

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3603076号
(P3603076)

(45) 発行日 平成16年12月15日(2004.12.15)

(24) 登録日 平成16年10月1日(2004.10.1)

(51) Int.Cl.⁷

F I

A 6 1 B 5/025

A 6 1 B 5/02 3 5 O

A 6 1 B 5/00

A 6 1 B 5/00 F

// A 6 1 B 7/00

A 6 1 B 7/00 D

請求項の数 9 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-232617 (P2002-232617)

(22) 出願日 平成14年8月9日(2002.8.9)

(65) 公開番号 特開2004-65823 (P2004-65823A)

(43) 公開日 平成16年3月4日(2004.3.4)

審査請求日 平成14年8月9日(2002.8.9)

(73) 特許権者 504019054

コーリンメディカルテクノロジー株式会社
愛知県小牧市林2007番1

(74) 代理人 100085361

弁理士 池田 治幸

(72) 発明者 大濱 公明

愛知県小牧市林2007番1 日本コーリ
ン株式会社内

審査官 荒巻 慎哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療用錘

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

生体の体表面上に装着されたセンサを、該生体に押圧するために該センサ上部に載置される医療用錘であって、該錘は多数の球状の小錘が袋内に充填されていることを特徴とする医療用錘。

【請求項2】

前記小錘は、真球であることを特徴とする請求項1に記載の医療用錘。

【請求項3】

前記小錘の真球は、 $\phi 0.5 \sim \phi 2.0$ mmの大きさであることを特徴とする請求項2に記載の医療用錘。

【請求項4】

前記錘は、センサ上部に位置する主袋と、その両側に形成された側袋とからなることを特徴とする請求項1乃至3に記載の医療用錘。

【請求項5】

前記側袋は、少なくとも2個以上の複数個から構成されていることを特徴とする請求項4に記載の医療用錘。

【請求項6】

前記錘の材質が重金属であることを特徴とする請求項1乃至5に記載の医療用錘。

【請求項7】

前記錘の材質が銅製であることを特徴とする請求項1乃至5に記載の医療用錘。

【請求項 8】

前記鍾の材質が鋼製であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 に記載の医療用鍾。

【請求項 9】

前記鍾の材質が鉛製であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 に記載の医療用鍾。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は臨床時にセンサを生体に押圧し、生体情報を計測する際に用いられる医療用鍾に関するものである。

【0002】**【発明の目的】**

本発明の目的は、

簡単な構造で、均等加重を行うことができ、押圧状態にバランスがとれて安定し、ホールド感があり、また、小型薄型可能な形状でありながら、防音効果やシールド効果に優れ、信号雑音比（S/N比）を向上することができる、医療用鍾を提供することである。

【0003】**【従来の技術】**

一例として心音センサの計測について言及する。

心疾患や呼吸器系の疾患を診断するために、心音センサが生体の胸部に装着されて心音図が測定される。心音図の測定は、人の話し声・足音・ドアの開閉音などの外来雑音が混入しないようにして、信号雑音比（S/N比）を良くするために一般的には無音室などの静かな部屋で測定される。

また、心音センサを生体の体表面上に密着させると信号雑音比（S/N比）が向上することから、生体の体表面上に装着されている心音センサの上部に載せて心音センサを生体に向けて押圧する医療用鍾が知られている。この鍾は従来袋内に砂を詰めた砂袋が一般的に用いられていた。

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら袋内に砂を詰めた医療用鍾では以下のような問題があった。

（1）心音センサを生体に適切に密着させるためには適切な重量を一定時間確保しておく必要がある。しかしながら、砂袋のため砂を均等に分布させることが困難である。

（2）砂袋のため、砂が一方向に偏ったりして押圧状態に安定感が乏しい。

（3）また、生体にフィットするような包み込む感覚も無い。

（4）このため外来電磁波の影響も受けやすい。

（5）砂袋を介して心音センサに検出されてしまう外来雑音を十分に遮断できない。

（6）また、砂によって適切な重量を確保しようとする医療用鍾の厚みを厚くするか、大きさを大きくする必要があり、このため医療用鍾の寸法が大きくなってしまふ。

【0005】**【課題を解決するための手段とその作用】**

本発明は以上述べてきた問題を解決するために成されたもので、生体の体表面上に装着されたセンサを、その生体に押圧するためにセンサ上部に載置される医療用鍾である。

（1）前記鍾は多数の球状の小鍾が袋内に充填されたものである。このようにすれば、小鍾が球状とされていることから、小鍾同士の接触面積が少なくなるので小鍾が動きやすい。従って医療用鍾がセンサを押圧している状態では、医療用鍾はその下のセンサや体表面の形状に対応して容易に変形することが可能である。

（2）また、袋内に充填された前記小鍾の形状を球状とすることにより、袋内に空間が形成されるので、医療用鍾を介してセンサに伝達される外来雑音を遮断する効果がある。

（3）さらに前記小鍾を真球にすることにより、小鍾同士は点接触するので小鍾が特に動きやすくなるとともに、袋内に形成される空間もさらに大きくなる。従って押し圧状態が安定するとともに、外来雑音を遮断する効果がさらに大きくなる。

10

20

30

40

50

(4)特に、前記真球の大きさが $\phi 0.5 \sim 2.0$ mmの場合、生体に最もフィットするような包み込む感覚も備わってくる。

(5)前記錘は、前記センサ上部に位置させられる主袋と、その両側または周辺に配置された少なくとも2個以上の側袋とから構成されている。このようにすれば、主袋の小錘が一方向に偏ることなく、主袋が均等に加重されることになり押圧状態が安定する。

(6)また、前記主袋の中央位置で前記センサを押圧し、側袋で生体と密着し体表両側へ垂れ下がることから、押圧状態がさらに安定する。

(7)また、前記センサが外界と遮蔽されるため外来雑音が入りにくく、信号雑音比(S/N比)が向上する。

(8)また、前記錘の材質を重金属(金・白金・銀・銅・鉛・鉄のような比重4乃至5以上の金属)とする。こうすることにより、適切な重量としても医療用錘の寸法は大きくなり、小型薄型となる。

(9)また、比重が大きいほど遮音効果が大きく、特に銅・鉛およびそれらの合金のような軟質金属は振動吸収能力が高いため、外来雑音に対して、顕著な遮断効果が得られる。

(10)また小錘の材質を重金属にすることにより、センサ周辺が重金属で覆われるので外来電磁波からも遮断され、さらに信号雑音比(S/N比)が向上する。

【0006】

【実施例】

以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明が適用された医療用錘10の平面図であり、図2は、図1のA-A線断面図である。

【0007】

図1に示すように、医療用錘10は平面形状が角丸の長方形であり、図1および図2に示すように、全体が可撓性の外カバー12に覆われている。医療用錘10の平面形状すなわち外カバー12の平面形状は、より詳しくは、互いに略平行且つ直線状の一对の側辺14と、その一对の側辺14の端部間を連結する一对の円弧状辺16により構成される。この医療用錘10の大きさには特に制限はないが、その医療用錘10下に配置される心音センサよりも大きいことが好ましく、たとえば、長手方向(図1の上下方向)が20 cm、幅方向(図1の幅方向)が12.5 cmとされる。

【0008】

外カバー12内には、その略中央に平面形状が略円形の袋状の大カバー(主袋)18が収容されている。大カバー18は合成繊維などの可撓性の材質によって形成される。外カバー12の幅方向における大カバー18の大きさは、その外カバー12の幅方向長さよりもわずかに小さく、外カバー12の側辺14と大カバー18の最も側辺14に近い部分との間に、たとえば5 mm幅程度の縁取り部20が形成される大きさになっている。そして、外カバー12の長手方向における大カバー18の大きさは、大カバー18と外カバー12の一对の円弧状辺16との間に袋状の小カバー22(側袋)がそれぞれ収容できる大きさになっている。また、上記縁取り部20は、外カバー12の全周にわたって形成されている。

【0009】

上記小カバー22は、外カバー12の一对の円弧上辺16と大カバー18との間において、一方の側辺14から他方の側辺14にかけて円弧上辺16に沿って帯状に形成されている。この小カバー22は、外カバー12の幅方向の略中央において2つに分けられており、互いに線対称な第1小カバー22aと第2小カバー22bとが形成されている。なお、小カバー22も合成繊維などの可撓性の材質によって形成される。

【0010】

また、大カバー18と小カバー22との間は距離dだけ離されており、その状態で大カバー18および小カバー22は縫製により外カバー12に固定されている。

【0011】

図2に示すように、大カバー18および小カバー22の内部には、真球状の小錘24が多数充填されている。この小錘24はスチール製であり、一個の大きさは、大カバー18お

よび小カバー 22 の大きさよりも十分に小さく、たとえば、 $\phi 0.5 \sim 2.0 \text{ mm}$ とされている。大カバー 18 内にはこの小錘 24 がたとえば 550 g 分充填され、第 1 小カバー 22 a および第 2 小カバー 22 b 内にはこの小錘 24 がたとえば 30 g 分それぞれ充填されている。

【0012】

図 3 は、医療用錘 10 の使用状態を示す図である。図 3 では、胸部の体表面 26 上の所定部位に心音センサ 28 が載置され、その心音センサ 28 の上に、大カバー 18 の略中央下に心音センサ 28 が位置するように医療用錘 10 が載置されている。なお、心音センサ 28 は、空気伝導形、直接伝導形（加速度形、置き形）など、いずれの形式であってもよい。

10

【0013】

図 3 に示すように、心音センサ 28 上に医療用錘 10 が載置された状態では、大カバー 18 の心音センサ 28 上に位置しない部分が体表面 26 側へ垂れ下がる。また、小カバー 22 は体表面 26 側に垂れ下がって体表面 26 と接触させられるので、押圧状態が安定する。

【0014】

上述の実施例によれば、小錘 24 は比重が大きいスチール製であることから、医療用錘 10 の重量を適切な重量としても医療用錘 10 の寸法がそれほど大きくなる。また、比重が大きいほど遮音効果が大きいので、医療用錘 10 を介して心音センサ 28 に伝達される外来雑音を遮断する効果も大きい。

20

【0015】

また、上述の実施例によれば、小錘 24 が球状とされていることから、小錘同士の接触面積が少なくなるので、小錘 24 が動きやすい。従って、医療用錘 10 が心音センサ 28 を押圧している状態では、医療用錘 10 は、その医療用錘 10 下の心音センサ 28 や体表面 26 の形状に対応して変形するので、押圧状態が安定する。また、大カバー 18 および小カバー 22 内に充填された小錘 24 の形状が球状とされているので、大カバー 18 および小カバー 22 内に空間が形成されるので、医療用錘 10 を介して心音センサ 28 に伝達される外来雑音を遮断する効果がさらに大きくなる。

【0016】

特に、上述の実施例によれば、小錘 24 は真球状であることから、小錘 24 同士は点接触するので、小錘 24 が特に動きやすくなるとともに、大カバー 18 および小カバー 22 内に形成される空間が大きくなる。従って、押圧状態が特に安定するとともに、外来雑音を遮断する効果が特に大きくなる。

30

【0017】

また、上述の実施例によれば、医療用錘 10 は、心音センサ 28 上に位置させられる大カバー 18 と、その両側に形成された小カバー 22 とを有するので、大カバー 18 が心音センサ 28 上に載置された状態では、小カバー 22 体表面 26 側へ垂れ下がることから、押圧状態がさらに安定する。

【0018】

以上、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明したが、本発明はその他の態様においても適用される。

40

【0019】

たとえば、前述の実施例では、小錘 24 はスチール製であったが、銅、鉛等他の重金属や重金属の合金によって小錘 24 が形成されてもよい。

【0020】

また、前述の実施例では、小錘 24 は真球状であったが、小錘 24 は真球ではない球状や立方体状など、どのような形状であってもよい。

【0021】

また、前述の医療用錘 10 は、大カバー 18 の両側に小カバー 22 が配置されていたが小カバー 22 は設けられなくてもよい。

50

【 0 0 2 2 】

また、前述の実施例では、医療用錘 1 0 を心音センサ 2 8 に使用していたが、体温センサ、反射型オキシメータ用プローブなど、生体の体表面上に装着して使用する他の医療用センサに医療用錘 1 0 を使用することもできる。なお、反射型オキシメータ用プローブに医療用錘 1 0 を使用した場合には、受光素子に発光素子以外の外来光が受光されるのを遮る遮光効果もある。

【 0 0 2 3 】

【 発明の効果 】

以上述べてきたように、本発明によれば以下の効果があり、その効果は非常に大きい。

- (1) 均等加重が簡単に行うことができる。
- (2) 押圧状態にバランスがとれて安定する、ホールド感がある。
- (3) 小型薄型可能な形状。
- (4) 防音効果やシールド効果により、信号雑音比 (S / N 比) を向上することができる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明が適用された医療用錘の平面図である。

【 図 2 】 図 1 の A - A 線断面図である。

【 図 3 】 医療用錘の使用状態を示す図である。

【 符号の説明 】

1 0 : 医療用錘

1 2 : 外力バー

1 8 : 大カバー (主袋)

2 2 : 小カバー (側袋)

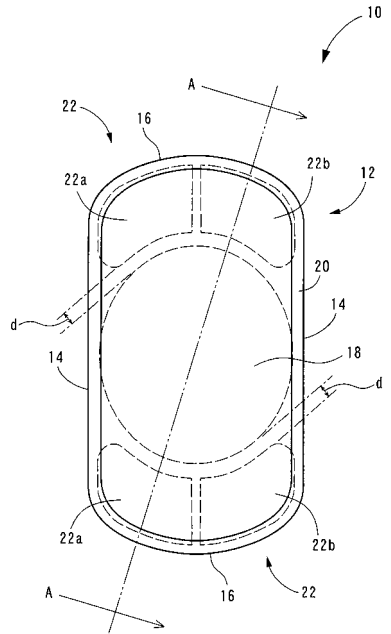
2 4 : 小錘

2 6 : 体表面

2 8 : 心音センサ

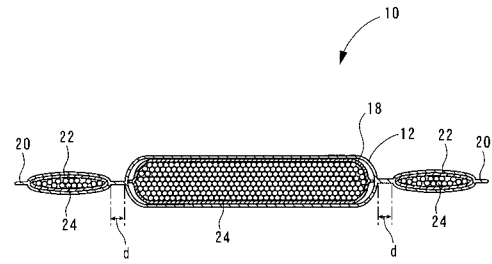
20

【図 1】



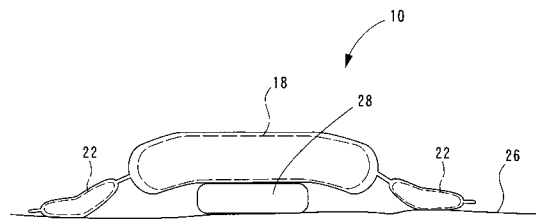
10:医療用鍾 12:外カバー
18:大カバー(主袋) 22:小カバー(側袋)

【図 2】



10:医療用鍾 12:外カバー
18:大カバー(主袋) 22:小カバー(側袋) 24:小鍾

【図 3】



10:医療用鍾 12:外カバー 18:大カバー(主袋)
22:小カバー(側袋) 24:小鍾 26:体表面 28:心音センサ

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-093399(JP,A)
実開平01-120491(JP,U)
特開平09-024116(JP,A)
実開昭62-145656(JP,U)
実開昭60-037391(JP,U)
特開2002-048186(JP,A)
特開平11-286611(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
A61B 5/00 - 10/00

专利名称(译)	医疗重量		
公开(公告)号	JP3603076B2	公开(公告)日	2004-12-15
申请号	JP2002232617	申请日	2002-08-09
[标]申请(专利权)人(译)	日本柯林股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	日本科林有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	科林医疗科技有限公司		
[标]发明人	大濱公明		
发明人	大濱 公明		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/025 A61B7/00 A61B7/02		
CPC分类号	A61B5/6843 A61B7/02		
FI分类号	A61B5/02.350 A61B5/00.F A61B7/00.D		
F-TERM分类号	4C017/AA04 4C017/AA12 4C017/AA16 4C017/AC28 4C017/AC30 4C117/XA01 4C117/XB01 4C117/XC26 4C117/XD22 4C117/XE29		
其他公开文献	JP2004065823A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的一个目的是提供一种医疗重物，其可以减小尺寸并且可以有效地阻挡外部噪音。 解决方案：由钢制成的球形小主轴24填充在大盖18和医用重物10的小盖22中。由于钢具有高比重，即使重量是合适的重量，医用重物10的尺寸也不会变得那么大。另外，由于比重越大，隔音效果越大，阻挡经由医疗重物10传递到心音传感器28的外部噪声的效果越大。此外，由于小重物24具有球形形状，所以小重物24彼此点接触，从而小重物24易于移动。因此，医疗重物10对应于心音传感器的形状而变形，从而使按压状态稳定。此外，当小重物24是真球时，在大盖18和小盖22中形成空间。该空间还阻挡经由医疗重物10传输到心音传感器28的外部噪声。 .The

【 図 1 】

