



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0046299

(51)^{2021.01} **H02K 11/33**; H02K 11/225; H02K 9/02; (13) **B**
H02K 5/18; B60K 7/00

(21) 1-2022-06235

(22) 18/01/2021

(86) PCT/JP2021/001530 18/01/2021

(87) WO 2021/199586 07/10/2021

(30) 2020-063676 31/03/2020 JP

(45) 26/05/2025 446

(43) 26/12/2022 417A

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

1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo 1078556, Japan

(72) NUMAZAKI Yoshimi (JP); KOBAYASHI Yoshiyuki (JP); NOMURA Yoshihiro (JP).

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

(54) KẾT CẤU ĐỘNG CƠ

(21) 1-2022-06235

(57) Sáng chế đề cập đến kết cấu động cơ mà ở đó bộ điều khiển và bộ biến tần được bố trí, kết cấu động cơ có khả năng tăng độ tự do trong cách bố trí.

Kết cấu động cơ (M) bao gồm hộp động cơ (35); stato (52) được đỡ theo cách cố định bởi hộp động cơ (35) và có kết cấu như cuộn dây; rôto (50) được đỡ quay được bởi hộp động cơ (35) mà ở đó nam châm (51) quay mặt vào stato (52) được bố trí; và bộ biến tần (22) mà được bố trí trong hộp động cơ (35) và dẫn động cụm động cơ (23) bao gồm stato (52) và rôto (50), và bộ điều khiển (21) mà điều khiển bộ biến tần (22), mà ở đó bộ điều khiển (21) được bố trí trên đế bộ điều khiển (42), bộ biến tần (22) được bố trí trên đế bộ biến tần (41) được gắn tiếp xúc kín với bề mặt trong mà là bề mặt trong của hộp động cơ (35), và đế bộ điều khiển (42) được bố trí nằm cách với đế bộ biến tần (41) theo hướng trục (60) của cụm động cơ (23).

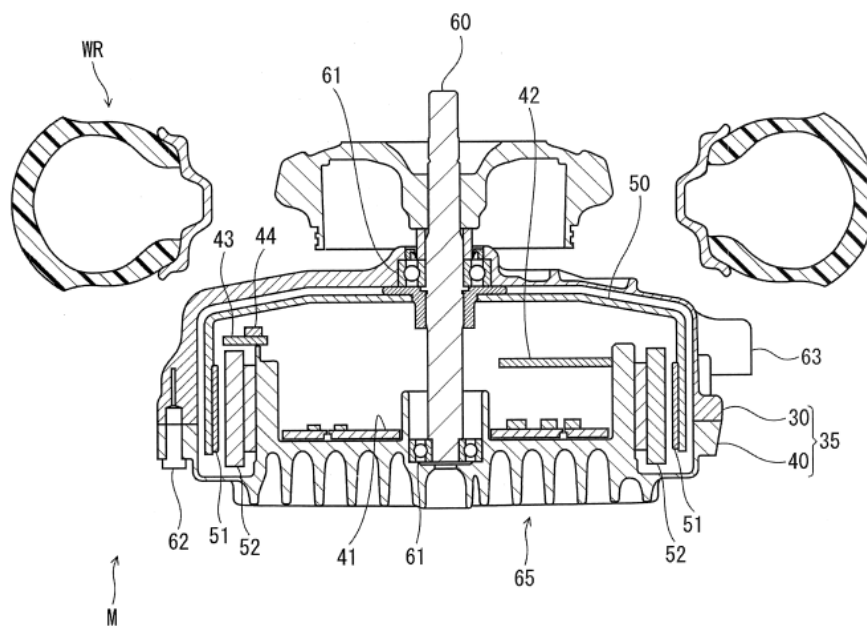


Fig. 4

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kết cấu động cơ mà ở đó bộ điều khiển và bộ biến tần được bố trí.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ rôto ngoài kiểu động cơ mà ở đó bộ điều khiển điện năng (PCU - Power Control Unit) bao gồm bộ điều khiển như bộ xử lý trung tâm (CPU - Central Processing Unit) và bộ biến tần được bố trí bên trong rôto theo phương hướng kính.

Danh mục tài liệu được trích dẫn

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số JP 2004-88961 A

Theo giải pháp kỹ thuật đã biết nêu trên, bộ điều khiển và bộ biến tần được bố trí trên một đế, và có vấn đề là cách bố trí bộ điều khiển điện năng bị hạn chế để đối phó với việc tản nhiệt bằng cách bố trí một lượng lớn bộ biến tần tản nhiệt trên một đế.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục vấn đề nêu trên của giải pháp kỹ thuật đã biết, mục đích của sáng chế là đề xuất kết cấu động cơ mà ở đó bộ điều khiển và bộ biến tần được bố trí, kết cấu động cơ có khả năng tăng độ tự do trong cách bố trí.

Để đạt được mục đích trên đây, sáng chế có dấu hiệu thứ nhất, ở kết cấu động cơ M bao gồm:

hộp động cơ (35);

stato (52) được đỡ theo cách cố định bởi hộp động cơ (35) và có kết cấu như cuộn dây;

rôto (50) được đỡ quay được bởi hộp động cơ (35) mà ở đó nam châm (51) quay mặt vào stato (52) được bố trí; và

bộ biến tần (22) mà được bố trí trong hộp động cơ (35) và dẫn động cụm động cơ (23) bao gồm stato (52) và rôto (50), và bộ điều khiển (21) mà điều khiển bộ biến tần (22),

mà ở đó bộ điều khiển (21) được bố trí trên đế bộ điều khiển (42),

bộ biến tần (22) được bố trí trên đế bộ biến tần (41),

đế bộ biến tần (41) được gắn tiếp xúc kín với bề mặt trong mà là bề mặt trong của hộp động cơ (35), và

đế bộ điều khiển (42) được bố trí nằm cách với đế bộ biến tần (41) theo hướng trục (60) của cụm động cơ (23).

Hơn nữa, sáng chế có dấu hiệu thứ hai mà,

cảm biến góc (44) mà phát hiện góc của rôto (50) còn bao gồm, và

cảm biến góc (44) được bố trí nằm cách với đế bộ biến tần (41) theo hướng trục (60) của cụm động cơ (23).

Hơn nữa, sáng chế có dấu hiệu thứ ba mà,

cảm biến góc (44) và đế bộ biến tần (41) được bố trí ở các vị trí không xếp chồng với nhau khi được nhìn theo hướng trục (60) của cụm động cơ (23).

Hơn nữa, sáng chế có dấu hiệu thứ tư mà,

khi được nhìn theo hướng trục (60) của cụm động cơ (23), đế bộ điều khiển (42) có dạng gần như hình quạt ở phần giữa trên trục (60) của cụm động cơ (23), và cảm biến góc (44) được bố trí trong phần rãnh có dạng gần như hình quạt.

Hơn nữa, sáng chế có dấu hiệu thứ năm mà,
trên bề mặt ngoài của hộp động cơ (35) quay mặt vào bề mặt trong của
hộp động cơ (35) nơi mà đế bộ biến tần (41) tiếp xúc kín với bên trong của hộp
động cơ (35), cánh quạt thẳng (65) với vai trò như kết cấu tản nhiệt dọc theo
hướng trước-sau xe được tạo ra theo cách được dựng thẳng.

Hơn thế nữa, sáng chế có dấu hiệu thứ sáu mà,
trục (60) của cụm động cơ (23) được gắn cố định vào bánh xe (WR)
bên ngoài hộp động cơ (35) có tác dụng như trục động cơ và trục.

Theo dấu hiệu thứ nhất của sáng chế ở kết cấu động cơ (M), bao gồm:
hộp động cơ (35);
stato (52) được đỡ theo cách cố định bởi hộp động cơ (35) và có kết
cấu như cuộn dây;

rôto (50) được đỡ quay được bởi hộp động cơ (35) mà ở đó nam châm
(51) quay mặt vào stato (52) được bố trí; và

bộ biến tần (22) mà được bố trí trong hộp động cơ (35) và dẫn động
cụm động cơ (23) bao gồm stato (52) và rôto (50), và bộ điều khiển (21) mà
điều khiển bộ biến tần (22),

mà ở đó bộ điều khiển (21) được bố trí trên đế bộ điều khiển (42),
bộ biến tần (22) được bố trí trên đế bộ biến tần (41),
đế bộ biến tần (41) được gắn tiếp xúc kín với bề mặt trong mà là bề mặt
trong của hộp động cơ (35), và

đế bộ điều khiển (42) được bố trí nằm cách với đế bộ biến tần (41) theo
hướng trục (60) của cụm động cơ (23),

do bộ biến tần và bộ điều khiển được bố trí nằm cách với nhau theo
hướng dọc trục, độ tự do của cách bố trí của bộ biến tần mà tạo ra lượng lớn

nhiệt trong hộp động cơ có thể được cải thiện.

Theo dấu hiệu thứ hai của sáng chế,
cảm biến góc (43) mà phát hiện góc của rôto (50) còn được bố trí, và
cảm biến góc (44) được bố trí nằm cách với đế bộ biến tần (41) theo
hướng trục (60) của cụm động cơ (23),

do cảm biến góc cũng được bố trí nằm cách với đế bộ biến tần (41), độ
tự do trong cách bố trí của bộ biến tần còn có thể được cải thiện.

Theo dấu hiệu thứ ba của sáng chế,
cảm biến góc (44) và đế bộ biến tần (41) được bố trí ở các vị trí không
xếp chồng với nhau khi được nhìn theo hướng trục (60) của cụm động cơ (23),
khả năng lắp ráp và khả năng bảo trì có thể được cải thiện.

Theo dấu hiệu thứ tư của sáng chế,
khi được nhìn theo hướng trục (60) của cụm động cơ (23), đế bộ điều
khiển (42) có dạng gần như hình quạt ở phần giữa trên trục (60) của cụm động
cơ (23), và cảm biến góc (44) được bố trí trong phần rãnh có dạng gần như
hình quạt,

khả năng lắp ráp và khả năng bảo trì có thể được cải thiện.

Theo dấu hiệu thứ năm của sáng chế,
trên bề mặt ngoài của hộp động cơ (35) quay mặt vào bề mặt trong của
hộp động cơ (35) nơi mà đế bộ biến tần (41) tiếp xúc kín với bên trong của hộp
động cơ (35), cánh quạt thẳng (65) với vai trò như kết cấu tản nhiệt dọc theo
hướng trước-sau xe được tạo ra theo cách được dựng thẳng.

lượng lớn nhiệt bởi bộ biến tần có thể được làm mát một cách hiệu quả.

Theo dấu hiệu thứ sáu của sáng chế,
trục (60) của cụm động cơ (23) được gắn cố định vào bánh xe (WR)

bên ngoài hộp động cơ (35) có tác dụng như trục động cơ và trục.

do có thể được ứng dụng với các bánh xe khác nhau, nó có thể được sử dụng như kết cấu động cơ đa năng bất kể kiểu máy nào.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh từ bên trái xe máy điện theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa kết cấu mạch và kết cấu bố trí để của kết cấu động cơ theo một phương án.

Fig.3 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên trái của kết cấu động cơ là hình vẽ phóng to vùng lân cận của kết cấu động cơ trên Fig.1.

Fig.4 là hình vẽ minh họa mặt cắt ngang dọc theo đường A-A trên Fig.3 cùng với bánh xe phía sau.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh mặt cắt ngang dọc theo đường A-A trên Fig.3.

Fig.6 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải của kết cấu động cơ.

Fig.7 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải trạng thái mà ở đó phần dạng trụ có đáy của hộp động cơ được tháo ra khỏi kết cấu động cơ ở trạng thái trên Fig.6.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh của Fig.7.

Fig.9 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải trạng thái mà ở đó rôto ngoài cũng được tháo ra khỏi kết cấu động cơ ở trạng thái trên Fig.7.

Fig.10 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải trạng thái mà ở đó đế bộ điều khiển 42 cũng được tháo ra khỏi kết cấu động cơ M ở trạng thái trên Fig.9.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là hình chiếu cạnh từ bên trái xe máy điện 1 theo một phương án của sáng chế. Xe máy điện 1 là xe scutor điện kiểu ngồi để chân hai bên có sàn thấp 6 giữa thanh lái 2 và yên xe 7. Khung thân xe F của xe máy điện 1 bao gồm ống đầu F1 đỡ quay được ống lái 3 theo cách quay được, khung chính F2 kéo dài về phía sau và hướng xuống từ ống đầu F1, khung nằm dưới F3 được tạo cong ở phần đầu dưới của khung chính F2 và kéo dài về phía sau, và khung sau F4 kéo dài về phía sau và hướng lên từ khung nằm dưới F3. Thanh lái 2 được gắn vào phần trên của ống lái 3, và phần nổi dưới 4 đỡ hai càng trước bên trái và bên phải 5 được gắn cố định vào phần dưới của ống lái 3. Bánh xe trước WF được đỡ ở phần đầu dưới của các càng trước 5 theo cách quay được.

Hai ắc qui trước và sau B được treo ở phần dưới khung nằm dưới F3. Khung xoay 9 kéo dài xuống dưới từ vị trí giữa khung nằm dưới F3 và khung sau F4 có trục xoay 8 mà đỡ xoay được đòn lắc 10 theo cách lắc được. Đầu sau của đòn lắc 10 được treo từ khung sau F4 bởi bộ giảm xóc sau 11. Phần giữa của thanh lái 2 theo hướng chiều rộng xe được che bởi nắp che thanh lái 14, và phần trước của ống đầu F1 được che bởi nắp chụp trước 13. Hơn nữa, phần dưới của yên xe 7 được đỡ bởi nắp chụp dưới yên xe 15.

Theo phương án của sáng chế, kết cấu động cơ kiểu dẫn động trực M được ứng dụng với bánh xe sau WR là bánh xe dẫn động, và điện năng của ắc qui B được cấp đến bên trong kết cấu động cơ M từ lỗ dẫn dây 64 ở lân cận trục 60 là trục quay của bánh xe sau WR qua dây dẫn.

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa kết cấu mạch và kết cấu bố trí để của kết cấu động cơ M theo một phương án.

Kết cấu động cơ M bao gồm bộ điều khiển 21, bộ biến tần 22, và cụm

động cơ 23 mà được cấp điện và được dẫn động bởi ắc qui B. Bộ điều khiển 21 có cấu hình như bộ điều khiển điện tử (ECU - Electronic Control Unit) bao gồm bộ xử lý như bộ xử lý trung tâm (CPU - Central Processing Unit) và bộ nhớ mà chứa chương trình được thực thi bởi bộ xử lý, và điều khiển bộ biến tần 22 để dẫn động cụm động cơ 23 bằng cách chuyển điện năng của tranzito hiệu ứng trường (FET - field effect transistor) của bộ biến tần 22 theo công suất ra của cảm biến góc 44 mà phát hiện góc quay của cụm động cơ 23. Bộ điều khiển 21 còn có thể có chức năng mạch cấp điện của ắc qui B nhờ có mạch chuyên dụng, và có thể tự cấp điện điện năng cho bộ điều khiển 21 (ECU), bộ biến tần 22, và cụm động cơ 23 sau khi ổn định điện áp của ắc qui B.

bộ biến tần 22 có kết cấu bởi ghép nối bắc cầu cặp tranzito hiệu ứng trường và điôt đổi chiều, và dẫn động cụm động cơ 23 bằng cách được điều khiển để được tắt và bật bởi bộ điều khiển 21. Cụm động cơ 23 có kết cấu như động cơ không chổi than nam châm vĩnh cửu bao gồm stato 52 và rôto 50 (nam châm 51) sẽ được mô tả dưới đây, và được dẫn động bởi bộ biến tần 22.

Khi xe máy điện 1 là xe máy điện di chuyển bởi quán tính, di chuyển xuống dốc, hoặc tương tự, cụm động cơ 23 có thể hoạt động như máy phát điện và thực hiện được gọi là hoạt động tái tạo. Tại thời điểm hoạt động tái tạo, điện năng được tạo ra bởi cụm động cơ 23 có thể được chỉnh lưu nhờ sử dụng điôt đổi chiều của bộ biến tần 22 làm điôt chỉnh lưu và được cấp đến ắc qui B để nạp điện ắc qui B.

Fig.2 là hình vẽ minh họa kết cấu mạch và kết cấu bố trí để của kết cấu động cơ M. Theo phương án của sáng chế, để bộ điều khiển 42 mà bộ điều khiển 21 được bố trí trên đó và để bộ biến tần 41 mà bộ biến tần 22 được bố trí trên đó có kết cấu dưới dạng các đế riêng biệt. Nghĩa là, để bộ biến tần 41 của

bộ biến tần 22 mà tạo ra nhiều nhiệt được bố trí dưới dạng đế khác với đế bộ điều khiển 42, và các đế 42 và 41 này được bố trí để được tách với nhau như sẽ được mô tả một cách chi tiết dưới đây, sao cho có thể cải thiện độ tự do của cách bố trí bộ biến tần 22 và bộ điều khiển 21 theo phương án của sáng chế.

Ở kết cấu động cơ M, đế cảm biến 43 mà cảm biến góc 44 được bố trí trên đó cũng có kết cấu dưới dạng đế riêng biệt, và được bố trí theo cách riêng biệt với đế bộ biến tần 41 như được mô tả sau đây, sao cho độ tự do trong cách bố trí có thể được cải thiện.

Fig.3 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên trái của kết cấu động cơ M là hình vẽ phóng to vùng lân cận của kết cấu động cơ M trên Fig.1. Fig.4 là hình vẽ minh họa mặt cắt ngang A-A trên Fig.3 cùng với bánh xe sau WR, và Fig.5 là hình vẽ phối cảnh của mặt cắt ngang A-A trên Fig.3. Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5, kết cấu chính của kết cấu động cơ M như sau.

Kết cấu động cơ M bao gồm hộp động cơ 35, rôto ngoài 50, và trục 60. Trục 60 cũng có tác dụng như trục động cơ, và dưới đây được gọi là trục 60. Hộp động cơ 35 bao gồm phần dạng trụ có đáy 30 và phần trên cùng 40 mà đóng kín phần trên cùng miệng dạng trụ của phần dạng trụ có đáy 30. Phần dạng trụ có đáy 30 và phần trên cùng 40 được kẹp chặt bởi phần kẹp chặt 62 nhờ sử dụng bu lông hoặc tương tự. Phần dạng trụ có đáy 30 được gắn cố định vào đòn lắc 10 bởi phần kẹp chặt 63 nhờ sử dụng bu lông hoặc tương tự, nhờ đó hộp động cơ 35 được gắn cố định vào đòn lắc 10. Đòn lắc 10 bao gồm phần thẳng và phần bán nguyệt (xem trên Fig.3). Ở phần bán nguyệt, phần trên cùng 40 của hộp động cơ 35 được gắn cố định bởi phần kẹp chặt 63, và được treo từ khung sau F4 bởi bộ giảm xóc 11 ở đầu sau của phần bán nguyệt.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, bên trong hộp động cơ 35, rôto

ngoài dạng trụ có đáy 50 dọc theo bề mặt trong của phần dạng trụ có đáy 30 với khe hở được bố trí quay được cùng với trục 60. Trên chu vi của bề mặt chu vi trong của phần dạng trụ của rôto ngoài 50, nhiều nam châm 51 như các nam châm neodim tạo kết cấu các cực từ phía rôto của kết cấu động cơ M được bố trí. Trục 60 được gắn cố định vào phần giữa của rôto ngoài 50 bằng cách lắp khớp co, sao cho rôto ngoài 50 có kết cấu để quay được cùng với trục 60. Trục 60 được gắn cố định vào phần bánh xe của bánh xe sau WR bao gồm phần lốp xe và phần bánh xe bên ngoài hộp động cơ 35, sao cho bánh xe sau WR, trục 60, và rôto ngoài 50 quay được liền khối. Với kết cấu này, trục 60 cũng có tác dụng như trục động cơ. Trục 60 còn được đỡ quay được trên hộp động cơ 35 bởi ổ trục 61 ở phần dạng trụ có đáy 30 và phần trên cùng 40 của hộp động cơ 35.

Phần trên cùng 40 có dạng trụ có đáy, để bộ biến tần 41 tiếp xúc kín với bề mặt của phần đáy ở phía trong của hộp động cơ 35 bởi chất dính kết hoặc tương tự, và nhiều cánh quạt 65 để làm mát bức xạ nhiệt ở để bộ biến tần 41 bởi không khí bên ngoài được dựng thẳng trên bề mặt của phần đáy được lộ ra bên ngoài hộp động cơ. Như được minh họa trên Fig.3, các phần trên cùng của nhiều cánh quạt thẳng 65 được bố trí dọc theo hướng trước-sau xe (hướng theo phương nằm ngang), sao cho hoạt động làm mát bởi không khí bên ngoài được gia tăng. Như được minh họa trên Fig.3, phần trên cùng 40 có lỗ dẫn dây 64 để dẫn hướng dây từ ắc quy B vào trong kết cấu động cơ M.

Phần mép dạng gờ được tạo ra ở vòng tròn đáy của phần trên cùng 40 có dạng trụ có đáy, và phần trên cùng 40 và phần dạng trụ có đáy 30 được gài ở phần mép bằng cách tạo ra phần kẹp chặt 62 ở phần mép. (Lưu ý rằng Fig.7 và Fig.8 được mô tả dưới đây là các hình vẽ trạng thái mà ở đó phần mép dạng

gờ của phần trên cùng 40 được lộ ra.

Như được minh họa trên Fig.5 và Fig.7 được mô tả dưới đây, các linh kiện mạch khác nhau tạo kết cấu bộ biến tần 22 được bố trí trên đế bộ biến tần 41. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, các linh kiện mạch được bố trí trên đế bộ biến tần 41 có thể được bảo vệ bằng cách được bịt kín nhờ nhựa.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, nhiều stato 52 tạo kết cấu các cực từ phía stato của kết cấu động cơ M được bố trí ở chu vi của bề mặt theo chu vi ngoài của phần dạng trụ của phần trên cùng 40 có dạng trụ có đáy. Stato 52 có kết cấu như cuộn dây tạo kết cấu nam châm điện, và quay mặt vào nam châm 51 của rôto ngoài 50 với khe hở.

Đế bộ điều khiển 42 được bố trí ở phần trên cùng miệng dạng trụ của phần trên cùng 40 có dạng trụ có đáy. Như được minh họa trên Fig.5 và Fig.9 được mô tả dưới đây, bộ điều khiển 21 được bố trí trên đế bộ điều khiển 42.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, đế bộ biến tần 41 được bố trí ở phần đáy của phần trên cùng 40 có dạng trụ có đáy bên trong hộp động cơ 35, và đế bộ điều khiển 42 được bố trí ở lân cận phần trên cùng miệng dạng trụ của phần trên cùng 40, nhờ đó đế bộ biến tần 41 và đế bộ điều khiển 42 được bố trí để được tách với nhau theo hướng chiều rộng xe (hướng trục 60) và để được song song với nhau. Như được mô tả trên đây, bằng cách bố trí đế bộ biến tần 41 và đế bộ điều khiển 42 dưới dạng các đế riêng biệt và bố trí chúng để được tách với nhau, có thể tăng độ tự do của cách bố trí khi bộ biến tần 22 và bộ điều khiển 21 được bố trí trên các đế 41 và 42 tương ứng khi đương đầu với sự tản nhiệt của bộ biến tần 22.

Bằng cách vận ren ở phần giá đỡ (không được thể hiện trên hình vẽ) được dựng thẳng từ chu vi trong của phần dạng trụ của phần trên cùng 40 có

dạng trụ có đáy, để bộ điều khiển 42 có thể được bố trí theo cách cố định bên trong phần dạng trụ được tạo ra bởi phần trên cùng 40.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, trong hộp động cơ 35, để cảm biến 43 được gắn cố định và được bố trí ở phần mép của phần dạng trụ của phần trên cùng 40 có dạng trụ có đáy. Cảm biến góc 44 bao gồm cảm biến từ tính như bộ phát xung kiểu Hall được bố trí trên đế cảm biến 43, và cảm biến góc 44 phát hiện góc quay của cụm động cơ 23 ở kết cấu động cơ M bằng cách phát hiện từ tính của nam châm 51 của rôto ngoài 50.

Đế cảm biến 43 cũng được bố trí dưới dạng đế tách biệt với đế bộ biến tần 41 và đế bộ điều khiển 42, và được bố trí song song và nằm cách với nhau theo hướng chiều rộng xe (hướng trục 60) tương đối với đế bộ biến tần 41, nhờ vậy góp phần tăng độ tự do của cách bố trí khi đương đầu với sự tản nhiệt của bộ biến tần 22.

Fig.6 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải của kết cấu động cơ M. Nghĩa là, Fig.6 tương ứng với trạng thái mà ở đó kết cấu động cơ M được nhìn từ phía đối diện với Fig.3 theo hướng chiều rộng xe (hướng trục 60). Như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.5, ở phần dạng trụ có đáy 30 của hộp động cơ 35, có thể tăng cường độ bền của hộp động cơ 35 bằng cách bố trí nhiều phần nhô hướng tâm và dạng tròn đồng tâm ở phần giữa trên trục 60 trên bề mặt dạng tròn được lộ ra bên ngoài hộp động cơ 35.

Fig.7 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải trạng thái mà ở đó phần dạng trụ có đáy 30 của hộp động cơ 35 được tháo ra khỏi kết cấu động cơ M ở trạng thái trên Fig.6, và Fig.8 là hình vẽ phối cảnh của Fig.7. Như được thể hiện trên Fig.7 và Fig.8 và Fig.4 và Fig.5, rôto ngoài 50 có thể được tạo ra dưới dạng trụ có đáy có trục 60 là đường tâm để được dọc theo bề mặt trong của phần dạng

trụ có đáy 30 của hộp động cơ 35 ở bề mặt ngoài của nó và để bố trí phần trên cùng 40 của hộp động cơ 35 trên đó.

Fig.9 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải trạng thái mà ở đó rôto ngoài 50 cũng được tháo ra khỏi kết cấu động cơ M ở trạng thái trên Fig.7. Fig.10 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải trạng thái mà ở đó đế bộ điều khiển 42 cũng được tháo ra khỏi kết cấu động cơ M ở trạng thái trên Fig.9.

Như được thể hiện trên Fig.9 và Fig.10, khi được nhìn theo hướng chiều rộng xe (hướng trục 60), đế bộ điều khiển 42 thường có kết cấu dưới dạng hình quạt có góc tâm bằng 270 quanh trục 60 của kết cấu động cơ M, và ở phần dạng hình quạt có góc tâm bằng 90 độ tương ứng với phần rãnh dạng hình quạt, đế bộ biến tần 41 ở trạng thái khi được nhìn từ mặt sau của hình vẽ mà không được chắn bởi đế bộ điều khiển 42. Mặt khác, đế bộ biến tần 41 gần như dạng tròn và không có phần rãnh khác với đế bộ điều khiển 42.

Hơn nữa, như được minh họa trên Fig.9 và Fig.10, khi được nhìn theo hướng chiều rộng xe (hướng trục 60), đế cảm biến 43 mà cảm biến góc 44 được bố trí trên đó được bố trí trong phần rãnh dạng hình quạt của đế bộ điều khiển 42. Hơn thế nữa, khi được nhìn theo hướng chiều rộng xe, do đế cảm biến 43 nằm bên ngoài dạng tròn được tạo ra bởi đế bộ biến tần 41, có mối tương quan vị trí mà ở đó đế cảm biến 43 và đế bộ biến tần 41 không xếp chồng với nhau, nghĩa là, đế cảm biến 43 nằm ở mặt trước hình vẽ không chắn đế bộ biến tần 41 nằm ở mặt sau trên hình vẽ.

Như được mô tả trên đây, đế cảm biến 43 được bố trí trong phần rãnh dạng hình quạt của đế bộ điều khiển 42 khi được nhìn theo hướng chiều rộng xe (hướng trục 60) và được bố trí để không xếp chồng với đế bộ biến tần 41, nhờ đó khả năng lắp ráp và khả năng bảo trì của đế cảm biến 43 có thể được

cải thiện.

Trên Fig.9, hai lỗ dẫn dây dạng ôvan 66 được tạo ra ở đế bộ điều khiển 42. Dây giữa bộ điều khiển 21 trên đế bộ điều khiển 42 và bộ biến tần 22 trên đế bộ biến tần 41 có thể được bố trí trong hai lỗ dẫn dây 66 và phần rãnh dạng hình quạt của đế bộ điều khiển 42. Trên Fig.9 và Fig.10, lỗ dẫn dây 67 được tạo ra ở đế bộ biến tần 41. Lỗ dẫn dây 67 có thể được sử dụng để dẫn hướng thêm dây từ lỗ dẫn dây 64 (xem Fig.1 và Fig.3) được tạo ra ở phần dạng trụ có đáy 30 của hộp động cơ 35 vào trong hộp động cơ 35.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kết cấu động cơ (M) bao gồm:

hộp động cơ (35);

stato (52) được đỡ theo cách cố định bởi hộp động cơ (35) và có kết cấu như cuộn dây;

rôto (50) được đỡ quay được bởi hộp động cơ (35) mà ở đó nam châm (51) quay mặt vào stato (52) được bố trí; và

bộ biến tần (22) mà được bố trí trong hộp động cơ (35) và dẫn động cụm động cơ (23) bao gồm stato (52) và rôto (50), và bộ điều khiển (21) mà điều khiển bộ biến tần (22), trong đó

bộ điều khiển (21) được bố trí trên đế bộ điều khiển (42),

bộ biến tần (22) được bố trí trên đế bộ biến tần (41),

đế bộ biến tần (41) được gắn tiếp xúc kín với bề mặt trong mà là bề mặt trong của hộp động cơ (35),

đế bộ điều khiển (42) được bố trí nằm cách với đế bộ biến tần (41) theo hướng trục (60) của cụm động cơ (23),

kết cấu động cơ (M) còn bao gồm cảm biến góc (44) mà phát hiện góc của rôto (50),

cảm biến góc (44) được bố trí tách biệt với đế bộ biến tần (41) theo hướng trục (60) của cụm động cơ (23), và

cảm biến góc (44) và đế bộ biến tần (41) được bố trí ở các vị trí không xếp chồng với nhau khi được nhìn theo hướng trục (60) của cụm động cơ (23).

2. Kết cấu động cơ (M) bao gồm:

hộp động cơ (35);

stato (52) được đỡ theo cách cố định bởi hộp động cơ (35) và có kết cấu như cuộn dây;

rôto (50) được đỡ quay được bởi hộp động cơ (35) mà ở đó nam châm (51) quay mặt vào stato (52) được bố trí; và

bộ biến tần (22) mà được bố trí trong hộp động cơ (35) và dẫn động cụm động cơ (23) bao gồm stato (52) và rôto (50), và bộ điều khiển (21) mà điều khiển bộ biến tần (22), trong đó

bộ điều khiển (21) được bố trí trên đế bộ điều khiển (42),

bộ biến tần (22) được bố trí trên đế bộ biến tần (41),

đế bộ biến tần (41) được gắn tiếp xúc kín với bề mặt trong mà là bề mặt trong của hộp động cơ (35),

đế bộ điều khiển (42) được bố trí nằm cách với đế bộ biến tần (41) theo hướng trục (60) của cụm động cơ (23),

kết cấu động cơ (M) còn bao gồm cảm biến góc (44) mà phát hiện góc của rôto (50),

cảm biến góc (44) được bố trí tách biệt với đế bộ biến tần (41) theo hướng trục (60) của cụm động cơ (23), và

khi được nhìn theo hướng trục (60) của cụm động cơ (23), đế bộ điều khiển (42) có dạng gần như hình quạt ở phần giữa trên trục (60) của cụm động cơ (23), và cảm biến góc (44) được bố trí trong phần rãnh có dạng gần như hình quạt.

3. Kết cấu động cơ theo điểm 1 hoặc 2, trong đó

đế (43) mà cảm biến góc (44) được bố trí trên đó song song với đế bộ biến tần (41).

4. Kết cấu động cơ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó cảm biến góc (44) được bố trí ở chu vi ngoài cùng của rôto (50) để quay mặt vào phía trong của rôto (50).
5. Kết cấu động cơ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó trên bề mặt ngoài của hộp động cơ (35) quay mặt vào bề mặt trong của hộp động cơ (35) nơi mà đế bộ biến tần (41) tiếp xúc kín với bên trong của hộp động cơ (35), cánh quạt thẳng (65) với vai trò như kết cấu tản nhiệt dọc theo hướng trước-sau xe được tạo ra theo cách được dựng thẳng.
6. Kết cấu động cơ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó trục (60) của cụm động cơ (23) được gắn cố định vào bánh xe (WR) bên ngoài hộp động cơ (35) có tác dụng như trục động cơ và trục.

Fig.1

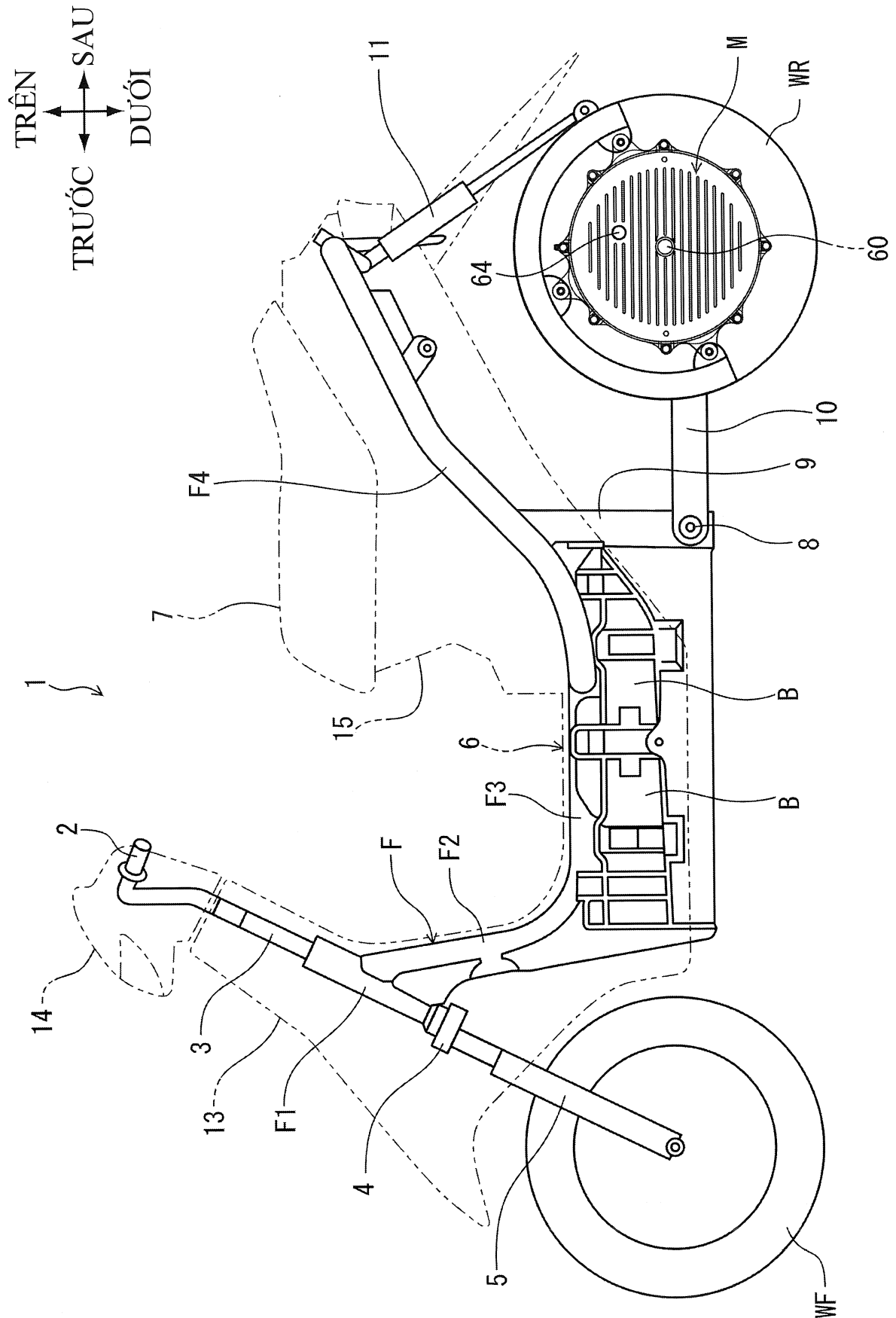


Fig.3

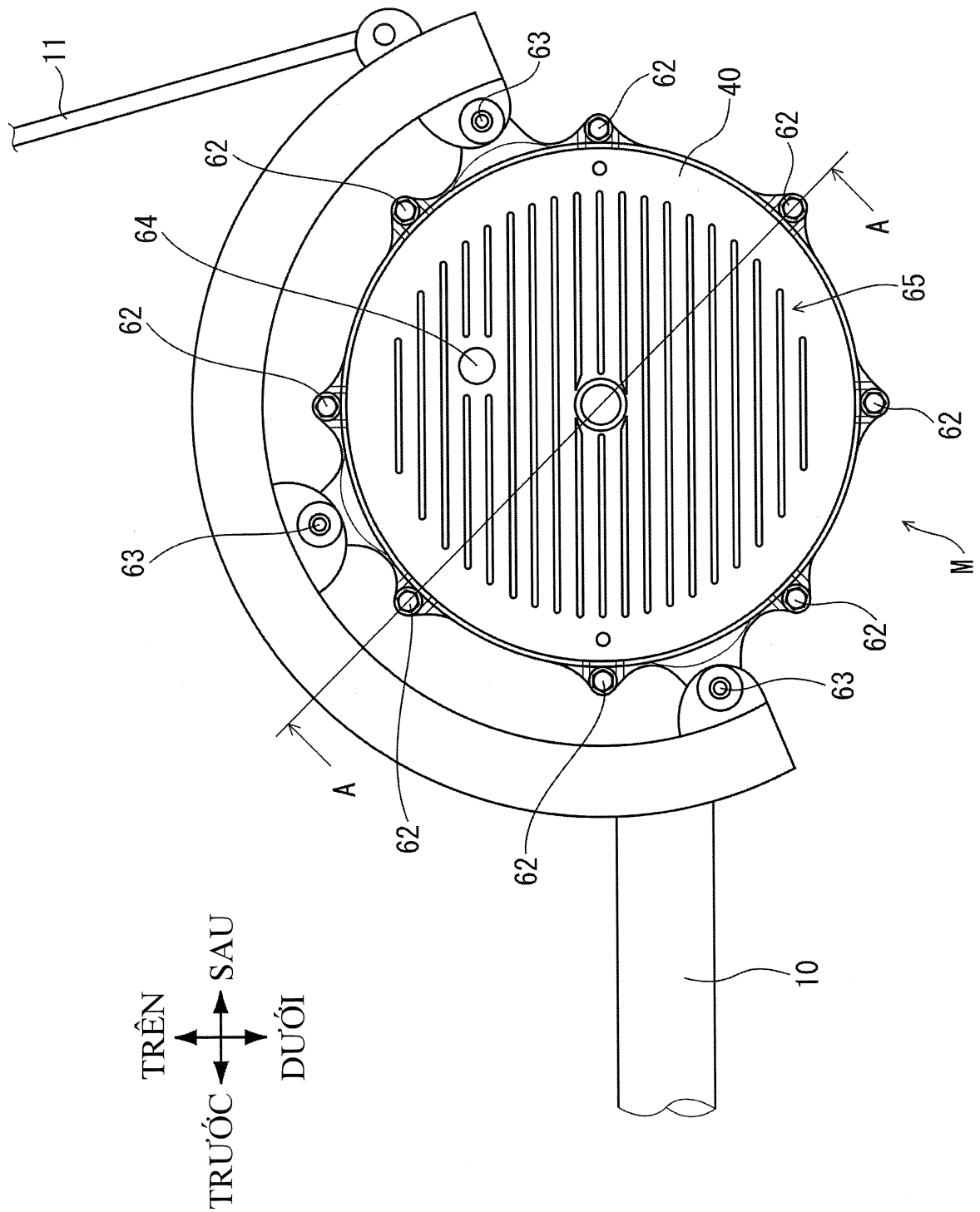


Fig.4

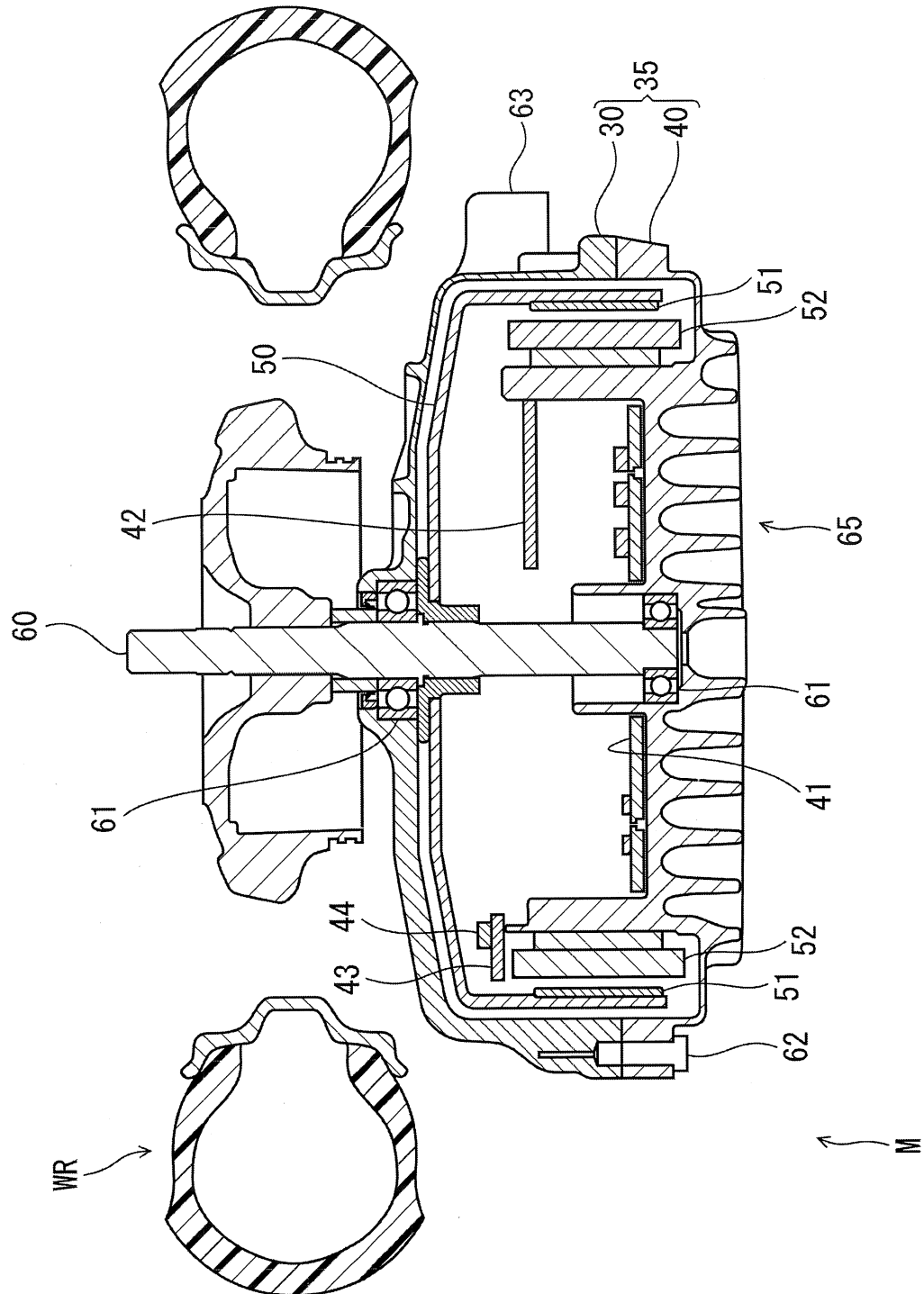


Fig.5

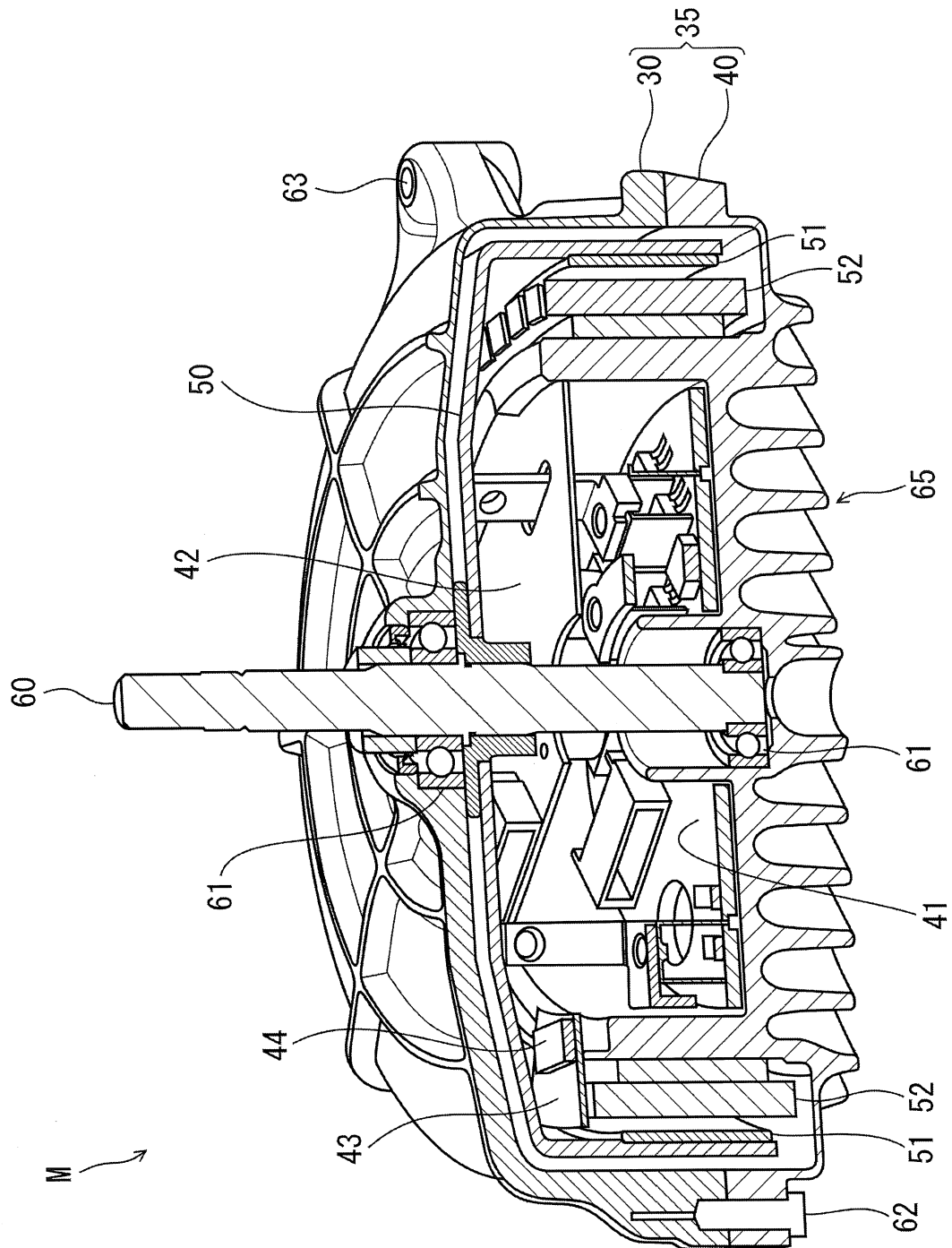


Fig.6

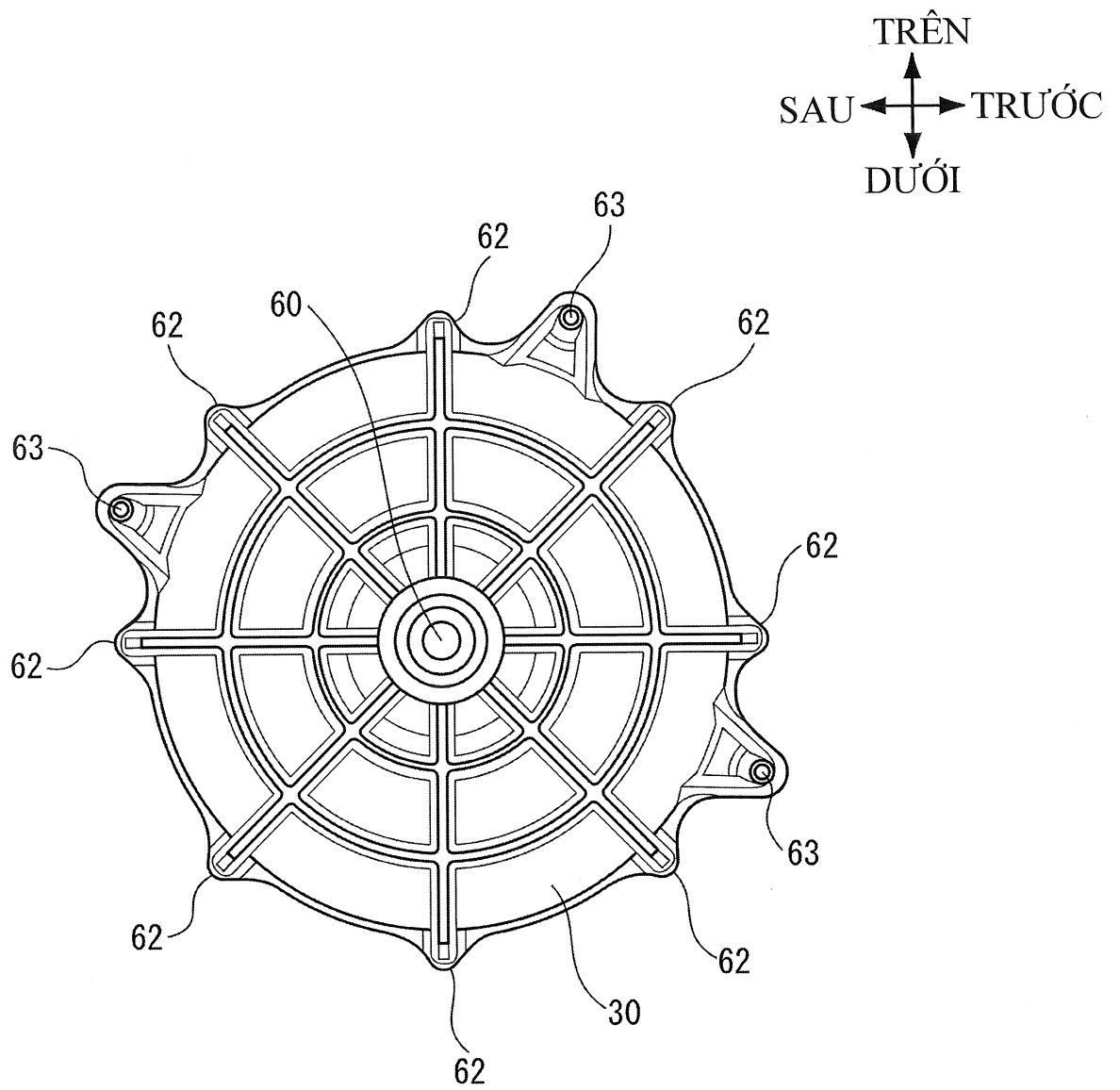


Fig.7

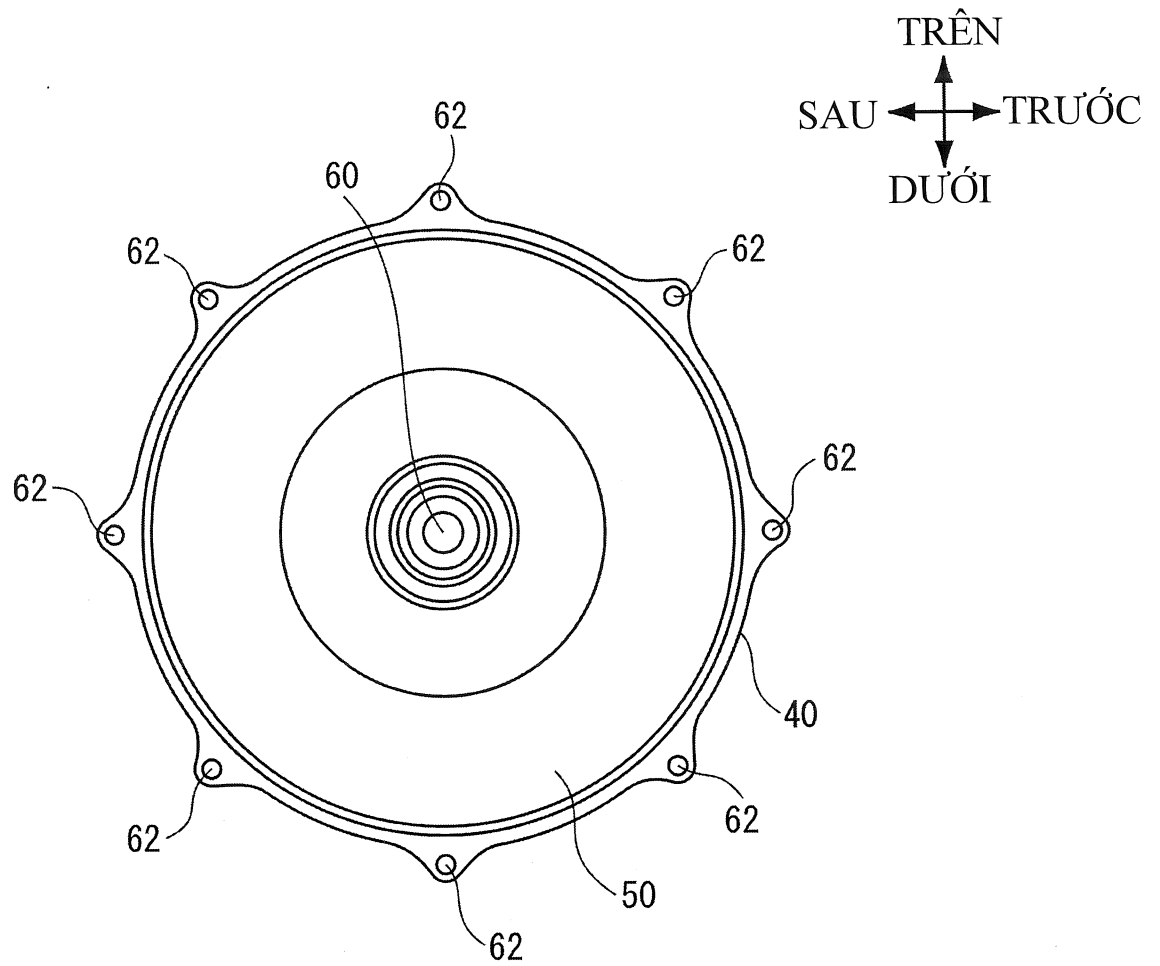


Fig.8

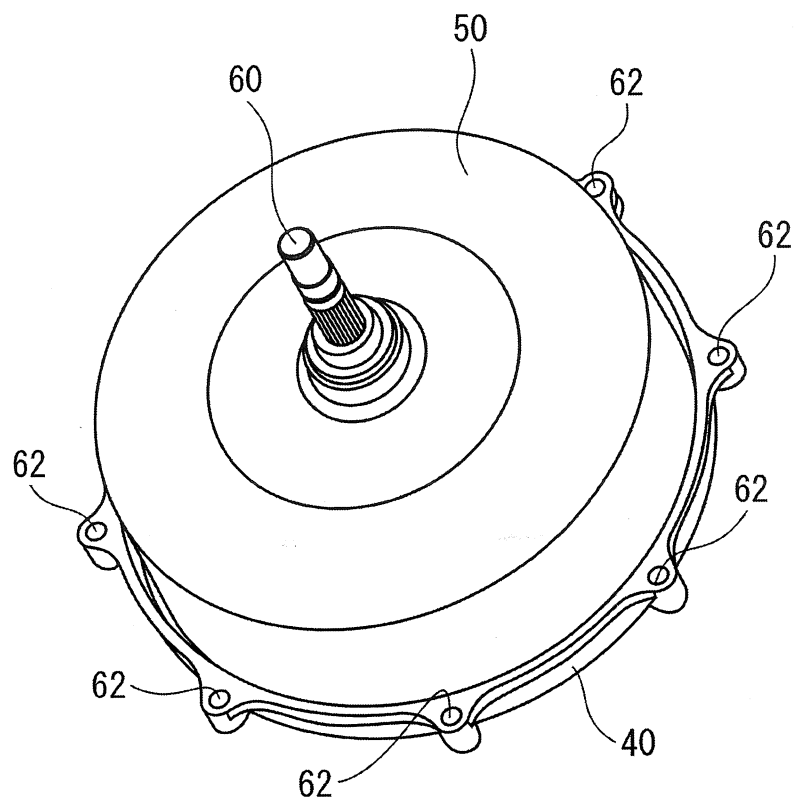


Fig.9

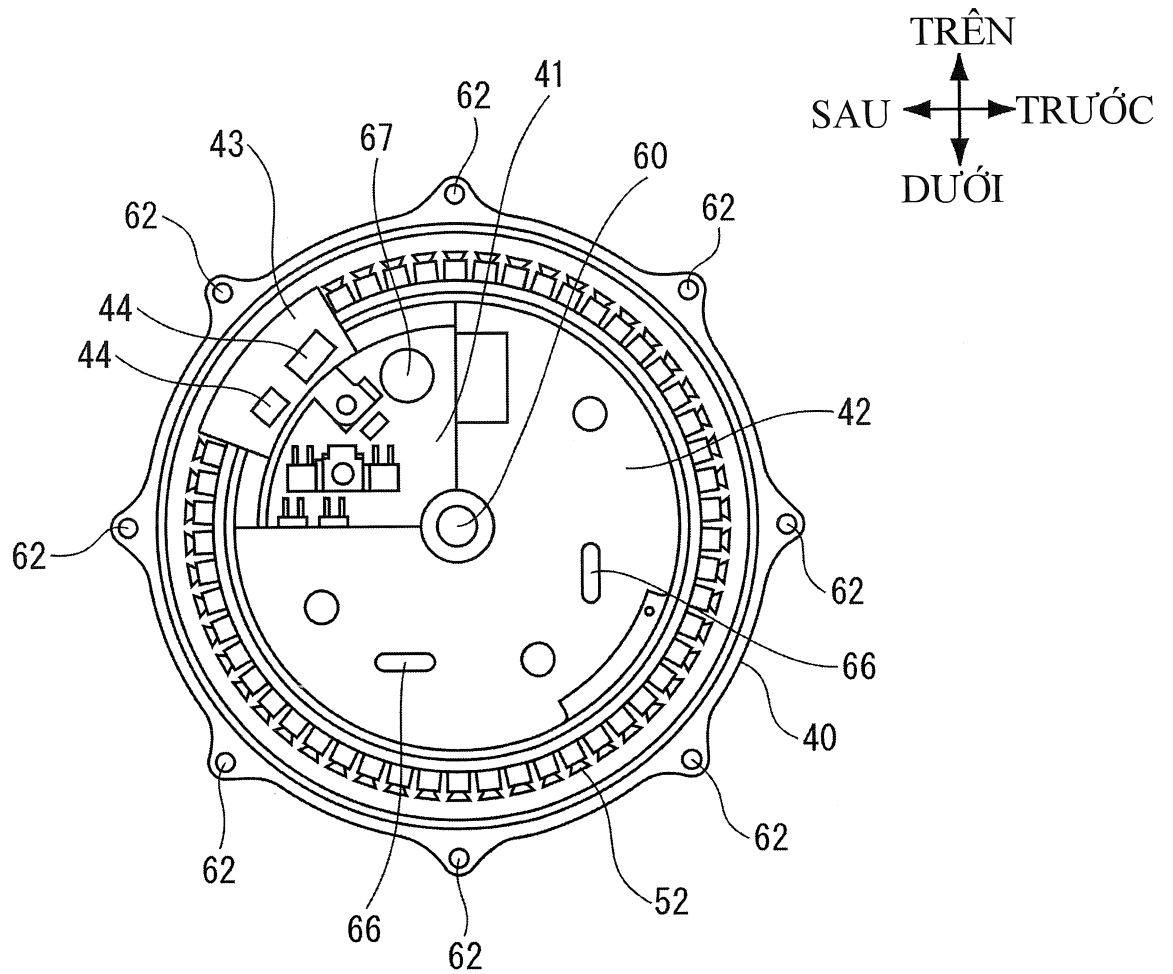


Fig.10

