

(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2012-157762

(P2012-157762A)

(43) 公開日 平成24年8月23日(2012.8.23)

(51) Int.Cl.
A 6 1 B 10/00 (2006.01)F 1
A 6 1 B 10/00

テーマコード (参考)

E

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2012-121779 (P2012-121779)
 (22) 出願日 平成24年5月29日 (2012. 5. 29)
 基礎とした実用新案登録
 実用新案登録第3156217号
 原出願日 平成21年10月8日 (2009. 10. 8)

(71) 出願人 000001993
 株式会社島津製作所
 京都府京都市中京区西ノ京桑原町 1 番地
 (74) 代理人 100098671
 弁理士 喜多 俊文
 (74) 代理人 100102037
 弁理士 江口 裕之
 (72) 発明者 石川 亮宏
 京都市中京区西ノ京桑原町 1 番地 株式会
 社島津製作所内

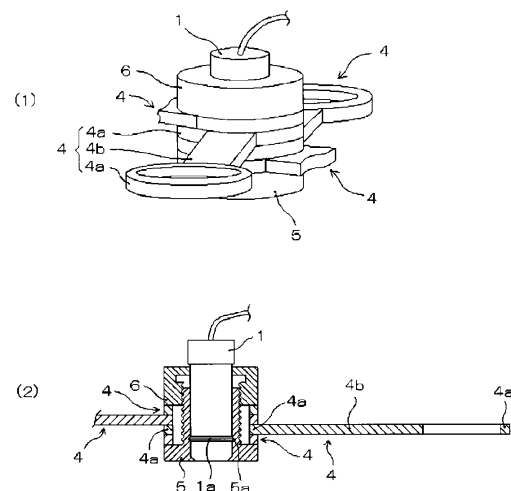
(54) 【発明の名称】 光生体測定装置のプローブ固定具

(57) 【要約】

【課題】 送光プローブおよび受光プローブをホルダの所定の位置に挿入するための識別番号ラベルを、摩擦などで剥がれ落ちることがないプローブ固定具のナット部に貼ることができる光生体測定装置を提供する。

【解決手段】 プローブ固定具は、中心に貫通孔を有するボルト部5と、可塑性を有する部材で構成された連結部4bの両端に挿入部4aが形成された支持ベルト4と、ボルト部5に挿入された4個の支持ベルト4の挿入部4aを固定するナット部6からなる構造を有する。ナット部6は袋ナット状の構造を有し頭部上面が平坦で幅広なリング状部分を備え、中心にボルト部5の貫通孔と同一内径の開孔を有する。前記幅広なリング状部分に識別番号ラベルを貼ることができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端から光を出射する送光プローブまたは先端から光を受光する受光プローブが挿入される貫通孔を有するボルト部と、連結部の両端に挿入部を有する支持ベルトと、前記ボルト部に挿入された複数の前記支持ベルトの挿入部を固定するナット部からなる構造を有する光生体測定装置のプローブ固定具において、前記ナット部は袋ナット状の構造を有し頭部上面が平坦で中心に前記貫通孔と同一内径の開孔を有することを特徴とする光生体測定装置のプローブ固定具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、生体内の血液動態変化を計測する酸素モニターなどの光生体測定装置に係り、特に生体に測定光を照射する送光プローブあるいは測定部位からの透過散乱光を受光する受光プローブを固定するプローブ固定具に関する。

【背景技術】

【0002】

生体に近赤外光を照射し、該近赤外光が生体内部で吸収あるいは散乱されて生体内から出てくる光を受光し、酸素化ヘモグロビンと脱酸素化ヘモグロビンの吸収スペクトルの相違から、酸素化ヘモグロビンと脱酸素化ヘモグロビンの濃度の相対変化や絶対量が無侵襲により測定する酸素モニターが知られている。また、酸素モニターの検出器の数を複数個備え二次元に配置し、画像出力あるいは画像に近似した出力を得るマルチチャンネル酸素モニター（以後光生体測定装置という）が供給されている。

20

【0003】

人間の頭部を測定する光生体測定装置は、近赤外光を生体に照射する送光プローブと、生体内部で吸収あるいは散乱され生体内から出てくる光を受光する受光プローブと、複数の送光プローブと受光プローブとを所定の配列で被検者の頭蓋表面に密着させるホルダと、発光制御と光検出制御と演算と画像表示などを行う制御部などで構成される。

【0004】

ホルダとしては、例えば、頭蓋表面の形状に合わせて楕形状に成型された成型ホルダが使用されている。成型ホルダには貫通孔が複数個設けられ、送光プローブと受光プローブとがそれらの貫通孔に挿入されることによって、送光プローブと受光プローブとのプローブ間隔（以後チャンネルという）が一定となり、頭蓋表面から特定の深度で吸収あるいは散乱した光が測定される。チャンネルが30mmの場合、チャンネルの midpoint からの深度15mm～20mmの情報が得られると考えられている。深度15mm～20mmの位置は脳表部位にほぼ対応しており脳活動データが得られる。

30

【0005】

しかし、人間の頭部の曲率は男女差、年齢差、個人差によって異なるため、成型ホルダが被検者の頭部に密着しない場合が生起し、送光プローブあるいは受光プローブの先端が頭皮から離れることによりデータが得られないことがある。また、送光プローブあるいは受光プローブの先端をより深く挿入し頭皮と密着させてもチャンネルの長さが変化するため正確なデータは得られない。

40

【0006】

そこで、頭蓋表面の曲率に差があっても容易に対応可能なホルダが提案されている。図4は、当該のホルダ43の概要を示す図であり、図3は、ホルダ43を構成するプローブ固定具の構造を示す図である。図3（1）は該プローブ固定具の斜視図を、図3（2）は断面図を示す。該プローブ固定具は、図3に示すとおり、中心に貫通孔を有するボルト部35と、可塑性を有する部材で構成された連結部4bの両端に挿入部4aが形成された支持ベルト4と、ボルト部35に挿入された少なくとも2個の支持ベルト4の挿入部4aを固定するナット部36からなる構造を有する。図3ではボルト部35の貫通孔に送光プローブ1が挿入された状態を示す。送光プローブ1のボルト部35の貫通孔への挿入の深さ

50

は、該貫通孔に形成された位置決め溝 3 5 a に送光プローブ 1 に形成された突起 1 a が枢結することにより決まる。

【0007】

ホルダ 4 3 は、図 4 に示すとおり、該プローブ固定具が支持ベルト 4 を介して格子状に連結され、それぞれナット部 3 6 で固定される構造である。送光プローブ 1 または受光プローブ 2 は所定の位置に挿入されそれぞれの先端は、可塑性を有する支持ベルト 4 により頭蓋表面の曲率に差があっても被検者の頭皮に密着させることができる。

【0008】

一方、光による計測装置で、頭蓋表面の曲率に差があっても容易に対応可能にするものとして、送光プローブおよび受光プローブが保持される保持部を頭蓋表面に格子状に配置するとともに、保持部を互いに所定の範囲内で伸縮性を示す連結部で連結し、さらに、所定の角度内で連結部の回転可変性を有するホルダが提案されている（例えば特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 1 4 3 1 6 9 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

図 3、図 4 に示すように、送光プローブ 1 および受光プローブ 2 をホルダ 4 3 の所定の位置に挿入するために、各プローブ固定具またはその近傍に識別番号ラベル（T 1、R 1、T 2、R 2、・・・）を貼り付ける必要があるが、ナット部 3 6 の上面面積は狭いためプローブ固定具の近傍の支持ベルト 4 に識別番号ラベルが貼り付けられている。しかし、2 個の支持ベルト 4 のなす角度 α によっては支持ベルト 4 同士の摩擦で識別番号ラベルが剥がれて脱落するという問題が生起する。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は、先端から光を出射する送光プローブまたは先端から光を受光する受光プローブが挿入される貫通孔を有するボルト部と、連結部の両端に挿入部を有する支持ベルトと、前記ボルト部に挿入された複数個の前記支持ベルトの挿入部を固定するナット部からなる構造を有するプローブ固定具において、前記ナット部は袋ナット状の構造を有し頭部上面が平坦で中心に前記貫通孔と同一内径の開孔を有するものである。したがってナット部頭部上面の平坦なリング状部分の幅が広がる。

【発明の効果】

【0012】

プローブ固定具を構成するナット部の頭部上面に平坦で幅の広いリング状部分を確保でき、該リング状部分に識別番号ラベルを貼り付けることができるとともに付帯情報の表示も可能である。ナット部のリング状部分に貼り付けられた識別番号ラベルは摩擦などの影響がないため剥がれ落ちることはなく、さらに付帯情報の表示が可能であり、操作性の向上が期待できる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図 1】本発明の実施例によるプローブ固定具の概略構造を示す図である。

【図 2】本発明の実施例によるホルダの概略構造を示す図である。

【図 3】従来のプローブ固定具の概略構造を示す図である。

【図 4】従来のホルダの概略構造を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

本発明のプローブ固定具は、人間の頭部を測定する光生体測定装置に係り、複数の送光

10

20

30

40

50

プローブと受光プローブとを所定の配列で被検者の頭蓋表面に密着させるホルダを構成し、送光プローブと受光プローブを保持する。

【実施例】

【0015】

本発明の実施例について図1、図2を参照して説明する。図1は、本発明の実施例によるプローブ固定具の概略構造を示す図であり、(1)は斜視図、(2)は断面図である。図2は、本発明の実施例によるプローブ固定具で構成されるホルダ3の概略構造を示す図である。

【0016】

本発明の実施例によるプローブ固定具は、図1に示すとおり、中心に貫通孔を有するボルト部5と、可塑性を有する部材で構成された連結部4bの両端に挿入部4aが形成された支持ベルト4と、ボルト部5に挿入された4個の支持ベルト4の挿入部4aを固定するナット部6からなる構造を有する。ナット部6は袋ナット状の構造を有し頭部上面が平坦で幅広なリング状部分を備え、中心にボルト部5の貫通孔と同一内径の開孔を有する。図1ではボルト部5の貫通孔に送光プローブ1が挿入された状態を示す。送光プローブ1のボルト部5の貫通孔への挿入の深さは、該貫通孔に形成された位置決め溝5aに送光プローブ1に形成された突起1aが枢結することにより決まる。

【0017】

ホルダ3は、図2に示すとおり、本発明の実施例によるプローブ固定具を支持ベルト4を介して格子状に連結し、構成されている。送光プローブ1または受光プローブ2は所定の位置に挿入されそれぞれの先端は、可塑性を有する支持ベルト4により頭蓋表面の曲率に差があっても被検者の頭皮に密着させることができ、それぞれのナット部6で締め付け固定する。

【0018】

本発明は以上の構造であるから、図1に示すとおり、プローブ固定具を構成するナット部6の頭部上面に平坦で幅の広いリング状部分を確保でき、図2に示すように、該リング状部分に識別番号ラベル(T1、R1、T2、R2、...)を貼り付けることができる。ナット部6のリング状部分に貼り付けられた識別番号ラベルは2個の支持ベルト4のなす角度 α の相違による摩擦などの影響がないため剥がれ落ちることはなく、また付帯情報の表示も可能であり、操作性の向上が期待できる。

【0019】

図に示す実施例においては、ナット部6は袋ナット状の構造を有することで頭部上面に平坦で幅の広いリング状部分を確保できたが、代わりに従来のナット部36の上面に操作の障害にならない程度に局部的に平坦な部分を設け、該局部的平坦部分に識別表示ラベルを貼り付けても本発明は適用可能である。このように本発明は図示例に限定されるものではなく種々の変形例を包含する。

【産業上の利用可能性】

【0020】

本発明は、生体内の血液動態変化を計測する酸素モニターなどの光生体測定装置に係り、特に生体に測定光を照射する送光プローブあるいは測定部位からの透過散乱光を受光する受光プローブを固定するプローブ固定具に利用の可能性がある。

【符号の説明】

【0021】

- 1 送光プローブ
- 1a 突起
- 2 受光プローブ
- 3 ホルダ
- 4 支持ベルト
- 4a 挿入部

10

20

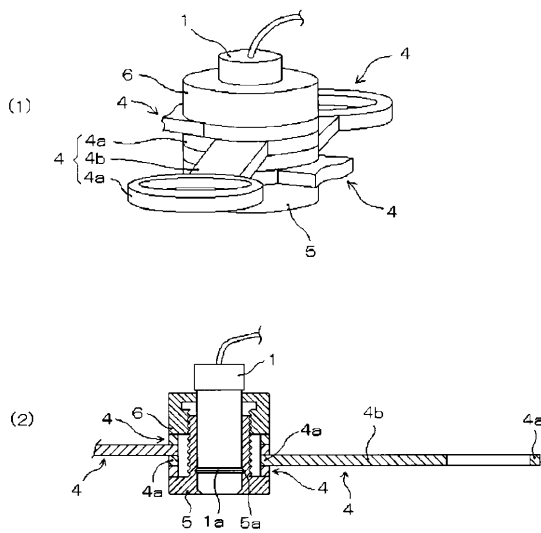
30

40

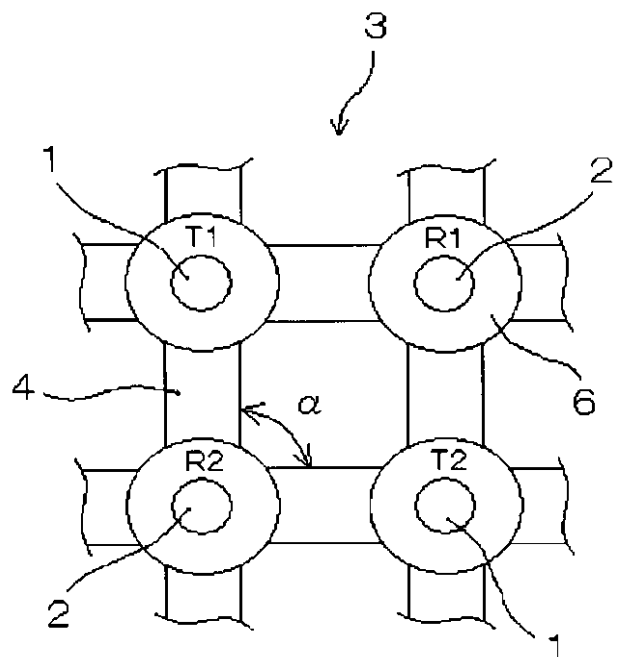
50

- 4 b 連結部
- 5 ボルト部
- 5 a 位置決め溝
- 6 ナット部
- 3 5 ボルト部
- 3 5 a 位置決め溝
- 3 6 ナット部
- 4 3 ホルダ
- α 角度

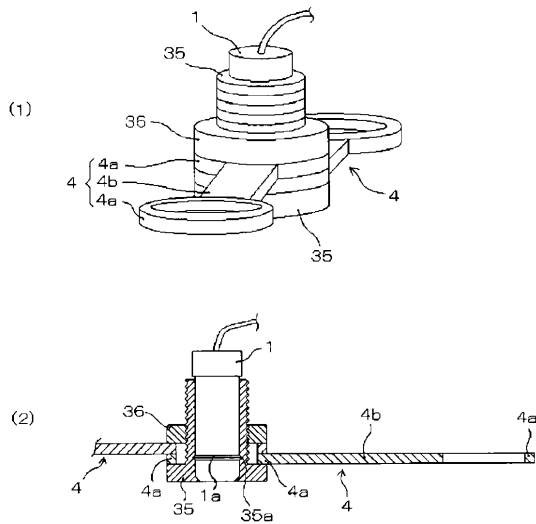
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

