



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106344041 A

(43)申请公布日 2017.01.25

(21)申请号 201610957963.X

(22)申请日 2016.10.27

(71)申请人 北京雷致科技有限公司

地址 100022 北京市朝阳区南磨房路37号
1701-1703室(华腾北塘集中办公区
179203号)

(72)发明人 张警

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 邓超

(51)Int.Cl.

A61B 5/1455(2006.01)

A61B 5/024(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

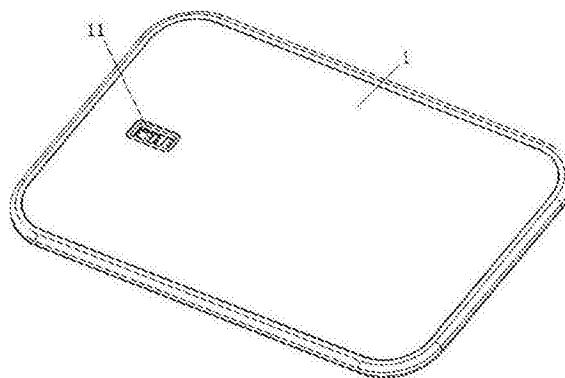
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种血氧仪及血氧监测方法

(57)摘要

本发明提供了一种血氧仪及血氧监测方法,该血氧仪包括卡片式外壳,所述外壳的一侧设置有透光窗口,所述外壳内部形成有容纳测量组件的腔体,所述测量组件包括设置在所述腔体内的电路板、电源模块和光电传感器;所述光电传感器设置在所述透光窗口内侧,通过传感器固定套连接在外壳形成所述透光窗口的侧壁上;所述光电传感器包括光发射器和光接收器;所述光发射器和所述光接收器相邻设置。本发明所提供的血氧仪,光发射器和光接收器位于手指一侧,采用反射的方式测量血氧饱和度,血氧仪呈卡片式,卡片的大小类似于银行卡,结构轻薄,更方便携带和使用。



1. 一种血氧仪,其特征在于:包括卡片式外壳,所述外壳的一侧设置有透光窗口,所述外壳内部形成有容纳测量组件的腔体,所述测量组件包括设置在所述腔体内的电路板、电源模块和光电传感器;

所述光电传感器设置在所述透光窗口内侧,通过传感器固定套连接在外壳形成所述透光窗口的侧壁上;所述光电传感器包括光发射器和光接收器;所述光发射器和所述光接收器相邻设置;

所述电路板上设置有光电驱动电路、依次连接的光电放大电路、光电转换电路、滤波电路、模数转换电路和控制芯片;

所述光电驱动电路与所述光发射器连接,由所述控制芯片控制,驱动所述光发射器发出预定波长的光;所述光发射器发出的光经人体反射后,作为光信号被所述光接收器接收;

所述光电放大电路的输入端与所述光接收器连接;所述光接收器用于接收所述光发射器发出的光,所述光电放大电路对所述光接收器接收到的光信号进行处理,将处理后的光信号传送至所述光电转换电路转换为电信号,所述电信号经所述滤波电路进行滤波处理后,再经过模数转换电路,转换为数字信号,所述控制芯片对所述数字信号进行分析和计算,得到血氧饱和度。

2. 根据权利要求1所述的血氧仪,其特征在于:所述透光窗口处设置有触摸感应电极,所述外壳内设置有与触摸感应电极连接的触摸感应芯片;所述触摸感应芯片又与所述控制芯片连接,用于在收到所述触摸感应电极发出的手指触摸信号后,通知控制芯片启动所述测量组件工作。

3. 根据权利要求1或2所述的血氧仪,其特征在于:所述外壳与设置有所述透光窗口一侧相对的另一侧的侧壁上设置有显示部;所述电路板上设置有与所述控制芯片连接的显示单元,所述显示部与所述显示单元连接,用于显示所述控制芯片计算得到的所述血氧饱和度。

4. 根据权利要求3所述的血氧仪,其特征在于:所述显示部包括隐藏式屏幕和设置在所述外壳内的LED光源;所述隐藏式屏幕为外壳上通过激光雕刻而成的防水透光孔,所述防水透光孔密布在显示部区域;所述LED光源与所述显示单元连接。

5. 根据权利要求1所述的血氧仪,其特征在于:所述光发射器包括发射波长为660nm的光的红光发射器和发射波长为940nm的光的红外光发射器。

6. 根据权利要求1所述的血氧仪,其特征在于:所述电路板上还设置有与所述控制芯片连接的数据存储单元,所述数据存储单元用于存储所述控制芯片计算得到的所述血氧饱和度。

7. 根据权利要求1或6所述的血氧仪,其特征在于:所述电路板上还设置有数据传输电路,所述数据传输电路用于将所述控制芯片计算得到的所述血氧饱和度传输给监护主机。

8. 根据权利要求1所述的血氧仪,其特征在于:在所述光电转换电路与所述滤波电路之间,还设置有光信号处理电路;所述滤波电路的输出端与所述光信号处理电路的输入端连接,用于滤除所述光接收器接收到的环境光电流的干扰。

9. 一种权利要求1所述的血氧仪的血氧测量方法,其特征在于,包括:

光电驱动电路在控制芯片作用下,驱动光发射器按照设定的发光时序发出预定波长的光;

所述光发射器发出的光经人体反射后,作为光信号被光接收器接收;
光电放大电路对所述光接收器接收到的光信号进行放大处理,并传送至光电转换电路;

所述光电转换电路将放大处理后的光信号转换为电信号;

滤波电路对所述电信号进行滤波处理,并传送至模数转换电路;

所述模数转换电路将滤波处理后的电信号转换为数字信号;

控制芯片对所述数字信号进行分析和计算,得到血氧饱和度。

10. 根据权利要求9所述的血氧测量方法,其特征在于:所述光电转换电路将放大处理后的光信号转换为电信号之后,所述电信号经过光信号处理电路,滤除所述光接收器接收到的环境光电流的干扰。

一种血氧仪及血氧监测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及人体血氧测量技术领域,具体而言,涉及一种血氧仪及血氧监测方法。

背景技术

[0002] 血红蛋白(Hb)是血细胞的重要组成部分,它负责将氧气从肺部输送到身体的其它组织。血红蛋白在任一时刻所含的氧气量被称为氧饱和度。氧饱和度以百分比表示,它是血红蛋白的含氧量与血红蛋白携氧能力之比。血氧饱和度(简称血氧)是反映人体呼吸功能及氧含量是否正常的重要生理参数,它是显示我们人体各组织是否健康的一个重要生理参数,血氧含量低,身体状况自然下降,严重缺氧还会直接导致窒息、休克、死亡等悲剧的发生。通过血氧饱和度的测量,可以及时了解患者的血氧含量。

[0003] 血氧仪是监测提供了以无创方式测量血氧饱和度或动脉血红蛋白饱和度的方法。现有的血氧仪有指尖接触式、耳垂接触式两种,出于对检测的准确度的考量,血氧的含量、饱和度的测量在手指测量是最多的,一般采用指套式血氧仪。

[0004] 现有的指套式血氧仪普遍使用透射光技术来确定血氧饱和度,光发射模块发射一束光照射到手指上,光透射后至光接收模块,不同的血氧饱和度会导致光接收模块产生的光电流信号强度不一样,据此可以检测出人体血液中的血氧饱和度。这样,光发射模块和光接收模块位于手指的两侧,血氧仪需要上下两个壳体,外形相对笨重,不便于佩戴。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明实施例的目的在于提供一种血氧仪及血氧监测方法,血氧仪呈卡片式,结构轻薄,携带和使用方便。

[0006] 第一方面,本发明实施例提供了一种血氧仪,包括卡片式外壳,所述外壳的一侧设置有透光窗口,所述外壳内部形成有容纳测量组件的腔体,所述测量组件包括设置在所述腔体内的电路板、电源模块和光电传感器;

[0007] 所述光电传感器设置在所述透光窗口内侧,通过传感器固定套连接在外壳形成所述透光窗口的侧壁上;所述光电传感器包括光发射器和光接收器;所述光发射器和所述光接收器相邻设置;

[0008] 所述电路板上设置有光电驱动电路、依次连接的光电放大电路、光电转换电路、滤波电路、模数转换电路和控制芯片;

[0009] 所述光电驱动电路与所述光发射器连接,由所述控制芯片控制,驱动所述光发射器发出预定波长的光;所述光发射器发出的光经人体反射后,作为光信号被所述光接收器接收;

[0010] 所述光电放大电路的输入端与所述光接收器连接;所述光接收器用于接收所述光发射器发出的光,所述光电放大电路对所述光接收器接收到的光信号进行处理,将处理后的光信号传送至所述光电转换电路转换为电信号,所述电信号经所述滤波电路进行滤波处理后,再经过模数转换电路,转换为数字信号,所述控制芯片对所述数字信号进行分析和计

算,得到血氧饱和度。

[0011] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第一种可能的实施方式,其中:所述透光窗口处设置有触摸感应电极,所述外壳内设置有与触摸感应电极连接的触摸感应芯片;所述触摸感应芯片又与所述控制芯片连接,用于在收到所述触摸感应电极发出的手指触摸信号后,通知控制芯片启动所述测量组件工作。

[0012] 结合第一方面或第一方面的第一种可能的实施方式,本发明实施例提供了第一方面的第二种可能的实施方式,其中:所述外壳与设置有所述透光窗口一侧相对的另一侧的侧壁上设置有显示部;所述电路板上设置有与所述控制芯片连接的显示单元,所述显示部与所述显示单元连接,用于显示所述控制芯片计算得到的所述血氧饱和度。

[0013] 结合第一方面的第二种可能的实施方式,本发明实施例提供了第一方面的第三种可能的实施方式,其中:所述显示部包括隐藏式屏幕和设置在所述外壳内的LED光源;所述隐藏式屏幕为外壳上通过激光雕刻而成的防水透光孔,所述防水透光孔密布在显示部区域;所述LED光源与所述显示单元连接。

[0014] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第四种可能的实施方式,其中:所述光发射器包括发射波长为660nm的光的红光发射器和发射波长为940nm的光的红外光发射器。

[0015] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第五种可能的实施方式,其中:所述电路板上还设置有与所述控制芯片连接的数据存储单元,所述数据存储单元用于存储所述控制芯片计算得到的所述血氧饱和度。

[0016] 结合第一方面或第一方面的第五种可能的实施方式,本发明实施例提供了第一方面的第六种可能的实施方式,其中:所述电路板上还设置有数据传输电路,所述数据传输电路用于将所述控制芯片计算得到的所述血氧饱和度传输给监护主机。

[0017] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第七种可能的实施方式,其中:在所述光电转换电路与所述滤波电路之间,还设置有光信号处理电路;所述滤波电路的输出端与所述光信号处理电路的输入端连接,用于滤除所述光接收器接收到的环境光电流的干扰。

[0018] 第二方面,本发明实施例还提供一种血氧测量方法,包括:

[0019] 光电驱动电路在控制芯片作用下,驱动光发射器按照设定的发光时序发出预定波长的光;

[0020] 所述光发射器发出的光经人体反射后,作为光信号被光接收器接收;

[0021] 光电放大电路对所述光接收器接收到的光信号进行放大处理,并传送至光电转换电路;

[0022] 所述光电转换电路将放大处理后的光信号转换为电信号;

[0023] 滤波电路对所述电信号进行滤波处理,并传送至模数转换电路;

[0024] 所述模数转换电路将滤波处理后的电信号转换为数字信号;

[0025] 控制芯片对所述数字信号进行分析和计算,得到血氧饱和度。

[0026] 结合第二方面,本发明实施例提供了第二方面的第一种可能的实施方式,其中:所述光电转换电路将放大处理后的光信号转换为电信号之后,所述电信号经过光信号处理电路,滤除所述光接收器接收到的环境光电流的干扰。

[0027] 本发明实施例提供的血氧仪,光发射器和光接收器位于手指一侧,采用反射的方式测量血氧饱和度,血氧仪呈卡片式,卡片的大小类似于银行卡,结构轻薄,更方便携带和使用。

[0028] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0030] 图1示出了本发明一实施例所提供的一种血氧仪的立体结构示意图;

[0031] 图2示出了本发明一实施例所提供的一种血氧仪的主视图;

[0032] 图3示出了本发明一实施例所提供的一种血氧仪的剖视图;

[0033] 图4示出了本发明一实施例所提供的一种血氧仪内部的电路连接关系图;

[0034] 图5示出了本发明另一实施例所提供的一种血氧监测方法的流程图。

[0035] 图中部件标号说明:1-外壳;2-光电传感器;3-电路板;4-电源模块;5-LED光源;11-透光窗口;12-显示部;21-传感器固定套;22-光发射器;23-光接收器;401-光电放大电路;402-光电转换电路;403-滤波电路;404-模数转换电路;405-光电驱动电路;406-控制芯片;407-数据存储单元;408-显示单元。

具体实施方式

[0036] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中附图,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。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的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。

[0037] 目前,指套式血氧仪普遍使用透射光技术来确定血氧饱和度,光发射模块发射一束光照射到手指上,光透射后至光接收模块,根据光接收模块接收到的强度不一的光信号,可以检测出人体血液中的血氧饱和度。但是,这样的结构,光发射模块和光接收模块位于手指的两侧,血氧仪需要上下两个壳体,外形相对笨重,不便于佩戴。为此,本发明实施例提供了将光发射器和光接收器置于手指同一侧的卡片式血氧仪。

[0038] 图1示出了本实施例的血氧仪的立体结构示意图,图2示出了本实施例的血氧仪的主视图,图3示出了本实施例的血氧仪的剖视图。从图1至图3中可以看出,本发明一实施例所提供的血氧仪,包括卡片式外壳1,外壳1的一侧设置有透光窗口11,另一侧设置有显示部12,外壳1内部形成有容纳测量组件的腔体。

[0039] 外壳1可以是金属外壳,如铝合金外壳、铝镁合金外壳或复合材料外壳等。外壳1也

可以是非金属外壳,比如塑料外壳,适于制作外壳的塑料材质主要有PC材料、ABS材料、ABS和PC合成材料。PC材料,又称作聚碳酸酯,具有如下特性:强度高,抗拉伸强度为69MPa,抗弯曲强度为96MPa;耐高温,长期使用可耐130℃的环境温度;原料配色及表面涂覆不如ABS。ABS是丙烯酸-丁二烯-丙乙烯共聚物,具有如下特性:强度低,抗拉伸强度43MPa,抗弯曲强度79MPa;不耐高温,长期使用温度不得高于60℃;流动性、着色及表面喷涂和电镀性能均好。ABS和PC合成材料,取上述两者之特点,具有优良的成型加工性能,流动性好,强度较高,抗拉伸强度为56MPa,抗弯曲强度为86MPa。

[0040] 显示部12可以采用镶嵌在外壳上的LED显示屏或LCD显示屏,测量时显示,不测量时隐藏;也可以采用另一种隐藏式屏幕的形式,具体为:显示部12包括外壳上的隐藏式屏幕和设置在所述外壳内的LED光源。隐藏式屏幕为外壳上通过激光雕刻而成的防水透光孔,防水透光孔密布在显示部区域,为了使社会公众能够看清,图1中所示的防水透光孔较大,实际上,防水透光孔由激光雕刻,及其细小,肉眼几乎看不到,只有强光可以透光。所以在不测量时,无法看到,为隐藏式屏幕,在测量显示时,LED光源发出的强光透过防水透光孔,可以看清显示的数字。所述显示屏或LED光源与显示单元连接。

[0041] 本实施例的外壳可以设置成由连接在一起的上壳体 and 下壳体组成。上壳体与下壳体卡接或扣接在一起,也可以采用螺钉等可拆卸的方式连接,方便拆开后进行检修或更换电池。壳体上还可设置有充电接口,用于为充电电池充电。也可以先取出充电电池后,再进行充电。

[0042] 进一步地,透光窗口11外侧设置有触摸感应电极(未图示),外壳内设置有与触摸感应电极连接的触摸感应芯片;触摸感应芯片又与控制芯片连接,用于在收到触摸感应电极发出的手指触摸信号后,通知控制芯片启动测量组件进行工作,从而实现了手指接触开机,无手指接触时,自动关机,节省电能。

[0043] 上述的测量组件包括设置在腔体内的电路板3、电源模块4和光电传感器2。电源模块4采用纽扣电池或可充电电池。光电传感器2设置在透光窗口11内侧,通过传感器固定套21连接在外壳形成透光窗口的侧壁上或透光窗口处。透光窗口11可采用透明亚克力板或透明玻璃片等覆盖并密封,已达到防尘的效果。光电传感器2包括光发射器22和光接收器23。光发射器22和光接收器23相邻设置。测量时,强透光窗口11对准手指肚部位,光发射器22和光接收器23位于手指的同一侧。

[0044] 电路板3上设置有光电驱动电路、依次连接的光电放大电路、光电转换电路、滤波电路、模数转换电路和控制芯片。

[0045] 图4示出了本发明实施例所提供的血氧仪的电路连接关系图。如图4所示,光电驱动电路405一端与光发射器22连接,另一端与控制芯片406连接,由控制芯片406控制,驱动光发射器22发出预定波长的光。光发射器22发出的光经人体反射后,作为光信号被光接收器23接收。

[0046] 光电放大电路401的输入端与光接收器23连接。光接收器23用于接收光发射器22发出的光,光电放大电路401对光接收器23接收到的光信号进行处理,将处理后的光信号传送至光电转换电路402转换为电信号,电信号经滤波电路403进行滤波处理后,再经过模数转换电路404,转换为数字信号,控制芯片406对数字信号进行分析和计算,得到血氧饱和度。控制芯片406也可以通过对输入数据进行分析 and 计算,得到心率值。上述的滤波电路403

可以滤除噪音干扰和运动干扰。

[0047] 其中,光发射器22可以发射两种不同波长的光,一是波长为660nm的红光,一是波长为940nm的红外光。光电驱动电路405在控制芯片406的控制下,驱动光发射器22按照预设的发射频率在不同的时刻发射波长不同的光。

[0048] 光发射器22发射两种不同波长的光的另一种实现方式为:光发射器包括两个发射器,一是发射波长为660nm的光的红光发射器,一是发射波长为940nm的光的红外光发射器。

[0049] 光接收器23可以设置一个,用于接收两种不同波长的光,也可以设置两个,分别接收两种不同波长的光。

[0050] 上述电路板上还设置有与控制芯片406连接的数据存储单元407和显示单元408,显示单元408与显示部12的LED光源或显示屏连接,用于显示控制芯片406计算得到的血氧饱和度和心率值。数据存储单元407用于存储控制芯片406计算得到的所述血氧饱和度和心率值。

[0051] 在另一实施例中,光电放大电路、光电转换电路、滤波电路、模数转换电路、控制芯片和数据传输电路依次连接。光电放大电路401的输入端与光接收器23连接,光接收器23用于接收光发射器22发出的光,光电放大电路401对光接收器23接收到的光信号进行处理,将处理后的光信号传送至光电转换电路402转换为电信号,电信号经滤波电路403进行滤波处理后,再经过模数转换电路404,转换为数字信号,控制芯片406对所述数字信号进行分析和计算,得到血氧饱和度。控制芯片406也可以通过对输入数据进行分析和计算,得到心率值。数据传输电路用于将所述控制芯片计算得到的所述血氧饱和度传输给监护主机。

[0052] 其中,数据传输电路可以采用无线连接方式,也可以采用有线连接方式与监护主机连接,完成数据传输。无线连接的方式包括蓝牙连接、红外连接、Wifi连接或无线射频连接等方式。有线连接即数据传输电路采用数据线与监护主机连接。

[0053] 当然,该实施例也可以同时包括数据传输电路和上述的数据存储单元和显示单元。在测量结果得到存储和显示后,同时可以被传送至监护主机上。

[0054] 考虑到在测量的过程中,存在环境光的干扰。在上述任一实施例的技术方案的基础上,在光电转换电路402与滤波电路403之间,还设置有光信号处理电路(未图示)。滤波电路403的输出端与光信号处理电路的输入端连接,用于滤除光接收器23接收到的环境光电流的干扰。

[0055] 本发明实施例所提供的血氧仪,整体呈卡片式,总体厚度不超过0.2cm,由于采用反射测量技术,设备形态不再局限于传统的指套方式,可以做的更轻更薄,便于携带。使用时,只需将手指肚部位对准透光窗口即可,光发射器和光接收器都位于手指的同一侧,使用方便。

[0056] 在上述实施例提供的血氧仪相对应,本发明另一实施例还提供了一种血氧监测方法。图5示出了该血氧监测方法的流程图,如图5所示,该方法包括如下步骤:

[0057] 步骤S501,光电驱动电路在控制芯片作用下,驱动光发射器按照设定的发光时序发出预定波长的光;

[0058] 步骤S502,光发射器发出的光经人体反射后,作为光信号被光接收器接收;

[0059] 步骤S503,光电放大电路对光接收器接收到的光信号进行放大处理,并传送至光电转换电路;

[0060] 步骤S504,光电转换电路将放大处理后的光信号转换为电信号;

[0061] 步骤S505,滤波电路对所述电信号进行滤波处理,并传送至模数转换电路;

[0062] 步骤S506,模数转换电路将滤波处理后的电信号转换为数字信号;

[0063] 步骤S507,控制芯片对所述数字信号进行分析和计算,得到血氧饱和度。

[0064] 另外,在测量血液的血氧饱和度时,除获得血氧饱和度数值外,也由此获得了血管内血液由于心脏收缩和舒张而产生的脉动信息,即心率值。这些脉动信息可以从显示在时间轴上的血氧数据的一系列周期性连续变化的波形中得到。因此,控制芯片406在计算血氧饱和度的同时,也可以通过分析和计算,得到心率值。

[0065] 进一步地,在步骤S504所述的光电转换电路将放大处理后的光信号转换为电信号之后,电信号还需要经过光信号处理电路,滤除光接收器接收到的环境光电流的干扰。

[0066] 在本发明所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的血氧仪和血氧监测方法,可以通过其它的方式实现。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,又例如,多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0067] 另外,在本发明提供的实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0068] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0069] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0070] 最后应说明的是:以上所述实施例,仅为本发明的具体实施方式,用以说明本发明的技术方案,而非对其限制,本发明的保护范围并不局限于此,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改或可轻易想到变化,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改、变化或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施例技术方案的精神和范围。都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

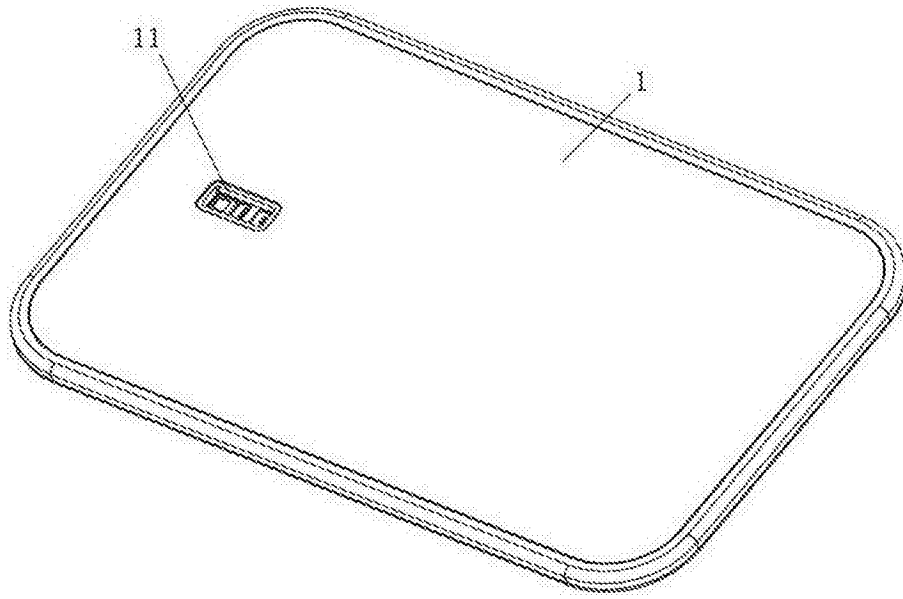


图1

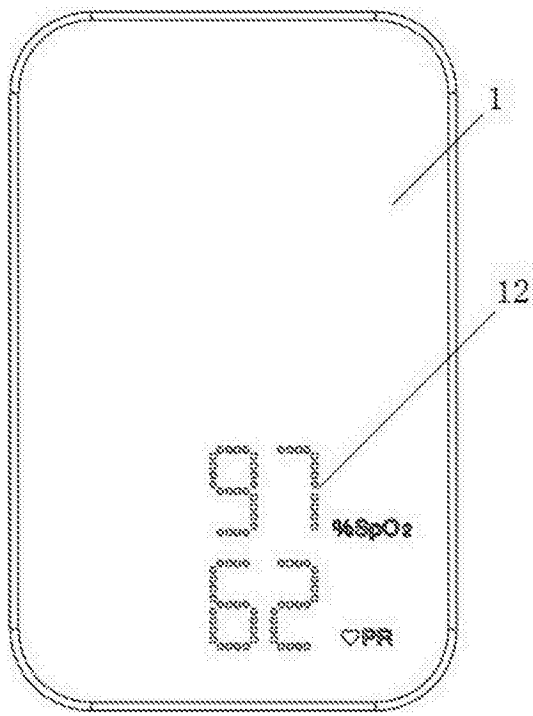


图2

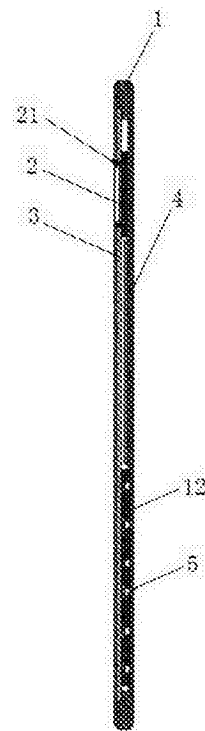


图3

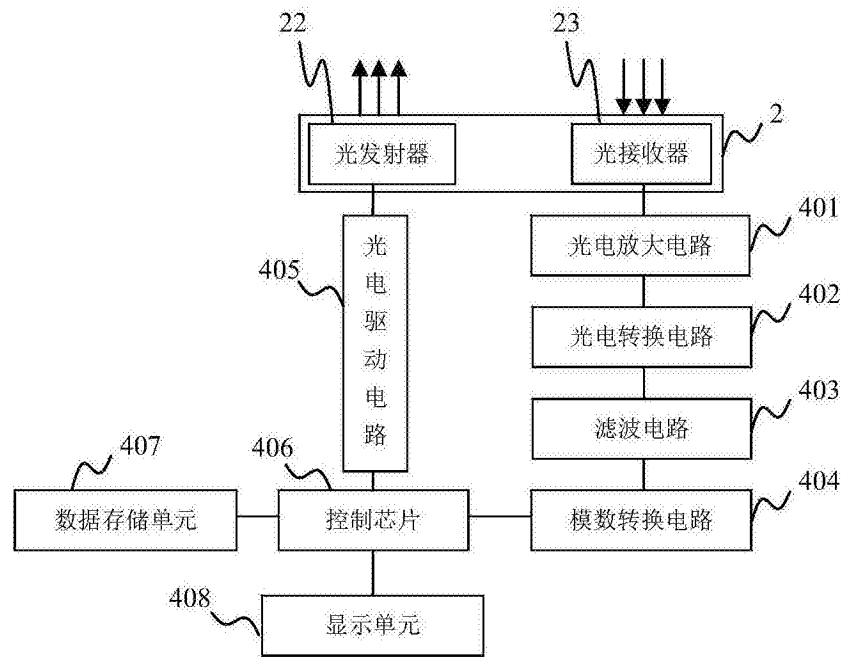


图4

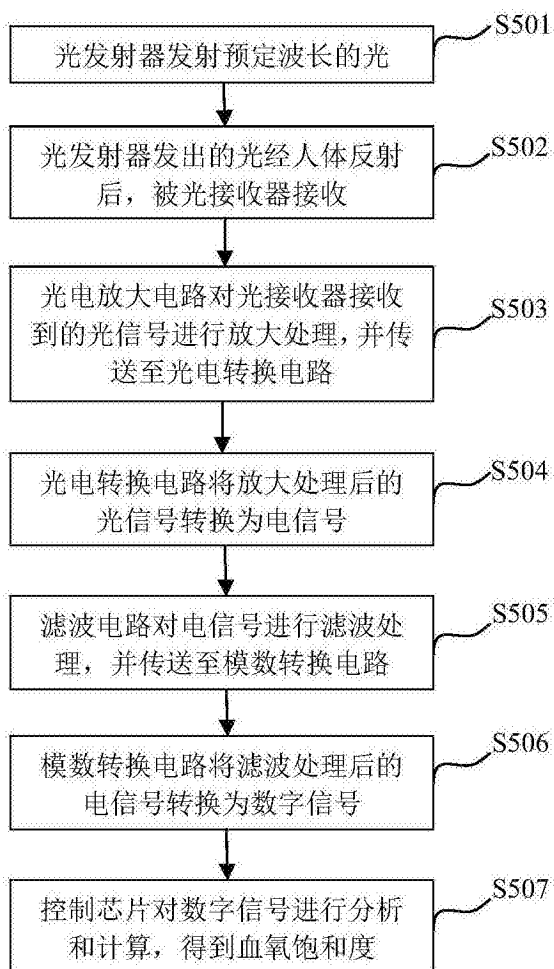


图5

专利名称(译)	一种血氧仪及血氧监测方法		
公开(公告)号	CN106344041A	公开(公告)日	2017-01-25
申请号	CN201610957963.X	申请日	2016-10-27
[标]申请(专利权)人(译)	北京雷致科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京雷致科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京雷致科技有限公司		
[标]发明人	张警		
发明人	张警		
IPC分类号	A61B5/1455 A61B5/024 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/14551 A61B5/0002 A61B5/02433 A61B5/02438 A61B5/14552 A61B5/6802 A61B5/6826 A61B5/7203 A61B5/7225		
代理人(译)	邓超		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种血氧仪及血氧监测方法，该血氧仪包括卡片式外壳，所述外壳的一侧设置有透光窗口，所述外壳内部形成有容纳测量组件的腔体，所述测量组件包括设置在所述腔体内的电路板、电源模块和光电传感器；所述光电传感器设置在所述透光窗口内侧，通过传感器固定套连接在外壳形成所述透光窗口的侧壁上；所述光电传感器包括光发射器和光接收器；所述光发射器和所述光接收器相邻设置。本发明所提供的血氧仪，光发射器和光接收器位于手指一侧，采用反射的方式测量血氧饱和度，血氧仪呈卡片式，卡片的大小类似于银行卡，结构轻薄，更方便携带和使用。

