(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3624203号
(P3624203)
(45)発行日　平成17年3月2日(2005.3.2)　(24)登録日　平成16年12月10日(2004.12.10)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G01N 35/00　G01N 35/00　A

請求項の数 4　(全 6 頁)

(21)出願番号　特願平7-303885
(22)出願日　平成7年10月26日(1995.10.26)
(65)公開番号　特開平9-127120
(43)公開日　平成9年5月16日(1997.5.16)
審査請求日　平成14年10月25日(2002.10.25)

(73)特許権者　000141897
アークレイ株式会社
京都府京都市南区東九条西明田町５７番地
(74)代理人　100098969
弁理士　矢野　正行
(72)発明者　残松　直樹
京都府京都市南区東九条西明田町５７番地
株式会社京都第一科学内
(72)発明者　高木　康光
京都府京都市南区東九条西明田町５７番地
株式会社京都第一科学内
(72)発明者　加藤　茂
京都府京都市南区東九条西明田町５７番地
株式会社京都第一科学内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】分析装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
試薬を反応テーブルに載せて、試薬上に検液を点着したときの試薬との反応を検出することにより検液を分析し、分析結果を表示する分析装置において、装置本体及び本体上部を支点として前後に開閉するカバーと演算回路とを備え、装置本体に、試薬を載せる反応テーブルと、試薬上に検液を点着する点着機構とが設けられ、カバー裏面に、演算回路からの出力を分析結果として表示し、情報を入力する操作キーを含む表示器が設けられていることを特徴とする分析装置。
【請求項２】
更にカバー裏面に分析結果を印字するプリンタ及びプリンタ用紙収納部が設けられている請求項１に記載の分析装置。
【請求項３】
更にカバー裏面に磁気カードの情報を読みとる磁気カードリーダーが設けられている請求項１又は２に記載の分析装置。
【請求項４】
装置本体の前後方向にレールが敷かれ、反応テーブルはレール上を移動して装置本体より出入り可能である請求項１～３のいずれかに記載の分析装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】

この発明は、血液、血清などの検液を試薬と反応させて、試薬の変化からその性質を自動分析する分析装置に属する。

【０００２】

【従来の技術】

一般に、検液を試薬と反応させて、試薬の変化から検液の性質を分析するためには、試薬を塗布した短冊状の薄片を所定位置にセットしておき、採血管等の容器からピペットで検液を採取し、ピペットを移動させて、試薬上で検液を点着した後、試薬の変化、例えば変色度を光学的に測定することによって、検液中の成分濃度や種類を検出する。

【０００３】

このような分析を自動で行うための装置としては、分析精度はもとより、検査対象が液体であることから、検液の流出に伴う機器の損傷を防止するために、検液容器、反応テーブル及び電子回路をほぼ平面的に配置させる、並びに検液容器及び試薬の交換を容易にするために前面を広く開放可能とする、といった構造上の配慮が必要である。

【０００４】

そこで、従来の分析装置は、図４に示すように、装置前面の片側にボタン式の操作パネルＳ、分析値を表示するＥＬ表示器Ｄ及びプリンターＰが設けられ、装置前面の残部面積に上端を支点として図５に示すように開く保護カバーＣが取り付けられていた。そして、保護カバーＣの下に反応テーブルＲ及び検液容器用ラックＱが置かれ、その後方に測光部及び電子回路（図示省略）が内蔵されていた。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来の分析装置においては、少なくとも操作パネルＳ、表示器Ｄ及び保護カバーＣの全てを装置前面に配置させていたので、それらの必要面積によって装置サイズが制限されて小型化できなかった。また、表示器Ｄが固定式であるので、立って操作するときと座って操作するときとの見る角度の相違により、表示情報を認識しにくい場合があった。さらに、操作パネルＳと検液取り扱い部とが同程度の高さに配置されているので、操作パネルＳが汚れるおそれがあった。

【０００６】

それ故、この発明の第１の目的は、小型で、表示情報を認識しやすい分析装置を提供することにある。第２の目的は、操作パネルの汚れにくい分析装置を提供することにある。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、この発明の分析装置は、

試薬を反応テーブルに載せて、試薬上に検液を点着したときの試薬との反応を検出することにより検液を分析し、分析結果を表示する分析装置において、装置本体及び本体上部を支点として前後に開閉するカバーと演算回路とを備え、装置本体に、試薬を載せる反応テーブルと、試薬上に検液を点着する点着機構とが設けられ、カバー裏面に、演算回路からの出力を分析結果として表示し、情報を入力する操作キーを含む表示器が設けられていることを特徴とする。演算回路は例えば試薬の反応を電気信号に変換して出力するものである。

【０００８】

このように、カバーを単に部品保護のために用いるのではなく、その裏面を表示器として活用することにより、表示器の占有面積をカバーと別個に設ける必要がない。従って、少なくとも表示器の面積分だけ装置前面を狭くすることができる。また、カバーが本体上部を支点として前後に開閉するので、操作者が表示情報を認識しやすい角度にカバーを固定することができる。

【０００９】

更に表示器は、情報を入力する操作キーを含んでいることから、操作パネルの占有面積もカバーと別個に設ける必要が無くなり、さらに装置前面を狭くすることができる。そのほか、カバー裏面の残余面積にプリンター、磁気カードリーダー等の操作部を配置しても良

い。これにより、使用中はカバー裏面に配置された操作部が反応テーブル５や検液容器Ｖよりも上位に位置し、操作部が検液によって汚れにくい。

【００１０】

また、反応テーブルは、試薬をセットするときは装置手前に迫り出しているほうが試薬をセットしやすくて望ましいが、不使用時又は測定中は迫り出す必要がない。そこで、装置本体の前後方向にレールを敷き、反応テーブルがレール上を移動して装置本体より出入り可能とすることで、不使用時の平面積を狭めることができる。

【００１１】

【発明の実施の形態】

この発明の実施形態を図面とともに説明する。図１はこの発明の分析装置を示す斜視図、図２は同じくカバーを開けたところを示す斜視図、図３はさらに内カバーを開けたところを示す斜視図である。

【００１２】

分析装置１は、装置本体（以下、「本体」という。）２と本体上部に固定された回転軸２１を支点として前後に開閉するカバー３とからなる。本体２の前部且つカバー３の下方には、内カバー４が付けられ、反応テーブル５が粉塵で又はカバー３裏面が検液で汚れるのを防止している。

【００１３】

本体２には、その前部に試薬の塗られた短冊状の薄片Ｔを載せる反応テーブル５が設けられ、その隣に検液容器を配列するラック６及びピペットチップを配列するカートリッジ（図示省略）を置く台７が設けられている。台７は、分析しようとする検液の入った容器又は使用するピペットチップが吸引ノズルの真下に位置するように、図略の駆動源によって前後方向に移動可能となっている。反応テーブル５は、本体底部に前後方向に敷かれたレール２２上を移動して本体前端より迫り出し可能になっている。反応テーブル５の上方には、吸引ノズル８をピペットチップやラックの位置から試薬の位置まで案内するノズル用レール８１が固定されており、吸引ノズル８はそのレール８１に掛けられ、無端チェーン８２の駆動により左右に水平移動させられる。吸引ノズル８は、その先端にピペットチップ（図示省略）を付け、検液容器Ｖ内の検液をピペットチップで定量的に採取した後、移動して試薬上に検液を点着する。検液点着後、試薬の変色度を平面視できるように、さらに移動する。

【００１４】

反応テーブル５の上方には、試薬に光を照射し、その反射光強度をもって検液の性質を検出する光センサ（図示省略）が付けられている。そして、反応テーブル５の後方には、分析条件や検量線を書き込むことのできるＲＡＭ、演算式を記憶したＲＯＭ、光センサからの入力信号を検量線と比較し分析条件に沿って演算処理するＣＰＵなどからなる演算回路が内蔵されている。

【００１５】

一方、カバー３の裏面には、磁気カードリーダー３１、液晶表示器３２及びロール紙式プリンタ３３が設けられている。磁気カードリーダー３１は、カバー３裏面の右端にあって、磁気カードに格納された試薬の出荷検査情報及びロット情報を読み取り、演算回路に伝える。液晶表示器３２は、カバー３裏面のほぼ中央にあって、演算回路の出力信号を分析値として表示するほか、画面を切り換えたとき、分析日等のように磁気カードリーダーに格納されていない情報を入力するためのアイコン化されたキーを表示する。

【００１６】

この分析装置１によれば、カバーを単に部品保護のために用いるのではなく、その裏面に表示器３２、プリンター３３及び磁気カードリーダー３１を設けているので、表示器３２、プリンター３３及び磁気カードリーダー３１の占有面積をカバー３と別個に設ける必要がない。しかもカバー３は不使用時に反応テーブル５上のデッドスペースに収納して閉じることができるので、カバー３自体の肉厚が装置の底面を広げることはない。従って、それら各要素の占有面積分だけ装置前面を狭くすることができ、装置が小型になる。また、

カバー３が本体上部を支点として前後に開閉するので、操作者が自分の姿勢に応じて表示情報を認識しやすい角度にカバー３を固定することができる。従って、表示器３２の画面に情報を入力する操作キーを含ませることができ、操作しやすい上、操作パネルを別個に設ける必要が無くなり、さらに小型化できる。また、反応テーブル５がレール２２上を移動して装置本体より出入り可能となっているので、不使用時の平面積を狭めることができる。

【００１７】

さらに、使用中、表示器３２、プリンター３３、磁気カードリーダー３１等の操作部が反応テーブル５や検液容器Ｖよりも上位にあるので、操作部が検液によって汚れにくい。

【００１８】

【発明の効果】

以上のように、この発明の分析装置は、小型で、情報の入出力操作が容易なものであるので、卓上型に適する。

【図面の簡単な説明】

【図１】この発明の分析装置を示す斜視図である。

【図２】上記分析装置のカバーを開けた状態を示す斜視図である。

【図３】上記分析装置のカバー及び内カバーを開けた状態を示す斜視図である。

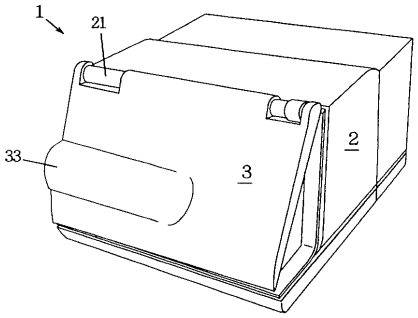
【図４】従来の分析装置を示す斜視図である。

【図５】従来の分析装置のカバーを開けた状態を示す斜視図である。

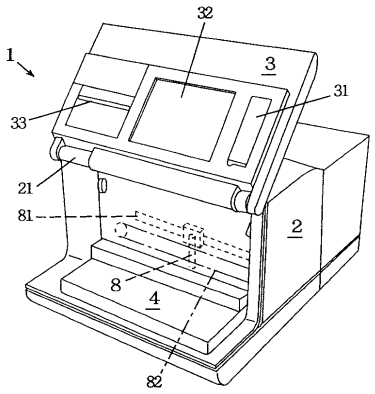
【符号の説明】

１　分析装置
２　装置本体
３，Ｃ　カバー
３１　磁気カードリーダー　　３２，Ｄ　表示器
３３，Ｐ　プリンター
４　内カバー
５，Ｒ　反応テーブル
６，Ｑ　ラック
７　台
８　吸引ノズル
８１　吸引ノズル用レール　　８２　無端チェーン

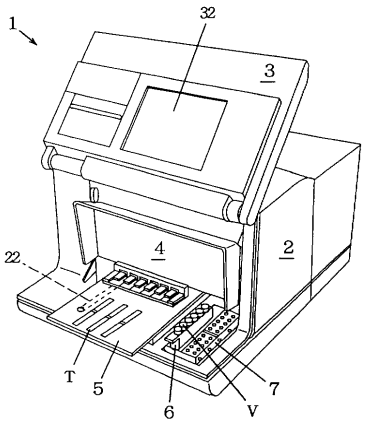
【図１】



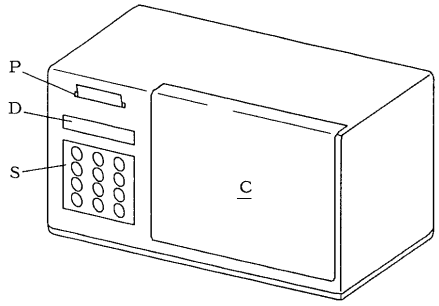
【図２】



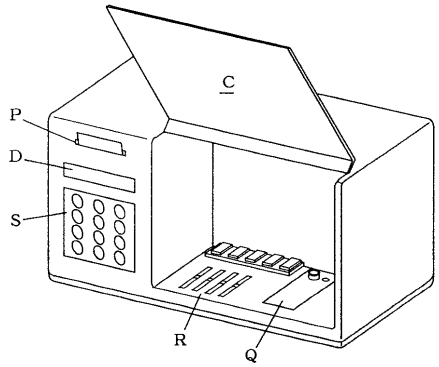
【図３】



【図４】



【図５】



フロントページの続き

審査官　遠藤　孝徳

(56)参考文献　実開平５－３６３６５（ＪＰ，Ｕ）
特開平７－１１０３３３（ＪＰ，Ａ）
特公平５－７２５４８（ＪＰ，Ｂ２）
特開平５－２６４５３５（ＪＰ，Ａ）
特開昭６４－５３１６７（ＪＰ，Ａ）
特開平４－１１５１６０（ＪＰ，Ａ）
特開平４－１０９１６９（ＪＰ，Ａ）
特公平３－５２８２８（ＪＰ，Ｂ２）
特公平６－７０６３３（ＪＰ，Ｂ２）
特開平４－３５０５６２（ＪＰ，Ａ）
実開平５－９２７２８（ＪＰ，Ｕ）
特開昭６４－１０１７９（ＪＰ，Ａ）
特公平７－６９１９（ＪＰ，Ｂ２）
特公平６－６３９７７（ＪＰ，Ｂ２）
特表平６－５０４１１５（ＪＰ，Ａ）
特開平１－９７８６３（ＪＰ，Ａ）
実開平６－６３１３７（ＪＰ，Ｕ）
特開平３－２１１４６３（ＪＰ，Ａ）
特開平２－２５７０６５（ＪＰ，Ａ）
特許第３２２８６４５（ＪＰ，Ｂ２）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G01N 35/00 - 35/10
JICSTファイル(JOIS)