



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201780426 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 30

(21) 申请号 201020268306. 2

(22) 申请日 2010. 07. 21

(73) 专利权人 比亚迪股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市坪山新区比亚迪
路 3009 号

(72) 发明人 刘建新 彭小宁 吴静静

(51) Int. Cl.

G02F 1/13(2006. 01)

G02F 1/1335(2006. 01)

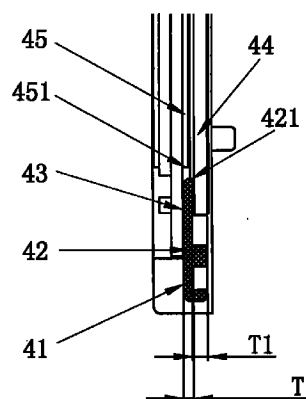
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种液晶显示模组

(57) 摘要

本实用新型提供一种液晶显示模组,包括液晶显示器和背光模组,所述背光模组包括塑胶框架和收容于塑胶框架内的导光板,所述液晶显示器设于导光板的出光面上,其中所述液晶显示器的下玻璃基板与导光板之间的间隙内,设置有与塑胶框架一体成型的连接筋。本实用新型通过在所述液晶显示器的下玻璃基板与导光板之间的间隙内,设置有与塑胶框架一体成型的连接筋,填补了下玻璃基板与导光板之间的间隙,下玻璃基板和塑胶框架可以面面接触,避免了塑胶框架与液晶显示器不能完全接触而悬空、按压时使液晶显示器边角破裂的隐患。



1. 一种液晶显示模组,包括液晶显示器和背光模组,所述背光模组包括塑胶框架和收容于塑胶框架内的导光板,所述液晶显示器设于导光板的出光面上,其特征在于,所述液晶显示器的下玻璃基板与导光板之间的间隙内,设置有与塑胶框架一体成型的连接筋。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述连接筋的长度为塑胶框架的长度减去塑胶框架两侧的侧壁厚度。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述连接筋的宽度小于液晶显示器下偏光片的底部到连接筋底部的距离。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示模组,其特征在于,所述连接筋的顶部距离液晶显示器下偏光片的底部0.5mm。

5. 根据权利要求4所述的液晶显示模组,其特征在于,所述液晶显示器的下偏光片为厚型偏光片。

6. 根据权利要求5所述的液晶显示模组,其特征在于,所述液晶显示器的下偏光片为宽视角厚型偏光片。

7. 根据权利要求6所述的液晶显示模组,其特征在于,所述宽视角厚型偏光片的中心厚度为0.195-0.235mm。

一种液晶显示模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示领域,尤其涉及一种液晶显示模组中的塑胶框架。

背景技术

[0002] 随着数码市场的发展,手机作为当今通讯必备产品,人们对其需求越来越大,对其产品外观、显示效果、品质性能等方面的要求也越来越高。液晶显示模组作为手机的核心部件,其内部各个组件的品质尤为重要。

[0003] 液晶显示模组的构成组件主要是背光模组、液晶显示器和柔性印刷线路板。背光模组是液晶显示模组的光源提供者,对液晶显示器起着支撑和保护作用,同时也是与客户模组组装和定位液晶显示器的主要部件。而背光模组中的塑胶框架又是其中的主要组成部分,它是支撑背光模组中所有其它功能性光学膜片和辅助性部件的支撑部件,也是整个背光模组中影响背光模组强度和抗扭曲变形的关键组件,所以起支撑作用的塑胶框架的强度直接影响着液晶显示模组的可靠性。

[0004] 图1为现有的一种背光模组和液晶显示器装配结构剖视图,该图中标示的D区域为液晶显示器的下玻璃基板12的下表面到背光模组的塑胶框架11的上表面,以及液晶显示器的下玻璃基板12的下表面到背光模组的导光板13的上表面,图1中标示的区域D实际是一个悬空部分,即液晶显示器的下玻璃基板的下表面和塑胶框架上表面没有完全接触,是有间隙的。但是,在组装使用过程中,由于下玻璃基板的下表面与塑胶框架的上表面悬空,导致在按压液晶显示器时,存在下玻璃基板的边角容易破裂的隐患。

实用新型内容

[0005] 本实用新型针对现有技术中下玻璃基板的下表面与塑胶框架的上表面悬空,导致在按压液晶显示器时,存在下玻璃基板的边角容易破裂的技术问题,提供一种新型液晶显示模组,增强了塑胶框架的强度并保护了液晶显示器。

[0006] 本实用新型的问题是通过以下技术方案来解决的:

[0007] 一种液晶显示模组,包括液晶显示器和背光模组,所述背光模组包括塑胶框架和收容于塑胶框架内的导光板,所述液晶显示器设于导光板的出光面上,其中所述液晶显示器的下玻璃基板与导光板之间的间隙内,设置有与塑胶框架一体成型的连接筋。

[0008] 进一步,所述连接筋的长度为塑胶框架的长度减去塑胶框架两侧的侧壁厚度。

[0009] 进一步,所述连接筋的宽度小于液晶显示器下偏光片的底部到连接筋底部的距离。

[0010] 优选地,所述连接筋的顶部距离液晶显示器下偏光片的底部0.5mm。

[0011] 所述液晶显示器的下偏光片为厚型偏光片。

[0012] 所述液晶显示器的下偏光片为宽视角厚型偏光片。

[0013] 所述宽视角厚型偏光片的中心厚度为0.195-0.235mm。

[0014] 本实用新型通过在所述液晶显示器的下玻璃基板与导光板之间的间隙内,设置有

与塑胶框架一体成型的连接筋。采用本实用新型的技术方案后,在组装过程和一些可靠性试验中,塑胶框架受外力挤压的变形量大大减小,避免了因背光模组塑胶框架薄弱受外力产生形变,避免了所支撑的液晶显示器受变形塑胶框架的挤压而破裂。由于连接筋填补了下玻璃基板与导光板之间的间隙,下玻璃基板和塑胶框架可以面面接触,避免了塑胶框架与液晶显示器不能完全接触而悬空、按压时使液晶显示器边角破裂的隐患。进一步,所述连接筋完全遮盖了发光源,从根本上防止了发光源漏光的现象,进而提高了背光模组的强度,间接的改善了漏光异常,起到遮光效果。

附图说明

[0015] 图 1 是现有技术提供的一种背光模组和液晶显示器装配结构剖视示意图;

[0016] 图 2 是本实用新型提供的塑胶框架结构示意图;

[0017] 图 3 是本实用新型提供的塑胶框架和液晶显示器装配结构示意图;

[0018] 图 4 是图 3 中 A-A 方向的剖视示意图。

具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0020] 请参考图 2 所示,一种液晶显示模组,包括液晶显示器和背光模组,所述背光模组包括塑胶框架 21 和收容于塑胶框架内的导光板,所述液晶显示器设于导光板的出光面上,其中所述液晶显示器的下玻璃基板与导光板之间的间隙内,设置有与塑胶框架一体成型的连接筋 22(参见图 2 中阴影部分)。其中,所述塑胶框架的材料可选择聚碳酸酯(Polycarbonate,简称 PC),连接筋通过模具注塑与塑胶框架一体形成。

[0021] 请参考图 2-4 所示,本实用新型通过连接筋加固了塑胶框架的强度,所述连接筋的长度 L 为塑胶框架的长度 L_0 减去塑胶框架两侧的侧壁厚度 L_1 ,即 $L = L_0 - 2L_1$ 。所述连接筋 42 的厚度为 T ,连接筋的上表面不超出与其塑胶框架配合的下玻璃基板 43 的下表面,连接筋的下表面不超出其导光板 44 的上表面,即液晶显示器下玻璃基板 43 的下表面与导光板 44 的上表面之间的有效空间内都是连接筋 42 的厚度 T ,所述有效空间内形成的都是与塑胶框架一体成型的连接筋。所述连接筋的宽度 W 小于液晶显示器下偏光片 45 的底部 451 到连接筋底部的距离 W_1 。作为一种具体的实施方式,所述连接筋 42 的顶部 421 距离液晶显示器下偏光片的底部 0.5mm,有利于防止下偏光片和连接筋出现干涉。

[0022] 较佳地,所述液晶显示器偏光片的厚度对塑胶框架的设计有着直接影响,当偏光片贴附于下玻璃基板上时,正好是与塑胶框架配合的一个部分,如图 4 所示,当选用厚的偏光片时,可形成的连接筋的厚度就会越厚,相应塑胶框架 41 的强度会更强,更能承受外部的冲击。因此,所述液晶显示器的下偏光片 45 可选择厚型偏光片,所述厚型偏光片包括单轴偏光片、半透偏光片和宽视角偏光片。作为一种具体的液晶显示器,比如薄膜晶体管液晶显示器,其中的下偏光片为宽视角厚型偏光片,宽视角厚型偏光片的中心厚度为 0.195-0.235mm,由此可以增大下玻璃基板下表面到导光板的距离,使连接筋厚度变厚。

[0023] 进一步,在具体实施过程中,导光板 44 的厚度也会关系到新型塑胶框架的设计,

因为导光板的厚度决定了发光源比如发光二极管(LED灯)的厚度,LED灯的厚度与导光板的厚度要配合使用,比如较厚的导光板,要使用厚度T1为0.6mm的LED灯,较薄的导光板,要使用厚度T1为0.4mm的LED灯,所以导光板与LED灯要配合使用,使用的导光板越薄,遮盖LED灯正面的连接筋就越薄,不好成型。因此,选择厚的导光板可以间接的增加连接筋的厚度。

[0024] 本实用新型通过在所述液晶显示器的下玻璃基板与导光板之间的间隙内,设置有与塑胶框架一体成型的连接筋。采用本实用新型的技术方案后,在组装过程和一些可靠性试验中,塑胶框架受外力挤压的变形量大大减小,避免了因背光模组塑胶框架薄弱受外力产生形变,避免了所支撑的液晶显示器受变形塑胶框架的挤压而破裂。由于连接筋填补了下玻璃基板与导光板之间的间隙,下玻璃基板和塑胶框架可以面面接触,避免了塑胶框架与液晶显示器不能完全接触而悬空、按压时使液晶显示器边角破裂的隐患。进一步,所述连接筋完全遮盖了发光源,从根本上防止了发光源漏光的现象,进而提高了背光模组的强度,间接的改善了漏光异常,起到遮光效果。

[0025] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

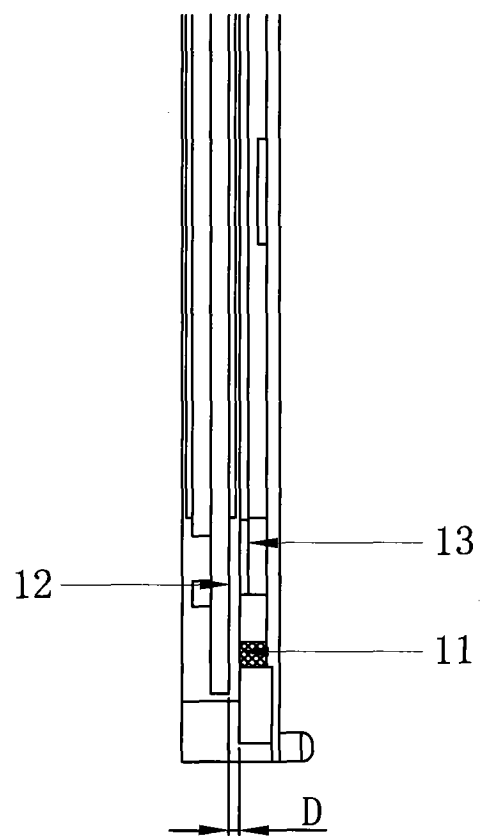


图 1

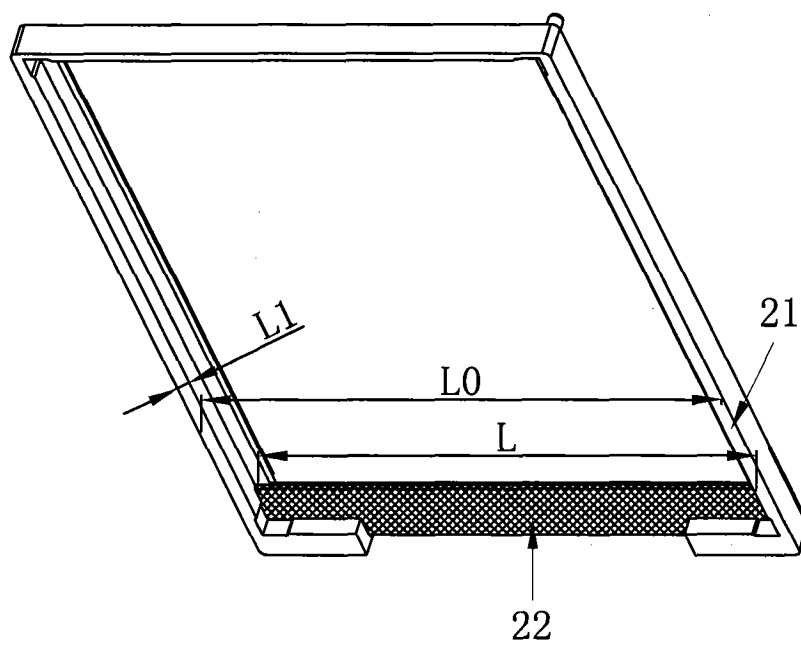


图 2

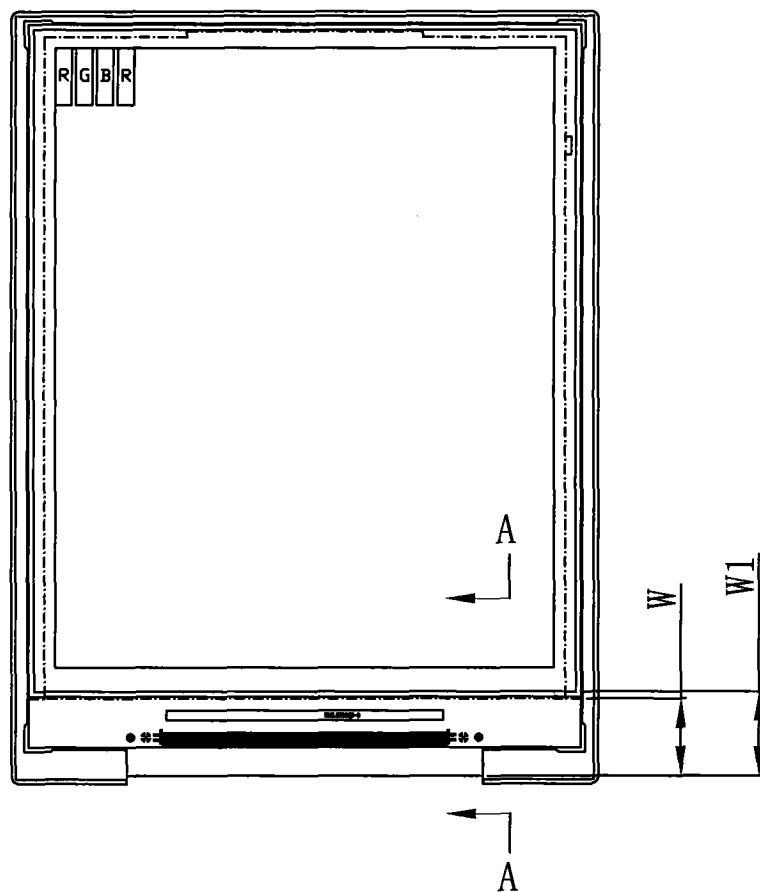


图 3

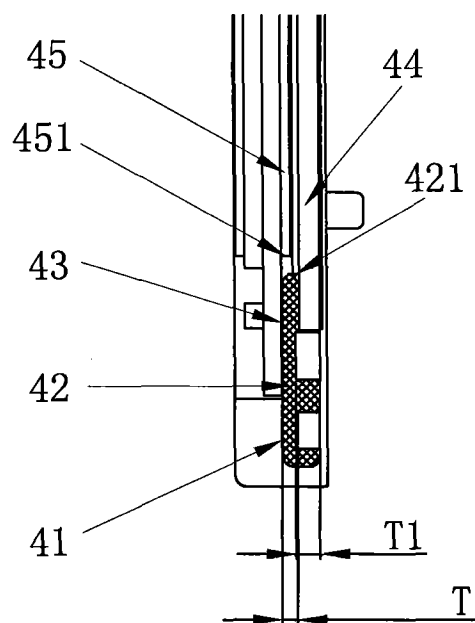


图 4

专利名称(译)	一种液晶显示模组		
公开(公告)号	CN201780426U	公开(公告)日	2011-03-30
申请号	CN201020268306.2	申请日	2010-07-21
[标]申请(专利权)人(译)	比亚迪股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	比亚迪股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	比亚迪股份有限公司		
[标]发明人	刘建新 彭小宁 吴静静		
发明人	刘建新 彭小宁 吴静静		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/1335		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种液晶显示模组，包括液晶显示器和背光模组，所述背光模组包括塑胶框架和收容于塑胶框架内的导光板，所述液晶显示器设于导光板的出光面上，其中所述液晶显示器的下玻璃基板与导光板之间的间隙内，设置有与塑胶框架一体成型的连接筋。本实用新型通过在所述液晶显示器的下玻璃基板与导光板之间的间隙内，设置有与塑胶框架一体成型的连接筋，填补了下玻璃基板与导光板之间的间隙，下玻璃基板和塑胶框架可以面面接触，避免了塑胶框架与液晶显示器不能完全接触而悬空、按压时使液晶显示器边角破裂的隐患。

