

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F21V 23/04 (2006.01)

H05B 37/02 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580010965.8

[43] 公开日 2007年5月23日

[11] 公开号 CN 1969148A

[22] 申请日 2005.3.11

[21] 申请号 200580010965.8

[30] 优先权

[32] 2004.3.11 [33] US [31] 60/552,178

[32] 2005.3.10 [33] US [31] 11/077,101

[86] 国际申请 PCT/US2005/008188 2005.3.11

[87] 国际公布 WO2005/088192 英 2005.9.22

[85] 进入国家阶段日期 2006.10.11

[71] 申请人 托马斯·R·拉斯金

地址 美国马萨诸塞州

[72] 发明人 托马斯·R·拉斯金

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司

代理人 刘建功 车文

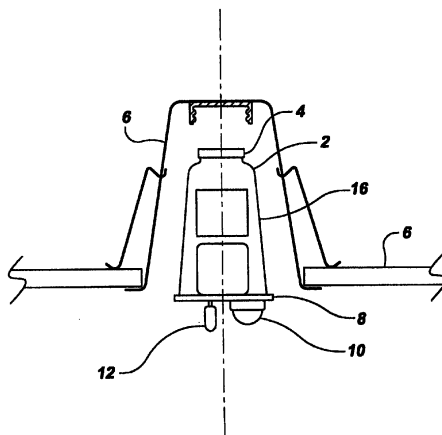
权利要求书7页 说明书11页 附图2页

[54] 发明名称

用于提供运动启动照明的设备和方法

[57] 摘要

在功能上，本发明可在运动传感器检测到运动时，使开关闭合从而照亮黑暗的屋子，并且该照明装置在运动传感器检测不到运动之后保持点亮一段设定的时间。在一个方面中，本发明的运动启动照明设备被包围在一个外壳中，该外壳包括：电源，照明装置，运动传感器，电路，和时间延迟装置，以便在运动传感器不再检测到运动时关闭该灯。在本发明的另一方面中，照明设备的元件是模块化的。例如，当运动传感器位于门道中或床的底部时，照明装置可位于另一个房间中，例如浴室，并且光电管可位于靠近窗户的地方。



1、一种运动启动的照明设备，包括：

外壳；

电源；

电路；

运动传感器；

照明装置；和

时间延迟装置，

其中电源，电路，运动传感器，照明装置和时间延迟装置中的至少一个被包围在外壳中，

并且其中电源，运动传感器，照明装置和时间延迟装置均由电路相连接，以便在运动传感器检测到运动时，电路使照明装置点亮，并且当运动传感器未检测到运动时，电路在由时间延迟装置控制的一段时间延迟后关闭该照明装置。

2、根据权利要求 1 所述的照明设备，其中电源产生的是直流电（DC）。

3、根据权利要求 2 所述的照明设备，其中电源是至少一个电池。

4、根据权利要求 3 所述的照明设备，其中至少一个电池选自：AAA、AA、C、D、9V、镍镉、镍金属氢化物、锂离子、密封铅酸电池，或者它们的组合。

5、根据权利要求 3 所述的照明设备，其中至少一个电池是可再次充电的。

6、根据权利要求 1 所述的照明设备，其中电源产生的是交流电（AC）。

7、根据权利要求1所述的照明设备，还包括用于将外壳固定至一个结构的装置。

8、根据权利要求7所述的照明设备，其中所述结构选自：建筑物、天花板、墙壁、地板、家具、固定的电子设备、便携式电子设备以及它们的构件。

9、根据权利要求7所述的照明设备，其中结构是照明器材。

10、根据权利要求9所述的照明设备，其中照明器材选自：轨道安装、凹进式、以及墙壁安装的照明器材。

11、根据权利要求1所述的照明设备，还包括可与外壳相配合的可安装的盖，以用于包围外壳。

12、根据权利要求11所述的照明设备，其中制造可安装的盖的材料选自：透明的、带颜色的、磨砂的、有织纹的、扁平的、清澈的、不透明的材料以及这些材料的组合。

13、根据权利要求11所述的照明设备，其中可安装的盖包括掺杂的发磷光物质。

14、根据权利要求1所述的照明设备，还包括AC/DC转换器，其中电源产生的是电能是交流电，并且其中交流电被转换成直流电。

15、根据权利要求6所述的照明设备，还包括直流电源，其中交流电源为直流电源充电。

16、根据权利要求1所述的照明设备，其中照明装置选自：白炽

灯、发光二极管（LED）、真空灯泡、氩气灯泡、卤素灯泡、荧光灯、紧凑荧光灯、高清晰度灯和石英卤素灯。

17、根据权利要求 1 所述的照明设备，其中照明装置产生低水平的照明。

18、根据权利要求 1 所述的照明设备，其中照明装置还包括用于衰减的装置，其中照度从开启减小为关闭，或者从关闭增加为开启。

19、根据权利要求 1 所述的照明设备，还包括用于检测环境光亮度的光传感器，其中电源，运动传感器，照明装置，时间延迟装置和光传感器均电路连接，以便当运动传感器检测到运动并且光传感器检测到黑暗时，电路使照明装置点亮，并且当运动传感器未检测到运动或者光传感器未检测到黑暗时，电路在由时间延迟装置设定的一段时间延迟后关闭该照明装置。

20、根据权利要求 1 所述的照明设备，还包括用于检测环境光亮度的光传感器，其中所述电源，运动传感器，照明装置，时间延迟装置和光传感器由电路连接，以便当光传感器检测到黑暗时，电路使照明装置点亮，并且当光传感器未检测到黑暗时，电路在由时间延迟装置设定的一段时间延迟后关闭该照明装置。

21、根据权利要求 1 所述的照明设备，还包括通断开关，其中该开关用于控制照明装置的开启和关闭。

22、根据权利要求 1 所述的照明设备，还包括减光开关，其中该减光开关用于控制照明装置的亮度。

23、根据权利要求 1 所述的照明设备，还包括用于控制照明装置亮度的电阻器或变阻器。

24、根据权利要求 1 所述的照明设备，其中外壳，电源，电路，运动传感器，照明装置和时间延迟装置中的至少一个是气密的或者是防水的。

25、根据权利要求 6 所述的照明设备，还包括交流变压器，其中该交流电源可在该照明装置和第二装置之间分享。

26、根据权利要求 25 所述的照明设备，其中第二装置是固定的电子设备。

27、根据权利要求 25 所述的照明设备，其中第二装置是便携式的电子设备。

28、根据权利要求 25 所述的照明设备，还包括第一通断开关，其中该第一开关用于控制照明装置的开启和关闭。

29、根据权利要求 25 所述的照明设备，还包括第二通断开关，其中该第二开关用于控制第二装置的开启和关闭。

30、根据权利要求 25 所述的照明设备，还包括第一/第二开关，其中该开关用于控制照明装置或第二装置。

31、根据权利要求 30 所述的照明设备，还包括通断开关，其中当第一/第二开关被设定用来控制照明装置时，该通断开关用于控制照明装置的开启和关闭，并且当第一/第二开关被设定用来控制第二装置时，该通断开关用于控制第二装置的开启和关闭。

32、根据权利要求 30 所述的照明设备，其中当该开关被设定为启动照明装置时，由电源提供的电力低于当该开关被设定为启动第二装

置时的电力。

33、一种提供运动启动照明的方法，包括：

通过电路将电源，运动传感器，照明装置和时间延迟装置连接在一起，以便在运动传感器检测到运动时，该电路使照明装置点亮，并且当运动传感器未检测到运动时，该电路在由时间延迟装置设定的一段时间延迟后关闭该照明装置；和

将电源，电路，运动传感器，照明装置和时间延迟装置中的至少一个容纳在外壳中。

34、根据权利要求 33 所述的照明方法，其中电源产生的是直流电（DC）。

35、根据权利要求 34 所述的照明方法，其中电源是至少一个电池。

36、根据权利要求 35 所述的照明方法，其中至少一个电池选自：AAA、AA、C、D、9V、镍镉、镍金属氢化物、锂离子、密封铅酸电池或者它们的组合。

37、根据权利要求 35 所述的照明方法，其中至少一个电池是可再次充电的。

38、根据权利要求 33 所述的照明方法，其中电源产生的是交流电（AC）。

39、根据权利要求 1 所述的照明方法，还包括将外壳固定至一个结构。

40、根据权利要求 39 所述的照明方法，其中结构选自包括建筑物、天花板、墙壁、地板、家具、固定的电子设备、便携式电子设备以及

它们的构件。

41、根据权利要求 39 所述的照明方法，其中所述结构是照明器材。

42、根据权利要求 41 所述的照明方法，其中照明器材选自轨道安装的、凹进式、以及墙壁安装的照明器材。

43、根据权利要求 33 所述的照明方法，还包括使可安装的盖与外壳相配合，以包围该外壳。

44、根据权利要求 43 所述的照明方法，其中制造可安装的盖的材料选自：透明的、带颜色的、磨砂的、有织纹的、扁平的、清澈的、不透明的材料以及这些材料的组合。

45、根据权利要求 43 所述的照明方法，其中可安装的盖包括掺杂的发磷光物质。

46、根据权利要求 38 所述的照明方法，还包括将由电源产生的交流电转换成直流电。

47、根据权利要求 38 所述的照明方法，还包括通过由电源产生的交流电为直流电源充电。

48、根据权利要求 33 所述的照明方法，其中照明装置选自：白炽灯，发光二极管（LED），真空灯泡，氩气灯泡，卤素灯泡，荧光灯，紧凑荧光灯，高清晰度灯和石英卤素灯。

49、根据权利要求 33 所述的照明方法，其中照明装置产生低水平的照明。

50、根据权利要求 33 所述的照明方法，其中照明装置还包括用于衰减的装置，其中照度从开启减小为关闭，或者从关闭增加为开启。

51、根据权利要求 33 所述的照明方法，还包括用于检测环境光亮度的光传感器，其中电源，运动传感器，照明装置，时间延迟装置和光传感器由电路连接，以便当运动传感器检测到运动并且光传感器检测到黑暗时，电路使照明装置点亮，并且当运动传感器未检测到运动或者光传感器未检测到黑暗时，电路在由时间延迟装置设定的一段时间延迟后关闭该照明装置。

52、根据权利要求 33 所述的照明方法，还包括连接光传感器以用于检测环境光亮度，其中所述电源，运动传感器，照明装置，时间延迟装置和光传感器由电路连接，以便当光传感器检测到黑暗时，电路使照明装置点亮，并且当光传感器未检测到黑暗时，电路在由时间延迟装置设定的一段时间延迟后关闭该照明装置。

53、根据权利要求 38 所述的照明方法，还包括在照明装置和第二装置之间分享交流电。

54、根据权利要求 53 所述的照明方法，其中第二装置是固定的电子设备。

55、根据权利要求 53 所述的照明方法，其中第二装置是便携式的电子设备。

用于提供运动启动照明的设备和方法

优先权信息

本申请要求于 2004 年 3 月 11 日提交的美国临时专利申请 No.60/552178 的优先权。

技术领域

本发明涉及用于提供运动启动的灯。

背景技术

商业机构并且特别是旅馆、客栈以及宾馆，需要在他们的客房里提供夜间照明。这些机构的客人可能会发现对他们的环境不熟悉，并且在没有灯光的房间里运动可能具有一些困难。而且，由于他们不熟悉房间设计或由于不良的房间设计，可能会难以找到或发现照明开关。因此，本发明的一个方面是提供一种用于商业机构的运动启动的照明设备。本发明的其它方面和实施例同时适合于家用以及在旅行时使用。

运动启动照明装置允许照明装置被启动或点亮，而无需顾客到达或找到相应的照明开关。大多数灯上的运动感应特征是检测红外能的被动系统。这些传感器被称为“被动红外检测器”。能检测人体的传感器被构造为对人体的温度敏感。皮肤温度约为 93 华氏度的人体以 9 和 10 微米之间的波长辐射红外能。因此，传感器的典型敏感范围在 8-12 微米。

运动传感器本身是简单的电子元件，在其中红外光撞击电子以使其从基板上脱离。这些电子随后可被检测到并且被放大为信号。将从连接到传感器的电子仪器组件快速地看到它检测到的红外能的量的变化，因此当人们走动时，在视野范围内的红外能的量将快速变化并且

可被容易地检出。

运动启动的照明设备通常使用红外传感器，以及光学收集器和聚焦装置，例如菲涅耳透镜系统。多个菲涅耳透镜的单个视野范围的集合限定了该装置的整个视野范围。术语“运动检测”，“运动传感器”或“通过运动来启动”在这里指的是在照明设备的视野范围内检测红外源。

大多数市场上可买得到的夜灯是具有连接端和照明端的小电灯，其中连接端包括一对插入到标准壁装电源插座的管脚，照明端包括与连接端成 90 度角的电灯泡。这些灯意欲根据用户的需要简单地插入到标准壁装电源插座或从其中移出。但是，在商业机构中设置的这种类型的夜灯常常被顾客从结构上移走。提供替代产品的夜灯变得很昂贵。

现有技术提出的对该问题的一个解决方案是将夜间照明设备永久性地固定在标准壁装电源插座中。夜灯本身是不可拆卸的，如美国专利 No.4931911 提出的。但是，在多数机构中，并且特别是在旅馆、客栈、办公室和住宅中，在房间内的所有器具都插上电源后，只留下有限的插座供客户使用了。因此，本发明的一个方面是在机构中提供可被固定的夜灯，以使得它们不可拆卸并且不占用插座。

已知的凹进式照明设备通常被安装在吊顶中，并且通过位于天花板中的接线盒电气连接。这种设备的安装需要获得进入到天花板内的棘手区域的入口，以用于接线盒和照明设备之间的电气连接。通过当前可提供的设计，由于绝热、布线和其它导线的存在，设备和接线盒的安装以及配线变得很困难。而且，任何布线修改或改变需要暂时去掉一部分天花板，以允许进入到在多数情况下被安装在天花板内的难于接近位置处的接线盒。即使是在接线盒被直接连接到外壳的情形下，整个设备必须被卸下并且拆装以便在紧靠外壳的周围具有有限的自由空间时使得布线改变。在这种情况下，暂时去掉天花板或它的一部分

是必须的。因此，本发明的一个方面是提供安装好的天花板，容易安装、修理和替换的运动启动的照明设备。本发明的另一方面是提供一种运动启动的照明设备，其在被安装时不需要电气配线或重新布线。

发明内容

在一个方面中，本发明的运动启动照明装置被包围在一个外壳中，该外壳包括：电源，照明装置，运动传感器，电路，和时间延迟装置，以便在运动传感器不再检测到运动时关闭该灯。该装置还包括光传感器或光电管以及用于夜间操作的相联系的线路。

在一个实施例中，当本发明的运动传感器检测到运动时，将使电路闭合从而照亮黑暗的屋子，并且该照明装置在运动传感器检测不到运动之后保持点亮一段设定的时间。该外壳可被安装和固定在夜灯的任何区域都是合适的；例如，天花板，墙壁或沿着走廊，或者靠近或嵌入到家具中。该外壳还可以包括锁定机构并且其可被锁定到结构或固定到适当位置。

在本发明的另一方面中，照明设备的元件是模块化的。在该方面中，一个或多个电源，照明装置，运动传感器，电路，时间延迟装置，和光电管可位于该外壳之外。例如，当运动传感器位于门道中或床的底部时，照明装置可位于另一个房间中，例如浴室，并且光电管可位于靠近窗户的地方。

在另一方面中，本发明连接至固定的或便携式的电子设备，例如床头灯或便携式的闹钟，和/或通过这此电子设备来提供电力。

附图说明

图 1 是本发明一个方面的运动启动的照明设备的侧视图；和
图 2 是另一方面的运动启动的照明设备的示意图，其中照明装置位于另一个照明装置的底座之内。

具体实施方式

本发明的不同方面在功能上提供了容易安装、接近、修理和替换的运动启动的照明设备，并且对于不同的机构或家庭布局，它可被模块化以方便使用和接近该灯。

例如，在示于图 1 的第一方面中，本发明的运动启动照明装置包括可以闭合、部分开启或开启的外壳 2，并且还包括一个或多个电路 8，运动传感器 10，照明装置 12，和时间延迟装置（未示出），其中电源 16，运动传感器 10，照明装置 12 和时间延迟装置通过电路 8 连接起来。当运动传感器 10 检测到运动时，电路 8 使照明装置 12 点亮。当运动传感器 10 未检测到运动时，电路 8 在由时间延迟装置控制的一段时间延迟后关闭该照明装置 12。

在一个实施例中，电源 16 和时间延迟装置被容纳在外壳 2 内。运动传感器 10 单独地设置并且仍然与其它部件相连接，以便使运动传感器 10 “瞄准”一定的方向。在该实施例中，运动传感器 10 被定位以便检测从一定区域的特定部分开始的运动，并且在检测到运动到该特定区域时启动照明装置 12。在另一实施例中，照明装置 12 被单独地设置但仍然连接到另一部件，以便点亮特定区域或者引导该照明装置照亮预定的以及特定的区域。在另一实施例中，照明装置 12 和运动传感器 10 被单独地设置但仍然连接至另一部件。例如，在位于旅馆卧室内的实施例中，带有电源 16，电路 8，和时间延迟装置的外壳 2 可构造在床头柜中。运动传感器 10 可放置在远离地板选定距离的地方，以使得顾客将脚放置于靠近床的地面上时仅仅启动传感器。照明装置 12 还可位于床的踢脚板处或直接位于浴室门的外部，以使得照明装置 12 照亮从卧室通向浴室的通道而不会打扰同室的顾客。照明装置 12 是可接近的并且可由顾客来调节，例如通过调节照明装置 12 的一部分上的可滑动的盖，或者移走灯泡阵列中的一个或多个灯泡。照明设备还可包括电阻器或变阻器设备（未示出），照明装置 12 的亮度还可以通过调节

提供至照明装置 12 的电压或调节电阻器或变阻器设备来改变。

示于图 1 的照明装置还可包括与外壳 2 相配合以用于包围外壳 2 的可安装的盖（未示出）。该可安装的盖可由任何适当的透明材料制成，并且可防止物体与可被包围的照明装置 12，运动传感器 10，时间延迟装置，电源 16 或电路 8 无意中接触。在一个实施例中，盖板是有织纹的盖板，其中该盖板发散照明装置 12 的光，从而使本发明的照明装置发出“更柔和”的光。在另一个实施例中，盖板包括掺入发磷光的物质，以使得盖板在被照明激发后可在黑暗中发光。在另一个实施例中，盖与透明和不透明的材料结合在一起。其中只有一部分板是不透明的，该板可被定位以允许不透明的（或者可替换地透明的）部分来控制发散的光量或者检测到的运动范围。盖板可根据它的位置的美观来设计。

在另一实施例中，本发明还包括用于将外壳 2 锁定至结构 6 的锁定装置 4。锁定装置 4 可以是机械锁定装置，因此锁定装置 4 仅在与照明装置成一直线以及沿结构 6 的反向施加力时才不与结构 6 分离。例如，如果照明装置被固定到天花板，锁定装置 4 直到用户沿朝向地板的方向向下拉动外壳 2 时才被锁定。用户可以旋转，扭转，推动，牵引锁定装置 4，或者在旋转，扭转，推动或牵引的同时向锁定装置 4 施加间接力，以便从结构 6 上释放外壳 2。外壳 2 可具有适合于装配到结构 6 内的接头片。可替换地，用户可向外壳 2 施加“挤压”力，以便从结构 6 上释放接头片。

而且，用于可拆卸地锁定外壳 2 的机械结构可具有数个固定点，并且发散的光量或检测到的运动范围可取决于使用的固定点。例如，如果外壳 2 在其周围具有六个销钉，并且礼帽式结构具有两个插头以用于接纳六个销钉中的两个，用于接纳一对销钉的外壳 2 的旋转可使运动传感器 10 向与外壳 2 的旋转不同的视线转动一个角度，以便接纳不同的销钉对。此外，用于接纳一对销钉的外壳 2 的旋转可使发散的

光转动一个角度或者使发散的光量改变。可替换地，外壳 2 可通过螺钉，销钉，粘结剂，胶带，钉子，类似材料或任何等效物永久性地或半永久性地固定至结构 6。用于可拆卸地锁定外壳 2 的机械结构对于本领域的技术人员来说将变得很明显。

结构 6 可永久性地固定到例如天花板，墙壁，照明器材，或者地板。在另一实施例中，结构 6 还可以是可拆卸的，例如家具或者固定或便携的电子元件。照明器材可包括但不限于安装到天花板或墙壁的轨道，安装到凹进式天花板的（或“礼帽（high-hat）”）固定物，安装在墙壁上的烛台或其它装饰性的固定物。家具可包括但不限于空的镜子，盥洗池，床头柜，床头踢脚板或者桌子。电气器具或便携式电子元件可包括但不限于电视机，闹钟，台灯，地灯或者任何永久性或者暂时存在的可见的电子设备。结构 6 可位于建筑物，房间，走廊，壁橱，或部分封闭的空间内。可替换地，结构 6 可位于建筑物之外。

由本发明的电源 16 产生的电能可以是直流电（DC）或交流电（AC）。在不同的实施例中，产生 DC 电能的电源包括所有的电池，其包括但不限于以下种类的电池：AAA，AA，C，D，9V，镍镉，镍金属氢化物，锂离子，或密封铅酸。在本发明的照明装置中使用的电池也可以是可再充电的。电源 16 是电池的一个优点在于，照明装置无需永久性地安装在结构 6 中。在该实施例中，无需布线工程或对照明装置，接线盒，或接头 6 再次布线。例如，该实施例的运动启动照明装置可安装到已经存在的天花板中，而无需去掉天花板的大部分或者对房间重新布线。由 AC 提供电能的实施例可以是硬连接的，或者可包括 AC/DC 转换器（未示出），以使得照明装置由转换成 DC 电压的 AC 电源（例如电源插座）来供电。运动启动照明装置可固定至转换器并且该转换器可直接连接至电源。例如，照明装置和转换器可直接连接至礼帽式灯泡插座或者由该插座供电。AC 电源还可以为 DC 电源充电。

如果结构 6 是固定的或者便携的电子设备并且电源 16 是 AC 插座

设备，该电子设备可包括交流变压器（未示出），以使得 AC 电源可在运动启动的照明设备和固定的或便携的电子设备之间分享。固定的或便携的电子设备可以是另一个照明设备，便携式照明装置，或者任何其它由 AC 提供电能的固定或便携的设备。

在另一个实施例中，照明装置 12 可以是白炽灯或至少一个发光二极管。其它照明装置 12 可包括但不限于：真空灯，氩灯或卤素灯，荧光灯，紧凑荧光灯，高清晰度灯（“HID”），或者石英卤素灯。灯泡可从照明装置移走以节省电能和灯泡寿命，并且可包括衰减装置，以使得照明度从点亮减弱至黑暗（从开启到断开），而不是从点亮瞬间变为黑暗。例如，照明装置 12 是发光二极管阵列，一个或多个发光二极管可从该阵列中移走以节省灯泡和电能。而且，该照明装置 12 可被适当地弯曲或覆盖住，以便根据照明装置 12 的位置、亮度和使用用途来消除眩目。在另一个实施例中，照明装置 12 产生低水平的照度。

具有一体的运动传感器并且其不从电灯泡或灯泡突出的照明器材在之前已经被设计出来，从而透镜被放置在那里以避免该固定物的其它部分干扰观察。可以参见，例如 U.S.专利 No.5282118 和 No.5662411 的壁灯，它们被合并于此而引为参考。在一个实施例中，运动传感器 10 被设计成使得透镜被放置以避免该固定物的其它部分干扰观察。在另一个实施例中，本发明的照明装置 12 和运动传感器 10 的放置或“校准”允许该运动传感器“瞄准”特定的方向或者限制运动感应的程度。例如，在一个实施例中，运动传感器 10 被设置在临近一排五个 LED 12 的地方，从而限制了运动传感器 10 “感应”或“看见”由 LED 12 阻塞的区域的能力。照明装置可被置于例如卧室，从而在沿床的方向制造了盲点，并且因此允许运动传感器 10 仅仅在顾客或用户在夜间离开床时感应运动。因此，这种有意放置的另一个优点是，运动传感器 10 的有意识的盲点创造对于本领域技术人员来说将变得明显。

可替换地，本发明的一些实施例隐藏或伪装了该运动传感器 10。

例如，从旅馆卧室或浴室的照明装置中突出的运动传感器 10（看起来就像暴露的摄影镜头）可使顾客感到紧张。因此，进一步包括额外的盖是有利的，以便使运动传感器 10 凹进去，或者使照明装置位于盖的后面，或者将突出的运动传感器 10 结合到该装置的设计中，以使得传感器 10 看起来不像侵犯私密的机构。

本发明的照明装置还可包括用于检测环境光亮度的光传感器（未示出）或光电管。在该方面中，电源 16，运动传感器 10，照明装置 12，时间延迟装置和光传感器均由电路 8 连接在一起。在该方面的一个实施例中，当运动传感器 10 检测到运动并且光传感器检测到黑暗时，电路 8 使照明装置 12 点亮。当运动传感器 10 未检测到运动或者光传感器未检测到黑暗时，电路 8 在由时间延迟装置控制的一段时间延迟后关闭该照明装置 12。可替换地，照明装置 12 可通过光电管和传感器自动地控制以便开启和关闭开关。在装置周围的亮度降低至预定水平时，照明装置 12 将被开启。通常，这种水平是人们开始发现难于看出周围物体的时候。光传感器在白天时将降低电流，以便在即使运动传感器 10 检测到运动后仍保持照明装置 12 关闭。

本发明的照明装置还可包括用于控制照明装置 12 的通断开关（未示出），和/或用于控制照明装置 12 亮度的减光开关。还可包括“瞬间切断”机构，以使得人们可瞬间停用运动启动的照明设备。该装置将保持停用，直到被物理地重新开启或该装置被复位。

此外，本发明还可包括自动或手动复位机构（未示出），其中如果该装置被手动地关闭，它将在指定的时间期间后被复位。在另一个实施例中，该装置的复位机构可通过能被复位的另一系统来控制。例如，在旅馆卧室的设置中，钥匙卡代码将在新的客人到来时被复位。因此，使用在该旅馆卧室中的本发明的照明装置还可以包括一种机构或装置，以用于随着钥匙卡代码复位程序“同步”该照明装置复位。

在一方面的另一实施例中，即电源 16 是 AC 插座设备时，照明装置可进一步包括电池。AC 电源可对电池充电。在一替换实施例中可包括 AC/DC 转换器。在该实施例中，照明装置由转换成 DC 电压的 AC 电源供电。

在另一方面中，例如图 2 所示，本发明是便携式照明装置 26，其包括电源（未显示）和由该电源供电的第一照明装置 18。该便携式照明装置 26 还包括电路（未显示），运动传感器 10，第二照明装置 22 和时间延迟装置（未显示）。运动传感器 10，第二照明装置 22 和时间延迟装置均通过电路连接在一起并且容纳在便携式照明装置 26 之内，从而当运动传感器 10 检测到运动时，电路使第二照明装置 22 点亮。当运动传感器 10 未检测到运动时，该电路在由时间延迟装置设定的一段时间延迟后关闭第二照明装置 22。

在该方面的一个实施例中，便携式照明装置 26 还包括第一/第二照明开关（未示出）。这里该开关是第一照明装置 18 或第二照明装置 22 的控制器。便携式照明装置 26 还可包括通断开关（未示出）。当第一/第二照明开关被设定为控制第一照明装置 18 时，该通断开关用于第一照明装置 18 的开启和关闭。当第一/第二照明开关被设定为控制第二照明装置 22 时，该通断开关用于第二照明装置 22 的开启和关闭。在另一个实施例中，当第一/第二开关被设定用来控制第一照明装置 18 时，来自电源的用于向第一照明装置 18 提供电力的电压高于当该开关被设定用来控制第二照明装置 22 时的电压。在另一个实施例中，电源可由第一照明装置 18 和第二照明装置 22 分享。便携式照明装置 26 还可以包括减光开关（未显示）。因此，当第一/第二开关被设定用来控制第一照明装置 18 时，减光开关控制第一照明装置 18 的亮度。当第一/第二开关被设定用来控制第二照明装置 22 时，该减光开关控制第二照明装置 22 的亮度。

在该方面的另一实施例中，照明装置 26 还包括用于检测环境光亮

度的光传感器 24。运动传感器 10，第二照明装置 22，时间延迟装置，和光传感器 24 均通过电路连接在一起，并且这些传感器和/或装置中的至少一个容纳在便携式照明装置 26 内。当运动传感器 10 检测到运动并且光传感器 24 检测到黑暗时，电路使第二照明装置 22 点亮。当运动传感器 10 未检测到运动或者光传感器 24 未检测到黑暗时，该电路在由时间延迟装置控制的一段时间延迟后关闭第二照明装置 22。照明装置 26 还可包括用于检测环境光亮度的光传感器 24，以便当光传感器 24 检测到黑暗时，电路使第二照明装置 22 点亮，并且当光传感器 24 未检测到黑暗时，该电路在由时间延迟装置控制的一段时间延迟后关闭第二照明装置 22。

所示的实施例仅仅在示例的目的下进行了阐述，并且它不应被认为是对本发明的限制。因此，应该理解，在所述权利要求的范围内，本发明可以不同于这里的特别描述来实践。

示例

安装在天花板上的凹进式照明器材由具有一些将被固定至天花板的支撑结构的装置的框架组成。外壳是塑料管并且电源适合于位于该外壳内。电路，运动传感器，照明装置，和时间延迟装置适合于位于塑料管外壳的第一开口之上并且靠近该第一开口。塑料管外壳的第二开口或相对端适合于可拆卸地锁定在凹进式照明器材的框架内。

该外壳的锁定装置具有与结构的相应齿或凹槽配合的齿或凹槽。该锁定装置就像药瓶上的对儿童安全的盖那样工作。该外壳具有包含弓形狭槽的突出区域。当外壳旋转时，具有弓形狭槽的突出区域旋转至结构的齿或凹槽内。弓形狭槽之间的齿的配合将外壳可拆卸地锁定至结构中。为了释放该外壳，将它旋转并且同时向上推入到结构中，从而从结构中释放外壳的带弓形狭槽的突出区域。

该照明装置由四个 C 型电池供电。运动传感器，光传感器，和时

间延迟装置被结合到一个预先制造好的单元中。五个发光二极管提供照明。电池容纳在该外壳中。运动传感器，光传感器，时间延迟装置，和发光二极管由电路连接，并且适合于位于外壳的第一开口之上以及靠近该开口。外壳通过位于它的相对端部的锁定机构固定至天花板。

当运动传感器检测到运动并且光传感器检测到黑暗时，电路使LED发光。当运动传感器未检测到运动或者光传感器未检测到黑暗时，电路在约15-20秒钟后关闭LED。运动传感器设置在直接靠近LED的地方，因此它具有约100-120度的盲点。

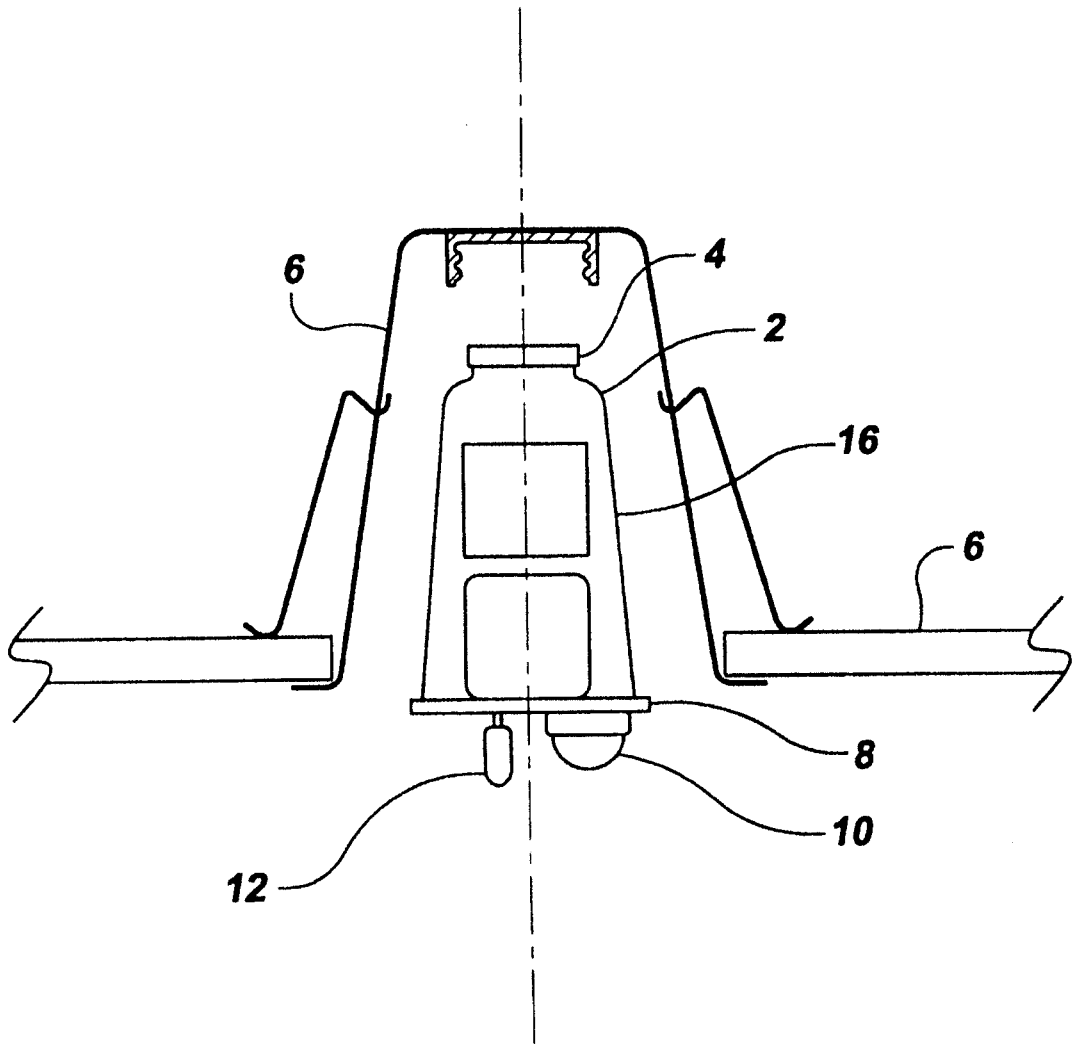


图1

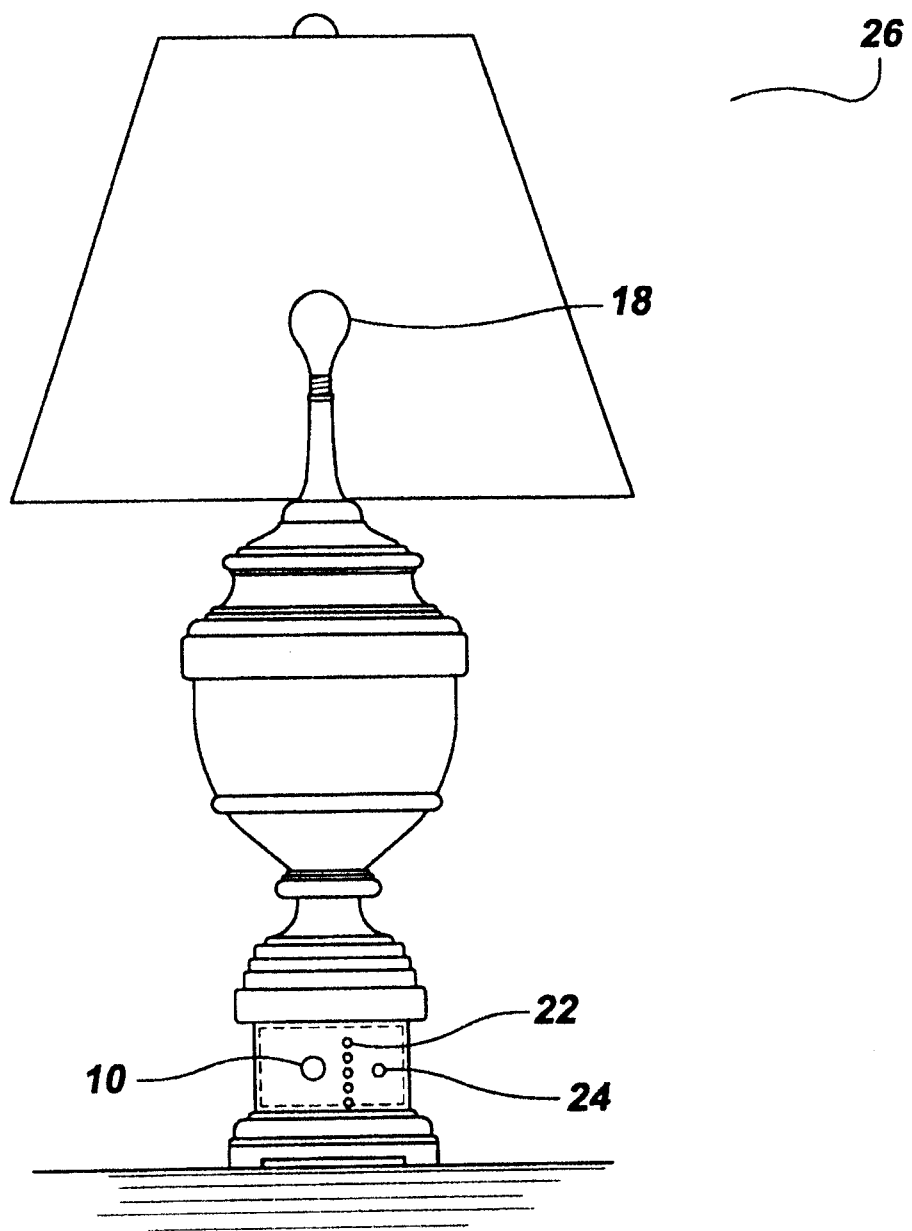


图2