



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102650785 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 29

(21) 申请号 201210053696. 5

(22) 申请日 2012. 03. 02

(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 北京京东方显示技术有限公司

(72) 发明人 廖燕平

(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)

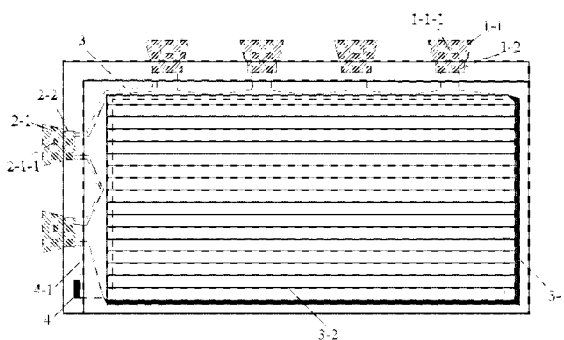
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(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以及显示装置, 涉及液晶显示技术领域。该显示面板包括阵列基板、数据信号覆晶薄膜、以及扫描信号覆晶薄膜, 所述阵列基板上形成有数据信号焊盘区、扫描信号焊盘区以及显示区, 显示区四周及显示区内分布有公共电极线, 所述显示面板中设置有至少一个用于过滤所述公共电极线上交流信号的滤波电容。本发明的显示面板以及显示装置通过设置至少一个滤波电容, 把公共电极线上受寄生电容而感应的串扰波动电压信号滤掉, 实现公共电极线上公共电压的稳定, 从而改善或避免泛绿 (Greenish) 及残像 (Image Sticking)。此外, 通过外接电容的方式, 电容的选择范围不受限制, 可根据需要选择合适大小的电容。



1. 一种显示面板,包括阵列基板、数据信号覆晶薄膜、以及扫描信号覆晶薄膜,所述阵列基板上形成有数据信号焊盘区、扫描信号焊盘区以及显示区,所述显示区四周及所述显示区内分布有公共电极线,所述公共电极线包括公共电极引线以及公共电极走线,所述公共电极引线形成于所述显示区的四周,且连接至所述数据信号焊盘区;所述公共电极走线分布于所述阵列基板的显示区,且分别与所述公共电极引线相连,其特征在于,所述显示面板中设置有至少一个用于过滤所述公共电极线上交流信号的滤波电容。

2. 如权利要求 1 所述的显示面板,其特征在于,所述滤波电容设置在扫描信号焊盘区、扫描信号覆晶薄膜上、数据信号焊盘区、或数据信号覆晶薄膜上。

3. 如权利要求 2 所述的显示面板,其特征在于,所述阵列基板上形成有一条参考电极线,所述滤波电容的一个电极通过所述参考电极线与所述数据信号焊盘相连,所述滤波电容的另一个电极与距离所述数据信号焊盘区最远的公共电极引线相连。

4. 如权利要求 2 所述的显示面板,其特征在于,所述滤波电容的一个电极通过导线引出至显示面板外并形成接线端子,所述滤波电容的另一个电极与距离所述数据信号焊盘区最远的公共电极引线相连。

5. 如权利要求 1 所述的显示面板,其特征在于,所述数据信号覆晶薄膜上设置有与对应的数据信号焊盘相连的数据信号驱动 IC,所述扫描信号覆晶薄膜上设置有与对应的扫描信号焊盘相连的扫描信号驱动 IC,所述滤波电容集成在所述数据信号驱动 IC 上或所述扫描信号驱动 IC 上。

6. 如权利要求 5 所述的显示面板,其特征在于,所述滤波电容的一个电极与所述数据信号驱动 IC 的接地引脚相连,另一个电极与距离所述数据信号焊盘区最远的公共电极引线相连。

7. 如权利要求 5 所述的显示面板,其特征在于,所述滤波电容的一个电极与所述扫描信号驱动 IC 的接地引脚相连,另一个电极与距离所述数据信号焊盘区最远的公共电极引线相连。

8. 如权利要求 1 所述的显示面板,其特征在于,该显示面板还包括印刷电路板,所述印刷电路板与所述数据信号覆晶薄膜相连,所述滤波电容设置在所述印刷电路板上,且一个电极与所述印刷电路板上的接地端子相连,另一个电极与距离所述数据信号焊盘区最远的公共电极引线相连。

9. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求 1-8 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] 传统的液晶显示面板内的公共电极(Vcom)的连接与分布如图1所示:Vcom信号由数据信号焊盘(Data Pad, D-Pad)区域输入到面板内,并由薄膜金属线(公共电极线)3在面板内分布。根据面板内的设计情况,公共电极线3的宽度也不同,在有覆晶薄膜(Chip On Flex, or, Chip On Film, COF)的地方(图中的多个数据信号覆晶薄膜D-COF1-1以及多个扫描信号覆晶薄膜G-COF 2-1附近区域),公共电极线3比较窄,其它地方(图中所示的与D-COF 1-1相对的一侧以及与G-COF2-1相对的一侧)就可以设计的更宽些。公共电极线3的宽度以及离输入点的距离远近影响公共电极线3的电阻。公共电极线3与扫描信号电极线(未示出)及数据信号电极线(未示出)有交叠及相接近的区域,在交叠及接近的区域处会形成寄生电容。公共电极线3的自身电阻和形成的寄生电容导致公共电极线上的电压受扫描信号电压和数据信号电压的变化而变化,即本来平稳的公共电极线上的电压受影响而产生波动,相当于在直流的电压上叠加了一个交流的串扰波动信号,离输入端越远的公共电极线上的电压感应出的串扰波动信号越大。公共电极线上的电压的不稳定会引起面板性能的下降,如出现泛绿(Greenish)现象以及残像(Image Sticking)等等。

发明内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 本发明要解决的技术问题是:提供一种能够过滤掉公共电极线上产生的交流信号的显示面板以及显示装置。

[0005] (二)技术方案

[0006] 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、数据信号覆晶薄膜、以及扫描信号覆晶薄膜,所述阵列基板上形成有数据信号焊盘区、扫描信号焊盘区以及显示区,所述显示区四周及所述显示区内分布有公共电极线,所述公共电极线包括公共电极引线以及公共电极走线,所述公共电极引线形成于所述显示区的四周,且连接至所述数据信号焊盘区;所述公共电极走线分布于所述阵列基板的显示区,且分别与所述公共电极引线相连,所述显示面板中设置有至少一个用于过滤所述公共电极线上交流信号的滤波电容。

[0007] 优选地,所述滤波电容设置在扫描信号焊盘区、扫描信号覆晶薄膜上、数据信号焊盘区、或数据信号覆晶薄膜上。

[0008] 优选地,所述阵列基板上形成有一条参考电极线,所述滤波电容的一个电极通过所述参考电极线与所述数据信号焊盘相连,所述滤波电容的另一个电极与距离所述数据信号焊盘区最远的公共电极引线相连。

[0009] 优选地,所述滤波电容的一个电极通过导线引出至显示面板外并形成接线端子,

所述滤波电容的另一个电极与距离所述数据信号焊盘区最远的公共电极引线相连。

[0010] 优选地,所述数据信号覆晶薄膜上设置有与对应的数据信号焊盘相连的数据信号驱动 IC,所述扫描信号覆晶薄膜上设置有与对应的扫描信号焊盘相连的扫描信号驱动 IC,所述滤波电容集成在所述数据信号驱动 IC 上或所述扫描信号驱动 IC 上。

[0011] 优选地,所述滤波电容的一个电极与所述数据信号驱动 IC 的接地引脚相连,另一个电极与距离所述数据信号焊盘区最远的公共电极引线相连。

[0012] 优选地,所述滤波的一个电极与所述扫描信号驱动 IC 的接地引脚相连,另一个电极与距离所述数据信号焊盘区最远的公共电极引线相连。

[0013] 优选地,该显示面板还包括印刷电路板,所述印刷电路板与所述数据信号覆晶薄膜相连,所述滤波电容设置在所述印刷电路板上,且一个电极与所述印刷电路板上的接地端子相连,另一个电极与距离所述数据信号焊盘区最远的公共电极引线相连。

[0014] 本发明还提供了一种显示装置,包括上述显示面板。

[0015] (三) 有益效果

[0016] 本发明的显示面板以及显示装置通过设置至少一个滤波电容,把公共电极线上受寄生电容而感应的串扰波动电压信号滤掉,实现公共电极线上公共电压的稳定,从而改善或避免 Greenish 及 Image Sticking。此外,通过外接电容的方式,电容的选择范围不受限制,可根据需要选择合适大小的电容。

附图说明

[0017] 图 1 为传统的显示面板的结构示意图;

[0018] 图 2 为本发明第一实施例的显示面板的结构示意图;

[0019] 图 3 为本发明第二实施例的显示面板的结构示意图;

[0020] 图 4 为本发明第二实施例的显示面板的剖面示意图。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 本发明的显示面板通过在公共电极的远端点(距离输入端较远的公共电极线上)连接至少一个(以下实施例均以一个为例)滤波电容,将公共电极线上受寄生电容而感应的交流串扰波动电压信号过滤掉,从而实现公共电极线上的电压的稳定,达到改善或避免 Greenish 及 Image Sticking 的目的。该滤波电容的一个电极连接参考电位,该参考电位比自 D-Pad 区输入的公共电压低,另一个电极连接公共电极线。

[0023] 如图 2 所示,是本发明第一实施例显示面板的结构示意图,本实施例的显示面板包括阵列基板以及彩膜基板(分别为图中所示的自外向内的第一个矩形框区域以及第二个矩形框区域)。在本实施例的显示面板中,阵列基板可为任意模式的薄膜晶体管液晶显示器(Thin Film Transistor LCD, TFT-LCD)阵列基板,如扭曲向列相(Twist Nematic, TN)模式、面内开关(In-Plane Switching, IPS)模式以及边缘场开关(Fringe Field Switching, FFS)模式等等。

[0024] 本实施例的阵列基板上形成有:显示区(图中所示最小的矩形框区域)、D-Pad 区以及扫描信号焊盘(Gate Pad, G-Pad)区。

[0025] 本实施例的显示面板还包括 D-COF 以及 G-COF, 其分别连接于 D-Pad 以及 G-Pad。在本实施例的显示面板中, D-COF 和 D-Pad 区设置在阵列基板的一侧 (图 2 中为顶侧), G-COF 和 G-Pad 区设置在与 D-Pad 区相邻的一侧 (图 2 中为左侧)。显示面板上设置有多个 D-COF1-1, 每个 D-COF 1-1 对应阵列基板上 D-Pad 区内的一个 D-Pad 1-2, 且 D-COF 1-1 上设置有数据信号驱动 IC 1-1-1, 每个 D-Pad 1-2 与对应的数据驱动 IC 1-1-1 相连。显示面板上还设置有多个 G-COF 2-1, 每个 G-COF 2-1 对应阵列基板上 G-Pad 区内的一个 G-Pad 2-2, 且 G-COF 2-1 上设置有扫描信号驱动 IC 2-1-1, 每个 G-Pad 2-2 与扫描信号驱动 IC 2-1-1 相连。由于在阵列基板上的驱动信号是通过 D-Pad 和 D-COF 引出设置, 所有滤波电容连接至低电位的方式可优选为将电极连线通过 D-Pad 和 D-COF 来实现, 也可以通过其他方式实现, 例如通过连接至驱动信号 IC 的接地引脚, 或通过导线导至阵列基板外等等。

[0026] 公共电极线 3 包括公共电极引线 3-1 以及公共电极走线 3-2, 公共电极走线 3-2 分布于整个显示区, 公共电极引线 3-1 设置于显示区外的周边, 如图 2 中所示, 显示区的四条边外设置有四条公共电极引线 3-1, 公共电极走线 3-2 彼此平行分布于显示区内。每条公共电极走线 3-2 分别与公共电极引线 3-1 相连, 公共电极引线 3-1 连接至 D-Pad 区, Vcom 信号从 D-COF、并通过 D-Pad 引入, 通过公共电极引线 3-1 引入到公共电极走线 3-2, 从而引入到整个显示区。

[0027] 在本实施例的显示面板中设置有一个外接滤波电容 4, 该滤波电容 4 可绑定在 G-Pad 区或 D-Pad 区 (图 2 中绑定在 G-Pad 区的左下角, 但不限于此, 例如绑定在 G-COF 2-1 上或 D-COF 1-1 上), 且一个电极接地, 另一个电极连接距离 G-Pad 区最远的公共电极线 3。具体地, 如图 2 所示, 在本实施例显示面板中, 阵列基板上形成有一条参考电极线 4-1 (图中以虚线表示), 该参考电极线 4-1 在该 G-Pad 区形成第一接线端子, 然后从阵列基板底侧的公共电极引线 3-1 引出一条线至 G-Pad 区并形成第二接线端子, 第一接线端子以及第二接线端子分别连接该外接的滤波电容 4 的两个电极, 根据需要的滤波电容的大小合理设计两个接线端子的距离。其中, 该参考电极线 4-1 将滤波电容 4 的一个电极连接至最近的 D-Pad 1-2 处, 从而通过 D-Pad 1-2 和 D-COF1-1 引出接零电位。由于布线需要, 在将参考电极线 4-1 连接至 D-Pad1-2 时需经过 G-Pad 区。

[0028] 如图 3 所示, 是本发明第二实施例显示面的板结构示意图, 与第一实施例的显示面板相比, 本实施例的显示面板的外接滤波电容 4 绑定在 G-COF 2-1 或 D-COF 1-1- 上 (图 3 中绑定在左下角的 G-COF 2-1, 但不限于此, 例如绑定在 G-Pad 区或 D-Pad 区), 自该滤波电容 4 的一个电极通过金属导线 4-1-2 (图中点虚线所示) 引出至阵列基板表面上形成第一接线端子 4-1-1, 由于 G-Pad 区无接地的引出端, 需由该第一接线端子 4-1-1 将滤波电容 4 的一个电极引出阵列基板外并连接零电位, 另一个电极连接至阵列基板底端的公共电极引线 3-1 上。

[0029] 如图 4 所示, 在形成液晶模组时, 液晶模组的外壳通常采用金属材料制成 (例如, 铝), 而且该金属壳 5 接地 (零电位)。因此, 可在第一接线端子 4-1-1 处贴上一块导电棉 6 (不限于此), 该导电棉 6 的一端与阵列基板上的第一接线端子 4-1-1 连接, 另一端与模组的金属壳 5 接触, 从而达到绑定在 G-COF 上的滤波电容 4 的一个电极接地的效果, 实现滤波的作用。

[0030] 与第一实施例的显示面板相比, 本发明第三实施例的显示面板采用的并非是外接

的电容,本实施例的滤波电容集成于 G-COF 上的扫描信号驱动 IC 或 D-COF 上的数据信号驱动 IC 上,即该滤波电容在 IC 上直接形成,通过连接扫描信号驱动 IC 或数据信号驱动 IC 的接地引脚实现一个电极的接地,滤波电容的另一个电极同样与距离 D-Pad 区最远的公共电极线相连。

[0031] 本发明第四实施例的显示面板还包括印刷电路板 (Printed Circuit Board, PCB),印刷电路板设置在阵列基板外,与 D-COF 上的数据信号驱动 IC 相连,也与 G-COF 上的扫描信号驱动 IC 相连,此均为本领域的成熟技术,在此不做赘述。与实施例 1 的显示面板相比,本实施例的显示面板的滤波电容设置在该 PCB 板上,且一个电极与 PCB 板上的接地端子相连,另一个电极同样与距离 D-Pad 区最远的公共电极线相连。本发明的滤波电容还可设置或集成在除上述位置外的任意合适位置,只需使得滤波电容的一个电极连接较公共电压低的电位,且布线不影响显示面板的原有功能即可,在此不作为对本发明的限制。

[0032] 本发明还提供了一种包括上述显示面板的任一种液晶显示装置。

[0033] 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。

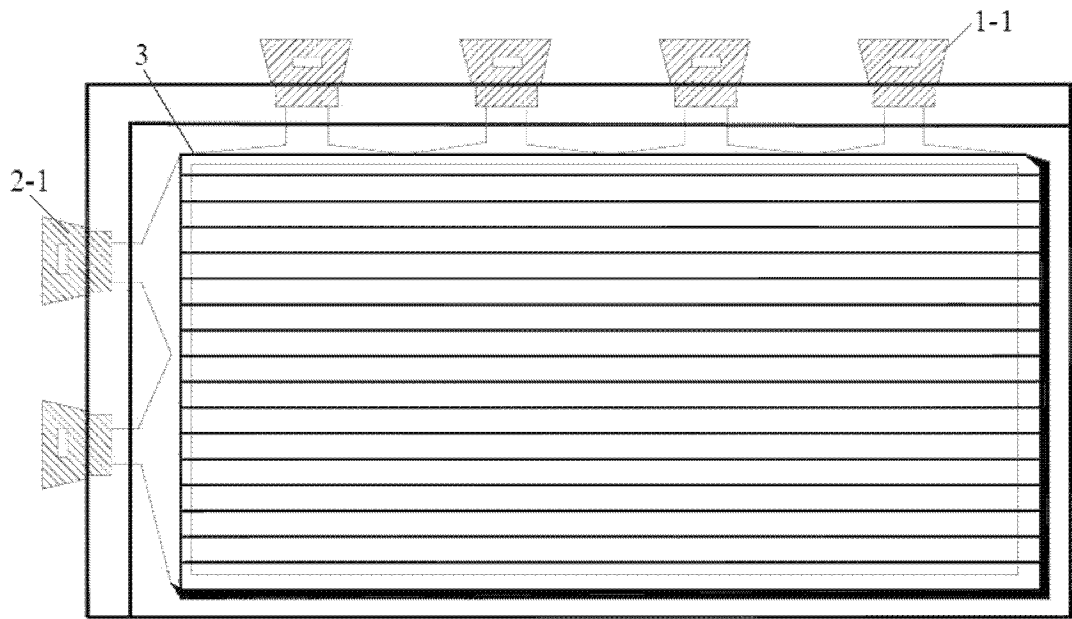


图 1

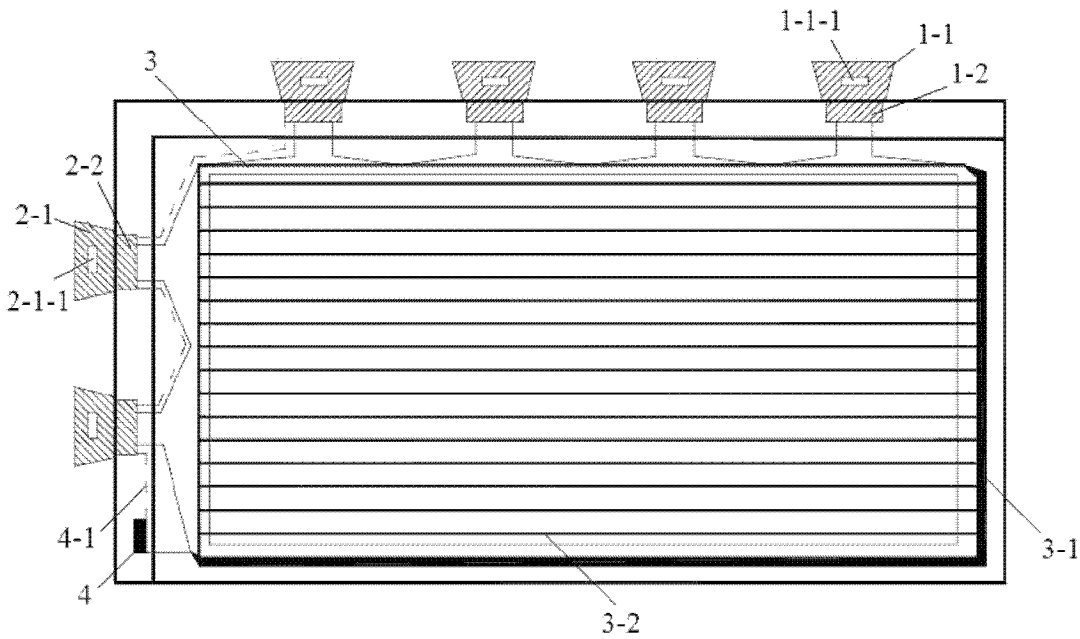


图 2

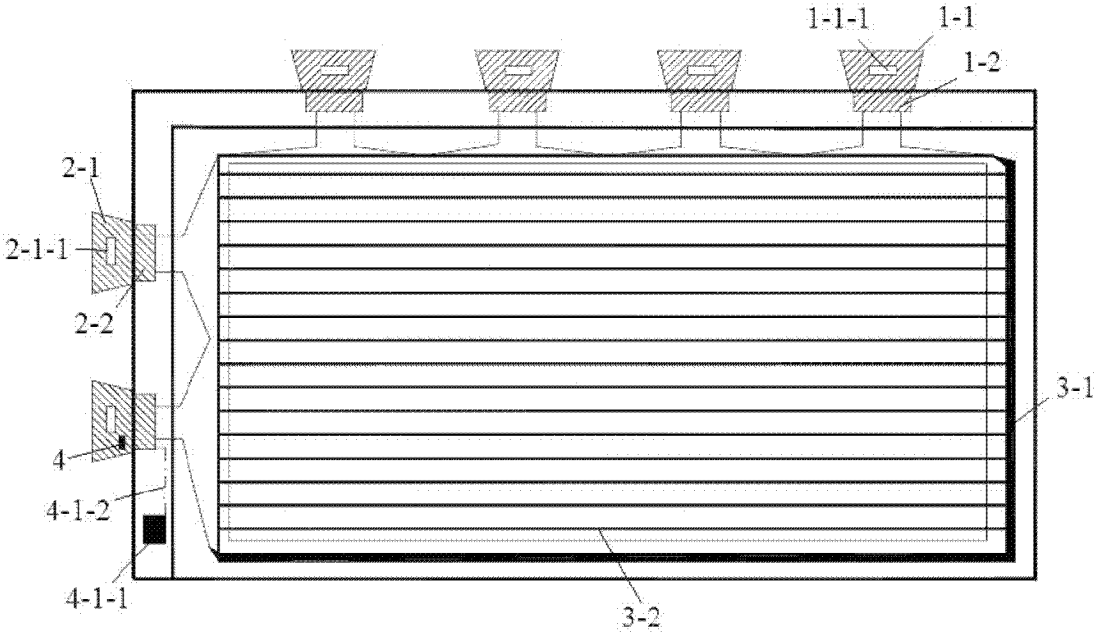


图 3

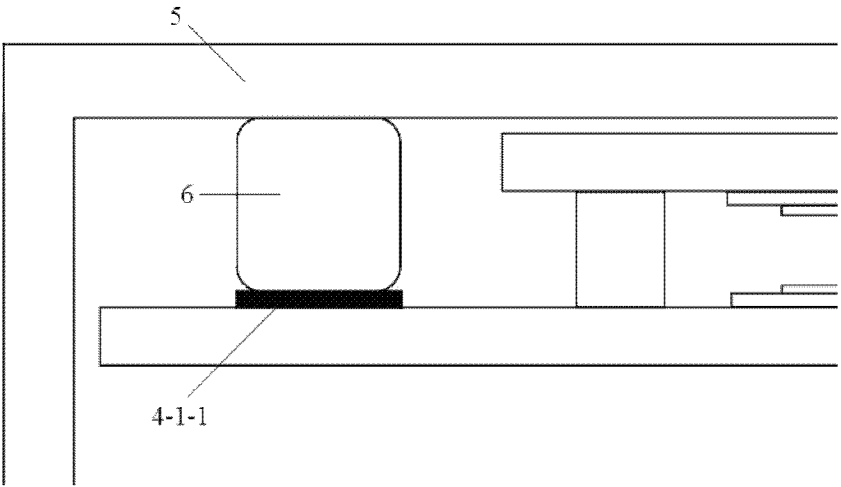


图 4

专利名称(译)	显示面板以及显示装置		
公开(公告)号	CN102650785A	公开(公告)日	2012-08-29
申请号	CN201210053696.5	申请日	2012-03-02
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团有限公司. 北京京东方显示技术有限公司.LTD.		
[标]发明人	廖燕平		
发明人	廖燕平		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/1368 G02F1/1345 G02F1/133		
CPC分类号	G09G3/3655 G02F2001/13606 G09G2320/0209 G09G2320/0257		
代理人(译)	王莹		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种显示面板以及显示装置，涉及液晶显示技术领域。该显示面板包括阵列基板、数据信号覆晶薄膜、以及扫描信号覆晶薄膜，所述阵列基板上形成有数据信号焊盘区、扫描信号焊盘区以及显示区，显示区四周及显示区内分布有公共电极线，所述显示面板中设置有至少一个用于过滤所述公共电极线上交流信号的滤波电容。本发明的显示面板以及显示装置通过设置至少一个滤波电容，把公共电极线上受寄生电容而感应的串扰波动电压信号滤掉，实现公共电极线上公共电压的稳定，从而改善或避免泛绿(Greenish)及残像(Image Sticking)。此外，通过外接电容的方式，电容的选择范围不受限制，可根据需要选择合适大小的电容。

