



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106308753 A

(43)申请公布日 2017.01.11

(21)申请号 201610796514.1

(22)申请日 2016.08.31

(71)申请人 马东阁

地址 130021 吉林省长春市南关区好景山
庄岭尚38栋1门402

(72)发明人 马东阁 马远博

(74)专利代理机构 北京智信四方知识产权代理
有限公司 11519

代理人 宋海龙

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/021(2006.01)

A61B 5/02(2006.01)

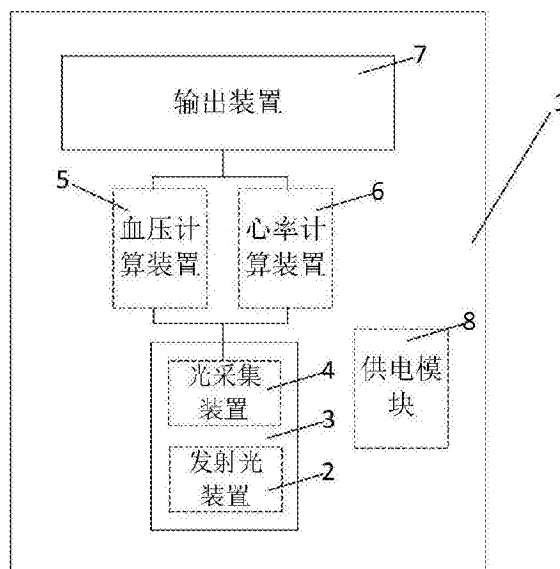
权利要求书2页 说明书8页 附图1页

(54)发明名称

一种OLED光检测设备

(57)摘要

本发明公开了一种OLED光检测设备,所述设备包括:壳体、光发射装置、安置单元、光采集装置、血压计算装置、心率计算装置、输出装置和供电模块,其中:安置单元用于放置被检测对象的体表皮肤;光发射装置包括OLED光源,用于发出多种不同波长范围的照射光;光采集装置采集光发射装置照射体表皮肤后产生的反射光;血压计算装置根据反射光信号计算血压值,心率计算装置根据反射光信号计算心率值,并由输出装置输出。本发明波长范围宽,测量准确,能耗低、辐射热量少,质量轻、结构简单,便于携带,能够准确测量血压、心率和脉搏等生理体征的同时,还具备可便携、自供电、数据传输等功能。



1. 一种OLED光检测设备,其特征在于,所述设备包括:壳体、光发射装置、安置单元、光采集装置、血压计算装置、心率计算装置、输出装置和供电模块,其中:

所述光发射装置、安置单元、光采集装置、血压计算装置、心率计算装置、输出装置和供电模块安装在所述壳体形成的容纳空间内;

所述安置单元用于放置被检测对象的体表皮肤;

所述光发射装置包括OLED光源,用于发出多种不同波长范围的照射光,照射所述安置单元放置的被检测对象的体表皮肤;

所述光采集装置放置在所述光发射装置的同侧,用于采集光发射装置照射被检测对象的体表皮肤后产生的反射光;

所述血压计算装置与所述光采集装置连接,用于根据所述光采集装置采集到的反射光信号计算得到被检测对象的血压,并将得到的血压值发送给输出装置;

所述心率计算装置与所述光采集装置连接,用于根据所述光采集装置采集到的反射光信号计算得到被检测对象的心率,并将得到的心率值发送给输出装置;

所述输出装置与所述血压计算装置和心率计算装置连接,用于接收并输出所述血压计算装置和心率计算装置发送的血压值和心率值;

所述供电模块与光发射装置、光采集装置、血压计算装置、心率计算装置、输出装置连接,用于为其提供电能。

2. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述OLED光源包括发光基板和设置在所述发光基板上的多个OLED发光单元,所述OLED发光单元用于发出多种不同波长范围的照射光。

3. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述OLED发光单元包括驱动单元和像素单元,所述驱动单元用于驱动所述像素单元进行发光。

4. 根据权利要求2所述的设备,其特征在于,所述OLED发光单元发出的照射光的波长范围为400-650nm。

5. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述安置单元为由透明材质制作的触摸窗口。

6. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述光采集装置包括:光信号采集模块、光电转换模块、滤波模块、放大模块、模数转换模块、传输模块,其中:

所述光信号采集模块用于采集光发射装置照射被检测对象的体表皮肤后产生的反射光信号;

所述光电转换模块用于将所述光信号采集模块采集得到的反射光信号转换为电信号;

所述滤波模块用于对于所述电信号进行滤波处理;

所述放大模块用于对于滤波后的电信号进行放大处理;

所述模数转换模块用于将放大之后的电信号转换为数字信号;

所述传输模块用于将所述数字信号发送给电压计算装置和心率计算装置。

7. 根据权利要求6所述的设备,其特征在于,所述血压计算装置包括:去噪模块、光谱分析比对单元、第一确定单元、第二确定单元,其中:

所述去噪模块用于对于接收到的信号进行去噪处理;

所述光谱分析比对单元用于对于去噪后的信号进行光谱分析,并与照射光的光谱进行

比对,得到光谱变化信息;

所述第一确定单元用于根据所述光谱变化信息得到血液中血红蛋白的含量;

所述第二确定单元用于根据血红蛋白的含量得到血压数值。

8. 根据权利要求6所述的设备,其特征在于,所述心率计算装置包括:信号提取模块、去噪模块、域转换模块、统计模块,其中:

所述信号提取模块用于将接收到的所述信号中的交流信号提取出来;

所述去噪模块用于对于所述交流信号进行去噪处理;

所述域转换模块用于对于去噪后的交流信号进行频域转换、小波域转换等域转换;

所述统计模块用于对于经过域转换的交流信号在预设时间段内进行波峰统计,得到被检测对象的心率和脉搏数据。

9. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述设备还包括一控制装置,所述控制装置与所述光发射装置、光采集装置、血压计算装置、心率计算装置、输出装置和/或供电模块连接,用于根据接收到的指令控制所述光发射装置、光采集装置、血压计算装置、心率计算装置、输出装置和/或供电模块工作。

10. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述设备还包括:

数据传输模块,所述数据传输模块与光发射装置、光采集装置、血压计算装置、心率计算装置和/或输出装置连接,用于将所接收到的数据传输至外界设备;和/或,

存储模块,所述存储模块与数据传输模块、光发射装置、光采集装置、血压计算装置、心率计算装置和/或输出装置连接,用于存储需要存储的数据,并将存储的数据通过数据传输模块传输至外界设备上;和/或,

定位模块,所述定位模块与所述数据传输模块连接,用于获取所述设备的位置信息,并将获得的位置信息通过数据传输模块传输至外界设备上;和/或,

传感器模块,所述传感器模块与所述数据传输模块连接,所述传感器模块包括至少一个传感器,用于采集相应的传感信息,并将采集到的传感信息通过数据传输模块传输至外界设备上。

一种OLED光检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,尤其是一种OLED光检测设备。

背景技术

[0002] 众所周知,血压、心跳、脉搏等生理体征的检测对于身体健康的监控很重要,目前普遍使用的是汞柱血压测量仪和电子血压测量仪,但无论是传统的汞柱血压测量仪还是电子血压测量仪,都需要首先佩戴压迫带,然后再进行血压的测量。这样不但使测量操作变得非常繁琐,而且也不方便携带。

[0003] 随着技术的发展,后来技术人员研发出一种利用LED发射光进行血压、心跳、脉搏检测的设备,该LED光检测设备虽然无需佩戴压迫带即可完成血压的检测,但该设备由于LED波长范围窄,存在辐射热量,仍然使得分析结果会出现误差。

发明内容

[0004] 为了解决上述现有技术中存在的问题,本发明提出一种OLED光检测设备,该设备使用OLED作为照射光源,利用光的反射来检测人体的血压、心率和脉搏等生理体征,同时还具备结构简单、可便携、自供电、数据传输等功能。

[0005] 本发明提出的一种OLED光检测设备包括:壳体、光发射装置、安置单元、光采集装置、血压计算装置、心率计算装置、输出装置和供电模块,其中:

[0006] 所述光发射装置、安置单元、光采集装置、血压计算装置、心率计算装置、输出装置和供电模块安装在所述壳体形成的容纳空间内;

[0007] 所述安置单元用于放置被检测对象的体表皮肤;

[0008] 所述光发射装置包括OLED光源,用于发出多种不同波长范围的照射光,照射所述安置单元放置的被检测对象的体表皮肤;

[0009] 所述光采集装置放置在所述光发射装置的同侧,用于采集光发射装置照射被检测对象的体表皮肤后产生的反射光;

[0010] 所述血压计算装置与所述光采集装置连接,用于根据所述光采集装置采集到的反射光信号计算得到被检测对象的血压,并将得到的血压值发送给输出装置;

[0011] 所述心率计算装置与所述光采集装置连接,用于根据所述光采集装置采集到的反射光信号计算得到被检测对象的心率,并将得到的心率值发送给输出装置;

[0012] 所述输出装置与所述血压计算装置和心率计算装置连接,用于接收并输出所述血压计算装置和心率计算装置发送的血压值和心率值;

[0013] 所述供电模块与光发射装置、光采集装置、血压计算装置、心率计算装置、输出装置连接,用于为其提供电能。

[0014] 可选地,所述OLED光源包括发光基板和设置在所述发光基板上的多个OLED发光单元,所述OLED发光单元用于发出多种不同波长范围的照射光。

[0015] 可选地,所述OLED发光单元包括驱动单元和像素单元,所述驱动单元用于驱动所

述像素单元进行发光。

[0016] 可选地,所述OLED发光单元发出的照射光的波长范围为400-650nm。

[0017] 可选地,所述安置单元为由透明材质制作的触摸窗口。

[0018] 可选地,所述光采集装置包括:光信号采集模块、光电转换模块、滤波模块、放大模块、模数转换模块、传输模块,其中:

[0019] 所述光信号采集模块用于采集光发射装置照射被检测对象的体表皮肤后产生的反射光信号;

[0020] 所述光电转换模块用于将所述光信号采集模块采集得到的反射光信号转换为电信号;

[0021] 所述滤波模块用于对于所述电信号进行滤波处理;

[0022] 所述放大模块用于对于滤波后的电信号进行放大处理;

[0023] 所述模数转换模块用于将放大之后的电信号转换为数字信号;

[0024] 所述传输模块用于将所述数字信号发送给电压计算装置和心率计算装置。

[0025] 可选地,所述血压计算装置包括:去噪模块、光谱分析比对单元、第一确定单元、第二确定单元,其中:

[0026] 所述去噪模块用于对于接收到的信号进行去噪处理;

[0027] 所述光谱分析比对单元用于对于去噪后的信号进行光谱分析,并与照射光的光谱进行比对,得到光谱变化信息;

[0028] 所述第一确定单元用于根据所述光谱变化信息得到血液中血红蛋白的含量;

[0029] 所述第二确定单元用于根据血红蛋白的含量得到血压数值。

[0030] 可选地,所述心率计算装置包括:信号提取模块、去噪模块、域转换模块、统计模块,其中:

[0031] 所述信号提取模块用于将接收到的所述信号中的交流信号提取出来;

[0032] 所述去噪模块用于对于所述交流信号进行去噪处理;

[0033] 所述域转换模块用于对于去噪后的交流信号进行频域转换、小波域转换等域转换;

[0034] 所述统计模块用于对于经过域转换的交流信号在预设时间段内进行波峰统计,得到被检测对象的心率和脉搏数据。

[0035] 可选地,所述设备还包括一控制装置,所述控制装置与所述光发射装置、光采集装置、血压计算装置、心率计算装置、输出装置和/或供电模块连接,用于根据接收到的指令控制所述光发射装置、光采集装置、血压计算装置、心率计算装置、输出装置和/或供电模块工作。

[0036] 可选地,所述设备还包括:

[0037] 数据传输模块,所述数据传输模块与光发射装置、光采集装置、血压计算装置、心率计算装置和/或输出装置连接,用于将所接收到的数据传输至外界设备;和/或,

[0038] 存储模块,所述存储模块与数据传输模块、光发射装置、光采集装置、血压计算装置、心率计算装置和/或输出装置连接,用于存储需要存储的数据,并将存储的数据通过数据传输模块传输至外界设备上;和/或,

[0039] 定位模块,所述定位模块与所述数据传输模块连接,用于获取所述设备的位置信

息,并将获得的位置信息通过数据传输模块传输至外界设备上;和/或,

[0040] 传感器模块,所述传感器模块与所述数据传输模块连接,所述传感器模块包括至少一个传感器,用于采集相应的传感信息,并将采集到的传感信息通过数据传输模块传输至外界设备上。

[0041] 综上,本发明提出的OLED光检测设备使用OLED光源作为照射光源,利用光的反射来检测人体的血压、心率和脉搏等生理体征。所述OLED光源波长范围宽,而且相比于LED光源,所述OLED光源还具有能耗低、辐射热量少、质量轻、可弯曲等优点。本发明使用OLED光源的光检测设备测量准确,结构简单,便于携带,准确测量血压、心率和脉搏等生理体征的同时,还具备可便携、自供电、数据传输等功能。也就是说,本发明OLED光检测设备既能够有效实现医疗测量的目的,又能够在多环境中应用,同时还能够提供多用途。

附图说明

[0042] 图1是根据本发明一实施例的OLED光检测设备的结构示意图。

具体实施方式

[0043] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,并参照附图,对本发明进一步详细说明。

[0044] 图1是根据本发明一实施例的OLED光检测设备的结构示意图,如图1所示,所述OLED光检测设备包括:壳体1、光发射装置2、安置单元3、光采集装置4、血压计算装置5、心率计算装置6、输出装置7和供电模块8,其中:

[0045] 所述光发射装置2、安置单元3、光采集装置4、血压计算装置5、心率计算装置6、输出装置7和供电模块8安装在所述壳体1形成的容纳空间内;

[0046] 所述安置单元3用于放置手指、手腕等被检测对象的体表皮肤;

[0047] 所述光发射装置2包括OLED光源,用于发出多种不同波长范围的照射光,照射所述安置单元3放置的被检测对象的体表皮肤;

[0048] 所述光采集装置4放置在所述光发射装置2的同侧,用于采集光发射装置2照射被检测对象的体表皮肤后产生的反射光;

[0049] 所述血压计算装置5与所述光采集装置4连接,用于根据所述光采集装置4采集到的反射光信号计算得到被检测对象的血压,并将得到的血压值发送给输出装置7;

[0050] 所述心率计算装置6与所述光采集装置4连接,用于根据所述光采集装置4采集到的反射光信号计算得到被检测对象的心率,并将得到的心率值发送给输出装置7;

[0051] 所述输出装置7与所述血压计算装置5和心率计算装置6连接,用于接收并输出所述血压计算装置5和心率计算装置6发送的血压值和心率值;

[0052] 所述供电模块8与光发射装置2、光采集装置4、血压计算装置5、心率计算装置6、输出装置7连接,用于为其提供电能。

[0053] 本发明对于所述壳体1的形状、制作材料均不作具体限制,在实际应用中,可根据具体的需要来确定,比如可将壳体设置为方形、长方形、圆形、弧形、球形等规则或不规则形状,使用铝合金型材、塑胶或其他轻质、防水材料来制作等等。由于OLED光源重量轻,体积小,因此本发明OLED光检测设备可以制作地很小巧,方便用户随身携带。

[0054] 其中,所述安置单元3可以由透明材质制作的触摸窗口,被检测对象只需将手指或手腕贴放在所述触摸窗口上即可实施检测。

[0055] 其中,所述光采集装置4可以为有机光电探测器、光电晶体管等光采集装置,本发明对于光采集装置的具体型号、类型以及结构组成不作具体限定,所有能够有效进行反射光采集的装置、设备和组件都落入本发明的保护范围内。

[0056] 在本发明一实施例中,所述光采集装置4包括:光信号采集模块41、光电转换模块42、滤波模块43、放大模块44、模数转换模块45、传输模块46,其中:

[0057] 所述光信号采集模块41用于采集光发射装置照射被检测对象的体表皮肤后产生的反射光信号;

[0058] 所述光电转换模块42用于将所述光信号采集模块采集得到的反射光信号转换为电信号;

[0059] 所述滤波模块43用于对于所述电信号进行滤波处理;

[0060] 所述放大模块44用于对于滤波后的电信号进行放大处理;

[0061] 所述模数转换模块45用于将放大之后的电信号转换为数字信号;

[0062] 所述传输模块46用于将所述数字信号发送给电压计算装置5和心率计算装置6。

[0063] 当然,在实际应用中,可根据实际应用的需要对于所述光采集模块4中的组成部分进行增加、删减等调整,对此,本发明不作过多描述。

[0064] 在本发明一实施例中,所述OLED光源包括OLED发光面板、OLED驱动电路和控制电路,所述驱动电路用于驱动所述OLED发光面板发光,所述控制电路用于根据用户的指令控制所述驱动电路。所述驱动电路包括TFT薄膜晶体管阵列、数据驱动电路和栅极驱动电路。所述控制电路包括处理器、DSP和FPGA中的至少一个,用于接收用户的指令,并根据用户的指令向所述驱动电路输出栅极信号和数据信号。

[0065] 在本发明一实施例中,所述OLED发光面板包括发光基板和设置在所述发光基板上的多个OLED发光单元,所述OLED发光单元用于发出多种不同波长范围的照射光。

[0066] 其中,所述OLED发光单元的个数可根据实际应用的需要来设置,当所需照射能量低于某一阈值,或者需要的波长范围比较小时,可安装较少数量的OLED发光单元;当所需照射能量高于该阈值或者需要的波长范围比较宽时,可安装较多数量的OLED发光单元。再或者,为了方便操作,避免拆卸OLED发光单元带来的不便,节省时间,也可先行安装足够数量各种波长范围的OLED发光单元,根据实际应用的需要再选择开启其中一部分或者全部的OLED发光单元。

[0067] 在本发明一实施例中,所述OLED发光单元包括驱动单元和像素单元,所述驱动单元用于驱动所述像素单元进行发光,所述驱动单元为TFT薄膜晶体管,所述像素单元包括阴极、阳极和有机发光层,通过驱动单元向所述阳极加载合适的电流,而产生特定波长范围的光。

[0068] 在本发明一实施例中,所述像素单元还包括滤光片,其设置在光出射面上,用于对所述像素单元发出的光进行滤光,以使特定波长的光通过。不同像素单元可以采用不同滤光片,以使不同的像素单元发出不同波长的光。

[0069] 在本发明一实施例中,所述OLED发光单元还包括白光发光单元。所述白光发光单元包括白色像素单元,其在所述驱动电路的驱动下发光,所述白色像素单元包括阴极、阳

极、有机发光层和滤光层,所述有机发光层的材料为白色发光材料,所述滤光层用于过滤所述白色像素单元发出的光,而使其产生多波长的光。这样所述OLED发光单元在所述滤光层的滤光下可发出各种波长的光包括白光,使得所述OLED发光单元除了作为检测光源使用外,还可以作为照明光源。具体地,所述白光发光单元和其他发光单元在驱动电路的驱动下可同时发光,也可分时发光,以适应不同的使用目的。

[0070] 在本发明一实施例中,所述多个OLED发光单元分为多组,每组OLED发光单元在所述驱动电路的驱动下单独发光,即不同组的OLED发光单元可以在单独控制下发光或不发光。具体可根据正在治疗的不同病症来选择。

[0071] 在本发明一实施例中,所述控制电路根据接收到的指令确定待驱动的OLED发光单元组,并向驱动电路发送控制指令,所述控制指令包括待驱动的OLED发光单元所在区域;所述驱动电路根据所述控制电路的控制指令,驱动所述待驱动的OLED发光单元进行发光。

[0072] 需要说明的是,本发明对于所述OLED发光单元的来源、型号不作特殊限制,可以采用商购途径获得,OLED发光单元的材料也没有特殊的限制,可选地,可为玻璃或塑料,所述OLED发光单元的形状也没有特殊的限制,比如可以为正方形、长方形、圆形、菱形或三角形。

[0073] 在本发明一实施例中,所述OLED光源发出的照射光的波长范围为400–650nm。

[0074] 实验研究发现,血液中的血红蛋白容易吸收500–600nm波长范围的照射光,利用这一特性,使用波长范围为400–650nm的照射光照射被检测对象的体表皮肤,然后所述血压计算装置5通过分析反射光的光谱,并与照射光的光谱相比较检测光谱被吸收的情况,得到血液中血红蛋白的含量,然后再根据血红蛋白与血压之间的关系得到血压数值。

[0075] 即在该实施例中,所述血压计算装置5包括:去噪模块51、光谱分析比对单元52、第一确定单元53、第二确定单元54,其中:

[0076] 所述去噪模块51用于对于接收到的信号进行去噪处理;

[0077] 所述光谱分析比对单元52用于对于去噪后的信号进行光谱分析,并与照射光的光谱进行比对,得到光谱变化信息;

[0078] 所述第一确定单元53用于根据所述光谱变化信息得到血液中血红蛋白的含量;

[0079] 所述第二确定单元54用于根据血红蛋白的含量得到血压数值。

[0080] 其中,所述第二确定单元54根据所述血红蛋白与血压之间的关系来得到被检测对象的血压数值,所述血红蛋白与血压之间的关系可利用先验知识来得到。根据大量实验结果可知,血压值中的收缩压与血红蛋白水平呈正相关关系,相关系数为 $r=0.211$,舒张压与血红蛋白水平亦呈正相关关系,相关系数为 $r=0.271$,基于上述血红蛋白与血压之间的关系,通过线性回归及最小二乘算法即可获得被检测对象的收缩压数值和舒张压数值,进而得到血压值。

[0081] 另一方面,研究发现,当照射光照射到皮肤组织然后再反射到光收集装置时,照射光存在一定的衰减,在测量部位没有大幅度运动的前提下,肌肉、骨骼、静脉和其他连接组织等对于光的吸收是基本不变的,但血液不同,由于动脉里血液在流动,因此其对光的吸收就会有所变化。比如说,当被检测对象的心脏跳动时,会有更多的血液流过手指、手腕等体表皮肤上的血管,血红蛋白对于500–600nm波长范围的照射光的吸收量就会增大,反射回来的光就少;在心脏跳动间隙,血液流量减少,血红蛋白对于500–600nm波长范围的照射光的吸收量就会减少,反射回来的光就多。基于上述现象,就可通过对于反射光的处理和分析得

到被检测对象的心率和脉搏数据。

[0082] 由于动脉对于光的吸收有变化而其他组织对于光的吸收基本不变,因此所述电信号可分为直流信号和交流信号,将其中的交流信号提取出来,经过滤波等去噪处理、频域变换等处理之后,统计得到一定时间内波峰的个数,即可得到被检测对象的心率和脉搏数据。

[0083] 即在该实施例中,所述心率计算装置6包括:信号提取模块61、去噪模块62、域转换模块63、统计模块64,其中:

[0084] 所述信号提取模块61用于将接收到的所述信号中的交流信号提取出来;

[0085] 所述去噪模块62用于对于所述交流信号进行去噪处理;

[0086] 所述域转换模块63用于对于去噪后的交流信号进行频域转换、小波域转换等域转换;

[0087] 所述统计模块64用于对于经过域转换的交流信号在预设时间段内进行波峰统计,得到被检测对象的心率和脉搏数据。

[0088] 由上,所述光采集装置4在采集到反射光后先将其转换成电信号,然后对于所述电信号进行滤波、放大、模数变换等信号处理后发送给心率计算装置6,心率计算装置6根据对于信号峰值的统计即可得到被检测对象的心率和脉搏数据。

[0089] 在本发明另一实施例中,所述血压计算装置5利用基于郎伯.比尔定律建立的反射光波与人体动脉血压之间的关系来根据所述光采集装置4采集到的反射光信号计算得到被检测对象的血压,其中,基于郎伯.比尔定律建立的反射光波与人体动脉血压之间的关系属于现有技术,本发明不作过多赘述。

[0090] 其中,所述血压计算装置5和心率计算装置6可以为微型或小型的计算装置,本发明对于上述计算装置的具体结构、型号、类型等特征不作特别限定,所有能够实现上述数值计算的可用设备或仪器均落入本发明的保护范围。

[0091] 其中,所述输出装置7可为显示器、显示屏、触摸屏等输出装置。本发明对于输出装置的具体结构、型号、类型等特征不作特别限定,所有能够实现数据显示的设备或组件均落入本发明的保护范围。

[0092] 在本发明一实施例中,所述设备还包括一调节装置,所述调节装置与所述光发射装置连接,用于根据用户的手动输入或者接收的调节指令对于所述光发射装置的光照射强度等照射参数进行调节。

[0093] 在本发明一实施例中,所述设备还包括一控制装置,所述控制装置与所述光发射装置、光采集装置、血压计算装置、心率计算装置、输出装置和/或供电模块连接,用于根据接收到的指令控制上述装置或组件工作。比如,所述控制装置可根据接收到的指令在不同数量或不同波长的OLED之间进行转换,还可根据接收到的指令控制所述设备的开启与否。其中,所述指令可以是工作人员的手动输入,也可以是控制装置所接收到的远程指令。

[0094] 在本发明一实施例中,所述设备还包括连接件,所述连接件一端与所述壳体可拆卸式连接,另一端与一空间多自由度构件可拆卸式连接,其中,所述空间多自由度构件与一固定组件固定连接,以安全地带动所述设备在空间内进行多自由度的运动。

[0095] 其中,所述空间多自由度构件是一个能够在空间进行多自由度运动的构件,其可接收工作人员输入的运动指令,通过连接件带动壳体自由地运动。

[0096] 其中,与所述空间多自由度构件固定连接的固定组件可以是室内的专门固定设

备,比如底座、支架等,也可以是室外环境中的固定组件或者其他固定组件,比如,当用户在室外需要进行体征检测时,可直接将所述空间多自由度构件与室外环境中的一固定组件固定连接起来。

[0097] 在本发明一实施例中,所述设备还设置有数据传输模块,所述数据传输模块与光发射装置、光采集装置、血压计算装置、心率计算装置和/或输出装置连接,用于将所接收到的数据传输至外界设备。

[0098] 其中,所述数据传输模块可以为通信模块,也可以为USB等数据连接模块。进一步地,所述通信模块可以选择为远程通信模块或近场通信模块,所述远程通信模块可以为以移动通信技术为支持的通信模块,比如GPRS通信模块、3G通信模块、4G通信模块、5G通信模块等,或者多个通信模块的组合。所述近场通信模块可以为蓝牙通信模块、红外通信模块、WIFI通信模块、传感器通信模块、信标通信模块中的一个或多个。需要特别说明的是,上述通信模块只是示例性的说明,并不用于限制本发明,任何可实现远程、近场通信的组件均落入本发明的保护范围。

[0099] 在本发明另一实施例中,所述设备还设置有存储模块,所述存储模块与数据传输模块、光发射装置、光采集装置、血压计算装置、心率计算装置和/或输出装置连接,用于存储需要存储的数据,并将存储的数据通过数据传输模块传输至外界设备上。

[0100] 在本发明另一实施例中,所述设备还设置有定位模块,所述定位模块与所述数据传输模块连接,用于获取所述设备的位置信息,并将获得的位置信息通过数据传输模块传输至外界设备上。

[0101] 其中,所述定位模块可以为GPS定位模块、WIFI定位模块、信标定位模块、传感器定位模块、北斗定位模块、格洛纳斯(GLONASS)定位模块、伽利略定位模块中的一个或多个。需要特别说明的是,上述定位模块只是示例性的说明,并不用于限制本发明,任何可实现远程、近场定位的组件均落入本发明的保护范围。

[0102] 在本发明另一实施例中,所述设备还设置有传感器模块,所述传感器模块与所述数据传输模块连接,所述传感器模块包括至少一个传感器,以采集相应的传感信息,并将采集到的传感信息通过数据传输模块传输至外界设备上。

[0103] 在本发明一实施例中,所述传感器模块包括多个传感器,用以采集多类别传感信息,以对所述设备所处的环境进行多方面多角度的信息分析。所述传感器模块可以包括加速度传感器、角速度传感器、方向传感器、运动传感器、温度传感器或接近传感器等传感器中的一种或多种。在本发明另一实施例中,所述包括多个传感器的传感器模块采用集成一体化设计,从而能够减少所述设备的体积,降低所述设备的重量。

[0104] 在本发明一实施例中,所述供电模块还与所述控制装置、数据传输模块、存储模块、定位模块和/或传感器模块连接,用于为上述模块或组件提供电源。所述供电模块不仅可为上述模块或组件提供直流或交流电源,还可储备电能,以在室外等无法获得直流或交流电源的环境中为上述模块或组件提供其存储的电能,以保证所述设备能够正常工作。

[0105] 其中,所述供电模块可包括蓄电池,也可包括太阳能、风能等能源供电模块。在本发明另一实施例中,所述供电模块还包括一供电控制模块,所述供电控制模块用于对于供电模块的供电方式进行控制,比如,当所述供电控制模块通过环境亮度判断在室外时,选择太阳能供电模块提供电源,并同时控制太阳能供电模块采集太阳能以储备电能;当所述供

电控制模块通过环境亮度判断在室内时,在太阳能供电模块储备的电能足够时,选择太阳能供电模块提供电源,否则选择蓄电池提供电源;当所述供电控制模块通过环境亮度判断在室外且有风时,选择风能供电模块提供电源,并同时控制风能供电模块和太阳能供电模块同时采集能源以储备电能;等等。

[0106] 综上,本发明提出的OLED光检测设备使用OLED光源作为照射光源,利用光的反射来检测人体的血压、心率和脉搏等生理体征。所述OLED光源波长范围宽,而且相比于LED光源,所述OLED光源还具有能耗低、辐射热量少、质量轻、可弯曲等优点。本发明使用OLED光源的光检测设备测量准确,结构简单,便于携带,准确测量血压、心率和脉搏等生理体征的同时,还具备可便携、自供电、数据传输等功能。也就是说,本发明OLED光检测设备既能够有效实现医疗测量的目的,又能够在多环境中应用,同时还能够提供多用途。

[0107] 以上所述的具体实施例,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

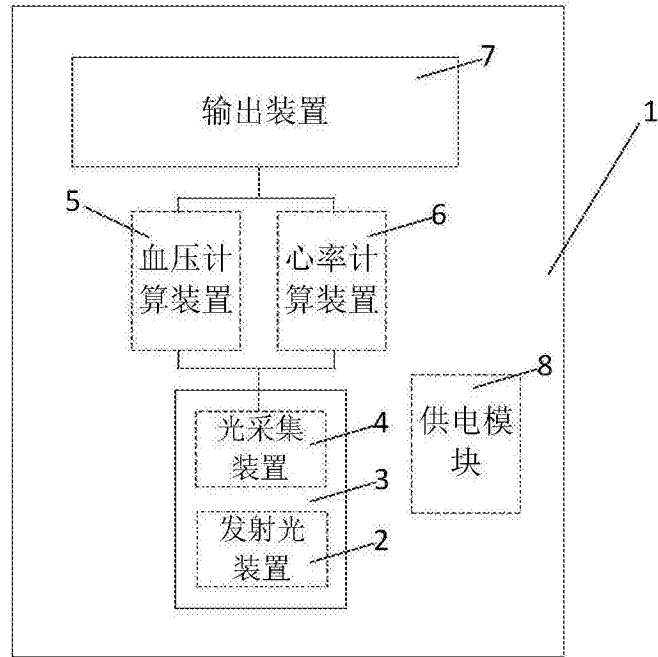


图1

专利名称(译)	一种OLED光检测设备		
公开(公告)号	CN106308753A	公开(公告)日	2017-01-11
申请号	CN201610796514.1	申请日	2016-08-31
[标]申请(专利权)人(译)	马东阁		
申请(专利权)人(译)	马东阁		
当前申请(专利权)人(译)	马东阁		
[标]发明人	马东阁 马远博		
发明人	马东阁 马远博		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/021 A61B5/02		
代理人(译)	宋海龙		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种OLED光检测设备，所述设备包括：壳体、光发射装置、安置单元、光采集装置、血压计算装置、心率计算装置、输出装置和供电模块，其中：安置单元用于放置被检测对象的体表皮肤；光发射装置包括OLED光源，用于发出多种不同波长范围的照射光；光采集装置采集光发射装置照射体表皮肤后产生的反射光；血压计算装置根据反射光信号计算血压值，心率计算装置根据反射光信号计算心率值，并由输出装置输出。本发明波长范围宽，测量准确，能耗低、辐射热量少，质量轻、结构简单，便于携带，能够准确测量血压、心率和脉搏等生理体征的同时，还具备可便携、自供电、数据传输等功能。

