



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109820484 A

(43)申请公布日 2019.05.31

(21)申请号 201910192052.6

(22)申请日 2019.03.14

(71)申请人 深圳市弘楚源科技发展有限公司  
地址 518000 广东省深圳市坪山区龙田街道龙田社区莹展电子科技(深圳)有限公司园区4号厂房C-7楼

(72)发明人 亚历山大·赵 谢丽

(74)专利代理机构 青岛鼎丞智佳知识产权代理  
事务所(普通合伙) 37277  
代理人 韩耀朋 曲志乾

(51)Int.Cl.  
A61B 5/00(2006.01)  
A61B 5/0205(2006.01)

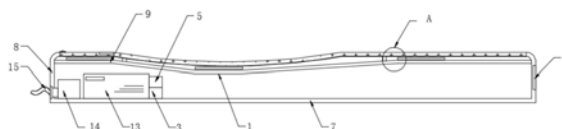
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫

(57)摘要

本发明公开了一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫,包括支撑机构、检测机构、无线数据传输模块、LED显示屏、报警模块和控制机构,所述检测机构与控制机构连接,所述控制机构与无线数据传输模块、LED显示屏和报警模块连接。本发明通过检测机构可以检测身体的各种睡眠时候的数据,通过时钟模块可以将各个时间的睡眠情况与相应的时间相匹配,更加清楚了解睡眠情况,通过无线数据传输模块可以连接手机等外界设备,可以远程进行监控和观察用户的睡眠情况,在遇到特殊情况时,通过报警模块可以快速的进行报警,有效的保证了用户的睡眠安全。



1. 一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫,包括支撑机构(1)、检测机构(2)、无线数据传输模块(3)、LED显示屏(4)、报警模块(5)和控制机构(6),所述检测机构(2)与控制机构(6)连接,所述控制机构(6)与无线数据传输模块(3)、LED显示屏(4)和报警模块(5)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫,其特征在于:所述支撑机构(1)包括底板(7)、侧板(8)、支撑板(9)、隔板(10)、睡眠层(11),所述侧板(8)固定设置在底板(7)的四侧,所述侧板(8)在底板(7)的上方固定设置有支撑板(9),所述支撑板(9)顶端安装有若干隔板(10),所述支撑板(9)在隔板(10)之间均注入有液体,所述侧板(8)在支撑板(9)上方固定设置有睡眠层(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫,其特征在于:所述睡眠层(11)底端固定设置有防水层(12),所述防水层(12)分别与隔板(10)和侧板(8)连接。

4. 根据权利要求2所述的一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫,其特征在于:所述控制机构(6)包括控制箱(13)和隔离电源(14),所述控制箱(13)固定设置在底端上表面,所述隔离电源(14)设置在控制箱(13)一侧,所述隔离电源(14)与控制箱(13)连接,所述隔离电源(14)的一侧固定设置有导线(15),所述导线(15)的另一端穿过侧板(8)设置于侧板(8)的另一侧,所述导线(15)与隔离电源(14)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫,其特征在于:所述控制箱(13)包括处理模块(16)、放大器(17)和时钟模块(18),所述放大器(17)和时钟模块(18)均与处理模块(16)连接。

6. 根据权利要求5所述的一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫,其特征在于:所述检测机构(2)包括EEG传感器(19)、鼾声传感器(20)和第一压力传感器(21),所述EEG传感器(19)固定设置在睡眠层(11)一侧上表面,所述鼾声传感器(20)固定设置在睡眠层(11)靠近EEG传感器(19)的一侧,所述支撑板(9)顶端在隔板(10)之间均固定设置有第一压力传感器(21),所述EEG传感器(19)、鼾声传感器(20)和第一压力传感器(21)均与隔离电源(14)连接,所述EEG传感器(19)、鼾声传感器(20)和第一压力传感器(21)均与放大器(17)连接。

7. 根据权利要求5所述的一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫,其特征在于:所述无线数据传输模块(3)固定设置在控制箱(13)一侧,所述无线数据传输模块(3)分别与隔离电源(14)和处理模块(16)连接。

8. 根据权利要求5所述的一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫,其特征在于:所述LED显示屏(4)固定设置在侧板(8)的一侧,所述LED显示屏(4)与处理模块(16)连接。

9. 根据权利要求5所述的一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫,其特征在于:所述报警模块(5)固定设置在控制箱(13)一侧,所述报警模块(5)分别与隔离电源(14)、处理模块(16)连接。

10. 根据权利要求5所述的一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫,其特征在于:所述睡眠层(11)内部固定设置有若干第二压力传感器(22),所述第二压力传感器(22)分别于放大器(17)和隔离电源(14)连接。

## 一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备技术领域,具体为一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫。

### 背景技术

[0002] 近年来,随着柔性压力传感器和呼吸监测技术的发展,呼吸监测装置已逐渐应用到家用纺织品领域,设置有呼吸监测功能的床垫,有助于解决睡眠状态下的长期的呼吸监测问题。

[0003] 现有的监测睡眠呼吸障碍的床垫存在以下不足:

[0004] 1、现有的监测睡眠呼吸障碍的床垫需要在用户睡觉时需要在身上安装一些监控设备,但是会影响到用户的睡眠,在用户睡觉时会感到十分的不方便,容易使监控设备的数据线打结,且有可能在翻身的时候使监控设置损坏;

[0005] 2、现有的监测睡眠呼吸障碍的床垫只能自己第二天观察自己前一天晚上的睡眠情况,只能起到监测的作用,不能远程的进行实时的监控,且不能在紧急情况下进行报警。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫,以解决上述背景技术中提出的现有的监测睡眠呼吸障碍的床垫需要在用户睡觉时需要在身上安装一些监控设备,但是会影响到用户的睡眠,在用户睡觉时会感到十分的不方便,容易使监控设备的数据线打结,且有可能在翻身的时候使监控设置损坏和现有的监测睡眠呼吸障碍的床垫只能自己第二天观察自己前一天晚上的睡眠情况,只能起到监测的作用,不能远程的进行实时的监控,且不能在紧急情况下进行报警的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫,包括支撑机构、检测机构、无线数据传输模块、LED显示屏、报警模块和控制机构,所述检测机构与控制机构连接,所述控制机构与无线数据传输模块、LED显示屏和报警模块连接。

[0008] 进一步的,所述支撑机构包括底板、侧板、支撑板、隔板、睡眠层,所述侧板固定设置在底板的四侧,所述侧板在底板的上方固定设置有支撑板,所述支撑板顶端安装有若干隔板,所述支撑板在隔板之间均注入有液体,所述侧板在支撑板上方固定设置有睡眠层。

[0009] 进一步的,所述睡眠层底端固定设置有防水层,所述防水层分别与隔板和侧板连接。

[0010] 进一步的,所述控制机构包括控制箱和隔离电源,所述控制箱固定设置在底端上表面,所述隔离电源设置在控制箱一侧,所述隔离电源与控制箱连接,所述隔离电源的一侧固定设置有导线,所述导线的另一端穿过侧板设置于侧板的另一侧,所述导线与隔离电源连接。

[0011] 进一步的,所述控制箱包括处理模块、放大器和时钟模块,所述放大器和时钟模块

均与处理模块连接。

[0012] 进一步的,所述检测机构包括EEG传感器、鼾声传感器和第一压力传感器,所述EEG传感器固定设置在睡眠层一侧上表面,所述鼾声传感器固定设置在睡眠层靠近EEG传感器的一侧,所述支撑板顶端在隔板之间均固定设置有第一压力传感器,所述EEG传感器、鼾声传感器和第一压力传感器均与隔离电源连接,所述EEG传感器、鼾声传感器和第一压力传感器均与放大器连接。

[0013] 进一步的,所述无线数据传输模块固定设置在控制箱一侧,所述无线数据传输模块分别与隔离电源和处理模块连接。

[0014] 进一步的,所述LED显示屏固定设置在侧板的一侧,所述LED显示屏与处理模块连接。

[0015] 进一步的,所述报警模块固定设置在控制箱一侧,所述报警模块分别与隔离电源、处理模块连接。

[0016] 进一步的,所述睡眠层内部固定设置有若干第二压力传感器,所述第二压力传感器分别于放大器和隔离电源连接。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 1、本发明通过导线接通电源,在身体接触睡眠层时,此时EEG传感器刚好贴到身体的脖子处,读取用户的脑电波,通过第一压力传感器可以监测用户的呼吸、心搏所产生的压力变化,经第一压力传感器提取后,通过放大器的放大与滤波处理,经处理模块进行信号处理可分离出胸部心冲击波、腿部心冲击波、呼吸波,分析计算获得心率、呼吸率等生理参数信息,通过第二压力传感器读身体运动所产生的压力变化,经过放大器和处理模块处理后得到体动的生理参数,通过鼾声传感器可以读取用户的鼾声,通过处理器对多种数据进行处理计算后得出睡眠质量评估,第二天可以通过LED显示屏查看数据,通过时钟模块可以将各个时间的睡眠情况与相应的时间相匹配,更加清楚了解睡眠情况,且不用在用户身上安装监控设备,在使用的时候更加的方便;

[0019] 2、本发明通过通过无线数据传输模块可以连接手机等外界设备,可以远程进行监控和观察用户的睡眠情况,在遇到特殊情况时,通过报警模块可以快速的进行报警,有效的保证了用户的睡眠安全。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫整体结构示意图;

[0021] 图2为本发明一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫图1中的A处的放大示意图;

[0022] 图3为本发明一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫的第二压力传感器安装示意图;

[0023] 图4为本发明一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫系统示意图;

[0024] 图5为本发明一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫控制机构系统示意图;

[0025] 图6为本发明一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的检测机构示意图。

[0026] 图中:1、支撑机构;2、检测机构;3、无线数据传输模块;4、LED显示屏;5、报警模块;6、控制机构;7、底板;8、侧板;9、支撑板;10、隔板;11、睡眠层;12、防水层;13、控制箱;14、隔

离电源;15、导线;16、处理模块;17、放大器;18、时钟模块;19、EEG传感器;20、鼾声传感器;21、第一压力传感器;22、第二压力传感器。

### 具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫,包括支撑机构1、检测机构2、无线数据传输模块3、LED显示屏4、报警模块5和控制机构6,所述检测机构2与控制机构6连接,所述控制机构6与无线数据传输模块3、LED显示屏4和报警模块5连接。

[0029] 本发明中所述支撑机构1包括底板7、侧板8、支撑板9、隔板10、睡眠层11,所述侧板8固定设置在底板7的四侧,所述侧板8在底板7的上方固定设置有支撑板9,所述支撑板9顶端安装有若干隔板10,所述支撑板9在隔板10之间均注入有液体,所述侧板8在支撑板9上方固定设置有睡眠层11;

[0030] 本发明中所述睡眠层11底端固定设置有防水层12,所述防水层12分别与隔板10和侧板8连接,防止支撑板9顶端的水溢出;

[0031] 本发明中所述控制机构6包括控制箱13和隔离电源14,所述控制箱13固定设置在底端上表面,所述隔离电源14设置在控制箱13一侧,所述隔离电源14与控制箱13连接,所述隔离电源14的一侧固定设置有导线15,所述导线15的另一端穿过侧板8设置于侧板8的另一侧,所述导线15与隔离电源14连接,使每个模块单独供电,防止一个模块因受高压放电或其他原因导致损坏后殃及其他模块,这样做的目的可以保证每个模块独立工作,不受干扰;

[0032] 本发明中所述控制箱13包括处理模块16、放大器17和时钟模块18,所述放大器17和时钟模块18均与处理模块16连接,能够使睡眠的情况与时间相匹配;

[0033] 本发明中所述检测机构2包括EEG传感器19、鼾声传感器20和第一压力传感器21,所述EEG传感器19固定设置在睡眠层11一侧上表面,所述鼾声传感器20固定设置在睡眠层11靠近EEG传感器19的一侧,所述支撑板9顶端在隔板10之间均固定设置有第一压力传感器21,所述EEG传感器19、鼾声传感器20和第一压力传感器21均与隔离电源14连接,所述EEG传感器19、鼾声传感器20和第一压力传感器21均与放大器17连接,用于监控用户的睡眠情况;

[0034] 本发明中所述无线数据传输模块3固定设置在控制箱13一侧,所述无线数据传输模块3分别与隔离电源14和处理模块16连接,能够远程的进行监控用户的睡眠情况;

[0035] 本发明中所述LED显示屏4固定设置在侧板8的一侧,所述LED显示屏4与处理模块16连接,方便用户第二天自己查看自己的睡眠情况;

[0036] 本发明中所述报警模块5固定设置在控制箱13一侧,所述报警模块5分别与隔离电源14、处理模块16连接,在紧急的情况下可以进行报警;

[0037] 本发明中所述睡眠层11内部固定设置有若干第二压力传感器22,所述第二压力传感器22分别于放大器17和隔离电源14连接,用于监控用户的睡眠知识;

[0038] 工作原理:本发明通过导线15接通电源,在身体接触睡眠层11时,此时EEG传感器

19刚好贴到身体的脖子处,读取用户的脑电波,通过第一压力传感器21可以监测用户的呼吸、心搏所产生的压力变化,经第一压力传感器21提取后,通过放大器17的放大与滤波处理,经处理模块16进行信号处理可分离出胸部心冲击波、腿部心冲击波、呼吸波,分析计算获得心率、呼吸率等生理参数信息,通过第二压力传感器22读身体运动所产生的压力变化,经过放大器17和处理模块16处理后得到体动的生理参数,通过鼾声传感器20可以读取用户的鼾声,通过处理器对多种数据进行处理计算后得出睡眠质量评估,第二天可以通过LED显示屏4查看数据,通过时钟模块18可以将各个时间的睡眠情况与相应的时间相匹配,更加清楚了解睡眠情况,通过无线数据传输模块3可以连接手机等外界设备,可以远程进行监控和观察用户的睡眠情况,在遇到特殊情况时,通过报警模块5可以快速的进行报警,有效的保证了用户的睡眠安全。

[0039] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0040] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

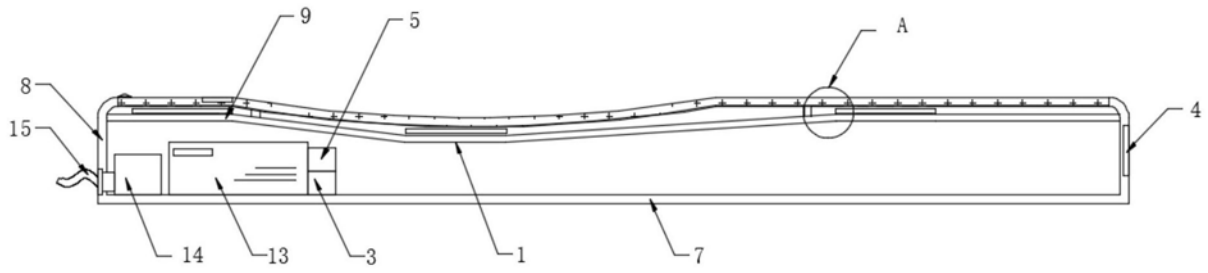


图1

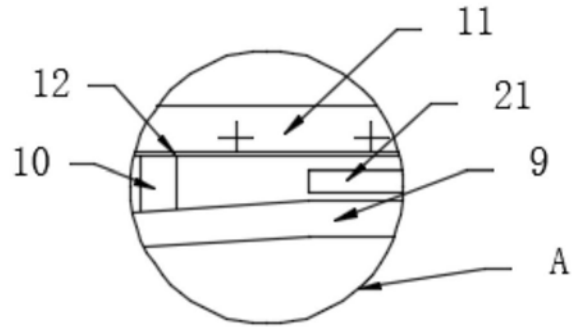


图2

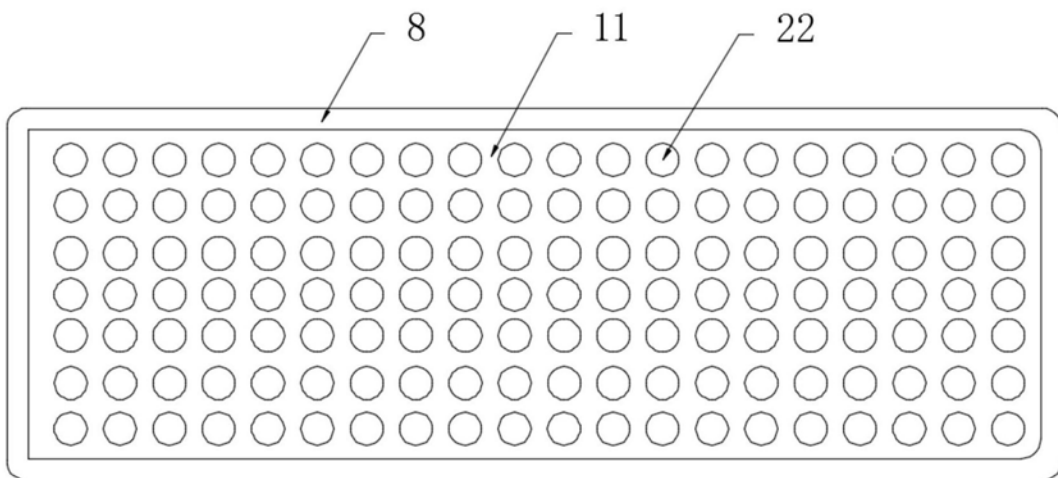


图3

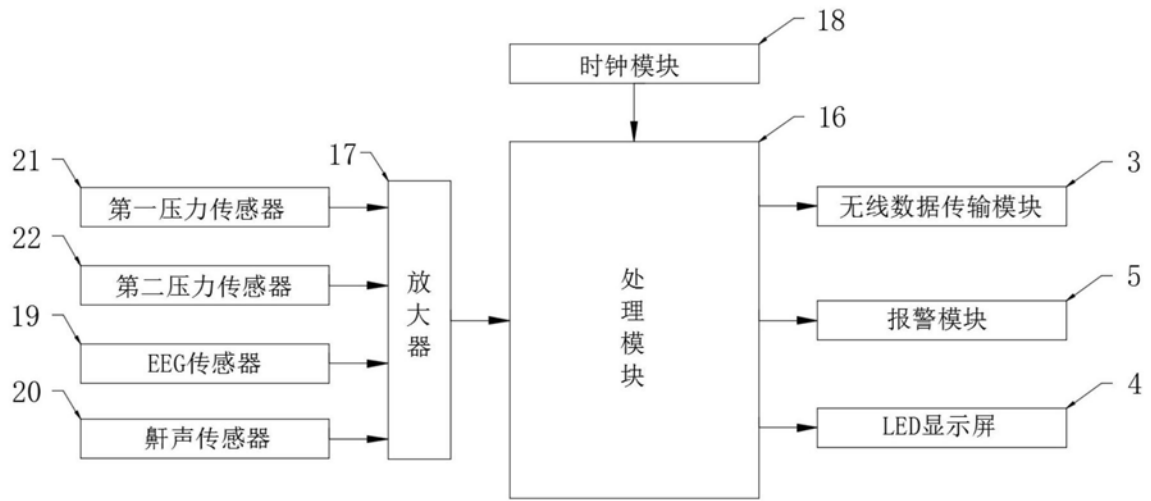


图4

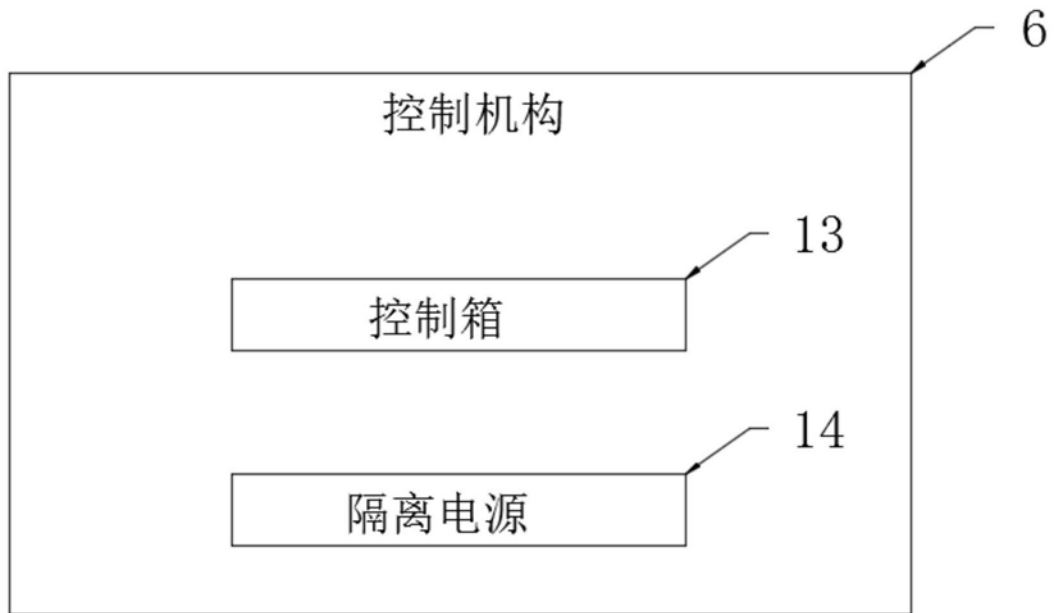


图5

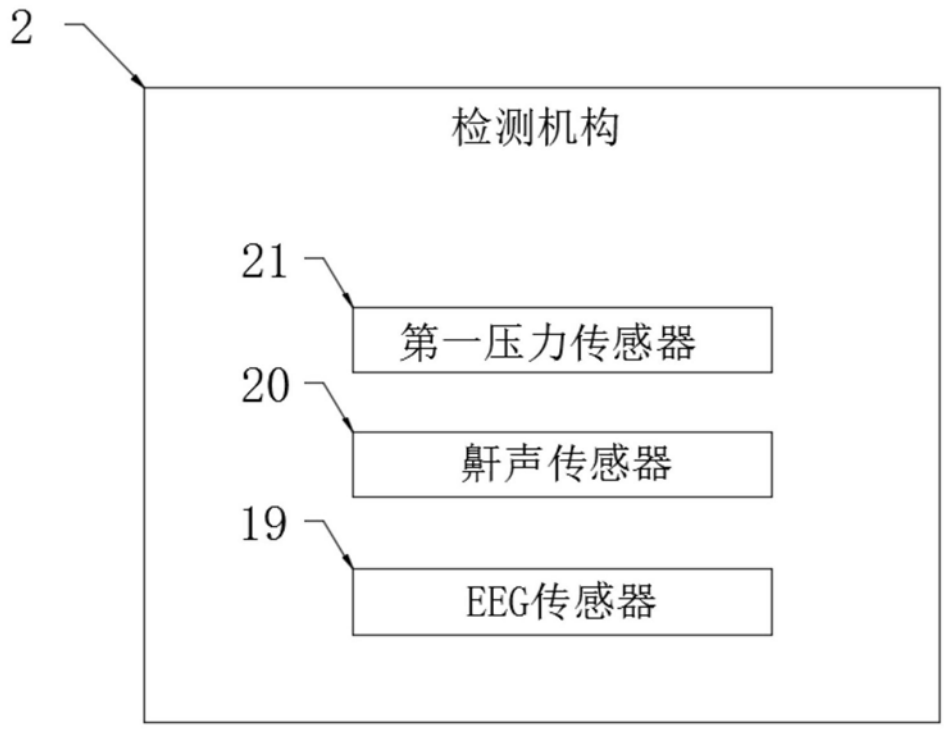


图6

专利名称(译)	一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫		
公开(公告)号	<a href="#">CN109820484A</a>	公开(公告)日	2019-05-31
申请号	CN201910192052.6	申请日	2019-03-14
[标]发明人	亚历山大·赵 谢丽		
发明人	亚历山大·赵 谢丽		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0205		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种带有传感装置监测睡眠呼吸障碍的床垫，包括支撑机构、检测机构、无线数据传输模块、LED显示屏、报警模块和控制机构，所述检测机构与控制机构连接，所述控制机构与无线数据传输模块、LED显示屏和报警模块连接。本发明通过检测机构可以检测身体的各种睡眠时候的数据，通过时钟模块可以将各个时间的睡眠情况与相应的时间相匹配，更加清楚了解睡眠情况，通过无线数据传输模块可以连接手机等外界设备，可以远程进行监控和观察用户的睡眠情况，在遇到特殊情况时，通过报警模块可以快速的进行报警，有效的保证了用户的睡眠安全。

