



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104503125 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201410856628. 1

(22) 申请日 2014. 12. 31

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号

(72) 发明人 刘中杰 谢晨

(74) 专利代理机构 北京聿宏知识产权代理有限公司 11372

代理人 吴大建 刘华联

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006. 01)

G02F 1/13357(2006. 01)

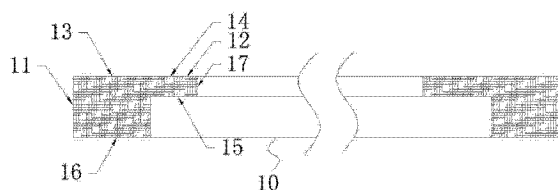
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

胶框、背光模组以及液晶面板

(57) 摘要

本发明涉及胶框、背光模组以及液晶面板。胶框包括：框架，框架包括用于粘贴遮光胶带的第一端面；以及从框架的内表面径向向内凸出的凸起部，凸起部靠近第一端面的第一侧面与第一端面平齐。这种胶框用于粘接遮光胶带时，胶框与遮光胶带的接触面积较大，胶框和遮光胶带之间的粘合力更大。同时，还提升了背光模组的合格率。



1. 一种用于背光模组的胶框,包括:
框架,所述框架包括用于粘贴遮光胶带的第一端面;以及
从所述框架的内表面径向向内凸出的凸起部,
其中,凸起部靠近所述第一端面的第一侧面与所述第一端面平齐。
2. 根据权利要求1所述的胶框,其特征在于,所述凸起部的厚度小于所述框架的厚度。
3. 根据权利要求2所述的胶框,其特征在于,所述第一侧面用于粘贴所述遮光胶带,所述凸起部的顶端不伸过所述遮光胶带的边界。
4. 根据权利要求3所述的胶框,其特征在于,所述框架为矩形框,所述凸起部至少设置在所述框架相对的两条侧柱上。
5. 一种背光模组,其特征在于,包括权利要求1至4中任一项所述的胶框。
6. 根据权利要求5所述的背光模组,其特征在于,所述背光模组还包括导光板,所述框架套装在所述导光板上,所述导光板的出光面抵接于所述凸起部的与第一侧面相对的第二侧面。
7. 根据权利要求6所述的背光模组,其特征在于,所述导光板包括与所述出光面相对的背面,所述框架包括与所述第一端面相对的第二端面,所述背面与所述第二端面平齐。
8. 根据权利要求6所述的背光模组,其特征在于,所述背光模组还包括设置在所述出光面上的光学膜片组,所述凸起部的顶端抵接于所述光学膜片组的侧面,所述凸起部的厚度等于所述光学膜片组的厚度。
9. 根据权利要求8所述的背光模组,其特征在于,所述背光模组还包括所述遮光胶带,所述遮光胶带构造成呈片状的矩形框,所述遮光胶带的四条边均跨接所述胶框和所述光学膜片组。
10. 一种液晶面板,其特征在于,所述液晶面板包括权利要求1至4中任一项所述的胶框或权利要求5至9中任一项所述的背光模组。

胶框、背光模组以及液晶面板

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液晶显示技术,特别涉及一种胶框、背光模组以及液晶面板。

背景技术

[0002] 图 1 显示了一种现有的且用于屏幕窄边框技术的液晶面板 100。该液晶面板 100 包括背光模组以及粘贴在背光模组上的液晶屏 2。

[0003] 背光模组包括导光板 4、覆盖在导光板 4 的出光面上的光学膜片组 3,贴合在导光板 4 的一个侧面上的灯条(未示出),环绕导光板 4、灯条和光学膜片组 3 的胶框 1,以及一面粘贴在胶框 1 和光学膜片组 3 上的、且另一面粘贴在液晶屏 2 上的遮光胶带 5。灯条发出的光线从导光板 2 的侧面射入导光板 4,经折射后从导光板 4 的出光面射出并穿过光学膜片组 3 后射入到液晶屏 2。液晶屏 2 通过对背光模组发出的光线进行调制来显示出图形和色彩。由于遮光胶带 5 不透光,胶框 1 不透光或胶框 1 的透光率非常低,从而在该背光模组的外缘形成不能射出光线的边框。

[0004] 该液晶面板 100 可以安装到产品的壳体(未示出)内,该产品可以为手机或平板电脑。胶框 1 的外周壁与壳体相抵接,胶框 1 一般由挠性材料制成,这样就可以缓冲壳体对液晶面板 100 的冲击。遮光胶带 5 的一个用途是将胶框 1 和液晶屏 2 相互固定,另一个用途是用来遮挡住部分射向液晶屏 2 边缘的光线以避免在液晶屏 2 的边缘形成亮度明显高于其他部分的亮线。

[0005] 随着屏幕窄边框技术的发展,背光模组的边框越来越窄。胶框 1 的侧柱的宽度减小,目前,胶框的侧柱的最小宽度可达 0.4mm,对应地,胶框 1 与遮光胶带 5 接触的面积减小,由此导致胶框 1 与遮光胶带 5 的粘合力减小。现有技术一般采用更换具有更高粘附能力的遮光胶带 5 的手段来补足粘合力,但这种遮光胶带 5 的价格通常较高。

[0006] 另外,胶框 1 的侧柱的宽度减小到 3mm 时,由于侧柱的宽度非常小,胶框 1 与遮光胶带 5 之间最大的装配误差可达侧柱宽度的 30%。胶框与遮光胶带难以按设计要求准确对齐,这样可能导致遮光胶带 5 没有粘贴到胶框 1 的侧柱上,以至于侧柱与遮光胶带 5 之间产生可以透光的缝隙,从而在液晶屏 2 的边缘产生亮线现象,由此降低了背光模组或液晶面板 100 的合格率。

发明内容

[0007] 本发明所要解决的技术问题是屏幕窄边框技术下的胶框和遮光胶带之间的粘合力不足的问题,另外还希望削弱屏幕窄边框技术下的胶框和遮光胶带之间的装配误差带来的影响,使背光模组的合格率升高。

[0008] 为了解决上述技术问题,本申请提供了一种胶框,包括:框架,框架包括用于粘贴遮光胶带的第一端面;以及从框架的内表面径向向内凸出的凸起部,其中,凸起部靠近第一端面的第一侧面与第一端面平齐。

[0009] 在一个具体的实施例中,凸起部的厚度小于框架的厚度。

[0010] 在一个具体的实施例中,第一侧面用于粘贴遮光胶带,凸起部的顶端不伸过遮光胶带的边界。

[0011] 在一个具体的实施例中,框架为矩形框,凸起部至少设置在框架相对的两条侧柱上。

[0012] 根据本发明还提供了一种背光模组,其包上述的胶框。

[0013] 在一个具体的实施例中,背光模组还包括导光板,框架套装在导光板上,导光板的出光面抵接于凸起部的与第一侧面相对的第二侧面。

[0014] 在一个具体的实施例中,导光板包括与出光面相对的背面,框架包括与第一端面相对的第二端面,背面与第二端面平齐。

[0015] 在一个具体的实施例中,背光模组还包括设置在出光面上的光学膜片组,凸起部的顶端抵接于光学膜片组的侧面,凸起部的厚度等于光学膜片组的厚度。

[0016] 在一个具体的实施例中,背光模组还包括遮光胶带,遮光胶带构造成呈片状的矩形框,遮光胶带的四条边均跨接胶框和光学膜片组。

[0017] 根据本发明还提供了一种液晶面板,液晶面板包括上述胶框或上述背光模组。

[0018] 凸起部的第一侧面也可用于粘贴遮光胶带,这样就增大了胶框与遮光胶带的接触面积,由此增加遮光胶带与胶框之间的粘合力,使得遮光胶带可以更牢固地附着在胶框上。另外,增大胶框与遮光胶带的接触面积后,相应地减小了胶框与遮光胶带之间的装配难度,削弱了装配误差带来的影响,从而提高了背光模组或液晶面板的合格率。本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述。

附图说明

[0019] 在下文中将基于实施例并参考附图来对本发明进行更详细的描述。其中：

[0020] 图 1 显示了一种现有的液晶面板的示意性剖视图；

[0021] 图 2 显示了根据本发明的一种胶框的示意性立体图；

[0022] 图 3 显示了图 2 中 A 部分的局部放大图；

[0023] 图 4 显示了图 2 中的胶框的示意性剖视图；

[0024] 图 5 显示了图 2 中第一侧柱的示意性立体图；

[0025] 图 6 显示了根据本发明的一种背光模组的示意性拆解图；

[0026] 图 7 显示了根据本发明的一种液晶面板的示意性剖视图；

[0027] 图 8 显示了图 6 中的灯条的示意性立体图。

[0028] 在附图中,相同的部件使用相同的附图标记。附图并未按照实际的比例绘制。

具体实施方式

[0029] 下面将结合附图对本发明作进一步说明。

[0030] 图 2 至图 5 示意性地显示了一种胶框的结构。胶框 10 一般由挠性材料制成,该挠性材料优选为 PC 材料(即聚碳酸酯)。胶框 10 包括框架 11 和设置在框架 11 内的凸起部 12。

[0031] 如图 2 所示,框架 11 为大致的矩形框结构。框架 11 包括分别构成四条矩形边的四根侧柱 11a、11b、11c、11d,四根侧柱首尾相接。四根侧柱均位于同一平面内。胶框 10 包

括第一端面 13(如图 4 所示),第一端面 13 用于粘贴遮光胶带 50。胶框 10 还包括与第一端面 13 相对设置的第二端面 16。

[0032] 如图 3 所示,凸起部 12 设置在框架 11 的内表面上,并从框架 11 的内表面径向向内凸出,即凸起部 12 设置在侧柱朝内的侧面上。

[0033] 如图 4 所示,凸起部 12 包括靠近第一端面 13 的第一侧面 14。第一侧面 14 与第一端面 13 平齐。凸起部 12 还包括与第一侧面 14 相对的第二侧面 15。凸起部 12 的厚度小于所述框架 11 的厚度,即第一侧面 14 到第二侧面 15 之间的距离小于第一端面 13 到第二端面 16 之间的距离。这样,第二侧面 15 和框架 11 的内壁围合成一个用于安装导光板 40 的空腔。

[0034] 凸起部 12 的第一侧面 14 与框架 11 的第一端面 13 平齐,从而凸起部 12 的第一侧面 14 也可以粘贴遮光胶带 50,这样就增大了胶框 10 与遮光胶带 50 的接触面积,由此增加遮光胶带 50 与胶框 10 之间的粘合力,使得遮光胶带 50 可以更牢固地附着在胶框 10 上。另外,增大胶框 10 与遮光胶带 50 的接触面积后,相应地减小了胶框 10 与遮光胶带 50 之间的装配难度,胶框 10 与遮光胶带 50 在凸起部 12 处重叠,这样可以减少甚至消除胶框 10 与遮光胶带 50 之间产生间隙的可能性,被安装到背光模组上时可以提高了背光模组的合格率。

[0035] 图 6 显示了根据本发明的一种背光模组。这种背光模组包括上述的设置凸起部 12 的胶框 10、设置在胶框 10 内的导光板 40 以及设置在导光板 40 一端的灯条 70。

[0036] 导光板 40 由透明材料制成。该透明材料的折射率通常高于空气的折射率。该透明材料可以是光学级的聚碳酸酯或聚甲基丙烯酸甲酯。导光板 40 为大致矩形的板状结构。导光板 40 的一个板面为出光面 41(如图 7 所示),另一板面、即与出光面 41 相对的面为背面 42。除背面 42 外,导光板 40 的其它表面,例如各个外侧面、出光面 41 均非常光滑。导光板 40 的背面 42 上的一些部分向外凸出,从而形成密集的反光网点。导光板 40 的一个侧面为导光板 40 的入光面。

[0037] 为了便于描述,将框架 11 的四根侧柱命名为第一侧柱 11a、第二侧柱 11b、第三侧柱 11c 和第四侧柱 11d。如图 5 所示,第一侧柱 11a 的第一端面 13 的内侧凹陷形成定位部 18,定位部 18 用于装配灯条 70。凸起部 12 至少设置在第二侧柱 11b、第三侧柱 11c 和第四侧柱 11d 中任意一根侧柱上。更优选地,凸起部 12 至少设置在第二侧柱 11b 和第四侧柱 11d 上。

[0038] 胶框 10 的框架 11 套装在导光板 40 上,四根侧柱分别平行于导光板 40 的四个侧面,其中,第一侧柱 11a 靠近导光板 40 的入光面且平行于该入光面。导光板 40 的出光面 41 抵接于凸起部 12 的第二侧面 15。第一侧柱 11a 与第三侧柱 11c 之间的距离大于导光板 40 的长度。将胶框 10 套装到导光板 40 上后,第一侧柱 11a 与导光板 40 的入光面之间形成装配槽,其余三根侧柱分别对应贴合于导光板 40 余下的三个侧面。装配槽用于装配灯条 70。在这里,凸起部 12 还起到定位的作用,更方便胶框 10 与导光板 40 之间的装配。

[0039] 如图 8 所示,灯条 70 包括大致条状的底板 71,以及固定在底板 71 上的若干发光元件 72。底板 71 可以是柔性电路板(即 flexible printed circuit board)。发光元件 72 可以是发光二极管。这些发光元件 72 彼此间隔开。发光元件 72 沿底板 71 的延伸方向均匀地分布在底板 71 的同一侧,且垂直于底板 71。发光元件 72 的发光处 73 位于发光元件 72 的侧面。这些发光处 73 朝向相同的方向,且该方向垂直于底板 72 的延伸方向。装配灯

条 70 时,底板 71 可以盖合在第一侧柱 11a 的定位部 18 上,使得发光元件 72 插入胶框 10 和导光板 40 之间的装配槽内,并且发光处 73 朝向导光板 40 的入光面。

[0040] 这样,发光元件 72 发出的光线可以穿过该入光面射入导光板 40 内,然后经一次或多次反射后从出光面 41 射出。尤其是,发光元件发出的光线穿过入光面后,其中一部光线在导光板 40 内部经过一次或多次反射反射到设置在导光板 40 的背面 42 上的反射网点。每个反射网点可以将射到其表面上的光线散射出去。一部分所散射的光线射向出光面 41,并且其在出光面 41 上的入射角小于临界角。由此,这部分散射光线从出光面 41 射出导光板 40。

[0041] 在一个实施例中,如图 5 所示,胶框 10 还包括设置在第一侧柱 11a 的定位部 18 的内表面上的若干凸台 19。这些凸台 19 彼此间隔开来,并沿第一侧柱 11a 均匀分布。胶框 10 装配到导光板 40 上后,凸台 19 的顶端抵接于导轨板的入光面,相邻凸台 19 之间形成若干个装配槽。将灯条 70 装配到胶框 10 上后,每个发光元件 72 插入与其相应的装配槽内。这样凸台 19 支撑导光板 40,以防止导光板 40 挤压发光元件 72。另外,胶框 10 受到冲击时,凸台 19 还可以起到缓冲作用。

[0042] 在一个实施例中,凸起部 12 构造为条形。凸起部 12 的两端分别延伸至其所在侧柱的两端。该凸起部 12 沿该侧柱均匀地遮挡光线。优选地,第二侧柱 11b、第三侧柱 11c、第四侧柱 11d 均设置有条形的凸起部 12。这样,三条侧柱均可增加与遮光胶带 50 接触的面积,极大的提高背光模组的合格率。

[0043] 在一个实施例中,导光板 40 包括与所述出光面 41 相对的背面 42,背面 42 与框架 11 的第二端面 16 平齐。这样,第二端面 16 和背面 42 形成一个平整的承载面,使得胶框 10 和导光板 40 受力均匀。优选地,背光模组还包括粘接在导光板 40 的背面 42 上的反射片 60。反射片 60 例如可以由聚对苯二甲酸乙二醇酯制成。反射片 60 不透光,且其表面可以反光。因此,反射片 60 可以将从背板射出导光板 40 的光线反射回导光板 40。更优选地,反射片 60 的各个边缘对应与胶框 10 的各根侧柱重叠。这样,从背面 42 射出导光板 40 的光线不会沿反射片 60 的外侧射出背光模组,从而避免导光板 40 中的光线的利用率降低。

[0044] 在一个实施例中,背光模组还包括设置在所述导光板 40 的出光面 41 上的光学膜片组 30。光学膜片组 30 呈矩形。胶框 10 环绕光学膜片组 30,框架 11 的各条侧柱平行于其所靠近光学膜片组 30 的边。凸起部 12 的顶端抵接于光学膜片组 30 的侧面以定位光学膜片组 30。优选地,光学膜片组 30 的厚度设置成等于凸起部 12 的厚度。光学膜片组 30 优选构造与底板 71 的侧面相抵接。在一个例子中,光学膜片组 30 包括依次层叠的扩散片 31、下棱镜片 32 和上棱镜片 33。扩散片 31 可与出光面 41 粘接。

[0045] 在一个实施例中,背光模组还包括遮光胶带 50。遮光胶带 50 为双面胶。遮光胶带 50 可构造为片状的矩形框。遮光胶带 50 的四条边均跨接胶框 10 和光学膜片组 30。其中,遮光胶带 50 的一条边粘贴第一侧柱 11a 的第一端面 13、底板 71 背离发光元件 72 的板面、光学膜片组 30 背离导光板 40 的板面。这样遮光胶带 50 在粘贴胶框 10 时,遮光胶带 50 至少可以与第二侧柱 11b、第三侧柱 11c 和第四侧柱 11d 上的凸起部 12 形成重叠,以避免出现亮线现象。遮光胶带 50 的背离胶框 10 的一面用于粘贴显示屏 20。遮光胶带 50 优选为黑白胶,黑白胶白的一面粘贴到胶框 10 上。

[0046] 优选地,遮光胶带 50 的内边均粘贴在光学膜片上,即凸起部 12 的顶端不伸过所述

遮光胶带 50 的边界。遮光胶带 50 可以压住光学膜片的边缘,避免光学膜片的边缘翘曲。另外,凸起部 12 的顶端不伸出遮光胶带 50 的边界,这样就不会造成液晶屏的显示区的边缘变暗变小。

[0047] 如图 7 所示,根据本发明还可获得一种液晶面板 200。液晶面板 200 包括上述胶框 10 或安装有上述胶框 10 的背光模组。这种液晶面板 200 的制造成本低且合格率高。

[0048] 虽然已经参考优选实施例对本发明进行了描述,但在不脱离本发明的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本发明并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

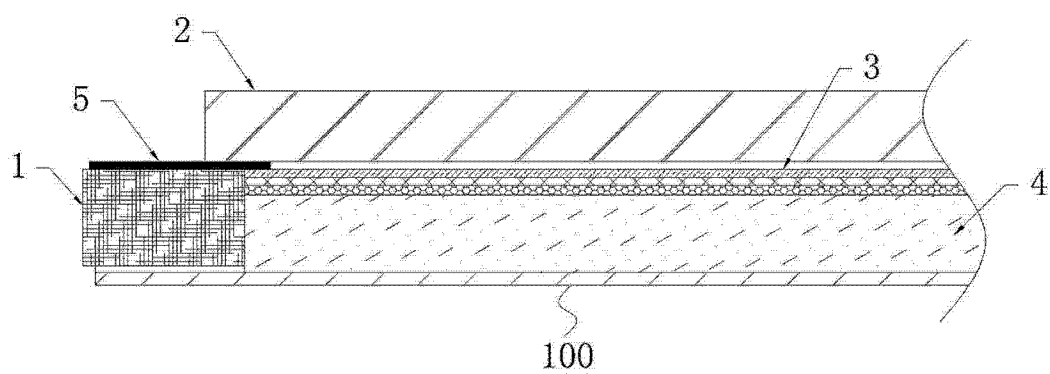


图 1

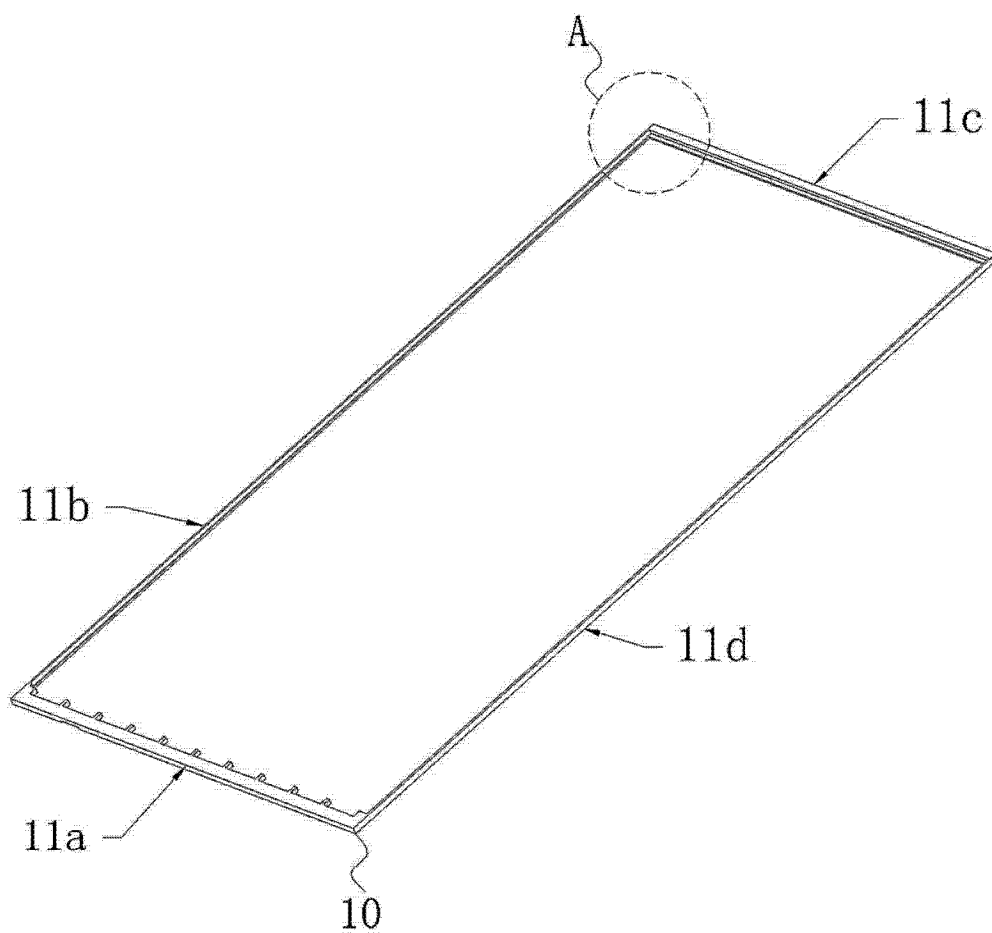


图 2

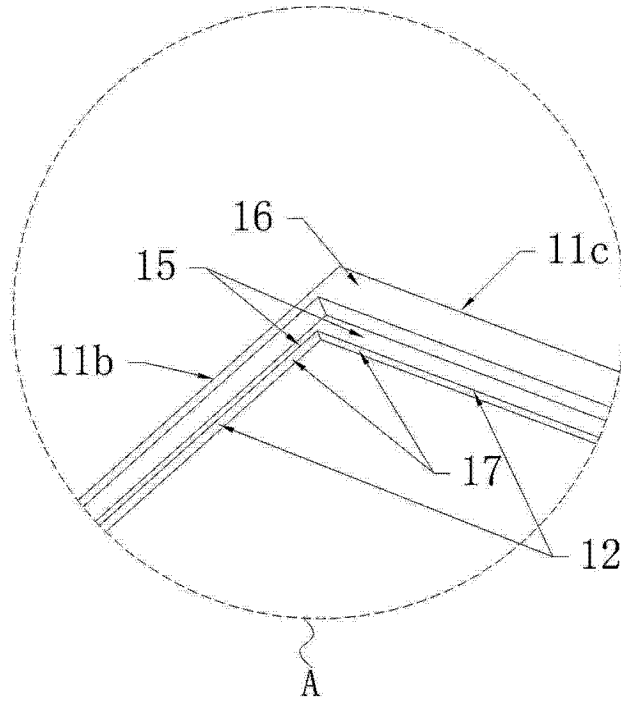


图 3

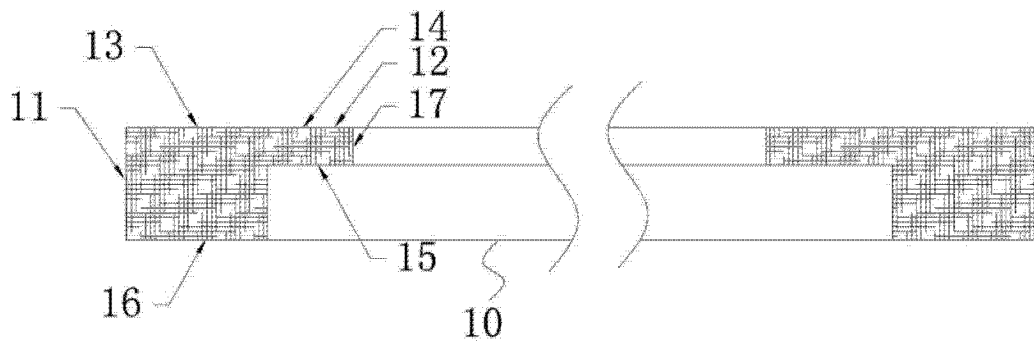


图 4

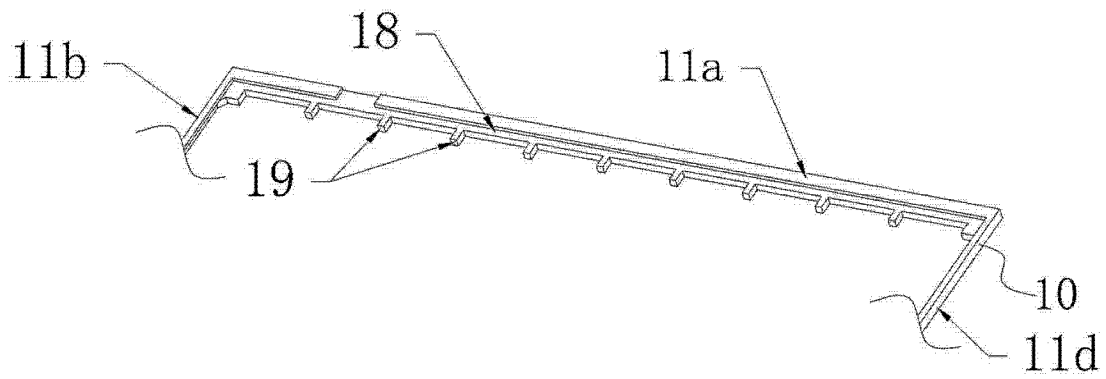


图 5

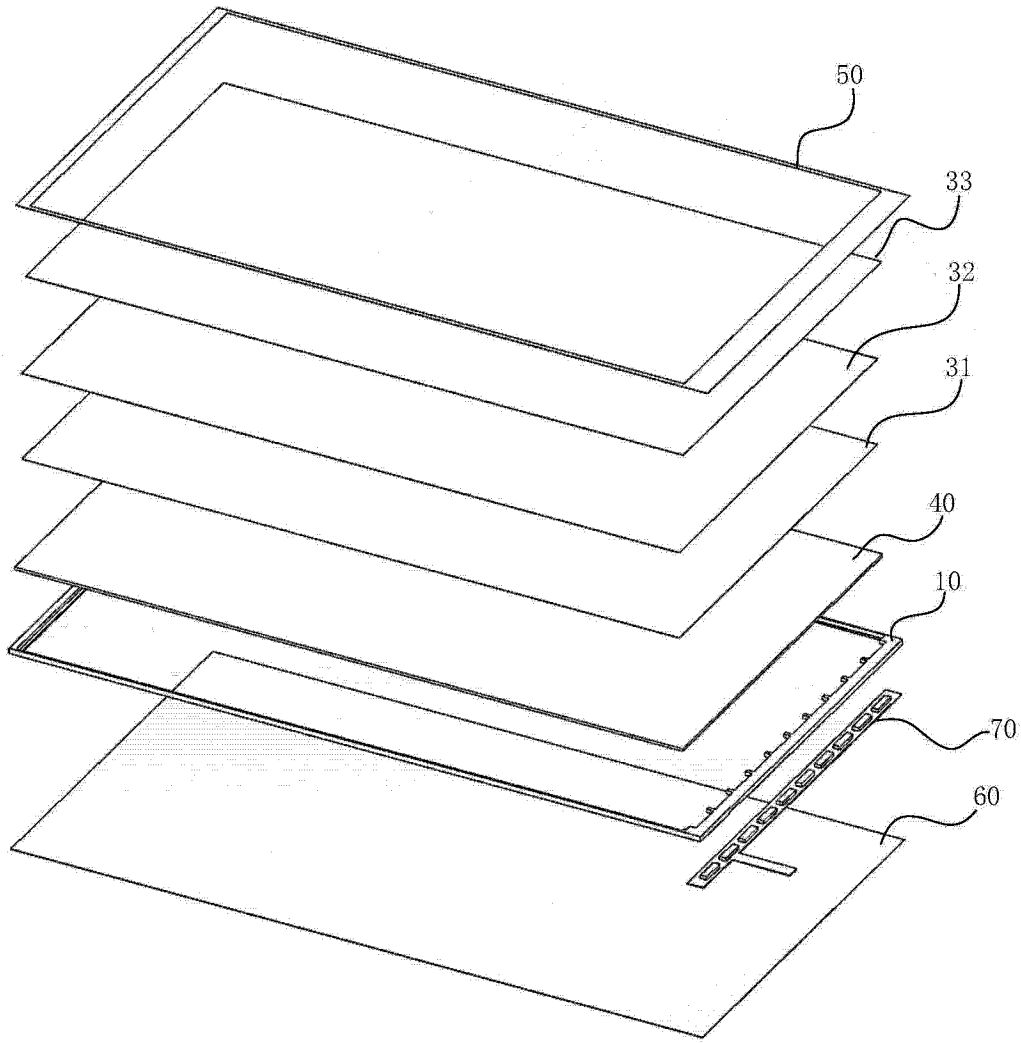


图 6

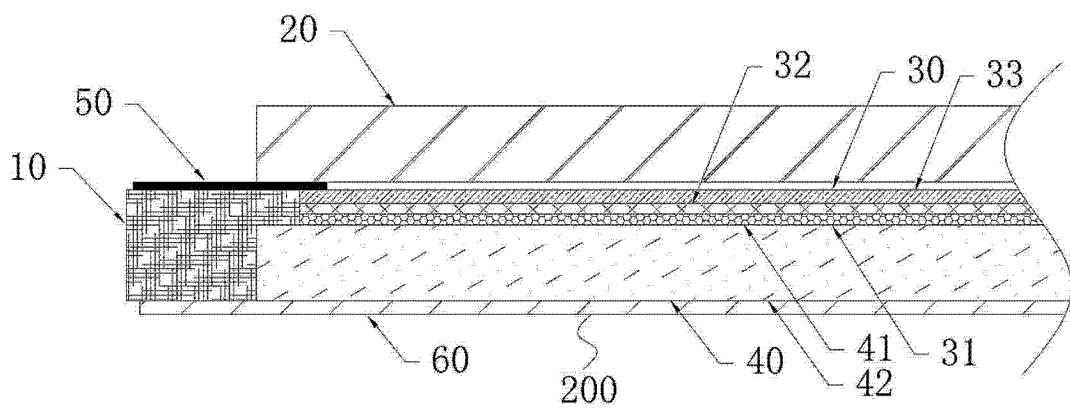


图 7

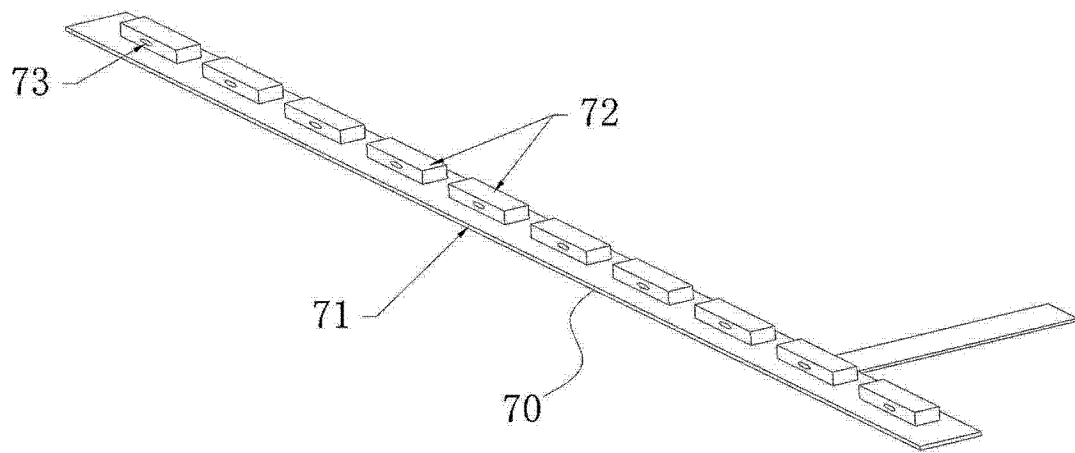


图 8

专利名称(译)	胶框、背光模组以及液晶面板		
公开(公告)号	CN104503125A	公开(公告)日	2015-04-08
申请号	CN201410856628.1	申请日	2014-12-31
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	刘中杰 谢晨		
发明人	刘中杰 谢晨		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/133308 G02F1/133608		
代理人(译)	刘华联		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及胶框、背光模组以及液晶面板。胶框包括：框架，框架包括用于粘贴遮光胶带的第一端面；以及从框架的内表面径向向内凸出的凸起部，凸起部靠近第一端面的第一侧面与第一端面平齐。这种胶框用于粘接遮光胶带时，胶框与遮光胶带的接触面积较大，胶框和遮光胶带之间的粘合力更大。同时，还提升了背光模组的合格率。

