



(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)



1-0041671

(51)^{2019.01} H02K 9/19

(13) B

(21) 1-2020-01044

(22) 26/02/2020

(30) 2019-035177 28/02/2019 JP

(45) 25/11/2024 440

(43) 25/09/2020 390

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

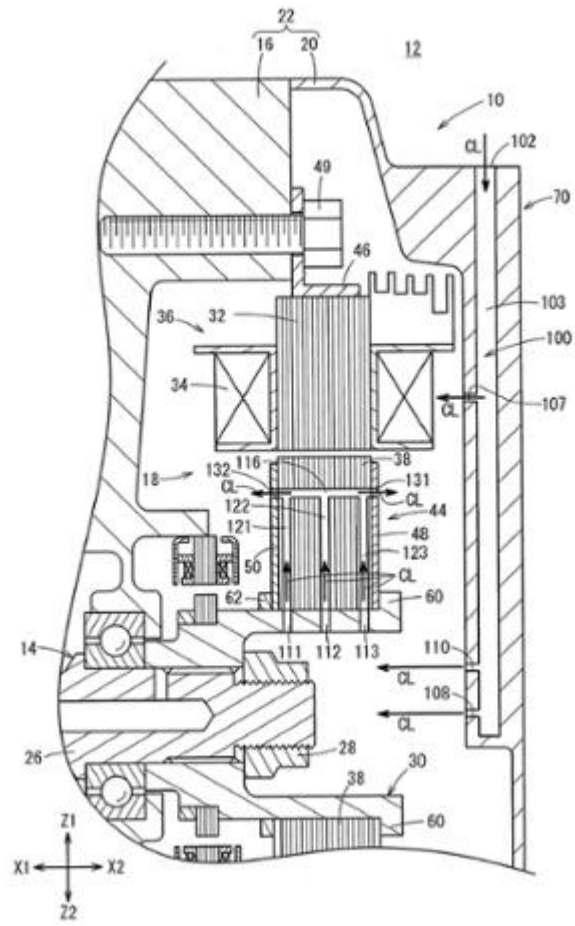
1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo 107-8556, Japan

(72) Makoto FUJIKUBO (JP).

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

(54) MÁY ĐIỆN QUAY

(57) Sáng chế đề cập tới chất lỏng làm mát (CL) được phun đồng thời từ lỗ phun phía stato (107) và các lỗ phun phía rôto (108, 110) được tạo ra trên đường dẫn chất lỏng (100) có chất lỏng làm mát (CL) được tạo ra ở bên trong phía bề mặt đáy của nắp che động cơ (20), về phía cuộn dây (34) của stato (36) và khoảng trống bên trong của phần trụ có đáy (30) của trục quay (14) được lắp khớp vừa từ bên ngoài với rôto (44). Phần bên trong của rôto (44) nối thông với lỗ nạp (111, 112, 113) được tạo ra trên bề mặt phía trong của phần trụ có đáy (30), và đã được tạo trong đó đường dẫn chất lỏng (121, 122, 123, 116) mà kéo dài tới lỗ xả (131, 132) của tấm đầu (48, 50).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới máy điện quay mà làm mát rôto và stato nhờ chất lỏng làm mát.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Patent Nhật Bản số 5158861 chẳng hạn, bộc lộ phương pháp làm mát rôto của động cơ bằng cách dẫn dầu làm mát qua đường dẫn dầu được tạo ra trên trục của bộ phận quay phía rôto được quay bởi rôto này, và làm mát stato của động cơ nhờ nước làm mát qua đường dẫn nước làm mát được bố trí trong kết cấu mà stato được lắp vào đó.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Tuy nhiên, có vấn đề với kết cấu làm mát được bộc lộ trong Patent Nhật Bản số 5158861 này, do nó thể hiện một kết cấu mà rôto (có thân từ tính và nam châm) của động cơ và cuộn dây của stato mà mỗi bộ phận là bộ phận sinh nhiệt được làm mát gián tiếp, hiệu quả làm mát giảm.

Vì có vấn đề như vậy, sáng chế đã được tạo ra, và mục đích cung cấp một máy điện quay mà cho phép stato và rôto được làm mát một cách hiệu quả.

Máy điện quay 10, 10A, 10B, 10C theo một khía cạnh của sáng chế là máy điện quay mà bao gồm: thân chính động cơ 18 có kết cấu bao gồm: stato 36 có cuộn dây 34 được bố trí theo kiểu dạng vòng trong đó; và rôto 44 có dạng trụ được bố trí đồng trục ở phía trong stato 36 và quay bởi sự kích từ bởi stato 36; và nắp che động cơ 20, 20A, 20B dạng trụ có đáy che một phía bề mặt chính của thân chính động cơ 18, máy điện quay bao gồm: đường dẫn chất lỏng 100 có chất lỏng làm mát CL được tạo ra ở bên trong phía bề mặt đáy của nắp che động cơ 20, 20A, 20B; lỗ phun phía stato 107 được tạo ra trên đường dẫn chất lỏng 100 và phun chất lỏng làm mát CL

lên stato 36; và lỗ phun phía rôto 108, 110, 136 được tạo ra trên đường dẫn chất lỏng 100 và phun chất lỏng làm mát CL lên rôto 44.

Theo sáng chế, chất lỏng làm mát được phun đồng thời từ lỗ phun phía stato và lỗ phun phía rôto được tạo ra trên đường dẫn chất lỏng có chất lỏng làm mát được tạo ra ở bên trong phía bề mặt đáy của nắp che động cơ. Kết quả là, cả stato lẫn rôto có thể đồng thời được làm mát, và hiệu quả làm mát của máy điện quay nói chung có thể được cải thiện.

Các mục đích, các dấu hiệu và các ưu điểm nêu trên và khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả sau đây khi được xem kết hợp cùng với các hình vẽ kèm theo, mà trong đó máy theo phương án thực hiện sáng chế được thể hiện bằng ví dụ minh họa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang riêng phần thể hiện xe được lắp đặt động cơ là máy điện quay theo một phương án thực hiện, tập trung vào hệ thống làm mát;

Fig.2 là hình vẽ phóng to riêng phần thể hiện dòng chất lỏng làm mát trong động cơ được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ phóng to riêng phần tập trung vào đường dẫn chất lỏng có chất lỏng làm mát ở bên trong của nắp che động cơ của động cơ được thể hiện trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang vuông góc riêng phần tập trung vào đường dẫn chất lỏng của chất lỏng làm mát ở rôto của động cơ được thể hiện trên Fig.1;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang riêng phần thể hiện xe được lắp đặt động cơ là máy điện quay theo ví dụ biến thể 1, tập trung vào hệ thống làm mát;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang riêng phần thể hiện xe được lắp đặt động cơ là máy điện quay theo ví dụ biến thể 2, tập trung vào hệ thống làm mát;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang riêng phần thể hiện xe được lắp đặt động cơ là máy điện quay theo ví dụ biến thể 3, tập trung vào hệ thống làm mát.

Mô tả chi tiết sáng chế

Máy điện quay theo một phương án thực hiện theo sáng chế sẽ được giới thiệu và mô tả một cách chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Lưu ý rằng để tạo điều kiện thuận lợi để hiểu rõ sáng chế, các mặt cắt ngang trên các hình vẽ kèm theo được lấy theo đường khác với đường tâm chuẩn.

Hơn nữa, trên các hình vẽ kèm theo, phương X1, X2 là phương dọc trục biểu thị đại khái phương nằm ngang, và phương Z1, Z2 là phương vuông góc với trục biểu thị đại khái phương thẳng đứng. Hơn thế nữa, phương Y1, Y2 biểu thị phương vuông góc với phương X1, X2 trên mặt phẳng nằm ngang.

[Phương án thực hiện]

[Kết cấu]

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang riêng phần theo phương dọc trục thể hiện động cơ 10 là máy điện quay theo phương án thực hiện, tập trung vào hệ thống làm mát 70 của xe 12 được lắp đặt động cơ 10. Xe 12 là xe máy dẫn động bằng điện, chẳng hạn.

Fig.2 là hình vẽ phóng to riêng phần thể hiện dòng chất lỏng làm mát bên trong động cơ 10.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang riêng phần theo phương vuông góc với trục tập trung vào đường dẫn chất lỏng có chất lỏng làm mát ở bên trong nắp che động cơ 20 của động cơ 10.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang riêng phần theo phương vuông góc với trục tập trung vào đường dẫn chất lỏng có chất lỏng làm mát ở bên trong của rôto 44 của động cơ 10.

Như được thể hiện trên Fig.1, động cơ 10 của xe 12 có kết cấu về cơ bản có phần đế 16, thân chính động cơ 18, và nắp che động cơ 20.

Phần đế 16 và nắp che động cơ 20 tạo kết cấu vỏ động cơ 22, và thân chính động cơ 18 được bố trí trong khoảng trống bên trong được hình thành bởi phần đế

16 và nắp che động cơ 20 (khoảng trống bên trong của vỏ động cơ 22).

Trục quay 14 được bố trí dọc theo phương đường trục của động cơ 10 (phần đế 16). Trục quay 14 có kết cấu bao gồm: phần trục 26 được đỡ dọc trục bởi ổ bi 24 được bố trí ở phần đế 16; và phần trụ có đáy 30 được cố định bởi đai ốc 28 vào phần đỉnh của phần trục 26 ở phía nắp che động cơ 20.

Trục quay 14 ăn khớp với bộ giảm tốc độ không được minh họa trên hình vẽ của xe 12.

Thân chính động cơ 18 có kết cấu bao gồm: stato 36 mà đã bố trí trong đó theo kiểu dạng vòng cuộn dây 34 được quấn quanh trên giá hình cung 32 (xem Fig.4); và rôto 44 có nam châm 40 được gắn vào trong đó theo phương dọc trục trong giá hình cung 38.

Stato 36 được cố định với phần đế 16 bởi bu lông 49 thông qua giá đỡ 46.

Rôto 44 được lắp khớp vừa với bề mặt phía chu vi ngoài của phần trụ có đáy 30 có kết cấu trục quay 14.

Cụ thể hơn, cả hai đầu của giá hình cung 38 của rôto 44 được kẹp giữa bởi các tấm đầu 48, 50, mà một trong số hai tấm đầu, cụ thể là, tấm đầu 48 được đỡ bởi bề mặt phía chu vi ngoài của phần trụ có đáy 30 và phần gờ 60, và tấm đầu kia, cụ thể, tấm đầu 50 được đỡ một cách cố định bởi bề mặt phía chu vi ngoài của phần trụ có đáy 30 và đai ốc 62.

Phần chu vi ngoài ở phía phần bề mặt đáy của phần trụ có đáy 30 có kết cấu trục quay 14 có bộ giải góc rôto 56 được cố định với nó, và bộ giải góc stato 58 được lắp cố định với phần đế 16 của vỏ động cơ 22 để đối diện với bộ giải góc rôto 56.

Ở trạng thái mà trong đó trục quay 14 và thân chính động cơ 18 đã được lắp ráp vào phần đế 16, nắp che động cơ 20 được lắp với phần đế 16 nhờ bu lông 64, nhờ đó thân chính động cơ 18 được bố trí trong khoảng trống trong vỏ động cơ 22.

[Kết cấu hệ thống làm mát 70 của xe 12 được lắp đặt động cơ 10]

Hệ thống làm mát 70 bao gồm đường dẫn chất lỏng 100 có chất lỏng làm mát được tạo ra ở bên trong phía bề mặt đáy (hướng X2 trên Fig.1) của nắp che động cơ

20.

Như được thể hiện trên Fig.3, đường dẫn chất lỏng 100 trong nắp che động cơ 20 bao gồm cửa cấp 102 mà chất lỏng làm mát, theo phương án thực hiện sáng chế, dầu nhân đôi như chất bôi trơn, chẳng hạn, được cấp vào đó từ bơm điện không được minh họa trên hình vẽ, và có kết cấu bao gồm: đường dẫn chất lỏng theo đường thẳng 104 mà chạy từ cửa cấp 102 tới tâm dọc trục qua đường dẫn nạp chất lỏng 103; và đường dẫn chất lỏng dạng chữ C 106 mà nối thông với đường dẫn chất lỏng theo đường thẳng 104 và kéo dài theo phương theo chu vi từ điểm giao của đường dẫn nạp chất lỏng 103 và đường dẫn chất lỏng theo đường thẳng 104.

Phần đỉnh của đường dẫn chất lỏng theo đường thẳng 104 có: lỗ phun giữa (lỗ phun phía rôto) 108 được hướng về phía tâm của trục quay 14; và lỗ phun giữa (lỗ phun phía rôto) 110 được tạo ở vị trí lệch với lỗ phun giữa 108. Có thể chỉ cần tạo ra một trong hai lỗ phun giữa 108 hoặc lỗ phun giữa 110. Lỗ phun giữa 108 và lỗ phun giữa 110 cần được tạo ra ở vị trí mà tại đó chất lỏng làm mát CL sẽ được phun vào trong khoảng trống bên trong của phần trụ có đáy 30.

Mặt khác, đường dẫn chất lỏng dạng chữ C 106 đã được bố trí trong đó, ở vị trí gần như cách đều nhau dọc theo chu vi, các lỗ phun (các lỗ phun phía stato) 107 mà từng lỗ phun chất lỏng làm mát CL vào phía bề mặt trong của khoảng trống song song với phương dọc trục. Lỗ phun 107 cần phải được tạo ra ở vị trí mà tại đó chất lỏng làm mát CL sẽ được phun lên cuộn dây 34.

[Hoạt động của hệ thống làm mát 70 của xe 12 được lắp đặt động cơ 10]

(1) Sự làm mát của rôto 44

Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3, chất lỏng làm mát CL được cấp (chảy vào) tới cửa cấp 102 của đường dẫn chất lỏng 100 từ bơm điện (không được thể hiện trên hình vẽ) đi qua đường dẫn nạp chất lỏng 103, và được phun vào trong khoảng trống bên trong của động cơ 10 từ lỗ phun giữa 108 và lỗ phun giữa 110 qua đường dẫn chất lỏng theo đường thẳng 104 (xem Fig.2).

Trong trường hợp này, chất lỏng làm mát CL mà đã được phun từ lỗ phun

giữa 108 đi về phía vị trí giữa (vị trí tâm dọc trục của trục quay 14) của bề mặt đáy trong của phần trụ có đáy 30. Hơn nữa, chất lỏng làm mát CL mà được phun từ lỗ phun giữa 110 được phun lên vị trí bề mặt đáy trong lệch với tâm của bề mặt đáy trong của phần trụ có đáy 30.

Chất lỏng làm mát CL mà đã được phun lên bề mặt đáy trong của phần trụ có đáy 30 chảy về phía bề mặt phía chu vi trong của phần trụ có đáy 30 do lực ly tâm.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, các lỗ nạp 111, 112, 113 được tạo lần lượt theo hướng bán kính ở ba vị trí dọc theo đường trục, trên bề mặt phía chu vi trong của phần trụ có đáy 30 (xem Fig.4).

Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.4, các lỗ nạp 111, 112, 113 nối thông với một đầu của các đường dẫn chất lỏng 121, 122, 123 theo hướng bán kính được tạo trong giá hình cung 38 của rôto 44, và các phía đầu kia của các đường dẫn chất lỏng 121, 122, 123 nối thông với đường dẫn chất lỏng 116 được tạo theo phương dọc trục song song với nam châm 40 trong giá hình cung 38 của rôto 44. Cả hai đầu theo phương dọc trục của đường dẫn chất lỏng 116 nối thông với các lỗ xả 131, 132 được tạo ra trên các tấm đầu 48, 50.

Các lỗ xả 131, 132 nối thông với khoảng trống bên trong đối diện với phía của cả hai bề mặt đáy của rôto 44.

Do đó, chất lỏng làm mát CL mà đã được cấp (được chảy vào) tới cửa cấp 102 của đường dẫn chất lỏng 100 từ bơm điện (không được thể hiện trên hình vẽ), và đã được phun vào trong khoảng trống bên trong của phần trụ có đáy 30 từ lỗ phun giữa 108 và lỗ phun giữa 110 chảy về phía bề mặt theo chu vi trong của phần trụ có đáy 30 do lực ly tâm, còn được truyền qua các lỗ nạp 111, 112, 113 và các đường dẫn chất lỏng 121, 122, 123 do lực ly tâm để nhập vào đường dẫn chất lỏng 116, và được xả vào trong khoảng trống bên trong của động cơ 10 qua các lỗ xả 131, 132 từ đường dẫn chất lỏng 116.

Rôto 44 (giá hình cung 38 và nam châm 40 được gắn trong giá hình cung 38) được làm mát bởi dòng chảy qua này của chất lỏng làm mát CL.

Chất lỏng làm mát CL mà đã được xả vào trong khoảng trống bên trong của động cơ 10 từ các lỗ xả 131, 132 được tạo ra trên các tấm đầu 48, 50 ở phía của cả hai bề mặt đáy của rôto dạng trụ 44 chảy xuống trực tiếp, hoặc chảy xuống tiếp xúc với trục quay 14 hoặc stato 36, và được chứa trong máng dầu 120.

Chất lỏng làm mát CL mà đã được chứa trong máng dầu 120 được hút lên bởi bơm điện, chịu sự trao đổi nhiệt qua bộ tản nhiệt không được minh họa trên hình vẽ, và được cấp lại tới cửa cấp 102.

Chủ yếu rôto 44 được làm mát trực tiếp theo cách này.

(2) Sự làm mát của stato 36

Mặt khác, chất lỏng làm mát CL mà đã được cấp tới cửa cấp 102 của đường dẫn chất lỏng 100 từ bơm điện (không được thể hiện trên hình vẽ), và, như được thể hiện trên Fig.2, đã được phun theo phương dọc trục từ các lỗ phun 107 (xem cả Fig.3) tiếp xúc trực tiếp và nhờ vậy làm mát các cuộn dây 34 ngoại trừ các cuộn dây 34 được làm mát bởi chất lỏng làm mát CL của máng dầu 120 (ba cuộn dây 34 phía dưới theo hướng Z2 được thể hiện trên Fig.4) (nghĩa là, tiếp xúc trực tiếp và nhờ vậy làm mát chín cuộn dây 34 còn lại ngoại trừ ba cuộn dây 34 phía dưới được thể hiện trên Fig.4), trong số các cuộn dây 34 của stato 36.

Chất lỏng làm mát CL mà đã được tiếp xúc với các cuộn dây 34 để làm mát các cuộn dây 34 này được truyền qua các cuộn dây 34 để làm mát thêm các cuộn dây 34 và chảy xuống từ các cuộn dây 34, và được chứa trong máng dầu 120.

Chất lỏng làm mát CL mà đã được chứa trong máng dầu 120 được hút lên bởi bơm điện, chịu sự trao đổi nhiệt qua bộ tản nhiệt không được minh họa trên hình vẽ, và được cấp lại tới cửa cấp 102.

Do đó, do phương án thực hiện đã mô tả trên đây, chất lỏng làm mát CL được phun đồng thời từ các lỗ phun phía stato 107 và các lỗ phun phía rôto 108, 110 được tạo ra trên đường dẫn chất lỏng 100 có chất lỏng làm mát CL được tạo ra ở bên trong phía bề mặt đáy của nắp che động cơ 20, về phía mỗi cuộn dây 34 của stato 36 và khoảng trống bên trong của phần trụ có đáy 30 của trục quay 14 được lắp khớp vừa

từ bên ngoài với rôto 44.

Trong trường hợp này, do các đường dẫn chất lỏng 121, 122, 123, 116 được tạo ra trên rôto 44, các đường dẫn chất lỏng 121, 122, 123, 116 nối thông với các lỗ nạp 111, 112, 113 được tạo ra trên bề mặt phía trong của phần trụ có đáy 30 và kéo dài tới các lỗ xả 131, 132 của các tấm đầu 48, 50, rôto 44 có thể được làm mát một cách hiệu quả từ bên trong bởi chất lỏng làm mát CL chảy qua các đường dẫn chất lỏng 121, 122, 123, 116.

Do đó, do phương án thực hiện được mô tả trên đây, cuộn dây 34 của stato 36, và giá hình cung 38 và nam châm gắn chìm 40 của rôto 44 (xem Fig.4) là các nguồn sinh nhiệt chính mà mỗi nguồn có thể được đồng thời làm mát trực tiếp, nên hiệu quả làm mát của hệ thống làm mát 70 của động cơ có thể được cải thiện.

[Các ví dụ biến thể]

Phương án thực hiện được mô tả trên đây cũng cho phép các dạng biến thể dưới đây.

Lưu ý rằng các kết cấu giống nhau như theo phương án thực hiện sáng chế sẽ được gán với cùng số chỉ dẫn như trong phương án thực hiện này, và chỉ các phần mà khác nhau sẽ được mô tả.

Ví dụ biến thể 1

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang riêng phần thể hiện xe 12A được lắp đặt động cơ 10A là máy điện quay theo ví dụ biến thể 1, tập trung vào hệ thống làm mát 70A.

Trong hệ thống làm mát 70A của động cơ 10A của xe 12A theo ví dụ biến thể 1, phần nhô dạng vòng 130 kéo dài theo hướng tâm, được tạo liền khối với phía chu vi trong của phần gờ 60 của phần trụ có đáy 30 được cố định với trục quay 14.

Bằng cách tạo phần nhô dạng vòng 130, mặt cắt ngang bề mặt phía trong theo phương dọc trục của phần trụ có đáy 30 được lắp khớp vừa từ bên ngoài với rôto 44 có một phần lõm 133. Do phần lõm 133, chất lỏng làm mát CL thu gom trên bề mặt phía trong của phần trụ có đáy 30 bởi lực ly tâm có thể dễ dàng chứa thêm, hầu hết chất lỏng làm mát CL thu gom trên bề mặt phía trong của phần trụ có đáy 30 có thể

được xả từ các lỗ xả 131, 132 qua các lỗ nạp 111, 112, 113, 116 và hiệu quả làm mát có thể được cải thiện.

Ví dụ biến thể 2

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang riêng phần thể hiện xe 12B được lắp đặt động cơ 10B là máy điện quay theo ví dụ biến thể 2, tập trung vào hệ thống làm mát 70B.

Trong hệ thống làm mát 70B của động cơ 10B của xe 12B theo ví dụ biến thể 2, tương ứng với hệ thống làm mát 70A theo ví dụ biến thể 1, đường dẫn chất lỏng 100 có chất lỏng làm mát CL được tạo ra ở bên trong phía bề mặt đáy của nắp che động cơ 20A đã được tạo mới trên đó phần dạng trụ rỗng 134 mà hướng vào khoảng trống bên trong của phần trụ có đáy 30, và lỗ phun 136 được tạo ở phía phần đỉnh của phần dạng trụ rỗng 134 này.

Liên quan đến lỗ phun 136 được tạo ra trên phần dạng trụ rỗng 134, lỗ mà nối thông với lỗ phun theo phương dọc trục được tạo theo phương dọc trục và bốn (mà mặt cắt ngang của chúng theo phương vuông góc với trục có dạng chữ thập) được tạo theo phương vuông góc với trục.

Do lỗ phun 136 của phần dạng trụ rỗng 134 được tạo để dẫn tiến vào trong khoảng trống bên trong của phần trụ có đáy 30, chất lỏng làm mát CL có thể được phun một cách tin cậy vào trong khoảng trống bên trong nơi mà các lỗ nạp 111, 112, 113 của phần trụ có đáy 30 của trục quay 14 được bố trí ở đó.

Do lỗ phun 136 được tạo ở phía phần đỉnh của phần dạng trụ rỗng 134, chất lỏng làm mát CL có thể được phun một cách tin cậy lên bề mặt đáy trong và bề mặt phía trong của phần trụ có đáy 30 của trục quay 14.

Lưu ý rằng hiệu quả làm mát tin cậy có thể đạt được, kể cả nếu lỗ phun 136 có kết cấu chỉ là lỗ phun được hướng về phía bề mặt phía trong của phần trụ có đáy 30 của trục quay 14. Các điều tương tự cũng được áp dụng cho ví dụ biến thể 3 được mô tả dưới đây.

Ví dụ biến thể 3

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang riêng phần thể hiện xe 12C được lắp đặt động

cơ 10C là máy điện quay theo ví dụ biến thể 3, tập trung vào hệ thống làm mát 70C.

Trong hệ thống làm mát 70C của động cơ 10C của xe 12C theo ví dụ biến thể 3, tương ứng với hệ thống làm mát 70B theo ví dụ biến thể 2, phần dạng trụ rỗng 134A mà được chế tạo thành chi tiết riêng biệt với nắp che động cơ 20B.

Lưu ý rằng phần dạng trụ rỗng 134A được lắp một cách chắc chắn nhờ đệm kín 140 với bề mặt đáy của phần hướng vào dạng trụ 138 của nắp che động cơ 20B.

Do phần dạng trụ rỗng 134A được chế tạo là chi tiết riêng biệt, hiệu quả tương đương như ví dụ biến thể 2 có thể đạt được, và việc sản xuất hàng loạt (cắt khuôn) của nắp che động cơ 20B và phần dạng trụ rỗng 134A trở nên dễ dàng.

Tiếp theo, sáng chế được hiểu từ phương án thực hiện đã mô tả trên đây và các ví dụ biến thể từ 1 tới 3 sẽ được mô tả dưới đây. Lưu ý rằng mặc dù, để tạo điều kiện thuận lợi hiểu rõ sáng chế, các bộ phận kết cấu có các số chỉ dẫn được sử dụng trong phần mô tả trên đây (theo phương án thực hiện và các ví dụ biến thể từ 1 tới 3) được gán vào trong dấu ngoặc, các bộ phận kết cấu không bị giới hạn bởi việc bị gán với các số chỉ dẫn đó.

Máy điện quay theo sáng chế là máy điện quay (10, 10A, 10B, 10C) mà bao gồm: thân chính động cơ (18) có kết cấu bao gồm: stato (36) có cuộn dây (34) được bố trí theo kiểu dạng vòng trong đó; và rôto (44) có dạng trụ được bố trí đồng trục ở phía trong stato (36) và quay bởi sự kích từ bởi stato (36); và nắp che động cơ (20, 20A, 20B) dạng trụ có đáy che một phía bề mặt chính của thân chính động cơ (18), máy điện quay bao gồm: đường dẫn chất lỏng (100) có chất lỏng làm mát (CL) được tạo ra ở bên trong phía bề mặt đáy của nắp che động cơ (20, 20A, 20B); lỗ phun phía stato (107) được tạo ra trên đường dẫn chất lỏng (100) và phun chất lỏng làm mát (CL) lên stato (36); và lỗ phun phía rôto (108, 110, 136) được tạo ra trên đường dẫn chất lỏng (100) và phun chất lỏng làm mát (CL) lên rôto (44).

Theo sáng chế, chất lỏng làm mát (CL) được phun đồng thời từ lỗ phun phía stato (107) và lỗ phun phía rôto (108, 110, 136) được tạo ra trên đường dẫn chất lỏng (100) có chất lỏng làm mát (CL) được tạo ra ở bên trong phía bề mặt đáy của nắp che

động cơ (20, 20A, 20B). Kết quả là, cả stato (36) lẫn rôto (44) có thể đồng thời được làm mát, và hiệu quả làm mát của máy điện quay (10, 10A, 10B, 10C) nói chung có thể được cải thiện.

Tiếp theo, rôto (44) được cố định với bề mặt phía chu vi ngoài của phần trụ có đáy (30) của trục quay (14), và lỗ phun phía rôto (108, 110, 136) được tạo ở vị trí mà tại đó chất lỏng làm mát (CL) phun lên phía chu vi trong của phần trụ có đáy (30).

Kết quả là, chất lỏng làm mát (CL) mà đã được chứa ở phía chu vi trong của phần trụ có đáy (30) của trục quay (14) phân tán vào trong hầu hết phần theo chu vi trong dạng trụ và phần theo chu vi trong bề mặt đáy do chuyển động quay của rôto (44), nên toàn bộ rôto (44) được làm mát một cách hiệu quả nhờ trục quay (14).

Hơn nữa, bề mặt theo chu vi trong của phần đầu ở phía miệng của phần trụ có đáy (30) có phần nhô dạng vòng (130) được hướng theo hướng tâm dọc trục.

Kết quả là, mặt cắt ngang bề mặt phía trong theo phương dọc trục của phần trụ có đáy (30) được lắp khớp vừa từ bên ngoài với rôto (44) trở thành phần lõm (133), chất lỏng làm mát (CL) có thể lưu trữ dễ dàng hơn ở phần lõm (133) do lực ly tâm, và hiệu quả làm mát có thể được cải thiện.

Hơn thế nữa, đường dẫn chất lỏng (100) có chất lỏng làm mát (CL) được tạo ra ở bên trong phía bề mặt đáy của nắp che động cơ (20A, 20B) được tạo ở phần dạng trụ rỗng (134, 134A) mà hướng vào khoảng trống bên trong của phần trụ có đáy (30), và lỗ phun phía rôto (136) được tạo ở phía phần đỉnh của phần dạng trụ rỗng (134, 134A).

Kết quả là, do lỗ phun (136) của phần dạng trụ rỗng (134, 134A) được tạo để hướng vào (dẫn tiến) khoảng trống bên trong của phần trụ có đáy (30), chất lỏng làm mát (CL) có thể được phun một cách tin cậy vào trong khoảng trống bên trong của phần trụ có đáy (30) của trục quay (14).

Hơn thế nữa, phần dạng trụ rỗng (134A) có thể được tạo là chi tiết riêng biệt từ đường dẫn chất lỏng (100) có chất lỏng làm mát (CL) được tạo ra ở bên trong phía bề mặt đáy của nắp che động cơ (20B).

Kết quả là, không cần phần dạng trụ rỗng (134A) phải được tạo liền khối với nắp che động cơ (20B), nên việc chế tạo nắp che động cơ (20B) trở nên dễ dàng.

Hơn nữa vẫn còn, lỗ phun (136) được tạo ở phía phần đỉnh của phần dạng trụ rỗng (134, 134A) tốt hơn là được tạo ở vị trí mà tại đó chất lỏng làm mát (CL) được hướng lên bề mặt phía chu vi trong của phần trụ có đáy (30).

Kết quả là, phần mà dạng mặt cắt ngang của nó được tạo kết cấu bởi phần lõm (133) được tạo bởi bề mặt phía chu vi trong của phần trụ có đáy (30) mà có bề mặt phía chu vi ngoài của nó được lắp khớp vừa với rôto (44), có thể được phun trực tiếp lên và nhờ vậy tiếp xúc với chất lỏng làm mát (CL), nên hiệu quả làm mát có thể được cải thiện thêm.

Hơn nữa vẫn còn, kết cấu có thể được chọn nhờ đó lỗ phun (136) được tạo ở phía phần đỉnh của phần dạng trụ rỗng (134, 134A) được tạo ở vị trí mà tại đó chất lỏng làm mát (CL) được hướng lên bề mặt đáy trong của phần trụ có đáy (30), được tạo thêm ở vị trí mà tại đó chất lỏng làm mát (CL) được hướng lên bề mặt phía chu vi trong của phần trụ có đáy (30).

Kết quả là, chất lỏng làm mát (CL) có thể được phun trực tiếp lên phần lõm (133) và bề mặt đáy trong mà thể hiện mặt cắt ngang phía bên trong theo phương dọc trục của phần trụ có đáy (30) được lắp khớp vừa từ bên ngoài với rôto (44), nên hiệu quả làm mát có thể được cải thiện thêm nữa.

Lưu ý rằng sáng chế không bị giới hạn bởi phương án thực hiện nêu trên, và dĩ nhiên, việc thay đổi các kết cấu có thể được chọn dựa trên nội dung đã được mô tả của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy điện quay (10, 10A, 10B, 10C) bao gồm:

thân chính động cơ (18) có kết cấu bao gồm: stato (36) có cuộn dây (34) được bố trí theo kiểu dạng vòng trong đó; và rôto (44) có dạng trụ được bố trí đồng trục ở phía trong stato (36) và quay bởi sự kích từ bởi stato (36); và nắp che động cơ (20, 20A, 20B) dạng trụ có đáy che một phía bề mặt chính của thân chính động cơ (18),

máy điện quay này bao gồm:

đường dẫn chất lỏng (100) có chất lỏng làm mát (CL) được tạo ra ở bên trong phía bề mặt đáy của nắp che động cơ (20, 20A, 20B);

lỗ phun phía stato (107) được tạo ra trên đường dẫn chất lỏng (100) và phun chất lỏng làm mát (CL) lên stato (36); và

lỗ phun phía rôto (108, 110, 136) được tạo ra trên đường dẫn chất lỏng (100) và phun chất lỏng làm mát (CL) lên rôto (44),

trong đó

trục quay (14) của máy điện quay (10, 10A, 10B, 10C) có kết cấu bao gồm:

phần trục (26) được đỡ theo dọc trục bởi ổ bi (24) được bố trí ở phần đế (16) của máy điện quay (10, 10A, 10B, 10C); và

phần trụ có đáy (30) bao gồm bề mặt đáy mà được cố định bởi đai ốc (28) vào phần đỉnh ở phía nắp che động cơ (20, 20A, 20B) của phần trục (26),

rôto (44) được cố định với bề mặt phía chu vi ngoài của phần trụ có đáy (30), và

lỗ phun phía rôto (108, 110, 136) được hướng về phía tâm của trục quay (14).

2. Máy điện quay theo điểm 1, trong đó

bề mặt theo chu vi trong của phần đầu ở phía miệng của phần trụ có đáy (30) có phần nhô dạng vòng (130) được hướng theo hướng tâm dọc trục.

3. Máy điện quay theo điểm 1 hoặc 2, trong đó

đường dẫn chất lỏng (100) có chất lỏng làm mát (CL) được tạo ra ở bên trong phía bề mặt đáy của nắp che động cơ (20A, 20B) được tạo ở phần dạng trụ rỗng (134, 134A) mà hướng vào khoảng trống bên trong của phần trụ có đáy (30), và lỗ phun phía rôto (136) được tạo ở phía phần đỉnh của phần dạng trụ rỗng (134, 134A).

4. Máy điện quay theo điểm 3, trong đó

phần dạng trụ rỗng (134A) được tạo ra là chi tiết riêng biệt từ đường dẫn chất lỏng (100) có chất lỏng làm mát (CL) được tạo ra ở bên trong phía bề mặt đáy của nắp che động cơ (20B).

5. Máy điện quay theo điểm 3 hoặc 4, trong đó

lỗ phun phía rôto (136) được tạo ở phía phần đỉnh của phần dạng trụ rỗng (134, 134A) được tạo ở vị trí mà ở đó chất lỏng làm mát (CL) được hướng lên bề mặt phía chu vi trong của phần trụ có đáy (30).

6. Máy điện quay theo điểm 5, trong đó

lỗ phun phía rôto (136) được tạo ở phía phần đỉnh của phần dạng trụ rỗng (134, 134A) được tạo ở vị trí mà tại đó chất lỏng làm mát (CL) được hướng lên bề mặt đáy trong của phần trụ có đáy (30), được tạo thêm ở vị trí mà tại đó chất lỏng làm mát (CL) được hướng lên bề mặt phía chu vi trong của phần trụ có đáy (30).

7. Máy điện quay (10, 10A, 10B, 10C) bao gồm:

thân chính động cơ (18) có kết cấu bao gồm: stato (36) có cuộn dây (34) được bố trí theo kiểu dạng vòng trong đó; và rôto (44) dạng trụ được bố trí đồng trục ở phía trong stato (36) và quay bởi sự kích từ bởi stato (36); và

nắp che động cơ (20, 20A, 20B) dạng trụ có đáy che một phía bề mặt chính của thân chính động cơ (18),

máy điện quay này bao gồm:

đường dẫn chất lỏng (100) có chất lỏng làm mát (CL) được tạo ra ở bên trong phía bề mặt đáy của nắp che động cơ (20, 20A, 20B);

lỗ phun phía stato (107) được tạo ra trên đường dẫn chất lỏng (100) và phun chất lỏng làm mát (CL) lên stato (36); và

lỗ phun phía rôto (108, 110, 136) được tạo ra trên đường dẫn chất lỏng (100) và phun chất lỏng làm mát (CL) lên rôto (44),

trong đó

rôto (44) được cố định với bề mặt phía chu vi ngoài của phần trụ có đáy (30), lỗ phun phía rôto (108, 110, 136) được tạo ở vị trí mà ở đó chất lỏng làm mát (CL) phun lên phía chu vi trong của phần trụ có đáy (30),

các lỗ nạp (111, 112, 113) được tạo theo hướng bán kính ở các vị trí dọc theo đường trục trên bề mặt phía chu vi trong của phần trụ có đáy (30),

các lỗ nạp (111, 112, 113) nối thông với phía một đầu của các đường dẫn chất lỏng (121, 122, 123) được tạo trong giá hình cung (38) của rôto (44), các phía đầu kia của các đường dẫn chất lỏng (121, 122, 123) nối thông với đường dẫn chất lỏng (116) được tạo theo phương dọc trục song song với nam châm (40) trong giá hình cung (38) của rôto (44), và cả hai đầu theo phương dọc trục của đường dẫn chất lỏng (116) nối thông với các lỗ xả (131, 132) được tạo ra trên các tấm đầu (48, 50).

chất lỏng làm mát (CL) được phun vào trong khoảng trống bên trong của phần trụ có đáy (30) được xả vào trong khoảng trống bên trong của máy điện quay (10, 10A, 10B, 10C) qua các lỗ nạp (111, 112, 113), các đường dẫn chất lỏng (121, 122, 123) được tạo theo hướng bán kính trong giá hình cung (38), và các lỗ xả (131, 132).

FIG. 1

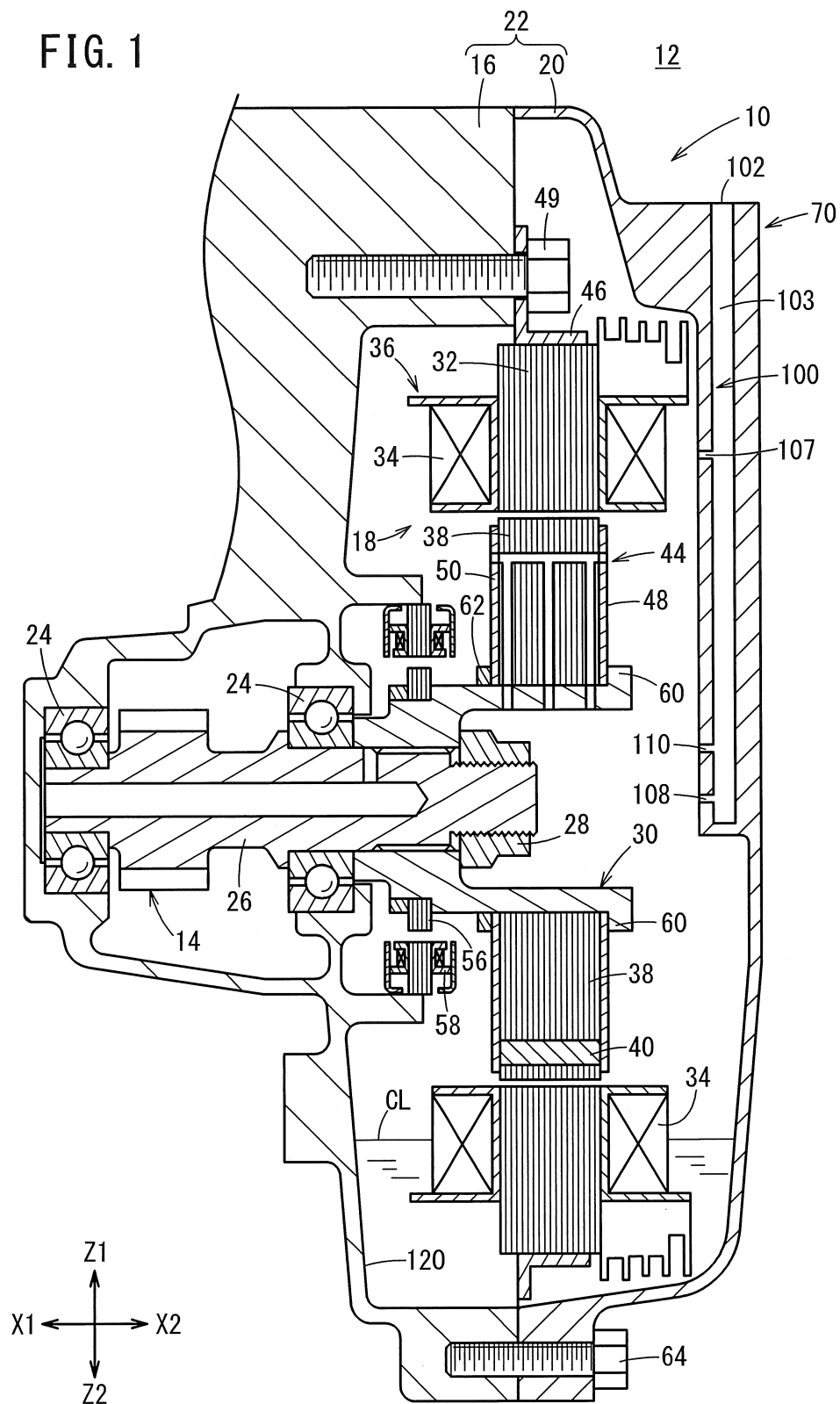


FIG. 2

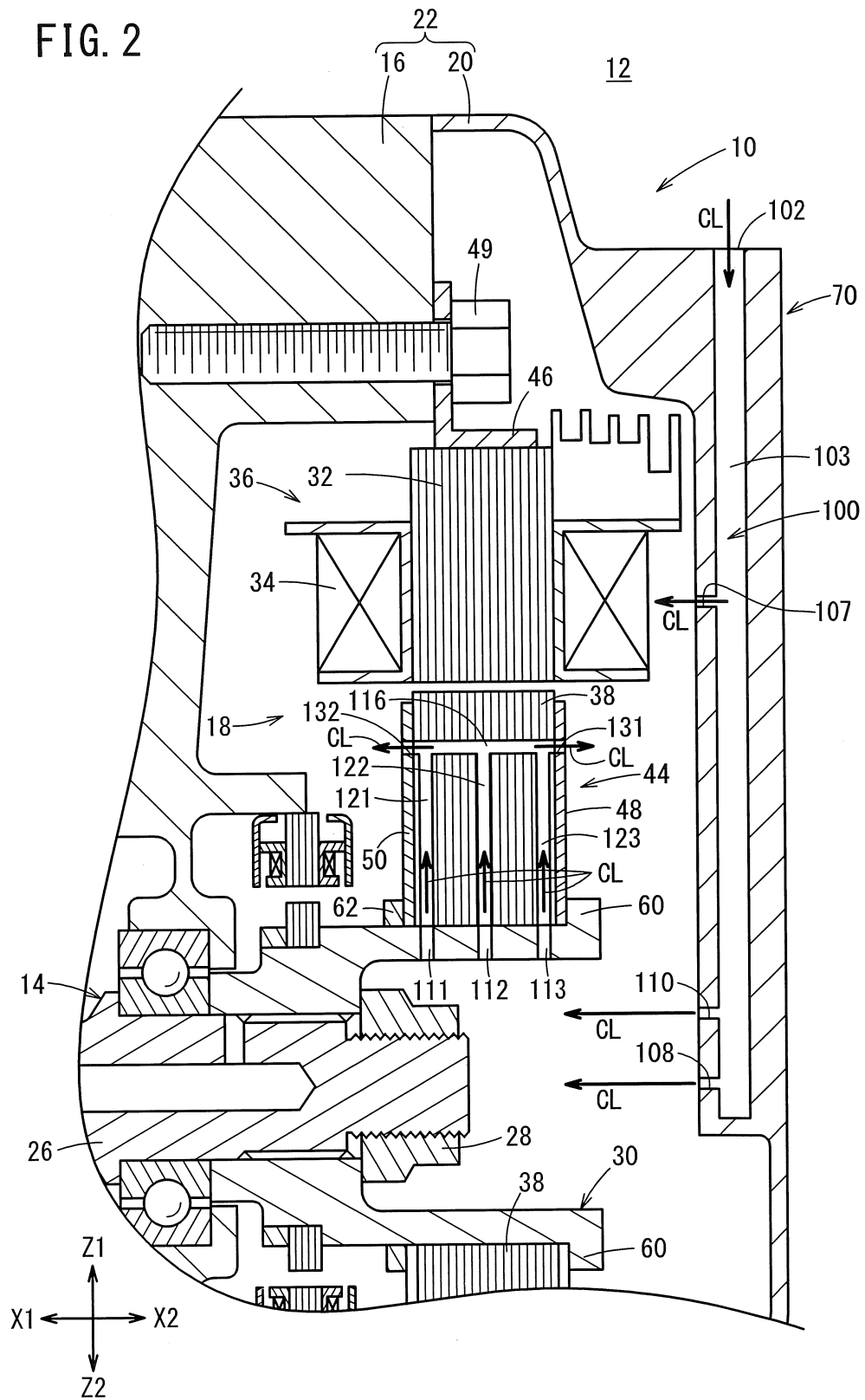


FIG. 3

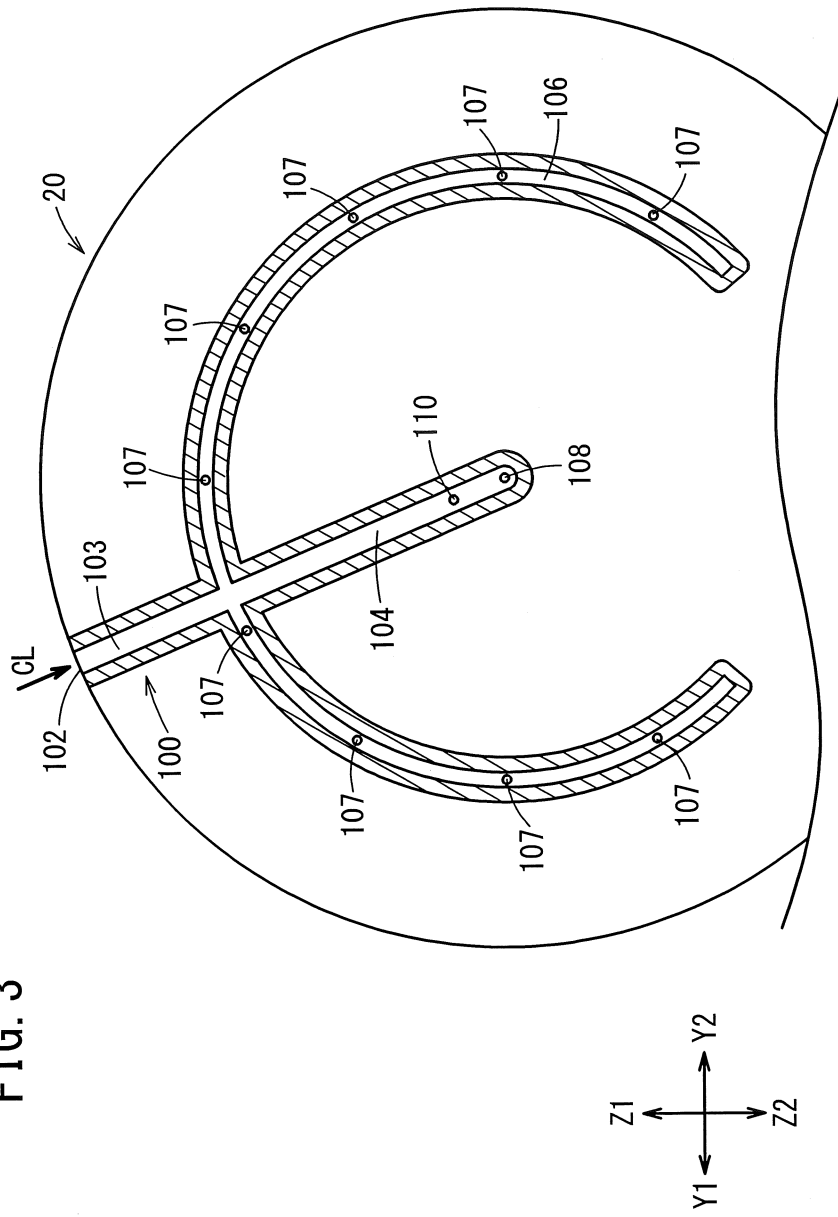


FIG. 4

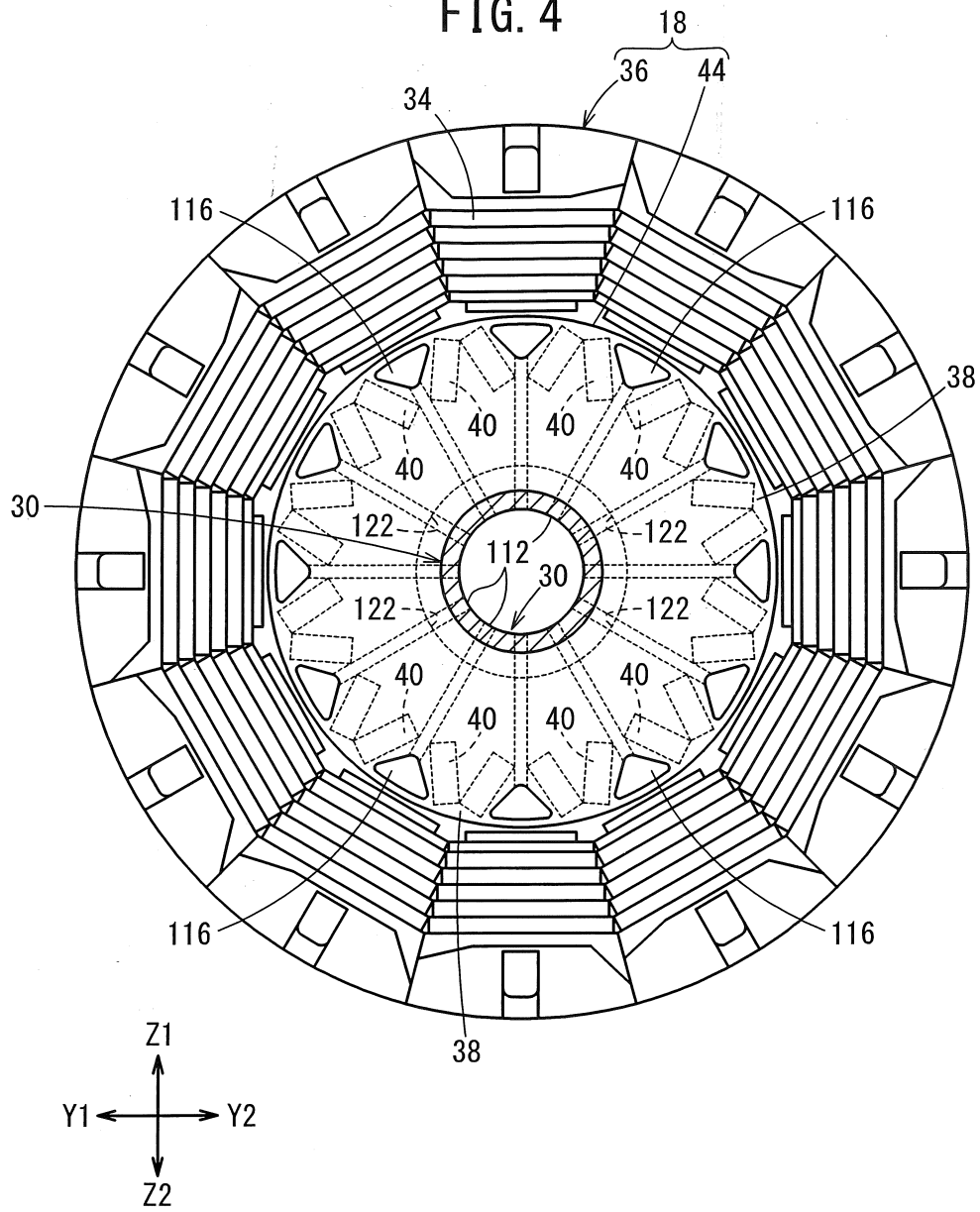


FIG. 5

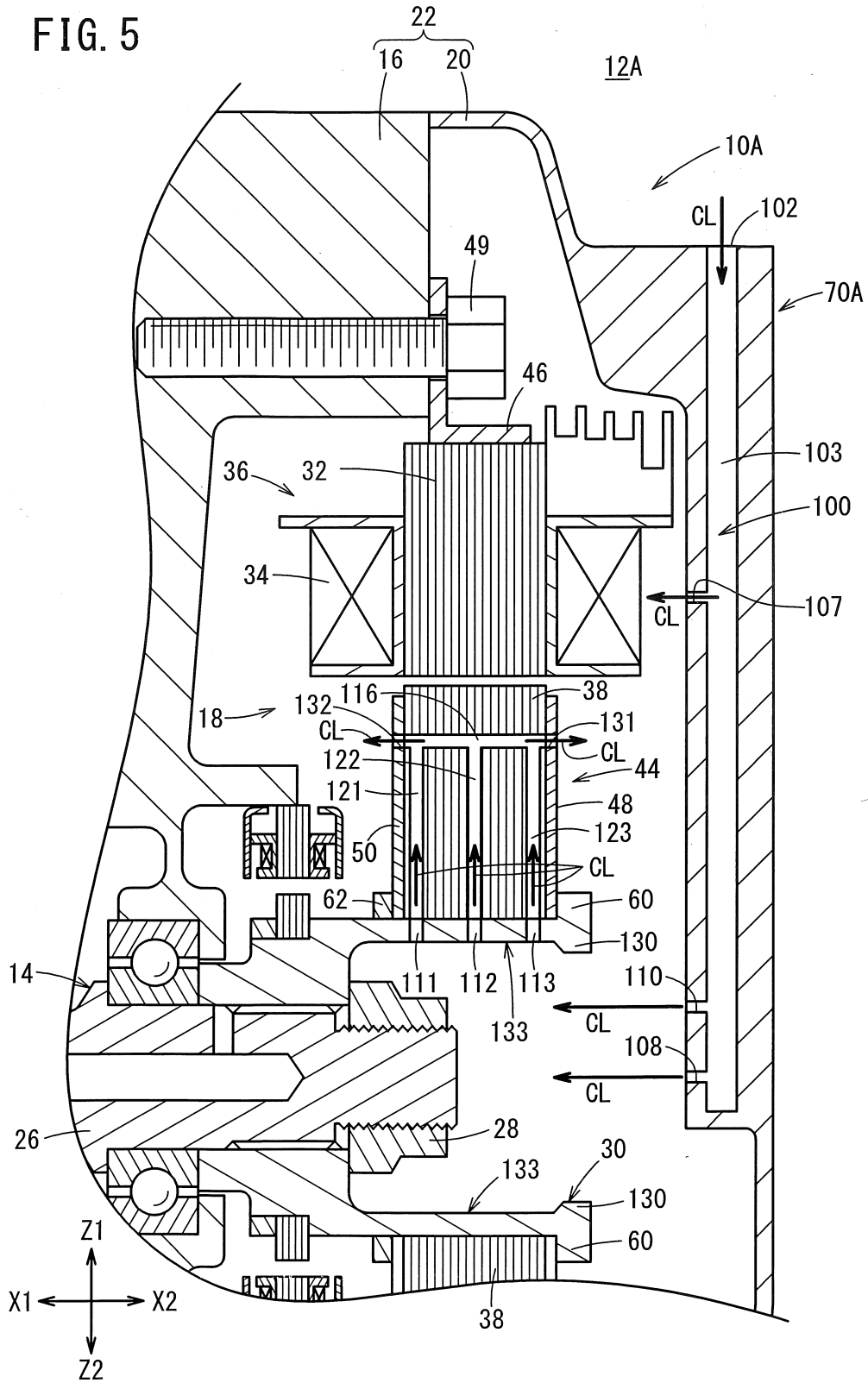


FIG. 6

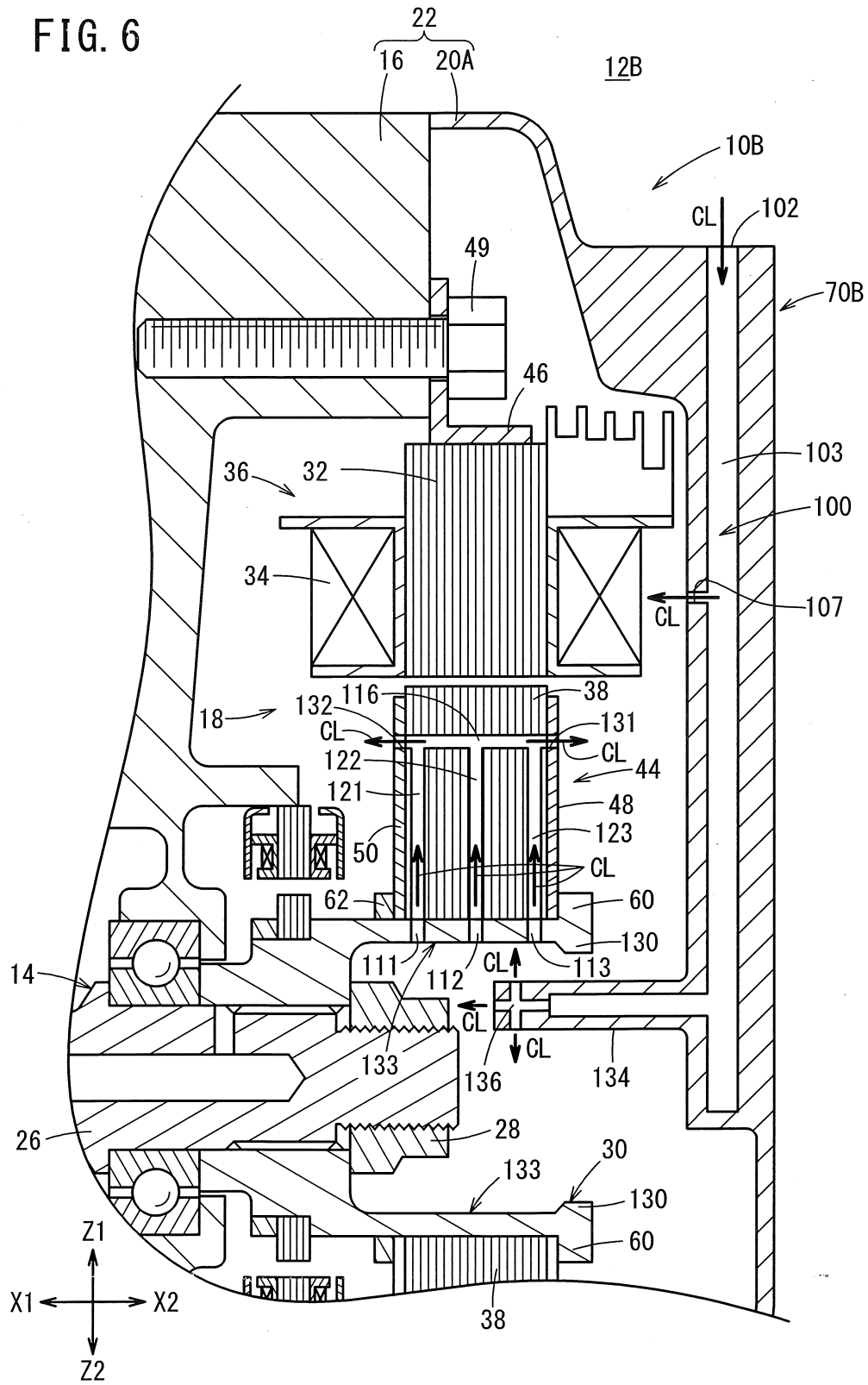


FIG. 7

