(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203176827 U
(45)授权公告日 2013.09.04

(21)申请号 201320133701.3

(22)申请日 2013.03.22

(73)专利权人 深圳市明兴光电子科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道办洲石路49号凯欣达科技园A座2楼

(72)发明人 熊涛 贺东平

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司 44202
代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.
F21S 2/00(2006.01)
F21V 8/00(2006.01)
F21V 13/02(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

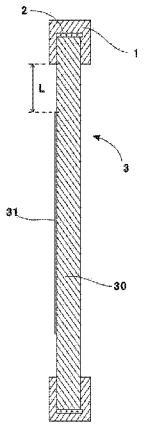
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种透明平板灯具及带镜面的发光装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种透明平板灯具，包括边框、LED光源及导光板，导光板包括钢化玻璃板，钢化玻璃板的一个板面上丝印有散光油墨网点。利用钢化玻璃板实现导光的要求，由于钢化玻璃板结构强度大，可以省略平板灯具背面的结构功能型的背板，节省板材，降低成本，且不老化黄变；同时简化结构，降低厚度。通过散光油墨网点实现均光效果，由于散光油墨网点的边缘与边框之间存在间距，在钢化玻璃板上形成没有散光油墨网点的留白区域，简便地解决了白边的问题，同时能够形成独特的视觉效果，可以直接在表面任意选定位置发光。另外，本实用新型还提供了一种基于上述透明平板灯具实现的带镜面的发光装置，同时具备照明、镜子及装饰功能，实用性强。



CN 203176827 U

1. 一种透明平板灯具，包括边框、LED 光源及导光板，其特征在于，所述边框上设有凹槽，所述导光板的边缘固定在所述凹槽中，所述 LED 光源固定在所述凹槽的槽底面与所述导光板之间；

所述导光板包括钢化玻璃板，所述钢化玻璃板的一个板面上丝印有散光油墨网点，所述散光油墨网点的边缘与所述边框之间存在间距。

2. 根据权利要求 1 所述的透明平板灯具，其特征在于，所述散光油墨网点的边缘与所述边框之间的间距大于 1cm。

3. 根据权利要求 1 所述的透明平板灯具，其特征在于，所述散光油墨网点的边缘与所述边框之间的间距为 3cm-5cm。

4. 根据权利要求 1 所述的透明平板灯具，其特征在于，所述钢化玻璃板为条形板状，所述边框为条形，沿所述导光板的长度方向设置；所述边框为两个，分别固定在所述导光板较长的两个边缘处，所述 LED 光源沿所述钢化玻璃板的长度方向设置。

5. 根据权利要求 1 所述的透明平板灯具，其特征在于，所述钢化玻璃板上设有用于固定整个所述透明平板灯具的安装通孔。

6. 一种带镜面的发光装置，其特征在于，包括边框、LED 光源及导光板，所述边框上设有凹槽，所述导光板的边缘固定在所述凹槽中，所述 LED 光源固定在所述凹槽的槽底面与所述导光板之间；

所述导光板包括钢化玻璃板，所述钢化玻璃板具有相对的第一板面和第二板面，所述第一板面上丝印有散光油墨网点，所述第二板面上镀有反光镜膜；所述散光油墨网点的边缘与所述边框之间存在间距。

7. 根据权利要求 6 所述的带镜面的发光装置，其特征在于，所述第一板面的中心位置设有未丝印散光油墨网点的镜面区域。

8. 根据权利要求 6 所述的带镜面的发光装置，其特征在于，所述散光油墨网点的边缘与所述边框之间的间距大于 1cm。

9. 根据权利要求 6 所述的带镜面的发光装置，其特征在于，所述钢化玻璃板为条形板状，所述边框为条形，沿所述导光板的长度方向设置；所述边框为两个，分别固定在所述导光板较长的两个边缘处，所述 LED 光源沿所述钢化玻璃板的长度方向设置。

10. 根据权利要求 6 所述的带镜面的发光装置，其特征在于，所述钢化玻璃板上设有用于固定整个所述发光装置的安装通孔。

一种透明平板灯具及带镜面的发光装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明领域，尤其涉及一种透明平板灯具及带镜面的发光装置。

背景技术

[0002] 目前市面采用导光板方式的平板灯具，其光学结构均采用反光膜、导光板及均光膜的多层材料设计，且导光板材料多采用 PMMA，因此存在产品成本高昂，外观容易被划伤导致灯光效果受影响；另外，生产过程需要控制“白边”（一种发光缺陷，正常产品为均匀平面发光，有白边时发光面边缘有一条明显的发光边）生成；再者，长期使用板材易塌陷变形、老化黄变等诸多问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于，提供一种避免白边、成本低、结构强度高、不老化黄变、且可以直接在表面任意选定位置发光的透明平板灯具。

[0004] 本实用新型所要解决的另一技术问题在于，提供一种避免白边、成本低、结构强度高、不易老化黄变、且可以直接在表面任意选定位置发光的带镜面的发光装置。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型的实施例提供了一种透明平板灯具，包括边框、LED 光源及导光板，所述边框上设有凹槽，所述导光板的边缘固定在所述凹槽中，所述 LED 光源固定在所述凹槽的槽底面与所述导光板之间；

[0006] 所述导光板包括钢化玻璃板，所述钢化玻璃板的一个板面上丝印有散光油墨网点，所述散光油墨网点的边缘与所述边框之间存在间距。

[0007] 其中，所述散光油墨网点的边缘与所述边框之间的间距大于 1cm。

[0008] 其中，所述散光油墨网点的边缘与所述边框之间的间距为 3cm-5cm。

[0009] 其中，所述钢化玻璃板为条形板状，所述边框为条形，沿所述导光板的长度方向设置；所述边框为两个，分别固定在所述导光板较长的两个边缘处，所述 LED 光源沿所述钢化玻璃板的长度方向设置。

[0010] 其中，所述钢化玻璃板上设有用于固定整个所述透明平板灯具的安装通孔。

[0011] 另外，本实用新型还提供了一种带镜面的发光装置，包括边框、LED 光源及导光板，所述边框上设有凹槽，所述导光板的边缘固定在所述凹槽中，所述 LED 光源固定在所述凹槽的槽底面与所述导光板之间；

[0012] 所述导光板包括钢化玻璃板，所述钢化玻璃板具有相对的第一板面和第二板面，所述第一板面上丝印有散光油墨网点，所述第二板面上镀有反光镜膜；所述散光油墨网点的边缘与所述边框之间存在间距。

[0013] 其中，所述第一板面的中心位置设有未丝印散光油墨网点的镜面区域。

[0014] 其中，所述散光油墨网点的边缘与所述边框之间的间距大于 1cm。

[0015] 其中，所述钢化玻璃板为条形板状，所述边框为条形，沿所述导光板的长度方向设置；所述边框为两个，分别固定在所述导光板较长的两个边缘处，所述 LED 光源沿所述钢化

玻璃板的长度方向设置。

[0016] 其中，所述钢化玻璃板上设有用于固定整个所述发光装置的安装通孔。

[0017] 本实用新型实施例提供的平板灯具，利用钢化玻璃板实现导光的要求，由于钢化玻璃板结构强度大，可以省略平板灯具背面的结构功能型的背板，节省板材，降低成本，且不老化黄变；同时简化平板灯具的结构，降低平板灯具的厚度。通过散光油墨网点实现均光效果，提升了光线利用率，由于散光油墨网点的边缘与边框之间存在间距，在钢化玻璃板上形成没有散光油墨网点的留白区域，简便地解决了白边的问题，同时能够形成独特的视觉效果；同时由于没有在钢化玻璃板设置反光层，能够保证导光板的透明效果，散光油墨网点可将光线散光至钢化玻璃板的两面，实现双面发光效果；散光油墨网点对 LED 光源的光线进行均光，其位置即为发光位置，通过控制散光油墨网点在钢化玻璃板上的丝印位置，即可方便实现在钢化玻璃板板面任意选定位置发光的效果；散光油墨网点丝印为各种装饰图案，点亮后装饰图案可发光，可使本透明平板灯具同时具备装饰功能，实用性强。

[0018] 本实用新型实施例提供的带镜面的发光装置，基于上述透明平板灯具实现。其采用钢化玻璃板，亦可以实现避免白边、成本低、结构强度高、不老化黄变的效果；反光镜膜可将光线反射到散光油墨网点处，以充分利用光能，避免浪费；同时利用反光镜膜可实现镜子效果，使得本发光装置可作为镜子使用；散光油墨网点对 LED 光源的光线进行均光，其位置即为发光位置，通过控制散光油墨网点在钢化玻璃板上的丝印位置，即可方便实现在钢化玻璃板板面任意选定位置发光的效果；散光油墨网点丝印为各种装饰图案，点亮后装饰图案可发光，可使本发光装置同时具备装饰功能，实用性强。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图 1 是本实用新型优选实施例提供的透明平板灯具的示意图；

[0021] 图 2 是图 1 的 A-A 剖面图；

[0022] 图 3 是本实用新型优选实施例提供的带镜面的发光装置的示意图；

[0023] 图 4 是图 3 的 B-B 剖面图。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0025] 参见图 1 及图 2，为本实用新型优选实施例提供的一种透明平板灯具，包括边框 1、LED 光源 2 及导光板 3，边框 1 上设有凹槽(图中未标示)，导光板 3 的边缘固定在凹槽中，LED 光源 2 固定在凹槽的槽底面与导光板 3 之间，使得导光板 3 上与槽底面相对的端面为入射光线面。

[0026] 导光板 3 包括钢化玻璃板 30，钢化玻璃板 30 的一个板面上丝印有散光油墨网点 31。散光油墨网点 31 的边缘与边框 1 之间存在间距。利用钢化玻璃板 30 实现导光的要

求，由于钢化玻璃板 30 结构强度大，可以省略平板灯具背面的结构功能型的背板，节省板材，降低成本，且不老化黄变；同时简化平板灯具的结构，降低平板灯具的厚度，使得导光板 3 可做 5mm 以下的厚度。

[0027] 通过散光油墨网点 31 实现均光效果。由于散光油墨网点 31 的边缘与边框 1 之间存在间距 L，并在钢化玻璃板 30 上形成没有散光油墨网点的留白区域，简便地解决了白边的问题，同时能够形成独特的视觉效果。本实用新型利用丝印散光网点 31 的合理布置产生视觉均匀的发光，可降低结构复杂性，节省了成本。散光油墨网点 31 以网点形式丝印于钢化玻璃板 30 的板面上，可提升光线利用率。同时由于没有在钢化玻璃板 30 的另一板面设置反光层，能够保证导光板 3 的透明效果，散光油墨网点 31 可将光线散光至钢化玻璃板 30 的两面，实现双面发光效果。

[0028] 散光油墨网点 31 对 LED 光源 2 的光线进行均光，其位置即为发光位置，通过控制散光油墨网点 31 在钢化玻璃板 30 上的丝印位置，即可方便实现在钢化玻璃板 30 板面任意位置发光的效果。散光油墨网点 31 丝印为各种装饰图案，点亮后装饰图案可发光，可使本透明平板灯具同时具备装饰功能。由于本透明平板灯具具有透明、结构强度大等特性，亦可应用于玻璃幕墙等多种场合，实用性强。

[0029] 作为优选，散光油墨网点 31 的边缘与边框 1 之间的间距 L 大于 1cm，使得散光油墨网点 31 的边缘距离边框 1 较远，留白区域较大，以更好地解决白边问题。在本实施例，散光油墨网点 31 的边缘与边框 1 之间的间距 L 为 3cm-5cm，解决白边的同时可以保证均光效果。

[0030] 在本实施例中，钢化玻璃板 30 为条形板状，边框 1 为条形，沿导光板 3 的长度方向设置；边框 1 为两个，分别固定在导光板 3 较长的两个边缘处；LED 光源 2 亦沿钢化玻璃板 30 的长度方向设置，以形成长条形的发光效果，利用两个条形的边框 1 将导光板 3 的两边固定，便于装配，并使得整个平板灯具的外形简洁美观。钢化玻璃板 30 上设有用于固定整个透明平板灯具的安装通孔 300，通过固定钢化玻璃板 30 来实现平板灯具的固定安装，可保证平板灯具安装的可靠性。当然，作为另外的实施例，亦可通过固定边框 1 实现平板灯具的固定安装。进一步，安装通孔 300 为四个，两两对称设置在钢化玻璃板 30 的两端。利用四个吊索与安装通孔 300 配合即可将平板灯具吊装，同时可保证吊装后平板灯具的平衡形，使得导光板 3 平行于水平面；亦可利用安装通孔 300 将整个透明平板灯具平行固定至墙面等竖直面上。

[0031] 在此处，作为另外的实施方式，边框 1 亦可为方形框，将导光板 3 的四周均固定；钢化玻璃板 30 亦可为正方形、圆形、楔形等等其他形状；边框 1 亦可沿钢化玻璃板 30 的其他边缘设置，并不局限于沿长度方向设置，其数量亦可为一个、三个或更多。另外安装通孔亦可以设置在边框 1 上，以实现平板灯具的固定安装。

[0032] 如图 3、图 4 所示，本实用新型还提供了一种带镜面的发光装置，包括边框 210、LED 光源 220 及导光板 230，边框 210 上设有凹槽（图中未标示），导光板 230 的边缘固定在凹槽中，LED 光源 220 固定在凹槽的槽底面与导光板 230 之间，使得导光板 230 上与槽底面相对的端面为入射光线面。

[0033] 导光板 230 包括钢化玻璃板 231，钢化玻璃板 231 具有相对的第一板面和第二板面，其中，第一板面上丝印有散光油墨网点 232、第二板面上镀有反光镜膜 233。利用钢化玻

璃板 231 实现导光的要求，由于钢化玻璃板 231 结构强度大，可以省略平板灯具背面的结构功能型的背板，节省板材，降低成本，且不老化黄变；同时简化平板灯具的结构，降低平板灯具的厚度，使得导光板 230 可做 5mm 以下的厚度。

[0034] 本实用新型利用丝印散光网点 31 的合理布置产生视觉均匀的发光，可降低结构复杂性，节省了成本。散光油墨网点 232 以网点形式丝印于钢化玻璃板 231 的板面上，可提升光线利用率。散光油墨网点 232 对 LED 光源 220 的光线进行均光，其位置即为发光位置，通过控制散光油墨网点 232 在钢化玻璃板上的丝印位置，即可方便实现在钢化玻璃板板面任意位置发光的效果；散光油墨网点的丝印位置可根据具体应用场合选择不同给的丝印图案和位置实现不同的发光效果。散光油墨网点 232 丝印为各种装饰图案，点亮后装饰图案可发光，可使本发光装置同时具备装饰功能，可安装于室内墙面或屋顶，作为装饰板材使用，兼具照明及装饰功能，实用性强。

[0035] 散光油墨网点 232 的边缘与边框 210 之间存在间距 d。并在钢化玻璃板 231 上形成没有散光油墨网点的留白区域，简便地解决了白边的问题，同时能够形成独特的视觉效果。作为优选，散光油墨网点 232 的边缘与边框 210 之间的间距 d 大于 1cm，使得散光油墨网点 232 的边缘距离边框 210 较远，留白区域较大，以更好地解决白边问题。在本实施例，散光油墨网点 232 的边缘与边框 210 之间的间距 d 为 3cm-5cm，解决白边的同时可以保证均光效果。

[0036] 反光镜膜 233 可将光线反射到散光油墨网点 232 处，以充分利用光能，避免浪费。由于反光镜膜 233 镀在钢化玻璃板 231 板面上，而不是以单独材料层的方式固定于钢化玻璃板 231 上，提高反光效果的同时可有效降低导光板 230 的厚度，亦有效避免反光镜膜 233 剥落。LED 光源 220 发出的光经导光板的入射光线面射入到钢化玻璃板 231 中，由反光镜膜 233 反射至散光油墨网点 232 上，经散光油墨网点 232 出光。

[0037] 同时利用反光镜膜 233 可实现镜子效果，使得本发光装置可作为镜子使用。进一步，第一板面的中心位置设有未丝印散光油墨网点 232 的镜面区域 230a，即镜面区域 230a 亦为留白区域，可利用该区域进行镜面成像，以有效避免散光油墨网点 232 对成像的影响；当然，亦可减小散光油墨网点 232 的网点密度来减小对成像的影响。

[0038] 在本实施例中，钢化玻璃板 231 为条形板状，边框 210 为条形，沿导光板 230 的长度方向设置；边框 210 为两个，分别固定在导光板 230 较长的两个边缘处；LED 光源 220 亦沿钢化玻璃板 231 的长度方向设置，以形成长条形的发光效果，利用两个条形的边框 210 将导光板 230 的两边固定，便于装配，并使得整个平板灯具的外形简洁美观。钢化玻璃板 231 上设有用于固定整个透明平板灯具的安装通孔 2300，通过固定钢化玻璃板 231 来实现平板灯具的固定安装，可保证平板灯具安装的可靠性。当然，作为另外的实施例，亦可通过固定边框 210 实现平板灯具的固定安装。在本实施例中，安装通孔 2300 为四个，两两对称设置在钢化玻璃板 231 的两端。利用四个吊索与安装通孔 2300 配合即可将平板灯具吊装，同时可保证吊装后发光装置的平衡形，使得导光板 230 平行于水平面；亦可利用安装通孔 2300 将整个透明平板灯具平行固定至墙面等竖直面上。

[0039] 在此处，作为另外的实施方式，边框 210 亦可为方形框，将导光板 230 的四周均固定；钢化玻璃板 231 亦可为正方形、圆形、楔形等等其他形状；边框 210 亦可沿钢化玻璃板 231 的其他边缘设置，并不局限于沿长度方向设置，其数量亦可为一个、三个或更多。另外安

装通孔亦可以设置在边框 210 上，以实现发光装置的固定安装。

[0040] 以上的实施方式，并不构成对该技术方案保护范围的限定。任何在上述实施方式的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等，均应包含在该技术方案的保护范围之内。

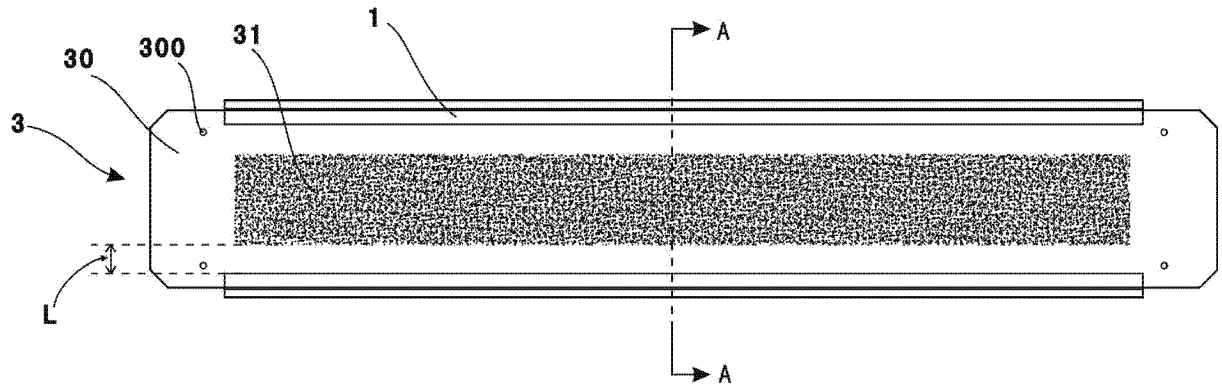


图 1

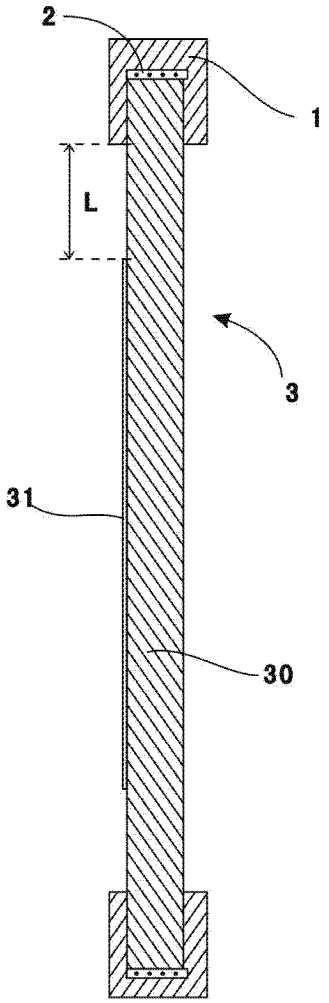


图 2

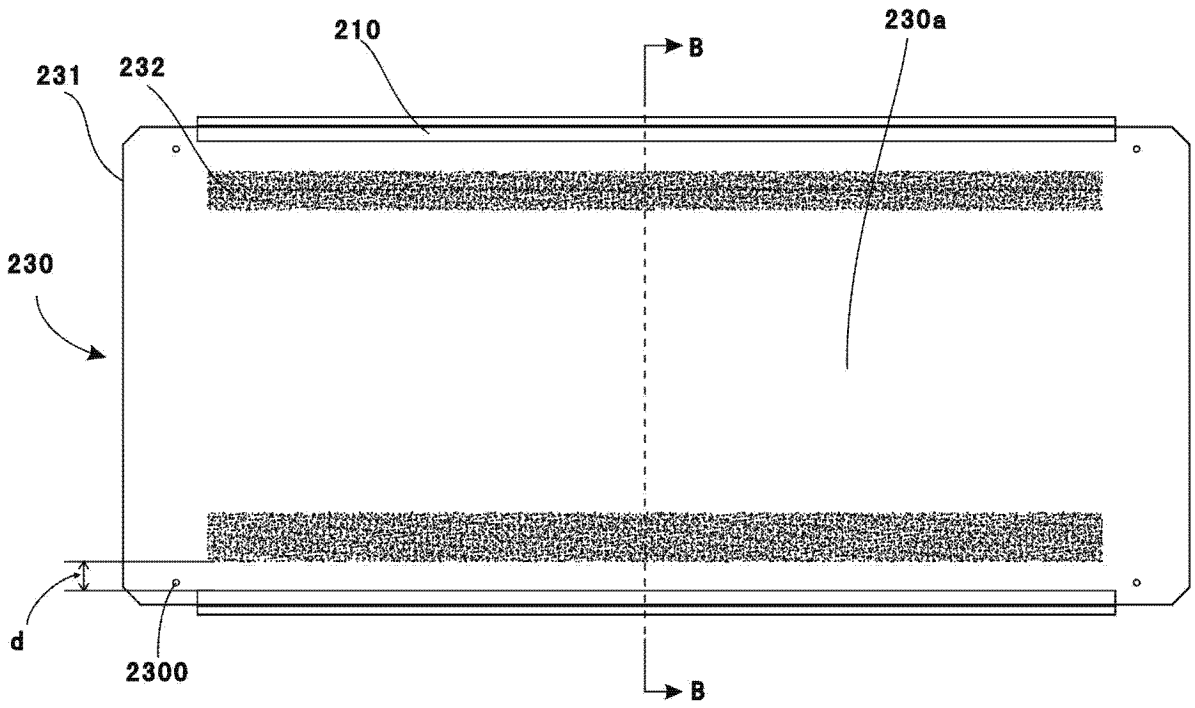


图 3

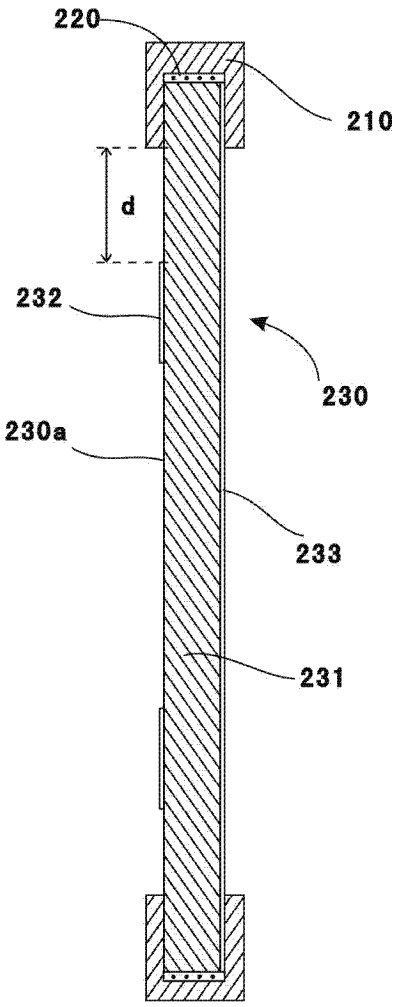


图 4