

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3704571号

(P3704571)

(45) 発行日 平成17年10月12日(2005.10.12)

(24) 登録日 平成17年8月5日(2005.8.5)

(51) Int.Cl.⁷

F I

GO 1 N 35/04

GO 1 N 35/04

E

GO 1 N 21/78

GO 1 N 21/78

A

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平9-192196	(73) 特許権者	000141897
(22) 出願日	平成9年7月17日(1997.7.17)		アークレイ株式会社
(65) 公開番号	特開平11-38013		京都府京都市南区東九条西明田町57番地
(43) 公開日	平成11年2月12日(1999.2.12)	(74) 代理人	100086380
審査請求日	平成16年7月14日(2004.7.14)		弁理士 吉田 稔
		(74) 代理人	100103078
			弁理士 田中 達也
		(74) 代理人	100105832
			弁理士 福元 義和
		(72) 発明者	松本 大輔
			京都府京都市南区東九条西明田町57 株
			式会社京都第一科学内
		(72) 発明者	西田 憲正
			京都府京都市南区東九条西明田町57 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】

分析すべき短冊状試験片が載置されるとともに、所定の駆動機構によってベース部材上を往復移動させられるガイド部材と、光を利用して上記試験片を分析する光学的分析装置と、を備えた分析装置であって、

上記ガイド部材には、これに載置された上記試験片の長手方向の移動を制限して拘束可能な拘束手段が設けられており、この拘束手段は、上記試験片の上記ガイド部材上での長手方向の移動が制限される拘束状態と、上記試験片の少なくとも一方向への移動を可能とする非拘束状態とを選択できるように構成されていることを特徴とする、分析装置。

【請求項2】

上記ガイド部材が試験片を載置すべき部位から光学的分析装置による分析部位に移動する過程において、上記拘束手段が非拘束状態から拘束状態となる一方、上記ガイド部材が試験片の分析が終了して元の部位に戻る過程において、上記拘束手段が拘束状態から非拘束状態となるように構成されている、請求項1に記載の分析装置。

【請求項3】

上記拘束手段は、上記ガイド部材の長手方向の一端部に回動可能に取付けられた回動部材を備えて構成されている、請求項2に記載の分析装置。

【請求項4】

上記回動部材は、上記ガイド部材に取り付けられる取付け部と、この取付け部に一体的に形成されているとともに上記取付け部に対して起立状とされた起立部とを備えて構成され

10

20

ている、請求項 3 に記載の分析装置。

【請求項 5】

上記ガイド部材が試験片を載置すべき、あるいは取り除くべき部位に位置する場合には、上記取付け部が上記ガイド部材の一端部から上記回動部材が垂れ下がった非拘束状態とされ、この状態から上記試験片が載置されて上記ガイド部材が光学的分析装置による分析部位に移動する際には、上記ベース部材の一側端部によって上記取付け部が押し上げられるようにして上記回動部材が回動して上記起立部が上記ベース部材に対して起立する拘束状態とされて上記回動部材が上記ガイド部材とともに上記ベース部材上を移動し、この状態において上記起立部によって上記試験片の移動が制限されるように構成されている、請求項 4 に記載の分析装置。

10

【請求項 6】

上記試験片としては、複数種類の成分を分析しうるように試験片の長手方向にそれぞれの成分を分析可能な試験紙片が複数枚貼着されたものが用いられ、この試験片の各試験紙片に生物学的試料などの液体試料をしみ込ませて複数種類の成分を分析するように構成されている、請求項 1 ないし 5 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】

本願発明は、光を利用して所定の成分の分析を行なう分析装置に関し、特に、尿や血液などの生物学的試料中に含まれる各種の成分の濃度などを分析する分析装置に関する。

20

【0002】

【従来の技術】

従来の尿や血液などの生物学的試料中に含まれる各種の成分の濃度などを分析する分析装置の一例を図 5 および図 6 に示す。この種の分析装置 1 は、分析すべき試験片 4 が載置されるとともに、モータなどを備えた駆動機構によって図中に矢印 a および b で示した方向に往復移動可能なガイド部材 2 を備えており、このガイド部材 2 に載置された試験片 4 が矢印 a および b 方向に搬送されるように構成されている。このガイド部材 2 によって矢印 a 方向に搬送された試験片 4 が所定部位に達した場合には、上記分析装置 1 内に組み込まれた光学的分析装置（図示略）によって分析が行なわれ、分析が終了した試験片 4 は、矢印 b 方向に搬送されて元の部位に戻される。通常、このように構成された分析装置 1 においては、1 の試験片 4 から複数成分の分析が行なわれ、この場合には、上記試験片 4 としては、たとえば樹脂などによって長手短冊状に形成されたベースフィルム上にそれぞれ異なる成分を分析可能な複数の試験紙片が長手方向に貼着されたものが採用される。

30

【0003】

上記のように長手短冊状とされた試験片 4 を採用する場合には、上記ガイド部材 2 も上記試験片 4 の形状に対応して全体として長手状とされており、このガイド部材 2 には、たとえば長手方向に延びるようにして上記試験片 4 の幅に対応した幅を有するレール溝 20 が形成される。また、図 6 に良く表れているように、上記レール溝 20 は、その長さが試験片 4 の長さよりも短く、長手方向の一端部が開放するようにして形成され、上記レール溝 20 上に試験片 4 が載置された状態では、試験片 4 の基端部側が上記レール溝 20 からはみ出すようになされている。すなわち、上記ガイド部材 2 上に載置する際の、あるいは分析が終了した試験片 4 を取り除く際の便宜が図られる。

40

【0004】

このように構成された分析装置 1 においては、図 6 に良く表れているように、上記レール溝 20 に試験片 4 を載置する場合には、試験片 4 を上記レール溝 20 に嵌め込むような恰好で試験片 4 の先端部を上記レール溝 20 の奥壁 21a に押し付けるようにして行なえばよく、この操作は上記レール溝 20 の長さが試験片 4 よりも短く、レール溝 20 の一端部が開放されているために容易に行なうことができる。一方、分析が終了した試験片 4 を取り除く場合には、上記試験片 4 の基端部側が上記レール溝 20 からはみ出した状態で載置されているために、この操作も容易に行なえる。

50

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、上記構成の分析装置1においては、試験片4の基端部側が上記レール溝20からはみ出すような恰好で載置されるようになされているために、不用意に上記レール溝20に試験片4を載置したのでは、きちんと上記レール溝20の奥壁21aに試験片4の先端部が押し付けられずに本来載置すべき位置からずれた位置に試験片4が載置されてしまう場合がある。このような位置ずれした状態で試験片4を搬送して分析しようとするれば、上記分析装置1が上記ガイド部材2上に試験片4が載置されていないと判断して分析を行なわないか、あるいは本来分析すべき試験紙片40と異なる試験紙片40の分析を行なってしまうこととなる。

10

【0006】

上記試験片4の分析が行なわれなかった場合には、このとき既に、試験片4の試験紙片40に分析すべき成分をしみ込ませてから所定の反応時間が経過しているために、分析されなかった試験片4はもはや使い物にはならない。このため、新たな試験片4によって改めて分析を行なわなければならない、分析されなかった試験片4が無駄になってしまう。また、通常、試験片4は、所定の容器内に収容された検体内に漬け込まれ、試験片4の各試験紙片40に試料がしみ込まれるのであるが、一度試験片4が漬け込まれた検体は、上記試験紙片40に含浸された試薬が染みだして溶け込んでいるので、このような検体に再び試験片4を漬け込んだのでは正確な測定結果が得られない。このため、正確な測定結果を得るためには、新たな検体を準備しなければならない、場合によっては検体を再度採取して新たな検体を準備しなければならない。一方、本来分析すべき試験紙片40と異なる試験紙片40が分析されてしまった場合には、本来得られるべき結果と異なる結果が得られることとなるため、正確な分析結果が得られないといった不具合が生じてしまう。

20

【0007】

また、たとえ上記レール溝20上に試験片4が正確に載置された場合であっても、試験片4の基端部側が上記レール溝20からはみ出した状態で載置されて試験片4の基端部が自由端とされているために、上記ガイド部材2が往復移動する際に試験片4が試験片4の長手方向に動いてしまいかねない。すなわち、上記したように、上記ガイド部材2は、モータなどを備えた駆動機構によって往復移動させられるのであるが、この際に生じるモータなどの振動が上記ガイド部材2にも伝えられ、この振動によって上記ガイド部材2に載置された試験片4が動いて、試験片4の位置ずれが生じかねない。特に、小動物の尿検査、あるいは腎症患者の尿検査など、検体が少量しか得られない場合に試験片4の位置ずれが生じやすい。すなわち、少量の検体の分析を行なう場合には、容器などに収容された尿などの検体中に試験片4を漬け込んで上記試験紙片40に試料を含浸させるのではなく、上記試験紙片40に集中的に試料を含浸させることとなるため、試験片4の裏面側が乾燥したままであるか、あるいは濡れていても僅かである。このため、上記レール溝20上に試験片4が載置された状態では、上記試験片4と上記レール溝20との間の摩擦抵抗が小さいものとなってしまう、試験片4が動きやすくなってしまう。

30

【0008】

加えて、試験片4が上記光学的分析装置の分析部位に達した場合に停止させられるように構成された分析装置を用いて、1の試験片4から複数成分の分析を行なう場合には、上記ガイド部材2の移動および停止を繰り返さなければならないために、試験片4が動いてしまいがちである。このようにして試験片4が動いてしまった場合には、たとえ初期の段階において試験片4が正確に位置決めされて載置されていた場合であっても、上述したように上記分析装置1が上記ガイド部材2上に試験片4が載置されていないと判断して分析が行なわれなかったり、あるいは正確な分析結果が得られないといった不具合が生じてしまう。

40

【0009】

本願発明は、上記した事情のもとで考え出されたものであって、ガイド部材上に試験片を載置する際の、あるいは載置された試験片を取り除く際の便宜を図りつつ、試験片の分析が終了するまでガイド部材に正確に位置決めされた状態で試験片を搬送することができる

50

ようにすることをその課題とする。

【0010】

【発明の開示】

上記の課題を解決するため、本願発明では、次の技術的手段を講じている。

【0011】

すなわち、本願発明により提供される分析装置は、分析すべき短冊状試験片が載置されるとともに、所定の駆動機構によってベース部材上を往復移動させられるガイド部材と、光を利用して上記試験片を分析する光学的分析装置と、を備えた分析装置であって、上記ガイド部材には、これに載置された上記試験片の長手方向の移動を制限して拘束可能な拘束手段が設けられており、この拘束手段は、上記試験片の上記ガイド部材上での長手方向の移動が制限される拘束状態と、上記試験片の少なくとも一方向への移動を可能とする非拘束状態とを選択できるように構成されていることを特徴としている。

10

【0012】

上記構成によれば、たとえば試験片を上記ガイド部材上に載置する場合および試験片を上記ガイド部材から取り除く場合に非拘束状態を選択し、上記試験片を載置して上記ガイド部材を移動させる場合に拘束状態を選択することができる。すなわち、上記拘束手段を非拘束状態としておけば、上記ガイド部材への試験片の載置およびその取り除きが容易に行なえ、一方、上記ガイド部材の移動時に拘束状態としておけば、上記ガイド部材に振動が加えられ、また上記ガイド部材の移動および停止が繰り返された場合であっても試験片の移動が制限される。また、かりに試験片が上記ガイド部材上に正確に載置されていない場合であっても、上記拘束手段によって試験片を拘束する場合に、試験片の位置ずれを是正することもできる。このように、上記構成の分析装置においては、ガイド部材上に試験片を載置する際の、あるいは載置された試験片を取り除く際の便宜を図りつつ、試験片の分析が終了するまでガイド部材に正確に位置決めされた状態で上記試験片を搬送することができる。

20

【0013】

好ましい実施の形態においては、上記ガイド部材が試験片を載置すべき部位から光学的分析装置による分析部位に移動する過程において、上記拘束手段が非拘束状態から拘束状態となる一方、上記ガイド部材が試験片の分析が終了して元の部位に戻る過程において、上記拘束手段が拘束状態から非拘束状態となるように構成されている。

30

【0014】

すなわち、上記構成の分析装置においては、上記ガイド部材の移動の過程において拘束状態と非拘束状態とが選択されるようになされており、上記ガイド部材への試験片の載置およびその取り除き作業時には非拘束状態とされている一方、上記ガイド部材が上記光学的分析装置による分析部位に達した場合には拘束状態とされている。このような拘束状態と非拘束状態との選択は、使用者が行なうのではなく、後述するように、上記ガイド部材の移動過程において自動的に行なわれるように設計することができる。

【0015】

好ましい実施の形態においてはさらに、上記拘束手段は、上記ガイド部材の長手方向の一端部に回動可能に取付けられた回動部材を備えて構成されており、好ましくは、上記回動部材は、上記ガイド部材に取り付けられる取付け部と、この取付け部に一体的に形成されているとともに上記取付け部に対して起立状とされた起立部とを備えて構成されている。

40

【0016】

好ましい実施の形態においては、上記ガイド部材が試験片を載置すべき、あるいは取り除くべき部位に位置する場合には、上記取付け部が上記ガイド部材の一端部から上記回動部材が垂れ下がった非拘束状態とされ、この状態から上記試験片が載置されて上記ガイド部材が光学的分析装置による分析部位に移動する際には、上記ベース部材の一側端部によって上記取付け部が押し上げられるようにして上記回動部材が回動して上記起立部が上記ベース部材に対して起立する拘束状態とされて上記回動部材が上記ガイド部材とともに上記ベース部材上を移動し、この状態において上記起立部によって上記試験片の移動が制限さ

50

れるように構成されている。

【0017】

上記構成においては、上記ガイド部材が試験片を載置すべき、あるいは取り除くべき部位から分析部位に移動する際に上記回動部材が回動することによって自動的に非拘束状態から拘束状態とされるように構成されている。このような分析装置においては、使用者が上記ガイド部材に試験片を載置したり、あるいは取り除いたりする際に、いちいち非拘束状態を選択する必要がなく、使い勝手がよくなる。また、上記ガイド部材が移動する際には試験片が確実に拘束されているとともに、正確に位置決めされており、試験片の位置ずれに起因した不具合を回避することができる。

【0018】

好ましい実施の形態においてはさらに、上記試験片としては、複数種類の成分を分析するように試験片の長手方向にそれぞれの成分を分析可能な試験紙片が複数枚貼着されたものが用いられ、この試験片の各試験紙片に生物学的試料などの液体試料をしみ込ませて複数種類の成分を分析するように構成されている。

【0019】

すなわち、上記分析装置においては、たとえば尿、血液、唾液などといった生物学的な液体試料中の複数の成分の濃度などを1の試験片によって分析することができるよう構成されている。

【0020】

本願発明のその他の特徴および利点は、添付図面を参照して以下に行う詳細な説明によって、より明らかとなろう。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本願発明の好ましい実施の形態を、図面を参照して具体的に説明する。

【0022】

図1は、本願発明に係る分析装置の一例を表す全体平面図であり、図2は、上記分析装置の一部破断側面図であり、図3は、上記分析装置の要部拡大斜視図であり、図4は、上記分析装置の一部を破断した要部拡大図である。なお、従来例を説明するために参照した図面に描かれている部材および要素と同一のものには同一の符号を付してある。

【0023】

図1および図2に示すように、上記分析装置1は、分析すべき試験片4が載置されるとともに、所定の駆動機構によってベース部材10上を図中の矢印aおよびb方向に往復移動させられるガイド部材2と、光を利用して上記試験片を分析する光学的分析装置50と、を備えて構成されている。上記ガイド部材2には、これに載置された試験片4の長手方向の移動を制限して拘束可能な回動部材3が取り付けられており、この回動部材3によって試験片4の上記ガイド部材2上での長手方向の移動が制限される拘束状態と、少なくとも一方向には移動可能な非拘束状態とを選択できるように構成されている。

【0024】

図1ないし図4に示すように、上記ガイド部材2は、上記試験片4の形状に対応して全体として長手状とされており、このガイド部材2には、長手方向に延びるようにして上記試験片4の幅に対応した幅を有するレール溝20が形成されている。また、上記レール溝20は、長手方向の一端部20aが開放されているとともに、他端部には突起21が形成されており、この突起21によって上記レール溝20の長さが規定されている。本実施形態では、上記突起21は上記レール溝20の長さが試験片4の長さよりも短くなるような位置に形成されている。このように、上記レール溝20の長さが試験片4の長さよりも短いために、上記レール溝20上に試験片4が載置された状態では、試験片4の基端部側がガイド部材2からはみ出すような恰好とされる。

【0025】

図3および図4に示すように、上記ガイド部材2の端部2aには、ジョイント6を介して上記回動部材3が取り付けられている。上記ジョイント6は、基部61の中央部に嵌合突

10

20

30

40

50

起 6 3 が形成されており、この嵌合突起 6 3 が上記ガイド部材 2 に嵌合されて上記ジョイント 6 が取り付けられている。また、上記基部 6 1 の両端部にはそれぞれ取付け片 6 2、6 2 が上記嵌合突起 6 3 の突出方向の反対側に延出形成されており、この取付け片 6 2、6 2 にはそれぞれ貫通孔 6 0、6 0 が形成されている。この貫通孔 6 0、6 0 には、それぞれの取付け片 6 2、6 2 間を橋渡すようにして軸棒 6 4 が嵌め込まれており、この軸棒 6 4 に上記回動部材 3 が取り付けられる。

【0026】

図 3 および図 4 に良く表れているように、上記回動部材 3 は、上記軸棒 6 4 に係合される一対の係合部 3 1、3 1 が形成された取付け部 3 0 と、この取付け部 3 0 に一体的に形成されているとともに上記取付け部 3 0 に対して起立状とされた起立部 3 2 とを備えており、図 3 に良く表れているように、上記軸棒 6 4 を中心として矢印 α および β 方向に回動可能とされている。

10

【0027】

図 2 および図 3 に良く表れているように、上記回動部材 3 は、試験片 4 を載置すべき、あるいは取り除くべき部位に上記ガイド部材 2 が位置する場合には、上記ガイド部材 2 の端部 2 a から上記回動部材 3 が垂れ下がった非拘束状態とされている。このような構成においては、従来例において説明したように、上記レール溝 2 0 上に試験片 4 を載置する場合には、試験片 4 を上記レール溝 2 0 に嵌め込むような恰好で試験片 4 の先端部を上記レール溝 2 0 の奥壁 2 1 a に押し付けるようにして行なえばよく、この操作は上記レール溝 2 0 の長さが試験片 4 よりも短く、レール溝 2 0 の一端部 2 0 a が開放されているために容易に行なうことができる。すなわち、試験片 4 を載置すべき部位に上記ガイド部材 2 が位置する場合には、上記回動部材 3 が垂れ下がっているために、試験片 4 を載置する際に上記回動部材 3 が邪魔になることはない。一方、分析が終了した試験片 4 を取り除く場合には、上記試験片 4 の基端部側が上記レール溝 2 0 からはみ出した状態で載置されているとともに、上記回動部材 3 が垂れ下がった状態で邪魔になることがないために、この操作も容易に行なえる。

20

【0028】

上記ガイド部材 2 は、たとえばモータなどを備えた駆動機構によって上記ベース部材 1 0 上を往復移動させられる。より具体的には、図 2 に示すように、上記ガイド部材 2 の上面と接触するような位置に配置されたドラム状の回転体 5 がモータなどの回転出力によって回転させられた場合に、上記回転体 5 と上記ガイド部材 2 の上面との間の摩擦力によって上記回転体 5 の回転に伴い上記ガイド部材 2 が移動するように構成されている。たとえば、上記ガイド部材 2 に載置された試験片 4 を光学的分析装置 5 0 によって分析する場合には、図 2 に矢印 A で示した方向に上記回転体 5 が回転させられて上記ガイド部材 2 が矢印 a 方向に移動させられる。一方、試験片 4 の分析が終了した場合には、上記回転体 5 が矢印 B 方向に回転させられて上記ガイド部材 2 が矢印 b 方向に移動させられる。なお、上記回転体 5 の配置位置は、上記ガイド部材 2 の上面と接触する位置には限定されず、たとえば上記ガイド部材 2 の下面や側面と接触する位置に配置してもよく、また、上記ガイド部材 2 の上面などにラックを形成して上記モータの回転出力をピニオンギアによって上記ガイド部材 2 に伝達するように構成してもよく、上記駆動機構については、適宜変更可能である。

30

40

【0029】

上述のように、上記回転体 5 が図 2 に矢印 A で示された方向に回転させられた場合には、上記ガイド部材 2 が矢印 a 方向に移動させられるが、このとき、図 4 に一点鎖線で示したように、上記回動部材 3 は、上記ベース部材 1 0 の一側端部 1 0 a によって上記取付け部 3 0 が押し上げられるようにして図中の矢印 α 方向に回動させられる。さらに上記ガイド部材 2 が矢印 a 方向に移動させられた場合には、上記回動部材 3 もさらに回動して上記起立部 3 2 が上記ベース部材 1 0 に対して起立した状態、すなわち図 4 に実線で示された状態とされて上記回動部材 3 が上記ガイド部材 2 とともに上記ベース部材 1 0 上を移動する。

50

【0030】

この状態においては、試験片4の先端部が上記レール溝20の奥壁21aに当接されている一方、基端部が上記起立部32に当接されている。すなわち、上記試験片4は、両端部がそれぞれ上記奥壁21aおよび起立部32に当接され、これらの間の挟み込まれるような恰好とされて試験片4の長手方向の移動が制限された拘束状態とされる。もちろん、この拘束状態は、上記光学的分析装置50によって試験片4の分析が行なわれるまでに達成されるように設定されている。

【0031】

一方、試験片4の分析が終了した場合には、上述のように上記回転体5が図2に矢印Bで示された方向に回転させられて上記ガイド部材2が矢印bに移動するが、上記回転部材3が上記ベース部材10から臨むような部位に達した場合には、その自重によって上記回転部材3が図2ないし図4に矢印βで示した方向に回動し、上記ガイド部材2がもとの位置に戻ってきたときには、図3に実線で、あるいは図4に2点鎖線で示したように、上記回転部材3が上記ガイド部材2から垂れ下がったような状態となる。

10

【0032】

このように、上記構成の分析装置1においては、上記ガイド部材2が移動することによって自動的に非拘束状態から拘束状態とされ、あるいは逆に、拘束状態から非拘束状態とされるように構成されている。このような分析装置1においては、使用者が上記ガイド部材2に試験片4を載置したり、あるいは取り除いたりする際に、いちいち非拘束状態を選択する必要がないために、使い勝手がよくなる。

20

【0033】

また、上記分析装置1は、1の試験片4によって複数の成分の濃度などを分析できるのであり、このため、上記試験片4としては、図2に良く表れているような、たとえば樹脂などによって形成された長手状のベースフィルム41に所定の成分によって呈色する複数の試験紙片40が長手方向にそれぞれ貼着されたものが採用される。

【0034】

このように構成された試験片4の分析を行なう場合には、たとえば上記試験片4の最先端部に位置する試験紙片40が上記光学的分析装置50の分析部位に対応する部位に達した場合に上記ガイド部材2が停止して分析が行なわれ、随時、上記ガイド部材2がピッチ送りされて次々と試験紙片40の分析が行なわれる。上述したように、上記試験片4は、光学的分析装置50によって分析すべき部位に搬送されている間は拘束状態とされているため、モータなどの駆動機構の振動が上記ガイド部材2に伝えられた場合であっても、上記ガイド部材2に載置された試験片4が動いて位置ずれが生じることはない。

30

【0035】

さらに、試験片4が上記光学的分析装置50によって分析されている間も拘束状態とされているために、上記ガイド部材2がピッチ送りされて停止と移動を繰り返す場合であっても、上記試験片4が動いて位置ずれが生じることはない。したがって、上記構成の分析装置1においては、上記ガイド部材2が移動する際には試験片4が確実に拘束されているとともに、正確に位置決めされており、試験片4の位置ずれに起因した不具合を回避することができる。

40

【0036】

なお、上記光学的分析装置50による分析には、たとえば、いわゆる積分球式法が採用される。この積分球式法は、酸化マグネシウムなどの粉末によって内表面が覆われた積分球内に試験紙片40を載置して光を照射し、上記積分球内を反射する試料の反射光から得られた反射率によって分析すべき成分の濃度を半定量または定量する方法である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明に係る分析装置の一例を表す全体平面図である。

【図2】上記分析装置の一部破断側面図である。

【図3】上記分析装置の要部拡大斜視図である。

【図4】上記分析装置の一部を破断した要部拡大図である。

50

【図5】従来の分析装置の全体斜視図である。

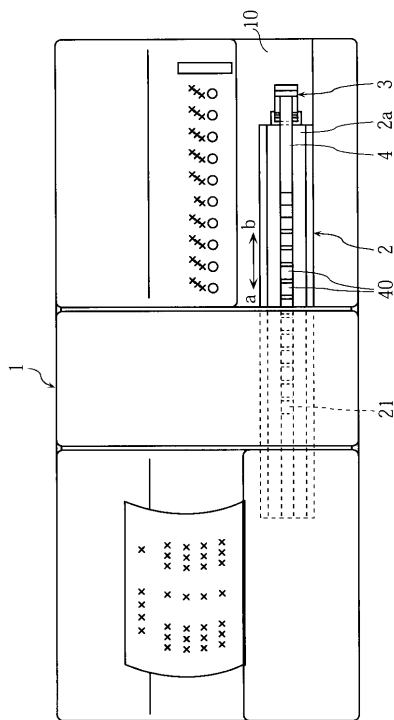
【図6】上記分析装置の要部拡大斜視図である。

【符号の説明】

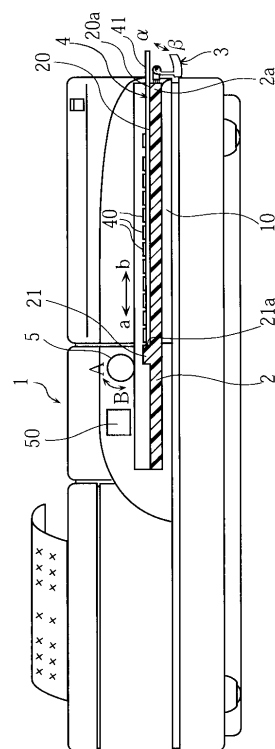
- 1 分析装置
- 2 ガイド部材
- 3 回動部材
- 4 試験片
- 10 ベース部材
- 30 取付け部（回動部材の）
- 32 起立部（回動部材の）
- 40 試験紙片
- 50 光学的分析装置

10

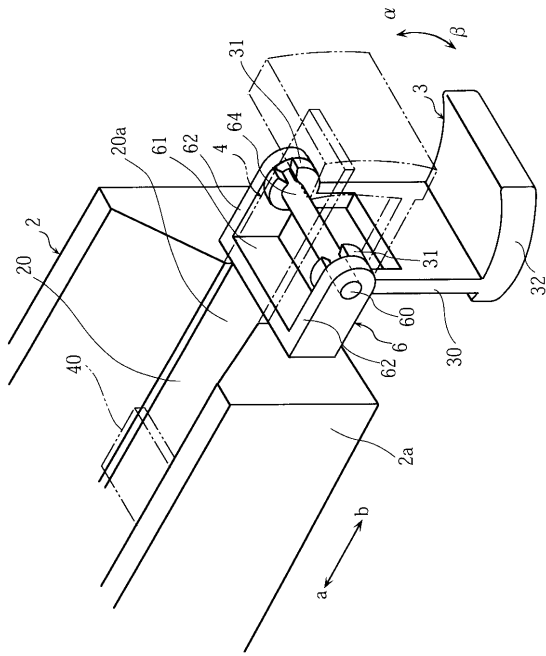
【図1】



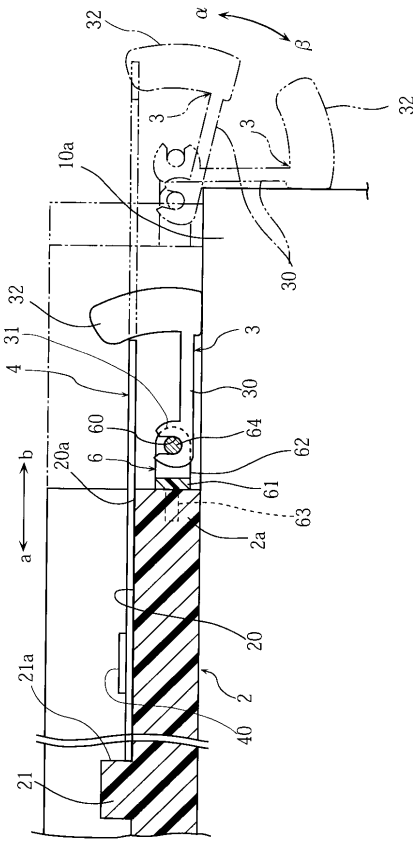
【図2】



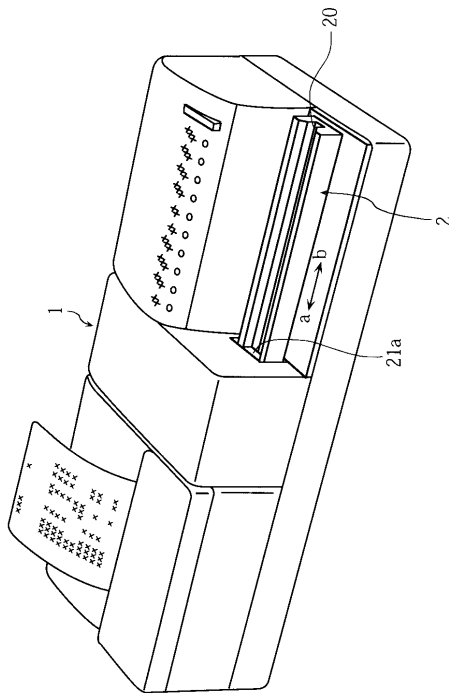
【図 3】



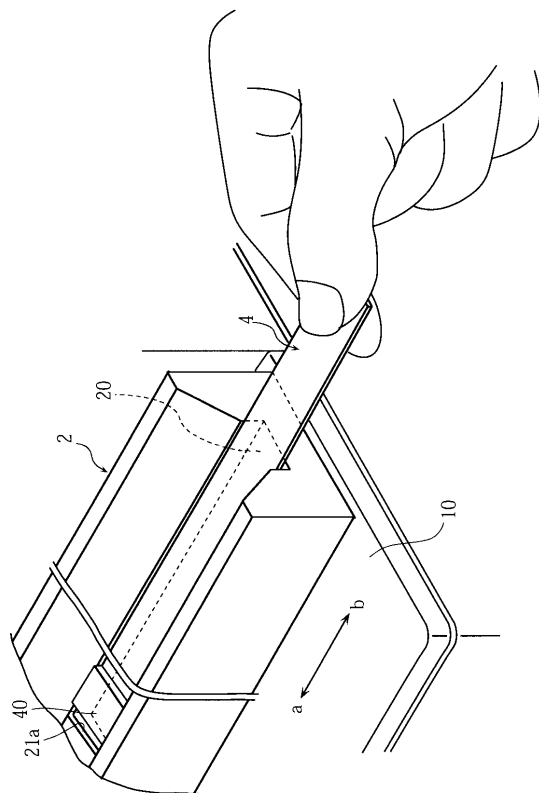
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

審査官 小林 昭寛

- (56)参考文献 特開平04-115160 (JP, A)
特開昭64-026160 (JP, A)
特開昭61-209341 (JP, A)
特開平08-166358 (JP, A)
特開平08-271532 (JP, A)
特開昭61-047565 (JP, A)
特開平01-134262 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
G01N 35/00-35/08
G01N 21/78