



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209044245 U

(45)授权公告日 2019.06.28

(21)申请号 201821599593.8

(22)申请日 2018.09.28

(73)专利权人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市城区东冲路北
段工业区

(72)发明人 于靖 庄崇营 李林

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 吴迪

(51) Int. Cl.

G02F 1/1362(2006.01)

G02F 1/1343(2006.01)

G02F 1/1345(2006.01)

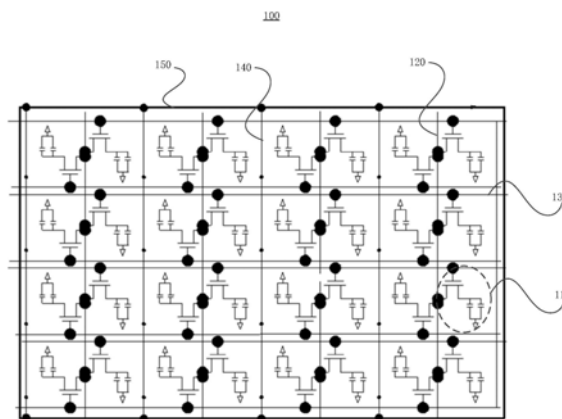
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

阵列基板及显示装置

(57)摘要

本申请提供一种阵列基板及显示装置,通过设置像素对、数据线、扫描线、导电性以及公共电极,像素对为多个且呈阵列排列;数据线和扫描线为多条,且各数据线和各扫描线交错排列形成多个用于设置像素单元的像素区域,任意一行像素对中每个像素对的一个像素单元与一条扫描线连接、另一个像素单元与另一条扫描线连接,任意一列像素对中的每个像素单元与一条数据线连接;导电性为多条,各导电性与各数据线间隔设置,各导电性分别与公共电极电连接。通过上述设置,以在对公共电极进行供电时,通过公共电极的电流可以实现通过各导电性进行分流,以有效降低公共电极的负载,并使得公共电极的各部分电压更均衡,进而有效缓解TFT-LCD发热和显示不均的问题。



1. 一种阵列基板,其特征在于,包括:

呈阵列排列的多个像素对,每个像素对包括两个像素单元;

多条数据线和多条扫描线,各所述数据线和各所述扫描线交错排列形成多个用于设置所述像素单元的像素区域;其中,任意一行像素对中每个像素对的一个像素单元与一条扫描线连接、另一个像素单元与另一条扫描线连接,任意一列像素对中的每个像素单元与一条数据线连接;

多条导电线,各所述导电线与各数据线间隔设置,每条导电线位于一列像素对的其中一侧;以及

公共电极,所述公共电极与各所述导电线电连接。

2. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述公共电极和所述导电线位于不同层结构中,每条所述导电线分别通过通孔与所述公共电极电连接。

3. 根据权利要求2所述的阵列基板,其特征在于,所述阵列基板在每条导电线对应的位置分别开设多个间隔设置的通孔。

4. 根据权利要求3所述的阵列基板,其特征在于,每条导电线对应的位置开设的通孔的数量与一列像素对中的像素对的数量相同。

5. 根据权利要求3所述的阵列基板,特征在于,每条导电线对应的位置开设的多个通孔中,任意相邻的两个通孔之间的间距相等。

6. 根据权利要求2所述的阵列基板,其特征在于,所述导电线与数据线同层设置且在同一制造工艺中形成。

7. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述阵列基板包括透明基底、所述扫描线制作于该透明基底的一侧,该扫描线远离基底的一侧覆盖有第一绝缘层,所述数据线制作于该第一绝缘层远离扫描线的一侧,该数据线远离所述第一绝缘层的一侧还覆盖有第二绝缘层,所述公共电极制作于该第二绝缘层远离所述数据线的一侧。

8. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述扫描线与对应的像素单元中的薄膜晶体管TFT的栅极连接,所述数据线与对应的像素单元中的TFT的源极连接。

9. 一种显示装置,其特征在于,所述显示装置包括权利要求1-8中任意一项所述的阵列基板。

10. 根据权利要求9所述的显示装置,其特征在于,所述显示装置还包括驱动芯片,所述驱动芯片与所述阵列基板中的扫描线和数据线分别连接。

阵列基板及显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,具体而言,涉及一种阵列基板及显示装置。

背景技术

[0002] 随着TFT-LCD(Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display,薄膜晶体管液晶显示器)行业的不断发展,用户对显示器的要求也越来越高。产品竞争力高的显示器必须具备品质优良、经济性、实用性等多方面优点。其中,品质的优点包括对比度高、清晰度高、广视角等;经济性的优点包括功耗低、使用成本低、生产成本低等;实用性的优点包括柔性、尺寸适中、能显示多种信息格式等。现有的TFT-LCD的显示方式是采用平面电场驱动液晶转动来控制光的透过量的方式进行显示的,其中,平面电场由电容形成,该电容的一极板是像素ITO,另一极板是公共电极,且公共电极作为参考电极。

[0003] 发明人经研究发现,现有的公共电极覆盖整个显示平面,并通过驱动芯片控制该公共电极的电压,由于显示平面较大,公共电极需要进行透光因此公共电极的膜层厚度很薄,这会造成公共电极的电阻较大从而使得公共电极各部位的电压不均且负载过大,进而造成TFT-LCD显示不均和发热问题。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术中的上述不足,本申请实施例的目的在于提供一种阵列基板及显示装置,以通过设置多条导电线并与公共电极电连接以避免公共电极负载过大,进而有效缓解TFT-LCD显示不均和发热问题。

[0005] 一种阵列基板,其特征在于,包括:

[0006] 呈阵列排列的多个像素对,每个像素对包括两个像素单元;

[0007] 多条数据线和多条扫描线,各所述数据线和各所述扫描线交错排列形成多个用于设置所述像素单元的像素区域;其中,任意一行像素对中每个像素对的一个像素单元与一条扫描线连接、另一个像素单元与另一条扫描线连接,任意一列像素对中的每个像素单元与一条数据线连接;

[0008] 多条导电线,各所述导电线与各数据线间隔设置,每条导电线位于一列像素对的其中一侧;以及

[0009] 公共电极,所述公共电极与各所述导电线电连接。

[0010] 可选的,在上述阵列基板中,所述公共电极和所述导电线位于不同层结构中,每条所述导电线分别通过通孔与所述公共电极电连接。

[0011] 可选的,在上述阵列基板中,所述阵列基板在每条导电线对应的位置分别开设多个间隔设置的通孔。

[0012] 可选的,在上述阵列基板中,每条导电线对应的位置开设的通孔的数量与一列像素对中的像素对的数量相同。

[0013] 可选的,在上述阵列基板中,每条导电线对应的位置开设的多个通孔中,任意相邻

的两个通孔之间的间距相等。

[0014] 可选的,在上述阵列基板中,所述导电线与数据线同层设置且在同一制造工艺中形成。

[0015] 可选的,在上述阵列基板中,所述阵列基板包括透明基底、所述扫描线制作于该透明基底的一侧,该扫描线远离基底的一侧覆盖有第一绝缘层,所述数据线制作于该第一绝缘层远离扫描线的一侧,该数据线远离所述第一绝缘层的一侧还覆盖有第二绝缘层,所述公共电极制作于该第二绝缘层远离所述数据线的一侧。

[0016] 可选的,在上述阵列基板中,所述扫描线与对应的像素单元中的薄膜晶体管TFT的栅极连接,所述数据线与对应的像素单元中的TFT的源极连接。

[0017] 本实用新型还提供一种显示装置,所述显示装置包括上述的阵列基板。

[0018] 可选的,在上述显示装置中,所述显示装置还包括驱动芯片,所述驱动芯片与所述阵列基板中的扫描线和数据线分别连接。

[0019] 相对于现有技术而言,本申请具有以下有益效果:

[0020] 本申请实施例提供一种阵列基板及显示装置,该阵列基板上通过设置多条导电线,各导电线与各数据线间隔设置,且各导电线与公共电极电连接,以在公共电极覆盖于显示区时,由于各导电线与公共电极分别连接,以在对公共电极供电时,通过各导电线降低公共电极的负载并使公共电极的各个部分的电压更均衡,进而有效缓解 TFT-LCD显示不均和发热问题。

[0021] 为使申请的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举本申请较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0023] 图1是本申请实施例提供的阵列基板的正向投影示意图。

[0024] 图2是本申请实施例提供的阵列基板的局部剖面示意图。

[0025] 图3是本申请实施例提供的阵列基板的局部正向投影示意图。

[0026] 图4是本申请实施例提供的显示装置的正向投影示意图。

[0027] 图标:10-显示装置;100-阵列基板;110-像素单元;120-数据线;130-扫描线;140-导电线;150-公共电极;160-通孔;170-透明基底;180-第一绝缘层;190-第二绝缘层;300-驱动芯片。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本申请实施例中附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0029] 因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护

的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0030] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0031] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0033] 在本申请的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0034] 下面结合附图,对本申请的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0035] 请参照图1,图1是本申请实施例提供的阵列基板100的正向投影示意图。所述阵列基板100包括像素对、数据线120、扫描线130、导电线140以及公共电极150。

[0036] 其中,所述导电线140为多条,所述数据线120为多条,各所述导电线140与各数据线120间隔设置,各所述导电线140分别与所述公共电极150电连接。

[0037] 通过上述设置,以在使用上述的阵列基板100时,由于所述导电线140与所述数据线120间隔设置,且各所述导电线140分别与所述公共电极150电连接,以在对所述公共电极150进行供电时,公共电极150的电压保持不变,通过所述公共电极150的电流可以实现通过各所述导电线140进行分流,进而有效降低公共电极150的负载,并能使得公共电极150的各部分电压更均衡,进而有效缓解TFT-LCD 发热和显示不均的问题。

[0038] 具体的,在本实施例中,所述像素对为多个且呈阵列排列,每个像素对包括两个像素单元110。所述扫描线130分别为多条,各所述数据线120和各所述扫描线130交错排列形成多个用于设置所述像素单元110的像素区域,且任意一行像素对中每个像素对的一个像素单元110与一条扫描线130连接、另一个像素单元110与另一条扫描线 130连接,任意一列像素对中的每个像素单元110与一条数据线120 连接。

[0039] 请结合图2,需要说明的是,在本实施例中,每个像素单元110 包括一液晶电容、存储电容及TFT(Thin Film Transistor,薄膜晶体管)薄膜晶体管。所述阵列基板100采用层级设置,所述扫描线130 与对应的像素单元110中的TFT的栅极电性连接且位于同一层,所述数据线120与对应的像素单元110中的TFT的源极电性连接且位于同一层,该TFT的漏极分别与所述液晶电容及所述存储电容电性连接。

[0040] 可以理解,所述阵列基板100的具体层级结构至少包括扫描线130所在层、数据线120所在层以及公共电极150所在层,所述阵列基板100还可以包括更多的层级结构,如,还可以包括绝缘层,以使所述扫描线130所在层与所述数据线120所在层相互绝缘,以及使所述数据线120所在层与所述公共电极150所在层相互绝缘。

[0041] 为便于在制作所述导电线140和所述数据线120,在本实施例的实施方式中,所述导电线140与数据线120同层设置且在同一制造工艺中形成。

[0042] 需要说明的是,所述数据线120与所述导电线140可以采用相同材质制成。例如,可以是铬、钼及铝中的任一种或多种组合合金,在此不作具体限定,根据实际需求进行设置即可。

[0043] 请结合图3,为便于制作所述阵列基板100,以及使数据线120、扫描线130以及公共电极150之间相互绝缘。在本实施例中,所述阵列基板100包括透明基底170、所述扫描线130制作于该透明基底170的一侧,该扫描线130远离基底的一侧覆盖有第一绝缘层180,所述数据线120和导电线140制作于该第一绝缘层180远离扫描线130的一侧,该数据线120远离所述第一绝缘层180的一侧还覆盖有第二绝缘层190,所述公共电极150制作于该第二绝缘层190远离所述数据线120的一侧。

[0044] 其中,所述第一绝缘层180和所述第二绝缘层190的材质可以是相同的也可以是不同的,其制作工艺可以是相同的也可以是不同的,在此不作具体限定,根据实际需求进行设置即可。

[0045] 由于所述公共电极150和所述导电线140位于不同层结构中且所述公共电极150所在层与所述导电线140所在层之间具有第二绝缘层190,因此,位于不同层的公共电极150和所述导电线140为绝缘设置不会直接电性连接,为实现将各所述导电线140与所述公共电极150电连接。可选的,在实施例中,每条所述导电线140分别通过通孔160与所述公共电极150电连接。

[0046] 需要说明的是,在本实施例中,由于公共电极150为透明导电材料制成,当通过在第二绝缘层190设置通孔160,并将公共电极150制作于所述第二绝缘层190时实现使公共电极150与导电线140连接,在有效保障降低所述公共电极150负载以及使公共电极150的各部分电压趋于均衡的同时,能够有效保障阵列基板100在进行显示时的显示效果。

[0047] 可以理解,在所述阵列基板100的制作过程可以是在提供所述透明基底170后,依次在透明基底170的一侧制作扫描线130所在层、第一绝缘层180、数据线120和导电线140所在层、第二绝缘层190以及所述公共电极150所在层。

[0048] 根据上述阵列基板100的制作过程可知,在本实施例中,为实现使所述导电线140与所述公共电极150电连接,所述通孔160需贯穿所述第二绝缘层190,以在当所述公共电极150制作于所述第二绝缘层190时,所述公共电极150可以进入所述通孔160内以实现使所述公共电极150与所述导电线140电连接。

[0049] 为进一步使所述公共电极150的各部位的电压趋于相同并进一步降低所述公共电极150的负载。在本实施例中,每条导电线140上对应的通孔160的数量可以为多个,且依次间隔设置于所述阵列基板100。

[0050] 具体的,每条导电线140上对应的多个通孔160依次间隔设置于所述第二绝缘层190与该导电线140的相对位置处。

[0051] 每条导电线140对应的位置开设的多个通孔160中任意相邻两个通孔160之间的间距可以是相同的,也可以是不同的,根据实际需求进行设置即可,在此不作具体限定。

[0052] 为进一步使所述公共电极150各部位的电压趋于相同并进一步降低所述公共电极150的负载。可选的,在本实施例中,每条导电线 140对应的位置开设的多个通孔160中,任意相邻的两个通孔160之间的间距相等。其中,该距离可以与一系列像素对中相邻两个像素对的距离大小相同,也可以是该相邻两个像素对距离的两倍或多倍,还可以是该相邻两个像素对距离的一半,在此不作具体限定。

[0053] 可以理解,所述第二绝缘层190与每条导电线140的对应位置处开设的通孔160数量可以与一系列像素对中的像素对的数量呈倍数关系。例如,在本实施例中,每条导电线140对应的位置开设的通孔160的数量与一系列像素对中的像素对的数量相同。

[0054] 请结合图4,本申请实施例还提供一种显示装置10,所述显示装置10包括所述阵列基板100。

[0055] 由于所述显示装置10包括所述阵列基板100,因此所述显示装置10具有与所述阵列基板100相同或相应的技术特征,并能达到相同或相应的技术效果,在此不作一一赘述。

[0056] 可选地,在本实施例中,所述显示装置10还包括驱动芯片300。所述驱动芯片300与所述阵列基板100中的各数据线120及和各扫描线130电性连接,以实现与所述像素单元110进行控制,进而实现画面显示。

[0057] 综上所述,本申请实施例提供一种阵列基板100及显示装置10,通过设置像素对、数据线120、扫描线130、导电线140以及公共电极150,将多根所述数据线120和多根所述扫描线130交错排列形成多个用于设置多个所述像素单元110的像素区域,并将导电线140设置为多根,且各所述导电线140与各数据线120间隔设置,以及将各根导电线140分别与所述公共电极150电连接,以在对公共电极150 供电时,通过各导电线140降低公共电极150的负载并使公共电极 150的各个部分的电压趋于均衡,进而有效缓解TFT-LCD显示不均和发热问题。

[0058] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

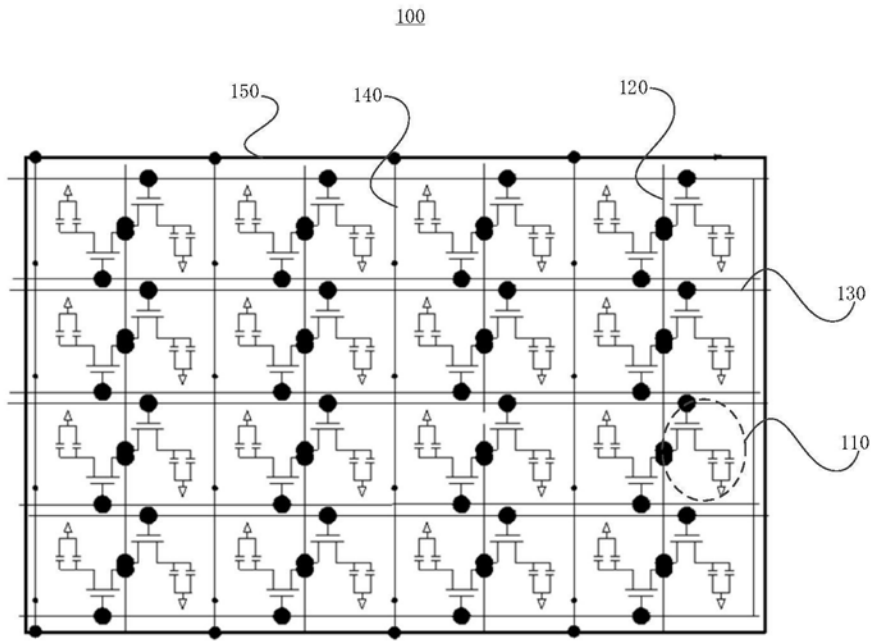


图1

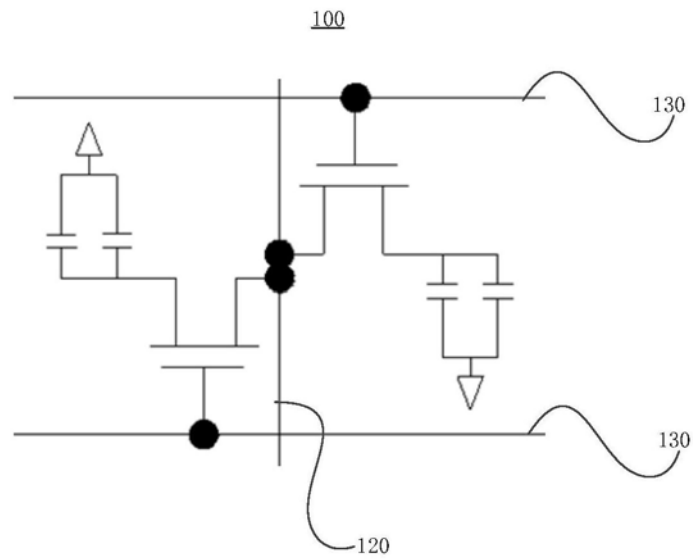


图2

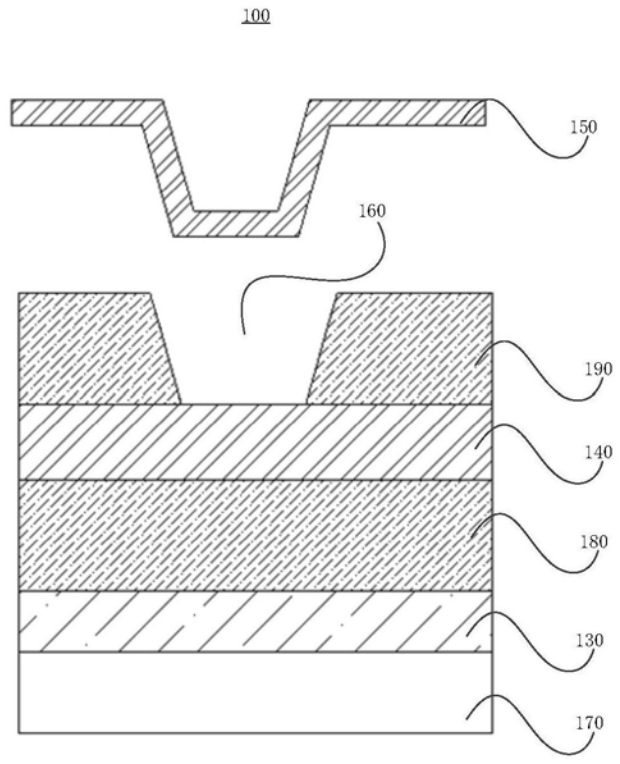


图3

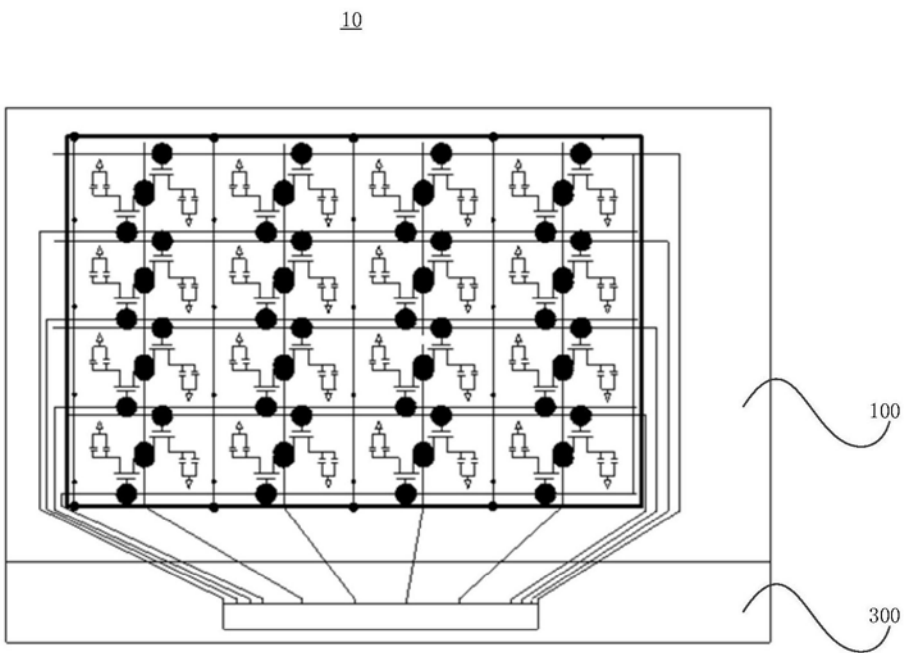


图4

专利名称(译)	阵列基板及显示装置		
公开(公告)号	CN209044245U	公开(公告)日	2019-06-28
申请号	CN201821599593.8	申请日	2018-09-28
[标]申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
[标]发明人	于靖 庄崇营 李林		
发明人	于靖 庄崇营 李林		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/1343 G02F1/1345		
代理人(译)	吴迪		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请提供一种阵列基板及显示装置，通过设置像素对、数据线、扫描线、导电层以及公共电极，像素对为多个且呈阵列排列；数据线和扫描线为多条，且各数据线和各扫描线交错排列形成多个用于设置像素单元的像素区域，任意一行像素对中每个像素对的一个像素单元与一条扫描线连接、另一个像素单元与另一条扫描线连接，任意一列像素对中的每个像素单元与一条数据线连接；导电层为多条，各导电层与各数据线间隔设置，各导电层分别与公共电极电连接。通过上述设置，以在对公共电极进行供电时，通过公共电极的电流可以实现通过各导电层进行分流，以有效降低公共电极的负载，并使得公共电极的各部分电压更均衡，进而有效缓解TFT-LCD发热和显示不均的问题。

