



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207152579 U

(45)授权公告日 2018.03.30

(21)申请号 201720094242.0

(22)申请日 2017.01.24

(73)专利权人 东莞见达信息技术有限公司

地址 523000 广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区礼宾路4号松科苑7号楼406室

(72)发明人 王兴军 韩德民 陈世雄 李彦如  
冯发润 于涛 李庆 彭宁 马睿

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所  
有限公司 44215

代理人 马腾飞

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

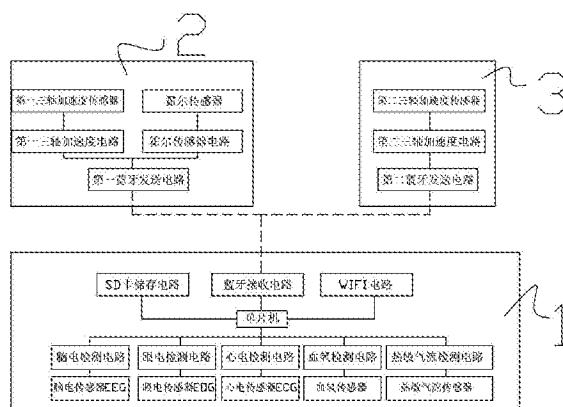
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于穿戴式技术的睡眠监测系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于穿戴式技术的睡眠监测系统，包括有脑电盒子、胸带盒子以及腿动盒子；所述脑电盒子内设有单片机、脑电检测电路、眼电检测电路、心电检测电路、血氧检测电路、热敏气流检测电路、SD卡储存电路以及蓝牙接收电路；所述睡眠监测系统还包括有脑电传感器EEG、眼电传感器EOG、心电传感器ECG、血氧传感器以及热敏气流传感器；所述胸带盒子以及腿动盒子均与脑电盒子无线连接本实用新型通过将胸带盒子以及腿动盒子均与脑电盒子无线连接，解决了用户容易缠绕导线的问题。



1. 一种基于穿戴式技术的睡眠监测系统,其特征在于:包括有脑电盒子(1)、胸带盒子(2)以及腿动盒子(3);

所述脑电盒子(1)内设有单片机、脑电检测电路、眼电检测电路、心电检测电路、血氧检测电路、热敏气流检测电路、SD卡储存电路以及蓝牙接收电路;所述脑电检测电路、眼电检测电路、心电检测电路、血氧检测电路、热敏气流检测电路、SD卡储存电路以及蓝牙接收电路均与单片机电性连接;

所述睡眠监测系统还包括有固定在人体头部的脑电传感器EEG、固定在人体眼部的眼电传感器EOG、固定在人体胸部的心电传感器ECG、固定在人体前额的血氧传感器以及固定在人体口鼻处的热敏气流传感器;

所述脑电传感器EEG、眼电传感器EOG、心电传感器ECG、血氧传感器、热敏气流传感器分别通过导线与脑电检测电路、眼电检测电路、心电检测电路、血氧检测电路、热敏气流检测电路连接;

所述胸带盒子(2)以及腿动盒子(3)均与脑电盒子(1)无线连接。

2. 根据权利要求1所述的一种基于穿戴式技术的睡眠监测系统,其特征在于:所述脑电盒子(1)内还设有WIFI电路;所述WIFI电路与单片机电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种基于穿戴式技术的睡眠监测系统,其特征在于:所述胸带盒子(2)包括有第一蓝牙发送电路、第一三轴加速度电路、霍尔传感器电路;所述睡眠监测系统还包括有固定在人体胸部的第一三轴加速度传感器以及固定在人体胸部的霍尔传感器;所述第一三轴加速度传感器与霍尔传感器通过导线分别与第一三轴加速度电路、霍尔传感器电路连接;所述第一三轴加速度电路与霍尔传感器电路均与第一蓝牙发送电路电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种基于穿戴式技术的睡眠监测系统,其特征在于:所述腿动盒子(3)包括有第二蓝牙发送电路以及第二三轴加速度电路;所述第二三轴加速度电路与第二蓝牙发送电路电性连接;所述睡眠监测系统还包括有固定在人体腿部的第二三轴加速度传感器;所述第二三轴加速度传感器通过导线与第二蓝牙发送电路连接。

5. 根据权利要求1所述的一种基于穿戴式技术的睡眠监测系统,其特征在于:所述脑电传感器EEG采用针式干电极和片式干电极。

6. 根据权利要求1所述的一种基于穿戴式技术的睡眠监测系统,其特征在于:所述眼电传感器EOG采用片式干电极。

7. 根据权利要求1所述的一种基于穿戴式技术的睡眠监测系统,其特征在于:所述心电传感器ECG采用片式干电极。

## 一种基于穿戴式技术的睡眠监测系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗监控技术领域,具体涉及一种基于穿戴式技术的睡眠监测系统。

### 背景技术

[0002] 传统的穿戴式技术睡眠监测系统,例如多导睡眠监测系统,包括有胸带盒子、腿动盒子以及脑电盒子,而胸带盒子、腿动盒子均与脑电盒子采用导线连接,由于胸带盒子、腿动盒子与脑电盒子的距离较远,使得采用的导线也较长,而用户容易缠绕在导线上,容易摔坏盒子,给用户带来不便。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术中的上述不足,提供了一种基于穿戴式技术的睡眠监测系统。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的具体方案如下:一种基于穿戴式技术的睡眠监测系统,包括有脑电盒子、胸带盒子以及腿动盒子;

[0005] 所述脑电盒子内设有单片机、脑电检测电路、眼电检测电路、心电检测电路、血氧检测电路、热敏气流检测电路、SD卡储存电路以及蓝牙接收电路;所述脑电检测电路、眼电检测电路、心电检测电路、血氧检测电路、热敏气流检测电路、SD卡储存电路以及蓝牙接收电路均与单片机电性连接;

[0006] 所述睡眠监测系统还包括有固定在人体头部的脑电传感器EEG、固定在人体眼部的眼电传感器EOG、固定在人体胸部的心电传感器ECG、固定在人体前额的血氧传感器以及固定在人体口鼻处的热敏气流传感器;

[0007] 所述脑电传感器EEG、眼电传感器EOG、心电传感器ECG、血氧传感器、热敏气流传感器分别通过导线与脑电检测电路、眼电检测电路、心电检测电路、血氧检测电路、热敏气流检测电路连接;

[0008] 所述胸带盒子以及腿动盒子均与脑电盒子无线连接。

[0009] 本实用新型进一步设置为,所述脑电盒子内还设有WIFI电路;所述WIFI电路与单片机电性连接。

[0010] 本实用新型进一步设置为,所述胸带盒子包括有第一蓝牙发送电路、第一三轴加速度电路、霍尔传感器电路;所述睡眠监测系统还包括有固定在人体胸部的第一三轴加速度传感器以及固定在人体胸部的霍尔传感器;所述第一三轴加速度传感器与霍尔传感器通过导线分别与第一三轴加速度电路、霍尔传感器电路连接;所述第一三轴加速度电路与霍尔传感器电路均与第一蓝牙发送电路电性连接。

[0011] 本实用新型进一步设置为,所述腿动盒子包括有第二蓝牙发送电路以及第二三轴加速度电路;所述第二三轴加速度电路与第二蓝牙发送电路电性连接;所述睡眠监测系统还包括有固定在人体腿部的第二三轴加速度传感器;所述第二三轴加速度传感器通过导线

与第二蓝牙发送电路连接。

[0012] 本实用新型进一步设置为，所述脑电传感器EEG采用针式干电极和片式干电极。

[0013] 本实用新型进一步设置为，所述眼电传感器EOG采用片式干电极。

[0014] 本实用新型进一步设置为，所述心电传感器ECG采用片式干电极。

[0015] 本实用新型的有益效果：本实用新型通过将胸带盒子以及腿动盒子均与脑电盒子无线连接，解决了用户容易缠绕导线的问题。

## 附图说明

[0016] 利用附图对实用新型作进一步说明，但附图中的实施例不构成对本实用新型的任何限制，对于本领域的普通技术人员，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据以下附图获得其它的附图。

[0017] 图1是本实用新型体的系统框图；

[0018] 其中：1-脑电盒子；2-胸带盒子；3-腿动盒子。

## 具体实施方式

[0019] 结合以下实施例对本实用新型作进一步描述。

[0020] 如图1所示，本实施例所述的一种基于穿戴式技术的睡眠监测系统，包括有脑电盒子1、胸带盒子2以及腿动盒子3；

[0021] 所述脑电盒子1内设有单片机、脑电检测电路、眼电检测电路、心电检测电路、血氧检测电路、热敏气流检测电路、SD卡储存电路以及蓝牙接收电路；所述脑电检测电路、眼电检测电路、心电检测电路、血氧检测电路、热敏气流检测电路、SD卡储存电路以及蓝牙接收电路均与单片机电性连接；

[0022] 所述睡眠监测系统还包括有固定在人体头部的脑电传感器EEG、固定在人体眼部的眼电传感器EOG、固定在人体胸部的心电传感器ECG、固定在人体前额的血氧传感器以及固定在人体口鼻处的热敏气流传感器；

[0023] 所述脑电传感器EEG、眼电传感器EOG、心电传感器ECG、血氧传感器、热敏气流传感器分别通过导线与脑电检测电路、眼电检测电路、心电检测电路、血氧检测电路、热敏气流检测电路连接；

[0024] 所述胸带盒子2以及腿动盒子3均与脑电盒子1无线连接。

[0025] 由于传统的睡眠监测系统，胸带盒子2、腿动盒子3与脑电盒子1采用导线连接，并且距离较远，使得用户容易缠绕在导线上，而本实施例所述的检测系统，通过将胸带盒子2以及腿动盒子3均与脑电盒子1无线连接，解决了用户容易缠绕导线的问题；

[0026] 其原理为，脑电传感器EEG感应用户的脑电波后，发送信号至脑电检测电路，经过脑电检测电路的放大整流后传输信号至单片机，单片机接收信号后计算出相关的脑电数据，并储存在SD卡中；而眼电传感器EOG、心电传感器ECG、血氧传感器以及热敏气流传感器的原理均与脑电传感器EEG的原理一样，在此不再累述；

[0027] 而胸带盒子2与腿动盒子3分别将测量的信号无线传输至脑电盒子1的单片机中，单片机接收信号后计算出相关的脑电数据，并储存在SD卡中；从而测量出用户在睡眠状态下的脑电、心电、眼电、呼吸状态、胸部运动、体位姿势腹部运动、腿部运动等数据。

[0028] 本实施例所述的一种基于穿戴式技术的睡眠监测系统，所述脑电盒子1内还设有WIFI电路；所述WIFI电路与单片机电性连接。通过设置WIFI电路能够将SD卡上的数据传输到手机上。

[0029] 本实施例所述的一种基于穿戴式技术的睡眠监测系统，所述胸带盒子2包括有第一蓝牙发送电路、第一三轴加速度电路、霍尔传感器电路；所述睡眠监测系统还包括有固定在人体胸部的第一三轴加速度传感器以及固定在人体胸部的霍尔传感器；所述第一三轴加速度传感器与霍尔传感器通过导线分别与第一三轴加速度电路、霍尔传感器电路连接；所述第一三轴加速度电路与霍尔传感器电路均与第一蓝牙发送电路电性连接。具体地，第一三轴加速度传感器检测出用户的腹部运动状态，并且发送信号至第一三轴加速度电路，第一三轴加速度电路将此信号放大整流后通过第一蓝牙发送模块发出，蓝牙接收模块接收后传送至单片机中，单片机将此信息转化为相关数据，从而得出用户的腹部运动状态；而霍尔传感器与第一三轴加速度传感器的原理一样，从而测出用户胸部的扩张程度。

[0030] 本实施例所述的一种基于穿戴式技术的睡眠监测系统，所述腿动盒子3包括有第二蓝牙发送电路以及第二三轴加速度电路；所述第二三轴加速度电路与第二蓝牙发送电路电性连接；所述睡眠监测系统还包括有固定在人体腿部的第二三轴加速度传感器；所述第二三轴加速度传感器通过导线与第二蓝牙发送电路连接。具体地，第二三轴加速度传感器检测出用户的腿部运动状态，并且发送信号至第二三轴加速度电路，第二三轴加速度电路将此信号放大整流后通过第二蓝牙发送模块发出，蓝牙接收模块接收后传送至单片机中，单片机将此信息转化为相关数据，从而得出用户的腿部运动状态。

[0031] 本实施例所述的一种基于穿戴式技术的睡眠监测系统，所述脑电传感器EEG采用针式干电极和片式干电极。采用针式干电极和片式干电极能够达到结实耐用的效果。

[0032] 本实施例所述的一种基于穿戴式技术的睡眠监测系统，所述眼电传感器EOG采用片式干电极。采用片式干电极能够达到结实耐用的效果。

[0033] 本实施例所述的一种基于穿戴式技术的睡眠监测系统，所述心电传感器ECG采用片式干电极。采用片式干电极能够达到结实耐用的效果。

[0034] 最后应当说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对本实用新型保护范围的限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型作了详细地说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

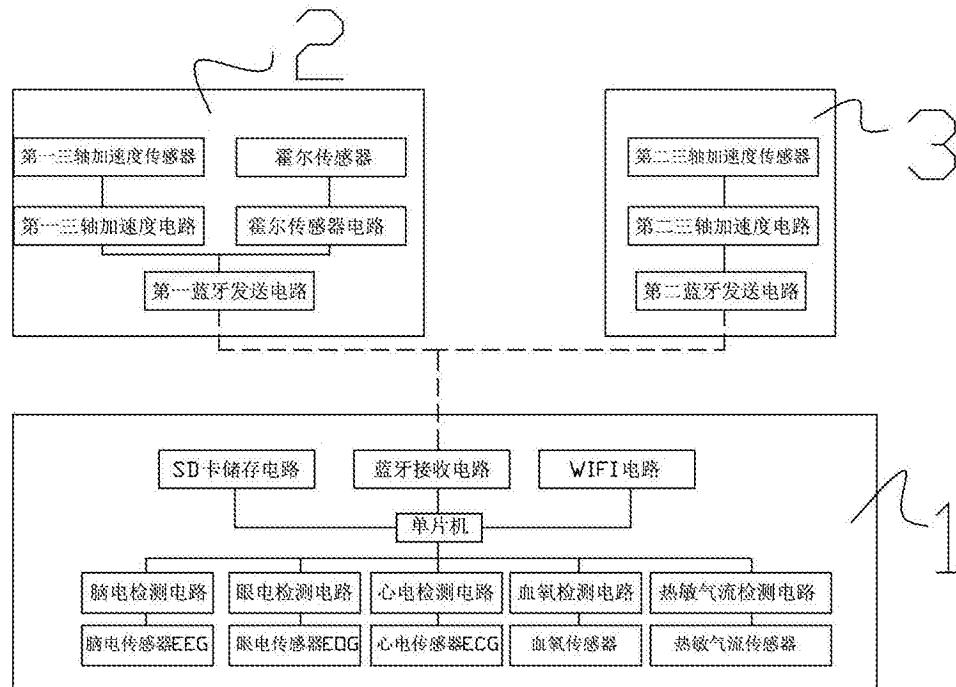


图1

专利名称(译)	一种基于穿戴式技术的睡眠监测系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN207152579U</a>	公开(公告)日	2018-03-30
申请号	CN201720094242.0	申请日	2017-01-24
[标]申请(专利权)人(译)	东莞见达信息技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	东莞见达信息技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东莞见达信息技术有限公司		
[标]发明人	王兴军 韩德民 陈世雄 李彦如 冯发润 于涛 李庆 彭宁 马睿		
发明人	王兴军 韩德民 陈世雄 李彦如 冯发润 于涛 李庆 彭宁 马睿		
IPC分类号	A61B5/00		
代理人(译)	马腾飞		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

## 摘要(译)

本实用新型公开了一种基于穿戴式技术的睡眠监测系统，包括有脑电盒子、胸带盒子以及腿动盒子；所述脑电盒子内设有单片机、脑电检测电路、眼电检测电路、心电检测电路、血氧检测电路、热敏气流检测电路、SD卡储存电路以及蓝牙接收电路；所述睡眠监测系统还包括有脑电传感器EEG、眼电传感器EOG、心电传感器ECG、血氧传感器以及热敏气流传感器；所述胸带盒子以及腿动盒子均与脑电盒子无线连接本实用新型通过将胸带盒子以及腿动盒子均与脑电盒子无线连接，解决了用户容易缠绕导线的问题。

