



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110147013 A

(43)申请公布日 2019.08.20

(21)申请号 201910374331.4

(22)申请日 2019.05.07

(71)申请人 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号

(72)发明人 奚苏萍 王添鸿

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1343(2006.01)

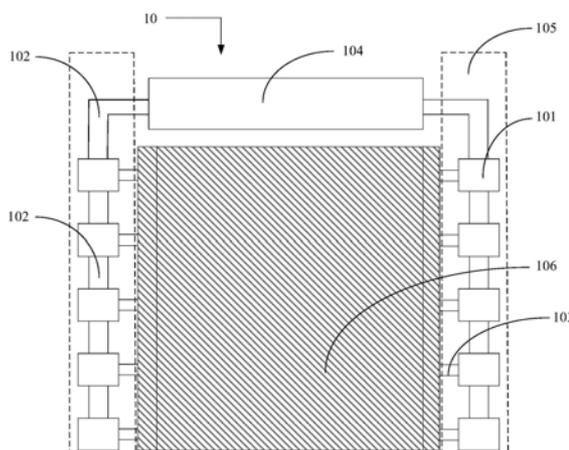
权利要求书1页 说明书6页 附图11页

(54)发明名称

彩膜基板以及液晶显示面板

(57)摘要

本发明提供一种彩膜基板以及液晶显示面板,该彩膜基板包括第一区域、第二区域以及第三区域,所述第一区域对应于阵列基板栅极驱动电路的电路区,所述第二区域对应于阵列基板栅极驱动电路之间的传输线区,所述第三区域对应于阵列基板栅极驱动电路与像素电路之间的扫描线区,其中,所述第一区域和所述第二区域以及所述第三区域中至少一个区域未设置公共电极;在彩膜基板和阵列基板成盒后,彩膜基板的第一区域和第二区域以及第三区域中至少一个区域未设置公共电极,未设置公共电极的区域与阵列基板的金属层不会形成电容,缓解了现有液晶显示面板存在电容较大的技术问题。



1. 一种彩膜基板,其特征在于,包括:
第一区域,对应于阵列基板栅极驱动电路的电路区;
第二区域,对应于阵列基板栅极驱动电路之间的传输线区;
第三区域,对应于阵列基板栅极驱动电路与像素电路之间的扫描线区;
其中,所述第一区域和所述第二区域以及所述第三区域中至少一个区域未设置公共电极。
2. 根据权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,所述第一区域未设置公共电极,所述第二区域设置公共电极,所述第三区域设置公共电极。
3. 根据权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,所述第二区域未设置公共电极,所述第一区域设置公共电极,所述第三区域设置公共电极。
4. 根据权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,所述第一区域和第二区域未设置公共电极,所述第三区域设置公共电极。
5. 根据权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,所述第一区域和第三区域未设置公共电极,所述第二区域设置公共电极。
6. 根据权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,所述第二区域和第三区域未设置公共电极,所述第一区域设置公共电极。
7. 根据权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,所述第一区域和第二区域以及第三区域未设置公共电极。
8. 如权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,还包括第四区域,所述第四区域对应于所述阵列基板的阵列外布线区,第四区域未设置公共电极。
9. 根据权利要求1至8任一项所述的彩膜基板,其特征在于,还包括第五区域,所述第五区域围绕所述第一区域、第二区域、第三区域,所述第一区域、第二区域、第三区域以及第五区域均未设置公共电极。
10. 一种液晶显示面板,其特征在于,包括对盒设置的彩膜基板和阵列基板、以及填充在彩膜基板和阵列基板之间的液晶层,所述彩膜基板包括:
第一区域,对应于阵列基板栅极驱动电路的电路区;
第二区域,对应于阵列基板栅极驱动电路之间的传输线区;
第三区域,对应于阵列基板栅极驱动电路与像素电路之间的扫描线区;
其中,所述第一区域和所述第二区域以及所述第三区域中至少一个区域未设置公共电极。

彩膜基板以及液晶显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其是一种彩膜基板以及液晶显示面板。

背景技术

[0002] 随着面板往大尺寸发展,面板规格越来越高,电容负荷越来越大,信号延迟越来越严重,影响面板显示,有效降低电容负荷显得尤为必要。由于彩膜基板表面是整面铺的透明电极层,阵列基板上的栅极驱动电路(Gate Driver on Array,GOA)的信号线与对应位置的透明电极形成电容,将导致显示面板存在RC-loading。

[0003] 所以,现有的液晶显示面板存在电容较大的技术问题,需要改进。

发明内容

[0004] 本发明提供一种彩膜基板以及液晶显示面板,用于缓解现有液晶显示面板存在电容较大的技术问题。

[0005] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0006] 本发明提供一种彩膜基板,其包括:

[0007] 第一区域,对应于阵列基板栅极驱动电路的电路区;

[0008] 第二区域,对应于阵列基板栅极驱动电路之间的传输线区;

[0009] 第三区域,对应于阵列基板栅极驱动电路与像素电路之间的扫描线区;

[0010] 其中,所述第一区域和所述第二区域以及所述第三区域中至少一个区域未设置公共电极。

[0011] 在本发明提供的彩膜基板中,所述第一区域未设置公共电极,所述第二区域设置公共电极,所述第三区域设置公共电极。

[0012] 在本发明提供的彩膜基板中,所述第二区域未设置公共电极,所述第一区域设置公共电极,所述第三区域设置公共电极。

[0013] 在本发明提供的彩膜基板中,所述第一区域和第二区域未设置公共电极,所述第三区域设置公共电极。

[0014] 在本发明提供的彩膜基板中,所述第一区域和第三区域未设置公共电极,所述第二区域设置公共电极。

[0015] 在本发明提供的彩膜基板中,所述第二区域和第三区域未设置公共电极,所述第一区域设置公共电极。

[0016] 在本发明提供的彩膜基板中,所述第一区域和第二区域以及第三区域未设置公共电极。

[0017] 在本发明提供的彩膜基板中,还包括第四区域,所述第四区域对应于所述阵列基板的阵列外布线(Wire on array,WOA)区,第四区域未设置公共电极。

[0018] 在本发明提供的彩膜基板中,还包括第五区域,所述第五区域围绕所述第一区域、第二区域、第三区域,所述第一区域、第二区域、第三区域以及第五区域均未设置公共电极。

[0019] 同时,本发明也提供一种液晶显示面板,其包括对盒设置的彩膜基板和阵列基板、以及填充在彩膜基板和阵列基板之间的液晶层,所述彩膜基板包括:

[0020] 第一区域,对应于阵列基板栅极驱动电路的电路区;

[0021] 第二区域,对应于阵列基板栅极驱动电路之间的传输线区;

[0022] 第三区域,对应于阵列基板栅极驱动电路与像素电路之间的扫描线区;

[0023] 其中,所述第一区域和所述第二区域以及所述第三区域中至少一个区域未设置公共电极。

[0024] 本发明的有益效果为:本发明提供一种彩膜基板以及液晶显示面板,该彩膜基板包括第一区域、第二区域以及第三区域,所述第一区域对应于阵列基板栅极驱动电路的电路区,所述第二区域对应于阵列基板栅极驱动电路之间的传输线区,所述第三区域对应于阵列基板栅极驱动电路与像素电路之间的扫描线区,其中,所述第一区域和所述第二区域以及所述第三区域中至少一个区域未设置公共电极;在彩膜基板和阵列基板成盒后,彩膜基板的第一区域和第二区域以及第三区域中至少一个区域未设置公共电极,未设置公共电极的区域与阵列基板的金属层(用于形成栅极驱动电路、传输线、扫描线等)不会形成电容,缓解现有液晶显示面板存在电容较大的技术问题。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,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的附图。

[0026] 图1为现有阵列基板的示意图;

[0027] 图2为本发明实施例提供的彩膜基板的第一种示意图;

[0028] 图3为本发明实施例提供的彩膜基板的第二种示意图;

[0029] 图4为本发明实施例提供的彩膜基板的第三种示意图;

[0030] 图5为本发明实施例提供的彩膜基板的第四种示意图;

[0031] 图6为本发明实施例提供的彩膜基板的第五种示意图;

[0032] 图7为本发明实施例提供的彩膜基板的第六种示意图;

[0033] 图8为本发明实施例提供的彩膜基板的第七种示意图;

[0034] 图9为本发明实施例提供的彩膜基板的第八种示意图;

[0035] 图10为本发明实施例提供的彩膜基板的第九种示意图;

[0036] 图11为本发明实施例提供的彩膜基板的第十种示意图。

具体实施方式

[0037] 以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。在图中,结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0038] 针对现有液晶显示面板存在电容较大的技术问题,本发明实施例可以缓解这个问

题。

[0039] 如图1所示,阵列基板20包括栅极驱动电路的电路区201、栅极驱动电路之间的传输线区202、栅极驱动电路与像素电路之间的扫描线区203、阵列外布线区204、显示区205、虚拟像素区206。

[0040] 如图2所示,本发明提供的彩膜基板10包括第一区域101、第二区域102以及第三区域103,所述第一区域101对应于阵列基板20栅极驱动电路的电路区201,所述第二区域102对应于阵列基板20栅极驱动电路之间的传输线区202,所述第三区域103对应于阵列基板20栅极驱动电路与像素电路之间的扫描线区203,其中,所述第一区域101和所述第二区域102以及所述第三区域103中至少一个区域未设置公共电极106。

[0041] 在本实施例中,彩膜基板包括第一区域、第二区域以及第三区域,所述第一区域对应于阵列基板栅极驱动电路的电路区,所述第二区域对应于阵列基板栅极驱动电路之间的传输线区,所述第三区域对应于阵列基板栅极驱动电路与像素电路之间的扫描线区,其中,所述第一区域和所述第二区域以及所述第三区域中至少一个区域未设置公共电极;在彩膜基板和阵列基板成盒后,彩膜基板的第一区域和第二区域以及第三区域中至少一个区域未设置公共电极,未设置公共电极的区域与阵列基板的金属层不会形成电容,解决现有液晶显示面板存在电容较大的技术问题,电容即对盒后,彩膜基板上的公共电极层与阵列基板的金属走线电极之间形成的电容。

[0042] 在一种实施例中,如图3所示,所述第一区域101未设置公共电极106,所述第二区域102设置公共电极106,所述第三区域103设置公共电极106,通过挖去第一区域101的公共电极106,对盒后的第一区域101处不会形成电容,因为电容的大小与形成电容的区域面积大小成正比,所以减少了形成电容的面积,即减小了液晶显示面板的电容。

[0043] 在一种实施例中,如图4所示,所述第二区域102未设置公共电极106,所述第一区域101设置公共电极106,所述第三区域103设置公共电极106,通过挖去第二区域102的公共电极106,对盒后的第二区域102处不会形成电容,因为电容的大小与形成电容的区域面积大小成正比,所以减少了形成电容的面积,即减小了液晶显示面板的电容。

[0044] 在一种实施例中,如图5所示,所述第三区域103未设置公共电极106,所述第一区域101设置公共电极106,所述第二区域102设置公共电极106,通过挖去第三区域103的公共电极106,对盒后的第三区域103处不会形成电容,因为电容的大小与形成电容的区域面积大小成正比,所以减少了形成电容的面积,即减小了液晶显示面板的电容。

[0045] 在一种实施例中,如图6所示,所述第一区域101和第二区域102未设置公共电极106,所述第三区域103设置公共电极106,通过挖去第一区域101和第二区域102的公共电极106,对盒后的第一区域101和第二区域102处不会形成电容,因为电容的大小与形成电容的区域面积大小成正比,所以减少了形成电容的面积,即减小了液晶显示面板的电容。

[0046] 在一种实施例中,如图7所示,所述第一区域101和第三区域103未设置公共电极106,所述第二区域102设置公共电极106,通过挖去第一区域101和第三区域103的公共电极106,对盒后的第一区域101和第三区域103处不会形成电容,因为电容的大小与形成电容的区域面积大小成正比,所以减少了形成电容的面积,即减小了液晶显示面板的电容。

[0047] 在一种实施例中,如图8所示,所述第二区域102和第三区域103未设置公共电极106,所述第一区域101设置公共电极106,通过挖去第二区域102和第三区域103的公共电极

106,对盒后的第二区域102和第三区域103处不会形成电容,因为电容的大小与形成电容的区域面积大小成正比,所以减少了形成电容的面积,即减小了液晶显示面板的电容。

[0048] 在一种实施例中,如图9所示,第一区域101和第二区域102以及第三区域103未设置公共电极106,通过挖去第一区域101、第二区域102以及第三区域103的公共电极106,对盒后的第一区域101、第二区域102以及第三区域103处不会形成电容,因为电容的大小与形成电容的区域面积大小成正比,所以减少了形成电容的面积,即减小了液晶显示面板的电容。

[0049] 在一种实施例中,如图10所示,还包括第四区域104,所述第四区域104对应于所述阵列基板20的阵列外布线(Wire on array,WOA)区,第四区域104未设置公共电极106,通过挖去第四区域104的公共电极106,对盒后的第四区域104处不会形成电容,因为电容的大小与形成电容的区域面积大小成正比,所以减少了形成电容的面积,即减小了液晶显示面板的电容。

[0050] 在一种实施例中,如图11所示,还包括第五区域105,第五区域105即图4中虚线框所表示的区域,所述第五区域105围绕所述第一区域101、第二区域102、第三区域103,所述第一区域101、第二区域102、第三区域103以及第五区域105均未设置公共电极106,我们定义一个区域围绕第一区域101、第二区域102以及第三区域103设置,即第五区域105,第五区域105是虚线框区域内除了第一区域101、第二区域102以及第三区域103之外的区域。

[0051] 在一种实施例中,本发明提供的液晶显示面板包括对盒设置的彩膜基板和阵列基板、以及填充在彩膜基板和阵列基板之间的液晶层,所述彩膜基板包括第一区域、第二区域以及第三区域,所述第一区域对应于阵列基板栅极驱动电路的电路区,所述第二区域对应于阵列基板栅极驱动电路之间的传输线区,所述第三区域对应于阵列基板栅极驱动电路与像素电路之间的扫描线区,其中,所述第一区域和所述第二区域以及所述第三区域中至少一个区域未设置公共电极。

[0052] 在本实施例中,液晶显示面板包括对盒设置的彩膜基板和阵列基板、以及填充在彩膜基板和阵列基板之间的液晶层,所述彩膜基板包括第一区域、第二区域以及第三区域,所述第一区域对应于阵列基板栅极驱动电路的电路区,所述第二区域对应于阵列基板栅极驱动电路之间的传输线区,所述第三区域对应于阵列基板栅极驱动电路与像素电路之间的扫描线区,其中,所述第一区域和所述第二区域以及所述第三区域中至少一个区域未设置公共电极;在彩膜基板和阵列基板成盒后,彩膜基板的第一区域和第二区域以及第三区域中至少一个区域未设置公共电极,未设置公共电极的区域与阵列基板的金属层不会形成电容,解决现有液晶显示面板存在电容较大的技术问题。

[0053] 在一种实施例中,在上述实施例提供的液晶显示面板中,如图3所示,所述第一区域101未设置公共电极106,所述第二区域102设置公共电极106,所述第三区域103设置公共电极106,通过挖去第一区域101的公共电极106,对盒后的第一区域101处不会形成电容,因为电容的大小与形成电容的区域面积大小成正比,所以减少了形成电容的面积,即减小了液晶显示面板的电容。

[0054] 在一种实施例中,在上述实施例提供的液晶显示面板中,如图4所示,所述第二区域102未设置公共电极106,所述第一区域101设置公共电极106,所述第三区域103设置公共电极106,通过挖去第二区域102的公共电极106,对盒后的第二区域102处不会形成电容,因

为电容的大小与形成电容的区域面积大小成正比,所以减少了形成电容的面积,即减小了液晶显示面板的电容。

[0055] 在一种实施例中,在上述实施例提供的液晶显示面板中,如图5所示,所述第三区域103未设置公共电极106,所述第一区域101设置公共电极106,所述第二区域102设置公共电极106,通过挖去第三区域103的公共电极106,对盒后的第三区域103处不会形成电容,因为电容的大小与形成电容的区域面积大小成正比,所以减少了形成电容的面积,即减小了液晶显示面板的电容。

[0056] 在一种实施例中,在上述实施例提供的液晶显示面板中,如图6所示,所述第一区域101和第二区域102未设置公共电极106,所述第三区域103设置公共电极106,通过挖去第一区域101和第二区域102的公共电极106,对盒后的第一区域101和第二区域102处不会形成电容,因为电容的大小与形成电容的区域面积大小成正比,所以减少了形成电容的面积,即减小了液晶显示面板的电容。

[0057] 在一种实施例中,在上述实施例提供的液晶显示面板中,如图7所示,所述第一区域101和第三区域103未设置公共电极106,所述第二区域102设置公共电极106,通过挖去第一区域101和第三区域103的公共电极106,对盒后的第一区域101和第三区域103处不会形成电容,因为电容的大小与形成电容的区域面积大小成正比,所以减少了形成电容的面积,即减小了液晶显示面板的电容。

[0058] 在一种实施例中,在上述实施例提供的液晶显示面板中,如图8所示,所述第二区域102和第三区域103未设置公共电极106,所述第一区域101设置公共电极106,通过挖去第二区域102和第三区域103的公共电极106,对盒后的第二区域102和第三区域103处不会形成电容,因为电容的大小与形成电容的区域面积大小成正比,所以减少了形成电容的面积,即减小了液晶显示面板的电容。

[0059] 在一种实施例中,在上述实施例提供的液晶显示面板中,如图9所示,第一区域101和第二区域102以及第三区域103未设置公共电极106,通过挖去第一区域101、第二区域102以及第三区域103的公共电极106,对盒后的第一区域101、第二区域102以及第三区域103处不会形成电容,因为电容的大小与形成电容的区域面积大小成正比,所以减少了形成电容的面积,即减小了液晶显示面板的电容。

[0060] 在一种实施例中,在上述实施例提供的液晶显示面板中,如图10所示,还包括第四区域104,所述第四区域104对应于所述阵列基板20的阵列外布线(Wire on array,WOA)区,第四区域104未设置公共电极106,通过挖去第四区域104的公共电极106,对盒后的第四区域104处不会形成电容,因为电容的大小与形成电容的区域面积大小成正比,所以减少了形成电容的面积,即减小了液晶显示面板的电容。

[0061] 在一种实施例中,在上述实施例提供的液晶显示面板中,如图11所示,还包括第五区域105,第五区域105即图4中虚线框所表示的区域,所述第五区域105围绕所述第一区域101、第二区域102、第三区域103,所述第一区域101、第二区域102、第三区域103以及第五区域105均未设置公共电极106,我们定义一个区域围绕第一区域101、第二区域102以及第三区域103设置,即第五区域105,第五区域105是虚线框区域内除了第一区域101、第二区域102以及第三区域103之外的区域。

[0062] 在一种实施例中,本发明提供的彩膜基板10制备方法包括:

[0063] 提供基板；

[0064] 在所述基板形成遮光层；

[0065] 在遮光层限定的透光区域内形成光阻层；

[0066] 在所述遮光层和所述光阻层上形成公共电极106；

[0067] 去除预设区域内的公共电极106,所述预设区域包括第一区域101和所述第二区域102以及所述第三区域103中至少一个区域,第一区域101,对应于阵列基板20栅极驱动电路的电路区;第二区域102,对应于阵列基板20栅极驱动电路之间的传输线区;第三区域103,对应于阵列基板20栅极驱动电路与像素电路之间的扫描线区。

[0068] 根据上述实施例可知:

[0069] 本发明提供一种彩膜基板、液晶显示面板以及彩膜基板制备方法,该彩膜基板包括第一区域、第二区域以及第三区域,所述第一区域对应于阵列基板栅极驱动电路的电路区,所述第二区域对应于阵列基板栅极驱动电路之间的传输线区,所述第三区域对应于阵列基板栅极驱动电路与像素电路之间的扫描线区,其中,所述第一区域和所述第二区域以及所述第三区域中至少一个区域未设置公共电极;在彩膜基板和阵列基板成盒后,彩膜基板的第一区域和第二区域以及第三区域中至少一个区域未设置公共电极,未设置公共电极区域不会形成电容,缓解现有液晶显示面板存在电容较大的技术问题。

[0070] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

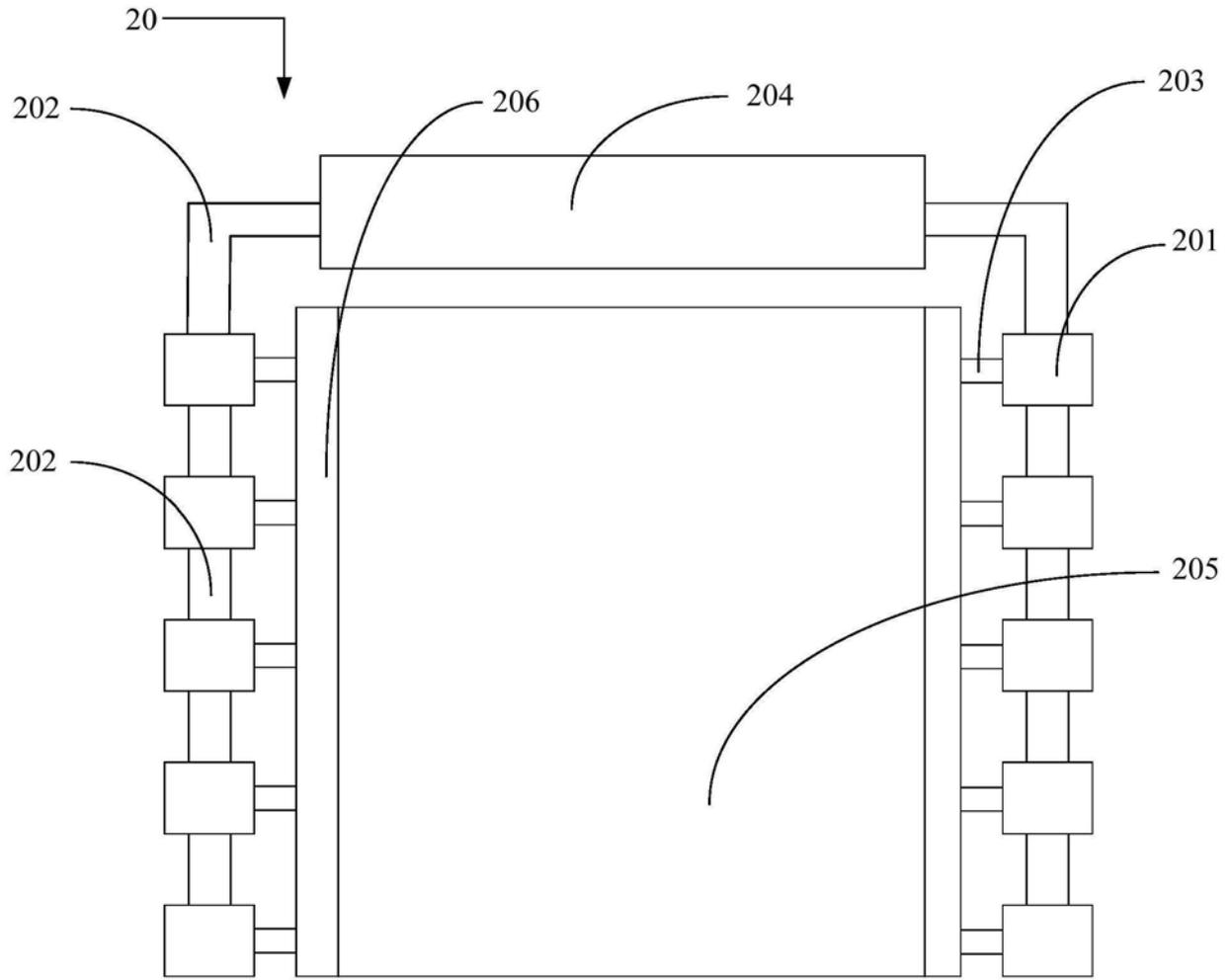


图1

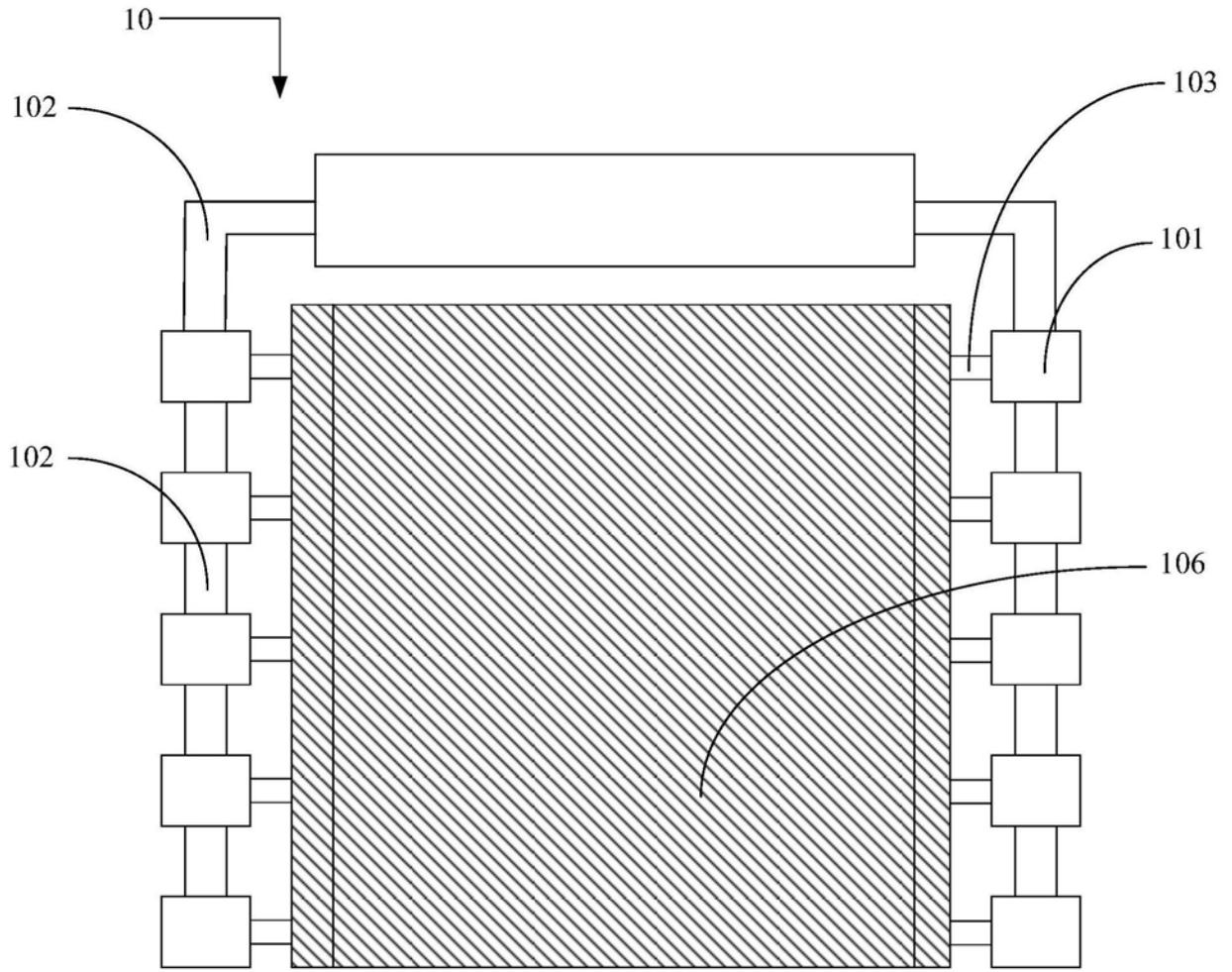


图2

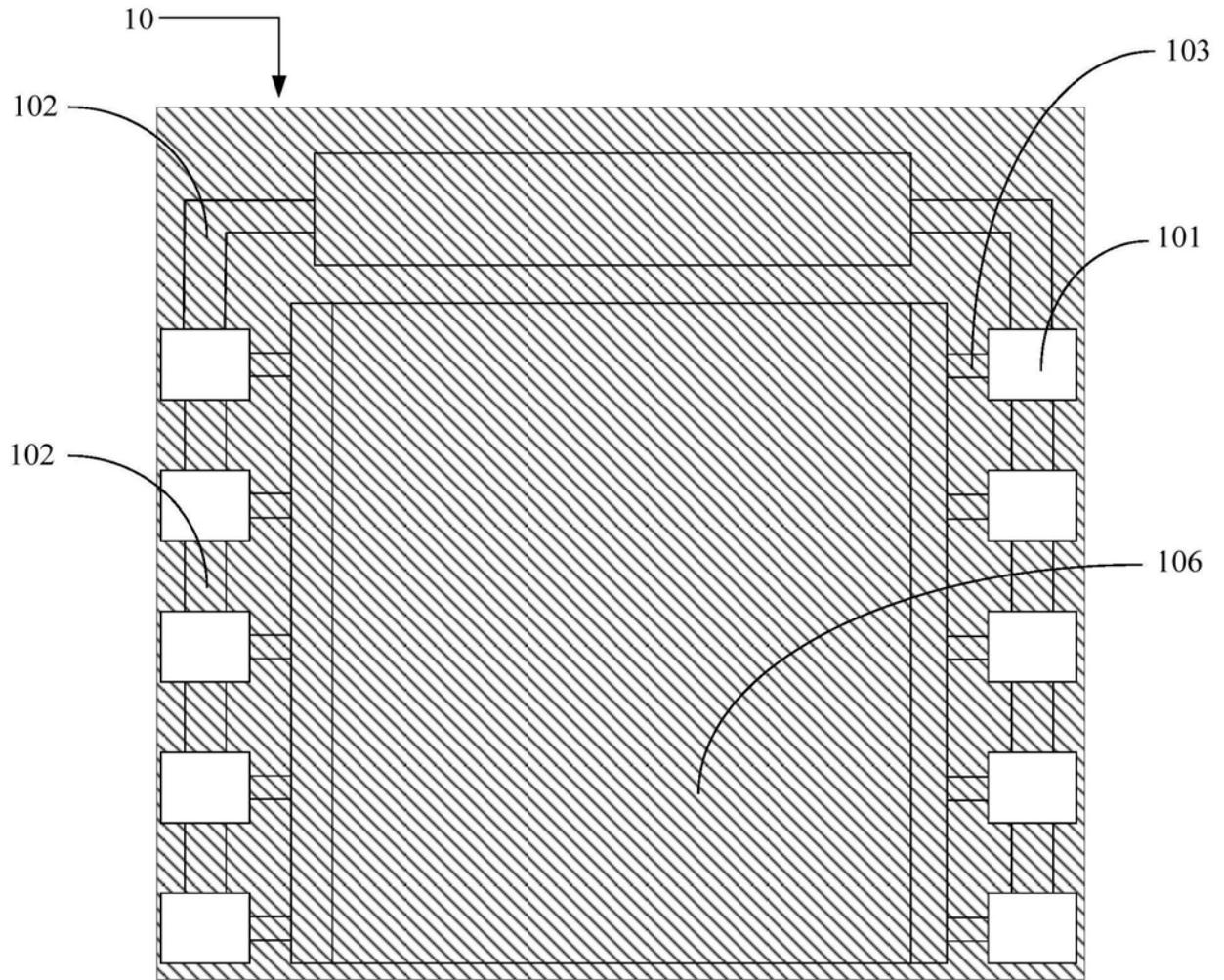


图3

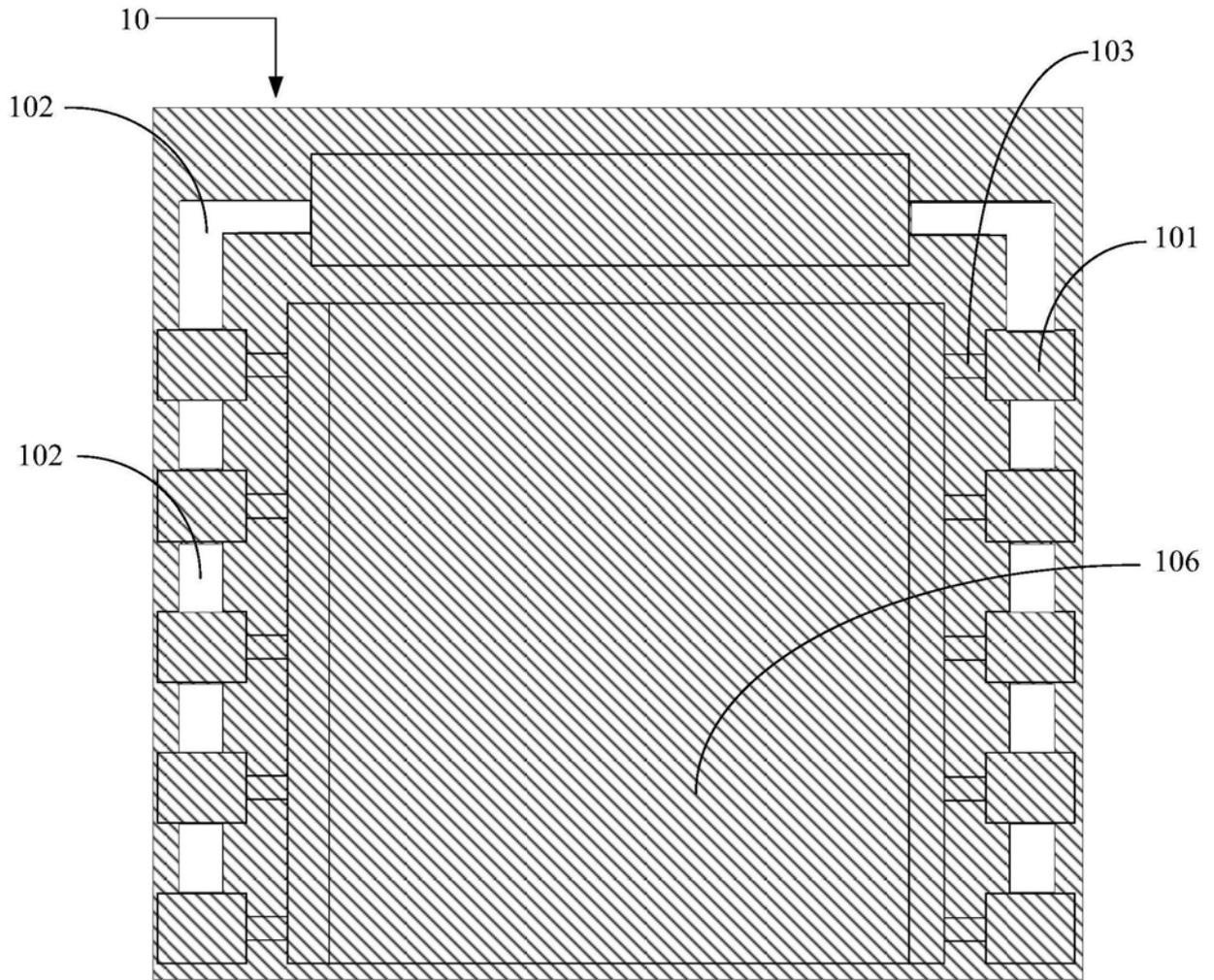


图4

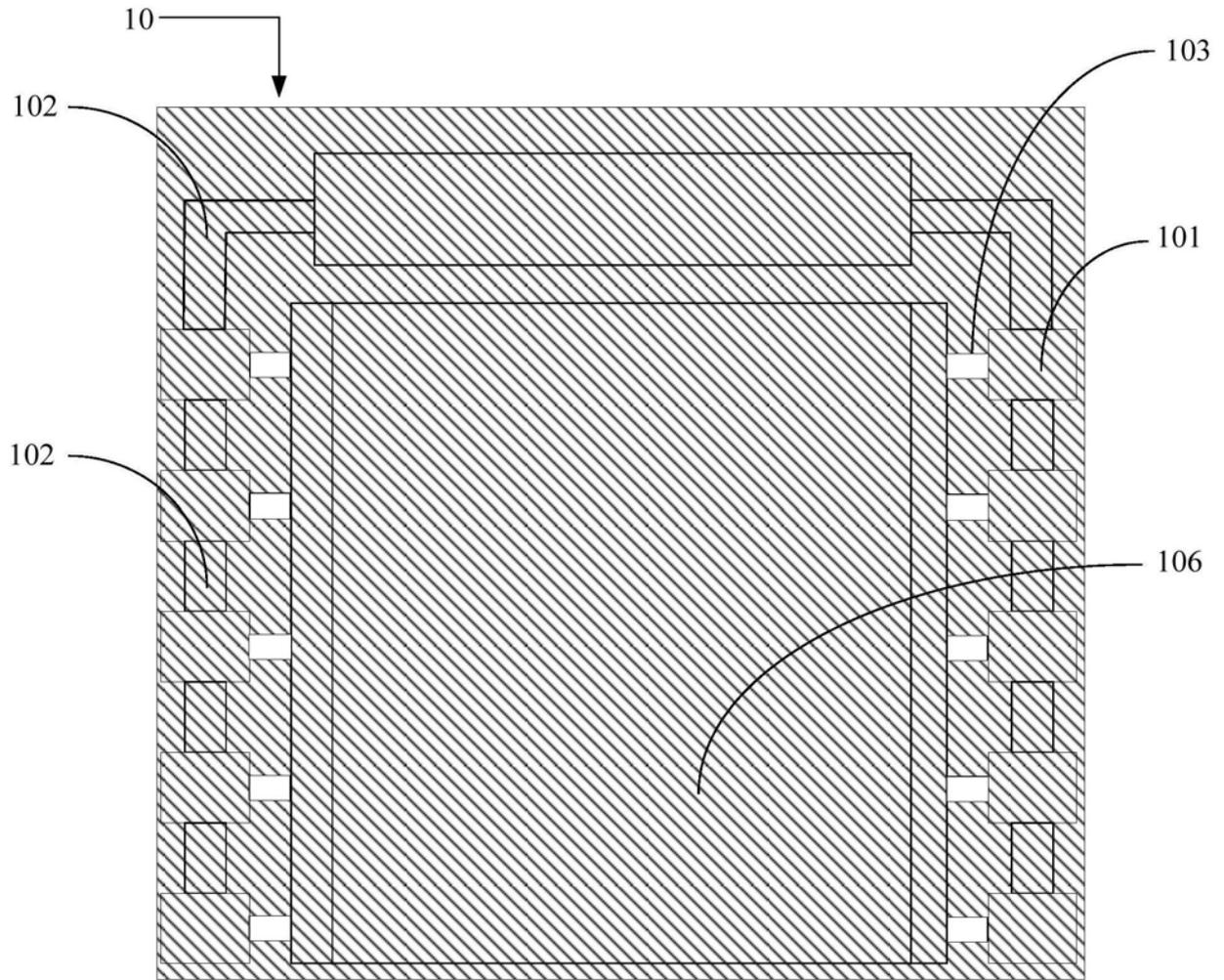


图5

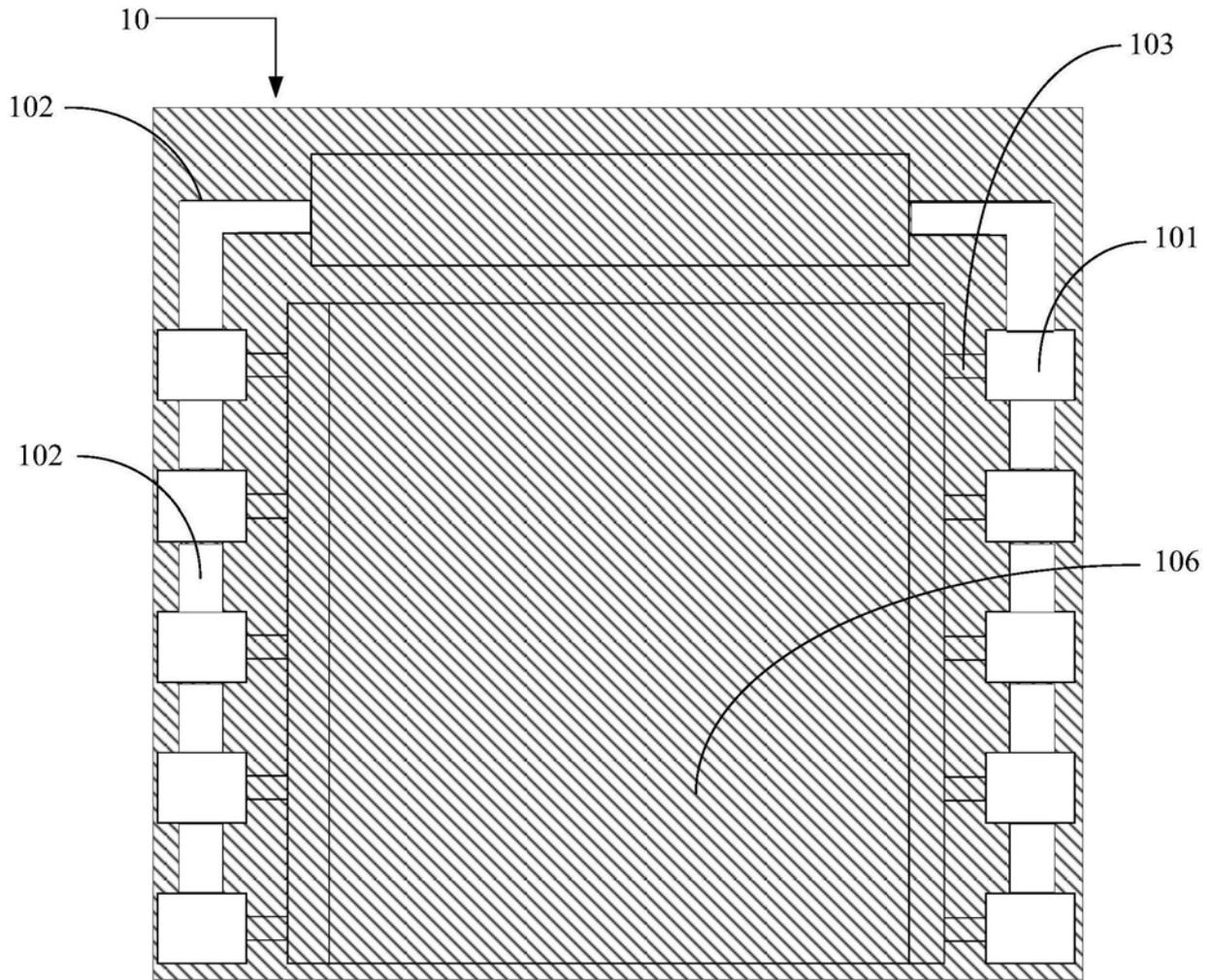


图6

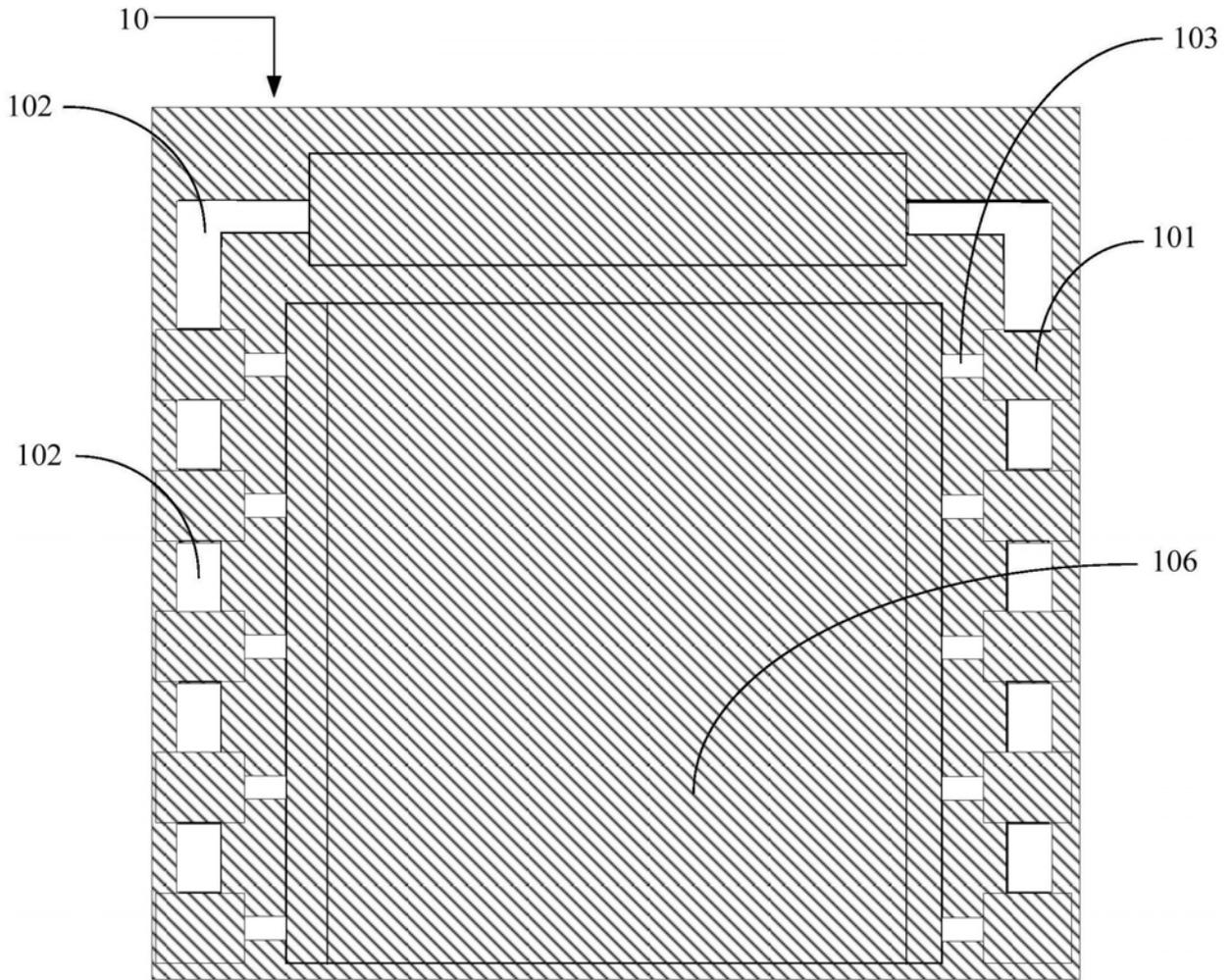


图8

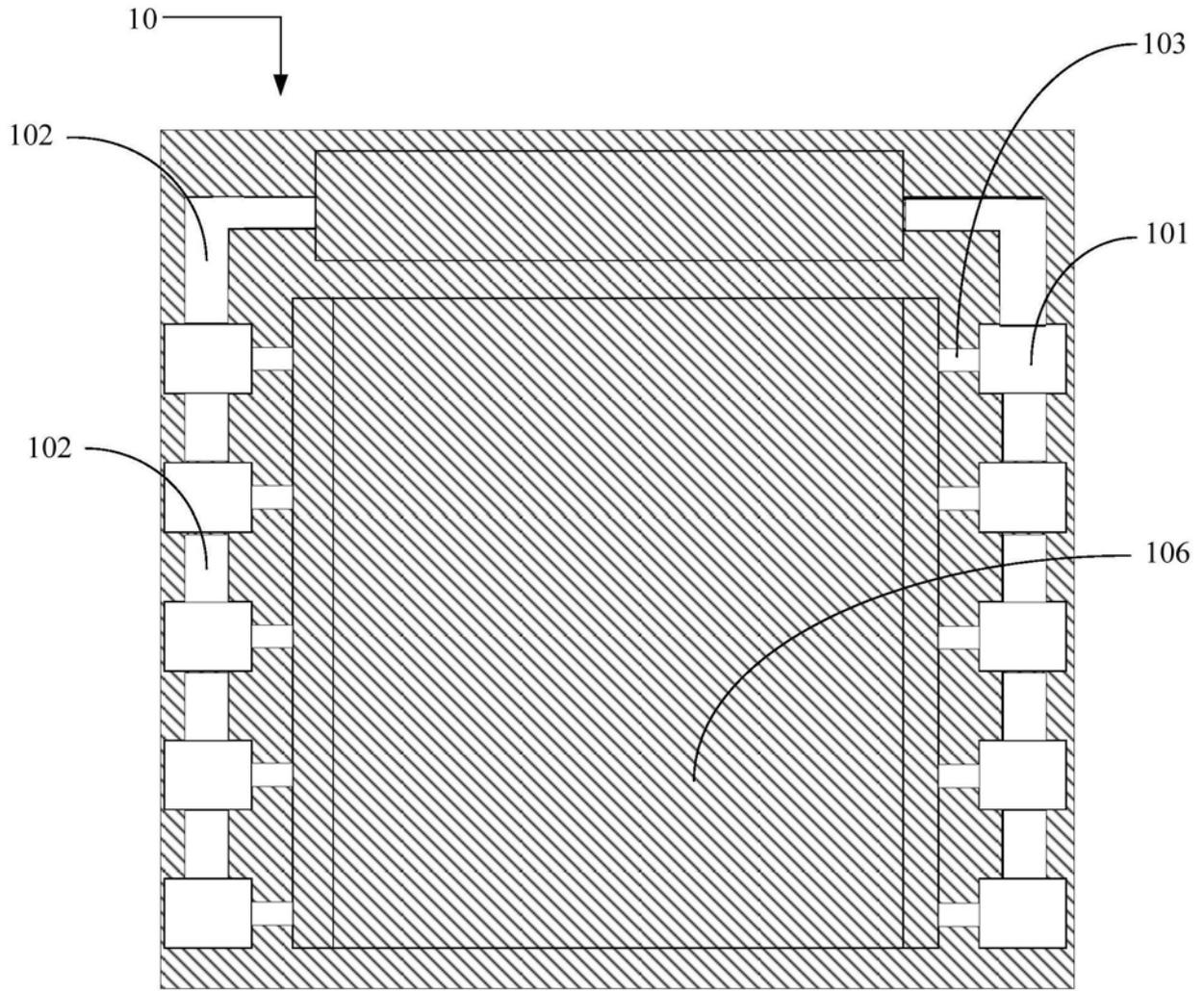


图9

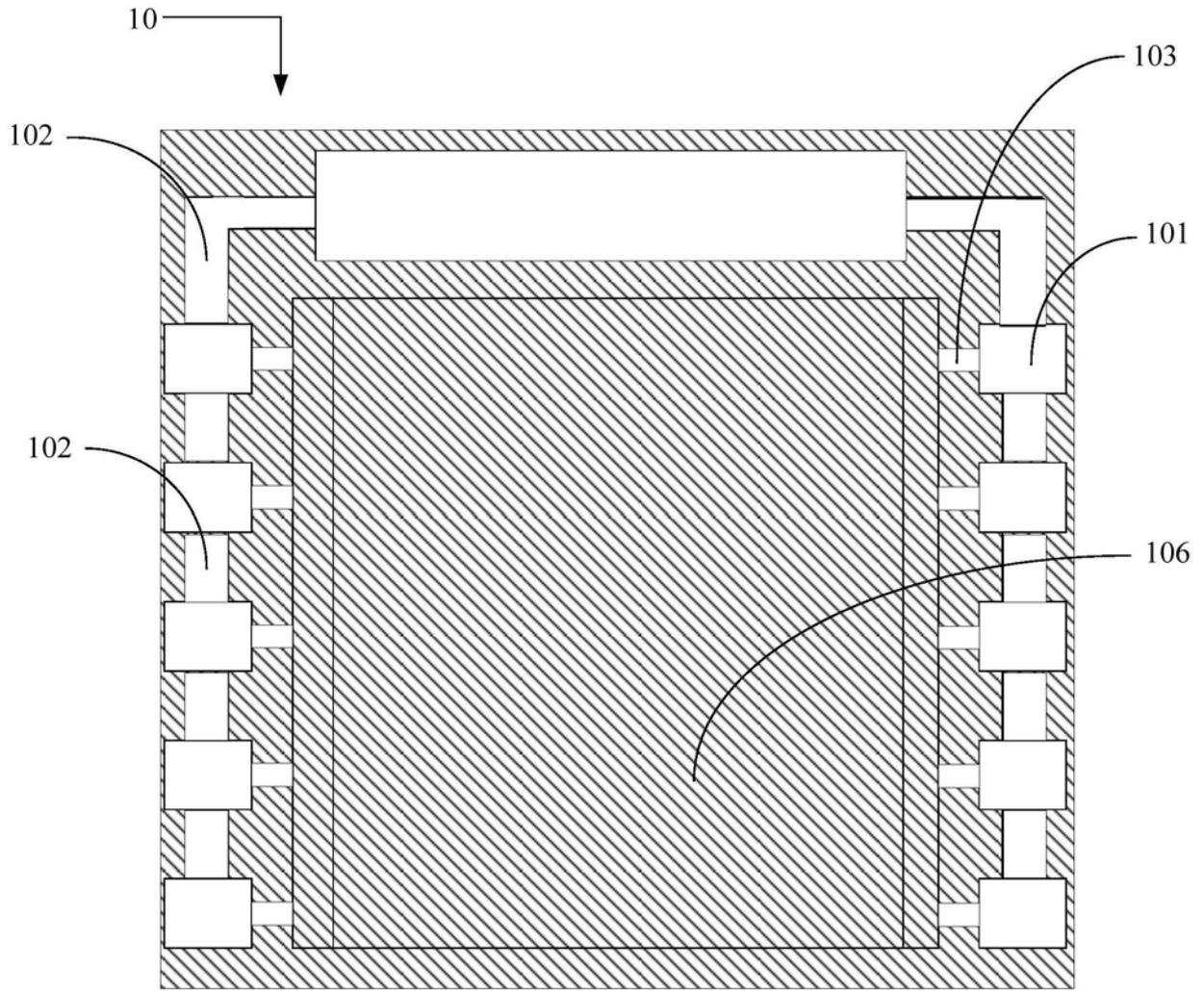


图10

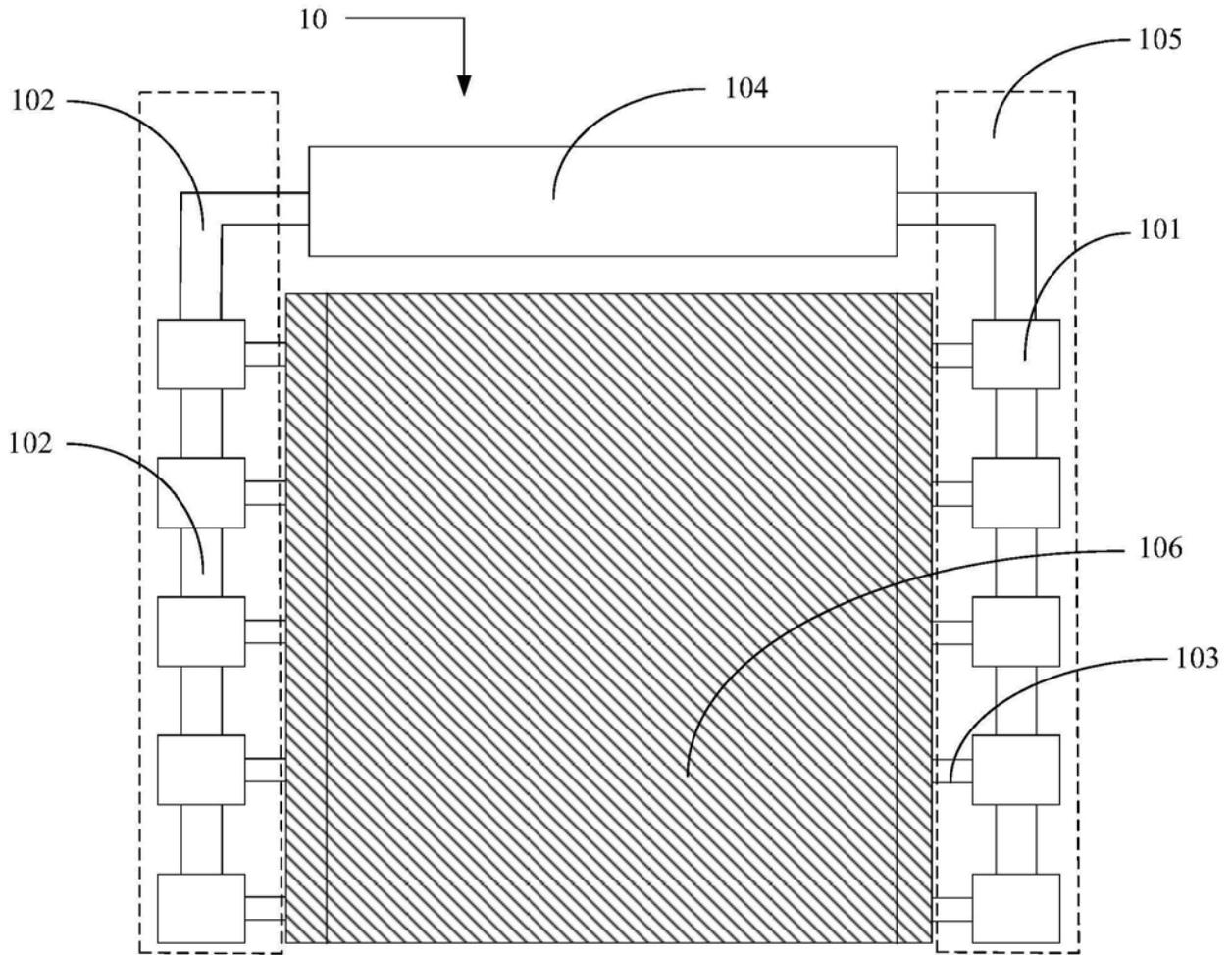


图11

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 彩膜基板以及液晶显示面板 | | |
| 公开(公告)号 | CN110147013A | 公开(公告)日 | 2019-08-20 |
| 申请号 | CN201910374331.4 | 申请日 | 2019-05-07 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 深圳市华星光电技术有限公司 | | |
| [标]发明人 | 奚苏萍 王添鸿 | | |
| 发明人 | 奚苏萍 王添鸿 | | |
| IPC分类号 | G02F1/1335 G02F1/1343 | | |
| CPC分类号 | G02F1/133514 G02F1/134309 | | |
| 代理人(译) | 黄威 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本发明提供一种彩膜基板以及液晶显示面板，该彩膜基板包括第一区域、第二区域以及第三区域，所述第一区域对应于阵列基板栅极驱动电路的电路区，所述第二区域对应于阵列基板栅极驱动电路之间的传输线区，所述第三区域对应于阵列基板栅极驱动电路与像素电路之间的扫描线区，其中，所述第一区域和所述第二区域以及所述第三区域中至少一个区域未设置公共电极；在彩膜基板和阵列基板成盒后，彩膜基板的第一区域和第二区域以及第三区域中至少一个区域未设置公共电极，未设置公共电极的区域与阵列基板的金属层不会形成电容，缓解了现有液晶显示面板存在电容较大的技术问题。

