



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105943010 A

(43)申请公布日 2016.09.21

(21)申请号 201610239611.0

(22)申请日 2016.04.18

(71)申请人 北京小米移动软件有限公司

地址 100085 北京市海淀区清河中街68号

华润五彩城购物中心二期9层01房间

(72)发明人 谷务成 韦钰达 底浩

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理

有限责任公司 11138

代理人 鞠永善

(51)Int.Cl.

A61B 5/024(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

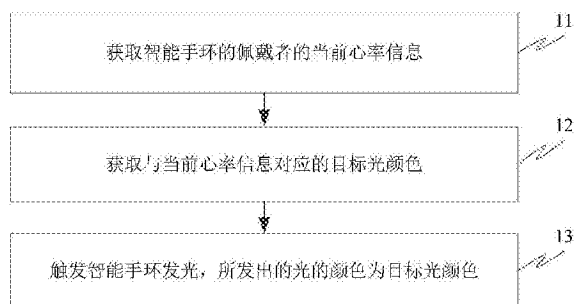
权利要求书2页 说明书11页 附图6页

(54)发明名称

心率显示方法及智能手环

(57)摘要

本公开是关于一种心率显示方法及智能手环,心率显示方法包括:获取智能手环的佩戴者的当前心率信息;获取与当前心率信息对应的目标光颜色;触发智能手环发光,所发出的光的颜色为目标光颜色。根据本公开,佩戴者或者他人通过智能手环所发出的光的颜色直观地看到自己的当前心率所在的范围,不仅能够避免佩戴者在运动中需停下来、打开终端的显示界面才能够知道自己当前心率信息而带来的不便,还可以根据智能手环所发出的光的颜色调整自己的运动状态,例如若识别出光的颜色超出正常运动的心率范围,则减缓运动强度,实现科学合理的健身,给用户带来极大的便利。



1. 一种心率显示方法,其特征在于,包括:

获取智能手环的佩戴者的当前心率信息;

获取与所述当前心率信息对应的目标光颜色;

触发智能手环发光,所发出的光的颜色为所述目标光颜色。

2. 根据权利要求1所述的心率显示方法,其特征在于,所述步骤获取与所述心率信息对应的目标光颜色包括:

根据预设列表获取与所述心率信息对应的目标光颜色,所述预设列表包括各心率范围以及与各心率范围对应的目标光颜色。

3. 根据权利要求2所述的心率显示方法,其特征在于,在步骤根据预设列表获取与所述心率信息对应的目标光颜色之前,还包括:

接收用于设置所述预设列表的指令;

根据所述指令显示设置界面;

根据用户在设置界面输入的信息生成所述预设列表。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的心率显示方法,其特征在于,所述步骤触发智能手环发光,所发出的光的颜色为目标光颜色包括:

触发所述智能手环上与所述目标光颜色对应的发光器发光。

5. 根据权利要求4所述的心率显示方法,其特征在于,所述发光器为LED灯。

6. 根据权利要求1-3中任一项所述的心率显示方法,其特征在于,所述步骤触发智能手环发光,所发出的光的颜色为目标光颜色包括:

根据所述目标光颜色获取发光器组合的信息,所述发光器组合的信息包括至少一个发光器的标识,所述发光器组合中各发光器所发出的光混合之后的颜色为所述目标光颜色;

根据所述发光器组合的信息触发所述智能手环上相应的发光器发光并进行光混合操作,以使所述智能手环所发出的光的颜色为目标光颜色。

7. 根据权利要求6所述的心率显示方法,其特征在于,所述发光器为LED灯。

8. 根据权利要求1所述的心率显示方法,其特征在于,所述步骤获取智能手环的佩戴者的当前心率信息包括:

周期性获取智能手环的佩戴者的当前心率信息。

9. 根据权利要求1所述的心率显示方法,其特征在于,在步骤获取智能手环的佩戴者的当前心率信息之后,还包括:

根据所述当前心率信息判断所述心率是否位于正常范围内;

若判断结果为否,则发出警报。

10. 一种智能手环,其特征在于,包括:

第一获取单元,被配置为获取智能手环的佩戴者的当前心率信息;

第二获取单元,被配置为获取与所述当前心率信息对应的目标光颜色;

触发单元,被配置为触发智能手环发光,所发出的光的颜色为所述目标光颜色。

11. 根据权利要求10所述的智能手环,其特征在于,所述第二获取单元被配置为:

根据预设列表获取与所述心率信息对应的目标光颜色,所述预设列表包括各心率范围以及与各心率范围对应的目标光颜色。

12. 根据权利要求11所述的智能手环,其特征在于,还包括设置单元,所述设置单元被

配置为：

接收用于设置所述预设列表的指令；

根据所述指令显示设置界面；

根据用户在设置界面输入的信息生成所述预设列表。

13. 根据权利要求10-12中任一项所述的智能手环，其特征在于，所述触发单元被配置为：

触发所述智能手环上与所述目标光颜色对应的发光器发光。

14. 根据权利要求10-12中任一项所述的智能手环，其特征在于，所述触发单元被配置为：

根据所述目标光颜色获取发光器组合的信息，所述发光器组合的信息包括至少一个发光器的标识，所述发光器组合中各发光器所发出的光混合之后的颜色为所述目标光颜色；

根据所述发光器组合的信息触发所述智能手环上相应的发光器发光并进行光混合操作，以使所述智能手环所发出的光的颜色为目标光颜色。

15. 根据权利要求10所述的智能手环，其特征在于，所述第一获取单元被配置为：

周期性获取智能手环的佩戴者的当前心率信息。

16. 根据权利要求10所述的智能手环，其特征在于，还包括报警单元，所述报警单元被配置为：

根据所述当前心率信息判断所述心率是否位于正常范围内；

若判断结果为否，则发出警报。

17. 一种智能手环，其特征在于，包括：

处理组件；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理组件被配置为：

获取智能手环的佩戴者的当前心率信息；

获取与所述当前心率信息对应的目标光颜色；

触发智能手环发光，所发出的光的颜色为所述目标光颜色。

18. 根据权利要求17所述的智能手环，其特征在于，还包括至少一个发光器，所述发光器与所述处理器连接，。

19. 根据权利要求18所述的智能手环，其特征在于，所述发光器的个数为多个，且各发光器所发出的光的颜色不同。

20. 根据权利要求18所述的智能手环，其特征在于，所述发光器的个数为多个，所述智能手环还包括混光组件，所述混光组件用于接收各发光器所发出的光进行混光操作，并将混合后的光从智能手环向外发送出去。

心率显示方法及智能手环

技术领域

[0001] 本公开涉及智能终端技术,尤其涉及心率显示方法及智能手环。

背景技术

[0002] 相关技术中,智能手环已经普及应用于人们的日常生活,智能手环的功能也越来越多。

[0003] 例如,各大学校要求学生加强体育锻炼,但是学生的体质参差不齐,老师也很难了解学生的体质状态,这样容易导致在运动的状态中,有些体质较差的学生容易出现心率异常、体力不支但是仍然在勉强运动,进而发生晕倒、昏迷甚至猝死等情况。心率是指心脏每分钟跳动的次数,正常人在安静状态下每分钟心跳的次数也叫安静心率,一般为60~100次/分钟,心率可因年龄、性别或其他生理因素产生个体差异。运动时候心率会变化,由于心率的变化能够反映出人体的状态,因此,在智能手环中增加了监测心率的功能,进而可以监控智能手环的佩戴者的心率状况。智能手环的佩戴者在运动过程中需要查看心率时,可以打开智能手环的显示界面进行观看,这样,在运动过程中可以通过实时监测心率变化就能够根据心率来调整运动强度,以实现科学合理的健身。

发明内容

[0004] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种心率显示方法,包括:

[0005] 获取智能手环的佩戴者的当前心率信息;

[0006] 获取与所述当前心率信息对应的目标光颜色;

[0007] 触发智能手环发光,所发出的光的颜色为所述目标光颜色。

[0008] 根据如上所述的心率显示方法,可选地,所述步骤获取与所述心率信息对应的目标光颜色包括:

[0009] 根据预设列表获取与所述心率信息对应的目标光颜色,所述预设列表包括各心率范围以及与各心率范围对应的目标光颜色。

[0010] 根据如上所述的心率显示方法,可选地,在步骤根据预设列表获取与所述心率信息对应的目标光颜色之前,还包括:

[0011] 接收用于设置所述预设列表的指令;

[0012] 根据所述指令显示设置界面;

[0013] 根据用户在设置界面输入的信息生成所述预设列表。

[0014] 根据如上所述的心率显示方法,可选地,所述步骤触发智能手环发光,所发出的光的颜色为目标光颜色包括:

[0015] 触发所述智能手环上与所述目标光颜色对应的发光器发光。

[0016] 根据如上所述的心率显示方法,可选地,所述发光器为LED灯。

[0017] 根据如上所述的心率显示方法,可选地,所述步骤触发智能手环发光,所发出的光的颜色为目标光颜色包括:

- [0018] 根据所述目标光颜色获取发光器组合的信息,所述发光器组合的信息包括至少一个发光器的标识,所述发光器组合中各发光器所发出的光混合之后的颜色为所述目标光颜色;
- [0019] 根据所述发光器组合的信息触发所述智能手环上相应的发光器发光并进行光混合操作,以使所述智能手环所发出的光的颜色为目标光颜色。
- [0020] 根据如上所述的心率显示方法,可选地,所述发光器为LED灯。
- [0021] 根据如上所述的心率显示方法,可选地,所述步骤获取智能手环的佩戴者的当前心率信息包括:
- [0022] 周期性获取智能手环的佩戴者的当前心率信息。
- [0023] 根据如上所述的心率显示方法,可选地,在步骤获取智能手环的佩戴者的当前心率信息之后,还包括:
- [0024] 根据所述当前心率信息判断所述心率是否位于正常范围内;
- [0025] 若判断结果是否为,则发出警报。
- [0026] 根据本公开实施例的第二方面,提供一种智能手环,包括:
- [0027] 第一获取单元,被配置为获取智能手环的佩戴者的当前心率信息;
- [0028] 第二获取单元,被配置为获取与所述当前心率信息对应的目标光颜色;
- [0029] 触发单元,被配置为触发智能手环发光,所发出的光的颜色为所述目标光颜色。
- [0030] 根据如上所述的智能手环,可选地,所述第二获取单元被配置为:
- [0031] 根据预设列表获取与所述心率信息对应的目标光颜色,所述预设列表包括各心率范围以及与各心率范围对应的目标光颜色。
- [0032] 根据如上所述的智能手环,可选地,还包括设置单元,所述设置单元被配置为:
- [0033] 接收用于设置所述预设列表的指令;
- [0034] 根据所述指令显示设置界面;
- [0035] 根据用户在设置界面输入的信息生成所述预设列表。
- [0036] 根据如上所述的智能手环,可选地,所述触发单元被配置为:
- [0037] 触发所述智能手环上与所述目标光颜色对应的发光器发光。
- [0038] 根据如上所述的智能手环,可选地,所述触发单元被配置为:
- [0039] 根据所述目标光颜色获取发光器组合的信息,所述发光器组合的信息包括至少一个发光器的标识,所述发光器组合中各发光器所发出的光混合之后的颜色为所述目标光颜色;
- [0040] 根据所述发光器组合的信息触发所述智能手环上相应的发光器发光并进行光混合操作,以使所述智能手环所发出的光的颜色为目标光颜色。
- [0041] 根据如上所述的智能手环,可选地,所述第一获取单元被配置为:
- [0042] 周期性获取智能手环的佩戴者的当前心率信息。
- [0043] 根据如上所述的智能手环,可选地,还包括报警单元,所述报警单元被配置为:
- [0044] 根据所述当前心率信息判断所述心率是否位于正常范围内;
- [0045] 若判断结果是否为,则发出警报。
- [0046] 根据本公开实施例的第三方面,提供一种智能手环,包括:
- [0047] 处理组件;

- [0048] 用于存储处理器可执行指令的存储器；
- [0049] 其中,所述处理组件被配置为:
- [0050] 获取智能手环的佩戴者的当前心率信息;
- [0051] 获取与所述当前心率信息对应的目标光颜色;
- [0052] 触发智能手环发光,所发出的光的颜色为所述目标光颜色。
- [0053] 根据如上所述的智能手环,可选地,还包括至少一个发光器,所述发光器与所述处理器连接,。
- [0054] 根据如上所述的智能手环,可选地,所述发光器的个数为多个,且各发光器所发出的光的颜色不同。
- [0055] 根据如上所述的智能手环,可选地,所述发光器的个数为多个,所述智能手环还包括混光组件,所述混光组件用于接收各发光器所发出的光进行混光操作,并将混合后的光从智能手环向外发送出去。
- [0056] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:首先获取智能手环的佩戴者的当前心率信息,并获取与当前心率信息对应的目标光颜色,进而触发智能手环发出与目标光颜色对应的光,这样,佩戴者或者他人通过智能手环所发出的光的颜色直观地看到自己的当前心率所在的范围,不仅能够避免佩戴者在运动中需停下来、打开终端的显示界面才能够知道自己当前心率信息而带来的不便,还可以根据智能手环所发出的光的颜色调整自己的运动状态,例如若识别出光的颜色超出正常运动的心率范围,则减缓运动强度,实现科学合理的健身,给用户带来极大的便利。
- [0057] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

附图说明

- [0058] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本发明的实施例,并与说明书一起用于解释本发明的原理。
- [0059] 图1是根据一示例性实施例示出的一种心率显示方法的流程图。
- [0060] 图2A是根据另一示例性实施例示出的一种心率显示方法的流程图。
- [0061] 图2B是设置预设列表的界面示意图。
- [0062] 图3是根据另一示例性实施例示出的一种心率显示方法的流程图。
- [0063] 图4是根据另一示例性实施例示出的一种心率显示方法的流程图。
- [0064] 图5是根据一示例性实施例示出的一种智能手环的框图。
- [0065] 图6是根据另一示例性实施例示出的一种智能手环的框图。
- [0066] 图7是根据另一示例性实施例示出的一种智能手环的框图。
- [0067] 图8是根据一示例性实施例示出的一种智能手环的框图。
- [0068] 图9是根据另一示例性实施例示出的一种智能手环的结构示意图。
- [0069] 图10是根据另一示例性实施例示出的一种智能手环的结构示意图。

具体实施方式

- [0070] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及

附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0071] 图1是根据一示例性实施例示出的一种心率显示方法的流程图,如图1所示,心率显示方法用于智能手环中,包括以下步骤:

[0072] 在步骤S11中,获取智能手环的佩戴者的当前心率信息。

[0073] 智能手环的佩戴者即当前佩戴智能手环的用户,该佩戴者可以是小孩、大人或老人。具体地,可以周期性获取佩戴者的当前心率信息,例如每隔1秒获取1次,或者每隔2秒获取1次,用户可以根据实际需要自行设定,例如在睡觉时将时间间隔设置的长一些,例如每隔1分钟获取一次智能手环的佩戴者的当前心率信息,而在运动时将时间间隔设置的短一些,例如每隔0.1秒获取一次智能手环的佩戴者的当前心率信息。当然,也可以采用系统默认的频率获取佩戴者的当前心率信息。具体的获取周期可以根据实际需要设定。

[0074] 在步骤S12中,获取与当前心率信息对应的目标光颜色。

[0075] 作为一个示例性说明,智能手环可以在预先设置的列表中获取与当前心率信息对应的目标光颜色,该列表可以是智能手环的系统默认的,也可以是用户自定义的,还可以是智能手环向其它终端或服务器发送所获取的当前心率信息,并接收根据当前心率信息返回的目标光颜色。

[0076] 作为一个示例性说明,该目标光颜色可以是任意一种颜色,例如为红色、蓝色、绿色等,一个心率信息只对应一种目标光颜色。例如,心率低于60次/分钟时,目标光颜色为红色,心率在60次/分钟-100次/分钟的范围内时,目标光颜色为绿色,心率在大于100次/分钟且小于或等于120次/分钟的范围内时,目标光颜色为黄色,心率在大于120次/分钟且小于或等于140次/分钟的范围内时,目标光颜色为紫色,如上,具体各个心率范围的划分以及每个心率范围所对应的目标光颜色均可以根据实际需要设定。

[0077] 在步骤S13中,触发智能手环发光,所发出的光的颜色为目标光颜色。

[0078] 作为一个示例性说明,该智能手环上可以设置发光器,该发光器例如为LED灯,智能手环在获取目标光颜色之后,就触发智能手环上的LED灯发光。

[0079] 根据本实施例,首先获取智能手环的佩戴者的当前心率信息,并获取与当前心率信息对应的目标光颜色,进而触发智能手环发出与目标光颜色对应的光,这样,佩戴者或者他人通过智能手环所发出的光的颜色直观地看到自己的当前心率所在的范围,不仅能够避免佩戴者在运动中需停下来、打开终端的显示界面才能够知道自己当前心率信息而带来的不便,还可以根据智能手环所发出的光的颜色调整自己的运动状态,例如若识别出光的颜色超出正常运动的心率范围,则减缓运动强度,实现科学合理的健身,给用户带来极大的便利。

[0080] 图2A是根据另一示例性实施例示出的一种心率显示方法的流程图,如图2A所示,心率显示方法用于智能手环中,包括以下步骤:

[0081] 在步骤S21中,根据预设列表获取与心率信息对应的目标光颜色,预设列表包括各心率范围以及与各心率范围对应的目标光颜色。

[0082] 该预设列表可以是预先设置在智能手环中的,也可以是佩戴者自定义的。作为一个示例性说明,在步骤S21之前,还可以包括:

[0083] 接收用于设置预设列表的指令；

[0084] 根据指令显示设置界面；

[0085] 根据用户在设置界面输入的信息生成预设列表。

[0086] 若佩戴者想要自行设置各心率范围以及与各心率范围对应的目标光颜色,可以通过按下设置在智能手环上的物理按键或者触摸智能手环的显示屏上的虚拟按键来发送指令,当智能手环接收到该指令后,显示设置界面,该设置界面可以如图2B所示,包括心率范围设置列表210和目标光颜色设置列表220。用户通过该设置界面输入信息完毕之后,点击完成按钮,例如图2B中的按钮230,智能手环保存用户设置的预设列表。

[0087] 在步骤S22中,获取智能手环的佩戴者的当前心率信息。

[0088] 智能手环的佩戴者即佩戴智能手环的用户,该用户可以是小孩、大人或老人。具体地,可以周期性获取佩戴者的当前心率信息,例如每隔1秒获取1次,或者每隔2秒获取1次,用户可以根据实际需要自行设定,例如在睡觉时将时间间隔设置的长一些,例如每隔1分钟获取一次智能手环的佩戴者的当前心率信息,在运动时将时间间隔设置的短一些,例如每隔0.1秒获取一次智能手环的佩戴者的当前心率信息。当然,也可以采用系统默认的频率获取佩戴者的当前心率信息。具体的获取周期可以根据实际需要设定。

[0089] 在步骤S23中,获取与当前心率信息对应的目标光颜色。

[0090] 作为一个示例性说明,智能手环可以在预先设置的列表中获取与当前心率信息对应的目标光颜色,还可以向其它终端或服务器发送所获取的当前心率信息,并接收根据当前心率信息返回的目标光颜色。

[0091] 作为一个示例性说明,该目标光颜色可以是任意一种颜色,例如为红色、蓝色、绿色等,一个心率信息只对应一种目标光颜色。例如,心率低于60次/分钟时,目标光颜色为红色,心率在60次/分钟-100次/分钟的范围内时,目标光颜色为绿色,心率在大于100次/分钟且小于或等于120次/分钟的范围内时,目标光颜色为黄色,心率在大于120次/分钟且小于或等于140次/分钟的范围内时,目标光颜色为紫色,如上,具体各个心率范围的划分以及每个心率范围所对应的目标光颜色均可以根据实际需要设定。

[0092] 在步骤S24中,触发智能手环发光,所发出的光的颜色为目标光颜色。

[0093] 作为一个示例性说明,该智能手环上可以设置发光器,该发光器例如为LED灯,智能手环在获取目标光颜色之后,就触发智能手环上的LED灯发光。

[0094] 根据本实施例,首先获取智能手环的佩戴者的当前心率信息,并获取与当前心率信息对应的目标光颜色,进而触发智能手环发出与目标光颜色对应的光,这样,佩戴者或者他人通过光的颜色直观地看到自己的当前心率所在的范围,不仅能够避免在运动中需停下来、打开终端的显示界面才能够知道自己当前心率信息而带来的不便,还可以根据智能手环所发出的光的颜色调整自己的运动状态,例如若识别出光的颜色超出正常运动的心率范围,则减缓运动强度,实现科学合理的健身,给用户带来极大的便利。此外,由于佩戴者可以自行设置包括各心率范围以及与各心率范围对应的目标光颜色的预设列表,进而实现个性化定义,这样能够使得所设置的预设列表更加符合佩戴者本身的身体情况,给用户带来极大的便利。

[0095] 图3是根据另一示例性实施例示出的一种心率显示方法的流程图,如图3所示,心率显示方法用于智能手环中,包括以下步骤:

[0096] 在步骤S31中,获取智能手环的佩戴者的当前心率信息。

[0097] 智能手环的佩戴者即佩戴智能手环的用户,该用户可以是小孩、大人或老人。具体地,可以周期性获取佩戴者的当前心率信息,例如每隔1秒获取1次,或者每隔2秒获取1次,用户可以根据实际需要自行设定,例如在睡觉时将时间间隔设置的长一些,例如每隔1分钟获取一次智能手环的佩戴者的当前心率信息,在运动时将时间间隔设置的短一些,例如每隔0.1秒获取一次智能手环的佩戴者的当前心率信息。当然,也可以采用系统默认的频率获取佩戴者的当前心率信息。具体的获取周期可以根据实际需要设定。

[0098] 在步骤S32中,获取与当前心率信息对应的目标光颜色。

[0099] 作为一个示例性说明,智能手环可以在预先设置的列表中获取与当前心率信息对应的目标光颜色,该列表可以是智能手环的系统默认的,也可以是用户自定义的,智能手环还可以向其它终端或服务器发送所获取的当前心率信息,并接收根据当前心率信息返回的目标光颜色。

[0100] 作为一个示例性说明,该目标光颜色可以是任意一种颜色,例如为红色、蓝色、绿色等,一个心率信息只对应一种目标光颜色。例如,心率低于60次/分钟时,目标光颜色为红色,心率在60次/分钟-100次/分钟的范围内时,目标光颜色为绿色,心率在大于100次/分钟且小于或等于120次/分钟的范围内时,目标光颜色为黄色,心率在大于120次/分钟且小于或等于140次/分钟的范围内时,目标光颜色为紫色,如上,具体各个心率范围的划分以及每个心率范围所对应的目标光颜色均可以根据实际需要设定。

[0101] 在步骤S33中,触发智能手环上与目标光颜色对应的发光器发光,所发出的光的颜色为目标光颜色。

[0102] 作为一个示例性说明,该智能手环上可以设置多个发光器,该发光器例如LED灯。智能手环上的每个发光器可以对应一个颜色,分别对应不同的心率范围。

[0103] 根据本实施例,首先获取智能手环的佩戴者的当前心率信息,并获取与当前心率信息对应的目标光颜色,进而触发智能手环相应颜色的发光器发出与目标光颜色对应的光,这样,佩戴者或者他人通过光的颜色直观地看到自己的当前心率所在的范围,不仅能够避免在运动中需停下来、打开终端的显示界面才能够知道自己当前心率信息而带来的不便,还可以根据智能手环所发出的光的颜色调整自己的运动状态,例如若识别出光的颜色超出正常运动的心率范围,则减缓运动强度,实现科学合理的健身,给用户带来极大的便利。

[0104] 图4是根据另一示例性实施例示出的一种心率显示方法的流程图,如图4所示,心率显示方法用于智能手环中,包括以下步骤:

[0105] 在步骤S41中,获取智能手环的佩戴者的当前心率信息。

[0106] 智能手环的佩戴者即佩戴智能手环的用户,该用户可以是小孩、大人或老人。具体地,可以周期性获取佩戴者的当前心率信息,例如每隔1秒获取1次,或者每隔2秒获取1次,用户可以根据实际需要自行设定,例如在睡觉时将时间间隔设置的长一些,例如每隔1分钟获取一次智能手环的佩戴者的当前心率信息,在运动时将时间间隔设置的短一些,例如每隔0.1秒获取一次智能手环的佩戴者的当前心率信息。当然,也可以采用系统默认的频率获取佩戴者的当前心率信息。具体的获取周期可以根据实际需要设定。

[0107] 在步骤S42中,获取与当前心率信息对应的目标光颜色。

[0108] 作为一个示例性说明,智能手环可以在预先设置的列表中获取与当前心率信息对应的目标光颜色,该列表可以是智能手环的系统默认的,也可以是用户自定义的,智能手环还可以向其它终端或服务器发送所获取的当前心率信息,并接收根据当前心率信息返回的目标光颜色。

[0109] 作为一个示例性说明,该目标光颜色可以是任意一种颜色,例如为红色、蓝色、绿色等,一个心率信息只对应一种目标光颜色。例如,心率低于60次/分钟时,目标光颜色为红色,心率在60次/分钟-100次/分钟的范围内时,目标光颜色为绿色,心率在大于100次/分钟且小于或等于120次/分钟的范围内时,目标光颜色为黄色,心率在大于120次/分钟且小于或等于140次/分钟的范围内时,目标光颜色为紫色,如上,具体各个心率范围的划分以及每个心率范围所对应的目标光颜色均可以根据实际需要设定。

[0110] 在步骤S43中,根据目标光颜色获取发光器组合的信息,发光器组合的信息包括至少一个发光器的标识,发光器组合中各发光器所发出的光混合之后的颜色为目标光颜色。

[0111] 作为一个示例性说明,该智能手环上可以设置多个发光器,每个发光器对应一个标识。该多个发光器中可以包括多个颜色相同的发光器和多个颜色不同的发光器,通过不同的发光器的组合所发出的光的颜色不同,作为一个示例性说明,一个红色的发光器、一个绿色的发光器和一个蓝色的发光器所发出的光混合后可以是白色的。作为另一个示例性说明,一个红色的发光器和一个绿色的发光器所发出的光混合后可以是黄色的。作为又一个示例性说明,一个红色的发光器所发出的光可以是红色的。具体如何混合光以生成不同的颜色属于现有技术,在此不再赘述。

[0112] 具体地,可以预先为各目标光颜色和相应的发光器组合设置列表,例如红色发光器的标识是R,绿色发光器的标识是G,蓝色发光器的标识是B,若目标光颜色为白色,则对应的发光器组合的信息就是R、G和B,若目标光颜色为红色,则对应的发光器组合的信息就是R。

[0113] 在步骤S44中,根据发光器组合的信息触发智能手环上相应的发光器发光并进行光混合操作,以使智能手环所发出的光的颜色为目标光颜色。

[0114] 各发光器所发出的光混合之后的颜色即为目标光颜色。具体地,可以先将各发光器发出的光混合,并将混合之后的光从智能手环的透光孔中透出,这样,用户所看到的混合之后的光的颜色即为目标光颜色。

[0115] 根据本实施例,首先获取智能手环的佩戴者的当前心率信息,并获取与当前心率信息对应的目标光颜色,进而触发智能手环对应的发光器组合发出与目标光颜色对应的光,这样,佩戴者或者他人通过光的颜色直观地看到自己的当前心率所在的范围,不仅能够避免在运动中需停下来、打开终端的显示界面才能够知道自己当前心率信息而带来的不便,还可以根据智能手环所发出的光的颜色调整自己的运动状态,例如若识别出光的颜色超出正常运动的心率范围,则减缓运动强度,实现科学合理的健身,给用户带来极大的便利。

[0116] 作为一个实施例,在上述实施例的步骤获取智能手环的佩戴者的当前心率信息之后,还包括:

[0117] 根据当前心率信息判断心率是否位于正常范围内;

[0118] 若判断结果为否,则发出警报。

[0119] 该正常范围可以是用户自行定义的,也可以是智能手环的系统默认的,例如将正常范围设置在60次/分钟至120次/分钟。若智能手环识别出当前心率超出该正常范围,可以发出警报,该警报可以是智能手环自身发出报警声,或者向终端发送报警信息,以使终端用户能够获知该报警信息并赶到智能手环的佩戴者身边进行救助,这样能够尽量保证佩戴者的人身安全。

[0120] 图5是根据一示例性实施例示出的一种智能手环框图。参照图5,该智能手环包括第一获取单元501、第二获取单元502和触发单元503。

[0121] 该第一获取单元501被配置为获取智能手环的佩戴者的当前心率信息;

[0122] 该第二获取单元502被配置为获取与当前心率信息对应的目标光颜色;

[0123] 该触发单元503被配置为触发智能手环发光,所发出的光的颜色为目标光颜色。

[0124] 可选地,第一获取单元501被配置为:

[0125] 周期性获取智能手环的佩戴者的当前心率信息。

[0126] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0127] 根据本实施例,智能手环首先获取智能手环的佩戴者的当前心率信息,并获取与当前心率信息对应的目标光颜色,进而触发智能手环发出与目标光颜色对应的光,这样,佩戴者或者他人通过智能手环所发出的光的颜色直观地看到自己的当前心率所在的范围,不仅能够避免佩戴者在运动中需停下来、打开终端的显示界面才能够知道自己当前心率信息而带来的不便,还可以根据智能手环所发出的光的颜色调整自己的运动状态,例如若识别出光的颜色超出正常运动的心率范围,则减缓运动强度,实现科学合理的健身,给用户带来极大的便利。

[0128] 图6是根据一示例性实施例示出的一种智能手环框图。参照图6,该智能手环包括如图5所示的第一获取单元501、第二获取单元502和触发单元503。

[0129] 其中,第二获取单元被配置为:

[0130] 根据预设列表获取与心率信息对应的目标光颜色,预设列表包括各心率范围以及与各心率范围对应的目标光颜色。

[0131] 本实施例的智能手环还包括设置单元601,设置单元601被配置为:

[0132] 接收用于设置预设列表的指令;

[0133] 根据指令显示设置界面;

[0134] 根据用户在设置界面输入的信息生成预设列表。

[0135] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0136] 根据本实施例,智能手环首先获取智能手环的佩戴者的当前心率信息,并获取与当前心率信息对应的目标光颜色,进而触发智能手环发出与目标光颜色对应的光,这样,佩戴者或者他人通过光的颜色直观地看到自己的当前心率所在的范围,不仅能够避免在运动中需停下来、打开终端的显示界面才能够知道自己当前心率信息而带来的不便,还可以根据智能手环所发出的光的颜色调整自己的运动状态,例如若识别出光的颜色超出正常运动的心率范围,则减缓运动强度,实现科学合理的健身,给用户带来极大的便利。此外,由于佩戴者可以自行设置包括各心率范围以及与各心率范围对应的目标光颜色的预设列表,进而

实现个性化定义,这样能够使得所设置的预设列表更加符合佩戴者本身的身体情况,给用户带来极大的便利。

[0137] 可选地,上述实施例的触发单元503被配置为:

[0138] 触发智能手环上与目标光颜色对应的发光器发光;或者

[0139] 上述实施例的触发单元被配置为:

[0140] 根据目标光颜色获取发光器组合的信息,发光器组合的信息包括至少一个发光器的标识,发光器组合中各发光器所发出的光混合之后的颜色为目标光颜色;

[0141] 根据发光器组合的信息触发智能手环上相应的发光器发光并进行光混合操作,以使智能手环所发出的光的颜色为目标光颜色。

[0142] 可选地,如图7所示,上述实施例的智能手环还包括报警单元701,该报警单元701被配置为:

[0143] 根据当前心率信息判断心率是否位于正常范围内;

[0144] 若判断结果是否为,则发出警报。

[0145] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0146] 图8是根据一示例性实施例示出的一种智能手环800的框图。参照图8,智能手环800可以包括以下一个或多个组件:处理组件802,存储器804,电力组件806,多媒体组件808,音频组件810,输入/输出(I/O)的接口812,传感器组件814,以及通信组件816。

[0147] 处理组件802通常控制智能手环800的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件802可以包括一个或多个处理器820来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件802可以包括一个或多个模块,便于处理组件802和其他组件之间的交互。例如,处理组件802可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件808和处理组件802之间的交互。

[0148] 存储器804被配置为存储各种类型的数据以支持在设备800的操作。这些数据的示例包括用于在智能手环800上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消息,图片,视频等。存储器804可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0149] 电力组件806为智能手环800的各种组件提供电力。电力组件806可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为智能手环800生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0150] 多媒体组件808包括在智能手环800和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中,多媒体组件808包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备800处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0151] 音频组件810被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件810包括一个麦克风(MIC),当智能手环800处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器804或经由通信组件816发送。在一些实施例中,音频组件810还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0152] I/O接口812为处理组件802和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可以是键盘,点击轮,按钮等。这些按钮可包括但不限于:主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0153] 传感器组件814包括一个或多个传感器,用于为智能手环800提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件814可以检测到设备800的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如组件为智能手环800的显示器和小键盘,传感器组件814还可以检测智能手环800或智能手环800一个组件的位置改变,用户与智能手环800接触的存在或不存在,智能手环800方位或加速/减速和智能手环800的温度变化。传感器组件814可以包括接近传感器,被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件814还可以包括光传感器,如CMOS或CCD图像传感器,用于在成像应用中使用。在一些实施例中,该传感器组件814还可以包括加速度传感器,陀螺仪传感器,磁传感器,压力传感器或温度传感器。

[0154] 通信组件816被配置为便于智能手环800和其他设备之间有线或无线方式的通信。智能手环800可以接入基于通信标准的无线网络,如WiFi,2G或3G,或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件816经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,通信组件816还包括近场通信(NFC)模块,以促进短程通信。例如,在NFC模块可基于射频识别(RFID)技术,红外数据协会(IrDA)技术,超宽带(UWB)技术,蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

[0155] 在示例性实施例中,智能手环800可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述方法。

[0156] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器804,上述指令可由智能手环800的处理器820执行以完成上述方法。例如,非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0157] 一种非临时性计算机可读存储介质,当存储介质中的指令由移动终端的处理器执行时,使得智能手环能够执行一种心率显示方法,方法包括:

[0158] 获取智能手环的佩戴者的当前心率信息;

[0159] 获取与当前心率信息对应的目标光颜色;

[0160] 触发智能手环发光,所发出的光的颜色为目标光颜色。

[0161] 图9是根据另一示例性实施例示出的一种智能手环的结构示意图。参照图9,该智能手环包括上述实施例所描述的处理组件802和存储器804,还包括至少一个发光器。图9中示出了3个发光器,分别是发光器901、发光器902和发光器903,当然实际中可以设置更多或更少的发光器。其中,各发光器所发出的光的颜色不同。这样,智能手环800可以根据佩戴者当前的心率信息触发相应的发光器发光,进而使得用户能够通过智能手环上发光器所发出的光直观的看到自己的心率范围,进而可以根据心率范围合理地调整运动强度。智能手

环包括显示器组件910和与显示器组件连接的腕带911,发光器可以设置在智能手环的任何位置,例如显示屏组件910的一侧或者腕带911上,具体可以根据实际需要设定,能够方便佩戴者看到即可。

[0162] 图10是根据另一示例性实施例示出的一种智能手环的结构示意图。参照图10,该智能手环包括上述实施例所描述的处理组件802和存储器804,还包括至少一个发光器1001和混光组件1010。图10中示出了3个发光器1001,混光组件1010接收各发光器出的光并进行混光操作,然后将混合后的光从智能手环向外发送出去,这样用户就可以看到混合之后的光,颜色即为目标光颜色。至于如何将各发光器的光混合以生成具有目标光颜色的光属于现有技术,在此不再赘述。当然,如果只有一个发光器1001发光,从混光组件1010出来的光的颜色就是该发光器所发出的光的颜色。本实施例的各发光器1001所发出的光的颜色可以相同,也可以不同,发出相同颜色的光的发光器的个数以及发出不同颜色的光的发光器的个数均可以根据实际需要设定。发光器可以设置在智能手环的任何位置,例如显示屏组件1002的一侧或者腕带1011上,具体可以根据实际需要设定,能够方便佩戴者看到即可。

[0163] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本发明的其它实施方案。本申请旨在涵盖本发明的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本发明的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本发明的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0164] 应当理解的是,本发明并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本发明的范围仅由所附的权利要求来限制。

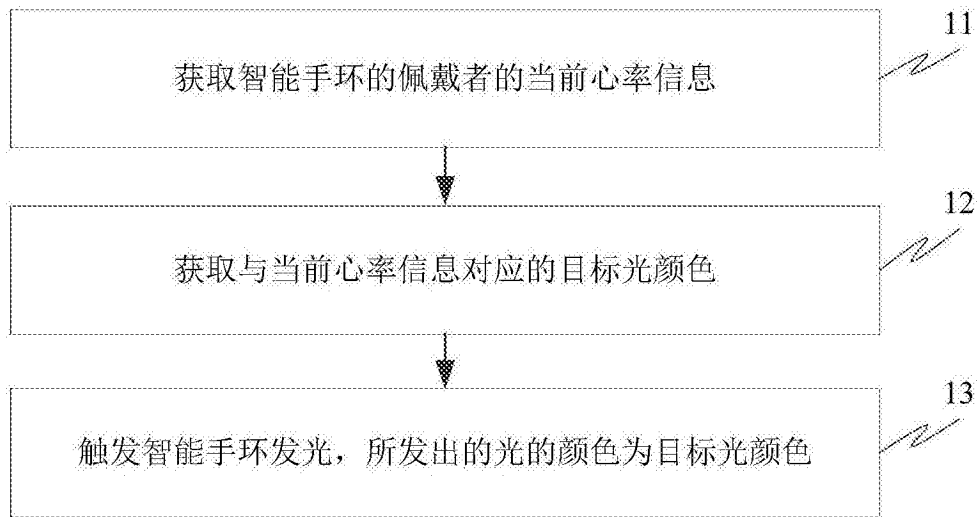


图1

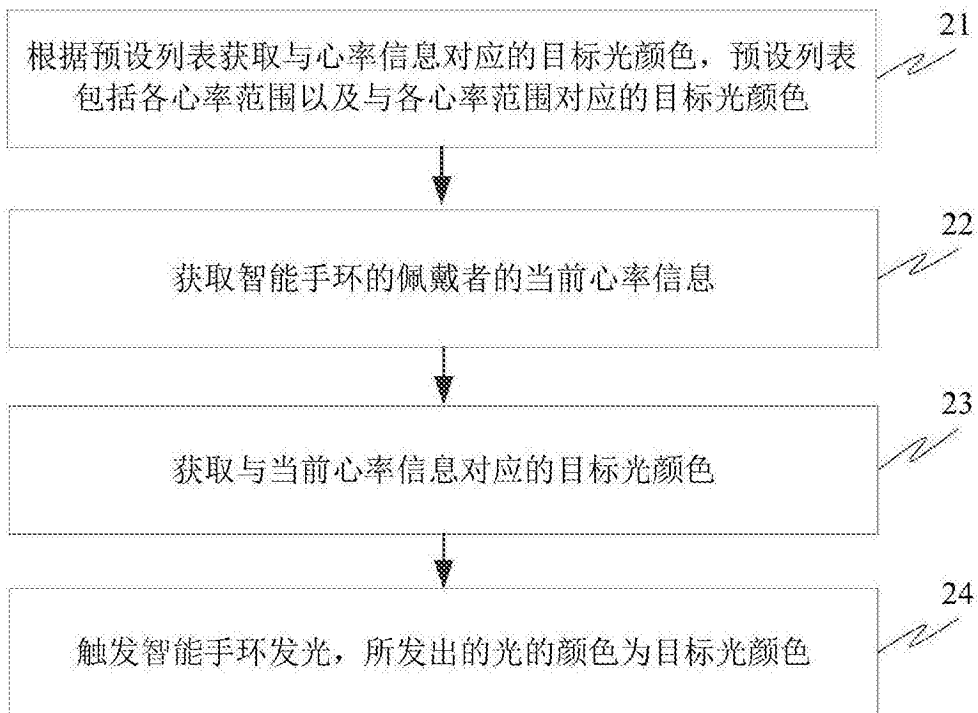


图2A

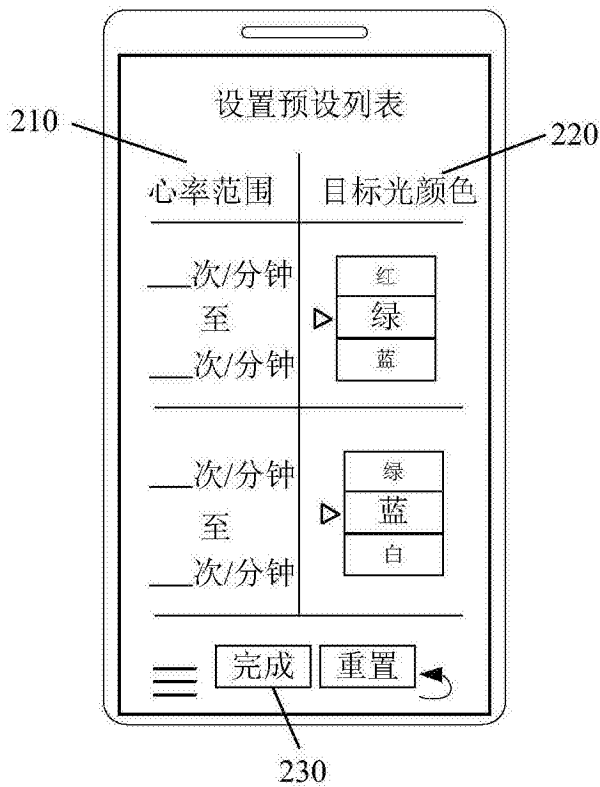


图2B

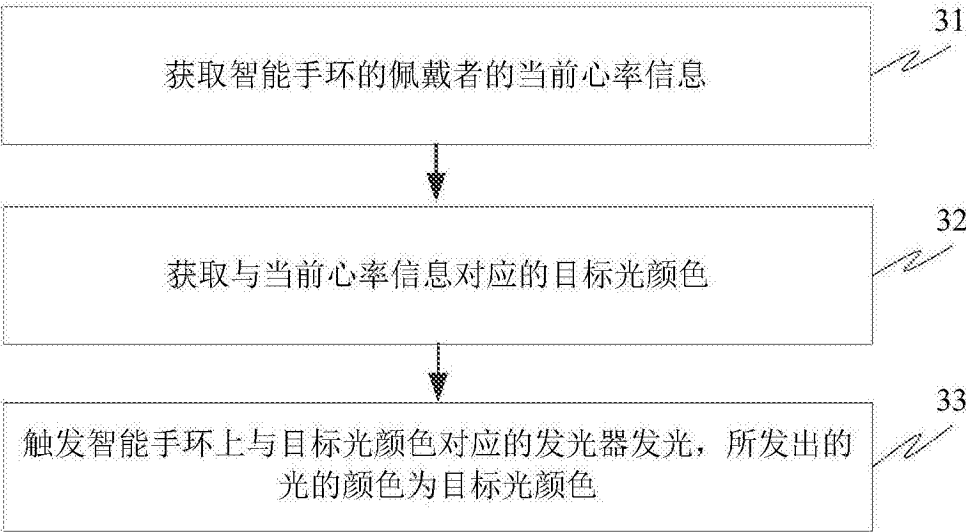


图3

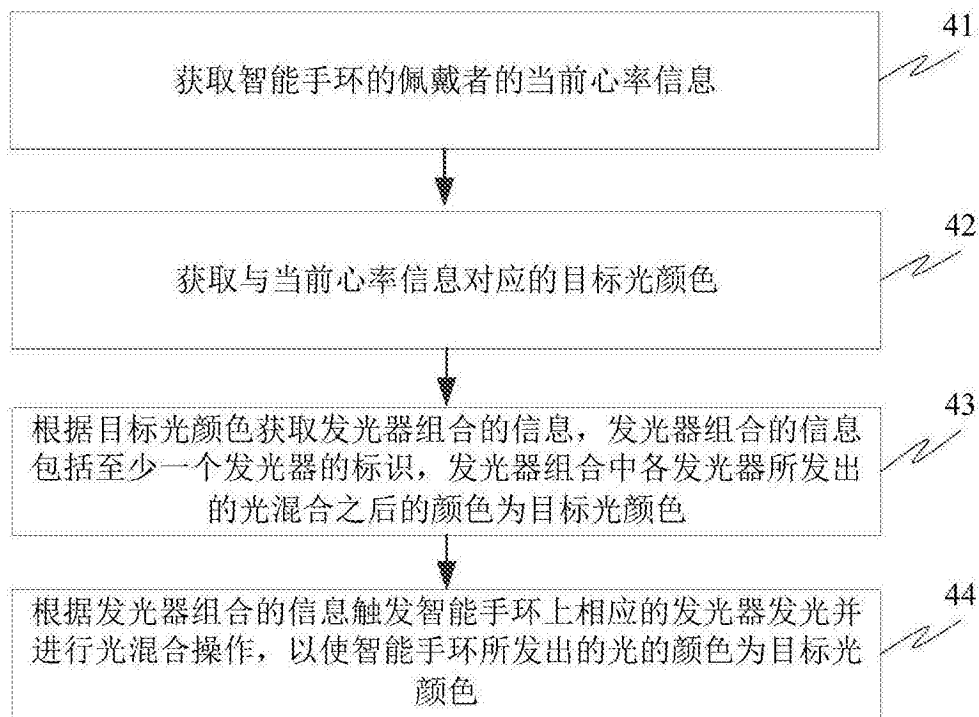


图4

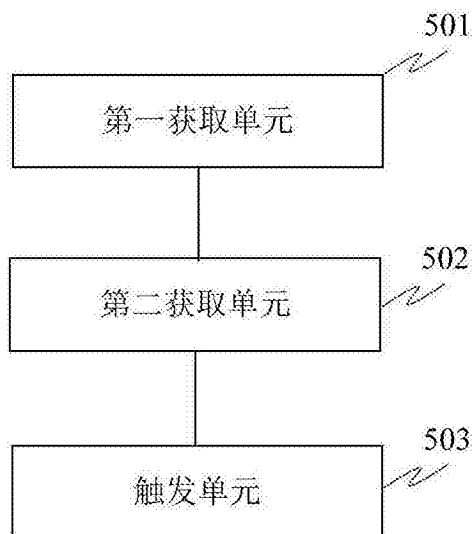


图5

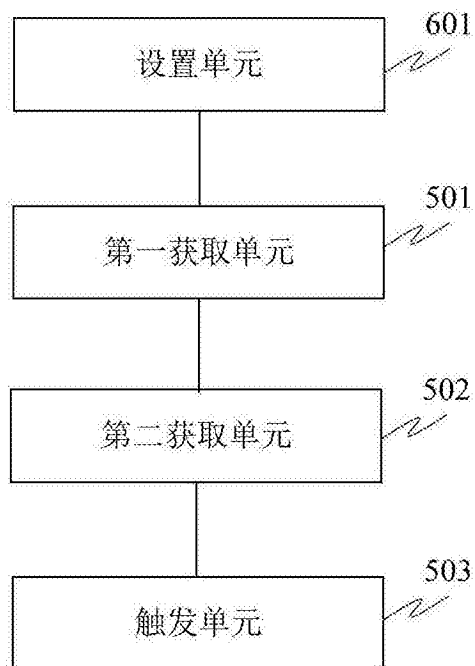


图6

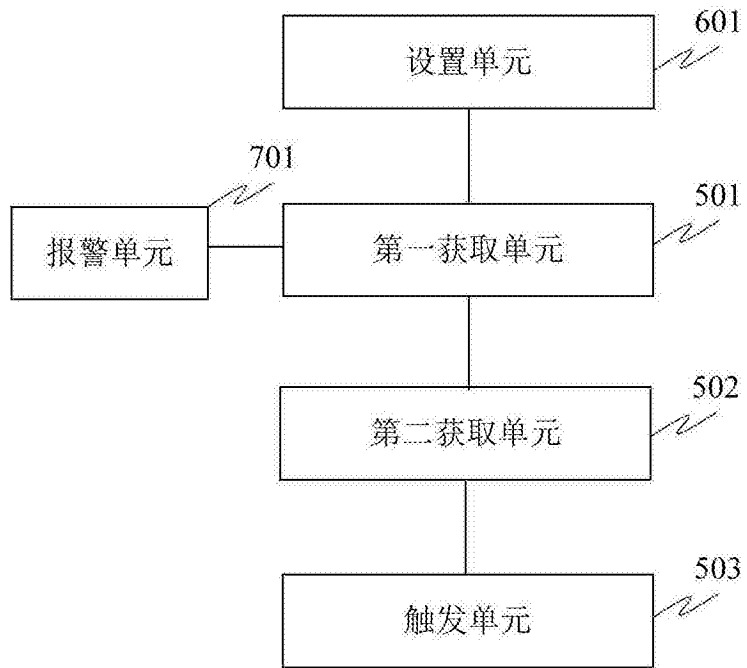


图7

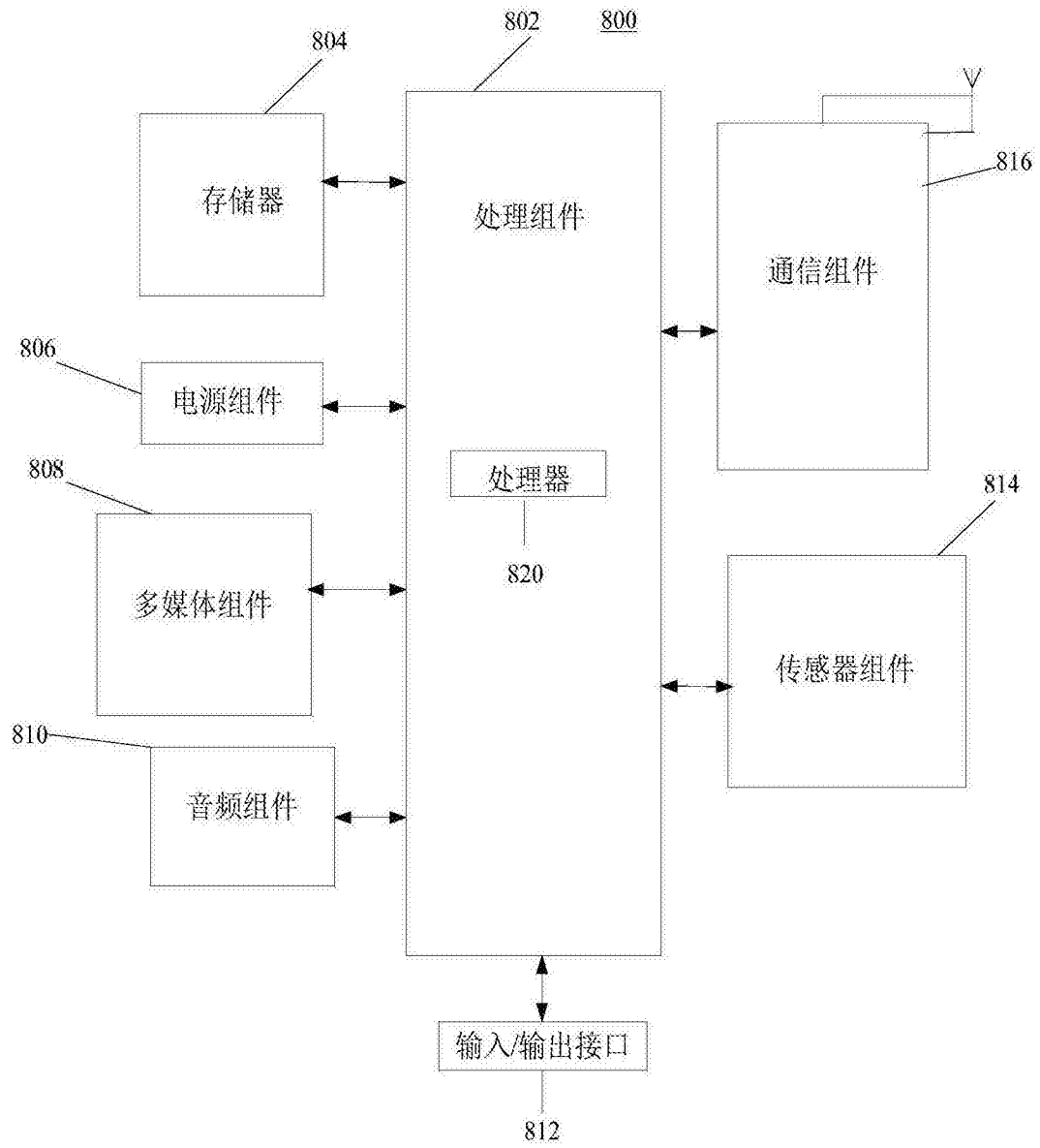


图8

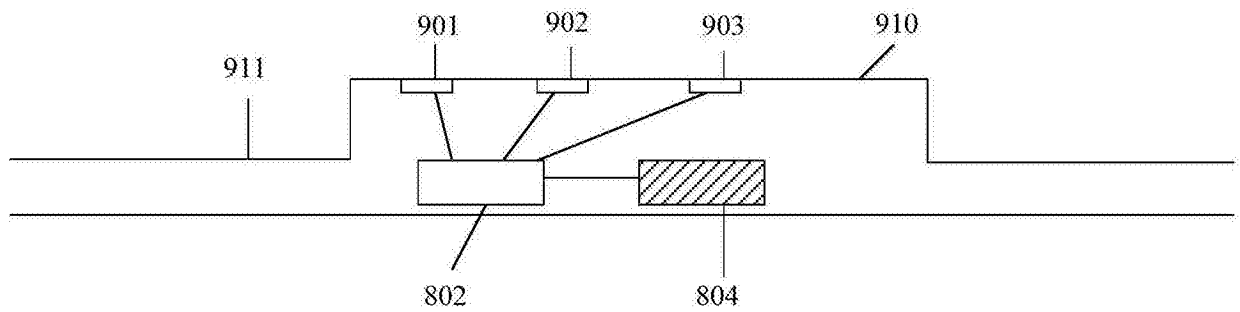


图9

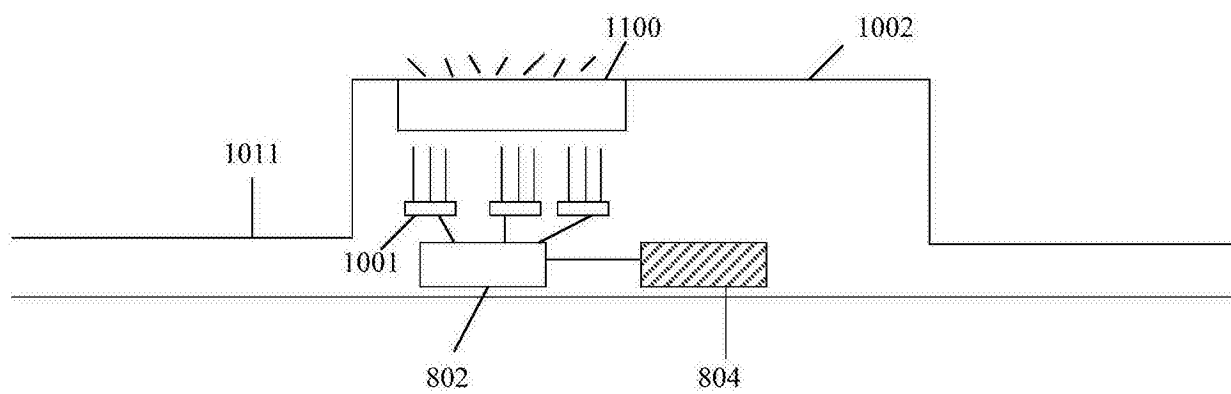


图10

专利名称(译)	心率显示方法及智能手环		
公开(公告)号	CN105943010A	公开(公告)日	2016-09-21
申请号	CN201610239611.0	申请日	2016-04-18
[标]申请(专利权)人(译)	北京小米移动软件有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京小米移动软件有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京小米移动软件有限公司		
[标]发明人	谷务成 韦钰达 底浩		
发明人	谷务成 韦钰达 底浩		
IPC分类号	A61B5/024 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/024 A61B5/681 A61B5/6826 A61B5/742		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本公开是关于一种心率显示方法及智能手环，心率显示方法包括：获取智能手环的佩戴者的当前心率信息；获取与当前心率信息对应的目标光颜色；触发智能手环发光，所发出的光的颜色为目标光颜色。根据本公开，佩戴者或者他人通过智能手环所发出的光的颜色直观地看到自己的当前心率所在的范围，不仅能够避免佩戴者在运动中需停下来、打开终端的显示界面才能够知道自己当前心率信息而带来的不便，还可以根据智能手环所发出的光的颜色调整自己的运动状态，例如若识别出光的颜色超出正常运动的心率范围，则减缓运动强度，实现科学合理的健身，给用户带来极大的便利。

