



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208126057 U

(45)授权公告日 2018.11.20

(21)申请号 201721744375.4

(22)申请日 2017.12.14

(73)专利权人 冀雅(廊坊)电子股份有限公司

地址 065001 河北省廊坊市经济技术开发区2号路36号

(72)发明人 曹亚昭 王总 梁亚青 程俊改

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403

代理人 王刚

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

H05K 5/06(2006.01)

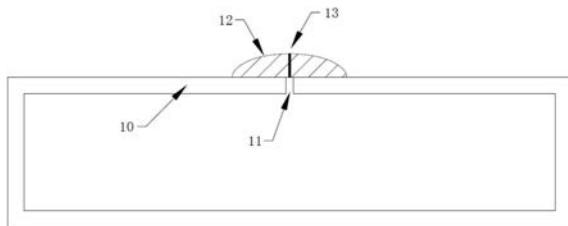
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种液晶显示装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种液晶显示装置，所述液晶显示装置可以防水，且在高低温冲击中能保持良好的显示功能和外观效果。所述液晶显示装置的防水外壳能使所述液晶显示装置隔绝外界的水，保护其中的电子设备不受损伤；而防水外壳上的针孔可以在高温或低温环境中排除或吸入气体，从而保证防水外壳不会产生形变。



1. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括:液晶显示模块和防水外壳(10),所述液晶显示模块置于防水外壳(10)内部;

所述防水外壳(10)上设置有至少一个透气孔(11),所述透气孔(11)由弹性密封胶(12)密封覆盖,并在密封胶(12)与透气孔(11)对应的位置上开设有细孔(13)。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述细孔(13)为用直径不大于0.5mm的细针扎出的孔。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述细孔(13)替换为狭缝。

4. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述密封胶(12)设置于防水外壳(10)的外表面、或内表面、或同时设置在内、外表面、或设置在透气孔的孔壁上。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述密封胶(12)为硅胶。

6. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述透气孔(11)的数量为两个或两个以上时,如果位置靠近,使用同一块密封胶(12)密封覆盖,且在密封胶(12)上对应各个透气孔(11)的位置分别有细孔(13);如果位置分离,则分别使用不同的密封胶(12)密封覆盖。

7. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述透气孔(11)设置在防水外壳(10)的侧面或背面。

8. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述液晶显示模块包括依次叠放设置的:液晶显示玻璃(2)、背光导光板(3)、背光灯(4)和背光外壳(5)和电路板(6)。

9. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述防水外壳(10)为透明盖板(1)和下胶壳(7)分别从上下两个方向扣盖且粘合在背光外壳(5)上。

## 一种液晶显示装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶技术领域，尤其涉及一种液晶显示装置。

### 背景技术

[0002] 液晶显示装置在应用于一些如洗衣机、洗碗机等工作环境中有水的家用电器时，液晶显示装置本身需要防水。然而液晶显示装置的偏光片和电路不具有防水性，所以需要给液晶显示装置装配一种防水外壳，将液晶显示器和电路部分密封起来，达到防水目的。

[0003] 为了适应可能的较极端的工作环境，所述液晶显示装置需要满足两项可靠性要求：

[0004] 1. 在零下30摄氏度和80摄氏度环境下，交替存储半小时，24个循环的温度冲击后外壳材料不变形。

[0005] 2. 在60摄氏度水中放置24小时后不进水。

[0006] 现有技术下液晶显示装置的外壳由PC(聚碳酸酯)料制成所需外形，再结合到一起，形成防水的密闭空间。发明人发现，现有技术下的液晶显示装置的外壳在进行温度冲击试验时，密闭空间气体热胀冷缩会使外壳变形且无法恢复。

### 实用新型内容

[0007] 有鉴于此，本实用新型的目的在于提出一种可以防水且不会因为热胀冷缩发生形变的液晶显示装置。

[0008] 本实用新型提出的一种液晶显示装置，包括：液晶显示模块和防水外壳，所述液晶显示模块置于防水外壳内部；

[0009] 所述防水外壳上设置有至少一个透气孔，所述透气孔由弹性密封胶密封覆盖，并在密封胶与透气孔对应的位置上开设有细孔。

[0010] 作为一个实施例，所述细孔为用直径不大于0.5mm的细针扎出的孔。

[0011] 作为一个实施例，所述细孔替换为狭缝。

[0012] 作为一个实施例，所述密封胶设置于防水外壳的外表面、或内表面、或同时设置在内、外表面、或设置在透气孔的孔壁上。

[0013] 作为一个实施例，所述密封胶为硅胶。

[0014] 作为一个实施例，所述透气孔的数量为两个或两个以上时，如果位置靠近，使用同一块密封胶密封覆盖，且在密封胶上对应各个透气孔的位置分别有细孔；如果位置分离，则分别使用不同的密封胶密封覆盖。

[0015] 作为一个实施例，所述透气孔设置在防水外壳的侧面或背面。

[0016] 作为一个实施例，所述液晶显示模块包括依次叠放设置的：液晶显示玻璃、背光导光板、背光灯和背光外壳和电路板。

[0017] 作为一个实施例，所述防水外壳为所述透明盖板和下胶壳分别从上下两个方向扣盖且粘合在背光胶壳上。

[0018] 从上面所述可以看出,本实用新型提供的液晶显示装置巧妙的运用密封胶弹性大可以自动闭合细孔的特点,不仅可以保持防水外壳的防水功能,且在高低温冲击中能通过透气孔和细孔排入或吸入气体,可以保持良好的显示功能和外观效果。用成本低廉,操作简单的方法巧妙的解决了液晶显示装置防水和透气的双重问题。

## 附图说明

[0019] 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。

[0020] 图1为本实用新型实施例防水外壳示意图;

[0021] 图2为本实施例中提供的一种加载了液晶显示模块的液晶显示装置结构示意图。

## 具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,并参照附图,对本实用新型进一步详细说明。

[0023] 本实用新型实施例提供的一种液晶显示装置包括:液晶显示模块和防水外壳。所述液晶显示模块置于防水外壳内部。在所述防水外壳上不影响显示和装配的合适位置至少设有一个透气孔。所述透气孔由密封胶覆盖密封。在密封胶上与透气孔对应的位置上开设有细孔。

[0024] 参见图1,在所述防水外壳10上的合适位置至少设有一个透气孔11。所述合适位置位于防水外壳10的侧面的贴合缝隙处或背面,该位置既不会影响显示效果,也不会增加装配的难度。透气孔11由密封胶12覆盖密封。

[0025] 所述密封胶12为有弹性的防水材料,例如聚氨酯橡胶、硅胶等。作为一种优选实施例,密封胶12可以采用达到下述要求的硅胶:抗拉及撕裂强度高,具有良好的耐潮性、抗电晕、臭氧性能及好的耐候性;在很宽的温度范围内具有良好的电绝缘性能及优良的热稳定性;可长期在200摄氏度的环境下工作,可短期在315摄氏度的环境中工作且在零下65摄氏度的低温下仍具有弹性。

[0026] 在密封胶12与透气孔11对应的位置上设有细孔13。作为一个实施例,所述细孔13为直径不超过0.5mm的针扎出的孔。由于密封胶12有弹性,正常状态下,细孔13内的胶体受弹性作用会贴合在一起,起到防止水流入的作用。在对本实施例产品进行温度冲击试验时,由于热胀冷缩产生一定强度的气压差时气体就可以通过细孔13排出或吸入,以确保防水外壳10内外气压差不会导致胶壳变形。在60摄氏度且水深为100mm的密封性试验中,细孔13处密封胶12的胶体贴合的很紧密,水无法进入,可以达到防水作用。

[0027] 参见图2,为本实施例中提供的一种加载了液晶显示模块的液晶显示装置结构示意图,所述透明盖板1和下胶壳7分别从上下两个方向扣盖在背光胶壳5上,其结合部使用防水粘合剂或者防水胶带紧密地粘合到一起,形成一个整体的防水外壳10。防水外壳10内部安置了液晶显示模块。所述液晶显示模块包括依次堆叠设置的:液晶显示玻璃2、背光导光板3、背光灯4、背光外壳5和电路板6。

[0028] 可选地,所述细孔13可以为直径小于等于0.5mm的针扎出的孔,也可以为紧密贴合的窄缝。

[0029] 可选地,所述密封胶12设置于防水外壳10的外表面、或内表面、或同时设置在内、外表面。以上设置方式均可严密的覆盖密封透气孔11达到防水的目的。作为另一种实施例,密封胶12也可以设置在透气孔的孔壁上。

[0030] 可选地,在所述防水外壳10上有两个或以上的透气孔11时,如果所述透气孔11的位置靠近,可以使用同一块密封胶12密封覆盖,且在密封胶12上对应各个透气孔11分别开有细孔13;如果透气孔11的位置不靠近,则分别用不同的密封胶12逐个覆盖,并设置对应的细孔13。

[0031] 综上所述,本实用新型提供的液晶显示装置巧妙的运用密封胶弹性大的特点,不仅可以保持防水外壳的防水功能,且在高低温冲击中能排入或吸入气体,保持良好的显示功能和外观效果。用成本低廉,操作简单的方法巧妙的解决了液晶显示装置防水和透气的双重问题。

[0032] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本公开的范围(包括权利要求)被限于这些例子;在本实用新型的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,并存在如上所述的本实用新型的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。因此,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

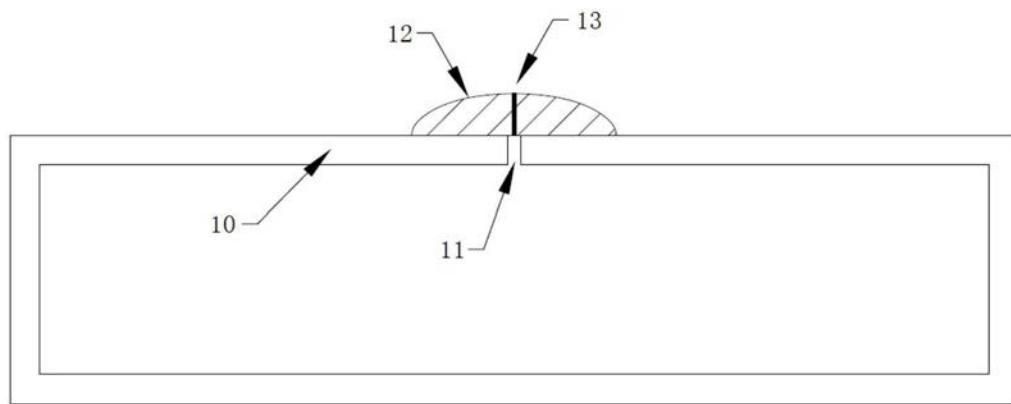


图1

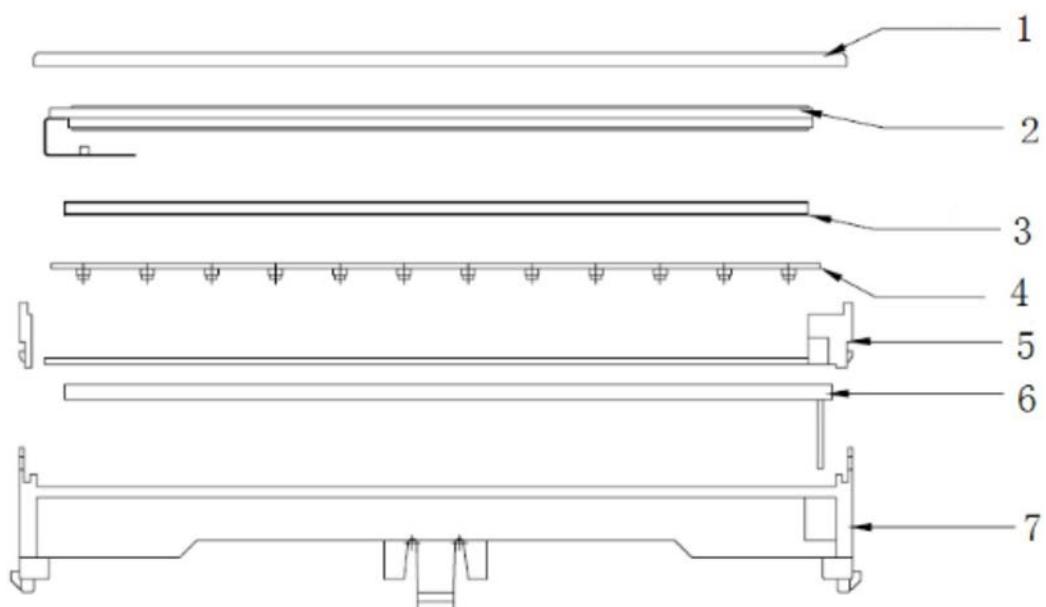


图2

专利名称(译)	一种液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN208126057U</a>	公开(公告)日	2018-11-20
申请号	CN201721744375.4	申请日	2017-12-14
[标]发明人	曹亚昭 王总 梁亚青 程俊改		
发明人	曹亚昭 王总 梁亚青 程俊改		
IPC分类号	G02F1/1333 H05K5/06		
代理人(译)	王刚		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

## 摘要(译)

本实用新型公开了一种液晶显示装置，所述液晶显示装置可以防水，且在高低温冲击中能保持良好的显示功能和外观效果。所述液晶显示装置的防水外壳能使所述液晶显示装置隔绝外界的水，保护其中的电子设备不受损伤；而防水外壳上的针孔可以在高温或低温环境中排除或吸入气体，从而保证防水外壳不会产生形变。

