



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113749653 A

(43)申请公布日 2021.12.07

(21)申请号 202010486598.5

(22)申请日 2020.06.01

(71)申请人 江苏赛腾医疗科技有限公司
地址 215123 江苏省苏州市工业园区东富
路9号东景工业坊36幢

(72)发明人 李晓坤 奚贇 蔡慧玲

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

代理人 程爽

(51)Int.Cl.

A61B 5/1455(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

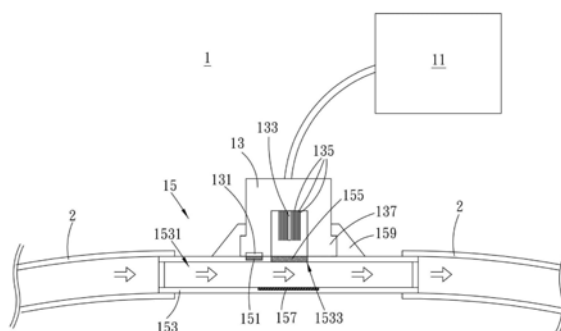
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种血氧监测设备及血氧监测方法

(57)摘要

本申请公开了一种血氧监测设备及血氧监测方法。血氧监测设备包括控制器、探头与光导纤维监测管,控制器连接探头,探头具有第一识别元件,光导纤维监测管具有第二识别元件,第一识别元件识别第二识别元件,并产生识别结果,控制器根据识别结果得知调整值,并且根据调整值调整探头通过光导纤维监测管检测血液的检测数据。本申请先通过识别光导纤维监测管的校准参数后,而获得调整值去调整检测数据,如此可以适度修正通过监测管检测血氧的数值影响,而能够获得更准确血氧数据。



1. 一种血氧监测设备,其特征在于,包括控制器、探头与光导纤维监测管,所述控制器连接所述探头,所述探头具有第一识别元件,所述光导纤维监测管具有第二识别元件,所述第一识别元件识别所述第二识别元件,并产生识别结果,所述控制器根据所述识别结果得知调整值,并且根据所述调整值调整所述探头通过所述光导纤维监测管检测血液的检测数据。

2. 如权利要求1所述的血氧监测设备,其特征在于,所述控制器通过所述调整值与所述检测数据计算后,得出检测结果。

3. 如权利要求1所述的血氧监测设备,其特征在于,所述检测数据包括血氧饱和度、红细胞压积或/及血液温度。

4. 如权利要求1所述的血氧监测设备,其特征在于,所述第一识别元件为电子标签读取器,所述第二识别元件为电子标签。

5. 如权利要求4所述的血氧监测设备,其特征在于,所述电子标签为无线射频识别、二维码或条形码。

6. 如权利要求1所述的血氧监测设备,其特征在于,所述识别结果包括所述光导纤维监测管的校准参数。

7. 如权利要求1所述的血氧监测设备,其特征在于,所述光导纤维监测管包括本体,所述本体具有检测通道以及检测口,所述检测口位于所述检测通道的一侧,所述探头对应于所述检测口。

8. 如权利要求7所述的血氧监测设备,其特征在于,所述光导纤维监测管还包括通光镜面与反射面,所述通光镜面位于所述检测口,所述反射面位于对应于所述检测口的所述检测通道的通道壁面。

9. 如权利要求7所述的血氧监测设备,其特征在于,所述光导纤维监测管的所述检测通道用于连通体外循环的管路。

10. 如权利要求1所述的血氧监测设备,其特征在于,所述探头包括发射光纤与接收光纤,所述发射光纤设置于所述接收光纤的一侧。

11. 如权利要求9所述的血氧监测设备,其特征在于,所述发射光纤为多条。

12. 如权利要求1所述的血氧监测设备,其特征在于,所述光导纤维监测管更包括第一固定件,所述探头更包括第二固定件,所述第一固定件与所述第二固定件互相固定。

13. 一种血氧监测方法,其特征在于,使用如权利要求1-11中任一项所述的血氧监测设备进行血氧监测,包括:

安装所述光导纤维监测管于所述探头;

所述第一识别元件识别所述第二识别元件,并且产生识别信号,所述第一识别元件传送所述识别信号至所述控制器;

所述控制器根据所述识别信号获得所述调整值;

所述探头检测流经所述光导纤维监测管中的所述血液,并且产生检测信号,所述探头传送所述检测信号至所述控制器;

所述控制器处理所述检测信号而得知检测数据;

所述控制器依据所述检测数据和所述调整值调整后,以获得检测结果。

14. 如权利要求13所述的血氧监测方法,其特征在于,于所述控制器根据所述识别信号

获得所述调整值的步骤中,通过所述识别信号辨识出所述光导纤维监测管的校准参数,而获得所述调整值。

15.如权利要求14所述的血氧监测方法,其特征在于,于通过所述识别信号辨识出所述光导纤维监测管的校准参数,而获得所述调整值的步骤中,所述控制器内建有资料库,所述控制器依据所述光导纤维监测管的校准参数查找所述资料库内对应的所述调整值。

16.如权利要求13所述的血氧监测方法,其特征在于,于安装所述光导纤维监测管于所述探头的步骤前,先将所述光导纤维监测管所述连通体外循环的管路。

一种血氧监测设备及血氧监测方法

技术领域

[0001] 本申请涉及用于血氧监测的医疗器械领域,尤其涉及一种血氧监测设备及血氧监测方法。

背景技术

[0002] 血氧浓度侦测仪又可称为光脉式血氧浓度计(Pulse Oximeter)是用来量测人体血液中氧浓度的含量多寡,也就是用来量测人体血液中血红蛋白(Hemoglobin)带氧能力的一种医疗仪器。血氧监测是通过能够分别被人体血液中之带氧血红蛋白及去氧血红蛋白吸收的特定波长光源进行监测,并根据特定波长光源的穿透光强度变化会随带氧血红蛋白及去氧血红蛋白浓度浓淡所调变的物理现象,测量人体血液中带氧血红蛋白及去氧血红蛋白个别的浓度变化讯号。经由比例转换或根据血氧浓度之定义公式计算成血氧浓度。

[0003] 现有技术中,血氧监测设备于检测过程中会有很多影响检测数据准确性的因素,例如使用监测管路的材质或是结构等,其都可能对于检测结果造成检测偏差的影响。

发明内容

[0004] 本申请提供一种血氧监测设备及血氧监测方法,以降低光导纤维监测管对于检测数据影响的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本申请是这样实现的:

[0006] 第一方面,提供了一种血氧监测设备,其包括控制器、探头与光导纤维监测管,控制器连接探头,探头具有第一识别元件,光导纤维监测管具有第二识别元件,第一识别元件识别第二识别元件,并产生识别结果,控制器根据识别结果得知调整值,并且根据调整值调整探头通过光导纤维监测管检测血液的检测数据。

[0007] 第二方面,提供了一种血氧监测方法,使用如第一方面的血氧监测设备进行血氧监测,包括:安装光导纤维监测管于探头;第一识别元件识别第二识别元件,并且产生识别信号,第一识别元件传送识别信号至控制器;控制器根据识别信号获得调整值;探头检测流经光导纤维监测管中的血液,并且产生检测信号,探头传送检测信号至控制器;控制器处理检测信号而得知检测数据;控制器依据检测数据和调整值调整后,以获得检测结果。

[0008] 本申请提供一种血氧监测设备及血氧监测方法,血氧监测设备先通过控制器辨识光导纤维监测管的校准参数后,控制器再依据光导纤维监测管的校准参数查找资料库内对应的调整值。如此调整值可以适度修正通过光导纤维监测管检测血氧的数值影响,而能够获得更准确血氧数据。

附图说明

[0009] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0010] 图1是本申请的血氧监测剖视图;

[0011] 图2是本申请的血氧监测组合图；

[0012] 图3是本申请的血氧监测方法的方块图。

具体实施方式

[0013] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0014] 请参阅图1及图2,的血氧监测剖视图与组合图。如图所示,本实施例的血氧监测设备1包括控制器11、探头13与光导纤维监测管15。控制器11连接探头13,探头13具有第一识别元件131,光导纤维监测管15具有第二识别元件151,第一识别元件131识别第二识别元件151,并产生识别结果,控制器11根据识别结果得知调整值,并且根据调整值调整探头13通过光导纤维监测管15检测血液的检测数据,使控制器11通过调整值与检测数据计算后,得出检测结果。本实施方式通过调整值能够适度修正检测数据因为光导纤维监测管的结构或材质等外在因素影响而导致的检测误差,而获得更准确血氧数据的检测结果。

[0015] 于本实施方式中,控制器11为血氧饱和度及血球压积监测系统,本监测系统可持续的监测光导纤维监测管15内流动的血液,并且控制器11可实时显示相关检测结果。检测数据包括血氧饱和度、血球压积数值或/及血液温度。控制器11连接探头13,探头13包括发射光纤133与接收光纤135,发射光纤133设置于接收光纤135的一侧,发射光纤133能发出特定波长的光源,此光源会被人体血液中之带氧血红素及去氧血红素吸收,并且特定波长光源的穿透光强度变化会随带氧血红素及去氧血红素浓度浓淡所调变的物理现象,接收光纤135会测量人体血液中带氧血红素及去氧血红素个别的浓度变化讯号。控制器11经由比例转换或根据血氧浓度之定义公式计算成血氧浓度。其中发射光纤133为多条,使光源能够完全照射受检测的血液,如此可避免光源的照射死角而对检测结果造成偏差的影响。

[0016] 再者,探头13组装于光导纤维监测管15,探头13的第一识别元件131对应于光导纤维监测管15的第二识别元件151,第一识别元件131用于识别第二识别元件151,以获得识别结果。此识别结果包括光导纤维监测管15的校准参数。于本实施方式中,第二识别元件151为电子标签,电子标签为无线射频辨识、二维码或条形码。第一识别元件131根据第二识别元件151的规格而定,第一识别元件131为电子标签读取器,其用于读取第二识别元件151的资讯。电子标签读取器为无线射频辨识(RFID)标签读取器、二维码读取器或条形码读取器。本实施方式不限制电子标签读取器以及对应的电子标签的规格,其依据使用者的需求作调整。

[0017] 另外,探头13组装于光导纤维监测管15,光导纤维监测管15更包括第一固定件159,探头13更包括第二固定件137,第一固定件159与第二固定件137互相固定。于本实施方式中,探头13安装于光导纤维监测管15一端的周围具有向外侧凸出的第二固定件137,而两个第一固定件159设置于光导纤维监测管15的外壁上,两个第一固定件159的相对面上具有互相对应的凹口,如此探头的第二固定件137可以卡固于光导纤维监测管15的两个第一固定件159的凹口内。如此探头13与光导纤维监测管15能够稳固结合,检测过程不会因为探头13与光导纤维监测管15的结构松脱而影响检测结果。

[0018] 于本实施方式中,光导纤维监测管15包括本体153,本体153具有检测通道1531以及检测口1533,检测口1533位于检测通道1531的一侧,探头13的发射光纤133与接收光纤135皆对应于检测口1533。又,光导纤维监测管15还包括通光镜面155与反射面157,通光镜面155位于检测口1533,其中通光镜面155可通过发射光纤133发射的特定光源以及接收光纤135接收来自于检测通道1531的光源,通光镜片155对于通过的光源影响小。反射面157位于对应于检测口的检测通道1531的通道内壁上,如此可增强检测通道1531要反馈给接收光纤135的光源强度,换言之,有利于提高接收光纤135接收的检测讯号强度。于本实施方式中,光导纤维监测管15的检测通道1531用于连通体外循环的管路2,当体外循环的血液经由管路2流经光导纤维监测管15的检测通道1531内,即可对流经光导纤维监测管15内的血液进行血氧检测。其中体外循环机台包括心肺转流系统(extracorporeal membrane oxygenation,ECMO)以及人工心肺机(Heart-Lung Maschine)等。

[0019] 请参阅图3,是本申请的血氧监测方法的方块图。如图所示,本实施方式中是使用血氧监测设备1进行血氧监测,先将光导纤维监测管15连通体外循环的管路2后,开始进行血氧监测的步骤如下:

[0020] 步骤S1:安装光导纤维监测管15于探头13。

[0021] 步骤S2:第一识别元件131识别第二识别元件151,并且产生识别信号,第一识别元件131传送识别信号至控制器11。其中识别信号为光导纤维监测管的校准参数。

[0022] 步骤S3:控制器11根据识别信号获得调整值。其中控制器11内建有资料库,资料库内建有光导纤维监测管15的校准参数以及其对应的材质或结构等相关资料,并且根据上述相关资料提供对应修正检测结果的调整值,如此控制器11依据光导纤维监测管15的校准参数查找资料库内对应的调整值。

[0023] 步骤S4:探头13检测流经光导纤维监测管15中的血液,并且产生检测信号,探头13传送检测信号至控制器11。其中检测信号是经由发射光纤133发出特定波长的光源通过血液后,接收光纤135会测量血液中的光源变化,利用光电转换技术取电气型态讯号。

[0024] 步骤S5:控制器11处理检测信号而得知检测数据。此检测数据经由比例转换或根据血氧浓度之定义公式计算成血氧浓度。但此检测数据受到光导纤维监测管15的材质或结构的影响,而导致检测数具有偏差,而不够精准。

[0025] 步骤S6:控制器11依据检测数据和调整值调整后,以获得检测结果。本实施方式通过调整值可以适度修正通过光导纤维监测管15检测血氧的数值影响,而能够获得更准确血氧数据。

[0026] 综上所述,本申请提供一种血氧监测设备及血氧监测方法,血氧监测设备可持续的监测光导纤维监测管内的血液,而获得血氧数据。同时,于上述血氧监测过程中,通过控制器辨识光导纤维监测管的校准参数后,控制器依据光导纤维监测管的校准参数查找资料库内对应的调整值。如此调整值可以适度修正通过光导纤维监测管检测血氧的数值影响,而能够获得更准确血氧数据。

[0027] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其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过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,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过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该

要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0028] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

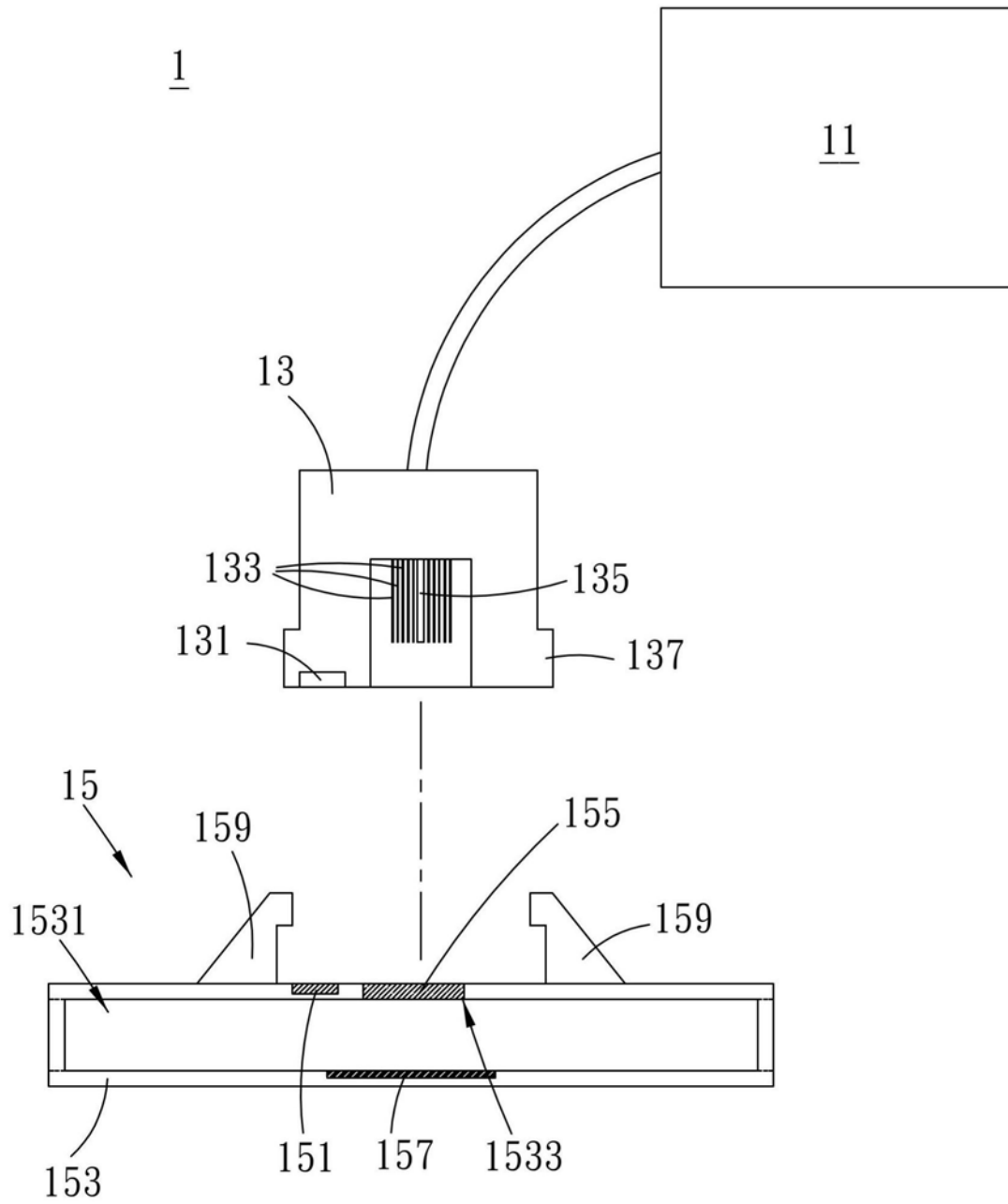


图1

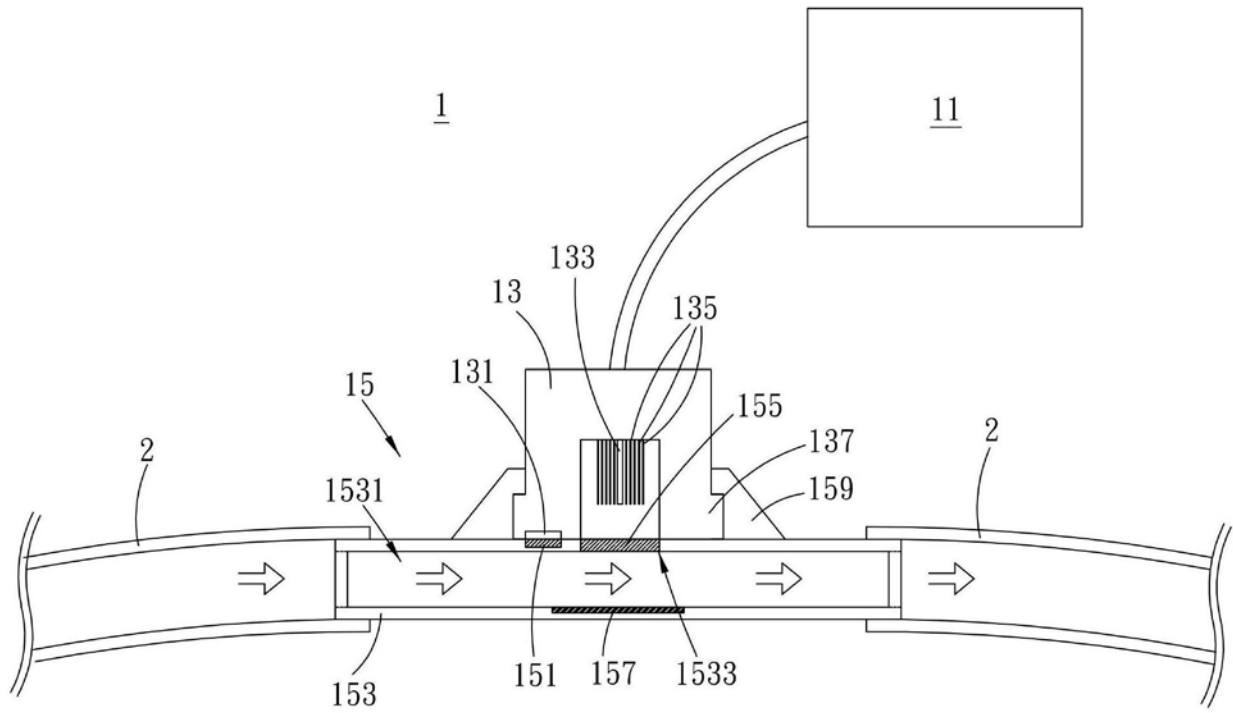


图2

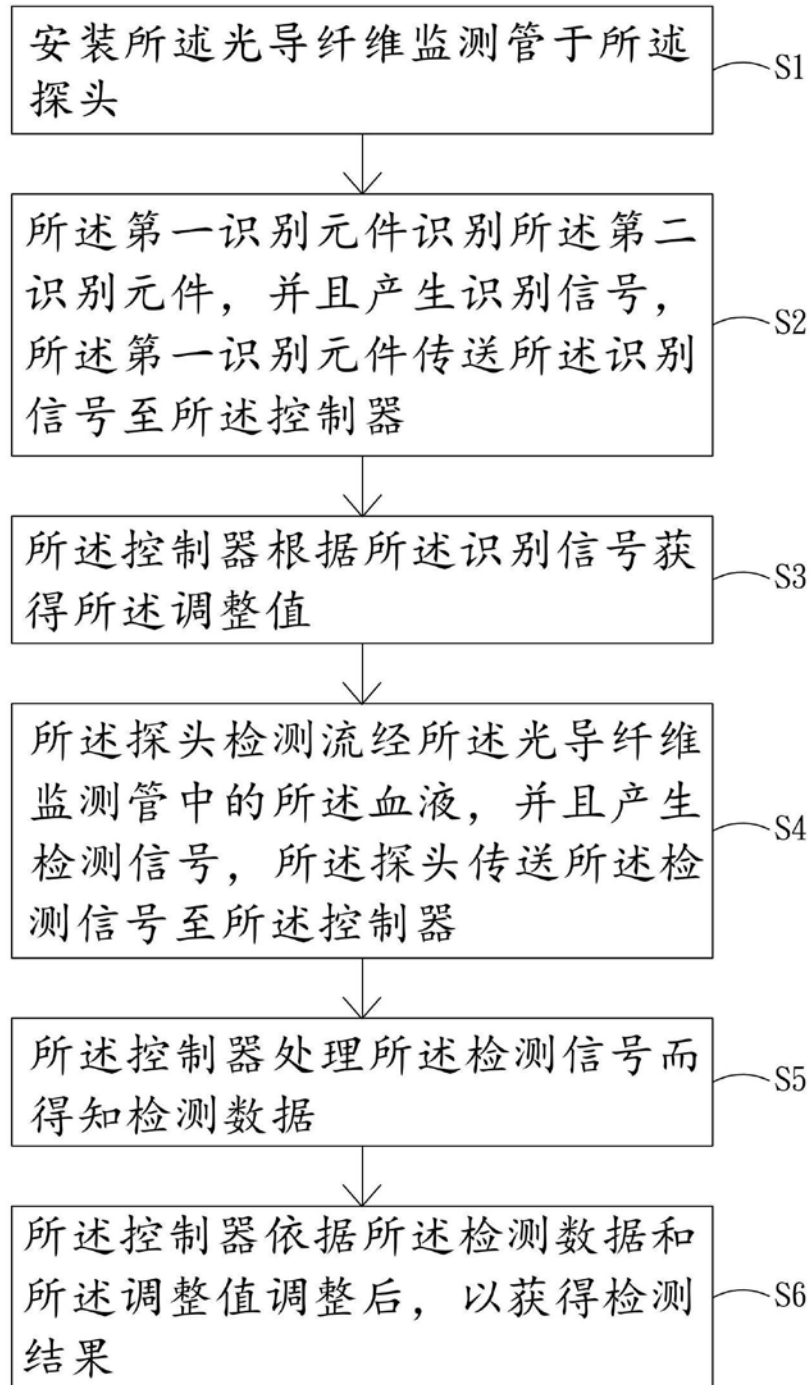


图3