

(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
2013 年 12 月 12 日(12.12.2013)



(10) 国際公開番号

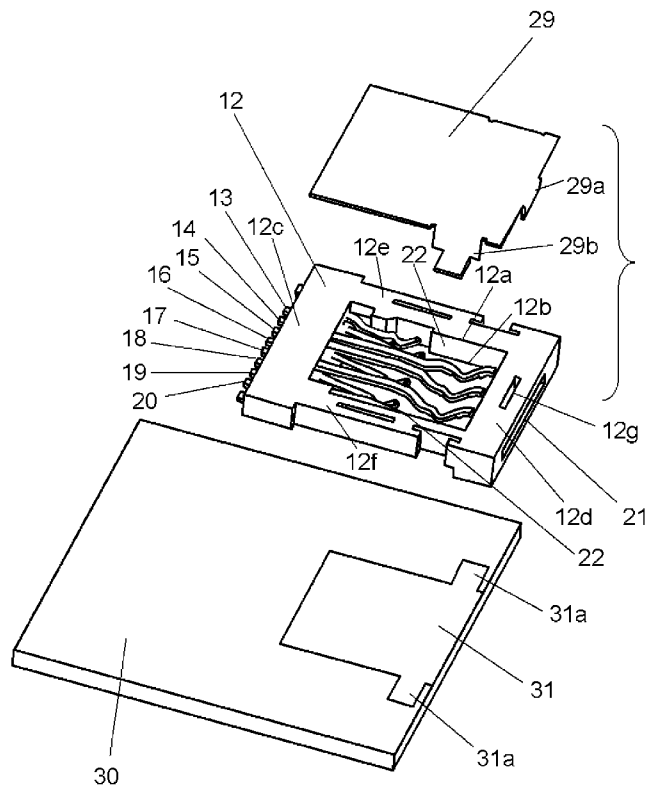
WO 2013/183281 A1

- (51) 国際特許分類:
G01N 27/28 (2006.01) A61B 5/1459 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/003498
- (22) 国際出願日: 2013 年 6 月 4 日(04.06.2013)
- (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 2012-127641 2012 年 6 月 5 日(05.06.2012) JP
特願 2013-086342 2013 年 4 月 17 日(17.04.2013) JP
- (71) 出願人: パナソニック株式会社 (PANASONIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 竹内 由樹 (TAKEUCHI, Yoshiki). 重松 薫 (SHIGEMATSU, Kaoru).
- (74) 代理人: 内藤 浩樹, 外 (NAITO, Hiroki et al.); 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内 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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: CONNECTOR FOR BIOLOGICAL INFORMATION MEASUREMENT, AND BIOLOGICAL INFORMATION MEASUREMENT DEVICE USING SAME

(54) 発明の名称: 生体情報測定用コネクタと、それを用いた生体情報測定装置



(57) Abstract: In the present invention, a metal top cover (29) for covering a top open part (12a) of a frame (12) is mounted on the top open part (12a), and a bent piece (29a) inserted into a bent piece insertion hole (12g) provided to the frame (12) is provided to a portion of the top cover (29) on the side of a sensor insertion hole (21). Furthermore, in portions facing left and right edges adjoining an edge of the top cover (29) at which the sensor insertion opening (21) of the frame (12) is provided, earth connection pieces (29b) are provided which are formed by extending the outside of the left and right of the frame (12) toward a bottom from the top of the frame (12).

(57) 要約: 本発明は、枠体(12)の上面開口部(12a)に、この上面開口部(12a)を覆う金属製の上面カバー(29)を装着し、この上面カバー(29)のセンサ挿入口(21)側部分には枠体(12)に設けた折曲片挿入口(12g)に挿入される折曲片(29a)を設ける。さらに、この上面カバー(29)の、枠体(12)のセンサ挿入口(21)を設けた辺につながる左右の辺に対向する部分に、この左右の枠体(12)の外方をこの枠体(12)の上面から下面に向けて伸ばしたアース接続片(29b)を設ける。



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

生体情報測定用コネクタと、それを用いた生体情報測定装置

技術分野

[0001] 本発明は、たとえば血液中から血糖値のような生体情報を測定する生体情報測定用コネクタと、それを用いた生体情報測定装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来のこの種、生体情報測定装置は、センサ装着部を有する本体ケースと、この本体ケースのセンサ装着部内方に設けた生体情報測定用コネクタとを備えていた。

[0003] また、生体情報測定用コネクタは、合成樹脂で形成され、かつ上面開口部と下面開口部を有する四角形の枠体を有する。そして、この枠体の一辺の上面開口部と下面開口部の間には、後端が枠体の外側に引き出され、中部が枠体に埋設され、先端が枠体の内側に配設された接続端子を、設けている。さらに、枠体の一辺に対向する他辺の上面開口部と下面開口部の間に設けられたセンサ挿入口とを備える。そして、生体情報測定用コネクタは、本体ケース内の接続基板上に実装されている（例えば、特許文献1参照）。

[0004] そして、この生体情報測定装置の本体ケースに設けたセンサ装着部からセンサを挿入すれば、センサは本体ケースの内方に設けた生体情報測定用コネクタの接続端子と電氣的に接続される。

[0005] この生体情報測定用コネクタは、接続端子を合成樹脂で形成された枠体と一体成型する。そして、枠体の樹脂成型をする際には、接続端子の位置決めのため、および接続端子の先端が樹脂に埋設されないために、接続端子を上下から金型で保持するため、枠体が上面開口部と下面開口部を有することになる。

[0006] しかしながら、枠体に上面開口部が存在すると、この生体情報測定用コネクタの保管時、あるいは、この生体情報測定用コネクタを、生体情報測定装

置の接続基板上に実装する時に、上面開口部を介して接続端子部分に異物が侵入する。その結果として、接続端子とセンサとの接続不良が発生する恐れがあった。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特表2003-513279号公報

発明の概要

[0008] 本発明は、合成樹脂で形成され、かつ上面開口部と下面開口部を有する四角形の枠体と、この枠体の一辺の上面開口部と下面開口部の間に設けられ、後端が枠体の外側に引き出され、中部が枠体に埋設され、先端が枠体の内側に配設された接続端子を備える。また、枠体の一辺に対向する他辺の上面開口部と下面開口部の間において設けられたセンサ挿入口を備える。枠体の上面開口部には、この上面開口部を覆う金属製の上面カバーを装着し、この上面カバーのセンサ挿入口側部分には枠体の他辺に設けた折曲片挿入口に挿入される折曲片を設け、この上面カバーの、枠体の左右の辺に対向する部分には、この左右の枠体の外方をこの枠体の上面から下面に向けて伸ばしたアース接続片を設けた構成とする。

[0009] 本発明は、上面開口部を覆う金属製の上面カバーを装着したので、生体情報測定用コネクタの保管時、あるいは、この生体情報測定用コネクタを生体情報測定装置の接続基板上に実装する時に、上面開口部を介して接続端子部分に異物が侵入することがない。その結果、接続端子とセンサとの接続不良の発生を防止することができる。

[0010] さらに、本発明は、上面カバーのセンサ挿入口側部分には枠体の他辺に設けた折曲片挿入口に挿入される折曲片を設け、この上面カバーの、枠体の左右の辺に対向する部分に、この左右の枠体の外方をこの枠体の上面から下面に向けて伸ばしたアース接続片を設けたので、静電気による損傷を防止することができる。

[0011] つまり、生体情報の測定時には、センサがセンサ挿入口から枠体内に挿入

され、その後、接続端子に接続されるが、このセンサを持つ人体が高電圧に帯電しているとセンサを介して接続端子、あるいは接続端子に接続される測定部などに静電気が流れる可能性がある。その結果、測定部などを損傷させてしまう恐れがある。

[0012] しかしながら、本発明によれば、上面カバーのセンサ挿入口側部分には枠体の他辺に設けた折曲片挿入口に挿入される折曲片を設け、この上面カバーの、枠体の左右の辺に対向する部分に、この左右の枠体の外方をこの枠体の上面から下面に向けて伸ばしたアース接続片を設けた構成としている。このため、センサをセンサ挿入口に挿入する時に、その高電圧は枠体の折曲片挿入口部分から、この折曲片挿入口に挿入された上面カバーの折曲片を介して、この上面カバーのアース接続片へと静電気が流れることとなる。

[0013] その結果、静電気がセンサを介して接続端子、あるいは接続端子に接続される測定部などに流れることはなく、これにより各部の損傷を防止することができるのである。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1は、本発明の第1の実施の形態における生体情報測定装置の斜視図である。

[図2]図2は、本発明の第1の実施の形態における生体情報測定装置のブロック図である。

[図3]図3は、本発明の第1の実施の形態における生体情報測定装置に用いる生体情報測定用コネクタの斜視図である。

[図4]図4は、本発明の第1の実施の形態における生体情報測定用コネクタの断面図である。

[図5]図5は、本発明の第1の実施の形態における生体情報測定用コネクタの分解斜視図である。

[図6]図6は、本発明の第1の実施の形態における生体情報測定用コネクタの平面図である。

[図7]図7は、本発明の第1の実施の形態における生体情報測定用コネクタの

背面図である。

[図8]図8は、本発明の第1の実施の形態における生体情報測定用コネクタに挿入するセンサの斜視図である。

[図9]図9は、本発明の第1の実施の形態における生体情報測定用コネクタの要部断面図である。

[図10]図10は、本発明の第2の実施の形態における生体情報測定装置に用いる生体情報測定用コネクタの分解斜視図である。

[図11]図11は、本発明の第3の実施の形態における生体情報測定装置に用いる生体情報測定用コネクタの分解斜視図である。

[図12]図12は、本発明の第4の実施の形態における生体情報測定用コネクタの斜視図である。

[図13]図13は、本発明の第4の実施の形態における生体情報測定用コネクタの背面図である。

[図14]図14は、本発明の第4の実施の形態における生体情報測定用コネクタの分解斜視図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明の実施の形態を、添付図面を用いて説明する。なお、本発明は以下の実施の形態によってその構成を限定されるものではない。

[0016] (第1の実施の形態)

図1において、生体情報測定装置の一例である、血液中から血糖値を測定する測定器の本体ケース1は、ほぼ直方体形状に形成されている。本体ケース1の一端側には、生体情報測定センサの一例である、血糖値センサ2を挿入するセンサ装着部3が設けられている。また本体ケース1の上面には、表示部4、電源スイッチ5が設けられている。

[0017] 本体ケース1の内部には、図2に示すように、センサ装着部3に電氣的に接続された測定部6と、この測定部6に接続された制御部7が配置されている。この制御部7には、表示部4、電源スイッチ5、電池8が接続され、さらに、この制御部7の制御プログラムが記録されたROMからなるメモリ9

が接続されている。このメモリ 9 には、測定部 6 の測定手順も記憶されている。また、制御部 7 には、制御部 7 による作業の一時的な記憶部として、一時記憶部 10 が接続されている。

[0018] 本体ケース 1 内のセンサ装着部 3 後方側には、図 3～図 5 に示す生体情報測定用コネクタ 11 が配置されている。

[0019] この生体情報測定用コネクタ 11 は、図 5 に示すように、合成樹脂で形成され、かつ長方形状の上面開口部 12 a と長方形状の下面開口部 12 b を有する四角形の枠体 12 を有する。この枠体 12 の一辺 12 c の上面開口部 12 a と下面開口部 12 b の間において、後端が枠体 12 の外側に引き出され、中部が枠体 12 に埋設され、先端が枠体 12 の内側に配設された複数の接続端子 13～20 を備えている。

[0020] さらに生体情報測定用コネクタ 11 は、枠体 12 の一辺 12 c に対向する他辺 12 d の上面開口部 12 a と下面開口部 12 b の間には、横長形状のセンサ挿入口 21 を備えている。このセンサ挿入口 21 は、板状の血糖値センサ 2 を挿入するため、および水や埃の侵入防止のために横長形状をした貫通孔となっている。

[0021] また、この図 5 に示すように、枠体 12 の中央部は長方形状の上面開口部 12 a から長方形状の下面開口部 12 b にかけて貫通しており、ここに薄板状の空間が形成されている。この上面開口部 12 a と下面開口部 12 b を利用して、枠体 12 は、上下金型（図示せず）により接続端子 13～20 とセンサ挿入口 21 とともに一体成型される。

[0022] 具体的には、下金型（図示せず）上に接続端子 13～20 を水平方向に所定間隔離した状態で配置し、その状態で上金型（図示せず）を被せ、その状態で、これらの上下金型内に合成樹脂を注入すれば、図 3～図 5 に示した枠体 12 が一体形成される。

[0023] つまり、接続端子 13～20 と枠体 12 を一体成型するためには、上面開口部 12 a と下面開口部 12 b を有する四角形の枠体 12 を用いることが必要となっている。

- [0024] そしてこのように形成された枠体 12 の一辺 12 c 側には、接続端子 13 ~ 20 が水平方向に所定間隔離した状態で、この枠体 12 の一辺 12 c にその中部が埋設された状態となる。この時、各々の接続端子 13 ~ 20 の後端は、枠体 12 の一辺 12 c の外側へと引き出され、先端は枠体 12 の内側へと引き出される。
- [0025] 接続端子 13 ~ 20 とセンサ挿入口 21 が一体成型された枠体 12 において、センサ挿入口 21 を設けた他辺 12 d は、このセンサ挿入口 21 の左右の位置で、枠体 12 の左右の辺 12 e、12 f に接続されている。この枠体 12 の左右の辺 12 e、12 f は、上面開口部 12 a と下面開口部 12 b の間の内面側を、センサ挿入ガイド面 22 としている。
- [0026] このセンサ挿入ガイド面 22 は、図 6 に示すように、センサ挿入口 21 の幅と同じ幅としている。つまり、図 1 の血糖値センサ 2 の後端側をセンサ挿入口 21 から挿入すれば、この血糖値センサ 2 の左右の長辺は、左右のセンサ挿入ガイド面 22 にガイドされて後方へと導かれることになる。
- [0027] 血糖値センサ 2 は、図 8 に示すように、接続電極 23 ~ 28 を備えている。このため、血糖値センサ 2 の後端側をセンサ挿入口 21 から挿入すれば、その接続電極 23 は、図 6 に示す接続端子 20 に接続され、また、接続電極 24 の後端側は接続端子 19 に接続され、この接続電極 24 の先端側は接続端子 18 に接続される。
- [0028] 接続電極 25 には接続端子 16 が接続され、接続電極 26 には接続端子 17 が接続されるようになっている。接続電極 27 の後端側には接続端子 14 が接続され、さらにこの接続電極 27 の先端側には接続端子 15 が接続され、さらにまた、接続電極 28 には接続端子 13 が接続されるようになっている。
- [0029] ここで重要なことは、図 8 に示すように、血糖値センサ 2 の後端側に複数の接続電極 23 ~ 28 が隣接状態で配置されているものに対して、上述のごとく、各々の接続端子 13 ~ 20 を適切に接続することである。
- [0030] そこで本実施の形態においては、接続端子 13 ~ 20 を一体化した枠体 1

2にセンサ挿入口21を一体的に設けると共に、その左右にセンサ挿入ガイド面22を設けた。このため、血糖値センサ2の後端側をセンサ挿入口21に挿入すれば、この血糖値センサ2の後端側は左右のセンサ挿入ガイド面22にガイドされ、適切に後方へとガイドされる。

[0031] その結果として、血糖値センサ2の接続電極23～28を、接続端子13～20に適切に接続することができる。

[0032] なお、このような枠体12を形成するのに際しては、上金型と下金型の当接面をセンサ挿入ガイド面22の下方に設けている。つまり、上金型と下金型の当接面には、パーティングラインという筋が形成されるので、このパーティングラインをセンサ挿入ガイド面22の下方とする。このことで、血糖値センサ2の挿入時にパーティングラインが血糖値センサ2の左右の長辺に当接することがないようにしている。

[0033] すなわち、このパーティングラインに血糖値センサ2の左右の長辺が触れる状態で後方へと挿入されると、せっかくセンサ挿入ガイド面22を設けたにも関わらず、血糖値センサ2を後方へと適切に挿入することができなくなる。そこで、上述のごとく、このパーティングラインをセンサ挿入ガイド面22の下方に配置することとした。

[0034] なお、枠体12に上面開口部12aが存在すると、この生体情報測定用コネクタ11の保管時、あるいは、この生体情報測定用コネクタ11を、生体情報測定装置の接続基板30上に実装する時に、上面開口部12aを介して接続端子13～20部分に異物が侵入する。その結果、接続端子13～20と血糖値センサ2との接続不良が発生する惧れがあった。

[0035] そこで、本実施の形態においては、図5に示すように、枠体12の上面開口部12aに、この上面開口部12aの全面を覆う金属製の上面カバー29を装着した。このことにより、生体情報測定用コネクタ11の保管時、あるいは、この生体情報測定用コネクタ11を、生体情報測定装置の接続基板30上に実装する時に、上面開口部12aを介して接続端子13～20部分に異物が侵入することがない。その結果として、接続端子13～20と血糖値

センサ２との接続不良の発生を防止することができるものとなる。

[0036] さらに、上面カバー２９のセンサ挿入口２１側には、図４、図５、図９に示すように、枠体１２の他辺１２ｄに設けた折曲片挿入口１２ｇに挿入される折曲片２９ａを設けている。この折曲片２９ａは、上面カバー２９の端部を下方に折り曲げて形成している。

[0037] この折曲片２９ａは、図４、図９に示すように、センサ挿入口２１の上面に設けられた折曲片挿入口１２ｇに挿入する。折曲片挿入口１２ｇは、横長形状のセンサ挿入口２１の上面側に設けている。

[0038] この折曲片挿入口１２ｇに、上面カバー２９を折り曲げて形成した折曲片２９ａを挿入すれば、図９に示すように、この折曲片２９ａのスプリングバックにより、折曲片２９ａはセンサ挿入口２１の上にある折曲片挿入口１２ｇの内面に圧接された状態となる。

[0039] また、上面カバー２９の、枠体１２の左右の辺１２ｅ、１２ｆに対向する部分には、図５に示すように、枠体１２の左右の辺１２ｅ、１２ｆの外方を、この枠体１２の上面から下面に向けて伸ばしたアース接続片２９ｂを折曲げにより設けた構成とした。そして、このアース接続片２９ｂは、接続基板３０の導電パターン３１から左右に突出させたアースパターン３１ａに当接し、その後導電性接着剤によって電氣的、機械的に接続されるようになっている。

[0040] このため、生体情報の測定において、血糖値センサ２がセンサ挿入口２１から枠体１２内に挿入される時に、静電気によって接続端子１３～２０、あるいは接続端子１３～２０に接続される測定部６などが損傷されることがなくなる。

[0041] つまり、生体情報の測定において、血糖値センサ２がセンサ挿入口２１から枠体１２内に挿入され、その後、接続端子１３～２０に接続されることになる。しかし、この血糖値センサ２を持つ人体が高電圧に帯電していると血糖値センサ２を介して接続端子１３～２０、あるいは接続端子１３～２０に接続される測定部６などに静電気が流れて、それらを損傷させてしまう恐れ

がある。

[0042] しかしながら、本実施の形態によれば、上面カバー 29 のセンサ挿入口 21 側部分には枠体 12 の他辺 12 d に設けた折曲片挿入口 12 g に挿入される折曲片 29 a を設ける。さらにこの上面カバー 29 の、枠体 12 の左右の辺 12 e、12 f に対向する部分には、この枠体 12 の左右の辺 12 e、12 f の外方をこの枠体 12 の上面から下面に向けて伸ばしたアース接続片 29 b を設ける。また、アース接続片 29 b は、接続基板 30 の導電パターン 31 から左右に突出させたアースパターン 31 a に導電性接着剤によって電氣的、機械的に接続される。また、導電パターン 31 はアースラインに接続している。

[0043] このため、血糖値センサ 2 をセンサ挿入口 21 に挿入する時に、枠体 12 の折曲片挿入口 12 g 部分から、この折曲片挿入口 12 g に挿入された上面カバー 29 の折曲片 29 a を介して、この上面カバー 29 のアース接続片 29 b、アースパターン 31 a へと静電気が流れることとなる。

[0044] その結果、静電気が血糖値センサ 2 を介して接続端子 13～20、あるいは接続端子 13～20 に接続される測定部 6 などに流れることはなく、これにより各部の損傷を防止することができる。

[0045] なお、枠体 12 は合成樹脂で形成されたものであるもので、一般的には絶縁性を示すが、上述した静電気のような高電圧に対しては電流を流すことができ、それにより血糖値センサ 2、枠体 12、折曲片 29 a、上面カバー 29、アース接続片 29 b、アースパターン 31 a へと静電気を流すことができる。

[0046] また、本実施の形態においては、アースパターン 31 a を導電パターン 31 と一体で形成したが、これらのアースパターン 31 a と導電パターン 31 は、別体として接続基板 30 上に形成してもよい。

[0047] さらに本実施の形態において、金属製の上面カバー 29 は、その上面を平面とすることにより、この上面カバー 29 の上面側を実装ノズル（図示せず）の吸着部としている。このため本実施の形態の生体情報測定用コネクタ 1

1は実装ノズル（図示せず）で吸着することができ、実装機によって接続基板30上に実装することができるものとなる。

[0048] さらにまた、上面カバー29を銀色の金属製とし、枠体12を黒色の合成樹脂で構成することにより、上面カバー29と枠体12の色と光の反射率を異なるものとしている。さらに、上面カバー29の上面（つまり実装ノズル吸着部）は、図3に示すように枠体12の上面よりも小さくし、上面カバー29の上面の周辺部を枠体12の上面が覆うようにした。このため、銀色の実装ノズル吸着部が黒色の枠体12に囲まれることとなり、実装ノズルを制御する制御部（図示せず）が、例えば画像処理により実装ノズル吸着部の位置を判断するものである場合、実装ノズル吸着部の位置が認識しやすい。

[0049] また、本実施の形態においては、図5に示すように、枠体12が実装された接続基板30上で、枠体12の下面開口部12bに対向する上面には、導電パターン31が設けられている。この導電パターン31は、たとえば金メッキで形成されており、図4に示すように、血糖値センサ2がセンサ挿入口21から挿入される前の状態においては、接続端子13～20の先端側が全てこの導電パターン31に当接された状態となっている。

[0050] このため、この図4の状態において、各々の接続端子13～20が下方へと付勢されているか否かを判定することができる。そのために導電パターン31はアースラインに接続し、例えば、接続端子13の後端側に信号を加えれば、接続端子13から導電パターン31へと信号が流れることになるので、これにより接続端子13が下方へと適切に付勢されていることを判定することができる。

[0051] 例えば、付勢判定基準として、接触抵抗が50mΩ未満であれば接続端子13～20が導電パターン31に正常に接触していると判定することができる。接触抵抗が50mΩ以上1MΩ未満の範囲であれば接続端子13～20に導通異物が付着していたり、接点が酸化していたりするなど導通異常状態であると判定することができる。接触抵抗が1MΩ以上であれば、接続端子13～20が折れていたり、非導通の異物が付着していたりするなどオープン

ン状態であることを判定することができる。

[0052] また、このように導電パターン 31 を配置することで、血糖値センサ 2 の後端を挿入すれば、接続端子 13～20 の全ての導通が断たれることで、血糖値センサ 2 の適切な挿入状態を検出することができるようにすることもできる。

[0053] このような血糖値センサ 2 の挿入時において、例えば、人体の静電気が血糖値センサ 2 に、接続端子 13～20 を介して制御部 7 などに流れようとするのを事前に導電パターン 31 へと逃がすことで、これらの制御部 7 などへの影響を防ぐこともできる。

[0054] また、枠体 12 の背面側には、図 7 に示すように、血糖値センサ 2 の挿入を検出する検出スイッチ 32 を設け、その前方に配置した操作体 33 を血糖値センサ 2 の後端側で押すことで血糖値センサ 2 の適切な挿入検出を行うようになっている。

[0055] この検出スイッチ 32 の挿入検出端子 34、挿入検出端子 35 は、枠体 12 外に引き出されている。

[0056] 以上説明したように、本実施の形態においては、生体情報測定用コネクタ 11 自身の枠体 12 に上面開口部 12a と下面開口部 12b を設けることで、上下金型により、接続端子 13～20 とセンサ挿入口 21 も一体成型されている。

[0057] このような構成において、本実施の形態では、枠体 12 の上面開口部 12a に、この上面開口部 12a の全面を覆う金属製の上面カバー 29 を装着した。このことにより、生体情報測定用コネクタ 11 の保管時、あるいは、この生体情報測定用コネクタ 11 を、生体情報測定装置の接続基板 30 上に実装する時に、上面開口部 12a を介して接続端子 13～20 部分に異物が侵入することがない。その結果として、接続端子 13～20 と血糖値センサ 2 との接続不良の発生を防止することができるものとなる。

[0058] (第 2 の実施の形態)

図 10 は、本発明の第 2 の実施の形態における生体情報測定用コネクタを

示すもので、第１の実施の形態における生体情報測定用コネクタと同じ構成については、同じ符号を付して説明を省略する。本実施の形態では、枠体１２の下面開口部１２ｂに動作確認用カバー３６を配置する。つまり、第１の実施の形態において、接続基板３０の上面に設けた導電パターン３１の代わりに、この動作確認用カバー３６を設ける。このため、この動作確認用カバー３６は金属製とし、これをアースラインに接続することとなる。

[0059] このように本実施の形態の構成により、簡易な構成によって生体情報測定用コネクタの動作確認が可能となる。

[0060] なお、本実施の形態においても、第１の実施の形態と同様に、血糖値センサ２、枠体１２、折曲片２９ａ、上面カバー２９、アース接続片２９ｂ、アースパターン３１ａへと静電気を流すために、上面カバー２９のアース接続片２９ｂはアースパターン３１ａに電氣的、機械的に接続されることになる。

[0061] （第３の実施の形態）

図１１は、本発明の第３の実施の形態における生体情報測定用コネクタを示し、第１の実施の形態における生体情報測定用コネクタと同じ構成については、同じ符号を付して説明を省略する。本実施の形態では、図１の導電パターン３１にスリットを設けて分割し、接続端子１３～２０の各端子に対して個々に独立して当接するように、個別の導電パターン３１ｂ～３１ｉを対向配置している。

[0062] このように導電パターン３１ｂ～３１ｉを配置することで、各接続端子が適切な位置に配置されているか否かを検出することができる。

[0063] 例えば、接続端子１３に対し導電パターン３１ｂが当接し、接続端子１４に対し導電パターン３１ｃが当接するように配置しているが、血糖値センサ２の挿入操作などにより接続端子１３に変形が発生した場合、接続端子１３が本来当接する導電パターン３１ｂではなく、導電パターン３１ｃに当接していることがある。

[0064] このような場合、接続端子１３が導電パターン３１ｂではなく、導電パタ

ーン 31c と導通するので、この導通を検知することにより、接続端子 13 の位置が不適切な位置となっていることを検出することができる。

[0065] したがって、血糖値センサ 2 の接続電極 28 に接続端子 13 が適切に接続されないことを、血糖値センサ 2 が生体情報測定用コネクタ 11 に挿入される前に検知できるものとなる。

[0066] なお、本実施の形態においても、第 1 の実施の形態と同様に、血糖値センサ 2、枠体 12、折曲片 29a、上面カバー 29、アース接続片 29b、アースパターン 31a へと静電気を流す。そのために、上面カバー 29 のアース接続片 29b は、導電パターン 31d と導電パターン 31i の外側に設けたアースパターン 31a に電氣的、機械的に接続される。

[0067] (第 4 の実施の形態)

図 12～図 14 は、本発明の第 4 の実施の形態を示す。本実施の形態では第 1 の実施の形態で用いた上面カバー 29 の接続端子 13～20 側に、枠体 12 への係止片 29c を下方に折り曲げて形成している。

[0068] つまり、上面カバー 29 のセンサ挿入口 21 側は、そのアース接続片 29b を枠体 12 の係止部 12h (図 14) に圧入することで一体化することができるが、上面カバー 29 の接続端子 13～20 側が枠体 12 から浮いてしまう惧れがある。

[0069] そこで、本実施の形態においては、上面カバー 29 の接続端子 13～20 側に係止片 29c を設け、その係止孔 29d に枠体 12 の係止突起 12i を突入させ、これにより上面カバー 29 の接続端子 13～20 側も枠体 12 と一体化している。

[0070] つまり、上面カバー 29 は、実装ノズル吸着面となるので、この上面カバー 29 全体が枠体 12 と一体化していることが好ましく、その対策として、上述のように、上面カバー 29 のセンサ挿入口 21 側には、アース接続片 29b、接続端子 13～20 側には係止片 29c を設けたのである。

[0071] また、本実施の形態においては、枠体 12 の下面側で、左右の辺には、図 13 に示すように、位置決め突起 12j、12k を設けている。さらに、図

14に示すように、接続基板30の導電パターン31の両側には、貫通孔37、貫通孔38を設けている。

[0072] つまり、生体情報測定用コネクタ11を、図12のように接続基板30上に実装する際には、枠体12の位置決め突起12jを接続基板30の貫通孔37に突入させる。そして、位置決め突起12kを接続基板30の貫通孔38に突入させれば、生体情報測定用コネクタ11を接続基板30の適切な位置に実装することができる。

[0073] すなわち、上面カバー29のアース接続片29bをアースパターン31aに確実に当接させ、上述した静電気対策が講じられるようにしたものである。

産業上の利用可能性

[0074] 本発明は、生体情報測定用コネクタと、それを用いた生体情報測定装置として、広く活用が期待される。

符号の説明

- [0075]
- 1 本体ケース
 - 2 血糖値センサ
 - 3 センサ装着部
 - 4 表示部
 - 5 電源スイッチ
 - 6 測定部
 - 7 制御部
 - 8 電池
 - 9 メモリ
 - 10 一時記憶部
 - 11 生体情報測定用コネクタ
 - 12 枠体
 - 12a 上面開口部
 - 12b 下面開口部

- 1 2 c 一辺
- 1 2 d 他辺
- 1 2 e, 1 2 f 左右の辺
- 1 2 g 折曲片挿入口
- 1 2 h 係止部
- 1 2 i 係止突起
- 1 2 j, 1 2 k 位置決め突起
- 1 3, 1 4, 1 5, 1 6, 1 7, 1 8, 1 9, 2 0 接続端子
- 2 1 センサ挿入口
- 2 2 センサ挿入ガイド面
- 2 3, 2 4, 2 5, 2 6, 2 7, 2 8 接続電極
- 2 9 上面カバー
- 2 9 a 折曲片
- 2 9 b アース接続片
- 2 9 c 係止片
- 2 9 d 係止孔
- 3 0 接続基板
- 3 1 導電パターン
- 3 1 a アースパターン
- 3 1 b, 3 1 c, 3 1 d, 3 1 e, 3 1 f, 3 1 h, 3 1 i 導電パターン
- ン
- 3 2 検出スイッチ
- 3 3 操作体
- 3 4, 3 5 挿入検出端子
- 3 6 動作確認用カバー
- 3 7, 3 8 貫通孔

請求の範囲

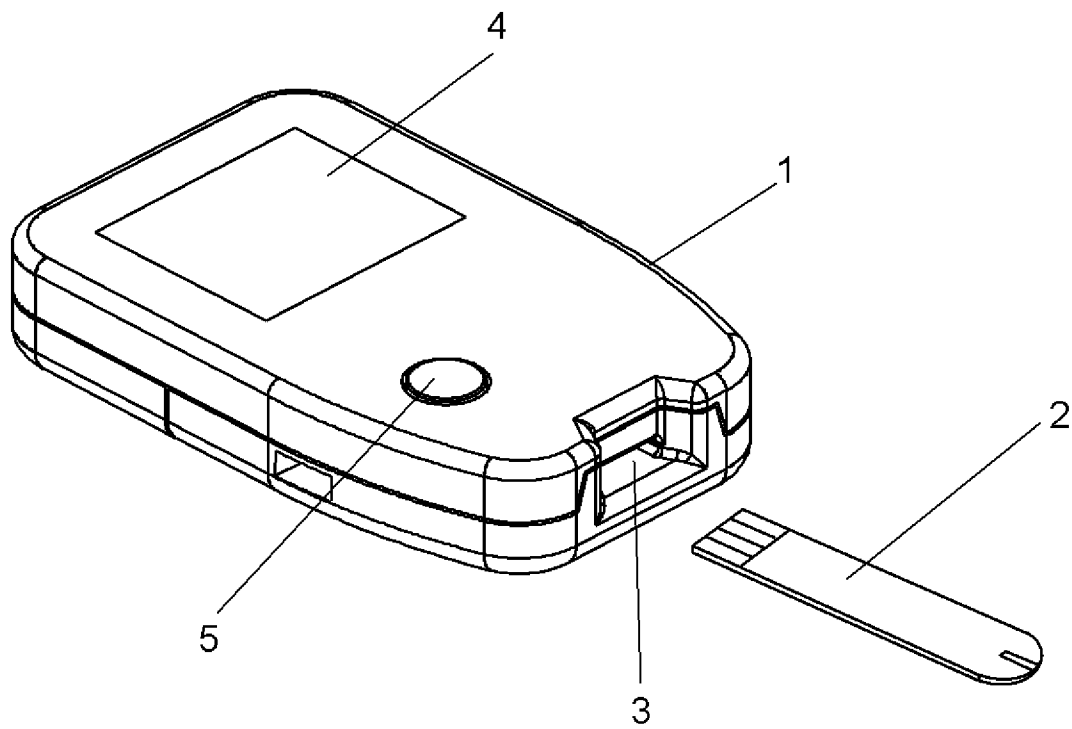
- [請求項1] 合成樹脂で形成され、かつ上面開口部と下面開口部を有する四角形の枠体と、前記枠体の一辺の前記上面開口部と前記下面開口部の間に設けられ、後端が前記枠体の外側に引き出され、中部が前記枠体に埋設され、先端が前記枠体の内側に配設された接続端子と、前記枠体の前記一辺に対向する他辺の前記上面開口部と下面開口部の間に設けられたセンサ挿入口とを備え、
- 前記上面開口部には、前記上面開口部を覆う金属製の上面カバーを装着し、前記上面カバーの前記センサ挿入口側部分には前記枠体の前記他辺に設けた折曲片挿入口に挿入される折曲片を設け、前記上面カバーの、前記枠体の前記一辺と前記他辺をつなぐ左右の辺に対向する部分には、前記左右の辺の外方には前記枠体の上面から下面に向けて伸ばしたアース接続片を設けた生体情報測定用コネクタ。
- [請求項2] 前記枠体の前記一辺には、複数の前記接続端子を、所定間隔離して配置した請求項1に記載の生体情報測定用コネクタ。
- [請求項3] 前記枠体の前記左右の辺の前記上面開口部と下面開口部の間の内側面を、センサ挿入ガイド面とした請求項1または2のいずれか一項に記載の生体情報測定用コネクタ。
- [請求項4] 前記上面カバーの上面部分には、実装ノズル吸着部を設けた請求項1または2のいずれか一項に記載の生体情報測定用コネクタ。
- [請求項5] 前記上面カバーの色と前記枠体の色を異ならせた請求項4に記載の生体情報測定用コネクタ。
- [請求項6] 前記枠体の前記下面開口部には、動作確認用カバーを設けた請求項1または2のいずれか一項に記載の生体情報測定用コネクタ。
- [請求項7] センサ装着部を有する本体ケースと、前記本体ケースの前記センサ装着部内方に設けた請求項1または2のいずれか一項に記載の生体情報測定用コネクタを備えた生体情報測定装置。
- [請求項8] 前記本体ケースの前記センサ装着部内方に、接続基板を設けるととも

に、この接続基板上に前記生体情報測定用コネクタを配置し、前記生体情報測定用コネクタの下面開口部に対向する前記接続基板上には、導電パターンを配置した請求項 7 に記載の生体情報測定装置。

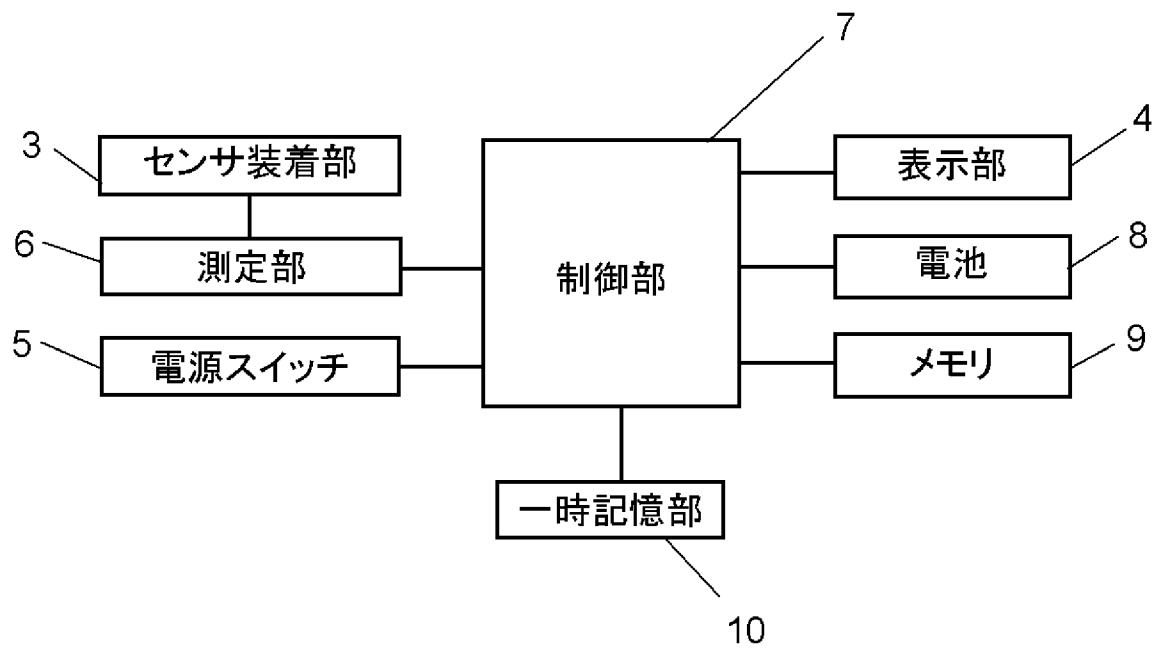
[請求項9] 前記導電パターンは、複数の前記接続端子に対して個々に当接するように分割した請求項 8 に記載の生体情報測定装置。

[請求項10] 前記接続基板上には、前記上面カバーのアース接続部が当接するアースパターンを設けた請求項 7 に記載の生体情報測定装置。

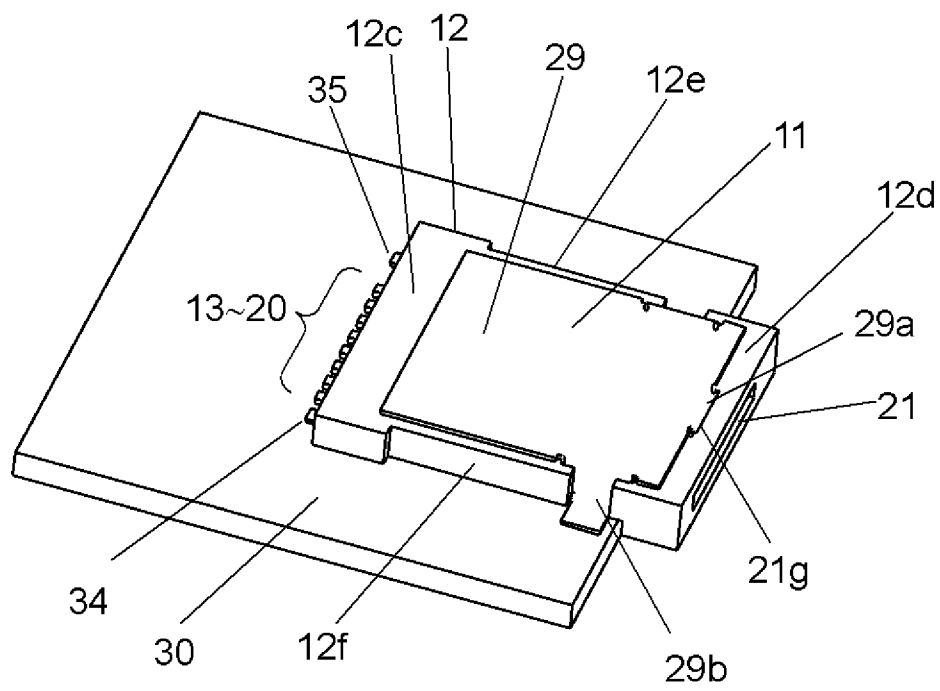
[図1]



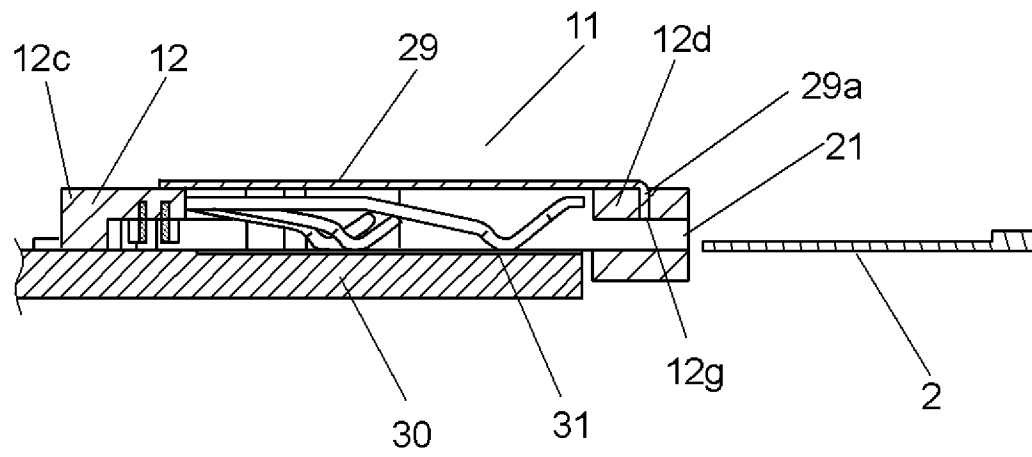
[図2]



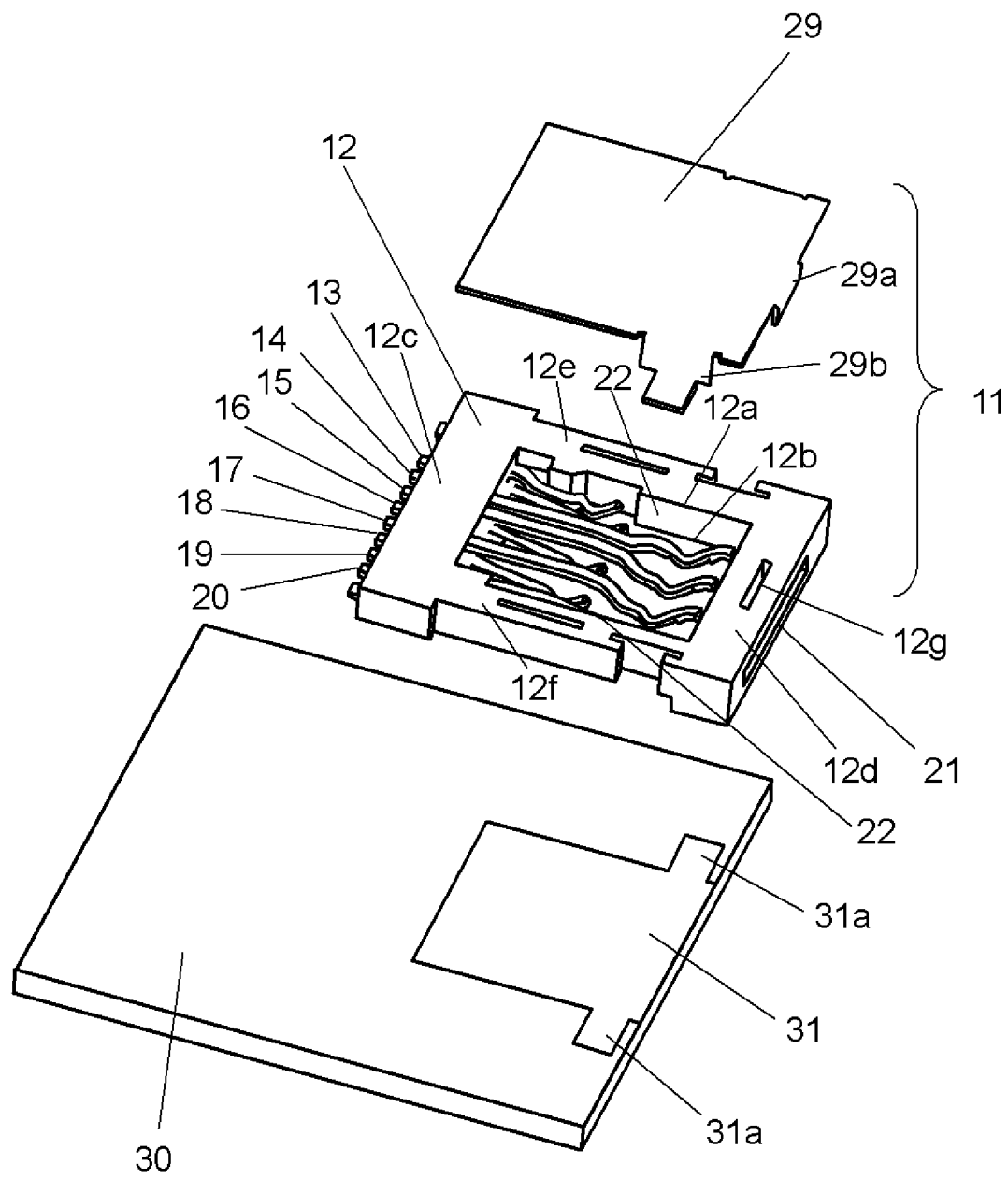
[図3]



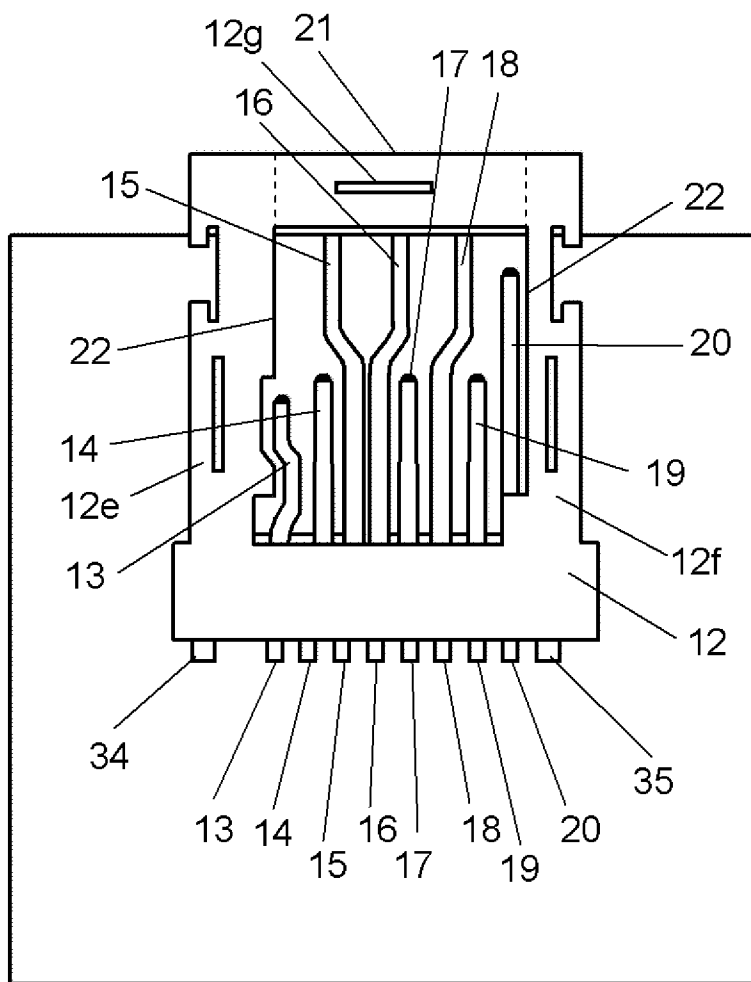
[図4]



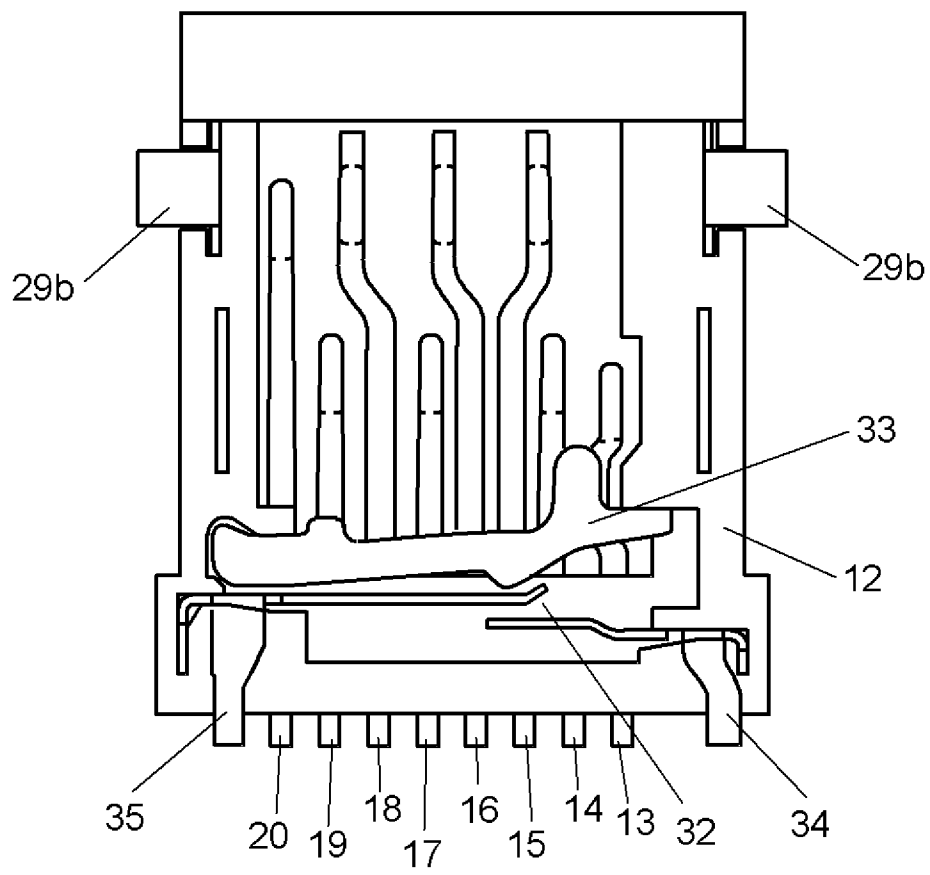
[図5]



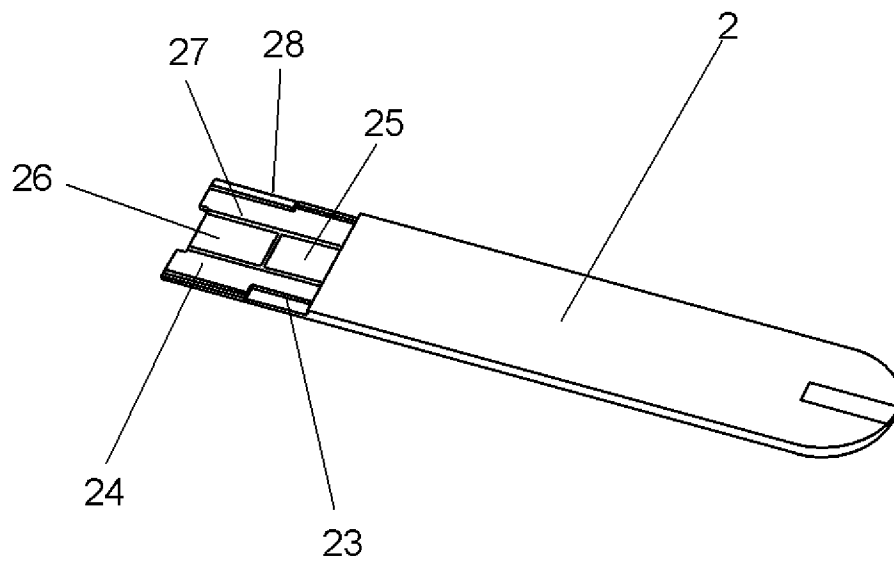
[図6]



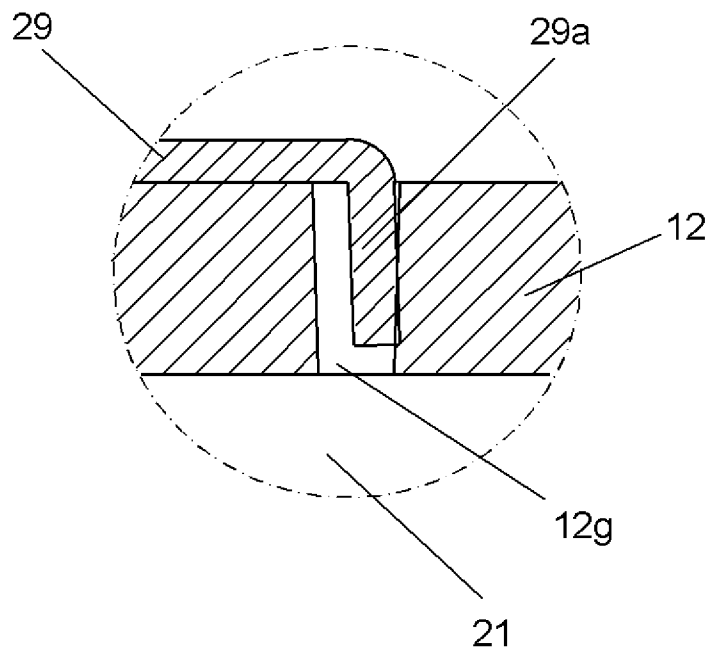
[図7]



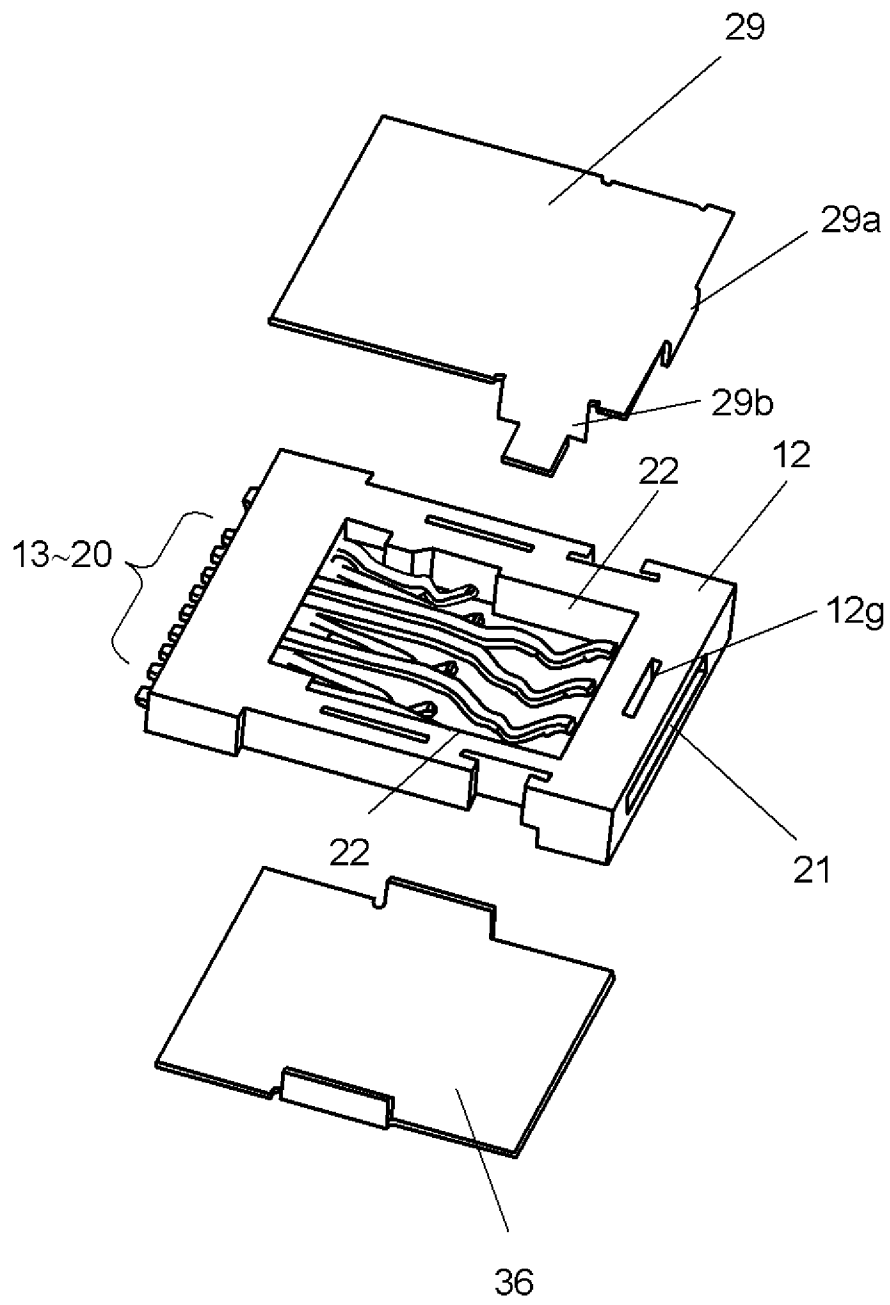
[図8]



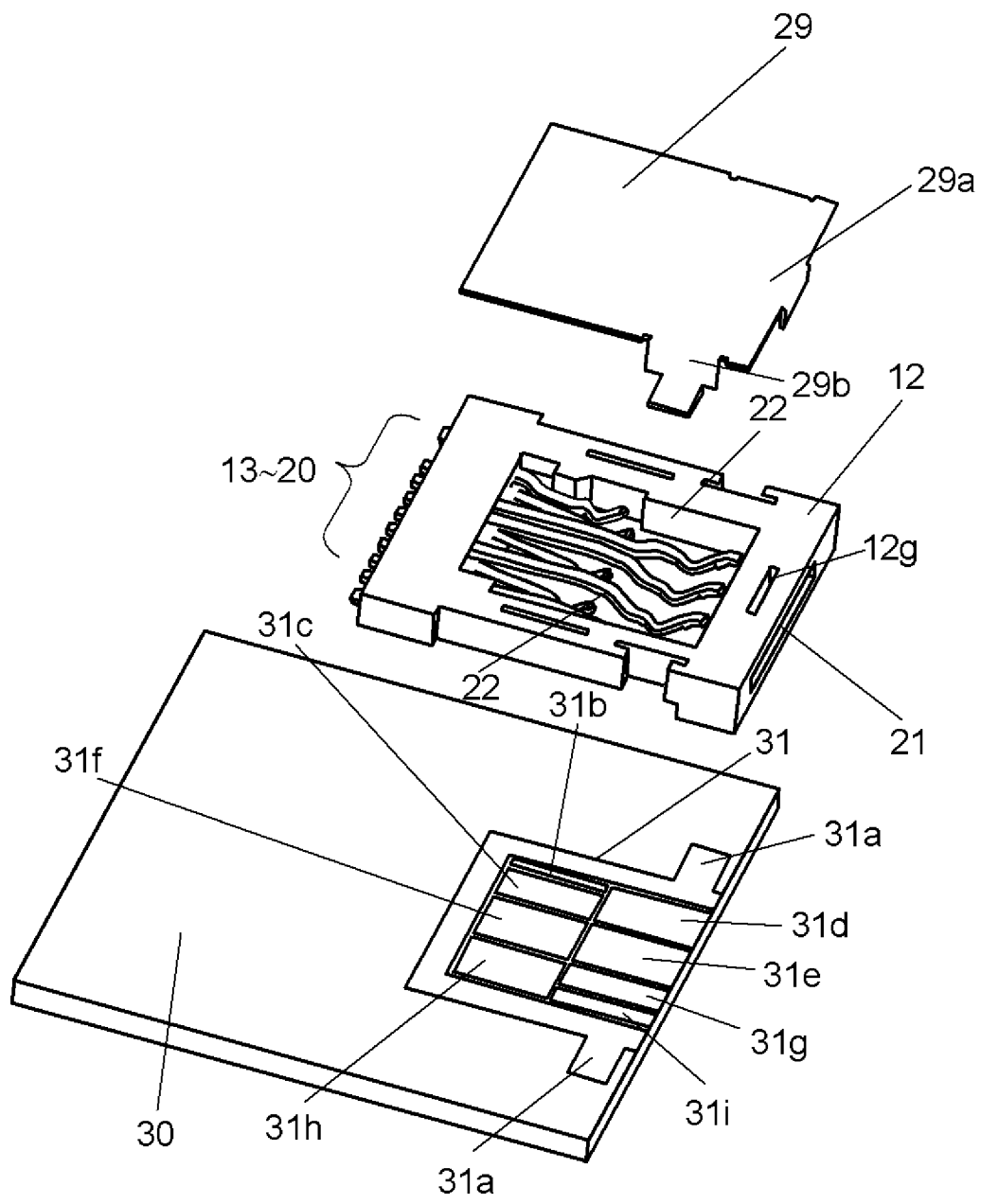
[図9]



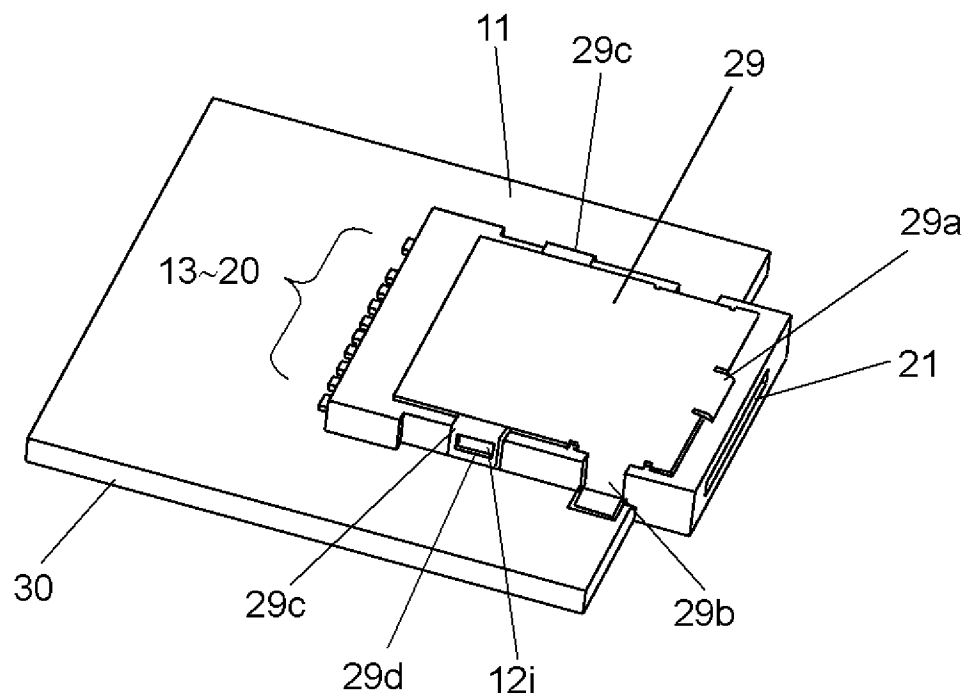
[図10]



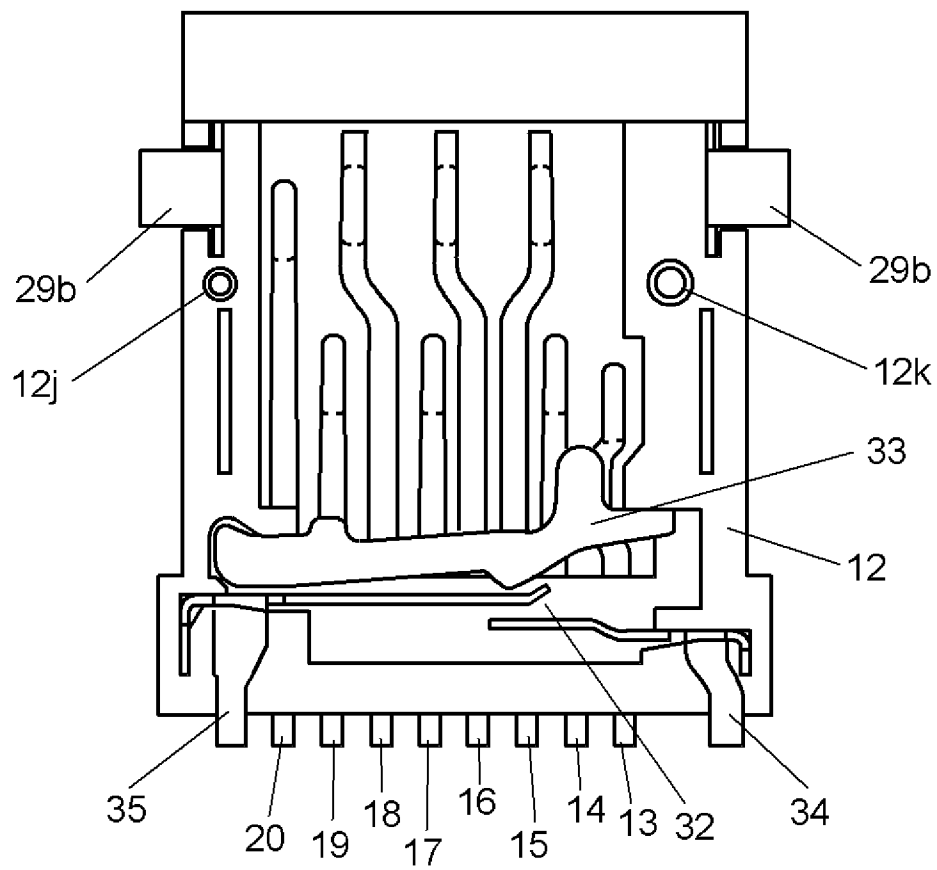
[図11]



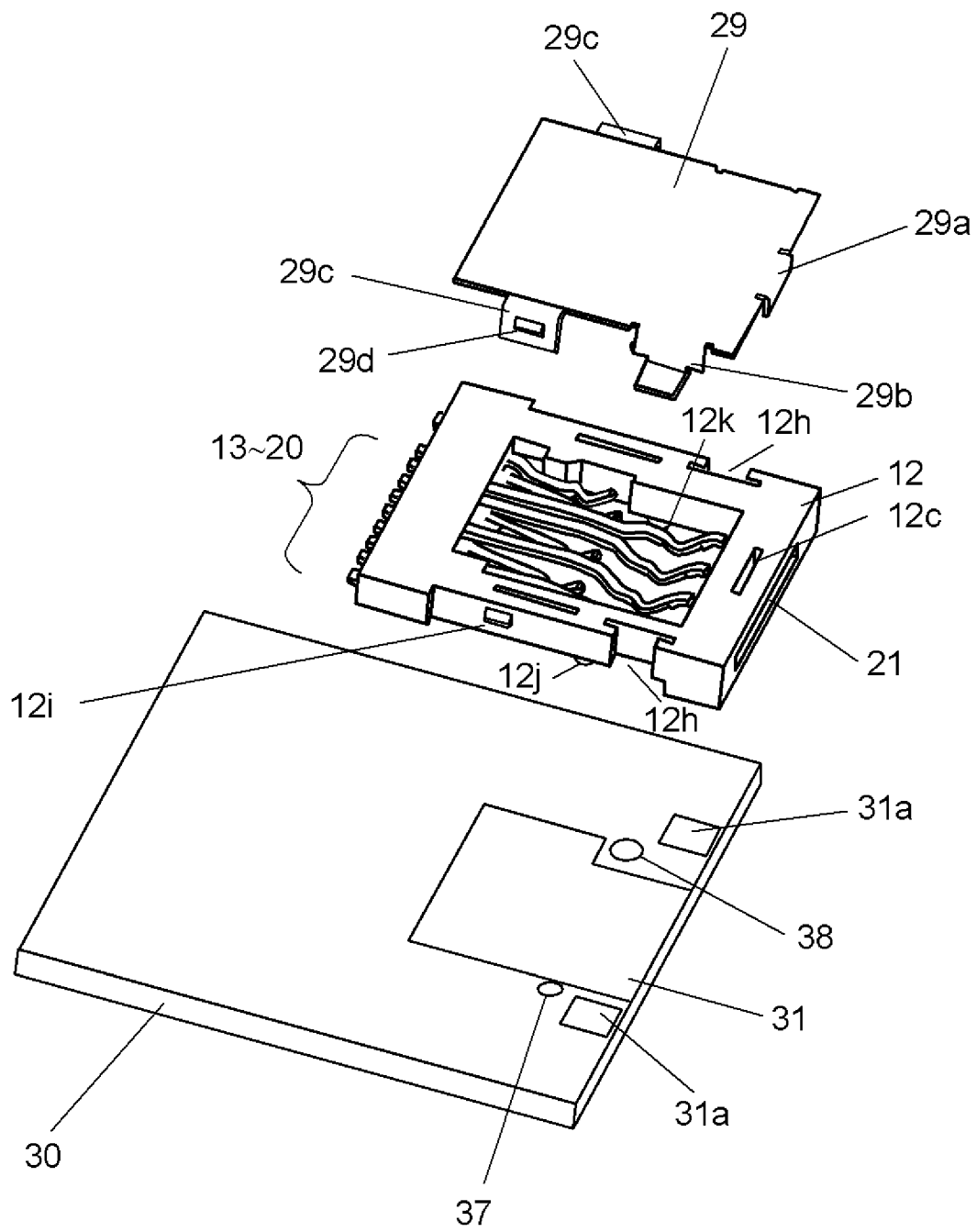
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/003498

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01N27/28 (2006.01) i, A61B5/1459 (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)

G01N27/28, A61B5/1459

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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.
A	WO 2011/94315 A1 (ABBOTT DIABETES CARE INC.), 04 August 2011 (04.08.2011), entire text; all drawings & US 2011/0184264 A1 & EP 2531848 A & CA 2766931 A & CN 102472735 A & AU 2011209676 A	1-10
A	JP 2010-520463 A (I-Sens, Inc.), 10 June 2010 (10.06.2010), entire text; all drawings & US 2010/0032321 A1 & EP 2126556 A & WO 2008/108548 A1 & KR 10-2008-0080841 A & CA 2679617 A & CN 101641592 A & AU 2008221803 A	1-10

☒ 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
02 July, 2013 (02.07.13)

Date of mailing of the international search report
09 July, 2013 (09.07.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/003498

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 2011-528437 A (Abbott Diabetes Care Inc.), 17 November 2011 (17.11.2011), entire text; all drawings & US 2010/0015860 A1 & US 2010/0064800 A1 & US 2010/0065426 A1 & US 2010/0315106 A1 & EP 2321883 A & WO 2010/009000 A2 & CA 2730537 A	1-10
A	JP 2006-511788 A (Home Diagnostics, Inc.), 06 April 2006 (06.04.2006), paragraphs [0052] to [0060]; fig. 14 to 15 & JP 2009-294217 A & JP 4993854 B & JP 2007-522449 A & JP 2011-502263 A & US 2003/0203498 A1 & US 2005/0045476 A1 & US 2004/0094432 A1 & US 2004/0099540 A1 & US 2004/0104131 A1 & US 2004/0094433 A1 & US 2004/0182703 A1 & US 2007/0089987 A1 & US 2008/01128	1-10
A	JP 2009-178367 A (Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 13 August 2009 (13.08.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 2009-534635 A (F. Hoffmann-La Roche AG.), 24 September 2009 (24.09.2009), entire text; all drawings & JP 5031024 B & US 2007/0249921 A1 & EP 2013617 A & WO 2007/121966 A1 & CA 2649634 A & CN 101490546 A	1-10
A	JP 2012-18930 A (SMK Corp.), 26 January 2012 (26.01.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. G01N27/28(2006.01)i, A61B5/1459(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. G01N27/28, A61B5/1459

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 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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
A	WO 2011/94315 A1 (ABBOTT DIABETES CARE INC.) 2011.08.04, 全文、 全図 & US 2011/0184264 A1 & EP 2531848 A & CA 2766931 A & CN 102472735 A & AU 2011209676 A	1 - 1 0
A	JP 2010-520463 A (アイーセンス インコーポレイテッド) 2010.06.10, 全文、全図 & US 2010/0032321 A1 & EP 2126556 A & WO 2008/108548 A1 & KR 10-2008-0080841 A & CA 2679617 A & CN 101641592 A & AU 2008221803 A	1 - 1 0

☒ 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

0 2 . 0 7 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

0 9 . 0 7 . 2 0 1 3

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 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

黒田 浩一

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 5 2

2 J

9 2 1 8

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	JP 2011-528437 A (アボット ダイアベティス ケア インコーポ レイテッド) 2011.11.17, 全文、全図 & US 2010/0015860 A1 & US 2010/0064800 A1 & US 2010/0065426 A1 & US 2010/0315106 A1 & EP 2321883 A & WO 2010/009000 A2 & CA 2730537 A	1 - 1 0
A	JP 2006-511788 A (ホーム ダイアグナスティックス、インコーポ レイテッド) 2006.04.06, 【0052】 - 【0060】、第14 - 1 5 図 & JP 2009-294217 A & JP 4993854 B & JP 2007-522449 A & JP 2011-502263 A & US 2003/0203498 A1 & US 2005/0045476 A1 & US 2004/0094432 A1 & US 2004/0099540 A1 & US 2004/0104131 A1 & US 2004/0094433 A1 & US 2004/0182703 A1 & US 2007/0089987 A1 & US 2008/01128	1 - 1 0
A	JP 2009-178367 A (住友電気工業株式会社) 2009.08.13, 全文、全 図 (ファミリーなし)	1 - 1 0
A	JP 2009-534635 A (エフ ホフマンロー ロッシュ アクチェン ゲ ゼルシャフト) 2009.09.24, 全文、全図 & JP 5031024 B & US 2007/0249921 A1 & EP 2013617 A & WO 2007/121966 A1 & CA 2649634 A & CN 101490546 A	1 - 1 0
A	JP 2012-18930 A (SMK株式会社) 2012.01.26, 全文、全図 (ファ ミリーなし)	1 - 1 0