



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106574756 B

(45) 授权公告日 2021.02.05

(21) 申请号 201580016753.4

(22) 申请日 2015.03.27

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106574756 A

(43) 申请公布日 2017.04.19

(30) 优先权数据
14161883.5 2014.03.27 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2016.09.27

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2015/056816 2015.03.27

(87) PCT国际申请的公布数据
W02015/144925 EN 2015.10.01

(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 E.T.弗拉里 R.C.德吉尔
S.M.博伊

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 李静岚 陈岚

(51) Int.Cl.
F21S 8/06 (2006.01)
F21V 7/00 (2006.01)
F21V 15/01 (2006.01)
F21Y 115/10 (2016.01)
F21Y 103/00 (2016.01)
F21Y 113/00 (2016.01)

(56) 对比文件
US 2436635 A, 1948.02.24
DE 102012205188 A1, 2013.10.02
CN 2365516 Y, 2000.02.23
EP 2653775 A1, 2013.10.23
US 2436635 A, 1948.02.24

审查员 孙晓康

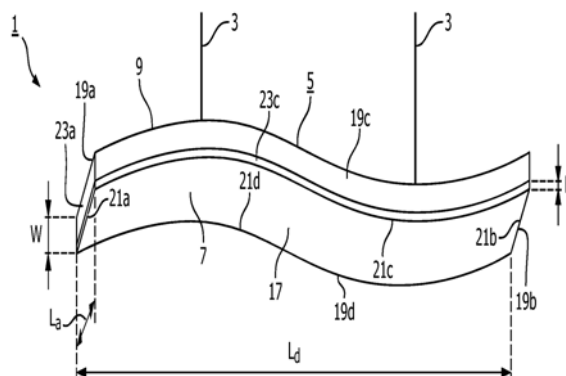
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

灯具

(57) 摘要

灯具包括具有对着在距离W处的第二主面的第一主面的壳体。第一主面包括能透射光源光的光出射窗,由连接第一和第二主面的至少一个侧壁邻接,并且具有长度L。侧壁实质上在其整个长度L之上包括能透射光源光并具有高度H的光发射窗,而H在 $0.1*W$ 至 $0.8*W$ 之间。



1. 一种从天花板悬吊的吊灯,该吊灯包括壳体,所述壳体具有以距离 W 对着第二主面的第一主面,并且所述壳体被配置成容纳用于产生光源光的多个光源;

第一主面包括能透射光源光的光出射窗并且由多个毗连的侧壁在其周缘处邻接,每一个侧壁具有长度 L 且从第一主面横向延伸,每个侧壁的第一边缘邻接第一主面;

其中每个侧壁在其整个长度 L 之上包括能透射光源光并具有高度 H 的光发射窗,而 H 在 $0.1*W$ 至 $0.8*W$ 之间,

其中光出射窗与所述多个光源的第一光源相关联并且至少一个光发射窗与所述多个光源的第二光源相关联,该第一光源具有向着光出射窗的第一主光发出方向,并且第二光源具有向着至少一个光发射窗的第二主光发出方向,其中,第二光源布置成使其光束通过围绕该第一主面的周缘的每个侧壁来向下地朝向房间的天花板下方的空间进行照射。

2. 如权利要求1所述的吊灯,特征在于, H 在 $0.2*W$ 至 $0.4*W$ 之间。

3. 如权利要求1所述的吊灯,特征在于,侧壁具有第二边缘,并且光发射窗从其第一边缘向着其第二边缘延伸,或者光发射窗从其第二边缘向着其第一边缘延伸。

4. 如权利要求1、2或3所述的吊灯,特征在于,光出射窗在整个第一主面上延伸。

5. 如前述权利要求1-3中的任一项所述的吊灯,特征在于,周界非发光区被包括在光出射窗和光发射窗之间。

6. 如前述权利要求1-3中的任一项所述的吊灯,特征在于,光发射窗由大量的相对小的光透射子窗形成。

7. 如前述权利要求1-3中的任一项所述的吊灯,特征在于, H 在侧壁的周界上是恒定的。

8. 如前述权利要求1到3中的任一项所述的吊灯,特征在于, H 在侧壁的周界上是变化的。

9. 如前述权利要求1-3中的任一项所述的吊灯,特征在于,侧壁包括通过具有高度 H_B 的光阻挡带与光发射窗分离的另一光发射窗, H_B 在 $0.2*W$ 至 $0.6*W$ 的范围内。

10. 如前述权利要求1-3中的任一项所述的吊灯,特征在于,壳体容纳光源。

11. 如权利要求1所述的吊灯,特征在于,第一和第二光源是独立可控的。

12. 如前述权利要求1-3中的任一项所述的吊灯,特征在于,壳体包括声吸收材料。

13. 如前述权利要求1-3中的任一项所述的吊灯,特征在于,光源光作为光束从光发射窗被发出,在光出射窗的法线与光束之间的最多 65° 的角度下。

14. 如前述权利要求1-3中的任一项所述的吊灯,特征在于,第二主面包括另一光出射窗。

灯具

技术领域

[0001] 本发明涉及包括具有对着在距离W处的第二主面的第一主面的壳体的灯具,所述壳体被配置成容纳用于产生光源光的光源,第一主面包括能透射光源光的光出射窗并且由具有长度L且从第一主面横向延伸的至少一个侧壁邻接。

背景技术

[0002] 从EP2634474A1已知如在开头段落中描述的类型灯具。这些类型的灯具的已知的问题是,要求相对大的厚度,即相对高的侧壁,例如因为容纳如大量声学材料、光源、布线、电子器件、散热器等的灯具组件所需的厚度。通常,这些灯具被应用作为吊灯并且另外从天花板悬挂以给出漂浮灯具的印象,以通常照亮人工作的办公桌和会议桌。不过,由于这些吊灯的侧壁的大宽度或高度或厚度,产生的问题是,由于相当重且粗的灯具的印象被悬挂在他们头上,在这些吊灯下面工作的人感到不舒服。已知的灯具通过将相对大的高度的灯具组件定位在第一和第二主面的中心区域处,即远离侧壁,来解决这个问题。壳体然后在其中央区域是粗的并且在外围区域,即靠近侧壁是纤细的。然而,该解决方案包含细长布线和可用于容纳灯具组件的相对小空间的缺点,具有关于电子组件的早期失效的后续风险,因为热产生或散热组件,例如散热片,以及热敏感电气组件被定位为相对靠近。

[0003] DE102012205188A1公开了一种具有在第一主面中的光出射窗和在侧壁中的光发射窗(两个与相同的光源相关联)的灯具。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供如在开始段落中描述的类型灯具,其中上文提到的缺点被抵消。另外,灯具还包括邻接第一主面的侧壁的第一边缘,每个侧壁包括能透射光源光并具有高度H的光发射窗,其中 $H > 0$ 和 $H < W$,例如H在 $0.1 * W$ 至 $0.8 * W$ 之间,光出射窗与第一光源相关联并且光发射窗与第二光源相关联。通过这些措施,灯具呈现为相比于它的实际物理高度/厚度具有减小的厚度/高度的印象。而且,在本创新灯具中,有足够的空间可用于容纳灯具组件,并且减小关于电子组件的早期失效的风险,因为热产生/耗散组件和热敏感(电气)组件可相对远离彼此定位。因为电气组件可以照希望被布置在壳体内,细长的布线可被避免。

[0005] 光发射窗可以由一个、连续光透射区域形成,即光发射窗的表面区域与光透射区域的表面区域相同。可替代地,光发射窗可以由大量的(例如100、10000或250000个)相对小的光透射子窗形成。大量相对较小的光透射子窗几乎构成与光发射窗的表面区域相同的表面区域,但实际上,个体表面子窗的总和小于光发射窗的表面区域。这些子窗可以被体现为例如圆点,方点,细长条纹(如斑纹图案),由同心圆形成的点或若干(例如四个)平行的波形条纹。从相对大的距离,这些子窗合并成一个大的光发射窗,并且几乎形成一个光透射区域,而当从相对小的距离被观察时,它们使灯具具有美学、装饰的特征。

[0006] 光从侧壁发出的效果是,因为侧壁的边缘难以察觉,它掩盖了灯具的实际高度,和/或,看起来利用侧壁的光发射窗扩展第一主表面的光出射窗。该效果的质量取决于在来

自第一主面的光出射窗的光通量、环境光水平和来自侧壁的光发射窗的光通量以及光发射窗相距光出射窗的距离和尺寸之间的平衡。

[0007] 也针对防止眩光的原因的是,根据本发明的灯具的特征在于,光出射窗与第一光源相关联,并且该光发射窗与第二光源相关联。例如,在随后分别从光出射窗和光发射窗发出的第一和第二光源之间光通量的比值可以设置为预定的有利值(例如在光强度和/或颜色中的),例如在适于在办公室中的光的值或梯度处。第一和第二光源意味着例如,第一和第二光源各自具有相应的光的主要发出方向,其中第一光源的光的主要发出方向朝光出射窗和第二光源的光的主要发出方向朝光发射窗,或者它意味着,例如第一和第二光源面朝相应的窗。

[0008] 本发明的灯具的实施例的特征在于H在 $0.2*W$ 至 $0.4*W$ 之间。这使得灯具具有甚至更纤细的外观,但H仍然足以掩盖至少一个边缘,仅具有有限的关于眩光的风险并且H仍然是比较小的。另外,在光发射窗的光水平优选是环境光水平的数倍,例如至少为10倍。高度H可以在侧壁的长度L上是恒定的,或可替代地,高度H是在侧壁的长度L上是可变的。在可变的高度H的情况下,该高度可适应于吊灯的第一主面的形状。例如,在细长的矩形的第一主面的情况下,光发射窗的高度H可以朝向矩形的角降低(例如,在它的长度方向),表明灯具的锥形构造并且因此使灯具看起来更精致。

[0009] 只要侧壁的至少一个边缘被掩盖,灯具的实际厚度不能被确定并且因此在本发明的灯具的实施例中,光发射窗可以从它的第一边缘向着侧壁的第二边缘延伸或光发射窗可以从它的第二边缘朝向其第一边缘延伸。通常所述侧壁是完全围绕第一主面环绕的,例如在第一主面具有圆形或椭圆形状的情况下。可替代地,第一主面的边界是由若干可辨别侧壁形成,例如当第一主面具有正方形、风筝或矩形形状时,可辨别侧壁可能被识别,其中然后至少一个侧壁包括光发射窗。在更多侧壁的情况下,优选每个侧壁具有各自的光发射窗,并且这些光发射窗的高度H和/或从这些光发射窗发出的光通量可以相互相同或可以是不同的。如果光发射窗从第一边缘朝着第二边缘延伸和光出射窗在整个第一主表面延伸,光发射窗和光出射窗一起(实际上或几乎)形成一体光出射窗。通常侧壁将第一主面与第二主面连接,以形成封闭的壳体,并且因此阻碍在壳体内的灰尘堆积,但替代地,壳体可以具有“框和盖”构造,以容易组装。然后第一和第二主面具有各自的(局部的)侧壁和然后可以通过特殊的、独立的部件(例如隔离物)相互连接。

[0010] 关于眩光的风险应该被考虑并且例如通过经由光发射窗发出的光通量的适当的设定或通过光出射窗的法线与如从光发射窗发出的光束(的主方向)之间的 65° 临界角之下的方向性来避免。这可以例如通过提供具有折射/反射的结构的光发射窗,例如光栅、菲涅耳透镜、内消旋光学结构或微透镜光学器件(其在光发射窗重定向光源光到期望方向),或者替代地通过提供如抛物线反射器/准直器的光学器件的光源来获得,抛物线反射器/准直器导致光源光的窄光束在朝向光发射窗的期望方向中。这可能有利于具有在大于 65° 的角度下来自光发射窗的低光水平光发射,以产生隐约的环境照明而不引起眩光。此外,从光发射窗的这样的低亮度发射使能从相距灯具的相对大的距离简单检查光源的操作状态,即灯具的光源是开启还是关闭。

[0011] 灯具的实施例的特征在于,第一光源具有朝向光出射窗的主光发出方向并且第二光源具有朝向光发射窗的主光发出方向。然后得到光强度的更容易控制,并且然后使能光

强度设置的较大范围。而且,特征在于第一和第二光源是独立可控的,例如和优选地特征在于,第一和第二光源具有单独的电连接和/或安装在相应的、独立的PCB上的灯具的实施例甚至更优选。如从光出射窗和光发射窗发出的光通量的水平和比例然后针对环境条件甚至可更容易地调节,并且因此所期望的掩盖效果甚至可以更容易地被优化。

[0012] 光源单独可控的这个特征在其中第二主面包括另一光出射窗的根据本发明的灯具的实施例中是特别被感兴趣的。然后通过各个光出射窗发出的光源光的光通量和颜色(温度)都是根据期望可调节的。

[0013] 灯具的实施例的特征在于,周向非发光区被包括在光出射窗和光发射窗之间。该非发光区也可以通过从它的第二边缘朝向其第一边缘延伸的侧壁中的光发射窗和/或光出射窗不在整个第一主面延伸,或光出射窗在整个第一主面延伸并且光发射窗从侧壁的第二边缘朝向第一边缘延伸来获得。创新的灯具的这些实施例给出相对非常平坦的灯具漂浮在被照亮的稍厚的环中的积极印象。也可以具有围绕光出射窗的双环。另外,本发明的灯具的实施例的特征在于,侧壁包括通过具有高度HB的光阻挡带相互分离的光发射窗和另一光发射窗,HB在 $0.2*W$ 至 $0.6*W$ 的范围内。在根据本发明的其中第一和第二主面都包括相应的光出射窗的灯具的实施例中,这些可与包括在侧壁中的光发射窗中的相应一个相匹配。

[0014] 在光出射窗在整个第一主面上延伸的情况下,有可能将两个或多个灯具连接使得它们的第一侧壁相互抵接并且它们的第一主面被光学感知为一个一体面,因此几乎形成一个放大的被照亮的光出射窗。因此,使能创建连续发光(伪)天花板。

[0015] 根据本发明的灯具的实施例的特征在于,壳体包括声吸收材料。特别是,声吸收灯具比较厚,其厚度被要求获得不希望的噪声/声音的充分减少,并且创新的措施使得这些类型的灯具看起来更薄和美学上更有吸引力。

[0016] 根据本发明的灯具的实施例有可能具有可更换光源或它包括(多个)固定、内置光源。特别是在LED用作光源的情况下,有已经内置在灯具的壳体中的(多个)光源是相当方便的,因为(多个)LED的寿命使得由于故障的原因的光源的更换不被认为是必要的。

[0017] 在本说明书和权利要求书中它读为“光源”的时候,该表达可以指至少一个单个光源,如单个LED、低压汞放电荧光灯、高压气体放电灯,或它可以指(类似)的光源(如安装在PCB上的若干LED)的至少一个阵列或卤素白炽灯的阵列,或者它可以指至少一个一起形成组合光源的多个基色光源,如一起构成白色LED光源的RGB(A)-LED。

[0018] 灯具的第一主面和/或第二主面可以是平坦面,但可替代地可以是有小面的、稍微弯曲或具有细微波浪状曲率。通常,第一和第二主面被布置为相互平行,但可替代地,第一和第二面中的一个可以是平坦的,而另一面是弯曲的、有小面的或具有波浪状的曲率。

[0019] 表述“邻接第一主面的侧壁”是包括其中侧壁与第一主面物理接触的实施例以及其中侧壁形成第一主面的虚拟边界的实施例。换句话说,在侧壁的第一边缘和第一主面的物理边界之间可能有相对小的间隙,例如具有在第一主面在同一方向的尺寸的至多5%的宽度的间隙。

[0020] 可替代吊灯,根据本发明的灯具也可安装在墙壁和外立面上。如果这些灯具被安装用于声学调光目的,则要求足够吸收声音/噪声的相对大的厚度(W)。此外,对于这些灯具,希望有视觉上更美观的外观,并且因此本发明适用于下垂、天花板安装和墙壁安装的灯具。

附图说明

- [0021] 现在将凭借示意性附图进一步阐明本发明,其中
- [0022] 图1示出从根据本发明的灯具的第一实施例的下面的透视图;
- [0023] 图2示出从根据本发明的灯具的第二实施例的下面的透视图;
- [0024] 图3示出了在根据本发明的灯具的第三实施例的长度方向的局部横截面;
- [0025] 图4示出了根据本发明的灯具的第四实施例的局部横截面;
- [0026] 图5示出了根据本发明的灯具的第五实施例的局部横截面;
- [0027] 图6示出了根据本发明的灯具的第六实施例的局部横截面。

具体实施方式

[0028] 图1示出从具有细微波浪状曲率并且电连接到干线并通过悬挂电缆3从天花板悬挂的灯具1的第一创新实施例的下面的透视图。灯具包括具有对着在距离W处的第二主面9的第一主面7的壳体5,并且该壳体容纳用于产生光源光(未示出)的光源(未示出)。第一主面包括漫射体作为光出射窗17,其在整个第一主面上延伸,第一主面可漫射地透射光源光以及由至少四个侧壁19a、b、c、d邻接,侧壁每个具有各自的长度La、b、c、d,并从第一主面横向延伸。每个侧壁的相应的第一边缘21a、b、c、d邻接第一主面。每个侧壁基本上在其整个长度L上包括相应的光发射窗23a、b、c、d,其可透射光源光并具有高度H,H为约 $0.25*W$ 。光发射窗以它们的第一边缘邻接光出射窗。

[0029] 图2示出从根据本发明的吊灯1的第二实施例的下面的透视图。灯具包括具有对着在距离W处的第二主面9的第一主面7的壳体5,并且该壳体容纳用于产生光源光(未示出)的光源(未示出)。第一主面包括光出射窗17和第二主面9包括另一光出射窗25。侧壁19包括由具有 $0.55*W$ 的高度HB的光阻挡带29相互分离的光发射窗23和另一光发射窗27。另一光发射窗是由大量(在这种情况下大约25000)的被实施为圆点的相对小的光透射子窗24形成。从相对大的距离,这些子窗合并成一个大的光发射窗并且几乎形成一个光透射区域,同时当从相对小的距离被观察时,它们使灯具有美学、装饰特征,如详细放大视图中所示的那样。

[0030] 图3示出在根据本发明的灯具1的第三实施例的长度方向的局部横截面。灯具具有壳体5,其中容纳光源11,即在图中,第一朗伯LED光源阵列11a和第二朗伯LED光源阵列11b。灯具还具有与第一光源阵列相关联的光出射窗17,并具有与第二光源阵列相关联的光发射窗23。光发射窗以其第一边缘21邻接光出射窗。每个光源阵列由各自的控制器15a、b控制,以独立地控制相关联的光源阵列的强度/亮度,并且因此独立地控制将分别从光出射窗和光发射窗发出的光源光13的光通量。布线31可以相对短,因为控制器可以被定位为靠近其相关联的光源。

[0031] 图4示出类似于图3的横截面的根据本发明的灯具1的第四实施例的局部横截面。光源11被容纳在壳体5中,并在本实施例中包括一对第一细长荧光管11a作为第一光源和一对第二细长荧光管11b作为第二光源。荧光管11a和11b各自在背离相关联的窗的相应侧设有相应的反射涂层,以使荧光管11a和11b具有朝向相关联的窗的主光发出方向55。所有的光源由单个控制器15控制,而不是独立地可控。第一主面7具有由周界非发光区33包围的光出射窗17。侧壁19具有既不邻接侧壁的第一边缘21也不邻接第二边缘35并且具有约 $0.5*W$ 的高度H的光发射窗23。

[0032] 图5示出类似于图3的横截面的根据本发明的灯具1的第五实施例的局部横截面。灯具的壳体5包括通过特殊的连接器41(例如隔离物)相互连接的框37和盖39。在这个实施例中,侧壁19并不在第一主面7和第二主面9之间的整个距离W之上延伸,在该实施例中侧壁在距离W之上延伸约65%。在侧壁中的光发射窗23具有也是W的约65%的高度H。光发射窗设置有内消旋光学折射结构43,其然而可以是任何折射和/或反射结构,例如光栅、微透镜光学器件或菲涅耳透镜,其重定向在与第一主面的法线N呈比 65° 更小的角度 α 处的方向中的光源光13。壳体不仅容纳光源11也容纳声吸收材料45,使灯具具有例如约10到15厘米的相对大的厚度(W)。

[0033] 图6示出类似于图3的横截面的根据本发明的灯具1的第六实施例的局部横截面。灯具是略微弯曲的,并且它的侧壁19包括从第二边缘35朝第一边缘21延伸的光发射窗23。光发射窗具有在侧壁的周界上的可变高度 H_a 、 b 、 c ,并从朝向灯具的中央区域47向着灯具的周边区域49逐渐变细。光发射窗可漫射地透射光源光13。第一光源11a是面对光出射窗并且安装在PCB 51上的LED阵列,并且第二光源11b是具有反射体53的细长卤素白炽灯,以使来自第二光源11b的光的主要发出方向55朝着光发射窗。光源11a和11b是独立可控的。

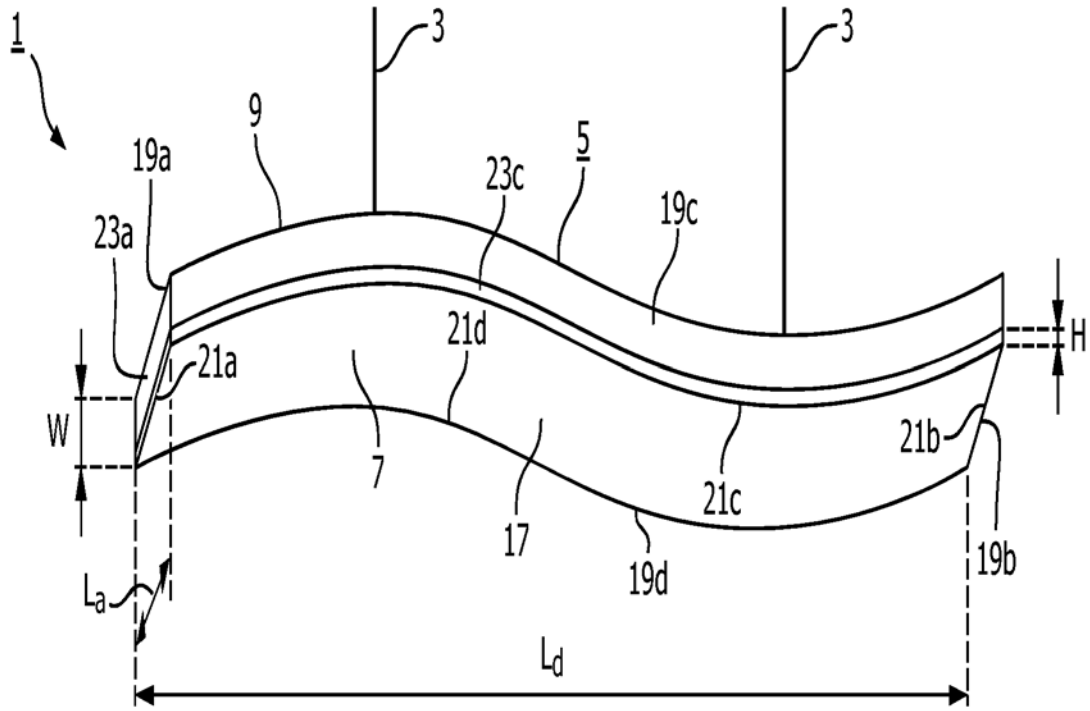


图 1

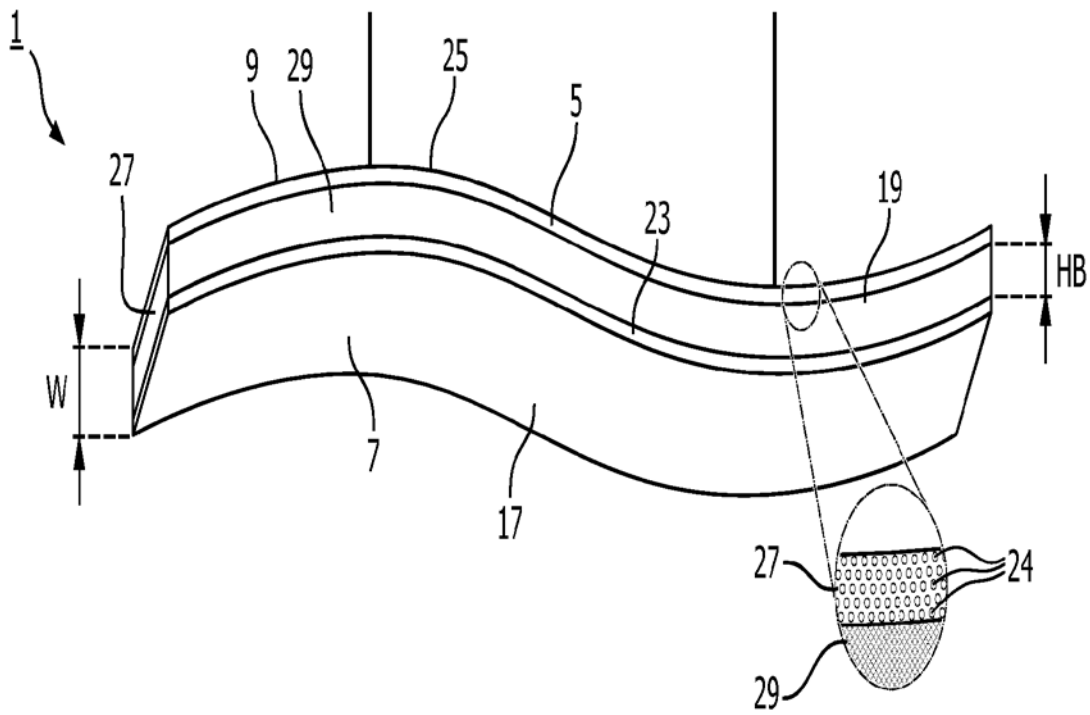


图 2

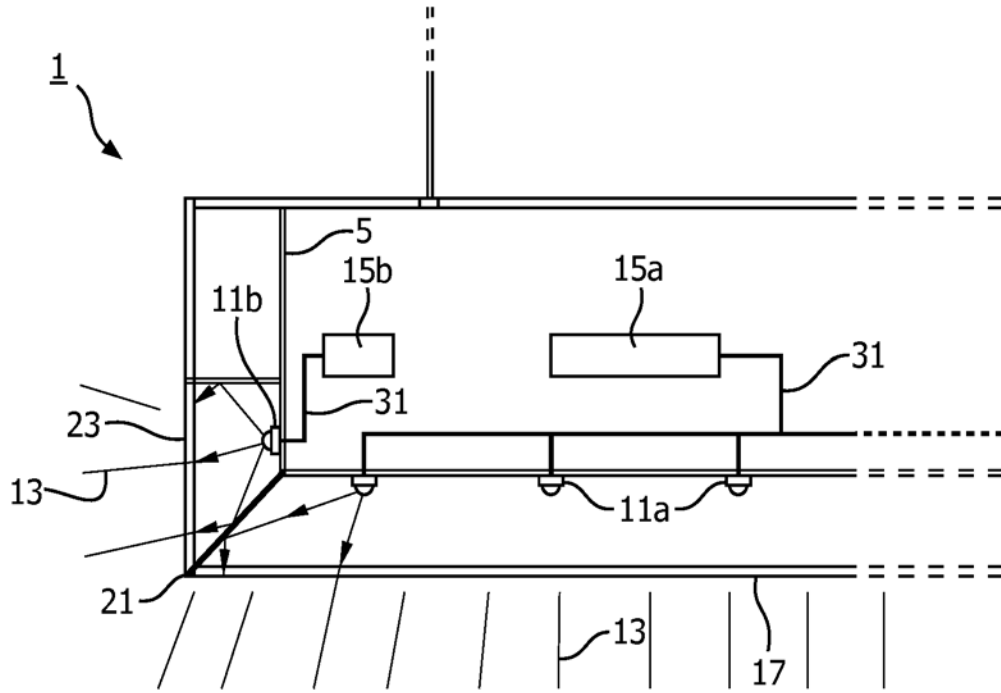


图 3

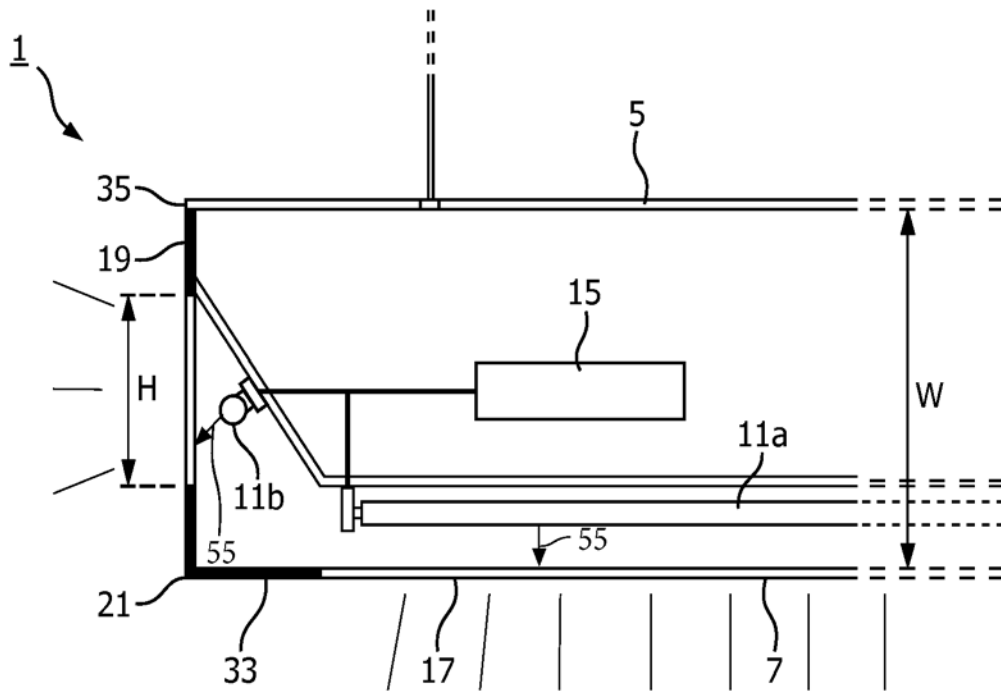


图 4

