



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104054401 B

(45)授权公告日 2017.06.09

(21)申请号 201380006021.8

(22)申请日 2013.01.11

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104054401 A

(43)申请公布日 2014.09.17

(30)优先权数据
61/588994 2012.01.20 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.07.18

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2013/050258 2013.01.11

(87)PCT国际申请的公布数据
W02013/108162 EN 2013.07.25

(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 D.A.T.卡瓦坎蒂 D.姜 Y.杨

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001
代理人 李舒 汪扬

(51)Int.Cl.
H04L 29/06(2006.01)
H05B 37/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 101617565 A, 2009.12.30, 参见说明书
第13页第3段, 第23页第4段至第25页第3段, 图1-2.

WO 2010/014925 A2, 2010.02.04, 全文.

CN 101932873 A, 2010.12.29, 全文.

审查员 刘炯

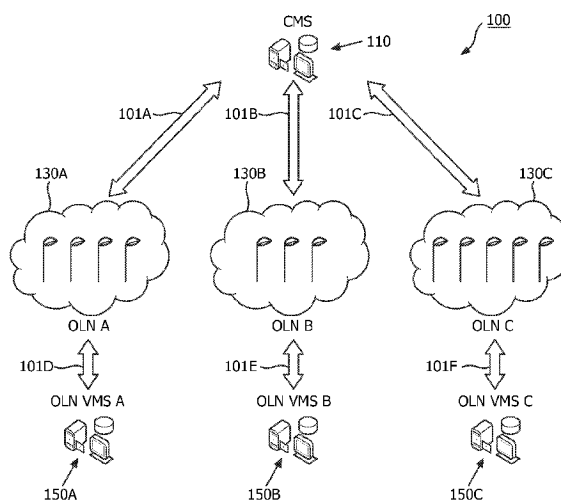
权利要求书2页 说明书13页 附图8页

(54)发明名称

用于室外照明网络的管理的方法和设备

(57)摘要

用于室外照明网络(130A-C, 230A-C)的管理的发明方法和设备。例如, 在一些实施例中, 提供了使能实现中央管理系统(110, 210)与多个独特的室外照明网络(130A-C, 230A-C)之间的通信的方法和设备。



1. 一种室外照明网络管理系统,包括:

至少第一室外照明网络和第二室外照明网络,每个室外照明网络都包括多个室外照明网络装置,其中所述第一室外照明网络使用第一厂商特定协议来与其相应的多个室外照明网络装置进行通信,并且所述第二室外照明网络使用第二厂商特定协议来与其相应的多个室外照明网络装置进行通信;

第一厂商管理系统,其经由具有第二应用层的第一厂商协议栈而仅与所述第一室外照明网络通信;

第二厂商管理系统,其经由具有与第二应用层不同的第三应用层的第二厂商协议栈而仅与所述第二室外照明网络通信;

中央管理系统,其与所述室外照明网络中的每一个通信,所述中央管理系统使用具有第一应用层的共同的中央管理系统协议栈将室外照明网络配置命令发送到所述第一和第二厂商管理系统中的每一个并且使用共同的中央管理系统协议栈从所述第一和第二厂商管理系统中的每一个接收室外照明网络装置信息,所述室外照明网络装置信息包括所述照明网络装置的细节,其中所述第二和第三应用层不同于所述第一应用层;

其中所述第一和第二厂商管理系统被适配成使用具有所述第一应用层的共同的中央管理系统协议栈将来自所述中央管理系统的所述室外照明网络配置命令转化为具有不同的应用层的所述第一或所述第二厂商特定协议,并且用来设置所述室外照明网络装置中的至少一个的配置。

2. 根据权利要求1所述的系统,其中发送到所述第一室外照明网络的至少一组所述配置命令还被发送到所述第一厂商管理系统并且由所述第一厂商管理系统验证。

3. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述照明配置命令包括调光配置、时间表配置、测量配置以及色彩控制配置中的至少一个。

4. 根据权利要求1所述的系统,其中,发送到所述第一室外照明网络的至少一组所述配置命令还被发送到所述第一厂商管理系统,并且由所述第一厂商管理系统在变更所述第一室外照明网络的所述室外照明网络装置中的至少一个的所述配置之前验证。

5. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述第一厂商管理系统被拓扑地插入在所述中央管理系统与所述第一室外照明网络之间。

6. 一种管理至少包括第一和第二户外照明网络的多个室外照明网络的方法,包括

由第一厂商管理系统从中央管理系统接收第一中央管理系统配置命令,所述第一厂商管理系统经由具有第二应用层的第一厂商协议栈而仅与所述第一室外照明网络通信;

由所述第一厂商管理系统将所述第一中央管理配置命令转化为仅可由所述第一室外照明网络的第一装置读取的第一组室外照明网络配置命令;

由第二厂商管理系统从所述中央管理系统接收第二中央管理系统配置命令,所述第二厂商管理系统经由具有与第二应用层不同的第三应用层的第二厂商协议栈而仅与所述第二室外照明网络通信;

由所述第二厂商管理系统将所述第二中央管理配置命令转化为仅可由所述第二室外照明网络的第二装置读取的第二组室外照明网络配置命令,其中第二组室外照明网络配置命令不同于第一组室外照明网络配置命令;

从所述第一厂商管理系统接收仅可由所述第一装置读取的第一厂商管理命令;以及

从所述第二厂商管理系统接收仅可由所述第二装置读取的第二厂商管理命令。

7. 根据权利要求6所述的方法,进一步包括:接收所述第一装置的装置信息数据,将所述装置信息数据转化为可由所述中央管理系统读取的截然不同的中央管理系统数据,以及将所述中央管理系统数据发送到所述中央管理系统。

8. 根据权利要求6所述的方法,进一步包括证实所述第一中央管理配置命令。

9. 一种室外照明网络管理设备,所述室外照明网络至少包括第一和第二户外照明网络,其中所述管理设备包括:

至少一个中央管理系统连接器,所述中央管理系统连接器通过使用具有第一应用层的共同的中央管理系统协议栈从中央管理系统接收中央管理配置命令;

至少一个户外照明网络控制器,其可操作来使用具有第一应用层的共同的中央管理系统协议栈将所述中央管理配置命令转化为经由具有第二应用层的第一厂商协议栈而配置第一室外照明网络的第一配置命令或经由具有与第二应用层不同的第三应用层的第二厂商协议栈而配置第二室外照明网络的第二配置命令,其中所述第一配置命令和所述第二配置命令对于所述第一室外照明网络和第二室外照明网络中的每一个来说是不同的;

至少一个室外照明网络连接器,其将所述中央管理指向的室外照明网络配置命令发送到至少一个室外照明网络装置;

厂商管理系统接口,所述厂商管理系统接口从厂商管理系统接收厂商管理命令,其中所述厂商管理系统包括经由具有所述第二应用层的第一厂商协议栈而仅与所述第一室外照明网络通信的第一厂商管理系统和经由具有与第二应用层不同的所述第三应用层的第二厂商协议栈而仅与所述第二室外照明网络通信的第二厂商管理系统。

10. 根据权利要求9所述的设备,其中,所述厂商管理命令中的至少一些指示所述配置命令的至少一些是否被发送到所述至少一个室外照明网络装置。

11. 根据权利要求9所述的设备,其中,所述中央管理系统连接器将室外照明网络装置信息传送到所述中央管理系统,所述室外照明网络装置信息包括所述至少一个室外照明网络装置的属性。

12. 根据权利要求11所述的设备,其中,所述中央管理系统连接器将室外照明网络配置改变确认传送到所述中央管理系统,所述室外照明网络配置改变确认响应于所述至少一个室外照明网络装置基于所述室外照明网络配置命令改变配置而被发送。

13. 根据权利要求9所述的设备,其中,所述厂商管理命令包括室外照明网络试运行命令、室外照明网络管理命令、室外照明网络故障排除命令以及室外照明网络安全管理命令中的至少一个。

14. 根据权利要求9所述的设备,其中,所述中央管理系统连接器、所述室外照明网络连接器以及所述厂商管理系统接口全部是在直接通信照明网络装置处。

15. 根据权利要求9所述的设备,其中,所述中央管理系统连接器、所述室外照明网络连接器以及所述厂商管理系统接口全部是在所述厂商管理系统处。

用于室外照明网络的管理的方法和设备

技术领域

[0001] 本发明总体上针对室外照明网络的管理。更特别地，本文中所公开的各种发明方法和设备涉及多个独特的照明网络的集成客户管理。

背景技术

[0002] 系统已被引入用于室外照明网络 (OLN) 的远程管理。例如，OLN 的照明单元可以被远程地管理以便提供对照明行为的控制 (例如，照明单元的开/关时间的调度和/或照明单元的设定调光水平) 和/或以便监控照明单元特性 (例如，光源状态、能量消耗、照明单元规格)。室外照明网络的管理可以向客户 (例如，市民) 提供一个或多个益处，诸如能量节约、降低的维护成本和/或降低的照明污染。

[0003] 现有 OLN 常常利用不对其它装置供应商开放的专有控制和/或通信协议。尽管在特定 OLN 实施方案中使用的底层连通性技术可以是标准的 (例如，特定的无线和/或电力线通信标准)，但是控制和/或通信协议常常是专有的。因此，具有多个 OLN 的客户必须要么对于那些 OLN 仅利用单个厂商，要么维护不同的系统和过程来远程地管理 OLN。例如，管理来自三个不同厂商的三个不同 OLN 的 OLN 客户必须使用三个不同的中央管理系统 (CMS) 和相关过程来远程地管理那些 OLN - 以及不同的不可互操作的照明控制产品和装置。

[0004] 已提出开发在单个 CMS 与多个专有 OLN 实施方案中的每一个之间的完全定制的控制和通信协议。在这样的提议中，CMS 将控制所有 OLN 实施方案的所有功能性和能力 - 包括厂商特定特征。然而，鉴于在不同的 OLN 实施方案中可用的许多不同的特征和能力，多个专有 OLN 实施方案的全体的集成将需要显著努力和开销。而且，能够支持并且管理在不同的 OLN 实施方案中可用的全体不同的特征和能力的统一 CMS 的复杂性可以使这样的 CMS 变得操作繁重。

[0005] 因此，在本领域内，存在提供与由客户从统一 CMS 对多个独特的照明网络的管理相关的、同时可选地克服其它提议的一个或多个缺点的方法和设备的需要。

发明内容

[0006] 本公开内容针对用于室外照明网络的管理的发明方法和设备。例如，在一些实施例中，提供了使能实现单个 CMS 与多个独特的室外照明网络之间的通信的方法和设备。在一些实施例中可以提供管理系统，所述管理系统包括与多个多厂商室外照明网络中的每一个通信的单个 CMS，以及多个厂商管理系统 (VMS)，每个都与来自单个厂商的照明网络中的一个或多个通信。并且，在一些实施例中可以提供方法，所述方法涉及管理多个多厂商室外照明网络和/或涉及试运行并且配置多个多厂商室外照明网络。

[0007] 一般地，在一个方面，提供了室外照明网络管理系统，其包括多个室外照明网络、与室外照明网络中的每一个通信的中央管理系统、以及与室外照明网络的第一照明网络通信的第一厂商管理系统。室外照明网络中的每一个都包括多个室外照明网络装置。中央管理系统将配置命令发送到室外照明网络中的每一个并且从室外照明网络中的每一个接收

室外照明网络装置信息。室外照明网络装置信息包括照明网络装置的细节。配置命令设置室外照明网络装置中的至少一个的配置,并且包括设置室外照明网络装置的光源的光输出特性的照明配置命令。在第一照明网络与第一厂商管理系统之间的通信试运行第一照明网络并且可操作来与第一照明网络进行通信。

[0008] 在一些实施例中,系统进一步包括与室外照明网络的第二照明网络通信的第二厂商管理系统。

[0009] 在一些实施例中,发送到第一照明网络的至少一组配置命令还被发送到第一厂商管理系统并且由第一厂商管理系统验证。

[0010] 在一些实施例中,照明配置命令包括调光配置、时间表配置、测量配置以及色彩控制配置中的至少一个。

[0011] 在一些实施例中,发送到第一照明网络的至少一组配置命令还被发送到第一厂商管理系统并且由第一厂商管理系统在变更第一照明网络的室外装置中的至少一个的配置之前验证。

[0012] 在一些实施例中,中央管理系统经由具有第一应用层的中央管理系统协议栈与室外照明网络中的每一个通信。在那些实施例的一些版本中,第一厂商管理系统经由具有与第一应用层不同的第二应用层的第一厂商协议栈与第一照明网络通信。在那些实施例的一些版本中,系统进一步包括与室外照明网络的第二照明网络通信的第二厂商管理系统。第二厂商管理系统经由具有与第一应用层不同并且与第二应用层不同的第三应用层的第二厂商协议栈与第二照明网络通信。

[0013] 在一些实施例中,第一室外照明网络被拓扑地插入在中央管理系统与第一厂商管理系统之间。

[0014] 在一些实施例中,第一厂商管理系统被拓扑地插入在中央管理系统与第一室外照明网络之间。

[0015] 一般地,在另一方面,管理多个室外照明网络的方法包括以下步骤:从中央管理系统接收第一中央管理系统配置命令;将第一中央管理配置命令转化为可由第一室外照明网络的第一装置读取的截然不同的(distinct and different)的第一室外照明网络配置命令;从中央管理系统接收第二中央管理系统配置命令;将第二中央管理配置命令转化为可由第二室外照明网络的第二装置读取的截然不同的第二室外照明网络配置命令;从第一厂商管理系统接收可由第一装置读取的第一厂商管理命令;以及从第二厂商管理系统接收可由第二装置读取的第二厂商管理命令。

[0016] 在一些实施例中,所述方法进一步包括接收第一装置的装置信息、将装置信息数据转化为可由中央管理系统读取的截然不同的中央管理系统数据、以及将中央管理系统数据发送到中央管理系统的步骤。

[0017] 在一些实施例中,所述方法进一步包括证实第一中央管理配置命令的步骤。

[0018] 一般地,在另一方面,室外照明网络管理设备被提供并且包括至少一个中央管理系统连接器。中央管理系统连接器从中央管理系统接收中央管理配置命令。所述设备同样包括至少一个控制器,其可操作来将中央管理配置命令转化为截然不同的中央管理指向的室外照明网络配置命令。所述设备同样包括至少一个室外照明网络连接器,所述至少一个室外照明网络连接器将中央管理指向的室外照明网络配置命令发送到至少一个室外照明

网络装置。所述设备同样包括至少一个厂商管理系统输入端。厂商管理系统输入端从厂商管理系统接收厂商管理命令。

[0019] 在一些实施例中,厂商管理命令中的至少一些指示中央管理指向的室外照明网络配置命令中的至少一些是否被发送到至少一个室外照明网络装置。

[0020] 在一些实施例中,中央管理系统连接器将室外照明网络装置信息传送到中央管理系统,室外照明网络装置信息包括至少一个室外照明网络装置的属性。在那些实施例的一些版本中,中央管理系统连接器将室外照明网络配置改变确认传送到中央管理系统,室外照明网络配置改变确认响应于至少一个室外照明网络装置基于中央管理指向的室外照明网络配置命令改变配置而被发送。

[0021] 在一些实施例中,厂商管理命令包括室外照明网络试运行命令、室外照明网络管理命令、室外照明网络故障排除命令以及室外照明网络安全管理命令中的至少一个。

[0022] 在一些实施例中,中央管理系统连接器、室外照明网络连接器以及厂商管理系统输入端全部在直接通信照明网络装置处。

[0023] 在一些实施例中,中央管理系统连接器、室外照明网络连接器以及厂商管理系统输入端全部在厂商管理系统处。

[0024] 一般地,在另一方面,试运行并且配置多个多厂商室外照明网络的方法被提供。所述方法可以包括以下步骤:初始化室外照明网络并且与厂商管理系统确认室外照明网络的装置;将与室外照明网络的装置相关的信息转移到中央管理系统;将独特的控制管理系统ID分配给室外照明网络的装置;以及从中央管理系统配置室外照明设备。

[0025] 在一些实施例中,所述方法可以进一步包括步骤:在厂商管理系统处证实室外照明网络的一个或多个装置的控制管理系统发起的配置。

[0026] 术语“光源”应该被理解成指的是各种辐射源中的任何一个或多个,包括但不限于基于LED的源(例如,响应于电流发射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)、电致发光带等等)、白炽源(例如,白炽灯、卤素灯)、荧光源、磷光源、高强度放电光源(例如,钠蒸汽、汞蒸汽以及金属卤化物灯)、激光器、其它类型的电致发光源、高温发光源(例如,火焰)、烛发光源(例如,气灯罩、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发光源、流电发光源、晶体发光源、显像管发光源、热发光源、摩擦发光源、声致发光源、辐射发光源以及发光聚合物。

[0027] 术语“照明器材”在本文中被用来指的是一个或多个照明单元在特定的形状因素、组件或封装中的实施方案或布置。术语“照明单元”在本文中被用来指的是包括相同或不同类型的一个或多个光源的设备。给定的照明单元可以具有用于(一个或多个)光源的各种安装布置、外壳/壳体布置和形状和/或电气和机械连接配置中的任何一个。附加地,给定的照明单元可选地可以与涉及(一个或多个)光源的操作的各种其它构件(例如,控制电路)相关联(例如,包括其、被耦合到其和/或连同其一起封装)。“基于LED的照明单元”指的是单独地或与其它非基于LED的光源相结合地包括如上面所讨论的一个或多个基于LED的光源的照明单元。“多通道”照明单元指的是包括至少两个光源的基于LED的或非基于LED的照明单元,所述至少两个光源被配置成分别生成不同的辐射光谱,其中每个不同的源光谱可以被称为多通道照明单元的“通道”。

[0028] 术语“控制器”一般地在本文中被用来描述涉及一个或多个光源的操作的各种设

备。控制器能够被以许多方式(例如,诸如用专用硬件)实施来执行本文中所讨论的各种功能。“处理器”是采用一个或多个微处理器的控制器的一个例子,所述微处理器可以使用软件(例如,微码)被编程来执行本文中所讨论的各种功能。控制器可以在采用或者不采用处理器的情况下被实施,并且同样可以被实施为执行一些功能的专用硬件和执行其它功能的处理器(例如,一个或多个编程的微处理器和关联电路)的组合。可以在本公开内容的各种实施例中被采用的控制器构件的例子包括但不限于常规微处理器、专用集成电路(ASIC)以及现场可编程门阵列(FPGA)。

[0029] 在各种实施方案中,处理器或控制器可以与一个或多个存储媒体(一般地在本文中被称作“存储器”,例如,易失性和非易失性计算机存储器,诸如RAM、PROM、EPROM以及EEPROM、软盘、紧致盘、光盘、磁带等)相关联。在一些实施方案中,存储媒体可以编码有一个或多个程序,所述一个或多个程序当在一个或多个处理器和/或控制器上被执行时,执行本文中所讨论的功能中的至少一些。各种存储媒体可以被固定在处理器或控制器内或者可以是可搬移的,使得存储在其上的一个或多个程序能够被加载到处理器或控制器中以便实施本文中所讨论的本发明的各种方面。术语“程序”或“计算机程序”在本文中在通用意义上被用来指的是任何类型的计算机代码(例如,软件或微码),所述计算机代码能够被采用来对一个或多个处理器或控制器进行编程。

[0030] 术语“可寻址的”在本文中被用来指的是被配置成接收意在供多个装置(包括它本身)使用的信息(例如,数据)以及配置成选择性地对意在供它使用的特定信息做出响应的装置(例如,一般地为光源,照明单元或器材、与一个或多个光源或照明单元相关联的控制器或处理器、其它非照明相关的装置等)。术语“可寻址的”常常结合联网的环境(或“网络”,在下面进一步讨论)一起被使用,在所述联网的环境中多个装置经由某种通信介质或媒体而被耦合在一起。

[0031] 在一个网络实施方案中,耦合到网络的一个或多个装置可以用作对于耦合到网络(例如,以主/从关系)的一个或多个其它装置的控制器。在另一实施方案中,联网的环境可以包括一个或多个专用控制器,其被配置成控制耦合到网络的装置中的一个或多个。一般地,耦合到网络的多个装置每个都可以能够访问存在于通信介质或媒体上的数据;然而,给定的装置可以是“可寻址的”,因为它被配置成例如基于分配给它的一个或多个特定标识符(例如,“地址”)来选择性地与网络交换数据(即,从网络接收数据和/或将数据传送到网络)。

[0032] 如本文中所用的术语“网络”指的是便于信息(例如针对装置控制、数据存储、数据交换等的信息)在任何两个或更多个装置之间和/或在耦合到网络的多个装置之间的传输的、两个或更多个装置(包括控制器或处理器)的任何互连。如应容易地了解的那样,适合于互连多个装置的网络的各实施方案可以包括各种网络拓扑中的任一个并且可以采用各种通信协议中的任一个。附加地,在根据本公开内容的各种网络中,两个装置之间的任何一个连接可以表示两个系统之间的专用连接,或者替换地表示非专用连接。除携带意在供两个装置使用的信息之外,这样的非专用连接可以携带未必意在供两个装置中的任一个使用的信息(例如,开放的网络连接)。此外,应容易地了解,如本文中所讨论的装置的各种网络可以采用一个或多个无线、有线/电缆、和/或光纤链路来便于遍及网络的信息传输。

[0033] 如本文中所用的术语“用户接口”指的是人类用户或操作员与一个或多个装置之

间的接口,所述接口使能实现用户与(一个或多个)装置之间的通信。可以在本公开内容的各种实施方案中采用的用户接口的例子包括但不限于开关、电位计、按钮、拨号盘、滑动器、鼠标、键盘、小键盘、各种类型的游戏控制器(例如,游戏杆)、轨迹球、显示屏、各种类型的图形用户接口(GUI)、触摸屏、话筒以及可以接收某种形式的人类生成的刺激并且响应于其而生成信号的其它类型的传感器。

[0034] 应了解,前面的构思和在下面更详细地讨论的附加的构思的所有组合(只要这样的构思不是前后矛盾的)被设想为本文中所公开的本发明主题的一部分。特别地,在本公开内容结尾处出现的要求保护的的主题的所有组合被设想为本文中所公开的本发明主题的一部分。还应了解,同样可能出现在通过引用并入的任何公开内容中的本文中显式地采用的术语应该给予与本文中所公开的特定构思最一致的意义。

附图说明

[0035] 在附图中,同样的参考字符一般地在所有不同的视图中指代相同的部分。并且,附图未必按比例绘制,重点反而一般地被放在图示本发明的原理上。

[0036] 图1图示了多厂商OLN管理系统的第一实施例。

[0037] 图2图示了可以在多厂商OLN管理系统的第一实施例中被实施的协议栈实施方案的实施例。

[0038] 图3图示了多厂商OLN管理系统的第二实施例。

[0039] 图4图示了可以在多厂商OLN管理系统的第二实施例中被实施的协议栈实施方案的实施例。

[0040] 图5图示了可以被提供给CMS的OLN装置属性的实施例的表。

[0041] 图6图示了将CMS ID分配给OLN的直接通信装置的方法的实施例。

[0042] 图7图示了将CMS ID分配给OLN的受管理装置的方法的实施例。

[0043] 图8图示了可以由CMS发送到OLN装置的配置请求的实施例。

[0044] 图9图示了可以由OLN装置发送到CMS的配置响应的实施例。

[0045] 图10图示了试运行并且配置多厂商OLN管理系统的方法的实施例。

具体实施方式

[0046] 现有OLN常常利用不对其它装置供应商开放的专有控制和/或通信协议。因此,具有多个OLN的客户必须要么对于那些OLN仅利用单个厂商,要么维护不同的系统和过程来远程地管理多个OLN。已提出开发在单个CMS与多个专有OLN实施方案中的每一个之间的完全定制的控制和通信协议。在这样的提议中,CMS将控制所有OLN实施方案的所有功能性和能力 - 包括厂商特定特征。然而,将多个专有OLN实施方案的全体集成到统一CMS中呈现了缺陷。因此,在本领域内,存在提供与由客户从统一CMS对多个独特的室外照明网络的管理相关的、同时可选地克服其它提议的一个或多个缺点的方法和设备的需要。

[0047] 更一般地,申请人已经认识并且了解到,提供与对多个独特的室外照明网络的集成客户管理相关的发明方法和设备将是有益的。

[0048] 鉴于前文,本发明的各种实施例和实施方案针对室外照明网络的管理。

[0049] 在以下详细描述中,出于说明而非限制的目的,公开特定细节的代表性实施例被

阐述以便提供对所要求保护的发明的彻底理解。然而,对于已受益于本公开内容的本领域普通技术人员将明显的是,根据本教导的背离本文中所公开的特定细节的其它实施例仍然是在所附权利要求的范围内。而且,众所周知的设备和方法的描述可以被省略,以便不使代表性实施例的描述模糊不清。这样的方法和设备清楚地是在所要求保护的发明的范围内。例如,本文中所公开的方法和设备的方面特别地被与光源的控制和OLN的其它照明相关方面相结合地描述。然而,本文中所描述的方法和设备的一个或多个方面可以被实施来附加地控制由OLN基础设施所支持的其它应用的一个或多个方面,诸如例如监视、业务监控、紧急响应和/或公共安全。用来控制由OLN基础设施所支持的其它应用的一个或多个方面的、本文中描述的OLN管理系统的一个或多个方面的实施方案在不偏离所要求保护的发明的范围或精神的情况下被设想。

[0050] 参考图1,多厂商OLN管理系统100的第一实施例被图示。管理系统100包括经由通信链路101A与第一OLN 130A、经由通信链路101B与第二OLN 130B以及经由通信链路101C与第三OLN 130C通信的单个CMS 110。管理系统100同样包括经由通信链路101D与第一OLN 130A通信的第一VMS 150A、经由通信链路101E与第二OLN 130B通信的第二VMS 150B、以及经由通信链路101F与第三OLN 130C通信的第三VMS 150C。OLN 130A-C中的每一个都被拓扑地插入在CMS 110与VMS 150A-C的相应的一个之间。通信链路101A-F可以包括例如一个或多个无线、有线/电缆、和/或光纤链路。在一些实施例中,CMS 110和VMS 150A-C中的每一个可以包括诸如台式计算机这样的计算机、手持式计算机装置、服务器和/或服务器组。计算机可以执行计算机程序指令,所述计算机程序指令实施在本申请中所指定的与这样的装置相关联的功能中的一个或多个。CMS 110可以包括允许客户执行与CMS 110相关的功能的至少一个用户接口,并且VMS 150A-C中的每一个都可以包括允许厂商执行与它的相应的VMS 150A-C相关的功能的单独的至少一个用户接口。在一些实施例中,CMS 110可以将不同的控制和/或信息能力提供给特定用户。例如,在一些实施例中,层次控制模型可以被利用,其中在不同层的管理局以不同优先级访问CMS 110。作为例子,不同的管理层(例如,地方、市、州、国家)能够具有针对特定管理层定制的控制和/或信息能力。

[0051] OLN 130A-C中的每一个都可以包括诸如照明点、段/本地控制器这样的—个或多个直接通信OLN装置,和/或装配有用来使得能够与CMS 110和/或与VMS 150A-C的相应的一个进行通信的控制和通信能力的其它关联的资产(例如,照明器材、传感器、光源、相机、存储装置、电源)。OLN 130A-C中的每一个都还可以可选地包括诸如照明点、传感器、照明器材、光源、相机和/或电源这样的—个或多个受管理OLN装置,所述受管理OLN装置可以被CMS 110和/或VMS 150A-C的相应的一个控制和管理,但是不能够与CMS 110或VMS 150A-C的相应的一个建立直接连接。例如,受管理OLN装置可以被CMS 110和/或VMS 150A-C经由直接通信OLN装置(例如,段控制器)控制,所述直接通信OLN装置与CMS 110和/或VMS 150A-C通信并且基于从CMS 110和/或VMS 150A-C接收到的输入来控制受管理OLN装置。

[0052] 一般地说,并且如在本文中以附加细节描述的那样,CMS 110与OLN 130A-C中的每一个进行通信以便远程地控制并且管理OLN 130A-C的装置的特定方面,同时VMS 150A-C连接到它们相应的OLN 130A-C并且管理OLN 130A-C的装置的其它方面。例如,CMS 110可以与OLN 130A-C进行通信以便(直接地或经由一个或多个照明单元、段控制器等)控制并且管理OLN 130A-C的一个或多个光源的照明行为(例如,接通/断开、设置调光水平、设置色彩水平

和/或设置照明时间表)。并且,例如,CMS 110可以与OLN 130A-C进行通信以便控制并且管理一个或多个OLN装置的测量和反馈配置(例如,接收并且管理来自一个或多个OLN装置的测量和/或反馈,变更一个或多个OLN装置的测量和反馈状态,和/或变更一个或多个OLN装置的测量和反馈报告频率)。并且,例如,CMS 110还可以与OLN 130A-C进行通信以便控制并且管理一个或多个OLN装置(例如,管理OLN控制器、照明器材、传感器、相机和/或电源的信息;接通/断开OLN控制器、照明器材、传感器、相机和/或电源;和/或配置控制器、照明器材、传感器、相机和/或电源)。

[0053] VMS 150A-C可以管理OLN 130A-C的其它方面。例如,VMS 150A-C可以与相应的OLN 130A-C进行通信以便执行OLN 130A-C的一个或多个装置的OLN试运行(例如,将地理信息分配给装置,将初始安装位置信息分配给装置,将初始配置信息分配给装置,和/或分配多个装置之间的关系)。并且,例如,VMS 150A-C可以与相应的OLN 130A-C进行通信以便管理OLN(例如,优化OLN装置之间的通信,识别并且排除连通性问题,和/或安装软件更新)。并且,例如,VMS 150A-C还可以与相应的OLN 130A-C进行通信以便为OLN提供安全管理(例如,验证新近连接的OLN装置,检测安全漏洞,和/或对安全问题进行纠正)。并且,例如,VMS 150A-C还可以与相应的OLN 130A-C进行通信以便控制OLN的装置中的一个或多个的特定的厂商特定功能性。OLN的控制和管理的方面在CMS与VMS之间的这个分歧点使得客户能够控制并且管理多厂商OLN的特定方面,同时让VMS决定多厂商OLN的控制和管理的许多厂商特定方面。OLN的控制和管理的特定方面还可以可选地被CMS或VMS规定。例如,CMS可能能够在特定情形下(例如,在建立时和/或在推翻(override)情形下)设置报告参数。

[0054] 参考图2,可以在OLN管理系统100中被实施的协议栈实施方案的实施例被图示。CMS 110被图示为与OLN 130A的直接通信OLN装置132A通信。CMS 110包括具有链路层/物理层111A、网络层111B、传输层111C以及应用层111D的协议栈。OLN装置132A包括具有链路层/物理层133A、网络层133B、传输层133C以及应用层133D的协议栈。CMS 110和OLN装置132A的应用层111D和133D利用共同的应用协议。在一些实施例中,应用协议可以遵循现有协议的结构和格式以及被明确定义的并且由不同OLN实施的用于OLN的管理的标准数据格式(应用语义)被实施,所述现有协议诸如例如HTTP/XML协议。在其它实施例中,应用协议可以不是基于现有协议被实施的。

[0055] 直接通信OLN装置132A同样包括用于与VMS 150A通信和与OLN 130A的其它装置(诸如受管理装置135A)通信的厂商特定协议。厂商特定协议将取决于对于OLN 130A所利用的特定厂商。在一些实施例中,厂商特定协议可以遵循现有协议的结构和格式以及由厂商所定义的应用语义被实施,所述现有协议诸如例如HTTP/XML协议。所图示的厂商特定第二协议栈具有用于与OLN 130A的其它装置通信的OLN内的构件134A和用于与VMS 150A通信的VMS应用协议。应用协议与厂商特定协议之间的转化在OLN装置132A处被执行。这种配置允许CMS 110和VMS 150A两者与OLN装置132A建立直接连接、管理OLN装置132A、并且管理与OLN装置132A相关联的其它装置。并且,这种配置允许OLN装置132A与CMS 110和VMS 150A建立直接连接。在一些实施例中,OLN装置132A可以与全体OLN 130A进行通信。在其它实施例中,OLN装置132A仅可能与OLN 130A的特定段进行通信,或者可能无法与OLN 130A的任何其它装置进行通信。

[0056] 共同的应用协议使能实现CMS 110与OLN装置132A之间的通信。CMS 110可以经由

应用协议与OLN 130A的OLN装置132A和/或其它装置进行通信以便提供对OLN 130A的一个或多个光源的控制、对OLN 130A的一个或多个OLN装置的测量和反馈配置的控制和管理和/或对一个或多个OLN装置的管理。并且,OLN 130A的一个或多个OLN装置可以与CMS 110进行通信,以便例如向其提供属性信息和/或以便响应于配置改变请求而提供改变的配置的确

[0057] 尽管仅直接通信OLN装置132A和受管理装置135A在图2中被图示,但是应理解,OLN 130A可以具有其它装置。并且,应理解,这样的其它装置可以包括可以与CMS 110和/或VMS 150A建立直接连接的其它直接通信装置,和/或可以包括可能无法与CMS 110和/或VMS 150A建立直接连接的其它受管理装置。

[0058] OLN 130B、130C的与CMS 110进行通信的直接通信OLN装置同样利用共同的应用协议。OLN 130B、130C的直接通信OLN装置同样包括用于与相应的VMS 150B、150C通信和与OLN 130B、130C的其它装置通信的厂商特定协议。厂商特定协议将取决于对于OLN 130B、130C所利用的特定厂商。OLN 130B、130C中的每一个的应用协议与厂商特定协议之间的转化将在相应的OLN 130B、130C的一个或多个直接通信OLN装置处被执行。这种配置允许CMS 110和VMS 150B两者与OLN 130B建立连接并且管理OLN 130B,以及允许CMS 110和VMS 150C两者与OLN 130C建立连接并且管理OLN 130C。共同的应用协议使能实现CMS 110与OLN 130B、130C之间的通信。CMS 110可以经由应用协议与OLN 130B、130C进行通信以便提供对OLN 130B、130C的一个或多个光源的控制、对OLN 130B、130C的一个或多个OLN装置的测量和反馈配置的控制和管理、以及对OLN 130B、130C的一个或多个OLN装置的管理。

[0059] 参考图3,多厂商OLN管理系统200的第二实施例被图示。管理系统200包括经由通信链路201A与第一VMS 250A、经由通信链路201B与第二VMS 250B以及经由通信链路201C与第三VMS 250C通信的单个CMS 210。第一VMS 250A经由通信链路201D与第一OLN 230A通信,第二VMS 250B经由通信链路201E与第二OLN 230B通信,以及第三VMS 250C经由通信链路201F与第三OLN 230C通信。通信链路201A-F可以包括例如一个或多个无线、有线/电缆、和/或光纤链路。VMS 250A-C中的每一个都被拓扑地插入在CMS 210与OLN 230A-C的相应一个之间。

[0060] OLN 230A-C中的每一个都可以包括一个或多个直接通信OLN装置,其装配有使得能够与VMS 250A-C的相应一个和/或CMS 210通信(经由VMS 250A-C的相应一个)的控制和通信能力。OLN 230A-C中的每一个都还可以可选地包括一个或多个受管理OLN装置,所述受管理OLN装置可以被CMS 210和/或VMS 250A-C的相应一个控制和管理,但是不能够与VMS 250A-C的相应一个建立直接连接。

[0061] 一般地说,并且如在本文中以附加细节描述的那样,CMS 210经由VMS 250A-C的相应一个与OLN 230A-C中的每一个进行通信以便远程地控制并且管理OLN 230A-C的装置的特定方面,同时VMS 250A-C连接到它们的相应的OLN 230A-C并且管理OLN 230A-C的装置和/或OLN 230A-C的其它方面。在一些实施例中,CMS 210可以经由VMS 250A-C与OLN 230A-C进行通信以便控制并且管理OLN 230A-C的一个或多个光源的照明行为;可以经由VMS 250A-C与OLN 230A-C进行通信以便控制并且管理一个或多个OLN装置的测量和反馈配置;以及还可以经由VMS 250A-C与OLN 230A-C进行通信以便控制并且管理一个或多个OLN装置。在一些实施例中,VMS 250A-C可以与相应的OLN 230A-C进行通信,以便执行OLN 230A-C

的一个或多个装置的OLN试运行,以便管理OLN 230A-C,以及以便为OLN 230A-C提供安全管理。并且,例如,VMS 250A-C还可以与相应的OLN 230A-C进行通信以便控制OLN的装置中的一个或多个的特定的厂商特定功能性。

[0062] 参考图4,可以在OLN管理系统200中被实施的协议栈实施方案的实施例被图示。CMS 210被图示为与第一VMS 250A通信。CMS 210包括具有链路层/物理层211A、网络层211B、传输层211C以及应用层211D的协议栈。第一VMS 250A包括具有链路层/物理层253A、网络层253B、传输层253C以及应用层253D的协议栈。CMS 210和OLN 230A的装置的应用层211D和253D利用共同的应用协议。在一些实施例中,应用协议可以遵循现有协议的结构和格式被实施,所述现有协议诸如例如HTTP/XML协议。在其它实施例中,应用协议可能不是基于现有协议实施的。

[0063] 第一VMS 250A同样包括用于与OLN 230A的一个或多个装置通信的厂商特定协议。厂商特定协议将取决于对于OLN 230A所利用的特定厂商。所图示的厂商特定协议具有用于与OLN 230A的一个或多个装置通信的OLN构件234A。应用协议与厂商特定协议之间的转化在第一VMS 250A处被执行。这种配置允许CMS 210和VMS 250A两者与OLN 230A建立连接并且管理OLN 230A。共同的应用协议使能实现CMS 210与OLN 230A之间的通信(经由VMS 250A)以便提供对OLN 230A的一个或多个光源的控制、对OLN 230A的一个或多个OLN装置的测量和反馈配置的控制和管理、以及对一个或多个OLN装置的管理。并且,OLN 230A的一个或多个OLN装置可以与CMS 210进行通信,以便例如向其提供属性信息和/或以便响应于配置改变请求而提供改变的配置的确认。

[0064] 第二和第三VMS 250B、250C同样利用用于与CMS 210通信的共同的协议,并且将应用协议转化为相应的OLN 230B、230C的厂商特定协议。厂商特定协议将取决于对于OLN 230B、230C所利用的(一个或多个)特定厂商。这种配置允许CMS 210和VMS 250B两者与OLN 230B建立连接并且管理OLN 230B,以及允许CMS 210和VMS 250C两者与OLN 230C建立连接并且管理OLN 230C。共同的应用协议使能实现CMS 210与OLN 230B、230C之间的通信。CMS 210可以经由VMS 250B、250C与OLN 230B、230C进行通信以便提供对OLN 230B、230C的一个或多个光源的控制、对OLN 230B、230C的一个或多个OLN装置的测量和反馈配置的控制和管理、以及对OLN 230B、230C的一个或多个OLN装置的管理。

[0065] 参考图10,试运行并且配置多厂商OLN管理系统的方法的实施例被图示。试运行并且配置OLN管理系统的实施例的一个或多个方面可以被利用来试运行和/或配置OLN管理系统100和/或200。在步骤1101处,OLN的装置被初始化并且被与VMS确认。在一些实施例中,OLN装置的安装和试运行可以使用厂商特定设备和过程来完成。例如,直接通信OLN装置和/或受管理装置可以执行初始化过程以便在最初通电时形成和/或加入OLN,并且可以经由与VMS的通信(例如,经由图1的拓扑或图3的拓扑)来与VMS确认它们的身份。并且,例如,网络形成和/或加入可以附加地或替换地由配置助理(CA)工具在安装期间触发。例如,CA工具可以从OLN的装置读取信息,并且经由安全的通信链路将这样的信息上传到VMS。并且,例如,OLN装置可以自动地发起与VMS的交互以便确认安全凭证(例如,存储于出厂时的OLN装置的存储器中的安全密钥)并且加入OLN。

[0066] 在步骤1102处,在OLN的装置已被VMS认证之后,与OLN的装置相关的信息被提供给CMS。在一些实施例中,与OLN的装置相关的信息经由可搬移的存储介质被上传到CMS。例如,

试运行工程师能够将带有OLN装置数据的文件上传到CMS。在一些其它实施例中,从OLN的一个或多个装置或其它厂商特定装置(例如,CA工具或VMS)到CMS的直接连接被建立以便转移与OLN的装置相关的信息。与OLN的装置相关的信息包括OLN的单独装置的属性和能力。

[0067] 在一些实施例中,OLN装置中的每一个都应该实施共同的属性集,其被报告给CMS并且被CMS理解。然而,OLN装置中的每一个都可以可选地具有比它报告给CMS的属性更多的属性。在一些实施例中,属性中的一个或多个可以被厂商调整。并且,在一些实施例中,厂商可以指示给CMS提供哪些属性。例如,在一些实施例中,试运行工程师可以指示OLN装置仅将特定属性提供给CMS。并且,例如,在一些实施例中,VMS可以变更OLN将哪些属性提供给CMS。

[0068] 参考图5,可以被提供给CMS的OLN装置属性的实施例的表连同那些装置属性中的每一个的简要描述一起被图示。属性包括装置类型、CMS地址、名称、地理位置、光点数据、段数据、传感器数据以及厂商特定数据。已受益于本公开内容的本领域的普通技术人员将认识并且了解,所提供的表是可以被提供的属性的例子并且附加的和/或替代的属性可以在其它实施例中被提供。

[0069] 一旦OLN装置数据被提供给CMS,CMS就可以与OLN装置确认信息。例如,如果信息是由OLN装置直接地提供的,则CMS可以使用与OLN装置的现有连接仅仅确认数据的接收。如果信息是通过其它手段(例如,VMS或CA工具上传)提供的,则CMS可以设法与OLN装置建立安全的连接并且然后确认装置信息。

[0070] 在步骤1103处,独特的CMS ID被分配给OLN装置中的每一个。CMS ID被利用来唯一地识别每个装置并且使能实现在CMS与OLN装置之间的可寻址的网络通信。与OLN相关联的VMS还可以利用CMS ID或者可以替代地利用不同的ID以用于VMS与OLN装置之间的可寻址的网络通信。参考图6,OLN装置ID分配的方法的实施例被图示。在OLN的试运行期间,试运行工具将CMS的域名或IP地址提供给OLN装置。利用CMS的域名或IP地址,每个OLN装置将ID请求发送到CMS。响应于该ID请求,CMS分配CMS ID,存储该CMS ID,并且将响应发送到OLN装置从而确认CMS ID的分配。响应可以包括CMS ID并且OLN装置可以存储CMS ID。

[0071] 在另一实施例中,CMS可以将一块独特的CMS ID分配给厂商,并且厂商可以在OLN的厂商初始化期间将那些CMS ID分配给OLN装置。例如,CMS可以将一块独特的CMS ID传送到VMS并且VMS可以在OLN的厂商初始化期间将那些CMS ID分配给OLN装置。同样,例如,CMS可以将一块独特的CMS ID传送到VMS,并且试运行工程师可以在OLN的厂商初始化期间利用CA或其它设备来将那些CMS ID分配给OLN装置。

[0072] 依靠与直接通信OLN装置的直接连接来与CMS建立连接的、OLN的受管理装置也可以获得CMS ID。在一些实施例中,这样的CMS ID还可以由VMS或其它厂商的工具在OLN初始化期间分配给受管理装置。如图7中所图示的那样,在一些其它实施例中,OLN的受管理装置还可以通过联系直接通信OLN装置来请求CMS ID,所述直接通信OLN装置将把受管理装置的ID请求转发到CMS,并且将响应(可选地与分配的CMS ID一起)中继到受管理装置。受管理装置还可以将所分配的CMS ID中继到试运行工具和/或到VMS。

[0073] 在步骤1104处,从CMS配置OLN装置。在直接通信OLN装置和受管理装置被CMS识别和确认之后,CMS能够经由装置配置消息到OLN的传送(要么像图1中所图示的那样直接地要么像图3中所图示的那样经由关联的VMS)来配置OLN装置的特定方面的操作。

[0074] 例如,一个或多个配置消息(诸如具有图7中所图示的通用格式的SET-CONFIG消

息)可以被传送到OLN装置并且包含对于OLN装置的属性的新的值。例如,照明配置消息可以被指向控制多个照明器材的段控制器并且包含用来调整那些照明器材的开/关时间表的值。并且,例如,照明配置消息可以对准照明单元并且调整该照明单元的最小和/或最大调光值。跨越网络来自多个厂商的OLN装置应该能够读取并且辨别配置消息中的属性。如果配置消息中的特定属性不是被支持的或有效的,则它所被指向的OLN装置可以用错误消息通知CMS,所述错误消息还可以可选地标明哪一个或哪些属性不是有效的。OLN装置的一些属性可以是厂商特定的,并且因此,CMS可能不具有设置这样的属性的能力,除非特殊特征被厂商启用。

[0075] CMS还可以在什么时候将配置属性更新(例如,经由SET_CONFIG消息)发送到一个或多个OLN装置。配置改变可以尤其响应于OLN装置的能力中的改变、用户请求和/或已被检测到的特定事件而被生成。例如,当新的光源被安装在OLN的照明单元中时,CMS能够接收改变信息(例如,用户可以手动地输入改变或者照明单元报告该改变)并且开始依照它的新的能力操作照明单元。

[0076] OLN装置还可以将配置改变报告消息(例如,具有图9中所图示的通用格式的CONFIG_REP消息)发送到CMS。CMS可以与OLN确认/证实新的属性值/能力。例如,OLN装置可以向CMS通知对装置的软件版本的厂商升级,并且CMS可以证实新的值。并且,例如,OLN装置可以响应于CMS配置消息经由配置改变报告消息来确认其配置的改变。

[0077] 在步骤1105处,由CMS向OLN装置所请求的特定配置改变在VMS和/或OLN处被可选地证实。特定属性可以影响总体OLN性能,并且因此,它们的改变可以与VMS相互协调。例如,将由OLN装置响应于CMS的请求而被生成的测量报告的频率可能使OLN过载并且对OLN引起严重的可用性问题。尽管用户可能被允许从CMS配置这样的参数,但是在一些实施例中,所请求的配置的实施方案必须被VMS和/或OLN确认。这可以通过一旦针对改变的新的请求被接收到就连接到VMS和/或通过容宿由VMS所设置的本地OLN实施策略并且对照这样的策略来检查所有请求的配置改变而完成。在一些实施例中,从装置到CMS的周期性功率计量或其它测量报告的最大频率可以被VMS控制以便避免OLN的过载。并且,在一些实施例中,CMS的将OLN装置的测量报告频率提高至特定门限以上的请求能够被OLN拒绝。因此,VMS和/或OLN可以推翻CMS的特定配置改变请求(例如,通过代用在VMS和/或OLN处所确定的替代配置值)和/或可以拒绝这样请求的改变(可选地建议其它可接受的替代)。在一些实施例中,配置改变报告消息可以可选地被用来确认被推翻的属性配置和/或用来建议对来自CMS的先前属性配置请求的改变。

[0078] 虽然已经在本文中描述并且图示了数个发明实施例,但是本领域的普通技术人员将容易地想象到用于执行功能、和/或获得结果和/或本文中所描述的优点中的一个或多个的各种其它手段和/或结构,并且这样的变化和/或修改中的每一个都被视为在本文中所描述的发明实施例的范围内。更一般地,本领域的技术人员将容易地了解,本文中所描述的所有参数、尺寸、材料以及配置意在为示范性的,并且实际的参数、尺寸、材料和/或配置将取决于发明教导所被用于的一个或多个特定应用。仅仅使用例行程序试验,本领域的技术人员将认识到或者能够确定本文中所描述的特定发明实施例的许多等同物。因此,应当理解,前面的实施例仅通过例子来呈现,并且在所附权利要求书及其等同物的范围内,可以与具体地描述和要求保护的不同地来实践发明实施例。本公开内容的发明实施例针对本文中所

描述的每个单独的特征、系统、物品、材料、套件和/或方法。此外,如果这样的特征、系统、物品、材料、套件和/或方法不是相互矛盾的,则两个或更多个这样的特征、系统、物品、材料、套件和/或方法的任何组合被包括在本公开内容的发明范围内。

[0079] 如本文中所定义和使用的定义应该被理解成控制着词典定义、通过引用并入的文档中的定义和/或所定义的术语的普通意义。

[0080] 除非清楚地表明与此相反,否则如本文中和在本说明书中和在本权利要求书中所使用的不定冠词“一”和“一个”应该被理解成意指“至少一个”。

[0081] 如本文中和在本说明书中和在本权利要求书中所使用的短语“和/或”应该被理解成意指如此结合的诸元素中的“任何一个或两者”,所述如此结合的元素即在一些情况下结合地存在以及在其它情况下分离地存在的元素。用“和/或”所列举的多个元素应该被以相同的方式解释,即,如此结合的元素中的“一个或多个”。由“和/或”句子所具体地识别的元素之外的其它元素可选地可以存在,而无论与具体地识别的那些元素相关或不相关。因此,作为非限制性例子,对“A和/或B”的参考当被与诸如“包括”这样的开放式语言相结合地使用时在一个实施例中能够指的是仅A(可选地包括B以外的元素);在另一实施例中,指的是仅B(可选地包括A以外的元素);在又一个实施例中,指的是A和B两者(可选地包括其它元素);等。

[0082] 如本文中和在本说明书中和在本权利要求书中所用的那样,“或”应该被理解成具有与如上面所定义的“和/或”相同的意义。例如,当使列表中的项目分开时,“或”或“和/或”应该被解释为包括的,即包括至少一个,但同样包括许多元素或元素的列表以及可选地附加的未列举的项目中的一个以上。仅清楚地表明与此相反的术语(诸如“...中的仅一个”或“...中的正好一个”)或者当被用在权利要求书中时的“由...构成”将指的是包括许多元素或元素的列表中的正好一个元素。一般而言,如本文中所用的术语“或”在前跟排他性的术语时仅应该被解释为标明排他性替代方案(即,“一个或另一个而不是两者”),所述排他性的术语诸如“任何一个”、“...中的一个”、“...中的仅一个”或“...中的正好一个”。“基本上由...构成”当被用在权利要求书中时,应该具有它的普通意义,如在专利法的领域中所使用的。

[0083] 如本文中和在本说明书中和在本权利要求书中所用的那样,在参考一个或多个元素的列表中,短语“至少一个”应该被理解成意指选自元素的列表中的元素中的任何一个或多个的至少一个元素,但未必包括在元素的列表内具体地列举的每一个元素中的至少一个,并且不排除元素的列表中的元素的任何组合。这种定义还允许在短语“至少一个”所涉及的元素的列表内具体地识别的元素以外的元素可选地可以存在,而无论与具体地识别的那些元素相关还是不相关。因此,作为非限制性例子,“A和B中的至少一个”(或者,等同地,“A或B中的至少一个”,或者,等同地“A和/或B中的至少一个”)在一个实施例中能够指的是至少一个(可选地包括一个以上)A,其中B不存在(并且可选地包括B以外的元素);在另一实施例中,指的是至少一个(可选地包括一个以上)B,其中A不存在(并且可选地包括A以外的元素);在又一个实施例中,指的是至少一个(可选地包括一个以上)A,以及至少一个(可选地包括一个以上)B(并且可选地包括其它元素);等。

[0084] 还应理解,除非明确地表明与此相反,否则在包括一个以上的步骤或动作在本文中所要求保护的任何方法中,方法的步骤或动作的顺序未必限于该方法的步骤或动作以其

所被记载的顺序。

[0085] 在本权利要求书中,以及在上面的说明书中,诸如“包括”、“包括有”、“携带”、“具有”、“包含”、“牵涉”、“保持”、“由...组成”等等这样的所有过渡性短语将被理解成开放式的,即,意指包括但不限于。仅过渡性短语“由...构成”和“基本上由...构成”将分别是封闭式或半封闭式过渡性短语,如在美国专利局专利审查过程手册2111.03节中所阐述的那样。

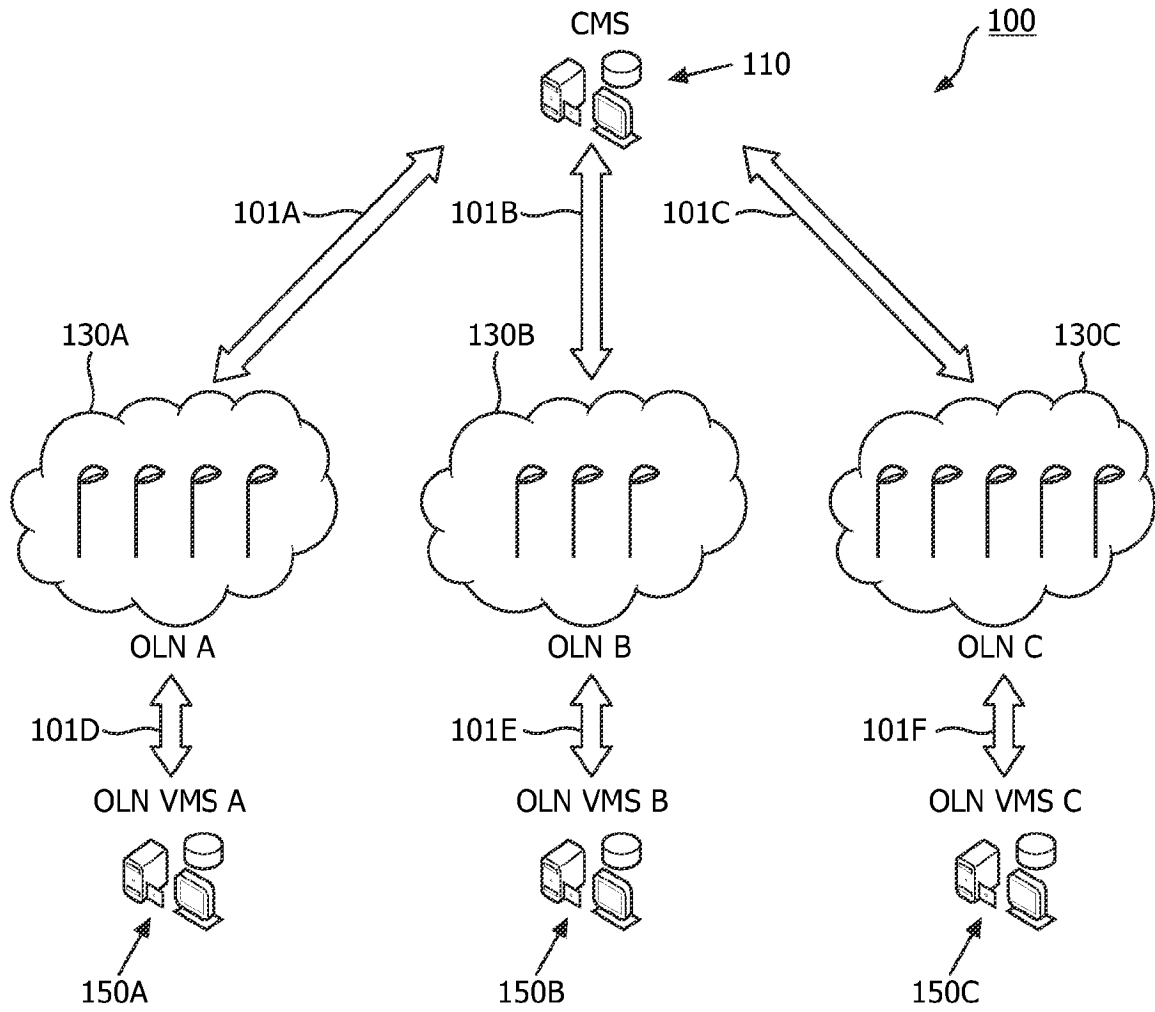


图 1

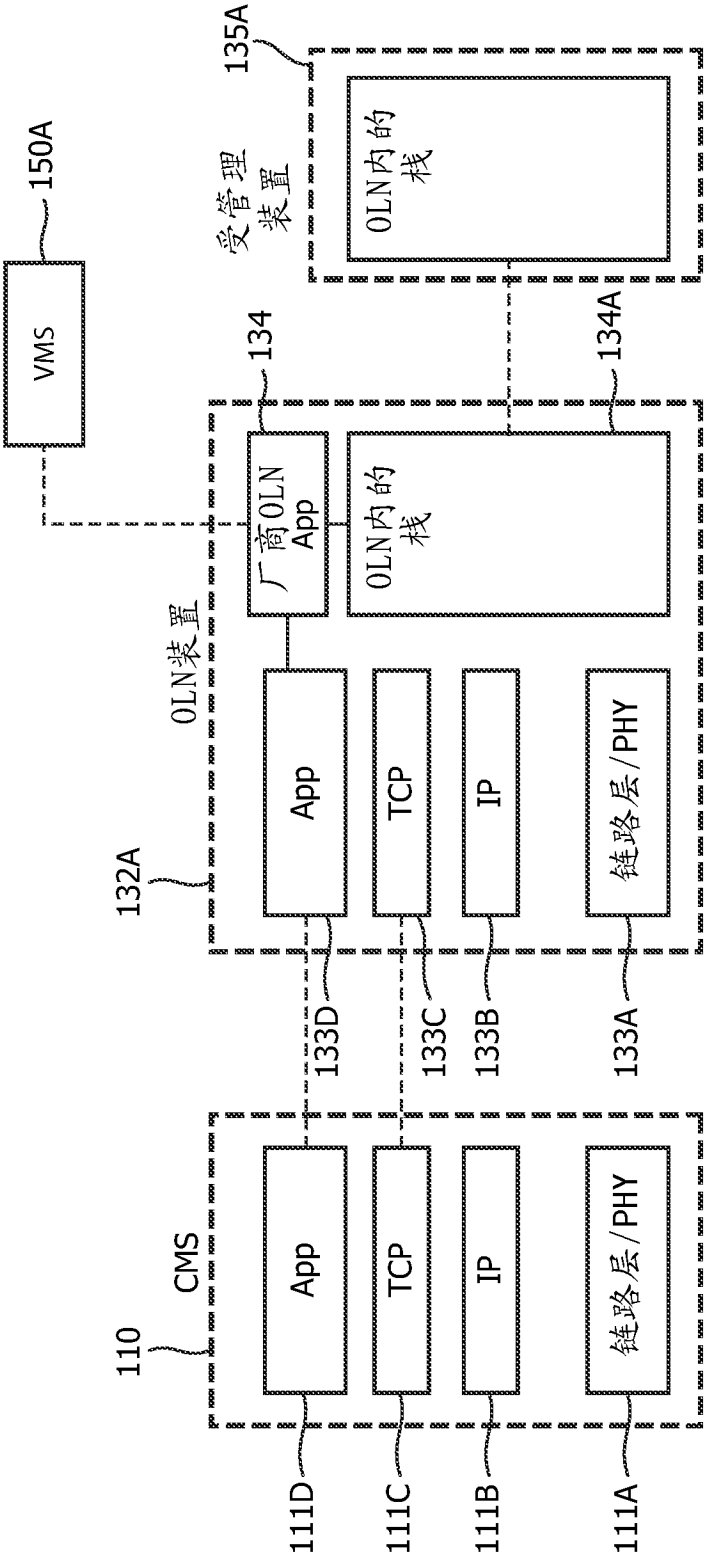


图 2

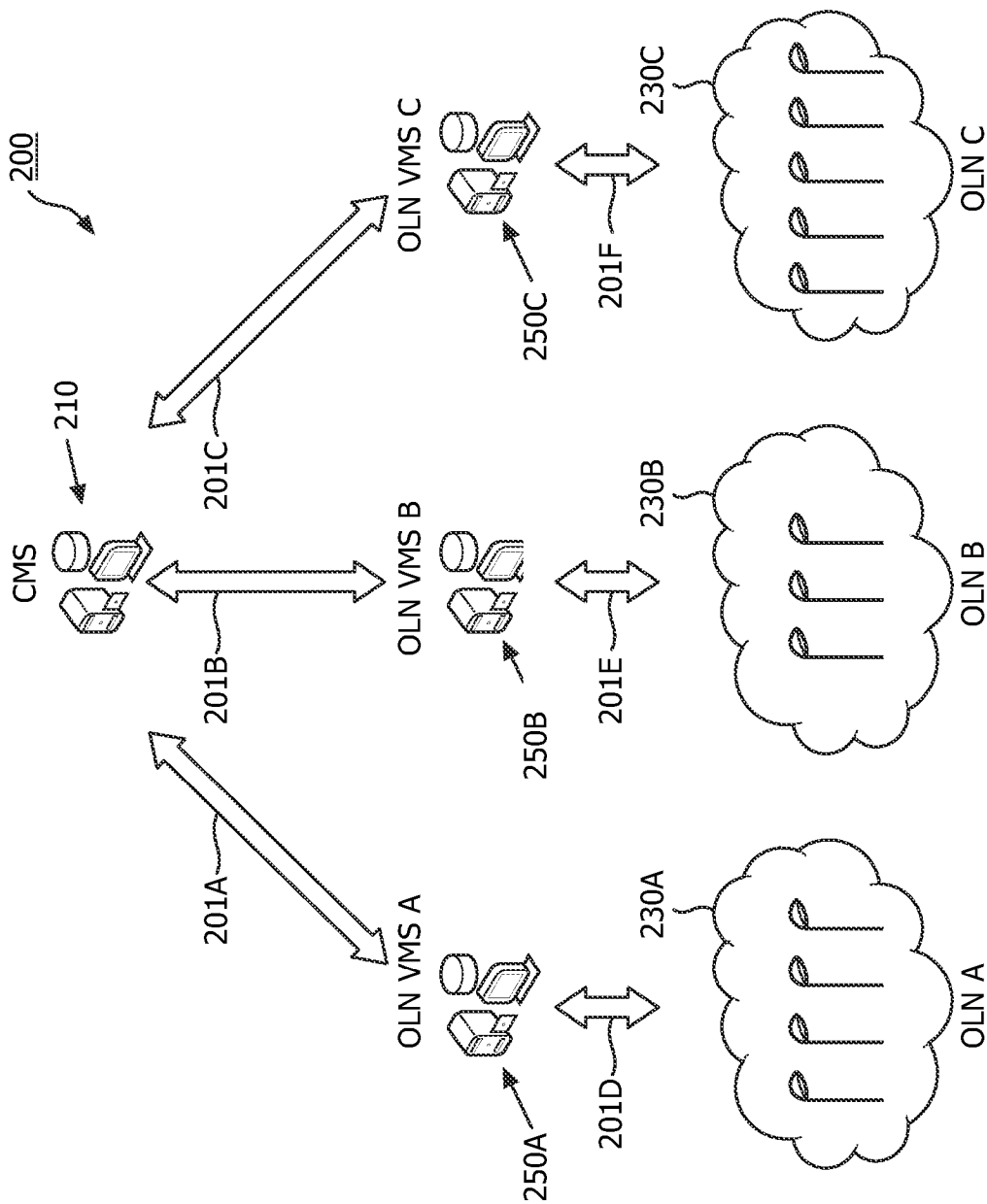


图 3

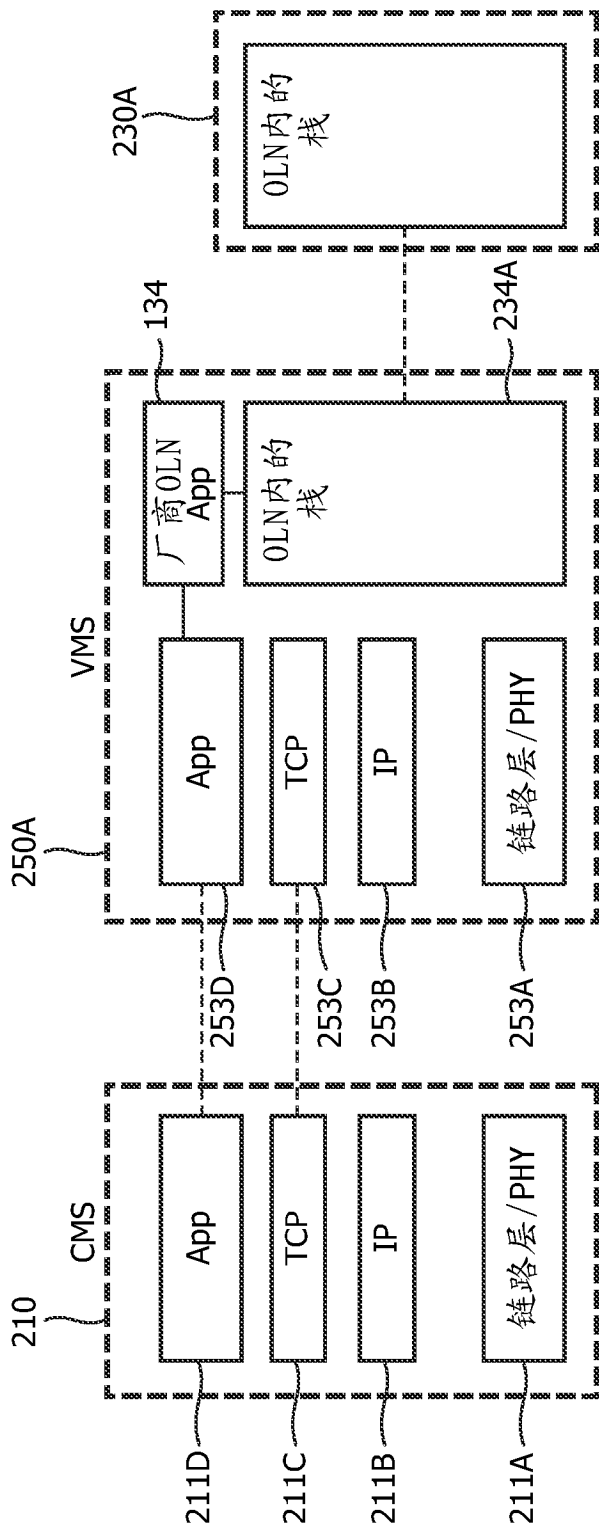


图 4

属性	描述
装置类型	标明装置的类型：LP或段控制器。
CMS地址	由CMS用来识别装置并且与装置进行通信的独特的应用层地址。
名称	装置的文本名称。
地理位置	诸如经度和纬度坐标这样的地理信息。还可以包括诸如街道名称和类型这样的地理数据。
光点数据	极数据
	类型、模型以及高度。
	照明器数据
	类型、模型以及制造商。
	灯-镇流器数据
	与灯/镇流器操作相关的属性。
	控制装置数据
	与由控制装置所支持的照明行为和控制模式相关的属性（例如，开/关配置、调度配置、色彩配置、调光配置）。
段数据	仅适用于整个段（不可用于光点）的属性。
传感器数据	通过装置可用的或连接到装置的传感器的属性，可以包括：传感器类型、传感器特定属性（值格式、范围、门限）。光、运动、相机和/或环境传感器可以被使用。
厂商特定数据	特定于特定厂商的属性，其格式可能不被CMS辨别/理解，但是数据能够被接收和存储。CMS将需要特殊特征来访问/使用这样的属性，所述这样的属性可以由所对应的厂商提供。

图 5

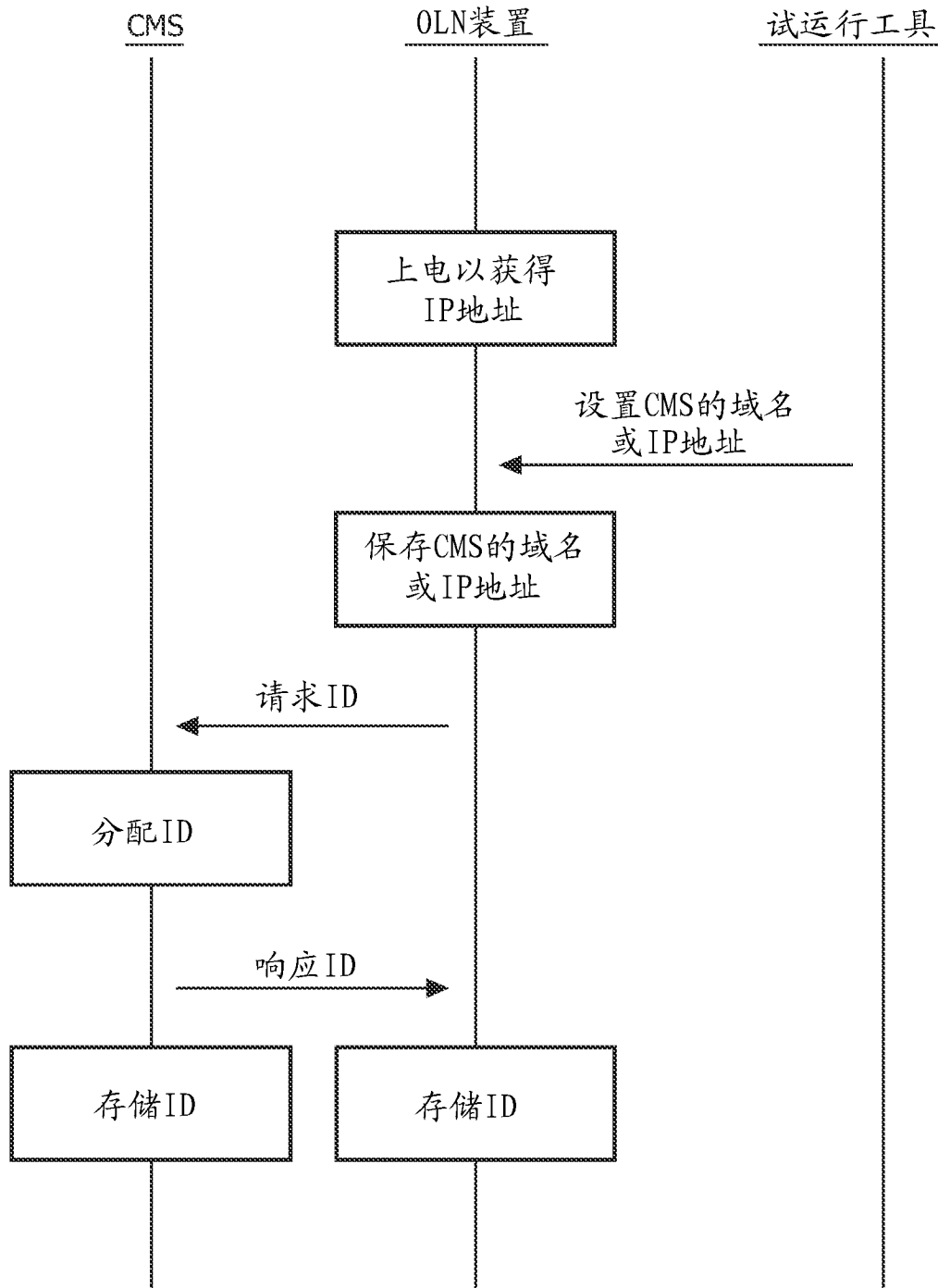


图 6

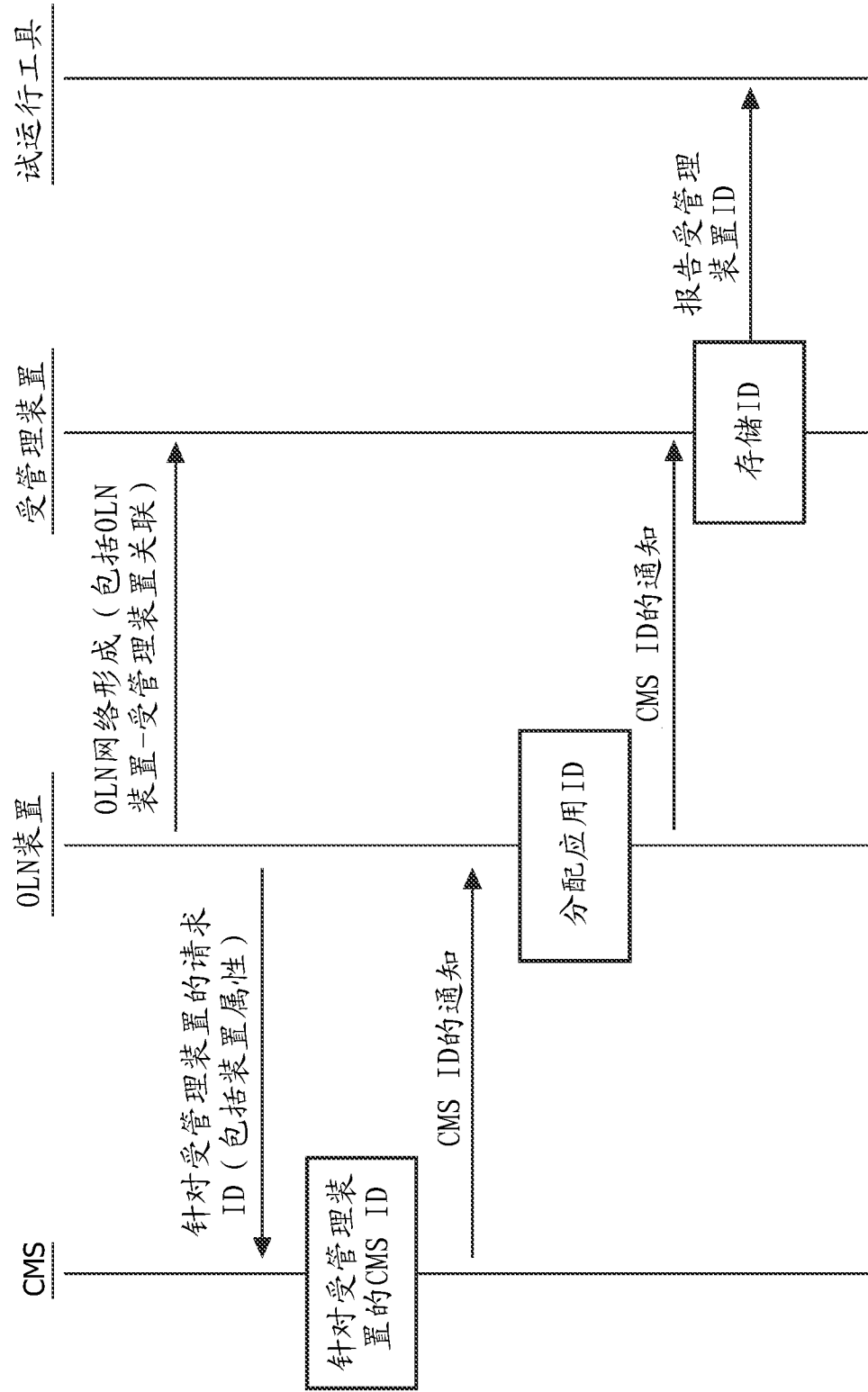


图 7

类型: SET_CONFIG	顺序#	需要Ack	装置属性IE
----------------	-----	-------	--------

图 8

类型: CONFIG_REP	顺序#	需要Ack	装置属性IE
----------------	-----	-------	--------

图 9

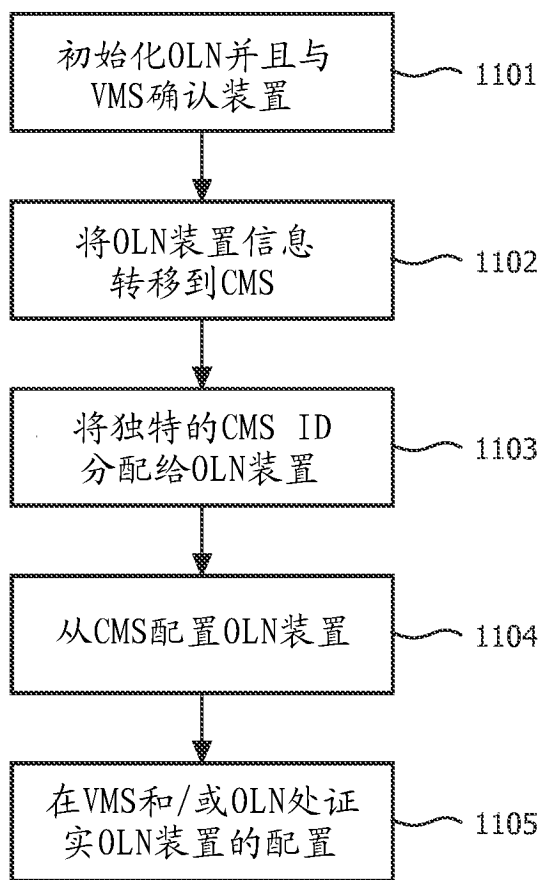


图 10