



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205608342 U

(45)授权公告日 2016.09.28

(21)申请号 201620382848.X

(22)申请日 2016.04.29

(73)专利权人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市市区东冲路北  
段工业区

(72)发明人 周福新 林文峰 邱建明 何纯通  
何基强

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限  
公司 11227

代理人 王宝筠

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

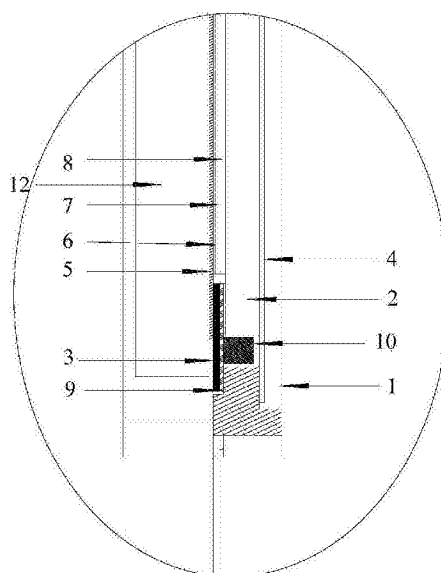
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种液晶显示装置及其背光模组

### (57)摘要

本实用新型提供一种液晶显示装置及其背光模组,所述背光模组的遮光片粘贴FPC的一侧与所述液晶显示装置上偏光片的侧边齐平,遮光片不完全覆盖FPC,相对于现有技术中遮光片完全覆盖FPC,然后再贴附黑色单面胶去除灯位位置的粘性的方案,本实用新型提供的背光模组中去掉了黑色单面胶以及黑色单面胶对应部分的遮光片,一方面去除了背光源灯位处的粘性;另一方面,在背光模组加工过程中,能够省掉黑色单面胶的粘接过程,使得背光模组的加工更加简单,节省了黑色单面胶的贴附成本,同时,减少了黑色单面胶的使用,还节省了黑色单面胶的材料成本。本实用新型提供的液晶显示装置包含上述背光模组,从而降低了加工成本,简化了加工工艺。



1. 一种背光模组,安装在液晶显示模组的背面,其特征在于,包括:  
光源;  
位于所述液晶显示模组的偏光片表面的遮光片;  
位于所述遮光片背离所述偏光片的表面的一侧的FPC,所述FPC与所述光源电连接,且所述FPC与所述光源之间包括双面胶;  
其中,所述遮光片粘贴FPC的一侧与所述偏光片的侧边齐平。
2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述FPC朝向所述遮光片的表面涂覆有色油墨。
3. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,所述有色油墨为黑色油墨。
4. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述FPC朝向所述遮光片的表面涂覆有黑色聚酰亚胺。
5. 根据权利要求2或4所述的背光模组,其特征在于,所述FPC的线路层铺设有铜层。
6. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述遮光片为黑白双面胶或黑黑双面胶。
7. 一种液晶显示装置,包括液晶显示模组和位于所述液晶显示模组背面的背光模组,其特征在于,所述背光模组为权利要求1-4中任意一项所述的背光模组。

## 一种液晶显示装置及其背光模组

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及背光源技术领域,更具体的说是涉及一种液晶显示装置及其背光模组。

### 背景技术

[0002] 背光模组(Back Light Module)是液晶显示面板(LCD Panel)的关键零组件之一,由于液晶本身不具发光特性,因此,必须在LCD面板底面加上一个发光源,方能达到饱满的色彩显示效果,背光模组的功能即在于提供亮度充分与分布均匀的平面光源,使LCD面板能正常显示影像,一般来讲背光模组由LED光源、导光板、扩散膜、反光膜、增光膜等光学膜组成。

[0003] 如图1所示,现有技术中的背光模组包括:背光源010、导光板02、位于导光板02表面的扩散膜08、位于扩散膜08表面的下增光膜07、位于下增光膜07表面的上增光膜06、位于导光板02背离扩散膜08一侧表面的反射片04、位于反射片04背离所述导光板02表面的胶架01,所述胶架01用于固定背光模组的其它结构;导光板02的出光面的一侧粘贴有FPC(Flexible Printed Circuit的简称,又称柔性线路板)双面胶09,FPC03通过FPC双面胶09粘贴在导光板02上。

[0004] 为避免背光模组出射的光线在液晶显示器的边缘处出现漏光现象,通常在液晶显示模组和背光模组之间设置一个中空框,该框由黑白双面胶形成,又称遮光片,如图1中的遮光片05。粘贴时黑白双面胶(即遮光片05)的黑面朝向液晶显示模组,用于遮挡背光模组出射的光线;白面朝向背光模组,用于将背光模组出射的光线反射回背光模组再次利用。

[0005] 按此组装方式组装后,如图1所示,黑白双面胶05完全盖在FPC03上面,同时与液晶显示模组(图中未示出)粘接。当需要返工FPC时,必须剥离黑白双面胶,因为组装所用的黑白双面胶具有较强的粘性,FPC03和背光源010在黑白双面胶的作用下,容易被液晶显示模组带起,造成背光源灯位处的产品不良。

[0006] 现有技术中通过在FPC03对应的黑白双面胶05上粘贴黑色单面粘011,去除背光源灯位处的粘性,从而防止在剥离黑白双面胶时,FPC以及背光源被液晶显示模组带起,达到背光源灯位去粘性的效果,但是这种结构的背光模组加工较困难,且成本较高。

### 实用新型内容

[0007] 有鉴于此,本实用新型提供一种液晶显示装置及其背光模组,采用本实用新型提供的背光模组能够使去掉背光源灯位粘性的加工更加简单,成本更低。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0009] 一种背光模组,安装在液晶显示模组的背面,包括:

[0010] 光源;

[0011] 位于所述液晶显示模组的偏光片表面的遮光片;

[0012] 位于所述遮光片背离所述偏光片的表面的一侧的FPC,所述FPC与所述光源电连

接,且所述FPC与所述光源之间包括双面胶;

[0013] 其中,所述遮光片粘贴FPC的一侧与所述偏光片的侧边齐平。

[0014] 优选地,所述FPC朝向所述遮光片的表面涂覆有色油墨。

[0015] 优选地,所述有色油墨为黑色油墨。

[0016] 优选地,所述FPC朝向所述遮光片的表面涂覆有黑色聚酰亚胺。

[0017] 优选地,所述FPC的线路层铺设铜层。

[0018] 优选地,所述遮光片为黑白双面胶或黑黑双面胶。

[0019] 本实用新型同时还提供了一种液晶显示装置,包括液晶显示模组和位于所述液晶显示模组背面的背光模组,所述背光模组为上面任意一项所述的背光模组。

[0020] 经由上述的技术方案可知,本实用新型提供的背光模组中,遮光片不再完全覆盖FPC,而是与偏光片齐平,即覆盖部分FPC。相对于现有技术中遮光片完全覆盖FPC,且在遮光片上与FPC对应的位置粘贴黑色单面胶的方案,本实用新型中的背光模组中去掉了黑色单面胶以及黑色单面胶对应部分的遮光片,一方面背光源灯位处的FPC与液晶显示模组之间没有遮光片,从而实现了背光源灯位处的去粘性;另一方面,由于去掉了背光源灯位处的黑色单面胶,在背光模组加工过程中,能够省掉黑色单面胶的粘接过程,使得背光模组的加工过程更加简单,节省了黑色单面胶的贴附成本,同时,减少了黑色单面胶的使用,还节省了黑色单面胶的材料成本。

[0021] 本实用新型还同时提供了包含上述背光模组的液晶显示装置,由于所述背光模组的结构改进,同样使得所述液晶显示装置的加工过程简化,且降低了液晶显示装置的制作成本。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0023] 图1为现有技术中液晶显示装置中背光模组的剖面结构图;

[0024] 图2为本实用新型提供的一种液晶显示装置的剖面结构图;

[0025] 图3为现有技术中FPC背面结构层的分解图;

[0026] 图4为本实用新型提供的一种FPC背面结构层的分解图。

## 具体实施方式

[0027] 正如背景技术部分所述,现有技术中在FPC位置处增设黑色单面胶来去除背光源灯位处的粘性背光模组加工较困难且成本较高。

[0028] 发明人发现,出现上述现象的原因是,所述黑色单面胶粘贴在黑白双面胶和液晶显示模组之间,若由人工贴附,不仅增加人工费用,而且生产效率较低;为提高生产效率,将黑色单面胶与黑白双面胶贴附一起来料进行自动化贴附,但是采用自动化贴附黑色单面胶难度较大,公差控制较难,同样会增加贴附成本。

[0029] 基于此,发明人经过研究提供一种背光模组,安装在液晶显示模组的背面,所述背

光模组包括：

[0030] 光源；

[0031] 位于所述液晶显示模组的偏光片表面的遮光片；

[0032] 位于所述遮光片背离所述偏光片的表面的一侧的FPC,所述FPC与所述光源电连接,且所述FPC与所述光源之间包括双面胶；

[0033] 其中,所述遮光片粘贴FPC的一侧与所述偏光片的侧边齐平。

[0034] 由上述的技术方案可知,本实用新型提供的背光模组,去掉粘贴在遮光片和液晶显示模组之间的黑色单面胶,同时去掉所述黑色单面胶对应的遮光片,使得遮光片不再完全覆盖FPC,从而在实现背光源灯位处去粘性的基础上,使得背光模组的加工过程简单化,工艺的简化也使得背光模组不再需要经历黑色单面胶的贴附工艺,从而降低背光模组的加工工艺成本和黑色单面胶的材料成本,同时由于背光源灯位处的粘性被去掉,FPC和背光源灯位处不易被液晶显示模组带起,从而提高了产品在返工过程中的良率,返工后的背光模组还能够被再次利用,进而节省了背光模组和液晶显示装置的加工成本。

[0035] 以上是本申请的核心思想,下面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的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通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。

[0036] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0037] 其次,本实用新型结合示意图进行详细描述,在详述本实用新型实施例时,为便于说明,表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本实用新型保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0038] 下面结合附图对本实用新型中的液晶显示装置及其背光模组进行详细说明。

[0039] 本实用新型实施例公开的一种背光模组,如图2所示,背光模组安装在液晶显示模组12的背面,所述背光模组依次包括:胶架1、反射片4、导光板2、光源10、扩散膜8、下增光膜7、上增光膜6、FPC双面胶9、FPC3、遮光片5。其中FPC3与光源10电连接,且通过FPC双面胶9粘贴在一起,同时FPC3通过FPC双面胶9粘贴在导光板2的出光面上。

[0040] 遮光片5为中空的内框形,位于液晶显示装置显示区域的四周,用于遮挡背光模组在液晶显示装置的四周出射的光,避免形成亮边。具体的,遮光片5可以为黑白双面胶也可以为黑黑双面胶,本实施例中优选地所述遮光片5为黑白双面胶,且黑白双面胶的白面朝向背光模组,将背光模组边缘出射的光反射到背光模组中再次被利用,增加光能利用率;黑白双面胶的黑面朝向液晶显示模组,将背光模组出射的光遮挡,同时遮挡外界进入背光模组的光。

[0041] 需要说明的是,本实施例中所述黑白双面胶朝向FPC的一侧与液晶显示模组的偏光片的侧边齐平,即黑白双面胶与液晶显示模组的玻璃盖板之间没有接触,也即液晶显示模组的玻璃盖板与FPC之间没有黑白双面胶存在。在本实用新型的其他实施例中,所述黑白双面胶朝向FPC的一侧还可以不与液晶显示模组偏光片的侧边齐平,黑白双面胶的侧边可

以位于偏光片区域内,即偏光片的一部分与FPC之间也不存在黑白双面胶。现有技术中黑色单面胶对应的位置又称为背光模组光源10的灯位位置,由于不同型号的液晶显示装置,其灯位位置大小不同,本实施例中所述黑白双面胶的位置和大小不做限定,只要在灯位位置没有黑白双面胶,灯位位置与液晶显示模组之间没有粘性即可。

[0042] 本实施例中通过将现有技术中的灯位位置的黑色单面胶去掉,同时将该位置处的黑白双面胶去掉,实现背光模组的灯位位置与液晶显示模组之间的去粘性,从而在液晶显示装置返工过程中,拆除液晶显示模组与背光模组时,FPC和背光模组的光源不容易被液晶显示模组带起,FPC和背光模组光源的不良率降低,进而节省了背光模组的返工成本。另外,在去除灯位位置的粘性的同时,由于去掉了黑色单面胶,省略了黑色单面胶的贴附过程,简化了背光模组的制作工艺,不仅降低了背光模组的加工成本,也降低了黑色单面胶的材料成本,从而整体上简化了背光模组的制作工艺,降低了背光模组的加工成本。

[0043] 在本实用新型的一个优选实施例中,为了增加去掉黑色单面胶和黑色单面胶对应的黑白双面胶位置处的遮光效果,本实施例中在FPC朝向液晶显示模组的一侧涂覆有遮光物质,所述遮光物质可以为有色油墨或黑色PI(Polyimide,俗称聚酰亚胺,是分子结构含有酰亚胺基链节的芳杂环高分子化合物),优选地,仅在黑色单面胶去掉的部分,即FPC上与灯位对应的位置涂抹有遮光物质。需要说明的是,本实施例中对所述有色油墨不进行限定,优选地,所述有色油墨为遮光效果最好的黑色油墨。

[0044] 如图3所示,为现有技术中的FPC背面结构,包括丝印层031、开窗层032和线路层033。为增加灯位位置的遮光效果,在FPC朝向液晶显示模组的表面,也即在FPC的丝印层涂覆有色油墨或黑色PI,如图4所示,FPC的丝印层31上印刷有黑色油墨。更进一步的,为了增加FPC的遮光效果,还可以在FPC的线路层33上镀铜,本实施例中镀铜形成的铜层330可以为图4所示,对应开窗层32另一面上的窗口处设置镀铜,在其他实施例中,铜层330还可以为其他位置,本实施例中对此不做限定。

[0045] 本实用新型还提供了一种液晶显示装置,参考图4,所述液晶显示装置包括液晶显示模组12和背光模组,所述背光模组位于所述液晶显示模组12的背面,且所述背光模组的黑白双面胶5的黑面与所述液晶显示模组的偏光片(图中未示出)贴附,所述黑白双面胶5粘贴FPC3的一端的侧边与所述偏光片的侧边齐平,或所述黑白双面胶5的侧边位于所述偏光片的侧边里侧,从而使得液晶显示模组的玻璃盖板与FPC之间没有黑白双面胶,进而在返工产品过程中,拆卸液晶显示模组时,FPC和背光模组的背光源不容易被液晶显示模组带起,造成产品不良。而且,具有上述结构的背光模组相对于现有技术中的背光模组,减少了黑色单面胶的使用,简化了背光模组的加工过程,还降低了背光模组的加工成本。

[0046] 本说明书中各个部分采用递进的方式描述,每个部分重点说明的都是与其他部分的不同之处,各个部分之间相同相似部分互相参见即可。

[0047] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和和特点相一致的最宽的范围。

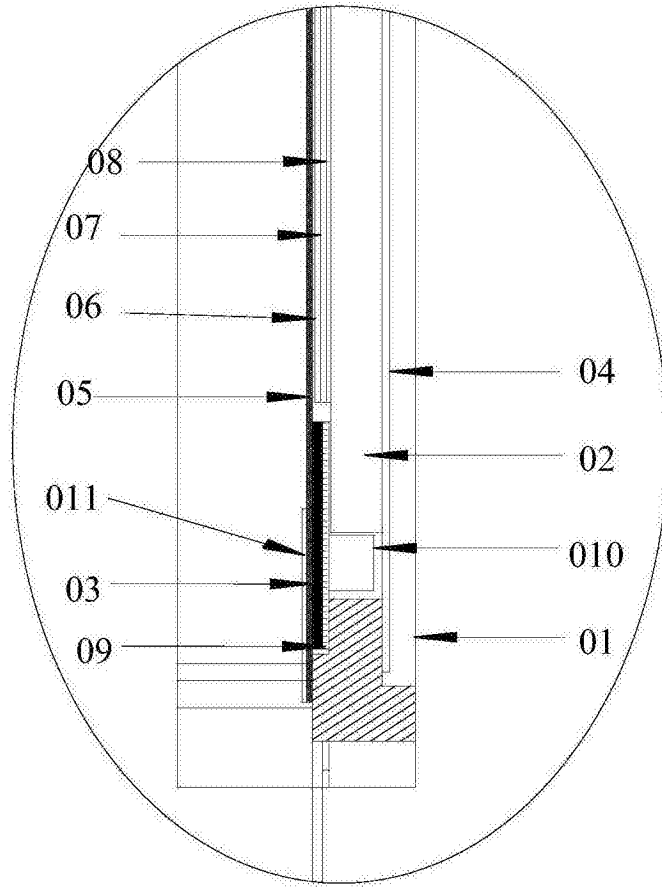


图1

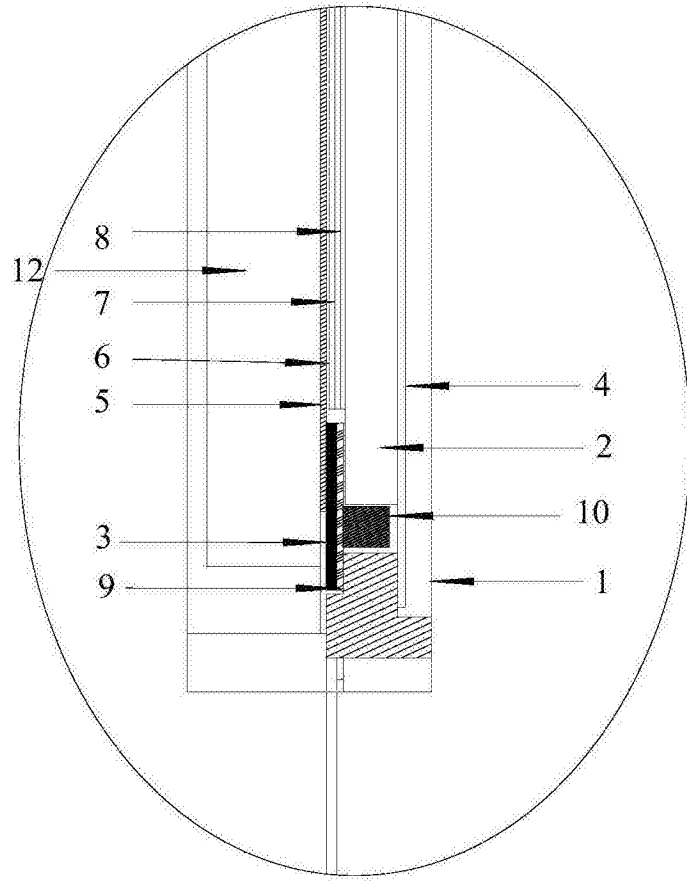


图2

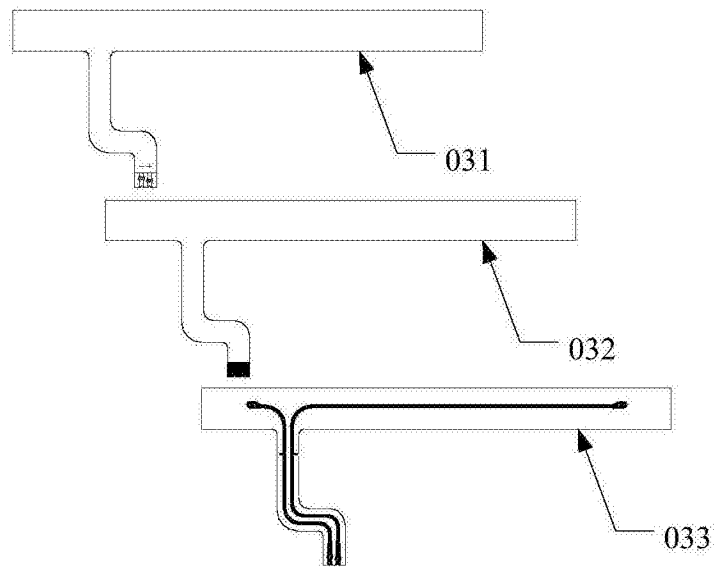


图3

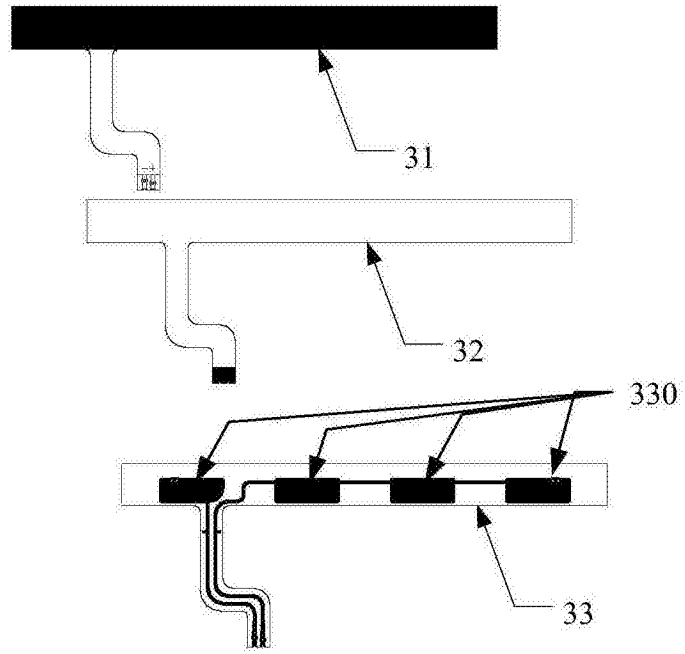


图4

专利名称(译)	一种液晶显示装置及其背光模组		
公开(公告)号	<a href="#">CN205608342U</a>	公开(公告)日	2016-09-28
申请号	CN201620382848.X	申请日	2016-04-29
[标]申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
[标]发明人	周福新 林文峰 邱建明 何纯通 何基强		
发明人	周福新 林文峰 邱建明 何纯通 何基强		
IPC分类号	G02F1/1333		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型提供一种液晶显示装置及其背光模组，所述背光模组的遮光片粘贴FPC的一侧与所述液晶显示装置上偏光片的侧边齐平，遮光片不完全覆盖FPC，相对于现有技术中遮光片完全覆盖FPC，然后再贴附黑色单面胶去除灯位位置的粘性的方案，本实用新型提供的背光模组中去掉了黑色单面胶以及黑色单面胶对应部分的遮光片，一方面去除了背光源灯位处的粘性；另一方面，在背光模组加工过程中，能够省掉黑色单面胶的粘接过程，使得背光模组的加工更加简单，节省了黑色单面胶的贴附成本，同时，减少了黑色单面胶的使用，还节省了黑色单面胶的材料成本。本实用新型提供的液晶显示装置包含上述背光模组，从而降低了加工成本，简化了加工工艺。

