



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107422535 A

(43)申请公布日 2017.12.01

(21)申请号 201710794725.6

(22)申请日 2017.09.05

(71)申请人 深圳市华星光电技术有限公司
地址 518006 广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号

(72)发明人 景小红

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理
事务所(普通合伙) 44280
代理人 钟子敏

(51)Int.Cl.
G02F 1/13357(2006.01)

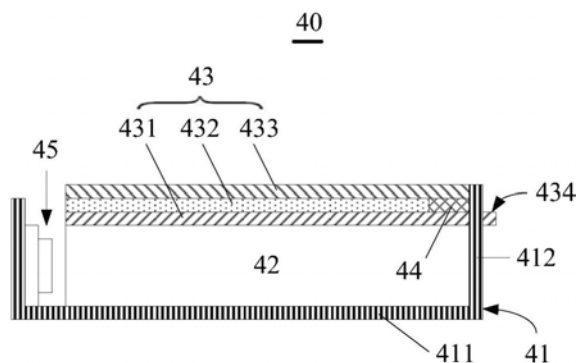
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

液晶显示器及其背光模组

(57)摘要

本发明公开了一种液晶显示器及其背光模组。该背光模组包括背框、导光板和光学膜片组，导光板固定并承载于背框上，光学膜片组包括依次设置于导光板上的多层膜片，光学膜片组的边缘开设有凹槽，凹槽内填充有封装胶，封装胶与光学膜片组的每一膜片均粘接，从而实现多层膜片之间的固定。通过上述方式，本发明能够定位光学膜片组，同时有利于液晶显示器的Bezel-less设计和薄型化设计。



1. 一种背光模组,其特征在于,所述背光模组包括背框、导光板和光学膜片组,所述导光板固定并承载于所述背框上,所述光学膜片组包括依次设置于所述导光板上的多层膜片,所述光学膜片组的边缘开设有凹槽,所述凹槽内填充有封装胶,所述封装胶与光学膜片组的每一膜片均粘接,从而实现所述多层膜片之间的固定。

2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述光学膜片组至少包括依次叠加于所述导光板上的第一膜片和第二膜片,所述第二膜片和所述导光板的边缘平齐,在朝向所述光学膜片组的中心方向,所述第一膜片和所述导光板的边缘具有预定距离,所述封装胶填充于所述第二膜片和所述导光板之间并与所述第一膜片的边缘抵接。

3. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,所述第二膜片的边缘设置有至少一挂耳,所述挂耳包括从所述光学膜片组的边缘向外延伸的倒勾部及与所述倒勾部连接的延伸部,所述背框邻近所述导光板的侧边开设有容置所述延伸部的开槽,所述延伸部穿设于所述开槽,所述背框的侧边阻止所述倒勾部朝向所述导光板移动。

4. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,所述第二膜片的边缘设置有至少一挂耳,所述挂耳包括从所述光学膜片组的边缘向外延伸的倒勾部及与所述倒勾部连接的延伸部,所述背光模组还包括胶框,所述胶框设置于所述导光板和所述背框邻近所述导光板的侧边之间,所述胶框开设有容置所述延伸部的开槽,所述延伸部穿设于所述开槽,所述胶框阻止所述倒勾部朝向所述导光板移动。

5. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述光学膜片组至少包括依次叠加于所述导光板上的第一膜片、第二膜片和第三膜片,所述第三膜片和所述导光板的边缘平齐,在朝向所述光学膜片组的中心方向,所述第二膜片和所述导光板的边缘具有预定距离,所述封装胶填充于所述第一膜片和所述第三膜片之间并与所述第二膜片的边缘抵接。

6. 根据权利要求5所述的背光模组,其特征在于,所述第一膜片的边缘设置有至少一挂耳,所述挂耳包括从所述光学膜片组的边缘向外延伸的倒勾部及与所述倒勾部连接的延伸部,所述背框邻近所述导光板的侧边开设有容置所述延伸部的开槽,所述延伸部穿设于所述开槽,所述背框的侧边阻止所述倒勾部朝向所述导光板移动。

7. 根据权利要求5所述的背光模组,其特征在于,所述第一膜片的边缘设置有至少一挂耳,所述挂耳包括从所述光学膜片组的边缘向外延伸的倒勾部及与所述倒勾部连接的延伸部,所述背光模组还包括胶框,所述胶框设置于所述导光板和所述背框邻近所述导光板的侧边之间,所述胶框开设有容置所述延伸部的开槽,所述延伸部穿设于所述开槽,所述胶框阻止所述倒勾部朝向所述导光板移动。

8. 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光源,所述光源设置于所述背框的侧边和所述导光板之间。

9. 一种液晶显示器,其特征在于,所述液晶显示器包括如权利要求1-8任一项所述的背光模组,以及设置于所述背光模组上方的液晶面板。

10. 根据权利要求9所述的液晶显示器,其特征在于,所述液晶显示器还包括前框,所述前框与所述背框固定并将所述液晶面板压持于所述背光模组的出光反向上。

液晶显示器及其背光模组

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域,具体涉及一种液晶显示器及其背光模组。

背景技术

[0002] 作为液晶显示器的重要元件,背光模组主要包括背框以及依次设置于背框上的导光板和光学膜片组,导光板用于将点光源转换成面光源实现显示,光学膜片组用于使光线均匀并提高显示亮度。其中,光学膜片组本身材质非常柔软且脆弱,为防止光学膜片组在组装、搬运过程中由于错位和跳脱而发生损坏,业界普遍在光学膜片组的边缘设置挂耳,如图1和图2所示,光学膜片组11的边缘设置有至少一挂耳111,挂耳111与背光模组10的侧边结构12的卡置配合,从而实现光学膜片组11与导光板13的相对固定。然而,挂耳111的宽度 H_1 不利于液晶显示器的Bezel-less(窄边框及无边框)设计,并且挂耳111的z向定位高度 H_2 ,即,与挂耳111卡置配合的背光模组10的侧边结构12必须高于光学膜片组11,这显然不利于液晶显示器的薄型化设计。

发明内容

[0003] 鉴于此,本发明提供一种液晶显示器及其背光模组,能够定位光学膜片组,同时有利于液晶显示器的Bezel-less设计和薄型化设计。

[0004] 本发明一实施例的背光模组,包括背框、导光板和光学膜片组,导光板固定并承载于背框上,光学膜片组包括依次设置于导光板上的多层膜片,光学膜片组的边缘开设有凹槽,凹槽内填充有封装胶,封装胶与光学膜片组的每一膜片均粘接,从而实现多层膜片之间的固定。

[0005] 本发明一实施例的液晶显示器,包括上述背光模组,以及设置于所述背光模组上方的液晶面板。

[0006] 有益效果:本发明设计在光学膜片组的边缘开设凹槽,且凹槽内填充有封装胶,通过封装胶与光学膜片组的每一膜片均粘接,使得多层膜片之间相互固定,从而实现光学膜片组的定位,由于光学膜片组无需设置挂耳,因此能够有利于液晶显示器的Bezel-less设计和薄型化设计。

附图说明

[0007] 图1是现有技术的背光模组的结构俯视图;

[0008] 图2是图1所示背光模组沿A-A方向的结构剖视图;

[0009] 图3是本发明第一实施例的背光模组的结构剖视图;

[0010] 图4是本发明第二实施例的背光模组的结构剖视图;

[0011] 图5是本发明一实施例的光学膜片组的结构示意图;

[0012] 图6是本发明一实施例的液晶显示器的结构剖视图。

具体实施方式

[0013] 背光模组包括多层光学膜片,例如扩散片、增亮片、偏振片等,本发明的主要目的是设计光学膜片组的边缘开设有凹槽,凹槽内填充有封装胶,封装胶与光学膜片组的每一膜片均粘接,从而实现多层膜片之间的固定,以此实现光学膜片组的定位。

[0014] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明所提供的各个示例性的实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。在不冲突的情况下,下述各个实施例及其技术特征可以相互组合。并且,本发明下文各个实施例所采用的方向性术语,例如“上”、“下”等,均是为了更好的描述各个实施例,并非用于限制本发明的保护范围。

[0015] 图3是本发明第一实施例的背光模组的结构剖视图。请参阅图3所示,本实施例的背光模组30包括背框31以及依次设置于背框31上方的导光板32和光学膜片组33,其中,背框31包括主体结构311和侧边结构312,主体结构311可以整体呈水平板体设置,侧边结构312与主体结构311垂直连接,导光板32固定并承载于背框31的主体结构311上,光学膜片组33设置于导光板32的出光方向上。

[0016] 在本实施例中,光学膜片组33通过胶黏贴方式固定于导光板32上,并定位光学膜片组33。具体地,光学膜片组33包括依次设置于导光板32上的第一膜片331和第二膜片332,第二膜片332的边缘和导光板32的边缘平齐,在朝向光学膜片组33的中心方向,第一膜片331和导光板32的边缘具有预定距离,也就是说,光学膜片组33和导光板32在边缘处形成一开口朝外的凹槽。本实施例在该凹槽内填充封装胶34,该封装胶34填充于第二膜片332和导光板32之间并与第一膜片331的边缘抵接,由此光学膜片组33的各层膜片之间相互粘接固定,另外,本实施例通过封装胶34将光学膜片组33固定于导光板32上,由于导光板32固定于背框31上,因此能够实现光学膜片组33与背框31的相对固定,进一步实现光学膜片组33的定位。

[0017] 所述封装胶34可以由透光材质的液态黏胶固化形成,且在液态黏胶固化后对其进行切割,使得封装胶34的边缘与导光板32的边缘平齐。在本实施例中,封装胶34、导光板32和光学膜片组33这三者的边缘平齐,并且三者边缘可以直接与背框31的侧边结构312抵接。

[0018] 相比较于图1和图2所示的背光模组10,光学膜片组33的边缘并未设置挂耳111,因此在利用背光模组30组装液晶显示器时能够减少非显示区的宽度,有利于液晶显示器的Bezel-less设计。并且,由于光学膜片组33的边缘无需设置挂耳111,背框31的侧边结构312无需设置与挂耳111卡置配合的结构,因此背框31的侧边结构312无需高于光学膜片组33的上表面,即无需高于第二膜片332的上表面,因此有利于液晶显示器的薄型化设计。

[0019] 应理解,本实施例的光学膜片组33并不限于图3所示的两侧膜结构,光学膜片组33还可以包括夹持于第一膜片331和第二膜片332之间的至少一层膜片,在朝向光学膜片组33的中心方向,该至少一层膜片的边缘与导光板32的边缘具有预定距离,封装胶34与其边缘抵接并固定。另外,本实施例的背光模组30还可以具有其他结构元件,以侧入光式背光模组为例,背光模组30还可以包括光源35,该光源35固定于背框31的侧边结构312上,并位于背框31的侧边结构312和导光板32之间。当然,对于直下式背光模组,光源35可以固定于背框31的主体结构311上,并位于主体结构311和导光板32之间。又例如,所述背光模组30还可以包括胶框,该胶框可以设置于背框31的侧边结构312和导光板32之间,并用于承载液晶面

板。

[0020] 图4是本发明第二实施例的背光模组的结构剖视图。请参阅图4所示,本实施例的背光模组40包括背框41以及依次设置于背框41上方的导光板42和光学膜片组43,其中,背框41包括主体结构411和侧边结构412,主体结构411整体呈水平板体结构设置,侧边结构412与主体结构411相垂直,导光板42固定并承载于背框41的主体结构411上,光学膜片组43设置于导光板42的出光方向上。

[0021] 在本实施例中,光学膜片组43的各层膜片之间通过胶黏贴方式实现固定。以三层膜片为例,光学膜片组43包括依次设置于导光板42上的第一膜片431、第二膜片432和第三膜片433,第三膜片433的边缘可以和导光板42的边缘平齐,第一膜片431的边缘超出导光板42的边缘,而在朝向光学膜片组43的中心方向,第二膜片432的边缘和导光板42的边缘具有预定距离,也就是说,光学膜片组43在边缘处形成一开口朝外的凹槽。本实施例在该凹槽内填充封装胶44,该封装胶44填充于第一膜片431和第三膜片433之间并与第二膜片432的边缘抵接,本实施例通过封装胶44实现各层膜片的固定。

[0022] 在本实施例中,所述封装胶44可以由树脂等透光材质的液态黏胶固化形成,并且在液态黏胶固化后对其进行切割,使得封装胶44的边缘与第三膜片433的边缘平齐。

[0023] 进一步地,第一膜片431的边缘设置有至少一挂耳434,本实施例通过挂耳434实现光学膜片组43与侧边结构412的固定。

[0024] 本实施例并不限制挂耳434的形状,只要其能够与背框41的侧边结构412相固定即可。例如,请参阅图5,挂耳434可以包括从第一膜片431的边缘向外延伸的倒勾部435及与倒勾部435连接的延伸部436,对应地,背框41的侧边结构412开设有容置延伸部436的开槽413,延伸部436穿设于开槽413,背框41的侧边结构412阻止倒勾部435朝向导光板42移动,从而实现光学膜片组43的定位。

[0025] 相比较于图1和图2所示的背光模组10,背框41的侧边结构412无需高于光学膜片组43的上表面,即无需高于第三膜片433的表面,最低只需要高于第一膜片431即可,因此有利于液晶显示器的薄型化设计。

[0026] 应理解,本实施例的背光模组40还可以具有其他结构元件,以侧入光式背光模组为例,背光模组40还可以包括光源45,该光源45固定于背框41的侧边结构412上,并位于背框41的侧边结构412和导光板42之间。当然,对于直下式背光模组40,光源35可以固定于背框41的主体结构411上,并位于主体结构411和导光板42之间。又例如,所述背光模组40还可以包括胶框,该胶框可以设置于背框41的侧边结构412和导光板42之间,并用于承载液晶面板。并且,该胶框还可以与挂耳434卡置配合,具体地,开槽413并未设置于背框41的侧边结构412上,而是设置于胶框上,挂耳434的延伸部436穿设于开槽413,胶框阻止倒勾部435朝向导光板42移动,从而实现光学膜片组43的定位。

[0027] 本发明还提供如图6所示的液晶显示器60,其包括液晶面板61以及背光模组62。其中,液晶显示器60可以通过前框将液晶面板61稳固压持于背光模组的出光方向上,该前框和背光模组62的背框配合固定。该背光模组62可以为上述任一实施例所述的背光模组,因此,本实施例的液晶显示装置60也具有上述有益效果。

[0028] 再次说明,以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,例如各实施例之间技术特

征的相互结合,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

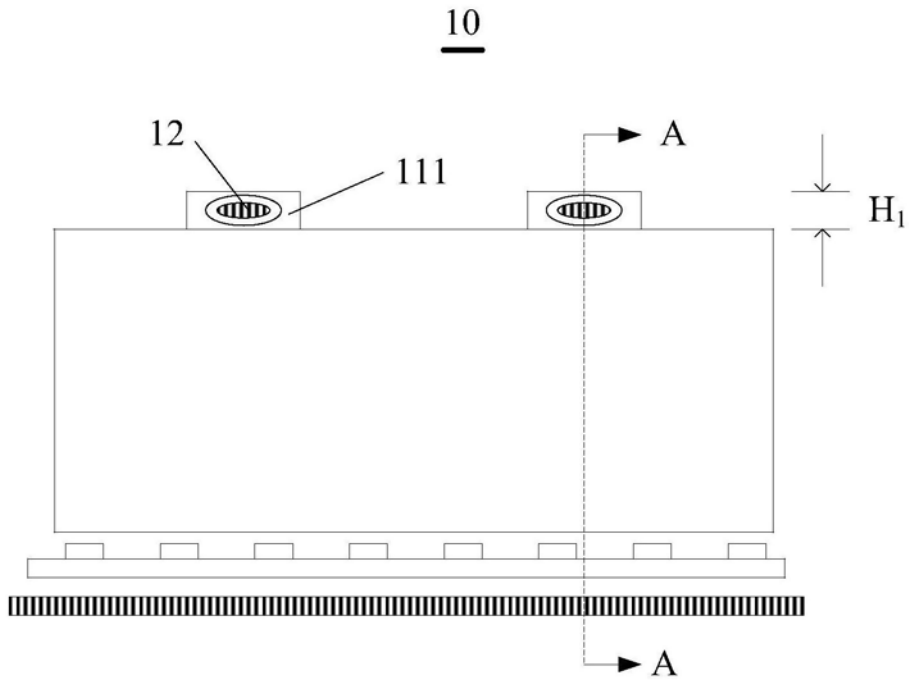


图1

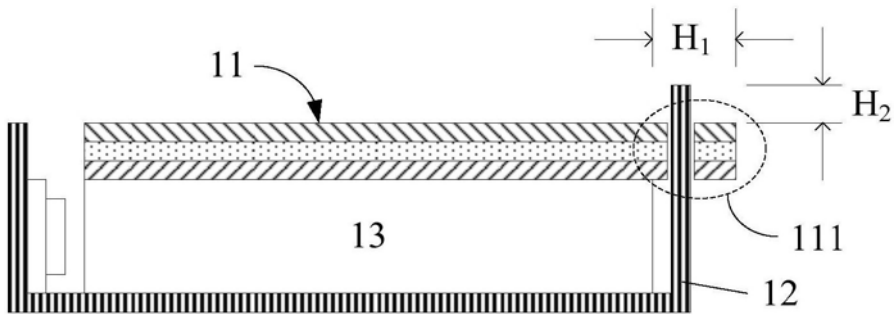


图2

30

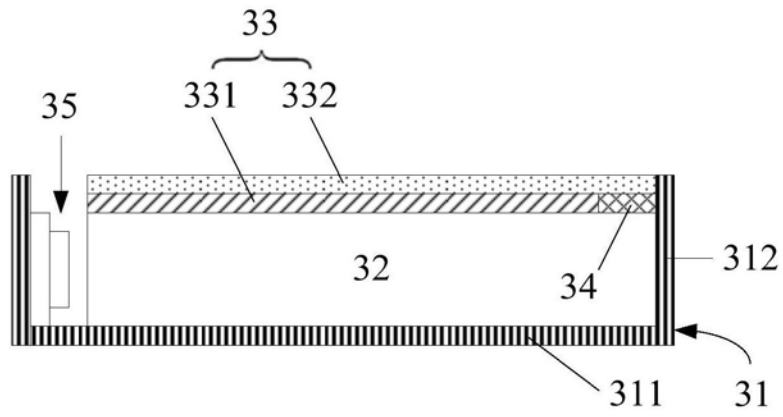


图3

40

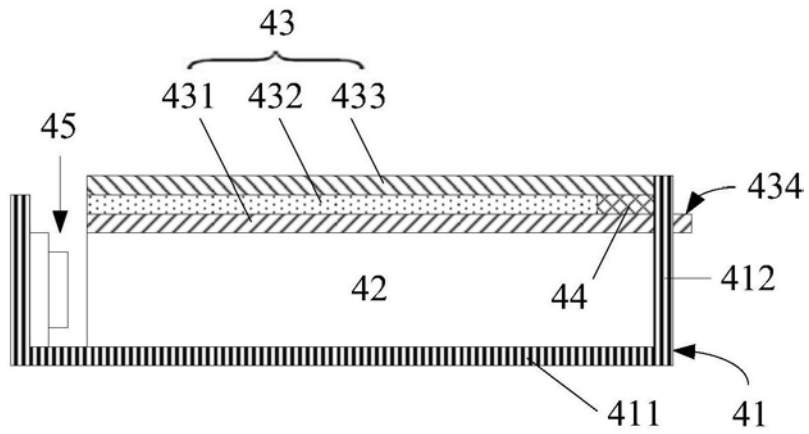


图4

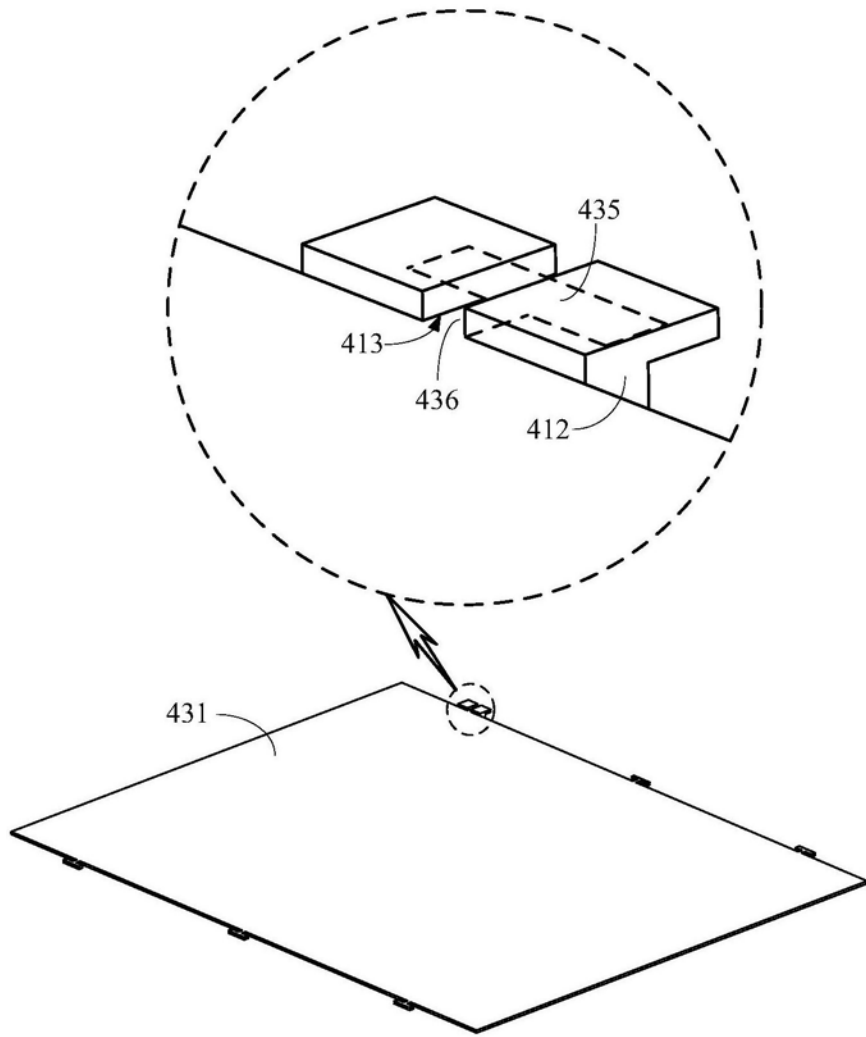
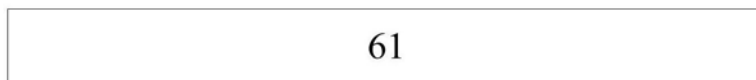
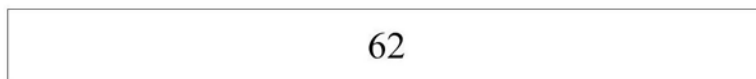


图5

60



61



62

图6

专利名称(译)	液晶显示器及其背光模组		
公开(公告)号	CN107422535A	公开(公告)日	2017-12-01
申请号	CN2017110794725.6	申请日	2017-09-05
[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	景小红		
发明人	景小红		
IPC分类号	G02F1/13357		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示器及其背光模组。该背光模组包括背框、导光板和光学膜片组，导光板固定并承载于背框上，光学膜片组包括依次设置于导光板上的多层膜片，光学膜片组的边缘开设有凹槽，凹槽内填充有封装胶，封装胶与光学膜片组的每一膜片均粘接，从而实现多层膜片之间的固定。通过上述方式，本发明能够定位光学膜片组，同时有利于液晶显示器的Bezel-less设计和薄型化设计。

