



(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)



1-0034786

(51)⁸ H02J 7/00

(13) B

(21) 1-2018-02440

(22) 04/11/2016

(86) PCT/CN2016/104736 04/11/2016

(87) WO 2017/080411 A1 18/05/2017

(30) 201510765390.6 10/11/2015 CN

(45) 25/01/2023 418

(43) 27/08/2018 365A

(73) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

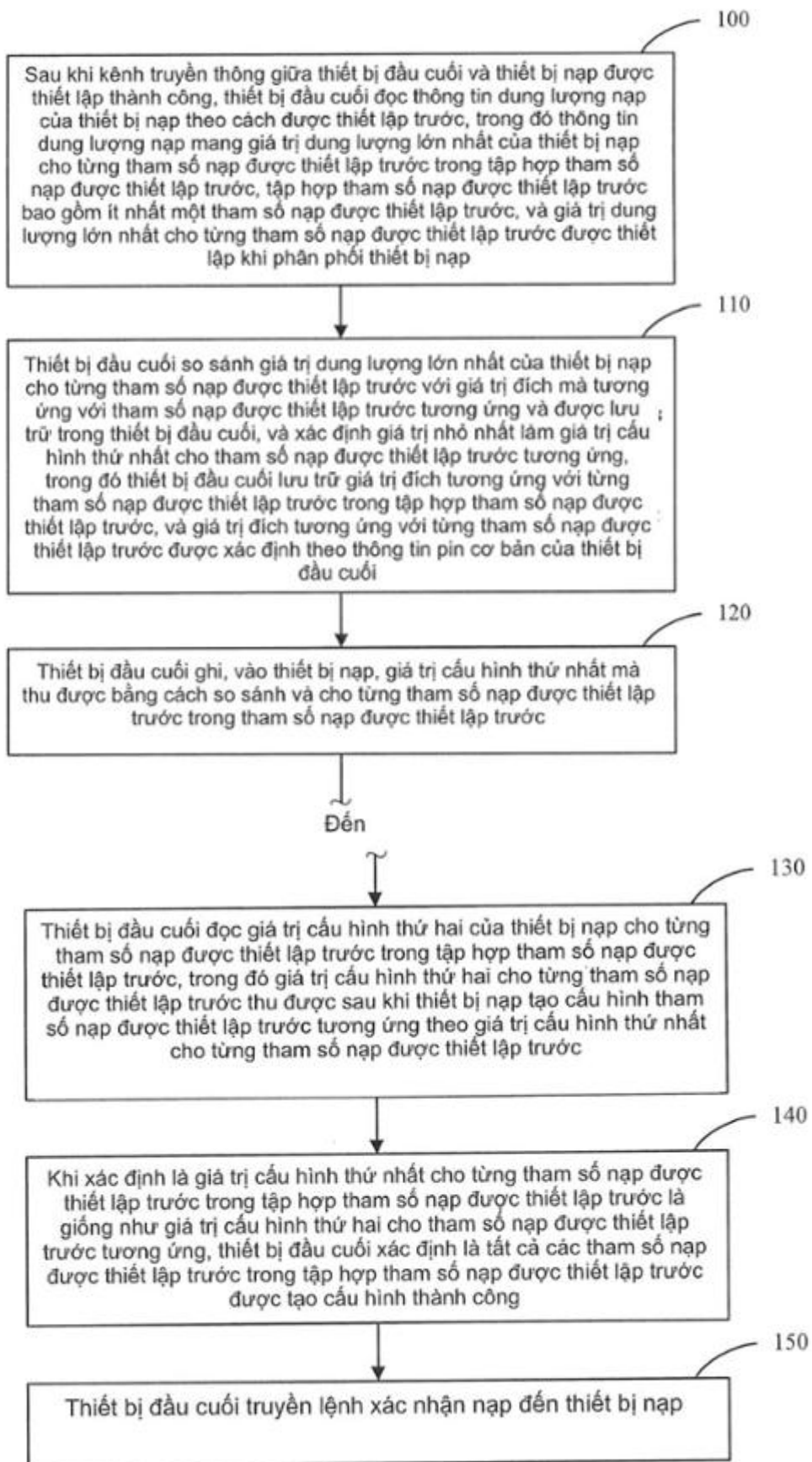
Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District Shenzhen, Guangdong
518129, P. R. China

(72) ZHANG, Fenwei (CN); PAN, Yajun (CN); ZHAO, Chunjiang (CN).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ KIỂM TRA THAM SỐ NẠP VÀ THIẾT BỊ NẠP

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị kiểm tra tham số nạp, và thiết bị nạp, liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật nạp, và được sử dụng để giải quyết vấn đề lỗi nạp gây ra vì ngưỡng an toàn của từng tham số nạp không thể được điều khiển hoặc xác định có hiệu quả. Phương pháp bao gồm bước: sau khi kênh truyền thông giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị nạp được thiết lập thành công, đọc, bằng thiết bị đầu cuối, thông tin dung lượng nạp của thiết bị nạp theo cách được thiết lập trước; so sánh giá trị dung lượng lớn nhất của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước với giá trị đích mà tương ứng với tham số nạp được thiết lập trước tương ứng và được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối, và xác định giá trị nhỏ nhất làm giá trị cấu hình thứ nhất cho tham số nạp được thiết lập trước tương ứng; ghi, vào thiết bị nạp, giá trị cấu hình thứ nhất mà thu được bằng cách so sánh và cho từng tham số nạp được thiết lập trước; đọc giá trị cấu hình thứ hai của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước; và truyền, bằng thiết bị đầu cuối, lệnh xác nhận nạp đến thiết bị nạp sau khi xác định là tất cả các tham số nạp được thiết lập trước được tạo cấu hình thành công.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực nạp, và cụ thể là phương pháp và thiết bị kiểm tra tham số nạp, và thiết bị nạp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự phát triển nhanh chóng của các sản phẩm điện tử, hệ thống thiết bị đầu cuối thông minh trở nên thông minh hơn, chức năng của thiết bị đầu cuối thông minh trở nên mạnh hơn, và các phụ kiện (như thiết bị nạp) của thiết bị đầu cuối thông minh dần dần cũng trở nên thông minh.

Trên thực tế, có các yêu cầu cao hơn đối với thiết bị nạp trong ứng dụng tương lai, ví dụ, dòng điện lớn hơn, thời gian nạp ngắn hơn, và bảo vệ nạp an toàn hơn. Do đó, xu hướng phát triển tương lai là thiết bị nạp dần được điều khiển bằng kỹ thuật số, và thiết bị nạp và thiết bị đầu cuối thông minh tạo thành hệ thống điều khiển nạp thông minh.

Hiện thời, pin của thiết bị đầu cuối thông minh chủ yếu là pin lithi. Tuy nhiên, vấn đề an toàn nạp của pin lithi luôn là vấn đề kỹ thuật quan trọng. Cụ thể là, khi dòng điện nạp và dung lượng của pin lithi của thiết bị đầu cuối thông minh tăng liên tục, độ an toàn trong toàn bộ xử lý nạp trở nên quan trọng hơn, và việc tham số nạp được thiết lập chính xác trực tiếp xác định việc sự cố an toàn có xảy ra trong xử lý nạp hay không. Do đó, cơ sở của độ an toàn nạp là đảm bảo là tham số nạp được thiết lập chính xác trong xử lý nạp.

Theo kỹ thuật đã biết, hệ thống nạp thông thường là hệ thống nạp không thông minh. Cách nạp tương đối phổ biến là nạp cao áp. Tuy nhiên, nạp cao áp về cơ bản được thực hiện theo cách điều khiển đơn phương đơn giản, cụ thể là, bộ xử lý hệ thống trong thiết bị đầu cuối điều khiển, chỉ bằng cách xác định việc mức là cao hay thấp, thiết bị nạp chuyển vào trạng thái đầu ra cao áp và thực hiện xử lý nạp cao áp. Ví dụ, hệ thống điều khiển nạp của điện thoại di động tạo

cấu hình thiết bị nạp theo chuẩn trả lời đơn giản, ví dụ, mức cao và thấp trên một số cấp tín hiệu D+ và D-, và thiết bị nạp hoàn thành tạo cấu hình điện áp nạp theo thông tin cấu hình được cung cấp bởi điện thoại di động. Ngoài ra, trong giải pháp nạp cao áp hiện thời, vì cơ chế trả lời đơn giản của thiết bị nạp, trạng thái không chính xác có thể được xác định, và đầu ra cao áp được kích hoạt không chính xác, do vậy cuối cùng dẫn đến lỗi nạp hoặc sự cố.

Vì hệ thống nạp của thiết bị đầu cuối thông minh hiện thời được thiết kế quá đơn giản, và không thể điều khiển hoặc xác định có hiệu quả ngưỡng an toàn của từng tham số nạp trong xử lý nạp, cuối cùng lỗi nạp có thể bị gây ra.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp và thiết bị kiểm tra tham số nạp, và thiết bị nạp, để giải quyết vấn đề của lỗi nạp gây ra bởi hệ thống nạp của thiết bị đầu cuối thông minh hiện thời được thiết kế quá đơn giản, và không thể điều khiển hoặc xác định có hiệu quả ngưỡng an toàn của từng tham số nạp trong xử lý nạp.

Theo khía cạnh thứ nhất, phương pháp kiểm tra tham số nạp bao gồm các bước:

sau khi kênh truyền thông giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị nạp được thiết lập thành công, đọc, bằng thiết bị đầu cuối, thông tin dung lượng nạp của thiết bị nạp theo cách được thiết lập trước, trong đó thông tin dung lượng nạp mang giá trị dung lượng lớn nhất của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước, tập hợp tham số nạp được thiết lập trước bao gồm ít nhất một tham số nạp được thiết lập trước, và giá trị dung lượng lớn nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước được thiết lập khi phân phối thiết bị nạp;

so sánh, bằng thiết bị đầu cuối, giá trị dung lượng lớn nhất của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước với giá trị đích mà tương ứng với tham số nạp được thiết lập trước tương ứng và được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối, và xác định giá trị nhỏ nhất làm giá trị cấu hình thứ nhất cho tham số

nạp được thiết lập trước tương ứng, trong đó thiết bị đầu cuối lưu trữ giá trị đích tương ứng với từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước, và giá trị đích tương ứng với từng tham số nạp được thiết lập trước được xác định theo thông tin pin cơ bản của thiết bị đầu cuối;

ghi, bằng thiết bị đầu cuối vào thiết bị nạp, giá trị cấu hình thứ nhất mà thu được bằng cách so sánh và cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước;

đọc, bằng thiết bị đầu cuối, giá trị cấu hình thứ hai của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước, trong đó giá trị cấu hình thứ hai cho từng tham số nạp được thiết lập trước thu được sau khi thiết bị nạp tạo cấu hình tham số nạp được thiết lập trước tương ứng theo giá trị cấu hình thứ nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước;

khi xác định là giá trị cấu hình thứ nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước là giống như giá trị cấu hình thứ hai cho tham số nạp được thiết lập trước tương ứng, xác định, bằng thiết bị đầu cuối, là tất cả các tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước được tạo cấu hình thành công; và

truyền, bằng thiết bị đầu cuối, lệnh xác nhận nạp đến thiết bị nạp.

Tham chiếu khía cạnh thứ nhất, trong dạng thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, bản tin dung lượng nạp còn mang mô hình của thiết bị nạp; và

sau bước đọc, bằng thiết bị đầu cuối, thông tin dung lượng nạp của thiết bị nạp, phương pháp còn bao gồm bước:

xác định, bằng thiết bị đầu cuối, nhóm thông tin thứ nhất theo mô hình của thiết bị nạp, trong đó nhóm thông tin thứ nhất bao gồm giá trị dung lượng lớn nhất mà tương ứng với mô hình của thiết bị nạp và cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước; và sử dụng, làm nhóm thông tin thứ hai, giá trị dung lượng lớn nhất mà được mang

trong thông tin dung lượng nạp và của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước;

xác định việc thông tin có trong nhóm thông tin thứ nhất có hoàn toàn giống thông tin có trong nhóm thông tin thứ hai hay không; và

nếu thông tin có trong nhóm thông tin thứ nhất không hoàn toàn giống thông tin có trong nhóm thông tin thứ hai, hiệu chỉnh, bằng thiết bị đầu cuối theo nhóm thông tin thứ nhất, thông tin mà ở trong nhóm thông tin thứ hai và khác thông tin trong nhóm thông tin thứ nhất.

Tham chiếu dạng thực hiện có thể thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, trong dạng thực hiện có thể thứ hai của khía cạnh thứ nhất, bước xác định, bằng thiết bị đầu cuối, nhóm thông tin thứ nhất theo mô hình của thiết bị nạp bao gồm:

tìm kiếm, bằng thiết bị đầu cuối trong bảng so sánh mô hình, nhóm thông tin thứ nhất tương ứng với mô hình của thiết bị nạp, trong đó

bảng so sánh mô hình ghi các mô hình của các thiết bị nạp, và nhóm thông tin thứ nhất tương ứng với mô hình của từng thiết bị nạp.

Tham chiếu bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất hoặc các dạng thực hiện có thể trên đây, trong dạng thực hiện có thể thứ ba của khía cạnh thứ nhất, phương pháp còn bao gồm bước:

khi xác định là giá trị cấu hình thứ nhất và giá trị cấu hình thứ hai cho tham số nạp được thiết lập trước thứ nhất là khác nhau, lại ghi, bằng thiết bị đầu cuối, giá trị cấu hình thứ nhất cho tham số nạp thứ nhất vào thiết bị nạp; và

đọc giá trị cấu hình thứ hai sau cùng cho tham số nạp được thiết lập trước thứ nhất, và nếu giá trị cấu hình thứ nhất và giá trị cấu hình thứ hai cho tham số nạp được thiết lập trước thứ nhất vẫn khác nhau khi lượng được thiết lập trước của số lần ghi được đạt đến, xác định, bằng thiết bị đầu cuối, là việc ghi tham số nạp được thiết lập trước thứ nhất thất bại.

Theo khía cạnh thứ hai, thiết bị nạp bao gồm:

thanh ghi, được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin dung lượng nạp của thiết bị nạp, trong đó thông tin dung lượng nạp mang giá trị dung lượng lớn nhất

của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước, tập hợp tham số nạp được thiết lập trước bao gồm ít nhất một tham số nạp được thiết lập trước, và giá trị dung lượng lớn nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước được thiết lập khi phân phối thiết bị nạp;

bộ xử lý, được tạo cấu hình để: cho phép thiết bị đầu cuối đọc, theo cách được thiết lập trước, thông tin dung lượng nạp được lưu trữ trong thiết bị nạp;

cho phép thiết bị đầu cuối ghi giá trị cấu hình thứ nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước;

tạo cấu hình tham số nạp được thiết lập trước tương ứng theo giá trị cấu hình thứ nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước; và

cho phép thiết bị đầu cuối đọc giá trị cấu hình thứ hai của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước; và

bộ thu, được tạo cấu hình để thu lệnh xác nhận nạp được truyền bởi thiết bị đầu cuối.

Theo khía cạnh thứ ba, thiết bị kiểm tra tham số nạp bao gồm:

bộ xử lý, được tạo cấu hình để: sau khi kênh truyền thông đến thiết bị nạp được thiết lập thành công, đọc thông tin dung lượng nạp của thiết bị nạp theo cách được thiết lập trước, trong đó thông tin dung lượng nạp mang giá trị dung lượng lớn nhất của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước, tập hợp tham số nạp được thiết lập trước bao gồm ít nhất một tham số nạp được thiết lập trước, và giá trị dung lượng lớn nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước được thiết lập khi phân phối thiết bị nạp;

so sánh giá trị dung lượng lớn nhất của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước với giá trị đích mà tương ứng với tham số nạp được thiết lập trước tương ứng và được lưu trữ trong thiết bị, và xác định giá trị nhỏ nhất làm giá trị cấu hình thứ nhất cho tham số nạp được thiết lập trước tương

ứng, trong đó thiết bị lưu trữ giá trị đích tương ứng với từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước, và giá trị đích tương ứng với từng tham số nạp được thiết lập trước được xác định theo thông tin pin cơ bản của thiết bị đầu cuối;

ghi, vào thiết bị nạp, giá trị cấu hình thứ nhất mà thu được bằng cách so sánh và cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước;

đọc giá trị cấu hình thứ hai của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước, trong đó giá trị cấu hình thứ hai cho từng tham số nạp được thiết lập trước thu được sau khi thiết bị nạp tạo cấu hình tham số nạp được thiết lập trước tương ứng theo giá trị cấu hình thứ nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước; và

khi xác định được là giá trị cấu hình thứ nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước là giống như giá trị cấu hình thứ hai cho tham số nạp được thiết lập trước tương ứng, xác định là tất cả các tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước được tạo cấu hình thành công; và

bộ truyền thu, được tạo cấu hình để truyền lệnh xác nhận nạp đến thiết bị nạp.

Hiệu quả của sáng chế là như sau:

Các phương án của sáng chế đề xuất thiết bị kiểm tra tham số nạp. Sau khi kênh truyền thông giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị nạp được thiết lập thành công, thiết bị đầu cuối đọc thông tin dung lượng nạp của thiết bị nạp theo cách được thiết lập trước, so sánh giá trị dung lượng lớn nhất của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước với giá trị đích mà tương ứng với tham số nạp được thiết lập trước tương ứng và được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối, và xác định giá trị nhỏ nhất làm giá trị cấu hình thứ nhất cho tham số nạp được thiết lập trước tương ứng, để đảm bảo có hiệu quả là thiết bị đầu cuối được nạp bằng cách sử dụng tham số thích hợp nhất. Thiết bị đầu cuối ghi, vào thiết bị nạp, giá

trị cấu hình thứ nhất mà thu được bằng cách so sánh và cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước, và đọc giá trị cấu hình thứ hai của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước. Khi xác định là giá trị cấu hình thứ nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước là giống như giá trị cấu hình thứ hai cho tham số nạp được thiết lập trước tương ứng, thiết bị đầu cuối xác định là tất cả các tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước được tạo cấu hình thành công. Do đó, thiết bị đầu cuối sử dụng phương pháp kiểm tra độ dư thừa để xác định việc giá trị cấu hình thứ nhất có được phân phối thành công hay không, và việc thiết bị nạp có đáp ứng hiệu quả giá trị được tạo cấu hình thứ nhất hay không. Cuối cùng, thiết bị đầu cuối truyền lệnh xác nhận nạp đến thiết bị nạp. Do đó, theo phương pháp được đề xuất trong các phương án của sáng chế, kiểm tra độ dư thừa đối với tham số nạp được thiết lập trước có thể được hoàn tất, để ngăn không để tham số nạp bị ghi lại, hoặc ngăn ngừa vấn đề độ an toàn và sự cố nạp gây ra bởi sự không khớp tham số nạp trong xử lý nạp, và cải thiện độ an toàn và độ tin cậy trong xử lý nạp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1A và FIG.1B là lưu đồ của tổng quan của kiểm tra tham số nạp theo một phương án của sáng chế;

FIG.2 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị nạp theo một phương án của sáng chế;

FIG.3 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị kiểm tra tham số nạp theo một phương án của sáng chế; và

FIG.4 là sơ đồ cấu trúc giản lược của liên kết giữa thiết bị nạp và thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả dưới đây thể hiện rõ ràng và đầy đủ các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế có dựa vào các hình vẽ kèm theo trong các phương

án của sáng chế. Rõ ràng là, các phương án được mô tả chỉ là một số phương án chứ không phải tất cả các phương án của sáng chế. Tất cả các phương án khác thu được bởi người có hiểu biết trung bình trong kỹ thuật dựa vào các phương án của sáng chế mà không có nỗ lực sáng tạo nào sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị kiểm tra tham số nạp, và thiết bị nạp, để giải quyết vấn đề là ngưỡng an toàn của từng tham số nạp trong xử lý nạp không thể được điều khiển hoặc xác định có hiệu quả vì hệ thống nạp của thiết bị đầu cuối thông minh hiện thời được thiết kế quá đơn giản. Phương pháp và thiết bị được dựa vào cùng khái niệm sáng tạo. Vì nguyên lý giải quyết vấn đề của thiết bị tương tự nguyên lý của phương pháp, nên số chỉ dẫn chung có thể được sử dụng để mô tả phương pháp và thiết bị, và phần mô tả lặp lại không được thực hiện.

Trong phần dưới đây, các dạng thực hiện được ưu tiên của sáng chế được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Tham chiếu FIG.1A và FIG.1B, sáng chế đề xuất phương pháp kiểm tra tham số nạp, và phương pháp bao gồm các bước sau.

Trước khi kiểm tra tham số nạp giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị nạp bắt đầu, thiết bị đầu cuối được kết nối với thiết bị nạp bằng cách sử dụng cáp nạp, hoặc được kết nối với thiết bị nạp theo cách không dây. Bộ xử lý hệ thống trong thiết bị đầu cuối chịu trách nhiệm hoàn tất xử lý thiết lập kênh truyền thông đến thiết bị nạp. Xử lý này là xử lý thiết lập kênh truyền thông chuẩn trong kỹ thuật đã biết, và các chi tiết không được mô tả ở đây. Sau khi bộ xử lý hệ thống hoàn tất việc thiết lập kênh đến thiết bị nạp, khác với kỹ thuật đã biết, trong phương án này của sáng chế, môđun điều khiển nạp trong thiết bị đầu cuối chịu trách nhiệm cho xử lý kiểm tra tham số nạp sau đó, và xử lý cụ thể là như sau:

Bước 100: Sau khi kênh truyền thông giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị nạp được thiết lập thành công, thiết bị đầu cuối đọc thông tin dung lượng nạp của thiết bị nạp theo cách được thiết lập trước, trong đó thông tin dung lượng nạp

mang giá trị dung lượng lớn nhất của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước, tập hợp tham số nạp được thiết lập trước bao gồm ít nhất một tham số nạp được thiết lập trước, và giá trị dung lượng lớn nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước được thiết lập khi phân phối thiết bị nạp.

Cụ thể là, thiết bị đầu cuối có đọc thông tin dung lượng thiết bị nạp của thiết bị nạp bằng cách sử dụng định dạng giao thức được thiết lập trước và định dạng lệnh được thiết lập trước. Nếu thiết bị đầu cuối đọc thông tin dung lượng nạp của thiết bị nạp, nó chỉ báo là "bắt tay thành công" giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị nạp, và thiết bị nạp là thiết bị nạp thông minh. Nếu thiết bị đầu cuối thất bại không đọc được thông tin dung lượng nạp của thiết bị nạp, nó chỉ báo là thiết bị nạp là thiết bị nạp không thông minh, "bắt tay thất bại" giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị nạp, kiểm tra độ dư thừa tham số nạp sau đó không thể được thực hiện, và thiết bị đầu cuối có thể được nạp chỉ theo cách nạp hiện thời.

Tập hợp tham số nạp được thiết lập trước có thể bao gồm các tham số nạp như điện áp, dòng điện, và công suất.

Giá trị dung lượng lớn nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước được thiết lập khi phân phối thiết bị nạp. Ví dụ, giá trị dung lượng lớn nhất cho dòng điện là 5A, và nó chỉ báo là dòng điện nạp lớn nhất mà có thể được cung cấp bằng thiết bị nạp là 5A.

Ngoài ra, bản tin dung lượng nạp còn mang mô hình của thiết bị nạp.

Sau khi đọc thông tin dung lượng nạp của thiết bị nạp, thiết bị đầu cuối còn cần xác định việc giá trị dung lượng lớn nhất của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước có được điều chỉnh hay không.

Thiết bị đầu cuối trước tiên xác định nhóm thông tin thứ nhất theo mô hình của thiết bị nạp, trong đó nhóm thông tin thứ nhất bao gồm giá trị dung lượng lớn nhất mà tương ứng với mô hình của thiết bị nạp và cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước; và sử dụng,

làm nhóm thông tin thứ hai, giá trị dung lượng lớn nhất mà được mang trong thông tin dung lượng nạp và của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước.

Cụ thể là, thiết bị đầu cuối tìm kiếm, trong bảng so sánh mô hình, nhóm thông tin thứ nhất tương ứng với mô hình của thiết bị nạp. Trong đó bảng so sánh mô hình ghi các mô hình của các thiết bị nạp, và nhóm thông tin thứ nhất tương ứng với mô hình của từng thiết bị nạp, và bảng so sánh mô hình được lưu trữ trong bộ nhớ cục bộ của thiết bị đầu cuối.

Sau đó, thiết bị đầu cuối xác định việc thông tin có trong nhóm thông tin thứ nhất có hoàn toàn giống thông tin có trong nhóm thông tin thứ hai hay không.

Nếu thông tin có trong nhóm thông tin thứ nhất hoàn toàn giống thông tin có trong nhóm thông tin thứ hai, thiết bị đầu cuối xác định là giá trị dung lượng lớn nhất của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước không được điều chỉnh.

Nếu thông tin có trong nhóm thông tin thứ nhất không hoàn toàn giống thông tin có trong nhóm thông tin thứ hai, thiết bị đầu cuối hiệu chỉnh, theo nhóm thông tin thứ nhất, thông tin mà ở trong nhóm thông tin thứ hai và khác thông tin trong nhóm thông tin thứ nhất.

Ví dụ, mô hình của thiết bị nạp mà được mang trong thông tin dung lượng nạp là ABC, và thiết bị đầu cuối truy vấn nhóm thông tin thứ nhất tương ứng với mô hình ABC, và xác định, cho từng tham số nạp được thiết lập trước, việc giá trị dung lượng lớn nhất được lưu trữ cục bộ có giống như giá trị dung lượng lớn nhất được mang trong thông tin dung lượng nạp hay không. Ví dụ, dòng điện trong nhóm thông tin thứ nhất tương ứng với thiết bị nạp với mô hình ABC là 1A, và dòng điện trong nhóm thông tin thứ hai được mang trong thông tin dung lượng nạp được truyền bởi thiết bị nạp với mô hình ABC cũng là 1A. Trong trường hợp này, xác định được là dòng điện không được đổi thành. Nếu trong trường hợp này, dòng điện trong nhóm thông tin thứ hai được mang trong thông

tin dung lượng nạp được truyền bởi thiết bị nạp với mô hình ABC là 1,5A, dòng điện được mang trong thông tin dung lượng nạp được biến đổi thành 1A.

Bước 110: Thiết bị đầu cuối so sánh giá trị dung lượng lớn nhất của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước với giá trị đích mà tương ứng với tham số nạp được thiết lập trước tương ứng và được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối, và xác định giá trị nhỏ nhất làm giá trị cấu hình thứ nhất cho tham số nạp được thiết lập trước tương ứng, trong đó thiết bị đầu cuối lưu trữ giá trị đích tương ứng với từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước, và giá trị đích tương ứng với từng tham số nạp được thiết lập trước được xác định theo thông tin pin cơ bản của thiết bị đầu cuối.

Thông tin pin cơ bản được thiết lập khi phân phối từng pin, và bao gồm các giá trị được xác định của chuỗi các tham số như dòng điện, điện áp, điện trở, và công suất. Thiết bị đầu cuối lưu trữ cục bộ thông tin pin cơ bản của pin của thiết bị đầu cuối. Từng tham số nạp được thiết lập trước tương ứng với một giá trị đích. Bằng cách sử dụng điện áp làm ví dụ, nếu điện áp được ghi trong thông tin pin cơ bản là 3V, giá trị điện áp đích được ghi cục bộ bởi thiết bị đầu cuối là 3V.

Cụ thể là, vẫn bằng cách sử dụng điện áp làm ví dụ, thủ tục sau được thực hiện cho từng tham số nạp được thiết lập trước:

so sánh thông tin dung lượng lớn nhất 5V của điện áp trong thông tin dung lượng nạp với giá trị điện áp đích 3V được lưu trữ bởi thiết bị đầu cuối, và sử dụng giá trị nhỏ nhất 3V làm giá trị cấu hình thứ nhất cho điện áp, trong đó giá trị điện áp đích được xác định bằng thiết bị đầu cuối theo thông tin pin cơ bản.

Ví dụ khác, nếu tham số nạp được thiết lập trước là dòng điện, giá trị dòng điện đích được lưu trữ bởi thiết bị đầu cuối là 5A, và giá trị dung lượng lớn nhất cho dòng điện mà có thể được cung cấp bằng thiết bị nạp là 4A, giá trị nhỏ nhất 4A được sử dụng làm giá trị cấu hình thứ nhất của dòng điện.

Bước 120: Thiết bị đầu cuối ghi, vào thiết bị nạp, giá trị cấu hình thứ nhất mà thu được bằng cách so sánh và cho từng tham số nạp được thiết lập trước

trong tham số nạp được thiết lập trước.

Thiết bị đầu cuối ghi giá trị cấu hình thứ nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước vào thiết bị nạp.

Các thiết bị đầu cuối khác nhau có thể xác định các giá trị cấu hình thứ nhất khác nhau cho tham số nạp được thiết lập trước. Do đó, đối với tham số nạp được thiết lập trước, giá trị cấu hình thứ nhất được ghi vào thiết bị nạp mỗi lần có thể là khác nhau, và nội dung được ghi lần này bao hàm nội dung được ghi lần trước.

Bước 130: Thiết bị đầu cuối đọc giá trị cấu hình thứ hai của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước, trong đó giá trị cấu hình thứ hai cho từng tham số nạp được thiết lập trước thu được sau khi thiết bị nạp tạo cấu hình tham số nạp được thiết lập trước tương ứng theo giá trị cấu hình thứ nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước.

Thiết bị đầu cuối đọc kết quả cấu hình của thiết bị nạp, để thu được giá trị cấu hình thứ hai cho từng tham số nạp được thiết lập trước.

Thiết bị nạp thực hiện giá trị cấu hình thứ nhất mà được ghi bằng thiết bị đầu cuối và cho từng tham số nạp được thiết lập trước, và tạo cấu hình tham số nạp được thiết lập trước tương ứng bằng cách sử dụng giá trị cấu hình thứ nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước, để thu được giá trị cấu hình thứ hai cho từng tham số nạp được thiết lập trước. Cụ thể là, giá trị cấu hình thứ hai cho từng tham số nạp được thiết lập trước bằng giá trị cấu hình thứ nhất tương ứng với tham số nạp được thiết lập trước. Khi thiết bị nạp được sử dụng để nạp thiết bị đầu cuối, giá trị thực của tham số nạp được thiết lập trước và được cung cấp bằng thiết bị nạp nhỏ hơn hoặc bằng giá trị cấu hình thứ hai cho tham số nạp được thiết lập trước. Ví dụ, bằng cách sử dụng điện áp làm ví dụ, thiết bị đầu cuối A ghi giá trị cấu hình thứ nhất 3V cho điện áp vào thiết bị nạp a, và thiết bị nạp a thiết lập giá trị cấu hình thứ hai cho điện áp là 3V, cụ thể là, điện áp đầu ra lớn nhất thu được khi thiết bị nạp thực hiện nạp thiết bị đầu cuối A là 3V. Mặc dù giá trị dung lượng lớn nhất của thiết bị nạp a cho điện áp có thể là 5V, thiết bị

nạp thực hiện tạo cấu hình và xuất theo giá trị cấu hình thứ nhất mà được chỉ báo bằng thiết bị đầu cuối A và cho điện áp, nên độ an toàn trong xử lý nạp được đảm bảo.

Bước 140: Khi xác định là giá trị cấu hình thứ nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước là giống như giá trị cấu hình thứ hai cho tham số nạp được thiết lập trước tương ứng, thiết bị đầu cuối xác định là tất cả các tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước được tạo cấu hình thành công.

Cụ thể là, bằng cách sử dụng điện áp làm ví dụ, thiết bị đầu cuối so sánh giá trị cấu hình thứ hai 5V cho điện áp với giá trị cấu hình thứ nhất 5V cho điện áp, và xác định là giá trị cấu hình thứ nhất và giá trị cấu hình thứ hai cho điện áp là giống nhau, để xác định là điện áp được tạo cấu hình thành công.

Thiết bị đầu cuối thực hiện xử lý xác định trên đây cho từng tham số nạp được thiết lập trước, để xác định việc từng tham số nạp được thiết lập trước có được tạo cấu hình thành công hay không. Khi xác định là giá trị cấu hình thứ nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước là giống như giá trị cấu hình thứ hai cho tham số nạp được thiết lập trước tương ứng, thiết bị đầu cuối xác định là tất cả các tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước được tạo cấu hình thành công.

Bước 150: Thiết bị đầu cuối truyền lệnh xác nhận nạp đến thiết bị nạp.

Ngoài ra, nếu thiết bị đầu cuối xác định là giá trị cấu hình thứ nhất và giá trị cấu hình thứ hai cho tham số nạp được thiết lập trước X là khác nhau, thiết bị đầu cuối lại ghi giá trị cấu hình thứ nhất cho tham số nạp được thiết lập trước X vào thiết bị nạp, và đọc giá trị cấu hình thứ hai cho tham số nạp được thiết lập trước X. Nếu giá trị cấu hình thứ hai cho tham số nạp được thiết lập trước X và thu được lần thứ hai là giống như giá trị cấu hình thứ nhất, thiết bị đầu cuối xác định là tham số nạp được thiết lập trước X được tạo cấu hình thành công. Nếu giá trị cấu hình thứ hai cho tham số nạp được thiết lập trước X và thu được lần

thứ hai vẫn khác giá trị cấu hình thứ nhất, thiết bị đầu cuối tiếp tục ghi giá trị cấu hình thứ nhất cho tham số nạp được thiết lập trước X vào thiết bị nạp. Nếu giá trị cấu hình thứ nhất và giá trị cấu hình thứ hai cho tham số nạp được thiết lập trước X vẫn khác nhau khi lượng được thiết lập trước của số lần ghi được đạt đến, thiết bị đầu cuối xác định là việc ghi tham số nạp được thiết lập trước X thất bại, và xác định là việc kiểm tra tham số nạp được thiết lập trước thất bại, và thiết bị đầu cuối không thể sử dụng thiết bị nạp để nạp.

Cụ thể là, sau khi thiết bị đầu cuối ghi giá trị cấu hình thứ nhất cho tham số nạp được thiết lập trước X vào thiết bị nạp lần đầu, nếu giá trị cấu hình thứ hai đã đọc được cho tham số nạp được thiết lập trước X khác giá trị cấu hình thứ nhất, cấp để kết nối thiết bị đầu cuối và thiết bị nạp có thể có vấn đề, dẫn đến cản trở việc ghi bằng thiết bị đầu cuối. Do đó, trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối cần ghi lại giá trị cấu hình thứ nhất cho tham số nạp được thiết lập trước X vào thiết bị nạp và lặp lại xử lý kiểm tra trên đây.

Tham số nạp được thiết lập trước X là một trong số các tham số nạp được thiết lập trước có trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước.

Tham chiếu FIG.2, thiết bị nạp 200 bao gồm ít nhất:

thanh ghi 210, được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin dung lượng nạp của thiết bị nạp;

bộ xử lý 220, được tạo cấu hình để: cho phép thiết bị đầu cuối đọc, theo cách được thiết lập trước, thông tin dung lượng nạp được lưu trữ trong thiết bị nạp;

cho phép thiết bị đầu cuối ghi giá trị cấu hình thứ nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước;

tạo cấu hình tham số nạp được thiết lập trước tương ứng theo giá trị cấu hình thứ nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước; và

cho phép thiết bị đầu cuối đọc giá trị cấu hình thứ hai của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước; và

bộ thu 230, được tạo cấu hình để thu lệnh xác nhận nạp được truyền bởi thiết bị đầu cuối.

Thiết bị nạp được đề xuất theo sáng chế không chỉ có thể cung cấp cho thiết bị đầu cuối với giá trị dung lượng lớn nhất của thiết bị nạp cho tham số nạp được thiết lập trước, mà còn có thể tạo cấu hình tham số nạp được thiết lập trước tương ứng theo giá trị cấu hình thứ nhất mà được xác định bằng thiết bị đầu cuối và cho tham số nạp được thiết lập trước, để hoàn tất kiểm tra độ dư thừa cho tham số nạp được thiết lập trước. Do đó, độ an toàn nạp và độ tin cậy có thể được đảm bảo có hiệu quả.

Tham chiếu FIG.3, thiết bị 300 để kiểm tra tham số nạp bao gồm ít nhất:

bộ xử lý 310, được tạo cấu hình để: sau khi kênh truyền thông đến thiết bị nạp được thiết lập thành công, đọc thông tin dung lượng nạp của thiết bị nạp theo cách được thiết lập trước, trong đó thông tin dung lượng nạp mang giá trị dung lượng lớn nhất của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước, tập hợp tham số nạp được thiết lập trước bao gồm ít nhất một tham số nạp được thiết lập trước, và giá trị dung lượng lớn nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước được thiết lập khi phân phối thiết bị nạp;

so sánh giá trị dung lượng lớn nhất của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước với giá trị đích mà tương ứng với tham số nạp được thiết lập trước tương ứng và được lưu trữ trong thiết bị, và xác định giá trị nhỏ nhất làm giá trị cấu hình thứ nhất cho tham số nạp được thiết lập trước tương ứng, trong đó thiết bị lưu trữ giá trị đích tương ứng với từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước, và giá trị đích tương ứng với từng tham số nạp được thiết lập trước được xác định theo thông tin pin cơ bản của thiết bị đầu cuối;

ghi, vào thiết bị nạp, giá trị cấu hình thứ nhất mà thu được bằng cách so sánh và cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước;

đọc giá trị cấu hình thứ hai của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước, trong đó giá trị cấu hình thứ hai cho từng tham số nạp được thiết lập trước thu được sau khi thiết bị nạp tạo cấu hình tham số nạp được thiết lập trước tương ứng theo giá trị cấu hình thứ nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước; và

khi xác định được là giá trị cấu hình thứ nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước là giống như giá trị cấu hình thứ hai cho tham số nạp được thiết lập trước tương ứng, xác định là tất cả các tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước được tạo cấu hình thành công; và

bộ truyền thu 320, được tạo cấu hình để truyền lệnh xác nhận nạp đến thiết bị nạp.

Thiết bị kiểm tra tham số nạp có thể được sử dụng làm thiết bị hoặc môđun độc lập, hoặc có thể được bố trí trong thiết bị đầu cuối làm môđun điều khiển nạp thiết bị đầu cuối. Tham chiếu FIG.4, FIG.4 là sơ đồ cấu trúc giản lược của kết nối giữa thiết bị nạp và thiết bị đầu cuối.

Bộ xử lý hệ thống 41 được tạo cấu hình để thiết lập kênh truyền thông đến thiết bị nạp sau khi thiết bị đầu cuối được kết nối với thiết bị nạp. Môđun điều khiển nạp thiết bị đầu cuối 42 là môđun kiểm tra tham số nạp, và thực hiện xử lý kiểm tra tham số nạp được mô tả trong phương án này của sáng chế.

Thiết bị nạp bao gồm bộ thu 43, bộ xử lý 44, và thanh ghi 45. Bộ thu 43, bộ xử lý 44, và thanh ghi 45 phối hợp với phía thiết bị đầu cuối để hoàn tất xử lý kiểm tra tham số nạp.

Thiết bị kiểm tra tham số nạp được đề xuất theo phương án này của sáng chế có thể hoàn tất kiểm tra độ dư thừa cho tham số nạp được thiết lập trước, để ngăn không để tham số nạp bị ghi lại, hoặc ngăn ngừa vấn đề độ an toàn và sự cố nạp gây ra bởi sự không khớp tham số nạp trong xử lý nạp, và cải thiện độ an toàn và độ tin cậy trong xử lý nạp.

Kết luận, các phương án của sáng chế đề xuất phương pháp kiểm tra tham

số nạp. Sau khi kênh truyền thông giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị nạp được thiết lập thành công, thiết bị đầu cuối đọc thông tin dung lượng nạp của thiết bị nạp theo cách được thiết lập trước, so sánh giá trị dung lượng lớn nhất của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước với giá trị đích mà tương ứng với tham số nạp được thiết lập trước tương ứng và được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối, và xác định giá trị nhỏ nhất làm giá trị cấu hình thứ nhất cho tham số nạp được thiết lập trước tương ứng, để đảm bảo có hiệu quả là thiết bị đầu cuối được nạp bằng cách sử dụng tham số thích hợp nhất. Thiết bị đầu cuối ghi, vào thiết bị nạp, giá trị cấu hình thứ nhất mà thu được bằng cách so sánh và cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước, và đọc giá trị cấu hình thứ hai của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước. Khi xác định là giá trị cấu hình thứ nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước là giống như giá trị cấu hình thứ hai cho tham số nạp được thiết lập trước tương ứng, thiết bị đầu cuối xác định là tất cả các tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước được tạo cấu hình thành công. Do đó, thiết bị đầu cuối sử dụng phương pháp kiểm tra độ dư thừa để xác định việc giá trị cấu hình thứ nhất có được phân phối thành công hay không, và việc thiết bị nạp có đáp ứng hiệu quả giá trị được tạo cấu hình thứ nhất hay không. Cuối cùng, thiết bị đầu cuối truyền lệnh xác nhận nạp đến thiết bị nạp. Do đó, theo phương pháp được đề xuất trong các phương án của sáng chế, việc kiểm tra độ dư thừa cho tham số nạp được thiết lập trước có thể được hoàn tất, để ngăn không để tham số nạp bị ghi lại, hoặc ngăn ngừa vấn đề độ an toàn và sự cố nạp gây ra bởi sự không khớp tham số nạp trong xử lý nạp, và cải thiện độ an toàn và độ tin cậy trong xử lý nạp.

Người có hiểu biết trung bình trong kỹ thuật cần hiểu là các phương án của sáng chế có thể được đề xuất ở dạng phương pháp, hệ thống, hoặc sản phẩm chương trình máy tính. Do đó, sáng chế có thể sử dụng dạng của các phương án chỉ phần cứng, các phương án chỉ phần mềm, hoặc các phương án với kết hợp của phần mềm và phần cứng. Hơn nữa, sáng chế có thể sử dụng dạng sản phẩm

chương trình máy tính mà được thực hiện trên một hoặc nhiều phương tiện lưu trữ sử dụng được bằng máy tính (bao gồm nhưng không giới hạn ở bộ nhớ đĩa, CD-ROM, bộ nhớ quang, và tương tự) mà bao gồm mã chương trình sử dụng được bằng máy tính.

Sáng chế được mô tả có dựa vào các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối của phương pháp, thiết bị (hệ thống), và sản phẩm chương trình máy tính theo các phương án của sáng chế. Cần hiểu là các chỉ báo chương trình máy tính có thể được sử dụng để thực hiện từng xử lý và/hoặc từng khối trong các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối và kết hợp của xử lý và/hoặc khối trong các lưu đồ và/hoặc các sơ đồ khối. Các chỉ báo chương trình máy tính này có thể được cung cấp cho máy tính đa năng, máy tính chuyên dụng, bộ xử lý lắp sẵn, hoặc bộ xử lý của thiết bị xử lý dữ liệu có thể lập trình được bất kỳ để tạo máy, nên các chỉ báo được thực hiện bằng máy tính hoặc bộ xử lý của thiết bị xử lý dữ liệu có thể lập trình được bất kỳ tạo thiết bị để thực hiện chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều xử lý trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Các chỉ báo chương trình máy tính này có thể được lưu trữ trong bộ nhớ đọc được bằng máy tính mà có thể ra lệnh cho máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu có thể lập trình được khác bất kỳ làm việc theo cách cụ thể, để các chỉ báo được lưu trữ trong bộ nhớ đọc được bằng máy tính tạo đồ tạo tác bao gồm thiết bị chỉ báo. Thiết bị chỉ báo thực hiện chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều xử lý trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Các chỉ báo chương trình máy tính có thể được tải vào máy tính hoặc thiết bị xử lý dữ liệu có thể lập trình được khác, để chuỗi các thao tác và bước được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị có thể lập trình được khác, do vậy tạo xử lý được thực hiện bằng máy tính. Do đó, các chỉ báo được thực hiện trên máy tính hoặc thiết bị có thể lập trình được khác cung cấp các bước để thực hiện chức năng cụ thể trong một hoặc nhiều xử lý trong các lưu đồ và/hoặc trong một hoặc nhiều khối trong các sơ đồ khối.

Mặc dù một số phương án ưu tiên của sáng chế đã được mô tả, người có

hiểu biết trung bình trong kỹ thuật có thể thực hiện các thay đổi và cải biến đối với các phương án này khi họ biết được khái niệm sáng tạo cơ bản. Do đó, các yêu cầu bảo hộ kèm theo nhằm bao hàm các phương án ưu tiên và tất cả các thay đổi và cải biến nằm trong phạm vi của sáng chế.

Hiển nhiên, người có hiểu biết trung bình trong kỹ thuật có thể thực hiện các cải biến và thay đổi khác nhau đối với các phương án của sáng chế mà không nằm ngoài bản chất và phạm vi của các phương án của sáng chế. Sáng chế nhằm bao hàm các cải biến và thay đổi này với điều kiện là chúng nằm trong phạm vi bảo hộ được xác định bằng các yêu cầu bảo hộ kèm theo và các kỹ thuật tương đương của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp kiểm tra tham số nạp, bao gồm các bước:

sau khi kênh truyền thông giữa thiết bị đầu cuối và thiết bị nạp được thiết lập thành công, đọc, bằng thiết bị đầu cuối, thông tin dung lượng nạp của thiết bị nạp theo cách được thiết lập trước, trong đó thông tin dung lượng nạp bao gồm:

thông tin chỉ báo mô hình của thiết bị nạp; và

giá trị dung lượng lớn nhất của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước, trong đó tập hợp tham số nạp được thiết lập trước bao gồm:

ít nhất một tham số nạp được thiết lập trước bao gồm một trong số điện áp, dòng điện, và công suất, và

giá trị dung lượng lớn nhất cho ít nhất một tập hợp tham số nạp được thiết lập trước khi phân phối thiết bị nạp;

xác định, bằng thiết bị đầu cuối, giá trị đích tương ứng với từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước dựa trên mô hình của thiết bị nạp;

so sánh, bằng thiết bị đầu cuối, giá trị dung lượng lớn nhất của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước với giá trị đích tương ứng với tham số nạp được thiết lập trước tương ứng, trong đó tham số nạp được thiết lập trước tương ứng được lưu trữ trong thiết bị đầu cuối;

xác định, bằng thiết bị đầu cuối, giá trị dung lượng lớn nhất của thiết bị nạp hoặc giá trị đích tương ứng với từng tham số nạp được thiết lập trước có phải là giá trị nhỏ hơn hay không;

dựa trên sự xác định giá trị nhỏ hơn, chỉ định, bằng thiết bị đầu cuối, giá trị nhỏ hơn làm giá trị cấu hình thứ nhất cho tham số nạp được thiết lập trước tương ứng;

lưu trữ cục bộ, bằng thiết bị đầu cuối, giá trị đích tương ứng với từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước;

ghi vào thiết bị nạp, bằng thiết bị đầu cuối, giá trị cấu hình thứ nhất;

sau khi thiết bị nạp tạo cấu hình tham số nạp được thiết lập trước tương ứng theo giá trị cấu hình thứ nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước, thu, bằng thiết bị đầu cuối, giá trị cấu hình thứ hai của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước;

xác định, bằng thiết bị đầu cuối, là tất cả các tham số nạp trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước được tạo cấu hình thành công bằng cách xác định là giá trị cấu hình thứ nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước là giống như giá trị cấu hình thứ hai cho tham số nạp được thiết lập trước tương ứng; và

truyền, bằng thiết bị đầu cuối, lệnh xác nhận nạp đến thiết bị nạp.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sau bước đọc, bằng thiết bị đầu cuối, thông tin dung lượng nạp của thiết bị nạp, phương pháp còn bao gồm bước:

xác định, bằng thiết bị đầu cuối, nhóm thông tin thứ nhất theo mô hình của thiết bị nạp, trong đó nhóm thông tin thứ nhất bao gồm giá trị dung lượng lớn nhất mà tương ứng với mô hình của thiết bị nạp và cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước; và sử dụng, làm nhóm thông tin thứ hai, giá trị dung lượng lớn nhất mà được mang trong thông tin dung lượng nạp và của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước;

xác định việc thông tin có trong nhóm thông tin thứ nhất có hoàn toàn giống thông tin có trong nhóm thông tin thứ hai hay không; và

nếu thông tin có trong nhóm thông tin thứ nhất không hoàn toàn giống thông tin có trong nhóm thông tin thứ hai, hiệu chỉnh, bằng thiết bị đầu cuối theo nhóm thông tin thứ nhất, thông tin mà ở trong nhóm thông tin thứ hai và khác thông tin trong nhóm thông tin thứ nhất.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó bước xác định, bằng thiết bị đầu cuối, nhóm thông tin thứ nhất theo mô hình của thiết bị nạp bao gồm bước:

tìm kiếm, bằng thiết bị đầu cuối trong bảng so sánh mô hình, nhóm thông tin thứ nhất tương ứng với mô hình của thiết bị nạp, trong đó:

bảng so sánh mô hình ghi các mô hình của các thiết bị nạp, và nhóm thông tin thứ nhất tương ứng với mô hình của từng thiết bị nạp.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp còn bao gồm bước:

khi xác định là giá trị cấu hình thứ nhất và giá trị cấu hình thứ hai cho tham số nạp được thiết lập trước thứ nhất là khác nhau, lại ghi, bằng thiết bị đầu cuối, giá trị cấu hình thứ nhất cho tham số nạp được thiết lập trước thứ nhất vào thiết bị nạp; và

đọc giá trị cấu hình thứ hai sau cùng cho tham số nạp được thiết lập trước thứ nhất, và nếu giá trị cấu hình thứ nhất và giá trị cấu hình thứ hai sau cùng cho tham số nạp được thiết lập trước thứ nhất vẫn khác nhau khi lượng được thiết lập trước của số lần ghi được đạt đến, xác định, bằng thiết bị đầu cuối, là việc ghi tham số nạp được thiết lập trước thứ nhất thất bại.

5. Thiết bị nạp, bao gồm:

thanh ghi, được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin dung lượng nạp của thiết bị nạp, trong đó thông tin dung lượng nạp bao gồm:

mô hình của thiết bị nạp; và

giá trị dung lượng lớn nhất của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước, trong đó tập hợp tham số nạp được thiết lập trước bao gồm:

ít nhất một tham số nạp được thiết lập trước bao gồm một trong số điện áp, dòng điện, và công suất, và

giá trị dung lượng lớn nhất cho ít nhất một tập hợp tham số nạp được thiết lập trước khi phân phối thiết bị nạp;

bộ xử lý, được tạo cấu hình để:

cho phép thiết bị đầu cuối đọc, theo cách được thiết lập trước, thông tin dung lượng nạp được lưu trữ trong thiết bị nạp;

cho phép thiết bị đầu cuối ghi giá trị cấu hình thứ nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước;

tạo cấu hình tham số nạp được thiết lập trước tương ứng theo giá trị cấu hình thứ nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước; và

cho phép thiết bị đầu cuối đọc giá trị cấu hình thứ hai của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước; và

bộ thu, được tạo cấu hình để thu lệnh xác nhận nạp được truyền bởi thiết bị đầu cuối.

6. Thiết bị kiểm tra tham số nạp, bao gồm:

bộ xử lý, được tạo cấu hình để:

sau khi kênh truyền thông đến thiết bị nạp được thiết lập thành công, đọc thông tin dung lượng nạp của thiết bị nạp theo cách được thiết lập trước, trong đó thông tin dung lượng nạp bao gồm:

mô hình của thiết bị nạp; và

giá trị dung lượng lớn nhất của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước, trong đó tập hợp tham số nạp được thiết lập trước bao gồm:

ít nhất một tham số nạp được thiết lập trước bao gồm một trong số điện áp, dòng điện, và công suất, và

giá trị dung lượng lớn nhất cho ít nhất một tập hợp tham số nạp được thiết lập trước khi phân phối thiết bị nạp;

so sánh giá trị dung lượng lớn nhất của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước với giá trị đích tương ứng với tham số nạp được thiết lập trước tương ứng, trong đó tham số nạp được thiết lập trước tương ứng được lưu trữ trong thiết bị;

xác định giá trị dung lượng lớn nhất của thiết bị nạp hoặc giá trị đích tương ứng với từng tham số nạp được thiết lập trước có phải là giá trị nhỏ hơn hay không;

dựa trên sự xác định giá trị nhỏ hơn, chỉ định giá trị nhỏ hơn làm giá trị cấu hình thứ nhất cho tham số nạp được thiết lập trước tương ứng;

lưu trữ cục bộ giá trị đích tương ứng với từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước;

ghi, vào thiết bị nạp, giá trị cấu hình thứ nhất;

sau khi thiết bị nạp tạo cấu hình tham số nạp được thiết lập trước tương ứng theo giá trị cấu hình thứ nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước, thu, giá trị cấu hình thứ hai của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước;

xác định là tất cả các tham số nạp trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước được tạo cấu hình thành công khi giá trị cấu hình thứ nhất cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước là giống như giá trị cấu hình thứ hai cho tham số nạp được thiết lập trước tương ứng; và

bộ truyền thu, được tạo cấu hình để truyền lệnh xác nhận nạp đến thiết bị nạp.

7. Thiết bị theo điểm 6, trong đó sau khi đọc thông tin dung lượng nạp của thiết bị nạp, bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

xác định nhóm thông tin thứ nhất theo mô hình của thiết bị nạp, trong đó nhóm thông tin thứ nhất bao gồm giá trị dung lượng lớn nhất mà tương ứng với mô hình của thiết bị nạp và cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước; và sử dụng, làm nhóm thông tin thứ hai, giá trị dung lượng lớn nhất mà được mang trong thông tin dung lượng nạp và của thiết bị nạp cho từng tham số nạp được thiết lập trước trong tập hợp tham số nạp được thiết lập trước;

xác định việc thông tin có trong nhóm thông tin thứ nhất có hoàn toàn giống thông tin có trong nhóm thông tin thứ hai hay không; và

nếu thông tin có trong nhóm thông tin thứ nhất không hoàn toàn giống thông tin có trong nhóm thông tin thứ hai, hiệu chỉnh thông tin mà ở trong nhóm thông tin thứ hai và khác với thông tin trong nhóm thông tin thứ nhất theo nhóm thông tin thứ nhất.

8. Thiết bị theo điểm 7, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

tìm kiếm nhóm thông tin thứ nhất tương ứng với mô hình của thiết bị nạp trong bảng so sánh mô hình, trong đó bảng so sánh mô hình ghi các mô hình của các thiết bị nạp, và nhóm thông tin thứ nhất tương ứng với mô hình của từng thiết bị nạp.

9. Thiết bị theo điểm 6, trong đó bộ xử lý còn được tạo cấu hình để:

ghi lại giá trị cấu hình thứ nhất cho tham số nạp được thiết lập trước vào thiết bị nạp khi xác định rằng giá trị cấu hình thứ nhất và giá trị cấu hình thứ hai cho tham số nạp được thiết lập trước thứ nhất là khác nhau; và

đọc giá trị cấu hình thứ hai sau cùng cho tham số nạp được thiết lập trước thứ nhất, và nếu giá trị cấu hình thứ nhất và giá trị cấu hình thứ hai sau cùng cho tham số nạp được thiết lập trước thứ nhất vẫn khác nhau khi lượng được thiết lập trước của số lần ghi được đạt đến, xác định rằng việc ghi của tham số nạp được thiết lập trước thứ nhất thất bại.

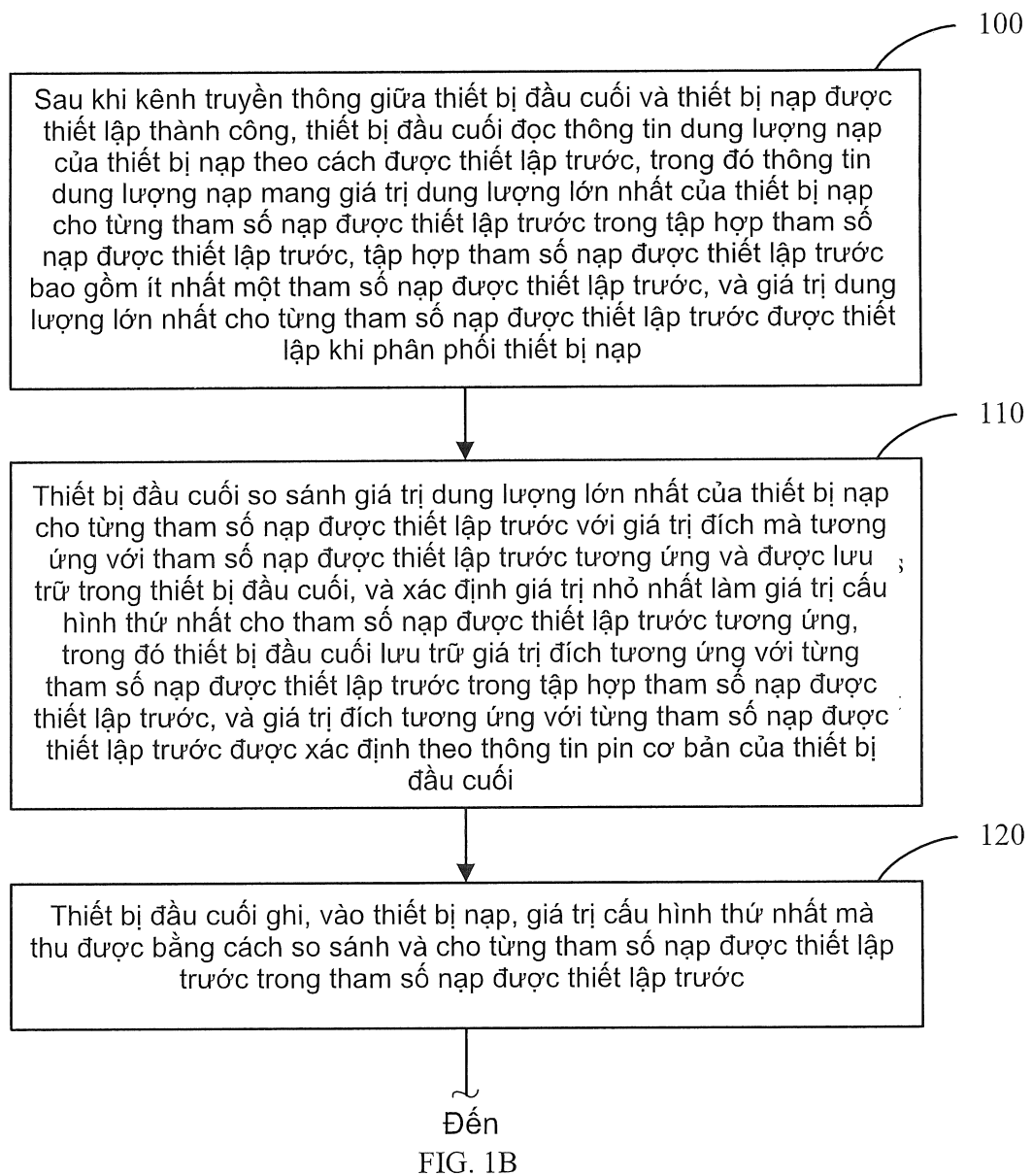


FIG. 1A

Tiếp tục từ

FIG. 1A

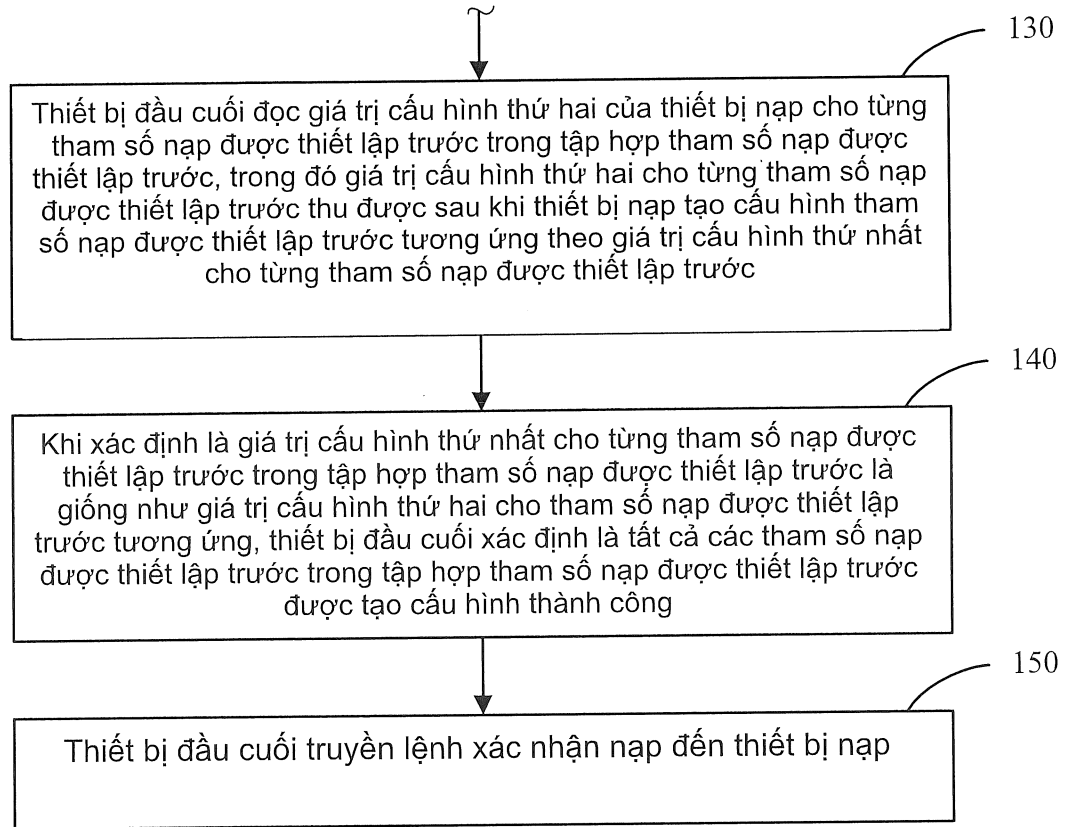


FIG. 1B

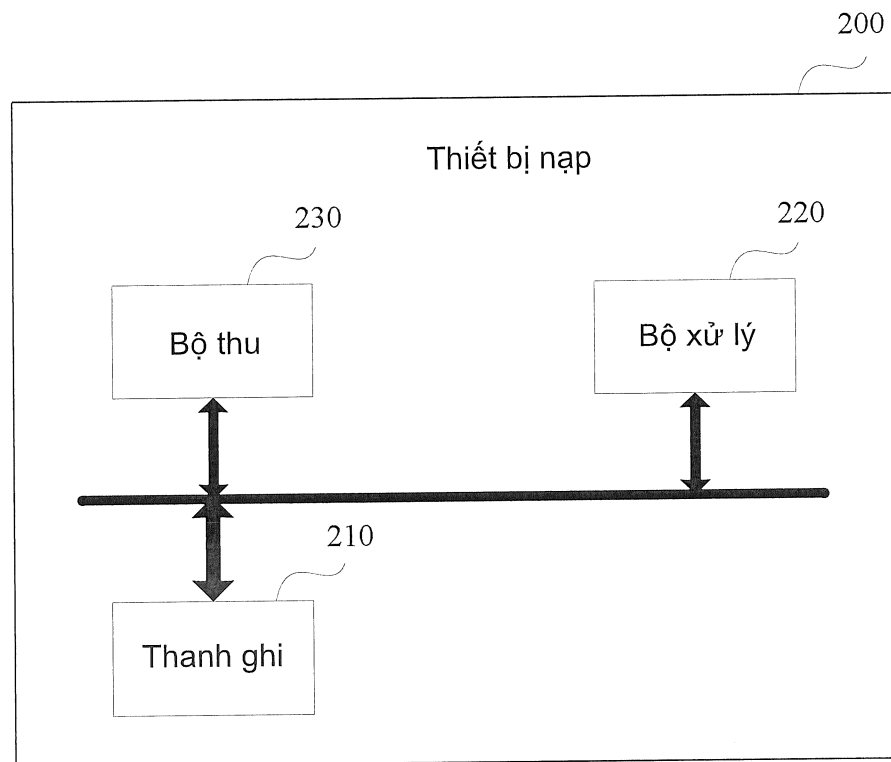


FIG. 2

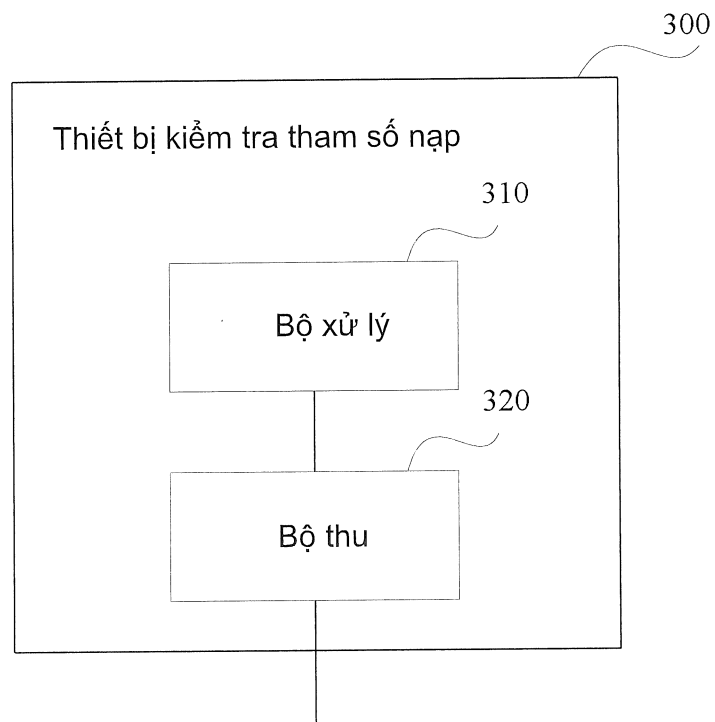


FIG. 3

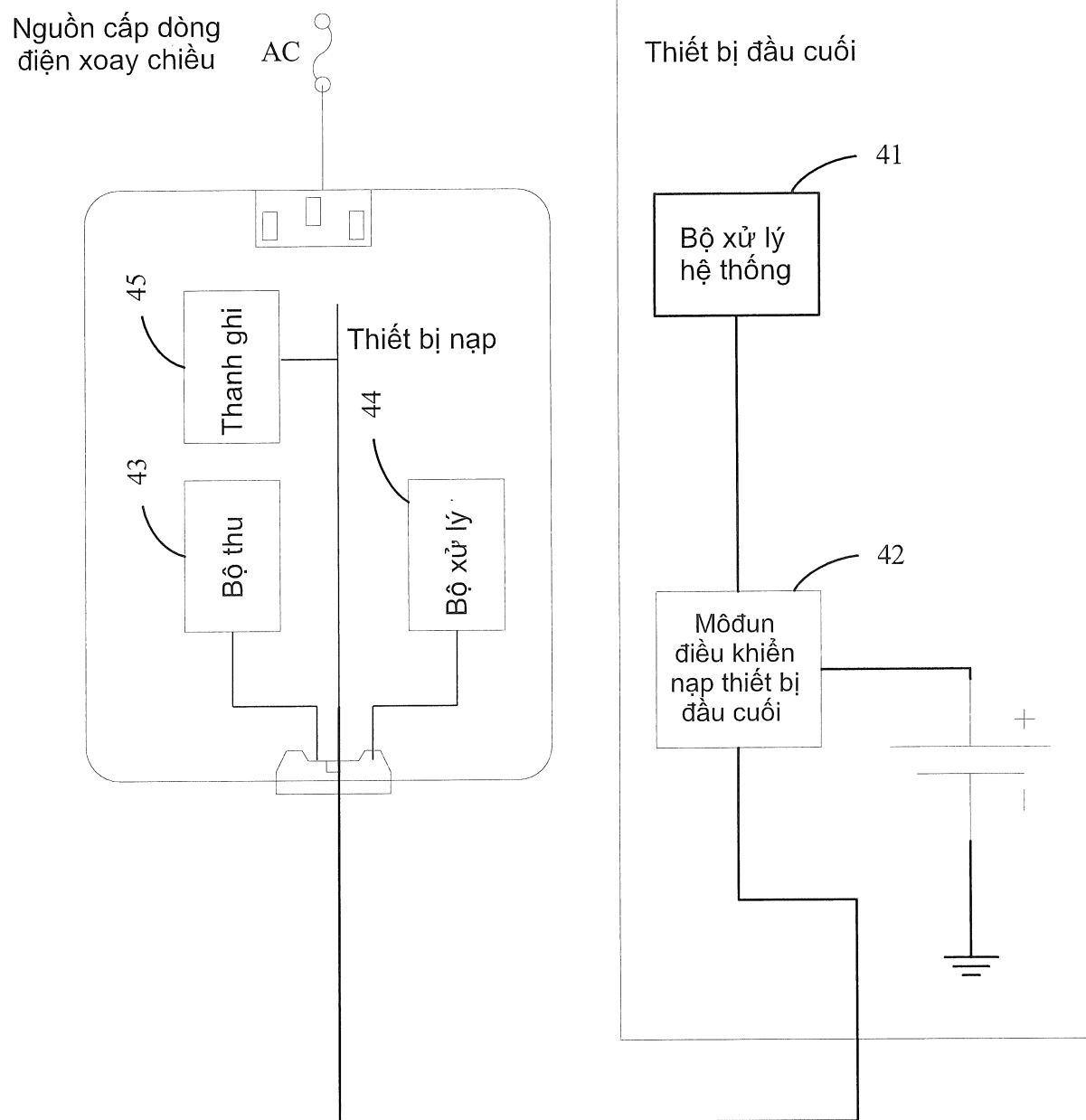


FIG. 4