



(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) 
2-0002108

(51)⁷ **G06K 3/00, 5/00, G07C 11/00**

(13) **Y**

(21) 2-2019-00146

(22) 15.05.2017

(67) 1-2017-01796

(45) 25.09.2019 378

(43) 25.07.2017 352

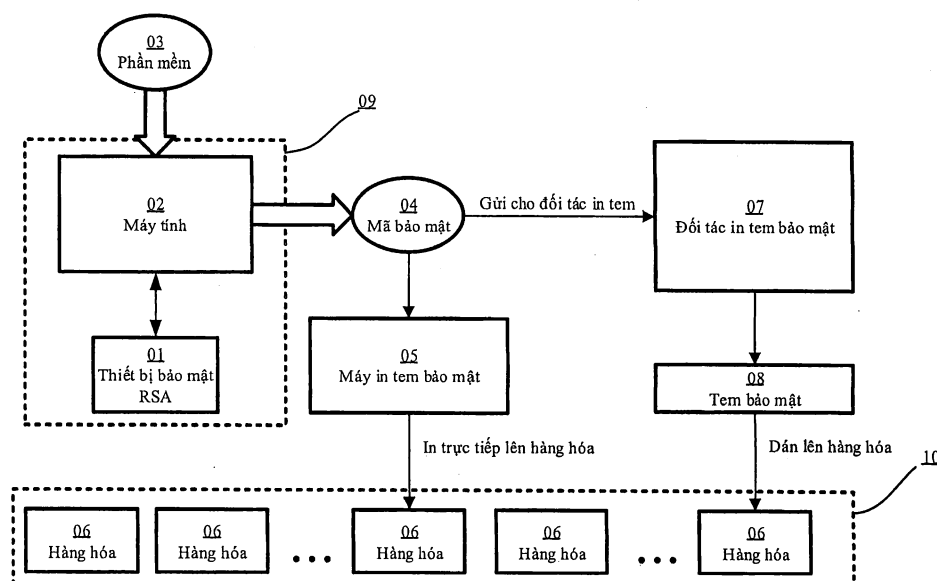
(73) **CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ MEDHUB VIỆT NAM (VN)**

Tầng 6 Tòa nhà Việt A, số 9 Duy Tân, phường Dịch Vọng Hậu, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội.

(72) Lê Đăng Giáp (VN), Đào Ngọc Lâm (VN), Nguyễn Trung Kiên (VN)

(54) **HỆ THỐNG VÀ PHƯƠNG PHÁP XÁC THỰC NGUỒN GỐC XUẤT XỨ SẢN PHẨM**

(57) Sáng chế đề xuất hệ thống và phương pháp xác thực nguồn gốc sản phẩm để chống hàng giả, trong đó hệ thống bao gồm: thiết bị tạo mã bao gồm khối tạo mã riêng tư và khối tạo mã công khai, đối với mỗi sản phẩm, thiết bị tạo mã này sẽ tạo ra tem xác thực được mang trên sản phẩm, tem xác thực này được tạo ra theo công nghệ mã hóa công khai RSA và chứa dữ liệu công khai và dữ liệu được mã hóa và là duy nhất cho mỗi sản phẩm, trong đó dữ liệu được mã hóa được ẩn đi và chỉ có thể đọc được bởi thiết bị đọc khi cần được xác thực và đã được làm lộ ra; thiết bị đọc được sử dụng để đọc dữ liệu công khai và dữ liệu được mã hóa và dựa trên dữ liệu được mã hóa để xác thực dữ liệu công khai; cơ sở dữ liệu trên mạng internet bao gồm thông tin xác thực đối với mỗi sản phẩm, mà sản phẩm này được đặc trưng bởi tem xác thực có chứa cặp dữ liệu công khai và dữ liệu được mã hóa duy nhất; trong đó việc xác thực sản phẩm sẽ dựa trên kết quả xác thực dữ liệu công khai và dữ liệu được mã hóa trên tem xác thực bởi thiết bị đọc, kết hợp với truy xuất thông tin xác thực từ cơ sở dữ liệu trên mạng internet.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống và phương pháp xác thực nguồn gốc, xuất xứ hàng hoá để chống hàng giả một cách toàn diện bằng cách sử dụng mã hoá công khai RSA (chữ ký số) và công nghệ BlockChain để xác nhận.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, tình trạng hàng giả tràn lan trên thị trường là một vấn đề nan giải với cả xã hội. Hàng giả đã xâm nhập tất cả các lĩnh vực của cuộc sống, từ thực phẩm (bia, rượu, nước giải khát, nước mắm, bìm bìm, bột canh v.v.) tới các hàng tiêu dùng đắt tiền (ví, túi xách, quần áo, đồng hồ v.v.), từ hàng tiêu dùng tới vật liệu xây dựng, thuốc men v.v.. Hàng giả gây tổn thất cho xã hội về nhiều mặt:

- Ảnh hưởng sự phát triển về kinh tế: Gây tổn thất cho các doanh nghiệp về uy tín và tài chính
- Ảnh hưởng về mặt sức khoẻ xã hội: Các mặt hàng tiêu dùng giả tạo ra hệ lụy không nhỏ về mặt sức khoẻ cộng đồng.
- Ảnh hưởng về môi trường sống: Việc chạy theo lợi nhuận của các đối tượng làm hàng giả sẽ khiến việc sản xuất không đảm bảo vệ sinh, không chú trọng tới môi trường sống. Về lâu dài sẽ gây tác hại lớn tới môi trường xung quanh.

Chính vì những tác hại lâu dài và mạnh mẽ tới cuộc sống của hàng giả mà cuộc chiến chống lại hàng giả đã được phát động nhiều lần nhưng chưa thu được kết quả đáng ghi nhận.

Hiện tại, trên thị trường đã có một số đơn vị triển khai các phương pháp chống hàng giả khác nhau. Tuy nhiên, các giải pháp này vẫn còn tồn tại một số vấn đề chưa được giải quyết một cách trọn vẹn. Có thể liệt kê một vài công nghệ chống hàng giả tiêu biểu dưới đây.

Được sử dụng phổ biến nhất hiện nay là công nghệ sử dụng tem phủ cào. Tem này được dán lên sản phẩm hoặc có một số công ty in tem điện tử lên sản phẩm. Sau đó người dùng sẽ sử dụng SMS, hay dùng chương trình của bên cung cấp dịch vụ chống hàng giả (như VinaCHG...), để kiểm tra mã trên hàng hoá tại máy chủ của nhà cung cấp. Tuy nhiên phương pháp này cũng có một số nhược điểm:

- Mức độ tin cậy: Theo công nghệ này thì cần duy trì một hệ thống máy chủ tập trung để kiểm tra tem mác trên sản phẩm. Toàn bộ thông tin về sản phẩm đều phải được lưu lại tại máy chủ tập trung của bên cung cấp. Giải pháp này vừa tốn kém vừa có rủi ro về bảo mật. Nếu bên cung cấp sản phẩm duy trì hệ thống không tốt hoặc hệ thống bị xâm nhập, dữ liệu bị sửa đổi thì hàng giả sẽ có thể thành hàng thật. Khi các thông tin này bị lộ hoặc bị hacker lấy được thì sẽ

ảnh hưởng tới toàn bộ các sản phẩm của các doanh nghiệp sử dụng dịch vụ của nhà cung cấp.

- Mã kiểm tra đơn giản, tính bảo mật kém. Nhà sản xuất cũng không kiểm tra được tem đó có phải do mình tạo ra hay không. Việc đảm bảo chất lượng đều phụ thuộc vào uy tín của bên nhà cung cấp, nhà sản xuất không thể tham gia vào quy trình kiểm tra và tạo mã, đảm bảo đó là mã mình tạo ra chứ không phải mã được in thêm. Nếu một đối tượng nào đó biết quy luật tạo mã thì có thể tạo ra được. Chẳng hạn khi đặt tem từ đối tác thứ 3 thì có thể bị lộ và bị in giả.
- Tốn kém và không tiện dụng cho người dùng: Một số giải pháp hiện tại yêu cầu người dùng nhắn tin qua SMS để kiểm tra, mỗi tin nhắn sẽ tốn của người dùng 1000 đồng.

Một phương pháp khác là kiểm tra mã vạch (barcode) trên sản phẩm để biết nguồn gốc xuất xứ (như iCheck). Tuy nhiên, mã vạch của sản phẩm được in rõ ràng trên sản phẩm, lại rất dễ bị làm giả nên rất không đáng tin cậy cho việc xác định nguồn gốc, xuất xứ. Với cùng mã vạch thì chương trình đều tìm được các thông tin giống nhau và không phân biệt được sản phẩm nào là thật, sản phẩm nào là giả.

Một công nghệ chống hàng giả được phát triển gần đây lại sử dụng chip lưu thông tin về sản phẩm và dùng điện thoại thông minh hoặc thiết bị riêng khác để kiểm tra thông tin qua giao tiếp không dây. Các thông tin đều được ghi lại trước trong chip, và chip sẽ giao tiếp qua giao tiếp không dây/từ tính để đọc các thông tin trong chip ra hiển thị cho người dùng. Theo công nghệ này thì toàn bộ thông tin trong các chip đều được mã hoá tại nhà máy. Các nhà sản xuất phải gửi thông tin về các sản phẩm cho nhà cung cấp dịch vụ chống hàng giả để được ghi vào trong chip, do đó có thể phát sinh các vấn đề bảo mật khi gửi dữ liệu cho nhà cung cấp dịch vụ và trong quá trình xử lý dữ liệu từ khách hàng. Một khi vấn đề bảo mật phát sinh thì sẽ ảnh hưởng tới tất cả các thương hiệu đang sử dụng dịch vụ của hãng.

Công nghệ này thực ra không thể chống giả toàn diện mà thiên về việc ghi lại lịch sử và thông tin sản phẩm giúp khách hàng tìm hiểu về sản phẩm nhanh hơn, các thông tin được cố định, còn chương trình ứng dụng trên điện thoại thông minh và giao tiếp không dây có thể bị phân tích và làm giả được.

Ngoài ra, tem dán chip có thể bị bóc ra và dán lên sản phẩm khác khá đơn giản nên có thể khiến việc làm giả vẫn thực hiện được.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Nhằm khắc phục các vấn đề nêu trên mà các giải pháp kỹ thuật đã biết đang gặp phải, sáng chế đề xuất hệ thống và phương pháp xác thực nguồn gốc xuất xứ sản phẩm dựa trên công nghệ mã hoá công khai của RSA kết hợp với việc kiểm tra sự hợp lệ của sản phẩm qua mạng Internet. Trong đó, hệ thống xác thực nguồn gốc xuất xứ sản phẩm theo sáng chế bao gồm:

- thiết bị tạo mã bao gồm khối tạo mã riêng tư và khối tạo mã công khai, đối với mỗi sản phẩm, thiết bị tạo mã này sẽ tạo ra tem xác thực được mang trên sản phẩm, tem xác thực này được tạo ra theo công nghệ mã hóa công khai RSA và chứa dữ liệu công khai và dữ liệu được mã hóa và là duy nhất cho mỗi sản phẩm, trong đó dữ liệu được mã hóa được ẩn đi và chỉ có thể đọc được bởi thiết bị đọc khi cần được xác thực và đã được làm lộ ra;
- thiết bị đọc được sử dụng để đọc dữ liệu công khai và dữ liệu được mã hóa và dựa trên dữ liệu được mã hóa để xác thực dữ liệu công khai,
- cơ sở dữ liệu trên mạng internet bao gồm thông tin xác thực đối với mỗi sản phẩm, mà sản phẩm này được đặc trưng bởi tem xác thực có chứa cặp dữ liệu công khai và dữ liệu được mã hóa duy nhất;

trong đó việc xác thực sản phẩm sẽ dựa trên kết quả xác thực dữ liệu công khai và dữ liệu được mã hóa trên tem xác thực bởi thiết bị đọc, kết hợp với truy xuất thông tin xác thực từ cơ sở dữ liệu trên mạng internet.

Phương pháp xác thực nguồn gốc xuất xứ sản phẩm theo sáng chế bao gồm các bước:

- tạo ra tem xác thực tại nơi xuất xứ sản phẩm, tem xác thực này được tạo ra theo công nghệ mã hóa công khai RSA và chứa dữ liệu công khai và dữ liệu được mã hóa, trong đó dữ liệu được mã hóa được ẩn đi và chỉ có thể đọc được khi cần được xác thực và đã được làm lộ ra;
- bố trí tem xác thực trên mỗi sản phẩm, trong đó tem xác thực có chứa cặp dữ liệu công khai và dữ liệu được mã hóa duy nhất cho mỗi sản phẩm;
- lưu thông tin xác thực sản phẩm trong cơ sở dữ liệu có thể truy cập được qua mạng internet;
- đọc dữ liệu công khai và dữ liệu được mã hóa bằng thiết bị đọc của bên cần xác thực nguồn gốc sản phẩm, thiết bị đọc này dựa trên dữ liệu được mã hóa đã đọc được để xác thực dữ liệu công khai;

trích xuất thông tin xác thực bằng cách truy cập cơ sở dữ liệu nêu trên nhằm xác thực sản phẩm tương ứng với tem xác thực có chứa cặp dữ liệu công khai và dữ liệu được mã hóa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ kèm theo, vốn được kết hợp vào, và là một phần của bản mô tả này, có tác dụng minh họa các phương án thực hiện được nêu làm ví dụ, các dấu hiệu và khía cạnh của sáng chế, và cùng với bản mô tả này, có tác dụng giải thích các nguyên lý của sáng chế.

Fig. 1 là sơ đồ minh họa quá trình tạo tem bảo mật theo sáng chế;

Fig. 2 là lược đồ minh họa quá trình tạo nội dung tem bảo mật;

Fig. 3 là hình minh họa nội dung trên tem bảo mật

Fig. 4 là lược đồ minh họa quy trình kiểm tra sản phẩm của ứng dụng.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Công nghệ mã hoá công khai của RSA là một công nghệ đã phổ biến và được biết tới rộng rãi trên thế giới nên không được mô tả chi tiết ở đây. Công nghệ này được sử dụng rộng rãi trong các thiết bị bảo mật như chữ ký số. Các doanh nghiệp tại Việt Nam hiện nay cũng đều sử dụng chữ ký số để gửi số liệu và báo cáo về các cơ quan quản lý thuế chẳng hạn.

Sáng chế sử dụng công nghệ mã hoá công khai RSA để đảm bảo nội dung xác nhận sản phẩm chỉ có thể được tạo ra từ doanh nghiệp sản xuất sở hữu thiết bị tạo mã bảo mật riêng. Các đối tượng khác, ngay cả tác giả sáng chế cũng không thể tự tạo giả các nội dung này.

Hệ thống và phương pháp xác thực nguồn gốc, xuất xứ hàng hoá có thể được thực hiện bằng cách các doanh nghiệp sản xuất sử dụng thiết bị tạo mã để tạo ra nội dung xác thực sản phẩm của doanh nghiệp mình. Nội dung xác thực sản phẩm này sẽ được giữ kín và được bố trí trên hàng hoá trước khi đưa hàng hoá ra thị trường.

Sau đó, người tiêu dùng sử dụng các thiết bị đọc nội dung và xác thực nguồn gốc, xuất xứ của hàng hoá qua mạng Internet (ví dụ: mạng wifi, 2G/3G/4G v.v.) dựa trên các thông tin được doanh nghiệp cung cấp và lưu trữ trên mạng Internet.

Thiết bị tạo mã được cấp riêng cho từng doanh nghiệp, thiết bị tạo mã này sử dụng công nghệ mã hoá công khai RSA để thực hiện việc tạo ra nội dung xác thực sản phẩm. Thiết bị tạo mã có thể có nhiều dạng triển khai: máy tính với phần mềm bảo mật và chữ ký số đi kèm hoặc có thể là một dạng thiết bị chuyên dụng được thiết kế chuyên biệt hoá cho mục đích này...

Thiết bị tạo mã của doanh nghiệp sẽ có chứa hai thành phần mã chính (theo đặc tả của công nghệ mã hoá công khai RSA):

- Mã riêng tư: đây là phần mã được tích hợp sâu vào thiết bị tạo mã, không thể đọc hay copy ra ngoài được. Chỉ có thiết bị tạo mã mới có thể sử dụng mã riêng tư này vào việc tạo ra nội dung xác thực sản phẩm cho doanh nghiệp;
- Mã công khai: đây là phần mã có thể công bố công khai cho mọi người biết. Phần mã này được dùng để kiểm tra và xác thực lại nội dung xác thực sản phẩm của doanh nghiệp tạo ra bằng mã riêng tư của doanh nghiệp đó.

Nội dung xác thực sản phẩm sẽ gồm hai phần chính:

- Phần dữ liệu công khai: đây là phần dữ liệu được thể hiện công khai, ai cũng có thể đọc được, nhìn thấy được. Phần dữ liệu này thường được tạo ra như một mã định danh duy nhất cho từng sản phẩm và không được lặp lại.
- Phần dữ liệu được mã hoá: đây là phần dữ liệu được tạo ra bởi thiết bị tạo mã của doanh nghiệp bằng việc mã hoá dữ liệu, tạo chữ ký số,

tạo mã băm v.v. để đảm bảo sẽ chỉ có doanh nghiệp đó mới tạo được phần dữ liệu mã hoá này. Phần dữ liệu được mã hoá này sẽ không được thể hiện công khai, người dùng phải mua sản phẩm mới có thể kiểm tra được phần dữ liệu được mã hoá này. Phần dữ liệu được mã hoá này chỉ có thể được kiểm tra bởi người dùng một lần duy nhất để tránh bị in giả. Sau khi đã được kiểm tra bởi người dùng, phần dữ liệu được mã hoá này sẽ được coi là đã sử dụng và không còn hợp lệ cho lần kiểm tra sau nữa.

Với công nghệ mã hoá công khai RSA, phần dữ liệu được mã hoá bằng mã riêng tư sẽ có thể được kiểm tra và xác thực bằng mã công khai và ngược lại. Mã riêng tư sẽ chỉ tồn tại trong thiết bị tạo mã của doanh nghiệp, không thể xem được hay copy sang nơi khác nên chỉ có doanh nghiệp mới có thể tạo ra phần dữ liệu được mã hoá cho phần dữ liệu công khai. Ngay chính tác giả sáng chế cũng không thể tạo giả phần dữ liệu được mã hoá của phần dữ liệu công khai được.

Phần dữ liệu được mã hoá có thể là:

- Dữ liệu thu được khi mã hoá phần dữ liệu công khai bằng mã riêng tư;
- Chữ ký số của phần dữ liệu công khai được tạo ra bằng mã riêng tư;
- Dữ liệu băm (hash) của chữ ký số của phần dữ liệu công khai được tạo ra bằng mã riêng tư;

Nội dung xác thực sản phẩm cũng có thể được biểu diễn dưới nhiều dạng: các ký tự chữ cái bình thường, mã vạch (barcode hoặc QR code) hay hình ảnh v.v..

Nội dung xác thực sản phẩm cũng có thể có thêm các thông tin về nhận diện thương hiệu cho doanh nghiệp như logo, tên doanh nghiệp v.v.. Đây là các thông tin có nhiệm vụ quảng bá cho doanh nghiệp chứ không có tác dụng trong việc xác thực nguồn gốc, xuất xứ của hàng hoá.

Việc bố trí nội dung xác thực sản phẩm lên sản phẩm có thể được thực hiện bằng nhiều cách như in nội dung xác thực sản phẩm lên tem phủ cào và dán lên bề mặt sản phẩm hoặc in trực tiếp nội dung xác thực và lớp phủ cào lên bề mặt của sản phẩm hay bằng các biện pháp khác.

Doanh nghiệp có thể trang bị hệ thống máy in nội dung xác thực sản phẩm tích hợp trên dây chuyền sản xuất để phục vụ việc in tem bảo mật trực tiếp lên hàng hoá. Đây là lựa chọn cao cấp cho doanh nghiệp lớn, có sản lượng sản xuất hàng hoá cao nhằm đơn giản hoá quá trình tích hợp tem bảo mật chống giả lên hàng hoá và chống in thừa tem bảo mật hay thất thoát trong việc quản lý tem bảo mật.

Doanh nghiệp vừa và nhỏ có thể lựa chọn thuê bên thứ 3 in nội dung xác thực sản phẩm thành tem bảo mật và dán lên hàng hoá trước khi xuất xưởng. Lựa chọn này giúp tiết kiệm chi phí cho các doanh nghiệp có sản lượng hàng hoá nhỏ không phải trang bị những hệ thống tự in đắt tiền mà vẫn có thể trang bị công nghệ chống hàng giả cho hàng hoá của mình.

Sau khi triển khai hàng hoá ra thị trường, người tiêu dùng khi mua sản phẩm có thể sử dụng máy đọc nội dung để kiểm tra xác thực nguồn gốc xuất xứ của sản phẩm đó qua kết nối mạng Internet.

Thiết bị đọc và kiểm tra xác thực nguồn gốc, xuất xứ có thể là: thiết bị đọc chuyên dụng được trang bị tại nơi bán sản phẩm, các thiết bị thông minh như điện thoại thông minh, máy tính được trang bị các loại cảm biến phù hợp v.v..

Người dùng khi mua sản phẩm có thể thao tác kiểm tra nội dung xác thực được bố trí trên sản phẩm bằng nhiều cách khác nhau, chẳng hạn:

- Tự nhập phần nội dung xác thực được bố trí trên sản phẩm vào thiết bị đọc và thực hiện kiểm tra;
- Dùng phần mềm được trang bị trên thiết bị đọc để tự động thu nhận nội dung xác thực (quét và nhận dạng mã barcode, quét và nhận dạng QR Code hay hình ảnh...) và tự động kết nối Internet để kiểm tra xác thực nguồn gốc, xuất xứ;
- Nhắn tin hay gọi điện để chuyển nội dung xác thực thu được về số tổng đài để nhờ kiểm tra nội dung xác thực.

Nội dung xác thực sản phẩm được lưu trữ trên mạng internet để người dùng có thể kiểm tra được. Việc lưu trữ nội dung xác thực có thể được thực hiện theo mô hình phân tán hoặc tập trung.

Lưu trữ nội dung xác thực sản phẩm theo mô hình tập trung là các nội dung xác thực sản phẩm sẽ được lưu trữ tập trung tại một hay nhiều máy chủ của nhà cung cấp dịch vụ xác thực nguồn gốc, xuất xứ hàng hoá. Thiết bị đọc nội dung sẽ kết nối về các máy chủ này để thực hiện kiểm tra và lưu thông tin đã sử dụng.

Lưu trữ nội dung xác thực sản phẩm theo mô hình phân tán là các nội dung xác thực sản phẩm sẽ được lưu trữ phân tán, ứng dụng công nghệ Blockchain.

Blockchain là một cơ sở dữ liệu phân cấp, lưu trữ thông tin trong các khối thông tin được liên kết với nhau và mở rộng theo thời gian. Mỗi khối thông tin đều chứa thông tin về thời gian khởi tạo và được liên kết với khối trước đó. Vì vậy, cơ sở dữ liệu này được gọi là chuỗi khối (Block: khối, Chain: chuỗi).

Blockchain được thiết kế để chống lại việc thay đổi của dữ liệu. Một khi dữ liệu đã được ghi thì sẽ không có cách nào thay đổi được nó. Đây là đặc điểm giúp đảm bảo sự tin cậy về thông tin của hệ thống, tránh gian lận và chống lại các hoạt động chống phá từ hacker.

Thông tin được mã hóa bởi hệ thống Blockchain không được lưu trữ ở một nơi cố định có thể bị hack hay chịu ảnh hưởng bởi những "nhân tố con người" như tham nhũng, lừa đảo.

Thay vào đó Blockchain nối những block được lưu lại cùng một lúc trên nhiều máy khác nhau trong hệ thống máy trên thế giới để đảm bảo an ninh tối đa đối với thông tin được mã hóa và bảo mật tối đa với người dùng.

Theo một phương án thực hiện của hệ thống xác thực nguồn gốc, xuất xứ hàng hoá theo sáng chế, các doanh nghiệp sản xuất sản phẩm được trang bị thiết bị tạo mã. Doanh nghiệp tự tạo nội dung xác thực sản phẩm và uỷ thác cho bên

cung cấp dịch vụ in nội dung xác thực sản phẩm này lên tem bảo mật cho doanh nghiệp. Tem bảo mật được doanh nghiệp dán lên hàng hoá trước khi xuất xưởng. Người dùng sẽ sử dụng điện thoại thông minh như thiết bị đọc nội dung để kiểm tra tem bảo mật khi mua hàng. Người dùng chạy phần mềm trên điện thoại thông minh (do bên cung cấp dịch vụ xác thực nguồn gốc, xuất xứ phát triển) để quét nội dung xác thực sản phẩm trên tem bảo mật; phần mềm sẽ tự động kết nối về máy chủ để kiểm tra tính hợp lệ và xác thực nguồn gốc, xuất xứ của sản phẩm. Theo một phương án ưu tiên thực hiện, sau khi quét nội dung xác thực sản phẩm trên tem bảo mật, phần mềm trên điện thoại không kết nối vào máy chủ tập trung mà sẽ tự động kết nối vào mạng Blockchain của hệ thống để kiểm tra tính hợp lệ và xác thực nguồn gốc, xuất xứ của sản phẩm.

Theo một phương án thực hiện khác của hệ thống theo sáng chế, các doanh nghiệp sản xuất sản phẩm được trang bị thiết bị tạo mã. Doanh nghiệp tự tạo nội dung xác thực sản phẩm và tự in tem bảo mật này lên thiết bị. Hệ thống này được tích hợp trực tiếp trên dây chuyền sản xuất của doanh nghiệp giúp tăng năng suất và giảm công đoạn thực hiện. Người dùng sẽ sử dụng thiết bị đọc nội dung như điện thoại thông minh có camera để kiểm tra tem bảo mật khi mua hàng. Người dùng chạy phần mềm trên điện thoại thông minh (do bên cung cấp dịch vụ xác thực nguồn gốc, xuất xứ phát triển) để quét nội dung xác thực sản phẩm trên tem bảo mật; phần mềm sẽ tự động kết nối về máy chủ hoặc tự động kết nối vào mạng Blockchain của hệ thống để kiểm tra tính hợp lệ và xác thực nguồn gốc, xuất xứ của sản phẩm.

Cần hiểu rằng các phương án thực hiện sáng chế trên đây chỉ được nêu ra làm ví dụ nhằm minh họa sáng chế mà không mang tính giới hạn phạm vi bảo hộ sáng chế được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống xác thực nguồn gốc xuất xứ sản phẩm bao gồm:
 - thiết bị tạo mã bao gồm khối tạo mã riêng tư và khối tạo mã công khai, đối với mỗi sản phẩm, thiết bị tạo mã này sẽ tạo ra tem xác thực được mang trên sản phẩm, tem xác thực này được tạo ra theo công nghệ mã hóa công khai RSA và chứa dữ liệu công khai và dữ liệu được mã hóa và là duy nhất cho mỗi sản phẩm, trong đó dữ liệu được mã hóa được ẩn đi và chỉ có thể đọc được bởi thiết bị đọc khi cần được xác thực và đã được làm lộ ra;
 - thiết bị đọc được sử dụng để đọc dữ liệu công khai và dữ liệu được mã hóa và dựa trên dữ liệu được mã hóa để xác thực dữ liệu công khai,
 - cơ sở dữ liệu dựa trên công nghệ chuỗi khối (BlockChain) trên mạng internet bao gồm thông tin xác thực đối với mỗi sản phẩm, mà sản phẩm này được đặc trưng bởi tem xác thực có chứa cặp dữ liệu công khai và dữ liệu được mã hóa duy nhất;
 - trong đó việc xác thực sản phẩm sẽ dựa trên kết quả xác thực dữ liệu công khai và dữ liệu được mã hóa trên tem xác thực bởi thiết bị đọc, kết hợp với truy xuất thông tin xác thực từ cơ sở dữ liệu dựa trên công nghệ BlockChain trên mạng internet.
2. Hệ thống theo điểm 1, trong đó thiết bị tạo mã là máy tính có phần mềm bảo mật chuyên dụng với chữ ký số đi kèm.
3. Hệ thống theo điểm 2, trong đó chữ ký số được bố trí trong một linh kiện có thể tách rời khỏi máy tính.
4. Hệ thống theo các điểm từ 1 đến 3, trong đó dữ liệu công khai và dữ liệu được mã hóa được in trên tem xác thực vốn được gắn trên sản phẩm, trong đó dữ liệu được mã hóa được phủ một lớp cào, lớp cào này được cạo sạch để có thể đọc được bằng thiết bị đọc khi thực hiện thao tác xác thực nguồn gốc sản phẩm.
5. Hệ thống theo các điểm từ 1 đến 3, trong đó tem xác thực được in trên sản phẩm, trong đó dữ liệu được mã hóa được phủ một lớp cào, lớp cào này được cạo sạch để có thể đọc được bằng thiết bị đọc khi thực hiện thao tác xác thực nguồn gốc sản phẩm.
6. Hệ thống theo các điểm từ 1 đến 5, trong đó dữ liệu công khai và dữ liệu được mã hóa được thể hiện dưới dạng mã QR.

7. Hệ thống theo điểm 6, trong đó thiết bị đọc có camera quang học, được cài đặt phần mềm chuyên dụng để quét và nhận dạng mã QR.
8. Hệ thống theo điểm 7, trong đó thiết bị đọc là điện thoại thông minh có camera quang học.
9. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó việc truy cập cơ sở dữ liệu dựa trên công nghệ BlockChain được thực hiện trực tiếp bởi thiết bị đọc thông qua kết nối internet.
10. Hệ thống theo các điểm từ 1 đến 9, trong đó việc truy xuất thông tin xác thực từ cơ sở dữ liệu có thể được thực hiện gián tiếp thông qua sự hỗ trợ của tổng đài.
11. Phương pháp xác thực nguồn gốc xuất xứ sản phẩm bao gồm các bước:
 - tạo ra tem xác thực theo công nghệ mã hóa công khai RSA, tem xác thực này chứa dữ liệu công khai và dữ liệu được mã hóa, trong đó dữ liệu được mã hóa được ẩn đi và chỉ có thể đọc được khi cần được xác thực và đã được làm lộ ra;
 - bố trí tem xác thực trên mỗi sản phẩm, trong đó tem xác thực có chứa cặp dữ liệu công khai và dữ liệu được mã hóa duy nhất cho mỗi sản phẩm;
 - lưu thông tin xác thực sản phẩm trong cơ sở dữ liệu phân tán theo công nghệ chuỗi khối (BlockChain) có thể truy cập được qua mạng internet;
 - đọc dữ liệu công khai và dữ liệu được mã hóa bằng thiết bị đọc của bên cần xác thực nguồn gốc sản phẩm, thiết bị đọc này dựa trên dữ liệu được mã hóa đã đọc được để xác thực dữ liệu công khai;
 - trích xuất thông tin xác thực bằng cách truy cập cơ sở dữ liệu dựa trên công nghệ BlockChain nhằm xác thực sản phẩm tương ứng với tem xác thực có chứa cặp dữ liệu công khai và dữ liệu được mã hóa.
12. Phương pháp theo điểm 11, trong đó tem xác thực có thể do nhà sản xuất sản phẩm trực tiếp sản xuất hoặc đặt hàng bên thứ ba chế tạo.
13. Phương pháp theo điểm 11 hoặc 12, trong đó tem xác thực được bố trí trên sản phẩm bằng cách in trực tiếp trên sản phẩm hoặc được gắn lên sản phẩm.
14. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 11 đến 13, trong đó bước trích xuất thông tin xác thực từ cơ sở dữ liệu trên mạng internet được thực hiện tự động bởi thiết bị đọc.

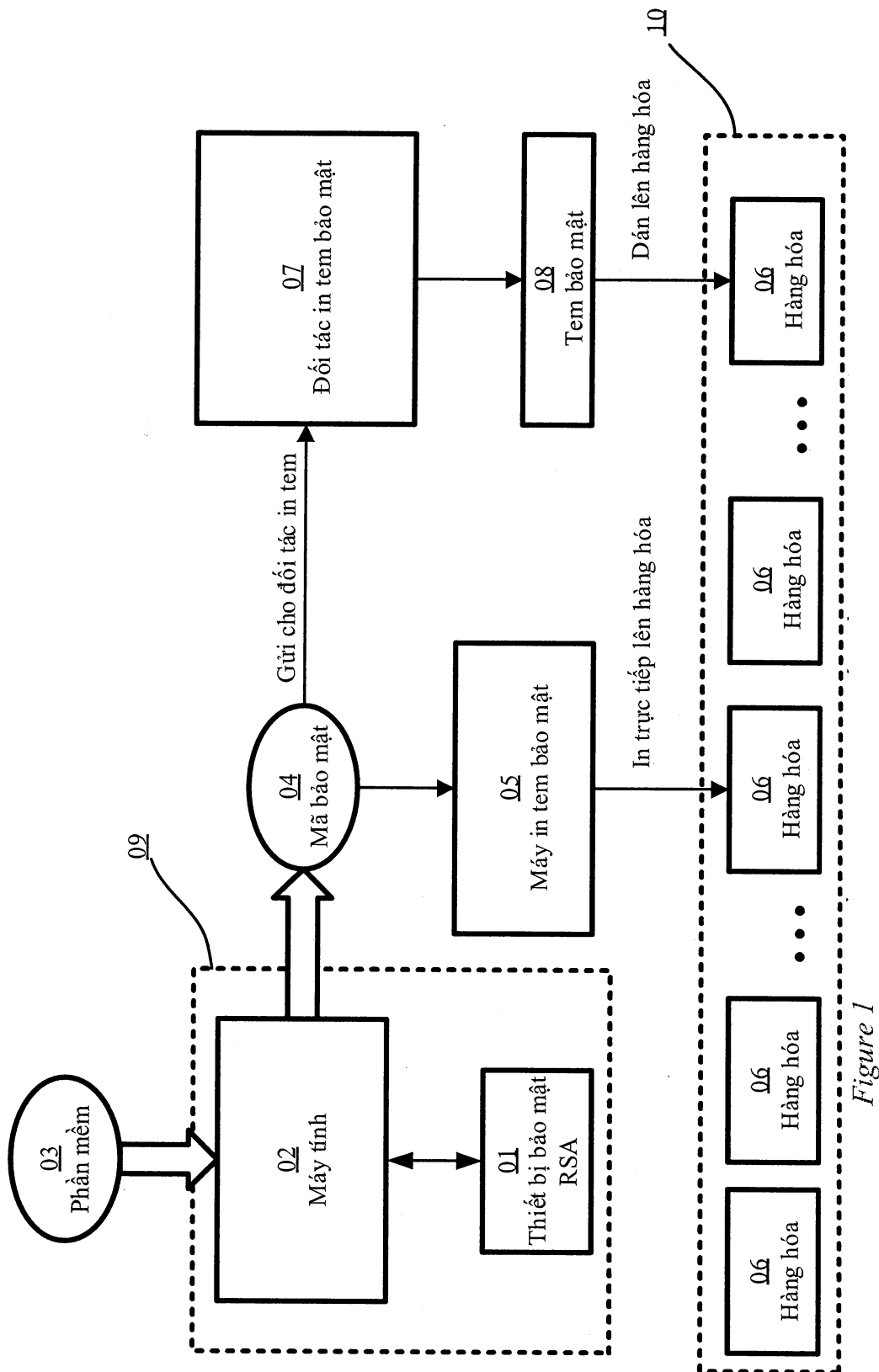


Figure 1

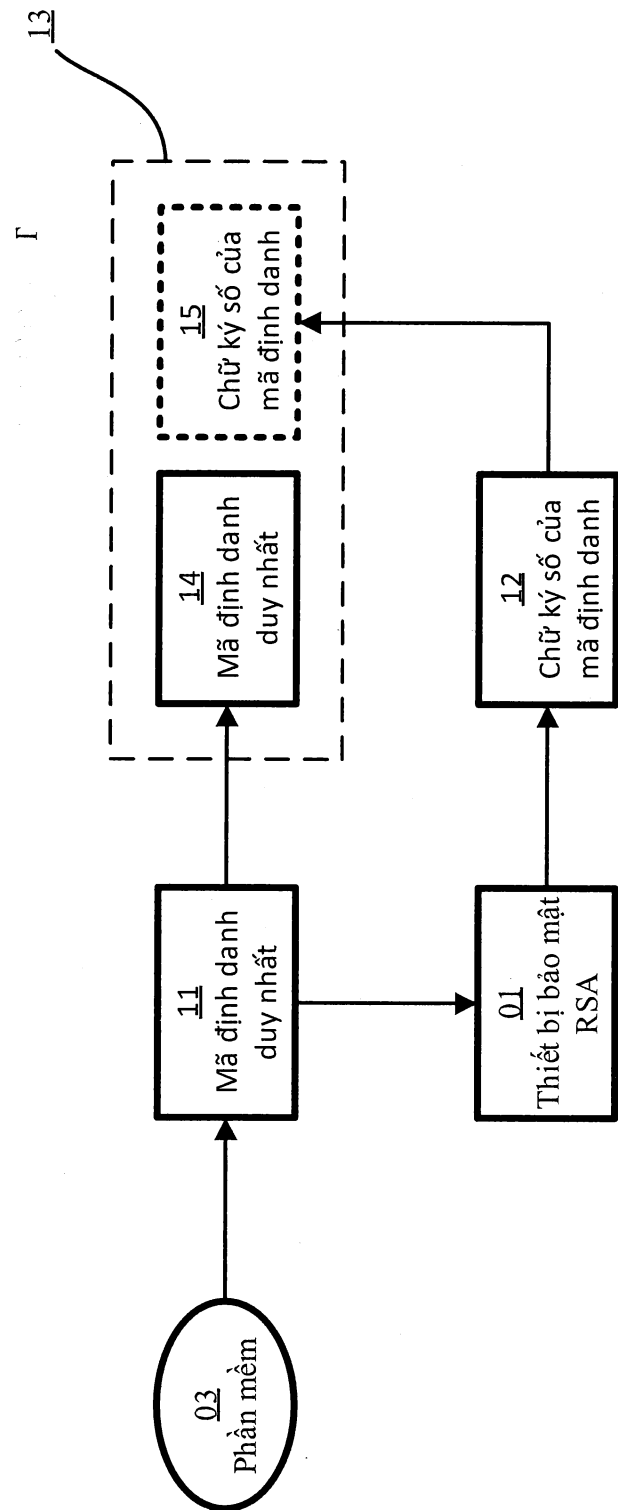


Figure 2

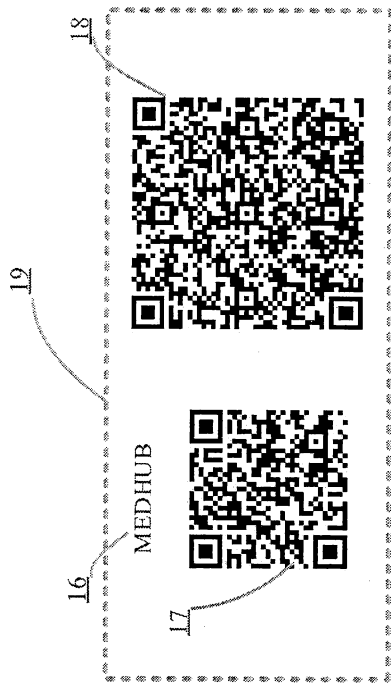


Figure 3.

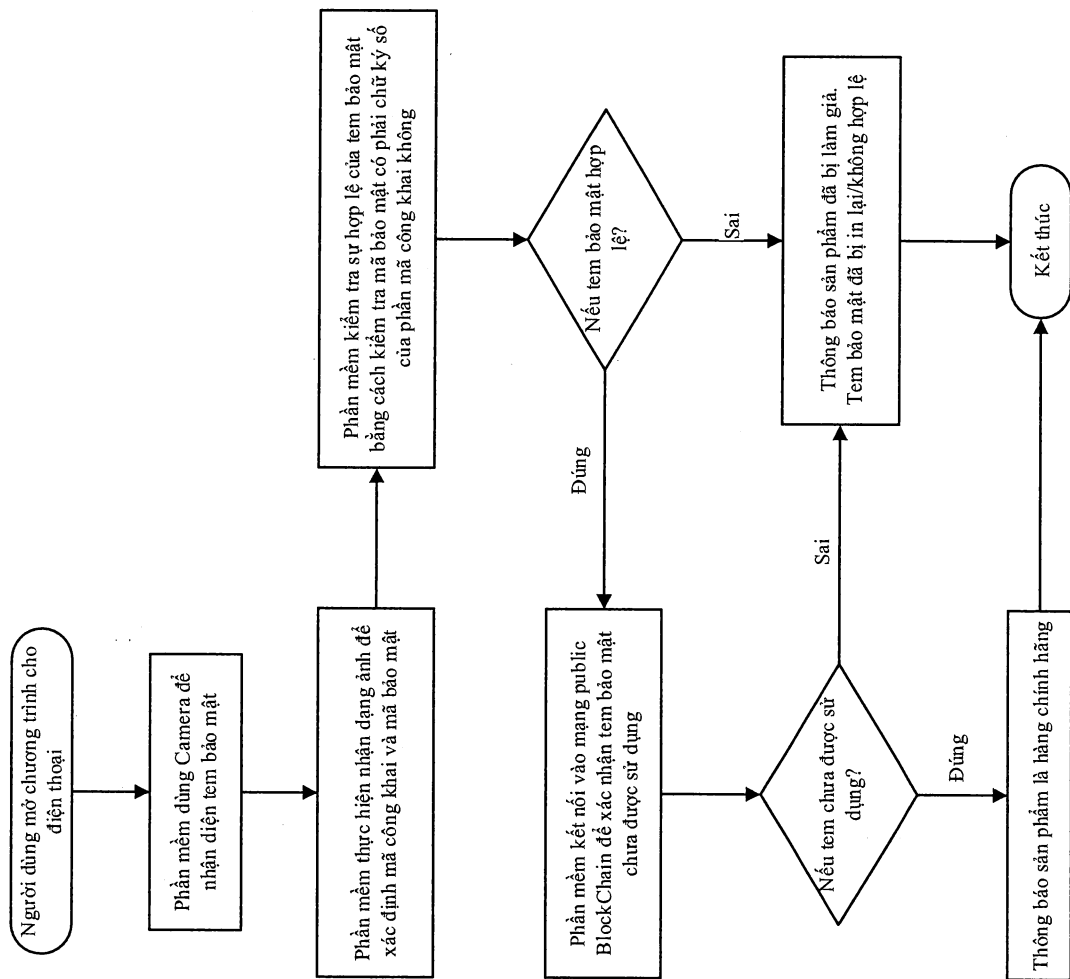


Figure 4.