(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3896447号

(P3896447)

(45)発行日　平成19年3月22日(2007.3.22)　(24)登録日　平成19年1月5日(2007.1.5)

(51)Int.Cl.		F I		
G01N 33/52	(2006.01)	G01N	33/52	B
G01N 21/78	(2006.01)	G01N	21/78	A
G01N 31/22	(2006.01)	G01N	31/22	１２１Ｆ
G01N 33/493	(2006.01)	G01N	33/493	B
G01N 35/04	(2006.01)	G01N	35/04	A

請求項の数 4　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願平9-154953
(22)出願日　平成9年6月12日(1997.6.12)
(65)公開番号　特開平11-2631
(43)公開日　平成11年1月6日(1999.1.6)
審査請求日　平成16年6月3日(2004.6.3)

(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　100086380
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　村田　康人
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

審査官　山村　祥子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】臨床検査装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

検体に浸漬された試験紙を載置するとともに駆動軸により中心を軸支されている反応テーブルを備え、この反応テーブル上において上記試験紙を所定温度下で上記検体に反応させつつ、上記試験紙の測定検査を行う臨床検査装置であって、

上記反応テーブルに隣接した位置に上記駆動軸を中心として回巻する状態で封止されて設けられるとともに、交流電力が供給される１次コイルと、

上記１次コイルに対峙し、かつ上記駆動軸を中心として回巻する状態で上記反応テーブルに封止されて設けられるとともに、上記１次コイルに供給された交流電力により誘導起電力が励起される２次コイルと、

上記反応テーブルに取り付けられるとともに、上記２次コイルに励起された誘導起電力により発熱するヒータと、を備えることを特徴とする、臨床検査装置。

【請求項２】

上記反応テーブルは、上記２次コイルから上記ヒータに供給される電力を制御してこの反応テーブルの温度を調整する温度調整手段を内蔵していることを特徴とする、請求項１に記載の臨床検査装置。

【請求項３】

上記反応テーブルは、その隣接した位置から取外し自在であることを特徴とする、請求項１または請求項２に記載の臨床検査装置。

【請求項４】

上記試験紙は、検体に浸漬される尿試験紙であることを特徴とする、請求項１ないし請求項３のいずれかに記載の臨床検査装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、検体に浸漬された試験紙の呈色反応に基づいて測定検査を行う臨床検査装置に関し、特に、反応テーブル上において試験紙を所定温度下で反応させつつ回転させる臨床検査装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来、臨床検査装置には、検体に浸漬された尿試験紙を反応テーブル上に載置し、この尿試験紙を尿に反応させつつ呈色反応に基づいて尿中成分濃度を測定検査するものが知られている。

【０００３】

この種の臨床検査装置は、ステッピングモータの駆動力により駆動軸を介して回転する反応テーブル、反応テーブルの所定位置に光を照射し、その所定位置において呈色反応を示す尿試験紙からの反射光に基づいて、尿中成分濃度を測定する測定検査部、および尿試験紙や反応テーブルに付着した余剰尿を吸引する吸引機構などを有しており、尿試験紙や反応テーブルに付着した余剰尿は吸引機構によって完全に吸い取ることができず、この反応テーブルは、余剰尿が付着して非常に汚れやすく不潔なものとなることから、尿試験紙の測定検査使用前後には、必ず水などで洗浄されている。

【０００４】

一方、このような臨床検査装置は、尿試験紙を所定温度の下で尿に反応させることにより正確な測定検査結果を得ることができるため、反応テーブルの周辺にヒータを配置し、この反応テーブル周りの雰囲気温度を昇温させるものや、反応テーブルに直接ヒートプレートを接触させることで反応テーブル外部から温度を昇温させるものが提案されている。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来より提案されている臨床検査装置では、反応テーブル周辺に配置されたヒータや、反応テーブルに直接接触させたヒートプレートのいずれによっても、反応テーブルの外部から熱を与えることとなるので、反応テーブル上に載置された尿試験紙に対して熱が伝わりにくいことから、この尿試験紙を適温の下で測定検査することができなかった。

【０００６】

そこで、本発明は、このような事情のもとで考え出されたものであって、反応テーブルの内部から熱を与え、この反応テーブル上に載置された試験紙を適温の下で測定検査することができる臨床検査装置を提供することをその課題としている。

【０００７】

【発明の開示】

上記の課題を解決するため、本発明では、次の技術的手段を講じている。

【０００８】

すなわち、請求項１に記載した発明の臨床検査装置は、検体に浸漬された試験紙を載置するとともに駆動軸により中心を軸支されている反応テーブルを備え、この反応テーブル上において上記試験紙を所定温度下で上記検体に反応させつつ、上記試験紙の測定検査を行う臨床検査装置であって、上記反応テーブルに隣接した位置に上記駆動軸を中心として回巻する状態で封止されて設けられるとともに、交流電力が供給される１次コイルと、上記１次コイルに対峙し、かつ上記駆動軸を中心として回巻する状態で上記反応テーブルに封止されて設けられるとともに、上記１次コイルに供給された交流電力により誘導起電力が励起される２次コイルと、上記反応テーブルに取り付けられるとともに、上記２次コイルに励起された誘導起電力により発熱するヒータと、を備えることを特徴としている。

【０００９】
また、請求項２に記載した発明の臨床検査装置は、請求項１に記載の臨床検査装置であって、上記反応テーブルは、上記２次コイルから上記ヒータに供給される電力を制御してこの反応テーブルの温度を調整する温度調整手段を内蔵していることを特徴としている。
【００１２】
また、請求項３に記載した発明の臨床検査装置は、請求項１または請求項２に記載の臨床検査装置であって、上記反応テーブルは、その隣接した位置から取外し自在であることを特徴としている。
【００１３】
また、請求項４に記載した発明の臨床検査装置は、請求項１ないし請求項３のいずれかに記載の臨床検査装置であって、上記試験紙は、検体に浸漬される尿試験紙であることを特徴としている。
【００１４】
上記技術的手段が講じられた請求項１に記載の臨床検査装置では、反応テーブルに隣接した位置に設けられた１次コイルに交流電力が供給されると、この１次コイルに対峙する姿勢で反応テーブルに設けられた２次コイルに、電磁誘導による誘導起電力が励起される。そして、この２次コイルに励起された誘導起電力により、反応テーブルに取り付けられたヒータが発熱する。その結果、このヒータから反応テーブル上の試験紙に直接熱が与えられることとなり、試験紙に対して確実に熱が伝わりやすくなる。
【００１５】
したがって、請求項１に記載の臨床検査装置によれば、反応テーブルの内部からヒータにより直接試験紙に熱が与えられるので、この反応テーブル上に載置された試験紙に対して確実に熱が伝わりやすくなることから、この試験紙を適温の下で測定検査することができる。また、駆動軸が回転すると、この駆動軸により中心を軸支された反応テーブルが回転するとともに、この反応テーブルに設けられた２次コイルも、上記駆動軸を中心として１次コイルと一定間隔を保ちながら接触することなく回転する。そして、１次コイルに供給された交流電力によりこの１次コイルから上記駆動軸に沿って錯交する磁束が発生すると、この磁束が上記駆動軸を中心に回巻するような姿勢とされた２次コイルの中心を貫くこととなり、その結果、電磁誘導に基づいて２次コイルに誘導起電力が発生することとなる。さらに、１次コイルおよび２次コイルは、互いに一定間隔を保ちながら非接触で対峙しているとともに、電磁誘導により生じた磁束が互いの中心を貫くように駆動軸を中心として配置されているので、電磁誘導により生じた誘導起電力を接点の必要なく確実に反応テーブル側へと導くことができる。加えて、１次コイルおよび２次コイルが、それぞれ反応テーブルに隣接した位置および反応テーブルに封止されているため、これら１次コイルおよび２次コイルへの水などの浸潤が防がれている。そのため、反応テーブルやこの反応テーブル周辺を水などを使用して洗浄することができる。
【００１６】
また、請求項２に記載の臨床検査装置では、温度調整手段は、反応テーブルの温度が所定温度より上昇すると、２次コイルからヒータに供給される電力を減少させるとともに、逆に、反応テーブルの温度が所定温度より降下すると、上記電力を増加させる。その結果、ヒータの発熱動作が温度に基づいてフィードバック制御されて、この反応テーブルの温度が所定温度に調整されることとなる。
【００１７】
したがって、請求項２に記載の臨床検査装置によれば、反応テーブルに熱を与えるヒータの動作がフィードバック制御されて、この反応テーブルの温度が所定温度に調整されるので、反応テーブルの温度を試験紙が検体に反応する適温となるように一定温度に保つことができる。
【００２２】
また、請求項３に記載した臨床検査装置では、試験紙の測定検査を行う使用時には、反応テーブルをその隣接した位置に取り付けた状態で使用し、非使用時には、隣接した位置

から反応テーブルを取外し、反応テーブル全体や反応テーブルに隣接する周辺に手が届いて洗浄しやすい状態となる。

【００２３】

したがって、請求項３に記載した臨床検査装置によれば、反応テーブル全体や反応テーブルに隣接する周辺が、非使用時に手が届いて洗浄しやすい状態となるので、反応テーブルを丸洗いしたり、反応テーブル周辺を水などで洗浄することができる。

【００２４】

また、請求項４に記載の臨床検査装置では、検体に浸漬された尿試験紙が、余剰尿を含んだまま反応テーブルに載置されるとともに、この反応テーブルに取り付けられたヒータの発熱により所定の温度の下で測定検査されることとなる。

【００２５】

したがって、請求項４に記載の臨床検査装置によれば、反応テーブルに載置された尿試験紙を最適な温度の下で尿と反応させることができるので、このような尿試験紙による測定検査に好適な装置として利用することができる。

【００２６】

本発明において、このように優れた効果が得られることは、次に説明する実施形態から、さらに明らかになるであろう。

【００２７】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施の形態について、図面を参照しつつ具体的に説明する。

【００２８】

図１は、本発明にかかる臨床検査装置の外観を示した斜視図、図２は、図１に示した臨床検査装置の反応テーブル周辺におけるＸ－Ｘ線断面を示した断面図、図３は、図１に示した臨床検査装置のブロック図である。なお、図１および図２において図示されない装置本体内部に内蔵されるものについては、図３のブロック図に示す。

【００２９】

これらの図に示すように、臨床検査装置は、反応テーブル１、反応テーブル用駆動モータ２、１次コイル３、２次コイル４、ヒータ５、温度調整部（温度調整手段）６、測定検査部７、電源回路８、吸引機構９、タイミングシグナル１０、プリンタ１１、キーボード１２、および制御部１３を概略有しており、このような臨床検査装置には、尿に反応して呈色反応を示す複数の試薬パッドをあらかじめ所定箇所に添着させた短冊状の尿試験紙１４が用意されている。

【００３０】

反応テーブル１は、装置本体中程に水平に形成された台座面１５上に隣接して、その略半面が露出する状態で配置されているとともに、タイミングシグナル１０は、この反応テーブル１の上方に配置されており、キーボード１２は、反応テーブル１脇の装置本体中程に設けられた操作パネルに組み込まれている。また、反応テーブル用駆動モータ２、測定検査部７、電源回路８、プリンタ１１、および制御部１３は、装置本体内部に内蔵されているとともに、１次コイル３、２次コイル４、ヒータ５、温度調整部６、および吸引機構９は、反応テーブル１の内部や周辺に配置されている。

【００３１】

反応テーブル１は、樹脂成形により円盤状に形成されているとともに、その表盤面には、尿試験紙１４を載置する複数の溝１ａが放射状に一定間隔で形成されており、これら複数の溝１ａそれぞれには、表盤面側の余剰尿を裏盤面側へと導く図示しないスリット孔や溝１ａの位置検出用の丸穴１ｂが開けられている。

【００３２】

また、反応テーブル１の中心には、駆動軸１６の先端が導通する中心穴１ｃが貫通されている。この中心穴１ｃに導通される駆動軸１６は、台座面１５下方に配置された反応テーブル用駆動モータ２の回転力を反応テーブル１に伝達するものであり、台座面１５の貫通口１５ａを導通して鉛直に配置されている。この駆動軸１６の先端が固定ねじ１ｄを介し

て反応テーブル１の中心穴１ｃに固定されることにより、反応テーブル１は、台座面１５から所定の間隙を保って軸支されつつ回転することとなる。

【００３３】

さらに、詳細については後述するが、反応テーブル１の裏盤面には、２次コイル４が樹脂モールドにより封止される状態で固着されているとともに、反応テーブル１の内部には、ヒータ５および温度調整部６が内蔵されている。

【００３４】

反応テーブル用駆動モータ２は、ステッピングモータなどからなり、後述する制御部１３からの駆動信号に基づいて、所定のステップ角をもって駆動軸１６を回転させることにより、反応テーブル１を所定のステップ角ずつ回転させる。

【００３５】

１次コイル３は、上記台座面１５の貫通口１５ａから突き出た駆動軸１６を回巻する姿勢となって、樹脂モールドにより封止される状態でこの台座面１５に固着されており、後述する電源回路８より交流電力が供給されて電流が流れるものである。すなわち、１次コイル３は、いわゆるトランスの１次電流生起コイルとなっている。

【００３６】

２次コイル４は、上記反応テーブル１の中心穴１ｃに固定される駆動軸１６を回巻する姿勢となって、その内周面が上記１次コイル３の外周面に対峙する姿勢でこの１次コイル３との間隔を一定に保ちながら、樹脂モールドにより封止される状態で反応テーブル１裏盤面に固着されており、上記１次コイル３に流れる１次電流によって誘導起電力が発生して誘起電流が流れるものである。すなわち、２次コイル４は、いわゆるトランスの２次電流生起コイルとなっている。

【００３７】

ヒータ５は、上記反応テーブル１内部に樹脂モールドにより封止される状態で内蔵されているとともに、後述する温度調整部６を介して上記２次コイル４に接続されており、この２次コイル４から供給される電流に基づいて発熱し、反応テーブル１に対して熱を与えるものである。

【００３８】

温度調整部６は、反応テーブル１内部に樹脂モールドにより封止される状態で内蔵されており、反応テーブル１の温度が所定温度より上昇すると、２次コイル４からヒータ５に供給される電力を減少させるとともに、逆に、反応テーブル１の温度が所定温度より降下すると、上記ヒータ５への供給電力を増加させる。

【００３９】

図４は、この温度調整部６の概略を示したブロック図であり、この図を参照して具体的に説明すると、温度調整部６は、熱センサ６ａ、温度検出回路６ｂ、制御回路６ｃ、および電力調整回路６ｄより構成されており、上記２次コイル４を電源としてヒータ５と直列に接続されている。

【００４０】

このような構成の温度調整部６では、上記反応テーブル１の温度を熱センサ６ａが感知すると、温度検出回路６ｂからその感知した温度に応じた信号が制御回路６ｃに入力され、この制御回路６ｃが電力調整回路６ｄによるヒータ５への供給電力を増減させることにより、ヒータ５による発熱量が増減されることとなる。このような動作を行う温度調整部６では、温度検出回路６ｂなどの回路抵抗を所定値に設定することにより、反応テーブル１の温度が一定した所定温度となるように調整されている。

【００４１】

測定検査部７は、光源ランプ７ａ、レンズ７ｂ、フィルタ７ｃ、積分球７ｄ、測定検出器７ｅ、スライド機構７ｆ、および位置検出器７ｇより概略構成されており、上記台座面１５の装置本体内部の所定位置において、反応テーブル１の溝１ａに載置された尿試験紙１４を溝１ａの縦方向に沿って逐次的にスライド移動させつつ反射光を測定するものである。上記測定検出器７ｅ、スライド機構７ｆ、および位置検出器７ｇは、後述する制御部１

３に接続されており、この制御部１３との間で各種信号を交換するように構成されている。

【００４２】

具体的に、測定検査部７では、反応テーブル１が回転し、位置検出器７ｇが溝１ａに開けられた丸穴１ｂを通して尿試験紙１４が測定位置まで回転して搬送させられてきたことを検出すると、この位置検出器７ｇから制御部１３に位置検出信号が出力され反射光の測定が開始される。反射光測定が開始されると、光源ランプ７ａからレンズ７ｂおよびフィルタ７ｃを介して反応テーブル１上の所定の照射位置に光が照射され、この照射光が所定の照射位置にて上記尿試験紙１４で反射するとともに、その反射光が積分球７ｄに集束されて測定検出器７ｅに導かれることとなる。この測定検出器７ｅは、反射光量に応じた測定信号を制御部１３に出力する。尿試験紙１４上の一箇所の測定が終わると、スライド機構７ｆが尿試験紙１４を溝１ａの縦方向に沿って反応テーブル１外周方向に一箇所分スライド移動させ、尿試験紙１４の次の測定箇所を上記所定の照射位置へと移動させる。最終的に尿試験紙１４の全箇所の測定が終わると、スライド機構７ｆがこの測定を終えた尿試験紙１４を溝１ａ外に排除することとなる。溝１ａ外に排除された尿試験紙１４は、図示しない収容体に収容されることとなる。

【００４３】

電源回路８は、１次コイル３、測定検査部７の光源ランプ７ａ、および吸引機構９に接続されており、それぞれに対して所定電圧の電力を供給する。

【００４４】

吸引機構９は、反応テーブル１裏盤面と台座面１５との間の間隙にあって装置本体手前側の台座面１５に設置されており、反応テーブル１や尿試験紙１４に付着した余剰尿を反応テーブル１の溝１ａに開けられたスリット孔を通してポンプの負圧作用により吸引する。

【００４５】

タイミングシグナル１０は、後述する制御部１３に制御される複数の発光体からなり、尿試験紙１４を尿に浸漬させておく時間や、反応テーブル１に尿試験紙１４を載置するタイミングを示すシグナル信号を表示する。一例として、１０個の発光体からなるタイミングシグナル１０では、１秒ごとに順次発光体が発光し、８秒が経過して８個の発光体が点灯すると尿試験紙１４の浸漬終了とされ、残りの２個の発光体が点灯する間、反応テーブル１が所定ステップ角回転して尿試験紙１４を載置するタイミングであることが示される。

【００４６】

プリンタ１１は、日付や尿中成分濃度などの測定結果を記録紙に印字するものであり、後述する制御部１３からの出力信号に基づいて印字を行う。

【００４７】

キーボード１２は、日付などの各種設定を入力するために使用される。

【００４８】

制御部１３は、ＣＰＵ、ＲＯＭ、およびＲＡＭなどを有するマイクロコンピュータからなり、インターフェースを介して、反応テーブル用駆動モータ２、測定検出器７ｅ、スライド機構７ｆ、位置検出器７ｇ、タイミングシグナル１０、プリンタ１１、ならびにキーボード１２に接続されている。制御部１３は、これら各種デバイスとの間で信号を交換して各デバイスの動作を制御する。

【００４９】

次に、上記構成の臨床検査装置の動作について図１ないし図３を参照しつつ説明する。

【００５０】

まず、臨床検査装置に電力が投入されると、電源回路８を介して台座面１５に固着された１次コイル３に交流電力が供給されて交流電流が流れるとともに、電磁誘導により１次コイル３の中心を貫く錯交磁束が駆動軸１６に沿って発生する。

【００５１】

そして、１次コイル３より生起した錯交磁束は、上記１次コイル３に対峙する姿勢で反応テーブル１裏盤面に固着された２次コイル４の中心を貫くこととなり、その結果、電磁誘

導により２次コイル４に誘導起電力が発生する。

【００５２】

さらに、２次コイル４に発生した誘導起電力は、反応テーブル１に内蔵された温度調整部６を介してこの反応テーブル１に内蔵されたヒータ５に供給され、ヒータ５は、温度調整部６によりその発熱量を制御されつつ動作することとなる。

【００５３】

具体的に、温度調整部６は、反応テーブル１の温度が尿試験紙１４の反応に適温となるような所定温度より上昇すると、２次コイル４からヒータ５への供給電力を減少させるとともに、反応テーブル１の温度が上記所定温度より降下すると、上記供給電力を増加させる。その結果、ヒータ５の発熱動作が温度に基づいてフィードバック制御されることにより、この反応テーブル１の温度が尿試験紙１４の反応に適温となるような所定温度に調整される。

【００５４】

このような尿試験紙１４の反応に適温とされた温度環境の下で、反応テーブル１上の溝１ａに尿試験紙１４を載置しつつ測定検査部７において反射光による測定検査が行われる。

【００５５】

具体的には、まず、タイミングシグナル１０のシグナル信号による点灯タイミングに応じて、使用者により尿試験紙１４が一定時間の間尿に浸漬されるとともに、この尿試験紙１４が装置本体手前側に半面露出した状態の反応テーブル１の溝１ａに載置される。

【００５６】

上記溝１ａに尿試験紙１４が載置されると、反応テーブル１裏盤面と台座面１５との間隙に設けられた吸引機構９がスリット孔を通して余剰尿を吸い取る。

【００５７】

そして、タイミングシグナル１０のシグナル信号に基づいて、たとえば１０秒などの時間が経過すると、反応テーブル用駆動モータ２が駆動することによって駆動軸１６が所定ステップ角回転するとともに、この駆動軸１６の先端に固定された反応テーブル１も所定ステップ角回転し、溝１ａに載置された尿試験紙１４が装置本体内部側の測定検査部７の方へ所定のステップ角だけ回転搬送されることとなる。

【００５８】

測定検査部７においては、反応テーブル１の回転により搬送されてきた尿試験紙１４の反射光の測定が行われるとともに、その測定が終わると、溝１ａに載置された尿試験紙１４がスライド機構７ｆによって溝１ａ外に排除され、さらに反応テーブル１が回転すると、尿試験紙１４が無くなった溝１ａが装置本体手前側に回転移動していくこととなる。

【００５９】

上記測定検査部７の測定検出器７ｅからは、尿試験紙１４上の反射光量に応じた測定信号が制御部１３に出力され、この測定信号に基づいて制御部１３が比較演算することにより、尿中成分濃度が算出されてプリンタ１１から出力印字される。

【００６０】

このような測定検査中に反応テーブル１が回転するとき、この反応テーブル１裏盤面に固着された２次コイル４は、台座面１５に固着された１次コイル３との間隔を一定に保ちつつ、この１次コイル３と対峙する姿勢で回転する。したがって、反応テーブル１の回転中にあっても上記２次コイル４には、１次コイル３に流れる交流電流に起因した誘導起電力が発生するとともに、温度調整部６によってヒータ５の供給電力が制御されつつ反応テーブル１の温度が所定温度に保たれる。

【００６１】

一方、尿試験紙１４の測定検査使用前後、台座面１５を装置本体手前側に引き出し、反応テーブル１の中心穴１ｃに固定された固定ねじ１ｄをゆるめることにより、駆動軸１６から反応テーブル１が取り外される。

【００６２】

駆動軸１６から取り外された反応テーブル１は、樹脂モールドにより封止された状態の２

次コイル４と一体となって水などにより洗浄されるが、この反応テーブル１に内蔵されたヒータ５や温度調整部６、および反応テーブル１に固着された２次コイル４は、樹脂モールドにより封止された状態で水などの浸潤が防止されている。

【００６３】

また、反応テーブル１を駆動軸１６から取り外すと、この反応テーブル１裏盤面と対向する台座面１５に固着された１次コイル３が露出し、この１次コイル３も樹脂モールドにより封止された状態で水などの浸潤が防止されているので、水などにより洗浄することができる。

【００６４】

以上の説明から理解されるように、このような臨床検査装置によれば、反応テーブル１の内部からヒータ５により直接反応テーブル１を介して尿試験紙１４に熱が与えられるので、この反応テーブル１上に載置された尿試験紙１４に対して確実に熱が伝わりやすくなることから、この尿試験紙１４を適温の下で測定検査することができる。

【００６５】

また、反応テーブル１に熱を与えるヒータ５の動作が温度に基づいてフィードバック制御されて、この反応テーブル１の温度が尿試験紙１４の反応に最適な所定温度に調整されるので、反応テーブル１の温度を尿試験紙１４が尿に反応する適温となるように一定温度に保つことができる。

【００６６】

さらに、１次コイル３および２次コイル４は、互いに一定間隔を保ちながら非接触で対峙しているとともに、電磁誘導により生じた錯交磁束が互いの中心を貫くように駆動軸１６を中心として配置されているので、電磁誘導により生じた誘導起電力を接点の必要なく確実に反応テーブル１へと導くことができる。

【００６７】

さらにまた、台座面１５に設けられた１次コイル３および反応テーブル１裏盤面に設けられた２次コイル４への水などの浸潤が樹脂モールドによって防がれているので、尿試験紙１４により余剰尿が付着した反応テーブル１を丸洗いしたり、反応テーブル１周辺を水などを使用して洗浄することができる。

【００６８】

さらにまた、反応テーブル１にヒータ５や温度調整部６を内蔵したので、ヒータ５からの熱が反応テーブル１に直接与えられることから、反応テーブル１外部から熱を与える場合に比べて発熱量が抑制され、その発熱のために駆動されるヒータ５の消費電力を低く抑えることができる。

【００６９】

なお、本実施形態において、臨床検査装置は、尿試験紙１４の測定検査用として説明したが、特にこれに限ることはなく、血液検査用の臨床検査装置において利用することも可能である。

【００７０】

また、温度調整部６は、熱センサ６ａなどを組み込んだ回路により構成したが、特にこれに限ることはなく、サーモスタットによりヒータ５の供給電力をスイッチング制御するような構成であってもよい。

【００７１】

さらに、駆動軸１６をフェライトなどの磁性材料により構成することにより、この駆動軸１６を中心に回巻する姿勢の１次コイル３および２次コイル４は、電力損失が小さな変換効率のよいトランスを構成することができる。

【００７２】

さらにまた、反応テーブル１自体を回転させるのではなく、測定検査部７が反応テーブル１上を移動するような構成でもよい。

【００７３】

また、１次コイル３を台座面１５に、２次コイル４をこの台座面１５に対向する反応テー

ブル１の裏盤面に設けたが、特にこれに限ることはなく、たとえば、２次コイル４を反応テーブル１の表盤面に設け、１次コイル３をその表盤面に隣接した位置に設けてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明にかかる臨床検査装置の外観を示した斜視図である。

【図２】図１に示した臨床検査装置の反応テーブル周辺におけるＸ－Ｘ線断面を示した断面図である。

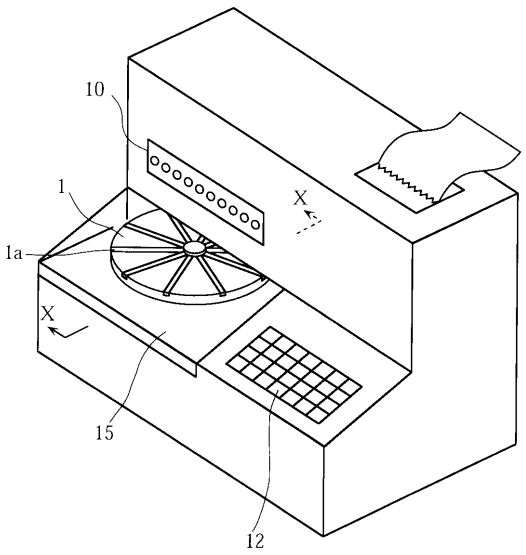
【図３】図１に示した臨床検査装置のブロック図である。

【図４】図２に示した臨床検査装置の温度調整部の概略を示したブロック図である。

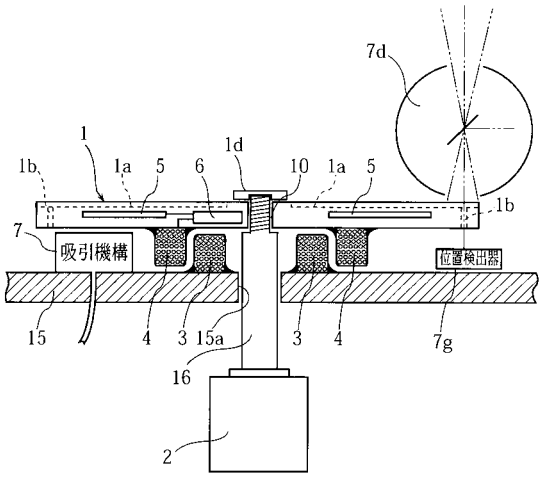
【符号の説明】

１　反応テーブル
２　反応テーブル用駆動モータ
３　１次コイル
４　２次コイル
５　ヒータ
６　温度調整部
７　測定検査部
１３　制御部
１４　尿試験紙
１５　台座面
１６　駆動軸

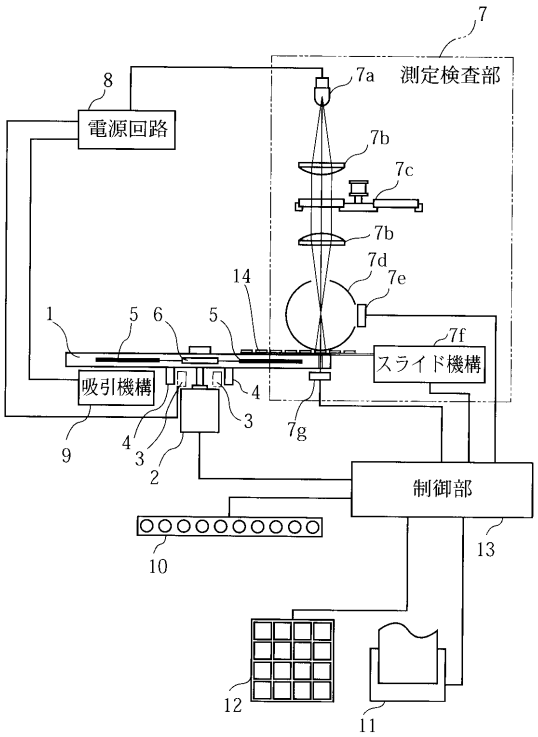
【図１】



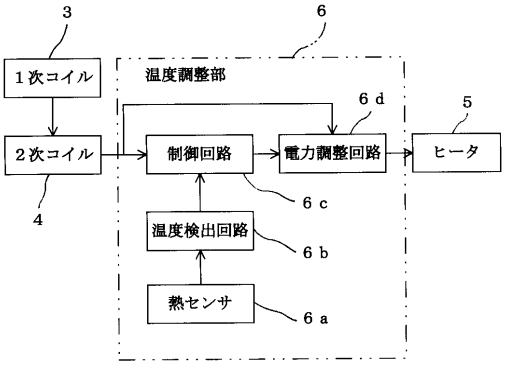
【図２】



【図３】


7
測定検査部
7a
8
電源回路
7b
7c
7b
7d
7e
14
1
5
6
5
7f
スライド機構
吸引機構
4
3
7g
9
4
3
2
制御部
10
13
12
11

【図４】


3
6
１次コイル
温度調整部
6 d
5
２次コイル
制御回路
電力調整回路
ヒータ
6 c
4
温度検出回路
6 b
熱センサ
6 a

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０９－０７２９１２（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－１７９４９３（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－５０６０７５（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－２６６２９２（ＪＰ，Ａ）
実開平０３－０１２１６６（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G01N 33/52
G01N 33/493
G01N 35/00
G01N 35/04