



(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)



1-0028462

(51)⁷ E05B 67/00; E05B 67/21; E05B 47/00; (13) B
E05B 47/06

(21) 1-2016-03980

(22) 08/07/2016

(86) PCT/CA2016/050798 08/07/2016

(87) WO 2017/004719 A1 12/01/2017

(30) 62/190,466 09/07/2015 US

(45) 25/05/2021 398

(43) 26/03/2018 360A

(73) Rynan Technologies Pte. Ltd. (SG)

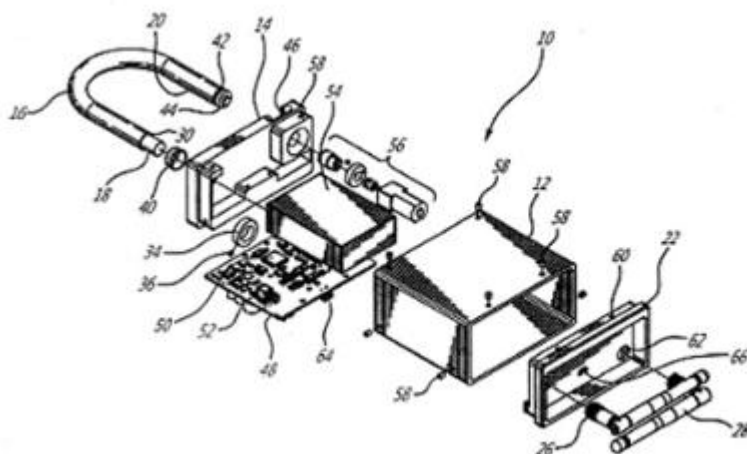
60 Paya Lebar Road, #10-39 Paya Lebar Square, Singapore 409051, Singapore

(72) My T. NGUYEN (CA); Cuong Q. HONG (VN); Luong V. TRUONG (VN); Hien H. NGUYEN (VN); Brian D. NGUYEN (CA); Christina M. NGUYEN (CA).

(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) KHÓA MÓC

(57) Sáng chế bộc lộ khóa móc bao gồm mạch điện tử và khóa móc này có thể được mở qua mạng kết nối trường gần như Bluetooth™ hoặc qua các công cụ điện tử khác như máy quét dấu vân tay được tích hợp. Theo một phương án, khóa móc có khả năng nhận và truyền tín hiệu cao tần từ nút cảm biến xung quanh chứa thông tin về nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ, độ rung, mức lỏng, nồng độ các khí và các thiết bị cảm biến khác để sử dụng trong hệ thống để giám sát, theo dõi, tìm vết tín hiệu, báo động, quản lý truy cập, ghi dấu truy cập, tính xác thực và trạng thái nguyên vẹn của hàng hóa, tài liệu hoặc các vật có giá trị khác trong lưu giữ hoặc vận chuyển.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến khóa móc. Cụ thể, sáng chế đề cập đến khóa móc và hệ thống khóa có thể mở kiểu điện tử.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Lĩnh vực kỹ thuật đã bộc lộ một loạt các khóa móc sinh trắc học và điều khiển không dây. Đơn Patent Mỹ số 2004/0255623, ví dụ, mô tả khóa móc có phần móc và phần thân bao gồm bộ cảm biến dấu vân tay, thiết bị lưu dữ liệu dấu vân tay và thiết bị điện tử kích hoạt bởi dấu vân tay được cảm biến và trùng khớp để mở phần móc ra khỏi phần thân. Đơn Patent Mỹ số 2008/0012686 bộc lộ khóa móc bao gồm một mạch điện tử với bộ cảm biến dấu vân tay. Khóa móc được bộc lộ này có thể được mở bằng dấu vân tay hoặc dấu vân ngón cái. Patent Mỹ số 8,453,481 bộc lộ khóa móc điện tử. Đơn Patent Mỹ số 2014/0150502 bộc lộ một khóa di động bao gồm bộ thu tín hiệu không dây. Khóa này có thể được mở bằng cách truyền tín hiệu mở không dây từ một thiết bị di động như điện thoại di động. WO2010/127389 bộc lộ hệ thống khóa điện tử bao gồm khóa điện tử với bộ phận khóa và thiết bị kết nối, thiết bị này có thể nhận và truyền tín hiệu cao tần. Hệ thống khóa điện tử đã được bộc lộ này bao gồm bộ vi xử lý, solenoit hoặc động cơ điện một chiều hoặc động cơ tăng lực, ít nhất một bộ tụ điện, một ăng ten và một pin. WO2013/078561 cũng mô tả thiết bị khóa điện tử và việc điều khiển thiết bị khóa điện tử bằng cách kết nối qua mạng kết nối không dây cục bộ. Đơn Patent Mỹ số 2014/0250954 bộc lộ khóa móc, khóa móc này sẽ thu thập, lưu trữ, hiển thị, và/hoặc truyền thông tin mỗi khi thiết bị được mở, đóng, hoặc thậm chí chỉ khi được cầm vào. Chức năng và sự vận hành của khóa móc đã bộc lộ có thể được điều khiển hoặc thao tác bằng tay hoặc từ xa. Thiết bị đã được bộc lộ này cũng có thể được truy vấn bằng tay và từ xa và thông tin được thu thập được bằng thiết bị này có thể lưu trữ tại chỗ và/hoặc được truyền đến thiết bị nhận từ xa như điện thoại di động hoặc máy tính. Cuối cùng, Patent Châu Âu số 254609 bộc lộ dấu bảo mật điện tử hoặc “eSeal”, có thể giám sát tính xác thực và trạng thái nguyên vẹn của hàng hóa được vận chuyển trong các côngtenơ vận chuyển liên hiệp, báo cáo sự trộm cắp theo thời gian thực, giám sát trạng thái môi trường xung quanh của hàng hóa và báo cáo các vấn đề ngoại lệ theo thời gian thực, và báo cáo vị trí của hàng vận chuyển với tần suất đủ để cho phép quản lý vấn đề ngoại lệ trong chuỗi cung ứng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất khóa móc bao gồm phần thân kim loại, phần móc kim loại và cơ cấu khóa, có thể mở kiểu điện tử bởi dấu vân tay được cấp quyền và/hoặc bằng cách nhận tín hiệu mở khóa cao tần từ thiết bị di động như điện thoại thông minh, máy tính bảng, hoặc máy tính cá nhân.

Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến khóa móc còn bao gồm các mạch điện tử trong phần thân của khóa móc, các mạch này có khả năng nhận tín hiệu cao tần từ nút cảm biến gần đó chứa thông tin liên quan đến nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ, độ rung, mức lỏng, nồng độ các khí và các thiết bị cảm biến khác. Các mạch điện tử trong đó cũng có khả năng truyền theo thời gian thực tín hiệu nhận được và tọa độ trong hệ thống định vị toàn cầu (GPS- Global Positioning System) ở dạng tín hiệu cao tần qua kết nối không dây với Internet để giám sát, theo dõi, tìm vết tín hiệu, báo động, quản lý truy cập, ghi dấu truy cập, tính xác thực và trạng thái nguyên vẹn của hàng hóa, tài liệu hoặc các vật có giá trị khác khi lưu trữ hoặc vận chuyển. Tùy chọn, thông tin được nhận và truyền có thể được lưu trữ trong bộ nhớ để xử lý và sử dụng sau đó.

Sáng chế còn đề cập đến việc sử dụng khóa móc để bảo mật, di chuyển, vận chuyển và hậu cần chuỗi cung ứng. Khóa móc cũng có thể sử dụng làm con dấu điện tử, hoặc eSeal, có thể áp dụng trên hàng hóa vật lý để cung cấp sự đảm bảo cho các khía cạnh quan trọng cần bảo vệ của hàng hóa vật lý này. Về mặt này, eSeal không chỉ bảo vệ về mặt vật lý cho các hàng hóa đã niêm phong mà còn cung cấp xác nhận và bằng chứng về tính xác thực và trạng thái nguyên vẹn.

Cụ thể, sáng chế bộc lộ khóa móc bao gồm phần móc bao gồm một đầu chân được gắn trực với phần thân của khóa móc để quay quanh trục thứ nhất vuông góc với mặt phẳng và một đầu móc đối diện với đầu chân và có thể di chuyển trong mặt phẳng giữa vị trí thứ nhất mà tại đó đầu móc cách xa phần thân, và vị trí thứ hai tại đó đầu móc được đưa vào trong chốt hãm trong phần thân, chốt khóa bao gồm chốt dừng và bộ khởi động để di chuyển chốt dừng theo hướng song song với trục giữa vị trí khóa mà tại đó chốt dừng liên hợp với đầu móc để giữ cố định đầu móc trong chốt hãm và vị trí mở mà tại đó chốt dừng không còn liên hợp với đầu móc, mạch điện tử bao gồm ít nhất một vùng nhập của người dùng để kiểm soát bộ khởi động sao cho chốt dừng được di chuyển giữa vị trí khóa và vị trí mở, và pin để nối điện cho mạch điện tử và bộ khởi động.

Sáng chế cũng bộc lộ hệ thống bảo vệ hàng hóa trong khoang chứa hàng đóng

kín, khoang này bao gồm một cửa có bộ phận chốt được khởi động từ bên ngoài khoang chứa hàng. Hệ thống này bao gồm mạng kết nối không dây, ít nhất một nút cảm biến để đặt bên trong khoang chứa hàng, nút cảm biến này bao gồm môđun trường gần và ít nhất một bộ nhận cảm để phát hiện trạng thái được chọn từ nhóm bao gồm nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ, độ rung, mức lỏng, nồng độ khí và tổ hợp của chúng, khóa móc để giữ cố định bộ phận chốt cửa. Khóa móc này bao gồm phần điện tử bao gồm giao diện trường gần để kết nối với ít nhất một nút cảm biến, và một giao diện không dây để nhận và truyền theo thời gian thực trạng thái phát hiện được đến người sử dụng thông qua mạng kết nối, và cơ cấu khóa có thể khởi động kiểu điện tử bằng ít nhất một trong các dấu vân tay được cấp quyền, tín hiệu mở nhận được thông qua giao diện trường gần và tín hiệu mở nhận được từ mạng kết nối không dây thông qua giao diện không dây.

Sáng chế cũng bộc lộ phương pháp bảo vệ một vật trong hành lý thích hợp để khóa bằng khóa móc. Phương pháp này bao gồm việc gắn khóa móc vào hành lý cần khóa, khóa móc bao gồm phần điện tử bao gồm giao diện trường gần, và cơ cấu khóa có thể khởi động kiểu điện tử bằng tín hiệu mở nhận được qua mạng kết nối trường gần, thiết lập liên kết truyền thông giữa điện thoại thông minh thực thi ứng dụng điều khiển khóa móc và giao diện trường gần sử dụng mạng trường gần, và khóa hành lý bằng khóa móc bằng ứng dụng điều khiển khóa móc phát ra lệnh khóa.

Mô tả văn hình vẽ

Fig.1A và Fig.1B lần lượt là hình chiếu phối cảnh phía trước từ bên phải sang từ trên xuống và phía sau từ dưới lên từ phải sang của khóa móc theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế;

Fig.2A và Fig.2B lần lượt là thể hiện phần khuất từ dưới lên và từ trên xuống của khóa móc theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.3A là hình chiếu chi tiết phần khuất tổ hợp giữ và thả của khóa và theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.3B là hình chiếu chi tiết tổ hợp giữ và thả của khóa và theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.4A và Fig.4B lần lượt là hình chiếu mặt bên của khóa móc ở vị trí đóng và hình vẽ cắt trích chi tiết của phần A trong Fig.4A;

Fig.5A và Fig.5B lần lượt là hình chiếu mặt bên của khóa móc ở vị trí mở và hình vẽ cắt trích chi tiết của phần B trong Fig.5A;

Fig.6 là giản đồ của phần điện tử để sử dụng trong khóa móc và theo một phương án ví dụ của sáng chế;

Fig.7A và Fig.7B lần lượt là hình từ phía trước từ bên phải sang và thể hiện phần khuất của khóa móc theo một phương án ví dụ khác thứ nhất của sáng chế;

Fig.8A và Fig.8B lần lượt là hình từ phía trước từ bên phải sang và thể hiện phần khuất của khóa móc theo phương án ví dụ khác thứ hai của sáng chế;

Fig.9 là giản đồ của phần điện tử để sử dụng trong khóa móc và theo phương án ví dụ khác của sáng chế;

Fig.10A đến Fig.10H là ảnh chụp màn hình của ứng dụng để tương tác với khóa móc để ghi lại các dấu vân tay và theo một phương án ví dụ của sáng chế;

Fig.11 là hình phía trước từ bên phải sang của khóa móc xe đạp theo phương án ví dụ thứ ba của sáng chế; và

Fig.12 là giản đồ của hệ thống bao gồm các khóa móc theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bây giờ đề cập đến Fig.1A và Fig.1B, khóa móc theo phương án ví dụ thứ nhất của sáng chế, và gọi chung bằng số tham chiếu là 10, sẽ được mô tả sau đây. Khóa móc 10, đặc trưng được sản xuất từ nguyên liệu nhám cứng như kim loại, bao gồm phần thân vỏ 12, phần nắp vỏ 14, phần móc 16 bằng thép không gỉ hình chữ U bao gồm đầu chân 18 và đầu móc 20. Theo một phương án cụ thể, và như được thảo luận chi tiết sau đây, bộ cảm biến dấu vân tay (không thể hiện) cũng có thể được đề xuất. Khóa móc 10 còn bao gồm phần đáy 22, cổng sạc pin 24 như ổ cắm tương thích USB, ví dụ ở dạng ổ cắm tương thích USB Mini-B hoặc tương tự, ăng ten thứ nhất 26, như ăng ten nhận và truyền GSM, và ăng ten thứ hai 28, như ăng ten thích hợp để nhận GPS.

Bây giờ đề cập đến Fig.2A và Fig.2B, theo phương án thứ nhất của khóa móc 10, đầu chân của móc 18 có đường kính nhỏ hơn đường kính của móc 14 và sao cho gờ 30 được tạo ra. Khi lắp, đầu chân của móc 18 được lồng vào trong lỗ 32 tạo ra trong phần nắp vỏ 14 cho đến khi gờ 30 húc vào phần nắp vỏ 14. Móc 14 sau đó được giữ kiểu quay được ở vị trí này bằng vành tỳ 34. Về mặt này, vành tỳ 34 bao gồm một đỉnh ốc hãm hoặc chấu 36 được nhận trong lỗ phụ 38 trong vành tỳ 32, mà vành tỳ này liên hợp với đầu của đầu chân của móc 18. Để làm giảm sự xâm nhập của nước và các chất tương tự vào trong khóa móc 10, miếng đệm lót 40 được lồng vào trong lỗ 32 và nằm ở gần đầu chân của móc 18. Như được thảo luận chi tiết sau đây, đầu móc 20 của móc 14

bao gồm rãnh 42. Ngoài ra, chấu 44 kéo dài từ đầu móc 20. Đầu móc 16 của móc 14 là có thể giữ kiểu thả ra được bên trong chốt hãm 46 của phần móc tạo ra trong phần nắp vỏ 14. Về mặt này, chốt hãm 46 là hở ở phía bên và sao cho đầu móc 20 của móc 14 có thể được quay trong chốt hãm 46 khi móc 14 được quay quanh đầu chân của móc đã được giữ kiểu quay được của nó 18.

Tiếp tục đề cập đến Fig.2A và Fig.2B, khóa móc 10 còn bao gồm bảng mạch in (PCB) 48 trên đó phần điện tử 50 được hàn vào cũng như giắc cắm ăng ten 52, pin sạc được 54 và cơ cấu khóa 56. PCB 48, pin 54 và cơ cấu khóa 56 được giữ lại bên trong phần thân vỏ 12 bởi phần nắp vỏ 14 và phần đáy vỏ 22, chúng tác dụng như nắp đậy kín phần thân vỏ 12. Phần nắp vỏ 14 và phần đáy vỏ 22 được giữ cố định vào phần thân vỏ 12 bằng các móc cài 58 như đinh tán hoặc chấu hoặc tương tự, chúng liên hợp với các lỗ phụ hoặc khía lõm 60 hoặc là trong phần nắp vỏ 14 hoặc là trong phần đáy vỏ 22. Khi lắp, giắc cắm ăng ten có ren 52 là có thể tháo lắp từ bên ngoài của khóa móc 10 qua lỗ 62 được tạo ra trong phần đáy vỏ 22 và trên đó ăng ten thứ nhất và thứ hai 26, 28 có thể được giữ. Ngoài ra, cổng sạc 24 và ví dụ đầu cắm kiểu USB Mini-B 64 là có thể tháo lắp bên ngoài qua khe kết nối 66 cũng nằm trong phần đáy vỏ 22.

Bây giờ đề cập đến Fig.3A, theo phương án thứ nhất, cơ cấu khóa 56 bao gồm động cơ bước DC dẫn động pin 68 di chuyển chốt dừng 70, ví dụ ở dạng ống trụ khóa được gắn kiểu quay được qua một mặt ngoài có ren 72 nằm trong lỗ phụ có ren 74 trong phần nắp vỏ 14 và được di chuyển bằng cách quay. Ống trụ khóa 70 được bảo vệ không cho rút khỏi lỗ có ren 74 bằng vành tỳ 76, vành tỳ này được gắn vào đầu không có ren 78, ví dụ bằng chấu hoặc đinh ốc hãm 80 hoặc tương tự. Một đầu của trục truyền 82 của mô tơ 68 ví dụ có tiết diện hình chữ U và được gắn với cối khóa 84 mà nó quay cùng với trục truyền 82. Cối khóa 84 nằm kiểu trượt được bên trong đường rãnh 86 tạo ra trong đầu không có ren của ống trụ khóa 70 và sao cho khi cối khóa 84 quay cùng với trục truyền 82 thì ống trụ khóa 70 cũng sẽ quay bên trong lỗ có ren 74 và sao cho ống trụ khóa 70 di chuyển dọc theo chiều dài của lỗ có ren 74 phù hợp với hướng và tốc độ quay của trục truyền 82 và bước ren của lỗ có ren 74/mặt ngoài có ren 72.

Đề cập đến Fig.3B, theo một phương án khác, cơ cấu khóa 56 có thể được điều chỉnh để bao gồm solenoit 88 làm di chuyển chốt dừng, ví dụ chấu hãm 90, theo hướng trục ngược với hướng đẩy của lò xo 92 và giữa vị trí khóa bình thường và vị trí mở. Về mặt này, để giữ cố định đầu móc 20 trong chốt hãm 46, chấu hãm 90 được lồng trong lỗ

trục phụ (không được thể hiện) tạo ra trong đầu móc 20 của móc 14.

Bây giờ đề cập đến Fig.4A và Fig.4B, bổ sung cho Fig.3A, như thảo luận ở trên, phần nắp vỏ 14 bao gồm chốt hãm hở ở phía bên 46 sao cho đầu móc 20 của móc 16 có thể quay vào trong chốt hãm 46 khi móc 14 được quay quanh đầu chân của móc đã được giữ kiểu quay được 18. Chốt hãm 46 bao gồm chóp tròn 94 liên hợp với rãnh 42 được tạo ra trong đầu móc 20 bằng cách đó ngăn cản đầu móc 20 không bị kéo theo hướng trục rời khỏi chốt hãm 46. Để bảo vệ hơn nữa đầu móc 20 không bị di chuyển theo hướng ngang ra xa chốt hãm 46, khi đầu móc 16 quay vào bên trong vị trí trong chốt hãm 46, mô tơ 68 được khởi động do đó làm quay trục truyền 82, cối khóa 84 và ống trụ khóa 70 bên trong lỗ có ren 74. Như được hiểu rõ bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, điều này khiến cho ống trụ khóa 70 di chuyển tương ứng với đầu móc 20 khi nó được quay trong lỗ có ren 74. Khi ống trụ khóa 70 di chuyển về phía đầu móc 20, đầu 96 của đầu móc 20 được nhận vào trong chỗ lõm hình dạng như cái cốc 98 trong ống trụ khóa 70, và sao cho đầu móc 20 được giữ không bị di chuyển theo hướng ngang ra xa chốt hãm 46. Khóa móc 10 lúc này được giữ cố định ở vị trí khóa.

Bây giờ đề cập đến Fig.5A và Fig.5B, bổ sung cho Fig.3A, trạng thái mở khóa móc 10 có thể được tác động bằng cách đảo ngược hướng quay của động cơ bước 68, do đó khiến cho ống trụ khóa 70 di chuyển theo hướng trục ra xa đầu 96 của đầu móc 20 và sao cho đầu 96 không còn được giữ bởi chỗ lõm hình dạng như cái cốc 98 trong ống trụ khóa 70. Điều này cho phép đầu móc 20 bật tự do ra khỏi chốt hãm 46. Khóa móc 10 lúc này được mở.

Bây giờ đề cập đến Fig.6, bổ sung cho Fig.2A, phần điện tử 50 trên PCB 48 bao gồm bộ vi xử lý 98 mà, sử dụng các chương trình và/hoặc dữ liệu lưu trữ trong bộ nhớ như RAM 100, ROM 102 hoặc thẻ dữ liệu 104 SD cũng như các lệnh nhận được bởi một trong các giao diện GSM/GPRS 106 và ăng ten đi kèm 108 hoặc giao diện Bluetooth™ 110 và ăng ten đi kèm 112, sẽ điều khiển động cơ bước 68 của tổ hợp giữ và thả khóa 56 thông qua bộ điều khiển bước 114 sao cho khóa móc 10 ở một trong các vị trí khóa hoặc mở. Theo phương án thứ nhất, phần điện tử 50 cũng có thể bao gồm mô-đun GPS 116 và ăng ten đi kèm 118 để cung cấp vị trí hiện tại của khóa móc 10 cũng như chuông báo động âm thanh như máy rung âm 120 hoặc tương tự. Vị trí và trạng thái hiện tại của khóa móc 10 có thể được lưu trữ theo thời gian cùng với nhãn thời gian và các thông tin tương tự trong bộ nhớ và sao cho có thể truy hồi thông tin để kiểm tra và

phân tích sau đó.

Tiếp tục đề cập đến Fig.6, theo cách đó, khóa móc 10 có thể nhận, ví dụ, tín hiệu cao tần từ các thiết bị xung quanh truyền giữa tần số 2,4 và 2,6 GHz và sử dụng phương thức kết nối Bluetooth™ theo tiêu chuẩn IEEE 802.15.1. Các tín hiệu nhận được qua giao diện Bluetooth™ 110 sau đó có thể được chuyển đổi bởi bộ vi xử lý 98 và các chương trình và/hoặc dữ liệu lưu trữ trong RAM 100, ROM 102, hoặc trên thẻ sim 104, ví dụ, thành dữ liệu và được lưu trữ trong chip bộ nhớ để sau đó truy hồi bằng một thiết bị gắn ngoài như điện thoại thông minh, máy tính bảng, hoặc tương tự. Ví dụ, dữ liệu có thể được truyền lại qua tín hiệu cao tần ở tần số 850, 900, 1800 và/hoặc 1900 MHz và môđun GSM/GPRS 106, và sau đó đến Internet qua kết nối không dây hoặc tương tự (cả hai không được thể hiện).

Bây giờ đề cập đến Fig.7A và Fig.7B, theo phương án khác thứ nhất, khóa móc 10 bao gồm môđun quét dấu vân tay điện dung 122. Như đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này, máy quét dấu vân tay điện dung sử dụng mạch tụ điện kiểu mảng (không được thể hiện) để thu thập dữ liệu về dấu vân tay. Do các bộ tụ điện có thể lưu trữ điện tích, việc nối chúng với các bản dẫn điện (cũng không được thể hiện) trên bề mặt quét 124 của máy quét cho phép chúng được sử dụng để theo dõi chi tiết của dấu vân tay. Điện tích trữ trong bộ tụ điện sẽ thay đổi nhẹ khi đầu ngón tay đặt lên trên bản dẫn điện, trong khi đó một khoảng không khí hở sẽ khiến điện tích ở bộ tụ điện tương đối không đổi. Phần điện tử 50 sẽ theo dõi các thay đổi này, sau đó có thể ghi chép lại ví dụ qua bộ chuyển đổi tương tự thành kỹ thuật số (cũng không được thể hiện) và truyền đến phần điện tử 50 qua cáp dẹp dẻo 134 hoặc tương tự. Phần nắp vỏ 14 được thay đổi trong phương án này để tạo ra một khung 126 để nhận bề mặt quét 124 đòi hỏi phải tạo ra phần cắt bỏ đi 128 trong phần vỏ 12. Các thành phần khác như động cơ bước 68, tổ hợp giữ và thả khóa 56 và pin về cơ bản vẫn giữ nguyên. Theo phương án cụ thể như đã được trình bày, đầu chân 18 của móc 16 được giữ chặt vào phần nắp vỏ 14 bằng một bulông 130 được nhận bên trong lỗ có ren 132 trong đầu chân 18. Đèn LED nhiều màu 136 cũng được cung cấp để báo trạng thái của khóa móc 10 và nó được gắn trong lỗ 138 trong khung 126. Ví dụ, đèn LED 136 phát ánh sáng nhấp nháy màu đỏ báo rằng khóa được khóa, đèn nhấp nháy màu xanh lá báo rằng khóa đã mở và ánh sáng nhấp nháy màu vàng báo rằng pin sạc được 54 ở mức dưới 50% độ nạp.

Bây giờ đề cập đến Fig.8A và Fig.8B, theo phương án khác thứ hai của sáng chế,

phần vỏ 12 bao gồm một miệng cắt 140 để nhận khung 142 mà khung này lần lượt nhận bề mặt quét 124 của môđun quét dấu vân tay 122. Môđun quét 122 được kết nối với phần điện tử 50 trên PCB 48 qua cáp dẹp 134. Đèn LED 136 được gắn vào đuôi đèn 144 trên phần nắp vỏ 14 và sao cho khi lắp nó thẳng hàng với lỗ 146 trong phần vỏ 12. Các phần tử khác, như động cơ bước 68 và pin sạc được 54 và các phần tử tương tự về cơ bản giống với phương án khác thứ nhất.

Đề cập đến Fig.9, bổ sung cho Fig.7A và Fig.7B và/hoặc Fig.8A và Fig.8B, trong phương án khác thứ nhất và thứ hai, phần điện tử 50 trên PCB 48 bao gồm bộ vi xử lý 148 mà, sử dụng chương trình và/hoặc dữ liệu lưu trữ trong bộ nhớ như RAM 150, ROM 152 hoặc thẻ lưu dữ liệu 154 SD cũng như các lệnh nhận được qua giao diện Bluetooth™ 156 và ăng ten đi kèm 158 và môđun quét dấu vân tay điện dung 122 bao gồm bộ đọc dấu vân tay 160 và mảng tụ điện đi kèm 162, sẽ điều khiển động cơ bước 68 của tổ hợp giữ và thả khóa 56 thông qua bộ điều khiển bước 164 sao cho khóa móc 10 ở một trong các vị trí khóa hoặc mở.

Bây giờ đề cập Fig.10A đến Fig.10H, để ghi dữ liệu dấu vân tay sao cho sau đó khóa móc có thể được mở ra bởi người dùng cụ thể, một ứng dụng được cung cấp. Ứng dụng này có thể cài đặt trên điện thoại thông minh hoặc máy tính bảng, ví dụ điện thoại thông minh tương thích với hệ điều hành iOS hoặc Android (không được thể hiện), ứng dụng này có thể kết nối với khóa móc 10 qua mạng trường gần như giao diện Bluetooth™. Đề cập đến Fig.10A, khi mở ứng dụng này, tất cả khóa móc 10 nằm trong dải được hiển thị trên màn hiển thị 166 và bao gồm các thông tin như tên khóa móc 168 và địa chỉ điều khiển truy-nhập môi trường (MAC-Media Access Control). Đề cập đến Fig.10B, để truy cập một trong các khóa móc được chọn 10, một mật mã như số nhận dạng cá nhân (PIN-Personal Identification Number) phải được nhập vào chính xác. Đề cập đến Fig.10C và Fig.10D, khi PIN hoặc mật mã chính xác được nhập vào, người sử dụng được cho hiển thị một màn hình mở. Khóa móc được chọn 10 có thể được mở bằng cách gõ nhẹ trên biểu tượng cái khóa 170. Khi các dấu vân tay để mở mới có thể được ghi dữ liệu và các dấu vân tay đã ghi dữ liệu được xóa đi bằng cách gõ nhẹ biểu tượng DẤU TAY 172. Xem Fig.10E, để ghi dữ liệu dấu vân tay mới, người sử dụng gõ nhẹ trên “Thêm dấu vân tay ...”. Đề cập đến Fig.10F đến Fig.10H, khi người sử dụng đã chọn để thêm dấu vân tay, anh ta được nhắc đặt ngón tay lên trên môđun quét dấu vân tay điện dung (số 122 trong Fig.7A và Fig.8A). Đặc trưng, người sử dụng phải đặt “đầu”

của ngón tay được quét một số lần cho đến khi việc quét đầu ngón tay được hoàn thành. Khi việc quét hoàn thành, dấu vân tay này được lưu trữ trong bộ nhớ trên khóa móc 10 và có thể được sử dụng sau đó để mở và khóa khóa móc. Có thể quét nhiều dấu vân tay, bao gồm một hoặc nhiều dấu vân tay của những người dùng khác nhau.

Đề cập đến Fig.11, theo phương án khác thứ ba, khóa móc có thể ở dạng khóa hình chữ U lớn 174 thích hợp để sử dụng để khóa xe đạp và tương tự (không được thể hiện). Về mặt này, khóa móc hoạt động về cơ bản theo cách giống như phương án khác thứ nhất và thứ hai, trong đó khóa móc 174 có thể mở hoặc qua một lệnh truyền qua Bluetooth™ hoặc sử dụng bộ đọc dấu vân tay 122.

Đề cập đến Fig.12, mạng kết nối ứng dụng khóa móc 10 hiện nay được mô tả. Các mũi tên chấm chấm thể hiện mạng kết nối mắt lưới trường gần Bluetooth™. Mũi tên đứt nét và mũi tên chấm chấm thể hiện sự kết nối không dây qua GSM/GPRS và GPS. Mũi tên liền thể hiện kết nối qua mạng mặt đất cố định như DSL hoặc cáp nối hoặc tương tự. Mỗi khóa móc 10^1 , 10^2 , 10^3 ví dụ bao gồm một môđun Bluetooth™, như chip thông minh Bluetooth™ 4.2, là thành phần của các mạch điện tử của chúng, bằng cách đó tạo ra kết nối với các khóa móc được trang bị tương tự khác 10^1 , 10^2 , 10^3 qua mạng mắt lưới Bluetooth™. Khóa móc 10^1 , 10^2 , 10^3 cũng có thể kết nối với Internet 176 qua mạng GSM/GPRS không dây. Ngoài ra, khóa móc 10^1 , 10^2 , 10^3 cũng có thể kết nối với vệ tinh GPS 178 qua mạng GPS không dây. Về mặt này, khóa móc 10^2 và 10^3 kết nối qua mạng mắt lưới Bluetooth™ bằng thiết bị di động 180, như điện thoại thông minh hoặc máy tính bảng hoặc tương tự, lần lượt có thể kết nối các khóa móc 10 với Internet 176 qua mạng GSM/GPRS/GPS.

Một số ví dụ không giới hạn của các ứng dụng có thể cho các khóa móc được mô tả sẽ được thảo luận sau đây.

Khóa móc 10 theo sáng chế và như được thảo luận trên có thể được sử dụng để bảo vệ các sản phẩm nhạy với nhiệt độ và độ ẩm, như vacxin, sản phẩm huyết tương, dược phẩm và insulin đông lạnh, là những đối tượng phải được bảo quản và vận chuyển trong khi duy trì nhiệt độ trong khoảng xác định. Ví dụ, vacxin được vận chuyển bằng xe tải từ nhà cung cấp đến khách hàng ở các địa điểm khác nhau cần phải được bảo quản trong gian chứa lạnh (không được thể hiện) có nhiệt độ nằm trong khoảng từ 2°C đến 8°C. Ví dụ, gian chứa lạnh này được khóa kín bằng một trong số các khóa móc được mô tả 10. Nút cảm biến nhiệt độ 168 được đặt bên trong côngtenơ lạnh để giám sát nhiệt độ.

Các tín hiệu cao tần từ nút cảm biến nhiệt độ 182 được truyền đến khóa móc 10 qua kết nối Bluetooth™. Dữ liệu nhiệt độ và tọa độ định vị toàn cầu sau đó được truyền theo thời gian thực đến Internet bằng môđun GSM/GPRS/GPS trong khóa móc 10 thông qua kết nối không dây. Nếu nhiệt độ bên trong gian chứa vắc xin lạnh được nhận cảm là vượt ra ngoài khoảng xác định, ví dụ người vận chuyển có thể được cảnh báo bởi khóa móc 10, ví dụ qua một tin nhắn văn bản SMS hoặc tương tự. Thông tin về nhiệt độ và tọa độ GPS của toàn bộ hành trình có thể được truy hồi từ bộ nhớ khóa móc 10 hoặc từ máy chủ 184 mà khóa móc 10 được kết nối thường xuyên với nó. Ngoài ra, để mở, khóa móc 10 đòi hỏi sự xác nhận quyền qua kết nối không dây hoặc dấu vân tay được cấp quyền, bằng cách đó hạn chế sự xâm nhập vào gian chứa lạnh. Tính năng này có thể ngăn cản, ví dụ, trộm cắp hàng trong côngtenơ hoặc thay thế hàng hóa bởi sản phẩm giả mạo.

Một ứng dụng khác của khóa móc 10 là trong việc vận chuyển thịt và hải sản tươi và đông lạnh trong các xe tải hoặc côngtenơ hàng hóa. Thịt và hải sản thường được bảo quản và vận chuyển ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ -18°C đến 4°C. Khóa móc có thể được sử dụng để khóa xe tải hoặc cửa côngtenơ (không thể hiện) để ngăn chặn sự xâm nhập trái phép. Nhiều nút cảm biến nhiệt độ 182 được đặt bên trong xe tải hoặc côngtenơ hàng hóa và truyền tín hiệu cao tần qua kết nối Bluetooth™ đến khóa móc 10. Khóa móc 10 nhận tín hiệu từ các nút cảm biến nhiệt độ 182, và sau đó truyền thông tin đến Internet 176 bằng môđun GSM/GPRS/GPS trong khóa móc 10 thông qua kết nối không dây. Nếu nhiệt độ bên trong côngtenơ lạnh vượt ra ngoài khoảng nhiệt độ yêu cầu, thông báo có thể được gửi đến các bên liên quan qua tin nhắn văn bản SMS hoặc tương tự. Ngoài ra, thông tin như nhiệt độ và tọa độ GPS của hành trình đã đưa ra có thể được truy hồi từ bộ nhớ của khóa móc 10 hoặc từ máy chủ 184.

Một ứng dụng khác của khóa móc 10 theo sáng chế là việc bảo quản và vận chuyển các sản phẩm nhạy với nhiệt độ và độ ẩm, như khuôn in ôpxet và mực in phun. Ví dụ, hầu hết máy in trực tiếp từ máy tính kiểu opset âm bản, có thể được ghi ảnh bởi laze hồng ngoại gần, tím và cực tím, là nhạy với nhiệt độ và độ ẩm cao và như vậy thường được bảo quản trong kho hàng điều hòa nhiệt độ và vận chuyển trong các côngtenơ có điều hòa nhiệt độ. Nhiệt độ và độ ẩm được ưu tiên lần lượt là dưới 25°C và 60%. Khóa móc 10 có thể sử dụng để bảo vệ cửa các kho hàng hoặc côngtenơ có điều hòa nhiệt độ như vậy để giám sát và ngăn chặn sự xâm nhập trái phép. Nhiều nút cảm biến nhiệt độ 182 và nút cảm biến độ ẩm 186 có thể được đặt trong mỗi kho hàng và

côngtenơ vận chuyển, nó truyền tín hiệu cao tần liên quan đến nhiệt độ và độ ẩm thông qua kết nối Bluetooth™ với khóa móc 10 xung quanh. Khi nhận được, khóa móc 10 truyền lại dữ liệu này đến Internet 176 thông qua kết nối không dây bằng môđun GSM/GPRS/GPS, ví dụ. Nếu các trạng thái bên trong kho hàng hoặc côngtenơ có điều hòa nhiệt độ vượt ra ngoài khoảng nhiệt độ và độ ẩm yêu cầu, các bên liên quan có thể được thông báo qua tin nhắn văn bản SMS. Ngoài ra, thông tin về nhiệt độ, độ ẩm và vị trí của toàn bộ hành trình có thể truy hồi từ bộ nhớ của khóa móc 10 hoặc từ máy chủ 184 để sử dụng sau này.

Một ứng dụng khác của khóa móc thông minh theo sáng chế là để giám sát nhiệt độ và độ ẩm trong các nhà kính hiện đại, được trang bị nhiều nút cảm biến nhiệt độ, độ ẩm, nitơ và oxy (khí) 188. Khóa móc 10 nhận tín hiệu cao tần từ nút nhận cảm khí 188 và sau đó truyền lại các tín hiệu này đến Internet 716 qua kết nối không dây GSM/GPRS/GPS để giám sát.

Một ứng dụng khác nữa của khóa móc như đã bộc lộ là để bảo vệ, giám sát và theo dõi hành lý du lịch (không thể hiện). Ví dụ, khóa móc 10 được sử dụng để khóa hành lý ký gửi của hành khách du lịch bằng đường hàng không. Do khóa móc thông minh được mở kiểu điện tử bằng dấu vân tay được cấp quyền và/hoặc tín hiệu mở khóa cao tần từ thiết bị di động, hành khách không cần mang chìa khóa vật lý hoặc ghi nhớ nhiều thông tin như yêu cầu khi sử dụng khóa móc thông thường.

Ngoài ra, khóa móc 10 có thể tăng khả năng kiểm soát và độ bảo mật của hành lý đường hàng không. Hiện nay, nếu khóa móc thông thường được sử dụng để khóa khóa kéo hoặc một phần của hành lý, đòi hỏi nhân viên máy soi phải bỏ khóa móc để kiểm tra bên trong bằng cách cắt qua phần móc. Các khóa chuyên dụng được thiết kế để cho phép nhân viên máy soi mở chúng bằng một loạt các chìa khóa chung và gắn chúng trở lại vào hành lý sau khi kiểm tra an ninh. Tuy nhiên, do sự đa dạng cao của khóa chuyên dụng trên thị trường, việc tạo ra chìa khóa chung cho mỗi kiểu khóa chuyên dụng cho tất cả nhân viên soi hành lý vừa đắt vừa khó quản lý. Hơn nữa, một người không được quyền có thể chiếm quyền truy cập vào chìa khóa chung và mở hành lý để trộm đồ hoặc đặt các vật dụng vào bên trong mà không bị phát hiện ra. Khóa móc 10 có thể tăng độ bảo mật đường hàng không bằng cách cho phép nhân viên soi hành lý mở khóa móc 10 và hành lý đã khóa để kiểm tra bên trong bằng tín hiệu mở khóa cao tần an toàn từ thiết bị di động được cấp quyền chạy một ứng dụng được phát triển chuyên biệt để sử dụng

bởi người có thẩm quyền soi hành lý. Hệ thống này loại bỏ việc cần thiết phải tạo ra một chìa khóa vật lý chung và xác nhận thêm và đăng nhập danh tính của cá nhân có quyền kiểm tra an ninh hành lý. Khóa móc cũng có thể lưu trạng thái mở và khóa của nó trong bộ nhớ, cho phép người sở hữu hành lý sau đó truy hồi các thông tin này, ví dụ, bằng thiết bị di động Bluetooth™ được cấp quyền thích hợp. Ngoài ra, khóa móc 10 có thể giám sát theo thời gian thực trạng thái khóa và mở của nó và thông báo cho người sở hữu hành lý bằng tin nhắn văn bản SMS khi nó được mở ra.

Hơn nữa, do khóa móc theo sáng chế truyền tín hiệu cao tần và tọa độ GPS đến điện thoại thông minh của hành khách qua kết nối Bluetooth™, hành khách này có thể kiểm tra trên điện thoại thông minh liệu hành lý đã vào trong khoang hành lý của máy bay hay chưa. Tín hiệu cao tần có thể được tắt bằng điện thoại thông minh trước khi cất cánh.

Ứng dụng khác theo phương án khác thứ ba của khóa móc 174 theo sáng chế là để khóa xe đạp được đỗ vào các cột, hàng rào, xà ngang, và các vật dụng hoặc cấu trúc khác trên đường phố. Khóa móc xe đạp 174 có thể được mở kiểu điện tử bằng dấu vân tay được cấp quyền và/hoặc tín hiệu mở khóa cao tần từ thiết bị di động, điều này sẽ giảm nhu cầu phải mang chìa khóa vật lý cho người đi xe đạp.

Hơn nữa, người sở hữu xe đạp có thể cấp quyền mở khóa móc 174 bằng tín hiệu mở khóa cao tần kích hoạt bởi các thiết bị di động khác, cho phép người sở hữu có thể chia sẻ một cách an toàn xe đạp và giám sát việc sử dụng nó. Ví dụ, người sở hữu xe đạp của anh ta đi làm và khóa nó vào cột bên ngoài tòa nhà văn phòng bằng khóa móc 174. Đồng nghiệp đề nghị hỏi mượn chiếc xe đạp này qua ứng dụng di động đi kèm của khóa móc thông minh. Chủ xe đạp có thể chọn đồng ý hoặc từ chối đề nghị này của đồng nghiệp. Nếu chủ xe đạp chấp nhận đề nghị này trong ứng dụng di động, điện thoại thông minh của đồng nghiệp được cho phép để mở khóa móc 174 bằng tín hiệu mở khóa cao tần và mượn xe đạp. Cũng như vậy, khóa móc thông minh có thể giám sát theo thời gian thực trạng thái khóa hoặc mở của nó và thông báo cho người chủ xe đạp bằng tin nhắn văn bản SMS khi nó được mở.

Ngoài việc bảo vệ xe đạp, khóa móc 174 có thể áp dụng làm máy theo dõi thể dục và địa điểm. Khóa móc 174, có thể được gắn với khung xe đạp trong quá trình đạp xe, có thể theo dõi dữ liệu người đạp xe, như tốc độ, khoảng cách, và lộ trình bằng môđun GSM/GPRS/GPS. Cũng như vậy, bằng cách cung cấp tọa độ vị trí toàn cầu của

nó, khóa móc 174 có thể giúp người đạp xe xác định vị trí để xe đạp. Dữ liệu này có thể được lưu trữ trong bộ nhớ của khóa và truy hồi bằng thiết bị di động của người đạp xe.

Một ứng dụng khác nữa của khóa móc là khóa điện tử.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả trên bởi các phương án cụ thể, nó có thể điều chỉnh, mà không vượt quá phạm vi và bản chất của đối tượng của sáng chế như được xác định trong bộ Yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Khóa móc bao gồm: phần móc bao gồm đầu chân được gắn trực với phần thân của khóa móc để quay quanh trục thứ nhất vuông góc với mặt phẳng và đầu móc đối diện với đầu chân và có thể di chuyển trong mặt phẳng giữa vị trí thứ nhất mà tại đó đầu móc cách xa phần thân, và vị trí thứ hai tại đó đầu móc được đưa vào trong chốt hãm nằm trong phần thân này; chốt khóa bao gồm một chốt dừng xác định chỗ lõm để tiếp nhận đầu móc và bộ khởi động để di chuyển chỗ lõm theo hướng song song với trục giữa vị trí khóa mà tại đó đầu móc nêu trên được tiếp nhận bên trong chỗ lõm cố định đầu móc bên trong chốt khóa và vị trí mở tại đó đầu móc không còn được tiếp nhận bên trong chỗ lõm; mạch điện tử bao gồm ít nhất một vùng nhập của người dùng để kiểm soát bộ khởi động sao cho chỗ lõm được di chuyển giữa vị trí khóa và vị trí mở; và pin để cấp điện cho mạch điện tử và bộ khởi động.
2. Khóa móc theo điểm 1, trong đó ít nhất một vùng nhập của người dùng bao gồm bộ cảm biến dấu vân tay và sự nhận dạng dấu vân tay được cấp quyền sẽ kích hoạt bộ khởi động sao cho chỗ lõm được di chuyển giữa vị trí khóa và vị trí mở.
3. Khóa móc theo điểm 1, trong đó ít nhất một vùng nhập của người dùng bao gồm thiết bị nhận không dây và việc nhận tín hiệu điều khiển không dây từ bộ điều khiển không dây được cấp quyền sẽ khởi động bộ khởi động sao cho chỗ lõm được di chuyển giữa vị trí đóng và vị trí mở.
4. Khóa móc theo điểm 1, trong đó phần móc kéo dài và có dạng hình chữ U.
5. Khóa móc theo điểm 4, trong đó phần thân xác định lỗ có ren gắn trực thứ hai song song với trục thứ nhất, trục thứ hai thẳng hàng với tâm của đầu móc khi ở vị trí khóa, trong đó bộ khởi động nêu trên bao gồm động cơ bước và chốt dừng nêu trên bao gồm ống trụ khóa có ren được gắn trong lỗ có ren và gắn với trục truyền của động cơ bước để quay với nó và ngoài ra trong đó sự quay động cơ bước và ống trụ khóa nêu trên theo hướng thứ nhất làm di chuyển ống trụ khóa nêu trên về phía đầu móc và sự quay động cơ bước và ống trụ khóa nêu trên theo hướng thứ hai làm di chuyển ống trụ khóa ra xa đầu móc nêu trên.
6. Khóa móc theo điểm 1, trong đó chốt hãm bao gồm chóp tròn để liên hợp với rãnh chu vi trong đầu móc khi đầu móc ở vị trí khóa, nhờ đó ngăn cản đầu móc không di chuyển theo chiều dọc.
7. Khóa móc theo điểm 1, trong đó phần móc có kích thước để vừa với xe đạp.

8. Khóa móc bao gồm: phần móc bao gồm đầu chân được gắn trực với phần thân của khóa móc để quay quanh trục thứ nhất vuông góc với mặt phẳng và đầu móc đối diện với đầu chân và có thể di chuyển trong mặt phẳng giữa vị trí thứ nhất mà tại đó đầu móc cách xa phần thân, và vị trí thứ hai tại đó đầu móc được đưa vào trong chốt hãm nằm trong phần thân này, đầu móc này bao gồm lỗ dọc trục trong đó; chốt khóa bao gồm một chốt hãm và bộ khởi động để di chuyển chốt hãm theo hướng song song với trục nêu trên giữa vị trí khóa mà tại đó chốt hãm được tiếp nhận bên trong lỗ dọc trục bằng cách cố định cố định đầu móc bên trong chốt khóa và vị trí mở tại đó chốt hãm không còn được tiếp nhận bên trong lỗ dọc trục; mạch điện tử bao gồm ít nhất một vùng nhập của người dùng để kiểm soát bộ khởi động nêu trên sao cho chốt hãm được di chuyển giữa vị trí khóa và vị trí mở; và pin để cấp điện cho mạch điện tử và bộ khởi động.
9. Khóa móc theo điểm 8, trong đó ít nhất một vùng nhập của người dùng bao gồm bộ cảm biến dấu vân tay và sự nhận dạng dấu vân tay được cấp quyền sẽ kích hoạt bộ khởi động sao cho chốt hãm được di chuyển giữa vị trí khóa và vị trí mở.
10. Khóa móc theo điểm 8, trong đó ít nhất một vùng nhập của người dùng bao gồm thiết bị nhận không dây và việc nhận tín hiệu điều khiển không dây từ bộ điều khiển không dây được cấp quyền sẽ khởi động bộ khởi động sao cho chốt hãm nêu trên được di chuyển giữa vị trí đóng và vị trí mở.
11. Khóa móc theo điểm 8, trong đó phần móc kéo dài và có dạng hình chữ U.
12. Khóa móc theo điểm 8, trong đó phần thân xác định lỗ dọc trục gần trục thứ hai song song với trục thứ nhất, trục thứ hai thẳng hàng với tâm của đầu móc khi ở vị trí khóa, trong đó bộ khởi động nêu trên bao gồm solenoit, chốt hãm được gắn với trục truyền của solenoit để di chuyển với nó dọc theo trục thứ hai và ngoài ra trong đó solenoit thường nghiêng về phía đầu móc sao cho sự dẫn động của solenoit làm di chuyển chốt hãm ra xa đầu móc.
13. Khóa móc theo điểm 8, trong đó chốt khóa bao gồm chóp tròn để liên hợp với rãnh chu vi trong đầu móc khi đầu móc ở vị trí khóa, nhờ đó ngăn cản đầu móc không di chuyển theo chiều dọc.
14. Khóa móc theo điểm 8, trong đó phần móc có kích thước để vừa với xe đạp.

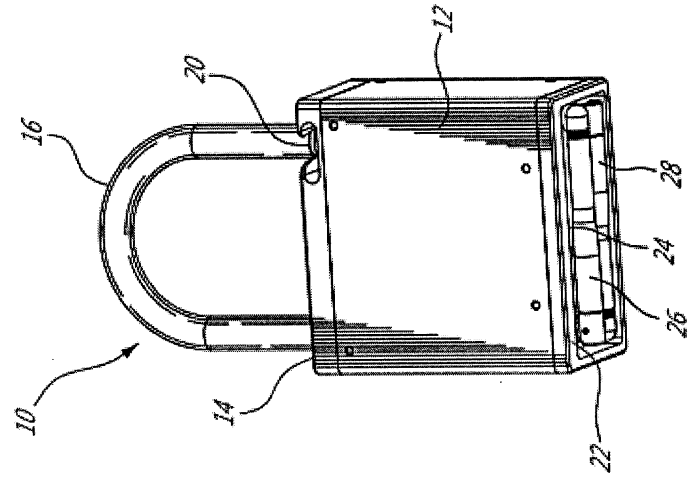


FIG. 1B

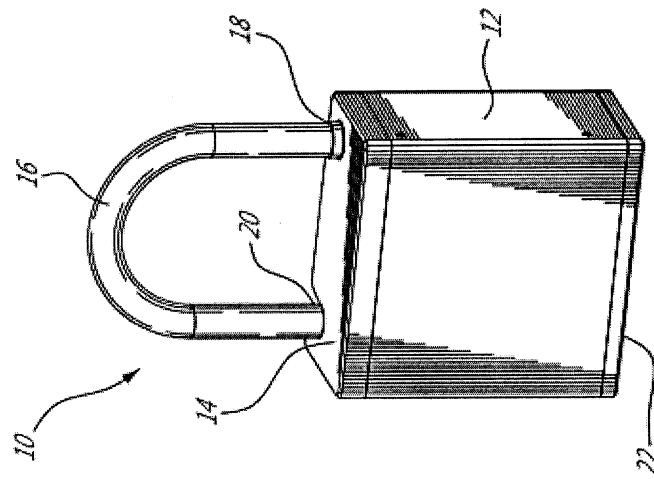


FIG. 1A

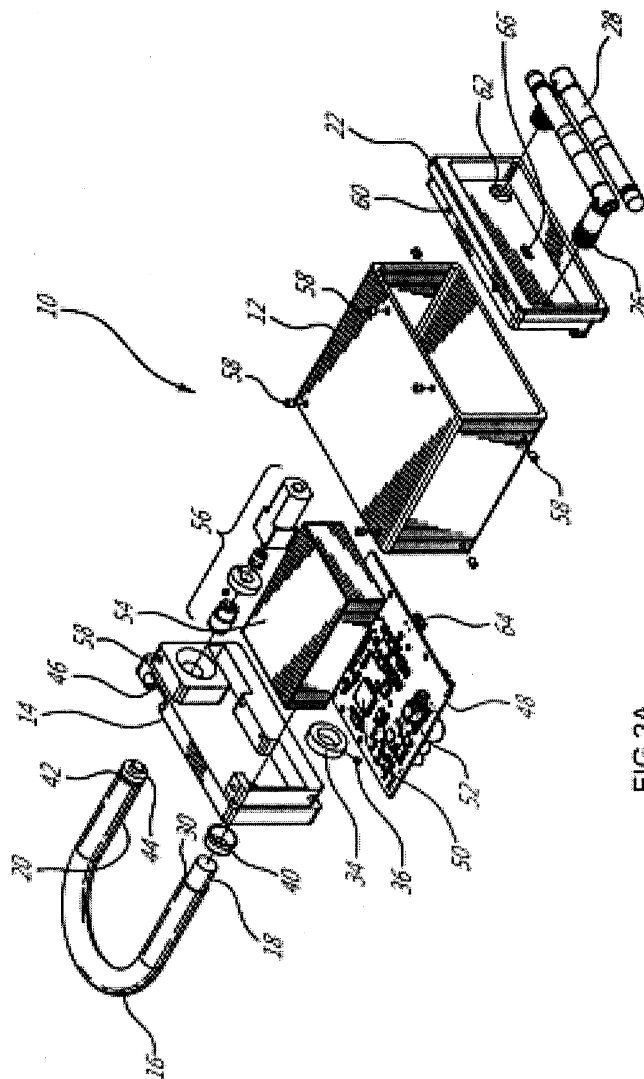


FIG. 2A

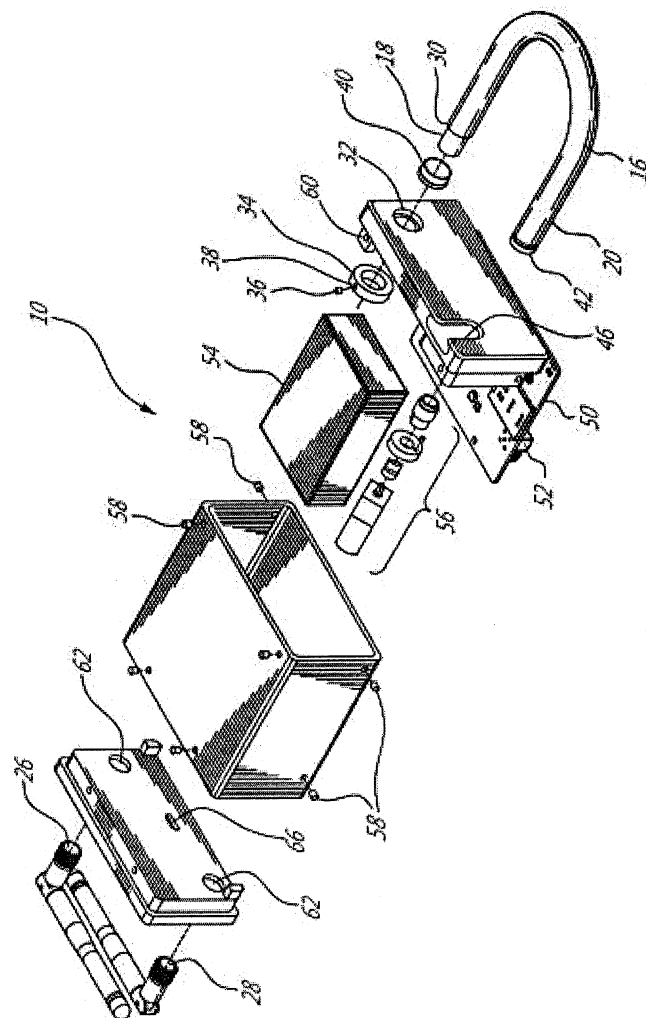
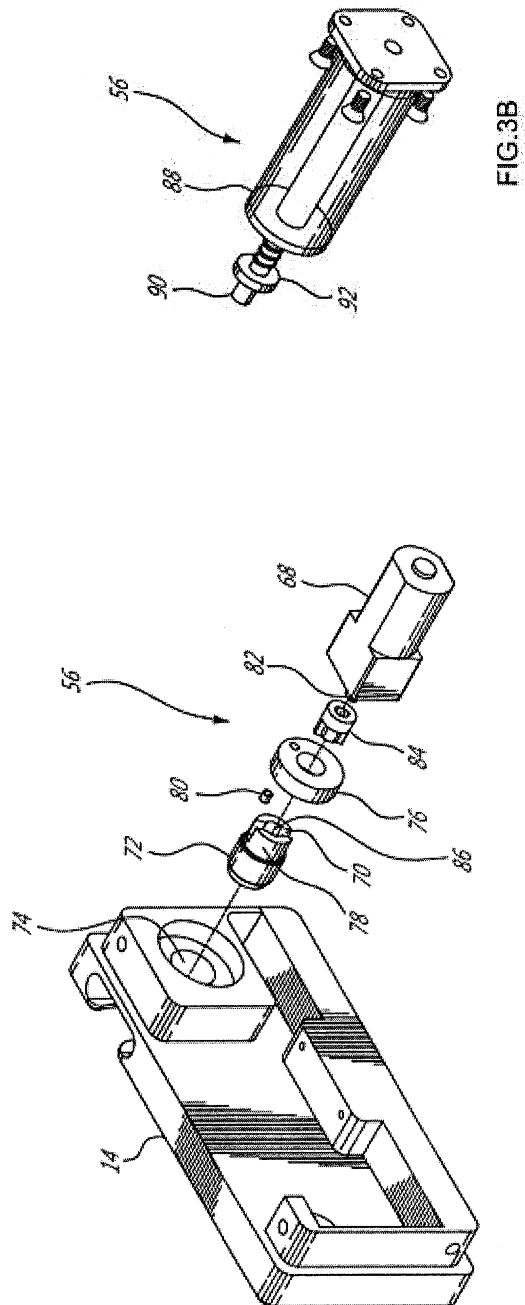
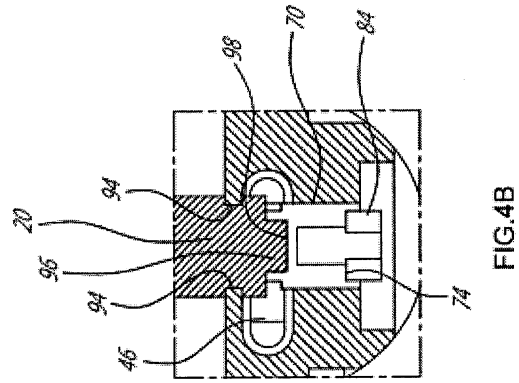
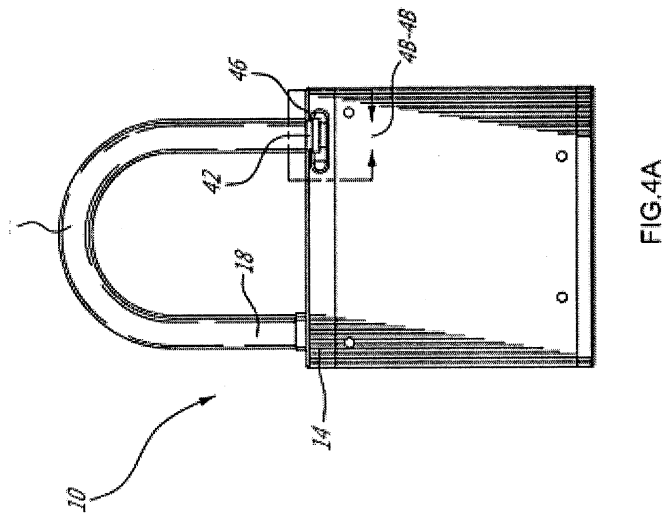


FIG. 2B





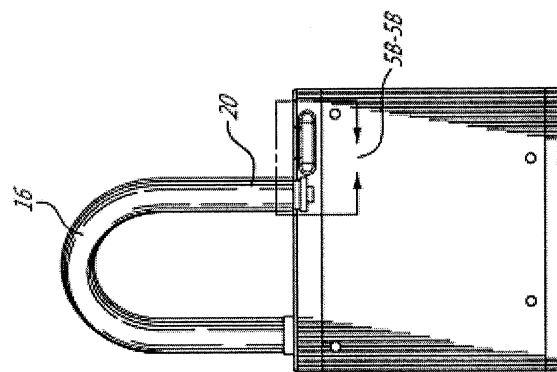


FIG. 5A

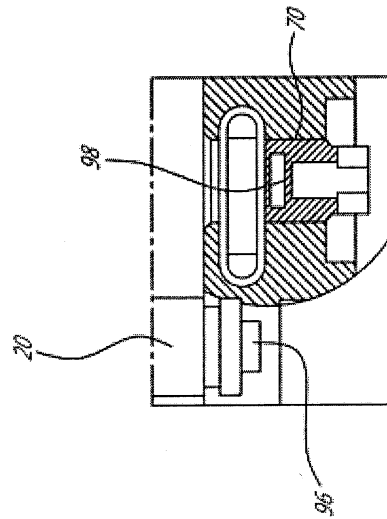


FIG. 5B

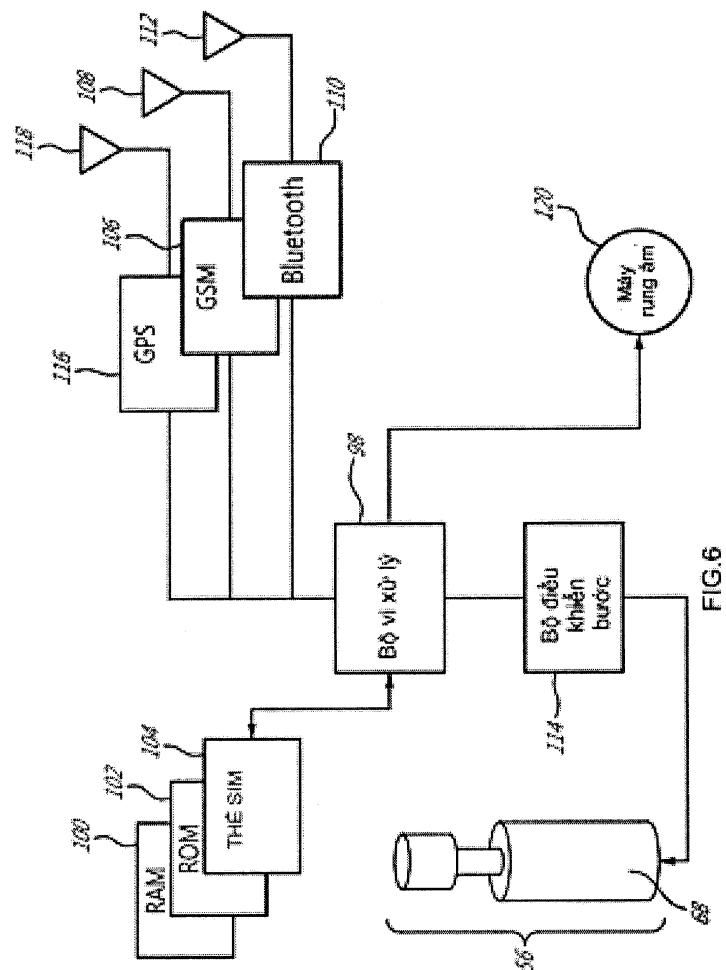


FIG. 6

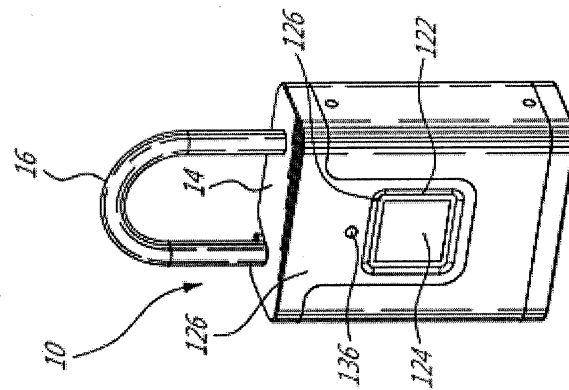


FIG. 7A

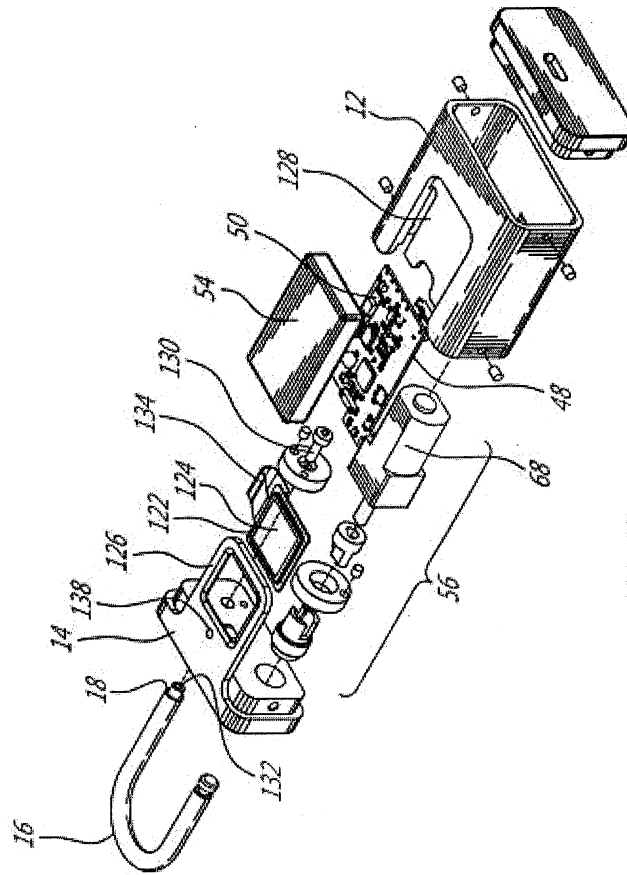


FIG. 7B

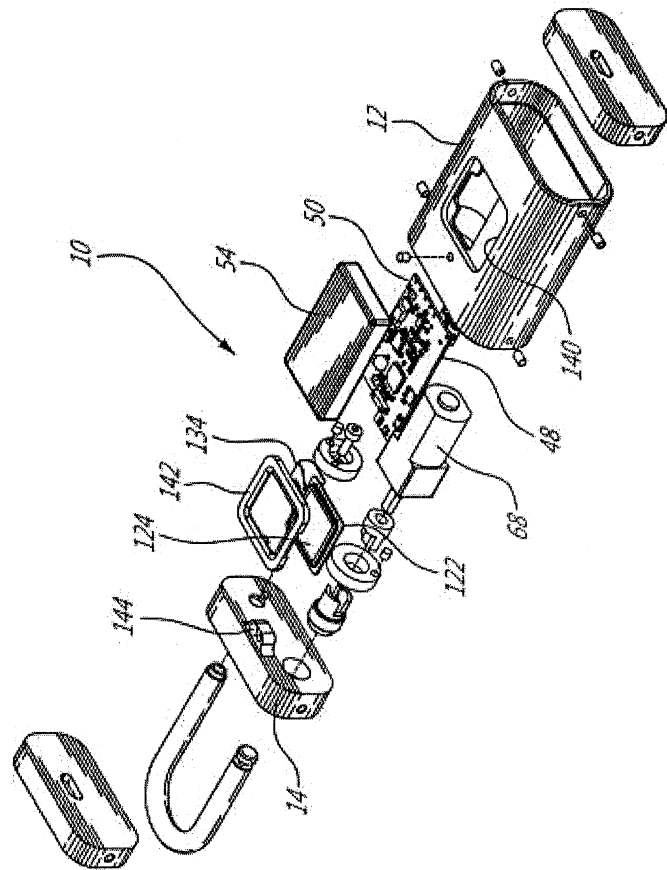


FIG. 8B

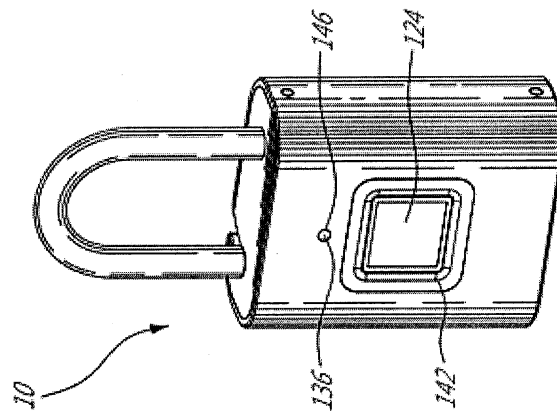


FIG. 8A

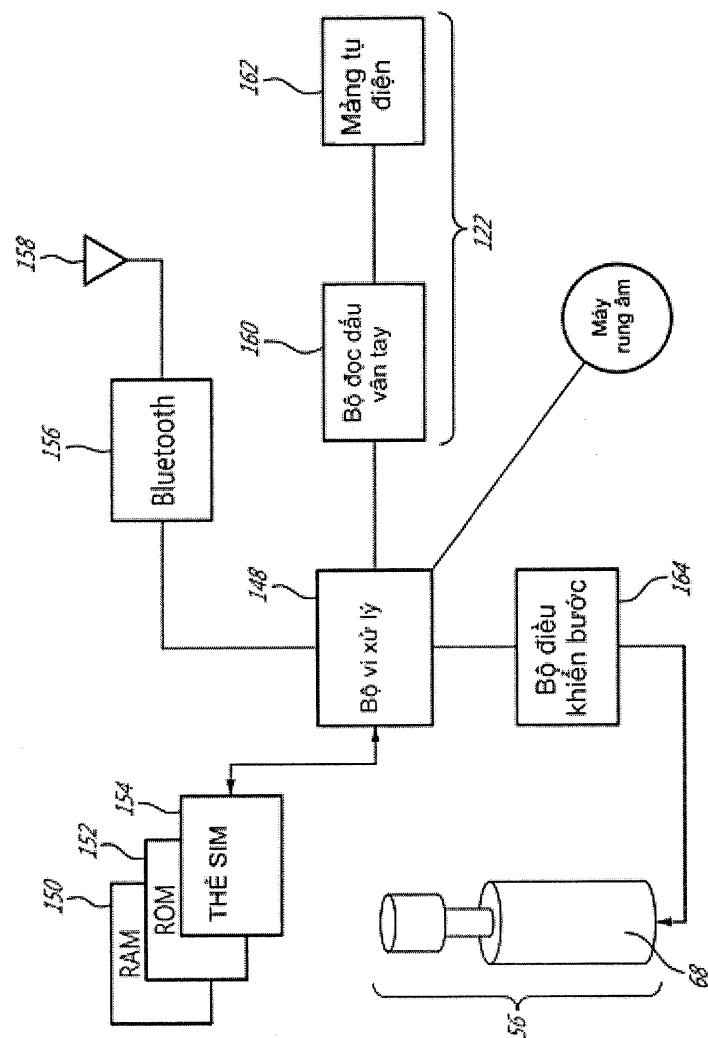
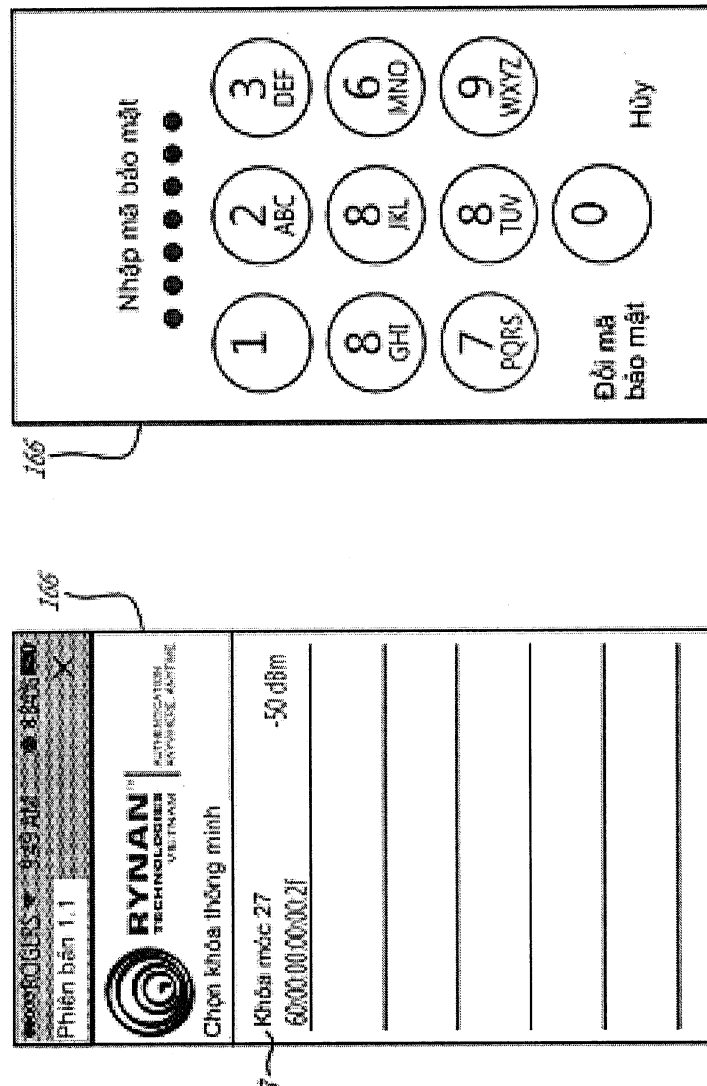
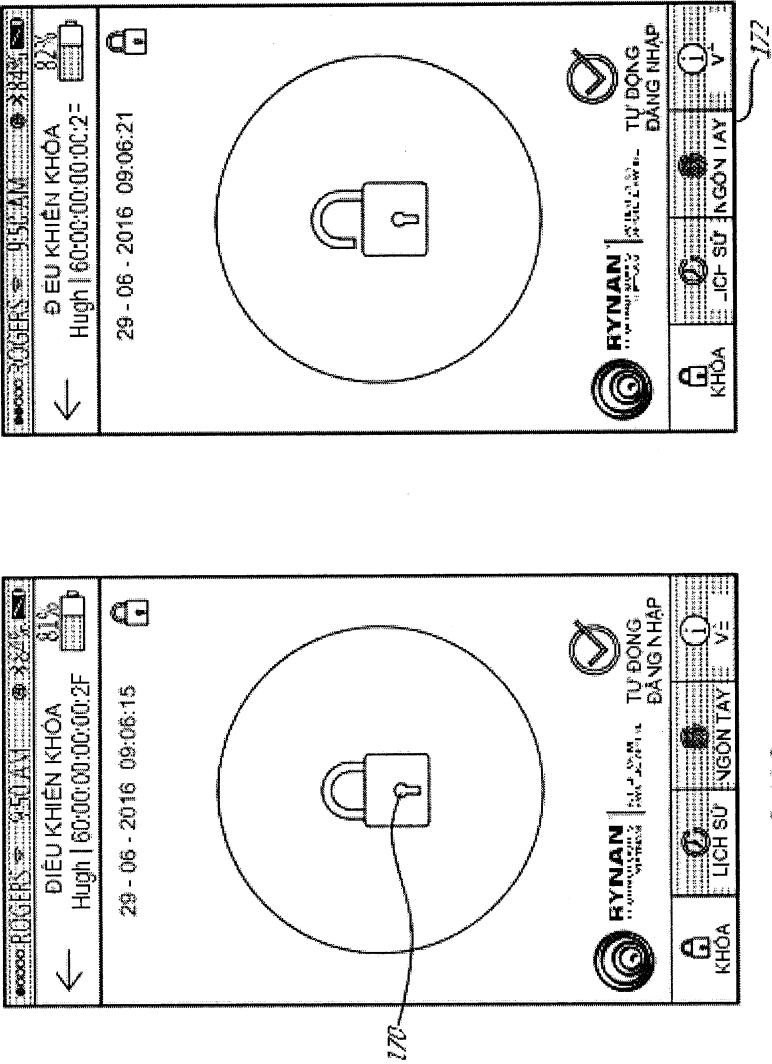


FIG. 9





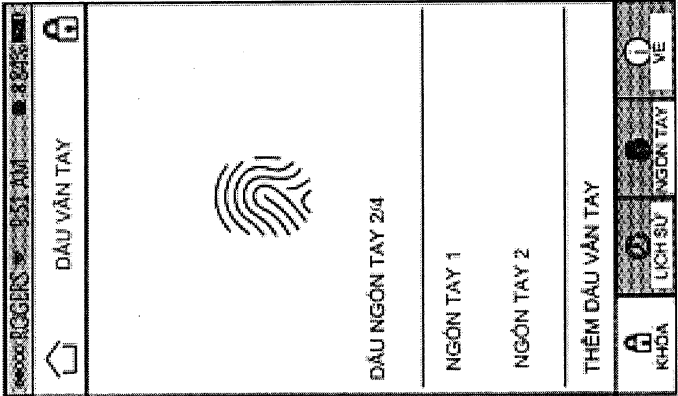


FIG. 10E

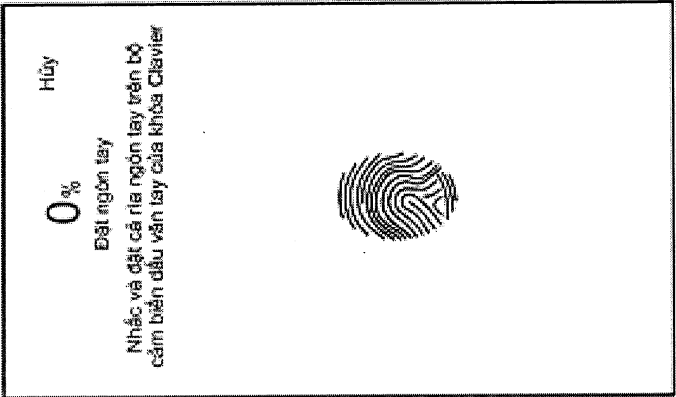


FIG. 10F

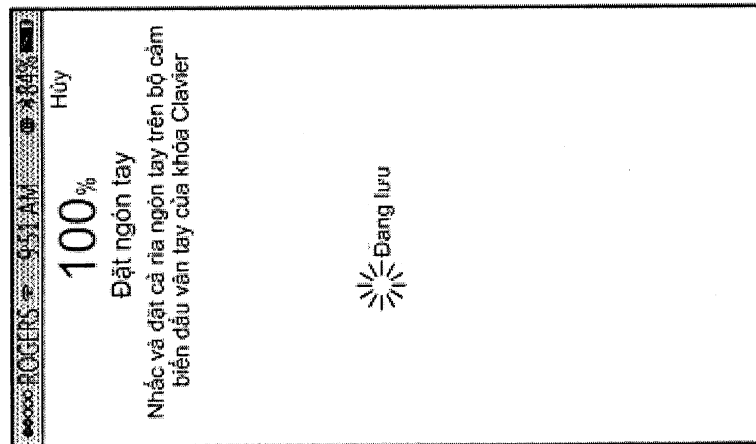


FIG. 10H

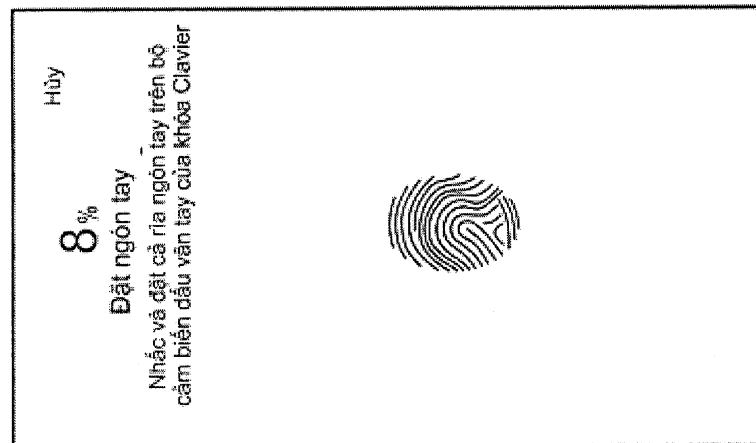


FIG. 10G

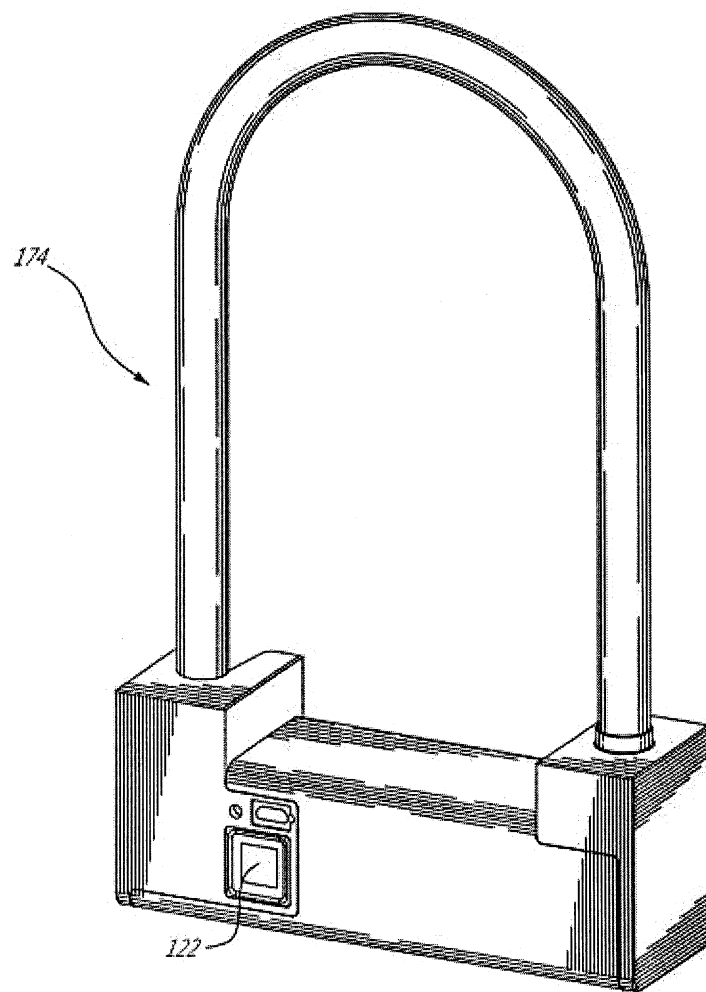


FIG.11

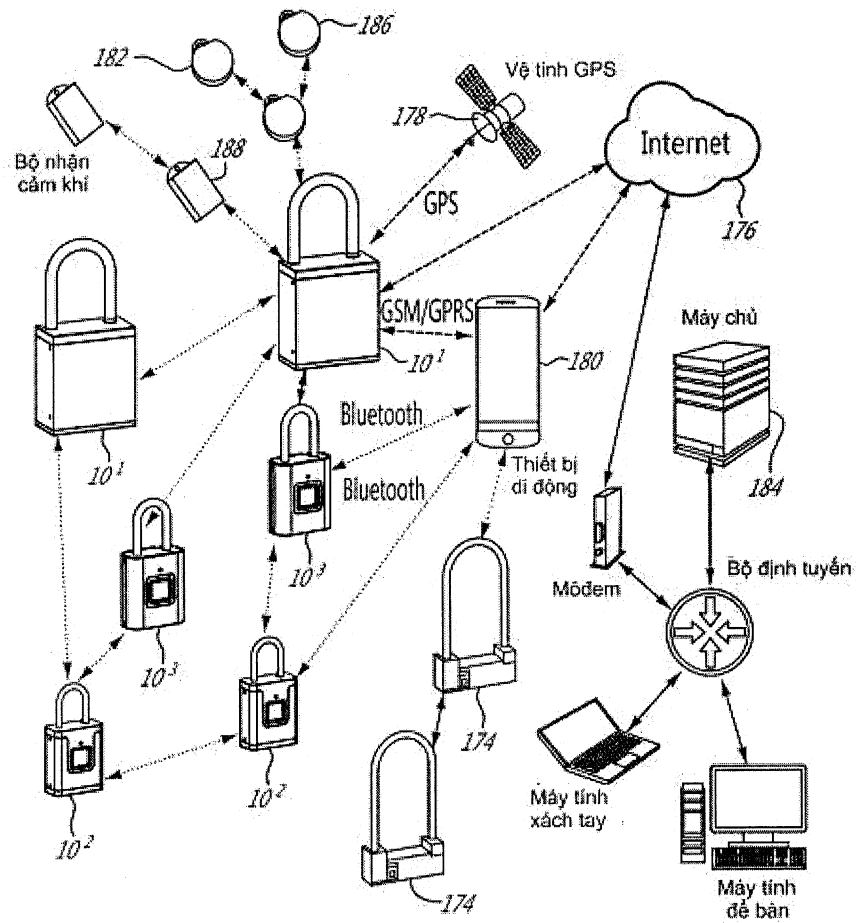


FIG. 12