



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109521595 A

(43)申请公布日 2019.03.26

(21)申请号 201910004319.4

(22)申请日 2019.01.03

(71)申请人 厦门天马微电子有限公司

地址 361101 福建省厦门市市翔安区翔安
西路6999号

(72)发明人 吴雪萍 苏世虎

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

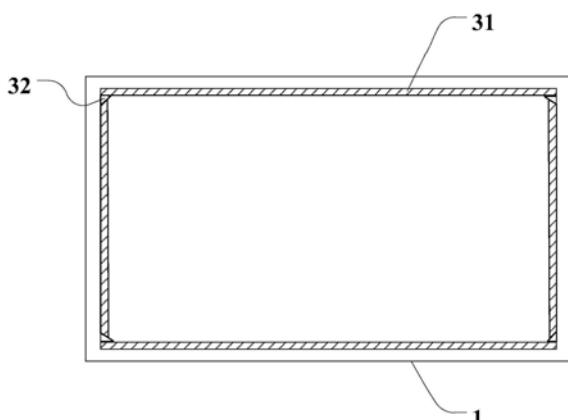
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种显示模组及显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种显示模组及显示装置，该显示模组包括背光模组、显示面板以及连接于背光模组与显示面板之间的泡棉，泡棉包括与背光模组每个侧边相对的泡棉条以及贴附于相邻两个泡棉条之间的泡棉块，相邻两个泡棉条之间具有容置槽，泡棉块容置于容置槽，泡棉块与容置槽的内壁抵接。该显示模组可以防止外界异物进入到显示模组或显示装置的各层之间，提高泡棉的密封性，提高泡棉对液晶显示装置的防护作用，提高显示装置的显示效果。



1. 一种显示模组，其特征在于，包括背光模组、显示面板以及连接于所述背光模组与显示面板之间的泡棉，所述泡棉包括与背光模组每个侧边相对的泡棉条以及贴附于相邻两个泡棉条之间的泡棉块，相邻两个泡棉条之间具有容置槽，所述泡棉块容置于所述容置槽，所述泡棉块与所述容置槽的内壁抵接。

2. 根据权利要求1所述的显示模组，其特征在于，所述相邻两个泡棉条包括第一泡棉条和第二泡棉条，所述第一泡棉条朝向所述第二泡棉条具有第一缺口部，所述第二泡棉条朝向所述第一泡棉条具有第二缺口部，所述第一缺口部与所述第二缺口部形成所述容置槽。

3. 根据权利要求1所述的显示模组，其特征在于，所述容置槽的形状与所述泡棉块的形状相同。

4. 根据权利要求1所述的显示模组，其特征在于，所述泡棉块处于压缩状态。

5. 根据权利要求1所述的显示模组，其特征在于，所述泡棉块的压缩率大于所述泡棉条的压缩率。

6. 根据权利要求1所述的显示模组，其特征在于，未安装时，所述泡棉块的厚度大于所述泡棉条的厚度。

7. 根据权利要求1所述的显示模组，其特征在于，所述泡棉块沿平行于所述显示面板表面方向的截面，靠近所述显示面板外侧边缘的一端的边沿长度大于远离所述显示面板外侧边缘的一端的边沿长度。

8. 根据权利要求1所述的显示模组，其特征在于，所述泡棉块沿平行于所述显示面板表面的方向的截面包括三角形截面、半圆形截面、半椭圆形截面、梯形截面或者矩形截面。

9. 根据权利要求1~8任一项所述的显示模组，其特征在于，还包括底框、中框和上框，所述背光模组位于所述底框与所述中框之间，所述泡棉与所述显示面板依次设置于所述中框。

10. 根据权利要求9所述的显示模组，其特征在于，所述中框具有泡棉安装槽，所述泡棉安装于所述泡棉安装槽。

11. 一种显示装置，其特征在于，包括如权利要求1~9任一项所述的显示模组。

一种显示模组及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是涉及一种显示模组及显示装置。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,液晶显示装置的应用范围越来越广,液晶显示装置是一种平板显示器件,其工作原理是利用液晶材料在电场作用下对光的调制作用产生各种不同的明暗变化从而形成图像。

[0003] 液晶显示装置通常包括背光模组和液晶显示面板,通过两者的配合显示图像。在组装液晶显示装置时,需要在背光模组和液晶显示面板之间设置泡棉,以缓冲背光模组和液晶显示面板之间的碰撞,还可以防止外界的灰尘等异物进入到液晶显示装置的内部。

[0004] 如图1所示,现有技术中,位于相邻两个侧边的泡棉01采用拼接的方式连接,通过变换拼接处的形状以尽量减少可能从外界进入到液晶显示装置的内部的异物。但是,上述方案在实际应用中,相邻的泡棉01之间具有间隙,虽然通过变换拼接方式,可以提高异物进入的难度,但还是可能会进入到液晶显示装置的内部。

发明内容

[0005] 本发明实施例的目的是提供一种显示模组及显示装置,以提高泡棉的密封性,提高泡棉对液晶显示装置的防护作用,提高显示装置的显示效果。

[0006] 本发明实施例所提供的显示模组,该显示模组包括背光模组、显示面板以及连接于所述背光模组与显示面板之间的泡棉,所述泡棉包括与背光模组每个侧边相对的泡棉条以及贴附于相邻两个泡棉条之间的泡棉块,相邻两个泡棉条之间具有容置槽,所述泡棉块容置于所述容置槽,所述泡棉块与所述容置槽的内壁抵接。

[0007] 进一步的技术方案中,所述相邻两个泡棉条包括第一泡棉条和第二泡棉条,所述第一泡棉条朝向所述第二泡棉条具有第一缺口部,所述第二泡棉条朝向所述第一泡棉条具有第二缺口部,所述第一缺口部与所述第二缺口部形成所述容置槽。

[0008] 具体的技术方案中,所述容置槽的形状与所述泡棉块的形状相同。

[0009] 进一步的技术方案中,所述泡棉块处于压缩状态。

[0010] 进一步的技术方案中,所述泡棉块的压缩率大于所述泡棉条的压缩率。

[0011] 进一步的技术方案中,未安装时,所述泡棉块的厚度大于所述泡棉条的厚度。

[0012] 进一步的技术方案中,所述泡棉块沿平行于所述显示面板表面的方向的截面,靠近所述显示面板边缘的一端的尺寸大于远离所述显示面板边缘的一端的尺寸。

[0013] 可选的技术方案中,所述泡棉块沿平行于所述显示面板表面的方向的截面包括三角形截面、半圆形截面、半椭圆形截面、梯形截面或者矩形截面。

[0014] 具体的技术方案中,还包括底框、中框和上框,所述背光模组位于所述底框与所述中框之间,所述泡棉与所述显示面板依次设置于所述中框。

[0015] 进一步的技术方案中,所述中框具有泡棉安装槽,所述泡棉安装于所述泡棉安装

槽。

[0016] 本发明实施例中，相邻的泡棉条之间的容置槽中设置泡棉块，该泡棉块与容置槽的内壁抵接，则泡棉块与泡棉条之间无缝隙，从而可以防止异物进入到液晶显示装置内部，可以防止异物穿过泡棉块与泡面条之间的间隙。一方面，可以防止外界异物进入到液晶显示装置的各层之间，例如背光模组各层之间，以及显示面板之间，当然，还包括显示面板与盖板之间，若显示装置还包括触控面板，则还可以防止异物进入到触控面板与盖板之间；另一方面，还可以防止背光模组中具有的异物进入到显示面板各层，或者显示面板与盖板之间，或者触控面板与盖板之间，从而有利于提高显示面板的显示效果。

[0017] 此外上述实施例中，由于泡棉块与所述容置槽的内壁抵接，泡棉块与泡棉条之间无间隙，因此，泡棉条接合处无需额外贴附胶带，因此，还可以简化显示模组的结构，简化显示模组制作过程。

[0018] 本发明的技术方案中，还提供了一种显示装置，该显示装置包括上述任一技术方案中的显示模组。

[0019] 该显示装置的显示模组的密封性较好，外界的异物不易进入到显示模组，提高实现装置的显示效果。

附图说明

- [0020] 图1为现有技术一实施例的泡棉条配合结构示意图；
- [0021] 图2为本发明一实施例的显示装置侧面结构示意图；
- [0022] 图3为本发明一实施例的泡棉结构俯视图；
- [0023] 图4为本发明一实施例的泡棉条与泡棉块配合结构示意图；
- [0024] 图5为本发明另一实施例的泡棉条与泡棉块配合结构示意图；
- [0025] 图6为本发明另一实施例的泡棉条与泡棉块配合结构示意图；
- [0026] 图7为本发明另一实施例的泡棉条与泡棉块配合结构示意图；
- [0027] 图8为本发明一实施例显示模组的局部剖视图；
- [0028] 图9为本发明一实施例的显示装置结构示意图。

【0029】附图标记：

- [0030] 现有技术部分：
 - [0031] 01-泡棉；
- [0032] 本发明部分：
 - [0033] 1-背光模组；
 - [0034] 11-反射片；
 - [0035] 12-导光板；
 - [0036] 13-下扩散片；
 - [0037] 14-下增光片；
 - [0038] 15-上增光片；
 - [0039] 2-显示面板；
 - [0040] 21-下偏光片；
 - [0041] 22-阵列基板；

- [0042] 23-彩膜基板；
- [0043] 24-上偏光片；
- [0044] 3-泡棉；
- [0045] 31-泡棉条；
- [0046] 32-泡棉块；
- [0047] 4-底框；
- [0048] 5-中框；
- [0049] 6-上框；
- [0050] 100-显示装置；
- [0051] 200-显示模组。

具体实施方式

[0052] 为了提高泡棉的密封性，提高泡棉对液晶显示装置的防护作用，提高显示装置的显示效果，本发明实施例提供了一种显示模组及显示装置。为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，以下举实施例对本发明作进一步详细说明。

[0053] 如图2至图8所示，本发明实施例提供的显示模组包括背光模组1、显示面板2以及连接于背光模组1与显示面板2之间的泡棉3，泡棉3包括与背光模组1每个侧边相对的泡棉条31以及贴附于相邻两个泡棉条31之间的泡棉块32，相邻两个泡棉条31之间具有容置槽，泡棉块32容置于容置槽，泡棉块32与容置槽的内壁抵接。

[0054] 本发明实施例中，相邻的泡棉条31之间的容置槽中设置泡棉块32，该泡棉块32与容置槽的内壁抵接，则泡棉块32与泡棉条31之间无缝隙，从而可以防止异物进入到液晶显示装置内部，可以防止异物穿过泡棉块32与泡面条之间的间隙。一方面，可以防止外界异物进入到液晶显示装置的各层之间，例如背光模组1各层之间，以及显示面板2之间，当然，还包括显示面板2与盖板之间，若显示装置还包括触控面板，则还可以防止异物进入到触控面板与盖板之间；另一方面，还可以防止背光模组1中具有的异物进入到显示面板2各层，或者显示面板2与盖板之间，或者触控面板与盖板之间，从而有利于提高显示面板2的显示效果。

[0055] 此外上述实施例中，由于泡棉块32与容置槽的内壁抵接，泡棉块32与泡棉条31之间无间隙，因此，泡棉条31接合处无需额外贴附胶带，因此，还可以简化显示模组的结构，简化显示模组制作过程。

[0056] 另一个具体的实施例中，相邻两个泡棉条31包括第一泡棉条31和第二泡棉条31，第一泡棉条31朝向第二泡棉条31具有第一缺口部，第二泡棉条31朝向第一泡棉条31具有第二缺口部，第一缺口部与第二缺口部形成容置槽。

[0057] 该实施例中，相邻的两个泡棉条31相对的位置均开设缺口，从而形成容置槽。由于泡棉条31为长条状结构，即泡棉条31在延伸方向上的尺寸远远大于在垂直于延伸方向上的尺寸，因此，在泡棉条31的延伸方向上泡棉条31不易变形弯曲，而在沿垂直于泡棉条31的延伸方向的方向上泡棉条31则容易弯曲变形。该实施例中，第一泡棉条和第二泡棉条均开设缺口，则该缺口在沿垂直于泡棉条延伸方向的投影具有一定面积，在沿泡棉条延伸方向的投影也具有一定面积，从而泡棉块32与容置槽之间的抵接力会有一部分力分散至沿泡棉条延伸方向，另一部分力分散至沿垂直于泡棉条延伸方向，从而泡棉块32可以对两个泡棉条

31分别还施加沿泡棉条31延伸方向的力。因此，在泡棉块32与容置槽内壁之间的抵接力不变的情况下，可以泡棉块21减少在垂直于泡棉条31延伸方向的方向上的力，使两个泡棉条31不易出现弯曲变形的情况，从而有利于保持显示模组的质量稳定。

[0058] 当然，在另一个实施例中，制作上述容置槽时，可以在相邻的泡棉条31中一个泡棉条31上开设缺口，另一个泡棉条31部无需开设缺口，从而上述缺口与另一个泡棉条31的侧壁形成容置槽，以容置上述泡棉块32。

[0059] 具体的实施例中，容置槽的形状与泡棉块32的形状可以相同，也可以不同，即使容置槽的形状与泡棉块32的形状不同，由于泡棉块32具有一定的压缩率，即泡棉块具有弹性，因此，对泡棉块施加力，也可以是泡棉块填充容置槽内，从而使泡棉块32与容置槽的内壁抵接。

[0060] 进一步的实施例中，容置槽的形状与泡棉块32的形状相同。

[0061] 该实施例中，泡棉块32的侧壁与容置槽的内壁适配，从而可以提高泡棉块32与容置槽的配合效果，泡棉块32与容置槽的抵接力较为均匀，且不容易出现部分区域泡棉块32与容置槽内壁分离，导致泡棉条31和泡棉块32的密封性降低的情况，因此，该实施例中，泡棉条31和泡棉块32的贴合效果更好，有利于提高泡棉条31和泡棉块32的密封效果。

[0062] 进一步的实施例中，泡棉块32处于压缩状态。

[0063] 该实施例中，泡棉块32处于压缩状态，则泡棉块32与泡棉条31之间的贴合更加紧密。具体的，可以使泡棉块32未安装时的体积，大于容置槽的容积，从而将该泡棉块32安装至容置槽时，配合与泡棉条31接触的两侧结构的压合，泡棉块32可以处于压缩状态，从泡棉块32可以对泡棉条31提供较大的抵接力。

[0064] 进一步的实施例中，泡棉块32的压缩率大于泡棉条31的压缩率。

[0065] 在将泡棉块32安装至相邻两个泡棉条31之间的容置槽后，在泡棉条31上方安装显示面板2，显示面板2则可以使泡棉条31压向至背光模组1，则泡棉条31与泡棉块32需要受到压缩，而泡棉块32的压缩率大于泡棉条31的压缩率，因此，在受到显示面板2的压力时，泡棉块32的变形量比泡棉条31的变形量大，因此，可以使泡棉块32设计的尺寸较大，从而泡棉块32与泡棉条31之间的抵接力更大，泡棉块32与泡棉条31贴合效果更好，有利于进一步的提高显示模组的密封效果。

[0066] 具体的实施例中，泡棉块32的厚度大于泡棉条31的厚度。

[0067] 该实施例中，安装泡棉块32与泡棉条31时，可以先安装泡棉条31，再将泡棉块32安装入相邻两个泡棉条31之间的容置槽，再安装显示面板2。本实施例中，泡棉块32的厚度大于泡棉条31的厚度，因此，在安装显示面板2时即可压合泡棉块32和泡棉条31，受到显示面板2的压力，泡棉块32与泡棉条31的厚度一致，则泡棉块32可以压缩于容置槽内，泡棉块32则可以与容置槽的内壁抵接。该实施例在安装泡棉块32时，无需额外施加力，使泡棉块32与泡棉条31抵接，而在安装显示面板2后，可以使泡棉块32与泡棉条31自然形成抵接，因此，可以简化显示模组的安装过程。

[0068] 进一步的实施例中，对于泡棉块32沿平行于显示面板2表面的方向的截面来说，其靠近显示面板2的外侧边缘的一端的边沿长度大于远离显示面板2的外侧边缘的一端的边沿长度。

[0069] 该实施例中，以泡棉条31围成的区域为内部，则泡棉块32朝向内部的方向的一端

的边沿长度较小,例如,该泡棉块32为三角形泡棉,则三角形泡棉的一个尖角朝向泡棉条31内部。该实施例中,通过向泡棉条31围成的区域的内部方向挤压泡棉块32可以完成安装,此外,该实施例中,泡棉块32与泡棉条31的接触面在沿垂直于泡棉条延伸方向形成具有一定面积的投影,在沿泡棉条延伸方向也会形成具有一定面积的投影,因此泡棉块32与泡棉条21之间的力可以分解为两部分,一部分朝向泡棉条31延伸方向,另一部分朝向垂直于泡棉条31延伸方向,从而在泡棉块与泡棉条之间的抵接力不变的情况下,可以减少泡棉块32与泡棉条31的抵接力导致泡棉条31变形,还可以使泡棉块32较为稳定的安装在容置槽内。

[0070] 此外,上述实施例中,泡棉块32外侧的边沿长度较大,因此,在沿泡棉块32的外侧面的投影上,泡面块32与泡棉条31之间的接触面在沿泡棉块的外侧边缘的投影上,位于泡棉块的外侧面内,因此,异物更加难以从上述接触面进入到显示模组,进一步的提高了显示模组的泡棉条31与泡棉块32的密封效果。

[0071] 请参考图4至图7,可选的实施例中,泡棉块32的形状不做限制,例如,泡棉块32沿平行于显示面板2表面的方向的截面可以为三角形截面、半圆形截面、半椭圆形截面、梯形截面或者矩形截面,其靠近显示面板2外侧边缘的一端的边沿长度大于远离显示面板2外侧边缘的一端的边沿长度,以具有较好的密封效果。

[0072] 请参考图8,进一步的实施例中,显示模组还包括底框4、中框5和上框6,背光模组1位于底框4与中框5之间,泡棉3与显示面板2依次设置于中框5。

[0073] 该实施例中,背光模组1安装于底框4内,再盖合中框5,以初步固定上述背光模组1,具体的,背光模组1可以包括依次设置的反射片11、导光板12、下扩散片13、下增光片14和上增光片15,中框5固定上述背光模组1后,在中框5远离背光模组1一侧先设置泡棉3,再设置显示面板2,以隔绝异物,减少外界异物从各个膜层的边缘进入产品内部,从而提高显示模组的显示效果。具体的,上述显示面板2沿远离泡棉的方向可以依次包括下偏光片21、阵列基板22、彩膜基板23和上偏光片24,在上偏光片24上还设置有上框6,上述上框6沿厚度方向覆盖整个显示模组的厚度,以固定整个显示模组,提高显示模组的整体性和连接稳定性。

[0074] 进一步的实施例中,中框具有泡棉安装槽,泡棉安装于泡棉安装槽。

[0075] 该实施例中,泡棉安装于泡棉安装槽,从而可以在泡棉安装槽的外侧对泡棉条和泡棉块进行限位,以提高泡棉条和泡棉块安装的稳定性,还可以保证泡棉块在泡棉条的容置槽内不会脱离出来,从而保证泡棉条与泡棉块配合的紧密性。

[0076] 请参考图9,本发明的实施例中,还提供了一种显示装置100,该显示装置100包括上述任一技术方案中的显示模组200。

[0077] 该显示装置的显示模组的密封性较好,外界的异物不易进入到显示模组,提高显示装置的显示效果。

[0078] 具体的实施例中,显示装置的具体类型不限,该显示装置可以是例如智能手表、手机、平板计算机、笔记本电脑、电纸书或电视机等任何具有显示功能的电子设备。

[0079] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

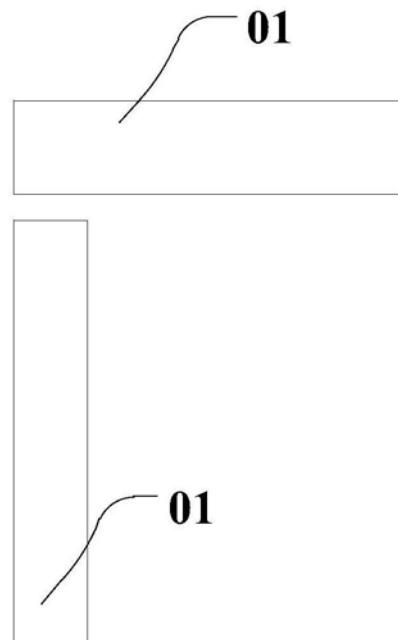


图1

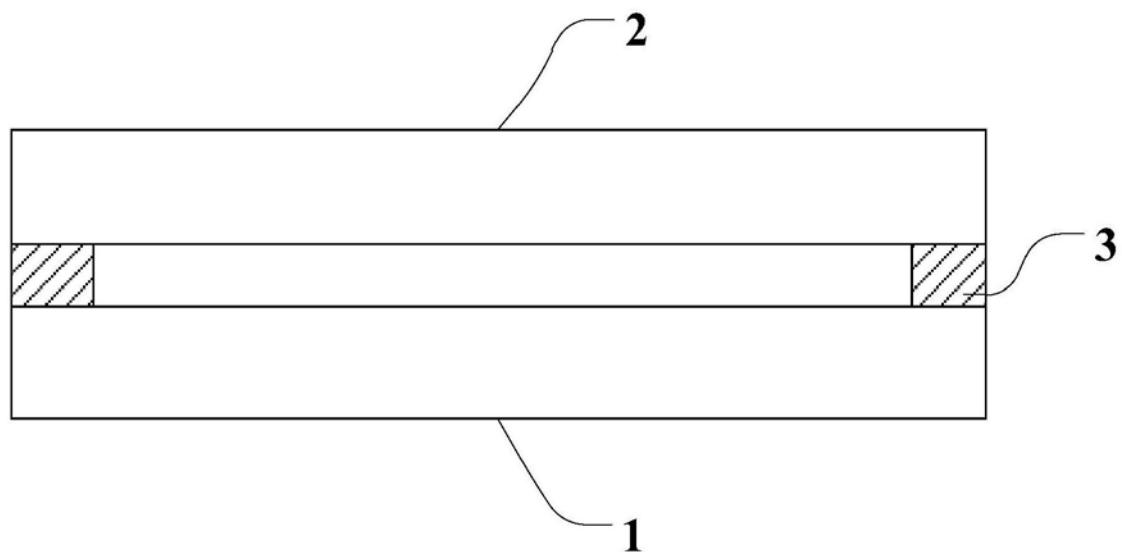


图2

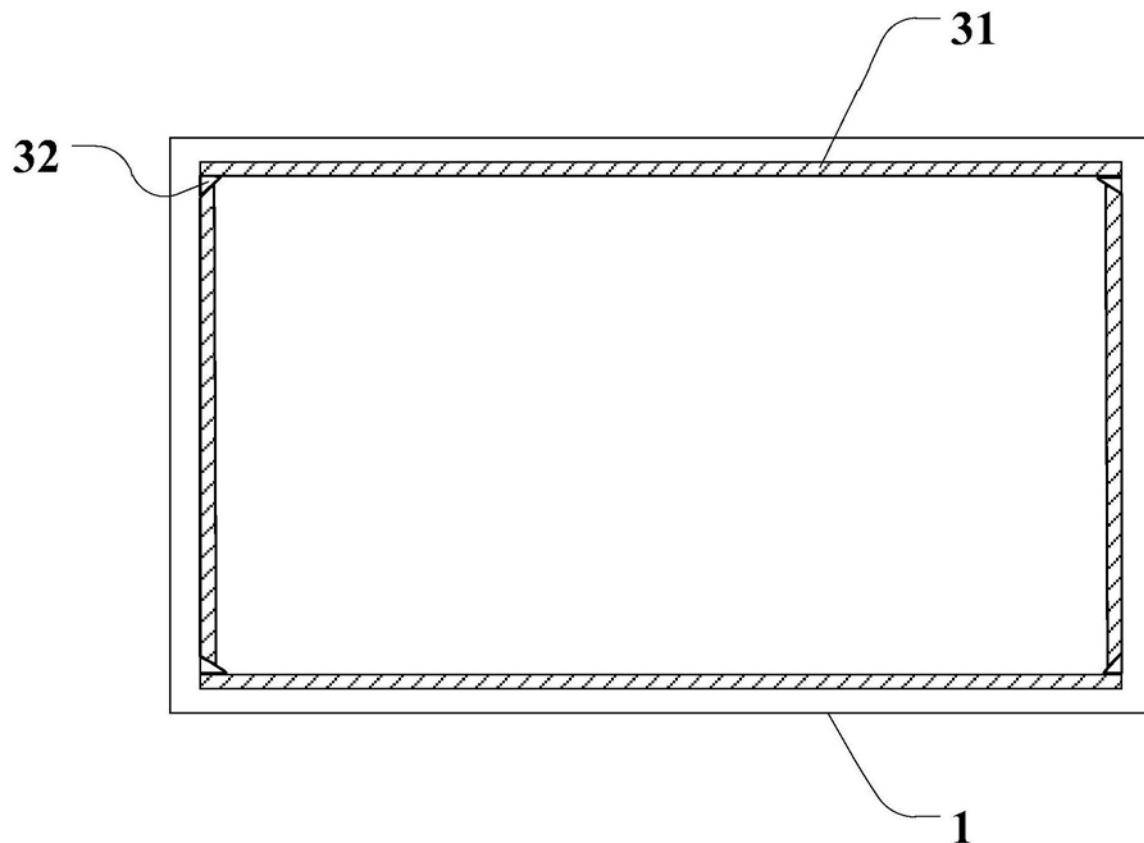


图3

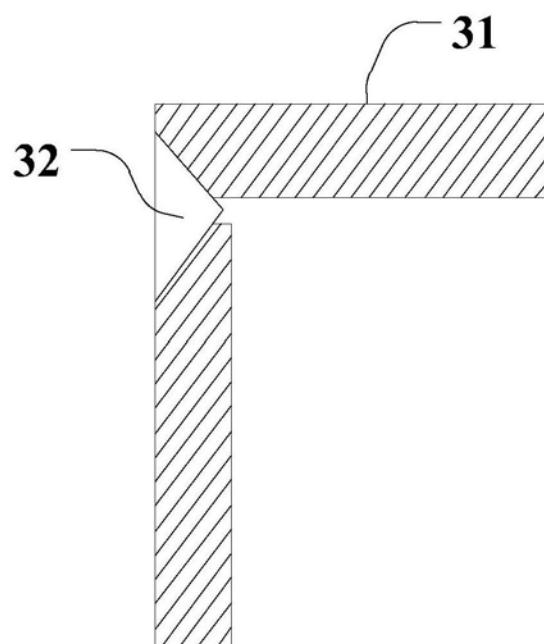


图4

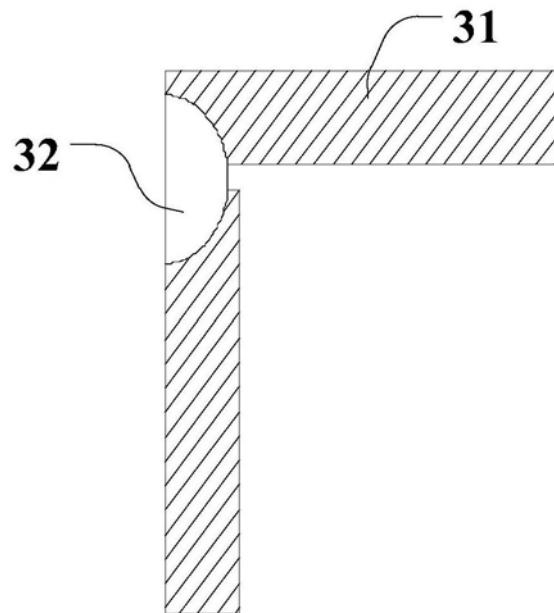


图5

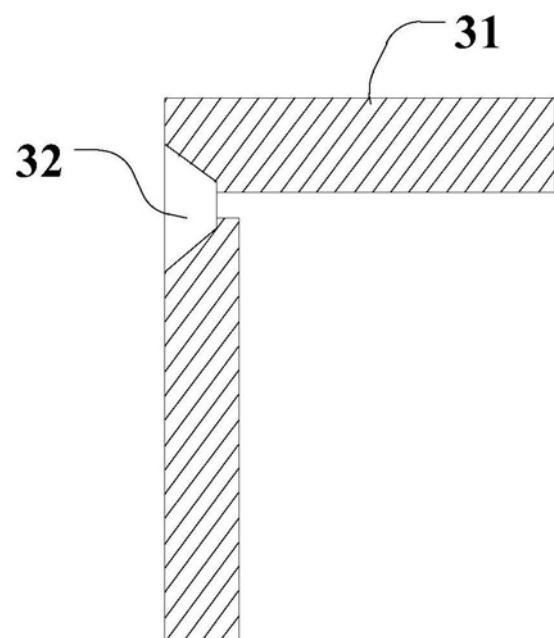


图6

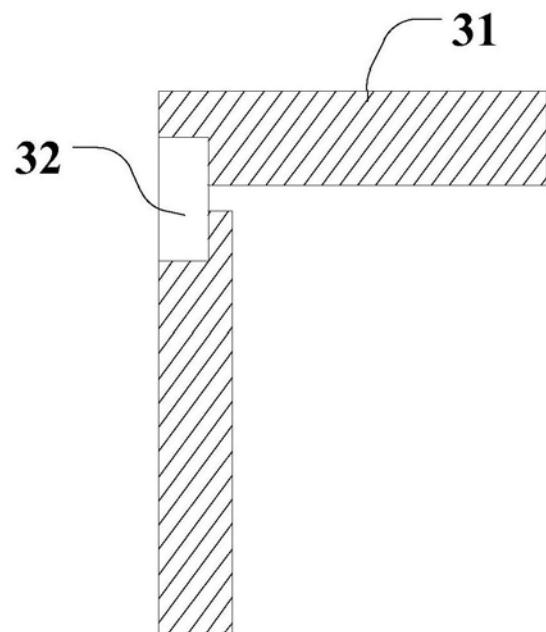


图7

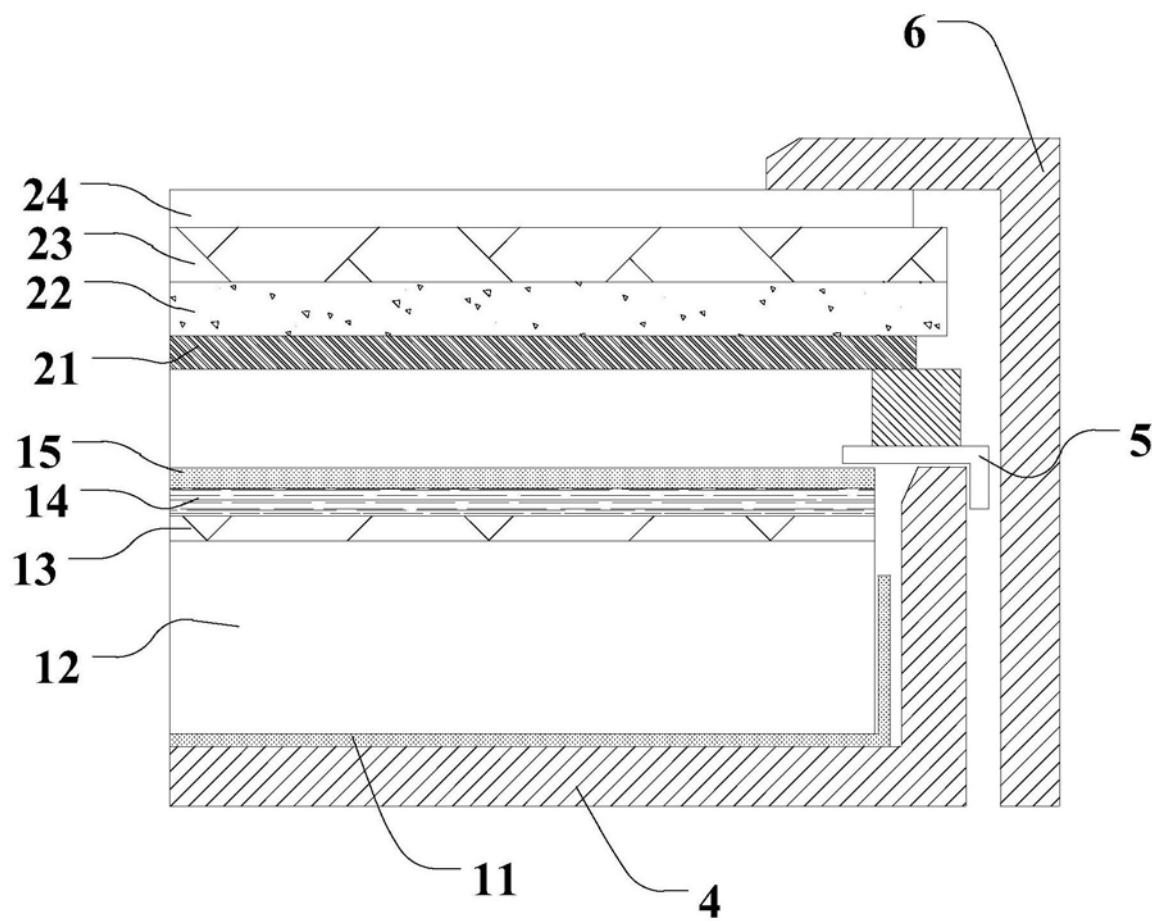


图8

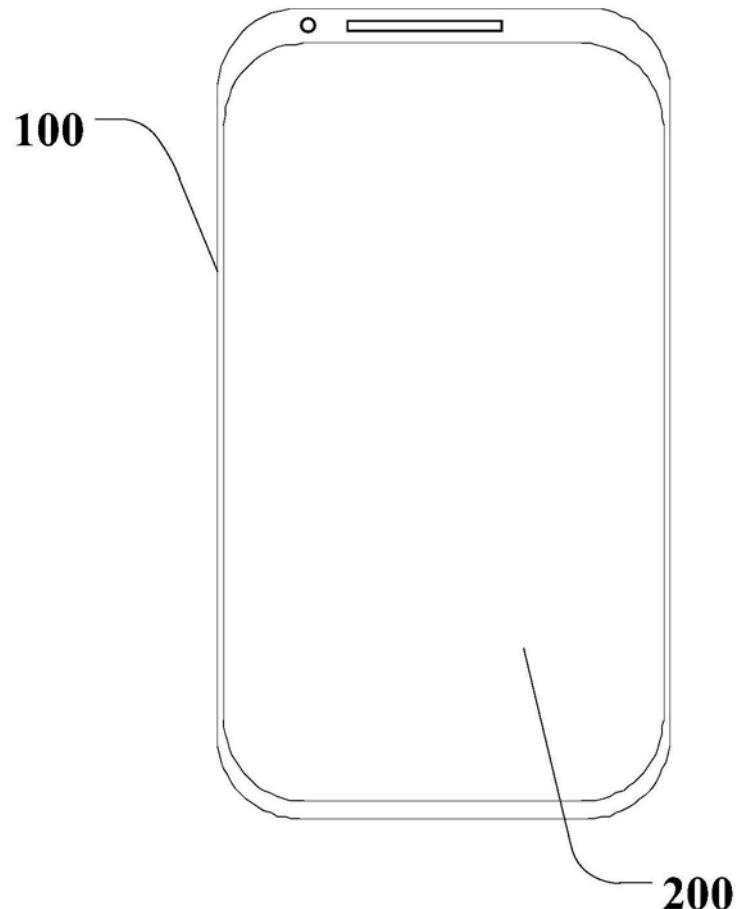


图9

专利名称(译)	一种显示模组及显示装置		
公开(公告)号	CN109521595A	公开(公告)日	2019-03-26
申请号	CN201910004319.4	申请日	2019-01-03
[标]申请(专利权)人(译)	厦门天马微电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	厦门天马微电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	厦门天马微电子有限公司		
[标]发明人	吴雪萍 苏世虎		
发明人	吴雪萍 苏世虎		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F2001/133317		
代理人(译)	黄志华		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明公开了一种显示模组及显示装置，该显示模组包括背光模组、显示面板以及连接于背光模组与显示面板之间的泡棉，泡棉包括与背光模组每个侧边相对的泡棉条以及贴附于相邻两个泡棉条之间的泡棉块，相邻两个泡棉条之间具有容置槽，泡棉块容置于容置槽，泡棉块与容置槽的内壁抵接。该显示模组可以防止外界异物进入到显示模组或显示装置的各层之间，提高泡棉的密封性，提高泡棉对液晶显示装置的防护作用，提高显示装置的显示效果。

