



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0042100

(51)^{2020.01} **G05B 19/418**; H04L 29/06; G06Q 50/28; (13) **B**
G05B 19/048

(21) 1-2022-00675

(22) 12/08/2020

(86) PCT/KR2020/010689 12/08/2020

(87) WO2021/040281 04/03/2021

(30) 10-2019- 0105823 28/08/2019 KR

(45) 25/12/2024 441

(43) 25/05/2022 410

(73) CJ LOGISTICS CORPORATION (KR)

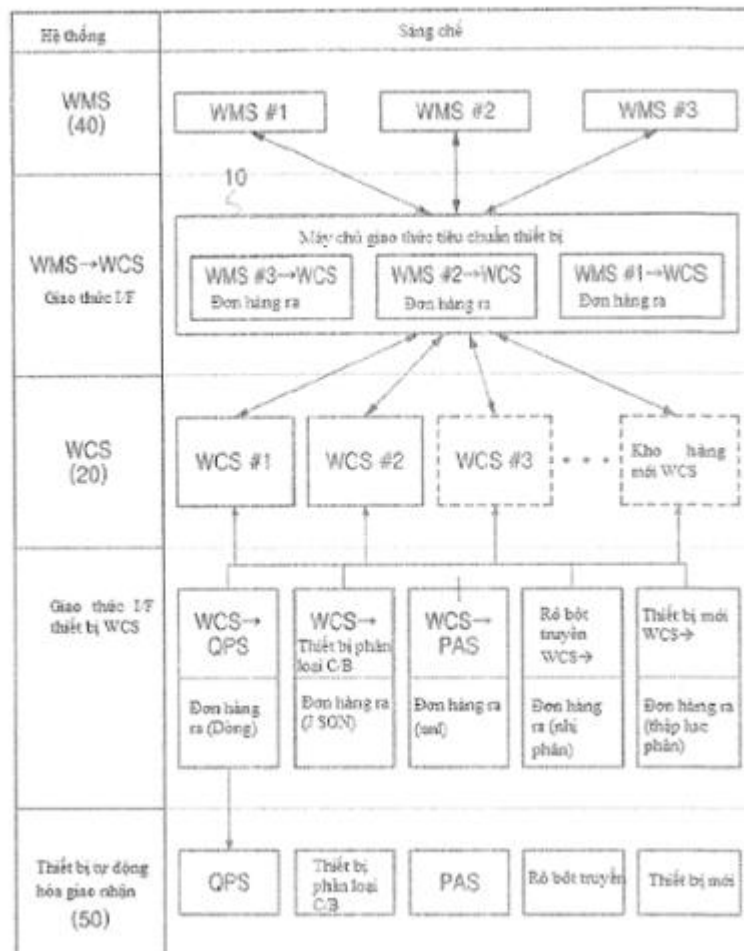
(Seosomun-dong) 53, Sejong-daero 9-gil, Jung-gu, Seoul 04513, Republic of Korea

(72) KWON, Do Hun (KR); MOON, Hoi Kwon (KR); MIN, Sa Yeok (KR); SUH, Byung Gyo (KR).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ HỆ THỐNG TÍCH HỢP CHO THIẾT BỊ TỰ ĐỘNG HÓA
GIAO NHẬN KHÔNG ĐỒNG NHẤT

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống quản lý tích hợp cho thiết bị tự động hóa giao nhận không đồng nhất. Hệ thống quản lý tích hợp cho thiết bị tự động hóa giao nhận không đồng nhất bao gồm: máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị được điều chỉnh để nhận lệnh từ nhiều hệ thống quản lý kho hàng (warehouse management system: WMS), để kiểm tra định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị (equipment standard protocol identification: ESP ID) khớp với lệnh đã nhận, và để sản xuất thông tin công việc theo định dạng điện tín: nhiều hệ thống điều khiển kho hàng (warehouse control system: WCS) được điều chỉnh để điều khiển thiết bị tự động hóa giao nhận thông qua thông tin công việc được sản xuất từ máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị; và nhiều hệ thống điều khiển thiết bị (equipment control system: ECS) được điều chỉnh để nhận thông tin công việc từ nhiều hệ thống điều khiển kho hàng (WCS) để điều khiển thiết bị tự động hóa giao nhận.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới phương pháp và hệ thống tích hợp cho thiết bị tự động hóa giao nhận không đồng nhất, và cụ thể hơn, tới phương pháp và hệ thống tích hợp cho thiết bị tự động hóa giao nhận không đồng nhất có thể quản lý tích hợp hiệu quả thiết bị tự động hóa giao nhận không đồng nhất thông qua giao thức tiêu chuẩn thiết bị trong hệ thống điều khiển kho hàng (WCS) được lắp đặt tại trung tâm giao nhận.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, trung tâm giao nhận quy mô lớn có nhiều thiết bị tự động hóa giao nhận và hệ thống quản lý kho hàng. Trong trung tâm giao nhận quy mô lớn, mọi thiết bị tự động hóa giao nhận được quản lý riêng lẻ thông qua siêu hệ thống làm việc theo thứ tự đối với thiết bị tự động hóa giao nhận và quản lý hồ sơ của thiết bị tự động hóa giao nhận, nhưng do hệ thống liên lạc và giao thức khác nhau được sử dụng theo công ty sản xuất thiết bị tự động hóa giao nhận, rất khó để xây dựng và quản lý hệ thống mới trong trung tâm giao nhận.

Ví dụ, tự động hóa giao nhận được thực hiện thông qua phân loại thiết bị như máy phân loại đai chéo, máy phân loại nghiêng/khay, máy phân loại bánh xe, hệ thống phân loại kỹ thuật số (DAS) và hệ thống lấy hàng nhanh (QPS), thiết bị lưu trữ như AS/RS, và các thiết bị vận chuyển như băng tải con lăn, băng tải xoắn ốc, bộ điều hòa và các hệ thống quản lý kho hàng khác nhau (WMS), nhưng nếu thiết bị hoặc hệ thống mới được đưa vào trung tâm giao nhận, thì cần rất nhiều chi phí và nhân công để cho phép các thiết bị và hệ thống hiện có trong trung tâm giao nhận hoạt động phối hợp với thiết bị hoặc hệ thống mới.

Theo đó, có nhu cầu để phát triển phương pháp và hệ thống có khả năng xây dựng giao thức tiêu chuẩn hóa, trong khi duy trì khả năng mở rộng giữa thiết bị tự động hóa giao nhận không đồng nhất và siêu hệ thống không đồng nhất.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo đó, sáng chế được thực hiện dựa trên các vấn đề nêu trên trong lĩnh vực kỹ thuật được đề cập, và nó là đối tượng của sáng chế nhằm đề xuất phương pháp và hệ thống quản lý tích hợp cho thiết bị tự động hóa giao nhận không đồng nhất có khả năng xây dựng giao thức tiêu chuẩn thiết bị để cho phép thiết bị và hệ thống sử dụng định dạng khác nhau được quản lý thông qua giao thức tiêu chuẩn hóa.

Đây là một mục đích khác của sáng chế nhằm đề xuất phương pháp và hệ thống quản lý tích hợp cho thiết bị tự động hóa giao nhận không đồng nhất có khả năng xác định giao thức tiêu chuẩn hóa cho chức năng thường cần trong thiết bị không đồng nhất để cung cấp hướng dẫn cho thiết kế giao thức tiêu chuẩn thiết bị, nếu thiết bị hoặc hệ thống mới được xây dựng.

Vấn đề kỹ thuật phải đạt được thông qua sáng chế này không bị giới hạn như trên, và vấn đề kỹ thuật khác không được đề cập ở đây sẽ được hiển nhiên hiểu bởi người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng thông qua mô tả sau.

Để đạt được mục đích nêu trên, theo một khía cạnh của sáng chế, được đề xuất phương pháp quản lý tích hợp cho thiết bị tự động hóa giao nhận không đồng nhất thông qua máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị, bao gồm các bước: nhận lệnh dưới dạng mã giả từ nhiều hệ thống quản lý kho hàng (WMS) thông qua máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị; phân tích lệnh đã nhận thông qua máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị để kiểm tra định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị (ESP ID) khớp với lệnh đã phân tích; sản xuất thông tin công việc trên cơ sở định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị (ESP ID) được kiểm tra bởi phương tiện của máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị; và truyền thông tin công việc sản xuất tới hệ thống điều khiển kho hàng (WCS) từ máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị.

Theo sáng chế, được mong đợi, định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị (ESP ID) bao gồm ít nhất một hoặc nhiều hơn một mảnh thông tin định danh của nhiều hệ thống điều khiển kho hàng (WCS), thông tin định danh của thiết bị tự động hóa giao nhận, thông tin chủ, thông tin vào, thông tin ra, và thông tin tồn kho có thể kiểm tra trong nhiều hệ thống điều khiển kho hàng (WCS), truyền và nhận thông tin có thể kiểm tra trong thiết bị tự động hóa giao nhận, và thông tin chức năng có thể thực thi trong thiết bị tự động hóa giao nhận.

Theo sáng chế, được mong đợi, lệnh ở dạng mã giả bao gồm ít nhất một hoặc nhiều hơn một hạng mục của hệ thống truyền, hệ thống nhận, hạng mục công việc, mã hàng hóa, số lượng hàng hóa, đơn vị hàng hóa, địa điểm hàng hóa hiện thời, và địa điểm hàng hóa tương lai.

Theo sáng chế, được mong đợi, thông tin công việc bao gồm phần đầu có dạng đã cho và phần thân có dạng khác theo hạng mục chứa trong lệnh.

Theo sáng chế, được mong đợi, thông tin công việc được truyền với định dạng được chấp nhận trong thiết bị tự động hóa giao nhận đặt trong nhiều hệ thống điều khiển kho hàng (WCS).

Theo sáng chế, được mong đợi, phương pháp quản lý tích hợp còn bao gồm bước, sau bước truyền thông tin công việc được sản xuất tới nhiều hệ thống điều khiển kho hàng (WCS), giám sát hồ sơ công việc hoặc trạng thái vận hành của nhiều thiết bị tự động hóa giao nhận tới đó thông tin công việc được truyền đến.

Để thực hiện mục đích nêu trên, theo một khía cạnh khác của sáng chế, được đề xuất chương trình máy tính lưu trong phương tiện để thực hiện phương pháp theo sáng chế trên máy tính.

Để thực hiện mục đích nêu trên, theo một khía cạnh khác của sáng chế, được đề xuất hệ thống quản lý tích hợp cho thiết bị tự động hóa giao nhận không đồng nhất, bao gồm: máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị được điều chỉnh để nhận lệnh từ nhiều hệ thống quản lý kho hàng (WMS), để kiểm tra định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị (ESP ID) khớp với lệnh đã nhận, và sản xuất thông tin công việc theo định dạng điện tín: nhiều hệ thống điều khiển kho hàng (WCS) được điều chỉnh để điều khiển thiết bị tự động hóa giao nhận thông qua thông tin công việc được sản xuất từ máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị; và nhiều hệ thống điều khiển thiết bị (ECS) được điều chỉnh để nhận thông tin công việc từ nhiều hệ thống điều khiển kho hàng (WCS) để điều khiển thiết bị tự động hóa giao nhận.

Theo sáng chế, được mong đợi, định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị (ESP ID) bao gồm ít nhất một hoặc nhiều hơn một mảnh thông tin định danh của nhiều hệ thống điều khiển kho hàng (WCS), thông tin định danh của thiết bị tự động hóa giao nhận, thông tin chủ, thông tin vào, thông tin ra, và thông tin tồn kho có thể kiểm tra trong nhiều hệ

thống điều khiển kho hàng (WCS), truyền và nhận thông tin có thể kiểm tra trong thiết bị tự động hóa giao nhận, và thông tin chức năng có thể thực thi trong thiết bị tự động hóa giao nhận.

Theo sáng chế, được mong đợi, lệnh ở định dạng mã giả và bao gồm ít nhất một hoặc nhiều hơn một hạng mục của hệ thống truyền, hệ thống nhận, hạng mục công việc, mã hàng hóa, số lượng hàng hóa, đơn vị hàng hóa, địa điểm hàng hóa hiện thời, và địa điểm hàng hóa tương lai.

Theo sáng chế, được mong đợi, thông tin công việc bao gồm phần đầu có định dạng đã cho và phần thân có định dạng khác theo hạng mục chứa trong lệnh.

Theo sáng chế, được mong đợi, hệ thống điều khiển kho hàng (WCS) truyền thông tin công việc với định dạng được chấp nhận trong nhiều hệ thống điều khiển thiết bị (ECS) hoặc thiết bị tự động hóa giao nhận.

Theo sáng chế, được mong đợi, mỗi hệ thống điều khiển kho hàng (WCS) bao gồm: môđun thông tin chủ được điều chỉnh để tích hợp thông tin chủ được quản lý trong thiết bị tự động hóa giao nhận; môđun tập hợp hồ sơ được điều chỉnh theo hồ sơ công việc tập hợp thời gian thực của thiết bị tự động hóa giao nhận; và môđun giám sát được điều chỉnh để giám sát trạng thái vận hành riêng lẻ của thiết bị tự động hóa giao nhận.

Theo sáng chế, được mong đợi, máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị bao gồm: môđun phân tích lệnh được điều chỉnh để phân tích lệnh đã nhận và phát hiện định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị (ESP ID) khớp lệnh được phân tích; và môđun sản xuất điện tín được điều chỉnh để sản xuất thông tin công việc theo định dạng điện tín trên cơ sở định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị (ESP ID).

Ưu điểm đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, thời gian và nhân công để xây dựng thiết bị hoặc hệ thống mới có thể được giảm thiểu thông qua giao thức tiêu chuẩn thiết bị trong trung tâm giao nhận nơi có nhiều loại thiết bị và hệ thống quản lý kho hàng.

Ngoài ra, định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ID thông qua chức năng quản lý vào, quản lý ra, quản lý tồn kho tương ứng được thực hiện trong trung tâm giao nhận được cấp cho hệ thống quản lý kho hàng, và theo đó, hệ thống quản lý kho hàng thực hiện

lệnh và quản lý, mà không có bất kỳ kết nối phức tạp nào với thiết bị tự động hóa giao nhận hoặc hệ thống điều khiển thiết bị, sao cho siêu hệ thống như hệ thống quản lý kho hàng có thể duy trì khả năng mở rộng của chúng.

Cũng như vậy, hệ thống điều khiển kho hàng sử dụng thông tin công việc ở định dạng điện tín tiêu chuẩn hóa trong quá trình truyền lệnh đã nhận từ nhiều hệ thống quản lý kho hàng tới thiết bị tự động hóa giao nhận, và trong trường hợp này, phần đầu có cùng định dạng, trong khi phần thân được xác định theo chức năng, do đó ngăn ngừa mất dữ liệu.

Hiệu quả của sáng chế không bị giới hạn như đã nêu trên, và nên được hiểu rằng hiệu quả của sáng chế bao gồm tất cả các hiệu ứng có thể suy ra từ mô tả chi tiết và yêu cầu bảo hộ của sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là sơ đồ khối thể hiện môi trường giao nhận trong đó giao thức tiêu chuẩn thiết bị theo sáng chế được xây dựng.

Fig. 2 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của hệ thống quản lý tích hợp theo sáng chế.

Fig. 3 là bảng thể hiện định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị (ESP ID) theo sáng chế.

Fig. 4 là bảng thể hiện thông tin công việc theo sáng chế.

Fig. 5 là lưu đồ thể hiện phương pháp quản lý tích hợp cho thiết bị tự động hóa giao nhận trong hệ thống điều khiển kho hàng (WCS) theo đó giao thức tiêu chuẩn thiết bị được áp dụng theo sáng chế.

Fig. 6 là lưu đồ thể hiện phương pháp đặt hàng công việc đầu ra theo QPS như thiết bị tự động hóa giao nhận từ hệ thống điều khiển kho hàng (WCS) theo đó giao thức tiêu chuẩn thiết bị được áp dụng theo sáng chế.

Fig. 7 thể hiện quan hệ liên lạc giữa hệ thống sau khi máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị theo sáng chế đã được chấp nhận.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được giải thích chi tiết tham chiếu tới hình vẽ kèm theo. Mục đích, đặc trưng và ưu điểm của sáng chế sẽ được hiểu rõ ràng hơn từ mô tả chi tiết sẽ được mô tả dưới đây và hình vẽ đi kèm. Trong mô tả, phần tương ứng trong phương án của sáng chế được biểu thị bằng số tham chiếu tương ứng.

Tất cả các thuật ngữ được sử dụng ở đây, bao gồm thuật ngữ kỹ thuật hoặc khoa học, trừ khi được định nghĩa khác, có cùng nghĩa được hiểu điển hình bởi người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng. Thuật ngữ như những thuật ngữ được định nghĩa trong từ điển thông thường, nên được diễn đạt như có cùng ý nghĩa như thuật ngữ trong bối cảnh của công nghệ thích ứng, và không nên được hiểu như có nghĩa lý tưởng hoặc quá trang trọng trừ khi được định nghĩa rõ ràng trong bản mô tả. Thuật ngữ được sử dụng trong sáng chế được dùng chỉ để mô tả phương án điển hình cụ thể và không nhằm để hạn chế sáng chế. Một biểu thức tham chiếu đến một giá trị số ít cũng đề cập đến một biểu thức tương ứng của số nhiều, trừ khi bị giới hạn rõ ràng bởi ngữ cảnh.

Thuật ngữ “bao gồm” và/hoặc “có”, như được sử dụng ở đây là nhằm tham chiếu tới đặc tính, số, bước, hoạt động, yếu tố, bộ phận hoặc kết hợp trên, và nó phải được hiểu rằng thuật ngữ không nhằm loại trừ sự hiện hữu của một hoặc nhiều hơn một đặc tính, số, bước, hoạt động, yếu tố, bộ phận hoặc kết hợp và khả năng bổ sung.

Fig. 1 là sơ đồ khối thể hiện môi trường giao nhận trong đó giao thức tiêu chuẩn thiết bị theo sáng chế được xây dựng.

Như thể hiện trong Fig. 1, môi trường giao nhận trong đó giao thức tiêu chuẩn thiết bị được xây dựng được chia thành khu vực trong đó hệ thống điều khiển kho hàng WCS được lắp bởi trung tâm giao nhận và diện tích trong đó hệ thống quản lý kho hàng WMS như siêu hệ thống của hệ thống điều khiển kho hàng WCS được đặt để quản lý kho hàng trong đó hàng hóa được cất và nhiều hệ thống được đặt để quản lý tích hợp thông tin hàng hóa.

Hệ thống điều khiển kho hàng WCS, nhiều thiết bị tự động hóa giao nhận (máy phân loại C/B, băng tải, AR/RS, đóng gói DAS, và v.v...) được chứa trong hệ thống điều khiển kho hàng WCS, và hệ thống điều khiển thiết bị ECS cho điều khiển thiết bị tự động hóa giao nhận truyền và nhận thông tin liên quan tới giao nhận tới và từ siêu hệ

thống thông qua giao thức tiêu chuẩn thiết bị, và thông tin liên quan tới giao nhận bao gồm thông tin chủ, đơn hàng vào, đơn hàng ra, đơn hàng bổ sung, điều tra tồn kho thiết bị, hồ sơ vào, hồ sơ ra, hồ sơ bổ sung, và tương tự.

Trong quá trình nơi siêu hệ thống và hệ thống con trong khu vực có hệ thống điều khiển kho hàng WCS truyền và nhận thông tin tới và từ lẫn nhau, hơn nữa, định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID được định nghĩa bởi máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị như sẽ được thảo luận sau có thể được sử dụng. Giải thích chi tiết trên định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID sẽ được đưa ra sau.

Mặt khác, siêu hệ thống và hệ thống con trong khu vực có hệ thống điều khiển kho hàng WCS truyền và nhận thông tin tới và từ lẫn nhau thông qua một giao thức tiêu chuẩn thiết bị, sao cho thậm chí nếu siêu hệ thống khác được bổ sung, giao thức tiêu chuẩn thiết bị chỉ được sử dụng, do đó đảm bảo khả năng mở rộng của hệ thống.

Hơn nữa, hệ thống điều khiển kho hàng WCS truyền và nhận thông tin công việc trên cơ sở định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID được định nghĩa bởi giao thức tiêu chuẩn thiết bị, sao cho khi thiết bị tự động hóa giao nhận được giới thiệu hoặc thiết bị hiện tại được trao đổi, không cần nhiều thời gian và chi phí sao cho để làm hệ thống tương thích với thiết bị mới hoặc thiết bị được trao đổi.

Tới nay, môi trường giao nhận trong đó giao thức tiêu chuẩn thiết bị theo sáng chế được xây dựng đã được giải thích ngắn gọn, và bây giờ, hệ thống quản lý tích hợp 100 có hệ thống điều khiển kho hàng WCS theo đó giao thức tiêu chuẩn thiết bị được áp dụng để đảm bảo sự ổn định trong vận hành sẽ được giải thích.

Fig. 2 là sơ đồ khối thể hiện cấu hình của hệ thống quản lý tích hợp 100 theo sáng chế.

Như thể hiện trong Fig. 2, hệ thống quản lý tích hợp 100 theo sáng chế bao gồm máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị 10, hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20, và hệ thống điều khiển thiết bị ECS 30.

Máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị 10 là máy chủ mà phân tích hoặc xác định thông tin được truyền và nhận giữa siêu hệ thống giống hệ thống quản lý kho hàng WMS 40 và hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20 được lắp ở mỗi trung tâm giao nhận trên cơ

sở của quy tắc của giao thức tiêu chuẩn thiết bị và sau đó chuyển đổi thông tin được phân tích và xác định tuân theo quy tắc của giao thức tiêu chuẩn thiết bị.

Để làm việc này, máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị 10 bao gồm môđun mã giả 11, môđun phân tích lệnh 12, môđun sản xuất điện tín 13, và môđun truyền và nhận điện tín 14.

Môđun mã giả 11 kiểm tra lệnh đã nhận từ hệ thống quản lý kho hàng WMS 40, và môđun phân tích lệnh 12 phân tích lệnh đã nhận và phát hiện định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID khớp với lệnh đã phân tích. Trong trường hợp này, lệnh là thông tin đơn hàng như đơn hàng vào, đơn hàng ra, quản lý tồn kho, v.v..., và chúng có dạng mã giả. Cụ thể, môđun mã giả 11 và môđun phân tích lệnh 12 phân tích lệnh trên cơ sở định dạng đã xác định trước đó.

Ví dụ, lệnh ở định dạng mã giả được xác định như sau sao cho chúng có thể được đọc dễ dàng hơn.

* Lệnh theo định dạng mã giả

Ví dụ 1. WMS_DT1 WCS_DT chọn 880123456678 120 hộp từ A01—0101 tới DS01;

Ví dụ 2. WMS_YJ1 WCS_YJ bổ sung 880123456678 120 mảnh từ A01—0101 tới DQ01;

Ví dụ 3. WMS_OY1 WCS_OY sắp xếp 880123456678 20 hộp từ RCVSTAGE tới A01-0102;

Cụ thể, lệnh bao gồm ít nhất một hoặc nhiều hơn một hạng mục của hệ thống truyền, hệ thống nhận, hạng mục công việc, mã hàng hóa, số lượng hàng hóa, đơn vị hàng hóa, địa điểm hiện thời của hàng hóa, địa điểm tương lai của hàng hóa, và trong trường hợp này, hệ thống truyền và hệ thống nhận là định danh ID được xác định từ trước có thể chia siêu hệ thống và hệ thống con. Hạng mục công việc chỉ ra dấu phân cách để chia công việc có thể thực thi trong thiết bị tự động hóa giao nhận 50, như chọn, sắp xếp, bổ sung, và di chuyển, mã hàng hóa chỉ rõ mã cho hàng hóa đã đăng ký trong thông tin chủ, số lượng hàng hóa có nghĩa số lượng hàng hóa cho công việc phải được thực thi, mã hàng hóa là đơn vị được xác định trên cơ sở số lượng hàng hóa (trong đó đơn vị của hộp

là hộp, và đơn vị của mảnh là mảnh), “từ địa điểm và tới địa điểm” chỉ rõ địa điểm hiện thời của hàng hóa và địa điểm phải được di chuyển hàng hóa (trong đó một địa điểm được xác định bởi thiết bị).

Cụ thể, máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị 10 nhận lệnh trong định dạng nêu trên từ hệ thống quản lý kho hàng WMS 40, và lệnh đã nhận được phân tích như khái niệm mà có thể được thực thi hoặc kiểm tra trong hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20 hoặc thiết bị tự động hóa giao nhận 50. Cụ thể hơn, lệnh như là quản lý vào, quản lý ra, quản lý tồn kho, và v.v... có thể được phân tích lại như khái niệm cất hàng hóa hoặc di chuyển hàng hóa thông qua môđun mã giả 11 và môđun phân tích lệnh 12.

Sau khi môđun phân tích lệnh 12 phân tích lệnh, hơn nữa, nó có thể phát hiện định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID khớp lệnh được phân tích. Trong trường hợp này, định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID là ID được cấp theo số chuỗi quy tắc đặt hàng từ trước khi được xác định trên cơ sở công việc được thực thi hoặc được kiểm tra trong thiết bị tự động hóa giao nhận 50, vốn được xác định như sau theo loại thông tin được truyền hoặc nhận. Hơn nữa, định nghĩa đại diện về hạng mục phân đoạn được biểu thị bằng phông chữ đậm được mô tả trong Bảng 1.

1. Thông tin chủ (MST) > ESP_{Tên lớp}_{Phân đoạn}_{Tên thông tin}

Ví dụ 1. ESP_WCS_MST_SKU

2. WCS Thông tin kết nối lớp > ESP_{Tên lớp}_{Phân đoạn}_{Tên thông tin}

Ví dụ 2. ESP_WCS_OUT_SHIPMENT_PLAN

3. ECS Thông tin truyền kết nối lớp > ESP_{Tên lớp}_{Phân đoạn truyền và nhận}_{Tên thông tin}

Ví dụ 3. ESP_ECS_REQ_TIME_SYNC

4. ECS Thông tin nhận kết nối lớp > ESP_{Tên lớp}_{Phân đoạn truyền và nhận}_{Tên thông tin}

Ví dụ 4. ESP_ECS_ACK_TIME_SYNC

[Bảng]

STT.	Phân đoạn	Mô tả
1	ESP	Giao thức Tiêu chuẩn Thiết bị
2	MST	Chủ
3	INB	Vào

4	OUT	Ra
5	INV	Tồn kho
6	REQ	Truyền ECS + PLC
7	ACK	Một tiếp nhận PLC + ECS

Fig. 3 là bảng thể hiện định dạng giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID theo sáng chế, và như thể hiện, giải thích về định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID được xác định dưới quy tắc nêu trên có thể được đưa ra.

Ví dụ, nếu định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID là ‘ESP_WCS_INV_REPLENISH_PLAN’, phân đoạn là “tồn kho”, và tên giao thức là “kế hoạch bổ sung”. Nó có thể thấy rõ rằng thông qua định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID, kế hoạch bổ sung cho hàng hóa phải được làm trong ô trong đó thiết bị được yêu cầu đối với hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20 từ hệ thống quản lý kho hàng WMS 40.

Đối với một ví dụ khác, nếu định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID là ‘ESP_WCS_INV_AGV_MOVE_PLAN’, phân đoạn là “rô bốt” (Xe có dẫn hướng tự động AGV), và tên giao thức là “rô bốt di chuyển tồn kho (AGV)”. Nó có thể thấy rõ rằng thông qua định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID, di chuyển hàng hóa tồn kho của thiết bị rô bốt như rô bốt vận chuyển, AGV, và v.v... được yêu cầu đối với thiết bị tự động hóa giao nhận 50 từ hệ thống quản lý kho hàng WMS 40.

Tương tự, định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID bao gồm ít nhất một hoặc nhiều hơn một mảnh thông tin định danh của hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20, thông tin định danh của thiết bị tự động hóa giao nhận 50, thông tin chủ, thông tin vào, thông tin ra, và thông tin tồn kho có thể được kiểm tra trong hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20, thông tin truyền và nhận có thể được kiểm tra trong thiết bị tự động hóa giao nhận 50, và thông tin chức năng có thể thực thi trong thiết bị tự động hóa giao nhận 50, và theo đó, định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID có thể kiểm tra trực quan thông tin mà phải được thực thi bởi hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20, hệ thống điều khiển thiết bị ECS 30, hoặc thiết bị tự động hóa giao nhận 50.

Thậm chí nếu bất kỳ hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20 hoặc thiết bị tự động hóa giao nhận 50 được giới thiệu, tiếp đó, chức năng được thực thi trong trung tâm giao nhận có thể được xác định chung, sao cho thông tin có thể được truyền và nhận hiệu quả bởi

phương tiện của định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID có thể kiểm tra thông qua giao thức tiêu chuẩn hóa.

Tham chiếu lại Fig. 2, môđun sản xuất điện tín 13 của máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị 10 có thể sản xuất lệnh đã được phân tích như thông tin công việc ở định dạng điện tín. Trong trường hợp này, thông tin công việc bao gồm phần đầu có định dạng được đưa ra, không phân biệt loại công việc, và phần thân có định dạng khác theo hạng mục chứa trong lệnh.

Fig. 4 thể hiện thông tin công việc theo sáng chế. Như thể hiện, thông tin công việc được chia thành phần đầu và phần thân, và phần đầu bao gồm điện tín ID, trong khi phần thân bao gồm thông tin tương ứng với hạng mục được xác định bởi điện tín ID.

Ví dụ, nếu điện tín ID là “số đơn hàng”, số đơn hàng thật như ‘938925’ được chứa trong phần thân, và nếu điện tín ID là “thiết bị ID”, thông tin định danh của thiết bị tự động hóa giao nhận 50 như là “DI01” được chứa trong phần thân. Theo đó, lệnh nhận từ hệ thống quản lý kho hàng WMS 40 có thể được sản xuất như thông tin công việc theo định dạng điện tín ID như chỉ ra dưới đây.

Ví dụ. Kiểm tra vào

“số đơn hàng”: 938925

“định danh thiết bị”: DI01

“SKUID”: 990991..

“số lượng công việc”: 120EA

Môđun truyền và nhận điện tín 14 là môđun có thể thực hiện giao tiếp với hệ thống quản lý kho hàng WMS 40 như là siêu hệ thống và hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20 để truyền thông tin công việc được sản xuất trong môđun sản xuất điện tín 13 tới hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20. Hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20 có thể truyền thông tin công việc tới hệ thống điều khiển thiết bị ECS 30 hoặc thiết bị tự động hóa giao nhận 50 như là hệ thống con theo loại công việc.

Hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20 được lắp ở mỗi trung tâm giao nhận để quản lý nhiều thiết bị và thông tin trong trung tâm giao nhận, và trong trường hợp này, hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20 có thể điều khiển nhiều thiết bị thông qua thông tin công việc được sản xuất từ máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị 10.

Để làm điều này, hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20 bao gồm môđun thông tin chủ 21, môđun điều khiển công việc 22, môđun tập hợp hồ sơ 23, môđun giám sát 24, và môđun truyền và nhận điện tín 25.

Môđun thông tin chủ 21 quản lý tích hợp thông tin chủ trên mọi đối tượng nằm trong trung tâm giao nhận, như là sản phẩm (ví dụ, tên sản phẩm), và thiết bị (ví dụ, băng tải, rô bốt, và v.v...), môđun điều khiển công việc 22 điều khiển thông tin vận hàng (ví dụ vào, ra, di chuyển) của thiết bị tự động hóa giao nhận 50 trong trung tâm giao nhận, môđun tập hợp hồ sơ 23 kiểm tra thời gian thực liệu thiết bị tự động hóa giao nhận 50 trong trung tâm giao nhận thực hiện công việc theo thông tin công việc (ví dụ, nó kiểm tra đường di chuyển hoặc số hàng hóa được di chuyển), và môđun giám sát 24 giám sát trạng thái hoạt động riêng lẻ của thiết bị tự động hóa giao nhận 50 thông qua camera được lắp trong trung tâm giao nhận. Cũng vậy, môđun truyền và nhận điện tín 25 truyền thông tin công việc tới hệ thống điều khiển thiết bị ECS 30 hoặc thiết bị tự động hóa giao nhận 50, và trong trường hợp này, thông tin công việc được truyền với định dạng được chấp nhận trong thiết bị tự động hóa giao nhận 50. Ví dụ, định dạng được chấp nhận trong thiết bị tự động hóa giao nhận 50 bao gồm Stream, JSON, xml, nhị phân, thập lục phân, và v.v...

Hệ thống điều khiển thiết bị ECS 30 nhận thông tin công việc từ hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20 để điều khiển thiết bị tự động hóa giao nhận 50, và để làm việc này, hệ thống điều khiển thiết bị ECS 30 bao gồm môđun thực thi công việc 31, môđun sản xuất hồ sơ 32, môđun tập hợp trạng thái 33, và môđun truyền và nhận điện tín 34.

Môđun thực thi công việc 31 điều khiển động cơ, băng tải, và v.v... của thiết bị tự động hóa giao nhận 50 theo thông tin công việc, môđun sản xuất hồ sơ 32 sản xuất hồ sơ (ví dụ, thông tin về hàng hóa được di chuyển, đường di chuyển hàng hóa, và v.v...) sau khi thiết bị tự động hóa giao nhận 50 đã hoàn thành một hoạt động theo thông tin công việc, môđun tập hợp trạng thái 33 sản xuất mọi loại thông tin trạng thái chỉ rõ địa điểm hiện thời của thiết bị nếu thiết bị có thể di chuyển trong trung tâm giao nhận hoặc chỉ rõ liệu thiết bị hiện đang làm việc nếu thiết bị được cố định trong trung tâm giao nhận, và môđun truyền và nhận điện tín 34 truyền thông tin được sản xuất từ môđun thực thi công việc 31, môđun sản xuất hồ sơ 32, và môđun tập hợp trạng thái 33 tới hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20.

Tới nay, hệ thống quản lý tích hợp 100 theo sáng chế đã được giải thích. Theo sáng chế, hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20 có thể quản lý tích hợp thông tin chủ được điều khiển trong thiết bị tự động hóa giao nhận tương ứng 50 thông qua định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID và thông tin công việc được sản xuất trên cơ sở của định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID, do đó đảm bảo sự nhất quán về dữ liệu giữa các thiết bị.

Sau đây, phương pháp quản lý tích hợp cho nhiều thiết bị tự động hóa giao nhận thông qua hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20 sẽ được giải thích.

Fig. 5 là lưu đồ thể hiện phương pháp quản lý tích hợp cho thiết bị tự động hóa giao nhận thông qua hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20 mà giao thức tiêu chuẩn thiết bị được áp dụng theo sáng chế.

Tham chiếu tới Fig. 5, máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị 10 nhận lệnh ở định dạng mã giả từ nhiều hệ thống quản lý kho hàng WMS 40 ở bước S110. Trong trường hợp này, lệnh là thông tin đơn hàng liên quan tới giao nhận, như là quản lý vào, quản lý ra, quản lý tồn kho, v.v..., và chúng bao gồm ít nhất một hoặc nhiều hơn một hạng mục của hệ thống truyền, hệ thống nhận, hạng mục công việc, mã hàng hóa, số lượng hàng hóa, đơn vị hàng hóa, địa điểm hiện thời của hàng hóa, và địa điểm tương lai của hàng hóa.

Sau bước S110, máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị 10 phân tích lệnh đã nhận để kiểm tra định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID khớp với lệnh đã nhận ở bước S120. Trong trường hợp này, định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID là ID được cấp theo số chuỗi quy tắc đặt hàng từ trước được xác định trên cơ sở công việc được thực thi hoặc kiểm tra trong thiết bị tự động hóa giao nhận 50, được xác định khác theo loại thông tin phải được truyền hoặc nhận. Cụ thể là, định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID bao gồm ít nhất một hoặc nhiều hơn một mảnh thông tin định danh của hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20, thông tin định danh của thiết bị tự động hóa giao nhận 50, thông tin chủ, thông tin vào, thông tin ra, và thông tin tồn kho có thể được kiểm tra trong hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20, thông tin truyền và nhận có thể kiểm tra trong thiết bị tự động hóa giao nhận 50, và thông tin chức năng được thực thi trong thiết bị tự động hóa giao nhận 50. Ví dụ, nếu định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID là 'ESP_WCS_INV_DISCHARGE_CONFIRM', phân đoạn là "tồn kho", và tên giao thức là "xác nhận xả tồn kho". Nó có thể thấy rõ rằng thông qua định danh giao

thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID, hồ sơ cho thông tin kế hoạch xả tồn kho được yêu cầu tới hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20 từ hệ thống quản lý kho hàng WMS 40.

Sau bước S120, máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị 10 sản xuất thông tin công việc theo định dạng điện tín trên cơ sở định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID đã kiểm tra ở bước S130. Cụ thể, máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị 10 sản xuất thông tin công việc theo một định dạng khác trên cơ sở định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID phân tích lại như khái niệm có thể được thực thi hoặc kiểm tra bởi hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20 hoặc thiết bị tự động hóa giao nhận 50.

Cũng như vậy, thông tin công việc theo định dạng điện tín bao gồm phần đầu có điện tín ID và phần thân có thông tin tương ứng với hạng mục được xác định theo điện tín ID. Ví dụ, nếu điện tín ID là “số đơn hàng”, số đơn hàng thật như ‘938925’ được chứa trong phần thân, và nếu điện tín ID là “định danh thiết bị”, thông tin định danh của thiết bị tự động hóa giao nhận 50 như ‘DI01’ được chứa trong phần thân. Theo đó, lệnh nhận được từ hệ thống quản lý kho hàng WMS 40 có thể được sản xuất như thông tin công việc theo định dạng điện tín như được chỉ ra dưới đây.

Ví dụ. Kiểm tra vào

“số đơn hàng”: 938925

“định danh thiết bị”: DI01

“SKUID”: 990991..

“Số lượng công việc”: 120EA

Sau bước S130, máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị 10 truyền thông tin công việc được sản xuất tới hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20 ở bước S140, và tiếp theo, máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị 10 giám sát hồ sơ công việc hoặc trạng thái vận hành của thiết bị tự động hóa giao nhận 50 theo đó thông tin công việc được truyền ở bước S150. Ví dụ, nếu thông tin công việc là “đơn hàng ra” thông tin được truyền tới hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20, máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị 10 giám sát trạng thái vận hành của thiết bị tự động hóa giao nhận 50 thực hiện đơn hàng ra thông qua camera giám sát (ví dụ CCTV) được lắp trong trung tâm giao nhận và xử lý thông tin vi tính hóa liên quan tới đơn hàng ra như sẽ được mô tả dưới đây.

Fig. 6 là lưu đồ thể hiện phương pháp đề yêu cầu công việc ra tới QPS như thiết bị tự động hóa giao nhận trong hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20 mà giao thức tiêu chuẩn thiết bị được áp dụng theo sáng chế.

Tham chiếu tới Fig. 6, có thể thấy rõ rằng các bước S210 tới S230 là giống nhau như bước S110 tới S140 của Fig. 5. Ở bước S210 tới S230, máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị 10 lập bản đồ định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID có tên giao thức “đơn hàng ra” và sau đó sản xuất thông tin đơn hàng tương ứng với định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị ESP ID, và hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20 truyền thông tin đơn hàng đã sản xuất tới hệ thống điều khiển thiết bị ECS 30.

Hệ thống điều khiển thiết bị ECS 30 điều khiển QPS của thiết bị tự động hóa giao nhận 50 theo thông tin đơn hàng và yêu cầu kết quả điều khiển tới thiết bị lô gic có thể lập trình PLC được kết nối với thiết bị tự động hóa giao nhận 50 ở bước S240. Ví dụ, thông tin được truyền và nhận trong Fig. 6 là thông tin về “đơn hàng ra” của bất kỳ hàng hóa nào, và theo đó, máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị 10 có thể thực hiện yêu cầu lập bản đồ (điều tra lộ trình QPS) cho hộp tổng nơi hàng hóa được đặt vào bộ điều khiển lô gic có thể lập trình PLC được kết nối với thiết bị tự động hóa giao nhận 50. Trong trường hợp này, yêu cầu lập bản đồ có thể là yêu cầu để kiểm tra liệu hàng hóa mà đơn hàng ra được cấp có tồn tại trong trung tâm giao nhận.

Sau bước S240, hệ thống điều khiển thiết bị ECS 30 nhận kết quả khớp hộp tổng từ bộ điều khiển lô gic có thể lập trình PLC được kết nối với thiết bị tự động hóa giao nhận 50 ở bước S250. Trong trường hợp này, tên giao thức, mà nhận kết quả khớp là “công nhận điều tra lộ trình QPS”.

Sau bước S250, hệ thống điều khiển thiết bị ECS 30 nhận thông tin về hộp tổng đến trong đó hàng hóa được đặt từ thiết bị tự động hóa giao nhận 50 thực hiện chức năng di chuyển hàng hóa để làm hàng ra ở bước S260. Trong trường hợp này, tên giao thức, mà nhận thông tin đến, là “Hồ sơ của hộp tổng đến ở khu vực lấy hàng”, và sau đó, thông tin đến được truyền tới hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20.

Tới nay, phương pháp quản lý tích hợp cho thiết bị tự động hóa giao nhận 50 thông qua hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20 theo sáng chế đã được giải thích. Theo sáng chế, giao thức tiêu chuẩn thiết bị được sử dụng trong quản lý tích hợp nhiều thiết bị tự động hóa giao nhận 50 có định dạng khác nhau, sao cho có thể tiết kiệm thời gian cần để quản lý thiết bị và hệ thống trong thực tiễn thông thường.

Sau đây, giải thích về môi trường quản lý hệ thống giao nhận được đơn giản hóa hơn thông qua ứng dụng của giao thức tiêu chuẩn thiết bị theo sáng chế sẽ được đưa ra.

Fig. 7 thể hiện quan hệ liên lạc giữa hệ thống sau khi máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị 10 theo sáng chế đã được chấp nhận.

Tham chiếu đến Fig. 7, nhiều hệ thống quản lý kho hàng WMS 40 truyền và nhận thông tin tới và từ nhiều hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20 thông qua một máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị 10, trong khi không được kết nối từng cái một với nhiều hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20. Cụ thể, hệ thống tiêu chuẩn hóa có thể được xây dựng trong nhiều thiết bị và hệ thống trong trung tâm giao nhận trên cơ sở một giao thức.

Theo đó, hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20 có thể được phân bổ dễ dàng hơn, và thậm chí nếu thiết bị tự động hóa giao nhận mới 50 được đặt trong hệ thống điều khiển kho hàng WCS 20 mà giao thức tiêu chuẩn được áp dụng, không cần thay đổi hệ thống thiết lập đang có, do đó giảm thiểu thời gian và nhân công cho xây dựng hệ thống mới.

Trong khi đó, sáng chế như mô tả ở trên có thể được thực hiện theo định dạng mã đọc bởi máy tính trong phương tiện ghi có thể đọc bằng máy tính. Phương tiện ghi có thể đọc bằng máy tính có thể bao gồm nhiều phương tiện ghi như là phương tiện ghi, phương tiện ghi quang học, và v.v... Cũng vậy, có thể lưu định dạng dữ liệu các tin nhắn được sử dụng trong sáng chế trong phương tiện ghi.

Mô tả trên đây các phương án của sáng chế đã được trình bày với mục đích minh họa, không nhằm với mục đích vét kiệt hoặc hạn chế sáng chế theo định dạng chính xác đã được bộc lộ. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể nhận thấy rằng nhiều điều chỉnh và biến đổi có thể thực hiện theo những thông tin trên. Do đó, phạm vi của sáng chế được dự kiến không bị giới hạn bởi bản mô tả chi tiết này, mà theo các yêu cầu bảo hộ kèm theo đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp quản lý tích hợp cho thiết bị tự động hóa giao nhận không đồng nhất thông qua máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị, bao gồm các bước:

nhận lệnh ở định dạng mã giả từ nhiều hệ thống quản lý kho hàng (WMS);

phân tích lệnh đã nhận để kiểm tra định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị (ESP ID) khớp với lệnh đã được phân tích;

sản xuất thông tin công việc trên cơ sở định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị (ESP ID); và

truyền thông tin công việc được sản xuất tới nhiều hệ thống điều khiển kho hàng (WCS);

trong đó định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị (ESP ID) bao gồm ít nhất một hoặc nhiều hơn một mảnh thông tin định danh của nhiều hệ thống điều khiển kho hàng (WCS), thông tin định danh của thiết bị tự động hóa giao nhận, thông tin chủ, vào, ra, và thông tin tồn kho có thể kiểm tra trong nhiều hệ thống điều khiển kho hàng (WCS), truyền và nhận thông tin có thể kiểm tra trong thiết bị tự động hóa giao nhận, và thông tin chức năng có thể thực thi trong thiết bị tự động hóa giao nhận.

2. Phương pháp quản lý tích hợp theo điểm 1, trong đó lệnh ở định dạng mã giả bao gồm ít nhất một hoặc nhiều hơn một hạng mục của hệ thống truyền, hệ thống nhận, hạng mục công việc, mã hàng hóa, số lượng hàng hóa, đơn vị hàng hóa, địa điểm hiện thời của hàng hóa, và địa điểm tương lai của hàng hóa.

3. Phương pháp quản lý tích hợp theo điểm 1, trong đó thông tin công việc bao gồm phần đầu có định dạng đã cho và phần thân có định dạng khác theo hạng mục chứa trong lệnh.

4. Phương pháp quản lý tích hợp theo điểm 1, trong đó thông tin công việc được truyền với định dạng được chấp nhận trong thiết bị tự động hóa giao nhận đặt trong nhiều hệ thống điều khiển kho hàng (WCS).

5. Phương pháp quản lý tích hợp theo điểm 1, còn bao gồm bước, sau bước truyền thông tin công việc đã sản xuất tới nhiều hệ thống điều khiển kho hàng (WCS), giám sát hồ sơ công việc hoặc trạng thái hoạt động của nhiều thiết bị tự động hóa giao nhận mà thông tin công việc được truyền đến.

6. Hệ thống quản lý tích hợp cho thiết bị tự động hóa giao nhận không đồng nhất bao gồm:

máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị được điều chỉnh để nhận lệnh từ nhiều hệ thống quản lý kho hàng (WMS), để kiểm tra định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị (ESP ID) khớp với lệnh đã nhận, và để sản xuất thông tin công việc theo định dạng điện tín:

nhiều hệ thống điều khiển kho hàng (WCS) được điều chỉnh để kiểm tra thiết bị tự động hóa giao nhận thông qua thông tin công việc được sản xuất từ máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị; và

nhiều hệ thống điều khiển thiết bị (ECS) được điều chỉnh để nhận thông tin công việc từ nhiều hệ thống điều khiển kho hàng (WCS) để điều khiển thiết bị tự động hóa giao nhận,

trong đó định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị (ESP ID) bao gồm ít nhất một hoặc nhiều hơn một mảnh thông tin định danh của nhiều hệ thống điều khiển kho hàng (WCS), thông tin định danh của thiết bị tự động hóa giao nhận, thông tin chủ, vào, ra và thông tin tồn kho có thể được kiểm tra trong nhiều hệ thống điều khiển kho hàng (WCS), truyền và nhận thông tin có thể kiểm tra trong thiết bị tự động hóa giao nhận, và thông tin chức năng có thể thực thi trong thiết bị tự động hóa giao nhận.

7. Hệ thống quản lý tích hợp theo điểm 6, trong đó lệnh theo định dạng mã giả và bao gồm ít nhất một hoặc nhiều hơn một hạng mục của hệ thống truyền, hệ thống nhận, hạng mục công việc, mã hàng hóa, số lượng hàng hóa, đơn vị hàng hóa, địa điểm hiện tại của hàng hóa, và địa điểm tương lai của hàng hóa.

8. Hệ thống quản lý tích hợp theo điểm 6, trong đó thông tin công việc bao gồm phần đầu có định dạng đã cho và phần thân có định dạng khác theo hạng mục chứa trong lệnh.

9. Hệ thống quản lý tích hợp theo điểm 6, trong đó hệ thống điều khiển kho hàng (WCS) truyền thông tin công việc với định dạng được chấp nhận trong nhiều hệ thống điều khiển thiết bị (ECS) hoặc thiết bị tự động hóa giao nhận.

10. Hệ thống quản lý tích hợp theo điểm 6, trong đó mỗi hệ thống điều khiển kho hàng (WCS) bao gồm:

môđun thông tin chủ được điều chỉnh để tích hợp thông tin chủ được quản lý trong thiết bị tự động hóa giao nhận;

môđun tập hợp hồ sơ được điều chỉnh theo thời gian thực tập hợp hồ sơ công việc của thiết bị tự động hóa giao nhận; và

môđun giám sát được điều chỉnh để giám sát trạng thái vận hành riêng lẻ của thiết bị tự động hóa giao nhận.

11. Hệ thống quản lý tích hợp theo điểm 6, trong đó máy chủ giao thức tiêu chuẩn thiết bị bao gồm:

môđun phân tích lệnh được điều chỉnh để phân tích lệnh đã nhận và để phát hiện định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị (ESP ID) khớp với lệnh đã phân tích; và

môđun sản xuất điện tín được điều chỉnh để sản xuất thông tin công việc theo định dạng điện tín trên cơ sở định danh giao thức tiêu chuẩn thiết bị (ESP ID).

Fig. 1

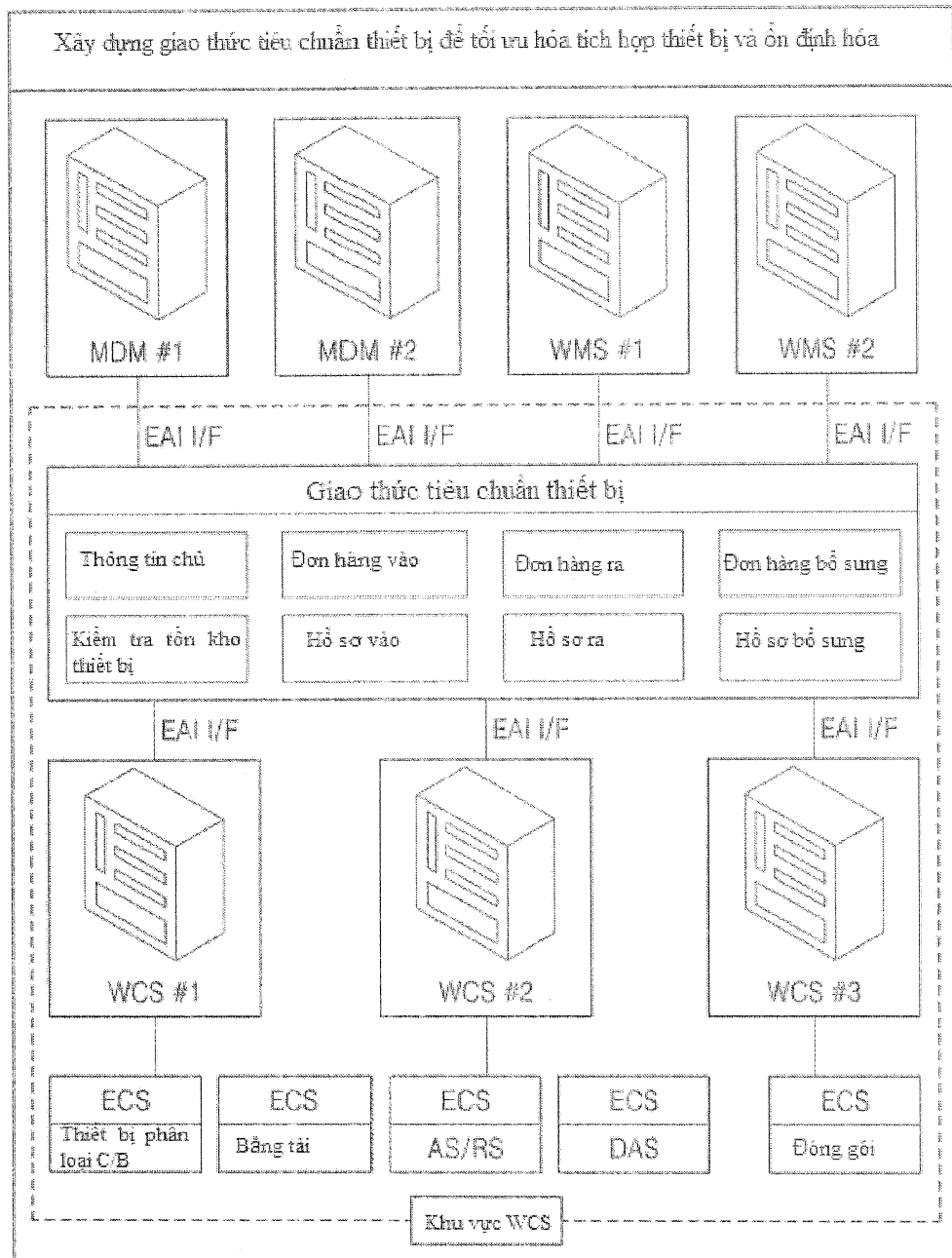


Fig. 2

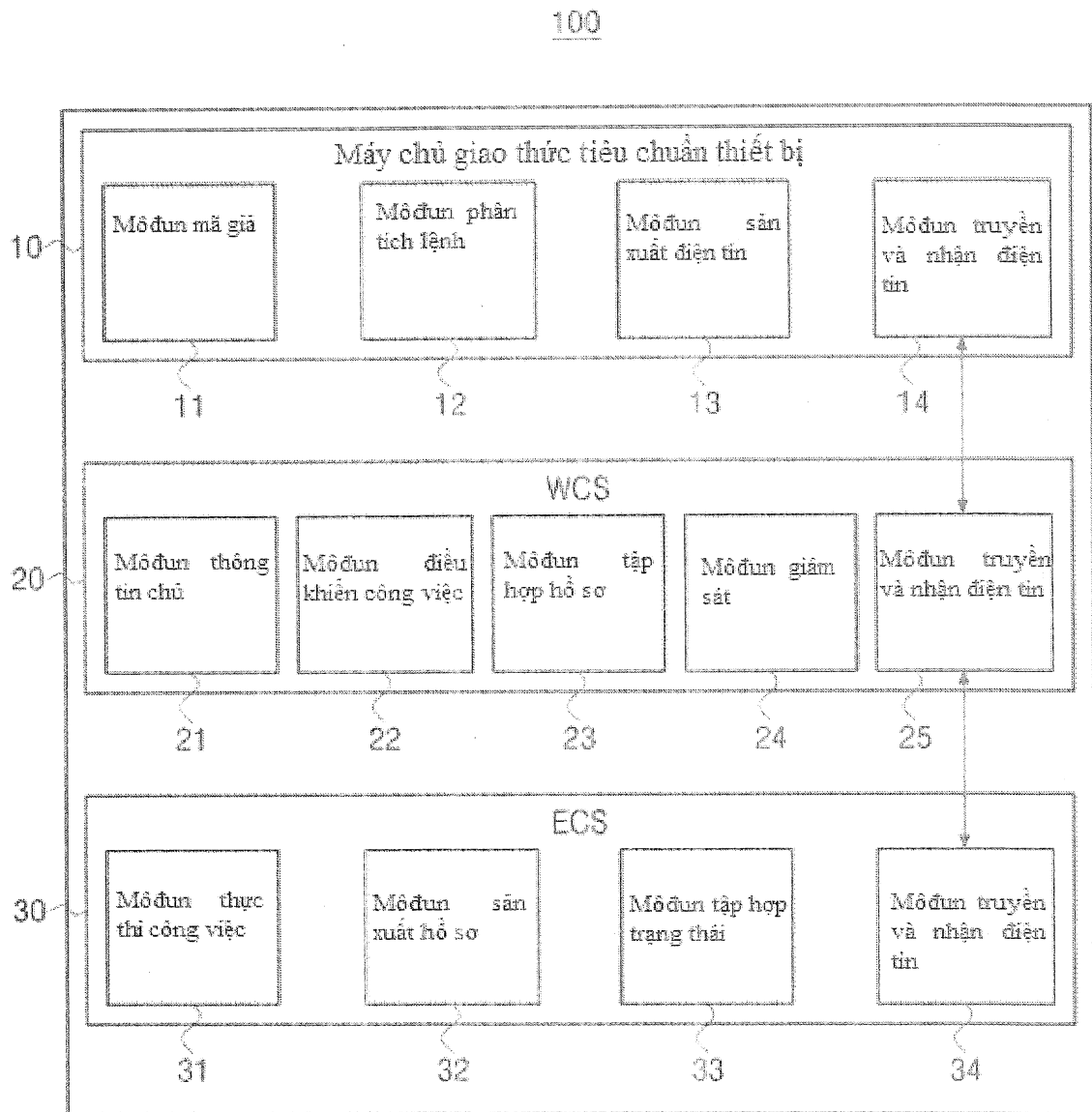


Fig. 3

Định nghĩa giao thức tiêu chuẩn thiết bị							
STT	Giao thức ID	Phân đoạn	Tên giao thức	Kết nối	Mô tả	Hệ thống truyền	Hệ thống nhận
1	ESP_WCS_MST_SKU	Thông tin chủ	Thông tin chủ sản phẩm	DB2DB	Thông tin chủ sản phẩm	WMS WCS	WCS ECS
2	ESP_WCS_INB_PLAN	Thông tin vào	Lịch vào	DB2DB	Thông tin đơn hàng lịch vào	WMS WCS	WCS ECS
3	ESP_WCS_OUT_SHIPMENT_SORT_RESULT	Thông tin ra	Hồ sơ phân loại	DB2DB	Hồ sơ phân loại của hộp thiết bị cho kế hoạch ra	WMS WCS	WCS ECS
4	ESP_WCS_OUT_ALLOC_RT_PLAN	Thông tin ra	Tính số danh sách công te nơ bởi khách hàng	DB2DB	Tính tổng số danh sách công te nơ bởi khách hàng trên cơ sở kế hoạch ra	WMS WCS	WCS ECS
5	ESP_WCS_INV_REPLENISHMENT_PLAN	Thông tin tồn kho	Thông tin kế hoạch bổ sung	DB2DB	Thông tin kế hoạch bổ sung cho sản phẩm phải được làm trên ô trong thiết bị	WMS WCS	WCS ECS
6	ESP_WCS_INV_AGV_MOVE_PLAN	Rô bot (AGV)	Đơn hàng di chuyển tồn kho rô bot (AGV)	DB2DB	Đơn hàng di chuyển tồn kho cho thiết bị rô bot như rô bot di chuyển và AGV	WMS WCS	WCS ECS
7	ESP_WCS_OUT_WAYBILLING_PATH	Hồ sơ	Truyền hồ sơ đường dẫn hình ảnh hóa đơn	DB2DB	Thông tin đường dẫn hình ảnh trên phản hộp của biên lai đường đi được nhận diện trong thiết bị nhận diện hàng hóa	WMS WCS	WCS ECS

Fig. 4

Phân đoạn	Hạng mục	Byte	Loại	Dữ liệu	Mô tả
Phân đầu	Dấu hiệu Khởi động Phân đầu	2	ASCII	STX, STX	Mô tả
	Điện tín ID	2	HEX	01	Số giữa 0 tới 255 được hiển thị với 2 byte giá trị thập lục phân
	Mã nhóm	2	HEX	01	Số giữa 0 tới 255 được hiển thị với giá trị thập lục phân
	Số chuỗi	4	HEX	FFFF	FFFF(HEX) = 65535(DEC)
	Chiều dài phần thân	6	HEX	FFFFFF	FFFFFF(HEX) = 16777215(DEC) byte
	Khoảng thời gian	6	HEX	1F4	1F4(HEX) = 500(DEC) ms
	Cờ kiểm soát	1	byte	I	Truyền đầu=I, Truyền lại=R
	Kiểm tra tổng	3	char	\$\$T	Kiểm tra dư thừa theo chu kỳ trên Intel (CRC, kiểm tra dư thừa theo chu kỳ)
Phân thân	< được xác định theo hạng mục được xác định bởi điện tín ID >				
Phân thân	Dấu hiệu cuối dưới	2	ASCII	ETX, ETX	Cuối điện tín

Fig. 5

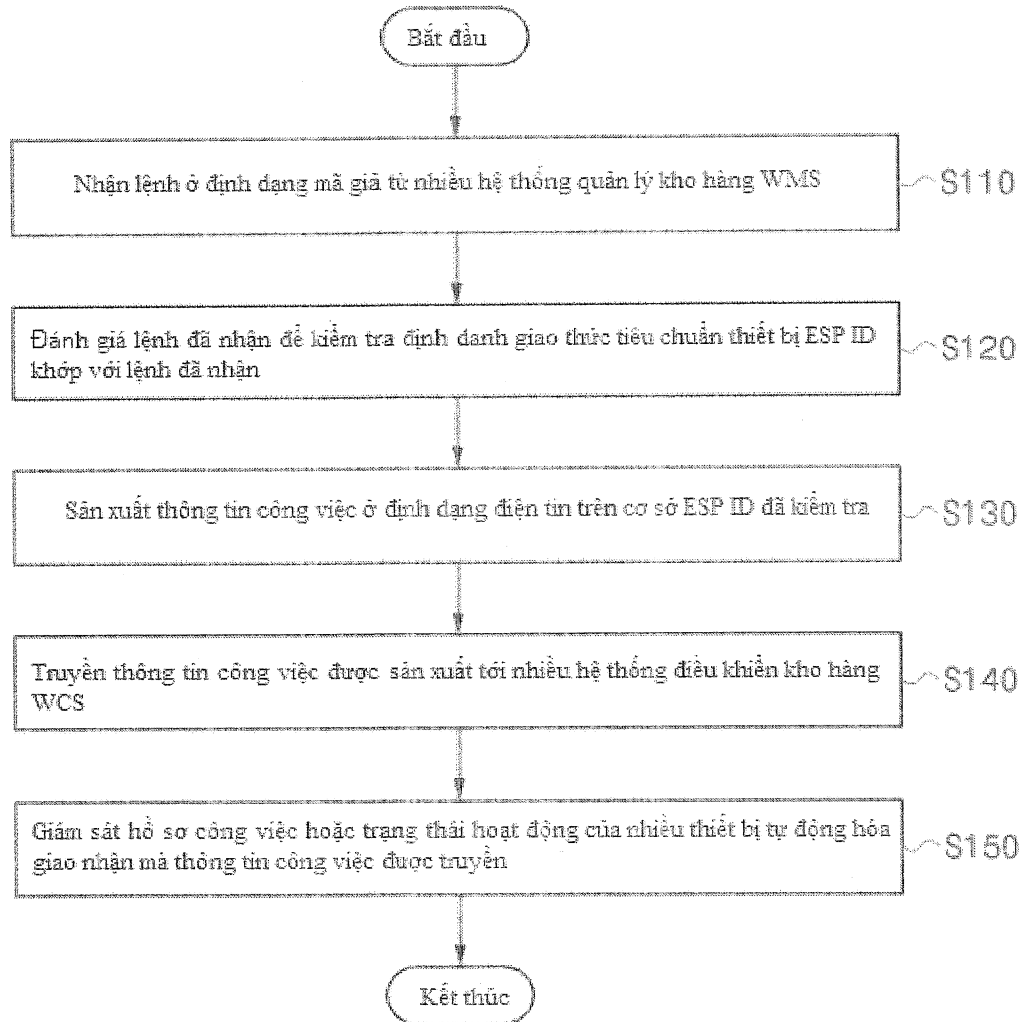


Fig. 6

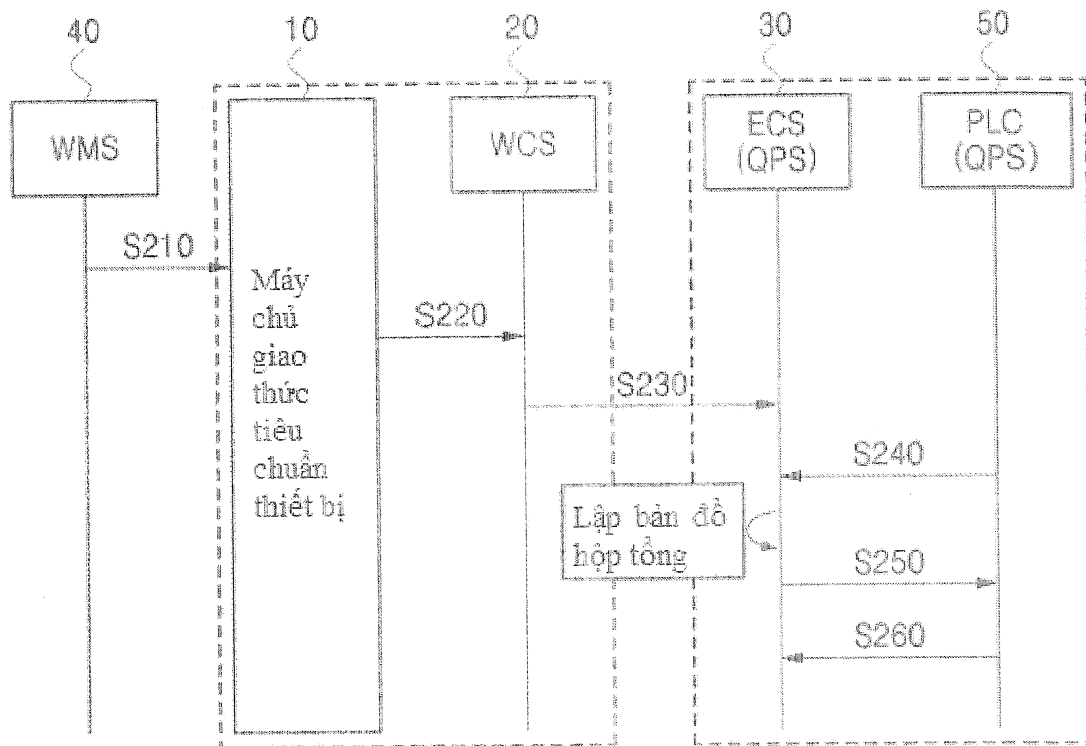


Fig. 7

