



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209301139 U

(45)授权公告日 2019.08.27

(21)申请号 201822169225.6

(22)申请日 2018.12.24

(73)专利权人 深圳市瑞康宏业科技开发有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区新安街
道82区新安六路1003号金融港A座七
楼715、716、718号

(72)发明人 肖正文 赖神坤 李东宏 黄渲南
廖云朋

(74)专利代理机构 广东广和律师事务所 44298
代理人 刘敏

(51)Int.Cl.

A61B 5/0402(2006.01)

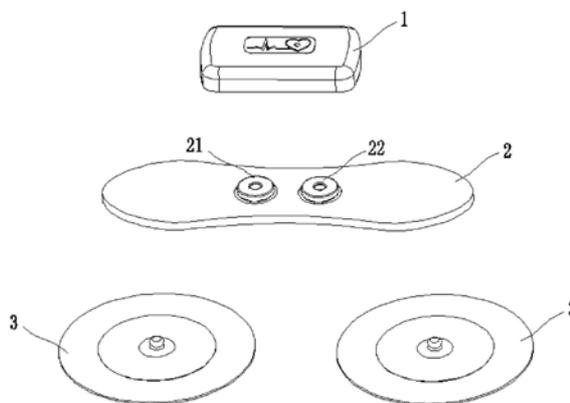
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种便携式心电采集设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种便携式心电采集设备,包括:心电采集装置和心电信号转接组件,心电信号转接组件的一面与心电采集装置连接,另一面与心电电极片连接。通过将心电信号转接组件的背面连接心电采集装置的采集触点,并且在心电信号转接组件的正面上连接心电电极片进行人体的心电测量,可以在保证心电电极片之间的测量间距的前提下,缩小心电采集装置上采集触点之间的距离,使得心电采集装置可以小型化设计,有利于用户携带。



1. 一种便携式心电采集设备,其特征在于,包括:

心电采集装置,所述心电采集装置上设置有第一采集触点和第二采集触点;

心电信号转接组件,所述心电信号转接组件的背面上设置有第一传输部和第二传输部,所述心电信号转接组件的正面上设置有第三传输部和第四传输部;

所述第一传输部和所述第二传输部分别与所述第一采集触点和所述第二采集触点连接,所述第三传输部和所述第四传输部分别与心电电极片连接,所述第一传输部与所述第三传输部电连接,所述第二传输部与所述第四传输部电连接,所述心电信号转接组件用于将所述心电电极片的心电采集信号传输至所述心电采集装置;

所述第一采集触点与所述第二采集触点之间的距离小于所述第三传输部与所述第四传输部之间的距离。

2. 根据权利要求1所述的便携式心电采集设备,其特征在于,所述心电信号转接组件为一柔性片。

3. 根据权利要求2所述的便携式心电采集设备,其特征在于,所述心电信号转接组件包括基材、第一导电片和第二导电片,所述第一导电片和所述第二导电片均贴合设置于所述基材的背面,且所述第一导电片与所述第二导电片之间间隔有距离;

所述第一传输部和所述第二传输部分别设置于所述第一导电片的一端和所述第二导电片的一端,所述第三传输部设置于所述基材的一端且与所述第一导电片的另一端连接,所述第四传输部设置于所述基材的另一端且与所述第二导电片的另一端连接。

4. 根据权利要求3所述的便携式心电采集设备,其特征在于,所述第一采集触点和所述第二采集触点均为金属凸点;

所述第一传输部和所述第二传输部均为与所述金属凸点扣接的金属按扣。

5. 根据权利要求4所述的便携式心电采集设备,其特征在于,所述金属按扣内置有环形磁铁,且所述金属按扣还外包有环形金属,所述金属凸点插入环形磁铁内,以使得所述环形金属与金属凸点底部紧密连接。

6. 根据权利要求3所述的便携式心电采集设备,其特征在于,所述第一传输部和所述第二传输部均为金属触点;

所述金属触点上设置有导电海绵,所述心电信号转接组件的背面贴附有双面胶;

所述心电采集装置通过双面胶与所述心电信号转接组件紧密贴附,所述导电海绵受压收缩,使得所述第一传输部和所述第二传输部分别与所述第一采集触点和所述第二采集触点电性连接。

7. 根据权利要求3所述的便携式心电采集设备,其特征在于,所述第一导电片和所述第二导电片包括水凝胶片、导电布或导电硅胶片中的一种或多种。

8. 根据权利要求1所述的便携式心电采集设备,其特征在于,所述第三传输部和所述第四传输部均为电极按扣。

9. 根据权利要求1所述的便携式心电采集设备,其特征在于,所述心电信号转接组件的正面和反面上分别设置有第一柔性材料层和第二柔性材料层。

10. 根据权利要求1所述的便携式心电采集设备,其特征在于,所述心电采集装置外包装有柔性保护套。

一种便携式心电采集设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及心电采集设备技术领域,更具体地说,涉及一种便携式心电采集设备。

背景技术

[0002] 随着科学技术的发展,心电测量已经广泛用于各种神经系统疾病的监护诊断和康复设备,而动态心电记录仪记录是长时间心电测量的常用设备,它记录心电活动的全过程,包括静止、运动、睡眠等不同情况下的心电信号,能够发现常规静态心电图不易发现的心律失常和心肌缺血,是临床分析病情、确立诊断、判断疗效重要的客观依据。

[0003] 为了方便人们随时对其身体状况进行监测,现阶段一些医疗器械公司开发了个人可以使用的便携式心电采集设备,通过将便携式心电采集设备贴于身上,以便于人们随时进行身体的心电参数检测。

[0004] 然而,现有的便携式心电采集设备为满足心电信号采集需要,其体积通常设计为较大,不利于用户携带,降低了用户体验。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种便携式心电采集设备,旨在解决现有的便携式心电采集设备为满足心电信号采集需要,其体积通常设计为较大,不利于用户携带的技术问题。

[0006] 本实用新型提供了一种便携式心电采集设备,包括:

[0007] 心电采集装置,所述心电采集装置上设置有第一采集触点和第二采集触点;

[0008] 心电信号转接组件,所述心电信号转接组件的背面上设置有第一传输部和第二传输部,所述心电信号转接组件的正面上设置有第三传输部和第四传输部;

[0009] 所述第一传输部和所述第二传输部分别与所述第一采集触点和所述第二采集触点连接,所述第三传输部和所述第四传输部分别与心电电极片连接,所述第一传输部与所述第三传输部电连接,所述第二传输部与所述第四传输部电连接,所述心电信号转接组件用于将所述心电电极片的心电采集信号传输至所述心电采集装置;

[0010] 所述第一采集触点与所述第二采集触点之间的距离小于所述第三传输部与所述第四传输部之间的距离。

[0011] 可选地,所述心电信号转接组件为一柔性片。

[0012] 可选地,所述心电信号转接组件包括基材、第一导电片和第二导电片,所述第一导电片和所述第二导电片均贴合设置于所述基材的背面,且所述第一导电片与所述第二导电片之间间隔有距离;

[0013] 所述第一传输部和所述第二传输部分别设置于所述第一导电片的一端和所述第二导电片的一端,所述第三传输部设置于所述基材的一端且与所述第一导电片的另一端连接,所述第四传输部设置于所述基材的另一端且与所述第二导电片的另一端连接。

- [0014] 可选地,所述第一采集触点和所述第二采集触点均为金属凸点;
- [0015] 所述第一传输部和所述第二传输部均为与所述金属凸点扣接的金属按扣。
- [0016] 可选地,所述金属按扣内置有环形磁铁,且所述金属按扣还外包有环形金属,所述金属凸点插入环形磁铁内,以使得所述环形金属与金属凸点底部紧密连接。
- [0017] 可选地,所述第一传输部和所述第二传输部均为金属触点;
- [0018] 所述金属触点上设置有导电海绵,所述心电信号转接组件的背面贴附有双面胶;
- [0019] 所述心电采集装置通过双面胶与所述心电信号转接组件紧密贴附,所述导电海绵受压收缩,使得所述第一传输部和所述第二传输部分别与所述第一采集触点和所述第二采集触点电性连接。
- [0020] 可选地,所述第一导电片和所述第二导电片包括水凝胶片、导电布或导电硅胶片中的一种或多种。
- [0021] 可选地,所述第三传输部和所述第四传输部均为电极按扣。
- [0022] 可选地,所述心电信号转接组件的正面和反面上分别设置有第一柔性材料层和第二柔性材料层。
- [0023] 可选地,所述心电采集装置外包裹有柔性保护套。
- [0024] 从以上技术方案可以看出,本实用新型具有以下有益效果:
- [0025] 本实用新型中将心电信号转接组件的背面连接心电采集装置的采集触点,并且在心电信号转接组件的正面上连接心电电极片进行人体的心电测量,通过设置心电信号转接组件,可以在保证心电电极片之间的测量间距的前提下,缩小心电采集装置上采集触点之间的距离,使得心电采集装置可以小型化设计,有利于用户携带。

附图说明

- [0026] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明,附图中:
- [0027] 图1为本实用新型实施例提供的一种便携式心电采集设备的结构示意图;
- [0028] 图2为本实用新型实施例提供的一种便携式心电采集设备的另一结构示意图
- [0029] 图3为本实用新型实施例提供的一种心电信号转接组件的结构爆炸示意图。

具体实施方式

- [0030] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。
- [0031] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。还需要说明的是,本实用新型实施例中的左、右、上、下等方位用语,仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的,而不应该认为是具有限制性的。
- [0032] 经发明人研究发现,现有的便携式心电采集设备通常通过外接贴片或电极片实现对人体的心电信号测量。然而,为满足心电信号采集需要,即保证心电采集设备采集到的波形足够大且足够清晰,心电采集设备外接的两个贴片或两个电极片之间需要有一定的间

距,贴片或电极片之间的间距越大,所采集的体表电位差越大,绘制的波形细节越明显,而间距过小时,波形也较小,细节不明显而容易导致无法诊断。因此,为保证贴片或电极片之间的间距,心电采集设备上与贴片或电极片连接的心电采集连接点之间的间距也需要足够大,直接导致了心电采集设备的体积受限,无法小型化设计。有鉴于此,本实用新型实施例中提供了一种便携式心电采集设备,旨在缩小心电采集设备的体积,使其易于携带,提高用户的体验性。

[0033] 如图1和图2所示,图1为本实用新型实施例提供的一种便携式心电采集设备的结构示意图;图2为本实用新型实施例提供的一种便携式心电采集设备的另一结构示意图。

[0034] 本实用新型实施例提供的一种便携式心电采集设备,包括:心电采集装置1和心电信号转接组件2;所述心电采集装置1上设置有第一采集触点11和第二采集触点12,第一采集触点11和第二采集触点12之间的距离可以设置为较小,使得整个心电采集装置1可以小型化设计;心电采集装置1内置有与第一采集触点11和第二采集触点12连接的检测模块,用于对第一采集触点11和第二采集触点12采集到的心电信号进行检测和处理,心电采集装置1还内置有存储模块、通讯模块和电池等,使得心电采集装置1可以实现数据的存储、上传通讯等。

[0035] 在心电采集装置1外可拆卸地设置有心电信号转接组件2,所述心电信号转接组件2的背面上设置有第一传输部21和第二传输部22,所述心电信号转接组件2的正面上设置有第三传输部23和第四传输部24;其中,所述第一传输部21和所述第二传输部22分别与所述第一采集触点11和所述第二采集触点12连接,所述第三传输部23和所述第四传输部24分别与心电电极片3连接,所述第一传输部21与所述第三传输部23电连接,所述第二传输部22与所述第四传输部24电连接,所述心电信号转接组件2用于将所述心电电极片3的心电采集信号传输至所述心电采集装置1;所述第一采集触点11与所述第二采集触点12之间的距离小于所述第三传输部23与所述第四传输部24之间的距离。具体地,心电信号转接组件2正面的第三传输部23和第四传输部24分别可以连接一个心电电极片3,且心电电极片3分别通过第一传输部21和第二传输部22与心电采集装置1上的第一采集触点11和第二采集触点12连接,实现心电信号的传输,保证心电采集装置1可以获取到心电信号。在使用时,用户可以先将心电信号转接组件2的背面贴于心电采集装置1上,并确保第一传输部21和第一采集触点11连接以及第二传输部22与第二采集触点12连接;然后再在心电信号转接组件2正面的第三传输部23和第四传输部24上贴上心电电极片3,最后将组装好的心电采集装置1通过心电电极片3贴附于人体身上,进行心电信号的采集。

[0036] 其中,心电信号转接组件2的长度可以设置为较长,心电信号转接组件2背面上(即图1中其顶面)所设置的第一传输部21和第二传输部22之间的间距与第一采集触点11和第二采集触点12之间的间距一致,而其正面(即图1中其底面)上所设置的第三传输部23和第四传输部24之间的间距则设置为较大,以满足电极片之间测量间距的需要。通过在心电信号转接组件2上设置间距不同的第一传输部21和第二传输部22以及第三传输部23和第四传输部24,可以在不增大心电采集装置1的体积的前提下,拓展心电采集装置1采集体表电位差的距离,使得在保证测量准确性的同时,还可以进一步缩小心电采集装置1的体积,优化用户佩戴以及携带的体验性。

[0037] 在一种可选的实施方式中,所述心电信号转接组件2可以为一柔性片。可以理解的

是,心电采集装置1是通过心电信号转接组件2和心电电极片3贴附于人体表面的,而心电采集装置1通常采用硬质外壳制成,在心电采集装置124小时贴附于人体身上时,人体不可避免会进行各种运动,由于心电采集装置1由硬质外壳制成,硬质的物体不符合人体表面曲线,肌肉运动时容易引起心电采集装置1设备翘起,在接触处形成变化的应力,而该应力则会被心电采集装置1所采集,形成运动干扰,导致采集到的心电波形有误差。因此,将心电信号转接组件2设置成柔性的连接片,可以适应人体运动,将人体运动产生的应力缓冲掉,不会传递进心电采集装置1中,大大降低了运动干扰来源,抗扰性强。同时,由于心电信号转接组件2为柔性的连接片,还可以提高人体佩戴的舒适度。

[0038] 可以参阅图3,图3为本实用新型实施例提供的一种心电信号转接组件的结构爆炸示意图。具体地,所述心电信号转接组件2包括基材25、第一导电片26和第二导电片27,所述第一导电片26和所述第二导电片27均贴合设置于所述基材25的背面,且所述第一导电片26与所述第二导电片27之间间隔有距离。其中,基材25采用不导电的柔性材料制成,例如,皮革、弹性带、布料等,第一导电片26与第二导电片27分置于基材25的两端,且中间间隔有一定的距离,不会实现电连接。所述第一传输部21和所述第二传输部22分别设置于所述第一导电片26的一端和所述第二导电片27的一端,在基材25的两端开有通孔,所述第三传输部23设置于所述基材25的一端且可以通过基材25上的通孔与所述第一导电片26的另一端连接,所述第四传输部24设置于所述基材25的另一端且可以通过基材25上的通孔与所述第二导电片27的另一端连接。第一导电片26和第二导电片27的设置可以实现心电电极片3与第一采集触点11以及第二采集触点12之间的单独连接,基材25则作为第一导电片26和第二导电片27的附着介质,能够将第一导电片26和第二导电片27连接在同一介质体上,以便于心电信号转接组件2携带的同时,不会使得第一导电片26和第二导电片27两者之间电连接,即不会影响心电电极片3上采集信号的传输。其中,所述第一导电片26和所述第二导电片27可以由水凝胶片、导电布或导电硅胶片中的一种或多种所制成,即保证第一导电片26和第二导电片27的材料为柔性材料且能够导电即可。

[0039] 在一种可选的实施方式中,所述第一采集触点11和所述第二采集触点12均为金属凸点;所述第一传输部21和所述第二传输部22均为与所述金属凸点扣接的金属按扣。金属按扣可以为常用的医用电极按扣,可以实现与金属凸点的电连接;且金属按扣可以通过铆接的方式固定设置于第一导电片26或第二导电片27上。

[0040] 为了保证金属凸点和金属按扣之间连接的可靠性,避免在心电测量过程中,心电信号转接组件2从心电采集装置1上脱落,所述金属按扣内置有环形磁铁,且所述金属按扣还外包有环形金属,所述金属凸点插入环形磁铁内,以使得所述环形金属与金属凸点底部紧密连接。在金属凸点插入到环形磁铁内,产生吸力效果,使得环形金属与金属凸点底部紧密连接,实现信号传导功能并且保证信号传导的稳定性。

[0041] 在一种可选的实施方式中,所述第一传输部21和所述第二传输部22均为金属触点;所述金属触点上设置有导电海绵,所述心电信号转接组件2的背面贴附有双面胶;所述心电采集装置1通过双面胶与所述心电信号转接组件2紧密贴附,所述导电海绵受压收缩,使得所述第一传输部21和所述第二传输部22分别与所述第一采集触点11和所述第二采集触点12电性连接。所述导电海绵上设置有导电双面胶;所述第一传输部21和所述第二传输部22通过导电双面胶分别与所述第一采集触点11和所述第二采集触点12连接。对应的,第

一采集触点11和第二采集触点12可以为金属触点或金属凸点,在第一传输部21和第二传输部22上设置导电海绵能够保证采集部与传输部之间的稳定连接,并具有一定的缓冲作用。

[0042] 在一种可选的实施方式中,为了适配于市场上大部分的心电电极片3,所述第三传输部23和所述第四传输部24可以均设置为电极按扣。将第三传输部23和第四传输部24设计为电极按扣与心电电极片3进行匹配,可以使得现有工艺成熟的电极片可以直接应用于心电采集设备,极大地降低了一次性定制耗材的成本,也降低用户过敏的风险,同时实现了较高的稳定性、舒适性、抗扰性,是一种性价比较高的设计。

[0043] 可选地,所述心电信号转接组件2的正面和反面上分别设置有第一柔性材料层28和第二柔性材料层29,第一柔性材料层28和第二柔性材料层29所采用的材料可以包括是皮革、弹性带、布料等材料,成本低且具有较好生物相容性。第一柔性材料层28和第二柔性材料层29既可以实现对心电信号转接组件2的保护,又能够使得心电信号转接组件2具备较好的外观性,有利于吸引用户。

[0044] 其中,所述心电采集装置1外还可以包裹有柔性保护套,柔性保护套可以包括例如硅胶套、橡胶套等,即可以实现防静电,其外形又比较柔和,手感舒适,用户在佩戴过程中具有优良的体验感。

[0045] 上面结合附图对本实用新型的实施例进行了描述,但是本实用新型并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下,在不脱离本实用新型宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本实用新型的保护之内。

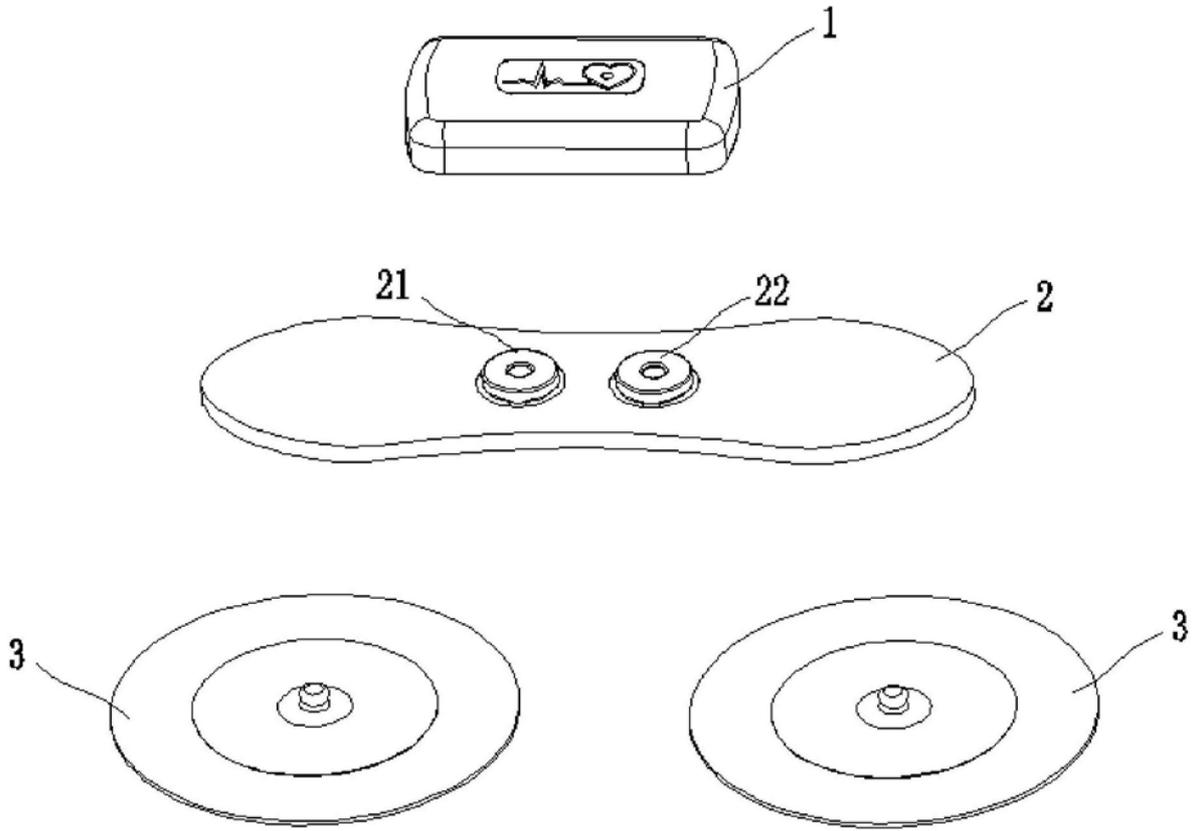


图1

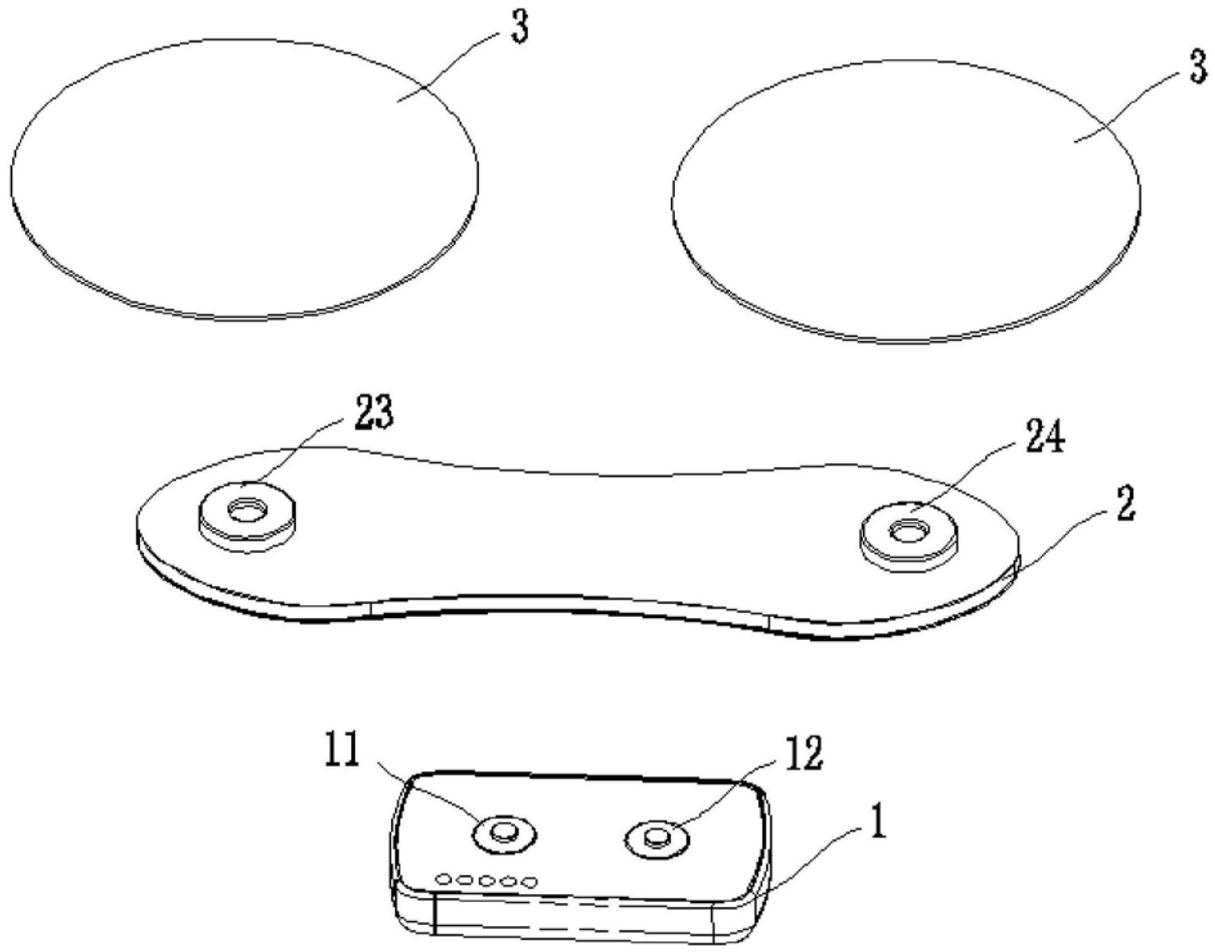


图2

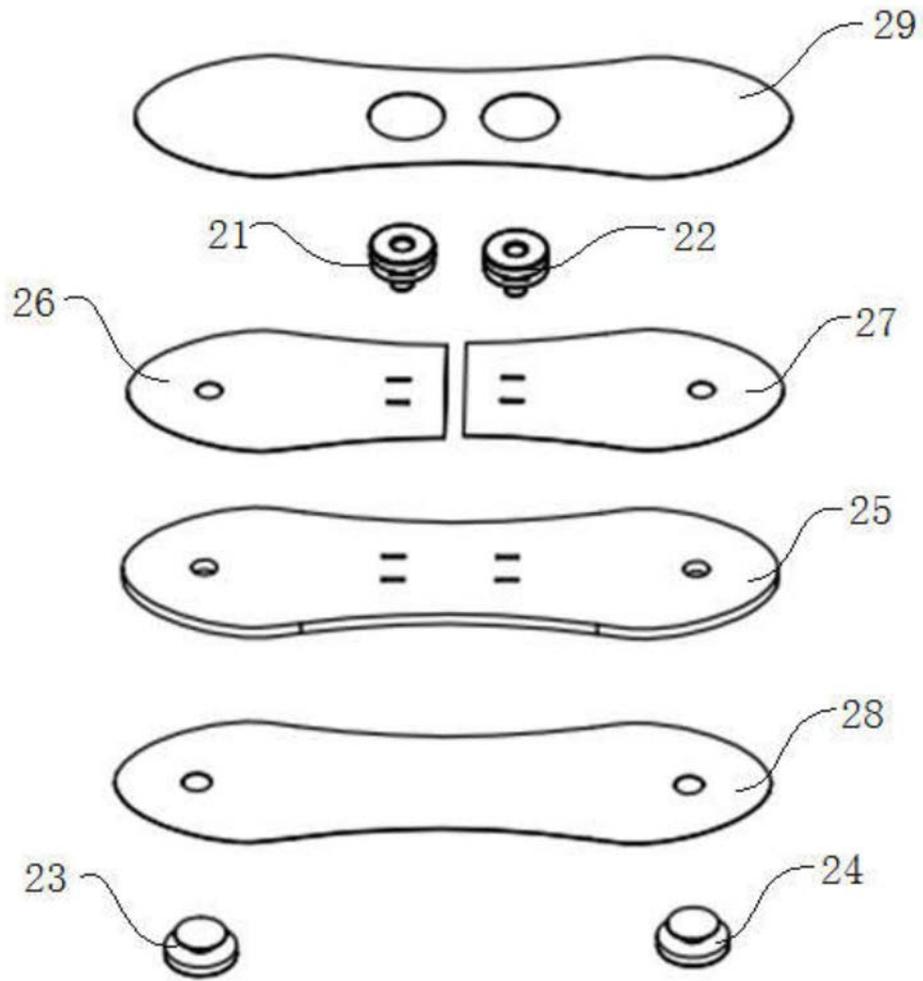


图3