



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108814556 A

(43)申请公布日 2018.11.16

(21)申请号 201810394418.3

(22)申请日 2018.04.27

(71)申请人 湖北汽车工业学院

地址 442000 湖北省十堰市车城西路167号

(72)发明人 周晓红

(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 吕露

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/1455(2006.01)

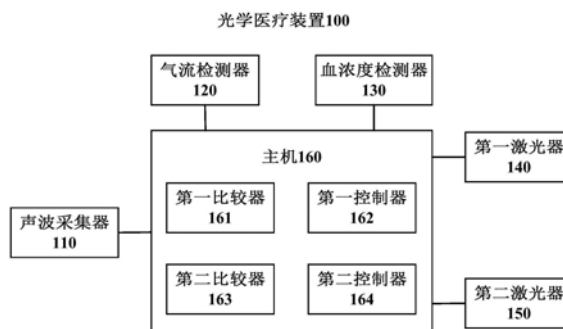
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

监测呼吸障碍的光学医疗装置及设备

(57)摘要

一种监测呼吸障碍的光学医疗装置及设备，涉及医疗领域。光学医疗装置包括：用于采集用户的呼吸声，计算呼吸声的强度的声波采集器；用于检测用户的呼吸流速的气流检测器；用于检测用户的血浓度的血浓度检测器；用于对用户的背部或肩颈部发射激光的第一激光器；用于对用户的鼻腔内发射激光的第二激光器和主机，当呼吸声的强度大于第一阈值时，启动气流检测器和血浓度检测器，当呼吸声的强度小于第二阈值时，启动第二激光器；当呼吸流速低于流速预定值或血浓度高于浓度预定值时，启动第一激光器。该光学医疗装置能够给予患者整晚舒服的睡眠，而且能有效的治疗患者的呼吸障碍。



1. 一种监测呼吸障碍的光学医疗装置,其特征在于,其包括:
声波采集器,用于采集用户的呼吸声,计算所述呼吸声的强度;
气流检测器,用于检测用户的呼吸流速;
血浓度检测器,用于检测用户的血浓度;
第一激光器,用于对用户的背部或肩颈部发射激光;
第二激光器,用于对用户的鼻腔内发射激光;
主机,用于比较所述呼吸声的强度和预设的第一阈值、第二阈值,当所述呼吸声的强度大于第一阈值时,启动气流检测器和所述血浓度检测器,当所述呼吸声的强度小于第二阈值时,启动所述第二激光器;用于比较呼吸流速和流速预定值、血浓度和浓度预定值,当呼吸流速低于流速预定值或血浓度高于浓度预定值时,启动第一激光器。
2. 根据权利要求1所述的监测呼吸障碍的光学医疗装置,其特征在于,所述主机包括:
第一比较器,用于比较所述呼吸声的强度和预设的第一阈值、第二阈值,
第一控制器,当所述呼吸声的强度大于第一阈值时,启动气流检测器和所述血浓度检测器,当所述呼吸声的强度小于第二阈值时,启动所述第二激光器;
第二比较器,用于比较呼吸流速和流速预定值、血浓度和浓度预定值;
第二控制器,当呼吸流速低于流速预定值或血浓度高于浓度预定值时,启动第一激光器。
3. 根据权利要求1所述的监测呼吸障碍的光学医疗装置,其特征在于,所述声波采集器的电路包括:传声器、放大器、模/数转换器,所述传声器的输入端采集呼吸声信号,所述传声器的输出端与所述放大器的输入端相连,所述放大器的输出端与所述模/数转换器的输入端相连,所述模/数转换器的输出端输出所述呼吸声的强度。
4. 根据权利要求1所述的监测呼吸障碍的光学医疗装置,其特征在于,所述第一激光器设置在用户的背部或肩颈部;所述第二激光器设置在用户的鼻腔部。
5. 根据权利要求1所述的监测呼吸障碍的光学医疗装置,其特征在于,所述第一激光器包括波长选择开关以及与所述波长选择开关连接的远红外线激光器和近红外线激光器,当所述波长选择开关切换至短波长档位时,所述近红外线激光器输出近红外线激光束,当所述波长选择开关切换至长波长档位时,所述远红外线激光器输出远红外线激光束。
6. 根据权利要求1所述的监测呼吸障碍的光学医疗装置,其特征在于,所述第二激光器包括激光探头和包围所述激光探头的壳体,所述激光探头与所述壳体之间至少设置一根支撑件,所述激光探头与所述壳体之间形成中空通道,当用户呼入空气时,所述第二激光器控制所述空气沿着所述中空通道进入鼻腔。
7. 根据权利要求1所述的监测呼吸障碍的光学医疗装置,其特征在于,所述第二激光器包括激光合成器,所述激光合成器将两种不同波长的激光束合成为复合激光束。
8. 根据权利要求7所述的监测呼吸障碍的光学医疗装置,其特征在于,所述两种不同波长的波长分别为0.3~0.7微米和1~1.5微米。
9. 根据权利要求1所述的监测呼吸障碍的光学医疗装置,其特征在于,所述第一激光器和所述第二激光器均配置有与所述主机建立无线连接的配对信息,所述主机接收来自所述第一激光器或所述第二激光器与所述主机建立无线连接的请求,其中所述请求包括所述配对信息,所述主机与所述第一激光器或所述第二激光器无线连接;

所述主机通过无线网络发送控制信息给所述第一激光器或所述第二激光器,其中所述控制信息包括开启/关闭所述第一激光器和所述第二激光器,以及切换短波长或长波长。

10.一种监测呼吸障碍的光学医疗设备,其特征在于,其包括如权利要求1至9中任一项所述的监测呼吸障碍的光学医疗装置。

监测呼吸障碍的光学医疗装置及设备

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗领域,具体而言,涉及一种监测呼吸障碍的光学医疗装置及设备。

背景技术

[0002] 阻塞性的呼吸暂停是睡眠呼吸功能障碍最常出现的形式,患者熟睡后鼾声响度超过60dB以上,妨碍正常呼吸时的气体交换。阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的临床表现为严重打鼾、憋气、夜间呼吸暂停、梦游、遗尿和白昼嗜睡,还会伴有心血管和呼吸系统继发病,如高血压、心脏肥大、心律不齐,此外还可能有情绪压抑及健忘等现象。

[0003] 目前市场上的止鼾产品都是采用单一的声音监测,然后刺激用户的神经,使用户清醒;或者通过充气枕头使用户头部翻转,达到止鼾的效果。这些止鼾产品只能起到短暂的止鼾作用,而对于长时间的呼吸停顿或者经常重复的呼吸不足,治疗效果很差,导致患者的睡眠非常零散,睡眠质量仍然差。

[0004] 总之,目前还没有能给予患者整晚舒服的睡眠,而且能有效的治疗患者的呼吸障碍止鼾产品。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种监测呼吸障碍的光学医疗装置及设备,其能够给予患者整晚舒服的睡眠,而且能有效的治疗患者的呼吸障碍。

[0006] 本发明的实施例是这样实现的:

[0007] 一种监测呼吸障碍的光学医疗装置,其包括:

[0008] 声波采集器,用于采集用户的呼吸声,计算呼吸声的强度;

[0009] 气流检测器,用于检测用户的呼吸流速;

[0010] 血浓度检测器,用于检测用户的血浓度;

[0011] 第一激光器,用于对用户的背部或肩颈部发射激光;

[0012] 第二激光器,用于对用户的鼻腔内发射激光;

[0013] 主机,用于比较呼吸声的强度和预设的第一阈值、第二阈值,当呼吸声的强度大于第一阈值时,启动气流检测器和血浓度检测器,当呼吸声的强度小于第二阈值时,启动第二激光器;用于比较呼吸流速和流速预定值、血浓度和浓度预定值,当呼吸流速低于流速预定值或血浓度高于浓度预定值时,启动第一激光器。

[0014] 在本发明较佳的实施例中,上述主机包括:

[0015] 第一比较器,用于比较呼吸声的强度和预设的第一阈值、第二阈值,

[0016] 第一控制器,当呼吸声的强度大于第一阈值时,启动气流检测器和血浓度检测器,当呼吸声的强度小于第二阈值时,启动第二激光器;

[0017] 第二比较器,用于比较呼吸流速和流速预定值、血浓度和浓度预定值;

[0018] 第二控制器,当呼吸流速低于流速预定值或血浓度高于浓度预定值时,启动第一激光器。

[0019] 在本发明较佳的实施例中,上述声波采集器的电路包括:传声器、放大器、模/数转换器,传声器的输入端采集呼吸声信号,传声器的输出端与放大器的输入端相连,放大器的输出端与模/数转换器的输入端相连,模/数转换器的输出端输出呼吸声的强度。

[0020] 在本发明较佳的实施例中,上述第一激光器设置在用户的背部或肩颈部;第二激光器设置在用户的鼻腔部。

[0021] 在本发明较佳的实施例中,上述第一激光器包括波长选择开关以及与波长选择开关连接的远红外线激光器和近红外线激光器,当波长选择开关切换至短波长档位时,近红外线激光器输出近红外线激光束,当波长选择开关切换至长波长档位时,远红外线激光器输出远红外线激光束。

[0022] 在本发明较佳的实施例中,上述第二激光器包括激光探头和包围激光探头的壳体,激光探头与壳体之间至少设置一根支撑件,激光探头与壳体之间形成中空通道,当用户呼入空气时,第二激光器控制空气沿着中空通道进入鼻腔。

[0023] 在本发明较佳的实施例中,上述第二激光器包括激光合成器,激光合成器将两种不同波长的激光束合成为复合激光束。

[0024] 在本发明较佳的实施例中,上述两种不同波长的波长分别为0.3~0.7微米和1~1.5微米。

[0025] 在本发明较佳的实施例中,上述第一激光器和第二激光器均配置有与主机建立无线连接的配对信息,主机接收来自第一激光器或第二激光器与主机建立无线连接的请求,其中请求包括配对信息,主机与第一激光器或第二激光器无线连接;

[0026] 主机通过无线网络发送控制信息给第一激光器或第二激光器,其中控制信息包括开启/关闭第一激光器和第二激光器,以及切换短波长或长波长。

[0027] 一种监测呼吸障碍的光学医疗设备,其包括上述的监测呼吸障碍的光学医疗装置。

[0028] 本发明实施例的有益效果是:本发明实施例的监测呼吸障碍的光学医疗装置包括:用于采集用户的呼吸声,计算所述呼吸声的强度的声波采集器;用于检测用户的呼吸流速的气流检测器;用于检测用户的血浓度的血浓度检测器;用于对用户的背部或肩颈部发射激光的第一激光器;用于对用户的鼻腔内发射激光的第二激光器;主机用于比较所述呼吸声的强度和预设的第一阈值、第二阈值,当所述呼吸声的强度大于第一阈值时,启动气流检测器和所述血浓度检测器,当所述呼吸声的强度小于第二阈值时,启动所述第二激光器;用于比较呼吸流速和流速预定值、血浓度和浓度预定值,当呼吸流速低于流速预定值或血浓度高于浓度预定值时,启动第一激光器。该光学医疗装置能够给予患者整晚舒服的睡眠,而且能有效的治疗患者的呼吸障碍。优选地,本申请通过复合激光束击碎鼻腔里的异物,激活鼻子的组织血液流通来改善鼻腔堵塞;另外,高血压患者通过主机控制激光器切换到远红外线激光束,从而促进血液循环降低血压,起到治疗效果。

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为本发明实施例提供的一种监测呼吸障碍的光学医疗装置的结构示意图；

[0031] 图2为图1中声波采集器的电路图；

[0032] 图3为本发明实施例中监测呼吸障碍的光学医疗方法的流程图。

[0033] 图标:100-光学医疗装置;110-声波采集器;120-气流检测器;130-血浓度检测器;140-第一激光器;150-第二激光器;160-主机;161-第一比较器;162-第一控制器;163-第二比较器;164-第二控制器。

具体实施方式

[0034] 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的附图,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。

[0035] 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,都属于本发明保护的范围。

[0036] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0037] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0038] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0039] 请参照图1,本实施例提供一种监测呼吸障碍的光学医疗装置100包括声波采集器110、气流检测器120、血浓度检测器130、第一激光器140、第二激光器150和主机160,声波采集器110、气流检测器120、血浓度检测器130、第一激光器140、第二激光器150均与主机160连接,优选采用无线连接的方式;第一激光器140一般设置在用户的背部或肩颈部;第二激光器150一般设置在用户的鼻腔部。其中:

[0040] 声波采集器110,用于采集用户的呼吸声,计算呼吸声的强度;

[0041] 气流检测器120,用于检测用户的呼吸流速;

[0042] 血浓度检测器130,用于检测用户的血浓度;

[0043] 第一激光器140,用于对用户的背部或肩颈部发射激光;

[0044] 第二激光器150,用于对用户的鼻腔内发射激光;

[0045] 主机160,用于比较呼吸声的强度和预设的第一阈值、第二阈值,当呼吸声的强度大于第一阈值时,启动气流检测器120和血浓度检测器130,当呼吸声的强度小于第二阈值时,启动第二激光器150,呼吸声的强度太小(呼吸声太弱)时,表示用户鼻腔严重堵塞,通过第二激光器150的复合激光束击碎鼻腔里的异物,激活鼻子的组织血液流通来改善鼻腔堵塞;还用于比较呼吸流速和流速预定值、血浓度和浓度预定值,当呼吸流速低于流速预定值或血浓度高于浓度预定值时,启动第一激光器140,呼吸声的强度太大而且呼吸流速低或血浓度高时,表示用户只是呼吸堵塞不顺畅,通过启动第一激光器140来激活血用户背部或肩颈部的血液流通来改善呼吸堵塞。

[0046] 本实施例的光学医疗装置100不仅可以让用户整晚处于睡眠状态,促进血液循环还可以逐渐改善呼吸堵塞,从而有效的治疗用户的呼吸障碍。

[0047] 为了实现主机160的上述功能,主机160包括第一比较器161、第一控制器162、第二比较器163和第二控制器164,第一比较器161与声波采集器110连接,第一比较器161还与第一控制器162连接,第一控制器162还与气流检测器120、血浓度检测器130和第二激光器150连接;第二比较器163与气流检测器120、血浓度检测器130连接,第二比较器163还与第二控制器164连接,第二控制器164还与第一激光器140连接。其中:

[0048] 第一比较器161,用于比较呼吸声的强度和预设的第一阈值、第二阈值;

[0049] 第一控制器162,当呼吸声的强度大于第一阈值时,启动气流检测器120和血浓度检测器130;当呼吸声的强度小于第二阈值时,启动第二激光器150;

[0050] 第二比较器163,用于比较呼吸流速和流速预定值、血浓度和浓度预定值;

[0051] 第二控制器164,当呼吸流速低于流速预定值或血浓度高于浓度预定值时,启动第一激光器140。

[0052] 本实施例中,声波采集器110是一个电路,参见图2所示,具体元器件包括:传声器、放大器、模/数转换器,传声器的输入端采集呼吸声信号,传声器的输出端与放大器的输入端相连,放大器的输出端与模/数转换器的输入端相连,模/数转换器的输出端输出呼吸声的强度。放置放大器的原因是如果直接输入单片机的模拟数字转换ADC信号将很难被采集到,所以适当的放大电信号,对整个系统的灵敏度,测试的稳定性,ADC的采集与转换等都有很大的帮助,最后通过单片机测量放大后的电信号得到呼吸声的强度。

[0053] 本实施例中,第一激光器140包括波长选择开关以及与波长选择开关连接的远红外线激光器和近红外线激光器,当波长选择开关切换至短波长档位时,近红外线激光器输出近红外线激光束,近红外线称短波红外线,波长0.76~1.5微米,穿入人体组织,约5~10毫米,当波长选择开关切换至长波长档位时,远红外线激光器输出远红外线激光束,远红外线称长波红外线,波长1.5~400微米,多被表层皮肤吸收,穿透组织深度小于2毫米。红外线能够深入人体的皮下组织,利用红外线反应,使皮下深层皮肤温度上升,扩张微血管,促进血液循环,复活酵素,使得血液携带氧气,强化血液及细胞组织代谢,对细胞恢复年轻有很大的帮助并能改善贫血。

[0054] 当检测的用户血浓度高于浓度预定值时,切换第一激光器140输出近红外线激光束;当为了调节血压,切换第一激光器140输出远红外线激光束。具体的,第一激光器140可以输出近红外线或短波红外线,波长为0.76~1.5微米,穿入人体组织较深,约5~10毫米,光强度在800nm,第一激光器140的激光束近距离的照射用户颈椎相关的经络、穴位、血管、

神经部位,照射动脉血管和反射区,促进全身血液循环,降低血液粘稠度和浓度,提高咽喉部黏膜的血液供应,使咽喉腔黏膜处于充分供血和肌肉收缩状态,软腭和悬雍垂就不会因松弛而振动,鼾声也就减弱、停止。由于高血压及动脉硬化一般是神经系统、内分泌系统,肾脏等细小动脉收缩及狭窄所造成,高血压用户通过主机160控制开启第一激光器140并切换到远红外线激光束,远红外线扩张微血管,促进血液循环能使高血压降低,又能改善低血压症状,起到治疗效果。

[0055] 本实施例中,第二激光器150的光强度为700nm的弱激光,对着鼻腔道里向血液中注入大量光子,光子被血液细胞吸收并转换为内能,激活血液细胞,提高其变形能力和携带氧气能力,改善血液流动性和粘滞性,改善血液流变参数,消除鼻炎症,降低血粘度和血脂的作用。第二激光器150包括激光探头和包围激光探头的壳体,第二激光器150为柱状,第二激光器150的截面积为环形,激光探头与壳体之间至少设置一根支撑件,激光探头与壳体之间形成中空通道,当用户呼入空气时,第二激光器150控制空气沿着中空通道进入鼻腔。壳体壁有多个小的通风孔,在中空通道内以激光探头为轴设置多个窄叶片,当启动第二激光器150时,多个窄叶片转动;或者通过主机160控制多个窄叶片转动。

[0056] 窄叶片转动和通风孔都是为了更多地空气从激光器外部进入到鼻腔,提供用户更多地氧气,从而改善呼吸堵塞。第二激光器150可以是一个,也可以是一对,相应的可以是一个第二激光器150插入一个鼻腔,也可以是一对第二激光器150均插入两个鼻腔。中空通道主要为了通风,第二激光器150插在鼻腔时,便于用户通过中空通道吸入空气,通过中空通道呼出二氧化碳。

[0057] 本实施例中,第二激光器150包括激光合成器,激光合成器将两种不同波长的激光束合成为复合激光束,两种不同波长的波长分别为0.3~0.7微米和1~1.5微米。波长为0.3~0.7微米的激光束能够增加等离子体爆破的能量,提高碎物效率,而不损伤软组织。当用户鼻腔严重堵塞时,鼻腔内很有可能有异物,复合激光束在进行治疗时,不仅击碎鼻腔里的异物,而且还激活鼻子的组织血液流通来改善鼻腔堵塞。

[0058] 本实施例中,第一激光器140和第二激光器150均配置有与主机160建立无线连接的配对信息,主机160接收来自第一激光器140或第二激光器150与主机160建立无线连接的请求,其中请求包括配对信息,主机160与第一激光器140或第二激光器150无线连接;

[0059] 主机160通过无线网络发送控制信息给第一激光器140或第二激光器150,其中控制信息包括开启/关闭第一激光器140和第二激光器150,以及切换短波长或长波长。

[0060] 参见图3所示,本实施例还提供一种基于上述监测呼吸障碍的光学医疗装置100的光学医疗方法,其包括以下步骤:

[0061] 步骤101、声波采集器110采集用户的呼吸声,计算呼吸声的强度。

[0062] 声强是声波在单位时间内作用在与其传递方向垂直的单位面积上的能量,日常生活中能听到的声音强度范围很大,最大和最小之间可达 10^{12} 倍,当人耳听到两个强度不同的声音时,感觉的大小大致上与两个声强比值的对数成比例。因此,用对数尺度来表示声音强度的等级,其单位为贝尔(B)或分贝(dB)。声强级(dB) = $10 \lg(I/I_0)$,在声学中用 1×10^{-12} watt/m²作为参考声强(I_0),I为待测声强。

[0063] 步骤102、当呼吸声的强度大于第一阈值时,启动气流检测器120和血浓度检测器130。当呼吸声的强度小于第二阈值时,启动第二激光器150,说明此时呼吸非常弱,呼吸堵

塞。

[0064] 假设预设第一阈值为60分贝,当人体仰睡时,肌肉下垂会使气道变窄,吸气时肌肉振动发出鼾声。当呼吸声的强度大于预设的第一阈值60分贝时,说明此时呼吸不顺畅,需要启动气流检测器120和血浓度检测器130。

[0065] 步骤103、当呼吸流速低于流速预定值或血浓度高于浓度预定值时,启动第一激光器140。

[0066] 血浓度检测器130采用透射原理,利用红光和红外光在血液里的不同吸收比,得到血浓度值。当血浓度值高于浓度预定值时,说明此时呼吸不顺畅和血液不顺畅,需要启动第一激光器140。

[0067] 呼吸流速为每单位时间呼吸时输送的空气中的瞬时体积或质量,当气流检测器120检测的呼吸流速低于流速预定值时,说明此时呼吸不顺畅、缺氧,需要启动第一激光器140。

[0068] 第二激光器为环形柱状,第二激光器的截面积为环形;第二激光器包括激光探头和包围激光探头的壳体,激光探头与壳体之间至少包括一根支撑件,激光探头与壳体之间形成中空结构;当用户呼吸空气时,第二激光器控制空气沿着中空结构进入鼻腔部。

[0069] 可选地,声波采集器的电路包括:传声器、放大器、模/数转换器,传声器的输入端采集呼吸声信号,传声器的输出端与放大器的输入端相连,放大器的输出端与模/数转换器的输入端相连,输出端输出呼吸声的强度。

[0070] 因此,本申请提供的实施例,当检测到患者的呼吸声过大时,此时患者只是呼吸堵塞不顺畅,通过激活背部或肩颈部的血液流通来改善呼吸堵塞;当检测到患者的呼吸声太弱时,此时患者鼻腔严重堵塞,通过复合激光束击碎鼻腔里的异物,激活鼻子的组织血液流通来改善鼻腔堵塞;本申请不仅可以让患者整晚处于舒适睡眠状态,促进血液循环还可以逐渐改善呼吸堵塞,另外,高血压患者通过主机控制开启激光器并切换到远红外线激光束,从而降低血压,起到治疗效果。

[0071] 本实施例还提供一种监测呼吸障碍的光学医疗设备,其包括上述的监测呼吸障碍的光学医疗装置100。

[0072] 综上所述,本发明实施例的监测呼吸障碍的光学医疗装置及设备能够给予患者整晚舒服的睡眠,而且能有效的治疗患者的呼吸障碍。

[0073] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

光学医疗装置100

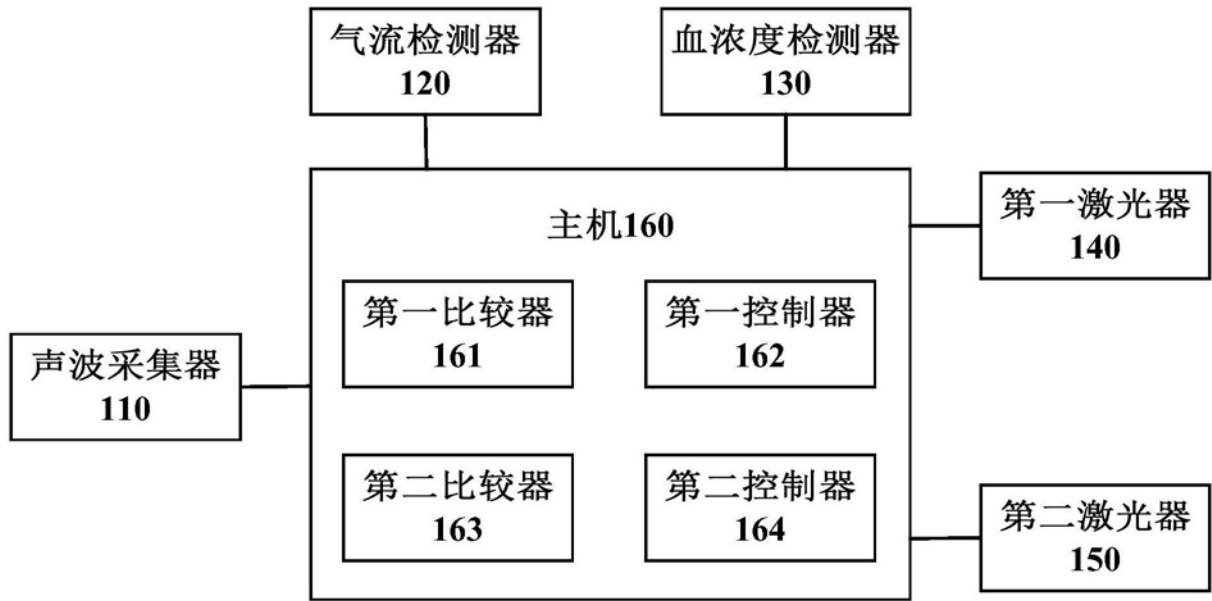


图1

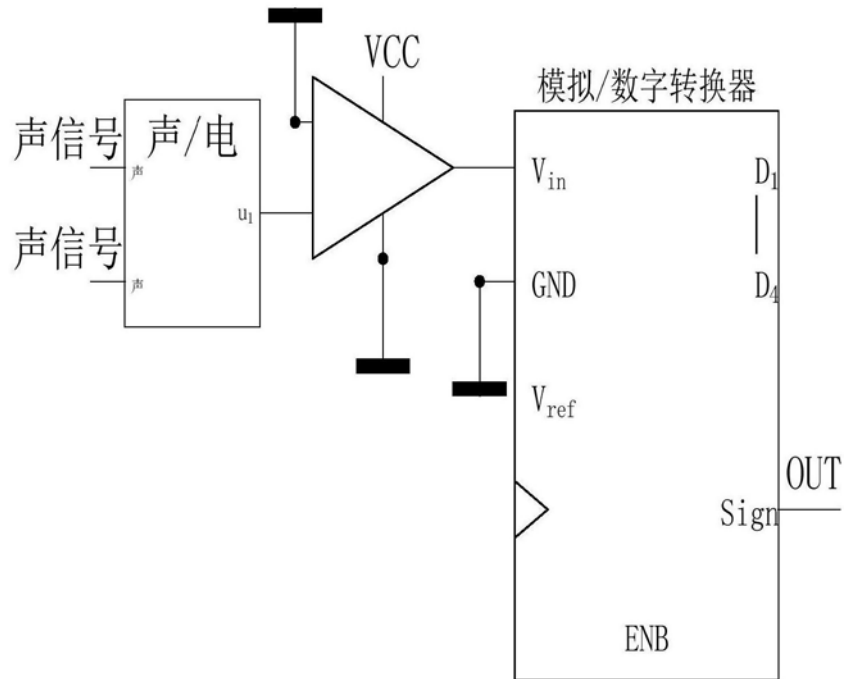


图2

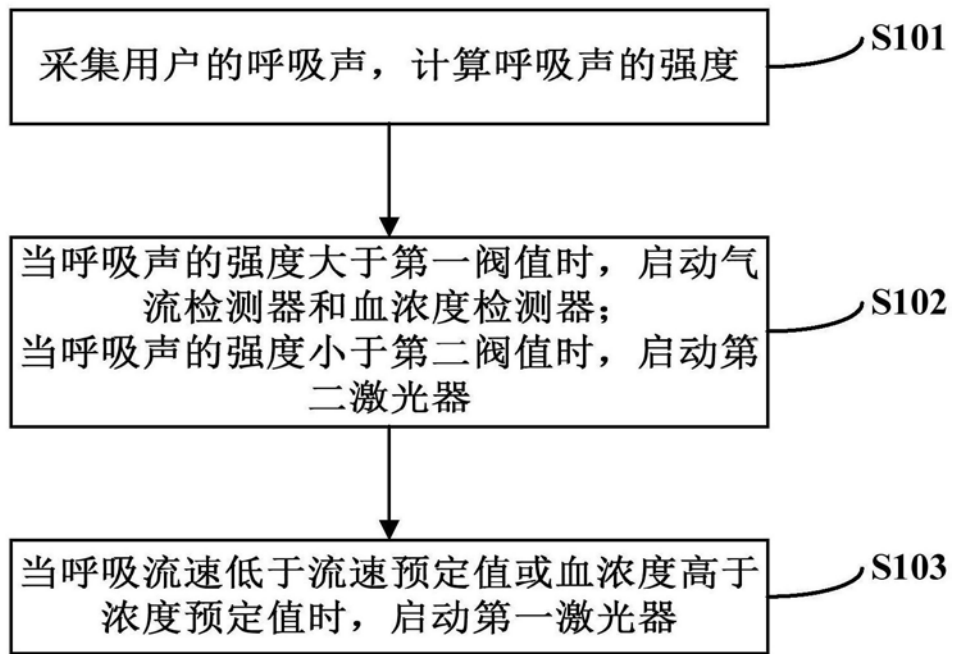


图3

专利名称(译)	监测呼吸障碍的光学医疗装置及设备		
公开(公告)号	CN108814556A	公开(公告)日	2018-11-16
申请号	CN201810394418.3	申请日	2018-04-27
[标]申请(专利权)人(译)	湖北汽车工业学院		
申请(专利权)人(译)	湖北汽车工业学院		
当前申请(专利权)人(译)	湖北汽车工业学院		
[标]发明人	周晓红		
发明人	周晓红		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/1455		
CPC分类号	A61B5/4818 A61B5/1455		
代理人(译)	吕露		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种监测呼吸障碍的光学医疗装置及设备，涉及医疗领域。光学医疗装置包括：用于采集用户的呼吸声，计算呼吸声的强度的声波采集器；用于检测用户的呼吸流速的气流检测器；用于检测用户的血浓度的血浓度检测器；用于对用户的背部或肩颈部发射激光的第一激光器；用于对用户的鼻腔内发射激光的第二激光器和主机，当呼吸声的强度大于第一阈值时，启动气流检测器和血浓度检测器，当呼吸声的强度小于第二阈值时，启动第二激光器；当呼吸流速低于流速预定值或血浓度高于浓度预定值时，启动第一激光器。该光学医疗装置能够给予患者整晚舒服的睡眠，而且能有效的治疗患者的呼吸障碍。

