



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210605276 U

(45)授权公告日 2020.05.22

(21)申请号 201921227529.1

(22)申请日 2019.07.31

(73)专利权人 海信视像科技股份有限公司

地址 266555 山东省青岛市经济技术开发区前湾港路218号

(72)发明人 李富琳 乔明胜 李浩

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 申健

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

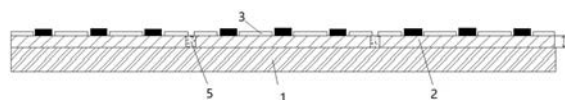
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种背光模组及显示装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种背光模组及显示装置,涉及液晶显示技术领域。当灯板上背光源的数量较多时,能够简化反射片的安装工艺,还能够消除预留间隙处产生的局部暗影。本实用新型一种背光模组,包括背板、光学膜片和至少两个反射片,所述背板与所述光学膜片相对设置,所述背板朝向所述光学膜片的一侧上组装有至少两个灯板,所述灯板上贴覆有所述反射片,所述反射片和所述灯板相对应;相邻的所述灯板间具有预留间隙,所述预留间隙上和/或所述预留间隙内设有反射件,所述反射件用于反射光线。本实用新型可用于为显示装置中的显示面板提供光源。



1. 一种背光模组,其特征在於,包括背板、光学膜片和至少两个反射片,所述背板与所述光学膜片相对设置,所述背板朝向所述光学膜片的一侧上组装有至少两个灯板,所述灯板上贴覆有所述反射片,所述反射片和所述灯板相对应;相邻的所述灯板间具有预留间隙,所述预留间隙上和/或所述预留间隙内设有反射件,所述反射件用于反射光线。

2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在於,所述反射件填充在所述预留间隙内,且所述反射件的上表面不低于相邻的所述灯板的高度。

3. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在於,所述预留间隙至少一侧的反射片延伸得到反射片延伸部,所述反射片延伸部与反射件搭接。

4. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在於,所述反射件包括填充部和搭接边,所述填充部填充在所述预留间隙内,所述搭接边至少一侧与相邻的所述反射片搭接。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的背光模组,其特征在於,所述反射件由白色油墨或者白色胶体制成。

6. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在於,所述反射件由所述预留间隙至少一侧的所述反射片延伸得到。

7. 根据权利要求6所述的背光模组,其特征在於,所述预留间隙一侧的反射片延伸得到反射件,所述反射件与所述预留间隙另一侧的反射片搭接。

8. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在於,所述反射件的宽度不小于所述预留间隙的宽度。

9. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在於,所述灯板承载有LED芯片,所述LED芯片尺寸小于300微米。

10. 一种显示装置,其特征在於,包括权利要求1-9中任一项所述的背光模组。

一种背光模组及显示装置

技术领域

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

背景技术

[0002] 高动态范围(High-Dynamic Range,简称HDR)显示技术,可以提供更多的动态表现和图像细节,能够更好地反映出真实环境中物体所自有的视觉效果,并被普遍认为会引发显示领域里的下一次变革。同时,HDR显示技术对液晶显示终端也提出更高的要求——更精细的分区控制和对比度。

[0003] mini LED作为背光在LCD显示中已经成为了当前的热点,不同于传统液晶显示采取导光板侧入式的背光方案,其采用巨量mini LED晶粒作为背光源应用到模组的背光领域,不仅可以实现背光模组的薄形化,还实现更为精细化的动态控制,提升液晶显示的动态对比度。

[0004] 由于加工设备尺寸的限制,现有的mini LED灯板不能做的太大,一般在在400mm*200mm以下。一台中大尺寸的液晶显示设备面积较大,因此中大尺寸的显示设备的背光需要将使用多块mini LED灯板拼接。由于mini LED灯板受热后会膨胀,若两个相邻的mini LED灯板紧贴会使两个相邻的mini LED灯板相互挤压,导致mini LED灯板上的印刷电路损坏,从而使得该mini LED灯板损坏,影响背光模组的正常工作。因此,为了防止mini LED灯板受热膨胀影响背光模板的正常工作,参见图1,mini LED灯板与mini LED灯板之间预设有预留间隙。

[0005] 为了提高最终显示装置的显示的亮度,背光模组中会设置光学膜片和反射片3,从而使得光线在反射片3和光学膜片6间进行多次循环。参见图2,所有mini LED灯板拼装后背板1上后,采用整张反射片覆盖在所有mini LED灯板上。但是由于mini LED灯板上LED数量较多,因此需要在整张反射片上开有较多与LED分布位置对应的通孔,对反射片3的加工精度要求较高。同时,贴装反射片3时需要将每个LED与反射片3上对应的通孔对准,而较多的LED与通孔对准时难度较大,因此反射片3贴装的难度增大,同时贴装反射片3的效率降低。

[0006] 为了解决上述问题,现有技术通过在灯板2先分别贴覆反射片3,再将灯板2组装在背板上。但是由于灯板与灯板之间预设有预留间隙4,灯板2组装在背板1上后,预留间隙4处并无反射部件,因此,参见图3照射在预留间隙4处光线无法反射,会造成预留间隙4处产生局部暗影。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的实施例提供一种背光模组及显示装置,当灯板上背光源的数量较多时,能够简化反射片的安装工艺,还能够消除预留间隙处产生的局部暗影。

[0008] 为了达到上述目的,本实用新型提供了一种背光模组,包括背板、光学膜片和至少两个反射片,所述背板与所述光学膜片相对设置,所述背板朝向所述光学膜片的一侧上组装有至少两个灯板,所述灯板上贴覆有所述反射片,所述反射片和所述灯板相对应;相邻的

所述灯板间具有预留间隙,所述预留间隙上和/或所述预留间隙内设有反射件,所述反射件用于反射光线。

[0009] 另一方面,本实用新型实施例还提供了一种显示装置,包括上述实施例的背光模组。

[0010] 本实用新型提供的背光模组中,包括至少两个反射片,所述背板朝向所述光学膜片的一侧上组装有至少两个灯板,所述灯板上贴覆有所述反射片,所述反射片和所述灯板相对应。相对于贴覆在所有灯板上的整张反射片,本实用新型实施例中每张反射片均仅贴覆在一个灯板上,反射片面积较小,反射片上与背光源对应的通孔也较少,因此将反射片贴覆在灯板上时难度较小,反射片贴装方便、快速。同时,所述预留间隙上和/或所述预留间隙内设有反射件,所述反射件用于反射光线,能够防止照射在预留间隙处的光线被吸收,从而消除预留间隙处的局部暗影。

附图说明

[0011] 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一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1为现有技术中灯板在背板上的排布示意图;

[0013] 图2为现有技术中背板模组的结构示意图;

[0014] 图3为现有技术中预留间隙没有反射件时光线反射图;

[0015] 图4为本实用新型实施中反射件完全填充在预留间隙内时背光模组的结构示意图;

[0016] 图5为本实用新型实施例中反射件部分填充在预留间隙内时背光模组结构示意图;

[0017] 图6为本实用新型实施例中反射件覆盖在预留间隙上时背光模组结构示意图;

[0018] 图7为本实用新型实施例中灯板单行或者单列排布时反射片的结构示意图;

[0019] 图8为本实用新型另一种实施例中灯板阵列式排布时反射片的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安

装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0024] 参见图4和图5,本实用新型实施例提供的背光模组,包括背板1、光学膜片6和至少两个反射片3,所述背板1与所述光学膜片6相对设置,所述背板1朝向所述光学膜片6的一侧上组装有至少两个灯板2,所述灯板2上贴覆有所述反射片3,所述反射片3和所述灯板2相对应;相邻的所述灯板2间具有预留间隙4,所述预留间隙4上设有反射件5,或所述预留间隙内4设有反射件5或所述预留间隙4上和所述预留间隙4内均设有反射件5,所述反射件5用于反射光线。

[0025] 本实用新型的实施例所提供的背光模组及显示装置,包括至少两个反射片3,所述背板1朝向所述光学膜片6的一侧上组装有至少两个灯板2,所述灯板2上贴覆有所述反射片3,所述反射片3和所述灯板2相对应;相对于覆盖在所有灯板2上的整张反射片,本实用新型实施例中的每个反射片3仅覆盖一个灯板2,反射片3面积较小,且反射片3上与背光源对应的通孔也较少,因此在贴装反射片3时将反射片3上的通孔与灯板2上的每个背光源对准的难度较小,使得反射片3贴装时工艺简单,贴装效率高。同时,本实用新型实施例中所述预留间隙上设有反射件5,或所述预留间隙4内设有反射件5,或所述预留间隙4上和所述预留间隙4内均设有反射件5,所述反射件5能够反射光线。因此当光线照射在预留间隙4处,预留间隙4上配设的反射件5能够将光线反射,从而能够防止照射在预留间隙4上的光线被吸收造成局部暗影。

[0026] 可选的,将反射件5填充在预留间隙4内。反射件5填充在预留间隙4内时,由于预留间隙4的位置固定,因此在填充的过程中,能够使用装填机械进行填充操作,在填充反射件4时仅需调节装填机械上填充结构的间距即可将反射件5填充在预留间隙4处,无需手工操作,填充效率高。

[0027] 可选的,参见图4,将反射件5全部填充在预留间隙4内。反射件5全部填充在预留间隙4内时,反射件5不需要占用额外的空间,有助于实现本实用新型实施例中背光模组薄形化;同时填充时用的原料较少,能够节约原料。

[0028] 将反射件5填充全部在预留间隙4内时,反射件5上表面的高度是可以选择的。例如反射件5上表面与相邻的灯板2的中部等高。但是当反射件5的上表面与相邻的灯板2的中部等高时,预留间隙4的上部开口,光线能够从预留间隙4上部照射至预留间隙4内。照射在预留间隙4内的光线中,部分光线会照射在反射件5上,还有部分光线会照射到灯板2的侧壁;照射到反射件5上的部分光线能够被反射,但是照射在灯板2侧壁上的部分光线会被灯板2的侧壁吸收,产生局部暗影。

[0029] 本实用新型实施例中设计反射件5的上表面不低于相邻的灯板2的高度 h ,此时光线仅能够照射至反射件5上,能够防止光线照射在灯板2的侧面而产生局部暗影。

[0030] 进一步的,本实用新型实施例设计预留间隙4至少一侧的反射片3延伸得到反射片

延伸部,所述反射片延伸部与反射件5搭接。此时,可以是预留间隙4一侧的反射片3延伸得到反射片延伸部,也可以是预留间隙4两侧的反射片3均延伸得到反射片延伸部。由于反射件5与相邻的灯板2并非一体成型,因此反射件5与相邻的灯板2间留有缝隙,而照射在缝隙处的光线无法被反射会导致产生局部暗影。本实用新型实施例通过将反射片延伸部与相邻的反射片3搭接,能够将反射件5与反射片3间的缝隙覆盖,从而避免缝隙处产生的局部暗影。若预留间隙4一侧的反射片3延伸得到反射片延伸部后与反射件5搭接,则预留间隙4与其一侧的灯板2间的缝隙被反射片延伸部覆盖,从而能够消除预留间隙4与其一侧的灯板2间缝隙产生的局部暗影;若预留间隙4两侧的反射片3均延伸得到反射片延伸部后与反射件5搭接,则预留间隙4与其两侧的灯板2间的缝隙被均反射片延伸部覆盖,从而能够消除预留间隙4与其两侧的灯板2间缝隙产生的局部暗影。

[0031] 同时反射片3与反射片延伸部为一体结构,在安装时仅需将反射件5安装在灯板2上后,将反射片延伸部与反射件5搭接即可,操作简单、方便。

[0032] 可选的,参见图5,反射件5包括填充部51和搭接边52,所述填充部51填充在所述预留间隙4内,所述搭接边52至少一侧与相邻的所述反射片3搭接,此时反射件5部分填充在预留间隙4内。可以是搭接边52一侧与相邻的所述反射片3搭接,从而能够将填充部51与其一侧的灯板2处间的缝隙覆盖,消除缝隙处的局部暗影;也可是搭接边52两侧均与相邻的反射片3搭接,从而能够将填充部51与其两侧的灯板2间的缝隙覆盖,消除局部暗影。

[0033] 反射件5的选择可以是多种的,例如可以直接选定具有反射光线性能的反射块填充在预留间隙4内。但是设有预留间隙4的目的是为了使灯板2遇热膨胀的时候能够有伸展的空间,若使用反射块的填充,由于反射块的伸缩性能不足,导致灯板2遇热膨胀后与反射块挤压,也会导致灯板2受到损害。本实用新型实施例中的反射件5由白色油墨或者白色胶体制成,白色油墨或白色胶体的反光性能较好,同时白色油墨或白色胶体填充在预留间隙4内后,能够发生形变,使得灯板2遇热后具有足够的膨胀空间。同时白色油墨或白色胶体的填充的形态能够根据预留间隙4的形状发生改变,因此白色油墨或白色胶体在喷涂时也较为简单。

[0034] 可选的,参见图6,反射件5还可以覆盖在预留间隙4上。此时反射件5可以选择与反射片3材质相同的片状反射件,使得预留间隙4处的反射效果与反射片3处的反射效果相同,使得背光模组整体光线均匀。

[0035] 将反射件覆盖在预留间隙4上部有多种实现形式,例如使用片状反射件,然后将片状反射件卡接在预留间隙4上部。但是若直接使用片状反射件卡接在预留间隙4上部时,片状反射件固定不便,同时还需要增加卡接片状反射件的操作,使得背光模组的组装效率降低。

[0036] 本实用新型实施例中的反射件5由所述预留间隙4至少一侧的所述反射片3延伸得到。此时,反射件5由可以是预留间隙4一侧的反射片3延伸得到;也可以是预留间隙4两侧的反射片3均延伸得到。由于本实用新型实施例中反射件5由反射片3延伸得到,反射片3与反射件5为一体结构,因此在组装反射片3时即可将反射件5组装在预留间隙4上,无需采用额外的安装步骤。同时,反射片3固定在灯板2上时,反射件5部的位置也固定,也无需使用额外的固定件将反射件5固定。

[0037] 进一步的,相互平行的所述预留间隙4中,每个所述预留间隙4同一侧的所述反射

片3延伸得到所述反射件5。此时可以是每个预留间隙4右侧的反射片3延伸得到反射件5，也可以是每个预留间隙4左侧的反射片3延伸得到延伸部。

[0038] 例如，参见图6当所述灯板2在所述背板1上单行组装时，每个所述预留间隙4右侧的反射片3延伸得到所述反射件5；此时参见图7，每个反射片3均是左侧延伸得到反射件5，因此每个反射片3的规格一致，在生产反射片3时能够批量生产，从而节约生产反射片3时间和成本。同时，每个反射片3延伸得到的反射件5均覆盖反射片3左侧的预留间隙4，因此在贴装反射件5时，每个反射件5的安装的方向一致即可将所有预留间隙4覆盖。

[0039] 当所述灯板2在所述背板1上阵列排布时，相互平行的预留间隙4同一侧的反射片3延伸到所述反射件5，此时每行的多个预留间隙4同一侧的所述反射片3延伸得到所述反射件5；每列的多个预留间隙4同一侧的所述反射片3延伸得到所述反射件5。此时，参见图8，所有反射片3的规格一致，且所有反射片3的安装手法也一致，能够降低反射片3的生产成本和生产效率，提高反射片3安装的成品率。

[0040] 而反射件5安装的结构也有多重选择，例如将反射件5与相邻的灯板2抵接。但是将反射件5与相邻的灯板2抵接时，由于反射件5与相邻的灯板2不是一体成型，因此反射件5与相邻的灯板2间会留有缝隙，照射到反射件5与相邻的灯板2缝隙处的光线会被吸收，从而使缝隙处的光线产生局部暗影。本实用新型实施例中将反射件5与相邻的反射片3搭接，此时反射件5能够将上述缝隙遮挡，从而能够消除反射件5与相邻的灯板2间缝隙产生的局部暗影。同时，将反射件5与相邻的灯板2搭接时，连接结构简单、操作方便。

[0041] 进一步的，本实用新型实施例中限定所述反射件5的宽度不小于所述预留间隙4的宽度。反射件5的宽度若小于预留间隙4的宽度，则会使得反射件5无法将预留间隙4全部遮挡，没有被反射件5遮挡的部分预留间隙4无法反射光线从而产生局部暗影。本实用新型实施例中的反射片3的宽度能够将预留间隙4全部遮挡。

[0042] 众所周知，灯板2包括印刷电路板、安装在印刷电路板上的背光源和集成在印刷电路板上的用于驱动所述背光源的驱动电路。其中背光源可以是EL冷光源、CCFL光灯或者LED灯，本发明实施例中使用LED芯片作为背光源，且LED芯片尺寸小于300微米，不仅可以实现背光模组的薄形化，还实现更为精细化的动态控制，提升液晶显示的动态对比度。

[0043] 另一方面，本实用新型实施例还提供了一种显示装置，包括显示面板和上述背光模组，显示面板设置于背光模组上方。

[0044] 由于本实用新型实施例提供的显示装置上安装了上述LED背光模组，所以也能产生相同的技术效果，解决相同的技术问题。即，在背光源数量较多时能够简化反射片3的安装工艺，同时还能够消除预留间隙4处产生的局部暗影。

[0045] 关于本实用新型实施例的显示装置的其他构成等已为本领域的技术人员所熟知，在此不再详细说明。

[0046] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应以权利要求要求的保护范围为准。

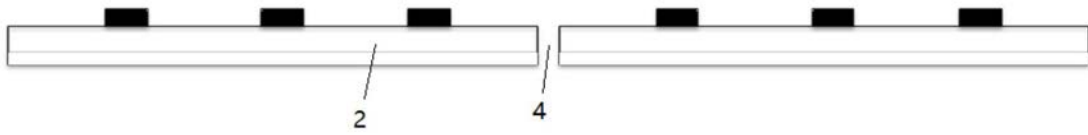


图1

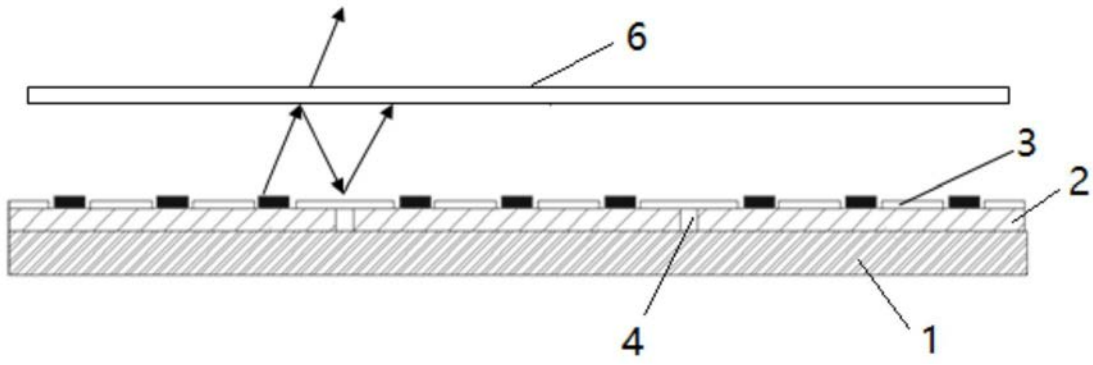


图2

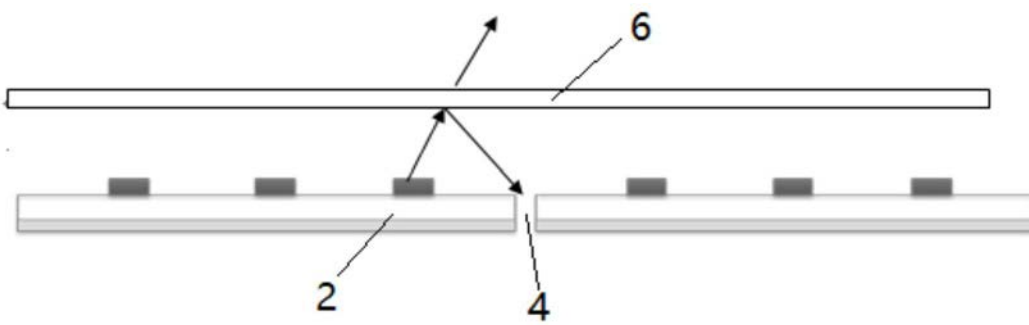


图3

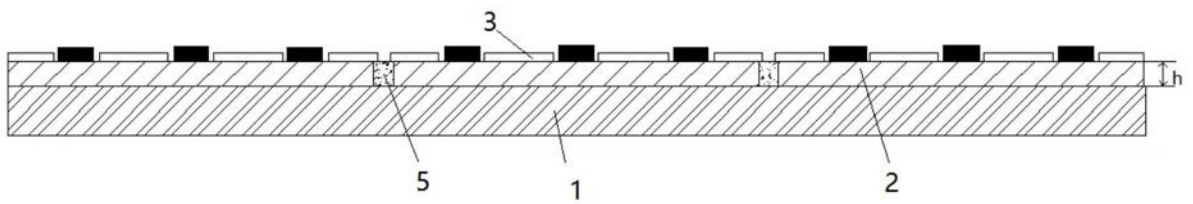


图4

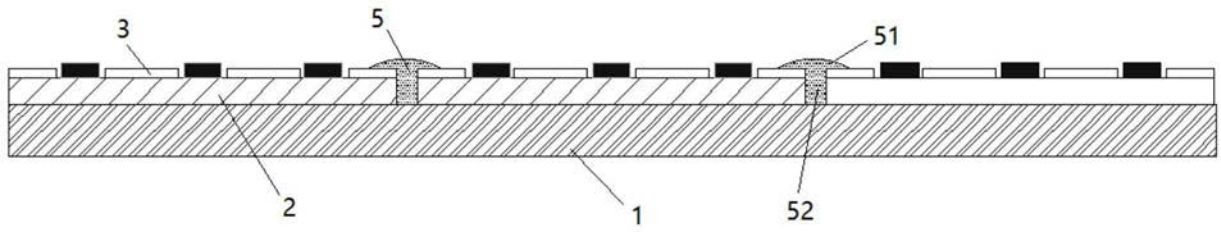


图5

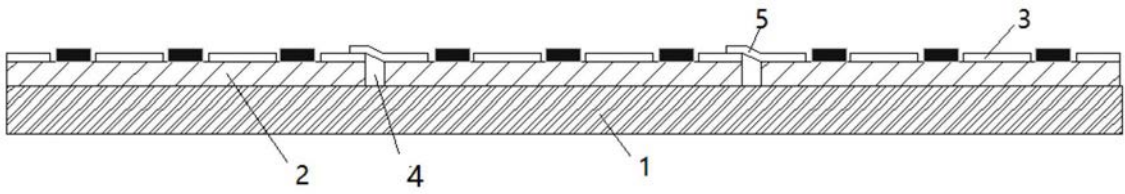


图6

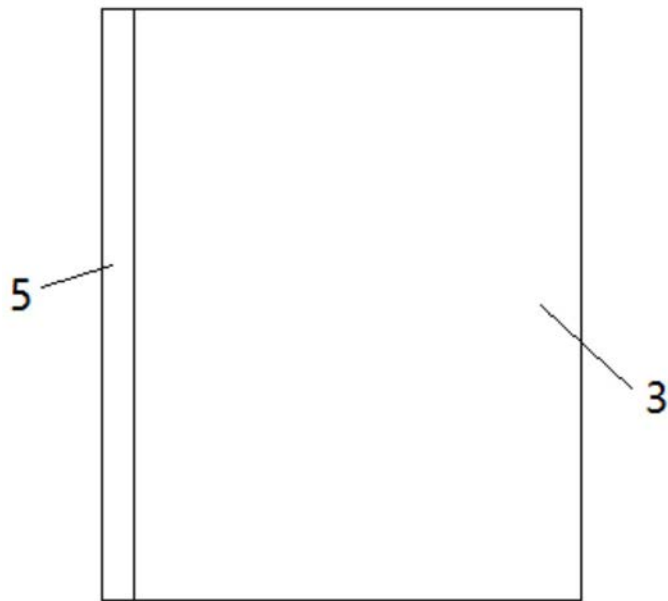


图7

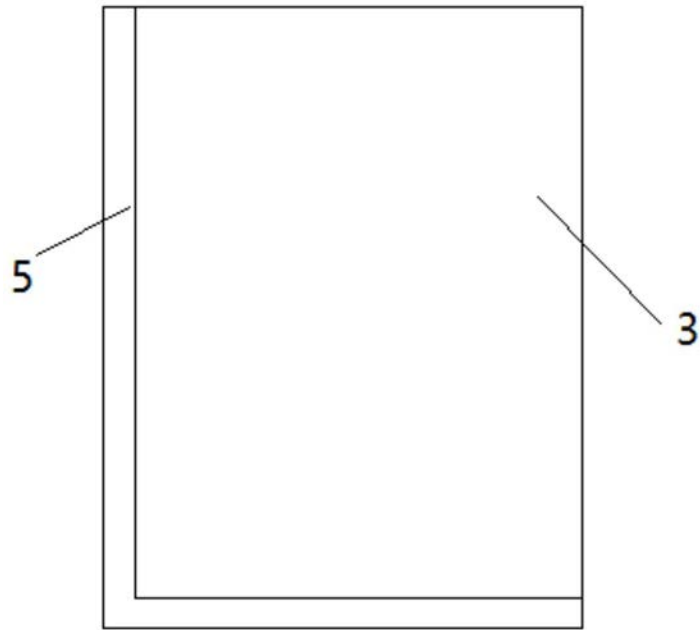


图8

专利名称(译)	一种背光模组及显示装置		
公开(公告)号	CN210605276U	公开(公告)日	2020-05-22
申请号	CN201921227529.1	申请日	2019-07-31
[标]发明人	李富琳 乔明胜 李浩		
发明人	李富琳 乔明胜 李浩		
IPC分类号	G02F1/13357		
代理人(译)	申健		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种背光模组及显示装置，涉及液晶显示技术领域。当灯板上背光源的数量较多时，能够简化反射片的安装工艺，还能够消除预留间隙处产生的局部暗影。本实用新型一种背光模组，包括背板、光学膜片和至少两个反射片，所述背板与所述光学膜片相对设置，所述背板朝向所述光学膜片的一侧上组装有至少两个灯板，所述灯板上贴覆有所述反射片，所述反射片和所述灯板相对应；相邻的所述灯板间具有预留间隙，所述预留间隙上和/或所述预留间隙内设有反射件，所述反射件用于反射光线。本实用新型可用于为显示装置中的显示面板提供光源。

