



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108717240 A

(43)申请公布日 2018. 10. 30

(21)申请号 201810823891.9

(22)申请日 2018.07.25

(71)申请人 惠州市华星光电技术有限公司

地址 516000 广东省惠州市仲恺高新技术  
产业开发区惠风四路78号TCL液晶产  
业园D栋一楼B区

(72)发明人 张彦学 俞刚

(74)专利代理机构 深圳汇智容达专利商标事务  
所(普通合伙) 44238

代理人 潘中毅 熊贤卿

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/13357(2006.01)

G02B 6/00(2006.01)

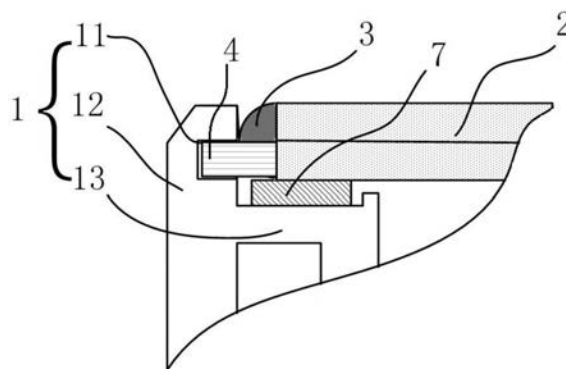
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

### (54)发明名称

一种无边框液晶显示模组及液晶显示器

### (57)摘要

本发明公开了一种无边框液晶显示模组及液晶显示器,其中,所述无边框液晶显示模组包括有中框和显示面板,所述显示面板四周边缘形成有涂胶层,所述中框与所述涂胶层通过第一连接件机械连接。其中,所述液晶显示器包括所述无边框液晶显示模组。本发明的液晶显示模组没有使用泡棉胶连接显示面板和中框,而是利用所述第一连接件进行显示面板和中框的固定,有效地解决了现有技术中液晶显示面板和中框易因泡棉胶分层而分离的技术问题。



1. 一种无边框液晶显示模组,其特征在于,包括中框和显示面板,所述显示面板四周边缘形成有涂胶层,所述中框与所述涂胶层通过第一连接件机械连接。

2. 根据权利要求1所述的无边框液晶显示模组,其特征在于,所述中框对应所述液晶显示模组的出光侧的位置形成一卡槽,所述第一连接件为形成于所述涂胶层上的卡块,所述卡块与所述卡槽卡接配合。

3. 根据权利要求2所述的无边框液晶显示模组,其特征在于,所述卡块包括至少两个卡块侧面,其中一卡块侧面与所述涂胶层连接,另一卡块侧面与所述显示面板连接;所述卡块与所述涂胶层一体形成或所述卡块与所述涂胶层胶粘固定。

4. 根据权利要求1所述的无边框液晶显示模组,其特征在于,所述中框包括一第一支撑部,所述第一支撑部上设置有缓冲层,所述缓冲层上设置所述显示面板。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的无边框液晶显示模组,其特征在于,所述中框对应所述液晶显示模组的出光侧的位置形成有多个第一安装孔,所述涂胶层上形成有一连接部,所述连接部上设置有多个第二安装孔,所述多个第一安装孔和多个第二安装孔一一对应,任一第一安装孔与其对应的第二安装孔中穿设有一第二连接件。

6. 根据权利要求5所述的无边框液晶显示模组,其特征在于,所述连接部包括至少两个连接侧面,其中一连接侧面与所述涂胶层连接,另一连接侧面与所述显示面板连接。

7. 根据权利要求5所述的无边框液晶显示模组,其特征在于,所述连接部为一金属片,所述金属片沿其长度方向上等间距设置多个第二安装孔。

8. 根据权利要求5所述的无边框液晶显示模组,其特征在于,所述连接部为多个金属片,所述多个金属片等间距设置于所述显示面板的边缘,每一所述金属片上设置一个第二安装孔。

9. 一种液晶显示器,其特征在于,其包括背光模组以及权利要求1-7任一项所述的无边框液晶显示模组。

10. 根据权利要求9所述的液晶显示器,其特征在于,所述背光模组包括背板,所述背板上设置散热片,所述散热片上设置导光板,所述散热片对应所述导光板入光侧位置形成有一光源安装部,所述光源安装部上安装有光源器件。

11. 根据权利要求10所述的液晶显示器,其特征在于,所述光源安装部上开设有多个第四安装孔,所述多个第四安装孔分别与所述多个第二安装孔和多个第一安装孔一一对应,任一第一安装孔与其对应的第二安装孔、第四安装孔中穿设有一第二连接件。

## 一种无边框液晶显示模组及液晶显示器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域，具体涉及一种无边框液晶显示模组及液晶显示器。

### 背景技术

[0002] 目前液晶显示器(LCD,Liquid Crystal Display)的发展趋势在于薄形化和无边框，特别是无边框获得使用者的青睐。但市面上的无边框显示器其实并非真正意义上的完全没有边框，只是将显示器的边框做的非常小和窄，这样人眼在远距离就没法感觉到边框的存在，从而达到无边框电视的效果。

[0003] 在现有无边框液晶显示模组设计中，均是采用泡棉胶对显示面板和模组中框进行贴合，例如图1-2所示，图1示出的是现有技术无边框液晶显示模组中出光侧显示面板和中框贴合结构，图2示出的是现有技术无边框液晶显示模组入光侧显示面板和中框贴合结构。

[0004] 在实现本发明的过程中，发明人发现现有技术至少存在以下问题：

图1-2中，采用泡棉胶300对显示面板200和模组中框100进行贴合，由于泡棉胶300的泡棉与双面胶存在分层的风险，当泡棉胶300分层时，显示面板200容易和中框100分离，装配稳定性存在潜在风险。

### 发明内容

[0005] 本发明目的在于提出一种无边框液晶显示模组及液晶显示器，以解决现有技术中液晶显示面板和中框易因泡棉胶分层而分离的技术问题。

[0006] 为了实现本发明目的，本发明第一方面实施例提供一种无边框液晶显示模组，包括中框和显示面板，所述显示面板四周边缘形成有涂胶层，所述中框与所述涂胶层通过第一连接件机械连接。

[0007] 其中，所述中框对应所述液晶显示模组的出光侧的位置形成一卡槽，所述第一连接件为形成于所述涂胶层上的卡块，所述卡块与所述卡槽卡接配合。

[0008] 其中，所述卡块包括至少两个卡块侧面，其中一卡块侧面与所述涂胶层连接，另一卡块侧面与所述显示面板连接；所述卡块与所述涂胶层一体形成或所述卡块与所述涂胶层胶粘固定。

[0009] 其中，所述中框包括一第一支撑部，所述第一支撑部上设置有缓冲层，所述缓冲层上设置所述显示面板。

[0010] 其中，所述中框对应所述液晶显示模组的出光侧的位置形成有多个第一安装孔，所述涂胶层上形成有一连接部，所述连接部上设置有多个第二安装孔，所述多个第一安装孔和多个第二安装孔一一对应，任一第一安装孔与其对应的第二安装孔中穿设有一第二连接件。

[0011] 其中，所述连接部包括至少两个连接侧面，其中一连接侧面与所述涂胶层连接，另一连接侧面与所述显示面板连接。

[0012] 其中,所述连接部为一金属片,所述金属片沿其长度方向上等间距设置多个第二安装孔。

[0013] 其中,所述连接部为多个金属片,所述多个金属片等间距设置于所述显示面板的边缘,每一所述金属片上设置一个第二安装孔。

[0014] 本发明第二方面实施例提供一种液晶显示器,其包括背光模组以及第一方面实施例所述的无边框液晶显示模组。

[0015] 其中,所述背光模组包括背板,所述背板上设置散热片,所述散热片上设置导光板,所述散热片对应所述导光板入光侧位置形成有一光源安装部,所述光源安装部上安装有光源器件。

[0016] 其中,所述光源安装部上开设有多个第四安装孔,所述多个第四安装孔分别与所述多个第二安装孔对应和多个第一安装孔一一对应,任一第一安装孔与其对应的第二安装孔、第四安装孔中穿设有一第二连接件。

[0017] 本申请实施例至少具有以下有益效果:

本申请实施例提供一种无边框液晶显示模组,所述显示面板四周边缘形成有涂胶层,所述中框与所述涂胶层通过一连接件机械连接;相对于现有技术而言,该无边框液晶显示模组没有使用泡棉胶连接显示面板和中框,而是利用第一连接件进行显示面板和中框的连接固定,有效地解决了现有技术中液晶显示面板和中框易因泡棉胶的泡棉和双面胶分层而分离的技术问题,提高了显示面板装配的稳定性;同时,减少了泡棉胶的使用,因此减少了液晶显示器的制作成本。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为现有技术中无边框液晶显示模组中出光侧显示面板和中框贴合结构示意图。

[0020] 图2为现有技术中无边框液晶显示模组入光侧显示面板和中框贴合结构示意图。

[0021] 图3为本申请无边框液晶显示模组一实施例局部结构示意图。

[0022] 图4为本申请无边框液晶显示模组另一实施例局部结构示意图。

[0023] 图5为本申请中连接部的一种示例局部结构示意图。

[0024] 图6为本申请中连接部的另一种示例局部结构示意图。

[0025] 图7为背光模组出光侧的液晶显示器局部结构示意图。

[0026] 图8为背光模组入光侧的液晶显示器局部结构示意图。

[0027] 图中元件标记:

中框1,卡槽11,框架本体12,第一支撑部13,第一安装孔14,第二支撑部15,第三安装孔151;

显示面板2;

涂胶层3;

卡块4;  
连接部5,第二安装孔51;  
背光模组6,集成电路板61,背板62,散热片63,光源安装部631,第四安装孔6311,反射片64,导光板65,光学膜片66,光源器件67;  
缓冲层7;  
第二第二连接件8。

## 具体实施例

[0028] 以下描述中,为了说明而不是为了限定,提出了诸如特定结构、技术之类的具体细节,以便透彻理解本发明实施例。然而,本领域的技术人员应当清楚,在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本发明。在其它情况中,省略对众所周知的技术内容的详细说明,以免不必要的细节妨碍本发明的描述。

[0029] 为了说明本发明所述的技术方案,下面通过具体实施例结合附图来进行说明。

[0030] 本发明第一方面实施例提供一种无边框液晶显示模组,其可以应用于液晶显示技术领域,所述模组包括中框1和显示面板2。

[0031] 其中,本申请无边框液晶显示模组的一实施例结构如图3所示,参阅图3,所述显示面板2通常采用玻璃面板制成,因此显示面板2具有易碎性,在装配过程中,显示面板2四周容易因碰撞而造成损坏,因此本实施例中所述显示面板2四周边缘形成有涂胶层3,涂胶层3用于防护显示面板2。需说明的是,所述显示面板2具有一定厚度,因此显示面板2四周边缘具有一定的表面积用以涂胶形成所述涂胶层3。

[0032] 其中,所述中框1与所述涂胶层3通过第一连接件机械连接;

具体而言,本实施例中利用第一连接件进行显示面板和中框的连接固定,避免因使用泡棉胶连接显示面板和中框而带来的显示面板和中框分离的情况发生,提高装配的稳定性。

[0033] 在一些实施例中,所述中框1对应所述液晶显示模组的出光侧的位置形成一卡槽11,所述第一连接件为形成于所述涂胶层3上的卡块4,所述卡块4与所述卡槽11卡接配合以将所述显示面板2固定于所述中框1上;相对于图1所示的现有技术液晶显示模组使用泡棉胶连接显示面板2和中框1的方式而言,本实施例利用所述卡槽11和卡块4进行显示面板2和中框1的固定,连接固定十分简便,有效地解决了现有技术中液晶显示面板2和中框1易因泡棉胶的泡棉和双面胶分层而分离的技术问题。

[0034] 同时,因为减少了泡棉胶的使用,本申请实施例的液晶显示模组的制作成本也相应得到减少。

[0035] 需说明的是,本实施例中所述卡块4的结构与所述卡槽11的槽体结构相匹配,所述卡块4的结构与所述卡槽11的槽体结构可以选用任意形状结构,具体可以将卡块4和卡槽11槽体设置为例如图3所示的矩形结构,也可以设置为其他的形状结构,例如球体结构,又例如棱柱结构,本申请并不限于此。

[0036] 在一些实施例中,继续参阅图3,为了加强卡块4与所述涂胶层3及显示面板2的可靠连接,本实施例中,所述卡块4设置为具有至少两个侧面,所述卡块4的一个侧面与所述涂胶层3贴合连接,另一个侧面与所述显示面板2贴合连接;本实施例中,通过增大卡块4与涂

胶层3和显示面板2的接触面积,来加强卡块4与所述涂胶层3及显示面板2的可靠连接,从而提高卡块4将显示面板2固定于所述中框1上的能力,实现稳定可靠的连接。

[0037] 其中,作为一种具体示例,所述卡块4与所述涂胶层3一体形成,具体而言,在对显示面板2对应出光侧的边缘位置进行涂胶时,胶体部分一体形成出与所述中框1的卡槽11卡合装配的卡块4结构。

[0038] 其中,作为另一种具体示例,所述卡块4与所述涂胶层3胶粘固定,具体而言,在对显示面板2对应出光侧的边缘位置进行涂胶时,将预制的卡块4与所述胶体粘接。

[0039] 在一些实施例中,为了进一步提高中框1对所述显示面板2的稳定支撑效果,所述中框1还可以包括框架本体12和形成于所述框架本体12表面的第一支撑部13,所述第一支撑部13突出于所述框架本体12表面,所述第一支撑部13用于支撑固定所述显示面板2的侧部。

[0040] 其中,由于显示面板2通常采用玻璃制成,因此显示面板2具有易碎性,为了避免第一支撑部13在接触过程中对所述显示面板2造成损坏,所述显示面板2和所述第一支撑部之间设置一层缓冲层7,具体地,所述第一支撑部13上方表面设置一缓冲层7,所述缓冲层7上设置所述显示面板2,该缓冲层7具有缓冲防震效果,以更好地防护所述显示面板2。

[0041] 其中,所述缓冲层7由柔性缓冲材料制成,例如聚苯乙烯泡沫塑料,又例如聚乙烯泡沫塑料,又例如聚氨酯泡沫塑料,又例如聚丙烯泡沫塑料,需说明的是,上述材料仅为举例说明,本申请并不限于此。

[0042] 在一些实施例中,如图4所示,所述中框1对应所述液晶显示模组的出光侧的位置形成有多个第一安装孔14,所述涂胶层3上形成有一连接部5,所述连接部5上设置有多个第二安装孔51,所述多个第一安装孔14和多个第二安装孔51一一对应;其中,任一第一安装孔14与其对应的第二安装孔51中穿设有一第二连接件8。本实施例中通过多个第二连接件8将所述显示面板2对应出光侧的位置与所述中框1进行连接固定。相对于图2所示的现有技术液晶显示模组使用泡棉胶连接显示面板2和中框1的方式而言,本实施例利用所述连接部5和中框1的安装孔及第二连接件8进行显示面板2和中框1的固定,有效地解决了现有技术中液晶显示面板2和中框1易因泡棉胶的泡棉和双面胶分层而分离的技术问题。

[0043] 其中,所述中框上设置有第二支撑部15,所述第二支撑部15上设置有多个第三安装孔151,所述多个第三安装孔151分别与所述第一安装孔和第二安装孔一一对应,所述第二连接件8穿设于第一安装孔、第二安装孔和第三安装孔151中。

[0044] 具体而言,在一种示例结构中,所述第二连接件8选用螺栓,所述第一安装孔14和第二安装孔51均为螺纹孔结构。进一步地,为了使得中框1的表面齐平,所述中框1的第一安装孔14上设置有容纳螺栓头的凹槽,连接固定后,所述螺栓头凹陷于所述凹槽中。

[0045] 在一些实施例中,为了加强连接部5与所述涂胶层3及显示面板2的可靠连接,本实施例中,所述连接部5设置为具有至少两个侧面,其中,所述连接部5的一个侧面与所述涂胶层3连接,另一个侧面与所述显示面板2连接。

[0046] 本实施例中,通过增大所述连接部5与涂胶层3以及显示面板2的接触面积,来加强所述连接部5与所述涂胶层3及显示面板2的可靠连接,从而提高所述连接部5将显示面板2固定于所述中框1上的能力,实现稳定可靠的连接。

[0047] 进一步地,作为所述连接部5的一种实施例结构,如图5所示,所述连接部5为金属

片结构,所述金属片沿其长度方向上等间距设置多个第二安装孔51,那么,对应地,所述多个第一安装孔14也相应等间距地排布于所述中框1上,通过等间距排布安装孔,可以使得显示面板2的边缘均衡受力,从而实现显示面板2和中框1的可靠固定。

[0048] 进一步地,作为所述连接部5的一种实施例结构,如图6所示,所述连接部5为多个金属片,所述多个金属片等间距设置于所述显示面板2的边缘,每一所述金属片上设置一个第二安装孔51;那么,对应地,所述多个第一安装孔14也相应等间距地排布于所述中框1上,通过等间距排布安装孔,可以使得显示面板2的边缘均衡受力,从而实现显示面板2和中框1的可靠固定。

[0049] 其中,作为一种优选结构,所述连接部5可以选用铝合金材料制成。

[0050] 如图7-8所示,本发明第二方面实施例提供一种液晶显示器,其包括背光模组6以及第一方面实施例所述的无边框液晶显示模组。其中,图7为背光模组6出光侧的液晶显示器局部结构示意图,图8为背光模组6入光侧的液晶显示器局部结构示意图。本实施例中,所述背光模组6为液晶显示器面板的关键零组件之一,其功能在于供应充足的亮度与分布均匀的光源,使其能正常显示影像。

[0051] 在一些实施例中,所述背光模组6包括集成电路板61(PCB)、背板62、散热片63、反射片64、导光板65、光学膜片66以及光源器件67,其中,所述光源器件67、导光板65、反射片64和光学膜片66构成了所述液晶显示器的背光源。

[0052] 如图8所示,所述背板62一侧面上设置所述集成电路板61,另一侧面设置所述散热片63;所述散热片63上依次形成反射片64、导光板65和光学膜片66;所述散热片63对应所述导光板65入光侧位置形成有一光源安装部631,该光源安装部631突出于所述散热片63本体表面,且位于散热片63本体一侧,使得光源安装部631与所述导光板65的入光侧(即入光面)相对,所述光源安装部631用于安装光源器件67,实现导光板65光源的入射。在本实施例中,光源器件67选用LED灯条组成。

[0053] 本实施例中,所述集成电路板61用于控制所述背光模组6工作,所述背板62用于支撑固定背光组件的其他元器件,所述散热片63用于为所述背光组件进行散热,所述导光板65的作用在于引导光的散射方向,用来提高面板的亮度,并确保面板亮度的均匀性;光源位于导光板65入光侧,光源发出的光利用反射导入导光板65内部,当光线射到扩散点时,反射光会往各个角度扩散,然后将破坏反射条件由导光板65正面射出,利用各种疏密、大小不一的扩散点,可使导光板65均匀发光。

[0054] 本实施例中,所述光学膜片66用于在一定的光源输出下,将会通过光学膜片66来提高液晶模组的正视亮度,或称轴向亮度;其中,所述光学膜片66可以选用棱镜膜等膜片结构。

[0055] 在一些实施例中,所述光源安装部631上开设有多个第四安装孔6311,所述多个第四安装孔6311分别与所述多个第二安装孔51和多个第一安装孔14一一对应,任一第一安装孔14与其对应的第二安装孔51、第三安装孔151、第四安装孔6311中穿设有一第二连接件8。本实施例中,通过第二连接件8和安装孔的配合,将背光组件、显示面板2和中框1进行固定,高效便捷,连接可靠稳定。

[0056] 其中,为了防护液晶显示器的背光模组6,所述背光模组6背向所述显示面板2的一侧设置有防护盖,所述防护盖与所述中框1连接固定。

[0057] 通过以上实施例的描述可知,本申请实施例至少具有以下优点:

1) 所述显示面板2四周边缘形成有涂胶层3,所述中框1对应所述液晶显示模组的出光侧的位置形成一卡槽11;相对于图1所示现有技术而言,该无边框液晶显示模组没有使用泡棉胶连接显示面板2和中框1,而是利用所述卡槽11和卡块4进行显示面板2和中框1的固定,有效地解决了现有技术中液晶显示面板2和中框1易因泡棉胶的泡棉和双面胶分层而分离的技术问题。提高了显示面板2装配的稳定性;

2) 本实施例中通过多个连接件将所述显示面板2对应出光侧的位置与所述中框1进行连接固定。相对于图2所示的现有技术液晶显示模组使用泡棉胶连接显示面板2和中框1的方式而言,本实施例利用所述连接部5和中框1的安装孔及连接件进行显示面板2和中框1的固定,有效地解决了现有技术中液晶显示面板2和中框1易因泡棉胶的泡棉和双面胶分层而分离的技术问题。

[0058] 3) 现对于现有技术而言,本实施例液晶显示模组减少了泡棉胶的使用,并增加使用了缓冲材料,但相对于泡棉胶来说,缓冲材料的成本较低,因此减少了液晶显示器的制作成本。

[0059] 需说明的是,在本文中提及“一些实施例”“一种示例”“优选结构”等意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0060] 以上已经描述了本申请的各实施例,上述说明是示例性的,并非穷尽性的,并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。本文中所用术语的选择,旨在最好地解释各实施例的原理、实际应用或对市场中的技术改进,或者使本技术领域的其它普通技术人员能理解本文披露的各实施例。



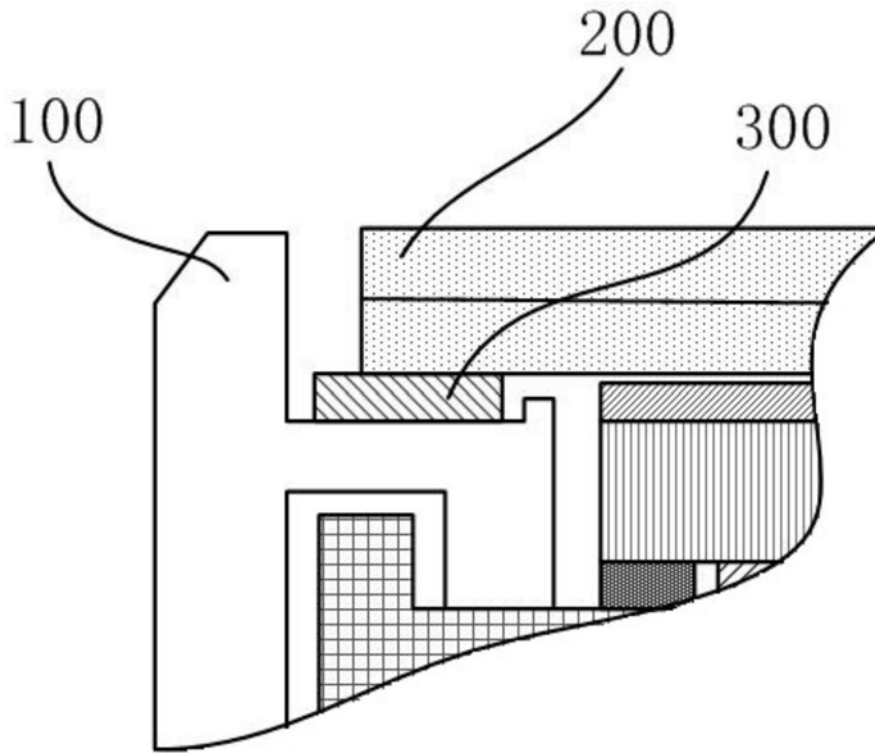


图1

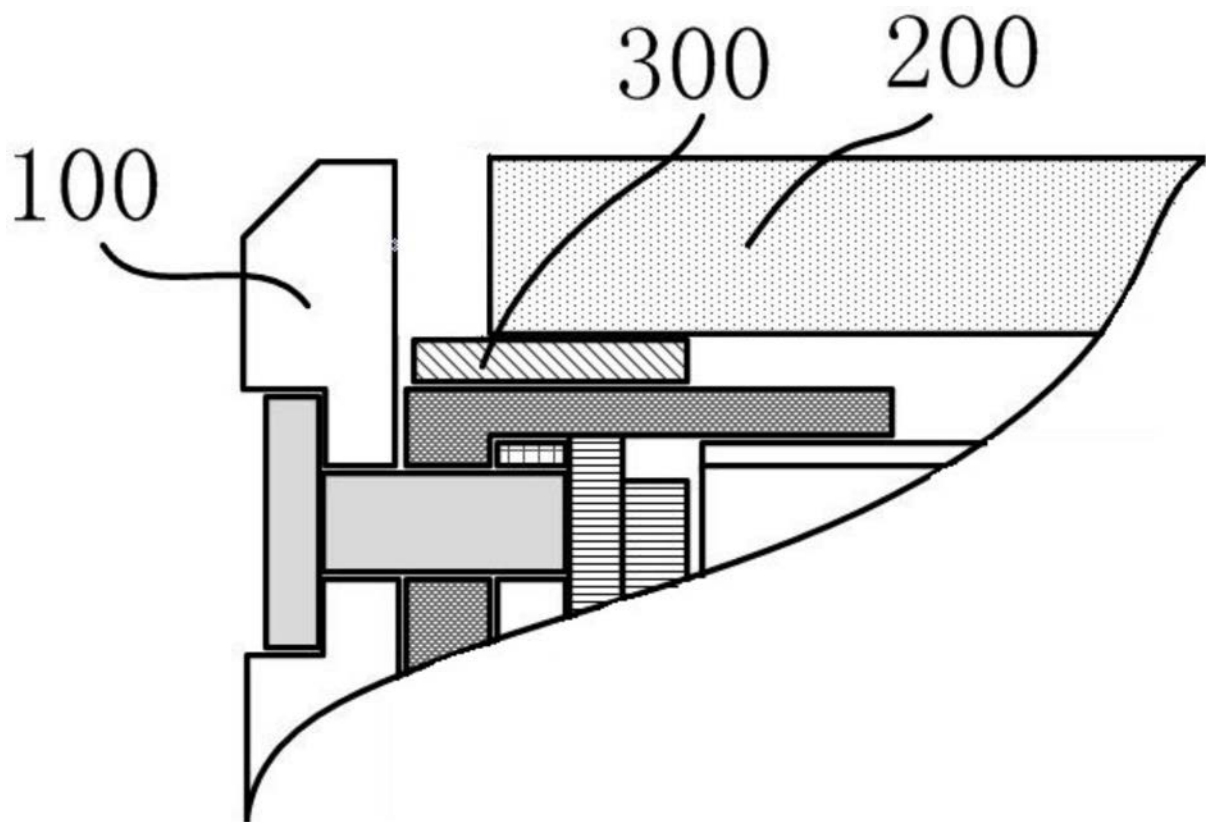


图2

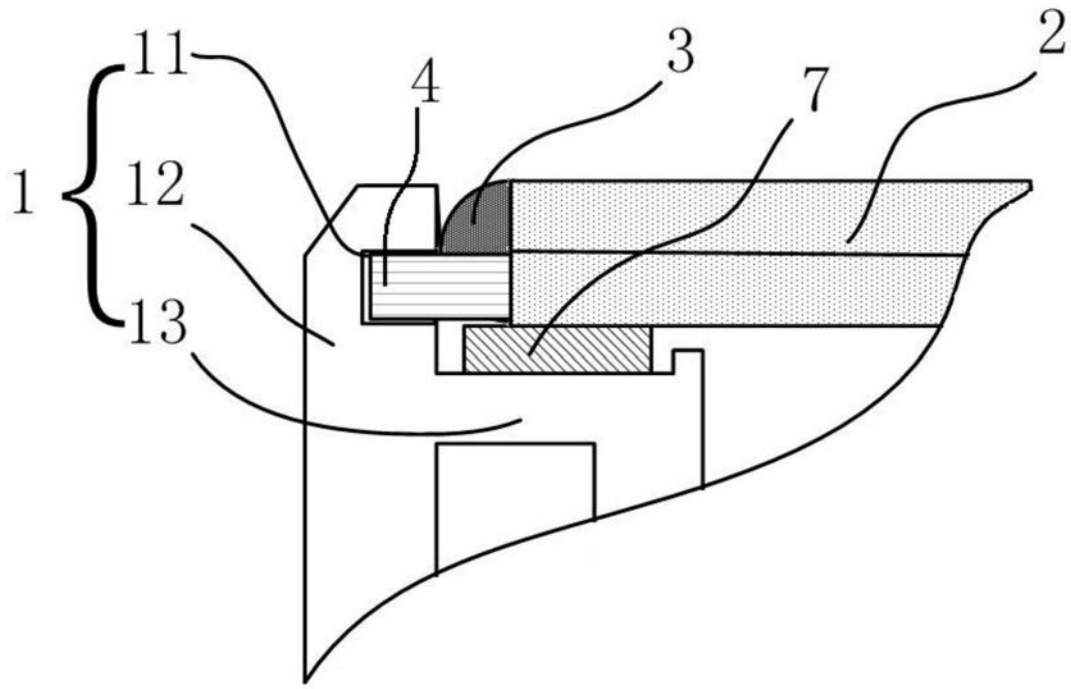


图3

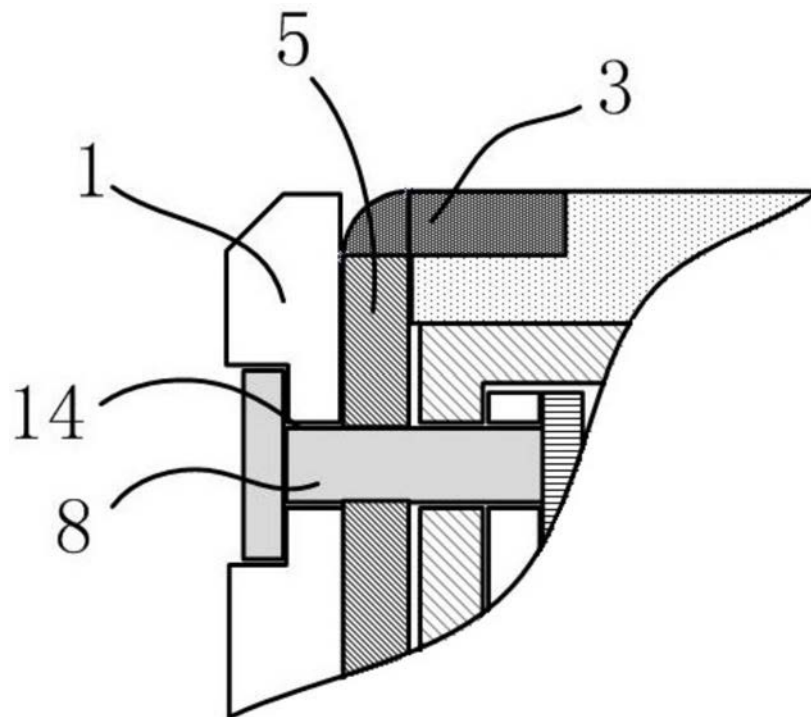


图4

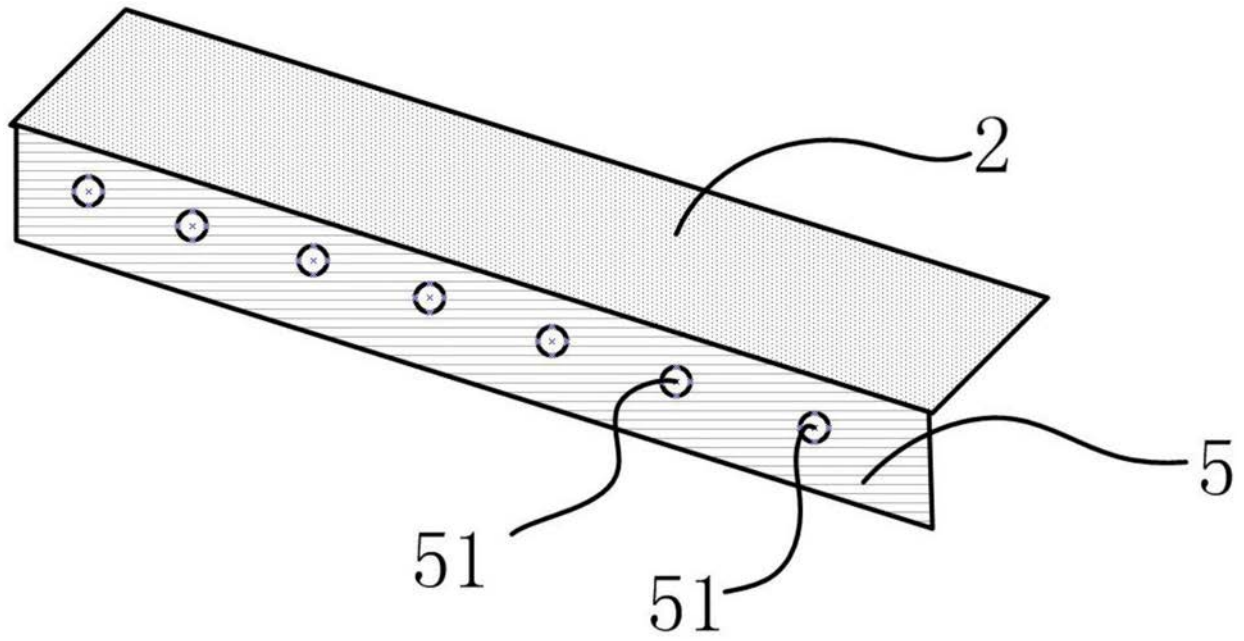


图5

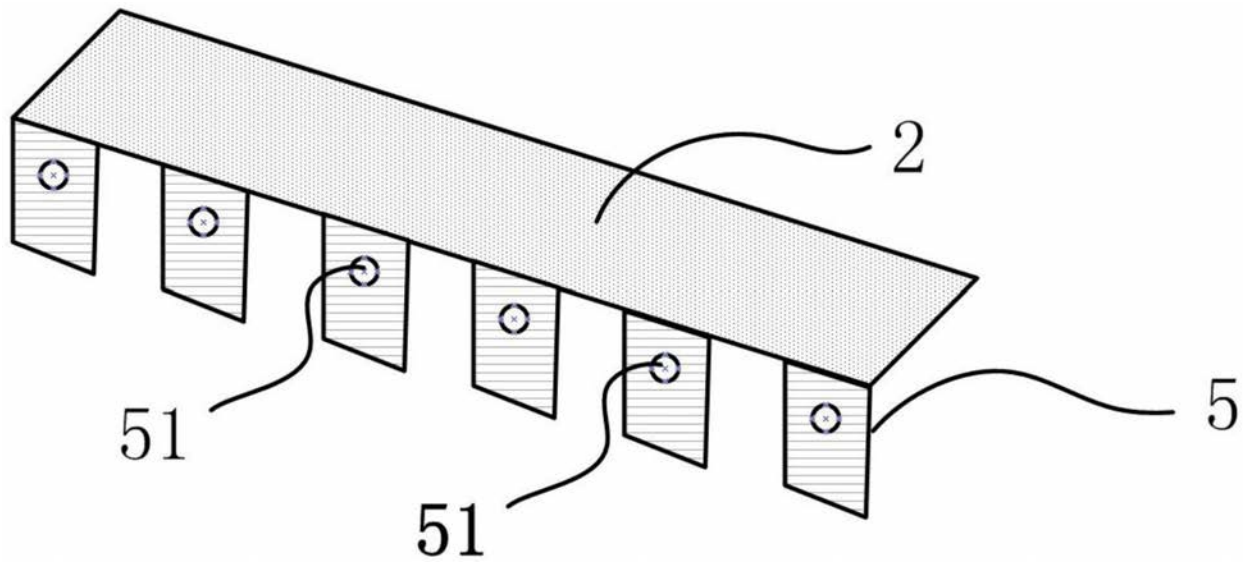


图6

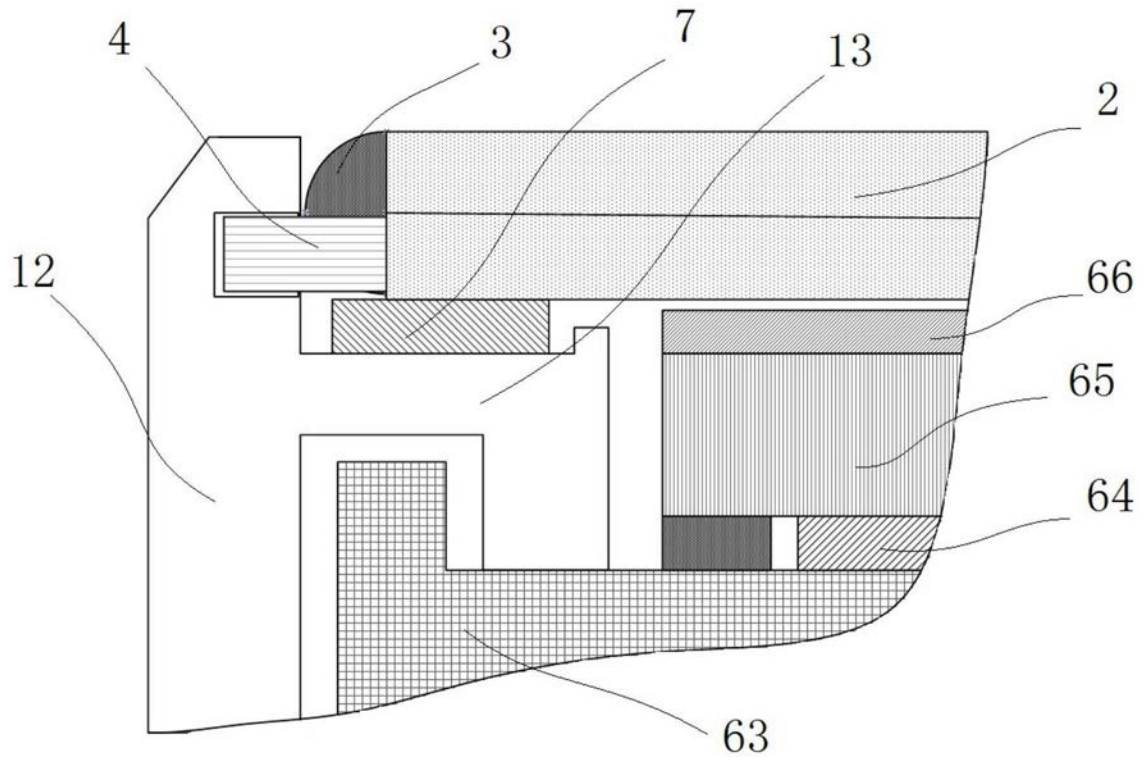


图7

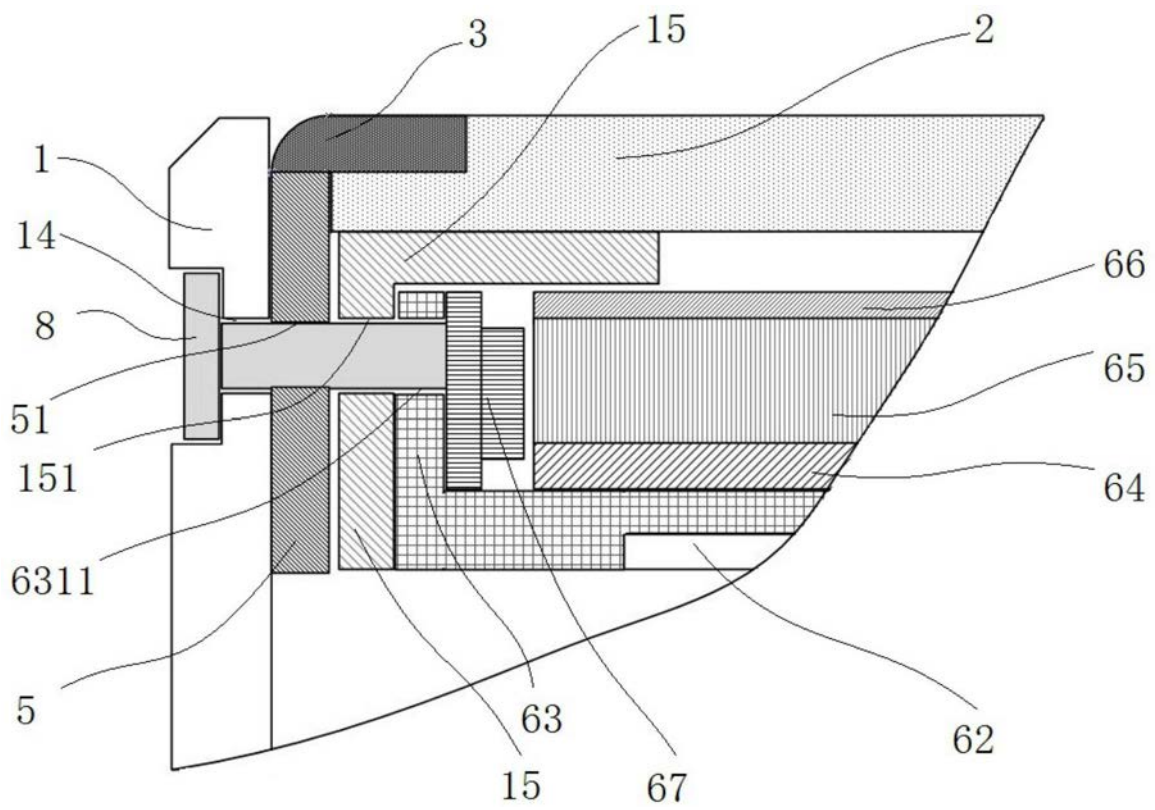


图8

|         |  |         |            |
|---------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种无边框液晶显示模组及液晶显示器  |         |            |
| 公开(公告)号 | <a href="#">CN108717240A</a>   | 公开(公告)日 | 2018-10-30 |
| 申请号     | CN201810823891.9   | 申请日     | 2018-07-25 |
| [标]发明人  | 张彦学<br>俞刚  |         |            |
| 发明人     | 张彦学<br>俞刚  |         |            |
| IPC分类号  | G02F1/1333 G02F1/13357 G02B6/00  |         |            |
| CPC分类号  | G02F1/133308 G02B6/0085 G02B6/009 G02F1/1336 G02F2001/133317 G02F2001/133628 |         |            |
| 外部链接    | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                               |         |            |

#### 摘要(译)

本发明公开了一种无边框液晶显示模组及液晶显示器，其中，所述无边框液晶显示模组包括有中框和显示面板，所述显示面板四周边缘形成有涂胶层，所述中框与所述涂胶层通过第一连接件机械连接。其中，所述液晶显示器包括所述无边框液晶显示模组。本发明的液晶显示模组没有使用泡棉胶连接显示面板和中框，而是利用所述第一连接件进行显示面板和中框的固定，有效地解决了现有技术中液晶显示面板和中框易因泡棉胶分层而分离的技术问题。

