

(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8月27日(27.08.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/171005 A1

(51) 国際特許分類:

A61B 5/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2020/005995

(22) 国際出願日:

2020年2月17日(17.02.2020)

(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 2019-026336 2019年2月18日(18.02.2019) JP

(71) 出願人: 株式会社村田製作所
(MURATA MANUFACTURING CO., LTD.) [JP/
JP]; 〒6178555 京都府長岡京市東神足 1
丁目 10 番 1 号 Kyoto (JP).

(72) 発明者: ▲高▼木 純(TAKAGI Jun); 〒6178555
京都府長岡京市東神足 1 丁目 10 番 1 号 株
式会社村田製作所内 Kyoto (JP). 高橋 智紀

(TAKAHASHI Tomoki); 〒6178555 京都府長岡
京市東神足 1 丁目 10 番 1 号 株式会社村
田製作所内 Kyoto (JP). 富樫 浩明(TOGASHI
Hiroaki); 〒6178555 京都府長岡京市東神足 1
丁目 10 番 1 号 株式会社村田製作所内 Kyoto
(JP). 田中 堅志(TANAKA Kenji); 〒6178555 京
都府長岡京市東神足 1 丁目 10 番 1 号 株
式会社村田製作所内 Kyoto (JP).

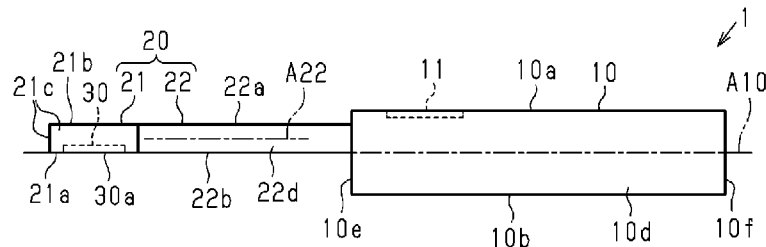
(74) 代理人: 恩 田 誠, 外 (ONDA Makoto et al.);
〒5008731 岐阜県岐阜市大宮町二丁目
12 番地 1 Gifu (JP).

(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,

(54) Title: MEASURING INSTRUMENT

(54) 発明の名称: 測定器

図 1



(57) Abstract: Embodiments according to the present disclosure provide a measuring instrument capable of minimizing variations in measurement results. A measuring instrument 1 has: a body part 10 that has a lower surface 10b and an upper surface 10a as the main surfaces thereof; a measuring part 21 that includes a sensor 30; and a connection part 22 that has a lower surface 22b and an upper surface 22a as the main surfaces thereof, and connects the measuring part 21 to the body part 10. The measuring part 21 has a measurement surface 21a, which is a first surface of the measuring part 21, and a measurement surface 30a of the sensor 30 is exposed from the measurement surface 21a of the measuring part 21. An angle formed by a center axis A10 of the body part 10 and the measurement surface 21a of the measuring part 21 is 15 degrees or less.

(57) 要約: 本開示のいくつかの実施形態は、測定結果のばらつきを抑制できる測定器を提供する。測定器 1 は、主面としての下面 10b、上面 10a を有する本体部 10 と、センサ 30 を含む測定部 21 と、主面となる下面 22b、上面 22a を有し、測定部 21 を本体部 10 に接続する接続部 22 と、を有する。測定部 21 は当該測定部 21 の第 1 面である測定面 21a を有しており、測定部 21 の測定面 21a にセンサ 30 の測定面 30a が露出する。本体部 10 の中心軸 A10 と、測定部 21 の測定面 21a とが成す角度が 15 度以内である。

[続葉有]

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,
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))

明 細 書

発明の名称：測定器

技術分野

[0001] 本開示は、測定器に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、測定者が手で保持して対象物を測定する測定器として例えば口腔内水分測定器がある（例えば、特許文献1参照）。この口腔内水分測定器は、静電容量式のセンサを有し、対象物の被測定面にセンサを押し当て、対象物（口腔内）の水分量を測定する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第2004／028359号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、上述の測定器では、センサの測定面と測定対象物の被測定面との間に角度が生じると、測定結果に誤差を生じるため、被測定面に対してセンサの測定面の全体を密着させる必要がある。しかしながら、測定面と被測定面との接触状態は確認し難く、測定者や対象物によって得られる測定結果の値にばらつきが生じる場合がある。

[0005] 本開示の目的は、測定結果のばらつきを抑制できる測定器を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示の一態様である測定器は、測定者が手に持って対象物を測定するための測定器であって、主面を有する本体部と、先端の第1面に測定面が露出するセンサを含む測定部と、主面を有し、前記測定部を前記本体部に接続する接続部と、前記本体部の前記主面と前記接続部の主面とのうちの少なくとも一方の主面又は前記本体部と前記接続部とのうちの少なくとも一方の中心

軸と、前記測定部の第1面とがなす角度が15度以内である。

発明の効果

[0007] 本開示の一態様の測定器によれば、測定結果のばらつきを抑制できる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]第一実施形態の測定器を示す側面図。

[図2]第一実施形態の測定器を示す底面図。

[図3]比較例の測定器を示す側面図。

[図4]第一実施形態の測定器の変更例を示す側面図。

[図5]第一実施形態の測定器の変更例を示す側面図。

[図6]第一実施形態の測定器の変更例を示す側面図。

[図7]第一実施形態の測定器の変更例を示す側面図。

[図8]第一実施形態の測定器の変更例を示す側面図。

[図9]第二実施形態の測定器を示す側面図。

[図10]第二実施形態の測定器の変更例を示す側面図。

[図11]第二実施形態の測定器の変更例を示す側面図。

[図12]第二実施形態の測定器の変更例を示す側面図。

[図13]第二実施形態の測定器の変更例を示す側面図。

[図14]第二実施形態の測定器の変更例を示す側面図。

[図15]第二実施形態の測定器の変更例を示す側面図。

[図16]第二実施形態の測定器の変更例を示す側面図。

[図17]第三実施形態の測定器を示す側面図。

[図18]第三実施形態の測定器の変更例を示す側面図。

[図19]第三実施形態の測定器の変更例を示す側面図。

[図20]第三実施形態の測定器の変更例を示す側面図。

[図21]第三実施形態の測定器の変更例を示す側面図。

[図22]第三実施形態の測定器の変更例を示す側面図。

[図23]第三実施形態の測定器の変更例を示す側面図。

[図24]第三実施形態の測定器の変更例を示す側面図。

[図25]第三実施形態の測定器の変更例を示す側面図。

[図26]第三実施形態の測定器の変更例を示す側面図。

[図27]第三実施形態の測定器の変更例を示す側面図。

[図28]本体部の中心軸と本体部に収容される電池との関係を説明するための変更例の側面図。

発明を実施するための形態

[0009] (第一実施形態)

以下、第一実施形態を説明する。

[0010] 図1及び図2に示す測定器1は、測定対象として例えば口腔内の水分量を測定する口腔内水分測定器である。

[0011] 測定器1は、棒状であり、長手方向の一端部領域の本体部10と、長手方向の他端部領域のプロープ部20とを有している。

[0012] 本体部10は、概略直方体状であり、主面としての上面10a及び下面10b、側面10c、10d、端面10e、10fを有している。上面10aには、測定結果等を表示するための表示部11が設けられている。

[0013] プロープ部20は、本体部10の一方の端面10eから突出している。図2に示すように、プロープ部20と本体部10とは測定器1の底面視において直線上に整列されてよい。

[0014] プロープ部20は、先端の測定部21と、測定部21を本体部10に接続する接続部22とを有している。

[0015] 測定部21は、概略直方体状である。測定部21は、測定部21の第1面としての測定面21aと、測定面21aとは反対側を向く背面21bと、側面21cを有している。

[0016] 測定部21には、センサ30が設けられている。このセンサ30は、平板状である。センサ30は、平面状の測定面30aを有している。センサ30は、例えば静電容量式のセンサである。測定部21の測定面21aとセンサ30の測定面30aとは平行であることが好ましい。本開示では、測定部21の測定面21aとセンサ30の測定面30aとの成すなす角度が5度以内

であることを指す。測定部 21 の測定面 21 a とセンサ 30 の測定面 30 a とが平行であると称することがある。図 2 に示す例では、センサ 30 の測定面 30 a は、測定部 21 の測定面 21 a と面一である。また、図 3 に示すように、センサ 30 の測定面 30 a は、測定部 21 の測定面 21 a から露出している。

[0017] センサ 30 の測定面 30 a には、一对の電極 31 a, 31 b が設けられている。一对の電極 31 a, 31 b は、例えば楕歯状に形成されている。一对の電極 31 a, 31 b は、コンデンサの電極として機能する。つまり、測定面 30 a と対向する測定対象及びその表面の液体は、一对の電極 31 a, 31 b に対する誘電体として機能する。一对の電極 31 a, 31 b の容量値は、測定対象の表面の水分量に応じた値となる。

[0018] 接続部 22 は、概略直方体状である。本実施形態において、接続部 22 の厚さは測定部 21 の厚さと同一であり、接続部 22 の幅は測定部 21 の幅と同一である。なお、接続部 22 の厚さが測定部 21 の厚さと異なってもよい。また、接続部 22 の幅が測定部 21 の幅と異なってもよい。接続部 22 は、主面としての上面 22 a 及び下面 22 b、側面 22 c, 22 d を有している。

[0019] 測定器 1 は、発振回路、制御回路、等の構成部材が搭載された図示しない回路基板を含む。発振回路は、センサの容量値に応じた周波数の信号を出力する。制御回路は、発振回路の出力信号のパルス数により、測定対象の水分量を検出する。そして、制御回路は、検出した水分量を表示部 11 に表示する。

[0020] 測定部 21 の測定面 21 a と、接続部 22 の主軸又は主面が成す角度は、15 度以内であることが好ましく、10 度以内であることがより好ましく、5 度以内であることがさらに好ましい。なお、本実施形態において、測定面 21 a と他の面又は軸が成す角度は、測定面 21 a を基準として、測定部 21 の背面 21 b の側に回転した面又は軸の角度、又は背面 21 b と反対側に回転した面又は軸の角度を示す。また、測定部 21 の測定面 21 a と、本体

部 10 の主軸又は主面が成す角度は 15 度以内であることが好ましく、10 度以内であることがより好ましく、5 度以内であることがさらに好ましい。

[0021] 本実施形態において、測定部 21 の測定面 21 a は、接続部 22 の主面となる下面 22 b と面一である。つまり、測定部 21 の測定面 21 a と、接続部 22 の主面となる下面 22 b とは互いに平行であり、測定面 21 a と下面 22 b とが成す角度は 0 度である。

[0022] さらに、本実施形態において、本体部 10 の中心軸 A 10 は、測定部 21 の測定面 21 a と面一な面上にある。つまり、測定部 21 の測定面 21 a に対して、本体部 10 の中心軸 A 10 が平行であり、測定面 21 a と中心軸 A 10 とが成す角度は 0 度である。

[0023] なお、本実施形態の接続部 22 において、下面 22 b と上面 22 a とが互いに平行である。従って、測定部 21 の測定面 21 a に対して、接続部 22 の主面となる上面 22 a は平行であり、測定面 21 a と上面 22 a とが成す角度も 0 度である。また、本実施形態の接続部 22 は直方体状であり、下面 22 b と上面 22 a は中心軸 A 22 と平行である。従って、測定部 21 の測定面 21 a に対して、接続部 22 の上面 22 a と下面 22 b は平行であり、測定面 21 a と上面 22 a 又は下面 22 b とが成す角度も 0 度である。

[0024] (作用)

次に、本実施形態の測定器 1 の作用を説明する。

[0025] 測定者は、測定器 1 の本体部 10 の表示部 11 を視認可能な状態で、本体部 10 を手で把持する。そして、測定者は、プローブ部 20 の先端の測定部 21 の測定面 21 a を対象物の被測定面、例えば舌の表面に押し当てる。このとき、測定面 21 a に対して、本体部 10 の中心軸 A 10 が平行である。測定者が測定器 1 の姿勢を変更するとき、把持した本体部 10 の中心軸 A 10 を基準としてその中心軸 A 10 と測定部 21 の測定面 21 a が平行であるため、測定面 21 a の傾きを判断できる。従って、測定者は、把持した本体部 10 の傾きを調整することにより、対象物の被測定面に対して測定部 21 の測定面 21 a を容易に平行とすることができる。そして、その平行とした

測定面 21a を被測定面に押し当てることで、測定結果のばらつきを抑制できる。

[0026] 図 3 は、測定結果のばらつきを確認するための測定器 80 を示す。この測定器 80 において、測定部 21 の測定面 21a と、接続部 22 及び本体部 10 の主面及び中心軸とが成す角度 θa を変更し、測定結果の変動係数（CV 値）を算出した。角度 θa が 0 度、5 度、10 度、15 度、18 度の場合、CV 値はそれぞれ 1.9%、2.1%、2.4%、3.0%、4.5% であった。CV 値と角度 θa とは相関を有しており、測定面 21a に対する角度が小さいほど、測定値のばらつきが小さいことが確認できた。

[0027] 好ましい角度 θa を 15 度以内に設定した理由を以下に説明する。口腔機能低下症の診断ガイドラインでは、人の舌尖から約 10 mm の舌背中央部における粘膜湿潤度を測定する。この測定を 3 回行い、中央値をもって粘膜湿潤度を評価することで、外れ値（異常値）を除外し、口腔機能の評価の妥当性を高める運用がなされている。本願発明者は、外れ値が 2 回連続で生じた場合には上記の運用でも外れ値を除外できないおそれがあるという課題に気づいた。例えば、CV 値が 4.5% である測定器では、外れ値が生じやすく、その原因が当該測定器のセンサ面の舌に対する接触性が不十分であることを本願発明者は見出した。また、CV 値が 4.5% を下回る測定器において、特に CV 値が 3.0% 以下である測定器において、外れ値が生じにくく、測定結果の妥当性が高くなり、測定器のセンサ面と舌との接触性が良好であることを本願発明者は見出した。このように、本願発明者は、口腔機能低下症の診断ガイドラインに従って測定器を用いた場合に 3.0% 以下の CV 値を達成し得る測定器が、外れ値を生じにくく口腔機能の評価の妥当性を高められる点で好ましいとの知見を得て、好ましい角度 θa を 15 度以内に設定した。同様の理由で、2.4% 以下の CV 値に対応する角度 θa である 10 度以内はより好ましく、2.1% 以下の CV 値に対応する角度 θa である 5 度以内はさらに好ましい。

[0028] なお、測定部 21 の測定面 21a の傾きは、本体部 10 の下面、本体部 1

0の上面10aにても同様に判断できる。また、測定部21の測定面21aの傾きは、接続部22の中心軸A22、接続部22の下面22b、接続部22の上面22aにても同様に判断できる。従って、本体部10の中心軸A10、下面10b、上面10a、接続部22の中心軸A22、下面22b、上面22aのうちの1つと測定面21aとが成す角度が15度以内であればよい。

[0029] 本実施形態において、接続部22の下面22bは、測定部21の測定面21aと面一である。測定部21を口腔内に挿入した場合、歯や唇などによって測定部21が視認できない場合がある。しかし、接続部22の下面が測定部21の測定面21aと面一であるため、測定者が確認できる範囲において、舌の表面と接続部22との状態により、接続部22の下面22b、つまり測定部21の測定面21aが舌の表面に対して傾いているか否かを判断できる。このため、測定面21aを被測定面に対して平行に押し当てることができ、測定結果のばらつきを抑制できる。

[0030] 以上記述したように、本実施の形態によれば、以下の効果を奏する。

[0031] (1-1) 測定器1は、主面としての下面10b、上面10aを有する本体部10と、第1面となる測定面21aに測定面21aが露出するセンサ30を含む測定部21と、主面となる下面22b、上面22aを有し、測定部21を本体部10に接続する接続部22と、を有する。測定部21の測定面21aは、センサ30の測定面21aと面一である。そして、本体部10の中心軸A10は、測定部21の測定面21aと平行、つまり中心軸A10と測定面21aとが成す角度が0度(15度以内)である。

[0032] 測定者が測定器1の姿勢を変更するとき、把持した本体部10の中心軸A10を基準としてその中心軸A10と測定部21の測定面21aが平行であるため、測定面21aの傾きを判断できる。従って、測定者は、把持した本体部10の傾きを調整することにより、対象物の被測定面に対して測定部21の測定面21aを容易に平行とすることができる。そして、その平行とした測定面21aを被測定面に押し当てることで、測定結果のばらつきを抑制

できる。

[0033] (1-2) 測定部 21 の測定面 21 a に対して、接続部 22 の中心軸 A 2 2、下面 22 b、上面 22 a が平行である。このため、例えば視認し難い口腔内において、測定面 21 a の傾きを接続部 22 の傾きにより容易に把握できる。このため、口腔内の粘膜に対して測定部 21 の測定面 21 a を均一に押し当てることができ、測定結果のばらつきを抑制できる。

[0034] (1-3) 測定部 21 の測定面 21 a は、センサ 30 の測定面 21 a と面一である。このため、測定者が確認できる範囲において、舌の表面と接続部 22 との状態により、接続部 22 の下面 22 b、つまり測定部 21 の測定面 21 a が舌の表面に対して傾いているか否かを判断できる。このため、測定面 21 a を被測定面に対して平行に押し当てることができ、測定結果のばらつきを抑制できる。

[0035] (第一実施形態の変更例)

上記の第一実施形態は、以下の態様で実施してもよい。

[0036] 図 4 に示すように、測定器 101 は、測定部 21 の測定面 21 a が接続部 22 の下面 22 b よりも下方向に突出している。この測定器 101 においても、上記第一実施形態と同様に、測定結果のばらつきを抑制できる。

[0037] 図 5 に示すように、測定器 111 は、本体部 10 に、把持部 12 を有している。把持部 12 によって、測定器 111 の保持状態を規定できる。把持部 12 の中心軸 A 12 は、測定部 21 の測定面 21 a と平行である。この測定器 111 では、把持部 12 の中心軸 A 12 を基準として、その中心軸 A 12 に対して測定面 21 a が平行であるため、測定面 21 a の傾きを判断できる。従って、測定者は、把持部 12 の傾きを調整することにより、対象物の被測定面に対して測定部 21 の測定面 21 a を容易に平行とすることができる。そして、その平行とした測定面 21 a を被測定面に押し当てることで、測定結果のばらつきを抑制できる。なお、把持部 12 は、本体部 10 において、接続部 22 の側の端部に設けられてもよい。

[0038] また、把持部 12 の上面 12 a と把持部 12 の下面 12 b とのうちの少な

くとも一方を測定部 2 1 の測定面 2 1 a と平行としてもよい。この場合、下面 1 2 b 又は上面 1 2 a を本体部 1 0 の主面とし、その主面に対して測定面 2 1 a が平行であるため、測定面 2 1 a を被測定面に押し当てることで、測定結果のばらつきを抑制できる。

[0039] 図 6 に示すように、測定器 1 2 1 の接続部 2 2 は、アーチ状の迂回部 2 3 と、迂回部 2 3 より測定部 2 1 の側の前端部 2 4 と、迂回部 2 3 より本体部 1 0 の側の後端部 2 5 とを有している。前端部 2 4 及び後端部 2 5 の中心軸 A 2 2 は、測定面 2 1 a と平行である。この測定器 1 2 1 では、迂回部 2 3 によって例えば下顎の歯との干渉を低減して測定部 2 1 の測定面 2 1 a を舌の表面に密着させることができる。なお、迂回部 2 3、迂回部 2 3 と前端部 2 4 との接続部分、迂回部 2 3 と後端部 2 5 との接続部分は、緩やかに湾曲している形状であってもよい。

[0040] 図 7 に示すように、測定器 1 3 1 では、測定部 2 1 の厚さが接続部 2 2 の厚さよりも大きい。また、本体部 1 0 の中心軸 A 1 0 と接続部 2 2 の中心軸 A 2 2 とが一致している。この測定器 1 3 1 においても、上記第一実施形態と同様に、測定結果のばらつきを抑制できる。

[0041] 図 8 に示すように、測定器 1 4 1 の接続部 2 2 は、アーチ状の迂回部 2 3 と、迂回部 2 3 より測定部 2 1 の側の前端部 2 4 と、迂回部 2 3 より本体部 1 0 の側の後端部 2 5 とを有している。測定部 2 1 の測定面 2 1 a は、前端部 2 4 及び後端部 2 5 の中心軸 A 2 2 と平行であり、かつ前端部 2 4 の下面 2 4 b 及び後端部 2 5 の下面 2 5 b と面一である。なお、この測定器 1 4 1 では、前端部 2 4 及び後端部 2 5 の中心軸 A 2 2 が本体部 1 0 の中心軸 A 1 0 と一致している。この測定器 1 4 1 においても、上記第一実施形態と同様に、測定結果のばらつきを抑制できる。なお、迂回部 2 3、迂回部 2 3 と前端部 2 4 との接続部分、迂回部 2 3 と後端部 2 5 との接続部分は、緩やかに湾曲している形状であってもよい。

[0042] (第二実施形態)

以下、第二実施形態を説明する。なお、第二実施形態において、第一実施

形態と同様の部材については第一実施形態と同じ符号を用い、その説明の一部又は全てを省略する。

[0043] 図9に示す本実施形態の測定器2は、測定部21の測定面21aに対して、本体部10の少なくとも一部の中心軸、主面が平行である。

[0044] 図9に示すように、測定器2において、測定部21の測定面21aに対して、本体部10の中心軸A10は測定面21aと平行である。この実施形態において、接続部22の中心軸A22は、測定面21aに対して傾いている。

[0045] 測定面21aに対して接続部22の中心軸A22が成す角度は、15度以内であることが好ましく、10度以内であることがより好ましく、5度以内であることがさらに好ましい。

[0046] 測定器2は患者に舌を歯より前に出してもらうとともに上顎と下顎の少なくとも一方の歯で舌を固定した状態で、測定部21の測定面21aを舌に押し当てることができれば、測定面21aを舌に対して平行に押し当てやすく、測定が安定する。しかし、口腔筋力が弱って舌を歯より前に出せない患者や認知症患者などに対しては、舌が歯より喉側にあるため患者の歯に接続部22が接触し、測定面21aを舌に対して平行に押し当てられない場合がある。その点、本実施形態のように、測定部21の測定面21aに対して、接続部22の中心軸A22の傾きが15度以内であるため、たとえ舌が歯より喉側にある状態で測定せざるを得なくなったとしても、接続部22と歯との接触を抑制しつつ、接続部22の傾きを調整することにより、対象物となる舌の表面に対して測定部21の測定面21aを容易に平行とすることができる。そして、その平行とした測定面21aを被測定面に押し当てることで、測定結果のばらつきを抑制できる。

[0047] 以上記述したように、本実施の形態によれば、以下の効果を奏する。

[0048] (2-1) 上述の第一実施形態の(1-1)と同様の効果を奏する。

[0049] (2-2) 測定部21の測定面21aに対して、接続部22の中心軸A22の傾きが15度以内である。このため、例えば視認し難い口腔内において

、測定面 2 1 a の傾きを本体部 1 0 の傾きにより容易に把握できる。このため、口腔内の粘膜に対して測定部 2 1 の測定面 2 1 a を均一に押し当てることができ、測定結果のばらつきを抑制できる。

[0050] (2-3) 測定部 2 1 の測定面 2 1 a に対して、接続部 2 2 の中心軸 A 2 2 の傾きが 1 5 度以内であるため、歯より喉側にある舌に対しても、接続部 2 2 の傾きを調整することにより、舌の表面に対して測定部 2 1 の測定面 2 1 a を容易に平行とすることができる。そして、その平行とした測定面 2 1 a を被測定面に押し当てることで、測定結果のばらつきを抑制できる。

[0051] (第二実施形態の変更例)

上記の第二実施形態は、以下の態様で実施してもよい。

[0052] 図 1 0 に示すように、測定器 2 0 1 は、測定部 2 1 の測定面 2 1 a と本体部 1 0 の中心軸 A 1 0 とが平行であり、且つ中心軸 A 1 0 が測定面 2 1 a と面一な面上にある。接続部 2 2 は任意の形状とすることができ、例えば測定部 2 1 に向かって幅や厚さが小さくなる台形状とすることができる。

[0053] 図 1 1 に示すように、測定器 2 1 1 の接続部 2 2 は、前端部 2 4 と後端部 2 5 との間で、本体部 1 0 の上面 1 0 a の側に向かって屈曲している。このように屈曲した接続部 2 2 により、例えば歯等との干渉を抑制し、測定面 2 1 a を被測定面に対して均一に押し当てることができる。なお、上記の屈曲箇所は、緩やかに湾曲している形状であってもよい。

[0054] 図 1 2 に示すように、測定器 2 2 1 は、本体部 1 0 の上面 1 0 a に、測定者の手指 F 1 を配置するための指示面 1 3 a を有している。指示面 1 3 a によって、測定器 2 2 1 の保持状態を規定できる。接続部 2 2 は、本体部 1 0 の下面 1 0 b の側に傾いている。指示面 1 3 a は、測定部 2 1 に向かって本体部 1 0 の厚さが薄くなるように、傾斜している。指示面 1 3 a は、測定部 2 1 の測定面 2 1 a と平行である。この測定器 2 2 1 では、指示面 1 3 a を基準として測定面 2 1 a の傾きを把握でき、測定面 2 1 a を被測定面に対して均一に押し当てることができる。

[0055] 図 1 3 に示すように、測定器 2 3 1 は、本体部 1 0 の上面 1 0 a に、測定

者の手指F 1を配置するための指示面1 3 bを有している。指示面1 3 bによって、測定器2 3 1の保持状態を規定できる。接続部2 2は、本体部1 0の上面1 0 aの側に傾いている。指示面1 3 bは、測定部2 1に向かって本体部1 0の厚さが厚くなるように、傾斜している。指示面1 3 bは、測定部2 1の測定面2 1 aと平行である。この測定器2 3 1では、指示面1 3 bを基準として測定面2 1 aの傾きを把握でき、測定面2 1 aを被測定面に対して均一に押し当てることができる。

[0056] 図1 4に示すように、測定器2 4 1は、本体部1 0の下面1 0 bに、測定者の手指F 2を配置するための指示面1 4 aを有している。指示面1 4 aによって、測定器2 4 1の保持状態を規定できる。接続部2 2は、本体部1 0の下面1 0 bの側に傾いている。指示面1 4 aは、測定部2 1に向かって本体部1 0の厚さが厚くなるように、傾斜している。指示面1 4 aは、測定部2 1の測定面2 1 aと平行である。この測定器2 4 1では、指示面1 4 aを基準として測定面2 1 aの傾きを把握でき、測定面2 1 aを被測定面に対して均一に押し当てることができる。

[0057] 図1 5に示すように、測定器2 5 1は、本体部1 0の上面1 0 aに、測定者の手指F 1を配置するための指示面1 3 aを有している。また、本体部1 0の下面1 0 bに、測定者の手指F 2を配置するための指示面1 4 aを有している。指示面1 3 a, 1 4 aによって、測定器2 5 1の保持状態を規定できる。接続部2 2は、本体部1 0の下面1 0 bの側に傾いている。指示面1 3 a, 1 4 aは、測定部2 1の測定面2 1 aと平行である。この測定器2 5 1では、指示面1 3 a, 1 4 aを基準として測定面2 1 aの傾きを把握でき、測定面2 1 aを被測定面に対して均一に押し当てることができる。なお、指示面1 3 a, 1 4 aの何れか一方が測定面2 1 aと平行であれば、その平行な指示面により測定面2 1 aの傾きを把握でき、測定面2 1 aを被測定面に対して均一に押し当てることのできるため、指示面1 3 a, 1 4 aの何れか他方が何れか一方と平行である必要はない。

[0058] 図1 6に示すように、測定器2 6 1は、本体部1 0の上面1 0 aに、測定

者の手指F 1を配置するための指示面1 3 aを有している。指示面1 3 aによって、測定器2 2 1の保持状態を規定できる。接続部2 2は、本体部1 0の上面1 0 aの側に傾いている。指示面1 3 aは、測定部2 1に向かって本体部1 0の厚さが厚くなるように、傾斜している。指示面1 3 aは、測定部2 1の測定面2 1 aと面一である。この測定器2 6 1では、指示面1 3 aを基準として測定面2 1 aの傾きを把握でき、測定面2 1 aを被測定面に対して均一に押し当てることができる。

[0059] (第三実施形態)

以下、第二実施形態を説明する。なお、第二実施形態において、第一実施形態と同様の部材については第一実施形態と同じ符号を用い、その説明の一部又は全てを省略する。

[0060] 図1 7に示す本実施形態の測定器3は、測定部2 1の測定面2 1 aに対して、接続部2 2の少なくとも一部の中心軸、主面が平行である。

[0061] 図1 7に示すように、測定器3において、接続部2 2は、本体部1 0の上面1 0 aの側に傾いている。接続部2 2の中心軸A 2 2は測定部2 1の測定面2 1 aと平行である。測定面2 1 a及び接続部2 2は、本体部1 0に対して傾いている。

[0062] 測定面2 1 a及び接続部2 2に対して本体部1 0の中心軸A 1 0が成す角度を1 5度以内とすることもできる。なお、この角度は、1 0度以内であることがより好ましく、5度以内であることがさらに好ましい。

[0063] 以上記述したように、本実施の形態によれば、以下の効果を奏する。

[0064] (3-1) 測定者が測定器3の姿勢を変更するとき、接続部2 2の中心軸A 2 2を基準としてその中心軸A 2 2と測定部2 1の測定面2 1 aが平行であるため、測定面2 1 aの傾きを判断できる。従って、測定者は、接続部2 2の傾きを調整することにより、対象物の被測定面に対して測定部2 1の測定面2 1 aを容易に平行とすることができる。そして、その平行とした測定面2 1 aを被測定面に押し当てることで、測定結果のばらつきを抑制できる。

[0065] (3-2) 測定部 21 の測定面 21 a に対して、接続部 22 の中心軸 A 2 2 が平行である。このため、例えば視認し難い口腔内において、測定面 21 a の傾きを接続部 22 の傾きにより容易に把握できる。このため、口腔内の粘膜に対して測定部 21 の測定面 21 a を均一に押し当てることができ、測定結果のばらつきを抑制できる。

[0066] (第三実施形態の変更例)

上記の第三実施形態は、以下の態様で実施してもよい。

[0067] 図 18 に示すように、測定器 301 の接続部 22 は、測定部 21 の側の前端部 24 と、本体部 10 の側の後端部 25 とを有し、前端部 24 と後端部 25 との間で屈曲している。後端部 25 は本体部 10 の下面 10 b の側に傾斜しており、その後端部 25 の下面 25 b と測定部 21 の測定面 21 a とが面一である。この測定面と面一な後端部 25 の下面 25 b により測定面 21 a の傾きを調整して口腔内の粘膜に測定面 21 a を均一に押し当てることのできる。なお、前端部 24 と後端部 25 との間の屈曲部分は、緩やかに湾曲している形状であってもよい。

[0068] 図 19 に示すように、測定器 311 の接続部 22 は、アーチ状に屈曲した屈曲部 26 と、本体部 10 の側の後端部 25 とを有している。後端部 25 は、本体部 10 の上面 10 a の側に傾斜しており、その後端部 25 の下面 25 b は測定部 21 の測定面 21 a と面一である。屈曲部 26 により歯等との干渉を抑制しつつ、後端部 25 により測定面 21 a の傾きを調整して口腔内の粘膜に測定面 21 a を均一に押し当てることのできる。なお、屈曲部 26、屈曲部 26 と後端部 25 との接続部分は、緩やかに湾曲している形状であってもよい。

[0069] 図 20 に示すように、測定器 321 の接続部 22 は、アーチ状に屈曲した屈曲部 26 と、本体部 10 の側の後端部 25 とを有している。後端部 25 の下面は測定部 21 の測定面 21 a と面一である。屈曲部 26 により歯等との干渉を抑制しつつ、後端部 25 により測定面 21 a の傾きを調整して口腔内の粘膜に測定面 21 a を均一に押し当てることのできる。なお、屈曲部 26

、屈曲部 2 6 と後端部 2 5 との接続部分は、緩やかに湾曲している形状であってもよい。

[0070] 図 2 1 に示すように、測定器 3 3 1 の接続部 2 2 は、測定部 2 1 の側の前端部 2 4 と、本体部 1 0 の側の後端部 2 5 とを有し、前端部 2 4 と後端部 2 5 との間に屈曲している。後端部 2 5 は本体部 1 0 の下面 1 0 b の側に傾斜している。前端部 2 4 の下面 2 4 b が測定部 2 1 の測定面 2 1 a と面一である。前端部 2 4 により測定面 2 1 a の傾きを調整して口腔内の粘膜に測定面 2 1 a を均一に押し当てることができる。なお、前端部 2 4 と後端部 2 5 との間の屈曲部分は、緩やかに湾曲している形状であってもよい。

[0071] 図 2 2 に示すように、測定器 3 4 1 の接続部 2 2 は、アーチ状の迂回部 2 3 と、迂回部 2 3 より測定部 2 1 の側の前端部 2 4 と、迂回部 2 3 より本体部 1 0 の側の後端部 2 5 とを有している。後端部 2 5 は本体部 1 0 の下面 1 0 b の側に傾斜している。前端部 2 4 の下面 2 4 b は、測定部 2 1 の測定面 2 1 a と面一である。この測定器 3 4 1 では、迂回部 2 3 によって例えば下顎の歯との干渉を低減して測定部 2 1 の測定面 2 1 a を舌の表面に密着させることができる。なお、迂回部 2 3、迂回部 2 3 と前端部 2 4 との接続部分、迂回部 2 3 と後端部 2 5 との接続部分は、緩やかに湾曲している形状であってもよい。

[0072] 図 2 3 に示すように、測定器 3 5 1 の接続部 2 2 は、測定部 2 1 の側の前端部 2 4 と、本体部 1 0 の側の後端部 2 5 とを有し、前端部 2 4 と後端部 2 5 との間に屈曲している。後端部 2 5 は本体部 1 0 の下面 1 0 b の側に傾斜しており、前端部 2 4 は後端部 2 5 よりもさらに本体部 1 0 の下面 1 0 b の側に傾斜している。そして、前端部 2 4 の下面 2 4 b と測定部 2 1 の測定面 2 1 a とが面一である。前端部 2 4 により測定面 2 1 a の傾きを調整して口腔内の粘膜に測定面 2 1 a を均一に押し当てることができる。なお、前端部 2 4 と後端部 2 5 との間の屈曲部分は、緩やかに湾曲している形状であってもよい。

[0073] 図 2 4 に示すように、測定器 3 6 1 の接続部 2 2 は、測定部 2 1 の側の前

端部 24 と、本体部 10 の側の後端部 25 とを有し、前端部 24 と後端部 25 との間で屈曲している。後端部 25 は本体部 10 の下面 10b と略平行に延び、前端部 24 は後端部 25 に対して本体部 10 の下面 10b の側に傾斜している。そして、前端部 24 の下面 24b と測定部 21 の測定面 21a とが面一である。前端部 24 により測定面 21a の傾きを調整して口腔内の粘膜に測定面 21a を均一に押し当てることができる。なお、前端部 24 と後端部 25 との間の屈曲部分は、緩やかに湾曲している形状であってもよい。

[0074] 図 25 に示すように、測定器 371 は、接続部 22 の下面 22b が測定部 21 の測定面 21a と面一である。さらに、この測定器 371 は、本体部 10 の下面 10b が接続部 22 の下面 22b と面一である。つまり、この測定器 371 は、測定部 21 の測定面 21a と、接続部 22 の下面 22b と、本体部 10 の下面 10b とが面一である。この測定器 371 では、本体部 10 の下面 10b と接続部 22 の下面 22b の少なくとも一方により測定面 21a の傾きを調整して口腔内の粘膜に測定面 21a を均一に押し当てることができる。

[0075] 図 26 に示すように、測定器 381 の接続部 22 は、アーチ状の迂回部 23 と、迂回部 23 より測定部 21 の側の前端部 24 と、迂回部 23 より本体部 10 の側の後端部 25 とを有している。前端部 24 の下面 24b 及び後端部 25 の下面 25b が測定部 21 の測定面 21a と面一である。さらに、この測定器 381 は、本体部 10 の下面 10b が後端部 25 の下面 25b と面一である。つまり、測定部 21 の測定面 21a と、前端部 24 の下面 24b と、後端部 25 の下面 25b と、本体部 10 の下面 10b とが面一である。この測定器 381 では、迂回部 23 により歯等との干渉を抑制しつつ、前端部 24 の下面 24b と、後端部 25 の下面 25b と、本体部 10 の下面 10b との少なくとも一つにより測定面 21a の傾きを調整して口腔内の粘膜に測定面 21a を均一に押し当てることができる。なお、迂回部 23、迂回部 23 と前端部 24 との接続部分、迂回部 23 と後端部 25 との接続部分は、緩やかに湾曲している形状であってもよい。

[0076] 図27に示すように、測定器391の接続部22は、本体部10の端面10eの下端から突出するとともに、本体部10の下面10bの側に傾斜している。接続部22の下面22bは、測定部21の測定面21aと面一である。この測定器391では、接続部22の下面22bにより測定面21aの傾きを調整して口腔内の粘膜に測定面21aを均一に押し当てることができる。

[0077] (変更例)

尚、上記各実施形態及び各変更例は、以下の態様で実施してもよい。

[0078] ・上記各実施形態及び各変更例において、測定者によって把持される把持部の近傍や、測定者の手指を配置するための指示面の近傍に重視を設定することにより、測定時におけるバランスが安定する。例えば、図13に示す測定器231では、本体部10において、接続部22の側の端部の近傍に重心位置を設定すると、指示面13bに測定者の手指F1を配置して本体部10を把持し、測定面21aの口腔内の粘膜への押し当てを行うことを誘導できる。この結果、測定者は、測定部21の測定面21aの近くの位置で本体部10を把持して、測定面21aと口腔内の粘膜との角度や荷重を制御することが可能となり、視認し難い口腔内において、測定面21aを口腔内の粘膜に対して均一に押し当て易くなる。

[0079] ・測定器1は電池駆動のハンドヘルドタイプであってよい。例えば図28の例では、本体部10は、測定器1を駆動するための1つ以上の電池BTを収容するように構成される。電池BTは、電池BTの長手方向の中心を通る直線である中心軸ABTを有することができる。本体部10が電池BTを収容するように構成される例では、電池BTの中心軸ABTを、本体部10の中心軸と見做すまたは定義することができる。なお、図28の例では、電池BTの中心軸ABTと、本体部10の中心軸A10とは平行である。図28において電池BT以外の構成は、図1の例と同じである。

[0080] ・本開示のいくつかの実施形態及び変更例において本体部10の中心軸A10を以下のように定義することができる。すなわち、本体部10を最小の

体積で収容する仮想直方体を設定し、その仮想的直方体の6つの仮想外面の内で最大面積を有する一对の仮想外面を一对の最大仮想外面と呼称したとき、その一对の最大仮想外面の長手方向に平行でかつその一对の最大仮想外面の間の中間位置を通る仮想直線、またはその一对の最大仮想外面の長手方向に平行でかつ仮想直方体の体積の中央（例えば重心）を通る仮想直線を、本体部10の中心軸A10と定義することができる。本体部10が直方体である場合、仮想直方体は本体部10と一致し、最大仮想外面は本体部10の上面10a及び下面10bと一致する。しかし、本体部10が円柱形、多角柱体、楕円体等の非直方体である場合、最大仮想外面は本体部10の上面10a及び下面10bと一致しないことがある。接続部22の中心軸A22についても、本体部10と同様に定義することができる。

[0081] ・上記各実施形態及び各変更例は、口腔内において水分量を測定する測定器について説明したが、口腔外において水分量を測定するようにしてもよい。

[0082] ・上記各実施形態及び各変更例は、水分量を測定する測定器としたが、その他を測定する測定器としてもよい。例えば、pH測定器や口腔細菌測定器等の測定器としてもよい。また、血流や血中酸素を測定する測定器としてもよい。また、舌圧や咬合力など、口腔筋力を測定する測定器としてもよい。また、複数種類の測定値を測定する測定器としてもよい。その際、上記実施形態の静電容量式のセンサを測定対象に対応するセンサとすることは言うまでもない。

符号の説明

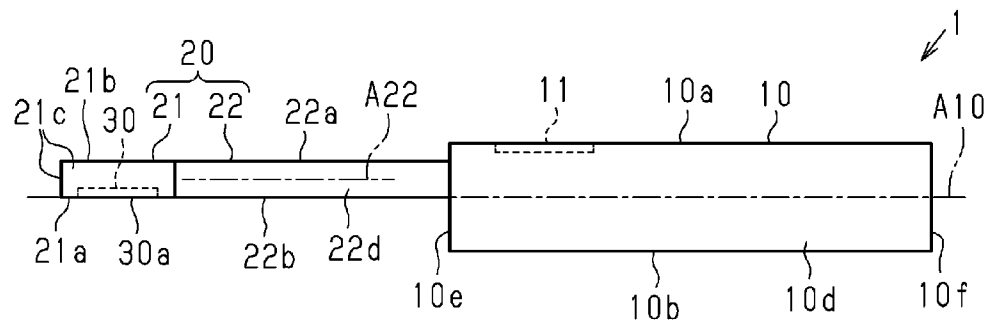
[0083] 1, 2, 3…測定器、10…本体部、10a…上面（本体部の主面）、10b…下面（本体部の主面）、A10…中心軸、21…測定部、21a…測定部の測定面（測定部の第1面）、22…接続部、22b…下面（接続部の主面）、23…迂回部、24…前端部、25…後端部、26…屈曲部、30…センサ、30a…センサの測定面、A22…中心軸、22b…下面、12…把持部、12a…上面、12b…下面。

請求の範囲

- [請求項1] 測定者が手に持って対象物を測定するための測定器であって、
主面を有する本体部と、
先端の第1面に測定面が露出するセンサを含む測定部と、
主面を有し、前記測定部を前記本体部に接続する接続部と、
前記本体部の前記主面と前記接続部の前記主面とのうちの少なくとも一方の主面又は前記本体部と前記接続部とのうちの少なくとも一方の中心軸と、前記測定部の前記第1面とがなす角度が15度以内である、
測定器。
- [請求項2] 前記測定部の前記第1面は、前記センサの前記測定面と平行である、
請求項1に記載の測定器。
- [請求項3] 前記測定部の前記第1面は、前記センサの前記測定面と面一である、
請求項1または2に記載の測定器。
- [請求項4] 前記接続部の前記主面は前記測定部の前記第1面と平行である、請求項1～請求項3のいずれか一項に記載の測定器。
- [請求項5] 前記本体部の前記主面は前記測定部の前記第1面と平行である、請求項1～請求項4のいずれか一項に記載の測定器。
- [請求項6] 前記本体部は、測定者によって把持される把持部を有し、
前記把持部の主面は前記測定部の前記第1面と平行である、
請求項1～請求項5のいずれか一項に記載の測定器。
- [請求項7] 前記本体部は、測定者の手指を配置するための指示面を有し、前記指示面は前記測定部の前記第1面と平行である、請求項1～請求項6のいずれか一項に記載の測定器。

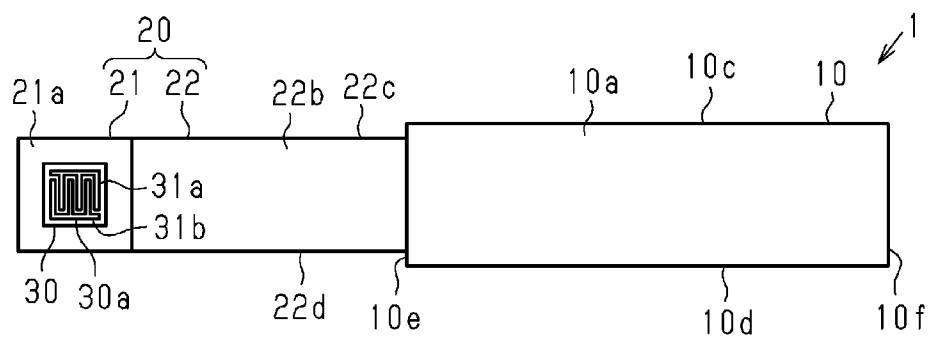
[図1]

図1



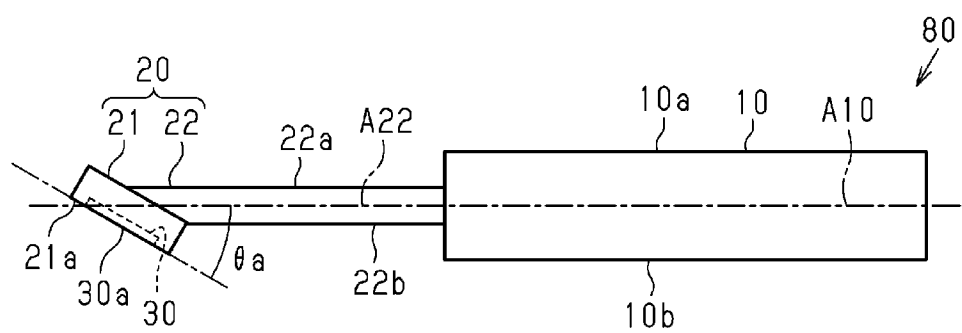
[図2]

図2



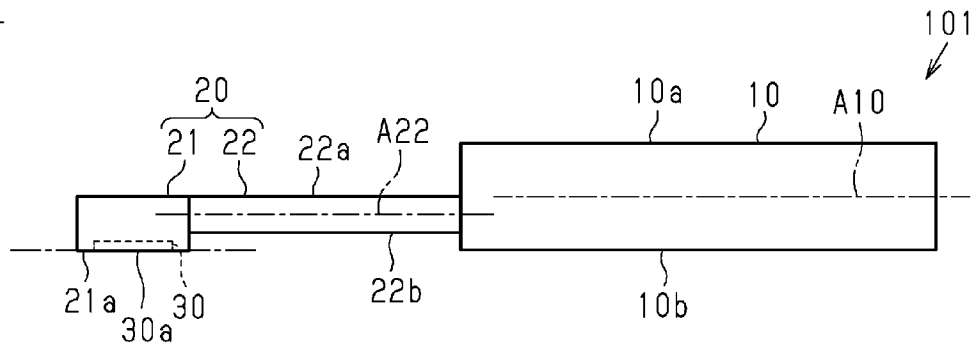
[図3]

図3



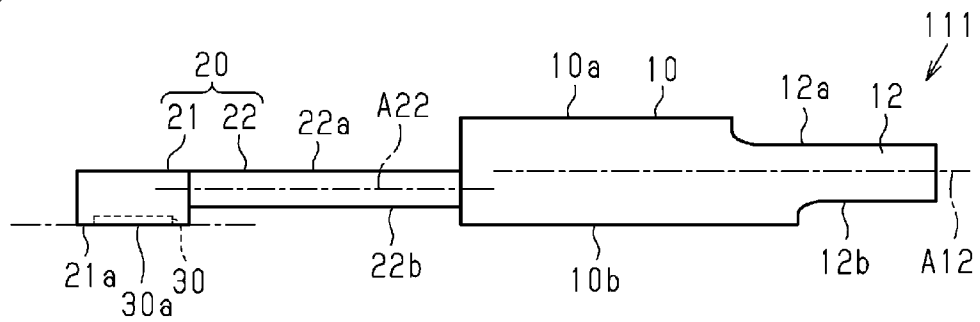
[図4]

図4



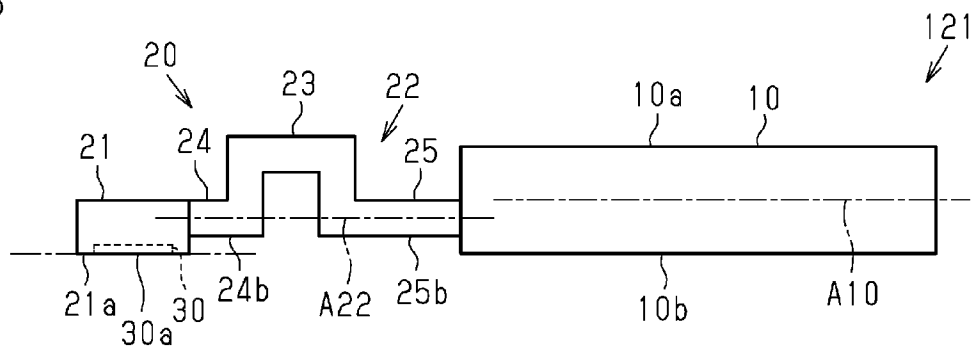
[図5]

図5



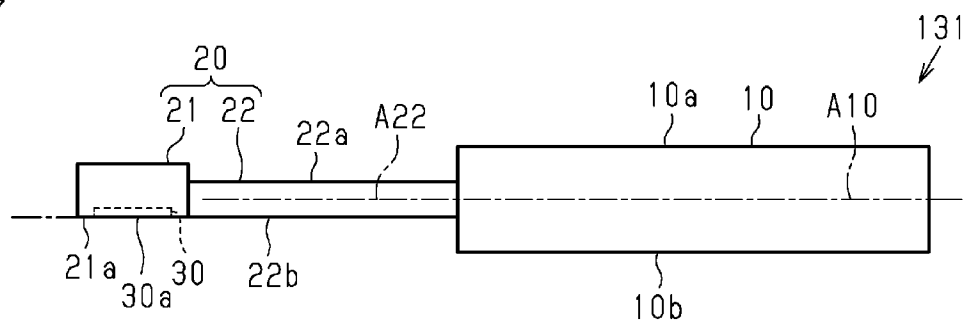
[図6]

図6



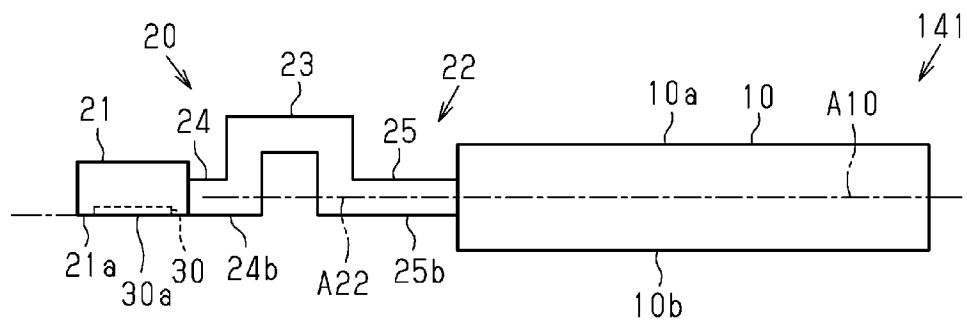
[図7]

図7



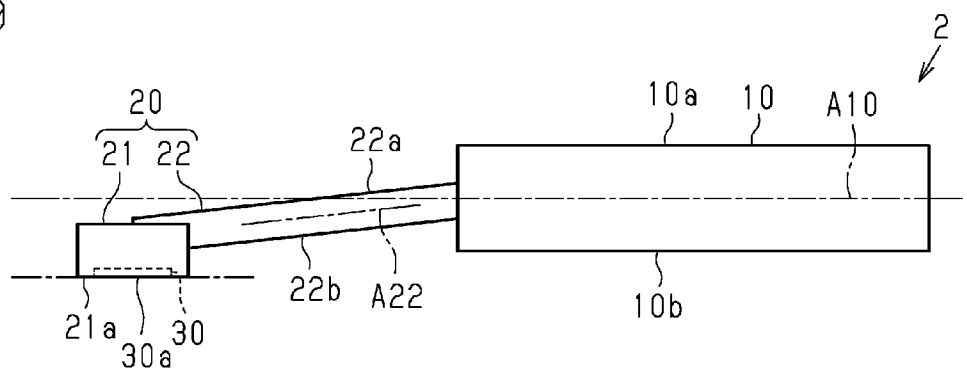
[図8]

図8



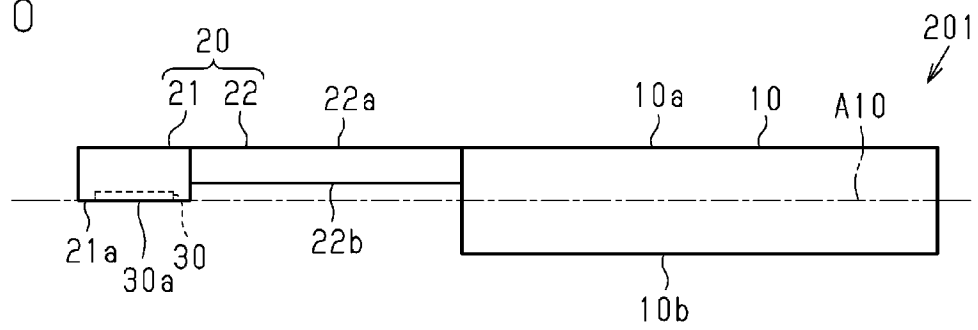
[図9]

図9



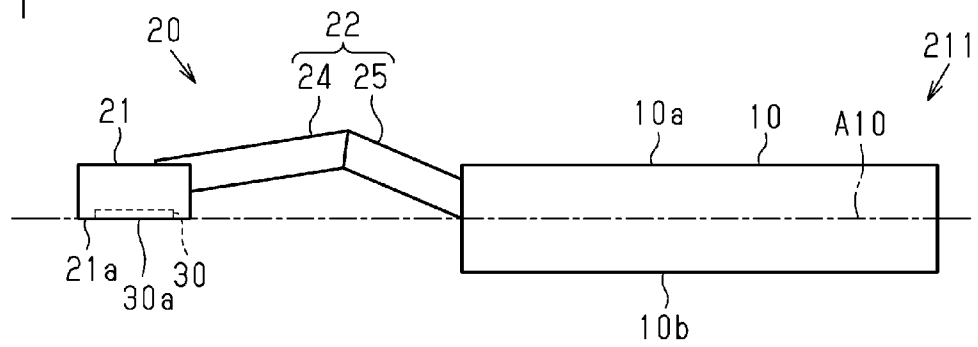
[図10]

図10



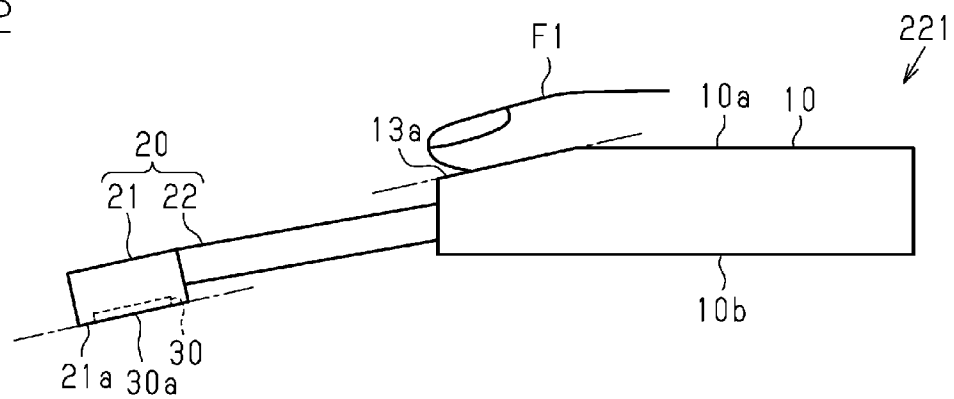
[図11]

図11



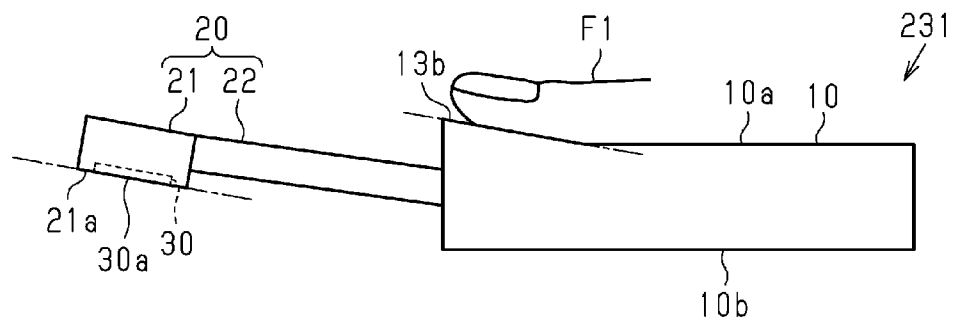
[図12]

図12



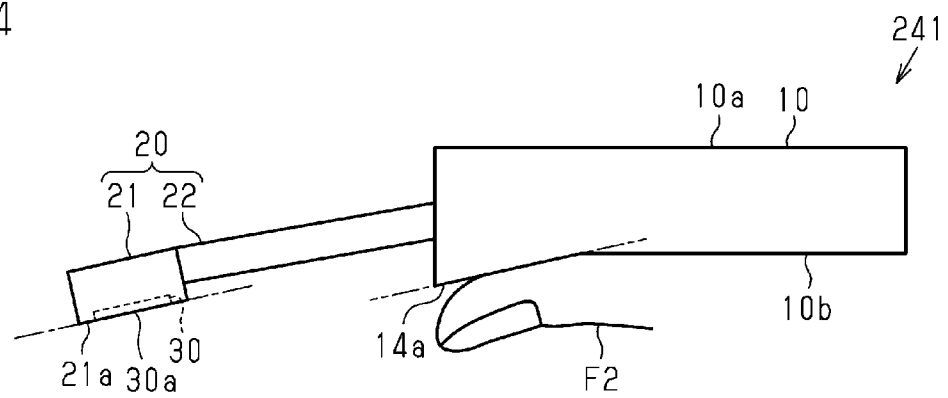
[図13]

図13



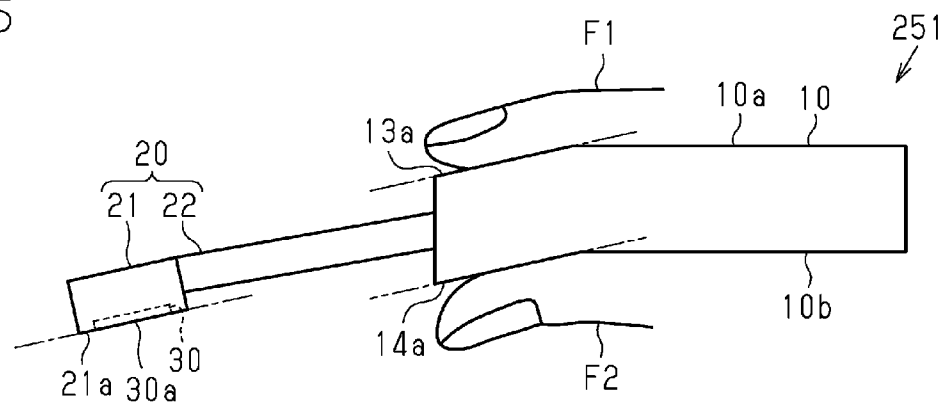
[図14]

図14



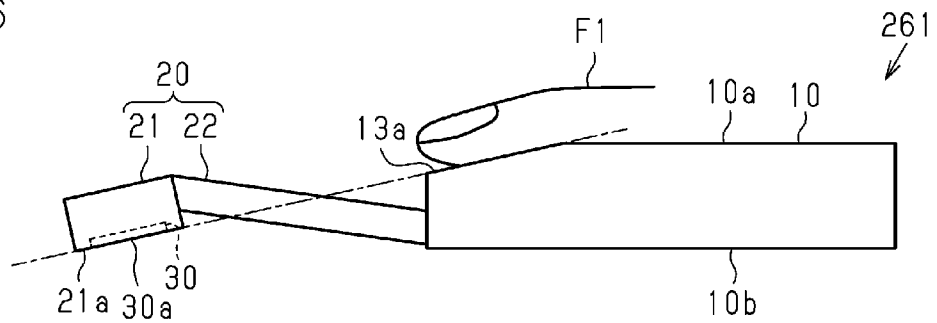
[図15]

図15



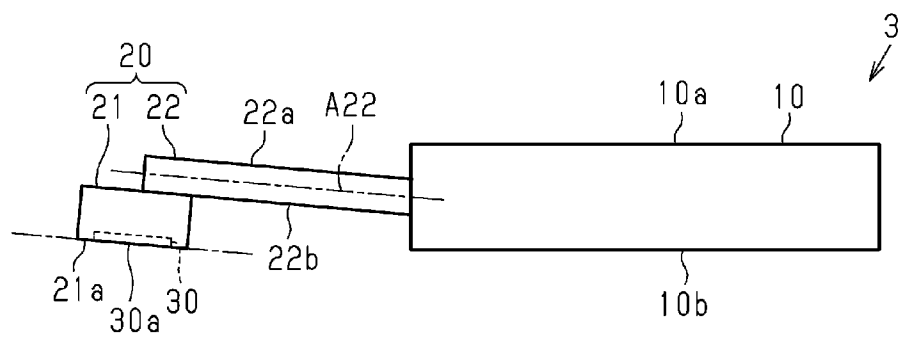
[図16]

図16



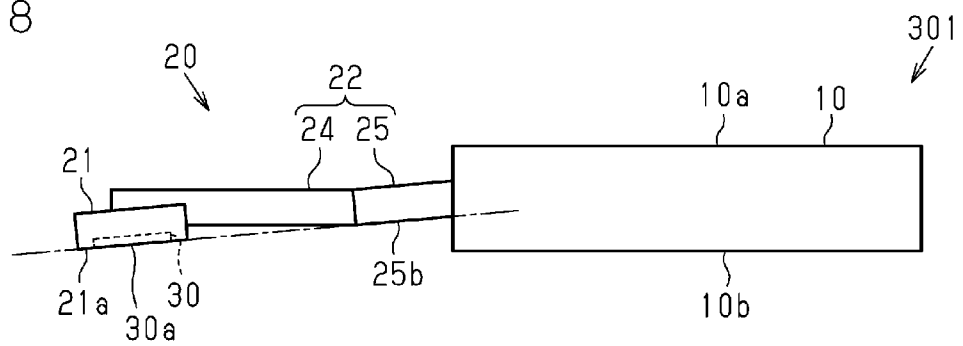
[図17]

図17



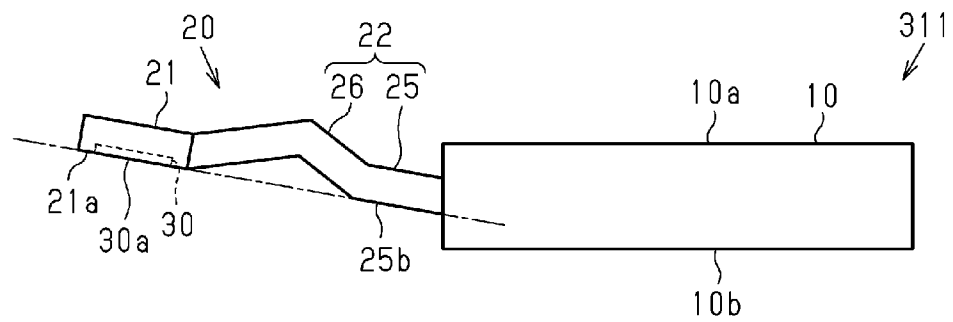
[図18]

図18



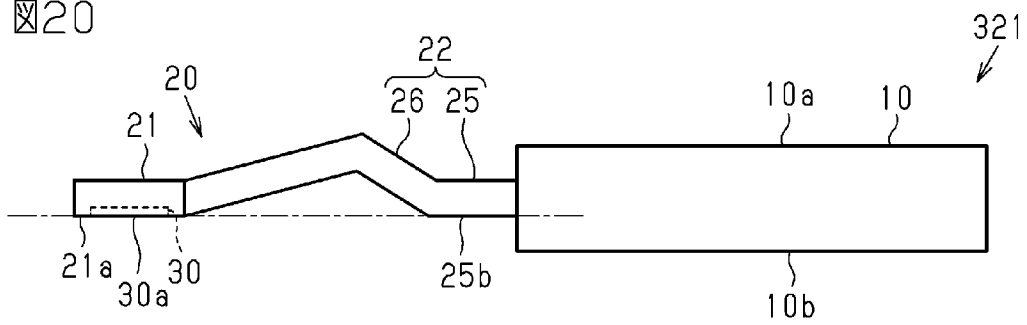
[図19]

図19



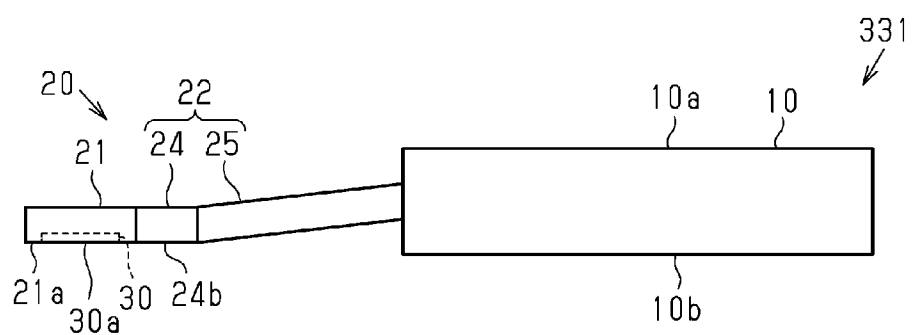
[図20]

図20

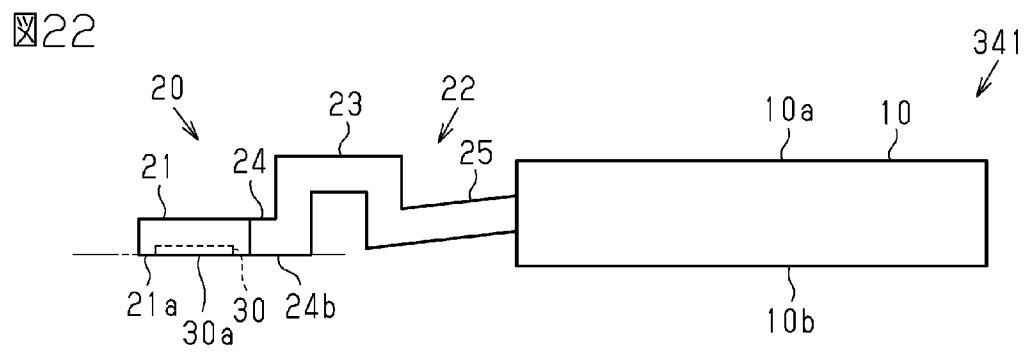


[図21]

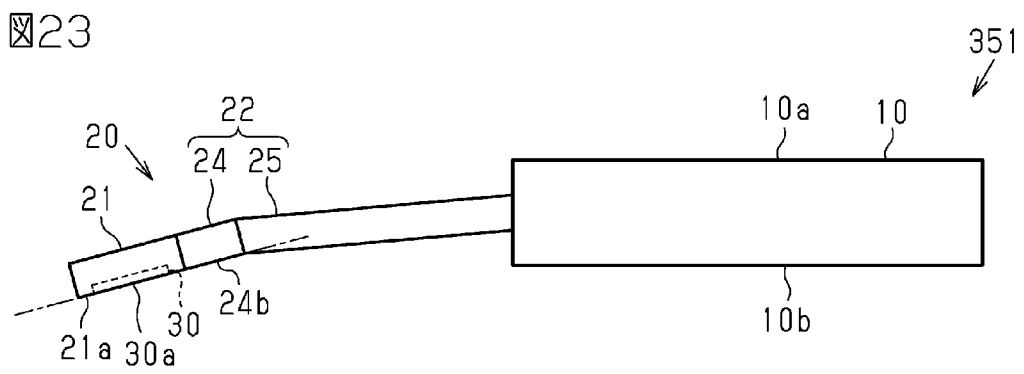
図21



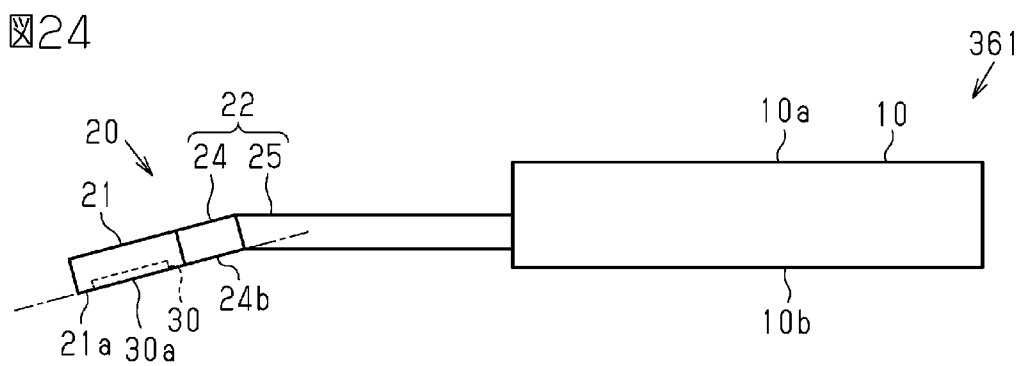
[図22]



[図23]

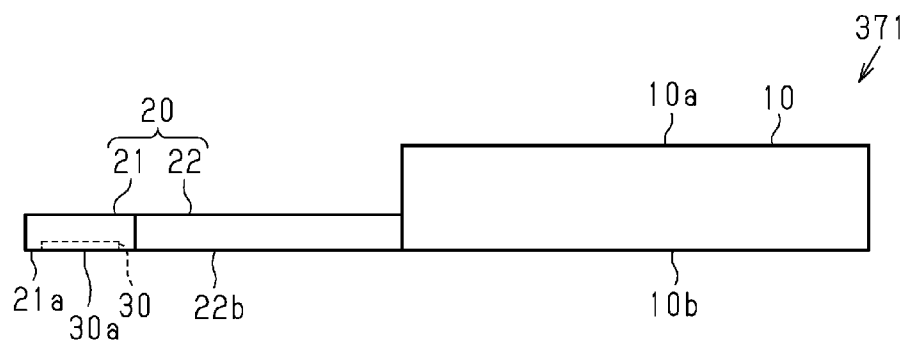


[図24]



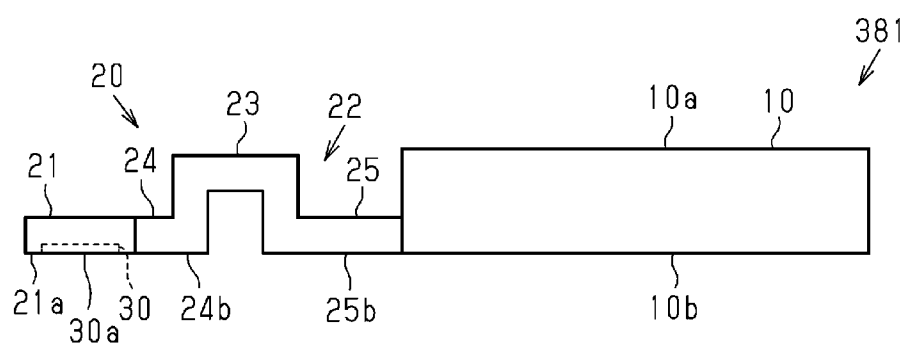
[図25]

図25



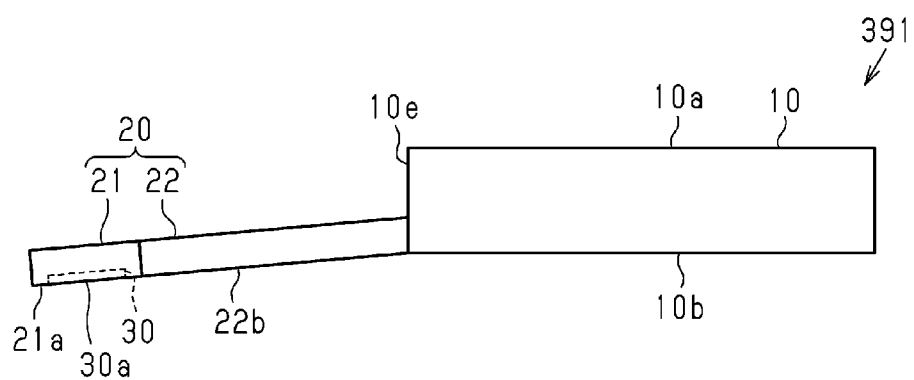
[図26]

図26



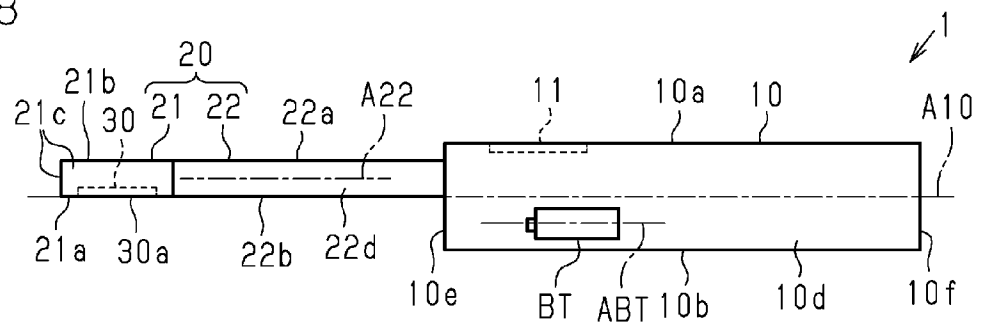
[図27]

図27



[図28]

図28



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/005995

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A61B5/00 (2006.01) i

FI: A61B5/00N

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. A61B5/00

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.
X	WO 2015/125222 A1 (LIFE CO., LTD.) 27.08.2015 (2015-08-27), claims, paragraphs [0026], [0028], drawings	1-7
X	JP 2018-186880 A (MURATA MANUFACTURING CO., LTD.) 29.11.2018 (2018-11-29), claims, drawings	1-7
X	JP 2005-205041 A (HORIBA LTD.) 04.08.2005 (2005-08-04), claims, drawings	1-7
X A	JP 2006-122347 A (LIFE CO., LTD.) 18.05.2006 (2006-05-18), claims, drawings	1-4 5-7



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

24.03.2020

Date of mailing of the international search report

31.03.2020

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/JP2020/005995

WO 2015/125222 A1	27.08.2015	US 2016/0135728 A1 claims, paragraphs [0036], [0038], drawings US 2019/0183407 A1 EP 2995251 A1
JP 2018-186880 A	29.11.2018	(Family: none)
JP 2005-205041 A	04.08.2005	(Family: none)
JP 2006-122347 A	18.05.2006	(Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61B 5/00(2006.01)i FI: A61B5/00 N		
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）） A61B5/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2020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
X	WO 2015/125222 A1（株式会社ライフ）27.08.2015（2015-08-27） 請求の範囲，段落[0026]，[0028]，図面	1-7
X	JP 2018-186880 A（株式会社村田製作所）29.11.2018（2018-11-29） [特許請求の範囲]，図面	1-7
X	JP 2005-205041 A（株式会社堀場製作所）04.08.2005（2005-08-04） [特許請求の範囲]，図面	1-7
X	JP 2006-122347 A（株式会社ライフ）18.05.2006（2006-05-18） [特許請求の範囲]，図面	1-4
A		5-7
☐ 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 24.03.2020		国際調査報告の発送日 31.03.2020
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） 清水 裕勝 2Q 5262 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/JP2020/005995

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO	2015/125222	A1	27.08.2015	US 2016/0135728 A1 Claims, [0036], [0038], Figures US 2019/0183407 A1 EP 2995251 A1	
JP	2018-186880	A	29.11.2018	(ファミリーなし)	
JP	2005-205041	A	04.08.2005	(ファミリーなし)	
JP	2006-122347	A	18.05.2006	(ファミリーなし)	