



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107438314 B

(45)授权公告日 2020.07.17

(21)申请号 201710685171.6

H05B 47/19(2020.01)

(22)申请日 2017.08.11

H05B 47/155(2020.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107438314 A

(56)对比文件

CN 206020903 U,2017.03.15

CN 206020903 U,2017.03.15

(43)申请公布日 2017.12.05

CN 205485222 U,2016.08.17

(73)专利权人 深圳市神牛摄影器材有限公司

CN 106657804 A,2017.05.10

地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街

CN 106657804 A,2017.05.10

道新和社区福园一路华发工业园A4幢

CN 106210488 A,2016.12.07

(72)发明人 曾伟均

CN 205945972 U,2017.02.08

CN 106162278 A,2016.11.23

(74)专利代理机构 深圳市隆天联鼎知识产权代

理有限公司 44232

审查员 倪亚萍

代理人 孙强

(51)Int.Cl.

G03B 15/05(2006.01)

H04N 5/235(2006.01)

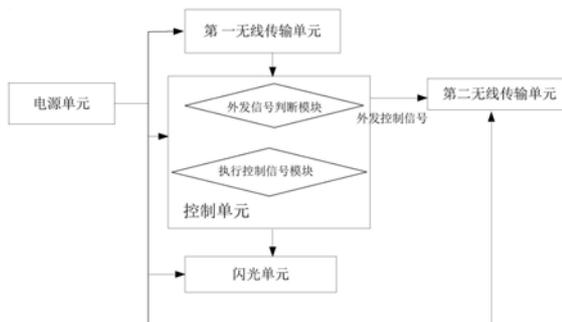
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

外置闪光灯、外置闪光灯组、控制系统以及控制方法

(57)摘要

本发明公开了一种移动终端使用的外置闪光灯,包括闪光单元和电源单元,还包括:第一无线传输单元,用于接收移动终端所发送的控制信号;控制单元,包括外发信号判断分析模块和执行控制信号模块,外发信号判断模块,用于判断控制信号中是否包含外发控制信号;执行控制信号模块,用于根据控制信号控制闪光单元工作;第二无线传输单元,用于根据外发信号判断模块的控制将外发控制信号外发。本发明还公开了外置闪光灯的控制系统和控制方法以及外置闪光组的控制系统和控制方法。本发明的外置闪光灯克服了功能单一的问题,且移动终端与外置闪光组为点对多的控制系统,可靠性好,提高了拍照效果,具有很强的实用性和市场推广价值。



1. 一种移动终端使用的外置闪光灯,包括闪光单元和电源单元,其特征在于,还包括:
第一无线传输单元,用于接收移动终端所发送的控制信号;
控制单元,包括外发信号判断分析模块和执行控制信号模块,
所述外发信号判断模块,用于判断所述控制信号中是否包含外发控制信号;
所述执行控制信号模块,用于根据所述控制信号控制闪光单元工作;

所述控制单元还包括执行控制信号判断模块,用于判断预设的频率值控制信号与所接收到的外发控制信号的频率值控制信号是否相同;当所述预设的频率值控制信号与所述外发控制信号的频率值控制信号相同时,将所述外发控制信号发送至所述执行控制信号模块上;

第二无线传输单元,用于根据所述外发信号判断模块的控制将所述外发控制信号外发;所述第二无线传输单元还可以接收所述外发控制信号;所述移动终端使用的外置闪光灯还包括输入单元,用于输入所述预设的频率值控制信号,将多个所述移动终端使用的外置闪光灯进行分组;所述预设的频率值控制信号相同的为一组。

2. 根据权利要求1所述的移动终端使用的外置闪光灯,其特征在于,所述输入单元还可以输入功率信号和频闪信号。

3. 根据权利要求1所述的移动终端使用的外置闪光灯,其特征在于,所述控制信号包括频率值控制信号、引闪信号、功率信号、频闪信号、造型灯信号、声音信号和闪光顺序信号;所述第一无线传输单元为WIFI通信模块和/或蓝牙通讯模块;所述第二无线传输单元为2.4GHz无线模块和/或433MHz无线模块。

4. 根据权利要求1所述的移动终端使用的外置闪光灯,其特征在于,所述移动终端使用的外置闪光灯包括外置闪光灯本体及设于所述外置闪光灯本体内的闪光单元、电路和电源单元;所述外置闪光灯本体包括上壳和下壳,通过上壳和下壳的配合形成一内置空间,所述闪光单元、电路和电源单元置于该内置空间,所述上壳和所述下壳的顶部还设有控制面板,使所述外置闪光灯本体形成一闭合的壳体;所述控制面板包括显示单元和按键单元;所述闪光灯本体上还设有与移动终端或其他固定设备相配合的安装固定件;所述外置闪光灯本体上还设有与三脚架相匹配的安装孔;所述外置闪光灯本体上还设有热靴接头和电源接口。

5. 一种移动终端使用的外置闪光灯的控制系统,其特征在于,包括:移动终端和如权利要求1~4任意一项所述的移动终端使用的外置闪光灯;所述移动终端发送控制信号至所述移动终端使用的外置闪光灯。

6. 一种移动终端使用的外置闪光灯组,包括至少2个如权利要求1~4任意一项所述的移动终端使用的外置闪光灯,其特征在于,与移动终端相连的所述移动终端使用的外置闪光灯将接收到的控制信号发送至其余所述移动终端使用的外置闪光灯。

7. 一种移动终端使用的外置闪光灯组的控制系统,其特征在于,包括:移动终端和如权利要求6所述的移动终端使用的外置闪光灯组,所述移动终端发送控制信号至与移动终端相连的所述移动终端使用的外置闪光灯,该移动终端使用的外置闪光灯将接收到的控制信号发送至其余所述移动终端使用的外置闪光灯。

8. 一种移动终端使用的外置闪光灯组的控制方法,用于控制至少两个如权利要求1~4任意一项所述的移动终端使用的外置闪光灯,其特征在于,所述方法包括如下步骤:

步骤S0:输入预设的频率值控制信号;用于将多个所述移动终端使用的外置闪光灯进行分组,所述预设的频率值控制信号相同的为一组;

步骤S1:启用移动终端的闪光灯控制单元,该闪光灯控制单元发送控制信号至与移动终端相连的所述移动终端使用的外置闪光灯;

步骤S2:与移动终端相连的所述移动终端使用的外置闪光灯的第一无线传输单元接收所述移动终端发送的控制信号;

步骤S3:与移动终端相连的所述移动终端使用的外置闪光灯的外发信号判断模块判断所述控制信号中是否包含外发控制信号,若包含外发控制信号,则进入步骤S4;

步骤S4:与移动终端相连的所述移动终端使用的外置闪光灯的第二无线传输单元根据所述外发信号判断模块的控制将所述外发控制信号外发;

步骤S51:未与移动终端直接相连的所述移动终端使用的外置闪光灯第二无线接收单元接收外发控制信号;

步骤S52:各外置闪光灯的执行控制信号模块根据所述控制信号控制闪光单元工作,各闪光单元进行闪光,完成一次拍照;所述步骤S52之前还包含一执行控制信号判断步骤,判断预设的频率值控制信号与所接收到的外发控制信号的频率值控制信号是否相同。

外置闪光灯、外置闪光灯组、控制系统以及控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及拍摄用闪光灯技术领域,特别是指一种移动终端使用的外置闪光灯、外置闪光灯组、控制系统及控制方法。

背景技术

[0002] 随着移动通信技术的发展,移动终端在人们的生活中和工作中发挥着越来越重要的作用。特别是一些具有照相功能的移动终端设备,例如手机、MP4、PDA、笔记本电脑等,这些移动终端所具有的照相功能给人们的生活带来了极大的乐趣。拍照需要光源,除了自然光外更多的时候需要人造光来辅助拍照,带照相功能的移动终端自带的人造光源往往满足不了实际使用需求,为此,人们常会利用外置闪光灯来进行辅助拍摄。

[0003] 现有的移动终端使用的外置闪光灯,一般包括闪光灯壳体、发光单元、主控单元、控制信号接收单元和电源,电源用于向各单元供电。该外置闪光灯通过控制信号接收主控单元的闪光信号进行闪光,仅用于拍照时起到闪光的作用,功能单一,且移动终端与各外置闪光灯均为点对点控制,设置较繁琐,可靠性差。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供移动终端使用的外置闪光灯、移动终端使用的外置闪光灯组、控制系统和控制方法,解决上述技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0006] 本发明提供一种移动终端使用的外置闪光灯,第一无线传输单元,用于接收移动终端所发送的控制信号;

[0007] 控制单元,包括外发信号判断分析模块和执行控制信号模块,

[0008] 所述外发信号判断模块,用于判断所述控制信号中是否包含外发控制信号;

[0009] 所述执行控制信号模块,用于根据所述控制信号控制闪光单元工作;

[0010] 第二无线传输单元,用于根据所述外发信号判断模块的控制将所述外发控制信号外发。

[0011] 优选地,所述第二无线传输单元还可以接收所述外发控制信号。

[0012] 优选地,所述控制单元还包括执行控制信号判断模块,用于判断预设的频率值控制信号与所接收到的外发控制信号的频率值控制信号是否相同;当所述预设的频率值控制信号与所述外发控制信号的频率值控制信号相同时,将所述外发控制信号发送至所述执行控制信号模块上。

[0013] 优选地,所述移动终端使用的外置闪光灯还包括输入单元,用于输入所述预设的频率值控制信号,将多个所述移动终端使用的外置闪光灯进行分组;所述预设的频率值控制信号相同的为一组。

[0014] 优选地,所述输入单元还可以输入功率信号和频闪信号。

[0015] 优选地,所述控制信号包括频率值控制信号、引闪信号、功率信号、频闪信号、造型

灯信号、声音信号和闪光顺序信号；所述第一无线传输单元为WIFI通信模块和/或蓝牙通讯模块；所述第二无线传输单元为2.4GHz无线模块和/或433MHz无线模块。

[0016] 优选地，所述移动终端使用的外置闪光灯包括外置闪光灯本体及设于所述外置闪光灯本体内的闪光单元、电路和电源单元；所述外置闪光灯本体包括上壳和下壳，通过上壳和下壳的配合形成一内置空间，所述闪光单元、电路和电源单元置于该内置空间，所述上壳和所述下壳的顶部还设有控制面板，使所述外置闪光灯本体形成一闭合的壳体；所述控制面板包括显示单元和按键单元；所述闪光灯本体上还设有与移动终端或其他固定设备相配合的安装固定件；所述外置闪光灯本体上还设有与三脚架相匹配的安装孔；所述外置闪光灯本体上还设有热靴接头和电源接口。

[0017] 本发明还提供一种移动终端使用的外置闪光灯的控制系统，包括：移动终端和如上所述的移动终端使用的外置闪光灯；所述移动终端发送控制信号至所述移动终端使用的外置闪光灯。

[0018] 本发明还提供一种移动终端使用的外置闪光灯组，包括至少2个如上所述的移动终端使用的外置闪光灯，与移动终端相连的所述移动终端使用的外置闪光灯将接收到的控制信号发送至其余所述移动终端使用的外置闪光灯。

[0019] 本发明还提供一种移动终端使用的外置闪光灯组的控制系统，包括：移动终端和如上所述的移动终端使用的外置闪光灯组，所述移动终端发送控制信号至与移动终端相连的所述移动终端使用的外置闪光灯，该移动终端使用的外置闪光灯将接收到的控制信号发送至其余所述移动终端使用的外置闪光灯。

[0020] 本发明还提供一种移动终端使用的外置闪光灯的 control 方法，用于控制如上所述的移动终端使用的外置闪光灯，所述方法包括如下步骤：

[0021] 步骤S1：启用移动终端的闪光灯控制单元，该闪光灯控制单元发送控制信号至所述移动终端使用的外置闪光灯；

[0022] 步骤S2：所述移动终端使用的外置闪光灯的第一无线传输单元接收所述移动终端发送的控制信号；

[0023] 步骤S3：所述移动终端使用的外置闪光灯的外发信号判断模块判断所述控制信号中是否包含外发控制信号，若包含外发控制信号，则进入步骤S4；

[0024] 步骤S4：所述移动终端使用的外置闪光灯的第二无线传输单元根据所述外发信号判断模块的控制将所述外发控制信号外发；

[0025] 步骤S5：所述移动终端使用的外置闪光灯的执行控制信号模块根据所述控制信号控制闪光单元工作，接收所述外发控制信号的外置闪光灯根据该外发控制信号控制闪光单元进行闪光，完成一次拍照。

[0026] 本发明还提供一种移动终端使用的外置闪光灯组的 control 方法，用于控制至少两个如上所述的移动终端使用的外置闪光灯，所述方法包括如下步骤：

[0027] 步骤S1：启用移动终端的闪光灯控制单元，该闪光灯控制单元发送控制信号至与移动终端相连的所述移动终端使用的外置闪光灯；

[0028] 步骤S2：与移动终端相连的所述移动终端使用的外置闪光灯的第一无线传输单元接收所述移动终端发送的控制信号；

[0029] 步骤S3：与移动终端相连的所述移动终端使用的外置闪光灯的外发信号判断模块

判断所述控制信号中是否包含外发控制信号,若包含外发控制信号,则进入步骤S4;

[0030] 步骤S4:与移动终端相连的所述移动终端使用的外置闪光灯的第二无线传输单元根据所述外发信号判断模块的控制将所述外发控制信号外发;

[0031] 步骤S51:未与移动终端直接相连的所述移动终端使用的外置闪光灯第二无线接收单元接收所述外发控制信号;

[0032] 步骤S52:各外置闪光灯的执行控制信号模块根据所述外发控制信号控制闪光单元工作,各闪光单元进行闪光,完成一次拍照;

[0033] 优选地,所述步骤S52之前还包含一执行控制信号判断步骤,判断预设的频率值控制信号与所接收到的外发控制信号的频率值控制信号是否相同。

[0034] 优选地,所述步骤S1之前还包括以下步骤:

[0035] 步骤S0:输入预设的频率值控制信号;用于将多个所述移动终端使用的外置闪光灯进行分组,所述预设的频率值控制信号相同的为一组。

[0036] 由上述技术方案可知,本发明的优点和积极效果在于:

[0037] 本发明提供了一种移动终端使用的外置闪光灯、外置闪光灯组、控制系统及控制方法,克服了外置闪光灯功能单一的问题,且移动终端与外置闪光组为点对多的控制系统,控制方法简单,可靠性好,提高了拍照效果,具有很强的实用性和市场推广价值。

附图说明

[0038] 图1为本发明移动终端使用的外置闪光灯的示意图。

[0039] 图2为本发明实施例1的示意图。

[0040] 图3为本发明实施例1的控制方法流程图。

[0041] 图4为本发明实施例2的示意图。

[0042] 图5为本发明实施例2的控制方法流程图。

[0043] 图6为本发明实施例3的示意图。

[0044] 图7为本发明实施例4的控制方法流程图。

[0045] 图8为本发明实施例4的结构示意图。

具体实施方式

[0046] 体现本发明特征与优点的典型实施方式将在以下的说明中详细叙述。应理解的是本发明能够在不同的实施方式上具有各种的变化,其皆不脱离本发明的范围,且其中的说明及图示在本质上是当作说明之用,而非用以限制本发明。

[0047] 为了进一步说明本发明的原理和结构,现结合附图对本发明的优选实施例进行详细说明。

[0048] 参阅图1,本发明提供一种移动终端使用的外置闪光灯,包括闪光单元、电源单元、第一无线传输单元、控制单元和第二无线传输单元。

[0049] 第一无线传输单元用于接收移动终端所发送的控制信号。具体地,控制信号包括频率值控制信号、引闪信号、功率信号、频闪信号、造型灯信号、声音信号和闪光顺序信号。较优地,第一无线传输单元为WIFI通信模块和/或蓝牙通讯模块。移动终端包括:手机、平板电脑、个人电脑、智能穿戴设备。

[0050] 控制单元,包括外发信号判断分析模块和执行控制信号模块。外发信号判断模块用于判断所述控制信号中是否包含外发控制信号。执行控制信号模块用于根据控制信号控制闪光单元工作。较优地,控制单元还包括执行控制信号判断模块,用于判断预设的频率值控制信号与所接收到的外发控制信号是否相同;当预设的频率值控制信号与外发控制信号的频率值控制信号相同时,将该外发控制信号发送至执行控制信号模块上。控制单元也可以为类似现有外置闪光灯的单元,也可以为具有类似功能的单元。

[0051] 第二无线传输单元用于根据外发信号判断模块的控制将外发控制信号外发。作为更进一步的改进,第二无线传输单元还可以接收外发控制信号。较优地,第二无线传输单元为2.4GHz无线模块和/或433MHz无线模块。

[0052] 此外,移动终端使用的外置闪光灯还包括一输入单元,用于输入预设的频率值控制信号,将多个移动终端使用的外置闪光灯进行分组。预设的频率值控制信号相同的为一组,根据不同的频率值控制信号分为不同的组别,以满足不同的拍照需求。较优地,输入单元还可以输入功率信号和频闪信号。

[0053] 具体地,移动终端使用的外置闪光灯包括外置闪光灯本体及设于外置闪光灯本体内的闪光单元、电路和电源单元。外置闪光灯本体包括上壳和下壳,通过上壳和下壳的配合形成一内置空间,闪光单元、电路和电源单元置于该内置空间,上壳和下壳的顶部还设有控制面板,使外置闪光灯本体形成一闭合的壳体。较优地,控制面板包括显示单元和按键单元。闪光灯本体上还设有与移动终端或其他固定设备相配合的安装固定件。外置闪光灯本体上还设有与三脚架相匹配的安装孔。外置闪光灯本体上还设有热靴接头和电源接口。作为进一步改进,本领域技术人员可根据美观和匹配需求,将移动终端使用的外置闪光灯设置为不同的形状。

[0054] 本发明还提供一种移动终端使用的外置闪光灯的控制系统,包括:移动终端和移动终端使用的外置闪光灯。移动终端发送控制信号至移动终端使用的外置闪光灯。

[0055] 本发明还提供一种移动终端使用的外置闪光灯组,包括至少2个移动终端使用的外置闪光灯,与移动终端相连的移动终端使用的外置闪光灯将接收到的控制信号发送至其余移动终端使用的外置闪光灯。

[0056] 本发明还提供一种移动终端使用的外置闪光灯组的控制系统,包括:移动终端和移动终端使用的外置闪光灯组,述移动终端发送控制信号至与移动终端相连的移动终端使用的外置闪光灯,该移动终端使用的外置闪光灯将接收到的控制信号发送至其余移动终端使用的外置闪光灯。

[0057] 作为一种改进,移动终端使用的外置闪光灯还包括测光单元,其包括感光元件,感光单元与控制单元相连。当进行拍照时,控制单元首先向外置闪光灯发送闪光的控制信号,闪光单元先预闪一次(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测光单元的感光元件上,控制单元根据采集回来的光强度并结合移动终端发送到外置闪光灯的ISO和快门这两个参数进行计算分析得到最终确认的外置闪光灯的输出功率,接着闪光单元按照主闪光所需的输出功率进行主闪光。当然,主闪光和预闪光之间的间隔相当短,人眼基本无法分辨。

[0058] 本发明还提供一种移动终端使用的外置闪光灯的制方法,用于控制如上所述的移动终端使用的外置闪光灯,所述方法包括如下步骤:

[0059] 步骤S1: 启用移动终端的闪光灯控制单元, 该闪光灯控制单元发送控制信号至所述移动终端使用的外置闪光灯;

[0060] 步骤S2: 所述移动终端使用的外置闪光灯的第一无线传输单元接收所述移动终端发送的控制信号;

[0061] 步骤S3: 所述移动终端使用的外置闪光灯的外发信号判断模块判断所述控制信号中是否包含外发控制信号, 若包含外发控制信号, 则进入步骤S4;

[0062] 步骤S4: 所述移动终端使用的外置闪光灯的第二无线传输单元根据所述外发信号判断模块的控制将所述外发控制信号外发;

[0063] 步骤S5: 所述移动终端使用的外置闪光灯的执行控制信号模块根据所述控制信号控制闪光单元工作, 接收所述外发控制信号的外置闪光灯根据该外发控制信号控制闪光单元进行闪光, 完成一次拍照。

[0064] 本发明还提供一种移动终端使用的外置闪光灯组的控制方法, 用于控制至少两个如上所述的移动终端使用的外置闪光灯, 所述方法包括如下步骤:

[0065] 步骤S1: 启用移动终端的闪光灯控制单元, 该闪光灯控制单元发送控制信号至与移动终端相连的所述移动终端使用的外置闪光灯;

[0066] 步骤S2: 与移动终端相连的所述移动终端使用的外置闪光灯的第一无线传输单元接收所述移动终端发送的控制信号;

[0067] 步骤S3: 与移动终端相连的所述移动终端使用的外置闪光灯的外发信号判断模块判断所述控制信号中是否包含外发控制信号, 若包含外发控制信号, 则进入步骤S4;

[0068] 步骤S4: 与移动终端相连的所述移动终端使用的外置闪光灯的第二无线传输单元根据所述外发信号判断模块的控制将所述外发控制信号外发;

[0069] 步骤S51: 未与移动终端直接相连的所述移动终端使用的外置闪光灯第二无线接收单元接收所述外发控制信号;

[0070] 步骤S52: 各外置闪光灯的执行控制信号模块根据所述外发控制信号控制闪光单元工作, 各闪光单元进行闪光, 完成一次拍照;

[0071] 优选地, 所述步骤S52之前还包含一执行控制信号判断步骤, 判断预设的频率值控制信号与所接收到的外发控制信号的频率值控制信号是否相同。

[0072] 优选地, 所述步骤S1之前还包括以下步骤:

[0073] 步骤S0: 输入预设的频率值控制信号; 用于将多个所述移动终端使用的外置闪光灯进行分组, 所述预设的频率值控制信号相同的为一组。

[0074] 作为一种改进, 各外置闪光灯还可将各信号回传至移动终端, 使用户可以更了解各外置闪光灯是否工作以及工作时各信号值。

[0075] 实施例1

[0076] 参阅图2 (图中未示出电源单元), 拍摄场景位于室外, 需要三个外置闪光灯多角度同时闪光才能满足要求。移动终端通过WIFI或蓝牙与一个本申请的移动终端使用的外置闪光灯1相连, 外置闪光灯1与外置闪光灯2和外置闪光灯3通过2.4GHz无线模块和/或433MHz无线信号相连。外置闪光灯2和外置闪光灯3可为本申请的移动终端使用的外置闪光灯, 也可为其他任意能接收本申请外置闪光灯所发送的外发控制信号的外置闪光灯。将外置闪光灯1、外置闪光灯2和外置闪光灯3的功率信号和频闪信号设置为相同的信号。

- [0077] 参阅图3,本实施例的移动终端使用的外置闪光灯完成一次拍照的控制方法如下:
- [0078] 步骤101:启用移动终端的闪光灯控制单元,该闪光灯控制单元发送控制信号至所述移动终端使用的外置闪光灯1;
- [0079] 步骤102:移动终端使用的外置闪光灯1的第一无线传输单元接收移动终端发送的控制信号;
- [0080] 步骤103:移动终端使用的外置闪光灯1的外发信号判断模块判断控制信号中是否包含外发控制信号;
- [0081] 步骤104:移动终端使用的外置闪光灯1的第二无线传输单元根据所述外发信号判断模块的控制将外发控制信号外发至外置闪光灯2和外置闪光灯3;
- [0082] 步骤105:移动终端使用的外置闪光灯1的执行控制信号模块根据控制信号控制闪光单元工作,外置闪光灯2和外置闪光灯3根据该外发控制信号控制外置闪光灯2和外置闪光灯3的闪光单元进行闪光,完成一次拍照。
- [0083] 具体地,闪光单元包括氙气闪光灯管和LED灯,可以理解的是,闪光单元可以只为氙气闪光灯管。本实施例中,通过本申请的外置闪光灯1将外置闪光灯1、外置闪光灯2和外置闪光灯3组成外置闪光灯组,实现外置闪光灯的组网功能,且移动终端与外置闪光灯为点对多控制,可靠性好,提高了拍照效果。在其他实施例中,外置闪光灯的数量和角度可以根据需要随意设定。
- [0084] 实施例2
- [0085] 参阅图4(图中未示出电源单元),拍摄场景需要多个外置闪光灯且闪光不同时长来满足不同拍照效果的要求。
- [0086] 移动终端通过WIFI或蓝牙与一个本申请的移动终端使用的外置闪光灯1相连,外置闪光灯1与外置闪光灯4、外置闪光灯5、外置闪光灯6和外置闪光灯7通过2.4GHz无线模块和/或433MHz无线信号相连。外置闪光灯4、外置闪光灯5、外置闪光灯6和外置闪光灯7可为本申请的移动终端使用的外置闪光灯,也可为其他包含第二无线接收模块和执行控制信号判断模块能满足本实施例要求的外置闪光灯。将外置闪光灯1和外置闪光灯4功率设置为GN1,外置闪光灯5和外置闪光灯6功率设置为GN2,外置闪光灯7功率设置为GN3,其他信号设置为一样。上述功率信号设置和频闪信号的设置通过移动终端的控制信号来设定。
- [0087] 本实施例的移动终端使用的外置闪光灯完成一次拍照的控制方法如下:
- [0088] 步骤201:启用移动终端的闪光灯控制单元,该闪光灯控制单元发送控制信号至所述移动终端使用的外置闪光灯1;
- [0089] 步骤202:移动终端使用的外置闪光灯1的第一无线传输单元接收移动终端发送的控制信号;
- [0090] 步骤203:移动终端使用的外置闪光灯1的外发信号判断模块判断控制信号中是否包含外发控制信号;
- [0091] 步骤204:移动终端使用的外置闪光灯1的第二无线传输单元根据所述外发信号判断模块的控制将外发控制信号外发至外置闪光灯4、外置闪光灯5、外置闪光灯6和外置闪光灯7;
- [0092] 参阅图6,本实施例中还包含以下步骤:
- [0093] 步骤2051:外置闪光灯4、外置闪光灯5、外置闪光灯6和外置闪光灯7的第二无线接

收单元移动终端使用的外置闪光灯1的外发控制信号；

[0094] 步骤2052:外置闪光灯4、外置闪光灯5、外置闪光灯6和外置闪光灯7的执行控制信号判断模块判断预设的频率值控制信号与所接收到的外发控制信号是否相同；

[0095] 步骤2053:外置闪光灯1与外置闪光灯4、外置闪光灯5、外置闪光灯6、外置闪光灯7的执行控制信号模块根据控制信号控制闪光单元工作,各闪光单元进行闪光,完成一次拍照。

[0096] 本实施例中,外置闪光灯1、外置闪光灯4、外置闪光灯5、外置闪光灯6和外置闪光灯7的预设的频率控制信号为出厂设置,即频率控制信号相同,组成外置闪光灯组。各外置闪光灯的功率不一致,故闪光的时长不一样,达到拍照时不同拍照效果的要求。本实施例中通过一个移动终端对多个外置闪光灯的简单控制,实现了各外置闪光灯闪光不同时长,达到不同拍照效果的需求。在其他实施例中,外置闪光灯的数量、功率以及各功率外置闪光灯的配合可以根据需要随意设定。本实施例中,设置了功率信号不一致其他信号一致,在其他实施例中,还可以设置其他信号的不一致,如:频闪信号、造型灯信号、声音信号和闪光顺序信号。

[0097] 实施例3

[0098] 拍摄场景需要多个外置闪光灯闪光顺序不同满足不同拍照效果的要求。

[0099] 参阅图6,本实施例与实施例2不同之处在于,本实施例中外置闪光灯4、外置闪光灯5、外置闪光灯6和外置闪光灯7还包含输入单元以及本实施例中设置了频率值控制信号和闪光顺序信号的不一致,其他信号一致。其中,频率值控制信号、功率信号和频闪信号通过输入单元输入。其他信号的设置通过移动终端的控制信号来设定。

[0100] 控制信号中设置为首先外置闪光灯1与外置闪光灯4同时闪,紧接着是外置闪光灯5闪,最后是外置闪光灯6和外置闪光灯7同时闪。外置闪光灯1、外置闪光灯4、外置闪光灯5和外置闪光灯6的频率值控制信号通过各自的输入模块设置为CH1,外置闪光灯7的为CH2。移动终端中的控制信号中的频率值控制信号均设置为CH1。

[0101] 本实施例的移动终端使用的外置闪光灯完成一次拍照的控制方法如下:

[0102] 步骤300:外置闪光灯4、外置闪光灯5、外置闪光灯6和外置闪光灯7通过各自的输入单元设置预设的频率值控制信号;

[0103] 步骤301:启用移动终端的闪光灯控制单元,该闪光灯控制单元发送控制信号至所述移动终端使用的外置闪光灯1;

[0104] 步骤302:移动终端使用的外置闪光灯1的第一无线传输单元接收移动终端发送的控制信号;

[0105] 步骤303:移动终端使用的外置闪光灯1的外发信号判断模块判断控制信号中是否包含外发控制信号;

[0106] 步骤304:移动终端使用的外置闪光灯1的第二无线传输单元根据所述外发信号判断模块的控制将外发控制信号外发至外置闪光灯4、外置闪光灯5、外置闪光灯6和外置闪光灯7;

[0107] 参与图7,本实施例中还包含以下步骤:

[0108] 步骤300:外置闪光灯4、外置闪光灯5、外置闪光灯6和外置闪光灯7通过各自的输入单元设置预设的频率值控制信号;

[0109] 步骤3051:外置闪光灯4、外置闪光灯5、外置闪光灯6和外置闪光灯7的第二无线接收单元移动终端使用的外置闪光灯1的外发控制信号;

[0110] 步骤3052:外置闪光灯4、外置闪光灯5、外置闪光灯6和外置闪光灯7的执行控制信号判断模块判断预设的频率值控制信号与所接收到的外发控制信号是否相同;

[0111] 步骤3053:外置闪光灯1、外置闪光灯4、外置闪光灯5和外置闪光灯6的执行控制信号模块根据控制信号控制闪光单元工作,各闪光单元进行闪光,完成一次拍照。

[0112] 在各闪光灯均接收到闪光控制信号后,按照顺序进行闪光,且各外置闪光灯的功率不一致,闪光的时长不一样,达到拍照时不同拍照效果的要求。本实施例中通过输入单元输入预设频率控制信号将各外置闪光灯进行了分组,与移动终端的控制信号的频率控制信号一致时才会引闪,一键控制各闪光灯,简单且可达到不同拍照效果的要求。在其他实施例中,可根据需要设置不同的组别,通过移动终端控制各组别的闪光需求,操作简单,可靠性高。

[0113] 实施例4

[0114] 参阅图8,移动终端使用的外置闪光灯1包括闪光灯本体及设于闪光灯本体的发光模组12、感光元件13、电路14、电源模块15和控制面板17。闪光灯本体包括上壳11和下壳16,通过上壳11和下壳16的配合形成一内置空间,发光模组12、感光元件13、电路14和电源模块15置于内置空间,控制面板17置于内置空间顶部,使移动终端使用的外置闪光灯1形成一闭合的壳体。第一无线传输模块(图中未示出)、第二无线传输模块(141)和控制模块(图中未示出)设于电路14上。较优地,控制面板17用于将预设的频率值控制信号发送至输入模块,控制面板17包括显示模块171和按键模块172。按键模块172用于输入预设频率值控制信号,显示模块171用于显示预设频率值控制信号。

[0115] 此外,移动终端使用的外置闪光灯1还设有与移动终端或其他固定设备相配合的安装固定件,用于将移动终端使用的外置闪光灯1固定在移动终端或其他固定设备上以满足拍照要求。较优地,安装固定件为设于下壳16中间的磁铁161。安装固定件还可以为卡扣或弹力带等,本领域技术人员可根据需要来设置。

[0116] 移动终端使用的外置闪光灯1上还设有与三脚架相匹配的安装孔(图中未示出)。安装孔为螺纹孔,可将外置闪光灯螺接于三脚架。

[0117] 移动终端使用的外置闪光灯1本体上还设有热靴接头和电源接口。热靴接头用于与相机连接,电源接口用于对电源模块进行供电或充电。为了保护热靴接头和电源接口,还设有一保护盖18,需要使用热靴接头或电源接口时,打开该保护盖18即可,不使用时盖上。

[0118] 当然,本发明中的外置闪光灯也可以单独与移动终端配合使用,在环境光线不好的场景下拍摄出合格的照片。

[0119] 由上述技术方案可知,本发明的优点和积极效果在于:

[0120] 本发明提供了一种移动终端使用的外置闪光灯、外置闪光灯组、控制系统及控制方法,克服了外置闪光灯功能单一的问题,且移动终端与外置闪光灯组为点对多的控制系统,控制方法简单,可靠性好,提高了拍照效果,具有很强的实用性和市场推广价值。

[0121] 以上仅为本发明的较佳可行实施例,并非限制本发明的保护范围,凡运用本发明说明书及附图内容所作出的等效结构变化,均包含在本发明的保护范围内。

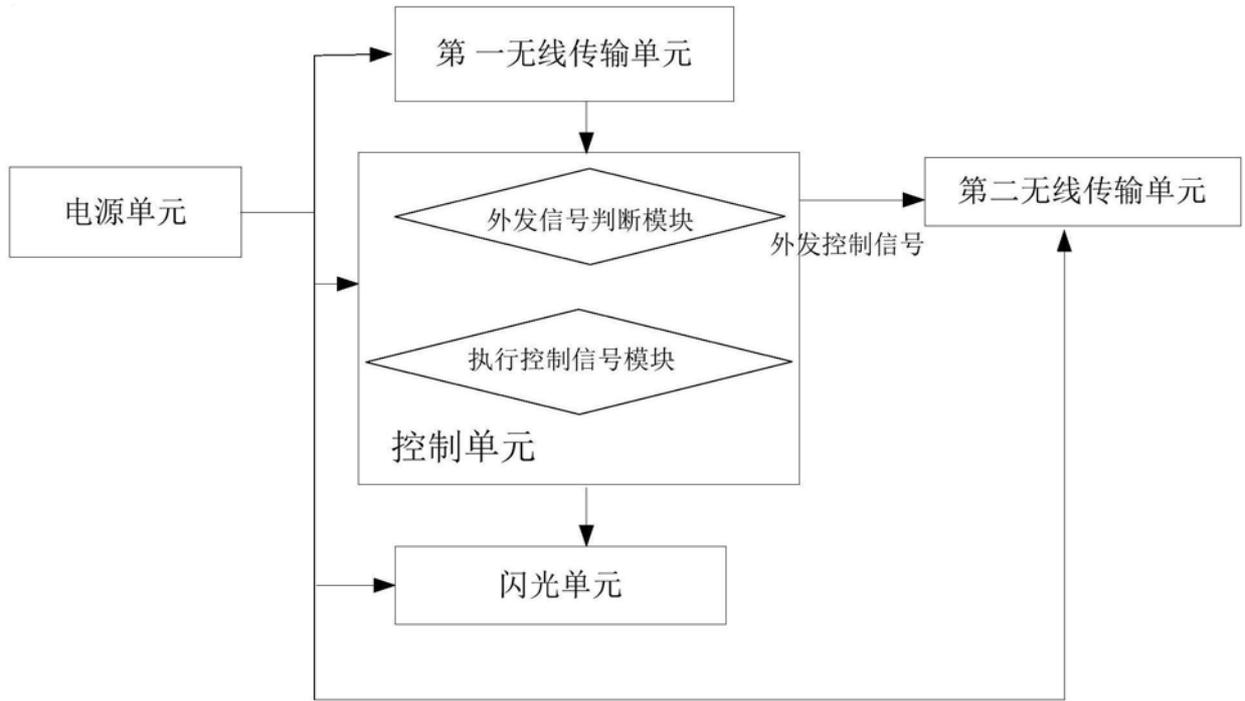


图1

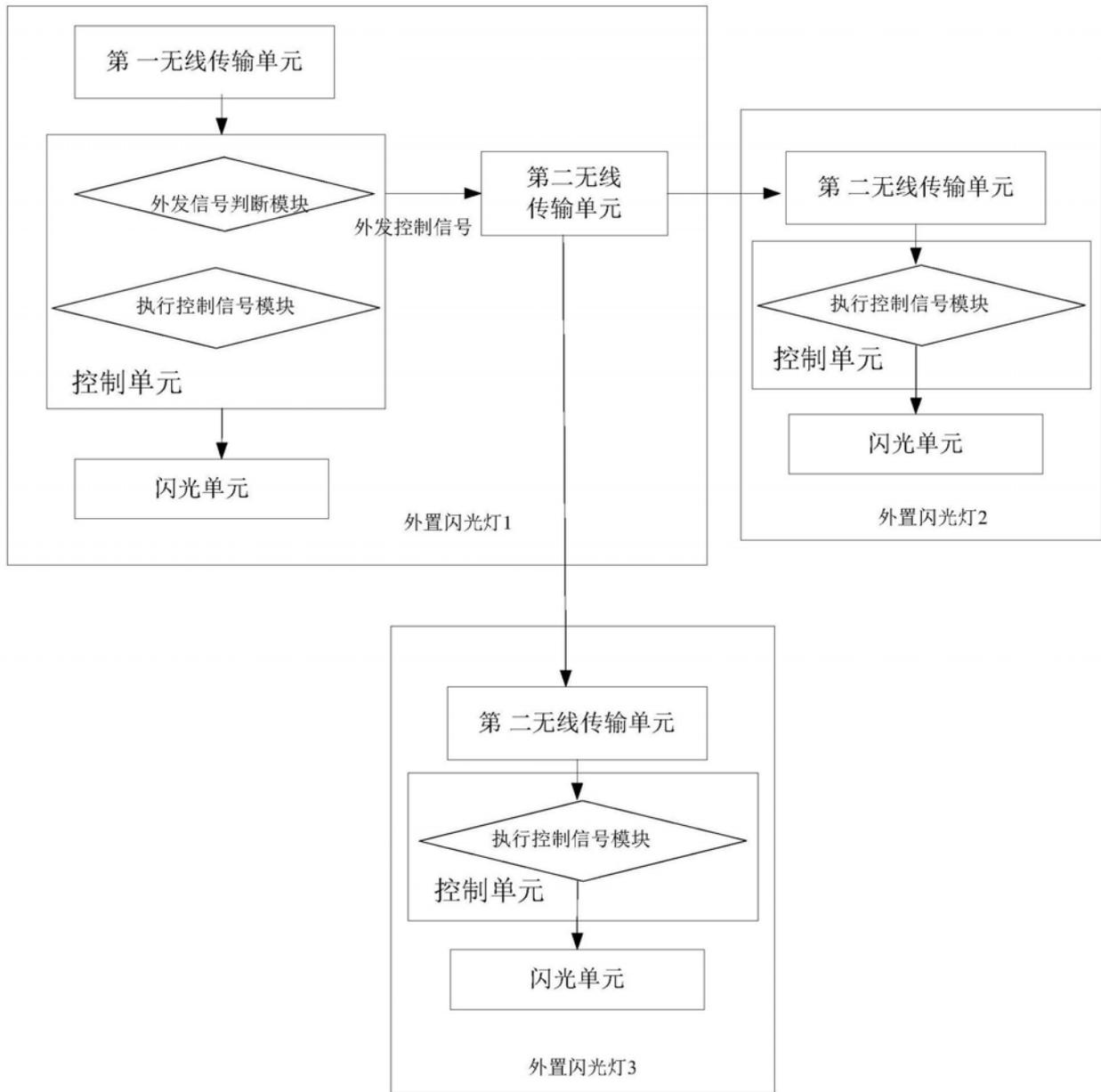


图2

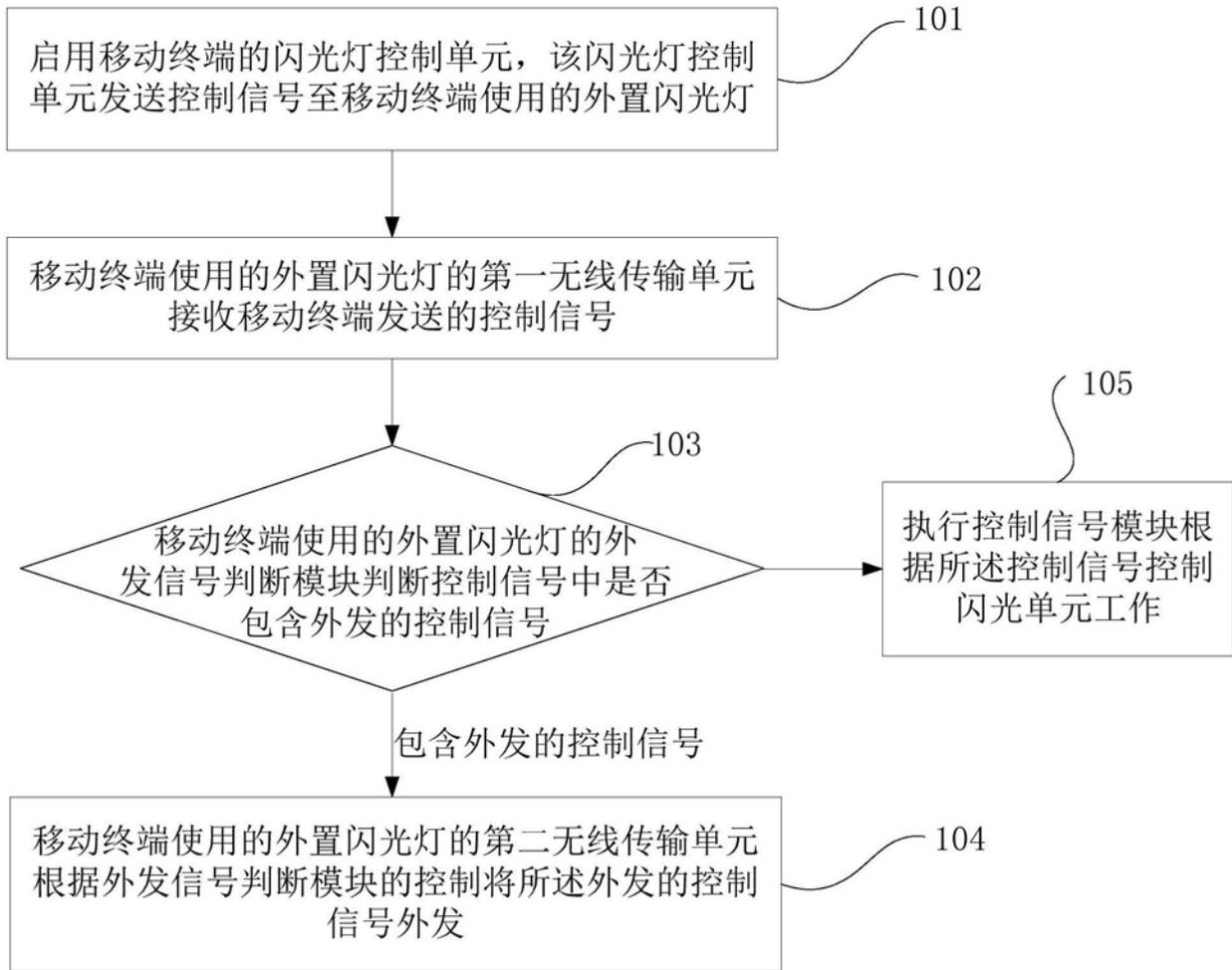


图3

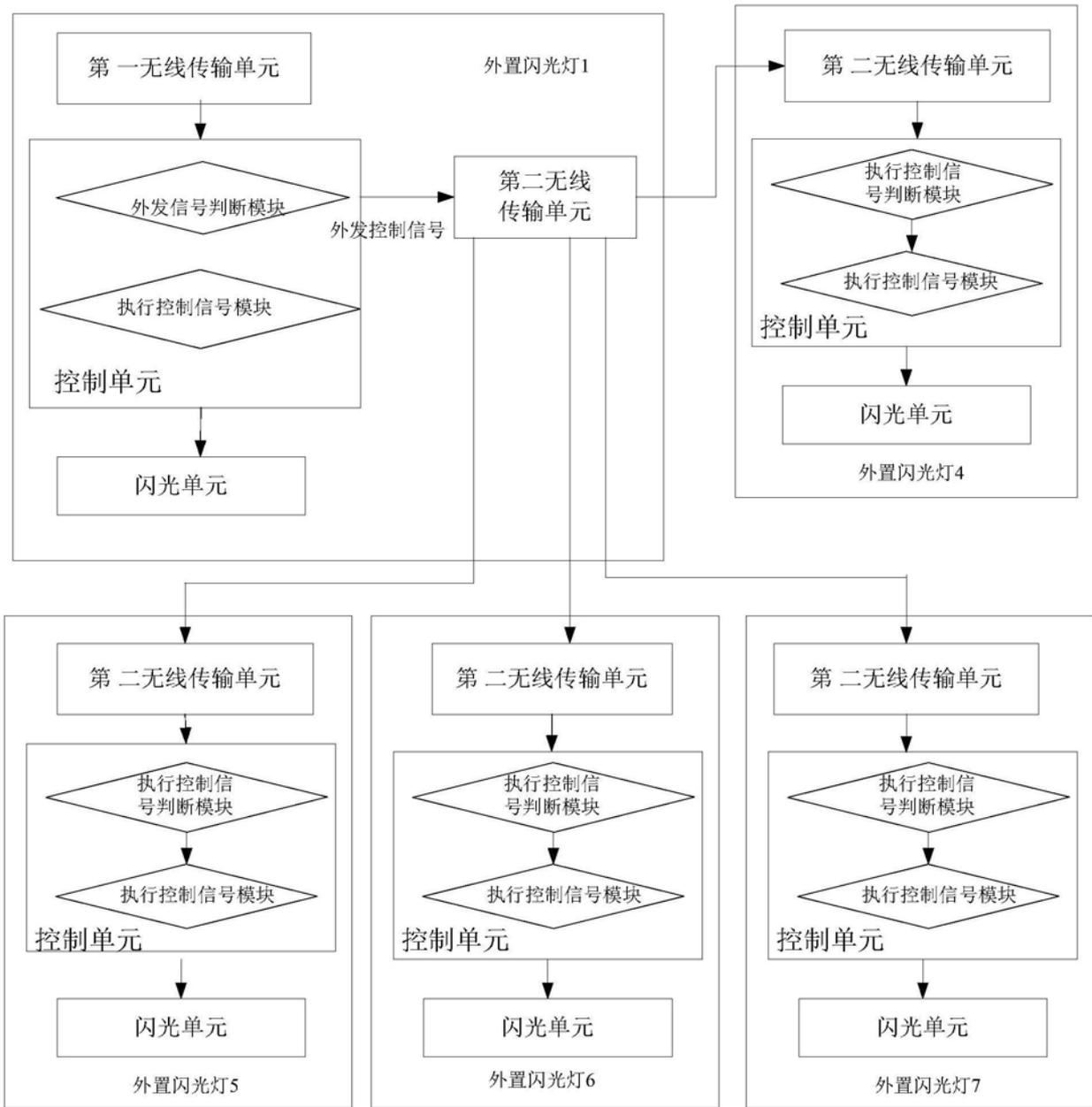


图4

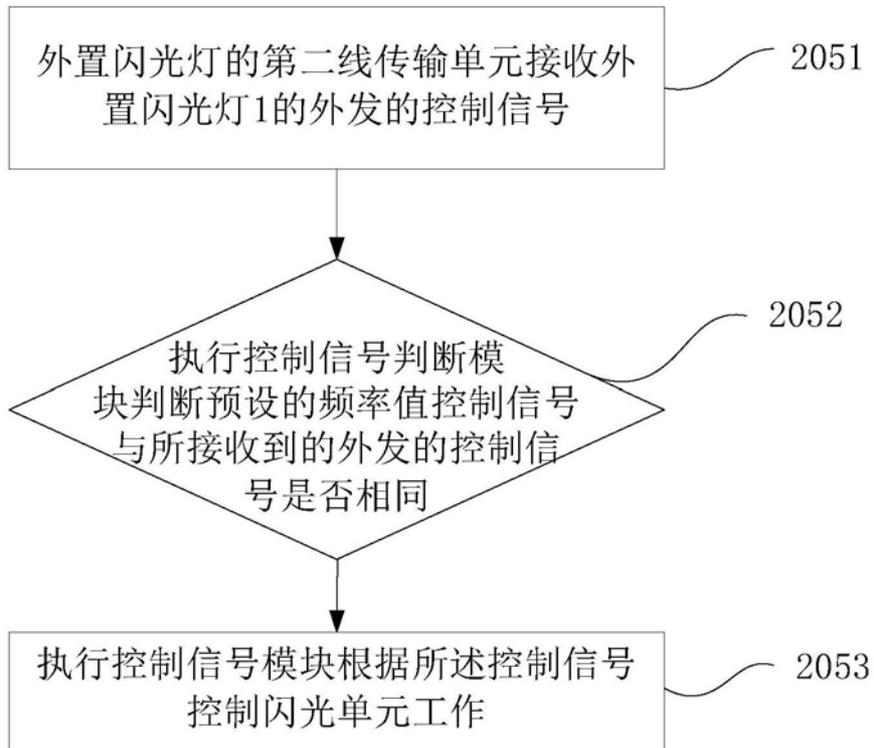


图5

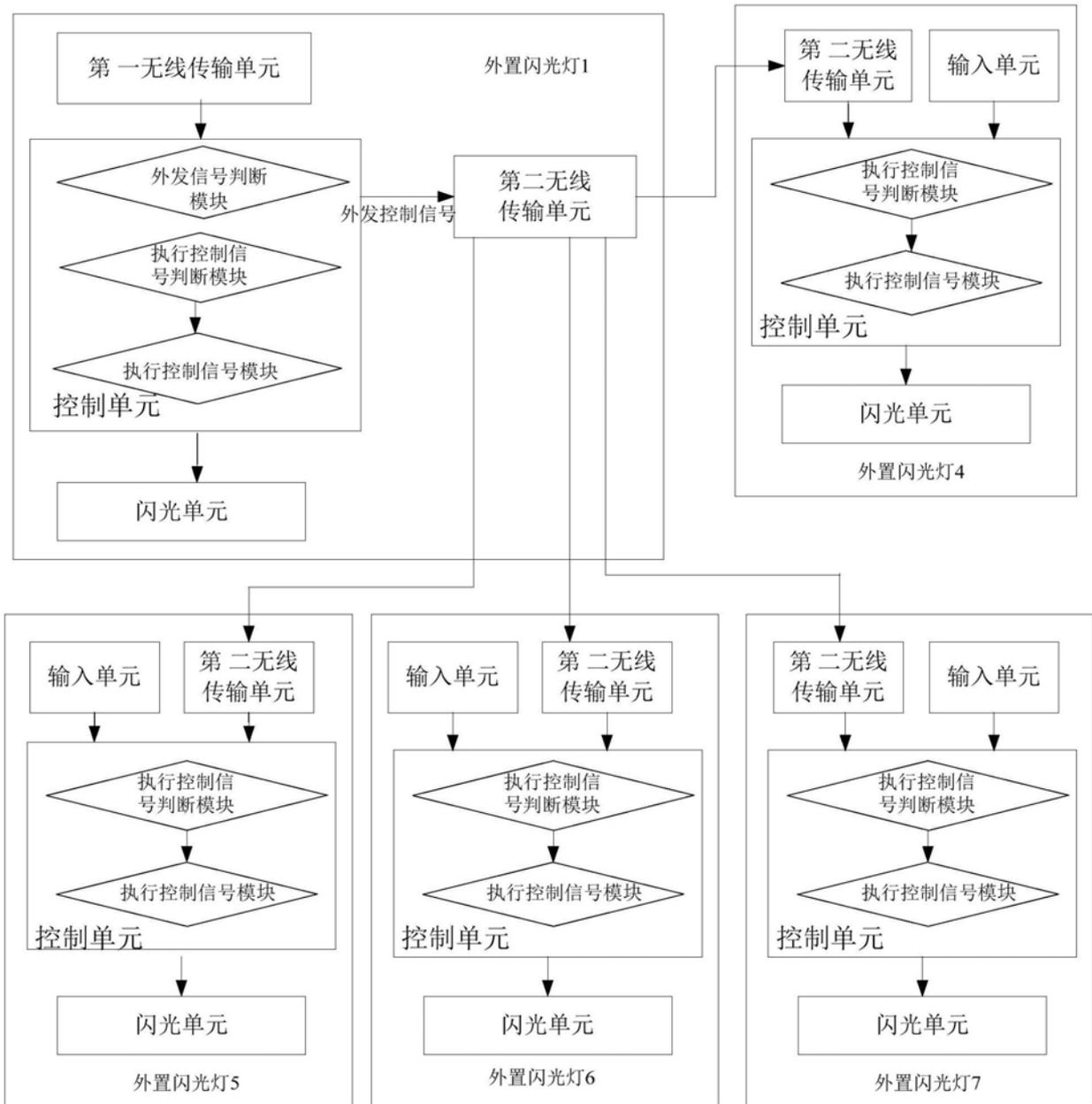


图6

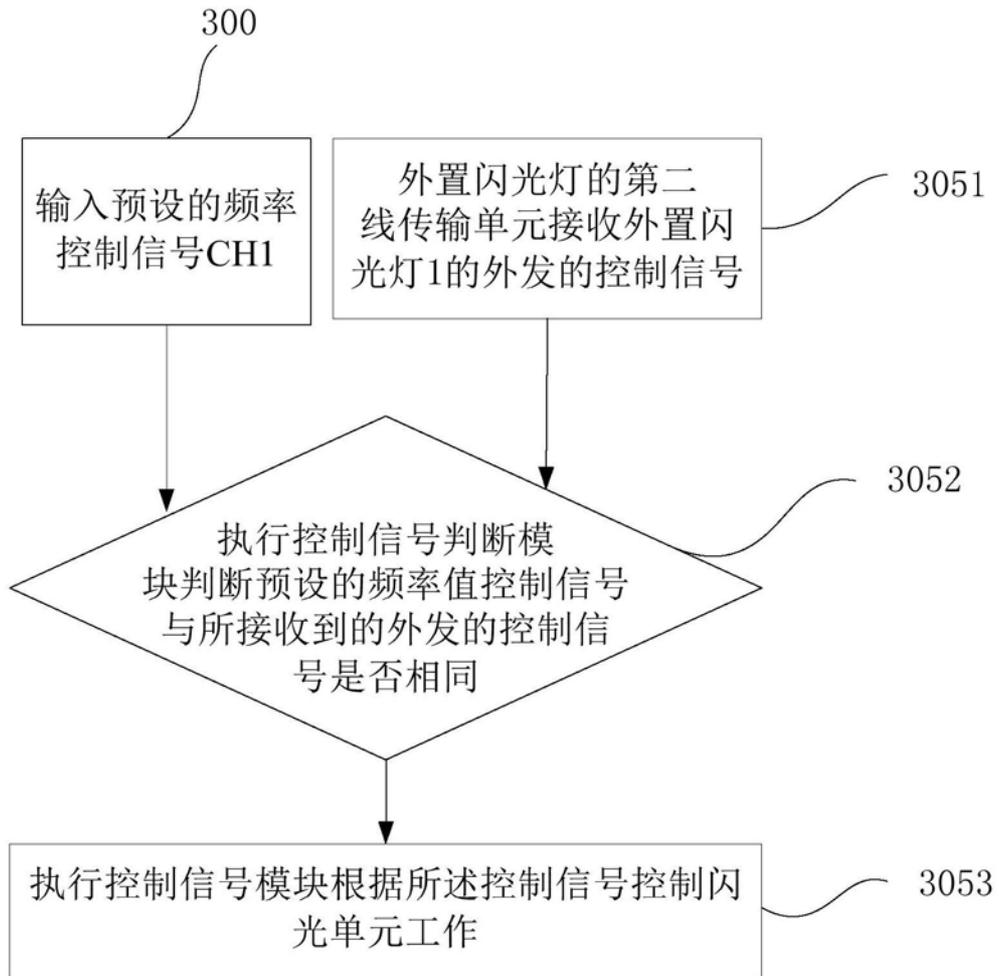


图7

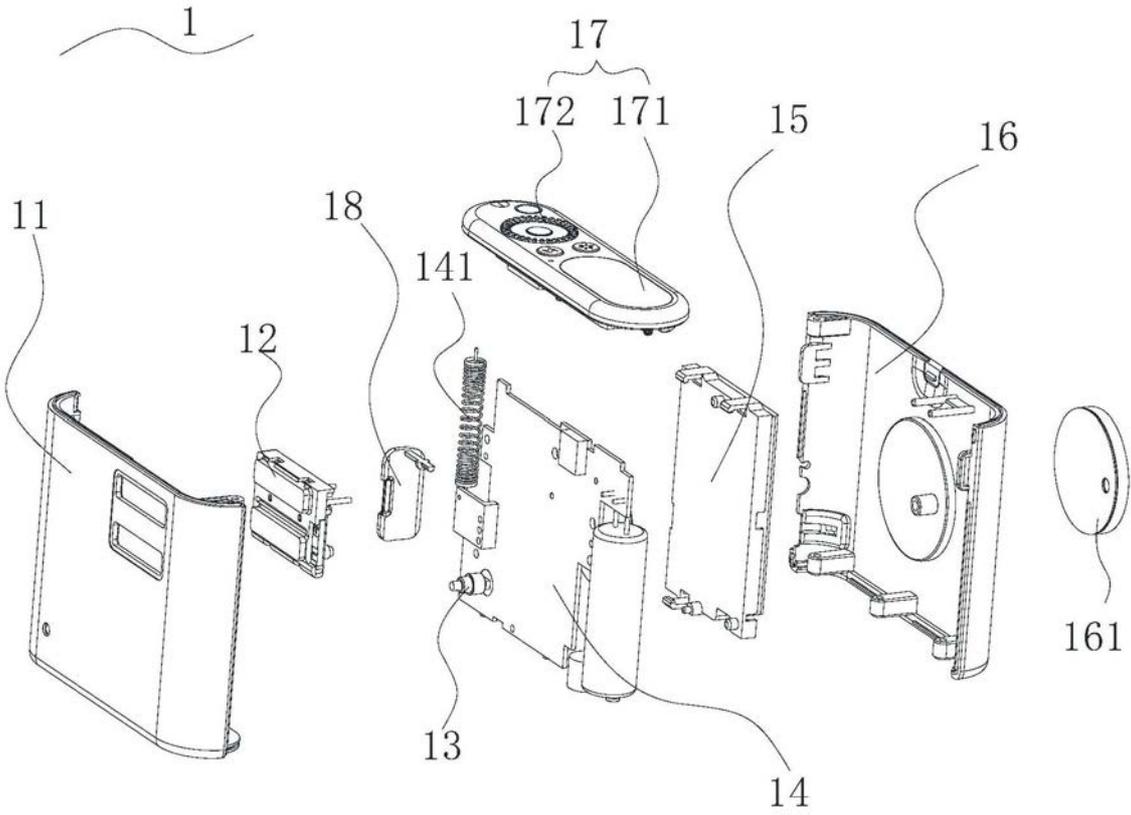


图8