

穿戴式装置

技术领域

本发明涉及一种穿戴式装置。

5

背景技术

随着医疗技术的发展，许多便利的照护产品或医疗器材因应使用者需求而不断地推陈出新，其中，许多具备生理信号监测或提供对应治疗手段的穿戴装置也因应而生。

10 然，现有穿戴装置在通用性与准确性的考量之下，大多无法因应使用者的实际需求予以客制化甚或轻量化，因此并无法让使用者以较舒适的方式进行所需的监测或治疗。

举例来说，在考量监测准确性的前提之下，穿戴装置通常具有较复杂的结构与较多的电子元件，如此将造成使用者的负担且降低其舒适感。再者，
15 若因此将穿戴装置予以轻量化，反而无法适配于使用者的身型，而容易造成位移等导致监控不准确。也就是说，上述现有技术中，无论何者，皆无法顺利地让穿戴装置发挥其所应具备的功能并兼具优化使用者的操作感与舒适感。

发明内容

20 本发明提供一种穿戴式装置，其通过固定部定义出定位区域，并提供定位单元于所述定位区域中，而得以顺利地对人体特定位置提供定位效果。

本发明的穿戴式装置，用以穿戴于使用者的躯干、四肢的至少其一或其结合。穿戴式装置包括穿戴本体以及至少一定位单元。穿戴本体具有至少两个固定部，分别固定在使用者的至少两个相邻的活动关节上，以使穿戴本体
25 服贴于躯干、四肢的至少其一或其结合，其中穿戴本体在固定部之间形成定位区，且让躯干、四肢的至少其一或其结合位于至少两个相邻的活动关节之间的部分是在该定位区的范围内。定位单元位于定位区，以对应使用者的特定位置。

在本发明的一实施例中，上述的固定部具有加厚结构，对应于活动关节

的凸部周边。

在本发明的一实施例中，上述的固定部具有开口，对应于活动关节的凸部。

5 在本发明的一实施例中，上述的固定部具有加厚结构，对应于活动关节的凹部。

在本发明的一实施例中，上述的固定部具有束带结构，绑缚于活动关节的相对两侧。

在本发明的一实施例中，上述的固定部具有束带结构与加厚结构，束带结构绑缚于活动关节旁，加厚结构对应于使用者的骨骼隆起处。

10 在本发明的一实施例中，上述的穿戴本体在上述的定位区的材质具有弹性。

在本发明的一实施例中，上述的定位单元是配置在定位区的实体坐标。

在本发明的一实施例中，上述的定位单元是配置在定位区的虚拟坐标。

15 基于上述，穿戴式装置通过在穿戴本体上设置至少两个固定部，以穿戴于使用者的躯干、四肢的至少其一或其结合上时，能将所述固定部固定于使用者的至少两个相邻的活动关节，进而将固定部之间定义为穿戴本体的定位区，所述定位单元将能对应至使用者的特定位置，而让相关医疗人员能对使用者的特定位置提供医疗手段。如此一来，定位区通过固定部的限制而得以服贴于使用者的身躯，以让跨越多个活动关节的穿戴式装置得以与使用者之间形成精确的位置对应关系。

20 为让本发明的上述特征和优点能更明显易懂，下文特举实施例，并配合附图作详细说明如下。

附图说明

25 图 1 是依据本发明一实施例的穿戴式装置的示意图；
图 2A 与图 2B 分别示出图 1 的穿戴式装置的局部示意图；
图 3 示出本发明另一实施例的穿戴式装置的示意图；
图 4A 至图 4C 示出图 3 的穿戴式装置于不同处的示意图；
图 5 示出本发明另一实施例的一种穿戴式装置示意图；
30 图 6 是图 5 的穿戴本体的局部示意图；

图 7 是本发明另一实施例的穿戴本体的示意图；

图 8 是图 7 的穿戴本体的局部示意图；

图 9 是依据本发明另一实施例的穿戴式装置的示意图；

图 10A 与图 10B 是依据本发明另一实施例的穿戴式装置的示意图。

5 附图标记说明

11: 肩峰锁骨关节

12: 鹰嘴突

13: 尺骨茎突

14: 桡骨茎突

10 15: 坐骨粗隆

16: 髌骨上缘

17: 髌骨

18: 踝关节的外踝

19: 踝关节的内踝

15 100、500、600: 穿戴式装置

110、210、310、410、610: 穿戴本体

111、112、113、211、212、311、312、411: 固定部

112a、211c、212b、212c、312b、411b、411c: 开口

112b、112c、211d、212a、311b、312a、411a: 加厚结构

20 120、520、620: 定位单元

130: 控制单元

211a、211b、311a: 束带结构

630: 视觉装置

A1、A2、A3、A4: 定位区

25 B1、B2、B3、B4、B5、B6: 非定位区

具体实施方式

图 1 是依据本发明一实施例的穿戴式装置的示意图。请参考图 1，在本实施例中，穿戴式装置 100 包括穿戴本体 110 以及至少一定位单元 120，穿戴本体 110 用以穿戴于使用者的躯干（本实施例）、四肢的是少其一或其结

30

合。定位单元 120，例如是坐标网格，示出、配置或虚拟于穿戴本体 110 上，在此并未对定位单元 120 的外形轮廓或型式予以限定。本实施例的定位单元 120 以实体坐标为例，其例如是绘制在穿戴本体 110 上的网格，通过定位单元 120 设置于穿戴本体 110 的特定处以对应使用者的特定位置（例如穴道或体内脏器的对应位置）。还需说明的是，定位单元 120 是随着穿戴本体 110 而服贴于使用者的身型。据此，当使用者穿戴上所述穿戴式装置 100 后，相关医疗人员便能在获知定位单元 120 与使用者特定位置的对应关系之下，进一步地得知使用者的身体状态，且特别是对应特定位置的身体状态。举例来说，医疗人员能藉此与使用者沟通，甚至获知使用者在所述特定位置的生理信号，以利于对其提供对应的治疗手段。还需说明的是，本实施例并未限制定位单元 120 的数量及其与穿戴本体 110 的结合方式，在其他实施例中，其也可适当地与穿戴本体成为一体结构，例如当穿戴本体是用以穿戴于人体上的衣物时，定位单元 120 可与穿戴本体一同被织造而成。

在此，以背心式的穿戴本体 110 为例，其具有多个固定部 111~113，并将穿戴本体 110 区分为位在这些固定部 111~113 之间的定位区 A1 以及位于这些固定部 111~113 之外的非定位区 B1、B2。需先说明的是，固定部 111~113 用以固定在使用者的相邻的活动关节（*diarthroses* 或 *movable joint*），而定位区 A1 与非定位区 B1、B2 的材质具备弹性，且定位单元 120 是配置在定位区 A1 而对应使用者的特定位置。在此所述“活动关节”是指人体内的骨与骨之间的连结组织中具有腔隙而失去了连续性，例如肩关节、膝关节...等，而有别于不动关节（*synarthroses*）与微动关节（*amphiarthroses*），其中不动关节例如是颅骨之间的连结，而微动关节例如是椎骨的连结。也就是说，本实施例的固定部 111~113 是以活动关节为固定对象，而不动关节与微动关节并非固定部 111~113 所需固定的位置。

上述配置的理由在于，穿戴本体 110 随着材质、制造方式或使用者的体型等不同原因，而无法与使用者之间形成特定位置的连结关系。举例来说，不同体型的使用者穿上同一款穿戴本体 110 时，即会让定位单元 120 在这些使用者之间产生错位，而无法准确地对应至使用者的特定位置。因此，本实施例通过穿戴本体 110 具备多个固定部 111~113，并让这些固定部 111~113 是固定在使用者的多个活动关节上，尤其是相邻的活动关节，如此便能据以

在这些固定部 111~113 之间定义出定位区 A1，而让定位单元 120 仅配置于定位区 A1 的范围内。

如此一来，一旦穿戴本体 110 是穿在不同体型的另一使用者上，但固定部 111~113 仍是固定在相同活动关节处而得以使定位区 A1 仍能维持一致，同时搭配定位区 A1 的材质具备弹性，因此对于穿戴本体 110 而言，一旦固定部 111~113 穿戴完成并固定之后，即能让穿戴本体 110 在定位区 A1 是服贴于使用者身上（躯干、四肢的至少其一或其结合，视其穿戴位置而定），更重要地是能顺利地让定位区 A1 内的定位单元 120 得以对应至使用者的相同特定位置，而避免错位的情形发生。换句话说，定位区 A1 是以使用者的身体边际与固定部 111~113 所包围而定义出的范围，且所述范围不具会使穿戴本体 110 任意移动的自由端。此外，本实施例并未限定定位单元 120 的数量、形式或其在定位区 A1 的配置，其能依据使用条件及需求而予以适当地变更。

反观图 1 所示的非定位区 B1 与 B2，由于其仅具备位于单侧的固定部 111、112，因此会随着材质、制造方式或使用者的体型等不同原因而改变与使用者的相对位置关系，也就是无法恒常地对应使用者的特定位置。此时，若需使非定位区 B1 与 B2 具备定位区 A1 的特性，即需要让穿戴本体 110 在使用者的手肘处的活动关节提供另一固定部，后续会有进一步描述。

图 2A 与图 2B 分别示出图 1 的穿戴式装置的局部示意图。在此同时加绘对应处的人体骨骼，以利于说明其与固定部的对应关系，后续附图也将以类似方式示出。请同时参考图 1、图 2A 与图 2B，固定部 111、112 分别固定在使用者的肩关节处，在此以固定部 112 为例，而固定部 111 具有相同结构而不再赘述。在本实施例中，固定部 112 具有开口 112a 与加厚结构 112b，其中开口 112a 对应于肩关节的凸部，而加厚结构 112b 对应于肩关节的凸部周边。进一步地说，为了使固定部 112 能顺利地固定于肩关节而不会因使用者的动作造成移动，因此以开口 112a 露出肩峰锁骨关节 11，同时在其周边通过软性的加厚结构 112b 来达到所需的固定效果，同时也能增加使用者的舒适度。

在另一未示出的实施例中，加厚结构可通过改变材质而调整其柔软度，或改以充气件提供缓冲与定位，进能降低使用者长时间穿戴所可能造成的不适感。

再者，如图 2B 所示，由于固定部 112 是从肩部延伸至腋下，因此固定部 112 还具有加厚结构 112c，用以填入肩关节的凹部，也就是相当于使用者的腋窝。如此一来，将能进一步地为固定部 112 加强固定于使用者肩关节的稳定程度。

5 图 3 示出本发明另一实施例的穿戴式装置的示意图。在此标示定位区 A2 但省略与前述类似的定位单元 120，以较能辨识穿戴本体 210 的相关特征。请参考图 3，在本实施例中，穿戴本体 210 用以穿戴于使用者的手臂，且穿戴本体 210 包括固定部 211、212、定位区 A2 与非定位区 B3。与前述类似地，定位区 A2 需通过固定部 211、212 固定在手臂的相邻活动关节处方予以定义
10 （限制）出。

图 4A 至图 4C 示出图 3 的穿戴式装置于不同处的示意图，其中图 4A 与图 4B 示出固定部 211 随着使用者手臂动作不同而产生的对应示意图，图 4C 示出固定部 212 与非定位区的局部示意图。请同时参考图 3、图 4A 与图 4B，在本实施例中，固定部 211 包括束带结构 211a 与 211b，其沿手臂的延伸方向而绑缚在肘关节的相对两侧，用以让固定部 211 能容易地被使用者操作而达到固定的效果。由此同样能得知，穿戴本体 210 的两个固定部 211、212 分别
15 固定在使用者的相邻两活动关节（肘关节、腕关节）上，以让使用者位于关节之间的肢段（即前臂）得以位于定位区 A2 的范围之内，并使穿戴本体 210 的定位区 A2 能服贴于使用者的前臂。在此并未限定束带结构的形式，现有
20 已知的绑带、魔鬼毡等，皆可适用于本实施例。

再者，固定部 211 具有加厚结构 211d 与开口 211c，其中开口 211c 用以露出活动关节的凸部，而加厚结构 211d 对应于活动关节的凸部周边。详细而言，加厚结构 211d 是对应于鹰嘴突 12 的周边至肘关节的内外上髁，且同样以软性材质制成，除辅助定位外也能提高使用者的舒适度。在图 4C 中，固定
25 部 212 用以固定在使用者的腕关节，其开口 212b、212c 用以露出腕关节凸部，而加厚结构 212a 对应腕关节的凸部周边。进一步地说，加厚结构 212a 用以对应腕关节的尺骨茎突 13 与桡骨茎突 14 的周边，而让尺骨茎突 13 从开口 212c 露出，桡骨茎突 14 从开口 212b 露出。此外，非定位区 B3 以弹性材质制成，其从固定部 212 延伸并予以开口而露出使用者的虎口、手掌与手指以
30 利活动。

还需说明的是，在另一未示出的实施例中，穿戴本体也可包含使用者的整支手臂，也就是让穿戴装置的固定部仅固定在使用者的肩膀与手腕上，而使定位区涵盖使用者的上臂与前臂。

图 5 示出本发明另一实施例的一种穿戴式装置示意图。请参考图 5，本实施例的穿戴本体 310 包括固定部 311 与 312、定位区 A3 以及非定位区 B4，其中固定部 311 用以固定在使用者的髌关节，固定部 312 用以固定在使用者的膝关节，并据以定义出固定部 311、312 之间的定位区 A3。在此，固定部 311 具有束带结构 311a，用以绑缚在髌关节旁。再者，固定部 311 还包括加厚结构 311b，对应于使用者的骨骼隆起处。进一步地说，固定部 311 具有对应于髌骨上缘 16 的束带结构 311a，以及对应于坐骨粗隆 15 的加厚结构 311b。

图 6 是图 5 的穿戴本体的局部示意图。请参考图 6，在本实施例中，固定部 312 具有加厚结构 312a 与开口 312b，其中开口 312b 用以露出使用者的膝关节，加厚结构 312a 对应于膝关节的凸部周边。进一步地说，加厚结构 312a 是从对应于髌骨 17 以上至股骨内外上髁，以及从髌骨 17 以下至胫骨内外胫骨平台，亦即仅已开口 312b 露出髌骨 17 的最外凸部分。

图 7 是本发明另一实施例的穿戴本体的示意图。图 8 是图 7 的穿戴本体的局部示意图。请同时参考图 7 与图 8，需先说明的是，穿戴本体 410 包括固定部 312、411、定位区 A4 以及非定位区 B5、B6，其中固定部 312 一如图 6 所示，在此不再赘述。定位区 A4 位于固定部 312、411 之间而受其限制，并对应至使用者的小腿。非定位区 B5、B6 分设于穿戴本体 410 的相对两端处。

在本实施例中，固定部 411 具有开口 411b 与 411c，以露出使用者的踝关节的凸部，加厚结构 411a 对应于踝关节的凸部周边。进一步地说，加厚结构 411a 是对应于踝关节的内踝 19 的周边与踝关节的外踝 18 的周边。

图 9 是依据本发明另一实施例的穿戴式装置的示意图。请参考图 9，本实施例的穿戴式装置 500 除与上述相同的穿戴本体 110 外，其与上述不同的是还包括定位单元 520 与控制单元 130，其中定位单元 520 例如是电极片，用以对应使用者的特定位置，且电性连接至控制单元 130，因此控制单元 130 能通过定位单元 520 而取得使用者身体特定位置的生理信号，相对地，当控制单元 130 与外部治疗装置（未示出）电性连接后，也能通过定位单元 520

而对身体的特定位置提供电信号而达到治疗效果。此外，类似于上述的定位单元 120，本实施例的定位单元 520 与控制单元 130 也可与穿戴本体 110 一同被织造而成。

图 10A 与图 10B 是依据本发明另一实施例的穿戴式装置的示意图。请同时参考图 10A 与图 10B，与前述实施例不同的是，本实施例的穿戴式装置 600 包括穿戴本体 610、定位单元 620 与视觉装置 630，且定位单元 620 是通过视觉装置 630 显示在穿戴本体 610 上的虚拟坐标。在此，视觉装置 630 例如是虚拟实境（VR）装置或扩增实境（AR）装置，也可以是具有坐标的眼镜或是具有光线投射功能的装置，无论何种，皆能让穿戴本体 610 在视觉上产生坐标以对应穿戴者身上的特定位置。

综上所述，在本发明的上述实施例中，穿戴式装置通过在穿戴本体上设置至少两个固定部，以穿戴于使用者的躯干、四肢的至少其一或其结合上时，能将所述固定部固定于使用者的活动关节，进而将固定部之间定义为穿戴本体的定位区。如此一来，定位区通过固定部的限制而得以服贴于使用者的身躯，以让跨越多关节的穿戴式装置得以与使用者之间形成精确的位置对应关系。

在一实施例中，固定部具有加厚结构，用以对应使用者的活动关节的凸部周边，在另一实施例中，固定部以束带结构配置在活动关节的凸部周边，在另一实施例中，固定部具有开口，用以暴露出使用者的活动关节的凸部，上述其一或搭配应用，即能提高固定部在活动关节凸部处的稳定性。

在另一实施例中，在定位区配置所需的定位单元电性连接至控制单元后，所述定位单元将能对应至使用者的特定位置，而让控制单元能对使用者的特定位置提供或接收电信号，以兼具感测与治疗的效果。

虽然本发明已以实施例揭示如上，然其并非用以限定本发明，任何所属技术领域中技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，当可作些许的更改与润饰，故本发明的保护范围当视权利要求所界定的为准。

权 利 要 求 书

1、一种穿戴式装置，用以穿戴于使用者的躯干、四肢的至少其一或其结合，所述穿戴式装置包括：

穿戴本体，具有至少两个固定部，分别固定在所述使用者的至少两个相邻的活动关节上，以使所述穿戴本体服贴于所述躯干、四肢的至少其一或其结合，其中所述穿戴本体在所述至少两个固定部之间形成定位区，且让所述躯干、四肢的至少其一或其结合位于所述至少两个相邻的活动关节之间的部分是在所述定位区的范围内；以及

至少一定位单元，位于所述定位区，以对应所述使用者的特定位置，其中所述定位单元是配置在所述定位区的实体坐标或虚拟坐标。

2、根据权利要求1所述的穿戴式装置，其中所述固定部具有加厚结构，对应于所述活动关节的凸部周边。

3、根据权利要求1所述的穿戴式装置，其中所述固定部具有开口，对应于所述活动关节的凸部。

4、根据权利要求1所述的穿戴式装置，其中所述固定部具有加厚结构，对应于所述活动关节的凹部。

5、根据权利要求1所述的穿戴式装置，其中所述固定部具有束带结构，绑缚于所述活动关节的相对两侧。

6、根据权利要求1所述的穿戴式装置，其中所述固定部具有束带结构与加厚结构，所述束带结构绑缚于所述活动关节旁，所述加厚结构对应于所述使用者的骨骼隆起处。

7、根据权利要求1所述的穿戴式装置，其中所述穿戴本体在所述定位区的材质具有弹性。