(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2004 年8 月26 日 (26.08.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/072632 A1

(51) 国際特許分類[7]: G01N 27/327

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/001594

(22) 国際出願日: 2004 年2 月13 日 (13.02.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2003-37031 2003 年2 月14 日 (14.02.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): アークレイ株式会社 (ARKRAY, INC.) [JP/JP]; 〒6018045 京都府京都市南区東九条西明田町５７ Kyoto (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 土井 茂 (DOI, Shigeru) [JP/JP]; 〒6018045 京都府京都市南区東九条西明田町５７ アークレイ株式会社内 Kyoto (JP). 森田 悦在 (MORITA, Yoshimitsu) [JP/JP]; 〒6018045 京都府京都市南区東九条西明田町５７ アークレイ株式会社内 Kyoto (JP).

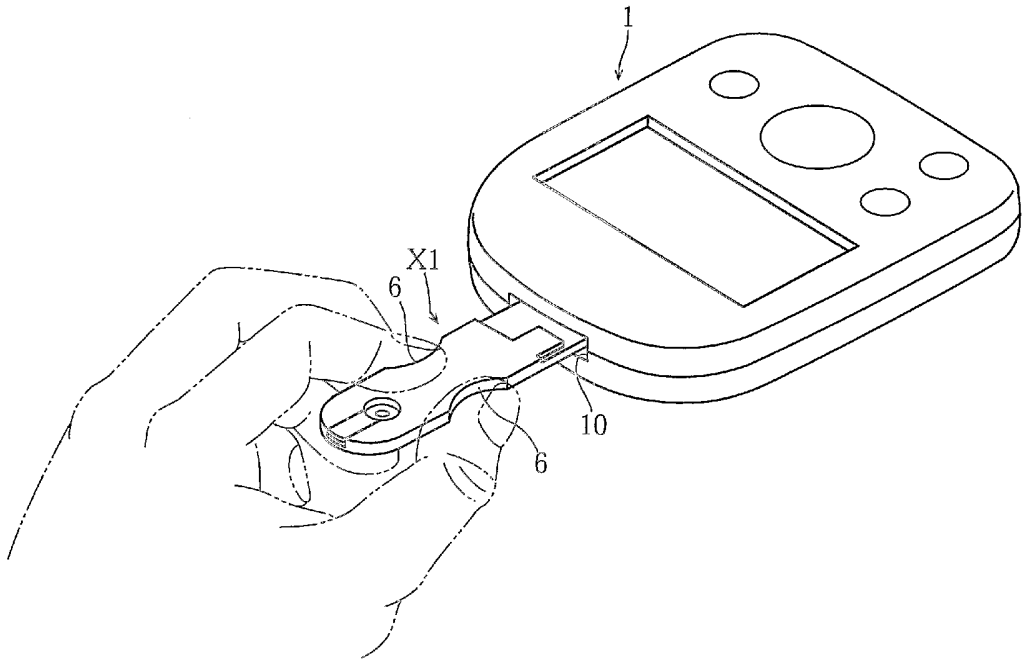
(74) 代理人: 吉田 稔, 外 (YOSHIDA, Minoru et al.); 〒5430014 大阪府大阪市天王寺区玉造元町２番３２－１３０１ Osaka (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,

[続葉有]

(54) Title: ANALYZING TOOL WITH KNOB PART

(54) 発明の名称: 摘み部を備えた分析用具



(57) Abstract: An analyzing tool (X1) used by fitting to an analyzing device (1) when a specimen is analyzed, comprising a knob part (6) utilized when the tool is fitted to or removed from the analyzing device (1). The knob part (6) is formed, for example, to have recessed parts or projected parts.

(57) 要約: 本発明は、試料の分析を行う際に分析装置(１)に装着して使用する分析用具(Ｘ１)に関する。この分析用具(Ｘ１)は、分析装置(１)に対して装着するとき、あるいは分析装置(１)から取り外すときに利用するための摘み部(６)を備えている。摘み部(６)は、たとえば凹部または凸部を有するものとして構

[続葉有]

WO 2004/072632 A1

ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

成される。

明 細 書

摘み部を備えた分析用具

技術分野

本発明は、試料を分析する際に、分析装置に装着して使用される分析用具に関する。

背景技術

自宅や出先などで簡易に血糖値測定を行うための測定装置として、手のひらに収まるようなサイズの簡易型のものが汎用されている。このような簡易型の血糖値測定装置としては、図８に示したように、バイオセンサ９を装着した上で、このバイオセンサ９に血液を供給することにより、電気化学的手法に基づいて血糖値の測定を行うものがある。

バイオセンサ９としては、たとえば図９に示したように、絶縁基板90に対してスペーサ91を介してカバー92を積層し、全体として板状の形態とされたものが使用される(たとえば日本国特開2001-159618号公報参照)。このバイオセンサ９では、先端部に血液導入口93が形成されており、この血液導入口93がキャピラリ94を介して排気口95と繋げられている。そのため、血液導入口93から導入された血液は、キャピラリ94内において排気口95に向けて移動する。このようなバイオセンサ９は、たとえば使用者がバイオセンサ９の側面96や上下面97Ａ,97Ｂを摘んだ状態で血糖値測定装置８(図８参照)に対して着脱される。

しかしながら、バイオセンサ９は比較的に小さなものであり、しかもバイオセンサ９の側面96や上下面97Ａ,97Ｂが通常は平坦面であるために、バイオセンサ９の着脱を行うのは必ずしも容易ではない。たとえば、バイオセンサ９において使用者が摘む部分やその近傍が平坦面であれば、バイオセンサ９の抜き取りに際して指先が滑りやすく、血糖値測定装置８(図８参照)からバイオセンサ９を適切に抜き取るためには、比較的に大きな力が必要とされる。とくに、バイオセンサ９の抜き取り作業は、筋力の衰えた高齢者にとっては、大きな負担ともなりかね

ない。

その一方、従来のバイオセンサ９では、バイオセンサ９を摘む部分が明確にされていないために、使用者の意思により、バイオセンサ９の側面96を摘んだり、上下面97A,97Bを摘んだりしていた。そのため、血糖値測定装置８(図８参照)からバイオセンサ９を抜き取る場合に、血液導入口93や排気口95に指が触れてしまい、指先に血液が付着してしまうことがあった。たとえば、病院内において、複数の患者の血液を測定する場合には、使用者の指先に患者の血液が付着するのは衛生面で問題がある。そのため、バイオセンサ９の抜き取り時に患者の血液が付着しないようにバイオセンサ９を取り扱う必要があり、この点においてもバイオセンサ９の取り扱いの面で問題がある。

発明の開示

本発明は、血糖値測定装置などの分析装置に対して、分析用具(たとえばバイオセンサ)を着脱する際の取り扱い性を改善することを目的としている。

本発明により提供される分析用具は、試料の分析を行う際に分析装置に装着して使用するものであり、かつ分析装置に対して手操作により着脱する分析用具であって、上記分析装置に対して装着するとき、あるいは上記分析装置から取り外すときに利用するための摘み部を備えている。

摘み部は、たとえば凹部または凸部を有するものとして構成される。

本発明の分析用具は、たとえば端部を分析装置に挿入することにより分析装置に装着されるものである。この場合、凹部または凸部は、当該分析用具の挿入方向に交差する方向にくぼみ、または突出した構成とされる。

本発明の分析用具は、たとえば全体として板状の形態を有するものとして構成される。この場合。凹部または凸部は、分析用具の厚み方向視において、内方に向けてくぼみ、または外方に向けて突出した構成とされる。

凹部または凸部は、使用者の指先を接触させるための曲面を有するものとして構成するのが好ましい。

本発明の分析用具は、たとえば複数の端子および分析回路を備えた分析装置に装着して使用し、かつ上記分析装置に装着したときに複数の端子に接触させるた

めの複数の電極を備えたものとして構成される。この場合、複数の電極のうちの少なくとも１つの電極は、当該電極を除く他の電極よりも外乱ノイズが飛来し易いように構成された外乱ノイズ対策電極として構成される。外乱ノイズ対策電極は、その一部が摘み部を介して露出しているのが好ましい。

複数の電極は、たとえば分析回路に対して電気的に接続させるための第１電極と、この第１電極とともに分析用具の目的部位に対して電圧を印加するためのものであり、かつ外乱ノイズ対策電極としての機能を有する第２電極と、を含んでいる。

複数の電極は、分析回路に対して電気的に接続され、かつ当該分析用具の目的部位に対して電圧を印加のするために利用される第１および第２電極と、当該分析用具における目的部位に対する電圧印加に関与せず、かつ外乱ノイズ対策電極としての機能を有する第３電極と、を含んでいてもよい。第３電極は、当該分析用具を分析装置に装着したときに、分析回路とは電気的に接続されないものであるのが好ましい。

分析装置が複数の端子のうちの少なくとも１つがグランド接続されたグランド接続用端子とされたものである場合においては、外乱ノイズ対策電極は、当該分析用具を分析装置に装着したときに、グランド接続用端子に接触するように構成するのが好ましい。

外乱ノイズ対策電極は、複数の電極のうちの外乱ノイズ対策電極以外の電極のうちの少なくとも１つの電極を囲むようにして形成するのが好ましい。

本発明の分析用具は、たとえば試料を移動させるための流路と、上記複数の電極が形成された基板と、この基板に接合され、かつ上記流路内の空気を排出するための排気口が形成されたカバーと、を備えたものとして構成される。この場合、外乱ノイズ対策電極は、基板の周縁に沿って形成するのが好ましい。

本発明の分析用具は、たとえば分析装置に装着する際に、外乱ノイズ対策電極が、複数の電極のうちの外乱ノイズ対策電極以外の電極よりも先に、複数の端子のうちの対応する端子に接触するように構成される。

本発明の分析用具は、たとえば血液あるいは尿中の特定成分を分析するためのバイオセンサとして構成される。特定成分としては、グルコース、コレステロー

ル、あるいは乳酸が挙げられる。

図面の簡単な説明

図１は、本発明の第１の実施の形態に係るバイオセンサを分析装置に装着した状態を示す全体斜視図である。

図２は、図１に示した状態において、バイオセンサについては平面図で、分析装置についてはブロック図で示したものである。

図３は、図１および図２に示したバイオセンサの全体斜視図である。

図４は、図３のIV－IV線に沿う断面図およびその要部拡大図である。

図５は、図３に示したバイオセンサを分解した状態を示す平面図である。

図６は、バイオセンサの作用極および対極を説明するための平面図である。

図７Ａは本発明の第２の実施の形態に係るバイオセンサを説明するための全体斜視図であり、図７Ｂは本発明の第３の実施の形態に係るバイオセンサを説明するための全体斜視図である。

図８は、従来のバイオセンサを血糖値測定装置に装着した状態を示す全体斜視図である。

図９は、従来のバイオセンサの一例を説明するためのものであり、バイオセンサの一部を破断して示した斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

まず、本発明の第１の実施の形態に係るバイオセンサについて、図１ないし図６を参照して説明する。

図１および図２に示したように、バイオセンサＸ１は、使い捨てとして構成されたものであり、分析装置１のコネクタ部10に装着して使用するものである。このバイオセンサＸ１は、図３および図４に良く表れているように、基板２の上面20に、スペーサ３を介してカバー４を積層した板状の形態を有しており、これらの要素２～４により流路５および摘み部６が形成されている。

スペーサ３は、流路５の寸法を規定するためのものであり、図５に示したように先端部が開放したスリット30を有している。このスリット30により、流路５の

幅寸法および長さ寸法が規定されている。スリット30における先端の開放部31は、流路５内に試料を導入するための試料導入口50を構成している。

カバー４は、図３ないし図５に示したように排気口40および窓部41を有している。排気口40は、図４から分かるように流路５の内部の気体を外部に排気するためのものであり、流路５の内部と連通している。窓部41は、試料が流路５の内部に導入されたか否か、および流路５での試料の移動状態を確認するためのものであり、バイオセンサＸ１の平面視において、試料導入口50から排気口40の間において形成されている。このような窓部41は、たとえばカバー４に切欠41Ａを形成するとともに、この切欠41Ａに透明部材41Ｂを配置することにより形成することができる。

図５および図６に示したように、基板２は、絶縁性材料に構成されているとともに、一方向(長手方向)に長い形態に形成されている。この基板２は、カバー４が積層されていない部分に形成された貫通孔２Ａを有している。貫通孔２Ａは、バイオセンサＸ１に関する情報、たとえばロット情報を分析装置１(図１および図２参照)に認識させるためのものであり、分析装置１においては、貫通孔２Ａの有無、大きさ、形成位置などによりロット情報が読み取られる。このような基板２の上面20には、作用極21、対極22、試薬部23、および絶縁膜24が形成されている。

作用極21は、対極22とともに反応場に対して電圧を印加する際に利用されるものである。この作用極21は、全体として基板２の長手方向に延びている。作用極21の端部21Ａは、基板２の短手縁25Ａの近傍に配置されている。この端部21Ａは、分析装置１にバイオセンサＸ１を装着したときに、後述する分析装置１の第１端子11に接触させるための部分である(図２参照)。作用極21の端部21Ｂは、基板２の円弧縁25Ｂの近傍において、基板２の短手方向に延びるように配置されている。

対極22は、外乱ノイズ対策電極として機能するものであり、基板２の周縁に沿うようにしてヘアピン状に形成されたメインライン部22Ａと、このメインライン部22Ａから突出したアイランド部22Ｂと、を有している。対極22は、作用極21の端部21Ｂがメインライン部22Ａのコーナ部22ａとアイランド部22Ｂの間に位置するようにして、作用極21の全体を囲んでいる。メインライン部22Ａの端部22Aaは、基板２の短手縁25Ａの近傍に配置されている。この端部22Aaは、分析

装置１にバイオセンサＸ１を装着したときに、後述する分析装置１の第２端子12に接触させるため部分であり、作用極21の端部21Ａよりも基板２の短手縁25Ａにより近い部位に配置されている（図２参照）。アイランド部22Ｂは、バイオセンサＸ１の平面視において、排気口40の直下に位置するように、かつ排気口40よりも大きな平面視面積を有するように形成されている。

試薬部23は、作用極21の端部21Ｂと、メインライン部22Ａのコーナ部22ａとの間を繋ぐように形成されている。この試薬部23は、たとえば酸化還元酵素および電子伝達物質を含んだ固体状に形成されており、試料が供給されたときに溶解するように構成されている。酸化還元酵素や電子伝達物質の種類は、測定対象成分の種類などに応じて選択される。たとえばグルコース濃度を測定する場合には、酸化還元酵素としてグルコースデヒドロゲナーゼやグルコースオキシダーゼが使用され、電子伝達物質としてフェリシアン化カリウムが使用される。

絶縁膜24は、図５に良く表れているように、作用極21および対極22の大部分を覆うようにして形成されている。作用極21および対極22は、端部21Ａ,22Ａ、試薬部23が形成される部分21Ｂ,22ａ、および摘み部６の近傍部分21Ｃ,22Ｃが絶縁膜24に覆われずに露出している。絶縁膜24には、対極22のアイランド部22Ｂに対応する部分に貫通孔24Ａが形成されており、アイランド部22Ｂの一部が絶縁膜24に覆われずに露出している。

流路５は、毛細管力を利用して試料を移動させ、かつ反応場を提供するためのものである。図４および図５によく表れているように、流路５は、作用極21の端部21Ｂおよびメインライン部22Ａのコーナ部22ａを横断するように長手方向に延びている。したがって、流路５の内部には、試薬部23が配置されている。

摘み部６は、図１に良く表れているようにバイオセンサＸ１を分析装置１に装着し、あるいはバイオセンサＸ１を分析装置１から脱着する際に、使用者がバイオセンサＸ１を持つために利用する部分である。この摘み部６は、図３および図５に示したように、基板２、スペーサ３およびカバー４に対して同一形状の切欠28,38,48を形成することにより、円弧状の曲面を有する凹部として形成されている。

バイオセンサＸ１の使用対象となる分析装置１は、電気化学的手法により試料

の分析を行うように構成されたものであり、図１および図２に示したようにバイオセンサＸ１を装着するためのコネクタ部10と、コネクタ部10からの情報に基づいて試料中の特定成分の分析に必要な演算を行うための分析回路13と、を備えている。コネクタ部10は、図２によく表れているように、第１および第２端子11, 12を有している。第１端子11は作用極21の端部21Ａに接触させるためのものであり、第２端子12は対極22の端部22Aaに接触させるためのものである。第１端子11と分析回路13との間は、信号線14を介して電気的に接続されており、この信号線14の途中に電流電圧変換アンプ15が配置されている。電流電圧変換アンプ15は、バイオセンサＸ１から電流値として得られた情報を電圧値に変換し、分析回路13に入力するためのものである。一方、第２端子12は、グランドに接続されている。

バイオセンサＸ１を用いて試料の分析を行う場合には、たとえば図１に示したように分析装置１に対してバイオセンサＸ１を装着した後に、バイオセンサＸ１の試料導入口50から試料（典型的には血液や尿）を導入すればよい。バイオセンサＸ１の装着は、摘み部６において指先でバイオセンサＸ１を持った状態において、分析装置１のコネクタ部10に対して、バイオセンサＸ１を短手縁25Ａ（図３参照）から挿入することにより行われる。

分析装置１にバイオセンサＸ１を装着した場合、図２によく表れているように、バイオセンサＸ１における作用極21および対極22の端部21Ａ,22Aaが分析装置１の第１および第２端子11, 12と接触する。バイオセンサＸ１における対極22の端部22Aaは、作用極21の端部21Ａよりも基板２の短手縁25Ａよりの部位に形成されている。そのため、分析装置１にバイオセンサＸ１を装着する過程においては、図２から予想されるように、対極22の端部22Aaが第２端子12に接触した後、作用極21の端部21Ａが第１端子11に接触する。

一方、バイオセンサＸ１に供給された試料は、図４から予想されるように、流路５の内部を毛細管現象によって排気口40に向けて移動し、これによって流路５の内部が試料により満たされる。このとき、試料によって試薬部23が溶解し、流路５の内部に液相反応系が構築される。この液相反応系に対しては、たとえば分析装置１の直流電源(図示略)によって、図２から分かるように分析装置１の第１および第２端子11,12、作用極21および対極22を介して、電圧が印加される。こ

のときに得られる応答電流は、電流電圧変換アンプ15において電圧に変換され、たとえば図外のＡＤ変換器によってデジタル信号化されてから分析回路13に入力される。分析回路13では、応答電流に対応するデジタル信号に基づいて、試料の分析、たとえば血液中のグルコース濃度の決定に必要な演算が行われる。

バイオセンサＸ１は使い捨てとして構成されているため、分析回路13における演算後においては、分析装置１からバイオセンサＸ１を抜き取る必要がある。バイオセンサＸ１の抜き取りは、摘み部６において指先でバイオセンサＸ１を持った状態において、バイオセンサＸ１を引き抜くことにより行われる。

以上に説明したように、分析装置１に対してバイオセンサＸ１を装着し、あるいは分析装置１からバイオセンサＸ１を抜き取る際には、バイオセンサＸ１の摘み部６が利用される。すなわち、バイオセンサＸ１では、このバイオセンサＸ１の着脱時において使用者が指先において摘むべき部分が予め設定されている。そのため、バイオセンサＸ１の着脱時の使い勝手がよく、バイオセンサＸ１の抜き取り時に不用意に試料が指先に付着してしまうこともないため衛生的である。しかも、摘み部６が凹部として形成されているため、バイオセンサＸ１の着脱時に指先が滑ってしまう可能性が低減する。この点においても、バイオセンサＸ１の取り扱い性が改善されているといえる。

一般に、分析装置にバイオセンサを装着する場合には、人体に帯電した静電気が、バイオセンサの導体部分(作用極や対極)に飛んでしまうことがある。これに対して、バイオセンサＸ１では、飛来してきた静電気に対して、対極22によって対応することとしている。すなわち、対極22を作用極21および排気口40を囲むように形成し、かつ作用極21および対極22における静電気が飛来しやすい部分、たとえば排気口40や摘み部６の近傍を露出させることにより、人体からの静電気を作用極21よりも対極22のほうに積極的に入力させるようにしている。

対極22に入力した静電気は、対極22が分析装置１の第２端子12を介してグランドに接続されているために、第２端子12を介してグランドに落とし込まれて除去される。その一方、分析装置１にバイオセンサＸ１を装着する過程においては、図２から予想されるように対極22の端部22Aaが作用極21の端部21Ａよりも先に接触する。そのため、上述した静電気の除去は、作用極21の端部21Ａが第１端子

11に接触するよりも以前に、対極22の端部22Aaが第２端子12を接触した瞬間に行われる。したがって、作用極21の端部21Ａが第１端子11に接触したときには、対極22からは既に静電気が除去されており、対極22に帯電した静電気が作用極21に放電するなどして、それが分析回路13に入力されることを抑制することができる。その結果、静電気が分析回路13に入力することによる測定エラーや測定誤差の発生を抑制することができるようになる。もちろん、バイオセンサＸ１は、人体から飛来してくる静電気に限らず、その他の外乱ノイズを除去することもできる。

次に、本発明の第２および第３の実施の形態について、図７Ａおよび図７Ｂを参照して説明する。これらの図においては、 先に説明したバイオセンサＸ１(図１ないし図６参照)と同一の要素については同一の符号を付してあり、重複説明は省略するものとする。

図７Ａおよび図７Ｂに示したバイオセンサＸ２,Ｘ３は、摘み部６′,６″の形態が先に説明した第１の実施の形態に係るバイオセンサＸ１(図３参照)とは異なっている。すなわち、図７Ａに示した第２の実施の形態に係るバイオセンサＸ２では、摘み部６′がバイオセンサＸ２の幅方向に突出し、曲面を有する凸部として形成されている。一方、図７Ｂに示した第３の実施の形態に係るバイオセンサＸ３では摘み部６″が凸部と凹部とを組み合わせ、かつ曲面を有するものとして形成されている。

これらのバイオセンサＸ２,Ｘ３においても、摘み部６′,６″を利用して、分析装置に対してバイオセンサＸ２,Ｘ３を着脱することができるため、バイオセンサＸ２,Ｘ３の取り扱い性が良好なものとなる。

本発明は、第１ないし第３の実施の形態には限定されず、種々に設計変更可能である。たとえば、摘み部の形態は、第１ないし第３の実施の形態において説明したものには限定されず、また摘み部はバイオセンサの厚み方向に突出する凸部として、あるいはバイオセンサの厚み方向にくぼんだ凹部として形成してもよい。対極には、必ずしも外乱ノイズ対策機能を付与する必要はなく、また対極とは別に外乱ノイズ対策電極を設けてもよい。

請 求 の 範 囲

1．試料の分析を行う際に分析装置に装着して使用するものであり、かつ上記分析装置に対して手操作により着脱する分析用具であって、

上記分析装置に対して装着するとき、あるいは上記分析装置から取り外すときに利用するための摘み部を備えている、分析用具。

2．上記摘み部は、凹部または凸部を有している、請求項１に記載の分析用具。

3．端部を上記分析装置に対して挿入することにより上記分析装置に装着されるものであり、

上記凹部または凸部は、当該分析用具の挿入方向に交差する方向にくぼみ、または突出した構成を有している、請求項２に記載の分析用具。

4．全体として板状の形態を有しており、かつ、

上記凹部または凸部は、当該分析用具の厚み方向視において、内方に向けてくぼみ、または外方に向けて突出した構成を有している、請求項２に記載の分析用具。

5．上記凹部または凸部は、指先を接触させるための曲面を有している、請求項２に記載の分析用具。

6．複数の端子および分析回路を備えた分析装置に装着して使用し、かつ上記分析装置に装着したときに複数の端子に接触させるための複数の電極を備えた分析用具であって、

上記複数の電極のうちの少なくとも１つの電極は、当該電極を除く他の電極よりも外乱ノイズが飛来し易いように構成された外乱ノイズ対策電極として構成されており、

上記外乱ノイズ対策電極は、その一部が上記摘み部を介して露出している、

請求項１に記載の分析用具。

７．上記複数の電極は、上記分析回路に対して電気的に接続させるための第１電極と、この第１電極とともに分析用具の目的部位に対して電圧を印加するためのものであり、かつ上記外乱ノイズ対策電極としての機能を有する第２電極と、を含んでいる、請求項６に記載の分析用具。

８．上記分析装置が上記複数の端子のうちの少なくとも１つがグランド接続されたグランド接続用端子とされたものである場合において、

上記外乱ノイズ対策電極は、当該分析用具を上記分析装置に装着したときに、グランド接続用端子に接触させるためのものとして構成されている、請求項６に記載の分析用具。

９．上記外乱ノイズ対策電極は、上記複数の電極のうちの上記外乱ノイズ対策電極以外の電極のうちの少なくとも１つの電極を囲むようにして形成されている、請求項６に記載の分析用具。

10．試料を移動させるための流路と、上記複数の電極が形成された基板と、この基板に接合され、かつ上記流路内の空気を排出するための排気口が形成されたカバーと、を備えており、かつ、

上記外乱ノイズ対策電極は、上記基板の周縁に沿って形成されている、請求項６に記載の分析用具。

11．上記外乱ノイズ対策電極は、当該分析用具を分析装置に装着する際に、上記複数の電極のうちの上記外乱ノイズ対策電極以外の電極よりも先に、上記複数の端子のうちの対応する端子に接触するように構成されている、請求項６に記載の分析用具。

12．血糖値を測定するためのバイオセンサとして構成されている、請求項１に記

載に分析用具。

FIG. 1

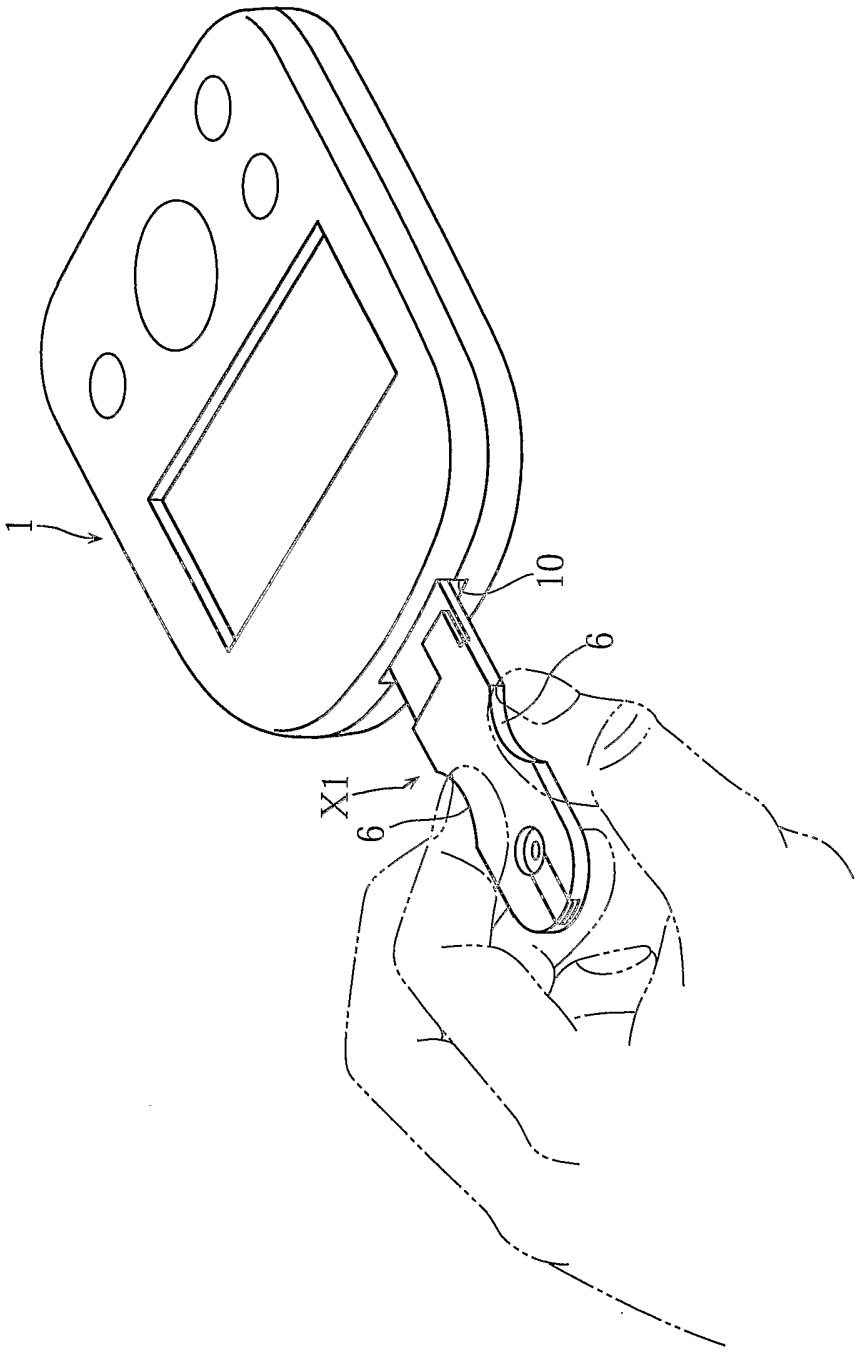


FIG. 2

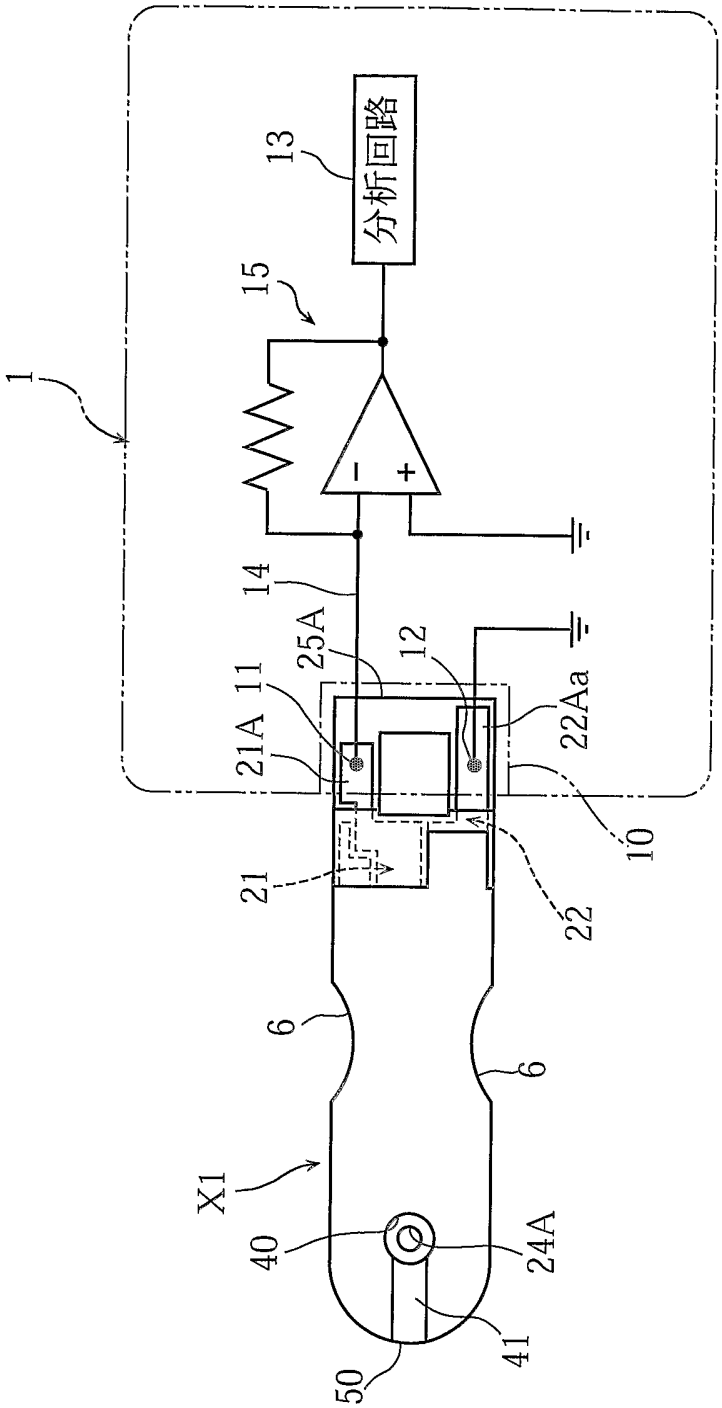


FIG. 3

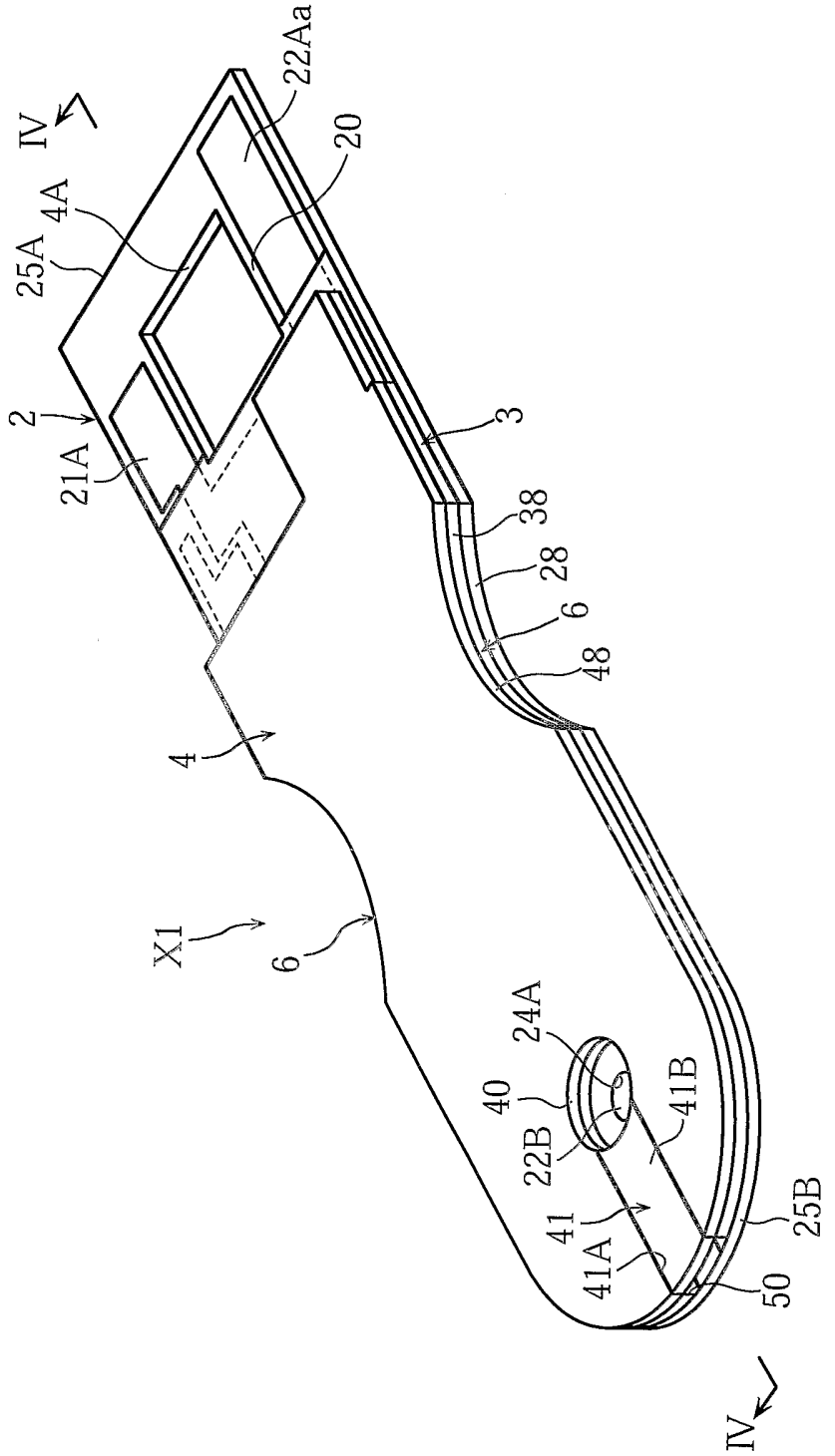

IV
22Aa
20
25A
4A
2
21A
3
38
28
6
48
4
X1
6
24A
40
22B
41B
41
41A
25B
50
IV

FIG. 4

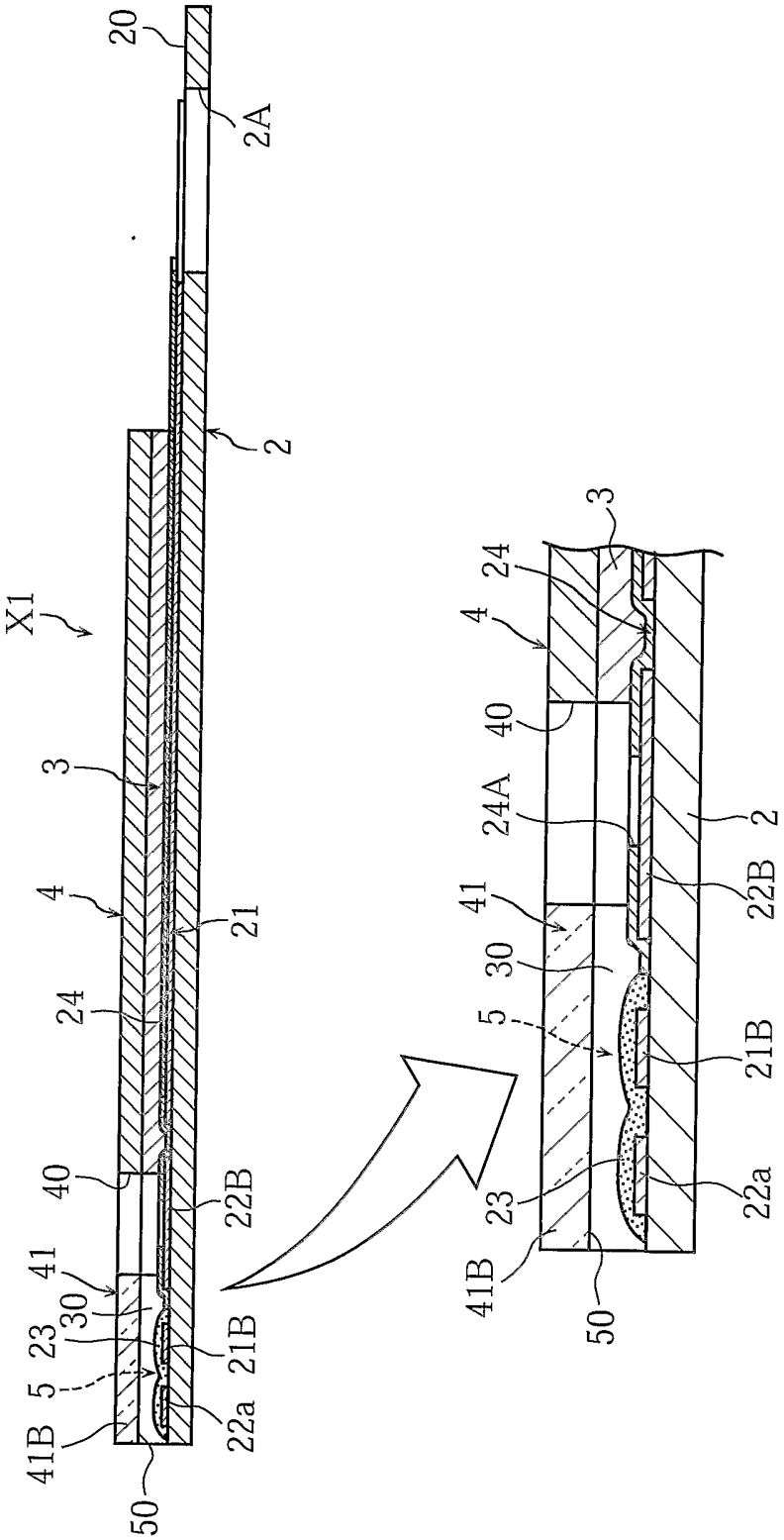


FIG. 5

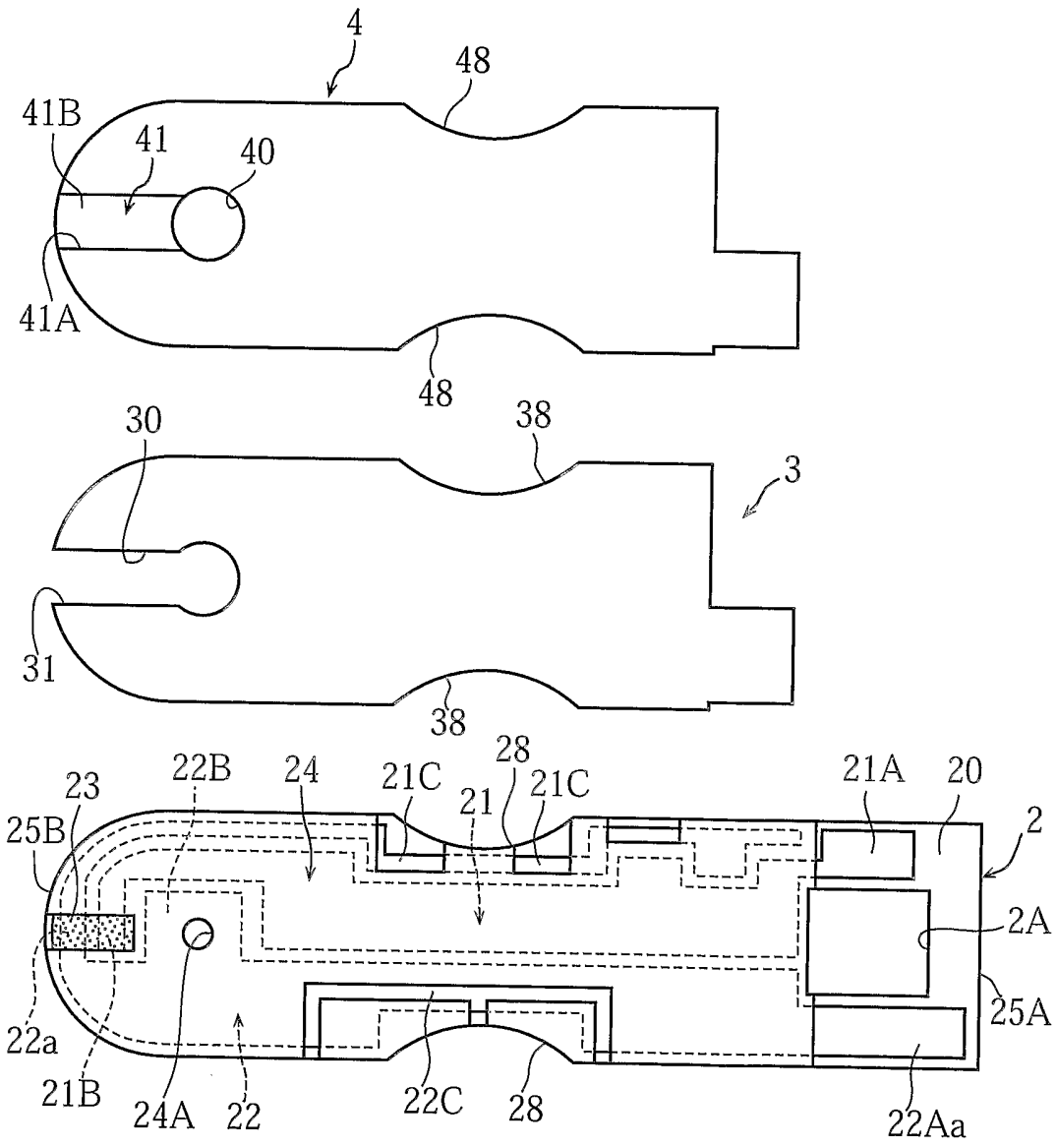

4
48
41B
41
40
41A
48
30
38
3
31
38
28
22B
24
21C
21
21C
21A
20
23
25B
2
2A
25A
22a
21B
24A
22
22C
28
22Aa

FIG. 6

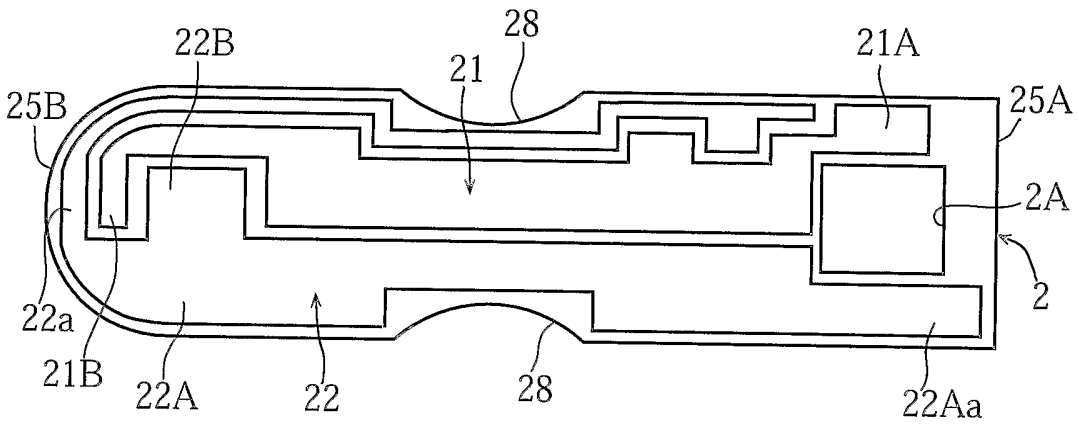


FIG. 7A

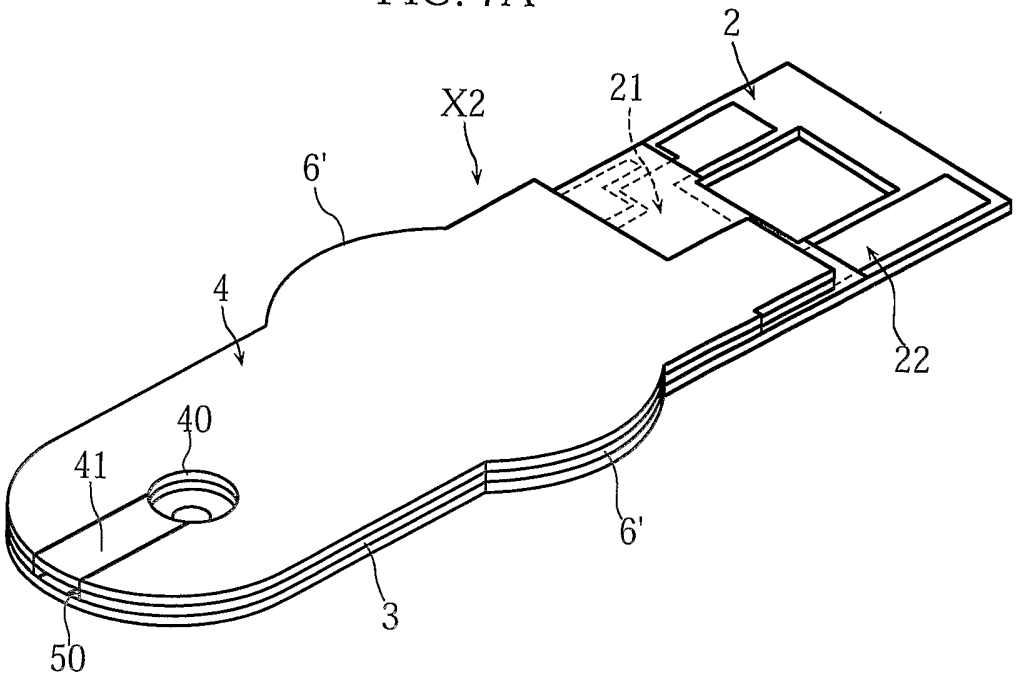


FIG. 7B

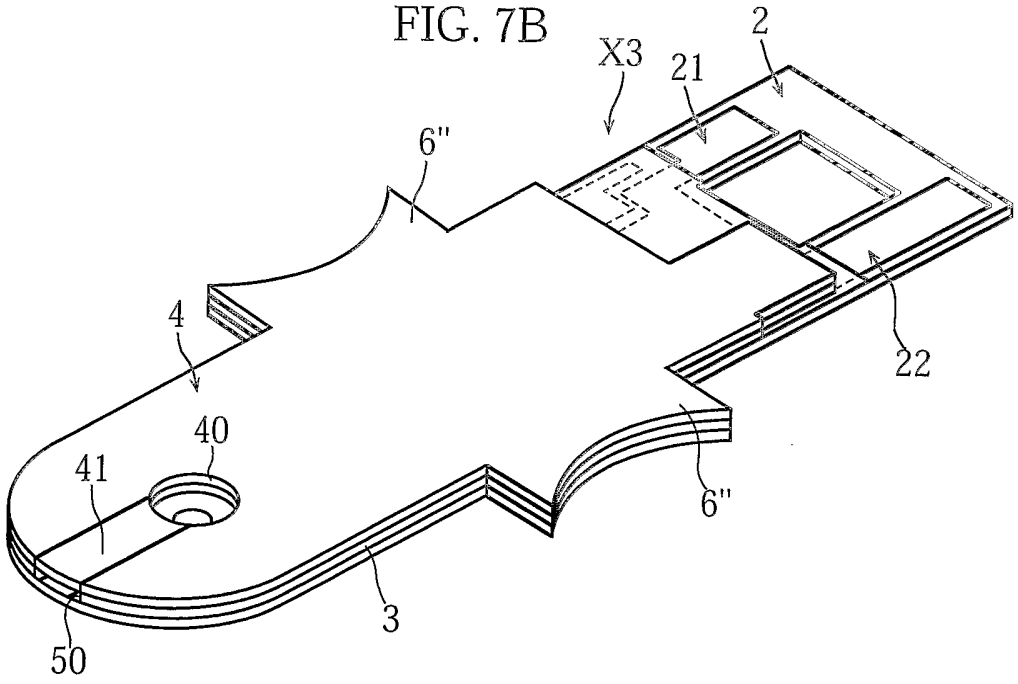


FIG. 8
従来技術

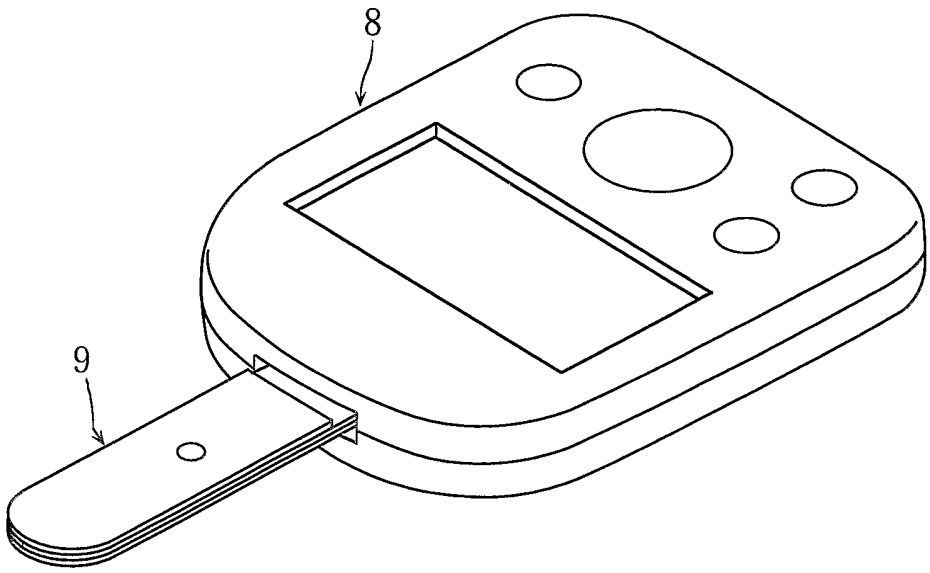
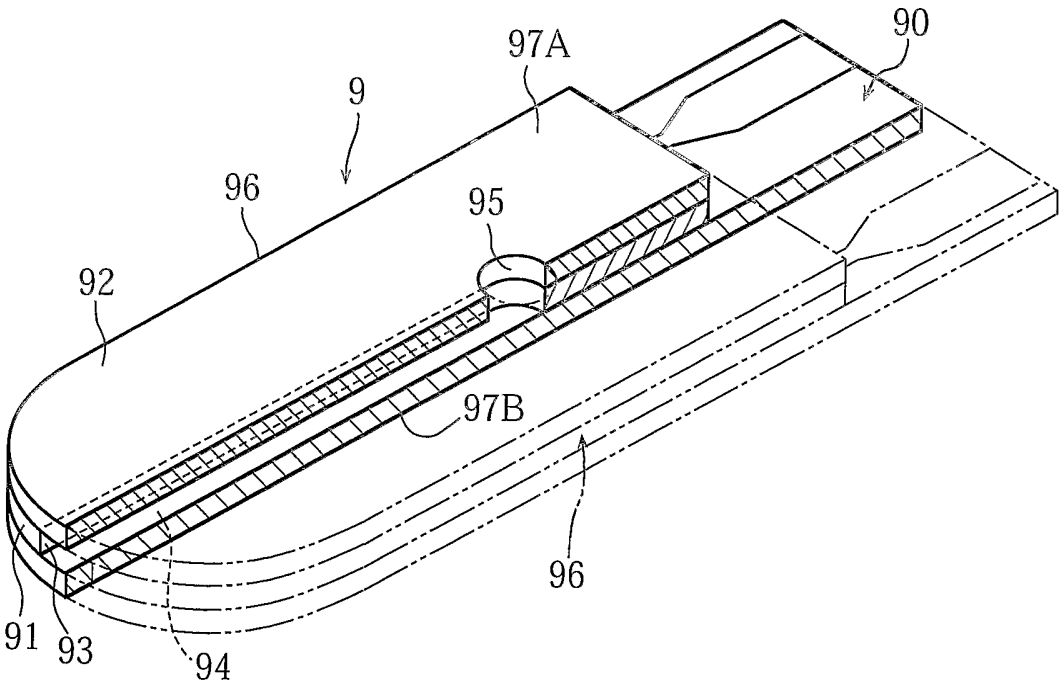


FIG. 9
従来技術



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2004/001594

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[7] G01N27/327

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl[7] G01N27/26-27/49

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 11-64226 A (Casio Computer Co., Ltd.), 05 March, 1999 (05.03.99), Full text; Figs. 1 to 9 (Family: none)	1-5,12
A	JP 4-357449 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 10 December, 1992 (10.12.92), Full text; Figs. 1 to 9 & US 5320732 A	1-12
A	WO 00/73778 A1 (NOVA BIOMEDICAL CORP.), 07 December, 2000 (07.12.00), Full text; Figs. 1 to 6 & CA 2375089 A & AU 5176000 A & US 6258229 B & EP 1181539 A & JP 15-501626 A	6-11

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [ ] See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 10 March, 2004 (10.03.04)	Date of mailing of the international search report 23 March, 2004 (23.03.04)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2004/001594

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 5-164724 A (Kyoto Daiichi Kagaku Co., Ltd.), 29 June, 1993 (29.06.93), Full text; Figs. 1 to 5 & DE 69222272 C & EP 546536 A & US 5354447 A	6-11
A	JP 2-310457 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 26 December, 1990 (26.12.90), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	6-11

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００４／００１５９４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Ｉｎｔ．Ｃｌ⁷　Ｇ０１Ｎ２７／３２７

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Ｉｎｔ．Ｃｌ⁷　Ｇ０１Ｎ２７／２６－２７／４９

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００４年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Ｘ	ＪＰ　１１－６４２２６　Ａ（カシオ計算機株式会社）１９９９．０３．０５，全文，第１－９図（ファミリーなし）	１－５，１２
Ａ	ＪＰ　４－３５７４４９　Ａ（松下電器産業株式会社）１９９２．１２．１０，全文，第１－９図　＆　ＵＳ　５３２０７３２　Ａ	１－１２

☒ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日　１０．０３．２００４	国際調査報告の発送日　23.3.2004
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　２Ｊ　９３１１ 野村　伸雄 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２５１

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（２００４年１月）

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Ａ	ＷＯ　００／７３７７８　Ａ１（ＮＯＶＡ　ＢＩＯＭＥＤＩＣＡＬ　ＣＯＲＰＯＲＡＴＩＯＮ）２０００．１２．０７，全文，第１－６図　＆　ＣＡ　２３７５０８９　Ａ　＆　ＡＵ　５１７６０００　Ａ　＆　ＵＳ　６２５８２２９　Ｂ　＆　ＥＰ　１１８１５３９　Ａ　＆　ＪＰ　１５－５０１６２６　Ａ	６－１１
Ａ	ＪＰ　５－１６４７２４　Ａ（株式会社京都第一科学）１９９３．０６．２９，全文，第１－５図　＆　ＤＥ　６９２２２２７２　Ｃ　＆　ＥＰ　５４６５３６　Ａ　＆　ＵＳ　５３５４４４７　Ａ	６－１１
Ａ	ＪＰ　２－３１０４５７　Ａ（松下電器産業株式会社）１９９０．１２．２６，全文，第１－４図（ファミリーなし）	６－１１