



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108508644 A

(43)申请公布日 2018.09.07

(21)申请号 201810315547.9

(22)申请日 2018.04.10

(71)申请人 上海贝思特电气有限公司

地址 201316 上海市浦东新区沪南公路  
2502号—409室90号

(72)发明人 郭彦武 陈春晓

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 孟金喆

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/133(2006.01)

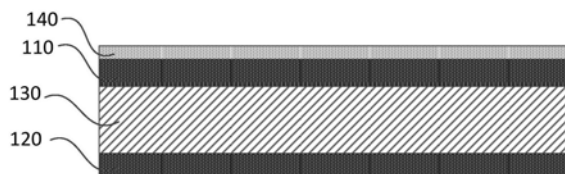
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

### (54)发明名称

一种显示面板和显示器

### (57)摘要

本发明公开了一种显示面板和显示器。该显示面板包括第一基板、第二基板和液晶层,所述液晶层位于所述第一基板和第二基板之间;所述第一基板远离所述液晶层的表面设置有第一透明导电层;所述第一透明导电层与显示面板驱动电路板的静电释放端电连接;所述第一透明导电层采用氧化铟锡材料。本发明通过在第一基板远离液晶层的表面设置第一透明导电层,使显示面板上的静电电荷通过第一透明导电层释放到驱动电路板的静电释放端,避免了静电电荷在显示面板上的大量积累,从而确保显示面板不会遭到静电的冲击,避免了显示面板产生花屏、乱码和死机等现象。



1. 一种显示面板,其特征在于,包括:  
第一基板、第二基板和液晶层,所述液晶层位于所述第一基板和第二基板之间;  
所述第一基板远离所述液晶层的表面设置有第一透明导电层;所述第一透明导电层与显示面板驱动电路板的静电释放端电连接;所述第一透明导电层采用氧化铟锡材料。
2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于:  
所述第一透明导电层的阻值小于或等于200欧姆。
3. 根据权利要求1或2所述的显示面板,其特征在于:  
所述第一基板邻近所述液晶层的表面设置有第二透明导电层,所述第一透明导电层和所述第二透明导电层的材料相同,在垂直于所述第一基板的方向的厚度相同。
4. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,还包括:  
第一引脚,所述第一透明导电层通过所述第一引脚与所述静电释放端电连接。
5. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,还包括:  
第一偏光片和第二偏光片;  
所述第一偏光片设置于所述第一透明导电层远离所述第一基板的一侧,所述第二偏光片设置于所述第二基板远离所述液晶层的一侧。
6. 一种显示器,其特征在于,包括显示面板驱动电路板和权利要求1-5任一所述的显示面板。
7. 根据权利要求6所述的显示器,其特征在于:  
所述静电释放端为地端。
8. 根据权利要求6所述的显示器,其特征在于:  
所述显示面板驱动电路板包括静电释放电路,所述静电释放电路的输入端与所述静电释放端电连接,输出端与地端电连接。
9. 根据权利要求8所述的显示器,其特征在于:  
所述静电释放电路包括第一电阻和第一电容;  
所述第一电阻的第一端和所述第一电容的第一电极与所述静电释放端电连接,所述第一电阻的第二端和所述第一电容的第二电极与所述地端电连接。
10. 根据权利要求6所述的显示器,其特征在于,还包括:  
盖板和外部指令输入部件;  
所述盖板设置于所述显示面板的第一基板远离液晶层的一侧;  
所述外部指令输入部件与所述显示面板驱动电路板电连接,用于控制所述显示面板显示。

## 一种显示面板和显示器

### 技术领域

[0001] 本发明实施例涉及液晶显示的技术领域,尤其涉及一种显示面板和显示器。

### 背景技术

[0002] 随着技术的发展和成本的降低,液晶显示类产品广泛应用到各个领域。液晶屏在使用过程中,普遍遇到了静电放电(Electro-Static discharge,ESD)干扰的问题。液晶屏的静电放电过程,会导致液晶屏幕出现乱码、花屏甚至导致不可恢复的显示异常。

[0003] 通常的静电放电干扰问题的解决方案是在液晶显示器上增加接地线,将静电泄放到地线回路里,但是这种解决方案对于用绝缘材料生产的显示窗、面板及箱体就完全不能适用,因此液晶屏仍然会遭到静电的侵扰。现有技术中,为了解决静电放电干扰的问题,液晶屏生产厂家也有使用加静电剂的方案,也就是在液晶分子中掺杂适当的导电离子加快静电的释放速度,但是为了保证液晶分子正常工作而掺杂导电离子的浓度不能太高使得实际效果并不理想。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种显示面板和显示器,以实现液晶屏上的静电快速释放,从而保证了液晶屏不会遭到静电的冲击,避免液晶屏出现花屏、乱码和产品死机等现象。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种显示面板,包括:

[0006] 第一基板、第二基板和液晶层,所述液晶层位于所述第一基板和第二基板之间;

[0007] 所述第一基板远离所述液晶层的表面设置有第一透明导电层;所述第一透明导电层与显示面板驱动电路板的静电释放端电连接;所述第一透明导电层采用氧化铟锡材料。

[0008] 具体地,所述第一透明导电层的阻值小于或等于200欧姆。

[0009] 具体地,所述第一基板邻近所述液晶层的表面设置有第二透明导电层,所述第一透明导电层和所述第二透明导电层的材料相同,在垂直于所述第一基板的方向的厚度相同。

[0010] 具体地,所述显示面板还包括:

[0011] 第一引脚,所述第一透明导电层通过所述第一引脚与所述静电释放端电连接。

[0012] 具体地,所述显示面板还包括:

[0013] 第一偏光片和第二偏光片;

[0014] 所述第一偏光片设置于所述第一透明导电层远离所述第一基板的一侧,所述第二偏光片设置于所述第二基板远离所述液晶层的一侧。

[0015] 第二方面,本发明实施例还提供了一种显示器,该显示器包括显示面板驱动电路板和本发明任意实施例所提供的显示面板。

[0016] 具体地,所述静电释放端为地端。

[0017] 具体地,所述显示面板驱动电路板包括静电释放电路,所述静电释放电路的输入端与所述静电释放端电连接,输出端与地端电连接。

- [0018] 具体地,所述静电释放电路包括第一电阻和第一电容;
- [0019] 所述第一电阻的第一端和所述第一电容的第一电极与所述静电释放端电连接,所述第一电阻的第二端和所述第一电容的第二电极与所述地端电连接。
- [0020] 具体地,所述显示器还包括:
- [0021] 盖板和外部指令输入部件;
- [0022] 所述盖板设置于所述显示面板的第一基板远离液晶层的一侧;
- [0023] 所述外部指令输入部件与所述显示面板驱动电路板电连接,用于控制所述显示面板显示。
- [0024] 本发明通过在第一基板远离液晶层的表面设置第一透明导电层,使显示面板上的静电电荷通过第一透明导电层释放到驱动电路板的静电释放端,避免了静电电荷在显示面板上的大量积累,从而确保显示面板不会遭到静电的冲击,避免了显示面板产生花屏、乱码和死机等现象。

### 附图说明

- [0025] 图1为本发明实施例提供的一种显示面板的结构示意图;
- [0026] 图2为本发明实施例提供的另一种显示面板的结构示意图;
- [0027] 图3为本发明实施例提供的另一种显示面板的结构示意图;
- [0028] 图4为本发明实施例提供的另一种显示面板的结构示意图;
- [0029] 图5为本发明实施例提供的一种显示器的结构示意图;
- [0030] 图6为本发明实施例提供的另一种显示器的结构示意图;
- [0031] 图7为本发明实施例提供的另一种显示器的结构示意图;
- [0032] 图8为本发明实施例提供的另一种显示器的结构示意图。

### 具体实施方式

[0033] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0034] 图1为本发明实施例提供的一种显示面板的结构示意图,本实施例可适用于显示面板受ESD干扰的情况,如图1所示,该显示面板包括:

[0035] 第一基板110、第二基板120和液晶层130,液晶层130位于第一基板110和第二基板120之间;

[0036] 第一基板110远离液晶层130的表面设置有第一透明导电层140;第一透明导电层140与显示面板驱动电路板的静电释放端电连接;第一透明导电层140采用氧化铟锡(Indium Tin Oxide,ITO)材料。

[0037] 具体的,第一基板110和第二基板120是透明基板,例如可以是玻璃基板。当显示面板受到静电冲击时,静电电荷通过第一透明导电层140释放到驱动电路板的静电释放端,避免了静电电荷在显示面板上的大量积累,从而确保显示面板不会遭到静电的冲击,避免了显示面板产生花屏、乱码和死机等现象。并且第一透明导电层140采用ITO材料,ITO材料具有良好的导电性,使得第一透明导电层140可以快速的将静电电荷释放到静电释放端,保证

了显示面板免受静电冲击,并且显示面板内部具有其他由ITO材料制作的膜层,使得第一透明导电层140可以采用显示面板制作过程中现有的ITO制作工艺制作,无需引入新的工艺和新的材料,节约了显示面板制作成本。

[0038] ESD放电可以分为两种模式,空气放电模式和接触放电模式。空气放电模式为带静电的试件与ESD测试设备的电极头之间有间距,一般针对带静电的试件表面覆盖绝缘物质部分;接触放电模式为带静电的试件与ESD测试设备的电极头接触,一般针对带静电的试件表面有金属裸露部分。发明人通过实验证明,在现有技术中,空气放电模式下,ESD的放电电压大于6kV,或者,在接触放电模式下,ESD的放电电压大于4kV时,显示面板会出现花屏、乱码或死机的现象;在本申请中,在显示面板中增加第一透明导电层140后,空气放电模式下,ESD的放电电压大于18kV时,或者,在接触放电模式下,ESD的放电电压大于10kV时,显示面板才偶尔出现闪屏(即:花屏现象瞬间消失)、但无乱码或死机的现象。由此可知,通过在显示面板上增加第一透明导电层140可以提高显示器的防静电干扰性能。

[0039] 本实施例的技术方案,通过在第一基板远离液晶层的表面设置第一透明导电层,使显示面板上的静电电荷通过第一透明导电层释放到驱动电路板的静电释放端,避免了静电电荷在显示面板上的大量积累,从而确保显示面板不会遭到静电的冲击,避免了显示面板产生花屏、乱码和死机等现象。

[0040] 可选的,第一透明导电层140的阻值小于或等于200欧姆,这样第一导电层140可以起到较好的导电作用,使显示面板上的静电快速释放。

[0041] 图2为本发明实施例提供的另一种显示面板的结构示意图,在上述各实施例的基础上,可选的,参考图2,第一基板110邻近液晶层130的表面设置有第二透明导电层150,第一透明导电层140和第二透明导电层150的材料相同,在垂直于第一基板110的方向的厚度相同。

[0042] 具体的,第二透明导电层150可以是显示面板的像素电极或者公共电极。通过设置第一透明导电层140和第二透明导电层150的材料相同,在垂直于第一基板110的方向的厚度相同,使得第一透明导电层140和第二透明导电层150可以采用同一工艺形成,在形成第一透明导电层140和第二透明导电层150时仅需对第一基板110进行翻转,相对于现有技术的显示面板仅增加了一次ITO制作工艺,既最大限度的简化了制作显示面板的工艺,又能实现快速释放显示面板上的静电。

[0043] 图3为本发明实施例提供的另一种显示面板的结构示意图,可选的,参考图3,显示面板还包括:第一引脚141,第一透明导电层140通过第一引脚141与静电释放端电连接。

[0044] 具体的,第一引脚141与第一透明导电层140之间可以通过使用软钎焊焊接形成焊点,从而实现电连接。第一引脚141可以设置在第一透明导电层140的任意位置,只需保证第一引脚141不影响显示面板内的其他结构即可。第一透明导电层140上的静电电荷通过第一引脚141导流到静电释放端进行释放。在制作显示面板的工艺过程中,通过设置第一引脚141,使得第一透明导电层140可以方便的与驱动电路板的静电释放端实现电连接。

[0045] 需要说明的是,第一引脚141与第一导电层140也可以有其他的连接方式,只需保证通过第一引脚141实现第一透明导电层140与静电释放端的电连接即可。

[0046] 图4为本发明实施例提供的另一种显示面板的结构示意图,在上述各实施例的基础上,可选的,参考图4,显示面板还包括第一偏光片160和第二偏光片170;

[0047] 第一偏光片160设置于第一透明导电层140远离第一基板110的一侧,第二偏光片170设置于第二基板120远离液晶层130的一侧。

[0048] 具体的,第一偏光片160一般可以进行过磨砂处理的,以消散表面的反光,并且把光散射以增加显示面板的视角范围。当液晶层130被施加电压后,液晶则会出现旋光效应,即液晶会出现旋转,液晶发出的光也会随之旋转,此时通过第一偏光片160和第二偏光片170实现对液晶发出的光线进行控制,通过设置第一偏光片160和第二偏光片170的类型和放置角度,控制液晶发出的光线通过偏光片的通过率,从而进行显像。

[0049] 图5为本发明实施例提供的一种显示器的结构示意图,参考图5,显示器包括显示面板驱动电路板180和本发明任意实施例提供的显示面板。

[0050] 具体的,显示面板的第一透明导电层140与显示面板驱动电路板180的静电释放端电连接。为了使第一透明导电层140和驱动电路板180的静电释放端实现电连接,可以在第一透明导电层140上设置引脚。

[0051] 可选的,驱动电路板180的静电释放端为地端。这样设置,第一透明导电层140将静电电荷直接释放到驱动电路板180的系统电源的0V回路中,避免了静电电荷在显示面板上的大量积累,从而确保显示面板不会遭到静电的冲击,避免了显示面板产生花屏、乱码和死机等现象。

[0052] 图6为本发明实施例提供的另一种显示器的结构示意图,在上述实施例的基础上,可选的,参考图6,显示面板驱动电路板包括静电释放电路190,静电释放电路190的输入端与静电释放端out1电连接,输出端与地端电连接。

[0053] 如图6所示,静电释放电路190的输入端与静电释放端out1电连接,用于接收第一透明导电层140上的静电电荷,静电释放电路190的输出端与地端电连接,用于将静电电荷通过静电释放电路190后导入0V回路进行释放。静电释放电路190一般包括储能元件和阻抗元件,储能元件一般用于控制静电电荷的释放速度,阻抗元件一般用于控制静电电荷通过静电释放电路190时的电流。当静电电荷通过静电释放电路190时,通过调整静电释放电路190的储能元件和阻抗元件的参数,可以控制静电电荷流过静电释放电路190的速度和电流的大小。因此当释放静电电荷有不同的释放过程的需求时,通过调整静电释放电路190的储能元件和阻抗元件的参数控制释放静电电荷的速度和电流的大小。

[0054] 本实施例的技术方案,通过在静电释放端和地端之间设置静电释放电路,使得通过调整静电释放电路的储能元件和阻抗元件的参数,可以控制第一透明导电层的静电电荷的释放速度和释放电流,从而实现当释放静电电荷有不同的释放过程的需求时,通过调整静电释放电路190的储能元件和阻抗元件的参数控制释放静电电荷的速度和电流的大小。

[0055] 图7为本发明实施例提供的另一种显示器的结构示意图,在上述实施例的基础上,可选的,参考图7,静电释放电路190包括第一电阻R1和第一电容C1;第一电阻R1的第一端和第一电容C1的第一电极与静电释放端out1电连接,第一电阻R1的第二端和第一电容C1的第二电极与地端电连接。

[0056] 具体的,第一电阻R1和第一电容C1并联,形成阻容回路。第一电阻R1是阻抗元件,用于调控静电电荷释放过程的释放电流的大小,第一电容C1是储能元件,与第一电阻R1一起调控静电电荷释放过程的释放速度。示例性的,第一电阻R1的阻值可以为 $1\text{K}\Omega$ ,第一电容C1的电容值可以为 $1.0\text{nF}$ 。

[0057] 需要说明的是,上述实施例仅是对静电释放电路190的一个示例,而不是限定。

[0058] 图8为本发明实施例提供的另一种显示器的结构示意图,如图8所示,该显示器还包括盖板200和外部指令输入部件210;

[0059] 盖板200设置于显示面板的第一基板110远离液晶层130的一侧;

[0060] 外部指令输入部件210与显示面板驱动电路板180电连接,用于控制显示面板显示。

[0061] 具体的,盖板200设置于显示面板用于显示图像一侧的最外层,且是固体透明材料,例如可以是玻璃,既不影响显示面板的图像显示,又能够保护显示面板的内部结构。外部指令输入部件210有多种形式,例如可以是按键,也可以是其他指令输入部件。外部指令输入部件210与显示面板驱动电路板180电连接,当外部指令输入部件210输入指令时,形成一个指令信号作用于显示面板驱动电路板180,显示面板驱动电路板180根据指令信号控制显示面板显示与指令信号相匹配的图像。

[0062] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

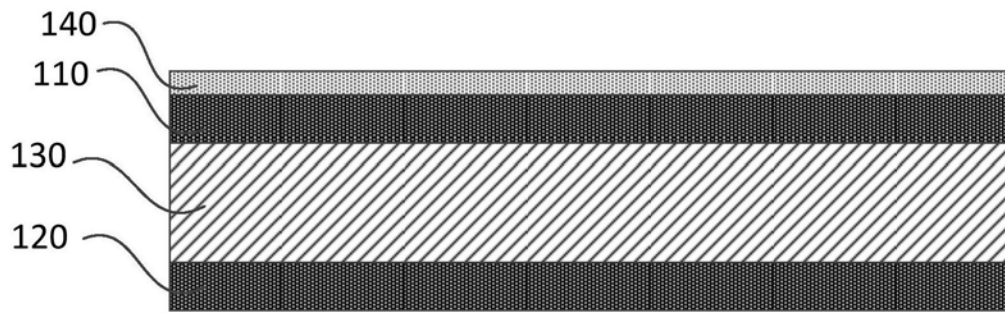


图1

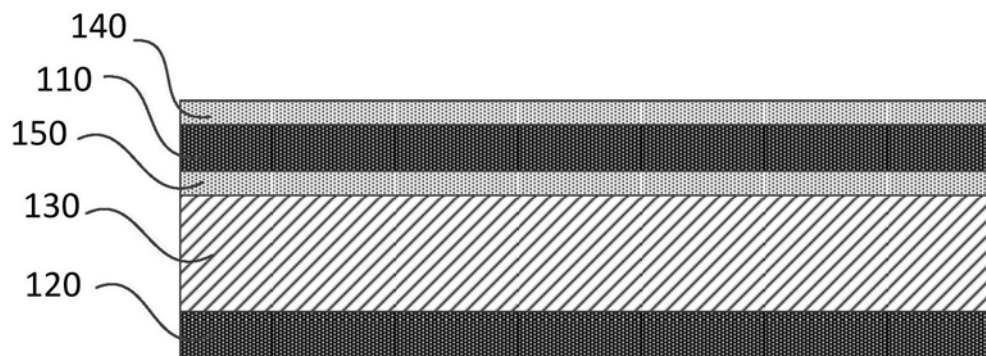


图2

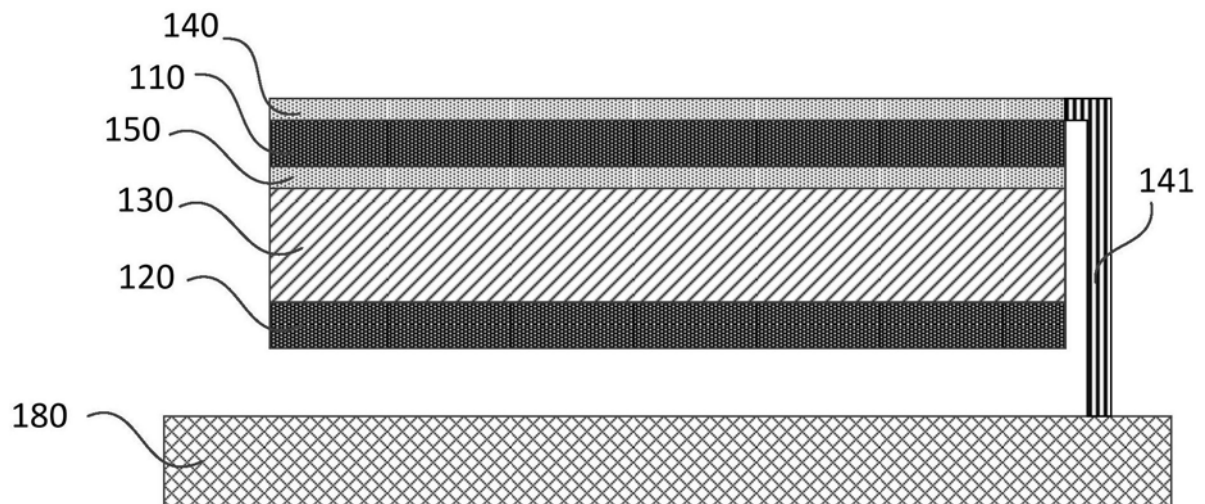


图3



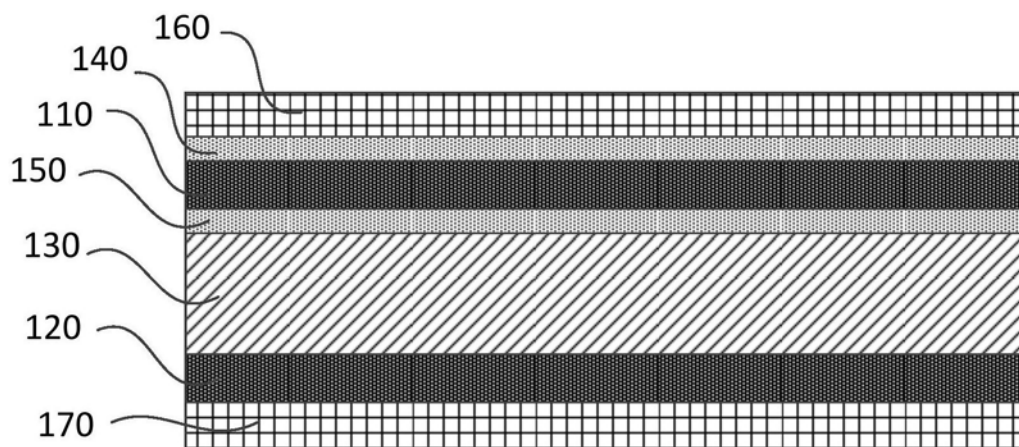


图4

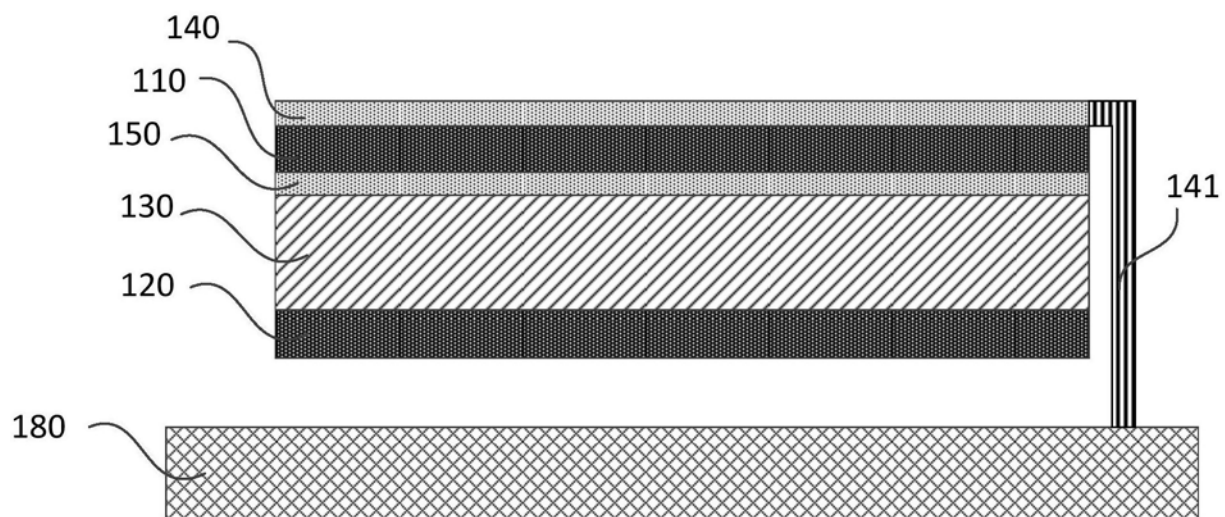


图5

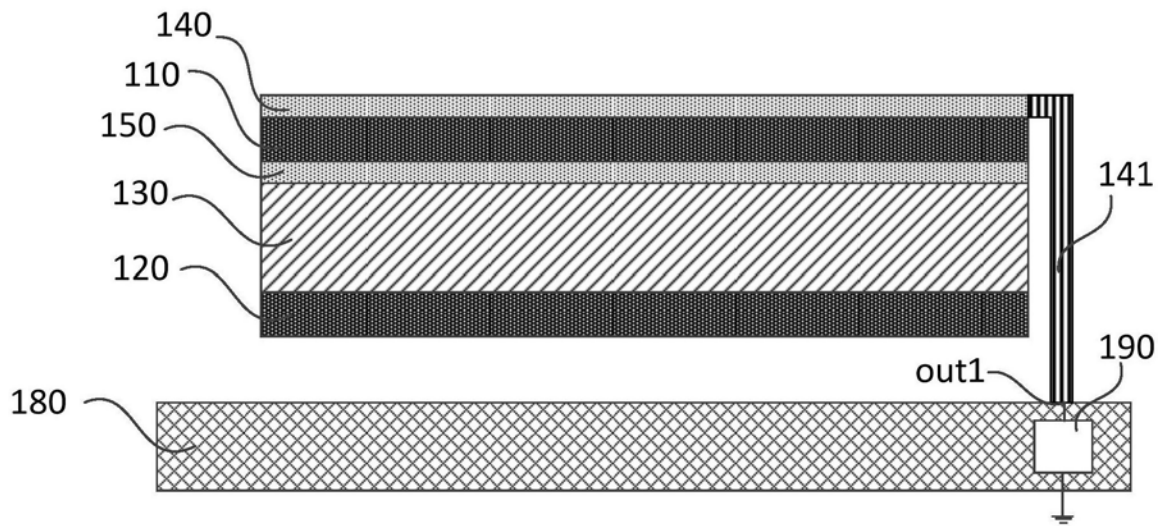


图6

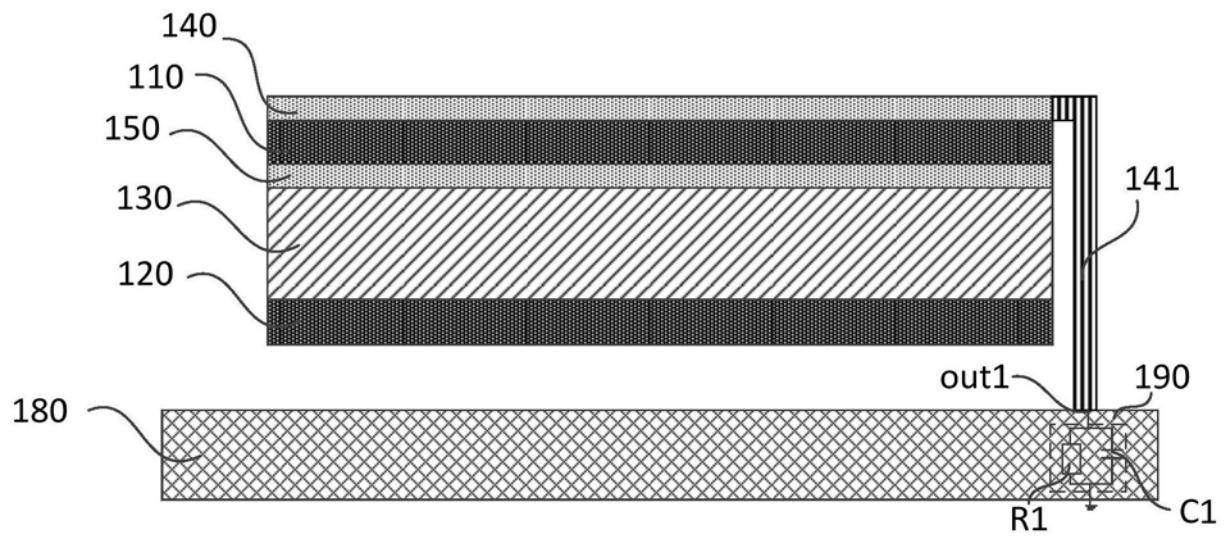


图7

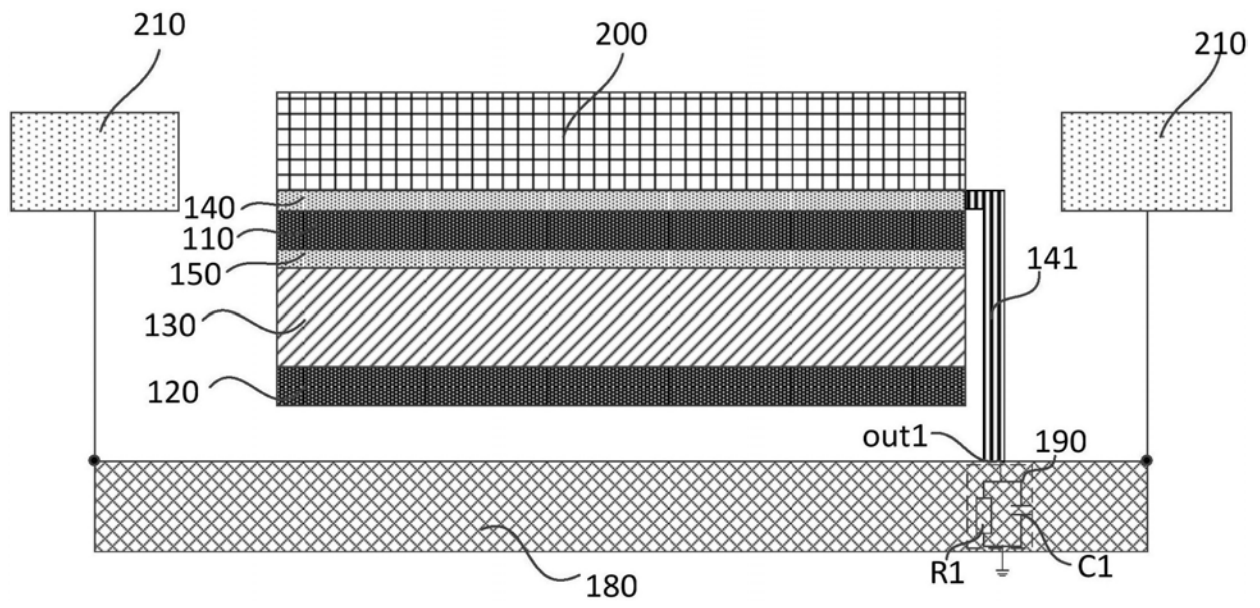


图8

专利名称(译)	一种显示面板和显示器		
公开(公告)号	<a href="#">CN108508644A</a>	公开(公告)日	2018-09-07
申请号	CN201810315547.9	申请日	2018-04-10
[标]申请(专利权)人(译)	上海贝思特电气有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海贝思特电气有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海贝思特电气有限公司		
[标]发明人	郭彦武 陈春晓		
发明人	郭彦武 陈春晓		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/133		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13306 G02F2202/22		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明公开了一种显示面板和显示器。该显示面板包括第一基板、第二基板和液晶层，所述液晶层位于所述第一基板和第二基板之间；所述第一基板远离所述液晶层的表面设置有第一透明导电层；所述第一透明导电层与显示面板驱动电路板的静电释放端电连接；所述第一透明导电层采用氧化铟锡材料。本发明通过在所述第一基板远离液晶层的表面设置第一透明导电层，使显示面板上的静电电荷通过第一透明导电层释放到驱动电路板的静电释放端，避免了静电电荷在显示面板上的大量积累，从而确保显示面板不会遭到静电的冲击，避免了显示面板产生花屏、乱码和死机等现象。

