



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101897236 A

(43) 申请公布日 2010. 11. 24

(21) 申请号 200880113524. 4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2008. 10. 30

H05B 37/02(2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 04. 27

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2008/081807 2008. 10. 30

(87) PCT申请的公布数据

W02009/029960 EN 2009. 03. 05

(71) 申请人 无线环境有限责任公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 迈克尔·V·雷科 戴维·B·莱文

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 李娜 蒋骏

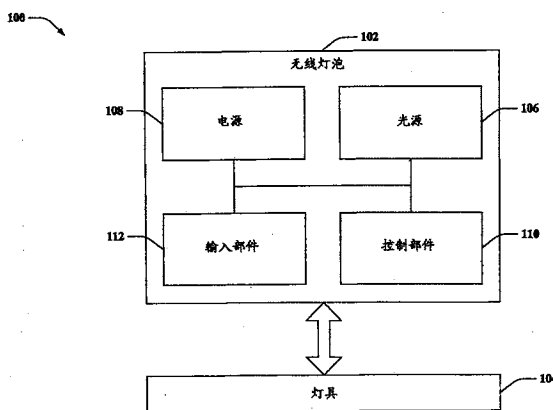
权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 10 页

(54) 发明名称

无线灯泡

(57) 摘要

要求保护的主体提供了利用集成到灯泡内的控制部件无线地控制灯泡的系统 and / 或方法。该无线灯泡可以包括光源、管理光源的操作的控制部件、无线地获得可以由控制部件利用的输入信号的输入部件以及电源。例如，光源可以是一个或多个发光二极管(LED) 和 / 或电源可以是一个或多个蓄电池。而且，输入部件可以接收来自遥控器、传感器、不同的无线灯泡、射频标识符(RFID) 标签等等的输入信号(例如射频、红外、.....)。此外，无线灯泡可以机械耦合到照明灯具，其中该照明灯具可以电耦合或者可以不电耦合到交流(AC) 电源。



1. 一种无线照明装置,包括:
控制部件,其管理光源的操作;
输入部件,其获得由所述控制部件用来操控所述光源的操作的输入信号;
电源,其向所述控制部件、所述输入部件和所述光源提供功率;以及
外壳,其包含所述控制部件、所述光源、所述输入部件和所述电源。
2. 权利要求 1 的装置,所述外壳还包括与照明灯具的插座机械耦合的配件。
3. 权利要求 2 的装置,其中所述照明灯具缺少到交流 (AC) 电源的硬接线连接。
4. 权利要求 2 的装置,其中除了所述电源之外,所述照明灯具为所述控制部件、输入部件和光源提供不同的电源。
5. 权利要求 4 的装置,其中所述照明灯具硬接线到提供所述不同的电源的交流 (AC) 电源。
6. 权利要求 1 的装置,所述光源为至少一个发光二极管 (LED)。
7. 权利要求 1 的装置,所述输入部件通过射频信号或红外信号从不同的设备无线地接收输入。
8. 权利要求 7 的装置,所述不同的设备为遥控器、传感器、不同的无线照明装置或者射频识别 (RFID) 标签。
9. 权利要求 1 的装置,所述输入部件为包含在所述外壳内的传感器,该传感器为红外传感器、光传感器、接近传感器、声传感器、运动传感器、一氧化碳传感器、烟雾检测器、热传感器、电磁传感器、机械传感器或者化学传感器。
10. 权利要求 1 的装置,还包括增加集成到该无线照明装置内的电源的电荷的再充电部件。
11. 权利要求 1 的装置,还包括了解与该无线照明装置所属的一组无线照明装置有关的信道的分组部件,其中该组无线照明装置的操作被协调。
12. 权利要求 1 的装置,还包括在依照随机模式或者基于与日历的同步而确定的时间修改所述光源的状态的定时器部件。
13. 权利要求 1 的装置,所述输入信号通过网络来传送。
14. 权利要求 1 的装置,所述控制部件修改所述光源的状态、改变所述光源发射的光的强度或者改变所述光源产生的光的颜色。
15. 一种促进依照无线输入选择性地发射光的方法,包括:
利用集成到灯泡内的接收器无线地获得输入,该输入控制所述灯泡的光源的光照;
分析该输入以确定是否调节所述光源的光照;以及
基于分析的输入选择性地改变所述光源的光照。
16. 权利要求 15 的方法,其中所述光源为发光二极管 (LED) 阵列。
17. 权利要求 16 的方法,选择性地改变光照还包括改变与所述阵列中的一个或多个 LED 关联的状态、强度、颜色、调制或方向。
18. 权利要求 15 的方法,还包括通过射频或红外信号无线地获得来自遥控器或传感器的输入。
19. 权利要求 15 的方法,还包括利用集成到所述灯泡内的电源对所述光源供电。
20. 一种促进无线地控制灯泡的系统,包括:

用于接收无线传输的信号 的构件,所述信号控制所述灯泡的光源的操作,其中用于接收的构件集成到所述灯泡内;以及

用于基于接收的信号控制所述光源的构件,其中用于控制的构件集成到所述灯泡内。

无线灯泡

技术领域

[0001] 本申请涉及无线照明 (lighting)。更特别地,本申请涉及采用集成到灯泡中的控制部件来无线地控制灯泡的系统和方法。

背景技术

[0002] 光可以通过各种各样的源来产生。例如,基于燃烧的源、电力源等等可以产生光,该光可以用于各种光照 (illumination) 目的。基于燃烧的源包括火焰、火炬、蜡烛、煤油灯等等;然而,基于燃烧的照明可能带来安全问题,并且因此对于各种类型的照明情形可能是不切实际的。诸如白炽灯、电致发光灯、气体放电灯、高强度放电灯等之类的电力源可以减轻与基于燃烧的源关联的损害的可能性。然而,当常规的电力源用来照明室内或室外区域时,在希望的位置安装(例如,对便携照明器利用的灯具 (fixture) 或插口硬接线) 和 / 或更换通常引起大量的时间和成本(例如与布线有关)。而且,便携照明器经常具有线缆,其可能在美学上令人不愉快、容易被拔除和 / 或可能带来附加的安全问题(例如个人可能被线缆绊倒,宠物可能咀嚼线缆,插入了太多零件的过载插口可能增加着火的机会,.....)。

[0003] 依照例子,置于地下室楼梯底部的灯器具 (light fixture) 可以由拉链进行控制。为了开启灯,人通常在光未被点亮的同时穿过楼梯,然后拉动链条以使灯打开。这种照明情形对于未受益于光被点亮的上下楼梯的人而言可能是一种安全危害(例如,在楼梯上失足,这在黑暗中可能更频繁发生,可能导致沿楼梯跌落,.....)。此外,在阶梯顶部安装控制灯具的开关可能是昂贵且耗时的。

[0004] 依照另一个示例,人们可能希望在特定位置安装灯器具。然而,常规上,这种安装可能必需将灯器具硬接线到可被用于点亮与灯器具耦合的灯的电。然而,对灯器具进行硬接线最好也可能是昂贵且耗时的。此外,没有经验的个人可能不正确地对灯器具接线,这可能导致潜在的火灾,等等。

发明内容

[0005] 下文给出了简化的概要,以便提供对于本文描述的一些方面的基本理解。该概要不是要求保护的主题的详尽综述。它既不打算标识要求保护的主题的重要或关键元素,也不打算描述其范围。它的唯一目的是以简化的形式给出一些概念,作为后面给出的更详细描述的前序。

[0006] 要求保护的主题涉及促进利用一个或多个嵌入到灯泡中的部件无线地远程控制灯泡的系统 and / 或方法。举例而言,这些部件可以是硬件、软件和 / 或固件;例如,部件可以是电路、处理器、可执行指令 (executable)、进程、程序等等。无线灯泡可以包括光源、管理光源的操作的控制部件、无线地获得可以由控制部件利用的输入信号的输入部件,以及电源。此外,光源、控制部件、输入部件和电源可以集成到无线灯泡的外壳中。例如,光源可以是一个或多个发光二极管 (LED) 和 / 或电源可以是一个或多个蓄电池 (battery)。而且,输入部件可以接收来自遥控器、传感器、不同的无线灯泡、射频标识符 (RFID) 标签等等的

输入信号（例如射频、红外、.....）。此外，无线灯泡可以机械耦合到照明灯具（lighting fixture），其中该照明灯具可以电耦合或可以不电耦合到交流（AC）电源。

[0007] 依照要求保护的主题的一个或多个方面，无线灯泡可以包括外壳，该外壳包含可以与照明灯具的插座物理耦合的配件（fitting）。而且，该照明灯具可以装配、定位、安装等在基本上任何位置，然而不需要对该照明灯具进行硬接线。相反，代替从照明灯具提供给无线灯泡的 AC 功率或者除此之外，可以利用集成到无线灯泡中的电源。依照另一个例子，无线灯泡可以由外部 AC 电源供电（例如，无线灯泡可以包括或者可以缺少集成到其中的电源）。此外，遥控器、传感器等等可以用来无线地控制无线灯泡的操作；因此，遥控开关可以定位于希望的位置而无需硬接线，并且可以发送实现修改无线灯泡的操作的命令。

附图说明

[0008] 图 1 示出了示例无线照明系统的框图。

[0009] 图 2 示出了利用 RF 信令控制照明的示例无线照明系统的框图。

[0010] 图 3 示出了提供无线照明的示例系统的另一框图。

[0011] 图 4 示出了利用无线灯提供光照的示例系统的框图。

[0012] 图 5 示出了对集成到无线灯泡内的电源再充电的示例系统的框图。

[0013] 图 6 示出了协调一组无线灯泡的操作的示例系统的框图。

[0014] 图 7 示出了促进依照无线输入选择性地发射光的方法。

[0015] 图 8 示出了促进根据来自传感器的输入选择性地发射光的方法。

[0016] 图 9 示出了示例联网环境，其中可以采用要求保护的主题的新颖方面。

[0017] 图 10 示出了依照要求保护的主题可以采用的示例操作环境。

具体实施方式

[0018] 要求保护的主题参照附图来描述，其中在所有附图中，相同的附图标记用来表示相同的元素。在下面的描述中，出于解释的目的，阐述了许多具体的细节以便提供对于本发明的完全理解。然而，显而易见的是，可以在没有这些具体细节的情况下实施要求保护的主体。在其他情况中，以框图的形式示出了公知的结构和设备以便帮助描述本发明。而且，应当理解的是，附图可能未按比例绘制。

[0019] 当在本文中使用时，术语“部件”、“系统”等等意在指代计算机相关实体，或者是硬件、（例如执行中的）软件和 / 或固件。例如，部件可以是处理器上运行的进程、处理器、对象、可执行指令、程序和 / 或计算机。举例而言，运行在服务器上的应用程序和该服务器可以是部件。一个或多个部件可以驻留在进程内并且部件可以位于一个计算机上和 / 或分布在两个或更多计算机之间。

[0020] 此外，要求保护的主体可以实现为使用标准编程和 / 或工程技术生成软件、固件、硬件或者其任意组合以便控制计算机实现所公开的主体的方法、装置或制品。这里使用的术语“制品”预期包括可从任何计算机可读设备、载体或介质访问的计算机程序。例如，计算机可读介质可以包括但不限于磁存储设备（例如硬盘、软盘、磁带、.....）、光盘（例如紧致盘（CD）、数字多功能盘（DVD）、.....）、智能卡和闪存设备（例如卡、棒、钥匙驱动器（key drive）、.....）。此外，应当理解的是，载波可以用来承载计算机可读电子数据，例如发送

和接收电子邮件中或者访问诸如因特网或局域网 (LAN) 之类的网络中使用的电子数据。当然,本领域技术人员将认识到,在不脱离要求保护的主体范围或精神的情况下,可以对这种配置做出许多修改。而且,措词“示例性”在这里用来表示用作示例、实例或例子。这里描述为“示例性”的任何方面或设计不必解释为比其他方面或设计优选或有利。

[0021] 转向图 1,其示出了无线照明系统 100 的框图。无线照明系统 100 包括可以机械耦合到任何类型的灯具 104 的无线灯泡 102。灯具 104 可以是任何尺寸、形状、类型等等的照明灯具,其可以包括任何尺寸、形状、类型等等的、无线灯泡 102 可以与之物理连接的插座。依照例子,灯具 104 可以是独立或便携式灯具、凹入式灯具、表面安装灯具、壁灯台、轨道灯具、悬吊灯具、室外灯具(例如杆上安装的、台上安装的、通道照明灯具、.....)、照明器等等。因此,例如,灯具 104 可以包括螺口插座并且无线灯泡 102 可以包括螺丝灯座,其可以与灯具 104 的螺口插座物理耦合。此外,无线灯泡 102 可以包括任何类型、尺寸、形状等等的配件,所述配件可以与灯具 104 的对应插座兼容(例如,该配件可以包括螺丝灯座、卡口(推扭)灯座、楔形灯座、锁紧灯座、插脚式灯座、.....)。而且,可以设想,当机械耦合时,无线灯泡 102 和灯具 104 可以电耦合,和/或无线灯泡 102 和灯具 104 可以机械耦合而没有电耦合。

[0022] 无线灯泡 102 还可以包括光源 106、电源 108、控制部件 110 和/或输入部件 112(例如,光源 106、电源 108、控制部件 110 和/或输入部件 112 可以集成到无线灯泡 102 的外壳(未示出)内)。光源 106 可以是任何类型、数量、尺寸、形状等等的照明器。例如,光源 106 可以是白炽、卤素、气体放电、荧光、光纤、感应、发光二极管(LED)等等源中的一个或多个。依照例子,光源 106 可以包括可以相对于彼此定位于基本上任何位置的多个 LED。按照该例子,所述多个 LED 可以布置成阵列,其可以在希望的区域上散布光;然而,要求保护的主体并不限于此。举另一个示例来说,无线灯泡 102 可以包括由塑料、金属和/或基本上任何物质构造的外壳(未示出)。例如,外壳的至少一部分可以允许光源 106 发射的光穿过其中(例如,外壳的至少一部分可以是透光材料,其可以是透明的、半透明的、磨砂的、有色的、.....)。此外或可替换地,光源 106 产生的光不需要穿过外壳(例如,光源 106 可以定位于外壳的表面上和/或光不需要通过透光盖传播)。

[0023] 此外,电源 108 可以耦合到光源 106(和/或无线灯泡 102 的不同部件)以便提供用于光源 106(和/或所述不同部件)的操作的功率。例如,电源 108 可以提供直流(DC)功率给光源 106(和/或无线灯泡 102 的不同部件)。依照示例,电源 108 可以是一个或多个蓄电池。例如,电源 108 可以是任何数量、尺寸和类型的可再充电(例如镍镉、.....)和/或不可再充电(例如碱性、.....)蓄电池。依照另外的例子,电源 108 可以是太阳能电池。而且,电源 108 可以是太阳能电池和一个或多个蓄电池的组合。因此,例如,蓄电池可以补充太阳能电池提供的功率(或者反之亦然)和/或太阳能电池可以对蓄电池再充电。依照另外的例子,电源 108 可以无线地获得功率(例如,以直接地利用、用来对蓄电池再充电、.....);例如,可以通过收集来自环境的 RF 能量、电磁感应、波耦合、将运动或热量转换成电能等等无线地将功率输送到电源 108。

[0024] 举例而言,无线灯泡 102 可以与灯具 104 物理耦合以便在特定的位置支撑无线灯泡 102,然而电流不需要在灯具 104 与无线灯泡 102 之间流动。因此,灯具 104 可以安装在基本上任何位置而无需提供功率(例如通过对灯具 104 硬接线);因此,灯具 104 可以物理

地放置、固定、装配、安装等等到一定场所而无需硬接线到电源。与之相对照,常规的技术经常采用硬接线灯具,其可以提供交流 (AC) 功率给与其耦合的灯泡。

[0025] 依照另一个例子,代替电源 108 或者除电源 108 之外,灯具 104 可以提供可以由无线灯泡 102 利用的 AC 功率。例如,无线灯泡 102 可以缺少集成到其中的电源 108,并且来自灯具 104 的 AC 功率可以向无线灯泡 102 供电。此外或可替换地,无线灯泡 102 可以包括电源 108,并且电源 108 可以是例如用于无线灯泡 102 的备用蓄电池。因此,在检测到 AC 功率断电后,无线灯泡 102 可以切换为利用电源 108(例如一个或多个蓄电池)向无线灯泡 102 提供功率。

[0026] 无线灯泡 102 还包括管理光源 106 的操作的控制部件 110。例如,控制部件 110 可以将光源 106 切换到接通状态和 / 或断开状态。而且,控制部件 110 可以改变光源 106 产生的光的强度、亮度、颜色(例如波长、频率、.....)等等。

[0027] 输入部件 112 可以获得可以由控制部件 110 利用以便操控光源 106 的操作的任何类型的输入信号。因此,输入部件 112 是可以获得从射频 (RF) 发射器(未示出)传送的 RF 信号的射频 (RF) 接收器,所述 RF 信号可以由控制部件 110 用来控制光源 106 的操作。依照该示例,RF 信号可以由控制部件 110 破译以便实现将光源 106 切换到接通或断开状态,改变光源 106 提供的光颜色或光强度,等等。此外或可替换地,输入部件 112 可以是监控条件的一个或多个传感器,并且由这样的(一个或多个)传感器产生的被监控信息可以用来实现与光源 106 关联的调节。依照另一个示例,输入部件 112 可以是耦合到不同的设备、传感器等以便接收输入信号的连接器、端口等等。

[0028] 依照示例,光源 106、电源 108、控制部件 110 和输入部件 112 可以集成到无线灯泡 102 的外壳内。因此,无线灯泡 102 可以与灯具 104 机械耦合并且无线灯泡 102 可以被利用,而不管灯具 104 是否提供功率(例如 AC 功率和 / 或 DC 功率)。而且,常规的照明系统可以包括典型的灯泡,所述灯泡可以与可以感测运动的适配器耦合,其中例如该适配器还可以耦合到灯器具的插座;然而,这样的普通传感器通常不集成到灯泡内(例如由于典型灯泡的使用期限),而是为独立的设备。依照另一个例子,光源 106、控制部件 110 和输入部件 112 可以集成到无线灯泡 102 的外壳内,并且当耦合到灯具 104 时可以从灯具 104 提供功率(例如 AC 功率)。

[0029] 下文提供了与系统 100 有关的说明。例如,可以获得任何类型的灯具 104 并且将其安装在基本上任何位置而无需对灯具 104 接线。相反地,灯具 104 可以被装配、定位等等以及此后可以用来物理地固定无线灯泡 102。因此,如果在特定位置缺少灯具,其中在该特定位置(如果安装的话)在对灯具接线以向其提供功率方面会遇到很大的困难,那么该灯具可以改为物理地放置、装配、附接等等到该位置而无需对该灯具电接线(和 / 或无需对开关电接线以控制灯具的操作)。而且,无线灯泡 102 可以机械耦合到灯具 104(例如无线灯泡 102 的配件可以附接到灯具 104 的插座,.....)并且可以利用结合到其中的电源 108(例如一个或多个蓄电池、.....)和输入部件 112,如上所述。

[0030] 转向图 2,其示出了利用 RF 信令以控制照明的无线照明系统 200 的框图。系统 200 包括无线灯泡 102,该无线灯泡如上所述可以进一步包括光源 106(例如 LED、.....)、电源 108 和控制部件 110(例如,其可以集成到无线灯泡 102 内)。而且,无线灯泡 102 可以包括可以获得可以由控制部件 110 解码和利用的 RF 信号的数据流的 RF 接收器 202。

[0031] RF 接收器 202 可以以预定频率监控 RF 信号。例如, RF 接收器 202 可以周期性地监控 RF 信号。可替换地, RF 接收器 202 可以连续监控 RF 信号。当接收到 RF 信号时, 可以对该信号解码 (例如通过控制部件 110、处理器 (未示出)、.....)。

[0032] RF 接收器 202 可以接收由遥控器 204 传送的 RF 信号。遥控器 204 可以定位于基本上任何位置 (例如处于 RF 接收器 202 的范围内)。而且, 遥控器 204 可以由用户用来从一定距离操作无线灯泡 102。例如, 遥控器 204 可以位于楼梯顶部并且可以发射 RF 信号到定位于楼梯底部的无线灯泡 102, 其中无线灯泡 102 可以机械耦合到位于楼下的灯具, 所述灯具电耦合或没有电耦合到电源 (例如 AC 电源、.....)。遥控器 204 还可以包括命令输入部件 206 和 RF 发射器 208。而且, 尽管没有绘出, 但是可以设想, 遥控器 204 可以包括电源 (例如一个或多个蓄电池)。

[0033] 依照示例, 遥控器 204 可以附接到表面 (例如墙)。依照另一个例子, 遥控器 204 可以附接到钥匙链。然而, 可以设想, 要求保护的主体并不限于前述示例。

[0034] 命令输入部件 206 可以是一个或多个按钮、转盘、反复电路 (toggle)、开关、控制杆、旋钮、LED 触摸屏、键区或者可以获得用户输入命令的任何这样的控制器。依照另一个例子, 命令输入部件 206 可以是用户可以与之交互的触摸屏设备。命令输入部件 206 可以接收命令以开启光源 106、关断光源 106、不管光源 106 开启或关断都反转、调暗或调亮光源 106 产生的光、改变光源 106 产生的光的颜色等等。

[0035] 而且, RF 发射器 208 可以将通过命令输入部件 206 获得的 (一个或多个) 命令传输到无线灯泡 102 的 RF 接收器 202。然而, 可以设想, 代替 RF 接收器 202 和发射器 208 或者除 RF 接收器 202 和发射器 208 之外, 可以采用红外 (IR) 接收器和发射器。而且, 应当理解的是, RF 接收器 202 和 / 或 RF 发射器 208 是可以接收和发射数据的收发器。这样的收发器可以实现双向通信。因此, 例如, 遥控器 204 可以被配置成重复地发射命令信号, 直到从无线灯泡 102 接收到配置信号。此外, 无线灯泡 102 可以在接收到 RF 信号后发射确认信号。依照另一个示例, RF 收发器可以使得能够向遥控器 204 提供有关与无线灯泡 102 关联的状态 (例如, 光源 106 是否处于开启状态、关断状态、光源 106 产生的光的颜色和 / 或强度、.....)、蓄电池寿命等等的反馈。而且, RF 收发器可以允许无线灯泡 102 与不同的 (一个或多个) 无线灯泡通信 (例如以重复信号、协调行动、.....)。依照另外的示例, 所述收发器可以使得能够将无线灯泡 102 对应的功率使用数据发送到不同的设备 (例如用于存储、跟踪、统计分析、.....)。

[0036] 依照另一个例子, 遥控器 204 可以操控与无线灯泡 102 类似的任意数量的无线灯泡。例如, 任意数量无线灯泡的操作中的类似改变可以由遥控器 204 实现和 / 或遥控器 204 可以传送特定于任意数量的无线灯泡子集的相应命令。依照另外的示例, 遥控器 204 可以加密传送到无线灯泡 102 的数据以提供安全性; 因此, 无线灯泡 102 (例如控制部件 110、处理器 (未示出)、.....) 可以解密通过 RF 接收器 202 从遥控器 204 接收的数据。

[0037] 现在, 参考图 3, 其示出了提供无线照明的系统 300 的另一框图。系统 300 包括可以可移除地附接到任何类型的照明灯具的无线灯泡 102。而且, 照明灯具可以但是不需要向无线灯泡 102 提供功率。无线灯泡 102 可以包括光源 106 (例如 LED、.....)、电源 108 和控制部件 110。而且, 无线灯泡 102 可以包括任意数量的传感器 302。除了传感器 302 之外, 无线灯泡 102 还可以包括可以获得无线控制信号的接收器 (例如 RF 接收器 202) 或者

可以缺少这样的接收器。依照另外的示例, (一个或多个) 传感器 302 可以与无线灯泡 102 分开并且可以在缺少到无线灯泡 102 的有线连接的同时无线地发射信息给无线灯泡 102 以控制其操作; 然而, 要求保护的主体并不限于此。

[0038] 应当理解的是, 可以与要求保护的主体结合地利用任何类型的 (一个或多个) 传感器 302。例如, (一个或多个) 传感器 302 可以为红外传感器、光传感器、临近传感器、声传感器、运动传感器、一氧化碳和 / 或烟雾检测器、热传感器、电磁传感器、机械传感器、化学传感器等等中的一个或多个。依照例子, 无线灯泡 102 可以包括可以检测运动的无源红外 (PIR) 传感器。控制部件 110 可以确定 PIR 传感器检测的运动是否高于预定阈值。如果运动高于预定阈值, 那么控制部件 110 可以将光源 106 切换到开启状态。而且, 控制部件 110 可以在将光源 106 切换到关断状态之前使得光源 106 能够发射光达一定时间段 (例如预定的、动态调节的, 只要检测的运动保持高于所述阈值,)。举另一个例子来说, 传感器 302 可以是光传感器, 其可以监控环境中 (例如在不同日时 (time of day) 期间的外部) 的光量; 因此, 控制部件 110 可以使得光源 106 能够在环境中监控的光量下降到阈值以下时开启 (例如, 光源 106 可以在夜晚打开并且在白天期间断开)。依照另一个示例, 可以与提供警报相结合来利用无线灯泡 102 (例如, 无线灯泡 102 可以产生可视警报指示), 使得传感器 302 可以检测环境温度或者灯泡本身的温度, 并且控制部件 110 可以使得能够基于观察的温度操作光源 106 (例如, 当温度超过一定阈值时将光源 106 转变到开启状态,)。然而, 要求保护的主体并不限于前述示例。

[0039] 参照图 4, 其示出了利用无线灯提供光照的系统 400 的框图。系统 400 包括无线灯泡 102, 该无线灯泡可以进一步包括光源 106 (例如一个或多个 LED、.....)、电源 108、控制部件 110 和 / 或输入部件 112。无线灯泡 102 可以结合到外壳 (未示出) 内。可以设想, 任何尺寸和 / 或形状的外壳可以与无线灯泡 102 一起使用。依照另一个例子, 该外壳可以包括可移动 (例如由用户手工地、利用电机自动地等等、.....) 以便允许引导发射的光的至少一部分。例如, 遥控器可以提供信号以操控外壳的可移动部分。而且, 外壳可以基本上任意方式使光源 106 定向以便提供一般照明 (例如照亮室内或室外区域)、任务照明 (例如阅读)、重点照明等等。

[0040] 输入部件 112 可以接收来自不同设备 (例如图 2 的遥控器 204、独立传感器、.....) 的输入。输入部件 112 可以提供各种适配器、连接器、通道、通信路径等等以便使得能够与所述不同设备交互。依照例子, 所述输入可以从该不同设备无线地发射 (例如通过 RF 信号、IR 信号、.....) 到输入部件 112; 因此, 输入部件 112 可以是获得该无线传输的信号的接收器和 / 或收发器。举例而言, 红外传感器或运动传感器可以监控环境中的占用情况 (occupancy), 并且在检测到被监控环境中的存在后, 该传感器可以发射无线输入给输入部件 112。应当理解的是, 可以与要求保护的主体相结合利用任何类型的传感器, 例如但不限于红外传感器、光传感器、接近传感器、声传感器、运动传感器、一氧化碳和 / 或烟雾检测器、热传感器、电磁传感器、机械传感器、化学传感器等等。

[0041] 依照另一个示例, 任何类型的遥控器可以与输入部件 112 无线通信。例如, 遥控器可以是独立遥控器 (例如图 2 的遥控器 204) 和 / 或结合到不同设备中 (例如结合到钥匙挂扣、集成到汽车中的可编程无线收发器、.....)。而且, 遥控器可以是个人计算机、蜂窝电话、智能电话、膝上型电脑、手持通信设备、手持计算设备、全球定位系统、个人数字助理

(PDA) 和 / 或任何其他适当的设备 ; 这样的设备可以直接与输入部件 112 通信和 / 或通过网络 (例如局域网 (LAN)、广域网 (WAN)、蜂窝网络、.....) 与输入部件 112 通信。通过经由网络通信, 可以从远程位置控制无线灯泡 102 (例如, 个人可以通过利用她办公室内的设备控制她家里的无线灯泡 102,.....)。而且, 前述设备可以用来无线地对无线灯泡 102 进行编程。例如, 可以从个人计算机对多个无线灯泡的操作进行编程 (例如, RF 发射器可以耦合到计算机的 USB 端口以便与输入部件 112 通信, 无线灯泡可以被编程为在特定的日时开启和关断,.....)。

[0042] 依照另一个示例, 射频识别 (RFID) 可以用来提供输入给输入部件 112。照此, 与用户关联的 RFID 标签在处于输入部件 112 的范围内时可以被检测, 并且 (例如存储器中保留的) 特定用户的照明偏好可以响应于他或她检测的存在而被实现。举例而言, 当个人带着 RFID 标签走进她的住宅的房间中时, RFID 标签的存在可以被 (一个或多个) 输入部件 112 观察到并且房间中的 (一个或多个) 无线灯泡可以开启, (一个或多个) 灯的强度、颜色和 / 或方向可以改变, 等等 ; 然而, 要求保护的主体并不限于此。

[0043] 此外或可替换地, 输入部件 112 可以是传感器, 其可以监控与无线灯泡 102 关联的条件以产生如结合图 3 所描述的输入。依照另一个示例, 输入部件 112 可以是耦合到这样的传感器的连接器、端口等等。

[0044] 此外, 输入部件 112 可以无线地发射数据 (例如与当前和 / 或预期的未来状态有关的反馈,.....) 到远程设备和 / 或传感器。举另一个示例而言, 输入部件 112 可以与不同的无线灯泡的输入部件无线通信以便实现超过一个无线灯泡之间的协调操作。按照这个示例, 输入可以在无线灯泡网络内重新传送, 其中该灯泡网络可以散布在一定地理区域内。

[0045] 电源 108 可以是任何数量和 / 或类型的蓄电池。例如, 该蓄电池可以是可再充电蓄电池。依照另一个示例, 该蓄电池可以是不可再充电蓄电池。该蓄电池向无线灯泡 102 提供功率以使得能够在基本上任何室内或室外位置的灯具中对无线灯泡 102 进行安装、移动、更换等, 同时减轻对于昂贵且耗时的布线和 / 或利用通常与常规照明关联的美学上令人不愉快且潜在地不方便的线缆的需要。依照另外的示例, 无线灯泡 102 可以从灯具获得 AC 功率, 并且 AC 功率可以补充电源 108 提供的功率和 / 或可以代替来自电源 108 的功率而被采用。

[0046] 依照示例, 光源 106 可以是一个或多个 LED。可以设想, 无线灯泡 102 可以利用任何数量、类型、颜色、布置等的 LED。此外, 控制部件 110 可以提供管理 (一个或多个) LED 的操作的指令。例如, 控制部件 110 可以产生指令以开启和 / 或关断一个或多个 LED、改变光照的强度 (例如亮度)、切换从 LED 发射的光的波长 (例如以改变光颜色)、操控光照的方向 (例如通过移动、旋转等一个或多个所述 LED) 等等。然而, 要求保护的主体并不限于包括 (一个或多个) LED 的光源 106 ; 相反地, 可以设想, 可以采用任何不同类型的光源 106。

[0047] 控制部件 110 采用输入部件 112 获得的输入。控制部件 110 还可以包括状态修改部件 402、定时器部件 404、强度调整部件 406 和 / 或波长控制部件 408 ; 然而, 应当理解的是, 控制部件 110 可以包括这些部件 402-408 的子集。状态修改部件 402 利用通过输入部件 112 获得的输入产生改变光源 106 的状态的指令。状态修改部件 402 实现将光源 106 转变到开启状态、关断状态等等。此外, 状态修改部件 402 可以产生频闪 (strobe) 光源 106 (例如以基本上任何周期周期性地打开和关闭光源 106) 的命令。依照示例, 状态修改部件 402 可

以破译出接收的输入与光源 106 和 / 或其部分 (例如 LED 阵列中的 LED 子集) 有关。而且, 状态修改部件 402 可以分析所述输入以便确定是否产生修改光源 106 的操作的指令 (例如, 基于取回的与存储器中保留的输入对应的指令, 将来自传感器的输入与阈值比较、评估是否满足条件.....)。

[0048] 定时器部件 404 可以结合状态修改部件 402 来操作。例如, 定时器部件 404 可以使得能够延迟状态改变。因此, 打开或关闭光源 106 可以由定时器部件 404 延迟一定时间量。此外, 延迟的时间量可以预先确定、随机选择、与输入部件 112 获得的输入包括在一起 (例如, 基于遥控器的按钮被按下的次数、.....) 等等。而且, 定时器部件 404 可以使得能够在特定时间打开和关闭光源 106 (例如当业主外出时, 产生有人在住宅内的表象,.....); 例如, 定时器部件 404 可以使得状态修改部件 402 能够在预先编程的时间、在依照随机模式确定的时间 (例如, 在白天期间的不同时间随机开启光源 106 达不同的时间长度,.....) 等等切换状态。此外, 定时器部件 404 可以包括时钟, 其为无线灯泡 102 提供对于日时、日期、月份、年份等的认识; 举例而言, 无线灯泡 102 可以与个人的日历同步以便使得能够在已知该个人离开家 (例如可以在日历上计划好休假、开会等等) 时随机打开和关闭光源 106, 在该个人应返回家或者客人计划到达时开启光源 106, 等等。依照另一个示例, 定时器部件 404 可以通过使得状态修改部件 402 能够在继使光源 106 变为开启状态的输入之后的一定逝去时间量之后, 在特定的日时将光源 106 切换到关断状态等等而节省 (conserve) 蓄电池寿命。依照另一个例子, 定时器部件 404 可以结合下面描述的强度调整部件 406 和 / 或波长控制部件 408 而操作。

[0049] 强度调整部件 406 可以基于从输入部件 112 接收的输入改变光源 106 的强度 (例如亮度)。当光源 106 包括 LED 阵列时, 强度可以通过强度调整部件 406 调节处于开启状态的 LED 与处于关断状态的 LED 的比例来改变。此外或可替换地, 强度调整部件 406 可以控制由这种阵列中的每个 LED 发射的光的强度。依照示例, 输入部件 112 可以获得标识特定用户的存在的 RFID 相关输入, 并且该用户可以使照明偏好存储在与无线灯泡 102 关联的存储器 (未示出) 中。按照该示例, 该特定用户的偏好可以指示她希望暗淡的照明, 该照明可以通过强度调整部件 406 来实现。依照另一个示例, 在烟雾检测器或一氧化碳检测器分别感测到烟雾或一氧化碳后, 强度调整部件 406 可以将光源 106 的光照的亮度增大到最高水平 (例如, 同时状态修改部件 402 可以频闪光源 106, 波长控制部件 408 可以改变颜色,.....)。然而, 应当理解的是, 要求保护的发明并不限于前述示例。

[0050] 波长控制部件 408 可以根据输入部件 112 获得的输入改变光源 106 产生的光的波长 (例如颜色)。例如, 光源 106 可以包括颜色变化的 LED, 并且波长控制部件 408 可以基于输入部件 112 获得的输入产生调节颜色的命令。举另一个示例而言, 光源 106 中包含的 LED 子集可以产生不同的颜色, 并且波长控制部件 408 可以选择将哪些 LED 子集转变到开启状态以产生希望的颜色。

[0051] 举另外的例子而言, 控制部件 110 可以包括可以保留与无线灯泡 102 关联的指令、命令、设置、偏好、日历数据等等的存储器 (未示出); 此外或可替换地, 该存储器可以与控制部件 110 分开 (例如, 无线灯泡 102 可以包括所述存储器和 / 或该存储器可以与无线灯泡 102 分开)。依照示例, 用户可以创建调整无线灯泡 102 的操作的照明简档; 该照明简档可以存储于存储器中并且之后被取回 (例如在通过输入部件 112 接收到输入

后,.....) 以供控制部件 110(和 / 或状态修改部件 402、定时器部件 404、强度调整部件 406、波长控制部件 408、.....) 使用。该存储器可以是例如易失性存储器或者非易失性存储器,或者可以包括易失性和非易失性存储器。举例而言并且不受限制地,非易失性存储器可以包括只读存储器 (ROM)、可编程 ROM(PROM)、电可编程 ROM(EPROM)、电可擦除可编程 ROM(EEPROM) 或者闪存。易失性存储器可以包括随机存取存储器 (RAM),其充当外部高速缓冲存储器。举例而言并且不受限制地, RAM 以许多形式可用,例如静态 RAM(SRAM)、动态 RAM(DRAM)、同步 DRAM(SDRAM)、双数据速率 SDRAM(DDRSDRAM)、增强 SDRAM(ESDRAM)、同步链接 DRAM(SLDRAM)、存储器总线式 (rambus) 直接 RAM(RDRAM)、直接存储器总线式动态 RAM(DRDRAM) 以及存储器总线式动态 RAM(RDRAM)。本发明系统和方法的存储器预期包括而不仅限于这些和任何其他适当类型的存储器。此外,应当理解的是,所述存储器可以是服务器、数据库、硬盘驱动器等等。此外,控制部件 110(和 / 或无线灯泡 102) 可以包括执行本文描述的指令的处理器(未示出)。

[0052] 现在参考图 5,其示出了对集成到无线灯泡(例如无线灯泡 102)内的电源(例如电源 108)再充电的系统 500。系统 500 可以包括无线灯泡 102 和灯具 104。无线灯泡 102 可以进一步包括光源 106(例如(一个或多个)LED、.....)、电源 108、控制部件 110 和 / 或输入部件 112。无线灯泡 102 还可以包括可以对电源 108 再充电的再充电部件 502。例如,再充电部件 502 可以使得能够在电源 108 包括一个或多个可再充电蓄电池时对电源 108 再充电。例如光源 106 可以在再充电部件 502 对电源 108 再充电的同时产生光(例如,无线灯泡 102 可以是蓄电池支持的 AC 灯泡、.....);然而,要求保护的主体并不限于此。

[0053] 依照例子,无线灯泡 102 的长时间使用可以减少电源 108 的电荷。例如,无线灯泡 102 可以与缺少到电源的连接(例如电接线到 AC 电源)的灯具(例如灯具 104)一起利用;因此,用于无线灯泡 102 的操作的功率可以由电源 108 提供。为了补充电源 108 的电荷,无线灯泡 102 可以从灯具 104 移除并且可以耦合到例如充电器(未示出)。当连接到充电器时,再充电部件 502 可以增加电源 108 的电荷。按照另一个示例,当无线灯泡 102 耦合到电连接到 AC 电源的灯具(例如灯具 104)时,再充电部件 502 可以增加电源 108 的电荷。因此,在连接到缺乏到 AC 电源的连接的灯具的无线灯泡 102 的电源 108 的电荷耗尽后,可以将无线灯泡 102 移到硬接线到 AC 电源的灯具以便实现再充电。此外,在灯具 104 为照明器的情况下,该照明器可以被拔除(例如当希望利用定位于相距插口比照明器的线缆长度更长的距离处的照明器时,.....),并且无线灯泡 102 可以通过利用电源 108 来操作,之后,可以将照明器插入插口中以允许再充电部件 502 增加电源 108 的电荷。依照另一个例子,再充电部件 502 是可以增加电源 108 的电荷的太阳能电池(或者多个太阳能电池)。

[0054] 转向图 6,其示出了协调一组无线灯泡的操作的系统 600。系统 600 包括协调的照明组 602,其可以包括 N 个无线灯泡 604-606,其中 N 可以为基本上任何整数。所述 N 个无线灯泡 604-606 中的每一个可以基本上类似于上面描述的无线灯泡 102。而且,无线灯泡 604-606 中的每一个可以包括相应的分组部件和收发器(例如,无线灯泡 604 可以包括分组部件 608 和收发器 610 并且无线灯泡 N 606 可以包括分组部件 612 和收发器 614,.....)。

[0055] 协调的照明组 602 中的无线灯泡 604-606 可以例如利用公共的遥控器(例如图 2 的遥控器 204)和 / 或(一个或多个)传感器来控制。依照另一个示例,可以协调无线灯泡

604-606 及其子集的操作。因此,当相应收发器 608、612 从公共的遥控器和 / 或 (一个或多个) 传感器获得这种输入信号时至少无线灯泡 604-606 的子集可以并发地从开启状态切换到关断状态,或者反之亦然。应当理解的是,可以以基本上任何方式对协调的照明组 602 编程以便作为组来管理无线灯泡 604-606 的操作。

[0056] 分组部件 606、610 可以使得能够聚集 (assemble) 协调的照明组 602。例如,分组部件 606、610 可以允许将每个无线灯泡 604-606 分配为工作在特定 RF 频率 (例如信道) 上。因此,分组部件 606、610 可以为每个相应无线灯泡 604-606 选择与协调的照明组 602 对应的信道。例如,该信道可以由用户选择、预编程、随机产生、先前存储于存储器中等等。依照另一个例子,分组部件 606、610 可以了解与协调的照明组 602 有关的信息。按照这个例子,当初始化无线灯泡 1604 时,收发器 608 可以获得来自与协调的照明组 602 关联的遥控器、传感器等等的设置信号,并且分组部件 606 可以利用该设置信号了解与该遥控器、传感器等等关联的信道。然而,可以设想,要求保护的主体并不限于前述示例。

[0057] 图 7-8 示出了依照要求保护的主体方法。为了解释简单,将这些方法描绘和描述成一系列动作。应当理解和意识到的是,本发明并不受限于说明的动作和 / 或动作的顺序,例如,动作可以以不同的顺序和 / 或并发地发生,并且其他的动作未在这里给出和描述。此外,不是所有说明的动作都需要用来实现依照要求保护的主体方法。此外,本领域技术人员应当理解和意识到的是,这些方法可替换地可以通过状态图或事件表示为一系列相互关联的状态。

[0058] 参照图 7,其示出了促进依照无线输入选择性地发射光的方法 700。在 702,可以利用集成到灯泡内的接收器无线地获得输入。该输入可以控制灯泡的光源的光照。此外,该输入可以从任何类型的源 (例如遥控器、不同的无线灯泡、不同的设备、传感器、.....) 获得。而且,该输入可以通过 RF 信号、IR 信号等等从源提供。在 704,可以分析该输入以便确定是否调节光源的光照。例如,光源可以包括一个或多个 LED。按照这个示例,如果输入提供反转 (toggle) LED 的状态的命令,那么可以产生将 LED 从开启状态切换到关断状态 (或者反之亦然) 的指令。在 706,可以基于分析的输入选择性地改变光源的光照。例如,可以将光源切换到开启状态或关断状态,可以修改光源发射的光的强度或颜色,等等。

[0059] 现在转向图 8,其示出了促进基于来自传感器的输入选择性地发射光的方法 800。在 802,可以利用集成到灯泡内的传感器监控环境内的条件。该传感器例如可以是一个或多个红外传感器、光传感器、接近传感器、声传感器、运动传感器、一氧化碳和 / 或烟雾检测器、热传感器、电磁传感器、机械传感器、化学传感器等等。在 804,可以基于监控的条件实现有关是否改变蓄电池供电的光源的光照的确定,其中所述光源和蓄电池可以集成到灯泡内。例如,可以通过将监控的条件与阈值比较来做出所述确定。此外,所述确定可以至少部分地基于和与光源关联的当前状态、蓄电池的电荷水平等等相关的考虑。在 806,可以基于监控的条件选择性地调节光源的光照。依照例子,当暗度水平超过阈值 (例如夜晚) 时可以将光源切换到开启状态,并且其后当光量增加时 (例如在白天期间) 可以将光源转变到关断状态;然而,可以设想,要求保护的主体并不限于此。

[0060] 为了提供用于实现要求保护的主体各个方面的附加上下文,图 9-10 以及下面的讨论意在提供其中可以实现本发明的各个方面的适当计算环境的简要总体描述。例如,图 9-10 阐述了可以结合对本文描述的一个或多个无线灯泡进行编程、控制、协调、监控等

等而采用的适当计算环境。尽管上面已经在运行于本地计算机和 / 或远程计算机上的计算机程序的计算机可执行指令的一般上下文中描述了要求保护的主体,但是本领域技术人员应当认识到,本发明也可以结合其他程序模块来实现。通常,程序模块包括执行特定任务和 / 或实现特定抽象数据类型的例程、程序、部件、数据结构等等。然而,应当理解的是,要求保护的主体并不限于结合图 9-10 中阐述的示例计算环境而被采用。

[0061] 而且,本领域技术人员应当理解的是,本发明的方法可以利用其他计算机系统配置来实施,所述配置包括单处理器或多处理器计算机系统、小型计算机、大型计算机以及个人计算机、手持计算设备、基于微处理器和 / 或可编程消费电子器件等等,其中每一个可以在操作时与一个或多个关联设备通信。要求保护的主体说明的方面也可以在分布式计算环境中实施,其中由通过通信网络链接的远程处理设备执行特定的任务。然而,本发明的一些(如果不是所有的)方面可以在独立计算机上实施。在分布式计算环境中,程序模块可以位于本地和 / 或远程记忆存储设备中。

[0062] 图 9 为要求保护的主体可以与之交互的样本计算环境 900 的示意性框图。系统 900 包括一个或多个客户端 910。该(一个或多个)客户端 910 可以是硬件和 / 或软件(例如线程、进程、计算设备)。系统 900 还包括一个或多个服务器 920。该(一个或多个)服务器 920 可以是硬件和 / 或软件(例如线程、进程、计算设备)。服务器 920 可以例如容纳通过采用本发明来执行变换的线程。

[0063] 客户端 910 与服务器 920 之间的一种可能的通信可以是以适于在两个或更多计算机进程之间传输的数据分组为形式。系统 900 包括通信框架 940,其可以用来促进(一个或多个)客户端 910 与(一个或多个)服务器 920 之间的通信。(一个或多个)客户端 910 可操作地连接到可以用来存储(一个或多个)客户端 910 本地的信息的一个或多个客户端数据存储器 950。类似地,(一个或多个)服务器 920 可操作地连接到可以用来存储服务器 920 本地的信息的一个或多个服务器数据存储器 930。

[0064] 参照图 10,用于实现要求保护的主体各个方面的示例性环境 1000 包括计算机 1012。计算机 1012 包括处理单元 1014、系统存储器 1016 以及系统总线 1018。系统总线 1018 将包括但不限于系统存储器 1016 的系统部件耦合到处理单元 1014。处理单元 1014 可以是各种可用处理器中的任何一个。双微处理器和其他多处理器架构也可以用作处理单元 1014。

[0065] 系统总线 1018 可以是若干类型的总线结构中的任何一种,包括存储器总线或存储器控制器、外设总线或外部总线和 / 或局部总线,其使用包括但不限于工业标准架构 (ISA)、微通道架构 (MSA)、扩展 ISA (EISA)、智能驱动电子器件 (IDE)、VESA 局部总线 (VLB)、外围部件互连 (PCI)、卡总线、通用串行总线 (USB)、高级图形端口 (AGP)、个人计算机存储卡国际协会总线 (PCMCIA)、火线 (IEEE 1394) 以及小型计算机系统接口 (SCSI) 的任何各种可用总线架构。

[0066] 系统存储器 1016 包括易失性存储器 1020 和非易失性存储器 1022。包含例如在启动期间在计算机 1012 内的元件之间传输信息的基本例程的基本输入 / 输出系统 (BIOS) 存储在非易失性存储器 1022 中。举例而言并且不受限制地,非易失性存储器 1022 可以包括只读存储器 (ROM)、可编程 ROM (PROM)、电可编程 ROM (EPROM)、电可擦除可编程 ROM (EEPROM) 或者闪存。易失性存储器 1020 包括随机存取存储器 (RAM),其充当外部高速

缓冲存储器。举例而言并且不受限制地, RAM 以许多形式可用, 例如静态 RAM (SRAM)、动态 RAM (DRAM)、同步 DRAM (SDRAM)、双数据速率 SDRAM (DDR SDRAM)、增强 SDRAM (ESDRAM)、同步链接 DRAM (SLDRAM)、存储器总线式直接 RAM (RDRAM)、直接存储器总线式动态 RAM (DRDRAM) 以及存储器总线式动态 RAM (RDRAM)。

[0067] 计算机 1012 还包括可移除 / 不可移除、易失性 / 非易失性计算机存储介质。图 10 示出了例如盘存储装置 1024。盘存储装置 1024 包括但不限于像磁盘驱动器、软盘驱动器、磁带驱动器、Jaz 驱动器、Zip 驱动器、LS-100 驱动器、闪存卡或记忆棒那样的设备。此外, 盘存储装置 1024 可以单独地或者与其他存储介质结合地包括存储介质, 所述其他存储介质包括但不限于光盘驱动器, 例如紧致盘 ROM 设备 (CD-ROM)、CD 可记录驱动器 (CD-R 驱动器)、CD 可重写驱动器 (CD-RW 驱动器) 或者数字多功能盘 ROM 驱动器 (DVD-ROM)。为了促进将盘存储设备 1024 连接到系统总线 1018, 典型地使用诸如接口 1026 之类的可移除或不可移除接口。

[0068] 应当理解的是, 图 10 描述了充当用户与适当操作环境 1000 中描述的基本计算机资源之间的媒介的软件。这样的软件包括操作系统 1028。可以存储在盘存储装置 1024 上的操作系统 1028 用来控制和分配计算机系统 1012 的资源。系统应用程序 1030 通过存储在系统存储器 1016 中或盘存储装置 1024 上的程序模块 1032 和程序数据 1034 利用操作系统 1028 对资源的管理。应当理解的是, 要求保护的主题可以利用各种操作系统或操作系统的组合来实现。

[0069] 用户通过 (一个或多个) 输入设备 1036 将命令或信息录入计算机 1012 中。输入设备 1036 包括但不限于指向 (pointing) 设备 (例如鼠标)、跟踪球、输入笔、触摸垫、键盘、麦克风、操纵杆、游戏垫、卫星碟 (satellitedish)、扫描仪、电视调谐卡、数码相机、数码摄像机、web 相机等等。这些和其他输入设备经由 (一个或多个) 接口端口 1038 通过系统总线 1018 连接到处理单元 1014。该 (一个或多个) 接口端口 1038 包括例如串行端口、并行端口、游戏端口和通用串行总线 (USB)。(一个或多个) 输出设备 1040 使用一些与 (一个或多个) 输入设备 1036 相同类型的端口。因此, 例如, USB 端口可以用来向计算机 1012 提供输入, 以及将信息从计算机 1012 输出到输出设备 1040。输出适配器 1042 被提供来说明在其他输出设备 1040 中存在像监视器、扬声器和打印机那样的需要特殊适配器的一些输出设备 1040。举例而言并且不受限制地, 输出适配器 1042 包括视频卡和声卡, 其提供输出设备 1040 和系统总线 1018 之间的连接手段。应当指出的是, 其他设备和 / 或设备系统提供输入和输出能力, 例如 (一个或多个) 远程计算机 1044。

[0070] 计算机 1012 可以利用到一个或多个远程计算机 (例如 (一个或多个) 远程计算机 1044) 的逻辑连接在联网环境下操作。(一个或多个) 远程计算机 1044 可以是个人计算机、服务器、路由器、网络 PC、工作站、基于微处理器的器具、对等设备或其他常见网络节点等等, 并且典型地包括关于计算机 1012 描述的许多或所有元件。为了简洁起见, 关于 (一个或多个) 远程计算机 1044 仅示出了记忆存储设备 1046。(一个或多个) 远程计算机 1044 通过网络接口 1048 逻辑连接到计算机 1012, 并且然后通过通信连接 1050 物理连接。网络接口 1048 包含有线和 / 或无线通信网络, 例如局域网 (LAN) 和广域网 (WAN)。LAN 技术包括光纤分布式数据接口 (FDDI)、铜线分布式数据接口 (CDDI)、以太网、令牌环等等。WAN 技术包括但不限于点对点链接、像综合业务数字网络 (ISDN) 及其变型那样的电路交换网络、

分组交换网络以及数字订户线路 (DSL)。

[0071] (一个或多个) 通信连接 1050 指的是用来将网络接口 1048 连接到总线 1018 的硬件 / 软件。尽管为了说明清楚, 通信连接 1050 被示出位于计算机 1012 内部, 但是它也可以在计算机 1012 外部。仅仅出于示例性目的, 连接到网络接口 1048 所需的硬件 / 软件包括内部和外部技术, 例如包括常规电话等级调制解调器、电缆调制解调器和 DSL 调制解调器的调制解调器, ISDN 适配器以及以太网卡。

[0072] 上面已经描述的内容包括本发明的示例。当然, 不可能出于描述要求保护的主题的目的而描述部件或方法的每一种可设想的组合, 但是本领域普通技术人员应当认识到, 本发明的许多另外的组合和改变是可能的。因此, 要求保护的主体预期包括落入所附权利要求书的精神和范围内的所有这样的改变、修改和变化。除非另有说明, 关于上面描述的部件、设备、电路、系统等执行的各种功能, 用来描述这样的部件的术语 (包括对“构件”的引用) 预期对应于执行所述部件的规定功能的任何部件 (例如功能等效物), 即使结构上不等效于所公开的结构也是如此, 所述结构执行要求保护的主题的本文说明的示例性方面的功能。

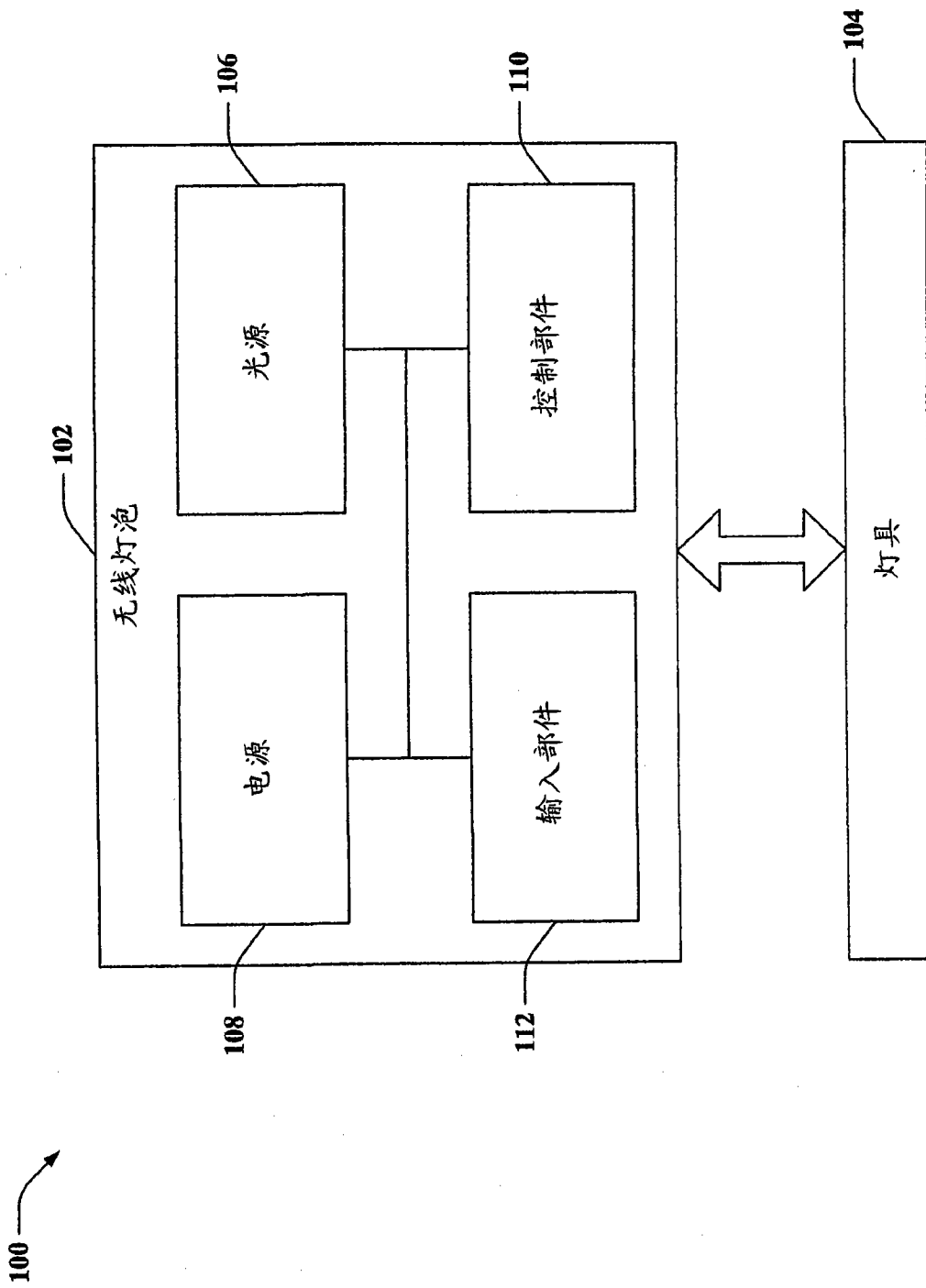


图 1

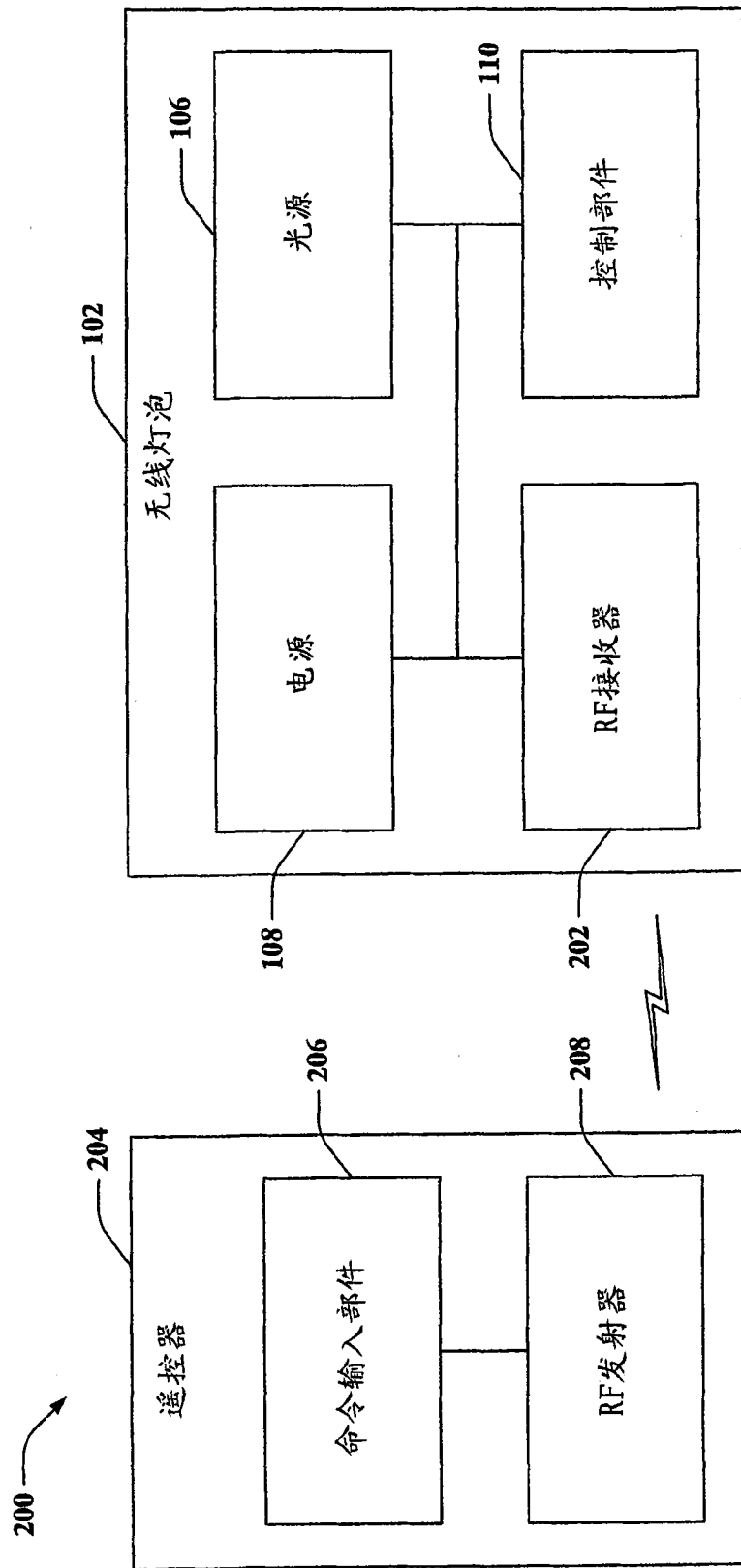


图 2

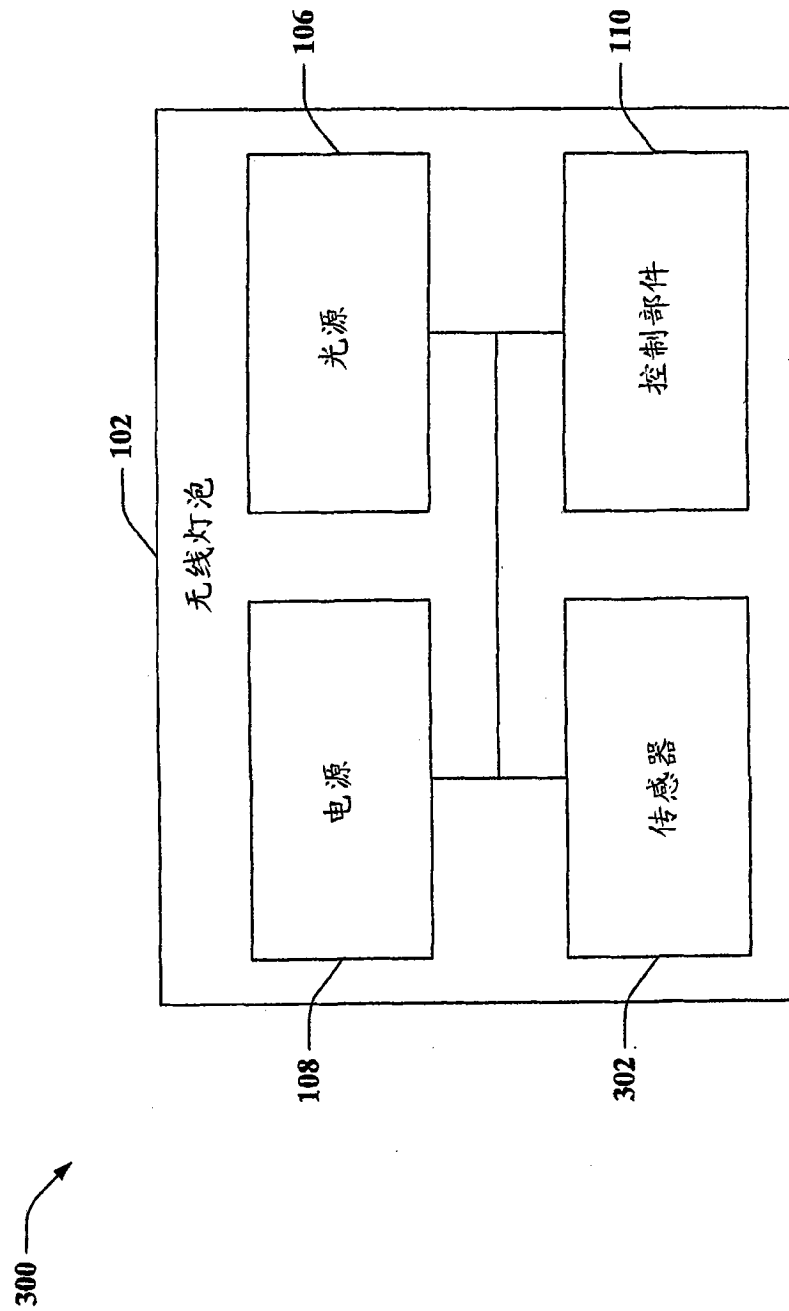


图 3

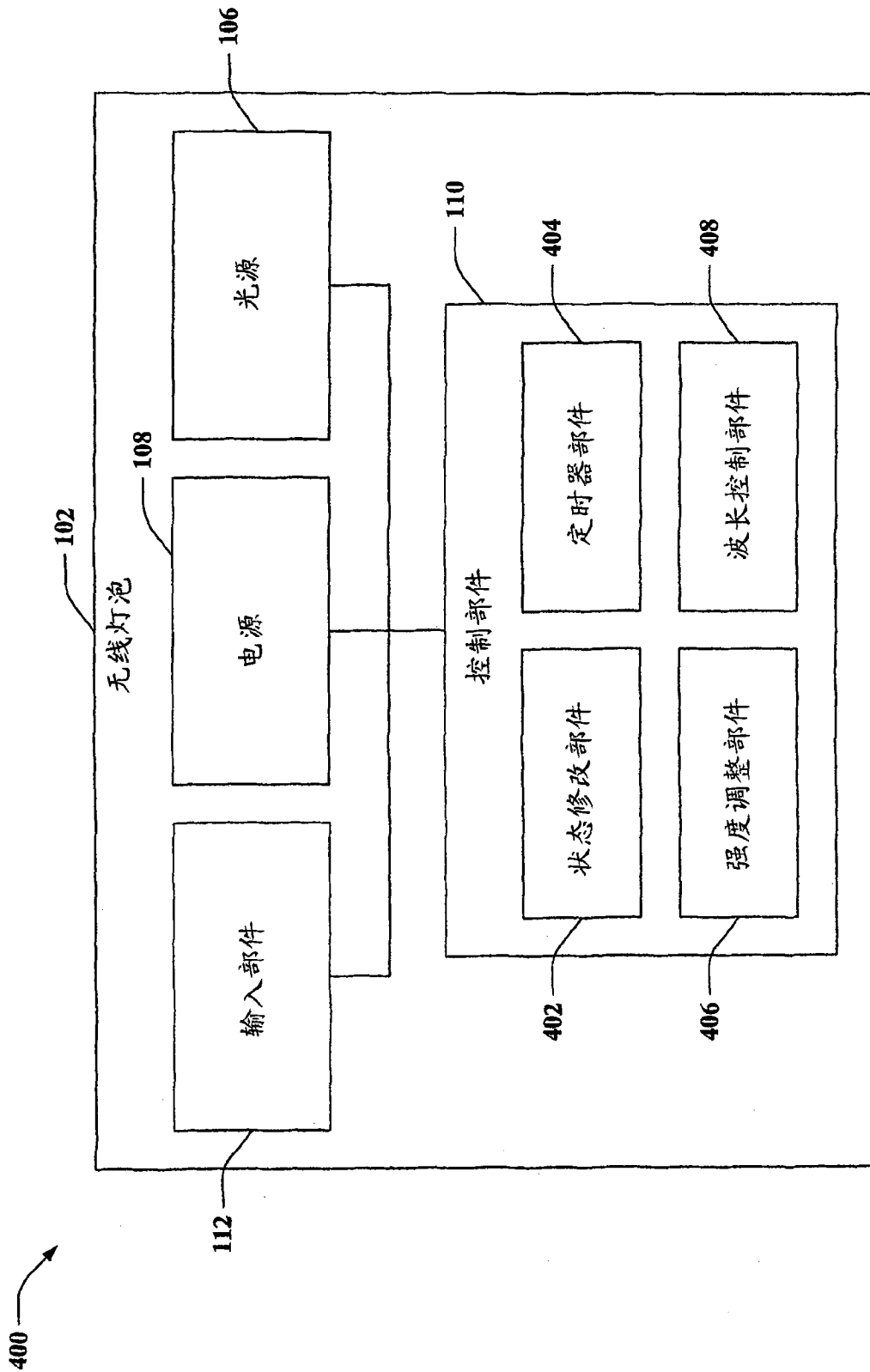


图 4

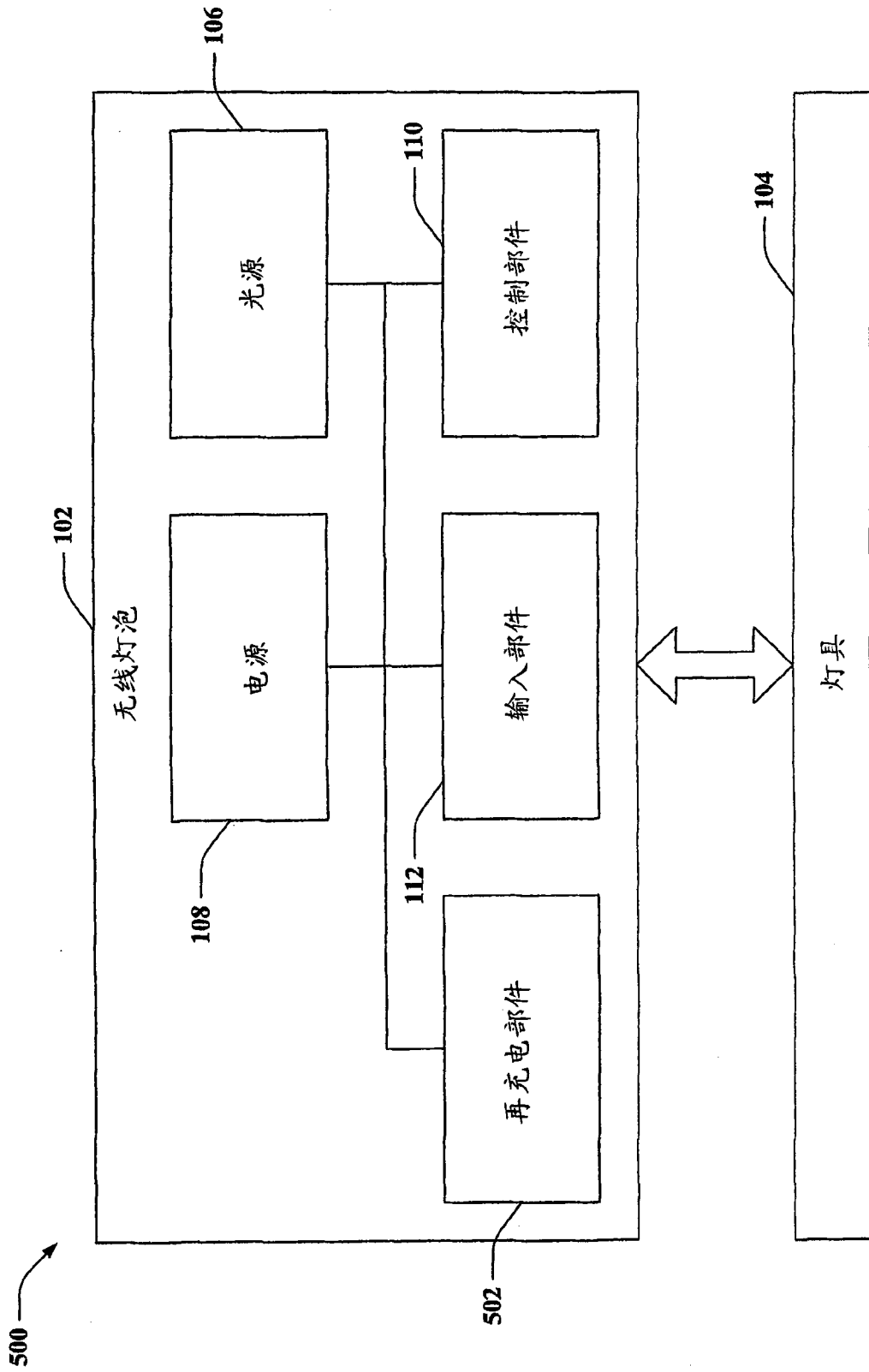


图 5

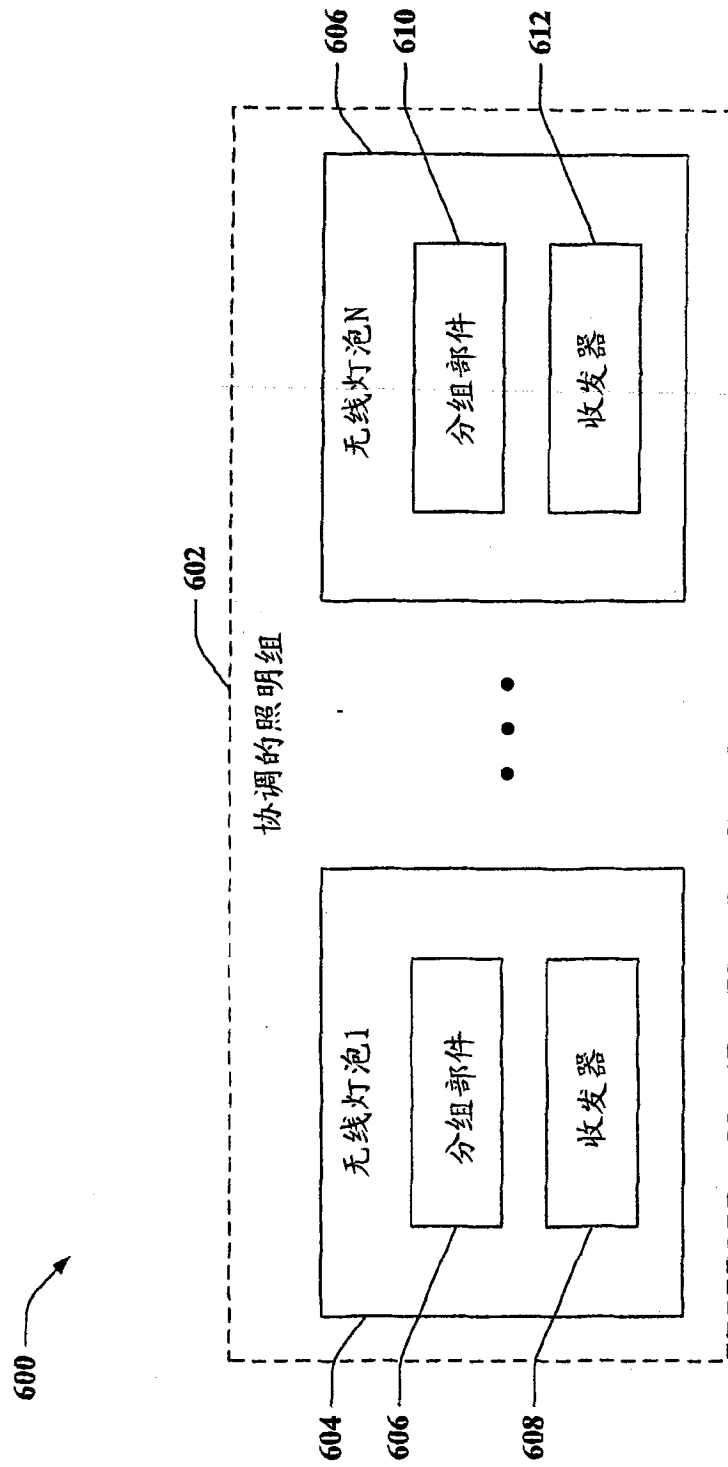


图 6

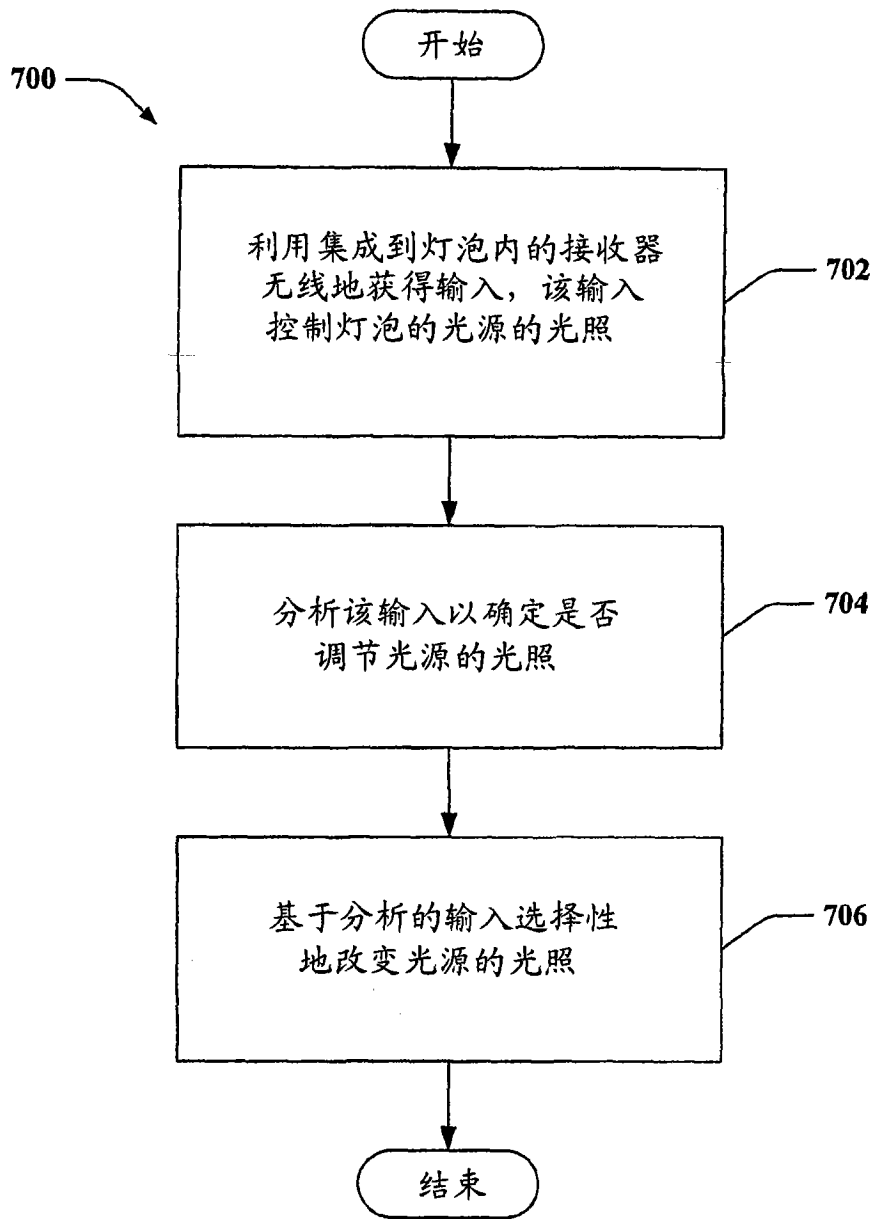


图 7

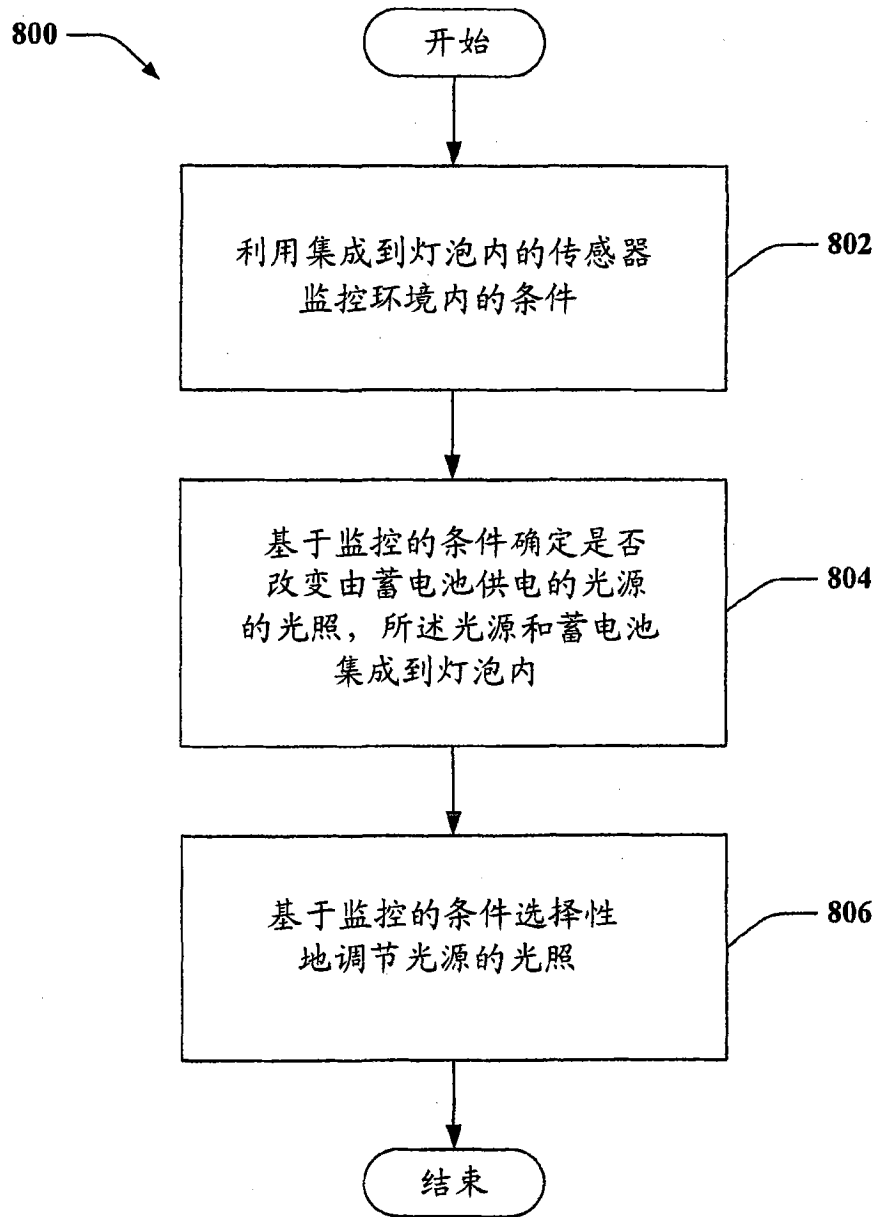


图 8

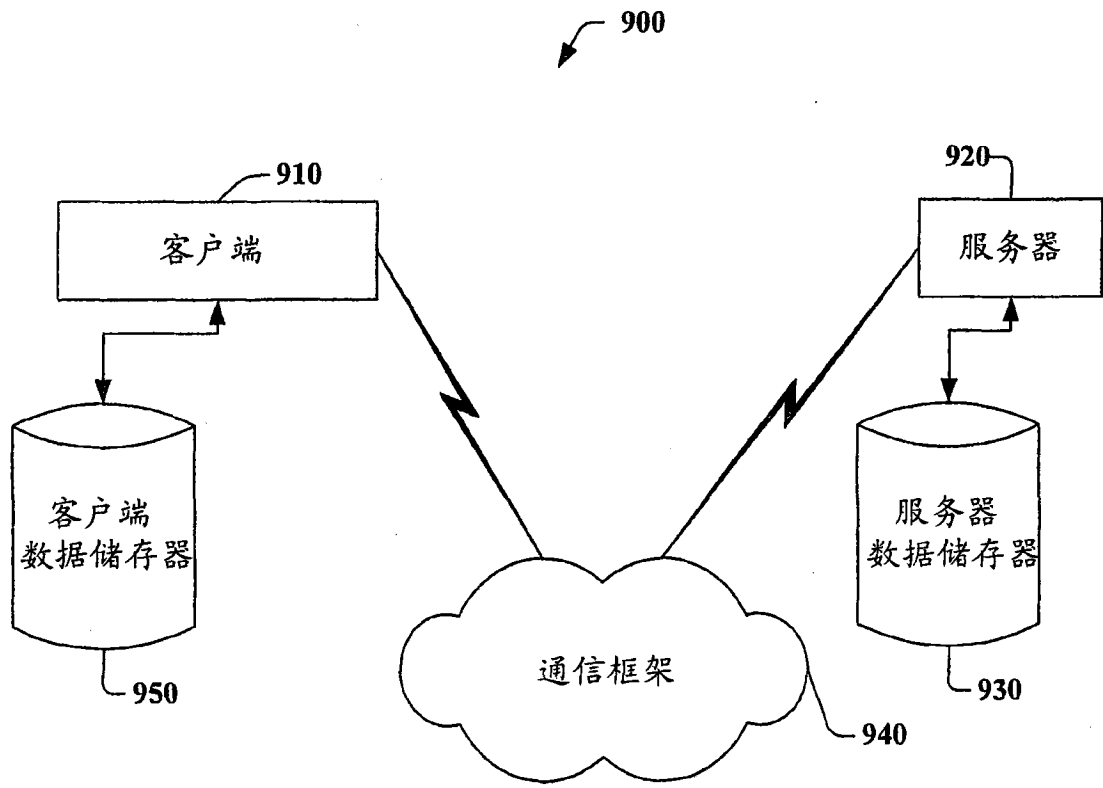


图 9

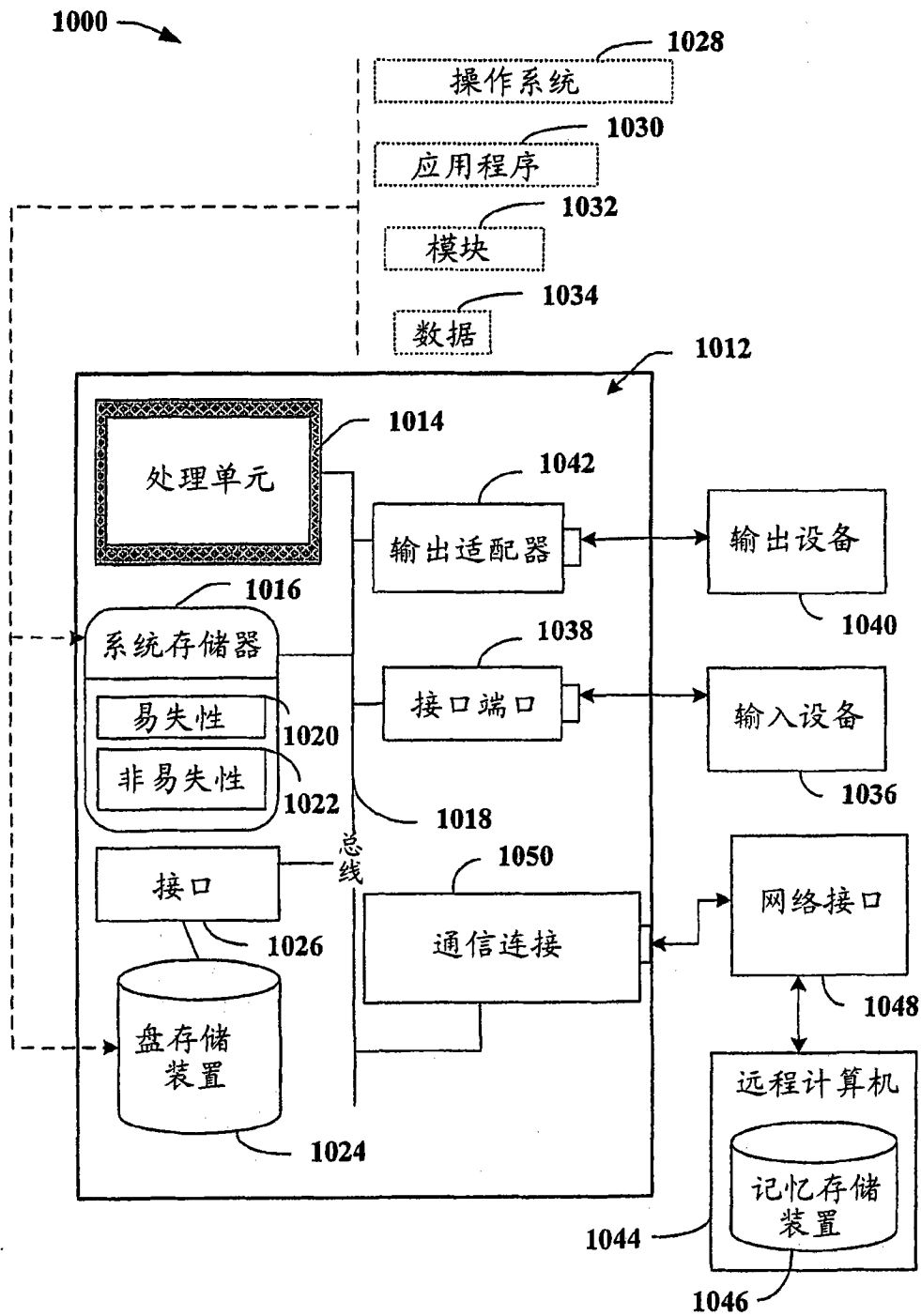


图 10