



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103560830 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 05

(21) 申请号 201310557974. 5

(22) 申请日 2013. 11. 11

(71) 申请人 深圳市万芯技术有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新区南环路 29 号留学生创业大厦 10 楼 06 号

(72) 发明人 叶军

(74) 专利代理机构 深圳市瑞方达知识产权事务所 (普通合伙) 44314

代理人 张约宗 高瑞

(51) Int. Cl.

H04B 10/11 (2013. 01)

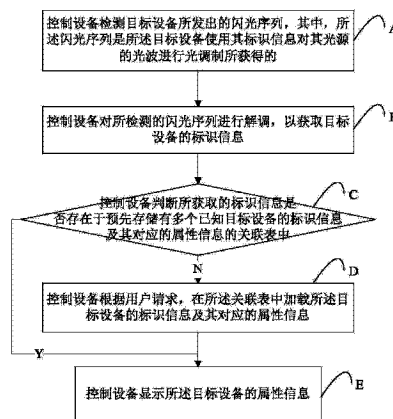
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种目标设备、控制设备、目标设备的识别方法及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种目标设备、控制设备、目标设备的识别方法及系统,该目标设备的识别方法包括:A.控制设备检测目标设备所发出的闪光序列,其中,所述闪光序列是所述目标设备使用其标识信息对其光源的光波进行光调制所获得的;B.控制设备对所检测的闪光序列进行解调,以获取目标设备的标识信息;C.控制设备判断所获取的标识信息是否存在于预先存储有多个已知目标设备的标识信息及其对应的属性信息的关联表中,若否,则执行D;若是,则执行步骤E;D.控制设备根据用户请求,在所述关联表中加载所述目标设备的标识信息及其对应的属性信息;E.控制设备显示所述目标设备的属性信息。实施本发明的技术方案,可简单且用户友好地实现目标设备的识别。



1. 一种目标设备的识别方法,其特征在于,包括:
 - A. 控制设备检测目标设备所发出的闪光序列,其中,所述闪光序列是所述目标设备使用其标识信息对其光源的光波进行光调制所获得的;
 - B. 控制设备对所检测的闪光序列进行解调,以获取目标设备的标识信息;
 - C. 控制设备判断所获取的标识信息是否存在于预先存储有多个已知目标设备的标识信息及其对应的属性信息的关联表中,若否,则执行D;若是,则执行步骤E;
 - D. 控制设备根据用户请求,在所述关联表中加载所述目标设备的标识信息及其对应的属性信息;
 - E. 控制设备显示所述目标设备的属性信息。
2. 根据权利要求1所述的目标设备的识别方法,其特征在于,在所述步骤E之后,还包括:
 - F. 控制设备向目标设备发送控制信息,或者,接收来自目标设备的状态信息。
3. 根据权利要求2所述的目标设备的识别方法,其特征在于,在所述步骤F中,控制设备通过下列方式中的至少一种向目标设备发送控制信息,接收来自目标设备的状态信息: WIFI、Zigbee、蓝牙、GPRS/3G/4G/5G、电力线通信、USB、HPNA、FM、AM。
4. 根据权利要求1所述的目标设备的识别方法,其特征在于,在所述步骤A中,所述闪光序列是所述目标设备使用其标识信息对其光源的光波的持续时间、振幅和 / 或波长进行光调制所获得的。
5. 一种目标设备,其特征在于,包括:

光源;

控制模块,用于使用标识信息对所述光源的光波进行光调制,以使所述光源发出闪光序列。
6. 根据权利要求5所述的目标设备,其特征在于,所述目标设备还包括:

第一收发模块,用于接收控制信息,或发送状态信息。
7. 一种控制设备,其特征在于,包括:

检测模块,用于检测目标设备所发出的闪光序列,其中,所述闪光序列是所述目标设备使用其标识信息对其光源的光波进行光调制所获得的;

解调模块,用于对所检测的闪光序列进行解调,以获取目标设备的标识信息;

判断模块,用于判断所获取的标识信息是否存在于预先存储有多个已知目标设备的标识信息及其对应的属性信息的关联表中;

加载模块,用于在所获取的标识信息不存在于所述关联表中时,根据用户请求,在所述关联表中加载所述目标设备的标识信息及其对应的属性信息;

显示模块,用于在所获取的标识信息存在于所述关联表中时,显示所述目标设备的属性信息。
8. 根据权利要求7所述的控制设备,其特征在于,所述控制设备还包括:

第二收发模块,用于向目标设备发送控制信息,或接收目标设备的状态信息。
9. 根据权利要求7所述的控制设备,其特征在于,所述检测模块为图像传感器或光传感器。
10. 一种识别系统,其特征在于,包括至少一个权利要求5-6任一项所述的目标设备及

权利要求 7-9 任一项所述的控制设备。

11. 一种识别系统,其特征在于,包括至少一个权利要求 5-6 任一项所述的目标设备、权利要求 7-9 任一项所述的控制设备及连接在所述目标设备和所述控制设备之间的网关。

一种目标设备、控制设备、目标设备的识别方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及数据通信领域,尤其涉及一种目标设备、控制设备、目标设备的识别方法及系统。

背景技术

[0002] 在数据通信领域,控制设备使用各种技术来确认目标设备,例如,各种无线通信标准(如,WiFi、Zigbee)通常使用射频(RF)信号来探测在控制设备范围内的目标设备,但是,在对定位精度有一定要求的应用情况下,这种定位方式主要是三角定位,对设备的摆放要求高,而算法复杂,不容易精确。

[0003] 然而,关于目标设备的位置信息,这样的 RF 信号很少提供信息,即使该位置信息对控制设备的用户是很重要的。当多个目标设备分布在不同的地点时,用户的控制设备识别这些目标设备的问题就会加剧。例如,用户家里安装了很多“智能灯泡”,这些灯泡可由手机上的一个应用程序控制,但用户必须首先识别和关联控制每个灯泡,确认每个灯泡的位置。因此,需要一个简单的、用户友好的方法来识别目标设备。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述无法识别目标设备的缺陷,提供一种目标设备、控制设备、目标设备的识别方法及系统,能简单地识别目标设备。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种目标设备的识别方法,包括:

[0006] A. 控制设备检测目标设备所发出的闪光序列,其中,所述闪光序列是所述目标设备使用其标识信息对其光源的光波进行光调制所获得的;

[0007] B. 控制设备对所检测的闪光序列进行解调,以获取目标设备的标识信息;

[0008] C. 控制设备判断所获取的标识信息是否存在于预先存储有多个已知目标设备的标识信息及其对应的属性信息的关联表中,若否,则执行 D;若是,则执行步骤 E;

[0009] D. 控制设备根据用户请求,在所述关联表中加载所述目标设备的标识信息及其对应的属性信息;

[0010] E. 控制设备显示所述目标设备的属性信息。

[0011] 在本发明所述的目标设备的识别方法中,在所述步骤 E 之后,还包括:

[0012] F. 控制设备向目标设备发送控制信息,或者,接收来自目标设备的状态信息。

[0013] 在本发明所述的目标设备的识别方法中,在所述步骤 F 中,控制设备通过下列方式中的至少一种向目标设备发送控制信息,接收来自目标设备的状态信息:WiFi、Zigbee、蓝牙、GPRS/3G/4G/5G、电力线通信、USB、HPNA、FM、AM。

[0014] 在本发明所述的目标设备的识别方法中,在所述步骤 A 中,所述闪光序列是所述目标设备使用其标识信息对其光源的光波的持续时间、振幅和 / 或波长进行光调制所获得的。

- [0015] 本发明还构造一种目标设备,包括:
- [0016] 光源;
- [0017] 控制模块,用于使用标识信息对所述光源的光波进行光调制,以使所述光源发出闪光序列。
- [0018] 在本发明所述的目标设备中,所述目标设备还包括:
- [0019] 第一收发模块,用于接收控制信息,或发送状态信息。
- [0020] 本发明还构造一种控制设备,包括:
- [0021] 检测模块,用于检测目标设备所发出的闪光序列,其中,所述闪光序列是所述目标设备使用其标识信息对其光源的光波进行光调制所获得的;
- [0022] 解调模块,用于对所检测的闪光序列进行解调,以获取目标设备的标识信息;
- [0023] 判断模块,用于判断所获取的标识信息是否存在于预先存储有多个已知目标设备的标识信息及其对应的属性信息的关联表中;
- [0024] 加载模块,用于在所获取的标识信息不存在于所述关联表中时,根据用户请求,在所述关联表中加载所述目标设备的标识信息及其对应的属性信息;
- [0025] 显示模块,用于在所获取的标识信息存在于所述关联表中时,显示所述目标设备的属性信息。
- [0026] 在本发明所述的控制设备中,所述控制设备还包括:
- [0027] 第二收发模块,用于向目标设备发送控制信息,或接收目标设备的状态信息。
- [0028] 在本发明所述的控制设备中,所述检测模块为图像传感器或光传感器。
- [0029] 本发明还构造一种识别系统,包括至少一个以上所述的目标设备及以上所述的控制设备。
- [0030] 本发明还构造一种识别系统,包括至少一个以上所述的目标设备、以上所述的控制设备及连接在所述目标设备和所述控制设备之间的网关。
- [0031] 实施本发明的技术方案,在识别目标设备时,用户只需使用控制设备对着目标设备,以使控制设备能检测到目标设备所发出的闪光序列,然后,控制设备通过对该闪光序列进行解调便可获得该目标设备的标识信息,进而可获得其属性信息,因此,可简单且用户友好地实现目标设备的识别。

附图说明

- [0032] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:
- [0033] 图 1 是本发明识别系统实施例一的逻辑图;
- [0034] 图 2 是本发明识别系统实施例二的逻辑图;
- [0035] 图 3 是本发明识别系统实施例三的示意图;
- [0036] 图 4 是本发明识别系统实施例四的示意图;
- [0037] 图 5 是本发明目标设备的识别方法实施例一的流程图;
- [0038] 图 6 是图 5 的步骤 A 中目标设备进行光调制实施例一的示意图;
- [0039] 图 7 是图 5 的步骤 A 中目标设备进行光调制实施例二的示意图;
- [0040] 图 8 是图 5 的步骤 A 中目标设备进行光调制实施例三的示意图。

具体实施方式

[0041] 图 1 是本发明识别系统实施例一的逻辑图,该识别系统包括目标设备 10 和控制设备 20,在此需说明的是,一个识别系统中可包括多个待识别的目标设备,该实施例仅以识别目标设备 10 为例进行说明,应理解,其它待识别的目标设备与目标设备 10 的逻辑结构相同。在该实施例中,目标设备 10 包括相连接的光源 11 和控制模块 12,目标设备 10 例如为智能 LED 灯、冰箱、风扇、智能窗帘等设备,其光源 11 可用于照明,如智能 LED 灯,也可用于状态指示,如冰箱、风扇、智能窗帘上的指示灯。控制设备 20 包括检测模块 21、解调模块 22、判断模块 23、加载模块 24 和显示模块 25。控制设备 20 例如为智能手机、PAD 等。在该实施例中,目标设备 10 的控制模块 12 用于使用标识信息对其光源 11 的光波进行光调制,以使光源 11 发出闪光序列,该标识信息为短的编码信息,且其可唯一地标识该目标设备。在控制设备 20 中,检测模块 21 用于检测目标设备 10 所发出的闪光序列,优选地,检测模块 21 为图像传感器或光传感器;解调模块 22 用于对所检测的闪光序列进行解调,以获取目标设备的标识信息;判断模块 23 用于判断所获取的标识信息是否存在于预先存储有多个已知目标设备的标识信息及其对应的属性信息的关联表中;加载模块 24 用于在所获取的标识信息不存在于所述关联表中时,根据用户请求,在所述关联表中加载所述目标设备的标识信息及其对应的属性信息,属性信息例如包括名称信息、位置信息等;显示模块 25 用于在所获取的标识信息存在于所述关联表中时,显示目标设备 10 的属性信息。最后说明的是,控制设备 20 在识别目标设备 10 之前,可向多个目标设备广播识别开始信号,以使多个目标设备的光源开始发出相应的闪光序列,也可以在目标设备上专门设一个供控制设备进行识别的光源,该光源持续发出相应的闪光序列。

[0042] 图 2 是本发明识别系统实施例二的逻辑图,该实施例的识别系统相比图 1 所示的识别系统,所不同的仅是,目标设备 10 还包括第一收发模块 13,控制设备 20 还包括第二收发模块 26,其中,控制设备 20 在识别出目标设备 10 后,向目标设备 10 发送控制信息,或接收目标设备的状态信息,例如,若目标设备 10 为智能 LED 灯,则控制设备 20 所发送的控制信息为开/关智能 LED 灯、调亮/暗智能 LED 灯,目标设备 10 所发送的状态信息为开/关、亮度信息;若目标设备 10 为带有电机的风扇,则控制设备 20 所发送的控制信息为开/关风扇、调大/小风速,目标设备 10 所发送的状态信息为开/关、风速信息。

[0043] 另外,控制设备 20 和目标设备 10 之间传送控制信息或状态信息时,可通过有线的方式,例如,电力线通信(PLC)、USB、HPNA (home phoneline networking agreement,家居电话线联网协议);也可以通过无线的方式,例如,WIFI、Zigbee、蓝牙、GPRS/3G/4G/5G、FM (调频广播)、AM (调幅广播),当然,也可以控制设备先将控制信息通过 WIFI 发送至网关,然后网关再将控制信息通过 Zigbee 发送至目标设备 10。最后需说明的是,网关可以是多种方式的,例如,WiFi、以太网、GPRS/3G/4G/5G 等。

[0044] 如图 3 所示的本发明识别系统实施例三的示意图,在该实施例中,目标设备为智能 LED 灯 100,控制设备为智能手机 104,在智能手机 104 识别智能 LED 灯 100 时,智能 LED 灯 100 发出经调制的闪光序列 108,该闪光序列 108 被智能手机 104 检测到,并在显示屏 116 上显示,所检测到的闪光序列经解调后可获得该智能 LED 灯 100 的标识信息,然后从关联表中查找到该智能 LED 灯 100 的属性信息,并显示给用户。在智能手机 104 识别到该智能 LED 灯 100 后,根据用户请求,智能手机 104 向智能 LED 灯 100 发送无线信号(如 WIFI 信

号) 112, 该无线信号可为控制该智能 LED 灯 100 开 / 管、调亮 / 暗的信号。

[0045] 如图 4 所示的本发明识别系统实施例四的示意图, 在该实施例中, 目标设备为智能 LED 灯 600, 控制设备为智能手机 104, 在智能手机 104 识别智能 LED 灯 600 时, 智能 LED 灯 600 发出经调制的闪光序列 608, 该闪光序列 608 被智能手机 104 检测到, 并在显示屏 116 上显示, 该闪光序列经解调后可获得该智能 LED 灯 600 的标识信息, 然后从关联表中查找到该智能 LED 灯 600 的属性信息, 并显示给用户。在智能手机 104 识别到该智能 LED 灯 100 后, 根据用户请求, 智能手机 104 向网关 616 发送第一无线信号(如 WIFI 信号)612, 然后, 网关 616 向智能 LED 灯 600 发送第二无线信号(如 Zigbee 信号) 620, 该第二无线信号用于控制该智能 LED 灯 100 开 / 管、调亮 / 暗。

[0046] 图 5 是本发明目标设备的识别方法实施例一的流程图, 该实施例的识别方法包括:

[0047] A. 控制设备检测目标设备所发出的闪光序列, 其中, 所述闪光序列是所述目标设备使用其标识信息对其光源的光波进行光调制所获得的;

[0048] B. 控制设备对所检测的闪光序列进行解调, 以获取目标设备的标识信息;

[0049] C. 控制设备判断所获取的标识信息是否存在于预先存储有多个已知目标设备的标识信息及其对应的属性信息的关联表中, 若否, 则执行 D; 若是, 则执行步骤 E;

[0050] D. 控制设备根据用户请求, 在所述关联表中加载所述目标设备的标识信息及其对应的属性信息;

[0051] E. 控制设备显示所述目标设备的属性信息。

[0052] 在控制设备识别目标设备后, 控制设备可向目标设备发送控制信息, 或者, 接收来自目标设备的状态信息, 优选地, 控制设备通过下列方式中的至少一种来实现收发信息: WIFI、Zigbee、蓝牙、3G/4G、电力线通信、USB、HPNA。

[0053] 另外, 在步骤 A 中, 目标设备所发的闪光序列是该目标设备使用其标识信息对其光源的光波的持续时间(即开关状态)、振幅和 / 或波长进行光调制所获得的。下面为目标设备为智能 LED 灯为例进行说明。

[0054] 如图 6 所示, 对于每个周期 208, 该智能 LED 灯的开启状态 200 表示为“1”, 其关闭状态 204 表示为“0”, 该智能 LED 灯内的控制模块根据标识信息控制光源在多个周期内按相应的开关方式闪烁, 就形成了闪光序列 212。闪烁频率可以是缓慢的, 足以被人眼检测到, 也可以是快速的, 不能被人眼检测到。

[0055] 如图 7 所示, 对于每个周期 312, 该智能 LED 灯的全亮状态 300 表示为“1”, 其全暗状态 308 表示为“0”, 其 50% 亮表示为“2”。该智能 LED 灯内的控制模块根据标识信息控制光源在多个周期内按相应的振幅进行闪烁发光, 就形成了闪光序列 316。应该指出的是, 本发明不限于这三个亮度级, 其他实施例可能使用在全亮状态 300 和全暗状态 308 之间多个不同的亮度级, 每个不同的亮度级指示一个唯一的代码。而且, 使用越多的亮度级会得到越大的传输效率。

[0056] 如图 8 所示, 对于每个周期 412, 该智能 LED 灯在发红色光 400 时表示“2”, 在发绿色光 404 时表示“1”, 在发蓝色光 408 时表示“0”。该智能 LED 灯内的控制模块根据标识信息控制光源在多个周期内按相应的波长进行发光, 就形成了闪光序列 416。应该指出的是, 本发明不限于这三个颜色, 其它实施例可以使用许多由红色 400、绿色 404 和蓝色 408 混合

而成的不同颜色,每个独立的颜色指示一个唯一的代码。而且,使用越多的颜色会得到越大的传输效率。

[0057] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的权利要求范围之内。

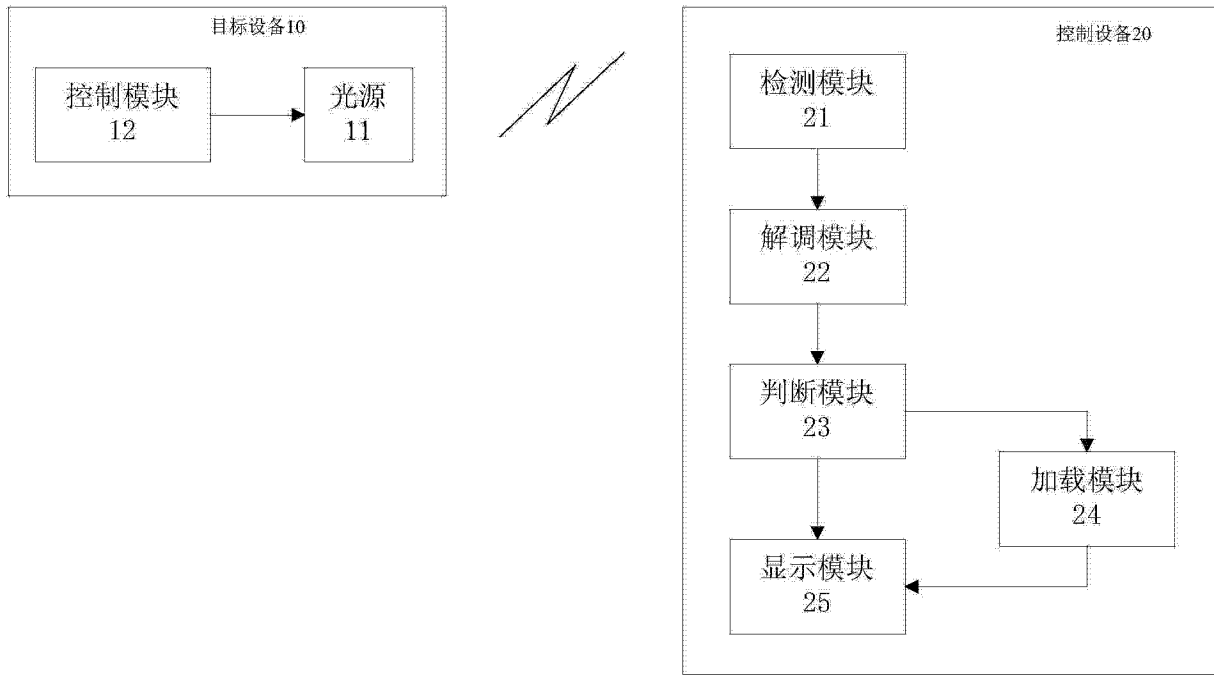


图 1

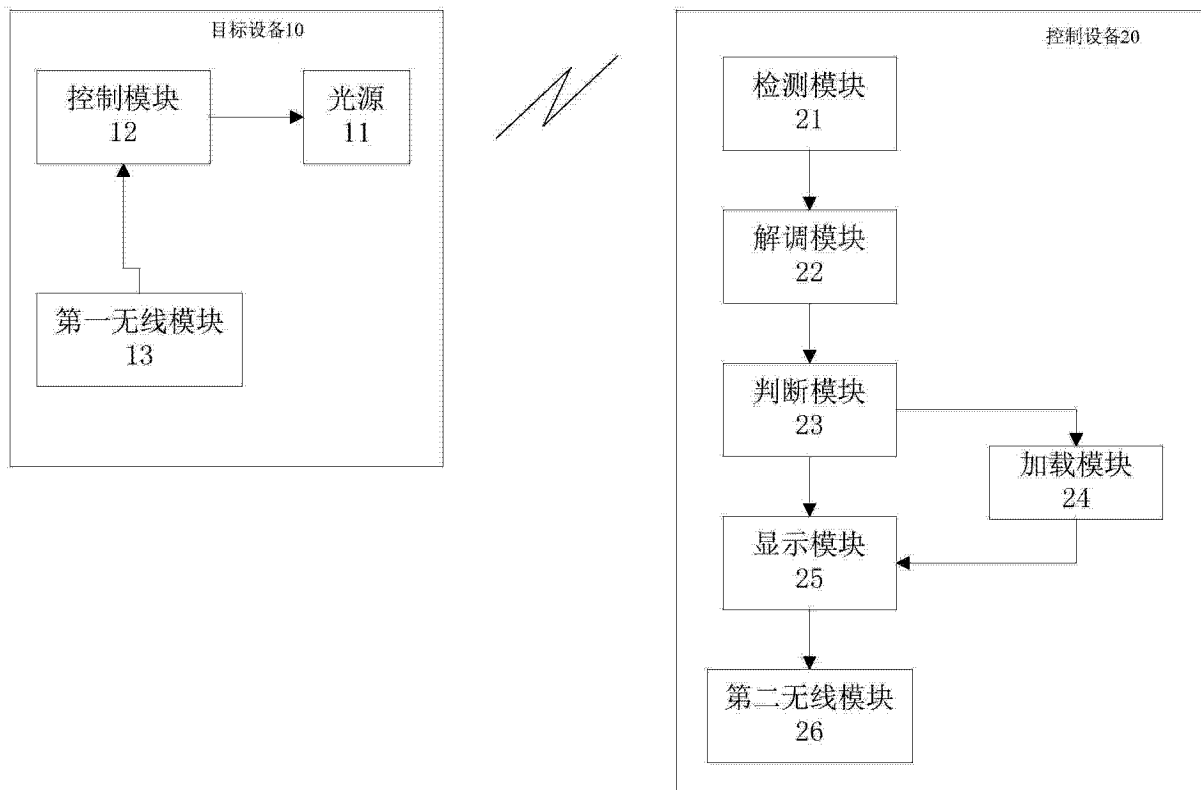


图 2

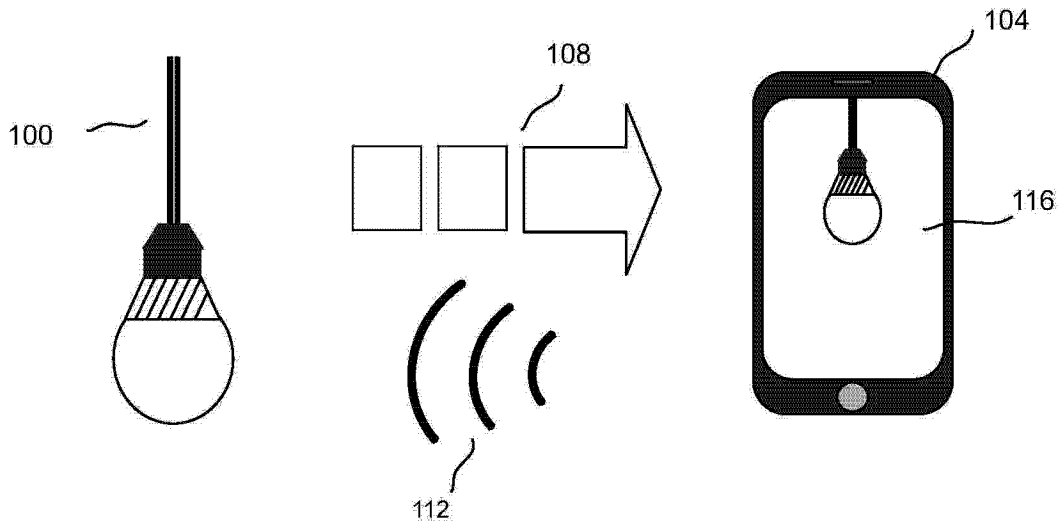


图 3

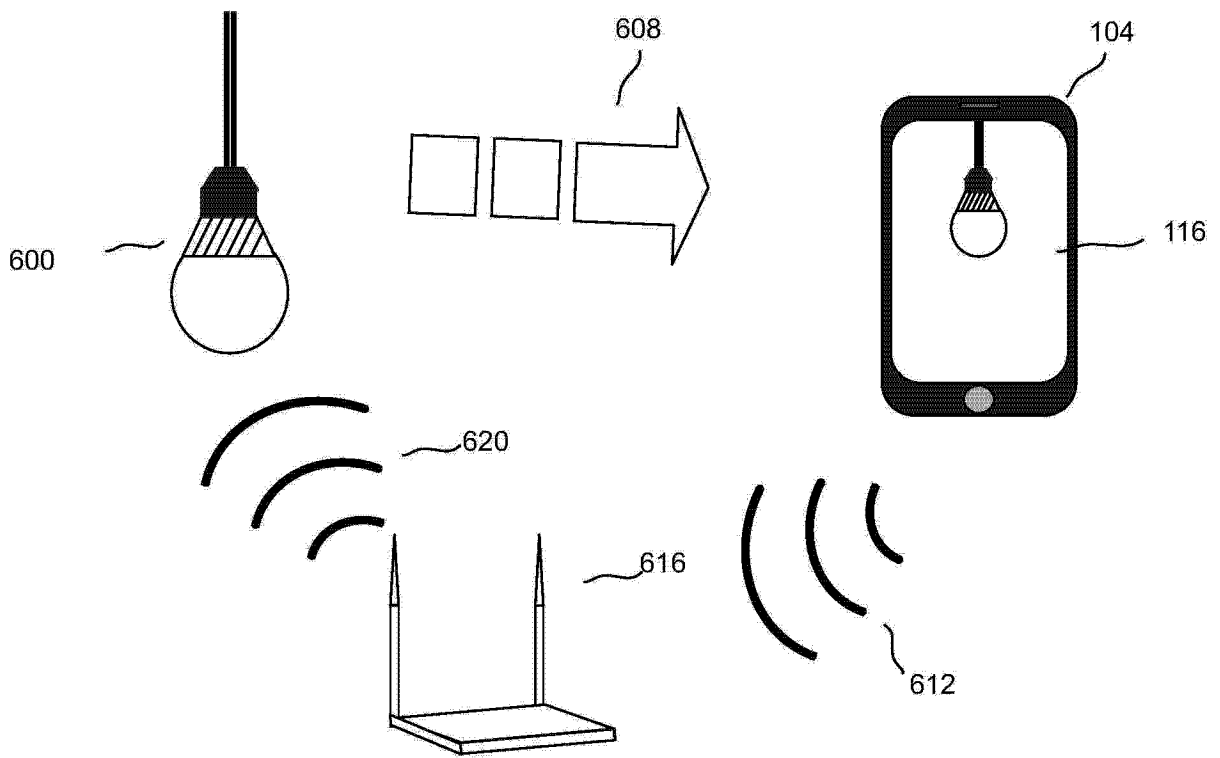


图 4

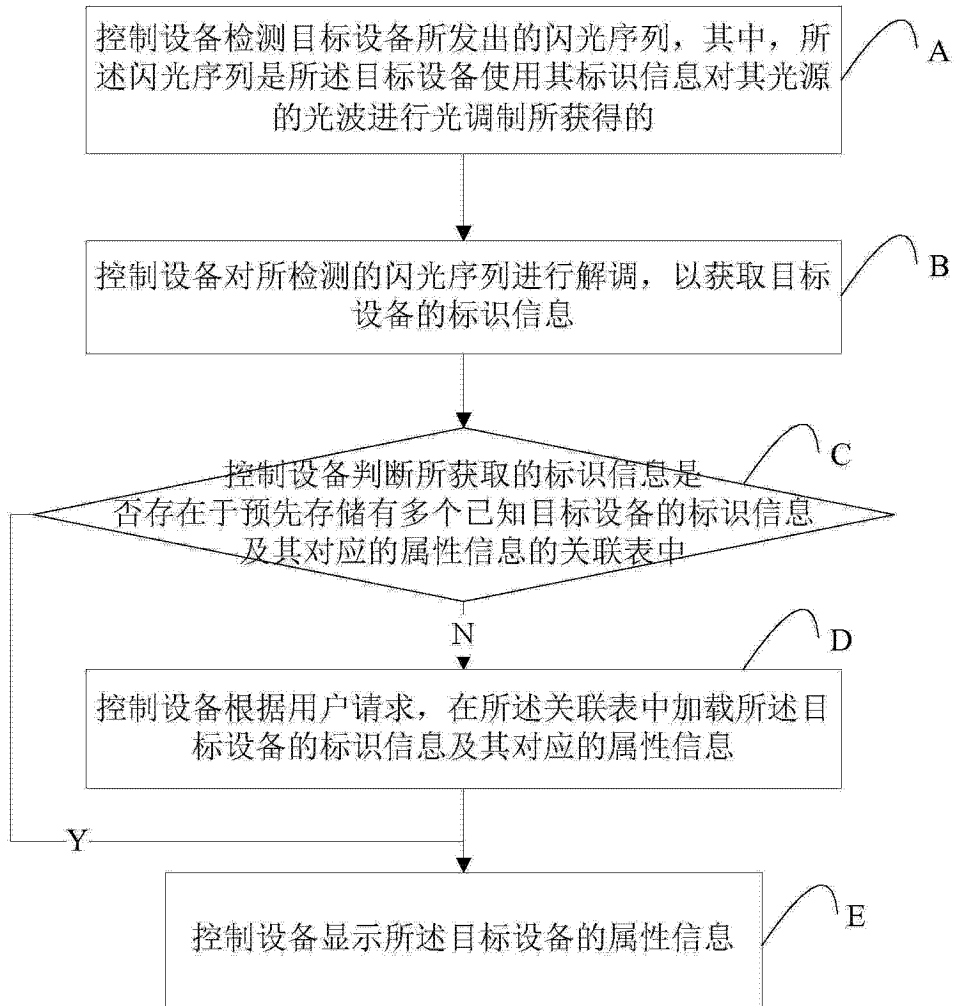


图 5

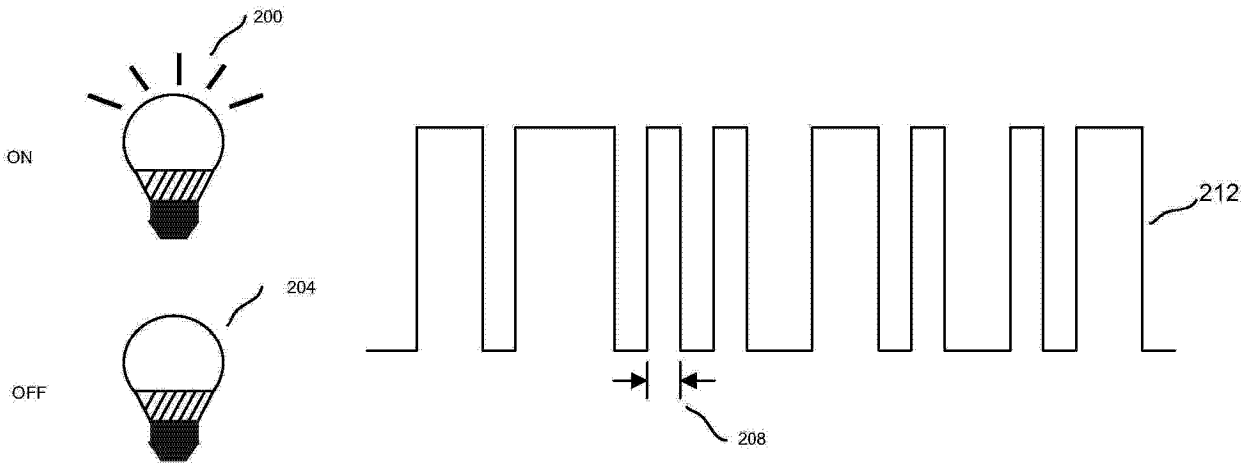


图 6

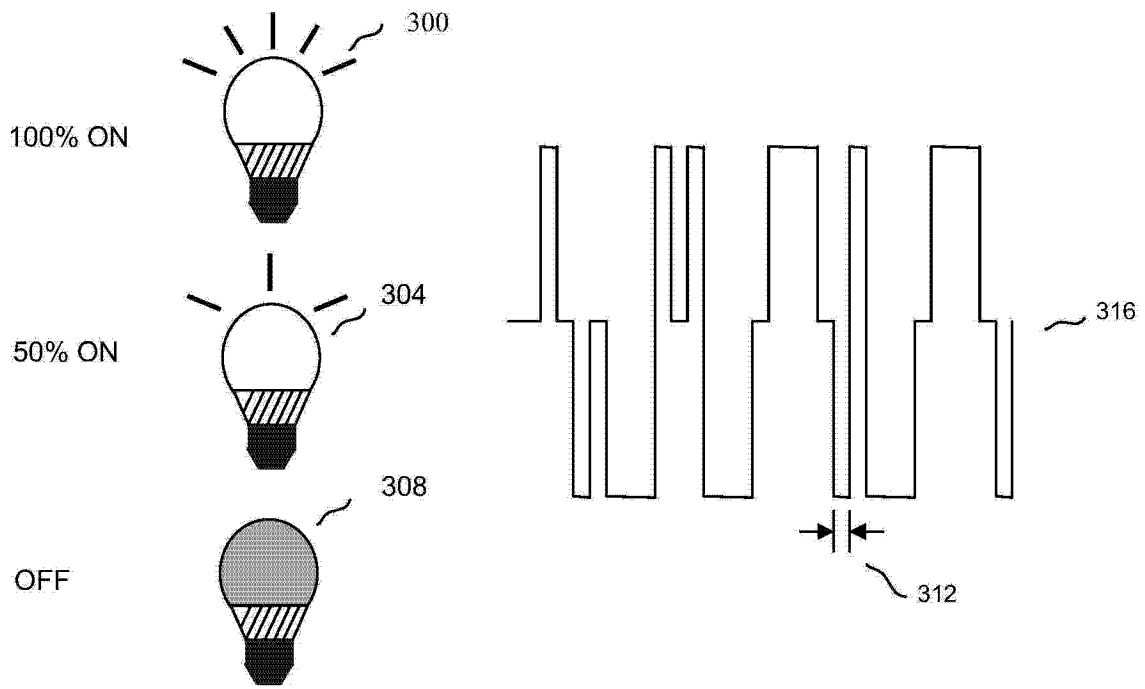


图 7

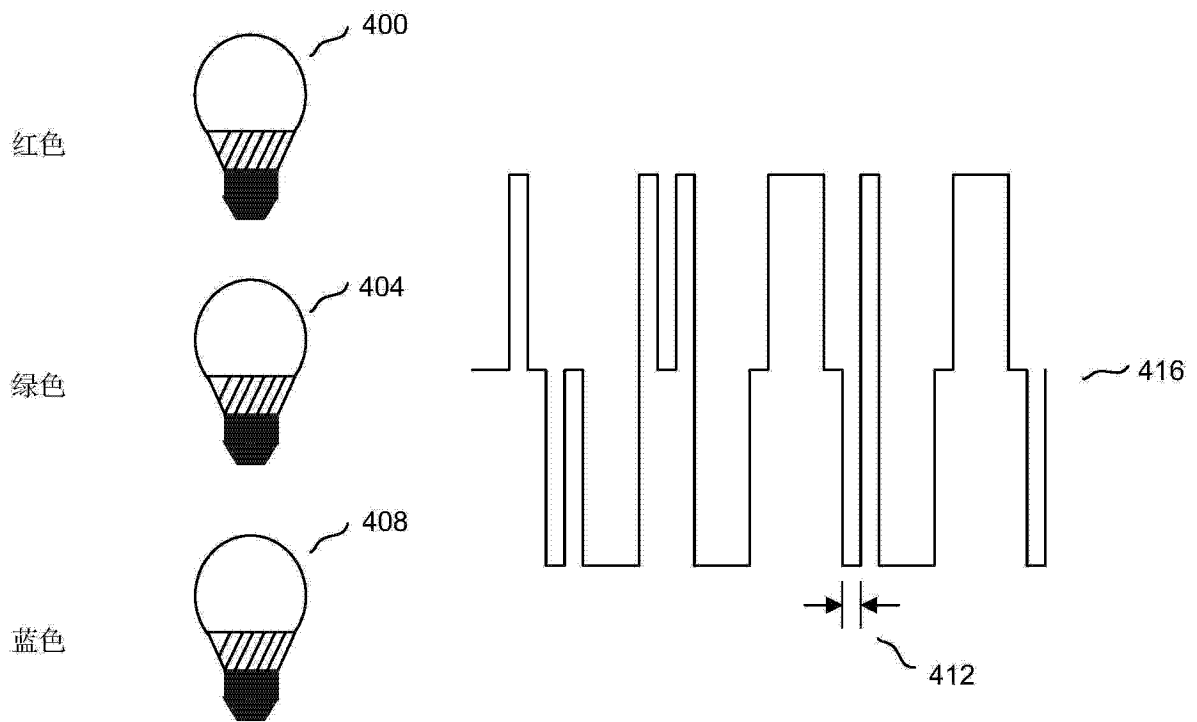


图 8