

(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
2012 年 1 月 19 日(19.01.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/008370 A1

- (51) 国際特許分類:
G01N 27/327 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/065665
- (22) 国際出願日: 2011 年 7 月 8 日(08.07.2011)
- (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 2010-157438 2010 年 7 月 12 日(12.07.2010) JP
特願 2010-252453 2010 年 11 月 11 日(11.11.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
グンゼ株式会社 (GUNZE LIMITED) [JP/JP]; 〒6238511 京都府綾部市青野町膳所 1 番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 田中 貴文 (TANAKA, Takafumi) [JP/JP]; 〒6238512 京都府綾部市井倉新町石風呂 1 グンゼ株式会社 研究開発部内 Kyoto (JP). 田中 秀樹 (TANAKA, Hideki) [JP/JP]; 〒6238512 京都府綾部市井倉新町

石風呂 1 グンゼ株式会社 研究開発部内 Kyoto (JP). 佐藤 秀樹 (SATO, Hideki) [JP/JP]; 〒6238512 京都府綾部市井倉新町石風呂 1 グンゼ株式会社 研究開発部内 Kyoto (JP).

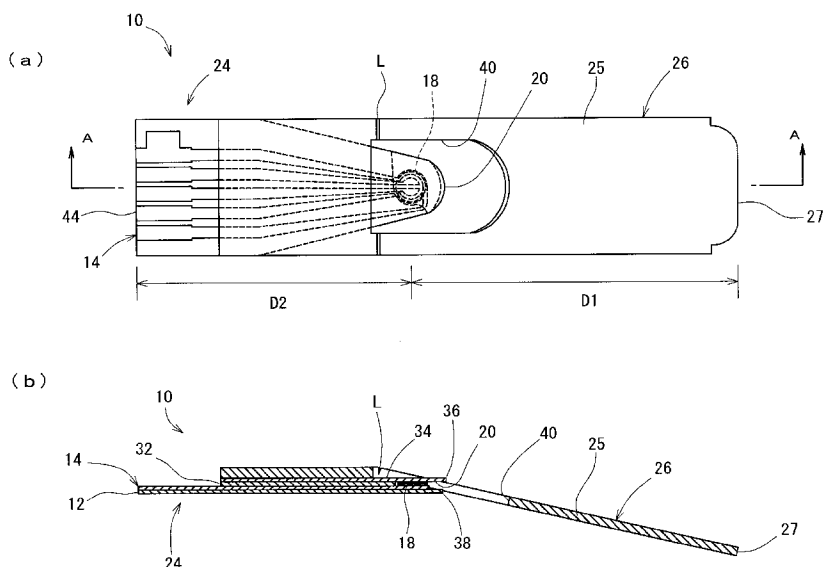
- (74) 代理人: 楠本 高義 (KUSUMOTO, Takayoshi); 〒5200832 滋賀県大津市栗津町 4 番 7 号 近江鉄道ビル 5 F 楠本特許事務所 Shiga (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, 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

[続葉有]

(54) Title: BIOSENSOR

(54) 発明の名称: バイオセンサ

[図1]



(57) Abstract: [Problem] To provide a biosensor which is easier to grasp and easy to deal with, and capable of reducing manufacturing cost. [Solution] This biosensor (10) has a configuration equipped with a substrate (12) composed of an insulator, a pair of electrodes (14) provided on the substrate (12), a reaction section (18) provided on the pair of the electrodes (14), a supply port (20) through which blood (specimen) is introduced to the reaction section (18), a mounting section (24) for connecting the pair of the electrodes (14) to the terminal of a measuring display (22), and a knob plate (26) having a knob section (25) for being pulled, which extends to the opposite side from the mounting section (24) relative to the reaction section (18), and is bent in the cross-section direction perpendicular to the extending direction.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/008370 A1



(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 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 (条約第 21 条(3))

【課題】本発明は、より持ちやすく取り扱いが容易であるとともに、製造コストを低減できるバイオセンサを提供することを目的とする。 【解決手段】本発明に係るバイオセンサ 10 を、絶縁体から成る基板 12 と、基板 12 上に設けられた一組の電極 14 と、一組の電極 14 上に設けられた反応部 18 と、血液（検体）を反応部 18 まで導入する供給口 20 と、一組の電極 14 を計測表示器 22 の端子へ接続する取付部 24 と、反応部 18 に対して取付部 24 と反対側へ延び、その延びる方向に対して垂直な断面方向に折曲した摘むための摘み部 25 を有する摘み板 26 と、を備えて構成した。

明 細 書

発明の名称： バイオセンサ

技術分野

[0001] 本発明は、検体中の特定成分を測定するバイオセンサに関する。

背景技術

[0002] 従来から、検体の血糖値等を測定するバイオセンサが案出されている（例えば、特許文献1参照。）。このバイオセンサによれば、供給口から導入された血液等に反応部が反応した時の作用電極及び対向電極間の電流値を測定することによって、血糖値等を測定できる。そして、このバイオセンサは、血糖値等の測定時には、計測表示器のセンサ取り付け開口部に取り付けられ、測定後には、計測表示器から取り外されて、廃棄処分される。

[0003] ここで、測定後にバイオセンサを計測表示器から取り外す作業は、人の手によってバイオセンサを把持しながら行われていたため、バイオセンサに付着した血液からC型肝炎やヒト免疫不全症候群等に感染する恐れがあり、バイオセンサの取り外し作業は、手袋をして行う等、細心の注意を払って行われていた。また、特に、高齢者や指先での細かい作業を苦手とする人にとっては、小型のバイオセンサを計測表示器に取り付ける作業や、バイオセンサを取り外す作業は、非常に困難を極める。

[0004] そこで、上記の問題点に鑑み、計測表示器への取り付け及び取り外し作業を容易に行うことができ、また、取り外し作業の際には、バイオセンサに付着した血液等が手に付着し難いバイオセンサが案出されている（例えば、特許文献1参照。）。

[0005] しかし、特許文献1のバイオセンサによれば、収納ケースから机上にバイオセンサを取り出した場合には、机上のバイオセンサを手で保持して計測表示器へ取り付ける作業は、高齢者や指先での細かい作業を苦手とする人にとって、なお困難な作業となることもある。

[0006] また、特許文献1のバイオセンサによれば、針を刺すことにより指（検体採

取対象) から生じて指に付着している血液(検体)をバイオセンサの供給口に接触させて血糖値等の計測を行う必要がある。しかし、高齢者や指先での細かい作業を苦手とする人にとって、指に付着している血液を小さな供給口に正確に接触させるのは困難であるため、血糖値の計測が、なお困難な作業となることもある。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2009-14394号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] そこで、本発明者は、このような課題の原因を究明してこのような課題を解決するべく、鋭意研究を重ねた結果、本発明に至ったのである。

[0009] 本発明は、より持ちやすく取り扱いが容易であるとともに、製造コストを低減できるバイオセンサを提供することを目的とする。また、本発明は、検体採取対象から生じて検体採取対象に付着している検体をバイオセンサの供給口に容易かつ正確に接触させることができるバイオセンサを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明のバイオセンサは、絶縁体から成る基板と、該基板上に設けられた一組の電極と、該一組の電極上に設けられた反応部と、検体を該反応部まで導入する供給口と、該一組の電極を計測表示器へ接続する取付部と、を備えたバイオセンサであって、前記反応部に対して前記取付部と反対側へ延び、摘むための摘み部を有し又は該摘み部が形成される摘み板を備えたことを特徴とする。

[0011] また、本発明のバイオセンサは、前記バイオセンサにおいて、前記摘み板が、断面方向に折曲又は湾曲していることを特徴とする。

[0012] また、本発明のバイオセンサは、前記バイオセンサにおいて、平面上に載

置した時に、少なくとも一部が該平面から起上することを特徴とする。本明細書及び特許請求の範囲において、「起上」とは、指で摘める程度に起き上がることを言う。

[0013] また、本発明のバイオセンサは、前記バイオセンサにおいて、前記摘み板が、該摘み板の面に沿って延びる折り返し線を有し、該折り返し線において折曲していることを特徴とする。

[0014] また、本発明のバイオセンサは、前記バイオセンサにおいて、前記供給口が、前記摘み板の前記折り返し線よりも該摘み板の先端側に位置し、該摘み板の先端側を該折り返し線で折り曲げることにより、前記供給口が外部へ向かって突出することを特徴とする。

[0015] また、本発明のバイオセンサは、前記バイオセンサにおいて、前記摘み板が貫通孔を有し、前記供給口が該貫通孔内へ突出することを特徴とする。

[0016] また、本発明のバイオセンサは、前記バイオセンサにおいて、前記反応部から前記摘み板の先端までの距離が、該反応部から前記電極の前記取付部側一端までの距離よりも長いことを特徴とする。

[0017] また、本発明のバイオセンサは、前記バイオセンサにおいて、前記計測表示器の係合部材に前記摘み板を係合し、該係合部材をスライドさせることにより該摘み板をスライドさせて該計測表示器から取り外すことを特徴とする。

[0018] また、本発明のバイオセンサは、前記バイオセンサにおいて、前記反応部を覆うカバーを備え、該カバー又は前記基板に前記摘み板が付着されたことを特徴とする。

[0019] また、本発明のバイオセンサは、前記バイオセンサにおいて、前記基板と前記摘み板との間に前記一組の電極が位置することを特徴とする。

[0020] 本発明のバイオセンサは、絶縁体から成る基板と、該基板上に設けられた一組の電極と、該一組の電極上に設けられた反応部と、検体を該反応部まで導入する供給口と、該一組の電極を計測表示器へ接続する取付部と、を備え、検体採取対象から生じて該検体採取対象に付着している検体を該供給口に

接触させて計測を行うバイオセンサであって、前記バイオセンサに対する該検体採取対象の位置を規制する位置規制手段を備えたことを特徴とする。

[0021] また、本発明のバイオセンサは、前記バイオセンサにおいて、前記反応部に対して前記取付部と反対側へ延び、摘むための摘み部を有し又は該摘み部が形成される摘み板を備え、前記摘み板が貫通孔を有し、前記供給口が該貫通孔内へ突出し、前記貫通孔が前記位置規制手段を構成することを特徴とする。

[0022] また、本発明のバイオセンサは、前記バイオセンサにおいて、前記摘み板が、該摘み板の面に沿って延びる折り返し線を有し、該摘み板の先端側を該折り返し線で折り曲げることにより、前記供給口が外部へ向かって突出するとともに、前記貫通孔の周辺部が外部に向かって突出する突出先端部を形成し、該突出先端部が位置規制手段を構成することを特徴とする。

[0023] また、本発明のバイオセンサは、前記バイオセンサにおいて、前記供給口が、前記摘み板の前記折り返し線よりも該摘み板の後端側に位置し、該摘み板の先端側を該折り返し線で折り曲げることにより、前記供給口が前記突出先端部よりも該後端側へ後退することを特徴とする。

[0024] また、本発明のバイオセンサは、前記バイオセンサにおいて、前記反応部を覆うカバーを備え、該カバー又は前記基板に前記摘み板が付着されたことを特徴とする。

[0025] また、本発明のバイオセンサは、前記バイオセンサにおいて、前記基板と前記摘み板との間に前記一組の電極が位置することを特徴とする。

発明の効果

[0026] 本発明のバイオセンサによれば、摘み部を有し又は摘み部が形成される摘み板を備えるため、平面上に載置した時には、この摘み部を容易に指で保持することができる。このため、特定成分を測定するためのバイオセンサの取り扱いが容易となる。また、バイオセンサを持ちやすくするための摘み板を備えているため、反応部から電極の先端までの距離を極力短くできる。このため、バイオセンサを持ちやすくしながらも、電極を極力短くして製造コス

トを低減できる。

[0027] 本発明のバイオセンサによれば、検体採取対象の位置を位置規制手段によって規制でき、例えば、検体採取対象を位置規制手段に接触させながら検体採取対象に付着した検体を供給口に接触させることができるため、位置規制手段が検体採取対象を支持することにより、検体採取対象から生じて検体採取対象に付着している検体をバイオセンサの供給口に容易かつ正確に接触させることができる。

図面の簡単な説明

[0028] [図1]本発明のバイオセンサを示す図であり、同図（a）は平面図であり、同図（b）は同図（a）のA－A線切断部断面図である。

[図2]図1のバイオセンサの作用効果を説明するための図であり、同図（a）は摘み板26を上にして平面28上に載置した状態の断面図であり、同図（b）は摘み板26を下にして平面28上に載置した状態の断面図である。

[図3]図1のバイオセンサの作用効果を説明するための図であり、同図（a）は摘み板26を計測表示器22に取り付ける状態の断面図であり、同図（b）は供給口20を突出させた状態の断面図である。

[図4]現物寸法を略相似形に拡大した図であり、同図（a）及び（b）は、図1の本発明のバイオセンサを示す正面図であり、同図（c）は、通常のバイオセンサを示す正面図である。

[図5]本発明のバイオセンサの他の実施形態を示す図であり、同図（a）は折り返す前の平面図であり、同図（b）は折り返した状態の平面図である。

[図6]同図（a），（b）は、本発明のバイオセンサの更に他の実施形態を示す断面図である。

[図7]同図（a）は、本発明のバイオセンサの更に他の実施形態を示す平面図であり、同図（b）は、本発明のバイオセンサの更に他の実施形態を示す断面図である。

[図8]本発明のバイオセンサの更に他の実施形態を示す図であり、同図（a）は平面図であり、同図（b）は断面図であり、同図（c）は側面図である。

[図9]本発明のバイオセンサの更に他の実施形態を示す図であり、同図（a）は使用する前の断面図であり、同図（b）は使用状態を示す断面図である。

[図10]本発明のバイオセンサの更に他の実施形態を示す断面図である。

[図11]本発明のバイオセンサの更に他の実施形態を示す断面図である。

[図12]本発明のバイオセンサを示す図であり、同図（a）は平面図であり、同図（b）は同図（a）のA－A線切断部断面図である。

[図13]図1のバイオセンサの作用効果を説明するための図であり、同図（a）は計測表示器22に取り付ける状態の断面図であり、同図（b）は摘み板26を折曲させた状態の断面図である。

[図14]図1のバイオセンサの作用効果を説明するための図であり、血液を供給口に接触させる状態の断面図である。

[図15]図1のバイオセンサの作用効果を説明するための図であり、血液を供給口に接触させる状態の平面図である。

[図16]本発明のバイオセンサの他の実施形態を示す平面図である。

[図17]本発明のバイオセンサを示す図であり、同図（a）は平面図であり、同図（b）は同図（a）のA－A線切断部断面図である。

発明を実施するための形態

[0029] 次に、本発明に係るバイオセンサについて、図面に基づいて詳しく説明する。図1～図3、図12～図15において、符号10は、本発明に係るバイオセンサである。

[0030] 本発明に係るバイオセンサ10は、図1に示すように、絶縁体から成る基板12と、基板12上に設けられた一組の電極14と、一組の電極14上に設けられた反応部18と、血液（検体）を反応部18まで導入する供給口20と、一組の電極14を計測表示器22の端子へ接続する取付部24と、反応部18に対して取付部24と反対側へ延び、その延びる方向に対して垂直な断面方向に折曲した摘むための摘み部25を有する摘み板26を備えている。摘み板26が、断面方向に折曲しているため、平面28上に載置した時に、少なくとも一部が平面28から起上することにより、指30で保持しや

すいように構成されている。

[0031] 基板 12 を構成する絶縁体は、例えば、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリエチレンナフタレート、脂肪族ユニット及び芳香族ユニットから成る生分解性ポリエステル樹脂等のポリエステル系樹脂シート、より耐熱性、耐薬品性、強度等に優れるポリアミドイミドシート、ポリイミドシート等のプラスチックシート、セラミック等の無機系基板等である。

[0032] 一組の電極 14 は、5 本の電極部材が間隔を空けて配置されて構成され、血糖値を測定するための電極、血液供給を検知するための電極、及び計測表示器 22 への取付を検知するための電極から構成されている。但し、血糖値を測定できれば、その構成は特に限定されない。また、一組の電極 14 は、例えば、白金、金、ニッケル、パラジウム、インジウムスズ酸化物等の良電導体である電極原材料によって形成されている。一組の電極 14 の形成方法は、特に限定されないが、バイオセンサ 10 においては、基板 12 の表面に電極原材料からなる導電層がスパッタリングにより形成され、その後エッチングにより電極部材形状に形成されている。その他の形成方法としては、印刷又はホットスタンピングが考えられる。電極 14 を短くすれば、一の電極原材料からより多くの電極部材を形成することが可能となり、1 個のバイオセンサ 10 に使用する電極原材料を少なくでき、コスト低減を図れる。

[0033] 反応部 18 は、一組の電極 14 の先端付近上に、酸化還元酵素及び電子受容体を含んで構成される。例えば、酸化還元酵素及び電子受容体を含む液体状の材料を塗布して乾燥させることにより構成される。酸化還元酵素は、例えば、グルコースを測定する場合には、グルコースオキシダーゼ又はグルコースデヒドロゲナーゼが挙げられる。グルコースオキシダーゼは、グルコースと反応して、グルコン酸及び過酸化水素が生成する。グルコースデヒドロゲナーゼは、グルコースと反応して、グルコノラクトンが生成する。また、コレステロールを測定する場合には、コレステロールオキシダーゼとコレステロールエステラーゼを使用する。また、アルコール値を測定する場合には、アルコールオキシダーゼ又はアルコールデヒドロゲナーゼを使用する。ま

た、乳酸を測定する場合には、乳酸オキシダーゼ又は乳酸デヒドロゲナーゼを使用する。また、尿酸を測定する場合には、ウリカーゼを使用する。また、電子受容体は、例えば、フェリシアン化アルカリ金属塩（特にフェリシアン化カリウム金属塩が好ましい。）、フェロセン又はそのアルキル置換体、*p*-ベンゾキノン、メチレンブルー、 β -ナフトキノール-4-スルホン酸カリウム、フェナジンメトサルフェート、2,6-ジクロロフェノールインドフェノール等が挙げられる。フェリシアン化アルカリ金属塩、フェロセン系が、電子移動媒体としての働きが安定しており、水、アルコール類、又はこれら混合溶媒等の水性溶媒に良く溶けるため、電子受容体として有効に作用する。

[0034] 供給口20は、図1(b)に示すように、基板12上にスペーサ32を介して設けられ、反応部18を覆うカバー34の先端36と、基板12の先端38とによって形成される。即ち、スペーサ32によって先端36と先端38との間に生じた隙間により供給口20が形成される。供給口20から導入された血液等の検体は、十分な量であれば、毛細管現象によって反応部18まで到達することが可能である。

[0035] 摘み板26は、摘み板26の面に沿って延びる折り返し線Lを有し、折り返し線Lにおいて折曲している。折り返し線Lは切り込まれた溝によって構成され、溝を切り込むことにより自然に摘み板26が折曲する。なお、この溝の代替として点線を設けたり、バイオセンサ10の長さ方向に対する左右両端にノッチを設けてもよい。また、摘み板26は貫通孔40を有し、供給口20が貫通孔40内へ突出するとともに、供給口20が、摘み板26の折り返し線Lよりも摘み板26の先端27側に位置するため、摘み板26の先端27側を折り返し線Lで折り返すことにより、供給口20が外部へ向かって突出し、供給口20に血液を付着することが可能となる。供給口20が貫通孔40内へ突出するように、基板12、スペーサ32及びカバー34は、供給口20側へいくに従って幅が狭くなっている。なお、摘み板26は、両面テープによってカバー34に付着されている。この摘み板26の材質は、

樹脂又は紙等、特に限定されないが、折り返ししやすいポリエチレンテレフタレート（PET）が好ましい。なお、本発明のバイオセンサの色彩は特に限定されないが、バイオセンサ１０の場合には、基板１２が白色で、摘み板２６が半透明である。このため、手で摘む摘み板２６と摘まない基板１２とを見分けることができる。

[0036] また、反応部１８から摘み板２６の先端２７までの距離Ｄ１が、反応部１８から電極１４の取付部側一端４４までの距離Ｄ２よりも長く、バイオセンサ１０を持ちやすくしながらも、コストの嵩む電極１４を極力短くしている。また、摘み板２６は、反応部１８を覆うカバー３４に付着され、基板１２と摘み板２６との間に電極１４が位置している。

[0037] このような本発明のバイオセンサ１０によって血糖値を測定する作用について、以下に説明する。

[0038] 本発明のバイオセンサ１０は、収納ケースに入れられた状態で購入され、使用時には収納ケースから出されて机上等に載置される。例えば、図２に示すように、机の平面２８上に載置される。摘み板２６を上にして図２（ａ）のように載置した場合には、摘み板２６が、断面方向に折曲しているため、バイオセンサ１０の中央部付近が平面２８よりも上方へ起上する。一方、摘み板２６を下にして図２（ｂ）のように載置した場合には、摘み板２６が、断面方向に折曲しているため、バイオセンサ１０の両端又は一端が平面２８よりも上方へ起上する。いずれの場合であっても、起上した摘み部２５を指３０で摘むことにより、高齢者や指先での細かい作業を苦手とする人であっても、容易に指３０で保持することができる。なお、収納ケース内において摘み板２６の先端２７側を上にして入れておけば、摘み部２５を摘んで収納ケースから容易に取り出すことができる。さらに、摘み板２６を、摘み部２５が収納ケースの開口部付近に位置する程度の長さに構成することにより、摘み部２５を摘んで収納ケースからより容易に取り出すことができる。

[0039] 保持されたバイオセンサ１０は、図３（ａ）に示すように、指３０で摘み板２６が摘まれた状態で、計測表示器２２の取付口４２に挿入され、一組の

電極 1 4 が計測表示器 2 2 の図示しない端子へ接続される。次に、バイオセンサ 1 0 は、図 3 (b) に示すように、指 3 0 で摘み板 2 6 の先端 2 7 付近が押圧されて、折り返し線 L で折り返される。折り返し線 L で折り返されることにより、バイオセンサ 1 0 の供給口 2 0 が外部へ向かって突出するため、針を刺した指から出た血液が供給口 2 0 に付着され、血糖値が測定される。血糖値の測定が終了すると、バイオセンサ 1 0 は、排出レバー 2 3 が指 3 0 で摺動させられることにより、計測表示器 2 2 内の図示しない係合部材によって挿入方向と逆方向に押圧されて取り外され、又は摘み板 2 6 が指 3 0 で摘まれて計測表示器 2 2 から取り外され、廃棄処分される。

[0040] このようなバイオセンサ 1 0 によれば、断面方向に折曲している摘み板 2 6 を備えることにより、バイオセンサ 1 0 全体として折曲し、平面 2 8 上に載置した時に、少なくとも一部が平面 2 8 に密着しないで上方へ起上するため、容易に指 3 0 で保持することができる。

[0041] なお、図 1 ～図 3 においては、基板 1 2 及びカバー 3 4 の位置関係がわかるように、バイオセンサ 1 0 の厚み方向に誇張拡大して表示している。そこで、図 4 (a) 及び (b) に本発明のバイオセンサ 1 0 を、図 4 (c) に通常のバイオセンサ 1 0 0 を、現物寸法を略相似形に拡大して表示する。図 4 (c) に示すように、通常のバイオセンサ 1 0 0 は、基板、電極、反応部、スペーサ及びカバーから構成されるが、薄板であるため、平面 2 8 に略面一の状態に密着し、指 3 0 で保持するのが極めて困難である。これに対して、図 4 (a) 及び (b) に示すように、本発明のバイオセンサ 1 0 0 は、基板 1 2、電極 1 4、反応部 1 8、スペーサ 3 2 及びカバー 3 4 から構成されるセンサ本体 1 1 は薄板であるが、摘み板 2 6 を備えることにより、少なくとも一部が平面 2 8 よりも上方へ起上するため、この起上する部分を摘めば、バイオセンサ 1 0 を指 3 0 で容易に保持することが可能となる。

[0042] また、バイオセンサ 1 0 は、折り返し線 L において折曲しているため、指 3 0 で押圧することのみによって容易に折り返して供給口 2 0 を外部へ突出させることができる。さらに、バイオセンサ 1 0 は、電極 1 4 の設けられた基

板 1 2 ではなく摘み板 2 6 を折り返すため、折り返した時に電極 1 4 が損傷することがない。さらに、バイオセンサ 1 0 は、摘み板 2 6 をカバー 3 4 に付着して形成するため、摘み板 2 6 のみを、厚みを大きくする等、保持しやすい形状に適宜変更して形成できる。

[0043] また、本発明のバイオセンサ 1 0 によれば、バイオセンサ 1 0 を持ちやすくするための摘み板 2 6 を備えているため、反応部 1 8 から電極 1 4 の取付部側一端 4 4 までの距離 D 2 を極力短くできる。このため、バイオセンサ 1 0 を持ちやすくしながらも、電極 1 4 を極力短くして製造コストを低減できる。特に、反応部 1 8 から摘み板 2 6 の先端 2 7 までの距離 D 1 が、反応部 1 8 から電極 1 4 の取付部側一端 4 4 までの距離 D 2 よりも長くなるように構成して製造コストを低減できる。

[0044] 以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明はその他の態様でも実施できる。例えば、本発明のバイオセンサ 1 0 において、図 5 に示すように、摘み板 2 6 の折り返し線 L を斜め方向に形成し、摘み板 2 6 が先端 2 7 へ向かって延びる方向に対して斜めの断面方向に折曲させてもよい。折り返し線 L を斜め方向に形成しても、図 5 (b) に示すように、摘み板 2 6 を折り返すことにより供給口 2 0 が外部へ向かって突出すれば、供給口 2 0 に血液を付着できる。

[0045] また、本発明のバイオセンサ 1 0 において、図 6 (a) に示すように、摘み板 2 6 を、カバー 3 4 ではなく基板 1 2 に付着し、図 1 とは反対方向に折曲させてもよい。さらに、バイオセンサ 1 0 において、図 6 (b) に示すように、摘み板 2 6 を、折曲させるのではなく、湾曲させてもよい。一方、図 7 (a) に示すように、摘み板 2 6 の先端 2 7 側に指 3 0 で摘む把持部 5 0 を積極的に設けてもよい。また、図 7 (b) に示すように、摘み板 2 6 を基板 1 2 に付着し、貫通孔 4 0 を設けなくともよい。貫通孔 4 0 を設けなくとも、摘み板 2 6 を折り返し線 L で折り返すことにより供給口 2 0 が外部へ向かって突出すれば、供給口 2 0 に血液を付着できる。

[0046] また、バイオセンサ 1 0 において、摘み板 2 6 を折り返し線 L で折曲させ

ずに、図 8 に示すように、摘み板 26 が先端 27 に向かって延びる方向に対して垂直な断面方向に折曲させてもよい。この場合でも、平面 28 上に載置した時には、少なくとも一部が平面 28 よりも上方へ起上する。

[0047] また、本発明のバイオセンサ 10 において、摘み板 26 は、使用する前から折曲又は湾曲している必要はない。例えば、図 9 (a) に示すように、摘み板 26 を平板状に構成し、使用する時には、図 9 (b) に示すように、折り曲げ線 ML で折り曲げることにより摘み部 25 を形成できる構成であってもよい。なお、折り曲げ線 ML を設けなくとも、一部が浮いた形状になり摘み部 25 が形成されれば、容易に指 30 で摘むことができる。さらに、図 10 に示すように、摘み板 26 は、折曲又は湾曲した構成でないとともに折り曲げる構成でもなくとも、指 30 で摘むことができる程度の厚みを有する摘み部 25 を備えたものでもよい。

[0048] また、本発明のバイオセンサ 10 において、センサ排出機構 50 によってバイオセンサ 10 を計測表示器 22 から取り外すために摘み板 26 を利用してもよい。例えば、図 11 に示すように、計測表示器 22 の係合部材 52 に摘み板 26 を係合し、排出レバー 23 及び係合部材 52 をスライドさせることにより摘み板 26 をスライドさせてバイオセンサ 10 を計測表示器 22 から取り外すように構成してもよい。この場合、摘み板 26 は、容易に指 30 で保持できるという機能を有するだけでなく、バイオセンサ 10 を取り外すための被係合部材としての機能を有することとなる。

[0049] その他、本発明は、図示しない態様でも実施できる。例えば、測定時に摘み板 26 を折り返す構成に限定されず、摘み板 26 を接着力の弱い接着剤によりカバー 34 等に付着することにより、摘み板 26 を離隔させる構成であってもよい。また、カバー 34 が摘み部を有し、又はカバー 34 によって摘み部が形成される構成であってもよい。すなわち、カバー 34 が摘み板 26 を兼用する構成であってもよい。

[0050] また、図 12 に示す本発明に係るバイオセンサ 10 は、絶縁体から成る基板 12 と、基板 12 上に設けられた一組の電極 14 と、一組の電極 14 上に

設けられた反応部 18 と、血液（検体） 100 を反応部 18 まで導入する供給口 20 と、一組の電極 14 を計測表示器 22 の端子へ接続する取付部 24 と、を備え、図 13 に示す指（検体採取対象） 30 から生じて指 30 に付着している血液 100 を供給口 20 に接触させて計測を行うバイオセンサであって、供給口 20 に対する指 30 の位置を規制する位置規制手段 104 を備えている。なお、図 12～図 14 においては、基板 12 及びカバー 34 の位置関係がわかるように、バイオセンサ 10 の厚み方向に誇張拡大して表示している。

[0051] このバイオセンサ 10 は、反応部 18 に対して取付部 24 と反対側へ延び、摘むための摘み部 25 を有する摘み板 26 を備え、摘み板 26 が貫通孔 40 を有し、供給口 20 が貫通孔 40 内へ突出している。摘み板 26 は、摘み板 26 の面に沿って延びる折り返し線 L を有し、摘み板 26 の先端 27 側を折り返し線 L で折り曲げることにより、図 15 に示すように、供給口 20 が外部へ向かって突出するとともに、貫通孔 40 の周辺部 106 が外部に向かって突出する突出先端部 107 を形成し、突出先端部 107 が位置規制手段 104 を構成する。

[0052] また、図 12（a）に示すように、供給口 20 が、摘み板 26 の折り返し線 L よりも摘み板 26 の後端 44 側に位置し、摘み板 26 の先端 27 側を折り返し線 L で折り曲げることにより、供給口 20 が突出先端部 107 よりも後端 44 側へ距離 D だけ後退することにより、図 13 に示す指 30 の先端の湾曲形状に対応して、指 30 に付着した血液 100 を供給口 20 に接触させながら供給口 20 に対する指 30 の位置を規制できる。なお、摘み板 26 は、反応部 18 を覆うカバー 34 に付着され、基板 12 と摘み板 26 との間に電極 14 が位置している。

[0053] 図 12 に示す本発明に係るバイオセンサ 10 の基板 12 を構成する絶縁体、一組の電極 14、反応部 18、及び供給口 20 は、図 1 に示すバイオセンサ 10 と同一の構成である。

[0054] 摘み板 26 の折り返し線 L は切り込まれた溝によって構成されている。な

お、この溝の代替として点線を設けたり、バイオセンサ 10 の長さ方向に対する左右両端にノッチを設けてもよい。また、摘み板 26 は貫通孔 40 を有し、供給口 20 が貫通孔 40 内へ突出するとともに、供給口 20 が、摘み板 26 の折り返し線 L よりも摘み板 26 の先端 27 側に位置するため、摘み板 26 の先端 27 側を折り返し線 L で折り返すことにより、供給口 20 が外部へ向かって突出し、供給口 20 に血液を付着することが可能となる。供給口 20 が貫通孔 40 内へ突出するように、基板 12、スペーサ 32 及びカバー 34 は、供給口 20 側へいくに従って幅が狭くなっている。なお、摘み板 26 は、両面テープによってカバー 34 に付着されている。この摘み板 26 の材質は、樹脂又は紙等、特に限定されないが、折り返ししやすいポリエチレンテレフタレート（PET）が好ましい。なお、本発明のバイオセンサの色彩は特に限定されないが、バイオセンサ 10 の場合には、基板 12 が白色で、摘み板 26 が半透明である。このため、手で摘む摘み板 26 と摘まない基板 12 とを見分けることができる。

[0055] このような本発明のバイオセンサ 10 によって血糖値を測定する作用について、以下に説明する。

[0056] 本発明のバイオセンサ 10 は、収納ケースに入れられた状態で購入され、使用時には収納ケースから出されて机の平面 28 上等に載置される。机の平面 28 上等に載置されたバイオセンサ 10 は、指 30 で摘み板 26 が摘まれて保持され、図 13（a）に示すように、机の平面 28 上に載置された計測表示器 22 の取付口 42 に挿入され、一組の電極 14 が計測表示器 22 の図示しない端子へ接続される。次に、バイオセンサ 10 は、図 13（b）に示すように、指 30 で摘み板 26 の先端 27 付近が押圧されて、折り返し線 L で折り返される。

[0057] 折り返し線 L で折り返されることにより、バイオセンサ 10 の供給口 20 が外部へ向かって突出する。この時、貫通孔 40 の周辺部 106 が外部に向かって突出する突出先端部 107 を形成し、突出先端部 107 が位置規制手段 104 を構成する。

[0058] 次に、血糖値を測定する者の指30が針で突刺されて、指30から出血させられ、指30には血液100が付着する。血液100が付着した指30は、略横向きにされた状態で、摘み板26に沿って略上方向へスライドされながら供給口20へ接近させられ、図14及び図15に示すように、血液100が供給口20に接触させられた状態で停止される。

[0059] この時、指30が突出先端部107によって位置を規制され、特に、供給口20が貫通孔40の周辺部106よりも後端44側へ距離Dだけ後退するため、指30を突出先端部107に接触させながら指30に付着した血液100を供給口20に接触させることができるため、突出先端部107が指30を支持することにより、血液100をバイオセンサ10の供給口20に容易に正確に接触させることができる。また、指30によってバイオセンサ10の供給口20へ押圧力が付加され過ぎて、バイオセンサ10の供給口20付近が損傷することがない。

[0060] このようにして血液100が供給口20に付着されると、血糖値が測定される。血糖値の測定が終了すると、バイオセンサ10は、排出レバー23が指30で摺動させられることにより、計測表示器22内の図示しない係合部材によって挿入方向と逆方向に押圧されて取り外され、又は摘み板26が指30で摘まれて計測表示器22から取り外され、廃棄処分される。

[0061] 本発明のバイオセンサ10によれば、突出先端部107が検体採取対象である指30の位置を規制する位置規制手段104を構成するため、上述のように、血液100をバイオセンサ10の供給口20に容易に正確に接触させることができる。また、バイオセンサ10は、電極14の設けられた基板12ではなく摘み板26を折り返すため、折り返した時に電極14が損傷することがない。さらに、バイオセンサ10は、摘み板26をカバー34に付着して形成するため、摘み板26のみを、厚みを大きくする等、保持しやすい形状に適宜変更して形成できる。

[0062] 以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明はその他の態様でも実施できる。例えば、本発明のバイオセンサ10において、図16に示すよ

うに、摘み板 26 の折り返し線 L を斜め方向に形成し、摘み板 26 が先端 27 へ向かって延びる方向に対して斜めの断面方向に折曲させる構成であってもよい。折り返し線 L を斜め方向に形成しても、摘み板 26 の先端 27 側を折り返し線 L で折り曲げることにより、供給口 20 が外部へ向かって突出するとともに、貫通孔 40 の周辺部 106 が外部に向かって突出する突出先端部 107 を形成し、突出先端部 107 が位置規制手段 104 を構成する。また、供給口 20 が、摘み板 26 の折り返し線 L よりも摘み板 26 の後端 44 側に位置し、摘み板 26 の先端 27 側を折り返し線 L で折り曲げることにより、供給口 20 が突出先端部 107 よりも後端 44 側へ距離 D だけ後退するため、指 30 の先端の湾曲形状に対応して、指 30 に付着した血液 100 を供給口 20 に接触させながら供給口 20 に対する指 30 の位置を規制できる。

[0063] また、本発明のバイオセンサ 10 は、図 17 に示すように、位置規制手段 104 を形成する突出先端部 107 を、折り返し線 L と別個に備えてもよい。この場合、突出先端部 107 は、貫通孔 40 から分離している。このような構成であっても、摘み板 26 の先端 27 側を折り返し線 L で折り曲げることにより、供給口 20 が外部へ向かって突出するとともに、突出先端部 107 が外部に向かって突出して位置規制手段 104 を構成する。

[0064] その他、本発明の技術的範囲には、その趣旨を逸脱しない範囲で当業者の知識に基づき種々なる改良、修正、変形を加えた態様も含まれる。また、同一の作用又は効果が生じる範囲内で、いずれかの発明特定事項を他の技術に置換した形態で実施しても良い。

産業上の利用可能性

[0065] 本発明のバイオセンサによれば、摘み板を備えることにより、容易に指で保持することができるとともに、電極の長さを極力短くして製造コストを低減できる。このため、血糖値等を測定するためのバイオセンサとして広く利用できる。

[0066] 本発明のバイオセンサによれば、位置規制手段を備えることにより、検体

採取対象から生じて検体採取対象に付着している検体をバイオセンサの供給口に容易かつ正確に接触させることができる。このため、血糖値等を測定するためのバイオセンサとして広く利用できる。

符号の説明

- [0067] 1 0 : バイオセンサ
- 1 2 : 基板
- 1 4 : 電極
- 1 8 : 反応部
- 2 0 : 供給口
- 2 2 : 計測表示器
- 2 3 : 排出レバー
- 2 4 : 取付部
- 2 6 : 摘み板
- 2 8 : 平面
- 3 0 : 指
- 3 2 : スペーサ
- 3 4 : カバー
- 4 0 : 貫通孔
- 4 2 : 取付口
- 4 4 : 取付部側一端（後端）
- 1 0 7 : 突出先端部
- 1 0 4 : 位置規制手段
- 5 0 : センサ排出機構
- 5 2 : 係合部材
- L : 折り返し線
- M L : 折り曲げ線

請求の範囲

- [請求項1] 絶縁体から成る基板と、該基板上に設けられた一組の電極と、該一組の電極上に設けられた反応部と、検体を該反応部まで導入する供給口と、該一組の電極を計測表示器へ接続する取付部と、を備え、検体採取対象から生じて該検体採取対象に付着している検体を該供給口に接触させて計測を行うバイオセンサであって、
前記反応部に対して前記取付部と反対側へ延び、摘むための摘み部を有し又は該摘み部が形成される摘み板を備えたバイオセンサ。
- [請求項2] 前記摘み板が、断面方向に折曲又は湾曲している請求項1に記載するバイオセンサ。
- [請求項3] 平面上に載置した時に、少なくとも一部が該平面から起上する請求項1に記載するバイオセンサ。
- [請求項4] 前記摘み板が、該摘み板の面に沿って延びる折り返し線を有し、該折り返し線において折曲している請求項1に記載するバイオセンサ。
- [請求項5] 前記供給口が、前記摘み板の前記折り返し線よりも該摘み板の先端側に位置し、該摘み板の先端側を該折り返し線で折り曲げることにより、前記供給口が外部へ向かって突出する請求項4に記載するバイオセンサ。
- [請求項6] 前記摘み板が貫通孔を有し、前記供給口が該貫通孔内へ突出する請求項1に記載するバイオセンサ。
- [請求項7] 前記反応部から前記摘み板の先端までの距離が、該反応部から前記電極の前記取付部側一端までの距離よりも長い請求項1に記載するバイオセンサ。
- [請求項8] 前記反応部を覆うカバーを備え、該カバー又は前記基板に前記摘み板が付着された請求項1に記載するバイオセンサ。
- [請求項9] 前記基板と前記摘み板との間に前記一組の電極が位置する請求項1に記載するバイオセンサ。
- [請求項10] 前記計測表示器の係合部材に前記摘み板を係合し、該係合部材をスラ

イドさせることにより該摘み板をスライドさせて該計測表示器から取り外す請求項 1 に記載するバイオセンサ。

[請求項11] 前記供給口に対する前記検体採取対象の位置を規制する位置規制手段を備えた請求項 1 に記載するバイオセンサ。

[請求項12] 前記摘み板が貫通孔を有し、前記供給口が該貫通孔内へ突出し、前記貫通孔が、前記位置規制手段を構成する請求項 1 1 に記載するバイオセンサ。

[請求項13] 前記摘み板が、該摘み板の面に沿って延びる折り返し線を有し、該摘み板の先端側を該折り返し線で折り曲げることにより、前記供給口が外部へ向かって突出するとともに、前記貫通孔の周辺部が外部に向かって突出する突出先端部を形成し、該突出先端部が前記規制手段を構成する請求項 1 2 に記載するバイオセンサ。

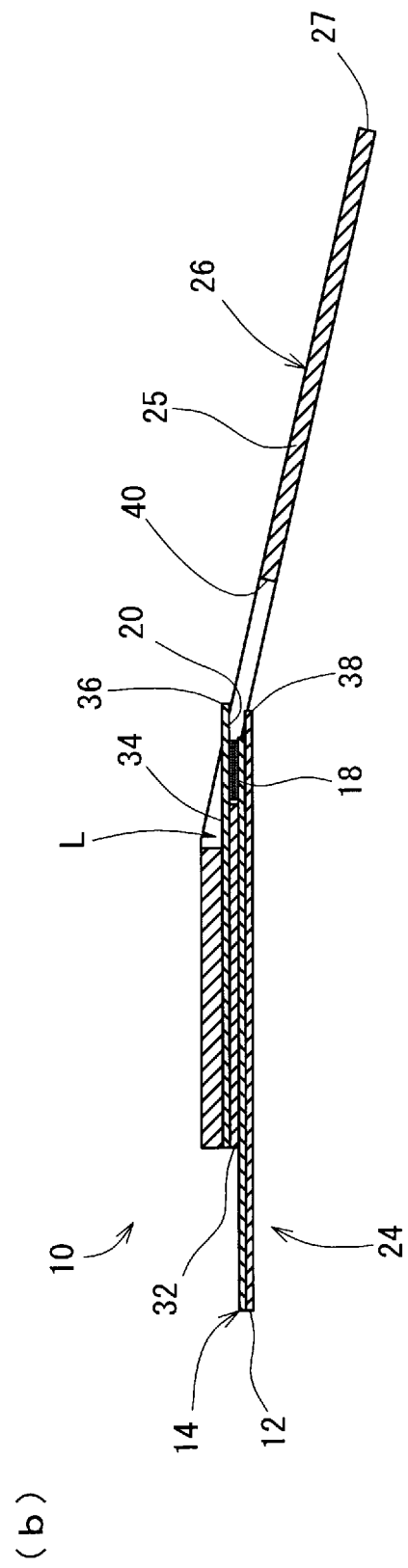
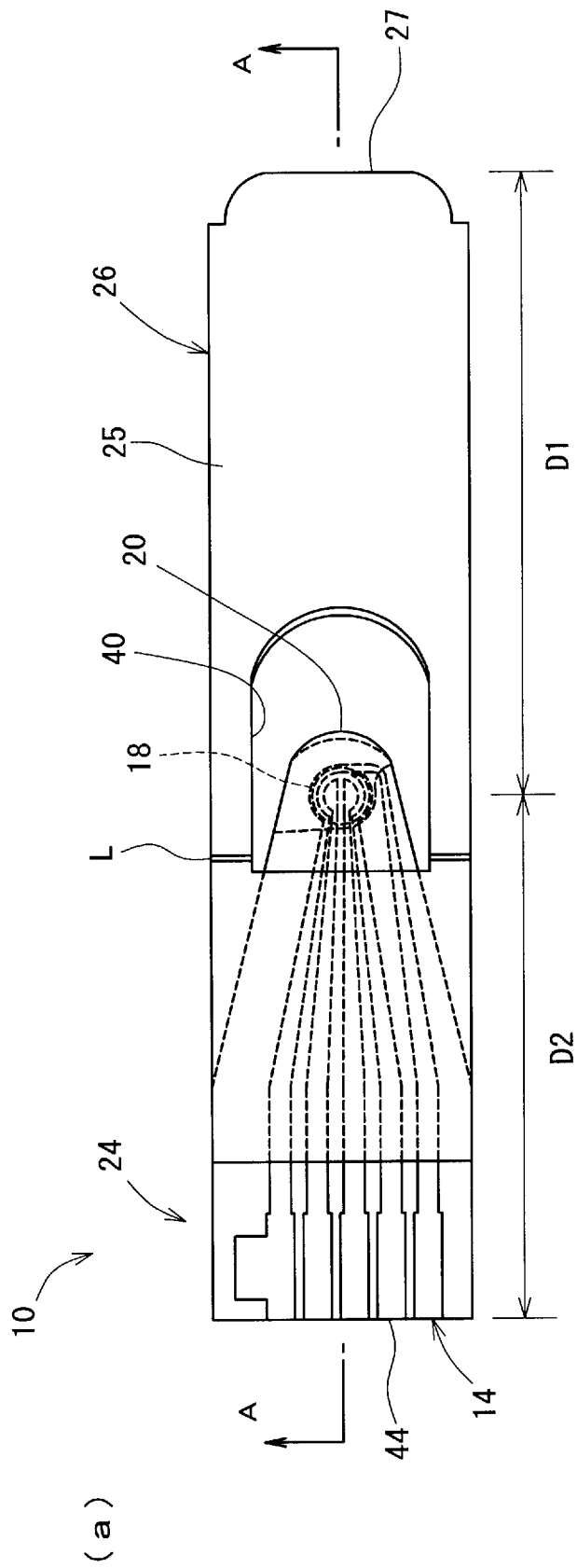
[請求項14] 前記供給口が、前記摘み板の前記折り返し線よりも該摘み板の後端側に位置し、該摘み板の先端側を該折り返し線で折り曲げることにより、前記供給口が前記突出先端部よりも該後端側へ後退する請求項 1 3 に記載するバイオセンサ。

[請求項15] 前記反応部を覆うカバーを備え、該カバー又は前記基板に前記摘み板が付着された請求項 1 1 ～請求項 1 4 のいずれかに記載するバイオセンサ。

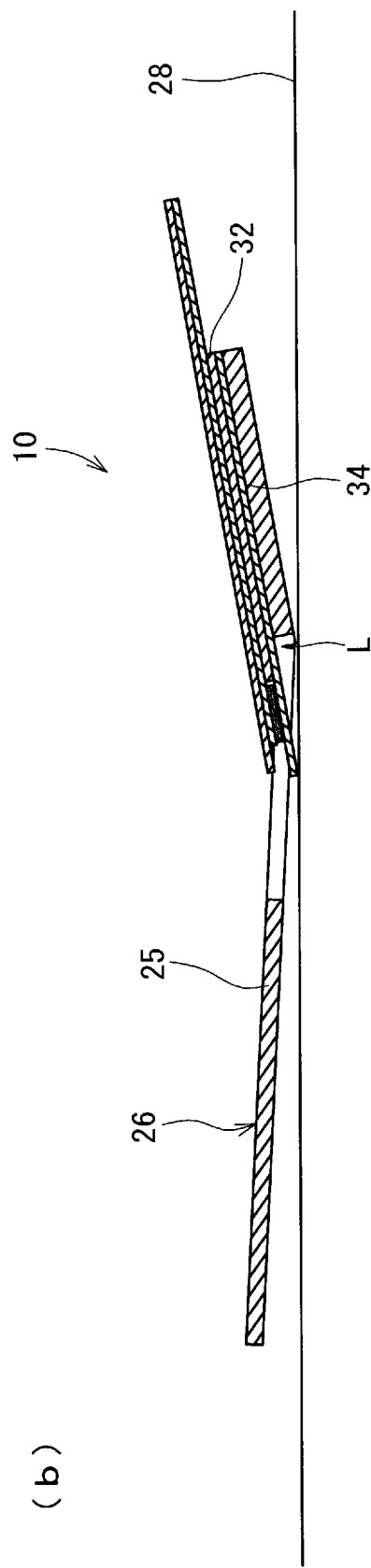
[請求項16] 前記基板と前記摘み板との間に前記一組の電極が位置する請求項 1 1 ～請求項 1 4 のいずれかに記載するバイオセンサ。

[請求項17] 前記基板と前記摘み板との間に前記一組の電極が位置する請求項 1 5 に記載するバイオセンサ。

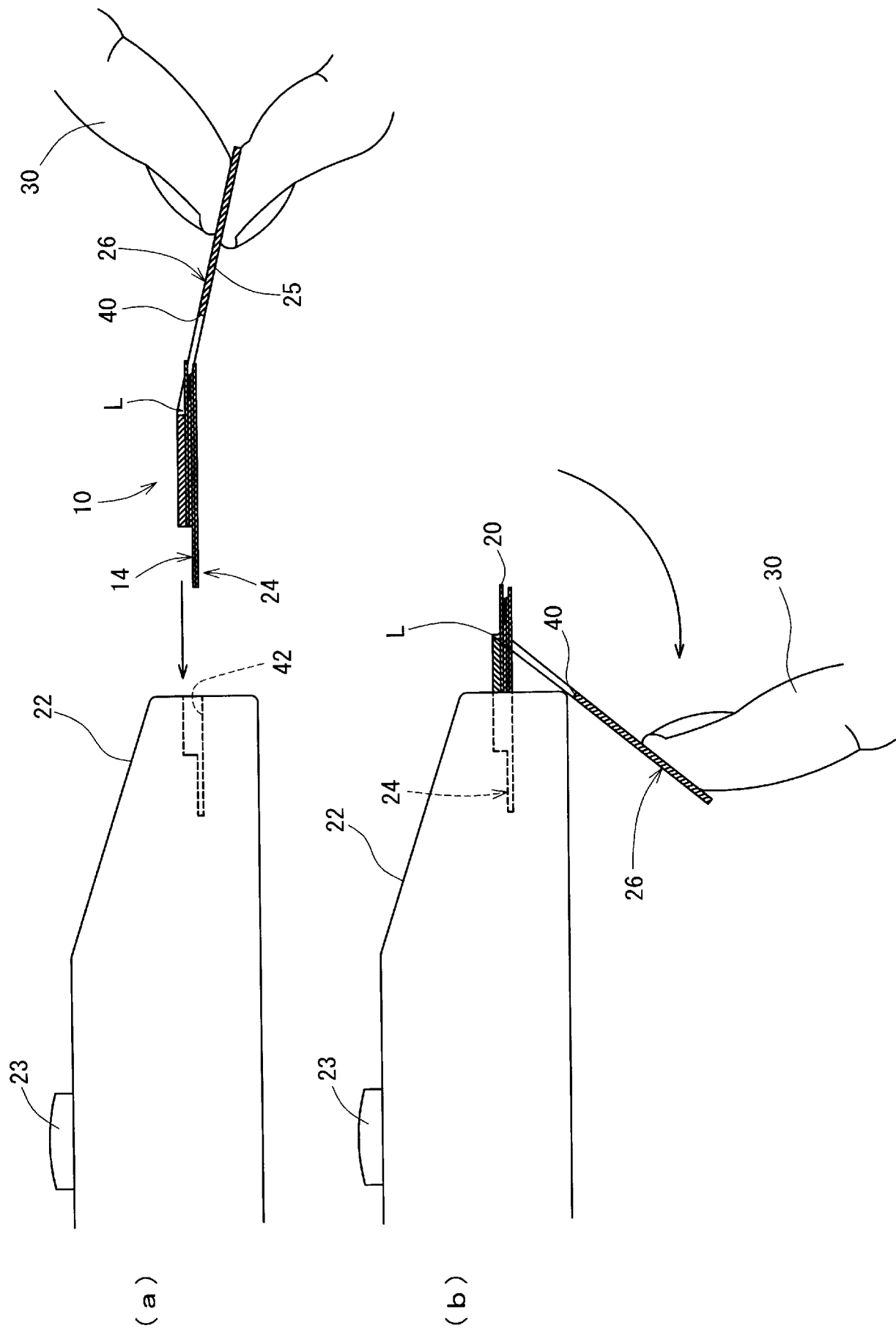
[図1]



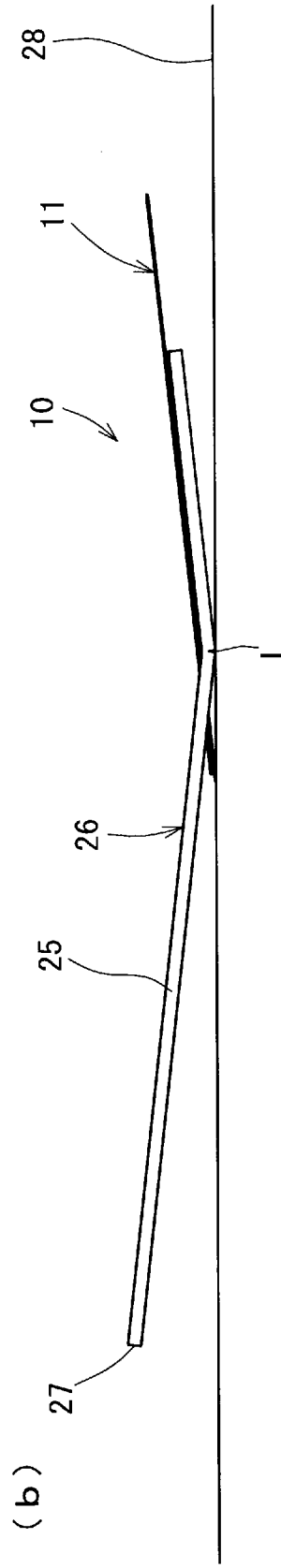
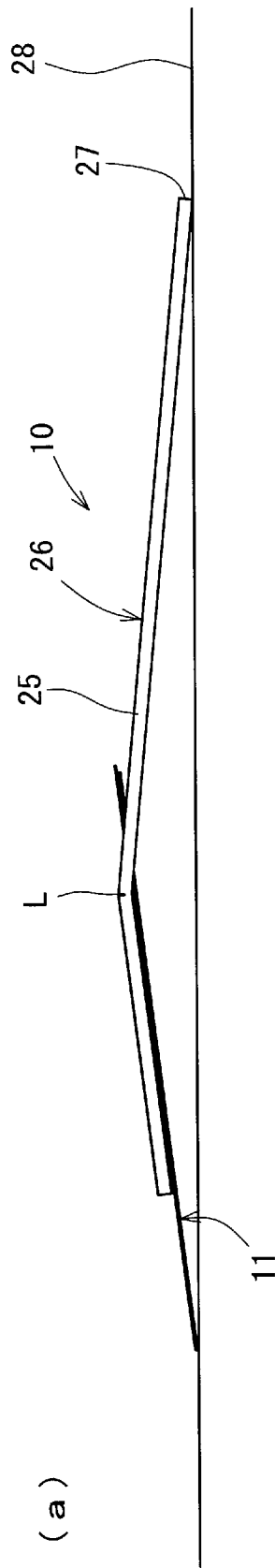
(a)



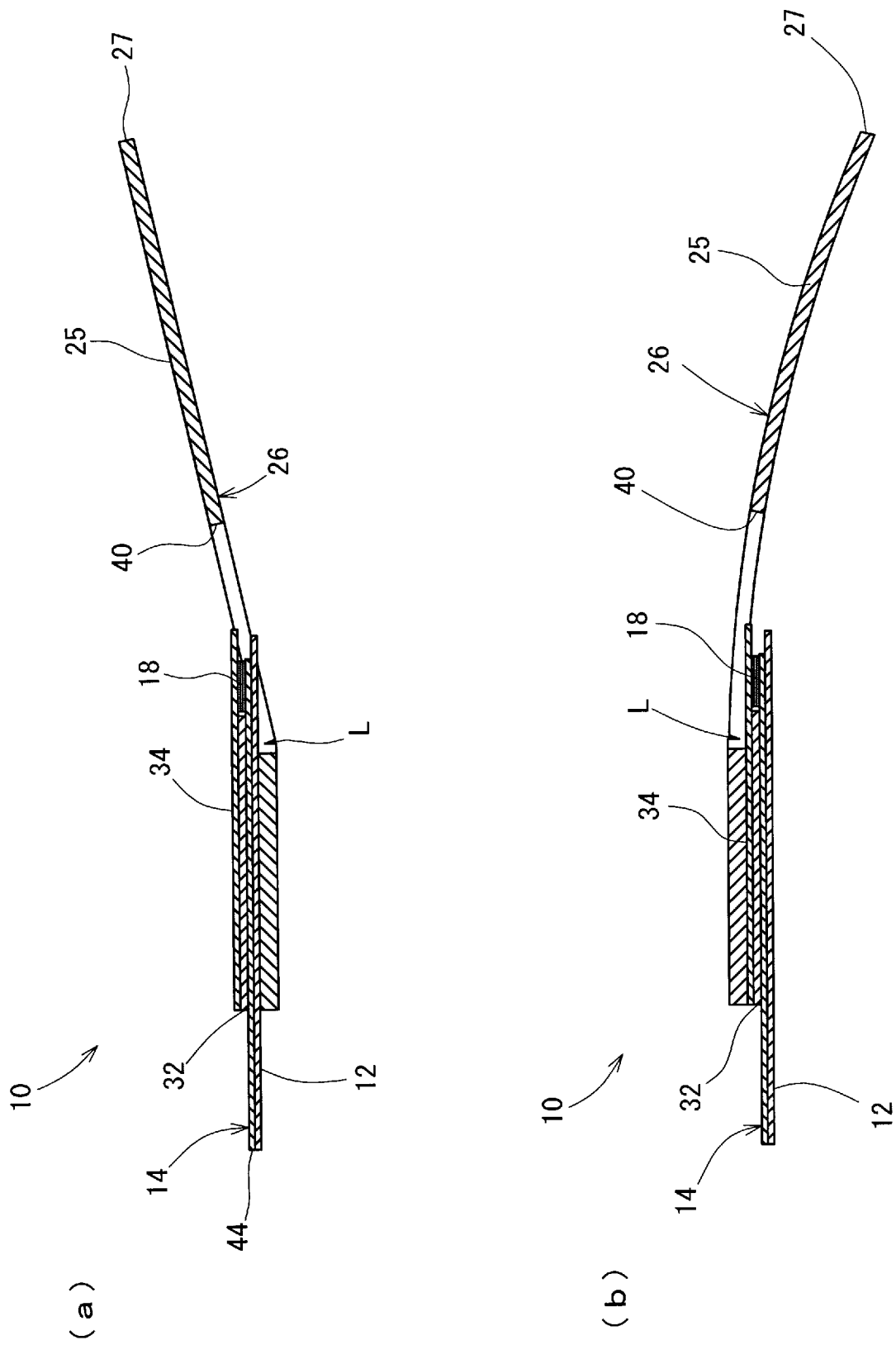
[図3]



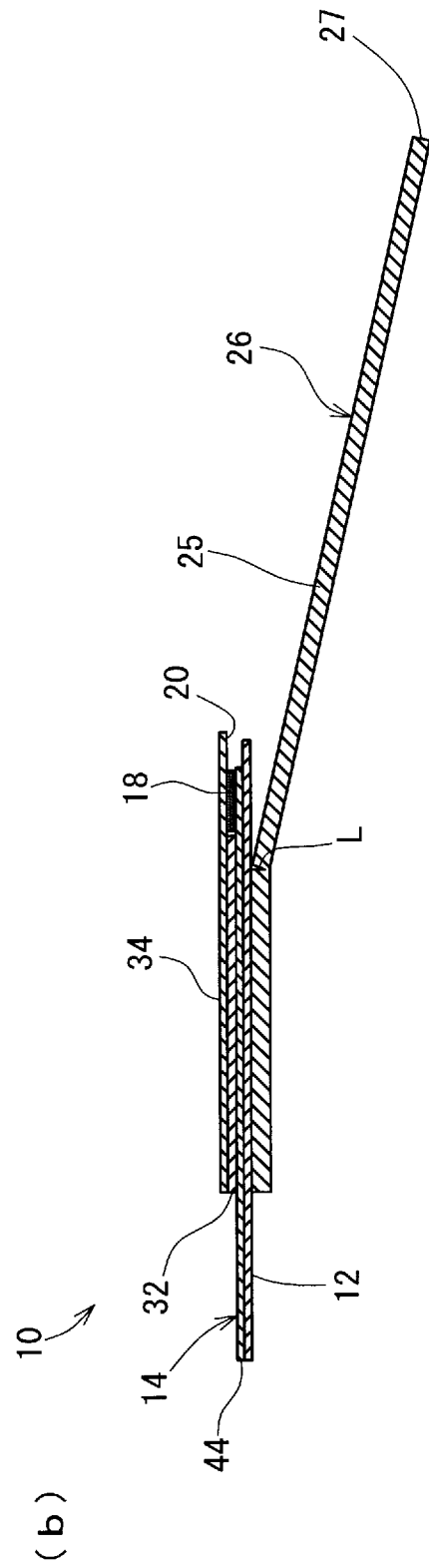
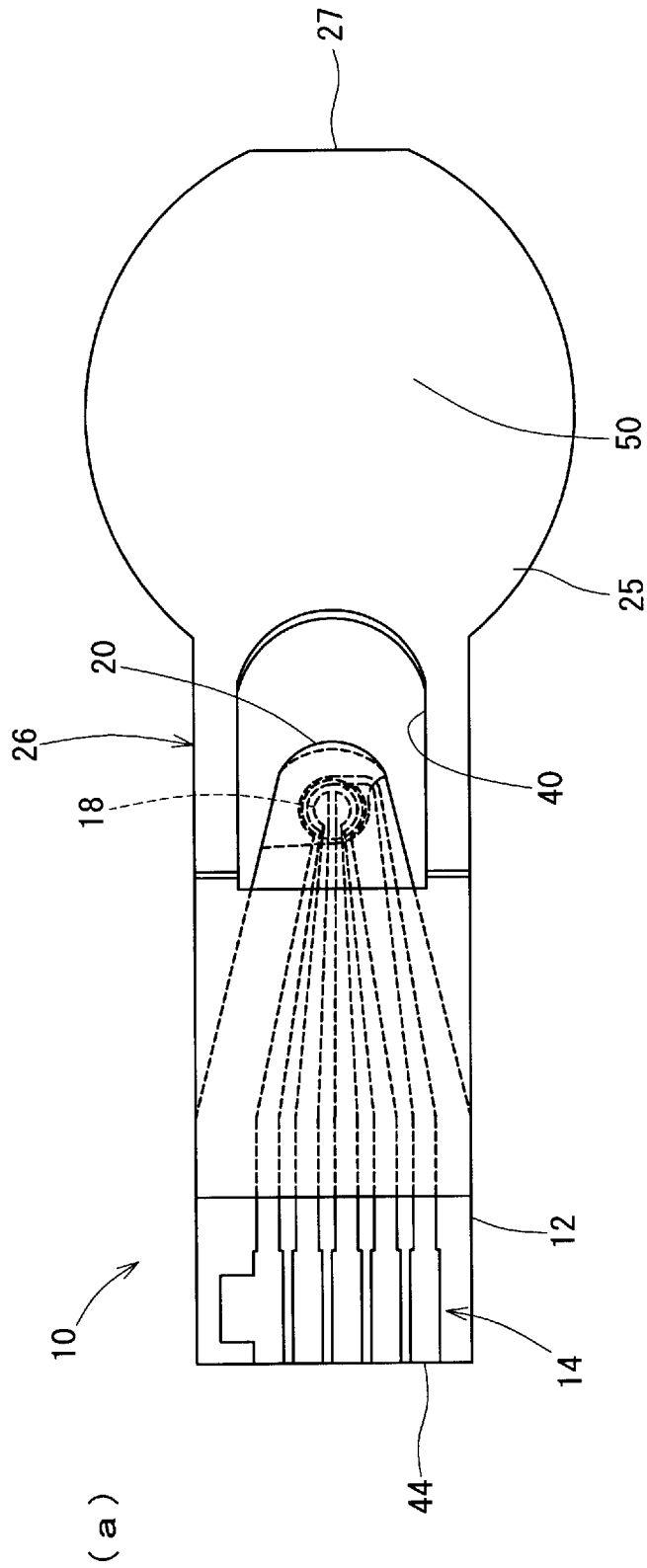
[図4]



[図6]

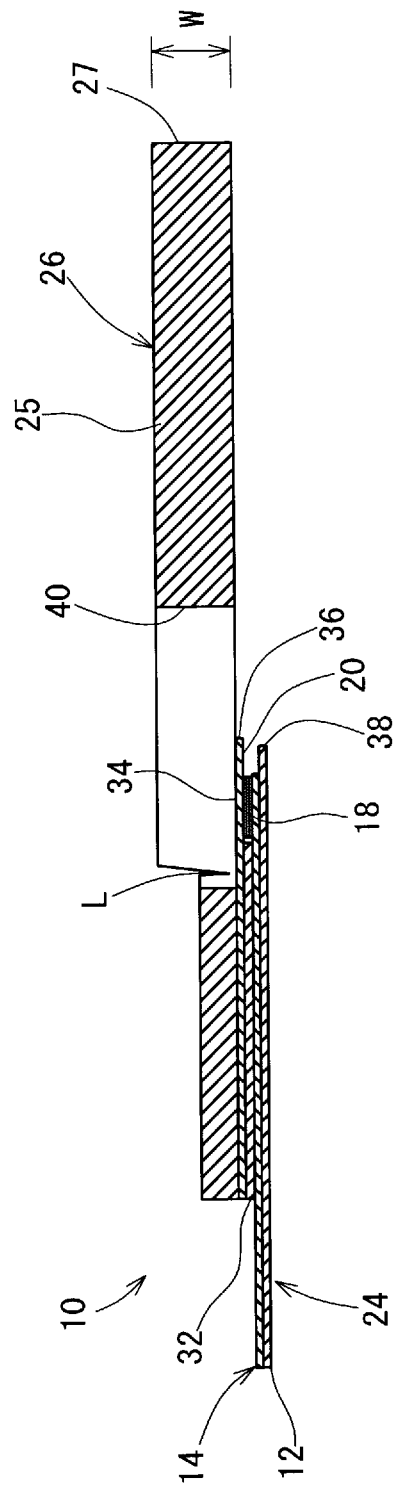


[図7]

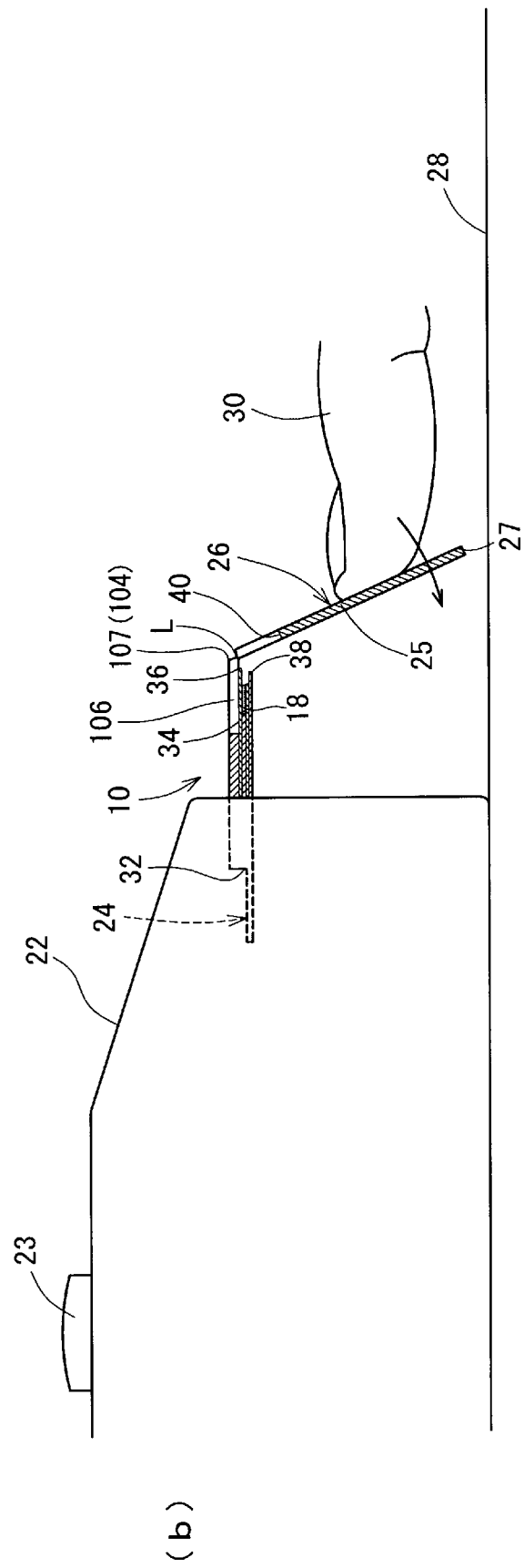
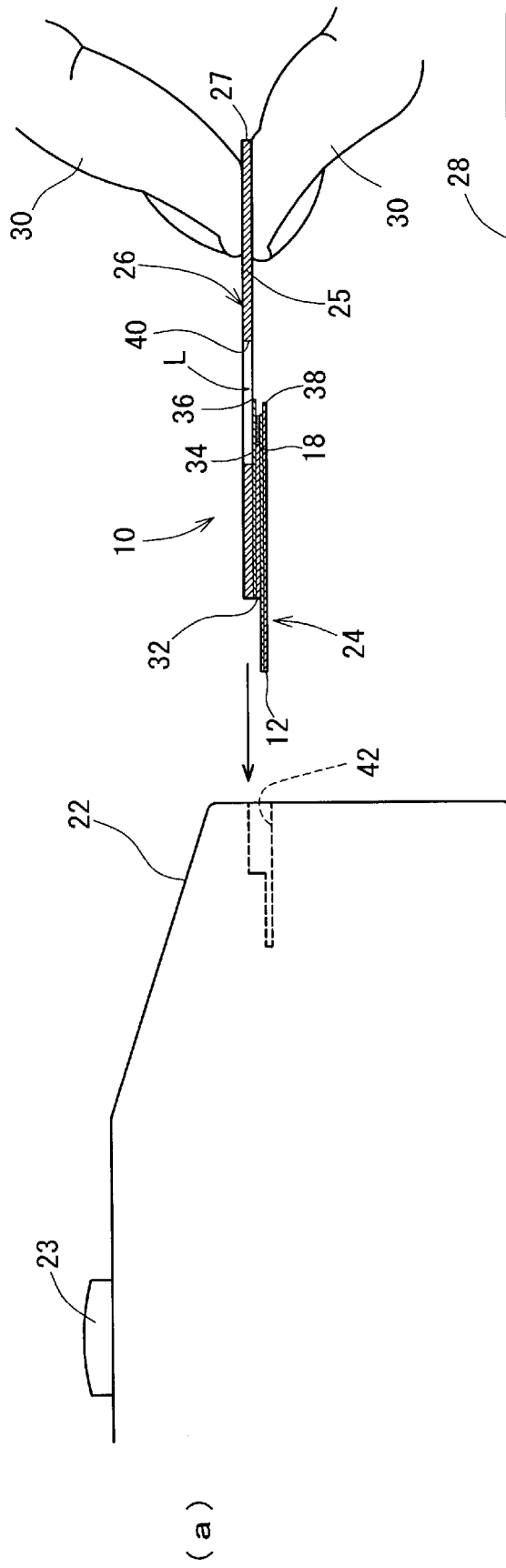


[illegible]

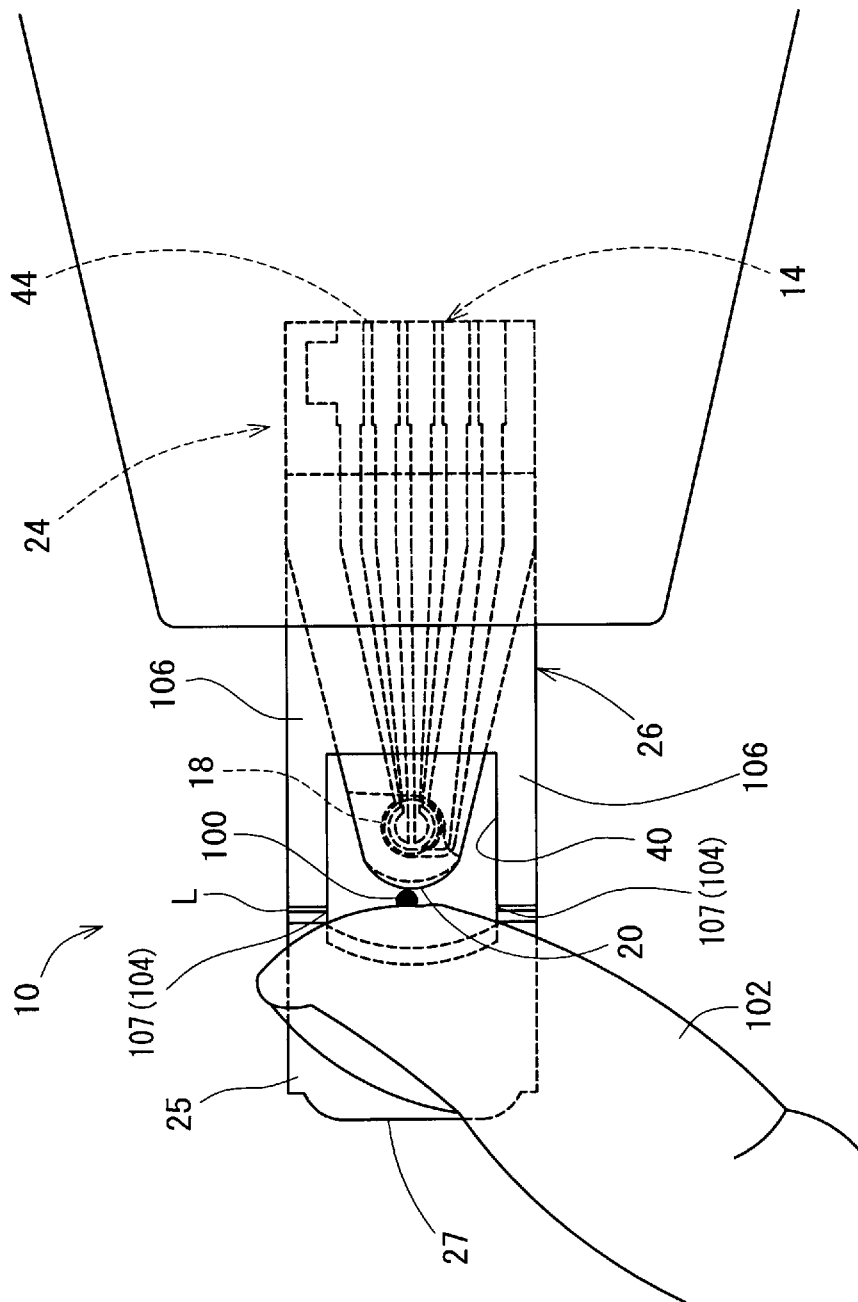
[図10]



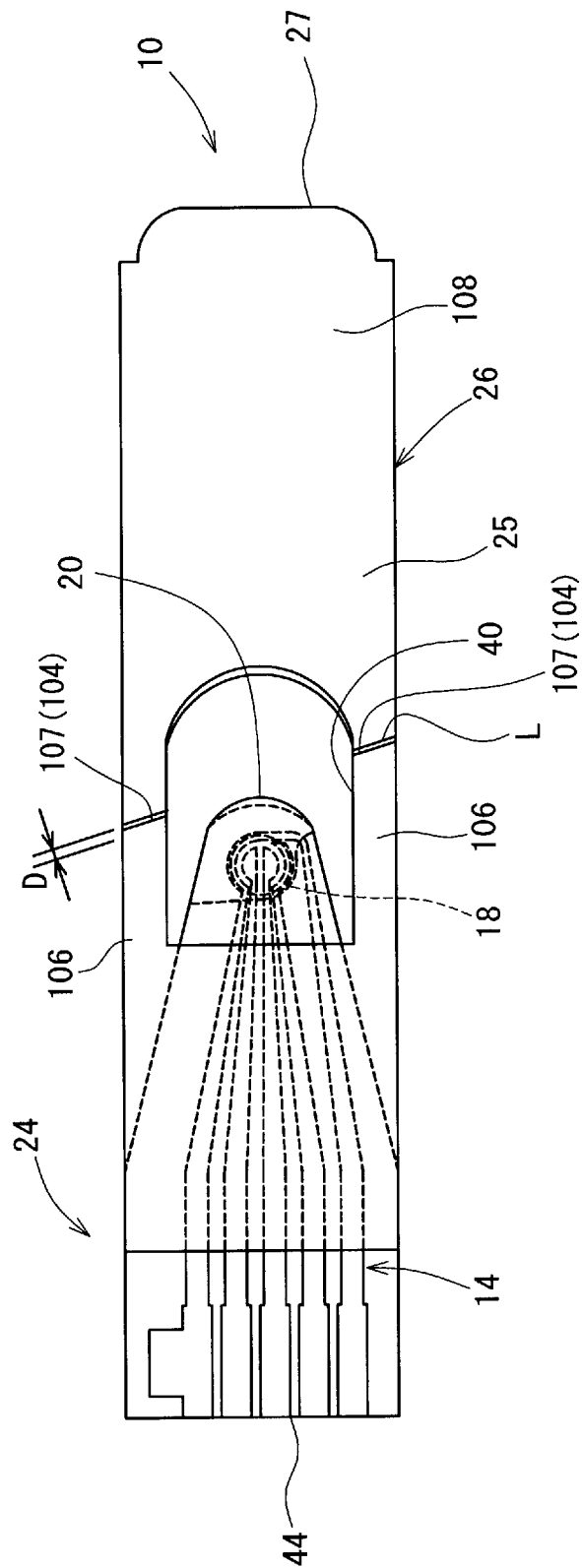
[図13]



[図15]



[図16]



[illegible]

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/065665

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01N27/327(2006.01) i

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)

G01N27/327

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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 Y A	JP 2009-063324 A (Gunze Ltd.), 26 March 2009 (26.03.2009), paragraphs [0017] to [0029], [0039] to [0040]; fig. 1, 7 (Family: none)	1-10 11, 15-17 12-14
X Y A	JP 2009-019994 A (Gunze Ltd.), 29 January 2009 (29.01.2009), paragraphs [0021] to [0022]; fig. 1 (Family: none)	1-5, 7-8, 10 11, 15 6, 9, 12-14, 16, 17
Y	JP 2001-233462 A (Nidec Copal Corp.), 28 August 2001 (28.08.2001), paragraph [0018]; fig. 1 (Family: none)	2, 3

☒ 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 application or patent 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
15 August, 2011 (15.08.11)

Date of mailing of the international search report
30 August, 2011 (30.08.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/065665

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-014687 A (F. Hoffmann-LA Roche AG.), 15 January 2003 (15.01.2003), paragraphs [0018], [0035]; fig. 1 & US 7473398 B2 & EP 1260589 A2 & CA 2387283 A & CA 2387283 A1	11, 15-17
Y	JP 2004-325449 A (LIFESCAN, INC.), 18 November 2004 (18.11.2004), paragraph [0034]; fig. 1 & US 2004/0214345 A1 & EP 1471354 A2 & CA 2465172 A & KR 10-2004-0093035 A & CN 1540345 A	11, 15-17
Y	JP 11-304748 A (Omron Corp.), 05 November 1999 (05.11.1999), paragraphs [0103] to [0105]; fig. 8 to 9 (Family: none)	11, 15-17
A	WO 2004/072632 A1 (Arkray, Inc.), 26 August 2004 (26.08.2004), entire text; all drawings & JP 4252062 B & US 2006/0243589 A1 & EP 1593961 A1 & CN 1751235 A	1-17
A	JP 11-064226 A (Casio Computer Co., Ltd.), 05 March 1999 (05.03.1999), entire text; all drawings (Family: none)	1-17
A	JP 2010-038885 A (Gunze Ltd.), 18 February 2010 (18.02.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-17

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G01N27/327 (2006. 01) i

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（I P C））

Int.Cl. G01N27/327

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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 請求項の番号
X - Y - A	JP 2009-063324 A（グンゼ株式会社）2009.03.26, 段落【0017】 - 【0029】、【0039】- 【0040】、図1, 7（ファミリー なし）	1-10 - 11, 15-17 - 12-14
X - Y	JP 2009-019994 A（グンゼ株式会社）2009.01.29, 段落【0021】 - 【0022】、図1（ファミリーなし）	1-5, 7-8, 10 - 11, 15

☒ 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

1 5 . 0 8 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

3 0 . 0 8 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

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）

大竹 秀紀

電話番号 03-3581-1101 内線 3252

2 J

4 0 7 4

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 請求項の番号
- A		- 6, 9, 12-14, 16, 17
Y	JP 2001-233462 A (日本電産コパル株式会社) 2001. 08. 28, 段落【0018】, 図1 (ファミリーなし)	2, 3
Y	JP 2003-014687 A (エフ. ホフマン・ラ ロシュ アーゲー) 2003. 01. 15, 段落【0018】, 【0035】, 図1 & US 7473398 B2 & EP 1260589 A2 & CA 2387283 A & CA 2387283 A1	11, 15-17
Y	JP 2004-325449 A (ライフスキャン・インコーポレイテッド) 2004. 11. 18, 段落【0034】, 図1 & US 2004/0214345 A1 & EP 1471354 A2 & CA 2465172 A & KR 10-2004-0093035 A & CN 1540345 A	11, 15-17
Y	JP 11-304748 A (オムロン株式会社) 1999. 11. 05, 段落【0103】 - 【0105】, 図8-9 (ファミリーなし)	11, 15-17
A	WO 2004/072632 A1 (アークレイ株式会社) 2004. 08. 26, 全文全図 & JP 4252062 B & US 2006/0243589 A1 & EP 1593961 A1 & CN 1751235 A	1-17
A	JP 11-064226 A (カシオ計算機株式会社) 1999. 03. 05, 全文全図 (フ ァミリーなし)	1-17
A	JP 2010-038885 A (グンゼ株式会社) 2010. 02. 18, 全文全図 (フ ァミリーなし)	1-17