



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101048334 B

(45) 授权公告日 2010. 05. 26

(21) 申请号 200580036494. 8

(22) 申请日 2005. 10. 18

(30) 优先权数据

04105282. 0 2004. 10. 25 EP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007. 04. 24

(86) PCT申请的申请数据

PCT/CH2005/000606 2005. 10. 18

(87) PCT申请的公布数据

W02006/045211 DE 2006. 05. 04

(73) 专利权人 因温特奥股份公司

地址 瑞士赫尔基斯威尔

(72) 发明人 贡特拉姆·贝格勒

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 王仲贤

(51) Int. Cl.

B66B 13/30 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2533110 Y, 2003. 01. 29, 全文.

JP 特开 2004-149273 A, 2004. 05. 27, 全文.

JP 特开 2004-142894 A, 2004. 05. 20, 全文.

WO 2004/022470 A1, 2004. 03. 18, 全文.

JP 特开平 4-235886 A, 1992. 08. 24, 全文.

审查员 崔岩

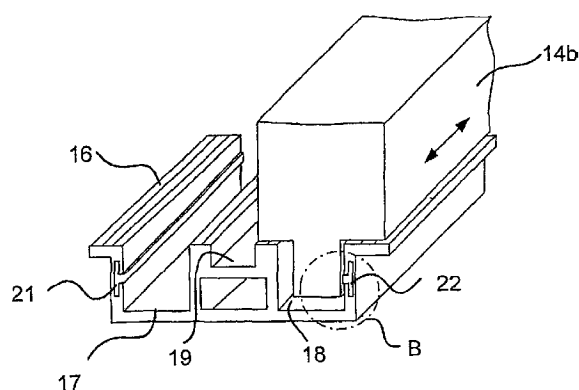
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 4 页

(54) 发明名称

具有在门槛型材上的光模块的电梯设备

(57) 摘要

一种电梯设备,包括电梯轿厢(12),所述电梯轿厢(12)在楼层(S1,S2)之间可移动地设置在电梯竖井(11)内。所述电梯轿厢(12)具有轿厢门(14),和所述电梯竖井(11)在所述楼层(S1,S2)上分别具有一竖井门(13)。所述轿厢门(14)或所述竖井门(13)配设有门槛型材(16)。为了发出对电梯轿厢(12)与楼层(S1,S2)之间存在间隙(30)的指示或发出电梯轿厢与楼层之间出现台阶的警示,建议在所述电梯轿厢(12)和所述楼层(S1,S2)的所述门槛型材(16)上设置至少一个光模块(20、21、22)。



1. 一种电梯设备,具有电梯轿厢(12),所述电梯轿厢(12)在楼层(S1,S2)之间可移动地设置在电梯竖井(11)内,其中所述电梯轿厢(12)具有轿厢门(14),或所述电梯竖井(11)在所述楼层(S1,S2)上分别具有一竖井门(13),其中所述轿厢门(14)或所述竖井门(13)配设有门槛型材(16),其中在所述门槛型材(16)中设置有至少一个光模块(20、21、22),且其中所述光模块(20、21、22)设置在所述门槛型材(16)的槽(17,18,19)中,其特征在于,所述光模块(20、21、22)设置在门槛型材(16)上侧的门导向槽(17,18)的垂直壁上,或在所述门槛型材(16)上侧设置在位于两个门导向槽(17、18)之间的槽(19)内。

2. 如权利要求1所述的电梯设备,其特征在于,所述门导向槽(17,18)中的第一光模块(21)面向轿厢内部空间(27),且所述门导向槽(17,18)中的第二光模块(22)面向与前者相反的方向。

3. 如权利要求1或2所述的电梯设备,其特征在于,所述光模块(20、21、22)发出白色光波段范围内的光线。

4. 如权利要求1或2所述的电梯设备,其特征在于,所述光模块(20、21、22)根据所述轿厢门(14)或所述竖井门(13)的位置发出光信号。

5. 如权利要求1或2所述的电梯设备,其特征在于,所述光模块(20、21、22)含有发光二极管(40),所述发光二极管设置在漫射片底下,其中所述漫射片由耐刮划的材料构成。

6. 如权利要求1或2所述的电梯设备,其特征在于,所述光模块(20、21、22)含有有机发光材料,所述有机发光材料在加电时开始发光。

7. 如权利要求1或2所述的电梯设备,其特征在于,所述光模块(20、21、22)含有光导纤维,光入射到所述光导纤维内,且所述光导纤维在其轴向长度上向所述电梯轿厢(12)或向所述楼层(S1,S2)发射光线。

8. 如权利要求1或2所述的电梯设备,其特征在于,所述轿厢门(14)或所述竖井门(13)具有清洁件(28,29),所述清洁件(28,29)在所述轿厢门(14)或所述竖井门(13)开启或关闭时在所述光模块(20、21、22)上面移动,从而实现清整作用。

9. 一种方法,用于对电梯设备(10)的电梯轿厢(12)和楼层(S1,S2)之间的间隙(30)进行显示,其中所述电梯轿厢(12)在电梯竖井(11)内楼层(S1,S2)之间移动,且轿厢门(14)或竖井门(13)配设有门槛型材(16),其中在所述门槛型材(16)中设置有至少一个光模块(20、21、22),所述光模块发出可见光波段范围内的光线,且其中所述光模块(20、21、22)设置在所述门槛型材(16)的槽(17,18,19)中,其特征在于,所述光模块(20、21、22)设置在门槛型材(16)上侧的门导向槽(17,18)的垂直壁上,或在所述门槛型材(16)上侧设置在位于两个门导向槽(17、18)之间的槽(19)内。

具有在门槛型材上的光模块的电梯设备

[0001] 本发明涉及一种电梯设备,所述电梯设备具有电梯轿厢,所述电梯轿厢在楼层之间可移动地设置在电梯竖井内,其中所述电梯轿厢具有轿厢门和/或所述电梯竖井在所述楼层上分别具有一竖井门。轿厢门或竖井门配设有门槛型材。此外本发明还涉及一种用于对电梯设备中对电梯轿厢和楼层之间的间隙进行显示的方法,其中电梯轿厢在电梯竖井内楼层之间移动。

[0002] 新型的电梯具有竖井门和轿厢门。当没有电梯轿厢位于相应的楼层上时,竖井门在所述楼层上对电梯竖井进行闭合。当电梯轿厢停靠在楼层上以便乘客蹬梯和离梯时,竖井门被开启。电梯轿厢被一电梯门闭合。当电梯轿厢在电梯竖井内移动时所述电梯门被关闭。在停靠在楼层上以便蹬梯和离梯时,电梯门被开启。竖井门或轿厢门通常是两元结构的,主要由两个门扇构成,其中第一门扇几乎一直被移动到门开口的中间,和第二门扇用于将剩余的开启的一半门开口闭合。与所述实施方式无关,竖井门或轿厢门至少在楼层或电梯轿厢的地板范围内的门槛型材中移动。门槛型材大多由铝构成。虽然其制造精度很高,但当电梯轿厢停靠时在电梯轿厢与相应的楼层之间仍存在间隙。所述间隙在很大程度上不会构成对人员损伤的危险。但物件有可能掉落进所述间隙内。另外在电梯设备功能失灵时将在楼层高度和电梯轿厢高度之间存在高度差,所述高度差将会形成危险的台阶或梯阶,所述台阶或梯阶将会造成对蹬梯或离梯人员的损伤。

[0003] 在 JP 04235886 中披露了一种电梯设备,所述电梯设备在楼层地板上具有一门槛型材和在电梯轿厢地板上具有一门槛型材。在电梯轿厢门上设置有向外突出的塑料罩。在塑料罩的底下安装有光源,光源透过塑料罩的缝隙向蹬梯或离梯的乘客发出可见的光线。

[0004] 由于目前的电梯设备在楼层平面和电梯轿厢之间的间隙不再能设置附加的部件,所以这种设置方式不再可行。通常该间隙为 1cm 宽。因此可供利用的空间受到很大的限制,所以电梯轿厢的门槛型材做得很窄。另外由于电梯使用者对塑料罩的蹬踏,被光线透射的在塑料罩上的缝隙将会受到污染,因此将导致在出现高度差时不再能感知到警示,从而警示不起作用,并存在安全风险。

[0005] 基于上述现有技术,本发明的目的在于,提出一种电梯设备和一种方法,其中对楼层和电梯轿厢之间的间隙或台阶进行指示,且不会由于污染造成对警示功能不利的影响,而且不必采用附加的部件和/或占用空间。

[0006] 所述目的通过独立权利要求的特征得以实现。

[0007] 本发明是建立在如下发明构思的基础之上的,电梯设备具有电梯轿厢,所述电梯轿厢在楼层之间可移动地设置在电梯竖井内,其中电梯轿厢具有轿厢门或电梯竖井在楼层上分别具有一竖井门,至少一个用于对间隙或电梯设备的轿厢与楼层之间的梯阶发出警示的光模块设置在便于观察所述警示的位置上。通过光模块在楼层和/或电梯轿厢的门槛型材上的嵌装可发射出作为警示信号的并可被电梯使用者可靠的感知到的光线。最好警示光线恰好在由于间隙或台阶而产生危险的位置发射出。最好通过持续的移动对门槛型材上的光模块产生清洁效果,从而可不断地消除光模块上的污物,由此还可以可靠地感知到有关间隙或台阶的警示信号。

[0008] 光模块最好设置在电梯轿厢和 / 或楼层的地板范围内。因为人们在进入或离开电梯时通常会看到地板,所以设置在轿厢门或竖井门的门槛型材上的光模块特别易于被看到。

[0009] 门槛型材最好具有槽。光模块直接安装在所述槽上,而不必采用用于固定和 / 或防护的附加的机械部件。

[0010] 轿厢门和 / 或竖井门最好分别在相应的门槛型材的门导向槽内被导向。为实现对轿厢门的导向在门槛型材上侧上设置门导向槽是十分必要的。导向槽是紧靠门附近的对至少一个门扇进行导向的范围。根据本发明光模块节省空间地嵌入门槛型材上侧的所述导向槽内。节省空间系指门槛型材的宽度不会因光模块的存在而受到影响。在很大程度上由至少一个门扇的宽度以及固定机构占用的位置决定的门槛型材的最小宽度始终不变地保持在很窄的程度。光模块在门导向槽上的嵌装的优点在于,门槛型材的强度不会由于附加设置有槽而受到不利的影响。另外不必与门导向槽相邻设置用于容纳和收集污染残余物的槽,所述污染残余物不会周期地被重新推移回到门导向槽内。为实现光模块在门槛型材上的嵌装,不必安装附加的部件和 / 或占用空间。而且由于不必采用附加的机械部件即可将光模块直接地嵌入门槛型材内,因而便于对光模块的安装和维护,并且安装和维护更为迅捷。

[0011] 在从属的权利要求中对有益的设计做了描述。

[0012] 根据一种优选的设计,光模块延伸到电梯轿厢和 / 或楼层的侧范围内。而且至少部分地在电梯轿厢或楼层的侧范围内可以看见光模块。此时门槛型材延伸到相应的侧范围内,其中光模块嵌在所述侧门槛型材内。光模块可以仅设置在电梯轿厢或楼层的侧范围内。但也可以将光模块既设置在地板范围内,又设置在侧范围内。另外还可以在设有门槛型材的情况下将光模块设置在电梯轿厢或楼层的侧范围内。

[0013] 为实现光模块的无干扰的工作,光模块最好设置在至少一个导向槽的垂直壁上。由于采用了光模块的这种设置方式,所以避免了导向槽内的污物对光模块的覆盖。另外由于门在门导向槽内的往复移动,所以消除了光模块前可能出现的污物的堆积。

[0014] 对于具有多个门扇的伸缩的电梯门来说,光模块最好设置在门的门扇的两个门导向槽之间,以便可以节省最大的空间。

[0015] 根据本发明的另一优选的设计,面向轿厢内部空间的第一光模块设置在门导向槽内,因此可以从轿厢内部空间的方向看到光模块。另外,第二光模块设置在同一导向槽内的相对的垂直壁上并面向与前者相反的方向,从而该光模块可以从轿厢内部空间辐射出光线,并且在乘客进入电梯轿厢时可以感知到所述光线。第二光模块设置在门导向槽内的优点在于,由光模块所发射出的光线既可以在乘客进入电梯轿厢时感知到所述光线,又可以离开电梯轿厢内时感知到所述光线。由于光模块分别设置在垂直壁上,因而避免了污染,并因此避免了对乘客对光线的感知的不利的影响。

[0016] 根据本发明的一种有益的设计,门槛型材具有内侧的和外侧的导向槽。这种设计特别适用于两元结构的轿厢门和 / 或竖井门。其中最好第一光模块设置在外侧的门导向槽上,第二光模块设置在内侧的门导向槽上。因此从轿厢内部空间可以看到第一光模块,当乘客离开电梯轿厢时可以看到第一模块。当乘客进入电梯轿厢时可以看到第二光模块。将第一和第二光模块安装在内侧的和外侧的门导向槽上的优点在于,可以保持门槛型材的强度

不变,并减小光模块发射出的光线因位置间隔受到的影响,从而可以分别单独地对两个光模块进行控制,并因此可以根据电梯设备的状态有选择地将光模块接通和断开。例如对于空闲的电梯轿厢来说就不必将面向轿厢内部空间的光模块接通,这是因为在轿厢内部没有人的缘故。

[0017] 另外也可以将第一光模块和第二光模块设置在门槛型材的相邻的壁上。因此两个光模块可以共用一电压源,从而减小了安装代价和降低了成本。

[0018] 根据本发明的另一优选的实施方式,采用如下方式对光模块进行控制,使光模块根据电梯轿厢的位置发出光信号。因此例如可以指示出因楼层和电梯轿厢之间的高度差导致的危险状况。也可以将光模块成分段,对这些分段交替地接通或断开。光模块可以在电梯轿厢和 / 或楼层的地板范围内和 / 或在侧范围内的整个长度上延伸。但也可以将光模块只设置在电梯轿厢和 / 或楼层的地板范围内或侧范围内的一个或多个位置上。

[0019] 最好光模块发出白色光波段范围内的光信号。白色光线特别易于被感知到。另外最好光模块根据轿厢门的位置和 / 或竖井门的位置发射出光信号。例如在门关闭时不必将光模块激活,这是因为此时不再能感知到嵌入门槛型材内的光模块。另一方案在于,通常在相应的门开启时永远接通光模块,而不必考虑电梯的位置。此点的优点在于,与楼层和电梯轿厢之间是否存在高度差无关,通常可以将电梯轿厢和楼层之间的间隙指示给电梯的使用者。

[0020] 最好光模块由发光二极管构成,所述发光二极管例如设置在印刷电路板上。优选由漫射片对所述的发光二极管进行覆盖,所述漫射片优选由耐刮划的材料构成。因此可以非常紧凑和自封闭地形成光模块,从而即使在门槛型材的槽非常窄的情况下,例如小于 1.5cm 的情况下,也可以实现对光模块的插入。发光二极管发射出的光线被漫射片均匀地分布,从而光模块的作用就像一个光带。采用发光二极管可以可靠地确保功耗很小。由于漫射片由耐刮划的材料构成,因而可使光模块避免受到污染和损坏。发光二极管的寿命也比其它通常的光源长得多。

[0021] 另外也可以将有机的发光材料加入到光模块内,所述有机的发光材料在加电时开始发光。这种有机发光二极管 (OLED) 不需要背景照明,且设计灵活。另外能耗很小,其中从任何视角都可以清楚地看到所发出的光线。而且也可以大面积地实现有机的发光二极管,从而本发明的光模块可以在其整个长度上装设有机发光二极管。也可以采用其它的合成材料,即采用发光的所谓智能材料。

[0022] 另一种使光模块发光的方案在于,将一光导纤维安装在光模块内。利用例如激光器或发光二极管等高级的光源在光导纤维的端面上入射光线。虽然光导纤维主要用于在其轴向延伸上对光线进行传导,但在其端面上入射光线时即使没有护套的光导纤维恒定不变也可以在其纵向侧上看见光线。另外可以对光导纤维的纵向侧加以改变,使光线可以在光导纤维的纵向侧上辐射出。为此必须在相应的光导纤维的纵向侧改变折射率,从而被传导的光波不会在那里产生完全反射,而是能够在所述位置上从光导纤维内辐射出。内部的光导纤维的表面上的微小的不均匀性将使折射率发生变化,从而光线可以在所述位置上射出。由于光线可以在电梯轿厢或楼层上的位置上入射到光导纤维内,在所述位置上有足够的空间可供利用,且供电不成问题,所以采用光导纤维是十分有益的。

[0023] 根据本发明的一种有益的设计,在轿厢门和 / 或竖井门上在光模块的范围内设置

有清洁件,所述当轿厢门和 / 或竖井门开启或关闭时所述清洁件在光模块上移动,从而起到清洁作用。所述清洁件例如可以是橡胶唇件或刷件。通过在门开启或关闭时清洁件在光模块上的移动,可以可靠地清除沉积在光模块上的污物。

[0024] 最好光模块根据电梯设备的状况改变其光线的颜色。为此必需将能够发出不同颜色的光线的发光二极管或材料设置在光模块内,或将多个或多种可以分别发出不同颜色的光线的发光二极管或材料设置在光模块内。用于改善光模块的警示效果的另一方案在于,根据危险情况或提示情况改变光模块的持续显示时间。因此例如在楼层和电梯轿厢之间存在高度差时对光模块进行脉动节拍控制,从而发射出脉动的光线,因而可以提高感知度。相反,采用持续激活的光线作为对存在间隙的指示。持续激活的光线向乘客表明,不存在台阶造成的危险。为实现对警示功能的程度进行分级,在危险较大时,例如在楼层水平面和电梯轿厢水平面之间的台阶特别高时,光模块可以以短暂的间隔闪烁。在危险较小时,可以延长通 / 断之间的时间间隔。

[0025] 根据本发明的用于显示电梯设备上的电梯轿厢和楼层之间的间隙的方法,轿厢门或竖井门配设有门槛型材。至少一个光模块设置在楼层和 / 或电梯轿厢的门槛型材上的槽内,并发出在可见光波段内的光线。

[0026] 下面对照附图借助示意示出的实施例对本发明加以详细说明。图中示出:

[0027] 图 1 为电梯设备的示意图;

[0028] 图 2 为图 1 的 A 部分的剖视放大图;

[0029] 图 3 为本发明的门槛型材的示意图;

[0030] 图 4 为本发明的门槛型材的另一种设计;

[0031] 图 5a 为图 4 的 B 部分的放大的示意图;

[0032] 图 5b 为图 3 的 C 部分的放大视图;

[0033] 图 6 为光模块在电梯轿厢内或在楼层上设置的示意图;

[0034] 图 7 为本发明的光模块的示意图;

[0035] 图 1 示意示出电梯设备 10 的结构。电梯设备 10 包括电梯轿厢 12,所述电梯轿厢 12 在竖井 11 内在楼层 S1 和 S2 之间往返移动。电梯轿厢 12 固定在电梯缆索 24 上,所述电梯缆索 24 被电机(图中未示出)驱动。电梯轿厢 12 被轿厢门 14 闭合。电梯竖井 11 在楼层 S1 和 S2 上被竖井门 13 闭合。在楼层 S1 和 S2 上在竖井门 13 的前面设有候梯厅 25、26。用附图标记 15 标示楼层 S1 和 S2 的地板范围。用附图标记 23 标示电梯轿厢 12 的地板范围。

[0036] 在在此所示的实施例中采用轿厢门 14 和竖井门 13,所述轿厢门 14 和竖井门 13 分别由 2 个门扇构成(图 6),其中第一门扇 13a,14a 对电梯轿厢 12 或楼层 S1, S2 的第一门范围封闭和第二门扇 13b,14b 对电梯轿厢 12 或楼层 S1, S2 的第二门范围封闭。同样竖井门 13 也是两元的。轿厢门 14 和竖井门 13 的门扇 14a,14b,13a,13b 分别在一门槛型材 16 内移动。门槛型材 16 设置在电梯轿厢 12 的相应的楼层 S1 或 S2 的地板范围 15 内。电梯轿厢 12 上的门槛型材 16 设置在电梯轿厢 12 的地板范围 23 内。原则上讲,竖井门 13 和轿厢门 14 的门槛型材 16 的结构相同。

[0037] 竖井门 13 的门槛型材 16 具有外侧的门导向槽 17 和内侧的门导向槽 18。其中从候梯厅 25,26 方向看,外侧的门导向槽 17 设置在电梯轿厢 12 方向的最远处,内侧的门导向

槽位于较远处。门导向槽例如为 1.4cm 宽。

[0038] 电梯轿厢 12 的门槛型材 16 中的内侧的门导向槽 18 伸入轿厢内空间的程度大于在电梯轿厢 12 的门槛型材 16 的外侧的门导向槽 17。

[0039] 门槛型材 16 具有槽 19, 所述槽 19 设置在与内侧和外侧的门导向槽 17, 18 相邻的位置处。所述槽 19 的尺寸优选小于门导向槽 17, 18 的尺寸。根据本发明光模块 20 嵌装在导向槽 17 和 18 之间伸展的槽 19 内。如图 2 清楚地示出, 轿厢门 14 的门扇 14a, 14b 和竖井门 13 的门扇 13a, 13b 在电梯轿厢 12 和楼层 S2 的门槛型材 16 内的相应的光模块 20 上面移动, 因此产生对光模块 20 的清理作用。在门扇 13b 和 14a 之间的空间非常有限, 因而不能在两个门扇之间安装机械部件。

[0040] 图 3 为特别是用于两层的轿厢门 14 的门槛型材 16 的放大视图。外侧的门导向槽 17 设置在电梯轿厢 12 的最外面的边棱上。在外侧的门导向槽 17 与内侧的门导向槽 18 之间设置有槽 19, 所述光模块 20 固定在所述槽 19 内。用箭头表示在图中示意出的轿厢门 14 的门扇 14a 在外侧的门导向槽 17 内的移动。

[0041] 根据图 4 所示的另一设计, 光模块 21, 22 设置在导向槽 17, 18 的垂直壁上。图中同时还示出用于电梯轿厢 12 的门槛型材 16。在外侧的门导向槽 17 内嵌有第一光模块 21, 所述第一光模块 21 设置在面向轿厢内部空间 27 的壁上。在内侧的门导向槽 18 内第二光模块 22 设置在垂直壁上, 当乘客进入电梯轿厢时可以看到所述垂直壁。根据本实施方式, 设置在内侧的和外侧的导向槽 17, 18 之间的槽 19 是开口的, 从而可以将可能的脏污残余物容纳在槽 19 内, 而不会在轿厢门 14 的门扇 14a, 14b 与门槛型材 16 之间出现歪斜的现象。

[0042] 图 5a 和 5b 放大地示出了本发明的一种具有光模块 20、21、22 的门槛型材 16 的设计。其中图 5a 放大地示出了图 4 的 B 部分。图 5b 放大地示出了图 3 的 C 部分。

[0043] 图 5a 所示的光模块 22 型面配合地被容纳在门槛型材 16 内, 且设置在垂直的壁中。轿厢门 14 的门扇 14b 配备有清洁件 28, 清洁件 28 在轿厢门 14 移动时在光模块 22 上面移动, 从而实现清理作用。

[0044] 如图 5b 所示, 在轿厢门 14 的门扇 14a 上设置有清洁件 29, 所述清洁件 29 在轿厢门 14 移动时在槽 19 上和嵌装在槽 19 内的光模块 20 上移动, 从而实现对光模块 20 的清理。

[0045] 也可以不将光模块 20、21、22 设置在位于轿厢门 14 或竖井门 13 的相应的地板范围 23, 15 内的门槛型材 16 上, 而是将光模块 20、21、22 设置在电梯轿厢 12 或楼层 S1, S2 的侧范围 31 内。在图 6 中示出这种设置方式。其中光模块 20、21、22 在侧范围 31 内在门槛型材 16 上伸展, 从而延伸入所述侧范围 31。而且也可以在电梯轿厢 12 或楼层 S1, S2 上不采用门槛型材 16 的情况下将光模块 20、21、22 设置在侧范围 31 内。在光模块设置在侧设置的门槛型材 16 上时, 光模块 20、21 由于相应的轿厢门 14 或竖井门 13 被推入到旁侧的门导向槽内 17, 18 内而得到清理。

[0046] 在此对光模块 20、21、22 的控制不再赘述。由图中未示出的电梯控制机构进行所述控制。

[0047] 采用本发明的设计可以实现对楼层 S1, S2 与电梯轿厢 12 之间的间隙 30 的指示。光模块 20、21、22 的设置应使其在无需付出大的结构代价即可嵌入到门槛型材 16 内。将光模块 20、21、22 嵌在门槛型材 16 内的优点在于, 通过轿厢门 14 或竖井门 16 在相应的光模块 20、21、22 上面的滑动而实现清理作用, 从而光模块 20、21、22 的警示功能不会受到污染

物的不利的影响。

[0048] 光模块可以直接嵌入门槛型材上的槽内,所述槽的尺寸小于门导向槽的尺寸。因此节省了空间和无需安装附加的机械部件。特别是不需要为实现光模块在门槛型材上的安装而占用空间(参见图2)。

[0049] 图7为本发明的光模块的示意图。在光模块的支架的外端上优选分别固定有一个圆柱形的发光二极管40,所述发光二极管向槽内发送光线。管状的透镜位于光模块支架的槽内,所述透镜用于对发光二极管的光线进行均匀的分布并向外辐射。由透明的覆盖层42对透镜以及发光二极管进行保护。保持件41对发光二极管进行保持,且具有冷却功能。

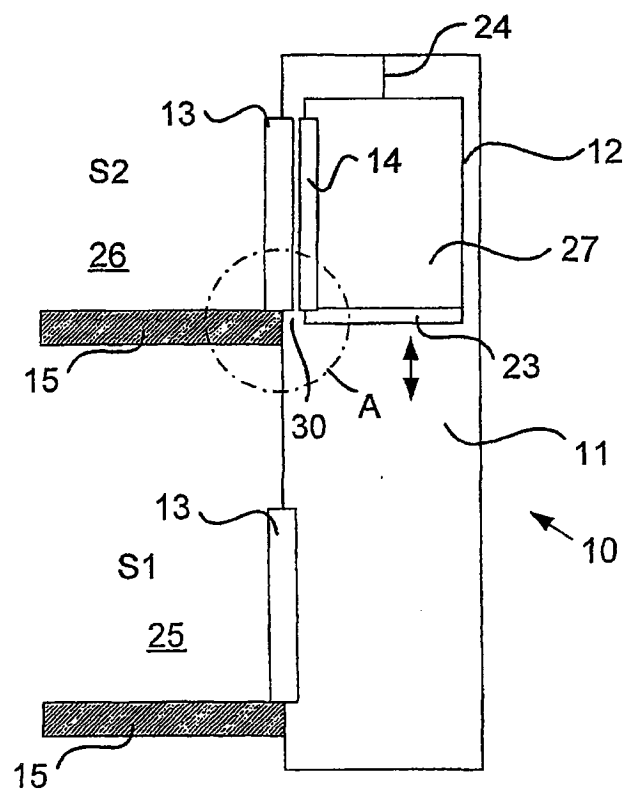


图 1

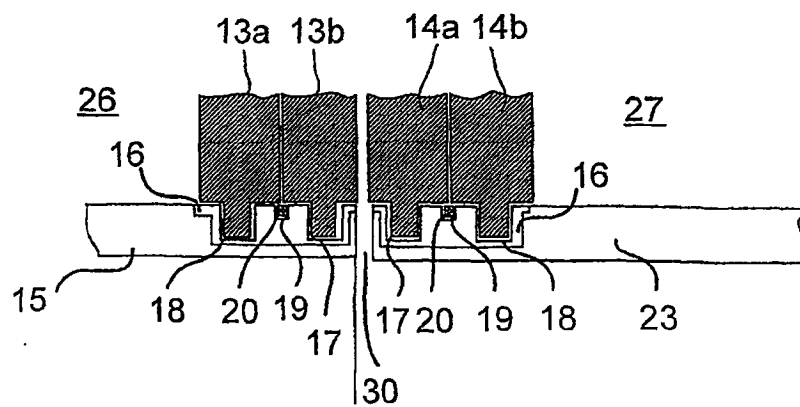


图 2

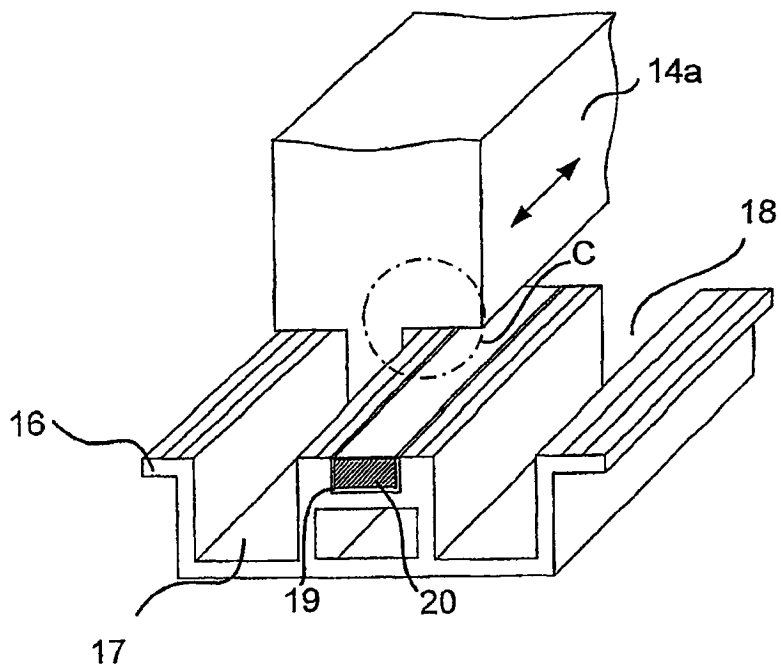


图 3

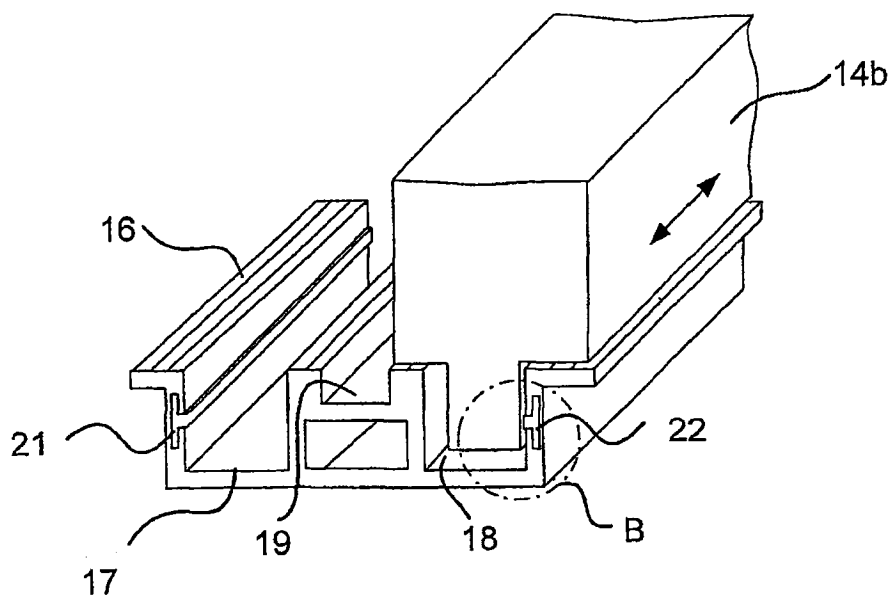


图 4

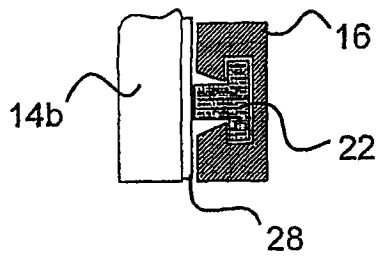


图 5a

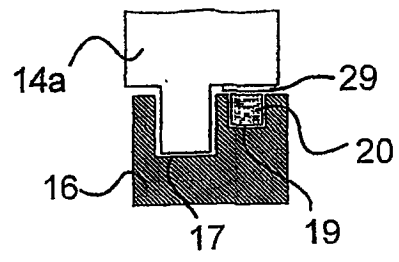


图 5b

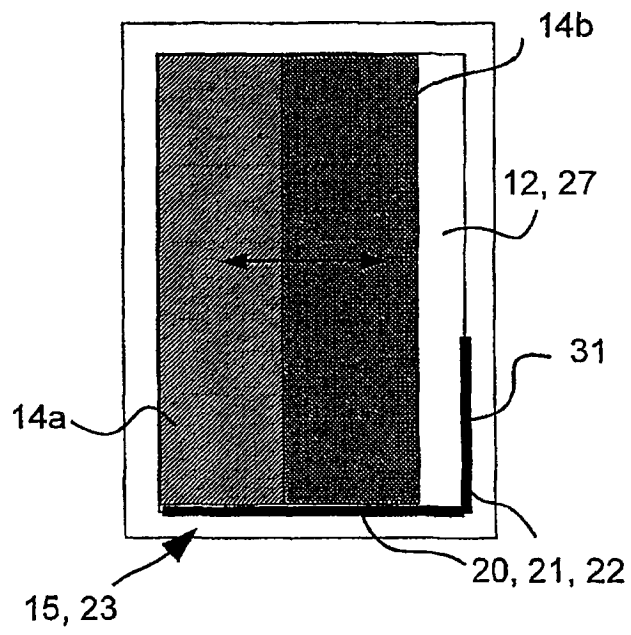


图 6

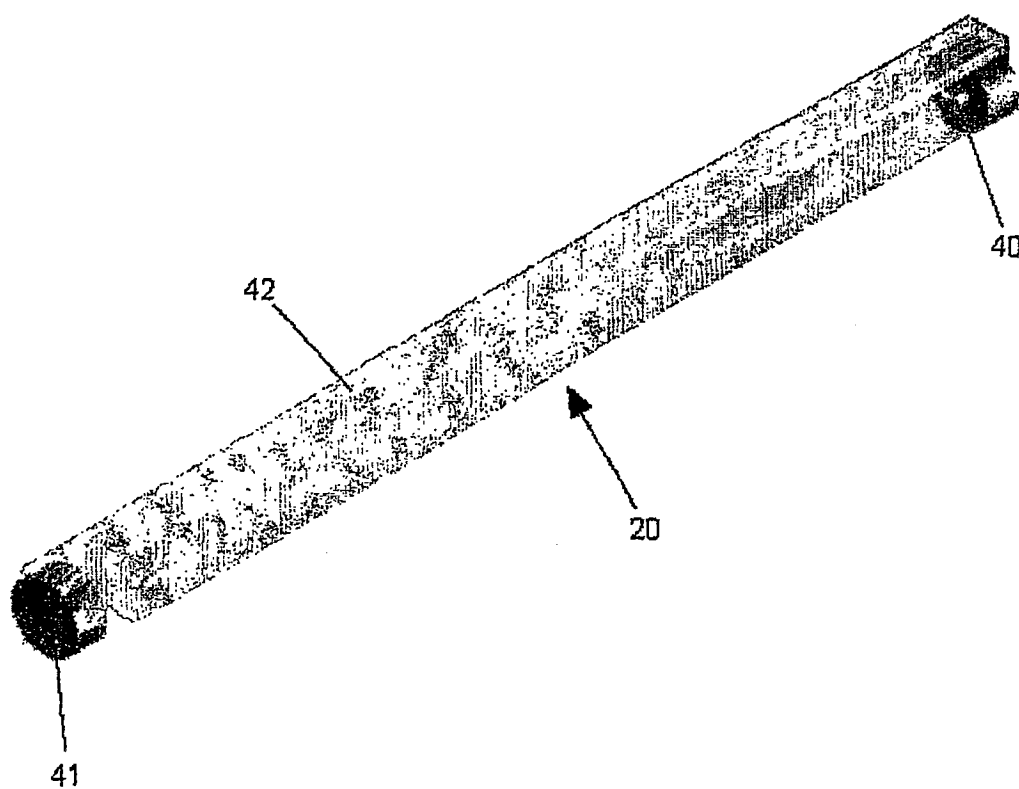


图 7