



(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)



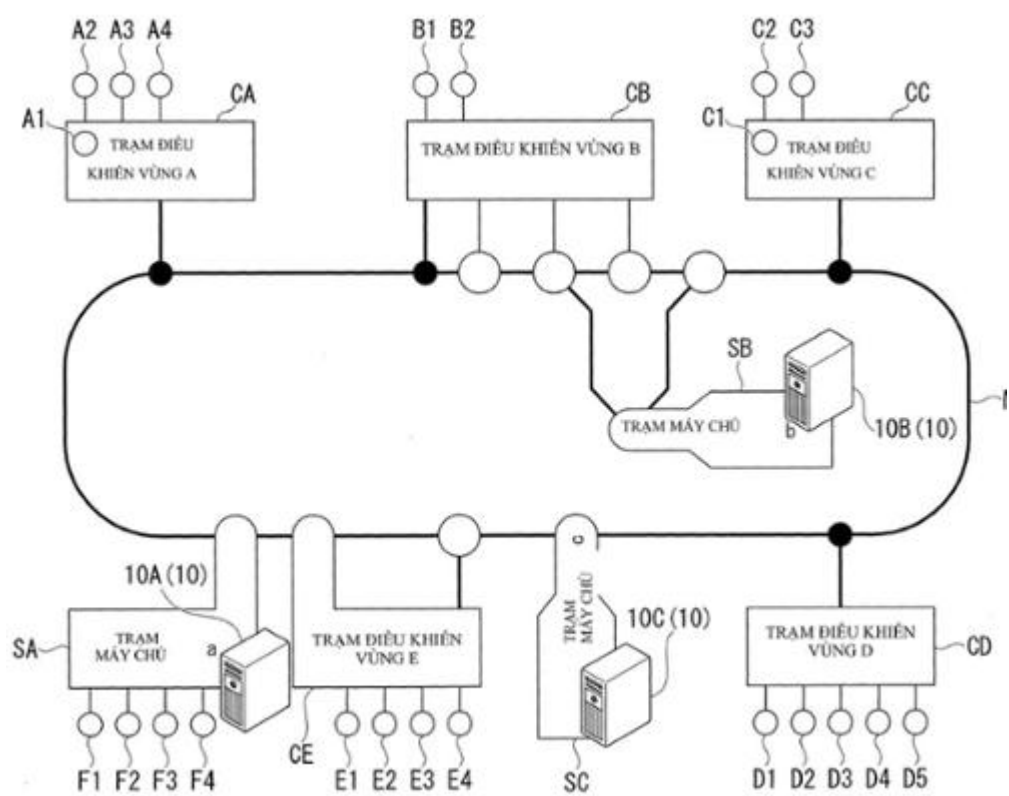
1-0036544

(51)⁸ G06F 21/34; H02J 13/00; G05B 23/02; (13) B
G06F 21/32

-
- (21) 1-2018-02461 (22) 11/11/2016
(86) PCT/JP2016/083512 11/11/2016 (87) WO 2017/082389 A1 18/05/2017
(30) 2015-223493 13/11/2015 JP
(45) 25/08/2023 425 (43) 27/08/2018 365A
(73) 1. Tokyo Electric Power Company Holdings, Incorporated (JP)
1-3, Uchisaiwai-cho 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8560 Japan
2. Toshiba Energy Systems & Solutions Corporation (JP)
72-34, Horikawa-cho, Saiwai-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 212-0013 Japan
(72) YAMAMOTO Junya (JP); ONISHI Masami (JP); SHINGU Toshiomi (JP);
TAKEUCHI Michie (JP); NOMURA Nao (JP).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)
-

(54) HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN NHÀ MÁY ĐIỆN TẬP TRUNG

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống điều khiển tập trung (1) bao gồm thiết bị điều khiển tập trung (10) gồm có bộ lưu trữ (200) được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin nhận dạng của phương tiện nhận dạng, thông tin sinh trắc học của người thao tác, và thông tin thẩm quyền thao tác kết hợp với nhau, bộ thu nhận thông tin nhận dạng (110) được tạo cấu hình để thu nhận thông tin nhận dạng từ phương tiện nhận dạng, bộ thu nhận thông tin sinh trắc học (130) được tạo cấu hình để thu nhận thông tin sinh trắc học từ người thao tác, bộ xác thực thông tin nhận dạng (120) được tạo cấu hình để xác thực thao tác của người thao tác trên cơ sở thông tin nhận dạng được thu nhận bởi bộ thu nhận thông tin nhận dạng và thông tin nhận dạng được lưu trữ trong bộ lưu trữ, bộ xác thực sinh trắc học được tạo cấu hình để xác thực thao tác của người thao tác trên cơ sở thông tin sinh trắc học được thu nhận bởi bộ thu nhận thông tin sinh trắc học và thông tin sinh trắc học được lưu trữ trong bộ lưu trữ, bộ thu thao tác cụ thể (160) được tạo cấu hình để thu thao tác cụ thể trên cơ sở kết quả xác thực bởi bộ xác thực thông tin nhận dạng, kết quả xác thực bởi bộ xác thực sinh trắc học, và thông tin thẩm quyền thao tác được lưu trữ trong bộ lưu trữ, và bộ xuất thông tin thao tác (170) được tạo cấu hình để xuất thông tin thao tác cụ thể chỉ báo thao tác cụ thể được thu bởi bộ thu thao tác cụ thể tới thiết bị đích thao tác, và mạng (Network-N).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống điều khiển tập trung.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, kỹ thuật điều khiển theo cách tập trung nhà máy điện như trạm điện chẳng hạn đã được đề xuất (tài liệu sáng chế 1 chẳng hạn).

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1

Công bố đơn yêu cầu cấp bằng Nhật Bản số 2003-224932

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Trong hệ thống điều khiển tập trung thông thường được mô tả trong tài liệu sáng chế 1, có nhiều thiết bị đầu cuối có thể thực hiện thao tác, thông qua mạng. Đối với lý do này, trong hệ thống điều khiển tập trung thông thường, vì số lượng người có thể thao tác các thiết bị đầu cuối gia tăng so với trường hợp trong đó số lượng các thiết bị đầu cuối lại nhỏ, có vấn đề là không chỉ người có thẩm quyền để thao tác mà cả người không có thẩm quyền để thao tác có thể thao tác thiết bị đầu cuối. Nghĩa là, trong hệ thống điều khiển tập trung thông thường, có vấn đề là không thể từ chối thao tác vượt quá phạm vi thẩm quyền thao tác của người thao tác của nhà máy điện.

Sáng chế được tạo ra nhằm khắc phục các vấn đề nói trên, và sáng chế đề xuất hệ thống điều khiển tập trung có thể từ chối thao tác vượt quá phạm vi thẩm quyền thao tác của người thao tác của nhà máy điện.

Cách thức giải quyết vấn đề

Theo khía cạnh của sáng chế, hệ thống điều khiển tập trung bao gồm thiết bị điều khiển tập trung gồm có bộ lưu trữ được tạo cấu hình để lưu trữ thông tin nhận dạng của phương tiện nhận dạng mà nhận dạng người thao tác, thông tin sinh trắc học của người thao tác, và thông tin thẩm quyền thao tác chỉ báo phạm vi thẩm quyền thao tác của người thao tác đối với thiết bị đích thao tác kết hợp với nhau, bộ thu nhận thông tin nhận dạng được tạo cấu hình để thu nhận thông tin nhận dạng từ phương tiện nhận dạng, bộ thu nhận thông tin sinh trắc học được tạo cấu hình để thu nhận thông tin sinh trắc học từ người thao tác, bộ xác thực thông tin nhận dạng được tạo cấu hình để xác thực thao tác của người thao tác trên cơ sở thông tin nhận dạng được thu nhận bởi bộ thu nhận thông tin nhận dạng và thông tin nhận dạng được lưu trữ trong bộ lưu trữ, bộ xác thực sinh trắc học được tạo cấu hình để xác thực thao tác của người thao tác trên cơ sở thông tin sinh trắc học được thu nhận bởi bộ thu nhận thông tin sinh trắc học và thông tin sinh trắc học được lưu trữ trong bộ lưu trữ, bộ thu thao tác cụ thể được tạo cấu hình để thu thao tác cụ thể đối với thiết bị đích thao tác trên cơ sở kết quả xác thực từ bộ xác thực thông tin nhận dạng, kết quả xác thực bởi bộ xác thực sinh trắc học, và thông tin thẩm quyền thao tác được lưu trữ trong bộ lưu trữ, và bộ xuất thông tin thao tác được tạo cấu hình để xuất thông tin thao tác cụ thể chỉ báo thao tác cụ thể được thu bởi bộ thu thao tác cụ thể tới thiết bị đích thao tác, và mạng được tạo cấu hình để kết nối thiết bị điều khiển tập trung và thiết bị đích thao tác với nhau.

Ngoài ra, trong hệ thống điều khiển tập trung theo khía cạnh của sáng chế, thiết bị điều khiển tập trung còn bao gồm bộ thu thao tác được tạo cấu hình để thu thao tác khác với thao tác cụ thể giữa các thao tác được xác định trên cơ sở kết quả xác thực bởi bộ xác thực thông tin nhận dạng và thông tin thẩm quyền thao tác được lưu trữ trong bộ lưu trữ, trong đó trong trường hợp trong đó sự xác thực được chấp nhận bởi bộ xác thực thông tin nhận dạng, bộ thu thao tác được tạo cấu hình để thu thao tác khác thao tác cụ thể, và trong trường hợp trong đó

sự xác thực được chấp nhận bởi bộ xác thực thông tin nhận dạng và sự xác thực được chấp nhận bởi bộ xác thực sinh trắc học, bộ thu thao tác cụ thể được tạo cấu hình để thu thao tác cụ thể.

Ngoài ra, trong hệ thống điều khiển tập trung theo khía cạnh của sáng chế, thông tin thẩm quyền thao tác là thông tin chỉ báo phạm vi thẩm quyền thao tác được xác định trước đối với mỗi người thao tác.

Ngoài ra, trong hệ thống điều khiển tập trung theo khía cạnh của sáng chế, thông tin thẩm quyền thao tác là thông tin chỉ báo phạm vi thẩm quyền thao tác theo vùng mà thiết bị được lắp đặt trong đó.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể từ chối thao tác vượt quá phạm vi thẩm quyền thao tác của người thao tác của nhà máy điện.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ thể hiện ví dụ về cấu tạo của hệ thống điều khiển tập trung theo phương án của sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ thể hiện ví dụ về cấu tạo cụ thể của mạng theo phương án này.

Fig.3 là sơ đồ thể hiện sự tổng quát về phòng thao tác của trạm máy chủ theo phương án này.

Fig.4 là sơ đồ thể hiện ví dụ về cấu tạo của thiết bị được bố trí trong bàn điều khiển của trạm máy chủ theo phương án này.

Fig.5 là sơ đồ khối thể hiện ví dụ về cấu tạo chức năng của thiết bị điều khiển tập trung theo phương án này.

Fig.6 là lưu đồ thể hiện ví dụ về thao tác của thiết bị điều khiển tập trung theo phương án này.

Fig.7 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thông tin được lưu trữ trước trong bộ lưu trữ theo phương án này.

Fig.8 là bảng thể hiện ví dụ về mối tương quan giữa chế độ an toàn và công việc được thực hiện trong phương án này.

Fig.9 là sơ đồ thể hiện ví dụ về phạm vi quyền thao tác trong phương án này.

Fig.10 là sơ đồ thể hiện ví dụ về quy trình thao tác của thiết bị trong phương án này.

Fig.11 là sơ đồ thể hiện ví dụ về màn hình thao tác thiết bị được hiển thị trên bộ hiển thị theo phương án này.

Fig.12 là lưu đồ thể hiện ví dụ cụ thể về thao tác của thiết bị điều khiển tập trung theo phương án này.

Fig.13 là sơ đồ thể hiện ví dụ về màn hình thao tác được hiển thị trên bộ hiển thị theo phương án này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án

Sau đây, phương án về hệ thống điều khiển tập trung theo sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Fig.1 là sơ đồ thể hiện ví dụ về cấu tạo của hệ thống điều khiển tập trung 1 theo phương án của sáng chế.

[Cấu tạo của hệ thống điều khiển tập trung]

Hệ thống điều khiển tập trung 1 bao gồm các trạm máy chủ S và các trạm điều khiển C. Các trạm máy chủ S và các trạm điều khiển C được kết nối với nhau thông qua mạng N. Trong ví dụ này, hệ thống điều khiển tập trung 1 bao gồm ba trạm máy chủ S, nghĩa là, trạm máy chủ SA, trạm máy chủ SB, và

trạm máy chủ SC. Ngoài ra, trong ví dụ này, hệ thống điều khiển tập trung 1 bao gồm năm trạm điều khiển C, nghĩa là, trạm điều khiển vùng A CA, trạm điều khiển vùng B CB, trạm điều khiển vùng C CC, trạm điều khiển vùng D CD, và trạm điều khiển vùng E CE.

Trạm máy chủ S bao gồm thiết bị điều khiển tập trung 10. Trong ví dụ này, trạm máy chủ SA bao gồm thiết bị điều khiển tập trung 10A. Trạm máy chủ SB bao gồm thiết bị điều khiển tập trung 10B. Trạm máy chủ SC bao gồm thiết bị điều khiển tập trung 10C. Trong phần mô tả dưới đây, trong trường hợp trong đó thiết bị điều khiển tập trung 10A, thiết bị điều khiển tập trung 10B, và thiết bị điều khiển tập trung 10C không được phân biệt với nhau, thiết bị điều khiển tập trung 10A, thiết bị điều khiển tập trung 10B, và thiết bị điều khiển tập trung 10C thường được gọi là thiết bị điều khiển tập trung 10. Các thiết bị điều khiển tập trung 10 tạo thành hệ thống với sự trùng lặp. Cụ thể, trong hệ thống điều khiển tập trung 1, thiết bị điều khiển tập trung 10A thường được sử dụng. Trong trường hợp trong đó vấn đề xảy ra trong thiết bị điều khiển tập trung 10A, thiết bị điều khiển tập trung 10B thao tác thay vì thiết bị điều khiển tập trung 10A. Ngoài ra, trong trường hợp trong đó vấn đề xảy ra trong cả thiết bị điều khiển tập trung 10A và thiết bị điều khiển tập trung 10B, thiết bị điều khiển tập trung 10C thao tác thay vì thiết bị điều khiển tập trung 10A và thiết bị điều khiển tập trung 10B. Các trạm máy chủ S được bố trí trong các vùng khác nhau trong hệ thống điều khiển tập trung 1, do đó gây ra sự trùng lặp trong hệ thống.

Trạm điều khiển C điều khiển nhà máy điện trên cơ sở điều khiển bằng thiết bị điều khiển tập trung 10. Trong ví dụ này, nhà máy điện là trạm điện T. Nghĩa là, trạm điều khiển C điều khiển trạm điện T.

Cụ thể, trạm điều khiển vùng A CA điều khiển trạm điện A1, trạm điện A2, trạm điện A3, và trạm điện A4. Trong ví dụ này, trạm điều khiển vùng A CA được lắp đặt ở vị trí của trạm điện A1. Trạm điều khiển vùng B CB điều khiển trạm điện B1 và trạm điện B2. Trạm điều khiển vùng C CC điều khiển trạm điện C1, trạm điện C2, và trạm điện C3. Trong ví dụ này, trạm điều khiển vùng C CC

được lắp đặt ở vị trí của trạm điện C1. Trạm điều khiển vùng D CD điều khiển trạm điện D1, trạm điện D2, trạm điện D3, trạm điện D4, và trạm điện D5. Trạm điều khiển vùng E CE điều khiển trạm điện E1, trạm điện E2, trạm điện E3, và trạm điện E4.

Ngoài ra, trạm máy chủ S có thể điều khiển nhà máy điện theo cách giống với trạm điều khiển C. Cụ thể, trạm máy chủ SA điều khiển trạm điện F1, trạm điện F2, trạm điện F3, và trạm điện F4 mà không đi qua mạng N.

Trong phần mô tả dưới đây, “trạm máy chủ S điều khiển trạm điện T mà không đi qua mạng N” cũng được mô tả là “trạm máy chủ S điều khiển trực tiếp trạm điện T”. Ngoài ra, “trạm máy chủ S điều khiển trạm điện T thông qua mạng N và trạm điều khiển C” cũng được mô tả là “trạm máy chủ S điều khiển gián tiếp trạm điện T”.

Tiếp theo, cấu tạo cụ thể hơn của mạng W kết nối trạm điều khiển C và trạm điện T với nhau sẽ được mô tả dựa vào hình vẽ Fig.2.

Fig.2 là sơ đồ thể hiện ví dụ về cấu tạo cụ thể của mạng N theo phương án này. Mạng N bao gồm các mạng con. Mạng con bao gồm HMI-LAN làm giao diện người sử dụng, mạng LAN hệ thống, TC-LAN để truyền thông tin, mạng LAN hỗ trợ thao tác, và mạng LAN bảo trì. Giữa các mạng con này, mạng LAN hệ thống, TC-LAN, và mạng LAN hỗ trợ thao tác bị trùng lặp.

Giữa các mạng con trùng lặp này, mạng LAN hệ thống và TC-LAN được tạo thành hai vòng gồm vòng thứ nhất 1R và vòng thứ nhất 2R. Trạm điều khiển C và trạm điện T được kết nối với nhau bởi mạng vòng đôi N.

Ngoài ra, trạm bảo trì M có thể được kết nối với mạng LAN hệ thống. Trạm bảo trì M bao gồm thiết bị đầu cuối giám sát, mà với nó có thể giám sát trạng thái của của trạm điện T và điều khiển trạm điện T.

Tiếp theo, ví dụ tạo thành cụ thể về trạm máy chủ S sẽ được mô tả dựa vào hình vẽ Fig.3.

Fig.3 là sơ đồ thể hiện sự tổng quát về phòng thao tác của trạm máy chủ S theo phương án này. Trạm máy chủ S bao gồm màn hình 20 và panen hiển thị tập trung PNL ngoài thiết bị điều khiển tập trung nêu trên 10. Ở đây, ví dụ, thiết bị điều khiển tập trung 10 là thiết bị máy tính. Thiết bị điều khiển tập trung 10 được bố trí trong phòng thao tác hoặc trong phòng máy chủ của trạm máy chủ S. Ở đây, trường hợp trong đó thiết bị điều khiển tập trung 10 được bố trí trong phòng thao tác của trạm máy chủ S sẽ được mô tả như ví dụ. Màn hình 20 được bố trí ở bàn điều khiển của phòng thao tác và biểu thị thông tin tới người thao tác. Panen hiển thị tập trung PNL cũng được gọi là bàn giám sát tổng thể và biểu thị thông tin tới các người thao tác. Tiếp theo, cấu tạo của các thiết bị được bố trí ở bàn điều khiển sẽ được mô tả dựa vào hình vẽ Fig.4 và Fig.5.

Fig.4 là sơ đồ thể hiện ví dụ về cấu tạo của các thiết bị được bố trí ở bàn điều khiển của trạm máy chủ S và trạm điều khiển C theo phương án này. Bàn điều khiển của trạm máy chủ S được bố trí bàn phím 30, chuột 40, bộ đọc thẻ 50, và bộ cảm biến mạch 60 ngoài thiết bị điều khiển tập trung 10 và màn hình 20.

Fig.5 là sơ đồ khối thể hiện ví dụ về cấu tạo chức năng của thiết bị điều khiển tập trung 10 theo phương án này. Thiết bị điều khiển tập trung 10 bao gồm bộ điều khiển 100 và bộ lưu trữ 200. Bàn phím 30, chuột 40, bộ đọc thẻ 50, và bộ cảm biến mạch 60 nêu trên cung cấp thông tin tới bộ điều khiển 100. Màn hình 20 biểu thị thông tin được xuất ra bởi bộ điều khiển 100 dưới dạng hình ảnh tới người thao tác. Bộ truyền thông 70 thực hiện truyền thông qua mạng N giữa thiết bị điều khiển tập trung 10 và trạm điều khiển C.

Bộ đọc thẻ 50 thu được thông tin từ phương tiện thẻ. Ví dụ, phương tiện thẻ có thể là thẻ ID như thẻ nhận dạng nhân viên hoặc thẻ dịch vụ chẳng hạn. Thẻ ID này được mang bởi người thao tác. Trong thẻ ID, thông tin nhận dạng để nhận dạng người thao tác được lưu trữ trước. Bộ đọc thẻ 50 thu thông tin được lưu trong thẻ ID từ thẻ ID và cung cấp thông tin tới bộ điều khiển 100.

Bộ cảm biến mạch 60 thu được mẫu mạch từ ngón tay, gan bàn tay, hoặc

bộ phận tương tự của người. Bộ cảm biến mạch 60 cung cấp mẫu mạch thu được tới bộ điều khiển 100. Ngoài ra, ở đây, trường hợp trong đó thông tin sinh trắc học được cung cấp tới bộ điều khiển 100 là mẫu mạch sẽ được mô tả, tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở mẫu mạch này. Miễn là thông tin sinh trắc học được cung cấp tới bộ điều khiển 100 là theo cơ thể người như mẫu của dấu vân tay, dấu vân gan bàn tay, hoặc con người chẳng hạn, và có khả năng nhận dạng người, thông tin sinh trắc học được cung cấp tới bộ điều khiển 100 có thể là thông tin bất kỳ.

Bộ điều khiển 100 bao gồm bộ thu nhận thông tin nhận dạng 110, bộ xác thực thông tin nhận dạng 120, bộ thu nhận thông tin sinh trắc học 130, bộ xác thực sinh trắc học 140, bộ thu thông tin lựa chọn 150, bộ thu thao tác cụ thể 160, bộ xuất thông tin thao tác 170, bộ điều khiển hiển thị 180, và bộ thu thao tác 190.

Bộ thu nhận thông tin nhận dạng 110 thu được thông tin nhận dạng được tạo ra từ bộ đọc thẻ 50 và xuất ra thông tin nhận dạng thu được tới bộ xác thực thông tin nhận dạng 120.

Bộ xác thực thông tin nhận dạng 120 xác nhận thông tin nhận dạng được xuất ra từ bộ thu nhận thông tin nhận dạng 110.

Bộ thu nhận thông tin sinh trắc học 130 thu được thông tin sinh trắc học được tạo ra từ bộ cảm biến mạch 60 và xuất ra thông tin sinh trắc học thu được tới bộ xác thực sinh trắc học 140.

Bộ xác thực sinh trắc học 140 xác nhận thông tin sinh trắc học được xuất ra từ bộ thu nhận thông tin sinh trắc học 130.

Bộ thu thông tin lựa chọn 150 thu được thông tin chỉ báo thao tác lựa chọn thiết bị đích thao tác giữa các thao tác được thực hiện bằng bàn phím 30 hoặc chuột 40 bởi người thao tác, từ bàn phím 30 hoặc chuột 40. Trong ví dụ này, thiết bị đích thao tác bao gồm bộ ngắt mạch, cầu dao ngắt nối, bộ chuyển mạch,

thiết bị điều chỉnh pha, thiết bị điều chỉnh điện áp, và thiết bị tương tự của trạm điện T. Người thao tác lựa chọn một trong các bộ ngắt mạch, cầu dao ngắt nối, bộ chuyển mạch, thiết bị điều chỉnh pha, và thiết bị điều chỉnh điện áp làm thiết bị đích thao tác bằng cách thao tác bàn phím 30 hoặc chuột 40. Bộ thu thông tin lựa chọn 150 thu được thông tin chỉ báo thiết bị được lựa chọn bởi người thao tác làm thông tin lựa chọn.

Bộ thu thao tác cụ thể 160 thu thao tác cụ thể đối với thiết bị đích thao tác. Trong ví dụ này, thao tác cụ thể được xác định đối với mỗi thiết bị đích thao tác trước. Cụ thể, thao tác cụ thể đối với bộ ngắt mạch là thao tác thay đổi giữa trạng thái mở và đóng của bộ ngắt mạch. Ngoài ra, thao tác cụ thể đối với thiết bị điều chỉnh điện áp là thao tác thay đổi điện áp ra.

Bộ thu thao tác 190 thu thao tác khác với thao tác cụ thể nêu trên. Sau đây, thao tác khác với thao tác cụ thể cũng được mô tả là “thao tác chung”. Thao tác chung bao gồm thao tác chuyển mạch màn hình giám sát của hệ thống điện, thao tác tạo ra bảng trình tự thao tác, thao tác thiết lập đồ chuông, và thao tác tương tự.

Bộ xuất thông tin thao tác 170 xuất ra thông tin thao tác cụ thể chỉ báo thao tác cụ thể được thu bởi bộ thu thao tác cụ thể 160 tới thiết bị đích thao tác thông qua bộ truyền thông 70 và mạng N.

Bộ điều khiển hiển thị 180 hiển thị hình ảnh trên màn hình 20 bằng cách xuất ra tín hiệu hình ảnh tới màn hình 20.

Thao tác của thiết bị điều khiển trung tâm

Tiếp theo, ví dụ về thao tác của thiết bị điều khiển tập trung 10 theo phương án này sẽ được mô tả dựa vào hình vẽ Fig.6.

Fig.6 là lưu đồ thể hiện ví dụ về thao tác của thiết bị điều khiển tập trung 10 theo phương án này. Thiết bị điều khiển tập trung 10 có các loại chế độ an toàn. Trong ví dụ này, thiết bị điều khiển tập trung 10 có các chế độ an toàn

trong số ba loại bao gồm chế độ an toàn A, chế độ an toàn B, và chế độ an toàn C. Chế độ an toàn A là chế độ trong trường hợp trong đó sự xác nhận bởi thẻ ID, sự xác nhận bởi sự xác thực sinh trắc học không được chấp nhận. Chế độ an toàn B là chế độ trong trường hợp trong đó sự xác nhận bởi thẻ ID được chấp nhận và sự xác thực sinh trắc học không được chấp nhận. Chế độ an toàn C là chế độ trong trường hợp trong đó sự xác nhận bởi thẻ ID được chấp nhận và sự xác thực sinh trắc học được chấp nhận. Ngoài ra, trường hợp trong đó sự xác nhận không được chấp nhận bao gồm trường hợp trong đó sự xác nhận bị từ chối và trường hợp trong đó sự xác nhận không được thực hiện.

Nói cách khác, trong trường hợp trong đó sự xác nhận bởi bộ xác thực thông tin nhận dạng 120 được chấp nhận và sự xác nhận bởi bộ xác thực sinh trắc học 140 được chấp nhận, bộ thu thao tác cụ thể 160 thu thao tác cụ thể. Nghĩa là, bộ thu thao tác cụ thể 160 thu thao tác cụ thể đối với thiết bị đích thao tác trên cơ sở kết quả xác thực bởi bộ xác thực sinh trắc học 140 và thông tin thẩm quyền thao tác được lưu trữ trong bộ lưu trữ 200.

Ngoài ra, trong trường hợp trong đó sự xác nhận bởi bộ xác thực thông tin nhận dạng 120 được chấp nhận, bộ thu thao tác 190 thu thao tác khác với thao tác cụ thể.

Thiết bị điều khiển tập trung 10 thực hiện thao tác ở chế độ an toàn A (bước S10). Trong trường hợp trong đó người thao tác đặt chính thẻ ID của họ lên bộ đọc thẻ 50, bộ đọc thẻ 50 phát hiện thẻ ID (bước S20). Khi phát hiện thẻ ID, bộ đọc thẻ 50 truyền thông với thẻ ID và thu được thông tin nhận dạng được lưu trong thẻ ID.

Bộ thu nhận thông tin nhận dạng 110 thu được thông tin nhận dạng từ bộ đọc thẻ 50 và xuất ra thông tin nhận dạng thu được tới bộ xác thực thông tin nhận dạng 120. Bộ xác thực thông tin nhận dạng 120 xác thực thẻ ID bằng cách so sánh thông tin nhận dạng thu được từ bộ thu nhận thông tin nhận dạng 110 với thông tin nhận dạng được lưu trữ trước trong bộ lưu trữ 200 (bước S30).

Trong ví dụ này, thông tin nhận dạng được lưu trong thẻ ID là số thẻ ID. Cụ thể, số của thẻ ID được cấp cho người thao tác A có thể là “0001”. Số của thẻ ID được cấp cho người thao tác B có thể là “0002”. Số của thẻ ID được cấp cho người thao tác C có thể là “0003”. Ở đây, thông tin nhận dạng được lưu trữ trong bộ lưu trữ 200 sẽ được mô tả dựa vào hình vẽ Fig.7.

Fig.7 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thông tin được lưu trữ trước trong bộ lưu trữ 200 theo phương án này. Trong bộ lưu trữ 200, thông tin nhận dạng của phương tiện nhận dạng để nhận dạng người thao tác được lưu trữ cho mỗi người thao tác. Cụ thể, số thẻ ID “0001” được lưu trữ là số của thẻ ID được cấp cho người thao tác A trong bộ lưu trữ 200. Ngoài ra, số thẻ ID “0002” được lưu trữ là số của thẻ ID được cấp cho người thao tác B và số thẻ ID “0003” được lưu trữ là số của thẻ ID được cấp cho người thao tác C trong bộ lưu trữ 200 một cách tương ứng.

Trở lại Fig.6, trong trường hợp trong đó thông tin nhận dạng thu được từ bộ thu nhận thông tin nhận dạng 110 là “0001”, bộ xác thực thông tin nhận dạng 120 tìm kiếm xem liệu số thẻ ID có tương ứng với thông tin nhận dạng “0001” không được lưu trữ trong bộ lưu trữ 200. Trong trường hợp trong đó bộ xác thực thông tin nhận dạng 120 xác định rằng số thẻ ID tương ứng với thông tin nhận dạng được lưu trữ trong bộ lưu trữ 200 (bước S30; chấp nhận), bộ xác thực thông tin nhận dạng 120 chấp nhận sự xác thực và quy trình tiếp tục bước S40. Trong trường hợp trong đó bộ xác thực thông tin nhận dạng 120 xác định rằng số thẻ ID tương ứng với thông tin nhận dạng không được lưu trữ trong bộ lưu trữ 200 (bước S30; từ chối), bộ xác thực thông tin nhận dạng 120 từ chối sự xác thực và quy trình tiếp tục bước S10. Ngoài ra, thao tác của bộ xác thực thông tin nhận dạng 120 nêu trên là ví dụ, và bộ xác thực thông tin nhận dạng 120 có thể thực hiện xác thực thẻ ID bởi quy trình đã biết khác với quy trình ở trên.

Ở bước S40, thiết bị điều khiển tập trung 10 thực hiện thao tác bởi chế độ an toàn B.

Trong trường hợp trong đó người thao tác đặt gan bàn tay của họ lên bộ cảm biến mạch 60, bộ cảm biến mạch 60 phát hiện mẫu mạch của gan bàn tay, nghĩa là, thông tin sinh trắc học (bước S50). Khi phát hiện thông tin sinh trắc học, bộ cảm biến mạch 60 xuất ra thông tin sinh trắc học được phát hiện tới bộ thu nhận thông tin sinh trắc học 130.

Bộ thu nhận thông tin sinh trắc học 130 thu được thông tin sinh trắc học từ bộ cảm biến mạch 60 và xuất ra thông tin sinh trắc học thu được tới bộ xác thực sinh trắc học 140. Bộ xác thực sinh trắc học 140 thực hiện xác thực sinh trắc học bằng cách so sánh thông tin sinh trắc học thu được từ bộ thu nhận thông tin sinh trắc học 130 với thông tin sinh trắc học được lưu trữ trước trong bộ lưu trữ 200 (bước S60). Trong ví dụ này, thông tin sinh trắc học là mẫu mạch của gan bàn tay. Cụ thể, mẫu mạch của người thao tác A có thể là “BI1”. Mẫu mạch của người thao tác B có thể là “BI2”. Mẫu mạch của người thao tác C có thể là “BI3”. Ở đây, thông tin sinh trắc học được lưu trữ trong bộ lưu trữ 200 sẽ được mô tả tiếp tục dựa vào hình vẽ Fig.7.

Trong bộ lưu trữ 200, thông tin sinh trắc học của người thao tác được lưu trữ cho mỗi người thao tác. Cụ thể, mẫu mạch “BI1” được lưu trữ là thông tin sinh trắc học của người thao tác A trong bộ lưu trữ 200. Ngoài ra, mẫu mạch “BI2” được lưu trữ là thông tin sinh trắc học của người thao tác B và mẫu mạch “BI3” được lưu trữ là thông tin sinh trắc học của người thao tác C trong bộ lưu trữ 200 một cách tương ứng.

Trở lại Fig.6, trong trường hợp trong đó thông tin sinh trắc học thu được từ bộ thu nhận thông tin sinh trắc học 130 là “BI1”, bộ xác thực sinh trắc học 140 tìm kiếm xem liệu thông tin sinh trắc học tương ứng với thông tin sinh trắc học “BI1” có được lưu trữ trong bộ lưu trữ 200 không. Trong trường hợp trong đó bộ xác thực sinh trắc học 140 xác định rằng thông tin sinh trắc học tương ứng với thông tin sinh trắc học được thu nhận bởi bộ thu nhận thông tin sinh trắc học 130 được lưu trữ trong bộ lưu trữ 200 (bước S60; chấp nhận), bộ xác thực sinh trắc học 140 chấp nhận sự xác thực và quy trình tiếp tục bước S70. Trong trường

hợp trong đó bộ xác thực sinh trắc học 140 xác định rằng thông tin sinh trắc học tương ứng với thông tin sinh trắc học được thu nhận bởi bộ thu nhận thông tin sinh trắc học 130 không được lưu trữ trong bộ lưu trữ 200 (bước S60; từ chối), bộ xác thực sinh trắc học 140 từ chối sự xác thực và quay trở lại bước S20. Ngoài ra, thao tác của bộ xác thực sinh trắc học 140 nêu trên là ví dụ, và bộ xác thực sinh trắc học 140 có thể thực hiện sự xác thực sinh trắc học bởi quy trình đã biết khác với quy trình ở trên.

Ở bước S70, thiết bị điều khiển tập trung 10 thực hiện thao tác bởi chế độ an toàn C.

Tiếp theo, mối tương quan giữa chế độ an toàn và công việc thực hiện sẽ được mô tả dựa vào hình vẽ Fig.7.

Fig.8 là bảng thể hiện ví dụ về mối tương quan giữa chế độ an toàn và công việc thực hiện trong phương án này. Trong ví dụ này, công việc thực hiện ở chế độ an toàn A bao gồm hệ thống giám sát trong trạm điều khiển C. Hệ thống giám sát kiểm soát trạng thái thao tác của hệ thống điện. Cụ thể, thiết bị điều khiển tập trung 10 thu được thông tin về điện áp hoặc tần số của điện được xuất ra từ trạm điện T thông qua mạng N và hiển thị thông tin thu được trên panen hiển thị tập trung PNL hoặc màn hình 20. Người thao tác kiểm soát thông tin được hiển thị trên panen hiển thị tập trung PNL hoặc màn hình 20, nghĩa là, trạng thái thao tác của hệ thống điện.

Ngoài ra, trong ví dụ này, công việc thực hiện ở chế độ an toàn B bao gồm bước tạo ra bảng quy trình thao tác cục bộ ở địa điểm bảo trì M, thiết lập trong quá trình thực hiện/quá trình thử nghiệm, các thiết lập đồ chuông, và các thiết lập tương tự.

Ngoài ra, trong ví dụ này, công việc thực hiện ở chế độ an toàn C bao gồm thao tác thiết thị trong trạm điều khiển C, việc tạo/nghiệm thu bảng quy trình thao tác tự động, hiệu chỉnh/nghiệm thu ghi thao tác, bảo trì dữ liệu, đăng ký/thay đổi/xóa xác thực, và các bước tương tự.

[Phạm vi thẩm quyền thao tác]

Tiếp theo, phạm vi thẩm quyền thao tác của người thao tác sẽ được mô tả dựa vào hình vẽ Fig.9.

Fig.9 là sơ đồ thể hiện ví dụ về phạm vi thẩm quyền thao tác trong phương án này. Ở đây, ví dụ cụ thể về phạm vi thẩm quyền thao tác được cấp cho người thao tác thuộc về “trạm điều khiển Tama” mà là ví dụ về trạm điều khiển C sẽ được mô tả. Trong hệ thống điều khiển tập trung 1, có thể xác định phạm vi thẩm quyền thao tác đối với mỗi người thao tác. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.9A, ngoài mỗi trạm điện trong trạm điều khiển Tama, phạm vi thẩm quyền thao tác của người thao tác A là mỗi trạm điện của trạm điều khiển Gunma, trạm điều khiển Chiba, trạm điều khiển Saitama, trạm điều khiển Ibaraki, và trạm chuyển mạch Shin Iwaki. Nghĩa là, người thao tác A được phép thao tác tất cả các trạm điện ở mỗi trạm điều khiển và trạm chuyển mạch.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.9B, phạm vi thẩm quyền thao tác của người thao tác B là mỗi trạm điện trong trạm điều khiển Tama. Như được thể hiện trên Fig.9C, phạm vi thẩm quyền thao tác của người thao tác C là mỗi trạm điện trong trạm điều khiển Tama và trạm điều khiển Gunma. Như được thể hiện trên Fig.9D, phạm vi thẩm quyền thao tác của người thao tác D là mỗi trạm điện trong trạm điều khiển Tama và một phần của trạm điện trong trạm điều khiển Gunma.

Như nêu trên, trong hệ thống điều khiển tập trung 1, có thể xác định phạm vi thẩm quyền thao tác trên cơ sở của vùng mà thiết bị được lắp đặt trong đó. Ngoài ra, có thể xác định phạm vi thẩm quyền thao tác trong các bộ phận của các trạm điều khiển C hoặc có thể xác định phạm vi thẩm quyền thao tác trong các bộ phận của các trạm điện T hoặc các thiết bị.

Thông tin thẩm quyền thao tác chỉ báo các phạm vi thẩm quyền thao tác nêu trên được lưu trữ trong bộ lưu trữ 200. Cụ thể, như được thể hiện trên Fig.7, trong bộ lưu trữ 200, phạm vi thẩm quyền LA1 được lưu trữ là thông tin thẩm

quyền thao tác đối với người thao tác A. Trong ví dụ nêu trên, phạm vi thẩm quyền LA1 là mỗi trạm điện trong trạm điều khiển Tama, trạm điều khiển Gunma, trạm điều khiển Chiba, trạm điều khiển Saitama, trạm điều khiển Ibaraki, và trạm chuyển mạch Shin Iwaki. Ngoài ra, trong bộ lưu trữ 200, phạm vi thẩm quyền LA2 đối với người thao tác B và phạm vi thẩm quyền LA3 đối với người thao tác C được lưu trữ một cách tương ứng.

Nghĩa là, trong bộ lưu trữ 200, thông tin nhận dạng của phương tiện nhận dạng để nhận dạng người thao tác, thông tin sinh trắc học của người thao tác, và thông tin thẩm quyền thao tác chỉ báo phạm vi thẩm quyền thao tác bởi người thao tác đối với thiết bị đích thao tác được lưu trữ kết hợp với nhau. Như nêu trên, thông tin thẩm quyền thao tác có thể là thông tin chỉ báo phạm vi thẩm quyền thao tác được xác định trước đối với mỗi người thao tác. Ngoài ra, thông tin thẩm quyền thao tác có thể là thông tin chỉ báo phạm vi thẩm quyền thao tác theo vùng mà thiết bị được lắp đặt trong đó.

[Ví dụ cụ thể về thao tác]

Tiếp theo, ví dụ cụ thể về thao tác bởi người thao tác sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.12.

Fig.10 là sơ đồ thể hiện ví dụ về quy trình thao tác của thiết bị trong phương án này. Fig.11 là sơ đồ thể hiện ví dụ về màn hình thao tác thiết bị được hiển thị trên bộ hiển thị 20 theo phương án này. Fig.12 là lưu đồ thể hiện ví dụ cụ thể về thao tác của thiết bị điều khiển tập trung 10 theo phương án này.

Trong ví dụ này, quy trình mở và đóng của bộ chuyển mạch khi tách “○○line 1L” khỏi thanh góp điện trong trạm điện sẽ được mô tả. Khi tách “○○line 1L” khỏi thanh góp điện, người thao tác kiểm tra thấy dòng điện của “○○line 1L” là 0 [A] và mở bộ chuyển mạch 01-th (quy trình 1). Tiếp theo, người thao tác kiểm tra thấy điện áp dây của “○○line 1L” là 0 [V] và mở bộ chuyển mạch thứ nhất (quy trình 2). Tiếp theo, người thao tác mở bộ chuyển mạch 101st (quy trình 3).

Cụ thể hơn, thiết bị điều khiển tập trung 10 hiển thị dòng điện và điện áp dây của “○○line 1L” trên màn hình 20. Ngoài ra, thiết bị điều khiển tập trung 10 hiển thị sơ đồ bố trí của bộ chuyển mạch của “○○line 1L” trên màn hình 20 (xem Fig.11). Ở đây, việc hiển thị thông tin trên màn hình 20 là ví dụ về thao tác ở chế độ an toàn A.

Người thao tác đặt chính thẻ ID của họ lên bộ đọc thẻ 50. Như đã mô tả có dựa vào hình vẽ Fig.6, bộ xác thực thông tin nhận dạng 120 xác thực thẻ ID. Trong trường hợp trong đó bộ xác thực thông tin nhận dạng 120 chấp nhận thẻ ID, thao tác bởi chế độ an toàn B là có thể. Thao tác của bộ điều khiển 100 đối với thao tác lựa chọn bộ chuyển mạch đích thao tác để thao tác bộ chuyển mạch của trạm điện là ví dụ về thao tác bởi chế độ an toàn B.

Trong quy trình 1 nêu trên, người thao tác kiểm tra dòng điện của “○○line 1L” được hiển thị trên bộ hiển thị 20. Trong trường hợp trong đó dòng điện của “○○line 1L” là 0 [A], người thao tác thao tác chuột 40 để di chuyển con trỏ chuột lên trên hình ảnh của bộ chuyển mạch 01-th. Người thao tác nhấp chuột 40 ở trạng thái mà trong đó con trỏ chuột là trên hình ảnh của bộ chuyển mạch 01-th. Bộ điều khiển 100 phát hiện thao tác nhấp của chuột 40 trên hình ảnh của bộ chuyển mạch 01-th như thao tác lựa chọn để lựa chọn thiết bị (bước S100 trên Fig.12). Trong trường hợp trong đó thao tác nhấp của chuột 40 được thực hiện, bộ điều khiển 100 xác định xem thao tác nhấp có phải là thao tác lựa chọn để lựa chọn thiết bị trên cơ sở vị trí của con trỏ chuột không. Trong trường hợp trong đó bộ điều khiển 100 xác định rằng thao tác nhấp không phải là thao tác lựa chọn (bước S110; không), bộ điều khiển 100 quay trở lại bước S100. Ngoài ra, trong trường hợp trong đó bộ điều khiển 100 xác định rằng thao tác nhấp là thao tác lựa chọn (bước S110; có), bộ điều khiển 100 quy trình tiếp tục bước S120. Ở thời điểm này bộ thu thông tin lựa chọn 150 thu được thông tin lựa chọn chỉ báo rằng bộ chuyển mạch 01-th được lựa chọn là thiết bị đích thao tác.

Ở đây, trong trường hợp trong đó người thao tác thực hiện thao tác lựa

chọn của thiết bị, trong khi đặt gan bàn tay của một bàn tay lên bộ cảm biến mạch 60, người thao tác thao tác chuột 40 với tay còn lại. Bộ cảm biến mạch 60 phát hiện mẫu mạch của gan bàn tay, nghĩa là, thông tin sinh trắc học (bước S120). Bộ xác thực sinh trắc học 140 xác nhận thông tin sinh trắc học (bước S130). Trong trường hợp trong đó bộ xác thực sinh trắc học 140 từ chối sự xác thực sinh trắc học (bước S130; từ chối), bộ điều khiển 100 quay trở lại bước S100. Ngoài ra, trong trường hợp trong đó bộ xác thực sinh trắc học 140 chấp nhận sự xác thực sinh trắc học (bước S130; chấp nhận), bộ điều khiển 100 quy trình tiếp tục bước S140. Trong trường hợp trong đó bộ xác thực sinh trắc học 140 chấp nhận sự xác thực sinh trắc học, thao tác bởi chế độ an toàn C là có thể. Thao tác của bộ điều khiển 100 đối với thao tác của bộ chuyển mạch của trạm điện là ví dụ về thao tác bởi chế độ an toàn C.

Trong trường hợp trong đó thao tác nhấp của chuột 40 được thực hiện bởi người thao tác, bộ điều khiển 100 xác định xem thao tác nhấp có phải là thao tác cụ thể đối với thiết bị đích thao tác trên cơ sở vị trí của con trỏ chuột không. Trong trường hợp trong đó bộ điều khiển 100 xác định rằng thao tác nhấp không phải là thao tác thiết bị cụ thể (bước S150; không), bộ điều khiển 100 tiếp tục quy trình đến bước S170. Ngoài ra, trong trường hợp trong đó bộ điều khiển 100 xác định rằng thao tác nhấp là thao tác thiết bị cụ thể (bước S150; có), bộ điều khiển 100 tiếp tục quy trình đến bước S160.

Bộ thu thao tác cụ thể 160 thu thao tác mở bộ chuyển mạch 01-th. Bộ xuất thông tin thao tác 170 xuất ra thông tin thao tác chỉ báo thao tác mở bộ chuyển mạch 01-th được thu bởi bộ thu thao tác cụ thể 160 tới trạm điện T thông qua bộ truyền thông 70 và mạng N (bước S160). Trạm điện T bao gồm thiết bị điều khiển mà không được thể hiện và mở bộ chuyển mạch 01-th trên cơ sở thông tin thao tác được cung cấp thông qua mạng N. Nghĩa là, thiết bị điều khiển tập trung 10 mở bộ chuyển mạch 01-th của trạm điện T bởi thao tác từ xa.

Tiếp theo, bộ điều khiển 100 xác định xem thao tác lựa chọn có được thực hiện (bước S170 và bước S180) không. Trong trường hợp trong đó bộ điều

khiển 100 xác định rằng thao tác lựa chọn đã được thực hiện (bước S180; có), bộ điều khiển 100 quay trở lại bước S120. Trong trường hợp trong đó bộ điều khiển 100 xác định rằng thao tác lựa chọn không được thực hiện (bước S180; không), bộ điều khiển 100 quay trở lại bước S140.

Bộ điều khiển 100 xuất ra thông tin thao tác tới thiết bị đích thao tác bằng cách lặp lại quy trình nêu trên.

Ở đây, quy trình từ bước S100 đến bước S130 được thể hiện trên Fig.12 được xử lý ở chế độ an toàn B. Ngoài ra, quy trình từ bước S140 đến bước S180 được xử lý ở chế độ an toàn C. Nghĩa là, trong trường hợp chế độ an toàn B, thiết bị điều khiển tập trung 10 thu thao tác lựa chọn thiết bị đích thao tác. Ngoài ra, trong trường hợp chế độ an toàn C, thiết bị điều khiển tập trung 10 thu thao tác cụ thể đối với thiết bị đích thao tác. Ngoài ra, trong trường hợp chế độ an toàn C, trong trường hợp trong đó thiết bị điều khiển tập trung 10 phát hiện thao tác lựa chọn thiết bị đích thao tác, thiết bị điều khiển tập trung 10 quay trở lại chế độ an toàn B và thực hiện xác thực sinh trắc học lại. Nghĩa là, bộ xác thực sinh trắc học 140 xác thực thao tác của người thao tác bất cứ khi nào bộ thu thông tin lựa chọn 150 thu được thông tin lựa chọn.

Ở đây, thao tác cụ thể đối với thiết bị đích thao tác bao gồm các thao tác của hai loại bao gồm thao tác đơn và các thao tác theo số thao tác. Từ thao tác đơn và các thao tác, thao tác đơn là thao tác thay đổi trạng thái của thiết bị với một thao tác như thao tác mở và đóng của bộ chuyển mạch chẳng hạn. Các thao tác là thao tác thay đổi trạng thái của thiết bị với các thao tác như ở thao tác thay đổi điện áp ra chẳng hạn. Ví dụ về thao tác được minh họa trên Fig.13.

Fig.13 là sơ đồ thể hiện ví dụ về mà hình thao tác được hiển thị trên bộ hiển thị 20 theo phương án này. Màn hình 20 hiển thị màn hình để thực hiện thao tác mà chỉ báo điện áp ra của trạm điện T. Trong ví dụ này, trên màn hình 20, vùng hiển thị điện áp 21 hiển thị điện áp ra (chẳng hạn, 275 [kV]) của trạm điện T, hình ảnh nút chỉ dẫn tăng điện áp 22, và hình ảnh nút chỉ dẫn giảm điện

áp 23 được hiển thị. Hình ảnh nút chỉ dẫn tăng điện áp 22 là hình ảnh mà điện áp ra của trạm điện T được tăng bởi trị số định trước bởi chuột 40 được nhập vào đó. Ngoài ra, hình ảnh nút chỉ dẫn giảm điện áp 23 v điện T bởi trị số định trước bằng cách nhập chuột 40. Để điều chỉnh điện áp ra của trạm điện T tới điện áp mong muốn, người thao tác chỉ nhập hình ảnh nút chỉ dẫn tăng điện áp 22 hoặc hình ảnh nút chỉ dẫn giảm điện áp 23 số lần cần thiết với chuột 40.

Trong trường hợp của ví dụ này, người thao tác lựa chọn thiết bị điều chỉnh điện áp của trạm điện T làm thiết bị đích thao tác. Bộ thu thông tin lựa chọn 150 phát hiện thao tác lựa chọn của thiết bị điều chỉnh điện áp bởi người thao tác (bước S100 và bước S110 trên Fig.12). Trong trường hợp trong đó sự xác thực sinh trắc học được chấp nhận bởi bộ xác thực sinh trắc học 140 (bước S120 và bước S130), người thao tác nhấp hình ảnh nút chỉ dẫn tăng điện áp 22 hoặc hình ảnh nút chỉ dẫn giảm điện áp 23 bằng chuột 40. Bộ thu thao tác cụ thể 160 thu cú nhấp này như thao tác thiết bị cụ thể (bước S140 và bước S150). Bộ xuất thông tin thao tác 170 xuất ra chỉ dẫn tăng điện áp hoặc chỉ dẫn giảm điện áp đối với một cú nhấp tới thiết bị điều chỉnh điện áp của trạm điện T như thông tin thao tác.

Ở đây, người thao tác có thể nhấp hình ảnh nút chỉ dẫn tăng điện áp 22 hoặc hình ảnh nút chỉ dẫn giảm điện áp 23 bằng chuột 40 mà không thực hiện thao tác lựa chọn của thiết bị khác với thiết bị điều chỉnh điện áp. Trong trường hợp này, bộ thu thông tin lựa chọn 150 xác định rằng thao tác lựa chọn không được thực hiện (bước S180; không) và quay trở lại bước S140. Bộ thu thao tác cụ thể 160 thu thao tác nhấp đối với hình ảnh nút chỉ dẫn tăng điện áp 22 hoặc hình ảnh nút chỉ dẫn giảm điện áp 23 như thao tác thiết bị cụ thể.

Nghĩa là, trong trường hợp trong đó người thao tác tiếp tục thực hiện thao tác thiết bị cụ thể mà không thực hiện thao tác lựa chọn thiết bị khác với thiết bị điều chỉnh điện áp, thiết bị điều khiển tập trung 10 không thực hiện xác thực sinh trắc học lại. Mặt khác, trong trường hợp trong đó người thao tác thực hiện thao tác lựa chọn thiết bị khác với thiết bị điều chỉnh điện áp, thiết bị điều

khuyến tập trung 10 thực hiện xác thực sinh trắc học lại.

Như nêu trên, trong hệ thống điều khiển tập trung 1, thiết bị điều khiển tập trung 10 bao gồm bộ xác thực sinh trắc học 140. Bộ xác thực sinh trắc học 140 thực hiện xác thực sinh trắc học của người thao tác bất cứ khi nào bộ thu thông tin lựa chọn 150 thu được thông tin lựa chọn. Ngoài ra, hệ thống điều khiển tập trung 1 bao gồm bộ lưu trữ 200 trong đó thông tin sinh trắc học của người thao tác và thông tin thẩm quyền thao tác chỉ báo phạm vi thẩm quyền thao tác bởi người thao tác đối với thiết bị đích thao tác được lưu trữ kết hợp với nhau. Ngoài ra, hệ thống điều khiển tập trung 1 bao gồm bộ xác thực sinh trắc học 140 xác thực thao tác của người thao tác trên cơ sở thông tin sinh trắc học được thu nhận bởi bộ thu nhận thông tin sinh trắc học 130 và thông tin sinh trắc học được lưu trữ trong bộ lưu trữ 200 bất cứ khi nào bộ thu thông tin lựa chọn 150 thu được thông tin lựa chọn. Nghĩa là, hệ thống điều khiển tập trung 1 thực hiện xác thực sinh trắc học theo thẩm quyền thao tác của người thao tác bất cứ khi nào người thao tác lựa chọn thiết bị đích thao tác. Với cấu tạo như vậy, hệ thống điều khiển tập trung 1 có thể từ chối thao tác vượt quá phạm vi thẩm quyền thao tác của người thao tác của nhà máy điện.

Ở đây, trong giải pháp kỹ thuật đã biết, có trường hợp trong đó khi sự xác thực sinh trắc học được chấp nhận, thiết bị không thể được thao tác sau đó mà không có sự xác thực sinh trắc học được thực hiện lại. Trong trường hợp này, có trường hợp trong đó khi người thao tác để lại sau khi sự xác thực sinh trắc học được chấp nhận, người mà thẩm quyền thao tác của họ đã không được cho phép có thể thực hiện thao tác thay vì người thao tác.

Hệ thống điều khiển tập trung 1 thực hiện xác thực sinh trắc học bất cứ khi nào người thao tác lựa chọn thiết bị đích thao tác. Do đó, theo hệ thống điều khiển tập trung 1, có thể ngăn ngừa trường hợp trong đó khi người thao tác để lại sau khi sự xác thực sinh trắc học được chấp nhận, người mà thẩm quyền thao tác của họ được cho phép có thể thực hiện thao tác thay vì người thao tác. Nghĩa là, theo hệ thống điều khiển tập trung 1, có thể nâng cao mức an toàn thao tác

thiết bị so với giải pháp kỹ thuật đã biết.

Ngoài ra, trong hệ thống điều khiển tập trung 1, phạm vi thẩm quyền thao tác được xác định trước đối với mỗi người thao tác. Do đó, theo hệ thống điều khiển tập trung 1, có thể xác định phạm vi thẩm quyền thao tác đối với người thao tác trên cơ sở, ví dụ, vị trí hoặc phạm vi trách nhiệm của người thao tác. Với cấu tạo như vậy, vì hệ thống điều khiển tập trung 1 có thể ngăn chặn thao tác vượt quá phạm vi trách nhiệm của người thao tác, có thể nâng cao mức an toàn thao tác thiết bị. Nghĩa là, theo hệ thống điều khiển tập trung 1, có thể từ chối thao tác vượt quá phạm vi thẩm quyền thao tác của người thao tác của nhà máy điện.

Ngoài ra, trong hệ thống điều khiển tập trung 1, phạm vi thẩm quyền thao tác được xác định trước trên cơ sở vùng mà thiết bị được lắp đặt trong đó. Do đó, theo hệ thống điều khiển tập trung 1, có thể xác định phạm vi thẩm quyền thao tác đối với mỗi vùng mà thiết bị được lắp đặt trong đó trên cơ sở, ví dụ, sự xác định của người thao tác hoặc vị trí của phương tiện đích thao tác. Với cấu tạo như vậy, vì hệ thống điều khiển tập trung 1 có thể ngăn chặn thao tác vượt quá phạm vi trách nhiệm của người thao tác, có thể nâng cao mức an toàn thao tác thiết bị. Nghĩa là, theo hệ thống điều khiển tập trung 1, có thể từ chối thao tác vượt quá phạm vi thẩm quyền thao tác của người thao tác của nhà máy điện.

Ngoài ra, hệ thống điều khiển tập trung 1 bao gồm các đơn vị xác thực của hai loại bao gồm bộ xác thực thông tin nhận dạng 120 mà thực hiện xác thực theo phương tiện xác thực như thẻ ID và bộ xác thực sinh trắc học 140 chẳng hạn mà thực hiện xác thực theo thông tin sinh trắc học.

Trong giải pháp kỹ thuật đã biết, có trường hợp trong đó thẩm quyền thao tác của thiết bị được xác thực bởi sự xác thực của phương tiện xác thực như thẻ ID chẳng hạn. Trong giải pháp kỹ thuật đã biết, trong trường hợp xác thực bởi phương tiện xác thực như thẻ ID chẳng hạn, có trường hợp trong đó khi

người thao tác để lại đã để lại thẻ ID trong bộ đọc thẻ, người mà thẩm quyền thao tác đã không được cấp cho họ có thể thực hiện thao tác thay vì người thao tác. Ngoài ra, trong trường hợp trong đó người thao tác mất thẻ ID, có trường hợp trong đó người mà thu được thẻ ID có thể thực hiện thao tác thay vì người thao tác.

Hệ thống điều khiển tập trung 1 xác thực thẩm quyền thao tác bởi sự xác thực hai giai đoạn bao gồm xác thực bằng phương tiện xác thực và xác thực bằng thông tin sinh trắc học. Với cấu tạo như vậy, hệ thống điều khiển tập trung 1 có thể thực hiện xác thực bằng cách sử dụng chỉ xác thực bằng phương tiện xác thực đối với thao tác của nó mức an toàn cần có là tương đối thấp. Ngoài ra, hệ thống điều khiển tập trung 1 có thể thực hiện xác thực với sự kết hợp xác thực bằng phương tiện xác thực và xác thực bằng thông tin sinh trắc học đối với thao tác của nó mức an toàn cần có là tương đối cao. Nghĩa là, hệ thống điều khiển tập trung 1 có thể thực hiện xác thực theo mức an toàn cần có. Với cấu tạo như vậy, hệ thống điều khiển tập trung 1 có thể điều hòa làm giảm biến chứng do sự xác thực sinh trắc học và nâng cao mức an toàn theo mức an toàn cần có. Nghĩa là, theo hệ thống điều khiển tập trung 1, có thể nâng cao mức an toàn thao tác thiết bị so với giải pháp kỹ thuật đã biết. Nghĩa là, theo hệ thống điều khiển tập trung 1, có thể từ chối thao tác vượt quá phạm vi thẩm quyền thao tác của người thao tác của nhà máy điện.

Mặc dù phương án của sáng chế đã được mô tả một cách chi tiết có dựa vào các hình vẽ, cấu tạo cụ thể không bị giới hạn ở phương án của sáng chế, và có thể thay đổi thích hợp mà không trệch khỏi nguyên lý của sáng chế.

Ngoài ra, mỗi thiết bị nêu trên có máy tính trong đó. Ngoài ra, chu trình của mỗi chu trình của mỗi thiết bị nêu trên được lưu trữ trong phương tiện ghi đọc được bằng máy tính dưới dạng chương trình và các chu trình nêu trên được thực hiện bởi máy tính đọc và thực hiện chương trình. Ở đây, phương tiện ghi đọc được bằng máy tính có nghĩa là đĩa từ, đĩa quang từ, CD-ROM, DVD-ROM, bộ lưu trữ bán dẫn, hoặc phương tiện tương tự. Ngoài ra, chương trình máy tính

có thể được truyền tới máy tính thông qua đường truyền và máy tính nhận truyền có thể thực hiện chương trình.

Ngoài ra, chương trình nêu trên có thể là chương trình để thực hiện một phần của các chức năng nêu trên. Ngoài ra, chương trình có thể là chương trình mà có thể thực hiện các chức năng nêu trên bằng cách kết hợp với chương trình đã được ghi trong hệ thống máy tính, mà được gọi là tệp vi phân (chương trình vi phân).

Danh mục các số chỉ dẫn

- 1 Hệ thống điều khiển tập trung
- 10 Thiết bị điều khiển tập trung
- 100 Bộ điều khiển
- 110 Bộ thu nhận thông tin nhận dạng
- 120 Bộ xác thực thông tin nhận dạng
- 130 Bộ thu nhận thông tin sinh trắc học
- 140 Bộ xác thực sinh trắc học
- 150 Bộ thu thông tin lựa chọn
- 160 Bộ thu thao tác cụ thể
- 170 Bộ xuất thông tin thao tác
- 180 Bộ điều khiển hiển thị
- 190 Bộ thu thao tác
- 200 Bộ lưu trữ
- N Mạng

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống điều khiển nhà máy điện tập trung (1) bao gồm:

thiết bị điều khiển tập trung bao gồm bộ lưu trữ (200) trên đó được lưu trữ thông tin nhận dạng của phương tiện nhận dạng mà nhận dạng người thao tác, thông tin sinh trắc học của người thao tác, và thông tin thẩm quyền thao tác chỉ báo phạm vi thẩm quyền (LA1, LA2, LA3) đối với các thao tác của người thao tác đối với thiết bị đích thao tác dựa vào vùng mà ở đó thiết bị đích được lắp đặt kết hợp với nhau;

một hoặc nhiều phương tiện ghi đọc được bởi máy tính mà lưu trữ một hoặc nhiều chương trình máy tính bao gồm các chỉ dẫn cho phép bộ xử lý mà có thể được bao gồm trong thiết bị điều khiển tập trung để:

thu nhận thông tin nhận dạng từ phương tiện nhận dạng;

thu nhận thông tin sinh trắc học (BI1, BI2, BI3) từ người thao tác;

xác thực thao tác của người thao tác trên cơ sở thông tin nhận dạng được thu nhận và thông tin nhận dạng được lưu trữ trong bộ lưu trữ;

xác thực thao tác của người thao tác trên cơ sở thông tin sinh trắc học được thu nhận và thông tin sinh trắc học được lưu trữ trong bộ lưu trữ;

thu thao tác cụ thể đối với thiết bị đích thao tác trên cơ sở kết quả xác thực nhận dạng, kết quả xác thực sinh trắc học, và thông tin thẩm quyền thao tác được lưu trữ trong bộ lưu trữ, ở chế độ an toàn thứ nhất giữa các chế độ an toàn của các loại lần lượt tương ứng với các loại công việc được thực hiện;

thu thao tác không cụ thể khác với thao tác cụ thể trên cơ sở kết quả xác thực nhận dạng và thông tin thẩm quyền thao tác được lưu trữ trong bộ lưu trữ bất kể kết quả xác thực sinh trắc học, ở chế độ an toàn thứ hai mà mức an toàn của nó thấp hơn ở chế độ an toàn thứ nhất trong số các chế độ an toàn;

xuất thông tin thao tác cụ thể chỉ báo thao tác cụ thể được thu và thông tin thao tác không cụ thể chỉ báo thao tác không cụ thể được thu tới thiết bị đích thao tác; và

mạng được tạo cấu hình để kết nối thiết bị điều khiển tập trung và thiết bị đích thao tác với nhau.

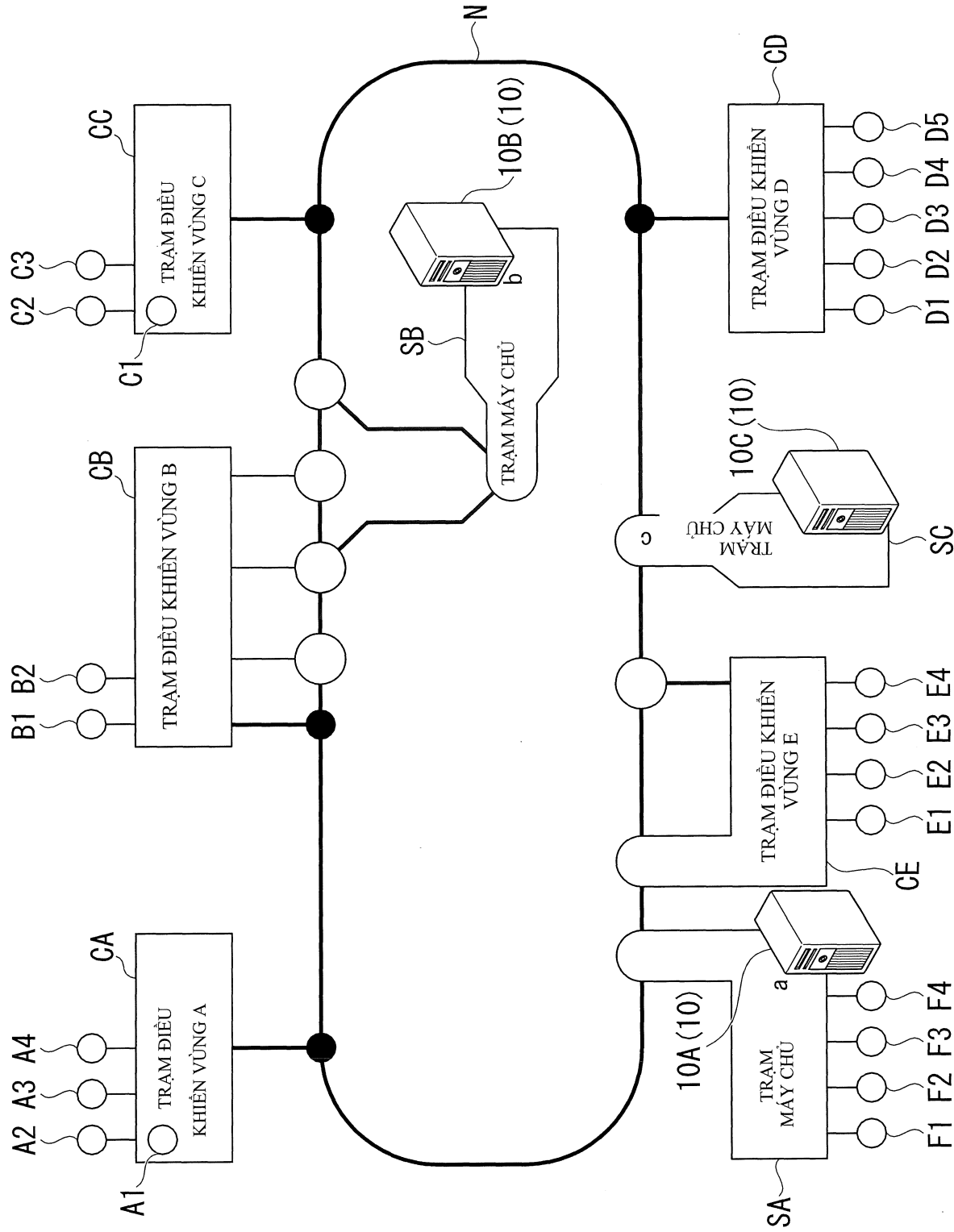
2. Hệ thống điều khiển nhà máy điện tập trung theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều chương trình máy tính còn bao gồm các chỉ dẫn cho phép bộ xử lý để:

thu thao tác khác với thao tác cụ thể trong số các thao tác được định trước trên cơ sở kết quả xác thực nhận dạng và thông tin thẩm quyền thao tác được lưu trữ trong bộ lưu trữ, và trong đó:

trong trường hợp trong đó sự xác thực nhận dạng được chấp nhận và sự xác thực sinh trắc học không được chấp nhận, thu thao tác khác với thao tác cụ thể, và

trong trường hợp trong đó sự xác thực nhận dạng được chấp nhận và sự xác thực sinh trắc học được chấp nhận, thu thao tác cụ thể.

3. Hệ thống điều khiển nhà máy điện tập trung theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó thông tin thẩm quyền thao tác là thông tin chỉ báo phạm vi thẩm quyền thao tác được xác định trước đối với mỗi người thao tác.



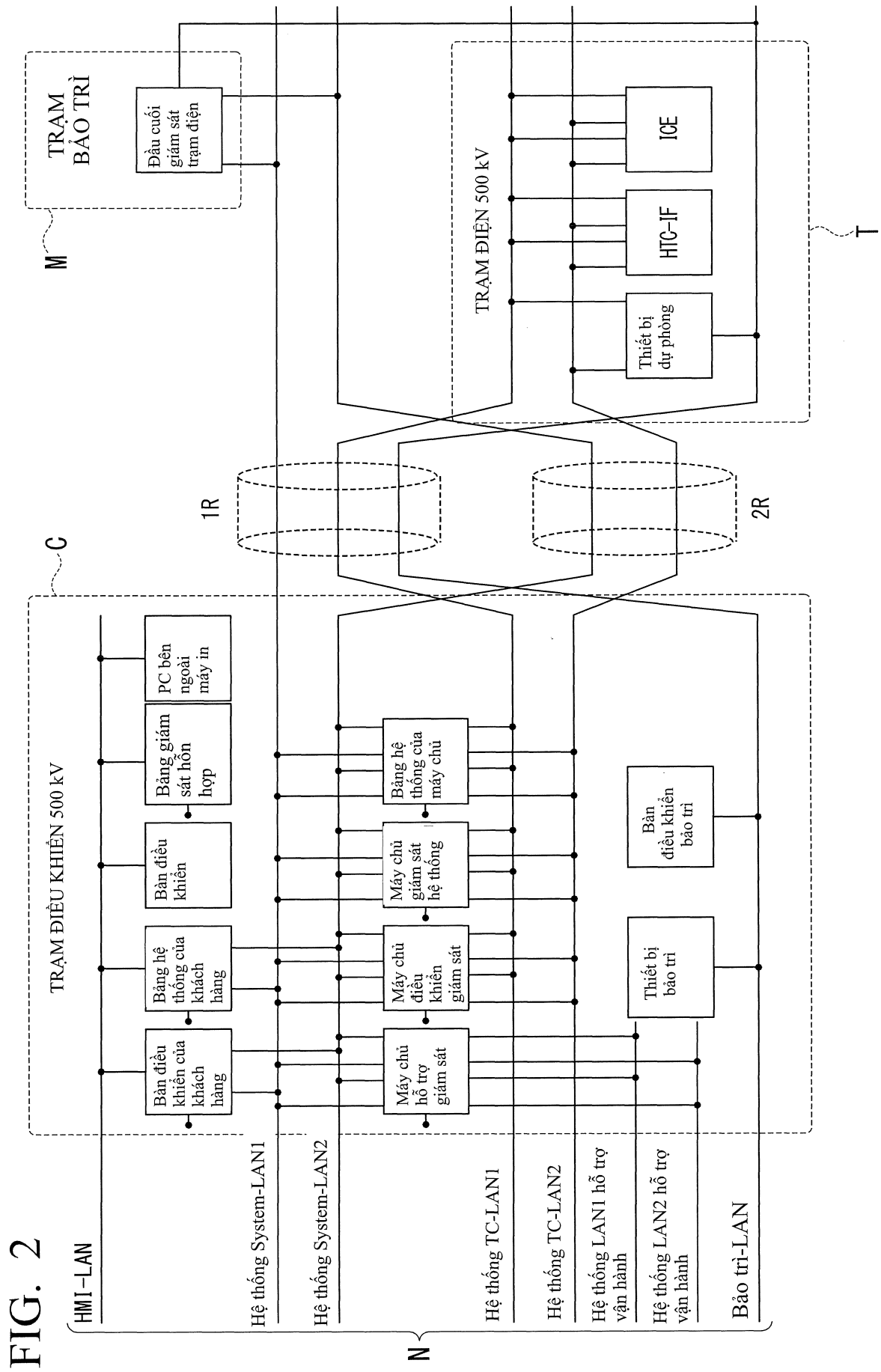
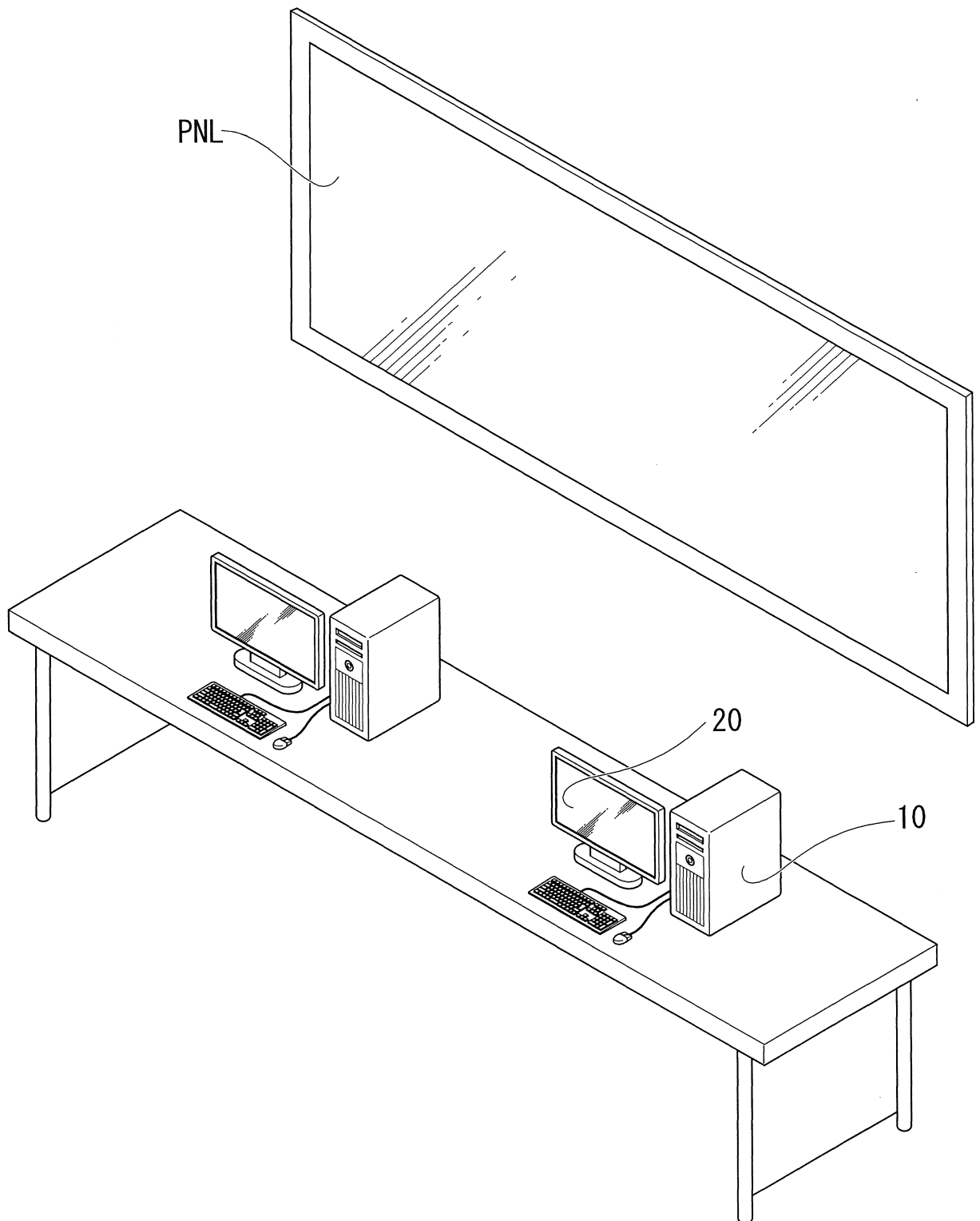


FIG. 3



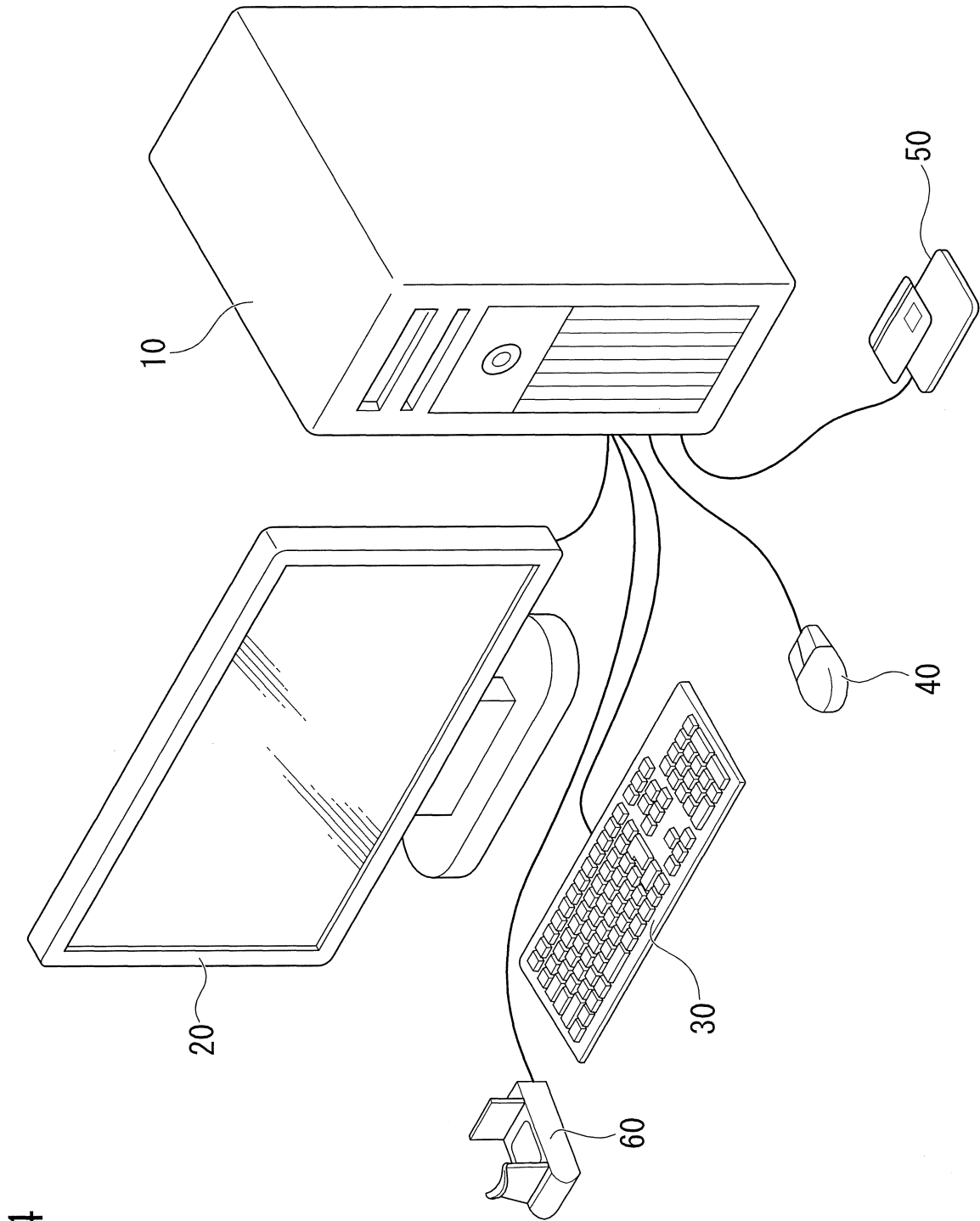


FIG. 4

FIG. 5

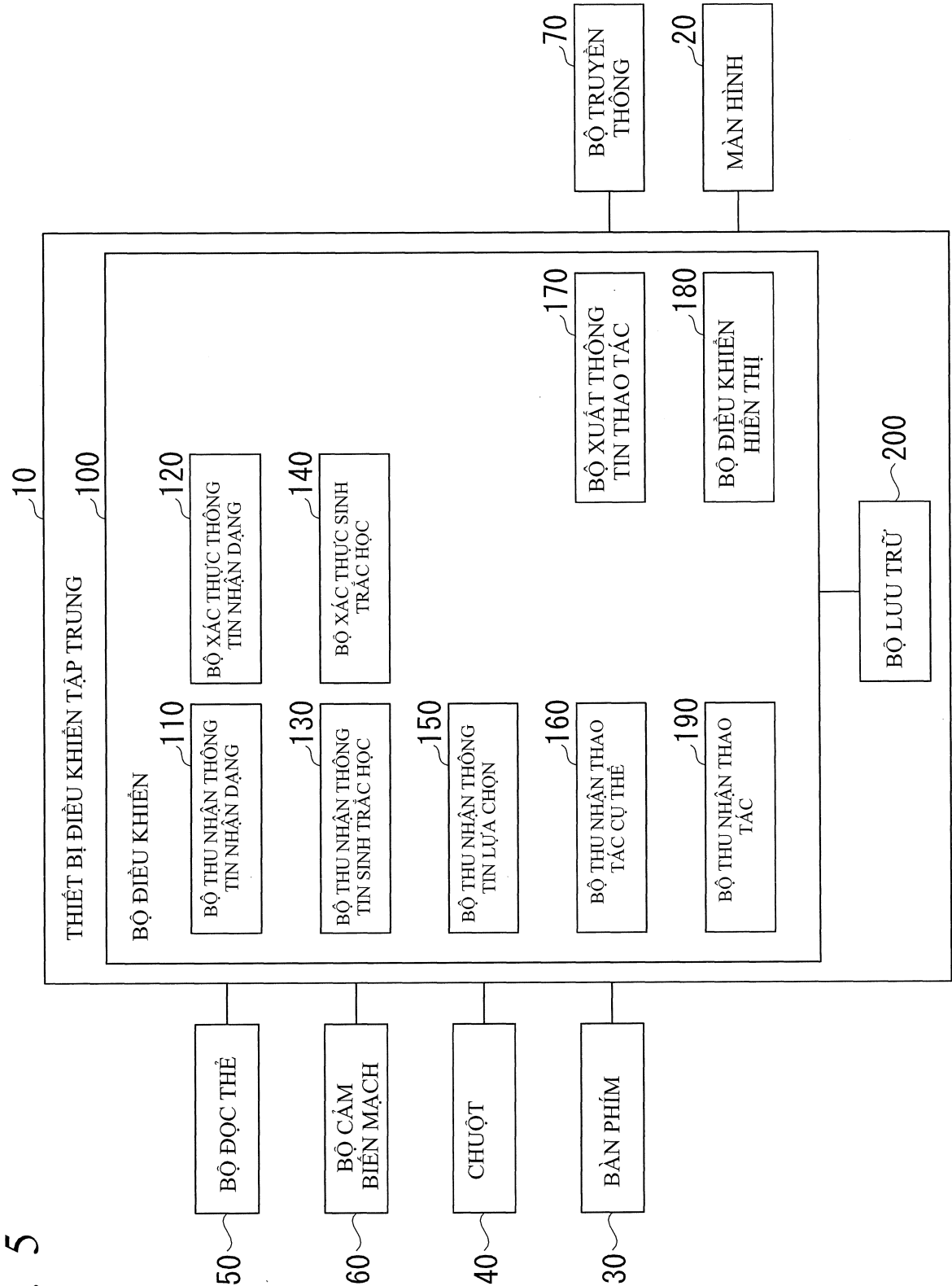


FIG. 6

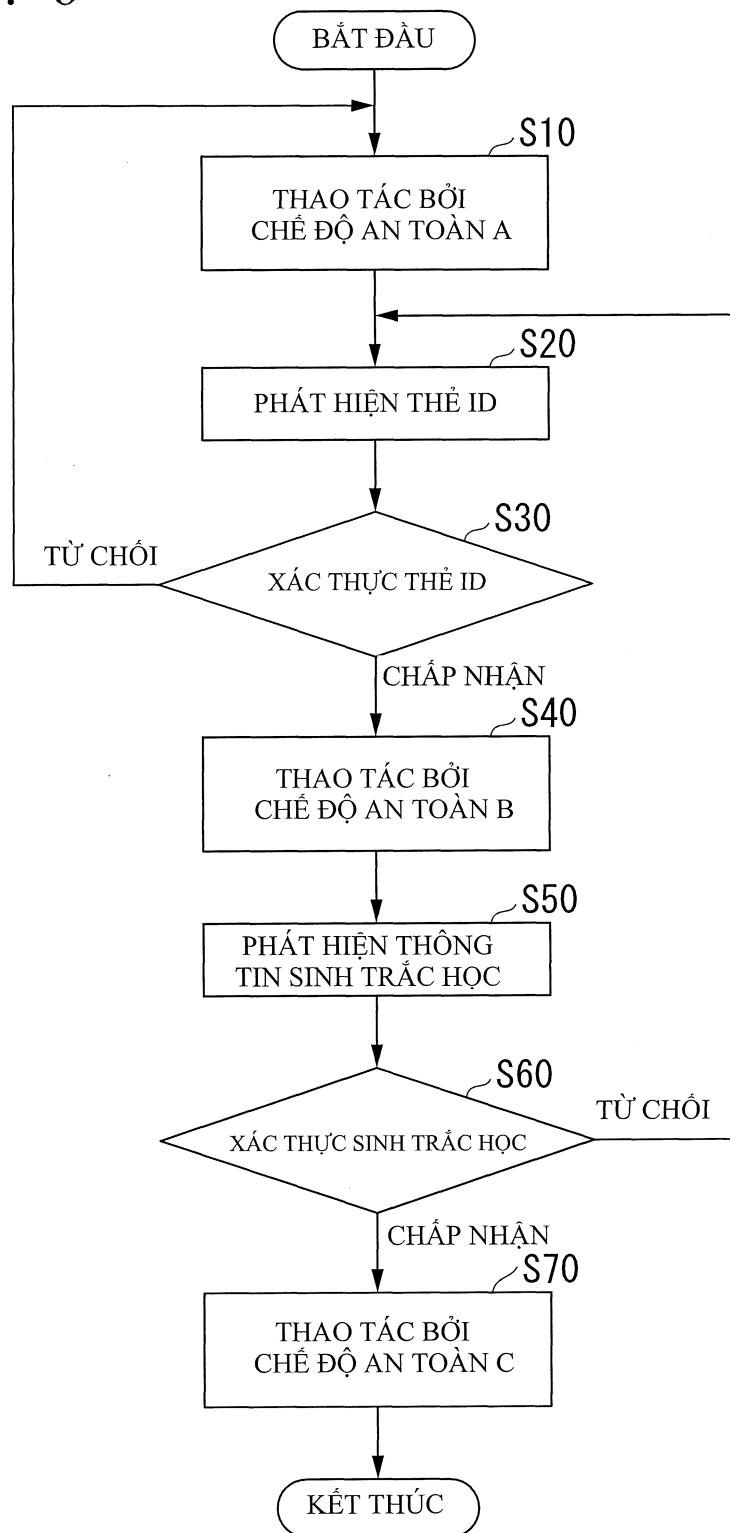


FIG. 7

TÊN NGƯỜI THAO TÁC	SỐ THẺ ID	THÔNG TIN SINH TRẮC HỌC	PHẠM VI THẨM QUYỀN	. . .
ÔNG/BÀ A	0001	BI1	LA1	. . .
ÔNG/BÀ B	0002	BI2	LA2	. . .
ÔNG/BÀ C	0003	BI3	LA3	. . .
⋮	⋮	⋮	⋮	. . .

FIG. 8

ĐỊA ĐIỂM	TRẠM ĐIỀU KHIỂN	CÔNG VIỆC THỰC HIỆN	CHẾ ĐỘ AN TOÀN
TRẠM ĐIỀU KHIỂN	BÀN ĐIỀU KHIỂN THAO TÁC	▪ GIÁM SÁT HỆ THỐNG	A
		▪ THAO TÁC THIẾT BỊ (Thao tác riêng lẻ/vận hành tự động) ▪ TẠO/NGHIỆM THU BẢNG QUY TRÌNH VẬN HÀNH TỰ ĐỘNG ▪ HIỆU CHỈNH/NGHIỆM THU GHI VẬN HÀNH VÀ DẠNG TƯƠNG TỰ	C
	BÀN ĐIỀU KHIỂN BẢO TRÌ	▪ BẢO TRÌ DỮ LIỆU ▪ THAY ĐỔI/XÓA XÁC THỰC VÀ DẠNG TƯƠNG TỰ	C
TRẠM BẢO TRÌ	TRẠM ĐẦU CUỐI GIÁM SÁT TRẠM ĐIỆN	▪ TẠO QUY TRÌNH THAO TÁC CỤC BỘ ▪ Thiết lập trong quá trình làm việc/quá trình thử ▪ Thiết lập rung chuông và dạng tương tự	B

FIG. 9

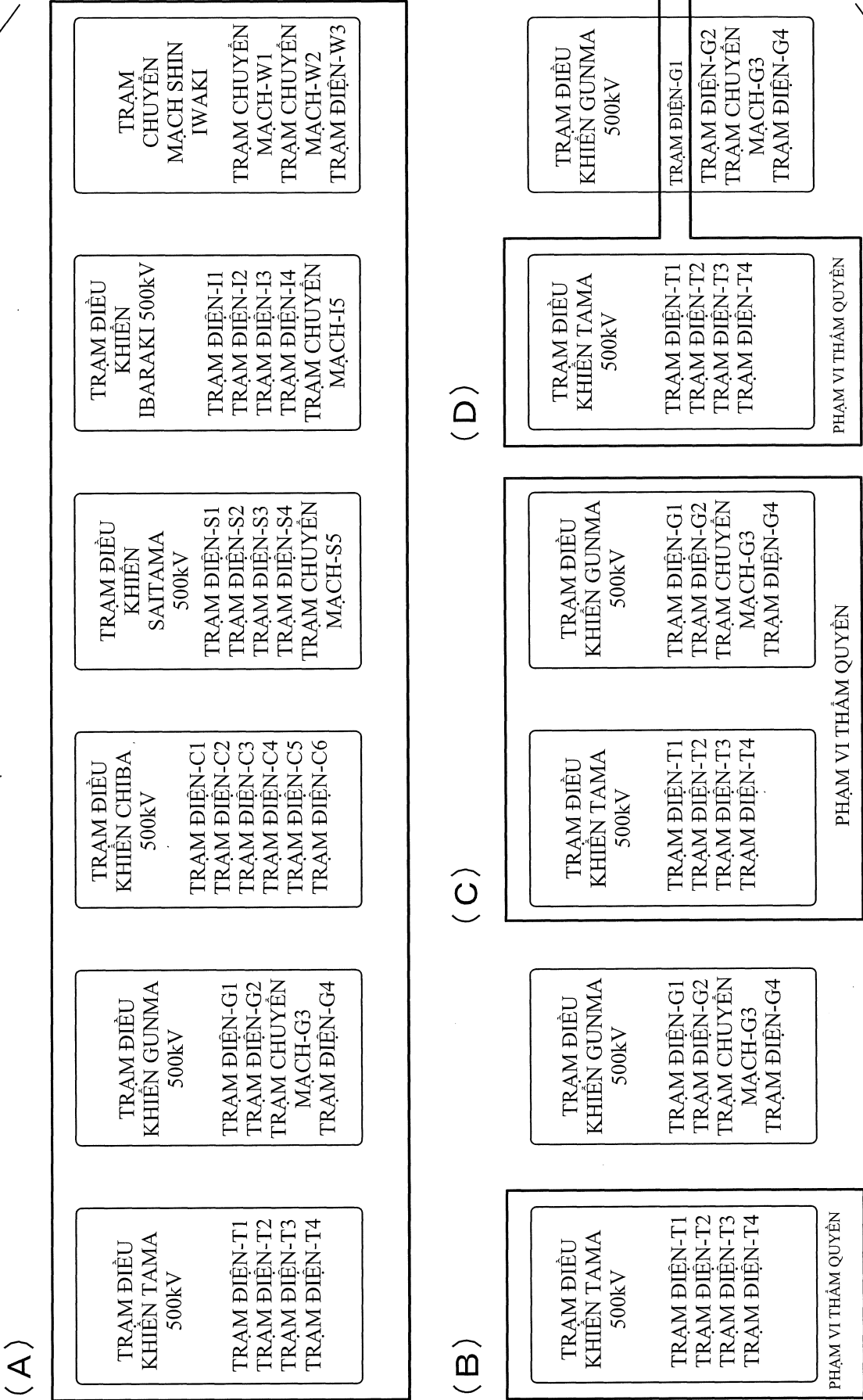


FIG. 10

QUY TRÌNH THAO TÁC MÁY	
DÒNG ĐIỆN OOLINE 1L O A KIỂM TRA	
①	01 MỞ
ĐIỆN ÁP DÂY OOLINE 1L 「ZERO」 KIỂM TRA	
②	1 MỞ
③	101 MỞ

FIG. 11

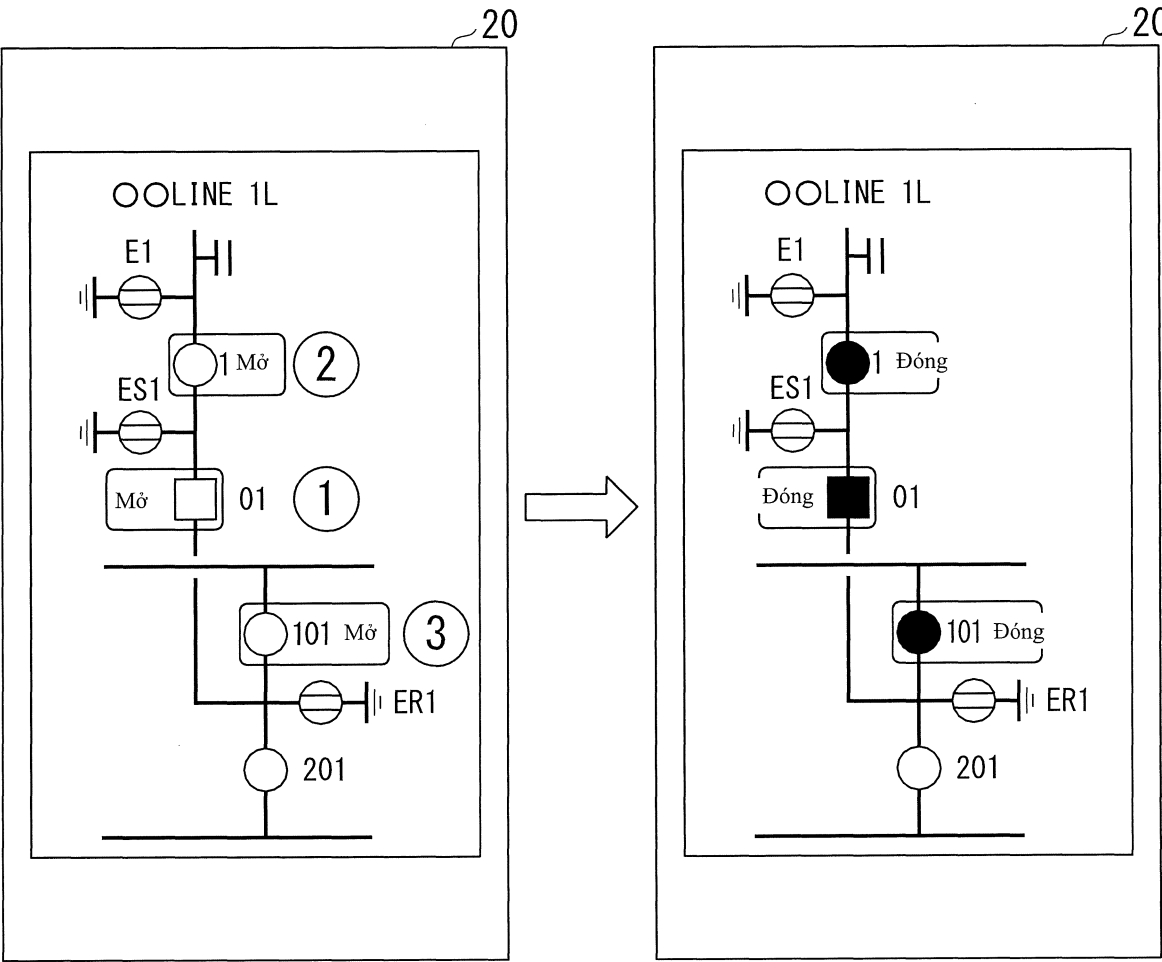


FIG. 12

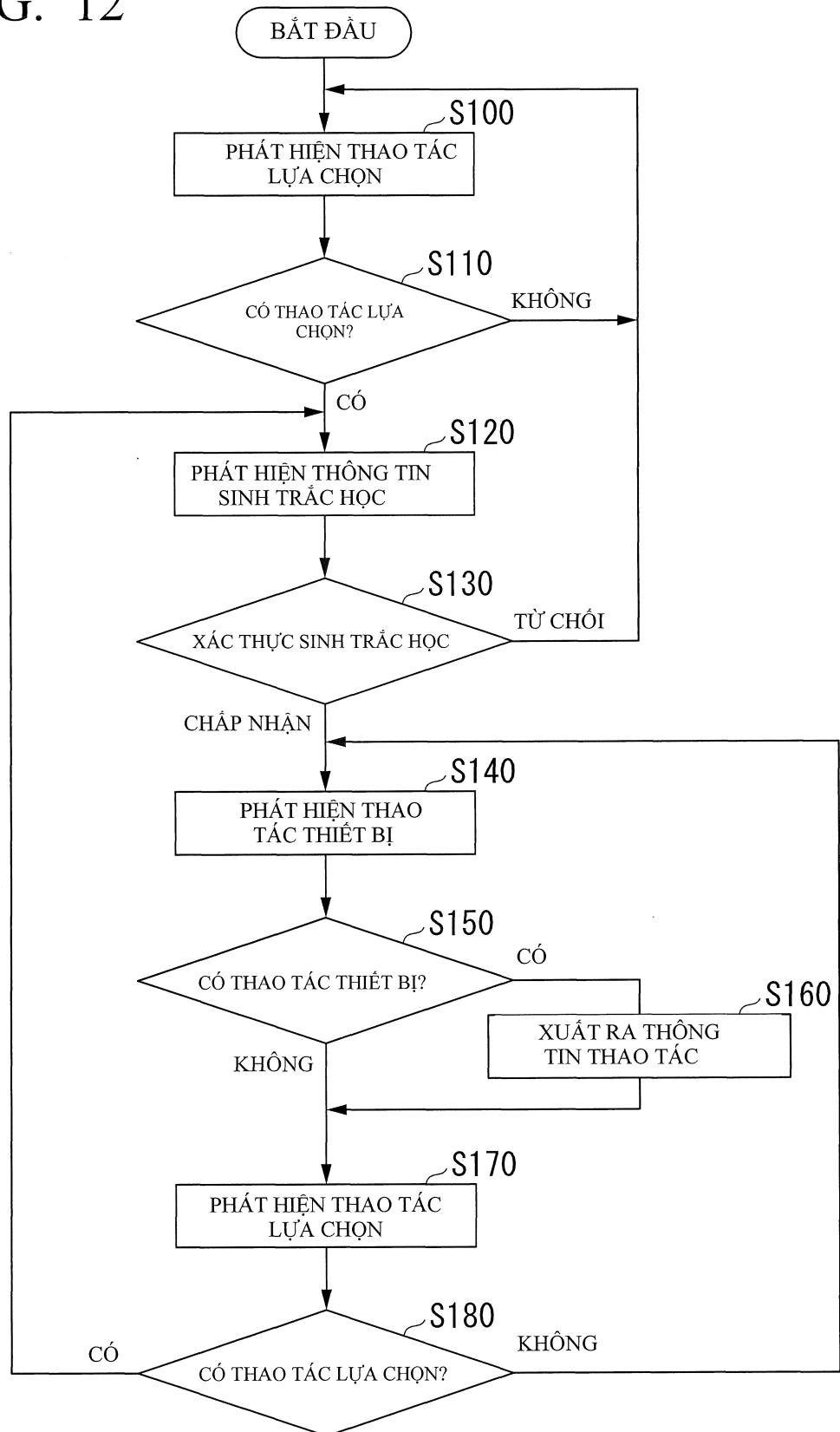


FIG. 13

