



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102830564 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 19

(21) 申请号 201210331503. 8

(22) 申请日 2012. 09. 07

(71) 申请人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号

申请人 成都京东方光电科技有限公司

(72) 发明人 陈珍霞 姜妮 张俊瑞 林准焕

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 王莹

(51) Int. Cl.

G02F 1/1362 (2006. 01)

G02F 1/1368 (2006. 01)

G02F 1/1345 (2006. 01)

G02F 1/133 (2006. 01)

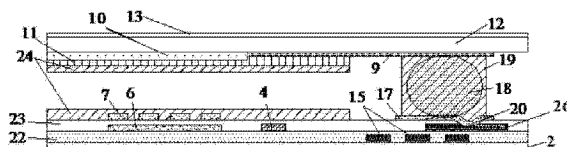
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

### (54) 发明名称

显示面板以及显示装置

### (57) 摘要

本发明公开了一种显示面板及显示装置,涉及液晶显示技术领域。该显示面板包括阵列基板以及彩色滤光片基板,所述阵列基板上设置有接地构件,所述阵列基板上还设置有至少一个导电构件,所述导电构件与所述彩色滤光片基板上的感应电荷电性导通,且与所述接地构件电性导通。本发明的显示面板及显示装置通过在阵列基板上设置与接地构件连接的导电构件,并将导电构件和彩色滤光片基板上的感应电荷导通,进而由接地构件将彩色滤光片基板上的感应电荷快速释放出去,改善了由于感应电荷引发的异常显示,显著提高了显示品质。



1. 一种显示面板,包括阵列基板以及彩色滤光片基板,所述阵列基板上设置有接地构件,其特征在于,所述阵列基板上还设置有至少一个导电构件,所述导电构件与所述彩色滤光片基板上的感应电荷电性导通,且与所述接地构件电性导通。

2. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述阵列基板包括显示区以及显示区外围的引线区,所述导电构件设置在所述引线区,并通过至少一个转移构件与所述引线区对应的彩色滤光片基板上的感应电荷电性导通。

3. 如权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述引线区包括栅极引线区以及数据引线区,所述导电构件至少设置在一个所述栅极引线区内,且一个所述栅极引线区内设置至少一个导电构件。

4. 如权利要求3所述的显示面板,其特征在于,所述转移构件设置在所述阵列基板与彩色滤光片基板之间,且至少部分设置在所述导电构件上方,与所述导电构件接触并电性导通,所述导电构件通过至少一个过孔与导线电性导通,且所述导线与接地构件相连。

5. 如权利要求4所述的显示面板,其特征在于,所述转移构件为设置在所述彩色滤光片基板与所述阵列基板之间的至少一处混有导电体的胶体。

6. 如权利要求5所述的显示面板,其特征在于,所述转移构件为封框胶,所述封框胶内混有导电金球。

7. 如权利要求6所述的显示面板,其特征在于,所述导电金球的直径为 $2\sim 10\mu\text{m}$ 。

8. 如权利要求5所述的显示面板,其特征在于,所述转移构件为设置在所述彩色滤光片基板与所述阵列基板之间的至少一处导电银浆。

9. 如权利要求1-8任一项所述的显示面板,其特征在于,所述阵列基板上形成有数据线以及公共电极,所述导电构件与所述数据线或所述公共电极材料相同。

10. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1-9任一项所述的显示面板。

## 显示面板以及显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种显示面板以及显示装置。

### 背景技术

[0002] 液晶显示技术已经成为当前显示领域的主流技术,其中薄膜晶体管液晶显示(Thin Film Transistor Liquid Crystal Display, TFT-LCD)产品具有体积小、功耗低、无辐射、显示分辨率高等优点已经被广泛应用于现代数字信息化设备中。

[0003] 高级超维场转换技术(ADvanced Super Dimension Switch, ADS)是平面电场宽视角核心技术,其通过同一平面内狭缝电极边缘所产生的电场以及狭缝电极层与板状电极层间产生的电场形成多维电场,使液晶盒内狭缝电极间、电极正上方所有取向液晶分子都能够产生旋转,从而提高了液晶工作效率并增大了透光效率。高级超维场开关技术可以提高 TFT-LCD 产品的画面品质,应用高级超维场转换技术的 TFT-LCD 具有高分辨率、高透过率、低功耗、宽视角、高开口率、低色差、无挤压水波纹(push Mura)等优点。ADS-LCD 由阵列基板、彩色滤光片基板以及填充在两基板之间的液晶层组成。与传统的 TN 型 LCD 不同的是,公共电极并非形成在彩色滤光片基板上,而是与像素电极一样形成在阵列基板上。以 ADS-LCD 为例,如图 1 所示,传统的 ADS-LCD 包括阵列基板和彩色滤光片基板以及两层基板间的液晶层 8。其中阵列基板的基板 2 上形成有多条栅线 3、数据线 4、TFT5、透明像素电极 6、透明公共电极 7 等,彩色滤光片基板的基板 12 至阵列基板依次形成有黑矩阵 9、三基色色阻层 10、以及平坦层(Over Coat) 11,基板 12 的背面还形成有背面 IT013。

[0004] 在这样的阵列基板中,阵列基板偏光片 1 的透过轴方向与彩色滤光片基板偏光片 14 的透过轴方向是相互垂直的。在未施加电场时,液晶层 8 的液晶分子的长轴平行于摩擦方向排列于液晶盒内部。由于液晶分子未发生旋转,透过阵列基板偏光片 1 的偏振光经过液晶层 8 之后偏振方向不发生变化,上述偏振光无法再透过彩色滤光片基板偏光片 14,液晶显示器件显示为黑色;施加电场后,平行于摩擦方向的液晶分子发生偏转,偏转后透过阵列基板偏光片 1 的偏振光经过液晶层 8 之后偏振方向发生变化,部分地透过彩色滤光片基板偏光片 14。不同的驱动电压下,液晶显示器会有不同的透过率,显示出不同的灰阶。

[0005] 现有的 FFS-LCD 在开机瞬间驱动电路初始化过程中,由于排布在阵列基板 2 侧的栅极引线 15 (形成于阵列基板显示区(图 2 中划叉的矩形区域 AA)外围布线区(图 2 中显示区的两侧))需施加了不同的电压,此时左右两侧栅极引线 15 之间的电压差在栅极引线 15 之间形成电场效应,感应电场产生感应电荷 16。由于黑矩阵层 9 采用低阻材料制成,因此其吸附感应电荷 16,而彩色滤光片基板 12 上并没有设置导电层,被黑矩阵层 9 吸附的感应电荷 16 无法导出,感应电荷 16 通过黑矩阵层 9 向中间的显示区扩散迁移。这样在阵列的基板 2 和彩色滤光片的基板 12 之间产生了寄生电容,形成电场。液晶层 8 的液晶分子在该电场的驱动下旋转,致使在黑画面时原本不透光的区域有光线通过,屏幕两侧出现白线,降低了显示品质,如图 2 所示。

## 发明内容

[0006] (一) 要解决的技术问题

[0007] 本发明要解决的技术问题是：提供一种能够改善由于栅极引线之间的压差而产生的感应电荷所引发的异常显示的问题，并能够提高显示品质的显示面板及显示装置。

[0008] (二) 技术方案

[0009] 为解决上述问题，本发明提供了一种显示面板，包括阵列基板以及彩色滤光片基板，所述阵列基板上设置有接地构件，所述阵列基板上还设置有至少一个导电构件，所述导电构件与所述彩色滤光片基板上的感应电荷电性导通，且与所述接地构件电性导通。

[0010] 优选地，所述阵列基板包括显示区以及显示区外围的引线区，所述导电构件设置在所述引线区，并通过至少一个转移构件与所述引线区对应的彩色滤光片基板上的感应电荷电性导通。

[0011] 优选地，所述引线区包括栅极引线区以及数据引线区，所述导电构件至少设置在一个所述栅极引线区内，且一个所述栅极引线区内设置至少一个导电构件。

[0012] 优选地，所述转移构件设置在所述阵列基板与彩色滤光片基板之间，且至少部分设置在所述导电构件上方，与所述导电构件接触并电性导通，所述导电构件通过至少一个过孔与导线电性导通，且所述导线与接地构件相连。

[0013] 优选地，所述转移构件为设置在所述彩色滤光片基板与所述阵列基板之间的至少一处混有导电体的胶体。

[0014] 优选地，所述转移构件为封框胶，所述封框胶内混有导电金球。

[0015] 优选地，所述导电金球的直径为  $2 \sim 10 \mu\text{m}$ 。

[0016] 优选地，所述转移构件为设置在所述彩色滤光片基板与所述阵列基板之间的至少一处导电银浆。

[0017] 优选地，所述阵列基板上形成有数据线以及公共电极，所述导电构件与所述数据线或所述公共电极材料相同

[0018] 本发明还提供了一种显示装置，包括上述显示面板。

[0019] (三) 有益效果

[0020] 本发明的显示面板及显示装置通过在阵列基板上设置与接地构件连接的导电构件，并将导电构件和彩色滤光片基板上的感应电荷导通，进而由接地构件将彩色滤光片基板上的感应电荷快速释放出去，改善了由于感应电荷引发的异常显示，显著提高了显示品质。

## 附图说明

[0021] 图 1 为传统的 FFS-LCD 显示面板的结构示意图；

[0022] 图 2 为传统的 FFS-LCD 显示面板的截面结构示意图；

[0023] 图 3 为依照本发明一种实施方式的显示面板的结构示意图；

[0024] 图 4 (a) - 图 4 (c) 为依照本发明一种实施方式的显示面板中转移构件结构示意图；

[0025] 图 5 为依照本发明另一种实施方式的显示面板的结构示意图；

[0026] 图 6 (a) - 图 6 (d) 为依照本发明另一种实施方式的显示面板中转移构件结构示

意图。

### 具体实施方式

[0027] 本发明提出的显示面板以及显示装置,结合附图及实施例详细说明如下。

[0028] 以 ADS-LCD 为例,如图 3 所示(图中显示为阵列基板引线区附近的部分的截面示意图,未示出 TFT 部分),依照本发明一种实施方式的显示面板包括:阵列基板以及彩色滤光片基板。阵列基板包括显示区以及引线区,且自基板 2 至彩色滤光片基板的基板 12 依次示出的为:栅极引线 15、栅绝缘层 22、像素电极 6、数据线 4、钝化层 23、公共电极 7 以及取向层 24。彩色滤光片基板自基板 12 至阵列基板依次为三基色色阻层 10、黑矩阵层 9、平坦层 11 以及取向层 24,彩色滤光片基板还包括形成在基板 12 背面的 IT0 层 13。公共电极 7 与像素电极 6 的位置也可互换,且对于 IPS-LCD 来讲,公共电极 7 以及像素电极 6 形成在同一层上。阵列基板的引线区上涂布有封框胶 19,以在阵列基板与彩色滤光片基板对盒后密封液晶盒。该封框胶 19 位于阵列基板的钝化层 23 与彩色滤光片的黑矩阵层 9 之间。

[0029] 导电构件 17 设置在引线区,并通过至少一个转移构件与引线区对应的彩色滤光片基板上黑矩阵所吸附的感应电荷电性导通,转移构件设置在阵列基板与彩色滤光片基板之间,且至少部分设置在导电构件 17 的上方,导电构件 17 与转移构件直接接触,实现二者电性导通。引线区包括栅极引线区,公共电极引线区以及数据引线区,一个栅极引线区内至少设置一个导电构件 17,如图 4(a)-4(c)所示,导电构件 17 可设置在全部引线区(两个栅极引线区、公共电极引线区以及一个数据引线区),还可设置在两个引线区(两个栅极引线区)。为了达到更好的导出效果,导电构件 17 优选地设置在两个栅极引线区的钝化层 23 上。另外,每个引线区内设置至少一个导电构件 17,以显示面板的尺寸以及周边电路设计为基础决定其大小及数量,该导电构件 17 可长条形、方形、圆形、椭圆形以及其它任意合适形状,或任意几种形状的组合。如图 4(a)-4(b)中所示为长条形,导电构件 17 彼此相连,从而构成围绕显示区 AA 的矩形环、或一端开口的矩形。导电构件 17 可与公共电极 7 采用相同的材料,可以是氧化铟、氧化锡、氧化铟锡中的任意一种或几种的混合物,并且在同一工序中形成。导电构件 17 还可与数据线 4 采用相同的材料,例如:钼 Mo、铝钕合金 AlNd 中的一种或几种的混合物,并且在同一工序中形成。导电构件 17 通过与其同一层制作的导线或另外形成在阵列基板上的导线与阵列基板上的接地构件 25 电性导通。当每个引线区内设置多个导电构件 17 时,通过导线或其它可能的方式将各导电构件 17 电性导通。

[0030] 转移构件优选为设置在彩色滤光片与阵列基板之间至少一处的混有导电体的胶体,其设置的数量及位置取决于导电构件 17 的设置数量和位置。

[0031] 在如图 3 所示的显示面板中,转移构件为其内混有导电金球 18(导电金球是由球状的、有弹性的高分子材料电镀上一层导电性能良好的金属而成,具有一定的弹性且可压缩)的封框胶 19,如图 6(a)所示,如图 3 中所使用转移构件封框胶 19 涂布在显示区 AA 的外围四周,导电构件 17 设置在封框胶 19 下方,导电金球 18 与导电构件 17 相接触,电性导通,且导电构件 17 与接地构件 25 电性导通,优选地导电构件 17 通过过孔 20 与导线 26 电性导通,并通过该导线 26 连接至接地构件 25,以实现与接地构件 25 的电性导通。封框胶 19 内所混有的导电金球 18 为含有金或镍的球形粒子,且根据液晶盒的厚度以及导电金球 18 的个数需要,该导电金球 18 的直径范围为  $2 \sim 10 \mu\text{m}$ 。在制备本实施方式的显示面板时,

在形成阵列基板的工艺中,在阵列基板的引线区(优选为左右两侧的栅极引线区)的钝化层上形成该导电构件,之后,采用本领域已成熟的技术进行混有导电金球的封框胶的涂布、液晶的注入、真空对盒以及切割等工艺。

[0032] 在如图 5 所示的显示面板中,转移构件为设置在彩色滤光片与阵列基板之间的至少一处导电银浆(Ag Paste)21,导电银浆 21 设置在封框胶 19 外,并与导电构件 17 相接触,电性导通,且导电构件 17 通过过孔 20 与设置在阵列基板上的导线 26 电性导通,并通过该导线 26 连接至接地构件 25。如图 6 (b) -6 (d) 所示,该阵列基板上对应不同的导电构件 17 的设置个数和位置共设置有 4 处导电银浆 21。在制备本实施方式的显示面板时,在形成阵列基板的工艺中,在阵列基板的引线区(优选为左右两侧的栅极引线区)的钝化层上形成该导电构件后,在阵列基板的适当位置涂布银浆,之后,采用本领域已成熟的技术进行封框胶的涂布、液晶的注入、真空对盒以及切割等工艺。

[0033] 本发明还提供了一种包括上述显示面板的任一种 ADS 型液晶显示装置。所述显示装置具体可以为:液晶显示面板、电子纸、OLED 面板、液晶电视、液晶显示器、数码相框、手机、平板电脑等任何具有显示功能的产品或部件。

[0034] 以上实施方式仅用于说明本发明,而并非对本发明的限制,有关技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,还可以做出各种变化和变型,因此所有等同的技术方案也属于本发明的范畴,本发明的专利保护范围应由权利要求限定。

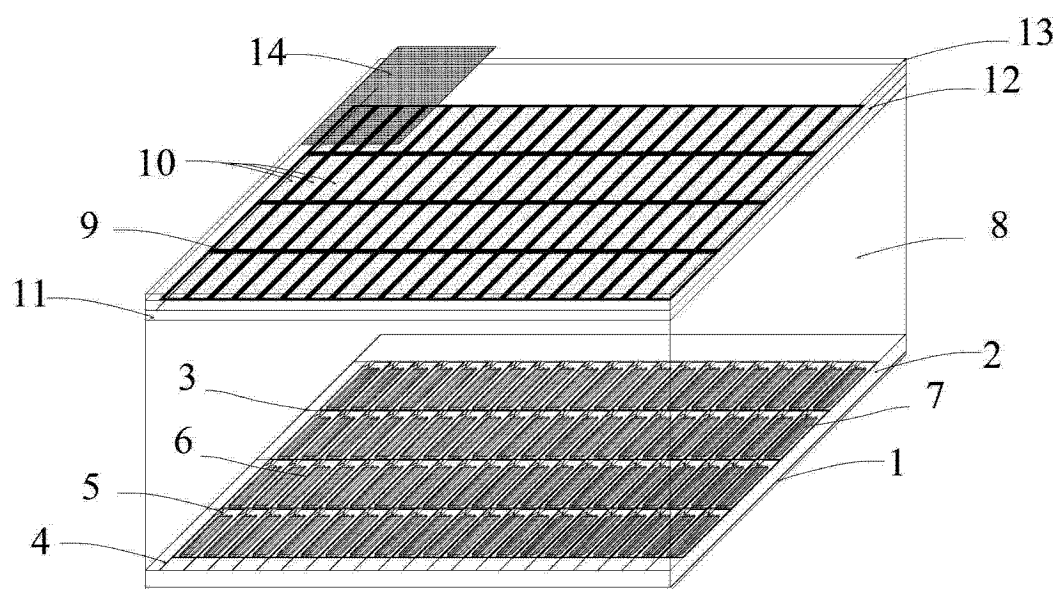


图 1

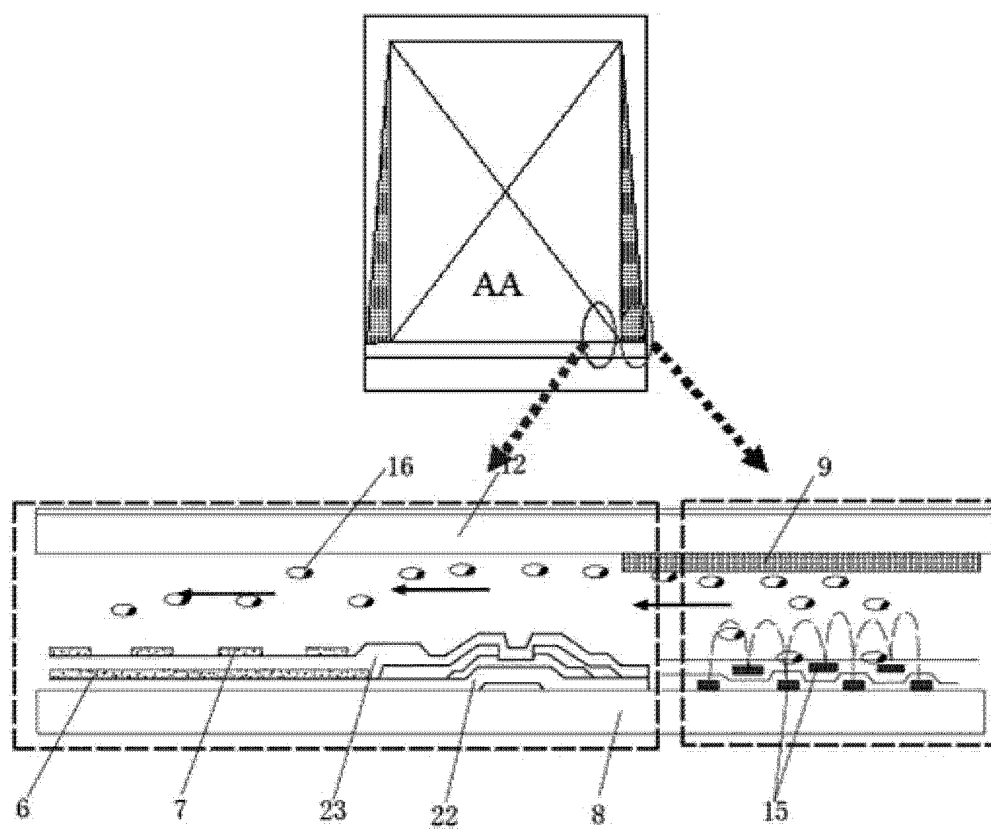


图 2

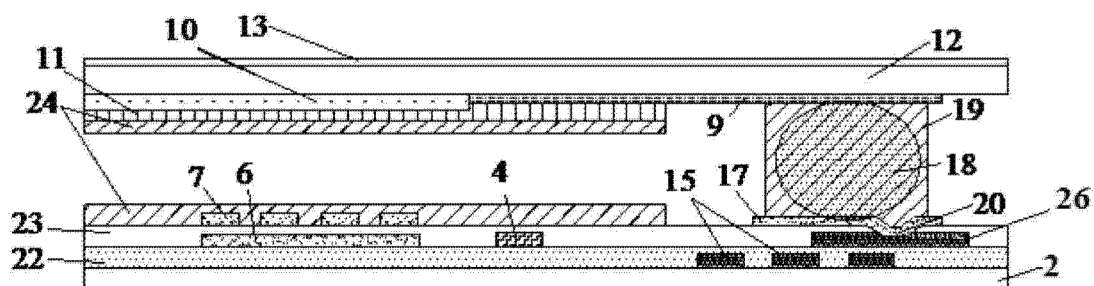


图 3

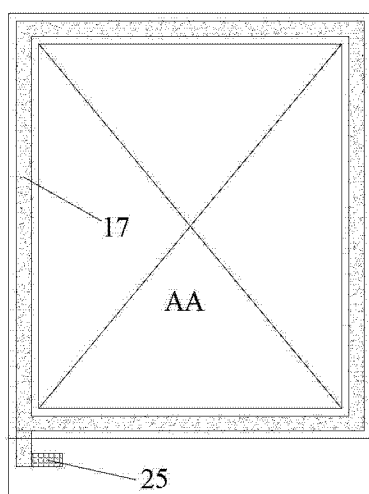


图 4(a)

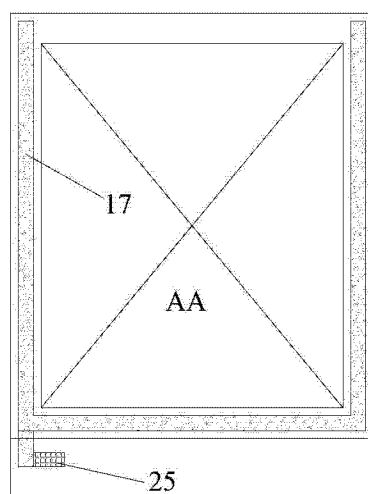


图 4(b)

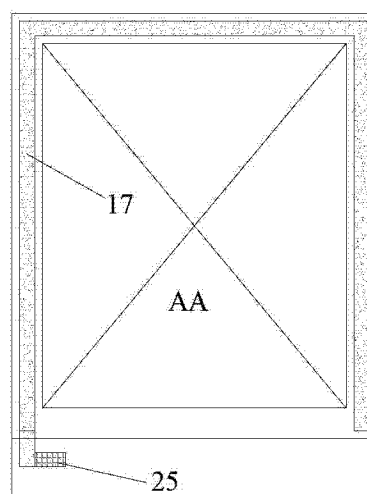


图 4(c)

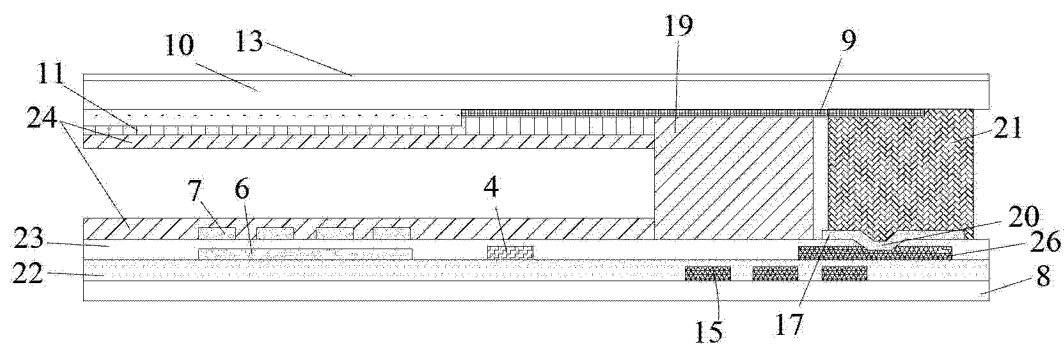


图 5

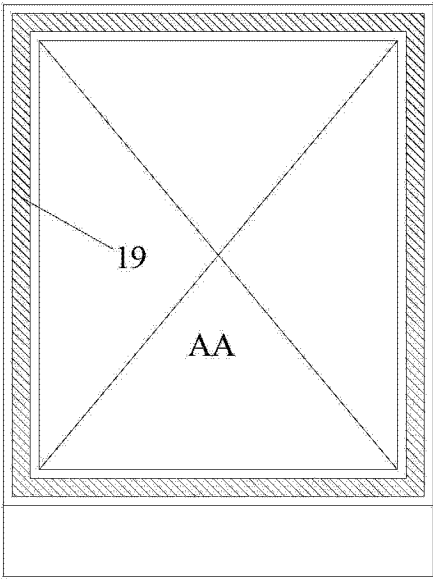


图 6(a)

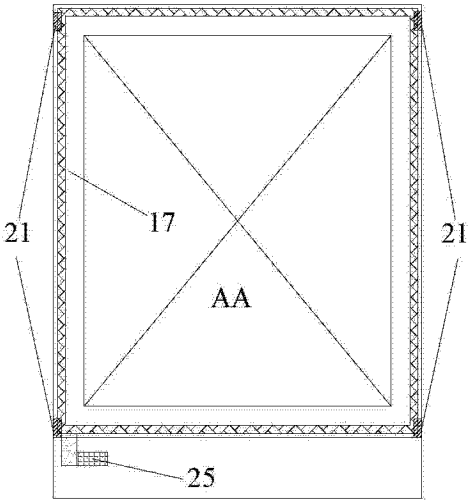


图 6(b)

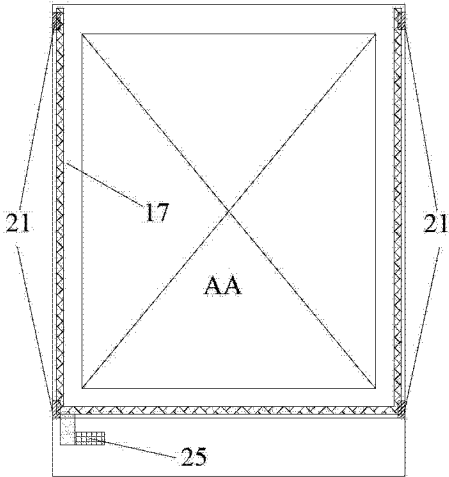


图 6(c)

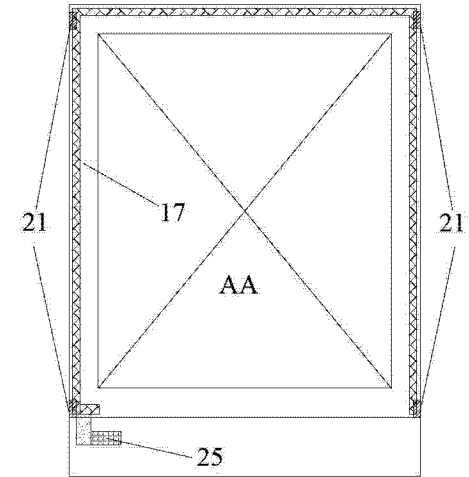


图 6(d)

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 显示面板以及显示装置                                     |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN102830564A</a>                   | 公开(公告)日 | 2012-12-19 |
| 申请号            | CN201210331503.8                               | 申请日     | 2012-09-07 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 京东方科技集团股份有限公司<br>成都京东方光电科技有限公司                 |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 京东方科技集团股份有限公司<br>成都京东方光电科技有限公司                 |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 京东方科技集团股份有限公司<br>成都京东方光电科技有限公司                 |         |            |
| [标]发明人         | 陈珍霞<br>姜妮<br>张俊瑞<br>林淮焕                        |         |            |
| 发明人            | 陈珍霞<br>姜妮<br>张俊瑞<br>林淮焕                        |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/1362 G02F1/1368 G02F1/1345 G02F1/133     |         |            |
| 代理人(译)         | 王莹                                             |         |            |
| 其他公开文献         | CN102830564B                                   |         |            |
| 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及显示装置，涉及液晶显示技术领域。该显示面板包括阵列基板以及彩色滤光片基板，所述阵列基板上设置有接地构件，所述阵列基板上还设置有至少一个导电构件，所述导电构件与所述彩色滤光片基板上的感应电荷电性导通，且与所述接地构件电性导通。本发明的显示面板及显示装置通过在阵列基板上设置与接地构件连接的导电构件，并将导电构件和彩色滤光片基板上的感应电荷导通，进而由接地构件将彩色滤光片基板上的感应电荷快速释放出去，改善了由于感应电荷引发的异常显示，显著提高了显示品质。

