

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2009-526232

(P2009-526232A)

(43) 公表日 平成21年7月16日(2009.7.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 1 N 35/02 (2006.01)	G O 1 N 35/02 C	2 G 0 5 8
B 6 5 C 3/02 (2006.01)	B 6 5 C 3/02	3 E 0 9 5
B 6 5 C 9/46 (2006.01)	B 6 5 C 9/46	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

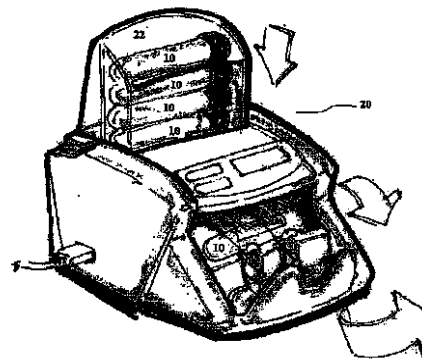
(21) 出願番号 特願2008-554361 (P2008-554361) (86) (22) 出願日 平成19年2月8日 (2007.2.8) (85) 翻訳文提出日 平成20年10月7日 (2008.10.7) (86) 国際出願番号 PCT/US2007/003439 (87) 国際公開番号 W02007/092587 (87) 国際公開日 平成19年8月16日 (2007.8.16) (31) 優先権主張番号 60/771, 923 (32) 優先日 平成18年2月8日 (2006.2.8) (33) 優先権主張国 米国 (US)	(71) 出願人 595117091 ベクトン・ディキンソン・アンド・カンパニー BECTON, DICKINSON AND COMPANY アメリカ合衆国 ニュー・ジャージー O 7 4 1 7 - 1 8 8 0 フランクリン・レイ クス ベクトン・ドライブ 1 1 BECTON DRIVE, FRA NKLIN LAKES, NEW JE RSEY O7417-1880, UN ITED STATES OF AMER ICA (74) 代理人 100077481 弁理士 谷 義一
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 改良されたラベル処理装置及びそれに関連する方法

(57) 【要約】

本システム及び方法は、生体試料を保存するための少なくとも一の容器に付与するためのものであって、少なくとも一の生体試料容器を保持するように構成されたホルダーと、情報をプリントするための少なくとも一の指令と関係するデータに加えて、容器又は生体試料の少なくとも一方に關係する情報を受け取るように構成されたレシーバとを含む。本システム及び方法は、少なくとも一の指令に従って情報をプリントするように構成されたプリンタをさらに含む。一の実施形態において、プリンタは、情報を容器に直接にプリントするように構成される。別の実施形態には、システムと方法は、ラベルを容器に貼り付けるように構成された貼り付け装置をさらに含み、プリンタは、ラベルに情報をプリントするように構成される。別の実施形態においては、本システムと方法は、容器が生体試料を収容しているかを検出するように構成された検出器及び情報をプリントするための方法を決定するように構成された処理装置を含む。この実施形態において、決定は、少なくとも一部においては、容器が生体試料を収容しているかに基づいている。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

生体試料を保存するための少なくとも一の容器を保持するように構成されたホルダーと

、

前記容器または前記生体試料の少なくとも一つと関連する情報と、前記情報をプリントするための少なくとも一の指令と関連するデータとを受け取るように構成されたレシーバーと、

前記少なくとも一の指令に係る前記情報をプリントするように構成されたプリンタと、を備える生体試料を保存するための少なくとも一の容器に情報を付与するためのシステム

10

【請求項 2】

前記プリンタは、前記情報を前記容器に直接にプリントするように構成されている請求項 1 のシステム。

【請求項 3】

ラベルを前記容器に貼るよう構成されたアプリケータをさらに備え、

前記プリンタは、前記情報をプリントするように構成されている請求項 1 のシステム。

【請求項 4】

前記プリンタは、前記アプリケータが前記ラベルを前記容器に貼り付けた後に、前記ラベルに前記情報をプリントするように構成されている請求項 3 のシステム。

【請求項 5】

20

前記容器が前記生体試料を収容しているかを検出するように構成されている検出器と、前記情報をプリントするための方法を決定するように構成されている処理装置と、をさらに備え、

前記決定は、少なくとも一部において、前記容器が生体試料を収容しているに基づいている

請求項 1 のシステム。

【請求項 6】

前記情報をプリントするための前記方法を決定するように構成されている処理装置をさらに備え、

前記指令は、少なくとも一部において、前記容器が前記生体試料を収容しているかに関連し、

30

前記決定は、少なくとも一部において、前記容器が前記生体試料を収容しているに基づいている

請求項 1 のシステム。

【請求項 7】

前記指令は、少なくとも一部においては、前記プリンタによって前記情報をプリントするための基準位置に関連している請求項 1 のシステム。

【請求項 8】

前記データは、少なくとも一部においては、前記プリンタによる情報の配置に関連している請求項 1 のシステム。

40

【請求項 9】

前記データは、少なくとも一部においては、システムにおける前記容器の方向付けに関連している請求項 1 のシステム。

【請求項 10】

前記データは、少なくとも一部においては、システムにおける容器の配置に関連している請求項 1 のシステム。

【請求項 11】

印刷能力を有する装置により少なくとも一の生体試料容器を保持し、

前記容器または前記生体試料の少なくとも一つと関連する情報、および、前記情報をプリントするための少なくとも一の指令と関連するデータを受け取り、

50

前記装置により、少なくとも前記指令に係る前記情報をプリントする、
生体試料を保存するための少なくとも一の容器に情報を付与する方法。

【請求項 1 2】

前記情報は、前記容器に直接にプリントされる請求項 1 1 の方法。

【請求項 1 3】

ラベルを前記容器に貼り付けることをさらに含み、

前記情報は、前記ラベルにプリントされる請求項 1 1 の方法。

【請求項 1 4】

前記情報は、前記アプリケーションがラベルを前記容器に貼り付けた後にラベルにプリント
される請求項 1 3 の方法。

10

【請求項 1 5】

前記容器が前記生体試料を収容しているかを検出し、

前記情報をプリントするための方法を決定することをさらに含み、

前記決定は、少なくとも一部においては、容器が前記生体試料を収容しているかに基づ
いている請求項 1 1 の方法。

【請求項 1 6】

前記情報をプリントするための方法を決定することをさらに含み、

前記指令は、少なくとも一部においては、前記容器が生体試料を収容しているに関連
し、

前記決定は、少なくとも一部においては、容器が前記生体試料を収容しているかに基づ
いている請求項 1 1 の方法。

20

【請求項 1 7】

前記指令は、少なくとも一部においては、前記情報をプリントするための基準位置に関
連している請求項 1 1 の方法。

【請求項 1 8】

前記データは、少なくとも一部においては、前記情報の配置に関連している請求項 1 1
の方法。

【請求項 1 9】

前記データは、少なくとも一部においては、前記印刷のための前記容器の基準位置に関
連している請求項 1 1 の方法。

30

【請求項 2 0】

前記データは、少なくとも一部においては、前記印刷のための前記容器の配置に関連し
ている請求項 1 1 の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、生体試料採集容器および他の生体試料採集管を含むがそれに限定されない、
実験関連製品にラベルを貼ることに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

40

試料容器ラベル付け装置は、容器への主ラベルの注意深い配置及び位置合わせを自動処
理する技術分野において、周知である。さらに、いくつかのラベル付け装置は、患者に特
有な、管のタイプに特有な、あるいは、その両方の組み合わせであるラベルを容器に添付
することが可能である。公知のラベル添技術の例は、以下の特許文献 1 乃至特許文献 1 5
を含む文献において記述されたものを含む。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】欧州特許出願 5 1 0 6 1 5 号公報

【特許文献 2】特開平 0 3 - 0 4 1 3 6 5 号公報

【特許文献 3】特開平 0 5 - 0 9 7 1 3 3 号公報

【特許文献 4】米国特許 3 , 5 5 3 , 0 4 1 号明細書

50

【特許文献 5】米国特許 3, 6 5 3, 1 7 6 号明細書
【特許文献 6】米国特許 3, 8 4 3, 4 4 0 号明細書
【特許文献 7】米国特許 3, 8 9 8, 4 3 3 号明細書
【特許文献 8】米国特許 3, 9 8 5, 6 0 5 号明細書
【特許文献 9】米国特許 4, 5 8 9, 1 4 1 号明細書
【特許文献 10】米国特許 4, 6 2 6, 3 1 4 号明細書
【特許文献 11】米国特許 4, 8 2 8, 7 1 6 号明細書
【特許文献 12】米国特許 5, 0 2 5, 7 9 8 号明細書
【特許文献 13】米国特許 5, 1 5 0, 7 9 5 号明細書
【特許文献 14】米国特許 5, 6 8 8, 3 6 1 号明細書
【特許文献 15】米国特許 6, 5 3 3, 0 1 5 号明細書

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

一方、これらの装置は、特定のラベル付け機能を扱っているが、これらの装置は、試料容器との関係において、情報を出力する（すなわち、配置する）ための柔軟性を欠いている。そのような柔軟性は、容器の物質的な属性に基づいている、および／または、容器を扱う医療従事者の実務に対応している。それにもかかわらず、上記したことに対する改善が常に望まれている。

【課題を解決するための手段】

20

【0005】

本発明は、容器が生体試料採集装置として使用される前又は後に、容器あるいは容器内に情報を付与するための改良された技術に関する。本発明の実施形態によれば、生体試料を保存するための少なくとも一の容器を保持するように構成されたホルダーと、容器または生体試料の少なくとも一つに関連する情報を当該情報をプリントするための少なくとも一の指令に関連するデータとともに受け取るように構成されたレシーバーと、少なくとも一の指令に係る情報をプリントするように構成されたプリンタとを備える生体試料を保存するための少なくとも一の容器に情報を付与するための、システムおよび方法が提供される。このシステム及び方法は、前記情報を前記容器に直接にプリントするように構成されているプリンタをさらに有する。

30

【0006】

一の実施形態において、前記プリンタは、前記情報を前記容器に直接にプリントするように構成されている。別の実施形態において、ラベルを前記容器に貼るよう構成されたアプリケーションをさらに有し、前記プリンタは、前記情報をプリントするように構成されている。別の実施形態において、本システムおよび方法は、最初にラベルに情報をプリントし、そして前記アプリケーションでそのラベルを容器に貼り付けるプリンタを有する。さらに別の実施形態においては、プリントされたラベルの位置決めは容器に特有な情報の解読により影響を受ける。

【0007】

別の実施形態においては、本システムと方法は、容器が生体試料を収容しているかを検出するように構成された検出器と、情報をプリントするための方法を決定するように構成された処理装置とを含む。この実施形態において、前記決定は、少なくとも一部において、容器が生体試料を収容しているかに基づく。

40

【0008】

別の実施形態においては、本システムと方法は、情報をプリントするための方法を決定するように構成された処理装置を含む。この実施形態では、少なくとも一部において、容器が生体試料を収容しているかに関係し、前記決定は、少なくとも一部において、容器が生体試料を収容しているかに基づく。

【0009】

別の実施形態においては、本システムおよび方法は、患者に特有な情報を決定し、ラベ

50

ルを貼られる容器のタイプを決定し、容器のタイプの決定に基づき容器にラベルを配置し、患者と関連した情報をラベルに印刷するように構成された処理装置を含み、患者と関連した情報の印刷は、容器にラベルを位置決めする前又は後に生じうる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

空の容器（または試験管）10は、ラベル処理装置20に供給され、このラベル処理装置20は、貼り付ける、または、選択的には、スキャン/リードしたのちに、実験環境において容器にラベルを貼り付けるように作用する。処理装置20は、容器10へのラベル付けを容易にする。この容器10は、患者からの血液または試料の採集の処理に使用され、最終的には、分析装置のような診断システム（図示せず）にその後の分析のために移送される。

10

【0011】

ラベル処理装置20は、通常は、ホッパー22と、複数のラベル30が取り外し可能に取り付けられているロール紙31を有するラベルロール29を保持するためのホルダーと、（すなわち、ラベル30、容器10、またはその両方）に印刷するための装置20内のプリンタ（図示せず）と、選択的には、（ラベル30、容器10、患者ID、医療従事者IDなどに付された）識別マークをスキャンするためのスキャナと、および、容器10に貼り付けるラベル30の位置合わせ（アライメント）を容易にするアラインメント要素とを有する。コントローラおよび/または処理装置は、ホッパー22に供給された対象物に適切な印刷、走査、およびラベルの貼り付けを可能にするために、ラベル処理装置20の指令部分に直接的、または、間接的に内蔵されている。容器10はホッパー22内に配置され、ラベル処理装置22によりラベルが貼られる適切な位置への容器10の選択的な位置決めを可能にするコントローラにより割り出される。ラベル処理装置20のホッパー22は、類似のまたは様々な直径及び長さの製品バリエーションからなる採集容器10を受容する。選択的には、装置20aにおいて示すように、ホッパーが、図5aおよび図5bに示すように、唯1つの採集容器を一度に受け入れるように設計することも可能である。例えば、図5aおよび図5bの装置20aのホッパー22aは、1つの管を一度に受容し、そして、容器10のホッパー22aへ例えば経路33に沿って移動させて挿入することにより、容器または患者に係る情報を決定すること、及び、採集容器10に容器または患者に関連する情報を印刷することの一方または両方が可能になる。図1及び図2に示すように、ホッパー22は、ラベル処理装置20内のラベル貼り、スキャン、または、印刷領域に1つの容器10が一度に入るように、積み重ねられた複数の容器10を受け入れることも可能である。

20

30

【0012】

一実施形態において、ラベル処理装置20は、透明なガラスまたはプラスチックの容器10の側壁を通じてリード又はスキャンし、容器10が試料または流動性の試料によって満たされたかどうかを決定し、それにより、この情報を容器10にラベルを貼るか否かの決定に組み込み、あるいは、選択的には、どのように容器10にラベルを貼るか決定する。ラベル処理装置20の別の実施形態においては、装置20は、識別マークが容器10と関連しているかを認識するために、容器10をリード又はスキャンしてもよく、その結果、容器10に予め貼られたラベルに直接に、あるいは、容器10自体に直接に、あるいは、選択的には、ラベル処理装置20により容器10に貼られたラベル30に間接的にプリントすることのいずれかにより、どの情報が当該容器10にプリントされるべきかどうかを補助可能な容器10に関する情報を特定することができる。

40

【0013】

本発明の別の実施形態においては、ラベル処理装置20は、どのように、および、どの情報がプリントされるべきであるかについて、当該ラベル処理装置20に、影響を及ぼし又は知らせるリモート・ソース情報を解読する。例えば、リモート・ソースは、容器10にプリントされるべきものについて知らせるために直接又は間接的にラベル処理装置20と通信できる実験情報システムであってもよい。本発明のいくつかの実施形態において

50

は、容器 10 に関する情報をリモート・ソース（すなわち、L I S システムまたはユーザー入力モジュール）からの情報と比較するために、容器 10 のスキャンが要求される。他の実施形態において、スキャンおよび / または情報の比較は要求されない。

【 0 0 1 4 】

本発明の実施形態では、容器 10 へのラベル 30 の位置合わせ及び位置決めが改善されることが望ましい。本発明の一実施形態においては、ラベルは、容器 10 にすでに貼り付けられたラベル 30 に対してある位置に所望に位置決めされる。第 2 のラベルが装置 20 により容器 10 に貼り付けられた上方のラベルとなるように、すでにラベルを貼られている容器 10 にラベルを貼ることが望ましいことに注意すべきである。さらに、ラベル 30 の一部分を、容器 10 の半径方向の基準位置に対して、あるいは、選択的には、第 1 のラベルの読み取り可能な部分（下方のラベル）に対して、半径方向に位置合わせすることが望ましい。さらに、ラベル処理装置 20 は、容器 10 またはこれに取り付けられるラベル 30 に関する情報を読むスキャナを備え、容器 10、スキャナ、または、その両方が、相対移動を実現するように固定又は回転されて、スキャナは容器 10 に対して移動又は回転する。

【 0 0 1 5 】

ラベル処理装置 20 の別の実施形態においては、ラベル 30 が各種の方法で貼り付けられる。例えば、粘着剤が裏付けされたラベルが使用され、粘着剤が裏付けされたラベルは、装置のラベル貼り付け部分に置かれたロール 29 にあらかじめ貼り付けられる。ラベル貼り付け部分は、ラベルロール 29 を回転させるローラー（図示せず）、容器 10、またはその両方を備え、個々のラベルがロール 29 から剥がされて、容器に要求された方法で所望に貼り付けされる。本発明の実施形態に係る装置 20 の出力は、図 3 a、図 3 b、および図 3 c において示された管とラベルにより図解されている。

【 0 0 1 6 】

図 3 a は、本発明の実施形態において示された容器 10 に貼り付けられたラベルを示している。図 3 b は、2 つのラベル 30 a および 30 b を示しており、一方は（30 a）は最初に容器 10 にあらかじめ貼り付けられ、ラベル 30 b は、少なくともラベル 30 a の一部分に少なくともラベル 30 b の一部分を貼り付けることにより容器 10 に後で貼り付けられ、それにより、図 3 c に示された上方ラベルサブアセンブリ 30 c が生み出される。ラベル 30 a および 30 b の形状、デザイン、寸法、および材料の選択は、装置 20 および 20 a によりラベル 30 a に対してラベル 30 b を正確で所望の位置決めをした際に、ラベル 30 a の識別マークのデザインと位置決めに関してラベル 30 a の一部分が視覚的に認識可能なように選択される。（図 1 ないし図 3 に対して）図 4 ないし図 6 は、本発明を利用するためのシステム及び方法を図解している。図 6 に示すように、一又は複数の、管（tube）あるいは容器（container）10（以下において、容器（vessels）としても参照される。）がホッパー 20 にロードされる（ステップ 410）。ラベル処理装置 20 は、容器に直接または間接的にプリントされる情報とそのような印刷をもたらすための方法と関連する情報を受け取る（ステップ 420）。ラベル処理装置 20 は、各種の方法で情報を受け取ることも可能であり、この方法には次のものが含まれるがこれらに限定されるわけではない。キー入力されたユーザー入力によるもの、ラベル処理装置に対して離隔した、又は、ラベル処理装置に一体化されたデータベースの情報にアクセスすることによるもの、無線又は有線の通信接続、スキャン可能な情報（すなわち、バーコード R I F D、容器自体又は患者のリストバンドに設けられた 1 D または 2 D バーコードスキャナ、あるいは、他の関連するスキャン可能な装置）によるものである。ラベル処理装置 20 によりアクセス可能なアルゴリズムは、受け取った情報を受け入れ、情報を容器 10 またはあらかじめ容器に貼り付けられたラベル 30 に情報をプリントする（ステップ 430）。そして、容器 10 は、装置 20 から排出される位置に配置される（ステップ 440）。

【 0 0 1 7 】

図 7 に図解するように、ラベル処理装置 20 は、最初に装置 20 が容器 10（ラベルの無い容器、又は、すでに貼り付けられたラベル（30 a）を有する容器）にラベル 30 を

貼り付け（ステップ５３０）、そして、その後、直近に貼り付けられたラベル（３０aが図３（b）および図３（b）のように使用された時の３０b）に特定の情報をプリントする（ステップ５４０）ことを以外除いて、図６と同様に動作する。容器１０は、装置２０から排出される位置に配置される（ステップ５５０）。

【００１８】

図８に図解されるように、ラベル処理装置２０は、最初に装置２０がラベル３０（ステップ６３０）にプリントし、それから、容器１０にラベル３０を貼り付ける（ステップ６４０）ことを除いて、図７と同様に動作する。容器１０は、装置２０から排出される位置に配置される（ステップ６５０）。

【００１９】

本発明のいくつかの観点は、すでに試料試料によって満たされている容器を使用してもよいし、あるいは、未だ試料試料によって満たされていない容器を使用してもよい。処理装置は、これらの事象の両方に適応するようにプログラムされることも可能である。

【００２０】

本発明は、ここで図面に示され、かつ、詳細に記述された、種々の形の実施形態により満足されるが、本開示は、本発明の原理の例示として考慮すべきものであり、本発明を図解された実施形態に限定することを意図するものではない。種々の他の実施形態は、本発明の範囲と精神を逸脱しない範囲で当業者により容易になされることは明らかである。本発明の範囲は、添付の請求項およびその均等物により判断される。

【図面の簡単な説明】

【００２１】

【図１】本発明の実施形態に係るラベル付け処理装置の側面図である。

【図２】図１の実施形態の斜視図である。

【図３a】本発明の実施形態に係る図１、図２及び図５に図解された装置によりラベル付けされる容器の側面図である。

【図３b】本発明の実施形態に係る図１、図２及び図５に図解された装置によりラベル付けされる容器の側面図である。

【図３c】本発明の実施形態に係る図１、図２及び図５に図解された装置によりラベル付けされる容器の側面図である。

【図４】本発明の実施形態に係るラベルロールの斜視図である。

【図５a】本発明の実施形態に係るラベル付け処理装置の斜視図である。

【図５b】図５aに図解された実施形態の追加の斜視図である。

【図６】本発明の一の観点に係る、容器にラベルを貼るためのプロセスを示す図である。

【図７】本発明の別の観点に係る、容器にラベルを貼るためのプロセスを示す図である。

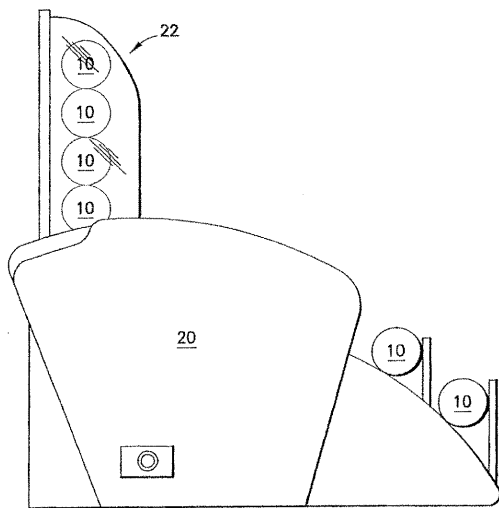
【図８】本発明のさらに別の観点に係る、ラベルを貼るためのプロセスを示す図である。

10

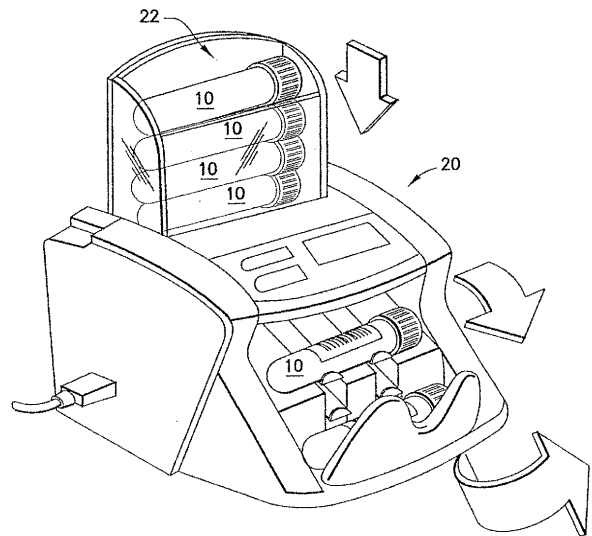
20

30

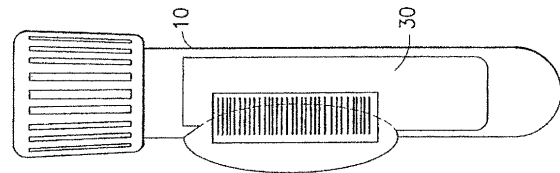
【 図 1 】



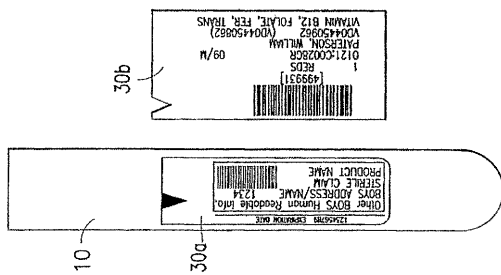
【 図 2 】



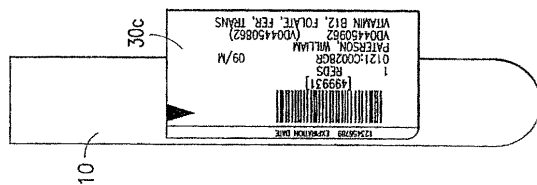
【 図 3 a 】



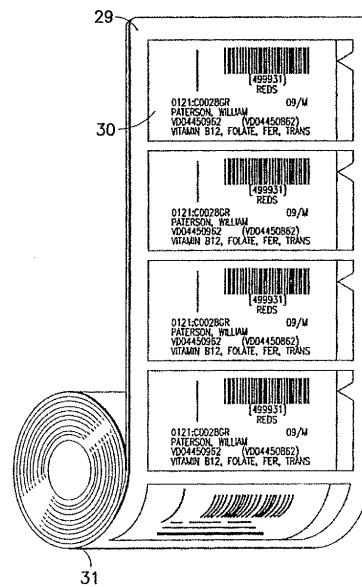
【 図 3 b 】



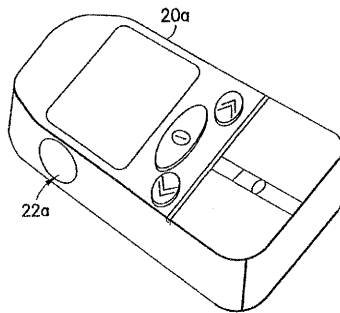
【 図 3 c 】



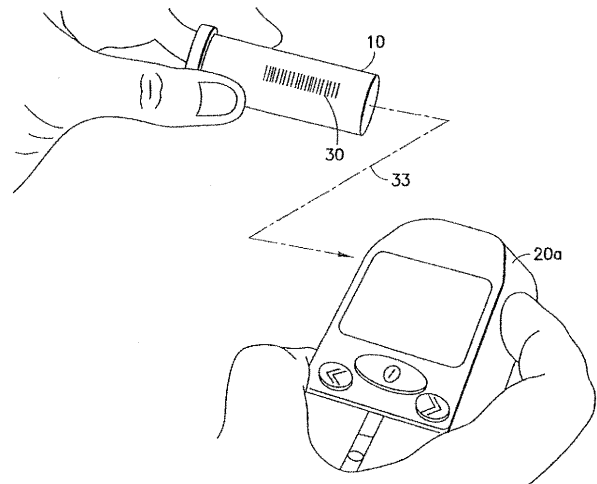
【 図 4 】



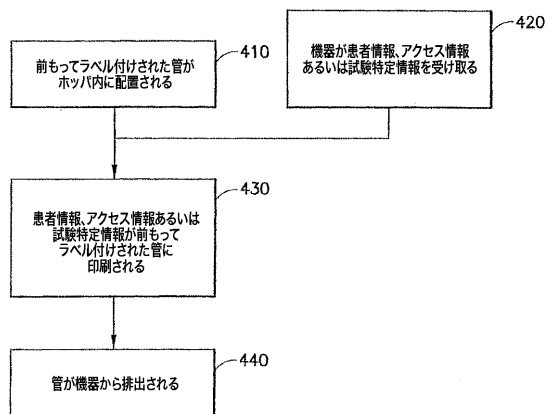
【図 5 a】



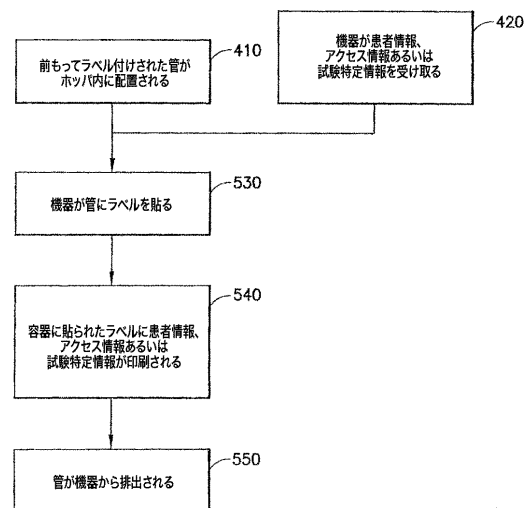
【図 5 b】



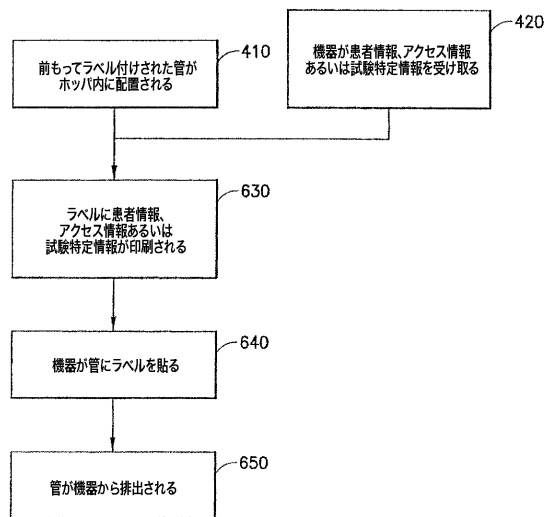
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【 国際調査報告 】

60800740013



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US07/03439

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC: G06F 3/12(2006.01) USPC: 358/1.15;422/63 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 358/1.15, 1.9; 422/63; 436/174; 235/449 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2004/0171168 A1 (ITOH) 02 September 2004 paragraphs 54 to 75	1-4, 7-14, 17-20
Y		5, 6, 15, 16
Y	US 3,619,568 A (TAPLIN) 06 May 1969	5, 6, 15, 16
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
Special categories of cited documents:		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	
E earlier application or patent published on or after the international filing date	*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	
L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art	
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	*Z* document member of the same patent family	
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 18 June 2008 (18.06.2008)		Date of mailing of the international search report 04 SEP 2008
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (571) 273-3201		Authorized officer King Poon Telephone No. 571-270-1584

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2007)

18.12.2008

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100088915

弁理士 阿部 和夫

(72)発明者 ロバート エス . ゴラベク ジュニア

アメリカ合衆国 07082 ニュージャージー州 トワコ ヒューレット ロード 8

(72)発明者 ディミトリオス マヌサキス

アメリカ合衆国 07481 ニュージャージー州 ワイコフ コロニアル ドライブ 2

(72)発明者 カーク ディー . スウェンソン

アメリカ合衆国 07006 ニュージャージー州 ノース コールドウェル グランドビュー
ブレイス 42

(72)発明者 ウー ユグァン

アメリカ合衆国 07645 ニュージャージー州 モントベール ノッティンガム コート 2
7

Fターム(参考) 2G058 CA02 GC02 GC05

3E095 AA09 BA03 CA01 DA03 DA22 FA06