



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207249293 U

(45)授权公告日 2018.04.17

(21)申请号 201721227825.2

(22)申请日 2017.09.23

(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 余启明 吴章祥

(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 杨慧娟

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/13357(2006.01)

G06F 3/041(2006.01)

G06F 3/042(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

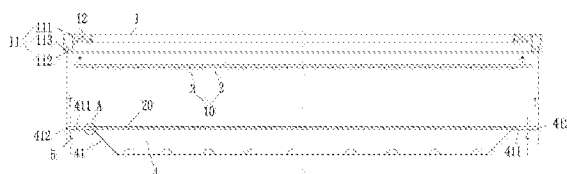
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种红外触控液晶一体屏显示模组

(57)摘要

本实用新型公开了一种红外触控液晶一体屏显示模组,所述红外触控模组的红外框具有触控感测元件安装部以及沿触控感测元件安装部外侧向下延伸的红外框延伸部,所述液晶面板保护玻璃粘贴于液晶面板的正面形成液晶面板一体屏,所述触控感测元件安装部粘贴于所述液晶面板一体屏的液晶面板保护玻璃正面四周,液晶面板一体屏的液晶面板不与红外触控模组的红外框接触,所述触控感测元件安装部内安装有红外触控感测元件,所述直下式背光模组位于液晶面板一体屏背面,直下式背光模组的背板与所述红外框延伸部扣合。



1. 一种红外触控液晶一体屏显示模组,其包括红外触控模组、液晶面板保护玻璃、液晶面板以及直下式背光模组,所述直下式背光模组包括截面形状为类几字形的背板、扩散膜、增亮膜以及扩散板,其特征在于:所述红外触控模组的红外框具有触控感测元件安装部以及沿触控感测元件安装部外侧向下延伸的红外框延伸部,所述液晶面板保护玻璃粘贴于液晶面板的正面形成液晶面板一体屏,所述触控感测元件安装部粘贴于所述液晶面板一体屏的液晶面板保护玻璃正面四周,所述触控感测元件安装部内安装有红外触控感测元件,液晶面板一体屏的液晶面板不与红外触控模组的红外框接触,所述直下式背光模组位于液晶面板一体屏背面,直下式背光模组的背板的开口部具有一外缘延伸部,所述外缘延伸部与所述红外框延伸部扣合并由紧固件固定连接。

2. 根据权利要求1所述的红外触控液晶一体屏显示模组,其特征在于:所述直下式背光模组的扩散膜、增亮膜以及扩散板中各相邻膜、板于四周粘贴形成光学膜片一体层贴附在背板的开口部边沿,所述直下式背光模组与液晶面板之间无其他支撑件。

3. 根据权利要求2所述的红外触控液晶一体屏显示模组,其特征在于:所述光学膜片一体层贴附于液晶面板背面。

4. 根据权利要求1所述的红外触控液晶一体屏显示模组,其特征在于:所述红外框延伸部的底部设置有凹槽,所述凹槽形状与所述外缘延伸部的框体形状相适配,所述直下式背光模组的背板的外缘延伸部嵌置于所述凹槽内。

5. 根据权利要求1所述的红外触控液晶一体屏显示模组,其特征在于:所述紧固件为可调节液晶面板与背光模组间距的紧固件。

6. 根据权利要求5所述的红外触控液晶一体屏显示模组,其特征在于:所述紧固件包括垫片和螺丝,所述螺丝为弹簧螺丝。

一种红外触控液晶一体屏显示模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及多媒体设备领域,尤其涉及一种红外触控液晶一体屏显示模组。

背景技术

[0002] 随着智能网络世界的飞速发展,触摸显示屏已成为显示四面八方网络信息的窗口,其中红外液晶屏因其造价低、定位准确、精度较高、反应速度较快的优点在教育系统、面视购物系统、面视物流系统等领域得到广泛应用。

[0003] 传统红外触控液晶显示器结构包括显示器前壳、红外边框、液晶面板保护玻璃、液晶面板、直下式背光模组以及显示器后壳,所述红外边框厚度和宽度为40mm 以上,红外边框上部嵌有红外触控感测元件,液晶面板保护玻璃从背后嵌入红外边框内并用定位条卡紧,所述液晶面板由一口字形塑料边框夹紧,夹紧液晶面板的塑料边框周边设置有用以固定光学膜片的定位穿孔,定位螺丝穿过塑料边框周边的穿透孔并锁定于直下式背光模组周边的定位穿孔内,从而将液晶面板固定到背光模组面上形成液晶显示模组,再依靠显示器前壳以及显示器后壳,将液晶显示模组与红外边框固定在一起。

[0004] 传统红外触控液晶显示器结构不但厚重,并且夹紧液晶面板的塑料边框两侧上都有缓冲垫,塑料边框四周设置有用以限制液晶面板横向移动的凸台,所述凸台上安装有用以限制液晶面板纵向移动的定位压条,其中,所述塑料夹紧框及其缓冲垫形成液晶面板与背光模组之间的间隙,凸台、定位压条及其缓冲垫又形成液晶面板与液晶面板保护玻璃之间的间隙。随着屏幕尺寸的增加,保护玻璃的厚度也越厚,由于液晶面板保护玻璃和液晶面板材料由玻璃制成,而玻璃在生产及加工过程均会产生翘曲,玻璃制成的屏幕尺寸越大翘曲度越大(84寸液晶面板的液晶面板受翘曲度和自身重力影响,前拱后翘造成的翘曲度高达5~8mm),用手按动液晶面板保护玻璃,保护玻璃很容易和液晶面板碰触后产生放射性牛顿光环,液晶面板后与背光模组的导光膜接触导致接触处和不接触处亮度不均匀,为了防止发生以上不良现象的发生,因此凸台高度也随液晶面板的尺寸加大而增高,进而造成更大的空气间隙,间隙产生光损失使图像清晰度降低,而且间隙越大,背光源的光量损失也越大,由于间隙拉大影响了液晶显示模组的广视角,还会因为间隙内湿气的凝结使液晶面板背面和背光模组表面发雾发霉。另一方面,液晶面板塑料夹紧结构还容易导致夹紧处和未夹紧处的面板产生不均匀的光折射、光畸变,造成背光源的点状漏光。仅有1mm厚度的液晶面板虽然夹紧在塑料框内,但还是很脆弱的,特别是面积达到2平方米以上的86寸液晶屏厚度仅有0.8mm,运输过程中十分容易破碎。

[0005] 鉴于传统红外触控液晶显示器的结构缺陷,亟待开发更为轻薄且高清的红外触控显示产品。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种轻薄且高清的红外触控液晶一体屏显示模组。

[0007] 实现本实用新型目的的技术方案是,一种红外触控液晶一体屏显示模组,其包括

红外触控模组、液晶面板保护玻璃、液晶面板以及直下式背光模组,所述直下式背光模组包括截面形状为类几字形的背板、扩散膜、增亮膜以及扩散板;所述红外触控模组的红外框具有触控感测元件安装部以及沿触控感测元件安装部外侧向下延伸的红外框延伸部,所述液晶面板保护玻璃粘贴于液晶面板的正面形成液晶面板一体屏,所述触控感测元件安装部粘贴于所述液晶面板一体屏的液晶面板保护玻璃正面四周,液晶面板一体屏的液晶面板不与红外触控模组的红外框接触,所述触控感测元件安装部内安装有红外触控感测元件,所述直下式背光模组位于液晶面板一体屏背面直下式背光模组的背板的开口部具有一外缘延伸部,所述外缘延伸部与所述红外框延伸部扣合并由紧固件固定连接。

[0008] 进一步地,所述直下式背光模组的扩散膜、增亮膜以及扩散板中各相邻膜、板于四周粘贴形成光学膜片一体层贴附在背板的开口部边沿,所述直下式背光模组与液晶面板之间无其他支撑件,使液晶一体屏显示模组整体结构更为轻薄美观。

[0009] 进一步地,所述光学膜片一体层贴附于液晶面板背面。

[0010] 进一步地,所述红外框延伸部的底部设置有凹槽,所述凹槽形状与所述外缘延伸部的框体形状相适配,所述直下式背光模组的背板的外缘延伸部嵌置于所述凹槽内。

[0011] 进一步地,所述紧固件为可调节液晶面板与背光模组间距的紧固件。

[0012] 进一步地,所述紧固件包括垫片和螺丝,紧固所述外壳支撑架与垫片的螺丝为弹簧螺丝。

[0013] 本实用新型实现的红外触控液晶一体屏显示模组具有以下优点:

[0014] 1、由于本实用新型所述直下式背光模组与红外触控模组的红外框直接固定连接,取消了传统的显示器前壳、显示器后壳,液晶面板保护玻璃与液晶面板贴合又取消了用于夹紧液晶面板的边框,直下式背光模组各相邻膜、板于四周粘贴形成光学膜片一体层取消了定位穿孔等元件,整体结构更为轻薄美观,并且红外触控模组与液晶面板一体屏形成的全贴合触控屏组件和直下式背光模块两个组件易于拆卸,也可将两个组件单独销售。

[0015] 2、所述直下式背光模组的增亮膜、扩散膜以及扩散板四周逐层粘贴成一体贴附在背板的开口部表面,取消了传统直下式背光模块用于固定光学膜片以及扩散板的定位穿孔圆柱、以及压住光学膜片的压塑胶压条和垫垫定位液晶屏的固定框架,新的背光模组结构紧凑,所述直下式背光模组与液晶面板之间无其他支撑件,使液晶面板可与光学膜片直接贴合,减少光损失。

[0016] 3、液晶面板保护玻璃与液晶面板贴合消除了两片玻璃组件中间的间隙,两块玻璃贴合成一块玻璃加强了液晶面板保护玻璃的强度,而且进一步提高了图像清晰度,同时避免了屏体容易结雾和发霉的缺陷以及液晶面板内的液晶体受挤压后产生的光畸变、黄变、光折射产生的屏体漏光;当用手触摸保护玻璃时,后面的液晶面板既受液晶面板保护玻璃保护,又能够自然的随液晶面板保护玻璃整体后移,避免了传统红外触控一体机液晶面板保护玻璃和液晶面板的点状接触产生的牛顿光环,消除了当模组立式使用时传统的保护玻璃和液晶面板落地支撑产生的前后拱翘以及模组卧式使用时导致的液晶面板保护玻璃以及液晶面板的重力下垂。

[0017] 4、触控感测元件安装部直接贴在液晶面板保护玻璃上,保证感测元件发出的射线的水平,保证了触控精度,使触控反应灵敏,并且用手贴着玻璃书写时,可以连续书写,不容易产生断线现象。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型实施例所述红外触控液晶一体屏显示模组的装配结构示意图；其中，箭头代表装配方向；

[0019] 图2为图1中A部分的放大结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型实施例所述红外触控模组剖视结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型所述液晶面板一体屏以及光学膜片一体层的粘贴结构示意图；

[0022] 图5为图4中B部分的放大结构示意图。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本实用新型较佳实施例做进一步描述。

[0024] 如图1至图3所示，一种红外触控液晶一体屏显示模组，其包括红外触控模组1、液晶面板保护玻璃2、液晶面板3以及直下式背光模组4；所述红外触控模组1的红外框11具有触控感测元件安装部111以及沿触控感测元件安装部111外侧向下延伸的红外框延伸部112，所述液晶面板保护玻璃2粘贴于液晶面板3的正面形成液晶面板一体屏10，所述触控感测元件安装部111粘贴于所述液晶面板一体屏10的液晶面板保护玻璃2正面四周，液晶面板一体屏10的液晶面板2不与红外触控模组的红外框111接触，所述触控感测元件安装部112内安装有红外触控感测元件12，所述直下式背光模组4位于液晶面板一体屏10背面，所述直下式背光模组包括截面形状为类几字形的背板41、扩散膜42、增亮膜43以及扩散板44，直下式背光模组各相邻膜、板于四周粘贴形成光学膜片一体层20贴附在背板41的开口部411边沿，所述直下式背光模组4与液晶面板3之间无其他支撑件；直下式背光模组的背板的开口部411具有外缘延伸部412，所述外缘延伸部412与所述红外框延伸部112扣合并由紧固件固定连接。

[0025] 所述红外框延伸部的底部设置有凹槽113，所述凹槽113形状与所述外缘延伸部112的框体形状相适配，所述直下式背光模组的背板41的外缘延伸部412嵌置于所述凹槽113内。

[0026] 本实施例中所述液晶面板保护玻璃采用固态柔性胶粘贴于液晶面板的正面，实际生产中还可以使用液态胶粘贴，但固态柔性胶的良品率更高。

[0027] 组装时，先将液晶面板保护玻璃粘贴于液晶面板的正面形成液晶面板一体屏，扩散膜、增亮膜以及扩散板中各相邻膜、板于四周粘贴形成光学膜片一体层，接着将触控感测元件安装部直接贴在液晶面板保护玻璃上，光学膜片一体层粘贴于背板的开口部边沿，最后将直下式背光模块的背板与红外框延伸部的连接面扣入红外触控模组的红外框延伸部的凹槽内，并用紧固件锁定。

[0028] 本实用新型所述直下式背光模组各相邻膜、板于四周粘贴形成的光学膜片一体层的贴附位置不限于实施例所述的背板的开口部边沿，还可以直接将光学膜片一体层贴附在液晶面板背面(如图4和图5所示)，两种实施方式均可实现直下式背光模组与液晶面板之间无其他支撑件的设计，使液晶一体屏显示模组整体结构更为轻薄美观；所述直下式背光模组的背板与红外框延伸部的连接方式不限于凸起的连接面与凹槽的卡接，可以根据采购背光模组的背板结构的变化设定不同的卡接结构，如背板上设置凹槽，红外框延伸部设置齿

状定位凸起,或无需卡接直接用紧固件将二者连接在一起;所述紧固件可以为普通螺栓,当紧固件为可调节液晶面板与背光模组间距的连接件(如垫片和弹簧螺丝)时,可通过弹簧螺丝旋紧的程度调整液晶面板与背光模组的间距,与常规螺栓紧定不可调节的结构相比不但可提高装配过程的良品率,由于液晶面板与背光模组的间距可调还可以因此调整得到最佳的广视角。

[0029] 本实用新型红外触控模组与背光板组成的新支撑结构替代套装在传统红外框与背光模组外的显示器壳体结构,减轻了屏体重量与厚度;液晶面板保护玻璃与液晶面板贴合消除了两片玻璃组件中间的间隙,将两块玻璃贴合成一块玻璃加强了触摸玻璃的强度,减薄了玻璃厚度进一步提高了图像清晰度,同时避免了屏体容易结雾、发霉以及平放时的重力变形的缺陷。本实用新型实现的红外触控液晶一体屏显示模组结构紧凑、强度高、轻薄且造价低,具有广阔的市场前景。

[0030] 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。

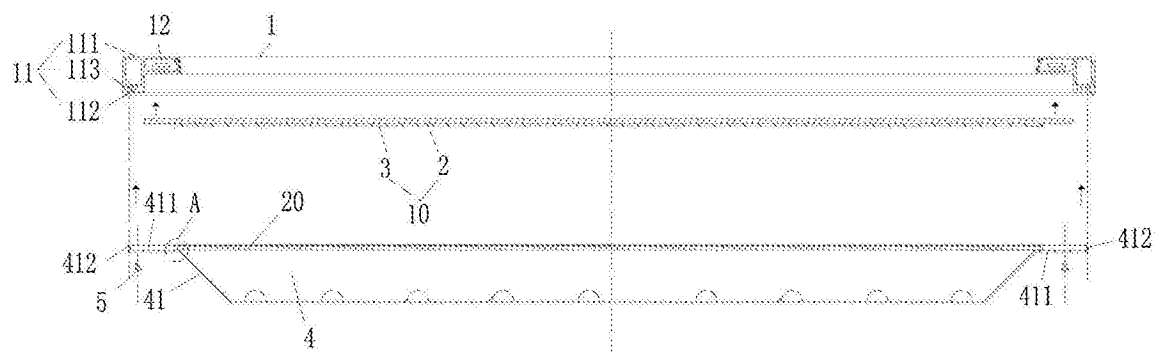


图1

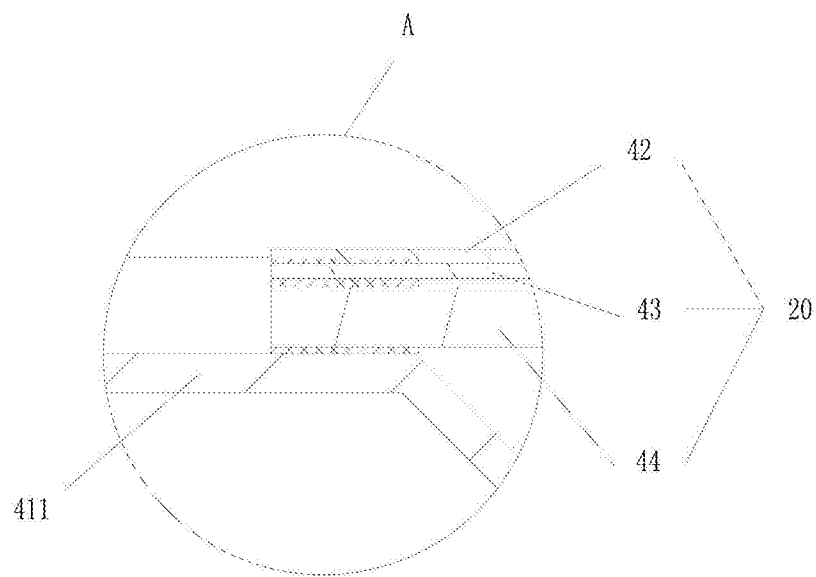


图2

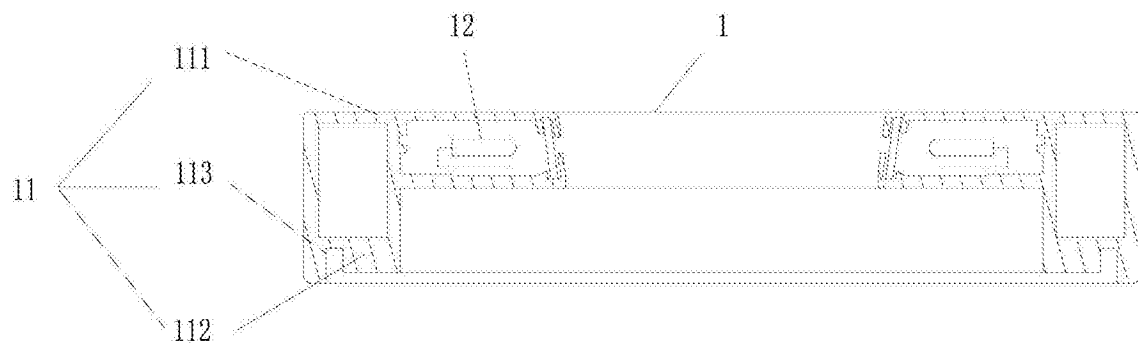


图3

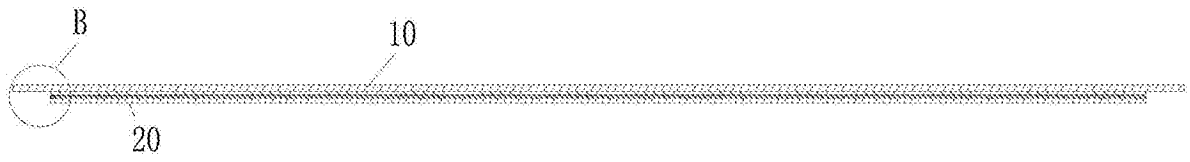


图4

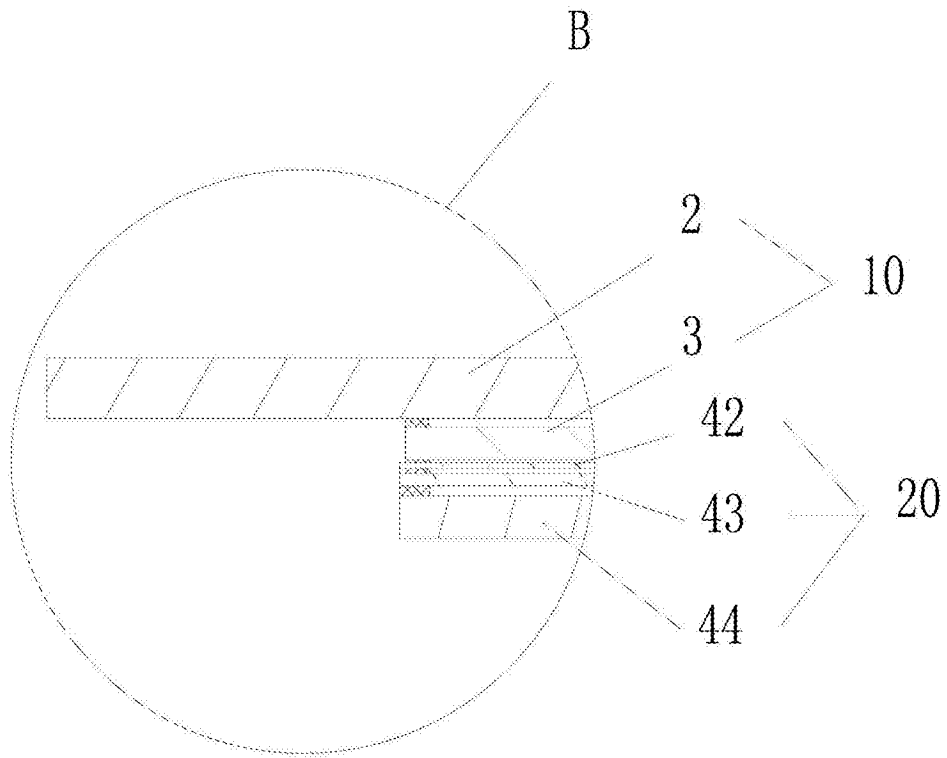


图5

专利名称(译)	一种红外触控液晶一体屏显示模组		
公开(公告)号	CN207249293U	公开(公告)日	2018-04-17
申请号	CN201721227825.2	申请日	2017-09-23
[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 余启明 吴章祥		
发明人	卢璋 余启明 吴章祥		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357 G06F3/041 G06F3/042		
代理人(译)	程捷 杨慧娟		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种红外触控液晶一体屏显示模组，所述红外触控模组的红外框具有触控感测元件安装部以及沿触控感测元件安装部外侧向下延伸的红外框延伸部，所述液晶面板保护玻璃粘贴于液晶面板的正面形成液晶面板一体屏，所述触控感测元件安装部粘贴于所述液晶面板一体屏的液晶面板保护玻璃正面四周，液晶面板一体屏的液晶面板不与红外触控模组的红外框接触，所述触控感测元件安装部内安装有红外触控感测元件，所述直下式背光模组位于液晶面板一体屏背面，直下式背光模组的背板与所述红外框延伸部扣合。

