



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108732821 A

(43)申请公布日 2018.11.02

(21)申请号 201810579894.2

(22)申请日 2018.06.07

(71)申请人 惠州市华星光电技术有限公司
地址 516000 广东省惠州市仲恺高新技术
产业开发区惠风四路78号TCL液晶产
业园D栋一楼B区

(72)发明人 李德华 俞刚

(74)专利代理机构 深圳市铭粤知识产权代理有
限公司 44304

代理人 孙伟峰

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

G02B 6/00(2006.01)

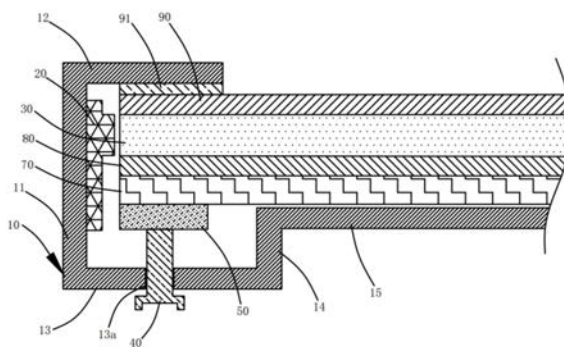
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(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：热沉，包括彼此面对的第一固定板和第二固定板以及连接于所述第一固定板和所述第二固定板同一侧的第三固定板；导光板，设置于所述第一固定板和所述第二固定板之间；灯条，安装于所述第三固定板上且面向所述导光板的入光面；挤压件，设置于所述第二固定板上，所述挤压件挤压所述导光板，以与所述第一固定板固定所述导光板。通过设置挤压件，使得导光板在挤压件的挤压作用下被稳定地固定在U型热沉内，从而使得导光板的入光面与灯条之间的相对位置被稳定地固定，从而达到提高入光精度，降低能耗、提高模组背光品质目的，同时也省去了胶框，有利于背光模组的窄边框设计。



1. 一种背光模组,其特征在于,包括:

热沉(10),包括彼此面对的第一固定板(12)和第二固定板(13)以及连接于所述第一固定板(12)和所述第二固定板(13)同一侧的第三固定板(11);

导光板(30),设置于所述第一固定板(12)和所述第二固定板(13)之间;

灯条(20),安装于所述第三固定板(11)上且面向所述导光板(30)的入光面;

挤压件(40),设置于所述第二固定板(13)上,所述挤压件(40)挤压所述导光板(30),以与所述第一固定板(12)固定所述导光板(30)。

2. 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:

压条(50),设置于所述挤压件(40)和所述导光板(30)之间,所述挤压件(40)挤压所述压条(50),以使所述压条(50)挤压所述导光板(30)。

3. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,所述背光模组还包括固定于所述第二固定板(13)上的定位柱(60),所述定位柱(60)穿设于所述压条(50)中。

4. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,所述背光模组还包括背板(70)和反射片(80),所述背板(70)设于所述压条(50)和所述导光板(30)之间,所述反射片(80)设于所述背板(70)和所述导光板(30)之间。

5. 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缓冲片(91),所述缓冲片(91)设置于所述导光板(30)和所述第一固定板(12)之间。

6. 根据权利要求5所述的背光模组,其特征在于,所述缓冲片(91)粘贴于所述第一固定板(12)上。

7. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述挤压件(40)为螺丝,所述第二固定板(13)上开设有第二通孔(13a),所述挤压件(40)螺纹连接于第二通孔(13a)中,以挤压所述导光板(30)。

8. 根据权利要求2或3所述的背光模组,其特征在于,所述挤压件(40)为螺丝,所述第二固定板(13)上开设有第二通孔(13a),所述挤压件(40)螺纹连接于第二通孔(13a)中,以挤压所述压条(50)。

9. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述挤压件(40)为弹性件,所述挤压件(40)位于所述第二固定板(13)和所述导光板(30)之间,且所述挤压件(40)的两端分别弹性挤压所述第二固定板(13)和所述导光板(30)。

10. 一种液晶显示器,其特征在于,包括前框(200)、显示面板(300)和权利要求1至9任一项所述的背光模组(100),所述显示面板(300)设于所述背光模组(100)上,所述前框(200)罩设于所述显示面板(300)上。

液晶显示器及其背光模组

技术领域

[0001] 本发明属于显示技术领域,具体地说,涉及一种液晶显示器及其背光模组。

背景技术

[0002] 液晶显示装置因为低辐射和低电耗等优点,已经在显示领域得到广泛的应用。随着液晶行业技术不断进步,液晶显示装置的大尺寸和薄型化已成为家电市场的主流需求。液晶显示装置通常液晶面板、背光模组,其中背光模组为整机提供光源,其结构设计在很大程度上决定了液晶显示装置的大尺寸及薄型化,所以背光模组框架的窄边框成为背光行业的一种趋势。但是随着液晶显示装置的边框变得越来越窄,厚度变得越来越薄,如何保证高精度的背光的耦光精度是本行业需要解决的技术难题。

发明内容

[0003] 为了解决的上述现有技术存在的不足,本发明提供一种可提高耦光精度以及有利于窄边框设计的背光模组和液晶显示器。

[0004] 为了实现上述的目的,本发明采用了如下的技术方案:

[0005] 一种背光模组,包括:

[0006] 热沉,包括彼此面对的第一固定板和第二固定板以及连接于所述第一固定板和所述第二固定板同一侧的第三固定板;

[0007] 导光板,设置于所述第一固定板和所述第二固定板之间;

[0008] 灯条,安装于所述第三固定板上且面向所述导光板的入光面;

[0009] 挤压件,设置于所述第二固定板上,所述挤压件挤压所述导光板,以与所述第一固定板固定所述导光板。

[0010] 优选地,所述背光模组还包括压条,所述压条设置于所述挤压件和所述导光板之间,其中,所述挤压件挤压所述压条,以使所述压条挤压所述导光板。

[0011] 优选地,所述背光模组还包括固定于所述第二固定板上的定位柱,所述定位柱穿设于所述压条上。

[0012] 优选地,所述背光模组还包括背板和反射片,所述背板设于所述压条和所述导光板之间,所述反射片设于所述背板和所述导光板之间。

[0013] 优选地,所述背光模组还包括缓冲片,所述缓冲片设置于所述导光板和所述第一固定板之间。

[0014] 优选地,所述缓冲片粘贴于所述第一固定板上。

[0015] 优选地,所述挤压件为螺丝,所述第二固定板上开设有第二通孔,所述挤压件螺纹连接于第二通孔中,以挤压所述导光板。

[0016] 或者,所述挤压件为螺丝,所述第二固定板上开设有第二通孔,所述挤压件螺纹连接于第二通孔中,以挤压所述压条。

[0017] 优选地,所述挤压件为弹性件,所述挤压件位于所述第二固定板和所述导光板之

间,且所述挤压件的两端分别弹性挤压所述第二固定板和所述导光板。

[0018] 本发明还公开了一种液晶显示器,包括前框、显示面板和任一种上述的背光模组,所述显示面板设于所述背光模组上,所述前框罩设于所述显示面板上。

[0019] 本发明的有益效果:本发明公开的一种液晶显示器及其背光模组,通过设置挤压件,使得导光板在挤压件的挤压作用下被稳定地固定在U型热沉内,从而使得导光板的入光面与灯条之间的相对位置被稳定地固定,从而达到提高入光精度,减少背光漏光,降低能耗、提高模组背光品质目的,同时也省去了胶框,有利于背光模组的窄边框设计。

附图说明

[0020] 图1为本发明的实施例一的背光模组的剖面图;

[0021] 图2为本发明的实施例一的热沉、定位柱和压条的配合状态图;

[0022] 图3为本发明的实施例二的背光模组的剖面图;

[0023] 图4为本发明的实施例三的液晶显示器的剖面图。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0025] 实施例一

[0026] 如图1所示,根据本实施例的背光模组包括热沉10、灯条20、导光板30 和挤压件40。其中,热沉10包括彼此面对设置的第一固定板12和第二固定板 13以及连接于第一固定板12和第二固定板13同一侧的第三固定板11,即热沉 10呈U型结构。挤压件40设置于第二固定板13上,导光板30设置于第一固定板12和挤压件40之间,挤压件40用于挤压导光板30,以使得导光板30固定在第一固定板12上。灯条20安装于第三固定板11上且面向导光板30的入光面。这样,在挤压件40的挤压作用下,导光板30稳定地固定在第一固定板 12上,使得导光板30和灯条20之间的相对位置被稳定地固定,减少了位移空间,从而达到提高入光精度,减少背光漏光,降低能耗、提高模组背光品质目的,同时也省去了胶框,直接利用热沉10来固定灯条20和导光板30,还能对灯条20产生的热量进行散热。

[0027] 作为优选实施例,挤压件40采用螺丝,第二固定板13上开设有第二通孔 13a,挤压件40的一端与第二通孔13a螺纹连接,挤压件40的另一端挤压导光板30,通过拧紧挤压件40来实现导光板30的稳定固定。

[0028] 具体地,背光模组还包括压条50,压条50设置于挤压件40和导光板30之间,这样挤压件40挤压压条50,以带动压条50挤压导光板30。一方面,设置压条50可避免挤压件40直接接触导光板30,而造成导光板30损坏;另一方面,设置压条50使得导光板30受力更加均匀,导光板30被更加稳定地固定在第一固定板12上,保证导光板30和灯条20之间的相对位置更加稳定。

[0029] 进一步地,压条50对应螺丝位置上开设有盲孔,螺丝与该盲孔螺纹连接,这样螺丝同时与第二通孔13a、盲孔螺纹连接,使得螺丝与压条的连接更加稳定,同时使得压条50的定位更加准确。

[0030] 进一步地,如图2所示,背光模组还包括定位柱60,定位柱60固定于第二固定板13上,且定位柱60穿设于压条50上。压条50可沿着挤压件40的挤压方向上相对于定位柱60活动,一方面,通过定位柱60对压条50进行预定位,保证压条50的初始位置准确,另一方面,通过定位柱60的限位作用,可防止挤压件40推动压条50的过程,压条50在其他方向上发生偏移,保证压条50的定位准确,从而保证导光板30的定位准确。

[0031] 作为优选实施例,压条50上开设有若干第一通孔51,定位柱60的数量为若干个,每个定位柱60与对应的第一通孔51间隙配合,实现对压条60的预定位,保证压条50在移动过程中不发生偏移。

[0032] 作为优选实施例,背光模组还包括背板70、反射片80和光学膜片90,背板70设于压条50和导光板30之间,反射片80设于导光板30和第一固定板12之间。

[0033] 进一步地,背光模组还包括缓冲片91,缓冲片91设于光学膜片90和第一固定板12之间,一方面缓冲片91可对光学膜片起保护作用,另一方面,缓冲片91具有一定的形变量,可保证导光板30被更加稳定地固定在第一固定板12上。

[0034] 作为优选实施例,缓冲片91通过双面胶粘附于第一固定板12上,灯条20通过双面胶粘附于第三固定板11上。

[0035] 作为优选实施例,挤压件40为螺丝,挤压件40与第一通孔13a螺纹连接,以实现对待导光板30稳定的挤压。

[0036] 进一步地,热沉10还包括由第二固定板13弯折形成的第一弯折板14以及由第一弯折板14弯折形成的第二弯折板15,其中,第二弯折板15用于对背板70、反射片80、导光板30和光学膜片90实现预定位。具体地,背光模组的装配过程如下:

[0037] 将背板70、反射片80、导光板30以及光学膜片90依次堆叠设置第二弯折板15上,然后同时推动背板70、反射片80、导光板30以及光学膜片90,使得背板70、反射片80、导光板30以及光学膜片90插设于第一固定板12和第二固定板13之间,接着拧紧挤压件40,使得挤压件40推动背板70,直至背板70、反射片80、导光板30以及光学膜片90被稳定地固定在第一固定板12上,从而保证导光板30的入光面与灯条20之间的相对位置稳定不变。

[0038] 本发明公开的一种背光模组,通过设置挤压件,使得导光板在挤压件的推动作用下被稳定地固定在U型热沉内,从而使得导光板的入光面与灯条之间的相对位置被稳定地固定,从而达到提高入光精度,减少背光漏光,降低能耗、提高模组背光品质目的,同时也省去了胶框,有利于背光模组的窄边框设计。

[0039] 实施例二

[0040] 如图3所示,根据本实施例二的背光模组与实施例一的背光模组的区别之处是:本实施例二的挤压件40为弹性件,例如弹簧,挤压件40位于第二固定板13和导光板30之间,且挤压件40的两端分别弹性挤压第二固定板13和导光板30,使得导光板30稳定地固定在第一固定板12上,使得导光板30和灯条20之间的相对位置被稳定地固定。此实施例二中的第二固定板13不需要开设第二通孔13a。需要说明的是,除了上述的不同之处外,本实施例二的背光模组的结构与实施例一的背光模组的结构相同,在此不再赘述。

[0041] 实施例三

[0042] 如图4所示,根据本发明的实施例的液晶显示器包括前框200、显示面板300和实施例一或者实施例二中的背光模组100,显示面板300设于背光模组100上,前框200罩设于

显示面板300上。通过挤压件的推动作用,使得灯条与导光板之间的相对位置稳定不变,提高入光精度,同时省去了胶框,有利于液晶显示器的窄边框设计。

[0043] 上面对本发明的具体实施方式进行了详细描述,虽然已表示和描述了一些实施例,但本领域技术人员应该理解,在不脱离由权利要求及其等同物限定其范围的本发明的原理和精神的情况下,可以对这些实施例进行修改和完善,这些修改和完善也应在本发明的保护范围内。

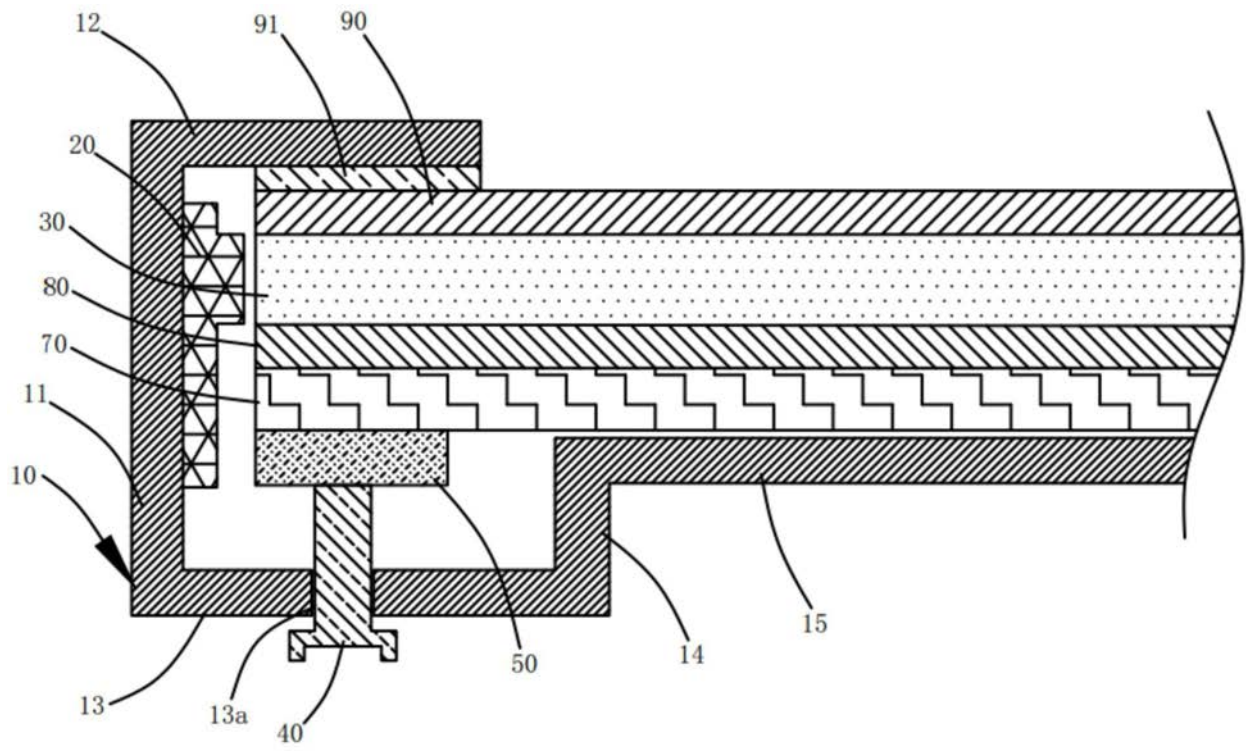


图1

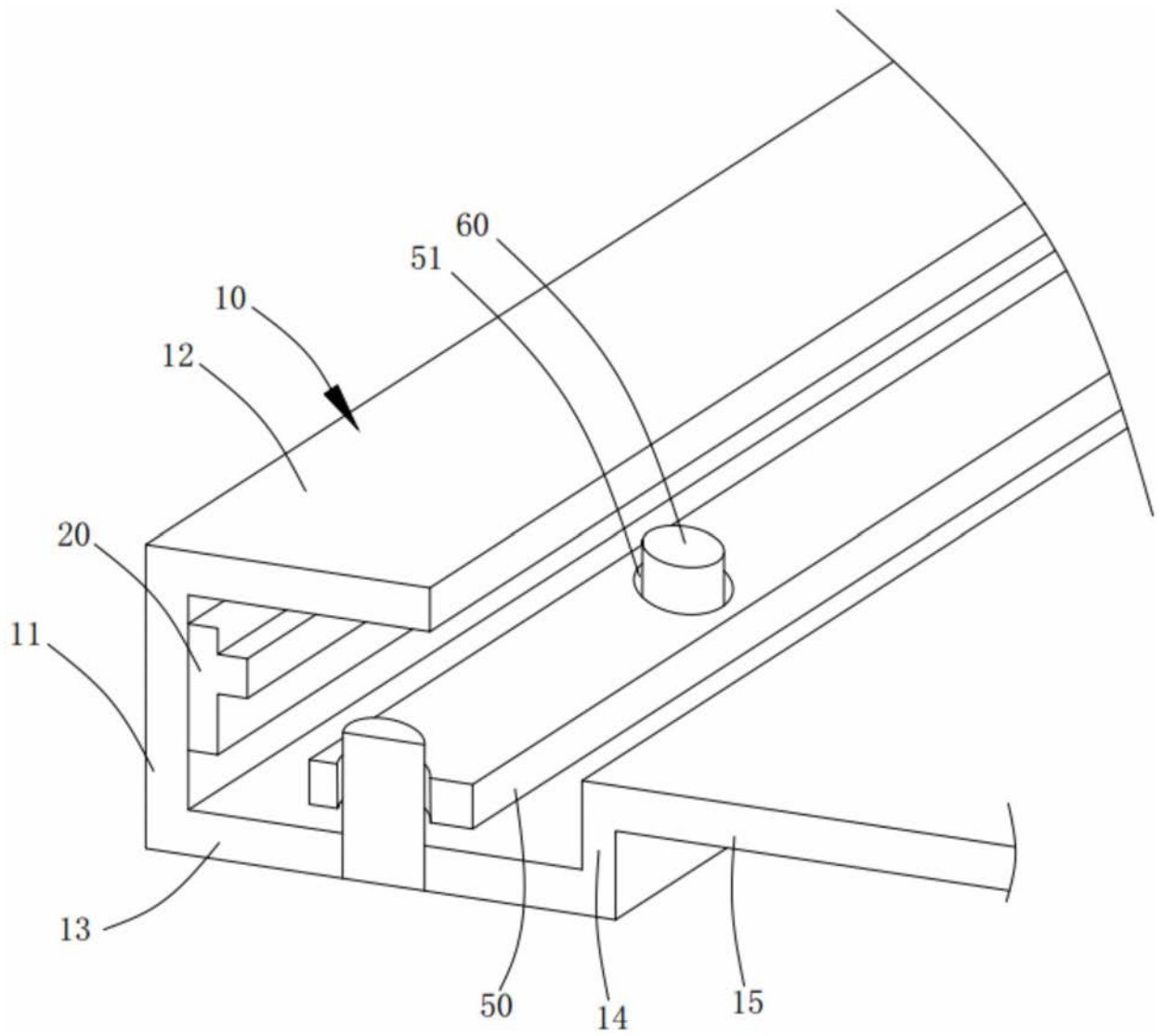


图2

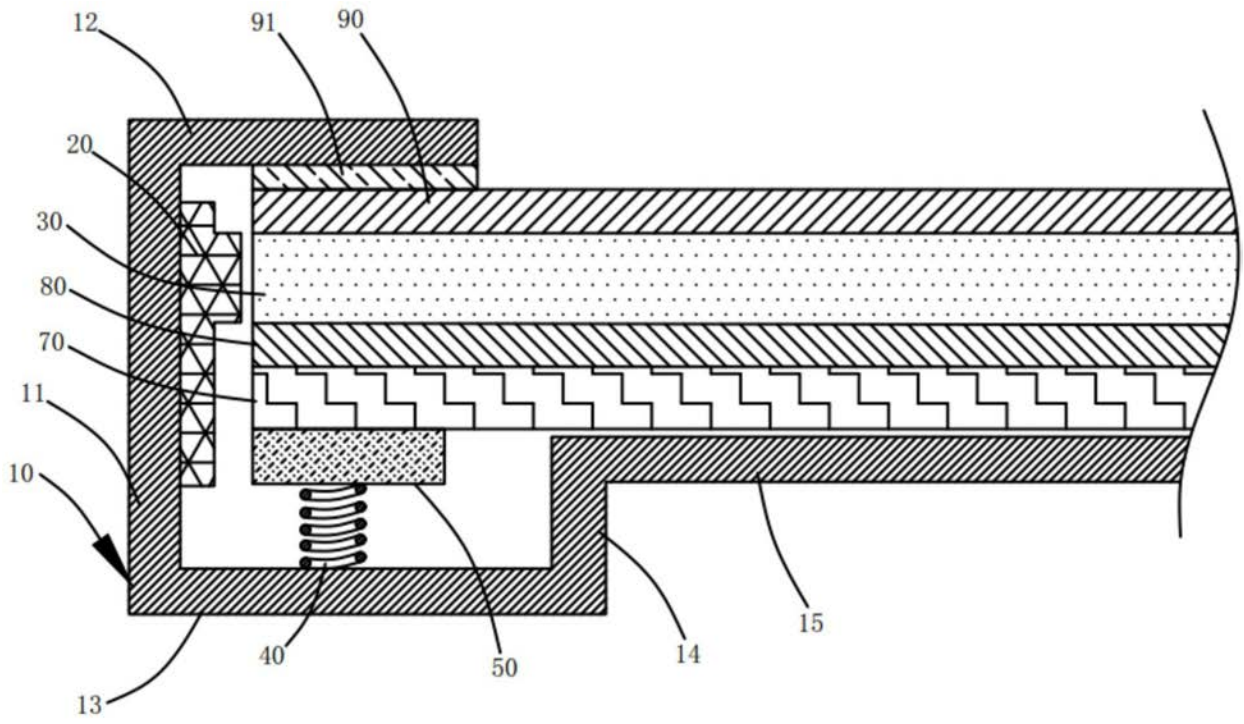


图3

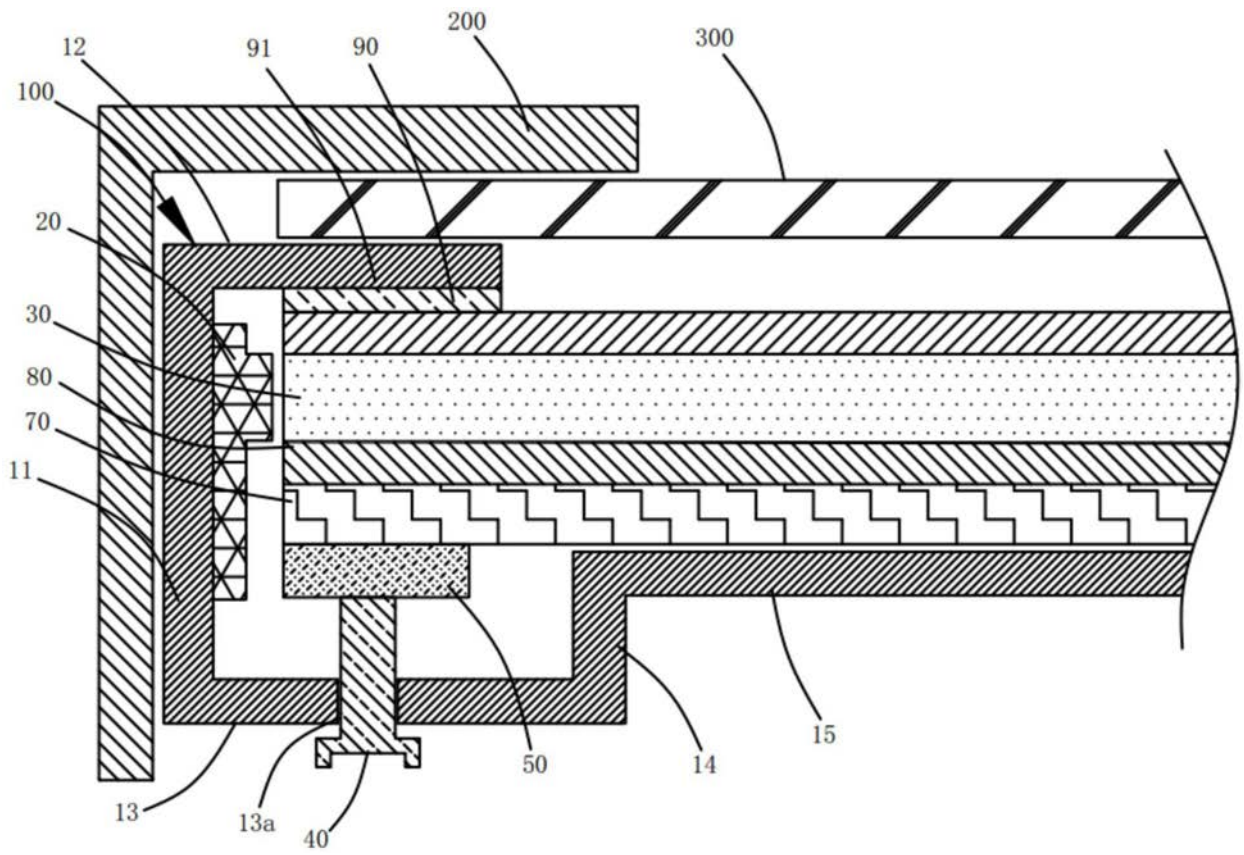


图4

专利名称(译)	液晶显示器及其背光模组		
公开(公告)号	CN108732821A	公开(公告)日	2018-11-02
申请号	CN201810579894.2	申请日	2018-06-07
[标]发明人	李德华 俞刚		
发明人	李德华 俞刚		
IPC分类号	G02F1/13357 G02B6/00		
CPC分类号	G02F1/133608 G02B6/0011 G02B6/0086		
代理人(译)	孙伟峰		
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：热沉，包括彼此面对的第一固定板和第二固定板以及连接于所述第一固定板和所述第二固定板同一侧的第三固定板；导光板，设置于所述第一固定板和所述第二固定板之间；灯条，安装于所述第三固定板上且面向所述导光板的入光面；挤压件，设置于所述第二固定板上，所述挤压件挤压所述导光板，以与所述第一固定板固定所述导光板。通过设置挤压件，使得导光板在挤压件的挤压作用下被稳定地固定在U型热沉内，从而使得导光板的入光面与灯条之间的相对位置被稳定地固定，从而达到提高入光精度，降低能耗、提高模组背光品质目的，同时也省去了胶框，有利于背光模组的窄边框设计。

