



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108803109 A

(43)申请公布日 2018.11.13

(21)申请号 201810631084.7

(22)申请日 2018.06.19

(71)申请人 惠州市华星光电技术有限公司  
地址 516006 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 吕城龄

(74)专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事  
务所 44265

代理人 林才桂

(51)Int.Cl.  
G02F 1/1333(2006.01)

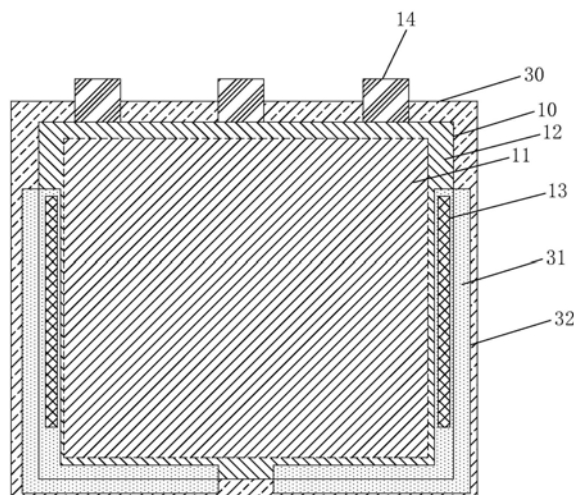
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

液晶显示器

(57)摘要

本发明提供一种液晶显示器。该液晶显示器包括：液晶面板、设于所述液晶面板下方的背光模组以及设于所述液晶面板与背光模组之间的中框；所述中框上设有与所述液晶面板接触的导热件，该导热件用于将所述液晶面板的高温区域的热能传导至液晶面板的低温区域，使液晶面板工作时的整体温度分布均匀，防止液晶面板上局部温度过高而导致液晶面板不能正常工作。



1. 一种液晶显示器,其特征在於,包括:液晶面板(10)、设于所述液晶面板(10)下方的背光模组(20)以及设于所述液晶面板(10)与背光模组(20)之间的中框(30);

所述中框(30)上设有与所述液晶面板(10)接触的导热件(31),该导热件(31)用于将所述液晶面板(10)的高温区域的热能传导至液晶面板(10)的低温区域。

2. 如权利要求1所述的液晶显示器,其特征在於,所述液晶面板(10)包括显示区(11)以及位于所述显示区(11)外围的非显示区(12),所述非显示区(12)包括位于显示区(11)两侧的GOA电路区(13)。

3. 如权利要求2所述的液晶显示器,其特征在於,所述导热件(31)与GOA电路区(13)接触。

4. 如权利要求2所述的液晶显示器,其特征在於,还包括位于所述中框(30)上远离导热件(31)的一侧并与液晶面板(10)的非显示区(12)一侧连接的多个覆晶薄膜(14)。

5. 如权利要求4所述的液晶显示器,其特征在於,所述中框(30)上还设有两个相互对称的导热槽(32),每一导热槽(32)对应从非显示区(12)具有GOA电路区(13)的一侧延伸至非显示区(12)远离覆晶薄膜(14)的一侧。

6. 如权利要求5所述的液晶显示器,其特征在於,所述导热件(31)为热管,该导热件(31)与两个导热槽(32)均卡合连接。

7. 如权利要求5所述的液晶显示器,其特征在於,每一导热槽(32)对应非显示区(12)具有GOA电路区(13)的一侧的2/3面积,以及对应非显示区(12)远离覆晶薄膜(14)的一侧的1/2面积。

8. 如权利要求4所述的液晶显示器,其特征在於,所述导热件(31)为铝箔或者铜箔,所述导热件(31)通过背胶贴附在中框(30)上。

9. 如权利要求8所述的液晶显示器,其特征在於,所述导热件(31)的数量为两个,该两个导热件(31)相互对称,每一导热件(31)对应从非显示区(12)具有GOA电路区(13)的一侧延伸至非显示区(12)远离覆晶薄膜(14)的一侧。

10. 如权利要求4所述的液晶显示器,其特征在於,所述导热件(31)为铝粉或者铜粉,该导热件(31)对应所述非显示区(12)具有GOA电路区(13)的两侧以及非显示区(12)远离覆晶薄膜(14)的一侧。

## 液晶显示器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示器。

### 背景技术

[0002] 薄膜晶体管(Thin Film Transistor,TFT)是目前液晶显示装置(Liquid Crystal Display,LCD)和有源矩阵驱动式有机电致发光显示装置(Active Matrix Organic Light-Emitting Diode,AMOLED)中的主要驱动元件,直接关系平板显示装置的显示性能。

[0003] 现有市场上的液晶显示器大部分为背光型液晶显示器,其包括液晶显示面板及背光模组(backlight module)。液晶显示面板的工作原理是在薄膜晶体管阵列基板(Thin Film Transistor Array Substrate,TFT Array Substrate)与彩色滤光片(Color Filter,CF)基板之间灌入液晶分子,并在两片基板上分别施加像素电压和公共电压,通过像素电压和公共电压之间形成的电场控制液晶分子的旋转方向,以将背光模组的光线折射出来产生画面。

[0004] GOA技术(Gate Driver on Array)即阵列基板行驱动技术,是可以运用液晶显示面板的阵列制程将栅极驱动电路制作在TFT阵列基板上,实现对栅极逐行扫描的驱动方式。GOA技术能减少外接IC的焊接(bonding)工序,有机会提升产能并降低产品成本,而且可以使液晶显示面板更适合制作窄边框或无边框的显示产品。与传统液晶显示面板相比,GOA型液晶显示面板在工作时,TFT阵列基板上的电路会发热,导致GOA电路布置区域温度上升。为了减薄液晶显示器的厚度,多采用侧入式背光模组,背光模组发光而产生的热会导致液晶显示面板上的温度积聚在面板两侧。在这种情况下,一旦液晶显示器有高功率的需求,比如高动态范围图像(HDR),开启HDR后液晶显示器的亮度可能达到1000nits(尼特),这就促使背光模组的发热十分严重,GOA电路区域的温度就会很高,为了保障GOA电路的正常工作,有必要对液晶显示面板进行散热降温。虽然背光模组有散热件,但这种侧入式背光下,很难将液晶显示面板的温度引导至散热件,同时,散热件主要用于背光模组上的灯条的散热,其散热件本身温度就超过了液晶显示面板上的温度,因此,需要寻求一种新的散热方式对液晶显示面板进行散热降温。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种液晶显示器,能够使液晶面板工作时的整体温度分布均匀,防止液晶面板上局部温度过高而导致液晶面板不能正常工作。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供一种液晶显示器,包括:液晶面板、设于所述液晶面板下方的背光模组以及设于所述液晶面板与背光模组之间的中框;

[0007] 所述中框上设有与所述液晶面板接触的导热件,该导热件用于将所述液晶面板的高温区域的热能传导至液晶面板的低温区域。

[0008] 所述液晶面板包括显示区以及位于所述显示区外围的非显示区,所述非显示区包括位于显示区两侧GOA电路区。

- [0009] 所述导热件与GOA电路区接触。
- [0010] 所述液晶显示器还包括位于所述中框上远离导热件的一侧并与液晶面板的非显示区一侧连接的多个覆晶薄膜。
- [0011] 可选的,所述中框上还设有两个相互对称的导热槽,每一导热槽对应从非显示区具有GOA电路区的一侧延伸至非显示区远离覆晶薄膜的一侧。
- [0012] 所述导热件为热管,该导热件与两个导热槽均卡合连接。
- [0013] 每一导热槽对应非显示区具有GOA电路区的一侧的2/3面积,以及对应非显示区远离覆晶薄膜的一侧的1/2面积。
- [0014] 可选的,所述导热件为铝箔或者铜箔,所述导热件通过背胶贴附在中框上。
- [0015] 所述导热件的数量为两个,该两个导热件相互对称,每一导热件对应从非显示区具有GOA电路区的一侧延伸至非显示区远离覆晶薄膜的一侧。
- [0016] 可选的,所述导热件为铝粉或者铜粉,该导热件对应所述非显示区具有GOA电路区的两侧以及非显示区远离覆晶薄膜的一侧。
- [0017] 本发明的有益效果:本发明的液晶显示器包括:液晶面板、设于所述液晶面板下方的背光模组以及设于所述液晶面板与背光模组之间的中框;所述中框上设有与所述液晶面板接触的导热件,该导热件用于将所述液晶面板的高温区域的热能传导至液晶面板的低温区域,使液晶面板工作时的整体温度分布均匀,防止液晶面板上局部温度过高而导致液晶面板不能正常工作。

#### 附图说明

- [0018] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,然而附图仅提供参考与说明用,并非用来对本发明加以限制。
- [0019] 附图中,
- [0020] 图1为本发明的液晶显示器第一实施例的俯视图;
- [0021] 图2为本发明的液晶显示器第一实施例的截面图;
- [0022] 图3为本发明的液晶显示器第一实施例的导热件的截面图;
- [0023] 图4为本发明的液晶显示器第二实施例的截面图;
- [0024] 图5为本发明的液晶显示器第三实施例的俯视图。

#### 具体实施方式

- [0025] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果,以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。
- [0026] 请参阅图1,本发明提供一种液晶显示器,包括:液晶面板10、设于所述液晶面板10下方的背光模组20以及设于所述液晶面板10与背光模组20之间的中框30;
- [0027] 所述中框30上设有与所述液晶面板10接触的导热件31,该导热件31用于将所述液晶面板10的高温区域的热能传导至液晶面板10的低温区域,使液晶面板10工作时的整体温度分布均匀,防止液晶面板10上局部温度过高而导致液晶面板10不能正常工作。
- [0028] 具体的,所述液晶面板10包括显示区11以及位于所述显示区11外围的非显示区12,所述非显示区12包括位于显示区11两侧GOA电路区13。

[0029] 具体的,液晶显示器在工作时,一方面,液晶面板10上的电路会发热,导致GOA电路区13温度上升,另一方面,背光模组20发光产生的热会积聚在液晶面板10的显示区11两侧,进一步导致GOA电路区13温度上升,使GOA电路区13的温度高于所述液晶面板10其他区域的温度,因此,本发明的导热件31与GOA电路区13接触,将GOA电路区13的热能传导至低温区域,从而降低GOA电路区13的温度,保证GOA电路区13的正常工作。

[0030] 具体的,所述液晶显示器还包括位于所述中框30上远离导热件31的一侧并与液晶面板10的非显示区12一侧连接的多个覆晶薄膜(COF)14,用于为所述液晶面板10提供驱动信号。

[0031] 具体的,所述背光模组20为侧入式背光模组,包括:背板21、设于所述背板21底部的反射片22、设于所述反射片22上的导光板23、设于所述导光板23上的光学膜片组24以及设于所述导光板23两侧的两个光源25。

[0032] 请参阅图1及图3,为本发明的液晶显示器的第一实施例,在本实施例中,所述导热件31优选为热管,所述中框30上还设有两个相互对称的导热槽32,每一导热槽32对应从非显示区12具有GOA电路区13的一侧延伸至非显示区12远离覆晶薄膜14的一侧,即,每一导热槽32均为“L”型,所述导热件31与两个导热槽32均卡合连接,当然也可以利用其它方式连接,例如螺丝连接等。由于液晶显示器工作时,液晶面板10的非显示区12远离覆晶薄膜14的一侧和液晶面板10具有覆晶薄膜14的一侧的温度均低于GOA电路区13的温度,为了不影响覆晶薄膜14的性能,本发明优选的将导热槽32对应延伸至非显示区12远离覆晶薄膜14的一侧,因此,可以有效地降低GOA电路区13的温度。

[0033] 进一步的,由于液晶面板10的温度积聚在GOA电路区13,为了节约成本,可以将每一导热槽32设置为对应非显示区12具有GOA电路区13的一侧的2/3面积,以及对应非显示区12远离覆晶薄膜14的一侧的1/2面积。

[0034] 具体的,请参阅图3,所述热管的形状优选为扁平状,即热管的截面形状为椭圆形。

[0035] 请参阅图4,为本发明的液晶显示器的第二实施例,在本实施例中,所述导热件31优选为铝箔或者铜箔,所述导热件31通过背胶贴附在中框30上。该导热件31可以与第一实施例中的导热槽32的设置相同,即所述导热件31的数量为两个且该两个导热件31相互对称,每一导热件31对应从非显示区12具有GOA电路区13的一侧延伸至非显示区12远离覆晶薄膜14的一侧,即,每一导热件31均为“L”型。

[0036] 请参阅图5,为本发明的液晶显示器的第三实施例,在本实施例中,所述导热件31优选为铝粉或者铜粉,可以该铝粉或者铜粉直接涂布在中框30上,并且对应所述非显示区12具有GOA电路区13的两侧以及非显示区12远离覆晶薄膜14的一侧。

[0037] 综上所述,本发明的液晶显示器包括:液晶面板、设于所述液晶面板下方的背光模组以及设于所述液晶面板与背光模组之间的中框;所述中框上设有与所述液晶面板接触的导热件,该导热件用于将所述液晶面板的高温区域的热能传导至液晶面板的低温区域,使液晶面板工作时的整体温度分布均匀,防止液晶面板上局部温度过高而导致液晶面板不能正常工作。

[0038] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

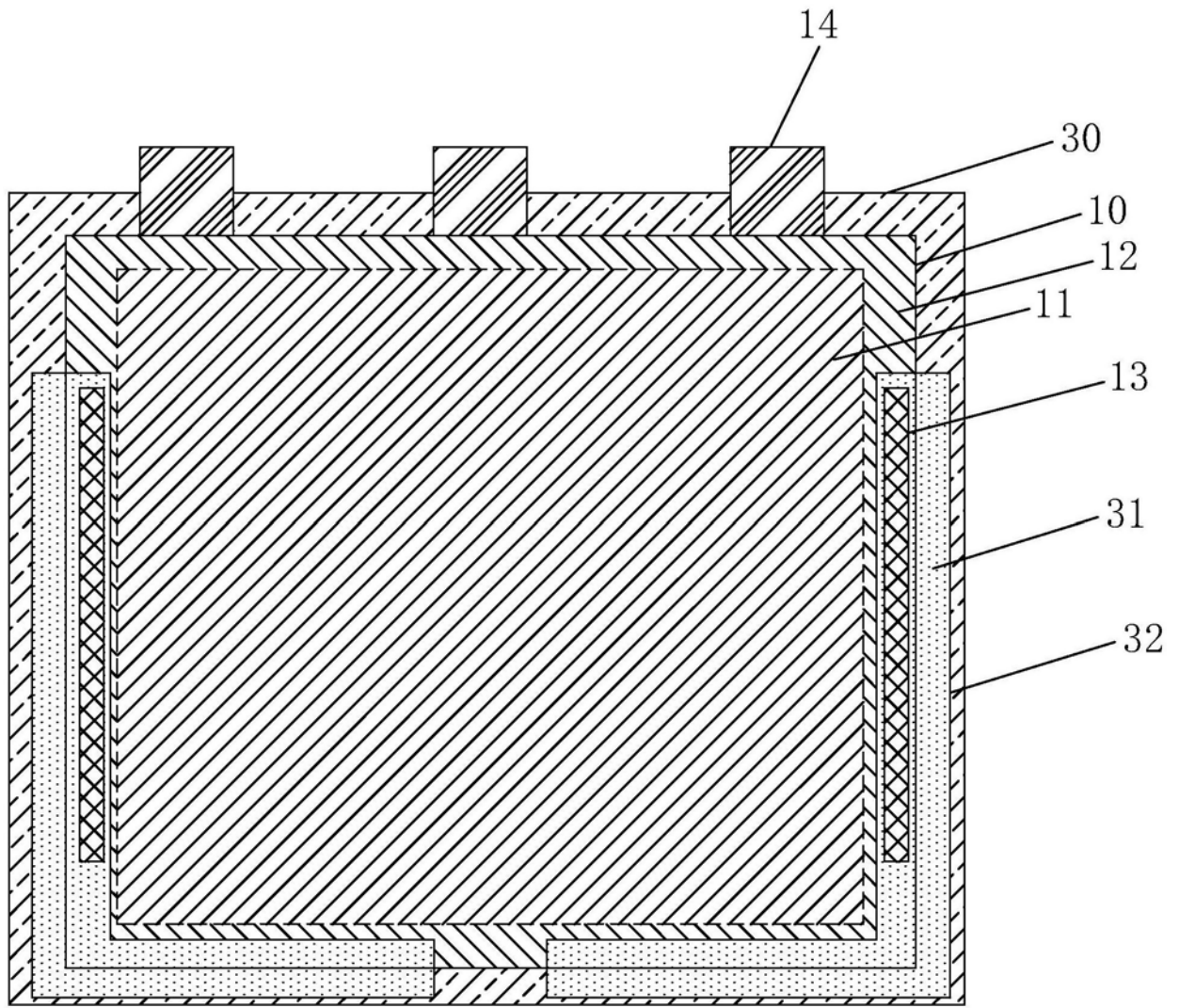


图1

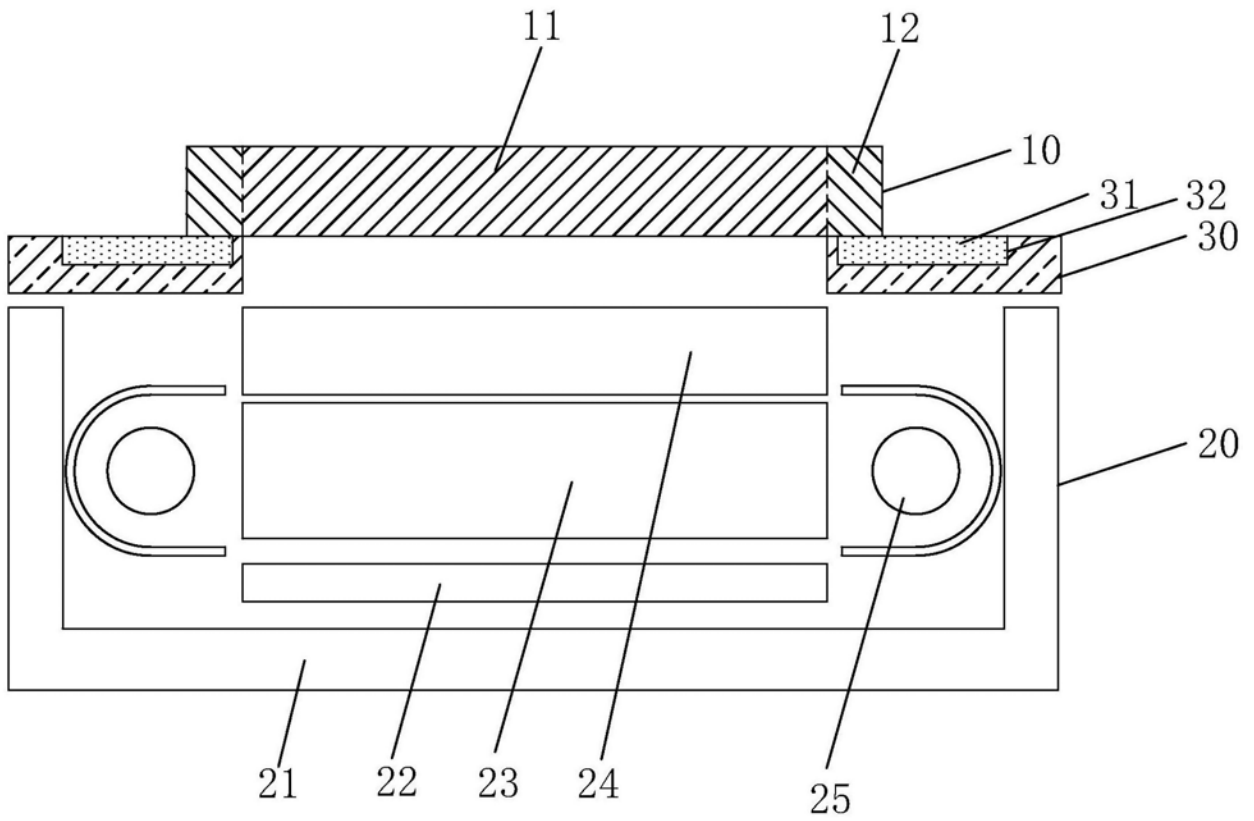


图2

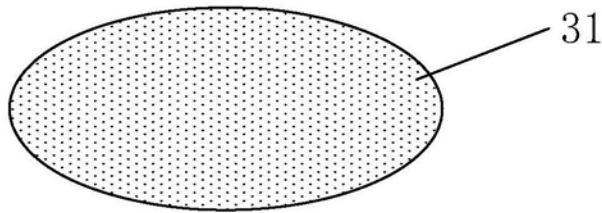


图3

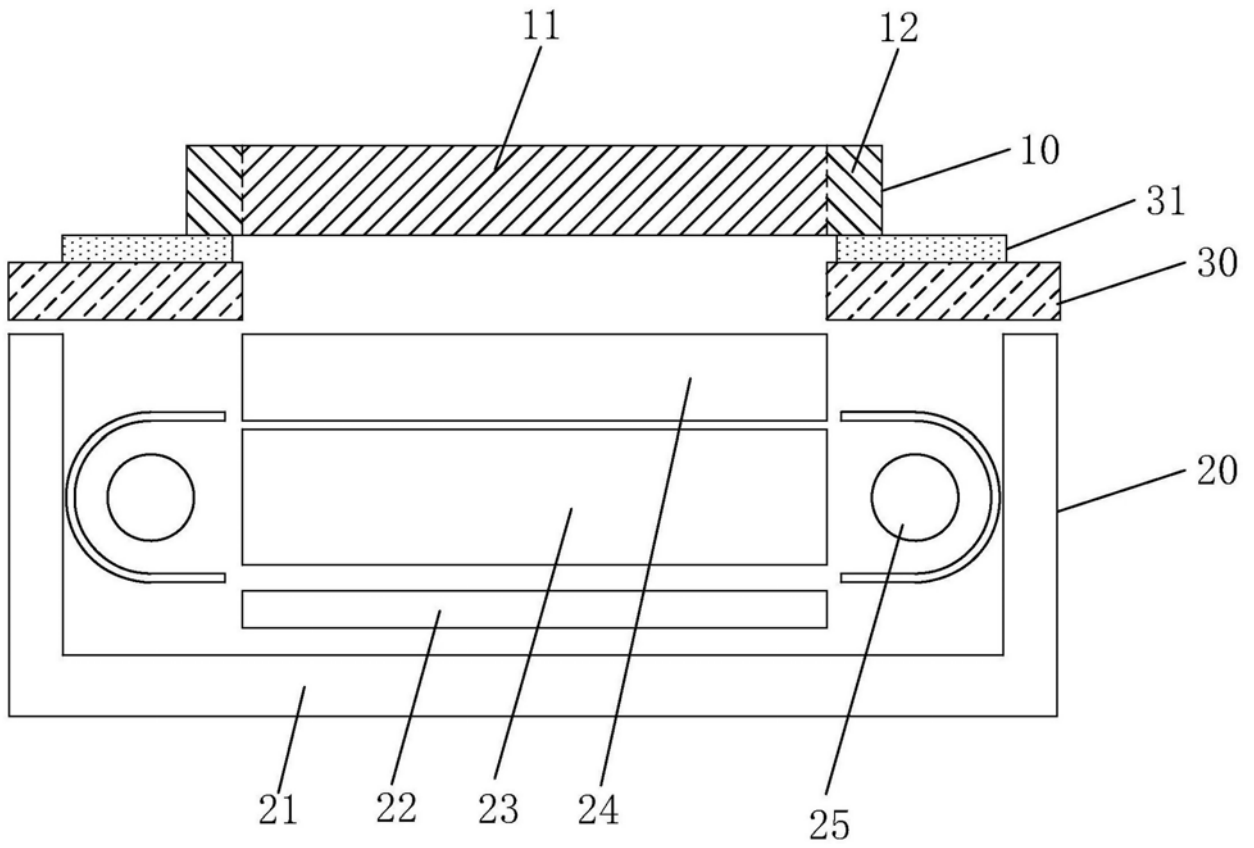


图4

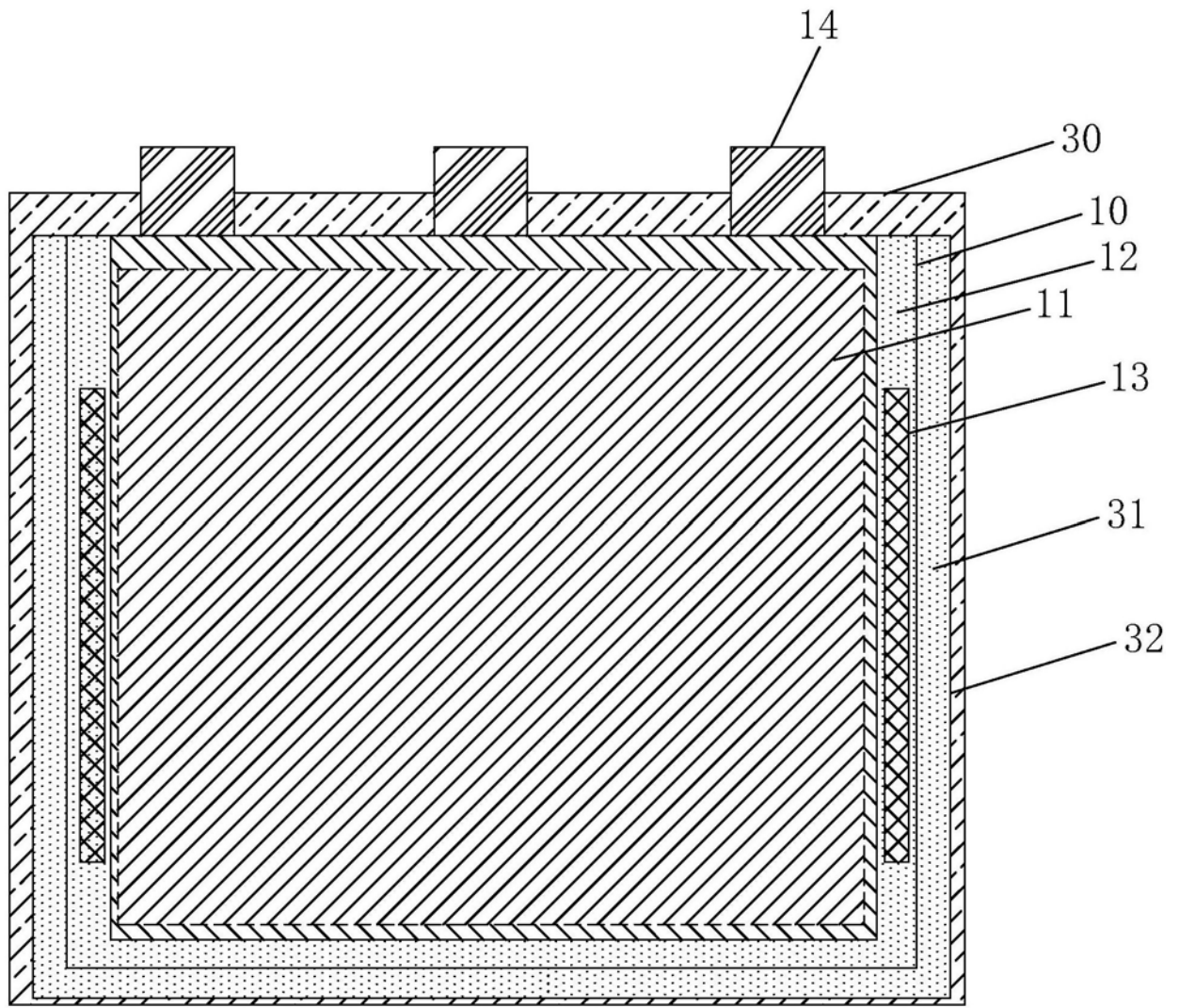


图5

专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">CN108803109A</a>	公开(公告)日	2018-11-13
申请号	CN201810631084.7	申请日	2018-06-19
[标]发明人	吕城龄		
发明人	吕城龄		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133382 G02F2001/133388		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示器。该液晶显示器包括：液晶面板、设于所述液晶面板下方的背光模组以及设于所述液晶面板与背光模组之间的中框；所述中框上设有与所述液晶面板接触的导热件，该导热件用于将所述液晶面板的高温区域的热能传导至液晶面板的低温区域，使液晶面板工作时的整体温度分布均匀，防止液晶面板上局部温度过高而导致液晶面板不能正常工作。

