

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6863053号
(P6863053)

(45) 発行日 令和3年4月21日(2021.4.21)

(24) 登録日 令和3年4月5日(2021.4.5)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 5/00 (2006.01) A 6 1 B 5/00 N

請求項の数 11 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2017-89412 (P2017-89412) (22) 出願日 平成29年4月28日 (2017.4.28) (65) 公開番号 特開2018-186880 (P2018-186880A) (43) 公開日 平成30年11月29日 (2018.11.29) 審査請求日 令和2年1月23日 (2020.1.23)</p>	<p>(73) 特許権者 000006231 株式会社村田製作所 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号 (74) 代理人 100105957 弁理士 恩田 誠 (74) 代理人 100068755 弁理士 恩田 博宣 (72) 発明者 ▲高▼木 純 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 (72) 発明者 片矢 猛 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</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 測定器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

棒形状であり、把持部とセンサ部とを有する本体と、
 ガイド部材と、
 を有し、
 前記センサ部は、主面に対象物を測定する測定部を有し、
 前記ガイド部材は、前記センサ部より大きい外形寸法を有し、前記主面と平行にガイド
 面を有し、
 前記ガイド部材は、前記本体に対して着脱可能である、
 測定器。

10

【請求項2】

棒形状であり、把持部とセンサ部とを有する本体と、
 ガイド部材と、
 を有し、
 前記センサ部は、主面に対象物を測定する測定部を有し、
 前記ガイド部材は、前記センサ部より大きい外形寸法を有し、前記主面と平行にガイド
 面を有し、
 前記測定部を被覆するカバー部材を有し、
 前記ガイド部材と前記カバー部材とは一体的である、
 測定器。

20

【請求項 3】

棒形状であり、把持部とセンサ部とを有する本体と、
 ガイド部材と、
 を有し、
 前記センサ部は、主面に対象物を測定する測定部を有し、
 前記ガイド部材は、前記センサ部より大きい外形寸法を有し、前記主面と平行にガイド面を有し、
前記測定部を被覆するカバー部材を有し、
前記本体の前記センサ部が設けられている側の端部から突出する突出部を有する、
 測定器。

10

【請求項 4】

棒形状であり、把持部とセンサ部とを有する本体と、
 ガイド部材と、
 を有し、
 前記センサ部は、主面に対象物を測定する測定部を有し、
 前記ガイド部材は、前記センサ部より大きい外形寸法を有し、前記主面と平行にガイド面を有し、
前記測定部を被覆するカバー部材を有し、
前記カバー部材は、一端に開口部を有する袋状であり、前記開口部と反対側の先端部から前記開口部に向かって所定の距離に、両側部に互いに対向する側部に向かって延びる溶着部を有する、
 測定器。

20

【請求項 5】

棒形状であり、把持部とセンサ部とを有する本体と、
 ガイド部材と、
 を有し、
 前記センサ部は、主面に対象物を測定する測定部を有し、
 前記ガイド部材は、前記センサ部より大きい外形寸法を有し、前記主面と平行にガイド面を有し、
前記測定部を被覆するカバー部材を有し、
前記カバー部材は、一端に開口部を有する袋状であり、前記開口部と反対側の先端部に配設されたシート部材を有する、
 測定器。

30

【請求項 6】

前記ガイド部材は、前記センサ部の周縁に設けられている、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の測定器。

【請求項 7】

前記ガイド面の摩擦係数は、前記測定部を有する前記センサ部の主面の摩擦係数よりも大きい、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の測定器。

【請求項 8】

前記ガイド部材は、撥水材料からなる、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の測定器。

40

【請求項 9】

前記突出部の表面は凹状又は凸状を有する、請求項 3 に記載の測定器。

【請求項 10】

前記カバー部材は、四角形状の第 1 のシート材と、前記第 1 のシート材の端部に接続された第 2 のシート材とを有し、前記シート部材は、前記第 2 のシート材と一体的であり、前記第 2 のシート材を折り曲げて形成されている、請求項 5 に記載の測定器。

【請求項 11】

前記カバー部材は、四角形状の第 1 のシート材と、前記第 1 のシート材の端部に接続された第 2 のシート材とを有し、前記シート部材は前記第 1 のシート材と前記第 2 のシート

50

材との間に配設された、請求項 5 に記載の測定器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、測定器に関する。

【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、そのセンサを測定部位に押し当て、対象物（口腔内）の水分量を測定する。

10

【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、測定者によって測定結果（測定値）にばらつきが生じる場合がある。このため、測定結果の安定化が求められる。

本発明は上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、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。

20

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決する測定器は、棒形状であり、把持部とセンサ部とを有する本体と、ガイド部材と、を有し、前記センサ部は、主面に対象物を測定する測定部を有し、前記ガイド部材は、前記センサ部より大きい外形寸法を有し、前記主面と平行にガイド面を有する。

【0006】

この構成によれば、測定者が把持部を把持し、センサ部の測定面を測定対象に当接させる。ガイド部材は、センサ部の測定面と平行なガイド面を有している。このガイド面によって測定面が測定対象の表面に対して均等に当接するため、測定対象の表面と測定面との傾き等に起因する測定結果のばらつきが抑制される。

30

【0007】

上記の測定器において、前記ガイド部材は、前記センサ部の周縁に設けられていることが好ましい。

この構成によれば、周縁に設けられたガイド部材により、センサ部の測定面が測定対象の表面に対する均等な当接が容易である。

【0008】

上記の測定器において、前記ガイド面の摩擦係数は、前記測定部を有する前記センサ部の主面の摩擦係数よりも大きいことが好ましい。

40

この構成によれば、測定対象の表面に対するセンサ部の測定面の相対的なずれが抑制され、所望の位置の測定値が得られる。

【0009】

上記の測定器において、前記ガイド部材は、撥水材料からなることが好ましい。

この構成によれば、例えば水分量を測定する測定器において、その水分がガイド部材の外側に漏れ出にくく、安定した測定結果が得られる。

【0010】

上記の測定器において、前記ガイド部材は透明などの透視可能な部材であることが好ましい。

この構成によれば、加圧した際の舌の乳頭部の観察が容易となり、口腔乾燥に加えて味

50

覚障害の検査精度の向上が可能となる。

【0011】

上記の測定器において、前記ガイド部材は、前記本体に対して着脱可能であることが好ましい。

この構成によれば、ガイド部材を本体から取り外すことができる。

【0012】

上記の測定器において、前記測定部を被覆するカバー部材を有することが好ましい。

この構成によれば、カバー部材によって測定部が測定対象に直接接触することなく、測定結果を得ることができる。

【0013】

上記の測定器において、前記ガイド部材と前記カバー部材とは一体的であることが好ましい。

この構成によれば、ガイド部材によってカバー部材をセンサ部に取り付けることで、センサ部の測定面においてカバー部材に皺の発生が抑制される。

【0014】

上記の測定器において、前記本体の前記センサ部が設けられている端部から突出する突出部を有することが好ましい。

この構成によれば、突出部によってカバー部材の移動が抑制され、カバー部材における皺の発生が抑制される。

【0015】

上記の測定器において、前記突出部の表面は凹状又は凸状を有することが好ましい。

この構成によれば、凹状又は凸状によってカバー部材の移動が抑制される。

上記の測定器において、前記カバー部材は、一端に開口部を有する袋状であり、前記開口部と反対側の先端部から開口部に向かって所定の距離に、両側部に互いに対向する側部に向かって延びる溶着部を有することが好ましい。

【0016】

この構成によれば、溶着部によってカバー部材の先端までセンサ部が挿入され難く、カバー部材における皺の発生が抑制される。

上記の測定器において、前記カバー部材は、一端に開口部を有する袋状であり、前記開口部と反対側の先端部に配設されたシート部材を有することが好ましい。

【0017】

この構成によれば、配設されたシート部材によってカバー部材の先端までセンサ部が挿入され難く、カバー部材における皺の発生が抑制される。

上記の測定器において、前記カバー部材は、四角形状の第1のシート材と、前記第1のシート材の端部に接続された第2のシート材とを有し、前記シート部材は、前記第2のシート材と一体的であり、前記第2のシート材を折り曲げて形成されていることが好ましい。

【0018】

この構成によれば、内設したシート部材を有するカバー部材を容易に形成することができる。

上記の測定器において、前記カバー部材は、四角形状の第1のシート材と、前記第1のシート材の端部に接続された第2のシート材とを有し、前記シート部材は前記第1のシート材と前記第2のシート材との間に配設されたことが好ましい。

【0019】

この構成によれば、内設したシート部材を有するカバー部材を容易に形成することができる。

【発明の効果】

【0020】

本発明の測定器によれば、測定値のばらつきを抑制できる。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【0021】

【図1】(a)は測定器の側面図、(b)はセンサ部及びガイド部を示す説明図、(c)はセンサ部とガイド部とカバー部材を示す部分拡大図。

【図2】(a)(b)は測定器の動作説明図。

【図3】(a)(b)はカバー部材及びガイド部材の取り付けを示す部分拡大図。

【図4】(a)(b)は変形例のカバー部材及びガイド部材を示す説明図。

【図5】(a)(b)突出部を有するセンサ部とカバー部材を示す説明図。

【図6】(a)(b)は変形例のカバー部材を示す説明図。

【図7】(a)~(d)は変形例のカバー部材を示す説明図。

【発明を実施するための形態】

10

【0022】

以下、一実施形態を説明する。

なお、添付図面は、理解を容易にするために構成要素を拡大して示している場合がある。構成要素の寸法比率は実際のもの、または別の図面中のものと異なる場合がある。また、断面図では、理解を容易にするために、一部の構成要素のハッチングを省略している場合がある。

【0023】

図1(a)に示すように、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。この測定器1は、本体10と、本体10に取り付けられるガイド部材40とカバー部材50とを有している。

20

【0024】

本体10は、本体10の長手方向の一端部領域の把持部11と、本体10の長手方向の他端部領域のセンサ部12とを有している。本実施形態において、センサ部12は、把持部11とは反対側であって、本体10の先端に配設されている。センサ部12は、連結部13を介して把持部11と接続されている。

【0025】

センサ部12には、センサ20と、センサ20を制御する制御回路(図示略)とが配設されている。センサ20は、平面状の測定面20aを有している。センサ20は例えば静電容量式のセンサである。このセンサ20は、平板状である。図1(b)に示すように、センサ20の測定面20aには一対の電極21a, 21bが設けられている。一対の電極21a, 21bは例えば櫛歯状に形成されている。一対の電極21a, 21bは、コンデンサの電極として機能する。つまり、測定面20aと対向する測定対象及びその表面の液体は、一対の電極21a, 21bに対する誘電体として機能する。一対の電極21a, 21bの容量値は、測定対象及びその表面の水分量に応じた値となる。

30

【0026】

センサ部12はセンサ20の容量値に基づいて、測定対象の水分に応じた測定信号を出力する。把持部11に内設された制御回路は、センサ部12から出力される測定信号に基づいて、測定対象の水分量を表示部11aに表示する。

【0027】

センサ部12は、例えばセンサ20に接続された発振回路を有している。発振回路は、センサ20の容量値に応じた周期(周波数)の信号を出力する。この出力信号のパルス数(所定時間におけるパルス数)により、センサ20の容量値、つまり測定対象の水分量を測定することができる。

40

【0028】

センサ部12にはガイド部材40が取着されている。図1(b)に示すように、ガイド部材40は、矩形の枠状に形成されている。つまり、ガイド部材40は、センサ部12の周縁に設けられている。ガイド部材40は、センサ部12より大きい外形寸法を有している。図1(a)に示すように、ガイド部材40は、センサ20の測定面20aと略平行なガイド面40aを有している。センサ20は、そのセンサ20の測定面20aがガイド部材40のガイド面40aよりも突出するように支持されている。また、センサ20は、そ

50

のセンサ 20 を測定対象に押圧することにより測定面 20 a と垂直な方向（図 1（a）において上下方向）に沿って移動可能である。

【0029】

ガイド部材 40 のガイド面 40 a は、所定の摩擦係数を有している。ガイド面 40 a の摩擦係数として、例えば静的摩擦係数が 0.02 以上、または動的摩擦係数が 0.1 以上である。ガイド部材 40 は、撥水性を有する材料よりなる。この材料としては、例えば、PTFE（ポリテトラフルオロエチレン）や PFA（パーフルオロアルコキシアルカン）等のフッ素樹脂を用いることができる。このようなガイド部材 40 のガイド面 40 a は、センサ 20 の測定面 20 a よりも滑り難い。

【0030】

図 1（a）に示すように、カバー部材 50 は、袋状である。カバー部材 50 は、例えば、2 枚の樹脂シートを溶着して袋状に形成されている。センサ部 12 は、カバー部材 50 により覆われている。図 1（c）に示すように、本実施形態において、カバー部材 50 は、ガイド部材 40 によりセンサ部 12 に固定されている。また、カバー部材 50 は、その先端部 50 a がセンサ部 12 から離間するように、ガイド部材 40 によってセンサ部 12 に固定されている。図 1（c）に示すように、センサ部 12 に含まれるセンサ 20 の測定面 20 a は、カバー部材 50 により覆われている。

【0031】

カバー部材 50 の材料としては、例えば疎水性を有する樹脂を用いることができる。樹脂としては、例えば熱可塑性樹脂を用いることができる。このような樹脂材料としては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ナイロン、ポリ塩化ビニルを用いることができる。

【0032】

図 2（a）及び図 2（b）は、センサ部 12 の構成の一例を示す。センサ 20 は平板状であり、測定面 20 a とは反対側の面に支持棒 22 が取着されている。その支持棒 22 は、支持部 24 によって、センサ 20 の主面（測定面 20 a）に垂直な方向に沿って移動可能に支持されている。センサ 20 と支持部 24 との間にはスプリング 23 が配設され、そのスプリング 23 によって、センサ 20 がセンサ部 12 から突出する方向（図 2（a）において下方）に向かって付勢されている。

【0033】

支持基板 25 にはスイッチ 26 が取着されている。このスイッチ 26 は、センサ 20 の支持棒 22 によってオンオフされる。つまり、図 2（b）に示すように、センサ 20 の測定面 20 a を測定対象 90 の表面に当接させ、更にセンサ部 12 を測定対象 90 に向かって押圧する。測定対象 90 は、例えば口腔内の舌、口腔内粘膜である。このセンサ部 12 の押圧によってセンサ 20 の測定面 20 a に対して所定の荷重が加わると、センサ 20 及び支持棒 22 がスプリング 23 の付勢力に抗して移動する。この支持棒 22 の移動によって、スイッチ 26 がオンする。センサ部 12 における押圧力を弱めると、センサ 20 及び支持棒 22 がスプリング 23 の付勢力によって下方へと移動する。この支持棒 22 の移動によってスイッチ 26 がオフする。

【0034】

支持基板 25 には、発振回路、出力回路等が形成されている。例えば、発振回路は、スイッチ 26 のオンに基づいて動作し、信号を生成する。出力回路は、発振回路の信号に基づいて、センサ 20 による測定結果（測定値）を出力する。

【0035】

次に、上記の測定器 1 の作用を説明する。

この測定器 1 は、測定者が把持部 11 を把持し、センサ部 12 のセンサ 20 の測定面 20 a を、被測定者の口腔内の測定対象 90 として例えば舌に当接させる。

【0036】

測定器 1 のセンサ部 12 にはガイド部材 40 が取着されている。ガイド部材 40 は、センサ部 12 のセンサ 20 の測定面 20 a と略平行なガイド面 40 a を有している。従って

10

20

30

40

50

、図2(b)に示すように、センサ20の測定面20aを測定対象90に押し当てる、ガイド面40aが測定対象90の表面90aに当接する。このとき、ガイド部材40によって測定対象90の表面に対してセンサ部12が傾き難く、センサ20の測定面20aが均等に測定対象90の表面90aに当接する。このため、センサ20の測定値におけるばらつきが抑制され、測定対象90の水分量を安定して測定できる。例えば、ガイド部材40を用いずに測定した場合、測定値の標準偏差は1.34であった。これに対し、ガイド部材40を用いて測定した場合、標準偏差は0.67であった。

【0037】

ガイド部材40のガイド面40aは、所望の摩擦係数を有している。この摩擦係数により、センサ部12が測定対象90の表面において移動し難い。このため、センサ20を当接した位置の水分量を測定することができる。

10

【0038】

ガイド部材40は、撥水性を有する。このため、センサ部12(センサ20)を当接した測定対象90の表面90aの水分がセンサ20からガイド部材40の外側に漏れ難い。従って、センサ部12における水分量が変化し難いため、高い測定精度が得られる。

【0039】

センサ部12はカバー部材50により覆われている。従って、センサ部12(センサ20)が直接測定対象90に接触しないので、センサ部12を洗浄する等の手間を低減することができる。また、カバー部材50は、ガイド部材40によってセンサ部12に固定されている。このため、カバー部材50を容易に交換することができる。

20

【0040】

図3(a)に示すように、袋状のカバー部材50に、センサ部12を挿入する。そして、センサ部12の先端(図3(a)において左端)からカバー部材50の先端が離間するようにセンサ部12を配置する。そして、図3(b)に示すように、センサ部12に対してガイド部材40を取着する。このガイド部材40によって、カバー部材50がセンサ部12に固定される。そして、カバー部材50の先端をセンサ部12から離間するようにセンサ部12を配置することで、センサ部12に含まれるセンサ20の測定面20aにおいて、カバー部材50に皺が発生し難い。

【0041】

例えば、カバー部材50の先端までセンサ部12が挿入される場合がある。カバー部材50は、例えば、2枚の樹脂シートを溶着して袋状に形成されている。この場合、そのセンサ部12の挿入によってカバー部材50が絞られて、センサ20の測定面20aにおいて皺が発生する場合がある。このような皺は、センサ20の測定面20aを測定対象の表面に対して均等に当接させることを妨げる。

30

【0042】

これに対し、本実施形態では、カバー部材50がガイド部材40によりセンサ部12に固定される。このため、カバー部材50が移動せず、また、センサ部12がカバー部材50の先端まで挿入されないため、皺の発生が抑制される。このため、センサ20の測定面20aを測定対象90の表面に均等に当接させることができ、安定して測定できる。

【0043】

また、カバー部材50の先端までセンサ部12が挿入されると、カバー部材50によってセンサ20に無理な力が加わる場合がある。この場合、センサ20が移動し難くなって図2(a)に示すスイッチ26がオンしなくなったり、センサ20がカバー部材50によって押圧されてスイッチ26がオンしてしまったりする。

40

【0044】

これに対し、本実施形態では、カバー部材50がガイド部材40によりセンサ部12に固定される。このため、センサ20に対して無理な力が加わらないので、測定対象90に対応する押圧によってセンサ20を移動させることができ、測定対象90の水分量を測定することができる。

【0045】

50

以上記述したように、本実施形態によれば、以下の効果を奏する。

(1) 測定器1は、棒形状であり、把持部11とセンサ部12とを有する本体と、ガイド部材40と、を有し、センサ部12は、主面に対象物を測定する電極21a, 21bを有し、ガイド部材40は、主面と平行にガイド面40aを有する。測定者が把持部11を把持し、センサ部12の測定面20aを測定対象に当接させる。ガイド部材40は、センサ部12の測定面20aと平行なガイド面40aを有している。このガイド面40aによって測定面20aが測定対象の表面に対して均等に当接するため、測定対象の表面と測定面20aとの傾き等に起因する測定結果のばらつきを抑制できる。

【0046】

(2) 測定器1において、ガイド部材40は、センサ部12の周縁に設けられている。このガイド部材40により、容易にガイド部材40の内側のセンサ部12の測定面20aを測定対象の表面に対して均等に当接できる。

【0047】

(3) 測定器1において、ガイド面40aの摩擦係数は、電極21a, 21bを有するセンサ部12の主面の摩擦係数よりも大きい。このため、測定対象の表面に対するセンサ部12の測定面20aの相対的なずれが抑制され、所望の位置の測定値が得られる。

【0048】

(4) 測定器1において、ガイド部材40は、撥水材料からなる。例えば水分量を測定する測定器1において、その水分がセンサ20からガイド部材40の外側に漏れ出にくく、安定した測定結果が得られる。

【0049】

(5) 測定器1において、電極21a, 21bを被覆するカバー部材50を有することが好ましい。カバー部材50によって電極21a, 21bが測定対象に直接接触することなく、測定結果が得られる。そのため、衛生面に優れる。また、測定後の電極21a, 21bの洗浄を行う必要がなくなる。

【0050】

(6) カバー部材50は、ガイド部材40によりセンサ部12に固定される。このため、センサ部12のセンサ20の測定面20aにおいてカバー部材50に皺が発生し難く、安定した測定結果が得られる。また、カバー部材50を容易に交換できる。

【0051】

尚、上記実施形態は、以下の態様で実施してもよい。

・上記実施形態では、ガイド部材40をセンサ部12に取着する、つまりセンサ部12に対してガイド部材40を着脱可能としたが、ガイド部材40をセンサ部12と一体としてもよい。

【0052】

・上記実施形態に対して、カバー部材50をガイド部材40と一体としてもよい。この場合、図4(a)に示すように、袋状のカバー部材50の内面にガイド部材40を取着するようにしてもよい。センサ部12全体はもちろん、ガイド部材40も併せてカバーする構成は、ガイド部材40を再利用することができるため、コストの増加を最低限に抑えて、衛生面を担保することが可能となる。

【0053】

また、図4(b)に示すように、袋状のカバー部材50の外面にガイド部材40を取着するようにしてもよい。これらの場合、カバー部材50とガイド部材40とをセンサ部12に対して容易に取着することができる。また、カバー部材50とガイド部材40とが一体的であるため、センサ20の測定面20aにおいてカバー部材50のずれや皺の発生を抑制することができる。

【0054】

・上記実施形態に対し、センサ部12やカバー部材50を適宜変更してもよい。

例えば、図5(a)に示すように、把持部11(図1(a)参照)と反対側の端部(図5(a)において左端)、つまりセンサ部12が設けられている側の端部から突出する突

10

20

30

40

50

出部 101 を有している。この突出部 101 は、センサ 20 の測定面 20a におけるカバー部材 50 の皺を抑制する。例えば、カバー部材 50 は、2 枚の樹脂シートを溶着して形成される。このカバー部材 50 に対して、突出部 101 を平板状とすることによりセンサ部 12 によってカバー部材 50 が絞られるのを抑制する。これにより、カバー部材 50 は、センサ 20 の測定面 20a において幅方向（図 5（a）において図面と垂直な方向）や口腔に対する挿抜方向（図 5（a）において左右方向）の移動が抑制され、皺の発生が抑制される。

【0055】

図 5（b）に示すように、突出部 102 を例えば球状としてもよい。丸みの有る突出部 102 とすることにより、カバー部材 50 の破れを抑制することができる。なお、丸みのある形状として、例えば、先端が湾曲した形状等のように、先鋭していない形状とすることが好ましい。また、図 5（a）に示す突出部 101 や図 5（b）に示す突出部 102 の表面が凹状又は凸状を有することが好ましく、それらによってカバー部材 50 の移動が抑制され、センサ 20 の測定面 20a において皺の発生が抑制される。

10

【0056】

図 6（a）に示すように、カバー部材 110 は、2 枚の樹脂シート 111a, 111b を溶着して形成されている。また、このカバー部材 110 は、先端 110a（図において上端）から所定位置に、端部 110b, 110c から互いに対向する端部 110c, 110b に向かって延びる溶着部 112a, 112b を有している。図 6（b）に示すように、溶着部 112a, 112b によってセンサ部 12 がカバー部材 110 の先端 110a まで挿入することが抑制される。これにより、カバー部材 110 の先端 110a がセンサ部 12 から離間してクリアランスが確保され、皺の発生が抑制される。

20

【0057】

図 7（a）及び図 7（b）に示すように、このカバー部材 120 は、2 枚の樹脂シート 121a, 121b の間に、第 3 の樹脂シート 121c が配設されている。第 3 の樹脂シート 121c は、カバー部材 120 の先端 120a（図において左端）に配設されている。この第 3 の樹脂シート 121c によってセンサ部 12 をカバー部材 120 の先端 120a まで挿入することが抑制される。これにより、カバー部材 120 の先端 120a がセンサ部 12 から離間してクリアランスが確保され、皺の発生が抑制される。

30

【0058】

なお、第 3 の樹脂シート 121c は、図 7（c）に示すように、2 枚の樹脂シート 121a, 121b とは別にこれらの樹脂シート 121a, 121b の間に配設し、溶着してもよい。また、図 7（d）に示すように、一方の樹脂シート 123 を折り曲げた部分 123a を上述の第 3 の樹脂シート 121c としてもよい。これらにより、カバー部材 120 が容易に得られる。

【0059】

・上記各形態において、ガイド部材 40 を透明などの透視可能な部材としてもよい。この場合、加圧した際の舌の乳頭部の観察が容易となり、口腔乾燥に加えて味覚障害の検査精度の向上が可能となる。

【0060】

・上記実施形態は、口腔内において水分量を測定する測定器 1 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。

40

・上記実施形態は、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、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】

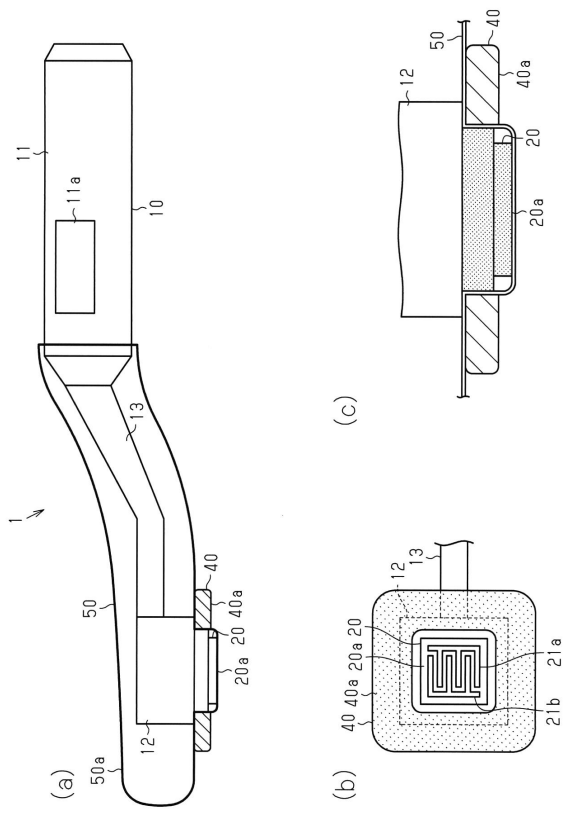
【0061】

1 ... 測定器、10 ... 本体、11 ... 把持部、12 ... センサ部、20 ... センサ、20a ... 測

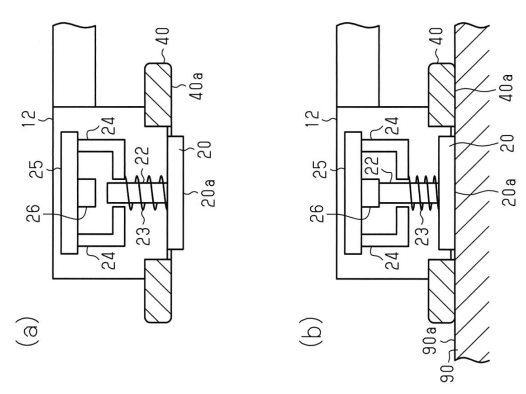
50

定面（主面）、21a, 21b...電極（測定部）、40...ガイド部材、40a...ガイド面、50...カバー部材。

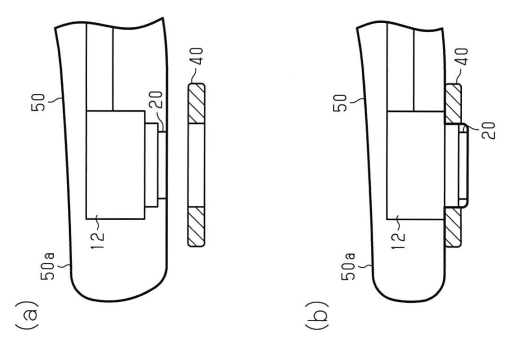
【図1】



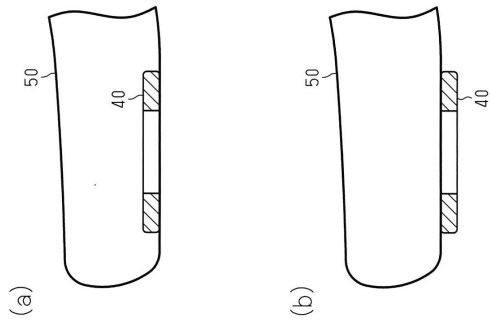
【図2】



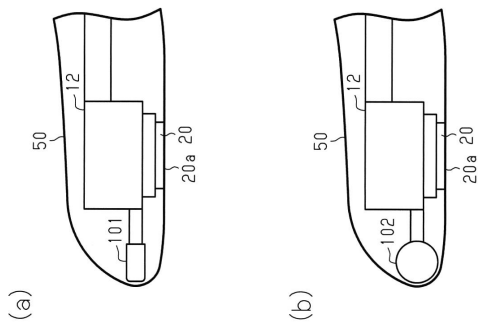
【図3】



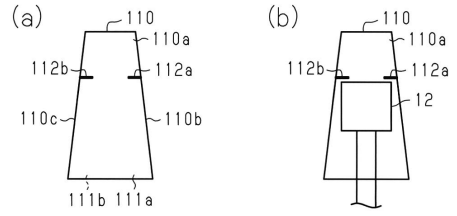
【 図 4 】



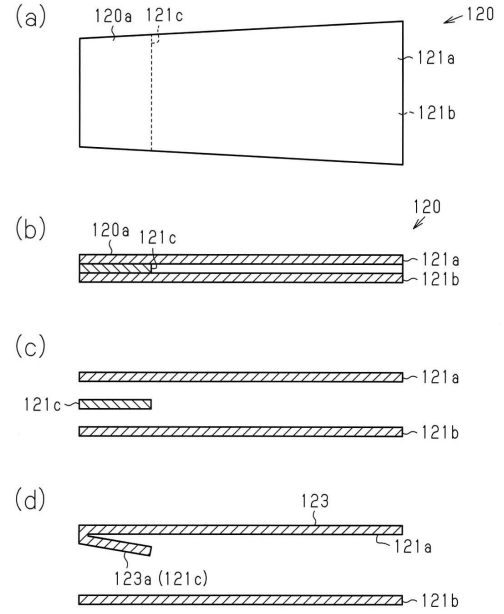
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (72)発明者 志牟田 亨
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
- (72)発明者 家木 勉
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
- (72)発明者 田中 功二
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
- (72)発明者 阿知波 寛基
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
- (72)発明者 藤原 梓
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

審査官 清水 裕勝

- (56)参考文献 特開2005-205041(JP,A)
特開2013-027431(JP,A)
特開2006-081893(JP,A)
特開2012-176120(JP,A)
国際公開第2004/028359(WO,A1)
特開2003-169788(JP,A)
国際公開第2013/018295(WO,A1)
国際公開第2014/027377(WO,A1)
国際公開第2014/041585(WO,A1)
国際公開第2014/049631(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 5/00

A61B 5/05