



(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)



1-0043125

(51)^{2020.01} G07F 11/02

(13) B

(21) 1-2020-03418

(22) 05/07/2018

(86) PCT/CN2018/094665 05/07/2018

(87) WO2019/109634A1 13/06/2019

(30) 201711276732.3 06/12/2017 CN

(45) 25/02/2025 443

(43) 26/10/2020 391A1

(73) HEFEI MIDEA INTELLIGENT TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

2 Floor, Building G2, Mingzhu Road 198, Hefei High-Tech Zone Hefei, Anhui
230088, China

(72) JI, Tao (CN); DAI, Jiang (CN); XU, Da (CN).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ GREENIP (GREENIP CO., LTD)

(54) MÁY BÁN HÀNG THÔNG MINH VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN MÁY BÁN
HÀNG THÔNG MINH NÀY

(21) 1-2020-03418

(57) Sáng chế đề cập đến máy bán hàng thông minh và phương pháp điều khiển máy này. Máy này bao gồm: tủ (10) được bố trí với kệ sản phẩm (102) được sử dụng để trưng bày các mặt hàng bày bán, các mặt hàng mang các thẻ thông tin mặt hàng; cửa (20) được lắp đặt trên tủ (10) và được bố trí với thẻ thông tin nhận dạng (302), thẻ (302) mà được quét bởi thiết bị đầu cuối di động để thu nhận thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh và để gửi thông tin này tới máy chủ để xác thực; vòng bít kín (70) dùng để khớp nối với tủ (10) và cửa (20) để tạo ra không gian chân điện từ; và hệ thống điều khiển chính được bố trí trong tủ (10) và có bộ quét thẻ (304) và thiết bị truyền thông (306) mà được kết nối tương ứng với bộ xử lý trung tâm (302) của nó.

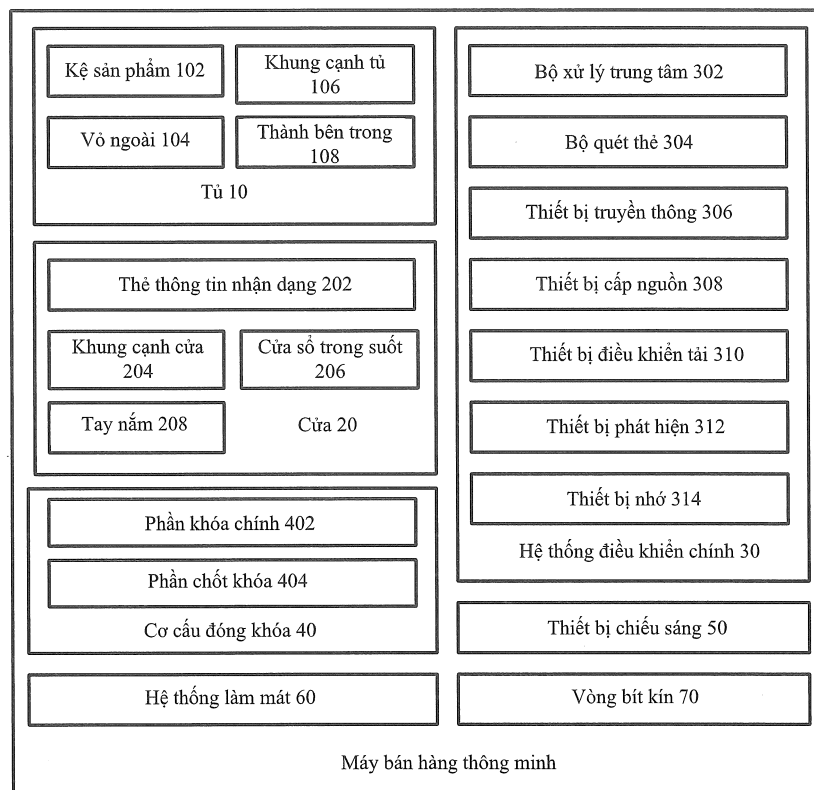


Fig. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật của các thiết bị điện, cụ thể là sáng chế đề cập đến máy bán hàng thông minh và phương pháp điều khiển máy bán hàng thông minh này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện tại, các máy bán hàng hiện có thường được thiết kế cho các mặt hàng cụ thể. Ví dụ, đối với máy bán hàng tự động được điều khiển bằng máy tính mà cung cấp sự kiểm tra tự động, cửa thường được đóng và các mặt hàng bày bán được giữ bởi khay trên kệ sản phẩm, và khi được thanh toán, mặt hàng đã được bán được đưa ra ngoài bởi cơ cấu truyền động của máy. Tuy nhiên, máy bán hàng này có thể sử dụng cơ cấu truyền động với thể tích lớn và không thuận tiện cho người dùng khi vận hành.

Bên cạnh đó, một số máy có khả năng giám sát các mặt hàng trong đó, ví dụ, tủ bảo quản có nhiều bộ đọc sự nhận dạng tần số radio (Radio Frequency Identification, viết tắt là RFID), yêu cầu nhiều bộ quét RFID, trong số đó bộ quét RFID tĩnh quét tất cả thông tin thẻ RFID trong tủ khi cửa được đóng, và bộ quét RFID xử lý quét các thẻ RFID của các mặt hàng khi cửa được mở và nhờ đó vận hành như bộ giám sát các mặt hàng trong tủ bảo quản, tức là các bộ quét RFID khác nhau được sử dụng để quét các mặt hàng khi cửa của tủ bảo quản được mở và được đóng, do đó việc vận hành là phức tạp và không thuận tiện.

Do đó, cách thức tạo ra giải pháp bán hàng thông minh hơn mà được đơn giản hóa trong sự vận hành và thuận tiện cho người dùng khi sử dụng để cải thiện trải nghiệm người dùng đã trở thành vấn đề kỹ thuật bức thiết cần được giải quyết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là giải quyết ít nhất một vấn đề trong số các vấn đề kỹ thuật hiện có của các giải pháp kỹ thuật đã biết hoặc vấn đề kỹ thuật liên quan.

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất máy bán hàng thông minh mới mà cho phép người dùng mở cửa bằng cách quét thẻ thông tin nhận dạng của máy, lựa

chọn các mặt hàng bày bán mong muốn, và thanh toán các mặt hàng thông qua máy chủ, sao cho sự vận hành bởi người dùng được tạo điều kiện thuận lợi trong khi đạt được hiệu quả chắn tín hiệu tốt, tỷ lệ lỗi thấp trong sự thanh toán mặt hàng cũng như chỉ số an toàn cao, nhờ đó cải thiện trải nghiệm người dùng một cách hiệu quả.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất phương pháp điều khiển máy bán hàng thông minh, và phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính.

Để đạt được ít nhất một mục đích trong số các mục đích nêu trên, theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, máy bán hàng thông minh được đề xuất, máy bán hàng này bao gồm: tủ có vỏ ngoài và khung cạnh tủ mà cả hai tạo ra tác dụng chắn điện từ, trong đó tủ có thành bên trong được làm từ vật liệu phi kim loại mà không có tác dụng chắn điện từ, và tủ được bố trí với ít nhất một tầng của kệ sản phẩm trong đó mà được sử dụng để trưng bày các mặt hàng bày bán, các mặt hàng bày bán mang các thẻ điện từ thông tin mặt hàng tương ứng; cửa được bố trí ở biên ngoài với khung cạnh cửa và được bố trí ở trung tâm với cửa sổ trong suốt, trong đó tay nắm được bố trí tại vị trí giữa trên một phía của khung cạnh cửa, cả khung cạnh cửa và cửa sổ trong suốt đều tạo ra tác dụng chắn điện từ và được nối thành thân liền khối mà không có bất kỳ khe rò điện từ nào, cửa được lắp đặt trên tủ, vòng bít kín mà tạo ra tác dụng chắn điện từ được bố trí giữa khung cạnh cửa và khung cạnh tủ, tủ, cửa và vòng bít kín tạo ra thân liền khối mà không có bất kỳ khe rò điện từ nào khi cửa ở trạng thái đóng, và cửa được bố trí với thẻ thông tin nhận dạng cần được quét bởi thiết bị đầu cuối di động để thu nhận thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh, trong đó thông tin nhận dạng là đoạn thông tin được mã hóa; và hệ thống điều khiển chính được bố trí trong tủ và bao gồm: bộ xử lý trung tâm, thiết bị nhớ, bộ quét thẻ và thiết bị truyền thông, cả bộ quét thẻ và thiết bị truyền thông đều được kết nối với bộ xử lý trung tâm; trong đó thiết bị truyền thông được sử dụng để thiết lập sự kết nối truyền thông giữa bộ xử lý trung tâm và máy chủ; bộ xử lý trung tâm được sử dụng để điều khiển cửa để chuyển đổi từ trạng thái đóng sang trạng thái mở mỗi khi nhận lệnh mở cửa được gửi bởi máy chủ sau khi máy chủ xác thực thông tin nhận dạng; và bộ quét thẻ được sử dụng để quét tất cả các thẻ thông tin mặt hàng trong tủ sau khi cửa chuyển đổi từ trạng thái mở sang trạng thái đóng để xác định thông tin hàng tồn

hiện tại của máy bán hàng thông minh, trong đó thông tin hàng tồn hiện tại được lưu trữ trong thiết bị nhớ.

Theo giải pháp kỹ thuật này, cửa và tủ của máy bán hàng thông minh tạo ra không gian kín, các mặt hàng bày bán mang các thẻ thông tin mặt hàng tương ứng được bố trí trên ít nhất một tầng của kệ sản phẩm trong tủ, cửa của máy bán hàng thông minh bình thường ở trạng thái đóng, và thẻ thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh được bố trí trên một phía, quay mặt ra khỏi không gian bên trong của tủ, của cửa; trong sự sử dụng cụ thể, người dùng quét thẻ thông tin nhận dạng với thiết bị đầu cuối di động để thu nhận thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh để được kết hợp để mua các mặt hàng bày bán, đặc biệt là, thông tin nhận dạng được thu nhận được gửi tới máy chủ được kết hợp với cả máy bán hàng thông minh và thiết bị đầu cuối di động, khi máy chủ xác thực thông tin nhận dạng, lệnh mở cửa được gửi tới bộ xử lý trung tâm của hệ thống điều khiển chính thông qua thiết bị truyền thông của hệ thống điều khiển chính của thiết bị đầu cuối thông minh, sau đó bộ xử lý trung tâm điều khiển cửa của máy bán hàng thông minh cần được mở để cho phép người dùng lấy ra các mặt hàng bày bán cần mua, và sau khi người dùng lấy ra mặt hàng và cửa được đóng, bộ quét thẻ của hệ thống điều khiển chính quét các thẻ thông tin mặt hàng tương ứng với tất cả các mặt hàng bày bán còn lại hiện có trên kệ sản phẩm để đưa ra thông tin hàng tồn hiện tại trong máy bán hàng thông minh và lưu trữ thông tin hàng tồn hiện tại thu được tại mỗi thời điểm bên trong thiết bị nhớ; theo cách này, hàng tồn của các mặt hàng bày bán trong máy bán hàng thông minh có khả năng được thu nhận bằng một bộ quét thẻ được bố trí trong đó, và máy bán hàng thông minh cho phép người dùng lựa chọn mặt hàng mà người đó muốn bằng cách mở cửa của máy bán hàng thông minh, sao cho cơ cấu truyền động dùng để đưa ra mặt hàng được lựa chọn bởi người dùng từ máy bán hàng thông minh là không cần thiết, và do đó, không cần cố định các mặt hàng bày bán tại các vị trí cụ thể của kệ sản phẩm đối với mục đích đầu ra chính xác của cơ cấu truyền động, nhờ đó mở rộng đáng kể không gian lưu trữ của máy bán hàng thông minh, giảm chi phí sản xuất của máy, tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động mua hàng của người dùng nhờ sự đơn giản và thuận tiện, cải thiện trải nghiệm người dùng một cách hiệu quả và tạo ra sự thuận tiện đáng kể cho người dùng trong cuộc sống; bên cạnh đó, để đảm bảo rằng

các tín hiệu tần số radio nằm trong không gian kín được tạo ra bởi cửa và tủ không rò ra bên ngoài để gây ra sự quét lỗi của các mặt hàng, tất cả vỏ ngoài và khung cạnh tủ của tủ và khung cạnh cửa và cửa sổ trong suốt của cửa được tạo kết cấu để tạo ra tác dụng chắn điện từ, và vòng bít kín được bố trí giữa khung cạnh cửa và khung cạnh tủ cũng tạo ra tác dụng chắn điện từ, sao cho khi cửa được đóng, không gian được chắn điện từ mà không có bất kỳ khe rò điện từ nào được tạo ra bên trong máy bán hàng thông minh, trong khi thành bên trong của tủ được làm từ vật liệu phi kim loại mà không có tác dụng chắn điện từ và sẽ không làm ảnh hưởng sự thanh toán mặt hàng, nhờ đó đạt được hiệu quả chắn tín hiệu tốt của máy bán hàng thông minh cũng như tỷ lệ lỗi thấp khi thanh toán mặt hàng, và nhờ đó cải thiện hệ số an toàn của máy.

Trong đó, các thẻ thông tin mặt hàng được mang bởi và tương ứng một-một với các mặt hàng bày bán bao gồm thông tin chẳng hạn như tên, giá, danh mục, hạn sử dụng và thông tin tương tự, và thông tin nhận dạng được chứa trong thẻ thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh có thể là thông tin chẳng hạn như số hiệu máy tương ứng với máy bán hàng thông minh và thông tin tương tự mà là duy nhất đối với sự nhận dạng của máy bán hàng thông minh.

Trong giải pháp kỹ thuật nêu trên, theo cách tùy chọn, bộ xử lý trung tâm còn được sử dụng để so sánh thông tin hàng tồn hiện tại với thông tin hàng tồn lịch sử được lưu trữ để xác định mặt hàng đã được bán mà được lấy đi bởi người dùng sau khi cửa được chuyển đổi từ trạng thái đóng sang trạng thái mở, và thiết bị truyền thông còn được sử dụng để gửi thông tin mặt hàng của mặt hàng đã được bán tới máy chủ để cho phép máy chủ tạo ra thông tin tính tiền tương ứng theo thông tin mặt hàng của mặt hàng đã được bán và thực hiện sự thanh toán tiền với thiết bị đầu cuối di động theo thông tin tính tiền; hoặc thiết bị truyền thông còn được sử dụng để gửi thông tin hàng tồn hiện tại tới máy chủ để cho phép máy chủ so sánh thông tin hàng tồn hiện tại với thông tin hàng tồn lịch sử trước khi cửa được mở để xác định mặt hàng đã được bán, tạo ra thông tin tính tiền tương ứng theo thông tin mặt hàng của mặt hàng đã được bán, và thực hiện sự thanh toán tiền với thiết bị đầu cuối di động theo thông tin tính tiền.

Trong giải pháp kỹ thuật này, bộ xử lý trung tâm của máy bán hàng thông minh xác định mặt hàng đã được bán đã được lấy đi bởi người dùng (tức là mặt

hàng được loại bỏ khỏi tủ tại thời điểm hiện tại) theo sự so sánh giữa thông tin hàng tồn hiện còn lại sau khi người dùng lấy đi mặt hàng đã được bán và thông tin hàng tồn lịch sử, và thông tin mặt hàng (chẳng hạn như số lượng và giá) trong thẻ thông tin mặt hàng tương ứng với mặt hàng đã được bán được gửi bởi thiết bị truyền thông tới máy chủ để cho phép máy chủ tạo ra thông tin tính tiền về mặt hàng đã được bán; hoặc thông tin hàng tồn hiện tại trong máy bán hàng thông minh có thể được gửi trực tiếp bởi thiết bị truyền thông tới máy chủ để xác định mặt hàng đã được bán, điều đó có nghĩa là, máy chủ xác định mặt hàng đã được bán đã được lấy đi bởi người dùng theo sự so sánh giữa thông tin hàng tồn hiện còn lại sau khi người dùng lấy đi mặt hàng đã được bán và thông tin hàng tồn lịch sử, và còn tạo ra thông tin tính tiền của mặt hàng đã được bán theo thông tin mặt hàng trong thẻ thông tin mặt hàng tương ứng với mặt hàng đã được bán; hơn nữa, hoạt động tính tiền cho mặt hàng đã được bán được hoàn thành cụ thể bởi máy chủ để thực hiện sự thanh toán tiền với thiết bị đầu cuối di động của người dùng theo thông tin tính tiền được tạo ra, sao cho người dùng thanh toán sau khi lấy đi mặt hàng cần mua, và tình huống mà người dùng không thể lấy đi một cách bình thường mặt hàng sau khi thanh toán do lỗi của cơ cấu truyền động trong máy bán hàng hiện có có khả năng được ngăn chặn hiệu quả, nhờ đó cải thiện hơn nữa trải nghiệm người dùng.

Theo giải pháp kỹ thuật bất kỳ trong số các giải pháp kỹ thuật nêu trên, theo cách tùy chọn, hệ thống điều khiển chính còn bao gồm: thiết bị cấp nguồn, thiết bị điều khiển tải và thiết bị phát hiện; trong đó thiết bị cấp nguồn được sử dụng để cung cấp nguồn điện làm việc cho bộ xử lý trung tâm, thiết bị điều khiển tải, thiết bị truyền thông và bộ quét thẻ; thiết bị điều khiển tải được kết nối với bộ xử lý trung tâm; và thiết bị phát hiện được kết nối với bộ xử lý trung tâm và được sử dụng để phát hiện các thông số môi trường làm việc bên trong tủ và trạng thái mở/đóng của cửa.

Trong giải pháp kỹ thuật này, hệ thống điều khiển chính của máy bán hàng thông minh còn bao gồm thiết bị điều khiển tải dùng để điều khiển trạng thái bật/tắt của các thành phần liên quan của máy bán hàng thông minh theo các lệnh điều khiển liên quan của bộ xử lý trung tâm, và thiết bị phát hiện dùng để phát hiện các thông số môi trường làm việc bên trong tủ của máy bán hàng thông minh

và trạng thái mở/đóng của cửa, sao cho điều kiện môi trường bên trong tủ có khả năng được điều chỉnh trong thời gian thực để tạo ra môi trường bảo quản thích hợp cho các mặt hàng bày bán trong đó để đảm bảo chất lượng của các mặt hàng, và thông tin hàng tồn hiện tại bên trong máy bán hàng thông minh có khả năng được đưa ra đúng lúc theo sự chuyển đổi của trạng thái mở/đóng của cửa; hơn nữa, hệ thống điều khiển chính còn bao gồm thiết bị cấp nguồn được sử dụng để tạo ra nguồn điện làm việc cho bộ xử lý trung tâm, thiết bị điều khiển tải, thiết bị truyền thông và bộ quét thẻ, và đặc biệt là, thiết bị cấp nguồn có thể thu được điện từ điện thương mại.

Theo giải pháp kỹ thuật bất kỳ trong số các giải pháp kỹ thuật nêu trên, theo cách tùy chọn, máy bán hàng thông minh còn bao gồm: cơ cấu đóng khóa được bố trí tại vị trí giữa của tay nắm và được kết nối với thiết bị điều khiển tải, trong đó thiết bị điều khiển tải được sử dụng để điều khiển trạng thái mở/đóng của cơ cấu đóng khóa, và cơ cấu đóng khóa bao gồm phần khóa chính và phần chốt khóa, trong đó phần khóa chính được lắp đặt trên tủ, và phần chốt khóa được lắp đặt trên cửa.

Theo giải pháp kỹ thuật này, tủ và cửa của máy bán hàng thông minh có thể được mở và được đóng thông qua sự phối hợp của phần khóa chính và phần chốt khóa của cơ cấu đóng khóa, đặc biệt là, cơ cấu đóng khóa được mở hoặc được đóng tương ứng khi thiết bị điều khiển tải nhận lệnh khóa hoặc mở khóa tương ứng từ bộ xử lý trung tâm để đảm bảo sự an toàn của các mặt hàng bày bán trong tủ của máy bán hàng thông minh và ngăn chặn tổn thất không cần thiết cho người bán hàng, trong đó phần khóa chính và phần chốt khóa của cơ cấu đóng khóa có thể được bố trí theo cách tùy chọn lần lượt trên tủ và cửa.

Theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp kỹ thuật nêu trên, theo cách tùy chọn, máy bán hàng thông minh còn bao gồm thiết bị chiếu sáng được bố trí trong tủ và được kết nối với thiết bị điều khiển tải, trong đó thiết bị điều khiển tải được sử dụng để điều khiển trạng thái bật/tắt của thiết bị chiếu sáng.

Theo giải pháp kỹ thuật này, để đáp ứng các yêu cầu mua sắm của người dùng trong môi trường tối có ít ánh sáng, máy bán hàng thông minh có thể được bố trí với thiết bị chiếu sáng, chẳng hạn như đèn chiếu sáng điốt phát quang (Light Emitting Diode, viết tắt là LED) và đèn tương tự, và đặc biệt là, thiết bị

chiếu sáng được tắt hoặc bật tương ứng khi thiết bị điều khiển tải nhận lệnh bật đèn hoặc tắt đèn tương ứng từ bộ xử lý trung tâm.

Hơn nữa, trong giải pháp kỹ thuật nêu trên, thiết bị chiếu sáng của máy bán hàng thông minh có thể luôn ở trạng thái chiếu sáng khi máy bán hàng thông minh ở trong môi trường tối có ít ánh sáng, hoặc có thể đi vào trạng thái chiếu sáng khi cửa của máy bán hàng thông minh được mở và dừng chiếu sáng khi cửa được khóa với tủ.

Theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp kỹ thuật nêu trên, theo cách tùy chọn, máy bán hàng thông minh còn bao gồm hệ thống làm mát được bố trí trong tủ và được kết nối với thiết bị điều khiển tải, trong đó thiết bị điều khiển tải được sử dụng để điều khiển trạng thái bật/tắt của hệ thống làm mát.

Theo giải pháp kỹ thuật này, để đáp ứng sự đảm bảo chất lượng và các yêu cầu giữ trạng thái tươi các mặt hàng bày bán mà được đặt trong tủ của máy bán hàng thông minh, máy bán hàng thông minh có thể được bố trí với hệ thống làm mát để hạ thấp nhiệt độ môi trường trong tủ theo cách phù hợp, và đặc biệt là, hệ thống làm mát bắt đầu làm mát hoặc dừng làm mát tương ứng khi thiết bị điều khiển tải nhận lệnh bắt đầu hoặc dừng tương ứng từ bộ xử lý trung tâm.

Theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp kỹ thuật nêu trên, theo cách tùy chọn, thẻ thông tin mặt hàng bao gồm thẻ RFID, và bộ quét thẻ là bộ quét RFID.

Theo giải pháp kỹ thuật này, bộ quét thẻ tương ứng và các thẻ thông tin mặt hàng có thể lần lượt được tạo kết cấu như bộ quét RFID và các thẻ RFID, để nhận dạng đích cụ thể và đọc và viết dữ liệu liên quan nhờ các sóng radio dựa trên kỹ thuật nhận dạng tần số radio mà không thiết lập sự tiếp xúc quang học hoặc cơ khí giữa bộ quét thẻ và các thẻ thông tin mặt hàng, sao cho sự toàn vẹn của các mặt hàng bày bán còn lại trong tủ mà được quét bởi bộ quét thẻ được đảm bảo, và nhờ đó thông tin hàng tồn được tạo ra có độ chính xác cao.

Theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp kỹ thuật nêu trên, theo cách tùy chọn, thẻ thông tin nhận dạng bao gồm mã hai chiều hoặc truyền thông trường gần (Near Field Communication, viết tắt là NFC).

Theo giải pháp kỹ thuật này, thẻ thông tin nhận dạng mà được bố trí trên cửa và chứa thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh có thể được thẻ

hiện theo dạng mã hai chiều hoặc NFC (truyền thông trường gần) để tạo điều kiện thuận lợi cho sự nhận dạng quét trường gần bởi thiết bị đầu cuối di động của người dùng; và tất nhiên, thẻ thông tin nhận dạng có thể cũng ở dạng thẻ mà có khả năng được nhận dạng bởi thiết bị đầu cuối di động, chẳng hạn như thẻ RFID, thẻ quang học, v.v..

Theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp kỹ thuật nêu trên, theo cách tùy chọn, vòng bút kín được làm từ cao su dẫn điện và được lắp đặt trên khung cạnh cửa và/hoặc khung cạnh tủ thông qua việc cố định bằng cách gài vào trong, kết dính hoặc bắt vít.

Theo giải pháp kỹ thuật này, vòng bút kín có thể được làm cụ thể từ cao su dẫn điện, và do cao su dẫn điện được tạo ra bởi các hạt dẫn điện, chẳng hạn như thủy tinh được mạ bạc, nhôm được mạ bạc, bạc, v.v., được phân bố đồng nhất trong cao su silicon, đặc tính dẫn điện tốt có thể đạt được bằng cách ép các hạt dẫn điện tiếp xúc với nhau bằng áp lực, nhờ đó mà tạo ra cả tác dụng làm kín và tác dụng chắn điện từ; và cao su dẫn điện có thể được lắp đặt trên khung cạnh cửa và/hoặc khung cạnh tủ theo các cách khác nhau.

Theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp kỹ thuật nêu trên, theo cách tùy chọn, vòng bút kín được làm từ ống bọc kim loại với ống nhựa mềm được lồng trong đó, và ống bọc kim loại này được lắp đặt trên khung cạnh cửa và/hoặc khung cạnh tủ thông qua việc cố định bằng cách kết dính hoặc bắt vít.

Theo giải pháp kỹ thuật này, vòng bút kín được tạo ra bằng cách lồng ống nhựa mềm vào trong ống bọc kim loại, nhờ đó tạo ra cả tác dụng làm kín và tác dụng chắn điện từ; và ống bọc kim loại có thể được lắp đặt trên khung cạnh cửa và/hoặc khung cạnh tủ theo các cách khác nhau.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, phương pháp điều khiển máy bán hàng thông minh được đề xuất và được sử dụng cho máy bán hàng thông minh theo một giải pháp bất kỳ trong số giải pháp kỹ thuật nêu trên của khía cạnh thứ nhất, phương pháp điều khiển này bao gồm các bước sau đây: khi thiết bị truyền thông thu lệnh mở cửa từ máy chủ, điều khiển, bởi bộ xử lý trung tâm, cửa của máy bán hàng thông minh để chuyển đổi từ trạng thái đóng sang trạng thái mở; khi cửa được chuyển đổi lại từ trạng thái mở sang trạng thái đóng, quét, bởi bộ quét thẻ, các thẻ thông tin mặt hàng của tất cả các mặt hàng bày bán còn lại trên

kệ sản phẩm của tủ để tạo ra thông tin hàng tồn hiện tại trong tủ; và so sánh, bởi bộ xử lý trung tâm, thông tin hàng tồn hiện tại với thông tin hàng tồn lịch sử trước khi cửa được mở để xác định mặt hàng đã được bán; và gửi, bởi thiết bị truyền thông, thông tin mặt hàng của mặt hàng đã được bán tới máy chủ để cho phép máy chủ tạo ra thông tin tính tiền tương ứng theo thông tin mặt hàng của mặt hàng đã được bán và thực hiện sự thanh toán tiền với thiết bị đầu cuối di động theo thông tin tính tiền.

Theo giải pháp kỹ thuật này, khi người dùng cần mua mặt hàng bày bán trong tủ của máy bán hàng thông minh, bộ xử lý trung tâm điều khiển cửa của máy bán hàng thông minh cần được mở khi thiết bị truyền thông thu lệnh mở cửa được gửi bởi máy chủ để cho phép người dùng lấy đi mặt hàng bày bán cần mua, và sau khi người dùng lấy ra mặt hàng và cửa được đóng, bộ quét thẻ của hệ thống điều khiển chính quét các thẻ thông tin mặt hàng tương ứng với tất cả các mặt hàng bày bán còn lại hiện có trên kệ sản phẩm để đưa ra thông tin hàng tồn hiện tại trong máy bán hàng thông minh; bên cạnh đó, tất cả vỏ ngoài và khung cạnh tủ của tủ và khung cạnh cửa và cửa sổ trong suốt của cửa của máy bán hàng thông minh được tạo kết cấu để tạo ra tác dụng chắn điện từ, và vòng bít kín được bố trí giữa khung cạnh cửa và khung cạnh tủ cũng tạo ra tác dụng chắn điện từ, sao cho khi cửa được đóng, không gian được chắn điện từ mà không có bất kỳ khe rò điện từ nào được tạo ra bên trong máy bán hàng thông minh, và được đảm bảo rằng các tín hiệu tần số radio nằm trong không gian kín được tạo ra bởi cửa và tủ không rò ra bên ngoài để gây ra sự quét lỗi của các mặt hàng, trong khi thành bên trong của tủ được làm từ vật liệu phi kim loại mà không có tác dụng chắn điện từ và sẽ không làm ảnh hưởng sự thanh toán mặt hàng, nhờ đó đạt được hiệu quả chắn tín hiệu tốt của máy bán hàng thông minh cũng như tỷ lệ lỗi thấp khi thanh toán mặt hàng, và nhờ đó cải thiện hệ số an toàn của máy; theo cách này, hàng tồn của các mặt hàng bày bán trong máy bán hàng thông minh có khả năng được thu nhận bằng một bộ quét thẻ được bố trí trong đó, và máy bán hàng thông minh cho phép người dùng lựa chọn mặt hàng người đó muốn bằng cách mở cửa của máy bán hàng thông minh, sao cho cơ cấu truyền động dùng để đưa ra mặt hàng được lựa chọn bởi người dùng từ máy bán hàng thông minh là không cần thiết, và do đó, không cần cố định các mặt hàng bày bán tại các vị trí cụ thể của kệ sản phẩm đối

với mục đích đầu ra chính xác của cơ cấu truyền động, nhờ đó mở rộng đáng kể không gian lưu trữ của máy bán hàng thông minh, giảm chi phí sản xuất máy, tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động mua hàng của người dùng nhờ sự đơn giản và thuận tiện, cải thiện trải nghiệm người dùng một cách hiệu quả và tạo ra sự thuận tiện cho người dùng trong cuộc sống.

Hơn nữa, bộ xử lý trung tâm của máy bán hàng thông minh có thể xác định mặt hàng đã được bán đã được lấy đi bởi người dùng (tức là mặt hàng được loại bỏ khỏi tủ tại thời điểm hiện tại) theo sự so sánh giữa thông tin hàng tồn hiện còn lại sau khi người dùng lấy đi mặt hàng đã được bán và thông tin hàng tồn lịch sử, và thông tin mặt hàng (chẳng hạn như số lượng và giá) trong thẻ thông tin mặt hàng tương ứng với mặt hàng đã được bán được gửi bởi thiết bị truyền thông tới máy chủ; và hoạt động tính tiền cho mặt hàng đã được bán được hoàn thành cụ thể bởi máy chủ để thực hiện sự thanh toán tiền với thiết bị đầu cuối di động của người dùng theo thông tin tính tiền được tạo ra, sao cho người dùng thanh toán sau khi lấy đi mặt hàng cần mua, và tình huống mà người dùng không thể lấy đi một cách bình thường mặt hàng sau khi thanh toán do lỗi của cơ cấu truyền động trong máy bán hàng hiện có có khả năng được ngăn chặn hiệu quả, nhờ đó cải thiện hơn nữa trải nghiệm người dùng.

Theo giải pháp kỹ thuật nêu trên, theo cách tùy chọn, lệnh mở cửa được tạo ra khi máy chủ xác thực thông tin nhận dạng của người dùng, xác định rằng sự thanh toán tiền trước đó của người dùng được hoàn thành và xác thực thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh mà thiết bị đầu cuối di động thu nhận bằng cách quét thẻ thông tin nhận dạng trên cửa, trong đó thông tin nhận dạng của người dùng bao gồm thông tin tài khoản WeChat và/hoặc thông tin tài khoản Alipay.

Theo giải pháp kỹ thuật này, trước khi máy bán hàng thông minh mở cửa của nó theo lệnh mở cửa, người dùng cần quét thẻ thông tin nhận dạng được bố trí trên cửa của máy bán hàng thông minh với thiết bị đầu cuối di động của họ để thu được thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh, và thông tin nhận dạng được gửi tới máy chủ được kết hợp với cả thiết bị đầu cuối di động và máy bán hàng thông minh dùng để xác thực, và khi máy chủ xác thực thông tin nhận dạng và cũng xác thực thông tin nhận dạng của người dùng và xác định rằng sự thanh

toán tiền trước đó của người dùng được hoàn thành, lệnh mở cửa tương ứng được tạo ra, sao cho độ chính xác trong việc tính tiền được đảm bảo, người dùng được nhắc để thanh toán tiền đúng lúc, và sự tổn thất của người bán hàng được làm giảm.

Theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp kỹ thuật nêu trên, theo cách tùy chọn, sau khi thông tin hàng tồn hiện tại bên trong tủ được tạo ra, phương pháp điều khiển máy bán hàng thông minh còn bao gồm các bước sau đây: phát hiện xem số lượng của các mặt hàng được chứa trong thông tin hàng tồn hiện tại có thấp hơn ngưỡng số lượng được thiết đặt trước hay không; và nếu có, nhắc nhở bổ sung các mặt hàng bày bán vào máy bán hàng thông minh.

Theo giải pháp kỹ thuật này, việc xem có nhắc người bán hàng thực hiện sự bổ sung hay không có thể được xác định theo kết quả của sự so sánh giữa số lượng của các mặt hàng được chứa trong thông tin hàng tồn hiện tại mà được tính toán và tạo ra sau mỗi lần bán và ngưỡng số lượng được thiết đặt trước, và đặc biệt là, có thể nhắc rằng máy bán hàng thông minh cần bổ sung các mặt hàng bày bán khi số lượng của các mặt hàng thấp hơn ngưỡng số lượng được thiết đặt trước, nhờ đó đảm bảo sự cung cấp đủ các mặt hàng bày bán được lưu trữ trong tủ của máy bán hàng thông minh.

Trong đó, trị số của ngưỡng số lượng được thiết đặt trước có thể được thiết đặt cụ thể theo dung tích của tủ của máy bán hàng thông minh để tạo điều kiện thuận lợi cho việc thống kê hàng tồn của các mặt hàng bày bán.

Theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp kỹ thuật nêu trên, theo cách tùy chọn, sau khi thông tin hàng tồn hiện tại bên trong tủ được tạo ra, phương pháp điều khiển máy bán hàng thông minh còn bao gồm các bước sau đây: theo số lượng của các mặt hàng được chứa trong thông tin hàng tồn hiện tại và tốc độ tiêu thụ của các mặt hàng, nhắc nhở thời gian bổ sung để bổ sung các mặt hàng bày bán vào máy bán hàng thông minh.

Theo giải pháp kỹ thuật này, thời gian bổ sung để bổ sung các mặt hàng bày bán vào máy bán hàng thông minh có thể được nhắc theo số lượng của các mặt hàng được chứa trong thông tin hàng tồn hiện tại mà được tính toán và tạo ra sau mỗi lần bán và tốc độ tiêu thụ của các mặt hàng, sao cho máy bán hàng thông minh có khả năng được bổ sung đúng lúc trước khi các mặt hàng bày bán được

bán hết, nhờ đó đảm bảo sự cung cấp đủ các mặt hàng bày bán được lưu trữ trong tủ của máy bán hàng thông minh.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, phương pháp điều khiển máy bán hàng thông minh được đề xuất và được sử dụng cho máy bán hàng thông minh theo một giải pháp bất kỳ trong số giải pháp kỹ thuật nêu trên của khía cạnh thứ nhất, phương pháp điều khiển này bao gồm các bước sau đây: khi thiết bị truyền thông thu lệnh mở cửa từ máy chủ, điều khiển, bởi bộ xử lý trung tâm, cửa của máy bán hàng thông minh để chuyển đổi từ trạng thái đóng sang trạng thái mở; khi cửa được chuyển đổi lại từ trạng thái mở sang trạng thái đóng, quét, bởi bộ quét thẻ, các thẻ thông tin mặt hàng của tất cả các mặt hàng bày bán còn lại trên kệ sản phẩm của tủ để tạo ra thông tin hàng tồn hiện tại trong tủ; và gửi, bởi thiết bị truyền thông, thông tin hàng tồn hiện tại tới máy chủ để cho phép máy chủ so sánh thông tin hàng tồn hiện tại với thông tin hàng tồn lịch sử trước khi cửa được mở để xác định mặt hàng đã được bán, tạo ra thông tin tính tiền tương ứng theo thông tin mặt hàng của mặt hàng đã được bán, và thực hiện sự thanh toán tiền với thiết bị đầu cuối di động theo thông tin tính tiền.

Theo giải pháp kỹ thuật này, khi người dùng cần mua mặt hàng bày bán trong tủ của máy bán hàng thông minh, bộ xử lý trung tâm điều khiển cửa của máy bán hàng thông minh cần được mở khi thiết bị truyền thông thu lệnh mở cửa được gửi bởi máy chủ để cho phép người dùng lấy đi mặt hàng bày bán cần mua, và sau khi người dùng lấy ra mặt hàng và cửa được đóng, bộ quét thẻ của hệ thống điều khiển chính quét các thẻ thông tin mặt hàng tương ứng với tất cả các mặt hàng bày bán còn lại hiện có trên kệ sản phẩm để đưa ra thông tin hàng tồn hiện tại trong máy bán hàng thông minh; bên cạnh đó, tất cả vỏ ngoài và khung cạnh tủ của tủ và khung cạnh cửa và cửa sổ trong suốt của cửa của máy bán hàng thông minh được tạo kết cấu để tạo ra tác dụng chắn điện từ, và vòng bít kín được bố trí giữa khung cạnh cửa và khung cạnh tủ cũng tạo ra tác dụng chắn điện từ, sao cho khi cửa được đóng, không gian được chắn điện từ mà không có bất kỳ khe rò điện từ nào được tạo ra bên trong máy bán hàng thông minh, và được đảm bảo rằng các tín hiệu tần số radio nằm trong không gian kín được tạo ra bởi cửa và tủ không rò ra bên ngoài để gây ra sự quét lỗi của các mặt hàng, trong khi thành bên trong của tủ được làm từ vật liệu phi kim loại mà không có tác dụng chắn điện từ và sẽ

không làm ảnh hưởng sự thanh toán mặt hàng, nhờ đó đạt được hiệu quả chấn tín hiệu tốt của máy bán hàng thông minh cũng như tỷ lệ lỗi thấp khi thanh toán mặt hàng, và nhờ đó cải thiện hệ số an toàn của máy; theo cách này, hàng tồn của các mặt hàng bày bán trong máy bán hàng thông minh có khả năng được thu nhận bằng một bộ quét thẻ được bố trí trong đó, và máy bán hàng thông minh cho phép người dùng lựa chọn mặt hàng người đó muốn bằng cách mở cửa của máy bán hàng thông minh, sao cho cơ cấu truyền động dùng để đưa ra mặt hàng được lựa chọn bởi người dùng từ máy bán hàng thông minh là không cần thiết, và do đó, không cần cố định các mặt hàng bày bán tại các vị trí cụ thể của kệ sản phẩm đối với mục đích đầu ra chính xác của cơ cấu truyền động, nhờ đó mở rộng đáng kể không gian lưu trữ của máy bán hàng thông minh, giảm chi phí sản xuất máy, tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động mua hàng của người dùng nhờ sự đơn giản và thuận tiện, cải thiện trải nghiệm người dùng một cách hiệu quả và tạo ra sự thuận tiện cho người dùng trong cuộc sống.

Hơn nữa, thông tin hàng tồn hiện tại trong máy bán hàng thông minh có thể được gửi trực tiếp bởi thiết bị truyền thông của máy bán hàng thông minh tới máy chủ để xác định mặt hàng đã được bán, điều đó có nghĩa là, máy chủ xác định mặt hàng đã được bán đã được lấy đi bởi người dùng theo sự so sánh giữa thông tin hàng tồn hiện còn lại sau khi người dùng lấy đi mặt hàng đã được bán và thông tin hàng tồn lịch sử, và còn tạo ra thông tin tính tiền của mặt hàng đã được bán theo thông tin mặt hàng trong thẻ thông tin mặt hàng tương ứng với mặt hàng đã được bán; và hoạt động tính tiền cho mặt hàng đã được bán được hoàn thành cụ thể bởi máy chủ để thực hiện sự thanh toán tiền với thiết bị đầu cuối di động của người dùng theo thông tin tính tiền được tạo ra, sao cho người dùng thanh toán sau khi lấy đi mặt hàng cần mua, và tình huống mà người dùng không thể lấy đi một cách bình thường mặt hàng sau khi thanh toán do lỗi của cơ cấu truyền động trong máy bán hàng hiện có có khả năng được ngăn chặn hiệu quả, nhờ đó cải thiện hơn nữa trải nghiệm người dùng.

Theo giải pháp kỹ thuật nêu trên, theo cách tùy chọn, lệnh mở cửa được tạo ra khi máy chủ xác thực thông tin nhận dạng của người dùng, xác định rằng sự thanh toán tiền trước đó của người dùng được hoàn thành và xác thực thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh mà thiết bị đầu cuối di động thu nhận

bằng cách quét thẻ thông tin nhận dạng trên cửa, trong đó thông tin nhận dạng của người dùng bao gồm thông tin tài khoản WeChat và/hoặc thông tin tài khoản Alipay.

Theo giải pháp kỹ thuật này, trước khi máy bán hàng thông minh mở cửa của nó theo lệnh mở cửa, người dùng cần quét thẻ thông tin nhận dạng được bố trí trên cửa của máy bán hàng thông minh với thiết bị đầu cuối di động của họ để thu được thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh, và thông tin nhận dạng được gửi tới máy chủ được kết hợp với cả thiết bị đầu cuối di động và máy bán hàng thông minh dùng để xác thực, và khi máy chủ xác thực thông tin nhận dạng và cũng xác thực thông tin nhận dạng của người dùng và xác định rằng sự thanh toán tiền trước đó của người dùng được hoàn thành, lệnh mở cửa tương ứng được tạo ra, sao cho độ chính xác trong việc tính tiền được đảm bảo, người dùng được nhắc để thanh toán tiền đúng lúc, và sự tổn thất của người bán hàng được làm giảm.

Theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp kỹ thuật nêu trên, theo cách tùy chọn, sau khi thông tin hàng tồn hiện tại bên trong tủ được tạo ra, phương pháp điều khiển máy bán hàng thông minh còn bao gồm các bước sau đây: phát hiện xem số lượng của các mặt hàng được chứa trong thông tin hàng tồn hiện tại có thấp hơn ngưỡng số lượng được thiết đặt trước hay không; và nếu có, nhắc nhở bổ sung các mặt hàng bày bán vào máy bán hàng thông minh.

Theo giải pháp kỹ thuật này, việc xem có nhắc người bán hàng thực hiện sự bổ sung hay không có thể được xác định theo kết quả của sự so sánh giữa số lượng của các mặt hàng được chứa trong thông tin hàng tồn hiện tại mà được tính toán và tạo ra sau mỗi lần bán và ngưỡng số lượng được thiết đặt trước, và đặc biệt là, có thể nhắc rằng máy bán hàng thông minh cần bổ sung các mặt hàng bày bán khi số lượng của các mặt hàng thấp hơn ngưỡng số lượng được thiết đặt trước, nhờ đó đảm bảo sự cung cấp đủ các mặt hàng bày bán được lưu trữ trong tủ của máy bán hàng thông minh.

Trong đó, trị số của ngưỡng số lượng được thiết đặt trước có thể được thiết đặt cụ thể theo dung tích của tủ của máy bán hàng thông minh để tạo điều kiện thuận lợi cho việc thống kê hàng tồn của các mặt hàng bày bán.

Theo giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp kỹ thuật nêu trên, theo cách

tùy chọn, sau khi thông tin hàng tồn hiện tại bên trong tủ được tạo ra, phương pháp điều khiển máy bán hàng thông minh còn bao gồm các bước sau đây: theo số lượng của các mặt hàng được chứa trong thông tin hàng tồn hiện tại và tốc độ tiêu thụ của các mặt hàng, nhắc nhở thời gian bổ sung để bổ sung các mặt hàng bày bán vào máy bán hàng thông minh.

Theo giải pháp kỹ thuật này, thời gian bổ sung để bổ sung các mặt hàng bày bán vào máy bán hàng thông minh có thể được nhắc theo số lượng của các mặt hàng được chứa trong thông tin hàng tồn hiện tại mà được tính toán và tạo ra sau mỗi lần bán và tốc độ tiêu thụ của các mặt hàng, sao cho máy bán hàng thông minh có khả năng được bổ sung đúng lúc trước khi các mặt hàng bày bán được bán hết, nhờ đó đảm bảo sự cung cấp đủ các mặt hàng bày bán được lưu trữ trong tủ của máy bán hàng thông minh.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính đã lưu trữ trên đó chương trình máy tính mà, khi được thực thi bởi bộ xử lý, thực hiện các bước của phương pháp điều khiển máy bán hàng thông minh theo một giải pháp bất kỳ trong số các giải pháp kỹ thuật của khía cạnh thứ hai và thứ ba được mô tả trên đây, được đề xuất.

Các khía cạnh và các ưu điểm bổ sung của sáng chế sẽ được đề cập một phần trong phần mô tả sau đây và, một phần, sẽ là hiển nhiên từ phần mô tả, hoặc có thể được nhận biết bởi việc áp dụng sáng chế trong thực tế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh và các ưu điểm bổ sung nêu trên của sáng chế sẽ trở nên hiển nhiên và được hiểu dễ dàng từ phần mô tả sau đây của các phương án có dựa trên các hình vẽ kèm theo:

Fig.1 là sơ đồ khối giản lược minh họa máy bán hàng thông minh theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ giản lược minh họa máy bán hàng thông minh theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ giản lược minh họa hệ thống điều khiển chính của máy bán hàng thông minh được thể hiện trên Fig.2;

Fig.4 là lưu đồ minh họa phương pháp điều khiển máy bán hàng thông minh theo phương án thứ nhất của sáng chế; và

Fig.5 là lưu đồ minh họa phương pháp điều khiển máy bán hàng thông minh theo phương án thứ hai của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để các mục đích, các đặc tính và các ưu điểm nêu trên của sáng chế có thể được hiểu rõ hơn, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa trên các hình vẽ kèm theo và phần mô tả chi tiết. Cần chú ý rằng các phương án và các đặc tính trong các phương án của sáng chế có thể được kết hợp với một phương án khác mà không có xung đột.

Trong phần mô tả sau đây, nhiều chi tiết cụ thể được nêu để hiểu toàn diện của sáng chế, nhưng sáng chế có thể được áp dụng trong thực tế khác với sự mô tả ở đây, và do đó, phạm vi của sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án cụ thể được mô tả dưới đây.

Máy bán hàng thông minh theo các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có dựa trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3.

Như được thể hiện trên Fig.1, máy bán hàng thông minh theo phương án thứ nhất của sáng chế bao gồm: tủ 10, cửa 20, hệ thống điều khiển chính 30 được bố trí trong tủ 10, và vòng bí kín 70 mà tạo ra tác dụng chắn điện từ, và hệ thống điều khiển chính 30 bao gồm bộ xử lý trung tâm 302, bộ quét thẻ 304, thiết bị truyền thông 306, và thiết bị nhớ 314, cả bộ quét thẻ 304 và thiết bị truyền thông 306 được kết nối với bộ xử lý trung tâm 302.

Trong đó, tủ 10 có cả vỏ ngoài 104 và khung cạnh tủ 106 mà tạo ra tác dụng chắn điện từ, tủ 10 có thành bên trong 108 được làm từ vật liệu phi kim loại mà không có tác dụng chắn điện từ, và tủ 10 được bố trí trong đó với ít nhất một tầng của kệ sản phẩm 102 được sử dụng để trưng bày các mặt hàng bày bán, các mặt hàng bày bán mang các thẻ điện tử thông tin mặt hàng tương ứng; cửa 20 được bố trí ở biên ngoài với khung cạnh cửa 204 và được bố trí ở trung tâm với cửa sổ trong suốt 206, tay nắm 208 được bố trí tại vị trí giữa trên một phía của khung cạnh cửa 204, cả khung cạnh cửa 204 và cửa sổ trong suốt 206 tạo ra tác dụng chắn điện từ và được nối thành thân liền khối mà không có bất kỳ khe rò điện từ nào, cửa 20 được lắp đặt trên tủ 10, vòng bí kín 70 mà tạo ra tác dụng chắn điện từ được bố trí giữa khung cạnh cửa 204 và khung cạnh tủ 106, tủ 10, cửa 20 và vòng bí kín 70 tạo ra thân liền khối mà không có bất kỳ khe rò điện từ

nào khi cửa 20 ở trạng thái đóng, và cửa 20 được bố trí với thẻ thông tin nhận dạng 202 cần được quét bởi thiết bị đầu cuối di động để thu nhận thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh, trong đó thông tin nhận dạng là đoạn thông tin được mã hóa; và thiết bị truyền thông 306 được sử dụng để thiết lập sự kết nối truyền thông giữa bộ xử lý trung tâm 302 và máy chủ, bộ xử lý trung tâm 302 được sử dụng để điều khiển cửa 20 để chuyển đổi từ trạng thái đóng sang trạng thái mở mỗi khi nhận lệnh mở cửa mà được gửi bởi máy chủ sau khi máy chủ xác thực thông tin nhận dạng, và bộ quét thẻ 304 được sử dụng để quét tất cả các thẻ thông tin mặt hàng trong tủ 10 sau khi cửa 20 chuyển đổi từ trạng thái mở sang trạng thái đóng để xác định thông tin hàng tồn hiện tại của máy bán hàng thông minh, trong đó thông tin hàng tồn hiện tại được lưu trữ trong thiết bị nhớ 314.

Theo phương án này, cửa 20 và tủ 10 của máy bán hàng thông minh tạo ra không gian kín, các mặt hàng bày bán mang các thẻ thông tin mặt hàng tương ứng được bố trí trên ít nhất một tầng của kệ sản phẩm 102 trong tủ 10, cửa 20 của máy bán hàng thông minh bình thường ở trạng thái đóng, và thẻ thông tin nhận dạng 202 của máy bán hàng thông minh được bố trí trên một phía, quay mặt ra khỏi không gian bên trong của tủ 10, của cửa 20; trong sự sử dụng cụ thể, người dùng quét thẻ thông tin nhận dạng 202 với thiết bị đầu cuối di động để thu nhận thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh để được kết hợp để mua các mặt hàng bày bán, đặc biệt là, thông tin nhận dạng được thu nhận được gửi tới máy chủ được kết hợp với cả máy bán hàng thông minh và thiết bị đầu cuối di động, khi máy chủ xác thực thông tin nhận dạng, lệnh mở cửa được gửi tới bộ xử lý trung tâm 302 của hệ thống điều khiển chính 30 thông qua thiết bị truyền thông 306 của hệ thống điều khiển chính 30 của thiết bị đầu cuối thông minh, sau đó bộ xử lý trung tâm 302 điều khiển cửa 20 của máy bán hàng thông minh cần được mở để cho phép người dùng lấy ra các mặt hàng bày bán cần mua, và sau khi người dùng lấy ra mặt hàng và cửa 20 được đóng, bộ quét thẻ 304 của hệ thống điều khiển chính 30 quét các thẻ thông tin mặt hàng tương ứng với tất cả các mặt hàng bày bán còn lại hiện có trên kệ sản phẩm 102 để đưa ra thông tin hàng tồn hiện tại trong máy bán hàng thông minh và lưu trữ thông tin hàng tồn hiện tại thu được tại mỗi thời điểm bên trong thiết bị nhớ 314; theo cách này, hàng tồn của các mặt hàng bày bán trong máy bán hàng thông minh có khả năng được thu nhận bằng

một bộ quét thẻ 304 được bố trí trong đó, và máy bán hàng thông minh cho phép người dùng lựa chọn mặt hàng người đó muốn bằng cách mở cửa 20 của máy bán hàng thông minh, sao cho cơ cấu truyền động dùng để đưa ra mặt hàng được lựa chọn bởi người dùng từ máy bán hàng thông minh là không cần thiết, và do đó, không cần cố định các mặt hàng bày bán tại các vị trí cụ thể của kệ sản phẩm 102 đối với mục đích đầu ra chính xác của cơ cấu truyền động, nhờ đó mở rộng đáng kể không gian lưu trữ của máy bán hàng thông minh, giảm chi phí sản xuất máy, tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động mua hàng của người dùng nhờ sự đơn giản và thuận tiện, cải thiện trải nghiệm người dùng một cách hiệu quả và tạo ra sự thuận tiện đáng kể cho người dùng trong cuộc sống; bên cạnh đó, để đảm bảo rằng các tín hiệu tần số radio nằm trong không gian kín được tạo ra bởi cửa 20 và tủ 10 không rò ra bên ngoài để gây ra sự quét lỗi của các mặt hàng, tất cả vỏ ngoài 104 của tủ 10, khung cạnh tủ 106, và khung cạnh cửa 204 và cửa sổ trong suốt 206 của cửa 20 được tạo kết cấu để tạo ra tác dụng chắn điện từ, và vòng vít kín 70 được bố trí giữa khung cạnh cửa 204 và khung cạnh tủ 106 cũng tạo ra tác dụng chắn điện từ, sao cho khi cửa 20 được đóng, không gian được chắn điện từ mà không có bất kỳ khe rò điện từ nào được tạo ra bên trong máy bán hàng thông minh, trong khi thành bên trong 108 của tủ 10 được làm từ vật liệu phi kim loại mà không có tác dụng chắn điện từ và sẽ không làm ảnh hưởng sự thanh toán mặt hàng, nhờ đó đạt được hiệu quả chắn tín hiệu tốt của máy bán hàng thông minh cũng như tỷ lệ lỗi thấp khi thanh toán mặt hàng, và nhờ đó cải thiện hệ số an toàn của máy.

Đặc biệt là, vỏ ngoài 104 và khung cạnh tủ 106 của tủ 10 và khung cạnh cửa 204 và cửa sổ trong suốt 206 của cửa 20 được tạo ra bằng cách phủ các vật liệu chắn điện từ, chẳng hạn như ít nhất một vật liệu trong số bột cacbon, graphit mạ niken, nhôm được mạ bạc, đồng được mạ bạc hoặc thủy tinh được mạ bạc; thông qua cửa sổ trong suốt 206 được bố trí ở giữa trên cửa 20, người dùng có thể nhận dạng một cách thuận tiện các loại mặt hàng bày bán mà được đặt trên kệ sản phẩm 102 của máy bán hàng thông minh; và thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh, mà là đoạn thông tin được mã hóa, được giải mã bởi thiết bị đầu cuối di động hoặc máy chủ.

Trong đó, các thẻ thông tin mặt hàng được mang bởi và tương ứng một-một

với các mặt hàng bày bán bao gồm thông tin chẳng hạn như tên, giá, danh mục, hạn sử dụng và thông tin tương tự, và thông tin nhận dạng được chứa trong thẻ thông tin nhận dạng 202 của máy bán hàng thông minh có thể là thông tin chẳng hạn như số hiệu máy tương ứng với máy bán hàng thông minh và thông tin tương tự mà là duy nhất đối với sự nhận dạng của máy bán hàng thông minh; lệnh mở cửa được tạo ra khi máy chủ xác thực thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh và cũng xác thực thông tin nhận dạng của người dùng và xác định rằng sự thanh toán tiền trước đó của người dùng được hoàn thành, và thông tin nhận dạng của người dùng bao gồm thông tin tài khoản WeChat và/hoặc thông tin tài khoản Alipay; và hơn nữa, thông tin hàng tồn hiện tại được lưu trữ trong thiết bị nhớ 314 có thể được lưu trữ thay thế bằng cách ghi đè để tiết kiệm không gian lưu trữ.

Hơn nữa, vòng bút kín 70 trong phương án nêu trên bao gồm cụ thể ít nhất hai loại sau đây:

Phương án cụ thể 1

Trong phương án cụ thể này, vòng bút kín 70 được làm từ cao su dẫn điện và được lắp đặt trên khung cạnh cửa 204 và/hoặc khung cạnh tủ 106 thông qua việc cố định bằng cách gài vào trong, kết dính hoặc bắt vít.

Sẽ được hiểu rằng, vòng bút kín 70 có thể được làm cụ thể từ cao su dẫn điện, và do cao su dẫn điện được tạo ra bởi các hạt dẫn điện, chẳng hạn như thủy tinh được mạ bạc, nhôm được mạ bạc, bạc, v.v., được phân bố đồng nhất trong cao su silicon, đặc tính dẫn điện tốt có thể đạt được bằng cách ép các hạt dẫn điện tiếp xúc với nhau bằng áp lực, nhờ đó mà tạo ra cả tác dụng làm kín và tác dụng chắn điện từ; và cao su dẫn điện có thể được lắp đặt trên khung cạnh cửa 204 và/hoặc khung cạnh tủ 106 theo các cách khác nhau.

Phương án cụ thể 2

Trong phương án cụ thể này, vòng bút kín 70 được làm từ ống bọc kim loại với ống nhựa mềm được lồng trong đó, và ống bọc kim loại này được lắp đặt trên khung cạnh cửa 204 và/hoặc khung cạnh tủ 106 thông qua việc cố định bằng cách kết dính hoặc bắt vít.

Sẽ được hiểu rằng, vòng bút kín 70 được tạo ra bằng cách lồng ống nhựa mềm vào trong ống bọc kim loại, nhờ đó mà tạo ra cả tác dụng làm kín và tác

dụng chấn điện từ; và ống bọc kim loại có thể được lắp đặt trên khung cạnh cửa 204 và/hoặc khung cạnh tủ 106 theo các cách khác nhau.

Tất nhiên, theo các phương án khác của sáng chế, vòng bút kín 70 có thể được tạo ra từ các vật liệu khác mà tạo ra tác dụng làm kín và tác dụng chấn điện từ.

Hơn nữa, trong phương án nêu trên, đặc biệt là, mặt hàng đã được bán có thể được xác định và sự thanh toán tiền có thể được thực hiện theo một cách trong số hai cách sau đây:

Phương án cụ thể 1

Trong phương án cụ thể này, bộ xử lý trung tâm 302 còn được sử dụng để so sánh thông tin hàng tồn hiện tại với thông tin hàng tồn lịch sử được lưu trữ để xác định mặt hàng đã được bán mà được lấy đi bởi người dùng sau khi cửa 20 được chuyển đổi từ trạng thái đóng sang trạng thái mở, và thiết bị truyền thông 306 còn được sử dụng để gửi thông tin mặt hàng của mặt hàng đã được bán tới máy chủ để cho phép máy chủ tạo ra thông tin tính tiền tương ứng theo thông tin mặt hàng của mặt hàng đã được bán và thực hiện sự thanh toán tiền với thiết bị đầu cuối di động theo thông tin tính tiền.

Sẽ được hiểu rằng, bộ xử lý trung tâm 302 của máy bán hàng thông minh xác định mặt hàng đã được bán đã được lấy đi bởi người dùng (tức là mặt hàng được loại bỏ khỏi tủ 10 tại thời điểm hiện tại) theo sự so sánh giữa thông tin hàng tồn hiện còn lại sau khi người dùng lấy đi mặt hàng đã được bán và thông tin hàng tồn lịch sử, và thông tin mặt hàng (chẳng hạn như số lượng và giá) trong thẻ thông tin mặt hàng tương ứng với mặt hàng đã được bán được gửi bởi thiết bị truyền thông 306 tới máy chủ để cho phép máy chủ tạo ra thông tin tính tiền về mặt hàng đã được bán; và hơn nữa, hoạt động tính tiền cho mặt hàng đã được bán được hoàn thành cụ thể bởi máy chủ để thực hiện sự thanh toán tiền với thiết bị đầu cuối di động của người dùng theo thông tin tính tiền được tạo ra, sao cho người dùng thanh toán sau khi lấy đi mặt hàng cần mua, và tình huống mà người dùng không thể lấy đi một cách bình thường mặt hàng sau khi thanh toán do lỗi của cơ cấu truyền động trong máy bán hàng hiện có có khả năng được ngăn chặn hiệu quả, nhờ đó cải thiện hơn nữa trải nghiệm người dùng.

Phương án cụ thể 2

Trong phương án cụ thể này, thiết bị truyền thông 306 còn được sử dụng để gửi thông tin hàng tồn hiện tại tới máy chủ để cho phép máy chủ so sánh thông tin hàng tồn hiện tại với thông tin hàng tồn lịch sử trước khi cửa 20 được mở để xác định mặt hàng đã được bán, tạo ra thông tin tính tiền tương ứng theo thông tin mặt hàng của mặt hàng đã được bán, và thực hiện sự thanh toán tiền với thiết bị đầu cuối di động theo thông tin tính tiền.

Sẽ được hiểu rằng, thông tin hàng tồn hiện tại trong máy bán hàng thông minh được gửi trực tiếp bởi thiết bị truyền thông 306 tới máy chủ để xác định mặt hàng đã được bán, điều đó có nghĩa là, máy chủ xác định mặt hàng đã được bán đã được lấy đi bởi người dùng theo sự so sánh giữa thông tin hàng tồn hiện tại còn lại sau khi người dùng lấy đi mặt hàng đã được bán và thông tin hàng tồn lịch sử, và còn tạo ra thông tin tính tiền của mặt hàng đã được bán theo thông tin mặt hàng trong thẻ thông tin mặt hàng tương ứng với mặt hàng đã được bán; và hoạt động tính tiền cho mặt hàng đã được bán được hoàn thành cụ thể bởi máy chủ để thực hiện sự thanh toán tiền với thiết bị đầu cuối di động của người dùng theo thông tin tính tiền được tạo ra, sao cho người dùng thanh toán sau khi lấy đi mặt hàng cần mua, và tình huống mà người dùng không thể lấy đi một cách bình thường mặt hàng sau khi thanh toán do lỗi của cơ cấu truyền động trong máy bán hàng hiện có có khả năng được ngăn chặn hiệu quả, nhờ đó cải thiện hơn nữa trải nghiệm người dùng.

Hơn nữa, trong hai phương án cụ thể, để cải thiện hiệu quả thanh toán các mặt hàng, dịch vụ thanh toán không mặt khẩu an toàn và thuận tiện có thể được cung cấp giữa thiết bị đầu cuối di động và máy chủ, nhờ đó đơn giản hóa hoạt động giao dịch và đạt được sự thuận tiện khi sử dụng.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.1, hệ thống điều khiển chính 30 trong phương án nêu trên còn bao gồm: thiết bị cấp nguồn 308, thiết bị điều khiển tải 310 và thiết bị phát hiện 312.

Trong đó, thiết bị cấp nguồn 308 được sử dụng để cung cấp nguồn điện làm việc cho bộ xử lý trung tâm 302, thiết bị điều khiển tải 310, thiết bị truyền thông 306 và bộ quét thẻ 304; thiết bị điều khiển tải 310 được kết nối với bộ xử lý trung tâm 302; và thiết bị phát hiện 312 được kết nối với bộ xử lý trung tâm 302 và được sử dụng để phát hiện các thông số môi trường làm việc bên trong tủ 10 và

trạng thái mở/đóng của cửa 20.

Theo phương án này, hệ thống điều khiển chính 30 của máy bán hàng thông minh còn bao gồm thiết bị điều khiển tải 310 dùng để điều khiển trạng thái bật/tắt của các thành phần liên quan của máy bán hàng thông minh theo các lệnh điều khiển liên quan của bộ xử lý trung tâm 302, và thiết bị phát hiện 312 dùng để phát hiện các thông số môi trường làm việc bên trong tủ 10 của máy bán hàng thông minh và trạng thái mở/đóng của cửa 20, sao cho điều kiện môi trường bên trong tủ 10 có khả năng được điều chỉnh trong thời gian thực để tạo ra môi trường bảo quản thích hợp cho các mặt hàng bày bán trong đó để đảm bảo chất lượng của các mặt hàng, và thông tin hàng tồn hiện tại trong máy bán hàng thông minh có khả năng được đưa ra đúng lúc theo sự chuyển đổi của trạng thái mở/đóng của cửa 20; hơn nữa, hệ thống điều khiển chính 30 còn bao gồm thiết bị cấp nguồn 308 được sử dụng để tạo ra nguồn điện làm việc cho bộ xử lý trung tâm 302, thiết bị điều khiển tải 306, thiết bị truyền thông 310 và bộ quét thẻ 304, và đặc biệt là, thiết bị cấp nguồn 308 có thể thu được điện từ điện thương mại.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.1, máy bán hàng thông minh trong phương án nêu trên còn bao gồm: cơ cấu đóng khóa 40 được bố trí tại vị trí giữa của tay nắm 208 và được kết nối với thiết bị điều khiển tải 310, trong đó thiết bị điều khiển tải 310 được sử dụng để điều khiển trạng thái mở/đóng của cơ cấu đóng khóa 40, cơ cấu đóng khóa 40 bao gồm phần khóa chính 402 và phần chốt khóa 406, trong đó phần khóa chính 402 được lắp đặt trên tủ 10, và phần chốt khóa 406 được lắp đặt trên cửa 20.

Theo phương án này, tủ 10 và cửa 20 của máy bán hàng thông minh có thể được mở và được đóng thông qua sự phối hợp của phần khóa chính 402 và phần chốt khóa 406 của cơ cấu đóng khóa 40, đặc biệt là, cơ cấu đóng khóa 40 được mở hoặc được đóng tương ứng khi thiết bị điều khiển tải 310 thu lệnh khóa hoặc mở khóa tương ứng từ bộ xử lý trung tâm 302 để đảm bảo sự an toàn của các mặt hàng bày bán trong tủ 10 của máy bán hàng thông minh và ngăn chặn tổn thất không cần thiết cho người bán hàng, trong đó phần khóa chính 402 và phần chốt khóa 406 của cơ cấu đóng khóa 40 có thể được bố trí theo cách tùy chọn lần lượt trên tủ 10 và cửa 20.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.1, máy bán hàng thông minh trong

phương án nêu trên còn bao gồm thiết bị chiếu sáng 50 được bố trí trong tủ 10 và được kết nối với thiết bị điều khiển tải 310, trong đó thiết bị điều khiển tải 310 được sử dụng để điều khiển trạng thái bật/tắt của thiết bị chiếu sáng 50.

Theo phương án này, để đáp ứng các yêu cầu mua sắm của người dùng trong môi trường tối có ít ánh sáng, máy bán hàng thông minh có thể được bố trí với thiết bị chiếu sáng 50, chẳng hạn như đèn chiếu sáng LED và đèn tương tự, và đặc biệt là, thiết bị chiếu sáng 50 được tắt hoặc bật tương ứng khi thiết bị điều khiển tải 310 thu lệnh bật đèn hoặc tắt đèn tương ứng từ bộ xử lý trung tâm 302.

Sẽ được hiểu rằng, thiết bị chiếu sáng 50 của máy bán hàng thông minh có thể luôn ở trạng thái chiếu sáng khi máy bán hàng thông minh ở trong môi trường tối có ít ánh sáng, hoặc có thể đi vào trạng thái chiếu sáng khi cửa 20 của máy bán hàng thông minh được mở và dừng chiếu sáng khi cửa 20 được khóa với tủ 10.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.1, máy bán hàng thông minh trong phương án nêu trên còn bao gồm hệ thống làm mát 60 được bố trí trong tủ 10 và được kết nối với thiết bị điều khiển tải 310, trong đó thiết bị điều khiển tải 310 được sử dụng để điều khiển trạng thái bật/tắt của hệ thống làm mát 60.

Theo phương án này, để đáp ứng sự đảm bảo chất lượng và các yêu cầu giữ trạng thái tươi của các mặt hàng bày bán mà được đặt trong tủ 10 của máy bán hàng thông minh, máy bán hàng thông minh có thể được bố trí với hệ thống làm mát 60 để hạ thấp nhiệt độ môi trường bên trong tủ 10 theo cách phù hợp, và đặc biệt là, hệ thống làm mát 60 bắt đầu làm mát hoặc dừng làm mát tương ứng khi thiết bị điều khiển tải 310 thu lệnh bắt đầu hoặc dừng tương ứng từ bộ xử lý trung tâm 302.

Đặc biệt là, thiết bị phát hiện 312 có thể là cảm biến, chẳng hạn như cảm biến nhiệt độ dùng để phát hiện nhiệt độ trong tủ 10 của máy bán hàng thông minh, cảm biến độ ẩm dùng để phát hiện độ ẩm trong tủ 10, cảm biến áp suất dùng để phát hiện xem cửa 20 có được đóng hay không, v.v..

Hơn nữa, trong các phương án nêu trên, thẻ thông tin mặt hàng bao gồm thẻ RFID, và bộ quét thẻ 304 là bộ quét RFID.

Theo phương án này, bộ quét thẻ tương ứng 304 và các thẻ thông tin mặt hàng có thể lần lượt được tạo kết cấu như bộ quét RFID và các thẻ RFID để nhận dạng đích cụ thể và đọc và viết dữ liệu liên quan nhờ các sóng radio dựa trên kỹ

thuật nhận dạng tần số radio mà không thiết lập sự tiếp xúc quang học hoặc cơ khí giữa bộ quét thẻ 304 và các thẻ thông tin mặt hàng, sao cho sự toàn vẹn của các mặt hàng bày bán còn lại trong tủ 10 mà được quét bởi bộ quét thẻ 304 được đảm bảo, và nhờ đó thông tin hàng tồn được tạo ra có độ chính xác cao.

Hơn nữa, trong các phương án nêu trên, thẻ thông tin nhận dạng 202 bao gồm mã hai chiều hoặc NFC.

Theo phương án này, thẻ thông tin nhận dạng 202 mà được bố trí trên cửa 20 và chứa thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh có thể được thể hiện theo dạng mã hai chiều hoặc NFC để tạo điều kiện thuận lợi cho sự nhận dạng quét trường gần bởi thiết bị đầu cuối di động của người dùng; và tất nhiên, thẻ thông tin nhận dạng có thể cũng ở dạng thẻ mà có khả năng được nhận dạng bởi thiết bị đầu cuối di động, chẳng hạn như thẻ RFID, thẻ quang học, v.v..

Như được thể hiện trên Fig.2, máy bán hàng thông minh theo phương án thứ hai của sáng chế bao gồm cụ thể:

tủ được bố trí với ít nhất một tầng của kệ sản phẩm (ba kệ sản phẩm như được thể hiện trên Fig.2) thích hợp để đặt hàng hóa (tức là các mặt hàng bày bán), trong đó mỗi mặt hàng mang thẻ RFID (tức là thẻ điện tử thông tin mặt hàng), và mỗi thẻ RFID chứa thông tin liên quan, chẳng hạn như tên, đặc điểm kỹ thuật và giá, v.v., của các hàng hóa tương ứng;

cửa được kết nối với tủ, trong đó thẻ mã hai chiều (tương đương với thẻ thông tin nhận dạng được thể hiện trên Fig.1) chứa thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh được cố định trên cửa, và cửa còn trong suốt để cho phép người dùng nhìn thấy hàng hóa mà được đặt trên kệ sản phẩm trong tủ;

hơn nữa, cả khung cạnh tủ của tủ và cửa tạo ra tác dụng chắn điện từ, trong khi tủ có thành bên trong được làm từ vật liệu mà không có tác dụng chắn điện từ, sao cho khi cửa được đóng, không gian kín được chắn điện từ được tạo ra bởi cửa và tủ; và vòng bít kín có thể tùy chọn được bố trí giữa khung cạnh cửa và khung cạnh tủ, nhờ đó còn ngăn chặn các mặt hàng khỏi việc bị quét lỗi;

khóa (tương đương với cơ cấu đóng khóa được thể hiện trên Fig.1), trong đó phần chính của khóa được lắp trên tủ, và phần chốt khóa được lắp trên cửa;

đèn chiếu sáng (tương đương với thiết bị chiếu sáng được thể hiện trên Fig.1) và hệ thống làm mát mà được được bố trí trong tủ;

hệ thống điều khiển chính được bố trí trong tủ và bao gồm cụ thể các thành phần sau đây như được thể hiện trên Fig.3: bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit, viết tắt là CPU), thiết bị truyền thông được kết nối với CPU, cảm biến và thành phần chuyển đổi (tương đương với thiết bị phát hiện được thể hiện trên Fig.1), bộ đọc RFID (tương đương với bộ quét thẻ được thể hiện trên Fig.1), thiết bị điều khiển tải, và thiết bị cấp nguồn được sử dụng để tạo ra nguồn điện làm việc cho CPU, thiết bị truyền thông, bộ đọc RFID và thiết bị điều khiển tải.

Trong đó, thiết bị điều khiển tải điều khiển trạng thái mở/đóng của khóa, trạng thái bật/tắt của đèn chiếu sáng và trạng thái làm việc của thiết bị điện của hệ thống làm mát; thiết bị truyền thông được bố trí với anten bên ngoài và được sử dụng để duy trì sự kết nối và truyền thông giữa máy bán hàng thông minh và máy chủ; bộ đọc RFID được bố trí với ít nhất một anten và có nhiệm vụ đọc thông tin thẻ RFID của các mặt hàng trên kệ sản phẩm của tủ; và thành phần chuyển đổi được sử dụng để nhận biết trạng thái mở/đóng của khóa để cho phép CPU thông báo bộ đọc RFID để đọc thông tin thẻ RFID của các mặt hàng khi thành phần chuyển đổi nhận biết rằng khóa được chuyển đổi từ trạng thái mở sang trạng thái đóng.

Trong ứng dụng bán hàng tự phục vụ thông minh cụ thể, thẻ mã hai chiều trên máy bán hàng thông minh được quét bằng thiết bị đầu cuối di động của người dùng để thu được thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh, máy chủ xác thực thông tin nhận dạng và sau đó gửi lệnh mở khóa tới hệ thống điều khiển chính, hệ thống điều khiển chính điều khiển khóa cần được mở sau khi thu lệnh mở khóa từ máy chủ, và hệ thống điều khiển chính đóng khóa sau khi phát hiện tín hiệu đóng cửa và thông báo bộ đọc RFID để làm việc, tức là đọc tất cả thông tin thẻ RFID trong máy để xác định hàng tồn hiện tại, so sánh hàng tồn hiện tại với hàng tồn trước đó để xác định mặt hàng mà đã được lấy đi, và thông báo hệ thống thanh toán tiền của máy chủ để thực hiện việc thanh toán.

Hơn nữa, máy bán hàng thông minh theo phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên có thể là thiết bị làm lạnh thông minh chẳng hạn như thiết bị làm lạnh được chia sẻ.

Phương pháp điều khiển máy bán hàng thông minh được mô tả trên đây sẽ được mô tả có dựa trên Fig.4 và Fig.5, và có thể được thực hiện theo một phương

án trong số hai phương án sau đây:

Phương án 1

Như được thể hiện trên Fig.4, phương pháp điều khiển máy bán hàng thông minh theo phương án thứ nhất của sáng chế được minh họa và được sử dụng cho máy bán hàng thông minh theo một phương án bất kỳ trong số các phương án, và phương pháp điều khiển này bao gồm cụ thể các bước sau đây:

Bước S402, khi thiết bị truyền thông thu lệnh mở cửa từ máy chủ, cửa của máy bán hàng thông minh được điều khiển bởi bộ xử lý trung tâm để chuyển đổi từ trạng thái đóng sang trạng thái mở.

Bước S404, khi cửa được chuyển đổi lại từ trạng thái mở sang trạng thái đóng, các thẻ thông tin mặt hàng của tất cả các mặt hàng bày bán còn lại trên kệ sản phẩm của tủ được quét bởi bộ quét thẻ để tạo ra thông tin hàng tồn hiện tại trong tủ.

Bước S406, thông tin hàng tồn hiện tại được so sánh với thông tin hàng tồn lịch sử trước khi cửa được mở bởi bộ xử lý trung tâm để xác định mặt hàng đã được bán.

Bước S408, thông tin mặt hàng của mặt hàng đã được bán được gửi bởi thiết bị truyền thông tới máy chủ để cho phép máy chủ tạo ra thông tin tính tiền tương ứng theo thông tin mặt hàng của mặt hàng đã được bán và thực hiện sự thanh toán tiền với thiết bị đầu cuối di động theo thông tin tính tiền.

Theo phương án này, khi người dùng cần mua mặt hàng bày bán trong tủ của máy bán hàng thông minh, bộ xử lý trung tâm điều khiển cửa của máy bán hàng thông minh cần được mở khi thiết bị truyền thông thu lệnh mở cửa được gửi bởi máy chủ để cho phép người dùng lấy đi mặt hàng bày bán cần mua, và sau khi người dùng lấy ra mặt hàng và cửa được đóng, bộ quét thẻ của hệ thống điều khiển chính quét các thẻ thông tin mặt hàng tương ứng với tất cả các mặt hàng bày bán còn lại hiện có trên kệ sản phẩm để đưa ra thông tin hàng tồn hiện tại trong máy bán hàng thông minh; bên cạnh đó, cả vỏ ngoài và khung cạnh tủ của tủ và khung cạnh cửa và cửa sổ trong suốt của cửa của máy bán hàng thông minh được tạo kết cấu để tạo ra tác dụng chắn điện từ, và vòng vít kín được bố trí giữa khung cạnh cửa và khung cạnh tủ cũng tạo ra tác dụng chắn điện từ, sao cho khi cửa được đóng, không gian được chắn điện từ mà không có bất kỳ khe rò điện từ

nào được tạo ra bên trong máy bán hàng thông minh, và được đảm bảo rằng các tín hiệu tần số radio nằm trong không gian kín được tạo ra bởi cửa và tủ không rò ra bên ngoài để gây ra sự quét lỗi của các mặt hàng, trong khi thành bên trong của tủ được làm từ vật liệu phi kim loại mà không có tác dụng chắn điện từ và sẽ không làm ảnh hưởng sự thanh toán mặt hàng, nhờ đó đạt được hiệu quả chắn tín hiệu tốt của máy bán hàng thông minh cũng như tỷ lệ lỗi thấp khi thanh toán mặt hàng, và nhờ đó cải thiện hệ số an toàn của máy; theo cách này, hàng tồn của các mặt hàng bày bán trong máy bán hàng thông minh có khả năng được thu nhận bằng một bộ quét thẻ được bố trí trong đó, và máy bán hàng thông minh cho phép người dùng lựa chọn mặt hàng người đó muốn bằng cách mở cửa của máy bán hàng thông minh, sao cho cơ cấu truyền động dùng để đưa ra mặt hàng được lựa chọn bởi người dùng từ máy bán hàng thông minh là không cần thiết, và do đó, không cần cố định các mặt hàng bày bán tại các vị trí cụ thể của kệ sản phẩm đối với mục đích đầu ra chính xác của cơ cấu truyền động, nhờ đó mở rộng đáng kể không gian lưu trữ của máy bán hàng thông minh, giảm chi phí sản xuất máy, tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động mua hàng của người dùng nhờ sự đơn giản và thuận tiện, cải thiện trải nghiệm người dùng một cách hiệu quả và tạo ra sự thuận tiện cho người dùng trong cuộc sống.

Hơn nữa, bộ xử lý trung tâm của máy bán hàng thông minh có thể xác định mặt hàng đã được bán đã được lấy đi bởi người dùng (tức là mặt hàng được loại bỏ khỏi tủ tại thời điểm hiện tại) theo sự so sánh giữa thông tin hàng tồn hiện còn lại sau khi người dùng lấy đi mặt hàng đã được bán và thông tin hàng tồn lịch sử, và thông tin mặt hàng (chẳng hạn như số lượng và giá) trong thẻ thông tin mặt hàng tương ứng với mặt hàng đã được bán được gửi bởi thiết bị truyền thông tới máy chủ; và hoạt động tính tiền cho mặt hàng đã được bán được hoàn thành cụ thể bởi máy chủ để thực hiện sự thanh toán tiền với thiết bị đầu cuối di động của người dùng theo thông tin tính tiền được tạo ra, sao cho người dùng thanh toán sau khi lấy đi mặt hàng cần mua, và tình huống mà người dùng không thể lấy đi một cách bình thường mặt hàng sau khi thanh toán do lỗi của cơ cấu truyền động trong máy bán hàng hiện có có khả năng được ngăn chặn hiệu quả, nhờ đó cải thiện hơn nữa trải nghiệm người dùng.

Hơn nữa, trong các phương án nêu trên, các thẻ thông tin mặt hàng được

mang bởi và tương ứng một-một với các mặt hàng bày bán bao gồm thông tin chẳng hạn như tên, giá, danh mục, hạn sử dụng và thông tin tương tự, và thông tin nhận dạng được chứa trong thẻ thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh có thể là thông tin chẳng hạn như số hiệu máy tương ứng với máy bán hàng thông minh và thông tin tương tự mà là duy nhất đối với sự nhận dạng của máy bán hàng thông minh; trong đó, thẻ thông tin mặt hàng bao gồm thẻ RFID, bộ quét thẻ là bộ quét RFID, và thẻ thông tin nhận dạng bao gồm mã hai chiều hoặc NFC.

Hơn nữa, trong các phương án nêu trên, lệnh mở cửa được tạo ra khi máy chủ xác thực thông tin nhận dạng của người dùng, xác định rằng sự thanh toán tiền trước đó của người dùng được hoàn thành và xác thực thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh mà thiết bị đầu cuối di động thu nhận bằng cách quét thẻ thông tin nhận dạng trên cửa, trong đó thông tin nhận dạng của người dùng bao gồm thông tin tài khoản WeChat và/hoặc thông tin tài khoản Alipay.

Theo phương án này, trước khi máy bán hàng thông minh mở cửa của nó theo lệnh mở cửa, người dùng cần quét thẻ thông tin nhận dạng được bố trí trên cửa của máy bán hàng thông minh với thiết bị đầu cuối di động của họ để thu được thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh, và thông tin nhận dạng được gửi tới máy chủ được kết hợp với cả thiết bị đầu cuối di động và máy bán hàng thông minh dùng để xác thực, và khi máy chủ xác thực thông tin nhận dạng và cũng xác thực thông tin nhận dạng của người dùng và xác định rằng sự thanh toán tiền trước đó của người dùng được hoàn thành, lệnh mở cửa tương ứng được tạo ra, sao cho độ chính xác trong việc tính tiền được đảm bảo, người dùng được nhắc để thanh toán tiền đúng lúc, và sự tổn thất của người bán hàng được làm giảm; trong đó, thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh tùy chọn là đoạn thông tin được mã hóa, và hơn nữa, thông tin nhận dạng được mã hóa của máy bán hàng thông minh có thể được giải mã bởi thiết bị đầu cuối di động hoặc máy chủ.

Hơn nữa, trong phương án nêu trên, để cải thiện hiệu quả thanh toán các mặt hàng, dịch vụ thanh toán không mặt khẩu an toàn và thuận tiện có thể được cung cấp giữa thiết bị đầu cuối di động và máy chủ, nhờ đó đơn giản hóa hoạt động giao dịch và đạt được sự thuận tiện khi sử dụng.

Hơn nữa, trong phương án nêu trên, sau khi thông tin hàng tồn hiện tại bên

trong tủ được tạo ra trong bước S404, phương pháp điều khiển máy bán hàng thông minh còn bao gồm các bước phương pháp sau đây như được thể hiện trong hai phương án cụ thể sau đây:

Phương án cụ thể 1

Trong phương án cụ thể này, phương pháp điều khiển còn bao gồm các bước sau đây: việc xem số lượng của các mặt hàng được chứa trong thông tin hàng tồn hiện tại có thấp hơn ngưỡng số lượng được thiết đặt trước hay không được phát hiện; và nếu thấp hơn, nhắc nhở để bổ sung các mặt hàng bày bán vào máy bán hàng thông minh.

Theo phương án này, việc xem có nhắc người bán hàng thực hiện sự bổ sung hay không có thể được xác định theo kết quả của sự so sánh giữa số lượng của các mặt hàng được chứa trong thông tin hàng tồn hiện tại mà được tính toán và tạo ra sau mỗi lần bán và ngưỡng số lượng được thiết đặt trước, và đặc biệt là, có thể nhắc rằng máy bán hàng thông minh cần bổ sung các mặt hàng bày bán khi số lượng của các mặt hàng thấp hơn ngưỡng số lượng được thiết đặt trước, nhờ đó đảm bảo sự cung cấp đủ các mặt hàng bày bán được lưu trữ trong tủ của máy bán hàng thông minh.

Trong đó, trị số của ngưỡng số lượng được thiết đặt trước có thể được thiết đặt cụ thể theo dung tích của tủ của máy bán hàng thông minh để tạo điều kiện thuận lợi cho việc thống kê hàng tồn của các mặt hàng bày bán.

Phương án cụ thể 2

Trong phương án cụ thể này, phương pháp điều khiển còn bao gồm các bước sau đây: theo số lượng của các mặt hàng được chứa trong thông tin hàng tồn hiện tại và tốc độ tiêu thụ của các mặt hàng, thời gian bổ sung để bổ sung các mặt hàng bày bán vào máy bán hàng thông minh được nhắc nhở.

Theo phương án này, thời gian bổ sung để bổ sung các mặt hàng bày bán vào máy bán hàng thông minh có thể được nhắc theo số lượng của các mặt hàng được chứa trong thông tin hàng tồn hiện tại mà được tính toán và tạo ra sau mỗi lần bán và tốc độ tiêu thụ của các mặt hàng, sao cho máy bán hàng thông minh có khả năng được bổ sung đúng lúc trước khi các mặt hàng bày bán được bán hết, nhờ đó đảm bảo sự cung cấp đủ các mặt hàng bày bán được lưu trữ trong tủ của máy bán hàng thông minh.

Phương án 2

Như được thể hiện trên Fig.5, phương pháp điều khiển máy bán hàng thông minh theo phương án thứ hai của sáng chế được minh họa và được sử dụng cho máy bán hàng thông minh theo một phương án bất kỳ trong số các phương án, và phương pháp điều khiển bao gồm cụ thể các bước sau đây:

Bước S502, khi thiết bị truyền thông thu lệnh mở cửa từ máy chủ, cửa của máy bán hàng thông minh được điều khiển bởi bộ xử lý trung tâm để chuyển đổi từ trạng thái đóng sang trạng thái mở.

Bước S504, khi cửa được chuyển đổi lại từ trạng thái mở sang trạng thái đóng, các thẻ thông tin mặt hàng của tất cả các mặt hàng bày bán còn lại trên kệ sản phẩm của tủ được quét bởi bộ quét thẻ để tạo ra thông tin hàng tồn hiện tại trong tủ.

Bước S506, thông tin hàng tồn hiện tại được gửi bởi thiết bị truyền thông tới máy chủ để cho phép máy chủ so sánh thông tin hàng tồn hiện tại với thông tin hàng tồn lịch sử trước khi cửa được mở để xác định mặt hàng đã được bán, tạo ra thông tin tính tiền tương ứng theo thông tin mặt hàng của mặt hàng đã được bán, và thực hiện sự thanh toán tiền với thiết bị đầu cuối di động theo thông tin tính tiền.

Theo phương án này, khi người dùng cần mua mặt hàng bày bán trong tủ của máy bán hàng thông minh, bộ xử lý trung tâm điều khiển cửa của máy bán hàng thông minh cần được mở khi thiết bị truyền thông thu lệnh mở cửa được gửi bởi máy chủ để cho phép người dùng lấy đi mặt hàng bày bán cần mua, và sau khi người dùng lấy ra mặt hàng và cửa được đóng, bộ quét thẻ của hệ thống điều khiển chính quét các thẻ thông tin mặt hàng tương ứng với tất cả các mặt hàng bày bán còn lại hiện có trên kệ sản phẩm để đưa ra thông tin hàng tồn hiện tại trong máy bán hàng thông minh; bên cạnh đó, tất cả vỏ ngoài và khung cạnh tủ của tủ và khung cạnh cửa và cửa sổ trong suốt của cửa của máy bán hàng thông minh được tạo kết cấu để tạo ra tác dụng chắn điện từ, và vòng bút kín được bố trí giữa khung cạnh cửa và khung cạnh tủ cũng tạo ra tác dụng chắn điện từ, sao cho khi cửa được đóng, không gian được chắn điện từ mà không có bất kỳ khe rò điện từ nào được tạo ra bên trong máy bán hàng thông minh, và được đảm bảo rằng các tín hiệu tần số radio nằm trong không gian kín được tạo ra bởi cửa và tủ không rò

ra bên ngoài để gây ra sự quét lỗi của các mặt hàng, trong khi thành bên trong của tủ được làm từ vật liệu phi kim loại mà không có tác dụng chắn điện từ và sẽ không làm ảnh hưởng sự thanh toán mặt hàng, nhờ đó đạt được hiệu quả chắn tín hiệu tốt của máy bán hàng thông minh cũng như tỷ lệ lỗi thấp khi thanh toán mặt hàng, và nhờ đó cải thiện hệ số an toàn của máy; theo cách này, hàng tồn của các mặt hàng bày bán trong máy bán hàng thông minh có khả năng được thu nhận bằng một bộ quét thẻ được bố trí trong đó, và máy bán hàng thông minh cho phép người dùng lựa chọn mặt hàng người đó muốn bằng cách mở cửa của máy bán hàng thông minh, sao cho cơ cấu truyền động dùng để đưa ra mặt hàng được lựa chọn bởi người dùng từ máy bán hàng thông minh là không cần thiết, và do đó, không cần cố định các mặt hàng bày bán tại các vị trí cụ thể của kệ sản phẩm đối với mục đích đầu ra chính xác của cơ cấu truyền động, nhờ đó mở rộng đáng kể không gian lưu trữ của máy bán hàng thông minh, giảm chi phí sản xuất máy, tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động mua hàng của người dùng nhờ sự đơn giản và thuận tiện, cải thiện trải nghiệm người dùng một cách hiệu quả và tạo ra sự thuận tiện cho người dùng trong cuộc sống.

Hơn nữa, thông tin hàng tồn hiện tại trong máy bán hàng thông minh có thể được gửi trực tiếp bởi thiết bị truyền thông của máy bán hàng thông minh tới máy chủ để xác định mặt hàng đã được bán, điều đó có nghĩa là, máy chủ xác định mặt hàng đã được bán đã được lấy đi bởi người dùng theo sự so sánh giữa thông tin hàng tồn hiện còn lại sau khi người dùng lấy đi mặt hàng đã được bán và thông tin hàng tồn lịch sử, và còn tạo ra thông tin tính tiền của mặt hàng đã được bán theo thông tin mặt hàng trong thẻ thông tin mặt hàng tương ứng với mặt hàng đã được bán; và hoạt động tính tiền cho mặt hàng đã được bán được hoàn thành cụ thể bởi máy chủ để thực hiện sự thanh toán tiền với thiết bị đầu cuối di động của người dùng theo thông tin tính tiền được tạo ra, sao cho người dùng thanh toán sau khi lấy đi mặt hàng cần mua, và tình huống mà người dùng không thể lấy đi một cách bình thường mặt hàng sau khi thanh toán do lỗi của cơ cấu truyền động trong máy bán hàng hiện có có khả năng được ngăn chặn hiệu quả, nhờ đó cải thiện hơn nữa trải nghiệm người dùng.

Hơn nữa, trong phương án nêu trên, các thẻ thông tin mặt hàng được mang bởi và tương ứng một-một với các mặt hàng bày bán bao gồm thông tin chẳng hạn

như tên, giá, danh mục, hạn sử dụng và thông tin tương tự, và thông tin nhận dạng được chứa trong thẻ thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh có thể là thông tin chẳng hạn như số hiệu máy tương ứng với máy bán hàng thông minh và thông tin tương tự mà là duy nhất đối với sự nhận dạng của máy bán hàng thông minh; trong đó, thẻ thông tin mặt hàng bao gồm thẻ RFID, bộ quét thẻ là bộ quét RFID, và thẻ thông tin nhận dạng bao gồm mã hai chiều hoặc NFC.

Hơn nữa, trong phương án nêu trên, lệnh mở cửa được tạo ra khi máy chủ xác thực thông tin nhận dạng của người dùng, xác định rằng sự thanh toán tiền trước đó của người dùng được hoàn thành và xác thực thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh mà thiết bị đầu cuối di động thu nhận bằng cách quét thẻ thông tin nhận dạng trên cửa, trong đó thông tin nhận dạng của người dùng bao gồm thông tin tài khoản WeChat và/hoặc thông tin tài khoản Alipay.

Theo phương án này, trước khi máy bán hàng thông minh mở cửa của nó theo lệnh mở cửa, người dùng cần quét thẻ thông tin nhận dạng được bố trí trên cửa của máy bán hàng thông minh với thiết bị đầu cuối di động của họ để thu được thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh, và thông tin nhận dạng được gửi tới máy chủ được kết hợp với cả thiết bị đầu cuối di động và máy bán hàng thông minh dùng để xác thực, và khi máy chủ xác thực thông tin nhận dạng và cũng xác thực thông tin nhận dạng của người dùng và xác định rằng sự thanh toán tiền trước đó của người dùng được hoàn thành, lệnh mở cửa tương ứng được tạo ra, sao cho độ chính xác trong việc tính tiền được đảm bảo, người dùng được nhắc để thanh toán tiền đúng lúc, và sự tổn thất của người bán hàng được làm giảm. Trong đó, thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh tùy chọn là đoạn thông tin được mã hóa, và hơn nữa, thông tin nhận dạng được mã hóa của máy bán hàng thông minh có thể được giải mã bởi thiết bị đầu cuối di động hoặc máy chủ.

Hơn nữa, trong phương án nêu trên, để cải thiện hiệu quả thanh toán các mặt hàng, dịch vụ thanh toán không mặt khẩu an toàn và thuận tiện có thể được cung cấp giữa thiết bị đầu cuối di động và máy chủ, nhờ đó đơn giản hóa hoạt động giao dịch và đạt được sự thuận tiện khi sử dụng.

Hơn nữa, trong phương án nêu trên, sau khi thông tin hàng tồn hiện tại bên trong tủ được tạo ra trong bước S504, phương pháp điều khiển máy bán hàng

thông minh còn bao gồm các bước phương pháp sau đây như được thể hiện trong hai phương án cụ thể sau đây:

Phương án cụ thể 1

Trong phương án cụ thể này, phương pháp điều khiển còn bao gồm các bước sau đây: việc xem số lượng của các mặt hàng được chứa trong thông tin hàng tồn hiện tại có thấp hơn ngưỡng số lượng được thiết đặt trước hay không được phát hiện; và nếu thấp hơn, nhắc nhở để bổ sung các mặt hàng bày bán vào máy bán hàng thông minh.

Theo phương án này, việc xem có nhắc người bán hàng thực hiện sự bổ sung hay không có thể được xác định theo kết quả của sự so sánh giữa số lượng của các mặt hàng được chứa trong thông tin hàng tồn hiện tại mà được tính toán và tạo ra sau mỗi lần bán và ngưỡng số lượng được thiết đặt trước, và đặc biệt là, có thể nhắc rằng máy bán hàng thông minh cần bổ sung các mặt hàng bày bán khi số lượng của các mặt hàng thấp hơn ngưỡng số lượng được thiết đặt trước, nhờ đó đảm bảo sự cung cấp đủ các mặt hàng bày bán được lưu trữ trong tủ của máy bán hàng thông minh.

Trong đó, trị số của ngưỡng số lượng được thiết đặt trước có thể được thiết đặt cụ thể theo dung tích của tủ của máy bán hàng thông minh để tạo điều kiện thuận lợi cho việc thống kê hàng tồn của các mặt hàng bày bán.

Phương án cụ thể 2

Trong phương án cụ thể này, phương pháp điều khiển còn bao gồm các bước sau đây: theo số lượng của các mặt hàng được chứa trong thông tin hàng tồn hiện tại và tốc độ tiêu thụ của các mặt hàng, thời gian bổ sung để bổ sung các mặt hàng bày bán vào máy bán hàng thông minh được nhắc nhở.

Theo phương án này, thời gian bổ sung để bổ sung các mặt hàng bày bán vào máy bán hàng thông minh có thể được nhắc theo số lượng của các mặt hàng được chứa trong thông tin hàng tồn hiện tại mà được tính toán và tạo ra sau mỗi lần bán và tốc độ tiêu thụ của các mặt hàng, sao cho máy bán hàng thông minh có khả năng được bổ sung đúng lúc trước khi các mặt hàng bày bán được bán hết, nhờ đó đảm bảo sự cung cấp đủ các mặt hàng bày bán được lưu trữ trong tủ của máy bán hàng thông minh.

Hơn nữa, phương pháp điều khiển được mô tả trong phương án thứ nhất và

phương án thứ hai bao gồm cụ thể các bước sau đây: khi việc bật máy bán hàng thông minh được phát hiện, lệnh khởi động thứ nhất được gửi bởi bộ xử lý trung tâm tới thiết bị điều khiển tải của máy bán hàng thông minh, và thiết bị điều khiển tải khởi động hệ thống làm mát của máy bán hàng thông minh theo lệnh khởi động thứ nhất; và khi việc tắt máy bán hàng thông minh được phát hiện, lệnh dừng thứ nhất được gửi bởi bộ xử lý trung tâm tới thiết bị điều khiển tải của máy bán hàng thông minh, và thiết bị điều khiển tải dừng hệ thống làm mát của máy bán hàng thông minh theo lệnh dừng thứ nhất.

Hơn nữa, phương pháp điều khiển được mô tả trên đây trong phương án thứ nhất được thể hiện trên Fig.4 và phương án thứ hai được thể hiện trên Fig.5, còn bao gồm cụ thể các bước sau đây:

khi độ sáng môi trường của không gian môi trường mà là nơi máy bán hàng thông minh được đặt được phát hiện là thấp hơn hoặc bằng ngưỡng độ sáng thiết đặt trước, lệnh khởi động thứ nhất có thể được gửi bởi bộ xử lý trung tâm tới thiết bị điều khiển tải của máy bán hàng thông minh, và thiết bị điều khiển tải khởi động thiết bị chiếu sáng của máy bán hàng thông minh theo lệnh khởi động thứ nhất; và nếu độ sáng môi trường cao hơn ngưỡng độ sáng thiết đặt trước, lệnh dừng thứ nhất có thể được gửi bởi bộ xử lý trung tâm tới thiết bị điều khiển tải của máy bán hàng thông minh, và thiết bị điều khiển tải dừng thiết bị chiếu sáng của máy bán hàng thông minh theo lệnh dừng thứ nhất.

Theo cách khác, khi cửa của máy bán hàng thông minh được phát hiện là cần được mở, lệnh khởi động thứ ba được gửi bởi bộ xử lý trung tâm tới thiết bị điều khiển tải của máy bán hàng thông minh, và thiết bị điều khiển tải khởi động thiết bị chiếu sáng của máy bán hàng thông minh theo lệnh khởi động thứ ba; và khi cửa được đóng, lệnh dừng thứ ba được gửi bởi bộ xử lý trung tâm tới thiết bị điều khiển tải của máy bán hàng thông minh, và thiết bị điều khiển tải dừng thiết bị chiếu sáng của máy bán hàng thông minh theo lệnh dừng thứ ba.

Trong đó, thiết bị chiếu sáng của máy bán hàng thông minh có thể là đèn chiếu sáng LED và đèn tương tự.

Các bước của phương pháp điều khiển trong phương án nêu trên có khả năng được thực hiện bằng cách thực thi các lệnh chương trình tương ứng bởi bộ xử lý trung tâm trong hệ thống điều khiển chính của máy bán hàng thông minh.

Theo phương án của sáng chế, phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính đã được lưu trữ trên đó chương trình máy tính mà, khi được thực thi bởi bộ xử lý, thực hiện các bước của phương pháp điều khiển máy bán hàng thông minh như được mô tả trong một phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, được đề xuất.

Hơn nữa, cần được hiểu rằng phần mô tả quy trình hoặc phương pháp bất kỳ trong lưu đồ hoặc được mô tả theo cách khác ở đây có thể được hiểu là thể hiện các thiết bị, các đoạn, hoặc các phần mã bao gồm một hoặc nhiều lệnh có thể thực thi được để thực hiện các bước của chức năng hoặc quy trình logic cụ thể, và phạm vi của các phương án ưu tiên của sáng chế bao gồm các sự thực hiện bổ sung, trong đó các chức năng có thể được thực hiện không theo thứ tự được thể hiện hoặc được bàn luận, bao gồm theo cách về cơ bản là đồng thời hoặc theo thứ tự ngược lại phụ thuộc vào tính chức năng liên quan, như sẽ được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà các phương án của sáng chế thuộc về.

Lôgic và/hoặc các bước được thể hiện trong các lưu đồ hoặc được mô tả theo cách khác ở đây, ví dụ, theo danh sách thứ tự của lệnh có thể thực thi được mà có thể được xem xét để thực hiện các chức năng lôgic, có thể được sử dụng trong phương tiện đọc được bằng máy tính bất kỳ để sử dụng bởi hoặc kết hợp với hệ thống, máy, hoặc thiết bị thực thi lệnh (ví dụ, hệ thống trên cơ sở máy tính, hệ thống mà bao gồm bộ xử lý, hoặc hệ thống khác mà có thể truy xuất các lệnh từ hệ thống, máy, hoặc thiết bị thực thi lệnh và thực thi các lệnh). Đối với các mục đích của đặc điểm kỹ thuật này, “phương tiện đọc được bằng máy tính” có thể là phương tiện bất kỳ mà có thể chứa, lưu trữ, truyền thông, lan truyền, hoặc truyền tải chương trình để sử dụng bởi hoặc kết hợp với hệ thống, máy, hoặc thiết bị thực thi lệnh. Các ví dụ cụ thể hơn (danh sách không đầy đủ) của phương tiện đọc được bằng máy tính bao gồm các đối tượng sau đây: sự kết nối điện bằng một hoặc nhiều tuyến đường dây (thiết bị điện tử), hộp máy tính di động (thiết bị từ tính), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random Access Memory, viết tắt là RAM), bộ nhớ chỉ đọc (Read-Only Memory, viết tắt là ROM), bộ nhớ chỉ đọc lập trình được xóa được (Erasable Programmable Read-Only Memory, viết tắt là EPROM hoặc bộ nhớ tác động nhanh), thiết bị sợi quang, và bộ nhớ chỉ đọc đĩa compắc

(Compact Disc Read-Only Memory, viết tắt là CDROM) di động. Ngoài ra, phương tiện đọc được bằng máy tính thậm chí có thể là giấy hoặc phương tiện thích hợp khác mà qua đó chương trình được in, do chương trình có thể thu được theo cách điện tử, chẳng hạn như bằng cách quét quang học giấy hoặc phương tiện khác, sau đó chỉnh sửa, diễn dịch, hoặc xử lý khác theo cách thích hợp nếu cần thiết, và sau đó được lưu trữ trong bộ nhớ máy tính.

Cần được hiểu rằng các phần của sáng chế có thể được thực hiện bằng phần cứng, phần mềm, phần sụn, hoặc dạng kết hợp của chúng. Trong các phương án được mô tả trên đây, các bước hoặc các phương pháp có thể được thực hiện bằng phần mềm hoặc phần sụn được lưu trữ trong bộ nhớ và được thực thi bởi hệ thống thực thi lệnh thích hợp. Ví dụ, nếu được thực hiện bằng phần cứng, như trong phương án khác, sáng chế có thể được thực hiện bằng cách sử dụng một kỹ thuật bất kỳ hoặc dạng kết hợp của các kỹ thuật đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật sau đây: các mạch logic rời rạc có các cổng logic để thực hiện các chức năng logic trên các tín hiệu dữ liệu, các mạch tích hợp chuyên dụng có các cổng logic kết hợp thích hợp, các mảng cổng lập trình được (Programmable Gate Array, viết tắt là PGA), các mảng cổng lập trình được dạng trường (Field Programmable Gate Array, viết tắt là FPGA), v.v..

Sẽ được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật rằng tất cả hoặc một phần của các bước của phương pháp thực hiện các phương án được mô tả trên đây có thể được thực hiện bởi các lệnh chương trình kết hợp với phần cứng, mà có thể được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính, mà khi được thực thi, bao gồm một bước hoặc dạng kết hợp các bước của các phương án phương pháp.

Hơn nữa, các bộ phận chức năng trong các phương án khác nhau của sáng chế có thể được tích hợp trong một thiết bị xử lý, có thể là các bộ phận riêng rẽ về mặt vật lý, hoặc có thể được tích hợp trong một thiết bị gồm hai hoặc nhiều hơn hai bộ phận. Thiết bị được tích hợp có thể được nhận biết theo dạng các thiết bị chức năng phần cứng hoặc phần mềm. Thiết bị được tích hợp, nếu được thực hiện theo dạng thiết bị chức năng phần mềm và được bán hoặc được sử dụng như một sản phẩm riêng lẻ, có thể cũng được lưu trữ trong phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính.

Phương tiện lưu trữ nêu trên có thể là bộ nhớ chỉ đọc, đĩa từ hoặc đĩa quang, hoặc tương tự.

Giải pháp kỹ thuật của sáng chế là được mô tả chi tiết trên đây có dựa trên các hình vẽ, trong đó máy bán hàng thông minh cho phép người dùng mở cửa bằng cách quét thẻ thông tin nhận dạng của máy, lựa chọn các mặt hàng bày bán mong muốn, và thanh toán các mặt hàng thông qua máy chủ, sao cho sự vận hành bởi người dùng được tạo điều kiện thuận lợi trong khi hiệu quả chấn tín hiệu tốt, tỷ lệ lỗi thấp của việc thanh toán mặt hàng cũng như chỉ số an toàn cao là đạt được, nhờ đó cải thiện trải nghiệm người dùng một cách hiệu quả.

Trong các phương án của sáng chế, thuật ngữ “thứ nhất”, “thứ hai”, và “thứ ba” được sử dụng chỉ cho các mục đích mô tả và không được hiểu là biểu thị hoặc ngụ ý đến ý nghĩa tương đối, do ý nghĩa cụ thể của các thuật ngữ này trong các phương án của sáng chế có thể được hiểu bởi người có hiểu biết trong lĩnh vực kỹ thuật, tùy theo từng trường hợp.

Phần mô tả trên đây chỉ là các phương án ưu tiên của sáng chế và không có mục đích giới hạn sáng chế, và sẽ được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật rằng các sự thay đổi và các cải biến khác nhau có thể được tạo ra trong đó. Các cải biến, các dạng tương đương, các sự cải tiến bất kỳ, v.v., được tạo ra nằm trong tinh thần và các nguyên lý của sáng chế sẽ được bao gồm trong phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy bán hàng thông minh bao gồm:

tủ có vỏ ngoài và khung cạnh tủ mà cả hai tạo ra tác dụng chắn điện từ, và tủ này được bố trí với ít nhất một tầng của kệ sản phẩm trong đó mà được sử dụng để trưng bày các mặt hàng bày bán, các mặt hàng bày bán này mang các thẻ điện từ thông tin mặt hàng tương ứng;

cửa được bố trí ở biên ngoài với khung cạnh cửa và được bố trí ở trung tâm với cửa sổ trong suốt, trong đó tay nắm được bố trí tại vị trí giữa trên một phía của khung cạnh cửa, cả khung cạnh cửa và cửa sổ trong suốt đều tạo ra tác dụng chắn điện từ và được nối thành thân liền khối mà không có bất kỳ khe rò điện từ nào, cửa được lắp đặt trên tủ, vòng bít kín mà tạo ra tác dụng chắn điện từ được bố trí giữa khung cạnh cửa và khung cạnh tủ, và cửa được bố trí với thẻ thông tin nhận dạng cần được quét bởi thiết bị đầu cuối di động để thu nhận thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh, trong đó thông tin nhận dạng là đoạn thông tin được mã hóa; và

hệ thống điều khiển chính được bố trí trong tủ và bao gồm: bộ xử lý trung tâm, thiết bị nhớ, bộ quét thẻ và thiết bị truyền thông, cả bộ quét thẻ và thiết bị truyền thông đều được kết nối với bộ xử lý trung tâm;

trong đó thiết bị truyền thông được sử dụng để thiết lập sự kết nối truyền thông giữa bộ xử lý trung tâm và máy chủ, và bộ xử lý trung tâm được sử dụng để điều khiển cửa để chuyển đổi từ trạng thái đóng sang trạng thái mở mỗi khi nhận lệnh mở cửa được gửi bởi máy chủ sau khi máy chủ xác thực thông tin nhận dạng;

tủ có thành bên trong được làm từ vật liệu phi kim loại mà không có tác dụng chắn điện từ, tủ, cửa và vòng bít kín tạo ra thân liền khối mà không có bất kỳ khe rò điện từ nào khi cửa ở trạng thái đóng, và

bộ quét thẻ có số lượng là một và được sử dụng để quét tất cả các thẻ thông tin mặt hàng trong tủ sau khi cửa được chuyển đổi từ trạng thái mở sang trạng thái đóng để xác định thông tin hàng tồn hiện tại của máy bán hàng thông minh, trong đó thông tin hàng tồn hiện tại được lưu trữ trong thiết bị nhớ, và.

bộ xử lý trung tâm còn được sử dụng để so sánh thông tin hàng tồn hiện tại với thông tin hàng tồn lịch sử được lưu trữ để xác định mặt hàng đã được bán mà được lấy đi bởi người dùng sau khi cửa được chuyển đổi từ trạng thái đóng sang trạng thái mở, và

thiết bị truyền thông còn được sử dụng để gửi thông tin mặt hàng của mặt hàng đã được bán tới máy chủ để cho phép máy chủ tạo ra thông tin tính tiền tương ứng theo thông tin mặt hàng của mặt hàng đã được bán và thực hiện sự thanh toán tiền với thiết bị đầu cuối di động theo thông tin tính tiền; hoặc

thiết bị truyền thông còn được sử dụng để gửi thông tin hàng tồn hiện tại tới máy chủ để cho phép máy chủ so sánh thông tin hàng tồn hiện tại với thông tin hàng tồn lịch sử trước khi cửa được mở để xác định mặt hàng đã được bán, và tạo ra thông tin tính tiền tương ứng theo thông tin mặt hàng của mặt hàng đã được bán, và thực hiện sự thanh toán tiền với thiết bị đầu cuối di động theo thông tin tính tiền.

2. Máy bán hàng thông minh theo điểm 1, trong đó hệ thống điều khiển chính còn bao gồm: thiết bị cấp nguồn, thiết bị điều khiển tải và thiết bị phát hiện;

trong đó thiết bị cấp nguồn được sử dụng để cung cấp nguồn điện làm việc cho bộ xử lý trung tâm, thiết bị điều khiển tải, thiết bị truyền thông và bộ quét thẻ;

thiết bị điều khiển tải được kết nối với bộ xử lý trung tâm; và

thiết bị phát hiện được kết nối với bộ xử lý trung tâm và được sử dụng để phát hiện các thông số môi trường làm việc bên trong tủ và trạng thái mở/đóng của cửa.

3. Máy bán hàng thông minh theo điểm 2, máy này còn bao gồm:

cơ cấu đóng khóa được bố trí tại vị trí giữa của tay nắm và được kết nối với thiết bị điều khiển tải, trong đó thiết bị điều khiển tải được sử dụng để điều khiển trạng thái mở/đóng của cơ cấu đóng khóa, cơ cấu đóng khóa bao gồm phần khóa chính và phần chốt khóa, trong đó phần khóa chính được lắp đặt trên tủ, và phần chốt khóa được lắp đặt trên cửa.

4. Máy bán hàng thông minh theo điểm 2, máy này còn bao gồm: thiết bị chiếu sáng được bố trí trong tủ và được kết nối với thiết bị điều khiển tải, trong đó thiết bị điều khiển tải được sử dụng để điều khiển trạng thái bật/tắt của thiết bị chiếu sáng.

5. Máy bán hàng thông minh theo điểm 2, máy này còn bao gồm: hệ thống làm mát được bố trí trong tủ và được kết nối với thiết bị điều khiển tải, trong đó thiết bị điều khiển tải được sử dụng để điều khiển trạng thái bật/tắt của hệ thống làm mát.

6. Máy bán hàng thông minh theo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó thẻ thông tin mặt hàng bao gồm thẻ nhận dạng tần số radio (Radio Frequency Identification, viết tắt là RFID), và bộ quét thẻ là bộ quét RFID.

7. Máy bán hàng thông minh theo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong

đó thẻ thông tin nhận dạng bao gồm mã hai chiều hoặc truyền thông trường gần (Near Field Communication, viết tắt là NFC).

8. Máy bán hàng thông minh theo điểm 1, trong đó vòng bút kín được làm từ cao su dẫn điện và được lắp đặt trên khung cạnh cửa và/hoặc khung cạnh tủ thông qua việc cố định bằng cách gài vào trong, kết dính hoặc bắt vít.

9. Máy bán hàng thông minh theo điểm 1, trong đó vòng bút kín được làm từ ống bọc kim loại có ống nhựa mềm được lồng trong đó, và ống bọc kim loại này được lắp đặt trên khung cạnh cửa và/hoặc khung cạnh tủ thông qua việc cố định bằng cách kết dính hoặc bắt vít.

10. Phương pháp điều khiển máy bán hàng thông minh, mà được sử dụng cho máy bán hàng thông minh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, phương pháp điều khiển này bao gồm các bước sau đây:

khi thiết bị truyền thông thu lệnh mở cửa từ máy chủ, điều khiển, bởi bộ xử lý trung tâm, cửa của máy bán hàng thông minh để chuyển đổi từ trạng thái đóng sang trạng thái mở;

khi cửa được chuyển đổi lại từ trạng thái mở sang trạng thái đóng, quét, bởi bộ quét thẻ, các thẻ thông tin mặt hàng của tất cả các mặt hàng bày bán còn lại trên kệ sản phẩm của tủ để tạo ra thông tin hàng tồn hiện tại trong tủ;

so sánh, bởi bộ xử lý trung tâm, thông tin hàng tồn hiện tại với thông tin hàng tồn lịch sử trước khi cửa được mở để xác định mặt hàng đã được bán; và

gửi, bởi thiết bị truyền thông, thông tin mặt hàng của mặt hàng đã được bán tới máy chủ để cho phép máy chủ tạo ra thông tin tính tiền tương ứng theo thông tin mặt hàng của mặt hàng đã được bán và thực hiện sự thanh toán tiền với thiết bị đầu cuối di động theo thông tin tính tiền.

11. Phương pháp điều khiển máy bán hàng thông minh, mà được sử dụng cho máy bán hàng thông minh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, phương pháp điều khiển này bao gồm các bước sau đây:

khi thiết bị truyền thông thu lệnh mở cửa từ máy chủ, điều khiển, bởi bộ xử lý trung tâm, cửa của máy bán hàng thông minh để chuyển đổi từ trạng thái đóng sang trạng thái mở;

khi cửa được chuyển đổi lại từ trạng thái mở sang trạng thái đóng, quét, bởi bộ quét thẻ, các thẻ thông tin mặt hàng của tất cả các mặt hàng bày bán còn lại trên kệ sản

phẩm của tủ để tạo ra thông tin hàng tồn hiện tại trong tủ; và

gửi, bởi thiết bị truyền thông, thông tin hàng tồn hiện tại tới máy chủ để cho phép máy chủ so sánh thông tin hàng tồn hiện tại với thông tin hàng tồn lịch sử trước khi cửa được mở để xác định mặt hàng đã được bán, và tạo ra thông tin tính tiền tương ứng theo thông tin mặt hàng của mặt hàng đã được bán, và thực hiện sự thanh toán tiền với thiết bị đầu cuối di động theo thông tin tính tiền.

12. Phương pháp điều khiển máy bán hàng thông minh theo điểm 10 hoặc 11, trong đó:

lệnh mở cửa được tạo ra khi máy chủ xác thực thông tin nhận dạng của người dùng, xác định rằng sự thanh toán tiền trước đó của người dùng được hoàn thành và xác thực thông tin nhận dạng của máy bán hàng thông minh mà thiết bị đầu cuối di động thu nhận bằng cách quét thẻ thông tin nhận dạng trên cửa, trong đó thông tin nhận dạng của người dùng bao gồm thông tin tài khoản WeChat và/hoặc thông tin tài khoản Alipay.

13. Phương pháp điều khiển máy bán hàng thông minh theo điểm 10 hoặc 11, trong đó sau khi thông tin hàng tồn hiện tại bên trong tủ được tạo ra, phương pháp này còn bao gồm các bước sau đây:

phát hiện xem số lượng của các mặt hàng được chứa trong thông tin hàng tồn hiện tại có thấp hơn ngưỡng số lượng được thiết đặt trước hay không; và

và nếu thấp hơn, nhắc nhở bổ sung các mặt hàng bày bán vào máy bán hàng thông minh.

14. Phương pháp điều khiển máy bán hàng thông minh theo điểm 10 hoặc 11, trong đó sau khi thông tin hàng tồn hiện tại bên trong tủ được tạo ra, phương pháp này còn bao gồm các bước sau đây:

theo số lượng của các mặt hàng được chứa trong thông tin hàng tồn hiện tại và tốc độ tiêu thụ của các mặt hàng, nhắc nhở thời gian bổ sung để bổ sung các mặt hàng bày bán vào máy bán hàng thông minh.

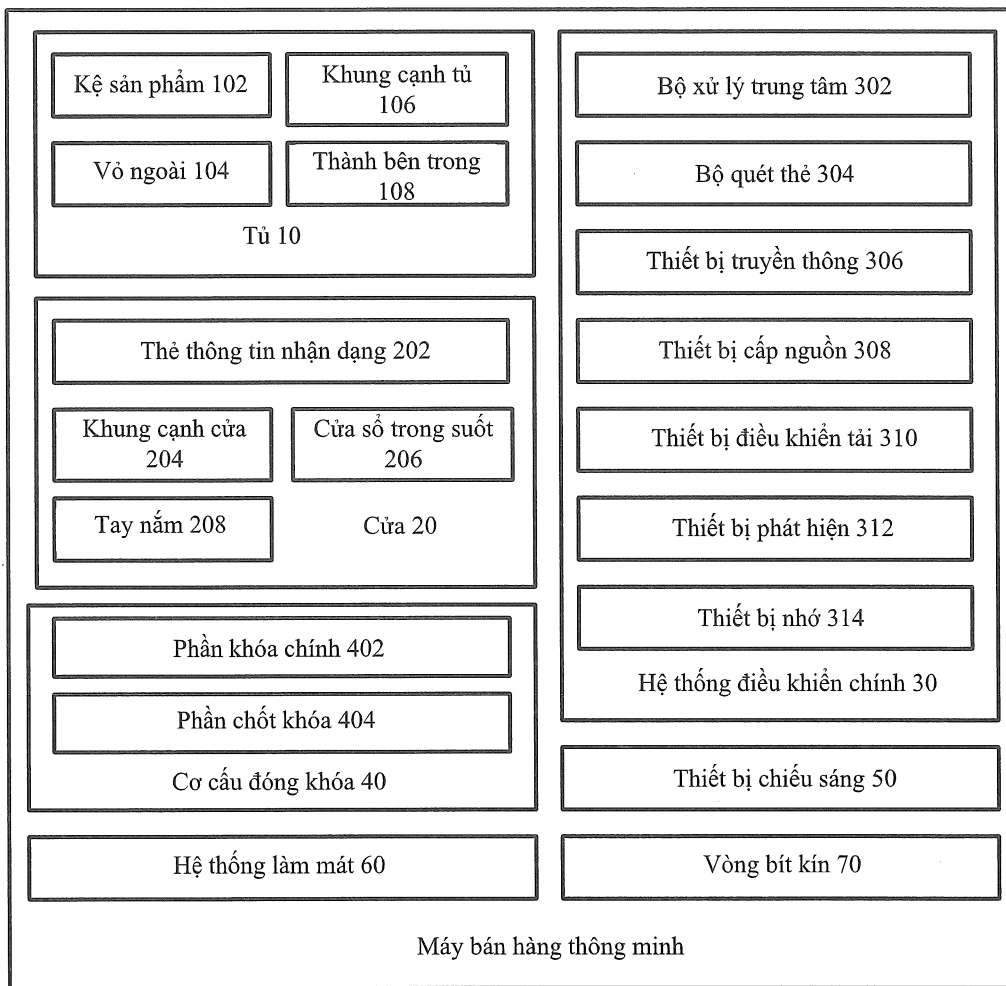


Fig. 1

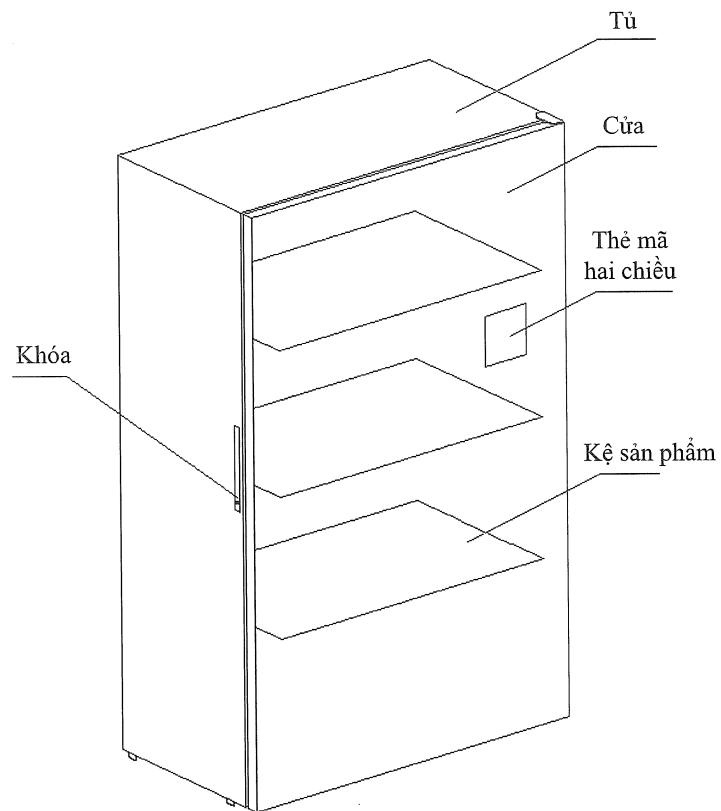


Fig. 2

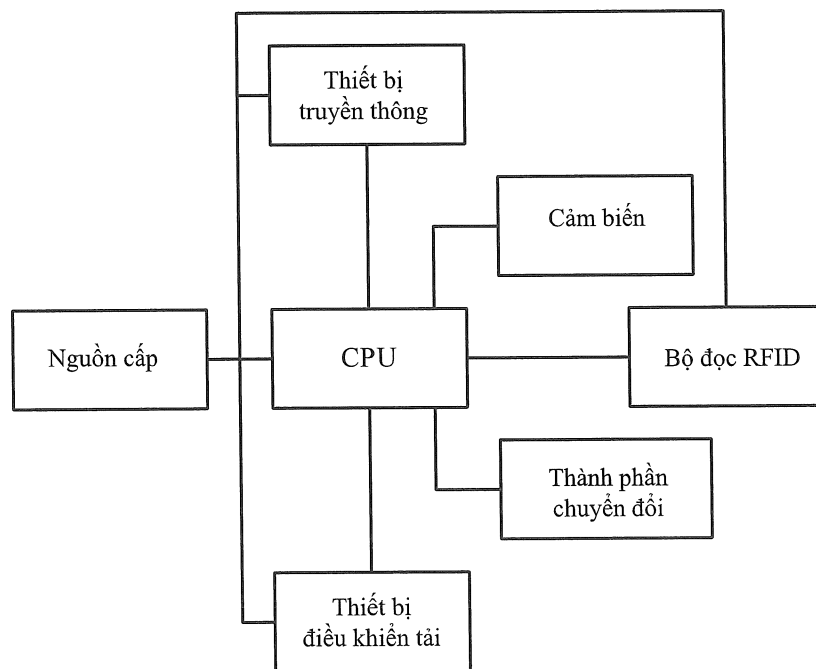


Fig. 3

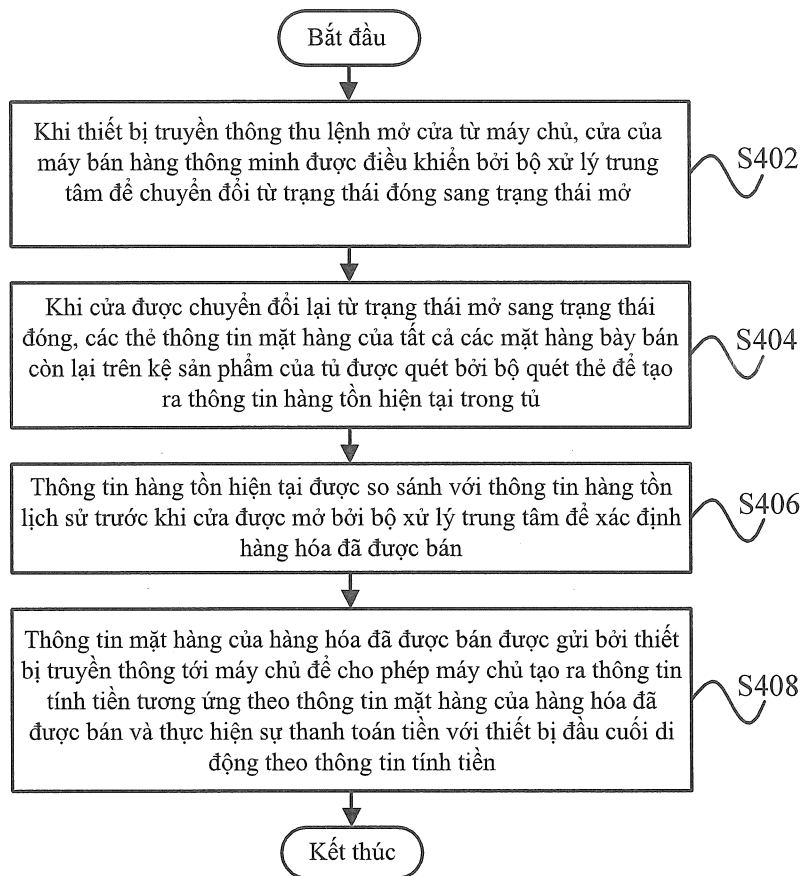


Fig. 4

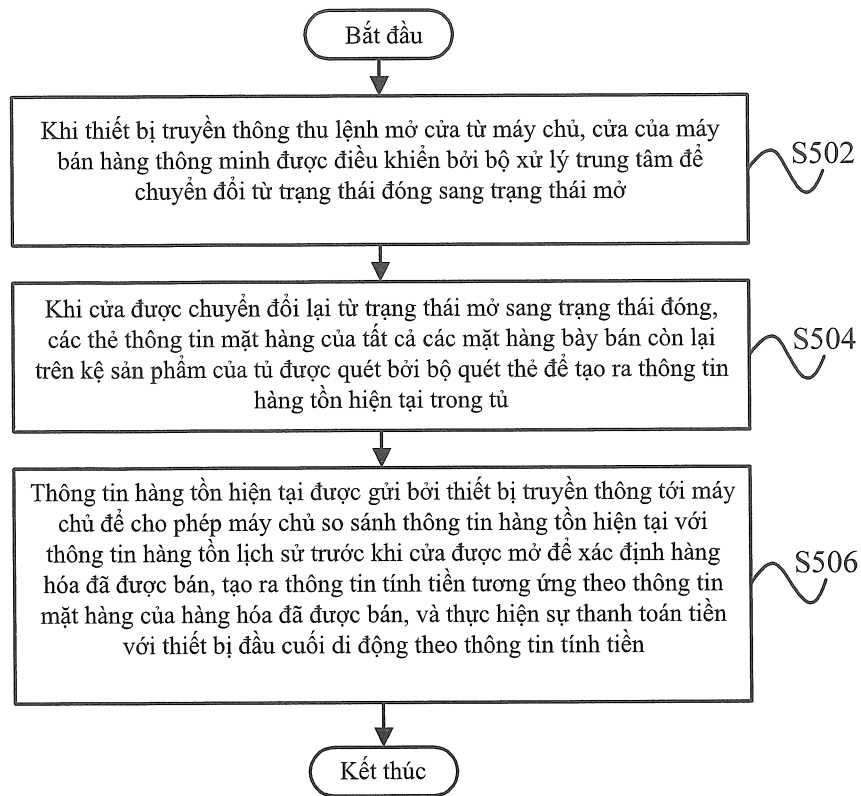


Fig. 5