



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211796500 U

(45) 授权公告日 2020. 10. 30

(21) 申请号 201921250428.6

(22) 申请日 2019.08.02

(73) 专利权人 普乐(广州)药业有限公司
地址 511458 广东省广州市南沙区珠江工
业园美德三路1号自编A区5层503房

(72) 发明人 徐启乐 阿希姆·缪勒
托马斯·迈斯纳-布劳恩
罗兰·基里瓦内克 李惠枝

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227
代理人 张静

(51) Int. Cl.
A61B 5/1459 (2006.01)

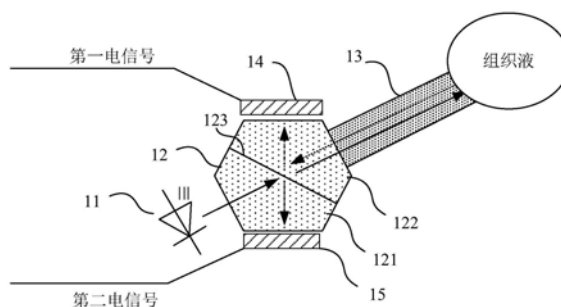
(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 实用新型名称
血糖测量系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种血糖测量系统,本实用
新型技术方案可以直接将葡萄糖敏感光纤的一
端置于皮下组织液中,通过光源器件发射检测
光信号,使得一部分所述检测光信号通过所述
葡萄糖敏感光纤的另一端入射所述葡萄糖敏
感光纤,以获取荧光反馈信号,通过第一光电
转换处理电路探测所述荧光反馈信号,生成第
一电信号,通过第二光电转换处理电路探测另
一部分所述检测光信号,生成第二电信号。可
以根据所述第一电信号以及所述第二电信号,
计算血糖值。可见,本实用新型技术方案在出
厂前校准后或是用户自行校准后,可以直接
基于所述第一电信号以及所述第二电信号进
行血糖值检测,操作简单,使用方便。



1. 一种血糖测量系统,其特征在于,所述血糖测量系统包括:
光源器件,所述光源器件用于发射检测光信号;
分光组件,所述分光组件用于将所述检测光信号分为两部分,一部分所述检测光信号通过葡萄糖敏感光纤传导至皮下组织液,以获取荧光反馈信号;
第一光电转换处理电路,所述第一光电转换处理电路用于通过所述葡萄糖敏感光纤探测所述荧光反馈信号,生成第一电信号;
第二光电转换处理电路,所述第二光电转换处理电路用于探测另一部分所述检测光信号,生成第二电信号;
其中,所述第一电信号以及所述第二电信号用于计算血糖值。
2. 根据权利要求1所述的血糖测量系统,其特征在于,所述分光组件包括:
棱镜组,所述棱镜组包括相对贴合的第一棱镜和第二棱镜;
位于所述第一棱镜和所述第二棱镜相对贴合表面的半透膜,所述半透膜用于将所述光源器件发射的检测光信号分为两部分,使得一部分所述检测光信号通过所述葡萄糖敏感光纤入射皮下组织液,形成荧光反馈信号,使得另一部分所述检测光信号入射所述第二光电转换处理电路;
其中,所述荧光反馈信号通过所述葡萄糖敏感光纤传导入射所述棱镜组,部分所述荧光反馈信号通过所述半透膜反射至所述第一光电转换处理电路。
3. 根据权利要求2所述的血糖测量系统,其特征在于,所述第一棱镜和所述第二棱镜贴合组成一正六棱柱;所述正六棱柱的六个侧面分为两两相对的三对;
第一对相对的两侧面的中垂面为所述第一棱镜和所述第二棱镜的交界面;
第二对相对的两侧面中,一个侧面为所述第一光电转换处理电路提供部分所述荧光反馈信号,另一个侧面为所述第二光电转换处理电路提供另一部分所述检测光信号;
第三对相对的两侧面中,一个侧面接收所述光源器件发射的所述检测光信号,另一个侧面为所述葡萄糖敏感光纤提供一部分所述检测光信号。
4. 根据权利要求2所述的血糖测量系统,其特征在于,所述第一棱镜和所述第二棱镜均为三棱柱,二者贴合组成一正四棱柱;
所述四棱柱的两相对的侧面中,一个侧面为所述第一光电转换处理电路提供部分所述荧光反馈信号,另一个侧面为所述第二光电转换处理电路提供另一部分所述检测光信号;
所述四棱柱的另外两相对的侧面中,一个侧面接收所述光源器件发射的所述检测光信号,另一个侧面为所述葡萄糖敏感光纤提供一部分所述检测光信号。
5. 根据权利要求1所述的血糖测量系统,其特征在于,所述光源器件为LED或是LD。
6. 根据权利要求1所述的血糖测量系统,其特征在于,所述光源器件发射的检测光信号为黄光。
7. 根据权利要求1所述的血糖测量系统,其特征在于,所述葡萄糖敏感光纤一端接收所述分光组件输出的一部分所述检测光信号,另一端具有用于置于皮下组织的探针;
其中,所述探针具有用于置于皮下组织内的探测端,所述探测端的长度为4mm-5mm。
8. 根据权利要求1所述的血糖测量系统,其特征在于,还包括:
MCU,所述MCU与所述第一光电转换处理电路以及所述第二光电转换处理电路连接,用于根据所述第一电信号以及所述第二电信号计算血糖值。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的血糖测量系统,其特征在于,还包括:无线通信模块,所述无线通信模块用于与终端设备进行数据交互;

其中,所述无线通信模块用于执行如下操作的至少一种:将所述血糖值发送给所述终端设备进行显示,或接收所述终端设备下发的控制指令、或将所述第一电信号和所述第二电信号发送给所述终端设备,以使得所述终端设备基于所述第一电信号以及所述第二电信号计算所述血糖值,并显示所述血糖值。

血糖测量系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,更具体的说,涉及一种血糖测量系统。

背景技术

[0002] 人体血糖值是反应人体健康状态的一个重要参数。血糖值检测在体检、疾病检测或是特殊人群(如糖尿病人)血糖监控等方面,均有具有重要的作用。

[0003] 目前,市场上主流的家用血糖测量设备都需要通过采血笔或是采血试纸采集用户人体皮下组织液,通过比色法、电化学方法或光度计检测等方法在体外进行血糖值检测。

[0004] 可见,现有的家用血糖测量设备需要首先进行采血取样,在体外进行血糖值的检测,操作复杂,不便于使用。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型技术方案提供了一种血糖测量系统,无需进行采血取样,操作简单,便于使用。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种血糖测量系统,所述血糖测量系统包括:

[0008] 光源器件,所述光源器件用于发射检测光信号;

[0009] 分光组件,所述分光组件用于将所述检测光信号分为两部分,一部分所述检测光信号通过葡萄糖敏感光纤传导至皮下组织液,以获取荧光反馈信号;

[0010] 第一光电转换处理电路,所述第一光电转换处理电路用于通过所述葡萄糖敏感光纤探测所述荧光反馈信号,生成第一电信号;

[0011] 第二光电转换处理电路,所述第二光电转换处理电路用于探测另一部分所述检测光信号,生成第二电信号;

[0012] 其中,所述第一电信号以及所述第二电信号用于计算血糖值。

[0013] 优选的,在上述血糖测量系统中,所述分光组件包括:

[0014] 棱镜组,所述棱镜组包括相对贴合的第一棱镜和第二棱镜;

[0015] 位于所述第一棱镜和所述第二棱镜相对贴合表面的半透膜,所述半透膜用于将所述光源器件发射的检测光信号分为两部分,使得一部分所述检测光信号通过所述葡萄糖敏感光纤入射皮下组织液,形成荧光反馈信号,使得另一部分所述检测光信号入射所述第二光电转换处理电路;

[0016] 其中,所述荧光反馈信号通过所述葡萄糖敏感光纤传导入射所述棱镜组,部分所述荧光反馈信号通过所述半透膜反射至所述第一光电转换处理电路。

[0017] 优选的,在上述血糖测量系统中,所述第一棱镜和所述第二棱镜贴合组成一正六棱柱;所述正六棱柱的六个侧面分为两两相对的三对;

[0018] 第一对相对的两侧面的中垂面为所述第一棱镜和所述第二棱镜的交界面;

[0019] 第二对相对的两侧面中,一个侧面为所述第一光电转换处理电路提供部分所述荧

光反馈信号,另一个侧面为所述第二光电转换处理电路提供另一部分所述检测光信号;

[0020] 第三对相对的两侧面中,一个侧面接收所述光源器件发射的所述检测光信号,另一个侧面为所述葡萄糖敏感光纤提供一部分所述检测光信号。

[0021] 优选的,在上述血糖测量系统中,所述第一棱镜和所述第二棱镜均为三棱柱,二者贴合组成一正四棱柱;

[0022] 所述四棱柱的两相对的侧面中,一个侧面为所述第一光电转换处理电路提供部分所述荧光反馈信号,另一个侧面为所述第二光电转换处理电路提供另一部分所述检测光信号;

[0023] 所述四棱柱的另外两相对的侧面中,一个侧面接收所述光源器件发射的所述检测光信号,另一个侧面为所述葡萄糖敏感光纤提供一部分所述检测光信号。

[0024] 优选的,在上述血糖测量系统中,所述光源器件为LED或是LD。

[0025] 优选的,在上述血糖测量系统中,所述光源器件发射的检测光信号为黄光。

[0026] 优选的,在上述血糖测量系统中,所述葡萄糖敏感光纤一端接收所述分光组件输出的一部分所述检测光信号,另一端具有用于置于皮下组织的探针;

[0027] 其中,所述探针具有用于置于皮下组织内的探测端,所述探测端的长度为4mm-5mm。

[0028] 优选的,在上述血糖测量系统中,还包括:

[0029] MCU,所述MCU与所述第一光电转换处理电路以及所述第二光电转换处理电路连接,用于根据所述第一电信号以及所述第二电信号计算血糖值。

[0030] 优选的,在上述血糖测量系统中,还包括:无线通信模块,所述无线通信模块用于与终端设备进行数据交互;

[0031] 其中,所述无线通信模块用于执行如下操作的至少一种:将所述血糖值发送给所述终端设备进行显示,或接收所述终端设备下发的控制指令、或将所述第一电信号和所述第二电信号发送给所述终端设备,以使得所述终端设备基于所述第一电信号以及所述第二电信号计算所述血糖值,并显示所述血糖值。

[0032] 通过上述描述可知,本实用新型技术方案提供的血糖测量系统中,可以直接将葡萄糖敏感光纤的一端置于皮下组织液中,通过光源器件发射检测光信号,使得一部分所述检测光信号通过所述葡萄糖敏感光纤的另一端入射所述葡萄糖敏感光纤,以获取荧光反馈信号,通过第一光电转换处理电路探测所述荧光反馈信号,生成第一电信号,通过第二光电转换处理电路探测另一部分所述检测光信号,生成第二电信号。可以根据所述第一电信号以及所述第二电信号,计算血糖值。可见,本实用新型技术方案在出厂前校准后或是用户自行校准后,可以直接基于所述第一电信号以及所述第二电信号进行血糖值检测,操作简单,使用方便。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

- [0034] 图1为本实用新型实施例提供的一种血糖测量系统的结构示意图；
- [0035] 图2为本实用新型实施例提供的另一种血糖测量系统的结构示意图；
- [0036] 图3为本实用新型实施例提供的又一种血糖测量系统的结构示意图；
- [0037] 图4为本实用新型实施例提供的又一种血糖测量系统的结构示意图；
- [0038] 图5为本实用新型实施例提供的又一种血糖测量系统的结构示意图；
- [0039] 图6为本实用新型实施例提供的一种血糖测量方法的方法流程图。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0041] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0042] 参考图1，图1为本实用新型实施例提供的一种血糖测量系统的结构示意图，该血糖测量系统包括：光源器件11，所述光源器件11用于发射检测光信号；分光组件12，所述分光组件12用于将所述检测光信号分为两部分，一部分所述检测光信号通过葡萄糖敏感光纤13传导至皮下组织液，以获取荧光反馈信号；第一光电转换处理电路14，所述第一光电转换处理电路14用于通过所述葡萄糖敏感光纤13探测所述荧光反馈信号，生成第一电信号；第二光电转换处理电路15，所述第二光电转换处理电路15用于探测另一部分所述检测光信号，生成第二电信号。所述葡萄糖敏感光纤为前端面具有葡萄糖敏感荧光材料涂层的光纤，所述葡萄糖敏感荧光材料为常规检测血糖的荧光材料，本申请对其具体种类不做具体限定。

[0043] 其中，所述第一电信号以及所述第二电信号用于计算血糖值。所述第一光电转换处理电路14包括光传感器，可以检测光信号，并基于光信号检测结果生成电信号。所述第二光电转换处理电路15包括光传感器，可以检测光信号，并基于光信号检测结果生成电信号。光传感器包括但不限于光电管。所述第一光电转换处理电路14和所述第二光电转换处理电路15均具有集成电路对电信号进行处理，如模数转换电路以及放大电路等，光电转换电路的实现方式为常规设计，本实用新型技术方案对其具体电路结构不做具体限定。

[0044] 所述分光组件12包括：棱镜组，所述棱镜组包括相对贴合的第一棱镜121 和第二棱镜122；位于所述第一棱镜121和所述第二棱镜122相对贴合表面的半透膜123，所述半透膜123用于将所述光源器件11发射的检测光信号分为两部分，使得一部分所述检测光信号通过所述葡萄糖敏感光纤13入射皮下组织液，形成荧光反馈信号，使得另一部分所述检测光信号入射所述第二光电转换处理电路15，所述第二光电转换处理电路15探测入射的所述检测光信号，形成所述第二电信号；所述半透膜123为半反半透膜。

[0045] 其中，所述荧光反馈信号通过所述葡萄糖敏感光纤13传导入射所述棱镜组12，部分所述荧光反馈信号通过所述半透膜123反射至所述第一光电转换处理电路14，所述第一光电转换处理电路14探测入射的所述荧光反馈信号，形成所述第一电信号。

[0046] 在图1所示方式中，所述第一棱镜121和所述第二棱镜122贴合组成一正六棱柱；所

述正六棱柱的六个侧面分为两两相对的三对；第一对相对的两侧面的中垂面为所述第一棱镜121和所述第二棱镜122的交界面，该中垂面设置有所述半透膜123；第二对相对的两侧面中，一个侧面为所述第一光电转换处理电路14提供部分所述荧光反馈信号，另一个侧面为所述第二光电转换处理电路15提供另一部分所述检测光信号；第三对相对的两侧面中，一个侧面接收所述光源器件11发射的所述检测光信号，另一个侧面为所述葡萄糖敏感光纤13提供一部分所述检测光信号。

[0047] 本实用新型实施例中，所述光源器件11可以为LED(发光二极管)或LD(半导体激光器)。可选的，所述光源器件11发射的检测光信号为黄光。实际应用过程中表明，在进行血糖检测时，所述葡萄糖敏感光纤13在皮下组织液中进行荧光反馈时，黄光的测量效果较好。需要说明的是，本实用新型实施例中，检测光信号不局限于黄光，也可以为其他波段的光信号。

[0048] 所述葡萄糖敏感光纤13一端接收所述分光组件12输出的一部分所述检测光信号，另一端具有用于置于皮下组织的探针；其中，所述探针具有用于置于皮下组织内的探测端，所述探测端的长度为4mm-5mm。在该长度范围内，即可以有效通过皮下组织液获取需要的荧光反馈信号，用于血糖值检测。

[0049] 参考图2，图2为本实用新型实施例提供的另一种血糖测量系统的结构示意图，图2所示方式，在图1所示方式的基础上，还包括：MCU(单片微型计算机或单片机)21，所述MCU21与所述第一光电转换处理电路14以及所述第二光电转换处理电路15均连接，用于根据所述第一电信号以及所述第二电信号计算血糖值。

[0050] 可选的，所述MCU21还与所述光源器件11连接，以控制所述光源器件11的工作状态。具体的，在接收到第一控制指令时，所述MCU21控制所述光源器件11发射光检测光信号，在接收到第二控制指令时，所述MCU21控制所述光源器件11关闭，不发射所述检测光信号。可以通过与所述MCU21连接的开关元件的导通或是断开输入所述第一控制指令或是第二控制指令。如用户操作所述开关元件导通时，为所述MCU21输入所述第一控制指令，用户操作所述开关元件断开时，为所述MCU21输入所述第二控制指。该开关元件可以为机械开关或是触控开关。

[0051] 其他方式中，还可以通过传感器自动获取所述第一控制指令或是第二控制指令，所述传感器用于获取检测信号，所述MCU21基于所述检测信号，判断血糖测量系统是否处于使用状态，如果是，则生成第一控制指令，并执行所述第一控制指令，控制所述光源器件11发射光检测光信号，如果否，则生成第二控制指令，并执行所述第二控制指令，控制所述光源器件11关闭，不发射所述检测光信号。

[0052] 参考图3，图3为本实用新型实施例提供的又一种血糖测量系统的结构示意图，所述血糖测量系统还包括：无线通信模块31，所述无线通信模块31用于与终端设备进行数据交互。图3所示方式中，所述血糖测量系统包括MCU21，所述无线通信模块31与所述MCU21连接，其他方式中，也可以设置所述无线通信模块31直接与所述第一光电转换处理电路14和所述第二光电转换处理电路15，此时，可以设置MCU21，也可以不设置MCU21。所述终端设备可以为手机、或是平板电脑、或是笔记本电脑、或是台式电脑等电子设备。

[0053] 其中，所述无线通信模块31可以为蓝牙无线通信模块、WIFI无线通信模块或是他无线通信模块。本实用新型实施例中，对于所述无线通信模块31的具体实现方式不做限

定。所述无线通信模块31用于执行如下操作的至少一种：

[0054] 第一种方式，所述无线通信模块31用于将所述血糖值发送给所述终端设备进行显示。该方式中，需要设置MCU 21用于计算所述血糖值，所述无线通信模块31和所述MCU 21连接，将所述血糖值发送给所述终端设备。

[0055] 第二种方式，所述无线通信模块31用于接收所述终端设备下发的控制指令。该方式可以设置MCU 21，也可以不设置MCU 21。所述控制指令包括但不限于用于控制所述光源器件开启或是关闭的指令。

[0056] 第三种方式，所述无线通信模块31用于将所述第一电信号和所述第二电信号发送给所述终端设备，以使得所述终端设备基于所述第一电信号以及所述第二电信号计算所述血糖值，并显示所述血糖值。该方式可以设置MCU 21，也可以不设置MCU 21。

[0057] 设置无线通信模块31和终端设备进行数据交互时，图3所示方式中，所述血糖测量系统包括MCU 21，如上述也可以不设置MCU 21，此时如图4所示，图4为本实用新型实施例提供的又一种血糖测量系统的结构示意图。

[0058] 在图1-图4所示方式中，以分光组件12为正六棱柱为例进行说明。本实用新型实施例中，对分光组件12的具体结构不做具体限定，只要分光组件12能够实现检测光信号的分束，实现本征光信号（第二光电转换电路15检测的部分检测光信号）和反馈光信号的有效检测，均属于本实用新型实施例的保护范围。例如，所述分光组件12还可以如图5所示。

[0059] 参考图5，图5为本实用新型实施例提供的又一种血糖测量系统的结构示意图，图5所示血糖测量系统中，所示分光组件12为正四棱柱。所述分光组件12包括第一棱镜121和第二棱镜122，二者均为三棱柱，二者贴合组成一正四棱柱。所述四棱柱的两相对的侧面中，一个侧面为所述第一光电转换处理电路14提供部分所述荧光反馈信号，另一个侧面为所述第二光电转换处理电路15提供另一部分所述检测光信号；所述四棱柱的另外两相对的侧面中，一个侧面接收所述光源器件11发射的所述检测光信号，另一个侧面为所述葡萄糖敏感光纤13相对设置提供一部分所述检测光信号。

[0060] 图5仅仅是基于图1所示方式，采用了不同结构的分光组件12，如图2-图4所示方式，图5所示方式中，同样可以设置MCU 21或是无线通信模块 31，实现方式可以参考上述描述，在此不再赘述。

[0061] 本实用新型实施例中，光源器件11出射的检测光信号入射所述分光组件 12时，可以直接入射所述分光组件，或是通过第一导光元件调节检测光信号传播路径后再入射分光组件。

[0062] 本实用新型实施例中，分光组件12和所述葡萄糖敏感光纤13可以直接相对设置，以将一部分所述检测光信号直接传输至所述葡萄糖敏感光纤13，以获取所述荧光反馈信号，或是所述分光组件12和所述葡萄糖敏感光纤13 之间具有第二导光元件，所述分光组件12出射的所述检测光信号通过所述第二导光元件，调节输出检测光信号传播路径后，再入射所述葡萄糖敏感光纤 13，同样所述葡萄糖敏感光纤13输出的所述荧光反馈信号经过所述第二导光元件，调节所述荧光反馈信号传播路径后，再入射所述分光组件12。

[0063] 本实用新型实施例中，分光组件12可以与所述第一光电转换处理电路14 的光传感器相对设置，分光组件12出射的部分所述荧光反馈信号直接传输至所述第一光电转换处理电路14；或是分光组件12可以与所述第一光电转换处理电路14之间具有第三导光元件，

所述分光组件12输出的部分荧光反馈信号通过所述第三导光元件,调节该部分荧光反馈信号传播路径后,再入射所述第一光电转换处理电路14。

[0064] 本实用新型实施例中,分光组件12可以与所述第二光电转换处理电路15的光传感器相对设置,分光组件12出射的另一部分所述检测光信号直接传输至所述第二光电转换处理电路15;或是分光组件12可以与所述第二光电转换处理电路15之间具有第四导光元件,所述分光组件12输出的该部分检测光信号通过所述第四导光元件,调节该部分检测光信号传播路径后,再入射所述第二光电转换处理电路15。

[0065] 如上述,可以基于所述血糖测量系统中各个器件的布局安装需求,设置导光元件,以调节光信号传播路径。

[0066] 本实用新型实施例所述血糖测量系统可以通过一壳体一体封装,壳体具有窗口用于将葡萄糖敏感光纤延伸至外部,以便于置于皮下组织进行血糖监测。该壳体设置有所述窗口的表面具有维持部件,所述葡萄糖敏感光纤13穿过所述维持部件置于皮下组织。所述维持部件用于在进行血糖测量时,将壳体与用户皮肤表面相对固定,维持部件可以为胶层或是环状穿戴部件。

[0067] 一种方式中,本实用新型实施例中,对于血糖值的计算原理如下式(1)所示:

$$[0068] \quad BG=f(D,R) \quad (1)$$

[0069] 上式(1)中,BG(Blood glucose)表示血糖值,D表示上述第一电信号,R表示上述第二电信号,血糖值BG是关于第一电信号D和第二电信号R的函数。

[0070] 可以基于标准设备测量多组已知血糖值,并通过本申请血糖测量系统在每组血糖值下对应的第一电信号D和第二电信号R,这样能够获取多组不同血糖值各自对应的第一电信号D和第二电信号R。可以基于线性拟合方法确定函数 $f(D,R)$ 。基于该确定函数 $f(D,R)$,通过所述血糖测量系统获取一组第一电信号D和第二电信号R,代入函数 $f(D,R)$ 即可以获取对应血糖值。

[0071] 如果所述血糖测量系统设置有MCU以实现血糖值的自动计算,可以基于两光电转换处理电路检测数据计算血糖值,具体可以基于所述对照表计算所血糖值,或是基于预设函数关系计算血糖值。所述MCU也可以将第一电信号和所述第二电信号发送给通信连接的终端设备,通过终端设备计算血糖值。

[0072] 所述血糖测量系统还可以包括显示装置,该显示装置用于显示所述血糖值。如果设置有所述MCU 21,可以设置所述显示装置与所述MCU 21连接。如果未设置所述MCU 21,可以设置所述显示装置通过无线通信模块31和终端设备连接,以获取终端设备计算的血糖值并显示所述血糖值。

[0073] 所述血糖测量系统还可以设置以显示装置,所述显示装置用于显示所述血糖值。如果设置有所述MCU 21,可以设置在所述显示装置与所述MCU 21连接。如果未设置所述MCU 21,可以设置所述显示装置通过无线通信模块 31和终端设备连接,以获取并显示所述血糖值。

[0074] 通过上述描述可知,本实用新型技术方案提供的血糖测量系统中,可以直接将葡萄糖敏感光纤13的一端置于皮下组织液中,通过光源器件11发射检测光信号,使得一部分所述检测光信号通过所述葡萄糖敏感光纤13的另一端入射所述葡萄糖敏感光纤13,以获取荧光反馈信号,通过第一光电转换处理电路14探测所述荧光反馈信号,生成第一电信号,通

过第二光电转换处理电路15探测另一部分所述检测光信号,生成第二电信号,最后可以根据所述第一电信号以及所述第二电信号,计算血糖值。可见,本实用新型技术方案在出厂前校准后或是用户自行校准后,可以直接基于所述第一电信号以及所述第二电信号进行血糖值检测,操作简单,使用方便。

[0075] 基于上述血糖测量系统实施例,本实用新型另一实施例还提供了一种血糖测量方法,该血糖测量方法用于上述实施例所述的血糖测量系统,该血糖测量方法如图6所示,图6为本实用新型实施例提供的一种血糖测量方法的方法流程图,该血糖测量方法包括:

[0076] 步骤S11:将葡萄糖敏感光纤的一端置于皮下组织液中。

[0077] 可以设置葡萄糖敏感光纤的一端具有探针,以便于将其置于皮下组织液中。

[0078] 步骤S12:通过光源器件发射检测光信号。

[0079] 光源器件的控制方式可以参考上述实施例描述,在此不再赘述。

[0080] 步骤S13:使得一部分所述检测光信号通过所述葡萄糖敏感光纤的另一端入射所述葡萄糖敏感光纤,以获取荧光反馈信号。

[0081] 光信号的分束以及检测光路可以参考上述实施例描述,在此不再赘述。

[0082] 步骤S14:通过第一光电转换处理电路探测所述荧光反馈信号,生成第一电信号,通过第二光电转换处理电路探测另一部分所述检测光信号,生成第二电信号。

[0083] 步骤S15:根据所述第一电信号以及所述第二电信号,计算血糖值。

[0084] 可以通过上述实施例所述血糖测量系统实现该血糖测量方法,可以直接将葡萄糖敏感光纤的一端置于皮下组织液中,通过光源器件发射检测光信号,使得一部分所述检测光信号通过所述葡萄糖敏感光纤的另一端入射所述葡萄糖敏感光纤,以获取荧光反馈信号,通过第一光电转换处理电路探测所述荧光反馈信号,生成第一电信号,通过第二光电转换处理电路探测另一部分所述检测光信号,生成第二电信号,最后可以根据所述第一电信号以及所述第二电信号,计算血糖值。可见,本实用新型技术方案在出厂前校准后或是用户自行校准后,可以直接基于所述第一电信号以及所述第二电信号进行血糖值检测,操作简单,使用方便。

[0085] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的血糖测量方法而言,由于其与实施例公开的血糖测量系统相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见血糖测量系统对应部分说明即可。

[0086] 还需要说明的是,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物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括上述要素的物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0087] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因

此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

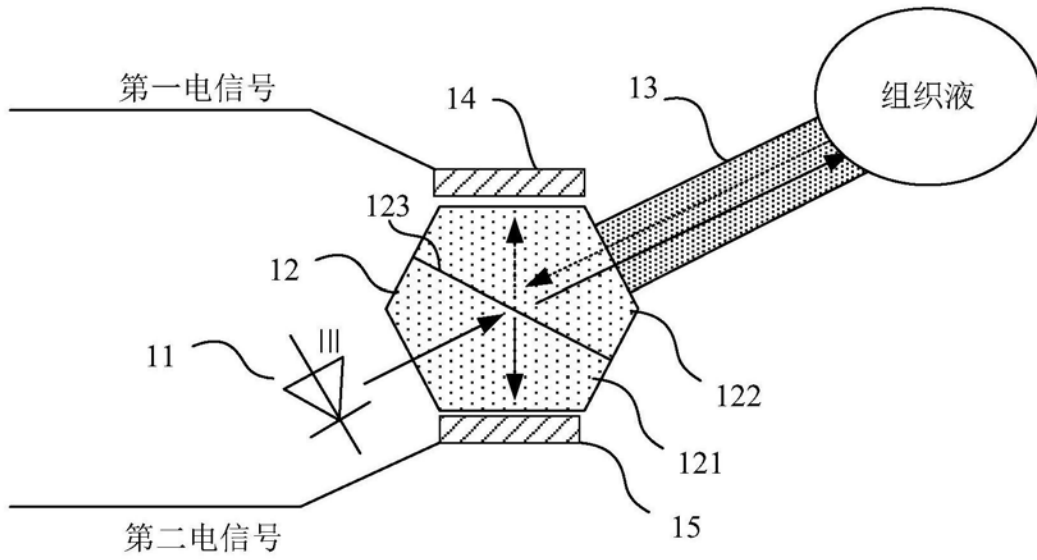


图1

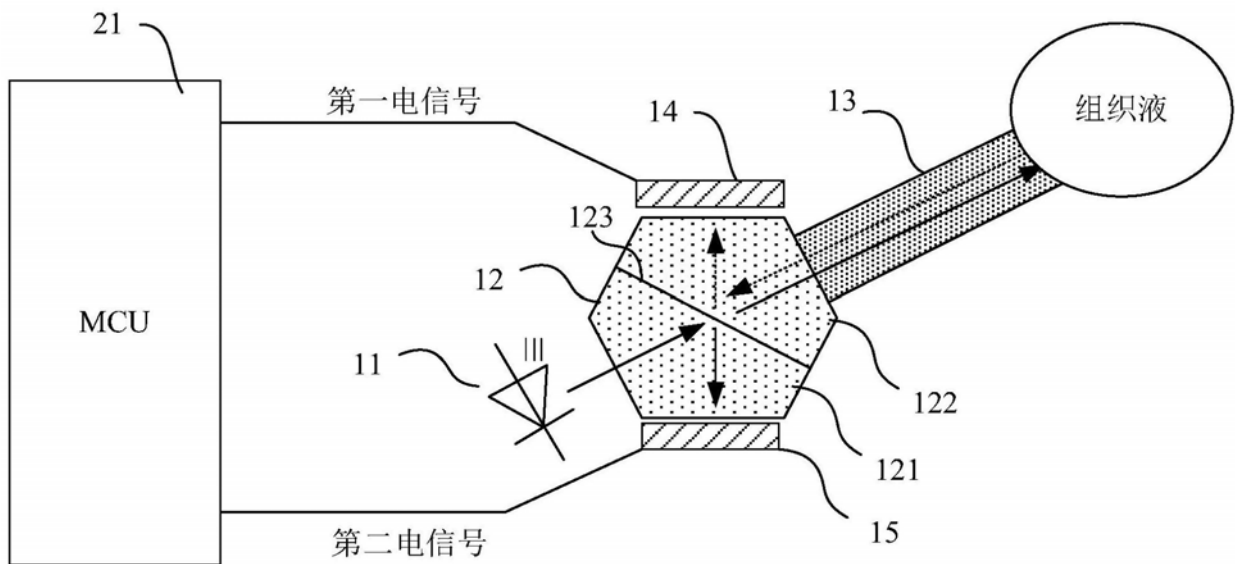


图2

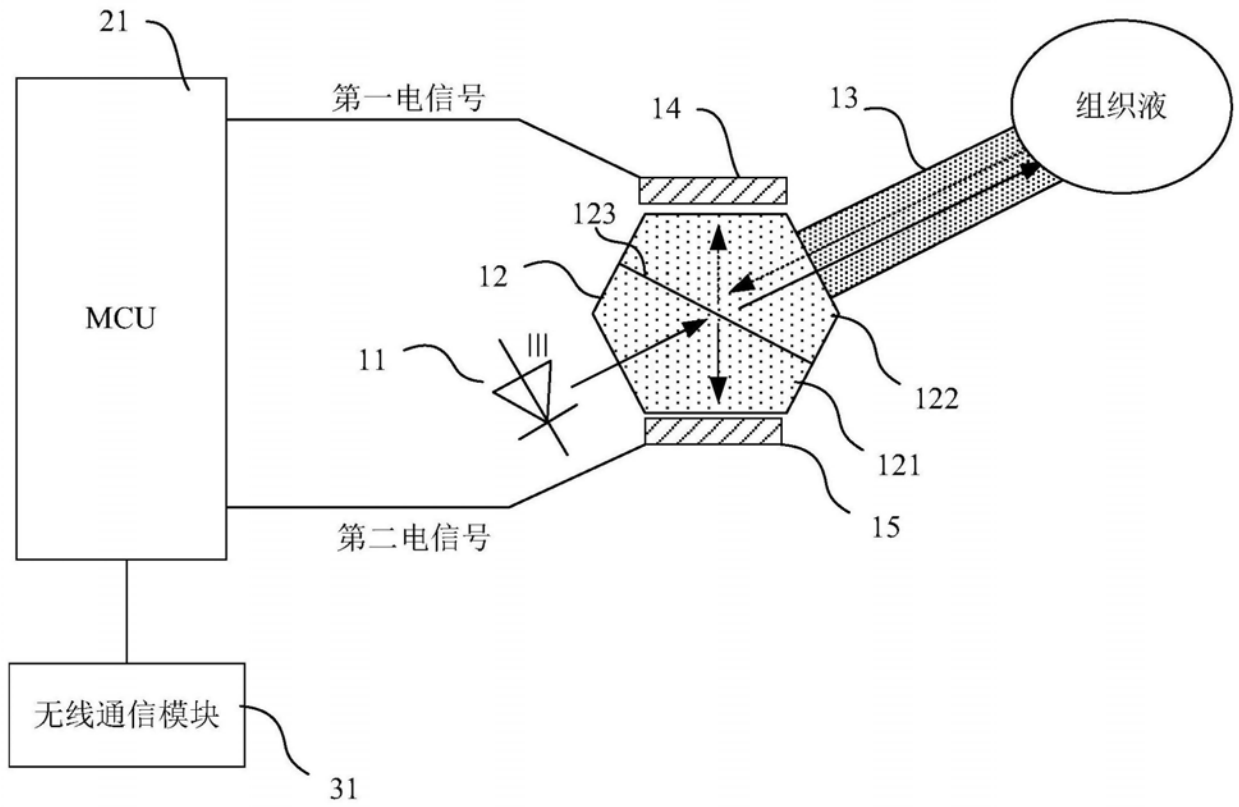


图3

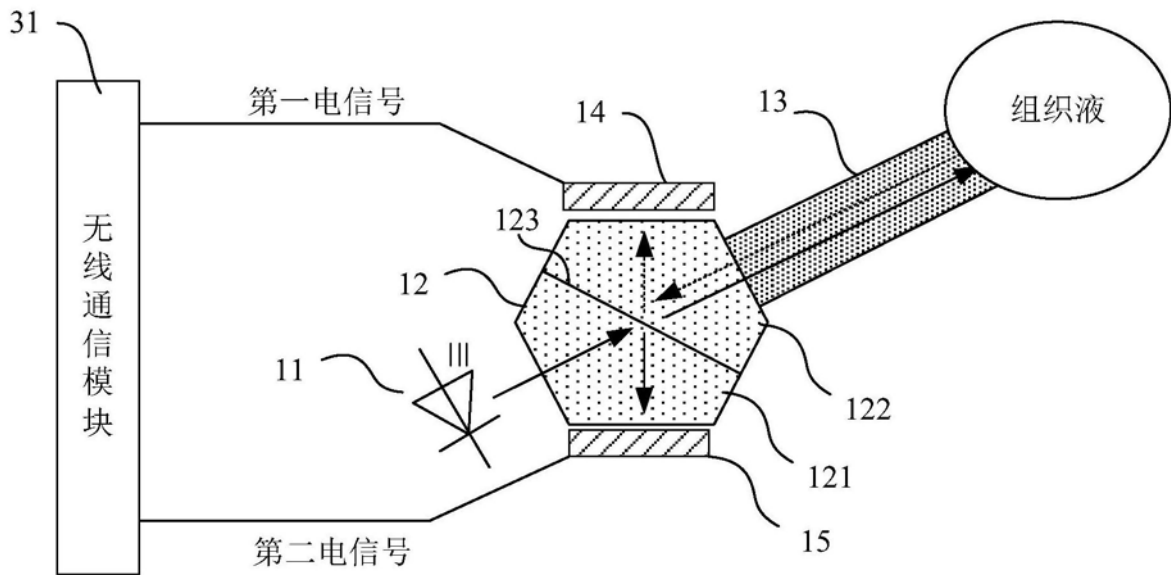


图4

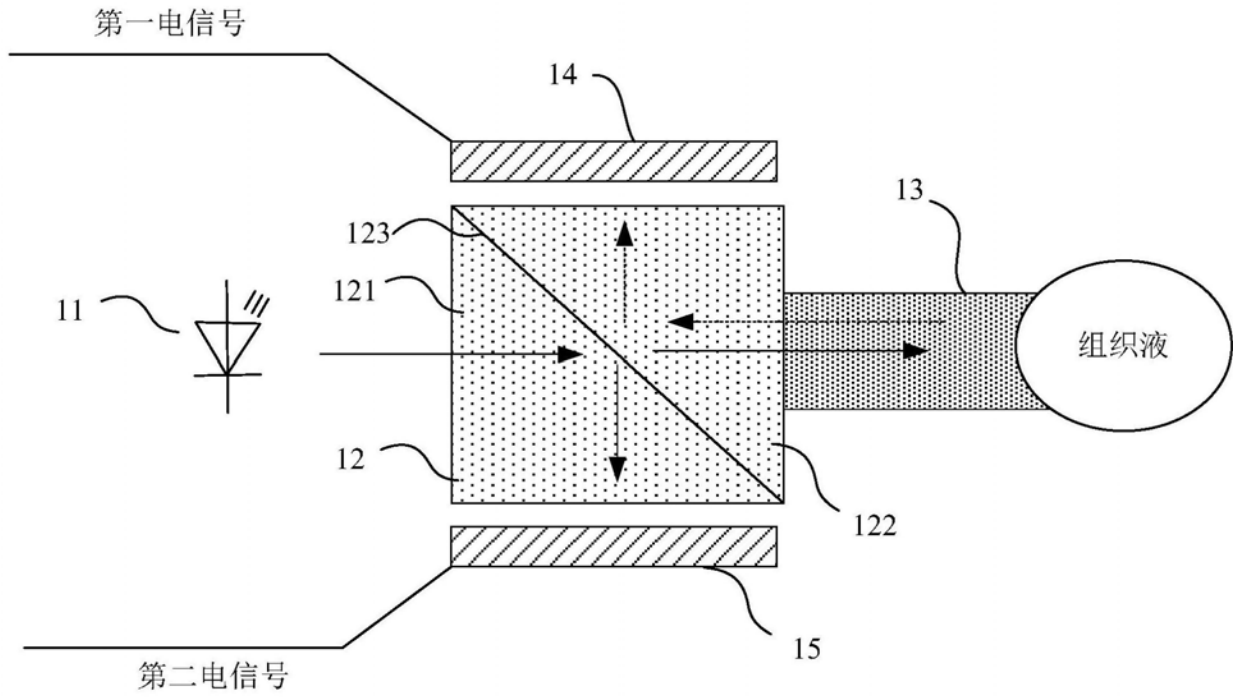


图5

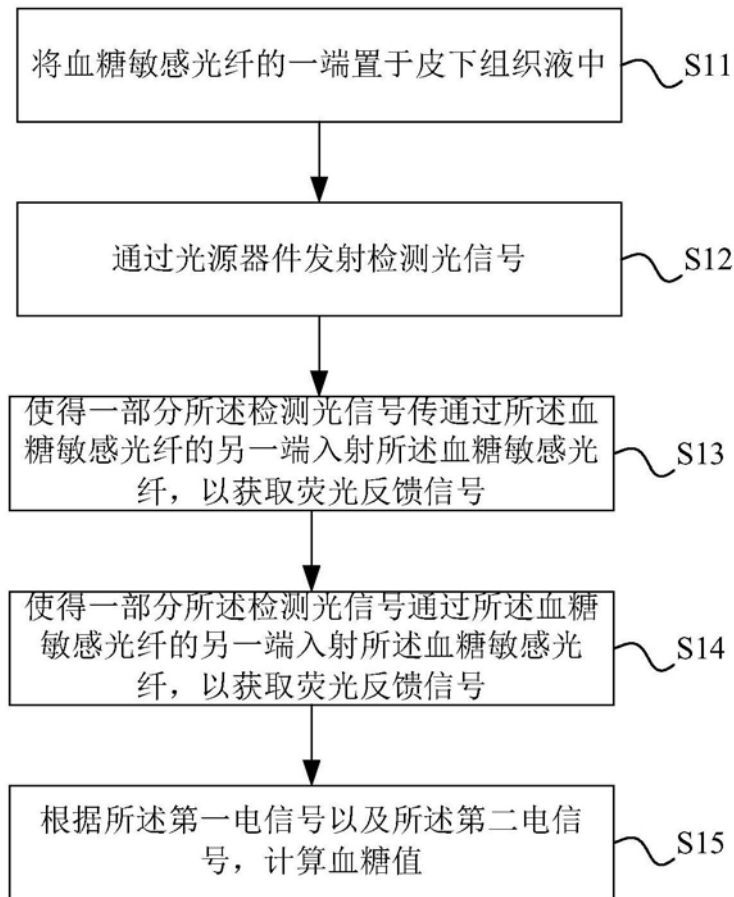


图6