



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107854122 A

(43)申请公布日 2018.03.30

(21)申请号 201711208961.1

(22)申请日 2017.11.27

(71)申请人 宋鹏飞

地址 471900 河南省洛阳市偃师市兴隆北
街10号院北楼东单元202室

申请人 付豪

(72)发明人 宋鹏飞 付豪

(74)专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务
所(普通合伙) 37245

代理人 曹玉琳

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

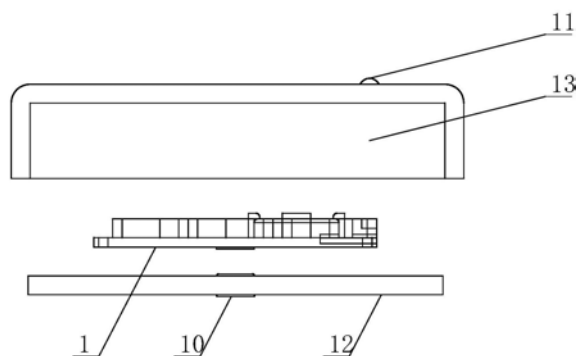
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

柔性穿戴生理指标检测设备

(57)摘要

本发明公开了柔性穿戴生理指标检测设备，主要涉及穿戴电子设备领域。包括柔性壳体，所述柔性壳体内安装有柔性电路板，所述柔性电路板上设有数据处理模块、温度感应模块、运动感应模块、声音感应模块、无线通信模块、电源模块，所述数据处理模块通过无线通信模块与移动设备上相应的APP(应用程序)信号连接。本发明的有益效果在于：它能够有效监测人体体温、呼吸、睡姿、睡眠周期等生理指标，并结合移动设备进行监控、显示和预警，提高对婴幼儿及老年人睡眠的全面看护。



1. 柔性穿戴生理指标检测设备,其特征在于:包括柔性壳体,所述柔性壳体内安装有柔性电路板,所述柔性电路板上设有数据处理模块、温度感应模块、运动感应模块、声音感应模块、无线通信模块、电源模块,所述数据处理模块通过无线通信模块与移动设备上相应的APP信号连接。

2. 根据权利要求1所述柔性穿戴生理指标检测设备,其特征在于:所述数据处理模块为微处理器,所述温度感应模块包括温度传感器,所述运动感应模块包括三轴陀螺仪、三轴加速计和磁力计,所述声音感应模块包括微型麦克风,所述无线通信模块为蓝牙4.0模块,所述电源模块上设置3.7伏特可充电锂电池及充电接口,所述充电接口能够作为数据接口使用。

3. 根据权利要求1所述柔性穿戴生理指标检测设备,其特征在于:所述柔性电路板为厚度是0.1~2.0mm的柔性聚酰亚胺印刷电路板。

4. 根据权利要求1所述柔性穿戴生理指标检测设备,其特征在于:所述柔性壳体的里侧侧面上设有感温金属片,通过所述感温金属片向温度传感器传递人体温度。

5. 根据权利要求1所述柔性穿戴生理指标检测设备,其特征在于:所述柔性壳体的表面安装有LED灯珠,所述LED灯珠安装在柔性电路板上,能够通过发光强度显示电量,通过发光频率区分电池的使用或充电状态,通过发光颜色体现电量情况及人体指标预警。

6. 根据权利要求1所述柔性穿戴生理指标检测设备,其特征在于:所述柔性壳体为柔性聚二甲基硅氧烷壳体,所述柔性壳体包括封底和封盖。

7. 根据权利要求1所述柔性穿戴生理指标检测设备,其特征在于:所述壳体固定在服饰上,所述服饰包括穿戴或佩戴的服装、饰品。

8. 根据权利要求1所述柔性穿戴生理指标检测设备,其特征在于:所述壳体与服饰的连接方式包括黏接、缝接、粘扣、插接中的一种。

柔性穿戴生理指标检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及穿戴电子设备领域,具体是柔性穿戴生理指标检测设备。

背景技术

[0002] 鉴于我国生育政策放开后,大批适龄轻中年夫妇选择生育二胎带来的生育高峰,以及随着我国人口老龄化进程加快的因素,使家庭中对于婴幼儿及老年人的照顾负担越来越重。

[0003] 同时,对于婴幼儿及老年人而言,其用于卧床及睡眠休息的时间较多,且睡眠休息质量的优劣对其身体的健康状况有着非常重要的影响。故对于睡眠状况的关注就显得尤为重要。特别是,对于老年人而言,许多致命疾病的发病都容易发生在夜间睡眠期间(例如冠心病、脑淤血等),同时,对于婴幼儿而言,由于夜间睡眠时的看护较为薄弱,且婴幼儿往往不具有自主调节的能力,在睡眠发生意外并造成严重后果的案例屡见不鲜,如婴儿睡眠时遮掩口鼻造成的窒息、夜间吐奶护理不及时造成的肺炎等。然而在夜间往往存在人手及精力上的不足,这就给婴幼儿及老人的护理带来难题。

[0004] 为了解决上述难题,现有技术不断研发出各种检测设备,来帮助随时观察婴幼儿及老年人的身体状况。但目前此类穿戴类检测设备基本都是基于传统硅基电子技术,不可弯曲且厚度较大,虽然可与衣物粘结实现可穿戴目的,但舒适感很差,不适合婴幼儿及老年人较为娇弱的体质。特别是如果穿戴这种硬质且体积较大的电子检测设备,势必影响睡眠质量。同时,现有的电子穿戴设备,也没有针对睡眠状况进行包括体温、呼吸、睡姿、睡眠周期等全面生理指标的专项检测设备,使对婴幼儿及老年人的睡眠看护存在漏洞。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供柔性穿戴生理指标检测设备,它能够有效监测人体体温、呼吸、睡姿、睡眠周期等生理指标,并结合移动设备进行监控、显示和预警,提高对婴幼儿及老年人睡眠的全面看护。

[0006] 本发明为实现上述目的,通过以下技术方案实现:

[0007] 柔性穿戴生理指标检测设备,包括柔性壳体,所述柔性壳体内安装有柔性电路板,所述柔性电路板上设有数据处理模块、温度感应模块、运动感应模块、声音感应模块、无线通信模块、电源模块,所述数据处理模块通过无线通信模块与移动设备上相应的APP(应用程序)信号连接。

[0008] 所述数据处理模块为微处理器,所述温度感应模块包括温度传感器,所述运动感应模块包括三轴陀螺仪、三轴加速计和磁力计,所述声音感应模块包括微型麦克风,所述无线通信模块为蓝牙4.0模块,所述电源模块上设置3.7伏特可充电锂电池及充电接口,所述充电接口能够作为数据接口使用。

[0009] 所述柔性电路板为厚度是0.1~2.0mm的柔性聚酰亚胺印刷电路板。

[0010] 所述柔性壳体的里侧侧面上设有感温金属片,通过所述感温金属片向温度传感器

传递人体温度。

[0011] 所述柔性壳体的表面安装有LED灯珠,所述LED灯珠安装在柔性电路板上,能够通过发光强度显示电量,通过发光频率区分电池的使用或充电状态,通过发光颜色体现电量情况及人体指标预警。

[0012] 所述柔性壳体为柔性聚二甲基硅氧烷壳体,所述柔性壳体包括封底和封盖。

[0013] 所述壳体固定在服饰上,所述服饰包括穿戴或佩戴的服装、饰品。

[0014] 所述壳体与服饰的连接方式包括黏接、缝接、粘扣、插接中的一种。

[0015] 对比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0016] 本装置能够设置在各种柔性或佩戴的衣服或饰品上,比如头巾、手环、内衣等,对穿戴者在睡觉时的体温、呼吸、三维睡姿、睡眠周期进行监控,同时采集睡眠时的声音(如呼吸轻重、鼾音、喃喃等),采集全面的睡眠的生理参数,建立佩戴者的睡眠模型,大大提高对婴幼儿及老年人睡眠健康状况的看护水平。同时,通过实时检测到的生理指标,与移动设备中的预设阈值做对比,进行异常情况的预警,防止意外未被及时发现或护理的情况,保证婴幼儿及老年人睡眠时的健康及生命安全。

[0017] 此外,由于本装置整体壳体及电路均采用柔性的结构,使穿戴后的感觉舒适,大大降低异物感,不影响老人及婴幼儿睡眠时的翻身、活动,非常适合睡眠状态下穿戴。

附图说明

[0018] 附图1是本发明的内部结构拆分状态示意图。

[0019] 附图2是本发明柔性电路板的示意图。

[0020] 附图3是本发明柔性电路板的俯视图。

[0021] 附图4是本发明柔性壳体的俯视图。

[0022] 附图5是本发明柔性电路板的仰视图。

[0023] 附图6是本发明柔性壳体的仰视图。

[0024] 附图中所示标号:

[0025] 1、柔性电路板;2、微处理器;3、温度传感器;4、三轴陀螺仪;5、三轴加速计和磁力计;6、微型麦克风;7、蓝牙4.0模块;8、锂电池;9、充电接口;10、感温金属片;11、LED灯珠;12、封底;13、封盖;14、夹板。

具体实施方式

[0026] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所限定的范围。

[0027] 本发明所述是柔性穿戴生理指标检测设备,主体结构包括柔性壳体,所述柔性壳体内安装有柔性电路板1,整体壳体及电路均采用柔性的结构,使穿戴后的感觉舒适,大大降低异物感,不影响老人及婴幼儿睡眠时的翻身、活动,非常适合睡眠状态下穿戴。所述柔性电路板1上设有数据处理模块、温度感应模块、运动感应模块、声音感应模块、无线通信模块、电源模块,所述温度感应模块用于采集穿戴者的体温,所述运动感应模块用于获取穿戴者的三维人体姿态,所述声音感应模块用于记录穿戴者的声音,所述无线通信模块用于将

采集和处理的生理数据传输给移动设备,如手机、pad等,并保持通信。所述电源模块用于为整个装置供电,并具备充电和数据连接的功能,所述数据处理模块将采集的生理数据进行记录、临时存储和处理,一方面通过预设阈值,来使测试数据与阈值对比,一旦超过预设参数即发出灯光或声音警报,通过穿戴设备和移动设备两重警报系统,保证对异常情况的警示效果。另一方面与移动数据终端配合,保持对穿戴者的监控和数据传输,即所述数据处理模块通过无线通信模块与移动设备上相应的APP(应用程序)信号连接。从而使实时检测的生理数据能够在移动设备的APP上建立连贯持续的模型,并通过与APP内预定阈值的对比触发警报,通过手机APP的显示功能,能够显示出穿戴者的温度、三维睡眠姿态、录音等情况,实现实时监控。

[0028] 优选的,在设备实现上,所述数据处理模块为微处理器2,所述温度感应模块包括温度传感器3,所述运动感应模块包括三轴陀螺仪4、三轴加速计和磁力计5,所述声音感应模块包括微型麦克风6,所述无线通信模块为蓝牙4.0模块7,所述电源模块上设置3.7伏特可充电锂电池8及充电接口9,所述充电接口9能够作为数据接口使用。所述柔性电路板1为厚度是0.1~2.0mm的柔性聚酰亚胺印刷电路板。

[0029] 为了测试体温,所述柔性壳体的里侧侧面上设有感温金属片10,通过所述感温金属片10向温度传感器3传递人体温度。接触式的温度传感装置在精度和灵敏度上具有更好的性能。

[0030] 为了保持对关键情况的现场反应,所述柔性壳体的表面安装有LED灯珠11,所述LED灯珠11安装在柔性电路板1上,能够通过发光强度显示电量,通过发光频率区分电池的使用或充电状态,通过发光颜色体现电量情况及人体指标预警。从而能够通过一个发光二极管,将电池的状况,以及必要的人体生理数据异常情况进行区分和显示,帮助人快速判断,便于使用。

[0031] 从柔软性舒适性的角度出发,设计所述柔性壳体为柔性聚二甲基硅氧烷壳体,触感较好,所述柔性壳体包括封底12和封盖13。便于加工,能够较好的将电路板及相关组件包裹。

[0032] 所述壳体固定在服饰上,所述服饰包括穿戴或佩戴的服装、饰品。比如上衣、背心、头巾、脚环等,根据环境及需要设计成不同产品。例如老人可以设计在内穿的背心上,穿戴舒适不易脱落,而小朋友身材差距大,成长快,可以设计成腕带、头巾,便于穿戴且通用好。

[0033] 根据所结合的载体不同,所述壳体与服饰的连接方式包括黏接、缝接、粘扣、插接中的一种。

[0034] 实施例:如附图所示的柔性穿戴生理指标检测设备,包括由柔性聚二甲基硅氧烷装置封盖13、柔性聚二甲基硅氧烷装置封底12扣合而成的柔性壳体,以及用于固定柔性壳体的背心,所述背心的内侧设有雌雄粘扣的毛面,所述柔性壳体的封盖13上设有勾面,所述柔性壳体通过可撕拉的粘贴固定在背心内侧,从而使柔性壳体的封底12与穿戴者皮肤接触。所述柔性壳体的封盖13上设有一个发光二极管,同时,所述背心及雌雄粘扣的对应位置设有用于暴露LED灯珠11的小孔,方便观察设备情况。

[0035] 所述柔性壳体内安装有厚度0.2mm的聚酰亚胺印刷柔性电路板1,以所述柔性电路板1为载体,设置有微处理器2、温度传感器3,三轴陀螺仪4、三轴加速计、磁力计、微型麦克风6、蓝牙4.0模块7、蜂鸣器,在柔性壳体的内侧侧面上设有一个金属薄片作为感温金属片

10,与温度传感器3上的感温测头接触,传递人体体温。且柔性电路板1的边缘设有电源模块,包括通过夹板14加固的3.7伏特可充电锂电池8,所述电源模块上设有现有技术常见的充电及数据传输通用接口,所述接口暴露在柔性壳体侧面,并设有封堵用于堵住接口防止受潮。所述LED灯珠11通过微处理器2控制,通过发光强度显示电量,通过发光频率区分电池的使用或充电状态,通过发光颜色体现电量情况及人体指标预警。所述微处理器2通过蓝牙4.0模块7与手机或PAD上相应的APP信号连接,用来传输人体指标数据,从而在手机或PAD上的APP应用软件中,能够显示当前穿戴者的体温、三维姿态、声音等睡眠状况,并将实时数据与预设阈值进行比对,当出现异常时发出警报蜂鸣。提醒看护着查看睡眠者情况。

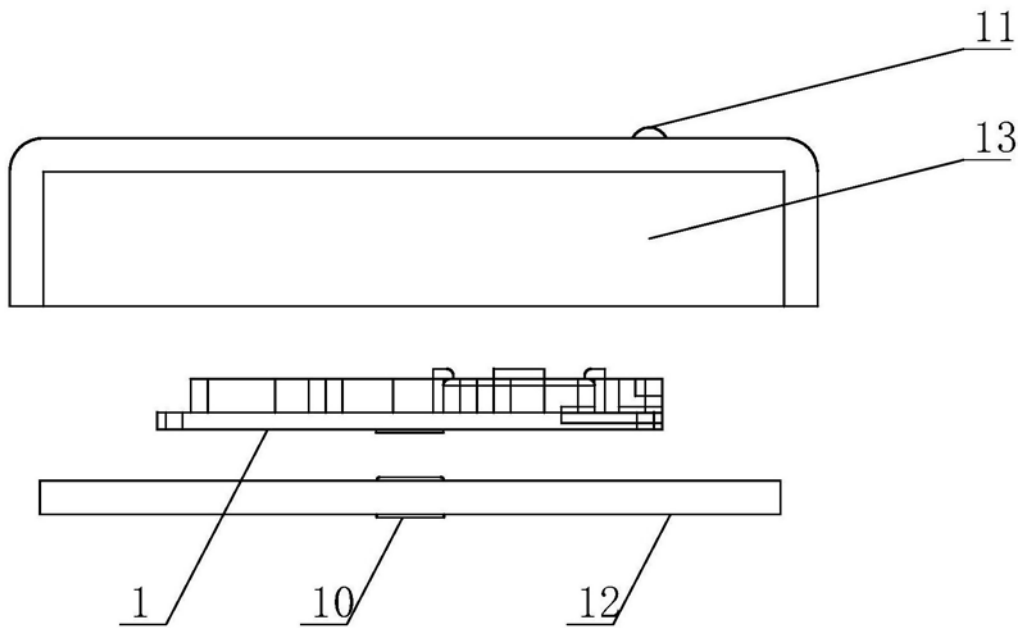


图1

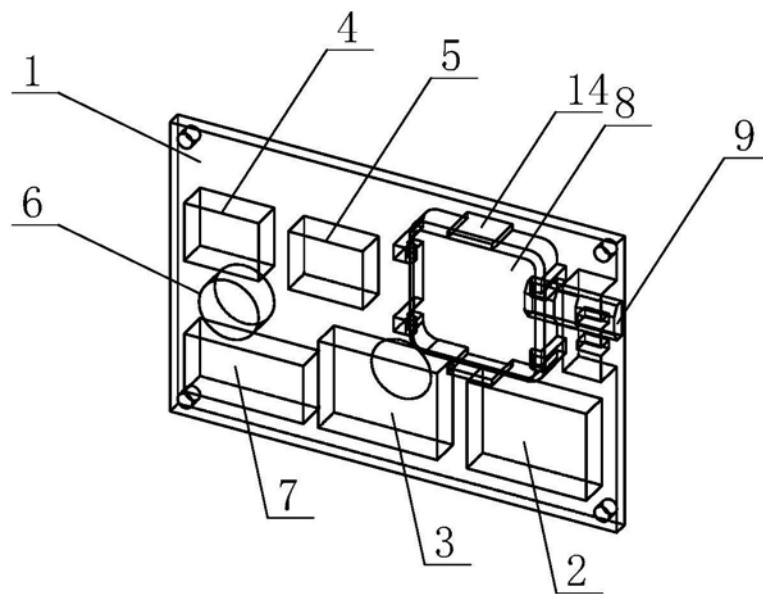


图2

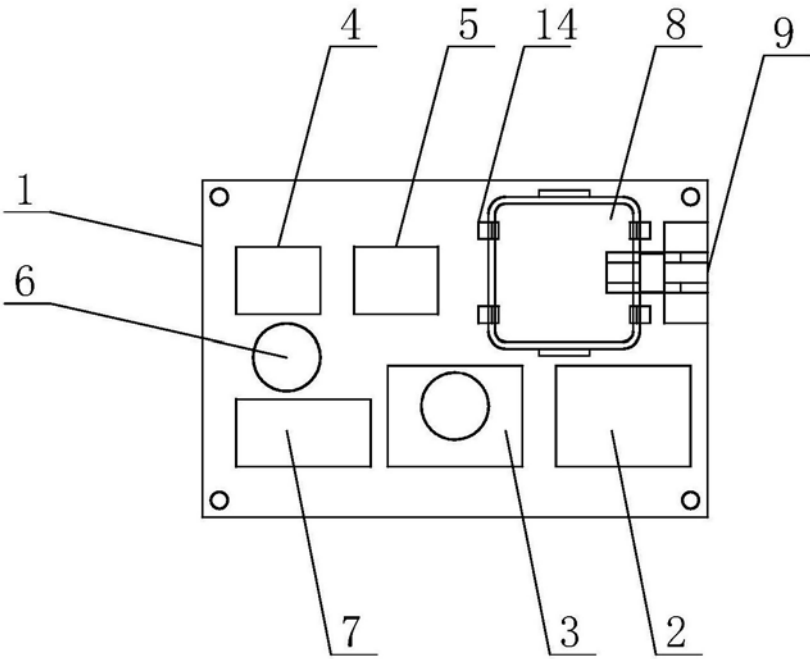


图3

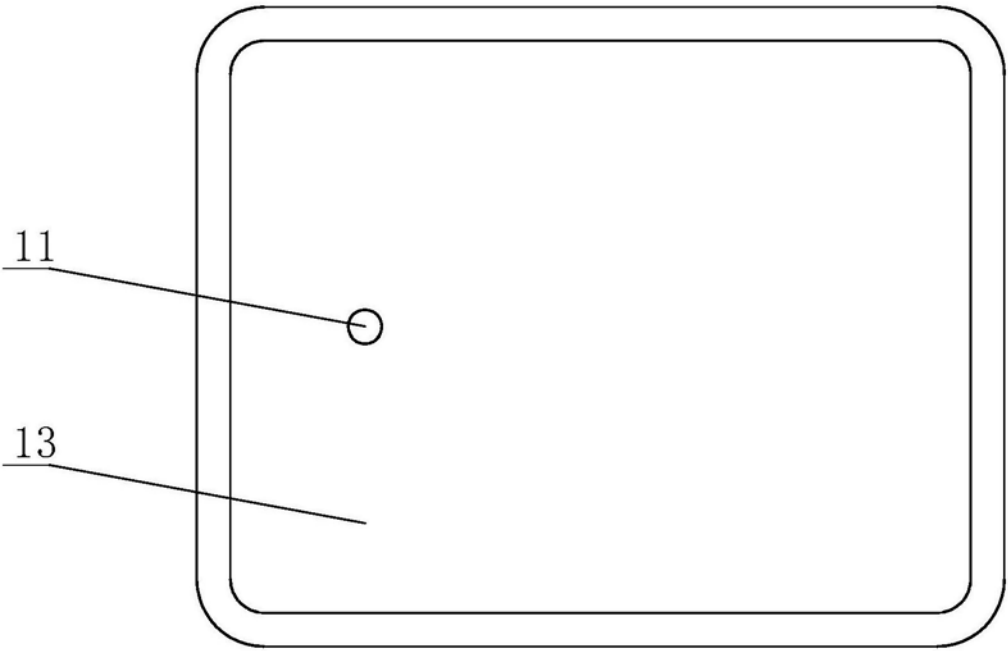


图4

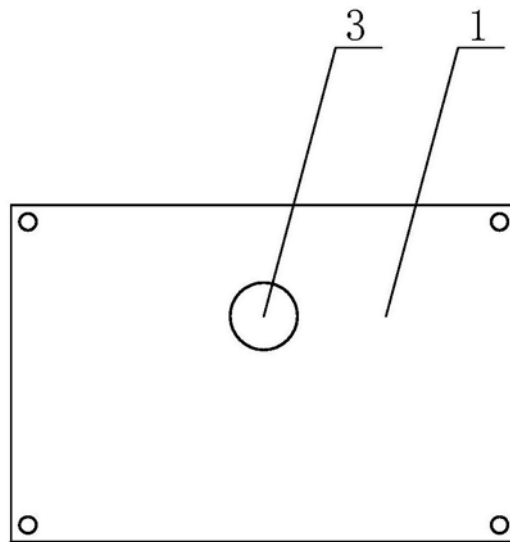


图5

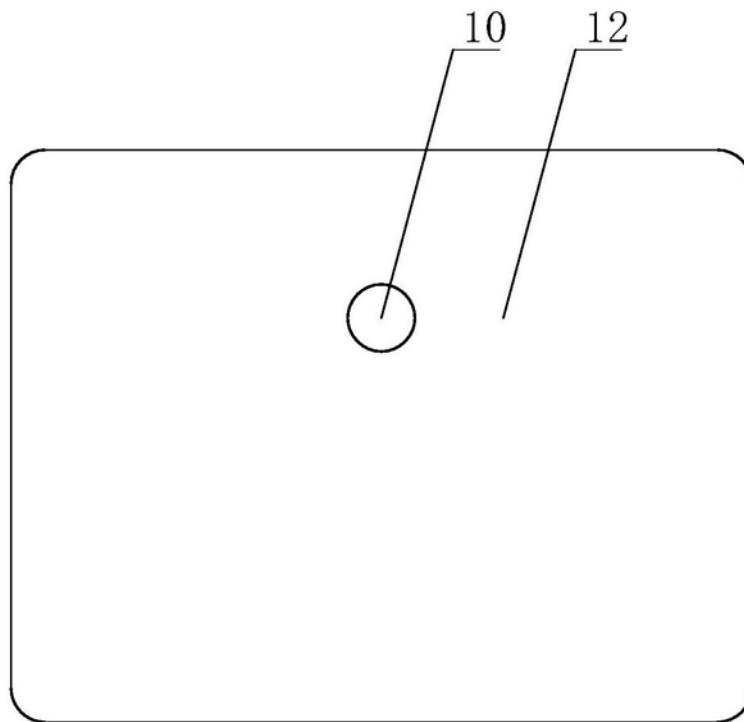


图6

专利名称(译)	柔性穿戴生理指标检测设备		
公开(公告)号	CN107854122A	公开(公告)日	2018-03-30
申请号	CN201711208961.1	申请日	2017-11-27
[标]申请(专利权)人(译)	宋鹏飞 付豪		
申请(专利权)人(译)	宋鹏飞 付豪		
当前申请(专利权)人(译)	宋鹏飞 付豪		
[标]发明人	宋鹏飞 付豪		
发明人	宋鹏飞 付豪		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/11 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/02055 A61B5/08 A61B5/1116 A61B5/4812 A61B5/6803 A61B5/6805 A61B5/681 A61B5/746 A61B2503/04 A61B2503/08 A61B2562/0219 A61B2562/0271		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了柔性穿戴生理指标检测设备，主要涉及穿戴电子设备领域。包括柔性壳体，所述柔性壳体内安装有柔性电路板，所述柔性电路板上设有数据处理模块、温度感应模块、运动感应模块、声音感应模块、无线通信模块、电源模块，所述数据处理模块通过无线通信模块与移动设备上相应的APP(应用程序)信号连接。本发明的有益效果在于：它能够有效监测人体体温、呼吸、睡姿、睡眠周期等生理指标，并结合移动设备进行监控、显示和预警，提高对婴幼儿及老年人睡眠的全面看护。

