



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206863395 U

(45)授权公告日 2018.01.09

(21)申请号 201720596549.0

(22)申请日 2017.05.26

(73)专利权人 欧浦登(顺昌)光学有限公司

地址 353000 福建省南平市顺昌县郑坊乡
宝峰路56号

(72)发明人 卢璋

(74)专利代理机构 福州市鼓楼区鼎兴专利代理
事务所(普通合伙) 35217

代理人 程捷

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

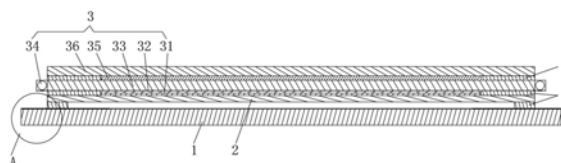
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

周边贴合全密封液晶显示模组

(57)摘要

本实用新型公开了一种周边贴合全密封液晶显示模组,其包括顺次贴合的液晶面板保护层、液晶面板以及背光模组,所述背光模组包括增亮膜、扩散膜、导光板、光源、反光膜以及密封背板;所述液晶面板保护层、液晶面板、导光板和密封背板采用光学胶粘贴,所述光学胶粘贴在和液晶面板保护层相对贴合的液晶面板面的四周以及液晶面板、导光板和密封背板之间形成的中间透明映象区域之外的各元件相对贴合面的四周;所述增亮膜、扩散膜分别夹在液晶面板和导光板之间的中间透明映象区域内,所述光源固定安装于导光板两侧,所述反光膜夹在导光板和密封背板的中间透明映象区域内,所述液晶面板保护层的背面周边印刷有黑色涂层。



1. 一种周边贴合全密封液晶显示模组,其包括顺次贴合的液晶面板保护层、液晶面板以及背光模组,所述背光模组包括增亮膜、扩散膜、导光板、光源、反光膜以及密封背板,其特征在于:所述液晶面板保护层、液晶面板、导光板和密封背板采用光学胶粘贴,所述光学胶粘贴在和液晶面板保护层相对贴合的液晶面板面的四周以及液晶面板、导光板和密封背板之间形成的中间透明映象区域之外的各元件相对贴合面的四周;所述增亮膜、扩散膜分别夹在液晶面板和导光板之间的中间透明映象区域内,所述光源固定安装于导光板两侧,所述反光膜夹在导光板和密封背板的中间透明映象区域内,所述液晶面板保护层的背面周边印刷有黑色涂层。

2. 根据权利要求1所述的周边贴合全密封液晶显示模组,其特征在于:所述液晶面板保护层为屏幕保护玻璃或由屏幕保护玻璃与触控膜组成触摸屏组。

3. 根据权利要求1所述的周边贴合全密封液晶显示模组,其特征在于:所述液晶面板的FPC引出线贴合固定在周边的光学胶上。

4. 根据权利要求1所述的周边贴合全密封液晶显示模组,其特征在于:所述液晶面板保护层与液晶面板之间注有氩气。

5. 根据权利要求1所述的周边贴合全密封液晶显示模组,其特征在于:所述黑色涂层为黑色油墨层。

6. 根据权利要求1所述的周边贴合全密封液晶显示模组,其特征在于:所述密封背板为铝板或玻璃板。

7. 根据权利要求2所述的周边贴合全密封液晶显示模组,其特征在于:所述屏幕保护玻璃的背面为亚光面。

周边贴合全密封液晶显示模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及多媒体设备领域,尤其涉及一种周边贴合全密封液晶显示模组。

背景技术

[0002] 目前市面上的液晶显示模组屏幕贴合方式包括框贴和全贴合。所谓框贴又称为口字胶贴合,即简单的以双面胶将屏幕保护玻璃与液晶面板的四边固定后与背光模组固定贴合。其中,背光模组的结构从上至下依次为:边框形状的遮光片,上增光膜、下增光膜、扩散片、导光板,导光板的侧面安装有光源,背光模组安装于一胶架内,在胶架下表面设置反射膜,反射膜后安装有铁框背板。框贴结构的优点在于其工艺简单且成本低廉,但因为屏幕保护玻璃与液晶面板存在着空气间隙,这些空气间隙均会产生反光虚影和图像损耗,导致图像整体不清晰,还容易导致屏幕发雾、发霉、进灰同时还不易散热。另外,在制造大尺寸液晶显示器时,框贴产品还存在一个重大缺陷:液晶屏面积越大,仅1mm厚的液晶面板越难在框内仅凭底部支撑站直,容易向前或向后拱翘,84寸的液晶面板甚至会凸出6~10mm。在保护玻璃上触控挤压时和这些凸点相撞会产生牛顿光圈,向后和导光板接触时则会产生屏体亮度不均衡的问题。

[0003] 全贴合的加工工艺是将屏幕保护玻璃与液晶面板利用光学胶完全贴合成一体后再与背光模组固定。全贴合工艺制造的液晶显示模组可以解决液晶面板的拱翘问题,并且由于屏幕保护玻璃与液晶面板无间隙贴合,则也解决了屏幕发雾、发霉、进灰同时还不易散热的问题。但其贴合过程中容易产生气泡,良品率低,若使用过程中液晶屏损坏,也无法拆卸开来维修。

[0004] 同时目前液晶显示模组均采用铁板或者塑胶板做为背板,并在板上加散热孔的方法解决散热问题。加散热孔容易进灰,容易使潮气雾气进入机内,铁板塑胶板导热散热性能差,导致模组内温度高部件容易劣化老化。鉴于目前框贴和全贴合产品的缺陷,市场急需一种成品率高且易于加工和维修的大尺寸全密封液晶显示器产品。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种易于加工和维修的并且厚度超薄周边贴合全密封液晶显示模组。

[0006] 实现本实用新型目的的技术方案是,一种周边贴合全密封液晶显示模组,其包括顺次贴合的液晶面板保护层、液晶面板以及背光模组,所述背光模组包括增亮膜、扩散膜、导光板、光源、反光膜以及密封背板;所述液晶面板保护层、液晶面板、导光板和密封背板采用光学胶粘贴,所述光学胶粘贴在和液晶面板保护层相对贴合的液晶面板面的四周以及液晶面板、导光板和密封背板之间形成的中间透明映象区域之外的各元件相对贴合面的四周;所述增亮膜、扩散膜分别夹在液晶面板和导光板之间的中间透明映象区域内,所述光源固定安装于导光板两侧,所述反光膜夹在导光板和密封背板的中间透明映象区域内,所述液晶面板保护层的背面周边印刷有黑色涂层。

[0007] 进一步地,所述液晶面板保护层为屏幕保护玻璃或由屏幕保护玻璃与触控膜组成触摸屏组。

[0008] 进一步地,所述液晶面板的FPC引出线贴合固定在周边的光学胶上。

[0009] 进一步地,所述液晶面板保护层与液晶面板之间注有氩气。氩气具有无色、无味、无毒的特点,其分子量较空气重38%,导热系数比空气小不易发热发雾,并且由于氩气层的存在可防止按压屏幕时两片玻璃碰到一体导致产生牛顿光圈。

[0010] 进一步地,所述黑色涂层为黑色油墨层。

[0011] 进一步地,所述密封背板为铝板或玻璃板,既能直接散热又加强了成品的密封性能。

[0012] 进一步地,所述屏幕保护玻璃的背面为亚光面。可防止用力按压屏幕时牛顿光环的发生和扩散。

[0013] 本实用新型实现的周边贴合全密封液晶显示模组打破了原背光模组的胶架和铁框结构,将液晶面板保护层、液晶面板、导光板、密封背板直接贴合成一体,其周边贴合而中间透明映象区域不贴合的结构,既缩小了原框贴产品多层光学组件之间的空气间隙,不容易发雾发霉进灰,又提高了屏体亮度和通透度,通过减少空气间隙厚度可以改善反光虚影和图像损耗,提高图像整体清晰度;并且通过多层夹层挤压粘合结构更为紧实,由于取消了支撑外框架、背光模组胶框和铁框,还大幅度减薄了模组厚度,液晶面板受四周张力牵制,不易发生形变,则杜绝了液晶面板向前或向后拱翘,保证屏幕的清晰度以及光线折射的均匀性。所述液晶面板保护层的背面周边贴附有黑色涂层框形成液晶显示模组的不可见区,实现对粘接部分的遮挡,其结构紧凑,易于加工,使用钢丝锯即可以对其各贴合部位进行切割分解修理,提升了维修的便利性。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型实施例所述周边贴合全密封液晶显示模组的横向截面结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型图1中A部分放大结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型所述液晶面板保护层和液晶面板结合件背面结构示意图。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本实用新型较佳实施例做进一步描述。

[0018] 如图1至图3所示,一种周边贴合全密封液晶显示模组,其包括顺次贴合的液晶面板保护层1、液晶面板2以及背光模组3,所述背光模组3包括增亮膜31、扩散膜32、导光板33、光源34、反光膜35以及密封背板36;所述液晶面板保护层1、液晶面板2、导光板33和密封背板36采用光学胶4粘贴,所述光学胶4粘贴在和液晶面板保护层1相对贴合的液晶面板2表面的四周以及液晶面板2、导光板33和密封背板36之间形成的中间透明映象区域之外的各元件相对贴合面的四周,所述增亮膜31、扩散膜32分别夹在液晶面板2和导光板33之间的中间透明映象区域内,所述光源34固定安装于导光板33两侧,所述反光膜35夹在导光板33和密封背板36的中间透明映象区域内,所述液晶面板保护层1的背面周边印刷有用于挡住其背后光学胶贴合部分的黑色油墨层5。

[0019] 如图3所示,所述液晶面板的FPC引出线6贴合固定在周边的光学胶4上,在防止因FPC引出线拉扯使热固胶压焊点脱落的同时,还实现了周边贴合液晶模块在全密封后引出导线的要求。

[0020] 本实用新型所述周边贴合全密封液晶显示模组可以按以下方式进行装配:

[0021] 1、将光学胶4涂覆在和液晶面板保护层1相对贴合的液晶面板2表面的四周并将液晶面板保护层1和液晶面板2粘贴在一起;

[0022] 2、在液晶面板的背面中部放上增亮膜31以及扩散膜32,接着在增亮膜31以及扩散膜32 区域以外的液晶面板四周涂覆光学胶4并将导光板33与液晶面板2粘贴在一起;

[0023] 3、在导光板33的背面中部放上反光膜35,接着在反光膜35区域以外的导光板四周涂覆光学胶4,并将导光板33与密封背板36粘贴在一起。

[0024] 4、将光源34固定安装于导光板33两侧。

[0025] 实际生产过程中也可以倒序装配。

[0026] 本实用新型所述液晶面板保护层可以根据产品功能需要选用屏幕保护玻璃或者将屏幕保护玻璃与触控膜组成触摸屏组作为液晶面板保护层;并且还可以在所述液晶面板保护层与液晶面板之间注有氩气。氩气具有无色、无味、无毒的特点,其分子量较空气重38%,导热系数比空气小,使液晶显示模组不易发热。本实用新型所述光学胶可以为OCA胶、光固化胶等常规胶体。

[0027] 进一步地,本实用新型所述密封背板为铝板或玻璃板,既能直接散热又加强了成品的密封性能,所述屏幕保护玻璃的背面可进行防眩加工或贴附AG防反射膜形成亚光面。可防止用力按压屏幕时牛顿光环的发生和扩散。

[0028] 传统框贴结构中1mm液晶屏在单独支撑时的前后拱翘达到5mm~10mm,导致液晶屏和前面保护玻璃和后面导光板之间都要留10mm的空气间隙。利用本实用新型所述的周边贴合全密封液晶显示模组生产84寸触控一体机,除了光学胶的300u的间隙,两片玻璃紧紧相挨,几乎是无间隙贴合,不但大大缩小了传统结构的空气间隙,并且可防止液晶面板的拱翘,保证屏幕的清晰度以及光线折射的均匀性,并且由于取消了背光模组的胶架和铁框减轻了产品重量,降低了生产成本;周边贴合液晶显示模组,由于贴合部位均在可见视窗外的周边区域,中间透明映像区域是不贴合区域,避免了全贴合容易产生的气泡、光斑缺陷,大幅度提高了成品率,并且周边贴合宽度在10mm~30mm之间,这个区域由于是外观不可见的区域,可以容忍外观缺陷的存在;由于取消了传统的支撑外框架、背光模组胶框和铁框,以84吋为例模组厚度从原来35mm左右直接减薄至10mm左右。大尺寸显示模组使用钢丝锯也可以对其各贴合部位进行切割分解修理,其不但成品率高于全贴合产品,并且易于维修,具有广阔的市场前景。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书内容所作的等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

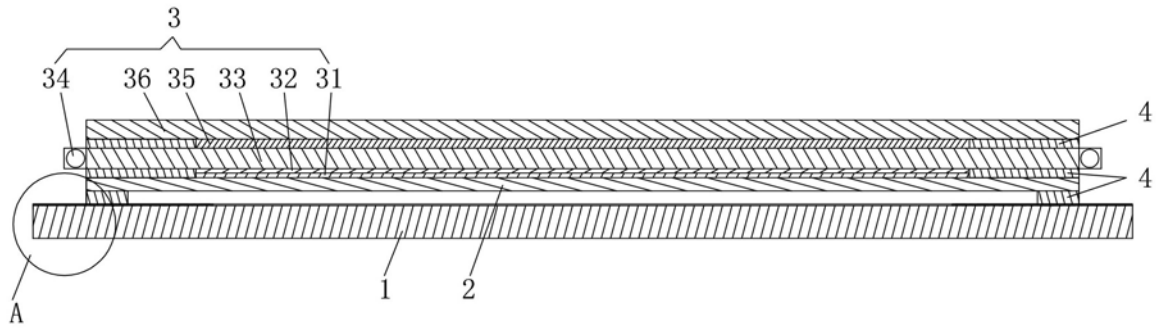


图1

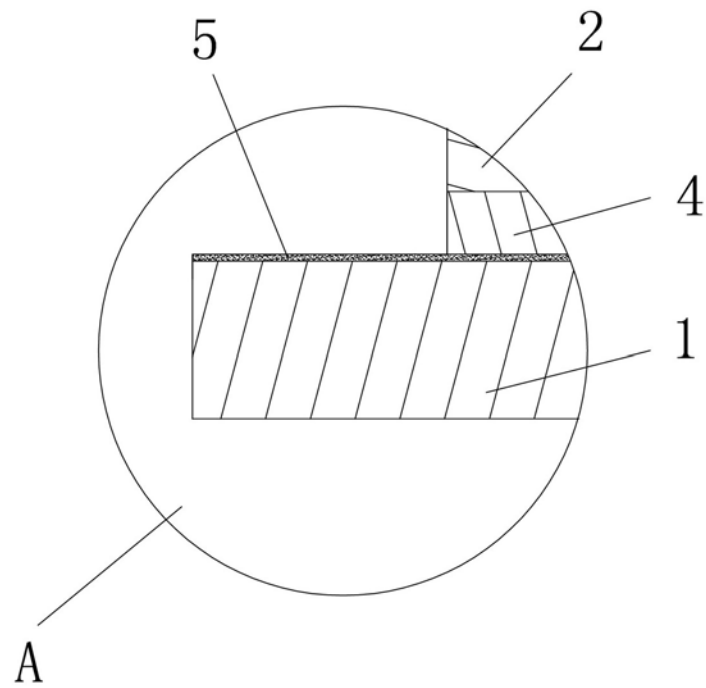


图2

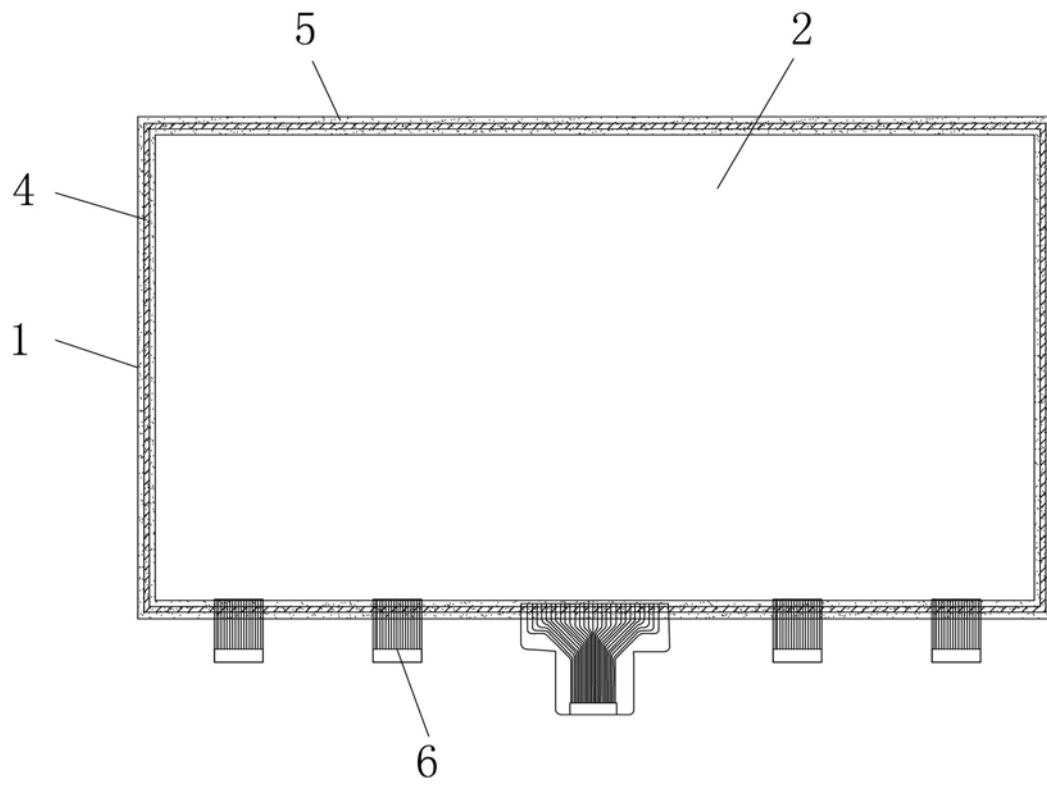


图3

专利名称(译)	周边贴合全密封液晶显示模组		
公开(公告)号	CN206863395U	公开(公告)日	2018-01-09
申请号	CN201720596549.0	申请日	2017-05-26
[标]申请(专利权)人(译)	欧浦登(顺昌)光学有限公司		
申请(专利权)人(译)	欧浦登(顺昌)光学有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	欧浦登(顺昌)光学有限公司		
[标]发明人	卢璋		
发明人	卢璋		
IPC分类号	G02F1/1333		
代理人(译)	程捷		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种周边贴合全密封液晶显示模组，其包括顺次贴合的液晶面板保护层、液晶面板以及背光模组，所述背光模组包括增亮膜、扩散膜、导光板、光源、反光膜以及密封背板；所述液晶面板保护层、液晶面板、导光板和密封背板采用光学胶粘贴，所述光学胶粘贴在和液晶面板保护层相对贴合的液晶面板面的四周以及液晶面板、导光板和密封背板之间形成的中间透明映象区域之外的各元件相对贴合面的四周；所述增亮膜、扩散膜分别夹在液晶面板和导光板之间的中间透明映象区域内，所述光源固定安装于导光板两侧，所述反光膜夹在导光板和密封背板的中间透明映象区域内，所述液晶面板保护层的背面周边印刷有黑色涂层。

