



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107608293 A

(43)申请公布日 2018.01.19

(21)申请号 201710947223.2

(22)申请日 2017.10.12

(71)申请人 广东小天才科技有限公司

地址 523859 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道126号二楼

(72)发明人 王强

(74)专利代理机构 广州德科知识产权代理有限公司 44381

代理人 万振雄 杨中强

(51)Int.Cl.

G05B 19/048(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/1455(2006.01)

F24F 11/00(2018.01)

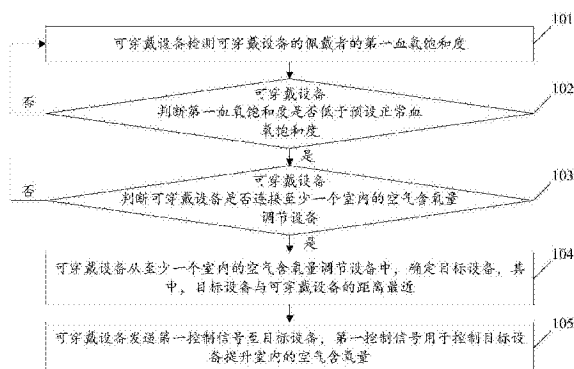
权利要求书3页 说明书16页 附图5页

(54)发明名称

一种智能控制通风的方法及可穿戴设备

(57)摘要

一种智能控制通风的方法及可穿戴设备,包括:可穿戴设备可以检测佩戴可穿戴设备的用户的血氧饱和度,如果可穿戴设备检测到用户的血氧饱和度低于正常值,则会判断该用户是否处于具有空气含氧量调节设备的室内,如果是,则发送控制信号控制目标设备提高空气含氧量,其中,目标设备为与可穿戴设备的用户距离最近的空气含氧量调节设备。实施本发明实施例,能够及时补充室内空气中的氧气,有利于恢复用户的血氧饱和度达到正常血氧饱和度,从而有利于减少对用户的身体健康的影响。



1. 一种智能控制通风的方法,其特征在于,所述方法包括:

可穿戴设备检测所述可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度;

所述可穿戴设备判断所述第一血氧饱和度是否低于预设正常血氧饱和度;

如果是,所述可穿戴设备判断所述可穿戴设备是否连接至少一个室内的空气含氧量调节设备;

如果是,所述可穿戴设备从所述至少一个室内的空气含氧量调节设备中,确定目标设备;其中,所述目标设备与所述可穿戴设备的距离最近;

所述可穿戴设备发送第一控制信号至所述目标设备,所述第一控制信号用于控制所述目标设备提升室内的空气含氧量。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述可穿戴设备发送第一控制信号至所述目标设备之后,所述方法还包括:

所述可穿戴设备在预设时长之后检测所述可穿戴设备的佩戴者的第二血氧饱和度;

所述可穿戴设备判断所述第二血氧饱和度是否低于所述预设正常血氧饱和度;

如果否,所述可穿戴设备发送第二控制信号至所述目标设备,所述第二控制信号用于降低所述目标设备提升所述空气含氧量时的速率;如果是,所述可穿戴设备发送第三控制信号至所述目标设备,所述第三控制信号用于提高所述目标设备提升所述空气含氧量时的速率。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述可穿戴设备检测所述可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度之前,所述方法还包括:

可穿戴设备检测所述可穿戴设备的佩戴者的当前心率;

所述可穿戴设备根据所述当前心率判断所述可穿戴设备的佩戴者是否处于睡眠状态,如果是,执行所述的检测所述可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度;

所述可穿戴设备发送第一控制信号至所述目标设备之后,所述方法还包括:

所述可穿戴设备确定所述佩戴者的精确室内位置;

所述可穿戴设备发送第四控制信号至温度调节设备,所述温度调节设备用于调节以所述精确室内位置为中心预设区域范围内的当前温度至预设适宜睡眠温度范围内。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述可穿戴设备检测所述可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度,包括:

所述可穿戴设备检测所述佩戴者体内的氧合血红蛋白对发光管中的红光的吸收量,并根据所述氧合血红蛋白对所述红光的吸收量,确定所述佩戴者体内的所述氧合血红蛋白的容量,所述发光管设置在所述可穿戴设备中;

所述可穿戴设备检测所述佩戴者体内的血红蛋白对所述发光管中的红外光的吸收量,并根据所述血红蛋白对所述红外光的吸收量,确定所述佩戴者体内的所述血红蛋白的容量,所述血红蛋白的容量大于所述氧合血红蛋白的容量;

所述可穿戴设备将所述氧合血红蛋白的容量与所述血红蛋白的容量之比所得的数值百分比,作为所述可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度。

5. 根据权利要求1~4任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

如果所述可穿戴设备判断出所述可穿戴设备未连接所述至少一个室内的空气含氧量调节设备,所述可穿戴设备向至少一个合法移动终端发送包含所述可穿戴设备的佩戴者的

所述第一血氧饱和度的信息,并输出提示信息,所述提示信息用于帮助所述穿戴设备的佩戴者执行提高自身血氧饱和度的操作。

6.一种可穿戴设备,其特征在于,所述可穿戴设备包括:

第一检测单元,用于检测所述可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度;

第一判断单元,用于判断所述第一血氧饱和度是否低于预设正常血氧饱和度;

第二判断单元,用于在所述第一判断单元判断所述第一血氧饱和度低于所述预设正常血氧饱和度之后,判断所述可穿戴设备是否连接至少一个室内的空气含氧量调节设备;

第一确定单元,用于在所述第二判断单元判断出所述可穿戴设备连接所述至少一个室内的空气含氧量调节设备之后,从所述至少一个室内的空气含氧量调节设备中,确定目标设备;其中,所述目标设备与所述可穿戴设备的距离最近;

第一发送单元,用于发送第一控制信号至所述目标设备,所述第一控制信号用于控制所述目标设备提升室内的空气含氧量。

7.根据权利要求6所述的可穿戴设备,其特征在于:

所述第一检测单元,还用于在所述第一发送单元发送所述第一控制信号至所述目标设备之后,在预设时长之后检测所述可穿戴设备的佩戴者的第二血氧饱和度;

所述第一判断单元,还用于判断所述第二血氧饱和度是否低于所述预设正常血氧饱和度;

所述第一发送单元,还用于在所述第一判断单元判断出所述第二血氧饱和度不低于所述预设正常血氧饱和度之后,发送第二控制信号至所述目标设备,所述第二控制信号用于降低所述目标设备提升所述空气含氧量时的速率;

所述第一发送单元,还用于在所述第一判断单元判断出所述第二血氧饱和度低于所述预设正常血氧饱和度之后,发送第三控制信号至所述目标设备,所述第三控制信号用于提高所述目标设备提升所述空气含氧量时的速率。

8.根据权利要求7所述的可穿戴设备,其特征在于,所述可穿戴设备还包括:

第二检测单元,用于在所述第一检测单元检测出所述可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度之前,检测所述可穿戴设备的佩戴者的当前心率;

第三判断单元,用于根据所述当前心率判断所述可穿戴设备的佩戴者是否处于睡眠状态,如果是,触发所述第一检测单元执行所述的检测所述可穿戴设备的佩戴者的所述第一血氧饱和度;

第二确定单元,用于在所述第一发送单元发送所述第一控制信号至所述目标设备之后,确定所述佩戴者的精确室内位置;

所述第一发送单元,还用于发送第四控制信号至温度调节设备,所述温度调节设备用于调节以所述精确室内位置为中心预设区域范围内的当前温度至预设适宜睡眠温度范围内。

9.根据权利要求8所述的可穿戴设备,其特征在于,所述第一检测单元检测所述可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度的方式具体为:

所述第一检测单元检测所述佩戴者体内的氧合血红蛋白对发光管中的红光的吸收量;

所述第一检测单元根据所述氧合血红蛋白对所述红光的吸收量,确定所述佩戴者体内的所述氧合血红蛋白的容量,所述发光管设置在所述可穿戴设备中;

所述第一检测单元检测所述佩戴者体内的血红蛋白对所述发光管中的红外光的吸收量；

所述第一检测单元根据所述血红蛋白对所述红外光的吸收量，确定所述佩戴者体内的所述血红蛋白的容量，所述血红蛋白的容量大于所述氧合血红蛋白的容量；

所述第一检测单元将所述氧合血红蛋白的容量与所述血红蛋白的容量之比所得的数值百分比，作为所述可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度。

10. 根据权利要求6~9任一项所述的可穿戴设备，其特征在于，所述可穿戴设备还包括：

第二发送单元，用于在所述第二判断单元判断出所述可穿戴设备未连接至少一个室内的空气含氧量调节设备之后，向至少一个合法移动终端发送包含所述可穿戴设备的佩戴者的所述第一血氧饱和度的信息；

输出单元，用于输出提示信息，所述提示信息用于帮助所述穿戴设备的佩戴者执行提高自身血氧饱和度的操作。

一种智能控制通风的方法及可穿戴设备

技术领域

[0001] 本发明涉及可穿戴设备技术领域,具体涉及一种智能控制通风的方法及可穿戴设备。

背景技术

[0002] 在日常生活中,室内的通风状况会影响人的精神状态,当人处于通风状况不好的房间内时,室内空气中的氧气含量会不断下降,从而导致人的大脑逐渐处于缺氧状态,随之人的精神状态也会变得不好,进而会对人的身体健康造成一定的影响。

发明内容

[0003] 本发明实施例公开了一种智能控制通风的方法及可穿戴设备,能够有利于恢复用户的血氧饱和度达到正常血氧饱和度,从而有利于减少对用户的身体健康的影响。

[0004] 本发明实施例第一方面公开了一种智能控制通风的方法,所述方法包括:

[0005] 可穿戴设备检测所述可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度;

[0006] 所述可穿戴设备判断所述第一血氧饱和度是否低于预设正常血氧饱和度;

[0007] 如果是,所述可穿戴设备判断所述可穿戴设备是否连接至少一个室内的空气含氧量调节设备;

[0008] 如果是,所述可穿戴设备从所述至少一个室内的空气含氧量调节设备中,确定目标设备;其中,所述目标设备与所述可穿戴设备的距离最近;

[0009] 所述可穿戴设备发送第一控制信号至所述目标设备,所述第一控制信号用于控制所述目标设备提升室内的空气含氧量。

[0010] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例第一方面中,所述可穿戴设备发送第一控制信号至所述目标设备之后,所述方法还包括:

[0011] 所述可穿戴设备在预设时长之后检测所述可穿戴设备的佩戴者的第二血氧饱和度;

[0012] 所述可穿戴设备判断所述第二血氧饱和度是否低于所述预设正常血氧饱和度;

[0013] 如果否,所述可穿戴设备发送第二控制信号至所述目标设备,所述第二控制信号用于降低所述目标设备提升所述空气含氧量时的速率;如果是,所述可穿戴设备发送第三控制信号至所述目标设备,所述第三控制信号用于提高所述目标设备提升所述空气含氧量时的速率。

[0014] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例第一方面中,所述可穿戴设备检测所述可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度之前,所述方法还包括:

[0015] 可穿戴设备检测所述可穿戴设备的佩戴者的当前心率;

[0016] 所述可穿戴设备根据所述当前心率判断所述可穿戴设备的佩戴者是否处于睡眠状态,如果是,执行所述的检测所述可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度;

[0017] 所述可穿戴设备发送第一控制信号至所述目标设备之后,所述方法还包括:

[0018] 所述可穿戴设备确定所述佩戴者的精确室内位置；

[0019] 所述可穿戴设备发送第四控制信号至温度调节设备，所述温度调节设备用于调节以所述精确室内位置为中心预设区域范围内的当前温度至预设适宜睡眠温度范围内。

[0020] 作为一种可选的实施方式，在本发明实施例第一方面中，所述可穿戴设备检测所述可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度，包括：

[0021] 所述可穿戴设备检测所述佩戴者体内的氧合血红蛋白对发光管中的红光的吸收量，并根据所述氧合血红蛋白对所述红光的吸收量，确定所述佩戴者体内的所述氧合血红蛋白的容量，所述发光管设置在所述可穿戴设备中；

[0022] 所述可穿戴设备检测所述佩戴者体内的血红蛋白对所述发光管中的红外光的吸收量，并根据所述血红蛋白对所述红外光的吸收量，确定所述佩戴者体内的所述血红蛋白的容量，所述血红蛋白的容量大于所述氧合血红蛋白的容量；

[0023] 所述可穿戴设备将所述氧合血红蛋白的容量与所述血红蛋白的容量之比所得的数值百分比，作为所述可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度。

[0024] 作为一种可选的实施方式，在本发明实施例第一方面中，所述方法还包括：

[0025] 如果所述可穿戴设备判断出所述可穿戴设备未连接所述至少一个室内的空气含氧量调节设备，所述可穿戴设备向至少一个合法移动终端发送包含所述可穿戴设备的佩戴者的所述第一血氧饱和度的信息，并输出提示信息，所述提示信息用于帮助所述穿戴设备的佩戴者执行提高自身血氧饱和度的操作。

[0026] 本发明实施例第二方面公开了一种可穿戴设备，所述可穿戴设备包括：

[0027] 第一检测单元，用于检测所述可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度；

[0028] 第一判断单元，用于判断所述第一血氧饱和度是否低于预设正常血氧饱和度；

[0029] 第二判断单元，用于在所述第一判断单元判断所述第一血氧饱和度低于所述预设正常血氧饱和度之后，判断所述可穿戴设备是否连接至少一个室内的空气含氧量调节设备；

[0030] 第一确定单元，用于在所述第二判断单元判断出所述可穿戴设备连接所述至少一个室内的空气含氧量调节设备之后，从所述至少一个室内的空气含氧量调节设备中，确定目标设备；其中，所述目标设备与所述可穿戴设备的距离最近；

[0031] 第一发送单元，用于发送第一控制信号至所述目标设备，所述第一控制信号用于控制所述目标设备提升室内的空气含氧量。

[0032] 作为一种可选的实施方式，在本发明实施例第二方面中，所述第一检测单元，还用于在所述第一发送单元发送所述第一控制信号至所述目标设备之后，在预设时长之后检测所述可穿戴设备的佩戴者的第二血氧饱和度；

[0033] 所述第一判断单元，还用于判断所述第二血氧饱和度是否低于所述预设正常血氧饱和度；

[0034] 所述第一发送单元，还用于在所述第一判断单元判断出所述第二血氧饱和度不低于所述预设正常血氧饱和度之后，发送第二控制信号至所述目标设备，所述第二控制信号用于降低所述目标设备提升所述空气含氧量时的速率；

[0035] 所述第一发送单元，还用于在所述第一判断单元判断出所述第二血氧饱和度低于所述预设正常血氧饱和度之后，发送第三控制信号至所述目标设备，所述第三控制信号用

于提高所述目标设备提升所述空气含氧量时的速率。

[0036] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例第二方面中,所述可穿戴设备还包括:

[0037] 第二检测单元,用于在所述第一检测单元检测出所述可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度之前,检测所述可穿戴设备的佩戴者的当前心率;

[0038] 第三判断单元,用于根据所述当前心率判断所述可穿戴设备的佩戴者是否处于睡眠状态,如果是,触发所述第一检测单元执行所述的检测所述可穿戴设备的佩戴者的所述第一血氧饱和度;

[0039] 第二确定单元,用于在所述第一发送单元发送所述第一控制信号至所述目标设备之后,确定所述佩戴者的精确室内位置;

[0040] 所述第一发送单元,还用于发送第四控制信号至温度调节设备,所述温度调节设备用于调节以所述精确室内位置为中心预设区域范围内的当前温度至预设适宜睡眠温度范围内。

[0041] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例第二方面中,所述第一检测单元检测所述可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度的方式具体为:

[0042] 所述第一检测单元检测所述佩戴者体内的氧合血红蛋白对发光管中的红光的吸收量;

[0043] 所述第一检测单元根据所述氧合血红蛋白对所述红光的吸收量,确定所述佩戴者体内的所述氧合血红蛋白的容量,所述发光管设置在所述可穿戴设备中;

[0044] 所述第一检测单元检测所述佩戴者体内的血红蛋白对所述发光管中的红外光的吸收量;

[0045] 所述第一检测单元根据所述血红蛋白对所述红外光的吸收量,确定所述佩戴者体内的所述血红蛋白的容量,所述血红蛋白的容量大于所述氧合血红蛋白的容量;

[0046] 所述第一检测单元将所述氧合血红蛋白的容量与所述血红蛋白的容量之比所得的数值百分比,作为所述可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度。

[0047] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例第二方面中,所述可穿戴设备还包括:

[0048] 第二发送单元,用于在所述第二判断单元判断出所述可穿戴设备未连接至少一个室内的空气含氧量调节设备之后,向至少一个合法移动终端发送包含所述可穿戴设备的佩戴者的所述第一血氧饱和度的信息;

[0049] 输出单元,用于输出提示信息,所述提示信息用于帮助所述穿戴设备的佩戴者执行提高自身血氧饱和度的操作。

[0050] 本发明实施例第三方面公开了一种可穿戴设备,包括:

[0051] 存储有可执行程序代码的存储器;

[0052] 与所述存储器耦合的处理器;

[0053] 所述处理器调用所述存储器中存储的所述可执行程序代码,执行本发明实施例第一方面公开的智能控制通风的方法。

[0054] 本发明实施例第四方面公开了一种计算机可读存储介质,其存储计算机程序,其中,所述计算机程序使得计算机执行本发明实施例第一方面公开的智能控制通风的方法。

[0055] 与现有技术相比,本发明实施例具有以下有益效果:

[0056] 本发明实施例中,可穿戴设备可以检测佩戴可穿戴设备的用户的血氧饱和度,如

果可穿戴设备检测到用户的血氧饱和度低于正常值,则会判断该用户是否处于具有空气含氧量调节设备的室内,如果是,则发送控制信号控制目标设备提高空气含氧量,其中,目标设备为与可穿戴设备的用户距离最近的空气含氧量调节设备。综上所述,实施本发明实施例,能够及时补充室内空气中的氧气,有利于恢复用户的血氧饱和度达到正常血氧饱和度,从而有利于减少对用户的身体健康的影响。

附图说明

[0057] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0058] 图1是本发明实施例公开的一种智能控制通风的方法的流程示意图;

[0059] 图2是本发明实施例公开的另一种智能控制通风的方法的流程示意图;

[0060] 图3是本发明实施例公开的又一种智能控制通风的方法的流程示意图;

[0061] 图4是本发明实施例公开的一种可穿戴设备的结构示意图;

[0062] 图5是本发明实施例公开的另一种可穿戴设备的结构示意图;

[0063] 图6是本发明实施例公开的又一种可穿戴设备的结构示意图;

[0064] 图7是本发明实施例公开的又一种可穿戴设备的结构示意图。

具体实施方式

[0065] 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,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。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,都属于本发明保护的范围。

[0066] 需要说明的是,本发明实施例及附图中的术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0067] 本发明实施例公开了一种智能控制通风的方法及可穿戴设备,能够及时补充室内空气中的氧气,有利于恢复用户的血氧饱和度达到正常血氧饱和度,从而有利于减少对用户的身体健康的影响。以下分别进行详细说明。

[0068] 实施例一

[0069] 请参阅图1,图1是本发明实施例公开的一种智能控制通风的方法的流程示意图。如图1所示,其中,用户即佩戴者,该智能控制通风的方法可以包括以下步骤:

[0070] 101、可穿戴设备检测可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度。

[0071] 本发明实施例中,可穿戴设备可以基于无损伤血氧饱和度检测原理对可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度进行检测,其中,该可穿戴设备可以通过检测动脉血液对光的吸收量,获得第一血氧饱和度。由于血液中的氧合血红蛋白与非氧合血红蛋白针对不同波长的入射光的吸收率是不同的,所以,当单色光垂直照射人体时,动脉血液对光的吸收量会

随着动脉脉搏而变化。

[0072] 举例来说,可穿戴设备可以控制发光器件1(例如发光二极管)发出恒定光A1(例如红光)和发光器件2(例如发光二极管)发出恒定光A2(例如红外光),分别照射佩戴者的身体易透光部位(例如耳垂、手指以及脚趾等人体部位),再控制接收器件将身体易透光部位(例如耳垂、手指以及脚趾等人体部位)透出的恒定光B1(例如红光)或恒定光B2(例如红外光)转换成电信号。其中,接收器件可以采用接收面积大、灵敏度高、暗电流小以及噪声低的PIN型光敏二极管。另外,在第一血氧饱和度的检测过程中,可穿戴设备可以分时驱动血氧传感器中的电路,使发光器件A1(例如发光二极管)以较低的占空比发出恒定光A1(例如红光),以及发光器件A2(例如发光二极管)以较低的占空比发出恒定光A2(例如红外光),再根据既定的系数(该系数可以是常数)以及每个发光器件(例如发光二极管)发出的光强度,以及获取到的恒定光B1(例如红光)对应的透射度与恒定光B2(例如红外光)对应的透射度的比值,得到第一血氧饱和度。所以,执行步骤101能够通过一种连续无损伤血氧测量方法检测出用户的第一血氧饱和度,对用户的血氧饱和度进行实时检测,提高了用户的人身安全指数。

[0073] 本发明实施例中,该可穿戴设备可以包含血氧传感器,其中,该血氧传感器可以包含发光器件以及接收器件,发光器件可以由波长为660nm的红光的发光二极管和波长为940nm的红外光的发光二极管组成。

[0074] 102、可穿戴设备判断第一血氧饱和度是否低于预设正常血氧饱和度,如果是,则执行步骤103,如果否,则执行步骤101。

[0075] 本发明实施例中,在步骤101检测到可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度之后,可穿戴设备可以判断检测到的第一血氧饱和度是否低于预设正常血氧饱和度,如果第一血氧饱和度低于预设正常血氧饱和度,佩戴者则会因为氧的供给不足而新陈代谢减慢,进而损伤脑组织甚至威胁到生命,所以,当可穿戴设备判断出第一血氧饱和度低于预设正常血氧饱和度时,为了保护用户的人身安全,执行步骤103,当可穿戴设备判断出第一血氧饱和度不低于预设正常血氧饱和度时,可穿戴设备重新检测第一血氧饱和度,即执行步骤101,能够实时对用户的血氧饱和度进行监测,以提高用户的人身安全指数。

[0076] 103、可穿戴设备判断可穿戴设备是否连接至少一个室内的空气含氧量调节设备,如果是,则执行步骤104,如果否,则执行步骤103。

[0077] 本发明实施例中,当可穿戴设备判断出第一血氧饱和度低于预设正常血氧饱和度时,可穿戴设备可以再判断可穿戴设备是否连接至少一个室内的空气含氧量调节设备,其中,可穿戴设备可以控制蓝牙在预定范围内连接室内的空气含氧量调节设备,当可穿戴设备控制蓝牙检测到预定范围内没有可以连接的至少一个室内的空气含氧量调节设备,可穿戴设备可以确定佩戴者不处于室内环境,执行步骤103,继续判断可穿戴设备是否连接至少一个室内的空气含氧量调节设备,当可穿戴设备控制蓝牙检测到预定范围内有可以连接的至少一个室内的空气含氧量调节设备时,可穿戴设备确定佩戴者处于室内环境,执行步骤104。

[0078] 本发明实施例中,可穿戴设备可以控制蓝牙发起查找,即查询空气含氧量调节设备的蓝牙,然而,通过找到至少一个室内的空气含氧量调节设备之后,更多的,可穿戴设备还可以控制蓝牙与至少一个室内的空气含氧量调节设备中的某个空气含氧量调节设备进行配对,进而,可穿戴设备可以和某个空气含氧量调节设备进行通信,即链路建立成功,其

中,可穿戴设备或空气含氧量调节设备均可以发起断链,进而断开蓝牙链路。

[0079] 104、可穿戴设备从至少一个室内的空气含氧量调节设备中,确定目标设备,其中,目标设备与可穿戴设备的距离最近。

[0080] 本发明实施例中,当可穿戴设备判断出可穿戴设备连接至少一个室内的空气含氧量调节设备时,可穿戴设备确定用户处于室内环境,可以选择与可穿戴设备的距离最近的一个室内的空气含氧量调节设备作为目标设备,以触发执行步骤105。所以,执行步骤104能够通过从至少一个室内的空气含氧量调节设备中确定出目标设备,一定程度上做到了节能减排,高效提高了室内空气含氧量。

[0081] 可选的,目标设备的选择也可以是根据信号强度,选择信号强度最强的一个室内的空气含氧量调节设备作为目标设备,也可以将搜索到的结果输出,以供用户选择最适宜的一个室内的空气含氧量调节设备作为目标设备,本发明实施例不做限定。

[0082] 105、可穿戴设备发送第一控制信号至目标设备,第一控制信号用于控制目标设备提升室内的空气含氧量。

[0083] 本发明实施例中,在步骤104确定出目标设备之后,可穿戴设备可以发送用于控制目标设备提升室内的空气含氧量的第一控制信号至目标设备,提高室内空气含氧量,进而可以提升可穿戴设备佩戴者的处于较低水平的血氧饱和度。由于血氧饱和度不足将会给可穿戴设备佩戴者带来缺氧性肺部疾病或循环性缺氧或组织性缺氧,所以,可穿戴设备通过对可穿戴设备佩戴者的血氧饱和度的实时监测,及时的控制目标设备提升室内的空气含氧量,一定程度上减少了对用户身体健康的影响。

[0084] 可见,实施图1所描述的方法,可穿戴设备能够通过对可穿戴设备佩戴者的血氧饱和度的检测,及时的控制空气含氧量调节设备对空气中的氧气含量进行一定程度的调节,进而,在一定程度上保护了用户的人身安全,以及,可穿戴设备还能够对检测到可连接的空气含氧量调节设备进行筛选,最终确定出一个目标设备,以用来调节室内的空气含氧量,在一定程度上做到了节能减排,同时又高效的调节了室内的空气含氧量。所以,综上所述,实施图1所描述的智能控制通风的方法,能够在一定程度上减少对用户身体健康的影响。

[0085] 实施例二

[0086] 请参阅图2,图2是本发明实施例公开的另一种智能控制通风的方法的流程示意图。如图2所示,其中,用户即佩戴者,该智能控制通风的方法可以包括以下步骤:

[0087] 201、可穿戴设备检测可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度。

[0088] 202、可穿戴设备判断第一血氧饱和度是否低于预设正常血氧饱和度,如果是,则执行步骤203,如果否,则执行步骤201。

[0089] 203、可穿戴设备判断可穿戴设备是否连接至少一个室内的空气含氧量调节设备,如果是,则执行步骤204,如果否,则执行步骤203。

[0090] 204、可穿戴设备从至少一个室内的空气含氧量调节设备中,确定目标设备,其中,目标设备与可穿戴设备的距离最近。

[0091] 本发明实施例中,当可穿戴设备判断出可穿戴设备连接至少一个室内的空气含氧量调节设备时,可穿戴设备确定用户处于室内环境,可以选择与可穿戴设备的距离最近的一个室内的空气含氧量调节设备作为目标设备,以触发执行步骤205。

[0092] 205、可穿戴设备发送第一控制信号至目标设备,第一控制信号用于控制目标设备

提升室内的空气含氧量。

[0093] 本发明实施例中,在步骤205发送用于控制目标设备提升室内的空气含氧量的第一控制信号至目标设备之后,触发执行步骤206。

[0094] 206、可穿戴设备在预设时长之后检测可穿戴设备的佩戴者的第二血氧饱和度。

[0095] 本发明实施例中,在步骤205发送用于控制目标设备提升室内的空气含氧量的第一控制信号至目标设备之后,目标设备开启并且执行提升室内空气含氧量的操作,经过预设时长,可穿戴设备可以再检测可穿戴设备的佩戴者的第二血氧饱和度,第二血氧饱和度大于第一血氧饱和度。所以,执行步骤206能够通过目标设备提升室内空气含氧量并且经过一段时间之后,可穿戴设备对用户的第二血氧饱和度进行检测,对用户的血氧饱和度进行监测,更进一步的减少了对用户身体健康的影响。

[0096] 207、可穿戴设备判断第二血氧饱和度是否低于预设正常血氧饱和度,如果是,则执行步骤209,如果否,则执行步骤208。

[0097] 本发明实施例中,在步骤206在预设时长之后检测到可穿戴设备的佩戴者的第二血氧饱和度之后,可穿戴设备可以判断检测到的第二血氧饱和度是否低于预设正常血氧饱和度。在目标设备执行提高室内空气含氧量的操作时,如果可穿戴设备判断出检测到的第二血氧饱和度低于预设正常血氧饱和度,则说明目标设备提升空气含氧量的速率较慢,可穿戴设备需要及时控制目标设备提高提升空气含氧量的速率,以使得人体及时恢复到正常的血氧饱和度,如果可穿戴设备判断出,在预设时长之后检测到的第二血氧饱和度大于等于预设正常血氧饱和度,则说明目标设备提升空气含氧量的速率有可能会较快,可穿戴设备可以及时控制目标设备降低提升空气含氧量的速率,能够降低对目标设备的损耗。

[0098] 208、可穿戴设备发送第二控制信号至目标设备,第二控制信号用于降低目标设备提升空气含氧量时的速率。

[0099] 本发明实施例中,在执行完毕步骤208之后,结束本次流程。

[0100] 本发明实施例中,当可穿戴设备判断出第二血氧饱和度不低于预设正常血氧饱和度时,可穿戴设备可以控制该可穿戴设备内的蓝牙发送用于降低目标设备提升空气含氧量时的速率的第二控制信号至目标设备,其中,可穿戴设备的蓝牙发送无线信号的距离是在预设距离内的。并且,在可穿戴设备控制蓝牙进行数据传输时,应用的是一对一串口数据通讯。一对一在应用的过程中,目标设备可以是静默状态,即只能与可穿戴设备的蓝牙建立通信,不能被其他蓝牙查找;目标设备也可以是开发状态,即能够被该可穿戴设备的蓝牙查找也能够被非该可穿戴设备的蓝牙查找并建立链接,本发明实施例不作限定。所以,执行步骤208能够通过发送用于降低目标设备提升空气含氧量时的速率的第二控制信号至目标设备,在维持用户的血氧饱和度尽可能的不低于正常血氧饱和度的情况下,降低了对目标设备的损耗。

[0101] 209、可穿戴设备发送第三控制信号至目标设备,第三控制信号用于提高目标设备提升空气含氧量时的速率。

[0102] 本发明实施例中,在执行完毕步骤209之后,结束本次流程。

[0103] 本发明实施例中,当可穿戴设备判断出第二血氧饱和度低于预设正常血氧饱和度时,可穿戴设备可以控制该可穿戴设备内的蓝牙发送用于提高目标设备提升空气含氧量时的速率的第三控制信号至目标设备,能够及时的提高提升室内空气含氧量的速率以保证用

户的血氧饱和度尽可能的不低于正常血氧饱和度,及时的保护了用户的人身安全。

[0104] 可见,实施图2所描述的方法,可穿戴设备能够实时监测用户的血氧饱和度,当用户的血氧饱和度低于正常血氧饱和度时,确定出能够提升室内空气含氧量的目标设备,并继续监测用户的血氧饱和度,当用户的血氧饱和度在预定时长之后过高或过低,可穿戴设备还能够控制目标设备针对实际情况进行相应的调整,不仅提高了用户的健康指数而且降低了对智能家居设备即目标设备的损耗。所以,综上所述,实施图2所描述的智能控制通风的方法,能够进一步地减少对用户身体健康的影响。

[0105] 实施例三

[0106] 请参阅图3,图3是本发明实施例公开的又一种智能控制通风的方法的流程示意图。如图3所示,其中,用户即佩戴者,该智能控制通风的方法可以包括以下步骤:

[0107] 301、可穿戴设备检测可穿戴设备的佩戴者的当前心率。

[0108] 本发明实施例中,可穿戴设备对可穿戴设备佩戴者的当前心率的检测,可以通过光电体积法实现,即光电传感器追踪可见光(例如绿光)在人体组织中的反射。由于人体的皮肤、骨骼以及脂肪等对光的反射时固定值,但是人体的毛细血管和静脉动脉会随着脉搏的容积变大或者变小,进而对光的反射值即为波动值,该波动的波动频率即为脉搏,并且与心率一致。其中,在使用光电传感器检测可穿戴设备佩戴者的当前心率时,最好使用的可见光为绿光,因为对外界的温度变化造成的信号漂移是最小的。所以,执行步骤301能够通过检测可穿戴设备的佩戴者的当前心率,实时检测可穿戴设备佩戴者的所处状态,通过人性化的设计为用户提供更好的服务。

[0109] 302、可穿戴设备根据当前心率判断可穿戴设备的佩戴者是否处于睡眠状态,如果是,则执行步骤303,如果不是,则执行步骤301。

[0110] 本发明实施例中,在步骤301检测到可穿戴设备的佩戴者的当前心率之后,可穿戴设备可以控制压电薄膜传感器根据当前心率判断可穿戴设备的佩戴者是否处于睡眠状态,其中,压电薄膜传感器是一种动态应变传感器,因为可以探测细微的信号,所以适用于对人体皮肤表面或植入人体内部的生命信号监测。

[0111] 303、可穿戴设备检测可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度。

[0112] 304、可穿戴设备判断第一血氧饱和度是否低于预设正常血氧饱和度,如果是,则执行步骤305,如果不是,则执行步骤303。

[0113] 305、可穿戴设备判断可穿戴设备是否连接至少一个室内的空气含氧量调节设备,如果是,则执行步骤307,如果不是,则执行步骤306。

[0114] 本发明实施例中,当可穿戴设备判断出第一血氧饱和度低于预设正常血氧饱和度时,可穿戴设备可以再判断可穿戴设备是否连接至少一个室内的空气含氧量调节设备,当可穿戴设备连接至少一个室内的空气含氧量调节设备时,说明可穿戴设备佩戴者处于室内,则可穿戴设备可以从至少一个室内的空气含氧量调节设备中确定一个目标设备,当可穿戴设备未连接至少一个室内的空气含氧量调节设备时,说明可穿戴设备佩戴者处于室外,并且处于睡眠状态,此时可穿戴设备佩戴者的血氧饱和度又低于正常血氧饱和度,则可穿戴设备默认用户处于需要帮助的情况下,则向至少一个合法移动终端发送包含可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度的信息,并输出用于帮助穿戴设备的佩戴者执行提高自身血氧饱和度的操作的提示信息。所以,执行步骤305能够通过判断可穿戴设备是否连接至少一

个室内的空气含氧量调节设备得知用户所处的环境,以便执行相应的举措,为用户的人身安全提供有效的保障。

[0115] 306、可穿戴设备向至少一个合法移动终端发送包含可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度的信息,并输出提示信息,提示信息用于帮助穿戴设备的佩戴者执行提高自身血氧饱和度的操作。

[0116] 本发明实施例中,在执行完毕步骤306之后,结束本次流程。

[0117] 本发明实施例中,当可穿戴设备判断可穿戴设备未连接至少一个室内的空气含氧量调节设备时,可穿戴设备可以向至少一个合法移动终端发送包含可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度的信息,并输出用于帮助穿戴设备的佩戴者执行提高自身血氧饱和度的操作的提示信息。其中,合法移动终端可以是可穿戴设备佩戴者的亲属的移动终端也可以是可穿戴设备佩戴者的朋友的移动终端,本发明实施例不作限定。其中,可穿戴设备输出的提示信息,可以是根据该可穿戴设备佩戴者的病史或者关于该可穿戴设备佩戴者的血氧饱和度的历史检测记录,输出与当下症状相匹配的自救信息,如果用户处在室外且处于睡眠状态,可穿戴设备可以通过语音输出的方式对可穿戴设备佩戴者进行某种程度的施救。所以,执行步骤306能够及时对用户进行保护,当用户处于不利环境下时,可以尽可能的帮助用户及时脱离困境。

[0118] 307、可穿戴设备从至少一个室内的空气含氧量调节设备中,确定目标设备,其中,目标设备与可穿戴设备的距离最近。

[0119] 本发明实施例中,当可穿戴设备判断出可穿戴设备连接至少一个室内的空气含氧量调节设备时,可穿戴设备确定用户处于室内环境,可以选择与可穿戴设备的距离最近的一个室内的空气含氧量调节设备作为目标设备,以触发执行步骤308。

[0120] 308、可穿戴设备发送第一控制信号至目标设备,第一控制信号用于控制目标设备提升室内的空气含氧量。

[0121] 本发明实施例中,在步骤308发送用于控制目标设备提升室内的空气含氧量的第一控制信号至目标设备之后,触发执行步骤309。

[0122] 309、可穿戴设备确定佩戴者的精确室内位置。

[0123] 本发明实施例中,在步骤308发送用于控制目标设备提升室内的空气含氧量的第一控制信号至目标设备之后,可穿戴设备可以确定佩戴者的精确室内位置,并触发执行步骤310。

[0124] 310、可穿戴设备发送第四控制信号至温度调节设备,温度调节设备用于调节以精确室内位置为中心预设区域范围内的当前温度至预设适宜睡眠温度范围内。

[0125] 本发明实施例中,在步骤309确定出佩戴者的精确室内位置之后,可穿戴设备可以发送开启信号控制温度调节设备,该温度调节设备可以控制室内每个区域的温度调节,当可穿戴设备检测到佩戴者的精确室内位置之后,则控制温度调节设备开启佩戴者的精确室内位置所对应的区域,以便温度调节设备将当前温度调节至预设适宜睡眠温度范围内,再触发执行步骤311。所以,执行步骤310能够通过发送开启信号控制温度调节设备调节用户所在的室内区域的温度,在用户处于睡眠状态时,可穿戴设备控制智能家居设备将温度以及室内空气含氧量均调节至最佳,明显的改善了用户体验。

[0126] 311、可穿戴设备在预设时长之后检测可穿戴设备的佩戴者的第二血氧饱和度。

[0127] 312、可穿戴设备判断第二血氧饱和度是否低于预设正常血氧饱和度,如果是,则执行步骤314,如果否,则执行步骤313。

[0128] 313、可穿戴设备发送第二控制信号至目标设备,第二控制信号用于降低目标设备提升空气含氧量时的速率。

[0129] 本发明实施例中,在执行完毕步骤313之后,结束本次流程。

[0130] 314、可穿戴设备发送第三控制信号至目标设备,第三控制信号用于提高目标设备提升空气含氧量时的速率。

[0131] 本发明实施例中,在执行完毕步骤314之后,结束本次流程。

[0132] 作为一种可选的实施例,在该智能控制通风的方法中,可穿戴设备检测可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度可以包括以下步骤:

[0133] 可穿戴设备检测佩戴者体内的氧合血红蛋白对发光管中的红光的吸收量,并根据氧合血红蛋白对红光的吸收量,确定佩戴者体内的氧合血红蛋白的容量,发光管设置在可穿戴设备中;

[0134] 可穿戴设备检测佩戴者体内的血红蛋白对发光管中的红外光的吸收量,并根据血红蛋白对红外光的吸收量,确定佩戴者体内的血红蛋白的容量,血红蛋白的容量大于氧合血红蛋白的容量;

[0135] 可穿戴设备将氧合血红蛋白的容量与血红蛋白的容量之比所得的数值百分比,作为可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度。

[0136] 可见,实施该可选的实施例能够通过通过对可穿戴设备佩戴者的血液中血红蛋白以及氧合血红蛋白的检测,以及氧合血红蛋白的容量与血红蛋白的容量之比所得的数值百分比,得到可穿戴设备佩戴者的第一血氧饱和度,避免了传统检测血氧饱和度的方式对人体的损伤,更进一步的保护了用户的生命安全,改善了用户体验。

[0137] 可见,该可选的实施例,可穿戴设备能够在控制目标设备进行提升室内空气含氧量的操作之前以及之后,检测用户的血氧饱和度,并根据用户的血氧饱和度作为依据,调节目标设备提升室内空气含氧量的速率,尤其是当用户处于睡眠状态时,可穿戴设备还能够将温度调节至最适宜的睡眠温度,不仅对用户的身体健康提供了一定的保障,并且明显改善了用户体验。所以,综上所述,实施图3所描述的智能控制通风的方法,能够更进一步地减少对用户的身体健康的影响。

[0138] 实施例四

[0139] 请参阅图4,图4是本发明实施例公开的一种可穿戴设备的结构示意图。如图4所示,该可穿戴设备可以包括:

[0140] 第一检测单元401,用于检测可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度。

[0141] 第一判断单元402,用于判断第一血氧饱和度是否低于预设正常血氧饱和度。

[0142] 第二判断单元403,用于在第一判断单元402判断出第一血氧饱和度低于预设正常血氧饱和度之后,判断可穿戴设备是否连接至少一个室内的空气含氧量调节设备。

[0143] 第一确定单元404,用于在第二判断单元403判断出可穿戴设备连接至少一个室内的空气含氧量调节设备之后,从至少一个室内的空气含氧量调节设备中,确定目标设备,其中,目标设备与可穿戴设备的距离最近。

[0144] 第一发送单元405,用于发送第一控制信号至目标设备,第一控制信号用于控制目

标设备提升室内的空气含氧量。

[0145] 本发明实施例中,第一检测单元401可以基于无损伤血氧饱和度检测原理对可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度进行检测,其中,第一检测单元401可以通过检测动脉血液对光的吸收量,获得第一血氧饱和度。由于血液中的氧合血红蛋白与非氧合血红蛋白针对不同波长的入射光的吸收率是不同的,所以,当单色光垂直照射人体时,动脉血液对光的吸收量会随着动脉脉搏而变化。

[0146] 举例来说,第一检测单元401可以控制发光器件1(例如发光二极管)发出恒定光A1(例如红光)和发光器件2(例如发光二极管)发出恒定光A2(例如红外光),分别照射佩戴者的身体易透光部位(例如耳垂、手指以及脚趾等人体部位),再控制接收器件将身体易透光部位(例如耳垂、手指以及脚趾等人体部位)透出的恒定光B1(例如红光)或恒定光B2(例如红外光)转换成电信号。其中,接收器件可以采用接收面积大、灵敏度高、暗电流小以及噪声低的PIN型光敏二极管。另外,在第一血氧饱和度的检测过程中,可穿戴设备可以分时驱动血氧传感器中的电路,使发光器件A1(例如发光二极管)以较低的占空比发出恒定光A1(例如红光),以及发光器件A2(例如发光二极管)以较低的占空比发出恒定光A2(例如红外光),再根据既定的系数(该系数可以是常数)以及每个发光器件(例如发光二极管)发出的光强度,以及获取到的恒定光B1(例如红光)对应的透射度与恒定光B2(例如红外光)对应的透射度的比值,得到第一血氧饱和度。所以,第一检测单元401能够通过一种连续无损伤血氧测量方法检测出用户的第一血氧饱和度,对用户的血氧饱和度进行实时检测,提高了用户的人身安全指数。

[0147] 本发明实施例中,第一检测单元401可以包含血氧传感器,其中,该血氧传感器可以包含发光器件以及接收器件,发光器件可以由波长为660nm的红光的发光二极管和波长为940nm的红外光的发光二极管组成。

[0148] 本发明实施例中,第一判断单元402可以判断检测到的第一血氧饱和度是否低于预设正常血氧饱和度,如果第一血氧饱和度低于预设正常血氧饱和度,佩戴者则会因为氧的供给不足而新陈代谢减慢,进而损伤脑组织甚至威胁到生命,所以,当第一判断单元402判断出第一血氧饱和度低于预设正常血氧饱和度时,为了保护用户的人身安全,触发第二判断单元403执行判断操作,当第一判断单元402判断出第一血氧饱和度不低于预设正常血氧饱和度时,可穿戴设备重新检测第一血氧饱和度,即触发第一检测单元401执行检测操作,能够实时对用户的血氧饱和度进行监测,以提高用户的人身安全指数。

[0149] 本发明实施例中,第二判断单元403可以再判断可穿戴设备是否连接至少一个室内的空气含氧量调节设备,其中,第二判断单元403可以控制蓝牙在预定范围内连接室内的空气含氧量调节设备,当可穿戴设备控制蓝牙检测到预定范围内没有可以连接的至少一个室内的空气含氧量调节设备,可穿戴设备可以确定佩戴者不处于室内环境,再触发第二判断单元403执行判断操作,继续判断可穿戴设备是否连接至少一个室内的空气含氧量调节设备,当可穿戴设备控制蓝牙检测到预定范围内有可以连接的至少一个室内的空气含氧量调节设备时,可穿戴设备确定佩戴者处于室内环境,触发第一确定单元404执行相关的操作。

[0150] 本发明实施例中,第二判断单元403可以控制蓝牙发起查找,即查询空气含氧量调节设备的蓝牙,然而,通过找到至少一个室内的空气含氧量调节设备之后,更多的,可穿戴

设备还可以控制蓝牙与至少一个室内的空气含氧量调节设备中的某个空气含氧量调节设备进行配对,进而,可穿戴设备可以和某个空气含氧量调节设备进行通信,即链路建立成功,其中,可穿戴设备或空气含氧量调节设备均可以发起断链,进而断开蓝牙链路。

[0151] 本发明实施例中,第一确定单元404确定用户处于室内环境,可以选择与可穿戴设备的距离最近的一个室内的空气含氧量调节设备作为目标设备,以触发第一发送单元405执行发送操作。所以,执行第一确定单元404的确定操作能够通过从至少一个室内的空气含氧量调节设备中确定出目标设备,一定程度上做到了节能减排,高效提高了室内空气含氧量。

[0152] 可选的,目标设备的选择也可以是根据信号强度,选择信号强度最强的一个室内的空气含氧量调节设备作为目标设备,也可以将搜索到的结果输出,以供用户选择最适宜的一个室内的空气含氧量调节设备作为目标设备,本发明实施例不做限定。

[0153] 本发明实施例中,第一发送单元405可以发送用于控制目标设备提升室内的空气含氧量的第一控制信号至目标设备,提高室内空气含氧量,进而可以提升可穿戴设备佩戴者的处于较低水平的血氧饱和度。由于血氧饱和度不足将会给可穿戴设备佩戴者带来缺氧性肺部疾病或循环性缺氧或组织性缺氧,所以,第一发送单元405通过对可穿戴设备佩戴者的血氧饱和度的实时监测,及时的控制目标设备提升室内的空气含氧量,一定程度上减少了对用户身体健康的影响。

[0154] 作为一种可选的实施方式,第一检测单元401检测可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度的方式具体为:

[0155] 第一检测单元401检测佩戴者体内的氧合血红蛋白对发光管中的红光的吸收量;

[0156] 第一检测单元401根据氧合血红蛋白对红光的吸收量,确定佩戴者体内的氧合血红蛋白的容量,发光管设置在可穿戴设备中;

[0157] 第一检测单元401检测佩戴者体内的血红蛋白对发光管中的红外光的吸收量;

[0158] 第一检测单元401根据血红蛋白对红外光的吸收量,确定佩戴者体内的血红蛋白的容量,血红蛋白的容量大于氧合血红蛋白的容量;

[0159] 第一检测单元401将氧合血红蛋白的容量与血红蛋白的容量之比所得的数值百分比,作为可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度。

[0160] 可见,在该可选的实施方式中,第一检测单元401能够通过对可穿戴设备佩戴者的血液中血红蛋白以及氧合血红蛋白的检测,以及氧合血红蛋白的容量与血红蛋白的容量之比所得的数值百分比,得到可穿戴设备佩戴者的第一血氧饱和度,避免了传统检测血氧饱和度的方式对人体的损伤,更进一步的保护了用户的生命安全,改善了用户体验。

[0161] 可见,实施图4所描述的可穿戴设备中,第一检测单元401能够通过对可穿戴设备佩戴者的血氧饱和度的检测,第一发送单元405及时的控制空气含氧量调节设备对空气中的氧气含量进行一定程度的调节,进而,在一定程度上保护了用户的人身安全,以及,第一确定单元404能够对检测到可连接的空气含氧量调节设备进行筛选,最终确定出一个目标设备,以用来调节室内的空气含氧量,在一定程度上做到了节能减排,同时又高效的调节了室内的空气含氧量。所以,综上所述,实施图4所描述的可穿戴设备,能够在一定程度上减少对用户身体健康的影响。

[0162] 实施例五

[0163] 请参阅图5,图5是本发明实施例公开的另一种可穿戴设备的结构示意图。其中,图5所示的可穿戴设备是由图4所示的可穿戴设备进行优化得到的。与图4所示的可穿戴设备相比较,第一检测单元401,还用于在第一发送单元405发送第一控制信号至目标设备之后,在预设时长之后检测可穿戴设备的佩戴者的第二血氧饱和度。

[0164] 第一发送单元405,还用于发送第四控制信号至温度调节设备,温度调节设备用于调节以精确室内位置为中心预设区域范围内的当前温度至预设适宜睡眠温度范围内。

[0165] 第二确定单元408,用于在第一发送单元405发送第一控制信号至目标设备之后,确定佩戴者的精确室内位置。

[0166] 第三判断单元407,用于根据当前心率判断可穿戴设备的佩戴者是否处于睡眠状态,如果是,触发第一检测单元401检测可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度。

[0167] 图5所示的可穿戴设备还可以包括:

[0168] 第二检测单元406,用于在第一检测单元401检测出可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度之前,检测可穿戴设备的佩戴者的当前心率。

[0169] 第一发送单元405,还用于在第一判断单元402判断出第二血氧饱和度低于预设正常血氧饱和度之后,发送第三控制信号至目标设备,第三控制信号用于提高目标设备提升空气含氧量时的速率。

[0170] 第一发送单元405,还用于在第一判断单元402判断出第二血氧饱和度不低于预设正常血氧饱和度之后,发送第二控制信号至目标设备,第二控制信号用于降低目标设备提升空气含氧量时的速率。

[0171] 第一判断单元402,还用于判断第二血氧饱和度是否低于预设正常血氧饱和。

[0172] 本发明实施例中,目标设备开启并且执行提升室内空气含氧量的操作,经过预设时长,第一检测单元401可以再检测可穿戴设备的佩戴者的第二血氧饱和度,第二血氧饱和度大于第一血氧饱和度。所以,第一检测单元401能够通过目标设备提升室内空气含氧量并且经过一段时间之后,对用户的第二血氧饱和度进行检测,对用户的血氧饱和度进行监测,更进一步的减少了对用户身体健康的影响。

[0173] 本发明实施例中,第一判断单元402可以判断检测到的第二血氧饱和度是否低于预设正常血氧饱和度。在目标设备执行提高室内空气含氧量的操作时,如果第一判断单元402判断出检测到的第二血氧饱和度低于预设正常血氧饱和度,则说明目标设备提升空气含氧量的速率较慢,可穿戴设备需要及时控制目标设备提高提升空气含氧量的速率,以使得人体及时恢复到正常的血氧饱和度,如果第一判断单元402判断出,在预设时长之后检测到的第二血氧饱和度大于等于预设正常血氧饱和度,则说明目标设备提升空气含氧量的速率有可能会较快,第一判断单元402可以及时控制目标设备降低提升空气含氧量的速率,能够降低对目标设备的损耗。

[0174] 本发明实施例中,第一发送单元405可以控制该可穿戴设备内的蓝牙发送用于降低目标设备提升空气含氧量时的速率的第二控制信号至目标设备,其中,可穿戴设备的蓝牙发送无线信号的距离是在预设距离内的。并且,在第一发送单元405控制蓝牙进行数据传输时,应用的是一对一串口数据通讯。一对一在应用的过程中,目标设备可以是静默状态,即只能与可穿戴设备的蓝牙建立通信,不能被其他蓝牙查找;目标设备也可以是开发状态,即能够被该可穿戴设备的蓝牙查找也能够被非该可穿戴设备的蓝牙查找并建立链接,本发

明实施例不作限定。所以,第一发送单元405能够通过发送用于降低目标设备提升空气含氧量时的速率的第二控制信号至目标设备,在维持用户的血氧饱和度尽可能的不低于正常血氧饱和度的情况下,降低了对目标设备的损耗。

[0175] 本发明实施例中,第一发送单元405可以控制该可穿戴设备内的蓝牙发送用于提高目标设备提升空气含氧量时的速率的第三控制信号至目标设备,能够及时的提高提升室内空气含氧量的速率以保证用户的血氧饱和度尽可能的不低于正常血氧饱和度,及时的保护了用户的人身安全。

[0176] 本发明实施例中,第二检测单元406对可穿戴设备佩戴者的当前心率的检测,可以通过光电体积法实现,即光电传感器追踪可见光(例如绿光)在人体组织中的反射。由于人体的皮肤、骨骼以及脂肪等对光的反射时固定值,但是人体的毛细血管和静脉动脉会随着脉搏的容积变大或者变小,进而对光的反射值即为波动值,该波动的波动频率即为脉搏,并且与心率一致。其中,在使用光电传感器检测可穿戴设备佩戴者的当前心率时,最好使用的可见光为绿光,因为对外界的温度变化造成的信号漂移是最小的。所以,第二检测单元406能够通过检测可穿戴设备的佩戴者的当前心率,实时检测可穿戴设备佩戴者的所处状态,通过人性化的设计为用户提供更好的服务。

[0177] 本发明实施例中,第三判断单元407可以控制压电薄膜传感器根据当前心率判断可穿戴设备的佩戴者是否处于睡眠状态,其中,压电薄膜传感器是一种动态应变传感器,因为可以探测细微的信号,所以适用于对人体皮肤表面或植入人体内部的生命信号监测。

[0178] 本发明实施例中,在第一发送单元405发送用于控制目标设备提升室内的空气含氧量的第一控制信号至目标设备之后,第二确定单元408可以确定佩戴者的精确室内位置,并触发第一发送单元405发送第四控制信号至温度调节设备。

[0179] 本发明实施例中,第一发送单元405可以发送开启信号控制温度调节设备,该温度调节设备可以控制室内每个区域的温度调节,当第二确定单元408检测到佩戴者的精确室内位置之后,则第一发送单元405控制温度调节设备开启佩戴者的精确室内位置所对应的区域,以便温度调节设备将当前温度调节至预设适宜睡眠温度范围内。所以,第一发送单元405能够通过发送开启信号控制温度调节设备调节用户所在的室内区域的温度,在用户处于睡眠状态时,可穿戴设备控制智能家居设备将温度以及室内空气含氧量均调节至最佳,明显的改善了用户体验。

[0180] 可见,实施图5所描述的可穿戴设备中,第一检测单元401能够实时监测用户的血氧饱和度,当用户的血氧饱和度低于正常血氧饱和度时,第一确定单元404确定出能够提升室内空气含氧量的目标设备,并继续监测用户的血氧饱和度,当用户的血氧饱和度在预定时长之后过高或过低,第一发送单元405能够控制目标设备针对实际情况进行相应的调整,不仅提高了用户的健康指数而且降低了对智能家居设备即目标设备的损耗,而且,第二检测单元406以及第三判断单元407能够根据用户的心率判断用户是否处于睡眠状态,如果用户处于睡眠状态,第一发送单元405能控制温控设备,对室内温度进行适应性调整,明显的改善了用户体验。所以,综上所述,实施图5所描述的可穿戴设备,能够进一步地减少对用户身体健康的影响。

[0181] 实施例六

[0182] 请参阅图6,图6是本发明实施例公开的又一种可穿戴设备的结构示意图。其中,图

6所示的可穿戴设备是由图5所示的可穿戴设备进行优化得到的。与图5所示的可穿戴设备相比较,图6所示的可穿戴设备还可以包括:

[0183] 第二发送单元409,用于在第二判断单元403判断出可穿戴设备未连接至少一个室内的空气含氧量调节设备之后,向至少一个合法移动终端发送包含可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度的信息。

[0184] 输出单元410,用于输出提示信息,提示信息用于帮助穿戴设备的佩戴者执行提高自身血氧饱和度的操作。

[0185] 本发明实施例中,在第二发送单元409向至少一个合法移动终端发送包含可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度的信息之后,触发输出单元410输出用于帮助穿戴设备的佩戴者执行提高自身血氧饱和度的操作的提示信息。

[0186] 本发明实施例中,第二发送单元409可以向至少一个合法移动终端发送包含可穿戴设备的佩戴者的第一血氧饱和度的信息,并输出用于帮助穿戴设备的佩戴者执行提高自身血氧饱和度的操作的提示信息。其中,合法移动终端可以是可穿戴设备佩戴者的亲属的移动终端也可以是可穿戴设备佩戴者的朋友的移动终端,本发明实施例不作限定。输出单元410输出的提示信息,可以是根据该可穿戴设备佩戴者的病史或者关于该可穿戴设备佩戴者的血氧饱和度的历史检测记录,输出与当下症状相匹配的自救信息,如果用户处在室外且处于睡眠状态,输出单元410可以通过语音输出的方式对可穿戴设备佩戴者进行某种程度的施救。所以,第二发送单元409能够及时对用户进行保护,当用户处于不利环境下时,可以尽可能的帮助用户及时脱离困境。

[0187] 可见,实施图6所描述的可穿戴设备,第一检测单元401能够在控制目标设备进行提升室内空气含氧量的操作之前以及之后,检测用户的血氧饱和度,并且,第一发送单元405根据用户的血氧饱和度作为依据,调节目标设备提升室内空气含氧量的速率,尤其是当用户处于睡眠状态时,可穿戴设备还能够将温度调节至最适宜的睡眠温度,第二发送单元409还能在默认用户处于需要帮助的情况下时,采取相应的措施对用户进行帮助,这样做不仅可以对用户的身体健康提供一定的保障,并且可以明显改善用户体验。所以,综上所述,实施图6所描述的可穿戴设备,能更进一步地减少对用户身体健康的影响。

[0188] 实施例七

[0189] 请参阅图7,图7是本发明实施例公开的又一种可穿戴设备的结构示意图。如图7所示,该可穿戴设备可以包括:

[0190] 存储有可执行程序代码的存储器701;

[0191] 与存储器701耦合的处理器702;

[0192] 其中,处理器702调用存储器701中存储的可执行程序代码,执行图1~图3任意一种智能控制通风的方法。

[0193] 本发明实施例公开一种计算机可读存储介质,其存储计算机程序,其中,该计算机程序使得计算机执行图1~图3任意一种智能控制通风的方法。

[0194] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成,该程序可以存储于一计算机可读存储介质中,存储介质包括只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存储器(Random Access Memory,RAM)、可编程只读存储器(Programmable Read-only Memory,PROM)、可擦除可编程只读存

储器(Erasable Programmable Read Only Memory,EPR0M)、一次可编程只读存储器(One-time Programmable Read-Only Memory,OTPR0M)、电子抹除式可复写只读存储器(Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory,EEPROM)、只读光盘(Compact Disc Read-Only Memory,CD-ROM)或其他光盘存储器、磁盘存储器、磁带存储器、或者能够用于携带或存储数据的计算机可读的任何其他介质。

[0195] 以上对本发明实施例公开的一种智能控制通风的方法及可穿戴设备进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

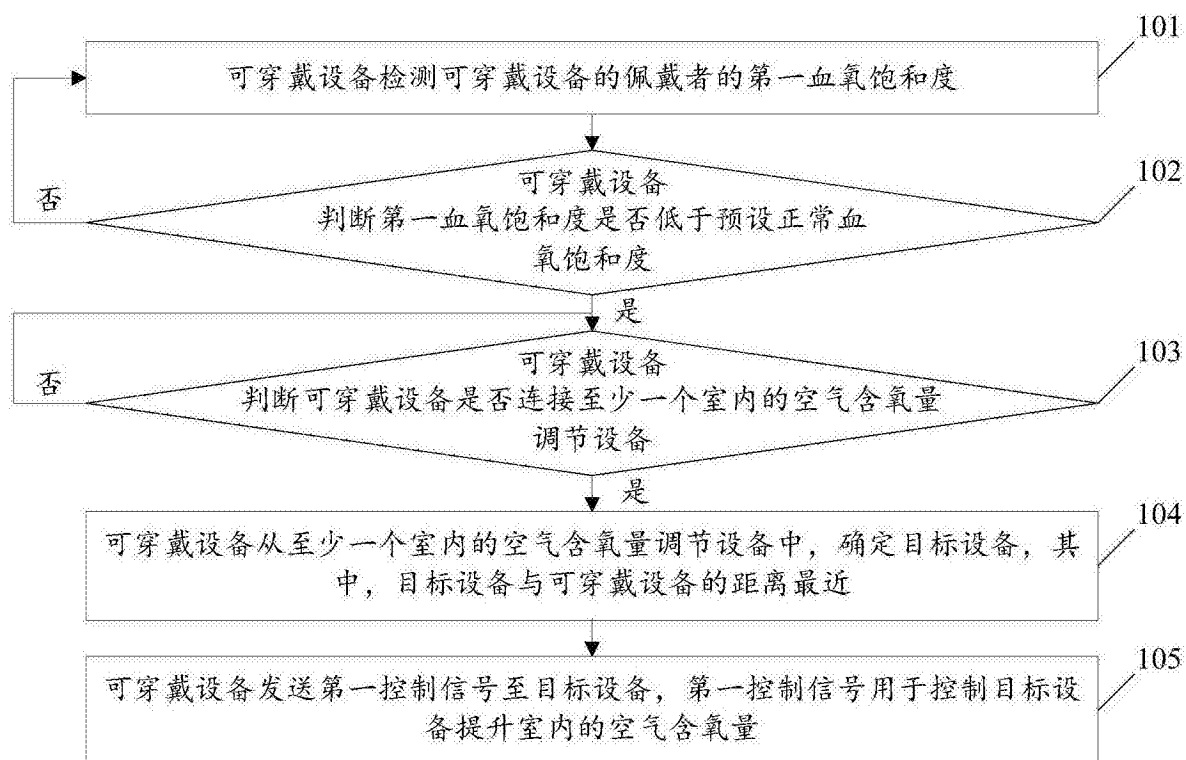


图1

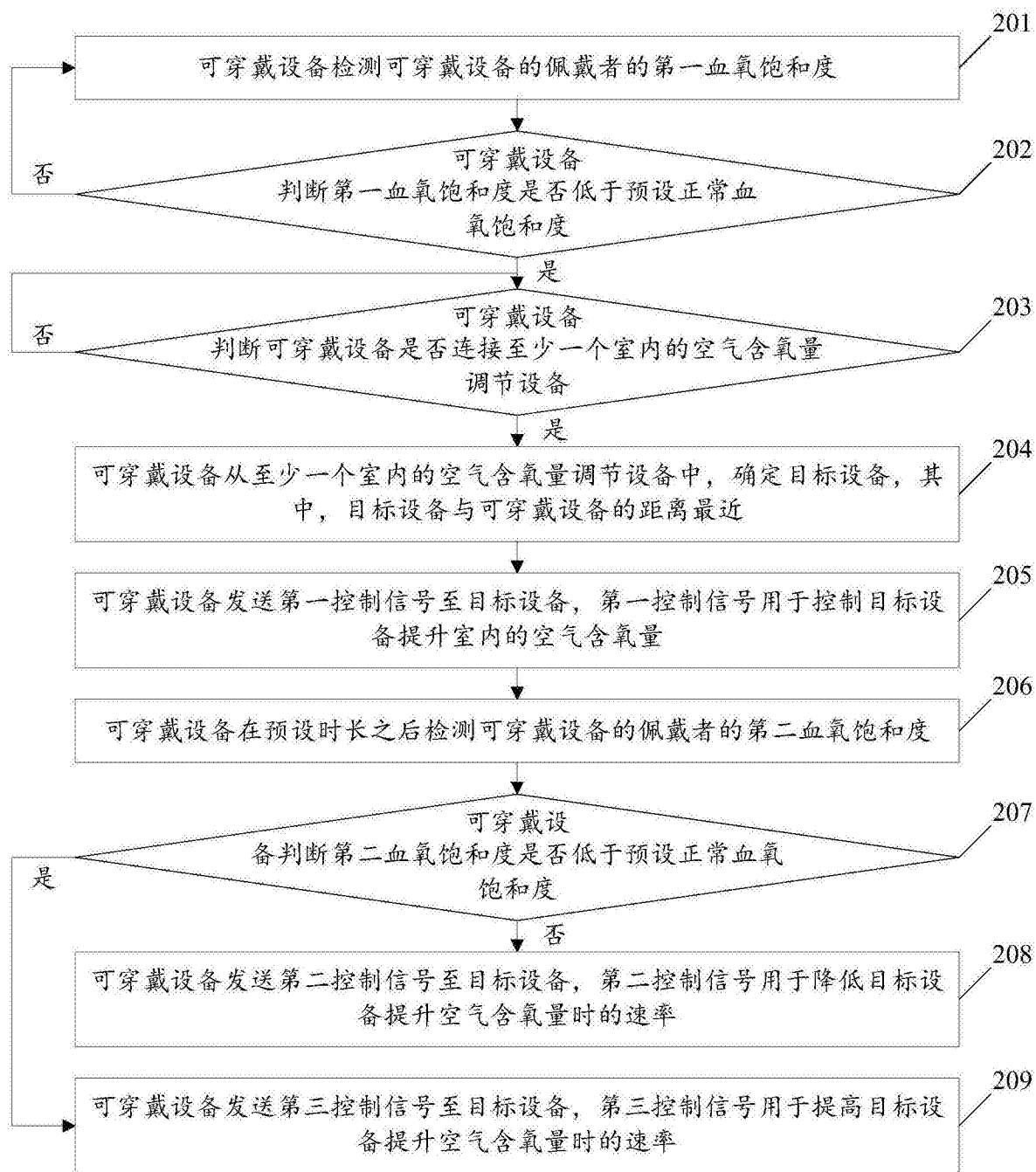


图2

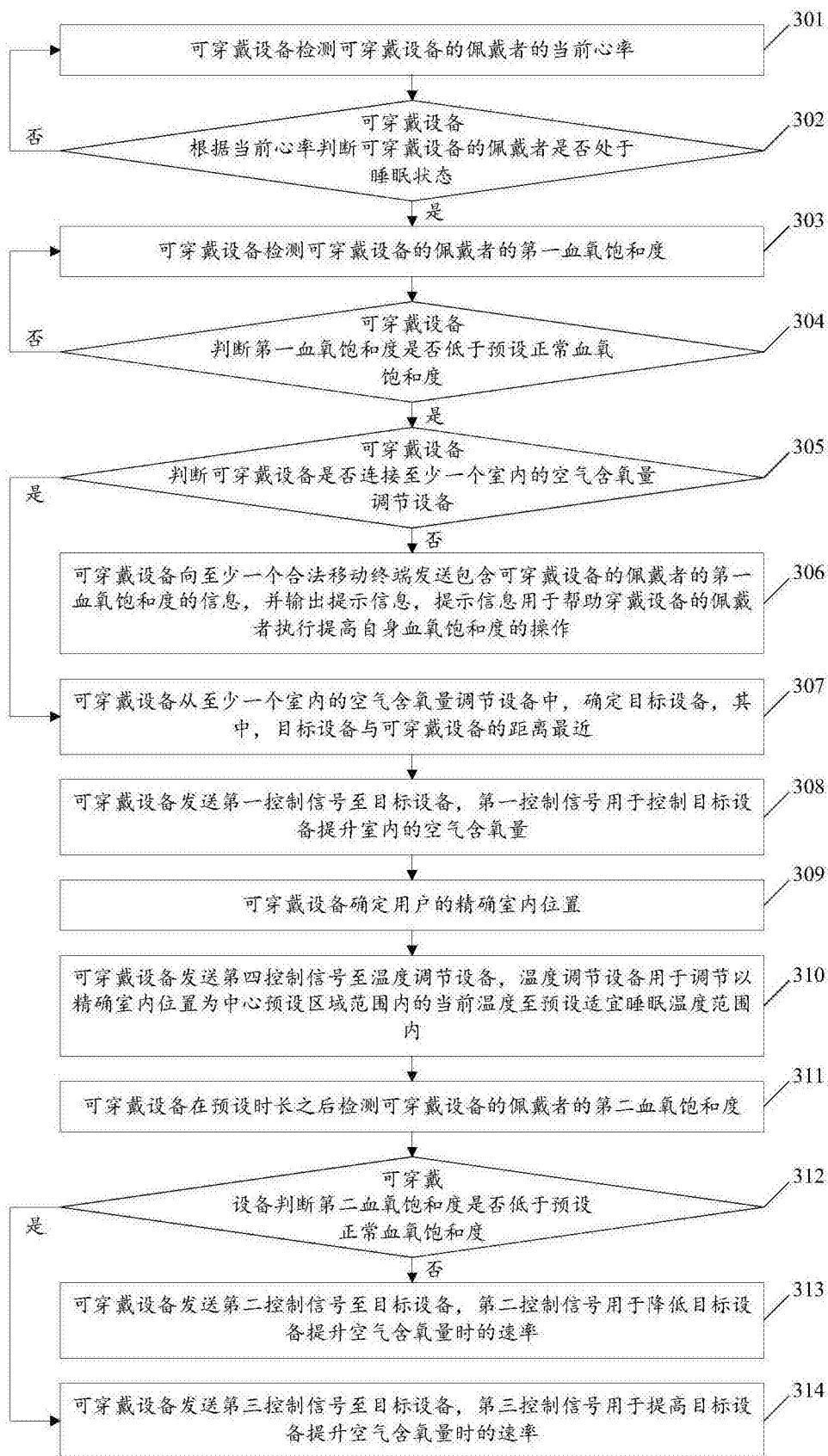


图3

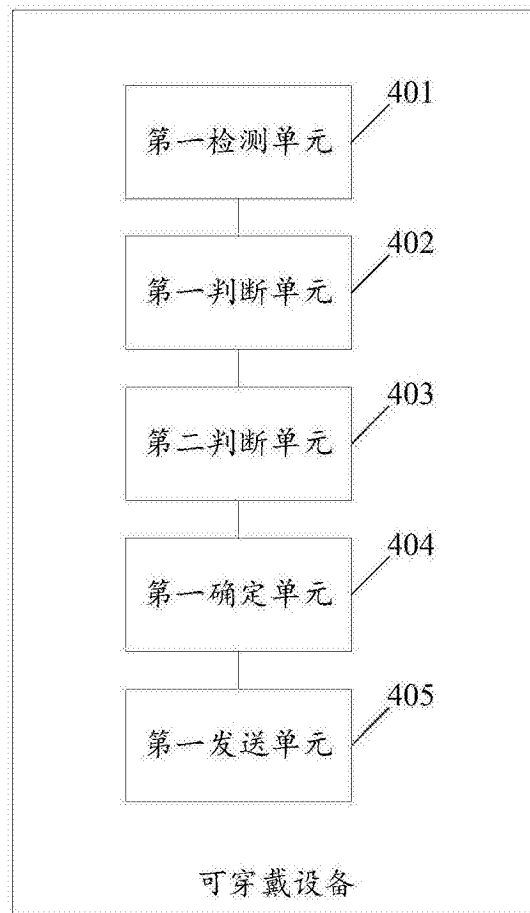


图4

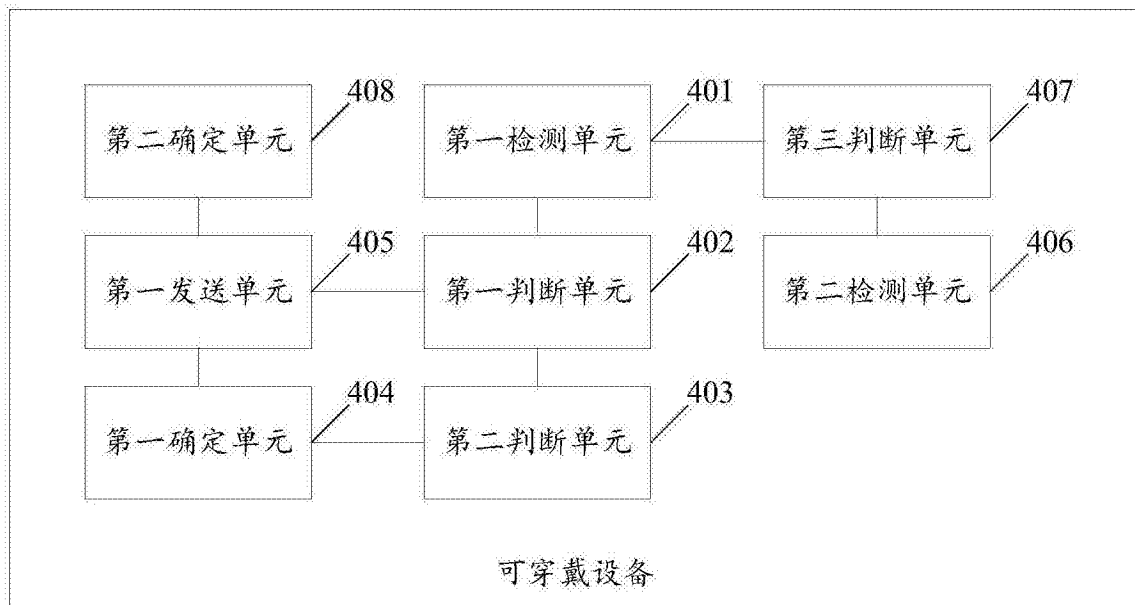


图5

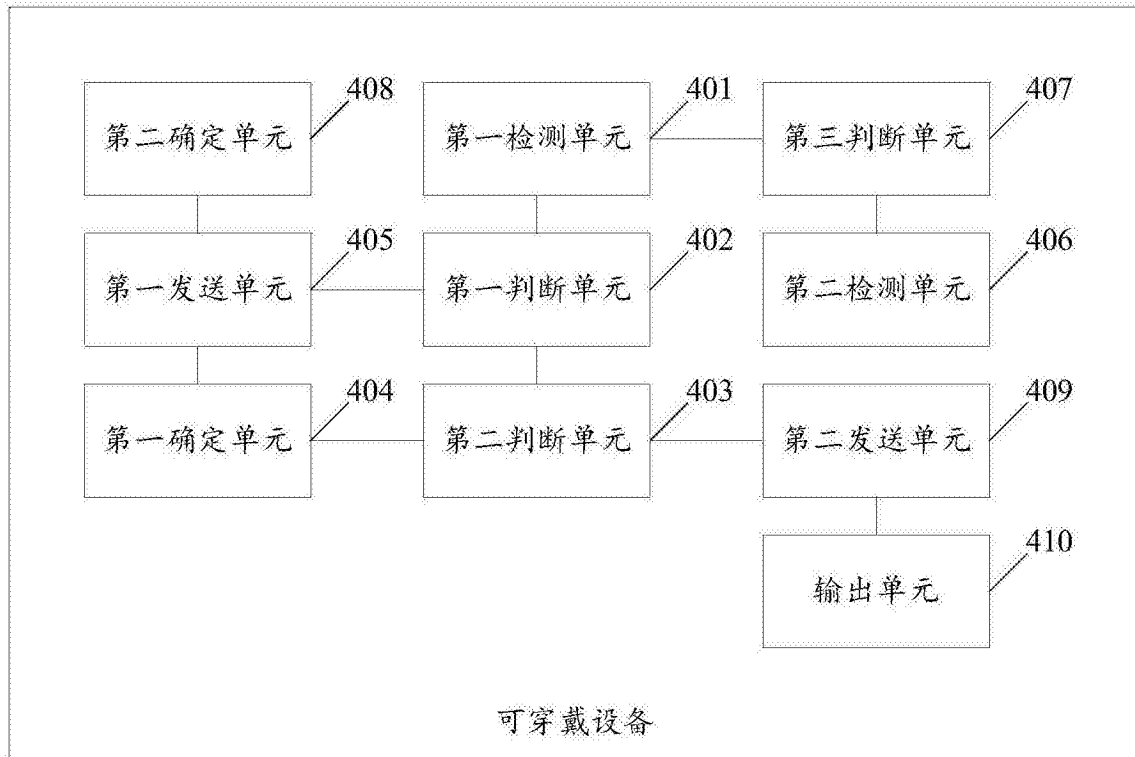


图6

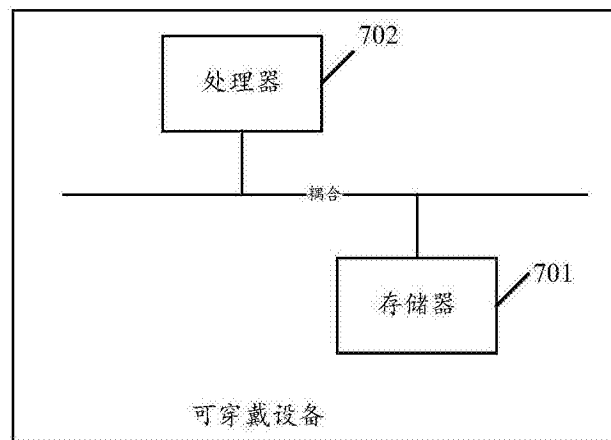


图7

专利名称(译)	一种智能控制通风的方法及可穿戴设备		
公开(公告)号	CN107608293A	公开(公告)日	2018-01-19
申请号	CN2017110947223.2	申请日	2017-10-12
[标]申请(专利权)人(译)	广东小天才科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	广东小天才科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广东小天才科技有限公司		
[标]发明人	王强		
发明人	王强		
IPC分类号	G05B19/048 A61B5/00 A61B5/1455 F24F11/00		
代理人(译)	杨中强		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种智能控制通风的方法及可穿戴设备，包括：可穿戴设备可以检测佩戴可穿戴设备的用户的血氧饱和度，如果可穿戴设备检测到用户的血氧饱和度低于正常值，则会判断该用户是否处于具有空气含氧量调节设备的室内，如果是，则发送控制信号控制目标设备提高空气含氧量，其中，目标设备为与可穿戴设备的用户距离最近的空气含氧量调节设备。实施本发明实施例，能够及时补充室内空气中的氧气，有利于恢复用户的血氧饱和度达到正常血氧饱和度，从而有利于减少对用户的身体健康的影响。

