

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-112156

(P2015-112156A)

(43) 公開日 平成27年6月22日 (2015. 6. 22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/0404 (2006.01)	A 6 1 B 5/04 3 1 0 H	4 C 0 2 7
H 0 2 J 7/00 (2006.01)	H 0 2 J 7/00 3 0 1 B	4 C 1 1 7
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	H 0 2 J 7/00 3 0 1 C	5 G 5 0 3
	A 6 1 B 5/00 F	

審査請求 有 請求項の数 20 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2013-254376 (P2013-254376)	(71) 出願人	000003078
(22) 出願日	平成25年12月9日 (2013. 12. 9)		株式会社東芝
			東京都港区芝浦一丁目1番1号
		(74) 代理人	100117787
			弁理士 勝沼 宏仁
		(74) 代理人	100082991
			弁理士 佐藤 泰和
		(74) 代理人	100103263
			弁理士 川崎 康
		(74) 代理人	100107582
			弁理士 関根 毅
		(74) 代理人	100167933
			弁理士 松野 知絃

最終頁に続く

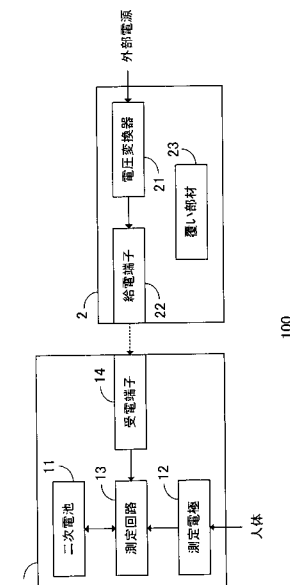
(54) 【発明の名称】 生体情報測定装置用充電装置、生体情報測定システムおよび生体情報測定装置

(57) 【要約】

【課題】安全な生体情報測定装置用充電装置、生体情報測定システムおよび生体情報測定装置を提供する。

【解決手段】実施形態によれば、二次電池と、測定電極と、前記二次電池により動作し、前記測定電極からのデータに基づいて生体情報を測定する測定手段と、前記二次電池を充電するための電源が供給される受電端子と、を有する生体情報測定装置を充電する生体情報測定装置用充電装置が提供される。この生体情報測定装置用充電装置は、給電端子と、覆い部材とを備える。給電端子は、前記受電端子と接続されることにより、前記二次電池を充電するための電源を前記受電端子に供給する。覆い部材は、前記給電端子が前記受電端子と接続されるときに、前記測定電極を覆う。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

二次電池と、測定電極と、前記二次電池により動作し、前記測定電極からのデータに基づいて生体情報を測定する測定手段と、前記二次電池を充電するための電源が供給される受電端子と、を有する生体情報測定装置を充電する生体情報測定装置用充電装置であって、

前記受電端子と接続されることにより、前記二次電池を充電するための電源を前記受電端子に供給する給電端子と、

前記給電端子が前記受電端子と接続されるときに、前記測定電極を覆う覆い部材と、を備えることを特徴とする生体情報測定装置用充電装置。

10

【請求項 2】

第 1 状態において前記二次電池を充電するための電源を前記給電端子に供給し、第 2 状態において前記二次電池を充電するための電源を前記給電端子に供給しない第 1 スイッチと、

前記覆い部材が前記測定電極を覆うと前記第 1 スイッチを前記第 1 状態とし、前記覆い部材が前記測定電極を覆わないと前記第 1 スイッチを前記第 2 状態とする第 1 スイッチ制御手段と、を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の生体情報測定装置用充電装置。

【請求項 3】

前記第 1 スイッチは、機械的スイッチであることを特徴とする請求項 2 に記載の生体情報測定装置用充電装置。

20

【請求項 4】

前記生体情報測定装置は、第 1 状態において前記測定手段と前記測定電極とを遮断し、第 2 状態において前記測定手段と前記測定電極とを接続する第 2 スイッチを有し、

当該生体情報測定装置用充電装置は、前記覆い部材が前記測定電極を覆うと前記第 2 スイッチを前記第 1 状態とし、前記覆い部材が前記測定電極を覆わないと前記第 2 スイッチを前記第 2 状態とする第 2 スイッチ制御手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の生体情報測定装置用充電装置。

【請求項 5】

前記第 2 スイッチは、機械的スイッチであることを特徴とする請求項 4 に記載の生体情報測定装置用充電装置。

30

【請求項 6】

前記受電端子に前記給電端子が接続されていない状態で、前記給電端子は当該生体情報測定用充電装置の表面に露出していないことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の生体情報測定装置用充電装置。

【請求項 7】

前記受電端子と対応する位置に前記給電端子が設けられた固定部材を備え、

前記覆い部材で前記測定電極を覆うとともに、前記給電端子が前記受電端子に接触するよう前記固定部材で前記生体情報測定装置を挟むことで、前記生体情報測定装置が充電されることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の生体情報測定装置用充電装置。

【請求項 8】

40

前記固定部材と前記覆い部材とを回転可能に接続する回転部材を備え、

前記固定部材は、前記受電端子が設けられる、前記生体情報測定装置の第 1 面を押さえ、

前記覆い部材は、前記測定電極が設けられる、前記生体情報測定装置の前記第 1 面とは反対側の第 2 面を押さえ、

前記覆い部材に力が加えられない場合、前記覆い部材および前記固定部材との間の空間は、前記生体情報測定装置より小さく、

前記覆い部材が回転するよう前記覆い部材に力が加えられると、前記覆い部材および前記固定部材との間に前記生体情報測定装置より大きな空間ができることを特徴とする請求項 7 に記載の生体情報測定装置用充電装置。

50

【請求項 9】

前記生体情報測定装置は、心電測定を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の生体情報測定装置用充電装置。

【請求項 10】

前記生体情報測定装置と、

請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の生体情報測定装置用充電装置と、を備えることを特徴とする生体情報測定システム。

【請求項 11】

二次電池と、

測定電極と、

前記二次電池により動作し、前記測定電極からのデータに基づいて生体情報を測定する測定手段と、

前記二次電池を充電するための電源が供給される受電端子と、

前記測定電極が生体情報測定装置用充電装置の覆い部材に覆われると、前記測定手段と前記測定電極とを遮断し、前記測定電極が前記覆い部材に覆われないと、前記測定手段と前記測定電極とを接続するスイッチと、を備えることを特徴とする生体情報測定装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、生体情報測定装置用充電装置、生体情報測定システムおよび生体情報測定装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来は、心電図、脈波、脳波といった生体情報は病院へ出向いて測定する必要があった。しかしながら、近年の電子機器の進展に伴い、これらの生体情報を手軽に測定できる、携帯型の生体情報測定装置の開発が進んでいる。

【0003】

このような携帯型の生体情報測定装置は、その電源として電池を有する場合が多い。電池を電源として使用することにより、心電図など測定対象者に電極を接触させることで生体情報を得る測定において、測定対象者を大地から浮いた状態、すなわち、絶縁させた状態で測定することが可能となる。

【0004】

そのため、商用電源から電源を得る生体情報測定装置には必須であった、電源系の万一の絶縁不良に伴う測定対象者への電撃を避けるための各種安全機構を設けることなく、安全性を確保することが可能となる。さらに、これら安全機構を省くことにより、携帯型の生体情報測定装置で重視される小型軽量化に大いに寄与する。

【0005】

電池としては、充電可能な二次電池が用いられることが多い。二次電池の充電には、充電装置を介して商用電源を生体情報測定装置に供給するのが一般的である。このような充電方式の場合、充電時に生体情報測定装置を使用すると、万一充電装置に絶縁不良などが生じた場合に、測定対象者へ電撃等を与えてしまうおそれがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2007-319233 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

安全な生体情報測定装置用充電装置、生体情報測定システムおよび生体情報測定装置を提供する。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0008】

実施形態によれば、二次電池と、測定電極と、前記二次電池により動作し、前記測定電極からのデータに基づいて生体情報を測定する測定手段と、前記二次電池を充電するための電源が供給される受電端子と、を有する生体情報測定装置を充電する生体情報測定装置用充電装置が提供される。この生体情報測定装置用充電装置は、給電端子と、覆い部材とを備える。給電端子は、前記受電端子と接続されることにより、前記二次電池を充電するための電源を前記受電端子に供給する。覆い部材は、前記給電端子が前記受電端子と接続されるときに、前記測定電極を覆う。

【図面の簡単な説明】

10

【0009】

【図1】第1の実施形態に係る生体情報測定システム100の概略構成を示すブロック図。

【図2】測定装置1の上面図および下面図。

【図3】第1の実施形態に係る充電装置2の側面図および下面図。

【図4】充電中の測定装置1および充電装置2の側面図。

【図5】第2の実施形態に係る生体情報測定システム100aの概略構成を示すブロック図。

【図6】充電中の測定装置1および充電装置2aの第1例の側面図。

【図7】充電中の測定装置1および充電装置2aの第2例の側面図。

20

【図8】第3の実施形態に係る生体情報測定システム100bの概略構成を示すブロック図。

【図9】測定装置1aの第1例の上面図。

【図10】充電中の測定装置1aおよび充電装置2bの第1例の側面図。

【図11】充電中の測定装置1aおよび充電装置2bの第2例の側面図。

【図12】第4の実施形態に係る充電装置2cの側面図。

【図13】第4の実施形態に係る充電装置2cの斜視図。

【図14】図12(b)において容器30を透明化して充電装置2cの描いた図。

【図15】充電時の測定装置1および充電装置2cの側面図。

【図16】充電時の測定装置1および充電装置2dの側面図。

30

【図17】充電時の測定装置1および充電装置2eの側面図。

【図18】充電装置2fの斜視図および側面図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、実施形態について、図面を参照しながら具体的に説明する。

【0011】

(第1の実施形態)

図1は、第1の実施形態に係る生体情報測定システム100の概略構成を示すブロック図である。生体情報測定システム100は、生体情報測定装置1（以下、単に測定装置1という）と、測定装置1用の充電装置2（以下、単に充電装置2という）とを備えている。本実施形態では測定装置1が携帯型であることを想定している。測定装置1は、二次電池11を用いることで、外部からの電源供給を受けることなく生体情報を測定できる。充電装置2は外部からの電源で測定装置1の二次電池11を充電する。以下、測定装置1および充電装置2の構成を詳しく説明する。

40

【0012】

測定装置1は、二次電池11と、測定電極12と、測定回路（測定手段）13と、受電端子14とを有する。

【0013】

二次電池11は充電装置2により充電される蓄電池であり、例えばリチウムイオン電池である。二次電池11は測定回路13に電力を供給し、これを動作させる。

50

【0014】

測定電極12は金属などの導電性材料で形成され、測定時には、人体、より具体的には、測定対象者の測定部位に接触される。測定電極12は心電電極や筋電位電極などであり、生体情報を測定するために必要なデータを測定部位から検出する。なお、測定電極12の数に特に制限はなく、生体情報の測定に必要な数の測定電極12を設ければよい。

【0015】

測定回路13は二次電池11からの電力により動作する。測定回路13は測定電極12に接続されており、測定電極12が検出したデータに基づいて生体情報を測定する。生体情報とは、例えば心電図、脈波、脳波などである。

【0016】

受電端子14は測定回路13に接続されている。そして、受電端子14は、二次電池11の充電時に、充電装置2の給電端子22と接続される。給電端子22が接続されると、受電端子14は充電装置2からの電力（電圧）を受け、これを測定回路13を介して二次電池11に供給する。

【0017】

一方、充電装置2は、電圧変換器21と、給電端子22と、覆い部材23とを有する。

【0018】

電圧変換器21は、外部からの電源電圧を、二次電池11の充電に適した電圧に変換する。例えば、充電装置2には商用の100V交流電圧が外部電源として接続され、電圧変換器21はこの100V交流電圧を5V直流電圧に変換する。

【0019】

給電端子22は電圧変換器21に接続されている。そして、給電端子22は、二次電池11の充電時に、測定装置1の受電端子14に接続される。これにより、電圧変換器21から出力される電圧が、給電端子22、受電端子14および測定回路13を介して二次電池11に供給されることで、二次電池11が充電される。

【0020】

ここで、万一、故障などにより充電装置2に絶縁不良が生じた場合、給電端子22と受電端子14とを接続した際に、外部からの電源電圧に由来する異常な電圧が測定電極12に発生する可能性もなくはない。この状態で測定対象者が測定電極12に触れると、当該電圧によって測定対象者が電撃を受けてしまうおそれがある。特に、測定装置1が心電測定装置である場合、測定対象者が測定電極12を心臓付近の胸部にあててしまうと、重大な事故につながりかねない。

【0021】

そこで、本実施形態では、充電時に測定電極12が測定対象者に触れないよう、樹脂などの絶縁材料で形成される覆い部材23を充電装置2に設ける。そして、給電端子22が受電端子14に接続されて充電が行われるときに、覆い部材23が測定電極12を覆うようにする。これにより、生体情報測定システムの安全性向上を図る。以下、より具体的に説明する。

【0022】

図2(a)、(b)は、それぞれ、測定装置1の上面図および下面図である。図2(c)は、図2(a)、(b)の矢印A方向から見た測定装置1の側面図である。図示のように、測定装置1の筐体10の上面および下面は略長方形であり、角に丸みを帯びている。筐体10の内部に二次電池11および測定回路13が配置されている（不図示）。

【0023】

そして、図2(a)、(c)に示すように、測定装置1の筐体10の上面において、筐体10の1つの短辺に沿って4つ受電端子14が設けられ、露出している。また、図2(b)、(c)に示すように、測定装置1の筐体10の下面において、筐体10の各短辺に近接して2つの測定電極12a、12bが設けられ、露出している。受電端子14および測定電極12の配置に特に制限はないが、例えば受電端子14から短辺までの距離と、1つの測定電極12bと短辺までの距離を等しくしてもよい。

10

20

30

40

50

【0024】

なお、図2(c)では分かりやすくするために受電端子14を厚く描いているが、実際にはより薄いのが望ましく、筐体10の上面とほぼ面一でもよいし、上面に凹部が形成され、凹部の内側に受電端子14を設けてもよい。

【0025】

図3(a), (b)は、第1の実施形態に係る充電装置2の側面図(それぞれ閉じた状態および開いた状態)であり、図3(c)はその下面図である。図3(a), (b)に示すように、充電装置2は洗濯バサミと類似した形状をしており、覆い部材23と、固定部材24と、ヒンジ(回転部材)25と、つまみ部26a, 26bとを有する。

【0026】

ヒンジ25から一方へ延びる覆い部材23と、他方へ延びるつまみ部26aとが一体に形成される。そして、図3(c)に示すように、覆い部材23は、測定電極12a, 12bにそれぞれ対応する2つのツメ23a, 23bを持っている。充電時、覆い部材23は測定装置1の下面を押さえる。より具体的には、覆い部材23は、ツメ23aで測定電極12aを覆い、ツメ23bで測定電極12bを覆う。

【0027】

なお、覆い部材23の形状は図3(c)の示す形状に限られず、例えばすべての測定電極12a, 12bを覆う平面であってもよい。

【0028】

また、ヒンジ25から一方へ延びる固定部材24と、他方へ延びるつまみ部26bとが一体に形成される。そして、固定部材24に給電端子22が設けられる。充電時、固定部材24は測定装置1の上面を押さえる。このとき、給電端子22が受電端子14と接続されるよう、受電端子14と対応する位置に給電端子22が固定部材24に設けられる。

【0029】

なお、固定部材24の形状に特に制限はないが、例えば覆い部材23と同様に2つのツメを設けたり、筐体10の上面全体を覆う平面で構成したりして、バランスよく測定装置1を固定できるようにするのが望ましい。また、図示していないが、給電端子22には図1の電圧変換器21が接続されている。

【0030】

覆い部材23および固定部材24は、ヒンジ25を介して互いに回転可能に連結される。つまみ部26a, 26bに外部から力が加えられない場合、ヒンジ25に内蔵されたスプリング(不図示)の力により、充電装置2は閉じた状態(図3(a))となる。より具体的には、覆い部材23と固定部材24との間の空間が測定装置1より小さい状態か、覆い部材23の先端と固定部材24の先端とが接する状態となる。

【0031】

スプリングに抗してつまみ部26a, 26bに外部から力が加えられると、充電装置2は開いた状態(図3(b))となる。すなわち、ヒンジ25を中心として固定部材24の先端が上方へ回転移動することにより、覆い部材23と固定部材24との間に空間ができる。より具体的には、覆い部材23と固定部材24との間に、測定装置1より大きな空間ができる。

【0032】

測定装置1を充電する場合、指でつまみ部26a, 26bに十分な力を加え、充電装置2を開いた状態とする。そして、覆い部材23と固定部材24との間にできた図3(b)の空間に、測定装置1を配置する。このとき、測定装置1の測定電極12a, 12bが、覆い部材23のツメ23a, 23bにそれぞれ覆われるよう、測定装置1を位置合わせする。その後、つまみ部26a, 26bに加えられている力を緩め、充電装置2を閉じた状態とし、覆い部材23および固定部材24で測定装置1を挟む。すると、スプリングの力により、測定装置1が覆い部材23および固定部材24により固定される。これにより、固定部材24に設けられた給電端子22が測定装置1の受電端子14に接触し、充電が開始される。

10

20

30

40

50

【0033】

図4は、充電中の測定装置1および充電装置2の側面図である。図示のように、測定装置1が充電装置2に配置されると、充電装置2の給電端子22が測定装置1の受電端子14に接続され、かつ、充電装置2の覆い部材23が測定装置1の測定電極12を覆う。

【0034】

このように、第1の実施形態では、充電時に測定電極12を電極覆い部材23で覆う。そのため、測定対象者が測定電極12に触れにくくなり、生体情報測定システムの安全性を向上できる。また、電圧変換器21に安全機構を持たせなくてもよくなり、コストを削減できる。

【0035】

さらに、安全機構が不要になることから、電圧変換器21を省略することさえ可能となる。例えば、USB (Universal Serial Bus) からの直流電圧によって二次電池11を直接充電できる場合、パーソナルコンピュータや携帯電話 (スマートフォン) の充電器における電圧変換器を流用できる。これにより、覆い部材23および固定部材24を主な部材とする、安価かつ軽量の充電装置2を実現できる。

【0036】

(第2の実施形態)

以下に説明する第2の実施形態は、より確実に測定電極12が覆い部材23により覆われた状態で充電を行うものである。

【0037】

図5は、第2の実施形態に係る生体情報測定システム100aの概略構成を示すブロック図である。図1と共通する部分には同一の符号を付しており、以下では相違点を中心に説明する。

【0038】

本実施形態における充電装置2aはスイッチ (第1スイッチ) 27を有する。このスイッチ27は、オンした状態 (第1状態) において、電圧変換器21と給電端子22とを接続し、電圧変換器21からの電圧を給電端子22に供給する。一方、スイッチ27は、オフした状態 (第2状態) において、電圧変換器21と給電端子22とを接続せず、電圧変換器21からの電圧を給電端子22に供給しない。

【0039】

また、充電装置2aはスイッチ制御手段 (第2スイッチ) 28を有する。スイッチ制御手段28は、測定装置1が充電装置2aに収まり、充電装置2aが完全に閉じたことを検出して、スイッチ27をオンに設定する。すなわち、スイッチ制御手段28は、覆い部材23が測定電極12を覆ったことに応じて、スイッチ27をオンに設定する。一方、スイッチ制御手段28は、覆い部材23が測定電極12を覆っていない場合、スイッチ27をオフに設定する。

【0040】

スイッチ27およびスイッチ制御手段28を設けるため、覆い電極23が測定電極12を覆ってはじめて、電圧変換器21からの電圧が給電端子22から受電端子14に供給され、これにより二次電池11の充電を行える。逆に言うと、覆い電極23が測定電極12を覆っていない場合、外部からの電源が受電端子14に供給されず、二次電池11の充電は行われない。よって、覆い電極23が測定電極12を覆っていない場合、仮に充電装置2aに絶縁不良などが生じた場合であっても、外部電源に由来する異常な電圧が測定電極12に発生することはない。結果として、安全性をさらに向上できる。

【0041】

以下、充電装置2aの具体例をいくつか説明する。

図6は、充電中の測定装置1および充電装置2aの第1例の側面図である。この充電装置2aは、スイッチ27として、機械的スイッチを有する。より具体的には、固定部材24の先端から、スイッチ制御手段28としての押し棒281が下方に延びている。押し棒281は固定部材24と一体であってもよいし、別個の部材であってもよい。一方、覆い

10

20

30

40

50

部材 2 3 の先端には押し棒 2 3 1 より若干大きい穴が空いており、その穴の内部に、スイッチ 2 7 としての押し棒受け 2 7 1 が設けられる。

【0042】

充電装置 2 a が完全に閉じて覆い部材 2 3 が測定電極 1 2 を覆うと、押し棒 2 8 1 が押し棒受け 2 7 1 を押す。これによりスイッチ 2 7 がオンする。結果として、給電端子 2 2 に電圧変換器 2 1 からの電圧が印加され、充電が開始する。

【0043】

一方、充電装置 2 a が開いている場合や、不完全に閉じている場合、押し棒 2 8 1 は押し棒受け 2 7 1 を押さない。これによりスイッチ 2 7 がオフする。結果として、給電端子 2 2 に電圧変換器 2 1 からの電圧は印加されず、充電は行われない。

10

【0044】

このように、充電装置 2 a が完全に閉じて確実に覆い部材 2 3 が測定電極 1 2 を覆った状態でのみ、充電が行われる。言い換えると、覆い部材 2 3 が測定電極 1 2 を覆っていない可能性がある場合には、給電端子 2 2 に電圧は印加されない。これにより、生体情報測定システムの安全性を向上できる。特に、スイッチ 2 7 がオフすると、電圧変換器 2 1 と給電端子 2 2 とが機械的かつ電氣的に分離されるため、特に安全といえる。

【0045】

なお、電圧変換器 2 1 から給電端子 2 2 に複数の配線（例えば、接地線と電圧線）がある場合、そのうちの一部の配線にスイッチ 2 7 を設けてもよいが、万全を期すためにすべての配線にスイッチ 2 7 を設けるのが望ましい。

20

【0046】

図 7 は、充電中の測定装置 1 および充電装置 2 a の第 2 例の側面図である。この充電装置 2 a は、スイッチ 2 7 として、磁氣的スイッチを有する。より具体的には、固定部材 2 4 の先端内部に、スイッチ制御手段 2 8 としてのマグネット 2 8 2 が設けられる。一方、覆い部材 2 3 の先端内部に、スイッチ 2 7 としてのホール素子あるいはリードスイッチ 2 7 2 が設けられる。動作原理は図 6 と同様であり、充電装置 2 a が完全に閉じて覆い部材 2 3 が測定電極 1 2 を覆うと、スイッチ 2 7 がオンする。

【0047】

図 6 および図 7 は例示にすぎず、覆い部材 2 3 が測定電極 1 2 を覆ったことを検出して電圧変換器 2 1 と給電端子 2 2 とを接続する他の手段を用いてスイッチ 2 7 およびスイッチ制御手段 2 8 を構成しても構わない。

30

【0048】

このように、第 2 の実施形態では、充電装置 2 a にスイッチ 2 7 およびスイッチ制御手段 2 8 を設ける。そして、覆い部材 2 3 が測定電極 1 2 を覆ったことを検出してスイッチ 2 7 がオンするようにする。これにより、覆い部材 2 3 が測定電極 1 2 を確実に覆った状態で充電が行われるため、生体情報測定システムの安全性をさらに向上できる。

【0049】

（第 3 の実施形態）

上述した第 2 の実施形態は、充電装置 2 a にスイッチ 2 7 を設けるものであった。これに対し、以下に説明する第 3 の実施形態は、測定装置にスイッチを設けるものである。

40

【0050】

図 8 は、第 3 の実施形態に係る生体情報測定システム 100 b の概略構成を示すブロック図である。図 5 と共通する部分には同一の符号を付しており、以下では相違点を中心に説明する。

【0051】

本実施形態における測定装置 1 a はスイッチ（第 2 スイッチ）1 5 を有する。このスイッチ 1 5 は、オンした状態（第 1 状態）において、測定電極 1 2 と測定回路 1 3 とを接続せず遮断する。これにより、測定電極 1 2 はフローティングとなる。一方、スイッチ 1 5 は、オフした状態（第 2 状態）において、測定電極 1 2 と測定回路 1 3 とを接続する。これにより測定装置 1 a は生体情報を測定できる状態となる。

50

【0052】

また、充電装置2bはスイッチ制御手段（第2スイッチ制御手段）28を有する。スイッチ制御手段28は、測定装置1aが充電装置2bに収まり、充電装置2bが完全に閉じたことを検出して、スイッチ15をオンに設定する。すなわち、スイッチ制御手段28は、覆い部材23が測定電極12を覆ったことに応じて、スイッチ15をオンに設定する。一方、スイッチ制御手段28は、覆い部材23が測定電極12を覆っていない場合、スイッチ15をオフに設定する。

【0053】

スイッチ15およびスイッチ制御手段28を設けるため、覆い部材23が測定電極12を覆うと、充電が開始されるとともに、測定電極12と測定回路13とが遮断される。よって、充電開始と同時にまたは充電開始前に測定回路13から測定電極12への導通が遮断される。したがって、仮に充電装置2bに絶縁不良が生じた場合であっても、充電中に、外部電源に由来する異常な電圧が測定電極12に発生することはない。結果として、安全性をさらに向上できる。

【0054】

以下、測定装置1aおよび充電装置2bの具体例をいくつか説明する。

図9は、測定装置1aの第1例の上面図である。この測定装置1aは、スイッチ15として、機械的スイッチを有する。より具体的には、筐体10の上面に穿孔された貫通穴151が形成される。そして、貫通穴151の奥にスイッチ15としての押し棒受け152が設けられる。

【0055】

図10は、充電中の測定装置1aおよび充電装置2bの第1例の側面図である。なお、同図では受電端子14および給電端子22の図示を省略している。充電装置2bにおける固定部材24において、測定装置1aの貫通穴151と対応する位置に、スイッチ制御手段28としての押し棒283が固定部材24から下方に延びている。

【0056】

充電装置2bが完全に閉じて覆い部材23が測定電極12を覆うと、充電が開始されるとともに、押し棒283が測定装置1aの貫通穴151に入り、その奥の押し棒受け152を押す。これによりスイッチ15がオンし、測定電極12と測定回路13とが遮断される。

【0057】

一方、充電を行っていない場合、スイッチ15がオフし、測定電極12と測定回路13とが接続され、生体情報の測定を行うことができる。

【0058】

このように、充電が行われる間、測定電極12と測定回路13とが遮断されるため、安全性を向上できる。特に、スイッチ15がオフする場合、測定電極12と測定回路13とが機械的かつ電氣的に分離されるため、特に安全といえる。

【0059】

なお、測定電極12が複数ある場合、そのうちの一部にスイッチ15を設けてもよいが、万全を期すためにすべての測定電極12に対応させてスイッチ15を設けるのが望ましい。

【0060】

図11は、充電中の測定装置1aおよび充電装置2bの第2例の側面図である。この測定装置1aは、スイッチ15として、磁氣的スイッチを有する。より具体的には、固定部材24内部の所定位置に、スイッチ制御手段28としてのマグネット284が設けられる。一方、測定装置1aの筐体10内部であって、マグネット284と対応する位置に、スイッチ15としてのホール素子あるいはリードスイッチ153が設けられる。動作原理は図10と同様であり、充電が開始されるとスイッチ15がオンする。

【0061】

このように、第3の実施形態では、測定装置1aにスイッチ15を設け、充電装置2b

10

20

30

40

50

にスイッチ制御手段 28 を設ける。そして、覆い部材 23 が測定電極 12 を覆って充電を行っているときには、スイッチ 15 をオンする。これにより、充電中は測定電極 12 と測定回路 13 とが遮断されるため、生体情報測定システムの安全性をさらに向上できる。

【0062】

（第 4 の実施形態）

図 12（a）、（b）は、第 4 の実施形態に係る充電装置 2c の側面図（それぞれ閉じた状態および開いた状態）である。また、図 13 は、同充電装置 2c の斜視図である。

【0063】

図 12（a）、（b）に示すように、本実施形態の充電装置 2c は、基点 23a から上方に延びる覆い部材 23 と、基点 23a から下方に延びるつまみ部 26 とが一体に形成されている。そして、覆い部材 23 およびつまみ部 26 は、ヒンジ（回転部材）29 により回転可能に容器 30 に接続される。容器 30 に設けられた端子 31 に、例えば USB ケーブルを介して図 1 の電圧変換器 21 が接続される。

【0064】

図 13 に示すように、固定部材 24 は容器 30 の内側に配置される。固定部材 24 には穴 32 が形成されている。後述するように、充電が行われていない状態、すなわち、充電装置 2c が開いた状態あるいは測定装置 1 が配置されない状態において、穴 32 の奥に給電端子 22 が設けられる。このように、非充電時には給電端子 22 は充電装置 2c の表面には露出せず、給電端子 22 に触れにくいようになっている。

【0065】

図 14 は、図 12（b）において容器 30 を透明化して充電装置 2c の内部を描いた図である。図示のように、固定部材 24 の下部とつまみ部 26 との間に足開きバネ 33 が設けられている。つまみ部 26 に力が加えられない場合、足開きバネ 33 がつまみ部 26 を押し出すため、充電装置 2c は閉じた状態となる（図 12（a））。より具体的には、覆い部材 23 と固定部材 24 との間の空間が測定装置 1 より小さい状態となる。

【0066】

一方、足開きバネ 33 に抗してつまみ部 26 に力が加えられると、覆い部材 23 およびつまみ部 26 がヒンジ 29 を中心として回転することにより、充電装置 2c は開いた状態となる（図 12（b）、図 14）。より具体的には、覆い部材 23 と固定部材 24 との間に、測定装置 1 より大きな空間ができる。

【0067】

また、図 14 に示すように、容器 30 の内面に基板 34 が固定されている。給電端子 22 は基板 34 に固定される。また、固定部材 24 と基板 34 との間には、コイルバネ 35 が設けられる。コイルバネ 35 は固定部材 24 を覆い部材 23 およびつまみ部 26 側に押し付ける。そのため、基板 34 から給電端子 22 の先端までの距離より、基板 34 から固定部材 24 の表面までの距離の方が長くなり、給電端子 22 は固定部材 24 の穴 32 の奥に位置する。

【0068】

測定装置 1 を充電する場合、指でつまみ部 26 に十分な力を加え、充電装置 2c を開いた状態とする。そして、覆い部材 23 と固定部材 24 との間にできた図 12（b）の空間に、測定装置 1 を配置する。そして、つまみ部 26 に加えられている力を緩め、充電装置 2c を閉じた状態とする。すると、覆い部材 23 が測定装置 1 の下面を押さえ、固定部材 24 が測定装置 1 の上面を押さえる。その結果、測定装置 1 が固定される。

【0069】

図 15 は、充電時の測定装置 1 および充電装置 2c の側面図であり、図 14 と同様に容器 30 を透明化して描いている。この状態では、測定装置 1 がコイルバネ 35 に抗して固定部材 24 を基板 34 側に押し付ける。その結果、基板 34 から固定部材 24 の表面までの距離より、基板 34 から給電端子 22 の先端までの距離の方が長くなる。したがって、給電端子 22 が固定部材 24 上に露出し、配置された測定装置 1 の受電端子 14 に接触する。これにより、充電が開始される。

【0070】

このように、第4の実施形態でも、覆い部材23が測定電極12を覆った状態で測定装置1の充電を行うため、生体情報測定システムの安全性を向上できる。また、受電端子14に給電端子22が接続されない状態では、給電端子22が充電装置2cの表面に露出しない。よって、給電端子22が不必要に触られてしまうのを防止できる。

【0071】

(その他の実施形態)

以下、その他の実施形態を例示する。

図16は、充電時の測定装置1および充電装置2dの側面図である。図示のように、覆い部材23と固定部材24とが、ヒンジ25を介して回転可能に取り付けられている。そして、充電時には、覆い部材23を裏蓋とし、覆い部材23と固定部材24とを、固定部材24の先端に設けられたラッチ24aで固定する。これにより、覆い部材23が測定電極12を覆った状態で充電を行うことができる。なお、ラッチ24aにて覆い部材23と固定部材24とを着脱可能とするために、固定部材24を柔軟性がある樹脂などで形成するのが望ましい。

【0072】

図17は、充電時の測定装置1および充電装置2eの側面図である。図示のように、覆い部材23を板状のものとする。そして、覆い部材23の測定電極12を覆う面とは反対側の面に、着脱可能な面ファスナを構成するループ面23p、23qが貼り付けられている。一方、固定部材24は柔軟な布などで形成され、測定装置1を覆う面の少なくとも両端は、面ファスナを構成するフック面24p、24qを有する。あるいは、固定部材24の全体がフック面で形成されてもよい。

【0073】

充電時には、板状の覆い部材23上に測定装置1を載置する。そして、ループ面23pとフック面24pが結合し、ループ面23qとフック面24qとが結合するよう、固定部材24で測定装置1を覆う。これにより、覆い部材23が測定電極12を覆った状態で充電を行うことができる。

【0074】

また、覆い部材23と固定部材24とがバラバラにならないよう、固定部材24の一端を予め覆い部材23に縫い付けるなどして結合させておいてもよい。

【0075】

図18(a)は、充電装置2fが開いた状態であるときの斜視図である。また、図18(b)は、閉じた状態である充電装置2fの側面図である。図示のように、覆い部材23を容器とし、固定部材24を蓋とし、これらをヒンジ25で回転可能に結合させた箱型の充電装置2fであってもよい。

【0076】

なお、上述した各実施例を任意に組み合わせてもよいことはいうまでもない。

【0077】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。

【符号の説明】

【0078】

- 1 生体情報測定装置
- 10 筐体
- 11 二次電池
- 12 測定電極

10

20

30

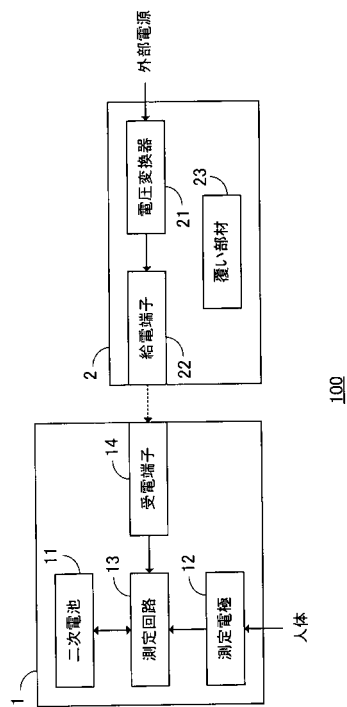
40

50

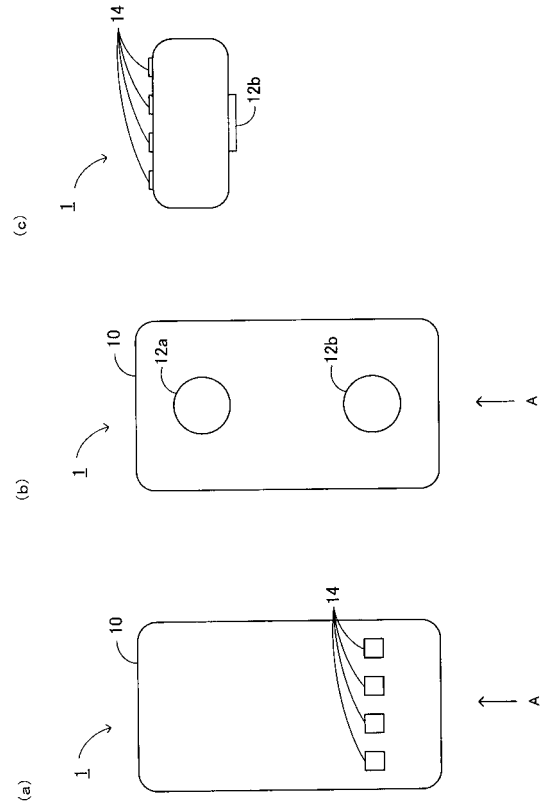
- 1 3 測定回路
- 1 4 受電端子
- 1 5 スイッチ
- 2, 2 a ~ 2 f 生体情報測定装置用充電装置
- 2 1 電圧変換器
- 2 2 給電端子
- 2 3 覆い部材
- 2 4 固定部材
- 2 5 ヒンジ
- 2 6, 2 6 a, 2 6 b つまみ部
- 2 7 スイッチ
- 2 8 スイッチ制御手段
- 2 9 ヒンジ
- 1 0 0, 1 0 0 a, 1 0 0 b 生体情報測定システム

10

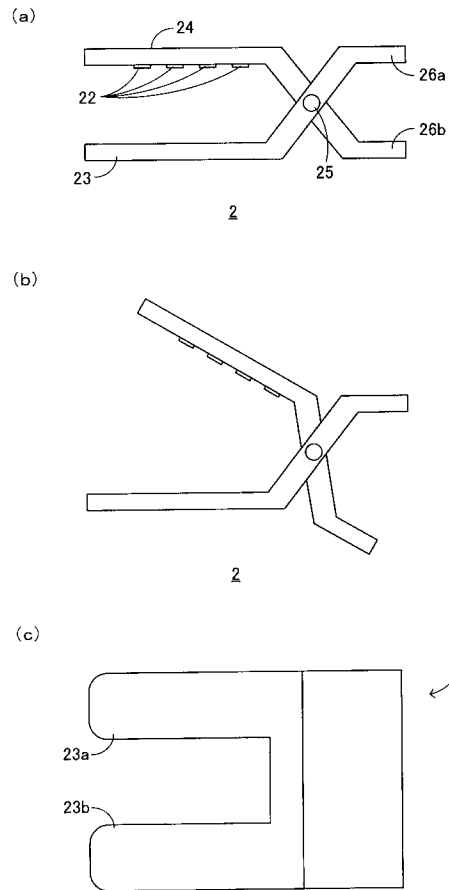
【図 1】



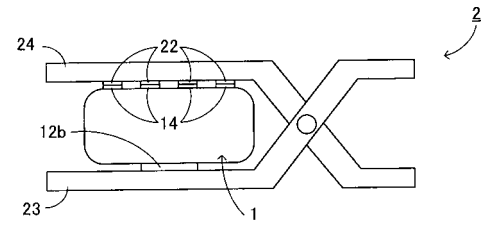
【図 2】



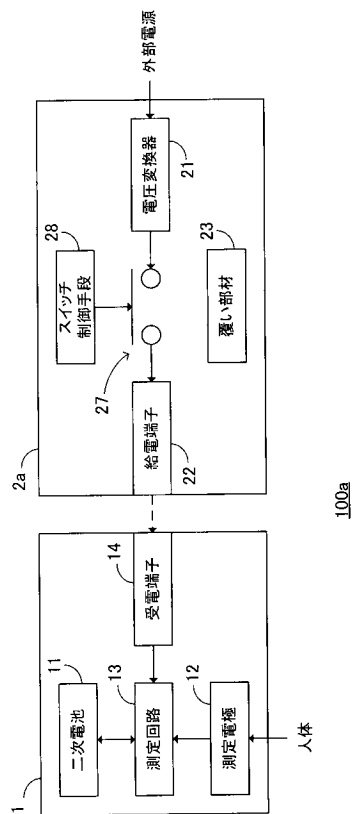
【図 3】



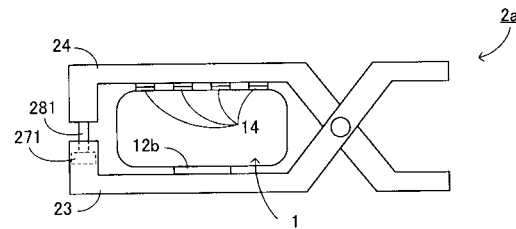
【図 4】



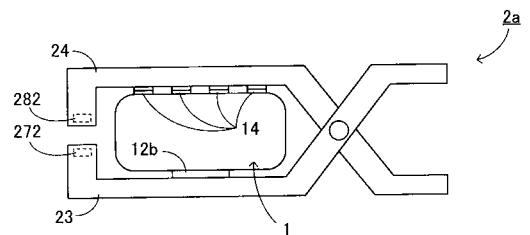
【図 5】



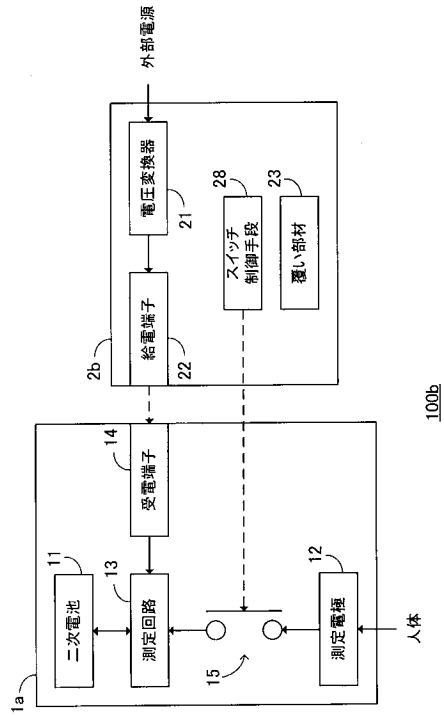
【図 6】



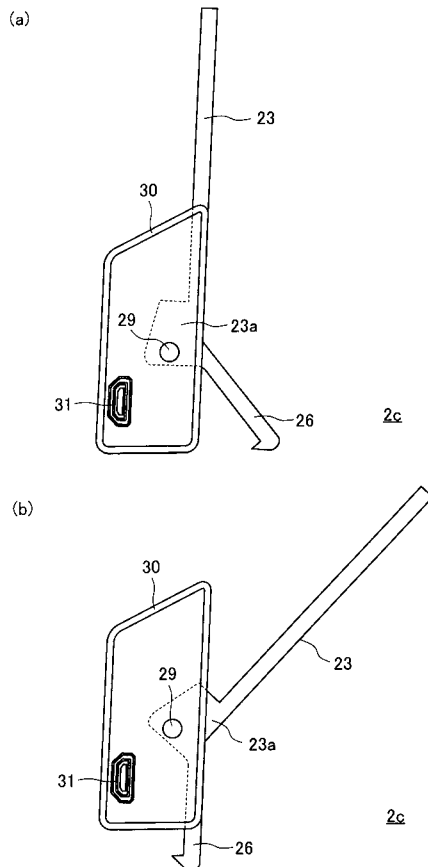
【図 7】



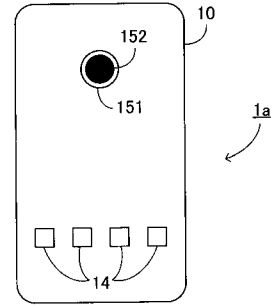
【図 8】



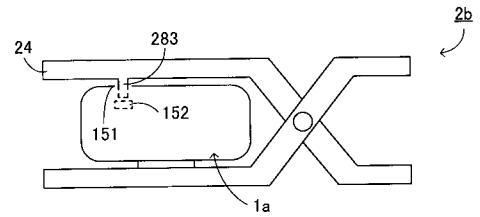
【図 1 2】



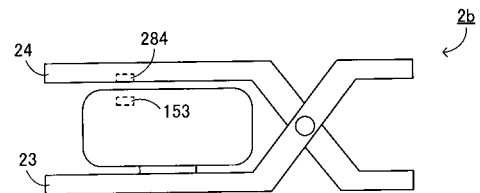
【図 9】



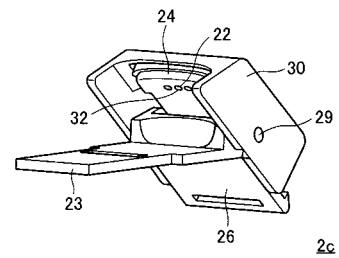
【図 1 0】



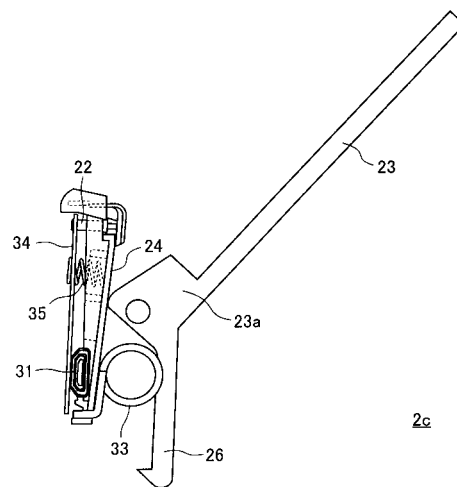
【図 1 1】



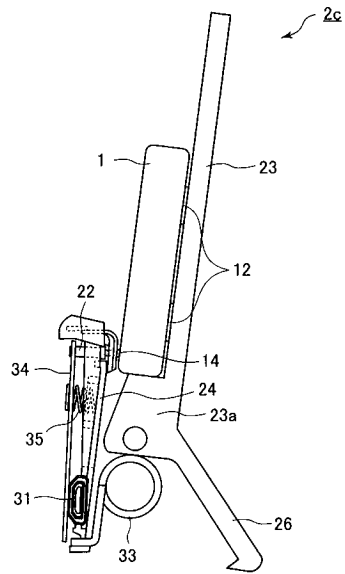
【図 1 3】



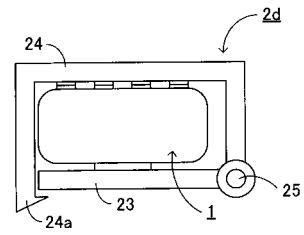
【図 1 4】



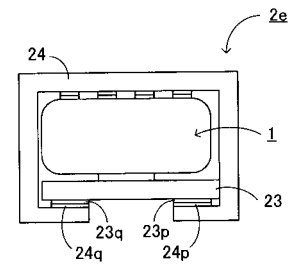
【図 15】



【図 16】

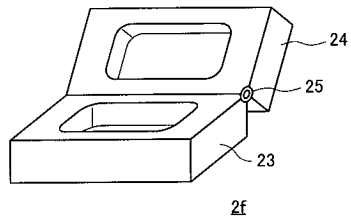


【図 17】

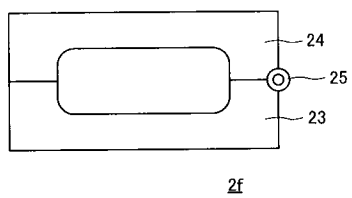


【図 18】

(a)



(b)



【手続補正書】

【提出日】平成26年3月18日(2014.3.18)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

二次電池と、測定電極と、前記二次電池により動作し、前記測定電極からのデータに基づいて生体情報を測定する測定手段と、前記二次電池を充電するための電源が供給される受電端子と、を有する生体情報測定装置を充電する生体情報測定装置用充電装置であって、

前記受電端子と接続されることにより、前記二次電池を充電するための電源を前記受電端子に供給する給電端子と、

前記給電端子が前記受電端子と接続されるときに、前記測定電極を覆う覆い部材と、を備えることを特徴とする生体情報測定装置用充電装置。

【請求項 2】

第 1 状態において前記二次電池を充電するための電源を前記給電端子に供給し、第 2 状態において前記二次電池を充電するための電源を前記給電端子に供給しない第 1 スイッチと、

前記覆い部材が前記測定電極を覆うと前記第 1 スイッチを前記第 1 状態とし、前記覆い部材が前記測定電極を覆わないと前記第 1 スイッチを前記第 2 状態とする第 1 スイッチ制御手段と、を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の生体情報測定装置用充電装置。

【請求項 3】

前記第 1 スイッチは、機械的スイッチであることを特徴とする請求項 2 に記載の生体情報測定装置用充電装置。

【請求項 4】

前記生体情報測定装置は、第 1 状態において前記測定手段と前記測定電極とを遮断し、第 2 状態において前記測定手段と前記測定電極とを接続する第 2 スイッチを有し、

当該生体情報測定装置用充電装置は、前記覆い部材が前記測定電極を覆うと前記第 2 スイッチを前記第 1 状態とし、前記覆い部材が前記測定電極を覆わないと前記第 2 スイッチを前記第 2 状態とする第 2 スイッチ制御手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の生体情報測定装置用充電装置。

【請求項 5】

前記第 2 スイッチは、機械的スイッチであることを特徴とする請求項 4 に記載の生体情報測定装置用充電装置。

【請求項 6】

前記受電端子に前記給電端子が接続されていない状態で、前記給電端子は当該生体情報測定用充電装置の表面に露出していないことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の生体情報測定装置用充電装置。

【請求項 7】

前記受電端子と対応する位置に前記給電端子が設けられた固定部材を備え、

前記覆い部材で前記測定電極を覆うとともに、前記給電端子が前記受電端子に接触するよう前記固定部材で前記生体情報測定装置を挟むことで、前記生体情報測定装置が充電されることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の生体情報測定装置用充電装置。

【請求項 8】

前記固定部材と前記覆い部材とを回転可能に接続する回転部材を備え、

前記固定部材は、前記受電端子が設けられる、前記生体情報測定装置の第 1 面を押さえ、

前記覆い部材は、前記測定電極が設けられる、前記生体情報測定装置の前記第１面とは反対側の第２面を押さえ、

前記覆い部材に力が加えられない場合、前記覆い部材および前記固定部材との間の空間は、前記生体情報測定装置より小さく、

前記覆い部材が回転するよう前記覆い部材に力が加えられると、前記覆い部材および前記固定部材との間に前記生体情報測定装置より大きな空間ができることを特徴とする請求項７に記載の生体情報測定装置用充電装置。

【請求項９】

前記生体情報測定装置は、心電測定を行うことを特徴とする請求項１乃至８のいずれかに記載の生体情報測定装置用充電装置。

【請求項１０】

前記覆い部材は、絶縁性材料で形成されていることを特徴とする請求項１乃至９のいずれかに記載の生体情報測定装置用充電装置。

【請求項１１】

前記生体情報測定装置と、

請求項１乃至１０のいずれかに記載の生体情報測定装置用充電装置と、を備えることを特徴とする生体情報測定システム。

【請求項１２】

前記生体情報測定装置が、

前記測定電極が生体情報測定装置用充電装置の覆い部材に覆われると、前記測定手段と前記測定電極とを遮断し、

前記測定電極が前記覆い部材に覆われないと、前記測定手段と前記測定電極とを接続するスイッチを備えることを特徴とする請求項１１記載の生体情報測定システム。

【請求項１３】

前記測定電極と前記受電端子は、前記生体情報測定装置の反対側の面に設けられていることを特徴とする請求項１１または１２に記載の生体情報測定システム。

【請求項１４】

二次電池と、

測定電極と、

前記二次電池により動作し、前記測定電極からのデータに基づいて生体情報を測定する測定手段と、

前記二次電池を充電するための電源が供給される受電端子と、

前記測定電極が生体情報測定装置用充電装置の覆い部材に覆われると、前記測定手段と前記測定電極とを遮断し、前記測定電極が前記覆い部材に覆われないと、前記測定手段と前記測定電極とを接続するスイッチと、を備えることを特徴とする生体情報測定装置。

【請求項１５】

前記生体情報測定装置は、心電測定を行うことを特徴とする請求項１４に記載の生体情報測定装置。

【請求項１６】

前記覆い部材は、絶縁性材料で形成されていることを特徴とする請求項１４または１５に記載の生体情報測定装置。

【請求項１７】

二次電池と、

対象者の生体情報を測定する測定電極と、

前記二次電池により動作し、前記測定電極からのデータに基づいて生体情報を測定する測定手段と、

前記測定電極と反対側の面に形成された、前記二次電池を充電するための電源が供給される受電端子と、を備えることを特徴とする生体情報測定装置。

【請求項１８】

前記測定電極が生体情報測定装置用充電装置の覆い部材に覆われると、前記測定手段と

前記測定電極とを遮断し、前記測定電極が前記覆い部材に覆われないと、前記測定手段と前記測定電極とを接続するスイッチを備えることを特徴とする請求項１７記載の生体情報測定装置。

【請求項１９】

前記受電端子は、前記反対側の面に形成された凹部の内側に形成されていることを特徴とする請求項１７または１８記載の生体情報測定装置。

【請求項２０】

前記生体情報測定装置は、心電測定を行うことを特徴とする請求項１７乃至１９のいずれかに記載の生体情報測定装置。

フロントページの続き

- (72)発明者 鈴木 琢治
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- (72)発明者 長谷部 裕之
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- (72)発明者 滝澤 稔
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- (72)発明者 佐々木 康
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- Fターム(参考) 4C027 AA02 AA03 BB03 CC04 EE01 KK01
4C117 XA10 XB20
5G503 AA01 BA01 BB01 FA02 FA03 GD03

专利名称(译)	生物信息测量装置，生物信息测量系统和生物信息测量装置的充电装置		
公开(公告)号	JP2015112156A	公开(公告)日	2015-06-22
申请号	JP2013254376	申请日	2013-12-09
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝		
申请(专利权)人(译)	东芝公司		
[标]发明人	鈴木琢治 長谷部裕之 滝澤稔 佐々木康		
发明人	鈴木 琢治 長谷部 裕之 滝澤 稔 佐々木 康		
IPC分类号	A61B5/0404 H02J7/00 A61B5/00		
FI分类号	A61B5/04.310.H H02J7/00.301.B H02J7/00.301.C A61B5/00.F		
F-TERM分类号	4C027/AA02 4C027/AA03 4C027/BB03 4C027/CC04 4C027/EE01 4C027/KK01 4C117/XA10 4C117/XB20 5G503/AA01 5G503/BA01 5G503/BB01 5G503/FA02 5G503/FA03 5G503/GD03 4C127/AA02 4C127/AA03 4C127/BB03 4C127/CC04 4C127/EE01 4C127/KK01		
代理人(译)	川崎靖 松野TomoHiroshi		
其他公开文献	JP5841585B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为生物信息测量设备，生物信息测量系统和生物信息测量设备提供安全的充电设备。根据实施例，提供了二次电池，测量电极，由该二次电池操作并基于来自该测量电极的数据来测量生物信息的测量单元，以及该二次电池。提供了一种用于生物信息测量装置的充电装置，该装置对具有受电端子的生物信息测量装置进行充电，该受电端子被提供有用于充电的电源。该生物体信息测量装置充电装置包括电源端子和盖构件。供电端子连接到受电端子，以向二次电池供电以对二次电池充电。当电源端子连接到受电端子时，覆盖构件覆盖测量电极。

[选型图]图1

