(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3798454号
(P3798454)
(45)発行日　平成18年7月19日(2006.7.19)　(24)登録日　平成18年4月28日(2006.4.28)

(51)Int.Cl.　F I
A61J 3/00 (2006.01)　A61J 3/00 310K

請求項の数 4　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平7-277530
(22)出願日　平成7年10月25日(1995.10.25)
(65)公開番号　特開平9-117490
(43)公開日　平成9年5月6日(1997.5.6)
審査請求日　平成11年7月22日(1999.7.22)
審判番号　不服2003-3652(P2003-3652/J1)
審判請求日　平成15年3月6日(2003.3.6)

(73)特許権者　000223229
湯山　正二
大阪府豊中市待兼山町１３番１１号
(74)代理人　100074206
弁理士　鎌田　文二
(74)代理人　100084858
弁理士　東尾　正博
(74)代理人　100087538
弁理士　鳥居　和久
(72)発明者　湯山　正二
豊中市豊南町西４丁目３番８号

最終頁に続く

(54)【発明の名称】薬品容器の識別装置を備えた調剤台

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

処方箋の薬品調剤指示に基づく薬品容器識別コード信号を調剤台の論理制御部から送り出し、その識別コード信号を薬品容器の有する自己識別回路で受信し、受信した識別コード信号が薬品容器の記憶部に記憶されている自己識別コードと同じであることを検知すると、薬品容器の表示ランプを点灯して薬品容器を識別するようにした薬品容器の識別装置を備えた調剤台。

【請求項２】

前記識別コードの検知の際、表示ランプの点灯と共に又は点灯後自己の容器識別コードを送り返し、その識別コード信号が調剤台の論理制御部から送りだされた識別コードと同じであることを検知すると、その判定結果を調剤台の表示器に表示することを特徴とする請求項１に記載の薬品容器の識別装置を備えた調剤台。

【請求項３】

前記識別コードが同一であるとの判定結果に基づいて調剤台の論理制御部から表示ランプの消灯信号を送り、薬品容器において受信したランプ消灯信号により表示ランプを消灯するように構成したことを特徴とする請求項２に記載の薬品容器の識別装置を備えた調剤台。

【請求項４】

前記識別装置で指定する位置の薬品容器へ表示ランプ点灯信号を送り、その点灯信号に基づいて薬品容器の自己識別回路に記憶されている自己識別コードと同じであることを検知

することによって対応する薬品容器の表示ランプを点灯することを特徴とする請求項１に記載の薬品容器の識別装置を備えた調剤台。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

この発明は、散薬等の薬品を充填する容器の識別装置を備えた調剤台に関する。

【０００２】

【従来の技術】

処方箋の指示による薬品のうち、特に散薬については調剤台上に設けられた棚に置かれている散薬容器から必要種類のものが取り出され、調剤台上で調剤が行なわれる。散薬の調剤を行うための調剤台が特公平５－５５１０号公報により公知である。

【０００３】

この公報による調剤台では、薬剤容器を載置する棚部と薬剤秤量をする天秤を載置したテーブル部とを備え、棚部の容器載置場所のそれぞれに容器の薬剤情報を検知する検出装置と表示ランプが設けられ、各検出装置により棚部の容器の薬剤情報と棚部から取出された容器の薬剤情報が出力され、調剤すべき薬剤信号が入力されると該当する薬剤の載置場所を表示ランプで表示するようにしている。

【０００４】

又、調剤台での調剤作業において薬品容器を棚から取り出して正確な調剤をするための「薬品容器の識別装置」が特公平３－５８７４３号により知られている。この公報による識別装置は、薬品容器の移動を検出する移動センサでオン・オフされる発信器とこの発信器から送信される容器識別コードを受信する受信器とから成る。即ち、薬品容器を移動させるとその移動によって発信器を作動させ、その発信信号を調剤台内に設けられている受信器で受信して薬品容器の内容を検出するというものである。

【０００５】

さらに、この公報には送信要求信号に応答して容器識別コードを送信する発信器と、上記送信要求信号を送信する送信器を有しかつ上記識別コードを受信する受信器を有する送・受信器とから成る薬品容器の識別装置についても記載されている。この識別装置では予め送・受信器から上記発信器へ信号が送られ、容器内に設けられた発信器がこれに応答する程容器を調剤台に近づけると、発信器から識別コード信号が送・受信器へ送られ薬品容器の内容が識別される。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、第１の公報による調剤台に用いられている薬品容器の識別方法は、基本的に調剤台のコンピュータと検出装置及び表示ランプを有線で接続した方式であり、薬品容器自体には表示ランプもなく、又容器内容を表わす識別コード信号を発信する自己識別機能もない。

【０００７】

容器内容を表わす表示部が薬品容器の下底に設けられており、これを検出装置で読取る方式を用いているが、これは自己識別機能ではなく、あくまで表示部の表示を読取ったデータに基づいて調剤台のコンピュータにおいて識別する方式である。このため、調剤後に棚の元の位置へ容器を戻す際に問題が発生する。

【０００８】

一般に、調剤台の棚から調剤のため薬品容器を取り出す際、調剤誤認を生じないようにするため薬品容器は１つ取り出して調剤処理後元の棚の位置に戻すのが原則である。従って、一般的には複数個の薬品容器を取り出すことはないが、万一誤って複数個のものを取り出した場合元の位置が分からなくなり、正しい位置を探すために多くの手間を要することとなる。

【０００９】

第２の公報による薬品容器の識別装置では、薬品容器自体に無線方式による自己識別機能

が設けられているが、その第１の発明ではコンピュータから調剤台での調剤処理の指示があっても何ら応答することがなく、全て薬剤師の判断によらなければならない。

【００１０】

第２の発明では調剤台の送・受信器を主コンピュータに接続しておき、主コンピュータからの調剤処理の指示によって送信要求信号を発生させ、この送信要求信号に応答する発信器を内蔵する薬品容器を調剤台に近づけると発信器からの識別コード信号が送受信器で受信され、薬品容器の内容が識別される。

【００１１】

しかし、この場合も棚に多数置かれている薬品容器は送信要求信号に応答できる距離範囲外にあり、これら薬品容器のうちどの容器の薬品が調剤処理を要求されているものであるかについては表示する手段がなく、従って実際には調剤台上に表示器を設け、その表示器のデータに従って薬剤師がどの薬品容器を棚から取り出すかを判断しなければならない。

【００１２】

この発明は、上述した従来の調剤台における薬品容器の識別方法の種々の問題点に留意して、処方箋による所定の薬品を収納した薬品容器を自己識別機能に基づいて表示ランプを表示することにより識別できるようにし、効率のよいかつ迅速で正確な調剤を可能とする薬品容器の識別装置を備えた調剤台を提供することを課題とするものである。

【００１３】

【課題を解決するための手段】

この発明は、上記課題を解決する手段として、処方箋の薬品調剤指示に基づく薬品容器識別コード信号を調剤台の論理制御部から送り出し、その識別コード信号を薬品容器の有する自己識別回路で受信し、受信した識別コード信号が薬品容器の記憶部に記憶されている自己識別コードと同じであることを検知すると薬品容器の表示ランプを点灯して薬品容器を識別するようにした薬品容器の識別装置を備えた調剤台としたのである。

【００１４】

このような識別装置によると、薬品容器の自己識別回路に自己識別コードが記憶されていることが前提である。このような自己識別機能に基づいて表示ランプを点灯するから、処方箋に基づく薬品容器の取出しは極めて効率よくかつ迅速、正確に行なわれる。さらに、調剤後においても薬品容器自体に自己識別機能があるから、無線方式であれ有線方式であれ元の位置へ正確に戻すことができる。

【００１５】

一般には前述のように１つの薬品容器を取り出すとその調剤処理後元の棚の位置へ戻すのが原則であるから薬品容器の元の位置が分らなくなることはない。しかし、万一誤って２つ以上の複数の薬品容器を棚から移動させた場合でも、無線方式では自己の位置を固定する必要がなく、又有線方式でも同様である。

【００１６】

自己識別機能に基づいて薬品容器を識別する場合、前記識別コードの検知の際、表示ランプの点灯と共に又は点灯後自己の容器識別コードを送り返し、その識別コード信号が調剤台の論理制御部から送りだされた識別コードと同じであることを検知すると、その判定結果を調剤台の表示器に表示することによって一層薬品容器の確認が容易となる。

【００１７】

又、前記識別コードが同一であるとの判定結果に基づいて調剤台の論理制御部から表示ランプの消灯信号を送り、薬品容器において受信したランプ消灯信号により、表示ランプを消灯することにより薬品容器での電源の消耗を防ぐことができる。特に、薬品容器の識別を有線方式で行なう際は、前記識別装置で指定する位置の薬品容器へ表示ランプ点灯信号を送り、その点灯信号に基づいて薬品容器の自己識別回路に記憶されている自己識別コードと同じであることを検知することによって対応する薬品容器の表示ランプを点灯するとよい。

【００１８】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図１は散薬調剤するための調剤台の外観を示す斜視図である。この調剤台１は調剤テーブル２の上に棚３が設けられたものから成り、調剤テーブル２上には調剤処理をするために計量器４、表示モニタ５、乳鉢６、スプーン７などが設けられており、さらにテーブルの端にはアンテナ８が置かれている。

【００１９】

棚３は複数段の棚板上に多数の薬品容器の瓶９が置かれており、瓶９内には予めそれぞれ異なる種類毎の散薬が収容されている。又、調剤テーブルの内部には後で説明するように計量器４や表示モニタ５などを制御するための論理制御部１０が設けられている。

【００２０】

上記論理制御部１０に対しては、図示省略したホストコンピュータが接続されており、ホストコンピュータには外部入力手段から医者の処方箋データが入力され、患者名、患者コード記号、年齢、必要な薬品名及び分量、調剤量、処方箋発行年月日などの情報が記憶され、これらの情報のうち上述した調剤台１で特定の患者の調剤に必要なデータが上記論理制御部１０へ送られてくる。

【００２１】

この実施形態の調剤台１は、薬剤師が散薬を調剤する際に調剤処理を正確で効率よく行なうために、全ての薬瓶に表示ランプを設けてそのうち必要とする薬瓶の表示ランプを点灯させるようにしたものであり、このため、論理制御部１０からの指令によりアンテナ８を介して送られた識別コード信号に応答する所定の薬瓶の表示ランプが点灯されると、図２に示すように、その薬瓶を棚３から取り出してテーブル２内の論理制御部１０へ近づけ、調剤が行なわれる。

【００２２】

図３に調剤台の論理制御部１０と棚内の多数の薬瓶のそれぞれに付設されている自己識別回路２０とから成る薬品容器の識別システムの全体概略ブロック図を示す。なお、論理制御部１０へはホストコンピュータＡから処方箋データを送るように接続されており、外部入力手段であるキーボードＣから処方箋データが入力され、表示器（ＣＲＴ）Ｂに表示される。

【００２３】

論理制御部１０は、ホストコンピュータＡから処方箋データのうち散薬調剤に必要なデータが各患者毎に送られてくると、論理演算部１１を介して記憶部１２ａに記憶すると共に、そのデータに基づいて必要な薬品に対応する薬品容器識別コード情報を記憶部１２ｂに予め記憶されている識別コードのマスタメモリから読み出すようにした記憶部１２を備えている。なお、実際のコンピュータではインタフエース、Ｉ／Ｏポート、入力処理部などが設けられているが簡略化のため省略する。

【００２４】

マスタメモリから必要な散薬の薬瓶を表わす容器識別コード情報が読み出されると、そのコード情報を制御部１３を介して表示モニタ１６に表示すると共に、発信回路１４へ直接送信しアンテナ１８から送り出す。

【００２５】

又、論理制御部１０は、受信回路１５も備えており、後で説明するように自己識別回路２０から自己識別データをアンテナ１９で受信すると受信回路１５で変換して論理演算部１１へ送る。さらに、表示ランプの点灯により薬瓶の取出しが行なわれた後に薬瓶から出された薬品の計量を行なうための計量器１７も接続されている。

【００２６】

自己識別回路２０は、図示のように、送受信回路２１、論理演算部２２、記憶部２３、制御部２４を備え、制御部２４を介してオン・オフされるスイッチ２５により表示ランプ２６の点灯を制御する。これらは全て薬瓶の下底に一体に又は着脱自在に設けられる。

【００２７】

送受信回路２１は、その受信回路により上記論理制御部１０からの識別コード信号を受信

し、反対に送信回路により後述する自己識別コード信号を送信するように設けられている。記憶部２３は、その薬瓶が特定の薬品を正確に収容していることを前提として、その薬瓶に付与された自己識別コード信号のみを記憶している。

【００２８】

上記のように構成した薬品容器の識別システムにより次のようにして棚内の特定の薬瓶の表示ランプを点灯させ薬品容器を識別する。以下その作用について図４を参照して説明する。図示のように、この識別システムでは論理制御部１０と自己識別回路２０とは互いに無線信号により応答しながら制御動作が進むから、これらの作用を並列的に表示している。（ａ）は論理制御部側、（ｂ）は自己識別回路側である。なお、動作開始前にそれぞれの電源は正規状態に投入されているものとする。

【００２９】

まず、論理制御部１０へホストコンピュータから処方データが送られてくると、ステップS_1でこれを受信し、この処方データに対応する薬品を収納している薬瓶を表わす識別コード信号が論理制御部１０の記憶部のマスタメモリをステップS_2で検索して読み出す。得られた識別コード信号は発振回路から送り出される。

【００３０】

上記送信された識別コード信号は、棚内の薬瓶の自己識別回路２０へ達する距離範囲まで到達できる電波として送信され、ステップSS_1で自己識別回路２０のアンテナ２７を介して送受信回路２１により受信される。受信した識別コード信号は、ステップSS_2で自己識別回路２０の記憶部２３に記憶されている自己の薬瓶を識別するための識別コード信号と論理演算部２２で比較される。

【００３１】

上記識別コード信号の比較の結果自己識別コード信号と一致していればステップSS_3で制御部２４を介して薬瓶に設けられている表示ランプ２６を点灯する。自己識別コード信号との一致の結果、表示ランプ２６を点灯すると共に、又はその後ステップSS_4で自己識別コード信号を論理演算部２２の指令により送受信回路２１から送信する。但し、この自己識別コード信号の電波は論理制御部１０の受信回路１４ほど遠くまで到達できる必要はなく、極く短い到達距離範囲のものであればよい。

【００３２】

上述したように、棚に多数置かれている薬瓶に対し論理制御部１０からの指令により患者に必要な特定の薬品を収納した薬瓶だけが表示ランプ２６を点灯されるから、薬剤師は表示ランプの点灯されている薬瓶を取り出すだけでよく、多数の薬瓶の中から特定のものを取り出す際に目で探すという煩わしさがなくなり、極めて効率よくかつ正確に早く薬剤処理が行なえる。

【００３３】

この場合、各薬瓶には表示ランプだけでなくその内容物を表示したラベルも表示されているから、表示ランプによる誘導にのみ頼るのではなく、取り出した薬瓶が正しい所定の薬品を入れたものであるかどうかについて自分の目で確認しなければならないことは勿論である。

【００３４】

さて、表示ランプの点灯した薬瓶は、棚から取り出されると調剤のため調剤台１のテーブル上に移動される。この時、移動して来た薬瓶は弱い自己識別コードを発信しており、その電波が調剤台内の論理制御部内に設けられたもう１つのアンテナの検出距離範囲内に到達し、ステップS_4で受信回路１５により自己識別コード信号が受信される。

【００３５】

受信した信号は、ステップS_5で最初に識別コード信号として論理制御部１０から送信されたものと一致するかどうかが改めてチェックされる。その結果最初の識別コード信号と一致していれば、その一致した結果をステップS_6で表示モニタ１６へ表示する。

【００３６】

さらに、ステップS_7ではランプ消灯信号を送信する。ランプ表示は、基本的には特定の

薬瓶の取出しを誘導するためのものであり、取り出された後その薬瓶が処方箋で指定された正しい薬品を収容したものであることを識別コード信号により確認した後はランプ表示は不要であり電源の消耗を防止するためにも消灯する必要があるからである。

【００３７】

但し、このランプ消灯信号は到達距離の短い弱い電波として送信する。これは、取り出した薬瓶が調剤台テーブル上にある間に消灯するためであり、ランプ消灯信号は全ての薬瓶に共通のものとして送信するからである。

【００３８】

上記ランプ消灯信号は再び調剤台テーブル上の薬瓶の送受信回路２１によりステップ（S_5）で受信され、その後ランプ消灯が行なわれ（S_6）、バッテリのチェックを行ない電圧降下が所定になると表示をし（S_8）て動作が終了する。これにより薬瓶側の自己識別回路２０は元の状態に戻り、これを必らず棚３の元の位置へ戻す。又、論理制御部１０においても、ステップS_8において処理済みの識別コード信号を一時的に記憶しているデータを抹消して動作を終了する。

【００３９】

なお、散薬調剤において薬瓶は棚から１つ取り出すとその中から薬品を出して調剤処理した後棚の元の位置へ必らず戻した後次の薬瓶を１つ取り出すというようにするのが原則である。しかし、この実施形態での薬品容器の識別システムによれば、万一誤って１つの薬瓶を元の位置へ戻す前にもう１つの薬瓶を取り出してそれぞれの元の位置が分らなくなっても、とにかく棚へ戻すだけでよいことになる。薬瓶の置かれている位置は、表示ランプの誘導で知ることができ、薬瓶とその置かれている位置との関係は絶対的なものではないからである。図５に以上で説明した作用の概念的動作原理を示している。

【００４０】

上述した第１の実施形態では棚に置かれている薬瓶の表示ランプの表示や、自己識別回路による識別作用などは全て無線方式で行なっているが、これを基本的には有線方式及び光電方式の組合せで行なうこともできる。図６はそのような方式による第２の実施形態の主変更部を示す。９ａは薬瓶受けである。

【００４１】

図中の２５’はフォトセンサ、２５”は発光ダイオードであり、これにより表示ランプ２６を直接的にオン・オフする。発光ダイオード２５”は有線で論理制御部１０に接続されている。但し、この実施形態では発振回路１４、アンテナ１８を設けられていない。その他同一の構成部材は同じ符号を用い説明を省略する。薬瓶を特定するために論理制御部１０では識別コード信号を発生するとそのコード信号に該当する薬瓶の発光ダイオード２５”へ通電する。

【００４２】

又、薬瓶の自己識別回路２０は、送受信回路２１に代えて送信回路のみが設けられており、フォトセンサ２５’により発光ダイオード２５”からのスイッチ信号が入力されると、論理演算部２２の指令によってスイッチ２５を投入し表示ランプ２６が点灯される。但し、この実施形態でも入力された識別信号が識別回路に記憶されている自己識別コードと一致しているかを判定した結果により表示ランプ２６を点灯することが条件である。

【００４３】

従って上述表示ランプの点灯に必要な自己識別をするために発光ダイオード２５”の作動を信号化し、フォトセンサ２５’で受信した光電信号を論理演算部２２により記憶部２３のメモリデータと比較して自己識別できるようにする。その他は第２実施形態と同じである。

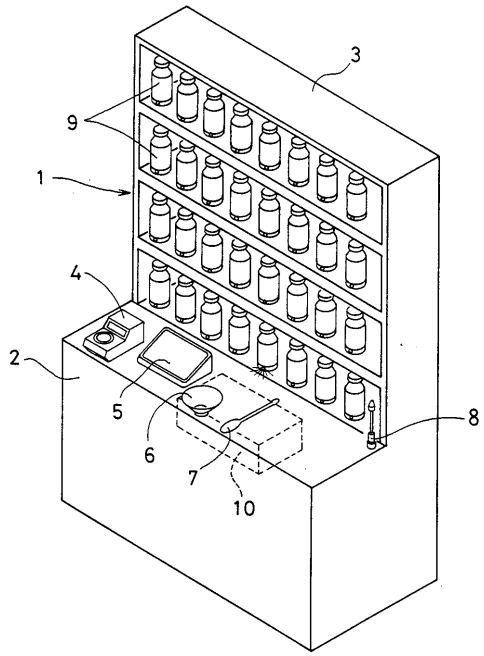
【００４４】

この第２実施形態は基本的に有線方式であるため、薬瓶から薬品が出されてその後棚の元の位置へ戻す際に、薬瓶が元の位置へ戻った後に上述した表示ランプの消灯信号を送るようにする。このため図示していないが、この消灯信号を薬瓶を取り出した後一定時間経過後に送り出すようタイマ信号によって時間を設定するのが好ましい。

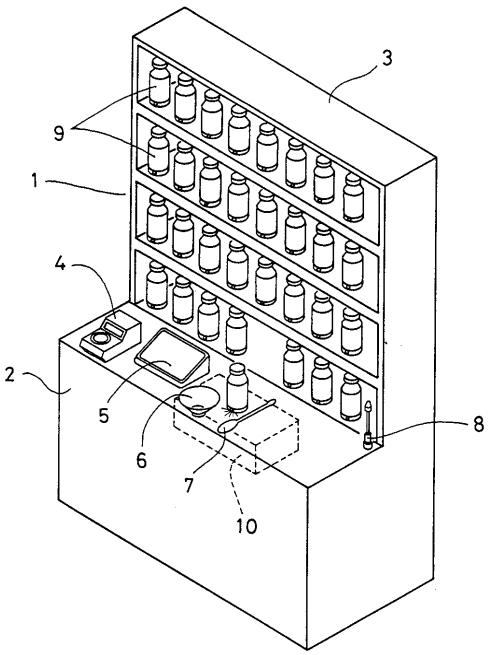
【００４５】
なお、上記有線方式では調剤台内論理制御部から棚までの信号経路を有線方式とし、各薬瓶との間の信号経路は光電方式としたが、薬瓶に接点を設けて完全に有線方式としてもよいことは勿論である。
【００４６】
【発明の効果】
以上詳細に説明したように、この発明による識別装置を備えた調剤台では、その棚に置かれている薬瓶を、調剤台側の論理制御部から識別信号を送り薬瓶に設けられている識別回路の自己識別コードと一致しているかによって薬瓶の表示ランプを点灯することにより識別する識別装置を備えたものとしたから、薬剤師は表示ランプが点灯されているのを棚から取り出すだけで処方箋で指定されている薬品の薬瓶を選択することができ、極めて効率的で、迅速にかつ正確に調剤作業ができるという効果がある。
【００４７】
上記自己識別コードによる薬瓶の判定の結果を表示器に表示するという第２の発明の方式によれば、判定結果を目視確認できるだけでなく調剤後に薬瓶を元の位置へ戻す際にもその判定結果に従って正確に戻すことができ、作業に誤りが生じるのを防ぐことができる。
【００４８】
又、上記判定結果に基づき表示ランプを消灯する第３の発明の識別装置を備えた調剤台によると、薬瓶側の電源の消耗を防ぐことができる。
【００４９】
さらに、識別信号で指定位置の薬瓶の表示ランプを自己識別コードとの一致により点灯させる第４の発明の識別装置を備えた調剤台では、システムの大部分を有線方式で実施できかつ第１の発明と同様な効果が得られる。
【図面の簡単な説明】
【図１】この発明の薬品容器識別装置を備えた調剤台の外観形状を示す図
【図２】同上の調剤台で所定の薬品容器を取り出した状態の説明図
【図３】薬品容器識別システムの概略ブロック図
【図４】作用を説明するフローチャート
【図５】作用の概念を説明する図
【図６】他の実施形態の要部詳細図
【符号の説明】
１　調剤台
２　テーブル
３　棚
４　計量器
５　表示モニタ
６　乳鉢
７　スプーン
８　アンテナ
９　薬瓶
１０　論理制御部
１１　論理演算部
１２　記憶部
１３　制御部
１４　発信回路
１５　受信回路
１６　表示モニタ
１７　計量器
１８　アンテナ
１９　アンテナ

２０　自己識別回路
２１　送受信回路
２２　論理演算部
２３　記憶部
２４　制御部
２５　スイッチ
２６　表示ランプ
２７　アンテナ

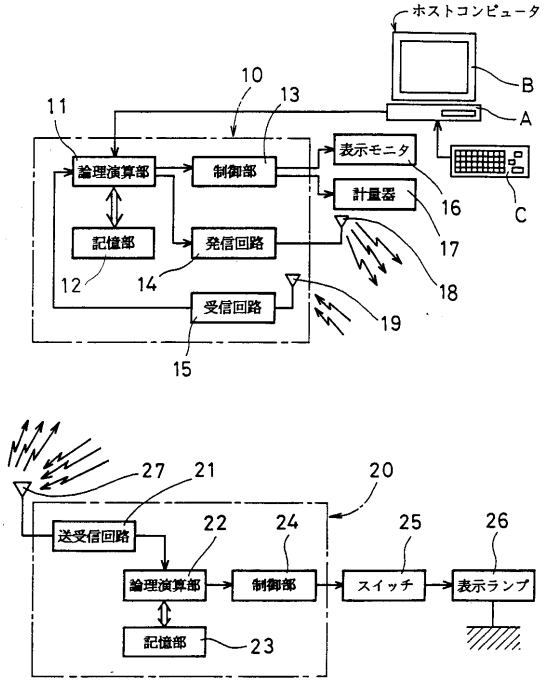
【図１】



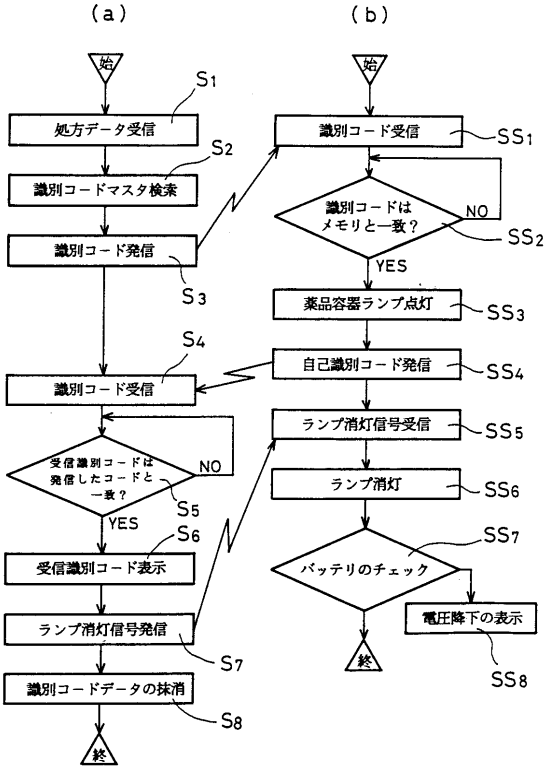
【図２】



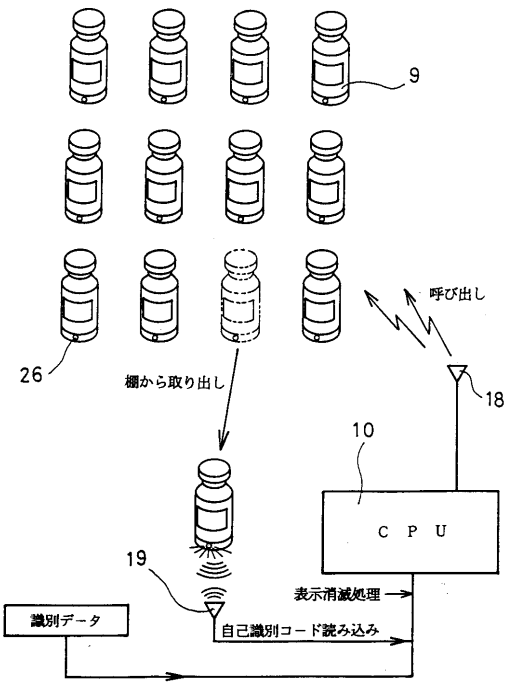
【図３】


ホストコンピュータ
B
A
C
10
13
11
論理演算部
制御部
表示モニタ
計量器
記憶部
発信回路
受信回路
12
14
15
16
17
18
19
27
21
20
送受信回路
22
24
25
26
論理演算部
制御部
スイッチ
表示ランプ
記憶部
23

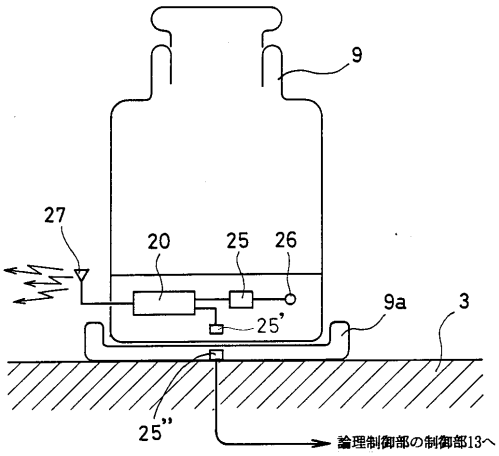
【図４】


(a)
(b)
始
処方データ受信
S1
識別コードマスタ検索
S2
識別コード発信
S3
識別コード受信
S4
受信識別コードは発信したコードと一致？
NO
S5
YES
受信識別コード表示
S6
ランプ消灯信号発信
S7
識別コードデータの抹消
S8
終
識別コード受信
SS1
識別コードはメモリと一致？
NO
SS2
YES
薬品容器ランプ点灯
SS3
自己識別コード発信
SS4
ランプ消灯信号受信
SS5
ランプ消灯
SS6
バッテリのチェック
SS7
電圧降下の表示
SS8
終

【図５】


9
26
呼び出し
棚から取り出し
18
10
C P U
19
表示消滅処理
識別データ
自己識別コード読み込み

【図６】


9
27
20
25
26
25'
9a
3
25''
論理制御部の制御部13へ

フロントページの続き

合議体
審判長　阿部　寛
審判官　和泉　等
審判官　稲村　正義

(56)参考文献　特開昭６０－２１７６１（ＪＰ，Ａ）
特開平７－２４０４４（ＪＰ，Ａ）
実開平４－１３１３８（ＪＰ，Ｕ）
特開平３－１２１５９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A61J3/00