

(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
2020年9月24日(24.09.2020)



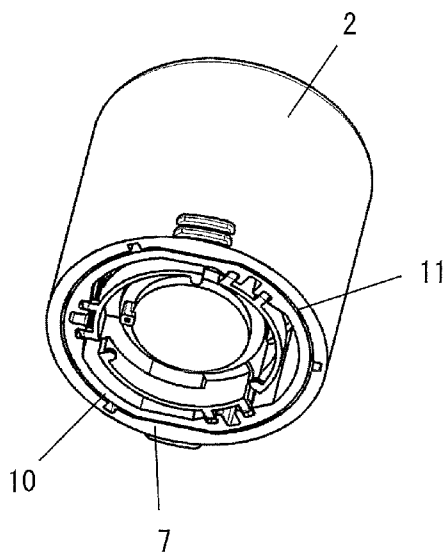
(10) 国際公開番号

WO 2020/189243 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 5/1473 (2006.01) A61M 25/02 (2006.01)
A61B 5/1486 (2006.01) A61M 37/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/008737
- (22) 国際出願日: 2020年3月2日(02.03.2020)
- (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 2019-053080 2019年3月20日(20.03.2019) JP
特願 2019-052990 2019年3月20日(20.03.2019) JP
特願 2019-052992 2019年3月20日(20.03.2019) JP
特願 2019-053177 2019年3月20日(20.03.2019) JP
特願 2019-053181 2019年3月20日(20.03.2019) JP
特願 2019-061409 2019年3月27日(27.03.2019) JP
- (71) 出願人: P H C ホールディングス株式会社 (PHC HOLDINGS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1058433 東京都港区西新橋2-38-5 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 清水 隆次 (SHIMIZU, Ryuji). 松原 史弥 (MATSUBARA, Fumiya). 高下 雅博 (KOUGE, Masahiro). 西尾 章(NISHIO, Akira). 大西 誠司(ONISHI, Seiji).
- (74) 代理人: 新樹 グローバル・アイピー特許業務法人 (SHINJYU GLOBAL IP); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町1丁目4番19号 サウスホレストビル 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: SENSOR INSERTION DEVICE

(54) 発明の名称: センサ挿入装置



(57) Abstract: A sensor insertion device (1) is provided with a lower case (7) and an upper case (2). A base holder (12) and a needle holder (13) are disposed in the lower case (7). A needle holder raising mechanism (14) is disposed above the needle holder (13). A sensor base (5) having a sensor unit (6) is retained in the base holder (12). When the upper case (2) is pressed down, the base holder (12) and the needle holder (13) move toward an opening (10) on the lower surface side of the lower case (7), and the needle holder (13) is raised by the needle holder raising mechanism (14). A projection (39) is provided to the upper case (2), the projection (39) retaining the upper case (2) to the lower case (7) in a state in which the upper case (2) is pressed down until the opening (11) on the lower surface side thereof comes in contact with skin.

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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, ST, 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).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: センサ挿入装置(1)は、下ケース(7)、上ケース(2)を備える。下ケース(7)内には、ベースホルダ(12)、針ホルダ(13)が配置される。針ホルダ(13)の上方には、針ホルダ上昇機構(14)が配置される。ベースホルダ(12)には、センサユニット(6)を有するセンサベース(5)が保持される。上ケース(2)が押し下げられると、ベースホルダ(12)と針ホルダ(13)とが下ケース(7)の下面側の開口部(10)側に移動し、針ホルダ上昇機構(14)によって針ホルダ(13)が上昇する。上ケース(2)が下面側の開口部(11)が皮膚に当接させるまで押し下げられた状態で、上ケース(2)を下ケース(7)に保持する突起(39)が上ケース(2)に設けられる。

明 細 書

発明の名称 : センサ挿入装置

技術分野

[0001] 本発明は、例えば、持続血糖測定を行うためのセンサユニットを人体に挿入するためのセンサ挿入装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、この種のセンサ挿入装置の使用に際しては、まず、滅菌状態で管理されているセンサユニットが、センサ挿入装置のセンサベースに取り付けられる。その後、センサ挿入装置が人体側に押し下げられる。これにより、センサベースが人体に装着されると共にセンサユニットが人体に挿入される（例えば、特許文献1 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特表2015-509011号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記従来例において、センサベースは下ケースに保持されており、センサ挿入装置の押し下げは、この下ケースに上方から被せられた上ケースが押し下げられることで行われる。

[0005] しかし、上ケースが押し下げられても、上ケースの下方には、押し下げる前と同様に、下ケースの下部が露出しているため、使用者は、センサ挿入装置がすでに使用されたものであるか否かを判断できず、再び、この使用済みのセンサ挿入装置を用いてセンサベースを装着しようと試みるおそれがある。ところが、使用済みのセンサ挿入装置では、新しいセンサユニットをセンサベースに取り付けることができず、その間、センサユニットが長時間放置されると、センサユニットの滅菌対策が無駄になって、測定の信頼性が低下してしまう。このように従来例では、センサ挿入装置が使用済みであるか否

かの判定がしにくいので、極めて使い勝手の悪いものであった。

[0006] そこで本発明は、使い勝手を良くすることを目的とするものである。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の一形態に係るセンサ挿入装置は、上端に上開口部および下端に下開口部を有する筒形状に形成された下ケースと、下端に開口部を有して上面で閉じられた筒形状に形成され、下ケースの外周に、上方から下動自在に被せられた上ケースと、下ケースの内部に配置され、センサユニットを有するセンサベースを保持するベースホルダと、下ケースの内部にてベースホルダの上方に配置された針ホルダと、下ケースあるいは上ケースの少なくとも一方の内部にて、針ホルダの上方に配置された針ホルダ上昇機構と、を備える。上ケースが押し下げられると、ベースホルダおよび針ホルダが下ケースの下開口部に向けて移動する。その後、針ホルダが針ホルダ上昇機構によって上昇する。上ケースの内周面あるいは下ケースの外周面の少なくとも一方に、保持機構が設けられている。保持機構は、上ケースの開口部が皮膚に当接するまで上ケースが押し下げられた状態で、上ケースを下ケースに保持するように構成されている。

[0008] 本発明の他の形態に係るセンサ挿入装置は、上下両端が開放された筒形状に形成された下ケースと、下端に開口部を有した筒形状に形成され、下ケースの外周に上方から被せられた上ケースと、上ケースを下ケースに対して所定の上部位置で保持し、下ケースを上ケースから露出させる上部位置保持部と、センサユニットを有するセンサベースを予め保持して下ケースの内部に配置され、上ケースが下ケースに対して上部位置から押し下げられるとセンサベースを解放するベースホルダと、上ケースの開口部が下ケースの下開口部とほぼ同一位置になるまで上ケースが押し下げられた状態で、上ケースを下ケースに保持する保持機構と、を備える。

発明の効果

[0009] 本発明においては、センサユニットを有するセンサベースがベースホルダに保持されているので、センサベースにセンサユニットを取り付ける作業が

不要となる。上ケースが押し下げられることで、センサベースが皮膚に装着され、センサユニットが人体に挿入される。上ケースの開口部が皮膚に当接するまで押し下げられると、上ケースの開口部が下ケースの下開口部とほぼ同一位置となり、この状態が保持機構により保持される。使用が完了したことを一目瞭然で判断できる。このため、これを再び使用しようとする試みも行われず、極めて作業性の良いものとなる。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]実施形態に係るセンサ挿入装置の使用前の状態を示す斜視図。
- [図2]図1にセンサ挿入装置からキャップを取り外した状態で示すセンサ挿入装置の斜視図。
- [図3]図2のセンサ挿入装置の使用状態を示す斜視図。
- [図4]図2のセンサ挿入装置で使用される生体情報測定装置の斜視図。
- [図5]図2のセンサ挿入装置の分解斜視図。
- [図6]図2のセンサ挿入装置の断面図。
- [図7]図2のセンサ挿入装置の下ケースの斜視図。
- [図8]図2のセンサ挿入装置の下ケースの平面図。
- [図9]図2のセンサ挿入装置のベースホルダの斜視図。
- [図10]図2のセンサ挿入装置のベースホルダの平面図。
- [図11]図2のセンサ挿入装置のベースホルダを下ケースに装着した状態を示す平面図。
- [図12]図11の状態を説明する主要部の斜視図。
- [図13]図11の状態を説明する主要部の断面図。
- [図14]図2のセンサ挿入装置のベースホルダにセンサベースを保持した状態と、針ホルダとを示す斜視図。
- [図15]図14のベースホルダおよびセンサベースを下方から見た下面図。
- [図16]図14の針ホルダをベースホルダに装着した状態を示す斜視図。
- [図17]図16の状態を下方から見た下面図。
- [図18]図2のセンサ挿入装置の下ケースと上ケースを示す分解斜視図。

- [図19]図2のセンサ挿入装置の動作状態を示す断面図。
- [図20]図2のセンサ挿入装置の動作状態を示す断面図。
- [図21]図2のセンサ挿入装置の動作状態を示す断面図。
- [図22]図2のセンサ挿入装置の動作状態を示す断面図。
- [図23]図2のセンサ挿入装置の使用済の状態を示す斜視図。
- [図24]図2のセンサ挿入装置の下ケースと上ケースの関係を示す断面図。
- [図25]図2のセンサ挿入装置の下ケースと上ケースの関係を示す断面図。
- [図26]図2のセンサ挿入装置の保持機構の一例を示す断面図。
- [図27]図2 6の状態を説明するための下ケースの斜視図。
- [図28]図2のセンサ挿入装置のガイド針を示す斜視図。
- [図29]図2のセンサ挿入装置のガイド針を示す正面図。
- [図30]図2のセンサ挿入装置のガイド針を示す斜視図。
- [図31]図2のセンサ挿入装置のガイド針を装着する手順を示す斜視図。
- [図32]図2のセンサ挿入装置のガイド針を装着する手順を示す斜視図。
- [図33]図2のセンサ挿入装置のガイド針を装着する手順を示す斜視図。
- [図34]図2のセンサ挿入装置のガイド針を装着する手順を示す斜視図。
- [図35]図2のセンサ挿入装置のセンサベースを示す平面図。
- [図36]図2のセンサ挿入装置のセンサベースを示す断面図。
- [図37]図2のセンサ挿入装置のセンサベースを示す拡大断面図。
- [図38]図2のセンサ挿入装置のセンサベースを示す一部切欠側面図。
- [図39]図2のセンサ挿入装置のセンサベースおよびベースホルダおよび針ホルダを示す断面図。
- [図40]図2のセンサ挿入装置の針ホルダの一部拡大断面図。
- [図41]図2のセンサ挿入装置のガイド針を示す平面図。
- [図42]図2のセンサ挿入装置のガイド針の下端部分を示す拡大平面図。
- [図43]図4 2のA－A線断面図。
- [図44]図2のセンサ挿入装置のガイド針の下端部分を示す拡大正面図。
- [図45]図2のセンサ挿入装置のガイド針を示す平面図。

[図46]図45のB－B線断面図。

[図47]図2のセンサ挿入装置のガイド針を示す斜視図。

[図48]図2のセンサ挿入装置のガイド針を示す斜視図。

[図49]図2のセンサ挿入装置のガイド針を示す斜視図。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、実施形態について添付図面を用いて説明する。全図を通じて同一のまたは対応する要素には同一の参照符号を付し、説明の重複を省略する。なお、実施形態に係るセンサ挿入装置は、一例として、概略円筒状に形成されている。「内外方向」は、センサ挿入装置の半径方向と対応し、「内周側」は半径方向において中心に近づく側、「外周側」は半径方向において中心から遠ざかる側である。「上下方向」は、センサ挿入装置の軸方向と対応し、「下方」は、センサ挿入装置の使用時に人体に向けられる方向である。

[0012] 図1および図2は、実施形態に係るセンサ挿入装置1を示す斜視図である。図2に示すように、センサ挿入装置1は、上ケース2および下ケース7を備えている。図1に示すように、使用前の状態では、キャップ3が上ケース2に下方から取外し可能に結合され、下ケース7がキャップ3で覆われる。上ケース2とキャップ3との結合部には、パッキング（図示せず）が設けられる。これにより、上ケース2およびキャップ3の内部が密封され、当該内部を滅菌状態に保つことができる。

[0013] 図2および図3に示すように、センサ挿入装置1の使用に際し、使用者は、キャップ3を上ケース2から取り外して下ケース7を露出させ、センサ挿入装置1を人体4に押し付け、上ケース2を下ケース7に対して下動させる。図4も参照すると、この押付けにより、センサベース5が、下ケース7から取り外され、人体4に装着される。センサベース5は、センサベース5から下方に延びる針状のセンサユニット6を有している。センサベース5の人体4への装着時には、センサユニット6が人体4内に挿入される。トランスミッタ8は、センサベース5の人体4への装着後にセンサベース5に装着される。トランスミッタ8は、センサベース5およびセンサユニット6と共に

生体情報測定装置を構成するが、下ケース 7 内に収納されていない。

[0014] 図 5 は、センサ挿入装置 1 の分解斜視図、図 6 は、使用前の状態におけるセンサ挿入装置 1 の断面図である。図 5 および図 6 に示すように、センサ挿入装置 1 は、前述した上ケース 2、下ケース 7 およびセンサベース 5 の他、ベースホルダ 12、針ホルダ 13、および針ホルダ上昇機構 14 を備えている。

[0015] 下ケース 7 は、上端に上開口部 9 および下端に下開口部 10 を有する筒形状に形成されている。上ケース 2 は、下端に開口部 11 を有して上面が閉じられた筒形状に形成されている。上ケース 2 は、上方から下ケース 7 の外周に被せられ、下ケース 7 に対して下動可能になっている。上ケース 2 と下ケース 7 とは同軸状に配される。

[0016] ベースホルダ 12 および針ホルダ 13 は、下ケース 7 の内部に配置されている。ベースホルダ 12 および針ホルダ 13 は、上ケース 2 の下ケース 7 に対する下動に伴って下ケース 7 内で下動する下動体を構成する。針ホルダ上昇機構 14 は、下ケース 7 あるいは上ケース 2 の少なくとも一方の内部に配置されている。図示例では、針ホルダ上昇機構 14 が両ケース 2、7 の内部に配置されているが、これは単なる一例である。針ホルダ 13 は、ベースホルダ 12 の上方に配置され、針ホルダ上昇機構 14 は、針ホルダ 13 の上方に配置されている。

[0017] 図 7 および図 8 は下ケース 7 を示す。図 5 ～図 8 に示すように、下ケース 7 は、その内周面で上下方向に延びる 1 以上の溝 20 を有している。更に、溝 22 が各溝 20 内に形成されている。溝 20、22 は、下ケース 7 の上開口部 9 から下方に延びている。下ケース 7 は、下ケース 7 の上開口部 9 から下方に延びる 1 以上のスリット 27 を有している。なお、本実施形態では、複数のスリット 27 が周方向に等間隔をおいて配置され、複数の溝 20 が周方向に等間隔をおいて配置されている。複数の溝 20 のうちの 1 つが、下ケース 7 の内周面のうち、周方向に隣接したスリット 27 の間の部分に形成されている。複数のスリット 27 のうちの 1 つが、周方向に隣接した溝 20 の

間に形成されている。

[0018] 図9および図10はベースホルダ12を示す。ベースホルダ12は、天板15、複数の垂下片16、複数の係合片17、複数の保持レバー18、複数の突起19および複数の突起21を有している。天板15は、一例として、円環状に形成されている。複数の垂下片16は、天板15の外周部に周方向に等間隔をおいて配置されている。各垂下片16は、天板15の外周部から下方に延びている。複数の係合片17および複数の保持レバー18は、複数の垂下片16それぞれに設けられている。各係合片17は、対応する垂下片16の下端から外方に延びた後に、上方に立ち上がっている。各保持レバー18は、対応する垂下片16の側辺から周方向に延びている。各保持レバー18は、一端部においてベースホルダ12に固定され、他端部において内外方向に変位自在となっている。複数の突起19は、複数の保持レバー18それぞれに設けられている。各突起19は、対応する保持レバー18の内周面（特に、変位自在の他端部）に設けられている。複数の突起21は、複数の係合片17それぞれに設けられている。各突起21は、対応する係合片17の上部から外方に突出する。

[0019] 図11～図13はベースホルダ12を下ケース7に装着した状態を示す。ベースホルダ12の下ケース7への装着に際しては、ベースホルダ12が、上開口部9から下ケース7内に挿入される。係合片17が溝20に係合され、突起21が溝22に係合される。ベースホルダ12は、溝20、22に案内されて下ケース7内で下動する。溝22の下端は、溝20の下端よりも上方に位置する。このため、突起21が溝22の下端に当接すると、下ケース7の下動が停止する。装着時すなわち使用前の状態において、ベースホルダ12は、下ケース7の長手方向の中間部に設定された待機位置で、下ケース7内に一時的に保持される。

[0020] 図14および図15は、センサベース5と組み付けられた状態におけるベースホルダ12を示す。図6、図14および図15に示すように、センサベース5は、ベースホルダ12内へ下方から押し込まれる。天板15は、セン

サベース 5 の上方に位置付けられ、垂下片 16 および保持レバー 18 は、センサベース 5 の外周に位置付けられる。センサベース 5 の外周部には、凹部 5a が設けられている（図 4 も参照）。突起 19 が凹部 5a に係合することで、センサベース 5 はベースホルダ 12 内に保持される。このように、ベースホルダ 12 が下ケース 7 に装着される時点で、センサベース 5 は、ベースホルダ 12 に予め保持され、下ケース 7 に予め収納される。センサ挿入装置 1 を実際に使用する段階で、センサベース 5 をセンサ挿入装置 1 に取り付ける作業が発生しない。

[0021] 図 5、図 6 および図 14 に示すように、針ホルダ 13 は、天板 23、複数の立ち上がり片 24、複数の突起 25、および複数の抑制壁 26 を有している。天板 23 は、一例として、概略円板状に形成されている。複数の立ち上がり片 24 は、天板 23 の外周部に周方向に等間隔をおいて配置されている。各立ち上がり片 24 は、天板 23 から上方へ延びている。複数の突起 25 は、複数の立ち上がり片 24 それぞれに設けられている。各突起 25 は、対応する立ち上がり片 24 の上部から外方へ突出している。複数の抑制壁 26 は、天板 23 から下方に垂下している。

[0022] 針ホルダ 13 の下ケース 7 への装着に際しては、針ホルダ 13 が上開口部 9 から下ケース 7 内に挿入される。複数の突起 25 が複数のスリット 27 に係合される。針ホルダ 13 は、スリット 27 に案内されて下ケース 7 内で下動する。針ホルダ 13 がベースホルダ 12 の上面に当接しており且つベースホルダ 12 の突起 21 が溝 22 の下端に当接すると、針ホルダ 13 の下動も停止する。これにより、針ホルダ 13 は、ベースホルダ 12 上に装着され、ベースホルダ 12 と共に下ケース 7 内で一時的に保持される。突起 21 および溝 22 は、装着時すなわち使用前の状態において、ベースホルダ 12 および針ホルダ 13 を待機位置に保持する待機位置設定部を構成している。なお、針ホルダ 13 が待機位置に保持されているとき、突起 25 はスリット 27 の上部内に位置する。

[0023] 図 16 および図 17 は、針ホルダ 13 がベースホルダ 12 上に装着された

状態を示す。図16および図17に示すように、針ホルダ13がベースホルダ12上に装着されると、抑制壁26が保持レバー18の外周に配置され、保持レバー18が外方に変位できなくなる。その結果として、突起19が、センサベース5の凹部5aに係合された状態で保持される。よって、センサベース5が、下方に不用意に落下することを抑止できる。

[0024] 針ホルダ13は、ガイド針28を保持している。使用前の状態において、ガイド針28は、針ホルダ13から下方に延び、ベースホルダ12およびセンサベース5に挿通され、センサユニット6を内包する。なお、ガイド針28の形状や、ガイド針28がセンサユニット6を内包するための構造については、図27以降を参照して後述する。

[0025] 図5および図6に示すように、針ホルダ13は、天板23に形成された開口部29を有している。針ホルダ13は、開口部29と隣接する位置で、天板23から上方に立ち上げられたラック30を有している。ラック30はピニオン32と噛合している。ピニオン32は、下ケース7に回転可能に支持された回転軸31上に設けられている。回転軸31は、下ケース7内で水平に向けられ、針ホルダ13（の天板23）よりも上方に配置されている。

[0026] 図18は、上ケース2および下ケース7の分解斜視図である。図5、図6および図18に示すように、上ケース2は、上面を形成する天板33を有する。上ケース2は、天板33の下面から下方へ延びて上ケース2内に配置されるラック34を有する。針ホルダ上昇機構14は、これらラック30、34およびピニオン32によって構成されている。ラック30およびラック34は、ピニオン32を介し、回転軸31の半径方向に互いに対向するように配置される（図19～図22も参照）。上ケース2が下ケース7に組み付けられた状態において、ラック34は平面視において開口部29と重なるように位置付けられる（図19を参照）。

[0027] 図18に示すように、上ケース2は、複数の係合部35および突起39を有している。複数の係合部35は、上ケース2の内周面の下部に設けられており、周方向に等間隔をおいて配置されている。本実施形態では、各係合部

35は、開口部11から上ケース2の内周面で上方に延びる溝によって構成されている。2つの突起39が、開口部11付近の内周面上で上下に並ぶように設けられている。凹部が2つの突起39の間に形成される。他方、下ケース7は、外周面上に設けられた突起38を有している。突起38は、下ケース7の上部でスリット27の間に設けられている。下ケース7の周壁のうち突起38が配置された部位は、内外方向に撓むことができる。なお、スリット27は、開口部11から下方へ延び、下ケース7の長手方向中間部で終端している。スリット27の下端よりも上方の部分は撓むことができる一方、スリット27の下端よりも下方の部分は撓みにくい。

[0028] 上ケース2は、ベースホルダ12および針ホルダ13が待機状態に保持されている状態で、下ケース7に装着される。まず、針ホルダ13の突起25が係合部35に係合される。開口部11が上開口部9に被せられて上ケース2が押し込まれると、2つの突起39のうち下側のものが突起38に当接し、楔作用で下ケース7の周壁が内方へ撓む。2つの突起39のうち下側のものが突起38を乗り越えて下方へ移動すると、下ケース7の周壁が復元し、突起38が2つの突起39の間の凹部に係止される（図24を参照）。これにより、上ケース2の下ケース7への装着が完了し、上ケース2が規定の上部位置に保持される。突起38は、上ケース2を上部位置に保持する上部位置設定部を構成する。2つの突起39は、上ケース2が上部位置に保持された状態で、突起38の上方部位および下方部位それぞれから内周方向に突出するようにして設けられている。

[0029] 図19～図22は、センサ挿入装置1の使用時の動作を示す。図23は、使用済のセンサ挿入装置1の斜視図である。図24および図25は、上ケース2と下ケース7を抜粋して示し、図24は図19と対応し、図25は図21と対応する。

[0030] 図19および図24に示すように、センサ挿入装置1の使用に際し、下ケース7の下開口部10が人体4の皮膚に当接される。このとき、ベースホルダ12および針ホルダ13は、待機位置で保持されており、ガイド針28は

、皮膚から上方に離れて、両ケース 2, 7 の内部に収納されている。

[0031] 次に、上ケース 2 が下ケース 7 に対して押し下げられる。針ホルダ 1 3 の突起 2 5 は、スリット 2 7 を通って上ケース 2 の係合部 3 5 と係合している。より詳細には、突起 2 5 は、溝状の係合部 3 5 の上端と当接される。そのため、上ケース 2 を押し下げると、突起 2 5 が上ケース 2 により下方へ押され、押下力が針ホルダ 1 3 を介してベースホルダ 1 2 に伝わる。押下力が十分に大きいと、楔作用で上部位置設定部による上ケース 2 の保持が解かれ、かつ、待機位置設定部による待機状態の保持が解かれる。

[0032] 図 20 に示すように、上ケース 2 は下ケース 7 に対して上部位置から下動し、ベースホルダ 1 2 および針ホルダ 1 3 は上ケース 2 に押されて待機位置から下動する。突起 2 5 がスリット 2 7 内で下方へ摺動し、針ホルダ 1 3 の下動がスリット 2 7 により案内される。このとき、ラック 3 0 がピニオン 3 2 に対して下動し、ピニオン 3 2 および回転軸 3 1 が一方向（図 19 の反時計回り方向）に回転する。また、係合片 1 7 が溝 2 0 内で下方へ摺動し、ベースホルダ 1 2 の下動が溝 2 0 により案内される。溝 2 0 は、スリット 2 7 よりも下ケース 7 の下方側へ延長されている。このため、ベースホルダ 1 2 は、下ケース 7 の開口部 1 0 まで移動できる。

[0033] 下ケース 7 は、複数の係合部 3 7 を有している。各係合部 3 7 は、対応する溝 2 0 の下端部に凹状に設けられている。ベースホルダ 1 2 が下開口部 1 0 付近に到達すると、各突起 2 1 が対応する係合部 3 7 に打ち込まれるようにして係合する。ベースホルダ 1 2 は上動しようとしても、突起 2 1 が係合部 3 7 の上端と当接するので、その上動が規制される。

[0034] ベースホルダ 1 2 が開口部 1 0 まで移動すると、ガイド針 2 8 およびこれに内包されたセンサユニット 6 が人体 4 に挿入され、センサベース 5 の下面が人体 4 に当接する。センサベース 5 の下面には、皮膚テープ 3 6（図 5 を参照）が設けられている。センサベース 5 は、皮膚テープ 3 6 の粘着力で人体 4 に装着される。

[0035] センサベース 5 が人体 4 に当接したとき、上ケース 2 の開口部 1 1 は下ケ

ース 7 の下開口部 10 の上方に位置している。そこで、上ケース 2 は下ケース 7 に対して更に押し下げられる。押下力が十分であれば、突起 25 と係合部との係合が解かれ、上ケース 2 が下動し、ラック 34 の下端がピニオン 32 に噛み合わされる。その後、針ホルダ上昇機構 14 が機能する。ラック 34 は、ピニオン 32 と噛み合わされた状態でピニオン 32 に対して下動し、ピニオン 32 は、これまでと逆方向（図 20 の時計回り方向）に回転駆動される。これにより、ラック 30 が、これまでと逆方向すなわち上方へ移動させられる。ベースホルダ 12 およびセンサベース 5 は下ケース 7 に対する位置を変えずに留まる一方で、上ケース 2 は下ケース 7 に対して下動し、針ホルダ 13 は下ケース 7 内でベースホルダ 12 から離れて上昇する。ガイド針 28 は、針ホルダ 13 と共に上昇し、人体 4 から引き抜かれ、ベースホルダ 12 よりも上方へ引き上げられる。なお、ラック 34 は、針ホルダ 13 の天板 33 に形成された開口部 29 に挿通され、上ケース 2 の下動および針ホルダ 13 の上動は阻害されない。

[0036] 図 21 および図 25 に示すように、上ケース 2 は、開口部 11 が下開口部 10 とほぼ同一位置になるまで押し下げられる。上ケース 2 は、人体 4 の皮膚に当接する皮膚当接部 2a を有している。皮膚当接部 2a は、開口部 11 の開口縁に、換言すると、上ケース 2 の下端部のうち人体 4 と対向する部分に形成されている。皮膚当接部 2a が皮膚に当接するまで、上ケース 2 は押し下げられる。このように上ケース 2 が適切に押し下げられると、ガイド針 28 が、下ケース 7 内に引き上げられ、ガイド針 28 はベースホルダ 12 で下から覆われる。下ケース 7 は上ケース 2 内に完全に収納された状態となる。

[0037] また、センサ挿入装置 1 は、皮膚当接部 2a が皮膚に当接するまで上ケース 2 が押し下げられた状態で、上ケース 2 を下ケース 7 に保持する保持機構を備えている。上ケース 2 の突起 39 は、上ケース 2 が上部位置から下ケース 7 に対して下動したことに伴って、下ケース 7 の外周面の下端部に押し付けられる。下ケース 7 の周壁の下端部は、スリット 27 の下端よりも下方に

あるので、ほとんど変形することなくこの押付けを受けることができる。よって、上ケース２の突起３９と、下ケース７のうち突起３９と係合する部分とによって、上ケース２を下ケース７に保持する保持機構が構成されている。

[0038] 更に、図２６および図２７に示すように、針ホルダ１３の突起２５も保持に寄与できる。上ケース２が押し下げられると、針ホルダ１３は、突起２５が上ケース２の係合部３５の上端から押され、針ホルダ１３が下動する。上ケース２の押下げの途中で、針ホルダ１３は上昇に転じるが、このとき突起２５と係合部３５との係合が解かれる。立ち上がり片２４は内方へ弾性変形し、突起２５が立ち上がり片２４の弾発力で上ケース２の内周面に係合する。皮膚当接部２ａが皮膚に当接した状態では、突起２５は上ケース２の内周面の上端部に係合する。針ホルダ１３は、ラック３０、ピニオン３２および回転軸３１を介し、下ケース７に係合されている。よって、針ホルダ１３の突起２５と、上ケース２のうち突起２５と係合する部分とによっても、上ケース２を下ケース７に保持する保持機構が構成されている。

[0039] このように、保持機構を構成する突起は、上ケース２または下ケース７そのものに設けられている必要はなく、上ケース２または下ケース７と係合している部材に設けられていてもよい。また、保持機構は、下ケース７の外周面に設けられた突起と、上ケース２の内周面に設けられて当該突起と係合する係合部とによって構成されていてもよい。

[0040] 針ホルダ１３の上昇に伴い、針ホルダ１３の抑制壁２６は、ベースホルダ１２の保持レバー１８から離れて上昇し、保持レバー１８の他端部は、外方へ変位可能になる。そのため、突起１９がセンサベース５の凹部５ａから外れ、センサベース５がベースホルダ１２から解放される。

[0041] 図２２および図２３に示すように、上ケース２の押下げを完了して、センサ挿入装置１を人体４から上方へ持ち上げると、センサベース５が人体４に装着された状態に残る。他方、ベースホルダ１２が下ケース７の下開口部１０を覆う。ガイド針２８は、両ケース２，７の内部に収納され、ベースホル

ダ 1 2 で隠され、非露出状態となる。ガイド針 2 8 が使用者の手に触れることを防止でき、使用済のセンサ挿入装置 1 の安全性が保たれる。

[0042] 更に、上ケース 2 の開口部 1 1 が下ケース 7 の下開口部 1 0 とほぼ同一位置にある状態、換言すれば、下ケース 7 が上ケース 2 内に完全に収納された状態で、上ケース 2 が下ケース 7 に保持される。使用者は、このように保持されているセンサ挿入装置 1 を見て、使用が完了したものであると一目瞭然で判断できる。その結果、このセンサ挿入装置 1 を再び使用しようとする試みも行われず、極めて作業性の良いものとなる。

[0043] なお、本実施形態では、下ケース 7 にスリット 2 7 が設けられている。可動部が下ケース 7 に設けられているため、上ケース 2 に剛性を持たせることができる。使用者は、上ケース 2 をしっかりと握り込むことができる。また、上ケース 2 の筒部の厚さは、下ケース 7 の筒部の厚さよりも大きい（図 2 3 を参照）。この点からも、上ケース 2 に剛性を持たせることができる。

[0044] なお、上記の例では、要素 1 6 ~ 2 2, 2 4 ~ 2 7, 3 5, 3 7 の個数がいずれも 3 であるが、これら要素の個数は特に限定されない。

[0045] 次に、ガイド針 2 8 について、図 2 8 ~ 図 4 9 を用いて説明する。図 2 8 ~ 図 3 0 は、ガイド針 2 8 を示す。ガイド針 2 8 は、一例として、一枚の板体を加工することによって形成されている。ガイド針 2 8 は、取付部 4 0 および人体挿入部 4 1 を有する。取付部 4 0 は、ガイド針 2 8 の上部に形成され、人体挿入部 4 1 は、ガイド針 2 8 の下部に形成される。

[0046] 図 3 1 ~ 図 3 4 は、ガイド針 2 8 の装着手順を示す。まず、ガイド針 2 8 は、保持治具（図示せず）で直立姿勢に保持される。ガイド針 2 8 は、センサベース 5 の第 1 貫通孔 4 2 に挿通される（図 3 1、図 3 5 および図 3 6 を参照）。このとき、センサユニット 6 は、ガイド針 2 8 に内包される。この内包については後述する。

[0047] 次に、ガイド針 2 8 は、ベースホルダ 1 2 の天板 1 5 に形成された第 2 貫通孔 4 8 に挿通される（図 3 2、図 3 7 および図 3 8 を参照）。このとき、センサベース 5 がベースホルダ 1 2 に保持される。

- [0048] 第1貫通孔42が第2貫通孔48と上下方向に整合するようにして、ベースホルダ12はセンサベース5に対して周方向に位置決めされる必要がある。この点、前述のとおり、ベースホルダ12の突起19が、センサベース5の凹部5aに係合する。これにより、センサベース5の保持と同時に、ベースホルダ12が位置決めされ、貫通孔42、48が互いに整合し、ガイド針28がセンサベース5とベースホルダ12とに挿通される。
- [0049] ガイド針28の取付部40は、ベースホルダ12の上方に突出する（図33を参照）。次に、ガイド針28は、針ホルダ13に保持される（図34、図39および図40を参照）。針ホルダ13は、ガイド針28を保持する保持部44を有する。針ホルダ13は、ラック30の歯を形成するため、天板33から上方へ突出する柱状部を有する。保持部44は、ラック30の歯とは反対側の面を利用し、当該柱状部に設けられている。保持部44は、柱状部の内部を上下方向に延びて少なくとも下方に開放された押し込み穴45と、押し込み穴45の内面から突出する突起47とを有する。針ホルダ13の取付部40は、下から押し込み穴45に押し込まれる。すると、突起47が針ホルダ13の取付孔46に係合する。これにより、ガイド針28の装着が完了する。
- [0050] 第2貫通孔48が保持部44と上下方向に整合するようにして、針ホルダ13はベースホルダ12に対して周方向に位置決めされる必要がある。この点、針ホルダ13は、天板23の下面から下方に突出する突起49を有する（図14を参照）。この突起49を第2貫通孔48に突入させることで、針ホルダ13が位置決めされ、第2貫通孔48と保持部44とが互いに整合する。この状態を形成するために、特に重要なのは、ガイド針28の人体挿入部41とセンサユニット6の下部挿入部（図36に示すように、センサユニット6の下端側に設けられ人体4へ挿入される部分）6aとの位置関係である。
- [0051] 本実施形態においては、図30に示すように、ガイド針28の取付部40には、切り起こしによって形成される一対の係合片50が設けられている。

係合片 50 は、取付孔 46 と人体挿入部 41 との間に配置されている。図 36 および図 37 に示すように、係合片 50 は、第 1 貫通孔 42 に当接している。また、図 38 に示すように、ガイド針 28 の幅方向の端面も、第 1 貫通孔 42 に当接している。これにより、ガイド針 28 がセンサベース 5 に対して位置決めされる。他方、センサユニット 6 は、センサベース 5 に位置決めされた状態で設置されている。そのため、ガイド針 28 は、センサベース 5 を介し、センサユニット 6 に対して位置決めされる。

[0052] 図 35 ～図 38 に示す状態を形成するために、図 31 に示すように、センサベース 5 が、ガイド針 28 に対して、ガイド針 28 の上方から設置される。このとき、センサユニット 6 がガイド針 28 に挿入されるが、これをセンサユニット 6 側から見た状態を、図 47 ～図 49 を用いて説明する。

[0053] 図 47 は、保持治具（図示せず）によってガイド針 28 が直立保持された状態を示している。図 48 は、センサベース 5 をガイド針 28 の上方から設置させている状態を示している。図 48 は、センサユニット 6 の下部挿入部 6a がガイド針 28 の摺動取付部 40 に当接した状態でセンサユニット 6 を下降させている状態である。図 49 は、センサユニット 6 の設置が完了した状態、つまり、図 32 に示すように、ガイド針 28 にセンサベース 5 が設置された状態を示している。

[0054] 重要なことは、このようなガイド針 28 の設置作業時において、センサユニット 6、特に、下部挿入部 6a に、ガイド針 28 の人体挿入部 41 が触れないようにすることである。ガイド針 28 の人体挿入部 41 の先端は鋭利な形状であるため、ここにわずかながら触れただけで、センサユニット 6 は損傷を受けるおそれがある。

[0055] そこで、図 47 ～図 49 に示すように、センサユニット 6 の下部挿入部 6a が、ガイド針 28 の人体挿入部 41 とは反対側の摺動取付部 40 側からガイド針 28 の人体挿入部 41 へ設置されている。この構成によれば、設置作業時にセンサユニット 6 を、ガイド針 28 の人体挿入部 41 によって損傷させることがない。

- [0056] また、このようにするために、ガイド針 28 の摺動取付部 40 にガイド面 51（摺動取付部 40 において取付孔 46 から人体挿入部 41 までの間に設けられた平面部）の長さは、センサユニット 6 における下部挿入部の長さよりも大きい。これにより、センサユニット 6 の下部挿入部が、ガイド面 51 に導かれ、人体挿入部 41 へとスムーズに設置することが可能となる。
- [0057] 次に、ガイド針 28 における人体挿入部 41 について説明する。
- [0058] ガイド針 28 は、上述のように、上方の摺動取付部 40 と、下方の人体挿入部 41 とを有している。人体挿入部 41 は、図 41～図 46 に示すように、長手方向に直交する断面が U 字状となっている。この U 字状部の両側には、立壁端部 41a が立ち上がっている。
- [0059] 人体挿入部 41 の下端側には、図 44 に示すように、U 字状部の立壁端部 41a の高さが下端に向けて連続的に低くなっていく端面 41b と、U 字状部の底面で構成される先端部 41c とが設けられている。
- [0060] 本実施形態においては、人体挿入部 41 の先端部は、U 字状部から下端に向けて連続的に断面積が小さくなる先端鋭利形状とし、この先端鋭利形状の部分には、連続的な刃付け部 52 が形成されている。つまり、端面 41b 部分から先端部 41c 部分にかけて、連続的な刃付け部 52 が形成されている。刃付け部 52 は、図 43 から理解されるように、U 字状部の立壁端部 41a が U 字状部の外方から研磨され、先端（下端）まで連続的に鋭利な刃付けが行われて形成されている。
- [0061] その理由は、ガイド針 28 の人体挿入部 41 は、人体 4 に挿入されるものであるが、この人体挿入部 41 において、その外周に段差が存在すると、人体 4 への挿入時の抵抗となり、使用者に痛感を感じさせるおそれがあるからである。
- [0062] すなわち、従来例のガイド針では、下端部の先端部分にのみ刃付けされ、その上方の端面の部分には刃付けがされていなかった。このため、U 字状部の立壁端部 41a の端面 41b 部分が段差として認識され、痛感を与えやすいものとなっていた。

[0063] そこで、本実施形態においては、ガイド針 28 は、センサユニット 6 を収納するために形成される U 字状部において、ガイド針 28 の下端側に近い部分に、図 42～図 44 に示すように、連続的な刃付け部 52 が形成されている。より詳細には、下端側から近づく人体 4 の皮膚に対して、皮膚に対向する部分、つまり、端面 41b 部分と先端部 41c 部分に、連続的な刃付け部 52 が形成されている。

[0064] このため、下端側から近づく人体 4 の皮膚に対して直交する部分（段差）が無くなるので、人体 4 への挿入時の抵抗が少なくなる。その結果、使用者の痛感を小さくことができる。

[0065] 以下、本実施形態の特徴点について説明する。

[0066] <特徴点 1>

本実施形態のセンサ挿入装置 1 は、筒状の下ケース 7 と、下ケース 7 の外周に上方から下動自在に被せられた上ケース 2 と、を備えている。下ケース 7 は、上下面それぞれに開口部 9、10 を有する筒形状に形成されている。上ケース 2 は、下面に開口部 11 を有し、上面が閉じられた筒形状に形成されている。下ケース 7 内には、下方から上方に向けて順番に、ベースホルダ 12 および針ホルダ 13 が配置されている。針ホルダ 13 の上方の下ケース 7 内あるいは上ケース 2 内の少なくとも一方には、針ホルダ上昇機構 14（ラック 30、ピニオン 32、ラック 34）が配置されている。ベースホルダ 12 には、センサユニット 6 を有するセンサベース 5 が保持されている。上ケース 2 が押し下げられることで、ベースホルダ 12 と針ホルダ 13 とが下ケース 7 の下面側の下開口部 10 側に移動する。その後、針ホルダ 13 が上昇し、上ケース 2 がその下面側の開口部 11 が人体 4 の皮膚に当接させるまで押し下げられた状態で、上ケース 2 が下ケース 7 に保持機構（突起 39 と、下ケース 7 のスリット 27 よりも下方の外周壁部分）によって保持される。

[0067] このように、本実施形態においては、ベースホルダ 12 には、センサユニット 6 を有するセンサベース 5 が保持されている。このため、センサベース

５にセンサユニット６を取り付ける作業が不要になる。しかも、上ケース２が押し下げられることで、センサベース５の皮膚への装着およびセンサユニット６の人体４への挿入が行われる。

[0068] さらに、上ケース２がその下面側の開口部１１が人体４の皮膚に当接させるまで押し下げられた状態では、上ケース２の下面側の開口部１１と下ケース７の下面側の下開口部１０とは、ほぼ同一位置となる。よって、使用が完了したことが一目瞭然で判断される。このため、センサ挿入装置１を再び使用しようとする試みも行われず、極めて作業性の良いものとなる。

[0069] なお、本実施形態においては、突起３９は上ケース２の下部内周面に形成され、それに対向する部分として、下ケース７のスリット２７よりも下方の外周壁部分が設定されている。この保持機構は、例えば、突起３９が下ケース７の下部外周面に設けられ、それを上ケース２の下部内周面に当接させる構成としてもよい。

[0070] ＜特徴点２＞

なお、従来例では、センサベースの下動を案内する機構が下ケースに設けられ、針ホルダの下動を案内する機構が上ケースに設けられている。上ケースが押し下げられると、センサベースおよび針ホルダの各々が、対応する案内機構によって案内されて下動する。しかし、上ケースの下ケースに対する下動を許容するため、上下のケース間には適切なクリアランスが必要となる。このクリアランスが原因で、上ケースは下ケースに対してがたつく可能性もある。従来例のように、２つの案内機構が上下のケースに分かれていると、がたつきに起因して針ホルダの案内方向とセンサベースの案内方向との間にずれが生じ、針ホルダおよび／またはセンサベースが適切に下動しない可能性がある。その場合、センサベースが皮膚に適切に装着されない、あるいは、センサユニットが人体に適切に挿入されないおそれがある。

[0071] そこで、本実施形態のセンサ挿入装置１は、筒状の下ケース７と、下ケース７の外周に、上方から下動自在に被せられた上ケース２と、を備えている。下ケース７は、上下面に開口部９，１０を有する筒形状としている。上ケ

ース２は、下面に開口部１１を有し、上面が閉じられた筒形状となっている。下ケース７内には、下方から上方に向けて順番に、ベースホルダ１２、針ホルダ１３が配置されている。針ホルダ１３の上方の下ケース７内あるいは上ケース２内の少なくとも一方には、針ホルダ上昇機構１４が配置されている。ベースホルダ１２には、センサユニット６を有するセンサベース５が保持されている。下ケース７には、ベースホルダ１２と針ホルダ１３との下動を案内する案内手段として、溝２０およびスリット２７が設けられている。

[0072] つまり、ベースホルダ１２は、溝２０に案内されて下動することができ、針ホルダ１３は、スリット２７に案内されて上下動することができる。

[0073] このため、本実施形態においては、センサベース５の人体４の皮膚への装着とセンサユニット６の人体４への挿入が適切に行われる。すなわち、センサユニット６を有するセンサベース５と針ホルダ１３とが、共に下ケース７に設けられた案内手段によって下動する。このため、センサベース５と針ホルダ１３との下動状況における位置関係が安定する。その結果、センサベース５の人体４の皮膚への装着と、センサユニット６の人体４への挿入とが適切に行われる。

[0074] ＜特徴点３＞

なお、従来例では、センサベースを保持するための突起が下ケースに設けられている。この突起による保持は、上ケースが下動し始めた直後に解かれる。そのため、センサベースが人体に装着される前に、センサベースがセンサ挿入装置から脱落する可能性がある。

[0075] そこで、本実施形態のセンサ挿入装置１は、筒状の下ケース７と、下ケース７の外周に上方から下動自在に被せられた上ケース２と、を備えている。下ケース７は、上下面に開口部９、１０を有する筒形状としている。上ケース２は、下面に開口部１１を有し、上面が閉じられた筒形状となっている。下ケース７内には、下方から上方に向けて順番に、ベースホルダ１２、針ホルダ１３が配置されている。針ホルダ１３の上方の下ケース７内あるいは上ケース２内の少なくとも一方には、針ホルダ上昇機構１４（ラック３０、ピ

ニオン 32、ラック 34) が配置されている。

[0076] ベースホルダ 12 は、センサベース 5 の外周において、その一端側が、ベースホルダ 12 に固定され、他端側が、内外方向に変位自在となった保持レバー 18 を有している。保持レバー 18 の他端側には、センサベース 5 の外周の凹部 5a に係合する突起 19 が形成されている。針ホルダ 13 には、ベースホルダ 12 の外周部において保持レバー 18 の突起 19 が外方に移動するのを抑制する抑制壁 26 が設けられている。

[0077] つまり、本実施形態においては、センサベース 5 は、ベースホルダ 12 の保持レバー 18 によって保持された状態になっている。そして、保持レバー 18 の突起 19 が外方に移動することを、針ホルダ 13 に設けられた抑制壁 26 によって防止している。

[0078] このため、ベースホルダ 12 に保持されたセンサベース 5 が人体 4 に装着されると共に、針ホルダ 13 のガイド針 28 によってセンサユニット 6 が人体 4 に挿入されるまでは、センサベース 5 は、ベースホルダ 12 によって適切に保持される。この結果、人体 4 への装着前にセンサベース 5 が不用意に脱落することを防止することができる。

[0079] <特徴点 4>

なお、従来例では、センサユニットはガイド針と共に人体に挿入される。そのため、ガイド針の先端は極めて鋭利である。センサユニットをガイド針にセットするに際し、ガイド針をセンサユニットに対して上下方向に相対的に移動させたとき、ガイド針の先端がセンサユニットの挿入部に僅かでも触れると、センサユニットを損傷させるおそれがある。その場合、所要の測定を適切に行えなくなる。

[0080] そこで、本実施形態のセンサ挿入装置 1 は、筒状の下ケース 7 と、下ケース 7 の外周に上方から下動自在に被せられた上ケース 2 と、を備えている。下ケース 7 は、上下面に開口部 9、10 を有する筒形状としている。上ケース 2 は、下面に開口部 11 を有し、上面が閉じられた筒形状となっている。下ケース 7 内には、下方から上方に向けて順番に、ベースホルダ 12、針ホ

ルダ 13 が配置されている。針ホルダ 13 の上方の下ケース 7 内あるいは上ケース 2 内の少なくとも一方には、針ホルダ上昇機構 14（ラック 30、ピニオン 32、ラック 34）が配置されている。

[0081] センサベース 5 およびベースホルダ 12 には、ガイド針 28 が貫通する貫通孔 42, 48 が形成されている。針ホルダ 13 には、ガイド針 28 の上部を保持する保持部 44 が形成されている。

[0082] センサベース 5 とベースホルダ 12 には、センサベース 5 とベースホルダ 12 におけるガイド針 28 が貫通するそれぞれの貫通孔 42, 48 を合致させる第 1 の位置決め部が設けられている。本実施形態において、第 1 の位置決め部は、センサベース 5 の外周の凹部 5a にベースホルダ 12 の突起 19 が係合し、これにより、センサベース 5 の貫通孔 42 とベースホルダ 12 の貫通孔 48 を合致させることで構成されている。

[0083] また、ベースホルダ 12 および針ホルダ 13 には、ベースホルダ 12 の貫通孔 48 と針ホルダ 13 の保持部 44 とを合致させる第 2 の位置決め部が設けられている。本実施形態において、第 2 の位置決め部は、図 14 に示すように、針ホルダ 13 の天板 23 の下面側に下方に突出すると共に、ベースホルダ 12 の貫通孔 48 内に突入する突起 49 を貫通孔 48（図 30 参照）に突入させることにより構成されている。すなわち、ベースホルダ 12 の貫通孔 48 に針ホルダ 13 の突起 49 が突入すると、ベースホルダ 12 の貫通孔 48 と針ホルダ 13 の保持部 44 とが合致する。

[0084] 以上のように、本実施形態においては、ガイド針 28 の上部から、センサベース 5、ベースホルダ 12、針ホルダ 13 が、ガイド針 28 へと装着されると、針ホルダ 13 の保持部 44 において保持される。

[0085] ガイド針 28 は、センサユニット 6 の挿入部よりも長いため、以上のように、ガイド針 28 の上方からセンサベース 5、ベースホルダ 12、針ホルダ 13 が装着されると、ガイド針 28 の下部で鋭利な人体挿入部 41 はセンサユニット 6 の挿入部に傷つけることはない。その結果、センサユニット 6 を用いて適切な測定を行うことができる。

[0086] <特徴点 5>

なお、従来例では、センサユニットは、ガイド針に内包され、ガイド針と共に人体に挿入される。ガイド針の先端は、人体に最初に触れて人体にスムーズに挿入されるべく先鋭に形成されている一方、その上方部分は、ガイド針を内包すべく U 字状の断面を有している。人体には当該 U 字状部分も挿入されるが、U 字状部分を形成する板体の端面は、挿入に対して大きな抵抗となるため、使用者に痛感を感じさせるおそれがある。

[0087] そこで、本実施形態のセンサ挿入装置 1 は、筒状の下ケース 7 と、下ケース 7 の外周に上方から下動自在に被せられた上ケース 2 と、を備えている。下ケース 7 は、上下面に開口部 9、10 を有する筒形状としている。上ケース 2 は、下面に開口部 11 を有し、上面が閉じられた筒形状となっている。下ケース 7 内には、下方から上方に向けて順番に、ベースホルダ 12、針ホルダ 13 が配置されている。針ホルダ 13 の上方の下ケース 7 内あるいは上ケース 2 内の少なくとも一方には、針ホルダ上昇機構 14（ラック 30、ピニオン 32、ラック 34）が配置されている。

[0088] センサベース 5 とベースホルダ 12 とには、ガイド針 28 が貫通する貫通孔 42、48 が形成されている。針ホルダ 13 には、ガイド針 28 の上部を保持する保持部 44 が形成されている。ガイド針 28 は、上方への取付部として設けられた上方側の摺動取付部 40 と、下方側の人体挿入部 41 とを有している。人体挿入部 41 は、長手方向に直交する断面が U 字状となる。その先端部は、U 字状形状部から下端に向けて連続的に断面積が小さくなる先端鋭利形状を有し、先端鋭利形状の部分には、連続的な刃付け部 52 が形成されている。

[0089] 本実施形態におけるガイド針 28 も、センサユニット 6 の挿入部を内包するために長手方向に直交する断面が U 字状となっている。そして、その先端部は、U 字状形状部から下端に向けて連続的に断面積が小さくなる先端鋭利形状を有し、この先端鋭利形状部には、連続的な刃付け部 52 が形成されている。このため、ガイド針 28 の人体挿入部 41 を人体 4 に挿入する際に大

きな抵抗が発生しない。この結果、ガイド針 28 挿入時における使用者への痛感を減少させることができる。

[0090] (付記)

なお、本発明は、次のように表現することも可能である。

[付記 A 1]

上端に上開口部および下端に下開口部を有する筒形状に形成された下ケースと、

下端に開口部を有して上面で閉じられた筒形状に形成され、前記下ケースの外周に、上方から下動自在に被せられた上ケースと、

前記下ケースの内部に配置されたベースホルダと、

センサユニットを有し、前記ベースホルダに保持されるセンサベースと、

前記下ケースの内部にて、前記ベースホルダの上方に配置された針ホルダと、

前記下ケースあるいは前記上ケースの少なくとも一方の内部にて、前記針ホルダの上方に配置された針ホルダ上昇機構と、

前記下ケースに設けられ、前記ベースホルダおよび前記針ホルダを含む下動体の下動を案内する案内機構と、

を備える、

センサ挿入装置。

[付記 A 2]

前記案内機構は、前記下ケースの内周面に上下方向に延びる溝(20)と、前記溝(20)において摺動すると共に前記下動体の外周部に設けられた係合片(17)と、を有している、

付記 A 1 に記載のセンサ挿入装置。

[付記 A 3]

前記案内機構は、前記下ケースの前記上開口部から下方に延びるスリット(27)と、前記スリットにおいて摺動すると共に前記下動体の外周部に設けられた第 1 の突起(25)と、を有している、

付記 A 1 に記載のセンサ挿入装置。

[付記 A 4]

前記案内機構は、前記下ケースの前記上開口部から下方に延びる複数のスリット(27)と、前記下ケースの内周面のうち周方向において前記スリットの間の部分に上下方向に延びる溝(20)と、を有している、

付記 A 1 に記載のセンサ挿入装置。

[付記 A 5]

前記案内機構は、前記ベースホルダの外周部に設けられて前記溝に係合する係合片(17)と、前記針ホルダの外周部に設けられて前記複数のスリットそれぞれに係合する複数の第 1 の突起(25)と、を有している、

付記 A 4 に記載のセンサ挿入装置。

[付記 A 6]

前記溝は、前記スリットよりも前記下ケースの下方側に延長されている、

付記 5 に記載のセンサ挿入装置。

[付記 A 7]

前記溝には、前記ベースホルダを待機位置に保持する待機位置設定部が設けられ、

前記下ケースの外周面には、前記待機位置設定部よりも上方に、前記上ケースを上部位置に保持する上部位置設定部が設けられている、

付記 A 5 または A 6 に記載のセンサ挿入装置。

[付記 A 8]

前記上部位置設定部は、外周方向に突出する第 2 の突起(38)によって形成され、

前記上ケースには、前記第 2 の突起により前記上部位置に保持された状態で、前記第 2 の突起に対して上方および下方の部位それぞれから内周方向に向けて突出する第 3 の突起(39)が形成されている、

付記 A 7 に記載のセンサ挿入装置。

[付記 B 1]

上端に上開口部および下端に下開口部を有する筒形状に形成された下ケースと、

下端に開口部を有して上面で閉じられた筒形状に形成され、前記下ケースの外周に、上方から下動自在に被せられた上ケースと、

前記下ケースの内部に配置されたベースホルダと、

前記ベースホルダに保持されるセンサベースと、

前記下ケースの内部にて前記ベースホルダの上方に配置され、ガイド針が装着された針ホルダと、

前記下ケースあるいは前記上ケースの少なくとも一方の内部にて、前記針ホルダの上方に配置された針ホルダ上昇機構と、

を備え、

前記ベースホルダは、前記センサベースより外周に配置され、その一端側が前記ベースホルダに固定されてその他端側が内外方向に変位自在となった保持レバーを有し、前記保持レバーの他端側には、前記センサベースの外周部に係合する突起が形成され、

前記針ホルダは、前記ベースホルダより外周に配置され、前記保持レバーの前記突起が外方に移動するのを抑制する抑制壁を有している、センサ挿入装置。

[付記 B 2]

前記ベースホルダは、複数の前記保持レバーを有している、

付記 B 1 に記載のセンサ挿入装置。

[付記 C 1]

上端に上開口部および下端に下開口部を有する筒形状に形成された下ケースと、

下端に開口部を有して上面で閉じられた筒形状に形成され、前記下ケースの外周に、上方から下動自在に被せられた上ケースと、

前記下ケースの内部に配置されたベースホルダと、

センサユニットを有し、前記ベースホルダに保持されるセンサベースと、

前記下ケースの内部にて前記ベースホルダの上方に配置され、ガイド針が装着された針ホルダと、

前記下ケースあるいは前記上ケースの少なくとも一方の内部にて、前記針ホルダの上方に配置された針ホルダ上昇機構と、
を備え、

前記センサベースは、前記ガイド針が貫通する第 1 の貫通孔(42)を有し、
前記ベースホルダは、前記ガイド針が貫通する第 2 の貫通孔(48)を有し、前記針ホルダは、前記ガイド針の上部を保持する保持部を有し、

前記センサベースと前記ベースホルダとには、前記第 1 の貫通孔と前記第 2 の貫通孔とを合致させる第 1 の位置決め部が設けられ、

前記ベースホルダと前記針ホルダとには、前記第 2 の貫通孔(48)と前記保持部とを合致させる第 2 の位置決め部が設けられている、

センサ挿入装置。

[付記 C 2]

前記ガイド針は、上方の取付部と、下方の人体挿入部とを有し、

前記取付部には、前記第 1 の貫通孔(42)の開口縁に当接する切起こし片が設けられている、

付記 C 1 に記載のセンサ挿入装置。

[付記 C 3]

前記取付部には、前記センサユニットのガイド面が設けられている、

付記 C 2 に記載のセンサ挿入装置。

[付記 C 4]

前記センサユニットは、人体への挿入部(6a)を有し、

前記ガイド面の長さは、前記挿入部の長さよりも大きい、

付記 C 3 に記載のセンサ挿入装置。

[付記 D 1]

上端に上開口部および下端に下開口部を有する筒形状に形成された下ケースと、

下端に開口部を有して上面で閉じられた筒形状に形成され、前記下ケースの外周に、上方から下動自在に被せられた上ケースと、
前記下ケース内に配置されたベースホルダと、
前記ベースホルダに保持されるセンサベースと、
前記下ケース内に配置され、ガイド針が装着された針ホルダと、
前記下ケース内あるいは前記上ケースの少なくとも一方の内部に配置され、前記針ホルダを上昇させる針ホルダ上昇機構と、
を備え、

前記ガイド針は、上方の取付部と、下方の人体挿入部とを有し、
前記人体挿入部は、長手方向に直交する断面がU字状に形成されたU字状形成部と、その先端部に形成され、前記U字状形状部から下端に向けて連続的に断面積が小さくなる先端鋭利形状部とを含み、前記先端鋭利形状部には、連続的な刃付け部が形成されている、
センサ挿入装置。

[付記D 2]

前記先端鋭利形状部は、前記U字状形成部を構成する一对の立壁端部を外方から研磨することにより、形成されている、

付記D 1に記載のセンサ挿入装置。

産業上の利用可能性

[0091] 本発明は、例えば、持続血糖測定を行うためのセンサユニットを人体に挿入するためのセンサ挿入装置として、広く活用が期待されるものである。

符号の説明

[0092] 1 センサ挿入装置
 2 上ケース
 2 a 皮膚当接部
 3 キャップ
 4 人体
 5 センサベース

5 a	凹部
6	センサユニット
6 a	挿入部
7	下ケース
8	トランスミッタ
9	上開口部
10	下開口部
11	開口部
12	ベースホルダ
13	針ホルダ
14	針ホルダ上昇機構
15	天板
16	垂下片
17	係合片
18	保持レバー
19	突起
20	溝
21	突起
22	溝
23	天板
24	立ち上がり片
25	突起
26	抑制壁
27	スリット
28	ガイド針
29	開口部
30	ラック
31	回転軸

3 2	ピニオン
3 3	天板
3 4	ラック
3 5	係合部
3 6	皮膚テープ
3 7	係合部
3 8	突起
3 9	突起
4 0	取付部
4 1	人体挿入部
4 1 a	立壁端部
4 1 b	端面
4 1 c	先端部
4 2	第 1 貫通孔
4 3	上部
4 4	保持部
4 5	押し込み穴
4 6	取付孔
4 7	突起
4 8	第 2 貫通孔
4 9	突起
5 0	係合片
5 1	ガイド面
5 2	刃付け部

請求の範囲

- [請求項1] 上端に上開口部および下端に下開口部を有する筒形状に形成された下ケースと、
- 下端に開口部を有して上面で閉じられた筒形状に形成され、前記下ケースの外周に、上方から下動自在に被せられた上ケースと、
- 前記下ケースの内部に配置され、センサユニットを有するセンサベースを保持するベースホルダと、
- 前記下ケースの内部にて前記ベースホルダの上方に配置された針ホルダと、
- 前記下ケースあるいは前記上ケースの少なくとも一方の内部にて、前記針ホルダの上方に配置された針ホルダ上昇機構と、
- を備え、
- 前記上ケースが押し下げられると、前記ベースホルダおよび前記針ホルダが前記下ケースの前記下開口部に向けて移動し、その後に前記針ホルダが前記針ホルダ上昇機構によって上昇し、
- 前記上ケースの内周面あるいは前記下ケースの外周面の少なくとも一方に、保持機構が設けられており、
- 前記保持機構は、前記上ケースの前記開口部が皮膚に当接するまで前記上ケースが押し下げられた状態で、前記上ケースを前記下ケースに保持するように構成されている、
- センサ挿入装置。
- [請求項2] 前記保持機構は、前記上ケースの前記内周面と前記下ケースの前記外周面との一方に設けられた第1の突起と、他方に設けられ前記第1の突起に係合する係合部とを有している、
- 請求項1に記載のセンサ挿入装置。
- [請求項3] 前記第1の突起は、前記上ケースの前記内周面と前記下ケースの前記外周面との前記一方の下部に設けられ、前記係合部は、他方の下部に設けられている、

請求項 2 に記載のセンサ挿入装置。

[請求項4]

前記下ケースが、前記上開口部から下方に延びるスリットを有し、
前記第 1 の突起は、前記上ケースに設けられ、前記係合部が、前記下ケースの前記外周面のうち前記スリットの下端よりも下方の部位に設けられている、

請求項 2 または 3 に記載のセンサ挿入装置。

[請求項5]

前記上ケースは、前記開口部の開口縁に形成された皮膚当接部を有している、

請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載のセンサ挿入装置。

[請求項6]

前記下ケースは、前記上開口部から下方に延びるスリットを有し、
前記針ホルダは、前記スリットを貫通し、前記下ケースの外周面から外方に向かって突出する第 2 の突起を有し、

前記保持機構は、前記第 2 の突起と、前記上ケースの内周面のうち前記第 2 の突起が当接する部分とにより構成されている、

請求項 1 に記載のセンサ挿入装置。

[請求項7]

前記第 2 の突起は、前記スリット内において上下動自在に設けられている、

請求項 6 に記載のセンサ挿入装置。

[請求項8]

前記針ホルダは、天板と、前記天板から上方に延びる立ち上がり片とを有し、

前記第 2 の突起は、前記立ち上がり片の上端部に設けられ、前記立ち上がり片の弾発力で前記上ケースの前記内周面に係合している、

請求項 6 または 7 に記載のセンサ挿入装置。

[請求項9]

上下両端が開放された筒形状に形成された下ケースと、

下端に開口部を有した筒形状に形成され、前記下ケースの外周に上方から被せられた上ケースと、

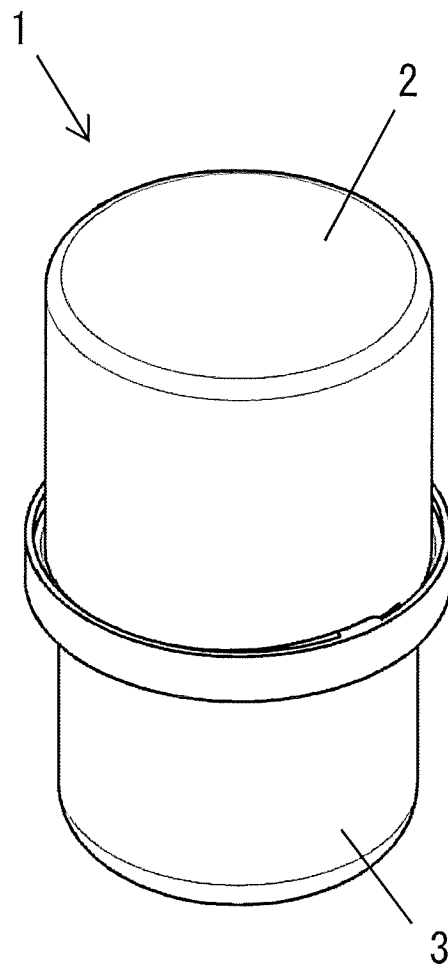
前記上ケースを前記下ケースに対して所定の上部位置で保持し、前記下ケースを前記上ケースから露出させる上部位置保持部と、

センサユニットを有するセンサベースを予め保持して前記下ケースの内部に配置され、前記上ケースが前記下ケースに対して前記上部位置から押し下げられると前記センサベースを解放するベースホルダと、

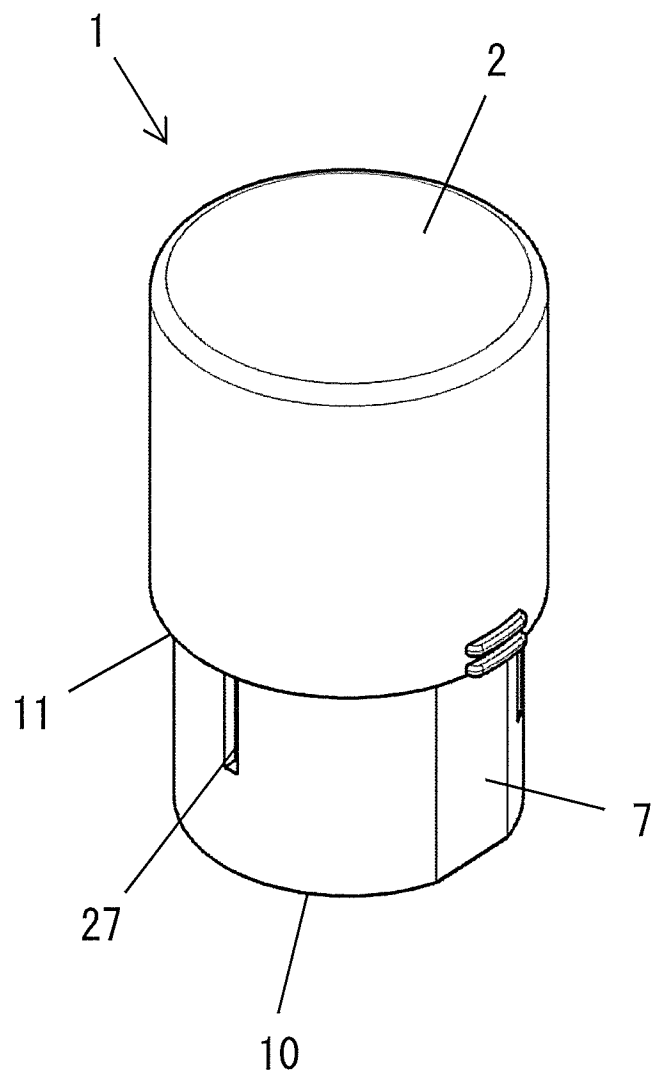
前記上ケースの前記開口部が前記下ケースの下開口部とほぼ同一位置になるまで前記上ケースが押し下げられた状態で、前記上ケースを前記下ケースに保持する保持機構と、を備える、

センサ挿入装置。

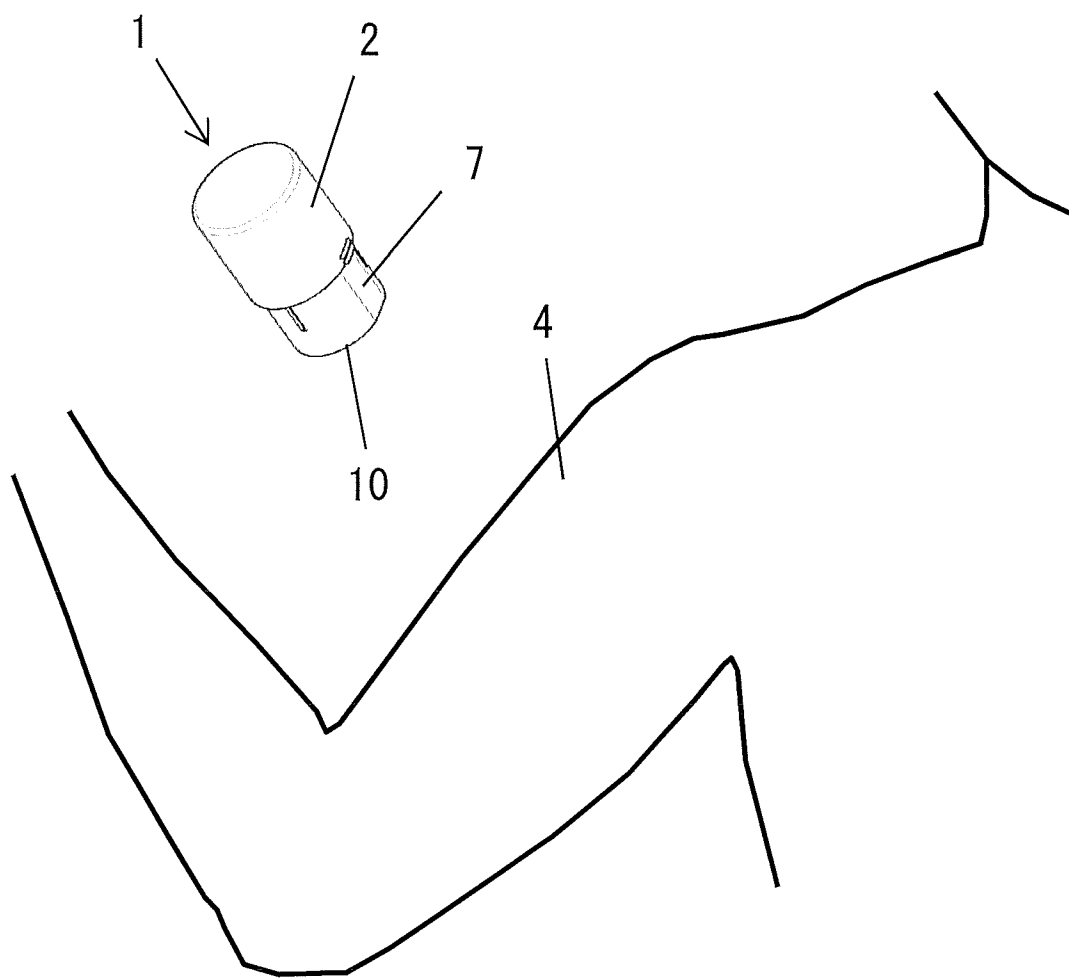
[図1]



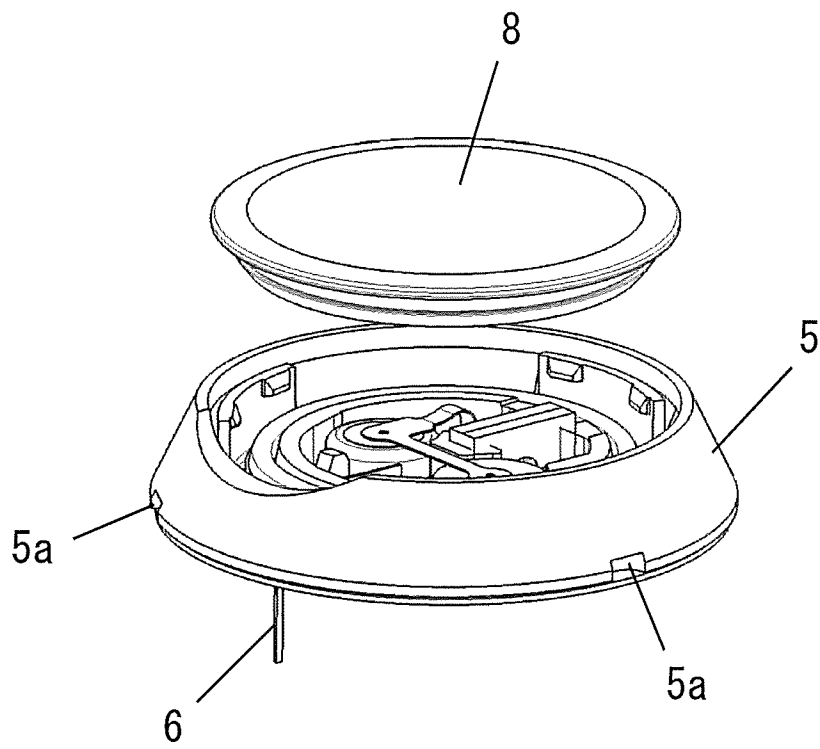
[図2]



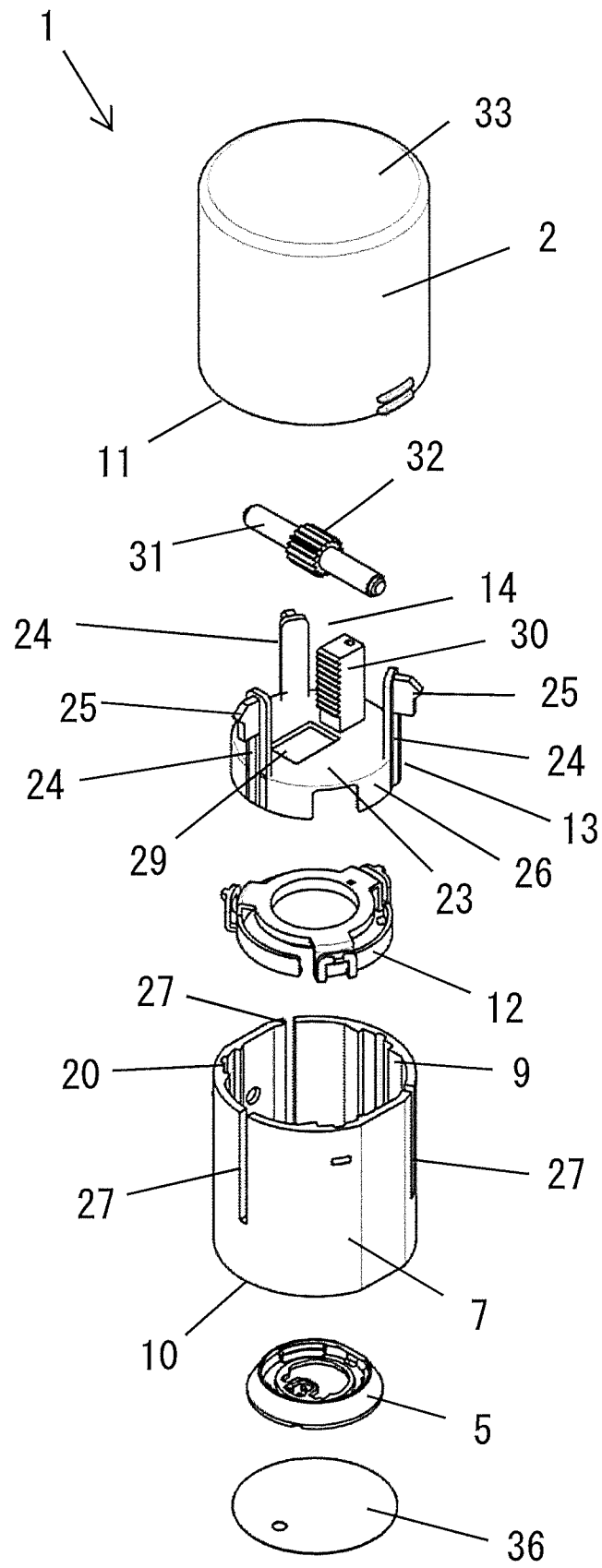
[図3]



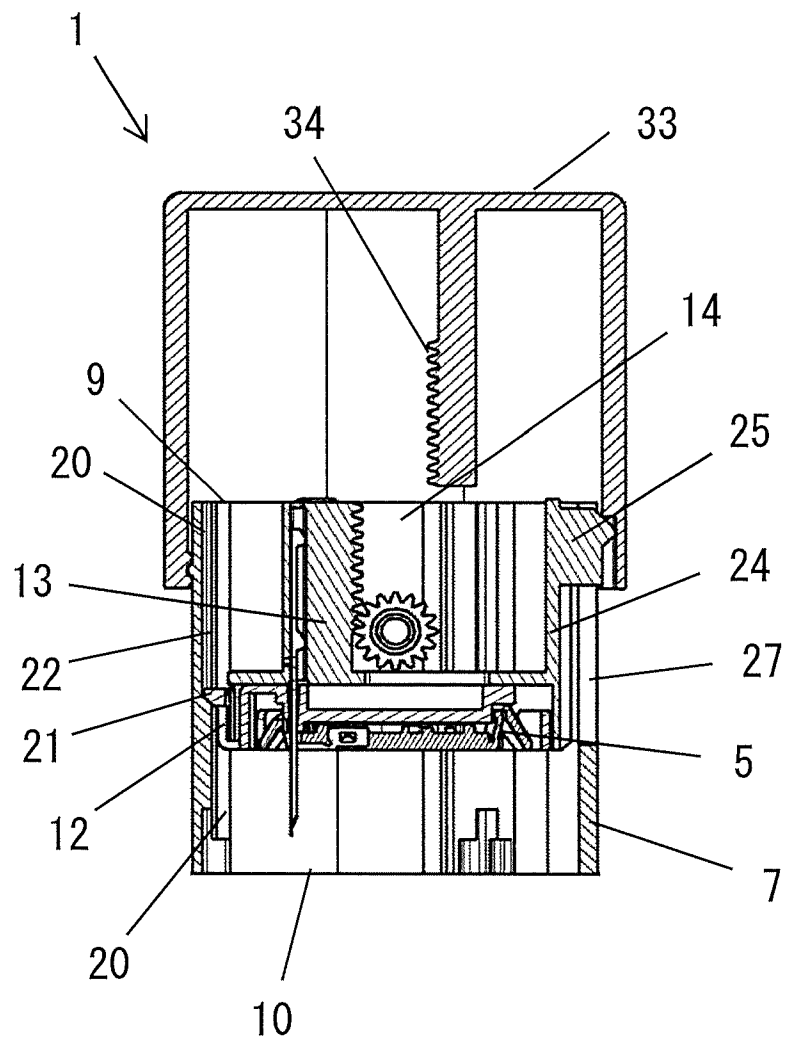
[図4]



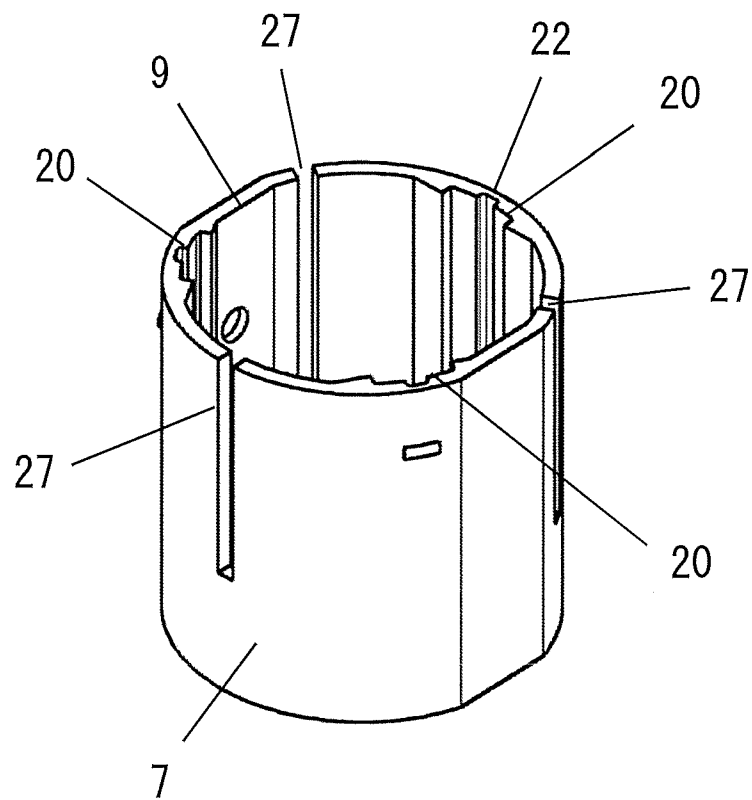
[図5]



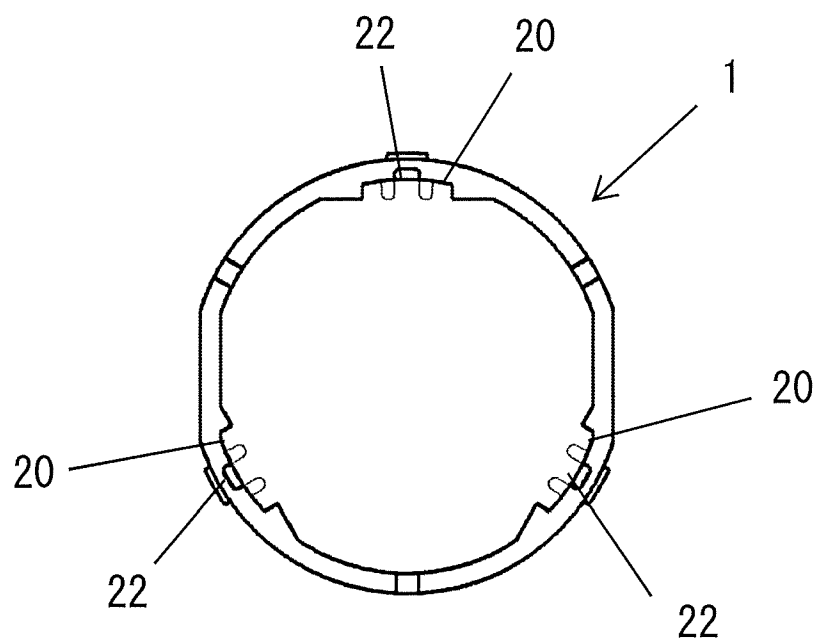
[図6]



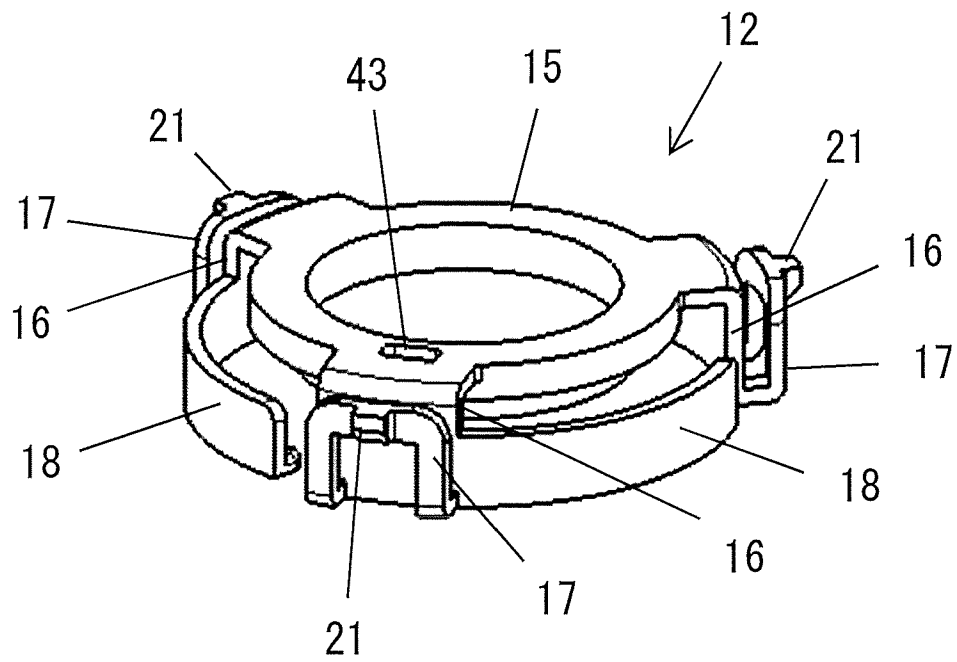
[図7]



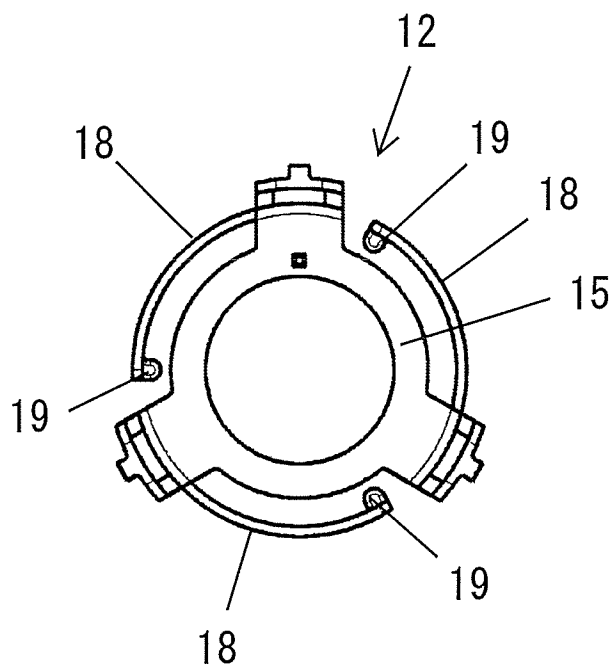
[図8]



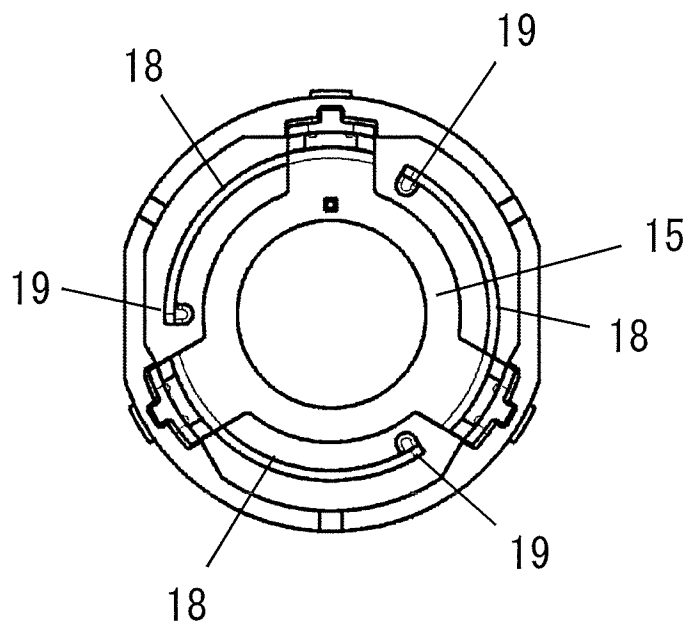
[図9]



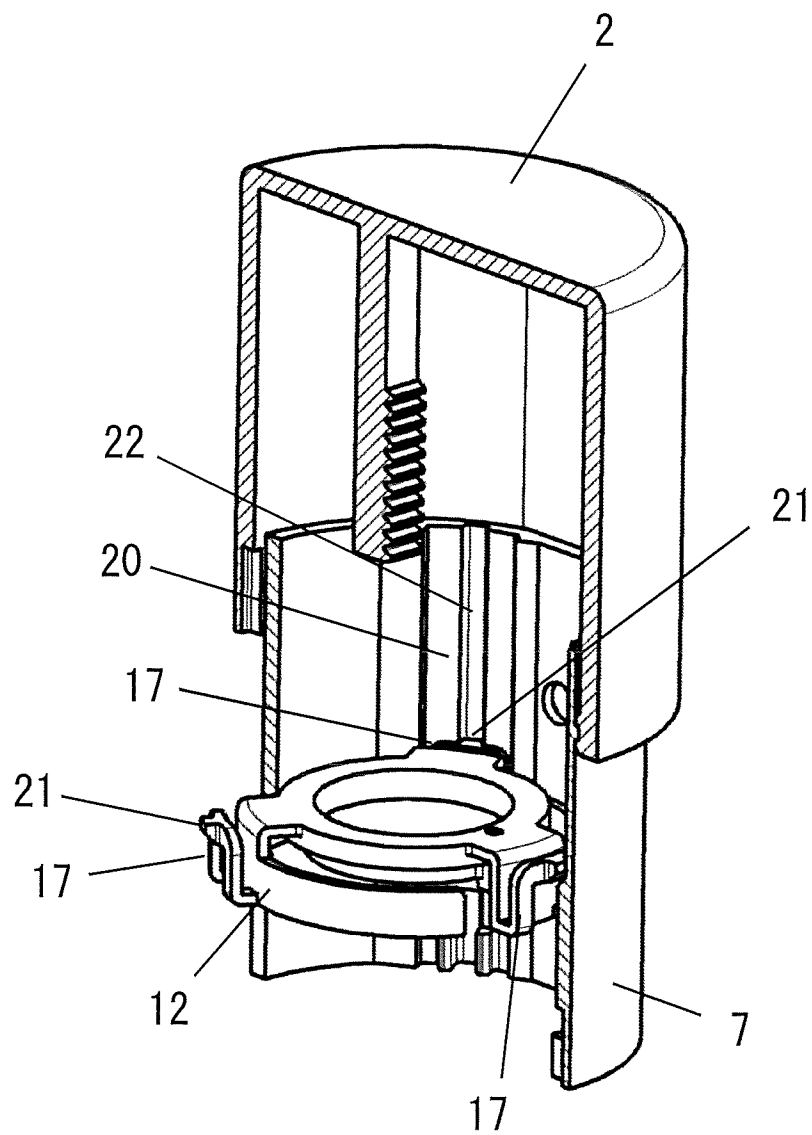
[図10]



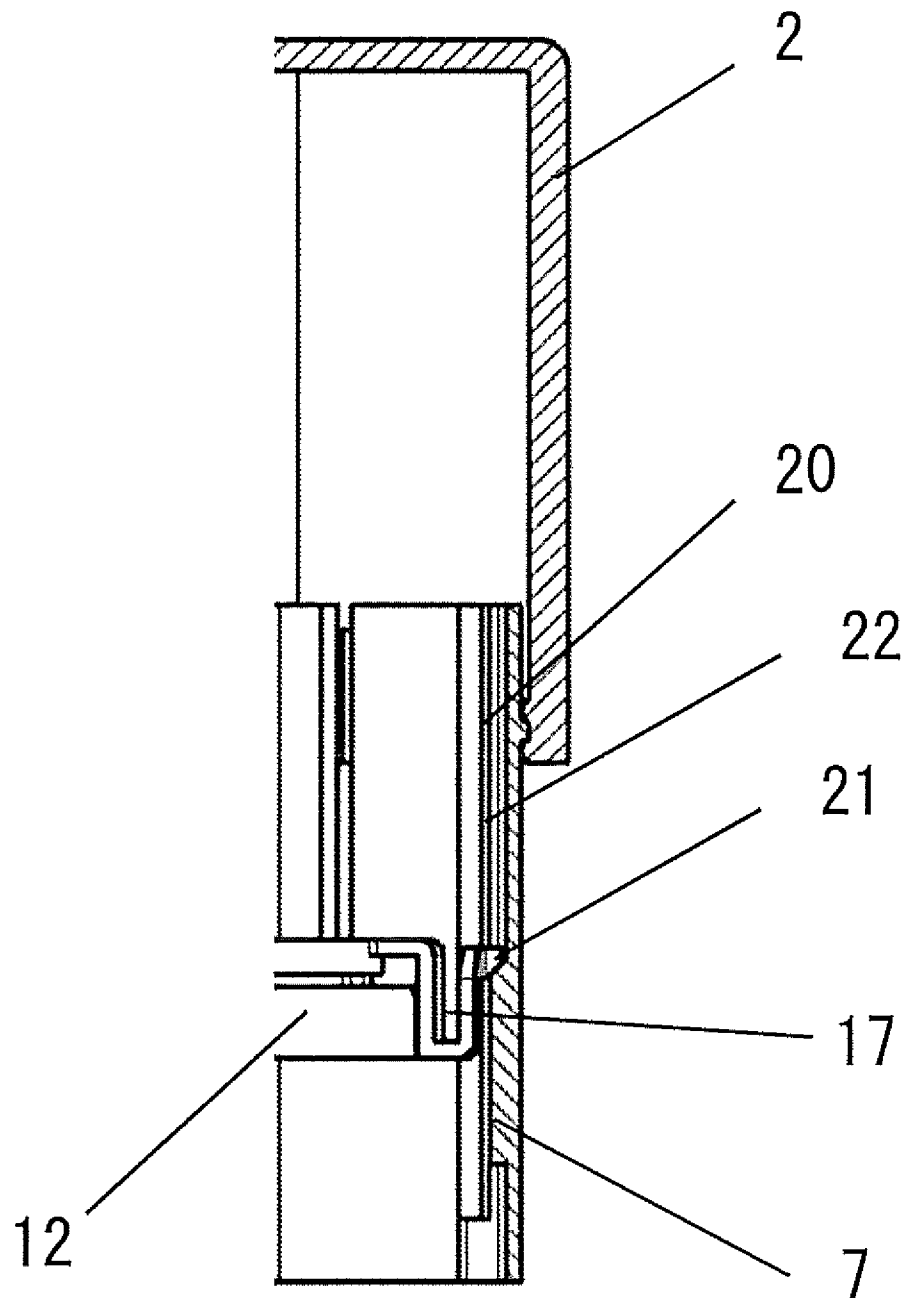
[図11]



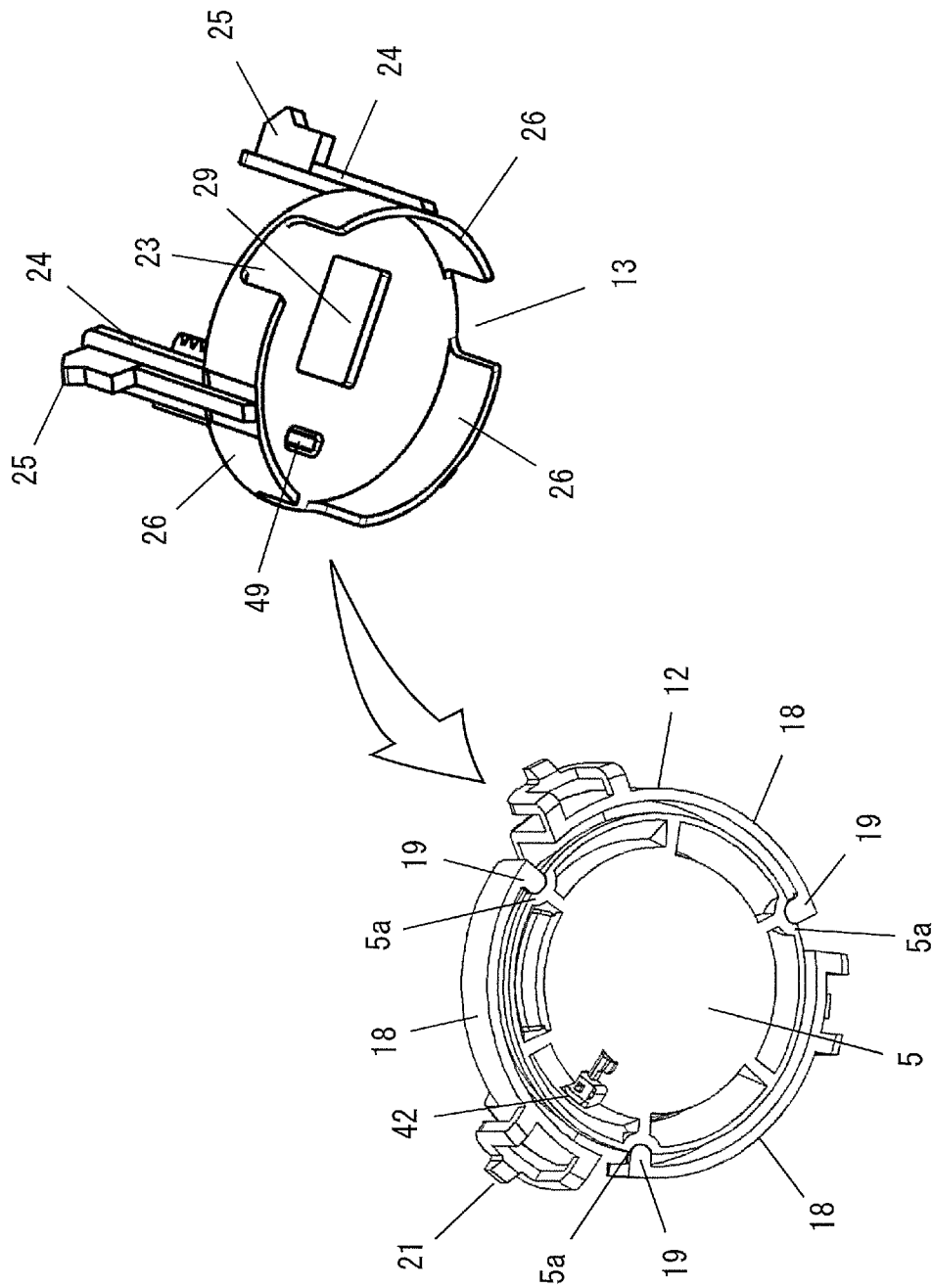
[図12]



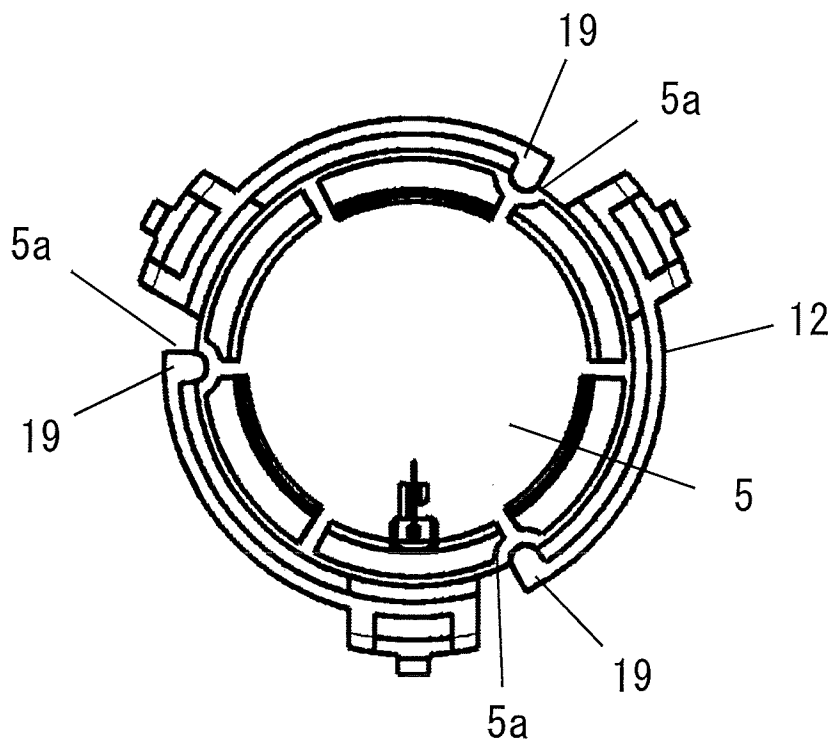
[図13]



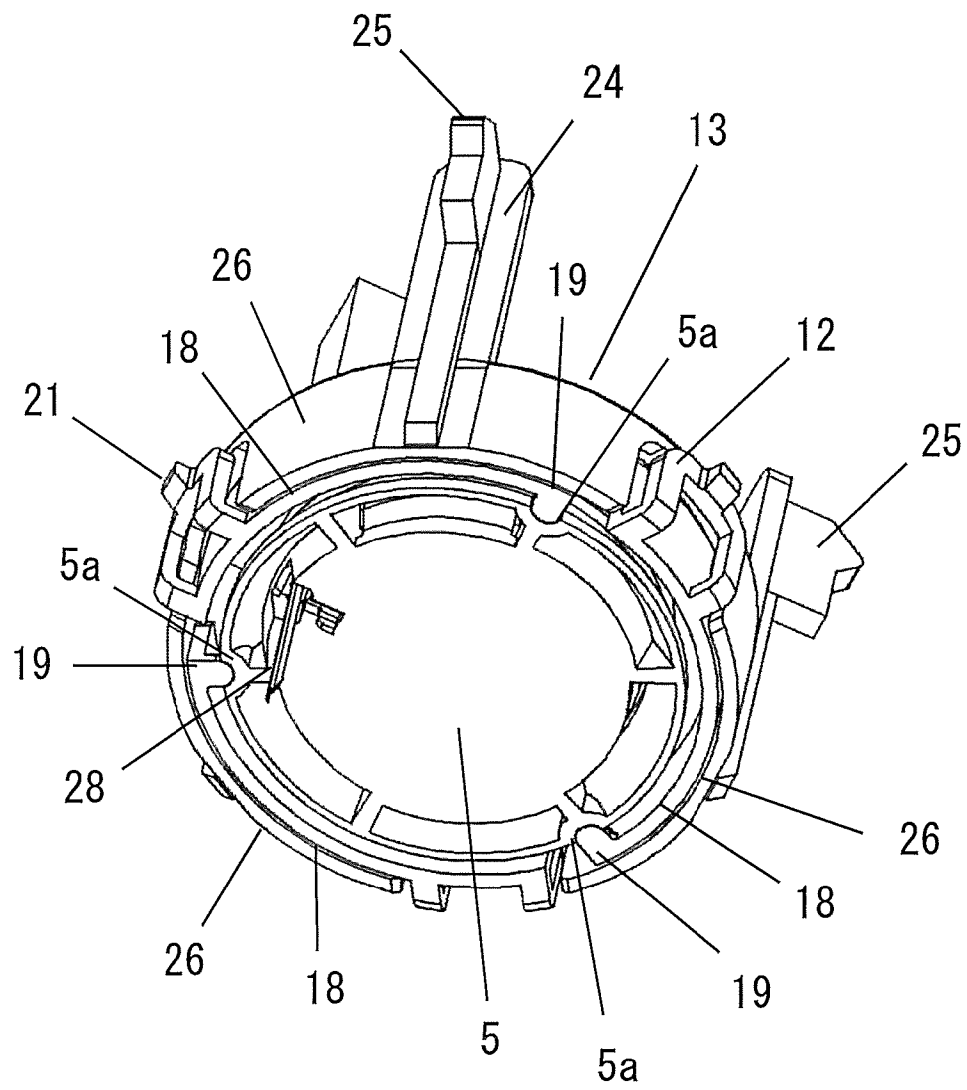
[図14]



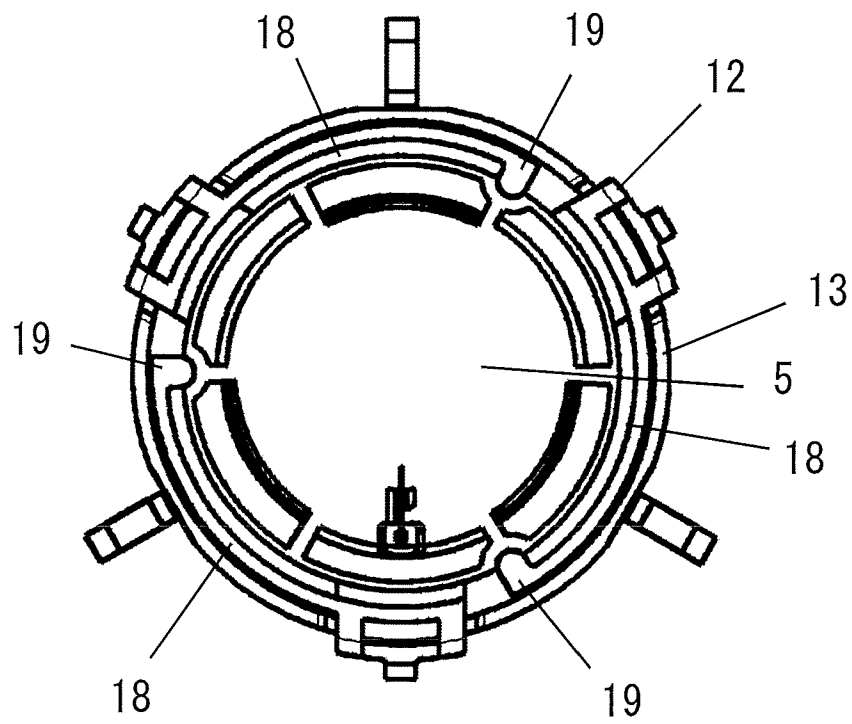
[図15]



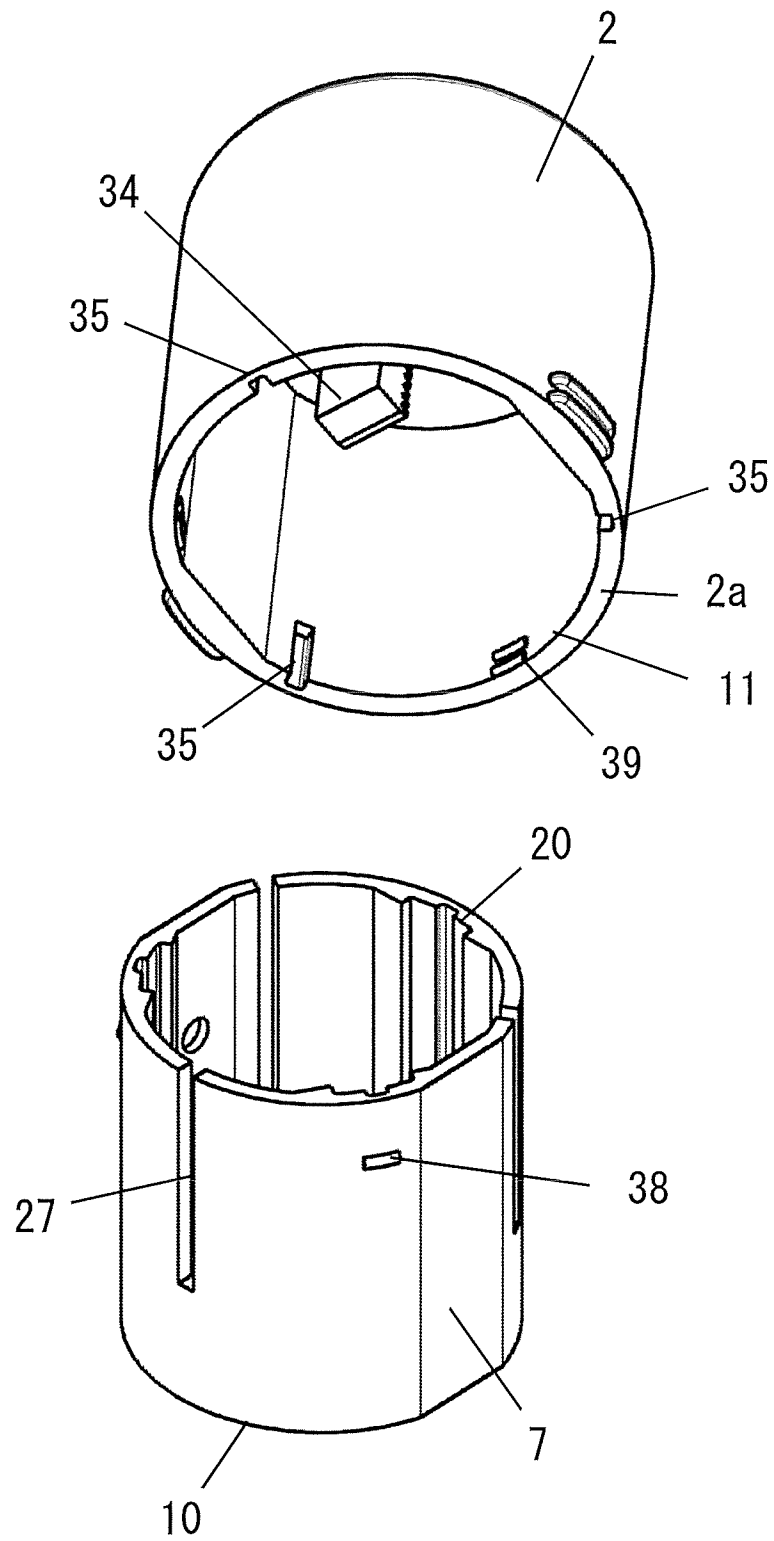
[図16]



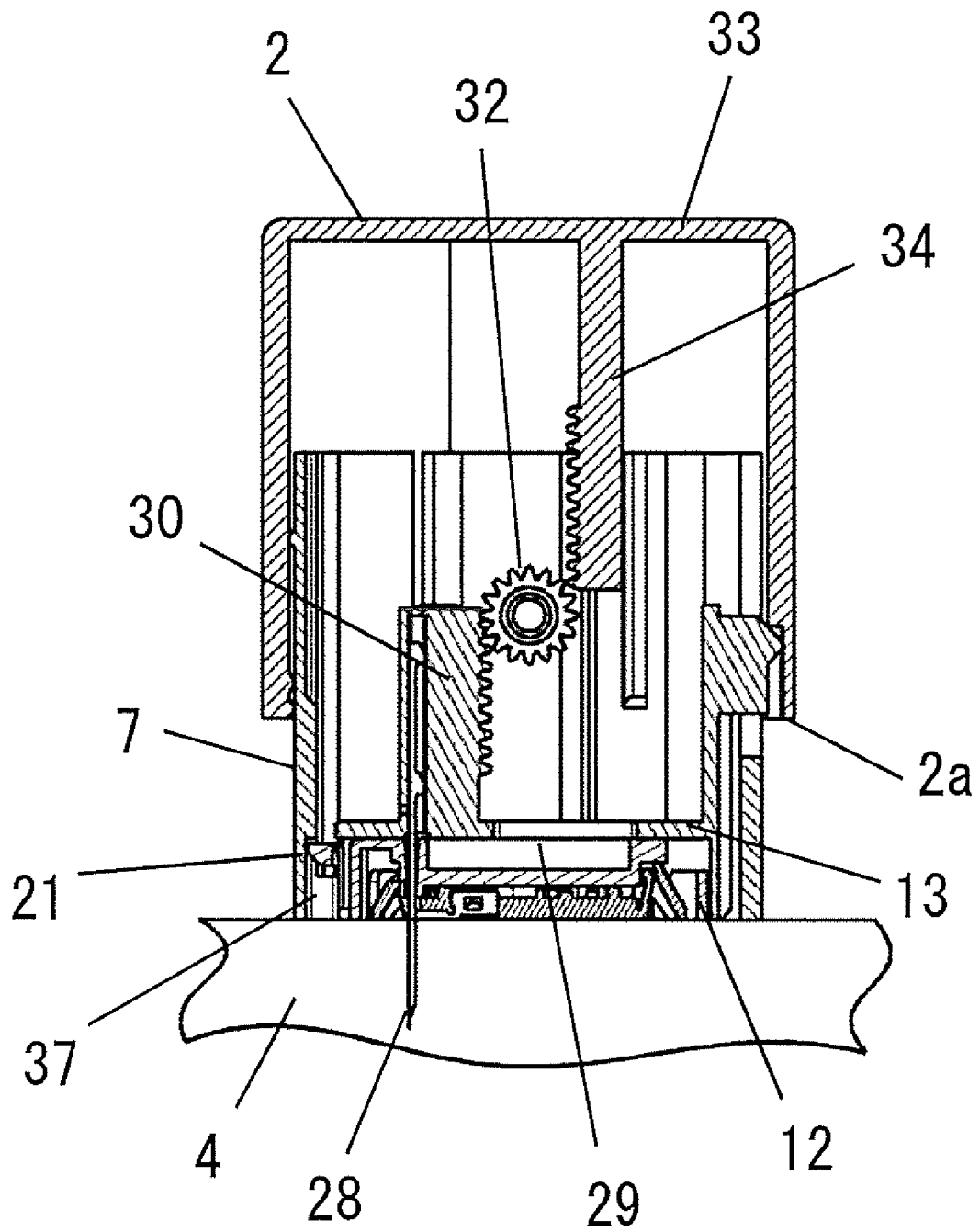
[図17]



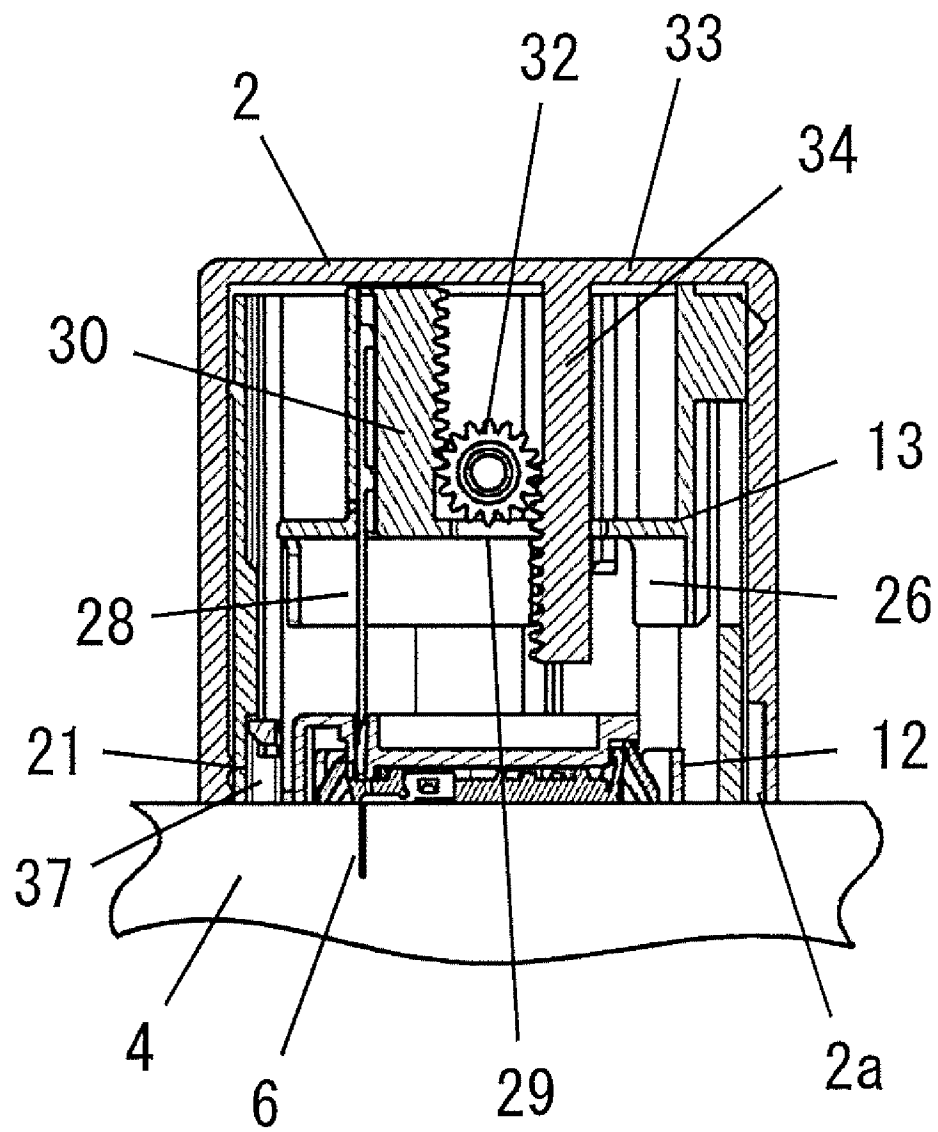
[図18]



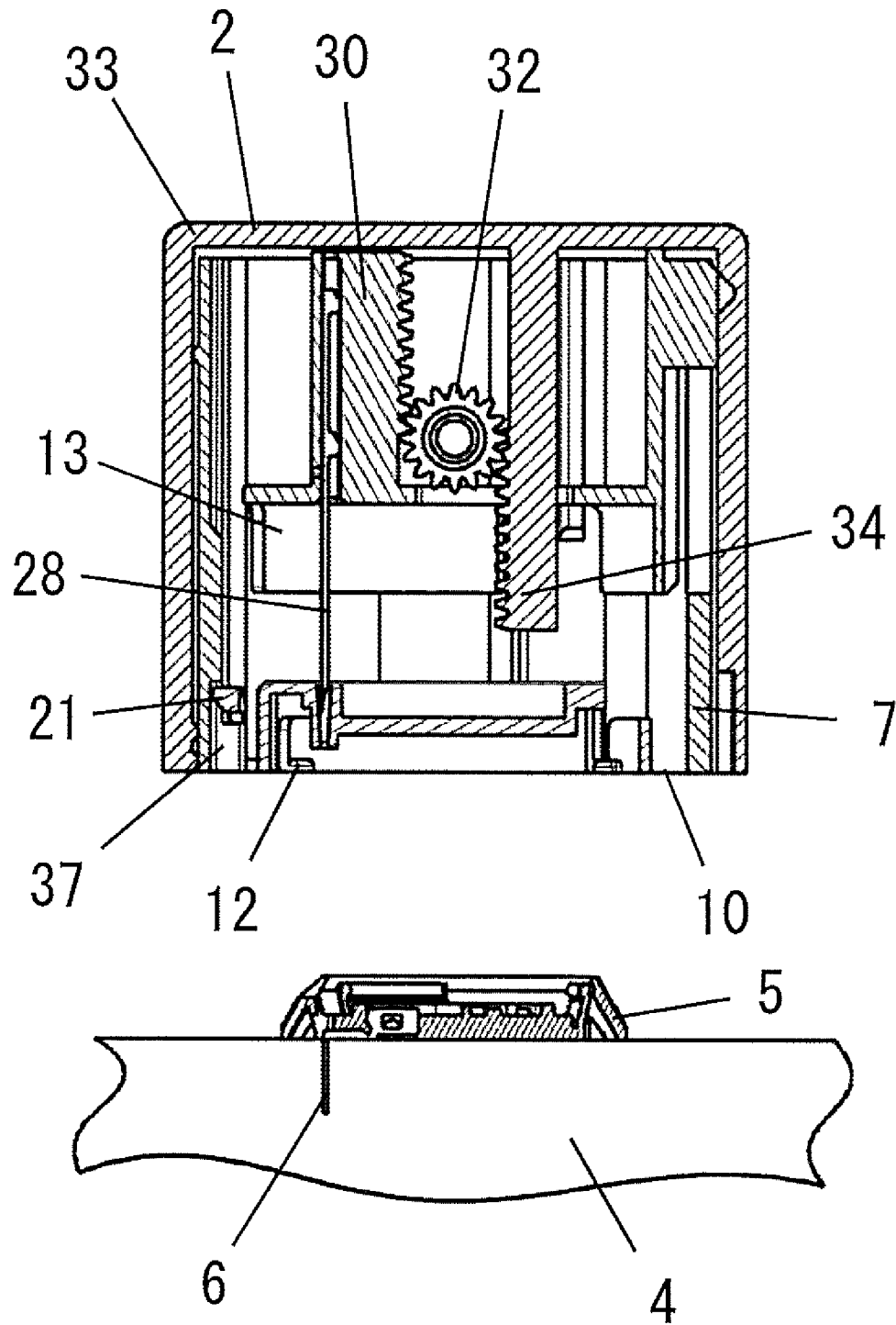
[図20]



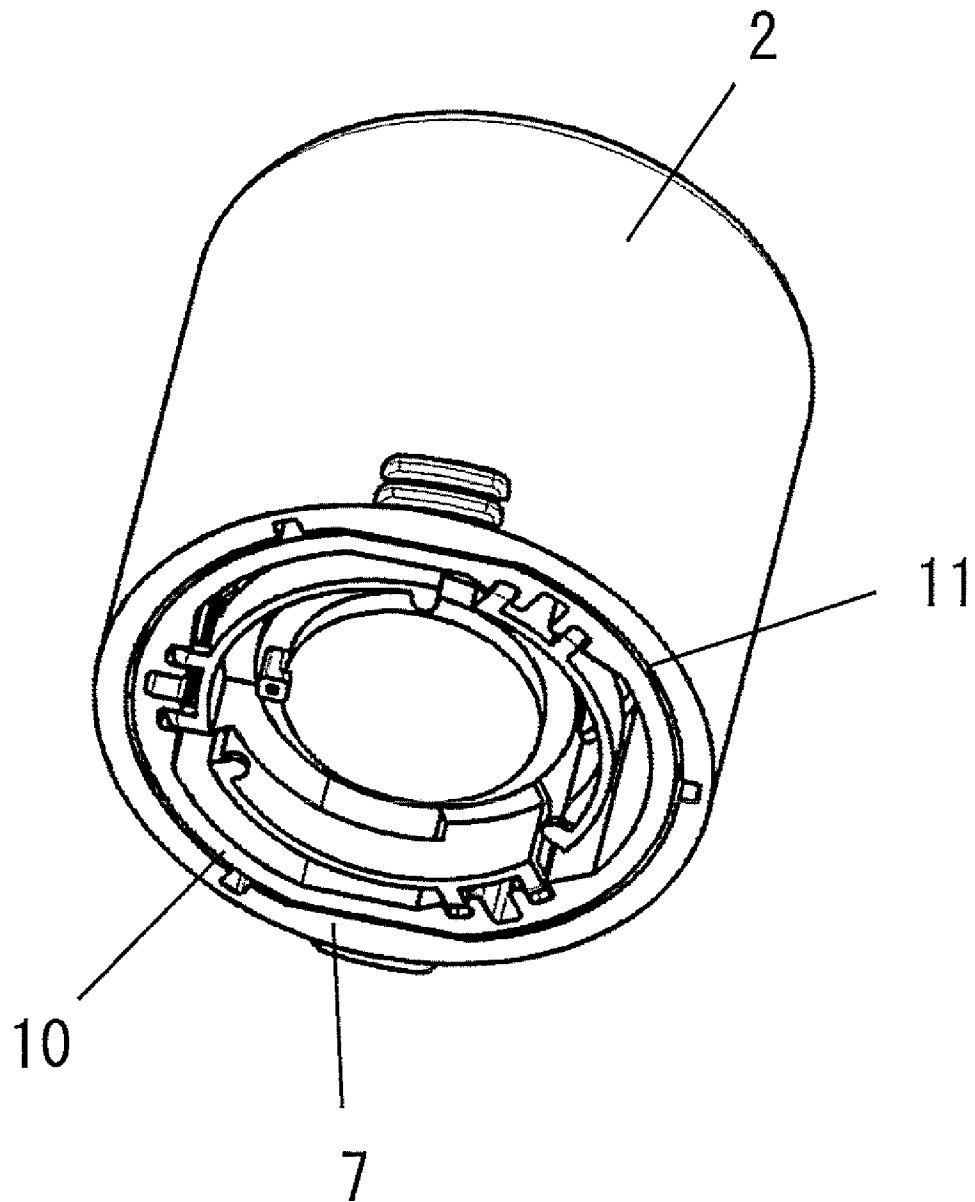
[図21]



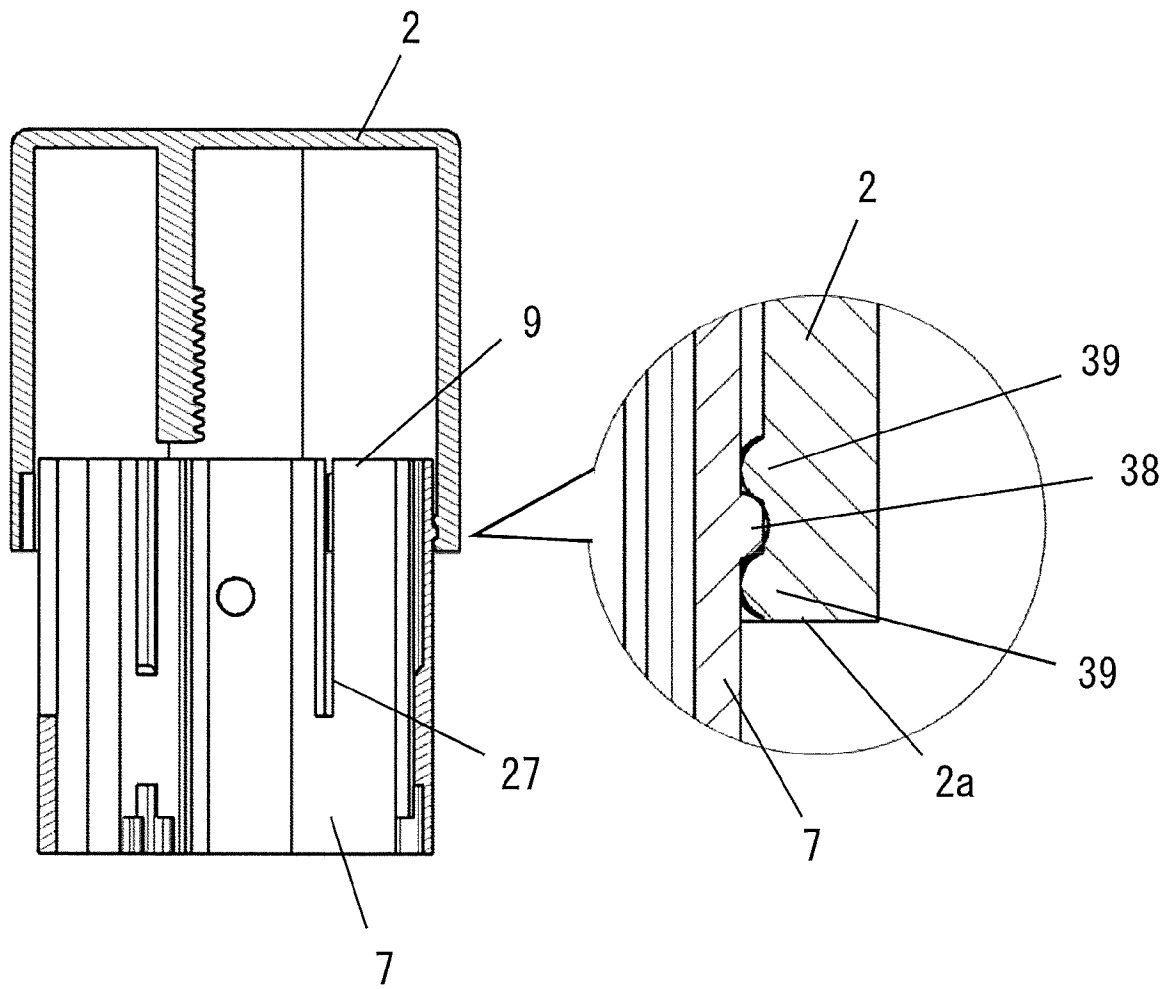
[図22]



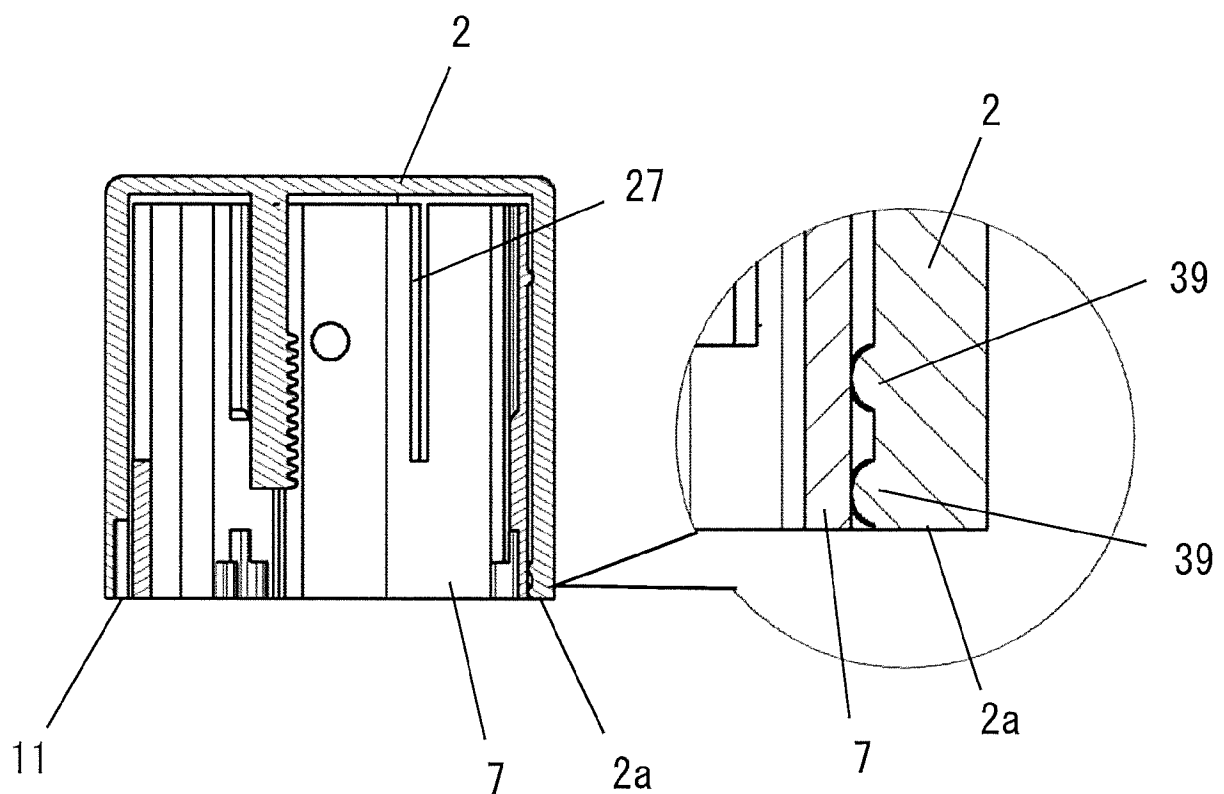
[図23]



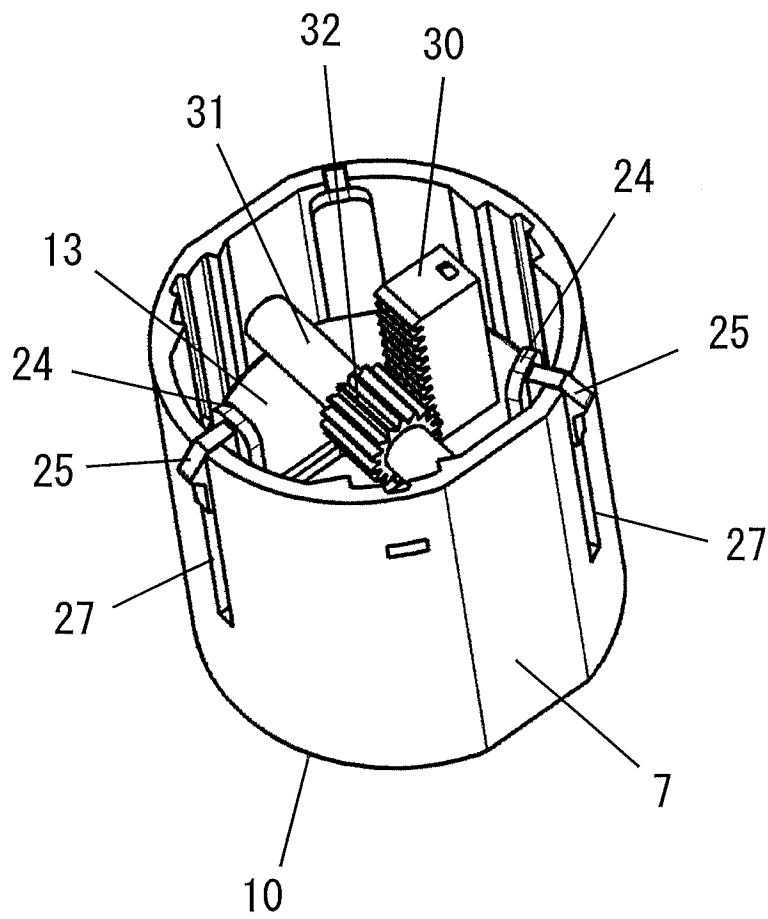
[図24]



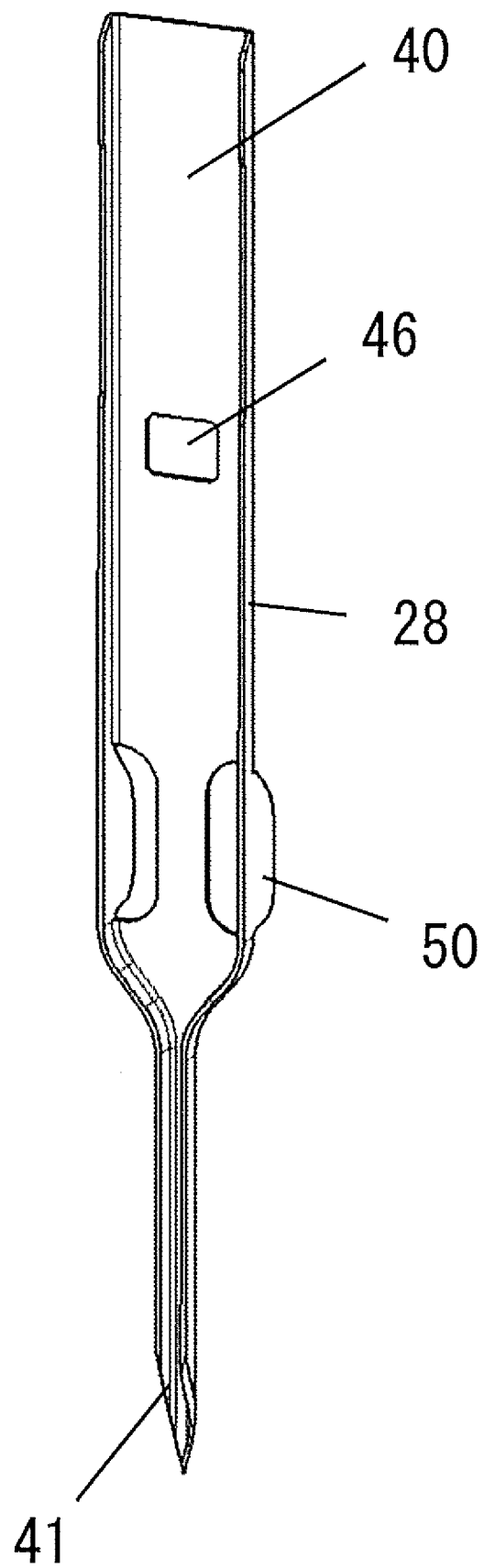
[図25]



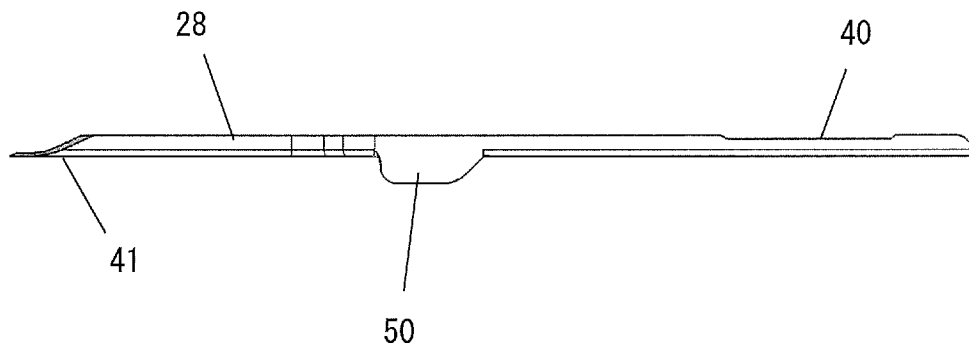
[図27]



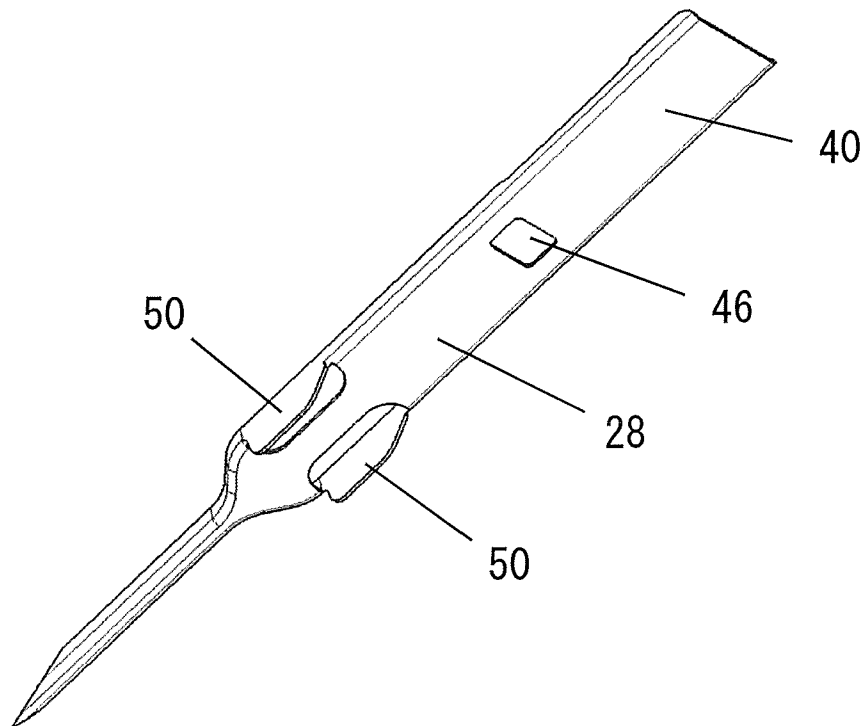
[図28]



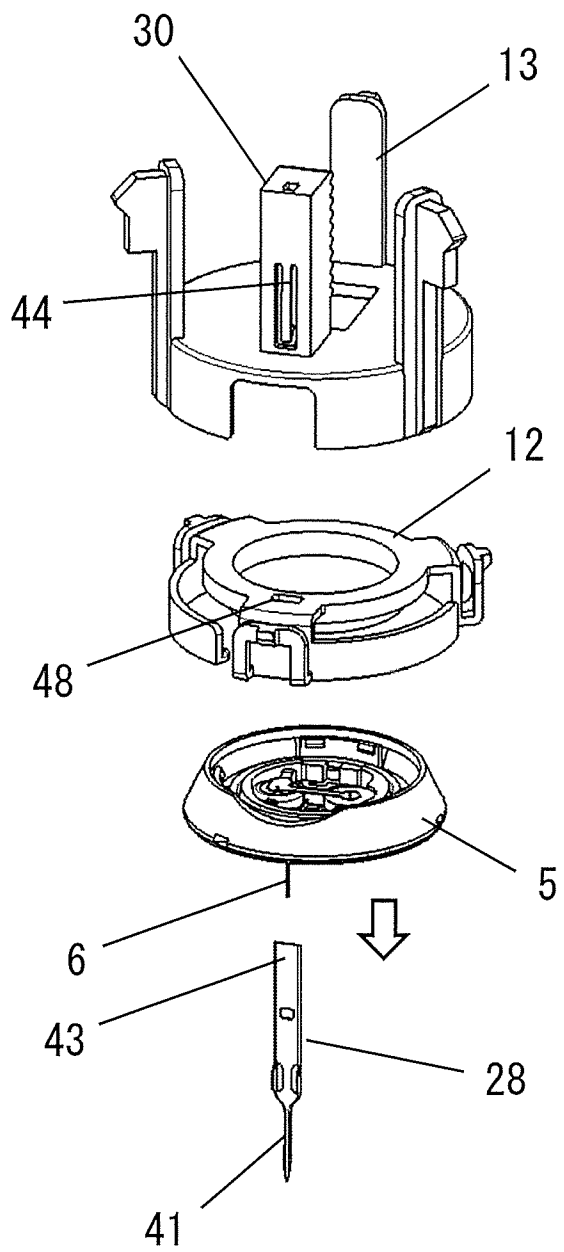
[図29]



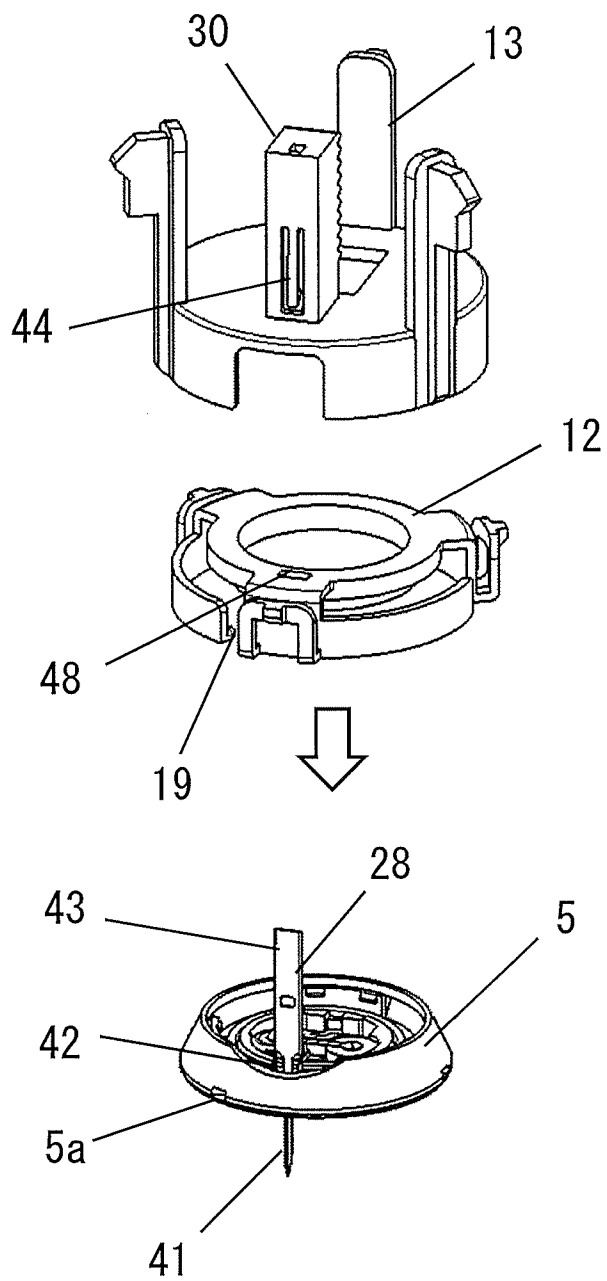
[図30]



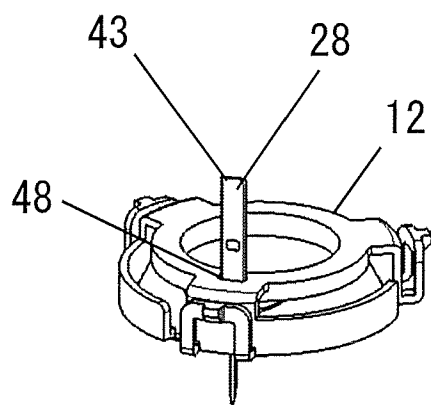
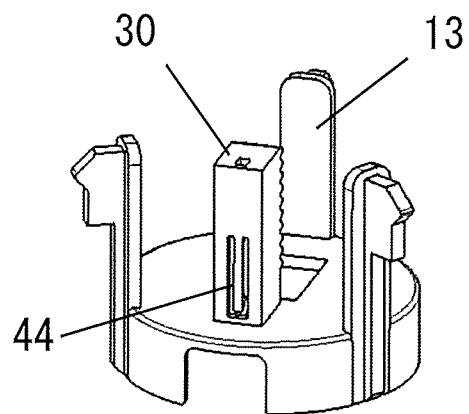
[図31]



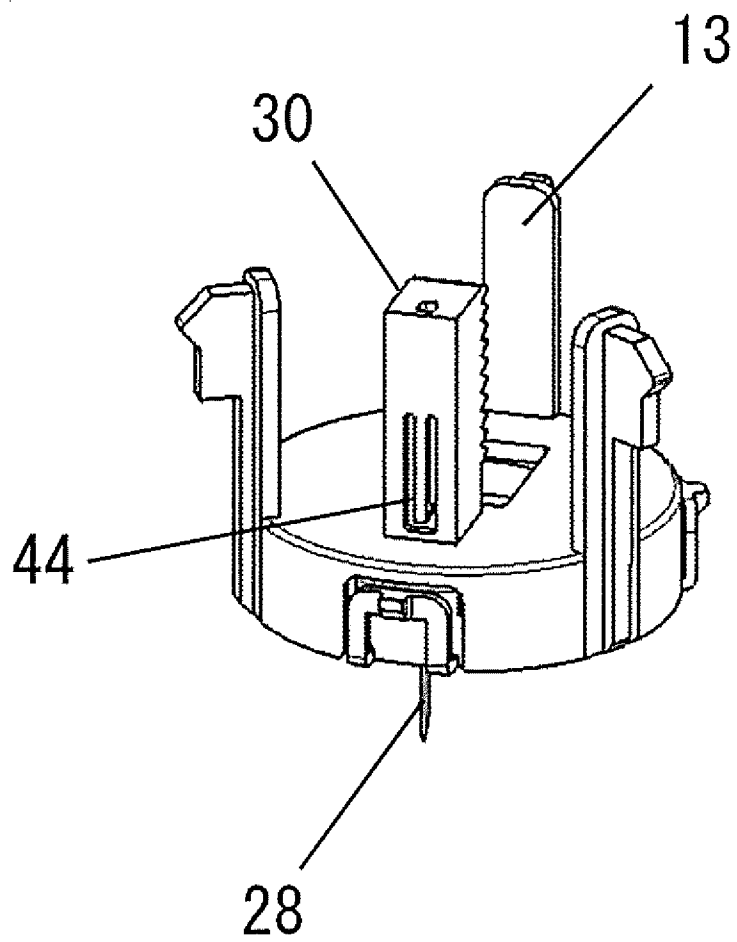
[図32]



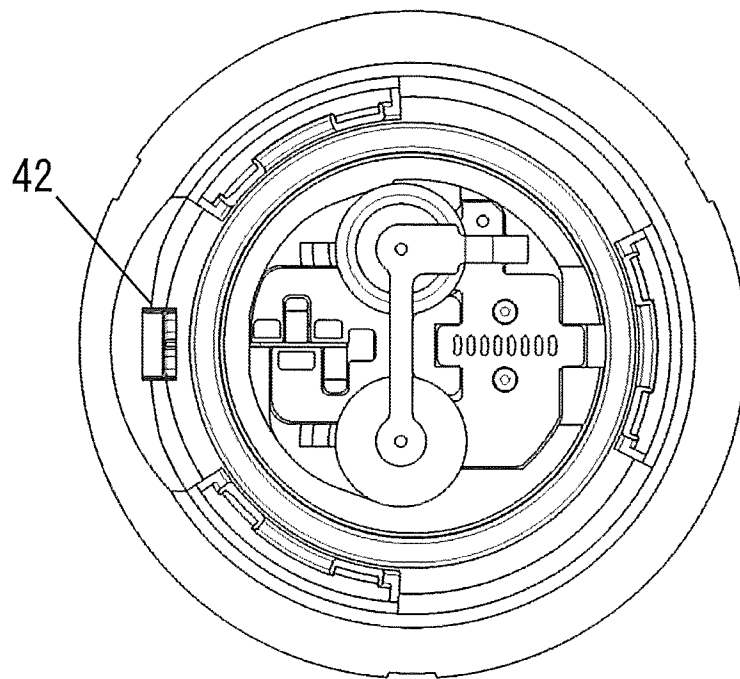
[図33]



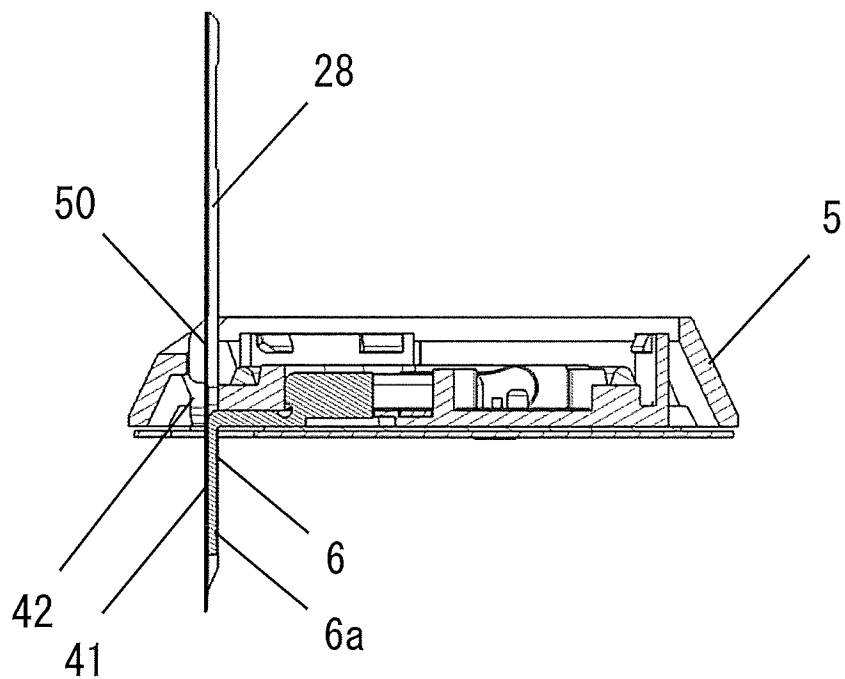
[図34]



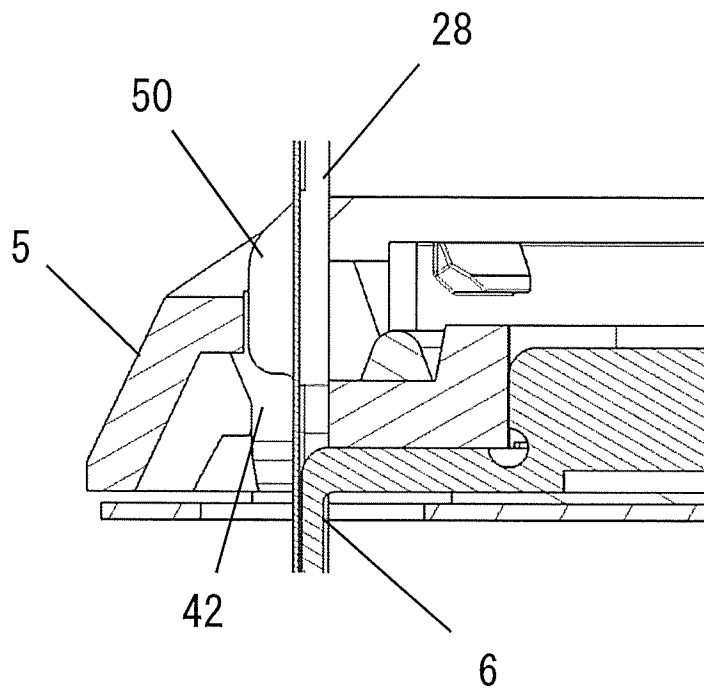
[図35]



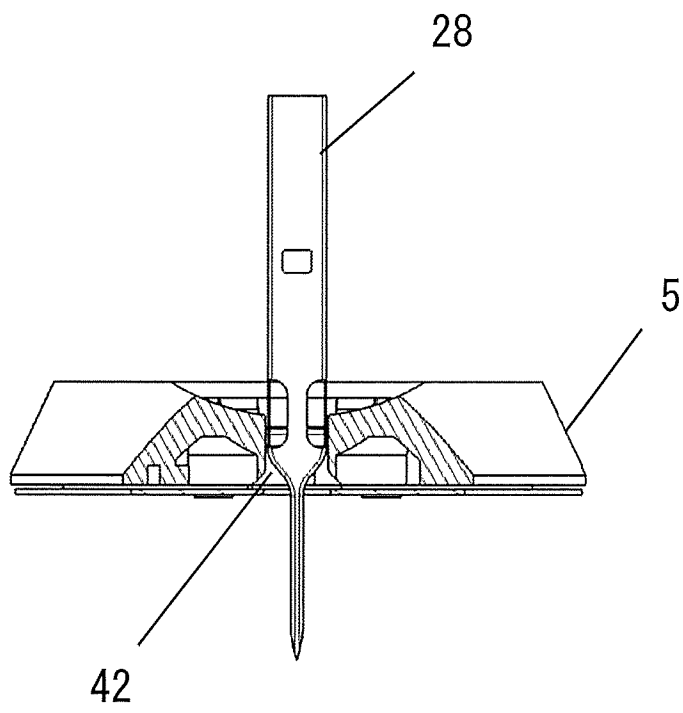
[図36]



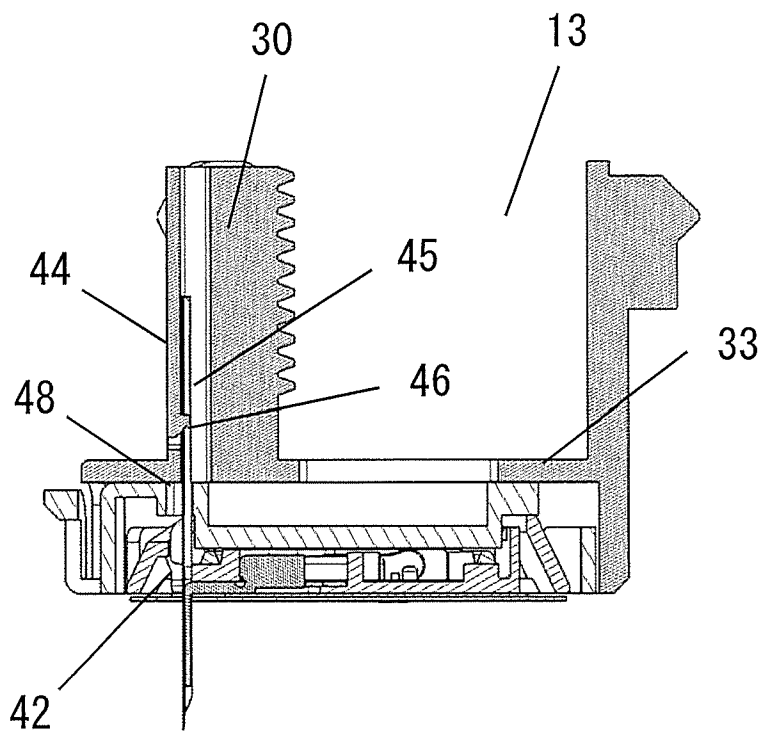
[図37]



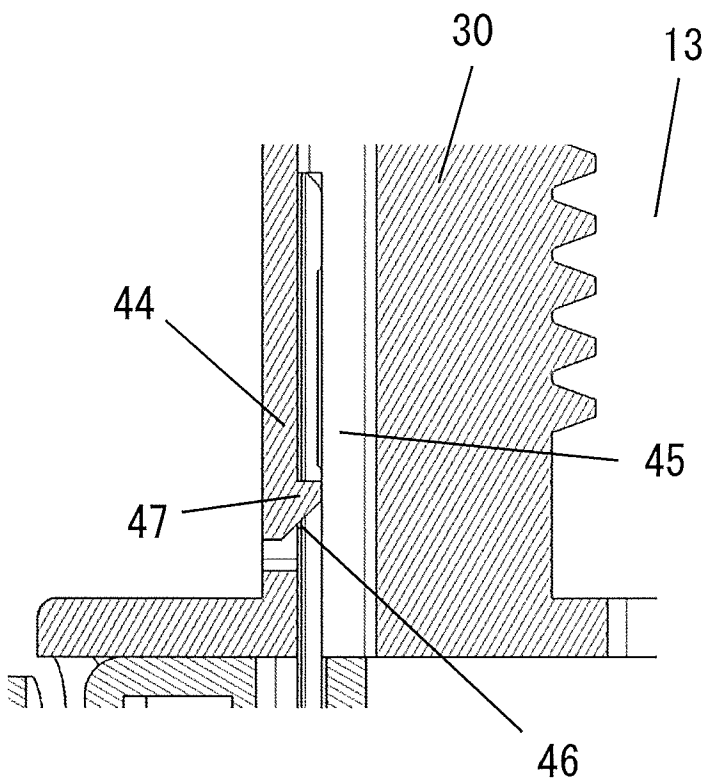
[図38]



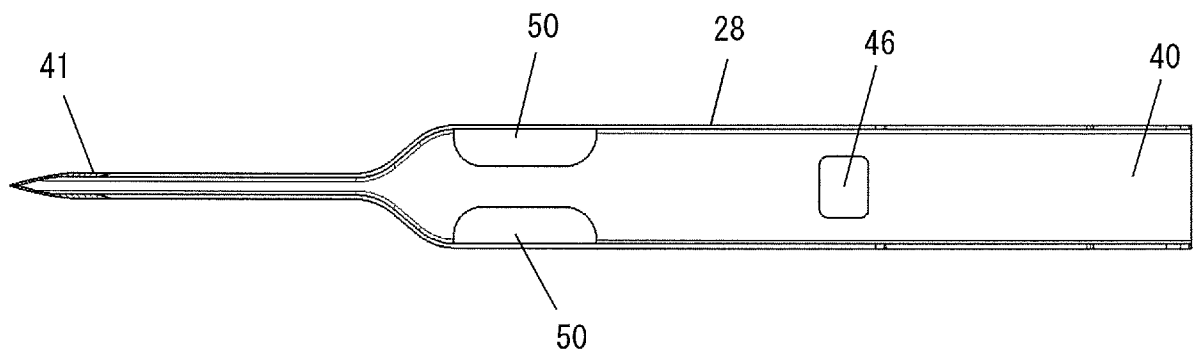
[図39]



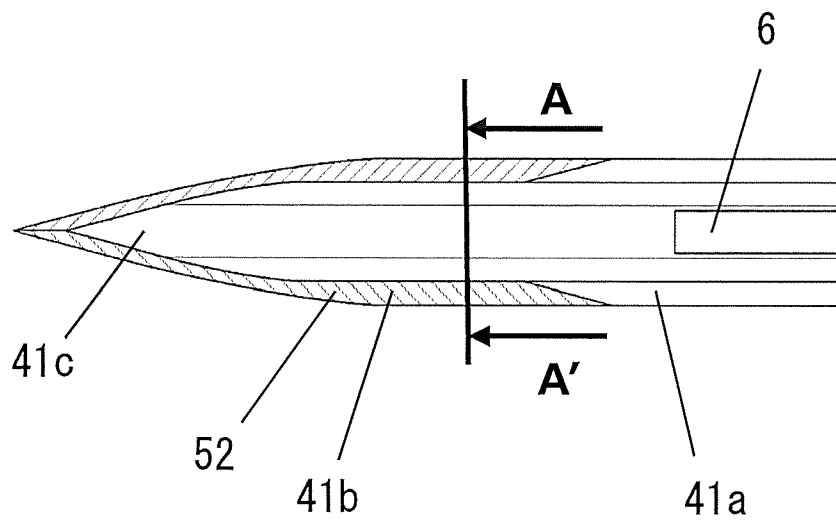
[図40]



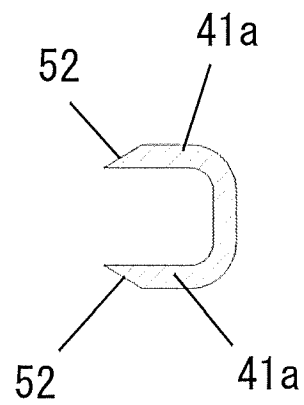
[図41]



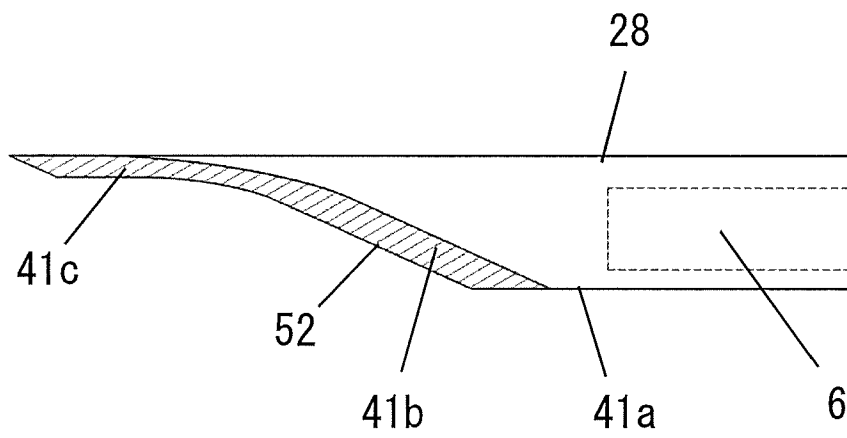
[図42]



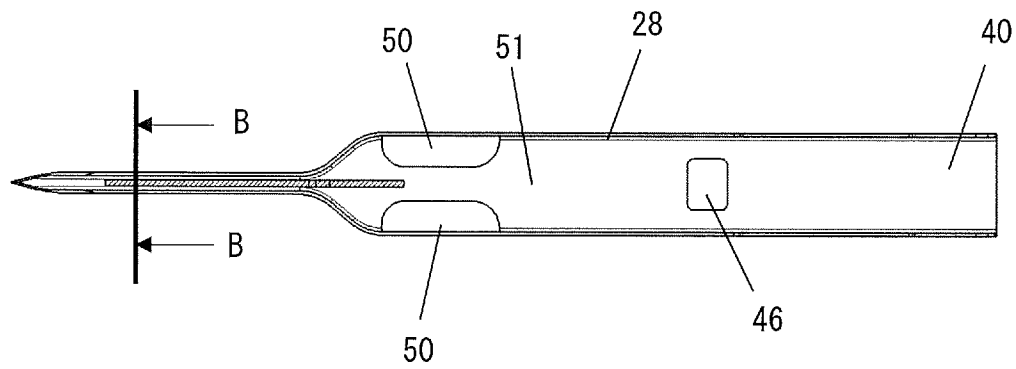
[図43]

**A-A'断面**

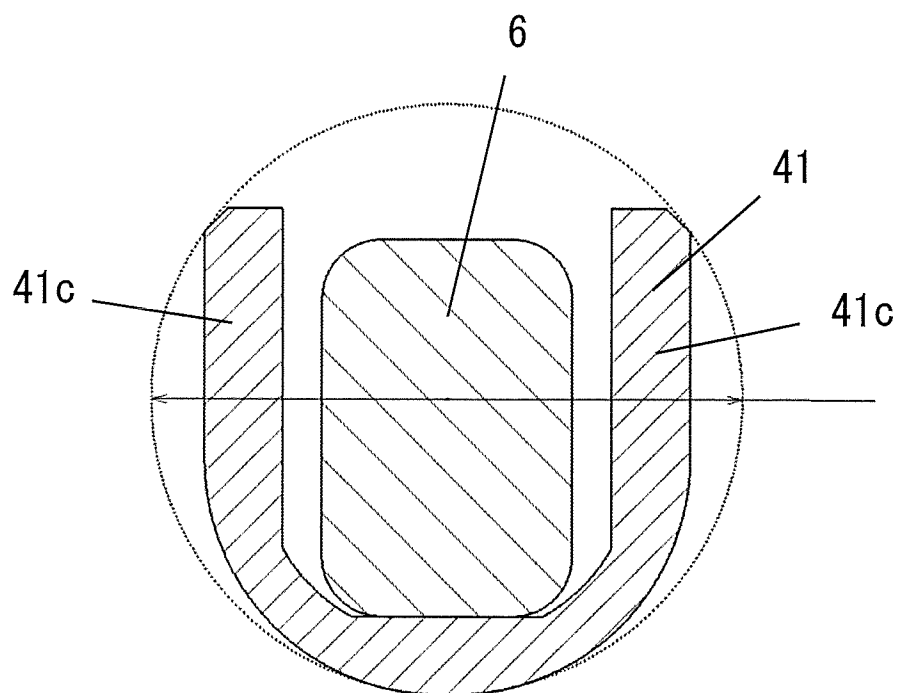
[図44]



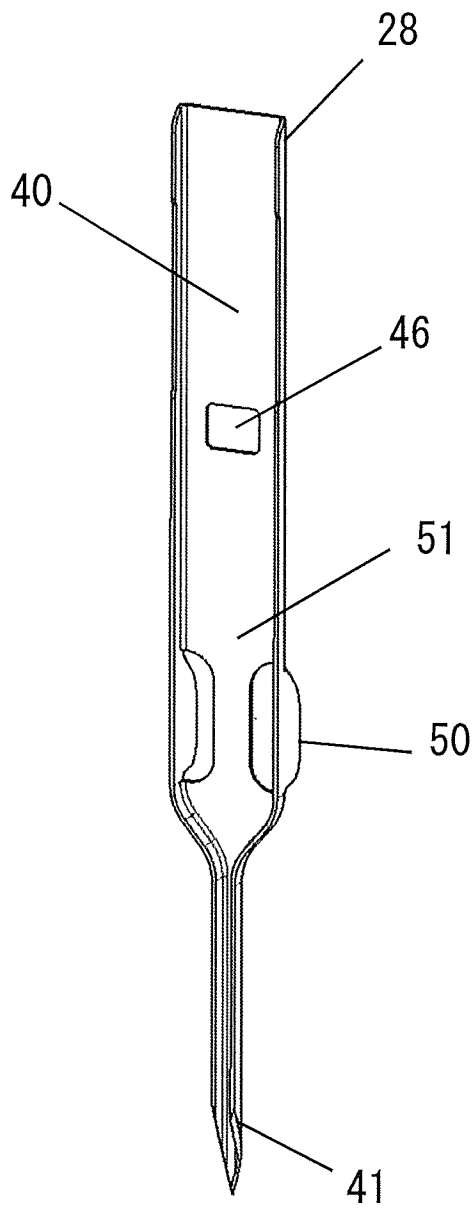
[図45]



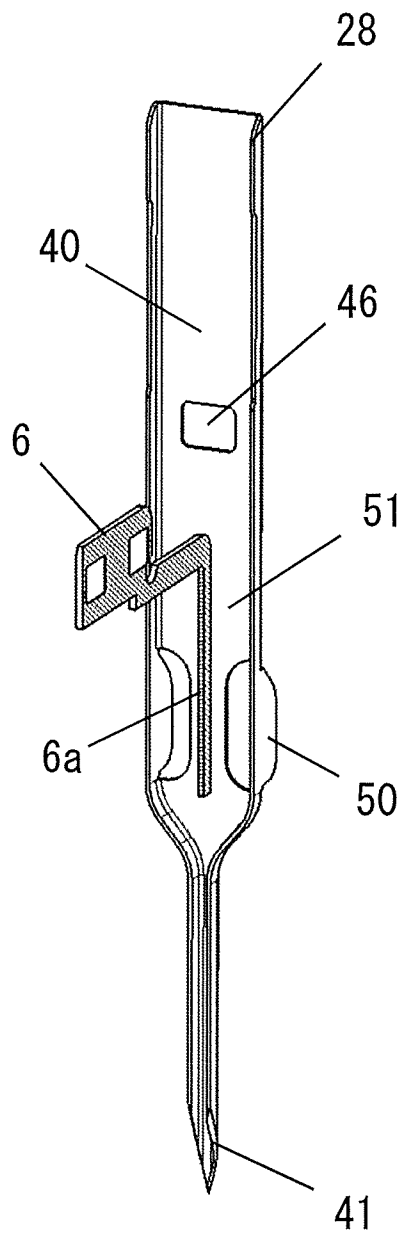
[図46]



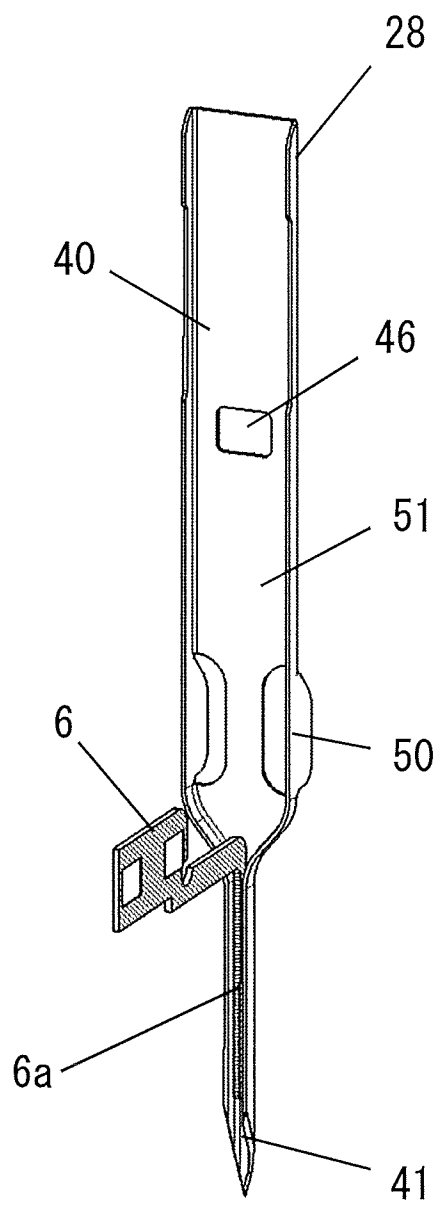
[図47]



[図48]



[図49]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/008737

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 5/1473(2006.01)i; A61B 5/1486(2006.01)i; A61M 25/02(2006.01)i; A61M 37/00(2006.01)i

FI: A61B5/1473; A61M25/02; A61M37/00; A61B5/1486

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)

A61B5/06-5/22

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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	JP 2013-523216 A (ABBOTT DIABETES CARE INC.) 17.06.2013 (2013-06-17) paragraphs [0018]-[0220], fig. 1-164	1-9
A	JP 2016-128031 A (ABBOTT DIABETES CARE INC.) 14.07.2016 (2016-07-14) paragraphs [0018]-[0220], fig. 1-164	1-9
A	WO 2017/187943 A1 (PHC HOLDINGS CORPORATION) 02.11.2017 (2017-11-02) paragraphs [0010]-[0229], fig. 1-47	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" 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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search

21 April 2020 (21.04.2020)

Date of mailing of the international search report

28 April 2020 (28.04.2020)

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/008737

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2013-523216 A	17 Jun. 2013	US 2011/0288574 A1 paragraphs [0057]- [0196], fig. 1-79 WO 2011/119896 A1 EP 3123934 A1	
JP 2016-128031 A	14 Jul. 2016	US 2011/0288574 A1 paragraphs [0057]- [0196], fig. 1-79 WO 2011/119896 A1 EP 3123934 A1	
WO 2017-187943 A1	02 Nov. 2017	US 2019/0133638 A1 paragraphs [0064]- [0646], fig. 1-47 EP 3449827 A1	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61B 5/1473(2006.01)i; A61B 5/1486(2006.01)i; A61M 25/02(2006.01)i; A61M 37/00(2006.01)i FI: A61B5/1473; A61M25/02; A61M37/00; A61B5/1486										
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）） A61B5/06 - 5/22										
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020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	JP 2013-523216 A（アボット ダイアベティス ケア インコーポレイテッド） 17.06.2013（2013 - 06 - 17） [0018]-[0220]、図1-164	1-9								
A	JP 2016-128031 A（アボット ダイアベティス ケア インコーポレイテッド） 14.07.2016（2016 - 07 - 14） [0018]-[0220]、図1-164	1-9								
A	WO 2017/187943 A1（P H Cホールディングス株式会社）02.11.2017（2017 - 11 - 02） [0010]-[0229]、図1-47	1-9								
☐ 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、一般的な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抵触するものではなく、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 21.04.2020		国際調査報告の発送日 28.04.2020								
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 富永 昌彦 2Q 4461 電話番号 03-3581-1101 内線 3292								

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/008737

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2013-523216	A	17.06.2013	US	2011/0288574	A1	
					[0057]-[0196], Figs.1-79		
				WO	2011/119896	A1	
				EP	3123934	A1	
JP	2016-128031	A	14.07.2016	US	2011/0288574	A1	
					[0057]-[0196], Figs.1-79		
				WO	2011/119896	A1	
				EP	3123934	A1	
WO	2017/187943	A1	02.11.2017	US	2019/0133638	A1	
					[0064]-[0646], Figs.1-47		
				EP	3449827	A1	