



(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)



1-0032145

(51)^{2020.01} B65G 1/00

(13) B

(21) 1-2020-03152

(22) 04/12/2018

(86) PCT/JP2018/044561 04/12/2018

(87) WO 2019/124058 27/06/2019

(30) 2017-241806 18/12/2017 JP

(45) 25/06/2022 411

(43) 25/09/2020 390A

(73) NS SOLUTIONS CORPORATION (JP)

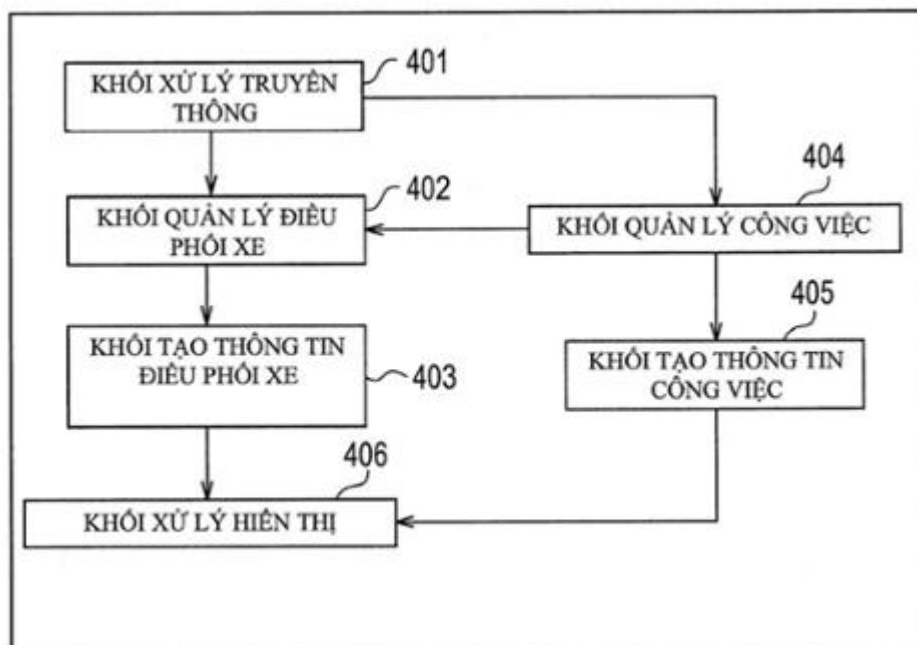
20-15, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku Tokyo 1048280, Japan

(72) FUJINOI, Ryouma (JP); YOSHIO, Keita (JP).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) THIẾT BỊ QUẢN LÝ ĐIỀU PHỐI XE, HỆ THỐNG QUẢN LÝ ĐIỀU PHỐI XE, PHƯƠNG PHÁP QUẢN LÝ ĐIỀU PHỐI XE VÀ VẬT GHI

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị quản lý điều phối xe có thể truyền thông không dây với thiết bị đọc thứ nhất được lắp đặt tương ứng với khu vực dừng đỗ của xe, bao gồm bộ thu để thu, từ thiết bị đọc thứ nhất, thông tin cường độ trường vô tuyến chỉ báo cường độ của trường vô tuyến khi thiết bị đọc thứ nhất nhận được thông tin từ thẻ điện tử được gắn với xe, bộ xác định xe để xác định, dựa trên thông tin cường độ trường vô tuyến, xem liệu xe có ở khu vực dừng đỗ hay không, và bộ xác định điều phối xe để xác định xem liệu xe có sẵn sàng để điều phối hay không dựa trên việc liệu xe có liên tục ở khu vực dừng đỗ trong khoảng thời gian định trước hoặc lâu hơn hay không.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị quản lý điều phối xe, hệ thống quản lý điều phối xe, phương pháp quản lý điều phối xe, chương trình và vật ghi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, trong các phân xưởng và kho hàng, các xe như các xe nâng được sử dụng để mang các mặt hàng. Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ kỹ thuật phát hiện vị trí của xe dựa trên hình ảnh chụp được bởi camera gắn trên xe và phát chỉ lệnh làm việc đến xe dựa trên kế hoạch làm việc và vị trí của xe.

Danh mục tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2009-15684.

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, kỹ thuật được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 cần phải có được kế hoạch làm việc trước và thông tin quản lý liên quan đến trạng thái làm việc của mỗi xe, và làm phát sinh vấn đề không thể thực hiện quản lý điều phối xe linh hoạt theo tình huống tức thời.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục vấn đề nêu trên, mục đích của sáng chế là thực hiện quản lý điều phối xe theo tình huống mà không cần phải xử lý phức tạp.

Cách thức giải quyết vấn đề

Sáng chế đề xuất thiết bị quản lý điều phối xe có thể truyền thông không dây với thiết bị đọc thứ nhất được lắp đặt tương ứng với khu vực dừng đỗ của xe, bao gồm bộ thu được cấu hình để thu, từ thiết bị đọc thứ nhất, thông tin cường độ trường vô tuyến chỉ báo cường độ của trường vô tuyến khi thiết bị đọc thứ nhất nhận được thông tin từ thẻ điện tử được gắn với xe, bộ xác định xe được cấu hình để xác định, dựa trên

thông tin cường độ trường vô tuyến, xem liệu xe có ở khu vực dừng đỗ hay không, và bộ xác định điều phối xe được cấu hình để xác định xem liệu xe có sẵn sàng để điều phối hay không dựa trên việc liệu xe có liên tục ở khu vực dừng đỗ trong khoảng thời gian định trước hoặc lâu hơn hay không.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể thực hiện quản lý điều phối xe theo tình huống mà không cần phải xử lý phức tạp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ minh họa cấu hình tổng thể của hệ thống quản lý điều phối xe.

Fig.2 là sơ đồ giải thích thẻ điện tử.

Fig.3 là sơ đồ minh họa cấu hình phần cứng của thiết bị máy chủ quản lý.

Fig.4 là sơ đồ minh họa cấu hình chức năng của thiết bị máy chủ quản lý.

Fig.5 là lưu đồ minh họa quy trình điều phối xe.

Fig.6 là sơ đồ minh họa một ví dụ về màn hình thông tin sử dụng.

Fig.7 là sơ đồ minh họa một ví dụ về màn hình thông tin công việc.

Fig.8 là sơ đồ minh họa cấu hình tổng thể của hệ thống quản lý điều phối xe theo phương án thứ hai.

Fig.9 là lưu đồ minh họa quy trình điều phối xe theo phương án thứ hai.

Fig.10 là sơ đồ minh họa một ví dụ về màn hình thông tin sử dụng theo phương án thứ hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả có tham khảo đến các hình vẽ.

Fig.1 là sơ đồ minh họa cấu hình tổng thể của hệ thống quản lý điều phối xe. Hệ thống quản lý xe bao gồm thiết bị máy chủ quản lý 100, và thiết bị đọc RFID 120 nhận thông tin từ thẻ RFID (nhận dạng bằng tần số vô tuyến - radio frequency identifier). Theo phương án này, thiết bị máy chủ quản lý 100 là một thiết bị quản lý điều phối xe ví dụ. Thẻ RFID là thẻ điện tử ví dụ. Thiết bị đọc RFID 120 là thiết bị đọc ví dụ. Ví

dụ, rõ ràng là hệ thống này có thể được cấu hình để sử dụng đèn hiệu nhỏ làm thẻ điện tử ngoài RFID.

Thiết bị máy chủ quản lý 100 quản lý trạng thái sử dụng các xe ở mỗi kho hàng trong số nhiều kho hàng. Thiết bị máy chủ quản lý 100 truyền thông không dây với thiết bị đọc RFID 120 được bố trí ở mỗi một kho hàng trong số nhiều kho hàng. Mặc dù Fig.1 chỉ minh họa phần bên trong của kho hàng A để cho thuận tiện, nhưng phần bên trong của một kho hàng khác (kho hàng B hoặc kho hàng C) là tương tự với phần bên trong của kho hàng A. Sau đây, khi cần phân biệt mỗi kho hàng, các kho hàng 110 sẽ lần lượt được gọi là kho hàng A, kho hàng B, và kho hàng C sao cho phù hợp. Mỗi một kho hàng là một khu vực quản lý ví dụ của thiết bị máy chủ quản lý 100.

Trong mỗi kho hàng 110, công việc chuẩn bị chuyên chở dành cho các mặt hàng 150 lưu trong kho hàng 110 được thực hiện. Công việc chuẩn bị chuyên chở là công việc trong đó công nhân (người) 140 lên xe 130, lấy ra các mặt hàng 150 cần được chuyên chở với số lượng định trước từ giá 111, và chuyển các mặt hàng này đến khu vực xuất hàng 112. Các mặt hàng được gom lại ở khu vực xuất hàng 112 sau đó được chuyên chở đến mỗi đích. Xe 130 là xe công tác như xe nâng, nhưng không giới hạn ở đó, và có thể là xe tải hoặc xe tương tự theo một ví dụ khác. Khu vực xuất hàng 112 là khu vực tập kết ví dụ trong đó các mặt hàng 150 được tập kết.

Ngoài ra, theo phương án này, giả sử rằng các xe không được sử dụng cho công việc được cho dừng lại trong khu vực dừng đỗ 113. Khu vực xuất hàng 112 và khu vực dừng đỗ 113 được bố trí ở các vị trí gần kề, và thiết bị đọc RFID 120 được lắp đặt ở vị trí lân cận các khu vực này. Thiết bị đọc RFID 120 có thể xác định, dựa trên cường độ trường vô tuyến tại thời điểm nhận thông tin, xem liệu nguồn phát thông tin xuất hiện trong khu vực xuất hàng 112 hay trong khu vực dừng đỗ 113. Thích hợp là thiết bị đọc RFID 120 được lắp đặt ở vị trí bất kỳ nơi mà thiết bị đọc RFID 120 có thể truyền thông không dây với các thẻ RFID xuất hiện trong khu vực xuất hàng 112 và khu vực dừng đỗ 113. Tức là, có khả năng lắp đặt thiết bị đọc RFID 120 ở vị trí bất kỳ tương ứng với khu vực xuất hàng 112 và khu vực dừng đỗ 113, và vị trí cụ thể không bị giới hạn ở phương án này.

Fig.2 là sơ đồ giải thích thẻ RFID. Các thẻ RFID 131, 141 và 151 lần lượt được gắn vào xe 130, công nhân 140, và mặt hàng 150. Mỗi một thẻ trong số các thẻ RFID

131, 141 và 151 lưu thông tin thẻ. Thông tin thẻ được lưu ở mỗi một thẻ trong số các thẻ RFID 131, 141 và 151 bao gồm thông tin về chủng loại và thông tin nhận dạng. Theo phương án này, thông tin về chủng loại là thông tin chỉ báo xem liệu loại đối tượng mà thẻ RFID được gắn vào là công nhân 140, xe 130 hay mặt hàng. Thông tin nhận dạng là thông tin để nhận biết cá thể trong mỗi loại.

Thiết bị đọc RFID 120 thực hiện truyền thông không dây với các thẻ RFID 131, 141 và 151. Theo phương án này, thiết bị đọc RFID 120 nhận thông tin thẻ từ các thẻ RFID tương ứng ở những khoảng thời gian định trước, ví dụ, mỗi hai giây. Ngoài ra, giả sử thêm rằng, mỗi thời điểm thiết bị đọc RFID 120 nhận thông tin thẻ, thiết bị đọc RFID 120 phát hiện cường độ trường vô tuyến ở thời điểm nhận thông tin thẻ. Và, thiết bị đọc RFID 120 truyền, đến thiết bị máy chủ quản lý 100, thông tin cường độ trường vô tuyến chỉ báo cường độ trường vô tuyến và thông tin thẻ đồng thời kết hợp các thông tin này với nhau. Tức là, thiết bị máy chủ quản lý 100 nhận theo định kỳ, từ thiết bị đọc RFID 120, thông tin cường độ trường vô tuyến tương ứng với thông tin thẻ nhận được bởi thiết bị đọc RFID 120.

Fig.3 là sơ đồ minh họa cấu hình phần cứng của thiết bị máy chủ quản lý 100. Thiết bị máy chủ quản lý 100 bao gồm CPU 301, ROM 302, RAM 303, HDD 304, khối hiển thị 305, khối nhập liệu 306, và khối truyền thông 307. CPU 301 đọc ra chương trình điều khiển được lưu trong ROM 302 và thực thi nhiều xử lý. RAM 303 được sử dụng làm khu vực lưu trữ tạm thời dưới dạng bộ nhớ chính của CPU 301 và khu vực làm việc. HDD 304 lưu dữ liệu khác nhau, các chương trình khác nhau và tương tự. Khối hiển thị 305 hiển thị thông tin khác nhau. Khối nhập liệu 306 bao gồm bàn phím và chuột, và chấp nhận các hoạt động khác nhau được thực hiện bởi người sử dụng. Khối truyền thông 307 thực hiện truyền thông không dây với thiết bị ngoại vi như thiết bị đọc RFID 120. Khối truyền thông 307 có thể được cấu hình để thực hiện truyền thông nối dây với thiết bị đọc RFID 120 hoặc thiết bị tương tự, và cấu hình này không bị giới hạn cụ thể.

CPU 301 đọc ra các chương trình được lưu trong ROM 302 hoặc HDD 304 và thực thi mỗi chương trình để thực hiện các chức năng và xử lý của thiết bị máy chủ quản lý 100 được mô tả dưới đây. Theo một ví dụ khác, CPU 301 có thể đọc ra một chương trình được lưu trên vật ghi như thẻ SD thay vì ROM 302 hoặc vật ghi tương tự.

Ngoài ra, theo một ví dụ khác, ít nhất một phần trong số các chức năng và xử lý của thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể được thực hiện nhờ phối hợp với, ví dụ, nhiều CPU, RAM, ROM và các bộ nhớ. Hơn nữa, theo một ví dụ khác, ít nhất một phần trong số các chức năng và xử lý của thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể được thực hiện bằng cách sử dụng mạch điện phân cứng.

Fig.4 là sơ đồ minh họa cấu hình chức năng của thiết bị máy chủ quản lý 100. Thiết bị máy chủ quản lý 100 bao gồm khối xử lý truyền thông 401, khối quản lý điều phối xe 402, khối tạo thông tin điều phối xe 403, khối quản lý công việc 404, khối tạo thông tin công việc 405, và khối xử lý hiển thị 406. Khối xử lý truyền thông 401 điều khiển truyền thông. Khối quản lý điều phối xe 402 thực hiện, dựa trên thông tin nhận được bởi khối xử lý truyền thông 401, xử lý liên quan đến điều phối xe trong mỗi kho hàng, như xử lý để xác định xem liệu có xe 130 bất kỳ nào trong một kho hàng khác đã sẵn sàng để điều phối hay không, tức là, xử lý để xác định xem liệu xe có sẵn sàng để điều phối hay không. Khối tạo thông tin điều phối xe 403 tạo ra thông tin điều phối xe. Theo phương án này, thông tin điều phối xe là thông tin dựa trên kết quả xác định bởi khối quản lý điều phối xe 402, như sự xuất hiện của xe 130 bất kỳ sẵn sàng để điều phối cho một kho hàng khác. Thông tin điều phối xe có thể bao gồm, ngoài việc xác định xem liệu mỗi xe có sẵn sàng để điều phối hay không, thông tin khác nhau có thể được tham chiếu bởi người đảm nhiệm điều phối xe khi điều phối các xe (như thời gian dừng đỗ hoặc sự xuất hiện của người lái xe), ưu tiên trong việc điều phối xe, và thông tin về đích như kho hàng mà xe được điều phối đến. Ngoài ra, khối quản lý công việc 404 quản lý, dựa trên thông tin nhận được bởi khối xử lý truyền thông 401, trạng thái của công việc như công việc chuẩn bị chuyên chở, công việc đang được thực hiện trong kho hàng. Khối tạo thông tin công việc 405 tạo ra thông tin công việc. Theo phương án này, thông tin công việc là thông tin chỉ báo trạng thái của công việc đang được thực hiện trong mỗi kho hàng. Xử lý trong mỗi một khối sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có tham khảo đến Fig.5.

Fig.5 là lưu đồ minh họa quy trình điều phối xe được thực hiện bởi thiết bị máy chủ quản lý 100. Trong bước S500, khối quản lý điều phối xe 402 chọn một kho hàng cần xử lý. Thích hợp là khối quản lý điều phối xe 402 chọn được tất cả các kho hàng cần được quản lý, và thứ tự chọn không bị giới hạn cụ thể. Sau đây, kho hàng được chọn trong bước S500 được gọi là kho hàng đích. Tiếp theo, trong bước S501, khối

quản lý điều phối xe 402 xác định xem liệu xe 130 có xuất hiện trong khu vực dừng đỗ 113 ở kho hàng đích hay không dựa trên thông tin thẻ và thông tin cường độ trường vô tuyến tương ứng với xe 130, mà khối xử lý truyền thông 401 đã nhận được từ thiết bị đọc RFID 120 được lắp đặt trong kho hàng đích. Cụ thể hơn, khối quản lý điều phối xe 402 xác định rằng xe 130 xuất hiện trong khu vực dừng đỗ 113 khi nhận được thông tin thẻ của xe 130 cùng với thông tin cường độ trường vô tuyến chỉ báo cường độ của trường vô tuyến lớn hơn hoặc bằng ngưỡng cường độ. Theo phương án này, giả sử rằng ngưỡng cường độ được thiết đặt sẵn theo sự tương quan vị trí giữa thiết bị đọc RFID 120 và khu vực dừng đỗ 113. Khi khối quản lý điều phối xe 402 xác định rằng xe 130 xuất hiện (CÓ trong bước S501), thì quy trình chuyển sang bước S502. Khi khối quản lý điều phối xe 402 xác định rằng xe 130 không xuất hiện (KHÔNG trong bước S501), thì quy trình chuyển sang bước S506. Xử lý trong bước S501 là một ví dụ về xử lý xác định xe.

Trong bước S502, khối quản lý điều phối xe 402 xác định thời gian dừng đỗ của xe 130 có trong khu vực dừng đỗ 113 dựa trên thông tin thẻ và trạng thái thu nhận cường độ trường vô tuyến tương ứng với xe 130 đã được xác định trong bước S501 khi đang xuất hiện trong khu vực dừng đỗ 113. Sau đó, khi khối quản lý điều phối xe 402 xác định rằng thời gian dừng đỗ lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thời gian (CÓ trong bước S502), quy trình chuyển sang bước S503. Khi khối quản lý điều phối xe 402 xác định rằng thời gian dừng đỗ nhỏ hơn ngưỡng thời gian (KHÔNG trong bước S502), thì quy trình chuyển sang bước S506. Theo phương án này, ngưỡng thời gian là trị số thiết đặt sẵn như 30 phút. Xử lý trong bước S502 là một ví dụ về xử lý để xác định xem liệu sự xuất hiện trong khu vực dừng đỗ là liên tục trong một khoảng thời gian định trước hay lâu hơn. Ngoài ra, xử lý trong bước S502 được thực hiện đối với mỗi xe nếu các xe 130 được phát hiện trong bước S501.

Trong bước S503, khối quản lý điều phối xe 402 xác định xem liệu công nhân 140 có xuất hiện trong khu vực dừng đỗ 113 của kho hàng đích hay không dựa trên thông tin thẻ và thông tin cường độ trường vô tuyến tương ứng với công nhân 140, mà khối xử lý truyền thông 401 đã nhận được từ thiết bị đọc RFID 120 được lắp đặt trong kho hàng đích. Tương tự xử lý trong bước S501, khối quản lý điều phối xe 402 xác định rằng công nhân 140 xuất hiện trong khu vực dừng đỗ 113 khi nhận được thông tin thẻ của công nhân 140 cùng với thông tin cường độ trường vô tuyến chỉ báo cường độ

của trường vô tuyến lớn hơn hoặc bằng ngưỡng cường độ. Khi khối quản lý điều phối xe 402 xác định rằng khi công nhân 140 xuất hiện (CÓ trong bước S503), thì quy trình chuyển sang bước S504. Khi khối quản lý điều phối xe 402 xác định rằng công nhân 140 không xuất hiện (KHÔNG trong bước S503), thì quy trình chuyển sang bước S506. Theo phương án này, xử lý trong bước S503 là một ví dụ về xử lý xác định người.

Trong bước S504, khối quản lý điều phối xe 402 xác định số lượng của các mặt hàng 150 có trong khu vực xuất hàng 112 của kho hàng đích dựa trên thông tin thẻ và thông tin cường độ trường vô tuyến tương ứng với mặt hàng 150, mà khối xử lý truyền thông 401 đã nhận được từ thiết bị đọc RFID 120 được lắp đặt trong kho hàng đích. Xử lý trong bước này là một ví dụ về xử lý xác định số lượng của các mặt hàng. Khi khối quản lý điều phối xe 402 xác định rằng số lượng đã xác định của các mặt hàng 150 lớn hơn hoặc bằng số lượng ngưỡng của các mặt hàng (CÓ trong bước S504), thì quy trình chuyển sang bước S505. Khi khối quản lý điều phối xe 402 xác định rằng số lượng đã xác định của các mặt hàng 150 nhỏ hơn số lượng ngưỡng của các mặt hàng (KHÔNG trong bước S504), quy trình chuyển sang bước S506. Theo phương án này, số lượng ngưỡng của các mặt hàng là trị số thiết đặt sẵn. Trong bước S505, khối quản lý điều phối xe 402 xác định rằng xe 130 sẵn sàng để điều phối cho một kho hàng khác xuất hiện trong kho hàng đích, tức là, xác định rằng xe 130 sẵn sàng điều phối cho một kho hàng khác xuất hiện. Sau đó, quy trình chuyển sang bước S507. Mặt khác, trong bước S506, khối quản lý điều phối xe 402 xác định rằng xe 130 sẵn sàng điều phối không xuất hiện trong kho hàng đích. Sau đó, quy trình chuyển sang bước S507. Xử lý trong các bước từ bước S501 đến S506 là ví dụ về xử lý xác định điều phối xe để xác định xem liệu xe 130 sẵn sàng điều phối xuất hiện trong khu vực dừng đỗ 113 hay không.

Như đã đề cập bên trên, thiết bị máy chủ quản lý 100 không chỉ xác định rằng xe sẵn sàng để điều phối khi xe 130 xuất hiện trong khu vực dừng đỗ 113 mà còn khi ba điều kiện được thỏa mãn. Theo phương án này, điều kiện thứ nhất là thời gian dừng đỗ của xe 130 lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thời gian. Khi thời gian dừng đỗ ngắn, có trường hợp trong đó xe tạm thời dừng ở khu vực dừng đỗ 113 trong khi làm việc và xe 130 phát hiện được trong khu vực dừng đỗ 113 không sẵn sàng để điều phối. Điều kiện

thứ nhất nhằm ngăn không cho xe 130 được xác định là sẵn sàng để điều phối trong trường hợp như vậy.

Điều kiện thứ hai là công nhân 140 xuất hiện trong khu vực dừng đỗ 113. Ngay cả khi xe 130 sẵn sàng điều phối được cho dừng trong khu vực dừng đỗ 113, nhưng nếu công nhân 140 không xuất hiện, thì xe 130 không thể được vận hành và do vậy về cơ bản không được sử dụng. Điều kiện thứ hai nhằm ngăn không cho thực hiện việc xác định là sẵn sàng để điều phối trong trường hợp như vậy.

Điều kiện thứ ba là số lượng của các mặt hàng 150 có trong khu vực xuất hàng 112 lớn hơn hoặc bằng số lượng ngưỡng của các mặt hàng. Ngay cả khi xe 130 được cho dừng lại trong khu vực dừng đỗ 113, nếu công việc chuyên chở còn chưa được hoàn thành, thì xe 130 có khả năng được sử dụng cho công việc chuyên chở này và việc điều phối xe này cho công việc trong một kho hàng khác có thể không phù hợp. Điều kiện thứ ba nhằm ngăn không cho thực hiện việc xác định là sẵn sàng để điều phối trong trường hợp như vậy.

Trong bước S507, khối quản lý điều phối xe 402 xác định xem liệu toàn bộ các kho hàng cần được quản lý đã được chọn hay chưa. Khi khối quản lý điều phối xe 402 đã chọn toàn bộ các kho hàng và hoàn thành việc xác định sẵn sàng để điều phối (CÓ trong bước S507), quy trình chuyển sang bước S508. Khi khối quản lý điều phối xe 402 xác định rằng còn có kho hàng chưa được chọn (KHÔNG trong bước S507), thì quy trình chuyển sang bước S500. Trong trường hợp này, trong bước S500, khối quản lý điều phối xe 402 chọn kho hàng còn lại và thực hiện xử lý trong bước S501 và các bước tiếp theo.

Trong bước S508, khối tạo thông tin điều phối xe 403 tạo ra thông tin điều phối xe chỉ báo kết quả xác định về việc xem liệu xe có sẵn sàng để điều phối hay không, mà đã thu được cho mỗi kho hàng. Tiếp theo, trong bước S509, khối tạo thông tin điều phối xe 403 điều khiển khối hiển thị 305 để hiển thị thông tin điều phối xe. Có khả năng cấu hình thiết bị máy chủ quản lý 100 để phát ra thông tin điều phối xe, đích đầu ra cụ thể không bị giới hạn ở phương án này. Theo một ví dụ khác, thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể tạo ra thông tin điều phối xe dưới dạng âm thanh và điều khiển loa phát ra thông tin dưới dạng tiếng nói. Ngoài ra, theo một ví dụ khác, thiết bị máy chủ

quản lý 100 có thể truyền thông tin điều phối xe đến thiết bị ngoại vi. Xử lý trong các ví dụ này là ví dụ về xử lý điều khiển đầu ra để điều khiển phát thông tin điều phối xe.

Fig.6 là sơ đồ minh họa ví dụ về màn hình thông tin điều phối xe. Thông tin điều phối xe 600 bao gồm danh mục các xe sẵn sàng để điều phối và số lượng công nhân (người lái xe) người có thể vận hành các xe. Ngoài ra, thông tin nhận dạng của xe 130, vị trí trong đó xe 130 xuất hiện (tên kho hàng), và thời gian dừng đỗ liên tục được hiển thị cùng với nhau trong danh mục xe. Bằng cách quan sát thông tin điều phối xe 600, người quản lý điều phối xe có thể thực hiện điều phối xe theo cách thức phù hợp, ví dụ, có thể điều chuyển xe 130 sẵn sàng điều phối cho một kho hàng khác.

Tiếp theo, xử lý trong khối quản lý công việc 404 và khối tạo thông tin công việc 405 được minh họa trên Fig.4 sẽ được mô tả. Khối quản lý công việc 404 xác định trạng thái làm việc theo sự thay đổi về số lượng của các mặt hàng 150 trong khu vực xuất hàng 112 ở mỗi kho hàng. Xử lý này là một ví dụ về xử lý xác định công việc. Sau đó, khối tạo thông tin công việc 405 tạo ra thông tin công việc. Thông tin công việc được hiển thị trên khối hiển thị 305 bởi khối xử lý hiển thị 406. Fig.7 minh họa một ví dụ về màn hình thông tin công việc. Thông tin công việc 700 bao gồm, đối với mỗi kho hàng, khối lượng chuyên chở theo kế hoạch, kết quả thực tế, thời gian làm việc trung bình, thời gian làm việc còn lại, và thời gian trễ công việc. Khối lượng chuyên chở theo kế hoạch là trị số được thiết đặt sẵn cho mỗi kho hàng. Kết quả thực tế là số lượng của các mặt hàng 150 được chuẩn bị thực tế trong khu vực xuất hàng 112 tại thời điểm xử lý. Thời gian làm việc trung bình là trị số được tính theo kết quả thực tế từ khi bắt đầu công việc đến thời điểm xử lý và chỉ báo thời gian làm việc cần cho một mặt hàng 150. Thời gian làm việc còn lại là thời gian làm việc đến thời điểm kết thúc, thu được từ thời gian làm việc trung bình. Thời gian trễ công việc là thời gian trễ so với thời gian làm việc định trước (kế hoạch), có thể dự đoán từ thời gian làm việc còn lại. Do tiến độ công việc, như thời gian làm việc và kết quả thực tế, được hiển thị theo cách thức này, nên người quản lý có thể khẳng định trạng thái làm việc theo cách thức phù hợp.

Như đã đề cập bên trên, thiết bị máy chủ quản lý 100 theo phương án thứ nhất có thể thực hiện quản lý điều phối xe theo tình huống mà không cần phải xử lý phức tạp.

Ví dụ cải biến thứ nhất của phương án thứ nhất sẽ được mô tả. Theo phương án thứ nhất, khu vực dừng đỗ 113 được bố trí gần với khu vực xuất hàng 112 sao cho một thiết bị đọc RFID 120 không chỉ có thể phát hiện các thẻ điện tử trong khu vực dừng đỗ 113 mà còn trong khu vực xuất hàng 112. Tuy nhiên, khu vực dừng đỗ 113 có thể được bố trí ở một nơi khác với khu vực xuất hàng 112. Trong trường hợp này, giả sử rằng, ngoài thiết bị đọc RFID 120 tương ứng với khu vực dừng đỗ 113, một thiết bị đọc RFID 120 khác được lắp đặt ở vị trí tương ứng với khu vực xuất hàng 112. Ngoài ra, giả sử rằng thiết bị máy chủ quản lý 100 thực hiện việc xác định liên quan đến mặt hàng 150 theo thông tin từ thiết bị đọc RFID 120 được lắp đặt ở vị trí tương ứng với khu vực xuất hàng 112.

Theo ví dụ cải biến thứ hai, khối quản lý điều phối xe 402 có thể xác định đơn giản rằng xe sẵn sàng để điều phối khi xe 130 xuất hiện trong khu vực dừng đỗ 113 và thời gian dừng đỗ của xe 130 có trong khu vực dừng đỗ 113 lớn hơn hoặc bằng ngưỡng. Tức là, khối quản lý điều phối xe 402 có thể không cần phải xem xét đến sự xuất hiện của công nhân 140 và số lượng của các mặt hàng 150 trong khu vực xuất hàng 112. Trong trường hợp này, chỉ cần gắn thẻ RFID 131 vào xe 130, và không cần gắn các thẻ RFID vào công nhân 140 và các mặt hàng 150. Do thiết bị đọc RFID 120 chỉ nhận thông tin thẻ từ thẻ RFID 131 của xe 130, có thể biết được rằng những gì tương ứng với thông tin thẻ nhận được là xe 130. Do đó, trong trường hợp này, thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể chỉ nhận cường độ trường vô tuyến từ thiết bị đọc RFID 120 do xe 130 có thể được nhận dạng mà không cần nhận thông tin thẻ. Sau đó, thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể thực hiện, dựa trên thông tin cường độ trường vô tuyến, xác định xem liệu xe 130 xuất hiện trong khu vực dừng đỗ 113 hay không và xác định về thời gian dừng đỗ.

Theo ví dụ cải biến thứ ba, nội dung công việc không bị giới hạn miễn là công việc đi kèm với vận chuyển các mặt hàng 150, mặc dù công việc chuẩn bị chuyên chở đã được mô tả dưới dạng ví dụ theo phương án thứ nhất. Theo một ví dụ khác, thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể thực hiện quản lý điều phối xe tại thời điểm thực hiện lưu kho. Trong trường hợp này, giả sử rằng công việc lưu kho bao gồm việc di chuyển các mặt hàng 150 đặt ở khu vực nhập hàng lên trên các giá. Trong trường hợp này, thiết bị máy chủ quản lý 100 phát hiện các mặt hàng 150 trong khu vực nhập hàng, thay vì khu vực xuất hàng 112. Sau đó, trong bước S504, thiết bị máy chủ quản lý 100 xác định

xem liệu số lượng của các mặt hàng 150 trong khu vực nhập hàng lớn hơn hay bằng số lượng ngưỡng của các mặt hàng.

Theo ví dụ cải biến thứ tư, thiết bị máy chủ quản lý 100 còn xác định kho hàng trong đó xe 130 sẵn sàng điều phối xuất hiện và kho hàng trong đó xe 130 sẵn sàng điều phối không xuất hiện. Xử lý này là một ví dụ về xử lý xác định khu vực nhằm xác định khu vực quản lý (kho hàng). Khi phát hiện kho hàng trong đó xe 130 sẵn sàng điều phối xuất hiện và còn kho hàng trong đó xe 130 sẵn sàng điều phối không xuất hiện, thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể phát ra thông tin đích điều chuyển để di chuyển xe 130 sẵn sàng điều phối đến kho hàng trong đó xe 130 sẵn sàng điều phối không xuất hiện. Hơn nữa, ngoài việc khẳng định có kho hàng trong đó xe 130 sẵn sàng điều phối không xuất hiện, thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể xác định kho hàng đích mà xe 130 sẵn sàng điều phối cần được di chuyển đến là kho hàng cần điều phối xe, dựa trên số lượng của các mặt hàng 150 trong khu vực xuất hàng 112 ở kho hàng trong đó xe 130 sẵn sàng điều phối không xuất hiện, nhờ tham khảo khối lượng chuyên chở theo kế hoạch. Ngoài ra, nhờ tham khảo thông tin công việc, thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể ưu tiên xác định, theo đích di chuyển, kho hàng trong đó tốc độ vận hành của xe 130 cao và kết quả thực tế bị trễ so với kế hoạch. Ngoài ra, các điều kiện ưu tiên trong việc xác định điều phối xe có thể được thiết đặt sẵn cho thiết bị máy chủ quản lý 100 bởi người sử dụng.

Theo ví dụ cải biến thứ năm, ví dụ, có trường hợp trong đó công nhân 140 người có thể vận hành xe 130 có thể bị hạn chế tùy theo chủng loại của xe 130 hoặc yếu tố tương tự. Trong trường hợp như vậy, thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể xác định công nhân 140 người có thể vận hành xe 130 nhờ tham khảo thông tin nhận dạng của công nhân 140 và thông tin nhận dạng của xe 130. Trong trường hợp này, giả sử rằng thiết bị máy chủ quản lý 100 xác định, trong bước S503, xem liệu công nhân 140 người có thể vận hành xe 130 ở trong khu vực dừng đỗ 113 có xuất hiện trong khu vực dừng đỗ 113 hay không. Như được mô tả bên trên, khi sự kết hợp giữa xe 130 và công nhân 140, hoặc sự kết hợp giữa xe 130 và các mặt hàng 150 bị hạn chế, thì thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể xác định, có xem xét đến sự hạn chế như vậy, xem liệu xe 130 có sẵn sàng để điều phối hay không.

Theo ví dụ cải biến thứ sáu, trong công việc chuẩn bị chuyên chở ở kho hàng, việc kiểm tra có thể được thực hiện đối với mặt hàng 150 được đặt trong khu vực xuất

hàng 112 sau khi hoàn tất việc thực hiện chuẩn bị, và thiết bị ngoại vi của thiết bị máy chủ quản lý 100, như thiết bị quản lý kiểm tra, có thể quản lý kết quả công việc này. Trong trường hợp này, thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể nhận, từ thiết bị quản lý kiểm tra, thông tin chỉ báo số lượng của các mặt hàng 150 mà việc kiểm tra đã được hoàn thành. Trong trường hợp này, thiết bị máy chủ quản lý 100 thu, dựa vào khối lượng còn lại, độ lệch giữa khối lượng chuyên chở theo kế hoạch và số lượng của các mặt hàng 150 mà việc kiểm tra đã được hoàn thành. Sau đó, điều khiển có thể được thực hiện theo cách thức sao cho thiết bị máy chủ quản lý 100 kiểm tra khối lượng còn lại trong bước S504 và quy trình chuyển sang bước S505 khi khối lượng còn lại nhỏ hơn ngưỡng mặt hàng hoặc chuyển sang bước S506 khi khối lượng còn lại lớn hơn hoặc bằng ngưỡng mặt hàng.

Theo ví dụ cải biến thứ bảy, đích quản lý không giới hạn ở các kho hàng, mặc dù thiết bị máy chủ quản lý 100 được mô tả theo cách thức ví dụ để thực hiện quản lý điều phối xe cho các kho hàng theo phương án thứ nhất. Theo một ví dụ khác, thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể thực hiện quản lý điều phối xe cho các phân xưởng.

Theo ví dụ cải biến thứ tám, số lượng các thiết bị đọc RFID 120 cần được lắp đặt trong mỗi kho hàng không bị hạn chế. Lắp đặt nhiều thiết bị đọc RFID 120 có thể bắt được các vị trí của xe 130 chính xác hơn, công nhân 140, và các mặt hàng 150.

Theo ví dụ cải biến thứ chín, thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể xác định xem liệu công nhân 140 ở trên xe 130 hay không dựa trên thông tin thẻ và cường độ trường vô tuyến của mỗi một trong số xe 130 và công nhân 140. Ngoài ra, khi công nhân 140 ở trên xe 130, thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể xác định rằng xe 130 không sẵn sàng để điều phối. Xử lý này là một ví dụ về xử lý xác định đi xe.

Theo ví dụ cải biến thứ mười, thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể xác định xem liệu các mặt hàng 150 được chất xếp lên xe 130 hay chưa dựa trên thông tin thẻ và cường độ trường vô tuyến của mỗi một trong số xe 130 và các mặt hàng 150. Ngoài ra, khi các mặt hàng 150 được chất xếp, thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể xác định rằng xe 130 không sẵn sàng để điều phối. Xử lý này là một ví dụ về xử lý xác định chất xếp.

Theo ví dụ cải biến thứ mười một, xử lý trong thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể được thực hiện bởi hệ thống quản lý điều phối xe bao gồm nhiều thiết bị. Tức là,

nhiều thiết bị cấu thành hệ thống quản lý điều phối xe có thể chia sẻ xử lý trong thiết bị máy chủ quản lý 100 được mô tả theo phương án này.

(Phương án thứ hai)

Fig.8 là sơ đồ minh họa cấu hình tổng thể của hệ thống quản lý điều phối xe theo phương án thứ hai. Ở đây, các dấu hiệu trong phương án thứ hai khác biệt với các dấu hiệu trong phương án thứ nhất sẽ được mô tả là chính. Thiết bị máy chủ quản lý 100 theo phương án thứ hai quản lý trạng thái sử dụng các xe 130 ở mỗi một trong số các phân xưởng được bố trí ở các vị trí tương đối xa. Thiết bị máy chủ quản lý 100 truyền thông không dây với thiết bị đọc RFID 120 được bố trí ở mỗi một trong số các phân xưởng. Theo phương án này, giả sử rằng việc vận chuyển các mặt hàng 150 được thực hiện giữa các phân xưởng, mỗi phân xưởng đóng vai trò một cơ sở hậu cần. Xe 130 dừng ở khu vực dừng đỗ 812, và công việc chất xếp/dỡ các mặt hàng 150 được thực hiện trong khu vực nhập hàng/ xuất hàng 811 được bố trí lân cận khu vực dừng đỗ 812. Ngoài ra, giả sử rằng thiết bị đọc RFID 120 được bố trí tương ứng với mỗi một trong số khu vực nhập hàng/ xuất hàng 811 và khu vực dừng đỗ 812. Theo phương án này, xe 130 là xe tải. Thiết bị máy chủ quản lý 100 được bố trí, ví dụ, trong khối quản lý sản xuất điều khiển phân xưởng, và nhận dữ liệu từ thiết bị đọc RFID 120 được lắp đặt trong mỗi phân xưởng.

Fig.9 là lưu đồ minh họa quy trình điều phối xe được thực hiện bởi thiết bị máy chủ quản lý 100 theo phương án thứ hai. Trong bước S900, khối quản lý điều phối xe 402 chọn một phân xưởng cần được xử lý. Thích hợp là khối quản lý điều phối xe 402 chọn được tất cả các phân xưởng, và thứ tự chọn không bị giới hạn cụ thể. Sau đây, phân xưởng được chọn trong bước S900 được gọi là phân xưởng đích. Tiếp theo, trong bước S901, khối quản lý điều phối xe 402 xác định xem liệu xe 130 xuất hiện trong khu vực dừng đỗ 812 ở phân xưởng đích hay không dựa trên thông tin thẻ và thông tin cường độ trường vô tuyến tương ứng với xe 130, mà khối xử lý truyền thông 401 đã nhận được từ thiết bị đọc RFID 120 được lắp đặt trong phân xưởng đích. Xử lý này là tương tự với xử lý trong bước S501 được mô tả có tham khảo đến Fig.5. Khi khối quản lý điều phối xe 402 xác định rằng xe 130 xuất hiện (CÓ trong bước S901), thì quy trình chuyển sang bước S902. Khi khối quản lý điều phối xe 402 xác định rằng xe 130 không xuất hiện (KHÔNG trong bước S901), thì quy trình chuyển sang bước S906.

Tiếp theo, trong bước S902, khối quản lý điều phối xe 402 xác định thời gian dừng đỗ của xe 130 có trong khu vực dừng đỗ 812 dựa trên thông tin thẻ và trạng thái thu nhận cường độ trường vô tuyến tương ứng với xe 130 đã được xác định trong bước S901 là xuất hiện trong khu vực dừng đỗ 812. Sau đó, khi khối quản lý điều phối xe 402 xác định rằng thời gian dừng đỗ lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thời gian (CÓ trong bước S902) thì quy trình chuyển sang bước S903. Khi khối quản lý điều phối xe 402 xác định rằng thời gian dừng đỗ nhỏ hơn ngưỡng thời gian (KHÔNG trong bước S902), quy trình chuyển sang bước S906. Theo phương án này, ngưỡng thời gian là trị số thiết đặt sẵn như 30 phút. Xử lý trong bước S902 được thực hiện đối với mỗi xe nếu các xe 130 được phát hiện trong bước S901.

Tiếp theo, trong bước S903, khối quản lý điều phối xe 402 xác định xem liệu công nhân 140 xuất hiện trong khu vực dừng đỗ 812 ở phân xưởng đích hay không dựa trên thông tin thẻ và thông tin cường độ trường vô tuyến tương ứng với công nhân 140, mà khối xử lý truyền thông 401 đã nhận được từ thiết bị đọc RFID 120 ở phân xưởng đích. Xử lý này là tương tự với xử lý trong bước S503 được mô tả có tham khảo đến Fig.5. Khi khối quản lý điều phối xe 402 xác định rằng công nhân 140 xuất hiện (CÓ trong bước S903), thì quy trình chuyển sang bước S904. Khi khối quản lý điều phối xe 402 xác định rằng công nhân 140 không xuất hiện (KHÔNG trong bước S903), thì quy trình chuyển sang bước S906.

Trong bước S904, khối quản lý điều phối xe 402 khẳng định trạng thái làm việc. Cụ thể hơn, khối quản lý điều phối xe 402 xác định vector chuyển động của mặt hàng 150 nhờ tham khảo thông tin thẻ của mặt hàng 150 và xác định xem liệu việc dỡ hàng đang được tiến hành hay không từ chiều của vector chuyển động. Ví dụ, khi vector chuyển động của mặt hàng 150 được định hướng từ phía ngoài vào phía trong ở khu vực nhập hàng/ xuất hàng 811, thì khối quản lý điều phối xe 402 có thể xác định rằng việc dỡ hàng đang được tiến hành. Mặt khác, khi vector chuyển động của mặt hàng 150 được định hướng từ phía trong ra phía ngoài ở vực nhập hàng/ xuất hàng 811, thì khối quản lý điều phối xe 402 có thể xác định rằng việc chất xếp đang được tiến hành. Khi khối quản lý điều phối xe 402 xác định rằng việc dỡ hàng đang được tiến hành (CÓ trong bước S904), thì quy trình chuyển sang bước S905. Khi khối quản lý điều phối xe 402 xác định rằng việc dỡ hàng hiện không được tiến hành (KHÔNG trong bước S904), thì quy trình chuyển sang bước S906.

Trong bước S905, khối quản lý điều phối xe 402 xác định rằng xe 130 sẵn sàng điều phối xuất hiện trong phân xưởng đích. Sau đó, quy trình chuyển sang bước S907. Mặt khác, trong bước S906, khối quản lý điều phối xe 402 xác định rằng xe 130 sẵn sàng điều phối không xuất hiện trong phân xưởng đích. Sau đó, quy trình chuyển sang bước S907. Quy trình trong các bước từ S907 đến S909 là tương tự với quy trình trong các bước từ S507 đến S509 được mô tả có tham khảo đến Fig.5. Như đã đề cập bên trên, theo phương án này thứ hai, thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể xác định xem liệu có xe 130 nào sẵn sàng điều phối hay không theo trạng thái làm việc.

Fig.10 là sơ đồ minh họa ví dụ về màn hình thông tin điều phối xe theo phương án thứ hai. Thông tin điều phối xe 1000 bao gồm, đối với mỗi phân xưởng, trạng thái xe, trạng thái người lái xe, và trạng thái làm việc, được kết hợp với nhau. Bằng cách quan sát thông tin điều phối xe 1000, người quản lý điều phối xe có thể thực hiện điều phối xe theo cách thức phù hợp, ví dụ, có thể điều chuyển xe 130 sẵn sàng điều phối cho một phân xưởng khác. Ngoài ra, trạng thái làm việc trong mỗi phân xưởng có thể được khẳng định. Phần cấu hình và xử lý còn lại của thiết bị máy chủ quản lý 100 theo phương án thứ hai là tương tự với cấu hình và xử lý của thiết bị máy chủ quản lý 100 theo phương án thứ nhất.

Theo ví dụ cải biến thứ nhất của phương án thứ hai, khối quản lý điều phối xe 402 có thể xác định trạng thái làm việc theo sự thay đổi về số lượng của các mặt hàng 150 trong khu vực nhập hàng/ xuất hàng 811. Ví dụ, khối quản lý điều phối xe 402 có thể xác định rằng việc dỡ hàng đang được tiến hành khi số lượng của các mặt hàng 150 tăng lên và xác định rằng việc chất xếp đang được tiến hành khi số lượng của các mặt hàng 150 giảm đi.

Ngoài ra, theo ví dụ cải biến thứ hai, thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể còn xác định phân xưởng trong đó xe 130 sẵn sàng điều phối xuất hiện và phân xưởng trong đó xe 130 sẵn sàng điều phối không xuất hiện. Ngoài ra, thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể phát ra thông tin đích điều chuyển để di chuyển xe 130 sẵn có đến phân xưởng trong đó xe 130 sẵn sàng điều phối không xuất hiện. Hơn nữa, ngoài khẳng định có phân xưởng trong đó xe 130 sẵn sàng điều phối không xuất hiện, thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể xác định phân xưởng đích mà xe 130 sẵn sàng điều phối cần được di chuyển đến, dựa trên số lượng của các mặt hàng 150 trong khu vực nhập hàng/ xuất hàng 811 ở phân xưởng trong đó xe 130 sẵn sàng điều phối không xuất hiện, nhờ

tham khảo khối lượng chuyên chở theo kế hoạch. Ngoài ra, khi kế hoạch làm việc trong mỗi phân xưởng được đăng ký và biết được lịch làm việc trong mỗi phân xưởng, thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể xác định, dựa vào đích di chuyển, phân xưởng được lập lịch để thực hiện công việc chuyên chở. Ví dụ, trong tình huống được chỉ báo bởi thông tin điều phối xe 1000 được minh họa trên Fig.10, thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể phát ra thông tin đích điều chuyển để di chuyển xe 130 trong phân xưởng X đến phân xưởng Y.

Theo ví dụ cải biến thứ ba, thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể còn xác định, dựa trên thông tin thẻ và thông tin cường độ trường vô tuyến, xem liệu xe 130 có thể chất xếp thêm các mặt hàng hay không, và có thể hiển thị kết quả này làm thông tin điều phối xe. Ví dụ, giả sử rằng chất xếp được hoàn thành trong các phân xưởng X và Y, và xe 130 có đủ chỗ trống để chất xếp trong mỗi phân xưởng. Mặt khác, giả sử rằng không có xe 130 nào dừng trong phân xưởng Z, mặc dù phân xưởng Z cần vận chuyển các mặt hàng 150 được đặt trong khu vực nhập hàng/ xuất hàng 811. Người quản lý điều phối xe có thể biết được tình huống như vậy bằng cách quan sát thông tin điều phối xe và có thể di chuyển xe 130 hoặc trong phân xưởng X hoặc trong phân xưởng Y đến phân xưởng Z.

Theo ví dụ cải biến thứ tư, giả sử rằng có các điều kiện ràng buộc về các mặt hàng 150 có thể được chất xếp đồng thời trên một xe 130 tùy theo chủng loại của các mặt hàng 150. Trong trường hợp này, thiết bị máy chủ quản lý 100 lưu sẵn các điều kiện ràng buộc liên quan đến chất xếp các mặt hàng 150 như vậy, và xác định xem liệu các điều kiện ràng buộc có được thỏa mãn hay không dựa trên thông tin về chủng loại có trong thông tin thẻ của mặt hàng 150. Ngoài ra, khi các điều kiện ràng buộc được thỏa mãn, thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể xác định rằng xe 130 sẵn sàng để điều phối cho phân xưởng để phân phát các mặt hàng 150. Các điều kiện ràng buộc là, ví dụ, các mặt hàng được chất xếp trên xe trong phân xưởng (phân xưởng thứ nhất) và các mặt hàng trong khu vực chuẩn bị chuyên chở ở một phân xưởng khác (phân xưởng thứ hai) là các linh kiện cần được sử dụng để lắp ráp các thành phẩm tương tự và có thể được chất xếp cùng với nhau, và các mặt hàng được chất xếp trên xe còn ở trong một phân xưởng khác (phân xưởng thứ ba) và các mặt hàng trong khu vực chuẩn bị chuyên chở ở phân xưởng thứ hai là các linh kiện cần được sử dụng để lắp ráp các thành phẩm khác và không thể được chất xếp cùng nhau. Ngoài ra, theo một ví dụ

khác, người quản lý điều phối xe có thể đề xuất điều phối xe theo chủng loại của các mặt hàng 150.

Theo xử lý trong mỗi phương án mô tả bên trên, tài nguyên phần cứng có thể được sử dụng hiệu quả và quy trình quản lý điều phối xe có thể được thực hiện nhanh chóng và hiệu quả.

Bằng cách này, hệ thống quản lý điều phối xe được mô tả trong phương án bên trên cũng có thể áp dụng để quản lý xe đối với xe đạp cho thuê (chia sẻ xe đạp) hoặc chia sẻ xe ô tô. Có thể dễ dàng hiểu được điều này bằng cách tưởng tượng trường hợp trong đó xe 130 mà thẻ RFID mô tả bên trên được gắn vào được thay bằng xe đạp để cho thuê xe đạp hoặc xe hơi để chia sẻ xe ô tô. Sau đây, phương án liên quan đến xe đạp cho thuê sẽ được mô tả thêm.

Thiết bị máy chủ quản lý 100 quản lý trạng thái sử dụng các xe đạp ở mỗi một trong số các bến đậu xe đạp (các khu vực giữ xe đạp chỉ sẻ) đối với xe đạp cho thuê. Thiết bị máy chủ quản lý 100 truyền thông không dây với thiết bị đọc RFID 120 được bố trí ở mỗi một trong số các bến đậu xe đạp. Ở mỗi bến đậu xe đạp, giả sử rằng xe đạp chưa sử dụng được cho dừng lại trong khu vực dừng đỗ 113. Thiết bị đọc RFID 120 được lắp đặt ở vị trí lân cận khu vực dừng đỗ 113. Thiết bị đọc RFID 120 có thể xác định xem liệu nguồn phát thông tin có xuất hiện trong khu vực dừng đỗ 113 hay không nhờ tham khảo cường độ trường vô tuyến nhận được từ thẻ RFID. Sau đó, tương tự phương án mô tả bên trên, trong thiết bị máy chủ quản lý 100, khối quản lý điều phối xe 402 thực hiện xử lý liên quan đến điều phối xe, ở mỗi bến đậu xe đạp, ví dụ, xác định xem liệu có xe đạp (xe 130) nào khả dụng hay không (cụ thể, sẵn sàng điều phối) dùng làm xe đạp cho thuê, cho người sử dụng.

Khối tạo thông tin điều phối xe 403 tạo ra thông tin điều phối xe (thông tin dựa trên kết quả xác định bởi khối quản lý điều phối xe 402, thời gian dừng đỗ, sự xuất hiện của người sử dụng và tương tự). Khối quản lý điều phối xe 402 xác định thời gian dừng đỗ của xe đạp có trong khu vực dừng đỗ 113 dựa trên thông tin thẻ và trạng thái thu nhận cường độ trường vô tuyến tương ứng với xe đạp được xác định là xuất hiện trong khu vực dừng đỗ 113. Ngoài ra, khối tạo thông tin điều phối xe 403 có thể điều khiển khối hiển thị 305 để hiển thị thông tin điều phối xe.

Cấu hình của khối hiển thị 305 không bị hạn chế ở dạng liên khối với thiết bị máy chủ quản lý 100. Thiết bị máy chủ quản lý 100 không bị hạn chế ở thiết bị đầu cuối được lắp đặt ở bên đầu xe đạp, và có thể được cấu hình trên máy chủ đám mây để quản lý, qua Internet, thông tin từ RFID. Trong trường hợp như vậy, khối hiển thị 305 có thể được cấu hình dưới dạng một bộ phận của thiết bị đầu cuối được lắp đặt ở bên đầu xe đạp. Ngoài ra, theo một ví dụ khác, màn hình của thiết bị đầu cuối điện thoại thông minh sở hữu bởi người sử dụng xe đạp cho thuê có thể được cấu hình để thực hiện chức năng làm khối hiển thị 305. Tức là, thiết bị máy chủ quản lý 100 lấy thông tin liên quan RFID từ thiết bị đọc RFID, qua mạng như Internet, và truyền thông tin điều phối xe đến khối hiển thị 305 được tạo cấu hình ở điện thoại thông minh hoặc thiết bị tương tự, qua mạng như Internet.

Theo phương án này, thích hợp là thông tin điều phối xe là thông tin bất kỳ thể hiện tính khả dụng của xe đạp. Không chỉ người quản lý điều phối xe toàn thời gian có thể tham khảo thông tin điều phối xe, mà cả người sử dụng xe đạp cho thuê có thể biết được các xe đạp khả dụng nhờ tham khảo thông tin điều phối xe, ví dụ, nhờ sử dụng điện thoại thông minh sở hữu bởi người sử dụng. Rõ ràng là, thông tin điều phối xe có thể được sử dụng khi nhà cung cấp dịch vụ cho thuê xe đạp (nhân viên kinh doanh xe đạp cho thuê) quản lý thông tin xe đạp ở mỗi bên đầu xe đạp. Ví dụ, người đảm nhiệm kinh doanh xe đạp cho thuê có thể tham khảo thông tin điều phối xe để khẳng định tính khả dụng của các xe đạp ở bên đầu xe đạp A và tính khả dụng của các xe đạp ở một bên đầu xe đạp B khác. Dựa trên thông tin này, người phụ trách cũng có thể chỉ dẫn nhân viên tại hiện trường để chuyển đổi xe đạp giữa các bên. Trong trường hợp này, khối tạo thông tin điều phối xe 403 có thể tạo ra thông tin khuyến nghị chuyển đổi bên-sang-bên chỉ báo bên nguồn và bên đích khi chuyển đổi xe.

Rõ ràng là, khối quản lý điều phối xe 402 có thể xác định xem liệu có người sử dụng xe đạp nào hay không dựa trên thông tin thẻ và thông tin cường độ trường vô tuyến tương ứng với người sử dụng xe đạp, như được mô tả bên trên là các ví dụ về các kho hàng và các phân xưởng. Ngoài ra, thông tin thẻ của người sử dụng xe đạp có thể là thông tin từ điện thoại thông minh hoặc thiết bị tương tự của người sử dụng xe đạp, và rõ ràng là chủng loại thông tin thẻ có thể khác biệt với chủng loại thông tin thẻ được truyền từ xe. Ví dụ, khi một chương trình ứng dụng chuyên biệt có khả năng tạo ra và truyền thông tin thẻ được cài đặt ở điện thoại thông minh và chương trình ứng

dụng này được kích hoạt, thì thông tin thẻ có thể được tạo ra và được truyền nhờ điện thoại thông minh.

Ngoài ra, theo một ví dụ khác, trong trường hợp trong đó công ty chuyển phát tận nhà sử dụng xe đạp cho các dịch vụ chuyển phát tận nhà, thì khối quản lý điều phối xe 402 có thể tạo ra, ở bên đầu xe đạp mà các xe đạp sở hữu bởi công ty này được cho đầu ở đó, thông tin điều phối xe bao gồm thông tin từ thẻ được gắn với mặt hàng, tức là, đưa trạng thái chất xếp hoặc tương tự vào xem xét. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ hiểu rằng cơ chế này là tương tự với cơ chế trong phương án mô tả bên trên ở khu vực xuất hàng 112.

Như đã đề cập bên trên, mặc dù trường hợp sử dụng các xe đạp cho thuê đã được mô tả theo phương án này, nhưng dễ dàng hiểu được rằng sáng chế cũng có thể áp dụng được cho việc quản lý xe đối với chia sẻ xe ô tô hoặc thuê xe ô tô nếu xe đạp được thay bằng xe hơi và các bên đầu xe đạp được thay bằng khu vực đỗ xe của xe hơi.

Ngoài ra, rõ ràng là hệ thống quản lý điều phối xe theo phương án này có thể áp dụng cho các trung tâm thương mại, các bãi chơi gôn, và các công viên giải trí khác nhau. Ví dụ, ở trung tâm thương mại lớn nằm ở ngoại ô, tính khả dụng của các xe đẩy hàng có thể được quản lý. Tức là, khi các xe đẩy hàng được xem là các xe, việc gắn thẻ RFID vào mỗi xe đẩy hàng và lắp đặt các thiết bị đọc RFID trong khu vực để xe đẩy hàng gần các cổng vào của trung tâm thương mại lớn cho phép khối quản lý điều phối xe 402 tạo ra thông tin điều phối xe, trong thiết bị máy chủ quản lý 100, theo cách thức tương tự với các ví dụ mô tả bên trên về các kho hàng, các phân xưởng, hoặc các xe đạp cho thuê. Trong trường hợp này, thiết bị máy chủ quản lý 100 có thể được lắp đặt trong, ví dụ, phòng dành cho nhân viên ở trung tâm thương mại. Ngoài ra, khối hiển thị 305 có thể được lắp đặt, dưới dạng thiết bị đầu cuối chuyên dụng, lân cận khu vực để xe đẩy hàng hoặc có thể được cấu hình dưới dạng một bộ phận của thiết bị đầu cuối điện thoại thông minh sở hữu bởi người đi mua hàng người đã cài đặt chương trình ứng dụng chuyên biệt.

Ngoài ra, trong ví dụ áp dụng của hệ thống quản lý điều phối xe đối với bãi chơi gôn, xe di chuyển trên sân gôn được sử dụng khi di chuyển giữa các bãi có thể được xem như các xe mô tả bên trên. Ngoài ra, hệ thống quản lý điều phối xe có thể áp

dụng cho các xe vui chơi trong công viên giải trí. Hơn nữa, hệ thống quản lý điều phối xe không chỉ có thể áp dụng cho các xe trên cạn mà còn áp dụng được cho các xe dưới nước. Ví dụ, trong trường hợp trong đó việc cho thuê các thuyền hình thiên nga di chuyển bằng guồng được thực hiện ở ao hồ trong công viên, coi các thuyền hình thiên nga di chuyển bằng guồng như các xe và lắp đặt thiết bị đọc RFID ở bến neo đậu thuyền hình thiên nga di chuyển bằng guồng cho phép hệ thống quản lý điều phối xe quản lý điều phối các thuyền hình thiên nga di chuyển bằng guồng theo cách tương tự. Thuyền không giới hạn ở thuyền hình thiên nga di chuyển bằng guồng và có thể là xe đạp nước hoặc thuyền có mái chèo.

<Các phương án khác>

Sáng chế có thể được thực hiện bằng cách thực thi quy trình sau đây. Cụ thể hơn, quy trình cung cấp phần mềm (chương trình) có khả năng thực hiện các chức năng theo các phương án mô tả bên trên qua mạng hoặc các vật ghi khác nhau cho hệ thống hoặc thiết bị. Ngoài ra, quy trình khiến cho máy tính (hoặc CPU, MPU, hoặc tương tự) của hệ thống hoặc thiết bị này đọc ra và thực thi chương trình.

Mặc dù các phương án ưu tiên của sáng chế đã được mô tả chi tiết, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án cụ thể này và có thể được cải biến hoặc thay đổi theo nhưng cách khác nhau nằm trong phạm vi của sáng chế được mô tả trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị quản lý điều phối xe có thể truyền thông không dây với thiết bị đọc thứ nhất được lắp đặt tương ứng với khu vực dừng đỗ của xe, bao gồm:

bộ thu được cấu hình để thu, từ thiết bị đọc thứ nhất, thông tin cường độ trường vô tuyến chỉ báo cường độ của trường vô tuyến khi thiết bị đọc thứ nhất nhận được thông tin từ thẻ điện tử được gắn với xe;

bộ xác định xe được cấu hình để xác định, dựa trên thông tin cường độ trường vô tuyến, xem liệu xe có ở khu vực dừng đỗ hay không; và

bộ xác định điều phối xe được cấu hình để xác định xem liệu xe có sẵn sàng để điều phối hay không dựa trên việc liệu xe có liên tục ở khu vực dừng đỗ trong khoảng thời gian định trước hoặc lâu hơn hay không.

2. Thiết bị quản lý điều phối xe theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

bộ điều khiển đầu ra được cấu hình để điều khiển đầu ra của thông tin điều phối xe dựa trên kết quả xác định thu được bởi bộ xác định điều phối xe.

3. Thiết bị quản lý điều phối xe theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

thẻ điện tử của xe thực hiện truyền thông tin về chủng loại chỉ báo xe,

thiết bị đọc thứ nhất nhận thông tin về chủng loại từ thẻ điện tử của xe, và còn nhận thông tin về chủng loại chỉ báo người từ thẻ điện tử được gắn với người,

bộ thu còn nhận, từ thiết bị đọc thứ nhất, thông tin cường độ trường vô tuyến tương ứng với thông tin được truyền từ thẻ điện tử của người,

bộ xác định người được cấu hình để xác định xem liệu có người xuất hiện trong khu vực dừng đỗ hay không dựa trên thông tin cường độ trường vô tuyến tương ứng với thông tin được truyền từ thẻ điện tử của người được bổ trí thêm, và

bộ xác định điều phối xe còn xác định xem liệu xe có sẵn sàng để điều phối hay không dựa trên kết quả xác định thu được bởi bộ xác định người.

4. Thiết bị quản lý điều phối xe theo điểm 3, trong đó:

bộ xác định điều phối xe xác định rằng xe sẵn sàng để điều phối khi xe liên tục xuất hiện trong khu vực dừng đỗ trong một khoảng thời gian định trước hoặc lâu hơn và người xuất hiện trong khu vực dừng đỗ.

5. Thiết bị quản lý điều phối xe theo điểm 3, trong đó thiết bị này còn bao gồm

bộ xác định đi xe được cấu hình để xác định xem liệu có người trên xe hay không dựa trên thông tin cường độ trường vô tuyến tương ứng với người và thông tin cường độ trường vô tuyến tương ứng với xe, trong đó

bộ xác định điều phối xe còn xác định xem liệu xe có sẵn sàng để điều phối hay không dựa trên kết quả xác định thu được bởi bộ xác định đi xe.

6. Thiết bị quản lý điều phối xe theo điểm 5, trong đó:

bộ xác định điều phối xe xác định rằng xe sẵn sàng để điều phối khi xác định được rằng xe liên tục xuất hiện trong khu vực dừng đỗ trong một khoảng thời gian định trước hoặc lâu hơn và có người ở trên xe.

7. Thiết bị quản lý điều phối xe theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

bộ thu nhận, từ thiết bị ngoại vi, thông tin về mặt hàng mà việc chuẩn bị chuyên chở đã được hoàn thành, và

bộ xác định điều phối xe còn xác định xem liệu xe có sẵn sàng để điều phối hay không dựa trên thông tin về mặt hàng nhận được bởi bộ thu.

8. Thiết bị quản lý điều phối xe theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

thiết bị quản lý điều phối xe có thể còn truyền thông với thiết bị đọc thứ hai được lắp đặt ở vị trí tương ứng với khu vực tập kết mặt hàng,

thiết bị đọc thứ hai nhận, từ thẻ điện tử được gắn với mặt hàng, thông tin về chủng loại chỉ báo mặt hàng,

bộ thu còn nhận, từ thiết bị đọc thứ hai, thông tin cường độ trường vô tuyến chỉ báo cường độ của trường vô tuyến khi nhận được thông tin về chủng loại mặt hàng, thông tin này nhận được bởi thiết bị đọc thứ hai, và thông tin về chủng loại mặt hàng,

bộ xác định số lượng mặt hàng được cấu hình để xác định số lượng của các mặt hàng có trong khu vực tập kết dựa trên thông tin về chủng loại mặt hàng và thông tin cường độ trường vô tuyến, thông tin này nhận được bởi bộ thu, được bổ trí thêm, và

bộ xác định điều phối xe còn xác định xem liệu xe có sẵn sàng để điều phối hay không dựa trên số lượng của các mặt hàng xác định được bởi bộ xác định số lượng mặt hàng.

9. Thiết bị quản lý điều phối xe theo điểm 8, trong đó:

bộ xác định điều phối xe xác định rằng xe sẵn sàng để điều phối khi xe liên tục xuất hiện trong khu vực dừng đỗ trong một khoảng thời gian định trước hoặc lâu hơn và số lượng của các mặt hàng trong khu vực tập kết lớn hơn hoặc bằng ngưỡng.

10. Thiết bị quản lý điều phối xe theo điểm 8, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

bộ xác định vận hành được cấu hình để xác định trạng thái làm việc của xe trong khu vực dừng đỗ dựa trên thông tin nhận dạng và thông tin cường độ trường vô tuyến tương ứng với mặt hàng, trong đó

bộ xác định điều phối xe còn xác định xem liệu xe có sẵn sàng để điều phối hay không dựa trên trạng thái làm việc xác định được bởi bộ xác định vận hành.

11. Thiết bị quản lý điều phối xe theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

thẻ điện tử của xe thực hiện truyền thông tin về chủng loại chỉ báo xe,

thiết bị đọc thứ nhất nhận thông tin về chủng loại từ thẻ điện tử của xe, và còn nhận thông tin về chủng loại chỉ báo mặt hàng từ thẻ điện tử được gắn vào mặt hàng,

bộ thu còn nhận, từ thiết bị đọc thứ nhất, thông tin cường độ trường vô tuyến tương ứng với thông tin được truyền từ thẻ điện tử của mặt hàng,

bộ xác định chất xếp được cấu hình để xác định xem liệu mặt hàng có được chất xếp lên xe hay không dựa trên cường độ trường vô tuyến của xe và cường độ trường vô tuyến của mặt hàng, được bố trí thêm, và

bộ xác định điều phối xe còn xác định xem liệu xe có sẵn sàng để điều phối hay không dựa trên kết quả xác định thu được bởi bộ xác định chất xếp.

12. Thiết bị quản lý điều phối xe theo điểm 11, trong đó:

bộ xác định điều phối xe xác định rằng xe sẵn sàng để điều phối khi xác định được rằng xe liên tục xuất hiện trong khu vực dừng đỗ trong một khoảng thời gian định trước hoặc lâu hơn và không có mặt hàng nào được chất xếp trên xe.

13. Thiết bị quản lý điều phối xe theo điểm 2, trong đó:

thiết bị quản lý điều phối xe nhận thông tin cường độ trường vô tuyến từ mỗi một trong số các thiết bị đọc thứ nhất tương ứng với các khu vực dừng đỗ được bố trí trong các khu vực quản lý tương ứng,

bộ xác định khu vực được cấu hình để xác định khu vực quản lý cần điều phối xe dựa trên kết quả xác định thu được bởi bộ xác định điều phối xe, được bố trí thêm, và

bộ điều khiển đầu ra điều khiển đầu ra của thông tin đích điều chuyển chỉ báo khu vực xác định được bởi bộ xác định khu vực là đích điều chuyển của xe sẵn sàng điều phối.

14. Hệ thống quản lý điều phối xe có thể truyền thông không dây với thiết bị đọc thứ nhất được lắp đặt tương ứng với khu vực dừng đỗ của xe, bao gồm:

bộ thu được cấu hình để thu, từ thiết bị đọc thứ nhất, thông tin cường độ trường vô tuyến chỉ báo cường độ của trường vô tuyến khi thiết bị đọc thứ nhất nhận được thông tin từ thẻ điện tử được gắn với xe;

bộ xác định xe được cấu hình để xác định, dựa trên thông tin cường độ trường vô tuyến, xem liệu xe có ở khu vực dừng đỗ hay không; và

bộ xác định điều phối xe được cấu hình để xác định xem liệu xe có sẵn sàng để điều phối hay không dựa trên việc liệu xe có liên tục ở khu vực dừng đỗ trong khoảng thời gian định trước hoặc lâu hơn hay không.

15. Phương pháp quản lý điều phối xe được thực thi bởi thiết bị quản lý điều phối xe có thể truyền thông không dây với thiết bị đọc thứ nhất được lắp đặt tương ứng với khu vực dừng đỗ của xe, phương pháp này bao gồm các bước:

nhận, từ thiết bị đọc thứ nhất, thông tin cường độ trường vô tuyến chỉ báo cường độ của trường vô tuyến khi thiết bị đọc thứ nhất nhận được thông tin từ thẻ điện tử được gắn với xe;

xác định xe để xác định, dựa trên thông tin cường độ trường vô tuyến, xem liệu xe có ở khu vực dừng đỗ hay không; và

xác định điều phối xe để xác định xem liệu xe có sẵn sàng để điều phối hay không dựa trên việc liệu xe có liên tục ở khu vực dừng đỗ trong khoảng thời gian định trước hoặc lâu hơn hay không.

16. Vật ghi đọc được bằng máy tính lưu trữ chương trình để khiến cho máy tính của thiết bị quản lý điều phối xe có thể truyền thông không dây với thiết bị đọc thứ nhất được lắp đặt tương ứng với khu vực dừng đỗ của xe để thực hiện chức năng làm:

bộ thu được cấu hình để thu, từ thiết bị đọc thứ nhất, thông tin cường độ trường vô tuyến chỉ báo cường độ của trường vô tuyến khi thiết bị đọc thứ nhất nhận được thông tin từ thẻ điện tử được gắn với xe;

bộ xác định xe được cấu hình để xác định, dựa trên thông tin cường độ trường vô tuyến, xem liệu xe có ở khu vực dừng đỗ hay không; và

bộ xác định điều phối xe được cấu hình để xác định xem liệu xe có sẵn sàng để điều phối hay không dựa trên việc liệu xe có liên tục ở khu vực dừng đỗ trong khoảng thời gian định trước hoặc lâu hơn hay không.

FIG.1

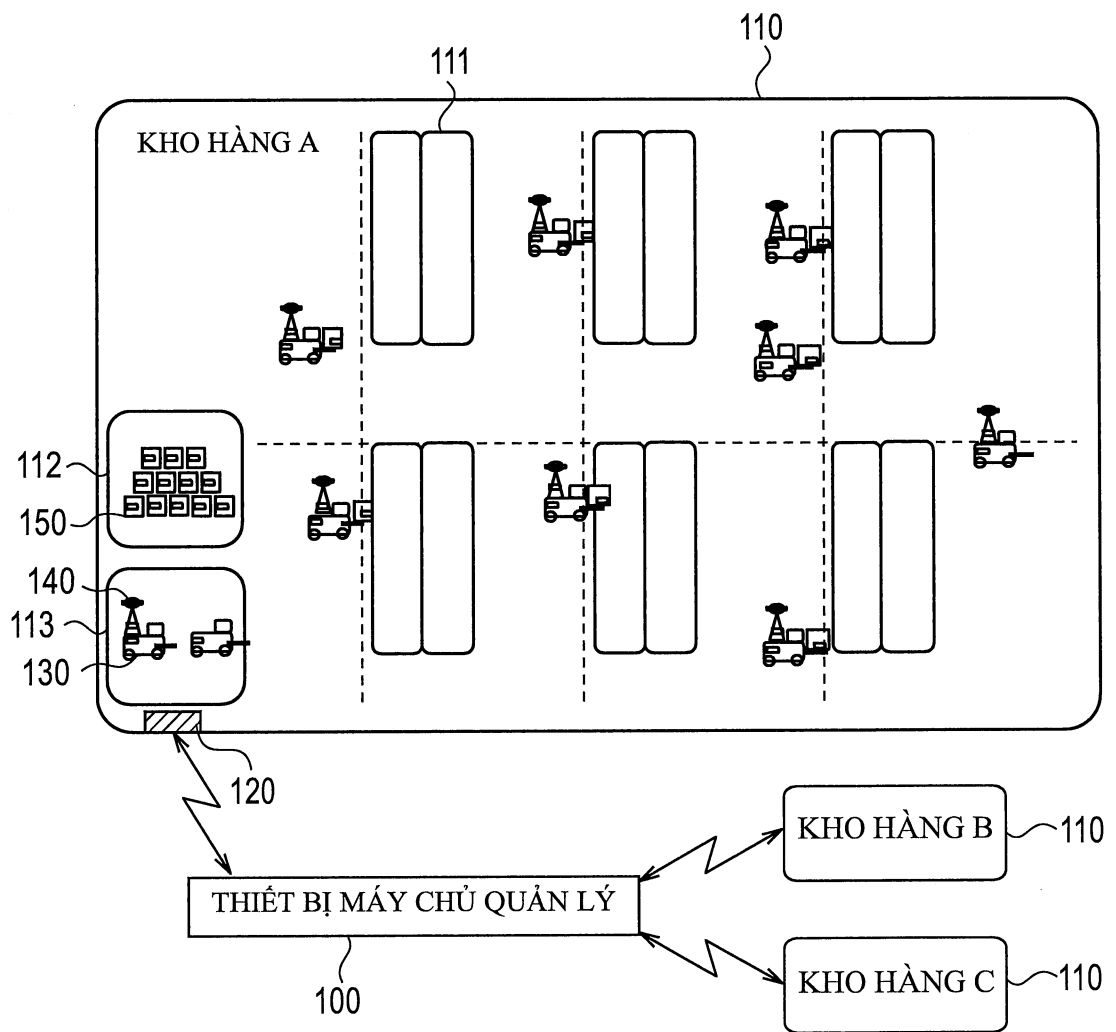


FIG. 2

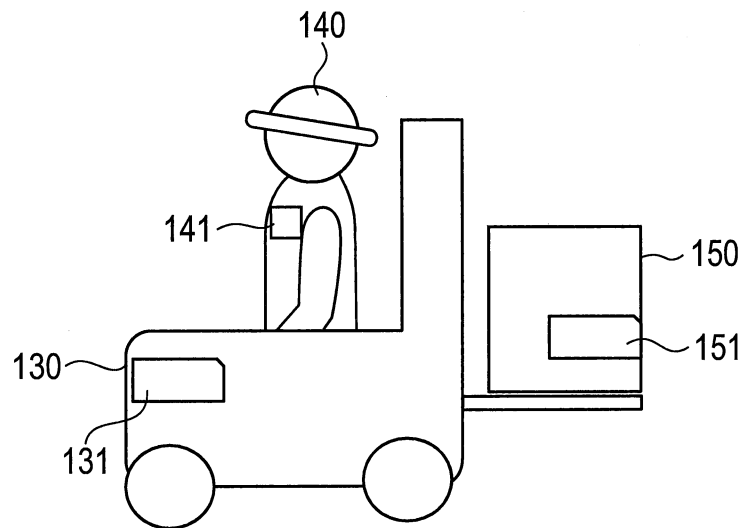


FIG.3

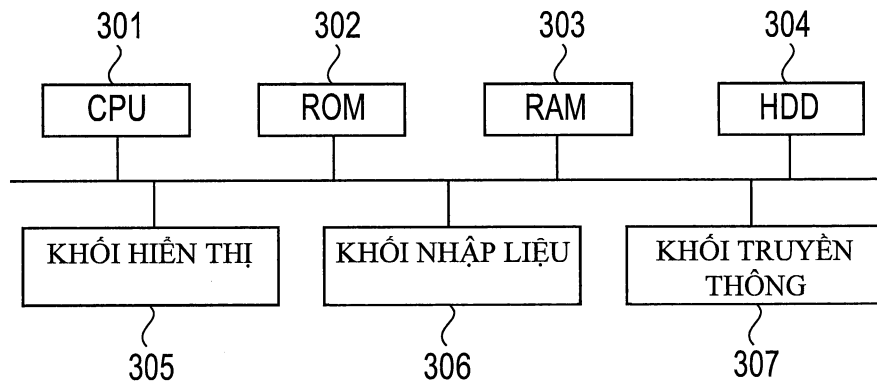


FIG.4

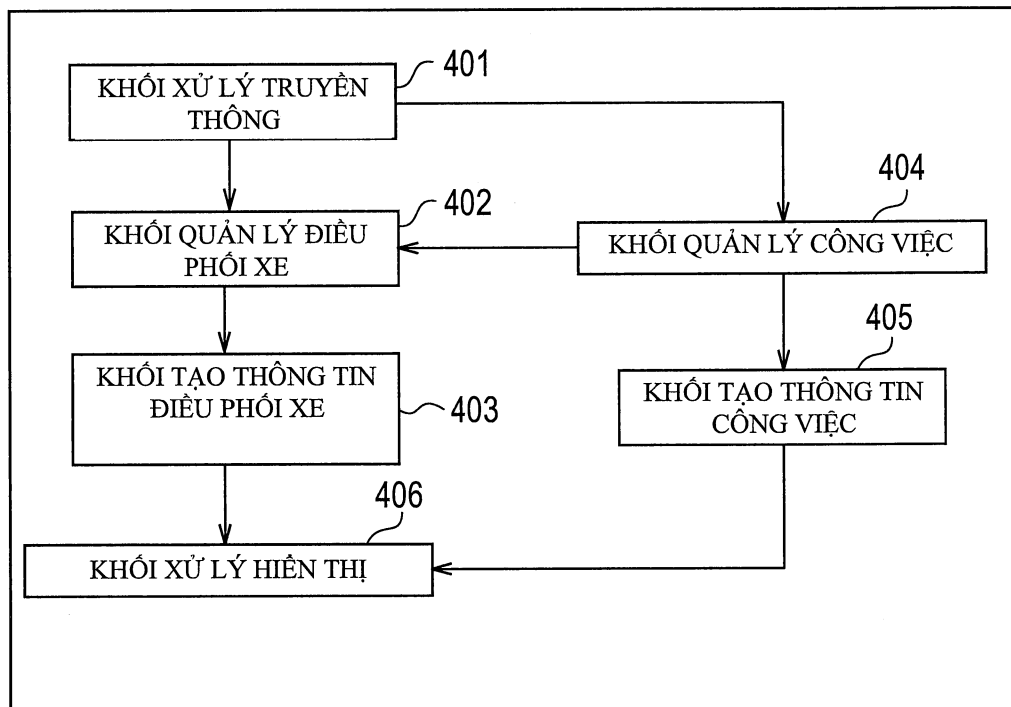


FIG.5

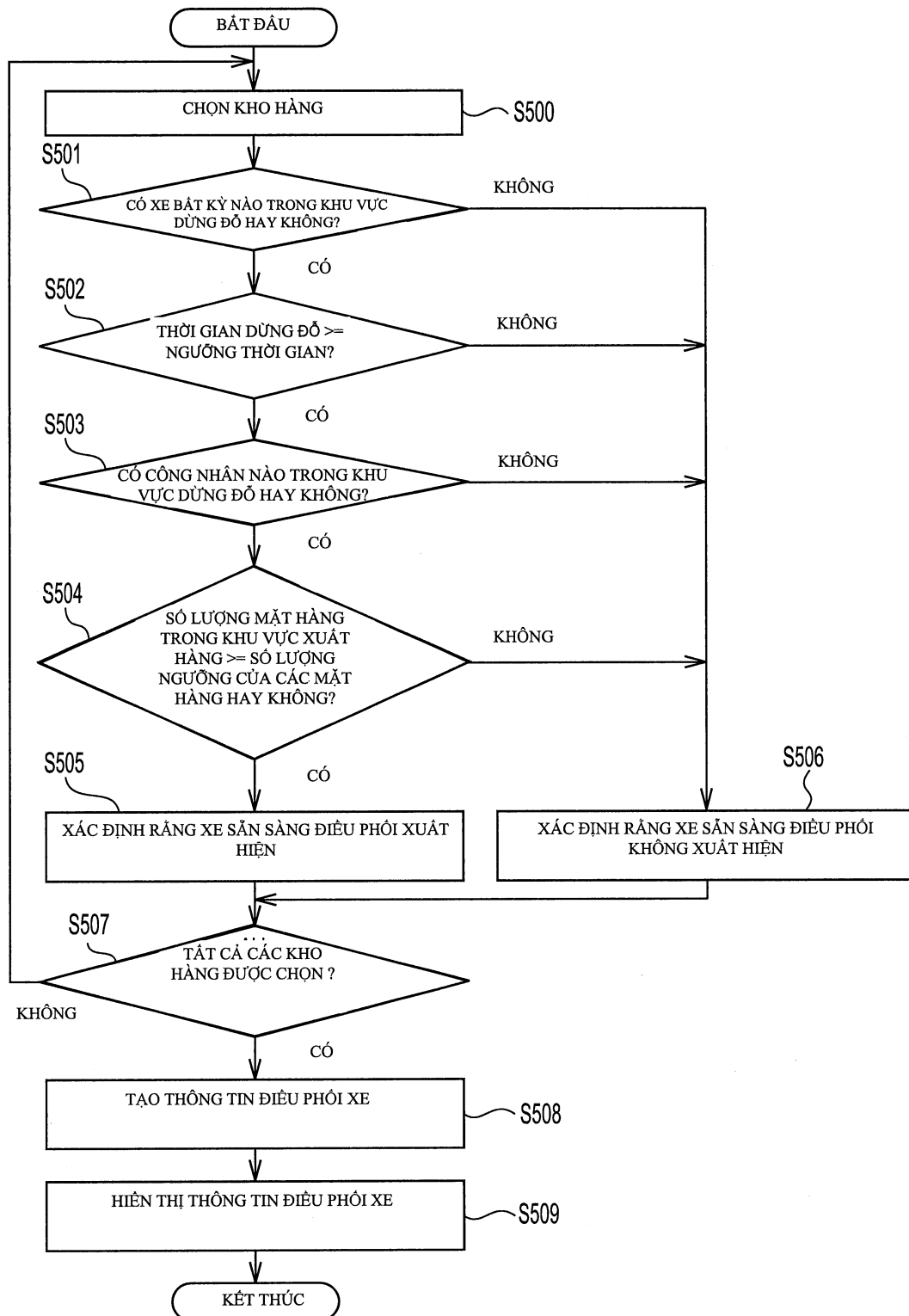


FIG.6

600

XE	VỊ TRÍ	THỜI GIAN DỪNG ĐỖ
A003	KHO HÀNG A	35 Phút
A007	KHO HÀNG A	51 Phút
C001	KHO HÀNG C	67 Phút

Có hai lái xe trong khu vực chuyên trở

FIG.7

700

KẾ HOẠCH	KẾT QUẢ	THỜI GIAN LÀM VIỆC TRUNG BÌNH TRÊN SỐ LƯỢNG ĐƠN VỊ	THỜI GIAN LÀM VIỆC CÒN LẠI	THỜI GIAN TRỄ CÔNG VIỆC (=KẾT QUẢ - KẾ HOẠCH)
Kho hàng A				
Mặt hàng a 100 KIỆN	95 KIỆN	10 Phút	25 Phút	-5 Phút
Kho hàng B				
Mặt hàng b-1 1000 KIỆN	980 KIỆN	3 Phút	60 Phút	+30 Phút
Mặt hàng b-2 500 KIỆN	0 KIỆN	? Phút	? Phút	? Phút
Kho hàng C				
Mặt hàng c 200 KIỆN	150 KIỆN	5 Phút	250 Phút	-10 Phút

FIG.8

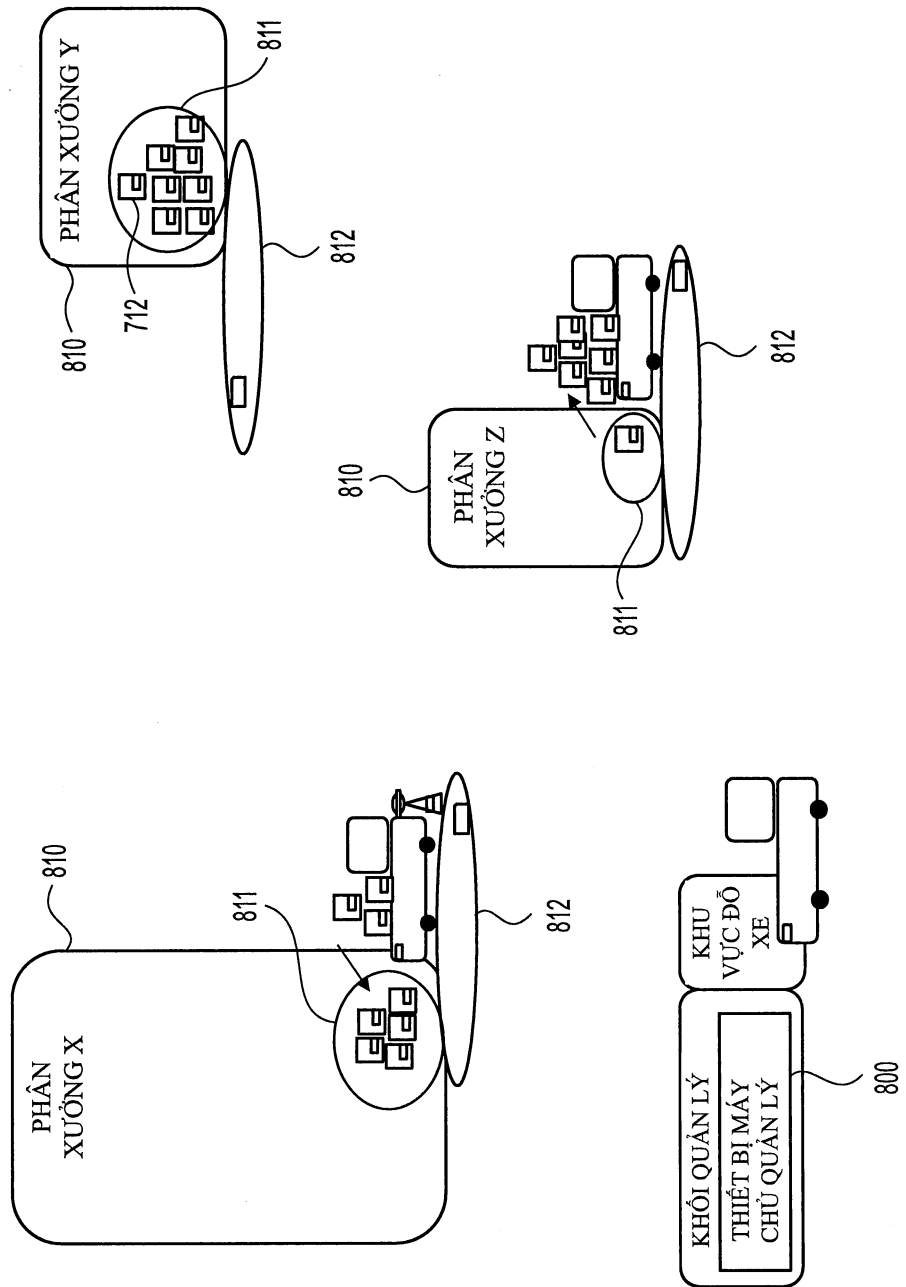


FIG.9

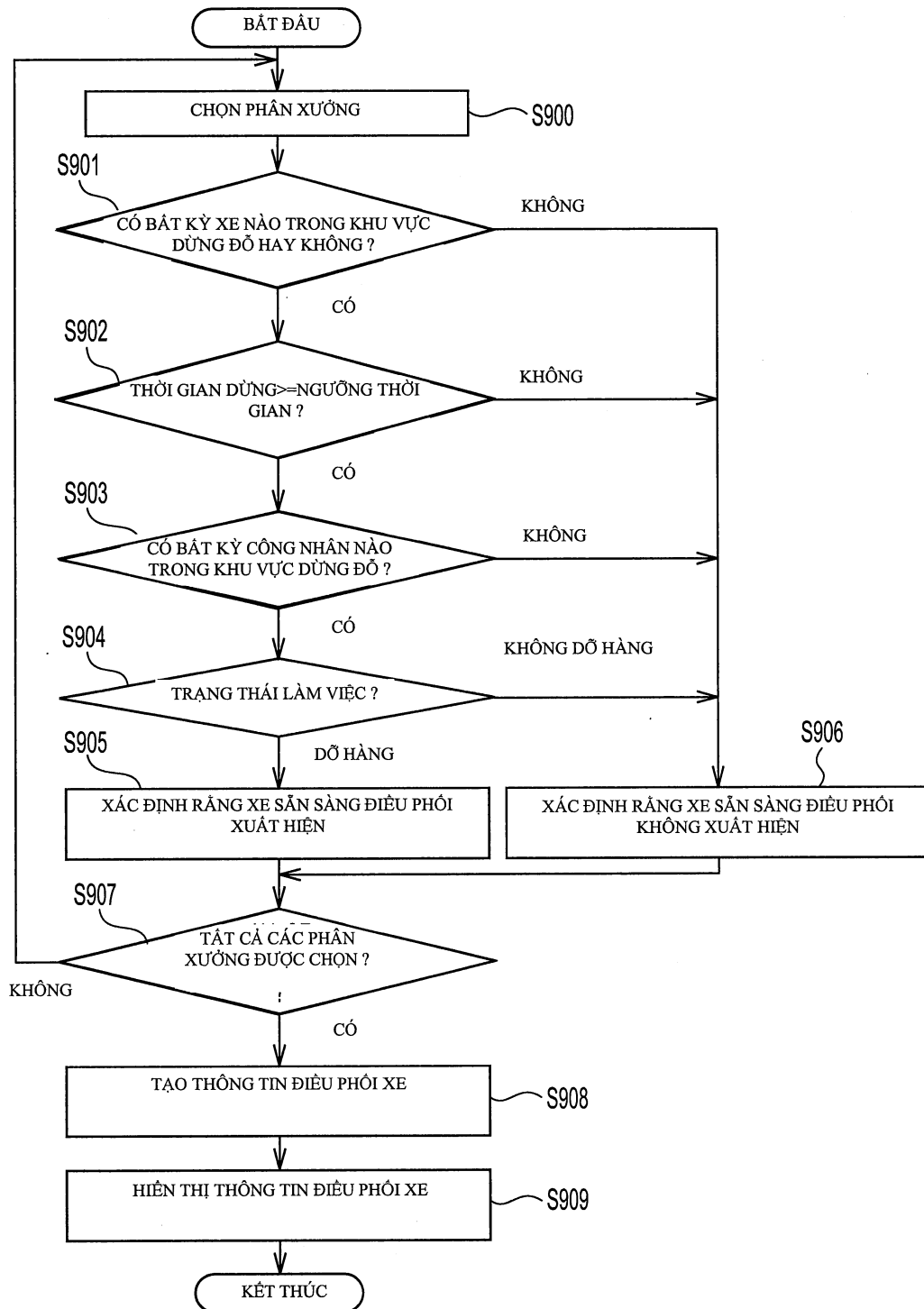


FIG.10

1000

PHÂN XUỐNG	TRẠNG THÁI XE	TRẠNG THÁI NGƯỜI LÁI XE	TRẠNG THÁI CÔNG VIỆC
PHÂN XUỐNG X	SẴN SÀNG ĐIỀU PHỐI	DỰ PHÒNG	ĐANG TIẾN HÀNH DỄ HÀNG
PHÂN XUỐNG Y	KHÔNG SẴN SÀNG ĐIỀU PHỐI	KHÔNG DỰ PHÒNG	ĐANG TIẾN HÀNH CHUẨN BỊ CÔNG VIỆC
PHÂN XUỐNG Z	KHÔNG SẴN SÀNG ĐIỀU PHỐI	DỰ PHÒNG	ĐANG TIẾN HÀNH CHẤT XẾP HÀNG