

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-194758

(P2016-194758A)

(43) 公開日 平成28年11月17日(2016.11.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06Q 50/24 (2012.01)	G06Q 50/24 130	4C047
A61J 7/00 (2006.01)	A61J 7/00 Z	5L099

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2015-73786 (P2015-73786)	(71) 出願人	000002897 大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(22) 出願日	平成27年3月31日 (2015.3.31)	(74) 代理人	100096091 弁理士 井上 誠一
		(72) 発明者	渡辺 正直 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
		(72) 発明者	石井 睦 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
		Fターム(参考)	4C047 NN20 5L099 AA25

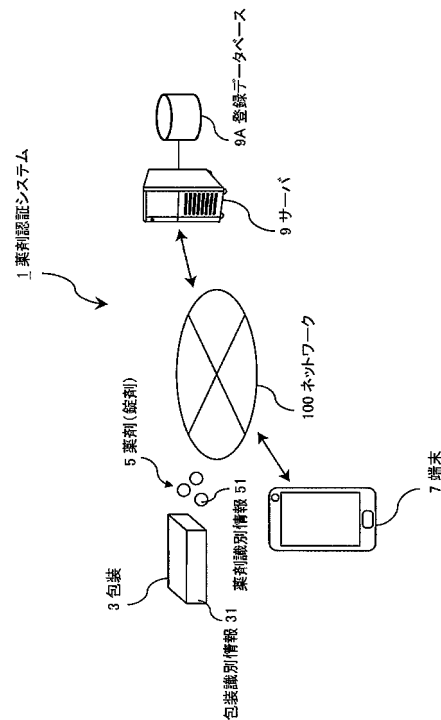
(54) 【発明の名称】 薬剤認証システム、薬剤認証方法、およびプログラム

(57) 【要約】

【課題】生活者（ユーザ）が保有する端末から薬剤の認証を行うことが可能な薬剤認証システム等を提供する。

【解決手段】本発明に係る薬剤認証システム1は、まず、ユーザが保有する端末7を用いて、薬剤5を包装、梱包等する包装3に付された包装識別情報31と、薬剤5に付された薬剤識別情報51を撮像し取得しサーバ9へ送信する。サーバ9は、受信した包装識別情報31と薬剤識別情報51を、登録データベース9Aと照合することで、薬剤5の薬剤認証を行い、認証情報を端末7へ送信する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

端末とサーバとがネットワークを介して接続された薬剤認証システムであって、
前記端末は、
認証対象である薬剤の包装に付された包装識別情報と、前記薬剤に付された薬剤識別情報
を読み取る識別情報読取手段と、
読取った包装識別情報と薬剤識別情報を送信する識別情報送信手段と、を具備し、
前記サーバは、
薬剤の包装を特定する包装識別情報と、前記薬剤を特定する薬剤識別情報との組み合わせ
を登録識別情報として記憶する登録情報記憶手段と、
前記端末から送信された包装識別情報と薬剤識別情報を受信する識別情報受信手段と、
受信した包装識別情報と薬剤識別情報との組み合わせを、前記登録識別情報と照合する
ことで前記認証対象である薬剤の認証を行う認証手段と、
を具備することを特徴とする薬剤認証システム。

10

【請求項 2】

前記サーバは、
前記認証手段により認証した薬剤の認証情報を前記端末へ送信する認証情報送信手段、
を更に具備し、
前記端末は、
前記認証情報を受信する認証情報受信手段と、
受信した前記認証情報を表示する表示手段と、
を更に具備することを特徴とする請求項 1 に記載の薬剤認証システム。

20

【請求項 3】

前記認証情報は、薬剤の認証の可否、製品名、製薬メーカー名、効能に関する情報の少なく
ともいずれかを含むことを特徴とする請求項 2 に記載の薬剤認証システム。

【請求項 4】

包装識別情報および薬剤識別情報は、1次元バーコード、2次元バーコード、文字、記
号、数字、絵柄、透かしの少なくともいずれかである
ことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の薬剤認証システム。

【請求項 5】

薬剤識別情報は、可食性インキで印字されていることを特徴とする請求項 4 に記載の薬
剤認証システム。

30

【請求項 6】

薬剤には、薬剤識別情報とともに薬剤の向きを特定する基準位置情報が付されているこ
とを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の薬剤認証システム。

【請求項 7】

前記識別情報読取手段は、前記端末に搭載されたカメラであることを特徴とする請求項
1 から請求項 6 のいずれかに記載の薬剤認証システム。

【請求項 8】

包装は、外箱、PTP、SP、ピンの少なくともいずれかであることを特徴とする請求
項 1 から請求項 7 のいずれかに記載の薬剤認証システム。

40

【請求項 9】

前記サーバは、
ユーザ毎に薬剤の服用履歴と処方箋情報を記憶管理するユーザ情報管理手段、を更に具
備し、
前記認証情報送信手段は、更に前記服用履歴が前記処方箋情報に従っていない場合にそ
の旨を知らせるアナウンス情報を前記端末に送信し、
前記認証情報受信手段は、更に前記アナウンス情報を受信し、
前記表示手段は、更に前記アナウンス情報を表示する
ことを特徴とする請求項 2 に記載の薬剤認証システム。

50

【請求項 10】

前記服用履歴は、前記識別情報送信手段が識別情報を送信した送信時間に基づいて生成されることを特徴とする請求項 9 に記載の薬剤認証システム。

【請求項 11】

前記識別情報送信手段は、前記端末の位置情報を更に送信することを特徴とする請求項 1 から請求項 10 のいずれかに記載の薬剤認証システム。

【請求項 12】

端末とサーバとがネットワークを介して接続された薬剤認証システムを実行する薬剤認証方法であって、

前記端末は、

認証対象である薬剤の包装に付された包装識別情報と、前記薬剤に付された薬剤識別情報を読み取るステップと、

読み取った包装識別情報と薬剤識別情報を送信するステップと、を含み、

前記サーバは、

薬剤の包装を特定する包装識別情報と、前記薬剤を特定する薬剤識別情報との組み合わせを登録識別情報として記憶するステップと、

前記端末から送信された包装識別情報と薬剤識別情報を受信するステップと、

受信した包装識別情報と薬剤識別情報との組み合わせを、前記登録識別情報と照合することで前記認証対象である薬剤の認証を行うステップと、

を含む薬剤認証方法。

【請求項 13】

端末とサーバとがネットワークを介して接続された薬剤認証システムのプログラムであって、

前記端末を、

認証対象である薬剤の包装に付された包装識別情報と、前記薬剤に付された薬剤識別情報を読み取る識別情報読み取り手段、

読み取った包装識別情報と薬剤識別情報を送信する識別情報送信手段、として機能させ、

前記サーバを、

薬剤の包装を特定する包装識別情報と、前記薬剤を特定する薬剤識別情報との組み合わせを登録識別情報として記憶する登録情報記憶手段、

前記端末から送信された包装識別情報と薬剤識別情報を受信する識別情報受信手段、

受信した包装識別情報と薬剤識別情報との組み合わせを、前記登録識別情報と照合することで前記認証対象である薬剤の認証を行う認証手段、

として機能させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、薬剤を認識する技術に関する。特に、薬剤に関する識別情報に基づいて薬剤を自動認証する、薬剤認証システム等に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、偽造医薬品が世界中に広まっており生活者の安全が脅かされている。特に、インターネットや正規の医療機関以外から医薬品を購入する生活者が多くなっており、このことが偽造医薬品の取引量を一層増加させている。このため、生活者の安全を守るために医薬品の安全性、信頼性を確保することが必要不可欠となっている。

【0003】

ところで従来より、病院や薬局等の医療機関では、薬剤の包装に付された識別コードを用いて薬剤の管理を行っている。例えば、特許文献 1 では、薬品が収容された収容部に薬品を識別するデータが書き込まれた IC タグを付与し、患者へ受け渡す薬剤が適正であるか否かを判断する薬管理システム等が開示されており、生活者へ提供する医薬品の安全性

10

20

30

40

50

、信頼性を確保している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2006-92197号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1に記載の薬管理システムは、あくまで病院、薬局等の医療機関で扱う薬剤について識別管理するものであり、前述したようにインターネットや正規の医療機関以外から購入した医薬品についての安全性、信頼性を確保するものではない。このため、生活者が入手した薬剤に対する安全性、信頼性を確保する手段としては十分ではなかった。

10

【0006】

本発明は、前述した問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とすることは、生活者（ユーザ）が保有する端末から薬剤の認証を行うことが可能な薬剤認証システム等を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前述した目的を達成するための第1の発明は、端末とサーバとがネットワークを介して接続された薬剤認証システムであって、前記端末は、認証対象である薬剤の包装に付された包装識別情報と、前記薬剤に付された薬剤識別情報を読取る識別情報読取手段と、読取った包装識別情報と薬剤識別情報を送信する識別情報送信手段と、を具備し、前記サーバは、薬剤の包装を特定する包装識別情報と、前記薬剤を特定する薬剤識別情報との組み合わせを登録識別情報として記憶する登録情報記憶手段と、前記端末から送信された包装識別情報と薬剤識別情報を受信する識別情報受信手段と、受信した包装識別情報と薬剤識別情報との組み合わせを、前記登録識別情報と照合することで前記認証対象である薬剤の認証を行う認証手段と、を具備することを特徴とする薬剤認証システムである。

20

【0008】

前記サーバは、前記認証手段により認証した薬剤の認証情報を前記端末へ送信する認証情報送信手段、を更に具備し、前記端末は、前記認証情報を受信する認証情報受信手段と、受信した前記認証情報を表示する表示手段と、を更に具備することが望ましい。

30

【0009】

前記認証情報は、薬剤の認証の可否、製品名、製薬メーカー名、効能に関する情報の少なくともいずれかを含むことが望ましい。

【0010】

包装識別情報および薬剤識別情報は、1次元バーコード、2次元バーコード、文字、記号、数字、絵柄、透かしの少なくともいずれかであることが望ましい。

また、薬剤識別情報は、可食性インキで印字されていることが望ましい。

【0011】

薬剤には、薬剤識別情報とともに薬剤の向きを特定する基準位置情報が付されていることが望ましい。

40

【0012】

前記識別情報読取手段は、前記端末に搭載されたカメラであることが望ましい。

【0013】

包装は、外箱、PTP、ピンの少なくともいずれかであることが望ましい。

【0014】

前記サーバは、ユーザ毎に薬剤の服用履歴と処方箋情報を記憶管理するユーザ情報管理手段、を更に具備し、前記認証情報送信手段は、更に前記服用履歴が前記処方箋情報に従っていない場合にその旨を知らせるアナウンス情報を前記端末に送信し、前記認証情報受

50

信手段は、更に前記アナウンス情報を受信し、前記表示手段は、更に前記アナウンス情報を表示することが望ましい。

【0015】

前記服用履歴は、前記識別情報送信手段が識別情報を送信した送信時間に基づいて生成されることが望ましい。

【0016】

前記識別情報送信手段は、前記端末の位置情報を更に送信することが望ましい。

【0017】

前述した目的を達成するための第2の発明は、端末とサーバとがネットワークを介して接続された薬剤認証システムを実行する薬剤認証方法であって、前記端末は、認証対象である薬剤の包装に付された包装識別情報と、前記薬剤に付された薬剤識別情報を読み取るステップと、読み取った包装識別情報と薬剤識別情報を送信するステップと、を含み、前記サーバは、薬剤の包装を特定する包装識別情報と、前記薬剤を特定する薬剤識別情報との組み合わせを登録識別情報として記憶するステップと、前記端末から送信された包装識別情報と薬剤識別情報を受信するステップと、受信した包装識別情報と薬剤識別情報との組み合わせを、前記登録識別情報と照合することで前記認証対象である薬剤の認証を行うステップと、を含む薬剤認証方法である。

10

【0018】

前述した目的を達成するための第3の発明は、端末とサーバとがネットワークを介して接続された薬剤認証システムのプログラムであって、前記端末を、認証対象である薬剤の包装に付された包装識別情報と、前記薬剤に付された薬剤識別情報を読み取る識別情報読み取り手段、読み取った包装識別情報と薬剤識別情報を送信する識別情報送信手段、として機能させ、前記サーバを、薬剤の包装を特定する包装識別情報と、前記薬剤を特定する薬剤識別情報との組み合わせを登録識別情報として記憶する登録情報記憶手段、前記端末から送信された包装識別情報と薬剤識別情報を受信する識別情報受信手段、受信した包装識別情報と薬剤識別情報との組み合わせを、前記登録識別情報と照合することで前記認証対象である薬剤の認証を行う認証手段、として機能させることを特徴とするプログラムである。

20

【発明の効果】

【0019】

本発明により、生活者（ユーザ）が保有する端末から薬剤の認証を行うことが可能な薬剤認証システム等を提供することが可能である。

30

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】薬剤認証システム1の概要を示す図

【図2】包装識別情報31を付した包装3を示す図

【図3】薬剤識別情報51を付した薬剤5を示す図

【図4】基準位置情報53を更に付した薬剤5を示す図

【図5】(a)端末7のハードウェア構成を示す図 (b)端末7の機能を示す図

【図6】(a)サーバ9のハードウェア構成を示す図 (b)サーバ9の機能を示す図

【図7】登録データベース9Aの例を示す図

40

【図8】薬剤認証プログラム80のダウンロード処理を示すフローチャート

【図9】薬剤認証システム1の動作1を示すフローチャート

【図10】薬剤の認証の例を示す図

【図11】認証情報の表示例を示す図

【図12】薬剤認証システム1の動作2を示すフローチャート

【図13】服用状況を表示する表示例を示す図

【図14】包装3がPTP包装の場合を示す図

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下図面に基づいて、本発明の好適な実施形態を詳細に説明する。

50

(薬剤認証システム 1)

図 1 は、本発明に係る薬剤認証システム 1 の全体の概念図である。図 1 に示すように、薬剤認証システム 1 は、ユーザが保有する端末 7 とサーバ 9 がネットワーク 100 を介して接続されている。端末 7 は、ユーザの操作によって、薬剤 5 をパッケージする包装 3 に付された包装識別情報 3 1 と、薬剤 5 に付された薬剤識別情報 5 1 を読取る。そして、読取った包装識別情報 3 1 と薬剤識別情報 5 1 をサーバ 9 へ送信する。サーバ 9 は、受信した包装識別情報 3 1 と薬剤識別情報 5 1 を、登録データベース 9 A と照合することで、薬剤 5 の薬剤認証を行う。薬剤 5 の認証情報は端末 7 へ送信され、ユーザは端末 7 において薬剤 5 の認証情報を確認することができる。

以下、薬剤認証システム 1 の各構成について説明する。

10

【 0 0 2 2 】

(包装 3)

図 2 は、薬剤の包装 3 を示す図である。図 2 に示すように、包装 3 とは、代表的には、薬剤 5 を包装、梱包等する外箱 (パッケージ) である。但し、図の例に限らず、薬剤を硬質なプラスチックで一錠ずつ分けて包装する P T P (P r e s s T h r o u g h P a c k a g e) 包装、柔軟なプラスチックで包装する S P (S t r i p P a c k a g e) 包装、或いはピン包装でもよい。すなわち、本発明における包装 3 とは、外箱、P T P 包装、S P 包装、ピン包装など、薬剤を内部に含むあらゆる態様の包装を含む。

【 0 0 2 3 】

また、包装 3 の一部には、少なくとも包装 3 を特定する情報である包装識別情報 3 1 が付されている。包装識別情報 3 1 は、包装 3 を特定できる情報であれば何れでもよく、例えば、QRコード (登録商標) (2 次元バーコード)、バーコード (1 次元バーコード)、文字、記号、数字、絵柄などである。

20

また、本実施形態では、包装 3 には、包装識別情報 3 1 の他に、後述する薬剤認識プログラム 8 0 をダウンロードするサーバ 9 のアドレス情報 3 2 が付されている。

【 0 0 2 4 】

(薬剤 5)

図 3 は、包装 3 に含まれる薬剤 5 を示す図である。本発明において薬剤 5 とは、医薬品等 (医薬品、医薬部外品、健康食品、サプリメント等) を一定の形状に圧縮した「錠剤」であってもよいし、粉状、液状などの医薬品等をカプセルに充填した「カプセル剤」であつてもよい。図 3 は薬剤 5 が錠剤の場合を示す。薬剤 5 の一部には、少なくとも薬剤 5 を特定する情報である薬剤識別情報 5 1 が付されている。薬剤 5 の薬剤識別情報 5 1 は、包装 3 の包装識別情報 3 1 と同様に、QRコード (登録商標) (2 次元バーコード)、バーコード (1 次元バーコード)、文字、記号、数字、絵柄、或いは刻印などである。

30

【 0 0 2 5 】

また、薬剤識別情報 5 1 は、単色でもよいし、多色で構成されてもよい。また、薬剤 5 が錠剤の場合には、薬剤識別情報 5 1 は薬剤 5 (錠剤) の一方の面だけに付されていてもよいし、両面に付されていてもよい。

【 0 0 2 6 】

また、薬剤識別情報 5 1 は可食インキで印字されることが望ましい。可食性インキとは食品衛生法に基づいて食用色素を色材として使用し、原材料はすべて食品または食品添加物だけで構成・製造されたインキのことを言う。可食インキを用いたインクジェット方式により印字することで、刻印に比べて、より細かい文字、記号等からなる薬剤識別情報 5 1 を薬剤 5 に付することができる。また、4 色 (C、M、Y、B K) の可食インキを用いて多色印字することで多くの情報を薬剤 5 に含ませることができる。

40

【 0 0 2 7 】

図 4 は、基準位置情報 5 3 を更に付した薬剤 5 を示す図である。図 4 (a) は、正位置での薬剤 5 を示す図であり、図 4 (b) は、正位置での薬剤 5 を所定角度だけ回転させた薬剤 5 を示す図である。ここで、図 4 (b) の状態で端末 7 のカメラで薬剤 5 の薬剤識別情報 5 1 を撮像すると、所定角度回転した薬剤識別情報 5 1 の画像が得られることになり

50

、薬剤識別情報 5 1 を正しく認識でない場合がある。そこで基準位置情報 5 1 を付すこと
によって基準位置情報 5 1 の向きから画像の回転角（正位置を基準とした）を判断し、画
像を回転補正することで、回転した画像を正位置の状態へ戻すことができる。すなわち、
薬剤 5 がどのような方向を向いていても、正位置で薬剤識別情報 5 1 を撮像した場合の画
像が得られ、薬剤識別情報 5 1 を精度よく認識することができる。基準位置情報 5 3 は、
回転角度（向き）を特定できる（異なる回転角度で形状が一致しない）文字、数字、記号
等であれば何れでもよい。

【 0 0 2 8 】

なお、包装 3 の包装識別情報 3 1 及び / 又は薬剤 5 の薬剤識別情報 5 1 は、透かし情報
であってもよい。透かし情報を用いることで偽造困難性を高め、偽薬の排除に効果を発揮
する。

10

【 0 0 2 9 】

また、異なる薬剤 5 同士で、包装 3 の包装識別情報 3 1 と薬剤 5 の薬剤識別情報 5 1 の
組み合わせが一致することはないものとする。すなわち、薬剤の一意な認証を保障する。
また、包装 3 の包装識別情報 3 1 は、ロット毎に異なる識別情報が付されるのが望ましい
。これにより、ロットが変わる度に認証情報も更新されるため、医薬品偽造が極めて困難
となる。

【 0 0 3 0 】

（ 端末 7 のハードウェア構成 ）

図 5 (a) は、ユーザが保有する端末 7 のハードウェアの構成例を示す図である。なお
、図の構成はあくまで一例であり、用途、目的に応じて様々な構成を採ることが可能であ
る。

20

【 0 0 3 1 】

端末 7 は、主に、制御部 7 1、記憶部 7 2、通信制御部 7 3、表示部 7 4、入力部 7 5
、周辺機器 I / F 部 7 6、カメラ 7 7、位置取得部 7 8 などが、バス 7 9 を介して接続さ
れる。

【 0 0 3 2 】

制御部 7 1 は、CPU、ROM、RAM 等で構成される。CPU は、記憶部 7 2、RO
M、記録媒体等に格納されるプログラムを RAM 上のワークメモリ領域に呼び出して実行
することによって本発明に係る端末 7 の全ての制御を実行する。

30

ROM は、不揮発性メモリであり、プログラムやデータ等を恒久的に保持している。R
AM は、揮発性メモリであり、記憶部 7 2、ROM、記録媒体等からロードしたプログラ
ム、データ等を一時的に保持するとともに、制御部 7 1 が各種処理を行う為に使用するワ
ークエリアを備える。

【 0 0 3 3 】

記憶部 7 2 は、フラッシュメモリ等であり、制御部 7 1 が実行するプログラム、プログ
ラム実行に必要なデータ等が格納される。プログラム等は、制御部 7 1 により必要に応じ
て読み出され RAM に移されて実行される。

本実施形態においては、記憶部 7 2 には後述する薬剤認識プログラム 8 0 が格納される
。この薬剤認識プログラム 8 0 はサーバ 9 からダウンロードすることで取得できる。

40

【 0 0 3 4 】

通信制御部 7 3 は、通信制御装置、通信ポート等を有し、端末 7 とネットワーク 1 0 0
間の通信を媒介する通信インターフェースであり、ネットワーク 1 0 0 を介して、サーバ
9 とのデータ通信の制御を行う。

【 0 0 3 5 】

表示部 7 4 は、液晶ディスプレイ (Liquid Crystal Display)
、有機 EL パネル (Organic Electro - Luminescence
panel)、又は無機 EL パネル (Inorganic Electro - Lumin
escence panel) 等から成る表示画面 7 4 A (不図示) を備え、制御部 7 1
により生成した表示情報を表示画面 7 4 A に表示する。

50

【0036】

表示画面74Aに表示する表示情報は、例えば、制御部71により実行される薬剤認識プログラム80の表示画面、カメラ映像のモニタリング画面、カメラ77で撮像した画像、ウェブサイト等が含まれるが、これらに限定されず、制御部71によって生成され表示画面74Aに表示する表示情報であればいずれでもよい。

【0037】

入力部75は、表示画面74Aに重ねて併設される入力部75a(不図示)及び表示画面74Aと離れて設けられる入力部75b(不図示)を備える。入力部75aは、いわゆるタッチパネルで構成されており、表示画面74Aに対する指、又はスタイラスペン等の接触を検出する。また、入力部75aは、指、又はスタイラスペン等が入力部75aに接触した位置を検出することができる。入力部75bは、端末7のクリックボタンに対するユーザのクリック操作を受け、当該操作を制御部71に伝える。

10

【0038】

周辺機器I/F部76は、端末7と周辺機器を接続させるためのポートであり、周辺機器I/F部76を介して端末7は周辺機器とのデータ通信を行う。周辺機器I/F部23は、USB(Universal Serial Bus)、HDMI(登録商標)(High-Definition Multimedia Interface)、MHL(Mobile High-definition Link)、イヤホンマイクコネクタ等で構成されている。周辺機器との接続形態は有線、無線を問わない。

20

【0039】

カメラ77は、端末7の表示画面74Aが配置されている前面に配置される前面側カメラ77a(不図示)と、前面とは反対側の面である背面に配置される背面側カメラ77b(不図示)とを含む。カメラ77は、レンズ、絞り、シャッタ、及び撮像素子などを主に有しており、絞り値、シャッタ速度、及びISO感度などの撮像条件が変更可能となっている。また、カメラ77(77a及び77b)は、カメラ77のフォーカスを調整するフォーカス機構と、シャッタの開閉を調整するシャッタ機構とを有している。

【0040】

位置取得部78は、例えば、GPS(Global Positioning System)センサ等であり、端末7の端末位置情報を取得する。

30

バス79は、各部間の制御信号、データ信号等の授受を媒介する経路である。

また、図5(a)に示したハードウェア構成のほかに、スピーカ、マイクロホン等のデバイスも備えてもよい。

【0041】

(端末7(薬剤認識プログラム80)の機能)

端末7の記憶部92には、薬剤認識プログラム80が保持される。

図5(b)は、端末7(薬剤認識プログラム80)の機能を示す図である。図に示すように、端末7(薬剤認識プログラム80)は、主に、識別情報読取手段801、識別情報送信手段802、認証情報受信手段803、表示手段804、ユーザ情報登録手段805を備える。

40

【0042】

識別情報読取手段801は、端末7のカメラ77によって包装3の包装識別情報31と薬剤5の薬剤識別情報51を読み取り、記憶部72に保存する。識別情報読取手段801は、カメラ77の撮像視野内にある1個又は複数個の薬剤5の薬剤識別情報51を読み込む。

【0043】

識別情報送信手段802は、識別情報読取手段801により読取った包装識別情報31と薬剤識別情報51をサーバ9へ送信する。送信する識別情報は、包装3および薬剤5の識別情報を撮像した画像データそのものであってもよいし、画像データ中の識別情報を文字データ(文字、数字、記号を含む)に変換したものであってもよい。後者の場合、撮像した画像データに対して文字認識処理を実行することで、文字データに変換する。また、送

50

信する識別情報は上記した画像データ又は文字データを更に暗号化したデータであってもよい。

【0044】

また、識別情報送信手段802は、識別情報を送信した送信時間を薬剤5の「服用時間」としてサーバ9へ送信してもよい。これにより、サーバ9は、ユーザの薬剤5の服用履歴を管理することができる。

【0045】

また、識別情報送信手段802は、識別情報とともに、端末7の位置取得部78から取得した「端末位置情報」を、サーバ9へ送信してもよい。これにより、サーバ9により薬剤5が認証されなかった場合（すなわち薬剤5に偽薬品の疑いがある場合）、偽薬品の出どころを追跡するための有用な情報となり得る。

10

【0046】

認証情報受信手段803は、サーバ9の薬剤5の認証情報を受信する。

表示手段804は、撮像した被写体を表示画面74Aに表示し、また、サーバ9の薬剤の認証情報等を表示画面74Aに表示する。

ユーザ情報登録手段805は、医療機関等から受け取った電子化された薬剤5に関するユーザの処方箋情報（薬の種類、1回あたりの服用量、1日あたりの服用回数、服用のタイミング等）をサーバ9へ送信し登録する。

【0047】

（サーバ9のハードウェア構成）

20

【0048】

図6(a)は、サーバ9のハードウェアの構成例を示す図である。なお、図の構成は、あくまで一例であり、用途、目的に応じて様々な構成を採ることが可能である。

【0049】

サーバ9は、主に、制御部91、記憶部92、通信制御部93、表示部94、入力部95、周辺機器I/F部96などが、バス97を介して接続される。

【0050】

制御部91は、CPU、ROM、RAM等により構成される。CPUは、記憶部92、ROM、記憶媒体等に格納されるプログラムをRAM上のワークメモリ領域に呼び出して実行し、バス28を介して接続された各装置を駆動制御し、識別装置100が行う後述する処理を実現する。ROMは、不揮発性メモリであり、コンピュータのブートプログラムやBIOS等のプログラム、データ等を恒久的に保持する。RAMは、揮発性メモリであり、ロードしたプログラムや、データ等を一時的に保持すると共に、制御部91が各処理を行うために使用するワークエリアを備える。

30

【0051】

記憶部92は、HDD等であり、制御部91が実行するプログラムや、プログラム実行に必要なデータ、OS等が格納されている。これらのプログラムコードは、制御部91により必要に応じて読み出されてRAMに移され、CPUに読み出されて実行される。

【0052】

通信制御部93は、通信制御装置、通信ポート等を有し、コンピュータとネットワーク100間の通信を媒介する通信インターフェースであり、ネットワーク100を介して、端末7との通信制御を行う。

40

【0053】

表示部94は、例えば、CRTモニタ、液晶パネル等のディスプレイ装置と、ディスプレイ装置と連携して表示処理を実行するための論理回路（ビデオアダプタ等）で構成され、制御部91の制御により入力された表示情報、取得した顕微鏡画像Im等をディスプレイ装置上に表示させる。

【0054】

入力部95は、各種パラメータの設定値の入力、ユーザからの指示の入力等を行い、例えば、キーボード、マウスなどのポインティングデバイス、テンキーなどの入力装置を有

50

する。入力されたデータを制御部 9 1 へ出力する。

【 0 0 5 5 】

周辺機器 I / F 部 9 6 は、コンピュータに周辺機器を接続させるためのポートであり、USB や IEEE 1 3 9 4 や RS - 2 3 2 C 等で構成される。周辺機器との接続形態は、有線、無線を問わない。

バス 9 7 は、各装置間の制御信号、データ信号等の授受を媒介する経路である。

【 0 0 5 6 】

(サーバ 9 の機能)

図 6 (b) は、サーバ 9 の機能を示す図である。図に示すように、サーバ 9 は、主に、登録情報記憶手段 9 0 1、識別情報受信手段 9 0 2、薬剤認証手段 9 0 3、ユーザ情報管理手段 9 0 4、認証情報送信手段 9 0 5 を備える。

10

【 0 0 5 7 】

登録情報記憶手段 9 0 1 は、真正な包装の識別情報 (包装登録識別情報) と薬剤の識別情報 (薬剤登録識別情報) とを対応づけて、登録データベース 9 A に保持する。これらの登録識別情報は、事前に、製薬メーカ、薬剤卸売業者、病院、薬局等から提供を受付けて登録したものであり、あらゆる包装および薬剤の登録識別情報が保持される。また、登録識別情報は、包装および薬剤の識別情報を撮像した画像データであってもよいし、文字データ (文字、数字、記号を含む) であってもよい。また登録データベース 9 A は、薬剤 5 の製品名、製薬メーカ、効能等の薬剤 5 に関する情報を併せて保持してもよい。

図 7 は、登録データベース 9 A の例を示す図である。図 7 に示す登録データベース 9 A は、識別情報を文字データとして登録する例であり、包装の包装登録識別情報 9 A - 2 と薬剤の薬剤登録識別情報 9 A - 3 とを、登録 ID 9 A - 1 と紐づけて保持する。

20

【 0 0 5 8 】

識別情報受信手段 9 0 2 は、端末 7 から送信される包装 3 の包装識別情報 3 1 と薬剤 5 の薬剤識別情報 5 1 を受信し、記憶部 9 2 に保存する。

【 0 0 5 9 】

薬剤認証手段 9 0 3 は、端末 7 から受信した包装 3 の包装識別情報 3 1 と薬剤 5 の薬剤識別情報 5 1 を、登録データベース 9 A に登録された包装および薬剤の登録識別情報と照合することにより、薬剤 5 の薬剤認証を行う。

例えば、端末 7 から送信される識別情報が画像データで、登録データベース 9 A に登録されている登録識別情報が画像データである場合、画像比較により照合を行う。一方、端末 7 から送信される識別情報が文字データで、登録データベース 9 A に登録されている登録識別情報が文字データである場合、文字列比較により照合を行う。また、送信される識別情報が暗号化されている場合には復号化した上で上記照合を行う。

30

【 0 0 6 0 】

ユーザ情報管理手段 9 0 4 は、薬剤認識プログラム 8 0 を端末 7 にダウンロードしたユーザのユーザ ID と紐づけて、ユーザの「処方箋情報」、ユーザの「服用履歴」等のユーザ情報を、ユーザ毎に記憶管理する。

「処方箋情報」は、端末 7 のユーザ情報登録手段 8 0 5 によって登録された薬剤 5 に関する処方箋情報 (薬の種類、1 回あたりの服用量、1 日あたりの服用回数、服用のタイミング等) である。

40

「服用履歴」は、前述した端末 7 の識別情報送信手段 8 0 2 により送信される「服用時間」を時系列で管理するものである。

【 0 0 6 1 】

認証情報送信手段 9 0 5 は、薬剤認証手段 9 0 3 により認証した薬剤 5 の「認証情報」を端末 7 へ送信する。認証情報には、薬剤 5 の認証の可否、薬剤 5 の製品名、薬剤 5 の製薬メーカ名、薬剤 5 の効能、などの情報を含む。

【 0 0 6 2 】

また、認証情報送信手段 9 0 5 は、服用履歴が処方箋情報に従っていない場合等にユーザに対して正しい服用を促すアナウンス情報を送信してもよい。服用履歴が処方箋情報に

50

従っていない場合とは、例えば、薬剤 5 の処方箋情報に「1 回 2 錠」とあるにもかかわらず、単一時間（例えば 30 分、1 時間）内に端末 7 から送信された薬剤 5 の薬剤識別情報 5 1 の送信回数が 1 回のみの場合（1 回 1 錠しか服用していない場合）や、薬剤 5 の処方箋情報に「1 日 2 回」とあるにもかかわらず、24 時間以内に端末 7 から送信された薬剤 5 の送信回数が 1 回のみの場合（1 日 1 回しか服用していない場合）などである。

【0063】

< 薬剤認識プログラム 80 のダウンロード処理 >

図 8 は本発明における薬剤認識プログラム 80 のダウンロード処理を示すフローチャートである。

【0064】

ステップ S 1 において、端末 7 の制御部 7 1 は、包装 3 に付されたアドレス情報 3 2（例えば QR コード（登録商標））をカメラ 7 7 によって読み取るなどして、サーバ 9 の URL を取得する。ステップ S 2 において、端末 7 の制御部 7 1 は、取得したサーバ 9 の URL にアクセスし、薬剤認識プログラム 80 のダウンロード要求を送信する。

【0065】

ステップ S 3 において、サーバ 9 の制御部 9 1 は、端末 7 がダウンロード要求とともに送信した端末 7 のアクセスデータ（ヘッダ）から取得できる機種情報、OS 情報と対応する薬剤認識プログラム 80 を記憶部 9 2 から読み出して、端末 7 へ送信する。

【0066】

ステップ S 4 において、端末 7 の制御部 7 1 は、サーバ 9 から薬剤認識プログラム 80 を受信して記憶部 7 2 に保存し、インストールを実行する。

【0067】

なお、端末 7 は、薬剤認識プログラム 80 を起動すると、自動的にサーバ 9 へプログラムの更新状況を問い合わせる。これによって、端末 7 のユーザは、更新プログラムがある場合には、サーバ 9 から更新プログラムをダウンロードすることができ、薬剤認識プログラム 80 を常に最新の状態に保つことができる。

【0068】

< 薬剤認証システム 1 の動作例 1 >

【0069】

図 9 は本発明における薬剤認証システム 1 の動作の一例を示すフローチャートである。

【0070】

ステップ S 1 1 において、ユーザの操作によって、端末 7 の制御部 7 1 は、端末 7 にインストールした薬剤認識プログラム 80 を起動する。薬剤認識プログラム 80 を起動すると、端末 7 の制御部 7 1 は、サーバ 9 へ接続要求を送信し、サーバ 9 との通信を確立する（ステップ S 1 2、S 1 3）。これにより、端末 7 とサーバ 9 は、ネットワーク 100 を介して、データの授受を行うことができるようになる。

【0071】

ステップ S 1 4 において、端末 7 の制御部 7 1 は、ユーザの操作によって、包装 3 の包装識別情報 3 1 をカメラ 7 7 により撮像し、包装識別情報 3 1 を読取る。また同様に、ステップ S 1 5 において、薬剤 5 の薬剤識別情報 5 1 を撮像し、薬剤識別情報 5 1 を読取る。

【0072】

ステップ S 1 6 において、端末 7 の制御部 7 1 は、認証要求とともに、読取った包装識別情報 3 1 および薬剤識別情報 5 1 をサーバ 9 へ送信する。前述したように、送信する識別情報は、包装 3 および薬剤 5 の識別情報を撮像した画像データそのものであってもよいし、画像データ中の識別情報を文字データ（文字、数字、記号を含む）に変換したものであってもよい。後者の場合、撮像した画像データに対して文字認識処理を実行することで、識別情報を文字データに変換する。また、送信する識別情報は上記した画像データ又は文字データを更に暗号化したデータであってもよい。

【0073】

10

20

30

40

50

ステップ S 1 7 において、サーバ 9 の制御部 9 1 は、端末 7 から認証要求とともに包装識別情報 3 1 および薬剤識別情報 5 1 を受信し、ステップ S 1 8 において、薬剤 5 の認証を行う。

具体的には、サーバ 9 の制御部 9 1 は、登録データベース 9 A を参照して、包装識別情報 3 1 と薬剤識別情報 5 1 の組み合わせと一致する、包装登録識別情報 9 A - 1 と薬剤登録識別情報 9 A - 2 の組み合わせが存在するか否かを判断する。一致する組み合わせが存在する場合、制御部 9 1 は薬剤 5 の認証に成功したものと判断し、一致する組み合わせが存在しない場合、制御部 9 1 は薬剤の認証に失敗したものと判断する。

【 0 0 7 4 】

図 1 0 は、薬剤認証の例を示す図である。例えば図 1 0 (a) に場合、端末 7 から受信した包装 3 A の包装識別情報 3 1 A が “ A A A ” (文字情報とする)、薬剤 5 A の薬剤識別情報 5 1 A が “ 1 2 3 ” (文字情報とする) である。登録データベース 9 A を参照すると、登録 ID 「 1 」 に、包装登録識別情報が “ A A A ” (文字情報とする)、薬剤登録識別情報 “ 1 2 3 ” (文字情報とする) の薬剤が登録されている。すなわち、登録データベース 9 A には、端末 7 から受信した包装識別情報 3 1 A と薬剤識別情報 5 1 A の組み合わせと完全一致する登録識別情報が存在する。よってこの場合、サーバ 9 の制御部 9 1 は、薬剤 5 の認証に成功したものとす。すなわち、薬剤 5 A は「真正品」である。

10

【 0 0 7 5 】

一方、図 1 0 (b) の場合、端末 7 から受信した包装 3 B の包装識別情報 3 1 B が “ B B B ” (文字情報とする)、薬剤 5 B の薬剤識別情報 5 1 B が “ 2 2 2 ” (文字情報とする) である。登録データベース 9 A を参照すると、登録 ID 「 2 」 に、包装登録識別情報が “ B B B ” (文字情報とする)、薬剤登録識別情報 “ 2 3 4 ” (文字情報とする) の薬剤が登録されている。すなわち、登録データベース 9 A には、包装 3 B の包装識別情報 3 1 B “ B B B ” と同一の包装登録識別情報 “ B B B ” は登録されているが、薬剤 5 B の薬剤識別情報 5 1 B “ 2 2 2 ” が薬剤登録識別情報 “ 2 3 4 ” と一致しない。よって包装識別情報 3 1 B と薬剤識別情報 5 1 B の組み合わせと完全一致する登録識別情報が登録データベース 9 A に存在しないため、サーバ 9 の制御部 9 1 は、薬剤 5 B の認証に失敗したものとす。すなわち、薬剤 5 B は「偽薬品」の疑いがある。

20

【 0 0 7 6 】

ステップ S 1 9 において、サーバ 9 の制御部 9 1 は、薬剤 5 の認証情報を端末 7 へ送信し、ステップ S 2 0 において、端末 7 の制御部 7 1 は、サーバ 9 から薬剤 5 の認証情報を受信する。そして、ステップ S 2 1 において、端末 7 の制御部 7 1 は、受信した認証情報を表示画面 7 4 A に表示する。

30

【 0 0 7 7 】

図 1 1 は、薬剤 5 の認証情報の表示例を示す図である。図 1 1 (a) は薬剤 5 の認証に成功した場合の表示例であり、図 1 1 (b) は薬剤 5 の認証に失敗した場合の表示例である。図 1 1 (a) の場合、認証された薬剤 5 の製品名 (錠)、メーカー名 (製薬) が表示されている。図 1 1 (b) の場合、薬剤 5 の認証に失敗した旨のメッセージ (“ 薬剤が認証できません ”) が表示される。このようにユーザは自身の端末 7 において薬剤 5 の認証情報を確認でき、薬剤 5 が安全・信頼できる医薬品かどうかを容易に把握することができる。

40

【 0 0 7 8 】

< 薬剤認証システム 1 の動作例 2 >

図 1 2 は本発明における薬剤認証システム 1 の動作の別例を示すフローチャートである。なお、事前に端末 7 のユーザ情報登録手段 8 0 5 によって薬剤 5 の処方箋情報をサーバ 9 へ送信し、サーバ 9 のユーザ情報管理手段 9 0 4 によって当該処方箋情報が記憶管理されているものとする。

薬剤 5 の認証を行うまでの処理 (ステップ S 3 1 ~ S 3 8) は図 1 0 のステップ S 1 1 ~ S 1 8 と同様であるため説明を省略する。

【 0 0 7 9 】

50

ステップS 3 8における薬剤認証に成功したとする。この場合、ステップS 4 0において、サーバ9の制御部9 1は、ユーザ情報の「服用履歴」を更新する。すなわち、端末7から送信される薬剤5の「服用時間」を服用履歴に反映させ服用履歴を更新する。

【0080】

ステップS 4 1において、サーバ9の制御部9 1は、服用履歴が処方箋情報に従っているか否かを判断する。服用履歴が処方箋情報に従っている場合（ステップS 4 1；Yes）には、ステップS 4 3において、単に薬剤5の認証情報のみを端末7へ送信する。一方、服用履歴が処方箋情報に従っていない場合（ステップS 4 1；No）には、ステップS 4 2において、認証情報にアナウンス情報を付加し、ステップS 4 3において、アナウンス情報を付加した認証情報を端末7へ送信する。

10

【0081】

ステップS 4 4において、端末7の制御部7 1は、サーバ9から認証情報を受信し、ステップS 4 5において、制御部7 1は当該認証情報を表示画面7 4 Aに表示する。ここでステップS 4 1において服用履歴が処方箋情報に従っていないと判断された場合には、アナウンス情報を併せて表示する。

【0082】

図1 3は、サーバ9から認証情報と併せてアナウンス情報を表示する表示例を示す図である。図に示すように、認証情報表示2 1 cに薬剤5の認証情報が表示され、アナウンス情報表示2 3 cに服用状況に関するメッセージが表示されている。図1 3は、薬剤5の処方箋情報が「1日1回」であるにもかかわらず、端末7から送信された薬剤5の服用時間が前回の服用時間から3日以上経過している場合のアナウンス情報の表示例を示す。図のようにアナウンス情報（“前回の服用から3日経過しています・・・”）を表示することによってユーザに対して正しい服用を促している。このようにユーザは自身の端末7において薬剤5の正しい服用方法を確認することができる。

20

【0083】

以上、本発明の好適な実施形態につき説明した。本実施形態によれば、ユーザが保有する端末7を用いて、包装3に付された包装識別情報3 1と薬剤5に付された薬剤識別情報5 1を読み取り、サーバ9へ送信する。サーバ9は、受信した包装識別情報3 1と薬剤識別情報5 1を、登録データベース9 Aと照合することで、薬剤5の薬剤認証を行い、認証情報を端末7へフィードバックする。これにより、ユーザは服用する薬剤5についての信頼性、安全性を自身が保有する端末7を用いて容易に把握することができる。特に本発明では、包装3の包装識別情報3 1と薬剤5の薬剤識別情報5 1の2つの識別情報を用いて認証を行うことにより、包装単体若しくは薬剤単体の単一の識別情報を用いた認証と比べて、信頼性、偽造困難性の高い薬剤認証が実現できる。

30

【0084】

従来より、薬剤に関する情報は、薬剤の添付文書と包装への印刷表示、および、病院、薬局等の医療機関から口頭で情報提供がなされている。しかしながら、ユーザは医療機関から一方的に与えられた情報を実際の服用時には覚えていないことが多い。また、医療機関を通さず購入した薬剤に関しては、医療専門家から何ら情報が与えられず、ユーザに対し信頼性、安全性を確保することが難しかった。

40

【0085】

この点、本発明では、医療機関から離れた場において、また、購入ルートに関わらずあらゆる医薬品を対象として、自身が保有する端末7を用いて薬剤の信頼性、安全性を容易に把握することができる。また、処方箋情報等のユーザ情報を予め登録しておくことによって、薬剤の適切な使用方法等についての情報提供を受けることも可能である。

【0086】

また、薬剤認証システム1のサーバへ収集蓄積される薬剤の情報は、正規医薬品を提供する製薬メーカ、流通業者等にとって偽造医薬品の可能性がある薬剤を特定するための有用な情報となり、偽造医薬品対策に役立てることができる。

【0087】

50

以上、添付図面を参照しながら、本発明に係る薬剤認証システム 1 等の好適な実施形態について説明したが、本発明はかかる例に限定されない。例えば、本発明は次のような場合も含む。

【0088】

前述したように、登録データベース 9 A は真正な識別情報を保持していればよく、その保持するデータ態様は問わない。すなわち、文字データとして保持してもよいし、画像データとして保持してもよい。画像データとして保持する場合には、包装および薬剤の識別情報を撮像した画像自体をテンプレート画像として保持するのでもよいし、当該画像から抽出した画像特徴量（画像特徴ベクトル）を保持するのでもよい。端末 7 から送信される識別情報が文字データで、且つ、登録データベース 9 A に保持される登録識別情報が文字データの場
10
合は、例えば文字データ同士の文字列照合により認証を行う。端末 7 から送信される識別情報が画像データの場合で、且つ、登録データベース 9 A に保持される登録識別情報が画像データの場合、例えば登録データベース 9 A に保持されたテンプレート画像とのテンプレートマッチング、或いは登録データベース 9 A に保持された画像特徴量（画像特徴ベクトル）との特徴量比較、により認証を行う。

【0089】

また、処方箋情報は、端末 7 にインストールされた薬剤認識プログラム 8 0 を用いてサーバ 9 へ送信するのではなく、病院、診療所等の医療機関におけるコンピュータ等から処方箋情報をサーバ 9 へ送信し登録するようにしてもよい。

【0090】

また、本実施形態のように包装 3 の包装識別情報 3 1 と薬剤 5 の薬剤識別情報 5 1 の双方を毎回読み込むことは面倒な場合がある。そこで、毎回 2 つの識別情報を読み込む手間を避けるため、例えば前回読み取った包装 3 の包装識別情報 3 1 を記憶部 7 2 に残しておくようにしてもよい。この場合、ユーザは薬剤 5 の薬剤識別情報 5 1 のみを端末 7 で読み取り、記憶部 7 2 に保持された前回読み取った包装 3 の包装識別情報 3 1 と併せてサーバ 9 へ送信し
20
認証要求を行う。もちろん、前回と異なる薬剤 5 を読み込んだ場合にはサーバ 9 で薬剤の認証に失敗することになるが（図 1 1 (b) 参照）、この場合は、改めて包装 3 の包装識別情報 3 1 と薬剤 5 の薬剤識別情報 5 1 を読み取りサーバ 9 へ送信し再度認証要求を行えばよい。

【0091】

また、本実施形態では図 2 に示したように包装 3 に包装識別情報 3 1 とアドレス情報 3 2 を別々に付したが、包装識別情報 3 1 とアドレス情報 3 2 は一体に付されていてもよい。例えば包装識別情報 3 1 が QR コード（登録商標）であれば、この QR コード（登録商標）に包装 3 を特定する包装識別情報 3 1 とサーバ 9 の URL 等のアドレス情報 3 2 の両方の情報を含ませるようにしてもよい。

【0092】

また、前述したように包装 3 は、PTP 包装、SP 包装、ビン包装などであってもよい。図 1 4 は、包装 3 が PTP 包装の場合を示す図である。この場合、図に示すように PTP 包装 3 A の一部に包装識別情報 3 1 A が付される。包装識別情報 3 1 A は、QR コード（登録商標）（2 次元バーコード）、バーコード（1 次元バーコード）、文字、記号、数字、
40
絵柄などである。

【0093】

その他、当業者であれば、本願で開示した技術的思想の範疇内において、各種の変更例又は修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【符号の説明】

【0094】

- 1 ; 薬剤認証システム
- 3 ; 包装
- 3 A ; PTP 包装

10

20

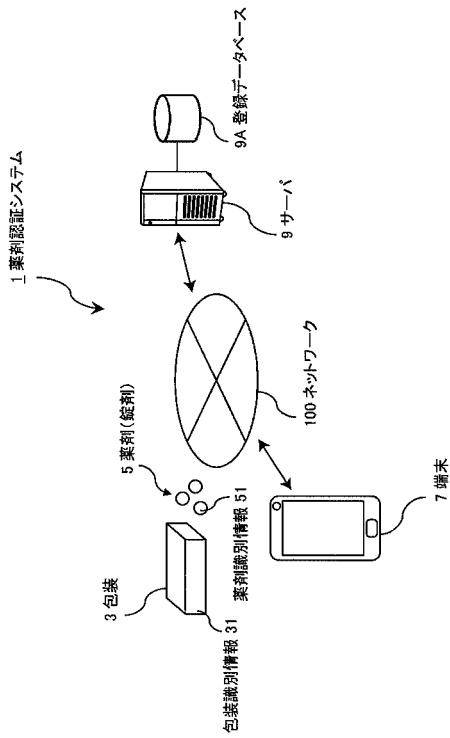
30

40

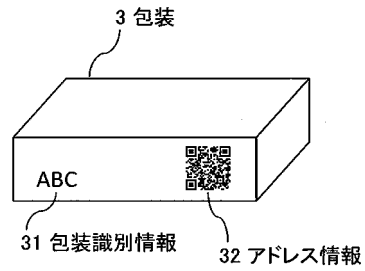
50

- 5 ; 薬剂
- 7 ; 端末
- 9 ; サーバ
- 9 A ; 登録データベース
- 3 1 ; 包装識別情報
- 5 1 ; 薬剂識別情報
- 5 3 ; 基準位置情報
- 2 1 a ~ 2 1 c (2 1) ; 認証情報表示
- 2 3 c (2 3) ; アナウンス情報表示

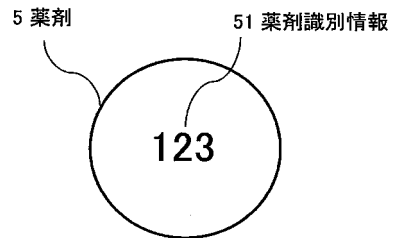
【 図 1 】



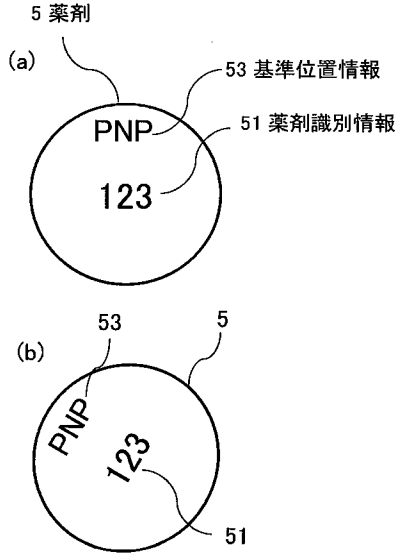
【 図 2 】



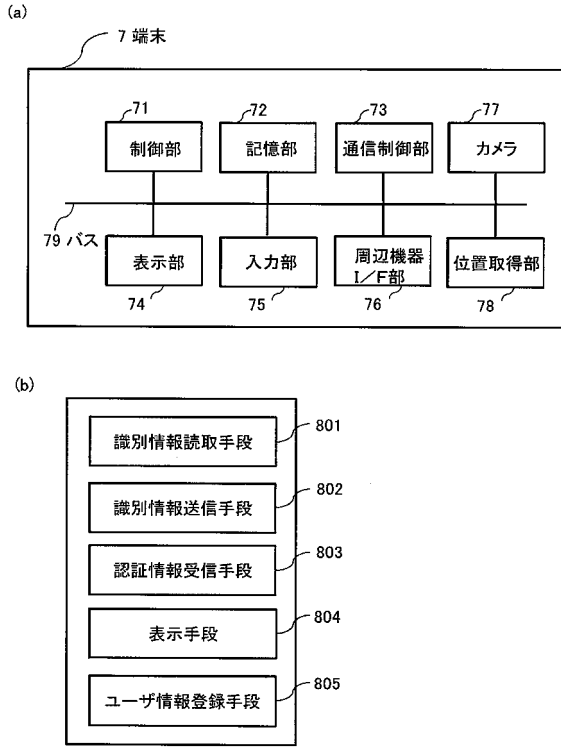
【 図 3 】



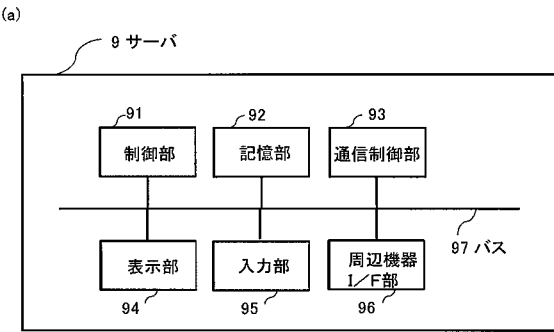
【図4】



【図5】



【図6】

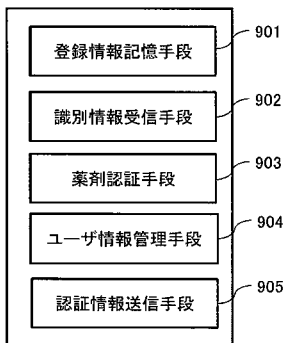


【図7】

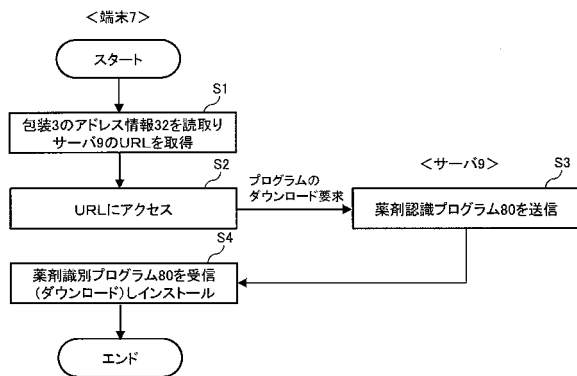
登録データベース 9A

登録ID	包装登録識別情報	薬剂登録識別情報
1	"AAA"	"123"
2	"BBB"	"234"
3	"CCC"	"345"
...

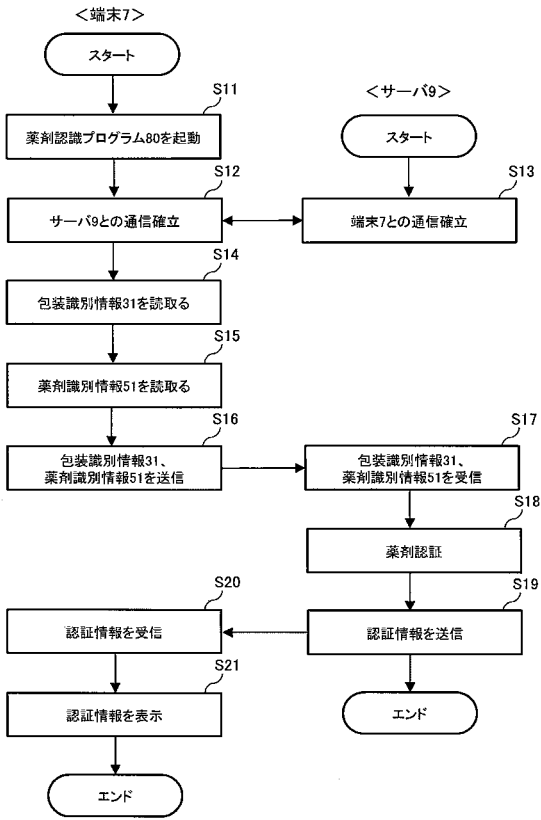
(b)



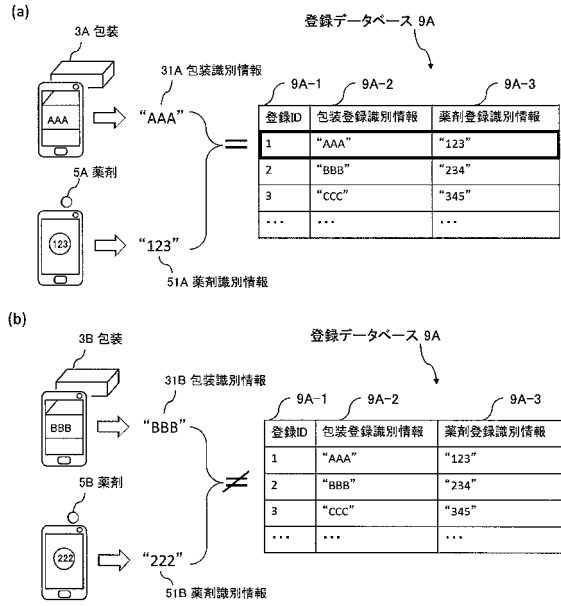
【図8】



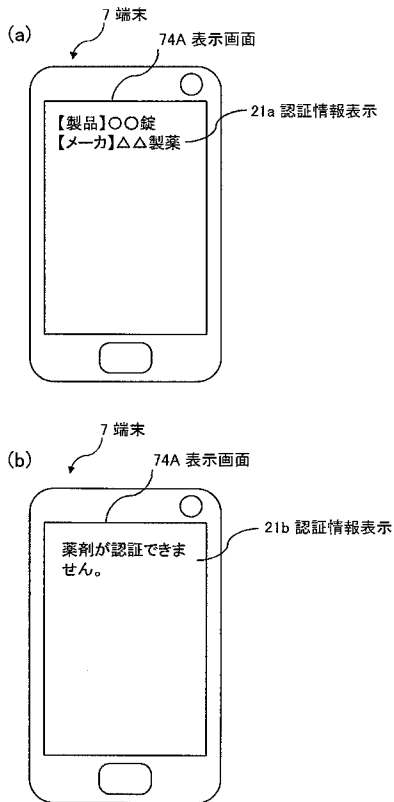
【図9】



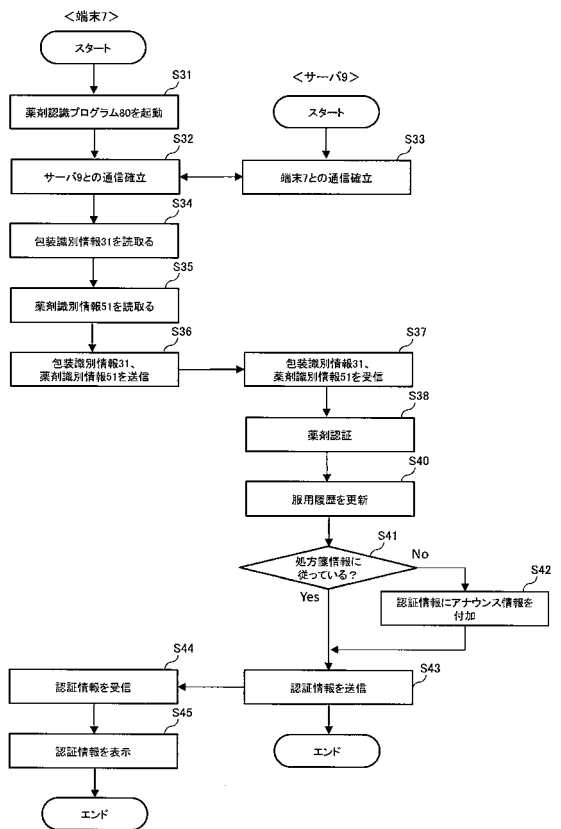
【図10】



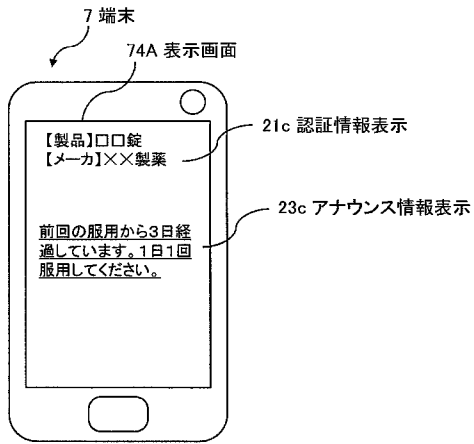
【図11】



【図12】



【図 1 3】



【図 1 4】

