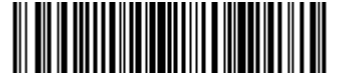




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0003563

(51) **G07F 17/12**
2022.01

(13) **Y**

(21) 2-2023-00622

(22) 29/04/2021

(67) 1-2021-02421

(45) 25/04/2024 433

(43) 26/07/2021 400

(73) 1. Phạm Ngọc Quang (VN)

Số 12, ngõ 583 phố Vũ Tông Phan, phường Khương Đình, quận Thanh Xuân, Hà Nội

2. Lương Ngọc Tuấn (VN)

48 đường B6, phường 12, quận Tân Bình, thành phố Hồ Chí Minh

(72) Phạm Ngọc Quang (VN).

(54) **HỆ THỐNG TỦ (LOCKER) THÔNG MINH ĐA DỤNG**

(57) Sáng chế này đề cập đến hệ thống và quy trình sử dụng, quản lý các loại tủ locker - có tính phí và/hoặc không tính phí - được sử dụng cho nhiều mục đích như locker gửi/giữ đồ, locker ký gửi (người gửi hàng khác với người lấy hàng), locker giới thiệu và bán sản phẩm trong tủ, locker kho hàng...bằng công nghệ IoT, Fintech, Qrcode, các quy trình làm việc và các phần mềm ứng dụng tương ứng được thiết kế trên nền tảng không dùng mã (code). Sản phẩm của sáng chế này là các hệ thống tủ locker thông minh cho phép người dùng chỉ cần có smartphone có kết nối wifi/3G/4G/5G là có thể gửi đồ và/hoặc lấy đồ, nạp hàng và/hoặc lấy hàng trong locker kho hàng, xem thông tin sản phẩm hoặc mua hàng bằng ví điện tử từ locker bán hàng...

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này đề cập đến giải pháp quản lý và kiểm soát các loại tủ locker có tính phí và/hoặc không tính phí cho nhiều mục đích như gửi/giữ đồ, giới thiệu và bán sản phẩm trong tủ...bằng công nghệ IoT, Fintech, Qrcode, các quy trình làm việc và các phần mềm ứng dụng tương ứng được thiết kế trên nền tảng không dùng code.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hệ thống tủ locker được sử dụng rất phổ biến tại nhiều địa điểm công cộng như ở các văn phòng, chung cư, nhà máy, trường học, thư viện, siêu thị, nhà ga, sân bay, sân golf... để giúp người sử dụng có thể bảo quản đồ dùng cá nhân một cách an toàn.

Tủ locker nói chung có nhiều kích thước, mẫu mã, vật liệu chế tạo, mục đích sử dụng...Tuy nhiên, nếu xét về mặt an toàn và tiện dụng thì trên thị trường Việt nam và thế giới hiện đang có một số loại tủ locker chính như sau:

- Tủ locker thông thường dùng chìa khóa cơ để gửi/lấy đồ: loại tủ này sử dụng đơn giản và chi phí đầu tư thấp nên có mặt ở khá nhiều nơi. Nhược điểm của loại tủ locker này là: mức độ an toàn không cao (người dùng có thể đánh mất chìa khóa ô tủ và bị mất đồ hoặc thậm chí người dùng có thể tự đánh thêm chìa khóa cho mục đích riêng), khó kiểm soát mục đích sử dụng, chi phí sửa chữa thay khóa cao
- Tủ locker gửi/lấy đồ bằng thẻ từ: mức độ an toàn cao nhưng cần phải có nhân viên cấp và thu thẻ sau khi sử dụng. Nếu mỗi ô tủ lắp 1 đầu đọc thẻ từ thì hiệu ứng UX (User Experience) rất tốt nhưng chi phí cao. Ngược lại, nếu dùng 1 đầu đọc thẻ chung để mở các ô tủ thì UX bị hạn chế vì người dùng sẽ phải chờ lần lượt để quét thẻ/nhấn nút mở ô tủ.
- Tủ locker gửi/lấy đồ bằng bàn phím/màn hình touch nhập số: mức độ an toàn cao nhưng chi phí cao (nếu mỗi ô tủ lắp 1 bàn phím số) hoặc UX bị hạn chế (người dùng phải chờ lần lượt)

- Tủ locker gửi/lấy đồ bằng vân tay và nhận diện khuôn mặt: mức độ an toàn rất cao nhưng chi phí đầu tư rất cao và việc khai báo ban đầu (lấn vân tay, chụp ảnh nhận diện) đối với người dùng phức tạp nên không phổ biến và thông dụng.
- Các hệ thống tủ locker trên đây ở Việt nam chủ yếu mới chỉ dừng ở việc cho người dùng gửi/lấy đồ miễn phí mà chưa có khả năng thu phí gửi đồ tự động.

Tham chiếu tới bằng sáng chế số US20020080030A1 công bố này 27/6/2002 về Locker system, locker controlling method, control center, and recording medium. Hệ thống này gồm các ô tủ locker, 1 trung tâm điều khiển để điều khiển từ xa các ô tủ, các bộ điều khiển khóa điện tử của cho mỗi ô tủ tương ứng và thiết bị đầu cuối của người dùng (điện thoại). Mỗi ô tủ có 1 khóa điều khiển điện tử, 1 màn hình hiển thị thông tin do trung tâm điều khiển gửi đến và 1 đèn báo trạng thái. Khi người dùng dùng điện thoại gửi yêu cầu sử dụng tủ đến Trung tâm điều khiển, Trung tâm điều khiển tìm kiếm trong cơ sở dữ liệu 1 ô tủ đang rảnh phù hợp yêu cầu của người dùng và gửi thông tin ô tủ qua mạng viễn thông đến điện thoại người dùng. Khi người dùng đồng ý giữ ô tủ này, Trung tâm điều khiển tạo ra 1 mã OTP gửi đến bộ điều khiển khóa điện tử của ô tủ đó và bộ điều khiển này cho hiển thị mã OTP trên màn hình hiển thị của ô tủ. Người dùng xem mã OTP trên màn hình ô tủ, nhập mã vào điện thoại và gửi đến Trung tâm điều khiển để xác thực. Nếu việc xác thực thành công, Trung tâm điều khiển sẽ gửi lệnh đến bộ điều khiển khóa yêu cầu mở khóa. Khi đó người dùng có thể sử dụng ô tủ.

Giải pháp này vẫn còn khá phức tạp và tốn kém: Phải dùng cả Trung tâm điều khiển, các bộ điều khiển khóa và màn hình hiển thị OTP. Người dùng cũng phải cần đến 2 lần gửi yêu cầu đến Trung tâm điều khiển (lần 1: gửi yêu cầu sử dụng tủ và lần 1: gửi mã OTP để xác thực) mới có thể mở được tủ để sử dụng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế Hệ thống tủ locker thông minh đa dụng được thực hiện sau khi đã xem xét các ưu nhược điểm của các hệ thống tủ locker trên đây.

Hệ thống tủ locker thông minh gồm có: các ô tủ locker - mỗi ô tủ có 1 ổ khóa điện tử (electro-magnetic lock), các tem Qrcode – mỗi tem 1 có đường link đến 1 ô tủ, 1 bộ IO

Lite (controller), webapp trên nền tảng Bubble.IO (kèm server) và module SIM (chỉ khi có yêu cầu xác thực người dùng bằng số điện thoại).

Mục đích của sáng chế là tạo ra 1 hệ thống tủ locker thông minh khắc phục được các nhược điểm của các hệ thống locker hiện có và đáp ứng được các yêu cầu sau:

- Sử dụng công nghệ mới và tiên tiến nhất
- Tạo ra 1 hệ thống locker an toàn và tiện lợi cho cả người dùng và người quản lý
- Cấu trúc hệ thống đơn giản nhất có thể
- Chi phí đầu tư hệ thống locker ở mức hợp lý
- Có thể sử dụng cho nhiều mục đích (đa dụng): gửi/lấy đồ miễn phí và có thu phí qua ví điện tử hoặc app ngân hàng; trưng bày, giới thiệu và bán sản phẩm trong ô tủ locker

Về công nghệ sử dụng trong sáng chế: Hệ thống locker thông minh đa dụng sử dụng:

- Bộ công cụ của Công ty CP Hệ thống Việt (VSYS) bao gồm: Hệ điều hành IoT, phần cứng điều khiển (controller) và ngôn ngữ lập trình điều khiển Vlogic. Hệ điều hành IoT cho phép kết nối không gian số (Internet) với thế giới vật lý (cụ thể là các khóa điện tử trong mỗi ô tủ) một cách dễ dàng mà không phải dùng đến các thiết bị điện tử/tự động phức tạp hiện nay. Hệ điều hành này được cài đặt trên bộ điều khiển (controller) có tên là IO Lite. Mỗi bộ IO Lite có thể kết nối và điều khiển hàng ngàn input và output qua BUS và cổng RJ45. Bộ IO Lite cũng được tích hợp để kết nối với Internet và mỗi bộ IO có 1 địa chỉ số trên Internet.

Việc lập trình điều khiển cho bộ IO Lite thu thập tín hiệu về trạng thái đóng/mở khóa của mỗi ô tủ cũng như ra lệnh mở khóa để người dùng gửi đồ hoặc lấy đồ được thực hiện bằng việc sử dụng laptop/desktop kết nối đến địa chỉ số của bộ IO Lite, sử dụng giao diện hệ điều hành IoT và ngôn ngữ lập trình Vlogic.

Vlogic là 1 ngôn ngữ lập trình tự nhiên dùng để lập trình điều khiển bộ IO Lite (controller). Ngôn ngữ này do Công ty VSYS tự phát triển và đã và được sử dụng cho các sản phẩm và giải pháp của VSYS trong nhiều lĩnh vực ứng dụng khác nhau.

- Tem Qrcode in sẵn, tạo nội dung sau: đây cũng là sản phẩm do VSYS sáng tạo: thay vì phải tạo nội dung trước cho qrcode rồi in ra thì với tem Qrcode in sẵn của VSYS, các ô tủ được dán 1 tem Qrcode in sẵn bất kỳ, sau đó dùng công cụ của VSYS để tạo đường link cho mỗi tem kèm theo số thứ tự ô tủ. Phương pháp này giúp tiết kiệm thời gian và giảm thiểu được tình trạng nhầm lẫn khi dán qrcode lên ô tủ.
- Phần mềm ứng dụng webapp cho người dùng và cho người quản lý hệ thống locker: được thiết kế trên nền tảng không dùng code (No Code App Building Platform). Phần mềm webapp này gồm 2 phần: phần dành cho người dùng (gửi/lấy đồ) và phần dành cho quản lý (theo dõi việc sử dụng lockers).

Việc kết nối điều khiển giữa phần mềm ứng dụng webapp với các ổ khóa điện tử được thực hiện qua API tới bộ IO Lite và sau đó từ IO Lite đến các ổ khóa.

Về tính an toàn và tiện lợi của hệ thống: Với việc không sử dụng phương pháp mở khóa trực tiếp mà mở thông qua ứng dụng webapp trên smartphone và mật khẩu tự chọn nên tính an toàn khá cao. Ngoài ra, nền tảng thiết kế webapp của Bubble.IO có nhiều lớp bảo mật và được xem là khá an toàn.

Hệ thống locker thông minh tạo sự tiện lợi cao cho người dùng. Dù có chút khác nhau tùy theo version và mục đích của người quản lý locker (yêu cầu người dùng phải đăng ký tài khoản trước hoặc không cần đăng ký tài khoản) nhưng phương pháp mở khóa locker trong sáng chế này – chỉ cần chụp qrcode và đăng nhập số điện thoại và mật khẩu tự chọn – đã khai thác được thế mạnh sẵn có của smartphone. Người dùng không còn phải lo mất chìa khóa, mất thẻ từ hay mất thời gian khai báo vân tay và khuôn mặt như với các hệ thống locker hiện hành.

Đối với người quản lý hệ thống: có thể sử dụng webapp để theo dõi việc sử dụng các ô tủ theo thời gian thực (real time) và có thể sử dụng tính năng được thiết kế đặc biệt để mở khóa tất cả các ô tủ trong trường hợp cần thiết.

Về cấu trúc hệ thống: Nhờ sử dụng bộ công cụ của VSYS (hệ điều hành IoT, phần cứng IO Lite, ngôn ngữ lập trình Vlogic và Tem Qrcode in sẵn) và smartphones, cấu trúc hệ thống đã được tối giản.

Như đã đề cập ở trên, các hệ thống locker hiện có trên thị trường có số lượng thiết bị nhiều hơn như Trung tâm điều khiển, màn hình thao tác cho người dùng, màn hình hiển thị thông tin, đầu đọc thẻ, bàn phím..., do đó có cấu trúc phức tạp hơn.

Về chi phí đầu tư hệ thống: Số lượng thiết bị và cấu trúc hệ thống đơn giản hơn là một ưu điểm về chi phí đầu tư hệ thống. Thêm vào đó, bộ công cụ của VSYS do Việt nam thiết kế, phát triển và sản xuất nên chi phí thấp hơn các thiết bị công cụ cùng loại trên thị trường. Đặc biệt, sự đơn giản, ngắn gọn và dễ hiểu của ngôn ngữ lập trình điều khiển Vlogic giúp cho việc viết chương trình và sửa đổi các chương trình điều khiển được thực hiện một cách nhanh chóng bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực (không cần phải là kỹ sư tự động hóa hay IT). Đây là 2 yếu tố quan trọng trong việc giảm chi phí đầu tư hệ thống locker thông minh.

Về tính đa dụng của hệ thống: Với bộ công cụ của VSYS kết hợp với nền tảng thiết kế ứng dụng không dùng code của Bubble.IO, sáng chế đã tạo ra các hệ thống locker gửi đồ thông minh và hệ thống locker trưng bày, giới thiệu và bán sản phẩm sau:

- *Hệ thống locker thông minh đăng nhập bằng tài khoản đăng ký qua sms (Loại 1A) (không dùng đèn led báo trạng thái ô tô):* Người dùng đến 1 ô tô bất kỳ, chụp qrcode trên ô tô và thực hiện việc nhắn tin đến số điện thoại tổng đài của hệ thống locker để đăng ký mật khẩu tự chọn. Hệ thống sẽ lưu số điện thoại và mật khẩu này của người dùng vào CSDL. Phương pháp đăng ký này khá tiện dụng cho người dùng vì chỉ cần 1 tin nhắn đăng ký (và nếu quên hay muốn đổi mật khẩu thì thêm 1 tin nhắn đổi mật khẩu) là đủ. Tuy nhiên hệ thống này cần có thêm mô đun SIM làm chức năng tổng đài. Mô đun này được quản lý và điều khiển bởi bộ IO Lite.

Sau khi đã có tài khoản (số điện thoại và mật khẩu), người dùng khi cần gửi đồ sẽ đến trước 1 ô tô bất kỳ, chụp qrcode và đăng nhập bằng số điện thoại và mật khẩu đã đăng ký. Khi đó hệ thống sẽ kiểm tra tình trạng ô tô trong CSDL: nếu ô tô đó rảnh thì sẽ mở khóa cho người dùng gửi đồ; ngược lại, hệ thống sẽ báo (trên webapp) ô tô bận và giới thiệu 1 ô tô rảnh khác để người dùng đến đó chụp lại và gửi đồ. Khi lấy đồ, người dùng đến ô tô đã gửi đồ, chụp qrcode và đăng nhập. Nếu

đúng số điện thoại và mật khẩu, hệ thống sẽ ra lệnh cho bộ IO Lite mở khóa ô tô cho người dùng lấy đồ.

- *Hệ thống locker thông minh đăng nhập bằng tài khoản đăng ký qua webapp (Loại 1B):* Về cơ bản thì hệ thống này như hệ thống Loại 1A trên đây. Khác biệt ở đây là người dùng phải tự đăng ký tài khoản trên webapp với các thông tin cơ bản như email, số điện thoại và mật khẩu. Sau đó sẽ đăng nhập bằng số điện thoại và mật khẩu như hệ thống Loại 1A. Việc lấy lại hoặc đổi mật khẩu được thực hiện qua webapp của hệ thống và email của người dùng.

Quy trình gửi đồ và lấy đồ của hệ thống này giống như với hệ thống Loại 1A.

- *Hệ thống locker thông minh đăng nhập tùy ý (Loại 2):* Hệ thống này rất phù hợp cho những nơi công cộng như siêu thị, khu vui chơi, bến xe, bến tàu... Đặc điểm của những nơi này là người dùng hầu hết là khách vãng lai nên khó có thể yêu cầu họ phải đăng ký tài khoản như ở Loại 1A và Loại 1B. Việc đăng nhập để sử dụng tủ locker Loại 3 này là đơn giản và dễ dàng nhất vì không cần phải đăng ký trước: người dùng đến trước 1 ô tô bất kỳ, chụp qrcode ô tô rồi đăng nhập bằng số điện thoại (có thể bỏ qua nếu không yêu cầu) và mật khẩu tự chọn bất kỳ (4-6 ký tự). Hệ thống sẽ mở khóa ô tô đó (nếu tủ rảnh) hoặc giới thiệu cho người dùng ô tô rảnh khác để gửi đồ. Việc lấy đồ được thực hiện tương tự như khi gửi. Hệ thống này có nhược điểm là người quản lý khó quản lý được thông tin người gửi đồ (vì người gửi đồ có thể đăng nhập bằng số điện thoại ảo) và người gửi đồ sẽ gặp chút rắc rối nếu quên mật khẩu đăng nhập vì không thể tự lấy lại mật khẩu như Loại 1A (nhấn tin lấy lại mật khẩu) hoặc Loại 1B (reset lại mật khẩu trên webapp).

Cả 3 hệ thống locker thông minh Loại 1A, Loại 1B và Loại 2 trên đây đều có TỰY CHỌN là tích hợp thêm cổng thanh toán của VSYs để thu phí gửi đồ và TỰY CHỌN sử dụng đèn led để báo trạng thái (rảnh hoặc bận) của mỗi ô tô. Với TỰY chọn cổng thanh toán của VSYs, sau khi người dùng đã đăng nhập đúng số điện thoại và mật khẩu – thì webapp của hệ thống sẽ tự động thông báo tiền phí gửi đồ và yêu cầu người dùng chọn hình thức thanh toán phí. Hiện tại Cổng thanh toán của VSYs cho phép người dùng chọn thanh toán bằng ví điện tử Momo, Zalopay, Vnptpay hoặc VnPay. Khi người dùng chọn ví nào thì Cổng thanh toán của VSYs

sẽ chuyển thông tin người dùng kèm số tiền cần thanh toán sang APP của ví đó hoặc sang APP ngân hàng (nếu chọn VnPay). Kết quả thanh toán sẽ được APP của ví hay APP của ngân hàng thông báo cho người dùng trên APP đó. Nếu thanh toán thành công, APP ví hoặc APP ngân hàng đó sẽ trả kết quả về hệ thống locker thông minh để hệ thống ra lệnh cho bộ IO Lite mở khóa ô tủ.

Với Tùy chọn sử dụng đèn led báo trạng thái (bật hoặc tắt) mỗi ô tủ, người dùng sẽ dễ dàng nhận biết ô tủ đang rảnh (khi đèn led sáng) để đến gửi đồ. Hệ thống cũng không cần phải tìm kiếm ô tủ rảnh để giới thiệu cho người dùng nếu ô tủ chụp ban đầu bận. Tuy nhiên tính an ninh của phương án này (dùng đèn led) không bằng phương án không dùng đèn led trên đây (không phân biệt được ô tủ nào có đồ và không có đồ nên khó lợi dụng).

- *Hệ thống locker ký gửi (Loại 3):* Hệ thống này có 3 loại người dùng (trong khi các hệ thống Loại 1A, Loại1B và Loại2 chỉ có 2 loại người dùng vì người gửi và người lấy đồ thường là một người) là: Người gửi hàng (cho người nhận), Người nhận hàng (từ người gửi) và người quản lý hệ thống. Hệ thống Loại 3 này cũng có các tùy chọn:

Locker ký gửi dành riêng cho nhóm người nhận hàng nào đó (Loại 3A): Trường hợp này người quản lý (chung cư, văn phòng, công ty, tòa nhà...) yêu cầu cư dân/nhân viên của mình phải cung cấp các thông tin liên quan như họ tên, số điện thoại, email, số căn hộ hay tên phòng ban công ty...và nhập các thông tin này vào CSDL của hệ thống. Chỉ những người có số điện thoại và email trong CSDL này mới có thể nhận hàng gửi từ người khác.

Cả người gửi hàng và người nhận hàng không cần đăng ký tài khoản sử dụng hệ thống. Người gửi hàng cần chụp qrcode 1 ô tủ bất kỳ và đăng nhập bằng số điện thoại và mật khẩu tự chọn (như hệ thống LockerLoại2), hệ thống mở khóa ô tủ (nếu ô tủ đó rảnh) hoặc giới thiệu người gửi đến ô tủ khác để gửi. Sau khi bỏ hàng vào ô tủ và đóng lại, hệ thống sẽ yêu cầu người gửi hàng khai báo số điện thoại của người nhận hàng. Sau đó hệ thống sẽ kiểm tra số điện thoại đó trong CSDL: a) nếu hệ thống không tìm thấy số điện thoại đó trong CSDL thì webapp sẽ thông báo cho người gửi biết, đồng thời mở khóa ô tủ để người gửi lấy lại hàng và b) nếu hệ

thống tìm thấy số điện thoại đó trong CSDL thì sẽ thông báo trên webapp cho người gửi biết là gửi hàng thành công. Đồng thời, hệ thống sẽ tự động gửi email cho người có số điện thoại mà người gửi hàng khai báo kèm theo các thông tin cần thiết để lấy hàng (số ô tô, sdt truy cập và mật khẩu OTP). Người gửi hàng – sau khi được thông báo là gửi hàng thành công - phải lấy điện thoại của mình nhắn tin cho người nhận hàng biết số ô tô đã gửi hàng. Để lấy hàng, người nhận hàng đến đúng số ô tô nhận được trong tin nhắn sms của người gửi hàng, chụp qrcode và đăng nhập bằng số điện thoại và mật khẩu trong email thông báo của hệ thống để mở tủ lấy hàng.

Locker ký gửi dành cho mọi đối tượng nhận hàng (Loại 3B): Với tùy chọn này không cần phải có trước thông tin của người nhận hàng trong CSDL của hệ thống. Tuy nhiên người gửi hàng phải khai báo đủ cả số điện thoại và email của người nhận hàng mới có thể gửi hàng.

Người gửi hàng cũng đăng nhập bằng sdt và mật khẩu tự chọn. Khi đã bỏ hàng vào ô tô và đóng lại, hệ thống sẽ yêu cầu người gửi khai báo số điện thoại và email của người nhận. Nếu khai báo đủ cả 2 thông tin này thì hệ thống sẽ thông báo (trên webapp) là gửi hàng thành công, đồng thời hệ thống cũng sẽ tự động gửi email đến email của người nhận hàng (mà người gửi hàng vừa khai báo) kèm số ô tô và sdt và mật khẩu để đăng nhập lấy hàng. Người gửi hàng cũng phải nhắn tin báo cho người nhận biết số ô tô đã gửi hàng để làm bằng.

Locker ký gửi có tích hợp cổng thanh toán thanh toán phí gửi đồ (Loại 3C):

Cũng giống như các hệ thống locker Loại 1 và Loại 2 trên, hệ thống locker ký gửi (Loại 3C) này được tích hợp thêm cổng thanh toán của VSYS để thu phí gửi đồ từ người nhận hàng. Hoàn toàn có thể thu phí từ người gửi hàng nhưng hiệu quả sử dụng tủ locker thấp. Được biết, Lazada đang liên kết với Công ty iLogic để gửi hàng cho khách đến lấy tại các iLogic Box. Tuy nhiên do Lazada và iLogic chưa thu phí từ người nhận hàng nên có tình trạng hàng bị lưu giữ trong tủ khá lâu làm giảm hiệu quả sử dụng tủ.

- *Hệ thống locker trưng bày, giới thiệu và bán sản phẩm (Loại 4):* Hệ thống này không cần đăng nhập và bắt buộc phải tích hợp cổng thanh toán của VSYS.

Nguyên lý của hệ thống như sau: cấu tạo của các ô tủ vẫn gồm khóa điện từ và tem Qrcode nhưng phần cánh mỗi ô tủ sẽ được khoét rộng và lắp kính cường lực để khách hàng có thể xem sản phẩm từ bên ngoài ô tủ. Mỗi ô tủ chứa 1 sản phẩm giống hoặc khác nhau. Webapp của hệ thống này được thiết kế riêng để khách hàng chỉ cần chụp qrcode trên ô tủ có sản phẩm cần mua là có thể xem hướng dẫn sử dụng, thông tin sản phẩm và mua hàng bằng ví điện tử Momo/Zalopay/VnPay.

- *Hệ thống locker – kho hàng (Loại 5)*

Hệ thống này dùng cho các kho hàng chứa hàng dưới dạng thùng carton hoặc dạng lốc (nước đóng chai các loại, sữa, snack...). Các kho hàng sử dụng các kệ sắt đơn giản được chia ô bằng các tầng và các thanh ngang phân cách (không cần vách kín) để xếp các thùng hàng (mỗi thùng xếp 1 ô). Mặt trước – phía bên trái hoặc bên phải - mỗi ô chứa thùng hàng gắn 1 sợi dây cáp có móc để móc vào ổ khóa điện từ (lắp ở bên ngược lại với bên cố định đầu dây cáp) Dây cáp và khóa này có chức năng khóa không cho lấy thùng hàng tự do mà phải mở khóa và tháo cáp ra để lấy. Mỗi ô chứa thùng hàng được đánh số và số đó được dùng làm ID cho khóa điện từ của ô đó. Việc lấy hàng hoặc nạp hàng được thực hiện bằng cách chụp tem Qrcode (1 tem chung cho cả kho hàng) và thao tác trên webapp của hệ thống. Thông tin người nạp hàng (thường là nhân viên Sales công ty) và thông tin người lấy hàng (thường là đại lý) phải được khai báo trước trong CSDL của hệ thống.

Hệ thống locker kho hàng này chủ yếu để cấp hàng cho các đại lý nhưng thay vì nhà cung cấp (công ty) chở hàng đến mỗi đại lý như hiện nay thì giải pháp này yêu cầu đại lý đến hệ thống locker kho hàng gần nhất để tự lấy hàng. Có 2 tùy chọn ở hệ thống này: lấy hàng thanh toán sau (không tích hợp Cổng thanh toán VSYS) và lấy hàng thanh toán trước (có tích hợp Cổng thanh toán).

Ưu điểm của hệ thống locker kho hàng này là:

- Mọi giao dịch nạp hàng, lấy hàng từ kho hàng đều được hệ thống tự động ghi chép. Như vậy nhà cung cấp/công ty có thể quản lý công nợ đại lý 1 cách dễ dàng, tiện lợi mà không cần phải cử nhân viên đến đại lý đối chiếu công nợ định kỳ.

- Đại lý có thể đến kho hàng lấy hàng bất cứ lúc nào cần (kể cả buổi tối nếu kho hàng có người trực hoặc kho hàng sử dụng cửa có kiểm soát ra vào bằng thẻ từ hoặc vân tay)
- Nhà phân phối/Công ty có điều kiện để tối ưu việc giao hàng cho đại lý: thay vì lên kế hoạch, sắp xếp điều xe vận chuyển đến cho từng đại lý thì chỉ cần theo dõi và điều xe chở hàng đến nạp cho các kho trung chuyển, qua đó giảm được số lượt phương tiện vận chuyển và tiết kiệm chi phí logistics.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo

FIG. 1: sơ đồ mô tả cấu trúc tổng thể của hệ thống locker thông minh đa dụng

FIG. 2-1: lưu đồ mô tả quy trình gửi/lấy đồ tại hệ thống locker đăng ký bằng sms-Loại 1A (không thu phí gửi đồ)

FIG. 2-2: lưu đồ mô tả quy trình gửi/lấy đồ tại hệ thống locker - Loại 1A (có thu phí gửi đồ)

FIG. 3-1: lưu đồ mô tả quy trình gửi/lấy đồ tại hệ thống locker đăng nhập tùy ý - Loại 2 (không thu phí gửi đồ)

FIG. 3-2: lưu đồ mô tả quy trình gửi/lấy đồ tại hệ thống locker đăng nhập tùy ý - Loại 2 (có thu phí gửi đồ)

FIG. 4: lưu đồ mô tả quy trình gửi/lấy đồ dùng tùy chọn đèn led báo trạng thái ô tử

FIG. 5: lưu đồ mô tả quy trình gửi/lấy đồ tại hệ thống locker ký gửi - Loại 3C (người nhận hàng không cần đăng ký tài khoản) - Tùy chọn dùng đèn led và có thu phí gửi đồ

FIG. 6: lưu đồ mô tả quy trình bán hàng tại hệ thống locker trưng bày và bán sản phẩm - Loại 4

FIG. 7: lưu đồ mô tả quy trình nạp/lấy hàng tại hệ thống locker kho hàng - Loại 5 (đăng nhập bằng tài khoản tạo trước trong CSDL – không cổng thanh toán)

Mô tả chi tiết sáng chế

Hệ thống locker thông minh đa dụng VS-Lock (Versatile Smart Locker System) được thể hiện trên sơ đồ tổng quát tại FIG. 1 bao gồm phần cứng, phần mềm ứng dụng và các quy trình làm việc riêng cho mỗi loại hệ thống locker như sau:

1 Phần cứng:

- Nhiều ô tủ locker (từ mọi loại vật liệu) ghép lại với nhau thành khối. Mỗi ô tủ (1) gồm có khóa điện từ (5) lắp bên trong, trên cánh tủ có biển ghi số ô tủ (2), tem Qrcode (3) và đèn led báo trạng thái ô tủ (6) (cho tùy chọn dùng đèn led). Nút tay nắm (4) để người dùng mở/đóng tủ sau khi khóa điện từ đã được mở.
- Tủ điều khiển (12) bao gồm bộ IO Lite (controller) và một số mạch, linh kiện điện/điện tử khác.
- Mạng wifi internet (11) để bộ IO Lite (controller) kết nối gửi dữ liệu tình trạng các ô tủ lên server và nhận lệnh từ webapp để mở các ô tủ.
- Smartphone (8) của người dùng: dùng để tương tác với hệ thống locker trong quá trình gửi/lấy đồ.
- Laptop hoặc desktop (11) kết nối với bộ IO Lite để lập trình điều khiển
- Camera giám sát (13) để hỗ trợ việc quản lý hệ thống tủ locker trong quá trình vận hành.

2 Phần mềm ứng dụng:

Phần mềm ứng dụng webapp (9): được thiết kế để kết nối smartphone (8) với wifi internet (10) và bộ IO Lite trong tủ điều khiển (12). Phần mềm được thiết kế trên nền tảng không dùng code (No Code App Building Platform) của Mỹ. Mỗi loại/loại hệ thống locker được tạo ra trong sáng chế này có 1 phần mềm webapp riêng phù hợp với quy trình làm việc của hệ thống. Việc kết nối giữa phần mềm ứng dụng (webapp 9) và bộ điều khiển IO Lite (12) được thực hiện qua API calls (để trao đổi dữ liệu và điều khiển).

3 Quy trình làm việc:

Được thiết kế riêng cho từng loại hệ thống locker thông minh và cơ sở để thiết kế phần mềm ứng dụng webapp (9). Có các quy trình và hệ thống locker chính tương ứng sau đây:

3.1 Quy trình làm việc (gửi/lấy đồ) của hệ thống tủ locker Loại 1A được diễn giải ở FIG. 2-1 (không thu phí gửi đồ) và FIG. 2-2 (có thu phí gửi đồ). Quy trình này áp dụng

cho tùy chọn không dùng đèn led báo trạng thái ô tô (6) và người dùng tự đăng ký tài khoản bằng tin nhắn sms. Cụ thể như sau:

- Đăng ký tài khoản người dùng với hệ thống Locker: Người dùng đến ô tô (1) bất kỳ, dùng smartphone (8) quét mã qrcode dán trên ô tô. Màn hình smartphone sẽ mở ra webapp (9) của hệ thống locker. Tại giao diện webapp này, người dùng nhấn vào nút ‘Nhắn tin đăng ký’ để chuyển sang chế độ nhắn tin sms trên smartphone. Người dùng nhập mật khẩu mình muốn và nhấn gửi tới tổng đài hệ thống. Hệ thống sẽ lưu số điện thoại mật khẩu này vào CSDL.
- Gửi đồ: Người dùng đến trước ô tô (1) bất kỳ, dùng smartphone (8) quét/chụp mã qrcode trên ô tô. Tại giao diện đăng nhập của webapp (9), người dùng nhập số điện thoại và mật khẩu đã đăng ký. Hệ thống locker sẽ tìm số điện thoại và mật khẩu đăng nhập trong CSDL của hệ thống: a) nếu không tìm thấy hoặc không khớp thì webapp (9) sẽ thông báo cho người dùng biết số điện thoại hoặc mật khẩu không đúng để người dùng đăng nhập lại hoặc đăng ký (nếu chưa đăng ký) hoặc liên hệ với admin để hỗ trợ; b) nếu số điện thoại và mật khẩu đăng nhập khớp với số điện thoại và mật khẩu lưu trong CSDL, hệ thống locker sẽ kiểm tra tình trạng ô tô (1) mà người dùng vừa chụp qrcode: i) nếu ô tô bận (đang có người dùng) thì webapp (9) sẽ báo cho người dùng biết và giới thiệu cho người dùng 1 ô tô khác đang rảnh để người dùng đến đó chụp qrcode và gửi đồ; ii) nếu ô tô người dùng vừa chụp rảnh, hệ thống sẽ ra lệnh cho bộ IO Lite (12) mở khóa ô tô (5) và webapp (9) nhắc người dùng bỏ đồ vào ô tô (1). Khi người dùng đã bỏ đồ vào ô tô (1) và đóng cửa ô tô, IO Lite (12) báo qua API cho webapp (9) biết khóa điện từ (5) của ô tô (1) đã đóng để webapp yêu cầu người dùng xác nhận. Sau khi người dùng xác nhận, webapp (9) sẽ thông báo cho người dùng biết đã gửi đồ thành công, đồng thời lưu số điện thoại, số ô tô, thời điểm gửi đồ vào CSDL của hệ thống locker (kết thúc giao dịch gửi đồ).
- Lấy đồ (trường hợp không trả phí – FIG. 2-1): người dùng đến trước ô tô (1) đã gửi đồ, dùng smartphone (8) chụp qrcode (3) trên ô tô. Tại giao diện đăng nhập của webapp (9), người dùng nhập số điện thoại và mật khẩu đã đăng ký. Hệ thống locker sẽ tìm số điện thoại và mật khẩu đăng nhập trong CSDL của hệ thống: a)

nếu không tìm thấy hoặc không khớp thì webapp (9) sẽ thông báo cho người dùng biết số điện thoại hoặc mật khẩu không đúng để người dùng đăng nhập lại hoặc liên hệ với admin để hỗ trợ; b) nếu số điện thoại và mật khẩu đăng nhập khớp với số điện thoại và mật khẩu lưu trong CSDL, hệ thống locker sẽ kiểm tra số ô tử (1) mà người dùng vừa chụp qrcode: i) nếu số ô tử vừa chụp không đúng với số ô tử mà người dùng đã gửi đề thì webapp (9) sẽ báo cho người dùng biết để người dùng nhớ lại số ô tử đã gửi đề và đăng nhập lại hoặc liên hệ với admin để hỗ trợ; ii) nếu số ô tử người dùng vừa chụp đúng với số ô tử người dùng đã gửi đề, hệ thống sẽ ra lệnh cho bộ IO Lite (12) mở khóa ô tử (5) và webapp (9) nhắc người dùng lấy đồ và đóng ô tử. Ngay khi khóa điện từ của ô tử (5) mở, hệ thống sẽ tự động chuyển trạng thái ô tử từ bận sang rảnh và lưu vào CSDL (kết thúc giao dịch lấy đồ).

- Lấy đồ (trường hợp có trả phí – FIG. 2-2): người dùng đến trước ô tử (1) đã gửi đề, dùng smartphone (8) chụp qrcode (3) trên ô tử. Tại giao diện đăng nhập của webapp (9), người dùng nhập số điện thoại và mật khẩu đã đăng ký. Hệ thống locker sẽ tìm số điện thoại và mật khẩu đăng nhập trong CSDL của hệ thống: a) nếu không tìm thấy hoặc không khớp thì webapp (9) sẽ thông báo cho người dùng biết số điện thoại hoặc mật khẩu không đúng để người dùng đăng nhập lại hoặc liên hệ với admin để hỗ trợ; b) nếu số điện thoại và mật khẩu đăng nhập khớp với số điện thoại và mật khẩu lưu trong CSDL, hệ thống locker sẽ kiểm tra số ô tử (1) mà người dùng vừa chụp qrcode: i) nếu số ô tử vừa chụp không đúng với số ô tử mà người dùng đã gửi đề thì webapp (9) sẽ báo cho người dùng biết để người dùng nhớ lại số ô tử đã gửi đề và đăng nhập lại hoặc liên hệ với admin để hỗ trợ; ii) nếu số ô tử người dùng vừa chụp đúng với số ô tử người dùng đã gửi đề, webapp (9) của hệ thống sẽ thông báo thời gian gửi và số tiền sử dụng tủ tương ứng và yêu cầu người dùng thanh toán. Ngay khi người dùng chọn 1 trong các loại ví điện tử (Momo/Zalopay/VnptPay/Vnpay), cổng thanh toán VSYS (được tích hợp trong hệ thống locker) sẽ chuyển yêu cầu đến APP của ví hoặc APP ngân hàng (nếu chọn Vnpay) để người dùng thanh toán trực tiếp. Kết quả thanh toán sẽ được thông báo trên APP của ví hoặc APP của ngân hàng liên quan: j) Nếu thanh toán thất bại, hệ thống từ chối mở khóa điện từ ô tử (5). Người dùng thao tác lại và chọn ví khác để

thanh toán hoặc liên hệ với admin để hỗ trợ; jj) Nếu thanh toán thành công, APP của ví hoặc App ngân hàng liên quan sẽ trả kết quả về hệ thống locker để ra lệnh cho bộ IO Lite (12) mở khóa ô tủ (5) và webapp (9) nhắc người dùng lấy đồ và đóng ô tủ. Ngay khi khóa điện từ của ô tủ (5) mở, hệ thống sẽ tự động chuyển trạng thái ô tủ từ bận sang rảnh và lưu vào CSDL (kết thúc giao dịch thanh toán và lấy đồ).

3.2 Quy trình làm việc (gửi/lấy đồ) của hệ thống tủ locker đăng nhập tùy ý (Loại2): được mô tả ở FIG. 3-1 cho hệ thống locker không thu phí gửi đồ và FIG. 3-2 cho hệ thống locker có thu phí. Quy trình này cũng áp dụng cho tùy chọn không dùng đèn led báo trạng thái ô tủ (6) và người dùng đăng nhập trực tiếp bằng số điện thoại và mật khẩu (không cần đăng ký tài khoản như các hệ thống Loại 1A và 1B trên đây).

* Gửi đồ: Với hệ thống này, bất kỳ ai có smartphone kết nối internet cũng có thể gửi đồ vào tủ. Người dùng chỉ cần đến trước 1 ô tủ bất kỳ (1) và chụp qrcode (3) trên đó. Sau đó nhập số điện thoại của mình và mật khẩu tự chọn trên giao diện đăng nhập (webapp). Nếu ô tủ bận thì webapp sẽ thông báo và giới thiệu cho người dùng 1 ô tủ khác đang rảnh, đồng thời hệ thống sẽ khóa tạm (để giữ ô tủ này cho người vừa chụp ô tủ bận). Người dùng đến ô tủ được giới thiệu để chụp, đăng nhập và gửi đồ. Nếu ô tủ người dùng chụp bận đầu rảnh, hệ thống sẽ ra lệnh cho IO Lite (12) mở khóa (5) của ô tủ. Người dùng bỏ đồ vào và đóng tủ. Khi đó hệ thống (webapp 9) sẽ yêu cầu người dùng xác nhận gửi đồ. Sau khi nhấn xác nhận, hệ thống sẽ thông báo gửi đồ thành công (kết thúc giao dịch gửi đồ).

* Lấy đồ: trường hợp không trả phí – FIG. 3-1 và trường hợp có trả phí – FIG. 3-2: tương tự như quy trình lấy đồ ở FIG. 2-1 và FIG. 2-2 (Hệ thống locker Loại 1 – Đăng ký tài khoản trên đây).

3.3 Quy trình làm việc (gửi/lấy đồ) của hệ thống tủ locker– tùy chọn dùng đèn led báo trạng thái (6): FIG. 4 mô tả quy trình làm việc của hệ thống locker Loại 2 trong trường hợp dùng đèn led. Như đã đề cập ở phần ‘Tính đa dạng của hệ thống’ trên đây, ngoại trừ Locker bán hàng (Loại 4) thì các hệ thống locker còn lại của sáng chế đều có thể sử dụng tùy chọn dùng đèn led để báo trạng thái ô tủ (rảnh hoặc bận). Nói cách

khác, các hệ thống locker Loại 1A, 1B, 2, 3A, 3B và 3C đều có thể áp dụng quy trình gửi đồ như trên FIG. 4 nếu chọn tùy chọn sử dụng đèn led.

Với Tùy chọn sử dụng đèn led này, mỗi ô tủ được lắp thêm 1 đèn led 2 trạng thái (hoặc 2 đèn led, mỗi đèn 1 trạng thái). Trên FIG. 4 dùng 1 đèn led với 2 trạng thái: khi ô tủ rảnh thì đèn sáng và khi ô tủ bận thì đèn tắt. Quy trình gửi đồ như sau: người dùng sẽ tìm ô tủ nào có đèn led đang sáng để đến gửi đồ thay vì chụp 1 ô tủ bất kỳ như các trường hợp không dùng đèn led. Các bước tiếp theo và quy trình lấy đồ tương tự như ở các hệ thống locker còn lại.

3.4 Quy trình làm việc của hệ thống tủ locker ký gửi (Loại 3): FIG. 5 mô tả quy trình cho hệ thống locker Loại 3C – đăng nhập tùy ý và Tùy chọn dùng đèn led báo trạng thái ô tủ.

Khác biệt cơ bản giữa hệ thống locker ký gửi và các hệ thống locker khác trên đây là đối tượng sử dụng: ở hệ thống locker ký gửi thì người gửi hàng và người nhận hàng là 2 đối tượng khác nhau trong khi các hệ thống locker khác (Loại 1 và Loại 2) thì người gửi đồ và lấy đồ thường là 1 người. Quy trình cho người gửi hàng trong hệ thống này phức tạp hơn vì ngoài gửi hàng thì người gửi hàng đôi khi muốn lấy lại hàng (vì lý do nào đó). Quy trình gửi hàng/lấy lại hàng và nhận hàng cho hệ thống locker ký gửi (Loại 3C) có dùng đèn Led báo trạng thái ô tủ trên FIG. 5 như sau (cả người gửi hàng và người lấy hàng không cần đăng ký tài khoản):

* Gửi hàng: Người gửi hàng đến trước hệ thống tủ locker, tìm ô tủ nào có đèn Led đang sáng thì đến chụp qrcode trên ô tủ đó. Tại giao diện có 2 nút chức năng là Gửi hàng và Lấy hàng, người gửi hàng bấm chọn Gửi hàng để đến trang Đăng nhập. Người gửi hàng sử dụng số điện thoại của mình và mật khẩu tự chọn bất kỳ để đăng nhập. Hệ thống sẽ mở khóa ô tủ và nhắc (trên webapp) bỏ hàng vào ô tủ. Khi người gửi hàng đóng ô tủ, hệ thống sẽ yêu cầu người gửi hàng khai báo số điện thoại và email của người nhận hàng. Sau đó hệ thống sẽ: i) gửi email cho người nhận thông báo số ô tủ, thông tin đăng nhập (số điện thoại và mật khẩu OTP) và ii) thông báo cho người gửi biết là đã gửi hàng thành công. Sau đó người gửi hàng cần dùng điện thoại của mình nhắn tin báo cho người nhận hàng số ô tủ đã gửi hàng.

Trường hợp người gửi hàng nhập không đủ cả số điện thoại và email, hệ thống sẽ từ chối cho gửi hàng và mở khóa ô tử cho người gửi lấy lại hàng.

* Lấy hàng: Người nhận hàng đến đúng ô tử có số ghi trong email của hệ thống (và trong tin nhắn của người gửi hàng), chụp qrcode trên ô tử và bấm chọn ‘Lấy hàng’, sau đó đăng nhập bằng số điện thoại và mật khẩu OTP trong email của hệ thống. Nếu sdt, mật khẩu và số ô tử đều đúng, hệ thống sẽ thông báo số tiền phải trả cho thời gian sử dụng ô tử. Người nhận hàng chọn ví điện tử mình muốn và thanh toán trên APP của ví hoặc APP ngân hàng (nếu chọn VnPay). Sau khi thanh toán thành công thì hệ thống sẽ mở khóa ô tử cho lấy hàng, nếu thanh toán thất bại thì người nhận hàng cần chụp lại qrcode ô tử để thanh toán bằng ví khác hoặc liên hệ với admin để được hỗ trợ.

* Lấy lại hàng (người gửi hàng thực hiện): Trường hợp này xảy ra khi người gửi hàng vì lý do nào đó muốn lấy lại hàng đã gửi (chỉ nếu người nhận hàng chưa lấy). Quy trình ở đây cũng như quy trình đối với người nhận hàng, chỉ khác là người gửi hàng phải đăng nhập bằng đúng số điện thoại và mật khẩu đã sử dụng khi gửi hàng.

3.5 Quy trình làm việc (giới thiệu và bán sản phẩm) của hệ thống tủ locker trưng bày, giới thiệu và bán sản phẩm (Loại4): Quy trình được diễn giải ở FIG. 6

Theo quy trình này, khách hàng quan tâm đến sản phẩm ở ô tử nào thì chụp qrcode trên ô tử đó để đến giao diện của webapp hệ thống. Trên giao diện có tên sản phẩm, giá sản phẩm và 3 nút chính là: Xem hướng dẫn, Xem sản phẩm và Mua hàng. Khách hàng chọn nút Xem hướng dẫn thì hệ thống sẽ phát video ngắn (ngay trên điện thoại của khách) hướng dẫn cách mua hàng từ locker. Chọn nút Xem sản phẩm sẽ phát video ngắn giới thiệu về sản phẩm. Chọn nút Mua hàng sẽ hiện các loại ví điện tử để khách chọn phương thức thanh toán. Khi khách chọn ví nào thì Cổng thanh toán của VSYS sẽ chuyển thông tin về sản phẩm và giá tiền đến APP của ví/ngân hàng đó. Khách hàng thực hiện việc thanh toán trên APP của ví/ngân hàng. Kết quả thanh toán sẽ được APP ví/ngân hàng thông báo cho khách hàng ngay trên APP. Nếu thanh toán ok thì APP ví/ngân hàng sẽ trả kết quả ok về hệ thống để hệ thống ra lệnh cho bộ IO Lite mở khóa ô tử cho khách lấy hàng. Nếu thanh toán thất bại thì khách hàng có thể chụp lại qrcode rồi chọn ví khác hoặc liên hệ với admin để mua hàng.

3.6 Hệ thống locker – kho hàng (Loại 5): Hệ thống này yêu cầu người dùng là Nhân viên Sales hoặc Đại lý phải có tài khoản gồm số điện thoại và email được Admin trước trong CSDL. Sau khi tạo xong tài khoản, hệ thống sẽ tự động gửi email đến email của Nhân viên Sales hoặc Đại lý vừa được tạo cùng với mật khẩu ngẫu nhiên để đăng nhập. Nhân viên Sales hoặc Đại lý có thể đổi mật khẩu này theo ý mình để tiện sử dụng và nâng cao tính bảo mật.

Như đã mô tả ở trên, đây là dạng locker hở, tức là 6 mặt của mỗi ô chứa hàng không cần bịt kín nhưng không thể lấy thùng/lóc hàng nếu không mở khóa điện từ của ô chứa hàng đó.

Quy trình nạp-lấy hàng của hệ thống locker -kho hàng này được mô tả ở FIG. 7, theo đó mỗi kho hàng có 1 qrcode chứa link đến webapp nạp-lấy hàng. Nhân viên Sales hoặc Đại lý – sau khi đã được admin tạo trước tài khoản và loại tài khoản (Nhân viên Sales hoặc Đại lý) trong CSDL của hệ thống – dùng smartphone chụp qrcode của kho hàng và đăng nhập bằng số điện thoại (đã được khai báo) và mật khẩu được cấp qua email hoặc mật khẩu đã đổi. Hệ thống sẽ kiểm tra số điện thoại, mật khẩu và loại tài khoản tương ứng và trả về các trường hợp sau:

- i) nếu số điện thoại và mật khẩu không đúng sẽ từ chối cho truy cập hệ thống
- ii) nếu số điện thoại và mật khẩu đúng và loại tài khoản là đại lý sẽ chuyển đến trang Lấy hàng. Tại trang này, mỗi ô chứa hàng sẽ tương ứng với 1 nút bấm có số thứ tự trên màn hình. Đại lý tìm thùng hàng mình cần, bấm nút có số thứ tự của ô chứa hàng đó sẽ hiện cửa sổ có các thông tin chi tiết về thùng hàng này (tên hàng, quy cách, đơn giá...). Đại lý chỉ cần nhấn nút ‘Lấy hàng’ trên cửa sổ này để mở khóa điện từ ô chứa hàng là lấy được hàng. Sau khi lấy xong các thùng hàng mình cần, Đại lý nhấn nút Thoát trên cửa sổ để thoát khỏi webapp.
- iii) nếu số điện thoại và mật khẩu đúng và loại tài khoản là nhân viên Sales thì sẽ chuyển đến trang Nhân viên Sales. Tại trang này có 2 nút chức năng: Nạp hàng và Lấy lại hàng.

- Nếu Nhân viên Sales chọn Nạp hàng: sẽ hiện cửa sổ cho nhân viên nạp các thông tin liên quan (số ô chứa hàng, tên hàng hóa, số lượng/thùng/lốc, đơn giá...). Nhân viên xếp hàng vào ô chứa hàng, nhập các thông tin trên và nhấn nút ‘Xác nhận nạp’, sau đó cắm móc cáp khóa vào ổ khóa điện từ của ô chứa hàng đó. Sau khi nạp xong tất cả các thùng hàng cần nạp, Nhân viên nhấn nút Thoát trên cửa sổ để thoát khỏi webapp.
- Nếu Nhân viên Sales chọn Lấy lại hàng (khi cần chuyển hàng từ kho này đến kho khác): sẽ đến trang Lấy hàng. Tại đây, Nhân viên Sales thao tác lấy lại hàng như trường hợp Đại lý lấy hàng.

Yêu cầu bảo hộ

1. Hệ thống tủ locker thông minh đa dụng VS-Lock (Versatile Smart Locker System) sử dụng nền tảng Vlogic bao gồm:

nhiều ô tủ (từ mọi loại vật liệu) ghép lại với nhau thành khối, mỗi ô tủ (1) gồm có khóa điện từ (5) lắp bên trong, trên cánh tủ có biển ghi số ô tủ (2), tem Qrcode (3) và đèn led báo trạng thái ô tủ (6) (cho tùy chọn dùng đèn led); nút tay nắm (4) để người dùng mở/đóng tủ sau khi khóa điện từ đã được mở;

tủ điều khiển (12) bao gồm bộ điều khiển (controller) IO Lite và mạch, linh kiện điện/điện tử hỗ trợ;

mạng wifi internet (11) để bộ điều khiển IO Lite kết nối gửi dữ liệu tình trạng các ô tủ lên máy chủ (server) và nhận lệnh từ webapp/HMI (9) để mở các ô tủ;

thiết bị đầu cuối (Smartphone) (8) của người dùng hoặc đầu đọc thẻ từ RFID/đầu đọc Qrcode/Barcode tích hợp với bộ IO-Lite: dùng để tương tác với hệ thống locker trong quá trình gửi/lấy đồ;

cổng thanh toán kết nối đến các ví điện tử trong trường hợp tính phí gửi đồ hoặc bán sản phẩm;

máy tính xách tay (laptop) hoặc máy tính để bàn desktop (11) kết nối với bộ IO Lite để lập trình điều khiển khóa tủ;

camera giám sát (13) để hỗ trợ việc quản lý hệ thống tủ locker trong quá trình vận hành;

khác biệt ở chỗ:

tem Qrcode là loại Qrcode cố định dùng nhiều lần, được dán cố định trên mỗi ô tủ hoặc 1 Qrcode dùng chung cho tất cả các ô tủ tại 1 địa điểm, chứa đường link truy cập đến trang webapp của từng ô tủ hoặc hoặc trang webapp chung cho tất cả các ô tủ tại địa điểm đó;

phần mềm ứng dụng webapp (9) để kết nối thiết bị đầu cuối (8) với wifi internet (10) và bộ điều khiển IO Lite trong tủ điều khiển (12), và được thiết kế trên nền tảng

không dùng code (No Code App Building Platform) của Bubble.IO để mở khóa điện tử (5) bằng cách dùng thiết bị đầu cuối (8) chụp Qrcode để truy cập vào đường link của từng ô tủ, đăng nhập số điện thoại và mật khẩu tự chọn để điều khiển khóa điện tử (5) mở khóa mà không cần dùng chìa khóa, thẻ từ hay khai báo vân tay hoặc khuôn mặt.

2. Quy trình gửi và lấy đồ áp dụng cho hệ thống nêu ở điểm 1 bao gồm các bước:

đăng ký tài khoản người dùng với hệ thống Locker;

gửi đồ: i) hệ thống locker sẽ kiểm tra tình trạng ô tủ và sẽ báo cho người dùng biết và giới thiệu cho người dùng 1 ô tủ khác đang rảnh để người dùng đến đó chụp qrcode và gửi đồ; ii) nếu ô tủ người dùng vừa chụp rảnh, hệ thống sẽ ra lệnh cho bộ IO Lite (12) mở khóa ô tủ (5) và webapp (9) nhắc người dùng bỏ đồ vào ô tủ (1). Khi người dùng đã bỏ đồ vào ô tủ (1) và đóng cửa tủ, IO Lite (12) báo qua API cho webapp (9) biết khóa điện tử (5) của ô tủ (1) đã đóng để webapp yêu cầu người dùng xác nhận. Sau khi người dùng xác nhận, webapp (9) sẽ thông báo cho người dùng biết đã gửi đồ thành công, đồng thời lưu số điện thoại, số ô tủ, thời điểm gửi đồ vào CSDL của hệ thống locker (kết thúc giao dịch gửi đồ);

lấy đồ: hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập lấy đồ: a) nếu không tìm thấy hoặc không khớp thì người dùng đăng nhập lại hoặc liên hệ với admin để hỗ trợ; b) nếu số điện thoại và mật khẩu đăng nhập khớp với số điện thoại và mật khẩu lưu trong CSDL, hệ thống sẽ ra lệnh cho bộ IO Lite (12) mở khóa ô tủ (5) và hệ thống sẽ tự động chuyển trạng thái ô tủ từ bận sang rảnh và lưu vào CSDL (kết thúc giao dịch lấy đồ), trong trường hợp có tính phí, cổng thanh toán VSYS (được tích hợp trong hệ thống locker) sẽ chuyển yêu cầu đến APP của ví hoặc APP ngân hàng (nếu chọn Vnpay) để người dùng thanh toán trực tiếp.

3. Quy trình theo điểm 2, khác biệt ở chỗ có thể bỏ qua bước tạo tài khoản, người dùng đến 1 ô tủ bất kỳ và chụp qrcode (3) trên đó, nhập số điện thoại (có thể bỏ qua nếu người quản lý không yêu cầu) và mật khẩu tự chọn trên giao diện đăng nhập (webapp), nếu ô tủ bận thì webapp sẽ thông báo và giới thiệu cho người dùng 1 ô tủ khác đang rảnh.

4. Quy trình theo điểm 2, khác biệt ở chỗ hệ thống có thể lắp thêm đèn led báo cáo 2 trạng thái rảnh hoặc rỗi ở trên các ô tủ, người dùng sẽ tìm ô tủ nào có đèn led đang sáng để đến gửi đồ thay vì chụp 1 ô tủ bất kỳ như các trường hợp không dùng đèn led.

5. Quy trình gửi và lấy đồ áp theo điểm 2 dụng cho hệ thống nêu ở điểm 1 khác biệt ở chỗ hệ thống được tích hợp thêm cổng thanh toán VSYS để người dùng thanh toán phí gửi đồ.

6. Quy trình gửi và lấy đồ theo điểm 2 áp dụng cho hệ thống nêu ở điểm 1 (Locker Loại 3) khác biệt ở chỗ hệ thống cho phép người gửi hàng và người lấy hàng là hai người khác nhau trong khi các hệ thống ở điểm 1, điểm 2, điểm 3, điểm 4 và điểm 5 đều chỉ cho phép người gửi đồ và người lấy đồ là 1 người (có cùng số điện thoại và mật khẩu đăng nhập).

7. Quy trình gửi và lấy đồ theo điểm 2 áp dụng cho hệ thống nêu ở điểm 1 (Locker Loại 4) nhưng khác biệt ở chỗ khách hàng không cần đăng nhập hệ thống mà chỉ cần chụp tem qrcode trên ô tủ locker có sản phẩm muốn xem/mua và thao tác trên smartphone (qua webapp) để xem thông tin hoặc mua sản phẩm tự động bằng ví điện tử hoặc bằng tiền mặt (có đầu nhận tiền).

8. Quy trình gửi và lấy đồ theo điểm 2 áp dụng cho hệ thống nêu ở điểm 1 (Locker Loại 5) khác biệt ở chỗ hệ thống dùng các ô tủ locker hở và địa điểm đặt các ô tủ locker phải là nơi có kiểm soát ra vào bằng con người hoặc tự động qua qrcode/thẻ từ/vân tay/khuôn mặt.

CÁC HÌNH VẼ KÈM THEO

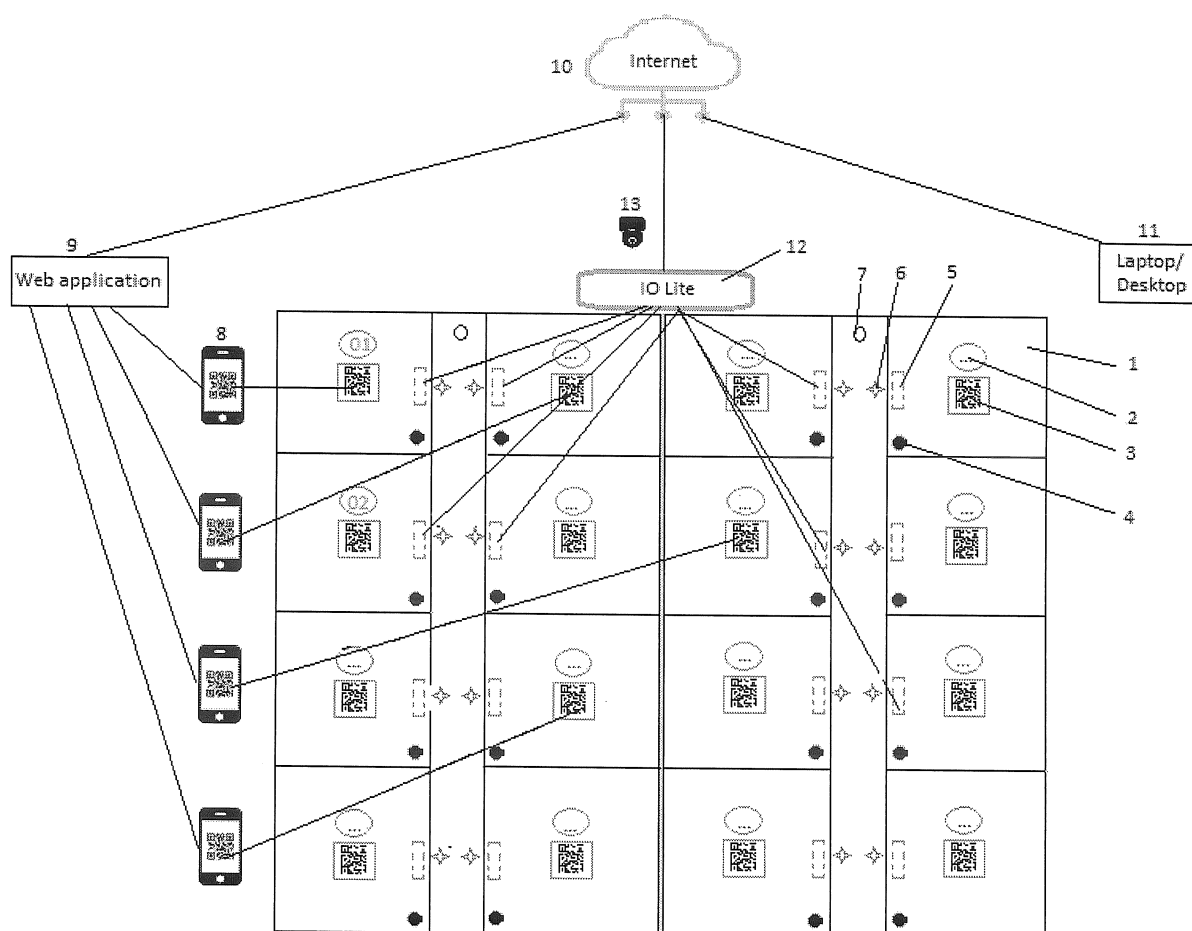
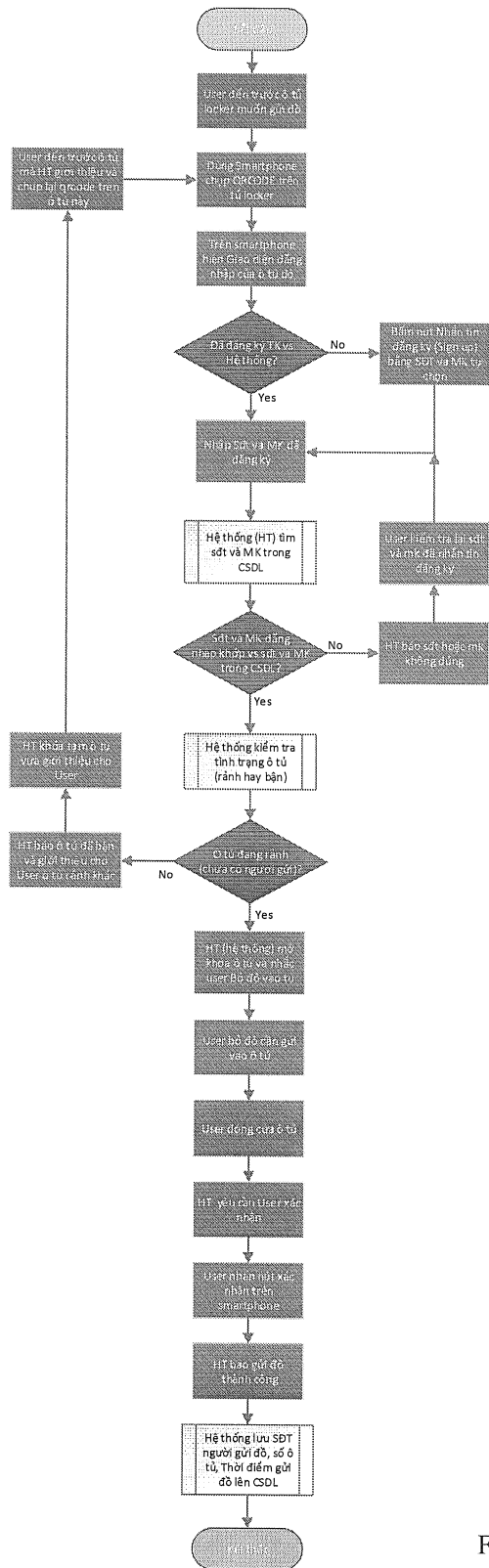


FIG. 1

QUY TRÌNH GỬI ĐỒ
Hệ thống locker Type 1A: đăng ký bằng SMS
(không thu phí gửi đồ)



QUY TRÌNH LẤY ĐỒ
Hệ thống locker Type 1A: đăng ký bằng SMS
(không thu phí gửi đồ)

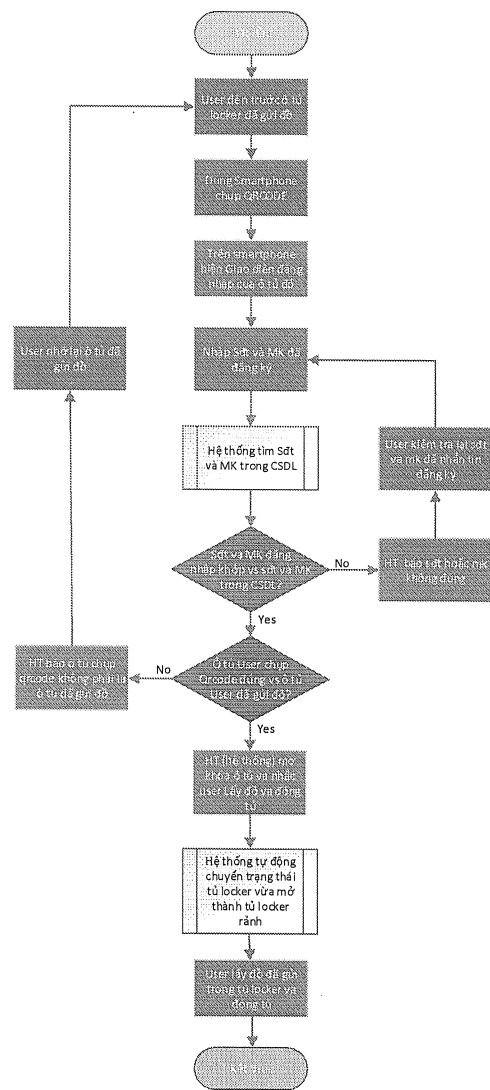


FIG. 2-1

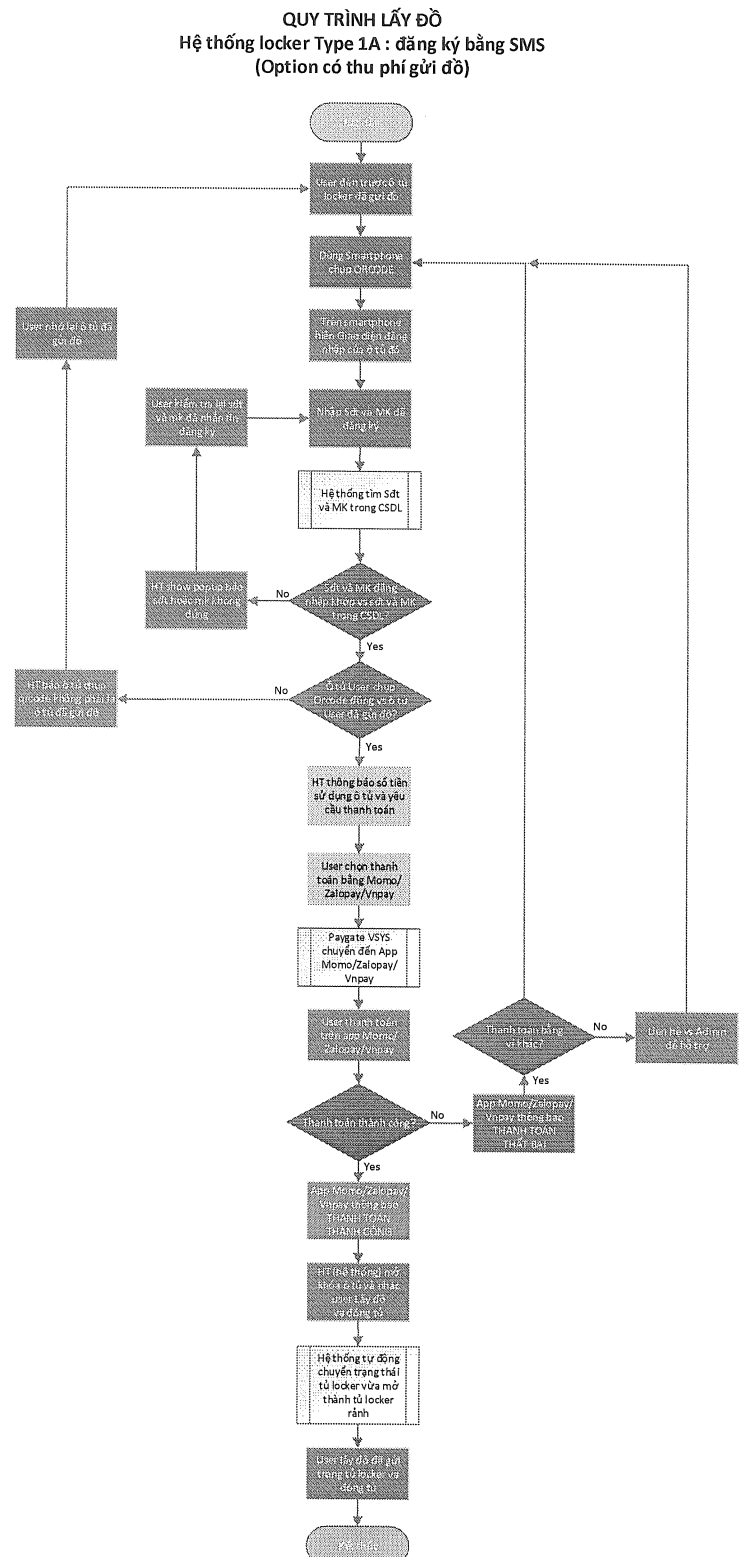
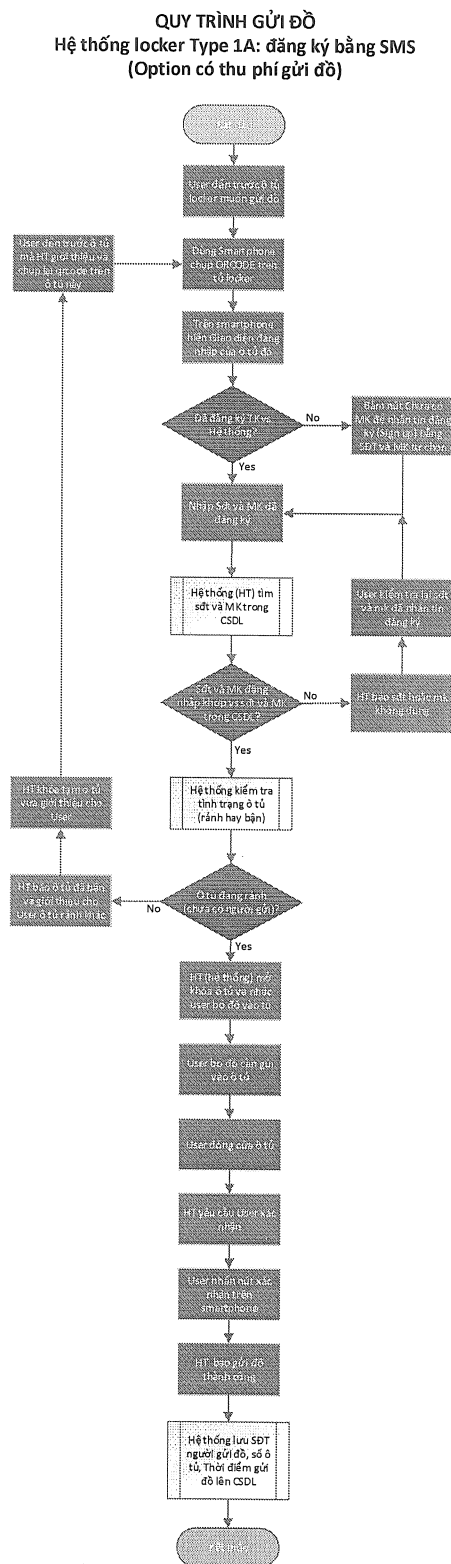
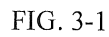
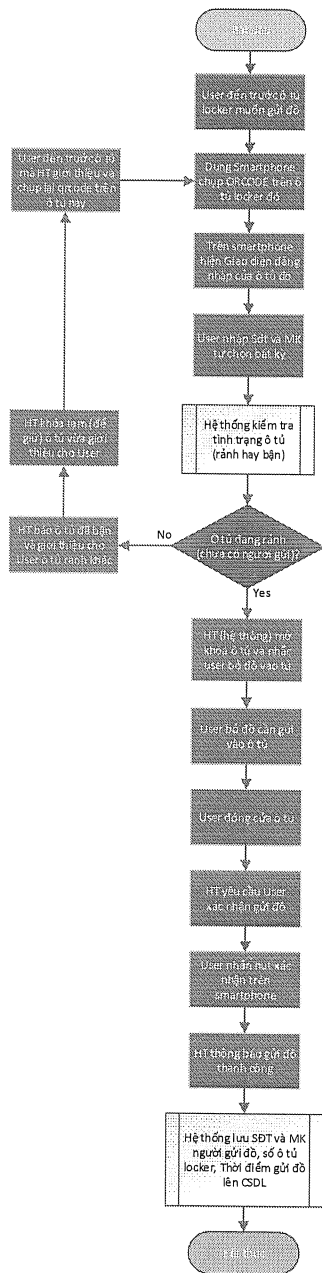


FIG. 2-2



QUY TRÌNH GỬI ĐỒ
Hệ thống locker Type 2: Đăng nhập tùy ý
(có thu phí gửi đồ)



QUY TRÌNH LẤY ĐỒ
Hệ thống locker Type 2: Đăng nhập tùy ý
(có thu phí gửi đồ)

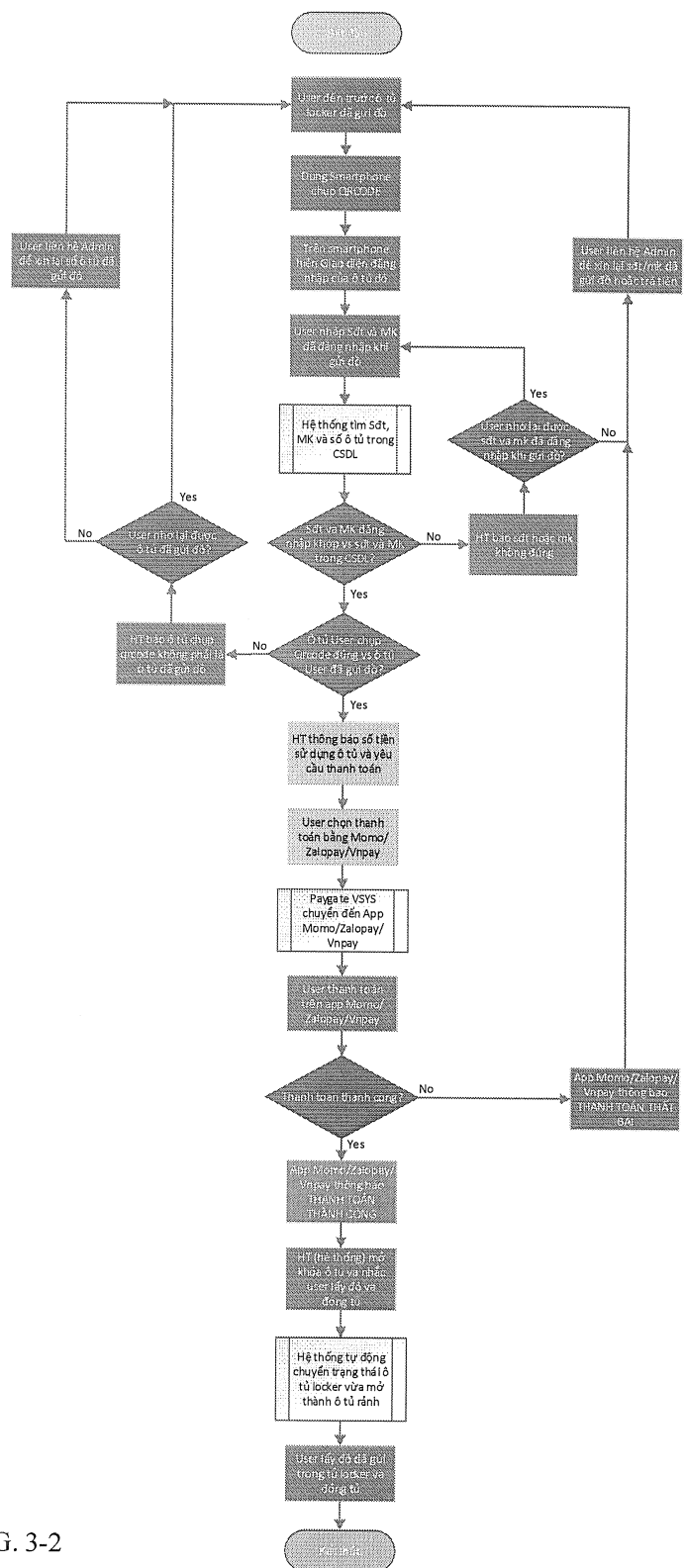
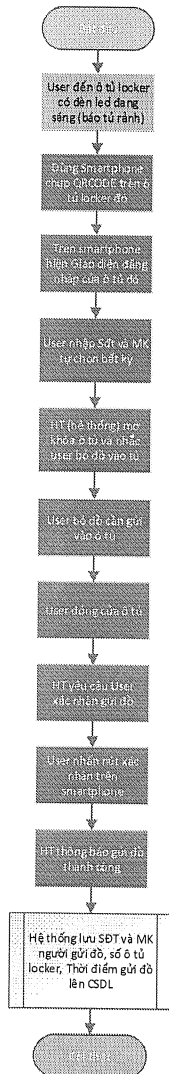


FIG. 3-2

QUY TRÌNH GỬI ĐỒ
Hệ thống locker Type 2: Đăng nhập tùy ý
 (Option dùng đèn led - có thu phí gửi đồ)



QUY TRÌNH LẤY ĐỒ
Hệ thống locker Type 2: Đăng nhập tùy ý
 (Option dùng đèn led - có thu phí gửi đồ)

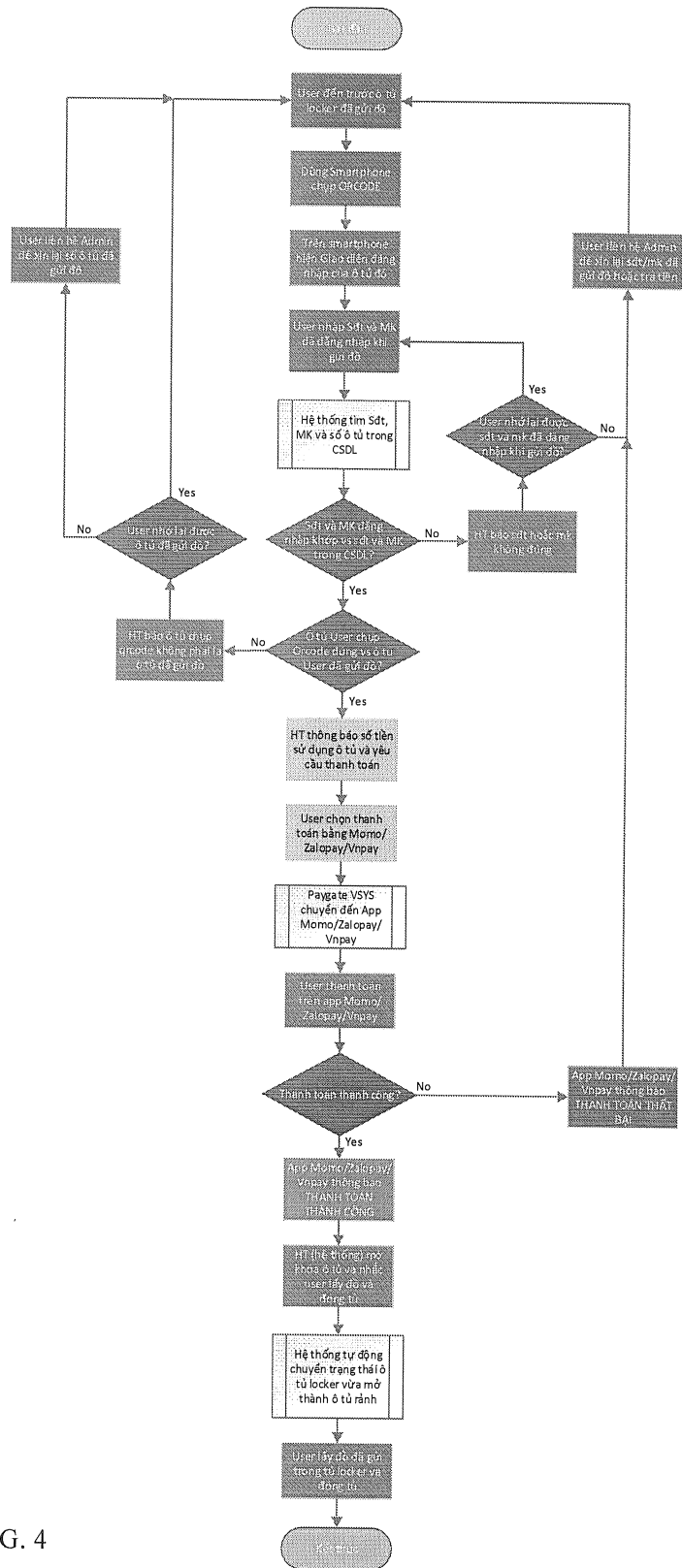
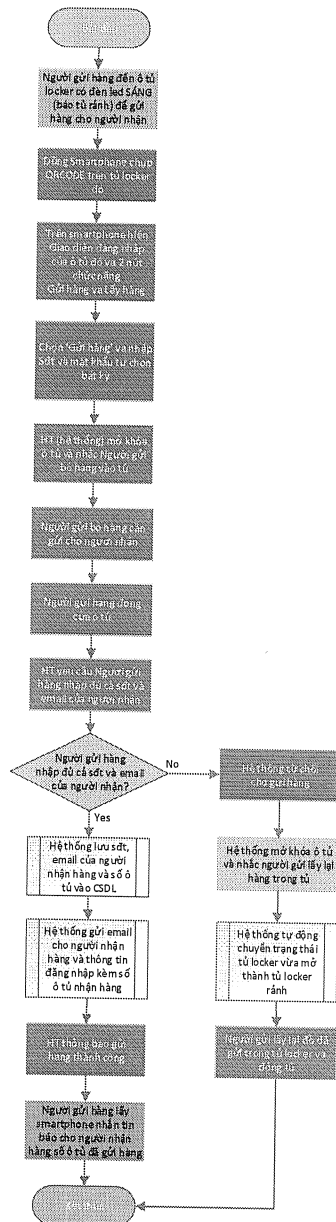


FIG. 4

QUY TRÌNH GỬI HÀNG
Hệ thống locker ký gửi cho mọi người dùng
- Type 3C
(Đăng nhập tùy ý – Option dùng đèn led)



QUY TRÌNH NHẬN HÀNG
Hệ thống locker ký gửi cho mọi người dùng
- Type 3C
(Đăng nhập tùy ý – Option dùng đèn led)

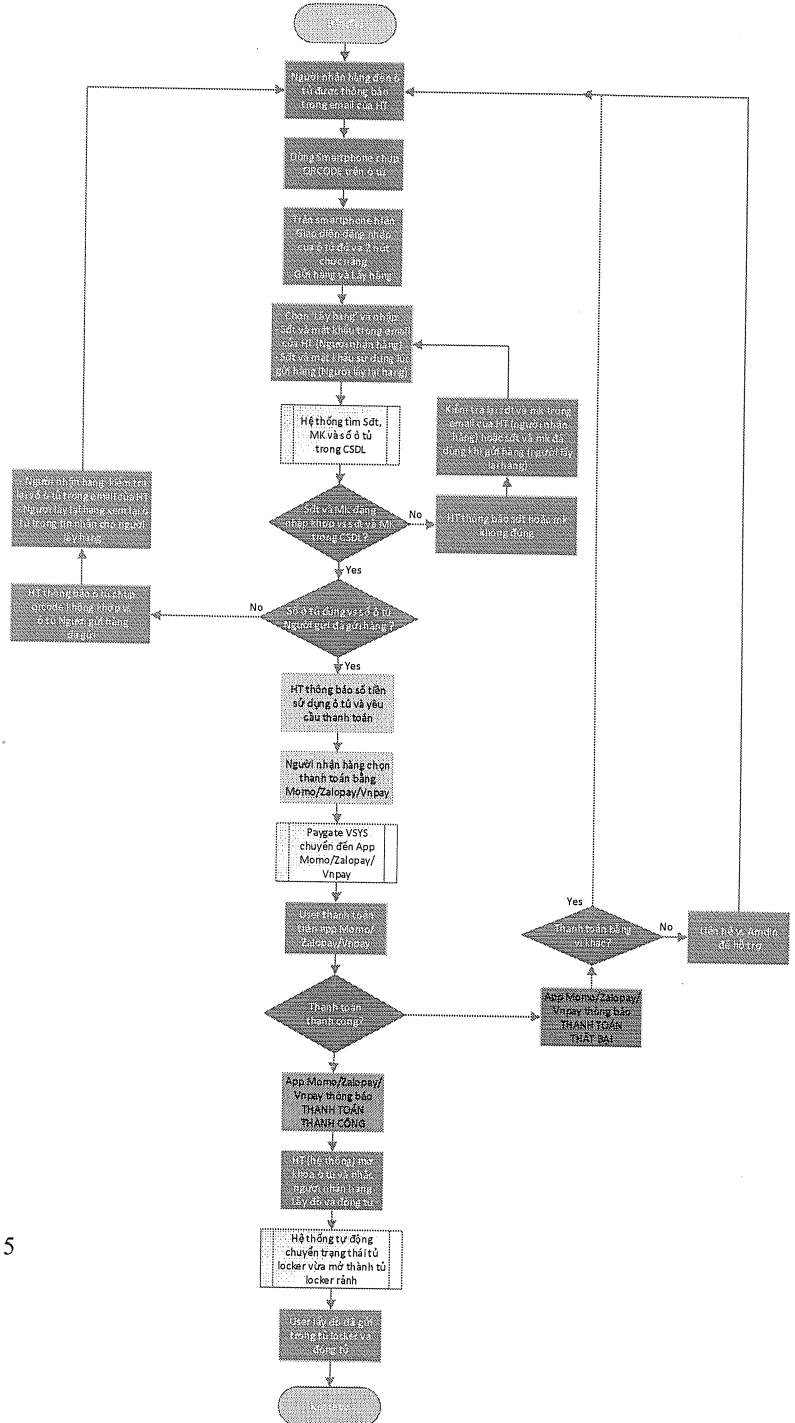


FIG. 5

QUY TRÌNH BÁN HÀNG
Hệ thống locker giới thiệu và bán sản phẩm - Type 4
(tích hợp Paygate VSYS để thanh toán mua hàng)

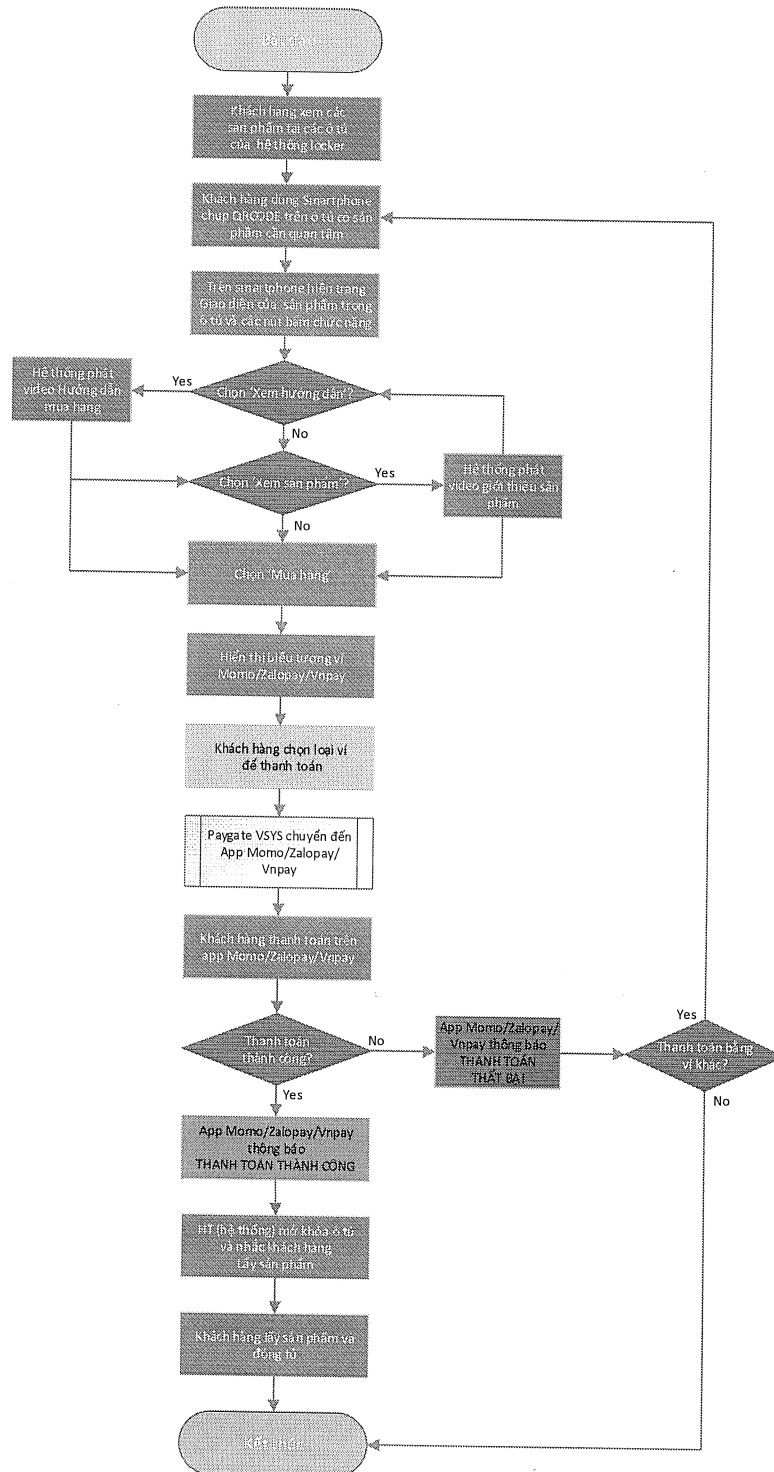


FIG. 6

QUY TRÌNH NẠP - LẤY HÀNG
Hệ thống locker kho hàng - Type 5
(Đăng nhập bằng tài khoản tạo trước – không Paygate)

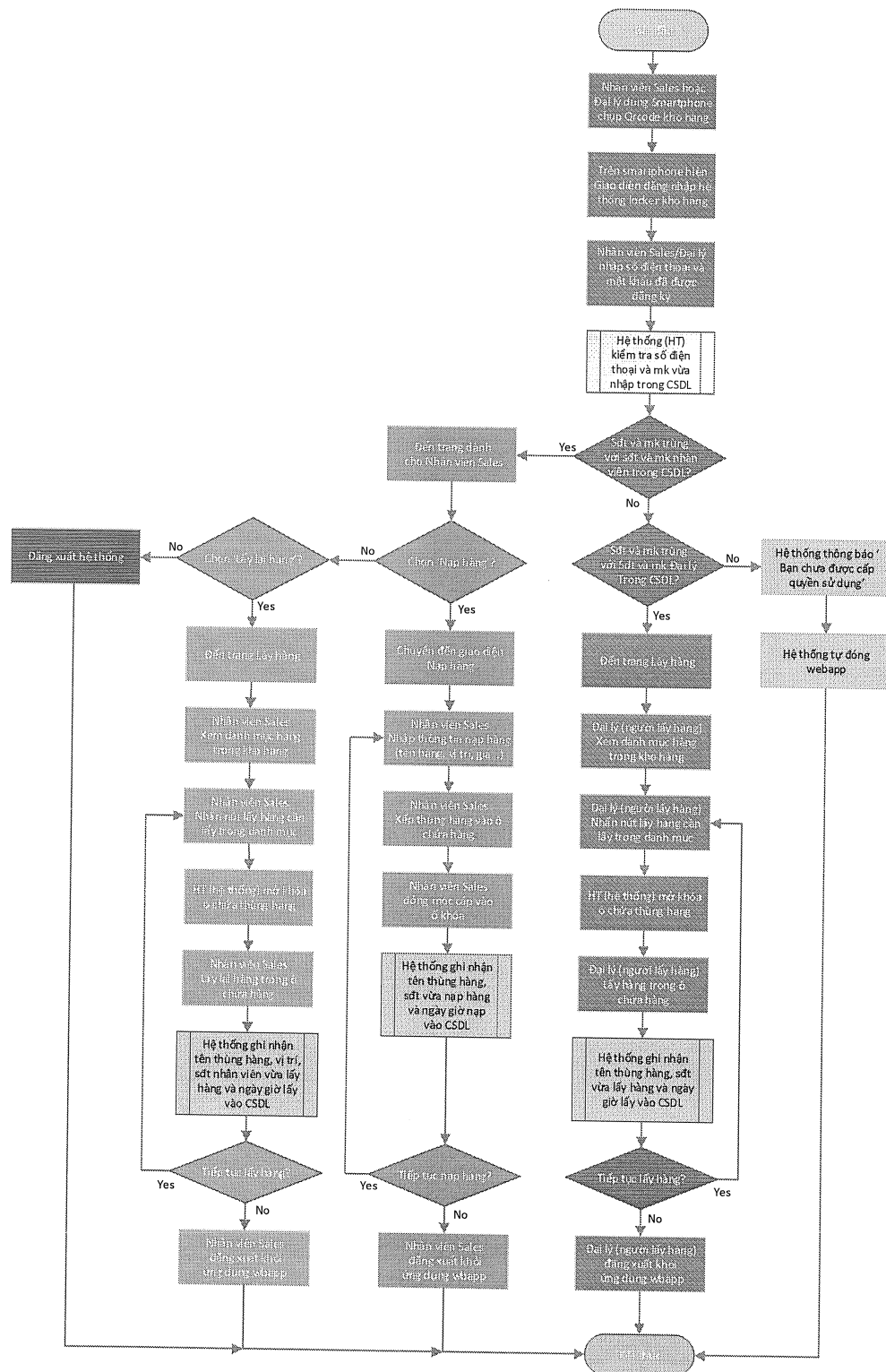


FIG. 7