



(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)



1-0041571

(51)⁷ B62M 6/90; B60L 15/20; B62K 11/04

(13) B

(21) 1-2020-01292

(22) 06/03/2020

(30) 2019-060554 27/03/2019 JP

(45) 25/11/2024 440

(43) 25/06/2020 387

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

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

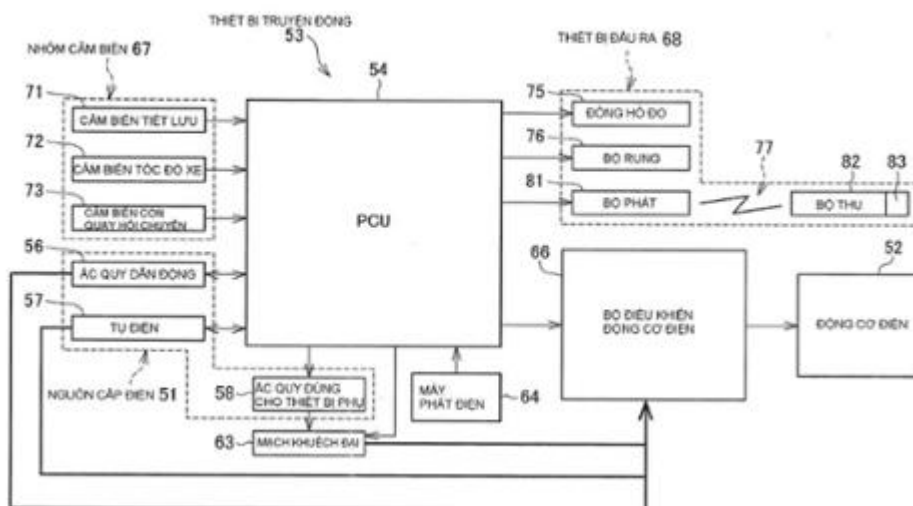
(72) Ryo KUBOTA (JP); Tomoyuki SAHATA (JP); Shuichi OCHIAI (JP); Tatsuya KAWATE (JP); Shosuke SUZUKI (JP).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ sở hữu trí tuệ ALPHA (ALPHA PLUS CO., LTD.)

(54) CƠ CẤU TRUYỀN ĐỘNG

(57) Sáng chế đề xuất cơ cấu truyền động mà đảm bảo được việc đáp lại yêu cầu tăng tốc nhanh từ người đi xe.

Cơ cấu truyền động (53) bao gồm động cơ điện (52), ắc quy dẫn động (56) để cấp điện cho động cơ điện (52), tụ điện (57) để cấp điện cho động cơ điện (52), cảm biến tiết lưu (71) để xác định biến số vận hành tiết lưu bởi người đi xe và PCU (54) là cụm điều khiển để điều khiển lượng điện cấp cho động cơ điện (52) phù hợp với biến số vận hành tiết lưu. PCU (54) điều khiển việc cấp điện cho động cơ điện (52) dựa trên tốc độ thay đổi theo thời gian của biến số vận hành tiết lưu.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu truyền động.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, đã biết xe chạy điện có ắc quy và tụ điện, là nguồn dẫn động của xe chạy điện và cấp một lượng điện cần thiết cho động cơ điện từ ắc quy hoặc tụ điện phù hợp với biến số của tay ga (trị số tuyệt đối) được vận hành bởi người đi xe (ví dụ, xem bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 3352534).

Bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 3352534 chủ yếu nhằm đến xe bốn bánh và do vậy có kết cấu để cấp một lượng điện cần thiết cho động cơ điện từ ắc quy hoặc tụ điện dựa trên giá trị tuyệt đối của biến số vận hành tay ga. Tuy nhiên, khi áp dụng cho xe hai bánh, tốt hơn là nó có thể có cấu hình để đảm bảo việc đáp lại yêu cầu tăng tốc nhanh từ người đi xe.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu truyền động mà đảm bảo được việc đáp lại yêu cầu tăng tốc nhanh từ người đi xe.

Cơ cấu truyền động bao gồm động cơ điện (52), ắc quy dẫn động (56), tụ điện (57), cảm biến tiết lưu (71) và cụm điều khiển (54). Ắc quy dẫn động (56) cấp điện cho động cơ điện (52). Tụ điện (57) cấp điện cho động cơ điện (52). Cảm biến tiết lưu (71) xác định biến số vận hành tiết lưu bởi người đi xe đang lái xe. Cụm điều khiển (54) điều khiển lượng điện cấp cho động cơ điện (52) phù hợp với biến số vận hành tiết lưu. Cụm điều khiển (54) điều khiển việc cấp điện cho động cơ điện (52) dựa trên tốc độ thay đổi theo thời gian của biến số vận hành tiết lưu.

Trong cấu hình nêu trên, nếu tốc độ thay đổi theo thời gian bằng hoặc lớn hơn một trị số định trước, cụm điều khiển (54) có thể xác định lượng điện còn lại của ắc quy dẫn động (56) và nếu lượng điện còn lại này bằng hoặc lớn hơn một trị số định trước, cụm điều khiển (54) có thể thực hiện việc cấp điện từ ắc quy dẫn động (56) cho động cơ điện (52).

Hơn nữa, trong cấu hình nêu trên, nếu lượng điện còn lại của tụ điện (57) nhỏ hơn một trị số định trước, cụm điều khiển (54) có thể xác định lượng điện còn lại của ắc quy dùng cho thiết bị phụ (58) và nếu lượng điện còn lại của ắc quy dùng cho thiết bị phụ (58) bằng hoặc lớn hơn một trị số định trước, cụm điều khiển (54) có thể hỏi người đi xe về việc có/không có yêu cầu tăng tốc.

Hơn nữa, trong cấu hình nêu trên, nếu lượng điện còn lại của ắc quy dẫn động (56) nhỏ hơn một trị số định trước, cụm điều khiển (54) có thể xác định lượng điện còn lại của tụ điện (57) và nếu lượng điện còn lại này của tụ điện (57) bằng hoặc lớn hơn một trị số định trước, cụm điều khiển (54) có thể thực hiện việc cấp điện từ tụ điện (57) cho động cơ điện (52).

Hơn nữa, trong cấu hình nêu trên, cụm điều khiển (54) có thể tính khoảng thời gian mà tụ điện (57) có khả năng cấp điện khi tụ điện (57) cấp điện cho động cơ điện (52) và cụm điều khiển (54) có thể được trang bị thiết bị thông báo (68) để thông báo cho người đi xe về khoảng thời gian có thể được cấp điện.

Hơn nữa, trong cấu hình nêu trên, thiết bị thông báo (68) có thể là đồng hồ đo (75) và hiển thị khoảng thời gian có thể được cấp điện trên đồng hồ đo (75) này.

Hơn nữa, trong cấu hình nêu trên, thiết bị thông báo (68) có thể là thiết bị phát âm thanh (83).

Hơn nữa, trong cấu hình nêu trên, thiết bị thông báo (68) có thể là thiết bị truyền thông tin ở khoảng cách ngắn (77) có bộ phát (81) và bộ thu (82). Bộ phát (81) được bố trí ở phía thân xe. Bộ thu (82) được bố trí ở vùng lân cận người đi xe.

Hơn nữa, trong cấu hình nêu trên, khi có yêu cầu tăng tốc từ người đi xe, điện áp của ắc quy dùng cho thiết bị phụ (58) có thể được khuếch đại để cấp điện cho động cơ điện (52).

Trong cơ cấu truyền động, do cụm điều khiển dùng để điều khiển việc cấp điện cho động cơ điện dựa trên tốc độ thay đổi theo thời gian của biến số vận hành tiết lưu nên nếu được áp dụng cho xe hai bánh thì điều này đảm bảo cải thiện được việc đáp lại yêu cầu tăng tốc nhanh từ người đi xe.

Trong cấu hình nêu trên, nếu tốc độ thay đổi theo thời gian bằng hoặc lớn hơn

một trị số định trước thì cụm điều khiển đo lượng điện còn lại của ắc quy dẫn động. Nếu lượng điện còn lại này bằng hoặc lớn hơn một trị số định trước, cụm điều khiển thực hiện việc cấp điện từ ắc quy dẫn động cho động cơ điện. Do vậy, nếu ắc quy dẫn động có lượng điện còn lại đủ lớn thì cụm điều khiển có thể thực hiện việc cấp điện từ ắc quy dẫn động cho động cơ điện.

Hơn nữa, trong cấu hình nêu trên, nếu lượng điện còn lại của tụ điện nhỏ hơn một trị số định trước thì cụm điều khiển đo lượng điện còn lại của ắc quy dùng cho thiết bị phụ. Nếu lượng điện còn lại này của ắc quy dùng cho thiết bị phụ bằng hoặc lớn hơn một trị số định trước, cụm điều khiển hỏi người đi xe về việc có/không có yêu cầu tăng tốc. Do vậy, việc có/không có yêu cầu tăng tốc nhanh có thể được nắm bắt nhờ sử dụng ắc quy dùng cho thiết bị phụ.

Hơn nữa, trong cấu hình nêu trên, nếu lượng điện còn lại của ắc quy dẫn động nhỏ hơn một trị số định trước thì cụm điều khiển đo lượng điện còn lại của tụ điện. Nếu lượng điện còn lại này của tụ điện bằng hoặc lớn hơn một trị số định trước thì cụm điều khiển thực hiện việc cấp điện từ tụ điện cho động cơ điện. Bởi vậy, do cụm điều khiển có thể thực hiện việc cấp điện từ tụ điện cho động cơ điện nên điều này đảm bảo cải thiện được việc đáp lại.

Hơn nữa, trong cấu hình nêu trên, cụm điều khiển tính khoảng thời gian mà tụ điện có khả năng cấp điện khi tụ điện cấp điện cho động cơ điện và được trang bị thiết bị thông báo để thông báo cho người đi xe về khoảng thời gian có thể được cấp điện. Do vậy, người đi xe có thể nắm biết được việc tăng tốc nhanh có thể thực hiện được trong bao lâu.

Hơn nữa, trong cấu hình nêu trên, thiết bị thông báo là đồng hồ đo và hiển thị khoảng thời gian có thể được cấp điện trên đồng hồ đo. Do vậy, người đi xe có thể nắm biết được khoảng thời gian mà trong đó việc tăng tốc nhanh có thể được thực hiện bằng cách nhìn vào đồng hồ đo.

Hơn nữa, trong cấu hình nêu trên, thiết bị thông báo là thiết bị phát âm thanh. Do vậy, người đi xe có thể nắm biết được khoảng thời gian mà trong đó việc tăng tốc nhanh có thể được thực hiện bằng cách lắng nghe âm thanh này.

Hơn nữa, trong cấu hình nêu trên, thiết bị thông báo là thiết bị truyền thông tin

ở khoảng cách ngắn có bộ phát và bộ thu. Bộ phát được bố trí ở phía thân xe. Bộ thu được bố trí ở vùng lân cận người đi xe. Do vậy, khi bộ thu được lắp, ví dụ vào mũ bảo hiểm, có thể biết được khoảng thời gian mà việc tăng tốc nhanh có thể thực hiện được.

Hơn nữa, trong cấu hình nêu trên, khi có yêu cầu tăng tốc từ người đi xe, điện áp của ắc quy dùng cho thiết bị phụ được khuếch đại để cấp điện cho động cơ điện. Do vậy, việc sử dụng ắc quy dùng cho thiết bị phụ đảm bảo thực hiện được việc tăng tốc nhanh.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình chiếu từ bên trái minh họa xe máy theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.2 là sơ đồ khối của cơ cấu truyền động.

FIG.3 là hình vẽ mô tả ắc quy dẫn động.

FIG.4 là đồ thị minh họa mối tương quan giữa lượng thay đổi điện áp bổ sung cho động cơ điện và tốc độ thay đổi độ mở tiết lưu theo thời gian.

FIG.5 là hình vẽ minh họa cụm hiển thị của đồng hồ đo.

FIG.6 là hình vẽ minh họa cụm hiển thị của đồng hồ đo theo một biến thể.

FIG.7 là lưu đồ minh họa hoạt động của cơ cấu truyền động theo phương án thứ nhất.

FIG.8 là lưu đồ minh họa hoạt động của cơ cấu truyền động theo phương án thứ hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế theo các phương án của nó được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ. Lưu ý là, trong phần mô tả này, việc mô tả các hướng như phía trước và phía sau, bên phải và bên trái, phía trên và phía dưới là trùng với các hướng của thân xe máy 10, nếu không có quy định cụ thể khác. Ký hiệu FR thể hiện trên các hình vẽ biểu thị phía trước của thân xe, ký hiệu UP biểu thị phía trên của thân xe và ký hiệu LH biểu thị phía bên trái của thân xe.

Phương án thứ nhất

FIG.1 là hình chiếu từ bên trái minh họa xe máy 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Xe máy 10 là xe kiểu ngồi đặt chân hai bên có hai loại động cơ (hay còn gọi là xe hybrid) bao gồm bánh trước 13, bánh sau 16 và yên xe 17. Bánh trước 13 được đỡ ở phần trước của khung thân (không được minh họa trên hình vẽ) thông qua các chạc trước 12. Bánh sau 16 được đỡ ở phần dưới của khung thân thông qua đòn lắc 14. Yên xe 17 được bố trí ở phần trên của khung thân. Động cơ 20 được lắp vào phần dưới của khung thân.

Các chạc trước 12 được đỡ theo cách lái được ở phần đầu trước của khung thân. Các chạc trước 12 có các phần đầu trên để tay lái 21 được lắp vào đó và có các phần đầu dưới mà bánh trước 13 được đỡ trên đó thông qua trục 22.

Trục chốt xoay 26 được bố trí ở phần dưới của phần nằm giữa phía trước và phía sau của khung thân. Đòn lắc 14 có thể lắc được theo phương thẳng đứng và được lắp vào trục chốt xoay 26. Đòn lắc 14 có phần đầu sau mà bánh sau 16 được đỡ trên đó thông qua trục 28.

Bộ giảm xóc sau 31 có chức năng giảm chấn được nối giữa phần đầu sau của đòn lắc 14 và phần trên của khung thân nằm ở phía trên đòn lắc 14.

Phần lớn khung thân được che bởi tấm ốp thân xe 40.

Tấm ốp thân xe 40 bao gồm tấm ốp trước 41, tấm che chân 42, hai tấm ốp thân bên phải và bên trái 43 và tấm ốp tay lái 44.

Tấm ốp trước 41 che phần trên của các chạc trước 12 từ phía trước. Tấm che chân 42 kéo dài từ tấm ốp trước 41 hướng về hai phía bên và che phần trên của các chạc trước 12 từ phía sau. Các tấm ốp thân bên phải và bên trái 43 che phần bên dưới yên xe 17 từ phía trước và các phía bên. Tấm ốp tay lái 44 che phần giữa của tay lái 21.

Bánh trước 13 được che bởi chắn bùn trước 46 từ phía trên. Bánh sau 16 được che bởi chắn bùn sau 47 từ phía trên.

Xe máy 10 được trang bị cơ cấu truyền động 53 dùng để dẫn động động cơ điện 52 bằng cách sử dụng nguồn cấp điện 51 để tạo ra động lực dẫn động cho bánh

sau 16. Xe máy 10 là xe có hai loại động cơ trong đó bánh sau 16 được dẫn động bởi ít nhất một động cơ trong số động cơ xăng 20 và động cơ điện 52.

Cơ cấu truyền động 53 bao gồm cụm điều khiển động lực 54 (dưới đây được gọi tắt là PCU – là các ký tự đầu của thuật ngữ tiếng Anh – Power Control Unit) để điều khiển các bộ phận tương ứng của nguồn cấp điện 51, động cơ điện 52 và cơ cấu truyền động 53.

Nguồn cấp điện 51 bao gồm ắc quy dẫn động 56, tụ điện 57 và ắc quy dùng cho thiết bị phụ 58. Ắc quy dẫn động 56 luôn được sử dụng. Tụ điện 57 và ắc quy dùng cho thiết bị phụ 58 được sử dụng ở thời điểm tăng tốc nhanh.

Động cơ điện 52 là động cơ lắp trong bánh xe được bố trí ở phần đầu sau của đòn lắc 14 và được bố trí bên trong vành của bánh sau 16.

PCU 54 được bố trí giữa phần dưới của khung thân và động cơ xăng 20.

Ắc quy dẫn động 56 được bố trí trong khoảng không ở bên dưới phần trước của yên xe 17. Tụ điện 57 được bố trí trong khoảng không ở phía sau ắc quy dẫn động 56 ở bên dưới phần sau của yên xe 17. Ắc quy dùng cho thiết bị phụ 58 được bố trí bên trong tấm che chân 42 ở phía sau chạc trước 12.

Bộ tản nhiệt 61 dùng để làm mát ắc quy dẫn động 56 được bố trí ở phía trước ắc quy dùng cho thiết bị phụ 58 và phía sau chạc trước 12. Bộ tản nhiệt 61 được nối với phía ắc quy dẫn động 56 nhờ nhiều ống dẫn (không được minh họa trên hình vẽ). Bơm (không được minh họa trên hình vẽ) và van chuyển đổi (không được minh họa trên hình vẽ) được bố trí ở khoảng giữa của các ống dẫn này. Bơm làm luân chuyển nước làm mát đi bên trong bộ tản nhiệt 61. Van chuyển đổi làm thay đổi đường đi của nước làm mát.

FIG.2 là sơ đồ khối của cơ cấu truyền động 53.

Cơ cấu truyền động 53 có nguồn cấp điện 51, động cơ điện 52, PCU 54, mạch khuếch đại 63, máy phát điện 64, bộ điều khiển động cơ điện 66, nhóm cảm biến 67 và thiết bị đầu ra 68.

Nguồn cấp điện 51 bao gồm ắc quy dẫn động 56, tụ điện 57 và ắc quy dùng cho thiết bị phụ 58.

Ắc quy dẫn động 56 có cấu hình để tạo ra điện áp cao (ví dụ, 96 V) nhằm dẫn động động cơ điện 52.

Mặc dù tụ điện 57 sử dụng hệ thống tụ điện có điện dung hai lớp và có thể trữ và xả điện áp cao hơn điện áp của ắc quy dẫn động 56 trong một khoảng thời gian ngắn, song tụ điện 57 này có điện dung nhỏ. Do vậy, tụ điện 57 có hạn chế là chỉ sử dụng được trong một khoảng thời gian ngắn.

Ắc quy dùng cho thiết bị phụ 58 cấp điện cho các loại thiết bị phụ khác nhau (như cơ cấu đánh lửa của động cơ xăng 20 (xem FIG.1), các loại thiết bị chiếu sáng và cụm điều khiển điện (ECU – Electric Control Unit)) lắp trên xe máy 10 (xem FIG.1). Ví dụ, ắc quy dùng cho thiết bị phụ 58 có điện áp đầu ra là điện áp thấp (ví dụ, 12 V).

Động cơ điện 52 là động cơ điện xoay chiều ba pha không có chổi than. Với vai trò là một nguồn dẫn động dùng để chạy xe, động cơ điện 52 cấp động lực dẫn động cho bánh sau 16 nhờ sử dụng điện nguồn do nguồn cấp điện 51 cung cấp hoặc điện sinh ra từ máy phát điện 64, được mô tả dưới đây. Hơn nữa, động cơ điện 52 thực hiện chức năng làm máy phát điện ở thời điểm dừng xe và điện sinh ra từ máy phát điện được lưu trong ít nhất một trong số các thiết bị gồm ắc quy dẫn động 56 và tụ điện 57. Lưu ý là, điện sinh ra này cũng có thể được lưu trong ắc quy dùng cho thiết bị phụ 58. Bánh sau 16 (xem FIG.1) được lắp vào trục quay có trong động cơ điện 52. Lưu ý là, động cơ điện 52 có thể có cấu hình, ví dụ, là một động cơ điện một chiều không có chổi than.

Máy phát điện 64 là máy phát điện xoay chiều ba pha không có chổi than, tạo ra điện nhờ sử dụng động lực của động cơ xăng 20 và điện sinh ra từ máy phát điện 64 được lưu trong ít nhất một trong số các thiết bị gồm ắc quy dẫn động 56 và tụ điện 57. Lưu ý là, điện sinh ra này cũng có thể được lưu trong ắc quy dùng cho thiết bị phụ 58.

Bộ điều khiển động cơ điện 66 được nối với một trong số ắc quy dẫn động 56 và tụ điện 57 thông qua đường cấp điện và được nối với ắc quy dùng cho thiết bị phụ 58 thông qua mạch khuếch đại 63. Mạch khuếch đại 63 khuếch đại điện áp của ắc quy dùng cho thiết bị phụ 58 lên đến điện áp định trước.

PCU 54 đóng vai trò kép để thực hiện chức năng của một ECU và thực hiện việc điều khiển theo cách PCU 54 cấp ra lệnh cho bộ điều khiển động cơ điện 66 để

chuyển đổi dòng điện một chiều cấp từ nguồn cấp điện 51 thành dòng điện xoay chiều để cấp cho động cơ điện 52. Hơn nữa, PCU 54 thực hiện việc điều khiển theo cách PCU 54 cấp ra lệnh cho bộ điều khiển động cơ điện 66 để chỉnh lưu dòng điện sinh ra bởi máy phát điện 64 và điện tái tạo ở thời điểm thực hiện việc tái tạo bởi động cơ điện 52 từ dòng xoay chiều thành dòng một chiều để nạp điện cho nguồn cấp điện 51.

Ngoài ra, PCU 54 chuyển đổi dòng điện xoay chiều do máy phát điện 64 sinh ra thành dòng điện một chiều và hiệu chỉnh điện áp để nạp điện cho nguồn cấp điện 51.

Nhóm cảm biến 67 bao gồm cảm biến tiết lưu 71, cảm biến tốc độ xe 72 để xác định chuyển động quay của bánh trước 13 (xem FIG.1) nhằm tính toán tốc độ xe và cảm biến con quay hồi chuyển 73. Cảm biến tiết lưu 71 xác định góc xoay của van tiết lưu có trong thân tiết lưu của động cơ xăng 20. Cảm biến con quay hồi chuyển 73 xác định góc nghiêng (cụ thể là, góc chao dọc) của xe.

Góc xoay của van tiết lưu phù hợp hoặc tỷ lệ thuận với biến số vận hành tay ga (nghĩa là, góc xoay của tay ga và biến số vận hành tiết lưu) lắp trên tay lái 21 (xem FIG.1).

Cảm biến con quay hồi chuyển 73 xác định xem xe có bị bốc đầu (nghiêng về phía sau khi tăng tốc) hoặc chúi mũi (nghiêng về phía trước khi giảm tốc) hay không.

Thiết bị đầu ra 68 bao gồm đồng hồ đo 75, bộ rung 76 và thiết bị truyền thông tin ở khoảng cách ngắn 77.

Ở thời điểm, ví dụ, tăng tốc xe, ngoài tốc độ xe, đồng hồ đo 75 hiển thị thông tin về quãng đường đi được, hướng định đi được thể hiện bởi đèn xi nhan, lượng nhiên liệu còn lại và các thông tin tương tự.

Bộ rung 76 được bố trí trong phần nắm tay của tay lái 21 (xem FIG.1) và rung để báo cho người đi xe các thông tin ở thời điểm, ví dụ, tăng tốc xe.

Thiết bị truyền thông tin ở khoảng cách ngắn 77 bao gồm bộ phát 81 và bộ thu 82. Bộ phát 81 được bố trí ở phía thân xe. Bộ thu 82 được bố trí bên trong mũ bảo hiểm của người đi xe. Bộ phát 81 và bộ thu 82 được nối theo cách không dây nhờ sử dụng, ví dụ, Bluetooth (nhãn hiệu đã đăng ký). Bộ thu 82 có loa 83 và thông tin ở thời

điểm, ví dụ, tăng tốc xe được phát ra từ loa 83 này.

FIG.3 là hình vẽ mô tả ắc quy dẫn động 56.

Ắc quy dẫn động 56 bao gồm cụm quản lý ắc quy 85 và nhiều nhóm ắc quy 87. Dựa trên thông tin điều khiển từ PCU 54 (xem FIG.2), cụm quản lý ắc quy 85 thực hiện việc điều khiển nạp điện và phóng điện ở thời điểm cấp điện để chạy xe hoặc ở thời điểm điện được tái tạo trong động cơ điện 52 (xem FIG.2). Mỗi nhóm ắc quy 87 có nhiều ắc quy 86.

Cụm quản lý ắc quy 85 được nối với PCU 54 thông qua đường truyền thông tin.

Nhiều nhóm ắc quy 87 được nối với bộ điều khiển động cơ điện 66 (xem FIG.2) thông qua các dây cấp điện và dây nối đất. Cảm biến nhiệt độ 88 để đo nhiệt độ của ắc quy 86 được bố trí ở phần trong của mỗi nhóm ắc quy 87.

Tốt hơn là ắc quy là ắc quy liti-ion và ắc quy NiMH.

Cụm quản lý ắc quy 85 lấy Ah ở thời điểm nạp đầy trừ đi Ah (ampe-giờ) ở thời điểm phóng điện để xác định lượng điện còn lại của ắc quy (gọi tắt là SOC – là các ký tự đầu của thuật ngữ tiếng Anh - State of Charge, có nghĩa là trạng thái nạp). Lưu ý là, thay vì Ah, Wh (oát-giờ) có thể được sử dụng. Hơn nữa, lượng điện còn lại của ắc quy có thể được đo theo cách đơn giản dựa trên việc đo điện áp của ắc quy 86.

Hơn nữa, cụm quản lý ắc quy 85 hiệu chỉnh điện ở thời điểm nạp điện và phóng điện bằng cách đo nhiệt độ của ắc quy 86 nhờ cảm biến nhiệt độ 88.

Hơn nữa, cụm quản lý ắc quy 85 phát hiện sự hư hỏng của ắc quy 86 và ở thời điểm hư hỏng, thông tin về sự hư hỏng được truyền đến PCU 54 thông qua cụm quản lý ắc quy 85.

FIG.4 là đồ thị minh họa mối tương quan giữa lượng thay đổi điện áp bổ sung cho động cơ điện 52 và tốc độ thay đổi độ mở tiết lưu theo thời gian.

Đồ thị này có trục tung biểu thị lượng thay đổi điện áp bổ sung ΔV (đơn vị đo là vôn) và đồ thị này có trục hoành biểu thị tốc độ thay đổi theo thời gian $\Delta Th/\Delta T$ của độ mở tiết lưu (đơn vị đo là độ góc/giây) (lưu ý là, “tốc độ thay đổi theo thời gian $\Delta Th/\Delta T$ của độ mở tiết lưu” sau đây đơn giản được gọi là “tốc độ thay đổi theo thời gian $\Delta Th/\Delta T$ ”).

Lưu ý là, ΔTh là sự thay đổi độ mở tiết lưu (sự thay đổi góc xoay của van tiết lưu) và đồng nhất với hoặc tỷ lệ thuận với sự thay đổi góc xoay của tay ga. ΔT là đơn vị thời gian. Lượng thay đổi điện áp bổ sung ΔV là lượng điện áp tăng so với điện áp bổ sung cho động cơ điện 52 trước khi thay đổi độ mở tiết lưu nếu độ mở tiết lưu Th được thay đổi theo hướng tăng để tăng tốc xe trong quá trình hoạt động của động cơ.

Lượng thay đổi điện áp bổ sung ΔV tăng tuyến tính khi tốc độ thay đổi theo thời gian $\Delta Th/\Delta T$ tăng dần từ trị số 0 (zero). Nghĩa là, tốc độ vận hành tay ga để tăng tốc xe càng nhanh thì lượng thay đổi điện áp bổ sung ΔV cho động cơ điện 52 tăng càng nhiều và điều này dẫn đến việc tăng tốc nhanh.

Lưu ý là, như được mô tả trên đây, mặc dù mối tương quan giữa lượng thay đổi điện áp bổ sung ΔV và tốc độ thay đổi theo thời gian $\Delta Th/\Delta T$ có cấu hình như một hàm tuyến tính, song nó không chỉ giới hạn ở hướng này. Khi tốc độ thay đổi theo thời gian $\Delta Th/\Delta T$ tăng, lượng thay đổi điện áp bổ sung ΔV có thể tăng theo số mũ.

FIG.5 là hình vẽ minh họa cụm hiển thị 75a của đồng hồ đo 75.

Ví dụ, khi điện được cấp từ tụ điện 57 (xem FIG.2) cho động cơ điện 52 để nhanh chóng tăng tốc xe, do khoảng thời gian có thể cấp điện là ngắn, khoảng thời gian có thể cấp điện được tính để hiển thị dòng chữ “Việc tăng tốc nhanh được thực hiện nhưng chỉ có thể được thực hiện trong khoảng XX giây” trên cụm hiển thị 75a.

Thông điệp nêu trên có thể được hiển thị dưới dạng nhấp nháy. Hơn nữa, khi phần còn lại của khoảng thời gian có thể cấp điện giảm, tốc độ nhấp nháy có thể trở nên gấp gấp hơn. Hơn nữa, thay vì thông điệp nêu trên, bộ chỉ thị vốn được trang bị ban đầu bên trong đồng hồ đo 75 có thể được nhấp nháy theo nhiều kiểu khác nhau.

Hơn nữa, việc phát âm thanh có thể được thực hiện cùng với việc hiển thị thông điệp nêu trên. Hơn nữa, thông tin dạng âm thanh có thể được truyền từ bộ phát 81 của thiết bị truyền thông tin ở khoảng cách ngắn 77 được minh họa trên FIG.2 đến bộ thu 82 của mũ bảo hiểm nhờ sử dụng Bluetooth.

FIG.6 là hình vẽ minh họa cụm hiển thị 91a của đồng hồ đo 91 theo một biến thể.

Cụm hiển thị 91a có hai phím chạm 92 và 93. Trên một phím chạm 92 là chữ

“CÓ” và trên phím chạm 93 còn lại là chữ “KHÔNG”.

Ví dụ, khi điện bị buộc phải cấp cho động cơ điện 52 (xem FIG.2) nhờ sử dụng ắcquy dùng cho thiết bị phụ 58 (xem FIG.2) để nhanh chóng tăng tốc xe, do khoảng thời gian có thể cấp điện là khá ngắn, cụm hiển thị 91a hiển thị dòng chữ đề hỏi “Bạn có muốn tăng tốc với bất kỳ giá nào hay không?” nhằm xác nhận yêu cầu tăng tốc. Để đáp lại câu hỏi này, một trong hai phím 92 và 93 được chạm vào đó để chọn.

Nếu chữ “CÓ” trên một phím 92 được chọn, điện được cấp từ ắcquy dùng cho thiết bị phụ 58 cho động cơ điện 52 để chuyển thành trạng thái tăng tốc. Nếu chữ “KHÔNG” trên phím 93 còn lại được chọn, điện không được cấp từ ắcquy dùng cho thiết bị phụ 58 cho động cơ điện 52 và việc tăng tốc không được thực hiện.

Lưu ý là, thao tác ON-và-OFF có thể được thực hiện nhờ sử dụng một công tắc lắp trên xe (cụ thể là lắp trên đồng hồ đo) mà không sử dụng các phím “CÓ” và “KHÔNG” 92 và 93. Hơn nữa, thao tác ON-và-OFF có thể được thực hiện nhờ sử dụng nhận dạng tiếng nói.

Hơn nữa, việc hiển thị và phát ra dưới dạng âm thanh thông điệp nêu trên có thể được thực hiện đồng thời. Hơn thế nữa, thông tin dạng âm thanh có thể được truyền từ bộ phát 81 của thiết bị truyền thông tin ở khoảng cách ngắn 77 được minh họa trên FIG.2 đến bộ thu 82 của mũ bảo hiểm nhờ sử dụng Bluetooth.

FIG.7 là lưu đồ minh họa hoạt động của cơ cấu truyền động 53 theo phương án thứ nhất.

Các chu trình điều khiển của cơ cấu truyền động 53 được mô tả dưới đây (lưu ý là, liên quan đến các số chỉ dẫn trong đoạn mô tả này, xem các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.3).

Trước hết, PCU 54 nhận trị số về độ mở tiết lưu (Th) từ cảm biến tiết lưu 71 (Bước S01). Cơ cấu nạp của động cơ xăng 20 có thân tiết lưu. Van tiết lưu dùng để mở và đóng đường nạp được bố trí trong đường nạp của thân tiết lưu này. Độ mở tiết lưu (Th) là góc xoay từ vị trí đóng hoàn toàn của van tiết lưu.

Lưu ý là, sau đó, PCU 54 có thể nhận trị số về tốc độ xe từ cảm biến tốc độ xe 72 (xem FIG.2). Tương ứng với trị số về tốc độ xe nhận được này, PCU 54 có thể thực

hiện việc điều khiển để điều chỉnh lượng thay đổi điện áp bổ sung ΔV , sẽ được mô tả dưới đây.

Tiếp theo, khi người đi xe xoay tay ga nhiều hơn trước đó để tăng tốc xe, độ mở tiết lưu được thay đổi (tăng) một lượng ΔTh . Vào thời điểm này, PCU 54 tính tốc độ thay đổi theo thời gian (tốc độ tăng) $\Delta Th/\Delta T$ trong một đơn vị thời gian ΔT (Bước S02). Tốc độ thay đổi theo thời gian $\Delta Th/\Delta T$ này tương ứng với tốc độ góc của van tiết lưu.

Sau đó, PCU 54 xác định xem tốc độ thay đổi theo thời gian $\Delta Th/\Delta T$ có lớn hơn trị số ngưỡng của tốc độ thay đổi theo thời gian $\Delta Th/\Delta T$ hay không (Bước S03).

Nếu tốc độ thay đổi theo thời gian $\Delta Th/\Delta T$ lớn hơn trị số ngưỡng (CÓ ở Bước S03), lượng thay đổi điện áp bổ sung ΔV , cần được thêm vào điện áp bổ sung cho động cơ điện 52 cho đến khi đó, được tính từ đồ thị (xem FIG.4) minh họa mối tương quan giữa lượng thay đổi điện áp bổ sung ΔV và tốc độ thay đổi theo thời gian $\Delta Th/\Delta T$ của độ mở tiết lưu (Bước S04).

Nếu tốc độ thay đổi theo thời gian $\Delta Th/\Delta T$ nhỏ hơn hoặc bằng trị số ngưỡng (KHÔNG ở Bước S03), quy trình quay trở lại Bước S01.

Sau khi tính được lượng thay đổi điện áp bổ sung ΔV (Bước S04), PCU 54 ra lệnh cho cụm quản lý ắc quy 85 xác định lượng điện còn lại (SOC) của ắc quy dẫn động 56 (Bước S05).

Tiếp theo, PCU 54 xác định xem SOC của ắc quy dẫn động 56 có lớn hơn trị số ngưỡng (ví dụ, từ 50% đến 70% lượng điện nạp đầy) của SOC của ắc quy dẫn động 56 hay không (Bước S06).

Nếu SOC của ắc quy dẫn động 56 lớn hơn trị số ngưỡng (CÓ ở Bước S06), PCU 54 thêm lượng thay đổi điện áp bổ sung ΔV vào điện áp bổ sung V trước đó để cấp từ ắc quy dẫn động 56 cho động cơ điện 52 (Bước S07). Sau đó, quy trình quay trở lại Bước S01.

Nếu SOC của ắc quy dẫn động 56 nhỏ hơn hoặc bằng trị số ngưỡng (KHÔNG ở Bước S06), SOC của tụ điện 57 được tính (Bước S08).

Tiếp theo, PCU 54 xác định xem SOC của tụ điện 57 có lớn hơn trị số ngưỡng

(ví dụ, từ 50% đến 70% lượng điện nạp đầy) của SOC của tụ điện 57 hay không (Bước S09).

Nếu SOC của tụ điện 57 lớn hơn trị số ngưỡng (CÓ ở Bước S09), khoảng thời gian có thể tăng tốc của xe được tính dựa trên SOC của tụ điện 57 (Bước S10).

Hơn nữa, dựa trên khoảng thời gian có thể tăng tốc nêu trên, thông điệp “Việc tăng tốc nhanh được thực hiện nhưng chỉ có thể được thực hiện trong XX giây” (xem FIG.5) được hiển thị trên đồng hồ đo 91 (Bước S11).

Sau đó, điện được cấp từ tụ điện 57 cho động cơ điện 52 (Bước S12). Sau đó, quy trình quay trở lại Bước S01.

Hơn nữa, ở Bước S09, nếu SOC của tụ điện 57 nhỏ hơn hoặc bằng trị số ngưỡng (KHÔNG ở Bước S09), SOC của ắc quy dùng cho thiết bị phụ 58 được tiếp nhận (Bước S13).

Tiếp theo, quy trình xác định xem SOC của ắc quy dùng cho thiết bị phụ 58 có lớn hơn trị số ngưỡng (ví dụ, từ 70% đến 80% lượng điện nạp đầy) của SOC của ắc quy dùng cho thiết bị phụ 58 hay không (Bước S14).

Nếu SOC của ắc quy dùng cho thiết bị phụ 58 lớn hơn trị số ngưỡng (CÓ ở Bước S14), thông điệp “Bạn có muốn tăng tốc với bất kỳ giá nào hay không?” (xem FIG.6) được hiển thị trên đồng hồ đo 91 (Bước S15).

Hơn nữa, nếu SOC của ắc quy dùng cho thiết bị phụ 58 nhỏ hơn hoặc bằng trị số ngưỡng (KHÔNG ở Bước S14), quy trình quay trở lại Bước S01.

Ở Bước S15, khi người đi xe ấn vào phím 92 (CÓ) (xem FIG.6) của cụm hiển thị 91a của đồng hồ đo 91 (xem FIG.6) để chọn yêu cầu tăng tốc (CÓ ở Bước S16), điện của ắc quy dùng cho thiết bị phụ 58 được khuếch đại bởi mạch khuếch đại 63 để cấp cho động cơ điện 52 (Bước S17).

Hơn nữa, ở Bước S16, khi người đi xe ấn vào phím 93 (KHÔNG) (xem FIG.6) của cụm hiển thị 91a của đồng hồ đo 91 để chọn yêu cầu không tăng tốc (KHÔNG ở Bước S16), quy trình quay trở lại Bước S01.

Phương án thứ hai

FIG.8 là lưu đồ minh họa hoạt động của cơ cấu truyền động 53 theo phương án

thứ hai.

Các chu trình điều khiển của cơ cấu truyền động 53 theo phương án thứ hai (lưu ý là, liên quan đến các số chỉ dẫn trong đoạn mô tả này, xem các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.3).

Trước hết, PCU 54 nhận trị số về độ mở tiết lưu (Th) từ cảm biến tiết lưu 71 (Bước S21).

Tiếp theo, PCU 54 nhận trị số về tốc độ xe từ cảm biến tốc độ xe 72 (Bước S22).

Hơn nữa, PCU 54 nhận trị số về góc nghiêng của xe từ cảm biến con quay hồi chuyển 73 (Bước S23).

Tiếp theo, quy trình xác định xem động cơ điện 52 có thực hiện việc chạy xe bằng điện hoặc tái tạo điện hay không (Bước S24).

Nếu động cơ điện 52 thực hiện việc chạy xe bằng điện (theo nhánh chạy xe bằng điện ở Bước S24), lượng điện dẫn động của động cơ điện 52 được tính (Bước S25).

Sau đó, PCU 54 cấp điện từ ắc quy dẫn động 56 cho động cơ điện 52 (Bước S26).

Hơn nữa, ở Bước S24, nếu động cơ điện 52 thực hiện việc tái tạo điện (nhánh tái tạo điện ở Bước S24), PCU 54 tính lượng điện tái tạo của động cơ điện 52 (Bước S27).

Sau đó, PCU 54 nạp điện tái tạo này cho một thiết bị bất kỳ trong số ắc quy dẫn động 56, tụ điện 57 và ắc quy dùng cho thiết bị phụ 58 (Bước S28).

Sau Bước S26 hoặc Bước S28, PCU 54 nhận SOC của ắc quy dẫn động 56 (Bước S29).

Tiếp theo, PCU 54 nhận SOC của tụ điện 57 (Bước S30).

Ở đây, PCU 54 xác định xem SOC của ắc quy dẫn động 56 có lớn hơn trị số ngưỡng của SOC của ắc quy dẫn động 56 hay không (Bước S31).

Nếu SOC của ắc quy dẫn động 56 lớn hơn trị số ngưỡng (CÓ ở Bước S31),

PCU 54 hiển thị thông điệp trên đồng hồ đo 75 để thể hiện việc tăng tốc nhanh có thể thực hiện được (Bước S32).

Sau đó, quy trình quay trở lại Bước S21.

Ở Bước S31, nếu SOC của ắc quy dẫn động 56 nhỏ hơn hoặc bằng trị số ngưỡng (KHÔNG ở Bước S31), PCU 54 xác định xem SOC của tụ điện 57 có lớn hơn trị số ngưỡng của SOC của tụ điện 57 hay không (Bước S33).

Nếu SOC của tụ điện 57 lớn hơn trị số ngưỡng (CÓ ở Bước S33), một thông điệp thể hiện việc tăng tốc nhanh có thể thực hiện được trong một khoảng thời gian ngắn được hiển thị trên đồng hồ đo 75 (Bước S34). Sau đó, quy trình quay trở lại Bước S21.

Ở Bước S33, nếu SOC của tụ điện 57 nhỏ hơn hoặc bằng trị số ngưỡng (KHÔNG ở Bước S33), đồng hồ đo 75 hiển thị một thông điệp thể hiện việc tăng tốc nhanh không thể thực hiện được (Bước S35). Sau đó, quy trình quay trở lại Bước S21.

Như được mô tả trên đây, cơ cấu truyền động 53 trong xe máy 10 là xe chạy điện bao gồm động cơ điện 52, ắc quy dẫn động 56, tụ điện 57, cảm biến tiết lưu 71 và PCU 54 là cụm điều khiển. Ắc quy dẫn động 56 cấp điện cho động cơ điện 52. Tụ điện 57 cấp điện cho động cơ điện 52. Cảm biến tiết lưu 71 xác định biến số vận hành tiết lưu (nghĩa là, biến số vận hành tay ga) bởi người đi xe đang lái xe. PCU 54 điều khiển lượng điện cấp cho động cơ điện 52 phù hợp với biến số vận hành tiết lưu. PCU 54 điều khiển việc cấp điện cho động cơ điện 52 dựa trên tốc độ thay đổi theo thời gian $\Delta Th/\Delta T$ của biến số vận hành tiết lưu.

Theo cấu hình này, do PCU 54 thực hiện việc cấp điện cho động cơ điện 52 dựa trên tốc độ thay đổi theo thời gian $\Delta Th/\Delta T$ của biến số vận hành tiết lưu nên khi nó được áp dụng cho xe máy 10 thì điều này đảm bảo cải thiện được việc đáp lại yêu cầu tăng tốc nhanh từ người đi xe.

Hơn nữa, khi tốc độ thay đổi theo thời gian $\Delta Th/\Delta T$ bằng hoặc lớn hơn một trị số định trước, PCU 54 đo lượng điện còn lại của ắc quy dẫn động 56. Nếu lượng điện còn lại này bằng hoặc lớn hơn một trị số định trước, PCU 54 thực hiện việc cấp điện từ ắc quy dẫn động 56 cho động cơ điện 52.

Theo cấu hình này, nếu ắc quy dẫn động 56 có lượng điện còn lại đủ lớn thì PCU 54 có thể thực hiện việc cấp điện từ ắc quy dẫn động 56 cho động cơ điện 52.

Hơn nữa, nếu lượng điện còn lại của ắc quy dẫn động 56 nhỏ hơn một trị số định trước thì PCU 54 đo lượng điện còn lại của tụ điện 57. Nếu lượng điện còn lại của tụ điện 57 bằng hoặc lớn hơn một trị số định trước thì PCU 54 thực hiện việc cấp điện từ tụ điện 57 cho động cơ điện 52.

Theo cấu hình này, do PCU 54 có thể thực hiện việc cấp điện từ tụ điện 57 cho động cơ điện 52 nên điều này đảm bảo cải thiện được việc đáp lại.

Hơn nữa, PCU 54 tính khoảng thời gian mà tụ điện có khả năng cấp điện khi tụ điện 57 cấp điện cho động cơ điện 52 và có thiết bị đầu ra 68 là một thiết bị để thông báo cho người đi xe về khoảng thời gian có thể được cấp điện.

Theo cấu hình này, người đi xe có thể nắm biết được việc tăng tốc nhanh có thể thực hiện được trong bao lâu.

Hơn nữa, thiết bị đầu ra 68 là đồng hồ đo 75 và hiển thị khoảng thời gian có thể được cấp điện trên đồng hồ đo 75.

Theo cấu hình này, người đi xe có thể nắm biết được khoảng thời gian mà trong đó việc tăng tốc nhanh có thể thực hiện được bằng cách nhìn vào đồng hồ đo 75.

Hơn nữa, thiết bị đầu ra 68 là loa 83, là một thiết bị phát âm thanh.

Theo cấu hình này, người đi xe có thể nắm biết được khoảng thời gian mà trong đó việc tăng tốc nhanh có thể thực hiện được bằng cách lắng nghe âm thanh này.

Hơn nữa, thiết bị đầu ra 68 là thiết bị truyền thông tin ở khoảng cách ngắn 77 gồm bộ phát 81 và bộ thu 82. Bộ phát 81 được bố trí ở phía thân xe. Bộ thu 82 được bố trí ở vùng lân cận người đi xe và nằm bên trong mũ bảo hiểm.

Theo cấu hình này, khi đội mũ bảo hiểm thì có thể biết được khoảng thời gian trong đó việc tăng tốc nhanh có thể thực hiện được.

Hơn nữa, nếu lượng điện còn lại của tụ điện 57 nhỏ hơn một trị số định trước, PCU 54 đo lượng điện còn lại của ắc quy dùng cho thiết bị phụ 58. Nếu lượng điện còn lại của ắc quy dùng cho thiết bị phụ 58 bằng hoặc lớn hơn trị số định trước này, PCU 54 hỏi người đi xe về việc có/không có yêu cầu tăng tốc.

Theo cấu hình này, việc có/không có yêu cầu tăng tốc nhanh có thể được nắm bắt nhờ sử dụng ắc quy dùng cho thiết bị phụ 58.

Hơn nữa, khi có yêu cầu tăng tốc từ người đi xe thì điện áp của ắc quy dùng cho thiết bị phụ 58 được khuếch đại để thực hiện việc cấp điện cho động cơ điện 52.

Theo cấu hình này, việc sử dụng ắc quy dùng cho thiết bị phụ 58 đảm bảo thực hiện được việc tăng tốc nhanh.

Các phương án nêu trên được trình bày chỉ để minh họa một khía cạnh theo sáng chế và các cải biến hay ứng dụng bất kỳ có thể được thực hiện miễn là không vượt quá phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu truyền động bao gồm:

động cơ điện (52);

ắc quy dẫn động (56) có cấu hình để cấp điện cho động cơ điện (52);

cảm biến tiết lưu (71) có cấu hình để xác định biến số vận hành tiết lưu bởi người đi xe đang lái xe; và

cụm điều khiển (54) có cấu hình để điều khiển lượng điện cấp cho động cơ điện (52) phù hợp với biến số vận hành tiết lưu và điều khiển việc cấp điện cho động cơ điện (52) dựa trên tốc độ thay đổi theo thời gian của biến số vận hành tiết lưu,

khác biệt ở chỗ, cơ cấu truyền động còn bao gồm:

tụ điện (57) có cấu hình để cấp điện cho động cơ điện (52);

trong đó khi tốc độ thay đổi theo thời gian bằng hoặc lớn hơn một trị số định trước, cụm điều khiển (54) đo lượng điện còn lại của ắc quy dẫn động (56) và nếu lượng điện còn lại bằng hoặc lớn hơn một trị số định trước, cụm điều khiển (54) thực hiện việc cấp điện từ ắc quy dẫn động (56) cho động cơ điện (52), nếu lượng điện còn lại của tụ điện (57) nhỏ hơn một trị số định trước, cụm điều khiển (54) đo lượng điện còn lại của ắc quy dùng cho thiết bị phụ (58) và nếu lượng điện còn lại của ắc quy dùng cho thiết bị phụ (58) bằng hoặc lớn hơn một trị số định trước, cụm điều khiển (54) hỏi người đi xe về việc có yêu cầu tăng tốc.

2. Cơ cấu truyền động theo điểm 1, trong đó cụm điều khiển (54) có cấu hình để, một là nếu lượng điện còn lại của ắc quy dẫn động (56) nhỏ hơn một trị số định trước, đo lượng điện còn lại của tụ điện (57) và hai là nếu lượng điện còn lại của tụ điện (57) bằng hoặc lớn hơn một trị số định trước, thực hiện việc cấp điện từ tụ điện (57) cho động cơ điện (52).

3. Cơ cấu truyền động theo điểm 2, trong đó cụm điều khiển (54) có cấu hình để tính khoảng thời gian mà tụ điện (57) có khả năng cấp điện khi tụ điện (57) cấp điện cho động cơ điện (52) và cụm điều khiển (54) có cấu hình bao gồm thiết bị thông báo (68) để thông báo cho người đi xe về khoảng thời gian có thể được cấp điện.

4. Cơ cấu truyền động theo điểm 3, trong đó thiết bị thông báo (68) là đồng hồ đo (75) và có cấu hình để hiển thị khoảng thời gian có thể được cấp điện trên đồng hồ đo (75) này.
5. Cơ cấu truyền động theo điểm 3, trong đó thiết bị thông báo (68) là thiết bị phát âm thanh (83).
6. Cơ cấu truyền động theo điểm 3, trong đó thiết bị thông báo (68) là thiết bị truyền thông tin ở khoảng cách ngắn (77) có cấu hình bao gồm bộ phát (81) và bộ thu (82), bộ phát (81) được bố trí ở phía thân xe, bộ thu (82) được bố trí ở vùng lân cận người đi xe.
7. Cơ cấu truyền động theo điểm 1, trong đó khi có yêu cầu tăng tốc từ người đi xe, điện áp của ắc quy dùng cho thiết bị phụ (58) được khuếch đại để cấp điện cho động cơ điện (52).

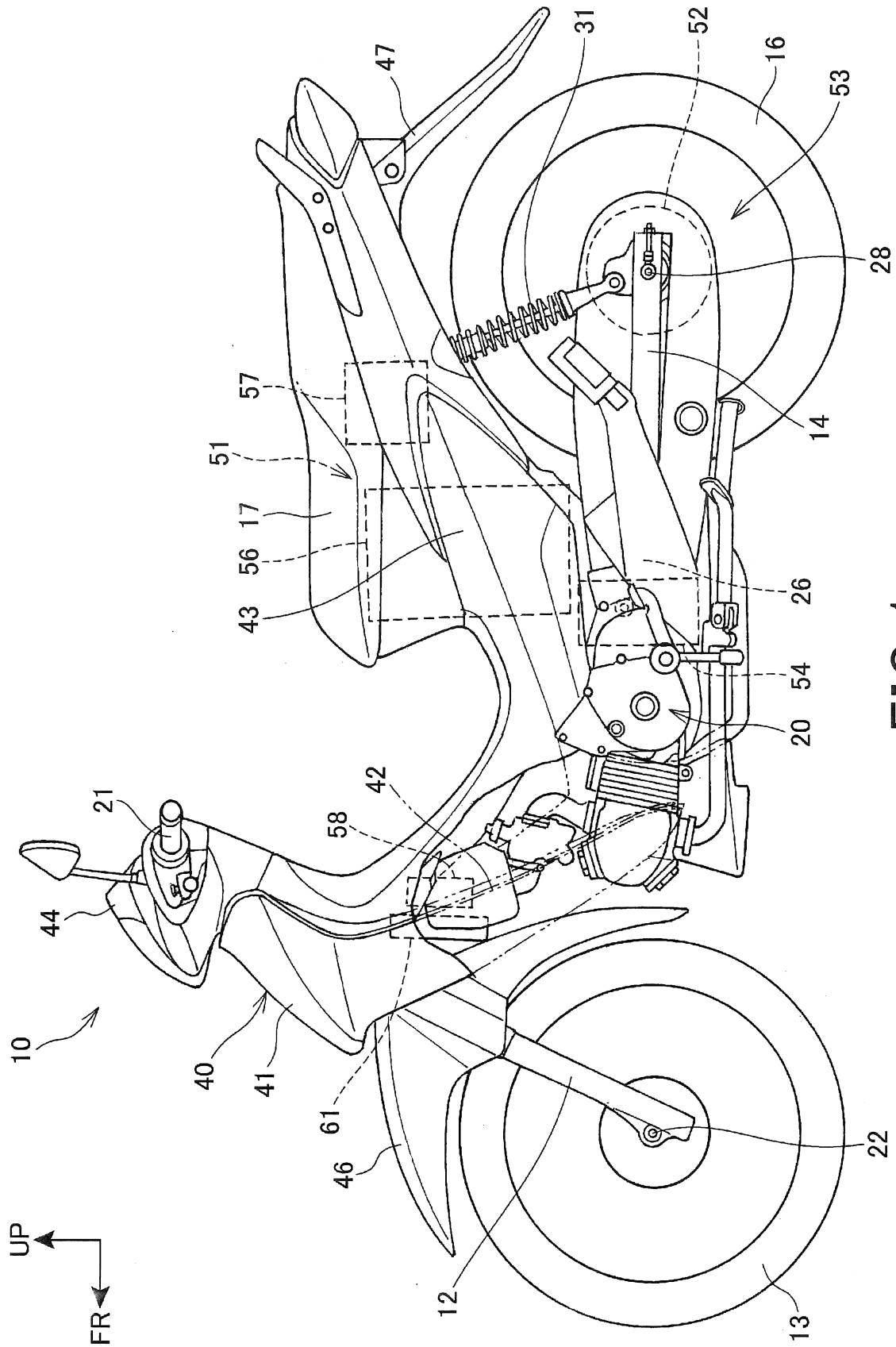


FIG.1

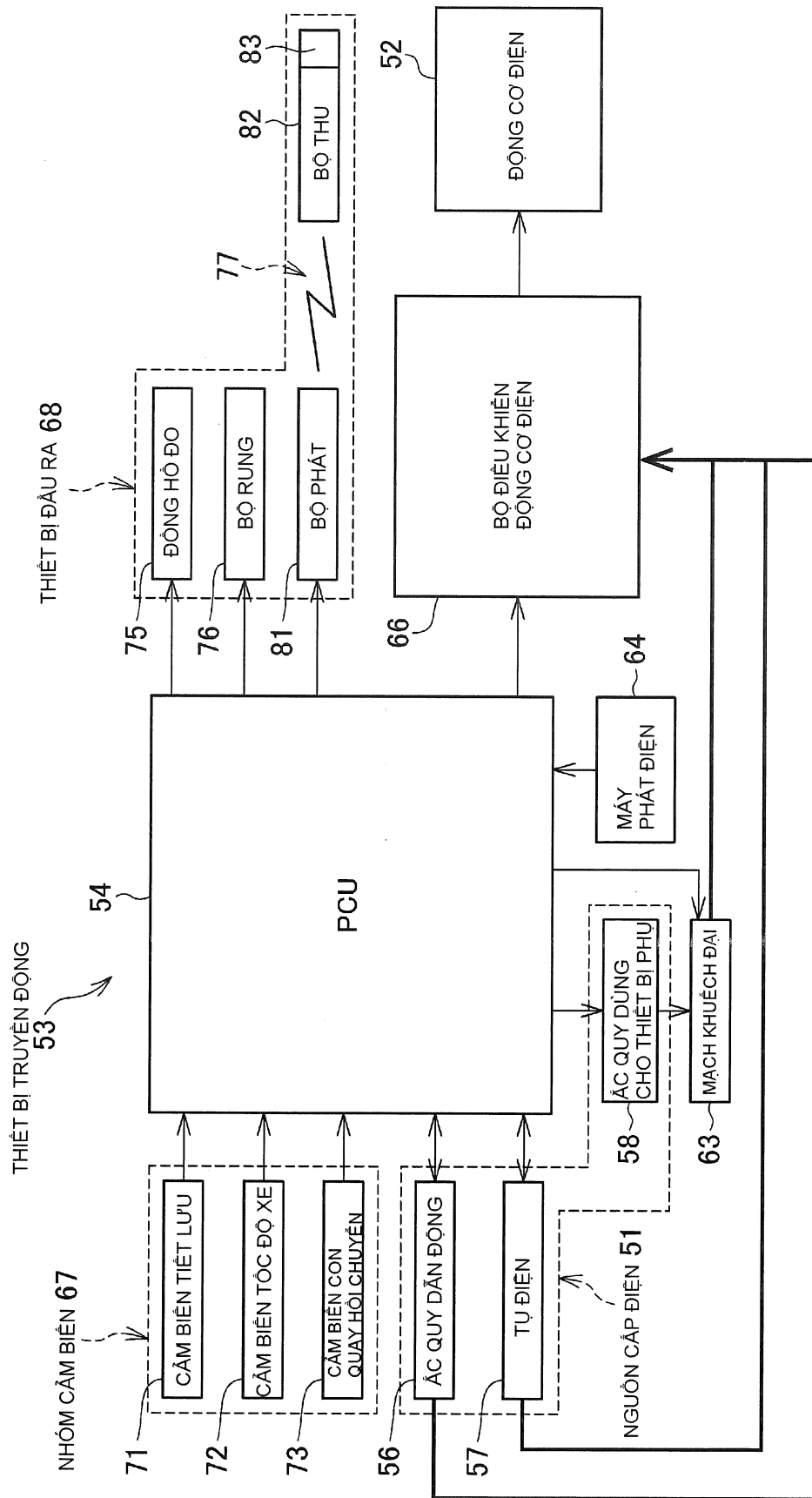


FIG.2

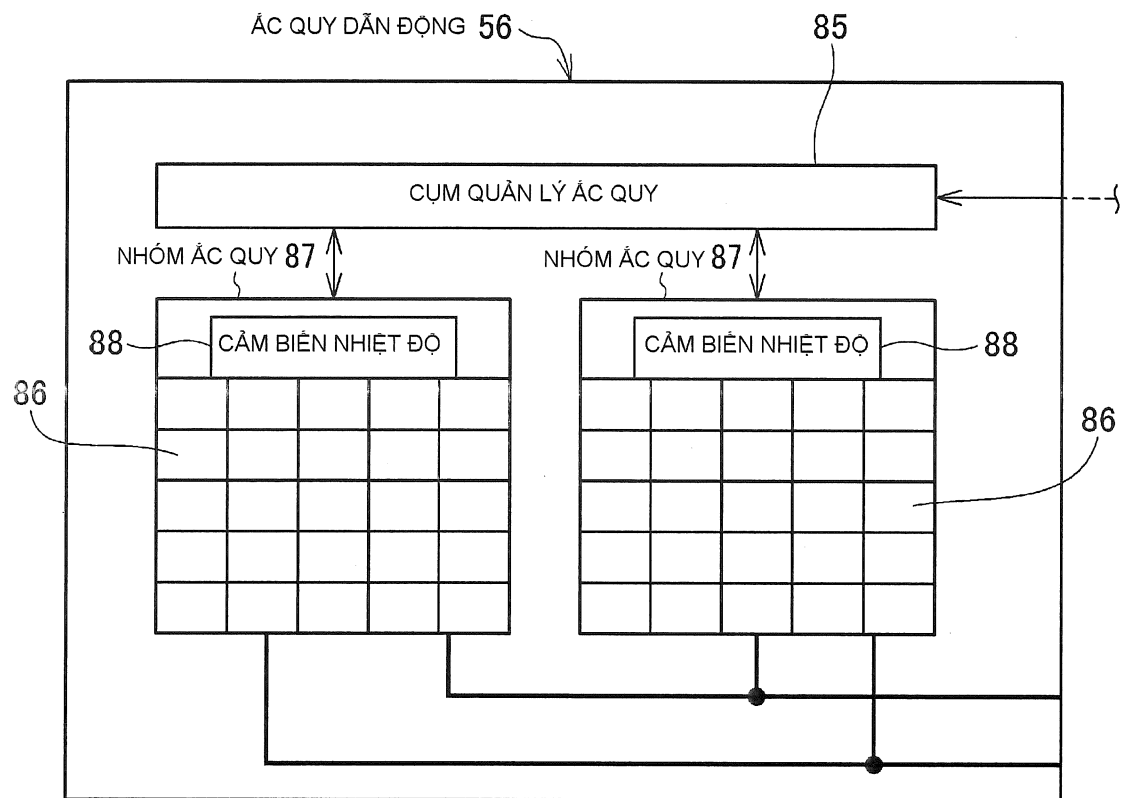


FIG.3

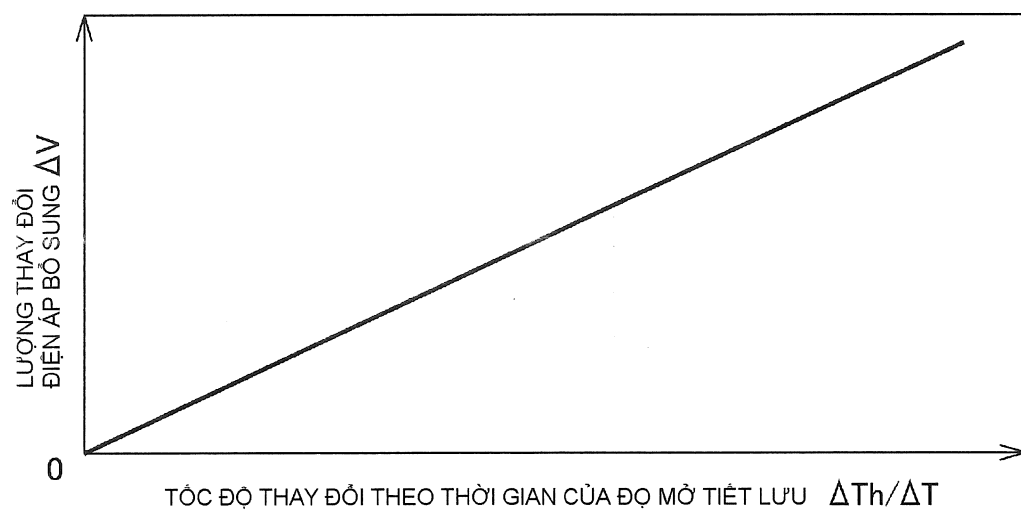


FIG.4

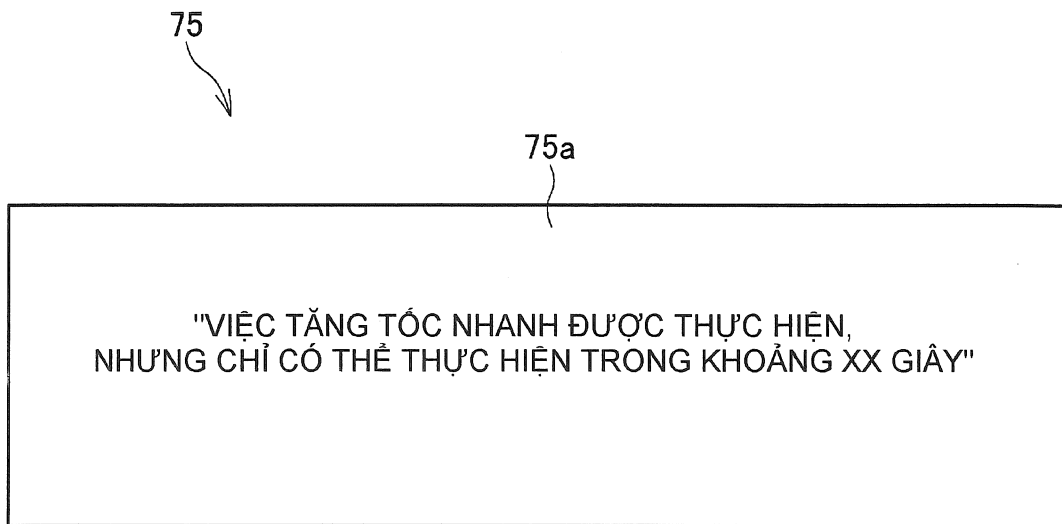


FIG.5

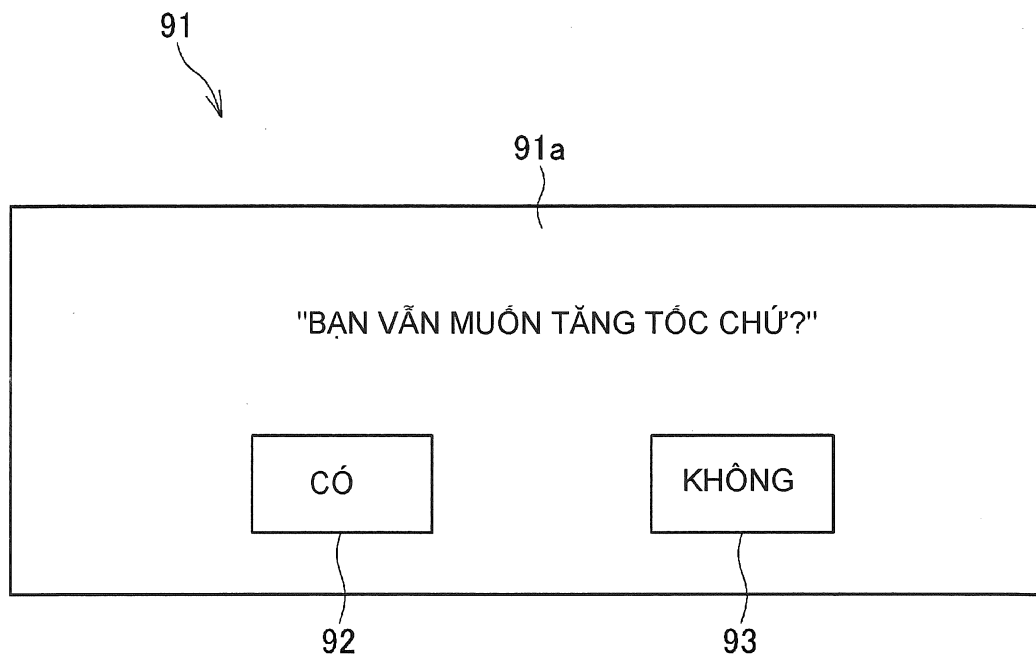


FIG.6

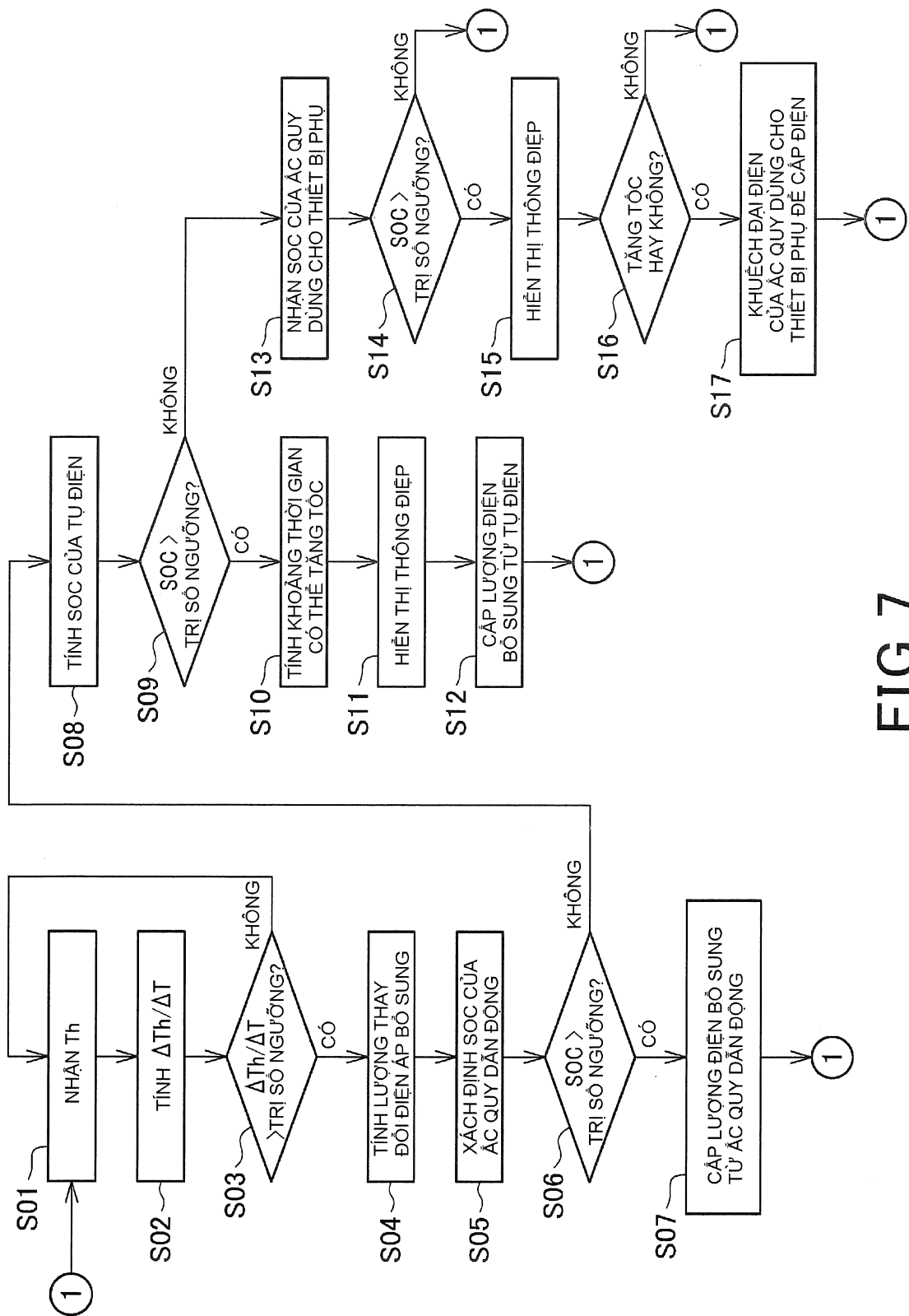


FIG. 7

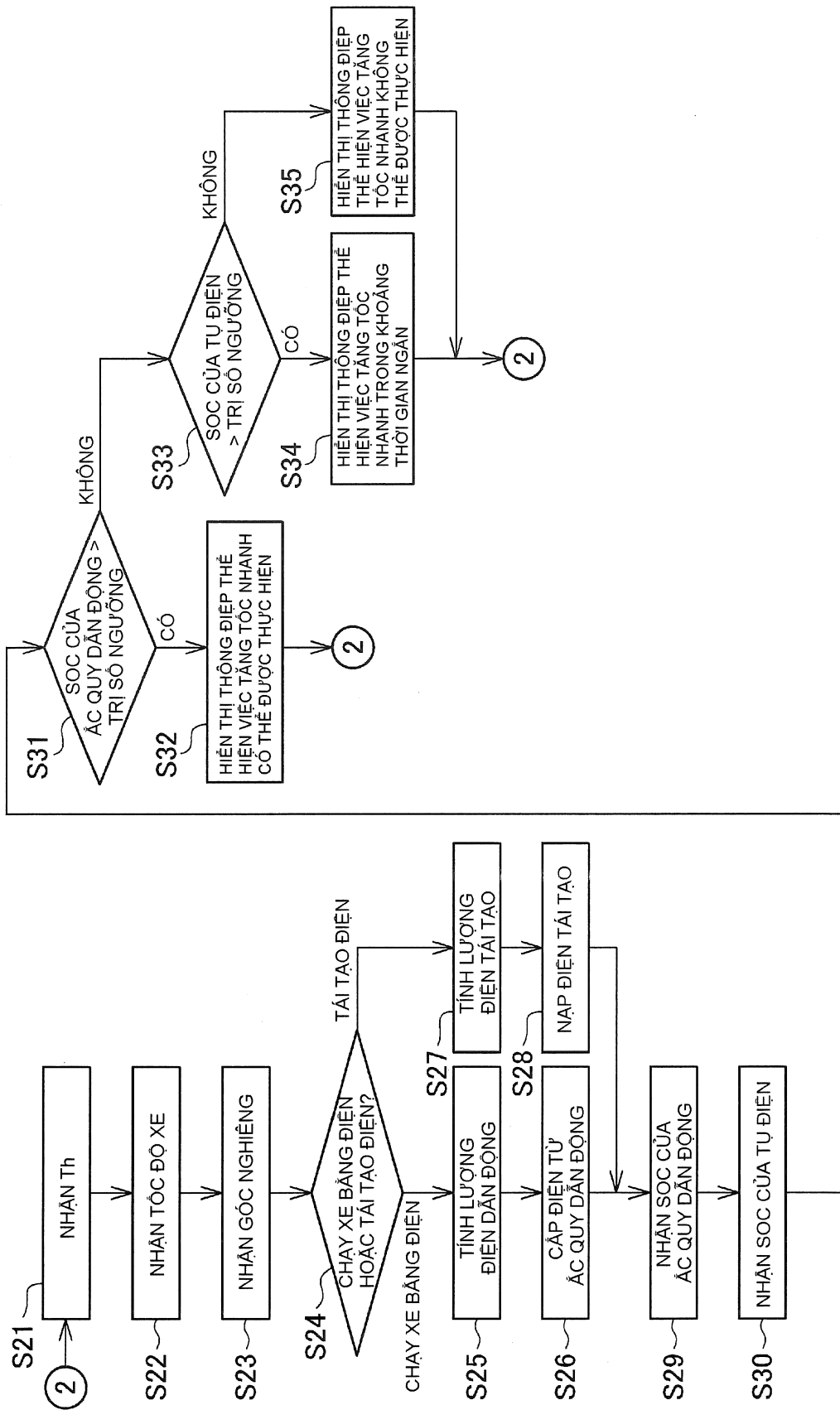


FIG. 8