



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206684439 U

(45)授权公告日 2017. 11. 28

(21)申请号 201720466645.3

(22)申请日 2017.04.28

(73)专利权人 北京京东方显示技术有限公司  
地址 100176 北京市大兴区经济技术开发区经海一路118号  
专利权人 京东方科技集团股份有限公司

(72)发明人 王耀辉

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291  
代理人 郭润湘

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

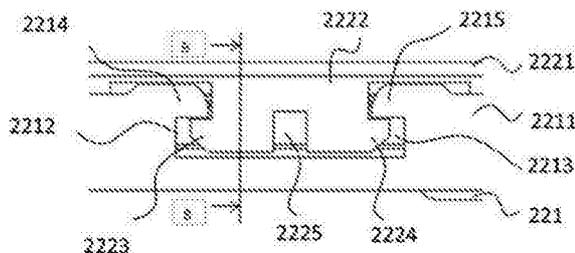
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种背光模组及其窄边框液晶显示装置

### (57)摘要

一种背光模组及其应用该背光模组的窄边框液晶显示装置,所示背光模组包括背板,以及中框,所述背板具有侧壁;所述中框具有框体部和突出部,所述突出部包括垂直于框体部的框体平面伸出的伸出部和从伸出部下部向其一侧突出形成的卡扣部;其中所述侧壁具有开口,所述开口包含至少一个竖直方向的开口部分和一个水平方向的开口部分,所述竖直方向的开口部分与侧壁上边缘平齐,水平方向的开口部分与侧壁上边缘具有一定距离;其中,所述开口与所述突出部相互卡合固定,所述竖直方向的开口部分容纳所述伸出部,所述水平方向的开口部分容纳所述卡扣部,所述伸出部及所述卡扣部的外侧面不超过所述侧壁的外侧面。本实用新型可实现窄边框显示。



1. 一种背光模组,包括背板,以及中框,其特征在于,所述背板具有侧壁;

所述中框具有框体部和突出部,所述突出部包括垂直于框体部的框体平面伸出的伸出部和从伸出部下部向其一侧突出形成的卡扣部;

其中所述侧壁具有开口,所述开口包含至少一个竖直方向的开口部分和一个水平方向的开口部分,所述竖直方向的开口部分与侧壁上边缘平齐,水平方向的开口部分与侧壁上边缘具有一定距离;

其中,所述开口与所述突出部相互卡合固定,所述竖直方向的开口部分容纳所述伸出部,所述水平方向的开口部分容纳所述卡扣部,所述伸出部及所述卡扣部的外侧面不超过所述侧壁的外侧面。

2. 如权利要求1所述的背光模组,其特征在于:所述侧壁还包括设置在水平方向的开口部分之上的突起,所述突起位于突出部卡扣部与框体部之间。

3. 如权利要求2所述的背光模组,其特征在于:所述开口具有一个所述竖直方向的开口部分和两个所述水平方向的开口部分,所述突出部具有两个所述卡扣部。

4. 如权利要求3所述的背光模组,其特征在于:所述突出部还具有设置在两个卡扣部之间的凹槽。

5. 如权利要求4所述的背光模组,其特征在于,所述背板为一体冲压成型的金属背板,所述中框是由塑胶材料注塑而成。

6. 如权利要求5所述的背光模组,其特征在于,所述背板至少在多个方向上具有侧壁,且多个侧壁均设置有所述开口,分别与所述中框的所述突出部相互卡合固定。

7. 一种具有权利要求1至6任一所述背光模组的窄边框液晶显示装置,还包括外框,光学膜材和光源,以及设置在突出部框体部之上的液晶显示面板,其特征在于,所述背板还包括容纳光学膜材的凹槽,所述光学膜材还包括导光板,所述光源设置在侧壁与导光板之间,所述液晶显示面板内部靠近液晶显示面板边缘的位置还设有遮挡光线的遮光层,所述遮光层的内侧边缘相比框体内侧边缘更靠近液晶显示面板的中心。

## 一种背光模组及其窄边框液晶显示装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型是有关于一种背光模组,特别是有关于一种可应用于窄边框显示的背光模组及其应用该背光模组的显示装置。

### 背景技术

[0002] 液晶显示装置作为目前广为使用的显示装置,具有诸多的技术、性能优势,从而取代了早期的CRT显示装置。通常的液晶显示装置,包括显示图像的液晶显示面板,向液晶显示面板提供可见光、并位于面板背部的光源,和承载和固定液晶显示面板和光源的框架系统结构。光源和框架系统结构共同构成了液晶显示装置的背光模组。其中框架系统中包括承载光源、光学膜材的背板,和与背板组合后用于承载液晶显示面板、并固定或限制光学膜材位置的中框。

[0003] 现阶段,液晶显示装置可实现薄型化、窄边框化的特点,越来越被消费者广泛接受。因此,如何减小从液晶显示装置观看侧所见到的框架系统结构面积占整体显示面积之比,便成为该领域内重点研究和关注的技术问题。同时,框架系统结构的变化也会影响液晶显示面板与光源间的相互配合的光学特性,使液晶显示面板显示效果降低。例如,在侧入式背光模组中,若液晶显示面板中边缘黑矩阵与光源距离过近时,会产生灯影及漏光现象。

[0004] 例如图1所示,背板121的侧壁设置有垂直于背板侧壁,向外突出的卡合结构1212,中框122具有中框侧墙1222,在中框侧墙1222上相对于突出的卡合结构1212处,开设有通孔状的中框卡槽1223,并与卡合结构1212相互卡合固定,从而使中框122与背板121相互固定。

[0005] 此种固定结构的问题是,如图2所示,突出部中框侧墙1222的外侧面位于背板侧壁1211的外侧面的远离液晶显示面板11中心一侧,从而使中框122的承载液晶显示面板11的中框框体部1221的宽度较宽,不利于减窄边框。同时,此种结构时,为达到窄边框的设计,往往将液晶显示面板11具有的遮光层111的宽度减小,以增大显示区域的占比,但是,此时,光源123到遮光层111内侧边缘的水平宽度就会减小,从而混光距离减小,这样从正面观看液晶显示装置时,就会在近光源端显示区出现灯影或者漏光现象。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种有利于边框变窄可应用于窄边框显示的背光模组及其窄边框液晶显示装置,以解决现有技术中存在的问题。

[0007] 本实用新型的主要目的在于提供一种背光模组,其中的框架系统可牢靠地实现背光模组的组装,并减小框架系统的配合宽度,从而可使框架系统结构对显示面板的显示面积影响降低,实现窄边框液晶显示装置的设计。

[0008] 为实现本实用新型的前述目的,本实用新型一实施例提供一种背光模组,包括背板,以及中框,所述背板具有侧壁;所述中框具有框体部和突出部,所述突出部包括垂直于框体部的框体平面伸出的伸出部和从伸出部下部向其一侧突出形成的卡扣部;其中所述侧壁具有开口,所述开口包含至少一个竖直方向的开口部分和一个水平方向的开口部分,所

述竖直方向的开口部分与侧壁上边缘平齐,水平方向的开口部分与侧壁上边缘具有一定距离;其中,所述开口与所述突出部相互卡合固定,所述竖直方向的开口部分容纳所述伸出部,所述水平方向的开口部分容纳所述突出部,所述伸出部及所述突出部的外侧面不超过所述侧壁的外侧面。

[0009] 在本实用新型的一实施例中,所述侧壁还包括设置在水平方向的开口部分之上的突起,所述突起位于突出部与框体部之间。

[0010] 在本实用新型的一实施例中,所述开口具有一个所述竖直方向的开口部分和两个所述水平方向的开口部分,所述伸出部具有两个所述卡扣部。

[0011] 在本实用新型的一实施例中,所述突出部还具有设置在两个卡扣部之间的凹槽。

[0012] 在本实用新型的一实施例中,所述背板为一体冲压成型的金属背板,所述中框是由塑胶材料注塑而成。

[0013] 在本实用新型的一实施例中,所述背板至少在多个方向上具有侧壁,且多个侧壁均设置有所述开口,分别与所述中框的所述突出部相互卡合固定。

[0014] 此外,本实用新型的另一实施例中,提供一种窄边框液晶显示装置,还包括外框,光学膜材和光源,以及设置在突出部框体部之上的液晶显示面板,所述背板还包括容纳光学膜材的凹槽,所述光学膜材还包括导光板,所述光源设置在侧壁与导光板之间,所述液晶显示面板内部靠近液晶显示面板边缘的位置还设有遮挡光线的遮光层,所述遮光层的内侧边缘相比框体部的内侧边缘更靠近液晶显示面板的中心。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的背光模组极其应用该背光模组的窄边框液晶显示装置,可限定背板与中框卡合固定部分的截面宽度,减小框架系统突出部宽度,从而更容易实现窄边框,还能因框架系统突出部宽度的减小,而为遮光层的宽度留有余地,从而更容易消除灯影及漏光现象。

[0016] 下文将结合附图,对优选实施例进行详细说明。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例的描述中所需要使用的附图作简单的介绍。下面描述中的附图仅仅是本实用新型的示例性实施例。

[0018] 图1是现有技术的背光模组的突出部装配图;

[0019] 图2是现有技术的背光模组的突出部A-A剖面视图;

[0020] 图3是本实用新型一实施例的背光模组的突出部装配图;

[0021] 图4是本实用新型一实施例的背光模组的突出部B-B剖面视图;

[0022] 图5是本实用新型另一实施例的背光模组全局视图;

[0023] 图6是本实用新型再一实施例的窄边框液晶显示装置示意图;

[0024] 图7是本实用新型再一实施例的背光模组突出部装配图。

## 具体实施方式

[0025] 以下各实施例的说明是参考附加的图式,用以示例性的展示本实用新型可以实施的特定实施例。此外,本实用新型所提到的方向用语,例如上、下、顶、底、前、后、左、右、内、外、侧面、周围、中央、水平、横向、垂直、纵向、轴向、径向、最上层或最下层等,仅是参考附加

图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本实用新型,而非用以限制本实用新型。

[0026] 在本实用新型中,提到的内侧,在没有特定说明的情况下,是指朝向背板的中心一侧,或朝向液晶面板中心的一侧,外侧是与之相反的另一侧。竖直方向,是指液晶显示装置的液晶显示面板正面向上水平放置时,垂直于液晶面板平面的方向,水平方向是指与液晶面板平面互相平行的水平面中的一方向,具体需根据结构所在平面而定。

[0027] 参照图3和图4所示,是本实用新型所述的一种背光模组,包括金属背板221,塑胶中框222,LED光源223和光学膜材224。其中,所述金属背板221还包括凹陷部2210和背板侧壁2211,所述凹陷部和背板侧壁与金属背板主体以冲压方式一体成型,凹陷部2210用于容纳侧入式的LED光源223和用于将光线从光源导出到液晶显示面板21的光学膜材224。所述中框包括一框体部2221和一突出部2222,该中框是以注塑方式制造而成的一体结构,中框框体部2221用于承载液晶显示面板21,且框体部的框体平面与液晶显示面板的平面平行。在本实施例中的背光模组,所述背板侧壁2211还具有相对的水平开口部分2212和2213,其沿着背板侧壁所在水平方向设置,并分别与背板侧壁的上边缘具有一定距离,形成一对卡合用嵌槽,水平开口部分2212和2213之间的开口部分形成成为竖直开口部分,其开口边缘与侧壁的上边缘平齐,所述中框突出部2222包含垂直于框体部的框体平面伸出的伸出部,和从伸出部下部分别向两侧突出形成的卡扣部2223和2224,2223和2224形成一对卡勾,所述水平开口部分的尺寸大于所述卡扣部的尺寸,所述竖直开口部分的尺寸大于中框伸出部的尺寸,使卡勾可深入到嵌槽中,背板侧壁2211与中框突出部2222卡合固定,从而使背板221与中框222二者固定,此时,从剖面B-B进行观测,中框突出部2222的外侧面与侧壁2211的外侧面处于同一竖直平面内,在中框框体部宽度不变情况下,可有效减小中框与背板固定后的水平宽度,更容易使边框变窄。本实施例所述2212和2213是与金属背板以冲压形式一体成型,所述2223和2224是与塑胶中框222以注塑形式一体成型。

[0028] 如图3所示,在本实用新型一实施例的背光模组中,背板侧壁2211上还包括侧壁突起2214和2215,突出于所述背板侧壁上边缘,当2213与2224卡合固定时,所述侧壁突起2215置于中框卡扣部2224与中框框体部2221之间,并顶抵所述中框框体部2221,当中框框体部2221受力变形时,可起到承力作用,防止2224脱离2213,从而使中框与背板脱离。

[0029] 如图3所示,在本实用新型一实施例的背光模组中,中框突出部2222上还具有凹槽2225,设置在卡扣部2223与2224之间,凹槽向框体部方向凹陷的深度小于突出部高度的一半,凹槽2225可使突出部在如图中左右方向上具有一定的弹性形变,可使2223和2224更容易的卡合在水平开口部分2212和2213内。

[0030] 如图4和图7所示,本实用新型的再一实施例的背光模组,包括金属背板221,塑胶中框222,背板包括背板侧壁2211,所述背板侧壁具有L形的开口,所述中框包括框体部2221和突出部2222,所述突出部2222包含垂直于框体部的框体平面伸出的伸出部,和从伸出部下部分别向两侧突出形成的卡扣部2224,所述背板侧壁开口包括一个容纳中框伸出部的竖直开口部分,和一个容纳中框卡扣部2224的水平开口部分2213。此时,从剖面B-B进行观测,中框突出部2222的外侧面与背板侧壁2211的外侧面处于同一竖直平面内,在中框框体部宽度不变情况下,可有效减小中框与背板固定后的水平宽度,更容易使边框变窄。在图7所示实施例中,所述突出部与所述开口进行卡合固定或者打开时,需要借助其材料的弹性变形。

[0031] 如图5所示,本实用新型的一实施例的背光模组22,背板在图中所示的左、右、上,三个方向的侧壁上,均设置有水平开口部分2213及相对的另一开口和竖直开口部分(图中未示出),并分别与一体式中框222三个方向上对应卡扣部2223相卡合固定,从而使背光模组在上述三个方向上的边框变窄。

[0032] 如图3、图4、图5和图6所示,本实用新型的另一实施例的窄边框液晶显示装置20,具有液晶显示面板21、背光模组22、前框23,如图4所示,进一步地,背光模组的中框框体部2221的下侧表面与光学膜材224接触,起到防止光学膜材移动的作用。所述光学膜材224包括底反射片2241,导光板2242,棱镜片2243和扩散片2244,且依次从下向上放置在背板的凹陷部2210内。所述背光模组的光源223设置在背板侧壁2211与导光板2242间的空间内,LED光源223的电路板以粘贴的方式固定在背板侧壁2211上。且所述LED光源223位于中框框体部2221的水平投影范围内。在如图5所示的左、右、上三个方向的中框及背板侧壁间采用了中框突出部与背板侧壁开口相互卡合的固定方式进行固定连接,达到窄边框的技术效果。另外,如图4所示,液晶显示面板21在显示面板内部,靠近玻璃基板边缘设置有遮挡光线的遮光层211,因为中框与背板侧壁固定后,整体截面的宽度相比现有技术(如图2)中宽度减小,从而可以使遮光层的宽度不至于因窄边框需求而大大减小,那么所述遮光层的内侧边缘,设置为比中框的内侧边缘,更靠近液晶显示面板的中心,所述显示面板中心在图中为右侧,此时,相比较现有技术中图2的遮光层位置,LED光源223所发出的光需要经过更长的混光距离,那么因光源与遮光层距离过近产生的灯影及漏光现象得以解决。

[0033] 本实用新型已经由上述相关实施例加以说明,然而,上述实施例仅作为实施本实用新型的范例。必须要指出的是,已公开的实施例并未限制本实用新型的范围。相反地,包含于权利要求书中的精神及范围的修改,以及均等设置均包括于本实用新型的范围内。

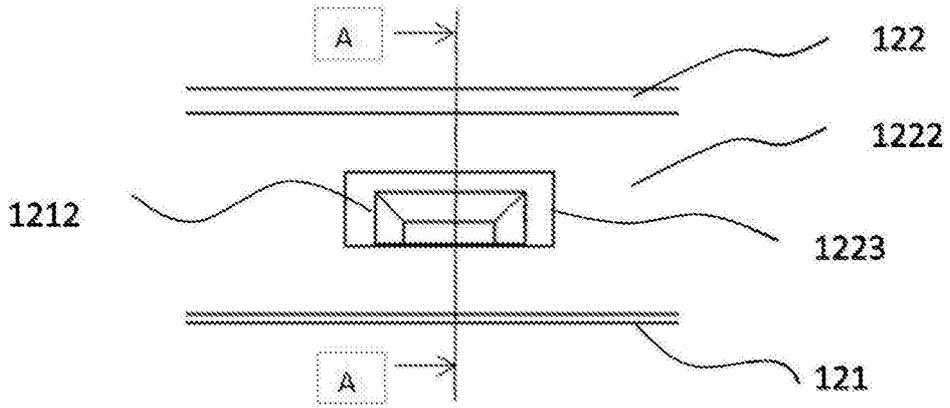


图1

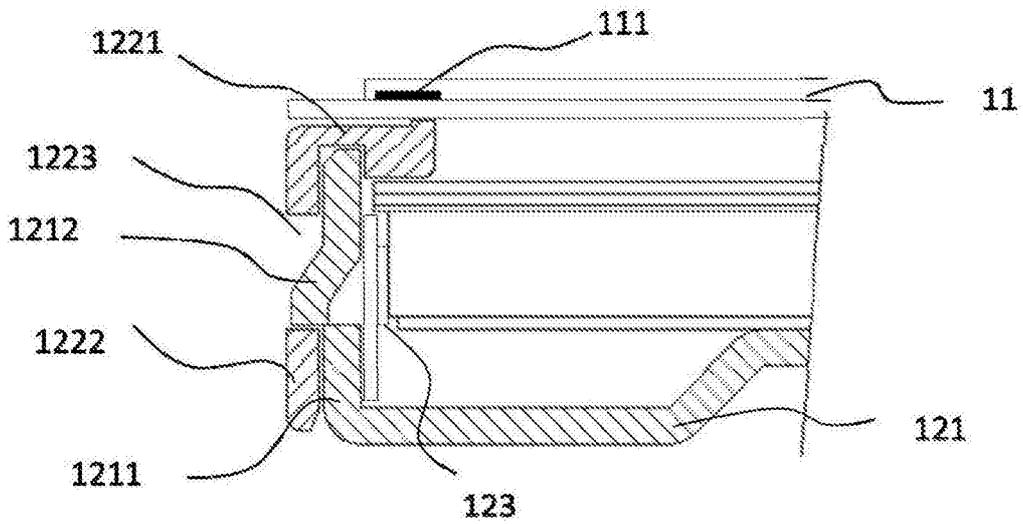


图2

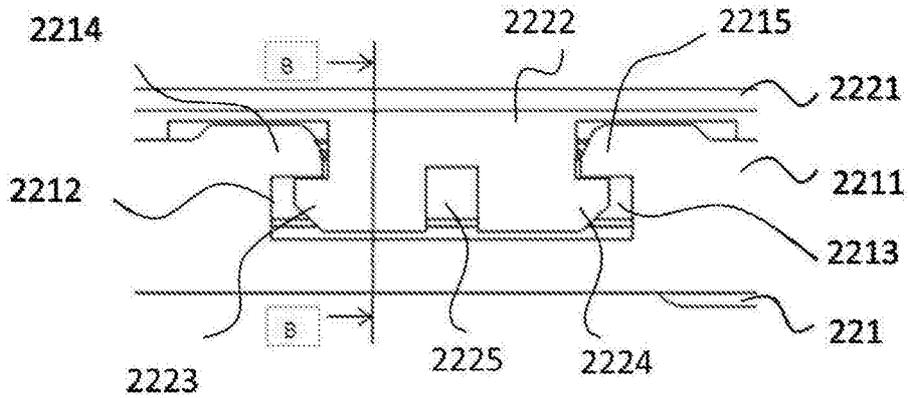


图3

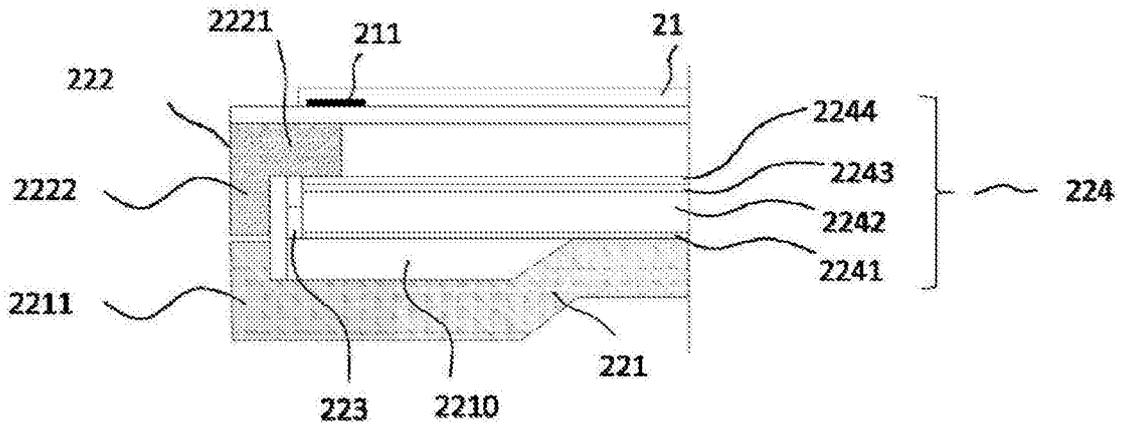


图4

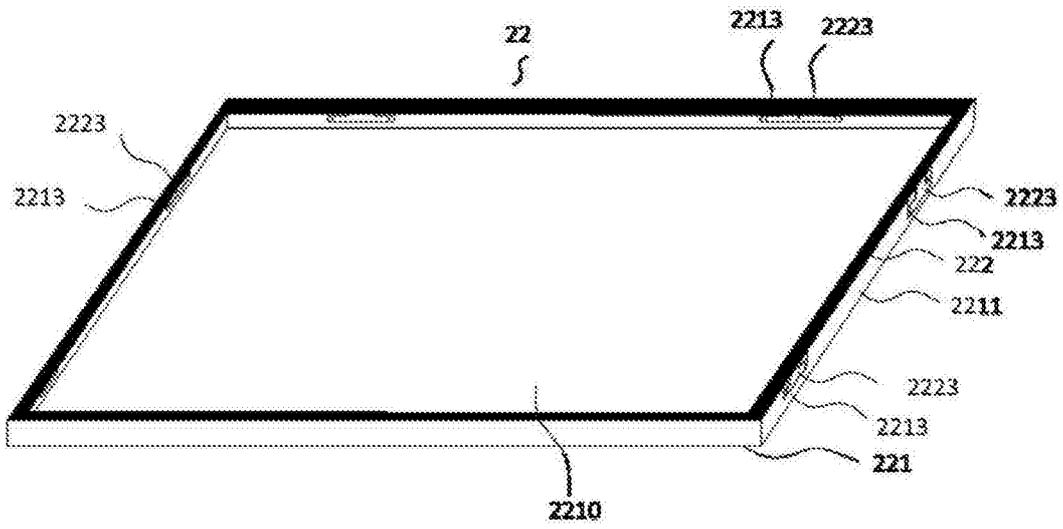


图5

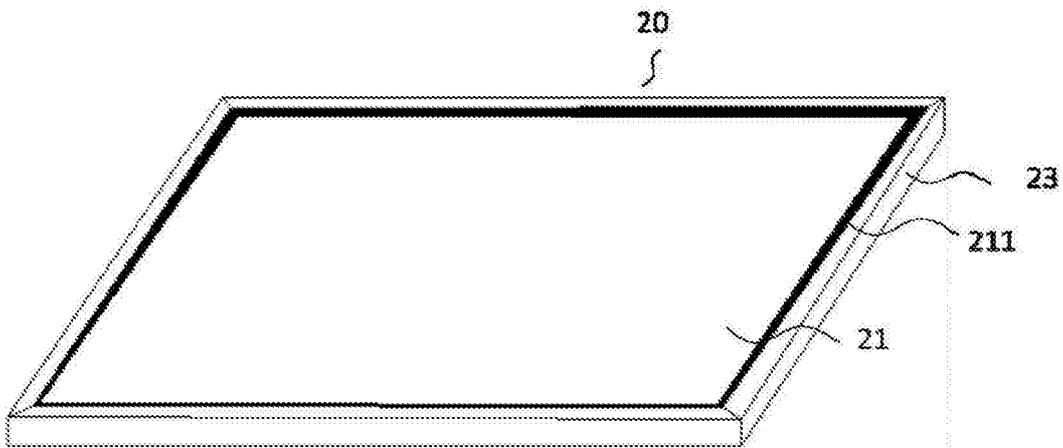


图6

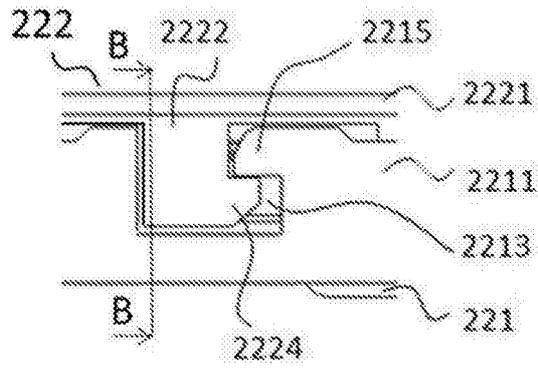


图7

专利名称(译)	一种背光模组及其窄边框液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN206684439U</a>	公开(公告)日	2017-11-28
申请号	CN201720466645.3	申请日	2017-04-28
[标]申请(专利权)人(译)	北京京东方显示技术有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京京东方显示技术有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京京东方显示技术有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	王耀辉		
发明人	王耀辉		
IPC分类号	G02F1/13357		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种背光模组及其应用该背光模组的窄边框液晶显示装置，所示背光模组包括背板，以及中框，所述背板具有侧壁；所述中框具有框体部和突出部，所述突出部包括垂直于框体部的框体平面伸出的伸出部和从伸出部下部向其一侧突出形成的卡扣部；其中所述侧壁具有开口，所述开口包含至少一个竖直方向的开口部分和一个水平方向的开口部分，所述竖直方向的开口部分与侧壁上边缘平齐，水平方向的开口部分与侧壁上边缘具有一定距离；其中，所述开口与所述突出部相互卡合固定，所述竖直方向的开口部分容纳所述伸出部，所述水平方向的开口部分容纳所述卡扣部，所述伸出部及所述卡扣部的外侧面不超过所述侧壁的外侧面。本实用新型可实现窄边框显示。

