



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107981849 A

(43)申请公布日 2018.05.04

(21)申请号 201711261816.X

G08B 5/36(2006.01)

(22)申请日 2017.12.04

G01S 19/42(2010.01)

(71)申请人 深圳市沃特沃德股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区蛇口南海大道1079号花园城数码大厦B座503,602

(72)发明人 叶丹 王忠山

(74)专利代理机构 深圳市明日今典知识产权代理有限公司(普通合伙) 44343

代理人 王杰辉

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A01K 27/00(2006.01)

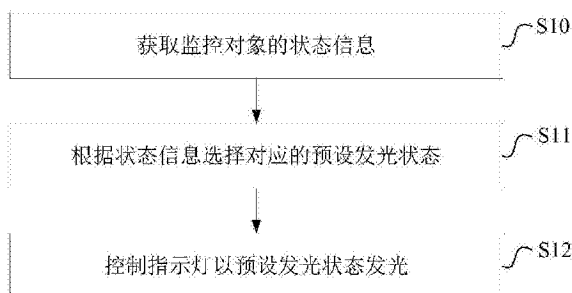
权利要求书2页 说明书10页 附图4页

(54)发明名称

发光状态控制方法、装置和宠物项圈

(57)摘要

本发明揭示了一种发光状态控制方法、装置和宠物项圈,所述方法包括以下步骤:获取监控对象的状态信息;根据状态信息选择对应的预设发光状态;控制指示灯以预设状态发光。从而,通过获取监控对象的状态信息进而控制指示灯以对应的预设发光状态进行发光,丰富了宠物项圈等穿戴设备的发光功能,并且方便用户直观地通过发光状态了解监控对象的状态信息,极大的提升了用户体验。



1. 一种发光状态控制方法,其特征在于,包括以下步骤:
获取监控对象的状态信息;
根据所述状态信息选择对应的预设发光状态;
控制指示灯以所述预设发光状态发光。
2. 根据权利要求1所述的发光状态控制方法,其特征在于,所述控制指示灯以预设发光状态发光的步骤之后还包括:
获取所述指示灯的发光状态信息;
将所述发光状态信息上传至服务器,以使所述服务器根据所述发光状态信息解析出所述监控对象的状态信息。
3. 根据权利要求1所述的发光状态控制方法,其特征在于,所述指示灯包括第一指示灯,所述状态信息包括位置信息,所述预设发光状态包括第一发光状态,所述根据所述状态信息选择对应的预设发光状态的步骤包括:
根据所述位置信息判断所述监控对象是否在指定区域以外;
若是,从数据库中选择所述第一发光状态。
4. 根据权利要求1所述的发光状态控制方法,其特征在于,所述指示灯包括第二指示灯,所述状态信息包括心率信息,所述预设发光状态包括第二发光状态,所述根据所述状态信息选择对应的预设发光状态的步骤包括:
根据所述心率信息判断所述监控对象的心率是否小于或等于第一阈值;
若是,从数据库中选择所述第二发光状态。
5. 根据权利要求1所述的发光状态控制方法,其特征在于,所述指示灯包括第三指示灯,所述状态信息包括运动状态信息,所述预设发光状态包括第三发光状态,所述根据所述状态信息选择对应的预设发光状态的步骤包括:
根据所述运动状态信息判断所述监控对象的运动速度是否大于或等于第二阈值;
若是,从数据库中选择所述第三发光状态。
6. 根据权利要求1-5任一项所述的发光状态控制方法,其特征在于,所述控制指示灯以预设状态发光的步骤包括:控制所述指示灯常亮、闪烁或以预设颜色常亮或闪烁。
7. 根据权利要求1-5任一项所述的发光状态控制方法,其特征在于,所述指示灯至少有两个,所述控制指示灯以预设状态发光的步骤包括:依次循环点亮每个指示灯或以预设颜色依次循环点亮每个指示灯。
8. 一种发光状态控制装置,其特征在于,包括:
对象信息获取模块,用于获取监控对象的状态信息;
发光状态选择模块,用于根据所述状态信息选择对应的预设发光状态;
指示灯控制模块,用于控制指示灯以所述预设发光状态发光。
9. 根据权利要求8所述的发光状态控制装置,其特征在于,所述装置还包括:
发光状态获取模块,用于获取所述指示灯的发光状态信息;
信息上传模块,用于将所述发光状态信息上传至服务器,以使所述服务器根据所述发光状态信息解析出所述监控对象的状态信息。
10. 一种宠物项圈,包括存储器、处理器和至少一个被存储在所述存储器中并被配置为由所述处理器执行的应用程序,其特征在于,所述应用程序被配置为用于执行权利要求1至

7任一项所述的发光状态控制方法。

发光状态控制方法、装置和宠物项圈

技术领域

[0001] 本发明涉及电子技术领域,特别是涉及到一种发光状态控制方法、装置和宠物项圈。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,越来越多的人饲养宠物,同时饲养宠物也成为现代人填补寂寞心灵的方式之一,人们对宠物越来越关爱,希望能够随时监控宠物,了解宠物的状态信息。

[0003] 为了满足用户对宠物的监控需求,现有技术中提供了一种宠物项圈,该宠物项圈具有发光功能和宠物状态检测功能。目前,宠物项圈的发光功能比较单调,只能以固定的发光状态发光,用户体验差。同时,宠物项圈定时检测宠物的位置、运动状态、生命体征等状态信息,并将前述多种信息上传至服务器,服务器再将这些信息推送到用户的终端设备供用户查看,由于宠物项圈上传信息的数据量较大,导致电量和数据流量消耗较大,从而缩短了宠物项圈的待机时间,增加了用户的流量成本。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的为提供一种发光状态控制方法、装置和宠物项圈,旨在解决宠物项圈的发光功能单调,用户体验差的技术问题。

[0005] 为达以上目的,本发明实施例提出发光状态控制方法,所述方法包括以下步骤:

[0006] 获取监控对象的状态信息;

[0007] 根据所述状态信息选择对应的预设发光状态;

[0008] 控制指示灯以所述预设发光状态发光。

[0009] 可选地,,所述控制指示灯以预设发光状态发光的步骤之后还包括:

[0010] 获取所述指示灯的发光状态信息;

[0011] 将所述发光状态信息上传至服务器,以使所述服务器根据所述发光状态信息解析出所述监控对象的状态信息。

[0012] 可选地,所述监控对象的状态信息包括所述监控对象的位置信息、运动状态信息和生命体征信息中的至少一种。

[0013] 可选地,所述生命体征信息包括心率信息、血压信息和体温信息中的至少一种。

[0014] 可选地,所述指示灯包括第一指示灯,所述状态信息包括位置信息,所述预设发光状态包括第一发光状态,所述根据所述状态信息选择对应的预设发光状态的步骤包括:

[0015] 根据所述位置信息判断所述监控对象是否在指定区域以外;

[0016] 若是,从数据库中选择所述第一发光状态。

[0017] 可选地,所述指示灯包括第二指示灯,所述状态信息包括心率信息,所述预设发光状态包括第二发光状态,所述根据所述状态信息选择对应的预设发光状态的步骤包括:

[0018] 根据所述心率信息判断所述监控对象的心率是否小于或等于第一阈值;

- [0019] 若是,从数据库中选择所述第二发光状态。
- [0020] 可选地,所述指示灯包括第三指示灯,所述状态信息包括运动状态信息,所述预设发光状态包括第三发光状态,所述根据所述状态信息选择对应的预设发光状态的步骤包括:
- [0021] 根据所述运动状态信息判断所述监控对象的运动速度是否大于或等于第二阈值;
- [0022] 若是,从数据库中选择所述第三发光状态。
- [0023] 可选地,所述指示灯包括第一指示灯、第二指示灯和第三指示灯,所述状态信息包括运动状态信息,所述预设发光状态包括第三发光状态,所述根据所述状态信息选择对应的预设发光状态的步骤包括:
- [0024] 根据所述运动状态信息判断所述监控对象的运动速度是否大于或等于第二阈值;
- [0025] 若是,从数据库中选择所述第三发光状态。
- [0026] 可选地,所述第一指示灯、所述第二指示灯或所述第三指示灯至少有两个。
- [0027] 可选地,所述控制指示灯以预设状态发光的步骤包括:控制所述指示灯常亮、闪烁或以预设颜色常亮或闪烁。
- [0028] 可选地,所述控制指示灯以预设状态发光的步骤包括:依次循环点亮每个指示灯或以预设颜色依次循环点亮每个指示灯。
- [0029] 本发明实施例同时提出一种发光状态控制装置,所述装置包括:
- [0030] 对象信息获取模块,用于获取监控对象的状态信息;
- [0031] 发光状态选择模块,用于根据所述状态信息选择对应的预设发光状态;
- [0032] 指示灯控制模块,用于控制指示灯以所述预设发光状态发光。
- [0033] 可选地,所述装置还包括:
- [0034] 发光状态获取模块,用于获取所述指示灯的发光状态信息;
- [0035] 信息上传模块,用于将所述发光状态信息上传至服务器,以使所述服务器根据所述发光状态信息解析出所述监控对象的状态信息。
- [0036] 可选地,所述指示灯包括第一指示灯,所述状态信息包括位置信息,所述预设发光状态包括第一发光状态,所述发光状态选择模块包括:
- [0037] 第一分析单元,用于根据所述位置信息判断所述监控对象是否在指定区域以外;
- [0038] 第一选择单元,用于当所述监控对象在指定区域以外时,从数据库中选择所述第一发光状态。
- [0039] 可选地,所述指示灯包括第二指示灯,所述状态信息包括心率信息,所述预设发光状态包括第二发光状态,所述发光状态选择模块包括:
- [0040] 第二分析单元,用于根据所述心率信息判断所述监控对象的心率是否小于或等于第一阈值;
- [0041] 第二选择单元,用于当所述监控对象的心率小于或等于第一阈值时,从数据库中选择所述第二发光状态。
- [0042] 可选地,所述指示灯包括第三指示灯,所述状态信息包括运动状态信息,所述预设发光状态包括第三发光状态,所述发光状态选择模块包括:
- [0043] 第三分析单元,用于根据所述运动状态信息判断所述监控对象的运动速度是否大于或等于第二阈值;

[0044] 第三选择单元,用于当所述监控对象的运动速度大于或等于第二阈值时,从数据库中选择所述第三发光状态。

[0045] 可选地,所述指示灯包括第一指示灯、第二指示灯和第三指示灯,所述状态信息包括运动状态信息,所述预设发光状态包括第三发光状态,所述发光状态选择模块包括:

[0046] 第三分析单元,用于根据所述运动状态信息判断所述监控对象的运动速度是否大于或等于第二阈值;

[0047] 第三选择单元,用于当所述监控对象的运动速度大于或等于第二阈值时,从数据库中选择所述第三发光状态。

[0048] 可选地,所述指示灯控制模块用于:控制所述指示灯常亮、闪烁或以预设颜色常亮或闪烁。

[0049] 可选地,所述指示灯控制模块用于:依次循环点亮每个指示灯或以预设颜色依次循环点亮每个指示灯。

[0050] 本发明实施例还提出一种宠物项圈,其包括存储器、处理器和至少一个被存储在存储器中并被配置为由处理器执行的应用程序,所述应用程序被配置为用于执行前述发光状态控制方法。

[0051] 本发明实施例所提供的一种发光状态控制方法,通过获取监控对象的状态信息进而控制指示灯以对应的预设发光状态进行发光,丰富了宠物项圈等穿戴设备的发光功能,并且方便用户直观地通过发光状态了解监控对象的状态信息,极大的提升了用户体验。

[0052] 进一步地,通过将指示灯的发光状态信息发送给服务器,以使服务器根据该发光状态信息解析出监控对象的状态信息,从而宠物项圈等穿戴设备在上传信息时只需上传指示灯的发光状态信息这一种数据,无需上传监控对象的状态信息中的位置信息、运动状态信息、生命体征信息等多种数据,大大减少了上传信息的数据量,既节省了电量,又节省了数据流量,进而延长了宠物项圈的待机时间,降低了用户的流量成本,提升了用户体验。

附图说明

[0053] 图1是本发明的发光状态控制方法第一实施例的流程图;

[0054] 图2是本发明实施例中监控对象状态与指示灯发光状态的对应关系的示意图;

[0055] 图3是本发明的发光状态控制方法第二实施例的流程图;

[0056] 图4是本发明的发光状态控制装置第一实施例的模块示意图;

[0057] 图5是图4中的发光状态选择模块的模块示意图;

[0058] 图6是图4中的发光状态选择模块的又一模块示意图;

[0059] 图7是图4中的发光状态选择模块的又一模块示意图;

[0060] 图8是本发明的发光状态控制装置第二实施例的模块示意图。

[0061] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0062] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0063] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附

图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能解释为对本发明的限制。

[0064] 本技术领域技术人员可以理解,除非特意声明,这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。应该进一步理解的是,本发明的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件,但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。应该理解,当我们称元件被“连接”或“耦接”到另一元件时,它可以直接连接或耦接到其他元件,或者也可以存在中间元件。此外,这里使用的“连接”或“耦接”可以包括无线连接或无线耦接。这里使用的措辞“和/或”包括一个或更多个相关联的列出项的全部或任一单元和全部组合。

[0065] 本技术领域技术人员可以理解,除非另外定义,这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语),具有与本发明所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是,诸如通用字典中定义的那些术语,应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义,并且除非像这里一样被特定定义,否则不会用理想化或过于正式的含义来解释。

[0066] 本技术领域技术人员可以理解,这里所使用的“终端”、“终端设备”既包括无线信号接收器的设备,其仅具备无发射能力的无线信号接收器的设备,又包括接收和发射硬件的设备,其具有能够在双向通信链路上,执行双向通信的接收和发射硬件的设备。这种设备可以包括:蜂窝或其他通信设备,其具有单线路显示器或多线路显示器或没有多线路显示器的蜂窝或其他通信设备;PCS(Personal Communications Service,个人通信系统),其可以组合语音、数据处理、传真和/或数据通信能力;PDA(Personal Digital Assistant,个人数字助理),其可以包括射频接收器、寻呼机、互联网/内联网访问、网络浏览器、记事本、日历和/或GPS(Global Positioning System,全球定位系统)接收器;常规膝上型和/或掌上型计算机或其他设备,其具有和/或包括射频接收器的常规膝上型和/或掌上型计算机或其他设备。这里所使用的“终端”、“终端设备”可以是便携式、可运输、安装在交通工具(航空、海运和/或陆地)中的,或者适合于和/或配置为在本地运行,和/或以分布形式,运行在地球和/或空间的任何其他位置运行。这里所使用的“终端”、“终端设备”还可以是通信终端、上网终端、音乐/视频播放终端,例如可以是PDA、MID(Mobile Internet Device,移动互联网设备)和/或具有音乐/视频播放功能的移动电话,也可以是智能电视、机顶盒等设备。

[0067] 本技术领域技术人员可以理解,这里所使用的服务器,其包括但不限于计算机、网络主机、单个网络服务器、多个网络服务器集或多个服务器构成的云。在此,云由基于云计算(Cloud Computing)的大量计算机或网络服务器构成,其中,云计算是分布式计算的一种,由一群松散耦合的计算机集组成的一个超级虚拟计算机。本发明的实施例中,服务器、终端设备与WNS服务器之间可通过任何通信方式实现通信,包括但不限于,基于3GPP、LTE、WIMAX的移动通信、基于TCP/IP、UDP协议的计算机网络通信以及基于蓝牙、红外传输标准的近距无线传输方式。

[0068] 本发明实施例所述的监控对象,主要指宠物,当然也可以是儿童、老人等需要照顾的人员。

[0069] 本发明实施例的发光状态控制方法和装置,主要应用于穿戴于监控对象身上的穿戴设备,如穿戴于宠物脖子上的宠物项圈等。以下以应用于宠物项圈为例进行详细说明。

[0070] 参照图1,提出本发明的发光状态控制方法第一实施例,所述方法包括以下步骤:

[0071] S10、获取监控对象的状态信息；

[0072] S11、根据状态信息选择对应的预设发光状态；

[0073] S12、控制指示灯以预设发光状态发光。

[0074] 本发明实施例中，宠物项圈包括无线通信模块、指示灯控制芯片、指示灯、定位模块、运动传感器、生理传感器等。无线通信模块可以为蓝牙、WIFI (Wireless-Fidelity, 无线保真)、蜂窝网络模块等。指示灯控制芯片控制指示灯发光，指示灯可选LED (Light Emitting Diode, 发光二极管) 灯，优选多个LED灯组成的LED灯带。定位模块如GPS (Global Positioning System, 全球定位系统)、BDS (BeiDou Navigation Satellite System, 北斗卫星导航系统) 等，运动传感器如速度传感器、加速度传感器、振动传感器等，生理传感器如心率传感器、血压传感器、温度传感器等。

[0075] 监控对象状态与指示灯发光状态的对应关系可以出厂预置，也可以由用户自定义设置。宠物项圈可以通过无线通信模块 (如蓝牙) 与用户的移动终端、个人电脑等终端设备建立无线连接，用户可以通过终端设备自定义设置监控的对象状态信息与指示灯发光状态的对应关系，宠物项圈将该对应关系存储于本地，同时宠物项圈或终端设备还将该对应关系发送给服务器，服务器接收该对应关系并存储于本地。

[0076] 监控对象的状态信息包括监控对象的位置信息、运动状态信息、生命体征信息等信息中的至少一种，生命体征信息包括心率信息、血压信息、体温信息等信息中的至少一种。

[0077] 宠物项圈实时或定时 (如每隔10秒) 的检测宠物 (监控对象) 的状态信息，其中，通过定位模块检测宠物的位置信息，通过运动传感器检测宠物的运动状态信息，通过生理传感器检测宠物的生命体征信息。例如，宠物项圈通过GPS检测宠物的位置，通过速度传感器检测宠物的运动速度，通过心率传感器检测宠物的心率。

[0078] 步骤S10中，宠物项圈实时或定时 (如每隔10秒) 的获取检测到的位置信息、运动状态信息、生命体征信息等状态信息。

[0079] 步骤S11和步骤S12中，宠物项圈根据检测到的状态信息以及预设的监控对象状态与指示灯发光状态的对应关系，选择对应的预设发光状态，并控制指示灯以预设发光状态发光。

[0080] 在控制指示灯以预设发光状态发光时，预设发光状态可以是常亮、闪烁或以预设颜色常亮或闪烁。如果指示灯至少有两个，预设发光状态还可以是依次循环点亮每个指示灯或以预设颜色依次循环点亮每个指示灯，这里所述的依次循环点亮，可以在点亮后一个的同时熄灭前一个 (即跑马灯方式)，也可以在点亮最后一个指示灯后再熄灭所有指示灯并重新开始点亮。

[0081] 数据库中存储有预设发光状态，预设发光状态可以包括第一发光状态、第二发光状态和第三发光状态中的一种或至少两种，一种发光状态可以包含一种颜色，也可以包含两种以上的颜色。

[0082] 可选地，当宠物的状态信息包括位置信息时，指示灯包括第一指示灯，宠物项圈根据位置信息判断宠物是否在指定区域以外，当位置信息显示宠物在指定区域以外时，则从预数据库中第一发光状态，并控制第一指示灯以第一发光状态发光，如：控制第一指示灯常亮、闪烁或以预设颜色常亮或闪烁，当第一指示灯至少有两个时，还可以依次循环点亮每

个第一指示灯或以预设颜色依次循环点亮每个第一指示灯。

[0083] 进一步地,当位置信息显示宠物在指定区域以内时,宠物项圈则控制第一指示灯熄灭或以非第一发光状态进行发光。

[0084] 可选地,当宠物的状态信息包括心率信息时,指示灯包括第二指示灯,宠物项圈根据心率信息判断宠物的心率是否小于或等于第一阈值,当心率信息显示宠物的心率小于或等于第一阈值时,则从数据库中选择第二发光状态发光,并控制第二指示灯以第二发光状态发光,如:控制第二指示灯常亮、闪烁或以预设颜色常亮或闪烁,当第二指示灯至少有两个时,还可以依次循环点亮每个第二指示灯或以预设颜色依次循环点亮每个第二指示灯。第一阈值可以根据实际需要设定,如设为30次/分。

[0085] 进一步地,当心率信息显示宠物的心率大于第一阈值时,宠物项圈则控制第二指示灯熄灭或以非第二发光状态发光。

[0086] 对于其它生命体征信息,与心率信息类似,本发明对此不再一一列举赘述。

[0087] 可选地,当宠物的状态信息包括运动状态信息时,指示灯包括第三指示灯,宠物项圈根据运动状态信息判断宠物的运动速度是否大于或等于第二阈值,当运动状态信息显示宠物的运动速度大于或等于第二阈值时,则从数据库中选择第三发光状态,并控制第三指示灯以第三发光状态发光,如:控制第三指示灯常亮、闪烁或以预设颜色常亮或闪烁,当第三指示灯至少有两个时,还可以依次循环点亮每个第三指示灯或以预设颜色依次循环点亮每个第三指示灯。第二阈值可以根据实际需要设定,如设为250米/10秒。

[0088] 进一步地,当运动状态信息显示宠物的运动速度小于第二阈值时,宠物项圈则控制第三指示灯熄灭或以非第三发光状态进行发光。

[0089] 可选地,当宠物的状态信息包括运动状态信息时,指示灯包括第一指示灯、第二指示灯和第三指示灯,宠物项圈根据运动状态信息判断宠物的运动速度是否大于或等于第二阈值,当运动状态信息显示宠物的运动速度大于或等于第二阈值时,则从数据库中选择第三发光状态,并控制第一指示灯、第二指示灯和第三指示灯以第三发光状态发光,如:控制第一指示灯、第二指示灯和第三指示灯常亮、闪烁或以预设颜色常亮或闪烁,还可以依次循环点亮每个指示灯或以预设颜色依次循环点亮每个指示灯。

[0090] 进一步地,当运动状态信息显示宠物的运动速度小于第二阈值时,宠物项圈则控制第一指示灯、第二指示灯和第三指示灯熄灭或以非第三发光状态进行发光。

[0091] 在一可选实施例中,宠物的状态信息同时包括上述位置信息、运动状态信息和生命体征信息,指示灯同时包括上述第一指示灯、第二指示灯和第三指示灯,宠物项圈则根据位置信息、生命体征信息和运动状态信息分别控制第一指示灯、第二指示灯和第三指示灯以预设发光状态发光。此时,第一指示灯对应的第一发光状态、第二指示灯对应的第二发光状态和第三指示灯对应的第三发光状态优选各不相同。

[0092] 在另一实施例中,宠物的状态信息同时包括上述位置信息、运动状态信息和生命体征信息,指示灯同时包括上述第一指示灯、第二指示灯和第三指示灯,宠物项圈根据位置信息和生命体征信息分别控制第一指示灯和第二指示灯以预设状态发光,根据运动状态信息同时控制第一指示灯、第二指示灯和第三指示灯以预设发光状态发光,但当第一指示灯和第二指示灯需要以第一发光状态和第二发光状态发光时,则优先保持第一发光状态和第二发光状态。

[0093] 举例而言,假设监控对象状态与指示灯发光状态的对应关系如图2所示,根据该对应关系,宠物项圈通过以下方式控制1-5号指示灯发光。

[0094] 当宠物在南山区以外时,则控制1号指示灯发红光,当在南山区以内时,则控制1号指示灯的发红色以外的颜色的光;当宠物的心率小于或等于30次/分时,则控制2号指示灯发绿光,当大于30次/分时,则控制2号指示灯发绿色以外的颜色的光;当宠物的运动速度大于或等于250米/10秒,则控制1-5号指示灯以蓝色依次循环点亮,当运动速度小于250米/10秒时,则控制1-5号指示灯以白色(或蓝色以外的其它颜色)依次循环点亮。

[0095] 但是,当宠物在南山区以外或心率小于或等于30次时,无论宠物的运动速度是多少,1号指示灯都保持发红光,2号指示灯都保持发绿光。

[0096] 从而,本发明实施例通过获取监控对象的状态信息进而控制指示灯以对应的预设发光状态进行发光,丰富了宠物项圈等穿戴设备的发光功能,并且方便用户直观地通过发光状态了解监控对象的状态信息,极大的提升了用户体验。

[0097] 进一步地,如图3所示,在本发明的发光状态控制方法第二实施例中,该方法还包括以下步骤:

[0098] S13、获取指示灯的发光状态信息;

[0099] S14、将发光状态信息上传至服务器,以使服务器根据发光状态信息解析出监控对象的状态信息。

[0100] 本实施例中,宠物项圈实时或定时(如每隔10秒)的读取指示灯的发光状态信息,并将指示灯的发光状态信息上传至服务器。服务器接收到发光状态信息后,根据该发光状态信息以及预设的监控对象状态与指示灯发光状态的对应关系,解析出宠物(监控对象)的状态信息。

[0101] 举例而言,假设监控对象状态与指示灯发光状态的对应关系如图2所示,根据该对应关系,服务器通过以下方式解析出监控对象的状态信息。

[0102] 当指示灯的显示状态信息为:1号指示灯发红光,2-5号指示灯以蓝色依次循环点亮时,则解析出监控对象的状态信息为:宠物在南山区以外,心率大于30次/每分,运动速度大于或等于250米/10秒。

[0103] 当指示灯的显示状态信息为:2号指示灯发绿光,1号以及3-5号指示灯以白色依次循环点亮时,则解析出监控对象的状态信息为:宠物在南山区以内,心率小于或等于30次/每分,运动速度小于250米/10秒。

[0104] 当指示灯的显示状态为:1号指示灯发红光,2号指示灯发绿光,3-5号指示灯以白色依次循环点亮时,则解析出监控对象的状态信息为:宠物在南山区以外,心率小于或等于30次/每分,运动速度小于250米/10秒。

[0105] 当指示灯的显示状态为:1-5号指示灯以蓝色依次循环点亮时,则解析出监控对象的状态信息为:宠物在南山区以内,心率大于30次/每分,运动速度大于或等于250米/10秒。

[0106] 服务器解析出宠物的状态信息后,则向用户的移动终端、个人电脑等终端设备发送宠物的状态信息,终端设备接收到状态信息并予以输出,如在显示屏上显示宠物的状态信息。

[0107] 从而,本实施例通过将指示灯的发光状态信息发送给服务器,以使服务器根据该发光状态信息解析出监控对象的状态信息,从而宠物项圈等穿戴设备在上传信息时只需上

传指示灯的发光状态信息这一种数据,无需上传监控对象的状态信息中的位置信息、运动状态信息、生命体征信息等多种数据,大大减少了上传信息的数据量,既节省了电量,又节省了数据流量,进而延长了宠物项圈的待机时间,降低了用户的流量成本,提升了用户体验。

[0108] 参照图4,提出本发明的发光状态控制装置第一实施例,所述装置包括对象信息获取10、发光状态选择模块20和指示灯控制模块30,其中:对象信息获取10用于获取监控对象的状态信息,发光状态选择模块20用于根据监控对象的状态信息选择对应的预设发光状态,指示灯控制模块30用于控制指示灯以预设发光状态发光。

[0109] 监控对象的状态信息包括监控对象的位置信息、运动状态信息、生命体征信息等信息中的至少一种,生命体征信息包括心率信息、血压信息、体温信息等信息中的至少一种。

[0110] 对象信息获取模块10实时或定时(如每隔10秒)的获取宠物项圈检测到的位置信息、运动状态信息、生命体征信息等状态信息。

[0111] 发光状态选择模块20根据监控对象的状态信息以及预设的监控对象状态与指示灯发光状态的对应关系,选择对应的预设发光状态。

[0112] 指示灯控制模块30则控制指示灯以预设发光状态发光。所述预设发光状态可以是常亮、闪烁或以预设颜色常亮或闪烁。如果指示灯至少有两个,预设发光状态还可以是依次循环点亮每个指示灯或以预设颜色依次循环点亮每个指示灯,这里所述的依次循环点亮,可以在点亮后一个的同时熄灭前一个(即跑马灯方式),也可以在点亮最后一个指示灯后再熄灭所有指示灯并重新开始点亮。

[0113] 数据库中存储有预设发光状态,预设发光状态可以包括第一发光状态、第二发光状态和第三发光状态中的一种或至少两种,一种发光状态可以包含一种颜色,也可以包含两种以上的颜色。

[0114] 如图5所示,发光状态选择模块20包括第一分析单元21和第一选择单元22,指示灯包括第一指示灯,其中:第一分析单元21用于根据位置信息判断宠物是否在指定区域以外,第二选择单元22用于当位置信息显示宠物在指定区域以外时,从数据库中选择第一发光状态。此时,指示灯控制模块30则控制第一指示灯以第一发光状态发光,如:控制第一指示灯常亮、闪烁或以预设颜色常亮或闪烁,当第一指示灯至少有两个时,还可以依次循环点亮每个第一指示灯或以预设颜色依次循环点亮每个第一指示灯。

[0115] 进一步地,当位置信息显示宠物在指定区域以内时,指示灯控制模块30则控制第一指示灯熄灭或以非第一发光状态进行发光。

[0116] 更进一步地,如图6所示,发光状态选择模块20还包括第二分析单元23和第二选择单元24,指示灯还包括第二指示灯,其中:第二分析单元23用于根据心率信息判断宠物的心率是否小于或等于第一阈值,第二选择单元24用于当心率信息显示宠物的心率小于或等于第一阈值时,则从数据库中选择第二发光状态发光。此时,指示灯控制模块30控制第二指示灯以第二发光状态发光,如:控制第二指示灯常亮、闪烁或以预设颜色常亮或闪烁,当第二指示灯至少有两个时,还可以依次循环点亮每个第二指示灯或以预设颜色依次循环点亮每个第二指示灯。第一阈值可以根据实际需要设定,如设为30次/分。

[0117] 进一步地,当心率信息显示宠物的心率大于第一阈值时,指示灯控制模块30则控

制第二指示灯熄灭或以非第二发光状态发光。

[0118] 对于其它生命体征信息,与心率信息类似,本发明对此不再一一列举赘述。

[0119] 在其它实施例中,也可以省略图6中发光状态选择模块20的第一分析单元21和第一选择单元22。

[0120] 更进一步地,如图7所示,发光状态选择模块20还包括第三分析单元25和第三选择单元26,指示灯还包括第三指示灯,其中:第三分析单元25用于根据运动状态信息判断宠物的运动速度是否大于或等于第二阈值,第三选择单元26用于当运动状态信息显示宠物的运动速度大于或等于第二阈值时,从数据库中选择第三发光状态。此时,指示灯控制模块30则控制第三指示灯以第三发光状态发光,如:控制第三指示灯常亮、闪烁或以预设颜色常亮或闪烁,当第三指示灯至少有两个时,还可以依次循环点亮每个第三指示灯或以预设颜色依次循环点亮每个第三指示灯。第二阈值可以根据实际需要设定,如设为250米/10秒。

[0121] 进一步地,当运动状态信息显示宠物的运动速度小于第二阈值时,指示灯控制模块30则控制第三指示灯熄灭或以非第三发光状态发光。

[0122] 可选地,第一指示灯对应的第一发光状态、第二指示灯对应的第二发光状态和第三指示灯对应的第三发光状态优选各不相同。

[0123] 在某些实施例中,当运动状态信息显示宠物的运动速度大于或等于第二阈值时,指示灯控制模块30则同时控制第一指示灯、第二指示灯和第三指示灯以第三发光状态发光。但当第一指示灯和第二指示灯需要以第一发光状态和第二发光状态发光时,则优先保持第一发光状态和第二发光状态。

[0124] 举例而言,假设监控对象状态与指示灯发光状态的对应关系如图2所示,根据该对应关系,指示灯控制模块30通过以下方式控制1-5号指示灯发光。

[0125] 当第一分析单元21分析出宠物在南山区以外时,指示灯控制模块30则控制1号指示灯发红光,当在南山区以内时,指示灯控制模块30则控制1号指示灯的发红色以外的颜色的光;当第二分析单元23分析出宠物的心率小于或等于30次/分时,指示灯控制模块30则控制2号指示灯发绿光,当大于30次/分时,指示灯控制模块30则控制2号指示灯发绿色以外的颜色的光;当第三分析单元25分析出宠物的运动速度大于或等于250米/10秒,指示灯控制模块30则控制1-5号指示灯以蓝色依次循环点亮,当运动速度小于250米/10秒时,指示灯控制模块30则控制1-5号指示灯以白色(或蓝色以外的其它颜色)依次循环点亮。

[0126] 但是,当发光状态选择模块20分析出宠物在南山区以外或心率小于或等于30次时,无论宠物的运动速度是多少,指示灯控制模块30都控制1号指示灯保持发红光,2号指示灯保持发绿光。

[0127] 在其它实施例中,也可以省略图7中发光状态选择模块20的第一分析单元21及第一选择单元22和/或第二分析单元23及第二选择单元24。

[0128] 从而,本发明实施例通过获取监控对象的状态信息进而控制指示灯以对应的预设发光状态进行发光,丰富了宠物项圈等穿戴设备的发光功能,并且方便用户直观地通过发光状态了解监控对象的状态信息,极大的提升了用户体验。

[0129] 进一步地,如图8所示,在本发明的发光状态控制装置第二实施例中,该装置还包括发光状态获取模块40和信息上传模块50,其中:发光状态获取模块40用于实时或定时(如每隔10秒)的读取指示灯的发光状态信息,信息上传模块用于将指示灯的发光状态信息上

传至服务器。服务器接收到发光状态信息后,根据该发光状态信息以及预设的监控对象状态与指示灯发光状态的对应关系,解析出宠物(监控对象)的状态信息。

[0130] 从而,本实施例通过将指示灯的发光状态信息发送给服务器,以使服务器根据该发光状态信息解析出监控对象的状态信息,从而宠物项圈等穿戴设备在上传信息时只需上传指示灯的发光状态信息这一种数据,无需上传监控对象的状态信息中的位置信息、运动状态信息、生命体征信息等多种数据,大大减少了上传信息的数据量,既节省了电量,又节省了数据流量,进而延长了宠物项圈的待机时间,降低了用户的流量成本,提升了用户体验。

[0131] 本发明同时提出一种宠物项圈,该宠物项圈包括存储器、处理器和至少一个被存储在存储器中并被配置为由处理器执行的应用程序,所述应用程序被配置为用于执行发光状态控制方法。所述发光状态控制方法包括以下步骤:获取监控对象的状态信息,根据监控对象的状态信息选择对应的预设发光状态,控制指示灯以预设状态发光。本实施例中所描述的发光状态控制方法为本发明中上述实施例所涉及的发光状态控制方法,在此不再赘述。

[0132] 本领域技术人员可以理解,本发明包括涉及用于执行本申请中所述操作中的一项或多项的设备。这些设备可以为所需的目的地专门设计和制造,或者也可以包括通用计算机中的已知设备。这些设备具有存储在其内的计算机程序,这些计算机程序选择性地激活或重构。这样的计算机程序可以被存储在设备(例如,计算机)可读介质中或者存储在适于存储电子指令并分别耦联到总线的任何类型的介质中,所述计算机可读介质包括但不限于任何类型的盘(包括软盘、硬盘、光盘、CD-ROM、和磁光盘)、ROM(Read-Only Memory,只读存储器)、RAM(Random Access Memory,随机存储器)、EPROM(Erasable Programmable Read-Only Memory,可擦写可编程只读存储器)、EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory,电可擦可编程只读存储器)、闪存、磁性卡片或光线卡片。也就是,可读介质包括由设备(例如,计算机)以能够读的形式存储或传输信息的任何介质。

[0133] 本技术领域技术人员可以理解,可以用计算机程序指令来实现这些结构图和/或框图和/或流程图中的每个框以及这些结构图和/或框图和/或流程图中的框的组合。本技术领域技术人员可以理解,可以将这些计算机程序指令提供给通用计算机、专业计算机或其他可编程数据处理方法的处理器来实现,从而通过计算机或其他可编程数据处理方法的处理器来执行本发明公开的结构图和/或框图和/或流程图的框或多个框中指定的方案。

[0134] 本技术领域技术人员可以理解,本发明中已经讨论过的各种操作、方法、流程中的步骤、措施、方案可以被交替、更改、组合或删除。进一步地,具有本发明中已经讨论过的各种操作、方法、流程中的其他步骤、措施、方案也可以被交替、更改、重排、分解、组合或删除。进一步地,现有技术中的具有与本发明中公开的各种操作、方法、流程中的步骤、措施、方案也可以被交替、更改、重排、分解、组合或删除。

[0135] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

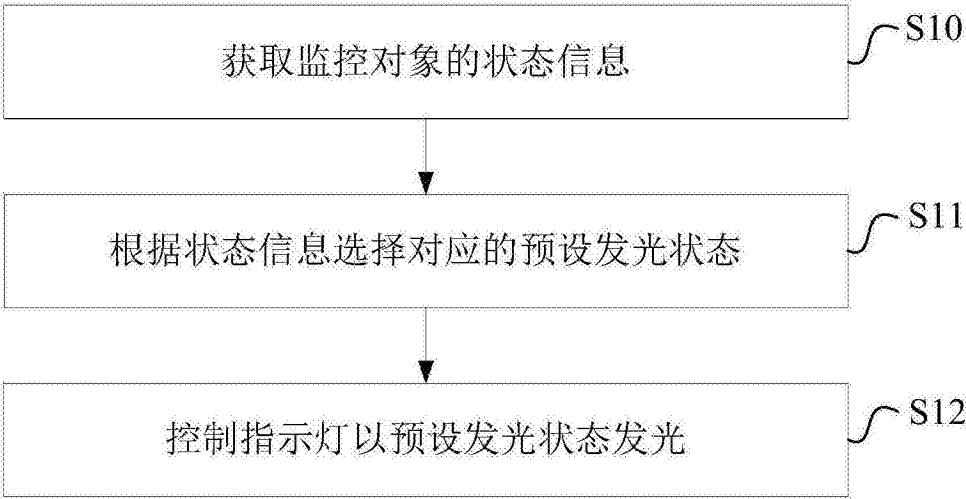


图1

监控对象状态		指示灯显示状态
位置	南山区以外	1号指示灯发红光
	南山区以内	1号指示灯发非红色光
心率	≤30次/分	2号指示灯发绿光
	>30次/分	2号指示灯发非绿色光
运动速度	≥250米/10秒	1-5号指示灯依次循环点亮（蓝色）
	<250米/10秒	1-5号指示灯依次循环点亮（白色）

图2

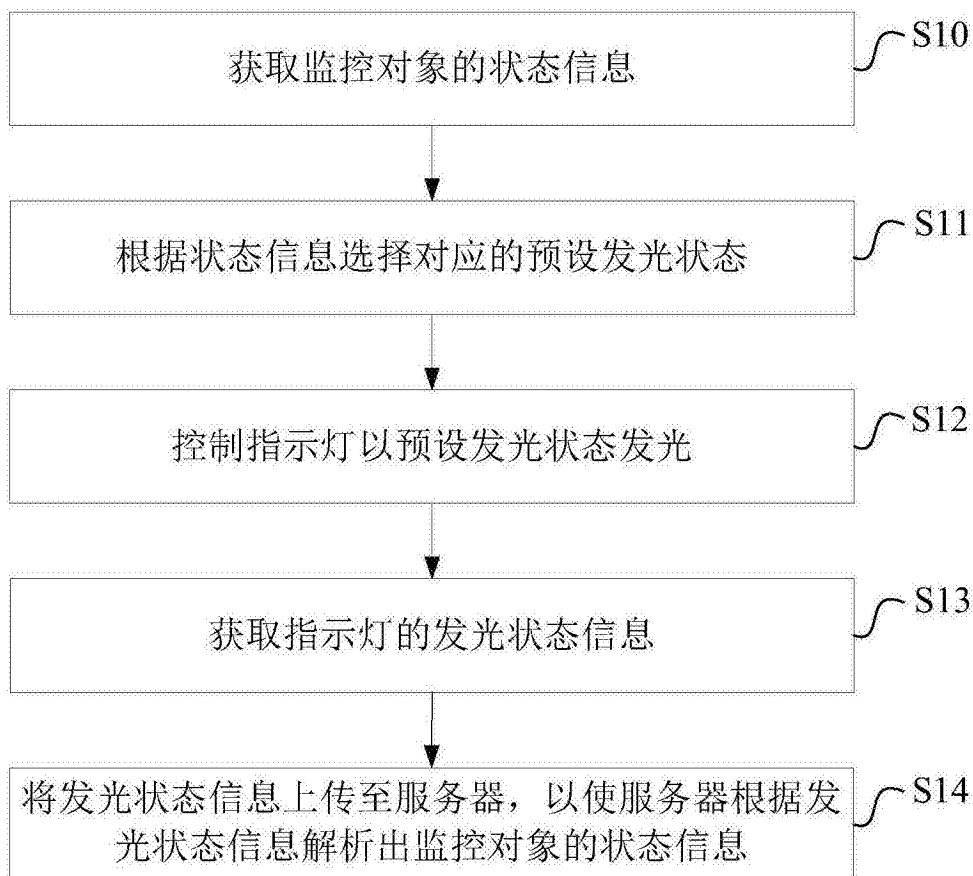


图3

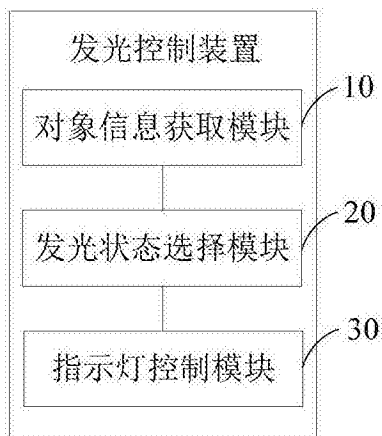


图4

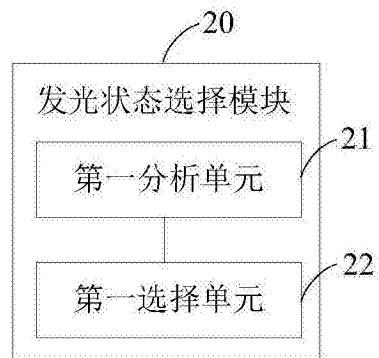


图5

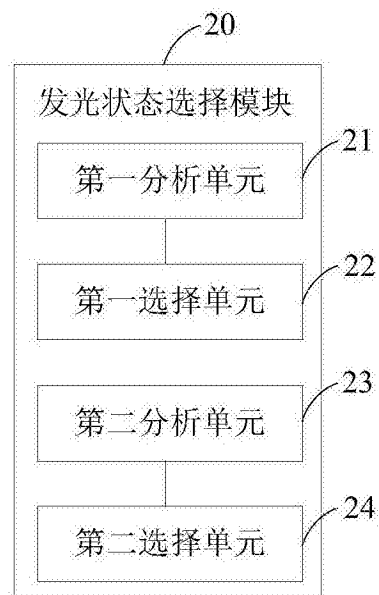


图6

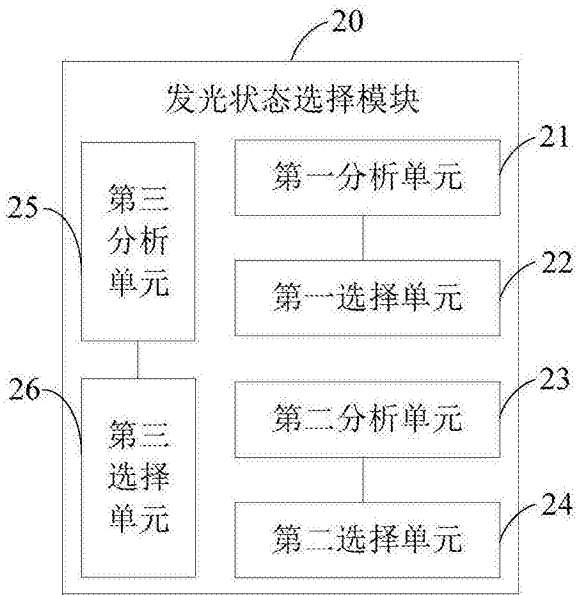


图7

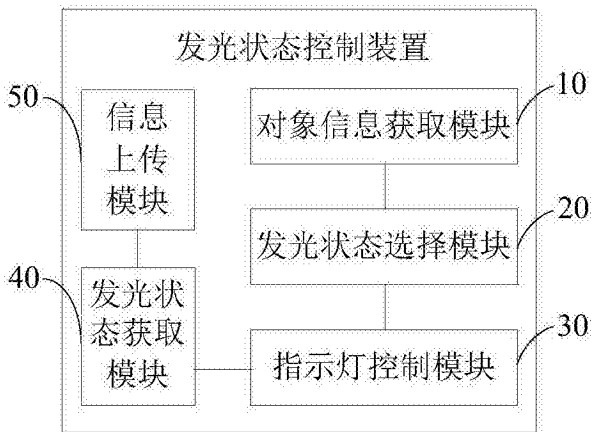


图8

专利名称(译)	发光状态控制方法、装置和宠物项圈		
公开(公告)号	CN107981849A	公开(公告)日	2018-05-04
申请号	CN201711261816.X	申请日	2017-12-04
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市沃特沃德股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市沃特沃德股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市沃特沃德股份有限公司		
[标]发明人	叶丹 王忠山		
发明人	叶丹 王忠山		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/11 A61B5/00 A01K27/00 G08B5/36 G01S19/42		
CPC分类号	A61B5/02055 A01K27/001 A01K27/006 A61B5/0002 A61B5/021 A61B5/02438 A61B5/1118 A61B5/6802 A61B5/6822 A61B5/742 A61B2503/40 G01S19/42 G08B5/36		
代理人(译)	王杰辉		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明揭示了一种发光状态控制方法、装置和宠物项圈，所述方法包括以下步骤：获取监控对象的状态信息；根据状态信息选择对应的预设发光状态；控制指示灯以预设状态发光。从而，通过获取监控对象的状态信息进而控制指示灯以对应的预设发光状态进行发光，丰富了宠物项圈等穿戴设备的发光功能，并且方便用户直观地通过发光状态了解监控对象的状态信息，极大的提升了用户体验。

