



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207114982 U

(45)授权公告日 2018.03.16

(21)申请号 201721024108.X

(22)申请日 2017.08.15

(73)专利权人 华显光电技术(惠州)有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新技术
开发区23号小区

(72)发明人 倪小波

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 邓云鹏

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

G02B 6/00(2006.01)

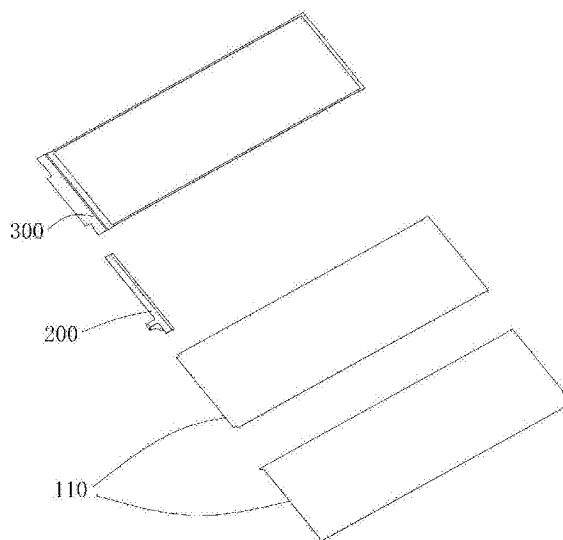
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

背光模组及液晶显示装置

(57)摘要

本实用新型公开一种背光模组及液晶显示装置,其中,背光模组包括:光学膜片组件、灯条及遮光导电胶框;光学膜片组件包括若干个依次叠加设置的光学膜片,每一光学膜片至少部分与其他光学膜片相互错开设置,每一光学膜片的表面设有导电层;遮光导电胶框盖设光学膜片组件的边缘,且遮光导电胶框分别与每一光学膜片的导电层连接;灯条的表面设有露铜区,遮光导电胶框还与露铜区连接。上述背光模组及液晶显示装置,各光学膜片表面的静电可以通过遮光导电胶框集中导入到灯条上的露铜区,并最终通过灯条上的焊接端子导出,避免各个光学膜片之间因存在静电从而产生静电吸附,进而避免因此产生阴影而造成液晶显示装置显示不良的情况出现。



1. 一种背光模组,其特征在于,包括:光学膜片组件、灯条及遮光导电胶框;

所述光学膜片组件包括若干个依次叠加设置的光学膜片,每一所述光学膜片至少部分与其他所述光学膜片相互错开设置,每一所述光学膜片的表面设有导电层;

所述遮光导电胶框盖设所述光学膜片组件的边缘,且所述遮光导电胶框分别与每一所述光学膜片的导电层连接;

所述灯条的表面设有露铜区,所述遮光导电胶框还与所述露铜区连接。

2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,各所述光学膜片的形状为矩形。

3. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,每一所述光学膜片位于同一侧的一条边与其他所述光学膜片错开设置,其余三条边与其他所述光学膜片重合设置。

4. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述若干个光学膜片包括一个扩散膜和一个增光膜。

5. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述若干个光学膜片包括一个扩散膜和两个增光膜,所述两个增光膜叠加设置在一起,且其中一个增光膜叠加设置在所述扩散膜上。

6. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述若干个光学膜片包括两个扩散膜和一个增光膜,所述增光膜位于所述两个扩散膜之间。

7. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述背光模组还包括导光板,所述导光板的表面设有导电层,远离所述遮光导电胶框的所述光学膜片叠加设置在所述导光板上,所述导光板至少部分与各所述光学膜片相互错开设置;

所述遮光导电胶框还与所述导光板的导电层连接。

8. 根据权利要求7所述的背光模组,其特征在于,所述背光模组还包括反射片,所述反射片的表面设有导电层,所述导光板叠加设置在所述反射片上,所述反射片至少部分与所述导光板和各所述光学膜片相互错开设置;

所述遮光导电胶框还与所述反射片的导电层连接。

9. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括:液晶面板以及如权利要求1至8中任一项所述的背光模组,所述液晶面板包括下偏光片,所述液晶面板的下偏光片与所述遮光导电胶框抵接。

10. 根据权利要求9所述的液晶显示装置,其特征在于,所述液晶面板的下偏光片的表面设有导电层,所述下偏光片的导电层与所述遮光导电胶框抵接。

背光模组及液晶显示装置

技术领域

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

背景技术

[0002] 在平面显示及移动通讯行业,液晶显示装置是一个非常重要的部件,其显示效果直接影响着产品的品质及用户的体验。而液晶显示装置由于不能够自发光,需要通过使用背光模组给其提供光源,因此,液晶显示装置一般包括液晶面板及背光模组。

[0003] 在背光模组中,为了使LED(light emitting diode,发光二极管)光源发出的光线更加均匀、亮度更高,在背光模组中会使用具有不同功能作用的光学膜片。由于光学膜片的硬度低、厚度薄,各个光学膜片之间容易产生静电吸附,造成液晶显示装置显示不良的情况出现。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要针对背光模组的光学膜片之间容易产生静电吸附,造成液晶显示装置显示不良的技术问题,提供一种背光模组及液晶显示装置。

[0005] 本实用新型公开一种背光模组,包括:光学膜片组件、灯条及遮光导电胶框;所述光学膜片组件包括若干个依次叠加设置的光学膜片,每一所述光学膜片至少部分与其他所述光学膜片相互错开设置,每一所述光学膜片的表面设有导电层;所述遮光导电胶框盖设所述光学膜片组件的边缘,且所述遮光导电胶框分别与每一所述光学膜片的导电层连接;所述灯条的表面设有露铜区,所述遮光导电胶框还与所述露铜区连接。

[0006] 在其中一个实施例中,各所述光学膜片的形状为矩形。

[0007] 在其中一个实施例中,每一所述光学膜片位于同一侧的一条边与其他所述光学膜片错开设置,其余三条边与其他所述光学膜片重合设置。

[0008] 在其中一个实施例中,所述若干个光学膜片包括一个扩散膜和一个增光膜。

[0009] 在其中一个实施例中,所述若干个光学膜片包括一个扩散膜和两个增光膜,所述两个增光膜叠加设置在一起,且其中一个增光膜叠加设置在所述扩散膜上。

[0010] 在其中一个实施例中,所述若干个光学膜片包括两个扩散膜和一个增光膜,所述增光膜位于所述两个扩散膜之间。

[0011] 在其中一个实施例中,所述背光模组还包括导光板,所述导光板的表面设有导电层,远离所述遮光导电胶框的所述光学膜片叠加设置在所述导光板上,所述导光板至少部分与各所述光学膜片相互错开设置;所述遮光导电胶框还与所述导光板的导电层连接。

[0012] 在其中一个实施例中,所述背光模组还包括反射片,所述反射片的表面设有导电层,所述导光板叠加设置在所述反射片上,所述反射片至少部分与所述导光板和各所述光学膜片相互错开设置;所述遮光导电胶框还与所述反射片的导电层连接。

[0013] 本实用新型还公开一种液晶显示装置,包括:液晶面板以及如上任一实施例所述的背光模组,所述液晶面板包括下偏光片,所述液晶面板的下偏光片与所述遮光导电胶框

抵接。

[0014] 在其中一个实施例中,所述液晶面板的下偏光片的表面设有导电层,所述下偏光片的导电层与所述遮光导电胶框抵接。

[0015] 上述背光模组及液晶显示装置,通过在被光源模组内的各光学膜片的表面设置导电层,使各光学膜片具备静电传导性,并将各光学膜片上的导电层均与遮光导电胶框连接,使得各光学膜片表面的静电可以通过遮光导电胶框集中导入到灯条上的露铜区,并最终通过灯条上的焊接端子导出,避免各个光学膜片之间因存在静电从而产生静电吸附,进而避免因产生阴影而造成液晶显示装置显示不良的情况出现。

附图说明

[0016] 图1为一个实施例中的背光模组的结构示意图;

[0017] 图2为图1所示背光模组的爆炸图;

[0018] 图3为一个实施例中的光学膜片组件的结构示意图;

[0019] 图4为另一个实施例中的光学膜片组件的结构示意图;

[0020] 图5为又一个实施例中的光学膜片组件的结构示意图;

[0021] 图6为图5中A区的局部放大示意图。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。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。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,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改进,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0023] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0025] 本实用新型实施例公开一种背光模组。例如,一种背光模组,包括:光学膜片组件、灯条及遮光导电胶框;所述光学膜片组件包括若干个光学膜片,所述若干个光学膜片包括至少一个扩散膜和一个增光膜,每一所述光学膜片的表面设有导电层,每一所述光学膜片的底面依次错开叠置在另一光学膜片的导电层上,以使每一所述光学膜片的导电层均至少有部分暴露;所述遮光导电胶框盖设所述光学膜片组件的边缘,且所述遮光导电胶框分别与每一所述光学膜片的导电层连接;所述灯条的表面设有露铜区,所述遮光导电胶框还与

所述露铜区连接。

[0026] 本实施例中,通过在各光学膜片的表面设置导电层,使各光学膜片具备静电传导性,并将各光学膜片上的导电层均与遮光导电胶框连接,使得各光学膜片表面的静电可以通过遮光导电胶框集中导入到灯条上的露铜区,并最终通过灯条上的焊接端子导出,避免各个光学膜片之间因存在静电从而产生静电吸附,进而避免因此产生阴影而造成液晶显示装置显示不良的情况出现。

[0027] 请参阅图1及图2,其分别为一实施例的背光模组的结构示意图及爆炸图。一种背光模组10,包括:光学膜片组件100、灯条200及遮光导电胶框300。光学膜片组件100包括若干个依次叠加设置的光学膜片110。请参阅图3,其为一实施例的光学膜片组件的结构示意图。每一光学膜片110至少部分与其他光学膜片110相互错开设置,以使位于最顶层的光学膜片110的导电层全部暴露,其余光学膜片110的导电层均至少有部分暴露。例如,若干个光学膜片110包括至少一个扩散膜和一个增光膜。在背光模组中,光学膜片组件100主要用于使LED光源发出的光最终均匀、且亮度高。光学膜片100的类型主要包括扩散膜和增光膜,扩散膜用于将LED光源发出的光经由反射,漫反射等进行匀化,增光膜通常为棱镜结构,用于重新利用各个角度的光以达到增光的效果。而根据背光需求,光学膜片110的数量可以有不同选择。例如,若干个光学膜片110包括一个扩散膜和一个增光膜,扩散膜和增光膜的表面均设有导电层。例如,若干个光学膜片110包括一个扩散膜和两个增光膜,每一扩散膜和增光膜的表面均设有导电层。又例如,若干个光学膜片110包括一个增光膜和两个扩散膜,每一扩散膜和增光膜的表面均设有导电层。

[0028] 每一光学膜片110的表面设有导电层。例如,每一光学膜片110的表面涂覆导电介质以在每一光学膜片110的表面形成导电层。例如,导电介质为ITO(Indium tin oxide,氧化铟锡)材料。ITO材料透明且可导电,涂覆在物体表面可以导电且不遮挡光线。又例如,为了降低成本,导电介质为纳米银材料。又例如,为了降低成本,导电层为金属网栅。

[0029] 请再次参阅图1,遮光导电胶框300盖设光学膜片组件100的边缘,且遮光导电胶框300分别与每一光学膜片110的导电层连接。遮光导电胶框300用于防止LED光源发出的光侧漏,即从侧边发出,影响出光效果。同时,在本实用新型中,遮光导电胶框300具有导电功能,还具有静电传导的作用。例如,遮光导电胶300的导电功能通过在遮光胶的胶粘剂里面加入导电粒子实现。例如,导电粒子为可以导电的金属粒子。优选地,导电粒子为铜镍合金粒子。这样,可以降低成本。

[0030] 例如,每一光学膜片110的形状为矩形。例如,遮光导电胶框300的形状也为矩形,且矩形状的遮光导电胶框300的内侧中空处为长宽尺寸均略小于光学膜片组件的长宽尺寸的矩形。例如,每一光学膜片110位于同一侧的一条边与其他光学膜片110错开设置,其余三条边与其他光学膜片110重合设置。例如,遮光导电胶框300盖设位于最顶层的光学膜片110的边缘,且遮光导电胶框300分别与每一光学膜片110的导电层位于同一侧的边缘连接。这样,可以使LED光源发出的光线不被遮光导电胶框阻挡的部分均经过每一光学膜片后发出,使LED光源发出的光线经不同功能的光学膜片作用后,发光均匀或亮度增加。

[0031] 灯条200的表面设有露铜区,遮光导电胶框300还与露铜区连接。可以理解,灯条200包括FPC(Flexible Printed Circuit,柔性电路板)和设置在FPC上的灯珠,其中,FPC的铜表面覆盖有油墨,露铜区即为FPC的表面去掉部分油墨以使铜暴露的一个区域。这样,从

各个光学膜片导出的静电再导出至与遮光导电胶框连接的露铜区,并通过内部走线最终将静电从焊接端子导出。

[0032] 需要说明的是,背光模组还包括胶框支架等结构,此为本领域技术人员所熟知的现有技术,在此不再赘述。

[0033] 例如,如图4所示,若干个光学膜片110包括一个扩散膜111和一个增光膜112,增光膜112与扩散膜111叠加设置,扩散膜111部分与增光膜112相互错开设置,扩散膜111和增光膜112的表面均设有导电层。例如,如图5和图6所示,其分别为另一个实施例的光学膜片组件的结构示意图和局部放大图。若干个光学膜片110包括一个扩散膜111和两个增光膜112A和112B,两个增光膜112A和112B叠加设置在一起,且其中一个增光膜112B叠加设置在扩散膜111上,每一扩散膜111和增光膜112的表面均设有导电层。又例如,若干个光学膜片110包括两个扩散膜和一个增光膜,增光膜位于两个扩散膜之间,每一扩散膜和增光膜的表面均设有导电层。即其中一个扩散膜错开叠置在增光膜的导电层上,增光膜又错开叠置在另一个扩散膜的导电层上。需要说明的是,光学膜片的种类和数量以及相互之间的位置关系在此仅做举例说明,并不限于此,光学膜片的种类和数量以及相互之间的位置关系还可以根据背光模组的设计需要有其它情况。

[0034] 例如,背光模组还包括导光板,导光板的表面设有导电层,远离遮光导电胶框的光学膜片的叠加设置在导光板上,导光板至少部分与各光学膜片相互错开设置,以使导光板的导电层至少有部分暴露;遮光导电胶框还与导光板的导电层连接。例如,导光板的表面涂覆导电介质以在导光板的表面形成导电层。在背光模组中,导光板主要用于将LED光源发出的光以面光源的形式呈现出来。这样,通过在导光板的表面设置导电层,避免光学膜片和导光板之间因存在静电从而产生静电吸附,进而产生阴影而造成液晶显示装置显示不良。

[0035] 例如,背光模组还包括反射片,反射片的表面设有导电层,导光板叠加设置在反射片上,反射片至少部分与导光板和各光学膜片相互错开设置,以使反射片的导电层至少有部分暴露;遮光导电胶框还与反射片的导电层连接。反射片用于反射LED光源发出的光线中未朝向显示面板方向的部分,以提高LED光源的利用效率。例如,反射片的表面涂覆导电介质以在反射片的表面形成导电层。这样,通过在反射片的表面设置导电层,避免导光板和反射片之间因存在静电从而产生静电吸附,进而产生阴影而造成液晶显示装置显示不良。

[0036] 本实用新型另一实施例还公开一种液晶显示装置。例如,一种液晶显示装置,包括:液晶面板以及如上任一实施例所述的背光模组,液晶面板包括下偏光片,液晶面板的下偏光片与遮光导电胶框抵接。需要说明的是,液晶面板通常包括依次叠加设置的上偏光片、上玻璃基板、下玻璃基板及下偏光片,此为本领域技术人员能够熟知的现有技术,在此不再赘述。

[0037] 上述液晶显示装置,由于液晶显示装置的背光模组内的光学膜片之间的静电最终被导出,避免了各个光学膜片之间因存在静电而产生静电吸附,进而避免因此产生阴影而造成液晶显示装置显示不良的情况出现。

[0038] 为了进一步避免液晶面板中各个部件之间因静电吸附而产生阴影,例如,液晶面板的下偏光片的表面设有导电层,下偏光片的导电层与遮光导电胶框抵接。例如,液晶面板的下偏光片的底面涂覆导电介质以在液晶面板的下偏光片的底面形成导电层。这样,将液晶面板的下偏光片的静电也导出,避免了液晶面板和背光模组组装后,液晶面板和背光模

组之间因存在静电而产生静电吸附,进而避免因此产生阴影而造成液晶显示装置显示不良的情况出现。

[0039] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0040] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

10
~

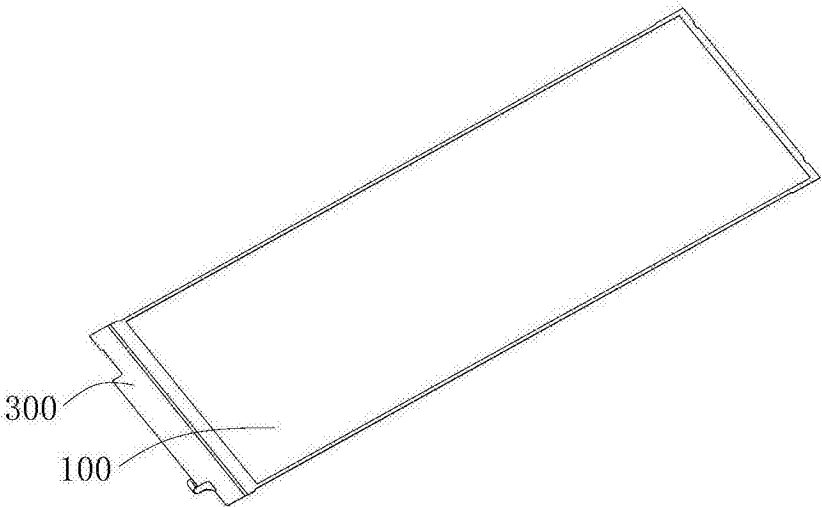


图1

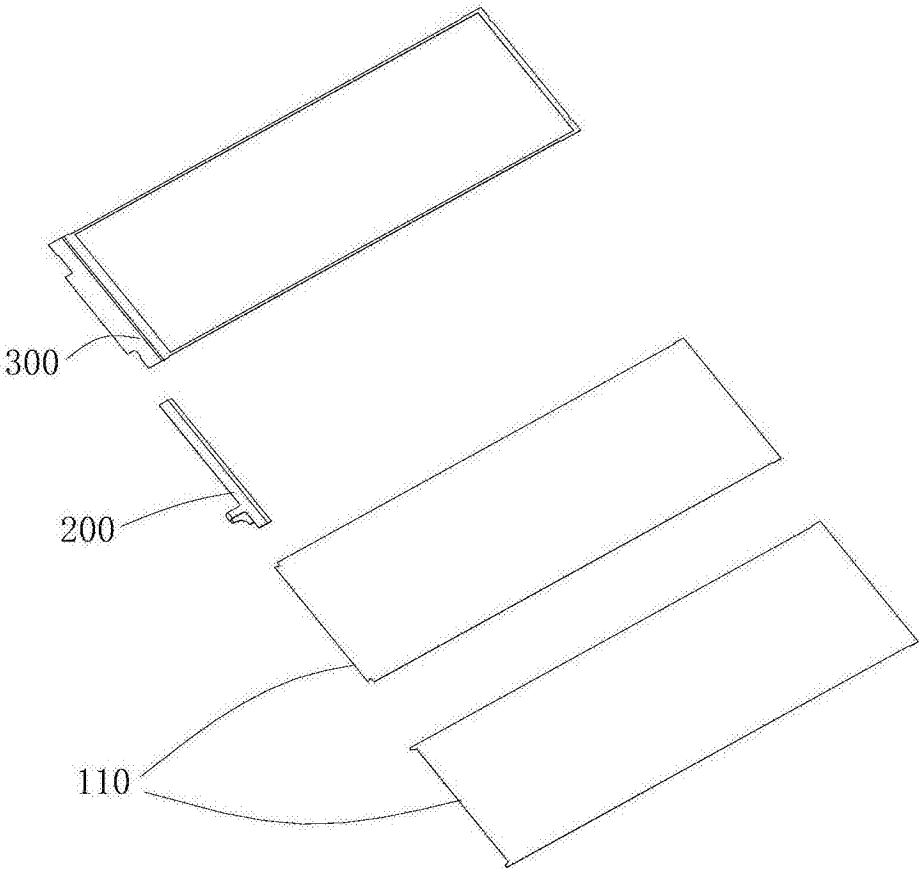


图2

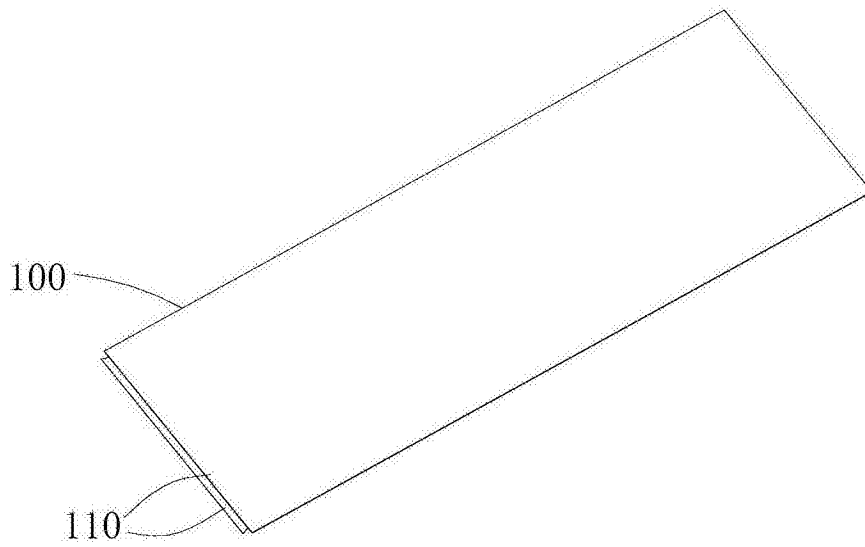


图3

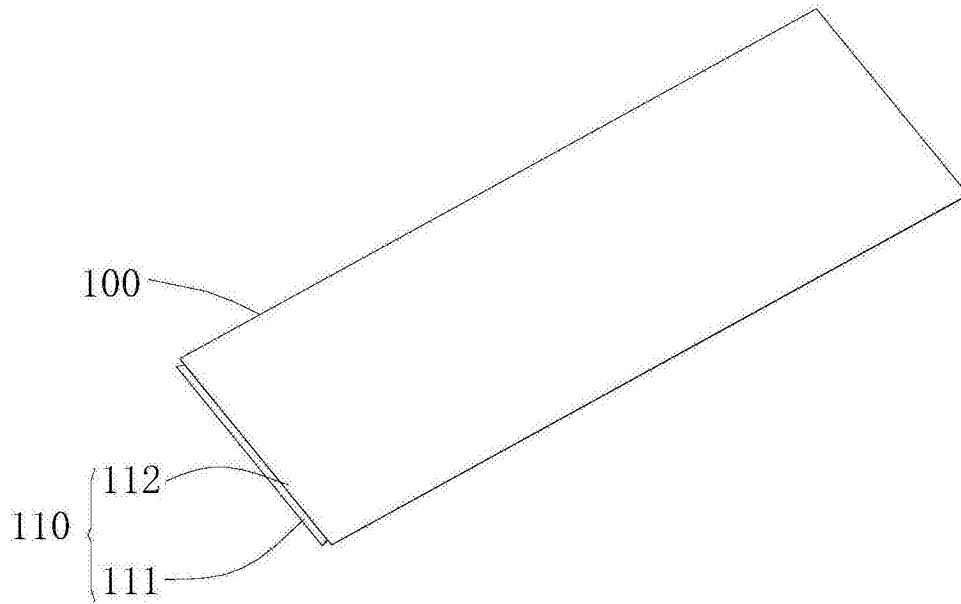


图4

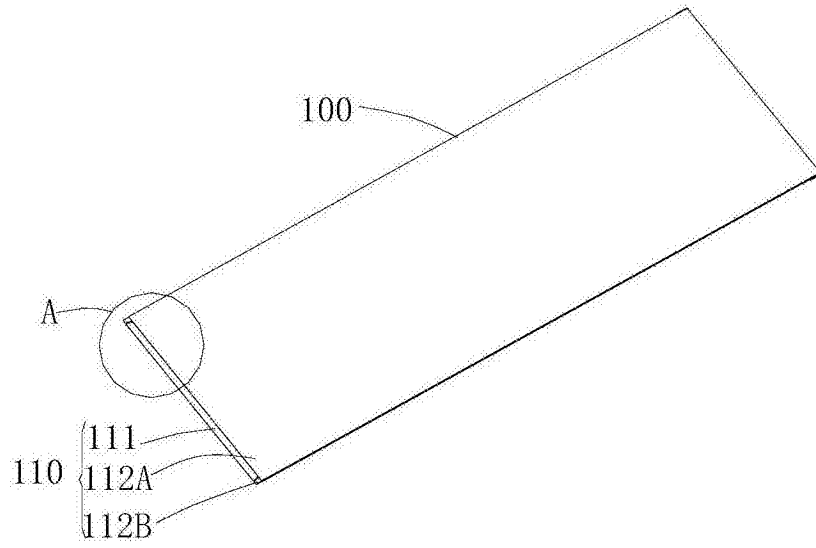


图5

A

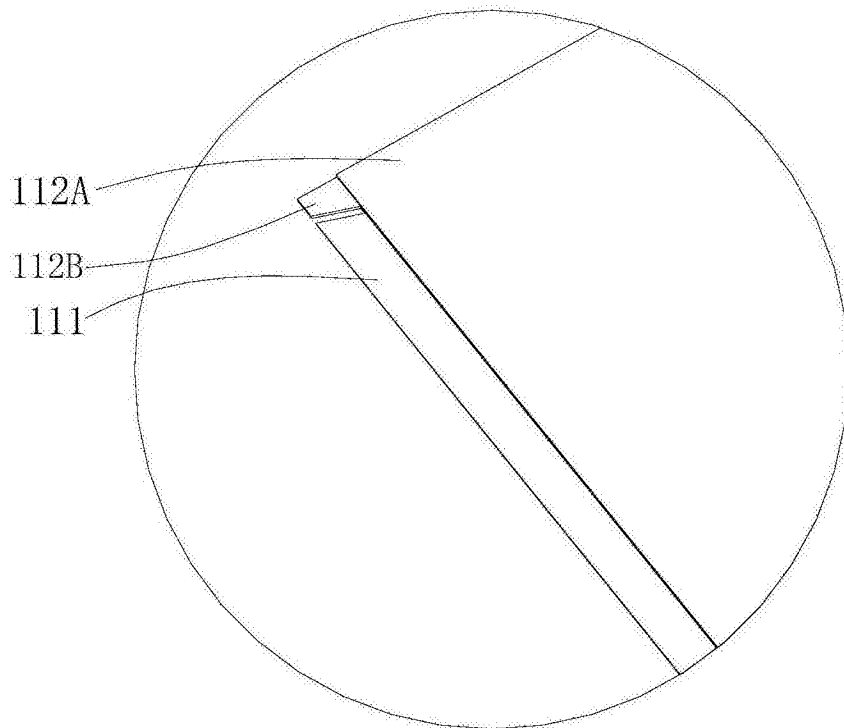


图6

专利名称(译)	背光模组及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN207114982U	公开(公告)日	2018-03-16
申请号	CN201721024108.X	申请日	2017-08-15
[标]发明人	倪小波		
发明人	倪小波		
IPC分类号	G02F1/13357 G02B6/00		
代理人(译)	邓云鹏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开一种背光模组及液晶显示装置，其中，背光模组包括：光学膜片组件、灯条及遮光导电胶框；光学膜片组件包括若干个依次叠加设置的光学膜片，每一光学膜片至少部分与其他光学膜片相互错开设置，每一光学膜片的表面设有导电层；遮光导电胶框盖设光学膜片组件的边缘，且遮光导电胶框分别与每一光学膜片的导电层连接；灯条的表面设有露铜区，遮光导电胶框还与露铜区连接。上述背光模组及液晶显示装置，各光学膜片表面的静电可以通过遮光导电胶框集中导入到灯条上的露铜区，并最终通过灯条上的焊接端子导出，避免各个光学膜片之间因存在静电从而产生静电吸附，进而避免因此产生阴影而造成液晶显示装置显示不良的情况出现。

