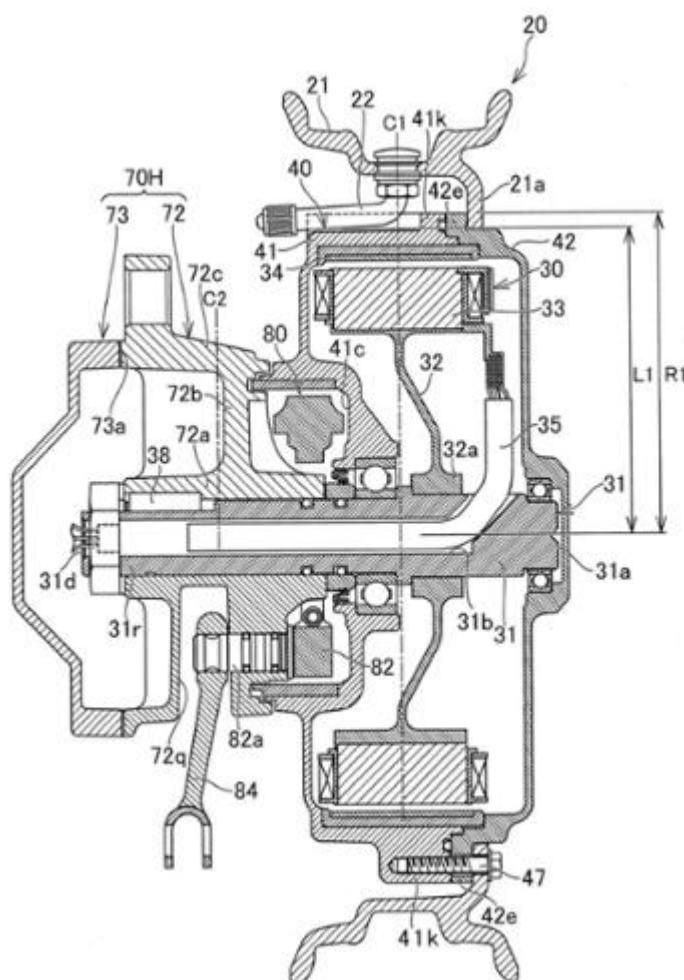


(74) Công ty TNHH Tư vấn - Đầu tư N.T.K. (N.T.K. CO., LTD.)

(57) Phương tiện giao thông hai bánh chạy điện (1) gồm: tay đòn sau (70) đỡ đầu trái (31r) của trục bánh xe (31) và không đỡ đầu phải (31a), và động cơ điện (30) gồm khung stato (32) gồm phần cố định (32a) được cố định vào trục bánh xe (31), stato (33) được đỡ bởi khung stato (32) và rôto (34) được đỡ theo cách quay được bởi trục bánh xe (31) và được nối vào bánh sau (20) để quay liền khối với bánh sau (20).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

JP 2012-206710 A đề xuất phương tiện giao thông hai bánh trong đó động cơ điện để dẫn động bánh sau được bố trí trên trục bánh xe của bánh sau. (Phương tiện giao thông hai bánh là phương tiện giao thông hai bánh chạy điện có kiểu động cơ trong bánh). Ở phương tiện giao thông theo JP 2012-206710 A, rôto của động cơ điện và bánh sau được nối mà không có cơ cấu giảm tốc. Kết cấu này được gọi là hệ thống dẫn động trực tiếp. Với kết cấu này, không xảy ra tổn thất công suất do cơ cấu giảm tốc và do vậy, bánh sau có thể được dẫn động một cách hiệu quả.

Phương tiện giao thông hai bánh chạy điện gồm tay đòn sau để đỡ trục bánh xe của bánh sau. Ở phương tiện giao thông theo JP 2012-206710 A, tay đòn sau đỡ đầu phải và đầu trái của trục bánh xe. Kết cấu này không nhất thiết là tốt nhất về mặt giá thành và tính dễ thao tác khi bảo dưỡng. Ví dụ, trong quá trình bảo dưỡng phương tiện, có thể là khó khăn cho người thợ tiếp cận các lớp xe hoặc động cơ điện vì tay đòn sau gây cản trở việc bảo dưỡng. Vì trục bánh xe xuyên qua vỏ động cơ, số lượng của các bộ phận cần có để đảm bảo tính năng chống thấm nước của vỏ động cơ gia tăng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một trong các mục đích của sáng chế là đề xuất phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên ưu việt hơn so với các phương tiện giao thông có trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan về mặt tính dễ thao tác khi bảo dưỡng và giá thành.

(1) Một phương án về phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên được đề xuất theo sáng chế gồm bánh xe, trục bánh xe gồm đầu thứ nhất theo hướng thứ nhất, là một trong số các hướng phải và trái, và đầu thứ hai theo hướng thứ hai, là hướng còn lại trong số các hướng phải và trái, tay đòn được nối vào khung thân, đỡ đầu thứ nhất của trục bánh xe và không đỡ đầu thứ hai của trục bánh xe, và động cơ điện gồm khung stato có phần cố định được cố định vào trục bánh xe, stato được đỡ bởi khung stato và rôto được đỡ theo cách quay được bởi trục bánh xe và được nối vào

các bánh xe để quay liền khối với bánh xe. Theo phương án này, vì một trong số hai đầu (đầu thứ nhất và đầu thứ hai) của trục bánh xe không được đỡ bởi tay đòn, phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên ưu việt hơn phương tiện giao thông trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan về mặt tính dễ thao tác khi bảo dưỡng hoặc giá thành có thể có được. Phương án này có thể được áp dụng cho phương tiện giao thông trong đó bánh trước được dẫn động bởi động cơ điện, hoặc có thể được áp dụng cho phương tiện giao thông trong đó bánh sau được dẫn động bởi động cơ điện. Phương án này có thể áp dụng được cho không chỉ phương tiện giao thông hai bánh mà còn cho phương tiện giao thông ba bánh gồm hai bánh trước và bánh sau của nó được dẫn động bởi động cơ điện, và phương tiện giao thông ba bánh gồm hai bánh sau và bánh trước của nó được dẫn động bởi động cơ điện.

(2) Phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên theo (1) có thể còn gồm vỏ động cơ tạo nên khoang chứa, khoang chứa được ngăn cách với bên ngoài và chứa rôto và stato. Rôto được cố định ở phía trong của vỏ động cơ. Các bánh xe được cố định ở phía ngoài của vỏ động cơ. Ở phương tiện này, một phần của vỏ động cơ (ví dụ, bộ phận vỏ phải hoặc bộ phận vỏ trái) và bánh xe (ví dụ, vành bánh xe) có thể được tạo ra liền khối.

(3) Ở phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên theo (2), vỏ động cơ có thể gồm bộ phận vỏ thứ nhất được nằm theo hướng thứ nhất của động cơ điện, và bộ phận vỏ thứ hai được nằm theo hướng thứ hai của động cơ điện. Đầu thứ hai của trục bánh xe có thể không xuyên qua bộ phận vỏ thứ hai. Theo phương tiện giao thông này, vì bộ phận bít kín để ngăn ngừa nước đi vào trong vỏ động cơ là không cần thiết giữa đầu thứ hai của trục bánh xe và bộ phận vỏ thứ hai, số lượng của các bộ phận bít kín cần thiết cho vỏ động cơ có thể được làm giảm.

(4) Ở phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên theo (2), vỏ động cơ có thể gồm bộ phận vỏ trái che bên trái của động cơ điện, và bộ phận vỏ phải che bên phải của động cơ điện. Rôto có thể được cố định vào một trong số bộ phận vỏ trái và bộ phận vỏ phải. Theo phương tiện giao thông này, số lượng của các bộ phận tạo thành vỏ động cơ có thể được làm giảm, ví dụ, tới hai bộ phận. Kết quả là, số lượng của các bộ phận bít kín cần thiết cho vỏ động cơ có thể được giảm so với động cơ điện của phương tiện giao thông có trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan.

(5) Ở phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên theo mục bất kỳ trong số các mục từ (2) đến (4), trục bánh xe có thể gồm đường dẫn cáp điện kéo dài theo phương dọc trục của nó, đường dẫn cáp điện có thể gồm, tại một đầu của nó, đầu hở thứ nhất được làm hở bên trong vỏ động cơ, và gồm, tại đầu kia của nó, đầu hở thứ hai được làm hở bên ngoài vỏ động cơ, và cáp điện được nối vào động cơ điện có thể đi qua đường dẫn cáp điện.

(6) Ở phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên theo (5), khung stato có thể gồm phần cố định được cố định vào trục bánh xe, tay đòn có thể gồm phần giữ trục bánh đỡ đầu thứ nhất của trục bánh xe, và đầu hở thứ nhất của đường dẫn cáp điện có thể được nằm ở phía đối diện của tay đòn từ phần giữ trục bánh qua phần cố định của khung stato. Theo phương tiện giao thông này, phần giữ trục bánh có thể được kéo dài gần khung stato hơn so với kết cấu trong đó đầu hở thứ nhất được tạo ra giữa phần cố định của khung stato và phần giữ trục bánh. Kết quả là, độ cứng vững đỡ trục bánh xe bởi phần giữ trục bánh có thể được gia tăng.

(7) Phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên theo mục (5) hoặc (6) có thể còn gồm vỏ thành phần. Sau đó, đầu hở thứ hai của đường dẫn cáp điện có thể được nằm bên trong vỏ thành phần. Theo phương tiện giao thông này, là có thể để ngăn ngừa nước đi vào trong vỏ động cơ qua đường dẫn cáp điện.

(8) Ở phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên theo (7), tay đòn có thể tạo ra vỏ thành phần. Theo phương tiện giao thông này, vì tay đòn được dùng làm vỏ thành phần, sự gia tăng về số lượng của các bộ phận có thể được ngăn chặn.

(9) Phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (8) có thể còn gồm thành phần điện được bố trí trên động cơ điện và đường điện giữa ắc quy chứa điện năng được cấp cho động cơ điện, và vỏ thành phần chứa thành phần điện. Tay đòn có thể tạo ra vỏ thành phần. Theo phương tiện giao thông này, vì tay đòn được dùng làm vỏ thành phần, sự gia tăng về số lượng của các bộ phận có thể được ngăn chặn. Vì thành phần điện được bố trí trên đường điện giữa động cơ điện và ắc quy được nằm trên tay đòn, chiều dài cáp điện có thể được làm ngắn.

(10) Ở phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên theo (9), bộ

phận tay đòn và nắp che được gắn vào bộ phận tay đòn có thể tạo ra vỏ thành phần. Theo phương tiện giao thông này, công việc lắp các thành phần ở vỏ thành phần có thể được tạo thuận lợi.

(11) Ở phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (10), chuyển động quay tương đối của trục bánh xe so với tay đòn có thể được hạn chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ nhìn từ một bên minh hoạ một ví dụ về phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên được đề xuất theo sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh minh hoạ bánh sau, động cơ điện và tay đòn sau.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh minh hoạ bánh sau, động cơ điện và tay đòn sau, trong đó bánh sau và vỏ của động cơ điện được tách rời.

Fig.4 là hình vẽ nhìn từ một bên minh hoạ bánh sau, động cơ điện và tay đòn sau.

Fig.5A là hình vẽ mặt cắt được cắt dọc theo đường VA-VA được minh hoạ trên Fig.4.

Fig.5B là hình vẽ được phóng to của Fig.5A.

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh minh hoạ phía trong của vỏ thành phần được tạo kết cấu bởi tay đòn sau.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh minh hoạ bộ phận phía sau của tay đòn tạo thành vỏ thành phần. Trên Fig.7, mặt hướng về vỏ động cơ được minh hoạ.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh minh hoạ bộ phận phía sau của tay đòn mà má phanh được gắn vào đó.

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt minh hoạ một ví dụ cải biến về đường dẫn cáp điện được tạo ra trên trục bánh xe.

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt minh hoạ một ví dụ cải biến về phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, một ví dụ về phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên được đề xuất theo sáng chế sẽ được mô tả. Trong bản mô tả này, phương tiện giao thông hai bánh chạy điện được mô tả dưới dạng một ví dụ về phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên. Phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên có thể là phương tiện giao thông ba bánh chạy điện, phương tiện giao thông bốn bánh chạy điện hoặc các phương tiện tương tự.

Trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.8, các hướng được chỉ ra bởi Y1 và Y2 được dùng lần lượt để chỉ hướng ra phía trước và hướng về phía sau, và các hướng được chỉ ra bởi Z1 và Z2 được dùng lần lượt để chỉ hướng lên phía trên và hướng xuống phía dưới. Các hướng được chỉ ra bởi X1 và X2 được dùng lần lượt để chỉ hướng sang phải và hướng sang trái.

Phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 là ví dụ về một phương án của phương tiện giao thông chạy điện được đề xuất theo sáng chế. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, tay đòn sau 70 được đặt ở bên trái của bánh sau 20. Tuy thuộc vào mối quan hệ về vị trí giữa bánh sau 20 và tay đòn sau 70, các mối quan hệ về vị trí theo hướng trái - phải của nhiều thành phần, nhiều bộ phận và nhiều phần được minh họa. Các mối quan hệ về vị trí này có thể là ngược theo hướng trái - phải. Đó là, trong phần mô tả sau, “bên phải” có thể được đọc là “bên trái” và “bên trái” có thể được đọc là “bên phải”.

Như được minh họa trên Fig.1, phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 gồm bánh trước 2, càng trước 3 đỡ bánh trước 2 và tay lái 4 được nối vào phần trên của càng trước 3. Các tay nắm 4a được bố trí trên các đầu phải và trái của tay lái 4. Ví dụ, một tay nắm (tay nắm phải 4a) là tay ga và người điều khiển có thể điều chỉnh công suất đầu ra của động cơ điện 30 (xem Fig.5A) được mô tả sau qua tay nắm phải 4a. Yên 5 được đặt phía sau tay lái 4. Phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 là phương tiện giao thông kiểu scutor, và khoảng không để cho người điều khiển để chân của mình và bản để chân 6 để đặt chân của họ được bố trí giữa yên 5 và càng trước 3. Phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 có thể không phải là phương tiện giao thông kiểu scutor. Tức là, phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 có thể là phương tiện giao thông cho phép người điều khiển ngồi cưỡi lên yên trong lúc kẹp thân phương tiện với chân của mình.

Bánh sau và tay đòn sau

Như được minh hoạ trên Fig.1, phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 gồm bánh sau 20 và tay đòn sau 70 đỡ bánh sau 20 tại phần sau của nó sao cho bánh sau 20 có thể di chuyển lên và xuống. Lớp xe 13 được gắn vào bánh sau 20. Trục xoay 9 (xem Fig.2) được bố trí tại đầu trước của tay đòn sau 70. Tay đòn sau 70 được nối vào khung thân phương tiện qua trục xoay 9 và có thể di chuyển lên và xuống quanh trục xoay 9. Tay đòn sau 70 đỡ trục bánh xe 31 (xem Fig.5A) của bánh sau 20. Phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 gồm động cơ điện 30 (xem Fig.5A) dẫn động bánh sau 20. Phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 là phương tiện giao thông kiểu động cơ ở bánh và do vậy, động cơ điện 30 được đặt trên trục bánh xe 31 và được đặt nằm bên trong bánh sau 20. Phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 gồm ắc quy (không được minh hoạ trên hình vẽ) và bộ đổi điện. Dòng điện một chiều được cấp từ ắc quy được đổi thành dòng điện xoay chiều bởi bộ đổi điện để được cấp cho động cơ điện 30.

Tay đòn sau 70 được bố trí vào chỉ một trong số bên phải và bên trái của bánh sau 20 và đỡ chỉ một trong số đầu phải và đầu trái của trục bánh xe 31. Đó là, trục bánh xe 31 được đỡ kiểu dầm chìa. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, tay đòn sau 70 được bố trí chỉ ở bên trái của bánh sau 20 và chỉ đỡ đầu trái 31r của trục bánh xe 31 (xem Fig.5A). Như được minh hoạ trên Fig.2, tay đòn sau 70 gồm tay đòn trái 71 kéo dài về phía sau từ phần trái của trục xoay 9 và tay đòn phải 79 kéo dài về phía sau từ phần phải của trục xoay 9. Phần sau của tay đòn trái 71 (cụ thể là, bộ phận phía sau của tay đòn 72 được mô tả sau) được đặt nằm sang trái của bánh sau 20 và đỡ đầu trái 31r của trục bánh xe 31 của bánh sau 20 (xem Fig.5A). Phần sau của tay đòn trái 71 gồm phần hình trụ 72a, và phần trái của trục bánh xe 31 được lắp bên trong phần 72a (xem Fig.5A, sau đây phần 72a được gọi là “phần giữ trục bánh”).

Tay đòn phải 79 ngắn hơn so với tay đòn trái 71, và đầu sau của tay đòn phải 79 không chạm tới trục bánh xe 31. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, đầu sau của tay đòn phải 79 được nằm ở phía trước bánh sau 20. Do đó, đầu phải 31a của trục bánh xe 31 không được đỡ bởi tay đòn phải 79. Đó là, tay đòn phải 79 không được nối vào đầu phải 31a của trục bánh xe 31. Trục bánh xe 31 có thể là một bộ phận duy nhất liên tục từ đầu phải 31a tới đầu trái 31r.

Với kết cấu trong đó chỉ một đầu của trục bánh xe 31 được đỡ bởi tay đòn sau 70 như được mô tả trên đây, ví dụ, vào lúc bảo dưỡng hoặc sửa chữa, người thợ có thể tiếp cận dễ dàng bánh sau 20 và lốp sau 13 và do vậy, tính dễ thao tác của các công việc có thể được cải thiện. Hơn nữa, như sẽ được mô tả chi tiết sau, số lượng của các bộ phận bí kín cần cho vỏ động cơ 40 có thể được làm giảm.

Trong bản mô tả này, câu “đầu trái 31r của trục bánh xe 31 được đỡ” có nghĩa là phần giữ trục bánh 72a của tay đòn sau 70, mà đỡ trục bánh xe 31, được nằm sang trái hơn so với động cơ điện 30 được mô tả sau. Do đó, đầu trái 31r của trục bánh xe 31 có thể được nằm trên phần giữ trục bánh 72a hoặc có thể nhô sang trái từ phần giữ trục bánh 72a. Hơn nữa, câu “đầu phải 31a của trục bánh xe 31 không được đỡ” có nghĩa là tay đòn sau 70 không được nối vào phần của trục bánh xe 31 được nằm sang phải hơn so với động cơ điện 30.

Như được minh họa trên Fig.2, tay đòn sau 70 gồm thanh nối 78 được nằm ở phía trước bánh sau 20. Thanh nối 78 được kéo căng giữa tay đòn phải 79 và tay đòn trái 71. Tay đòn sau không bị giới hạn ở ví dụ của phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1. Ví dụ, tay đòn phải 79 có thể gồm phần gối chồng với bánh sau 20 trên hình chiếu cạnh của thân phương tiện, mặc dù tay đòn phải 79 không được nối vào trục bánh xe 31. Theo ví dụ khác, tay đòn sau 70 có thể đỡ đầu phải 31a của trục bánh xe 31 và có thể không đỡ đầu trái 31r của trục bánh xe 31, ngược với ví dụ trên Fig.5A. Theo ví dụ khác nữa, tay đòn sau 70 có thể không gồm tay đòn phải 79 hoặc thanh nối 78.

Tóm lược về động cơ điện

Như được mô tả trên đây, động cơ điện 30 được đặt trên trục bánh xe 31. Như được minh họa trên Fig.5A, động cơ điện 30 gồm stato 33 và rôto 34 quay được quanh trục bánh xe 31. Rôto 34 được nằm ra phía ngoài theo phương xuyên tâm của stato 33, và rôto 34 và stato 33 hướng vào nhau theo phương xuyên tâm. Như được minh họa trên Fig.5B, stato 33 gồm nhiều lõi sắt 33a được sắp xếp theo phương dọc theo đường tròn của trục bánh xe 31 và cuộn dây 33b cuốn quanh từng lõi sắt 33a. Rôto 34 gồm nhiều nam châm vĩnh cửu 34a được sắp xếp theo phương dọc theo đường tròn của trục bánh xe 31.

Như được minh họa trên Fig.5A, động cơ điện 30 gồm khung stato 32 đỡ stato

33. Khung stato 32 gồm phần cố định 32a được cố định vào trục bánh xe 31. Stato 33 được đỡ bởi khung stato 32, nhờ vậy vị trí quay của stato 33 được cố định. Trục bánh xe 31 không thể quay so với tay đòn sau 70 (cụ thể hơn nữa là, bộ phận phía sau của tay đòn 72 tạo thành tay đòn trái 71). Như được minh họa trên Fig.5A, tay đòn sau 70 gồm phần giữ trục bánh hình trụ 72a. Trục bánh xe 31 được lắp vào trong phần giữ trục bánh 72a và không thể quay so với phần giữ trục bánh 72a. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, rãnh chốt kéo dài theo phương dọc trục được tạo ra trên mặt biên ngoài của trục bánh xe 31 và mặt biên trong của phần giữ trục bánh 72a, và bộ phận gài khớp 38 được đặt nằm trong rãnh chốt. Bộ phận gài khớp 38 gài khớp với mặt biên ngoài của trục bánh xe 31 và mặt biên trong của phần giữ trục bánh 72a để hạn chế chuyển động quay tương đối của chúng. Kết cấu để hạn chế chuyển động quay của trục bánh xe 31 không bị giới hạn ở ví dụ được minh họa trên Fig.5A.

Vỏ động cơ và kết cấu bít kín của vỏ động cơ

Như được minh họa trên Fig.5A, phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 gồm vỏ động cơ 40 chứa rôto 34 và stato 33. Vỏ động cơ 40 được đỡ theo cách quay được bởi các bạc đỡ 61 và 62 được bố trí trên trục bánh xe 31. Rôto 34 (nam châm vĩnh cửu 34a) được gắn vào bên trong vỏ động cơ 40 và được đỡ theo cách quay được qua vỏ động cơ 40 và các bạc đỡ 61 và 62. Bánh sau 20 được cố định vào phía ngoài của vỏ động cơ 40 bởi công cụ cố định như bulông hoặc vít chẳng hạn. Do đó, không có cơ cấu giảm tốc ở đường truyền công suất giữa rôto 34 và bánh sau 20, và rôto 34 quay liền khối với bánh sau 20. Tức là, tốc độ quay của rôto 34 và tốc độ quay của bánh sau 20 giống nhau. Nói cách khác, phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 là phương tiện giao thông kiểu dẫn động trực tiếp.

Như được minh họa trên Fig.5A, vỏ động cơ 40 gồm bộ phận vỏ trái 41 và bộ phận vỏ phải 42 được kết hợp với nhau theo hướng trái - phải. Bộ phận vỏ trái 41 được đặt nằm sang trái của động cơ điện 30 và che bên trái của động cơ điện 30. Bộ phận vỏ phải 42 được đặt nằm sang phải của động cơ điện 30 và che bên phải của động cơ điện 30. Bộ phận vỏ trái 41 có dạng hộp hở về phía bên phải và là hình tròn trên hình chiếu cạnh. Bộ phận vỏ phải 42 có dạng hộp hở về phía bên trái và là hình tròn trên hình chiếu cạnh.

Như được minh hoạ trên Fig.5A, đầu trái 31r của trục bánh xe 31 được đặt nằm bên ngoài vỏ động cơ 40 và được đỡ bởi tay đòn sau 70 (cụ thể hơn nữa là, phần giữ trục bánh hình trụ 72a). Do đó, trục bánh xe 31 xuyên qua bộ phận vỏ trái 41. Đó là, hốc được tạo ra ở giữa bộ phận vỏ trái 41 và trục bánh xe 31 đi qua phía trong của hốc này. Bộ phận vít kín 44 (xem Fig.5B) được đặt giữa mặt biên trong của hốc của bộ phận vỏ trái 41 và mặt biên ngoài của trục bánh xe 31. Bộ phận vít kín 44, ví dụ, là đệm kín dầu. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, bộ phận dạng vòng 31f được khớp chặt trên phía ngoài của trục bánh xe 31. Bộ phận vít kín 44 được đặt giữa bộ phận dạng vòng 31f và mặt biên trong của hốc của bộ phận vỏ trái 41 và vít kín giữa chúng. Bộ phận dạng vòng 31f có thể không được bố trí trên trục bánh xe 31. Bạc đỡ 61 được đặt giữa mặt biên trong của hốc của bộ phận vỏ trái 41 và trục bánh xe 31. Bộ phận vít kín 44 được nằm ra phía ngoài theo hướng trái - phải (được nằm sang trái) của bạc đỡ trái 61.

Như được mô tả trên đây, đầu phải 31a của trục bánh xe 31 không được đỡ bởi tay đòn sau 70. Do đó, như được minh hoạ trên Fig.5A, đầu phải 31a của trục bánh xe 31 không xuyên qua bộ phận vỏ phải 42. Đó là, đầu phải 31a của trục bánh xe 31 được đặt nằm bên trong vỏ động cơ 40, và bộ phận vỏ phải 42 che bên phải của đầu phải 31a. Do đó, khác với bộ phận vỏ trái 41, bộ phận vỏ phải 42 không cần phải có bộ phận vít kín. Số lượng của các bộ phận vít kín cần có giữa vỏ động cơ 40 và mặt biên ngoài của trục bánh xe 31 có thể được làm giảm. Kết quả là, lực ma sát chống lại chuyển động quay của rôto 34 (chuyển động quay của vỏ động cơ 40) được làm giảm và do vậy, động cơ điện 30 có thể được dẫn động một cách hiệu quả. Bạc đỡ 62 được khớp chặt trên đầu phải 31a của trục bánh xe 31, và bộ phận vỏ phải 42 được đỡ theo cách quay được bởi trục bánh xe 31 qua bạc đỡ 62. Phần lõm 42b được tạo ra ở giữa của bộ phận vỏ phải 42, và bạc đỡ 62 được đặt bên trong phần lõm này.

Mỗi bộ phận trong số bộ phận vỏ trái 41 và bộ phận vỏ phải 42 là bộ phận được chế tạo liền khối bằng kim loại. Đó là, bộ phận vỏ trái 41 không được tạo kết cấu bởi nhiều bộ phận được cố định vào nhau bởi công cụ cố định như vít hoặc bulông chẳng hạn. Theo cách tương tự, bộ phận vỏ phải 42 không được tạo kết cấu bởi nhiều bộ phận được cố định vào nhau bởi công cụ cố định như vít hoặc bulông chẳng hạn. Do đó, vách ngoài của vỏ động cơ 40 được tạo kết cấu chỉ bởi hai bộ phận (các bộ phận vỏ 41 và 42).

Như được minh hoạ trên Fig.5B, bộ phận vỏ trái 41 gồm phần bích 41a tại phần mép phải của nó, phần này nhô ra từ mặt biên ngoài theo phương xuyên tâm. Theo cách tương tự, bộ phận vỏ phải 42 gồm phần bích 42a tại mép trái của nó, phần này nhô ra từ mặt biên ngoài theo phương xuyên tâm. Các phần bích 41a, 42a được cố định vào nhau bởi nhiều công cụ cố định 49 (xem Fig.3) như các bulông và vít chẳng hạn. Bộ phận bít kín dạng vòng 43 được đặt giữa phần bích 41a của bộ phận vỏ trái 41 và phần bích 42a của bộ phận vỏ phải 42. Vì các phần bích 41a và 42a nhô ra theo phương xuyên tâm từ các mặt biên ngoài của các bộ phận vỏ 41 và 42, bộ phận bít kín 43 có thể được đặt vào dễ dàng. Khác với phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, phần mép phải của bộ phận vỏ trái 41 và phần mép trái của bộ phận vỏ phải 42 có thể không được tạo ra theo hình dạng bích.

Rôto 34 được cố định vào bên trong của một trong hai bộ phận vỏ 41 và 42. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, rôto 34 được cố định bên trong bộ phận vỏ trái 41. Kết cấu của vỏ động cơ 40 có thể làm giảm số lượng của các bộ phận bít kín cần có. Ví dụ, ở kết cấu có trong lĩnh vực kỹ thuật có liên quan trong đó rôto được cố định vào phần vành của bánh sau và mỗi bộ phận trong số các bộ phận vỏ phải và trái được cố định vào phần vành, cần đến hai bộ phận bít kín (bộ phận bít kín giữa phần vành và bộ phận vỏ phải, và bộ phận bít kín giữa phần vành và bộ phận vỏ trái). Mặt khác, ở vỏ động cơ 40, rôto 34 được cố định ở phía trong của một trong số các bộ phận vỏ, và hai bộ phận vỏ 41 và 42 được cố định trực tiếp vào nhau và do vậy, một bộ phận bít kín giữa chúng là đủ.

Nhờ kết cấu được mô tả trên đây, khoang chứa bên trong vỏ động cơ 40 (khoang chứa mà rôto 34 và stato 33 được đặt trong đó) được ngăn cách với bên ngoài. Đó là, các bộ phận bít kín 43 và 44 ngăn ngừa nước đi vào trong vỏ động cơ 40 từ bên ngoài được đặt tại các mép của các bộ phận xác định khoang chứa. Các bộ phận bít kín 43 và 44 được tạo ra, ví dụ, theo hình dạng vòng dọc theo các mép của các bộ phận vỏ 41 và 42. Vật liệu của các bộ phận bít kín 43 và 44 không bị giới hạn cụ thể. Các bộ phận bít kín 43 và 44 có thể được làm bằng kim loại hoặc nhựa. Các bộ phận bít kín 43 và 44 có thể được phủ lên các mép của các bộ phận vỏ 41 và 42.

Như được minh hoạ trên Fig.5A, bề rộng của bộ phận vỏ trái 41 theo hướng trái - phải lớn hơn so với bề rộng của bộ phận vỏ phải 42 theo hướng trái - phải. Rôto 34 được cố định ở phía trong của bộ phận vỏ trái 41 có bề rộng lớn hơn. Do đó, độ bền về

mỗi lắp của rôto 34 được đảm bảo dễ dàng. Vì bề rộng của bộ phận vỏ trái 41 lớn hơn so với bề rộng của bộ phận vỏ phải 42, các vị trí của các phần bích (các phần mép) 41a và 42a của các bộ phận vỏ 41 và 42 được dịch sang phải từ trục tâm của vỏ động cơ 40 theo hướng trái - phải (trục tâm C1 của bánh sau 20 theo hướng trái - phải). Do đó, sự cản trở giữa các bộ phận được tạo ra trên phần vành 21 của bánh sau 20 và vỏ động cơ 40 được ngăn chặn dễ dàng. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, van khí 22 được gắn vào phần vành 21. Sự cản trở giữa van khí 22 và các phần mép 41a và 42a của các bộ phận vỏ 41 và 42 có thể tránh được.

Khác với phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, bề rộng của bộ phận vỏ trái 41 có thể giống như bề rộng của bộ phận vỏ phải 42, hoặc bề rộng của bộ phận vỏ phải 42 có thể lớn hơn so với bề rộng của bộ phận vỏ trái 41. Rôto 34 có thể được gắn vào bộ phận vỏ có bề rộng nhỏ.

Như được minh hoạ trên Fig.5B, vỏ động cơ 40 gồm khung rôto 45 được cố định ở phía trong của bộ phận vỏ trái 41. Ví dụ, khung rôto 45 được hàn vào bên trong của bộ phận vỏ trái 41. Khung rôto 45 có hình dạng vòng bao quanh trục bánh xe 31, và nhiều nam châm vĩnh cửu 34a tạo nên rôto 34 được cố định trên mặt biên trong của khung rôto 45. Khác với phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, vỏ động cơ 40 có thể không gồm khung rôto 45. Đó là, nam châm vĩnh cửu 34a có thể được cố định trực tiếp vào bên trong của bộ phận vỏ trái 41.

Bố trí dây điện

Như được mô tả trên đây, stato 33 gồm cuộn dây 33b. Như được minh hoạ trên Fig.5B, cáp điện 35 gồm nhiều dây dẫn điện được nối vào cuộn dây 33b được đặt trong vỏ động cơ 40. Dây dẫn điện được nối vào cuộn dây 33b qua thanh dẫn 33c được gắn vào stato 33. Động cơ điện 30 gồm bộ cảm biến (không được minh hoạ trên hình vẽ) để phát hiện vị trí quay của rôto 34, nên bộ cảm biến 36 được nối vào bộ cảm biến, và giá đỡ 33f giữ nên bộ cảm biến 36. Cáp điện 35 có thể cũng gồm các dây điện kéo dài từ nên bộ cảm biến 36 này. Kết cấu nối cáp điện 35 và cuộn dây 33b và kết cấu đỡ nên bộ cảm biến 36 không bị giới hạn ở các ví dụ được minh hoạ trên các hình vẽ. Ví dụ, dây dẫn điện của cáp điện 35 có thể được nối trực tiếp vào cuộn dây 33b mà không đi qua thanh dẫn 33c. Giá đỡ 33f có thể không được dùng để đỡ nên bộ cảm biến 36, mà có thể được gắn vào, ví dụ, khung stato 32 hoặc bộ phận khác.

Như được minh hoạ trên Fig.5B, đường dẫn cáp điện (lỗ xuyên) 31b kéo dài theo hướng trái - phải (phương dọc trục) được tạo ra ở trục bánh xe 31. Một đầu 31c của đường dẫn cáp điện 31b được làm hở trong vỏ động cơ 40. Đầu còn lại 31d (xem Fig.5A) của đường dẫn cáp điện 31b được làm hở bên ngoài vỏ động cơ 40 (sau đây, đầu 31c được gọi là “đầu hở phía động cơ” và đầu 31d được gọi là “đầu hở phía ắc quy”). Như sẽ được mô tả chi tiết sau, vỏ thành phần 70H được bố trí ở bên trái của vỏ động cơ 40 và đầu hở phía ắc quy 31d được làm hở trong vỏ thành phần 70H. Cáp điện 35 đi qua đường dẫn cáp điện 31b và được kéo ra từ bên trong của vỏ động cơ 40 tới bên ngoài.

Như được minh hoạ trên Fig.5B, đầu hở phía động cơ 31c được nằm trên mặt biên ngoài của trục bánh xe 31. Đường dẫn cáp điện 31b gồm phần kéo dài theo đường thẳng 31e kéo dài thẳng theo phương dọc trục và phần nghiêng 31g được tạo ra chệch so với cả phương dọc trục và phương xuyên tâm (phương vuông góc với phương dọc trục). Phần nghiêng 31g kéo dài chéo từ phần kéo dài theo đường thẳng 31e về phía đầu hở phía động cơ 31c. Với kết cấu của đường dẫn cáp điện 31b, vì góc của phần uốn cong của cáp điện 35 nhỏ hơn 90 độ, là dễ dàng để đi cáp điện 35 qua đường dẫn cáp điện 31b.

Như được mô tả trên đây, khung stato 32 gồm phần cố định 32a được cố định vào mặt biên ngoài của trục bánh xe 31. Đầu trái 31r của trục bánh xe 31 được đỡ bởi phần giữ trục bánh 72a của tay đòn sau 70. Đầu hở phía động cơ 31c được nằm phía đối diện của phần giữ trục bánh 72a qua phần cố định 32a. Với kết cấu này, vì đầu hở phía động cơ 31c không gây cản trở với phần giữ trục bánh 72a, vị trí của phần giữ trục bánh 72a có thể được đưa lại gần phần cố định 32a của khung stato 32 hơn. Nói cách khác, vị trí của đầu phải của phần giữ trục bánh 72a có thể được đưa lại gần trục tâm C1 của bánh sau 20 theo hướng trái - phải hơn. Kết quả là, độ cứng vững đỡ trục bánh xe 31 bởi phần giữ trục bánh 72a có thể được gia tăng. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, bạc đỡ 61 đỡ vỏ động cơ 40 được đặt giữa phần cố định 32a và phần giữ trục bánh 72a. Bạc đỡ 61 và phần giữ trục bánh 72a được đưa lại gần phần cố định 32a của khung stato 32. Vị trí của đầu hở phía động cơ 31c không bị giới hạn ở ví dụ của phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1. Đầu hở phía động cơ 31c có thể được tạo ra giữa bạc đỡ 61 và phần cố định 32a của khung stato 32.

Động cơ điện 30 gồm nền bộ cảm biến 36 như được mô tả trên đây. Như được minh hoạ trên Fig.5B, nền bộ cảm biến 36 được đặt nằm sang phải của stato 33, giống như đầu hở phía động cơ 31c. Khác với phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, nền bộ cảm biến 36 có thể được đặt sang trái của stato 33.

Vỏ thành phần

Tay đòn trái 71 của tay đòn sau 70 gồm phần giữ trục bánh 72a giữ trục bánh xe 31. Phần giữ trục bánh 72a có dạng hình trụ, và trục bánh xe 31 được lắp vào trong phần giữ trục bánh 72a. Tay đòn trái 71 gồm, tại phần sau của nó, vỏ thành phần 70H (xem Fig.5A) được nằm sang trái của vỏ động cơ 40. Do đó, vỏ thành phần 70H di chuyển lên và xuống cùng với trục bánh xe 31 so với khung thân phương tiện. Đầu hở phía ắc quy 31d của đường dẫn cáp điện 31b được đặt nằm bên trong vỏ thành phần 70H. Với kết cấu này, là có thể để ngăn ngừa nước và đất đi vào trong vỏ động cơ 40 qua đường dẫn cáp điện 31. Vì vỏ thành phần 70H là một phần của tay đòn sau 70, sự gia tăng về số lượng của các bộ phận có thể tránh được. Như được minh hoạ trên Fig.6, ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, đầu hở phía ắc quy 31d được tạo ra trên mặt đầu của trục bánh xe 31 (mặt quay sang bên trái). Khác với phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, đầu hở phía ắc quy 31d có thể được tạo ra trên mặt biên ngoài của trục bánh xe 31 giống như đầu hở phía động cơ 31c.

Như được minh hoạ trên Fig.6, thành phần điện 11 được chứa trong vỏ thành phần 70H. Thành phần điện 11, ví dụ, là thành phần được bố trí trên đường điện giữa động cơ điện 30 và ắc quy (không được minh hoạ trên hình vẽ) cấp điện năng cho động cơ điện 30. Cụ thể hơn nữa là, thành phần điện 11 là khối thiết bị đầu cuối nối, ví dụ, đầu cuối được bố trí tại đầu của dây dẫn điện 35a của cáp điện 35 và đầu cuối của dây dẫn điện 37a kéo dài từ ắc quy. Thành phần điện 11 có thể là cơ cấu dẫn động động cơ gồm bộ đổi điện đổi dòng điện một chiều được cấp từ ắc quy thành dòng điện xoay chiều để cấp dòng điện xoay chiều cho động cơ điện 30.

Nhờ việc bố trí thành phần điện được đặt ở đường điện giữa động cơ điện 30 và ắc quy trong vỏ thành phần 70H, cáp điện nối điện ắc quy và động cơ điện 30 có thể được làm ngắn. Ví dụ, nếu cơ cấu dẫn động động cơ được đặt ở vị trí khác với tay đòn sau 70 (ví dụ, phía dưới của yên 5), cần phải chuyển hướng cáp điện về phía cơ cấu dẫn động động cơ. Mặt khác, khi cơ cấu dẫn động động cơ được đặt trong vỏ thành

phần 70H, cáp điện có thể được bố trí trên đường gần khoảng cách ngắn nhất từ ổ quy tới động cơ điện 30. Thành phần điện 11 không bị giới hạn ở khối thiết bị đầu cuối hoặc cơ cấu dẫn động động cơ. Nhiều thành phần điện có thể được đặt trong vỏ thành phần 70H.

Như được minh hoạ trên Fig.5A, ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, vỏ thành phần 70H gồm bộ phận phía sau của tay đòn 72 và nắp che 73. Bộ phận phía sau của tay đòn 72 có hình dạng hộp hở sang bên trái. Nắp che 73 được đặt sang trái của bộ phận phía sau của tay đòn 72 và đóng kín miệng của bộ phận phía sau của tay đòn 72. Bộ phận phía sau của tay đòn 72 và nắp che 73 được nối nhau theo hướng trái - phải. Phần mép trái của bộ phận phía sau của tay đòn 72 và phần mép phải 73a của nắp che 73 được cố định vào nhau bởi công cụ cố định như vít hoặc bulông chẳng hạn. Phần giữ trục bánh 72a được tạo ra trên bộ phận phía sau của tay đòn 72.

Bộ phận bít kín 72g (xem Fig.6) được bố trí giữa bộ phận phía sau của tay đòn 72 và nắp che 73 để bít kín giữa chúng. Kết quả là, là có thể để ngăn ngừa nước đi vào phía trong của vỏ thành phần 70H. Tức là, khoang chứa của vỏ thành phần 70H cũng được ngăn cách với bên ngoài giống như khoang chứa của vỏ động cơ 40. Ví dụ, vật liệu bít kín 72g được phủ lên phần mép trái của bộ phận phía sau của tay đòn 72. Vật liệu bít kín 72g có thể là vòng chữ O hoặc đệm được gắn vào phần mép trái của bộ phận phía sau của tay đòn 72.

Như được minh hoạ trên Fig.5A, bộ phận phía sau của tay đòn 72 gồm phần vách bên 72b nằm dọc theo vỏ động cơ 40 và giao cắt với phần giữ trục bánh 72a, và phần vách biên ngoài 72c bao quanh trục bánh xe 31 trên hình chiếu cạnh. Cơ cấu phanh 80 được đặt giữa vỏ thành phần 70H (phần vách bên 72b) và vỏ động cơ 40 (bộ phận vỏ trái 41). Việc bố trí cơ cấu phanh 80 sẽ được mô tả chi tiết sau.

Như được minh hoạ trên Fig.7, phần giữ trục bánh 72a gồm phần nhô phải 72e nhô sang phải từ phần vách bên 72b. Bộ phận phía sau của tay đòn 72 gồm nhiều gân 72h được tạo ra trên mặt biên ngoài của phần nhô phải 72e. Nhiều gân 72h được sắp xếp theo phương dọc theo đường tròn của trục bánh xe 31. Gân 72h gần như song song với trục bánh xe 31 và được nối vào mặt biên ngoài của phần nhô phải 72e, mặt phải của phần vách bên 72b và phần vách biên ngoài 72c. Gân 72h có thể gia tăng độ bền

của phần giữ trục bánh 72a chống lại lực tác động từ trục bánh xe 31 tới phần giữ trục bánh 72a. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, vì tay đòn sau 70 không đỡ đầu phải 31a của trục bánh xe 31, kết cấu để gia tăng độ bền của phần nhô phải 72e của phần giữ trục bánh 72a hiệu quả đặc biệt.

Như được minh hoạ trên Fig.6, phần giữ trục bánh 72a gồm phần nhô trái 72f nhô sang trái từ phần vách bên 72b. Bộ phận phía sau của tay đòn 72 gồm nhiều gân 72i được tạo ra trên mặt biên ngoài của phần nhô trái 72f. Giống như gân 72h, nhiều gân 72i được sắp xếp theo phương dọc theo đường tròn của trục bánh xe 31. Gân 72i gần như song song với trục bánh xe 31 và được nối vào mặt biên ngoài của phần nhô trái 72f, mặt trái của phần vách bên 72b và phần vách biên ngoài 72c. Gân 72i có thể tăng cường hơn nữa độ bền chống lại lực tác động từ trục bánh xe 31 tới phần giữ trục bánh 72a.

Như được minh hoạ trên Fig.5A, độ dài của phần nhô trái 72f lớn hơn so với độ dài của phần nhô phải 72e. Do đó, phần vách bên 72b được đặt nằm sang phải của trục tâm C2 của phần giữ trục bánh 72a theo hướng trái - phải. Kết quả là, vị trí của phần vách bên 72b tiến gần trục tâm C1 của bánh sau 20 theo hướng trái - phải và do vậy, độ cứng vững đỡ trục bánh xe 31 bởi tay đòn sau 70 có thể được cải thiện hơn nữa.

Như được minh hoạ trên Fig.2, tay đòn trái 71 gồm bộ phận phía trước của tay đòn 75 kéo dài về phía sau từ trục xoay 9. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, vỏ thành phần 70H được nối vào phía sau của bộ phận phía trước của tay đòn 75. Bộ phận phía trước của tay đòn 75 gồm phần gắn dạng bản 75a ở đầu sau của nó. Vỏ thành phần 70H được gắn vào phần gắn 75a. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, bộ phận phía sau của tay đòn 72 gồm phần vách trước 72j (xem Fig.6). Phần vách trước 72j được nối vào phần gắn 75a bởi công cụ cố định như vít hoặc bulông chẳng hạn. Bộ phận phía sau của tay đòn 72 và bộ phận phía trước của tay đòn 75 có thể được làm bằng cùng vật liệu hoặc các vật liệu khác nhau. Ví dụ, bộ phận phía sau của tay đòn 72 có thể được làm bằng nhôm và bộ phận phía trước của tay đòn 75 có thể được làm bằng sắt chẳng hạn.

Kết cấu của tay đòn trái 71 không bị giới hạn ở ví dụ của phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1. Ví dụ, bộ phận phía sau của tay đòn 72 và bộ phận phía trước của tay đòn 75 có thể được tạo ra liền khối. Đó là, bộ phận phía sau của tay đòn

72 và bộ phận phía trước của tay đòn 75 có thể không được nối vào nhau bởi công cụ cố định, nhưng có thể là một bộ phận duy nhất được chế tạo bằng cách đúc chẳng hạn.

Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, bộ phận phía trước của tay đòn 75 là bộ phận dạng ống. Như được minh họa trên Fig.4, khoang chứa bên trong vỏ thành phần 70H và bên trong của bộ phận phía trước của tay đòn 75 được nối vào nhau. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, lỗ 72k (xem Fig.4 và Fig.6) xuyên qua phần vách trước 72j theo hướng trước - sau được tạo ra ở phần vách trước 72j của bộ phận phía sau của tay đòn 72. Phần gắn 75a của bộ phận phía trước của tay đòn 75 được tạo ra theo hình dạng vòng và được gắn vào mặt trước của phần biên ngoài của phần vách trước 72j bởi công cụ cố định 76 như bulông hoặc vít chẳng hạn. Phần lõm 72v được tạo ra bên trong phần biên ngoài của phần vách trước 72j (phần mà công cụ cố định 76 được gắn). Dây dẫn điện 37a (xem Fig.6) kéo dài từ thành phần điện 11 đi qua lỗ 72k và bên trong của bộ phận phía trước của tay đòn 75 và tới được ắc quy.

Vách ngoài của vỏ thành phần 70H gồm các lỗ thông hơi nổi bên trong tới bên ngoài. Các lỗ thông hơi có thể ngăn ngừa việc áp suất không khí trong vỏ thành phần 70H và vỏ động cơ 40 thay đổi do các thay đổi nhiệt độ. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, như được minh họa trên Fig.4, lỗ thông hơi 72t được tạo ra ở phần vách trước 72j của vỏ thành phần 70H. Lỗ thông hơi 72t nổi bên trong của vỏ thành phần 70H và bên trong của bộ phận phía trước của tay đòn 75 (bộ phận dạng ống). Lỗ thông hơi có thể được tạo ra ở bộ phận phía trước của tay đòn 75 để nối bên trong của bộ phận phía trước của tay đòn 75 và phía ngoài (môi trường xung quanh).

Được mong muốn là lỗ thông hơi 72t được bố trí với kết cấu không thấm nước. Bộ phận bít kín 74 được làm bằng, ví dụ, vật liệu (sợi) có tính không thấm nước và có khả năng thông khí được gắn vào lỗ thông hơi 72t. Bằng việc dùng vật liệu này, là có thể để giữ nguyên một cách thích hợp áp suất của vỏ thành phần 70H và vỏ động cơ 40 trong lúc ngăn ngừa nước đi vào trong vỏ thành phần 70H và vỏ động cơ 40 từ bộ phận phía trước của tay đòn 75. Kết cấu không thấm nước không bị giới hạn ở bộ phận bít kín 74 và có thể là, ví dụ, ống được lồng vào trong lỗ thông hơi 72t. Ống này có thể kéo dài xuyên qua bên trong của bộ phận phía trước của tay đòn 75 tới phía trong của vỏ che ngoài của thân phương tiện và còn tới phía dưới của yên 5. Bằng làm như vậy,

là có thể để ngăn ngừa nước đi vào trong vỏ thành phần 70H qua ống. Vị trí của lỗ thông hơi 72t và kết cấu không thấm nước không bị giới hạn ở ví dụ của phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1.

Như được minh hoạ trên Fig.4, ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, vỏ thành phần 70H có bề rộng (chiều cao) h_1 theo phương thẳng đứng lớn hơn so với bề rộng (chiều cao) của bộ phận phía trước của tay đòn 75. Kết quả là, có thể đảm bảo dung tích đủ ở vỏ thành phần 70H. Như được minh hoạ trên Fig.6, phần vách biên ngoài 72c của bộ phận phía sau của tay đòn 72 gồm phần vách trên 72n và phần vách dưới 72p được nằm ở phía trước trục bánh xe 31 và kéo dài ra phía trước. Kết quả là, có thể đảm bảo đủ dung tích ở vỏ thành phần 70H. Ở ví dụ được minh hoạ trên Fig.6, thành phần điện 11 được đặt giữa phần vách trên 72n và phần vách dưới 72p.

Cách bố trí thành phần điện 11 và hình dạng của vỏ thành phần 70H không bị giới hạn ở ví dụ của phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1. Ví dụ, vỏ thành phần 70H có thể không gồm phần vách trên 72n và phần vách dưới 72p. Ở đây, thành phần điện 11 có thể được đặt bên trong phần cong 72m được làm cong để bao quanh trục bánh xe 31. Ở ví dụ được minh hoạ trên Fig.6, phần lõm 72q được tạo ra ở phần cong 72m, và đòn hãm 84 để vận hành cơ cấu phanh 80 được đặt trong phần lõm 72q này. Tuy nhiên, phần lõm 72q này có thể không được tạo ra ở phần cong 72m.

Phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 gồm bộ treo sau 14 (xem Fig.1). Như được minh hoạ trên Fig.6, phần nối bộ treo 72r mà đầu dưới của bộ treo sau 14 được nối vào đó được tạo ra ở vỏ thành phần 70H. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, phần nối bộ treo 72r được tạo ra trên phần vách biên ngoài 72c (cụ thể hơn nữa là, phần cong 72m) của bộ phận phía sau của tay đòn 72. Gân 72i được mô tả trên đây cũng được nối vào mặt trong của phần vách biên ngoài 72c (mặt trong của phần cong 72m). Gân 72i có thể cải thiện độ bền của vỏ thành phần 70H chống lại lực tác động từ bộ treo 14. Khác với phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, phần nối bộ treo 72r có thể được tạo ra ở phần khác với phần vách biên ngoài 72c của bộ phận phía sau của tay đòn 72.

Như được mô tả trên đây, nắp che 73 được cố định vào bộ phận phía sau của tay đòn 72. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, nắp che 73 được làm bằng kim loại. Kết quả là, độ bền của vỏ thành phần 70H chống lại lực

tác động từ bộ treo 14 có thể được cải thiện hơn nữa. Vật liệu của nắp che 73 có thể là nhôm hoặc sắt. Khác với phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, nắp che 73 có thể được làm bằng nhựa.

Khung stato

Như được mô tả trên đây, khung stato 32 gồm phần cố định 32a được cố định vào trục bánh xe 31 (xem Fig.5A). Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, phần cố định 32a có hình dạng vòng và trục bánh xe 31 được lắp bên trong của nó. Phần cố định 32a được cố định vào trục bánh xe 31 để không quay tương đối với trục bánh xe 31. Phần cố định 32a được hàn vào mặt biên ngoài của trục bánh xe 31 chẳng hạn. Chuyển động quay tương đối giữa phần cố định 32a và trục bánh xe 31 có thể bị hạn chế không phải bằng việc hàn mà bằng chốt trục được tạo ra trên mặt biên trong của phần cố định 32a và mặt biên ngoài của trục bánh xe 31, hoặc bằng chốt gài khớp với mặt biên trong của phần cố định 32a và mặt biên ngoài của trục bánh xe 31.

Như được minh hoạ trên Fig.5B, khung stato 32 gồm, ở phần biên ngoài của nó, phần gắn stato 32b có hình dạng vòng bao quanh trục bánh xe 31. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, stato 33 được cố định vào mặt biên ngoài của phần gắn stato 32b. Cụ thể là, nhiều lõi sắt 33a được gắn trên mặt biên ngoài của phần gắn stato 32b. Lõi sắt 33a được hàn vào mặt biên ngoài của phần gắn stato 32b chẳng hạn.

Như được minh hoạ trên Fig.5B, khung stato 32 gồm phần nối 32c kéo dài theo phương xuyên tâm từ phần cố định 32a tới phần gắn stato 32b và nối cả hai. Phần nối 32c, ví dụ, có hình dạng đĩa. Phần cố định 32a được tạo ra ở tâm của phần nối 32c, và phần gắn stato 32b được tạo ra ở mép biên ngoài của phần nối 32c. Phần nối 32c có thể không có hình dạng đĩa miễn là phần nối 32c có hình dạng nối phần cố định 32a và phần gắn stato 32b.

Như được mô tả trên đây, đầu trái 31r của trục bánh xe 31 được đỡ bởi tay đòn sau 70, nhưng đầu phải 31a không được đỡ bởi tay đòn sau 70. Như được minh hoạ trên Fig.5B, phần cố định 32a của khung stato 32 được lệch sang phải từ trục tâm C1 của bánh sau 20 theo hướng trái - phải. Đó là, trục tâm của phần cố định 32a theo hướng trái - phải được đặt nằm sang phải của trục tâm C1 của bánh sau 20. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, toàn bộ phần cố định 32a

được đặt nằm sang phải của trục tâm C1 và không giao cắt với mặt phẳng đi qua trục tâm C1 (mặt phẳng trục giao với trục bánh xe 31). Với kết cấu này, đầu phải của phần giữ trục bánh 72a của tay đòn sau 70 đỡ trục bánh xe 31 có thể được đưa gần sát trục tâm C1 của bánh sau 20. Kết quả là, độ cứng vững đỡ trục bánh xe 31 bởi phần giữ trục bánh 72a có thể được cải thiện. Như được mô tả trên đây, phần giữ trục bánh 72a gồm phần nhô phải 72e nhô sang phải từ phần vách bên 72b. Đầu phải (đầu của phần nhô phải 72e) của phần giữ trục bánh 72a được đặt nằm gần như ở giữa của trục bánh xe 31 theo phương dọc trục.

Mối quan hệ về vị trí giữa phần cố định 32a và trục tâm C1 của bánh sau 20 không bị giới hạn ở ví dụ của phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1. Ví dụ, phần cố định 32a có thể giao cắt với mặt phẳng đi qua trục tâm C1 (mặt phẳng trục giao với trục bánh xe 31). Ngược với phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, tay đòn sau 70 có thể đỡ đầu phải 31a của trục bánh xe 31 và có thể không đỡ đầu trái 31r. Theo kết cấu đó, phần cố định 32a của khung stato 32 có thể được lệch sang trái từ trục tâm C1 của bánh sau 20.

Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, đầu phải của phần cố định 32a được nằm sang trái hơn so với đầu phải của stato 33 và do vậy, toàn bộ phần cố định 32a được nằm vào phía trong của stato 33 theo phương xuyên tâm. Khác với phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, đầu phải của phần cố định 32a có thể được nằm sang phải hơn so với đầu phải của stato 33.

Như được minh hoạ trên Fig.5B, stato 33 được nằm sang trái hơn so với phần cố định 32a của khung stato 32. Kết quả là, sự lệch vị trí giữa stato 33 và bánh sau 20 theo hướng trái - phải có thể được làm giảm. Kết quả là, có thể để ngăn ngừa việc động cơ điện 30 và vỏ động cơ 40 nhô ra đáng kể sang bên phải của bánh sau 20. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, vị trí của stato 33 theo hướng trái - phải khớp với bánh sau 20. Đó là, trục tâm của stato 33 theo hướng trái - phải được nằm tại trục tâm C1 của bánh sau 20. Không giống phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, trục tâm của stato 33 theo hướng trái - phải có thể được nằm sang phải của trục tâm C1 của bánh sau 20, hoặc có thể được nằm sang trái của trục tâm C1 của bánh sau 20.

Như được minh hoạ trên Fig.5B, phần nối 32c của khung stato 32 gồm phần

nghiêng 32e được làm nghiêng so với phương xuyên tâm của trục bánh xe 31. Do hình dạng của khung stato 32, vị trí của stato 33 có thể được nằm sang trái hơn nữa so với phần cố định 32a. Khung stato 32 không cần phải có phần nghiêng 32e. Ví dụ, phần nối 32c của khung stato 32 có thể song song với phương xuyên tâm của trục bánh xe 31. Theo kết cấu đó, để bố trí vị trí stato 33 được nằm sang trái hơn so với phần cố định 32a, đầu của phần nối 32c (đầu giữa phần nối 32c và phần gắn stato 32b) có thể được dịch sang bên phải từ trục tâm của stato 33 theo hướng trái - phải. Phần nối 32c có thể gồm bậc thay cho phần nghiêng 32e là một ví dụ khác nữa.

Việc bố trí bạc đỡ

Như được mô tả trên đây, rôto 34 được đỡ theo cách quay được bởi các bạc đỡ 61 và 62. Như được minh hoạ trên Fig.5B, bạc đỡ 61 được đặt nằm sang trái của phần cố định 32a của khung stato 32 và bạc đỡ 62 được đặt nằm sang phải của phần cố định 32a của khung stato 32 (sau đây, bạc đỡ 61 được gọi là “bạc đỡ trái” và bạc đỡ 62 được gọi là “bạc đỡ phải”). Bạc đỡ trái 61 được nằm vào phía trong của stato 33 theo phương xuyên tâm của trục bánh xe 31. Nói cách khác, khi được quan sát theo phương vuông góc với trục bánh xe 31, stato 33 gối chông với bạc đỡ trái 61. Bạc đỡ trái 61 được đặt nằm sang phải của mặt phẳng P3 đi qua đầu trái của stato 33. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, toàn bộ bạc đỡ trái 61 được đặt nằm sang phải của mặt phẳng P3 đi qua đầu trái của stato 33.

Bạc đỡ trái 61 được đặt trong khoảng không thu được bằng cách dịch phần cố định 32a sang bên phải của trục tâm C1 của bánh sau 20. Kết quả là, đầu phải của phần giữ trục bánh 72a đỡ trục bánh xe 31 có thể được đưa gần trục tâm C1 của bánh sau 20 hơn và do vậy, độ cứng vững đỡ trục bánh xe 31 bởi phần giữ trục bánh 72a có thể được cải thiện. Vì bạc đỡ trái 61 được đặt nằm sang phải của mặt phẳng P3 đi qua đầu trái của stato 33, bề rộng của vỏ động cơ 40 và vỏ thành phần 70H theo hướng trái - phải có thể được làm giảm. Việc bố trí bạc đỡ trái 61 không bị giới hạn ở ví dụ của phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1. Ví dụ, chỉ một phần của bạc đỡ trái 61 có thể được nằm trên bên phải của mặt phẳng P3 đi qua đầu trái của stato 33.

Như được minh hoạ trên Fig.5B, bạc đỡ trái 61 được đặt nằm sang trái của trục tâm C1 của bánh sau 20, và bạc đỡ phải 62 được đặt nằm sang phải của trục tâm C1. Với cách bố trí các bạc đỡ 61 và 62 này, là dễ dàng hơn để đảm bảo độ bền đỡ của

động cơ điện 30 và bánh sau 20 so với, ví dụ, kết cấu trong đó cả hai bạc đỡ 61 và 62 đều được nằm sang phải của trục tâm C1. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, toàn bộ bạc đỡ trái 61 được đặt nằm sang trái của trục tâm C1 của bánh sau 20, và toàn bộ bạc đỡ phải 62 được đặt nằm sang phải của trục tâm C1.

Như được minh hoạ trên Fig.5B, khoảng cách từ bạc đỡ trái 61 tới trục tâm C1 của bánh sau 20 nhỏ hơn so với khoảng cách từ bạc đỡ phải 62 tới trục tâm C1 của bánh sau 20. Do đó, tải lớn hơn tác động trên bạc đỡ trái 61 so với trên bạc đỡ phải 62. Do đó, bề rộng của bạc đỡ trái 61 theo hướng trái - phải lớn hơn so với bề rộng của bạc đỡ phải 62 theo hướng trái - phải. Nói cách khác, tải định mức của bạc đỡ trái 61 lớn hơn so với tải định mức của bạc đỡ phải 62. “Tải định mức” có nghĩa là “tải với hướng và kích cỡ không đổi để cho có thể đạt được tuổi thọ là một triệu chuyển động quay”.

Cơ cấu phanh và phần lõm chứa của bộ phận vỏ

Như được minh hoạ trên Fig.5B, bộ phận vỏ trái 41 gồm phần lõm 41c ở phần vách bên 41f hướng vào vỏ thành phần 70H (sau đây, phần lõm 41c này được gọi là “phần lõm chứa”). Phần lõm chứa 41c được làm lõm về phía bên trong của vỏ động cơ 40. Đó là, phần lõm chứa 41c được làm lõm về phía phần cổ định 32a của khung stato 32. Phần lõm chứa 41c gồm phần vách hình trụ 41d bao quanh trục bánh xe 31 trên hình chiếu cạnh, và phần vách 41e kéo dài từ phần vách 41d về phía trục bánh xe 31 (phần vách 41d được gọi là “phần vách hình trụ” và phần vách 41e được gọi là “phần vách trong”). Phần lõm chứa 41c được tạo ra tại vị trí mà trục bánh xe 31 được đặt. Đó là, hốc mà trục bánh xe 31 đi qua đó được tạo ra ở phần vách trong 41e. Bộ phận bít kín 44 và bạc đỡ trái 61 được bố trí ở phần vách trong 41e. Phần vách trong 41e được đặt nằm bên trong stato 33 theo phương xuyên tâm của trục bánh xe 31.

Như được mô tả trên đây, cơ cấu phanh 80 tác động lực hãm vào bánh sau 20 được đặt giữa vỏ động cơ 40 và vỏ thành phần 70H. Như được minh hoạ trên Fig.5A, cơ cấu phanh 80 được đặt bên trong phần lõm chứa 41c. Đó là, ít nhất một phần của cơ cấu phanh 80 được đặt vào phía trong của phần vách hình trụ 41d của phần lõm chứa 41c theo phương xuyên tâm. Việc bố trí cơ cấu phanh 80 này có thể làm giảm kích cỡ của cơ cấu (cơ cấu gồm cơ cấu phanh 80 và động cơ điện 30) được bố trí trên trục bánh xe 31 theo hướng trái - phải.

Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, cơ cấu phanh 80 là cơ cấu phanh trống. Cơ cấu phanh 80 gồm cặp má phanh 81a và 81b (xem Fig.8) và cam 82 (xem Fig.5A và Fig.8) đẩy và mở rộng các má phanh 81a và 81b ra phía ngoài theo phương xuyên tâm. Như được minh hoạ trên Fig.5A, cam 82 gồm phần trục 82a. Phần trục 82a được giữ bởi phần vách bên 72b của bộ phận phía sau của tay đòn 72. Đòn hãm 84 được gắn vào đầu của phần trục 82a. Đòn hãm được nối vào bộ phận thao tác (ví dụ, cần phanh được bố trí trên tay lái 4) thao tác được bởi người điều khiển qua dây dẫn (không được minh hoạ trên hình vẽ). Các má phanh 81a và 81b được đỡ bởi trục đỡ 83 (xem Fig.8) được giữ bởi phần vách bên 72b của bộ phận phía sau của tay đòn 72.

Như được minh hoạ trên Fig.5A và Fig.5B, các má phanh 81a và 81b, và cam 82 được đặt bên trong phần lõm chứa 41c. Nhờ hoạt động của cam 82, các má phanh 81a và 81b được đẩy và mở rộng về phía phần vách hình trụ 41d của phần lõm chứa 41c. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, vật liệu ma sát hình trụ 48 mà các má phanh 81a và 81b được ép vào đó được cố định vào mặt biên trong của phần vách hình trụ 41d. Khác với phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, vật liệu ma sát 48 có thể không được bố trí trên mặt biên trong của phần vách hình trụ 41d, và các má phanh 81a và 81b có thể tiếp xúc mặt biên trong của phần vách hình trụ 41d.

Do vậy, cơ cấu phanh 80 được đặt bên trong phần lõm chứa 41c và kết quả là, một phần của cơ cấu phanh 80 được nằm vào phía trong của stato 33 theo phương xuyên tâm của trục bánh xe 31. Đó là, khi được quan sát theo phương vuông góc với trục bánh xe 31, một phần của cơ cấu phanh 80 gối chồng với stato 33. Cụ thể hơn nữa là, một phần của các má phanh 81a và 81b gối chồng với cuộn dây 33b. Bạc đỡ trái 61 được nằm sang phải hơn so với cơ cấu phanh 80. Với cách bố trí này, kích cỡ của cơ cấu (cơ cấu gồm cơ cấu phanh 80 và động cơ điện 30) được bố trí trên trục bánh xe 31 theo hướng trái - phải có thể được làm giảm.

Như được mô tả trên đây, phần nhô phải 72e của phần giữ trục bánh 72a nhô ra từ phần vách bên 72b của bộ phận phía sau của tay đòn 72 về phía vỏ động cơ 40. Như được minh hoạ trên Fig.5B, ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, phần nhô phải 72e được nằm trong phần lõm chứa 41c. Cụ thể là, phần nhô phải 72e được nằm vào phía trong của phần vách hình trụ 41d của phần lõm chứa 41c theo hướng trái -

phải. Do đó, mặt phẳng (mặt phẳng trục giao với trục bánh xe 31) P4 đi qua đầu của phần nhô phải 72e giao cắt với phần vách hình trụ 41d của phần lõm chứa 41c.

Ít nhất một phần của phần nhô phải 72e được nằm vào phía trong của cơ cấu phanh 80 theo phương xuyên tâm của trục bánh xe 31. Cụ thể là, khi được quan sát theo phương vuông góc với trục bánh xe 31, ít nhất một phần của phần nhô phải 72e gối chồng với các má phanh 81a và 81b. Với cách bố trí này, vì đầu phải của phần giữ trục bánh 72a ở gần trục tâm C1 của bánh sau 20, độ cứng vững đỡ trục bánh xe 1 bởi phần giữ trục bánh 72a có thể được gia tăng. Như được minh hoạ trên Fig.5B, phần nhô phải 72e nối đối đầu bộ phận dạng vòng 31f đỡ bộ phận bít kín 44.

Kết cấu của bộ phận vỏ trái 41 và cách bố trí cơ cấu phanh 80 không bị giới hạn ở ví dụ của phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1. Khác với phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, ví dụ, phần lõm chứa 41c có thể không được tạo ra ở bộ phận vỏ trái 41. Ở kết cấu đó, cơ cấu phanh 80 có thể được nằm sang trái của phần vách bên 41f của bộ phận vỏ trái 41.

Bộ phận vỏ trái 41 của vỏ động cơ 40 và phần vách bên 72b của bộ phận phía sau của tay đòn 72 có kết cấu mê cung làm giảm nước đi vào trong phần lõm chứa 41c. Cụ thể là, như được minh hoạ trên Fig.5B, bộ phận vỏ trái 41 gồm phần lồi 41g còn nhô ra từ phần vách hình trụ 41d của phần lõm chứa 41c về phía bộ phận phía sau của tay đòn 72. Phần lồi 41g có hình dạng vòng bao quanh trục bánh xe 31 trên hình chiếu cạnh. Mặt khác, phần lõm 72s được tạo ra ở vách bên 72b của bộ phận phía sau của tay đòn 72. Phần lồi 41g được đặt nằm bên trong phần lõm 72s. Vì khe hở giữa mặt trong của phần lõm 72s và phần lồi 41g được uốn cong, là có thể để giảm lượng nước đi vào trong phần lõm chứa 41c từ phía ngoài. Đó là, phần lồi 41g và phần lõm 72s tạo ra kết cấu mê cung.

Như được minh hoạ trên Fig.5B, bộ phận bít kín 39a được đặt giữa mặt biên ngoài của trục bánh xe 31 và mặt biên trong của bộ phận dạng vòng 31f. Bộ phận bít kín 39b cũng được đặt giữa mặt biên trong của phần nhô phải 72e của phần giữ trục bánh 72a và mặt biên ngoài của trục bánh xe 31. Với các bộ phận bít kín 39a và 39b, là có thể để ngăn chặn việc nước đã đi qua kết cấu mê cung và đi vào trong phần lõm chứa 41c đi vào vỏ động cơ 40 và vỏ thành phần 70H.

Kết cấu lắp của bánh sau và vỏ động cơ

Như được mô tả trên đây, vỏ động cơ 40 gồm bộ phận vỏ trái 41 và bộ phận vỏ phải 42 nối với nhau theo hướng trái - phải. Vỏ động cơ 40 được bố trí với công cụ cố định thứ nhất (các bulông hoặc các vít) để cố định các bộ phận vỏ trái 41 và vỏ phải 42 vào nhau và công cụ cố định thứ hai (các bulông hoặc các vít), khác với công cụ cố định thứ nhất, để cố định bánh sau 20 vào vỏ động cơ 40. Do đó, bánh sau 20 có thể được tháo ra khỏi vỏ động cơ 40 trong khi giữ nguyên trạng thái mà bộ phận vỏ trái 41 và bộ phận vỏ phải 42 được nối với nhau. Kết quả là, tính dễ thao tác của các công việc như bảo dưỡng lớp xe chẳng hạn có thể được cải thiện. Như được mô tả trên đây, vỏ động cơ 40 được bố trí với các bộ phận bít kín 43 và 44. Đó là, vỏ động cơ 40 được bít kín để ngăn ngừa nước đi vào bên trong của vỏ động cơ. Bánh sau 20 có thể được tháo ra khỏi vỏ động cơ 40 trong khi giữ nguyên trạng thái mà bộ phận vỏ trái 41 và bộ phận vỏ phải 42 được bít kín.

Như được minh hoạ trên Fig.3, bộ phận vỏ trái 41 gồm nhiều phần gắn 41j được sắp xếp dọc theo mép phải của nó theo các khoảng cách theo phương dọc theo đường tròn của trục bánh xe 31. Bộ phận vỏ phải 42 gồm nhiều phần gắn 42c được sắp xếp dọc theo mép trái của nó theo các khoảng cách theo phương dọc theo đường tròn của trục bánh xe 31 (sau đây, các phần gắn 41j và 42c được gọi là “các phần gắn vỏ”). Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, các phần gắn vỏ 41j và 42c nhô ra theo phương xuyên tâm hơn so với các phần bích 41a và 42a được tạo ra trên các mép của các bộ phận vỏ 41 và 42. Khác với phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, các phần gắn vỏ 41j và 42c có thể không nhô ra theo phương xuyên tâm.

Phần gắn vỏ 41j của bộ phận vỏ trái 41 được gắn vào phần gắn vỏ 42c của bộ phận vỏ phải 42 bởi các công cụ cố định 49 (xem Fig.3, ví dụ các vít) được lắp theo hướng trái - phải. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, lỗ ren được tạo ra ở phần gắn vỏ 41j của bộ phận vỏ trái 41, và lỗ xuyên được tạo ra ở phần gắn vỏ 42c của bộ phận vỏ phải 42. Các công cụ cố định 49 được lắp vào trong các lỗ của các phần gắn vỏ 41j và 42c từ bên phải để cố định bộ phận vỏ trái 41 và bộ phận vỏ phải 42 với nhau. Hướng lắp của các công cụ cố định 49 không bị giới hạn ở ví dụ của phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1. Đó là, các phần gắn vỏ 41j và 42c có thể được tạo ra để cho các công cụ cố định 49 được lắp từ bên trái của nó.

Như được minh hoạ trên Fig.3, vỏ động cơ 40 gồm nhiều phần gắn 41k mà

bánh sau 20 được gắn vào đó (sau đây, các phần gắn 41k được gọi là “các phần lắp bánh xe”). Nhiều phần lắp bánh xe 41k được sắp xếp theo các khoảng cách theo phương dọc theo đường tròn của trục bánh xe 31. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, giống như các phần gắn vỏ 41j và 42c, phần lắp bánh xe 41k nhô ra theo phương xuyên tâm hơn so với các phần bích 41a và 42a. Khác với phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, phần lắp bánh xe 41k có thể không nhô ra theo phương xuyên tâm. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, phần lắp bánh xe 41k được tạo ra ở bộ phận vỏ trái 41. Nhiều phần lắp bánh xe 41k và nhiều phần gắn vỏ 41j được sắp xếp luân phiên theo phương dọc theo đường tròn của trục bánh xe 31.

Bánh sau 20 gồm lỗ lắp 21b tại vị trí tương ứng với phần lắp bánh xe 41k, và công cụ cố định 47 (xem Fig.5A) được lắp vào trong lỗ lắp 21b. Kết quả là, bánh sau 20 được gắn vào vỏ động cơ 40. Do đó, bằng cách tháo công cụ cố định 47 khỏi phần lắp bánh xe 41k, bánh sau 20 có thể được tháo ra khỏi vỏ động cơ 40 trong lúc giữ nguyên trạng thái mà bộ phận vỏ trái 41 và bộ phận vỏ phải 42 được nối với nhau.

Như được mô tả trên đây, tay đòn sau 70 không gồm phần được nằm ở bên phải của bánh sau 20. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, công cụ cố định 47 gắn bánh sau 20 vào vỏ động cơ 40 được lắp vào trong lỗ vít của phần lắp bánh xe 41k từ bên phải của lỗ lắp 21b của bánh sau 20, giống như công cụ cố định 49. Do đó, công việc tháo công cụ cố định 47 có thể được thực hiện một cách dễ dàng. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được đưa ra làm ví dụ, bộ phận vỏ phải 42 gồm phần gắn 42e được tạo ra ở vị trí tương ứng với phần lắp bánh xe 41k của bộ phận vỏ trái 41 và lỗ được tạo ra ở phần gắn 42e. Công cụ cố định 47 cũng được lắp vào trong lỗ của phần gắn 42e. Bộ phận vỏ phải 42 có thể không gồm phần gắn 42e này.

Như được minh họa trên Fig.5A, bánh sau 20 gồm phần được lắp 21a nhô vào phía trong theo phương xuyên tâm từ phần vành 21. Nhiều lỗ lắp 21b được mô tả trên đây được tạo ra ở phần được lắp 21a. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, phần được lắp 21a có hình vòng trên hình chiếu cạnh. Vỏ động cơ 40 được khớp chặt bên trong phần được lắp 21a. Bánh sau 20 được khớp chặt ở bên phải của vỏ động cơ 40. Phần được lắp 21a được đặt nằm sang phải của phần bích 42a của bộ phận vỏ phải 42 và nối đối đầu phần bích 42a. Do đó, bánh sau 20 có thể được tháo ra khỏi vỏ động cơ 40 sang bên phải.

Như được mô tả trên đây, phần được lắp 21a của bánh sau 20 có hình vòng. Khi bánh sau 20 được gắn vào vỏ động cơ 40, phần được lắp 21a được đặt nằm sang phải của các phần gắn vỏ 41j và 42c. Đó là, khi bánh sau 20 và vỏ động cơ 40 được quan sát từ phía bên phải, công cụ cố định 49 (xem Fig.3) được lắp ở các phần gắn vỏ 41j và 42c được che bởi phần được lắp 21a của bánh sau 20, và không bị lộ ra phía bên phải. Do đó, khi người thợ tháo bánh sau 20 ra khỏi vỏ động cơ 40, là có thể để ngăn chặn việc các công cụ cố định 49 (xem Fig.3) được lắp vào trong các phần gắn vỏ 41j và 42c bị tháo ngẫu nhiên.

Kết cấu để gắn bánh sau 20 vào vỏ động cơ 40 không bị giới hạn ở ví dụ của phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1. Ví dụ, thay cho bộ phận vỏ trái 41, phần gắn bánh xe gồm lỗ vít có thể được tạo ra ở bộ phận vỏ phải 42. Theo ví dụ khác, phần được lắp 21a của bánh sau 20 có thể không phải hình tròn. Ví dụ, bánh sau 20 có thể gồm nhiều phần được lắp 21a được sắp xếp theo các khoảng cách theo phương dọc theo đường tròn của trục bánh xe 31, và các lỗ lắp 21b có thể được tạo ra ở mỗi phần trong số các phần được lắp 21a. Phần lắp bánh xe 41k có thể không được tạo ra dọc theo các mép của các bộ phận vỏ 41 và 42 là một ví dụ khác nữa.

Van khí

Như được minh hoạ trên Fig.5B, bánh sau 20 gồm van khí 22 để đưa không khí vào trong lớp sau 13. Van khí 22 nhô ra từ phần vành 21 vào phía trong theo phương xuyên tâm. Như được mô tả trên đây, bộ phận bít kín 43 được bố trí giữa các phần bích 41a và 42a của các bộ phận vỏ trái 41 và vỏ phải 42. Phần nối 21c giữa van khí 22 và phần vành 21 được đặt nằm sang trái của bộ phận bít kín 43. Ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1, phần nối 21c của van khí 22 được nằm ở tâm của phần vành 21 theo hướng trái - phải. Van khí 22 được uốn cong và kéo dài sang trái từ phần nối 21c. Với kết cấu này, van khí 22 và bộ phận bít kín 43 không giao cắt. Do đó, ví dụ, so với trường hợp mà bộ phận bít kín 43 và van khí 22 giao cắt (đó là, khi van khí 22 kéo dài sang phải), là dễ dàng để đảm bảo đủ các bán kính của vỏ động cơ 40 và động cơ điện 30 và mômen đầu ra cao có thể thu được từ động cơ điện 30.

Như được minh hoạ trên Fig.5A, đường kính ngoài R1 của các phần bích 41a và 42a của các bộ phận vỏ trái 41 và vỏ phải 42 lớn hơn so với khoảng cách L1 từ đường tâm của trục bánh xe 31 tới van khí 22. Do đó, một phần của van khí 22 gói

chồng với các phần bích 41a và 42a trên hình chiếu cạnh của bánh sau 20. Với mối quan hệ về vị trí này, động cơ điện 30 có thể có đủ đường kính.

Như được minh hoạ trên Fig.4, khe 41h tương ứng với vị trí của van khí 22 được tạo ra trên mặt biên ngoài của vỏ động cơ 40 (mặt biên ngoài của bộ phận vỏ trái 41). Kết quả là, là dễ dàng hơn để đảm bảo đủ đường kính cho động cơ điện 30. Ở ví dụ được minh hoạ trên Fig.4, một khe 41h được tạo ra trên mặt biên ngoài của bộ phận vỏ trái 41. Không giống ví dụ trên Fig.4, nhiều khe 41h có thể được tạo ra trên mặt biên ngoài của bộ phận vỏ trái 41, và mỗi khe 41h có thể được tạo ra giữa hai phần gắn vỏ 41j và phần lắp bánh xe 41k liền kề. Theo kết cấu đó, van khí 22 có thể được đặt ở khe 41h bất kỳ.

Như được minh hoạ trên Fig.5B, đầu (nắp chụp) 22a của van khí 22 được đặt nằm sang trái của mép trái 41i (góc của bộ phận vỏ trái 41) của mặt biên ngoài của bộ phận vỏ trái 41. Với kết cấu này, khi lớp xe 13 được bơm hơi với bánh sau 20 được gắn vào vỏ động cơ 40, sự cản trở giữa đầu mút của ống kéo dài từ bơm không khí và mặt biên ngoài của bộ phận vỏ trái 41 được ngăn chặn. Vì van khí 22 kéo dài tới phía tay đòn trái 71 của tay đòn sau 70 đỡ trục bánh xe 31, là có thể để ngăn ngừa lực bên ngoài không mong muốn tác động lên van khí 22 khi van khí 22 không được sử dụng.

Ví dụ cải biến

Phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên được đề xuất theo bản mô tả này không bị giới hạn ở phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.8.

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt minh hoạ một ví dụ cải biến về phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1. Trên Fig.9, các phần giống như các phần được mô tả trước đây được biểu thị bởi cùng các số chỉ dẫn và phần mô tả của chúng sẽ được bỏ qua. Đường dẫn cáp điện 31b được tạo ra ở trục bánh xe 31 như được mô tả trên đây. Như được minh hoạ trên Fig.9, đầu hờ phía ắc quy 31d của đường dẫn cáp điện 31b được nằm trong vỏ thành phần 70H có thể được tạo ra trên mặt biên ngoài của trục bánh xe 31. Ở ví dụ trên Fig.9, đầu trái của trục bánh xe 31, và phần 72u của phần nhô trái 72f của phần giữ trục bánh 72a được cắt bỏ. Cáp điện 35 kéo dài từ phần cắt bỏ vào trong vỏ thành phần 70H.

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt minh hoạ một ví dụ cải biến khác của phương tiện

giao thông hai bánh chạy điện 1. Trên Fig.10, các phần giống như các phần được mô tả trước đây được biểu thị bởi cùng các số chỉ dẫn và phần mô tả của chúng sẽ được bỏ qua. Như được minh họa trên Fig.10, phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 có thể gồm cơ cấu phanh 180. Cơ cấu phanh 180 là cơ cấu phanh đĩa và gồm đĩa phanh 181 được gắn vào bộ phận vỏ trái 41 của vỏ động cơ 40, má phanh 182 kẹp đĩa phanh 181 ở giữa, pittông 183 và bộ kẹp phanh 184. Bộ kẹp phanh 184 được gắn vào vỏ thành phần 70H chẳng hạn.

Như vậy:

(1) Như được mô tả trên đây, phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 gồm tay đòn sau 70 đỡ đầu trái 31r của trục bánh xe 31 và không đỡ đầu phải 31a, và động cơ điện 30 gồm khung stato 32 có phần cố định 32a được cố định vào trục bánh xe 31, stato 33 được đỡ bởi khung stato 32, và rôto 34 được đỡ theo cách quay được bởi trục bánh xe 31 và được nối vào bánh sau 20 để quay liền khối với bánh sau 20. Theo đó, vì một trong số hai đầu của trục bánh xe 31 (đầu trái 31r và đầu phải 31a) không được đỡ bởi tay đòn sau 70, là có thể để có được phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên ưu việt hơn phương tiện giao thông trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan về mặt tính dễ thao tác bảo dưỡng và giá thành.

(2) Phương tiện giao thông hai bánh chạy điện 1 gồm vỏ động cơ 40 tạo nên khoang chứa, trong đó khoang chứa được ngăn cách với bên ngoài và chứa rôto 34 và stato 33. Rôto 34 được cố định ở phía trong vỏ động cơ 40, và bánh sau 20 được cố định trên phía ngoài vỏ động cơ 40. Một phần của vỏ động cơ 40 (ví dụ, bộ phận vỏ phải 42 hoặc bộ phận vỏ trái 41) và bánh sau 20 (ví dụ, vành của bánh sau) có thể được tạo ra liền khối.

(3) Vỏ động cơ 40 gồm bộ phận vỏ trái 41 được nằm sang trái của động cơ điện 30 và bộ phận vỏ phải 42 được nằm sang phải của động cơ điện 30, và đầu phải 31a của trục bánh xe 31 không xuyên qua bộ phận vỏ phải 42. Do đó, vì bộ phận bít kín để ngăn ngừa nước đi vào trong vỏ động cơ 40 không cần có giữa đầu phải 31a của trục bánh xe 31 và bộ phận vỏ phải 42, số lượng của các bộ phận bít kín cần thiết cho vỏ động cơ 40 có thể được làm giảm.

(4) Vỏ động cơ 40 gồm bộ phận vỏ trái 41 che bên trái của động cơ điện 30 và bộ phận vỏ phải 42 che bên phải của động cơ điện 30, và rôto 34 được cố định vào một

trong số bộ phận vỏ trái 41 và bộ phận vỏ phải 42. Theo đó, vách ngoài của vỏ động cơ 40 có thể được tạo kết cấu bởi chỉ hai bộ phận, bộ phận vỏ phải 42 và bộ phận vỏ trái 41. Kết quả là, số lượng của các bộ phận vít kín cần có cho vỏ động cơ 40 có thể được giảm so với động cơ điện của phương tiện giao thông có trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan.

(5) Trục bánh xe 31 gồm đường dẫn cáp điện 31b kéo dài theo phương dọc trục của nó, đường dẫn cáp điện 31b gồm, tại một đầu của nó, đầu hở phía động cơ 31c được làm hở bên trong vỏ động cơ và gồm, tại đầu kia của nó, đầu hở phía ắc quy 31d được làm hở phía ngoài vỏ động cơ 40, và cáp điện 35 được nối vào động cơ điện 30 đi qua đường dẫn cáp điện 31b.

(6) Khung stato 32 gồm phần cố định 32a được cố định vào trục bánh xe 31, tay đòn sau 70 gồm phần giữ trục bánh 72a đỡ đầu trái 31r của trục bánh xe 31, và đầu hở phía động cơ 31c của đường dẫn cáp điện 31b được nằm ở phía đối diện của tay đòn sau 70 từ phần giữ trục bánh 72a qua phần cố định 32a của khung stato 32. Theo đó, so với kết cấu trong đó đầu hở phía động cơ 31c được tạo ra giữa phần cố định 32a của khung stato 32 và phần giữ trục bánh 72a, phần giữ trục bánh 72a có thể được kéo dài gần khung stato 32 hơn. Kết quả là, độ cứng vững đỡ trục bánh xe 31 của phần giữ trục bánh 72a có thể được gia tăng.

(7) Đầu hở phía ắc quy 31d của đường dẫn cáp điện 31b được đặt nằm bên trong vỏ thành phần 70H. Theo đó, là có thể để ngăn ngừa nước đi vào trong vỏ động cơ 40 qua đường dẫn cáp điện 31b.

(8) Vỏ thành phần 70H được tạo kết cấu bởi tay đòn sau 70. Theo đó, vì tay đòn sau 70 được dùng làm vỏ thành phần 70H, sự gia tăng về số lượng của các bộ phận có thể được ngăn chặn.

(9) Thành phần điện 11 được bố trí trên đường điện giữa động cơ điện 30 và ắc quy được chứa trong vỏ thành phần 70H, và vỏ thành phần 70H được tạo kết cấu bởi tay đòn sau 70. Theo đó, vì tay đòn sau 70 được dùng làm vỏ thành phần 70H, sự gia tăng về số lượng của các bộ phận có thể được ngăn chặn. Vì thành phần điện 11 đặt ở đường điện giữa động cơ điện 30 và ắc quy được nằm trên tay đòn sau 70, chiều dài cáp điện có thể được làm ngắn.

(10) Vỏ thành phần 70H được tạo kết cấu bởi bộ phận phía sau của tay đòn 72

và nắp che 73 được gắn vào bộ phận phía sau của tay đòn 72. Do đó, việc lắp thành phần (thành phần điện 11) vào trong vỏ thành phần 70H có thể được tạo thuận lợi.

(11) Chuyển động quay tương đối của trục bánh xe 31 so với tay đòn sau 70 bị hạn chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên bao gồm:

bánh xe;

trục bánh xe gồm đầu thứ nhất theo hướng thứ nhất, là một trong số các hướng phải và trái, và đầu thứ hai theo hướng thứ hai, là hướng còn lại trong số các hướng phải và trái;

tay đòn được nối vào khung thân, đỡ đầu thứ nhất của trục bánh xe, và không đỡ đầu thứ hai của trục bánh xe; và

động cơ điện gồm khung stato gồm phần cố định được cố định vào trục bánh xe, stato được đỡ bởi khung stato và rôto được đỡ theo cách quay được bởi trục bánh xe và được nối vào các bánh xe để quay liền khối với bánh xe;

vỏ động cơ tạo nên khoang chứa, khoang chứa được ngăn cách với bên ngoài và chứa rôto và stato, trong đó rôto được cố định ở phía trong của vỏ động cơ, và các bánh xe được cố định ở phía ngoài của vỏ động cơ; và

vỏ thành phần, trong đó:

trục bánh xe gồm đường dẫn cáp điện kéo dài theo phương dọc trục của nó, và cáp điện được nối vào động cơ điện đi qua đường dẫn cáp điện, và

đường dẫn cáp điện gồm, tại một đầu của nó, đầu hở thứ nhất được làm hở bên trong vỏ động cơ và gồm, tại đầu kia của nó, đầu hở thứ hai được làm hở bên ngoài vỏ động cơ, đầu hở thứ hai của đường dẫn cáp điện được đặt nằm bên trong vỏ thành phần.

2. Phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên theo điểm 1, trong đó:

vỏ động cơ gồm bộ phận vỏ thứ nhất được nằm theo hướng thứ nhất của động cơ điện, và bộ phận vỏ thứ hai được nằm theo hướng thứ hai của động cơ điện, và

đầu thứ hai của trục bánh xe không xuyên qua bộ phận vỏ thứ hai.

3. Phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân để hai bên theo điểm 1, trong đó:

vỏ động cơ gồm bộ phận vỏ trái che bên trái của động cơ điện, và bộ phận vỏ phải che bên phải của động cơ điện, và

rôto được cố định vào một trong số bộ phận vỏ trái và bộ phận vỏ phải.

4. Phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân đế hai bên theo điểm 1, trong đó:

khung stato gồm phần cố định được cố định vào trục bánh xe,

tay đòn gồm phần giữ trục bánh đỡ đầu thứ nhất của trục bánh xe, và

đầu hở thứ nhất của đường dẫn cáp điện được nằm ở phía đối diện của tay đòn từ phần giữ trục bánh qua phần cố định của khung stato.

5. Phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân đế hai bên theo điểm 1, trong đó:

tay đòn tạo ra vỏ thành phần.

6. Phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân đế hai bên theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó phương tiện này còn bao gồm:

thành phần điện được bố trí trên đường điện giữa động cơ điện và ắc quy chứa điện năng được cấp cho động cơ điện, trong đó:

thành phần điện được chứa trong vỏ thành phần.

7. Phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân đế hai bên theo điểm 6, trong đó:

bộ phận tay đòn và nắp che được gắn vào bộ phận tay đòn tạo ra vỏ thành phần.

8. Phương tiện giao thông chạy điện kiểu ngồi chân đế hai bên theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó:

chuyển động quay tương đối của trục bánh xe so với tay đòn bị hạn chế.

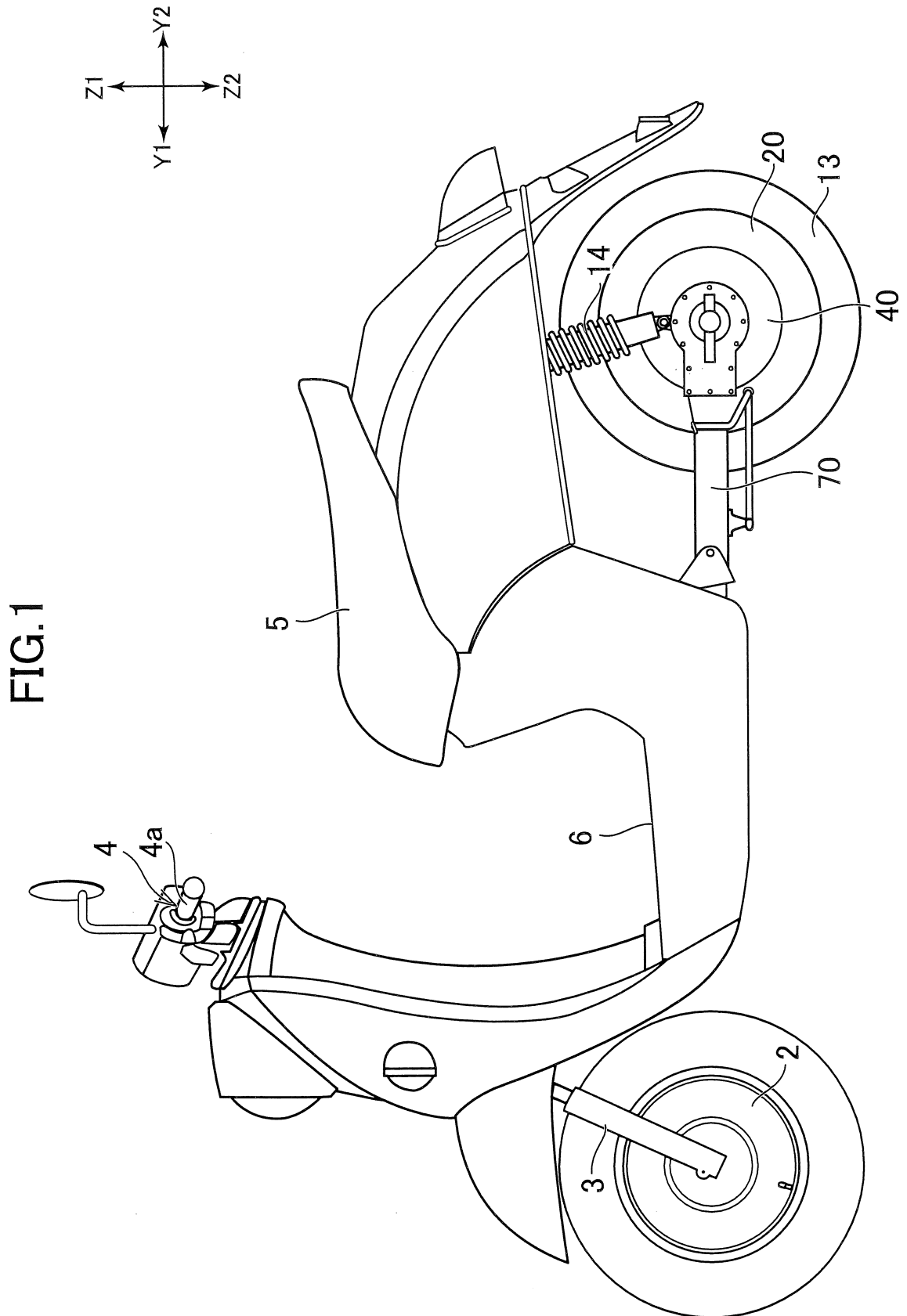
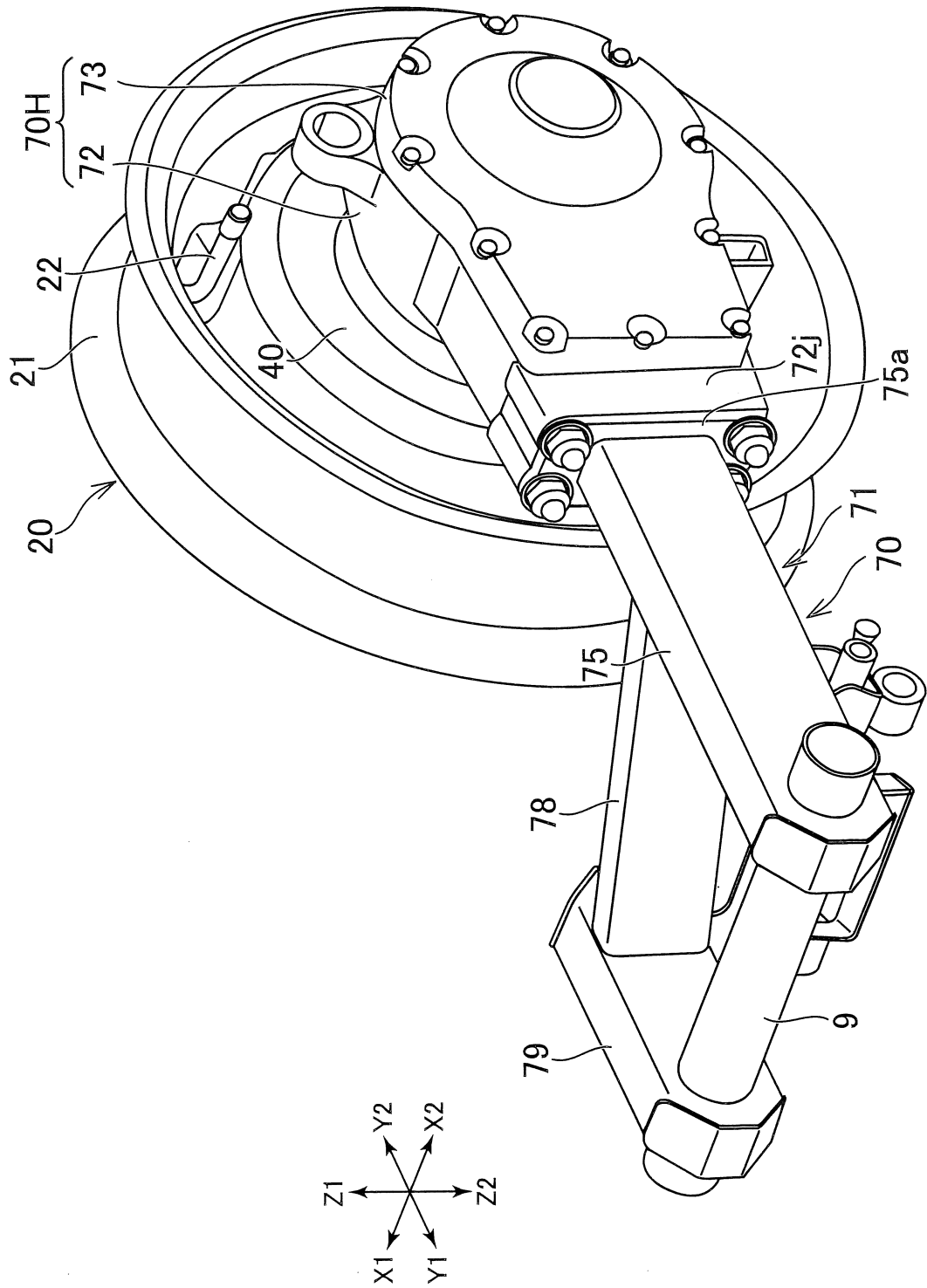


FIG.2



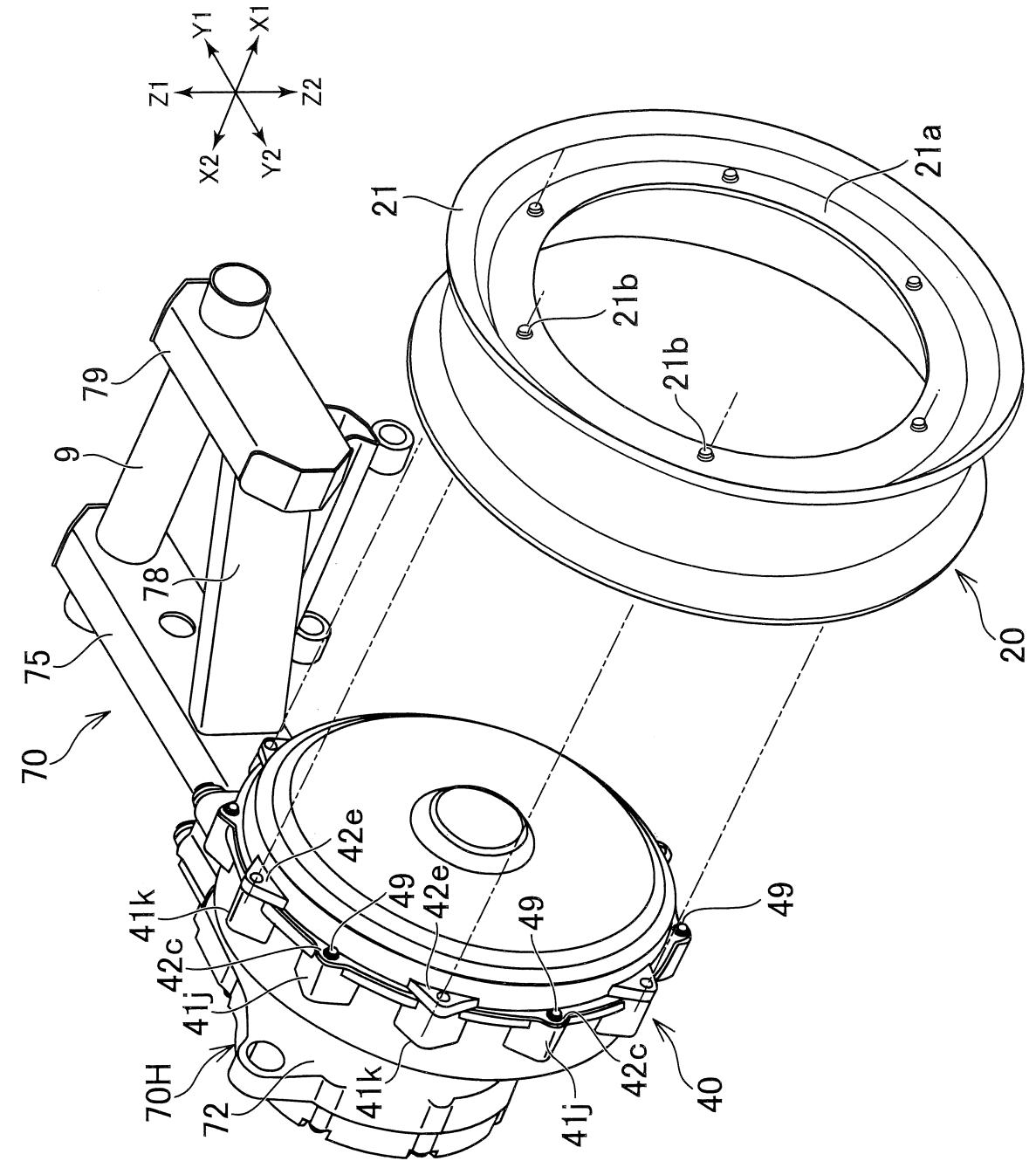


FIG. 3

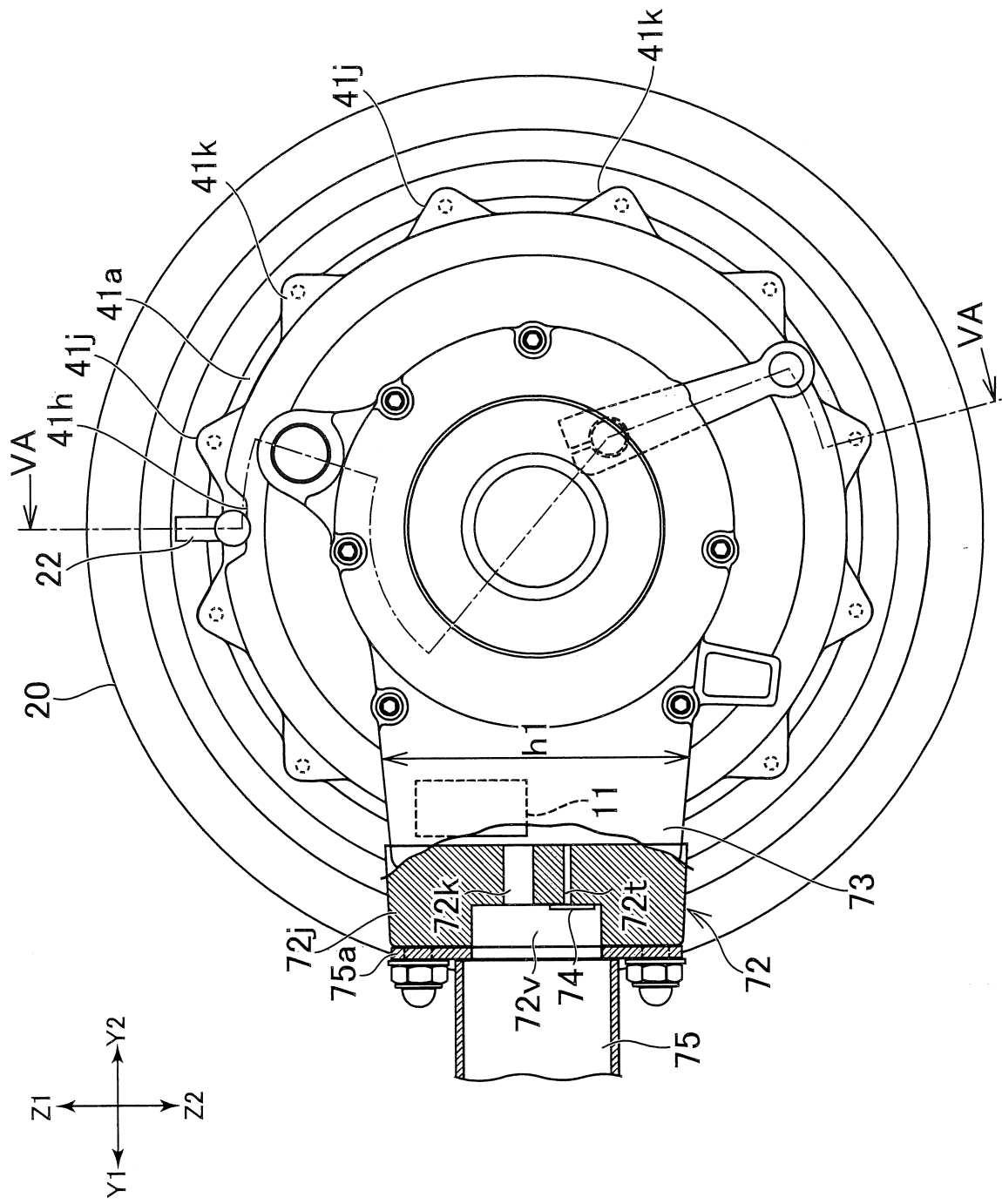
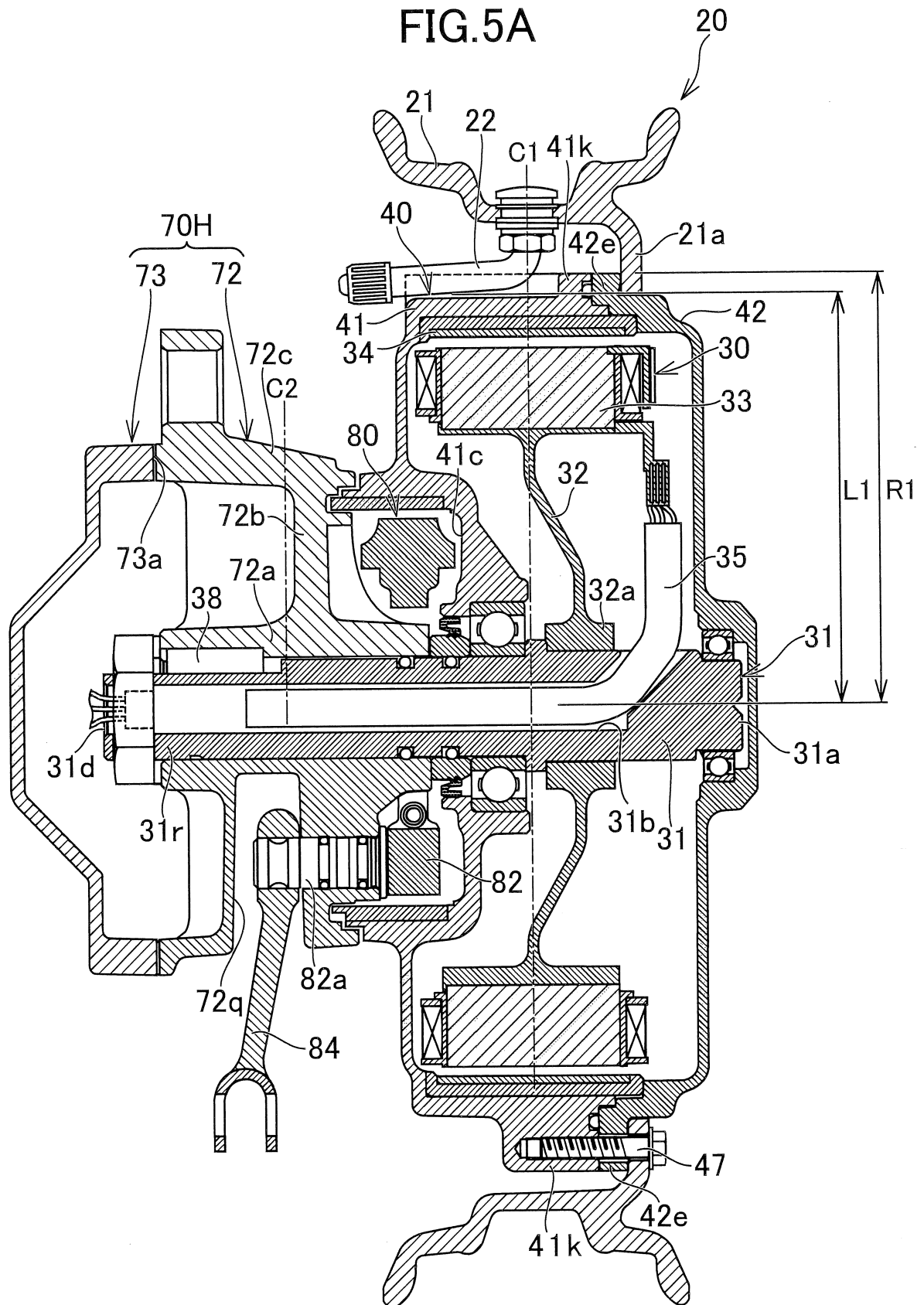


FIG. 4

5/11

FIG.5A



6/11

FIG. 5B

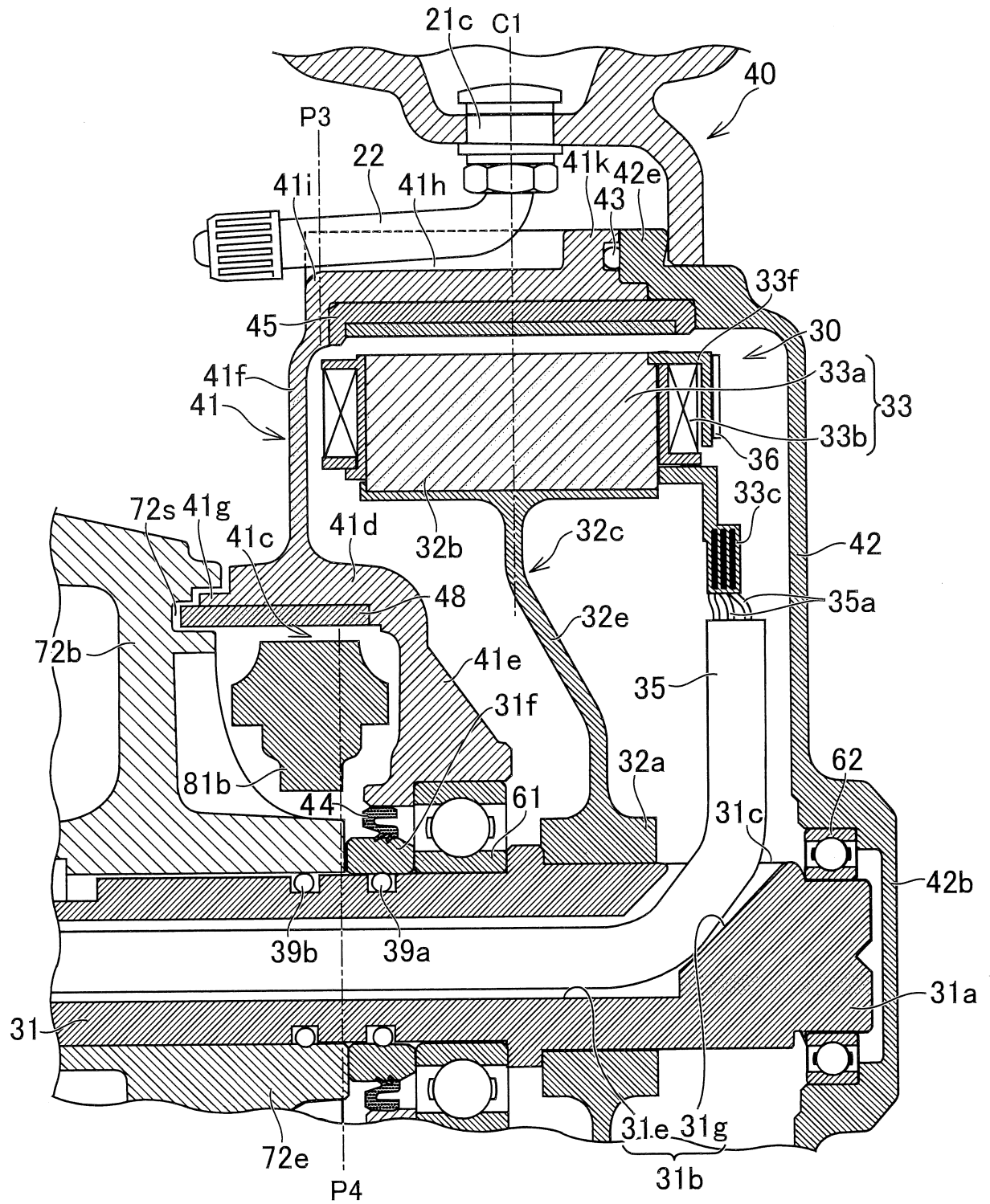


FIG.6

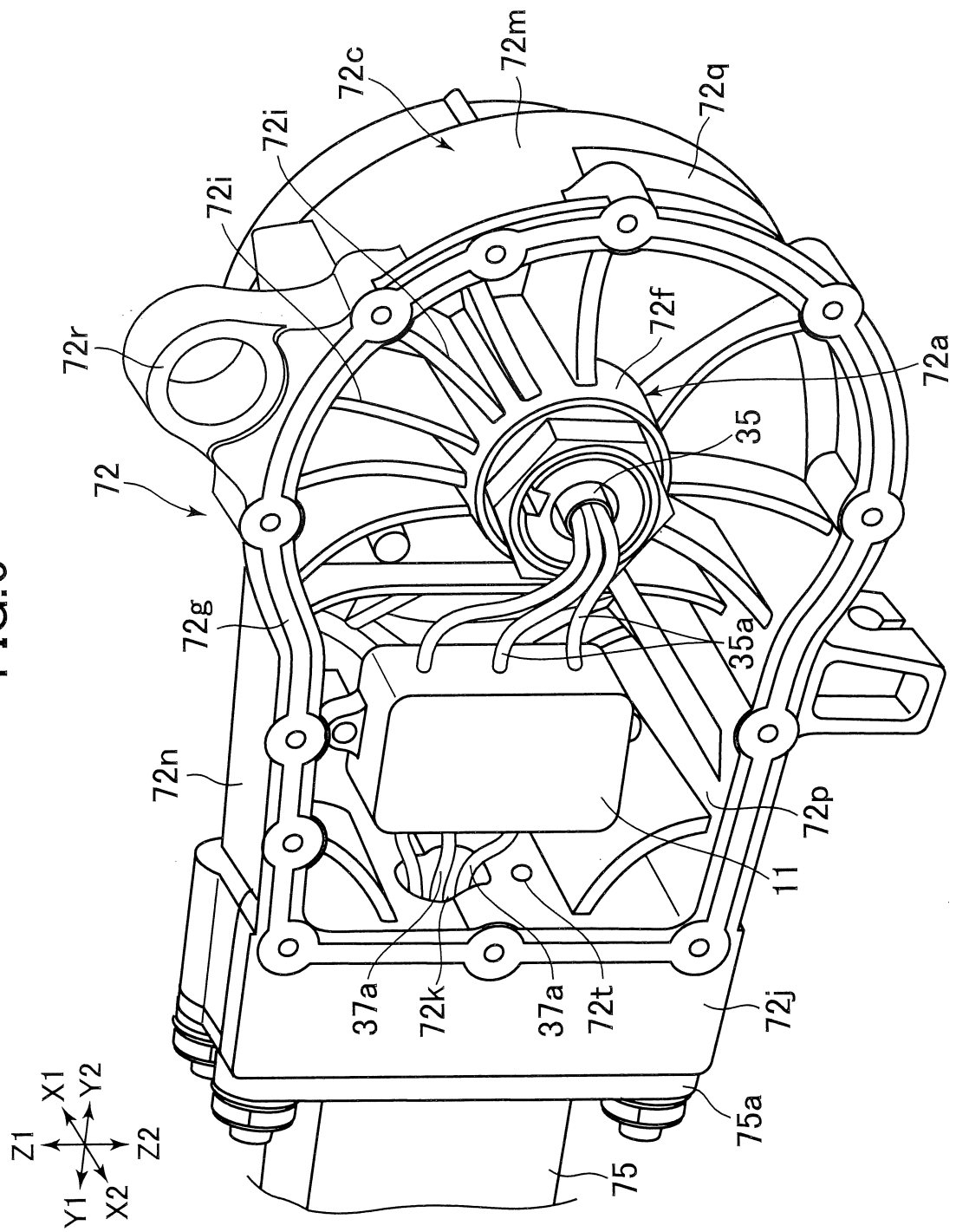
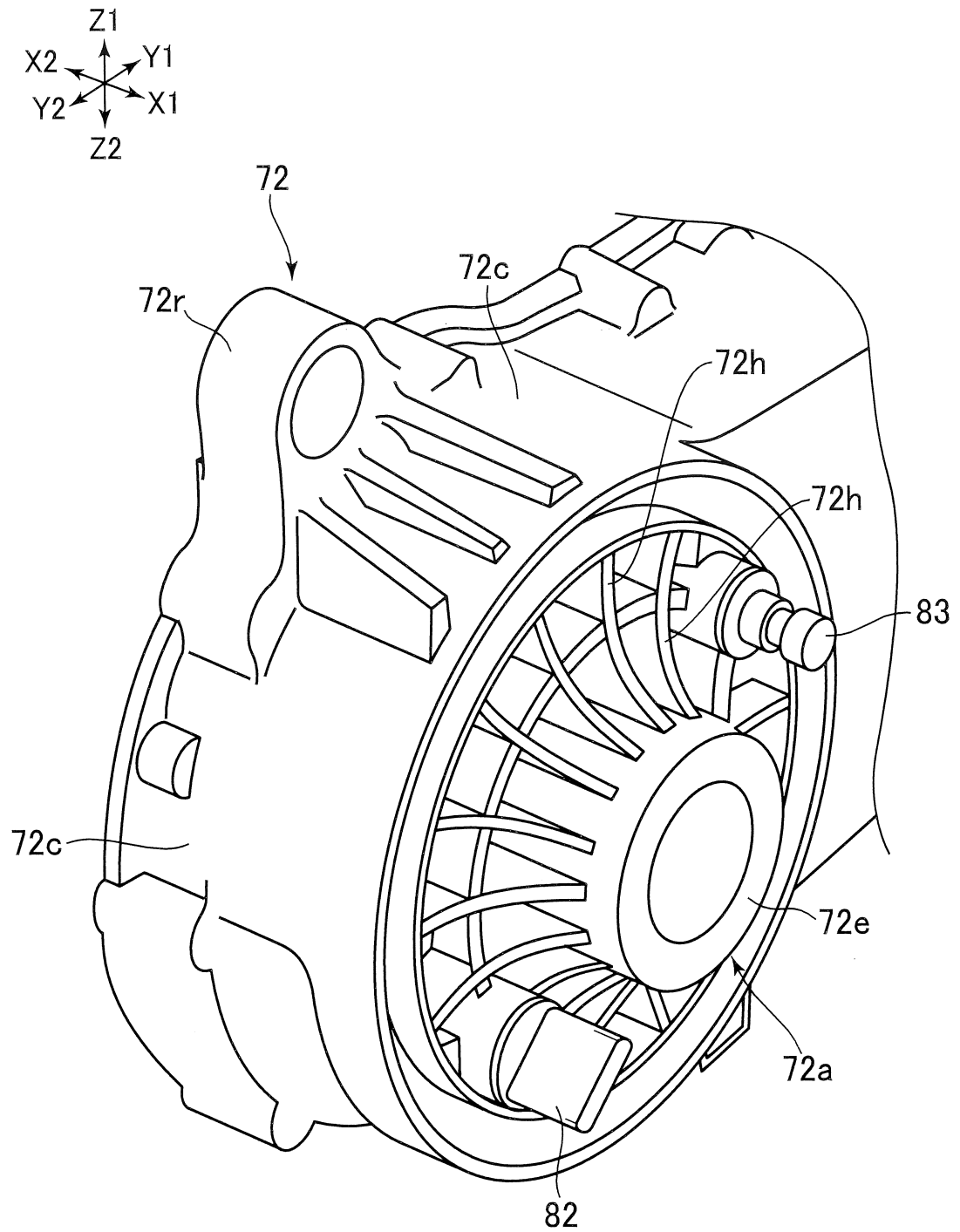
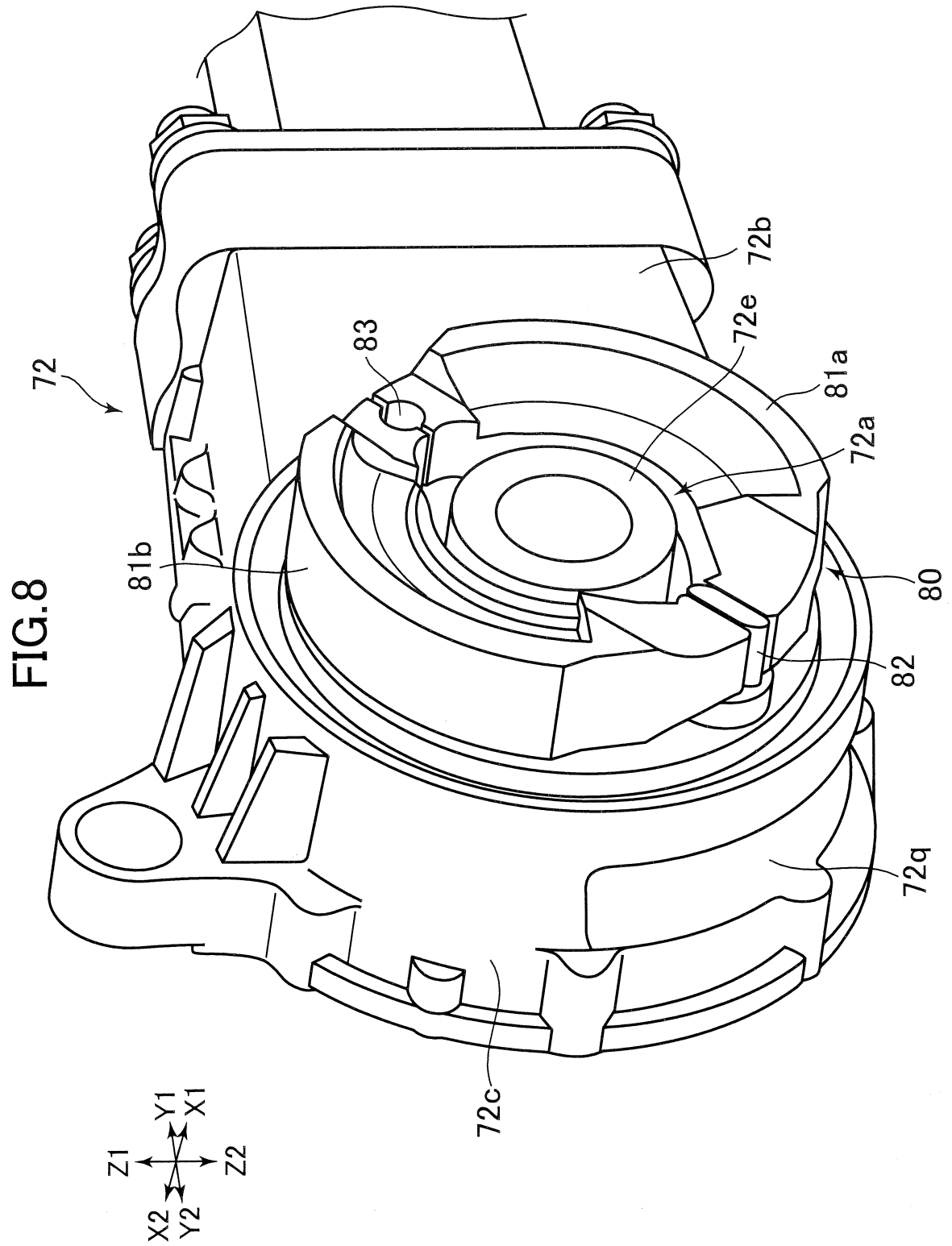


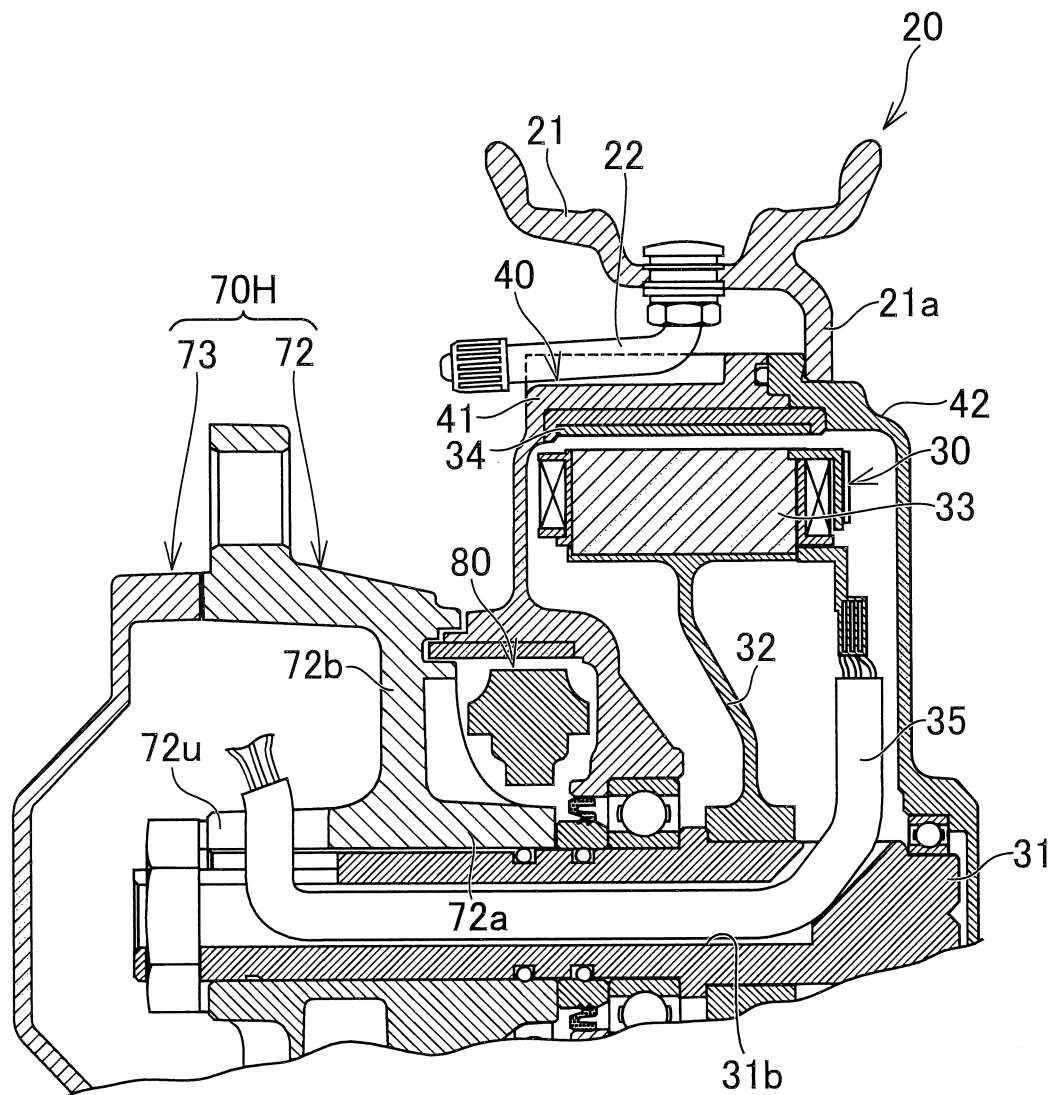
FIG. 7





10/11

FIG. 9



11/11

FIG.10

