



(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)



1-0029096

(51)^{2019.01} G06Q 10/06; H02J 7/02; H02J 7/00;
G06Q 50/10; H02J 3/14

(13) B

(21) 1-2020-00908

(22) 17/04/2018

(86) PCT/JP2018/015831 17/04/2018

(87) WO 2019/026355 07/02/2019

(30) 2017-151792 04/08/2017 JP

(45) 25/08/2021 401

(43) 25/06/2020 387ASC

(73) KABUSHIKI KAISHA FUNABASHI SOUKOU (JP)

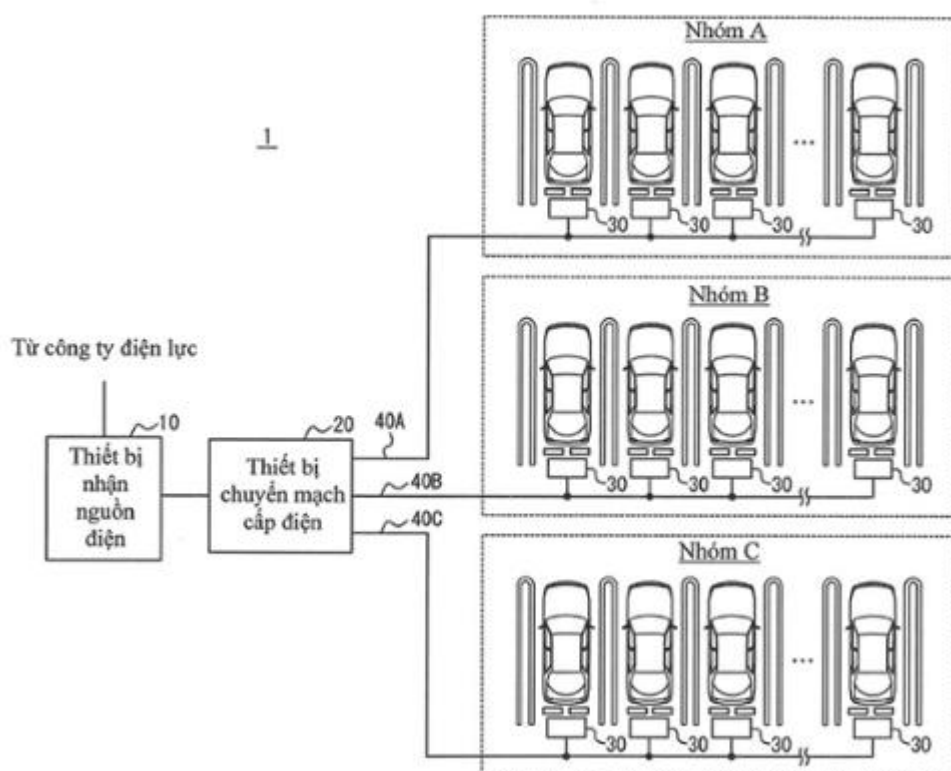
62-2, Takase-cho, Funabashi-shi Chiba 2730014, Japan

(72) NINOMIYA Tadashi (JP).

(74) Công ty TNHH Sáng chế ACTIP (ACTIP PATENT LIMITED)

(54) THIẾT BỊ CHUYỂN MẠCH CẤP ĐIỆN VÀ HỆ THỐNG CẤP ĐIỆN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển mạch cấp điện và hệ thống cấp điện. Thiết bị chuyển mạch cấp điện (20) được sử dụng để cấp điện cho các bộ sạc (30) được lắp đặt trong bãi đậu xe của khu nhà ở. Thiết bị chuyển mạch cấp điện (20) bao gồm các bộ chuyển mạch (21) và bộ điều khiển (22). Các bộ chuyển mạch (21) chuyển đổi bật/tắt nguồn điện cho từng nhóm trong số các nhóm trong đó các bộ sạc (30) được phân chia theo nhóm. Bộ điều khiển (22) điều khiển các bộ chuyển mạch (21). Bộ điều khiển (22) điều khiển chuyển đổi bật/tắt bộ các chuyển mạch (21) sao cho chỉ bật một bộ chuyển mạch (21) trong số các bộ chuyển mạch (21) hoặc tắt tất cả các bộ chuyển mạch (21).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị chuyển mạch cấp điện và hệ thống cấp điện được sử dụng để cấp điện cho ô tô đỗ trong bãi đậu xe của khu nhà ở.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, chính quyền địa phương và các tổ chức tương đương đã thúc đẩy việc sử dụng xe điện (electric vehicle: EV) vì nhiều lý do như giảm lượng khí thải cacbon dioxit.

Số lượng vị trí có để sạc đang gia tăng là rất cần thiết cho việc phổ biến xe điện. Tuy nhiên, cần có thời gian để sạc tại để sạc, ngay cả khi sạc nhanh. Sạc nhanh ở để sạc cũng có xu hướng nhanh chóng làm suy giảm pin. Do đó, khu vực cho phép xe điện được sạc tại bãi đậu xe của chủ xe sẽ thúc đẩy việc sở hữu xe điện tại nhà.

Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 đã bộc lộ việc cho phép dễ dàng lắp đặt thiết bị sạc cho xe điện trong không gian đỗ xe tại nhà của ngôi nhà tiêu chuẩn.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số JP2010-277381A

Việc lắp đặt thiết bị sạc cho xe điện là vấn đề theo quyết định cá nhân của hộ gia đình nói chung trong ngôi nhà biệt lập. Do đó, thiết bị sạc có thể được lắp đặt tương đối dễ dàng trong không gian đỗ xe tại nhà.

Tuy nhiên, việc lắp đặt các thiết bị sạc cho xe điện không phổ biến trong các bãi đậu xe của khu nhà ở. Ngay cả khi các thiết bị sạc được lắp đặt, việc lắp đặt thường bị giới hạn ở một số thiết bị sạc trong không gian đỗ xe chuyên dụng, và các thiết bị sạc hiếm khi được lắp đặt trong các bãi đỗ xe chung cho cư dân. Do đó, xe điện không trở nên quá phổ biến trong các cư dân của các khu nhà ở.

Một lý do tại sao các thiết bị sạc cho xe điện không được lắp đặt phổ biến trong các bãi đỗ xe của các khu nhà ở là khó đạt được sự đồng thuận về việc lắp đặt các thiết bị sạc do chi phí cao liên quan đến việc triển khai các thiết bị sạc.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Xuất phát từ các hạn chế còn tồn tại nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất

thiết bị chuyển mạch cấp điện và hệ thống cấp điện có thể giảm chi phí liên quan đến việc triển khai các thiết bị sạc cho xe điện trong bãi đậu xe của khu nhà ở.

Thiết bị chuyển mạch cấp điện theo sáng chế được sử dụng để cấp điện cho nhiều bộ sạc được lắp đặt trong bãi đậu xe của khu nhà ở. Thiết bị chuyển mạch cấp điện bao gồm nhiều bộ chuyển mạch được tạo cấu hình để bật/tắt nguồn cấp cho từng nhóm trong số các nhóm mà trong đó các bộ sạc được phân chia theo nhóm, và bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển các bộ chuyển mạch. Bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển bật/tắt các bộ chuyển mạch sao cho chỉ một bộ chuyển mạch trong số các bộ chuyển mạch được bật hoặc tắt cả các bộ chuyển mạch đều tắt, và để thay đổi khung thời gian, trong đó từng bộ chuyển mạch được bật vào thời gian định trước mỗi ngày.

Hệ thống cấp điện theo sáng chế được sử dụng để cấp điện cho ô tô đỗ trong bãi đậu xe của khu nhà ở. Hệ thống cấp điện bao gồm nhiều bộ sạc được lắp đặt trong bãi đỗ xe và thiết bị chuyển mạch cấp điện được tạo cấu hình để điều khiển nguồn cấp cho các bộ sạc. Thiết bị chuyển mạch cấp điện bao gồm nhiều bộ chuyển mạch được tạo cấu hình để bật/tắt nguồn cấp cho từng nhóm trong số các nhóm mà trong đó các bộ sạc được phân chia theo nhóm, và bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển các bộ chuyển mạch. Bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển bật/tắt các bộ chuyển mạch sao cho chỉ một bộ chuyển mạch trong số nhiều bộ chuyển mạch được bật, hoặc tắt cả các bộ chuyển mạch đều tắt, và để thay đổi khung thời gian, trong đó từng bộ chuyển mạch được bật vào thời gian định trước mỗi ngày.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Thiết bị chuyển mạch cấp điện và hệ thống cấp điện theo sáng chế có thể giảm chi phí liên quan đến việc triển khai các thiết bị sạc cho xe điện trong bãi đậu xe của khu nhà ở.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thể hiện sơ đồ cấu trúc của hệ thống cấp điện theo phương án của sáng chế;

Fig.2 thể hiện sơ đồ cấu trúc của thiết bị chuyển mạch cấp điện trên Fig.1;

Fig.3 thể hiện ví dụ về bảng cài đặt thời gian để cấp điện cho mỗi nhóm; và

Fig.4 thể hiện ví dụ khác về bảng cài đặt thời gian để cấp điện cho mỗi nhóm.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế được mô tả dưới đây dựa trên các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 thể hiện sơ đồ cấu trúc của hệ thống cấp điện 1 theo phương án của sáng chế. Hệ thống cấp điện 1 là hệ thống được sử dụng để cấp điện cho ô tô đỗ trong bãi đậu xe của khu nhà ở.

Hệ thống cấp điện 1 bao gồm thiết bị nhận nguồn điện 10, thiết bị chuyển mạch cấp điện 20 và nhiều bộ sạc 30.

Ví dụ, thiết bị nhận nguồn điện 10 là thiết bị nhận nguồn điện áp cao kiểu tủ điện. Thiết bị nhận nguồn điện 10 nhận điện ở điện áp cao từ đường dây truyền tải điện của công ty điện lực hoặc tương đương, chuyển đổi nguồn điện thành điện áp thấp như 200 V và cấp nguồn điện cho thiết bị chuyển mạch cấp điện 20. Các thông số kỹ thuật cần thiết cho máy biến áp hoặc tương tự trong thiết bị nhận nguồn điện 10 thay đổi theo công suất điện cần thiết. Do công suất điện cần thiết nhỏ hơn, thiết bị giá rẻ hơn có thể sử dụng cho thiết bị nhận nguồn điện 10. Do đó, công suất tối đa nhận được từ công ty điện lực tốt nhất là giữ ở nguồn điện áp thấp. Thiết bị nhận nguồn điện 10 có thể chuyển đổi điện thành điện áp 100 V thay vì 200 V, nhưng tốt hơn là điện áp 200 V do xe điện có thể được sạc nhanh hơn ở điện áp 200V.

Thiết bị chuyển mạch cấp điện 20 cấp điện được cung cấp từ thiết bị nhận nguồn điện 10 đến một trong các dây dẫn điện 40A, 40B và 40C. Khi thiết bị chuyển mạch cấp điện 20 cấp điện cho dây dẫn điện 40A, nguồn điện được cung cấp cho các bộ sạc 30 được kết nối với dây dẫn điện 40A. Khi thiết bị chuyển mạch cấp điện 20 cấp điện cho dây dẫn điện 40B, nguồn điện được cung cấp cho các bộ sạc 30 được kết nối với dây dẫn điện 40B. Khi thiết bị chuyển mạch cấp điện 20 cấp điện cho dây dẫn điện 40C, nguồn điện sẽ được cung cấp cho các bộ sạc 30 được kết nối với dây dẫn điện 40C. Cấu hình và chức năng của thiết bị chuyển mạch cấp điện 20 được mô tả chi tiết dưới đây.

Bộ sạc 30 được lắp đặt ở mỗi chỗ đậu xe trong bãi đỗ xe của khu nhà ở. Bộ sạc 30 được lắp đặt ở vị trí chẳng hạn như phía sau trạm dừng xe để không gây cản trở việc đỗ xe và có thể dễ dàng cắm phích cắm điện của xe điện hoặc thiết bị tương tự. Bộ sạc 30 bao gồm ổ cắm phích cắm điện của xe điện hoặc tương tự có thể cắm vào đó. Khi nguồn điện được cung cấp cho bộ sạc 30 từ thiết bị chuyển mạch cấp điện 20, bộ sạc 30 có thể sạc pin cho xe điện có phích cắm điện được cắm vào bộ sạc 30.

Bộ sạc 30 không bị giới hạn trong việc sạc pin của xe điện và còn có thể sạc pin

cho xe lai sạc điện (plug-in hybrid electric vehicle: PHEV).

Các bộ sạc 30 được phân chia thành ba nhóm, cụ thể là nhóm A, nhóm B và nhóm C, như được thể hiện trên Fig.1. Các bộ sạc 30 của nhóm A được kết nối với thiết bị chuyển mạch cấp điện 20 thông qua dây dẫn điện 40A. Các bộ sạc 30 của nhóm B được kết nối với thiết bị chuyển mạch cấp điện 20 thông qua dây dẫn điện 40B. Các bộ sạc 30 của nhóm C được kết nối với thiết bị chuyển mạch cấp điện 20 thông qua dây dẫn điện 40C.

Fig.1 thể hiện ví dụ về các bộ sạc 30 được phân chia thành ba nhóm, nhưng các bộ sạc 30 có thể được phân chia thành bất kỳ số lượng bất kỳ nào khác ở hai hoặc nhiều nhóm. Nghĩa là, bộ sạc 30 có thể được phân chia thành hai nhóm, hoặc thành bốn hoặc nhiều nhóm.

Tiếp theo, cấu hình và chức năng của thiết bị chuyển mạch cấp điện 20 được mô tả dựa trên Fig.2. Như được thể hiện trên Fig.2, thiết bị chuyển mạch cấp điện 20 bao gồm các bộ chuyển mạch 21A đến 21C, bộ điều khiển 22, bộ nhớ 23 và giao diện đầu vào 24.

Dựa trên tín hiệu điều khiển từ bộ điều khiển 22, bộ chuyển mạch 21A chuyển đổi bật/tắt kết nối giữa đầu ra của thiết bị nhận nguồn điện 10 và dây dẫn điện 40A. Dựa trên tín hiệu điều khiển từ bộ điều khiển 22, bộ chuyển mạch 21B chuyển đổi bật/tắt kết nối giữa đầu ra của thiết bị nhận nguồn điện 10 và dây dẫn điện 40B. Dựa trên tín hiệu điều khiển từ bộ điều khiển 22, bộ chuyển mạch 21C sẽ chuyển đổi bật/tắt kết nối giữa đầu ra của thiết bị nhận nguồn điện 10 và dây dẫn điện 40C.

Khi bật bộ chuyển mạch 21A, nguồn điện được cung cấp từ thiết bị nhận nguồn điện 10 thông qua dây dẫn điện 40A đến các bộ sạc 30 được kết nối với nhóm A. Khi bật bộ chuyển mạch 21B, nguồn điện được cung cấp từ thiết bị nhận nguồn điện 10 thông qua dây dẫn điện 40B đến các bộ sạc 30 được kết nối với nhóm B. Khi bật bộ chuyển mạch 21C, nguồn điện được cung cấp từ thiết bị nhận nguồn điện 10 thông qua dây dẫn điện 40C đến các bộ sạc 30 được kết nối với nhóm C.

Sau đây, các bộ chuyển mạch 21A đến 21C được gọi đơn giản là bộ chuyển mạch 21 khi không cần phân biệt.

Trong cấu hình được thể hiện trên Fig.2, thiết bị chuyển mạch cấp điện 20 bao gồm

ba bộ chuyển mạch 21A đến 21C, nhưng số lượng bộ chuyển mạch 21 có trong thiết bị chuyển mạch cấp điện 20 không giới hạn ở số lượng ba bộ. Thiết bị chuyển mạch cấp điện 20 đủ để bao gồm nhiều bộ chuyển mạch 21. Nhiều bộ chuyển mạch 21 có thể là hai hoặc có thể là bốn hoặc nhiều hơn.

Ví dụ, bộ chuyển mạch 21 có thể là bộ chuyển mạch điện từ. Khi bộ chuyển mạch 21 là bộ chuyển mạch điện từ, bộ chuyển mạch 21 sẽ bật khi dòng điện chạy vào cuộn dây có trong bộ chuyển mạch điện từ nhờ tín hiệu điều khiển từ bộ điều khiển 22. Bộ chuyển mạch 21 tắt khi ngừng dòng điện truyền vào cuộn dây có bộ chuyển mạch điện từ nhờ tín hiệu điều khiển từ bộ điều khiển 22.

Bộ điều khiển 22 điều khiển các bộ phận của thiết bị chuyển mạch cấp điện 20 và toàn bộ thiết bị chuyển mạch cấp điện 20. Bộ điều khiển 22 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý. Bộ xử lý có thể được tạo cấu hình như bộ xử lý đa năng thực hiện các chức năng cụ thể bằng cách đọc các chương trình cụ thể hoặc như bộ xử lý chuyên dụng cho quy trình cụ thể. Việc điều khiển được thực hiện bởi bộ điều khiển 22 sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Bộ nhớ 23 lưu trữ các dữ liệu khác nhau, các chương trình được thực hiện bởi bộ điều khiển 22 và thiết bị tương tự. Ví dụ, bộ nhớ 23 có thể là bộ nhớ bán dẫn, bộ nhớ từ hoặc tương tự. Bộ nhớ 23 có thể được tạo cấu hình tích hợp với bộ điều khiển 22.

Giao diện đầu vào 24 nhận thông tin đầu vào từ người dùng đến thiết bị chuyển mạch cấp điện 20. Giao diện đầu vào 24 có thể được tạo cấu hình dưới dạng các nút bấm vật lý hoặc dưới dạng bảng điều khiển chạm để nhận thông tin đầu vào trên màn hình.

Tiếp theo, hoạt động của bộ điều khiển 22 sẽ được mô tả chi tiết.

Bộ điều khiển 22 bật/tắt các bộ chuyển mạch 21 để chuyển đổi đóng/ngắt nguồn điện cấp cho các nhóm A đến C. Bộ điều khiển 22 điều khiển các bộ chuyển mạch 21A đến 21C để thiết lập bật một trong các bộ chuyển mạch 21A đến 21C hoặc để tắt tất cả các bộ chuyển mạch 21. Nói cách khác, bộ điều khiển 22 điều khiển các bộ chuyển mạch 21A đến 21C sao cho hai hoặc nhiều bộ chuyển mạch 21A đến 21C không được bật đồng thời. Fig.2 thể hiện trạng thái chỉ bộ chuyển mạch 21A được bật.

Do hai hoặc nhiều bộ chuyển mạch 21A đến 21C không được bật đồng thời, nên thiết bị chuyển mạch cấp điện 20 có khả năng cấp điện cho chỉ nhiều nhất một nhóm

trong số các nhóm từ A đến C. Điều này cho phép nguồn điện tối đa nhận được từ công ty điện lực giảm xuống còn khoảng 1/3 trong hệ thống cấp điện 1 so với cấu hình cho phép cấp điện đồng thời cho tất cả các ô tô đỗ trong bãi đậu xe của khu nhà ở.

Bộ điều khiển 22 điều khiển các bộ chuyển mạch 21A đến 21C sao cho lượng thời gian bật bộ chuyển mạch 21 mỗi ngày là giống nhau cho tất cả các bộ chuyển mạch 21. Bằng cách này, bộ điều khiển 22 có thể đảm bảo điện năng được cấp cho mỗi nhóm bộ chuyển mạch trong khoảng thời gian bằng nhau trong ngày. Ví dụ, bộ điều khiển 22 chia một ngày thành các khung thời gian tám giờ và điều khiển các bộ chuyển mạch 21 để bật hoặc tắt sao cho điện năng được cấp cho mỗi nhóm trong tám giờ một lần. Ví dụ, bộ điều khiển 22 có thể điều khiển các bộ chuyển mạch 21 để bật hoặc tắt sao cho nguồn điện được cấp cho mỗi nhóm trong các khung thời gian như sau.

Nhóm A: khung thời gian từ 0:00 đến 8:00

Nhóm B: khung thời gian từ 8:00 đến 16:00

Nhóm C: khung thời gian từ 16:00 đến 24:00

Trong ví dụ được mô tả ở trên, các bộ sạc 30 trong mỗi nhóm có thể sạc xe điện trong khung thời gian tám giờ trong ngày. Nhiều xe điện có thể được sạc đầy trong tám giờ hoặc ít hơn khi được sạc thường xuyên ở mức 200 V. Do đó, trong ví dụ bên trên, hầu hết các xe điện có thể được sạc đầy trong một ngày nếu khung thời gian tám giờ cấp điện tại thời điểm được phân bổ cho mỗi nhóm.

Bộ điều khiển 22 thay đổi khung thời gian trong quá trình từng bộ chuyển mạch 21 được bật theo thời gian định trước mỗi ngày. Ví dụ, bộ điều khiển 22 thay đổi khung thời gian trong đó từng bộ chuyển mạch 21 được bật hai giờ mỗi ngày. Fig.3 thể hiện ví dụ về bảng cài đặt thời gian cho bộ điều khiển 22 để cấp điện cho mỗi nhóm.

Giả sử rằng bộ điều khiển 22 điều khiển các bộ chuyển mạch 21A đến 21C để cấp điện cho các nhóm từ A đến C theo cài đặt thời gian của cài đặt 1 trên Fig.3 vào một ngày nhất định, chẳng hạn như ngày 1 tháng 8. Vào ngày hôm sau, ngày 2 tháng 8, bộ điều khiển 22 sau đó điều khiển các bộ chuyển mạch 21A đến 21C để cấp điện cho các nhóm từ A đến C theo cài đặt thời gian của cài đặt 2.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.3, thời gian cấp điện cho mỗi nhóm được thay đổi hai giờ giữa cài đặt 1 và cài đặt 2. Nếu thời gian cấp điện cho mỗi nhóm được thay

đổi hai giờ mỗi ngày theo cách này, cài đặt thời gian hoàn thành một chu kỳ trong 12 ngày. Sau khi cài đặt thời gian hoàn thành một chu kỳ hơn 12 ngày, bộ điều khiển 22 trở về cài đặt 1 và điều khiển các bộ chuyển mạch 21A đến 21C để cấp điện cho các nhóm A đến C theo các cài đặt thời gian của cài đặt 1.

Khi bộ điều khiển 22 thay đổi thời gian cấp điện cho mỗi nhóm hai giờ mỗi ngày theo cách này, các khung thời gian mà mỗi nhóm có thể nhận được nguồn cấp có thể được thực hiện đều đặn trong 12 ngày. Theo đó, các khung thời gian mà có thể nhận được nguồn điện cấp có thể được phân bổ hợp lý giữa các cư dân đỗ xe điện trong khu nhà ở.

Sự thay đổi hai giờ mỗi ngày của bộ điều khiển 22 chỉ là ví dụ, và khoảng thời gian thay đổi có thể ngắn hơn hoặc dài hơn hai giờ.

Bộ nhớ 23 có thể lưu trữ bảng cài đặt thời gian chẳng hạn như bảng được thể hiện trên Fig.3. Bộ điều khiển 22 chuyển đổi bật/tắt các bộ chuyển mạch 21A đến 21C bằng cách dựa vào bảng cài đặt thời gian được lưu trong bộ nhớ 23.

Người dùng thiết bị chuyển mạch cấp điện 20, chẳng hạn như người quản lý có thể thay đổi nội dung của bảng cài đặt thời gian được lưu trong bộ nhớ 23 bằng cách nhập thông tin đầu vào cho giao diện đầu vào 24. Người dùng cũng có thể lưu trữ bảng cài đặt thời gian mới trong bộ nhớ 23 bằng cách nhập thông tin đầu vào cho giao diện đầu vào 24.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.3, bộ điều khiển 22 điều khiển các bộ chuyển mạch 21A đến 21C mà không cài đặt bất kỳ thời gian dự phòng nào để chuyển đổi các bộ chuyển mạch 21, sao cho một khi việc cấp điện cho nhóm A dừng lại, thì nguồn điện lập tức được cấp cho nhóm B. Tuy nhiên, thời gian dự phòng có thể thiết lập để chuyển đổi giữa các bộ chuyển mạch 21. Fig.4 thể hiện ví dụ về bảng cài đặt thời gian khi thời gian dự phòng được cài đặt để chuyển đổi các bộ chuyển mạch 21.

Khi bộ điều khiển 22 điều khiển các bộ chuyển mạch 21A đến 21C ở cài đặt 1, ví dụ, bộ điều khiển 22 sẽ tắt bộ chuyển mạch 21A lúc 7:55 để dừng cấp điện cho nhóm A, như thể hiện trên Fig.4. Trong thời gian dự phòng chuyển mạch năm phút, bộ điều khiển 22 điều khiển tắt tất cả các bộ chuyển mạch 21. Lúc 8:00, bộ điều khiển 22 điều khiển bật bộ chuyển mạch 21B.

Thời gian dự phòng chuyển mạch năm phút như thể hiện trên Fig.4 chỉ là ví dụ. Thời gian dự phòng chuyển đổi có thể ngắn hơn hoặc dài hơn năm phút.

Bằng cách cài đặt thời gian dự phòng chuyển mạch trong đó tắt tất cả các bộ chuyển mạch 21, bộ điều khiển 22 có thể đảm bảo chắc chắn rằng hai hoặc nhiều bộ chuyển mạch 21 không được bật đồng thời.

Theo cách này, bộ điều khiển 22 theo phương án của sáng chế điều khiển chuyển đổi bật/tắt các bộ chuyển mạch 21 sao cho chỉ bật một bộ chuyển mạch 21 trong số các bộ chuyển mạch 21 hoặc tắt tất cả các bộ chuyển mạch 21. Do đó, thiết bị chuyển mạch cấp điện 20 có khả năng cấp điện cho chỉ nhiều nhất một nhóm trong số các nhóm A đến C. Điều này cho phép nguồn điện tối đa nhận được từ công ty điện lực được giảm xuống một phần trong hệ thống cấp điện 1 so với cấu hình cho phép cấp điện đồng thời cho tất cả các ô tô đỗ trong bãi đậu xe của khu nhà ở. Do đó, công suất điện cần thiết cho thiết bị nhận nguồn điện 10 có thể giảm xuống một phần, và thiết bị giá rẻ có thể được sử dụng cho thiết bị nhận nguồn điện 10. Ngoài ra, do nguồn điện tối đa nhận được từ công ty điện lực có thể giảm xuống một phần trong hệ thống cấp điện 1, công suất cung cấp điện theo hợp đồng đã ký với công ty điện lực có thể được giảm xuống, nhờ đó giữ mức phí cơ bản thấp hơn trên hóa đơn điện. Theo đó, thiết bị chuyển mạch cấp điện 20 và hệ thống cấp điện 1 theo phương án của sáng chế có thể giảm chi phí liên quan đến việc triển khai các thiết bị sạc cho xe điện trong bãi đậu xe của khu nhà ở.

Mặc dù sáng chế được mô tả dựa trên các phương án và các hình vẽ, nhưng cần lưu ý rằng những thay đổi và sửa đổi khác nhau có thể được thực hiện bởi người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế. Do đó, những thay đổi và sửa đổi như vậy sẽ được hiểu là thuộc phạm vi của sáng chế. Ví dụ, các chức năng và tương tự có trong các bộ phận và các bước khác nhau có thể được sắp xếp lại theo bất kỳ cách phù hợp logic nào. Hơn nữa, các bộ phận hoặc các bước có thể được kết hợp thành một hoặc được phân chia. Mặc dù sáng chế tập trung mô tả vào các thiết bị, sáng chế cũng có thể được thể hiện như phương pháp bao gồm các bước được thực hiện bởi các bộ phận của thiết bị. Hơn nữa, sáng chế cũng có thể được thể hiện dưới dạng phương pháp hoặc chương trình được thực hiện bởi bộ xử lý được cung cấp trong thiết bị hoặc dưới dạng phương tiện có thể ghi lại mà đã được ghi lại chương trình. Các phương án này cũng được hiểu là nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Danh sách các số chỉ dẫn:

1	Hệ thống cấp điện	10	Thiết bị nhận nguồn điện
20	Thiết bị chuyển mạch cấp điện		
21, 21A, 21B, 21C	Bộ chuyển mạch		
22	Bộ điều khiển	23	Bộ nhớ
24	Giao diện đầu vào	30	Bộ sạc
40A, 40B, 40C	Dây dẫn điện		

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị chuyển mạch cấp điện được sử dụng để cấp điện cho nhiều bộ sạc được lắp đặt trong bãi đậu xe của khu nhà ở, thiết bị chuyển mạch cấp điện này bao gồm:

nhiều bộ chuyển mạch được tạo cấu hình để chuyển đổi bật/tắt nguồn cấp cho từng nhóm trong số các nhóm mà trong đó các bộ sạc được phân chia theo nhóm; và

bộ điều khiển được tạo cấu hình để kiểm soát các bộ chuyển mạch;

trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để:

điều khiển chuyển đổi bật/tắt các bộ chuyển mạch sao cho chỉ bật một bộ chuyển mạch trong số các bộ chuyển mạch hoặc tắt tất cả các bộ chuyển mạch; và

thay đổi trong khung thời gian, trong đó từng bộ chuyển mạch được bật theo khung thời gian định trước mỗi ngày.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển các bộ chuyển mạch sao cho lượng thời gian bật từng bộ chuyển mạch mỗi ngày trong số các bộ chuyển mạch là giống hệt cho tất cả các bộ chuyển mạch.

3. Thiết bị theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bộ điều khiển đặt thời gian dự phòng chuyển mạch mà trong đó tắt tất cả các bộ chuyển mạch từ khi bộ điều khiển tắt bộ chuyển mạch đang bật cho đến khi bộ điều khiển bật bộ chuyển mạch cần được bật tiếp theo.

4. Hệ thống cấp điện được sử dụng để cấp điện cho ô tô đỗ trong bãi đậu xe của khu nhà ở, hệ thống cấp điện này bao gồm:

nhiều bộ sạc được lắp đặt trong bãi đậu xe; và

thiết bị chuyển mạch cấp điện được tạo cấu hình để điều khiển nguồn cấp cho các bộ sạc;

trong đó thiết bị chuyển mạch cấp điện bao gồm:

nhiều bộ chuyển mạch được tạo cấu hình để chuyển đổi bật/tắt nguồn cấp cho mỗi nhóm trong số nhiều nhóm mà trong đó các bộ sạc được phân chia theo nhóm; và

bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển các bộ chuyển mạch; và

trong đó bộ điều khiển được tạo cấu hình để:

điều khiển chuyển đổi bật/tắt các bộ chuyển mạch sao cho chỉ bật một bộ

chuyển mạch trong số các bộ chuyển mạch hoặc tất cả các bộ chuyển mạch; và

thay đổi trong khung thời gian, trong đó từng bộ chuyển mạch được bật theo khung thời gian định trước mỗi ngày.

5. Hệ thống theo điểm 4, trong đó hệ thống này còn bao gồm thiết bị nhận nguồn điện được tạo cấu hình để chuyển đổi nguồn điện nhận được ở điện áp cao thành điện áp thấp và cấp điện sau khi chuyển đổi sang thiết bị chuyển mạch cấp điện.

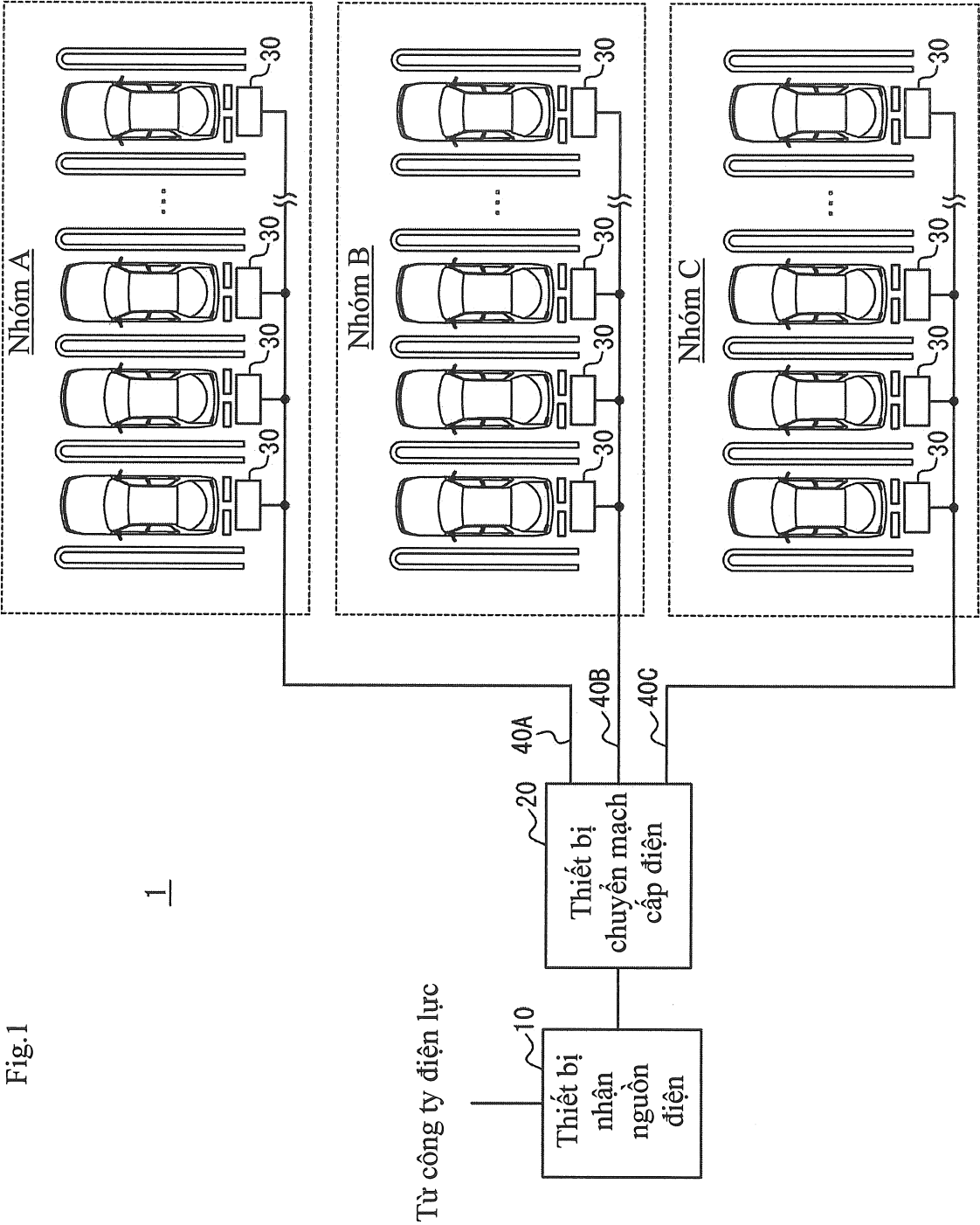


Fig.2

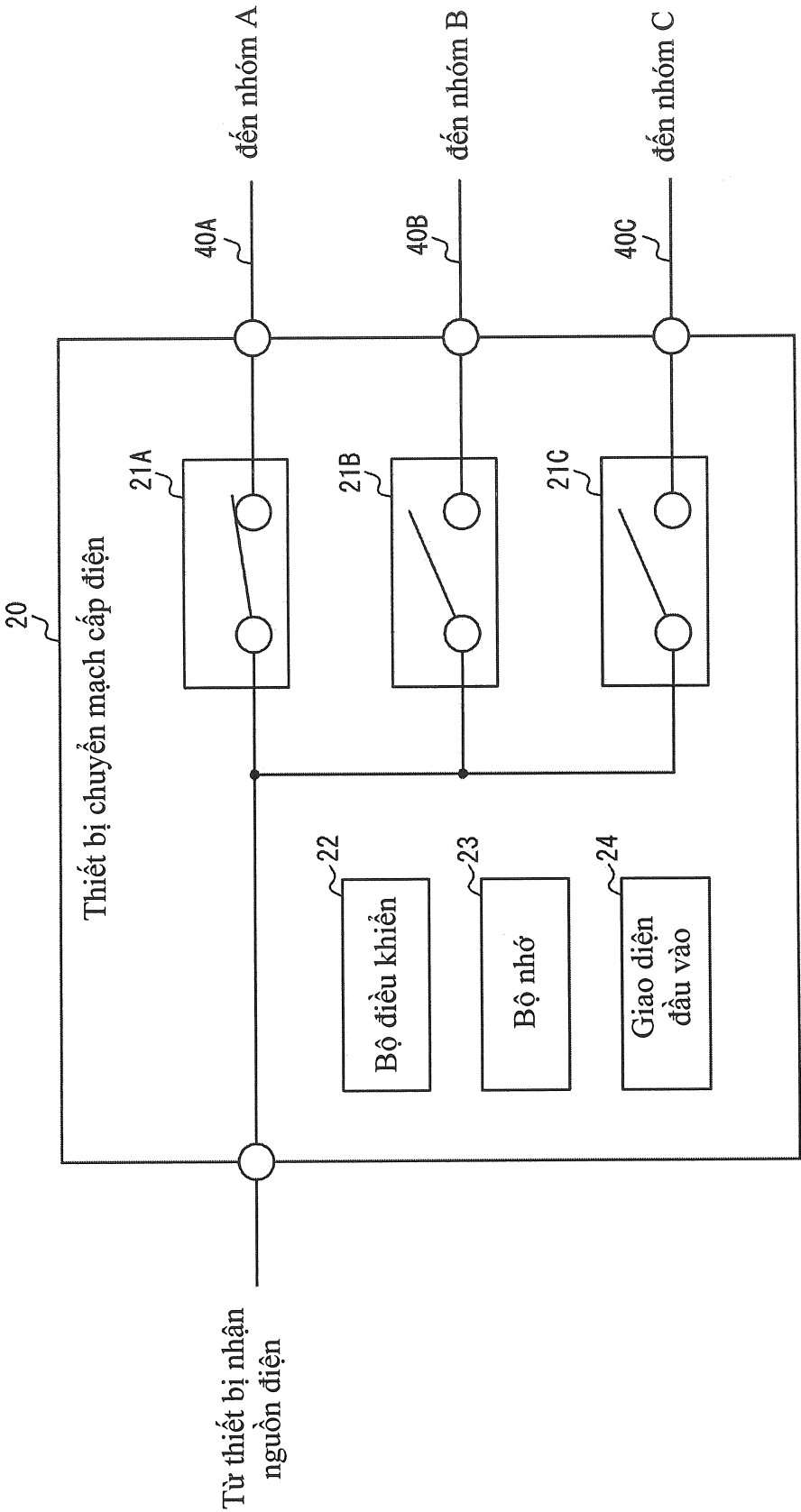


Fig.3

	Cài đặt 1	Cài đặt 2	...	Cài đặt 12
Nhóm A	0:00~8:00	2:00~10:00	...	22:00~6:00
Nhóm B	8:00~16:00	10:00~18:00	...	6:00~14:00
Nhóm C	16:00~24:00	18:00~2:00	...	14:00~22:00

Fig.4

	Cài đặt 1	Cài đặt 2	...	Cài đặt 12
Nhóm A	0:00~7:55	2:00~9:55	...	22:00~5:55
Nhóm B	8:00~15:55	10:00~17:55	...	6:00~13:55
Nhóm C	16:00~23:55	18:00~1:55	...	14:00~21:55