

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4786198号  
(P4786198)

(45) 発行日 平成23年10月5日(2011.10.5)

(24) 登録日 平成23年7月22日(2011.7.22)

(51) Int. Cl. F I  
**A 6 1 J 3/00 (2006.01)** A 6 1 J 3/00 3 1 0 K  
**A 6 1 J 7/04 (2006.01)** A 6 1 J 7/00 Q

請求項の数 7 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2005-52520 (P2005-52520)	(73) 特許権者	502443091
(22) 出願日	平成17年2月28日(2005.2.28)		今井 潤
(65) 公開番号	特開2006-230850 (P2006-230850A)		宮城県仙台市青葉区中山4-20-56
(43) 公開日	平成18年9月7日(2006.9.7)	(73) 特許権者	503246015
審査請求日	平成19年11月20日(2007.11.20)		オムロンヘルスケア株式会社
			京都府京都市右京区山ノ内山ノ下町24番地
		(74) 代理人	100084962
			弁理士 中村 茂信
		(72) 発明者	今井 潤
			宮城県仙台市青葉区中山4-20-56
		(72) 発明者	井上 智紀
			京都市右京区山ノ内山ノ下町24番地 オムロンヘルスケア株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 服薬用管理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

薬包ケースと、この薬包ケースを着脱可能に収納し、服薬指示時間を含む服薬関連情報を管理し服薬指示時間の到来で服薬を指示報知する本体装置とを備える服薬用管理装置であって、

前記薬包ケースは、

使用者が服用する薬剤を入れた薬包をそれぞれ収納するものであって、各々が壁で仕切られて並設された複数のブロックと、

前記各ブロックの対向壁の下部に設けられ、当該ブロックに収納される薬包を挟んで互いに対面する位置に形成された開口と、

前記各ブロックの底部に設けられ、当該ブロックに収納される薬包を支持する支持片と

、  
前記複数のブロックを覆い、薬包の収納・取り出しを可能とする開閉可能なカバーとを備え、

前記本体装置は、

前記薬包ケースを収納する収納部と、

前記薬包ケースを前記収納部に収納した状態で前記各ブロックの支持片が各後記間隙に位置するように、前記収納部の底部に間隙を置いて対向して設けられた複数の凸部と、

前記各凸部に配置され、前記薬包ケースの各ブロック内の薬包を検知する薬包センサと

10

20

当該本体装置の前記収納部への前記薬包ケースの着脱を検知する薬包ケースセンサとを備え、前記薬包センサは、前記薬包ケースのブロックに収納される薬包が一对の前記開口間を遮断することによって薬包を検知することを特徴とする服薬用管理装置。

【請求項 2】

前記薬包ケースのカバーの開閉を検知するカバー開閉センサを備えることを特徴とする請求項 1 記載の服薬用管理装置。

【請求項 3】

前記服薬関連情報を記憶する情報記憶手段と、前記服薬指示時間の到来でその旨を報知する報知手段とを備えることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の服薬用管理装置。

【請求項 4】

前記情報記憶手段は、外部より前記本体装置に装着される記憶媒体であり、この記憶媒体を装着するための記憶媒体装着部を備えることを特徴とする請求項 3 記載の服薬用管理装置。

【請求項 5】

前記服薬指示時間、及び前記薬包センサ、薬包ケースセンサ、カバー開閉センサの検出信号に基づき、前記服薬関連情報を前記記憶媒体に記憶させる服薬状況管理手段を備えることを特徴とする請求項 4 記載の服薬用管理装置。

【請求項 6】

前記薬包ケースの各ブロックは、それぞれ前記本体装置の奥行き方向に直交する姿勢で、その奥行き方向に配列されていることを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4 又は請求項 5 記載の服薬用管理装置。

【請求項 7】

前記薬包ケースの各ブロックの対向壁に、当該壁の上端縁より下方に延びる切欠き部を設けたことを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5 又は請求項 6 記載の服薬用管理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、薬剤を入れた薬包を収納する薬包ケースを着脱可能に収納するとともに、服薬指示時間を含む服薬関連情報を管理し服薬指示時間の到来で服薬を指示報知する本体装置を備える服薬用管理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、服用する薬を収納する複数の室（ブロック）を有する薬収納部を備え、服薬時間が到来すると、その旨を音声や表示で報知する装置がある。

【0003】

例えば、薬剤を収納する複数の蓋付き小室と、服用すべき薬が収納されている小室を指示する服薬指示用 LED と、現在時刻や服薬状況を表示するディスプレイとを備える服薬管理ケースがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

また、病院側装置と在宅患者側装置とで投薬システムを構成し、在宅患者側装置が、薬剤毎に分割して保管する手段、どの薬を取り出すかを表示する手段及び薬の出入を検出する手段を有する薬ボックスと、投薬管理データを受信記憶し、指定された時間等を知らせる患者端末制御器と、患者に表示出力する表示部とを備えるものがある（例えば、特許文献 2 参照）。

【0005】

また、複数の収納室を有するドーナツ状の容器本体と、容器本体の中央空所に組み込むコントロール体と、容器本体の底部に取り付けられる底蓋とを備える薬用集合容器がある（例えば、特許文献 3 参照）。

【0006】

10

20

30

40

50

更に、複数の室を有する容器本体と、容器本体に被嵌される上蓋と、容器本体の底部に取り付けられる下蓋とを備える薬容器がある（例えば、特許文献4参照）。

【特許文献1】特開2004-181137号公報（〔0034〕～〔0038〕、図1、図2）

【特許文献2】特開平10-201827号公報

【特許文献3】特開2002-291840号公報

【特許文献4】特開2002-362652号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上記特許文献1～4に記載されたものは、いずれも薬収納部と管理機能部とが一体的であるため、医者等の指示で使用者に薬を手渡す場合、使用者は薬収納部を含む装置全体を病院まで持参し、薬収納部に処方薬を入れてもらう必要がある。

【0008】

すなわち、使用者にとっては、薬が出される度に相当の重さと嵩高の装置を持って行き、病院で薬収納部に処方薬を入れてもらってから持ち帰るといった煩瑣な用事を強いられる。その上、装置を持ち運ぶ間に、装置が振動や衝撃を受ける可能性があり、装置の安定動作からも好ましくない。

【0009】

従って、本発明は、そのような問題点に着目してなされたもので、使用者に手間を強いることなく使用者と病院（医者）との間で薬の授受を行える服薬用管理装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

前記目的を達成するために、本発明の服薬用管理装置は、薬包ケースと、この薬包ケースを着脱可能に収納し、服薬指示時間を含む服薬関連情報を管理し服薬指示時間の到来で服薬を指示報知する本体装置とを備える服薬用管理装置であって、

前記薬包ケースは、使用者が服用する薬剤を入れた薬包をそれぞれ収納するものであって、各々が壁で仕切られて並設された複数のブロックと、前記各ブロックの対向壁の下部に設けられ、当該ブロックに収納される薬包を挟んで互いに対面する位置に形成された開口と、前記各ブロックの底部に設けられ、当該ブロックに収納される薬包を支持する支持片と、前記複数のブロックを覆い、薬包の収納・取り出しを可能とする開閉可能なカバーとを備え、

前記本体装置は、前記薬包ケースを収納する収納部と、前記薬包ケースを前記収納部に収納した状態で前記各ブロックの支持片が各後記間隙に位置するように、前記収納部の底部に間隙を置いて対向して設けられた複数の凸部と、前記各凸部に配置され、前記薬包ケースの各ブロック内の薬包を検知する薬包センサと、当該本体装置の前記収納部への前記薬包ケースの着脱を検知する薬包ケースセンサとを備え、

前記薬包センサは、前記薬包ケースのブロックに収納される薬包が一对の前記開口間を遮断することによって薬包を検知することを特徴とする。

【0013】

この服薬用管理装置では、薬包ケースが本体装置に対して着脱可能であり、本体装置が薬包ケースセンサにより薬包ケースの着脱を検知するように構成されている。

【0015】

また、薬包ケースのカバーの開閉を検知するカバー開閉センサを備えることが好ましい。

【0016】

また、服薬関連情報を記憶する情報記憶手段と、服薬指示時間の到来でその旨を報知する報知手段とを備えることが好ましい。

【0017】

10

20

30

40

50

この場合、情報記憶手段は、外部より本体装置に装着される記憶媒体であり、この記憶媒体を装着するための記憶媒体装着部を備えることが好適である。

【0018】

更に、服薬指示時間、及び薬包センサ、薬包ケースセンサ、カバー開閉センサの検出信号に基づき、服薬関連情報を記憶媒体に記憶させる服薬状況管理手段を備えることが好ましい。

【0019】

一方、薬包ケースの各ブロックは、それぞれ本体装置の奥行き方向に直交する姿勢で、その奥行き方向に配列されていることが好ましい。

【0020】

また、薬包ケースの各ブロックの対向壁に、当該壁の上端縁より下方に延びる切欠き部を設けるのが好ましい。

【0021】

なお、本発明において、薬包に入れる薬剤は、散剤、錠剤、又はその両方を包含する。

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、次の効果が得られる。

(1) 医者等の指示で使用者に薬を手渡す場合、使用者は本体装置から取り外した薬包ケースだけを病院まで持参すればよく、使用者に煩瑣な手間を強いることなく使用者と病院(医者)との間で薬の授受を行うことができる。

(2) 薬包センサや薬包ケースセンサ等の管理機能部を備える本体装置は持ち運ぶ必要がないので、装置の安定動作が保証される。

(3) 各ブロック内の薬包を簡単な構成で検知することができる。

(4) 請求項2記載の発明によれば、薬包ケースのカバーを使用者のみならず誰かが開けたかどうかを簡単に管理できる。

(5) 請求項3記載の発明によれば、使用者が服薬指示時間を簡単に知ることができ、指示時間に服薬を忘れてしまうことがなくなる。

(6) 請求項4記載の発明によれば、服薬指示時間等の服薬関連情報を容易に管理でき、そのためのコストも安い。

(7) 請求項5記載の発明によれば、指示時間に服薬したかどうか、薬包ケースを本体装置から取り外したかどうか、薬包ケースのカバーを開けたかどうか、などの服薬関連情報を容易に管理できる。

(8) 請求項6記載の発明によれば、薬包ケースの各ブロックに収納した薬包を視認し易く、また各ブロックに薬包を入れ易く、各ブロックから薬包を取り出し易い。

(9) 請求項7記載の発明によれば、薬包ケースの各ブロックから薬包を取り出し易い。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、本発明を実施形態に基づいて説明する。

【0024】

その実施形態に係る服薬用管理装置の外観斜視図を図1に、その平面図(上面図)を図2に、正面図を図3に、右側面図を図4に、左側面図を図5に、背面図を図6に、底面図を図7に示す。

【0025】

この服薬用管理装置は、薬包ケース1と、この薬包ケース1を着脱可能に収納し、服薬指示時間を含む服薬関連情報を管理し服薬指示時間の到来で服薬を指示報知する本体装置2とを備える。

【0026】

薬包ケース1は、開閉可能なカバー10と、このカバー10の閉状態の固定・解除を行うためのスライドツマミ11とを備える。

【0027】

10

20

30

40

50

本体装置 2 は、時刻、服薬指示時間、服薬履歴等の情報を表示する表示部 (LCD) 3 と、電源の ON/OFF、時刻の設定、表示切替等を行うためのボタン 4 と、服薬指示時間を含む服薬関連情報を記憶する情報記憶手段としての例えば SD カード 45 (記憶媒体、図 23 参照) を装着するためのスロット (記憶媒体装着部) 5 とを備える。

【0028】

また、本体装置 2 の上部には、薬包ケース 1 の当該本体装置 2 への収納状態を固定・解除するための一対のスライドツマミ 6 が設けられ、このスライドツマミ 6 のクリック位置では、薬包ケース 1 が本体装置 2 から簡単に外れないように固定できる。更に、本体装置 2 の上部には、薬包ケース 1 を本体装置 2 から取り出し易くするための一対の切欠き部 7 が形成されている。

10

【0029】

一方、本体装置 2 の底部には、電池カバー 8 が着脱可能に取り付けられ、この電池カバー 8 を取り外すことで電源としての電池を容易に出入できる。但し、電源に AC を単独又は両用で用いてもよく、この場合は AC コードを接続する差込口を本体装置 2 の適所に設けておく。また、本体装置 2 の底部には、服薬指示時間の到来でその旨を報知する報知手段としてのスピーカ 9 が設けられている。

【0030】

この服薬管理装置において、薬包ケース 1 のカバー 10 を開けた状態の外観斜視図を図 8 に、その平面図 (上面図) を図 9 に示す。また、薬包ケース 1 の表側から見た外観斜視図を図 10 に、裏側から見た外観斜視図を図 11 に、平面図 (上面図) を図 12 の (a) に、図 12 の (a) の矢視 A から見た図 (正面図) を図 12 の (b) に、図 12 の (a) の矢視 B から見た図 (背面図) を図 13 の (a) に、図 12 の (a) の矢視 C から見た図 (左側面図) を図 13 の (b) に、底面図を図 14 に、カバー 10 を開けた状態の外観斜視図を図 15 に、同状態の平面図 (上面図) を図 16 に、同状態の底面図を図 17 に示す。

20

【0031】

薬包ケース 1 は、カバー 10 が軸部 20 で開閉可能に連結され、使用者が服用する薬剤を入れた薬包 (図示せず) をそれぞれ収納する複数 (ここでは 7 つ) のブロック 12 (a ~ g) を有する。各ブロック 12 (a ~ g) は、図より明らかなように、それぞれ本体装置 2 の奥行き方向に直交する姿勢で、その奥行き方向に並設されているとともに、その直交方向に交互に位置をずらして配列されている。各ブロック 12 (a ~ g) は、一対の対向壁 13 (図 8、図 15) で仕切られており、隣接するブロック同士を仕切る壁 13 は両ブロックに共通する。

30

【0032】

また、各ブロック 12 (a ~ g) を形成する各壁 13 の下部には、各ブロックに収納される薬包を挟んで互いに対面するように開口 15 が形成されている。開口 15 は、各ブロック 12 (a ~ g) の底部に設けられた支持片 16 にまで達している。なお、支持片 16 は薬包ケース 1 の底面に連続している。更に、各ブロック 12 (a ~ g) を形成する各壁 13 の上部には、その上端縁より下方に延びる切欠き部 17 が形成されている。この切欠き部 17 により、各ブロック 12 (a ~ g) から薬包を取り出し易くなる。

40

【0033】

この他、薬包ケース 1 には、その外壁から突出する一対のツバ 21 が設けられ、このツバ 21 は、薬包ケース 1 を本体装置 2 に収納したときに、本体装置 2 の上部に設けられた一対のツバ受容部 32 (図 18 ~ 図 20) に位置する。ツバ 21 がツバ受容部 32 に嵌まった状態でスライドツマミ 6 をクリック位置まで移動させることで、ツバ 21 がスライドツマミ 6 によりツバ受容部 32 から抜けなくなり、薬包ケース 1 の本体装置 2 への収納状態が固定される。

【0034】

一方、本体装置 2 の外観斜視図を図 18 に、その平面図 (上面図) を図 19 及び図 20 (図 19 よりも簡略化した図) に、図 20 の D - D 線における断面図を図 21 に、図 20

50

の E - E 線における断面図を図 2 2 に、図 2 0 の F - F 線における断面図を図 2 3 に示す。

【 0 0 3 5 】

本体装置 2 は、薬包ケース 1 を収納する収納部 3 0 を有し、この収納部 3 0 の底部には、9 つの凸部 T 1 ~ T 9 が形成され、この凸部 T 1 ~ T 9 に薬包センサとして 7 つのセンサ部 S 1 ~ S 7 が配置されている。センサ部 S 1 ~ S 7 は、それぞれが発光ダイオード L とフォトダイオード D からなるフォトカプラを使用している。各凸部 T 1 ~ T 9 間の間隔は一定である。

【 0 0 3 6 】

凸部 T 1 ~ T 5 と凸部 T 6 ~ T 9 は、薬包ケース 1 の各ブロック 1 2 ( a ~ g ) に対応して前記奥行き方向にずれている。薬包ケース 1 を本体装置 2 の収納部 3 0 に収納した状態では、薬包ケース 1 の各支持片 1 6 がそれぞれセンサ部 S 1 ~ S 7 ( 凸部 T 1 ~ T 9 の各間隙 ) に位置し、この支持片 1 6 を含む薬包ケース 1 の底面 ( ブロック 1 2 の底面 ) 上に薬包が乗る ( 図 2 4 参照 ) 。

【 0 0 3 7 】

図 2 4 に一部のみ示すが、凸部 T 1 にはセンサ部 S 1 の発光ダイオード L 1 のみが配置され、凸部 T 2 にはセンサ部 S 1 のフォトダイオード D 1 とセンサ部 S 3 の発光ダイオード L 3 が配置され、凸部 T 3 にはセンサ部 S 3 のフォトダイオード D 3 とセンサ部 S 5 の発光ダイオード L 5 が配置され、凸部 T 4 にはセンサ部 S 5 のフォトダイオード D 5 とセンサ部 S 7 の発光ダイオード L 7 が配置され、凸部 T 5 にはセンサ部 S 7 のフォトダイオード D 7 のみが配置されている。

【 0 0 3 8 】

また、凸部 T 6 にはセンサ部 S 2 の発光ダイオード L 2 のみが配置され、凸部 T 7 にはセンサ部 S 2 のフォトダイオード D 2 とセンサ部 S 4 の発光ダイオード L 4 が配置され、凸部 T 8 にはセンサ部 S 4 のフォトダイオード D 4 とセンサ部 S 6 の発光ダイオード L 6 が配置され、凸部 T 9 にはセンサ部 S 6 のフォトダイオード D 6 のみが配置されている。なお、発光ダイオードとフォトダイオードを設ける位置は反対でもよい。

【 0 0 3 9 】

収納部 3 0 に薬包ケース 1 を収納した場合、各一對の発光ダイオード - フォトダイオード ( フォトカプラ ) L 1 - D 1 , L 2 - D 2 , . . . , L 7 - D 7 は、薬包ケース 1 のブロック 1 2 に薬包が無いときは、それぞれブロック 1 2 の対向壁 1 3 の開口 1 5 を通じて対面し、薬包が有るときは、薬包により遮られる。すなわち、フォトダイオードは、ブロック 1 2 に薬包が無いときは発光ダイオードからの光を受光し、薬包が有るときは薬包による遮光で受光しない。この L 1 - D 1 , L 2 - D 2 , . . . , L 7 - D 7 からの検知信号により、各ブロック 1 2 における薬包の有無を検出することができる。

【 0 0 4 0 】

また、収納部 3 0 にはスイッチレバー 3 5 が常態で壁面から突出するように揺動可能に取り付けられ、このスイッチレバー 3 5 に連動して ON / OFF されるマイクロスイッチ 3 6 が本体装置 2 内に設けられている ( 図 2 3 ) 。ここでは、スイッチレバー 3 5 とマイクロスイッチ 3 6 で薬包ケースセンサが構成される。

【 0 0 4 1 】

この薬包ケースセンサによると、収納部 3 0 に薬包ケース 1 が収納されていないときは、スイッチレバー 3 5 が収納部 3 0 の壁面から突出し、マイクロスイッチ 3 6 が ON になり、収納部 3 0 に薬包ケース 1 が収納されると、薬包ケース 1 によりスイッチレバー 3 5 が押され、マイクロスイッチ 3 6 が OFF になる。これにより、収納部 3 0 における薬包ケース 1 の有無を検出することができる。

【 0 0 4 2 】

但し、マイクロスイッチ 3 6 の ON / OFF が反対になるように構成してもよい。つまり、収納部 3 0 に薬包ケース 1 が収納されていないときに、マイクロスイッチ 3 6 が OFF になり、収納されたときに ON になるようにしてもよい。

10

20

30

40

50

## 【0043】

更に、図面には示されていないが、本体装置2には薬包ケース1のカバー10の開閉を検知するカバー開閉センサが設けられている。このカバー開閉センサの検知信号に基づいて、薬包ケース1のカバー10を使用者のみならず誰かが開けたかどうかを簡単に管理できる。

## 【0044】

本体装置2内部には、センサ部S1～S7の発光ダイオードL1～L7及びフォトダイオードD1～D7、マイクロスイッチ36、カバー開閉センサ、その他の電子部品41の他に、表示部3、ボタン4、スピーカ9、電池等が電気的に接続された回路基板40が配置されている。この回路基板40には、服薬指示時間を含む服薬関連情報等を記憶するメモリ(図示せず)も搭載されている。

10

## 【0045】

このように構成した服薬用管理装置では、本体装置2の収納部30に薬包ケース1を収納すると、前記のように薬包ケース1でスイッチレバー35が押され、マイクロスイッチ36がOFFになり、収納部30に薬包ケース1が有ることが検出される。収納部30から薬包ケース1を取り外すと、スイッチレバー35が元の位置に復帰し、マイクロスイッチ36がONになり、収納部30に薬包ケース1が無いことが検出される。また、収納部30に薬包ケース1を収納しておくときは、本体装置2のツバ受容部32に位置する薬包ケース1のツバ21をスライドツマミ6により固定し、薬包ケース1が収納部30から容易に外れないようにしておく。

20

## 【0046】

一方、図24に要部拡大断面図で示すように、各ブロック12(a～g)に薬包51～57を入れた薬包ケース1を本体装置2の収納部30に収納すると、本体装置2のセンサ部S1～S7(凸部T1～T9の各間隙)に薬包ケース1の各ブロック12(a～g)が対応し、センサ部S1～S7に薬包51～57と支持片16が位置する。勿論、前記したように、各一对の発光ダイオード-フォトダイオードL1-D1, L2-D2, …, L7-D7は、各ブロック12の開口15を通じて対向する。

## 【0047】

図24では、ブロック12aに薬包51が有るので、センサ部S1の発光ダイオードL1からの光は薬包51により遮られ、フォトダイオードD1はその光を受光せず、このL1-D1からの検知信号に基づいて、ブロック12aには薬包51が存在することが検出される。ブロック12cについても同様である。これに対して、例えばブロック12aに薬包51が無いときは、フォトダイオードD1は発光ダイオードL1からの光を受光するので、L1-D1からの検知信号により、ブロック12aには薬包が無いことが検出される。

30

## 【0048】

この服薬用管理装置によると、薬包を入れる薬包ケース1が本体装置2に対して着脱可能であるため、医者等の指示で使用者に薬を手渡す場合、使用者は本体装置2から取り外した薬包ケース1だけを病院まで持参すればよく、薬包ケース1を含む本体装置2を持参する場合に比べて、使用者に煩瑣な手間を強いることなく使用者と病院(医者)との間で薬の授受を行うことができる。しかも、薬包センサ(センサ部S1～S7)や薬包ケースセンサ(スイッチレバー35及びマイクロスイッチ36)等の管理機能部を備える本体装置2は持ち運ぶ必要がないので、電子回路等を内蔵する本体装置2の安定動作が保証される。

40

## 【0049】

また、薬包ケース1においては、各ブロック12(a～g)がそれぞれ本体装置2の奥行き方向に直交する姿勢で、その奥行き方向に並設されているので、人間工学の見地から、各ブロック12に収納した薬包を視認し易く、また各ブロック12に薬包を入れ易く、各ブロック12から薬包を取り出し易い。

## 【0050】

50

更に、各ブロック12(a~g)は上記直交方向に交互に位置をずらして配列されているので、各ブロック12に対するセンサ部S1~S7の設置スペースが少なく済み、それだけ薬包ケース1だけでなく、薬包ケース1を含む本体装置2全体を小型化することができる。その上、各ブロック12が直交方向に交互に並ぶ方が、必要とする薬包の位置が分かり易く、薬包をより一層取り出し易くなる。

#### 【0051】

上記実施形態では、薬包センサとしてのセンサ部S1~S7は、発光ダイオードとフォトダイオードを対向配置する透過形であるが、両者を同じ側に配置する反射形でもよい。この場合、光検出の態様に依じて薬包は光反射性でも光吸収性でもよい。光反射性の薬包の場合、薬包が有るときに薬包からの反射光がフォトダイオードで受光されるようにし、光吸収性の薬包の場合、薬包が無いときに発光ダイオードからの光が反対側(対向壁)で反射されてフォトダイオードで受光されるようにする。

10

#### 【0052】

また、特に薬包を個々に特定・監視必要がなければ複数の薬包を1つのセンサで検出してもよい。例えば透過型のセンサを用いる場合、薬包の数が多ければ多いほど透過光は少なくなることを用いて検出することが出来る。

次に、上記服薬用管理装置の構成例のブロック図を図25に示す。この服薬用管理装置は、管理処理の全体を制御するCPU101と、前記ボタン4を備える操作入力部102と、現在時刻、服用報知時刻、その他種々の設定値を記録する設定記録部103と、現在時刻、服用指示、その他の指示を表示する表示部104(前記表示部3)と、服用指示、その他の指示、報知を音声で出力する音声出力部105(前記スピーカ9)と、時刻を計時する時計部106と、SDカード112(前記SDカード45)の装着を受ける記録媒体装着部107(前記スロット5)と、薬包ケース1が本体装置2に収納されたことを検知する薬ケース検知部108(前記スイッチレバー35及びマイクロスイッチ36)と、薬包ケース1のカバー10の開閉を検知するケース蓋開閉検知部109(前記カバー開閉センサ)と、薬包ケース1の各ブロック12内の薬包の有無を検知する薬包検知部110(前記センサ部S1~S7)と、回路各部に電源電圧VBを供給する電源部111とを備えている。

20

#### 【0053】

SDカード112は、医者から服用者に薬を提供するときに、服薬指示時刻、本体装置IDを記憶している。また、SDカード112は、実際の服用時刻、その他の管理情報を記憶する領域を備えている。薬包検知部110は、図26に示すように、各ブロック12a~12gに、発光ダイオードL1~L7とフォトダイオードD1~D7からなるフォトカプラが設けられている。

30

#### 【0054】

次に、図27~図30に示すフロー図を参照して、この服薬用管理装置の管理処理動作を説明する。処理が開始されると、まずステップST1において、服薬時刻が到来したか否かを判定する。服薬時刻が到来していないと、ステップST22へ移行する。一方服薬時刻が到来すると、ステップST2へ移行する。ステップST2~ST20までの処理で、服薬時刻到来時の管理が実行される。

40

#### 【0055】

ステップST2においては、表示部104に、「薬を一袋飲んでください」を表示し、音声出力部105より「お薬の時間です。薬を一袋取り出して下さい。」を音声出力する。次にステップST3へ移行する。ステップST3においては、10秒間経過待ちし、ステップST4へ移行する。

#### 【0056】

ステップST4においては、薬(薬包)取り出し検出か否かを判定する。服用者が薬を取り出し、薬包検知部110で検出されると、ステップST5へ移行する。一方、薬が取り出されていないと、ステップST11へ移行する。ステップST11においては、変数Nを1インクリメントし(最初N=0)、次にステップST12へ移行する。ステップST

50

12においては、 $N = 10$ か否か判定する。最初は $N = 1$ なので、判定「いいえ」でステップST2へ戻る。ステップST2においては、再度「服薬して下さい」の表示、及び音声出力を行う。

**【0057】**

そして、服薬時刻になって、「服薬してください」の報知がなされてから、薬の取り出しがない場合、10秒おきに「服薬をしてください」の報知を繰り返す。10回の報知を繰り返しても、薬の取り出しがない場合、ステップST12の判定が「はい」となり、ステップST13へ移行する。ステップST13においては、今回の服薬指示時刻に薬が取り出されなかったことを、SDカード112に記憶する。そして、ステップST2に戻る。

10

**【0058】**

ステップST5においては、取り出された薬包が一個か否かを判定する。一個取り出された場合は、ステップST6へ移行する。一方、一個ではなく複数個取り出された場合は、ステップST8へ移行する。ステップST6においては、表示部104と、音声出力部105で、薬取り出しの記録をする旨の表示、音声出力を行う。そしてステップST7へ移行する。ステップST7においては、一個の薬包の取り出しを、取り出し時刻と共に、SDカード112に記録する。次に、ステップST7aへ移行する。ステップST7aにおいては、薬包が残っているか否か判定する。残有りの場合は、ステップST14へ移行する。一方、残無しの場合は、ステップST37へ移行する。

**【0059】**

ステップST8においては、余分に取り出した薬包の分だけ返却するように表示し、音声で警告する。そして、ステップST9へ移行する。ステップST9においては、薬包が返却されたか否か判定する。薬包返却の場合は、ステップST10へ移行する。一方、薬包が返却されない場合は、ステップST35に移行する。ステップST35においては、「薬が2個以上取り出されたことを記録します」を、表示及び音声出力する。そしてステップST36に移行する。ステップST36においては、薬包が複数個取り出されたことを、SDカード112に記憶する。次に、ステップST1へ戻る。

20

**【0060】**

ステップST10においては、戻された薬包が1個を除いて戻されたか、全て戻されたかを判定する。1個を除いて戻された場合はステップST6へ移行する。そしてステップST6において、薬取り出しの記録を行う旨の表示及び音声出力を行い、さらにステップST7において、薬包の1個の取り出しをSDカード112に記録する。次にステップST14へ移行する。一方、ステップST10において、取り出された薬包の全てが戻されたときは、ステップST2へ戻る。

30

**【0061】**

ステップST14においては、さらに薬取出しを検出したか否か判定する。薬取り出し検出の場合は、ステップST15へ移行する。一方、薬取り出しが検出されないときは、ステップST18へ移行する。ステップST15においては、余分に取り出した分だけ薬包を返却するように、表示部104に表示し、音声出力部105より音声出力して警告する。次に、ステップST16へ移行する。ステップST16においては、薬包が返却されたか否か判定する。薬包が返却された場合はステップST1へ戻る。一方返却されないときは、戻されない分の薬が取り出されたと見做し、ステップST17へ移行し、薬取り出しをSDカード112に記録する。そして、ステップST17aに移行する。ステップST17aにおいては、薬包が残っているか否か判定する。残有りの場合は、ステップST1へ戻る。一方、残無しの場合は、ステップST37へ移行する。

40

**【0062】**

ステップST18においては、薬包を追加したか否かを判定する。取り出した薬で戻さなくてもよい薬を戻すなどにより、薬包ケースに薬包を追加したときは、ステップST21へ移行する。一方、薬包が追加されていない場合は、ステップST19へ移行する。ステップST21においては、薬包の場所番号を指定して薬包を取り出すように、表示部1

50

04に表示し、音声出力部105より音声出力し、警告する。そして、ステップST1へ戻る。

【0063】

ステップST19においては、薬包ケースのカバーが閉じられたか否かを判定する。カバーが閉じられた場合は、ステップST1へ戻る。一方、カバーが閉じられていないときは、ステップST20へ移行する。ステップST20においては、カバーを閉じるように、表示部104に表示し、音声出力部105により音声出力し、警告する。そしてステップST14へ戻る。

【0064】

次に、服薬時刻以外における処理を説明する。ステップST1において、現在時刻が服薬時刻でないと判定された場合、ステップST22に移行し、表示部104に現在時刻を表示する。次にステップST23へ移行する。ステップST23においては、薬包ケースを取り外しか否かを判定する。薬包ケースが本体装置から取り外されていないときは、ステップST32へ移行する。一方、薬包ケースが本体装置から取り外されていることが検出されると、ステップST24へ移行する。

【0065】

ステップST32においては、薬包ケースのカバーを開けたか否かを判定する。カバーを開けていないときは、ステップST1へ戻る。一方、カバーが開かれた場合は、ステップST33へ移行する。ステップST33においては、カバーを閉じて下さいを、表示部104に表示し、音声出力部105より音声出力する。続いて、ステップST34へ移行する。ステップST34においては、カバーが閉じたか否かを判定する。閉じていない場合は、ステップST33へ戻る。一方、カバーが閉じているときは、ステップST26へ移行する。

【0066】

ステップST24においては、薬包ケースが取り外された状態なので、薬包ケースをセットして下さい、を表示部104に表示し、音声出力部105より音声出力する。次にステップST25へ移行する。ステップST25においては、薬包ケースがセットされたか否かを判定する。薬包ケースがセットされていない場合は、ステップST24へ戻る。一方、薬包ケースがセットされている場合は、ステップST26へ移行する。

【0067】

ステップST26においては、薬包数が変化したか否かを判定する。薬包数に変化がない場合は、ステップST1へ戻る。一方、薬包数に変化有りの場合は、ステップST27へ移行する。ステップST27においては、薬包数が減少か否かを判定する。薬包数が減少の場合は、ステップST28へ移行する。一方、薬包数が減少でないとき(増加のとき)は、ステップST31へ移行する。

【0068】

ステップST28においては、余分に取り出した薬包の分だけ返却するよう、表示部104に表示し、音声出力部105より音声出力し、警告する。続いてステップST29へ移行する。ステップST29においては、薬包が返却されたか否かを判定する。返却されている場合は、ステップST1へ戻る。一方、薬包が返却されていない場合は、ステップST30へ移行する。

【0069】

ステップST30においては、薬包を取り出したことを、時刻とともに、SDカード112に記録する。そしてステップST30aへ移行する。ステップST30aにおいては、薬包が残っているか否かを判定する。残有りの場合は、ステップST1へ戻る。一方、残無しの場合は、ステップST37へ移行する。

【0070】

ステップST31においては、薬包の場所番号を指定して、取り出すように、表示部104に表示し、音声出力部105により音声出力する。そして、ステップST1へ戻る。

【0071】

10

20

30

40

50

ステップ S T 3 7 においては、「次のケースをセットして下さい」など薬包ケースを交換するよう表示・音声で案内を行う。次にステップ S T 3 8 へ移行する。ステップ S T 3 8 においては、薬包ケースが交換されたか否かを判定する。交換されたことが確認されるとステップ S T 1 に戻る。一方、まだ交換されていない場合は、ステップ S T 3 7 にもどり、薬包ケースを交換するよう表示・音声で案内を再度行う。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 2 】

【図 1】実施形態に係る服薬用管理装置の外観斜視図である。

【図 2】同服薬用管理装置の平面図（上面図）である。

【図 3】同服薬用管理装置の正面図である。

10

【図 4】同服薬用管理装置の右側面図である。

【図 5】同服薬用管理装置の左側面図である。

【図 6】同服薬用管理装置の背面図である。

【図 7】同服薬用管理装置の底面図である。

【図 8】同服薬用管理装置の薬包ケースのカバーを開けた状態の外観斜視図である。

【図 9】同服薬用管理装置の薬包ケースのカバーを開けた状態の平面図（上面図）である。

【図 10】同服薬用管理装置における薬包ケースの表側から見た外観斜視図である。

【図 11】同服薬用管理装置における薬包ケースの裏側から見た外観斜視図である。

【図 12】同服薬用管理装置における薬包ケースの平面図（上面図）（ a ）及び（ a ）の矢視 A から見た薬包ケースの図（正面図）（ b ）である。

20

【図 13】図 12 の（ a ）の矢視 B から見た薬包ケースの図（背面図）（ a ）及び図 12 の（ a ）の矢視 C から見た薬包ケースの図（左側面図）（ b ）である。

【図 14】同服薬用管理装置における薬包ケースの底面図である。

【図 15】同服薬用管理装置における薬包ケースのカバーを開けた状態の外観斜視図である。

【図 16】同服薬用管理装置における薬包ケースのカバーを開けた状態の平面図（上面図）である。

【図 17】同服薬用管理装置における薬包ケースのカバーを開けた状態の底面図である。

【図 18】同服薬用管理装置における本体装置の外観斜視図である。

30

【図 19】同服薬用管理装置における本体装置の平面図（上面図）である。

【図 20】同服薬用管理装置における本体装置の平面図（上面図）（図 19 よりも簡略化した図）である。

【図 21】図 20 の D - D 線における本体装置の断面図である。

【図 22】図 20 の E - E 線における本体装置の断面図である。

【図 23】図 20 の F - F 線における本体装置の断面図である。

【図 24】同服薬用管理装置の要部拡大断面図である。

【図 25】同服薬用管理装置の構成例のブロック図である。

【図 26】図 25 のブロック図における薬包検知部の概略構成を示す図である。

【図 27】同服薬用管理装置の管理処理動作を説明するフロー図である。

40

【図 28】図 27 と共に同服薬用管理装置の管理処理動作を説明するフロー図である。

【図 29】図 27、図 28 のフロー図と共に同服薬用管理装置の管理処理動作を説明するフロー図である。

【図 30】図 27、図 28 及び図 29 のフロー図と共に同服薬用管理装置の管理処理動作を説明するフロー図である。

【符号の説明】

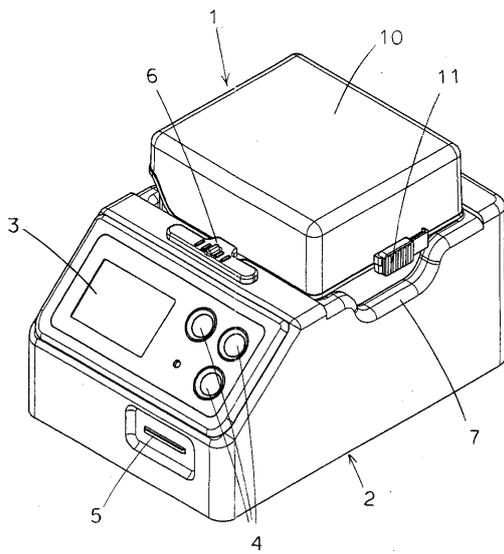
【 0 0 7 3 】

- |   |               |
|---|---------------|
| 1 | 薬包ケース         |
| 2 | 本体装置          |
| 5 | スロット（記憶媒体装着部） |

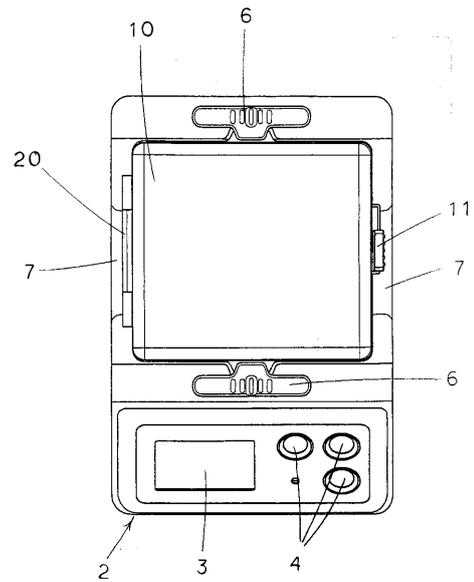
50

- 9                   スピーカ（報知手段）
- 10                 カバー
- 12（a～g）       ブロック
- 13                 壁
- 15                 開口
- 16                 支持片
- 17                 切欠き部
- 30                 収納部
- 35                 スイッチレバー（薬包ケースセンサ）
- 36                 マイクロスイッチ（薬包ケースセンサ）
- 45                 SDカード（記憶媒体）
- 51～57           薬包
- S1～S7           センサ部（薬包センサ）
- L1～L7           発光ダイオード
- D1～D7           フォトダイオード
- T1～T9           凸部

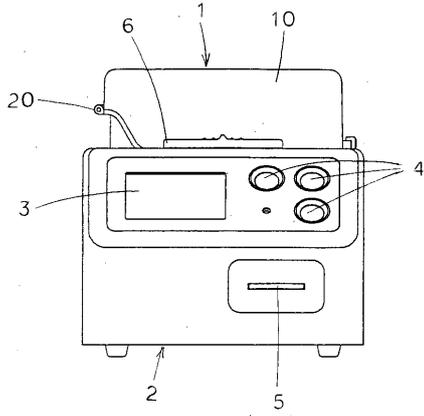
【図1】



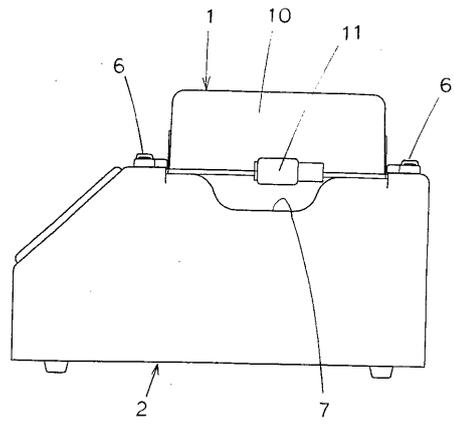
【図2】



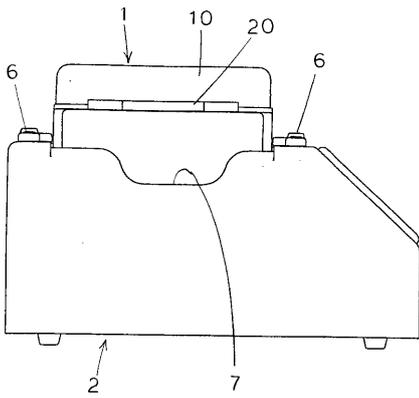
【図3】



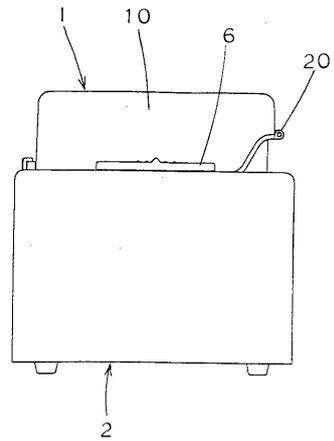
【図4】



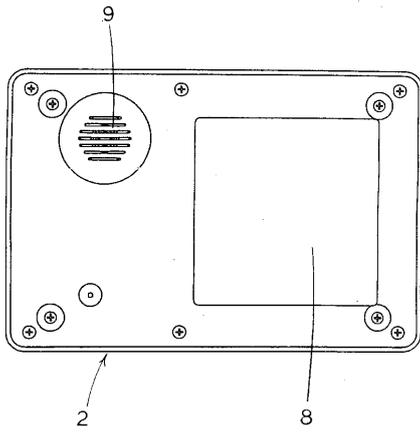
【図5】



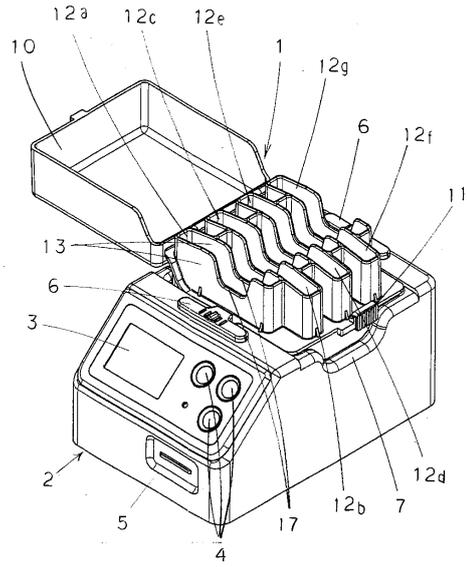
【図6】



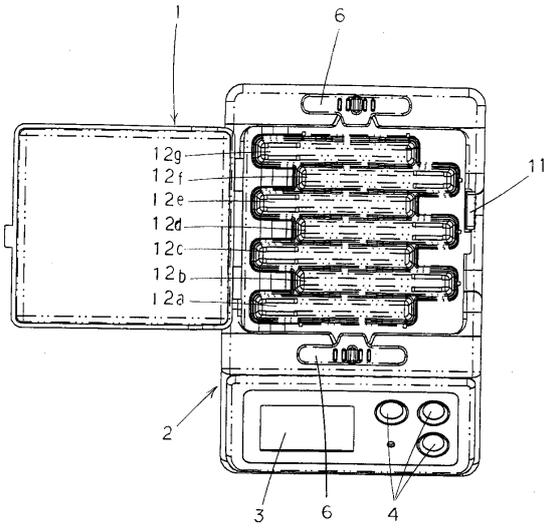
【図7】



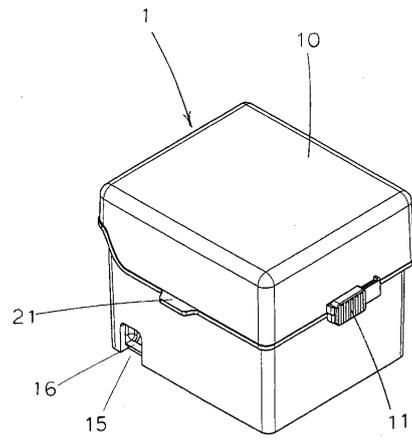
【図8】



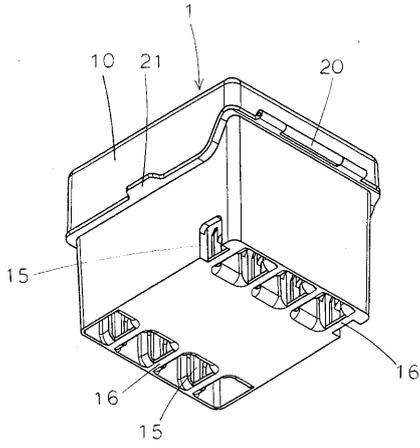
【図9】



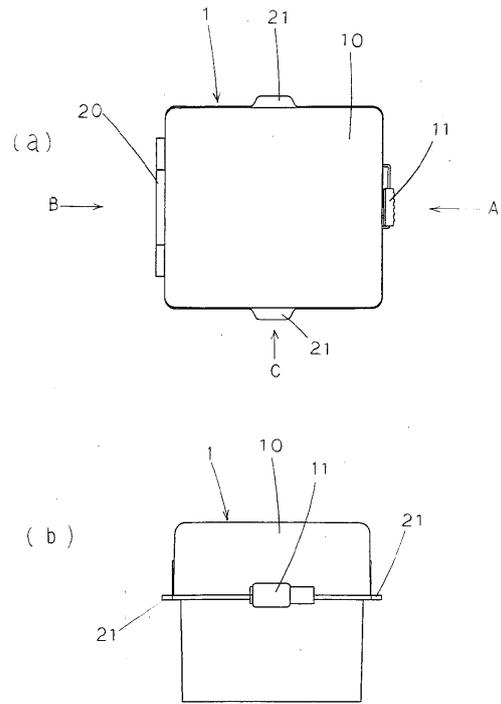
【図10】



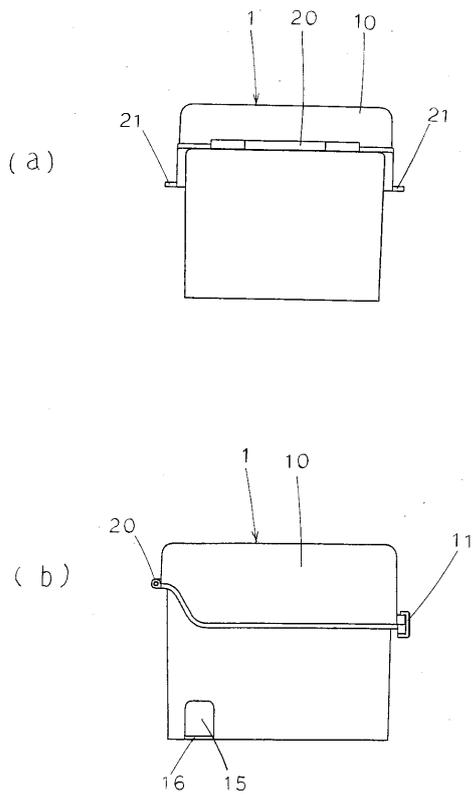
【図 1 1】



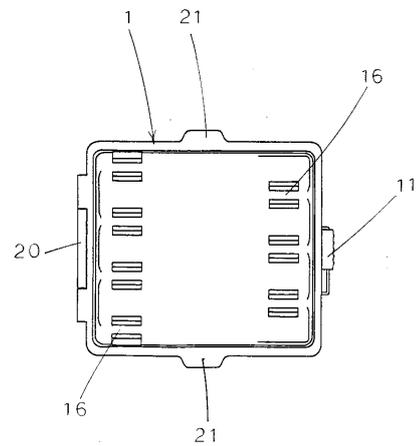
【図 1 2】



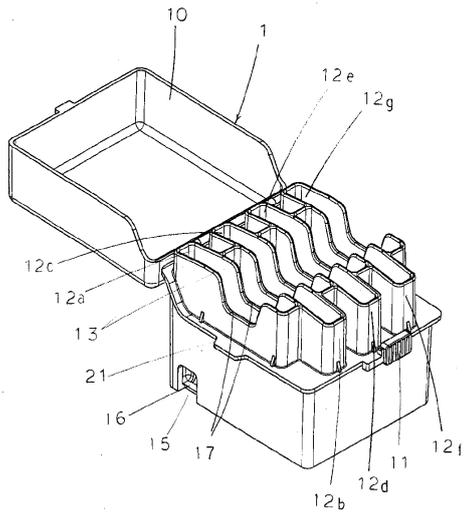
【図 1 3】



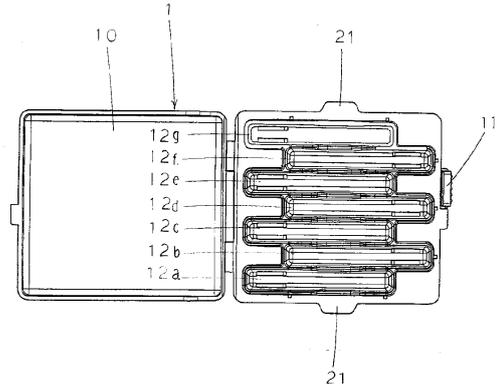
【図 1 4】



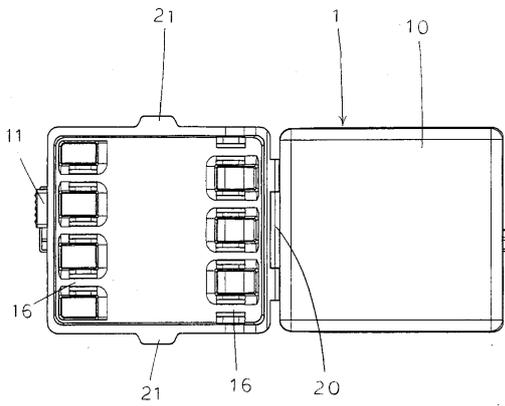
【図15】



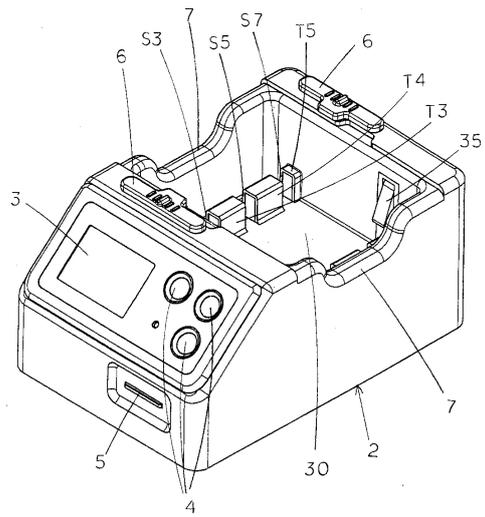
【図16】



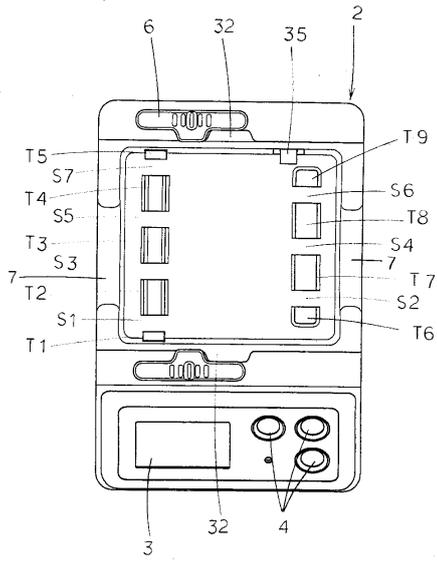
【図17】



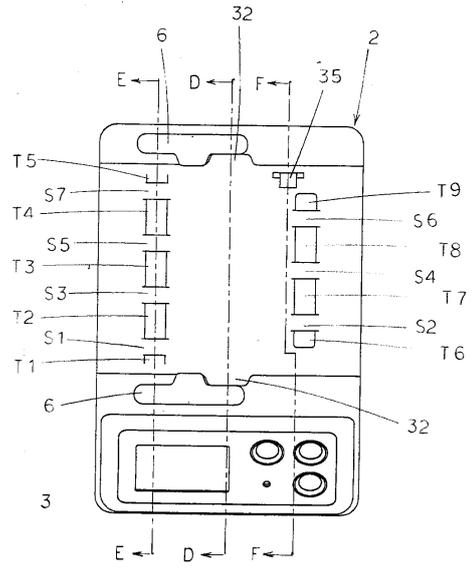
【図18】



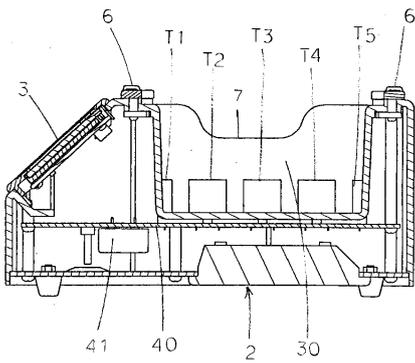
【図19】



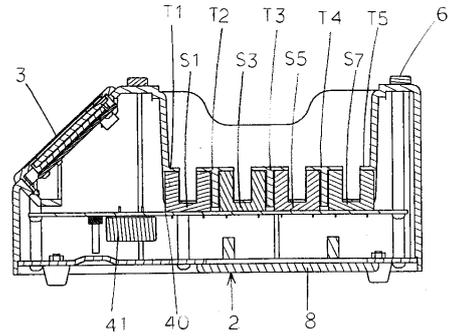
【図20】



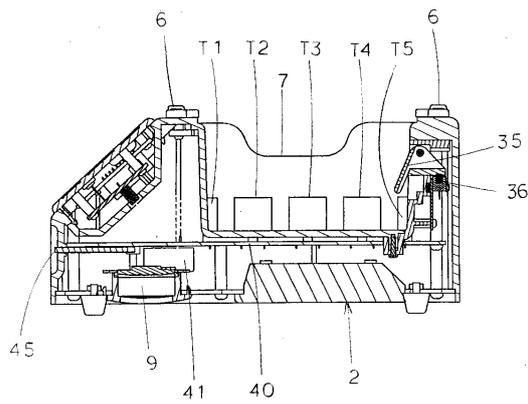
【図21】



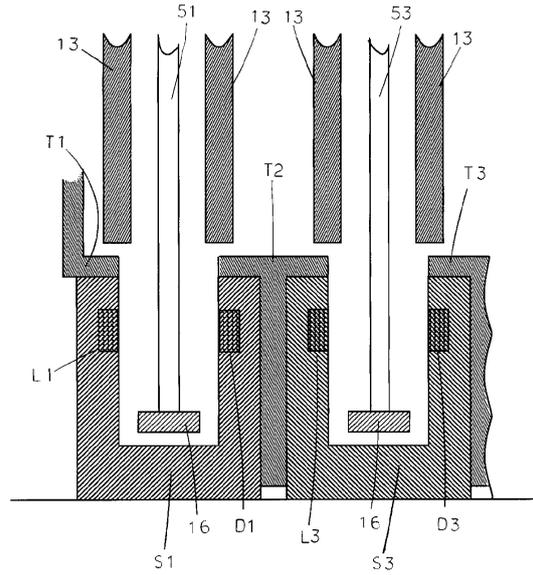
【図22】



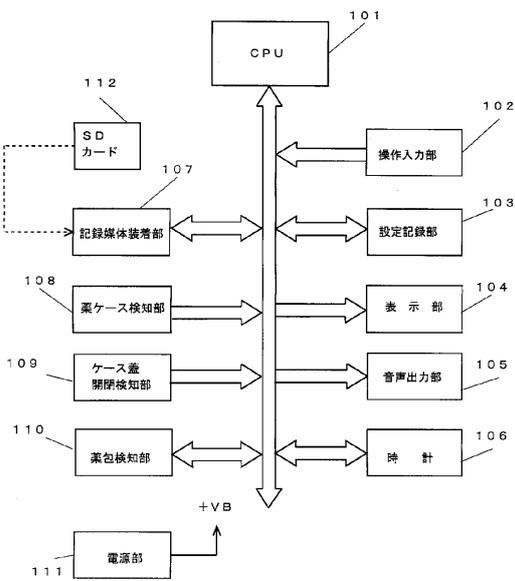
【図23】



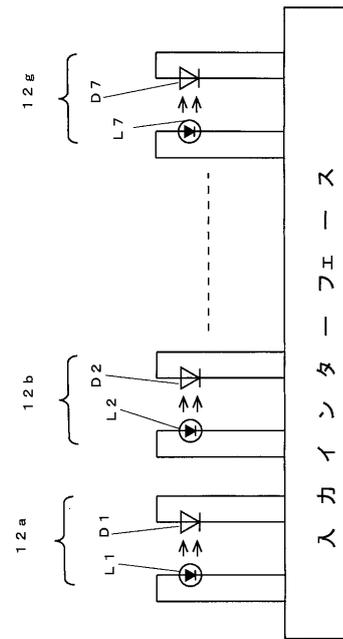
【図24】



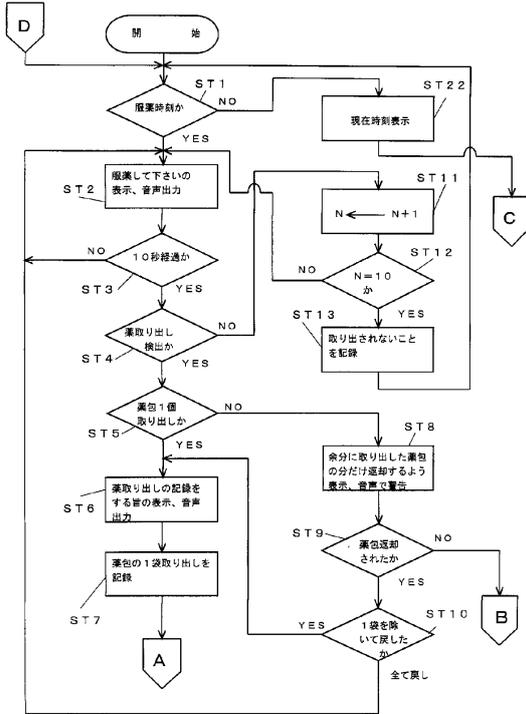
【図25】



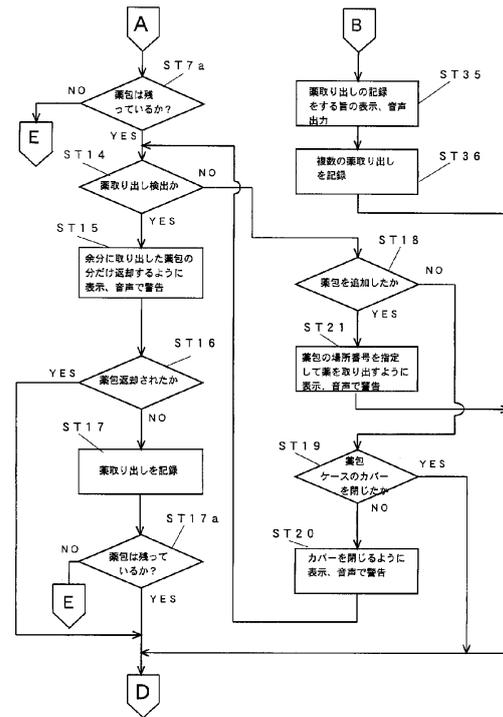
【図26】



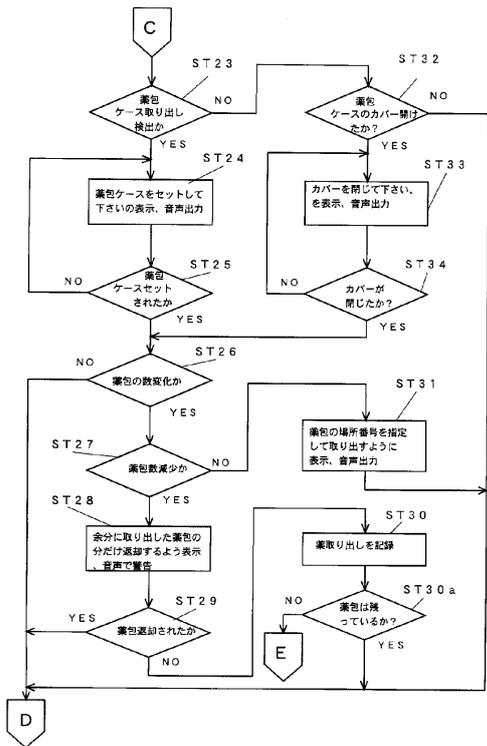
【図 27】



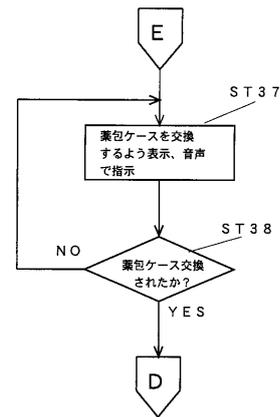
【図 28】



【図 29】



【図 30】



## フロントページの続き

- (72)発明者 宮田 喜一郎  
京都市右京区山ノ内山ノ下町24番地 オムロンヘルスケア株式会社内
- (72)発明者 田中 孝英  
京都市右京区山ノ内山ノ下町24番地 オムロンヘルスケア株式会社内
- (72)発明者 榎井 昭久  
三重県松阪市高須町3866番地12 橋本電子工業株式会社内
- (72)発明者 大江 文一郎  
三重県松阪市高須町3866番地12 橋本電子工業株式会社内
- (72)発明者 倉田 幸俊  
三重県松阪市高須町3866番地12 橋本電子工業株式会社内

審査官 佐藤 高弘

- (56)参考文献 特開2002-291840(JP, A)  
特開2004-181137(JP, A)  
特表平08-505305(JP, A)  
特開平10-005312(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61J 3/00  
A61J 7/04