



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109982634 A

(43)申请公布日 2019.07.05

(21)申请号 201780067078.7

(22)申请日 2017.09.01

(30)优先权数据

2017406 2016.09.02 NL

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.04.28

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/NL2017/050578 2017.09.01

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/044170 EN 2018.03.08

(71)申请人 奈特布朗斯股份有限公司

地址 荷兰海牙

(72)发明人 R·F·范德许尔斯特 G·德霍赫

T·范奥尔斯霍特

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

代理人 蔡洪贵

(51)Int.Cl.

A61B 5/0408(2006.01)

A61B 5/053(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61M 21/00(2006.01)

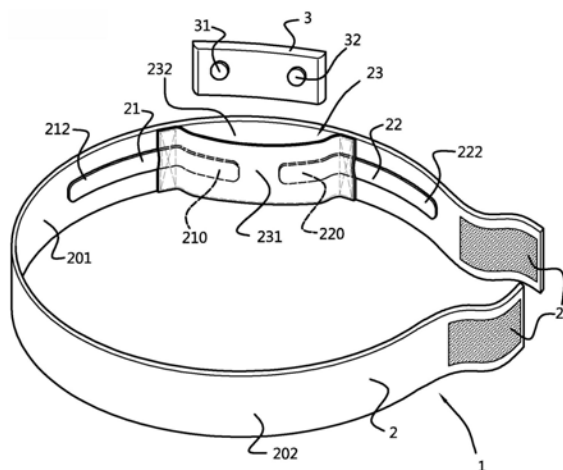
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称

带有心率测量箍带的睡眠训练器

(57)摘要

睡眠训练器(1)包括具有用于执行阻抗测量的两个电极(21)、(22)的箍带(2)和用于接收测量信号的监控器(3)。箍带具有箍带口袋(23)。通过将监控器(3)插入到箍带口袋(23)中来获得电连接。箍带接触点(210)、(220)被设置在箍带口袋(23)内。监控器接触点(31)、(32)被设置于监控器壳体(30)的外表面。监视器触点是扁平的,并且几乎并不在监视器壳体的上方突出。箍带口袋(23)防止监控器的侧向移动,并且箍带口袋壁(231)施加按压力以使监控器接触点(31)、(32)保持与箍带接触点(210)、(220)邻接接合。有利地是,睡眠训练器提供高水平的佩戴舒适度,这有助于睡眠障碍治疗依从性。



1. 睡眠训练器(1), 所述睡眠训练器包括箍带(2)和监控器(3), 所述箍带包括用于执行阻抗测量的至少两个电极(21、22), 所述监控器用于接收来自所述电极(21、22)的测量信号, 所述监控器(3)以可释放的方式连接到所述箍带(2), 以允许用户从所述箍带(2)手动地移除所述监控器(3), 其中

所述箍带(2)包括带体(20), 所述带体(20)包括

第一电极(21)和第二电极(22),

其中, 每个电极(21、22)都具有电极远端(211、221), 所述电极远端包括传感器垫(212、222), 所述传感器垫(212、222)暴露于所述箍带的内侧(201)处的外表面, 所述传感器垫(212、222)被设置成用于皮肤接触; 以及

其中, 每个电极(21、22)都具有电极近端(210、220), 所述电极近端暴露于所述箍带的外部可触及表面, 从而形成箍带接触点(210、220), 和

箍带口袋(23), 所述箍带口袋用于接收所述监控器(3), 其中, 每个箍带接触点(210、220)被定位在所述箍带口袋(23)内;

所述监控器(3)包括用于支撑电子部件的监控器壳体(30), 其中, 所述监控器(3)设置有第一监控器接触点(31)和第二监控器接触点(32), 以实现所述监控器分别与所述第一电极(21)的第一箍带接触点(210)和所述第二电极(22)的第二箍带接触点(220)的电连接, 所述监控器接触点(31、32)被定位于所述监控器(3)的外表面,

其中, 所述箍带接触点(210、220)和所述监控器接触点(31、32)被布置成通过所述接触点(210、220; 31、32)的邻接接合获得电连接, 所述箍带口袋(23)被以与所述监控器壳体(30)相对应的方式确定尺寸, 以使所述监控器接触点(31、32)与所述箍带接触点(210、220)配合, 并且所述箍带口袋(23)具有箍带口袋壁(231), 所述箍带口袋壁(231)是能够拉伸的, 以将所述监控器接触点(31、32)按压到所述箍带接触点(210、220)上。

2. 根据权利要求1所述的睡眠训练器(1), 其中, 所述第一监控器接触点(31)和所述第二监控器接触点(32)是扁平的。

3. 根据权利要求2所述的睡眠训练器(1), 其中, 所述监控器接触点(31、32)在所述监控器(3)的外表面的上方突出至多1.0mm、特别是至多0.5mm、更特别地至多0.3mm。

4. 根据前述权利要求中的任一项所述的睡眠训练器(1), 其中, 所述第一监控器接触点(31)和所述第二监控器接触点(32)彼此间隔开一定距离, 特别是间隔开至少5mm的间距。

5. 根据前述权利要求中的任一项所述的睡眠训练器(1), 其中, 所述第一电极(21)和所述第二电极(22)由导电织物形成, 特别是所述传感器垫(212、222)由所述导电织物的暴露表面部分形成。

6. 根据前述权利要求中的任一项所述的睡眠训练器(1), 其中, 所述箍带口袋(23)在所述箍带的内侧(201)被定位于所述带体(20)的后侧。

7. 根据前述权利要求中的任一项所述的睡眠训练器(1), 其中, 所述箍带接触点(210、220)被定位在所述箍带口袋壁(231)上。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的睡眠训练器(1), 其中, 所述睡眠训练器是睡眠姿势训练器, 所述睡眠姿势训练器设置有姿势传感器(34), 用于检测佩戴所述睡眠姿势训练器的人的身体姿势。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的睡眠训练器(1), 其中, 所述睡眠训练器包括用于

产生触觉刺激的振动器(33)。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的睡眠训练器(1), 其中, 所述箍带是条带, 特别是胸带, 其适于绕行人体的躯干。

11. 根据权利要求10所述的睡眠训练器(1), 其中, 所述监控器(3)被定位于所述箍带(2), 使得在使用中所述监控器被定位于人的胸部的中央位置。

12. 根据前述权利要求中的任一项所述的睡眠训练器(1), 其中, 所述监控器壳体(30)是模制物品, 特别是注模成型的物品。

13. 根据权利要求1至11中的任一项所述的睡眠训练器(1), 其中, 所述监控器壳体(30)是分层物品, 所述分层物品包括用于支撑电子部件的基板。

14. 用于根据前述权利要求中的任一项所述的睡眠训练器的箍带(2), 其中, 所述箍带包括用于执行阻抗测量的至少两个电极, 所述箍带包括: 带体, 所述带体包括第一电极和第二电极, 每个电极都具有电极远端, 所述电极远端包括传感器垫, 所述传感器垫暴露于所述箍带的内侧处的外表面, 所述传感器垫被布置成用于皮肤接触; 并且每个电极都具有电极近端, 所述电极近端暴露于所述箍带的外部可触及表面以形成箍带接触点; 以及用于接收监控器的箍带口袋, 所述监控器被布置成用于接收来自所述电极的测量信号, 其中, 所述箍带接触点被定位于所述箍带口袋内, 所述箍带口袋具有能够拉伸的箍带口袋壁, 用于将接收到的监控器的监控器接触点按压到所述箍带接触点上。

15. 根据权利要求14所述的箍带(2), 其中, 所述箍带接触点(210、220)被定位在所述箍带口袋壁(231)上。

16. 根据权利要求14或15所述的箍带(2), 其中, 所述箍带被结合到衣服中, 特别是结合到紧身T恤中, 所述箍带被定位于所述衣服的颈部或胸部。

17. 用于根据前述权利要求中的任一项所述的睡眠训练器的监控器(3), 其中, 所述监控器被以可释放的方式连接到胸阻抗测量箍带, 以允许用户从所述箍带手动地移除所述监控器, 所述箍带包括带体, 所述带体包括第一电极和第二电极, 每个电极都具有电极近端, 所述电极近端暴露于所述箍带的外部可触及表面以形成箍带接触点, 所述箍带具有用于接收所述监控器的箍带口袋, 每个箍带接触点都被定位在所述箍带口袋内, 并且所述箍带口袋具有弹性箍带口袋壁, 所述监控器包括用于容置电子部件的监控器壳体, 所述监控器壳体设置有第一监控器接触点和第二监控器接触点, 所述第一监控器接触点和所述第二监控器接触点被定位于所述监控器壳体的外表面, 用于将所述监控器分别电连接到所述第一电极的第一箍带接触点和所述第二电极的第二箍带接触点, 所述箍带接触点和所述监控器接触点被布置成通过所述接触点的邻接接合获得电连接, 并且所述箍带口袋被以与所述监控器壳体相对应的方式确定尺寸, 以使所述监控器接触点与所述箍带接触点相配合。

18. 根据权利要求17所述的监控器(3), 其中, 所述监控器在所述监控器壳体的两侧(301、302)具有监控器接触点。

19. 所述睡眠训练器、特别是所述睡眠姿态训练器在睡眠障碍治疗中的用途。

带有心率测量箍带的睡眠训练器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种睡眠训练器。该睡眠训练器是一种被布置成响应于阻抗测量而在人的睡眠期间提供警报的设备。具体地，本发明涉及一种睡眠姿势训练器。该睡眠姿势训练器被布置成在人的睡眠期间提供警报以引起睡眠姿势的改变。此外，本发明涉及一种用于睡眠训练器的阻抗测量箍带和一种用于接收阻抗测量信号的用于睡眠训练器的监控器。

背景技术

[0002] W098/41279公开了一种反馈系统，其可用于治疗阻塞性睡眠呼吸暂停综合症。该反馈系统包括带有心电图电极的衣服和附接于该衣服的传感器。该衣服呈衬衫的形式并且穿在待监控的患者的躯干上。传感器直接接触皮肤。传感器响应于患者的生理体征来产生信号。该反馈系统包括例如身体姿势传感器和心率传感器。信号被传输到记录/报警设备，在那里，针对不利状况对它们进行监控和记录。当出现不利状况或其它预编程状况时，通过音频消息或显示器将消息传达给患者。此外，反馈系统可包括附接到或承载在衣服上的微控制器单元。传感器连接到微控制器单元。该微控制器单元可包括或启动一种信号装置以产生将由正被监控的患者感觉到的振动。

[0003] 该已知反馈系统的缺点是该系统在使用期间缺乏舒适度。连接到衣服的笨重部件是碍事的并且扰乱了人的睡眠。笨重的部件会妨碍用户以优选的姿势睡眠。

[0004] EP1.494.580公开了一种可佩戴的监控系统，其包括用于容置电极的基于织物的弹性带。可佩戴的监测系统旨在睡眠期间佩戴该系统的方面是好用的。具体地，它旨在患者长期佩戴弹性带时提高舒适度。提及了待附接到该弹性带的存储和分析装置，但是该公开内容并未提及这种存储和分析装置的适当的连接结构。

[0005] US4.129.125公开了一种患者监控系统，其中装置安装于弹性箍带，以被佩戴在患者的腰部周围并与其皮肤表面接触。该装置具有圆形壳体，该壳体通过弹簧加载销连接到弹性带。

[0006] 该装置的这种安装的缺点是它提供了硬突起并使得患者监控系统体积庞大。当患者位于该监控系统上时，该监控系统将按压到患者的身体上。佩戴该监控系统的患者在其睡眠期间将受到干扰并且感觉到该监控系统是碍事的。监控系统的不舒适度可能使对于睡眠障碍的治疗无效。这种不舒适度随着时间的推移将导致对于治疗方案的不依从性。最后，这将导致该系统在治疗与睡眠相关的问题时是不被接受的。为此，需要一种具有高舒适度的监控系统以获得治疗依从性。

[0007] DE 10.2012.107.855公开了将监控装置安装到心率带的另一种安装件。安装件包括卡扣紧固件组，该卡扣紧固件组包括连接到心率带的凸形按扣和连接到该装置的相应的凹形侧部。通过将该装置按压到两个按扣上，可将监控装置可释放地连接到该心率带。按扣形成监控装置与心率带的机械连接件，且同时提供心率带的电极与该监控装置的电连接。

发明内容

[0008] 监控装置的这种已知安装的缺点在于,该安装也给患者带来了太多的不适。这种不适可能在睡眠障碍治疗中导致不可接受的不依从性。

[0009] 本发明的一般目的是至少部分地消除上述缺点和/或提供可用的替代方案。更具体地,本发明的一个目的是提供一种睡眠训练器,其包括弹性箍带和监控装置(即所谓的监控器),该监控装置以组件为患者提供增加的佩戴舒适度以便在与睡眠有关的治疗中获得高水平的依从性。

[0010] 根据本发明,该目的通过根据权利要求1所述的睡眠训练器来实现。

[0011] 根据本发明,提供了一种包括箍带和监控器的睡眠训练器,该箍带包括用于执行阻抗测量(优选地为胸阻抗测量)的至少两个电极,该监控器用于接收来自电极的测量信号。可以执行阻抗测量以确定心率测量值和/或呼吸测量值。监控器可释放地连接到箍带,以允许用户从箍带手动地移除监控器。该箍带包括带体,该带体包括第一电极和第二电极,其中,每个电极具有电极远端,该电极远端包括暴露于箍带内侧处的外表面的传感器垫。该传感器垫被布置成用于皮肤接触。每个电极具有电极近端,该电极近端暴露于箍带的外部可触及表面以形成箍带接触点。该箍带具有用于接收监控器的箍带口袋,其中,每个箍带接触点被定位于箍带口袋的内侧。箍带口袋具有箍带口袋开口,用于将监控器插入到箍带口袋中。箍带口袋开口允许从外部触及该箍带接触点。

[0012] 监控器包括用于容置电子部件的监控器壳体。监控器设置有第一监控器接触点和第二监控器接触点,它们均被定位于监控器的外表面,用于将监控器分别电连接到第一电极的第一箍带接触点和第二电极的第二箍带接触点。箍带接触点和监控器接触点被布置成通过接触点的邻接接合来获得电连接。箍带口袋被以与监控器壳体相对应的方式确定尺寸,以使监控器接触点与箍带接触点配合。箍带口袋将监控器相对于箍带精确地定位。特别地,箍带口袋的尺寸与监控器壳体的外部轮廓相对应以获得紧密配合。该监控器紧密地装配在箍带口袋的内侧。箍带口袋确定了监控器相对于箍带接触点的位置。箍带口袋防止监控器相对于箍带的侧向移动。箍带口袋具有箍带口袋壁,其是可伸展的以将监控器接触点按压到箍带接触点上。

[0013] 在将监控器插入到箍带口袋中之后,箍带口袋防止监控器移位,并且监控器被相对于箍带保持在适当位置中。由弹性口袋壁产生的张力的存在使监控器的接触点与箍带的接触点保持接触。有利地是,监控器接触点与箍带接触点的邻接接合允许存在监控器组装到箍带上的扁平结构。该扁平结构有助于获得睡眠训练器的高舒适度。当患者位于监控器上时,扁平结构可以消除佩戴该睡眠训练器的患者的障碍感。睡眠障碍治疗通常需要每天几个小时的较长佩戴时间。根据本发明的睡眠训练器提供了高水平的佩戴舒适度,这在睡眠障碍治疗中是防止睡眠训练器成为患者睡眠中的负面因素所必需的。有利地是,根据本发明的睡眠训练器大大降低了存在对于睡眠障碍治疗的不依从性的风险。因此,睡眠障碍治疗适合于被用在睡眠障碍治疗中。

[0014] 根据本发明的睡眠训练器可以提供若干额外的优点。

[0015] 监控器是可通过将监控器从箍带口袋中取出而从箍带上释放的。用户可从箍带口袋中手动地移除该监控器。监控器可被例如从箍带中释放以便在没有电子部件的情况下清洁该箍带或者例如用于从监控器获取存储数据。

[0016] 箍带口袋的另一优点可以是即使在黑暗环境中,箍带口袋的存在也可以使用户能够容易地插入或移除睡眠训练器的监控器。

[0017] 在根据本发明的睡眠训练器的一个实施例中,第一监控器接触点和第二监控器接触点是扁平的。监控器接触点包括平坦的顶表面。原则上,扁平的监控器接触点确实允许在与箍带接触点邻接接合时进行侧向移动。然而,根据本发明,该侧向移动受到箍带口袋在监控器周围的紧密配合的约束。特别地,第一监控器接触点和第二监控器接触点是圆柱形和硬币形的。优选地,扁平的监控器接触点在监控器壳体的外表面的上方突出至多1.0mm、特别是至多0.5mm、更特别地是至多0.3mm。扁平的接触点有助于监控器的扁平设计。监控器可以具有最小高度,这有助于在睡眠期间佩戴睡眠训练器时的佩戴舒适度。用户可以在其睡眠期间位于该监控器上,而不会将监控器感受为碍事的且不舒服的物品。

[0018] 在根据本发明的睡眠训练器的一个实施例中,第一监控器接触点和第二监控器接触点被彼此间隔开一定距离。优选地,第一监控器接触点和第二监控器接触点彼此间隔开至少5mm、特别是至少10mm的间距。有利地是,箍带接触点和监控器接触点之间的这种距离防止了由第一电极和第二电极传导的测量信号的电子干扰。另外,还可以防止接触点的未对准。

[0019] 在根据本发明的睡眠训练器的一个实施例中,第一电极和第二电极由导电织物形成。导电织物被连接到形成带体的支撑材料。优选地,导电织物被连接到带体的内侧。该导电织物可以是非刺激性材料,特别是抗菌材料,并且可以形成箍带的可与皮肤接触的外表面部分。优选地,传感器垫由导电织物的暴露表面部分形成。因此,导电织物有利地结合有传感器垫。不需要形成传感器垫的单独部件。

[0020] 有利地是,导电织物有助于箍带的柔性并有助于睡眠训练器的佩戴舒适度。睡眠训练器是柔软的且在使用时是舒适的。优选地,将导电织物层压于支撑材料层。特别地,导电织物是椭圆形的。电极可以是导电织物的条带。椭圆形的导电织物可具有至少5cm的长度,特别是至少10cm的长度。细长的导电织物具有用作传感器垫的远端和被定位在箍带口袋的内侧的近端,该近端被用作箍带接触点。

[0021] 在根据本发明的睡眠训练器的替代实施例中,箍带的电极可包括电线。电线可被编织在附接于带体的可拉伸织物中。电线的近端可被连接到形成箍带接触点的单独部件。电线的远端可被连接到由单独部件形成的传感器垫。

[0022] 在根据本发明的睡眠训练器的一个实施例中,作为单独部件的传感器垫可被永久地附接于睡眠训练器的箍带。在替代实施例中,传感器垫可以是可与箍带的电极连接的单独物品。传感器垫可以是单独的粘贴式传感器垫,例如,从ECG(心电图)测量中获知的粘贴式传感器垫。在初始步骤中,可将粘贴式传感器垫粘贴于人体,随后将睡眠训练器的箍带连接于这些粘贴式传感器垫。有利地是,粘贴式传感器垫允许实现传感器垫的精确定位,这是睡眠治疗中所期望的。

[0023] 睡眠训练器可以例如在睡眠期间达到预定心率的情况下提供警报,例如针对最低或最高心率或呼吸率发出警报。优选地,睡眠训练器包括振动器,以响应于检测到预定事件而提供触觉刺激。有利地是,触觉刺激可以在不干扰患者的睡眠环境的情况下(例如,床伴可以在不注意到该振动的情况下不受干扰地睡眠)对患者发出警告。

[0024] 在根据本发明的睡眠训练器的一个实施例中,箍带口袋被定位于箍带内侧。箍带

口袋壁被定位于箍带内侧。箍带口袋壁被定位于带体的后侧。用于接收监控器的口袋被设置在带体和带体后侧处的箍带口袋壁之间。箍带口袋开口优选地被定位于带体的前侧,以允许用户在佩戴该箍带时从箍带的前侧插入监控器。箍带口袋开口可通过贯穿带体的开槽通孔形成,以允许监控器通过从而在箍带口袋中接收该监控器。优选地,箍带口袋壁由可拉伸的织物制成。优选地,织物的厚度至多为0.5mm。在使用睡眠训练器时,箍带口袋内侧的接收到的监控器被定位在带体和用户的身体之间。优选地,用于提供触觉刺激的振动器被容置在监控器壳体中。有利地是,监控器于箍带的内侧处的这种定位有助于改善触觉刺激向用户身体的传递。仅需要将形成箍带口袋壁的一块薄织物定位在监控器和用户身体的皮肤之间以按压接触点。薄织物有助于触觉刺激的最佳传递。

[0025] 在根据本发明的睡眠训练器的一个实施例中,箍带接触点被定位在箍带口袋壁上。优选地,每个电极包括导电织物的条带,该导电织物的条带具有被附接于箍带口袋壁的近端。优选地,包括导电织物的箍带口袋壁比相对定位的带体更具伸缩性,这有助于将监控器可靠地压靠在该带体上。

[0026] 在根据本发明的睡眠训练器的一个实施例中,睡眠训练器是睡眠姿势训练器。睡眠姿势训练器设置有姿势传感器,用于检测佩戴该睡眠姿势训练器的人的身体姿势。有利地是,睡眠姿势训练器适合于被用在睡眠治疗中,以降低呼吸暂停风险。姿势传感器可以例如检测直立姿势或仰卧姿势。优选地,姿势传感器被布置成检测特定的仰卧姿势,例如仰卧姿势或侧卧姿势。睡眠姿势训练器被编程为响应于检测到预定姿势而提供预定警报。睡眠姿势训练器对患者发出警告,以便在以预定的错误姿势(例如仰卧姿势)睡眠时在睡眠期间刺激患者以改变姿势。睡眠姿势训练器可以警告并刺激患者转向另一姿势。睡眠姿势训练器对人进行训练以使其以正确姿势睡眠。因此,睡眠姿势训练器适用于其中睡眠姿势起作用的睡眠障碍治疗。

[0027] 在根据本发明的睡眠训练器的一个实施例中,监控器被定位于箍带,使得在佩戴睡眠训练器时,监控器位于人体躯干的中央位置。因此,监控器被定位于人体躯干的在睡眠期间几乎不提供阻碍的位置,这有助于舒适的使用。特别地,监控器可被定位于胸带的与胸带的第一端相距至少20cm且最多50cm的区域处,使得监控器被相对于人体居中定位,并且当放置好胸带时,胸带的闭合件被定位于触手可及的范围内。

[0028] 在根据本发明的睡眠训练器的一个实施例中,监控器被定位在第一电极和第二电极之间。代替在监控器的一侧布置电极的布置结构,电极被布置在监控器的两侧。第一电极形成被定位于监控器的左侧的左侧电极,而第二电极形成被定位于监控器的右侧的右侧电极。

[0029] 在根据本发明的睡眠训练器的一个实施例中,箍带被结合到衣服中。睡眠训练器的箍带可被结合在T恤中,该箍带紧紧地围绕人的躯干或颈部。用于接收监控器的箍带口袋可被结合在该衣服中。

[0030] 在根据本发明的睡眠训练器的一个实施例中,箍带是条带。优选地,该条带是胸带。胸带被设置成用于绕行人体的躯干。第一电极和第二电极被布置成执行胸部电生物阻抗(TEB)技术测量。胸部意味着电极传感器垫被定位于人体的胸部以进行阻抗测量。阻抗测量可以非侵入性的方式用于确定所有类型的身体参数,例如连续测量全血流量(心脏指数、CI-每分钟全血流量以及中风指数、SI-每次心跳的全血流量)、呼吸和许多有氧运动参数。

在其自由端,条带可具有闭合构件(例如Velcro部件)以提供闭合。

[0031] 在根据本发明的睡眠训练器的替代实施例中,箍带是被布置成围绕人的颈部佩戴的条带。这种条带(也称为颈带)用于绕行人体的颈部。在其自由端,颈带可具有闭合构件(例如Velcro部件)以提供闭合。

[0032] 在一个替代实施例中,条带是单独的部件,其被布置成装配到诸如T恤或睡衣背心之类的衣服中。该条带可以被接收在衣服的专用袖管中。

[0033] 在根据本发明的睡眠训练器的一个实施例中,监控器壳体是模制物品,特别是注塑成型的物品。监控器壳体由塑料材料制成。监控器壳体容置用于从电极接收测量信号的电子部件。电子部件是待被嵌置到监控器壳体内的单独的部件。模制的监控器壳体提供了硬质外壳以保护电子部件。监控器壳体具有壳体顶表面。监控器接触点被定位于壳体顶表面。在使用中,监控器被圈置在箍带口袋中,这会有助于硬质外壳的软化。箍带口袋壁可在外侧包括柔软织物(特别是针织物)以有助于睡眠训练器的佩戴舒适度。

[0034] 在根据本发明的睡眠训练器的一个实施例中,监控器是分层物品,其中,监控器壳体是用于支撑电子部件的基板。监控器可以通过分层处理来制造。可通过使多个层彼此组合来制造该监控器。如在制造印刷电路板时那样,可通过焊接工艺将诸如芯片或电池之类的电子部件安装在该基板上。监控器具有分层结构的基板,从而在基板上形成接地层和电子部件层。特别地,电子部件另外被保护层覆盖住。在监控器的至少一侧,监控器设置有监控器接触点。监控器接触点可以在分层处理中通过一个步骤制成,例如,通过气相沉积步骤制成。有利地是,被构建为分层物品的监控器可具有至多3mm、特别是至多2mm的最小高度,这改善了佩戴舒适度。

[0035] 此外,本发明涉及一种用于根据本发明的睡眠训练器的箍带。该箍带包括用于执行阻抗测量的至少两个电极。该箍带包括带体,该带体包括第一电极和第二电极。每个电极具有电极远端,该电极远端包括暴露于箍带内侧处的外表面的传感器垫。传感器垫被布置成用于皮肤接触。每个电极具有电极近端,该电极近端暴露于箍带的外表面以形成箍带接触点。箍带具有用于接收监控器的箍带口袋,监控器被设置成用于接收来自箍带的电极的测量信号。箍带接触点被定位在箍带口袋的内侧。箍带口袋具有弹性箍带口袋壁,用于将接收到的监控器的监控器接触点按压到箍带接触点上。

[0036] 此外,本发明涉及一种用于根据本发明的睡眠训练器的监控器。该监控器被可释放地连接到阻抗测量箍带,以允许用户从箍带上手动地移除该监控器。该箍带包括带体,该带体包括第一电极和第二电极,其中,每个电极具有电极远端,该电极远端包括暴露于箍带内侧处的外表面的传感器垫。传感器垫被布置成用于皮肤接触。每个电极具有电极近端,该电极近端暴露于箍带的外表面以形成箍带接触点。箍带具有用于接收监控器的箍带口袋,其中每个箍带接触点均被定位在箍带口袋内。监控器包括用于容置电子部件的监控器壳体。监控器壳体设置有第一监控器接触点和第二监控器接触点,它们被定位于监控器壳体的外表面,用于将监控器分别电连接到第一电极的第一箍带接触点和第二电极的第二箍带接触点。箍带接触点和监控器接触点被布置成通过接触点的邻接接合来获得电连接。箍带口袋被以与监控器壳体相对应的方式确定尺寸,以使监控器接触点与箍带接触点配合。箍带口袋具有箍带口袋壁,其是弹性的以将监控器接触点按压到箍带接触点上。

[0037] 在根据本发明的监控器的一个实施例中,第一监控器接触点和第二监控器接触点

是扁平的。特别地,监控器接触点在监控器壳体的外表面的上方突出至多0.5mm、特别是至多0.3mm。特别地,第一监控器接触点和第二监控器接触点彼此间隔开一定距离,特别是间隔开至少5mm的间距。在一个实施例中,监控器壳体是模制物品,特别是注模成型的物品。

[0038] 在根据本发明的监控器的具体实施例中,监控器在监控器壳体的两侧都具有监控器接触点。有利地是,监控器接触点的双重布置结构使监控器的用于将监控器引入到箍带口袋中的特定方向是多余的。

附图说明

[0039] 将参考附图更为详细地解释本发明。附图示出了根据本发明的实际实施例,其不应被解释为限制本发明的范围。除了所示实施例之外,还可以考虑具体特征,并且可以在更为广义的语境中将这此具体特征不仅视为是用于所示实施例的限制特征而且视为用于落入到所附权利要求的范围内的所有实施例的共用特征,在附图中:

[0040] 图1示出了根据本发明的睡眠训练器的分解透视图,该睡眠训练器包括箍带和用于处理胸阻抗测量信号的监控器。

[0041] 图2示出了如图1中所示的箍带的横截面视图,该箍带包括用于接收监控器的箍带口袋,其中,监控器接触点指向箍带的带体;

[0042] 图3示出了根据本发明的睡眠训练器的分解透视图,其中,第一电极和第二电极由导电织物形成;

[0043] 图4示出了如图3中所示的箍带的横截面视图,其中,监控器接触点背向带体;和

[0044] 图5示出了包括振动器和姿势传感器的监控器的横截面视图。

具体实施方式

[0045] 在附图中使用相同的附图标记来表示相同或功能相似的部件。

[0046] 图1在透视图示出了睡眠训练器1。睡眠训练器1被布置成用于改善人的睡眠质量。

[0047] 睡眠训练器1包括箍带2(也被称为腰带、胸带或胸部绑带),其被布置成围绕人的胸部佩戴。该箍带在箍带内侧201处包括用于执行胸阻抗测量的两个电极21、22。胸阻抗测量可被用于确定心率或呼吸测量值。电极21、22附接到带体20。每个电极21、22具有连接到传感器垫212、222的电极远端。传感器垫212、222被定位于箍带的内侧处的外表面,以便在佩戴该睡眠训练器1时实现皮肤接触。每个电极21、22具有电极近端,该电极近端被暴露在箍带的外表面处以形成箍带接触点210、220。优选地,箍带接触点210、220被定位于箍带201的内侧。

[0048] 此外,睡眠训练器1包括用于接收和处理来自电极的测量信号的监控器3。该监控器3可包括用于存储接收到的测量数据的存储器。监控器3可包括用于处理测量数据以提供输出数据的处理器。

[0049] 如图5中进一步所示,监控器3包括用于容置电子部件的监控器壳体30,这些电子部件例如为存储器、处理器芯片、电池等。监控器壳体30通过注射成型由塑料材料制成。监控器壳体30具有扁平结构,该扁平结构包括壳体顶表面301和壳体底表面302。监控器壳体30具有至多5mm、特别是至多3mm的有限高度。该有限高度有利地有助于佩戴舒适度。

[0050] 该监控器具有第一监控器接触点31和第二监控器接触点32。在图1和图2中,监控器接触点被定位在壳体顶表面301上。优选地,如图3和图4中所示,监控器接触点被定位在壳体底表面302上。每个监控器接触点都是扁平的。每个监控器接触点都是硬币形状的。通常,每个监控器接触点具有圆形形状,其包括至多10mm、优选地至多5mm的外径。每个监控器接触点均具有包括平坦端面的圆柱形主体。每个监控器接触点31、32几乎不突出,具体在壳体顶表面301的上方突出至多1mm、特别是至多0.5mm、优选地至多0.3mm。

[0051] 监控器3可以与箍带2可释放地连接。人可通过分别将监控器3插入到箍带2的箍带口袋23中或者将监控器3从箍带口袋23中移除,而将监控器3与箍带2手动地连接或断开连接。

[0052] 箍带口袋23具有用于接收监控器3的箍带口袋开口232。箍带口袋由箍带口袋壁231形成。箍带口袋壁可以由塑料材料制成。这里,箍带口袋壁包括可拉伸的口袋织物。这里,口袋织物是椭圆形的。口袋织物具有矩形形状。口袋织物被通过切掉附接于带体20的织物业条带制成。优选地,口袋织物被附接于箍带的内侧。优选地,口袋织物被附接于带体20的后侧。

[0053] 优选地,口袋开口232被设置于箍带的前侧。口袋开口232可以是开槽的开口。该开口可以提供通过箍带口袋20的通道。在一个实施例中,开槽的口袋开口232可以设置有口袋闭合件,例如拉链或重叠口盖,但优选地,开槽的开口232不具有附加特征,以防止任何可能降低佩戴舒适度的障碍物。

[0054] 口袋开口232可以被设置在口袋的上部区域中,以允许人以向下的运动将监控器3插入到箍带口袋23中。

[0055] 在一个实施例中,形成口袋壁231的口袋织物可被于三个边缘处附接于带体20,从而留下一个边缘是自由的,该自由边缘形成箍带口袋开口232。由口袋织物的三个附接边缘形成的几何形状与监控器3的外部轮廓相对应,这有助于监控器3相对于箍带2的精确定位。

[0056] 口袋织物是弹性的,使得接收到的监控器3被夹持在箍带口袋内。口袋织物231将力施加到监控器3上,使得监控器3被按压到带体20上。箍带接触点210、220被定位在箍带口袋23内。通过将监控器按压到带体20上,监控器接触点被按压到箍带接触点上。

[0057] 图2在放大的截面图中示出了图1的箍带2。电极21、22于箍带内侧201处附接到带体20。电极21、22、传感器垫212、222和箍带口袋23被设置于带体20的箍带内侧201处。

[0058] 箍带2的第一电极21被定位于监控器3的左侧。第二电极22被定位于监控器3的右侧。监控器3被定位在第一电极21和第二电极22之间。在佩戴睡眠训练器1时,人将监控器3佩戴在胸部的中央区域处,这有助于佩戴舒适度。

[0059] 电极21、22沿着带体20延伸。电极21、22包括电线,以在传感器垫212、222和箍带接触点210、220之间提供电连接。电线被连接于传感器垫,传感器垫在此是单独的部件。电线被柔性地布置以允许带体拉伸,这有助于佩戴舒适度。电线可以被编织在被附接于带体20的可拉伸织物中。优选地,带体20和保持线21、22的织物都是可拉伸的,这进一步有助于佩戴舒适度。

[0060] 在图2中,监控器3被示出为处于箍带口袋23内。口袋织物231被拉伸并将监控器接触点31、32按压到箍带接触点210、220上。

[0061] 图3示出了睡眠训练器1的优选实施例。处于这种配置中的睡眠训练器1提供了高

水平的佩戴舒适度。图4在放大截面图中示出了图3的睡眠训练器1。电极21、22沿着带体20延伸。每个电极21、22由导电织物的条带形成,该条带被附接于带体20。导电织物可通过胶合、层压或缝合来附接。优选地,这里电极21、22的近端于箍带内侧201处附接于箍带口袋壁231。导电织物的条带是可拉伸的,使得可将导电织物的近端缝合到箍带口袋壁,同时保持箍带口袋壁231是可拉伸的,以将接触点按压在彼此上。

[0062] 导电织物的条带在电极的远端和近端之间提供电连接。每个导电织物条带的远端形成传感器垫212、222。每个导电织物的近端形成箍带接触点210、220。导电织物之外的电极21、22有助于箍带的非常扁平的结构。

[0063] 这里,传感器垫212、222被结合在导电织物中。导电织物的自由暴露的表面部分形成传感器垫212、222。不需要形成传感器垫的单独物品。在佩戴该箍带时,导电织物的自由暴露的表面部分接触身体皮肤并且导电织物条带的其余部分被覆盖住。导电织物条带的近端位于箍带口袋内侧并由箍带口袋壁231覆盖住。箍带口袋壁231部分地覆盖住导电织物并且以此限定了形成该传感器垫的部分的界限。

[0064] 由第一导电织物条带形成的第一电极21于监控器3的第一(左)侧延伸。由第二导电织物条带形成的第二电极21于监控器3的相反(右)侧延伸。监控器3被定位在介于第一电极和第二电极之间的中央区域中。监控器接触点31、32与箍带接触点210、220配合。箍带接触点210、220彼此间隔开至少5mm、优选地为至少10mm的距离。

[0065] 如图5中进一步所示,监控器壳体30容置有振动器33。振动器33被布置成提供触觉刺激。

[0066] 如图5中进一步所示,监控器壳体30容置有姿势传感器34。该姿势传感器34被布置成检测佩戴睡眠训练器1的人的姿势。姿势传感器34可以例如被布置成检测此人的直立姿势或仰卧姿势。优选地,姿势传感器34被布置成检测仰卧姿势中的预定取向。该预定取向例如是仰卧姿势、俯卧姿势、左侧卧姿势、右侧卧姿势或相对于矢状面定向的其它姿势。包括姿势传感器34的睡眠训练器1可以被用作睡眠姿势训练器,以便在人以预定姿势躺卧的情况下警告佩戴该睡眠训练器的人。优选地,这种睡眠姿势训练器包括振动器33,以允许触觉刺激来刺激人改变姿势。

[0067] 应注意,术语“包括”(及其语法变型)在本专利说明书中以“具有”或“包含”的包含性意义使用,而不是以“仅由……组成”的排他性意义使用。

[0068] 尽管已经参考具体实施例公开了本发明,但是通过阅读本说明书,本领域技术人员可以理解从技术角度来看可能是可能的但是仍然不脱离本发明的如上所述并在下文要求保护的范围的改变或修改。

[0069] 可以进行修改以使本发明的教导内的特定情况或材料适应并且不脱离其基本范围。本领域技术人员将理解,在不脱离本发明的范围的情况下,可以进行各种改变并且可以用等同物替换其元件。因此,本发明不限于在以上详细描述中所公开和说明的具体实施例,而是本发明将包括落入所附权利要求的范围内的所有实施例。

[0070] 因此,本发明提供了一种睡眠训练器,其包括带有用于执行阻抗测量的两个电极的箍带和用于接收测量信号的监控器。箍带具有箍带口袋。通过将监控器插入到箍带口袋中来实现电连接。在箍带口袋的内侧设置有至少两个箍带接触点。监控器接触点被定位于监控器壳体的外表面处。监控器触点是扁平的且几乎不突出到监控器壳体的上方。箍带口

袋防止监控器的侧向移动,并且箍带口袋壁施加按压力以使监控器接触点保持与箍带接触点的邻接接合。有利地是,睡眠训练器提供了高水平的佩戴舒适度,这是睡眠障碍治疗中获得治疗依从性所需要的。

[0071] 附图标记列表:

[0072]	1	睡眠训练器	33	振动器
[0073]			34	姿势传感器
[0074]	2	箍带		
[0075]	20	带体		
[0076]	201	箍带内侧/后侧		
[0077]	202	箍带外侧/前侧		
[0078]	21	第一电极		
[0079]	210	第一电极近端/第一箍带接触点		
[0080]	211	第一电极远端		
[0081]	212	第一传感器垫		
[0082]	22	第二电极		
[0083]	220	第二电极近端/第二箍带接触点		
[0084]	221	第二电极远端		
[0085]	222	传感器垫		
[0086]	23	箍带口袋		
[0087]	231	箍带口袋壁、口袋织物		
[0088]	232	箍带口袋开口		
[0089]	29	箍带闭合件		
[0090]	3	监控器		
[0091]	30	监控器壳体		
[0092]	301	壳体顶表面		
[0093]	302	壳体底表面		
[0094]	31	第一监视器接触点		
[0095]	32	第二监控器接触点		

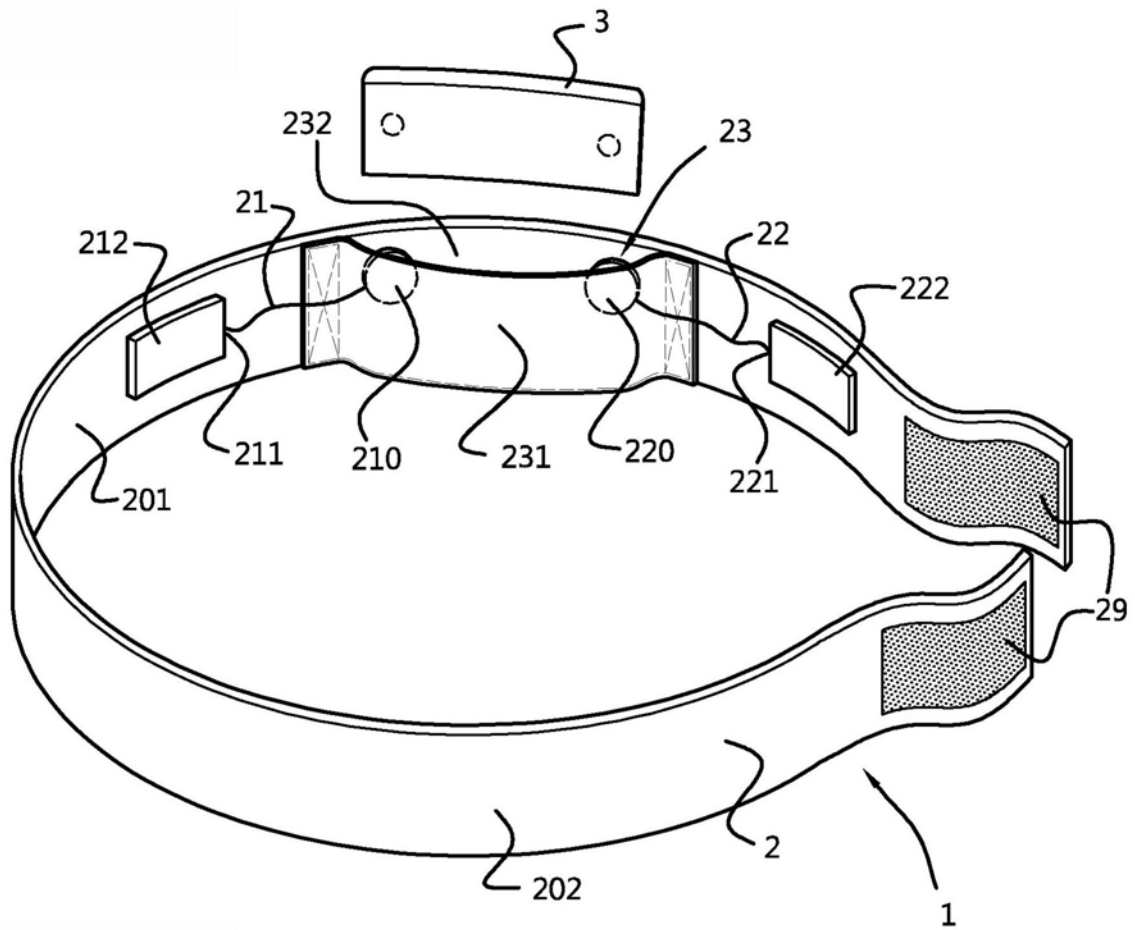


图1

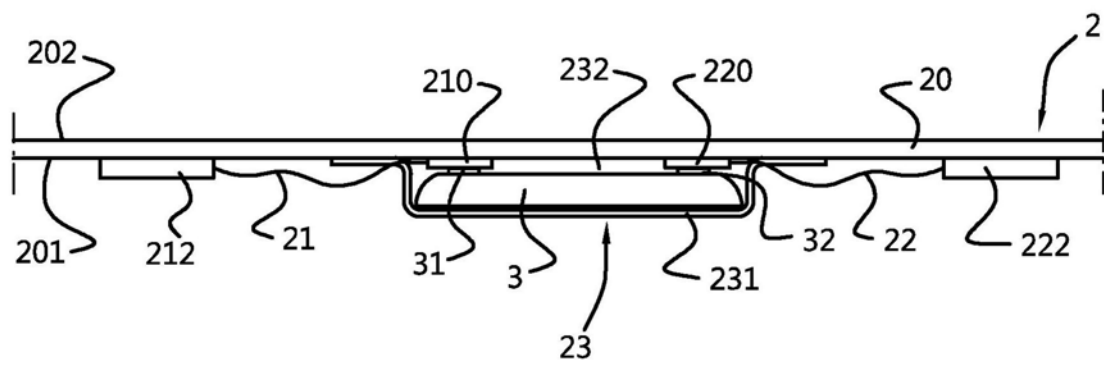


图2

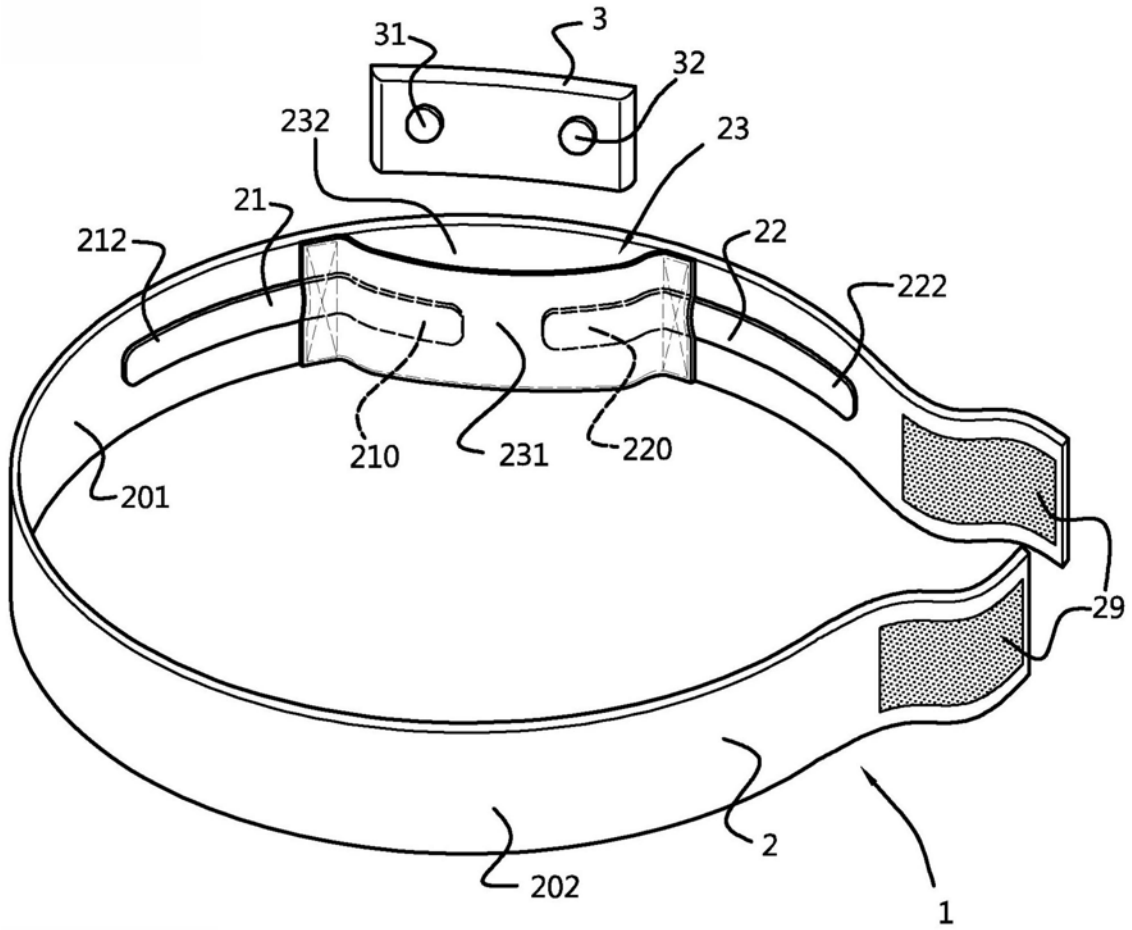


图3

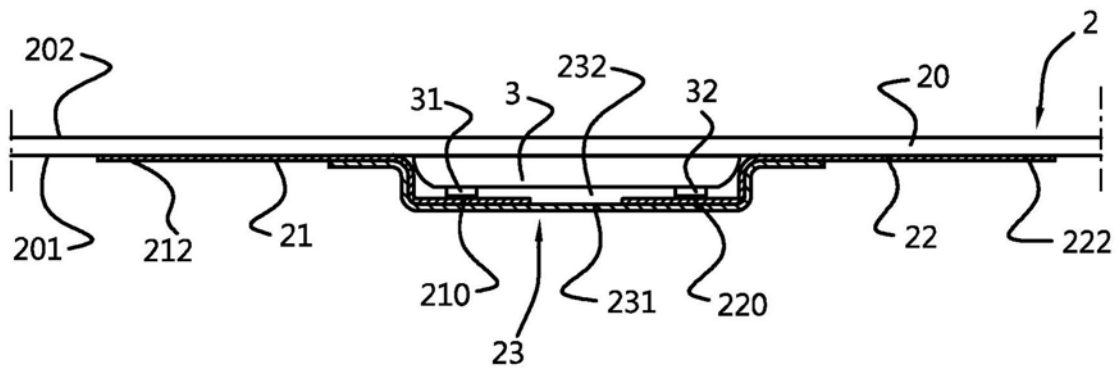


图4

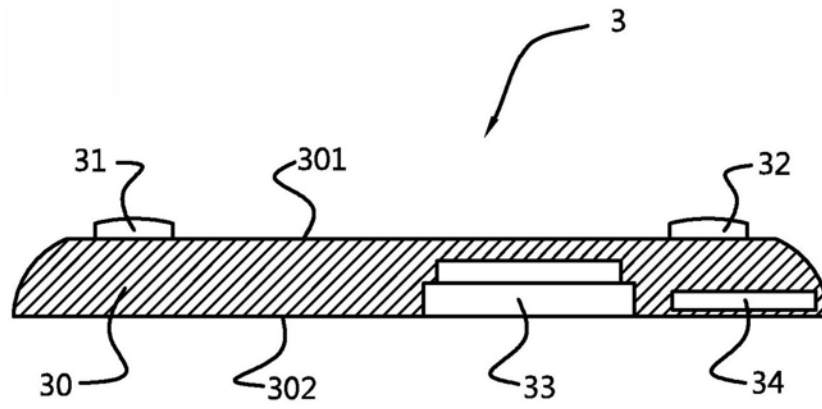


图5

专利名称(译)	带有心率测量箍带的睡眠训练器		
公开(公告)号	CN109982634A	公开(公告)日	2019-07-05
申请号	CN201780067078.7	申请日	2017-09-01
发明人	R·F·范德许尔斯特 G·德霍赫 T·范奥尔斯霍特		
IPC分类号	A61B5/0408 A61B5/053 A61B5/00 A61M21/00		
CPC分类号	A61B5/02438 A61B5/0535 A61B5/0816 A61B5/4561 A61B5/4806 A61B5/6823 A61B5/6831 A61B5/7455 A61M21/00 A61M2021/0022 A61M2209/088 A61M2210/10 A61M2230/06 A61M2230/42 A61M2230/62 A61M2230/65 A61M2230/005		
代理人(译)	蔡洪贵		
优先权	2017406 2016-09-02 NL		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

睡眠训练器(1)包括具有用于执行阻抗测量的两个电极(21)、(22)的箍带(2)和用于接收测量信号的监控器(3)。箍带具有箍带口袋(23)。通过将监控器(3)插入到箍带口袋(23)中来获得电连接。箍带接触点(210)、(220)被设置在箍带口袋(23)内。监控器接触点(31)、(32)被设置于监控器壳体(30)的外表面。监视器触点是扁平的，并且几乎并不在监视器壳体的上方突出。箍带口袋(23)防止监控器的侧向移动，并且箍带口袋壁(231)施加按压力以使监控器接触点(31)、(32)保持与箍带接触点(210)、(220)邻接接合。有利地是，睡眠训练器提供高水平的佩戴舒适度，这有助于睡眠障碍治疗依从性。

