



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105165120 B

(45)授权公告日 2018.03.27

(21)申请号 201480019559.7

(22)申请日 2014.04.02

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105165120 A

(43)申请公布日 2015.12.16

(30)优先权数据

13162549.3 2013.04.05 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.09.30

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2014/060382 2014.04.02

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/162279 EN 2014.10.09

(73)专利权人 飞利浦灯具控股公司

地址 荷兰埃因霍温

(72)发明人 B.M.范德斯吕斯 J.C.诺兰

T.德克 A.H.W.范尤维吉克

P.S.牛顿 H.范登威恩格特

D.V.阿利克塞尤 H.佩尔策

R.A.W.克劳特

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 初媛媛 景军平

(51)Int.Cl.

H05B 33/08(2006.01)

H05B 37/02(2006.01)

H05B 41/42(2006.01)

(56)对比文件

US 2010/0276482 A1,2010.11.04,全文.

US 2004/0052076 A1,2004.03.18,全文.

CN 101523987 A,2009.09.02,全文.

CN 102984846 A,2013.03.20,全文.

US 2011/0199004 A1,2011.08.18,全文.

审查员 丁钰丰

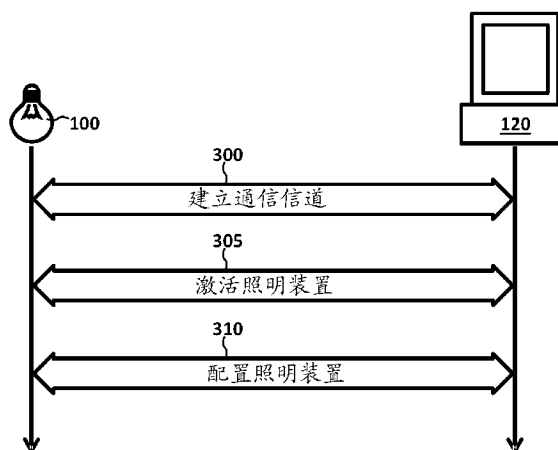
权利要求书3页 说明书15页 附图8页

(54)发明名称

用于可激活照明装置的设备和方法

(57)摘要

本文描述了用于可激活的照明装置的方法、设备和计算装置。在各个实施例中,可以至少部分地基于与照明系统的一个或多个照明装置(100、600、700、800a、800b、900、1000a、1000b、1000c)相关联的一个或多个照明装置记录的数据库(851、951)而确认照明系统的组成。在各个实施例中,可以基于所确认的组成而确定满足了预定准则。在各个实施例中,可以响应于所述确定发起通信。该通信可以配置成促进与照明系统相关联的照明装置的停用的照明装置功能的激活。



1. 一种计算装置,包括:
一个或多个处理器;
与所述一个或多个处理器耦合的通信接口(220);以及
存储指令的存储器,所述指令响应于所述一个或多个处理器运行该指令使得所述一个或多个处理器:

至少部分地基于与照明系统的一个或多个照明装置(100、600、700、800a、800b、900、1000a、1000b、1000c)相关联的一个或多个照明装置记录的数据库(851、951)确认照明系统的组成;

基于所确认的组成确定满足了预定准则;以及

响应于所述确定而经由所述通信接口发起通信,所述通信被配置成促进与所述照明系统相关联的照明装置的停用的照明装置功能的激活,其中所述停用的照明装置功能是被构建到所述照明装置中但是在被激活之前未被执行的例程或者状态机。

2. 根据权利要求1所述的计算装置,其中所述预定准则包括存在于所述照明系统中的照明装置的阈值数目。

3. 根据权利要求1所述的计算装置,其中所述预定准则包括与存在于所述照明系统中的特定的实体相关联的照明装置的阈值数目。

4. 根据权利要求1所述的计算装置,其中所述预定准则包括存在于所述照明系统中的具有被激活的特定的照明装置功能的照明装置的阈值数目。

5. 根据权利要求4所述的计算装置,其中所述特定的照明装置功能包括婴儿监控功能、安全监控功能、用户输入检测功能、内部通信功能、或者Wi-Fi中继器功能。

6. 根据权利要求4所述的计算装置,其中所述特定的照明装置功能包括唤醒光效功能、夜光功能、信息-光功能、环境参数感测功能、音频呈现或记录功能、或者语音识别功能。

7. 根据权利要求1所述的计算装置,其中所述存储器进一步存储一个或多个照明装置记录的数据库。

8. 根据权利要求1所述的计算装置,其中所述存储器进一步存储指令,该指令响应于所述一个或多个处理器运行该指令使得所述一个或多个处理器向远程计算装置传送通信,并且其中所述通信促进用户操作所述远程计算装置以激活所述停用的照明装置功能。

9. 根据权利要求8所述的计算装置,其中所述远程计算装置包括移动计算装置(110、610、710、910),并且所述通信被配置成使得所述移动计算装置呈现由用户可操作的用户接口以激活所述停用的照明装置功能。

10. 根据权利要求8所述的计算装置,其中所述远程计算装置包括控制所述照明系统的照明系统桥(650、750、850、950)。

11. 根据权利要求8所述的计算装置,其中所述远程计算装置包括与所述照明系统相关联的另一照明装置(100、600、700、800a、800b、900、1000a、1000b、1000c)。

12. 根据权利要求1所述的计算装置,其中所述存储器进一步存储指令,该指令响应于由所述一个或多个处理器运行该指令使得所述一个或多个处理器向与所述照明系统或控制所述照明系统的照明系统桥相关联的照明装置传送通信,并且其中所述通信包括激活所述停用的照明装置功能的命令。

13. 根据权利要求12所述的计算装置,其中所述存储器进一步存储指令,该指令响应于

由所述一个或多个处理器运行该指令使得所述一个或多个处理器呈现由用户可操作的用户接口以购买照明装置的停用的照明装置功能的激活。

14. 根据权利要求13所述的计算装置,其中所述存储器进一步存储指令,该指令响应于由所述一个或多个处理器运行该指令使得所述一个或多个处理器更新数据库以反映所述停用的照明装置功能的激活。

15. 一种计算机实施的方法,包括:

由移动计算装置(110、610、710、910)经由无线通信接口(220)获得(1102)照明装置(100、600、700、800a、800b、900、1000a、1000b、1000c)的一个或多个停用的照明装置功能的指示;

由所述移动计算装置经由所述移动计算装置的用户接口接收(1106)用户指令以选择和激活所述照明装置的停用的照明装置功能;以及

由所述移动计算装置经由无线通信接口发起(1108)被配置成引起所述照明装置的停用的照明装置功能的激活的通信,其中所述停用的照明装置功能是被构建到所述照明装置中但是在被激活之前未被执行的例程或者状态机。

16. 根据权利要求15所述的计算机实施的方法,其中所述发起包括由所述移动计算装置向所述照明装置或者与所述照明装置通信的照明系统桥传送命令以激活所述照明装置的停用的照明装置功能。

17. 根据权利要求15所述的计算机实施的方法,进一步包括,在所述移动计算装置的触摸屏上呈现(1104)由用户可操作的用户接口以购买所述照明装置的停用的照明装置功能的激活。

18. 根据权利要求17所述的计算机实施的方法,其中所述用户接口进一步可由用户操作以选择所述停用的照明装置功能将要在其中被激活的时间间隔,并且其中所述发起包括由所述移动计算装置向所述照明装置或与所述照明装置通信的照明系统桥传送命令以激活所述照明装置的停用的照明装置功能并且然后在所述时间间隔经过之后停用照明装置功能。

19. 根据权利要求15所述的计算机实施的方法,其中所述的获得照明装置的一个或多个停用的照明装置功能的指示包括:由所述移动计算装置直接地从所述照明装置接收所述照明装置的一个或多个停用的照明装置功能的指示。

20. 根据权利要求15所述的计算机实施的方法,其中所述的获得照明装置的一个或多个停用的照明装置功能的指示包括:由所述移动计算装置从与所述照明装置通信的照明系统桥获得所述照明装置的一个或多个停用的照明装置功能的指示。

21. 根据权利要求15所述的计算机实施的方法,其中所述的获得照明装置的一个或多个停用的照明装置功能的指示包括:从与照明系统的一个或多个照明装置相关联的一个或多个照明装置记录的数据库获得所述照明系统的组成。

22. 根据权利要求21所述的计算机实施的方法,其中所述数据库存储在所述移动计算装置的存储器中。

23. 一种照明装置(100、600、700、800a、800b、900、1000a、1000b、1000c),包括:

一个或多个基于LED的光源(205);

通信接口(220);以及

可操作地与所述一个或多个基于LED的光源和所述通信接口耦合的控制器(215),所述控制器被配置成:

至少部分地基于与同所述照明装置相关联的照明系统的一个或多个照明装置相关联的一个或多个照明装置记录的数据库(851、951)确认所述照明系统的组成;

基于所确认的组成确定满足了预定准则;以及

响应于所述确定激活所述照明装置的停用的照明装置功能,其中所述停用的照明装置功能是被构建到所述照明装置中但是在被激活之前未被执行的例程或者状态机。

24.根据权利要求23所述的照明装置,其中所述控制器进一步被配置成经由所述通信接口向另一照明装置提供命令以激活所述另一照明装置上的相同的停用的照明装置功能。

25.根据权利要求23所述的照明装置,其中所述控制器进一步被配置成在预定时间间隔之后停用照明装置功能。

26.根据权利要求23所述的照明装置,其中所述控制器进一步被配置成在预定时间间隔之后停用照明装置功能,除非在所述时间间隔期间经由所述通信接口接收到照明装置功能恢复通信。

27.根据权利要求23所述的照明装置,其中所述控制器进一步被配置成在确定所述照明装置的网络特性已经改变时停用照明装置功能。

28.根据权利要求23所述的照明装置,其中所述控制器进一步被配置成在确定所述照明系统的组成不再满足所述预定准则时停用照明装置功能。

29.根据权利要求23所述的照明装置,其中所述控制器进一步被配置成在确定软件保护器的状态已经改变时停用照明装置功能。

30.根据权利要求23所述的照明装置,其中所述控制器进一步被配置成:

经由所述通信接口向计算装置提供所述照明装置的一个或多个停用的照明装置功能的指示;

经由所述通信接口接收激活所述停用的照明装置功能的命令;以及
响应于所述命令激活所述停用的照明装置功能。

用于可激活照明装置的设备和方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求享有名称为“可激活照明装置(Activatable lighting device)”、于2013年4月5日提交的、申请序列号13162549.3欧洲专利的优先权,通过引用的方式将其整个内容并入本文。

技术领域

[0003] 本发明涉及照明,特别是涉及可激活照明装置,涉及包括这样的照明装置的照明器材以及用于配置这样的照明装置的系统和方法。

背景技术

[0004] 数字照明技术,即基于诸如发光二极管(LED)的半导体光源的光照提供了对传统的荧光灯、HID和白炽灯的可行的替代。LED的功能优点和益处包括高能量转换和光学效率、耐用性、较低的操作成本以及许多其他优点。LED技术方面的最近进展已经提供了能够在许多应用中实现各种照明效果的高效且鲁棒的全光谱照明源。体现这些源的一些器材以照明模块为特征,照明模块包括能够产生不同颜色(例如,红、绿和蓝)的一个或多个LED,以及用于独立地控制LED的输出以便生成各种颜色和变色照明效果的处理器,例如,如序列号为6,016,038以及6,211,626的美国专利中详细讨论的,通过引用方式将其并入本文。

[0005] 零售厂商可以储备大量不同的色温变体(variant)的LED灯,并且可以以许多不同额定功率而供应每个色温变体。储备每个额定功率下的每个可用的色温变体将承担显著的存货成本,并且将复杂化并且降低相关供应链的效率。对于其色温可以在购买之后被配置的可配置LED灯而言,这不算什么问题,例如,如序列号W02011/033409A1的专利公布中所公开的,因为明显地这样的灯并不具有不同的色温变体。然而,这样的可配置的LED灯比非可配置LED灯具有更高的购买价格。

[0006] 当今的LED灯、特别是可配置的LED灯与它们的传统对应物相比是昂贵的。因此,LED灯对于一些潜在用户是不可承受的,诸如发展中国家中的潜在用户。此外,LED灯、特别是可配置的LED灯的小尺寸和相对高的购买价格使得它们对商店小偷有吸引力。

发明内容

[0007] 在此公开了处理如上所述的缺点中的至少一个的各个方面和实施例。

[0008] 一般地,在一个方面中,计算装置可以包括一个或多个处理器、与一个或多个处理器耦合的通信接口以及存储器。存储器可以存储指令,该指令响应于由一个或多个处理器运行该指令而使得一个或多个处理器:至少部分地基于与照明系统的一个或多个照明装置相关联的一个或多个照明装置记录的数据库而确认照明系统的组成;基于所确认的组成而确定满足了预定准则;并且响应于所述确定而经由通信接口发起通信,该通信被配置成促进与照明系统相关联的照明装置的停用的照明装置功能的激活。

[0009] 在各个实施例中,预定准则包括存在于照明系统中的照明装置的阈值数目。在各

个实施例中,预定准则包括与存在于照明系统中的特定实体相关联的照明装置的阈值数目。在各个实施例中,预定准则包括存在于照明系统中的具有被激活的特定的照明装置功能的照明装置的阈值数目。在各个实施例中,特定的照明装置功能包括婴儿监控功能,安全监控功能,用户输入检测功能,内部通信功能,Wi-Fi中继器功能,唤醒光效果功能,夜光功能,信息-光功能,环境参数感测功能,音频呈现或记录功能,或者语音识别功能。

[0010] 在各个实施例中,存储器进一步存储一个或多个照明装置记录的数据库。在各个实施例中,存储器进一步存储指令,该指令响应于由一个或多个处理器运行该指令而使得一个或多个处理器向远程计算装置传送通信,并且其中该通信促进远程计算装置的用户操作以激活停用的照明装置功能。在各个实施例中,远程计算装置包括移动计算装置,并且通信被配置成使得移动计算装置呈现由用户可操作的用户接口以激活停用的照明装置功能。在各个版本中,远程计算装置可以是控制照明系统或者与照明系统相关联的照明装置的照明系统桥。

[0011] 在各个实施例中,存储器进一步存储指令,该指令响应于由一个或多个处理器运行该指令而使得一个或多个处理器向与照明系统或者控制照明系统的照明系统桥相关联的照明装置传送通信,并且其中该通信包括激活停用的照明装置功能的指令。在各个版本中,存储器进一步存储指令,该指令响应于由一个或多个处理器运行该指令而使得一个或多个处理器呈现用户可操作的用户接口以购买照明装置的停用的照明装置功能的激活。在各个版本中,存储器进一步存储指令,该指令响应于由一个或多个处理器运行该指令而使得一个或多个处理器更新数据库以反映停用的照明装置功能的激活。

[0012] 在另一方面中,计算机实施的方法可以包括:由移动计算装置经由无线通信接口获得照明装置的一个或多个停用的照明装置功能的指示;由移动计算装置经由移动计算装置的用户接口接收用户指令以选择并激活照明装置的停用的照明装置功能;以及由移动计算装置经由无线通信接口发起通信,该通信被配置成引起照明装置的停用的照明装置功能的激活。

[0013] 在各个实施例中,所述发起包括由移动计算装置向照明装置或者与照明装置通信的照明系统桥传送命令以激活照明装置的停用的照明装置功能。在各个实施例中,方法进一步包括在移动计算装置的触摸屏上呈现由用户可操作的用户接口以购买照明装置的停用的照明装置功能的激活。在各个版本中,用户接口进一步由用户可操作以选择停用的照明装置功能将在其中被激活的时间间隔。在一些实施例中,所述发起可以包括由移动计算装置向照明装置或者与照明装置通信的照明系统桥传送命令以激活照明装置的停用的照明装置功能并且然后在时间间隔经过之后停用照明装置功能。

[0014] 在各个实施例中,获得照明装置的一个或多个停用的照明装置功能的指示包括:由移动计算装置直接从照明装置接收照明装置的一个或多个停用的照明装置功能的指示。在各个实施例中,获得照明装置的一个或多个停用的照明装置功能的指示包括:由移动计算装置从与照明装置通信的照明系统桥获得照明装置的一个或多个停用的照明装置功能的指示。

[0015] 在各个实施例中,获得照明装置的一个或多个停用的照明装置功能的指示包括:从与照明系统的一个或多个照明装置相关联的一个或多个照明装置记录的数据库获得照明系统的组成。在各个实施例中,数据库存储在移动计算装置的存储器中。

[0016] 在另一方面中,照明装置可以包括:一个或多个基于LED的光源;通信接口;以及一个或多个基于LED的光源和通信接口可操作地耦合的控制器。控制器可以被配置成:至少部分地基于与同照明装置相关联的照明系统的一个或多个照明装置相关联的一个或多个照明装置记录的数据库确认照明系统的组成;基于所确认的组成确定满足了预定准则;以及响应于所述确定而激活照明装置的停用的照明装置功能。

[0017] 在各个实施例中,控制器进一步被配置成经由通信接口向另一照明装置提供命令以在另一照明装置上的相同的停用的照明装置功能。在各个实施例中,控制器进一步被配置成在预定时间间隔之后停用照明装置功能。在各个实施例中,控制器进一步被配置成在预定时间间隔之后停用照明装置功能,除非在时间间隔期间经由通信接口接收到照明装置功能恢复通信。

[0018] 在各个实施例中,控制器进一步被配置成在确定照明装置的网络特性已经改变时停用照明装置功能。在各个实施例中,控制器进一步被配置成在确定照明系统的组成不再满足预定准则时停用照明装置功能。在各个实施例中,控制器进一步被配置成在确定软件保护器(dongle)的状态已经改变时停用照明装置功能。

[0019] 在各个实施例中,控制器进一步被配置成:经由通信接口向计算装置提供照明装置的一个或多个停用的照明装置功能的指示;经由通信接口接收激活停用的照明装置功能的命令;以及响应于命令激活停用的照明装置功能。

[0020] 如在本文所使用的,为了本公开的目的,术语“LED”应该理解为包括能够响应于电信号生成辐射的任何电致发光二极管或其他类型的基于载流子注入/结的系统。因此,术语LED包括但不限于:响应于电流发光的各种基于半导体的结构、发光聚合物、有机发光二极管(OLED)、电致发光条带等等。特别地,术语LED涉及可以被配置成生成红外光谱、紫外光谱和可见光谱的各个部分(一般包括从大约400纳米至大约700纳米的辐射波长)中的一个或多个中的辐射的所有类型的发光二极管(包括半导体和有机发光二极管)。LED的一些示例包括但不限于各种类型的红外LED、紫外LED、红LED、蓝LED、绿LED、黄LED、琥珀LED、桔LED、和白LED(在下面进一步讨论)。也应该领会到的是,LED可以被配置和/或控制成生成对于给定光谱(例如窄带宽,宽带宽)具有各种带宽(例如半最大值全带宽或FWHM)、以及在给定的一般的颜色分类内具有多种主波长的辐射。

[0021] 例如,被配置成生成基本上白光的LED的一个实施方式(例如白LED)可以包括分别发出电致发光的不同的光谱的许多管芯,它们组合而混合以形成基本上白色的光。在另一实施方式中,白LED可以与将具有第一光谱的电致发光转换为不同的第二光谱的磷光体材料关联。在该实施方式的一个示例中,具有相对较短波长和窄带宽谱的电致发光“泵送(pump)”磷光体材料,而磷光体材料又辐射具有稍微更宽的谱的较长的波长辐射。

[0022] 也应该理解的是,术语LED并不限制LED的物理和/或电气封装类型。例如,如上所讨论地,LED可以涉及具有被配置成分别发出不同的辐射谱(例如可以或不可以独个地控制)的多个管芯的单个发光装置。此外,LED可以与视作LED(例如一些类型的白LED)的组成部分的磷光体相关联。一般地,术语LED可以涉及已封装LED、未封装LED、表面安装LED、板上芯片LED、T封装安装LED、辐射封装LED、功率封装LEDs包括一些类型壳套和/或光学元件(例如扩散透镜)的LED等。

[0023] 术语“光源”应该被理解为涉及各种辐射源中的任意一个或多个,包括但不限于基

于LED的源(包括如上所定义的一个或多个LED),白炽源(例如白炽灯、卤素灯)、荧光源、磷光源、高强度放电源(例如钠蒸气、汞蒸气、以及金属卤化物灯)、激光器、其他类型电致发光源、火致发光源(例如火焰)、烛光源(例如汽灯、碳弧辐射源)、光致发光源(例如气体放电源)、使用电子饱和的阴极射线致发光源、电流致发光源、晶体致发光源、运动致发光源、热致发光源、摩擦致发光源、声致发光源、辐射致发光源、以及发光聚合物。

[0024] 给定的光源可以被配置成生成在可见光谱内、在可见光谱外的电磁辐射或者两者组合。因此,术语“光”和“辐射”可以在此互换使用。附加地,光源可以包括作为整体组件的一个或多个滤光器(例如滤色器)、透镜、或其他光学组件。此外,应该理解的是,光源可以被配置用于各种应用,包括但不限于指示、显示和/或光照。“光照源”是特别地被配置成生成具有足够的强度以有效地照亮内部或外部空间的辐射的光源。在该上下文中,“足够的强度”指的是在空间或环境中生成的可见光谱中足够的辐射功率(单位“流明”通常用于表示在所有方向上从光源输出的依据辐射功率或“光通量”总的光)以提供周围光照(即,可以间接地感知到的光,以及例如可在完全或部分感知到之前反射离开多种居中表面的一个或多个的光)。

[0025] 术语“光谱”应该理解为指的是由一个或多个光源产生的辐射的任何一个或多个的频率(或波长)。相应地,术语“光谱”不仅涉及可见范围内的频率(或波长),而且也涉及红外、紫外和整个电磁频谱的其他区域中的频率(或波长)。此外,给定光谱可以具有相对较窄带宽(例如,FWHM具有基本上很少的频率或波长分量)或者相对较宽的带宽(具有各个相对强度的若干个频率或波长分量)。也应该领会到的是,给定光谱可以是两个或多个其他光谱混合的结果(例如,将分别从多个光源发出的辐射混合)。

[0026] 为了本公开的目的,术语“颜色”与“光谱”可互换的使用。然而,术语“颜色”一般用于主要涉及可由观测者感知的辐射属性(尽管该使用并非意在限制该术语的范围)。相应地,术语“不同颜色”隐含地涉及具有不同波长分量和/或带宽的多个光谱。也应该领会到的是,术语“颜色”可以与白光和非白光结合使用。

[0027] 术语“色温”一般在此与白光结合使用,尽管该使用并非意在限制该术语的范围。色温基本上涉及白光的特定颜色含量或色调(例如微红、淡蓝)。给定的辐射样本的色温常规地根据辐射与所讨论的辐射样本基本上相同的光谱的黑体辐射体的开氏温度(K)而被表征。黑体辐射体色温一般落入大约700度K(通常视作人眼首先可见的)至10,000 度K之上的范围内;一般在1500-2000度K之上的色温下感知到白光。

[0028] 较低的色温通常指示白光具有更显著的红分量或“更温暖的感觉”,而较高的色温通常指示白光具有更显著的蓝分量或“更冷的感觉”。借由示例的方式,火具有大约1,800度K的色温,常规的白炽灯泡具有大约2848度K的色温,早晨的日光具有大约3,000度K的色温,以及阴天正午天空具有大约10,000度K的色温。在具有大约3,000度K色温的白光下看到的彩色图像具有相对微红的色调,而在具有大约10,000度K色温白光下看到的相同彩色图像具有相对淡蓝的色调。

[0029] 术语“照明器材”在此用于涉及特定的波形因数、组件或封装中的一个或多个照明单元的实施方式或布置。术语“照明单元”在此用于涉及包括一个或多个相同或不同类型的光源的设备。给定照明单元可以具有用于(多个)光源的各种安装布置、罩壳/外壳布置和形状、和/或电和机械连接配置中的任何一种。附加地,给定照明单元可选地可以与涉及(多

个)光源的操作的各种其他组件(例如控制电路)相关联(例如,包括、耦合至和/或封装在一起)。“基于LED的照明单元”涉及包括如上所讨论的一个或多个基于LED的光源的照明单元、单独或者与其他非基于LED的光源组合。“多信道”照明单元涉及包括被配置成分别生成不同的辐射光谱的至少两个光源的基于LED或非基于LED的照明单元,其中每个不同光源光谱可以称作多信道照明单元的“信道”。

[0030] 术语“照明装置”在此用于一般地涉及包括相同或不同类型一个或多个光源的照明单元和/或照明器材(例如,发光体)。给定照明装置可以具有各种用于(多个)光源的安装布置、罩壳/外壳布置和形状、光学器件、电源电路、控制电路和/或电和机械连接配置中的任何一种或多种。LED灯例如“Philips Hue”灯是这样的照明装置的一个示例。

[0031] 术语“控制器”在此一般地被用于描述与一个或多个光源的操作相关的各种设备。控制器可以以许多方式实施(例如诸如具有专用硬件)以执行如在此所讨论的各个操作。“处理器”是控制器的一个示例,其采用了可以使用软件(例如微代码)编程以执行在此所讨论的各个操作的一个或多个微处理器。控制器可以用或不用处理器来实施,并且也可以实施为执行某些功能的专用硬件、与执行其他操作的处理器(例如一个或多个已编程微处理器和相关联电路)的组合。可以在本公开的各个实施例中采用的控制器组件的示例包括但不限于常规的微处理器、专用集成电路(ASIC)、以及现场可编程门阵列(FPGA)。

[0032] 在各个实施方式中,处理器或控制器可以与一个或多个存储介质(通常在此称作“存储器”,例如易失性和非易失性计算机存储器,诸如RAM、PROM、EPROM和EEPROM、软盘、紧致盘、光盘、磁带等)相关联。在一些实施方式中,存储介质可以采用一个或多个程序编码,当运行在一个或多个处理器和/或控制器上时,该程序执行在此所讨论的操作中的至少一些。各个存储介质可以固定在处理器或控制器内,或者可以是可运输的,以使得存储其上的一个或多个程序可以载入处理器或控制器中以便于实施在此所讨论的本发明各个方面。术语“程序”或“计算机程序”在此广义上用于涉及可以被采用以对一个或多个处理器或控制器进行编程的任何类型计算机代码(例如软件或微代码)。

[0033] 如在此使用的术语“用户接口”涉及人类用户或操作员与一个或多个装置之间的、能够实现用户和(多个)装置之间的通信的接口。可以在本公开的各个实施方式中采用的用户接口的示例包括但不限于开关、电位计、按钮、拨号盘、滑块、鼠标、键盘、小键盘、各种类型游戏控制器(例如操作杆)、轨迹球、显示屏、各种类型图形用户接口(GUI)、触摸屏、话筒和可以接收某种形式的人类产生的刺激并且响应于此生成信号的其他类型的传感器。

[0034] 如在此使用的术语“照明装置功能”涉及由照明装置、由安装在照明器材中的照明单元、或者由照明器材执行的任何例程或状态机。照明装置功能可以包括但不限于发出预定照明场景、执行婴儿监控功能、响应于检测到运动发光、变得对于触摸、声音或运动敏感、发出具有各种特性(例如,色调、饱和度、色温、编码光、各种亮度水平、照明效果之间的审美愉悦的转变等)的光、执行作为Wi-Fi中继器、用作内部通信等等。其他的照明装置功能可以包括但不限于安全监控功能、唤醒光效果功能、夜光功能,信息-光功能,用户输入检测功能(例如触摸、声音等),环境参数感测功能(例如光、温度、湿度、大气压力、噪声等等),音频呈现和/或记录功能,语音识别功能等等。

[0035] 照明装置功能也可以包括发出动态照明序列。例如,存在-模拟照明装置功能可以包括发出预定的照明序列以给出有人在家的印象(例如,通过发光以模拟有人在周围走动

或者甚至发光以模仿电视机)。“停用的”照明装置功能可以涉及被构建到照明装置中、但是在被激活之前并未执行的照明功能。停用的照明功能可以响应于各种事件和刺激而被“激活”，正如将在本文讨论的。

[0036] 应该领会到的是，前述概念和在下面更详细讨论的附加的概念的所有组合(假设这些概念并未相互矛盾)预期作为在此公开的发明主题的一部分。特别地，在本公开的末尾处出现的请求保护的主题的所有组合预期作为在此所公开的发明主题的一部分。还应该领会到的是，在此明确采用的、也可能通过引用在任何被并入的公开中出现的术语应该符合与在此公开的特定概念最一致的含义。

附图说明

[0037] 在附图中，相同的附图标记一般在全部不同的视图中指的是相同的部件。而且，附图不一定是按比例，重点反而应放在图示本发明的原理。

[0038] 图1示意性示出了根据本发明实施例的用于激活照亮环境的装置的系统。

[0039] 图2示意性示出了根据本发明实施例的图1装置的一些主组件。

[0040] 图3图示根据本发明实施例的在销售点终端与图1和图2的装置之间的通信。

[0041] 图4图示根据本发明实施例的无线通信装置、服务器与图1和图2的装置之间的通信。

[0042] 图5图示根据本发明实施例的无线通信装置、服务器与图1和图2的装置之间的通信。

[0043] 图6-图10图示根据各个实施例的可以在用选择的本公开的方面配置的照明装置与各个其他组件之间发生的各个通信。

[0044] 图11描绘根据各个实施例的可以由照明装置实施的示例性方法。

具体实施方式

[0045] 如图1中所示，在实施例中，照明装置100通信地连接至一个或多个网络105。还连接至(多个)网络105的是：无线通信装置110，诸如智能电话或平板电脑；一个或多个服务器115；以及销售点(PoS)终端120。这些装置与(多个)网络105之间的相应的连接可以例如是Zigbee光链路连接、蓝牙连接、WiFi连接、有线以太网连接、电力线通信连接等中的一个或多个。装置100、110、115、120中的每个可以能够经由(多个)网络105与其他装置的任何一个或多个通信。

[0046] 如图2中所示，在实施例中，照明装置100包括一个或多个光源205，用于接收电力的输入(下文中为“电力输入”210)和控制器215。控制器215耦合至电力输入210并耦合至(多个)光源205。

[0047] (多个)光源205可以包括各种辐射源中的任何一个或多个，包括但不限于基于LED的光源、白炽光源(例如白炽灯、卤素灯)、荧光源、磷光源、高强度放电源(例如钠蒸气、汞蒸气、和金属卤化物灯)、激光器、或其他类型电致发光光源。

[0048] 电力输入210可以包括各种适当的(已知的)连接器中的任何一个或多个，诸如常规的灯连接器，比如爱迪生螺旋基座、卡口-式基座、双引脚连接器(等等)，用于经由以太网供电的连接器，或者任何其他适当的连接器。

[0049] 如图2中所示,控制器215包括形式为用于从照明装置100外部接收激活(在下面解释)的接收器220的通信接口。接收器220可以包括天线和相关电路以用于接收并且解码WiFi信号、蓝牙信号、Zigbee光链路信号等等。附加地或替代性地,接收器220可以包括用于通过电线(例如,经由以太网电缆、USB电缆等)接收并解码信号的连接器和相关电路。

[0050] 控制器215进一步包括电源单元225,其连接至并且从电力输入210接收电力。电源单元225被布置成在控制器215的控制下生成用于控制器215的驱动信号以驱动(多个)光源205。

[0051] 概括地,控制器215被配置成将照明装置100维持在非运行状态或者功能受限状态下,直至接收到激活。响应于接收到激活,控制器215将照明装置100转换为运行状态,其中控制器215根据一个或多个预设参数和/或根据一个或多个用户选择的参数而驱动(多个)光源205。以下将参照图3和图4解释激活照明装置100的方法。

[0052] 如图3中所示,在一些实施例中,在PoS终端120处激活照明装置100。例如,客户可以经由PoS终端120在商店处购买照明装置100。一旦已经完成了购买,PoS终端120激活并且可选地配置照明装置100。

[0053] 作为预备步骤,PoS终端120获得(例如,从存储器或者经由与其他装置或设备的通信)用于激活照明装置100的信息。为了获得该信息,PoS终端120可以配置成对照明装置100或其封装上的QR代码进行解码,并且由此获得指示可以从何处获得信息的存储器地址、逻辑地址(例如统一资源标识符(URI)、MAC地址和/或IP地址)等等。

[0054] 在该实施例中,照明装置100连接至PoS终端120的合适的插口(未示出),由此PoS终端120对照明装置100临时供电以使其可以激活照明装置100。在其他实施例中,PoS终端120可以经由电感性耦合和/或电容性耦合而对照明装置100临时供电,因此照明装置100可以在激活期间保持完全封闭在其封装中。耦合可以足以对控制器215供电,但是未必达到足够的水平以使得电源单元225能够驱动(多个)光源205。例如,在各种实施例中(未示出),控制器215可以包括微控制器和非易失性存储器,二者连接至用于经由至PoS终端120的电感性和/或电容性耦合而接收电力的电路;耦合电路并不向电源单元225供应电力。因此,可以经由微控制器和非易失性存储器执行激活,从而使用比电源单元225驱动(多个)光源205将需要的电力更少的电力。

[0055] 为了激活照明装置100,PoS终端120和照明装置100建立通信信道(步骤300),由此它们可以相互安全地通信。这是以常规的方式完成的,例如经由PoS终端120和照明装置100之间消息的交换,这易于由本领域技术人员所理解而无需进一步的解释。交换可以例如经由近场通信。作为建立安全的通信信道的步骤300的一部分,使用在如以上所提到的预备步骤中获得的信息,PoS终端120确立其被授权来激活照明装置100。

[0056] 已经建立了安全通信信道后,PoS终端120激活照明装置100(步骤305),由此使得照明装置100从非运行状态或功能受限状态转换为运行状态。为此,PoS终端120以常规的方式经由安全通信信道发送激活至照明装置100,这可牵涉(多个)消息的单向或双向传输。激活是照明装置100被配置成对其进行识别和解码的编码命令。一旦被解码,激活使得照明装置100转换为运行状态。

[0057] 已经激活了照明装置100后,可选地,PoS终端120配置照明装置100(步骤310)。例如,在商店处,客户可以选择用于照明装置100的一个或多个期望的参数,诸如期望的色调、

期望的饱和度或期望的色温。PoS终端120可以能够根据客户的一个或多个期望的参数而配置照明装置100。

[0058] 在各个实施例中,PoS终端120通过向其发送指示照明装置100的一个或多个期望的参数的一个或多个消息而配置照明装置(步骤310)。这一个或多个消息可以经由安全通信信道或者“不受阻碍”地传输。

[0059] 如图4中所示,在一些实施例中,已经购买了照明装置100的购买者可以经由互联网105在家里激活照明装置。购买者可以使用他或她的无线通信装置110以用于执行激活。

[0060] 作为预备步骤,在购买者的控制之下,无线通信装置110可以获得足够的信息以能够与照明装置100相关联的服务器115通信。例如,无线通信装置110可以经由其集成的相机捕捉并解码在照明装置100和/或其封装上显示的QR代码。解码的QR代码可以包括服务器115的逻辑地址,例如统一资源标识符(URI)、MAC地址和/或IP地址。无线通信装置110随后可操作以与服务器115通信并且由此获得用于照明装置100的激活数据;获得用于照明装置100的激活数据可能需要向服务器115供应购买证明细节,例如在购买照明装置100时向购买者提供的编号、密码等。接下来,无线通信装置110可操作以激活并且可选地配置照明装置100。

[0061] 购买者可以将照明装置100放置在为其购买的照明器材的插口中,由此其将接收到运行期望的要的电力。因此照明装置100将在合适的条件下被激活并且可选地由无线通信装置110配置。

[0062] 为了激活并可选地配置照明装置100,无线通信装置110和照明装置100被配置成建立通信信道(步骤405),由此它们可以安全地相互通信。这可以由无线通信装置110发起;其可以以常规的方式完成,例如经由无线通信装置110和照明装置100之间的消息交换,这易于由本领域技术人员所理解而无需进一步的解释。交换可以经由无线通信,例如经由Zigbee光链路。作为建立安全通信信道(步骤405)的一部分,例如使用已知的技术,采用(在步骤400)从服务器115获得的激活数据,无线通信装置110确立其被授权来激活照明装置100。

[0063] 已经建立了安全通信信道之后,无线通信装置110激活照明装置100(步骤410),由此使得照明装置100从非运行状态或功能受限状态转换为运行状态。为此,无线通信装置110以常规的方式经由安全通信信道向照明装置100发送激活,这可能牵涉(多个)消息的单向或双向传输。激活是照明装置100被配置成对其进行识别和解码的编码命令。一旦被解码,激活使得照明装置100转换为运行状态。

[0064] 已经激活了照明装置100之后,可选地,无线通信装置110配置照明装置100(步骤415)。例如,无线通信装置110可以在其屏幕上显示用户接口以用于客户选择用于照明装置100的一个或多个期望的参数,诸如期望的色调、期望的饱和度或期望的色温。无线通信装置110可以能够根据客户的一个或多个期望的参数而配置照明装置100,如经由用户接口所指示的。在各个实施例中,无线通信装置110通过向其发送指示照明装置100的一个或多个期望的参数的一个或多个消息而配置照明装置100(步骤415)。一个或多个消息可以经由安全通信信道或者“不受阻碍地”传输。

[0065] 如图5中所示,在一些实施例中,已经购买了照明装置100的购买者可以经由互联网105在家里激活照明装置。购买者可以使用他或她的无线通信装置110以用于执行激活。

与图4中所描绘的方法形成对照,此处由服务器经由互联网激活并可选地配置照明装置100。

[0066] 作为预备步骤,在购买者的控制之下,无线通信装置110可以获得足够的信息以能够与照明装置100相关联的服务器115通信。例如,无线通信装置110可以经由其集成的相机捕捉并解码在照明装置100和/或其封装上显示的QR代码。解码的QR代码可以包括服务器115的逻辑地址,例如统一资源标识符(URI)、MAC地址和/或IP地址。无线通信装置110随后可操作以与服务器115通信并且由此向其发送购买证明细节。购买证明细节可以包括在购买照明装置100时向购买者提供的例如编号、密码等。购买者可能需要将购买证明细节经由其合适的用户接口手动输入到无线通信装置110中。

[0067] 可选地,无线通信装置110可以在其屏幕上为客户显示用户接口以选择用于照明装置100的一个或多个期望的参数,诸如期望的色调、期望的饱和度或期望的色温;无线通信装置110可以向服务器115提供(多个)期望的参数。在预备步骤之后,服务器115被配置成激活并可选地配置照明装置100。

[0068] 购买者可以将照明装置100放置在为其购买的照明器材的插口中,由此其将接收到运行所需要的电力。因此,照明装置100将在合适条件下将由服务器115激活并可选地不被配置。

[0069] 为了激活并可选地配置照明装置100,服务器115和照明装置100被配置成建立通信信道(步骤505),由此它们可以经由可以包括互联网的一个或多个网络(105)相互安全地通信。这可以由服务器115发起;其可以以常规的方式完成,例如经由服务器115和照明装置100之间的消息交换,这易于由本领域技术人员所理解而无需进一步的解释。交换可以是经由有线和无线通信的组合,例如经由Zigbee光链路和互联网协议通信。作为建立安全通信信道(步骤505)的一部分,服务器115使用已知的技术确立其被授权来激活照明装置100。

[0070] 已经建立了安全通信信道之后,服务器115激活照明装置100(步骤510),由此使得照明装置100从非运行状态或功能受限状态转换为运行状态。为此,服务器115以常规的方式经由安全通信信道向照明装置100发送激活,这可能牵涉(多个)消息的单向或双向传输。激活是照明装置100被配置成对其进行识别并解码的编码命令。一旦被解码,激活使得照明装置100转换为运行状态。

[0071] 已经激活了照明装置100之后,可选地服务器115配置照明装置100(步骤515)。服务器115可以能够根据在以上描述的预备步骤期间向服务器115提供的客户的一个或多个期望的参数而配置照明装置100。在各个实施例中,服务器115通过向其发送指示照明装置100的一个或多个期望的参数一个或多个消息而配置照明装置100(步骤515)。一个或多个消息可以经由安全通信信道或者“不受阻碍地”传输。

[0072] 落入权利要求的范围内的其他实施例以及所述实施例的变型对于本领域技术人员将是明显的。例如,在参照图5所述的实施例的变型中,在照明装置100的购买期间,PoS终端120获得其标识符并且将其随同相关的PoS“销售确认”消息一起发送至远程数据库。结果,通信装置100无需向服务器115提供购买证明细节,并且用户无需经由其合适的用户接口将购买证明细节手动输入至无线通信装置110中。照明装置可以被配置成从远程服务器或者从邻近的照明装置接收激活,例如在其被安装在用于使用的插口中之后自动地接收。

[0073] 用于本文的方法的合适的指令可以存储/分布在合适的计算机可读介质上,诸如

光学存储介质或者与其它硬件一起供应或者作为其他硬件一部分的固态介质,但是也可以经由诸如互联网/内联网下载的其他计算机程序产品或者经由其他有线或无线通信而分布。

[0074] 在另一方面中,照明装置可以被配置成响应于牵涉其他照明装置、照明系统桥和/或诸如智能电话和/或平板电脑的移动计算装置的各种事件和/或刺激而以其它方式激活停用的照明装置功能。现在参照图6,用本公开的选择的方面配置的照明装置600可以是在照明系统桥650的控制之下的照明系统(未示出)的一部分。也被称作“移动计算装置610”的无线通信装置610可以经由一个或多个网络(图6中未示出,参见图1中的(多个)网络105)与照明系统桥650和/或照明装置600通信。

[0075] 在652处,移动计算装置610可以确认照明装置600的一个或多个停用的照明装置功能。例如,在一些实施例中,移动计算装置610可以例如从照明装置600请求对于照明装置600的一个或多个停用的照明装置功能的指示。该通信可以使用各种有线或无线介质发生,并且可以使用各种技术执行,包括但不限于Wi-Fi、蓝牙、Zigbee、编码光(例如用信息调制的可见或不可见光)等等。如在桥650下方由虚线所指示的,在一些实施例中,该通信可以通过桥650中继,但是这并非必须的并且移动计算装置610也可以直接与照明装置600通信。

[0076] 在654处,照明装置600可以例如直接地或通过桥650提供其停用的照明装置功能的指示。例如,照明装置600可以以各种格式提供其能够发射的照明特性的列表,其所具有的由其支配的照明场景的列表,其能够发射的动态照明序列的列表,婴儿监控功能等等。

[0077] 一旦从照明装置600接收到一个或多个停用的照明装置功能的指示,移动计算装置610可以例如在触摸屏上呈现用户接口,该用户接口向用户展示照明装置600的停用的照明装置功能的图形表示(例如下拉菜单、列表等)。用户可以选择将要被激活的停用的照明装置中的一个或多个。在一些实施例中,可以向用户提供购买一个或多个照明装置功能的激活的选项,例如使用信用卡或网上银行账户,或者间接地借由关联至信用卡或网上银行账户的用户账户。在一些实施例中,用户接口可以由用户可操作以选择停用的照明装置功能将被激活的时间间隔。例如,用户花费的越多,功能将被激活得越长。

[0078] 一旦在656处用户选择和/或购买了一个或多个停用的照明装置功能的激活,在658处,移动计算装置610可以直接地或者经由桥650向照明装置传送命令以激活一个或多个用户选择的停用的照明装置功能。如果用户为将被激活的照明装置功能指定了特定的时间间隔,则命令可包括用以首先激活照明装置600的停用的照明装置功能、并且然后在时间间隔经过之后停用照明装置功能的命令。在一些实施例中,照明装置功能可以在预定时间间隔之后停用,除非在时间间隔期间例如从桥650或移动计算装置610接收到照明装置功能恢复通信。

[0079] 图7描绘了由图6表明的场景的轻微变型。再次,用本公开的选择的方面配置的照明装置700经由一个或多个网络(未描绘)与照明系统桥750和移动计算装置710通信。图7中的许多操作类似于图6中的那些,除了不是从照明装置700自身获取关于停用功能的信息之外,移动计算装置710与桥750交互。

[0080] 在操作760处,移动计算装置710可以例如从照明系统桥750请求照明装置600的一个或多个停用的照明装置功能的指示。在一些实施例中,照明系统桥750可以在其控制之下维持照明装置的数据库(未描绘),以及那些照明装置的照明装置功能(激活的和停用的)。

在其他实施例中,照明系统桥750可以不维持这样的数据库,或者至少不维持完全的数据库,并且当由移动计算装置请求时可以替代地向不工作的照明装置(例如700)查询关于它们的功能。

[0081] 在762处,照明系统桥750可以向移动计算装置710提供照明装置700的一个或多个停用的照明装置功能的指示。移动计算装置710可以通过例如在用户接口上呈现描绘可用的停用的照明装置功能而做出响应。如前所述,用户可以在764处选择那些功能中的一个或多个以激活。在766处,移动计算装置710可以向照明系统桥750传送命令以激活一个或多个用户选择的停用的照明装置功能。在768处,照明系统桥750可以转而命令照明装置710激活一个或多个用户选择的照明装置功能。

[0082] 在一些实施例中,可以基于照明系统的组成而激活一个或多个停用的照明装置功能,而不是用户请求(例如通过购买)停用的照明装置功能被激活。例如,在图8中,用本公开的选择的方面配置的第一照明装置800a被添加至由桥850控制的照明系统。照明系统已经包括一个或多个照明装置,其包括第二照明装置800b。附加地,照明系统桥850与照明系统的一个或多个照明装置所相关的一个或多个照明装置记录的数据库851通信。在各个实施例中,照明装置记录可以对于与照明系统相关联的每个照明装置而存在。

[0083] 每个照明装置记录可以包括关于照明装置的各种信息,包括但不限于标识符(例如序列号、型号等)、制造商或制作、出售、分配和/或销售照明装置的其他实体的身份、照明装置的一个或多个特性(例如,流明输出、尺寸、形状、电力需求等)、为照明装置花费的金额等等。在一些实施例中,照明装置记录可以包括关于照明装置能够执行的一个或多个照明装置功能的信息。如在此应注意的,那些照明装置功能可以包括可以由照明装置执行的各种例程或状态机,诸如发出预定照明场景、发射具有各种特性的光、作为触摸或噪声敏感照明装置而操作、作为婴儿监控照明装置而操作等等。在一些这样的实施例中,照明装置记录可以进一步包括对于每个照明装置功能是被激活还是停用的一个或多个指示。

[0084] 数据库851和/或数据库851的选择的方面可以存储在与本公开一个或多个组件相关联的存储器中。在一些实施例中,数据库851存储在移动计算装置(例如110、610、710)的存储器中。在一些实施例中,数据库851存储在与照明系统桥(例如650、750、850)相关联的存储器中。在一些实施例中,数据库851可以存储在经由一个或多个网络(例如图1中105)与桥850和/或一个或多个照明装置(例如800a、800b)通信的远程计算装置的存储器中。在一些实施例中,数据库851可以跨多个组件被存储。在各个实施例中,数据库851中的照明装置记录可以由各个组件添加、删除或者被另外地维持,诸如照明系统桥850、移动计算装置(例如110、610、710)或另一计算装置。

[0085] 在图8中,当第一照明装置800a添加至照明系统时,其可以在870处向照明系统的桥850和/或其他组件发出通信。在一些情形中该通信可以是加入照明系统的请求。在一些实施例中,这样的请求也可以包括第一照明装置800a所配备以执行的一个或多个激活的和/或停用的照明装置功能的一个或多个指示。

[0086] 在872处,桥850可以将对应于第一照明装置800a的照明装置记录添加至数据库851。在874处,桥850可以从数据库851请求在照明系统桥850的控制之下与照明系统相关联照明装置的照明装置记录。在876处,数据库851可以将照明装置记录返回至桥850。应该理解的是,在此所述的许多事项可以以不同于所示的次序而执行。例如,874和876可以在872

之前发生。

[0087] 一旦照明系统桥850具有与其控制的照明系统相关联的照明装置记录,照明系统桥850可以确定照明系统的组成是否满足一个或多个预定准则。如在此所使用的,照明系统的“组成”可以指的是照明系统中照明装置的数目、照明系统中照明装置的类型、照明系统中照明装置的性能(例如照明装置功能)、花费在照明系统中照明装置上的累积的金额等等的一个或多个。

[0088] 在确定照明系统的组成是否批准一个或多个照明装置的一个或多个照明装置功能的激活或停用时,可以使用各种准则。这些准则可以包括但不限于:存在于照明系统中照明装置的阈值数目、与存在于照明系统中特定实体(例如制造商、分销商等)相关联的照明装置的阈值数目、存在于照明系统中的具有被激活的特定的照明装置功能(例如,发射各种颜色或颜色的序列等的能力)的照明装置的阈值数目,已经在来自特定实体的照明装置上花费的金额阈值等。

[0089] 这样的功能可以例如由制造商、销售商或其他实体使用以奖励客户购买它们的产品。假设用户向他或她的照明系统添加比由特定的销售商所售卖的照明装置的预定数目更多的照明装置。诸如桥850的照明系统的组件可以确定照明系统的组成满足来自该销售商的照明装置预定阈值。接着,如图8中所示,照明系统的组件、诸如照明系统桥850可以在878处向一个或多个照明装置(诸如第二照明装置800b)传送命令以激活特定的照明装置功能。在一些情形中,用户从该销售商购买(并且安装在她的照明系统中)的照明装置越多,被“解锁”(即,激活)的照明装置功能越多。

[0090] 在一些实施例中,除了确定照明系统组成满足预定准则的照明系统桥850之外或者替代于此,照明装置可以做出这样的确定。例如,当添加了新的照明装置时,已有的照明装置可以确认照明系统的组成,例如基于存储在数据库851中的信息。那些独个照明装置中的每个可以随后使其自身做出是否满足预定准则的确定,并且可以相应地激活其自身照明装置功能中的一个或多个。

[0091] 替代性的场景被描绘在图9中。再次,用本公开的选择的方面配置的照明装置900被添加至照明系统。在980处,照明装置900例如向照明系统桥950传送请求加入照明系统的通信,如上所述该通信可以包括关于照明装置900性能等的其他信息。在982处,照明系统桥950可以将照明装置记录添加至数据库951。在984处,照明系统桥950可以从数据库951请求照明装置记录,照明系统桥950可以在986处从数据库951接收该照明装置记录。

[0092] 在988处,照明系统桥950可以向移动计算装置910传送命令以促进用户操作移动计算装置910来激活照明装置900或与照明系统相关联的另一照明装置(未描绘)的一个或多个停用的照明装置功能。例如,通信可以使得移动计算装置910例如在触摸屏上呈现用户接口,该用户接口可以由用户操作来激活照明装置900或者与照明系统相关联的另一照明装置的一个或多个停用的照明装置功能。在一些实施例中,移动计算装置910可以取决于照明系统的组成(例如,基于包含在988处由照明系统桥950向移动计算装置910传送的通信中的信息)而选择性地呈现用户接口的各个方面。例如,与尚未满足的预定准则相关联的照明装置功能可以呈现为无效的图标,或者根本不呈现。

[0093] 在988和990之间,用户可以操作移动计算装置910以选择照明装置900或照明系统中另一照明装置的一个或多个照明装置功能以激活(或停用)。在990处,移动计算装置910

可以向照明装置900(或者向另一照明装置,或者向照明系统桥950)发送命令以激活一个或多个停用的照明装置功能。

[0094] 在一些实施例中,专用功能的照明装置可以将它们的照明装置功能直接地传达至其他照明装置(或者间接地通过照明系统桥),例如在加入照明系统时。具有可能被停用的类似的照明装置功能的其他照明装置可以响应于此而激活那些停用的功能。例如,在图10中,销售以执行特定照明装置功能的第一照明装置1000a添加至照明系统。在1092处,第一照明装置1000a可以将该销售的照明装置功能的指示传送至已经与照明系统相关联的第二照明装置1000b。第二照明装置1000b可以随后激活其自身相同或类似的照明装置功能。

[0095] 类似地,在1094处,第一照明装置1000a可以将能够执行的所销售的照明装置功能的指示传送至与照明系统相关联的第三照明装置1000c。假设第三照明装置1000c具有相同或类似的内置的照明装置功能,第三照明装置1000c可以类似于第二照明装置1000b做出响应。如果与照明系统相关联的照明装置并未包括相同或类似的功能,其可以简单地忽略来自第一照明装置1000a的通信。注意,尽管1092和1094被描绘为相继发生,它们也可以同时地发生。在一些实施例中,第一照明装置1000a可以简单地广播其能够执行的一个或多个照明装置功能的指示。这样,用户可以通过购买具有被激活的期望的照明装置功能的另一照明装置并且将其添加至照明系统而在照明系统的多个照明装置处激活特定的照明装置功能。

[0096] 在一些实施例中,移动计算装置(例如110、610、710、910)可以同时由用户使用以指示应激活哪个照明装置上的期望的照明装置功能。附加地,在一些实施例中,最新添加的照明装置1000a可以基于在照明系统的已经安装的照明装置(例如1000b、1000c)上已经被激活的那些而激活其自身的停用的照明装置功能。

[0097] 在一些实施例中,用本公开的选择的方面配置的照明装置可以被配置成临时地激活照明装置功能,例如作为由优惠券提供的免费试用。这可以例如由检测到由照明装置传达的功能试用标识符而触发。功能试用标识符可以在预定的时间间隔内激活与照明系统相关联的一个或多个照明装置的特定照明装置功能。附加地或替代性地,在一些实施例中,替代于在预定时间间隔之后停用照明装置功能,在具体量的使用实例之后可以停用照明装置功能。

[0098] 在一些实施例中,照明装置功能的激活/停用可以取决于照明装置的一个或多个网络特性。例如,照明装置可以具有防止照明装置用于在多个域(例如商用、家用等)中激活功能的域约束。作为替代,功能试用标识符可以是有效的,并且对应的照明装置功能可以保持激活,只要照明装置位于与其中照明装置功能被最初激活的相同的域中。该域可以由网络前缀、具体的网络装置(例如照明系统桥)等等识别。

[0099] 在一些实施例中,照明系统的组成可以改变,这可以促使一个或多个照明装置功能的停用。例如,照明装置可以被配置成在确定与照明装置相关联的照明系统的组成不再满足预定准则时就停用一个或多个照明装置功能。

[0100] 作为另一示例,在一些实施例中,照明装置可以被配置成在确定可以附接至照明装置或同一照明系统的另一组件的可移除组件的状态已经改变(例如USB软件保护器已经添加或移除)时停用一个或多个照明装置功能。例如,可移除组件可以包括传感器,诸如运动、触摸或声音传感器。将该组件添加至照明装置可以使得照明装置能够实现响应于检测

到移动、触摸或噪声而发光的照明装置功能。在一些实施例中,该组件的添加可以使能其他照明装置功能,诸如本来可能对于用户可能是不可用的特定动态照明功能。

[0101] 在一些实施例中,照明装置可以被配置成执行安全升级,例如通过做出功能激活标识符或者照明装置专用的应用软件。例如,功能激活标识符或应用软件可以被编码,并且仅可以用具体的照明装置中可获得的密钥而解码。示例是使用非对称密钥配对:一个密钥(公用密钥)(例如服务提供者网站)可以用于编码标识符或软件。另一个(私用)密钥可以存储在照明装置可用的存储器中,并且可以用于解码。密钥配对可以专用于照明装置。在一些实施例中,替代于对标识符或软件加密,非对称密钥配对可以用于验证签名,由此证书是解锁附加功能的“信息”并且其由签名而签署。在该情形中,私用密钥可以由服务提供者使用以创建可以用于签署证书以激活一个或多个停用的照明装置功能的签名。照明装置可以检验证书上的签名(例如,使用公用密钥)以验证签名由特定的实体所提供。

[0102] 在各个实施例中,一个或多个停用的照明装置功能可以以各种方式向用户推荐。例如,移动计算装置或照明系统桥可以确定照明系统的组成。可以随后确定组成是否满足一个或多个预定准则。如果答案为“是”,则移动计算装置可以向用户推荐(例如,通过在触摸屏显示器上呈现消息)一个或多个照明装置功能,例如用于购买或者用于作为试用而临时使用。

[0103] 在一些实施例中,移动计算装置或另一计算装置(例如照明系统桥)可以基于所分析的使用或传感器数据而推荐照明装置功能。例如,检测通常与儿童相关联的声音(例如婴儿啼哭)的一个或多个照明装置可以触发照明系统桥和/或移动计算装置以推荐儿童相关的照明装置功能,诸如婴儿监控器。类似地,如果在预定时间间隔内没有照明装置检测到运动,可以向用户推荐存在一模拟照明装置功能(例如,发出以给出有人在家的印象的预定的照明序列),或者甚至自动地激活。

[0104] 图11描绘了根据各个实施例可以由移动计算装置实施的一个示例性方法1100。在块1102处,移动计算装置可以获得一个或多个照明装置的一个或多个停用的照明装置功能的指示。例如,移动计算装置可以从数据库(例如851、951)、从照明系统桥、或者甚至从照明装置获得该信息。

[0105] 在块1104处,移动计算装置可以呈现用户接口,该用户接口可操作用于购买或者另外地选择一个或多个照明装置功能以激活。例如,移动计算装置可以呈现下拉菜单,其包括在块1102处获得的停用的功能的列表。在1106处,移动计算装置可以接收那些照明装置功能中的一个或多个的用户选择以用于激活、交换金钱或其它目的。在块1108处,移动计算装置可以发起通信,例如直接向照明装置或者向照明系统桥,以引起用户选择的照明装置功能的激活。

[0106] 尽管已经在此描述并图示了若干个发明的实施例,本领域技术人员将易于设想各种其他手段和/或结构以用于执行功能和/或获得本文描述的结果和/或优点中的一个或多个,并且这些变型和/或修改中的每个被认为在此所述的发明实施例的范围内。更一般地,本领域技术人员将易于领会到在此所描述的所有参数、尺寸、材料和配置意在为示例性的并且实际的参数、尺寸、材料和/或配置将取决于具体的应用或使用本发明的教导的应用。本领域技术人员将认识到或仅仅使用例行实验能够确认在此所述的具体的发明实施例的许多等价形式。因此,将理解的是,前述实施例仅借由示例方式展示并且在所附权利要求及

其等价形式的范围内,可以与所具体描述和要求保护的不同地实践发明的实施例。本公开的发明实施例针对在此所述的每个个体的特征、系统、物品、材料、器具和/或方法。此外,如果这些特征、系统、物品、材料、器具和/或方法并未互相矛盾,两个或多个这样的特征、系统、物品、材料、器材和/或方法的任何组合包括在本公开的发明范围内。

[0107] 如在此所定义和使用的,所有的定义应该被理解成支配词典定义、通过引用所包含的文献中定义、和/或所定义术语的普通含义。

[0108] 在说明书和权利要求中如本文所使用的冠词“一”和“一个”应该理解为意味着“至少一个”,除非明确地指示相反。

[0109] 如本文在说明书和权利要求中所使用的短语“和/或”应该理解为意味着如此结合的元件的“任一个或两者”,即,在一些情形中,这些元件联合地存在,而在其他情形中分离地存在。用“和/或”列出的多个元件应该以相同方式被解析,即,如此结合的“一个或多个”元件。除了由“和/或”子句具体地标识的元件之外,可以可选地存在其他元件,不论是否涉及具体地标识的那些元件。因此,作为非限定性示例,当结合用于诸如“包括”的开放式语言使用时,“A和/或B”的引用在一个实施例中可以仅涉及A(可选地,包括除了B之外的元件);在另一实施例中,仅涉及B(可选地,包括除了A之外的元件);在又一实施例中,涉及A和B二者(可选地,包括其他元件);等等。

[0110] 如本文在说明书和权利要求中所使用的,“或者”应该理解成具有与如以上所定义的“和/或”相同含义。例如,当分隔列表中的项目时,“或”或“和/或”应该解释为包括性的,即包括至少一个、但是也包括多于一个的元件的数目或列表,以及可选地附加的未列出的项目。当用于权利要求中时,只有清楚地指示了相反的术语,诸如“仅一个”或“恰好一个”或者“由…构成”将涉及包括多个元件或元件列表中的恰好一个元件。一般地,当前面有诸如“任一个”、“一个”、“仅一个”或“恰好一个”的排他性术语时,如本文使用的术语“或”应该仅被解释为指示排他性的替代物(也即,“一个或另一个,但是并非两者”)。当用于权利要求中时,“基本上由…构成”应该具有如在专利法领域中所使用的其普通含义。

[0111] 也应该理解的是,除非明确地指示相反,在包括多于一个的步骤或动作的所请求保护的任何方法中,方法的步骤或动作的次序无需限定为所记载的方法的步骤或动作的次序。

[0112] 如果有的话,权利要求中括号之间出现的附图标记仅为了便利而提供,并且不应解析为以任何方式限制权利要求。

[0113] 在权利要求中、以及在以上说明书中,诸如“包括”、“包含”、“承载”、“具有”、“含有”、“牵涉”、“持有”、“构成”等的所有过渡短语应该理解为开放式,即意味着包括但不限于此。仅过渡短语“由…构成”和“基本由…构成”应该分别为封闭式或半封闭式过渡短语,如在美国专利局专利审查程序手册2111.03章中所阐述的。

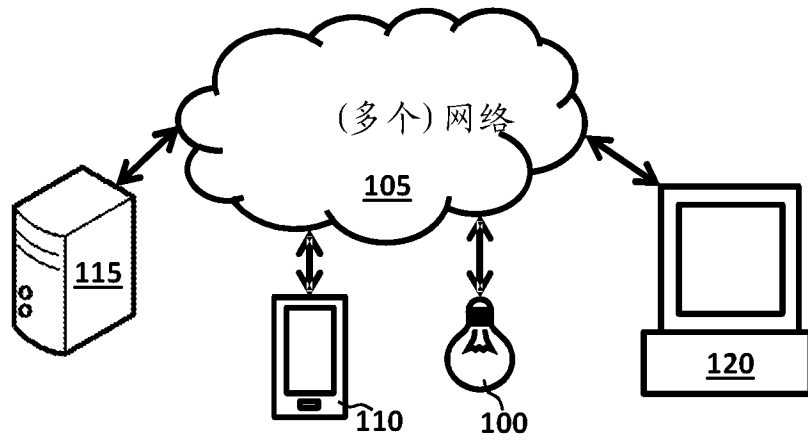


图 1

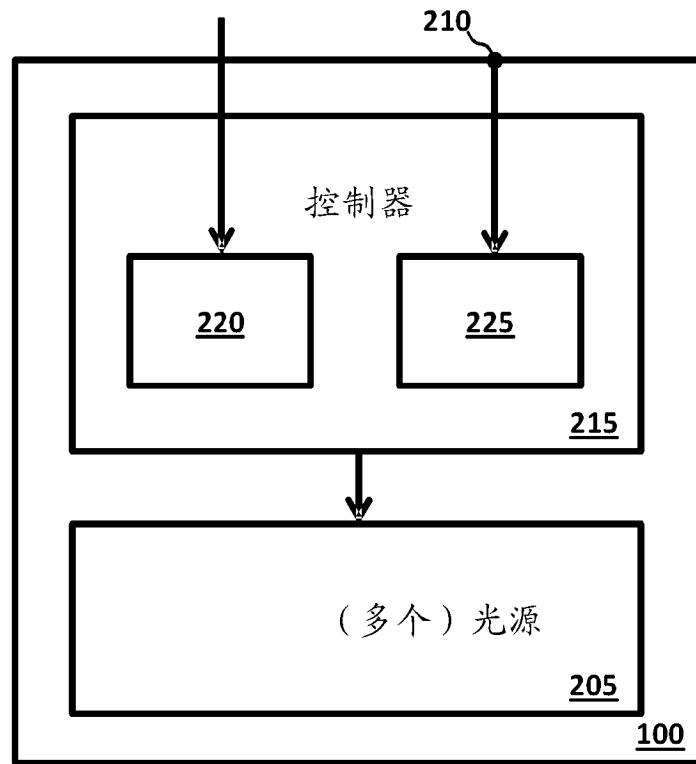


图 2

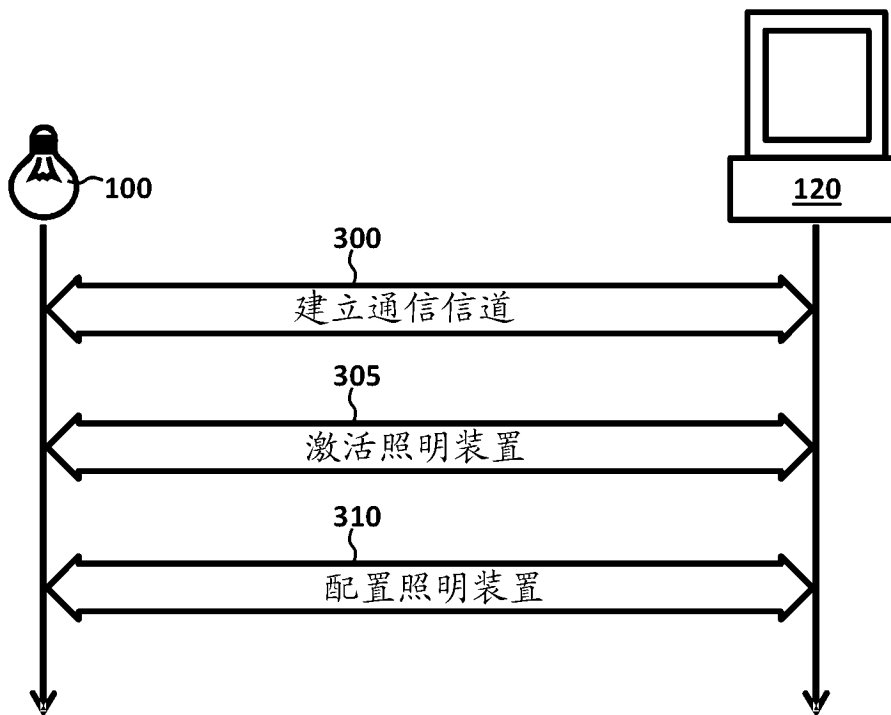


图 3

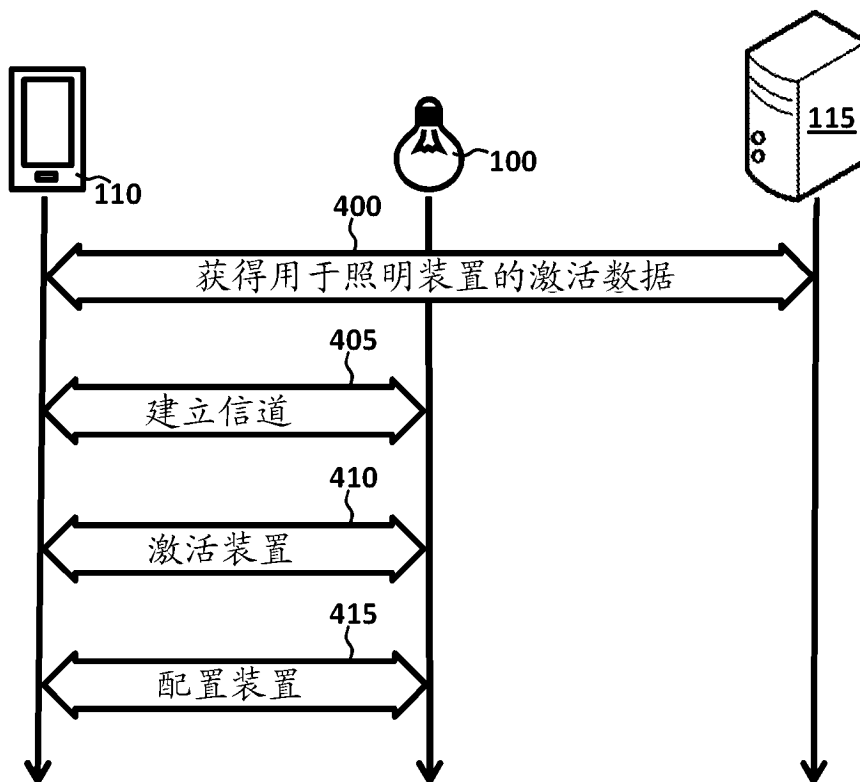


图 4

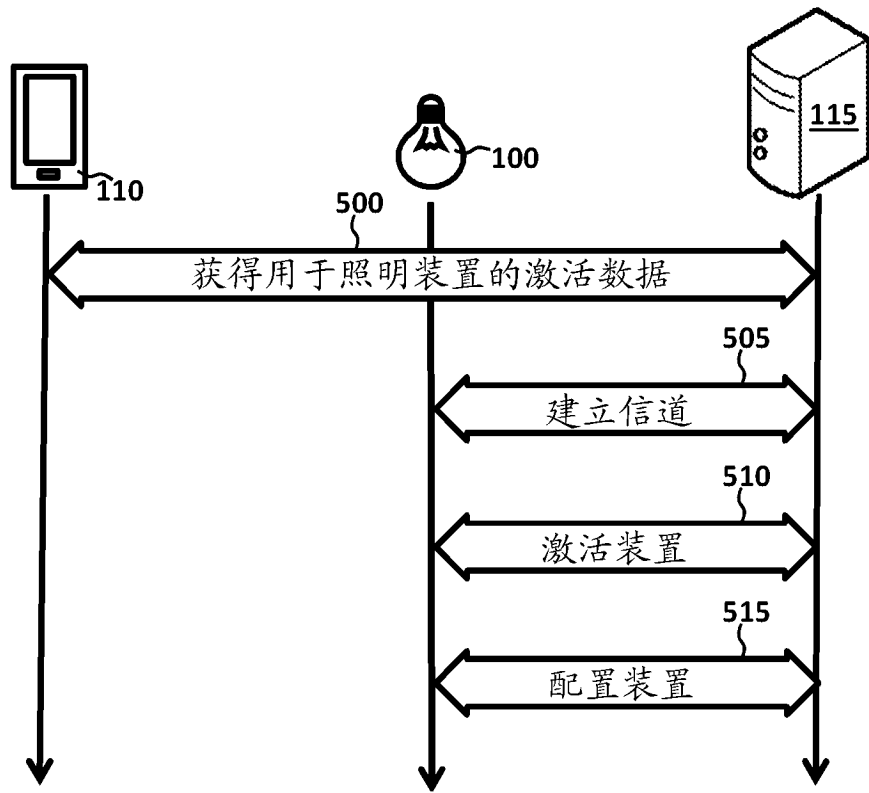


图 5

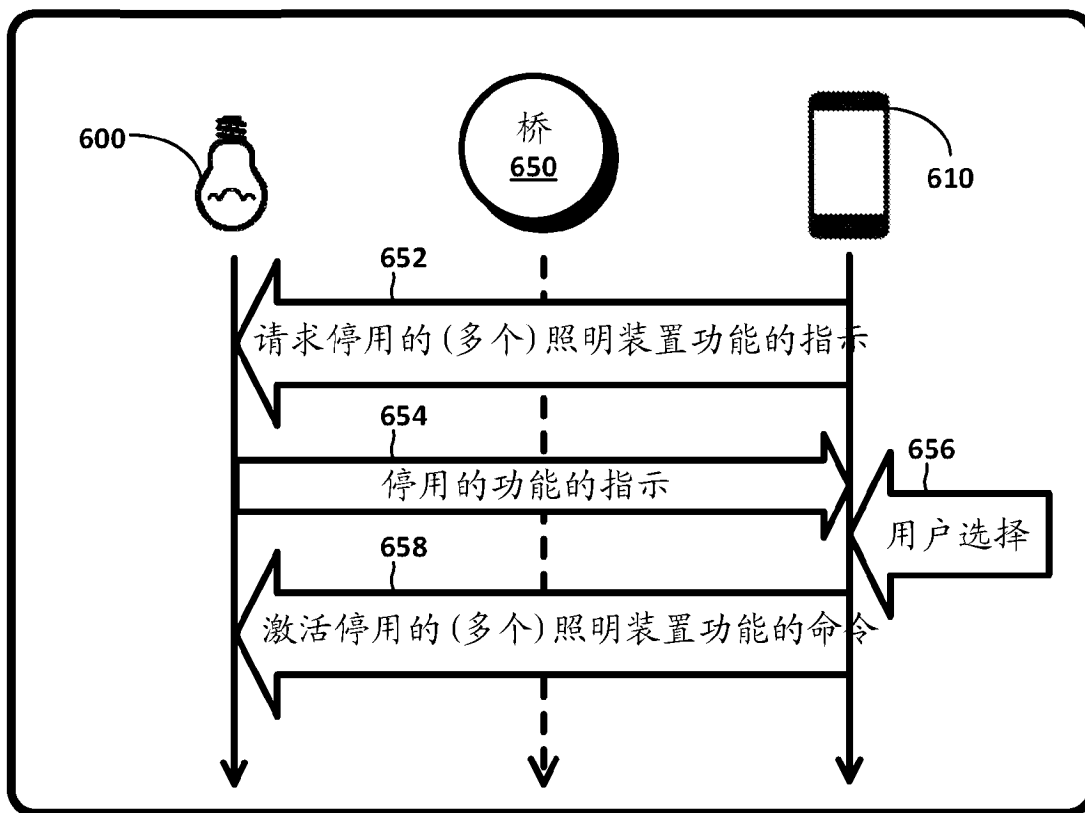


图 6

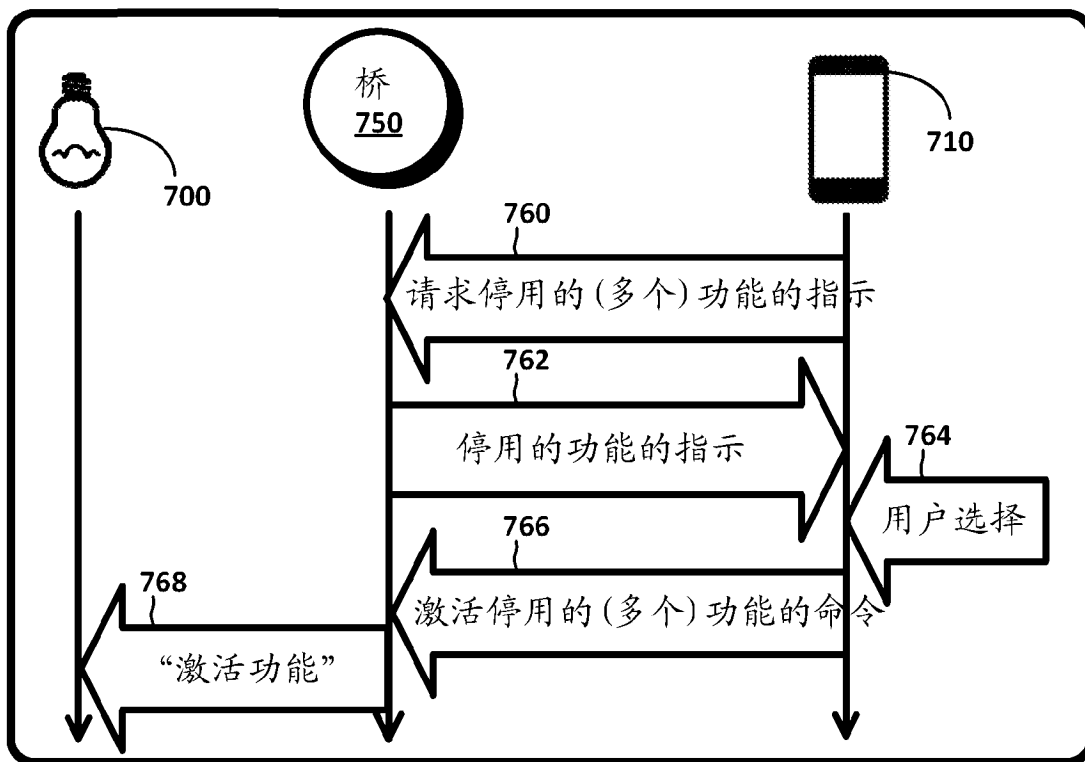


图 7

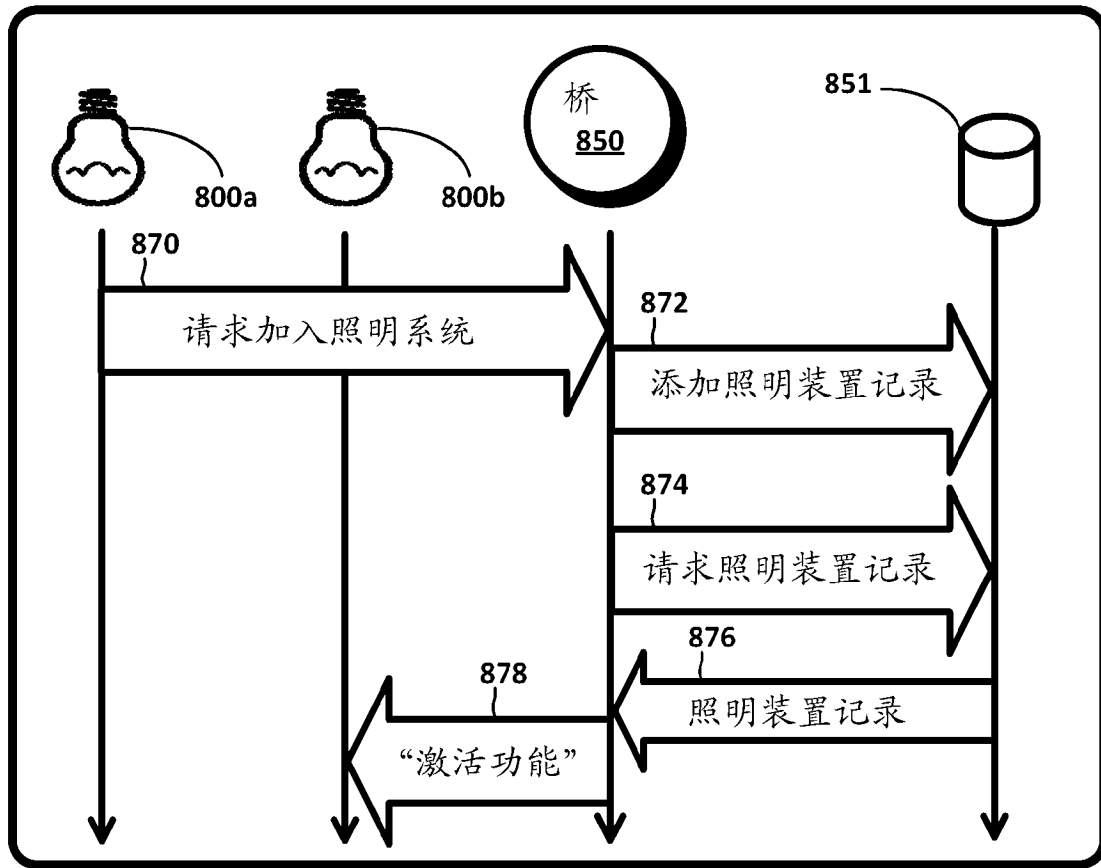


图 8

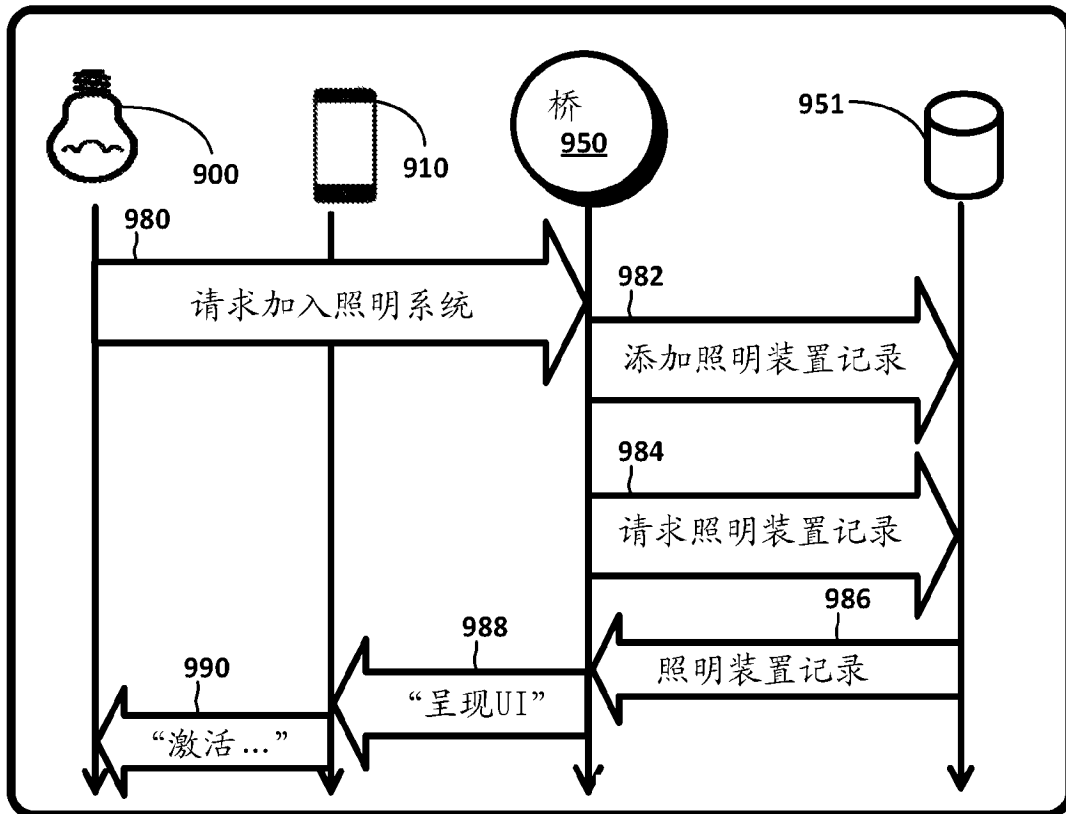


图 9

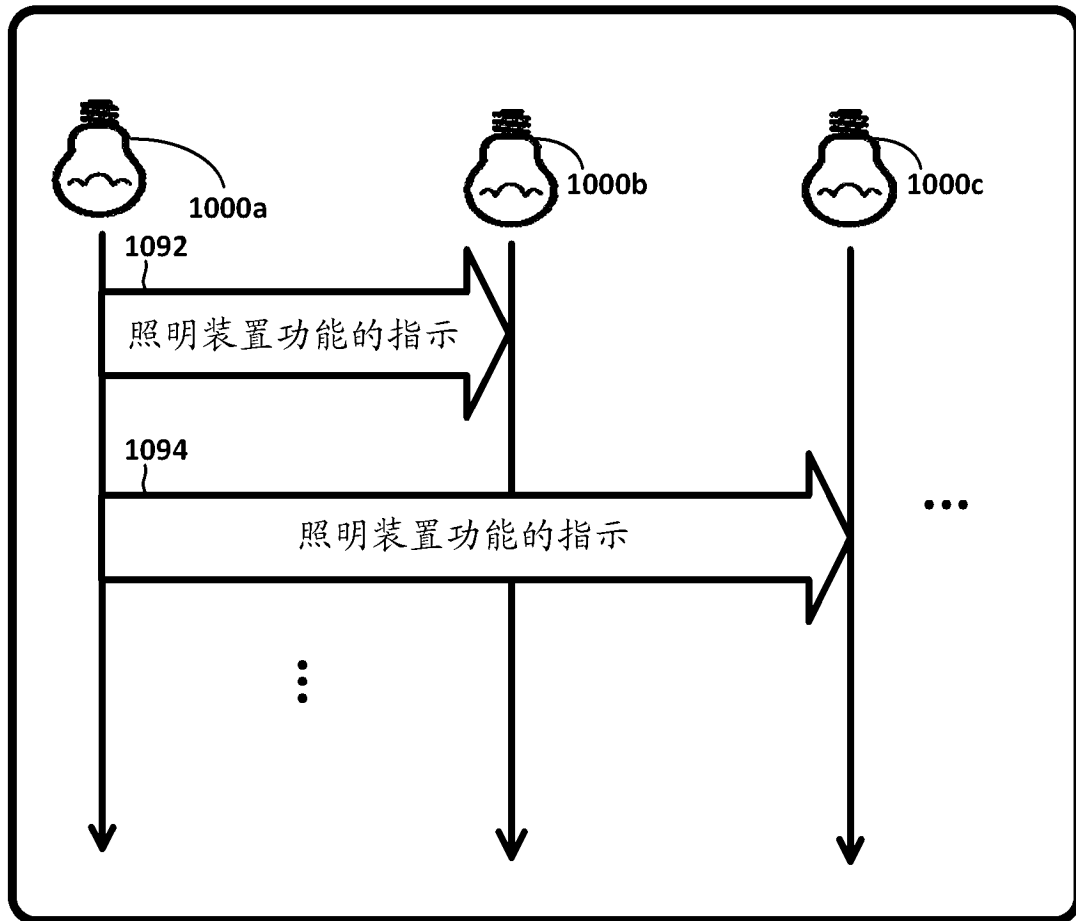


图 10

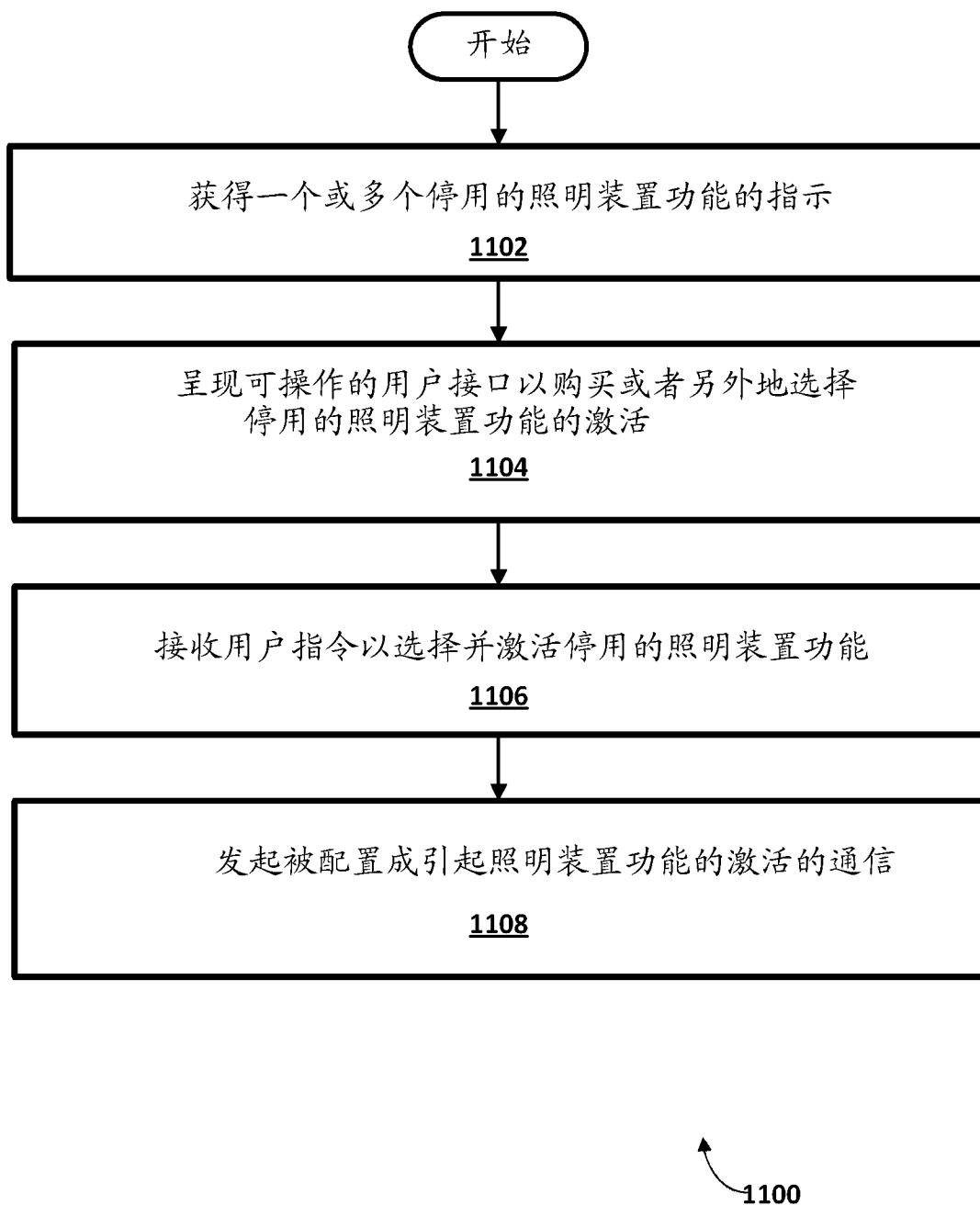


图 11