

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-32695
(P2008-32695A)

(43) 公開日 平成20年2月14日(2008.2.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO 1 N 35/00 (2006.01)	GO 1 N 35/00 D	2 G O 5 8
GO 1 N 35/08 (2006.01)	GO 1 N 35/08 A	

審査請求 未請求 請求項の数 25 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2007-168311 (P2007-168311)
 (22) 出願日 平成19年6月27日 (2007. 6. 27)
 (31) 優先権主張番号 特願2006-180669 (P2006-180669)
 (32) 優先日 平成18年6月30日 (2006. 6. 30)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000005821
 松下電器産業株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100113859
 弁理士 板垣 孝夫
 (74) 代理人 100068087
 弁理士 森本 義弘
 (74) 代理人 100096437
 弁理士 笹原 敏司
 (74) 代理人 100100000
 弁理士 原田 洋平
 (72) 発明者 杉本 博文
 愛媛県東温市南方2131番地1 パナソニック四国エレクトロニクス株式会社内

最終頁に続く

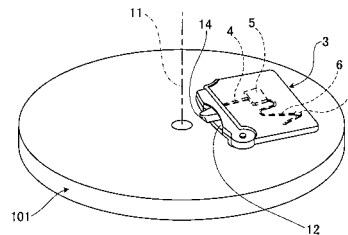
(54) 【発明の名称】 分析用パネル及びそれを用いた分析装置

(57) 【要約】

【課題】 注入口の周囲に試料液が付着した場合にでも、汚染防止や試料液の不足の発生を防止できる分析用パネルを提供する。

【解決手段】 注入口(14)に点着された試料液が移送されるチャンバーが内部に設けられた分析用パネル(3)であって、前記チャンバーから離れる方向に突出して注入口(14)が形成され、注入口(14)の周囲には凹部(12)を形成し、注入口(14)を分析装置の分析用パネル保持部材(101)に回転軸心(11)側に配置し、分析用パネル保持部材(101)を回転させて光学的に前記チャンバーにアクセスして分析する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

パネル本体の一側面に試料液の注入口が設けられ、前記パネル本体の内部に前記注入口に連通して前記注入口に点着された試料液が移送されるチャンバーが設けられ、前記注入口を回転軸心側に配置した状態で前記パネル本体を回転させて、前記チャンバーで前記試料液中の成分の分析を行う分析用パネルであって、

前記注入口は、パネル本体の前記一側面よりチャンバーから離れる方向に突出した形状であるとともに、パネル本体の前記一側面で前記注入口の周囲には凹部を形成した分析用パネル。

【請求項 2】

前記注入口の突出量を、パネル本体の一側面とほぼ同等としたことを特徴とする請求項 1 記載の分析用パネル。

【請求項 3】

前記凹部の開口部の断面積は、凹部の奥端における断面積よりも同等以上の大きさであることを特徴とする請求項 1 記載の分析用パネル。

【請求項 4】

前記注入口は、前記凹部の底面を基端として突出していることを特徴とする請求項 1 記載の分析用パネル。

【請求項 5】

前記凹部の容積は、前記注入口への試料液の点着時に、前記注入口近傍に付着した試料液を受容できる大きさであることを特徴とする請求項 1 記載の分析用パネル。

【請求項 6】

前記凹部に、前記試料液を吸収する吸収部材を配置したことを特徴とする請求項 1 記載の分析用パネル。

【請求項 7】

前記吸収部材を、前記軸心回りの回転により発生する遠心力によって凹部に移送された試料液に接触する位置に配置したことを特徴とする請求項 6 記載の分析用パネル。

【請求項 8】

前記凹部に連通して、毛細管力により試料液を保持する溝部を形成したことを特徴とする請求項 1 記載の分析用パネル。

【請求項 9】

前記溝部は、前記凹部の底部に連通していることを特徴とする請求項 8 記載の分析用パネル。

【請求項 10】

前記溝部は、前記軸心回りの回転により発生する遠心力によって、凹部に移送された試料液が、さらに前記遠心力によって内部に移送される形状であることを特徴とする請求項 8 記載の分析用パネル。

【請求項 11】

前記凹部は、前記チャンバーと連通していることを特徴とする請求項 1 記載の分析用パネル。

【請求項 12】

前記凹部と前記チャンバーとを連通する通路を、注入口の近傍に付着した試料液が、前記軸心回りの回転により発生する遠心力によって前記チャンバー内に移送されるよう構成したことを特徴とする

請求項 11 記載の分析用パネル。

【請求項 13】

10

20

30

40

50

前記注入口に連通した前記チャンバーに、試料液としての血液の分析に使用する分析試薬を有することを特徴とする

請求項 1 記載の分析用パネル。

【請求項 1 4】

前記注入口と前記凹部を覆う開閉可能なカバーを備えたことを特徴とする

請求項 1 記載の分析用パネル。

【請求項 1 5】

前記注入口と前記凹部を覆う開閉可能なカバーを備え、

前記カバーの内側に試料液を吸収する吸収部材を設けたことを特徴とする

請求項 1 記載の分析用パネル。

10

【請求項 1 6】

前記注入口と前記凹部を覆う開閉可能なカバーを備え、

前記カバーの内側に試料液を吸収する吸収部材を設け、

前記注入口と前記吸収部材との間に空隙を形成したことを特徴とする

請求項 1 記載の分析用パネル。

【請求項 1 7】

前記チャンバーは、

前記注入口に点着された試料液を一時的に保持する保持チャンバーと、

分析に必要な分析試薬を保持する試薬チャンバーと、

前記保持チャンバーに保持された試料液と前記分析試薬とが移送され、両者を混合させるとともに分析試薬と混合された試料液の測定が行われる測定チャンバー領域とを備えることを特徴とする

20

請求項 1 記載の分析用パネル。

【請求項 1 8】

前記注入口の周縁部の表面、前記凹部、前記凹部と前記チャンバーとを連通する通路、前記カバー部材の内面うちの少なくとも何れかに界面活性剤が塗布されていることを特徴とする

請求項 1 , 請求項 1 2 , 請求項 1 4 のいずれかに記載の分析用パネル。

【請求項 1 9】

パネル本体の一側面に設けられた試料液の注入口に連通して前記注入口に点着された試料液が移送されるチャンバーが内部に設けられた分析用パネルと、

30

前記分析用パネルが装着される分析用パネル保持部材と、

前記分析用パネル保持部材を回転させて発生した遠心力によって前記注入口に点着された試料液をチャンバーに移送し、前記チャンバーの試料液に対して光学的にアクセスして信号を検出して分析処理する分析装置であって、

前記分析用パネルに前記注入口を覆う開閉可能なカバーを設け、

前記カバーが閉じられた状態の前記分析用パネルを、前記注入口が前記分析用パネル保持部材の回転軸心を横切るよう前記分析用パネル保持部材に装着して分析動作するよう構成した

分析装置。

40

【請求項 2 0】

前記カバーの内側に試料液を吸収する吸収部材を設けたことを特徴とする

請求項 1 9 記載の分析装置。

【請求項 2 1】

前記カバーの内側に、分析用パネルの前記注入口の近傍に付着していた試料液滴を捕集する凹部を設けたことを特徴とする

請求項 1 9 記載の分析装置。

【請求項 2 2】

前記凹部に毛細管力により試料液を保持する溝を形成したことを特徴とする

請求項 2 1 記載の分析装置。

50

【請求項 2 3】

分析用パネルの前記注入口の周縁部の表面、前記カバー部材の内面のうちの少なくとも何れかに界面活性剤が塗布されていることを特徴とする
請求項 1 9 記載の分析装置。

【請求項 2 4】

請求項 1 ~ 請求項 8 のいずれかに記載の分析用パネルと、
前記分析用パネルが装着される分析用パネル保持部材と、
前記分析用パネル保持部材を回転させて発生した遠心力によって前記注入口に点着された試料液をチャンパーに移送し、前記チャンパーの試料液に対して光学的にアクセスして信号を検出して分析処理する分析装置であって、

10

前記分析用パネルを、前記注入口が前記分析用パネル保持部材の回転軸心寄りも外周側、または前記注入口が前記分析用パネル保持部材の回転軸心を横切るように、前記分析用パネル保持部材に装着して分析動作するよう構成した
分析装置。

【請求項 2 5】

パネル本体の一側面に試料液の注入口が設けられ、前記パネル本体の内部に前記注入口に連通して前記注入口に点着された試料液が移送されるチャンパーが設けられ、前記パネル本体を軸心周りに回転させて、前記チャンパーで前記試料液中の成分の分析を行う分析用パネルであって、

20

前記注入口は、パネル本体の前記一側面よりチャンパーから離れる方向に突出した形状であるとともに、

前記注入口を覆う開閉可能なカバーを前記パネル本体に設け、

前記カバーの内側に、前記注入口の近傍に付着していた試料液滴を捕集する凹部または前記試料液滴を吸収する吸収部材を設け、

前記カバーが閉じられた状態では、前記注入口と前記凹部との間、または、前記注入口と前記吸収部材との間には空隙を形成した
分析用パネル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、試料液と分析試薬との反応状態を測定するための分析用パネル及び分析装置に関するものであり、より詳細には、分析装置で試料液の成分測定に使用する分析用パネルにおける注入口の構造と注入口近傍に付着した試料液の移送手段に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、試料液を内部にセットした分析用パネルを用い、この分析用パネルを取り付けた分析用ディスクを軸心回りに回転させながら、光学スキャン技術を用いて、前記試料液の特性を分析する分析装置が実用化されている。

【0003】

40

近年、試料液の少量化、装置の小型化、短時間測定、多項目同時測定など、市場からの要求も多く、血液等の試料液をいろいろな分析試薬と反応させ、その混合物を検出し、短時間で各種病気の進行度合いを検査することができる、より高精度の分析装置が望まれている。

【0004】

例えば特許文献 1 などには、図 20 (a) (b) に示す構成が記載されている。

これは、図 20 (b) に示すように、分析用ディスク 201 の分析用パネル保持部 204 に分析用パネル 203 を装着した状態にし、図 20 (a) に示すこの分析用ディスク 201 を、回転軸心 202 の回りに回転させて試料液を光学的に分析する。

【0005】

分析用ディスク 201 に着脱自在の前記分析用パネル 203 は、試料液の注入口 214

50

と、注入口 214 と通じるキャビティ 208 と、キャビティ 208 に通じる空気口 210 とを備えており、注入口 214 は分析用パネル 203 の端面に形成されることにより試料液を注入しやすくさせるとともに、分析用ディスク 201 には、分析用パネル 203 の注入口 214 の位置に対応して吸収部材 215 が形成されており、吸収部材 215 は分析用パネル 203 の注入口 214 の周囲に付着した試料液を適量だけ吸収する。また、分析用パネル 203 を分析用パネル保持部 204 に装着した状態では、分析用パネル 203 の注入口 214 が吸収部材 215 によって密閉される。

【0006】

分析用パネル 203 のキャビティ 208 は、注入口 214 および空気口 210 よりも分析用ディスク 201 の外周に位置するように流路が形成されており、キャビティ 208 の流路の途中には、試料液と反応するための分析試薬 209 が塗布されている。

10

【0007】

この分析用パネル 203 を用いた分析動作は、分析用パネル 203 を分析用ディスク 201 から取り外した状態で、分析用パネル 203 の注入口 214 に試料液を点着すると、試料液は注入口 214 と連通するキャビティ 208 内へ毛細管力により移送される。

【0008】

試料液をセットした分析用パネル 203 を、分析用ディスク 201 の分析用パネル保持部 204 に装着すると、分析用ディスク 201 によって注入口 214 の開口部が閉鎖される。このとき、注入口 214 の端面に付着した試料液は、吸収部材 215 と接触することによって吸収されるので、注入口 214 と対向する位置への試料液の付着や、分析用ディスク 201 の回転中の試料液の飛散などを防止することができ、以降の試料液の分析試験を安全に行うことができる。

20

【特許文献 1】特開 2003 - 185671 公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、注入口 214 の周囲に付着した試料液を、吸収部材 215 で吸引する場合には、分析用パネル 203 のキャビティ 208 に注入された試料液も吸収部材 215 で吸引されてしまい、分析試薬 209 との混合時に必要な試料液が不足して、分析試薬 209 と試料液との反応状態の測定に影響を及ぼすという課題を有している。

30

【0010】

また、吸収部材 215 が分析用ディスク 201 の側に設けられているので、分析用ディスク 201 の使用を繰り返した場合には、分析用パネル 203 を分析用ディスク 201 に装着して分析する度に、注入口 214 の周囲に付着した試料液を吸収部材 215 で吸引することになるので、吸引部材 215 が試料液で次第に汚染されていく。これは、測定しようとする試料液に、汚染された物質が混入して測定に悪影響を及ぼしたり、作業者が汚染した吸収部材 215 に触れることによって、病気などに感染したりする恐れも生じさせる。また、分析の度に、吸収部材 215 を新しいものと交換したり、洗浄したりするなど手間がかかる作業が生じ、安全管理の面でも難しい課題がある。

【0011】

そこで本発明は、上記課題を解決するものであり、たとえ、注入口 214 の周囲に試料液が付着した場合にでも、試料液の不足や、汚染防止など測定に影響を及ぼす事態の発生を防止できる分析用パネル及びそれを用いた分析装置を提供する。

40

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の請求項 1 記載の分析用パネルは、パネル本体の一側面に試料液の注入口が設けられ、前記パネル本体の内部に前記注入口に連通して前記注入口に点着された試料液が移送されるチャンパーが設けられ、前記注入口を回転軸心側に配置した状態で前記パネル本体を回転させて、前記チャンパーで前記試料液中の成分の分析を行う分析用パネルであって、前記注入口は、パネル本体の前記一側面よりチャンパーから離れる方向に突出した形

50

状であるとともに、パネル本体の前記一側面前で前記注入口の周囲には凹部を形成したことを特徴とする。

【0013】

本発明の請求項2記載の分析用パネルは、請求項1において、前記注入口の突出量を、パネル本体の一側面とほぼ同等としたことを特徴とする。

本発明の請求項3記載の分析用パネルは、請求項1において、前記凹部の開口部の断面積は、凹部の奥端における断面積よりも同等以上の大きさであることを特徴とする。

【0014】

本発明の請求項4記載の分析用パネルは、請求項1において、前記注入口は、前記凹部の底面を基端として突出していることを特徴とする。

本発明の請求項5記載の分析用パネルは、請求項1において、前記凹部の容積は、前記注入口への試料液の点着時に、前記注入口近傍に付着した試料液を受容できる大きさであることを特徴とする。

【0015】

本発明の請求項6記載の分析用パネルは、請求項1において、前記凹部に、前記試料液を吸収する吸収部材を配置したことを特徴とする。

本発明の請求項7記載の分析用パネルは、請求項6において、前記吸収部材を、前記軸心回りの回転により発生する遠心力によって凹部に移送された試料液に接触する位置に配置したことを特徴とする。

本発明の請求項8記載の分析用パネルは、請求項1において、前記凹部に連通して、毛细管力により試料液を保持する溝部を形成したことを特徴とする。

【0016】

本発明の請求項9記載の分析用パネルは、請求項8において、前記溝部は、前記凹部の底部に連通していることを特徴とする。

本発明の請求項10記載の分析用パネルは、請求項8において、前記溝部は、前記軸心回りの回転により発生する遠心力によって、凹部に移送された試料液が、さらに前記遠心力によって内部に移送される形状であることを特徴とする。

【0017】

本発明の請求項11記載の分析用パネルは、請求項1において、前記凹部は、前記チャンパーと連通していることを特徴とする。

本発明の請求項12記載の分析用パネルは、請求項11において、前記凹部と前記チャンパーとを連通する通路を、注入口の近傍に付着した試料液が、前記軸心回りの回転により発生する遠心力によって前記チャンパー内に移送されるよう構成したことを特徴とする。

【0018】

本発明の請求項13記載の分析用パネルは、請求項1において、前記注入口に連通した前記チャンパーに、試料液としての血液の分析に使用する分析試薬を有することを特徴とする。

【0019】

本発明の請求項14記載の分析用パネルは、請求項1において、前記注入口と前記凹部を覆う開閉可能なカバーを備えたことを特徴とする。

本発明の請求項15記載の分析用パネルは、請求項1において、前記注入口と前記凹部を覆う開閉可能なカバーを備え、前記カバーの内側に試料液を吸収する吸収部材を設けたことを特徴とする。

【0020】

本発明の請求項16記載の分析用パネルは、請求項1において、前記注入口と前記凹部を覆う開閉可能なカバーを備え、前記カバーの内側に試料液を吸収する吸収部材を設け、前記注入口と前記吸収部材との間に空隙を形成したことを特徴とする。

【0021】

本発明の請求項17記載の分析用パネルは、請求項1において、前記チャンパーは、前

10

20

30

40

50

記注入口に点着された試料液を一時的に保持する保持チャンバーと、分析に必要な分析試薬を保持する試薬チャンバーと、前記保持チャンバーに保持された試料液と前記分析試薬とが移送され、両者を混合させるとともに分析試薬と混合された試料液の測定が行われる測定チャンバー領域とを備えることを特徴とする。

【0022】

本発明の請求項18記載の分析用パネルは、請求項1、請求項12、請求項14のいずれかにおいて、前記注入口の周縁部の表面、前記凹部、前記凹部と前記チャンバーとを連通する通路、前記カバー部材の内面うちの少なくとも何れかに界面活性剤が塗布されていることを特徴とする。

【0023】

本発明の請求項19記載の分析装置は、パネル本体の一側面に設けられた試料液の注入口に連通して前記注入口に点着された試料液が移送されるチャンバーが内部に設けられた分析用パネルと、前記分析用パネルが装着される分析用パネル保持部材と、前記分析用パネル保持部材を回転させて発生した遠心力によって前記注入口に点着された試料液をチャンバーに移送し、前記チャンバーの試料液に対して光学的にアクセスして信号を検出して分析処理する分析装置であって、前記分析用パネルに前記注入口を覆う開閉可能なカバーを設け、前記カバーが閉じられた状態の前記分析用パネルを、前記注入口が前記分析用パネル保持部材の回転軸心を横切るよう前記分析用パネル保持部材に装着して分析動作するよう構成したことを特徴とする。

【0024】

本発明の請求項20記載の分析装置は、請求項19において、前記カバーの内側に試料液を吸収する吸収部材を設けたことを特徴とする。

本発明の請求項21記載の分析装置は、請求項19において、前記カバーの内側に、分析用パネルの前記注入口の近傍に付着していた試料液滴を捕集する凹部を設けたことを特徴とする。

【0025】

本発明の請求項22記載の分析装置は、請求項21において、前記凹部に毛細管力により試料液を保持する溝を形成したことを特徴とする。

本発明の請求項23記載の分析装置は、請求項19において、分析用パネルの前記注入口の周縁部の表面、前記カバー部材の内面のうちの少なくとも何れかに界面活性剤が塗布されていることを特徴とする。

【0026】

本発明の請求項24記載の分析装置は、請求項1～請求項8のいずれかに記載の分析用パネルと、前記分析用パネルが装着される分析用パネル保持部材と、前記分析用パネル保持部材を回転させて発生した遠心力によって前記注入口に点着された試料液をチャンバーに移送し、前記チャンバーの試料液に対して光学的にアクセスして信号を検出して分析処理する分析装置であって、前記分析用パネルを、前記注入口が前記分析用パネル保持部材の回転軸心寄りも外周側、または前記注入口が前記分析用パネル保持部材の回転軸心を横切るように、前記分析用パネル保持部材に装着して分析動作するよう構成したことを特徴とする。

【0027】

本発明の請求項25記載の分析用パネルは、パネル本体の一側面に試料液の注入口が設けられ、前記パネル本体の内部に前記注入口に連通して前記注入口に点着された試料液が移送されるチャンバーが設けられ、前記パネル本体を軸心周りに回転させて、前記チャンバーで前記試料液中の成分の分析を行う分析用パネルであって、前記注入口は、パネル本体の前記一側面よりチャンバーから離れる方向に突出した形状であるとともに、前記注入口を覆う開閉可能なカバーを前記パネル本体に設け、前記カバーの内側に、前記注入口の近傍に付着していた試料液滴を捕集する凹部または前記試料液滴を吸収する吸収部材を設け、前記カバーが閉じられた状態では、前記注入口と前記凹部との間、または、前記注入口と前記吸収部材との間には空隙を形成したことを特徴とする。

10

20

30

40

50

【発明の効果】

【0028】

本発明の分析用パネルは、パネル本体の一側面に設けられた注入口が、パネル本体の前記一側面よりチャンバーから離れる方向に突出した形状であるとともに、パネル本体の前記一側面で前記注入口の周囲には凹部を形成したため、前記注入口を回転軸心側に配置した状態で前記パネル本体を回転させて、前記チャンバーで前記試料液中の成分の分析を行った場合に、遠心力が発生すると、注入口の周囲に付着した試料液は、確実に凹部へ移送され収集され、チャンバー内に注入された試料液がチャンバー外に逆方向に放出されるのを防ぐという効果が得られる。

【0029】

また、本発明の分析装置は、パネル本体の一側面に設けられた試料液の注入口に連通して前記注入口に点着された試料液が移送されるチャンバーが内部に設けられた分析用パネルと、前記分析用パネルが装着される分析用パネル保持部材と、前記分析用パネル保持部材を回転させて発生した遠心力によって前記注入口に点着された試料液をチャンバーに移送し、前記チャンバーの試料液に対して光学的にアクセスして信号を検出して分析処理する分析装置であって、前記分析用パネルに前記注入口を覆う開閉可能なカバーを設け、前記カバーが閉じられた状態の前記分析用パネルを、前記注入口が前記分析用パネル保持部材の回転軸心を横切るよう前記分析用パネル保持部材に装着して分析動作するよう構成したため、前記分析用パネル保持部材が移転して遠心力が発生すると、注入口に点着された試料液は前記チャンバーに向かって移送される。また、前記点着の際に注入口の周囲に付着した試料液は、チャンバーとは逆方向に向かって移動して確実に前記カバーに収集されて、外部に飛散して汚染することを防ぐことができる効果が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0030】

以下に、本発明の各実施の形態を図1～図19に基づいて説明する。

(実施の形態1)

図1～図6は本発明の実施の形態1を示す。

【0031】

図1は本発明の分析用パネル3を示し、図2はその分解図を示す。

分析用パネル3は、上部基板1と下部基板2との貼り合わせで構成されており、下部基板2の1つの面には、注入口14を形成している片面15と、注入口14に注入された試料液を保持する保持チャンバー4と、分析試薬(図示せず)が保持されている試薬チャンバー5と、保持チャンバー5に保持された試料液と分析試薬とが移送され、両者を混合させるとともに分析試薬と混合された試料液の測定が行われる測定チャンバー領域7と、試薬チャンバー5と測定チャンバー領域7を連通する流路6と、測定チャンバー領域7を大気開放孔9に連通させる流路8とが形成されている。

【0032】

なお、この実施の形態では、試料液と分析試薬を混合させるチャンバーと、分析試薬と混合された試料液の測定が行われるチャンバーとを、一体型の測定チャンバー領域7として構成したが、試料液と分析試薬を混合させるチャンバーと、分析試薬と混合された試料液の測定が行われるチャンバーとに分かれて形成されていてもよい。

【0033】

下部基板2に上部基板1を貼り合わせて、保持チャンバー4、試薬チャンバー5、測定チャンバー領域7、流路6および流路8の各開口面を閉塞して、所定の大きさの間隙を有する空洞が形成され、毛細管力による試料液の移送や、所定量の液量を保持するなど、それぞれの機能が働くようになっている。注入口14は、下部基板2の片面15と上部基板1の片面16との接合で形成されている。

【0034】

図3はこの分析用パネル3を分析装置の分析用パネル保持部材101に装着した状態を示している。分析装置は、ディスク状である分析用パネル保持部材101を、軸心11を

中心に回転駆動手段により回転させながら前記試料液の特性を光学的に分析する。

【0035】

図4に示すように、分析用パネル3の注入口14は、保持チャンバー4から離れる方向に突出して形成されている。つまり、分析用パネル3を分析用パネル保持部材101にセットした状態における分析用パネル3の注入口14は、分析用パネル3の本体の一側面より前記軸心11に近づく方向に突出した形状に形成されており、試料液の供給がし易い。具体的には、人体の血液を採取して、これを試料液としてセットする場合には、採血用穿刺補助具であるランセット等の穿刺針を指先などの採血する部位に押し当て穿刺し、採血する部位に注入口14を接触させて点着させることによって、試料液は毛細管力などにより保持チャンバー4に注入されて、容易に試料液を供給することができ、点着時に注入口14以外の位置に血液が付着することを防ぐことができる。

10

【0036】

図5は分析装置の構成を示す。

本分析装置は、分析用パネル3が装着される分析用パネル保持部材101と、分析用パネル保持部材101を軸心11の周りに回転駆動させる回転駆動手段としてのモータ102と、分析用パネル3内の溶液を光学的に測定するための光学測定手段104と、分析用パネル保持部材101の回転速度や回転方向、および光学測定手段104の測定タイミングなどを制御する制御手段105と、光学測定手段104によって得られた信号を処理して、試料液が血液の場合には、血液中の特定物質の濃度や量のほか、分析目的に応じて物質の形状、大きさなどを演算する演算部106と、演算部106で得られた結果を表示するための表示部107とで構成されている。

20

【0037】

光学測定手段104には、分析用パネル3の測定部にレーザー光を照射するためのレーザー光源103と、レーザー光源103から照射されたレーザー光のうち、分析用デバイス1を通過した透過光の光量を検出するフォトディテクタ108とを備えており、測定に必要な波長の種類に応じたレーザー光源103とフォトディテクタ108を設けることができる。

【0038】

この分析装置は、その用途に応じて、分析用パネル3内のチャンバー及び流路の構成により、軸心周りの回転によって発生する遠心力を用いて、パネル内の液を移送したり、遠心分離したりする遠心分離機にもなりえる。分析用パネルの形状は、扇形状や、立方体形状やその他の形状のものでもよく、又、これらの分析用パネル3を複数個同時に、分析用パネル保持部材101へ装着してもかまわない。

30

【0039】

注入口14の周辺部の拡大を示す図4のように、分析用パネル3の一側面で注入口14の周囲には、前記軸心11の側のみが開口し、さらに軸心11より外周方向に向けて窪んだ凹部12が形成されている。凹部12は、軸心11の側における開口部の断面積が、凹部12の外周側の開口部における断面積の同等以上の大きさになるように、ゆるやかに湾曲した形状に形成したため、図3に示した状態で遠心力が発生すると、注入口14の周囲に付着した試料液は、確実に凹部12へ移送され、さらに凹部12の一番低い位置へ移送されやすくなり、凹部12の外へ飛散することなく、収集できる。

40

【0040】

また、この開口されている凹部12の底面から軸心11に近づく方向に突出するように、前記片面15, 16によって注入口14の突起状に形成したことによって、注入口14の周囲に付着した試料液は、凹部12内へ移送されるのであるが、移送されたその位置は、凹部12内のほぼ底面なので、試料液は凹部12内から溢れ出すことはなく安定して収集でき、また、1つの凹部12で収集できるという効果も得られる。

【0041】

つまり、注入口14の近傍に付着した試料液は、軸心回りの回転により発生する遠心力によって、注入口14を形成している突起部の表面を伝わって、凹部12内へ移送される

50

のである。またこのとき、保持チャンパー 4 内の試料液は、注入口 1 4 の近傍に付着した試料液の凹部 1 2 内への移送と同時に、遠心力によって、分析試薬があらかじめ担持されている試薬チャンパー 5 内に移送される。試薬チャンパー 5 内に流入した液試料は、分析用パネル保持部材 1 0 1 の回転の加速度による揺動や回転停止中の液の拡散によって、試薬チャンパー 5 内に担持されている分析試薬と混合されるが、試薬チャンパー 5 自体を直接振動させるような外的な力を作用させて混合することも可能である。

【 0 0 4 2 】

分析試薬と試料液との混合が所定のレベルに到達すると、試薬チャンパー 5 内の試料液は、毛細管力で流路 6 内を通じて、測定チャンパー領域 7 の入口まで移送される。測定チャンパー領域 7 をレーザー光源 1 0 3 から照射したレーザー光が通過し、試料液と分析試薬との反応状態をフォトディテクタ 1 0 8 で吸光度測定することにより、その成分の濃度を測定することができる。

10

【 0 0 4 3 】

なお、凹部 1 2 の容積は、試料液の注入口 1 4 への点着時に注入口 1 4 の近傍に付着した試料液を受容できる大きさにしたことで、試料液が凹部 1 2 内から溢れ出すほどの容積が移送されることを防止する効果がある。試料液として血液が適用されることを想定し、ランセット等の穿刺装置を用いての指先採血による点着のような場合には、試料液の量はおよそ 1 0 μ l 程度と推測し、この点着量を超えない範囲の採血量を注入口 1 4 から注入するのが一般的であるため、凹部 1 2 の容積を、最大で 1 0 μ l に設定している。

20

【 0 0 4 4 】

さらに、図 6 に示されるように、注入口 1 4 と凹部 1 2 とを覆う開閉可能なカバー 1 8 を分析用パネル 3 に設けることによって、更に、次のような効果が得られる。

前記カバー 1 8 を開けて注入口 1 4 へ試料液を点着し、その後カバー 1 8 を閉じた状態で分析用パネル 3 を分析用パネル保持部材 1 0 1 に装着することによって、凹部 1 2 へ移送されてきた試料液やチャンパー 4 内へ移送された試料液が、何らかの影響で注入口 1 4 及び凹部 1 2 の付近の分析用パネル 3 の側面に流出しても、カバー 1 8 で受け止めて外部へ放出される事態の発生を防止できる。また、分析後もカバー 1 8 を開放させることなくそのまま使い捨てることによって、汚染の発生を防止することができ、使い捨ての分析用パネルに適している。

30

【 0 0 4 5 】

また、注入口 1 4 の周縁部の表面に界面活性剤を塗布した場合には、前記遠心力による試料液の凹部 1 2 への移送時に、試料液が注入口 1 4 の周縁部の表面における界面活性剤の親水性処理によって、スムーズに移送させることができる。

【 0 0 4 6 】

このように、注入口 1 4 の周囲に凹部 1 2 を形成したため、注入口 1 4 の近傍に付着した試料液が飛散して汚染されるようなことなく分析することができ、さらに、チャンパー 4 内に注入された試料液がチャンパー外に逆方向に放出されるのを防止するという効果が得られる。

【 0 0 4 7 】

(実施の形態 2)

図 7 と図 8 は本発明の実施の形態 2 を示す。

なお、分析用パネル 3 の主な構成、および分析用パネル 3 が装着される分析用パネル保持部材 1 0 1、また試料液と分析試薬との反応状態の測定方法については実施の形態 1 で説明した内容と同じであるため、ここでの説明は省略する。

40

【 0 0 4 8 】

図 7 は、実施の形態 2 における分析用パネル 3 の注入口 1 4 の近傍の構成を示す。

注入口 1 4 の先端は、分析用パネル 3 の本体の一側面とほぼ同等な位置にあって、注入口 1 4 の周囲には、前記軸心 1 1 の側の面のみが開口し、かつ軸心 1 1 より外周方向に向けて窪む凹部 1 2 が形成されている。さらに凹部 1 2 は、凹部 1 2 の軸心 1 1 の側における開口部の断面積は、凹部 1 2 の外周側の開口部における断面積よりも同等以上の大きさ

50

で形成されている。また注入口 1 4 は、凹部 1 2 の底面から突出して形成しており、凹部 1 2 の容積は、試料液の注入口 1 4 への点着時に、注入口近傍に付着した試料液滴を受容できる大きさで構成されている。ここでランセット等の穿刺装置を用いて一回の指先採血で点着できる量は、 $10\ \mu\text{l}$ 程度が限界であり、その点着量を超えない範囲の採血量を注入口 1 4 から注入するのが一般的である。その考えをベースに本発明では凹部 1 2 の容量を、最大で $10\ \mu\text{l}$ に設定している。

【0049】

さらに凹部 1 2 には、試料液を吸収する材料として、例えばポリプロピレンや紙材料で構成された不織布等の吸収部材 2 2 が設けられている。

このように構成したため、試料液を注入口 1 4 に点着して試料液を供給した状態では、
図 8 (a) に示すように注入口 1 4 の近傍には試料液滴 1 9 が付着している。試料液滴 1 9 が付着した分析用パネル 3 をそのまま分析用パネル保持部材 1 0 1 に取り付け、軸心 1 1 回りに回転させることにより発生する遠心力によって、注入口 1 4 の付近に付着した試料液滴は凹部 1 2 内を矢印 2 0 の方向に移動させられ、吸収部材 2 2 まで移送され、最終的には吸収部材 2 2 に吸引される。

10

【0050】

試料液を吸収する吸収部材 2 2 を配置した状態で、パネル本体内部での試料液の移送に使う所定の遠心力の作用をそのまま利用することによって、注入口近傍に付着した試料液を凹部 1 2 へ移送させ、さらに、注入口より外周側に設けられた吸収部材 2 2 が、移送されてきた注入口近傍に付着した試料液を、吸収して収集できるので、吸収部材 2 2 がない場合よりも、より収集する効果が高くできる効果がある。

20

【0051】

分析用パネル 3 に所定量の試料液を注入後、分析用パネル保持部材 1 0 1 に取り付け、試料液滴を移送するのに必要な回転数は、 $1000\ \text{rpm}$ 以上が必要であるが、凹部 1 2 の内周全面および注入口 1 4 の近傍に界面活性剤等で親水性処理を行った場合は、数百 rpm の回転による遠心力を作用させるだけで、試料液滴を移送させることも可能である。

【0052】

また、吸収部材 2 2 は凹部 1 2 の底面に備え付けてもよいし、注入口 1 4 と凹部 1 2 の底面との間に設けてもよい。

また、吸収部材 2 2 を設けたことによって、吸収部材 2 2 に一旦保持した試料液滴 1 9 は、分析終了後に吸収部材 2 2 を重力が作用する方向に傾けても、吸収部材 2 2 の外へ漏れ出しを防止できる効果がある。

30

【0053】

さらに、実施の形態 1 の場合と同様に前記カバー 1 8 を分析用パネル 3 に設け、カバー 1 8 を開けて注入口 1 4 へ試料液を点着し、その後カバー 1 8 を閉じた状態で分析用パネル 3 を分析用パネル保持部材 1 0 1 に装着することによって、試料液の流出防止に対する信頼性がより向上する。

【0054】

(実施の形態 3)

図 9 と図 1 0 は本発明の実施の形態 3 を示す。

40

実施の形態 2 では凹部 1 2 内の底面、または注入口 1 4 と凹部 1 2 内の底面との間に吸収部材 2 2 を設けたが、この実施の形態 3 では凹部 1 2 に連通する溝部 1 7 を設け、毛細管力により試料液滴 1 9 を保持するように構成した点だけが異なり、その他は実施の形態 2 と同じである。

【0055】

図 9 は実施の形態 3 における分析用パネル 3 の注入口 1 4 の近傍を示す。

注入口 1 4 の先端は、分析用パネル 3 の本体の一側面とほぼ同等な位置にあって、注入口 1 4 の周囲には、前記軸心 1 1 の側の面のみが開口し、軸心 1 1 より外周方向に向けて窪む凹部 1 2 が形成されている。さらに凹部 1 2 は、凹部 1 2 の軸心 1 1 の側における開口部の断面積は、凹部 1 2 の外周側の開口部における断面積よりも同等以上の大きさで形

50

成されている。また注入口 14 は、凹部 12 の底面から突出して形成しており、凹部 12 の容積は、試料液の注入口 14 への点着時に、注入口近傍に付着した試料液滴を受容できる大きさで構成されている。凹部 12 の底面には、凹部 12 に連通する一つ以上の溝部 17 が形成されている。

【0056】

このように構成したため、試料液を注入口 14 に点着して試料液を供給した状態では、図 10 (a) に示すように注入口 14 の近傍には試料液滴 19 が付着している。試料液滴 19 が付着した分析用パネル 3 をそのまま分析用パネル保持部材 101 に取り付け、軸心 11 の回りに回転させることにより発生する遠心力によって、注入口 14 の付近に付着した試料液滴は、図 10 (b) に示すように凹部 12 内を矢印 20 の方向に移動させられ、凹部 12 内の溝部 17 の手前の位置まで移送され、最終的には図 10 (c) に示すように溝部 17 の内部にまで移送され、そこで収集される。

10

【0057】

つまり、凹部 12 に連続して溝部 17 を設けたことにより、凹部 12 へ移送されてきた試料液滴 19 は、遠心力により更に溝部 17 の内部へ移送されて溝部 17 の内部において毛細管力により保持される。毛細管力により保持されているので、その後の遠心力がない状態でも、試料液が外部へ溢れ出すことを防止できる効果が得られる。

【0058】

このように、試料液の移送に使う所定の遠心力の作用をそのまま利用することによって、試料液滴 19 が溝部 17 に確実に集められるので、試料液が分析用パネル 3 の外に飛散

20

【0059】

また、溝部 17 を、凹部 12 である試料受容部の最も外周側における底部に形成したことにより、凹部 12 へ移送されてきた試料液滴 19 を、注入口 14 からより離れた位置ですべて捕集できる効果がある。

【0060】

また、この実施の形態 3 における溝部 17 の断面形状は長方形にしてあるが、別段、円形や三角形や多角形などの他の形状でもよい。何れの場合も、分析用パネル 3 が分析終了後、分析用パネル保持部材 101 から取り外されて重力方向に傾けられても、溝部 17 内の試料液が落下しないようにするために、溝部 17 の軸心 11 の側の開口部 21 の厚み

30

【0061】

さらに、実施の形態 1 の場合と同様に前記カバー 18 を分析用パネル 3 に設け、カバー 18 を開けて注入口 14 へ試料液を点着し、その後にカバー 18 を閉じた状態で分析用パネル 3 を分析用パネル保持部材 101 に装着することによって、試料液の流出防止に対する信頼性がより向上する。つまり、凹部 12 へ移送されてきた試料液やチャンパー内へ移送された試料液が、何らかの影響で注入口 14 や凹部 12 から分析用パネル 3 の側面に流出しても、カバー 18 で受け止めて外部へ放出される事態の発生を防止できる。また、分析後もカバー 18 を開放させることなくそのまま使い捨てすることによって、汚染の発生を防止することができ、使い捨ての分析用パネルに適している。

40

【0062】

(実施の形態 4)

図 11 と図 12 は本発明の実施の形態 4 を示す。

実施の形態 3 では溝部 17 は端部が閉塞していたが、この実施の形態 4 では通路としての溝部 17 が試薬チャンパー 5 に連通するように構成した点だけが異なり、その他は実施の形態 3 と同じである。

【0063】

図 11 は実施の形態 4 における分析用パネル 3 の注入口 14 の近傍を示す。

保持チャンパー 4 を介して試薬チャンパー 5 に連通している注入口 14 の先端は、分析用パネル 3 の本体の一側面とほぼ同等な位置にあって、注入口 14 の周囲には、前記軸心

50

11の側の面のみが開口し、かつ、軸心11より外周方向に向けて窪む凹部12が形成されている。さらに凹部12は、凹部12の軸心11の側における開口部の断面積は、凹部12の外周側の開口部における断面積よりも同等以上の大きさを形成されている。

【0064】

また、注入口14は凹部12の底面から突出して形成しており、凹部12の容積は、試料液の注入口14への点着時に、注入口近傍に付着した試料液滴を受容できる大きさを構成されている。

【0065】

また、凹部12の底面は試薬チャンパー5に連通している。詳しくは、凹部12の底面には、一端が凹部12に連通する一つ以上の溝部17が形成されており、溝部17の他端

10

【0066】

なお、この実施の形態4では、各溝部17の他端は、注入口14の外周側で互いに連通してから試薬チャンパー5に連通しているが、試薬チャンパー5に別々に連通していてもよい。

【0067】

このように構成したため、試料液を注入口14に点着して試料液を供給した状態では、図12(a)に示すように注入口14の近傍には試料液滴19が付着している。試料液滴19が付着した分析用パネル3をそのまま分析用パネル保持部材101に取り付け、軸心11の回りに回転させることにより発生する遠心力によって、注入口14の付近に付着した試料液滴は、図12(b)に示すように凹部12内を矢印20の方向に移動させられ、凹部12内の溝部17の手前の位置まで移送され、最終的には図12(c)に示すように試薬チャンパー5の内部にまで移送され、そこで収集される。

20

【0068】

つまり、凹部12に連続して溝部17を設けたことにより、凹部12へ移送されてきた試料液滴19は、遠心力により更に溝部17の内部へ移送されて溝部17の内部において毛細管力により保持され、さらに遠心力により試薬チャンパー5の内部で試料液が保持されるので、その後の遠心力がない状態でも、試料液が外部へ溢れ出すことを防止できる効果が得られる。

【0069】

30

このように、注入口14の近傍に付着した試料液滴19が、試料液の移送に使う所定の遠心力の作用をそのまま利用して試薬チャンパー5に確実に集められるので、試料液が飛散して汚染されるようなことなく、安全に試料液中の成分の分析が可能になる。さらに、注入口14の周囲に付着した試料液を無駄にしないで、分析用の試料液として有効に活用できるという効果がある。これは、近年、市場からの要求である、試料分析中の試料液の少量化の要求において、容量的に不足になりがちな試料液に対して、同一の試料液で補充できるという点で、非常にメリットがある。

【0070】

また、溝部17を凹部12と試薬チャンパー5の間に形成されたことにより、凹部12へ移送されてきた試料液を、注入口14からより離れた位置で、溝部17へ余すところなく移送できる効果がある。

40

【0071】

また、この実施の形態4における溝部17の断面形状は長形状にしてあるが、別段、円形や三角形や多角形などの他の形状でもよい。何れの場合も、分析用パネル3が分析終了後、分析用パネル保持部材101から取り外されて重力方向に傾けられても、溝部17内の試料液が落下しないようにするために、溝部17の軸心11の側の開口部21の厚みdが1mm以下の大きさを形成されている。

【0072】

さらに、実施の形態1の場合と同様に前記カバー18を分析用パネル3に設け、カバー18を開けて注入口14へ試料液を点着し、その後カバー18を閉じた状態で分析用パ

50

ネル3を分析用パネル保持部材101に装着することによって、試料液の流出防止に対する信頼性がより向上する。つまり、凹部12へ移送されてきた試料液やチャンバー内へ移送された試料液が、何らかの影響で注入口14や凹部12から分析用パネル3の側面に流出しても、カバー18で受け止めて外部へ放出される事態の発生を防止できる。また、分析後もカバー18を開放させることなくそのまま使い捨てることによって、汚染の発生を防止することができ、使い捨てる分析用パネルに適している。

【0073】

(実施の形態5)

図13～図15は本発明の実施の形態5を示す。

上記の各実施の形態においては、分析用パネル保持部材101への分析用パネル3のセット状態が、分析用パネル保持部材101の前記軸心11よりも外周側に分析用パネル3の全体が配置されていたが、この実施の形態5では図15に示すように、分析用パネル3の一部が、分析用パネル保持部材101の前記軸心11を横切って反対側に突出している。

10

【0074】

この実施の形態で使用する分析用パネル3は、図13に示すように実施の形態1～実施の形態4の何れかにおける分析用パネル3のうちでも、前記カバー18の付いたものを採用している。

【0075】

図14と図15は、カバー18を有する分析用パネル3を分析用パネル保持部材101にセットする前後の様子を示しており、分析用パネル保持部材101における分析用パネル3の装着の位置が実施の形態1～実施の形態4のそれとは異なっている。

20

【0076】

具体的には、実施の形態1～実施の形態4では分析用パネル3が、分析用パネル保持部材101の軸心11よりも外周側に装着されていたが、この実施の形態5では、分析用パネル3の注入口14が分析用パネル保持部材101の軸心11を横切るように装着されている。また、必要に応じて図15に示すように、前記カバー18内側に、カバー18を閉じた状態で注入口14に対向する位置に、空隙24をあけて吸収部材22が配置されている。

【0077】

このように構成したため、所定量の試料液を注入口14から注入してカバー18を閉じた状態の分析用パネル3を分析用パネル保持部材101に装着してモータ102を回転駆動すると、保持チャンバー4にある試料液はこれまでの実施の形態と同様に、軸心11から試薬チャンバー5の側に向かって矢印25方向に移動する。一方、注入口14の近傍に付着していた試料液滴19は、遠心力によって矢印26の方向に移動させられ、カバー18に捕集される。前記吸収部材22がカバー18内側に設けられている場合には吸収部材22まで移送され、最終的には吸収部材22に吸引される。つまり、注入口14の近傍に付着した試料液滴19は、カバー18を閉めることで、カバー内で遮断し外部へ放出されるのを防止できる構造になっており、分析後もカバーを開放させることなく、汚染することなく、そのまま使い捨てが可能な使い捨てる分析用パネル向けに適するという効果がある。

30

40

【0078】

吸収部材22は、例えばポリプロピレンや紙材料で構成された不織布等を使用できる。この吸収部材22の大きさは、前記注入口14の近傍に付着した試料液を受容できる大きさであればよい。

【0079】

このように、分析用パネル3の保持チャンバー4にある試料液を試薬チャンバー5以降への移送に使う遠心力の作用をそのまま利用することによって、注入口14の近傍に付着した試料液滴19をカバー18の内部に確実に収集できる。

【0080】

50

(実施の形態6)

図16～図19は本発明の実施の形態6を示す。

カバー18を有する分析用パネル3を分析用パネル保持部材101に装着した時の軸心11と分析用パネル3との位置関係は実施の形態4と同じであるが、この実施の形態6ではカバー18の内側に凹部23が設けられている。

【0081】

図17と図18に示すようにカバー18を閉じた状態において、分析用パネル3の注入口14はカバー18の底部から距離27だけ離れた位置に設定して、カバー18の底部に注入口14が接触しない方が望ましい。カバー18の底部から注入口14の側に向かって突出して注入口14の外側と距離をおいて取り囲む凹部23の突出量28は、注入口14の先端が凹部23の開口から内側に入り込むように設定されている。

10

【0082】

このように構成したため、所定量の試料液を注入口14から注入してカバー18を閉じた状態の分析用パネル3を分析用パネル保持部材101に装着してモータ102で回転駆動すると、保持チャンバ4にある試料液はこれまでの実施の形態と同様に、軸心11から試薬チャンバ5の側に向かって矢印25方向に移動する。一方、注入口14の近傍に付着していた試料液滴19は、遠心力によって矢印26の方向に移動させられ、カバー18の凹部23に捕集される。つまり、注入口14の近傍に付着した試料液滴19は、カバー18を閉めることで、カバー内で遮断し外部へ放出されるのを防止できる構造になっており、分析後もカバーを開放させることなく、汚染することなく、そのまま使い捨てが可能な使い捨ての分析用パネル向けに適するという効果がある。

20

【0083】

なお、分析用パネル3に所定量の試料液を注入後、分析用パネル保持部材101に取り付け、試料液滴を移送するのに必要な回転数は、一般的には、1000rpm以上が必要であるが、凹部23の内周全面、試料液滴19の付着が予想される注入口14の近傍に界面活性剤等で親水性処理を行った場合は、数百rpmの回転による遠心力を作用させるだけで、試料液滴を凹部23の底部に移送して収集することも可能である。

【0084】

また、図18に仮想線で示すように吸収部材22を凹部23に必要なに応じて設けた場合には、注入口14の近傍に付着した試料液滴19が最終的には吸収部材22に吸引されるので、凹部23の開口を重力が作用する下側に傾けても、試料液が吸収部材22の外へ漏れ出したり、注入口14に移送され再度付着するのを防止できる効果がある。

30

【0085】

また、実施の形態1と同様な凹部12の構造をカバー18内に設けてもよい。

また、前記凹部23に連続してカバー18内に毛細管力により試料液を保持する溝を形成してもよい。具体的には、図19(a)(b)(c)に示すように構成する。図19(a)は同実施の形態の分析用パネル3を分析装置の分析用パネル保持部材101に装着した状態における注入口の周辺の断面図を示す。図19(b)は注入口14の方向からカバー18の内側を見た正面図を示す。図19(c)は図19(b)におけるB-B断面図で、図19(a)の状態の水平断面図を示す。この図19に示すように、凹部23の底部に多数の隔壁29が設けられている。隣接する隔壁29との相互の間隔は、飛来した試料液滴19を毛細管力で吸い取って保持する間隔に設定されており、分析用パネル保持部材101の回転によって注入口14の周辺に付着していた試料液滴19は、隔壁29に飛来して隔壁29の相互間に保持される。

40

【産業上の利用可能性】

【0086】

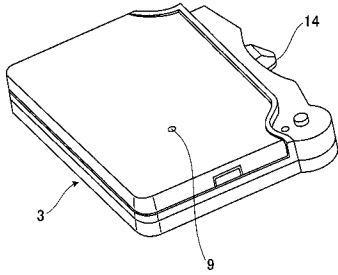
本発明によれば、試料液と分析試薬の反応後の測定までを分析用パネル上で迅速に行え、特に試料液の注入に関して、操作性が非常に容易で汚染防止の面でも安全性が非常に高いので、血液などの分析装置として有用である。

【図面の簡単な説明】

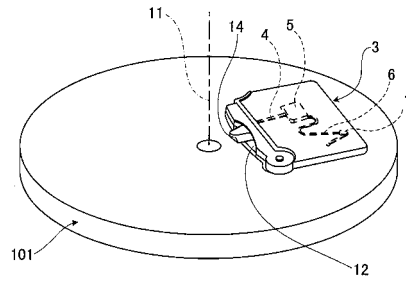
50

- 【 0 0 8 7 】
- 【 図 1 】 本発明の実施の形態 1 における分析用パネルの外観斜視図
- 【 図 2 】 同実施の形態の分析用パネルの分解斜視図
- 【 図 3 】 同分析用パネルを分析装置の分析用パネル保持部材へ装着した状態の斜視図
- 【 図 4 】 同実施の形態の分析用パネルの注入口の周辺の拡大斜視図
- 【 図 5 】 同実施の形態の分析装置の構成図
- 【 図 6 】 同分析用パネルに開閉可能なカバーを取り付けた例を示す外観斜視図
- 【 図 7 】 本発明の実施の形態 2 における分析用パネルの注入口の周辺の拡大断面図
- 【 図 8 】 同実施の形態の試料液滴の移送プロセスの説明図
- 【 図 9 】 本発明の実施の形態 3 における分析用パネルの注入口の周辺の拡大断面図 10
- 【 図 1 0 】 同実施の形態の試料液滴の移送プロセスの説明図
- 【 図 1 1 】 本発明の実施の形態 4 における分析用パネルの注入口の周辺の拡大断面図
- 【 図 1 2 】 同実施の形態の試料液滴の移送プロセスの説明図
- 【 図 1 3 】 本発明の実施の形態 5 における分析用パネルの外観斜視図
- 【 図 1 4 】 同実施の形態の分析用パネルの分析装置への装着位置を示す斜視図
- 【 図 1 5 】 同分析用パネルを分析装置に装着した状態の注入口の周辺の断面図
- 【 図 1 6 】 本発明の実施の形態 6 における分析用パネルのカバーを開いた外観斜視図
- 【 図 1 7 】 同実施の形態のカバーを閉じた状態においてカバーを透視した斜視図
- 【 図 1 8 】 同分析用パネルを分析装置に装着した状態の注入口の周辺の断面図
- 【 図 1 9 】 別の実施例の (a) 注入口の周辺の断面図と (b) 注入口からカバーを見た正 20
面図と (c) カバーの水平断面図
- 【 図 2 0 】 従来の分析用パネルを分析用パネル保持部に装着した様子を示す斜視図
- 【 符号の説明 】
- 【 0 0 8 8 】
- | | | |
|-----------|------------------------|----|
| 1 | 上部基板 | |
| 2 | 下部基板 | |
| 3 | 分析用パネル | |
| 4 | 保持チャンバー | |
| 5 | 試薬チャンバー | |
| 6 | 流路 | 30 |
| 7 | 測定チャンバー領域 | |
| 8 | 流路 | |
| 9 | 大気開放孔 | |
| 1 0 | 分析装置 | |
| 1 1 | 分析用パネル保持部材 1 0 1 の回転軸心 | |
| 1 2 , 2 3 | 凹部 | |
| 1 4 | 注入口 | |
| 1 5 , 1 6 | 片面 | |
| 1 7 | 溝部 | |
| 1 8 | カバー | 40 |
| 1 9 | 試料液滴 | |
| 2 0 | 試料液の移送方向 | |
| 2 1 | 溝部の開口部 | |
| 2 2 | 吸収部材 | |

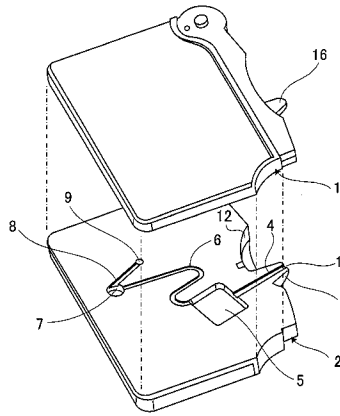
【図1】



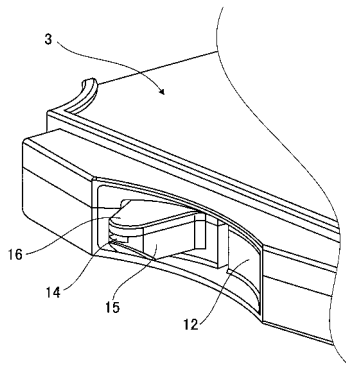
【図3】



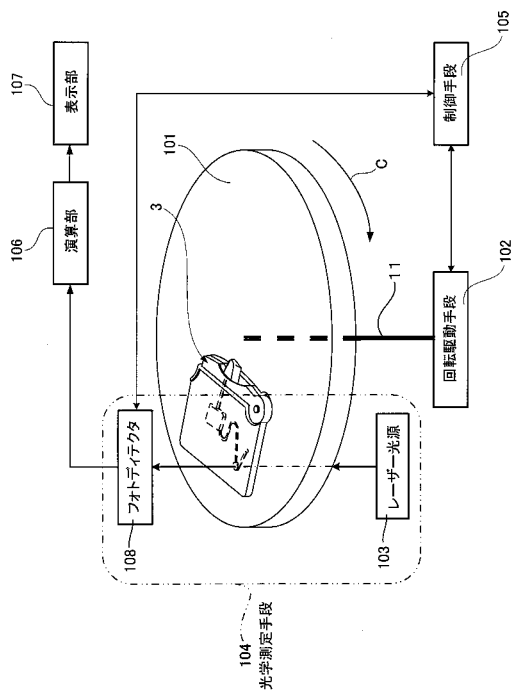
【図2】



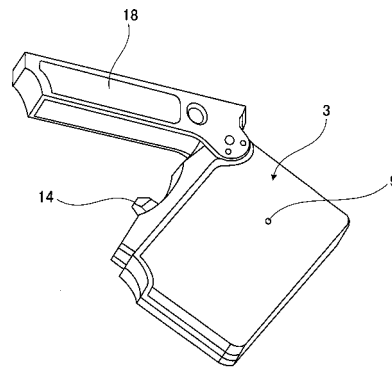
【図4】



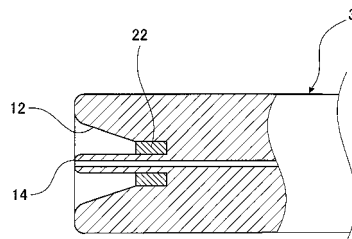
【図5】



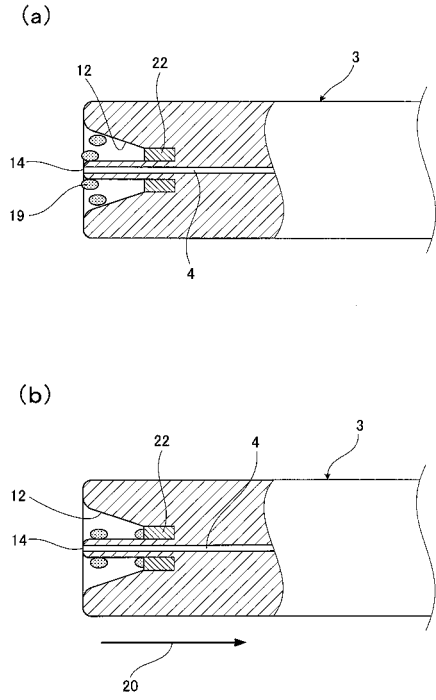
【図6】



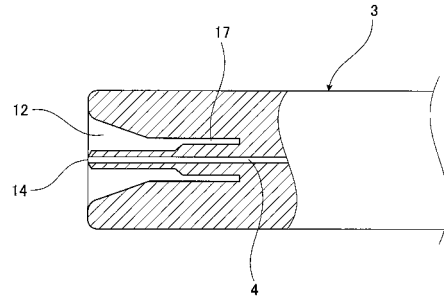
【図7】



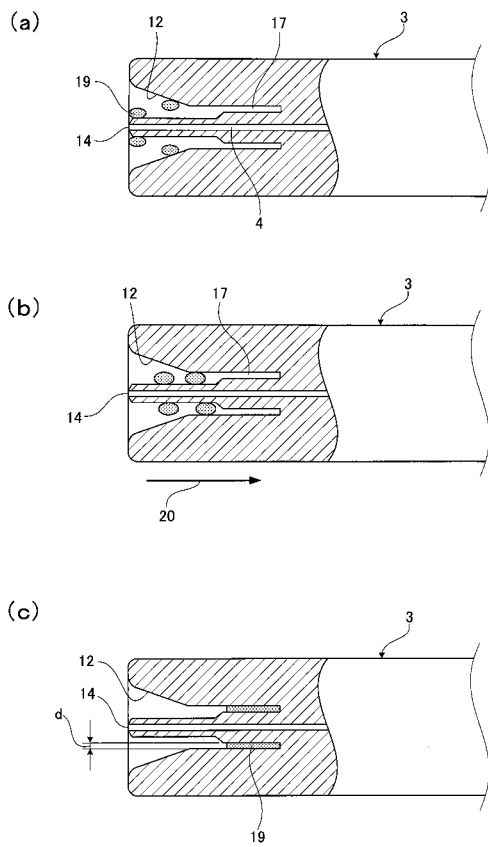
【 図 8 】



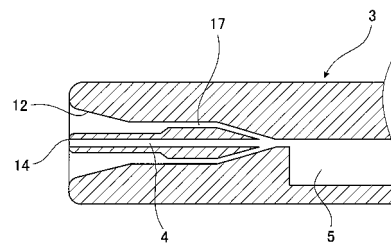
【 図 9 】



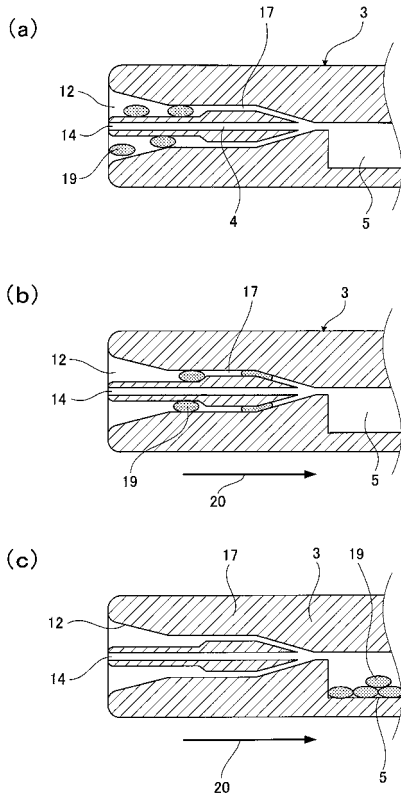
【 図 1 0 】



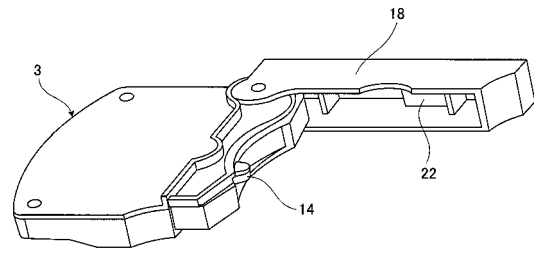
【 図 1 1 】



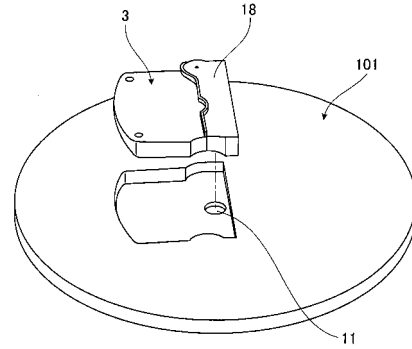
【 図 1 2 】



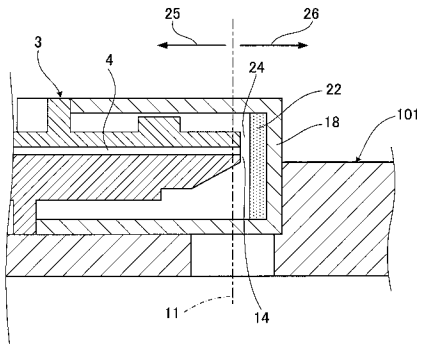
【 図 1 3 】



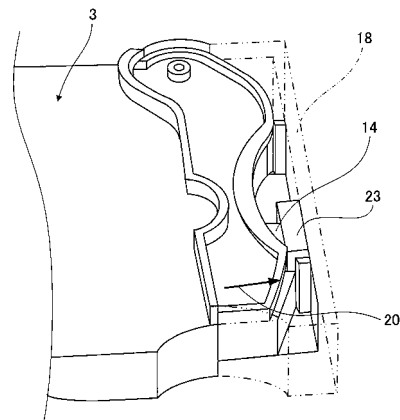
【 図 1 4 】



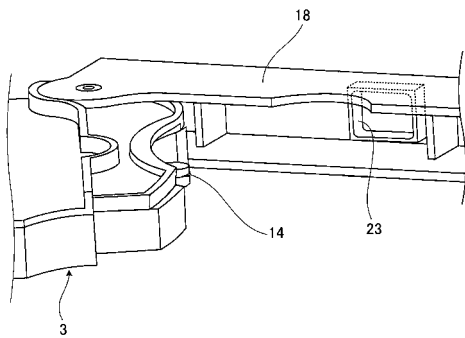
【 図 1 5 】



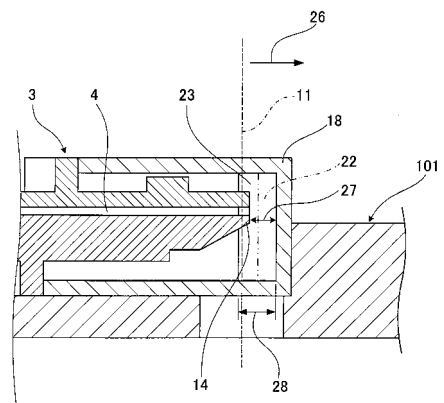
【 図 1 7 】



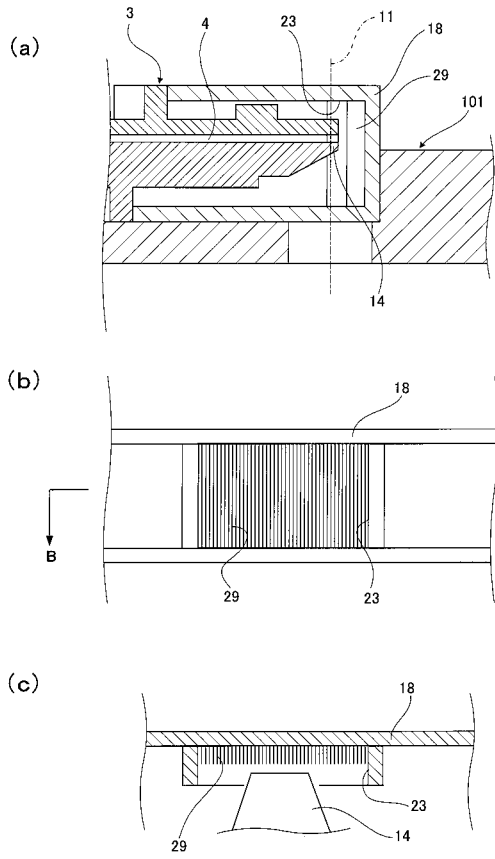
【 図 1 6 】



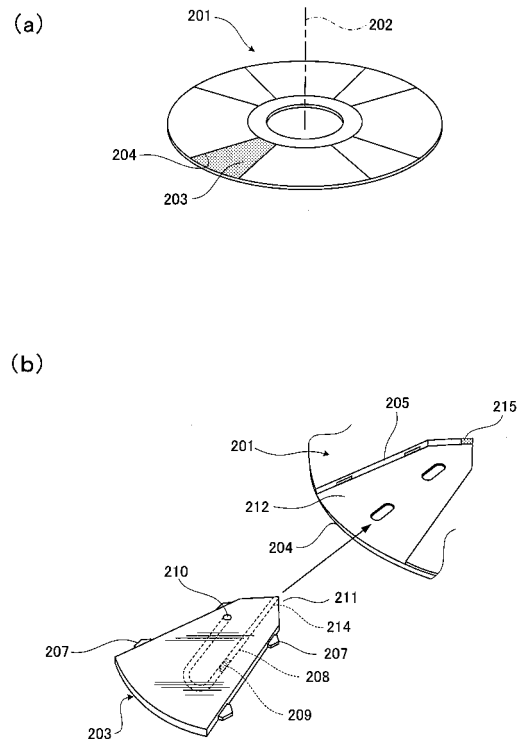
【 図 1 8 】



【 図 1 9 】



【 図 2 0 】



フロントページの続き

- (72)発明者 木藤 正明
愛媛県東温市南方2 1 3 1 番地 1 パナソニック四国エレクトロニクス株式会社内
- (72)発明者 森 政和
愛媛県東温市南方2 1 3 1 番地 1 パナソニック四国エレクトロニクス株式会社内
- (72)発明者 二宮 進一
愛媛県東温市南方2 1 3 1 番地 1 パナソニック四国エレクトロニクス株式会社内
- (72)発明者 篠原 紀行
愛媛県東温市南方2 1 3 1 番地 1 パナソニック四国エレクトロニクス株式会社内
- (72)発明者 高野 浩
愛媛県東温市南方2 1 3 1 番地 1 パナソニック四国エレクトロニクス株式会社内
- Fターム(参考) 2G058 CC08 DA07 EA11 GA06