



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03205373.8

[45] 授权公告日 2004 年 12 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 2660546Y

[22] 申请日 2003.8.21 [21] 申请号 03205373.8

[73] 专利权人 香港理工大学

地址 香港九龙红磡

[72] 设计人 陶华栋

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

司

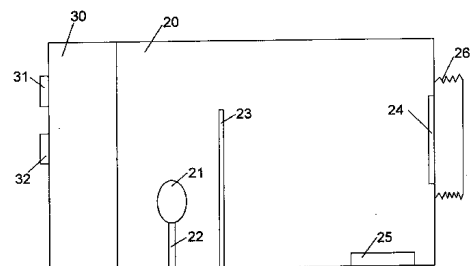
代理人 潘培坤 楼仙英

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 用于检测调校光电控制器的可变照明装置

[57] 摘要

一种检测调校光电控制器的可变照明装置包括：在箱体光室中一端的光度可调的白炽灯泡。在光室中靠近灯泡的、使灯泡发出的光多次反射的光障。在光室中另一端的让该多次反射后的光线射出光学室的透明窗口。在光室中窗口附近的具有窗口相同光度的测光表。在光室外的围绕该窗口的遮光圈。与测光表连接的在箱体电器室中可由外部读数的显示器。在电器室中向灯泡供电的电池组。在电器室中可由外部调节的控制该电池组供电电流大小的变流器。在电器室中的可由外部调节测光表的调节器。本实用新型装置结构简单，造价低廉，体积小，可用于不同尺寸的光电控制器感光窗，使得街灯用的光电控制器在任何强度的环境光下都能检测调校。



1. 一种用于检测调校光电控制器的可变照明装置, 其特征在于, 包括:
 - 一个分成光学室 (20) 和电器室 (30) 的箱体;
 - 一个位于该光学室 (20) 的一侧的光度可调的白炽灯泡 (21);
 - 5 一个位于该光学室 (20) 中靠近该白炽灯泡 (21) 的、使该灯泡 (21) 所发出的光多次反射的光障 (23);
 - 一个位于该光学室 (20) 的另一侧的让该经多次反射后的光线射出该光学室 (20) 的透明窗口 (24);
 - 一个置于该光学室 (20) 中该窗口 (24) 附近的测光表 (25), 该测光表
 - 10 位置处的光度与该窗口 (24) 处的光度相同;
 - 一个位于该光学室 (20) 外部的围绕该窗口 (24) 的遮光圈 (26);
 - 一个和该测光表 (25) 电性连接的位于该电器室 (30) 中可由该电器室 (30) 外部读数的显示器 (31);
 - 一个位于该电器室 (30) 中的向该白炽灯泡 (21) 供电的电池组;
 - 15 一个位于该电器室 (30) 中的可由该电器室 (30) 外部调节的控制该电池组向该白炽灯泡 (21) 供电电流大小的变流器 (32);
 - 一个位于该电器室 (30) 中的可由该电器室 (30) 外部调节该测光表 (25) 的调节器 (33)。
2. 如权利要求1中所述的装置, 其特征在于, 该箱体有一个可拆卸的顶
- 20 盖。
3. 如权利要求1中所述的装置, 其特征在于, 该箱体是由金属板或塑料制成的箱体。
4. 如权利要求1中所述的装置, 其特征在于, 该箱体是立方体形或球形。
5. 如权利要求1中所述的装置, 其特征在于, 该光学室 (20) 的内表面
- 25 涂覆有所有颜色都反射的白色 BaSO_2 油漆层。
6. 如权利要求1中所述的装置, 其特征在于, 该白炽灯泡 (21) 由一个可调节该灯泡 (21) 空间位置的支架 (22) 所支持。
7. 如权利要求1中所述的装置, 其特征在于, 该光障(23)设置在滑轨上。
8. 如权利要求1中所述的装置, 其特征在于, 该遮光圈 (26) 是用市售

的弹性橡皮或玻璃胶制成。

9. 如权利要求1中所述的装置,其特征在于,该变流器(32)是一个电位器。

10. 如权利要求1中所述的装置,其特征在于,该调节器(33)是测光
5 表(25)的调零器。

用于检测调校光电控制器的可变照明装置

技术领域

- 5 本实用新型涉及光电控制系统的监视或测试装置，特别是用于检测和调校光电控制器的可变照明装置。

背景技术

- 10 由于采光的强度及照明时间在一千中有很大的变化，现代都市和公路的街灯都是用光电控制器按环境照度来开、关街灯的。光是香港使用的光电控制器就有成千上万个。这些光电控制器大多购自德国，其容量为 16 A，香港大部份的街灯为 220V, 150W 或 250W 的高压钠灯，因此一个光电控制器只能控制十几、二十盏灯。这些光电控制器由于所处的地点不同，以及各光电控制器感光窗朝向的不同都会影响开灯时间的早晚。至于感光窗玻璃上灰尘的多少，以及由于这些光电控制器内电子组件的逐渐老化，都会使原先正确调设的参数过了一段日子会失准。因此，在高度关注节约能源的今天，这些光电控制器必须经常清洁和检测，以保证各感光窗保持透光，能有正确的朝向，以及各光电控制器能在规定的实际照度下自动地开灯和关灯。

- 15 通常清洁和检测都是在现场一起进行的。清洁通常主要是保证感光窗玻璃无尘和透光。检查主要是看周围有无新植的树或拆除的建筑而须改变感光窗原来的朝向。但是在调校测量时，由于当时（例如上午十时）的环境光照度并非开灯或关灯时的照度，因此工作人员只能等天暗下来，并看住测光表，等到测光表上显示环境光照度已暗至开灯范围时，才能调校该光电控制器。因此每天能检测及调整的时间很短，其结果是极大部份的光电控制器都只能清洁，不能检测，所以它们的动作都不是很准确。但市场上并没有一种仪器能解决光电控制器只能在特定时的时刻检测调校的这一问题的。

实用新型内容

25 本实用新型的目的是提供一种简便、轻巧、廉价的检测光电控制器的可

变照明装置，可以在任何时刻对光电控制器进行检测和调校。

为了实现上述目的，本实用新型提供了一种用于检测调校光电控制器的可变照明装置，包括：一个分成光学室和电器室的箱体；一个位于该光学室的一侧的光度可调的白炽灯泡；一个位于该光学室中靠近该白炽灯泡的、使该灯泡所发出的光多次反射的光障；一个位于该光学室的另一侧的让该经多次反射后的光线射出该光学室的透明窗口；一个置于该光学室中该窗口附近的测光表，该测光表位置处的光度与该窗口处的光度相同；一个位于该光学室外部的围绕该窗口的遮光圈；一个和该测光表电性连接的位于该电器室中可由该电器室外部读数的显示器；一个位于该电器室中的向该白炽灯泡供电的电池组；一个位于该电器室中的可由该电器室外部调节的控制该电池组向该白炽灯泡供电电流大小的变流器；一个位于该电器室中的可由该电器室外部调节该测光表的调节器。

如上所述的装置，其中，该箱体有一个可拆卸的顶盖。

如上所述的装置，其中，该箱体是由金属板或塑料制成的箱体。

15 如上所述的装置，其中，该箱体是立方体形或球形。

如上所述的装置，其中，该光学室的内表面涂覆有所有颜色都反射的白色 BaSO_2 油漆层。

如上所述的装置，其中，该白炽灯泡由一个可调节该灯泡空间位置的支架所支持。

20 如上所述的装置，其中，该光障设置在滑轨上。

如上所述的装置，其中，该遮光圈是用市售的弹性橡皮或玻璃胶制成。

如上所述的装置，其中，该变流器是一个电位器。

如上所述的装置，其中，该调节器是测光表的调零器。

25 本实用新型的有益效果是，利用本实用新型的检测光电控制器的可变照明装置，可以方便地在一天中的任何时间对光电控制器进行检测。

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

附图说明

图 1 是现有的光电控制器的示意图；

30 图 2 是本实用新型检测调校光电控制器的可变照明装置除去顶盖的顶视

图；

图 3 是本实用新型检测调校光电控制器的可变照明装置的后视图；

图 4 是本实用新型检测调校光电控制器的可变照明装置的另一实施例的剖面图。

5

具体实施方式

由图 1 可知现有的光电控制器 10 通常在正面有一个感光窗 11 和一个调节面板 12。但是由于各光电控制器的型号不同，感光窗 11 和调节面板 12 的位置不一定都像图 1 那样在光电控制器 10 的正面，也不一定都在同一面上。

10

图 2 是本实用新型检测调校光电控制器的可变照明装置除去顶盖的顶视图。该装置由两个各呈矩形的密闭光学室 20 和电器室 30 组成。在光学室 20 中靠近矩形的短边侧有一个 6V/0.3A 的白炽灯泡 21 被装在一个可调节的支架 22 上，以便灯泡 21 的空间位置可以调节。靠近该灯泡 21 有一个光障 23，使该灯泡 21 发出的光不能直接由位于该光学室中的另一矩形短边侧的透明窗口 24 射出该光学室，而只能经多次反射后才能由该透明窗口 24 射出。该窗口 24 的大小应等于图 1 中感光窗 11 的尺寸。虽然在图 2 中看来灯泡 21 的光线只能越过该光障 23 的一边反射至窗口 24，但实际上可以越过光障 23（如果是一块矩形板的话）的三条外边反射至窗口 24 的。为了保证灯泡 21 发出的光能在多次反射时不产生色变，光学室 20 的内表面都用所有颜色都反射的白色 BaSO₂ 油漆涂覆成非光亮表面。在靠近该窗口 24 的该光学室 20 中的一个矩形长边上具有和该窗口 24 相同照度的地方，装有一个测光表 25。这样，测光表 25 所测出的光度就是窗口 24 所透出的光度。

15

20

25

30

在实施操作时为了使已固定了位置的窗口 24 和测光表 25 所接收的光照相同，可以在窗口 24 上放置另一个测光表 25'（图中未示出），调节支架 22 使灯泡 21 的位置改变，也可以通过任何已知装置改变光障 23 的位置，只要两个测光表 25 和 25' 的读数相同就行了。例如，光障 23 设置在滑轨上，从而该光障 23 可沿滑轨滑动到任意位置。这样，由于光学室 20 中的测光表 25 是和电器室 30 外露的显示器 31 电性连接的，就可以很方便地由该显示器 31 读出穿透窗口 24 的光度。因此，当本实用新型装置的窗口 24 通过遮光圈 26 和被检测/调校的光电控制器的感光窗 11 相配合时，该光电控制器的感光窗

11 只能感受到本实用新型装置窗口 24 所射出的光，而该所射出的光的光度可由该显示器 31 读得，所以只要调节该变流器 32 就可使灯泡 21 的光度变化，从而改变射出窗口 24 的光度。这样，不论环境光是强是弱，感光窗 11 所感受到的光永远是恒定的已知光度的光。遮光圈 26 可以用市售的弹性橡皮制成，也可以用市售的装玻璃窗用的玻璃胶挤在窗口 24 的外侧形成。

图 3 是本实用新型检测调校光电控制器的可变照明装置的后视图。图 3 中的 31 是和该测光表 25 电性连接的位于该电器室 30 中可由该电器室外部读数的显示器。图 3 中的 32 是位于该电器室 30 中的可由该电器室 30 外部调节的控制该电池组向该白炽灯泡 21 供电电流大小的变流器，例如可以采用适当的电位器。图 3 中的 33 是位于该电器室 30 中的可由该电器室 30 外部调节该测光表 25 的调节器，例如当把窗口 24 遮住时对测光表 25 进行零位调整。图 3 中的 34 是灯泡 21 的开/断开关。图 3 中虽把显示器 31、变流器 32、调节器 33 和开关 34 一起地布置在本装置的背面，但实际使用时并无位置上的限制，可以随意分布在适当的侧面。另外，电器室 30 中还具有向该白炽灯泡 21 供电的电池组（图中未示出）。

图 4 是本实用新型检测调校光电控制器的可变照明装置的另一实施例示意图。由图 4 可见，原来的立方体箱体可以被做成球形。图 4 中的各零部件编号和本说明书其它附图中的编号相同。球形箱体的好处是光线在球体内的反射次数更多，光照更加均匀。但是制作上比立方体箱体麻烦些。因此，任何形状的立体外形都能用来做本实用新型装置的箱体。

此外，本实用新型装置的外形也不是一定要成立方体，任何合适的外形都是可以的，例如可以做成图 4 中所示的圆球形。外壳的材料可以用金属板料，也可以用塑料。针对香港采用的德国光电控制器制成的本实用新型装置的外壳尺寸（长 x 宽 x 高）是 220mm x 140mm x 165 mm。这是因为宽度和高度受光电控制器的感光窗 11 的尺寸限制。但是对于小面积的感光窗 11，只要在本实用新型装置的窗口 24 上放置有适当开孔（即开孔和该感光窗 11 相等）的遮光板就可直接对接使用了。

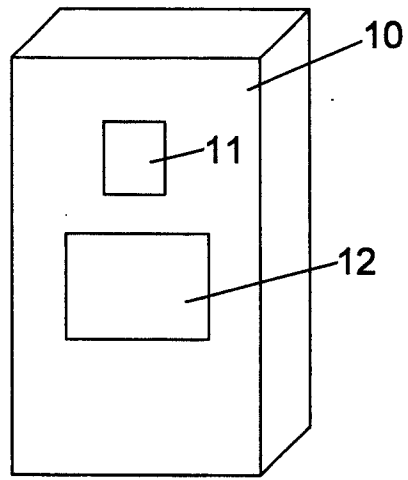


图1

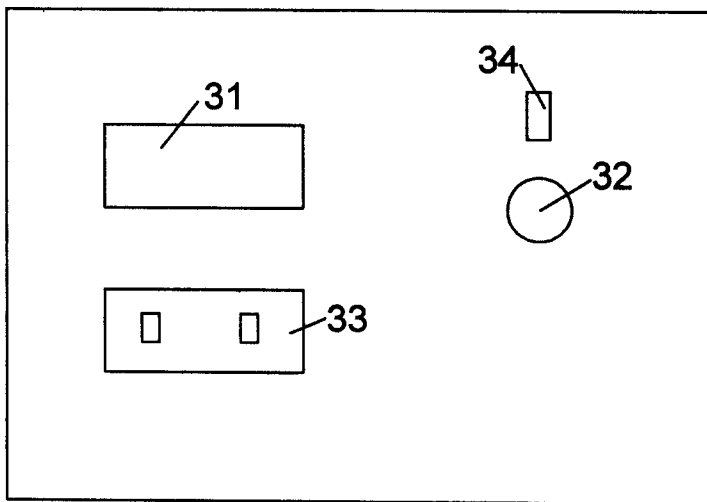


图3

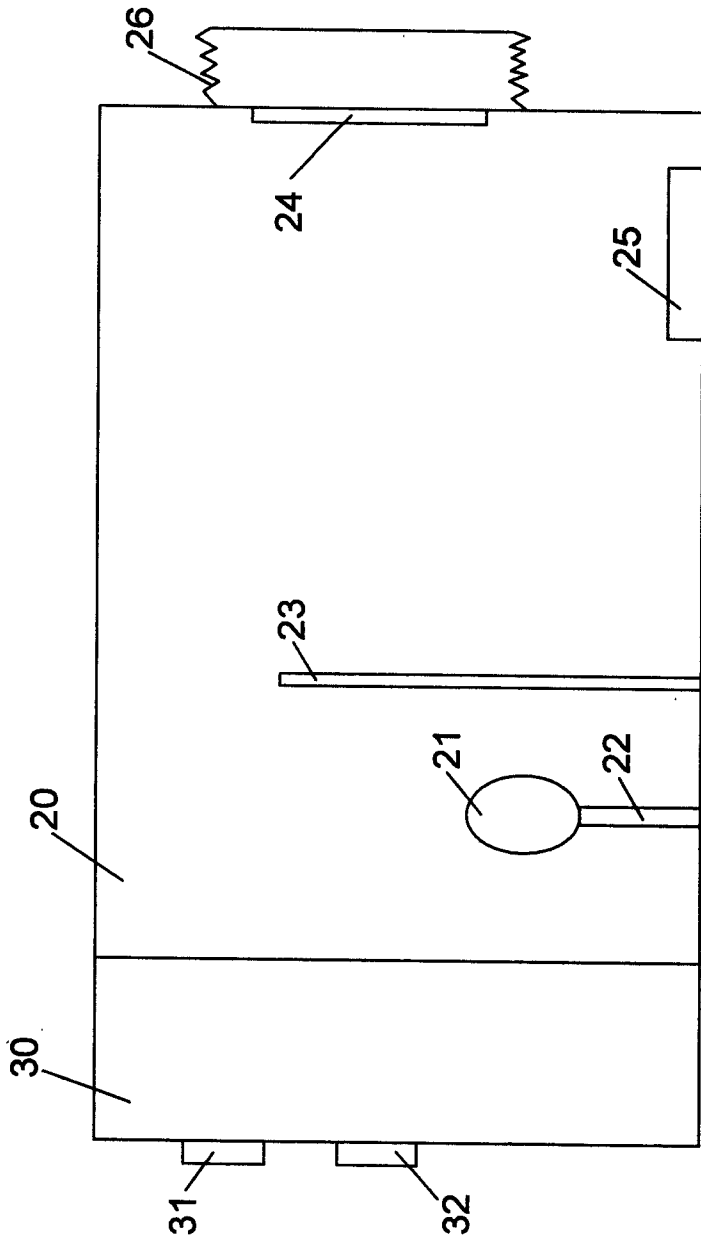


图2

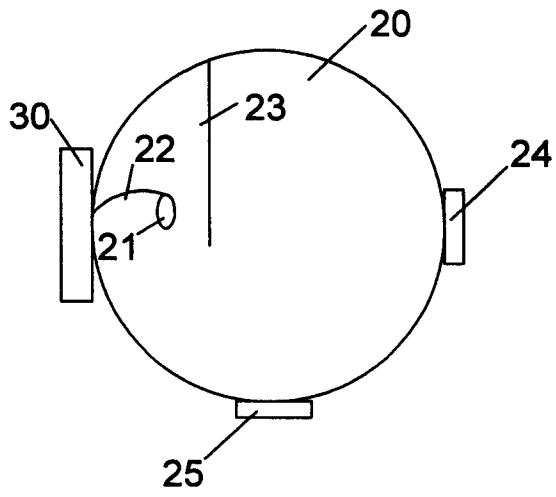


图4