với chức năng động cơ (19) gồm rô-tô (24) được cố định vào trục khuỷu (15) và stato (25) được cố định vào hộp các-te (14) trong lúc trục khuỷu (15) đi xuyên qua stato (25); và

bơm dầu (49) được chứa trong hộp các-te (14) và được nối vào trục khuỷu (15), trong đó:

trục khuỷu (15) gồm:

phần trục thứ nhất (151) kéo dài một hướng theo phương dọc trục của trục khuỷu (15) từ bên trong của hộp các-te (14) hướng về phía ngoài của hộp các-te (14), phần trục thứ nhất (151) được cố định vào rô-tô (24); và

phần trục thứ hai (152) kéo dài hướng kia theo phương dọc trục từ bên trong của hộp các-te (14) hướng về phía ngoài của hộp các-te (14), phần trục thứ hai (152) được nối vào bơm dầu (49);

hộp các-te (14) gồm:

thân các-te (20) gồm vách bên thứ nhất (141) mà phần trục thứ nhất (151) đi xuyên qua đó, và vách bên thứ hai (144) mà phần trục thứ hai (152) được bố trí xuyên qua đó, vách bên thứ hai (144) gồm phần hốc (145) nối thông với khoảng không chứa cho bơm dầu (49); và

nắp che bơm dầu (23) mà phần trục thứ hai (152) đi xuyên qua đó, nắp che bơm dầu (23) đóng kín phần hốc (145) của vách bên thứ hai (144); và

stato (25) được cố định vào vách bên thứ nhất (141).

2. Động cơ (8) theo điểm 1, trong đó động cơ này còn bao gồm:

bánh xích cam (46) được nối vào phần trục thứ hai (152); và

xích cam (47) được cuốn quanh bánh xích cam (46).

3. Động cơ (8) theo điểm 2, trong đó:

bơm dầu (49) gồm:

bánh răng bơm (51) được nối vào phần trục thứ hai (152) và

thân bơm (52) được nối vào bánh răng bơm (51), và

thân bơm (52) được sắp thẳng hàng với xích cam (47) theo phương xuyên tâm của bánh xích cam (46).

4. Động cơ (8) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó động cơ này còn bao gồm:

quạt làm mát (18) được nối vào phần trục thứ nhất (151).

5. Động cơ (8) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó động cơ này còn bao gồm:

bộ cảm biến (36-39) để phát hiện pha của trục khuỷu (15), trong đó:

bộ cảm biến (36-39) được cố định vào stato (25).

6. Động cơ (8) theo điểm 5, trong đó:

bộ cảm biến (36-39) là bộ cảm biến phát hiện từ tính.

7. Động cơ (8) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó:

hộp cacte (14) gồm:

hốc thứ nhất (143) mà phần trục thứ nhất (151) nhô ra qua đó, và

phần nhô (146) được bố trí quanh hốc thứ nhất (143), phần nhô (146) nhô ra theo phương dọc trục, và

stato (25) được cố định trực tiếp vào phần nhô (146).

8. Động cơ (8) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó động cơ này còn bao gồm:

đệm bít kín dầu (42) được bố trí giữa hộp cacte (14) và trục khuỷu (15), trong đó:

hộp cacte (14) gồm phần lõm (148) được bố trí quanh hốc thứ nhất (143), phần lõm (148) được làm lõm từ mặt ngoài của hộp cacte (14), và

đệm bít kín dầu (42) được gắn vào phần lõm (148).

9. Động cơ (8) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó:

hộp cacte (14) gồm:

thân rời thứ nhất (20a) ở phía phần trục thứ nhất và

thân rời thứ hai (20b) ở phía phần trục thứ hai, thân rời thứ hai (20b) tách biệt với thân rời thứ nhất (20a).

10. Động cơ (8) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó:

trục khuỷu (15) gồm má khuỷu (153a, 153b) kéo dài theo phương xuyên tâm của trục khuỷu (15), và

phần trục thứ nhất (151) kéo dài một hướng từ má khuỷu (153a, 153b) theo phương dọc trục.

11. Động cơ (8) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó:

trục khuỷu (15) gồm má khuỷu (153a, 153b) kéo dài theo hướng xuyên tâm của trục khuỷu (15), và

phần trục thứ hai (152) kéo dài hướng khác từ má khuỷu (153b) theo phương dọc trục.

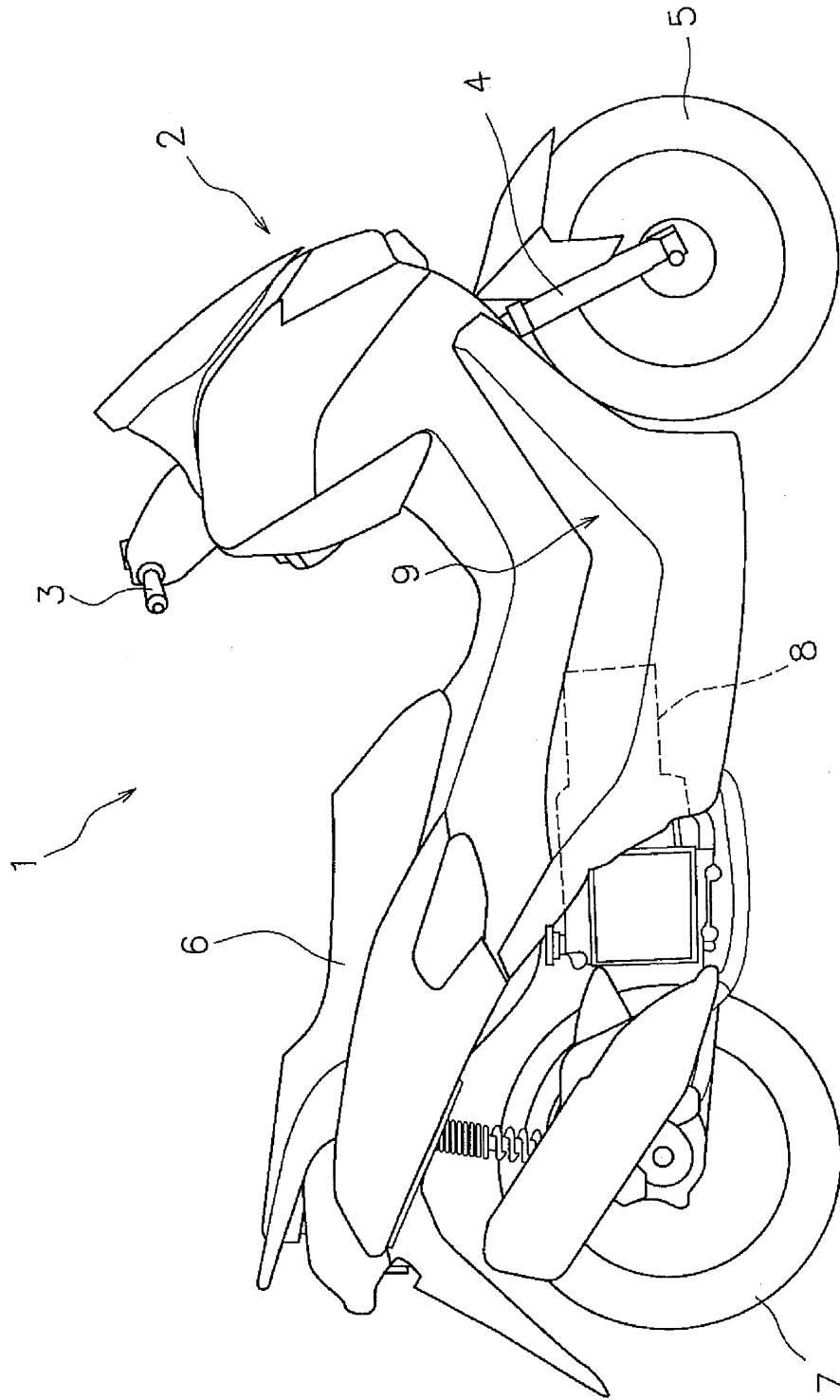


FIG. 1

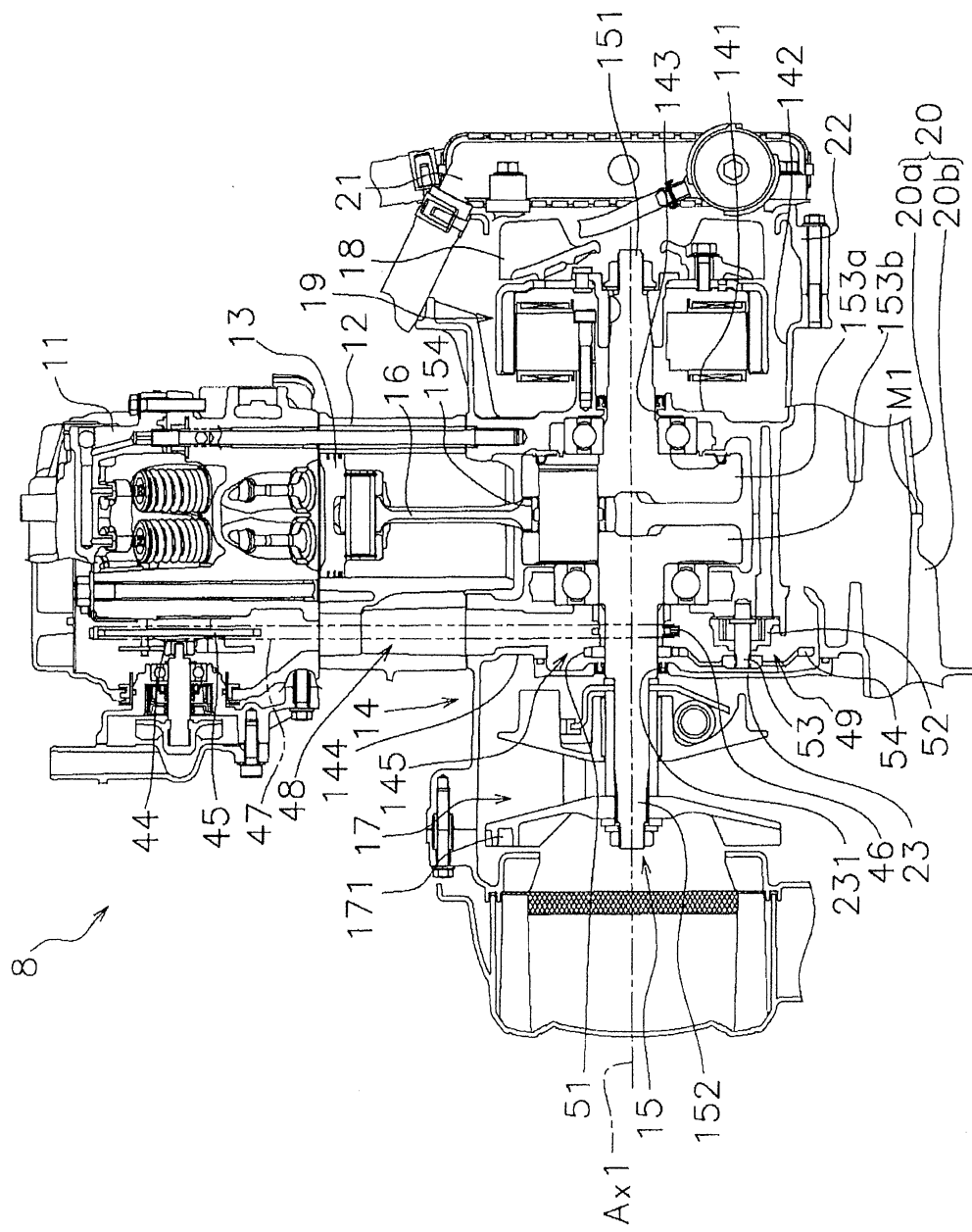


FIG. 2

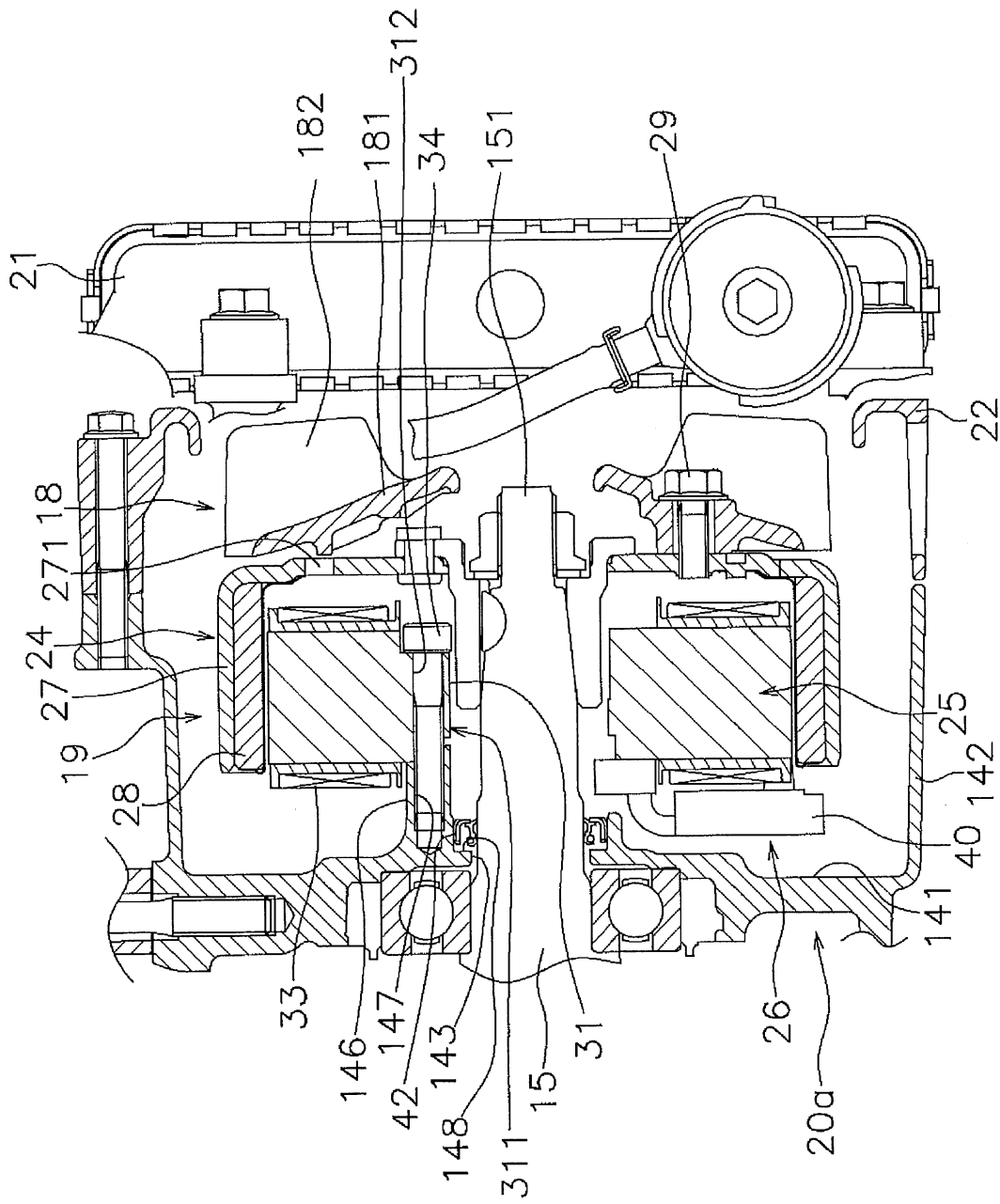


FIG. 3

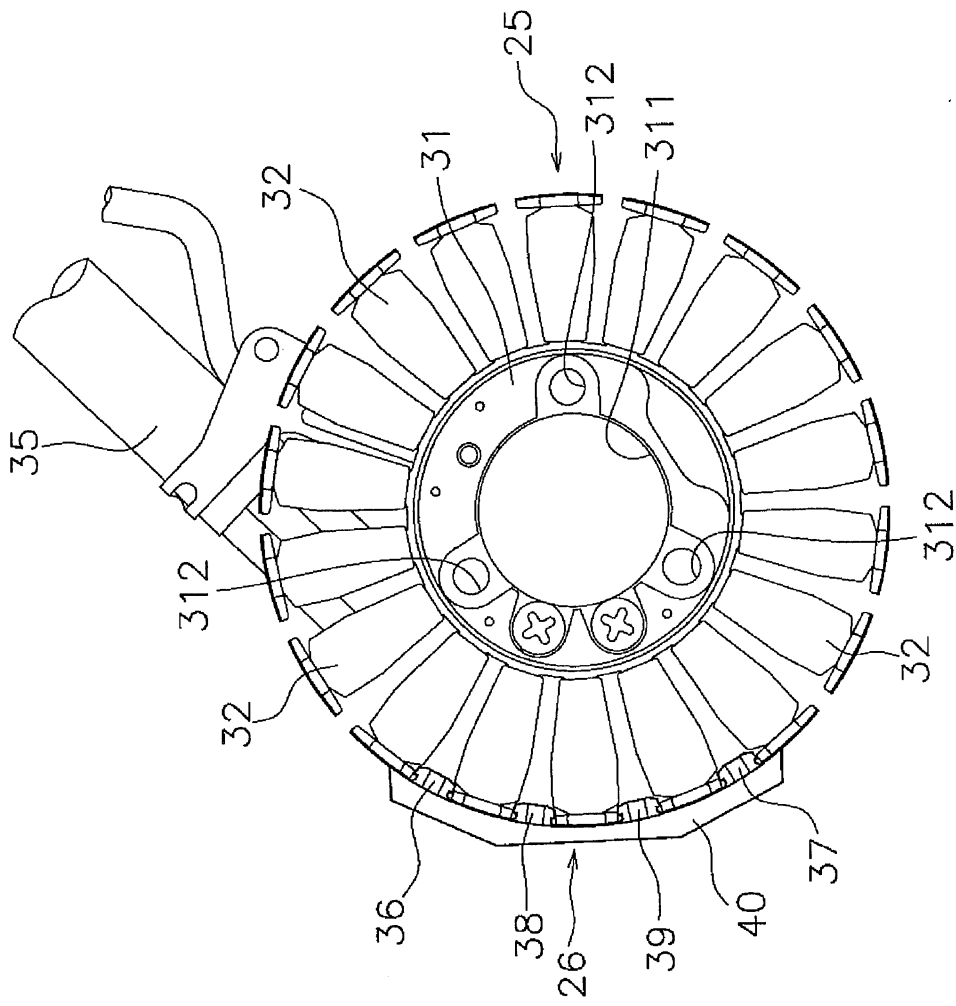


FIG. 4

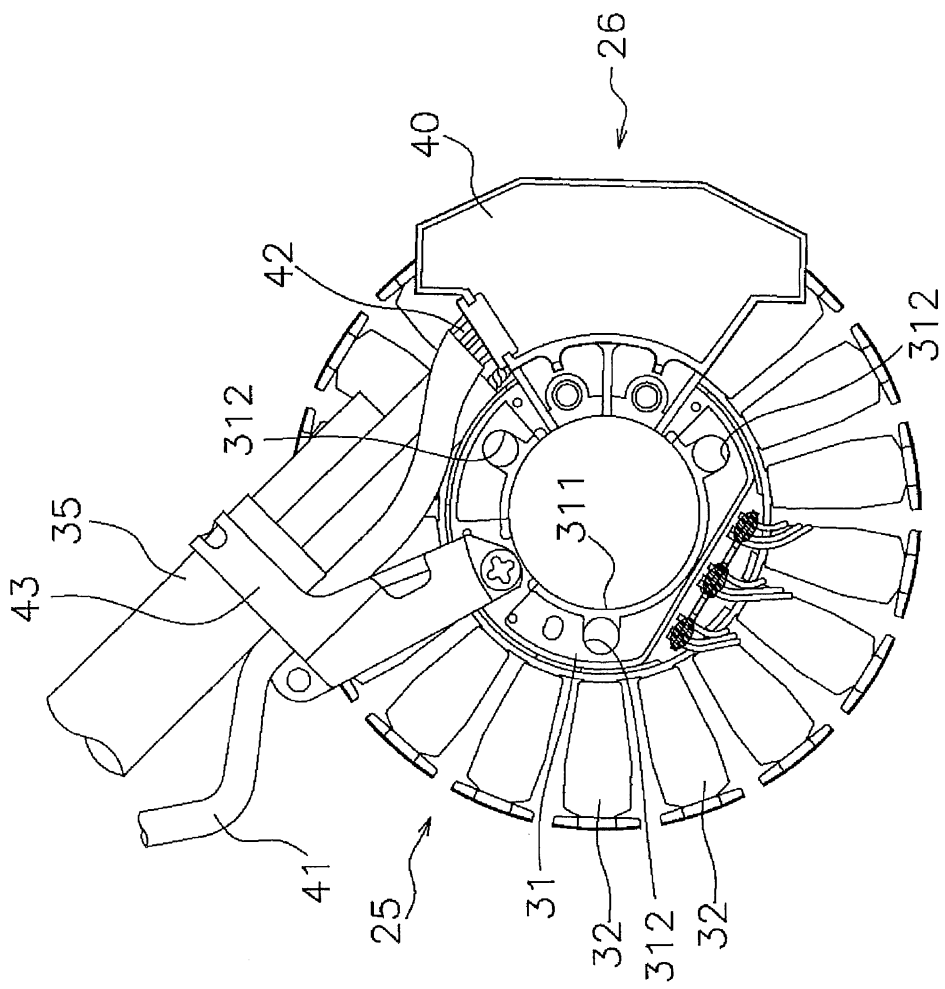


FIG. 5

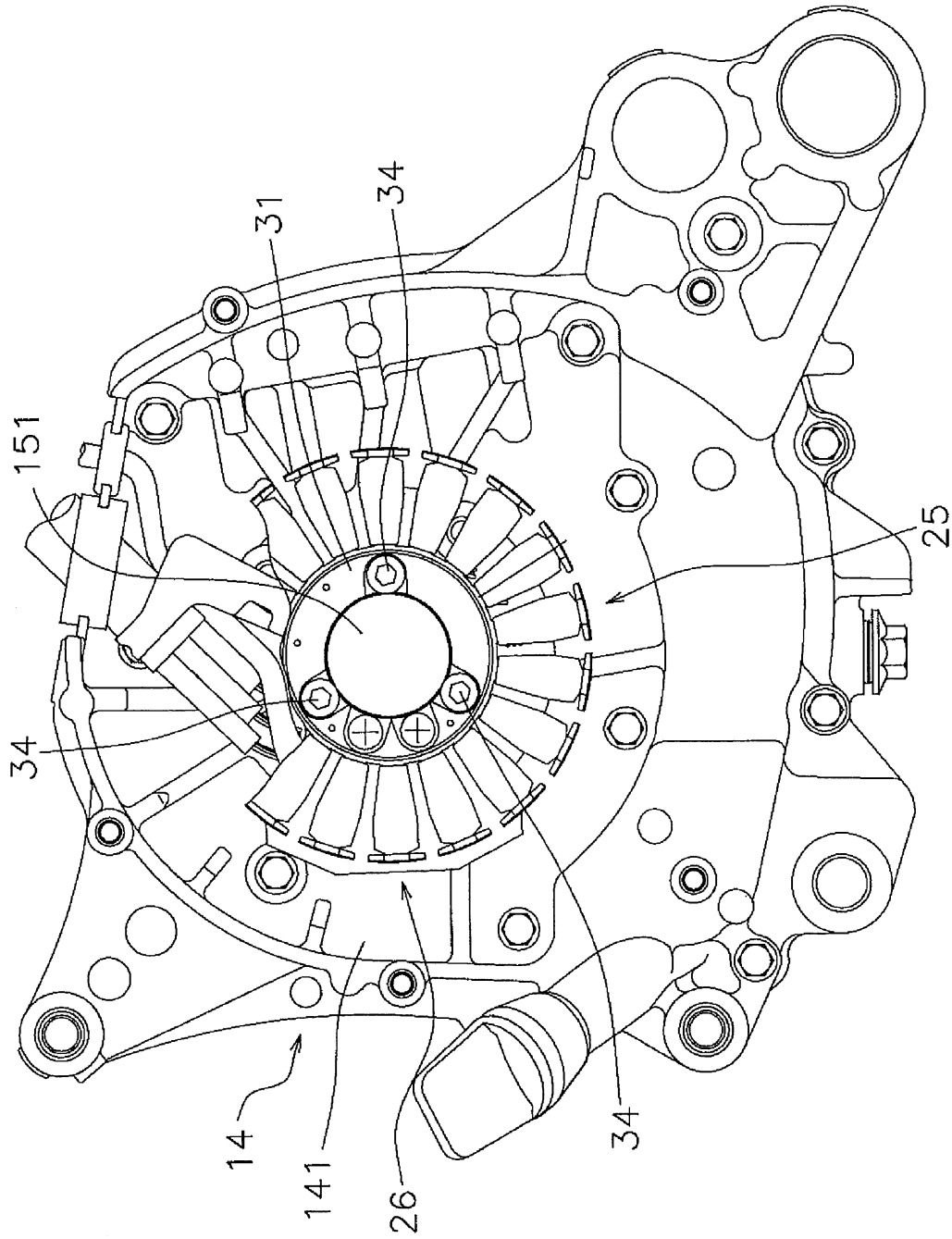


FIG. 6

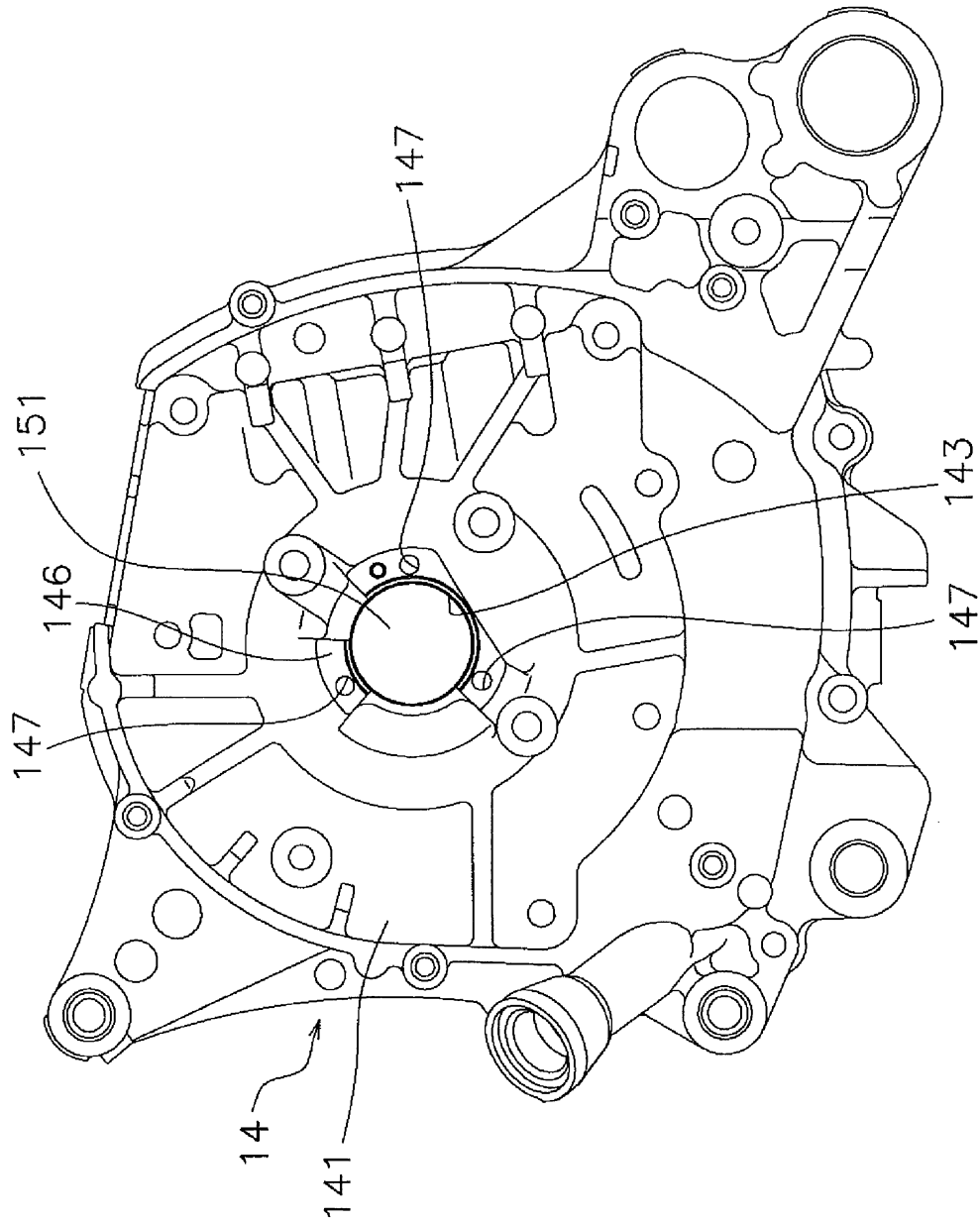


FIG. 7