



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209826740 U

(45)授权公告日 2019.12.24

(21)申请号 201821694007.8

(22)申请日 2018.10.18

(73)专利权人 深圳智能光谱有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区园岭街  
道八卦岭533栋第四层416

(72)发明人 不公告发明人

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标  
事务所(普通合伙) 44288

代理人 齐则琳 张雷

(51)Int.Cl.

A61B 5/1455(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

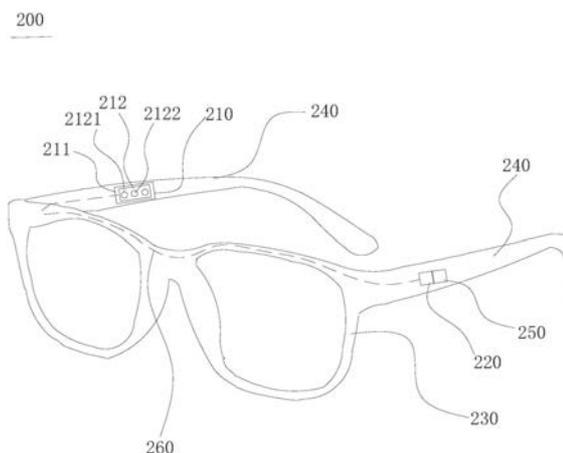
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种血氧和血液容积数据采集组件和采集  
镜架

### (57)摘要

本实用新型公开了一种血氧和血液容积数据采集组件和采集镜架,其中采集组件包括壳体和用于采集血氧和血液容积数据的采集单元,采集单元由壳体固定,壳体上设有用于与眼镜的眼镜腿连接的连接机构;采集单元用于通过连接机构连接于眼镜腿,且眼镜由使用者佩戴时,与使用者头部的皮肤抵接。可以通过连接机构将用于采集血氧和血液容积数据的采集单元连接在眼镜的眼镜腿上,使用者可以在日常佩戴眼镜时进行血氧和血液容积数据采集;而且采集单元与使用者头部的皮肤抵接进行数据采集,由于人体对自己头部的防护是与生俱来的,因此采集单元受到的干扰更小,采集到的信号更稳定,很适合生理参数的采集监测。



1. 一种血氧和血液容积数据采集组件,其特征在于:包括壳体和用于采集血氧和血液容积数据的采集单元,所述采集单元由所述壳体固定,所述壳体上设有用于与眼镜的眼镜腿连接的连接机构;所述采集单元用于通过所述连接机构连接于眼镜腿,且所述眼镜由使用者佩戴时,与使用者头部的皮肤抵接。

2. 如权利要求1所述的血氧和血液容积数据采集组件,其特征在于:所述采集单元包括控制器和连接于所述控制器的发光器件和接收器件,所述发光器件用于向使用者头部的皮肤发出光线,所述接收器件用于接收使用者头部的皮肤反射的光线,所述控制器用于根据所述接收器件接收的光线得出血氧和血液容积数据。

3. 如权利要求2所述的血氧和血液容积数据采集组件,其特征在于:所述采集单元具体包括用于发出绿光、红光、红外光和/或近红外光的发光器件。

4. 如权利要求2所述的血氧和血液容积数据采集组件,其特征在于:所述采集单元还包括连接于所述控制器的通信单元,所述控制器用于通过所述通信单元以有线方式或无线方式输出血氧和血液容积数据。

5. 如权利要求1-4中任一项所述的血氧和血液容积数据采集组件,其特征在于:所述连接机构包括磁吸件,所述磁吸件用于磁性吸附于眼镜腿;或者

所述连接机构包括粘贴部,所述粘贴部用于粘贴于眼镜腿;或者

所述连接机构包括卡接部,所述卡接部用于卡接于眼镜腿。

6. 一种血氧和血液容积数据采集镜架,其特征在于:包括传感组件、控制芯片、眼镜框和连接于眼镜框的眼镜腿,所述传感组件包括壳体和用于采集血氧和血液容积数据的传感器,所述传感器通过所述壳体连接在所述眼镜腿上,所述控制芯片设于所述眼镜框或眼镜腿上,所述传感器电性连接于所述控制芯片;

所述传感器用于在所述血氧和血液容积数据采集镜架由使用者佩戴时,与使用者头部的皮肤抵接,所述控制芯片用于通过所述传感器获取血氧和血液容积数据。

7. 如权利要求6所述的血氧和血液容积数据采集镜架,其特征在于:所述传感器包括发光器件和接收器件,所述发光器件用于向使用者头部的皮肤发出光线,所述接收器件用于接收使用者头部的皮肤反射的光线,所述控制芯片用于根据所述接收器件接收的光线得出血氧和血液容积数据。

8. 如权利要求7所述的血氧和血液容积数据采集镜架,其特征在于:所述传感器具体包括用于发出绿光、红光、红外光和/或近红外光的发光器件。

9. 如权利要求6所述的血氧和血液容积数据采集镜架,其特征在于:还包括通信单元,所述通信单元于所述眼镜框或眼镜腿上,所述通信单元电性连接于所述控制芯片;所述控制芯片还用于通过所述通信单元以有线方式或无线方式输出血氧和血液容积数据。

10. 如权利要求6-9中任一项所述的血氧和血液容积数据采集镜架,其特征在于:还包括引线,所述眼镜腿的数目为两个,分别设于所述眼镜框的两侧;所述传感组件和控制芯片设于同一侧的眼镜腿上,或者所述传感组件和控制芯片分别设于不同侧的眼镜腿上;所述传感组件与所述控制芯片通过所述引线电性连接。

## 一种血氧和血液容积数据采集组件和采集镜架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及健康监测领域,尤其涉及一种血氧和血液容积数据采集组件和采集镜架。

### 背景技术

[0002] 在我国,目前成年人近视率70%以上,而且绝大部分近视人群佩戴眼镜。眼镜的使用消耗数量每年数以亿计,存在庞大的市场和相关人群。随着近年来可穿戴智能设备的发展,智能眼镜市场应用前景也很巨大,但是目前都局限在摄像和视频应用以及游戏等方面,因此如何为近视人群、智能眼镜使用人群等随时佩带的眼镜设备赋予新的应用是需要解决的技术问题。

[0003] 现在人群已经把健康管理放在重要位置,但是由于紧张的工作和学习压力,绝大多数人没有时间关注自己的健康状况。日常的手表和手环可以监测生理参数,但是很多时候会忘记佩戴或者佩戴不舒适,并且由于手部的运动会带来各种干扰,造成监测数值不准。

### 实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种血氧和血液容积数据采集组件和采集镜架,使用者可以在日常佩戴眼镜时进行血氧和血液容积数据采集,而且采集时受到的干扰更小,采集到的信号更稳定。

[0005] 本实用新型的目的采用如下技术方案实现:

[0006] 一种血氧和血液容积数据采集组件,包括壳体和用于采集血氧和血液容积数据的采集单元,所述采集单元由所述壳体固定,所述壳体上设有用于与眼镜的眼镜腿连接的连接机构;所述采集单元用于通过所述连接机构连接于眼镜腿,且所述眼镜由使用者佩戴时,与使用者头部的皮肤抵接。

[0007] 在一些实施例中,所述采集单元包括控制器和连接于所述控制器的发光器件和接收器件,所述发光器件用于向使用者头部的皮肤发出光线,所述接收器件用于接收使用者头部的皮肤反射的光线,所述控制器用于根据所述接收器件接收的光线得出血氧和血液容积数据。

[0008] 在一些实施例中,所述采集单元具体包括用于发出绿光、红光、红外光和/或近红外光的发光器件。

[0009] 在一些实施例中,所述采集单元还包括连接于所述控制器的通信单元,所述控制器用于通过所述通信单元以有线方式或无线方式输出血氧和血液容积数据。

[0010] 在一些实施例中,所述连接机构包括磁吸件,所述磁吸件用于磁性吸附于眼镜腿;或者

[0011] 所述连接机构包括粘贴部,所述粘贴部用于粘贴于眼镜腿;或者

[0012] 所述连接机构包括卡接部,所述卡接部用于卡接于眼镜腿。

[0013] 一种血氧和血液容积数据采集镜架,包括传感组件、控制芯片、眼镜框和连接于眼

镜框的眼镜腿,所述传感组件包括壳体和用于采集血氧和血液容积数据的传感器,所述传感器通过所述壳体连接在所述眼镜腿上,所述控制芯片设于所述眼镜框或眼镜腿上,所述传感器电性连接于所述控制芯片;

[0014] 所述传感器用于在所述血氧和血液容积数据采集镜架由使用者佩戴时,与使用者头部的皮肤抵接,所述控制芯片用于通过所述传感器获取血氧和血液容积数据。

[0015] 在一些实施例中,所述传感器包括发光器件和接收器件,所述发光器件用于向使用者头部的皮肤发出光线,所述接收器件用于接收使用者头部的皮肤反射的光线,所述控制芯片用于根据所述接收器件接收的光线得出血氧和血液容积数据。

[0016] 在一些实施例中,所述传感器具体包括用于发出绿光、红光、红外光和/或近红外光的发光器件。

[0017] 在一些实施例中,所述血氧和血液容积数据采集镜架还包括通信单元,所述通信单元于所述眼镜框或眼镜腿上,所述通信单元电性连接于所述控制芯片;所述控制芯片还用于通过所述通信单元以有线方式或无线方式输出血氧和血液容积数据。

[0018] 在一些实施例中,所述血氧和血液容积数据采集镜架还包括引线,所述眼镜腿的数目为两个,分别设于所述眼镜框的两侧;所述传感组件和控制芯片设于同一侧的眼镜腿上,或者所述传感组件和控制芯片分别设于不同侧的眼镜腿上;所述传感组件与所述控制芯片通过所述引线电性连接。

[0019] 相比现有技术,本实用新型实施例的有益效果在于:可以通过连接机构将用于采集血氧和血液容积数据的采集单元连接在眼镜的眼镜腿上,或者将用于采集血氧和血液容积数据的传感器设置在眼架的眼镜腿上,使用者可以在日常佩戴眼镜时进行血氧和血液容积数据采集;而且采集单元或传感器与使用者头部的皮肤抵接进行数据采集,由于人体对自己头部的防护是与生俱来的,因此采集单元受到的干扰更小,采集到的信号更稳定,很适合生理参数的采集监测。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型实施例一提供的血氧和血液容积数据采集组件的结构示意图;

[0021] 图2为图1中血氧和血液容积数据采集组件连接于眼镜腿的结构示意图;

[0022] 图3为图1中采集单元的结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型实施例二提供的血氧和血液容积数据采集镜架的结构示意图。

## 具体实施方式

[0024] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0025] 实施例一

[0026] 如图1为一种血氧和血液容积数据采集组件100的结构示意图。

[0027] 血氧和血液容积数据采集组件100包括壳体110和用于采集血氧和血液容积数据的采集单元120,采集单元120由壳体110固定。在一些可行的实施例中,壳体110中部设有一容纳部,采集单元120置于该容纳部内。

[0028] 壳体110上设有用于与眼镜10的眼镜腿11连接的连接机构111。

[0029] 在一些可行的实施例中,连接机构111包括磁吸件1111,磁吸件1111用于磁性吸附于眼镜腿11。磁吸件1111可以设于血氧和血液容积数据采集组件100的侧周,也可以设于血氧和血液容积数据采集组件100上用于与眼镜腿11吸附的侧面。

[0030] 在另一些可行的实施例中,连接机构111包括粘贴部(图未示),粘贴部用于粘贴于眼镜腿。在另一些可行的实施例中,连接机构111包括卡接部(图未示),卡接部用于卡接于眼镜腿。

[0031] 血氧和血液容积数据采集组件100可以连接在眼镜腿的表面,也可以嵌入连接在眼镜腿中。

[0032] 如图2所示为血氧和血液容积数据采集组件100通过连接机构111连接于眼镜10的眼镜腿11的示意图。

[0033] 采集单元120用于通过连接机构111连接于一眼镜10的眼镜腿11,且该眼镜10由使用者佩戴时,采集单元120与使用者头部的皮肤抵接。在使用中,由于眼镜腿11的夹持作用,可以使采集单元120紧贴于皮肤,而且由于头部上自身的保护能力,因此采集单元120受到的干扰更小,采集到的信号更稳定,适合长时间采集。

[0034] 在一些可行的实施例中,如图3所示,采集单元120包括控制器121和连接于控制器121的发光器件122和接收器件123。发光器件122用于向使用者头部的皮肤发出光线,接收器件123用于接收使用者头部的皮肤反射的光线,控制器121用于根据接收器件123接收的光线得出血氧和血液容积数据。

[0035] 血氧数据具体为在头部采集部位采集到的血氧饱和度数值;血液容积数据具体为血液在头部采集部位的组织中充盈和回流时产生的容积变化,可以对入射光的吸收产生的光的变化,接收器件123可以通过光电转换生成波形等形式的信号。

[0036] 发光器件122发出的光照射进入皮肤,由于皮肤下面的组织血液中的含有氧的血红蛋白对光有吸收作用,使得入射的光发生变化。入射光在皮肤组织中还发生反射作用,从而接收器件123可以接收到反射光;控制器121对反射光的信号与入射光的信号进行对比计算,得到血液中氧含量的数值。并且,血液在皮肤组织中的灌注作用,也引起光信号的变化;控制器121通过接收器件123把这个变化的信号采集出来进行描记,可以得到血液容积数据,例如可以表现为波形信号的血液容积数据。从血氧和血液容积数据可以分析出使用者的生理信息和变化状态,实现健康监测。

[0037] 在一些可行的实施例中,采集单元120包括一种或一种以上的发光器件122,例如可以包括发出绿光、红光、红外光、近红外光等各波长范围光线的发光器件122中的一种或者多种。示例性的,采集单元120具体包括用于发出红光的发光器件122和/或用于发出红外光的发光器件122。从而可以更好的检测头部皮肤部位的血氧和血液容积数据。

[0038] 在一些可行的实施例中,采集单元120还包括连接于控制器121的通信单元124,控制器121用于通过通信单元124以有线方式或无线方式输出血氧和血液容积数据。

[0039] 示例性的,通信单元124包括一电性接口(图未示)。当血氧和血液容积数据采集组件100通过连接机构111连接于眼镜腿11,例如通过磁吸件1111磁性吸附于眼镜腿11时,该电性接口与眼镜腿11中的相应接口电性连接;控制器121通过该通信单元124中的电性接口将血氧和血液容积数据输出至眼镜10中的相应装置,或者连接于眼镜10的相应装置,便于

该相应装置对血氧和血液容积数据进一步进行处理。

[0040] 示例性的,通信单元124包括一蓝牙芯片(图未示),控制器121通过该通信单元124中的蓝牙芯片将血氧和血液容积数据发送至智能终端,例如手机等,便于智能终端对血氧和血液容积数据进一步进行处理。

[0041] 在一些可行的实施例中,采集单元120还包括供电单元125(图未注),供电单元125用于向控制器121、发光器件122、接收器件123和通信单元124供电。

[0042] 本实用新型实施例提供的血氧和血液容积数据采集组件100,可以通过连接机构111将用于采集血氧和血液容积数据的采集单元120连接在眼镜10的眼镜腿11上,使用者可以在日常佩戴眼镜10时进行血氧和血液容积数据采集;而且采集单元120与使用者头部的皮肤抵接进行数据采集,由于人体对自己头部的防护是与生俱来的,因此采集单元120受到的干扰更小,采集到的信号更稳定,很适合生理参数的采集监测。

[0043] 另外对于不同类型的眼镜腿11,可以针对性设计与眼镜腿11形状、结构相匹配的连接机构111,从而便于血氧和血液容积数据采集组件100应用于现有的眼睛,利于血氧和血液容积数据采集组件100的应用和推广。

[0044] 实施例二

[0045] 如图4所示为一种血氧和血液容积数据采集镜架200的结构示意图。

[0046] 血氧和血液容积数据采集镜架200包括传感组件210、控制芯片220、眼镜框230和连接于眼镜框230的眼镜腿240,传感组件210包括壳体211和用于采集血氧和血液容积数据的传感器212。传感器212通过壳体211连接在眼镜腿240上,控制芯片220设于眼镜框230或眼镜腿240上,传感器212电性连接于控制芯片220。

[0047] 传感组件210可以嵌入连接在眼镜腿240中,也可以连接在眼镜腿240的表面。

[0048] 在一些可行的实施例中,壳体211上设有连接机构(图未示),传感组件210通过连接机构连接在眼镜腿240上。

[0049] 在一些可行的实施例中,连接机构包括磁吸件(图未示),磁吸件用于磁性吸附于眼镜腿240。磁吸件可以设于壳体211的侧周,也可以设于壳体211上用于与眼镜腿240吸附的侧面。

[0050] 在一些可行的实施例中,连接机构包括粘贴部(图未示),粘贴部用于粘贴于眼镜腿240。在另一些可行的实施例中,连接机构包括卡接部(图未示),卡接部用于卡接于眼镜腿240。

[0051] 传感器212用于在该血氧和血液容积数据采集镜架200由使用者佩戴时,与使用者头部的皮肤抵接,控制芯片220用于通过传感器212获取血氧和血液容积数据。在使用中,由于眼镜腿240的夹持作用,可以使传感器212紧贴于皮肤,而且由于头部上自身的保护能力,因此传感器212用受到的干扰更小,采集到的信号更稳定,适合长时间采集。

[0052] 在另一些可行的实施例中,传感器212设置在眼镜框230上的鼻梁部位,使用者佩戴该类眼镜时,传感器212与使用者的鼻子抵接。但是由于亚洲人种原因,以及每个人的鼻梁高度不同,加上皮肤出汗和皮肤油渍,无法确保血氧和血液容积数据测量的准确性,并且由于测量中传感器212与鼻子接触不紧密,不能有效避光,因此外界光线会引起测量干扰。

[0053] 在一些可行的实施例中,传感器212包括发光器件2121和接收器件2122,发光器件2121用于向使用者头部的皮肤发出光线,接收器件2122用于接收使用者头部的皮肤反射的

光线,控制芯片220用于根据接收器件2122接收的光线得出血氧和血液容积数据。

[0054] 血氧数据具体为在头部采集部位采集到的血氧饱和度数值;血液容积数据具体为血液在头部采集部位的组织中充盈和回流时产生的容积变化,可以对入射光的吸收产生的光的变化,接收器件2122可以通过光电转换生成波形等形式的信号。

[0055] 发光器件2121发出的光照射进入皮肤,由于皮肤下面的组织血液中的含有氧的血红蛋白对光有吸收作用,使得入射的光发生变化。入射光在皮肤组织中还发生反射作用,从而接收器件2122可以接收到反射光;控制芯片220对反射光的信号与入射光的信号进行对比计算,得到血液中氧含量的数值。并且,血液在皮肤组织中的灌注作用,也引起光信号的变化;控制芯片220通过接收器件2122把这个变化的信号采集出来进行描记,可以得到血液容积数据,例如可以表现为波形信号的血液容积数据。从血氧和血液容积数据可以分析出使用者的生理信息和变化状态,实现健康监测。

[0056] 在一些可行的实施例中,传感器212具体包括一种或一种以上的发光器件2121,例如可以包括发出绿光、红光、红外光、近红外光等各波长范围光线的发光器件2121中的一种或者多种。示例性的,采集单元具体包括用于发出红光的发光器件2121和/或用于发出红外光的发光器件2121。从而可以更好的检测头部皮肤部位的血氧和血液容积数据。

[0057] 在一些可行的实施例中,血氧和血液容积数据采集镜架200还包括引线260,眼镜腿240的数目为两个,分别设于眼镜框230的两侧;传感组件210连接在其中一个眼镜腿240上,控制芯片220设于其中另一个眼镜腿240上,即传感组件210和控制芯片220分别设于不同侧的眼镜腿240上,传感组件210与控制芯片220通过引线260电性连接。可以使得镜架的重量分布更均匀。

[0058] 当然在另一些可行的实施例中,传感组件210和控制芯片220也可以设置在同一侧的眼镜腿240上,连接传感组件210与控制芯片220的引线260长度可以很短。

[0059] 在一些可行的实施例中,血氧和血液容积数据采集镜架200还包括通信单元250,通信单元250于眼镜框230或眼镜腿240上,通信单元250电性连接于控制芯片220;控制芯片220还用于通过通信单元250以有线方式或无线方式输出血氧和血液容积数据。

[0060] 示例性的,通信单元250包括一电性接口(图未示)。该电性接口可以与连接于眼镜的相应装置通信,便于该相应装置对血氧和血液容积数据进一步进行处理。

[0061] 示例性的,通信单元250包括一蓝牙芯片(图未示),控制芯片220通过该通信单元250中的蓝牙芯片将血氧和血液容积数据发送至智能终端,例如手机等,便于智能终端对血氧和血液容积数据进一步进行处理。

[0062] 在一些可行的实施例中,血氧和血液容积数据采集镜架200还包括供电单元(图未注),供电单元用于向控制芯片220、发光器件2121、接收器件2122和通信单元250供电。

[0063] 本实用新型实施例提供的血氧和血液容积数据采集镜架200,通过将用于采集血氧和血液容积数据的传感器212设置在眼架的眼镜腿240上,使用者可以在日常佩戴眼镜时进行血氧和血液容积数据采集;而且传感器212与使用者头部的皮肤抵接进行数据采集,由于人体对自己头部的防护是与生俱来的,因此传感器212受到的干扰更小,采集到的信号更稳定,很适合生理参数的采集监测。

[0064] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式,不能以此来限定本实用新型保护的范围,本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属

于本实用新型所要求保护的范围内。

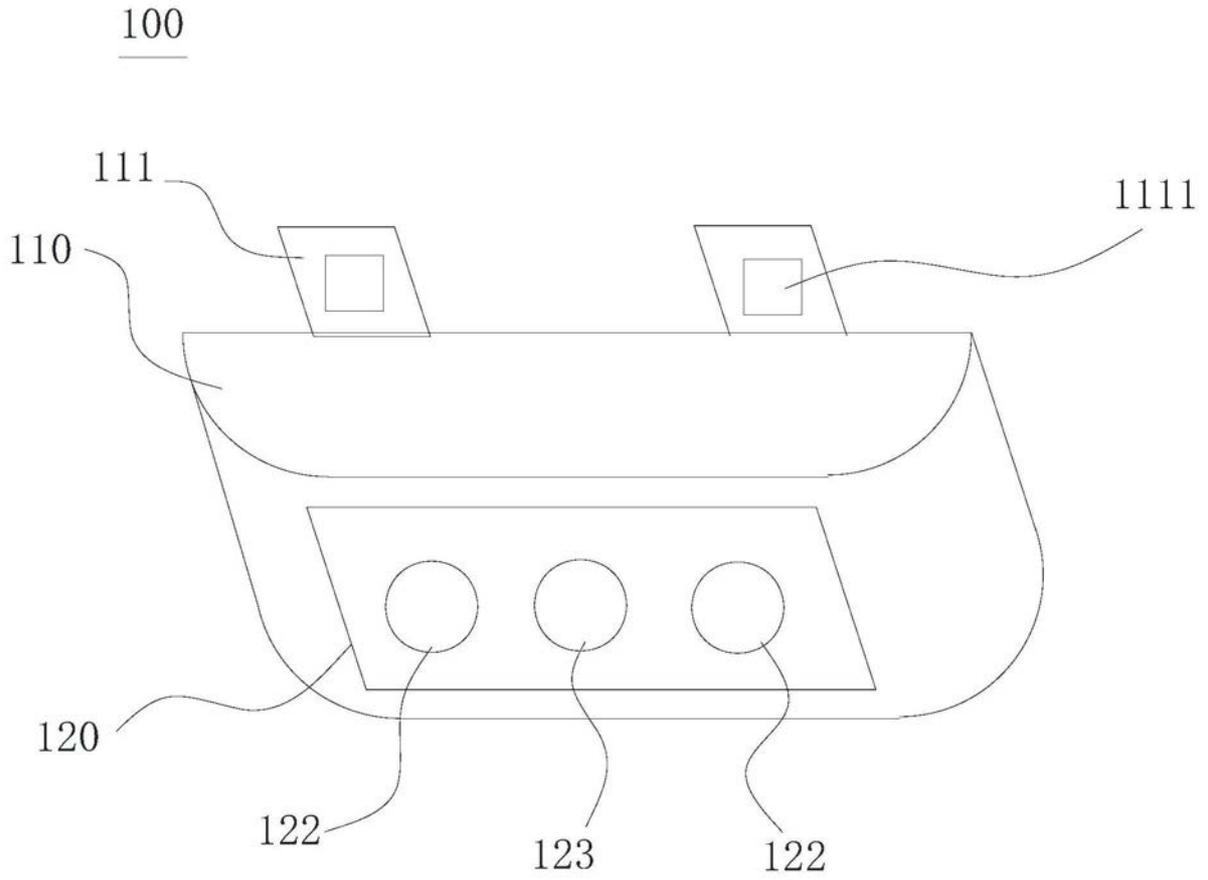


图1

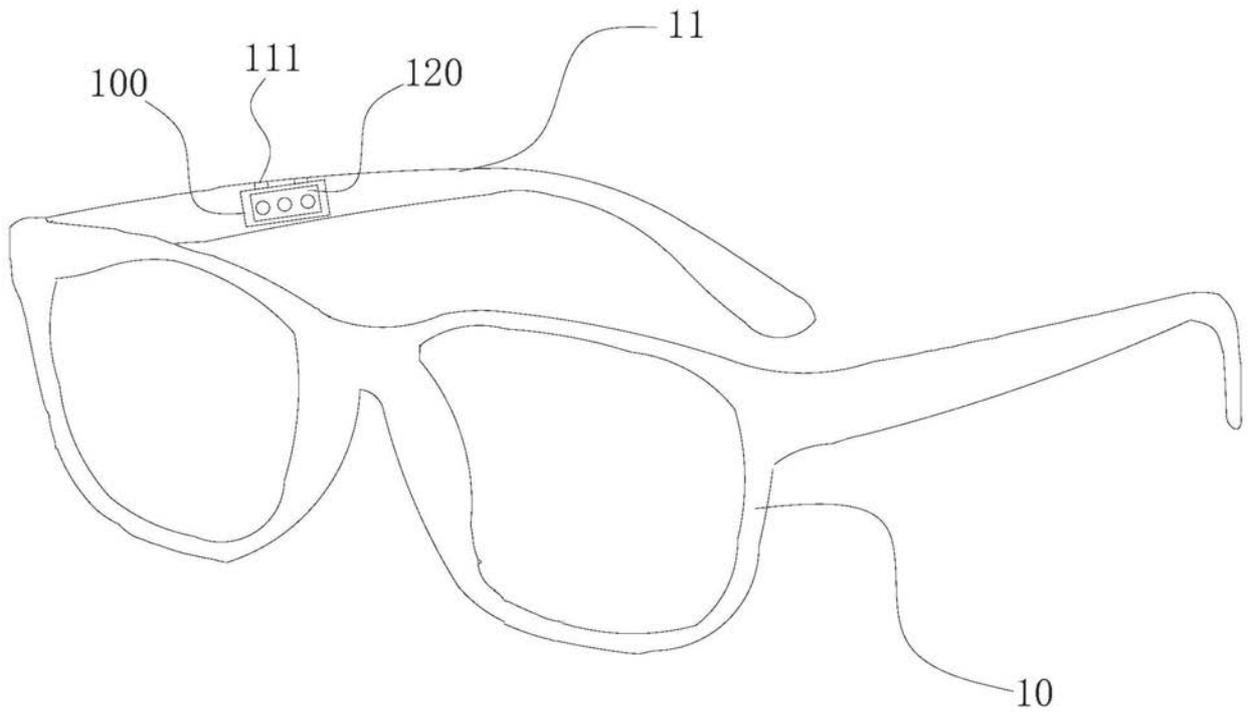


图2

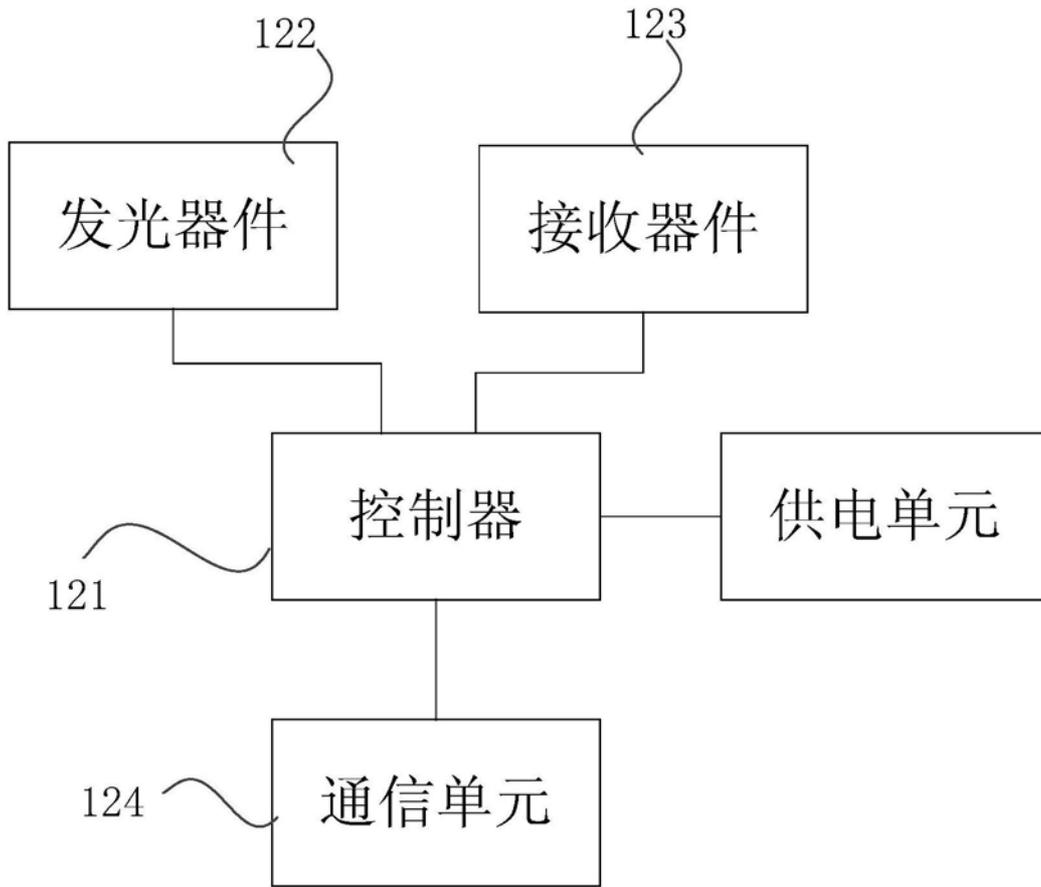


图3

200

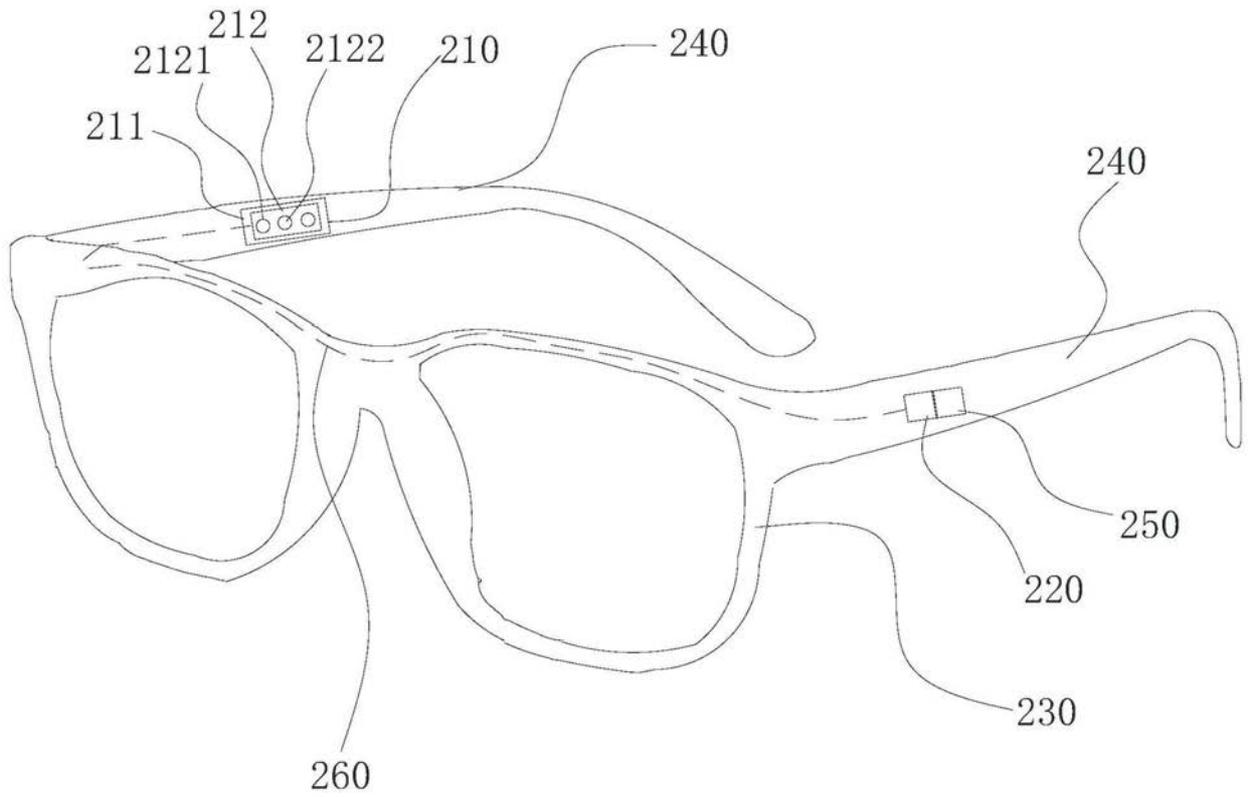


图4

专利名称(译)	一种血氧和血液容积数据采集组件和采集镜架		
公开(公告)号	<a href="#">CN209826740U</a>	公开(公告)日	2019-12-24
申请号	CN201821694007.8	申请日	2018-10-18
[标]发明人	不公告发明人		
发明人	不公告发明人		
IPC分类号	A61B5/1455 A61B5/00		
代理人(译)	张雷		
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血氧和血液容积数据采集组件和采集镜架，其中采集组件包括壳体和用于采集血氧和血液容积数据的采集单元，采集单元由壳体固定，壳体上设有用于与眼镜的眼镜腿连接的连接机构；采集单元用于通过连接机构连接于眼镜腿，且眼镜由使用者佩戴时，与使用者头部的皮肤抵接。可以通过连接机构将用于采集血氧和血液容积数据的采集单元连接在眼镜的眼镜腿上，使用者可以在日常佩戴眼镜时进行血氧和血液容积数据采集；而且采集单元与使用者头部的皮肤抵接进行数据采集，由于人体对自己头部的防护是与生俱来的，因此采集单元受到的干扰更小，采集到的信号更稳定，很适合生理参数的采集监测。

200

