(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 206617486 U
(45)授权公告日 2017.11.07

(21)申请号 201720136293.5

(22)申请日 2017.02.15

(73)专利权人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号
专利权人 北京京东方专用显示科技有限公司

(72)发明人 位成彬

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112
代理人 刘悦晗 陈源

(51)Int.Cl.
F16F 7/00(2006.01)
B60R 11/02(2006.01)

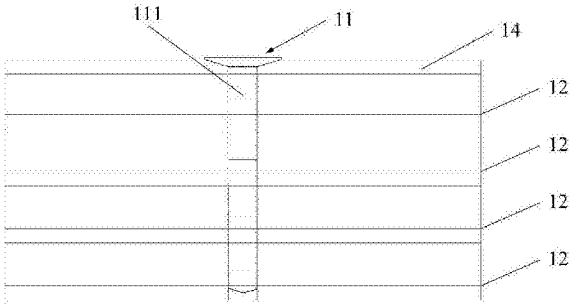
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

一种减震装置和车载显示终端固定设备

(57)摘要

本实用新型提供一种减震装置和车载显示终端固定设备，所述减震装置包括紧固件和至少一个能够压缩的隔层结构，利用紧固件与隔层结构连接并调节隔层结构的压缩程度，可以在减震装置安装之前，将该减震装置调节到较大的压缩程度，以减小体积，便于将该减震装置安装在车载显示终端固定设备上。在安装完车载显示终端之后，可以再利用紧固件减小该减震装置的压缩程度(即释放隔层结构的压缩量)，以达到最优的减震效果。本实用新型的减震装置可以缓解车辆行驶过程中产生的震动对车载显示终端的影响，有效提高车载显示终端的减震性和稳定性，更方便安装，成本较低，适合大规模量产。



CN 206617486 U

1.一种减震装置，其特征在于，包括紧固件和至少一个能够压缩的隔层结构，所述紧固件与所述隔层结构连接，用于调节所述隔层结构的压缩程度。

2.如权利要求1所述的减震装置，其特征在于，所述隔层结构包括弹性部件，所述弹性部件上设置有第一通孔；所述紧固件包括螺钉和用于与所述螺钉螺接的固定件，所述螺钉穿过所述第一通孔并与所述固定件螺接。

3.如权利要求2所述的减震装置，其特征在于，还包括第一支撑部件；所述隔层结构还包括第二支撑部件，所述第二支撑部件与所述弹性部件相连；

所述第一支撑部件与所述隔层结构的与所述第二支撑部件相对的一侧相连。

4.如权利要求3所述的减震装置，其特征在于，所述第一支撑部件上设置有第二通孔；

所述第二支撑部件包括本体和突出于所述本体的压母，所述压母上设置有贯穿所述第二支撑部件的螺纹孔，且所述压母与所述第一通孔卡接；

所述压母为所述固定件，所述螺钉穿过所述第二通孔、第一通孔和螺纹孔，并与所述螺纹孔螺接。

5.如权利要求4所述的减震装置，其特征在于，所述第一通孔与所述压母紧配合连接。

6.如权利要求3-5任一项所述的减震装置，其特征在于，所述隔层结构为多个，各隔层结构在远离所述第一支撑部件的一侧同向层叠设置；所述螺钉贯穿全部隔层结构。

7.如权利要求2-5任一项所述的减震装置，其特征在于，所述弹性部件的材质为掺杂有石墨的橡胶。

8.一种车载显示终端固定设备，其特征在于，包括：前框、支撑板和如权利要求2-7任一项所述的减震装置，所述前框包括水平部和与所述水平部相连的竖直部，所述竖直部和支撑板垂直连接，所述竖直部和/或支撑板上设置有第三通孔；

所述减震装置设置于所述支撑板上，位于所述车载显示终端和所述支撑板之间，和/或，所述车载显示终端和所述竖直部之间，且所述减震装置的螺钉与所述第三通孔相对应。

9.如权利要求8所述的车载显示终端固定设备，其特征在于，所述竖直部和支撑板上均设置第三通孔；

所述减震装置为多个，其中，部分所述减震装置位于所述车载显示终端和所述支撑板之间，部分所述减震装置位于所述车载显示终端和所述竖直部之间。

10.如权利要求8所述的车载显示终端固定设备，其特征在于，还包括后壳，所述减震装置、前框、支撑板和车载显示终端容置在所述后壳内。

一种减震装置和车载显示终端固定设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于液晶显示设备制造技术领域，具体涉及一种减震装置和车载显示终端固定设备。

背景技术

[0002] 在车载显示终端领域，车辆运行过程中产生的震动一直是核心问题，震动的参数标准直接决定了车载显示终端的质量和品质，在面对复杂的路况和恶劣的环境时，如何克服震动并减缓震动给车载显示终端带来的影响，确保车载显示终端的高可靠性性能尤为重要。

[0003] 车载显示终端对震动条件要求苛刻，主要原因是：若车载显示终端长期经受震动、冲击等，容易造成液晶模组碎裂，膜材划伤，从而导致车载显示终端出现亮线、暗线、暗斑等显示不良，以及显示屏摩擦痕等，从而影响车载显示终端的显示效果。

[0004] 现有的车载显示终端是通过车载显示终端固定设备固定在车辆上。车载显示终端固定设备为呈折弯状的钣金件，在钣金件的折弯处设置泡棉作为减震装置，减小车辆行驶过程中产生的震动对车载显示终端的影响。

[0005] 然而，在安装泡棉时，泡棉呈自然状态(即未压缩状态)，体积较大，将泡棉设置在钣金件的折弯处时，泡棉厚度较大，安装困难、使用不便。若为了解决安装困难的问题，选用厚度较小的泡棉，则起不到有效的减震作用。

[0006] 因此，亟需一种减震装置和车载显示终端固定设备以解决上述技术问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型针对现有技术中存在的上述不足，提供一种减震装置和车载显示终端固定设备，用以部分解决减震装置安装、使用不便的问题，以及安装便捷性和减震性能无法兼顾的问题。

[0008] 本实用新型提供一种减震装置，包括紧固件和至少一个能够压缩的隔层结构，所述紧固件与所述隔层结构连接，用于调节所述隔层结构的压缩程度。

[0009] 优选的，所述隔层结构包括弹性部件，所述弹性部件上设置有第一通孔；所述紧固件包括螺钉和用于与所述螺钉螺接的固定件，所述螺钉穿过所述第一通孔并与所述固定件螺接。

[0010] 进一步的，所述减震装置还包括第一支撑部件；所述隔层结构还包括第二支撑部件，所述第二支撑部件与所述弹性部件相连；

[0011] 所述第一支撑部件与所述隔层结构的与所述第二支撑部件相对的一侧相连。

[0012] 优选的，所述第一支撑部件上设置有第二通孔；

[0013] 所述第二支撑部件包括本体和突出于所述本体的压母，所述压母上设置有贯穿所述第二支撑部件的螺纹孔，且所述压母与所述第一通孔卡接；

[0014] 所述压母为所述固定件，所述螺钉穿过所述第二通孔、第一通孔和螺纹孔，并与所

述螺纹孔螺接。

[0015] 优选的，所述第一通孔与所述压母紧配合连接。

[0016] 优选的，所述隔层结构为多个，各隔层结构在远离所述第一支撑部件的一侧同向层叠设置；所述螺钉贯穿全部隔层结构。

[0017] 优选的，所述弹性部件的材质为掺杂有石墨的橡胶。

[0018] 本实用新型通过设置紧固件和至少一个能够压缩的隔层结构，利用紧固件与隔层结构连接并调节隔层结构的压缩程度，可以在减震装置安装之前，将该减震装置调节到较大的压缩程度，以减小体积，便于将该减震装置安装在车载显示终端固定设备上。在安装完车载显示终端之后，可以再利用紧固件减小该减震装置的压缩程度(即释放隔层结构的压缩量)，以达到最优的减震效果。本实用新型的减震装置可以缓解车辆行驶过程中产生的震动对车载显示终端的影响，有效提高车载显示终端的减震性和稳定性，更方便安装，成本较低，适合大规模量产。

[0019] 本实用新型还提供一种车载显示终端固定设备，包括：前框、支撑板和如前所述的减震装置，所述前框包括水平部和与所述水平部相连的竖直部，所述竖直部和支撑板垂直连接，所述竖直部和/或支撑板上设置有第三通孔；

[0020] 所述减震装置设置于所述支撑板上，位于所述车载显示终端和所述支撑板之间，和/或，所述车载显示终端和所述竖直部之间，且所述减震装置的螺钉与所述第三通孔相对应。

[0021] 优选的，所述竖直部和支撑板上均设置第三通孔；

[0022] 所述减震装置为多个，其中，部分所述减震装置位于所述车载显示终端和所述支撑板之间，部分所述减震装置位于所述车载显示终端和所述竖直部之间。

[0023] 进一步的，所述车载显示终端固定设备还包括后壳，所述减震装置、前框、支撑板和车载显示终端容置在所述后壳内。

[0024] 通过将减震装置设置在车载显示终端与支撑板之间，和/或，车载显示终端与前框之间，并将减震装置的螺钉与前框和/或支撑板上的第三通孔相对应，在将减震装置安装到车载显示终端固定设备上且将车载显示终端固定在车载显示终端固定设备上之后，可以在第三通孔位置处，通过调节紧固件减小减震装置的压缩程度(即释放隔层结构的压缩量)，以达到最优的减震效果。本实用新型的车载显示终端固定设备可以缓解车辆行驶过程中产生的震动对车载显示终端的影响，有效提高车载显示终端的减震性和稳定性，更方便安装，成本较低，适合大规模量产。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型提供的减震装置压缩后的示意图；

[0026] 图2为本实用新型提供的减震装置未压缩状态的示意图；

[0027] 图3为本实用新型提供的车载显示终端固定设备的结构示意图。

[0028] 附图标记：

[0029] 1、减震装置 2、前框 3、支撑板

[0030] 4、第三通孔 5、车载显示终端 6、后壳

[0031] 7、玻璃盖板 11、紧固件 12、隔层结构

[0032] 13、弹性部件 14、第一支撑部件 15、第二支撑部件

[0033] 21、水平部 22、竖直部 111、螺钉

[0034] 131、第一通孔 141、第二通孔 151、本体

[0035] 152、压母

具体实施方式

[0036] 为使本领域技术人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述。

[0037] 本实用新型提供一种减震装置，结合图1和图2所示，减震装置1包括紧固件11和至少一个能够压缩的隔层结构12，在本实用新型实施例中，以减震装置1包括多个隔层结构12为例进行说明。紧固件11与隔层结构12连接，用于调节隔层结构12的压缩程度。具体的，隔层结构12可以压缩，隔层结构12压缩后，利用紧固件11对隔层结构12进行固定，以保持其压缩状态，从而减小整个减震装置1的体积。

[0038] 结合图2所示，隔层结构12至少包括弹性部件13，在受到外力作用时，弹性部件13压缩产生弹性形变，其厚度减小。在本实用新型实施例中，紧固件11可以选用螺钉111和与螺钉111螺接的固定件，例如，固定件可以选用螺母(图中未绘示)。弹性部件13上设置有第一通孔131，螺钉111穿过第一通孔131并与固定件螺接，通过调节螺钉111拧入固定件的深度，可以调节隔层结构12的压缩程度，使用方便。

[0039] 需要说明的是，紧固件11的结构以及紧固件11与隔层结构12的连接方式不限于此，任何能够调节隔层结构12的压缩程度的方案均属于本实用新型的范围。在本实用新型中，以紧固件11通过螺接方式调节隔层结构12的压缩程度为例进行说明。

[0040] 通过设置紧固件11和至少一个能够压缩的隔层结构12，利用紧固件11与隔层结构12连接并调节隔层结构12的压缩程度，可以在减震装置1安装之前，将减震装置1调节到较大的压缩程度，以减小体积，便于将减震装置1安装在车载显示终端固定设备上。在安装完车载显示终端之后，可以再利用紧固件11减小该减震装置1的压缩程度(即释放隔层结构12的压缩量)，以达到最优的减震效果。本实用新型的减震装置1可以缓解车辆行驶过程中产生的震动对车载显示终端的影响，有效提高车载显示终端的减震性和稳定性，更方便安装，成本较低，适合大规模量产。

[0041] 优选的，弹性部件13的材质为掺杂有石墨的橡胶。将掺杂有石墨的橡胶作为制作弹性部件13的材料，可以增加橡胶的阻尼系数，进一步提高隔震、缓冲、减震、吸震效果。

[0042] 优选的，弹性部件13在未压缩状态下的厚度为6-8mm，压缩后的最小厚度可以为2.5mm。

[0043] 为了清楚描述本实用新型的技术方案，以下结合图2进行详细说明。

[0044] 如图2所示，减震装置1还可以包括第一支撑部件14，隔层结构12还可以包括第二支撑部件15，第二支撑部件15与弹性部件13相连，第一支撑部件14与隔层结构12的与第二支撑部件15相对的一侧相连。

[0045] 通过在弹性部件13的压缩方向的两侧分别设置第一支撑部件14和第二支撑部件15，可以在隔层结构12的压缩方向上为其提供一定的支撑力，防止弹性部件13在垂直于压缩方向上变形过大，避免减震装置1占用较大体积，有利于设备轻薄化。

[0046] 第一支撑部件14呈板状，覆盖弹性部件13的表面。第一支撑部件14可以与弹性部件13粘接。优选的，第一支撑部件14的厚度可以为1mm。

[0047] 当减震装置1包括一个隔层结构12时，第一支撑部件14和第二支撑部件15分别位于该隔层结构12的弹性部件13的两侧(即弹性部件13的压缩方向的两侧)。

[0048] 需要说明的是，减震装置1也可以包括多个隔层结构12。当减震装置1包括多个隔层结构12时，如图2所示，各隔层结构12在远离第一支撑部件14的一侧同向层叠设置。第一支撑部件14和与之相连的隔层结构12(即第一层隔层结构)的第二支撑部件15分别位于该第一层隔层结构12的弹性部件13的两侧，其他隔层结构12依次设置在该第一层隔层结构12的另一侧。

[0049] 在本实用新型实施例中，以减震装置1包括四个隔层结构12为例进行说明。

[0050] 各个隔层结构12之间可以通过粘接方式连接，即一层隔层结构12的弹性部件13与位于一侧的隔层结构12的第二支撑部件15粘接，该层隔层结构12的第二支撑部件15与位于另一侧的隔层结构12的弹性部件13粘接。

[0051] 设置多个隔层结构12，不但可以增加减震装置1压缩程度的调节范围，而且还可以根据实际需要选择隔层结构12的数量，使用方便、灵活，适用范围广。

[0052] 以下结合图2，详细说明隔层结构的具体结构，以及紧固件11与隔层结构12的连接关系。

[0053] 结合图1和图2所示，第一支撑部件14上设置有第二通孔141，第二通孔141的形状与螺钉111的头部的形状相匹配。第二支撑部件15包括本体151和突出于本体151的压母152，压母152与本体151一通成型，压母152即为所述固定件。本体151呈板状，其厚度可以与第一支撑部件14的厚度相同，优选为1mm。压母152上设置有螺纹孔(图中未绘示)，所述螺纹孔贯穿第二支撑部件15(即贯穿压母152和本体151)，且压母152与弹性部件13的第一通孔131卡接，从而实现弹性部件13与第二支撑部件15的连接。螺钉111穿过第二通孔141、第一通孔131和压母152上的螺纹孔，并与所述螺纹孔螺接，从而将第一支撑部件14与隔层结构12连接。通过调节螺钉111拧入所述螺纹孔的深度，可以调节隔层结构12的压缩程度。

[0054] 通过在第二支撑部件15上设置压母152，使压母152更容易与弹性部件13的第一通孔131对位连接，使得制造隔层部件12更为方便。

[0055] 优选的，第一通孔131与压母152紧配合连接，这样，弹性部件13和第二支撑部件15之间连接更为紧密。

[0056] 为了进一步保证弹性部件13和第二支撑部件15紧密连接，可以将第二支撑部件15通过模具注塑二次成型，使用于制作弹性部件13的橡胶材料均匀填充模具并包裹第二支撑部件15，但是，利用模具注塑二次成型的连接方式成本较高。因此，也可以在第二支撑部件15的本体151上与弹性部件13相对的表面涂覆胶粘剂，使二者粘接，这样，可以以较低的生产成本保证弹性部件13和第二支撑部件15紧密连接。

[0057] 需要说明的是，当隔层结构12为多个时，如图1所示，螺钉111贯穿全部隔层结构12，将第一支撑部件14和全部隔层结构12连接。

[0058] 在本实用新型实施例中，结合图1和2所示，减震装置1包括四个隔层结构12，在未压缩状态下，弹性部件13的厚度为7mm，第二支撑部件15的厚度为1mm，第一支撑部件14的厚度为1mm，因此，减震装置1的总厚度为33mm。减震装置1在压缩状态下，各隔层结构12的弹性

部件13的厚度从7mm压缩到2.5mm，因此，减震装置1的总厚度变为15mm。在将减震装置1安装到车载显示终端固定设备上时，减震装置1处于压缩状态，其厚度只有15mm，相较于常态(未压缩状态)，厚度减小了一半以上，因此，安装方便、灵活。

[0059] 本实用新型还提供一种车载显示终端固定设备，如图3所示，所述车载显示终端固定设备包括：前框2、支撑板3和如前所述的减震装置1，前框2包括水平部21和与水平部21相连的竖直部22，前框2的竖直部22和支撑板3垂直连接，前框2的竖直部22和/或支撑板3上设置有第三通孔4。减震装置1设置于支撑板3上，位于车载显示终端5和支撑板3之间，和/或，车载显示终端5和前框2的竖直部22之间，且减震装置1的螺钉111与第三通孔4相对应。

[0060] 优选的，第三通孔4的数量与所设置的减震装置1的数量相同。

[0061] 通过将减震装置1设置在车载显示终端5与支撑板3之间，和/或，车载显示终端5与前框2的竖直部22之间，并将减震装置1的螺钉111与前框2的竖直部22和/或支撑板3上的第三通孔4相对应，在将减震装置1安装到车载显示终端固定设备上且将车载显示终端5固定在车载显示终端固定设备上之后，可以在第三通孔4位置处，通过调节紧固件减小减震装置1的压缩程度(即释放隔层结构的压缩量)，以达到最优的减震效果。本实用新型的车载显示终端固定设备可以缓解车辆行驶过程中产生的震动对车载显示终端的影响，有效提高车载显示终端的减震性和稳定性，更方便安装，成本较低，且适合大规模量产。

[0062] 优选的，前框2的竖直部22和支撑板3上均设置第三通孔4，减震装置1为多个，其中，部分减震装置1位于车载显示终端5和支撑板3之间，部分所述减震装置1位于车载显示终端5和前框2的竖直部22之间。这样，减震装置1可以对车载显示终端6的底部和侧部均起到减震作用，实现全面保护。

[0063] 进一步的，如图3所示，所述车载显示终端固定设备还可以包括后壳6，减震装置1、前框2、支撑板3和车载显示终端5容置在后壳6内，利用后壳6可以遮挡第三通孔4，防止灰尘对减震装置1以及车载显示终端5造成影响。

[0064] 进一步的，所述车载显示终端固定设备还可以包括用于保护车载显示终端5的玻璃盖板7，玻璃盖板7位于车载显示终端5的显示屏上，并与车载显示终端5一同卡合在前框2的水平部21和支撑板3之间，这样，车载显示终端5固定在所述车载显示终端固定设备上。

[0065] 在使用本实用新型的减震装置1之前，可以根据车载显示终端固定设备内用于容纳车载显示终端5的空间大小，选择隔层结构12的数量，并进行自主组装。

[0066] 减震装置1组装完成之后，在将减震装置1安装到车载显示终端固定设备上之前，用力挤压减震装置1，以减小厚度，然后选用合适长度的螺钉111，穿过第二通孔141以及各个隔层结构12的第一通孔131和第二支撑部件15上的螺纹孔，并与最后一层隔层结构12的螺纹孔螺接，从而得到图1所示的压缩后的减震装置1。

[0067] 将各个压缩后的减震装置1放置到支撑板3上与第三通孔4相对应的位置，以及与前框2的竖直部22上的第三通孔4对应的位置，使螺钉111的头部与第三通孔4相对应，方便后续释放减震装置1的压缩量。将该压缩后的减震装置1与支撑板3和前框2粘接后，再依次放置车载显示终端5和玻璃盖板7。最后，用工具(例如螺丝刀)穿过第三通孔4，拧出螺钉111，逐渐释放减震装置1的压缩量，以使玻璃盖板7与前框2的水平部21相抵靠，并将后壳6与前框2连接。

[0068] 本实用新型的车载显示终端固定设备，在前框2的水平部21和玻璃盖板7的配合

下，可以在车载显示终端5的两侧和底部、下部紧紧锁住车载显示终端5，使车载显示终端5受到弹力和支撑力的合力作用，切断或阻碍震动的传播途径，既能缓冲隔震，又能耗能吸震，从而大大保护车载显示终端5，减免震动对其造成的损害。

[0069] 减震装置1采用隔层结构12和第一支撑部件14配合，在起到缓冲减震作用的前提下，既能满足压缩方向上的支撑力，又能防止在垂直于压缩方向上变形过大。通过在橡胶中加入石墨，增加弹性部件13的阻尼系数，达到隔震、缓冲、减震、吸震的功能。通过紧固件的螺接方式调节减震装置1的压缩程度，方便控制其伸缩和弹性变形，方便安装。

[0070] 可以理解的是，以上实施方式仅仅是为了说明本实用新型的原理而采用的示例性实施方式，然而本实用新型并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本实用新型的精神和实质的情况下，可以做出各种变型和改进，这些变型和改进也视为本实用新型的保护范围。

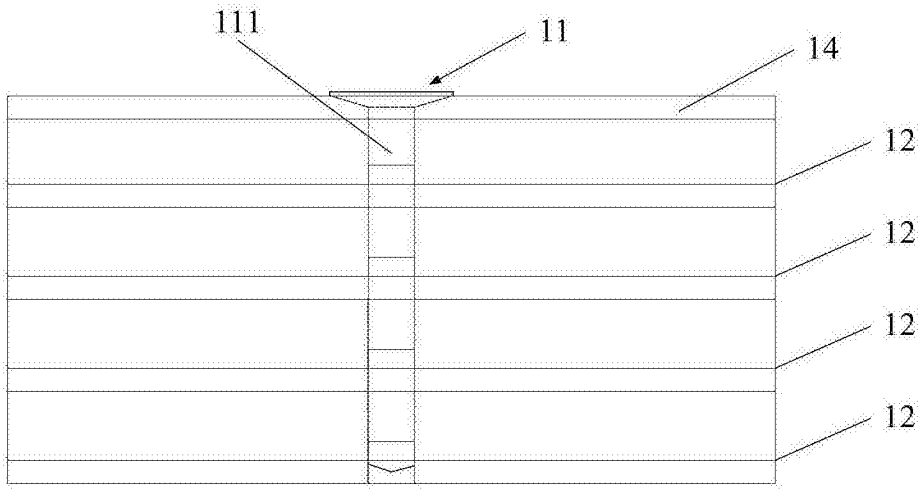


图1

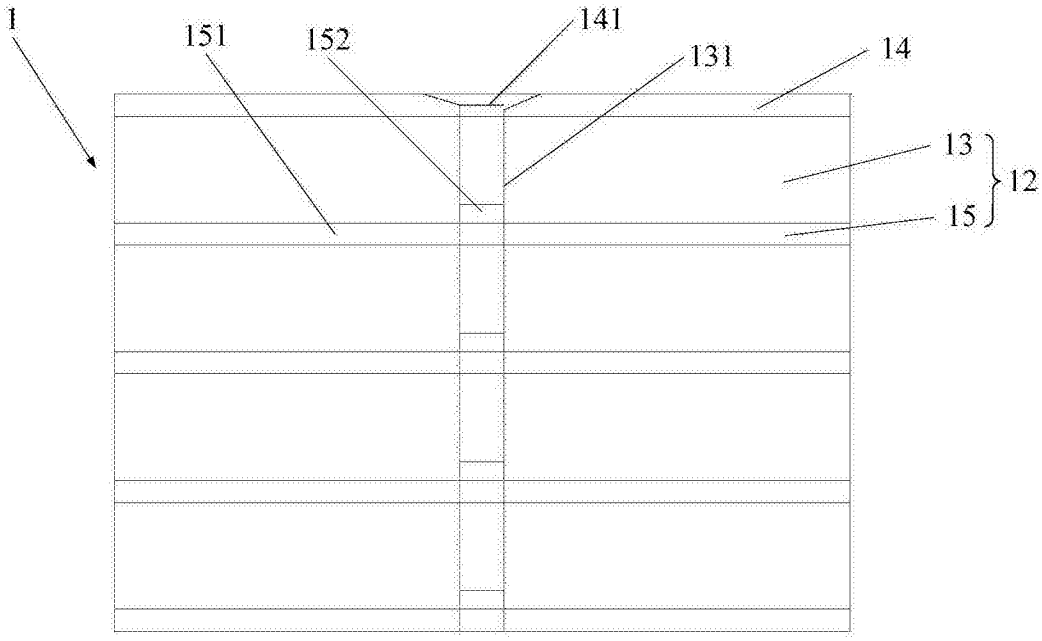


图2

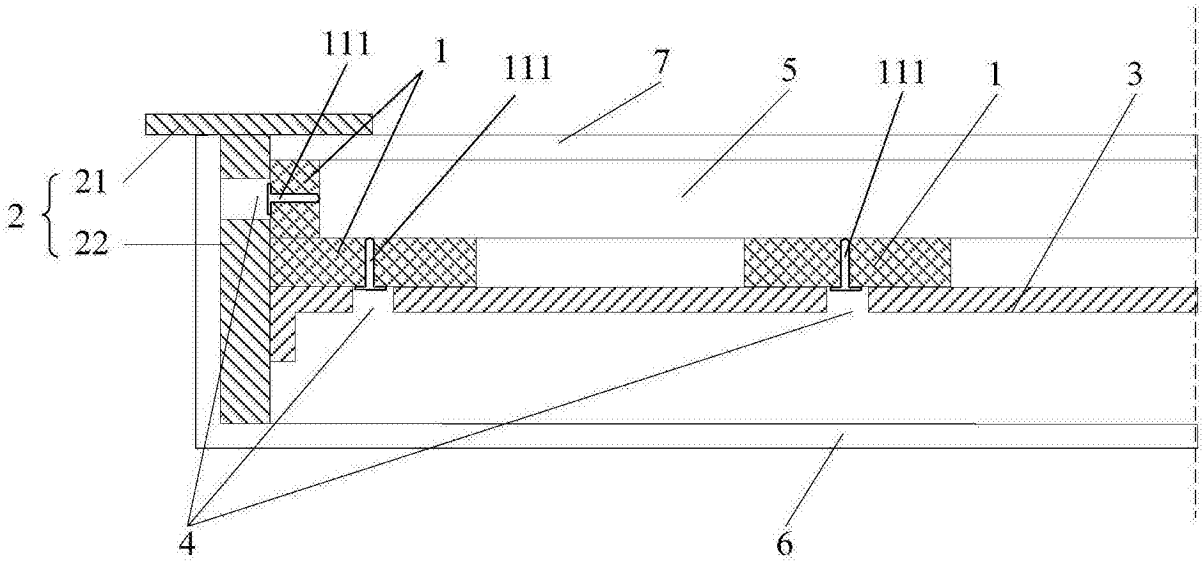


图3