

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3805463号
(P3805463)

(45) 発行日 平成18年8月2日(2006.8.2)

(24) 登録日 平成18年5月19日(2006.5.19)

(51) Int. Cl.

G O 1 N 35/00 (2006.01)

F I

G O 1 N 35/00

F

G O 1 N 35/00

A

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平9-29245
 (22) 出願日 平成9年2月13日(1997.2.13)
 (65) 公開番号 特開平10-227797
 (43) 公開日 平成10年8月25日(1998.8.25)
 審査請求日 平成15年6月19日(2003.6.19)

(73) 特許権者 000003078
 株式会社東芝
 東京都港区芝浦一丁目1番1号
 (74) 代理人 100109900
 弁理士 堀口 浩
 (72) 発明者 佐久間 芳裕
 栃木県大田原市下石上1385番の1 株
 式会社東芝 那須工場内

審査官 野田 洋平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動分析装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

分析ユニットと、前記分析ユニットの少なくとも一部の動作状態を撮像する撮像手段と、前記分析ユニットを覆うための開閉自在に設けられたダストカバーと、前記ダストカバーに設けられ、前記撮像手段により撮像された前記分析ユニットの少なくとも一部の動作状態の画像を表示する表示手段とを有することを特徴とする自動分析装置。

【請求項2】

前記表示手段は、前記ダストカバーの前面部の少なくとも左右方向、又は、上下方向に沿って移動可能なように該ダストカバーに設けられていることを特徴とする請求項1記載の自動分析装置。

【請求項3】

前記ダストカバーは、前記表示手段の外形よりも小さめの開口部を有し、前記表示手段を前記開口部に位置させることで前記表示手段を前記開口部の蓋として用いることを特徴とする請求項2記載の自動分析装置。

【請求項4】

前記表示手段は、前記撮像手段により撮像された前記分析ユニットの少なくとも一部の動作状態の画像と共に、前記分析ユニットで行われた分析結果を表示するものであることを特徴とする請求項1に記載の自動分析装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、生化学検査、免疫血清検査等を行う自動分析装置に関し、特に分析部及び表示部（及び操作部）を一体的に構成することにより装置の小型化を図り、分析部のダストカバーを開けることなく分析部の動作等を確認可能とした自動分析装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、生化学検査、免疫血清検査等を行う自動分析装置が知られている。この自動分析装置は、図13に示すように分析部100と、表示操作部101とで構成されている。

【0003】

分析部100は、本体102と、この本体102に開閉自在となるように設けられた透明のダストカバー103とで構成されており、その内部には、前記生化学検査等を行うための攪拌アーム、乾燥ノズル、洗浄ノズル、プローブ、サンプラ等からなる分析ユニットが設けられている。

10

【0004】

表示操作部101は、分析データや分析メニュー等を表示するための陰極線管（CRT）からなる表示部105と、分析シーケンス等を入力するための操作部106と、分析データ等のデータ処理を行うデータ処理部107とで構成されている。

【0005】

このような自動分析装置は、オペレータがダストカバー103を開け、目的物や薬品等をセットし、操作部106を操作して分析シーケンスの入力を行うと、データ処理部107が、この分析シーケンスに従って分析ユニットを制御すると共に、このような分析結果等のデータを表示部105に表示制御する。これにより、目的物の分析等を自動的に行うことができ、また、表示部105に表示制御されたデータ等により分析結果等を確認することができる。

20

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、従来の自動分析装置は、分析部100及び表示操作部101を並置するかたちで構成されていたため、装置自体が大型化する問題があった。

【0007】

また、分析部100は、操作部106を介して指定された動作を複雑なシーケンスに基づいて実行するのであるが、このような動作は高速かつ微細に行われるためその確認は、ダストカバー103を開け直接肉眼で行う必要があり、大変煩わしいものであった。

30

【0008】

本発明は、上述の課題に鑑みてなされたものであり、装置自体を小型化することができ、ダストカバーを開けなくとも分析部の動作を確認することができるような自動分析装置の提供を目的とする。

【0009】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために請求項1記載の発明は、分析ユニットと、前記分析ユニットの少なくとも一部の動作状態を撮像する撮像手段と、前記分析ユニットを覆うための開閉自在に設けられたダストカバーと、前記ダストカバーに設けられ、前記撮像手段により撮像された前記分析ユニットの少なくとも一部の画像を表示する表示手段とを有することを特徴とする。

40

【0010】**【発明の実施の形態】**

まず、本発明の実施例の特徴を説明する。前記表示手段は、例えば液晶表示板（CRT）で構成されており、前記ダストカバーの前面部（主にその面から内部の分析ユニットを覗き込むように設けられた面）の全体或いは一部と一体的に設けられている。そして、前記制御手段は、撮像した分析ユニットの画像を前記表示手段に表示制御する。

【0011】

50

これにより、分析ユニットの動作状態を示す画像を前記表示手段に表示することができるため、オペレータは、ダストカバーを開けることなく該分析ユニットの動作状態を確認することができ、当該自動分析装置の利便性の向上を図ることができる。

【0012】

また、ダストカバーと表示手段とを一体的に構成しているため、該表示手段等が本体と別に設けられている自動分析装置よりも装置自体を小型化することができる。

【0013】

次に、本発明の実施例に係る自動分析装置では、前記表示手段が、前記ダストカバーの前面部の少なくとも左右方向、又は、上下方向に沿って移動可能のように設けられている。

10

【0014】

表示手段を前記前面部の左右方向に移動可能とするには、例えば前記前面部の左右方向に沿ってレールを設けると共に前記表示手段にローラを取り付け、このローラをレールに沿ってスライドさせることにより、表示手段を左右方向に移動可能とすることができる。

【0015】

或いは、表示手段を前記前面部の左右方向に移動可能とするには、例えば前記前面部の左右方向に沿って段階的にスライドして伸縮可能なスライド機構を設け、このスライド機構の先端スライド板に表示手段を取り付けることにより、表示手段を左右方向に移動可能とすることができる。この際、前記スライド機構として、前記前面部の左端或いは右端を越えて伸長可能なものを設けることにより、表示手段をダストカバー外に位置させることを可能とすることができ、該表示手段によりダストカバーの一部が覆われ、肉眼により内部の状態が確認しづらくなる不都合を防止することができる。

20

【0016】

また、表示手段を前記前面部の上下方向に移動可能とするには、例えば前記前面部の上下方向に沿って段階的にスライドして伸縮可能なスライド機構を設け、このスライド機構の先端スライド板に表示手段を取り付けることにより、表示手段を上下方向に移動可能とすることができる。この際、前記スライド機構として例えばストッパ等により各段階毎に伸縮長が固定されるものを設けることにより、所望の高さに表示手段を固定することができ、利便性の向上を図ることができる。次に、本発明の実施例に係る自動分析装置では、前記表示手段が、前記ダストカバーの前面部の上下左右のいずれか一辺に沿って設けられた回転部材を回転軸として回動自在に設けられている。このため、前記表示手段を、前記回転部材を回転軸として回動することで、該表示手段を前記ダストカバー外に位置させることを可能とすることができ、該表示手段によりダストカバーの一部が覆われ、肉眼により内部の状態が確認しづらくなる不都合を防止することができる。

30

【0017】

次に、本発明の実施例に係る自動分析装置では、前記ダストカバーに、前記表示手段の外形よりも小さめの開口部を設けている。このため、非作業時には、前記表示手段を前記開口部上に位置させることで、これを開口部の蓋として用いることができ、作業時には、前記表示手段を前記開口部上以外に位置させることで、ダストカバーを開けることなく該開口部を介して分析ユニットの作業を行うことを可能とすることができる。

40

【0018】

以下、本発明に係る自動分析装置の好ましい実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0019】

まず、本発明の第1の実施の形態に係る自動分析装置は、図1に示すように本体1と、この本体1に回転軸5により開閉自在に設けられたダストカバー2とで構成されている。

【0020】

このダストカバー2の前面部2aには、その内部に設けられている分析ユニットの動作状態を撮像した画像等を表示するための表示部3と、分析ユニットの動作シーケンス等を入力するための複数の操作キーからなる入力部4とが該ダストカバー2と一体的に設けられ

50

ている。

【0021】

分析ユニットは、図2(a)に示すように攪拌アーム11、乾燥ノズル12、洗浄ノズル13、回転軸15を中心として回転する分柱アーム14に設けられたプローブ16及びサンプル17等で構成されており、入力部4を介して入力された動作シーケンスに基づいて、生化学検査、免疫血清検査等を行うようになっている。

【0022】

また、この分析ユニットには、前記攪拌アーム11、乾燥ノズル12、洗浄ノズル13等の近傍に、これらの動作状態を撮像するための各撮像部10が設けられている。また、撮像部10は、図2(b)に示すように前記ダストカバー2の裏面部にも設けられており、これにより、分析ユニット全体を撮像するようになっている。

10

【0023】

この撮像部10としては、いわゆる固体イメージセンサ(CCDイメージセンサ)が用いられており、前記各部或いは分析ユニット全体の動作状態のカラー撮像を行うようになっている。そして、この各撮像出力は、本体1内に設けられた画像処理部を介して表示部3に供給されるようになっている。オペレータ等は、この表示部3に表示される画像により分析ユニットの動作状態を確認可能となっている。

【0024】

次に、当該第1の実施の形態に係る自動分析装置は、図3に示す電氣的構成を有しており、撮像部10からの分析ユニットの各部、或いは分析ユニット全体の撮像信号を所定の利得でそれぞれ増幅する各増幅回路20と、この各増幅回路20からの撮像信号に対してそれぞれ所定の画像プロセス処理を施す画像処理部21と、ダストカバー2の前面部2aに設けられた入力部4を介してオペレータにより指定された1つ或いは複数の画像に対応する撮像信号を選択して出力するセクタ22と、セクタ22で選択された撮像信号による画像を、ダストカバー2の前面部2aに設けられた表示部3に表示制御する表示制御部23とを有している。

20

【0025】

また、画像処理部21からの撮像信号のうち、入力部4を介してオペレータにより指定された画像に対応する撮像信号を、例えばハードディスクや光磁気ディスク等の記録媒体に記録し再生する記録再生部25と、拡大、縮小、パン、チルト等のオペレータにより指定された撮像状態に各撮像部10を制御し、セクタ22の選択状態を制御すると共に、分析メニューや分析結果を示すデータ等を分析ユニットの画像に重畳して表示するように表示制御部23を制御する他、当該自動分析装置全体の制御をする制御部24とを有している。

30

【0026】

次に、このような構成を有する当該第1の実施の形態に係る自動分析装置の動作説明をする。

【0027】

まず、オペレータは、ダストカバー2を開けて目的物や薬品等をセットし、ダストカバー2の前面部2aに設けられている入力部4を操作して動作シーケンスの入力を行うと、図3に示す制御部24が、この動作シーケンスに基づいて分析ユニットの動作を制御する。これにより、入力部4を介して入力された動作シーケンスに従って生化学検査、免疫血清検査等が行われる。

40

【0028】

分析ユニット全体及び各部は、撮像部10によりそれぞれ撮像されるようになっており、この各撮像信号は、図3に示す増幅回路20を介して画像処理部21に供給される。画像処理部21は、各撮像信号に所定の画像プロセス処理を施し、これをセクタ22に供給する。

【0029】

オペレータは、分析ユニットの各画像のうち、例えば分析ユニット全体或いは洗浄ノズル

50

13等の所望の部分の監視が可能となっており、これを入力部4を介して指定する。制御部24は、この所望の画像の指定がなされると、この指定された部分或いは分析ユニット全体を撮像した撮像部10からの撮像信号を選択するようにセレクタ22を選択制御する。このセレクタ22により選択された撮像信号は表示制御部23に供給される。表示制御部23は、セレクタ22により選択された撮像信号をダストカバー2の前面部2aに設けられている表示部3に表示制御する。これにより、例えば図4に示すようにオペレータにより指定された洗浄ノズル13等の画像が表示部3に表示されることとなる。

【0030】

また、分析ユニット全体及び各部を一つの画面上に分割して表示する、いわゆるマルチ表示も可能となっており、このマルチ表示を行う場合、オペレータは、入力部4を操作してマルチ表示を行う複数の画像（分析ユニット全体或いは所望の各部の画像）を指定する。

10

【0031】

制御部24は、この指定がなされると、分析ユニットの指定された部分を撮像した撮像信号を選択するようにセレクタ22を制御すると共に、マルチ表示を行うように表示制御部23を制御する。表示制御部23は、このマルチ表示が指定されると、表示画面を複数に分割し、この各領域に、オペレータにより選択された部分の画像をそれぞれ表示するように表示部3を表示制御する。

【0032】

これにより、表示部3の一つの画面上に分析ユニット全体及び各部の画像を分割して表示することができ、該一つの画面で所望に部分の観察を同時に行うことを可能とすることができる。

20

【0033】

また、このような分析ユニットの各部或いは全体の撮像状態はオペレータが所望の撮像状態に制御可能となっており、例えば洗浄ノズル13の先端部の状態を観察したい場合、オペレータは、入力部4に設けられている拡大キー、縮小キーをオン操作して表示部3に表示される画像の倍率を調整する。この拡大キー或いは縮小キーがオン操作されると制御部24はこれを検出し、この各キーがオン操作された時間に応じて撮像部10のズームレンズを拡大方向或いは縮小方向に駆動制御する。

【0034】

また、撮像方向、撮像角度を可変する場合、オペレータは、入力部4に設けられているパンキー、チルトキーをオン操作する。このパンキー、チルトキーがオン操作されると制御部24がこれを検出し、このパンキー或いはチルトキーがオン操作された時間に応じて撮像部10をパン制御或いはチルト制御する。

30

【0035】

これにより、倍率、撮像方向及び撮像角度で例えば洗浄ノズル13の先端部等を表示部3に表示制御することができる。このため、分析ユニットの各部の詳細な観察を可能とすることができる。

【0036】

また、制御部24は、分析ユニットで行われた分析結果をデータとして表示するようになっており、オペレータにより入力部4を介して分析結果の表示が指定されると、計測時間、構成成分等のデータを表示制御部23に供給する。表示制御部23は、このデータを図4に示すように分析ユニットの撮像画像に重畳して表示する。これにより、一つの表示画面上で分析ユニット全体或いは各部と共に、その分析結果等を確認することができ、当該自動分析装置の利便性の向上を図ることができる。

40

【0037】

また、当該自動分析装置は、分析ユニットの各部で行われた動作等を画像（及び分析音）として記録しておくことが可能となっており、オペレータが入力部4を介して分析ユニットの所望の部分の画像の記録を指定すると、制御部24がこれを検出し、この指定された部分の画像を記録するように記録再生部25を制御する。記録再生部25には、例えば各撮像部10に対応するハードディスクドライブが設けられており、制御部24による記録

50

制御により、前記指定された部分の画像を記録する。

【0038】

これにより、分析ユニットの各部で行われた動作等を画像（及び分析音）として記録しておくことができるうえ、例えば複数部分の分析状態を観察したい場合に、一方の部分を表示部3により観察し、他方の部分を記録再生部25で記録し、後に再生表示して観察する等のような使い方も可能とすることができ、当該自動分析装置の利便性の向上を図ることができる。

【0039】

このように記録された各部の画像は再生も可能となっており、オペレータが入力部4を介して過去の記録した分析ユニットの所望の部分の画像の再生を指定すると、制御部24がこれを検出し、この指定された部分の画像を再生するように記録再生部25を制御する。記録再生部25は、この制御により、前記指定された部分の画像を再生しこの再生信号を表示制御部23に供給する。表示制御部23は、再生信号が供給されると、これを表示するように表示部3を制御する。これにより、過去に記録された分析ユニットの所望の部分の画像を再生して表示することができ、過去の分析状態等を確認可能とすることができる。

10

【0040】

このように当該第1の実施の形態に係る自動分析装置は、当該自動分析装置の動作等を指定するための入力部4を前記前面部2aに設けると共に、分析ユニットの全体或いは各部を撮像部10により撮像し、この画像をダストカバー2の前面部2aに設けられた表示部3に表示するようにしているため、ダストカバー2を開けることなく分析ユニットの動作状態を確認可能とすることができ、当該自動分析装置の利便性の向上を図ることができる。

20

【0041】

また、ダストカバー2と表示部3，入力部4とを一体的に構成しているため、該表示部3等が本体1と別に設けられている自動分析装置よりも装置自体を小型化することができる。

【0042】

次に、本発明の第2の実施の形態に係る自動分析装置の説明をする。

【0043】

30

上述の第1の実施の形態に係る自動分析装置は、ダストカバー2の前面部2aに、LCD等の表示部3をダストカバー2と一体的に構成することとしたが、この第2の実施の形態に係る自動分析装置は、図5に示すようにダストカバー2の前面部2aに沿って左右にスライド可能な表示操作部32を設けることで装置の小型化等を図ったものである。

【0044】

なお、この第2の実施の形態に係る自動分析装置は、第1の実施の形態に係る自動分析装置に対してこの点のみが異なるため、以下、この差異のみ説明することとする。

【0045】

すなわち、図5において、この第2の実施の形態に係る自動分析装置は、ダストカバー2の上面部2bに、前面部2aの長手方向に沿ってレール30が設けられている。このレール30の両端部にはストッパ31が設けられており、このレール30上を移動する表示操作部32をこのストッパ31により停止させるようになっている。

40

【0046】

表示操作部32は、上述の表示部3と入力部4とを上下に並べるようなかたちで構成されており、それぞれこの状態で基板33上に固定され設けられている。

【0047】

具体的には、基板33は、図6に示すように略長形状の第1，第2の基板片33a，33bの一方の長手方向の辺部同士を蝶番状に接続して構成されており、表示部3及び入力部4は、このうち第2の基板片33b上に設けられている。

【0048】

50

また、このような入力部 4 の下方には、該入力部 4 の長手方向の長さと同様長さのハンドル 3 4 が設けられている。

【 0 0 4 9 】

第 1 の基板片 3 3 a の短手方向の長さは、例えばダストカバー 2 の上面部 2 b の短手方向の長さの略 1 / 2 程度の長さとなっており、長手方向の長さは、例えばダストカバー 2 の前面部 2 a の長手方向の長さの略 1 / 3 程度の長さとなっている。

【 0 0 5 0 】

第 2 の基板片 3 3 b の短手方向の長さは、例えばダストカバー 2 の前面部 2 a の短手方向の長さよりも多少長めとなっており、長手方向の長さは、例えばダストカバー 2 の前面部 2 a の長手方向の長さの略 1 / 3 程度の長さとなっている。

10

【 0 0 5 1 】

第 2 の基板片 3 3 b の蝶番軸 3 9 が設けられている辺部の反対側の辺部には、ダストカバー 2 の長手方向に沿って本体 1 に当接しながら回転移動するように回転軸 3 8 を介してローラ 3 5 が設けられている。

【 0 0 5 2 】

レール 3 0 は、横断面が「略 C の字」の間隙を上にして横に寝かせたような形状となっており、ダストカバー 2 の上面部 2 a の長手方向に沿って間隙部 3 0 a を形成するようになっている。このレール 3 0 の内部には、該レール 3 0 により抱え込まれるかたちでローラ 3 6 が移動自在に設けられており、第 1 の基板片 3 3 a は、回転軸 3 7 により前記間隙部 3 0 a を介してローラ 3 6 に取り付けられている。

20

【 0 0 5 3 】

なお、このローラ 3 5 の半径分の厚み及びレール 3 0 の高さにより、第 1 の基板片 3 3 b の裏面部（表示部 3 等が設けられている面の反対の面）と、ダストカバー 2 の前面部 2 a との間に若干の隙間が形成されており、表示操作部 3 2 を移動させた際に、前記裏面部と前面部 2 a とが摩擦しないようになっている。

【 0 0 5 4 】

このような表示操作部 3 2 は、ハンドル 3 4 を握りダストカバー 2 の前面部 2 a の長手方向に沿った力を加えると、前記ローラ 3 5 が本体 1 に当接しながら前面部 2 a の長手方向に沿って回転すると共に、前記ローラ 3 6 がレール 3 0 に保持されながら前面部 2 a の長手方向に沿って回転し、図 5 に示すようにハンドル 3 4 を介して加えられた力に応じて移動する。

30

【 0 0 5 5 】

このような表示操作部 3 2 の移動操作はレール 3 0 内に設けられたローラ 3 6 が、該レール 3 0 の両端部に設けられたストッパ 3 1 に当接するまで可能となっている。

【 0 0 5 6 】

このため、ダストカバー 2 を介して分析ユニットの部分的な観察を行いたい場合は、この観察を行う部分以外の部分に表示操作部 3 2 を移動させればよく、これによりダストカバー 2 上に設けられた表示操作部 3 2 により邪魔されることなく、目的部分の目視を可能とすることができる。

【 0 0 5 7 】

40

また、表示操作部 3 2 は、ハンドル 3 4 を握りダストカバー 2 の前面部 2 a の短手方向に沿った力を加えると（表示操作部 3 2 を持ち上げるかたちの力を加えると）、図 7 に示すように基板 3 3 が、蝶番軸 3 9 を軸として折曲し、該表示操作部 3 2 が、ダストカバー 2 の上面部 2 b 上に位置して固定されるようになっている。

【 0 0 5 8 】

このため、ダストカバー 2 を介して分析ユニットの全体的な観察を行いたい場合は、表示操作部 3 2 がダストカバー 2 の上面部 2 b 上に位置するように固定すればよく、これによりダストカバー 2 上に設けられた表示操作部 3 2 により邪魔されることなく、分析ユニット全体の目視を可能とすることができる。

【 0 0 5 9 】

50

このように、当該第2の実施の形態に係る自動分析装置は、ダストカバー2に対して上下左右に移動可能な表示操作部32を設けることにより、表示部3及び入力部4を本体1と一体的に構成することができるため、当該装置の小型化を図ることができる他、上述の第1の実施の形態に係る自動分析装置と同じ効果を得ることができる。

【0060】

次に、本発明の第3の実施の形態に係る自動分析装置の説明をする。

【0061】

上述の第2の実施の形態に係る自動分析装置におけるダストカバー2は、その前面部2a全体が平面状となっているものであったが、この第3の実施の形態に係る自動分析装置は、図8に示すようにダストカバー2の前面部2aに分析ユニットの作業用の開口部40を設けるようにしたものである。

10

【0062】

なお、この第3の実施の形態に係る自動分析装置は、第2の実施の形態に係る自動分析装置に対してこの点のみが異なるため、以下、この差異のみ説明することとする。

【0063】

すなわち、図8において、例えばダストカバー2の前面部2aの例えば右1/3程度の位置には、分析ユニットの作業を行うための開口部40が設けられている。この開口部40の大きさは、該開口部40上に表示操作部32を位置させた場合、該開口部40が基板33により隠れる程度の大きさとなっている。

【0064】

20

このため、非作業時には、開口部40上に表示操作部32を位置させることにより、表示操作部32を開口部40の蓋の代わりに用いることができるようになっている。また、作業時には、開口部40以外の位置に表示操作部32を位置させることにより、開口部40を介してダストカバー2を開けることなく分析ユニットの作業を可能とすることができる。従って、当該自動分析装置の利便性の向上を図ることができる他、上述の第2の実施の形態に係る自動分析装置と同じ効果を得ることができる。

【0065】

次に、本発明の第4の実施の形態に係る自動分析装置の説明をする。

【0066】

上述の第2の実施の形態に係る自動分析装置は、ダストカバー2の前面部2aの左右方向に沿ってスライド可能な表示操作部32を設けるものであったが、この第4の実施の形態に係る自動分析装置は、図9に示すようにダストカバー2の前面部2aの上下方向に沿ってスライド可能な表示操作部32を設けるようにしたものである。

30

【0067】

なお、この第4の実施の形態に係る自動分析装置は、第2の実施の形態に係る自動分析装置に対してこの点のみが異なるため、以下、この差異のみ説明することとする。

【0068】

すなわち、図9において、この第4の実施の形態に係る自動分析装置は、ダストカバー2の前面部2aの右部に短手方向に沿って2本のスライド機構45が設けられている。このスライド機構45は、図10に示すように例えばそれぞれ異なる長さを有する第1～第3のスライド部材45a～45cで形成されている。

40

【0069】

第2のスライド部材45bは、その長さが第1のスライド部材45aよりも長めに形成されており、収納時に多少頭が出るかたちで第1のスライド部材45a内に収納される程度の長さを有しており、伸長時には第1のスライド部材45aの収納口に設けられたストッパによりその長さを維持した状態で固定されるようになっている。

【0070】

また、第3のスライド部材45cは、その長さが第2のスライド部材45bよりも長めに形成されており、収納時に頭が出るかたちで第2のスライド部材45b内に収納される程度の長さを有しており、伸長時には第2のスライド部材45bの収納口に設けられたスト

50

ッパによりその伸長長を維持した状態で固定されるようになっている。

【 0 0 7 1 】

また、第 3 のスライド部材 4 5 c には、その先端部に複数の螺孔 4 6 が設けられており、この螺孔 4 6 を介して当該第 3 のスライド部材 4 5 c と上述の基板 3 3 を螺締めして取り付けようになっている。

【 0 0 7 2 】

また、このようなスライド機構 4 5 は、前記螺締めにより基板 3 3 の裏面の左右の両端部に沿ってそれぞれ設けられるようになっており、この状態で、第 1 のスライド部材 4 5 a とダストカバー 2 の前面部とを固定することにより、該ダストカバー 2 に設けられている。

10

【 0 0 7 3 】

このような表示制御部 3 2 において、ハンドル 3 4 を握りダストカバー 2 の前面部 2 a に沿って上方向の力を加えると、まず、第 1 のスライド部材 4 5 a に収納されていた第 2 のスライド部材 4 5 b が伸長する。そして、この第 2 のスライド部材 4 5 b が伸び切ると、第 1 のスライド部材 4 5 a の収納口に設けられているストッパにより、該伸び切った状態を維持したまま第 2 のスライド部材 4 5 b が固定される。

【 0 0 7 4 】

これにより、表示操作部 3 2 は、図 9 に示すようにその底辺部がダストカバー 2 の略々中央の高さに位置した状態で固定される。

【 0 0 7 5 】

20

次に、この状態でハンドル 3 4 を握りダストカバー 2 の前面部 2 a に沿ってさらに上方向の力を加えると、第 2 のスライド部材 4 5 b に収納されていた第 1 のスライド部材 4 5 c が伸長する。そして、この第 1 のスライド部材 4 5 c が伸び切ると、第 2 のスライド部材 4 5 b の収納口に設けられているストッパにより、該伸び切った状態を維持したまま第 1 のスライド部材 4 5 c が固定される。

【 0 0 7 6 】

これにより、表示操作部 3 2 は、その全体がダストカバー 2 の前面部 2 a 外に位置した状態で固定される。

【 0 0 7 7 】

次に、収納時には、ハンドル 3 4 を握りダストカバー 2 の前面部 2 a に沿って下方向の力を加えると、第 1 のスライド部材 4 5 a のストッパが外れ、該第 1 のスライド部材 4 5 a 内に第 2 のスライド部材 4 5 b が収納され、さらに前記下方向の力を加えると、第 2 のスライド部材 4 5 b のストッパが外れ、該第 2 のスライド部材 4 5 b 内に第 3 のスライド部材 4 5 c が収納され、表示操作部 3 2 の右前面部に位置するようになる。

30

【 0 0 7 8 】

当該第 4 の実施の形態に係る自動分析装置は、このようなスライド機構 4 5 を設けることにより、表示操作部 3 2 をダストカバー 2 外に位置させ固定することができるため、表示操作部 3 2 に邪魔されることなく分析ユニット全体を確認可能とすることができる他、上述の第 2 の実施の形態に係る自動分析装置と同じ効果を得ることができる。

【 0 0 7 9 】

40

なお、この第 4 の実施の形態に係る自動分析装置において、上述の第 3 の実施の形態に係る自動分析装置で説明したような開口部 4 0 を設けるようにしてもよい。これにより、ダストカバー 2 を開けることなく、分析ユニットの作業を可能とすることができる等、第 3 の実施の形態に係る自動分析装置と同じ効果を得ることができる。

【 0 0 8 0 】

次に、本発明の第 5 の実施の形態に係る自動分析装置の説明をする。

【 0 0 8 1 】

上述の第 2 ～第 4 の実施の形態に係る自動分析装置は、ダストカバー 2 の前面部 2 a の上下左右方向に沿って表示操作部 3 2 をスライドさせるものであったが、この第 5 の実施の形態に係る自動分析装置は、図 1 1 に示すようにダストカバー 2 の前面部 2 a の右端部に

50

沿って回転軸 50 を設け、これにより表示操作部 32 をダストカバー 2 上或いはダストカバー 2 外に位置させることを可能としたものである。

【0082】

なお、この第 4 の実施の形態に係る自動分析装置は、上述の各実施の形態に係る自動分析装置に対してこの点のみが異なるため、以下、この差異のみ説明することとする。

【0083】

すなわち、図 11 において、この第 5 の実施の形態に係る自動分析装置は、ダストカバー 2 の前面部 2a の右端部に沿って回転軸 50 が設けられており、この回転軸 50 に表示操作部 32 の右端部が設けられた構成となっている。

【0084】

このような自動分析装置は、動作シーケンス等の入力時には表示操作部 32 をダストカバー 2 上に位置させて該入力等を行い、分析ユニットの観察時には、表示操作部 32 の左端部を持ち上方向の力を加える。これにより、表示操作部 32 が、回転軸 50 を軸として回転し、ダストカバー 2 外に移動する。

【0085】

このため、ダストカバー 2 が表示操作部 32 により遮られる不都合を防止することができ、分析ユニットの動作状態等を観察可能とすることができる他、上述の各実施の形態に係る自動分析装置と同じ効果を得ることができる。

【0086】

次に、本発明の第 6 の実施の形態に係る自動分析装置の説明をする。

【0087】

上述の第 2 の実施の形態に係る自動分析装置は、ダストカバー 2 のレール 30 に設けられたストッパ 31 により表示操作部 32 が停止制御され、これ以上はダストカバー 2 の前面部 2a の左右方向に移動させることはできなかったが、この第 6 の実施の形態に係る自動分析装置は、図 12 に示すように前記前面部 2a の上辺部及び下辺部に沿って 2 本のスライド機構 51 を設けることにより、ダストカバー 2 外に表示操作部 32 を位置させることを可能としたものである。

【0088】

なお、この第 6 の実施の形態に係る自動分析装置は、上述の第 2 の実施の形態に係る自動分析装置に対してこの点のみが異なるため、以下、この差異のみ説明することとする。

【0089】

すなわち、図 12 において、この第 6 の実施の形態に係る自動分析装置は、ダストカバー 2 の前面部 2a の上辺部及び下辺部に沿って 2 本のスライド機構 51 が設けられている。

【0090】

このスライド機構 51 は、図 10 を用いて説明したスライド機構 45 と同様の構成を有しており、伸び切った段階でストッパによりその状態を保持するようになっている。

【0091】

このため、表示操作部 32 がダストカバー 2 の前面部 2a の右端部に位置した状態でさらに右方向の力を加えると、スライド機構 51 がこの力に応じて例えば 3 段階にスライドし、図 12 に示すように表示操作部 32 をダストカバー 2 外に位置させた状態で保持する。

【0092】

これにより、ダストカバー 2 が表示操作部 32 により遮られる不都合を防止することができ、分析ユニットの動作状態等を観察可能とすることができる他、上述の第 2 の実施の形態に係る自動分析装置と同じ効果を得ることができる。

【0093】

最後に、上述の各実施の形態の説明では、本発明のいくつかの具体例を説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、この他、本発明に係る技術的思想を逸脱しない範囲であれば設計等に応じて種々の変更が可能であることは勿論である。

【0094】

【発明の効果】

10

20

30

40

50

本発明に係る自動分析装置は、装置自体を小型化することができる。

【0095】

また、ダストカバーを開けなくとも分析部の動作を確認することができ、当該自動分析装置の利便性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る自動分析装置の外観を示す図である。

【図2】第1の実施の形態に係る自動分析装置の分析部の構成を説明するための図である。

【図3】前記第1の実施の形態に係る自動分析装置のブロック図である。

【図4】前記第1の実施の形態に係る自動分析装置のダストカバー前面に設けられている表示部及び操作部を示す図である。 10

【図5】本発明の第2の実施の形態に係る自動分析装置の外観を示す図である。

【図6】前記第2の実施の形態に係る自動分析装置において、ダストカバー前面に沿って移動自在に設けられている表示操作部の構造を説明するための図である。

【図7】前記表示操作部の操作状態を示す図である。

【図8】本発明の第3の実施の形態に係る自動分析装置の外観を示す図である。

【図9】本発明の第4の実施の形態に係る自動分析装置の外観を示す図である。

【図10】前記第4の実施の形態に係る自動分析装置に設けられているスライド機構を示す図である。

【図11】本発明の第5の実施の形態に係る自動分析装置の外観を示す図である。 20

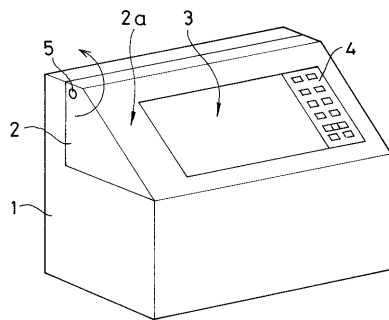
【図12】本発明の第6の実施の形態に係る自動分析装置の外観を示す図である。

【図13】従来の自動分析装置の外観を示す図である。

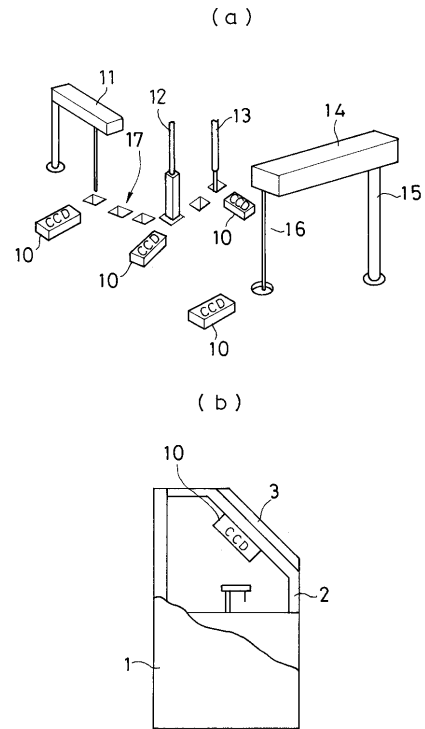
【符号の説明】

1 ... 本体, 2 ... ダストカバー, 2 a ... ダストカバーの前面部, 3 ... 表示部
4 ... 入力部, 5 ... 回転軸, 10 ... 撮像部, 30 ... レール, 31 ... ストップ
32 ... 表示操作部, 33 ... 基板, 34 ... ハンドル, 35 ... ローラ
40 ... 開口部

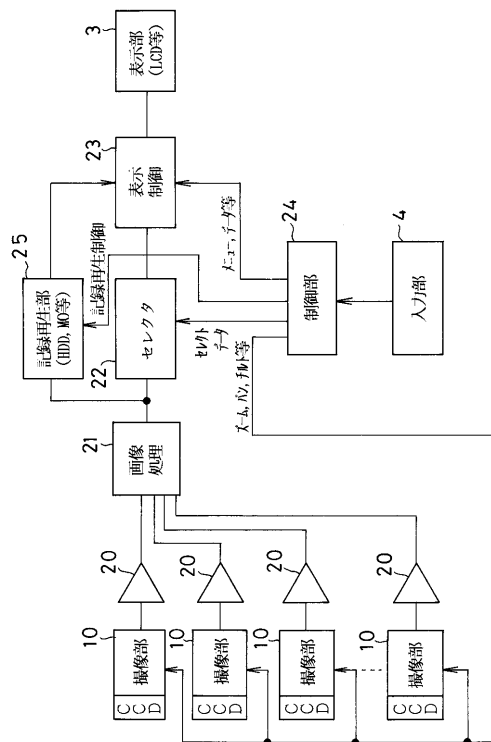
【図 1】



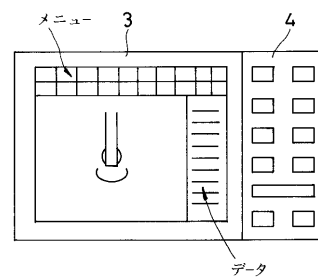
【図 2】



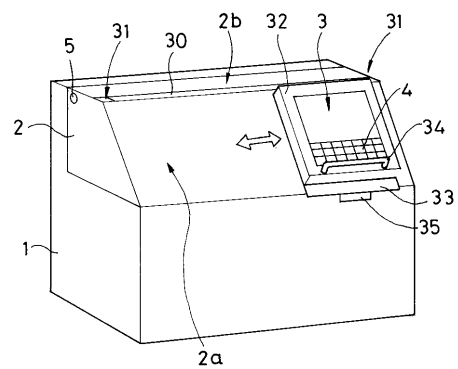
【図 3】



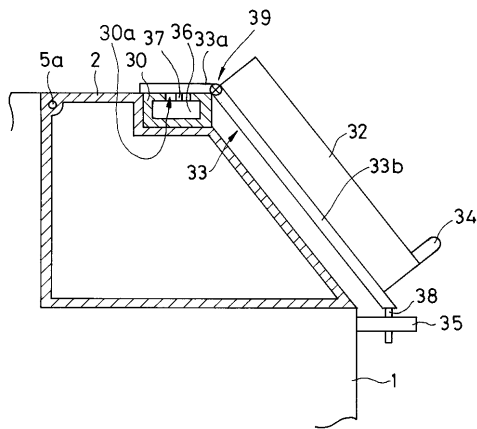
【図 4】



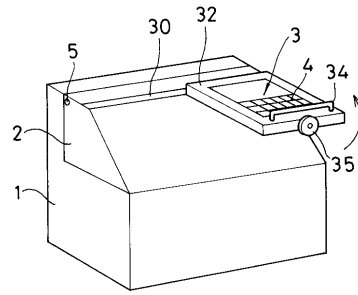
【図 5】



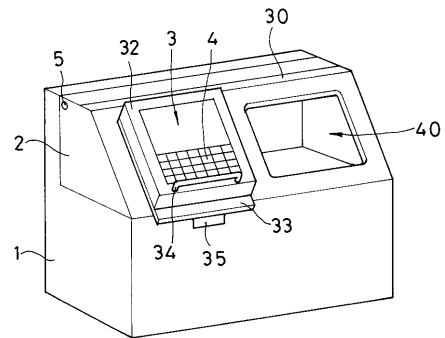
【図 6】



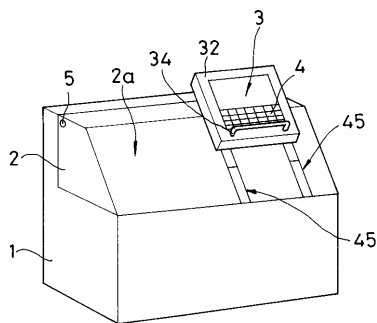
【図 7】



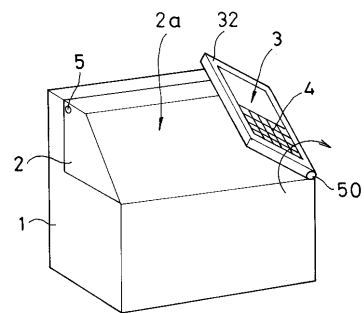
【図 8】



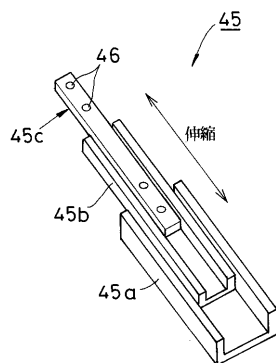
【図 9】



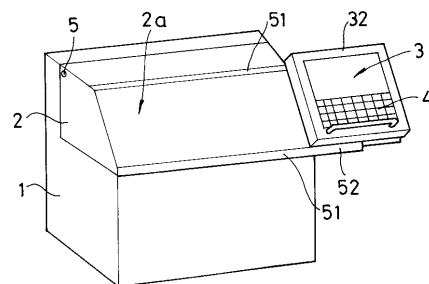
【図 11】



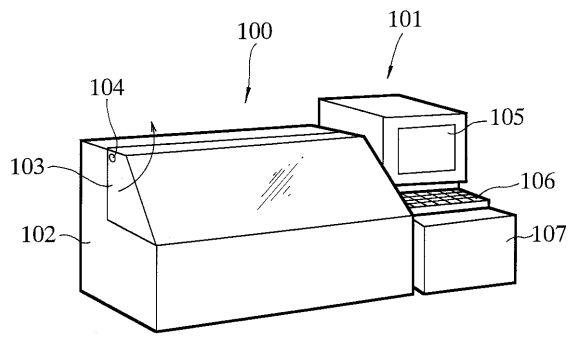
【図 10】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭62-163967(JP,A)
特開平03-148068(JP,A)
特開平04-246706(JP,A)
特開平08-049804(JP,A)
特公平05-027839(JP,B2)
特開平07-218397(JP,A)
特開平08-094623(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01N 35/00-35/10