



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205880447 U

(45)授权公告日 2017.01.11

(21)申请号 201620701879.7

(22)申请日 2016.07.04

(73)专利权人 安徽帝显电子有限公司

地址 243000 安徽省马鞍山市马鞍山郑蒲  
港新区姥桥镇联合路广纳标准化厂房  
13#厂房

(72)发明人 程言军 蒋燕红

(74)专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事  
务所(普通合伙) 44251

代理人 刘汉民

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

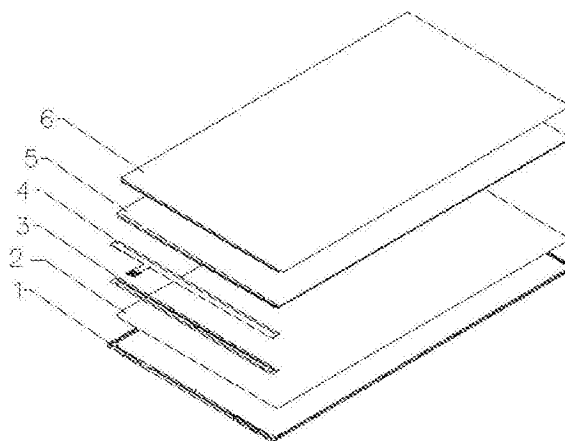
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

### (54)实用新型名称

背光模组以及液晶显示装置

### (57)摘要

本实用新型提供一种背光模组以及液晶显示装置,所述背光模组包括LED灯、FPC电路板、导光板、反射膜、光学膜片和胶铁框;所述胶铁框包括铁框本体和设置于所述铁框本体上的胶框部件,所述铁框的每条边框包括多个拉胶孔,所述胶框部件包括底槽、灯槽、FPC沉槽、膜片沉槽、开口部和挡墙,所述胶铁框由铁框本体和胶框部件注塑一体成型,这样相比于传统的胶框,本实用新型的胶铁框的强度更大,也避免传统胶框在运输、储存和组装时容易变形的问題,从而大幅度的提高了本实用新型的强度,更好的保护了液晶玻璃,使产品的结构更为牢固可靠。



1. 一种背光模组,其特征在于,包括:

LED灯;

FPC电路板,用于电性连接所述LED灯,位于所述LED灯的上部;

导光板,用于将所述LED灯光线转化为面光源,位于所述LED灯发光面的正前方;

反射膜,用于将传播到所述反射膜的光线向上反射,位于所述导光板的底部;

光学膜片,用于将所述面光源进行优化处理,位于所述导光板的上部;

胶铁框,用于框住固定所述的LED灯、FPC电路板、反射膜、导光板和光学膜片,位于所述LED灯、FPC电路板、反射膜、导光板和光学膜片整体的外侧;

所述胶铁框包括铁框本体和设置在所述铁框本体上的胶框部件,所述铁框本体和所述胶框部件为注塑成型的一体化结构,所述铁框本体的每条边框设有多个拉胶孔,所述胶框部件包括用于容置并固定所述导光板和反射膜且位于所述胶铁框底部的底槽、用于容置LED灯的且位于所述底槽前端的灯槽、用于容置所述FPC电路板且位于所述灯槽上面的FPC沉槽、用于容置所述光学膜片且位于所述底槽上面的膜片沉槽、用于穿过所述FPC电路板且位于所述FPC沉槽前端的开口部和用于挡住外置液晶显示面板的挡墙。

2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述胶铁框内侧的前端两侧设置有用以固定定位所述导光板的第一凸角和第二凸角。

3. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,所述两个凸角中,第一凸角由上部为直角三棱柱和下部为方体组成,第二凸角为方体,且所述第一和第二凸角与所述导光板的入光侧相匹配。

4. 根据权利要求2或3所述的背光模组,其特征在于,所述第一和第二凸角位于所述底槽前端两侧的边角,且位于所述灯槽的两侧。

5. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述膜片沉槽两侧面和背面均突出于所述底槽。

6. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述挡墙位于所述胶铁框外表面前端的两侧,且离两侧的边缘有一定的距离。

7. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述FPC电路板通过FPC双面胶与所述FPC沉槽底面粘接固定。

8. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述FPC沉槽的底面高度等于所述底槽的顶面高度,其侧面和正面均突出于所述灯槽。

9. 根据权利要求7所述的背光模组,其特征在于,所述灯槽内侧前端的中部设有一大致为方形且用于粘接固定所述FPC双面胶的凸块,且所述凸块的高度大致为所述FPC沉槽底面的高度。

10. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括液晶显示面板和背光模组,所述背光模组包括:

LED灯;

FPC电路板,用于电性连接所述LED灯,位于所述LED灯的上部;

导光板,用于将所述LED灯光线转化为面光源,位于所述LED灯发光面的正前方;

反射膜,用于将传播到所述反射膜的光线向上反射,位于所述导光板的底部;

光学膜片,用于将所述面光源进行优化处理,位于所述导光板的上部;

胶铁框,用于框住固定所述的LED灯、FPC电路板、反射膜、导光板和光学膜片,位于所述LED灯、FPC电路板、反射膜、导光板和光学膜片整体的外侧;

所述胶铁框包括铁框本体和设置在所述铁框本体上的胶框部件,所述铁框本体和所述胶框部件为注塑成型的一体化结构,所述铁框本体的每条边框设有多个拉胶孔,所述胶框部件包括用于容置并固定所述导光板和反射膜且位于所述胶铁框底部的底槽、用于容置LED灯的且位于所述底槽前端的灯槽、用于容置所述FPC电路板且位于所述灯槽上面的FPC沉槽、用于容置所述光学膜片且位于所述底槽上面的膜片沉槽、用于穿过所述FPC电路板且位于所述FPC沉槽前端的开口部和用于挡住外置液晶显示面板的挡墙。

## 背光模组以及液晶显示装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及背光技术领域,特别是涉及一种背光模组以及液晶显示装置。

### 背景技术

[0002] 随着背光技术的发展,液晶显示器由于外形轻薄、体积小、低压功耗低、无辐射等优点,被受人们的青睐,因此液晶显示器广泛用于手机、家用电视显示屏、计算机和广告屏幕等。由于液晶显示器由多个背光组件组合而成,而将各个背光组件连接固定为一体的组件则是胶框。

[0003] 但是就目前而言,传统的胶框厚度很薄,在成型时容易变形,同时胶框在运输、储存和组装的过程中,也会出现容易变形的情况,如此便导致了产品结构的不稳定,致使产品质量的下降。

[0004] 因此需要提供一种背光模组以及液晶显示装置以解决上述技术问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型实施例提供一种具有胶铁框的背光模组以及液晶显示装置;以解决现有的背光模组以及液晶显示装置中胶框容易变形且产品结构较不稳定的技术问题。

[0006] 本实用新型实施例提供一种背光模组以及液晶显示装置,所述背光模组包括:

[0007] LED灯;

[0008] FPC电路板,用于电性连接所述LED灯,位于所述LED灯的上面;

[0009] 导光板,用于将所述LED灯光线转化为面光源,位于所述LED灯发光面的正前方;

[0010] 反射膜,用于将传播到所述反射膜的光线向上反射,位于所述导光板的底部;

[0011] 光学膜片,用于将所述面光源进行优化处理,位于所述导光板的上面;

[0012] 胶铁框,用于框住固定所述的LED灯、FPC电路板、反射膜、导光板和光学膜片,位于所述LED灯、FPC电路板、反射膜、导光板和光学膜片整体的外侧;

[0013] 所述胶铁框包括铁框本体和设置在所述铁框本体上的胶框部件,所述铁框本体和所述胶框部件为注塑成型的一体化结构,所述铁框本体的每条边框设有多个拉胶孔,所述胶框部件包括用于容置并固定所述导光板和反射膜且位于所述胶铁框底部的底槽、用于容置LED灯的且位于所述底槽前端的灯槽、用于容置所述FPC电路板且位于所述灯槽上面的FPC沉槽、用于容置所述光学膜片且位于所述底槽上面的膜片沉槽、用于穿过所述FPC电路板且位于所述FPC沉槽前端的开口部和用于挡住外置液晶显示面板的挡墙。

[0014] 在本实用新型中,所述胶铁框内侧的前端两侧设置有用于固定定位所述导光板的第一凸角和第二凸角。

[0015] 在本实用新型中,所述两个凸角中,第一凸角由上部为直角三棱柱和下部为方体组成,第二凸角为方体,且所述第一和第二凸角与所述导光板的入光侧相匹配。

[0016] 在本实用新型中,所述第一和第二凸角位于所述底槽前端两侧的边角,且位于所述灯槽的两侧。

[0017] 在本实用新型中,所述膜片沉槽两侧面和背面均突出于所述底槽。

[0018] 在本实用新型中,所述挡墙位于所述胶铁框外表面前端的两侧,且离两侧的边缘有一定的距离。

[0019] 在本实用新型中,所述FPC电路板通过FPC双面胶与所述FPC沉槽底面粘接固定。

[0020] 在本实用新型中,所述FPC沉槽的底面高度等于所述底槽的顶面高度,其侧面和正面均突出于所述灯槽。

[0021] 在本实用新型中,所述灯槽内侧前端的中部设有一大致为方形且用于粘接固定所述FPC双面胶的凸块,且所述凸块的高度大致为所述FPC沉槽底面的高度。

[0022] 本实用新型还涉及一种液晶显示装置,该液晶显示装置包括液晶显示面板和背光模组,所述背光模组包括:

[0023] LED灯;

[0024] FPC电路板,用于电性连接所述LED灯,位于所述LED灯的上面;

[0025] 导光板,用于将所述LED灯光线转化为面光源,位于所述LED灯发光面的正前方;

[0026] 反射膜,用于将传播到所述反射膜的光线向上反射,位于所述导光板的底部;

[0027] 光学膜片,用于将所述面光源进行优化处理,位于所述导光板的上面;

[0028] 胶铁框,用于框住固定所述的LED灯、FPC电路板、反射膜、导光板和光学膜片,位于所述LED灯、FPC电路板、反射膜、导光板和光学膜片整体的外侧;

[0029] 所述胶铁框包括铁框本体和设置在所述铁框本体上的胶框部件,所述铁框本体和所述胶框部件为注塑成型的一体化结构,所述铁框本体的每条边框设有多个拉胶孔,所述胶框部件包括用于容置并固定所述导光板和反射膜且位于所述胶铁框底部的底槽、用于容置LED灯的且位于所述底槽前端的灯槽、用于容置所述FPC电路板且位于所述灯槽上面的FPC沉槽、用于容置所述光学膜片且位于所述底槽上面的膜片沉槽、用于穿过所述FPC电路板且位于所述FPC沉槽前端的开口部和用于挡住外置液晶显示面板的挡墙。

[0030] 相较于现有技术的背光模组以及液晶显示装置,本实用新型的背光模组以及液晶显示装置中的胶铁框由铁框本体和设置于铁框本身上的胶框部件一体成型,本胶铁框的结构不但避免了传统胶框成型时以及胶框在运输、储存和组装的过程中容易变形的问題,而且提升了本实用新的结构强度,更好的保护了液晶玻璃,并提升了产品结构的可靠性;解决了现有的背光模组以及液晶显示装置的结构不稳定的技术问题。

## 附图说明

[0031] 图1为本实用新型的背光模组的优选实施例的结构示意图;

[0032] 图2为本实用新型的背光模组的胶铁框的优选实施例的结构示意图;

[0033] 图3为图2中A的放大图。

## 具体实施方式

[0034] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0035] 请参照图1至图3,本实用新型的优选实施例中,该背光模组包括LED灯(图中未标识)、FPC电路板4、反射膜2、导光板5、光学膜片6和胶铁框1;导光板5用于将LED灯光线转化为面光源,且位于LED灯发光面的正前方;反射膜2用于将传播到反射膜2的光线向上反射,位于导光板5的底部;光学膜片6用于将面光源进行优化处理,位于导光板5的上面;胶铁框1用于框住固定LED灯、FPC电路板4、反射膜2、导光板5和光学膜片6,位于LED灯、FPC电路板4、反射膜2、导光板5和光学膜片6整体的外侧;

[0036] 胶铁框1包括铁框本体和设置在所述铁框本体上的胶框部件10,铁框本体和胶框10部件为注塑成型的一体化结构,铁框本体的每条边框设有多个拉胶孔;胶框10部件包括用于容置并固定导光板5和反射膜2且位于胶铁框1底部的底槽11、用于容置LED灯的且位于底槽11前端的灯槽13、用于容置FPC电路板4且位于灯槽13上面的FPC沉槽14、用于容置光学膜片6且位于底槽11上面的膜片沉槽12、用于穿过FPC电路板4且位于所述FPC沉槽14前端的开口部15和用于挡住外置液晶显示面板的挡墙16,FPC电路板4通过FPC双面胶3与FPC沉槽14底面粘接固定;

[0037] 其中,胶铁框1内侧的前端两侧还设置有用固定定位导光板5的第一凸角18和第二凸角17,第一凸角18由上部为直角三棱柱和下部为方体组成,第二凸角17为方体,且第一和第二凸角与导光板5相匹配。

[0038] 进一步的,第一和第二凸角位于底槽11前端两侧的边角,且位于灯槽13的两侧,膜片沉槽12两侧面和背面均突出于底槽11;挡墙16位于胶框10外表面前端的两侧,且离两侧的边缘有一定的距离;FPC沉槽14的底面高度等于底槽11的顶面高度,其侧面和正面均突出于灯槽13,另外灯槽13内侧前端的中部设有一大致为方形且用于粘接固定FPC双面胶3的凸块19,且凸块19的高度大致为FPC沉槽14底面的高度。

[0039] 本实用新型的优选实施例的背光模组的安装以及工作原理是:

[0040] 首先将FPC电路板4通过FPC双面胶3固定粘接在FPC沉槽14和凸块19上并连接固定放置与灯槽13的LED灯;接着,于底槽11中放入导光板5和反射膜2,其中在放入导光板5时,将导光板5入光面的一侧与第一凸角18和第二凸角17对应匹配,并结合放入于底槽11中;于膜片沉槽12中放入光学膜片6;最后所有的背光组件整体固定连接于胶铁框1的胶框10内侧。

[0041] 其工作原理:首先,LED灯发出光线;然后,光线进入导光板5中,导光板5将入内的光线进行漫反射处理,使得光线转化为均匀的面光源从导光板5的出光面发出,其中进入导光板5的部分光线接触到反射膜2,并经反射膜2反射直至光线被漫反射处理且均匀的从导光板5的出光面发出;最后,光从导光板5出光面发出的光接触到光学膜片6,在光学膜片6的优化作用下,传播至显示面板。

[0042] 这样便完成了本实用新型的背光模组的安装和工作过程。

[0043] 本实用新型的优选实施例还涉及一种液晶显示装置,该液晶显示装置包括显示面板和上述背光模组,该背光模组包括LED灯(图中未标识)、FPC电路板4、反射膜2、导光板5、光学膜片6和胶铁框1;导光板5用于将LED灯光线转化为面光源,且位于LED灯发光面的正前方;反射膜2用于将传播到反射膜2的光线向上反射,位于导光板5的底部;光学膜片6用于将面光源进行优化处理,位于导光板5的上面;胶铁框1用于框住固定LED灯、FPC电路板4、反射膜2、导光板5和光学膜片6,位于LED灯、FPC电路板4、反射膜2、导光板5和光学膜片6整体的

外侧；

[0044] 胶铁框1包括铁框本体和设置在所述铁框本体上的胶框部件10,铁框本体和胶框部件10为注塑成型的一体化结构,铁框本体的每条边框设有多个拉胶孔;胶框10部件包括用于容置并固定导光板5和反射膜2且位于胶铁框1底部的底槽11、用于容置LED灯的且位于底槽11前端的灯槽13、用于容置FPC电路板4且位于灯槽13上面的FPC沉槽14、用于容置光学膜片6且位于底槽11上面的膜片沉槽12、用于穿过FPC电路板4且位于所述FPC沉槽14前端的开口部15和用于挡住液晶显示面板的挡墙16,FPC电路板4通过FPC双面胶3与FPC沉槽14底面粘接固定;

[0045] 其中,胶铁框1内侧的前端两侧还设置有用固定定位导光板5的第一凸角18和第二凸角17,第一凸角18由上部为直角三棱柱和下部为方体组成,第二凸角17为方体,且第一和第二凸角与导光板5相匹配。

[0046] 本实用新型的液晶显示装置的工作原理与本实用新型的背光模组的优选实施例的工作原理相同或相似,具体请参考照上述优选实施例。

[0047] 本实用新型的优选实施例的有益效果是:

[0048] 第一,本实用新型的背光模组以及液晶显示装置中的胶铁框1由铁框本体和设置于铁框本身上的胶框部件10一体成型,胶铁框1的结构不但避免了传统胶框成型时以及胶框在运输、储存和组装的过程中容易变形的问题,而且提升了本实用新的结构强度,更好的保护了液晶玻璃,并提升了产品结构的可靠性;

[0049] 第二,本实用新型中的胶铁框1中内侧前端的两侧设置有第一凸角18和第二凸角17,由于两凸角的形状不同,并与导光板5的入光侧相匹配,因此使得在安装导光板5时,避免了导光板5反向安装的情况,提高组装效率;

[0050] 第三,本实用新型中的胶铁框1中的铁框本体的每条边框设有多个拉胶孔,使得铁框本体与胶框10部件结合更加牢固,提高了胶铁框1的结构强度。

[0051] 综上所述,虽然本实用新型已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本实用新型,本领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本实用新型的保护范围以权利要求界定的范围为准。

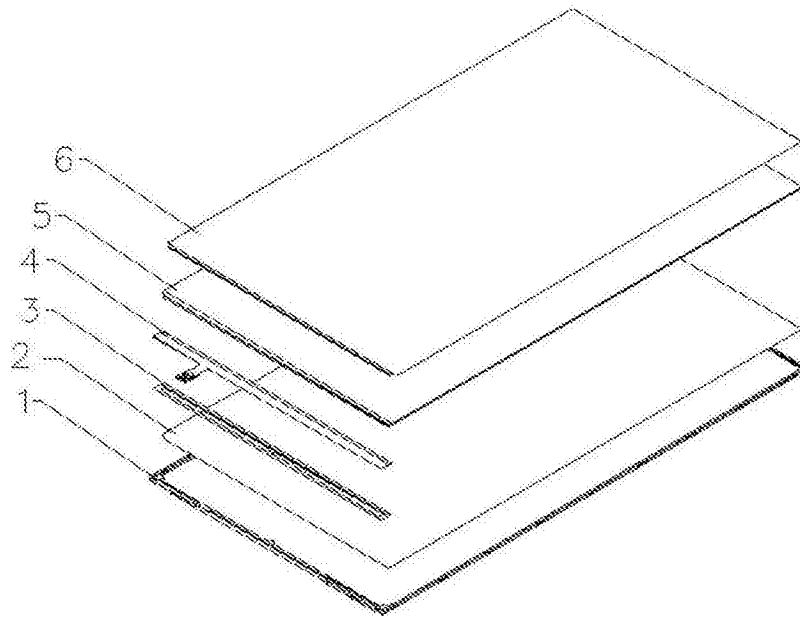


图1

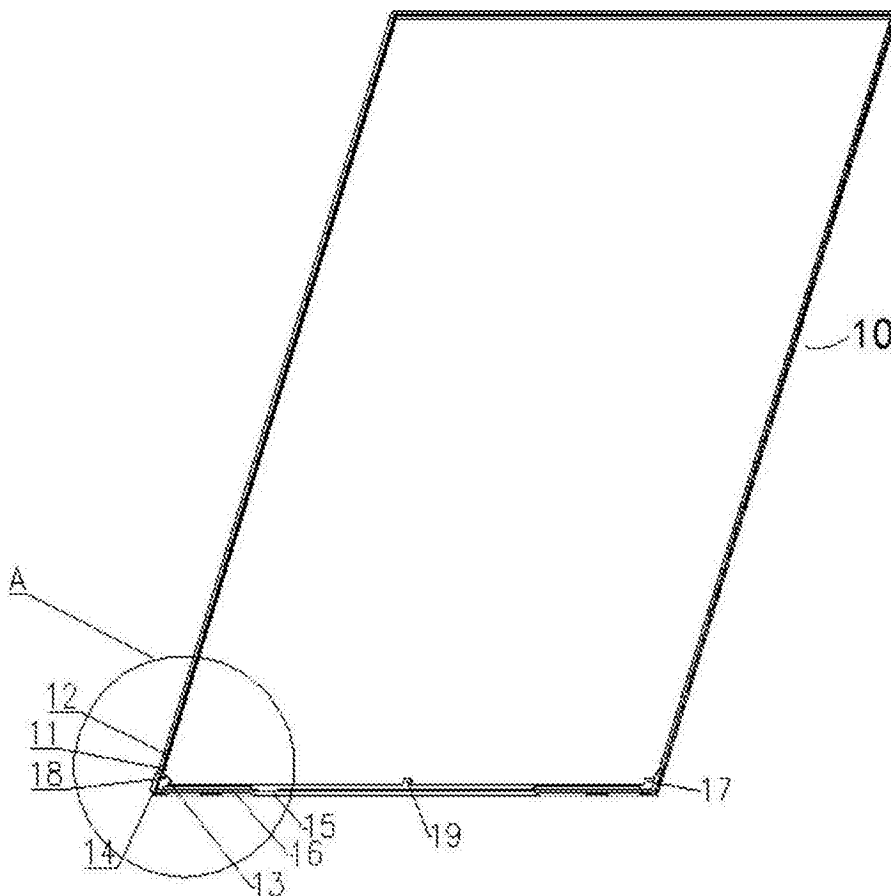


图2

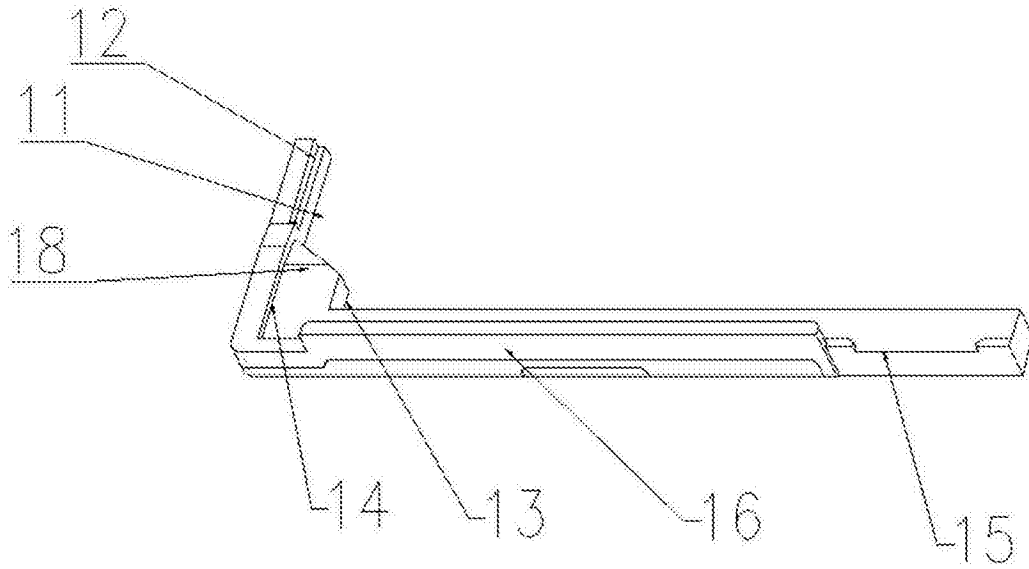


图3

专利名称(译)	背光模组以及液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN205880447U</a>	公开(公告)日	2017-01-11
申请号	CN201620701879.7	申请日	2016-07-04
[标]申请(专利权)人(译)	安徽帝显电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	安徽帝显电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	安徽帝显电子有限公司		
[标]发明人	程言军 蒋燕红		
发明人	程言军 蒋燕红		
IPC分类号	G02F1/13357		
代理人(译)	刘汉民		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型提供一种背光模组以及液晶显示装置，所述背光模组包括LED灯、FPC电路板、导光板、反射膜、光学膜片和胶铁框；所述胶铁框包括铁框本体和设置于所述铁框本体上的胶框部件，所述铁框的每条边框包括多个拉胶孔，所述胶框部件包括底槽、灯槽、FPC沉槽、膜片沉槽、开口部和挡墙，所述胶铁框由铁框本体和胶框部件注塑一体成型，这样相比于传统的胶框，本实用新型的胶铁框的强度更大，也避免传统胶框在运输、储存和组装时容易变形的问题，从而大幅度的提高了本实用新型的强度，更好的保护了液晶玻璃，使产品的结构更为牢固可靠。

