



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207440470 U

(45)授权公告日 2018.06.01

(21)申请号 201721668203.3

(22)申请日 2017.12.04

(73)专利权人 江西省新世讯科技有限公司

地址 343100 江西省吉安市井冈山经济技
术开发区六星工业园

(72)发明人 李茂兴

(74)专利代理机构 南昌赣专知识产权代理有限
公司 36129

代理人 文珊 刘锦霞

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/13357(2006.01)

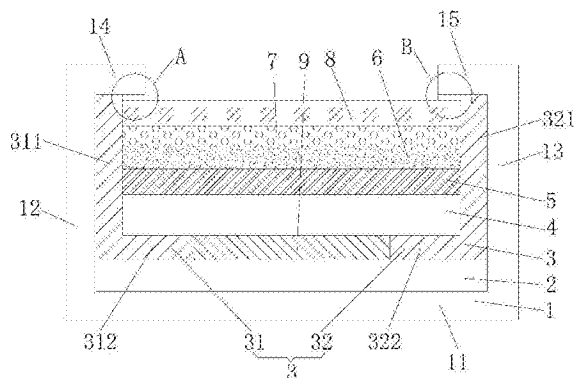
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种新型防漏光LCD显示模组结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型防漏光LCD显示模组结构,属于LCD显示模组领域,包括固定外壳、PCB板、胶框、背光组件、导光板、加热层、光学膜片、以及显示屏。本实用新型公开的一种新型防漏光LCD显示模组结构,通过在导光板和光学膜片之间设置加热层,使显示模组在低温的环境下也可以正常使用,并且显示效果良好。此外,还在固定外壳和显示屏接触的地方设置了防护胶条,可以有效地密封固定外壳和显示屏接触处的间隙,避免显示屏的边缘漏光,使显示屏亮度均匀。



1. 一种新型防漏光LCD显示模组结构,其特征在于:

包括固定外壳(1)、PCB板(2)、胶框(3)、背光组件(4)、导光板(5)、加热层(6)、光学膜片(7)、显示屏(8)、以及防震垫(9);

所述胶框(3)包括左框部(31)、以及位于所述左框部(31)右侧的右框部(32);

所述左框部(31)包括第一竖直板(311)、以及固定连接于所述第一竖直板(311)下端右侧的第一水平板(312);

所述右框部(32)包括第二竖直板(321)、以及固定连接于所述第二竖直板(321)下端左侧的第二水平板(322);

所述第一水平板(312)的右侧与所述第二水平板(322)的左侧之间形成一个收容腔;

所述防震垫(9)嵌入于所述收容腔内;

所述第一水平板(312)、所述防震垫(9)、以及所述第二水平板(322)的上表面均位于同一水平面;

所述第一水平板(312)的上表面、所述防震垫(9)的上表面、所述第二水平板(322)的上表面、所述第一竖直板(311)的右侧、以及所述第二竖直板(321)的左侧共同形成一个收容空间;

所述背光组件(4)、所述导光板(5)、所述加热层(6)、所述光学膜片(7)、以及所述显示屏(8)由下至上依次贴合安装于所述收容空间内;

所述背光组件(4)的下表面贴合安装于所述防震垫(9)的上表面;

所述加热层(6)的下表面贴合安装于所述导光板(5)的上表面;

所述加热层(6)的上表面贴合安装于所述光学膜片(7)的下表面;

所述固定外壳(1)包括底板(11)、固定连接于所述底板(11)左端上表面的左侧板(12)、固定连接于所述底板(11)右端上表面的右侧板(13)、固定连接于所述左侧板(12)顶部右侧的左防光板(14)、以及固定连接于所述右侧板(13)顶部左侧的右防光板(15);

所述PCB板(2)贴合安装于所述防震垫(9)和所述底板(11)之间;

所述第一竖直板(311)的左侧与所述左侧板(12)的右侧贴合安装;

所述第二竖直板(321)的右侧与所述右侧板(13)的左侧贴合安装;

所述左防光板(14)的下表面与所述第一竖直板(311)的上表面贴合;

所述右防光板(15)的下表面与所述第二竖直板(321)的上表面贴合;

所述显示屏(8)部分暴露于所述左防光板(14)的右侧和所述右防光板(15)的左侧之间。

2. 如权利要求1所述的一种新型防漏光LCD显示模组结构,其特征在于:

所述加热层(6)包括PTC热敏片(61)和贴合安装于所述PTC热敏片(61)上方的散热条(62);

所述PTC热敏片(61)的下表面与所述导光板(5)的上表面贴合;

所述散热条(62)的上表面与所述光学膜片(7)的下表面贴合。

3. 如权利要求2所述的一种新型防漏光LCD显示模组结构,其特征在于:

所述散热条(62)的形状为长条形;

所述散热条(62)的下表面具有倒U形波纹(621);

所述倒U形波纹(621)朝所述散热条(62)的长轴方向排列。

4. 如权利要求1所述的一种新型防漏光LCD显示模组结构,其特征在于:
所述左防光板(14)与所述显示屏(8)之间贴合安装有左防护胶条(101);
所述右防光板(15)与所述显示屏(8)之间贴合安装有右防护胶条(102)。
5. 如权利要求1所述的一种新型防漏光LCD显示模组结构,其特征在于:
所述背光组件(4)包括光源(41)、背光板(42)、以及扩散贴布(43);
所述光源(41)的一端与所述背光板(42)的左端抵持,其另一端与所述第一竖直板(311)的右侧抵持;
所述扩散贴布(43)铺设于所述光源(41)和所述背光板(42)的上表面;
所述光源(41)和所述背光板(42)的下表面均与所述防震垫(9)的上表面贴合。
6. 如权利要求1所述的一种新型防漏光LCD显示模组结构,其特征在于:
所述胶框(3)由聚碳酸酯材料制成。
7. 如权利要求4所述的一种新型防漏光LCD显示模组结构,其特征在于:
所述左防护胶条(101)与所述右防护胶条(102)均由硅胶材料制成。

一种新型防漏光LCD显示模组结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及LCD显示模组领域,更具体的,涉及一种新型防漏光LCD显示模组结构。

背景技术

[0002] 液晶显示器,或称LCD(Liquid Crystal Display),为平面超薄的显示设备,它由一定数量的彩色或黑白像素组成,放置于光源或者反射面前方。液晶显示器功耗很低,因此倍受工程师青睐,适用于使用电池的电子设备。它的主要原理是以电流刺激液晶分子产生点、线、面配合背部灯管构成画面。

[0003] 然而,目前工业仪表产品上的LCD显示模组只能在-10至70度的温度范围内,在低于零下10度的低温环境下就很难正常工作了,LCD显示模组会出现LCD驱动响应慢、显示内容出现重叠、界面显示效果差等状况,这将严重影响产品的使用效果,给我们的生活甚至工业会带来不便。

[0004] 综上所述,有必要设计出抗低温环境的显示屏来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的缺陷,本实用新型所要解决的技术问题在于提出一种新型防漏光LCD显示模组结构,本实用新型通过在导光板和光学膜片之间设置加热层,使显示模组在低温的环境下也可以正常使用,并且显示效果良好。此外,还在固定外壳和显示屏接触的地方设置了防护胶条,可以有效地密封固定外壳和显示屏接触处的间隙,避免显示屏的边缘漏光,使显示屏亮度均匀。为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 本实用新型提供了一种新型防漏光LCD显示模组结构,包括固定外壳、PCB板、胶框、背光组件、导光板、加热层、光学膜片、显示屏、以及防震垫;

[0007] 所述胶框包括左框部、以及位于所述左框部右侧的右框部;

[0008] 所述左框部包括第一竖直板、以及固定连接于所述第一竖直板下端右侧的第一水平板;

[0009] 所述右框部包括第二竖直板、以及固定连接于所述第二竖直板下端左侧的第二水平板;

[0010] 所述第一水平板的右侧与所述第二水平板的左侧之间形成一个收容腔;

[0011] 所述防震垫嵌入于所述收容腔内;

[0012] 所述第一水平板、所述防震垫、以及所述第二水平板的上表面均处于同一水平面;

[0013] 所述第一水平板的上表面、所述防震垫的上表面、所述第二水平板的上表面、所述第一竖直板的右侧、以及所述第二竖直板的左侧共同形成一个收容空间;

[0014] 所述背光组件、所述导光板、所述加热层、所述光学膜片、以及所述显示屏由下至上依次贴合安装于所述收容空间内;

[0015] 所述背光组件的下表面贴合安装于所述防震垫的上表面;

- [0016] 所述加热层的下表面贴合安装于所述导光板的上表面；
- [0017] 所述加热层的上表面贴合安装于所述光学膜片的下表面；
- [0018] 所述固定外壳包括底板、固定连接于所述底板左端上表面的左侧板、固定连接于所述底板右端上表面的右侧板、固定连接于所述左侧板顶部右侧的左防光板、以及固定连接于所述右侧板顶部左侧的右防光板；
- [0019] 所述PCB板贴合安装于所述防震垫和所述底板之间；
- [0020] 所述第一竖直板的左侧与所述左侧板的右侧贴合安装；
- [0021] 所述第二竖直板的右侧与所述右侧板的左侧贴合安装；
- [0022] 所述左防光板的下表面与所述第一竖直板的上表面贴合；
- [0023] 所述右防光板的下表面与所述第二竖直板的上表面贴合；
- [0024] 所述显示屏部分暴露于所述左防光板的右侧和所述右防光板的左侧之间。
- [0025] 可选地,所述散热层包括PTC热敏片和贴合安装于所述PTC热敏片上方的散热条；
- [0026] 所述PTC热敏片的下表面与所述导光板的上表面贴合；
- [0027] 所述散热条的上表面与所述光学膜片的下表面贴合。
- [0028] 可选地,所述散热条的形状为长条形；
- [0029] 所述散热条的下表面具有倒U形波纹；
- [0030] 所述倒U形波纹朝所述散热条的长轴方向排列。
- [0031] 可选地,所述左防光板与所述显示屏之间贴合安装有左防护胶条；
- [0032] 所述右防光板与所述显示屏之间贴合安装有右防护胶条。
- [0033] 可选地,所述背光组件包括光源、背光板、以及扩散贴布；
- [0034] 所述光源的一端与所述背光板的左端抵持,其另一端与所述第一竖直板的右侧抵持；
- [0035] 所述扩散贴布铺设于所述光源和所述背光板的上表面；
- [0036] 所述光源和所述背光板的下表面均与所述防震垫的上表面贴合。
- [0037] 可选地,所述胶框由聚碳酸酯材料制成。
- [0038] 可选地,所述左防护胶条与所述右防护胶条均由硅胶材料制成。
- [0039] 本实用新型的有益效果为：
- [0040] 本实用新型提供的一种新型防漏光LCD显示模组结构,本实用新型通过在导光板和光学膜片之间设置加热层,使显示模组在低温的环境下也可以正常使用,并且显示效果良好。此外,还在固定外壳和显示屏接触的地方设置了防护胶条,可以有效地密封固定外壳和显示屏接触处的间隙,避免显示屏的边缘漏光,使显示屏亮度均匀。

附图说明

- [0041] 图1是本实用新型具体实施方式提供的一种新型防漏光LCD显示模组结构的结构示意图；
- [0042] 图2是本实用新型具体实施方式提供的图1中A处和B处的局部放大图；
- [0043] 图3是本实用新型具体实施方式提供的背光组件的结构示意图；
- [0044] 图4是本实用新型具体实施方式提供的加热层的结构示意图。
- [0045] 图中：

[0046] 1、固定外壳；11、底板；12、左侧板；13、右侧板；14、左防光板；15、右防光板；2、PCB板；3、胶框；31、左框部；311、第一竖直板；312、第一水平板；32、右框部；321、第二竖直板；322、第二水平板；4、背光组件；41、光源；42、背光板；43、扩散贴布；5、导光板；6、加热层；61、PTC热敏片；62、散热条；621、倒U形波纹；7、光学膜片；8、显示屏；9、防震垫；101、左防护胶条；102、右防护胶条。

具体实施方式

[0047] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0048] 图1实例性地示出了本实用新型提供的一种新型防漏光LCD显示模组结构的结构示意图；图2实例性地示出了本实用新型提供的图1中A处和B处的局部放大图；图3实例性地示出了本实用新型提供的背光组件的结构示意图；图4实例性地示出了本实用新型提供的加热层的结构示意图；如图所示，一种新型防漏光LCD显示模组结构，包括固定外壳1、PCB板2、胶框3、背光组件4、导光板5、加热层6、光学膜片7、显示屏8、以及防震垫9；胶框3包括左框部31、以及位于左框部31右侧的右框部32；左框部31包括第一竖直板311、以及固定连接于第一竖直板311下端右侧的第一水平板312；右框部32包括第二竖直板321、以及固定连接于第二竖直板321下端左侧的第二水平板322；第一水平板312的右侧与第二水平板322的左侧之间形成一个收容腔；防震垫9嵌入于收容腔内；第一水平板312、防震垫9、以及第二水平板322的上表面均处于同一水平面；第一水平板312的上表面、防震垫9的上表面、第二水平板322的上表面、第一竖直板311的右侧、以及第二竖直板321的左侧共同形成一个收容空间；背光组件4、导光板5、加热层6、光学膜片7、以及显示屏8由下至上依次贴合安装于收容空间内；背光组件4的下表面贴合安装于防震垫9的上表面；加热层6的下表面贴合安装于导光板5的上表面；加热层6的上表面贴合安装于光学膜片7的下表面；固定外壳1包括底板11、固定连接于底板11左端上表面的左侧板12、固定连接于底板11右端上表面的右侧板13、固定连接于左侧板12顶部右侧的左防光板14、以及固定连接于右侧板13顶部左侧的右防光板15；PCB板2贴合安装于防震垫9和底板11之间；第一竖直板311的左侧与左侧板12的右侧贴合安装；第二竖直板321的右侧与右侧板13的左侧贴合安装；左防光板14的下表面与第一竖直板311的上表面贴合；右防光板15的下表面与第二竖直板321的上表面贴合；显示屏8部分暴露于左防光板14的右侧和右防光板15的左侧之间。导光板5和光学膜片7之间设置加热层6，可以使显示屏8在较短的时间内温度得到提升，从而使显示屏8在低温的环境下也可以正常使用，并且显示效果良好。

[0049] 可选地，散热层6包括PTC热敏片61和贴合安装于PTC热敏片61上方的散热条62；PTC热敏片61的下表面与导光板5的上表面贴合；散热条62的上表面与光学膜片7的下表面贴合。散热条62有助于PTC热敏片61的散热，提高加热层6的热效率，避免PTC热敏片61温度过高而导致热敏片坏掉。

[0050] 可选地，散热条62的形状为长条形；散热条62的下表面具有倒U形波纹621；倒U形波纹621朝散热条62的长轴方向排列。倒U形波纹621增大了散热面积，使散热效果更好。

[0051] 可选地，左防光板14与显示屏8之间贴合安装有左防护胶条101；右防光板15与显示屏8之间贴合安装有右防护胶条102。防护胶条可以有效地密封固定外壳1和显示屏8接触处的间隙，避免显示屏8的边缘漏光，保证显示屏8亮度均匀。

[0052] 可选地,背光组件4包括光源41、背光板42、以及扩散贴布43;光源41的一端与背光板42的左端抵持,其另一端与第一竖直板311的右侧抵持;扩散贴布43铺设于光源41和背光板42的上表面;光源41和背光板42的下表面均与防震垫9的上表面贴合。背光组件4为显示屏提供光源,扩散贴布43让光源产生的光均匀地发散出去,增加整体亮度,防止个别部位亮度过高或过低,进而使观赏效果更佳。

[0053] 可选地,胶框3由聚碳酸酯材料制成。

[0054] 可选地,左防护胶条101与所述右防护胶条102均由硅胶材料制成。

[0055] 本实用新型是通过优选实施例进行描述的,本领域技术人员知悉,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。本实用新型不受此处所公开的具体实施例的限制,其他落入本申请的权利要求内的实施例都属于本实用新型保护的范围。

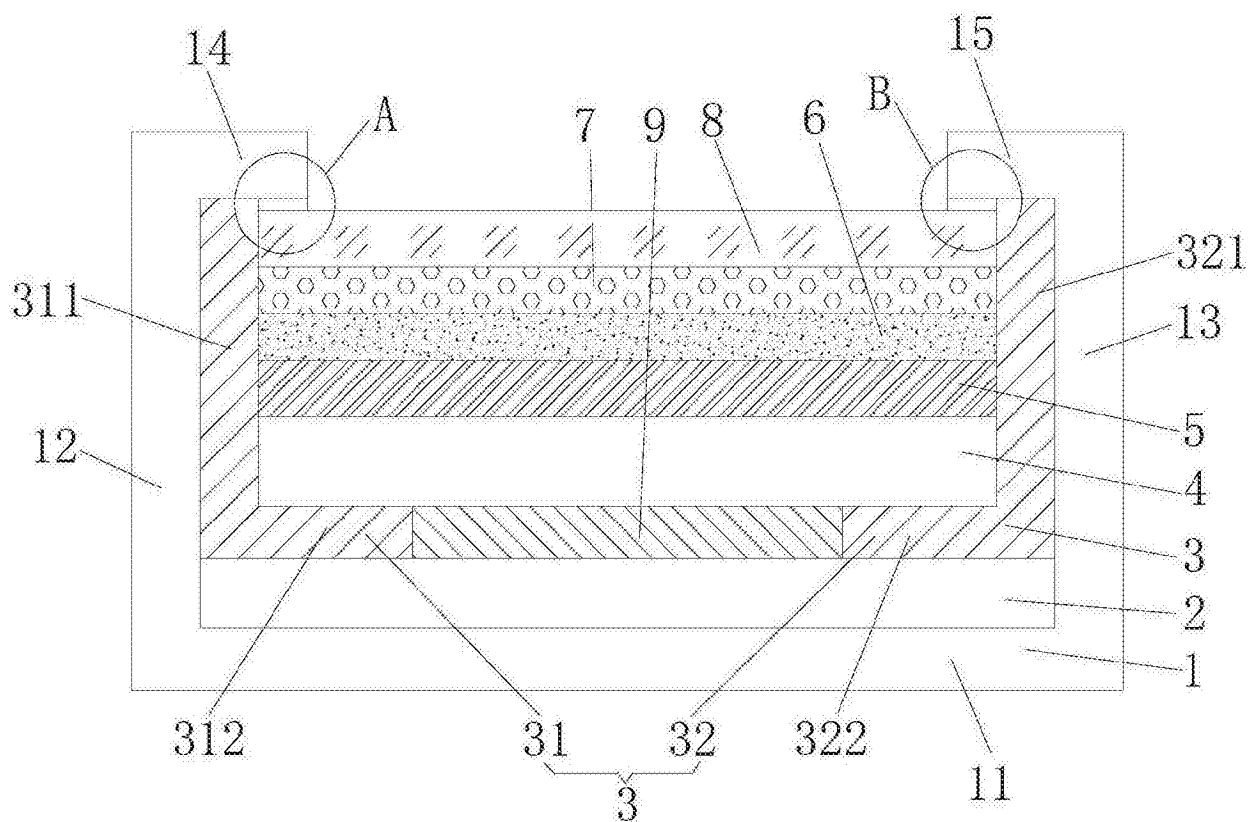


图1

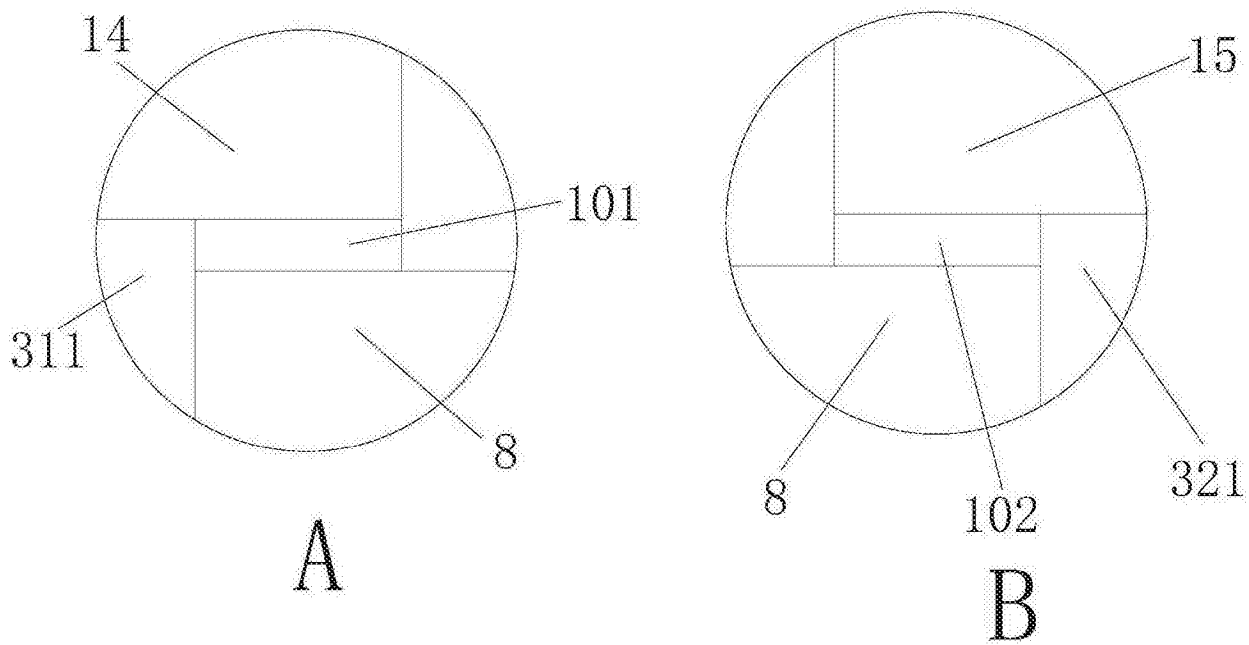


图2

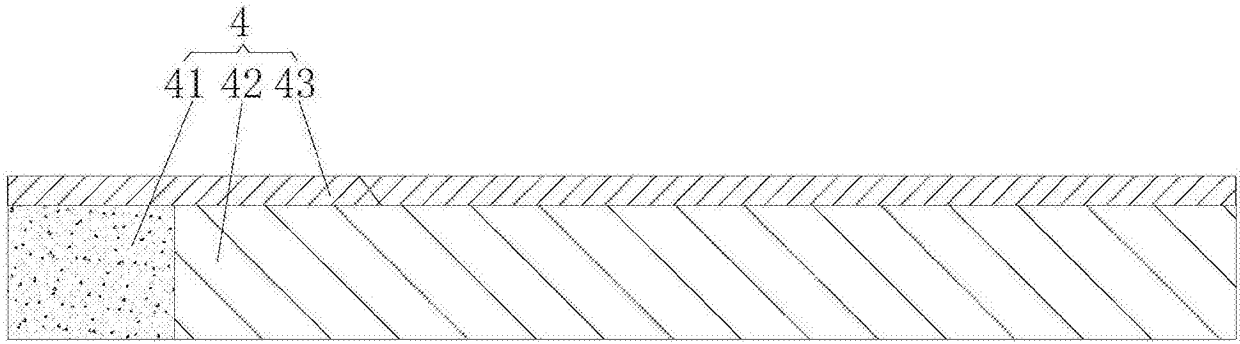


图3

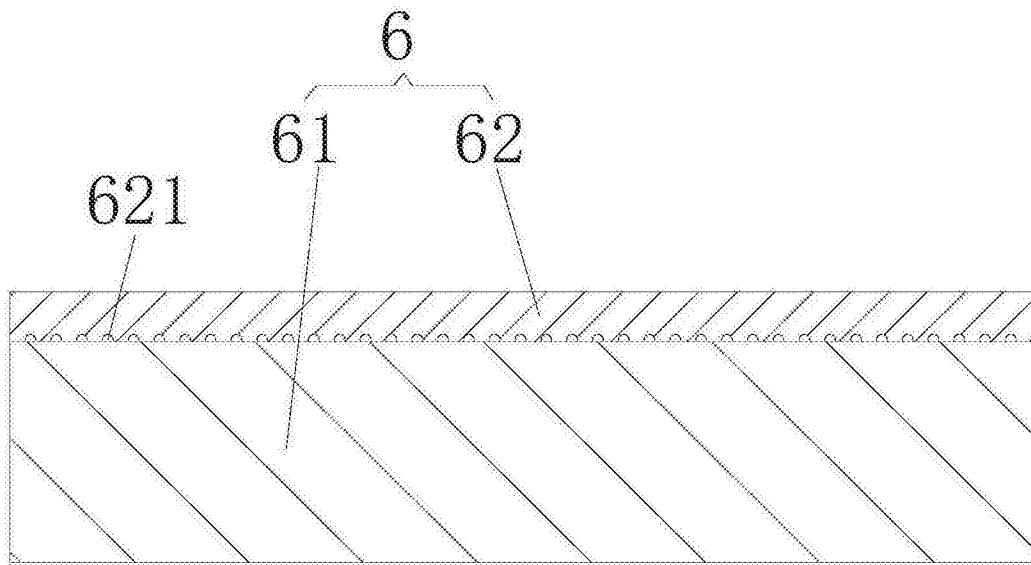


图4

专利名称(译)	一种新型防漏光LCD显示模组结构		
公开(公告)号	CN207440470U	公开(公告)日	2018-06-01
申请号	CN201721668203.3	申请日	2017-12-04
[标]发明人	李茂兴		
发明人	李茂兴		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
代理人(译)	文珊 刘锦霞		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种新型防漏光LCD显示模组结构，属于LCD显示模组领域，包括固定外壳、PCB板、胶框、背光组件、导光板、加热层、光学膜片、以及显示屏。本实用新型公开的一种新型防漏光LCD显示模组结构，通过在导光板和光学膜片之间设置加热层，使显示模组在低温的环境下也可以正常使用，并且显示效果良好。此外，还在固定外壳和显示屏接触的地方设置了防护胶条，可以有效地密封固定外壳和显示屏接触处的间隙，避免显示屏的边缘漏光，使显示屏亮度均匀。

