



(10)授权公告号 CN 109073210 B

(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201780012543.7

(22)申请日 2017.04.06

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109073210 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(30)优先权数据
102016107149.8 2016.04.18 DE
102016107569.8 2016.04.22 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.08.21

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/DE2017/100269 2017.04.06

(87)PCT国际申请的公布数据
W02017/182031 DE 2017.10.26

(73)专利权人 利塔尔两合公司
地址 德国黑博恩

(72)发明人 埃热尼吉·普雷梅什勒
马尔科·多伊英
库尔特-迈克·谢弗

(74)专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理
有限责任公司 11290

代理人 王新春 曹正建

(51)Int.Cl.
F21S 4/28(2016.01)

(56)对比文件
JP H04179990 A, 1992.06.26,
JP H04179990 A, 1992.06.26,
JP 2015215971 A, 2015.12.03,
JP H11191315 A, 1999.07.13,
JP 2014082065 A, 2014.05.08,
JP 2014203726 A, 2014.10.27,
KR 101602845 B1, 2016.03.11,
DE 202012001584 U1, 2012.03.21,
DE 202015106929 U1, 2016.01.14,
JP 2003116726 A, 2003.04.22,
EP 0657708 A1, 1995.06.14,
US 2002118537 A1, 2002.08.29,

审查员 陈雪红

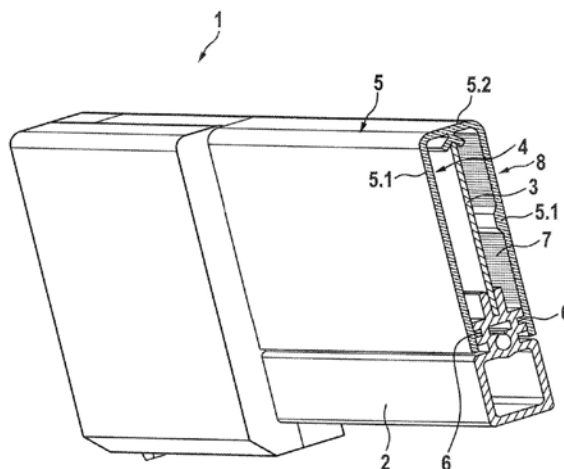
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称
用于照亮控制柜内部的控制柜灯

(57)摘要

本发明涉及一种用于照亮控制柜内部(100)的控制柜灯(1),其中所述控制柜灯(1)具有保持所述控制柜灯(1)的照明装置(3)的灯座元件(2)和安装在所述灯座元件(2)上并包围所述照明装置(3)的透明的照明装置罩(5),其特征在于,所述照明装置罩具有彼此相距一定距离地平行配置的两个透明的侧面(5.1),当将所述照明装置罩(5)放置在所述灯座元件(2)上时,所述照明装置(3)配置在所述两个透明的侧面之间,其中所述照明装置(3)具有平坦的照明装置板,在所述照明装置板上以分布的方式配置有多个单独的照明装置,特别是LED或OLED,并且其中所述照明装置板相对于所述照明装置罩(5)的平行侧面

(5.1)平行延伸或者以大于0°的角度,特别是以小于大约45°的角度延伸。



1. 一种用于照亮控制柜内部(100)的控制柜灯(1),其中所述控制柜灯(1)包括保持所述控制柜灯(1)的照明装置(3)的灯座元件(2)和安装在所述灯座元件(2)上的照明装置罩(5),所述罩透明地包围所述照明装置(3),其中所述照明装置罩(5)被设计成垂直于其纵向方向的断面具有矩形,并且具有两个透明的分开的平行侧面(5.1)和连接所述分开的平行侧面(5.1)的另一个侧面(5.2),当将所述照明装置罩(5)放置在所述灯座元件(2)上时,所述照明装置(3)设置在所述两个透明的分开的平行侧面(5.1)之间,其中所述照明装置罩(5)能够通过对称设置的紧固件(6)安装在所述灯座元件(2)上的两个位置处,所述两个位置在旋转平面(x)中相对于彼此旋转 180° ,其中所述照明装置(3)包括平坦的照明装置板,在所述照明装置板上分布有多个单独的照明装置,其特征在于,所述照明装置板平行于所述照明装置罩(5)的平行侧面(5.1)延伸,其中光导沿着所述两个分开的平行侧面(5.1)中的一个的内侧或外侧延伸,使得所述光导在所述照明装置罩(5)的相对于彼此旋转 180° 的两个位置中具有相对于所述照明装置(3)的不同的取向。

2. 根据权利要求1所述的控制柜灯(1),其中所述照明装置罩(5)被设计成垂直于其纵向方向的断面具有U形形状。

3. 根据权利要求1所述的控制柜灯(1),其中所述单独的照明装置是LED或OLED。

4. 根据权利要求1所述的控制柜灯(1),其中所述光导平行于与其相关联的侧面(5.1)并因此垂直于所述旋转平面(x)延伸,或相对于与其相关联的侧面(5.1)成一定角度。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的控制柜灯(1),其中所述照明装置罩(5)通过位于所述照明装置罩(5)的平行侧面(5.1)的每个自由纵向边缘处的被设计为舌槽连接件的紧固件(6)连接到所述灯座元件(2),由此将所述照明装置罩(5)放置在所述灯座元件(2)上。

6. 根据权利要求1所述的控制柜灯(1),其中所述透明的照明装置罩(5)的所述两个平行侧面(5.1)中的至少一个至少部分地设计为平凸透镜或非涅耳透镜,其中所述平凸透镜的凸面或所述非涅耳透镜的台阶结构(7)被设计在所述照明装置罩(5)的面向所述照明装置(3)的内侧。

7. 根据权利要求6所述的控制柜灯(1),其中所述照明装置罩(5)的分开的平行侧面(5.1)中的至少一个能够设计为所述平凸透镜或所述非涅耳透镜,其中具有所述平凸透镜或非涅耳透镜的至少一个分开的平行侧面(5.1)在所述照明装置罩(5)的背离所述照明装置(3)的外侧(8)设计成平坦的和/或非结构化的。

8. 根据权利要求6或7所述的控制柜灯(1),其中所述照明装置(3)能够是定向光源,使得至少部分地设计为平凸透镜或非涅耳透镜的所述透明的照明装置罩(5)是发散透镜。

9. 根据权利要求8所述的控制柜灯(1),其中所述定向光源是包括多个LED和/或OLED的光源。

用于照亮控制柜内部的控制柜灯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于照亮控制柜内部的控制柜灯,其中所述控制柜灯包括保持所述控制柜灯的照明装置的灯座元件和安装在所述灯座元件上的照明装置罩,所述罩透明地包围所述照明装置。从DE 10 2011 122 204B3中已知这种控制柜灯。

背景技术

[0002] 取决于应用,控制柜灯安装在控制柜内的各个位置和方向上,这通常取决于哪里还有用于控制柜灯的空间、考虑到控制柜内部空间的设计、取决于控制柜灯照亮控制柜内部的优选角度。然而,这些因素因应用而异,因此具有标准照射轮廓的控制柜灯在可实现的控制柜照明设备方面通常只能实现不能令人满意的折衷。在极端情况下,甚至可能存在如下情况:由于控制柜内部空间的不足而导致控制柜灯不得不如此不利地定位,以致该灯产生眩目效果,这妨碍了站在打开的柜门前面的人。这通常是由以下事实导致的:在由光或运动传感器激活的控制柜灯中,传感器的检测角度位于照明装置的照射角度内。例如,光或运动传感器可以指向控制柜门,使得从照明装置发出的至少一些光也沿控制柜门的方向照射,由此可能使站在控制柜前面的人感到刺眼,另一方面,不能用于照亮控制柜内部的目的。

发明内容

[0003] 因此,本发明要解决的问题是进一步研发一种所述类型的控制柜灯,使得一方面,该灯具有较少的眩目效果,另一方面,有助于更有效地照亮控制柜内部。

[0004] 该问题通过具有以下特征的控制柜灯来解决。下文分别涉及本发明的有利实施方案。

[0005] 因此,所述照明装置罩具有彼此相距一定距离的两个透明的平行侧面,当将所述照明装置罩放置在所述灯座元件上时,所述照明装置设置在所述两个透明的平行侧面之间,其中所述照明装置包括平坦或基本上平坦的照明装置板,在所述照明装置板上分布有多个单独的照明装置,特别是LED或OLED,并且其中所述照明装置板相对于所述照明装置罩的平行侧面平行延伸或者以大于 0° 的角度,特别是以小于大约 45° 的角度延伸。其上设置有多个照明装置的照明装置板的使用使得照明光基本上更加直射,原因是该板具有孔径效应或反射器效应,该板不在板的与包括单独的照明装置的一侧相反的方向上照射。特别地,只能在两个相对的板侧面中的一个上设置和/或可选择性地控制单独的照明装置。

[0006] 此外,所述照明装置罩可以通过对称设置的紧固件安装在所述灯座元件上的两个位置处,所述两个位置在旋转平面中相对于彼此旋转 180° ,其中所述照明装置罩的光导,特别是反射器或透镜,可以相对于所述旋转平面以大于 0° 的角度设置,使得所述光导在所述照明装置罩的相对于彼此旋转 180° 的两个位置中具有相对于所述照明装置的不同的取向。

[0007] 通过使光导,特别是反射器,相对于照明装置罩的旋转平面弯曲,光导在相对于彼此旋转 180° 的两个位置产生控制柜灯的不同照射特性。例如,反射器可以相对于旋转平面

指向45°或90°。罩可以设计成可以完全从灯座元件上抬起的部件。然而,控制柜灯还可以包括枢转机构,用于使照明装置罩在相对于彼此旋转180°的两个位置之间来回地枢转。照明装置罩可以设计成在断面中穿过旋转平面是对称的。紧固件不限于任何特定的紧固件,而应优选地适于在不使用工具的情况下将照明装置罩简单地安装到灯座元件上。这种情况的例子是闩锁连接件或舌槽连接件。

[0008] 所述照明装置罩可以被设计成垂直于其纵向方向的断面具有矩形,特别是U形状,并且具有两个分开的平行侧面和连接所述平行侧面的侧面,当将所述照明装置罩放置在所述灯座元件上时,所述照明装置设置在两个分开的平行侧面之间,其中所述光导沿着所述两个分开的平行侧面中的一个的内侧或外侧延伸。例如,在该实施方案中,反射器可以设置成垂直于旋转平面。反射器可以是平坦的或弯曲的反射器。例如,其可以是照明装置罩内侧,特别是侧面上的反射涂层。基本上,反射器可以同与反射器相关联的侧面平行并因此垂直于旋转平面对齐,或者相对于与反射器相关联的侧面以一定角度对齐。

[0009] 所述照明装置罩可以通过位于所述照明装置罩的平行侧面的每个自由纵向边缘处的被设计为舌槽连接件的紧固件连接到所述灯座元件,由此将所述照明装置罩放置在所述灯座元件上。例如,沿着纵向边缘延伸的突起可以形成在平行侧面的靠近自由纵向边缘的相对内侧,突起配合到灯座元件中的对应纵向凹槽中。例如,照明装置罩可以由塑料材料制成,使得罩可弹性变形,因此通过照明装置罩的弹性变形来支撑突起插入凹槽中。

[0010] 为了进一步改善控制柜灯的照射特性,所述透明的照明装置罩可以至少部分地设计为平凸透镜或菲涅耳透镜,其中所述平凸透镜的凸面或球面或者所述菲涅耳透镜的台阶结构形成在所述照明装置罩的面向所述照明装置的内侧。

[0011] 在此过程中,所述照明装置罩的分开的平行侧面中的至少一个可以设计为所述平凸透镜或所述菲涅耳透镜,其中具有所述平凸透镜或菲涅耳透镜的至少一个分开的平行侧面在所述照明装置罩的背离所述照明装置的外侧上设计成平坦的和/或非结构化的。

[0012] 其中分开的平行侧面中的至少一个被设计为平凸透镜或菲涅耳透镜的照明装置罩的使用与诸如LED或OLED等定向光源的使用相结合是特别适合的,原因是这减少了控制柜内的阴影区域(特别地当使用定向光源时经常出现这种情况)。因此,所述照明装置可以是定向光源,特别是包括多个LED和/或OLED的光源,使得至少部分地设计为平凸透镜或菲涅耳透镜的所述透明的照明装置罩是发散透镜。

附图说明

[0013] 借助于下面的附图来解释本发明的进一步细节。在图中:

[0014] 图1是控制柜灯的两个安装位置的示意图;

[0015] 图2是根据图1的两个安装位置中的一个的详细视图;

[0016] 图3是根据本发明的控制柜灯的两个安装位置的示意图;

[0017] 图4是用于说明使照明装置罩旋转的过程的示意图;

[0018] 图5是用于说明根据本发明的控制柜灯所产生的优点的示意图;

[0019] 图6是控制柜灯的实施方案相对于控制柜灯的纵向轴线的断面的示意图。

具体实施方式

[0020] 根据本发明的控制柜灯特别旨在避免现有技术中的与控制柜灯的安装位置相关的眩目效果。这通过使得照明装置是照明装置板或包括选择性地进行照射的照明装置板来实现。此外,照明装置罩和设置在其中的光导可以安装在灯座元件上的相对于彼此旋转 180° 的两个位置处,据此,可以通过类似地改变光导的取向来改变由控制柜灯照亮的区域,该光导可以是反射器或透镜。

[0021] 例如,图1示出了根据现有技术的控制柜灯1的第一和第二安装位置P1,P2。例如,在位置P1,控制柜灯设置在控制柜框架型材的上部水平框架中,与水平型材102齐平,使得处于位置P1的控制柜灯基本上垂直地照射,由此相对有效地照亮控制柜内部100和控制柜部件101。然而,如果现在需要将控制柜灯1从安装位置P1放置到安装位置P2,例如,如果要将柜顶安装式冷却器安装到控制柜框架上并且控制柜的顶侧必须可用于冷却器和控制柜内部100之间的空气交换,则可能从控制柜灯产生明显的眩目效果,如在图2中可以看到。

[0022] 因此,在根据图2的安装位置P2中,控制柜灯1设置在控制柜框架的两个垂直型材103之间的净宽内。图2还示出了安装位置P2中的控制柜灯的取向也被预设成其中被设计成恰好当前面的控制柜门打开时启动的运动传感器9设置在控制柜灯1的必然直线地指向控制柜门的方向的特定侧。以下这种操作是没有意义的:例如,将安装位置P1中的控制柜灯1在水平旋转平面中旋转 180° 地安装,使得传感器9指向控制柜内部100,由此不能检测到何时控制柜门打开。

[0023] 虽然控制柜灯1在位置P1处提供对控制柜内部100的相对良好的照明,但是在根据图2的安装位置P2中,其产生相当大的眩目效果。来自控制柜灯的光照射锥由光锥LK的两个边缘光束表示。由于反射器4在照明装置罩5上相对于照明装置3的固定位置和所使用的照明装置的非选择性照射,在现有技术中已知的控制柜灯中光锥LK广泛地成扇形散开并且不能改变。

[0024] 与此相比,图3~5示出了使用根据本发明的控制柜灯所产生的优点。图3示出了与图1和图2类似的两个安装位置P1,P2,其中控制柜灯1一次是设置在控制柜框架的上部水平柜顶框架的净宽中并且一次是设置在控制柜框架的垂直前框架的净宽中。这两个位置再次由P1和P2表示。在所示出的控制柜灯的实施方案中,与现有技术的已知控制柜灯类似,在位置P1,反射器4设置在基本上U形的照明装置罩5的两个平行侧面5.1中的一个内,其中使照明装置罩5取向成使得反射器4以这种取向设置在上侧面5.1上,从而有助于控制柜内部100的有效照明。

[0025] 如果现在需要将控制柜灯从位置P1移动到位置P2,则根据本发明的控制柜灯允许照明装置罩5偏移 180° 地安装在灯座元件2上,使得反射器4相对于灯座元件2的侧面改变。虽然在位置P1,反射器4设置在灯座元件2的远离传感器9的侧面上,但是在位置P2,反射器4设置在灯座元件2的设有传感器9的同一侧面上。

[0026] 因此,在位置P2,反射器4具有这样的效果:从照明装置3发出的光不会从控制柜照射出来,而是被反射回到控制柜内部100,并且即使在位置P2处也持续提供与位置P1类似的对控制柜内部的最佳照明。

[0027] 最后,图6示出了控制柜灯的另一个实施方案,其中照明装置3也设计为照明装置板。例如,板可以在其相对侧中的一侧上包括多个LED或OLED,其垂直于板的平面照射定向

光。为了改善控制柜灯的照射特性,在照明装置罩5的分开平行侧面5.1的至少一个的内侧设计有台阶结构,使得侧面5.1与台阶结构7一起形成菲涅耳透镜(Fresnel lens)。

[0028] 灯座元件2在相对的纵向侧面上包括在纵向方向上延伸的凹槽,该凹槽面向两个侧面5.1的内侧,并且侧面5.1在内侧面上包括面向凹槽的相应突起,该突起以舌槽连接件6的方式配合在凹槽中,以便以可手动移除的方式将照明装置罩5固定在灯座元件2上。为了将根据图4的罩5转动180°地放置在灯座元件2上,首先将照明装置罩5从灯座元件2上拉下来,为了这样做,必须解开舌槽连接件6。在解除连接并取下照明装置罩5之后,可以使罩5旋转180°并且放回到灯座元件2上,使得重新建立舌槽连接件6,由此将照明装置罩5固定在灯座元件2上。为了简化灯座元件2上的照明装置罩5的取下和更换,舌槽连接件的凹槽和/或突起可以包括切入倒角。

[0029] 根据本发明的控制柜灯可以简单地通过将照明装置罩5旋转180°来抑制控制柜灯的取决于安装位置的频繁发生的眩目效果。特别地,这可以在不必将灯座元件移动或紧固到其他地方的情况下完成,这通常由于诸如控制柜的内部设计结构、控制柜灯的现有电力电缆、柜顶安装式冷却器的使用等主要原因是不可能完成的。所提出的控制柜灯还使得照明装置罩可以在不使用工具的情况下通过旋转180°而在两个位置之间移动,由此使得操作不复杂。不再需要大量使用移动部件,如移动孔和/或可旋转的照明装置以及用于光的引导和聚焦的其他辅助装置,直到剩下照明装置罩本身。

[0030] 在以上说明、附图和权利要求书中公开的本发明的特征对于单独以及以任何组合实施本发明都是必不可少的。

[0031] 附图标记列表

[0032]	1	控制柜灯
[0033]	2	灯座元件
[0034]	3	照明装置
[0035]	4	反射器
[0036]	5	照明装置罩
[0037]	5.1	分开的平行侧面
[0038]	5.2	连接侧
[0039]	6	紧固件
[0040]	7	台阶结构
[0041]	8	外侧
[0042]	9	光或运动传感器
[0043]	x	旋转平面
[0044]	LK	光锥

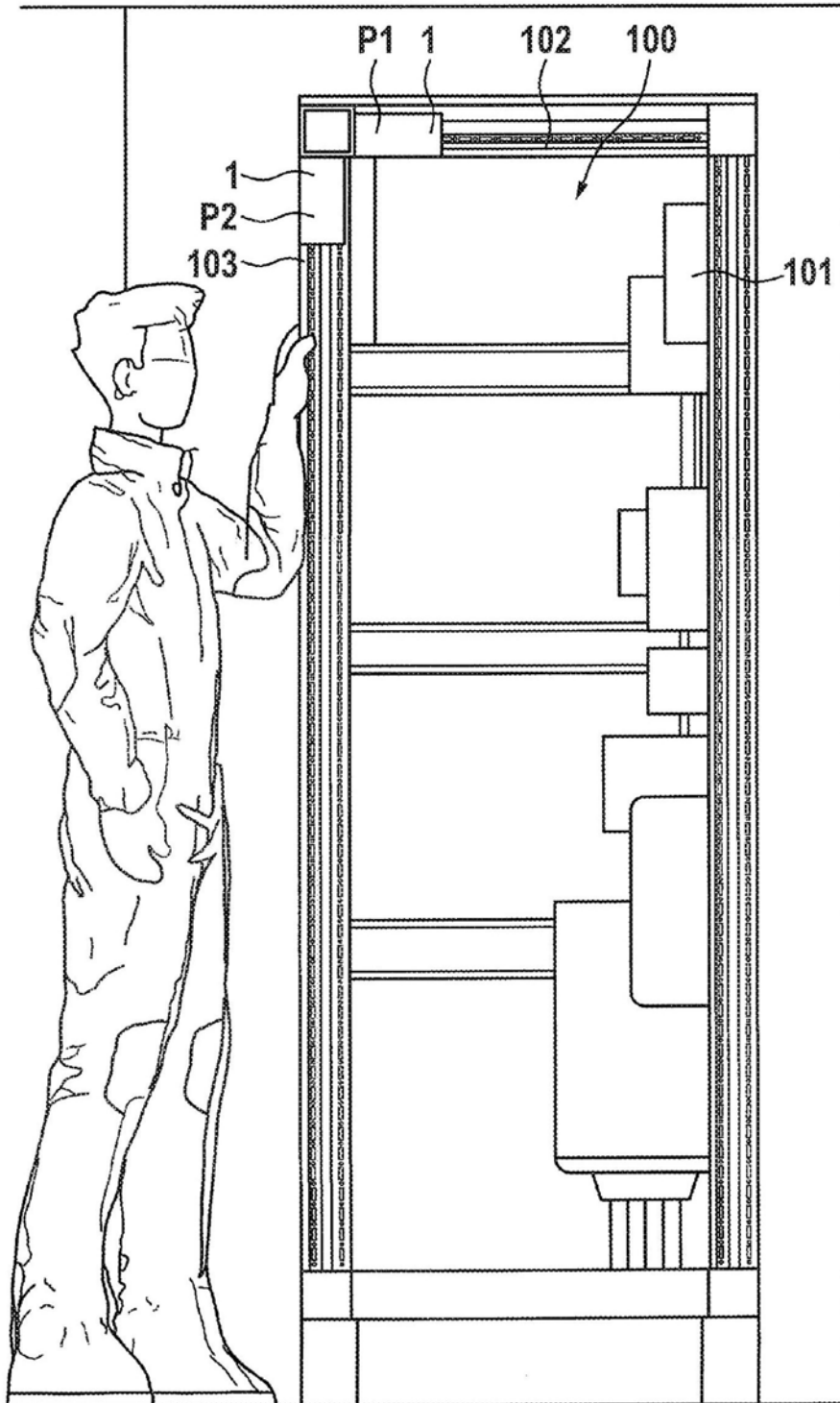


图1

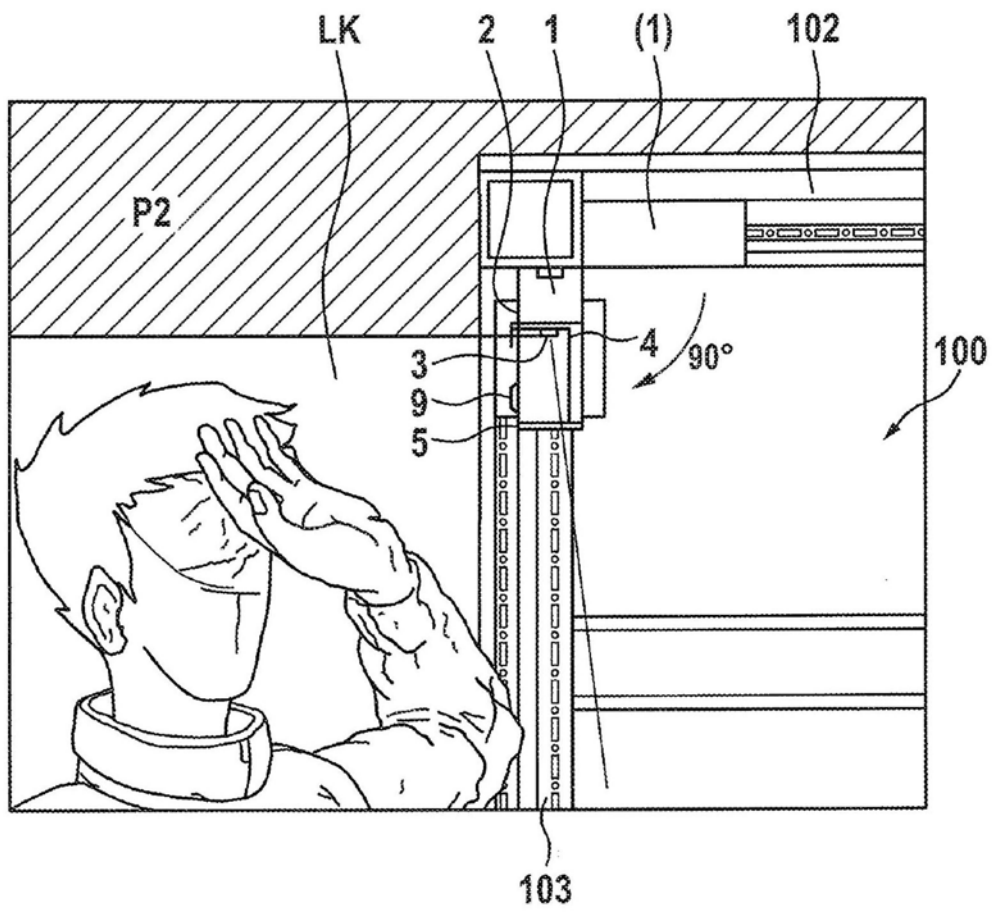


图2

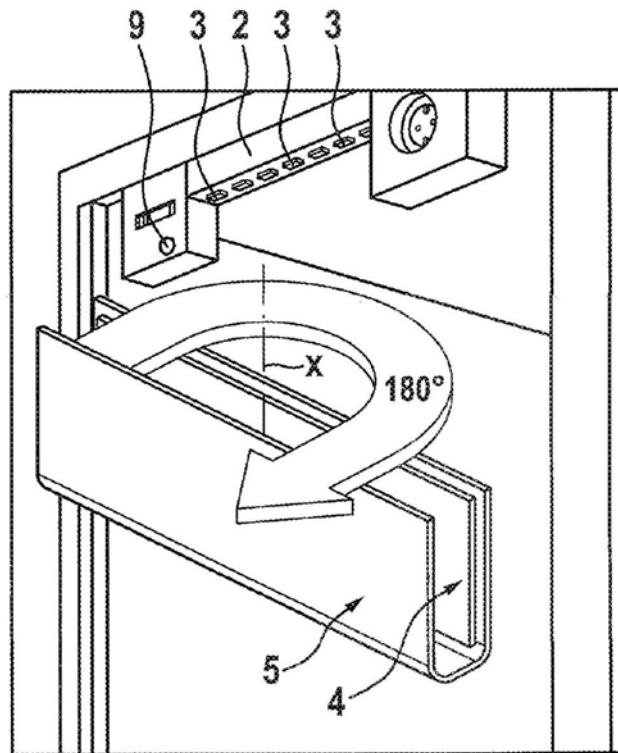


图4

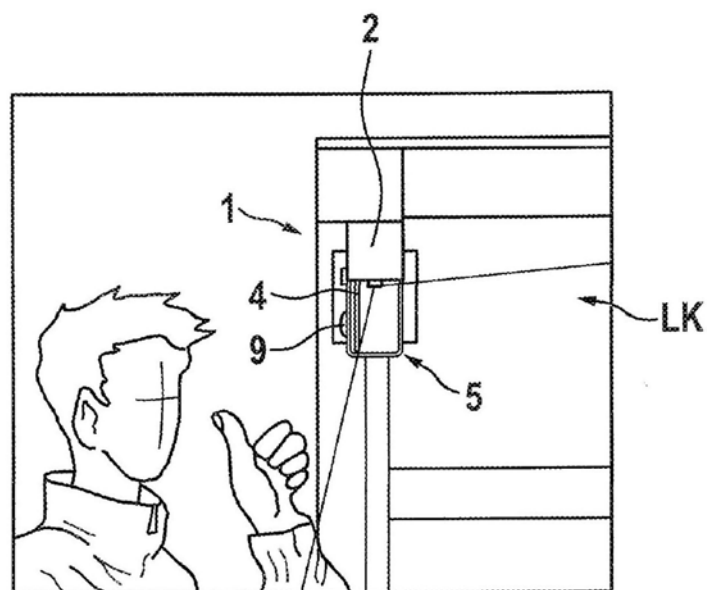


图5

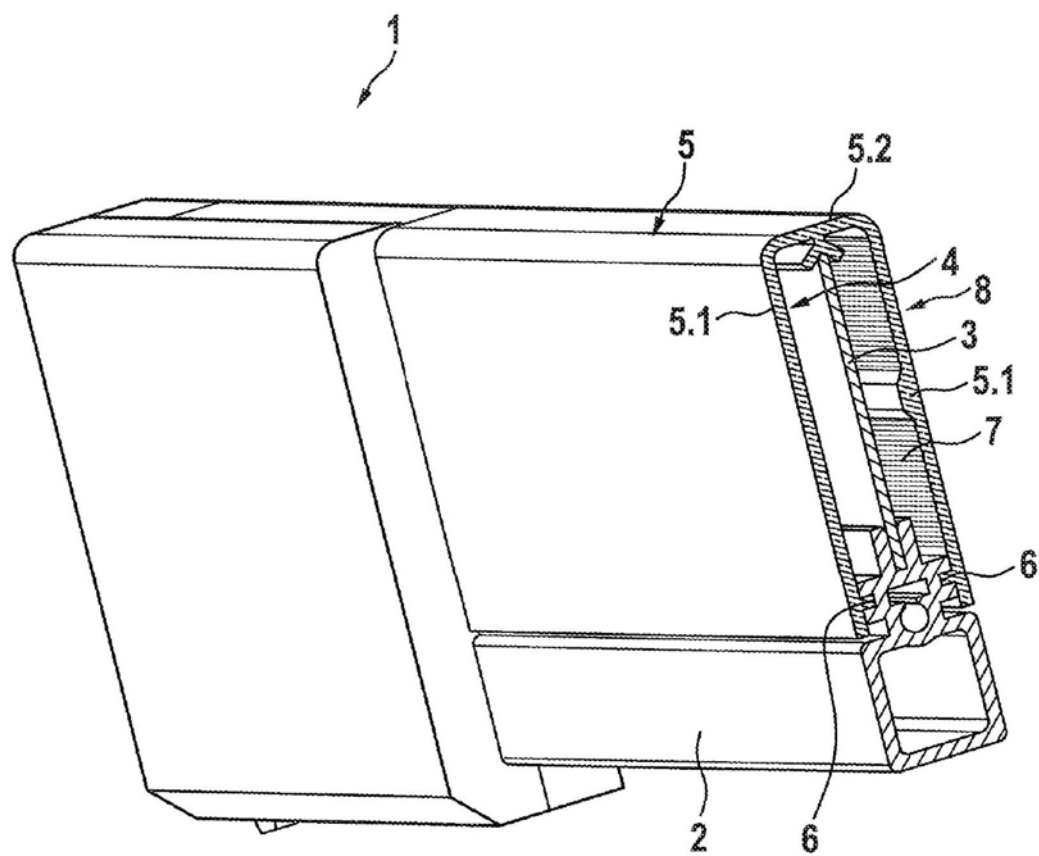


图6