



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

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

(11)



1-0025957

(51)^{2014.01} H01M 2/10; H01M 10/6563; H01M 10/6571; H01M 10/48; H01M 10/6566

(13) B

(21) 1-2013-00227

(22) 22/01/2013

(30) 2012-060228 16/03/2012 JP

(45) 26/10/2020 391

(43) 25/09/2013 306A

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

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

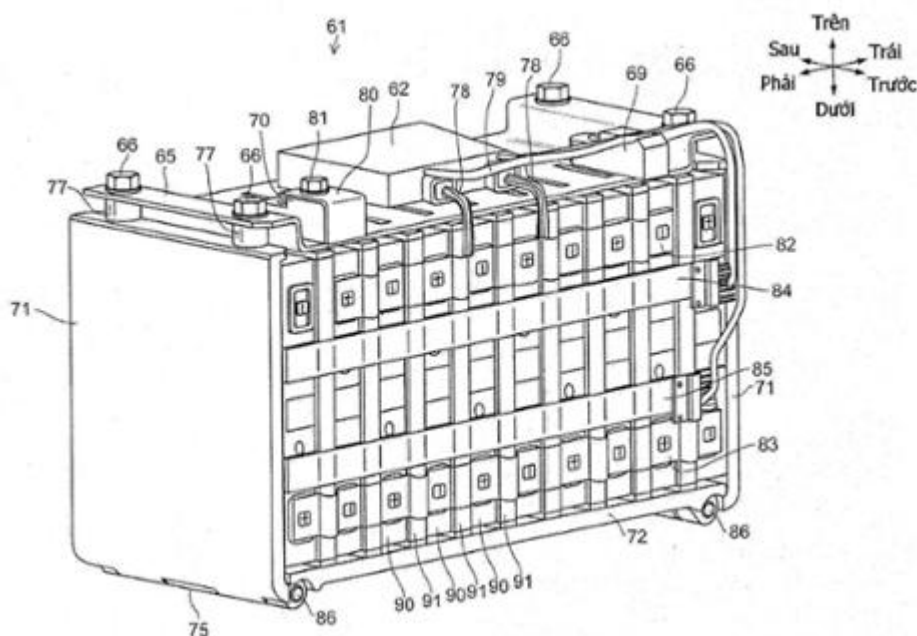
(72) Yoshiyuki HORII (JP); Toshiaki TAKAMURA (JP).

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

(54) CỤM MÔĐUN ẮC QUY

(57) Sáng chế đề xuất môđun ắc quy có kết cấu có thể được làm nhỏ gọn, và sử dụng kết cấu ngăn chặn sự mở rộng của ắc quy.

Môđun ắc quy này bao gồm cặp tấm bên hông (71, 71) được bố trí dọc hai mặt vách, đối diện với nhau theo hướng xếp các ắc quy (90), trong số các mặt vách của môđun ắc quy (61), tấm dưới (72) để đỡ theo cách lật được một đầu của cặp tấm bên hông (71, 71) bằng cơ cấu bản lề (75), và được bố trí dọc một mặt vách của môđun ắc quy (61), và tấm trên (65) được bố trí dọc mặt vách của môđun ắc quy (61) sao cho đối diện với tấm dưới (72), và nối các đầu còn lại của cặp tấm bên hông (71) với nhau, trong đó, các tấm bên hông (71, 71) và tấm trên (65) được bắt chặt và được cố định nhờ sử dụng chi tiết bắt chặt (66) với áp lực được tác động theo hướng xếp các ắc quy (90), để cố định môđun ắc quy (61).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến môđun ắc quy, cụ thể hơn, đến môđun ắc quy được dùng cho xe điện vốn di chuyển bằng cách dẫn động động cơ điện nhờ năng lượng của ắc quy.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay đã có ắc quy lắp ráp, được tạo ra bằng cách tập hợp các ắc quy lại, tức là tổ hợp được gọi là môđun ắc quy, được sử dụng làm ắc quy để cung cấp năng lượng cho động cơ của xe điện.

Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số JP 2001-236937 A bộc lộ môđun ắc quy được tạo ra bằng cách xếp các ắc quy dạng tấm với độ dày nhất định, trong đó, cả hai mặt đầu của nhóm ắc quy được kẹp giữa cặp chi tiết dạng tấm (các tấm ép), và các chi tiết dạng tấm này được bắt chặt bằng thanh nối có ren để tác động áp lực lên nhóm ắc quy, nhằm ngăn chặn sự mở rộng của từng ắc quy do sự thay đổi trường kỳ, hoặc ngăn chặn sự mất đồng chỉnh giữa các ắc quy do sự mở rộng.

Tuy nhiên, giải pháp được bộc lộ trong Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số JP 2001-236937 A gặp phải vấn đề là kích thước của toàn bộ môđun ắc quy có thể bị tăng lên, do bốn thanh nối được gắn dọc mặt vách ngoài của nhóm ắc quy, và mặt bệ của đai ốc bắt chặt, vốn để bắt chặt thanh nối, phải được tạo ra trên chu vi ngoài của tấm ép.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là khắc phục các vấn đề của giải pháp kỹ thuật đã biết, và đề xuất môđun ắc quy mà có thể giảm kích thước của toàn bộ môđun ắc quy trong khi áp dụng kết cấu ngăn ngừa sự mở rộng của ắc quy.

Để đạt được mục đích nêu trên, khía cạnh thứ nhất của sáng chế đề xuất môđun ắc quy (61, 120) có dạng đặc gần như hình chữ nhật, và được tạo ra bằng cách xếp các ắc quy hình chữ nhật (90, 163), môđun ắc quy này bao gồm: ít nhất bốn tấm (65, 71, 72) để che môđun ắc quy (61, 120) từ bốn hướng, và ít nhất hai cơ cấu bản lề (75) nằm ở góc của môđun ắc quy (61, 120), và đỡ các tấm này sao cho chúng lật được một cách tương đối, các tấm này bao gồm cặp tấm bên hông (71, 71) được bố trí dọc hai mặt vách, đối diện với nhau theo hướng xếp các ắc quy (90), trong số các mặt vách của môđun ắc quy (61), tấm dưới (72), vốn đỡ một đầu của cặp tấm bên hông (71, 71) theo cách lật được nhờ cơ cấu bản lề (75) và được bố trí dọc một mặt vách của môđun ắc quy (61), và tấm trên (65) được bố trí dọc mặt vách của môđun ắc quy (61) sao cho đối diện với tấm dưới (72), và nối các đầu còn lại của cặp tấm bên hông (71) với nhau, trong đó, các tấm bên hông (71, 71) và tấm trên (65) được bắt chặt và được cố định bằng chi tiết bắt chặt (66) với áp lực được tác động theo hướng xếp các ắc quy (90) để cố định môđun ắc quy (61).

Theo khía cạnh thứ hai, môđun ắc quy (61) có kết cấu mà trong đó các ắc quy (90) và các tấm ngăn (91), vốn được bố trí để bảo đảm khe hở định trước giữa các ắc quy (90), được xếp xen kẽ nhau.

Theo khía cạnh thứ ba, tấm trên (65) và tấm dưới (72) lần lượt được tạo ra với các khía thùng (68, 73) để dẫn không khí làm mát vốn chạy giữa các ắc quy (90).

Theo khía cạnh thứ tư, tấm ngăn (91) bao gồm các khía dẫn không khí làm mát (101, 105) ở vị trí tương ứng với các khía thùng (68, 73) tương ứng ở tấm trên (65) và tấm dưới (72), và các mẫu định vị (106) được gài với các lỗ định vị (74) được tạo ra lần lượt ở tấm trên (65) và tấm dưới (72).

Theo khía cạnh thứ năm, bảng theo dõi điện áp/nhiệt độ (62), để theo dõi điện áp của ắc quy (90), được gắn trên bề mặt của tấm trên (65).

Theo khía cạnh thứ sáu, bộ (69, 70), để đỡ tấm điện cực (80, 80a), vốn có chức năng như cực ra của môđun ắc quy (61), được bố trí trên bề mặt của tấm trên (65).

Theo khía cạnh thứ bảy, chi tiết bắt chặt (66) là vít bắt chặt để xuyên qua tấm trên (65) để nối bằng ren với đầu còn lại của tấm bên hông (71).

Theo khía cạnh thứ tám, phiên cách ly (96) được bố trí giữa tấm bên hông (71) và môđun ắc quy (61).

Theo khía cạnh thứ chín, môđun ắc quy này bao gồm khung giữ ắc quy (161, 162) có chức năng như khung ngoài của môđun ắc quy (120) để chứa hai ắc quy (163), trong đó môđun ắc quy (120) được tạo kết cấu bằng cách sắp xếp các khung giữ ắc quy (161, 162), mỗi trong số đó đều chứa các ắc quy (163), khung giữ ắc quy (161, 162) được tạo kết cấu sao cho khe hở định trước được tạo ra giữa các khung giữ ắc quy (161, 162) giống nhau kề nhau, và khung giữ ắc quy (161, 162) bao gồm cửa sổ thông (175, 183) để cho phép cửa sổ chống cháy nổ (190), vốn được tạo ra trên ắc quy (163), được làm lộ ra bên ngoài.

Theo khía cạnh thứ mười, khung giữ ắc quy nêu trên chứa hai ắc quy (163) bằng cách nối khung giữ ắc quy bên trái (161) với khung giữ ắc quy bên phải (162), và khi khung giữ ắc quy bên trái (161) và khung giữ ắc quy bên phải (162) được nối với nhau, thì vấu nửa trụ (179), được tạo ra trên khung giữ ắc quy bên trái (161), và vấu nửa trụ (172), được tạo ra trên khung giữ ắc quy bên phải (162), sẽ được gắn vào nhau để tạo thành mẫu hình trụ (180) có chức năng như mẫu định vị của khung giữ ắc quy này.

Các ưu điểm của giải pháp theo sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất, môđun ắc quy này bao gồm: ít nhất bốn tấm để che môđun ắc quy từ bốn hướng, và ít nhất hai cơ cấu bản lề nằm ở góc của môđun ắc quy và đỡ các tấm này sao cho chúng lật được một cách tương đối, các tấm này bao gồm cặp tấm bên hông được bố trí dọc hai mặt

vách, đối diện với nhau theo hướng xếp các ắc quy, trong số các mặt vách của môđun ắc quy, tấm dưới, vốn đỡ một đầu của cặp tấm bên hông theo cách lật được nhờ cơ cấu bản lề và được bố trí dọc một mặt vách của môđun ắc quy, và tấm trên được bố trí dọc mặt vách của môđun ắc quy sao cho đối diện với tấm dưới, và nối các đầu còn lại của cặp tấm bên hông với nhau, trong đó, các tấm bên hông và tấm trên được bắt chặt và được cố định bằng chi tiết bắt chặt với áp lực được tác động theo hướng xếp các ắc quy để cố định môđun ắc quy. Do cơ cấu bản lề được sử dụng như kết cấu bắt chặt của môđun ắc quy, nên lượng thò ra bên ngoài của các bộ phận cần thiết để bắt chặt môđun ắc quy được giảm bớt, nhờ đó khối ắc quy có thể được giảm kích thước.

Ngoài ra, có thể ngăn chặn sự mở rộng của môđun ắc quy nhờ kết cấu đơn giản. Do tấm bên hông và tấm dưới được nối với nhau bằng cơ cấu bản lề, nên mức độ thò ra của các bộ phận của kết cấu bắt theo hướng chu vi ngoài của môđun ắc quy có thể được giảm so với trường hợp mà cả hai mặt đầu của môđun ắc quy được kẹp bằng cặp chi tiết dạng tấm và các chi tiết dạng tấm này được bắt chặt bằng thanh nối có ren. Do đó, kết cấu bắt chặt của môđun ắc quy có thể được áp dụng, và khối ắc quy có thể được giảm kích thước.

Theo khía cạnh thứ hai, môđun ắc quy có kết cấu mà trong đó các ắc quy và các tấm ngăn, vốn được bố trí để bảo đảm khe hở định trước giữa các ắc quy, được xếp xen kẽ nhau. Do khe hở định trước được tạo ra giữa các ắc quy nên có thể ngăn chặn sự tiếp xúc giữa các ắc quy, và ắc quy có thể được định vị một cách dễ dàng. Nhờ việc tạo ra khe hở định trước này mà có thể bảo đảm sự lưu thông không khí làm mát ắc quy.

Theo khía cạnh thứ ba, tấm trên và tấm dưới lần lượt được tạo ra với các khía thủng để dẫn không khí làm mát vốn chạy giữa các ắc quy. Do đó, luồng không khí làm mát chạy giữa các ắc quy sẽ không bị tấm trên và tấm

dưới cản trở, nên môđun ắc quy có thể được làm mát một cách dễ dàng, trong khi áp dụng kết cấu bắt chặt ắc quy.

Theo khía cạnh thứ tư, tấm ngăn bao gồm các khía dẫn không khí làm mát ở vị trí tương ứng với các khía thùng tương ứng ở tấm trên và tấm dưới, và các mấu định vị được gài với các lỗ định vị được tạo ra lần lượt ở tấm trên và tấm dưới, nhờ đó mà tấm ngăn có cả chức năng tạo thành đường làm mát lẫn chức năng định vị ắc quy.

Theo khía cạnh thứ năm, bảng theo dõi điện áp/nhiệt độ, để theo dõi điện áp của ắc quy, được gắn trên bề mặt của tấm trên. Do đó, so với kết cấu mà trong đó bảng theo dõi điện áp/nhiệt độ được bố trí riêng rẽ với môđun ắc quy, thì khối ắc quy theo sáng chế có thể được làm nhỏ gọn, vì không gian có thể được tận dụng một cách hiệu quả, và các bộ phận được bố trí tập trung.

Theo khía cạnh thứ sáu, bộ đỡ, để đỡ tấm điện cực vốn có chức năng như cực ra của môđun ắc quy, được bố trí trên bề mặt của tấm trên, nhờ đó mà khối ắc quy có thể được làm nhỏ gọn, vì không gian có thể được tận dụng một cách hiệu quả và các bộ phận được bố trí tập trung.

Theo khía cạnh thứ bảy, chi tiết bắt chặt là vít bắt chặt vốn xuyên qua tấm trên để nối bằng ren với đầu còn lại của tấm bên hông. Do đó, cho dù nếu môđun ắc quy có thể bị mở rộng, thì vẫn có lực tác động theo hướng trục giao với hướng dọc trục của vít bắt chặt, nhờ đó mà trạng thái bắt chặt giữa tấm trên và tấm bên hông có thể được giữ một cách chắc chắn.

Theo khía cạnh thứ tám, phiên cách ly được bố trí giữa tấm bên hông và môđun ắc quy, nhờ đó mà môđun ắc quy và tấm bên hông có thể được cách ly bằng kết cấu đơn giản và không làm tăng kích thước.

Theo khía cạnh thứ chín, môđun ắc quy này bao gồm khung giữ ắc quy có chức năng như khung ngoài của môđun ắc quy để chứa hai ắc quy, trong đó môđun ắc quy được tạo kết cấu bằng cách sắp xếp các khung giữ ắc quy, mỗi trong số đó đều chứa các ắc quy, khung giữ ắc quy được tạo kết

cầu sao cho khe hở định trước được tạo ra giữa các khung giữ ắc quy giống nhau cạnh nhau, và khung giữ ắc quy này bao gồm cửa sổ thông để cho phép cửa sổ chống cháy nổ, được tạo ra trên ắc quy, được làm lộ ra bên ngoài, nhờ đó mà ắc quy có thể được định vị một cách dễ dàng nhờ khung giữ ắc quy này. Ngoài ra, chức năng của cửa sổ chống cháy nổ cũng không bị ảnh hưởng ngay cả khi các ắc quy được chứa trong khung giữ ắc quy.

Theo khía cạnh thứ mười, khung giữ ắc quy nêu trên chứa hai ắc quy bằng cách nối khung giữ ắc quy bên trái với khung giữ ắc quy bên phải, và khi khung giữ ắc quy bên trái và khung giữ ắc quy bên phải được nối với nhau, thì vấu nửa trụ, được tạo ra trên khung giữ ắc quy bên trái, và vấu nửa trụ, được tạo ra trên khung giữ ắc quy bên phải, sẽ được gắn vào nhau để tạo thành mẫu hình trụ có chức năng như mẫu định vị của khung giữ ắc quy này, nhờ đó mà có thể tạo ra khung giữ ắc quy, vốn có thể chứa hai ắc quy, tại vị trí định trước so với vỏ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh của mô-tô điện.

Fig.2 là hình chiếu cạnh của khung thân.

Fig.3 là hình phối cảnh của khung thân.

Fig.4 là hình chiếu cạnh bên trái của khối ắc quy.

Fig.5 là hình phối cảnh của khối ắc quy, được nhìn từ mặt dưới của thân.

Fig.6 là hình phối cảnh minh họa trạng thái mà chi tiết che của vỏ ắc quy đã được tháo ra.

Fig.7 là hình phối cảnh của tất cả các khối được chứa trong vỏ ắc quy.

Fig.8 là hình phối cảnh của mô-đun ắc quy.

Fig.9 là mặt cắt theo đường A-A trên Fig.4.

Fig.10 là hình phối cảnh minh họa kết cấu của mô-đun ắc quy.

Fig.11 là hình phối cảnh minh họa kết cấu gài giữa môđun ắc quy, và tấm trên và tấm dưới.

Fig.12 là hình phối cảnh minh họa môđun ắc quy theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế.

Fig.13 là hình phối cảnh minh họa duy nhất kết cấu bắt chặt của môđun ắc quy.

Fig.14 là hình phối cảnh tháo rời của môđun ắc quy.

Fig.15 là hình phối cảnh của môđun ắc quy.

Fig.16 là hình phối cảnh minh họa kết cấu của đế gấn.

Fig.17 là hình phối cảnh minh họa môđun ắc quy theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế.

Fig.18 là hình phối cảnh tháo rời, minh họa môđun ắc quy theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo. Fig.1 là hình chiếu cạnh bên trái của môđô điện 1 theo một phương án thực hiện sáng chế. Fig.2 là hình chiếu cạnh bên trái của khung thân 17, và Fig.3 là hình phối cảnh của khung thân 17.

Môđô điện 1 là xe điện kiểu xcutor có sàn để chân 21, và có kết cấu mà bánh sau WR, vốn được gôi trực vào trục bánh xe 34, được dẫn động quay bằng lực quay vốn được sinh ra bởi động cơ điện M gấn trên nhánh lắc 33.

Khung thân 17 của môđô điện 1 bao gồm ống đầu 15 để đỡ, theo cách lái được, càng trước 2, vốn gôi trực với bánh trước WF, và tay lái kiểu thanh 9 được ghép vào phần trên của càng trước 2, và nghiêng lên trên và về phía sau; khung chính 16 kéo dài về phía sau và xuống dưới từ ống đầu 15; cặp khung dưới bên trái và khung dưới bên phải 27 được ghép vào phần dưới của khung chính 16 thông qua phần được uốn cong 23, và kéo dài về phía

sau; và cặp khung sau bên trái và khung sau bên phải 40 liền khối với các đầu sau của các khung dưới 27 để kéo dài lên trên và về phía sau.

Ống đầu 15 gồi trực theo cách quay được với ống lái 14, và tay lái 9 được cố định lên đầu trên của ống lái 14. Mặt khác, côngxon dưới 12, vốn đỡ đầu trên của càng trước 2, được cố định vào đầu dưới của ống lái 14.

Phần trước của nhánh lắc 33 được đỡ một cách lắc được trên tám chốt 31 của mỗi trong số hai khung sau 40 của khung thân 17, thông qua trục chốt 30. Khối giảm xóc sau 43 được bố trí giữa phần sau của khung sau bên trái 40 và phần sau của nhánh lắc 33. Nhánh lắc 33 là nhánh kiểu côngxon để gồi trực với bánh sau WR chỉ bằng nhánh bên trái theo chiều rộng xe, và PDU (Power Drive Unit - khối điều khiển công suất) 32, để điều khiển công suất ra của động cơ điện M, được bố trí ở vị trí đằng trước nhánh côngxon và ngay sau trục chốt 30.

Mô-tô điện 1 bao gồm nắp trước 7 để che ống đầu 15 từ đằng trước, yếm 10 liền với nắp trước 7 từ đằng sau của ống đầu 15 để che chân của người ngồi trên yên 37, và sàn để chân 21 liền với phần dưới của yếm 10 để người ngồi trên yên 37 đặt chân lên đó, và để che vỏ ốc quy 19 từ phía trên. Chu vi của vỏ ốc quy 19 và chu vi của khung sau 40 được che bằng nắp làm từ nhựa hoặc các vật liệu tương tự.

Đèn pha 4 được đỡ ở đầu trước của nắp trước 7 bằng giá đỡ trước 11 vốn được cố định vào ống đầu 15, còn đèn hậu 42 được gắn vào đầu sau của khung sau 40. Còi 13 được gắn ở đằng sau của đèn pha 4, và chấn bùm trước 3 được gắn dưới còi và được đỡ bởi càng trước 2.

Chính giữa của tay lái 9, theo chiều rộng xe, được che bằng nắp tay lái 8, và giá đèn trước 6 được giá đỡ trước 11 đỡ đằng trước nắp trước 7. Giỏ 6a, hoặc các bộ phận tương tự mà có thể chứa hành lý, có thể được gắn vào giá đèn trước 6. Giá đèn sau 41 được gắn bên trên khung sau 40.

Vỏ ốc quy 19, để chứa mô-đun ốc quy điện áp cao (ví dụ, 69 V) 61 để cấp nguồn cho động cơ điện M, được bố trí giữa khung dưới bên trái và

khung dưới bên phải 27. Khối ốc quy 60 được tạo kết cấu bằng cách chứa môđun ốc quy 61 vào vỏ ốc quy 19. Tấm bảo vệ 20, trải khắp vỏ ốc quy 19 theo chiều rộng xe, được bố trí giữa khung dưới bên trái và khung dưới bên phải 27 để ngăn không cho vỏ ốc quy 19 bị ảnh hưởng bởi tải trọng tác động lên sàn để chân 21.

Chi tiết bảo vệ đằng trước 25 được lắp vào phần trước của cả hai khung dưới 27 và được ghép vào đầu dưới của khung chính 16 để bảo vệ phần dưới phía trước của vỏ ốc quy 19. Chi tiết bảo vệ đằng sau 29, để bảo vệ phần dưới đằng sau của vỏ ốc quy 19, được lắp vào phần sau của cả hai khung dưới 27, và các chi tiết bảo vệ phía dưới 28, kéo dài theo chiều dọc thân xe để bảo vệ vỏ ốc quy 19 từ bên dưới, được bố trí giữa chi tiết bảo vệ đằng trước 25 và chi tiết bảo vệ đằng sau 29.

Đầu xuôi của cặp ống dẫn không khí làm mát bên trái và bên phải 18 được nối với đằng trước của vỏ ốc quy 19 thông qua ống nối 24. Các ống dẫn không khí làm mát 18 kéo dài dọc theo khung chính 16 để kẹp khung chính 16 ở giữa từ cả hai phía trên yếm 10. Đầu trên của ống dẫn không khí làm mát 18 được nối với cổng nạp không khí trên yếm 10.

Quạt làm mát 22, để hút không khí ra khỏi vỏ ốc quy 19, được lắp trên mặt đỉnh ở phần đằng sau của vỏ ốc quy 19. Nhờ sự hoạt động của quạt làm mát 22 mà không khí sẽ tích cực được đưa vào từ ống dẫn không khí làm mát 18, nên môđun ốc quy 61 trong vỏ ốc quy 19 sẽ được làm mát.

Hộp chứa bằng nhựa tổng hợp 35, nằm dưới yên 37 và nằm trên nhánh lắc 33, được bố trí giữa khung sau bên trái và khung sau bên phải 40 để được đỡ bởi cả hai khung sau 40. Hộp chứa 35 được che từ phía trên bằng yên đóng mở được 37. Phần hộc chứa 39, để chứa ốc quy điện áp thấp (ví dụ, 12V) để cấp nguồn cho các phụ kiện như đèn pha 4 và đèn hậu 42, được tạo ra liền khối ở phần dưới đằng sau của hộp chứa 35 để nhô xuống dưới. Hộp cầu chì 36 được bố trí đằng trước ốc quy điện áp thấp 38.

Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.3, vỏ ắc quy 19, vốn được làm từ nhựa tổng hợp cứng hoặc các vật liệu tương tự, được tạo kết cấu bằng thân vỏ dạng hộp đặt ở đáy 51, và chi tiết che 50 để che miệng trên của thân vỏ 51. Gờ 46, nhô ra theo chiều rộng xe, được tạo ra quanh mặt tiếp giáp giữa thân vỏ 51 và chi tiết che 50. Côngxon bên hông 47 được cố định bằng cách hàn lên các mặt đỉnh của cả hai khung dưới 27, và tấm bảo vệ 20 và gờ 46 của vỏ ắc quy 19 được cố định lên côngxon bên hông 47. Gờ 46, có hình dạng để tránh tấm bảo vệ 20, được cố định bằng bulông 45 trên mặt đỉnh của côngxon bên hông 47.

Các mẫu hình trụ 48, để đỡ sàn để chân 21 tại bốn điểm, được gắn trên các mặt đỉnh tại đầu trước và đầu sau của cả hai côngxon bên hông 47. Khung sau bên trái và khung sau bên phải 40 được ghép với nhau bằng ống nối 49, hướng theo chiều rộng xe, tại phần sau phía trên của vỏ ắc quy 19. Vỏ ắc quy 19 bao gồm phần nổi về phía đằng sau của thân, dọc theo hình dạng của khung sau 40, và quạt làm mát 22 được gắn trên phần nổi này. Các lỗ 52 và 53, để kéo bộ dây dẫn cao thế và bộ dây dẫn tín hiệu, vốn kéo dài ra bên ngoài từ vỏ ắc quy 19, được tạo ra gần quạt làm mát 22.

Fig.4 là hình chiếu cạnh bên trái của khối ắc quy 60. Fig.5 là hình phối cảnh của khối ắc quy 60, được nhìn từ dưới thân. Các bộ phận giống hoặc tương đương với các bộ phận đã được mô tả trên đây sẽ được biểu diễn bằng các kí hiệu chỉ dẫn giống nhau. Như đã mô tả trên đây, cặp ống nối bên trái và bên phải 24 được gắn ở đầu bên hông của thân vỏ 51 của vỏ ắc quy 19 ở đằng trước của thân. Phần mở rộng 57, để chứa khối công tắc 64, được gắn trên thân vỏ 51 ở đằng sau của thân.

Ba nhóm môđun ắc quy 61 được chứa trong vỏ ắc quy 19. Khối ắc quy 60 bao gồm vỏ ắc quy 19, môđun ắc quy 61, vốn được tạo ra bằng cách xếp các ắc quy, và các bộ phận bên ngoài của chúng. Khối quản lý ắc quy (Battery Management Unit - BMU) 63 được gắn giữa môđun ắc quy 61 ở gần phần sau của thân và khối công tắc 64, và bảng theo dõi điện áp/nhiệt

độ (Voltage/Thermal Monitoring - VTM) 62 được gắn trên phần trên của mỗi môđun ắc quy 61. Khối quản lý ắc quy 63 truyền thông tin về điện áp, nhiệt độ, v.v., của ắc quy, mà bảng theo dõi điện áp/nhiệt độ 62 thu thập được, đến PDU 32 (xem Fig.1) bằng phương pháp truyền thông CAN (Controller Area Network - mạng điều khiển vùng), hoặc các phương pháp tương tự.

Các ắc quy của môđun ắc quy 61 được mắc nối tiếp với nhau, và ba môđun ắc quy 61 được mắc song song với nhau. Môđun ắc quy 61, chi tiết dạng tấm bao kín môđun ắc quy 61 từ bốn hướng, và bảng theo dõi điện áp/nhiệt độ 62, được bố trí cạnh nhau trong vỏ ắc quy 19 theo cùng một hướng. Lỗ thoát 55, để nối với vòi, được tạo ra ở phần dưới đằng trước của thân vỏ 51.

Như được thể hiện trên Fig.5, mặt đáy của thân vỏ 51 có hình dạng không đều và bao gồm các phần gờ H và các phần rãnh L, có hướng theo chiều dọc của thân, và được bố trí xen kẽ nhau theo chiều rộng xe. Gân gia cố 59, nổi lên từ mặt đáy của thân vỏ 51, được tạo ra ở mỗi phần gờ H ở đằng sau của thân. Hình vẽ này thể hiện chi tiết bằng cao su 58, được gắn trên mặt trên của chi tiết bảo vệ 28 phía dưới (xem Fig.1) của khung thân để ngăn chặn sự vướng với vỏ ắc quy 19, được bố trí ở phần rãnh L nằm ngoài theo chiều rộng xe.

Fig.6 là hình phối cảnh minh họa trạng thái mà chi tiết che 50 của vỏ ắc quy 19 đã được tháo ra. Fig.7 là hình phối cảnh minh họa tất cả các khối được chứa trong vỏ ắc quy 19, và Fig.8 là hình phối cảnh của môđun ắc quy 61. Chi tiết che 50 được cố định vào thân vỏ 51 bằng các vít bắt chặt (không được minh họa trên hình vẽ). Gân 51a, có chức năng bịt, được tạo ra ở phần tiếp giáp giữa thân vỏ 51 và chi tiết che 50, theo hình dạng mép ngoài của chi tiết che 50.

Như đã mô tả trên đây, ba môđun ắc quy 61 được đặt cạnh nhau theo chiều dọc của thân, và chi tiết xóp 99 được bố trí giữa các môđun ắc quy 61.

Chi tiết xóp 99 có chức năng ngăn chặn sự truyền chấn động giữa các môđun ắc quy 61, và chức năng ngăn không cho không khí bên ngoài, vốn được đưa vào từ ống dẫn không khí làm mát 18 (xem Fig.1 và Fig.2), chạy giữa các môđun ắc quy 61.

Như được thể hiện trên Fig.8, môđun ắc quy 61 có kết cấu mà trong đó các ắc quy 90 và các tấm ngăn 91 được xếp xen kẽ nhau, và theo phương án thực hiện này, mười ắc quy 90 và chín tấm ngăn 91 được xếp theo chiều rộng xe (là chiều ngang trên hình vẽ) để tạo thành môđun ắc quy 61.

Hai mặt đối diện của môđun ắc quy 61 theo chiều rộng xe và mười hai mặt đối diện theo chiều đứng của thân được bao kín bằng chi tiết dạng tấm để ngăn chặn sự mở rộng của mỗi ắc quy 90 do sự thay đổi trường kỳ. Chi tiết dạng tấm này bao gồm tấm dưới 72 tiếp xúc với mặt dưới của môđun ắc quy 61, cặp tấm bên hông bên trái và bên phải 71 được ghép vào cả hai đầu của tấm dưới 72 theo chiều rộng xe, và tấm trên 65 để liên kết và cố định các đầu trên của cả hai tấm bên hông 71. Một đầu của tấm dưới 72 và một đầu của tấm bên hông 71 được ghép với nhau một cách lật được thông qua cơ cấu bản lề 75 có trục quay 86, và đầu còn lại của tấm bên hông 71 và tấm trên 65 được cố định bằng chi tiết bắt chặt là bulông bắt chặt 66.

Với kết cấu này, môđun ắc quy 61 có thể được giữ ở trạng thái mà trong đó môđun ắc quy 61 được bắt chặt từ chiều rộng xe, tức là áp lực được tác động theo hướng xếp ắc quy 90, theo trị số thiết đặt của khoảng cách giữa các đầu trên của hai tấm bên hông 71. Do đó, ngay cả khi mỗi ắc quy 90 có xu hướng mở rộng, thì vẫn có thể ngăn ngừa sự tăng kích thước của môđun ắc quy 61 theo chiều rộng xe, và có thể ngăn chặn sự mất đồng chỉnh vị trí giữa các ắc quy 90.

Theo phương án thực hiện này, các vấu lồi hình trụ 77 được tạo ra với lỗ vít được gắn trên đầu trên của tấm trên 65, và khi bulông bắt chặt 66 được bắt chặt vào vấu lồi hình trụ 77, thông qua lỗ xuyên (không được minh họa trên hình vẽ) vốn được tạo ra trên tấm trên 65, với áp lực được tác động từ

bên ngoài hai tấm bên hông 71, thì môđun ắc quy 61 sẽ được bắt chặt và được cố định hoàn toàn. Áp lực được tác động vào môđun ắc quy 61 sau khi môđun ắc quy này đã được bắt chặt và được cố định thì phụ thuộc vào kích thước của môđun ắc quy 61, kích thước giữa cơ cấu bản lề bên trái và bên phải 75, kích thước giữa các lỗ xuyên ở tấm trên 65 theo chiều rộng xe, độ cứng của mỗi tấm, và các yếu tố tương tự. Theo phương án thực hiện này, tấm dưới 72 và các tấm bên hông 71 được làm từ nhựa cứng, và tấm trên 65 được làm từ tấm kim loại mỏng.

Với kết cấu bắt chặt của môđun ắc quy 61 đã được mô tả trên đây, thì độ thò ra của các bộ phận của kết cấu bắt chặt theo hướng chu vi ngoài của môđun ắc quy có thể được giảm bớt, so với kết cấu bắt chặt mà trong đó cả hai mặt đầu của môđun ắc quy được kẹp bằng cặp chi tiết dạng tấm, và các chi tiết dạng tấm này được bắt chặt bằng thanh nối có ren. Theo đó, khối ắc quy 60 có thể được giảm kích thước.

Bảng theo dõi điện áp/nhiệt độ 62 được gắn trên tấm trên 65 tại chính giữa môđun ắc quy 61 theo chiều rộng xe, nhờ đó mà bảng theo dõi điện áp/nhiệt độ 62 có thể được gắn nhờ tận dụng một cách hiệu quả không gian giữa các phần bậc trên cả hai đầu của tấm trên 65. Lưu ý rằng hình dạng và kết cấu của mỗi tấm có thể được thay đổi. Ví dụ, chiều cao của vấu lồi hình trụ 77, vốn được tạo ra ở tấm bên hông 71, có thể được giảm xuống thấp hơn so với phần bậc vốn được tạo ra trên cả hai đầu của tấm trên 65, hoặc phần bậc này có thể không được tạo ra.

Các điện cực của các ắc quy 90 tương ứng được nối với nhau bằng các thanh góp điện 82 và 83, nhờ đó mà điện cực dương và điện cực âm được kéo ra từ ắc quy 90 nằm trên cả hai đầu của môđun ắc quy 61. Các tấm điện cực kim loại, vốn có chức năng như các cực ra để dẫn cả hai điện cực, được cố định bằng vít vào các mặt trên của các bộ bằng nhựa 69 và 70, vốn được cố định trên mặt trên của tấm trên 65.

Fig.8 minh họa trạng thái mà trong đó tấm điện cực 80, để dẫn ra điện cực âm, được cố định bằng vít 81 vào mặt trên của bộ 70.

Các bảng dò điện áp 84 và 85, để thu thập thông tin về điện áp của mỗi ắc quy 90, được bố trí giữa các thanh góp điện 82 và 83. Thông tin điện áp mà các bảng dò điện áp 84 và 85 thu thập được sẽ được đưa vào bảng theo dõi điện áp/nhiệt độ 62 thông qua bộ dây dẫn 79. Thông tin về nhiệt độ của mỗi ắc quy 90 được đưa vào bảng theo dõi điện áp/nhiệt độ 62 thông qua dây nối 78 vốn được ghép với bộ cảm biến nhiệt độ (không được minh họa trên hình vẽ).

Các khía thùng phía trên 68, hướng về phía chiều dọc của thân, được tạo ra ở tấm trên 65 (xem Fig.6). Các khía thùng phía dưới 73, hướng về phía chiều dọc của thân, được tạo ra ở tấm dưới 72 (xem Fig.7). Các khía thùng phía trên 68 và các khía thùng phía dưới 73 được tạo ra để dẫn không khí, vốn được hút vào vỏ ắc quy 19, theo chiều từ dưới lên trên qua mỗi ắc quy 90. Các lỗ xuyên 74, được tạo ra bên cạnh các khía thùng phía dưới 73 ở tấm dưới 72, có chức năng như các lỗ định vị đối với các tấm ngăn 91. Chi tiết sẽ được mô tả sau.

Fig.9 thể hiện mặt cắt theo đường A-A. Tấm ngăn 91 được bố trí giữa mỗi ắc quy 90 như đã mô tả trên đây, và tấm ngăn 91 này bảo đảm khe hở định trước giữa các ắc quy 90. Không khí vốn được hút vào vỏ ắc quy 19 sẽ được đưa vào từ các khía 73 ở tấm dưới 72, được dẫn lên trên qua khe hở giữa các ắc quy 90, và được giải phóng ra ngoài từ công xả 89 thông qua quạt làm mát 22 (xem Fig.3).

Bảng theo dõi điện áp/nhiệt độ 62 và các bộ 69 và 70, vốn đỡ các tấm điện cực 80 và 80a, được gắn lên mặt trên của tấm trên 65. Kết cấu này có thể tận dụng không gian và mật độ các bộ phận một cách hiệu quả, nhờ đó có thể giảm kích thước vỏ ắc quy 19. Phần tiếp giáp 92 giữa chi tiết che 50 và thân vỏ 51 có kết cấu bịt mà trong đó gân 51a (xem Fig.6), vốn được tạo ra trên thân vỏ 51, được gài vào rãnh ở chi tiết che 50. Chi tiết hình vòng 88,

mà các loại dây dẫn khác nhau đi qua, được gắn trên mặt đỉnh của gờ 56. Vít 87 được gắn vào bộ 69 để làm điện cực dương, còn vít 81 được gắn vào bộ 70 để làm điện cực âm.

Ở môđun ắc quy 71 theo phương án thực hiện này, lượng tăng kích thước theo chiều rộng xe do việc sử dụng kết cấu bắt chặt nêu trên chỉ tương ứng với độ dày của hai tấm bên hông 71. Mặt khác, kích thước theo chiều đứng thì tương ứng với kích thước bị tăng lên do độ dày của tấm dưới 72 và chiều cao của phần gắn của bulông bắt chặt 66. Tuy nhiên, bảng theo dõi điện áp/nhiệt độ 62 và các bộ điện cực 69 và 70 được bắt chặt trên mặt trên của tấm trên 65, nên không gian sẽ được tận dụng hiệu quả.

Lưu ý rằng cơ cấu bản lề 75, vốn có thể lật tấm bên hông 71, thì nhô xuống dưới từ mặt đáy của tấm dưới 72. Phần nhô 98, mà phần lõi của cơ cấu bản lề 75 được ăn khớp vào, được tạo ra trên đáy của thân vỏ 51. Phiên cách ly 96, được làm từ cao su mỏng hoặc các vật liệu tương tự, được bố trí giữa ắc quy 90 tại đầu hướng xếp và tấm bên hông 71.

Fig.10 là hình phối cảnh minh họa kết cấu của môđun ắc quy 61. Fig.11 là hình phối cảnh minh họa kết cấu gài của môđun ắc quy 61 với tấm trên 65 và tấm dưới 72. Ắc quy hình chữ nhật 90 là chi tiết dạng tấm, với độ dày nhất định sao cho phần tử ắc quy dạng tấm được che bằng bao được làm từ nhựa, hoặc các vật liệu tương tự, và điện cực âm 93 và điện cực dương 95 được tạo ra trên đó. Khi môđun ắc quy 61 được tạo kết cấu, thì các ắc quy 90 kề nhau sẽ được xếp ngược theo chiều đứng để tạo thành mạch mắc nối tiếp nhờ sử dụng các thanh góp điện 82 và 83. Cửa sổ chống cháy nổ 94, vốn được mở ra khi áp suất bên trong vượt quá trị số định trước, được tạo ra chính giữa một mặt của ắc quy 90 ở phần trước của thân theo chiều đứng.

Tấm ngăn 91, được làm từ nhựa, chẳng hạn nhựa dẻo, được tạo ra sao cho phần khung được hình thành bằng cách ghép tấm đỉnh 100 với tấm đáy 104 bằng cặp tấm bên hông 103, và thanh ngăn 102 được tạo ra chính giữa khung này. Hai khía thùng 101 trên đỉnh được tạo ra ở tấm đỉnh 100 để

tránh thanh ngăn 102, còn hai khía thùng 105 dưới đáy được tạo ra ở tấm đáy 104 để tránh thanh ngăn 102.

Với kết cấu này, khi ắc quy 90 và tấm ngăn 91 được gài với nhau, thì ắc quy 90 sẽ được chèn vào khung cho đến khi mặt bên hông của nó tì lên thanh ngăn 102 và nằm tại vị trí định trước, với khe hở được tạo ra giữa các ắc quy 90 nhờ độ dày của thanh ngăn 102. Ngoài ra, mấu định vị 106 được tạo ra ở mặt đáy của tấm đáy 104 dưới thanh ngăn 102. Do mấu định vị 106 được gài với lỗ xuyên 74 ở tấm dưới 72, nên vị trí của mỗi tấm ngăn 91 sẽ được xác định.

Do đó, sẽ bảo đảm được sự đồng chỉnh vị trí giữa khía thùng phía dưới 73 ở tấm dưới 72 và khía thùng 105 ở đáy ở tấm ngăn 91, và sự đồng chỉnh vị trí giữa khía thùng phía trên 97 ở tấm trên 65 và khía thùng 101 ở trên đỉnh ở tấm ngăn 91, nhờ đó tạo thành đường đi của không khí làm mát. Do khe hở giữa các ắc quy 90 được xác định bởi thanh ngăn 102, nên đường đi sẽ không bị bít ngay cả khi môđun ắc quy 61 được bắt chặt bằng cả hai tấm bên hông 71, hoặc khi mỗi ắc quy 90 mở rộng một chút, và quá trình làm mát có thể được thực hiện một cách dễ dàng.

Mỗi quan hệ gài giữa mấu định vị 106 và lỗ xuyên 74 có thể được thiết đặt để cho phép độ lệch vị trí nhỏ của tấm ngăn 91 theo chiều rộng xe khi tác động áp lực lên tấm dưới 72.

Fig.12 là hình phối cảnh của môđun ắc quy 120 theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế. Fig.13 là hình phối cảnh minh họa duy nhất kết cấu bắt chặt 130 của môđun ắc quy 120. Ngoài ra, Fig.14 là hình phối cảnh tháo rời của môđun ắc quy 120, và Fig.15 là hình phối cảnh của môđun ắc quy 120.

Môđun ắc quy 120 theo phương án thực hiện này khác biệt ở chỗ, để bắt chặt môđun ắc quy 120 theo hướng xếp các ắc quy 163, thì kết cấu bản lề 153, có trục quay 154, được bố trí tại bốn vị trí, tức là phần bắt chặt được tạo ra tại hai vị trí trên và dưới của môđun ắc quy 120.

Như được thể hiện trên Fig.13, kết cấu bắt chặt 130 bao gồm cặp tấm trên bên trái và bên phải 151a, cặp tấm bên hông bên trái và bên phải 152, và cặp tấm dưới bên trái và bên phải 151b. Theo phương án thực hiện này, tấm trên 151a và tấm dưới 151b là bộ phận giống nhau, nên kết cấu bắt chặt 130 bao gồm hai tấm đứng và bốn tấm bên. Tấm trên 151a và tấm dưới 151b lần lượt được tạo ra với bốn khía thủng 155.

Kết cấu bắt chặt 130 sẽ bắt chặt và cố định môđun ắc quy 120 bằng cách gồi trực tấm trên 151a theo cách lật được lên đầu trên của tấm bên hông 152 thông qua cơ cấu bản lề 153, gồi trực tấm dưới 151b theo cách lật được lên đầu dưới của tấm bên hông 152 thông qua cơ cấu bản lề 153, kẹp môđun ắc quy 120 theo chiều rộng xe nhờ kết cấu đối diện có cùng kết cấu, và bắt chặt các vấu lồi bắt chặt đối diện 156 với chi tiết bắt chặt.

Như được thể hiện trên Fig.14 và Fig.15, hai ắc quy 163 được bố trí kề nhau, với phiên cách ly 184, được làm từ cao su mỏng, được đặt xen giữa, và hai ắc quy 163 này được che bằng khung giữ ắc quy bên trái 161 và khung giữ ắc quy bên phải 162, nhờ đó tạo ra môđun ắc quy 120. Theo phương án thực hiện này, năm khung giữ ắc quy 161 bên trái và năm khung giữ ắc quy 162 bên phải được sử dụng để tạo ra năm môđun ắc quy 120, mỗi môđun bao gồm tổng cộng mười ắc quy 163.

Ắc quy 163 có kết cấu mà trong đó phần tử ắc quy n dạng tấm được che bằng bao nhựa, và có điện cực âm 164 và điện cực dương 165. Cửa sổ chống cháy nổ 190, vốn được mở ra khi áp suất bên trong ắc quy vượt quá giá trị định trước, được tạo ra chính giữa một mặt của ắc quy 163 theo chiều đứng. Các ắc quy 163 kề nhau được xếp ngược theo chiều đứng để tạo thành mạch mắc nối tiếp nhờ sử dụng các thanh góp điện 168 và 169.

Mặt khác, khung giữ ắc quy bên trái 161 bao gồm các cửa sổ điện cực 174 và 176, và cửa sổ thông 175. Khi ắc quy 163 được gài vào, thì điện cực âm 164 và điện cực dương 165 sẽ lần lượt lộ ra ngoài từ các cửa sổ điện cực 174 và 176, và cửa sổ chống cháy nổ 190 lộ ra ngoài từ cửa sổ thông 175.

Các cửa sổ điện cực 168 và 170, và cửa sổ thông 183 trên khung giữ ắc quy bên phải 162 có kết cấu giống với các cửa sổ điện cực và cửa sổ thông trên khung giữ ắc quy bên trái 161.

Cặp móc gài 173 bên trên và bên dưới được tạo ra trên khung giữ ắc quy bên phải 162 tại vị trí đối diện với khung giữ ắc quy bên trái 161, và khi các móc gài 173 được gài với cặp lỗ gài 178 bên trên và bên dưới, vốn được tạo ra trên khung giữ ắc quy bên phải 161, thì hai khung giữ ắc quy 161 và 162 sẽ được cố định vào nhau. Trong trường hợp này, hai vấu nửa trụ 172 trên khung giữ ắc quy bên phải 161 và hai vấu nửa trụ 179 trên khung giữ ắc quy bên trái 161 sẽ được gắn vào nhau để tạo thành hai mẫu hình trụ 180.

Tấm chặn 177, vốn được gắn vào khung giữ ắc quy bên trái 161, và tấm chặn 171, vốn được gắn vào khung giữ ắc quy bên phải 162, được bố trí lệch nhau theo chiều dọc, để tạo thành khe hở chỉ tương ứng với độ dày của các tấm chặn 171 và 177 giữa các ắc quy 163, khi các môđun ắc quy 120 được bố trí cạnh nhau.

Các mẫu hình trụ 180, vốn được hình thành từ các vấu nửa trụ 172 và 179 trên khung giữ ắc quy bên trái 161 và khung giữ ắc quy bên phải 162, được gài với các lỗ xuyên 151c ở tấm trên 151a và tấm dưới 151b, nhờ đó môđun ắc quy 120 được định vị. Trong trường hợp này, các khía thủng 155 ở tấm trên 151a và tấm dưới 151b được định vị với các khe hở vốn được tạo ra nhờ các tấm chặn 171 và 177, nhờ đó tạo thành đường đi của không khí bên ngoài, vốn được đưa vào vỏ ắc quy 19.

Vấn như được thể hiện trên Fig.12, quy trình bắt chặt môđun ắc quy 120 được thực hiện theo cách mà vòng hình trụ 157 được chèn vào vấu lồi 156, và đai ốc bắt chặt 159 được bắt chặt vào phần ren của bulông bắt chặt 158 vốn đã được chèn vào vòng hình trụ 157. Lực bắt chặt môđun ắc quy 120 có thể được điều chỉnh một cách tùy chọn bằng cách thay đổi độ dài của vòng hình trụ 157.

Các bảng dò điện áp 166 và 167, để thu thập thông tin về điện áp của mỗi ắc quy 163, được bố trí giữa các thanh góp điện 168 và 169. Thông tin điện áp thu thập được trên các bảng dò điện áp 166 và 167 được đưa vào bảng theo dõi nhiệt độ/điện áp (không được minh họa trên hình vẽ) thông qua bộ dây dẫn 160. Các bảng dò điện áp 166 và 167 được gắn vào đế gắn 195 mà trên đó các cửa sổ thông hình trụ 185 được tạo ra. Đế gắn 195 được cố định vào môđun ắc quy 120 bằng ba vít 181, và trong trường hợp này, cửa sổ chống cháy nổ 190 của ắc quy 163 được làm lộ ra ngoài từ mỗi trong số các cửa sổ thông hình trụ 185 của đế gắn 195.

Fig.16 là hình phối cảnh minh họa kết cấu của đế gắn 195. Các chi tiết nổi 182 dọc theo hình dạng của các cửa sổ thông hình trụ 185 tương ứng được tạo ra trên mặt sau của đế gắn 195 vốn đỡ các bảng dò điện áp 166 và 167. Khi đế gắn 195 được gắn vào môđun ắc quy 120, thì mỗi trong số các chi tiết nổi 182 sẽ được chèn vào mỗi trong số các cửa sổ thông 175 và mỗi trong số các cửa sổ thông 183 trên khung giữ ắc quy bên trái 161 và khung giữ ắc quy bên phải 162 để định vị từng khung giữ ắc quy, ngoài ra, các chi tiết nổi 182 có chức năng dẫn dung dịch điện phân khi các cửa sổ chống cháy nổ 190 được mở ra.

Môđun ắc quy theo phương án thực hiện thứ hai nêu trên bao gồm cặp tấm bên hông 152, 152 được bố trí dọc hai mặt vách, đối diện với nhau theo hướng xếp các ắc quy 163, trong số các mặt vách của môđun ắc quy 120, cặp tấm trên 151a được đỡ một cách lật được ở một đầu của cặp tấm bên hông 152, 152 bằng cơ cấu bản lề 153, và cặp tấm dưới 151b được đỡ một cách lật được ở đầu còn lại của cặp tấm bên hông 152, 152 bằng cơ cấu bản lề 153, trong đó, cặp tấm trên 151a được bắt chặt bằng các chi tiết bắt chặt 158, 159, và cặp tấm dưới 151b được bắt chặt bằng các chi tiết bắt chặt 158, 159, để cố định môđun ắc quy 120 bằng áp lực được tác động theo hướng xếp các ắc quy 163. Do phần tâm của các tấm được phân cách phía trên và phía dưới được cố định bằng chi tiết bắt chặt, chẳng hạn vít, nên

mức độ bắt chặt ắc quy có thể được điều chỉnh một cách dễ dàng, và việc điều chỉnh trong quá trình mở rộng do sự thay đổi trường kỳ có thể được tạo thuận lợi.

Môđun ắc quy 120 còn bao gồm đế gắn 195 được gắn trên môđun ắc quy 120 và đỡ các bảng dò điện áp 166, 167 vốn dò điện áp của ắc quy 163, trong đó, chi tiết nổi 182 của cửa sổ thông hình trụ 185 trên đế gắn 195 được tạo kết cấu để gài với các cửa sổ thông 175, 183. Do đó, cửa sổ chống cháy nổ của ắc quy có thể được làm lộ ra ngoài, ngoài ra, đế gắn cũng có thể được định vị một cách dễ dàng.

Fig.17 là hình phối cảnh minh họa môđun ắc quy theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế. Fig.18 là hình phối cảnh tháo rời của môđun ắc quy được thể hiện trên Fig.17. Phương án thứ ba mô tả trường hợp mà môđun ắc quy 120 theo phương án thứ hai được cố định với tám vốn được sử dụng theo phương án thứ nhất. Các kí hiệu chỉ dẫn giống nhau như đã mô tả trên đây được sử dụng để biểu thị bộ phận giống hoặc tương đương nhau. Tám được sử dụng theo phương án thứ nhất có kết cấu mà, như được minh họa trên Fig.8, các tấm bên hông 71 được gắn vào cả hai đầu của tám dưới nguyên khối 72 nhờ cơ cấu bản lề 75, và tấm trên 65 (không được minh họa trên Fig.17) được gắn lên đầu trên của cả hai tấm bên hông 71 nhờ các bulông bắt chặt 66. Ở môđun ắc quy 120 theo phương án thứ hai, hai ắc quy 163 được bố trí kề nhau qua tấm ngăn 91, vốn đã được mô tả ở phương án thứ nhất, thay vì phiên cách ly 184 như được minh họa trên Fig.14, và hai ắc quy 163 này được che bởi khung giữ ắc quy bên trái 161 và khung giữ ắc quy bên phải 162.

Hình dạng và kết cấu của ắc quy và môđun ắc quy, và hình dạng, kết cấu và các đặc điểm tương tự của các tấm và các chi tiết bắt chặt, vốn để bắt chặt môđun ắc quy, là không bị giới hạn như đã được mô tả ở các phương án nêu trên, và chúng có thể được cải biến theo những cách khác nhau. Ví dụ, môđun ắc quy bao gồm khung giữ ắc quy bên trái và khung giữ ắc quy

bên phải theo phương án thứ hai, và kết cấu bắt chặt nhờ các cơ cấu bản lề tại hai vị trí theo phương án thứ nhất, có thể được kết hợp với nhau để sử dụng. Môđun ắc quy theo sáng chế có thể được sử dụng không chỉ cho mô tô điện, mà còn cho các loại xe điện khác nhau, chẳng hạn các loại xe ngồi kiểu cưỡi ngựa ba bánh hoặc bốn bánh.

Danh sách các số chỉ dẫn

- 1 Mô tô điện
- 17 Khung thân
- 19 Vỏ ắc quy
- 50 Chi tiết che
- 51 Thân vỏ
- 60 Khối ắc quy
- 61 Môđun ắc quy
- 65 Tấm trên
- 66 Bulông bắt chặt (chi tiết bắt chặt)
- 68 Khía thùng phía trên
- 71 Tấm bên hông
- 72 Tấm dưới
- 73 Khía thùng phía dưới
- 75 Cơ cấu bản lề
- 86 Trục quay
- 90 Ắc quy
- 91 Tấm ngăn
- 93 Điện cực âm
- 94 Cửa sổ chống cháy nổ
- 95 Điện cực dương
- 96 Phiên cách ly
- 101 Khía thùng trên đỉnh

102 Thanh ngăn

105 Khóa thùng dưới đáy

120 Môđun ắc quy

151a Tấm trên

151b Tấm dưới

152 Tấm bên hông

161, 162 Khung giữ ắc quy

163 Ắc quy

Yêu cầu bảo hộ

1. Cụm môđun ắc quy bao gồm:

môđun ắc quy (61, 120) có dạng đặc gần như hình chữ nhật và được tạo ra bằng cách xếp các ắc quy hình chữ nhật (90, 163);

ít nhất bốn tấm (65, 71, 72) để che môđun ắc quy (61, 120) từ bốn hướng; các tấm này bao gồm:

cặp tấm bên hông (71, 71) được bố trí dọc hai mặt vách bên hông, đối diện với nhau theo hướng xếp các ắc quy (90), của môđun ắc quy (61, 120);

tấm dưới (72) để đỡ theo cách lật được một đầu của cặp tấm bên hông (71, 71) bằng cặp cơ cấu bản lề (75) đặt ở các góc của môđun ắc quy (61) và được bố trí dọc mặt vách dưới của môđun ắc quy (61); và

tấm trên (65) được bố trí dọc mặt vách trên của môđun ắc quy (61) sao cho đối diện với tấm dưới (72), và nối các đầu còn lại của cặp tấm bên hông (71) với nhau, trong đó:

các tấm bên hông (71, 71) và tấm trên (65) được bắt chặt và được cố định bằng chi tiết bắt chặt (66) với áp lực tác động theo hướng xếp các ắc quy (90) để cố định môđun ắc quy (61), trong đó:

bộ (69, 70) để đỡ tấm điện cực (80, 80a), vốn có chức năng như cực ra của môđun ắc quy (61), được bố trí trên bề mặt của tấm trên (65),

trong đó môđun ắc quy (61) có kết cấu mà trong đó các ắc quy (90) và các tấm ngăn (91), vốn được bố trí để bảo đảm khe hở định trước giữa các ắc quy (90), được xếp xen kẽ nhau, mỗi tấm ngăn (91) tạo ra khung được làm thích ứng để tiếp nhận các ắc quy liền kề (90) trong đó,

trong đó các ắc quy liền kề (90) lắp vào tấm ngăn (91) cùng với tấm ngăn (91) tạo thành đường dẫn không khí làm mát,

trong đó mỗi một trong số các tấm ngăn (91) bao gồm tấm trên và tấm dưới ghép với tấm trên bằng cặp tấm phân cách bên hông, và thanh ngăn nằm cách với mỗi một trong số các tấm phân cách bên hông và mở

rộng giữa các tấm trên và dưới, các tấm ngăn (91) được tạo có các mấu định vị (106) được tiếp nhận trong các lỗ định vị được tạo lần lượt ở tấm trên (65) và tấm dưới (72).

2. Cụm môđun ắc quy theo điểm 1, trong đó tấm trên (65) và tấm dưới (72) được tạo lần lượt có các khía thùng (68, 73) để không khí làm mát đi qua giữa các ắc quy (90).

3. Cụm môđun ắc quy theo điểm 2, trong đó tấm ngăn (91) bao gồm các khía dẫn không khí làm mát (101, 105) ở vị trí tương ứng với các khía thùng (68, 73) tương ứng ở tấm trên (65) và tấm dưới (72), và các mấu định vị (106) được căn thẳng với các thanh ngăn của tấm ngăn (91).

4. Cụm môđun ắc quy theo điểm 3, trong đó bảng theo dõi điện áp/nhiệt độ (62), để theo dõi điện áp của ắc quy (90), được gắn trên bề mặt của tấm trên (65).

5. Cụm môđun ắc quy theo điểm 2, trong đó bảng theo dõi điện áp/nhiệt độ (62), để theo dõi điện áp của ắc quy (90), được gắn trên bề mặt của tấm trên (65).

6. Cụm môđun ắc quy theo điểm 2, trong đó chi tiết bắt chặt (66) là vít bắt chặt xuyên qua tấm trên (65) để nối bằng ren với đầu còn lại của một trong số các tấm bên hông (71).

7. Cụm môđun ắc quy theo điểm 2, trong đó phiên cách ly (96) được bố trí giữa một trong số các tấm bên hông (71) và môđun ắc quy (61).

8. Cụm môđun ắc quy theo điểm 1, trong đó bảng theo dõi điện áp/nhiệt độ (62), để theo dõi điện áp của các ắc quy (90), được gắn trên bề mặt của tấm trên (65).

9. Cụm môđun ắc quy theo điểm 1, trong đó chi tiết bắt chặt (66) là vít bắt chặt xuyên qua tấm trên (65) để nối bằng ren với đầu còn lại của một trong số các tấm bên hông (71).

10. Cụm môđun ắc quy theo điểm 1, trong đó phiên cách ly (96) được bố trí giữa một trong số các tấm bên hông (71) và môđun ắc quy (61).

11. Cụm môđun ắc quy theo điểm 1, trong đó bảng theo dõi điện áp/nhiệt độ (62), để theo dõi điện áp của các ắc quy (163), được gắn trên bề mặt của tấm trên (65).

12. Cụm môđun ắc quy bao gồm:

môđun ắc quy (120) có dạng đặc gần như hình chữ nhật và được tạo ra bằng cách xếp các ắc quy hình chữ nhật (163),

ít nhất bốn tấm để che môđun ắc quy (120) từ bốn hướng, các tấm này bao gồm:

cặp tấm bên hông (152, 152) được bố trí dọc hai mặt vách bên hông, đối diện với nhau theo hướng xếp các ắc quy (163), của môđun ắc quy (120);

tấm dưới để đỡ theo cách lật được một đầu của cặp tấm bên hông (152, 152) bằng cặp cơ cấu bản lề đặt ở các góc của môđun ắc quy và được bố trí dọc mặt vách dưới của môđun ắc quy; và

tấm trên (151a) được bố trí dọc mặt vách trên của môđun ắc quy sao cho đối diện với tấm dưới (151b), và nối các đầu còn lại của cặp tấm bên hông (152, 152) với nhau, trong đó:

các tấm bên hông (152, 152) và tấm trên (151a) được bắt chặt và được cố định bằng chi tiết bắt chặt (158, 159) với áp lực tác động theo hướng xếp các ắc quy (163) để cố định môđun ắc quy, trong đó:

môđun ắc quy (120) được tạo kết cấu bằng cách bố trí các khung giữ ắc quy riêng biệt (161, 162), mỗi khung giữ ắc quy (161, 162) chứa một trong số các ắc quy (163), và

mỗi khung giữ ắc quy (161, 162) được tạo kết cấu sao cho khoảng trống định trước được tạo giữa các ắc quy liền kề (163), và ít nhất một trong số các khung giữ ắc quy (161, 162) được tạo có cửa sổ thông (175, 183) để cho phép cửa sổ chống cháy nổ (190), vốn được tạo ra trên một ắc quy (163) chứa trong đó, được làm lộ ra bên ngoài,

hai ắc quy liền kề (163) trong số các ắc quy đã được xếp (163) được chứa bằng cách nối trực tiếp các khung giữ ắc quy liền kề trong số nhiều khung giữ ắc quy, một trong số các khung giữ ắc quy liền kề bao gồm chi tiết giữ thứ nhất và khung giữ kia trong số các khung giữ ắc quy liền kề bao gồm chi tiết giữ thứ hai mà được gài bởi chi tiết giữ thứ nhất.

13. Cụm môđun ắc quy theo điểm 12, trong đó:

khi các khung giữ ắc quy liền kề (161, 162) được nối với nhau, vấu nửa trụ (179) tạo trên các khung giữ ắc quy liền kề (161, 162) được ghép với nhau để tạo thành mẫu hình trụ (180) có chức năng như mẫu định vị của các khung giữ ắc quy liền kề đã nối vốn được tiếp nhận trong lỗ thông tương ứng tạo ở một trong số tấm trên (151a) và tấm dưới (151b).

14. Cụm môđun ắc quy bao gồm:

môđun ắc quy có dạng đặc gần như hình chữ nhật và được tạo ra bằng cách xếp các ắc quy hình chữ nhật (90),

ít nhất bốn tấm để che môđun ắc quy từ bốn hướng, các tấm này bao gồm:

cặp tấm bên hông (71, 71) được bố trí dọc hai mặt vách bên hông, đối diện với nhau theo hướng xếp các ắc quy (90), của môđun ắc quy;

tấm dưới (72) để đỡ theo cách lật được một đầu của cặp tấm bên hông (71, 71) bằng cặp cơ cấu bản lề đặt ở các góc của môđun ắc quy và được bố trí dọc mặt vách dưới của môđun ắc quy; và

tấm trên (65) được bố trí dọc mặt vách trên của môđun ắc quy sao cho đối diện với tấm dưới (72), và nối các đầu còn lại của cặp tấm bên hông (71, 71) với nhau, trong đó:

các tấm bên hông (71, 71) và tấm trên (65) được bắt chặt và được cố định bằng chi tiết bắt chặt (66) với áp lực tác động theo hướng xếp các ắc quy (90) để cố định môđun ắc quy, trong đó:

môđun ắc quy có kết cấu mà trong đó các ắc quy (90) và các tấm ngăn (91), vốn được bố trí để bảo đảm khe hở định trước giữa các ắc quy (90), được xếp xen kẽ nhau, mỗi một trong số các tấm ngăn (91) bao gồm tấm trên và tấm dưới ghép với tấm trên bằng cặp tấm phân cách bên hông, và thanh ngăn mở rộng giữa các tấm trên và dưới,

ít nhất một trong số tấm trên (65) và tấm dưới (72) được tạo lần lượt có các khía thủng (68, 73) để không khí làm mát đi qua giữa các ắc quy (90), và ít nhất một trong số các tấm ngăn (91) được tạo có các khía không khí làm mát kéo dài qua các tấm trên và dưới (72) của ít nhất một tấm ngăn (91) và bên cạnh thanh ngăn, các khí không khí làm mát này được cung cấp ở vị trí tương ứng với các khía thủng (68, 73).

15. Cụm môđun ắc quy theo điểm 14, trong đó ít nhất một trong số các tấm ngăn (91) được tạo có mẫu định vị gài với lỗ định vị được tạo trong một trong số tấm trên (65) và tấm dưới (72).

16. Cụm môđun ắc quy theo điểm 14, trong đó bộ (69, 70) để đỡ tấm điện cực (80, 80a), vốn có chức năng như cực ra của môđun ắc quy, được bố trí trên bề mặt của tấm trên (65).

17. Cụm môđun ắc quy theo điểm 14, trong đó phiên cách ly (96) được bố trí giữa các tấm bên hông (71) và môđun ắc quy.

FIG. 1

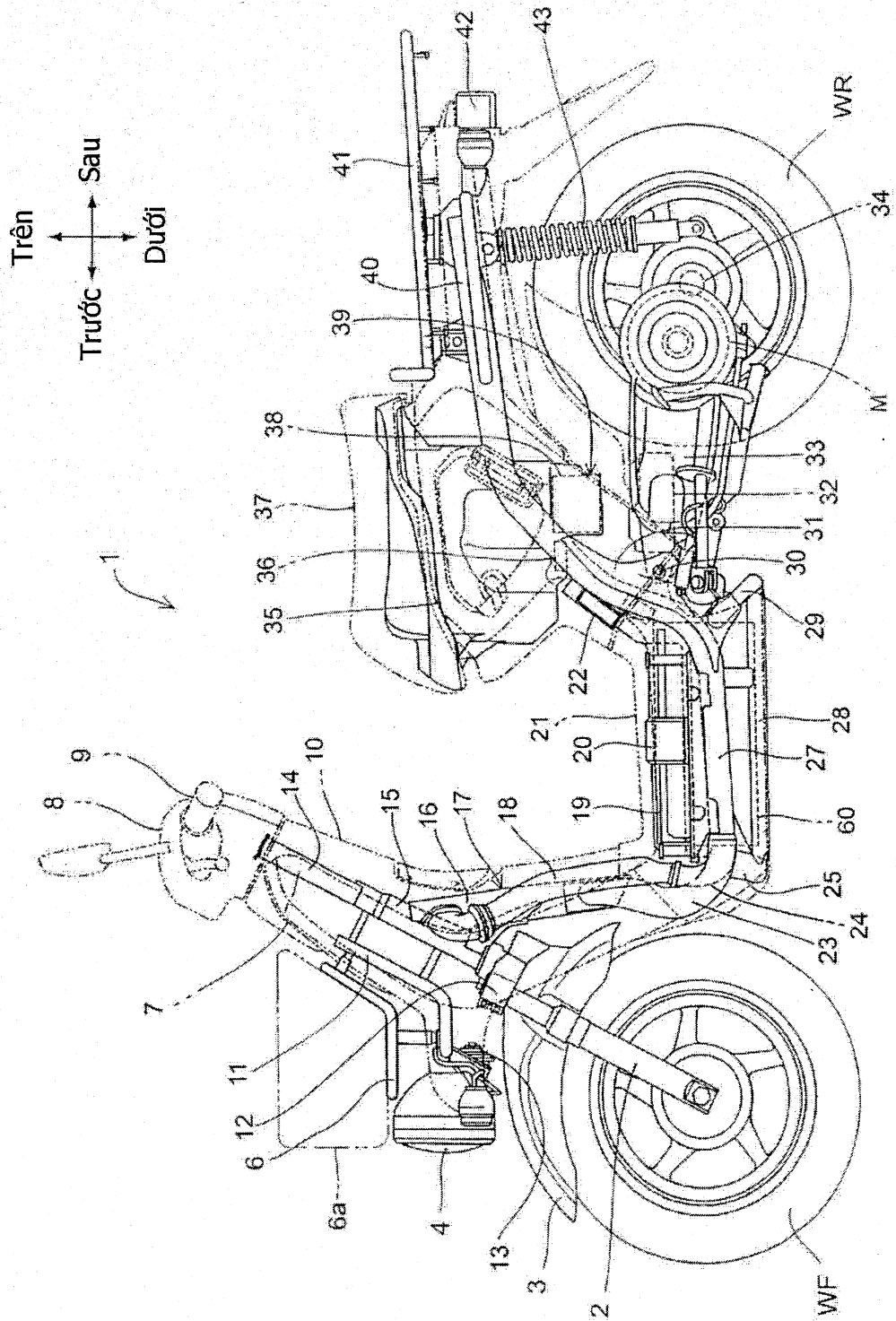
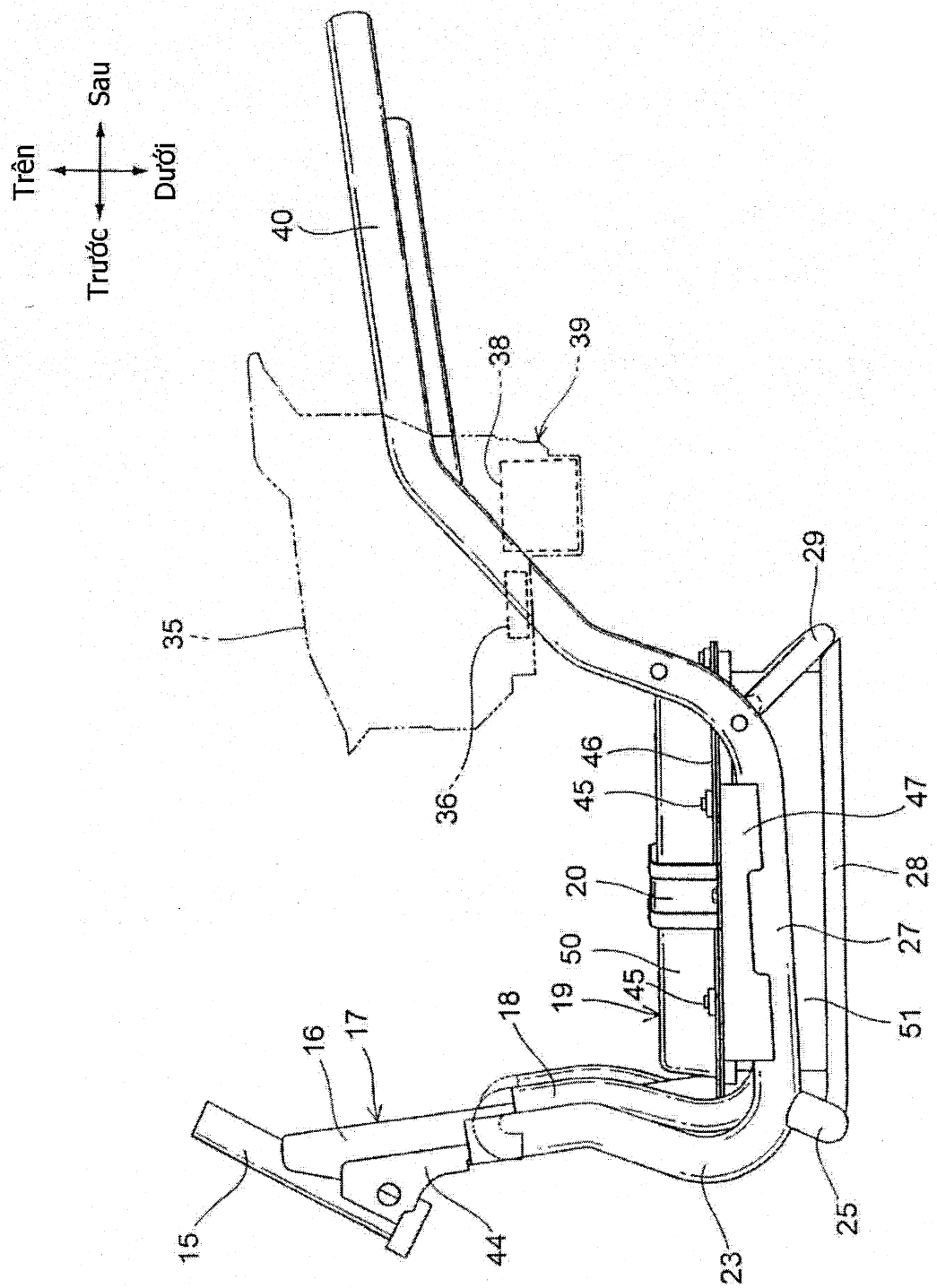


FIG. 2



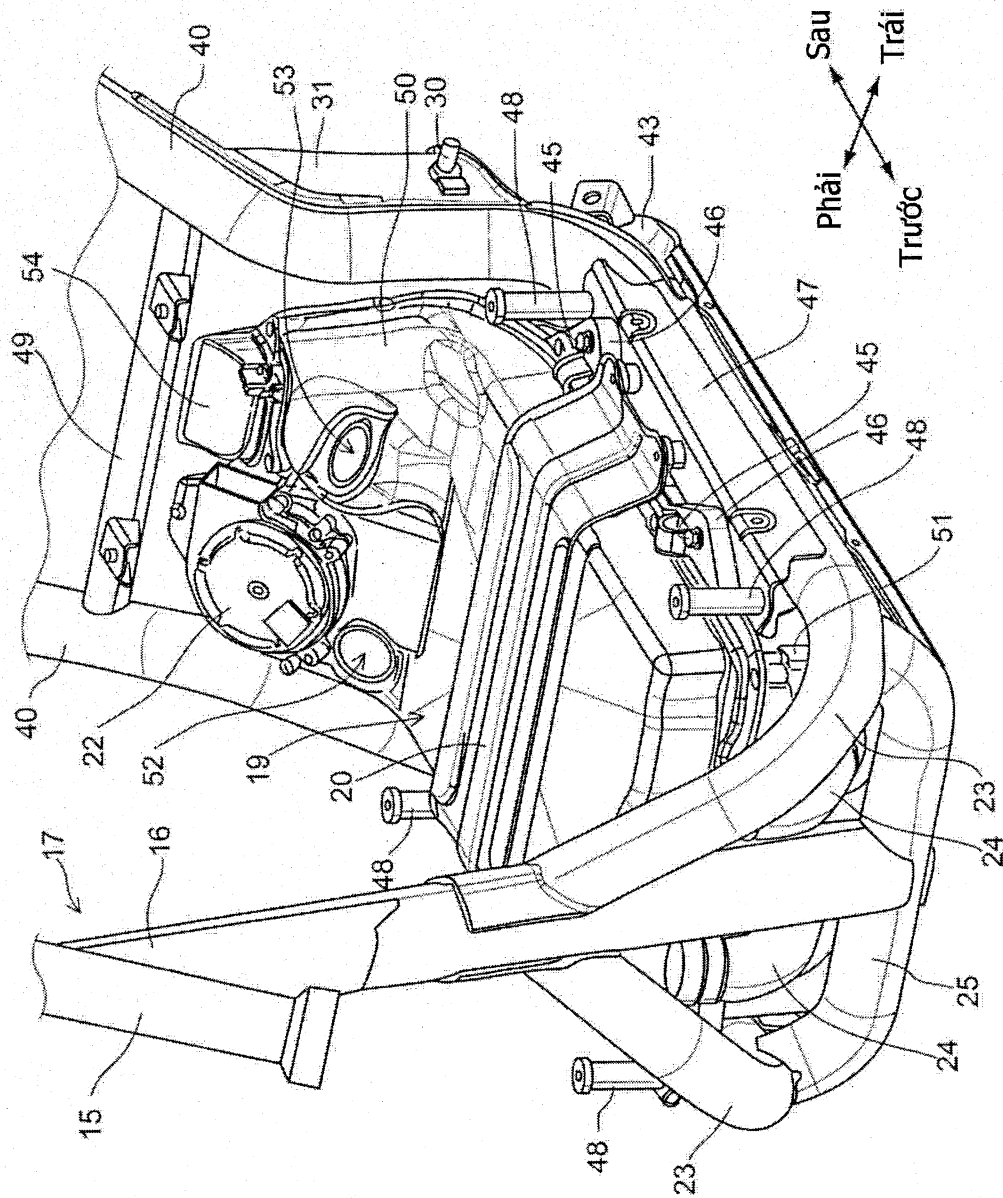


FIG. 3

FIG. 4

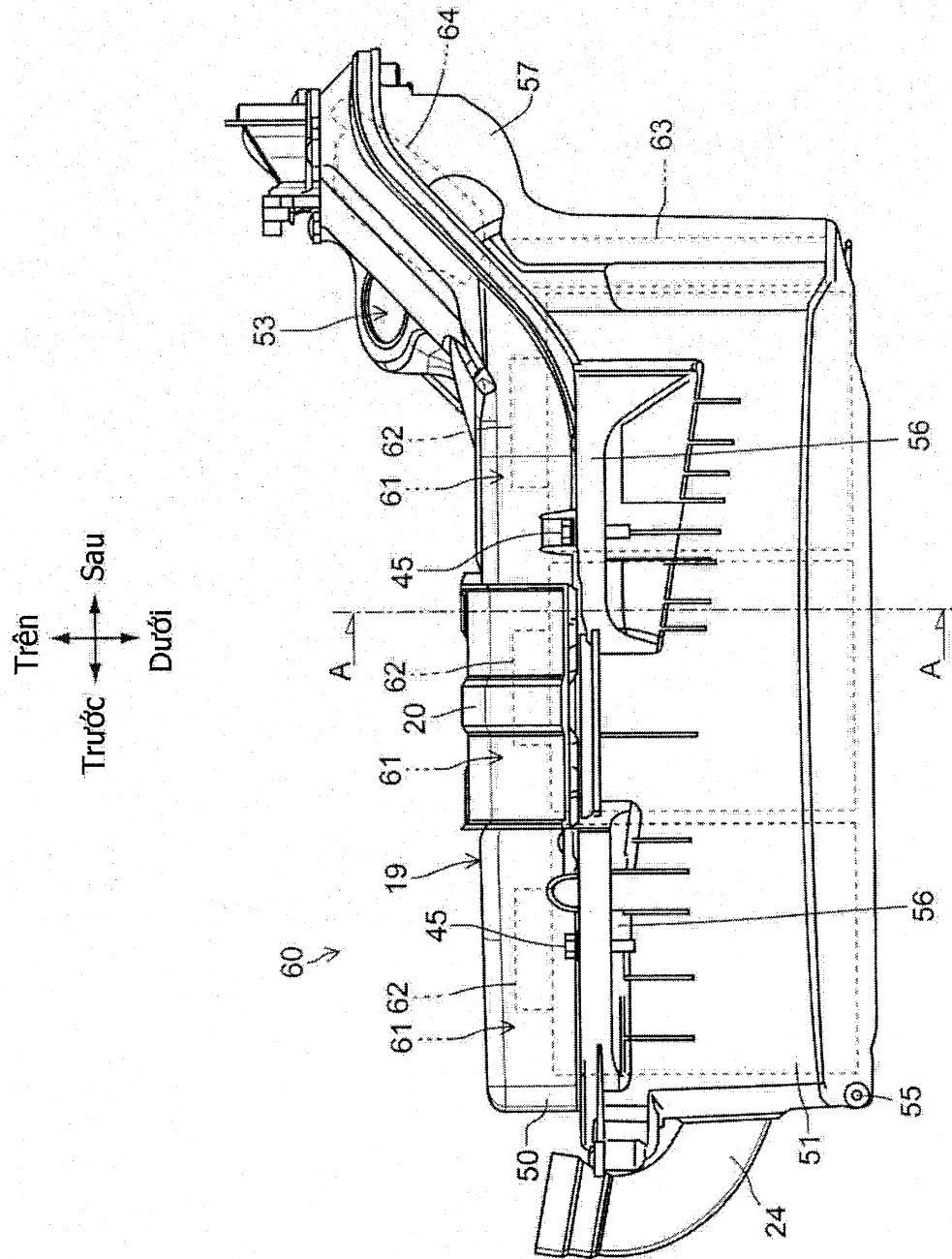


FIG. 5

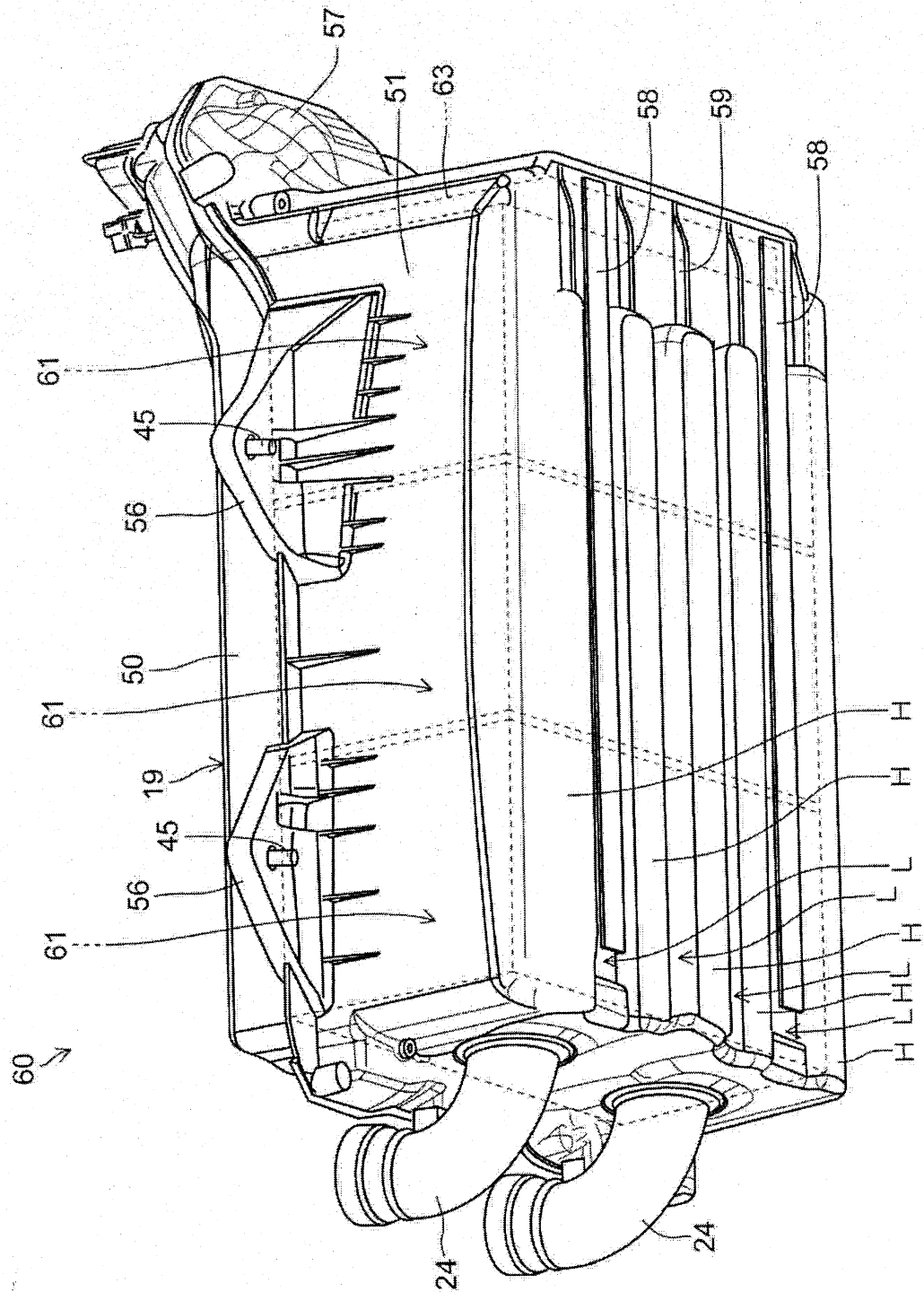


FIG. 6

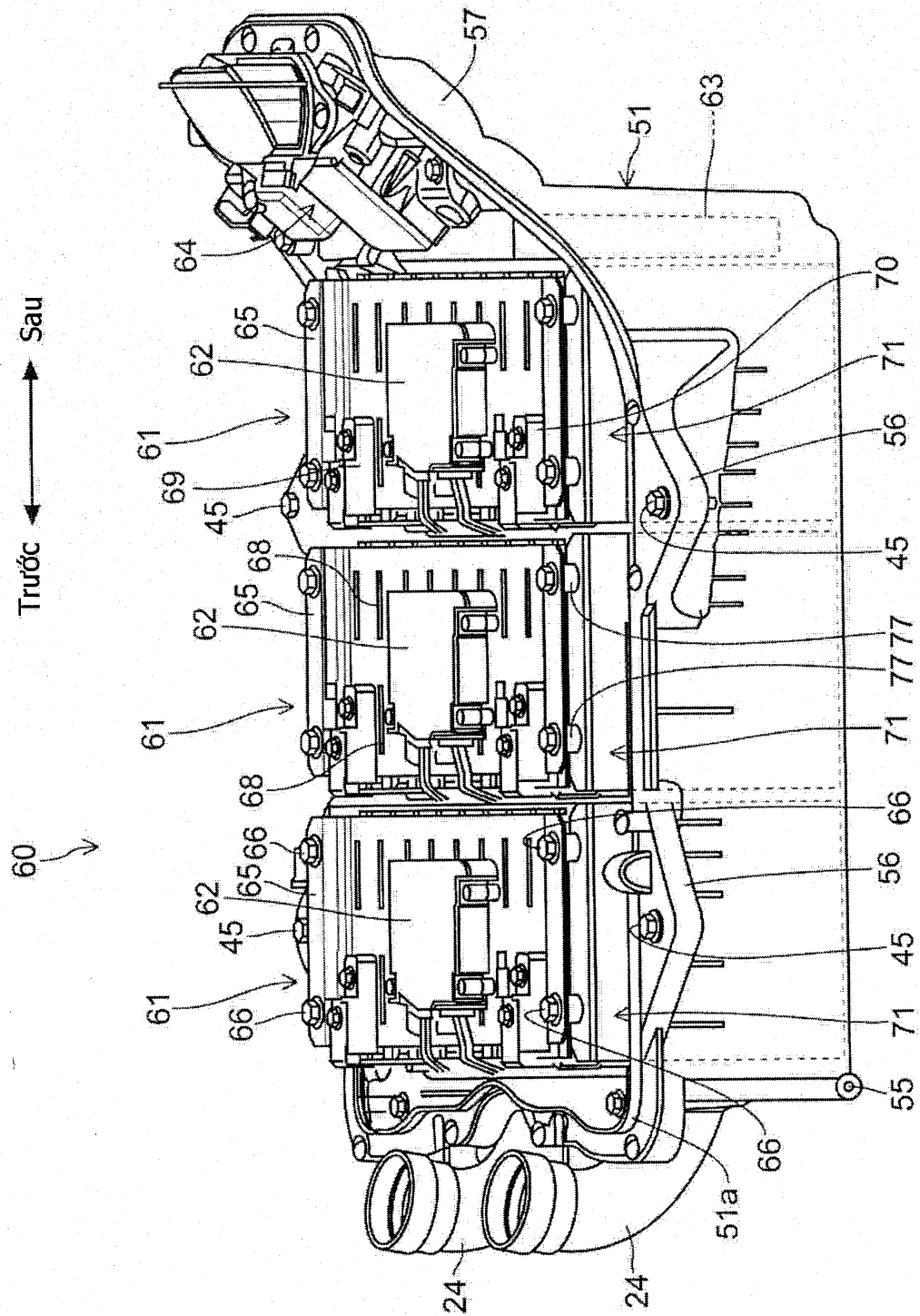


FIG. 7

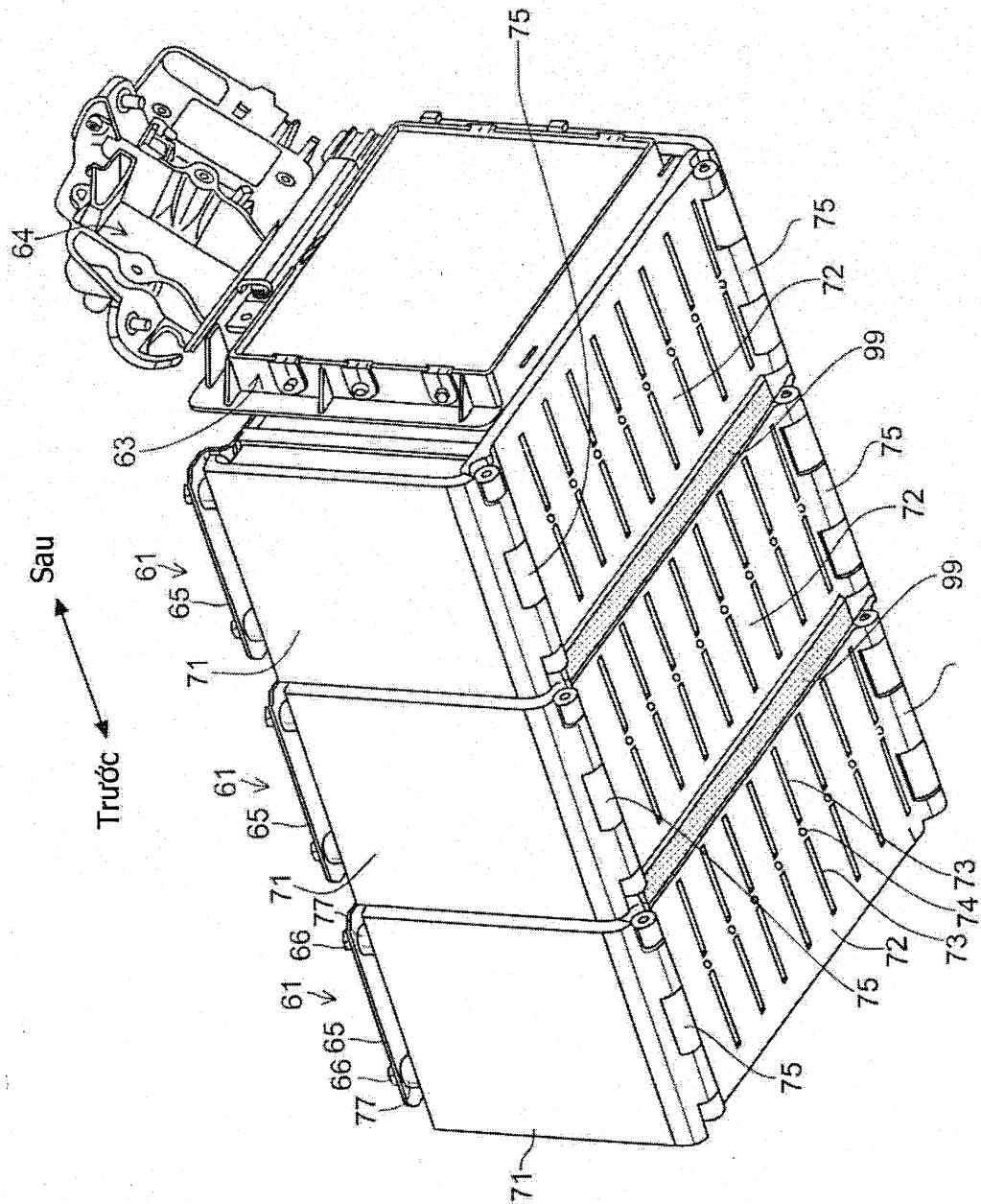


FIG. 8

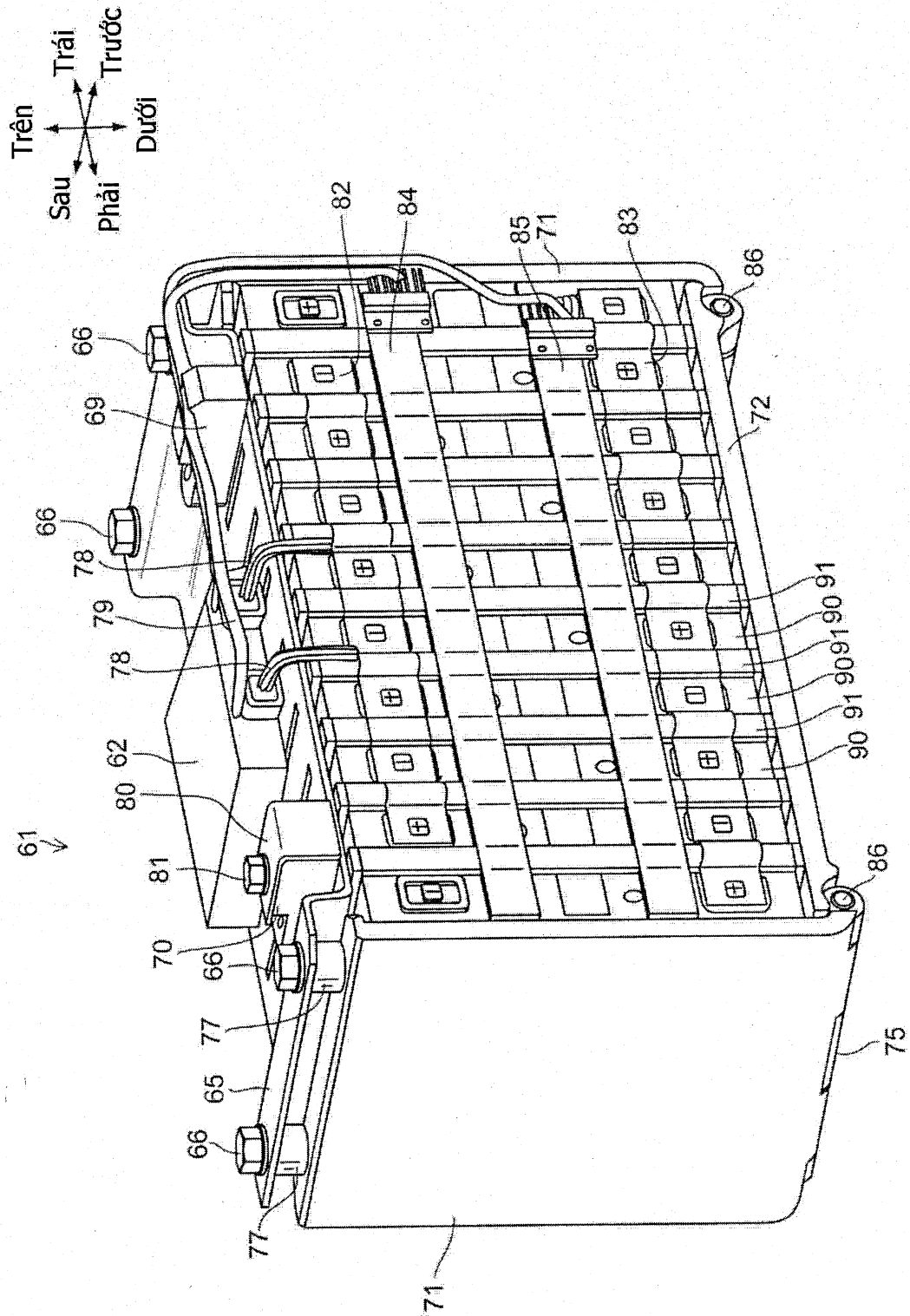


FIG. 9

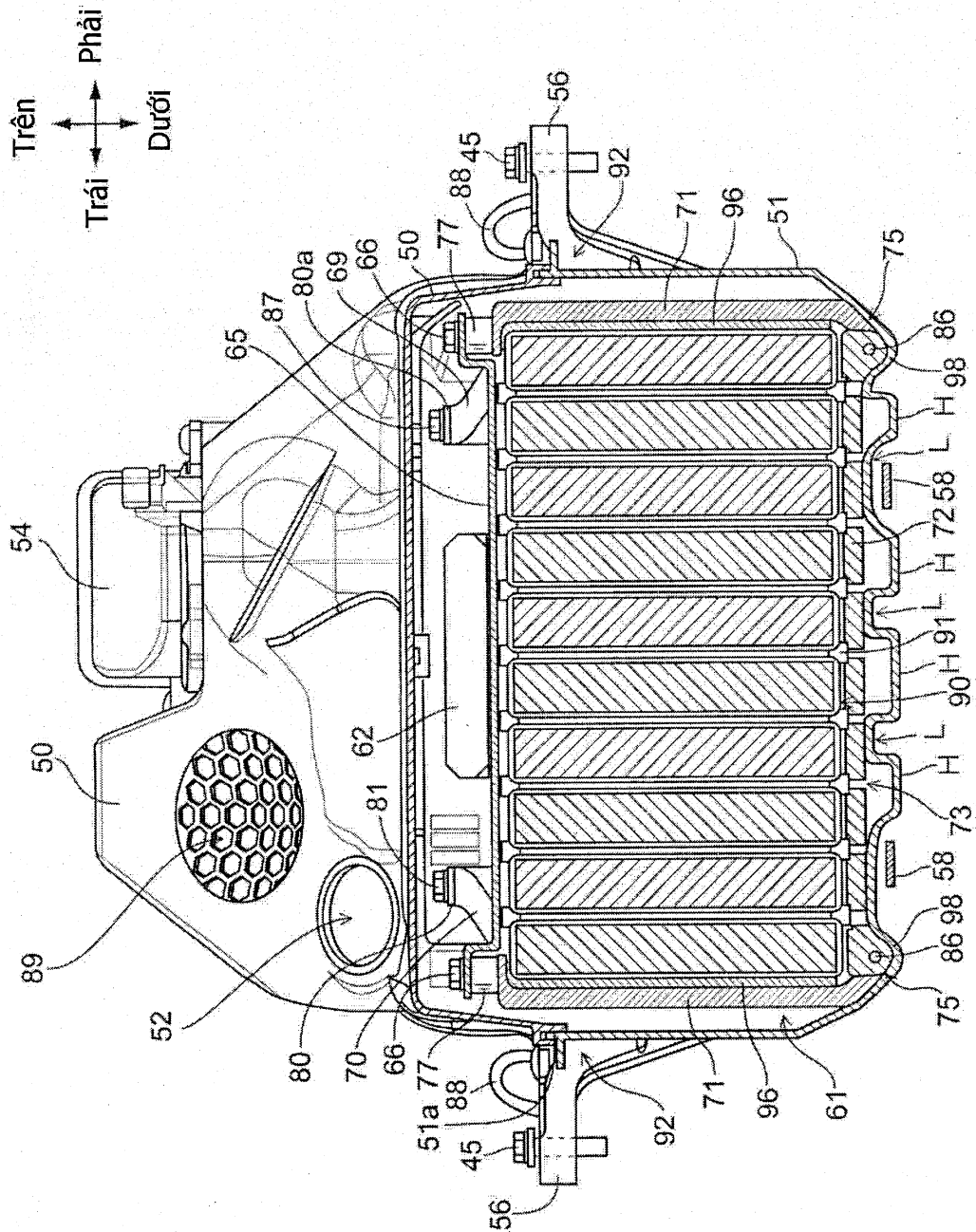


FIG. 10

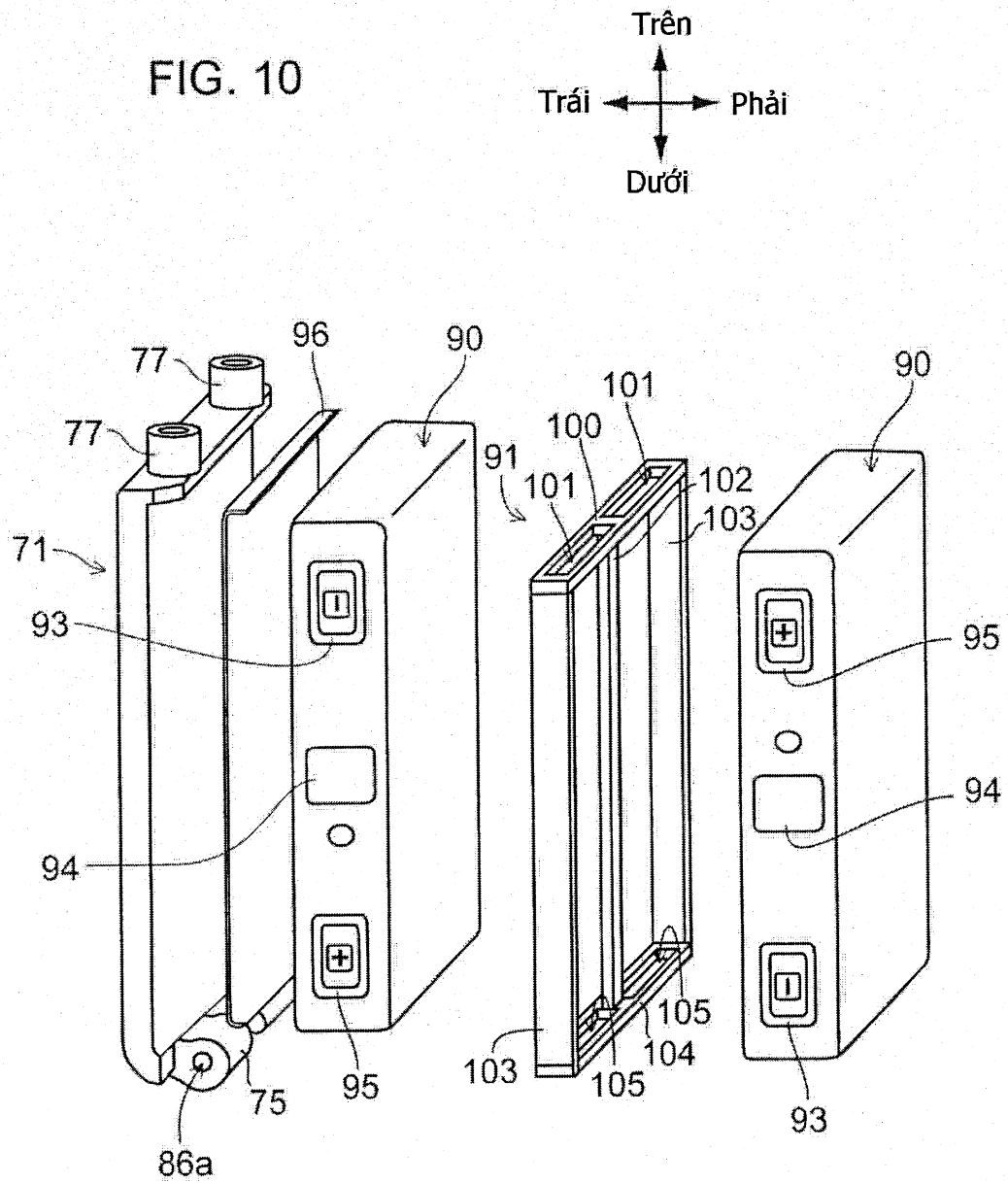


FIG. 11

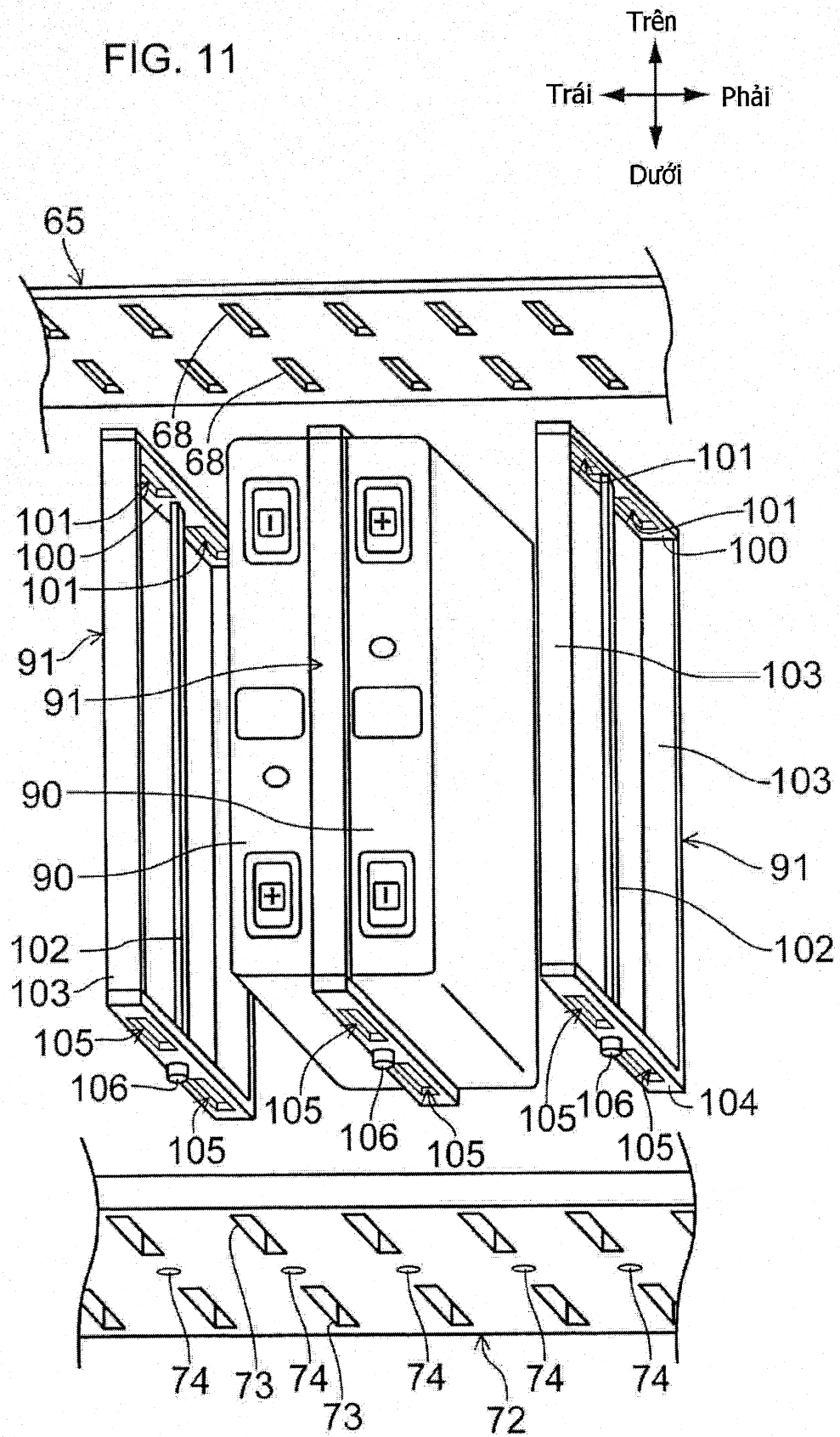


FIG. 12

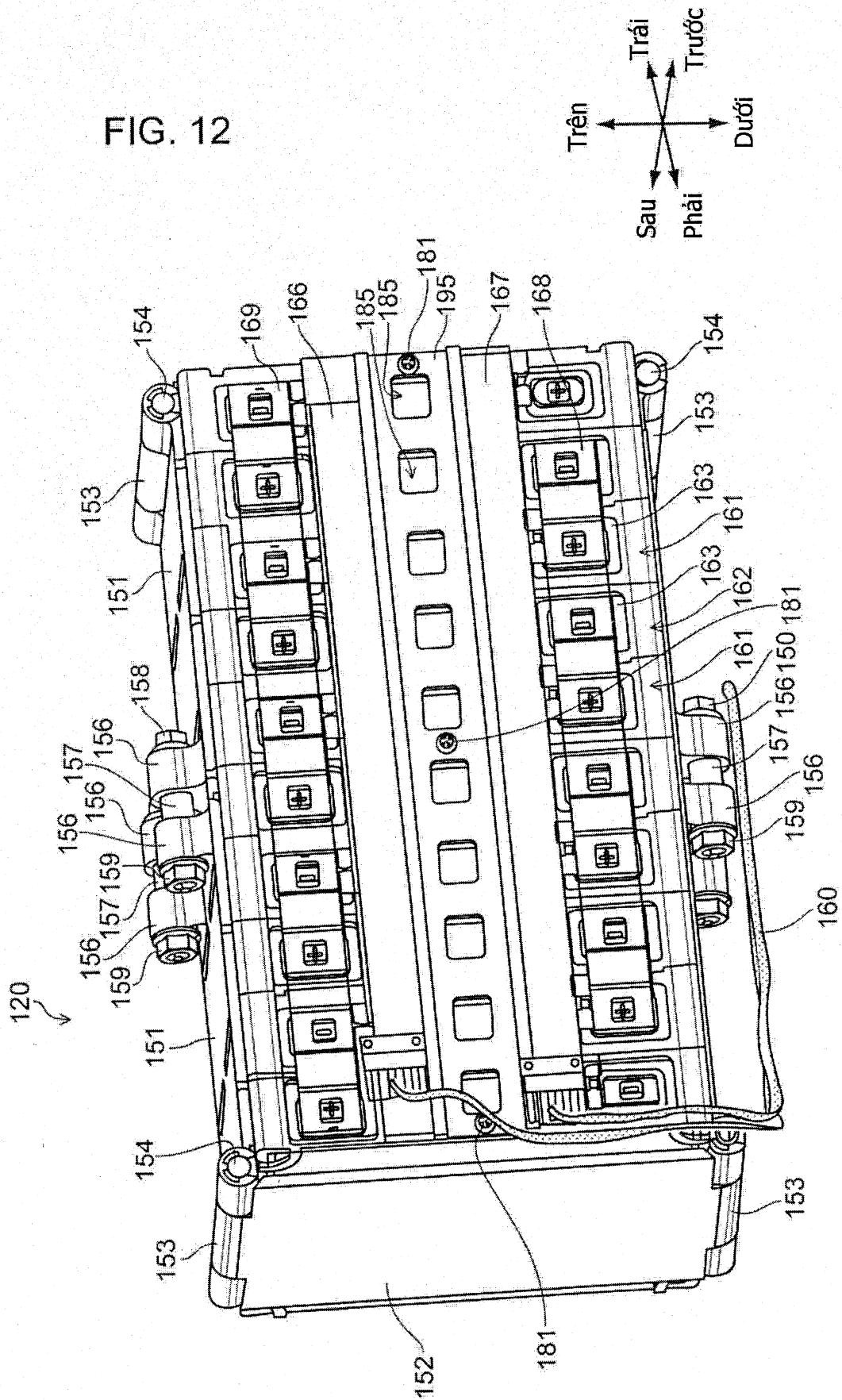


FIG. 13

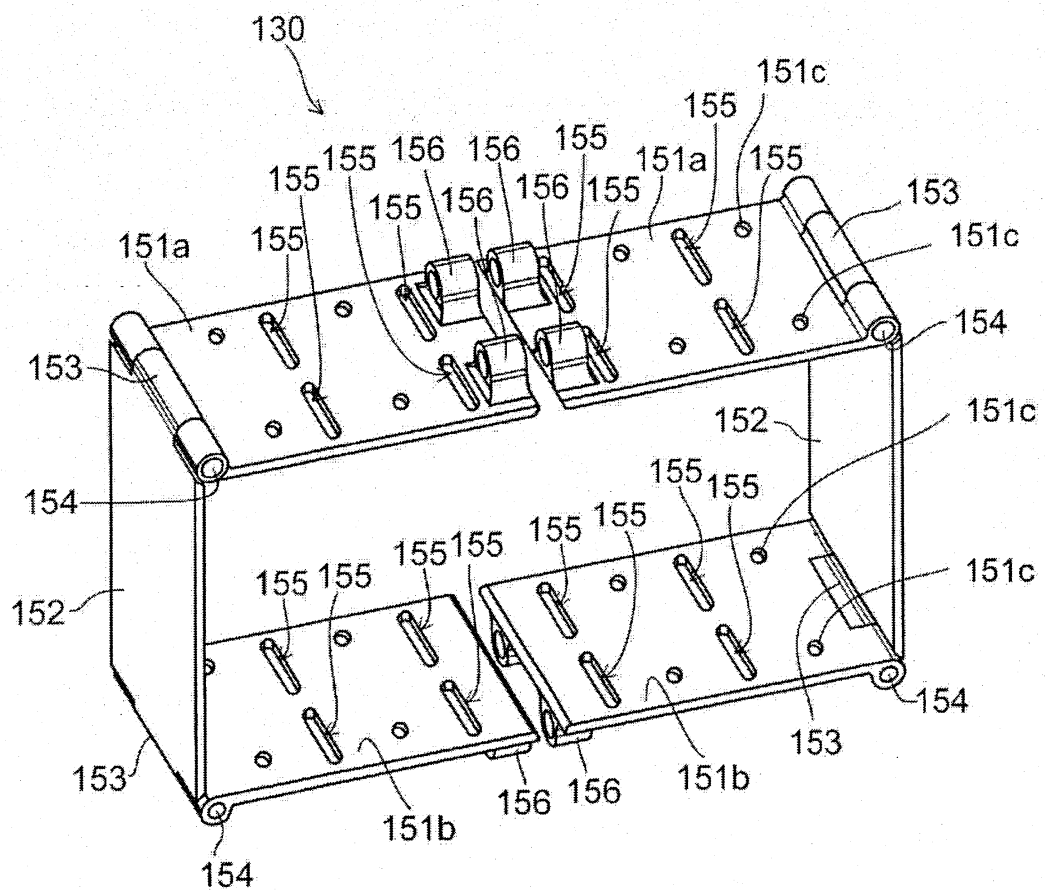
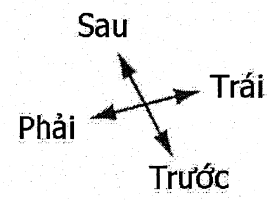


FIG. 14

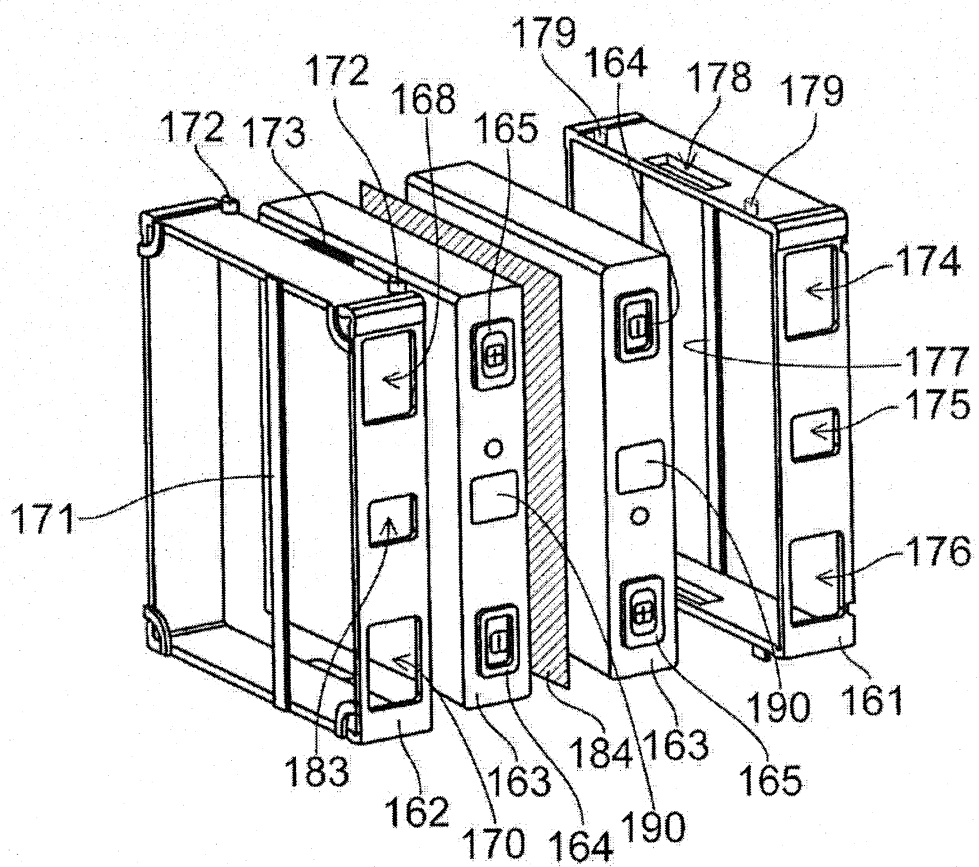
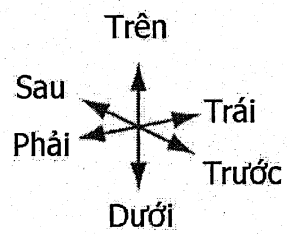


FIG. 15

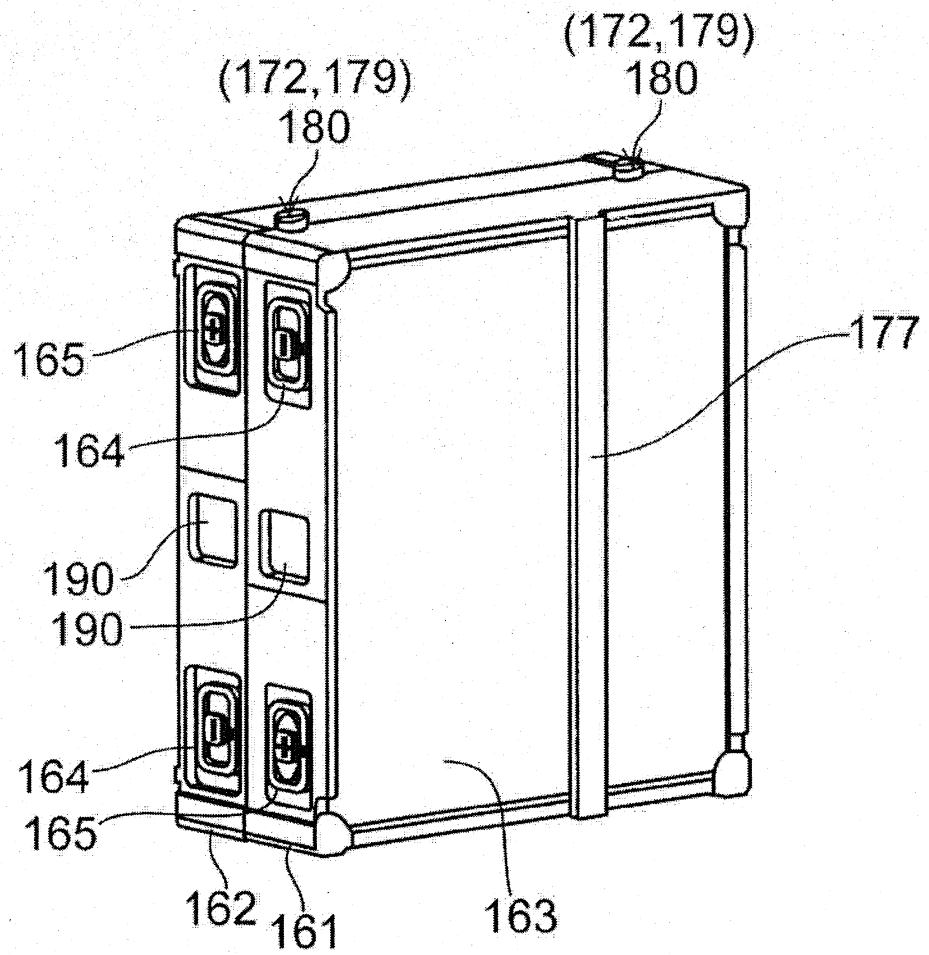
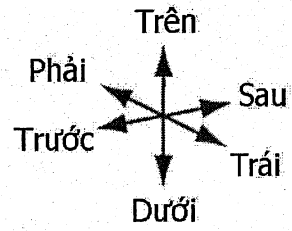


FIG. 16

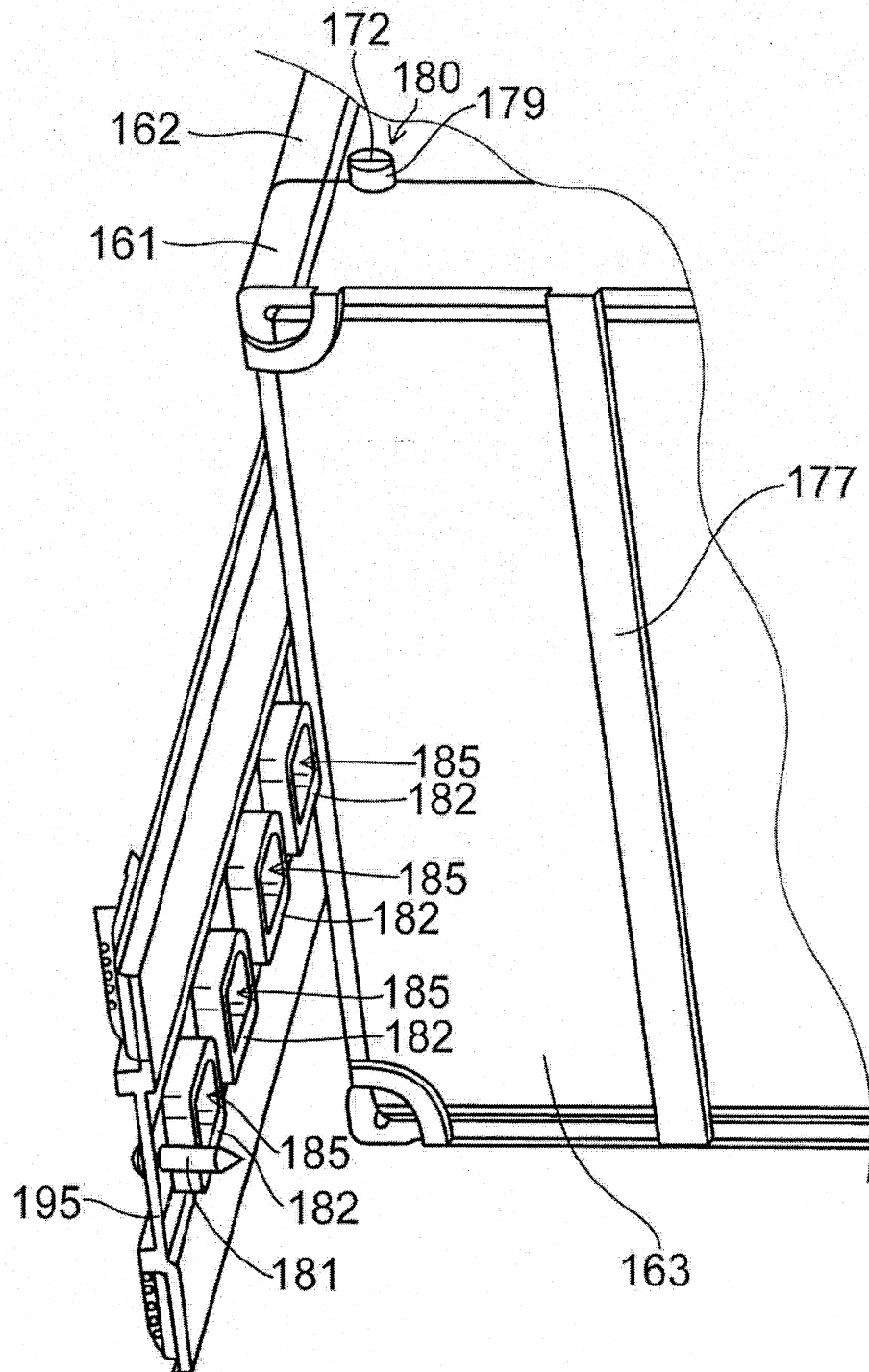
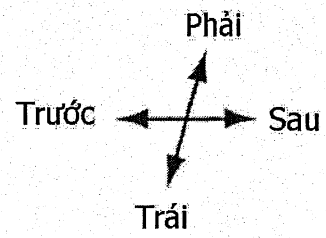


FIG. 17

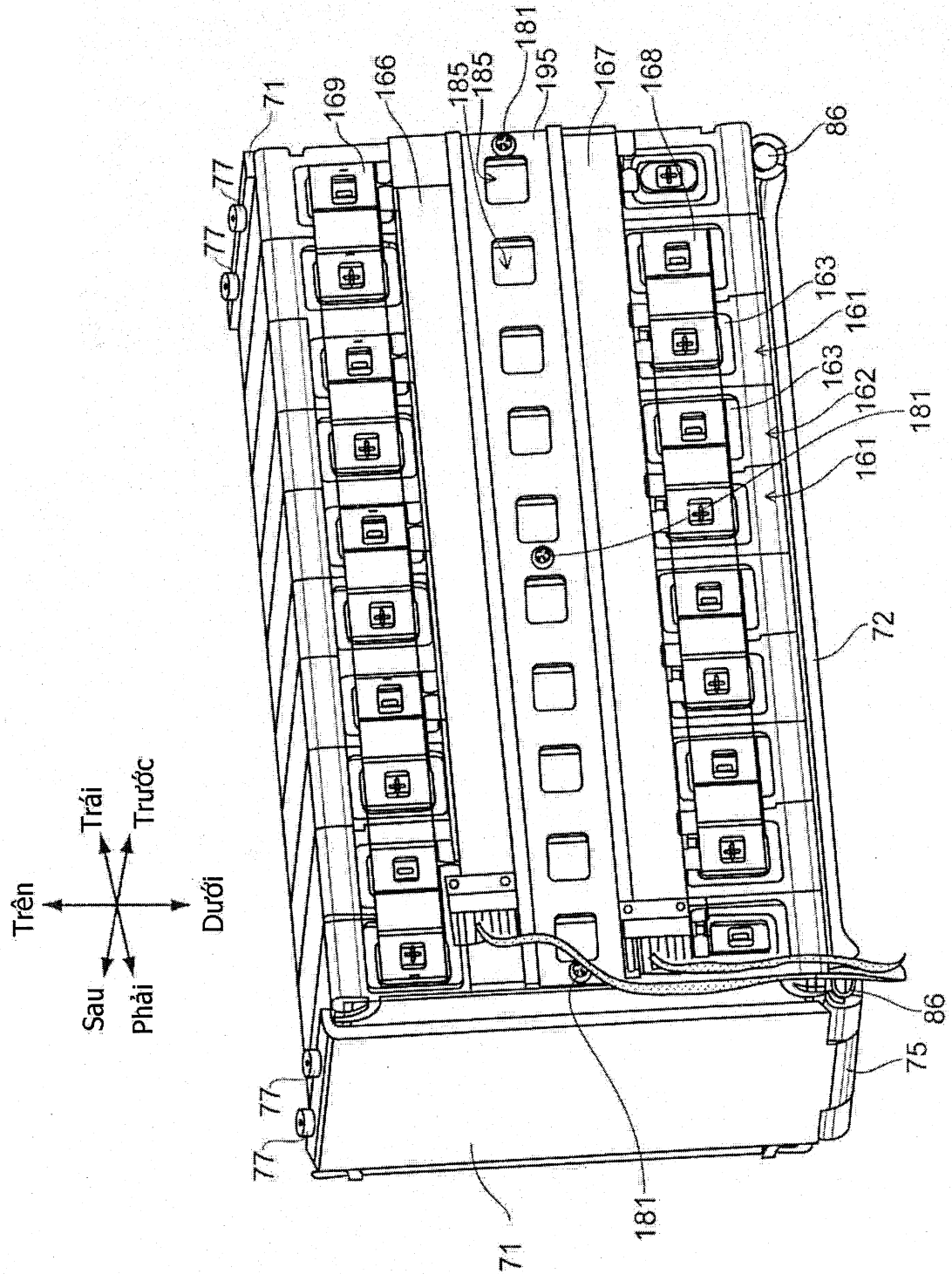


FIG. 18

