



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106657804 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(21)申请号 201611235810.0

(22)申请日 2016.12.28

(66)本国优先权数据

201610814982.7 2016.09.09 CN

(71)申请人 珠海福普光电技术有限公司

地址 519000 广东省珠海市香洲区华宇路
311号汽车展销中心A座四层418室

(72)发明人 张海波

(74)专利代理机构 深圳市华优知识产权代理事
务所(普通合伙) 44319

代理人 余薇

(51)Int.Cl.

H04N 5/235(2006.01)

H04N 5/225(2006.01)

权利要求书2页 说明书11页 附图6页

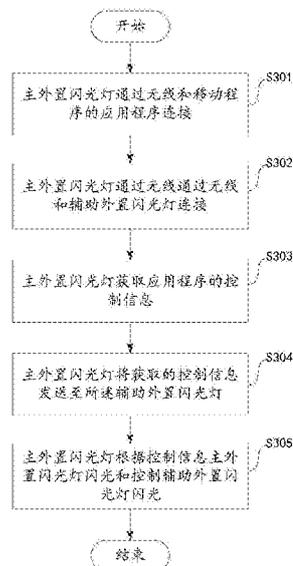
(54)发明名称

一种外置闪光灯的控制方法、控制装置和外置闪光灯

(57)摘要

本发明公开一种外置闪光灯的控制方法、控制装置和外置闪光灯,其中,所述控制方法包括以下步骤:至少两个所述外置闪光灯通过无线和移动设备的应用程序连接;至少两个所述外置闪光灯获取所述应用程序的控制信息;至少两个所述外置闪光灯根据所述控制信息闪光。本发明不管外置闪光灯位于移动设备的哪个位置,只需要外置闪光灯和移动设备实现无线连接即可,用户可以根据拍照的实际需求来控制放置外置闪光灯,以便外置闪光灯能够产生更好的补光效果。另外,本发明至少两个外置闪光灯其安放位置更加灵活,补光范围更大、补光效果更佳,以便用户拍照效果更佳。

CN 106657804 A



1. 一种外置闪光灯的控制方法,其特征在于,所述控制方法包括以下步骤:
至少两个所述外置闪光灯通过无线和移动设备的应用程序连接;
至少两个所述外置闪光灯获取所述应用程序的控制信息;
至少两个所述外置闪光灯根据所述控制信息闪光。
2. 如权利要求1所述的一种外置闪光灯的控制方法,其特征在于,
在所述至少两个所述外置闪光灯通过无线和移动设备的应用程序连接的步骤中:至少两个所述外置闪光灯分别通过无线和移动设备的应用程序连接;
在所述至少两个所述外置闪光灯获取所述应用程序的控制信息的步骤中:至少两个所述外置闪光灯分别获取所述应用程序的控制信息;
在所述至少两个所述外置闪光灯根据所述控制信息同步闪光的步骤中:至少两个所述外置闪光灯同时根据所述控制信息同步闪光。
3. 如权利要求1所述的一种外置闪光灯的控制方法,其特征在于,
至少两个所述外置闪光灯包括一个主外置闪光灯和至少一个辅助外置闪光灯;
在所述至少两个所述外置闪光灯通过无线和移动设备的应用程序连接的步骤中:所述主外置闪光灯通过无线和所述应用程序连接,所述主外置闪光灯通过无线和所述辅助外置闪光灯连接;
在所述至少两个所述外置闪光灯获取所述应用程序的控制信息的步骤中:所述主外置闪光灯获取所述应用程序的控制信息,所述主外置闪光灯将获取的控制信息发送至所述辅助外置闪光灯;
在所述至少两个所述外置闪光灯根据所述控制信息同步闪光的步骤中:所述主外置闪光灯根据所述控制信息控制主外置闪光灯闪光和控制所述辅助外置闪光灯闪光。
4. 如权利要求3所述的一种外置闪光灯的控制方法,其特征在于,所述主外置闪光灯包括氙气灯管。
5. 如权利要求3所述的一种外置闪光灯的控制方法,其特征在于,所述辅助外置闪光灯包括至少一个LED外置闪光灯。
6. 如权利要求3所述的一种外置闪光灯的控制方法,其特征在于,所述主外置闪光灯包括氙气灯管和用于辅助对焦的LED灯,所述控制信息包括电量信息、辅助对焦信息、环境信息及闪光信息;
在所述主外置闪光灯获取所述应用程序的控制信息步骤中:
所述主外置闪光灯获取所述电量信息,并控制充电;
所述主外置闪光灯获取所述辅助对焦信息,控制所述LED灯亮;
所述主外置闪光灯获取所述环境信息;
所述主外置闪光灯获取闪光信息,并进入下一步骤。
7. 一种外置闪光灯的控制装置,其特征在于,所述控制装置包括:
连接装置,至少两个所述外置闪光灯通过所述连接装置和移动设备的应用程序无线连接;
获取装置,至少两个所述外置闪光灯通过所述获取装置获取所述应用程序的控制信息;
闪光装置,至少两个所述外置闪光灯通过所述闪光装置根据所述控制信息闪光。

8. 如权利要求7所述的一种外置闪光灯的控制装置,其特征在于,所述连接装置包括第一连接装置,至少两个所述外置闪光灯分别通过第一连接装置和移动设备的应用程序无线连接;

所述获取装置包括第一获取装置,至少两个所述外置闪光灯分别通过第一获取装置获取所述应用程序的控制信息;

所述闪光装置包括第一闪光装置,至少两个所述外置闪光灯分别根据所述第一闪光装置同时根据所述控制信息同步闪光。

9. 如权利要求7所述的一种外置闪光灯的控制装置,其特征在于,至少两个所述外置闪光灯包括一个主外置闪光灯和至少一个辅助外置闪光灯;

所述连接装置包括第二连接装置,所述主外置闪光灯通过所述第二连接装置和所述应用程序无线连接,所述主外置闪光灯通过所述第二连接装置和所述辅助外置闪光灯无线连接;

所述获取装置包括第二获取装置,所述主外置闪光灯通过所述第二获取装置获取所述应用程序的控制信息,并将所述控制信息发送至所述辅助外置闪光灯。

所述闪光装置包括第二闪光装置,所述主外置闪光灯通过所述第二闪光装置根据所述控制信息控制主外置闪光灯闪光和控制所述辅助外置闪光灯闪光。

10. 如权利要求9所述的一种外置闪光灯的控制装置,其特征在于,所述主外置闪光灯包括氙气灯管,所述辅助外置闪光灯包括至少一个LED外置闪光灯。

11. 如权利要求9所述的一种外置闪光灯的控制装置,其特征在于,所述主外置闪光灯包括氙气灯管和用于辅助对焦的LED灯,所述控制信息包括电量信息、辅助对焦信息、环境信息及闪光信息,所述控制装置还包括电控装置、灯控装置和调节装置;

所述第二获取装置获取所述电量信息,所述电控装置控制充电;

所述第二获取装置获取所述辅助对焦信息,所述灯控装置控制所述LED灯亮;

所述第二获取装置获取所述环境信息,所述调节装置调节环境;

所述第二获取装置获取闪光信息,所述第二闪光装置根据所述闪光信息闪光。

12. 一种外置闪光灯,其特征在于,包括如权利要求7至11任一项所述的控制装置。

一种外置闪光灯的控制方法、控制装置和外置闪光灯

技术领域

[0001] 本发明涉及外置闪光灯及其控制领域,更具体的说,涉及一种外置闪光灯的控制方法、控制装置和外置闪光灯。

背景技术

[0002] 近年来,手机发展迅猛,手机配备的附件功能也是日趋完善,真正实现了一机在手万事无忧。比如看网页发邮件、拍照片录视频等等。

[0003] 手机的拍照功能非常重要,从手机起步搭载的COMS镜头几万像素发展到今天的一千多万像素来看,手机拍摄功能基本上替代了数码卡片相机,然而,虽然手机与普通照相机的像素相差甚微,但是拍照的效果却相差很大,其中一个原因是手机比普通相机的闪光灯的性能相差较大。

[0004] 目前市场上手机基本都具备拍照功能,其基本都内置有LED闪光灯进行补光,手机内置闪光灯进行补光的设计在较暗的环境下,LED闪光灯只能以一个亮度补光,无法让手机的光敏感应器获得足够的曝光,无法获得曝光比较好的照片。随着生活质量的不断提高,人们对手机拍照的要求越来越高,拍照时通过内置闪光灯进行补光已不能满足用户需求。

[0005] 为此,专利授权公告号为:CN203407048U(授权公告日为:2014.01.22)的中国实用新型专利公开了一种外置闪光灯及拍照系统,具体的,主控单元采用以下方式控制闪光单元闪光:闪光单元先预闪一次光(即预闪光),闪光单元预闪光期间,光从闪光单元发出照射到被摄物体上,从被摄物体反射回来进入感光单元上,感光单元很快将光能量转换成电信号输入进主控单元,主控单元会自动计算主闪光所需的光量,接着控制闪光单元按照主闪光所需的光量进行主闪光。该外置闪光灯使用氙气灯作为光源,其补光效果好,确保了温色、流明值以及频闪效果与持续工作时间。

[0006] 然而,该外置闪光灯的启动方式是通过手机闪光灯来驱动,具体是,现有的手机内置闪光灯一般都设置在手机背面,因此,手机使用闪光灯进行拍照时,内置闪光灯发出的光线一般都是朝向手机背面方向发射,在使用外置闪光灯时就需要将外置闪光灯置于手机背面的方向位置处,在进行拍照时,外置闪光灯的安放位置及补光范围受到限制,其补光范围不够,补光效果不好。

发明内容

[0007] 本发明所要解决的技术问题是提供一种补光效果好的外置闪光灯的控制方法、控制装置和外置闪光灯。

[0008] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0009] 根据本发明的一个方面,本发明公开了一种外置闪光灯的控制方法,所述控制方法包括以下步骤:

[0010] 至少两个所述外置闪光灯通过无线和移动设备的应用程序连接;

[0011] 至少两个所述外置闪光灯获取所述应用程序的控制信息;

- [0012] 至少两个所述外置闪光灯根据所述控制信息闪光。
- [0013] 优选的,在所述至少两个所述外置闪光灯通过无线和移动设备的应用程序连接的步骤中:至少两个所述外置闪光灯分别通过无线和移动设备的应用程序连接;
- [0014] 在所述至少两个所述外置闪光灯获取所述应用程序的控制信息的步骤中:至少两个所述外置闪光灯分别获取所述应用程序的控制信息;
- [0015] 在所述至少两个所述外置闪光灯根据所述控制信息同步闪光的步骤中:至少两个所述外置闪光灯同时根据所述控制信息同步闪光。
- [0016] 优选的,至少两个所述外置闪光灯包括一个主外置闪光灯和至少一个辅助外置闪光灯;
- [0017] 在所述至少两个所述外置闪光灯通过无线和移动设备的应用程序连接的步骤中:所述主外置闪光灯通过无线和所述应用程序连接,所述主外置闪光灯通过无线和所述辅助外置闪光灯连接;
- [0018] 在所述至少两个所述外置闪光灯获取所述应用程序的控制信息的步骤中:所述主外置闪光灯获取所述应用程序的控制信息,所述主外置闪光灯将获取的控制信息发送至所述辅助外置闪光灯;
- [0019] 在所述至少两个所述外置闪光灯根据所述控制信息同步闪光的步骤中:所述主外置闪光灯根据所述控制信息控制主外置闪光灯闪光和控制所述辅助外置闪光灯闪光。
- [0020] 优选的,所述主外置闪光灯包括氙气灯管。
- [0021] 优选的,所述辅助外置闪光灯包括至少一个LED外置闪光灯。
- [0022] 优选的,所述主外置闪光灯包括氙气灯管和用于辅助对焦的LED灯,所述控制信息包括电量信息、辅助对焦信息、环境信息及闪光信息;
- [0023] 在所述主外置闪光灯获取所述应用程序的控制信息步骤中:
- [0024] 所述主外置闪光灯获取所述电量信息,并控制充电;
- [0025] 所述主外置闪光灯获取所述辅助对焦信息,控制所述LED灯亮;
- [0026] 所述主外置闪光灯获取所述环境信息;
- [0027] 所述主外置闪光灯获取闪光信息,并进入下一步骤。
- [0028] 根据本发明的另一个方面,本发明公开了外置闪光灯的控制装置,所述控制装置包括:
- [0029] 连接装置,至少两个所述外置闪光灯通过所述连接装置和移动设备的应用程序无线连接;
- [0030] 获取装置,至少两个所述外置闪光灯通过所述获取装置获取所述应用程序的控制信息;
- [0031] 闪光装置,至少两个所述外置闪光灯通过所述闪光装置根据所述控制信息闪光。
- [0032] 优选的,所述连接装置包括第一连接装置,至少两个所述外置闪光灯分别通过第一连接装置和移动设备的应用程序无线连接;
- [0033] 所述获取装置包括第一获取装置,至少两个所述外置闪光灯分别通过第一获取装置获取所述应用程序的控制信息;
- [0034] 所述闪光装置包括第一闪光装置,至少两个所述外置闪光灯分别根据所述第一闪光装置同时根据所述控制信息同步闪光。

[0035] 优选的,至少两个所述外置闪光灯包括一个主外置闪光灯和至少一个辅助外置闪光灯;

[0036] 所述连接装置包括第二连接装置,所述主外置闪光灯通过所述第二连接装置和所述应用程序无线连接,所述主外置闪光灯通过所述第二连接装置和所述辅助外置闪光灯无线连接;

[0037] 所述获取装置包括第二获取装置,所述主外置闪光灯通过所述第二获取装置获取所述应用程序的控制信息,并将所述控制信息发送至所述辅助外置闪光灯。

[0038] 所述闪光装置包括第二闪光装置,所述主外置闪光灯通过所述第二闪光装置根据所述控制信息控制主外置闪光灯闪光和控制所述辅助外置闪光灯闪光。

[0039] 优选的,所述主外置闪光灯包括氙气灯管,所述辅助外置闪光灯包括至少一个LED外置闪光灯。

[0040] 优选的,所述主外置闪光灯包括氙气灯管和用于辅助对焦的LED灯,所述控制信息包括电量信息、辅助对焦信息、环境信息及闪光信息,所述控制装置还包括电控装置、灯控装置和调节装置;

[0041] 所述第二获取装置获取所述电量信息,所述电控装置控制充电;

[0042] 所述第二获取装置获取所述辅助对焦信息,所述灯控装置控制所述LED灯亮;

[0043] 所述第二获取装置获取所述环境信息,所述调节装置调节环境;

[0044] 所述第二获取装置获取闪光信息,所述第二闪光装置根据所述闪光信息闪光。

[0045] 根据本发明的又一个方面,本发明还公开了一种外置闪光灯,包括如上所述的控制装置。

[0046] 现有的外置闪光灯的启动方式都是通过手机闪光灯来驱动,具体是,现有的手机内置闪光灯一般都设置在手机背面,因此,手机使用闪光灯进行拍照时,内置闪光灯发出的光线一般都是朝向手机背面方向发射,在使用外置闪光灯时就需要将外置闪光灯置于手机背面的方向位置处,在进行拍照时,外置闪光灯的安放位置及补光范围受到限制,其补光范围不够,补光效果不好。若内置闪光灯不工作,就无法驱动外置闪光灯工作,这样在黑暗的环境下几乎无法进行拍照,不方便用户使用。

[0047] 与现有技术相比,本发明的技术效果是:本发明外置闪光灯和移动设备采用无线连接,具体可以是蓝牙连接、WIFI、2.4G无线通讯连接等;外置闪光灯获取应用程序的控制信息,移动设备可以通过应用程序的控制信息来控制内置闪光灯进行闪光。这样不管外置闪光灯位于移动设备的哪个位置,只需要外置闪光灯和移动设备实现无线连接即可,用户可以根据拍照的实际需求来控制放置外置闪光灯,以便外置闪光灯能够产生更好的补光效果。

[0048] 本发明的外置闪光通过应用程序的控制信息直接控制闪光,这样就可以实现外置闪光灯的闪光时刻和移动设备内置闪光灯的闪光时刻同步,或者使两者闪光相差时间缩短,这样在拍照过程中补光连续性更好。以及本发明通过移动设备的应用程序直接控制外置闪光灯进行闪光,这样当移动设备无内置闪光灯或内置闪光灯不工作时,本发明的外置闪光灯仍然能够正常工作,进而更加方便用户使用。

[0049] 另外,本发明的外置闪光灯至少为两个,且都根据控制信息产生闪光,这样用户可以根据实际需求布置各个外置闪光灯的位置,以便各个外置闪光灯能够更好的进行补

光,相比单个外置闪光灯,本发明至少两个外置闪光灯其安放位置更加灵活,补光范围更大、补光效果更佳,以使用户拍照效果更佳。

附图说明

[0050] 图1是本发明一个实施例的外置闪光灯的控制方法的流程图;

[0051] 图2是本发明一个实施例的外置闪光灯的一种具体控制方法的流程图;

[0052] 图3是本发明一个实施例的外置闪光灯的另一种具体控制方法的流程图;

[0053] 图4是本发明一个实施例的外置闪光灯的控制方法的部分流程图;

[0054] 图5是本发明一个实施例的外置闪光灯的控制装置的示意图;

[0055] 图6是本发明一个实施例的外置闪光灯的原理方框图。

[0056] 其中:401、连接装置;402、获取装置;403、闪光装置;500、外置闪光灯;510、通信芯片;520、发光模组;521、氙气灯管;522、LED灯;530、控制电路板;540、大容量电容;550、可充电电池。

具体实施方式

[0057] 在更加详细地讨论示例性实施例之前应当提到的是,一些示例性实施例被描述成作为流程图描绘的处理或方法。虽然流程图将各项操作描述成顺序的处理,但是其中的许多操作可以被并行地、并发地或者同时实施。此外,各项操作的顺序可以被重新安排。当其操作完成时所述处理可以被终止,但是还可以具有未包括在附图中的附加步骤。所述处理可以对应于方法、函数、规程、子例程、子程序等等。

[0058] 所述移动设备包括用户设备与网络设备,其中,所述用户设备包括但不限于PC机、电脑、智能手机、PDA等,所述网络设备包括但不限于单个网络服务器、多个网络服务器组成的服务器组或基于云计算(Cloud Computing)的由大量计算机或网络服务器构成的云,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。其中,所述计算机设备可单独运行来实现本发明,也可接入网络并通过与网络中的其他计算机设备的交互操作来实现本发明。其中,所述计算机设备所处的网络包括但不限于互联网、广域网、城域网、局域网、VPN网络等。

[0059] 需要说明的是,所述用户设备、网络设备和网络等仅为举例,其他现有的或今后可能出现的计算机设备或网络如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并以引用方式包含于此。

[0060] 后面所讨论的方法(其中一些通过流程图示出)可以通过硬件、软件、固件、中间件、微代码、硬件描述语言或者其任意组合来实施。当用软件、固件、中间件或微代码来实施时,用以实施必要任务的程序代码或代码段可以被存储在机器或计算机可读介质(比如存储介质)中。(一个或多个)处理器可以实施必要的任务。

[0061] 这里所公开的具体结构和功能细节仅仅是代表性的,并且是用于描述本发明的示例性实施例的目的。但是本发明可以通过许多替换形式来具体实现,并且不应当被解释成仅仅受限于这里所阐述的实施例。

[0062] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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,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”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。另外,术语“包括”及其任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0063] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“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。

[0064] 这里所使用的术语仅仅是为了描述具体实施例而不意图限制示例性实施例。除非上下文明确地另有所指,否则这里所使用的单数形式“一个”、“一项”还意图包括复数。还应当理解的是,这里所使用的术语“包括”和/或“包含”规定所陈述的特征、整数、步骤、操作、单元和/或组件的存在,而不排除存在或添加一个或更多其他特征、整数、步骤、操作、单元、组件和/或其组合。

[0065] 下面结合附图和较佳的实施例对本发明作进一步详细说明。

[0066] 图1为本发明一个实施例的外置闪光灯的控制方法的流程图,图2为本发明一个实施例的外置闪光灯的一种具体控制方法的流程图,图3为本发明一个实施例的外置闪光灯的另一种具体控制方法的流程图,图4为本发明一个实施例的外置闪光灯的控制方法的部分流程图;图5为本发明一个实施例的外置闪光灯的控制装置的示意图,图6为本发明一个实施例的外置闪光灯的原理方框图。其中,图5中的控制装置可设置于图6中的外置闪光灯内,所述外置闪光灯的控制方法包括由图5中的控制装置执行的步骤S101、步骤S102和步骤S103。

[0067] 具体的:

[0068] 步骤S101:至少两个所述外置闪光灯通过无线和移动设备的应用程序连接;

[0069] 步骤S102:至少两个所述外置闪光灯获取所述应用程序的控制信息;

[0070] 步骤S103:至少两个所述外置闪光灯根据所述控制信息闪光。

[0071] 现有的外置闪光灯的启动方式都是通过手机闪光灯来驱动,具体是,现有的手机内置闪光灯一般都设置在手机背面,因此,手机使用闪光灯进行拍照时,内置闪光灯发出的光线一般都是朝向手机背面方向发射,在使用外置闪光灯时就需要将外置闪光灯置于手机背面的方向位置处,在进行拍照时,外置闪光灯的安放位置及补光范围受到限制,其补光范围不够,补光效果不好。若内置闪光灯不工作,就无法驱动外置闪光灯工作,这样在黑暗的环境下几乎无法进行拍照,不方便用户使用。

[0072] 本实施例外置闪光灯和移动设备采用无线连接,具体可以是蓝牙连接、WIFI、2.4G无线通讯连接等;外置闪光灯获取应用程序的控制信息,移动设备可以通过应用程序的控制信息来控制内置闪光灯进行闪光。这样不管外置闪光灯位于移动设备的哪个位置,只需要外置闪光灯和移动设备实现无线连接即可,用户可以根据拍照的实际需求来控制放置外置闪光灯,以便外置闪光灯能够产生更好的补光效果。

[0073] 本实施例的外置闪光通过应用程序的控制信息直接控制闪光,这样就可以实现外置闪光灯的闪光时刻和移动设备内置闪光灯的闪光时刻同步,或者使两者闪光相差时间缩短,这样在拍照过程中补光连续性更好。以及本实施例通过移动设备的应用程序直接控制外置闪光灯进行闪光,这样当移动设备无内置闪光灯或内置闪光灯不工作时,本实施例的外置闪光灯仍然能够正常工作,进而更加方便用户使用。

[0074] 另外,本实施例的外置闪光灯至少为两个,且都根据控制信息产生闪光,这样用户就可以根据实际需求布置各个外置闪光灯的位置,以便各个外置闪光灯能够更好的进行补光,相比单个外置闪光灯,本实施例至少两个外置闪光灯其安放位置更加灵活,补光范围更大、补光效果更佳,以使用户拍照效果更佳。

[0075] 需要说明的是,移动设备包括但不限于PC机、平板电脑、智能手机、PDA等。

[0076] 在本实施例中,移动设备以智能手机为例进行说明,需要说明的是,智能手机仅为举例说明,其他现有的或今后可能出现的移动设备如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并以引用方式包含于此。

[0077] 参见图3所示,这是本实施例外置闪光灯的控制方法的一种具体方式(以下称为“具体控制方法一”),该具体控制方法一包括:步骤S201、步骤S202和步骤S203。

[0078] 具体的:

[0079] 步骤S201:至少两个所述外置闪光灯通过无线和移动设备的应用程序连接;在步骤S201中,所有的外置闪光灯分别单独和移动设备进行无线连接,这样外置闪光灯分别、且同时与所有的外置闪光灯进行通信。

[0080] 步骤S202:至少两个所述外置闪光灯分别获取所述应用程序的控制信息;在步骤S202中,在所有的外置闪光灯和应用程序通信过程中,分别单独的获取应用程序的控制信息,以便进行下一动作。

[0081] 步骤S203:至少两个所述外置闪光灯同时根据所述控制信息同步闪光。在步骤S203中,

[0082] 在此具体控制方法一中,所有的外置闪光灯分别的、且单独的和移动设备的应用程序进行无线连接,所有的外置闪光灯根据其获取的控制信息实现同步闪光,这样补光范围更广、补光强度更大,效果更好。在此具体控制方法一中,外置闪光灯可以为多个氙气闪光灯、也可以为多个LED闪光灯,或者氙气闪光灯和LED闪光灯混合使用。

[0083] 参见图4所示,这是本实施例外置闪光灯的控制方法的另一种具体方式(以下简称“具体控制方法二”),其中,至少两个所述外置闪光灯包括一个主外置闪光灯和至少一个辅助外置闪光灯,该具体控制方法二包括以下步骤:步骤S301、步骤S302、步骤S303、步骤S304和步骤S305。

[0084] 具体的:

[0085] 步骤S301:所述主外置闪光灯通过无线和移动设备的应用程序连接,

[0086] 步骤S302:所述主外置闪光灯通过无线和所述辅助外置闪光灯连接,

[0087] 步骤S303:所述主外置闪光灯获取所述应用程序的控制信息,

[0088] 步骤S304:所述主外置闪光灯将获取的控制信息发送至所述辅助外置闪光灯,

[0089] 步骤S305:所述主外置闪光灯根据所述控制信息控制主外置闪光灯闪光和控制所述辅助外置闪光灯闪光。

[0090] 图4中的具体控制方法二与图3中的具体控制方法一的区别在于:图4中的具体控制方法二中仅有一个主外置闪光灯和移动设备进行无线连接,主外置闪光灯再和辅助外置闪光灯进行无线连接。

[0091] 在本实施例中,所述主外置闪光灯包括氙气灯管和用于辅助对焦的LED灯,所述辅助外置闪光灯包括至少一个LED外置闪光灯。由于外置的氙气外置闪光灯费用高,本实施例设置一个氙气外置闪光灯配合一个或多个LED外置闪光灯,LED外置闪光灯费用低,这样不仅节省了成本,而且使得补光效果好。当然,需要说明的是,对于本领域技术人员而言,本实施例外置的闪光灯并不限于此,比如:仅设置至少两个氙气外置闪光灯,或者仅设置至少两个LED外置闪光灯。

[0092] 具体的,

[0093] 在步骤S301中,所述主外置闪光灯通过无线和移动设备的应用程序连接;

[0094] 其中,控制装置包括蓝牙,主外置闪光灯通过控制装置的蓝牙和移动设备的应用程序进行无线连接,实现应用程序和主外置闪光灯的通信。然而,需要说明的是,主外置闪光灯和应用程序之间实现无线连接方式包括但不限于WIFI无线连接、红外线无线连接、2.4G无线通讯连接。

[0095] 在应用程序和主外置闪光灯通过蓝牙连接过程中,应用程序中可以设置蓝牙连接指示块,以指示蓝牙连接状态,比如:当蓝牙连接指示块处于灰度状态时,表明应用程序和闪光灯未进行连接,处于断开状态;而当蓝牙连接指示块处于高亮状态时,表明应用程序和闪光灯处于连接中。这样设置就方便通过应用程序控制外置闪光灯。需要说明的是,以上的蓝牙连接指示块的指示方式并不限于此,还可以通过其他指示方式来指示蓝牙的连接状态。

[0096] 在本实施例中,步骤S302可参考步骤S301,即主外置闪光灯和辅助外置闪光灯通过蓝牙连接。以及步骤S201也可参考步骤S301。

[0097] 在步骤S303中,所述主外置闪光灯获取所述应用程序的控制信息;

[0098] 其中,主外置闪光灯通过控制装置获取应用程序的控制信息,该控制信息用于控制主外置闪光灯和辅助外置闪光灯,在本实施例中,控制信息包括但不限于电量信息、辅助对焦信息、环境信息及闪光信息。

[0099] 该环境信息包括但并不限于:场景、光线、距离。

[0100] 其中,场景包括有:室内、室外等等。

[0101] 其中,光线包括有:白天、黑夜、是否逆光等等。

[0102] 其中,距离包括有:移动设备距离所拍摄物体的距离、所拍摄物体是否移动等等。

[0103] 具体的,所述主外置闪光灯获取所述电量信息后,当所述主外置闪光灯未充电时控制充电,而当所述外置闪光灯充电未完成时发送正在充电信息至所述应用程序,这样就无法进行闪光。当所述主外置闪光灯充电完成时发送电量充足信息至所述应用程序,从而主外置闪光灯处于准备状态,或者说处于待闪光状态,以便进入进行闪光。

[0104] 在应用程序向主外置闪光灯发送电量信息过程中,主外置闪光灯同时传输主外置闪光灯的电量状态至应用程序,从而应用程序能够实时了解到主外置闪光灯的电量状态。应用程序中可以设置电量指示块,以指示电量状态,比如:当主外置闪光灯未充电时,电量指示块处于灰度状态;当主外置闪光灯充电完成时,电量指示块处于高亮状态。这样设置应

用程序就可以实时了解到主外置闪光灯的电量状态,以便进行下一步动作。需要说明的是,以上仅仅的电量指示块的指示方式并不限于此,还可以通过其他指示方式来指示电量状态。可以理解的,充电时由于移动终端内应用程序未启动,所述电量指示块也可不发出光亮。

[0105] 所述主外置闪光灯获取所述辅助对焦信息后,控制所述LED灯亮,以便LED灯进行辅助对焦。

[0106] 当使用移动设备进行拍照时,移动设备的摄像头及内置闪光灯会检测周围环境状态以及摄像头距离所需拍摄物体的距离,以便内置闪光灯通过计算发出更加适合的闪光,以使得拍摄效果更好。可以理解的,移动设备的摄像头及内置闪光灯可以通过手动或者自动的方式检测周围环境状态以及摄像头距离所需拍摄物体的距离。本实施例的环境信息包括了移动设备所检测的周围环境状态,比如:光线的强弱、是否逆光等等,本实施例的距离包括了移动设备检测摄像头距离所需拍摄物体的距离。这样主外置闪光灯就可以根据环境信息进行计算、调节光线和距离等,以发出更加适合拍摄的闪光,从而使得所拍摄的效果更佳。

[0107] 在步骤S303中,如图4所示,图4为步骤S303的具体内容。其包括:

[0108] S3031:所述主外置闪光灯获取所述电量信息,并控制充电;

[0109] S3032:所述主外置闪光灯获取所述辅助对焦信息,控制所述LED灯亮;

[0110] S3033:所述主外置闪光灯获取所述环境信息;

[0111] S3034:所述主外置闪光灯获取闪光信息,并进入下一步骤,具体为进入步骤S304。

[0112] 在步骤S304中,所述主外置闪光灯将获取的控制信息发送至所述辅助外置闪光灯。也就是说,辅助外置闪光灯获取主外置闪光灯已获取的控制信息,该控制信息可以参见步骤S303中的控制信息,且辅助外置闪光灯获取主外置闪光灯的方法也可以参见步骤S303。当然,本实施例辅助闪光灯还可以通过其他方式获取主外置闪光灯的控制信息,比如:通过主外置闪光灯的闪光控制辅助外置闪光灯,或者通过内置闪光灯的闪光控制辅助外置闪光灯,具体参考背景技术部分的方式。

[0113] 在步骤S 305中,所述主外置闪光灯根据所述控制信息闪光。

[0114] 具体的是,所述主外置闪光灯根据所述控制信息的闪光信息控制主外置闪光灯闪光和控制所述辅助外置闪光灯闪光。主外置闪光灯同时控制自身闪光,也可以控制辅助外置闪光灯闪光,这样可以实现同步闪光,也可以根据用户需求设置间隔闪光。

[0115] 图5为本发明一个实施例的外置闪光灯的装置示意图。该控制装置包括:连接装置401、获取装置402和闪光装置403。

[0116] 具体的:

[0117] 至少两个所述外置闪光灯通过所述连接装置和移动设备的应用程序无线连接;

[0118] 至少两个所述外置闪光灯通过所述获取装置获取所述应用程序的控制信息;

[0119] 至少两个所述外置闪光灯通过所述闪光装置根据所述控制信息闪光。

[0120] 现有的外置闪光灯的启动方式都是通过手机闪光灯来驱动,具体是,现有的手机内置闪光灯一般都设置在手机背面,因此,手机使用闪光灯进行拍照时,内置闪光灯发出的光线一般都是朝向手机背面方向发射,在使用外置闪光灯时就需要将外置闪光灯置于手机背面的方向位置处,在进行拍照时,外置闪光灯的安放位置及补光范围受到限制,其补光范

围不够,补光效果不好。若内置闪光灯不工作,就无法驱动外置闪光灯工作,这样在黑暗的环境下几乎无法进行拍照,不方便用户使用。

[0121] 本实施例外置闪光灯和移动设备采用无线连接,具体可以是蓝牙连接、WIFI、2.4G无线通讯连接等;外置闪光灯获取应用程序的控制信息,移动设备可以通过应用程序的控制信息来控制内置闪光灯进行闪光。这样不管外置闪光灯位于移动设备的哪个位置,只需要外置闪光灯和移动设备实现无线连接即可,用户可以根据拍照的实际需求来控制放置外置闪光灯,以便外置闪光灯能够产生更好的补光效果。

[0122] 本实施例的外置闪光通过应用程序的控制信息直接控制闪光,这样就可以实现外置闪光灯的闪光时刻和移动设备内置闪光灯的闪光时刻同步,或者使两者闪光相差时间缩短,这样在拍照过程中补光连续性更好。以及本实施例通过移动设备的应用程序直接控制外置闪光灯进行闪光,这样当移动设备无内置闪光灯或内置闪光灯不工作时,本实施例的外置闪光灯仍然能够正常工作,进而更加方便用户使用。

[0123] 另外,本实施例的外置闪光灯至少为两个,且都根据控制信息产生闪光,这样用户就可以根据实际需求布置各个外置闪光灯的位置,以便各个外置闪光灯能够更好的进行补光,相比单个外置闪光灯,本实施例至少两个外置闪光灯其安放位置更加灵活,补光范围更大、补光效果更佳,以使用户拍照效果更佳。

[0124] 在本实施例中,连接装置包括第一连接装置和第二连接装置,获取装置包括第一获取装置和第二获取装置,以及闪光装置包括第一闪光装置和第二闪光装置。

[0125] 至少两个所述外置闪光灯分别通过第一连接装置和移动设备的应用程序无线连接;

[0126] 至少两个所述外置闪光灯分别通过第一获取装置获取所述应用程序的控制信息;

[0127] 至少两个所述外置闪光灯分别根据所述第一闪光装置同时根据所述控制信息同步闪光。

[0128] 此为设置控制装置的一种具体方式,该控制装置对应图2中的具体控制方法一,具体可参见图2。

[0129] 控制装置的另一种具体方式为:至少两个所述外置闪光灯包括一个主外置闪光灯和至少一个辅助外置闪光灯。

[0130] 具体的,所述主外置闪光灯包括氙气灯管和用于辅助对焦的LED灯,所述辅助外置闪光灯包括至少一个LED外置闪光灯。由于外置的氙气外置闪光灯费用高,本实施例设置一个氙气外置闪光灯配合一个或多个LED外置闪光灯,LED外置闪光灯费用低,这样不仅节省了成本,而且使得补光效果好。当然,需要说明的是,对于本领域技术人员而言,本实施例外置的闪光灯并不限于此,比如:仅设置至少两个氙气外置闪光灯,或者仅设置至少两个LED外置闪光灯。

[0131] 所述主外置闪光灯通过所述第二连接装置和所述应用程序无线连接,所述主外置闪光灯通过所述第二连接装置和所述辅助外置闪光灯无线连接;

[0132] 所述主外置闪光灯通过所述第二获取装置获取所述应用程序的控制信息,并将所述控制信息发送至所述辅助外置闪光灯。

[0133] 所述主外置闪光灯通过所述第二闪光装置根据所述控制信息控制主外置闪光灯闪光和控制所述辅助外置闪光灯闪光。

[0134] 其中,所述主外置闪光灯通过所述第二连接装置和所述应用程序无线连接;具体的,连接装置包括但不限于蓝牙、WIFI无线连接、红外线无线连接、2.4G无线通讯连接。而本实施例的连接装置优选包括蓝牙,主外置闪光灯和移动设备通过蓝牙实现无线连接。

[0135] 在应用程序和主外置闪光灯通过蓝牙连接过程中,应用程序中可以设置蓝牙连接指示块,以指示蓝牙连接状态,比如:当蓝牙连接指示块处于灰度状态时,表明应用程序和主外置闪光灯未进行连接,处于断开状态;而当蓝牙连接指示块处于高亮状态时,表明应用程序和主外置闪光灯处于连接中。这样设置就方便通过应用程序控制主外置闪光灯。需要说明的是,以上的蓝牙连接指示块的指示方式并不限于此,还可以通过其他指示方式来指示蓝牙的连接状态。

[0136] 其中,所述主外置闪光灯通过所述第二连接装置和所述辅助外置闪光灯无线连接,具体内容可参见以上主外置闪光灯和移动设备无线连接。

[0137] 其中,所述主外置闪光灯通过所述第二获取装置获取所述应用程序的控制信息,并将所述控制信息发送至所述辅助外置闪光灯;该控制信息用于控制主外置闪光灯和辅助外置闪光灯,在本实施例中,控制信息包括但不限于电量信息、辅助对焦信息、环境信息及闪光信息。在本实施例中,所述控制装置还包括电控装置、灯控装置和调节装置。

[0138] 该环境信息包括但并不限于:场景、光线、距离。

[0139] 其中,场景包括有:室内、室外等等。

[0140] 其中,光线包括有:白天、黑夜、是否逆光等等。

[0141] 其中,距离包括有:移动设备距离所拍摄物体的距离、所拍摄物体是否移动等等。

[0142] 具体的,所述第二获取装置获取所述电量信息后,当所述主外置闪光灯未充电时所述电控装置控制充电,而当所述主外置闪光灯充电未完成时所述电控装置发送正在充电信息至所述应用程序,这样就无法进行闪光。当所述主外置闪光灯充电完成时所述电控装置发送电量充足信息至所述应用程序,从而外置闪光灯处于准备状态,或者说处于待闪光状态,以便进入进行闪光。

[0143] 在应用程序向外置闪光灯发送电量信息过程中,主外置闪光灯同时传输主外置闪光灯的电量状态至应用程序,从而应用程序能够实时了解到主外置闪光灯的电量状态。应用程序中可以设置电量指示块,以指示电量状态,比如:当主外置闪光灯未充电时,电量指示块处于灰度状态;当主外置闪光灯充电完成时,电量指示块处于高亮状态。这样设置应用程序就可以实时了解到主外置闪光灯的电量状态,以便进行下一步动作。需要说明的是,以上仅仅的电量指示块的指示方式并不限于此,还可以通过其他指示方式来指示电量状态。可以理解的,充电时由于移动终端内应用程序未启动,所述电量指示块也可不发出光亮。

[0144] 所述第二获取装置获取所述辅助对焦信息后,所述灯控装置控制所述LED灯亮,以便LED灯进行辅助对焦。

[0145] 当使用移动设备进行拍照时,移动设备的摄像头及内置闪光灯会检测周围环境状态以及摄像头距离所需拍摄物体的距离,以便内置闪光灯通过计算发出更加适合的闪光,以使得拍摄效果更好。可以理解的,移动设备的摄像头及内置闪光灯可以通过手动或者自动的方式检测周围环境状态以及摄像头距离所需拍摄物体的距离。本实施例的环境信息包括了移动设备所检测的周围环境状态,比如:光线的强弱、是否逆光等等,本实施例的距离包括了移动设备检测摄像头距离所需拍摄物体的距离。这样调节装置就可以根据环境信息

进行计算、调节光线和距离等,以发出更加适合拍摄的闪光,从而使得所拍摄的效果更佳。

[0146] 当所述主外置闪光灯获取控制信息后,主外置闪光灯将该控制信息发送至所述辅助外置闪光灯,也就是说,辅助外置闪光灯获取主外置闪光灯已获取的控制信息,具体控制信息及获取方式可参见以上内容。

[0147] 其中,所述主外置闪光灯根据所述控制信息闪光。

[0148] 具体的是,所述主外置闪光灯根据所述控制信息的闪光信息控制主外置闪光灯闪光和控制所述辅助外置闪光灯闪光。主外置闪光灯同时控制自身闪光,也可以控制辅助外置闪光灯闪光,这样可以实现同步闪光,也可以根据用户需求设置间隔闪光。

[0149] 图6为本发明一个实施例的外置闪光灯的方框示意图。所述外置闪光灯500包括以上所述的控制装置。该控制装置具体参见图5中控制装置,在此不再一一详述。

[0150] 具体的,如图6所示,所述外置闪光灯包括控制电路板530以及分别与控制电路板530进行电性连接的通信芯片510、发光模组520、大容量电容540及可充电电池550。

[0151] 其中,通信芯片510和移动设备实现无线连接,具体是通过蓝牙连接。

[0152] 其中,发光模组520包括氙气灯管521和LED灯522,氙气灯管补光效果好,LED灯用于辅助对焦。通过发光模组实现闪光,以便拍照。

[0153] 其中,大容量电容用于充放电,以便驱动氙气灯管。

[0154] 其中,可充电电池用于为外置闪光灯提供动力,本实施例采用可充电电池作为电源,在电池电量不足时,可以反复充电,以便使用。

[0155] 所述外置闪光灯的发光模组还包括有反光罩和光学镜片。

[0156] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

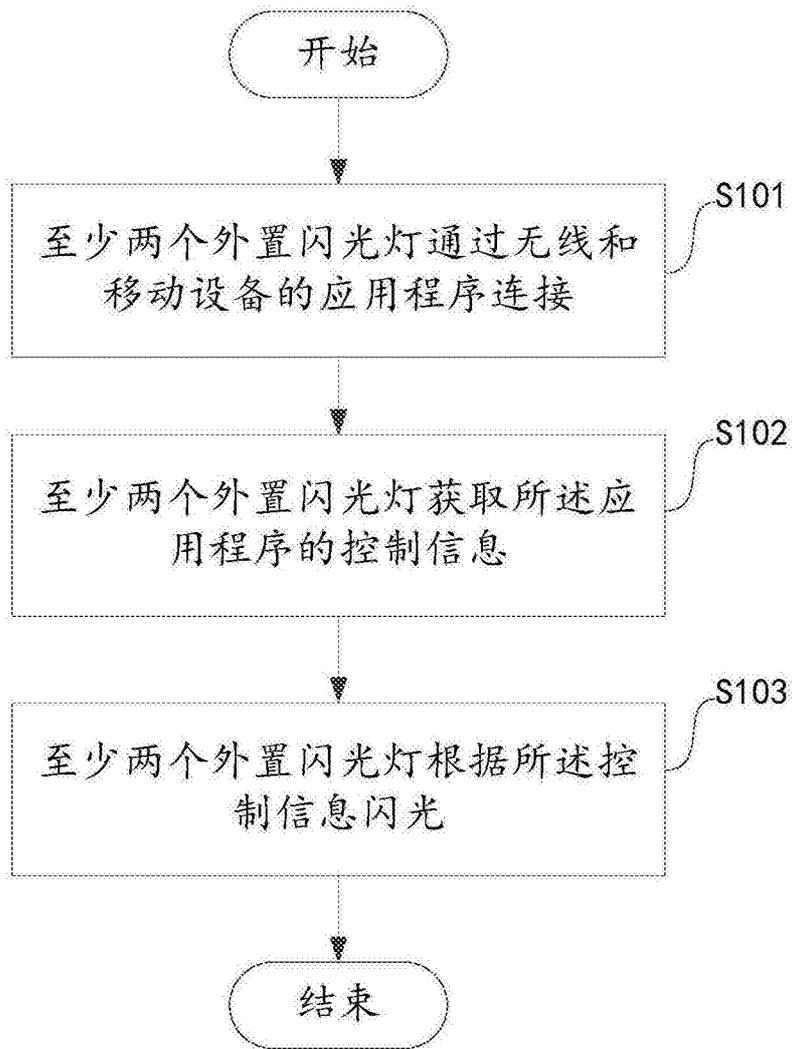


图1

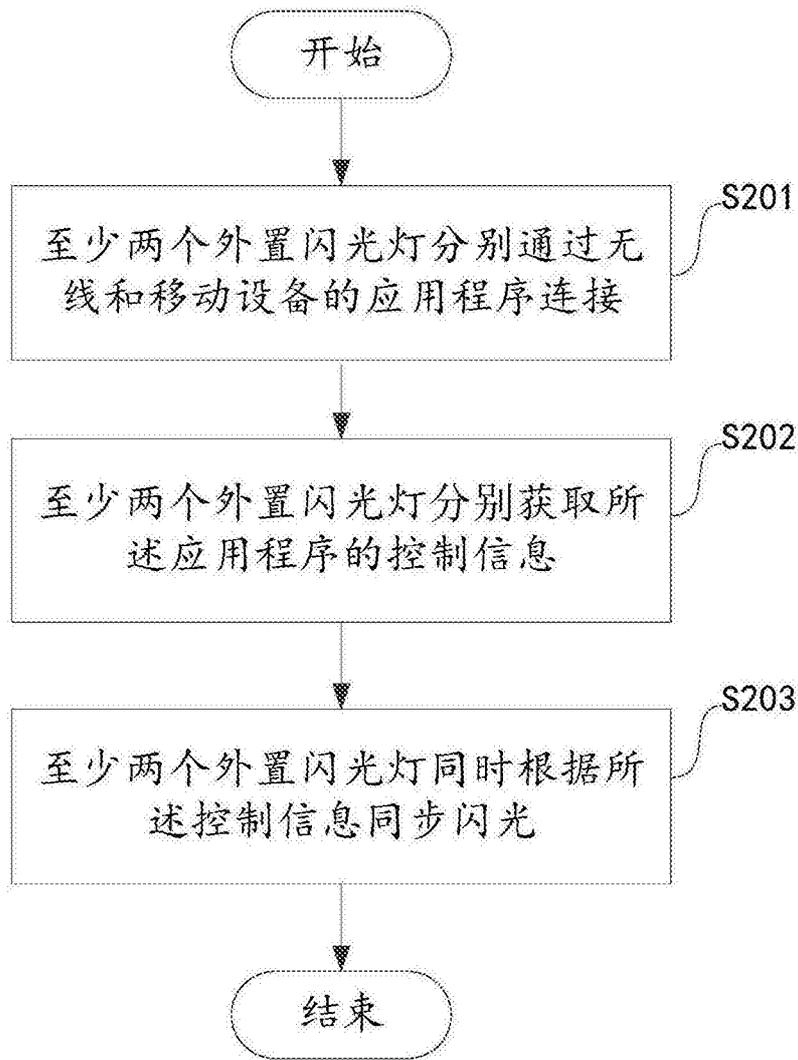


图2

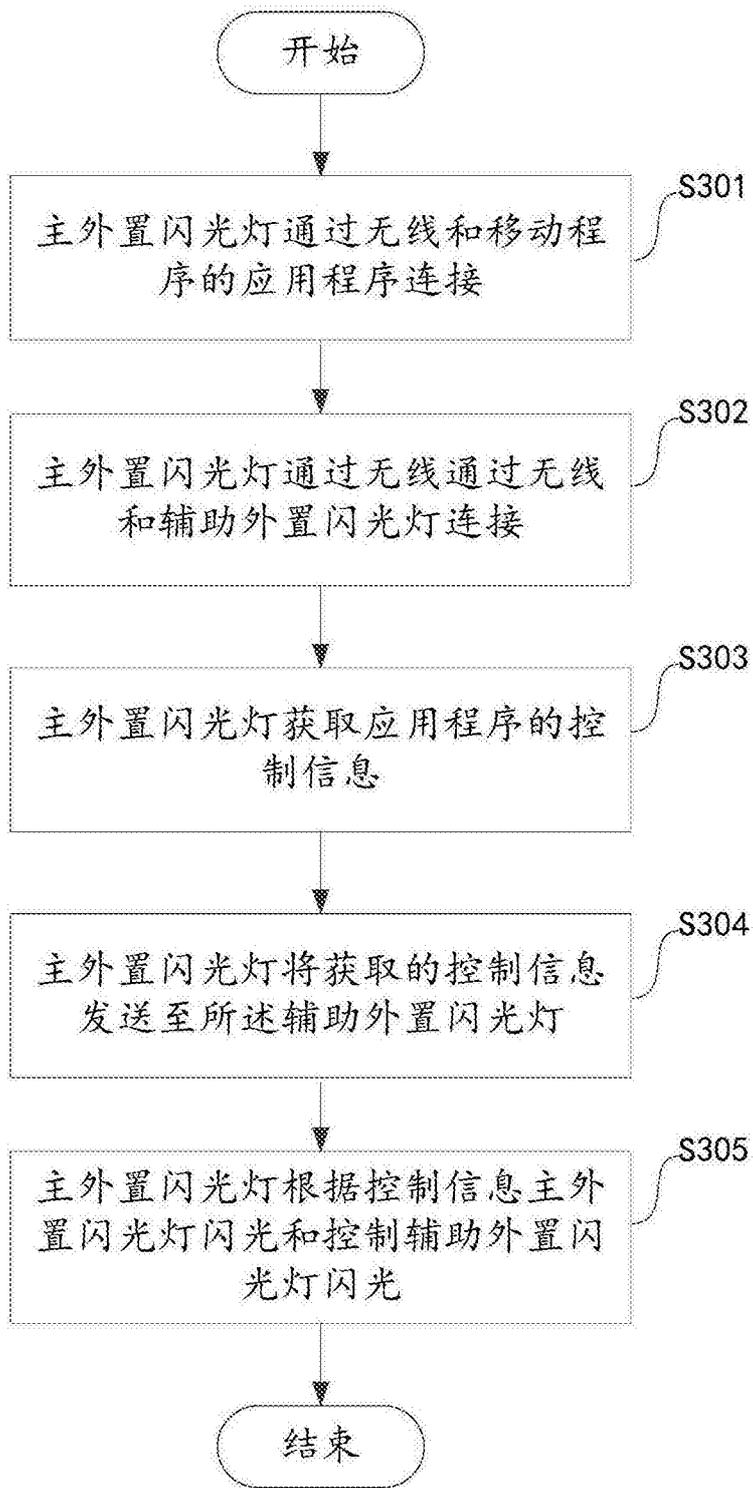


图3

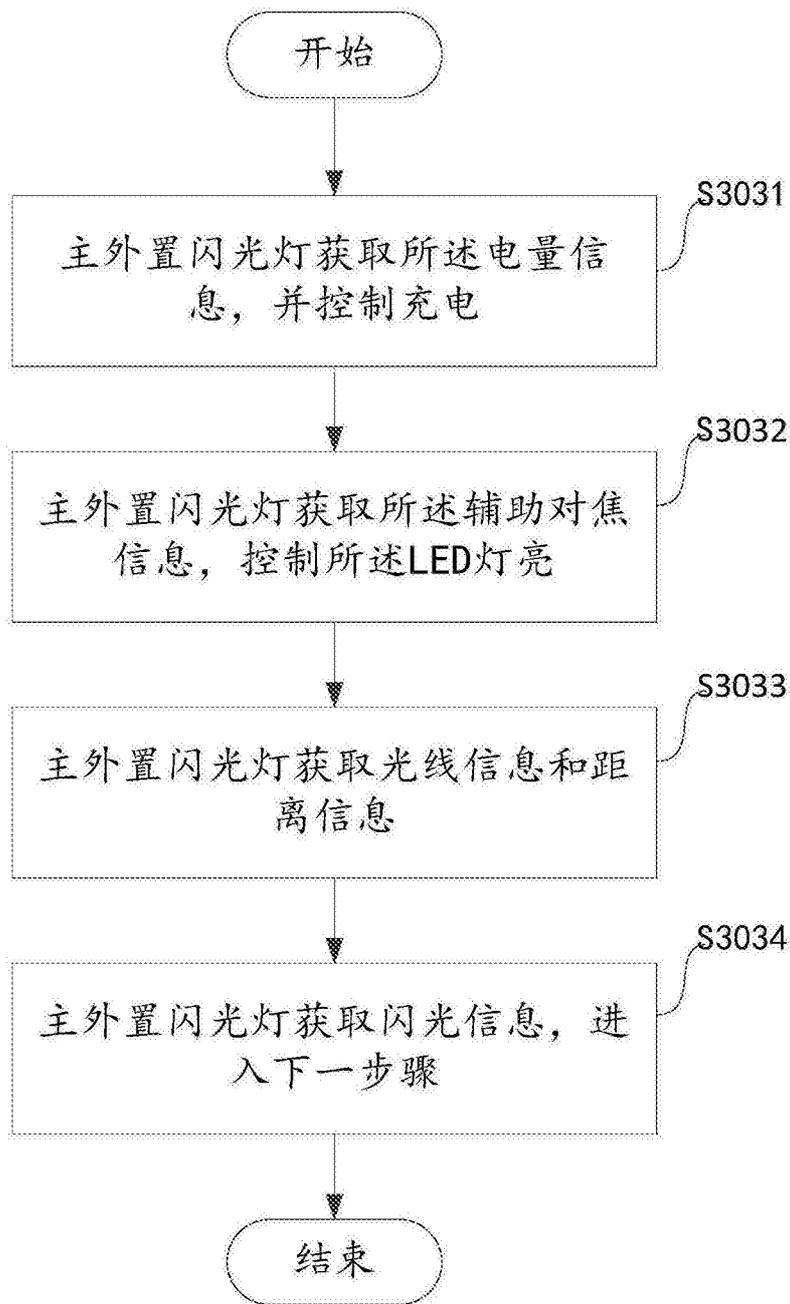


图4

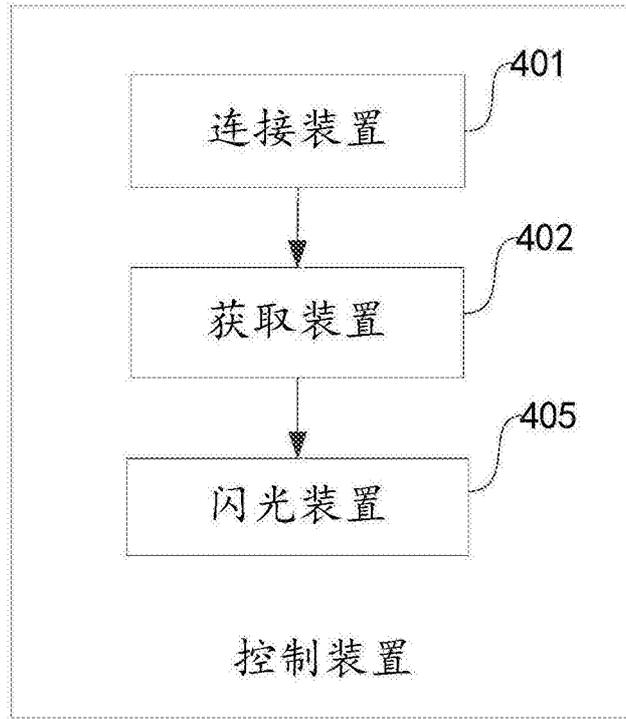


图5

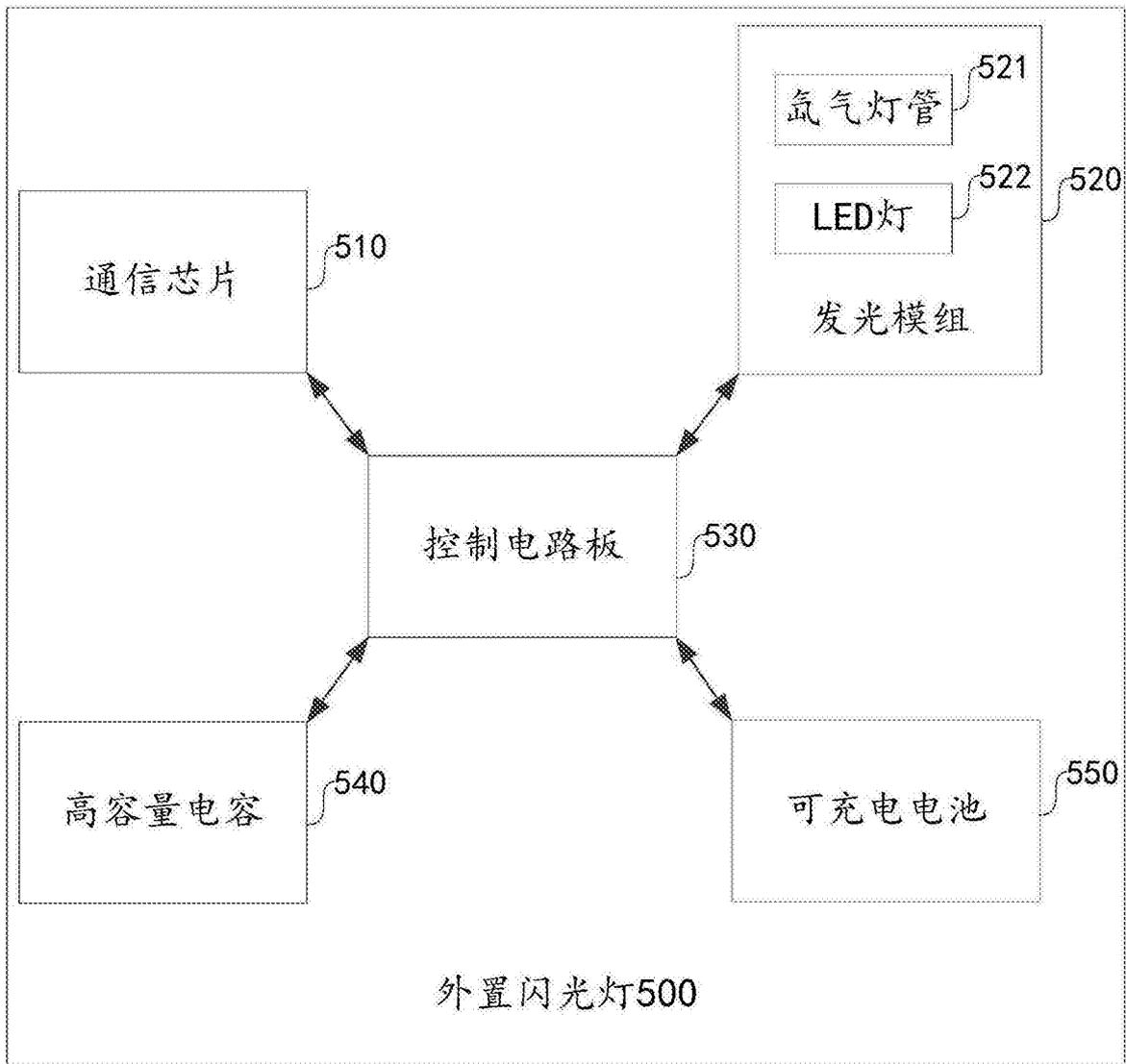


图6