



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110893097 A

(43)申请公布日 2020.03.20

(21)申请号 201911079906.6

(22)申请日 2019.11.07

(71)申请人 广东工业大学

地址 510062 广东省广州市大学城外环西路100号

(72)发明人 胡飞 张龙 钟海静 徐嘉晨
宋姗

(74)专利代理机构 广东广信君达律师事务所
44329

代理人 杨晓松

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61M 21/02(2006.01)

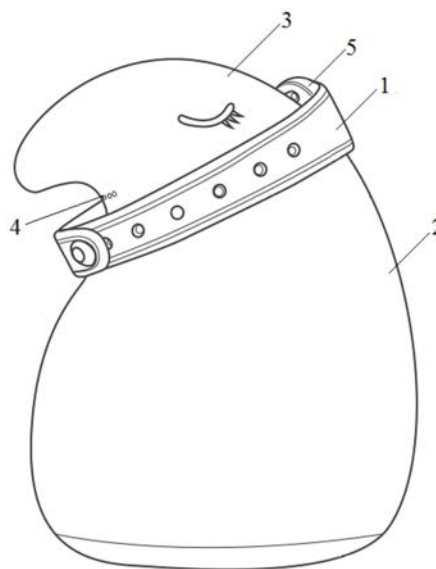
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种儿童睡眠管理设备

(57)摘要

本申请公开了一种儿童睡眠管理设备,包括睡眠辅助设备以及睡眠监测手环,其中:所述睡眠监测手环包括手环座,所述手环座的内部设置有第一控制模块、第一无线收发模块、第一电源,手环带的内侧面上设置用于监测儿童睡眠情况的监测传感器,以及第一磁吸式充电区;所述睡眠辅助设备包括外壳,外壳内部设置有第二控制模块、第二无线收发模块以及第二电源,外壳上设置有第二磁吸式充电区,第二磁吸式充电区与所述第二电源连接;所述外壳内的上部设置有灯盘,灯盘上分布有LED灯,外壳的上部可透光。本申请采用睡眠监测手环与睡眠辅助设备相结合的方式,方式新奇,更受儿童青睐;睡眠辅助设备的外形是由食梦貘的造型演化而来,更加符合夜间睡眠的情境。



1. 一种儿童睡眠管理设备,其特征在于,包括睡眠辅助设备(2)以及睡眠监测手环(1),其中:

所述睡眠监测手环(1)包括手环座(5)以及设置在手环座(5)两侧的一对手环带(11),所述手环座(5)的内部设置有第一控制模块(17)、第一无线收发模块(18)以及第一电源(19),手环带(11)的内侧面上设置有用用于监测儿童睡眠情况的监测传感器(14),以及与所述第一电源(19)连接的第一磁吸式充电区(12);

所述睡眠辅助设备(2)包括外壳,外壳内部设置有第二控制模块(20)、第二无线收发模块(21)以及第二电源(22),在外壳上设置有与所述第一磁吸式充电区(12)配合的第二磁吸式充电区(6),第二磁吸式充电区(6)与所述第二电源(22)连接;所述外壳内的上部设置有灯盘(9),灯盘(9)上分布有LED灯(10),外壳的上部可透光。

2. 如权利要求1所述的儿童睡眠管理设备,其特征在于,所述外壳的上部向一侧呈弧形弯折形成弯折部(3),弯折部(3)的外径小于弯折部(3)下方外壳的外径;所述的第二磁吸式充电区(6)位于所述弯折部(3)的外侧上。

3. 如权利要求1所述的儿童睡眠管理设备,其特征在于,所述的一对手环带(11)中,其中一个手环带(11)上分布有多个带孔(15),另一个手环带(11)上设置有用和所述带孔(15)配合的带扣(16)。

4. 如权利要求1所述的儿童睡眠管理设备,其特征在于,所述第一磁吸式充电区(12)包括金属片,金属片上设置有两个与所述第一电源(19)连接的充电插头,充电插头与金属片之间设置有第一绝缘层;所述充电插头的表面设置有圆形凹槽(13);

所述第二磁吸式充电区(6)包括磁铁片,磁铁片上设置有两个与所述第二电源(22)连接的充电接头,充电接头与磁铁片之间设置有第二绝缘层;所述充电接头的表面设置有与所述圆形凹槽(13)配合的圆形凸起(8)。

5. 如权利要求1所述的儿童睡眠管理设备,其特征在于,所述监测传感器(14)采用PPG传感器,所述第一控制模块(17)通过PPG传感器获取儿童的心率信息,并根据心率信息判断儿童睡眠情况,然后定期将儿童睡眠情况通过第一无线收发模块(18)发送至儿童父母的手机。

6. 如权利要求1所述的儿童睡眠管理设备,其特征在于,将所述睡眠监测手环(1)挂在睡眠辅助设备(2)的弯折部(3)上,使所述第一磁吸式充电区(12)和第二磁吸式充电区(6)连接,通过第二电源(22)向第一电源(19)充电,此时通过第二控制模块(20)保持所述LED灯(10)处于熄灭状态;

在夜晚时间段内,当从睡眠辅助设备(2)上取下睡眠监测手环(1)后,所述LED灯(10)亮起;儿童戴上睡眠监测手环(1)后,第一控制模块(17)通过监测传感器(14)检测到儿童入睡后,通过第一无线收发模块(18)向第二无线收发模块(21)发送关灯指示,所述第二控制模块(20)从第二无线收发模块(21)获取到关灯指示后,控制所述LED灯(10)逐渐变暗并熄灭;

在夜晚时间段内,第一控制模块(17)通过监测传感器(14)检测到儿童醒来时,通过第一无线收发模块(18)向第二无线收发模块(21)发送开灯指示,所述第二控制模块(20)从第二无线收发模块(21)获取到关灯指示后,控制所述LED灯(10)打开。

7. 如权利要求1所述的儿童睡眠管理设备,其特征在于,所述睡眠辅助设备(2)的外壳内部设置有存储模块(23)以及与存储模块(23)连接的麦克风(24),所述外壳上开设有与麦

克风 (24) 位置相对应的收音孔 (4) ;

在夜晚时间段内,第一控制模块 (17) 通过监测传感器 (14) 检测到儿童醒来时,控制所述麦克风 (24) 打开并处于录音状态;当连续时间T内未获取到超过设定阈值的音频信号,或检测到儿童又入睡后,控制麦克风 (24) 关闭。

8.如权利要求1所述的儿童睡眠管理设备,其特征在于,所述外壳下部设置有与所述第二电源 (22) 以及存储模块 (23) 连接的USB插孔 (7) 。

9.如权利要求1所述的儿童睡眠管理设备,其特征在于,在白天时间段内,所述睡眠监测手环 (1) 挂在睡眠辅助设备 (2) 上进行充电时,所述第二控制模块 (20) 检测所述存储模块 (23) 内是否存在前一天的夜晚时间段内新增的录音;如存在,则将新增的录音通过第二无线收发模块 (21) 发送给儿童父母的手机。

10.如权利要求7所述的儿童睡眠管理设备,其特征在于,所述第一控制模块 (17)、第二控制模块 (20) 内部均设置有时间同步的时钟,通过第一无线收发模块 (18)、第二无线收发模块 (21) 向第一控制模块 (17)、第二控制模块 (20) 发送配置信息,用以配置所述夜晚时间段的开始和结束时间。

一种儿童睡眠管理设备

技术领域

[0001] 本申请涉及睡眠监测管理领域，具体涉及一种儿童睡眠管理设备。

背景技术

[0002] 儿童从6岁开始，三维立体想象力、抽象思维、自我控制能力、身体协调能力、逻辑思维不断发展。6-9岁是儿童社会认知、自我认知、情感意识、情绪认知、学习技能，注意力能力培养的黄金期。2019中国青少年儿童睡眠白皮书显示有62.9%的青少年睡眠不足8小时，6-12周岁的这一比例为32.2%。睡眠质量差，导致儿童免疫力下降、肥胖、学习成绩下降，不健康情绪心理。

[0003] 市面上关于儿童睡眠管理类的产品主要分为两类：睡眠监测类产品、睡眠辅助类产品。睡眠监测带是市场上较为常见的睡眠监测产品，是一种非穿戴式的睡眠监测设备，在使用时，需要把监测带放到床单下，通过传感技术来实现用户睡眠的监测，可以实现睡眠体动、心率呼吸、离床次数等的监测。这种监测带轻便可伸缩，但是最大的不足是用户在夜间睡眠时，会翻动身体，从而导致监测带移动位置，如果监测带离开用户身体，那么监测的数据就会存在较大误差，不能真实反应用户真实的睡眠情况。

[0004] 公开号为CN109106341A、名为一种婴儿睡眠监测手环的中国发明专利申请公开了一种对婴儿夜间睡眠数据监测的设备，婴儿睡眠监测手环包括：手环本体，手环本体包括容置盒和固定带；监测装置，监测设置于容置盒内部，监测装置包括心率监测单元、运动监测单元、无线传输单元和处理单元，心率传感单元、运动传感单元、信号发射单元分别和处理单元电性连接。这种睡眠监测手环虽然能起到监测睡眠数据的作用，但是对于年龄稍大的儿童来说，他们并不喜欢这种形式的监测产品。

[0005] 公开号为CN209136575U、名为一种头贴式舒适型睡眠监测装置的中国实用新型专利公开了一种贴在头部的睡眠监测设备，头贴呈贴合额头的弧面状，且头贴的内凹面内设置电极片，内凹面四周设置有胶布，该实用新型目的是提供一种头贴式舒适型睡眠监测装置，通过采集脑电信号，眼动，肌电，口鼻气流量，胸腹运动等生物信号，有效监控睡眠状态。这种设备的缺点是使用比较麻烦，体验不好。

发明内容

[0006] 本申请的目的是提供一种形式新颖、操作简单、睡眠监测与睡眠辅助相结合、父母可及时获取孩子睡眠信息的儿童睡眠管理设备。

[0007] 为了实现上述任务，本申请采用以下技术方案：

[0008] 一种儿童睡眠管理设备，包括睡眠辅助设备以及睡眠监测手环，其中：

[0009] 所述睡眠监测手环包括手环座以及设置在手环座两侧的一对手环带，所述手环座的内部设置有第一控制模块、第一无线收发模块以及第一电源，手环带的内侧面上设置有用于监测儿童睡眠情况的监测传感器，以及与所述第一电源连接的第一磁吸式充电区；

[0010] 所述睡眠辅助设备包括外壳，外壳内部设置有第二控制模块、第二无线收发模块

以及第二电源,在外壳上设置有与所述第一磁吸式充电区配合的第二磁吸式充电区,第二磁吸式充电区与所述第二电源连接;所述外壳内的上部设置有灯盘,灯盘上分布有LED灯,外壳的上部可透光。

[0011] 进一步地,所述外壳的上部向一侧呈弧形弯折形成弯折部,弯折部的外径小于弯折部下方外壳的外径;所述的第二磁吸式充电区位于所述弯折部的外侧上。

[0012] 进一步地,所述的一对手环带中,其中一个手环带上分布有多个带孔,另一个手环带上设置有用和所述带孔配合的带扣。

[0013] 进一步地,所述第一磁吸式充电区包括金属片,金属片上设置有两个与所述第一电源连接的充电插头,充电插头与金属片之间设置有第一绝缘层;所述充电插头的表面设置有圆形凹槽;

[0014] 所述第二磁吸式充电区包括磁铁片,磁铁片上设置有两个与所述第二电源连接的充电接头,充电接头与磁铁片之间设置有第二绝缘层;所述充电接头的表面设置有与所述圆形凹槽配合的圆形凸起。

[0015] 进一步地,所述监测传感器采用PPG传感器,所述第一控制模块通过PPG传感器获取儿童的心率信息,并根据心率信息判断儿童睡眠情况,然后定期将儿童睡眠情况通过第一无线收发模块发送至儿童父母的手机。

[0016] 进一步地,将所述睡眠监测手环挂在睡眠辅助设备的弯折部上,使所述第一磁吸式充电区和第二磁吸式充电区连接,通过第二电源向第一电源充电,此时通过第二控制模块保持所述LED灯处于熄灭状态;

[0017] 在夜晚时间段内,当从睡眠辅助设备上取下睡眠监测手环后,所述LED灯亮起;儿童戴上睡眠监测手环后,第一控制模块通过监测传感器检测到儿童入睡后,通过第一无线收发模块向第二无线收发模块发送关灯指示,所述第二控制模块从第二无线收发模块获取到关灯指示后,控制所述LED灯逐渐变暗并熄灭;

[0018] 在夜晚时间段内,第一控制模块通过监测传感器检测到儿童醒来时,通过第一无线收发模块向第二无线收发模块发送开灯指示,所述第二控制模块从第二无线收发模块获取到关灯指示后,控制所述LED灯打开。

[0019] 进一步地,所述睡眠辅助设备的外壳内部设置有存储模块以及与存储模块连接的麦克风,所述外壳上开设有与麦克风位置相对应的收音孔;

[0020] 在夜晚时间段内,第一控制模块通过监测传感器检测到儿童醒来时,控制所述麦克风打开并处于录音状态;当连续时间T内未获取到超过设定阈值的音频信号,或检测到儿童又入睡后,控制麦克风关闭。

[0021] 进一步地,所述外壳下部设置有与所述第二电源以及存储模块连接的USB插孔。

[0022] 进一步地,在白天时间段内,所述睡眠监测手环挂在睡眠辅助设备上充电时,所述第二控制模块检测所述存储模块内是否存在前一天的夜晚时间段内新增的录音;如存在,则将新增的录音通过第二无线收发模块发送给儿童父母的手机。

[0023] 进一步地,所述第一控制模块、第二控制模块内部均设置有时间同步的时钟,通过第一无线收发模块、第二无线收发模块向第一控制模块、第二控制模块发送配置信息,用以配置所述夜晚时间段的开始和结束时间。

[0024] 本申请具有以下技术特点:

- [0025] 1.睡眠监测与睡眠辅助相结合,双管齐下,提高儿童睡眠质量。
- [0026] 2.儿童的睡眠情况(心率、夜间醒来次数、睡眠时长等)可以及时传送到父母的手机上,父母能够更加及时掌握儿童的睡眠情况。
- [0027] 3.睡眠辅助设备的灯光,能够伴随儿童入睡,噩梦惊醒时,分享自己的梦境,有利于儿童的心理健康。
- [0028] 4.在形式上,采用睡眠监测手环与睡眠辅助设备相结合的方式,比现有的单独睡眠监测手环相比,方式新奇,更受儿童青睐;睡眠辅助设备的外形是由食梦貘的造型演化而来,更加符合夜间睡眠的情境。

附图说明

- [0029] 图1为本申请的整体结构示意图;
- [0030] 图2为睡眠辅助设备的背部结构示意图(部分剖视);
- [0031] 图3为睡眠监测手环的结构示意图;
- [0032] 图4为手环座内部电控部分的结构示意图;
- [0033] 图5为睡眠管理设备内部电控部分的结构示意图。
- [0034] 图中标号说明:1睡眠监测手环,2睡眠辅助设备,3弯折部,4收音孔,5手环座,6第二磁吸式充电区,7USB插孔,8圆形凸起,9灯盘,10LED灯,11手环带,12第一磁吸式充电区,13圆形凹槽,14监测传感器,15带孔,16带扣,17第一控制模块,18第一无线收发模块,19第一电源,20第二控制模块,21第二无线收发模块,22第二电源,23存储模块,24麦克风。

具体实施方式

- [0035] 如图1所示,本申请公开了一种儿童睡眠管理设备,包括睡眠辅助设备2以及睡眠监测手环1,其中:
- [0036] 所述睡眠监测手环1包括手环座5以及设置在手环座5两侧的一对手环带11,所述手环座5的内部设置有第一控制模块17、第一无线收发模块18以及第一电源19,手环带11的内侧面上设置用于监测儿童睡眠情况的监测传感器14,以及与所述第一电源19连接的第一磁吸式充电区12。
- [0037] 所述的一对手环带11中,其中一个手环带11上分布有多个带孔15,另一个手环带11上设置用于和所述带孔15配合的带扣16,儿童在佩戴睡眠监测手环1时,可通过使带扣16插入不同带孔15来调节佩戴的松紧程度。所述的手环座5为空心圆盘状构件,其内侧面是指儿童在佩戴睡眠监测手环1后,与儿童的手臂接触的侧面;通过使监测传感器14与儿童的手臂接触,可通过血流、脉搏等监测儿童的睡眠情况。所述的第一控制模块17获取监测传感器14采集的儿童睡眠情况信息,并可通过第一无线收发模块18发送给儿童父母的手机,这样儿童的父母就可以及时地了解儿童的睡眠情况。
- [0038] 所述睡眠辅助设备2包括外壳,外壳内部设置有第二控制模块20、第二无线收发模块21以及第二电源22,在外壳上设置有与所述第一磁吸式充电区12配合的第二磁吸式充电区6,第二磁吸式充电区6与所述第二电源22连接;所述外壳内的上部设置有灯盘9,灯盘9上分布有LED灯10,外壳的上部可透光。
- [0039] 本申请的另外一部分是睡眠辅助设备2,如图1所示,睡眠辅助设备2具有多重功

能,例如,在睡眠辅助设备2上设置有第二磁吸式充电区6,该充电区与睡眠监测手环1上的第一磁吸式充电区12配合,可向睡眠监测手环1充电。睡眠辅助设备2内部还设置有LED灯10,在不同的情景下,可以对LED灯10进行不同的配置,例如儿童夜晚醒来时,可点亮LED灯10,起到安抚作用。外壳上部是由可透光材料制成的,光线通过外壳上部照射而出,在夜晚情景下,光线会比较柔和。在睡眠辅助设备2中的第二控制模块20用于通过灯光控制器来控制LED灯10的亮灭,并可从所述第二无线收发模块21获取开灯指示或关灯指示。另外,睡眠辅助设备2、睡眠监测手环1可通过第一无线收发模块18、第二无线收发模块21进行数据交互,这样也可以将儿童的睡眠情况发送到睡眠辅助设备2中进行保存或进一步的数据分析,儿童父母的手机也可以连接睡眠辅助设备2查看或下载这些数据。

[0040] 本申请中,第一电源19为睡眠监测手环1内部的电子器件,例如第一控制模块17、第一无线收发模块18等供电,第二电源22除了为睡眠辅助设备2内部的电器器件供电之外,还可以向第一电源19充电。所述第一控制模块17、第二控制模块20可采用例如单片机、PLC控制器等控制芯片,第一无线收发模块18、第二无线收发模块21可以采用蓝牙模块或者GPRS模块、4G模块等。所述睡眠辅助设备2内部使用ABS塑料,外部使用无毒害的橡胶材料,其中睡眠辅助设备2的上部材料颜色为白色,使得内部LED灯10发出的光线可以照射到外部。

[0041] 作为上述技术方案的进一步优化,本申请中:

[0042] 所述外壳的上部向一侧呈弧形弯折形成弯折部3,弯折部3的外径小于弯折部3下方外壳的外径;所述的第二磁吸式充电区6位于所述弯折部3的外侧上。

[0043] 如图1所示,本方案中睡眠辅助设备2的外形设计是参考食梦貘的造型演化而来的,其上部直径较小(对应食梦貘的鼻子)且向一侧弯折,形成弯折部3(对应食梦貘的脖子),而外壳的中下部为椭圆形,底部为平面,这种造型结构的外壳设计新颖,受到儿童们的喜爱;并且食梦貘有吃掉噩梦的寓意,非常符合儿童睡眠情景下的需求。

[0044] 本方案设计成带有弯折部3的外形结构,另外一个重要原因是便于睡眠监测手环1充电。如图1所示,为睡眠监测手环1充电时的示意图。睡眠辅助设备2弯折部3的外径较下部分外径小,故睡眠监测手环1挂在睡眠辅助设备2弯折部3上时,不会下滑;而第二磁吸式充电区6设计在弯折部3的外侧上,能便于和第一磁吸式充电区12接触。由于采用磁吸式充电结构,将睡眠监测手环1挂上后,不用刻意调整,在磁吸作用下,睡眠监测手环1能方便地充电。这样的结构设计,不仅造型美观,而且方便使用,只需要将睡眠监测手环1挂在睡眠辅助设备2上即可,非常符合儿童的实际使用需求。

[0045] 可选地,所述第一磁吸式充电区12包括金属片,金属片上设置有两个与所述第一电源19连接的充电插头,充电插头与金属片之间设置有第一绝缘层;所述充电插头的表面设置有圆形凹槽13;对应地所述第二磁吸式充电区6包括磁铁片,磁铁片上设置有两个与所述第二电源22连接的充电接头,充电接头与磁铁片之间设置有第二绝缘层;所述充电接头的表面设置有与所述圆形凹槽13配合的圆形凸起8。当第一磁吸式充电区12靠近第二磁吸式充电区6时,在磁吸作用下,磁铁片吸合金属片,而由于充电插头和充电接头表面采用相互配合的圆形凹槽13、圆形凸起8设计,在吸合过程中很容易实现二者的插装对接。

[0046] 在本申请的一种可能的实现方式中,所述监测传感器14采用PPG传感器,所述第一控制模块17通过PPG传感器获取儿童的心率信息,并根据心率信息判断儿童睡眠情况,然后

定期将儿童睡眠情况通过第一无线收发模块18发送至儿童父母的手机。所述PPG传感器可检测心率信息,并将检测到的心率信号发送给第一控制模块17。第一控制模块17可根据心率信息判断儿童睡眠情况,例如在某个时间儿童处于睡眠还是清醒状态,以及处于睡眠状态的时长等。检测原理是根据心率的变化,因为人体在清醒状态和睡眠状态下每分钟心率是明显不同的,因此如果从某个时刻开始,心率明显降低并保持,则认为儿童处于睡眠状态;如果心率在某个时刻明显升高并保持,则认为儿童从睡眠状态中清醒。也可以在第一控制模块17中预存儿童清醒时和睡眠时的心率范围,通过比较当前心率,可得出儿童处于清醒还是睡眠状态。第一控制模块17将儿童心率信息分析后,得出儿童当前是清醒还是睡眠状态,并将该信息发送给儿童父母的手机。在第二天清晨儿童清醒后,第一控制模块17可将儿童前一晚睡觉时长、清醒次数等信息汇总后再进行发送。

[0047] 可选地,所述睡眠辅助设备2的外壳内部设置有存储模块23以及与存储模块23连接的麦克风24,所述外壳上开设有与麦克风24位置相对应的收音孔4;

[0048] 在夜晚时间段内,第一控制模块17通过监测传感器14检测到儿童醒来时,控制所述麦克风24打开并处于录音状态;当连续时间T内未获取到超过设定阈值的音频信号,或检测到儿童又入睡后,控制麦克风24关闭。

[0049] 如图1所示,本方案中收音孔4开设在弯折部3的内侧,即食梦貘的嘴部位置。夜晚时间段内,当儿童醒来的一部分原因可能是由于做梦。第一控制模块17通过判断当前时间在夜晚时段内,并检测儿童醒来时,使麦克风24打开开始录音。儿童醒来后,可对着睡眠辅助设备2讲述自己的梦境,录音信息将被存储,在儿童停止说话或入睡后,停止录音。由于本方案睡眠辅助设备2采用食梦貘的造型设计,使得儿童夜晚做梦惊醒后,能被有效安抚,且愿意向睡眠辅助设备2分享梦境。

[0050] 进一步地,在白天时间段内,所述睡眠监测手环1挂在睡眠辅助设备2上进行充电时,所述第二控制模块20检测所述存储模块23内是否存在前一天的夜晚时间段内新增的录音;如存在,则将新增的录音通过第二无线收发模块21发送给儿童父母的手机。

[0051] 前一天夜晚时间段新增的录音即为儿童通过睡眠辅助设备2记录的音频信息;当第二控制模块20检测睡眠监测手环1处于充电状态时,开始查询是否存在前一天晚上新增的录音,有则进行发送,并进行标记,避免二次发送。儿童父母的手机接收到录音信息后,可以对此进行记录,也可以根据儿童讲述的内容对其进行安抚。

[0052] 所述第一控制模块17、第二控制模块20内部均设置有时间同步的时钟,利用手机或电脑,通过第一无线收发模块18、第二无线收发模块21向第一控制模块17、第二控制模块20发送配置信息,用以配置所述夜晚时间段的开始和结束时间;例如夜晚时间段可以配置为22点至次日7点,其余时间段为白天时间段。

[0053] 所述外壳下部设置有与所述第二电源22以及存储模块23连接的USB插孔7,通过USB插孔7,一方面可利用电源适配器、数据线向第二电源22充电,另一方面则也可以连接第二控制模块20进行儿童睡眠数据、录音数据的下载,将这些数据保存到电脑或其他设备上。

[0054] 在上述技术方案的基础上,本方案的睡眠辅助设备2还可以通过灯光的变化来调整不同的工作模式,具体如下:

[0055] 将所述睡眠监测手环1挂在睡眠辅助设备2的弯折部3上,使所述第一磁吸式充电区12和第二磁吸式充电区6连接,通过第二电源22向第一电源19充电,此时通过第二控制模

块20保持所述LED灯10处于熄灭状态。

[0056] 在夜晚时间段内,当从睡眠辅助设备2上取下睡眠监测手环1后,所述LED灯10亮起;此时LED灯10可以作为夜灯;由于灯光是透过睡眠辅助设备2外壳上部发出的,所以灯光亮度较低,比较柔和,在这样的环境下有利于儿童入睡。儿童戴上睡眠监测手环1后,第一控制模块17通过监测传感器14检测到儿童入睡后,通过第一无线收发模块18向第二无线收发模块21发送关灯指示,所述第二控制模块20从第二无线收发模块21获取到关灯指示后,控制所述LED灯10逐渐变暗并熄灭。

[0057] 在夜晚时间段内,第一控制模块17通过监测传感器14检测到儿童醒来时,通过第一无线收发模块18向第二无线收发模块21发送开灯指示,所述第二控制模块20从第二无线收发模块21获取到关灯指示后,控制所述LED灯10打开,这样儿童夜晚醒来后,周围环境有灯光,儿童不会慌乱;而看到食梦貍造型的睡眠辅助设备2后,可进行梦境的分享,这些过程均能对儿童在夜间醒来进行有效安抚。

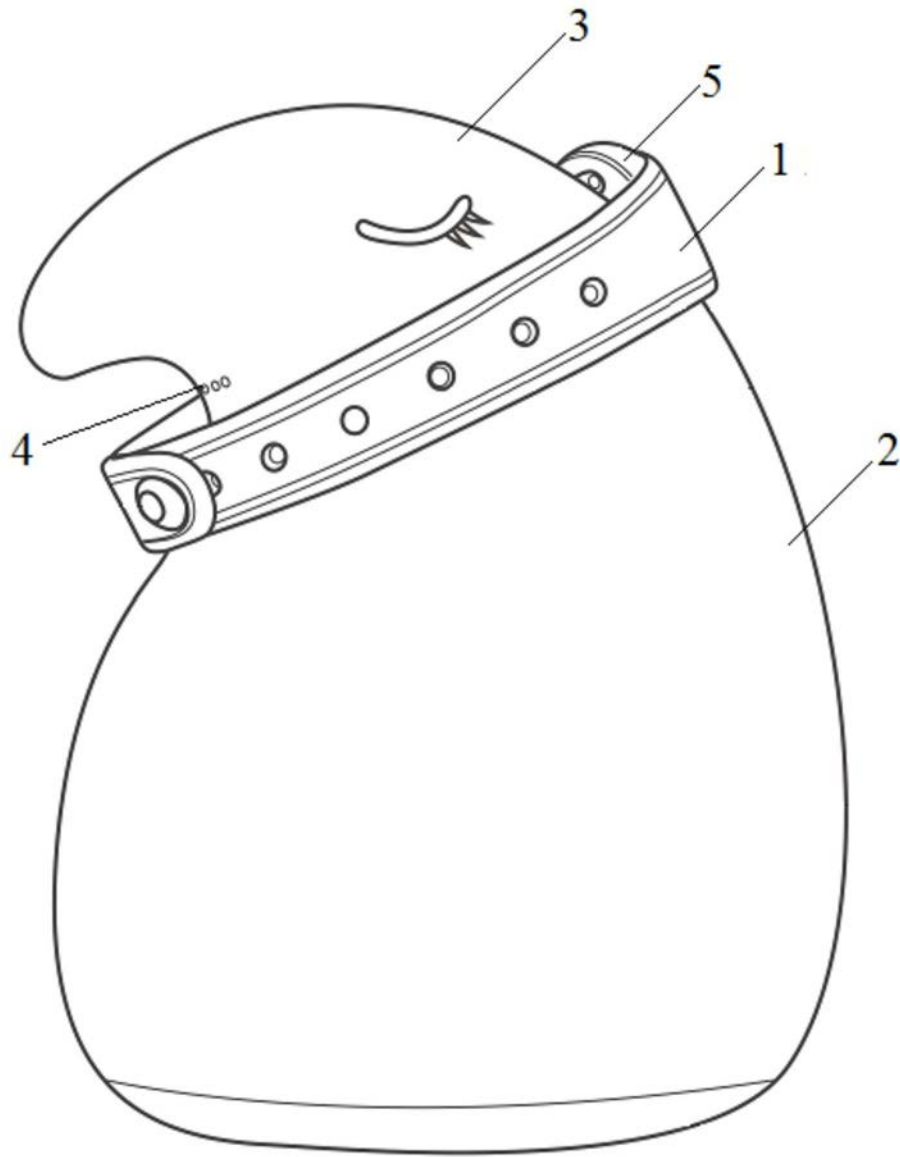


图1

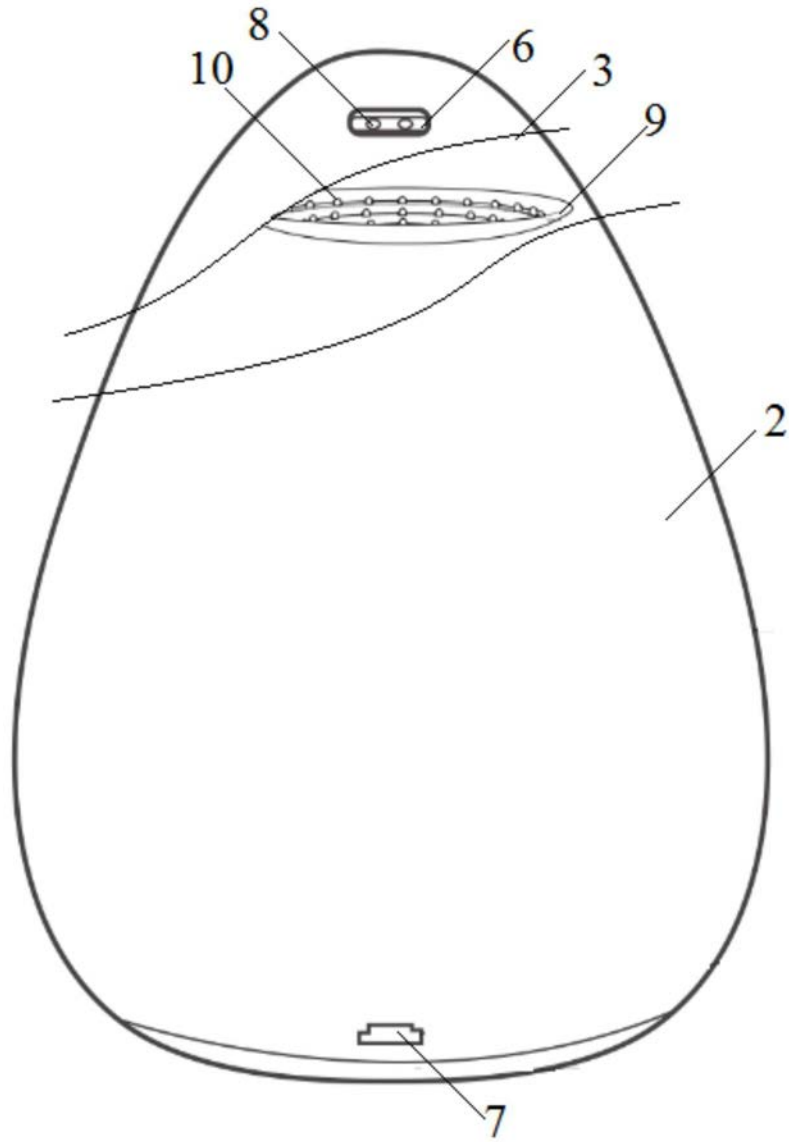


图2

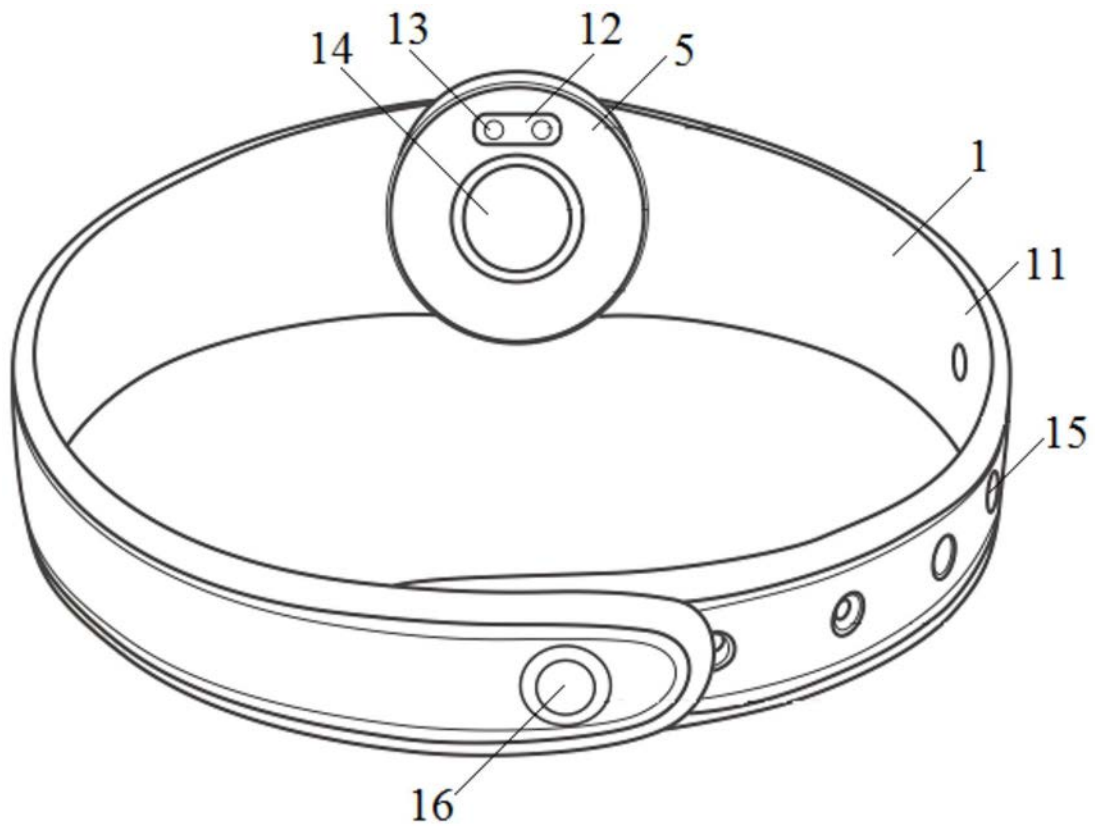


图3

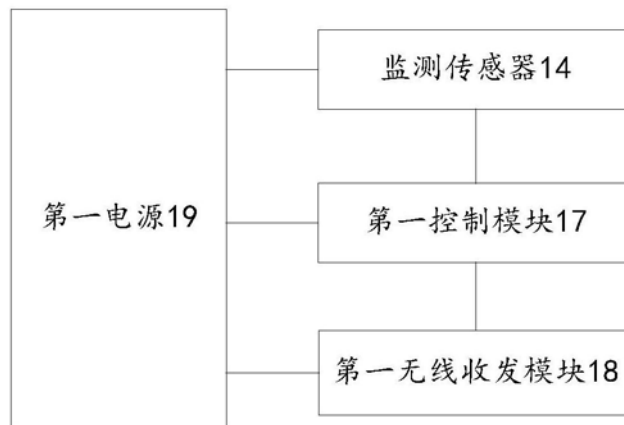


图4

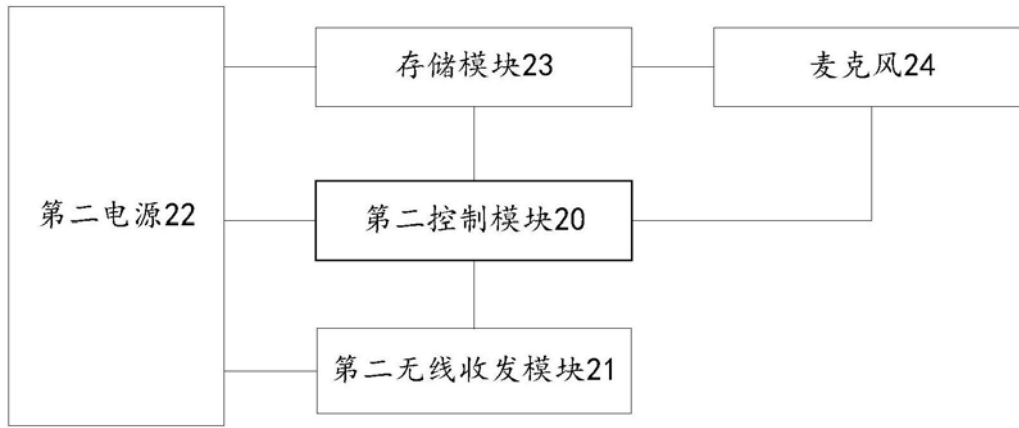


图5

专利名称(译)	一种儿童睡眠管理设备		
公开(公告)号	CN110893097A	公开(公告)日	2020-03-20
申请号	CN201911079906.6	申请日	2019-11-07
[标]申请(专利权)人(译)	广东工业大学		
申请(专利权)人(译)	广东工业大学		
当前申请(专利权)人(译)	广东工业大学		
[标]发明人	胡飞 张龙 钟海静 徐嘉晨 宋姗		
发明人	胡飞 张龙 钟海静 徐嘉晨 宋姗		
IPC分类号	A61B5/00 A61M21/02		
CPC分类号	A61B5/4809 A61B5/681 A61M21/02 A61M2021/0044		
代理人(译)	杨晓松		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请公开了一种儿童睡眠管理设备，包括睡眠辅助设备以及睡眠监测手环，其中：所述睡眠监测手环包括手环座，所述手环座的内部设置有第一控制模块、第一无线收发模块、第一电源，手环带的内侧面设置用于监测儿童睡眠情况的监测传感器，以及第一磁吸式充电区；所述睡眠辅助设备包括外壳，外壳内部设置有第二控制模块、第二无线收发模块以及第二电源，外壳上设置有第二磁吸式充电区，第二磁吸式充电区与第二电源连接；所述外壳内的上部设置有灯盘，灯盘上分布有LED灯，外壳的上部可透光。本申请采用睡眠监测手环与睡眠辅助设备相结合的方式，方式新奇，更受儿童青睐；睡眠辅助设备的外形是由食梦貘的造型演化而来，更加符合夜间睡眠的情境。

