



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109739056 A

(43)申请公布日 2019.05.10

(21)申请号 201910138708.6

(22)申请日 2019.02.25

(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 郝思坤

(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 1/1343(2006.01)

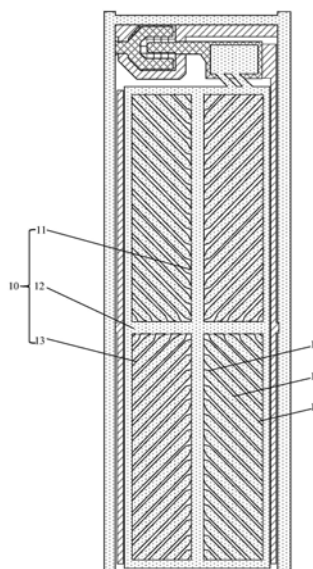
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54)发明名称

液晶显示器的像素电极及制造方法

(57)摘要

本发明公开一种液晶显示器的像素电极。像素电极包括条状垂直主干以及条状水平主干。条状垂直主干与条状水平主干垂直相交并均分成四个像素区域,四个像素区域包括多个条状分支,多个条状分支之间具有相等距离且不重迭,多个条状分支包括第一端部、第二端部及位于第一端部及第二端部之间的主体部,其中第一端部的宽度小于主体部的宽度。本发明公开的液晶显示器的像素电极可以提高液晶的驱动效率以及液晶显示器的光穿透率。



1. 一种液晶显示器的像素电极,其特征在于,包括:

条状垂直主干部;

条状水平主干部;以及

多个条状分支部;

其中所述条状垂直主干部与所述条状水平主干部垂直相交并均分成四个像素区域,所述多个条状分支部设置在所述四个像素区域内,所述多个条状分支部之间具有相等距离且不重迭,所述多个条状分支部包括第一端部、第二端部及位于所述第一端部及所述第二端部之间的主体部,其中所述第一端部的宽度小于所述主体部的宽度。

2. 如权利要求1所述的像素电极,其特征在于,所述液晶显示器为垂直排列型(Vertical Alignment (VA))的液晶显示器。

3. 如权利要求1所述的像素电极,其特征在于,所述多个条状分支部的第二端部的宽度小于所述主体部的宽度。

4. 如权利要求1所述的像素电极,其特征在于,所述多个条状分支部的第二端部的宽度等于所述主体部的宽度。

5. 如权利要求1所述的像素电极,其特征在于,所述多个条状分支部的第一端部的宽度等于所述第二端部的宽度。

6. 如权利要求1所述的像素电极,其特征在于,所述条状垂直主干部的中心点与所述条状水平主干部的中心点相交重合。

7. 如权利要求1所述的像素电极,其特征在于,所述多个条状分支部与所述条状垂直主干部的夹角为45度,且所述像素区域中的多个条状分支部彼此平行分布。

8. 如权利要求1所述的像素电极,其特征在于,所述多个条状分支部与所述条状水平主干部的夹角为45度,且所述像素区域中的多个条状分支部彼此平行分布。

9. 一种液晶显示器的像素电极的制造方法,其特征在于,包括:

形成图案化第一金属层;

形成图案化有源层在部分所述图案化第一金属层上;

形成图案化第二金属层,且所述图案化第二金属层覆盖部分所述图案化第一金属层及所述图案化有源层;

形成过孔层在部分所述图案化第二金属层上;以及

形成所述像素电极素在所述图案化第一金属层及所述图案化第二金属层上,所述像素电极素包括:

条状垂直主干部;

条状水平主干部;以及

多个条状分支部;

其中所述条状垂直主干部与所述条状水平主干部垂直相交并均分成四个像素区域,所述多个条状分支部设置在所述四个像素区域内,所述多个条状分支部之间具有相等距离且不重迭,所述多个条状分支部包括第一端部、第二端部及位于所述第一端部及所述第二端部之间的主体部,其中所述第一端部的宽度小于所述主体部的宽度。

10. 如权利要求9所述像素电极的制造方法,其特征在于,所述多个条状分支部的第二端部的宽度小于所述主体部的宽度。

## 液晶显示器的像素电极及制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明是有关于一种液晶显示器的像素电极及其制造方法,特别是有关于一种用于垂直排列型(Vertical Alignment (VA))的液晶显示器的像素电极及其制造方法。

### 背景技术

[0002] 传统的垂直排列型液晶显示器的像素电极的分支是呈现矩形结构,导致液晶的驱动效率较低,并影响液晶显示器的光穿透率。

[0003] 故,有必要提供一种液晶显示器的像素电极及其制造方法,以提高液晶的驱动效率,并提升液晶显示器的光穿透率。

### 发明内容

[0004] 本发明的一实施例提供一种液晶显示器的像素电极,包括条状垂直主干部、条状水平主干部以及多个条状分支部。条状垂直主干部与条状水平主干部垂直相交并均分成四个像素区域,多个条状分支部设置在四个像素区域内,多个条状分支部之间具有相等距离且不重迭,多个条状分支部包括第一端部、第二端部及位于第一端部及第二端部之间的主体部,其中第一端部的宽度小于主体部的宽度。

[0005] 在本发明的一实施例中,液晶显示器为垂直排列型(Vertical Alignment (VA))的液晶显示器。

[0006] 在本发明的一实施例中,多个条状分支部的第二端部的宽度小于主体部的宽度。

[0007] 在本发明的一实施例中,多个条状分支部的第二端部的宽度等于主体部的宽度。

[0008] 在本发明的一实施例中,多个条状分支部的第一端部的宽度等于第二端部的宽度。

[0009] 在本发明的一实施例中,条状垂直主干部的中心点与条状水平主干部的中心点相交重合。

[0010] 在本发明的一实施例中,多个条状分支部与条状垂直主干部的夹角为45度,且像素区域中的多个条状分支部彼此平行分布。

[0011] 在本发明的一实施例中,多个条状分支部与条状水平主干部的夹角为45度,且像素区域中的多个条状分支部彼此平行分布。

[0012] 本发明的另一实施例提供一种液晶显示器的像素电极的制造方法,包括形成图案化第一金属层;形成图案化有源层在部分图案化第一金属层上;形成图案化第二金属层,且图案化第二金属层覆盖部分图案化第一金属层及图案化有源层;形成过孔层在部分图案化第二金属层上;以及形成像素电极素在图案化第一金属层及图案化第二金属层上。像素电极素包括条状垂直主干部、条状水平主干部以及多个条状分支部。条状垂直主干部与条状水平主干部垂直相交并均分成四个像素区域,多个条状分支部设置在四个像素区域内,多个条状分支部之间具有相等距离且不重迭,多个条状分支部包括第一端部、第二端部及位于第一端部及第二端部之间的主体部,其中第一端部的宽度小于主体部的宽度。

[0013] 在本发明的一实施例中,多个条状分支部的第二端部的宽度小于主体部的宽度。

### 附图说明

[0014] 图1是本发明第一实施例的液晶显示器的像素电极示意图;

[0015] 图2是本发明第二实施例的液晶显示器的像素电极示意图;

[0016] 图3是本发明第三实施例的液晶显示器的像素电极示意图;以及

[0017] 图4至图8是本发明的制造液晶显示器的像素电极的流程示意图。

### 具体实施方式

[0018] 为了让本发明的上述内容能更明显易懂,下文特举优选实施例,并配合所附图式作详细说明。

[0019] 本发明的第一、第二及第三实施例中的液晶显示器为垂直排列型 (Vertical Alignment (VA)) 的液晶显示器。

[0020] 参考图1,本发明第一实施例提供一种液晶显示器的像素电极。液晶显示器的像素电极10包括条状垂直主干部11、条状水平主干部12以及多个条状分支部13。具体而言,条状垂直主干部11与条状水平主干部12垂直相交并均分成四个像素区域,多个条状分支部13设置在四个像素区域内,多个条状分支部13之间具有相等距离且不重迭,多个条状分支部13包括第一端部14、第二端部15及位于第一端部14及第二端部15之间的主体部16,其中第一端部14的宽度小于主体部16的宽度。第一端部14大致呈三角形,其宽度自主体部16朝相连的垂直主干部11或水平主干部12锥状渐缩。

[0021] 液晶显示器的像素电极10的条状垂直主干部11的中心点与条状水平主干部12的中心点相交重合,多个条状分支部13与条状垂直主干部11的夹角为45度,多个条状分支部13与条状水平主干部12的夹角为45度,且像素区域中的多个条状分支部13彼此平行分布。

[0022] 参考图2,本发明第二实施例提供的液晶显示器的像素电极20包括条状垂直主干部21、条状水平主干部22以及多个条状分支部23。详言之,条状垂直主干部21与条状水平主干部22垂直相交并均分成四个像素区域,多个条状分支部23设置在四个像素区域内,多个条状分支部23之间具有相等距离且不重迭,多个条状分支部23包括第一端部24、第二端部25及位于第一端部24及第二端部25之间的主体部26,其中第二端部25的宽度小于主体部26的宽度。第二端部25大致呈三角形,其宽度自主体部26朝相连的垂直主干部21或水平主干部22锥状渐缩。

[0023] 液晶显示器的像素电极20的条状垂直主干部21的中心点与条状水平主干部22的中心点相交重合,多个条状分支部23与条状垂直主干部21的夹角为45度,多个条状分支部23与条状水平主干部22的夹角为45度,且像素区域中的多个条状分支部23彼此平行分布。

[0024] 参考图3,本发明第三实施例提供的液晶显示器的像素电极30包括条状垂直主干部31、条状水平主干部32以及多个条状分支部33。具体而言,条状垂直主干部31与条状水平主干部32垂直相交并均分成四个像素区域,多个条状分支部33设置在四个像素区域内,多个条状分支部33之间具有相等距离且不重迭,多个条状分支部33包括第一端部34、第二端部35及位于第一端部34及第二端部35之间的主体部36,其中第一端部34及第二端部35的宽度小于主体部36的宽度,且第一端部34的宽度等于第二端部35的宽度。第一端部34和第二

端部35大致呈三角形,其宽度自主体部36朝相连的垂直主干部31或水平主干部32锥状渐缩。

[0025] 详言之,液晶显示器的像素电极30的条状垂直主干部31的中心点与条状水平主干部32的中心点相交重合,多个条状分支部33与条状垂直主干部31的夹角为45度,多个条状分支部33与条状水平主干部32的夹角为45度,且像素区域中的多个条状分支部33彼此平行分布。

[0026] 图1至图3所示的四个像素区域内的多个条状分支部13、23、33的数量仅作为例示性,本发明技术领域中具有通常技艺者可以依实际需求进行调整。

[0027] 参考图4至图8,本发明的实施例还提供一种液晶显示器的像素电极的制造方法,包括形成图案化第一金属层100;形成图案化有源层110在部分图案化第一金属层100上;形成图案化第二金属层120,图案化第二金属层120覆盖部分图案化第一金属层100及图案化有源层110;形成过孔层130在部分图案化第二金属层120上;以及形成像素电极素140在图案化第一金属层100及图案化第二金属层120上。像素电极素200包括条状垂直主干部210、条状水平主干部220以及多个条状分支部230。条状垂直主干部210与条状水平主干部220垂直相交并均分成四个像素区域,多个条状分支部230设置在四个像素区域内,多个条状分支部230之间具有相等距离且不重迭,多个条状分支部230包括第一端部231、第二端部232及位于第一端部231及第二端部232之间的主体部233,其中第一端部231及第二端部232的宽度小于主体部233的宽度。第一端部231和第二端部232大致呈三角形,其宽度自主体部233朝相连的垂直主干部210或水平主干部220锥状渐缩。

[0028] 虽然本发明结合其具体实施例而被描述,应该理解的是,许多替代、修改及变化对于那些本领域的技术人员将是显而易见的。因此,其意在包含落入所附权利要求书的范围内的所有替代、修改及变化。

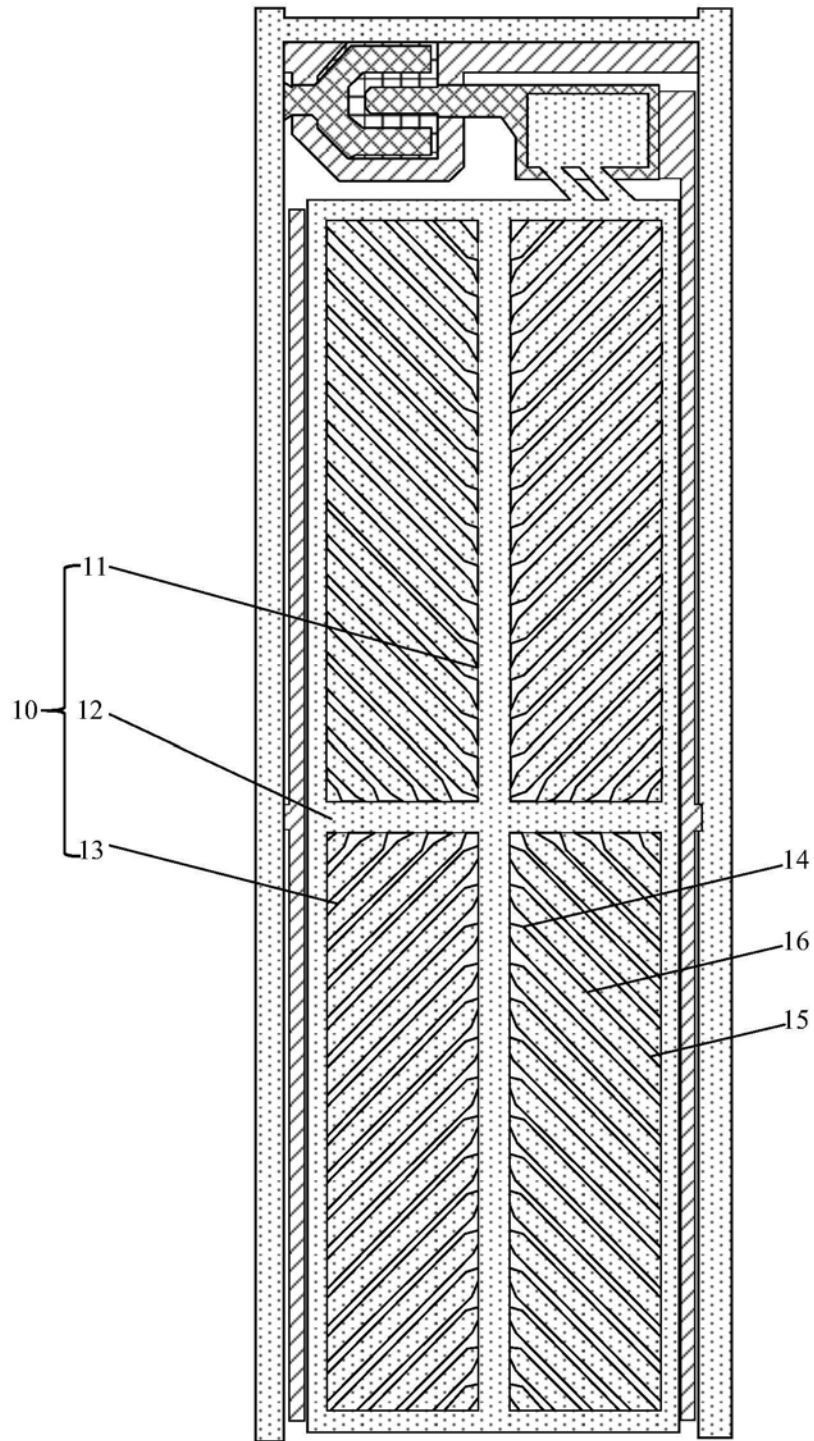


图1

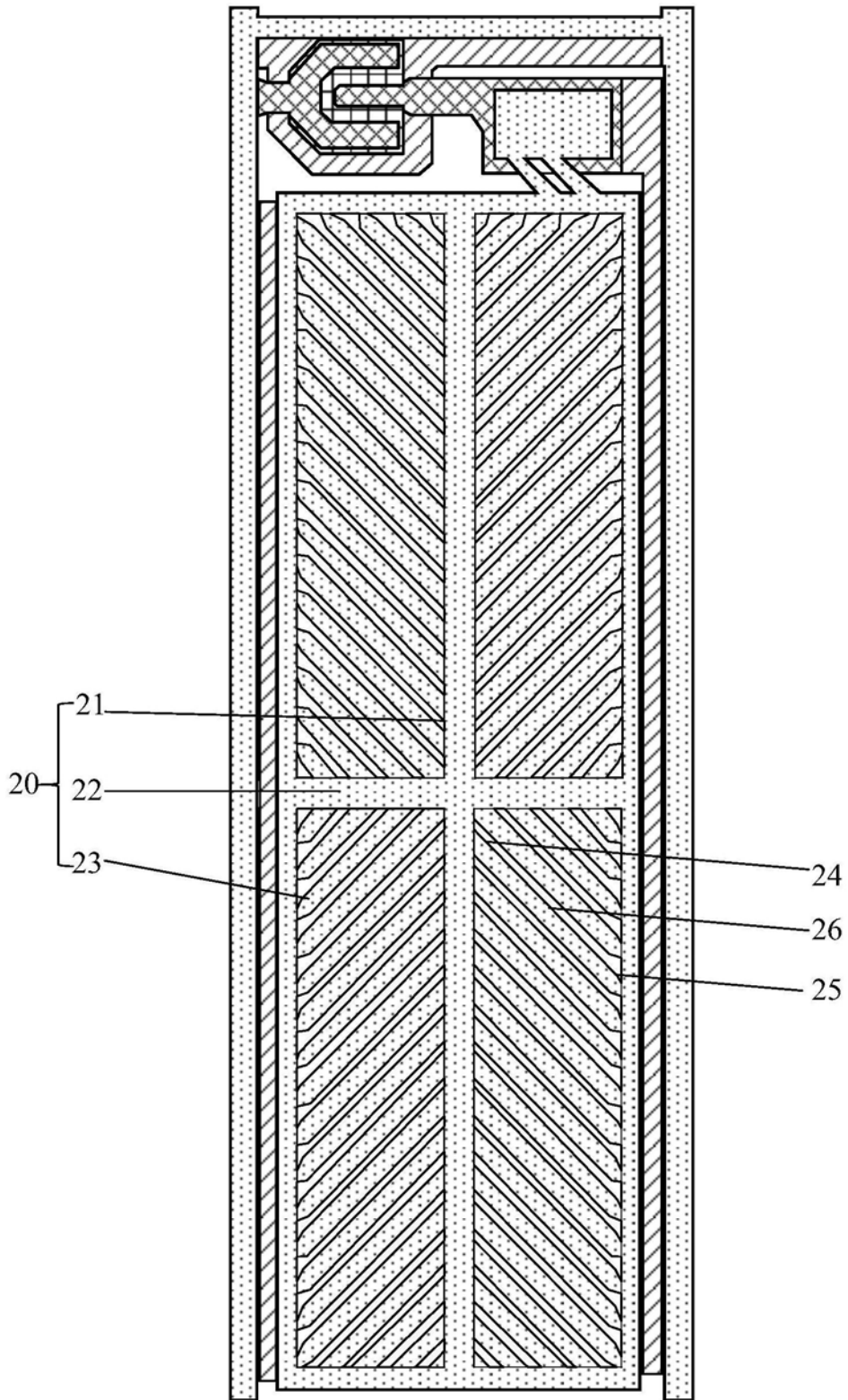


图2

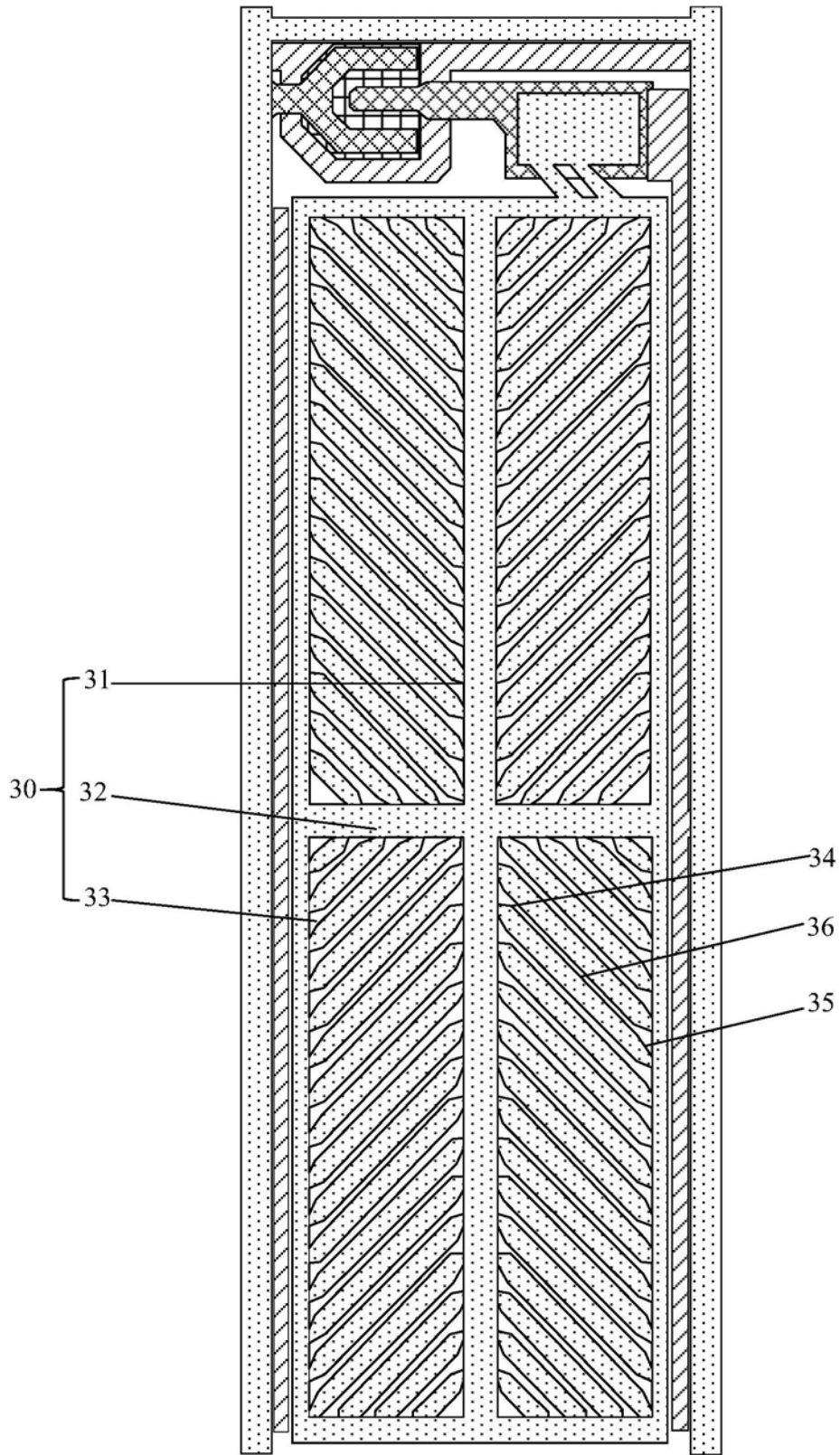


图3

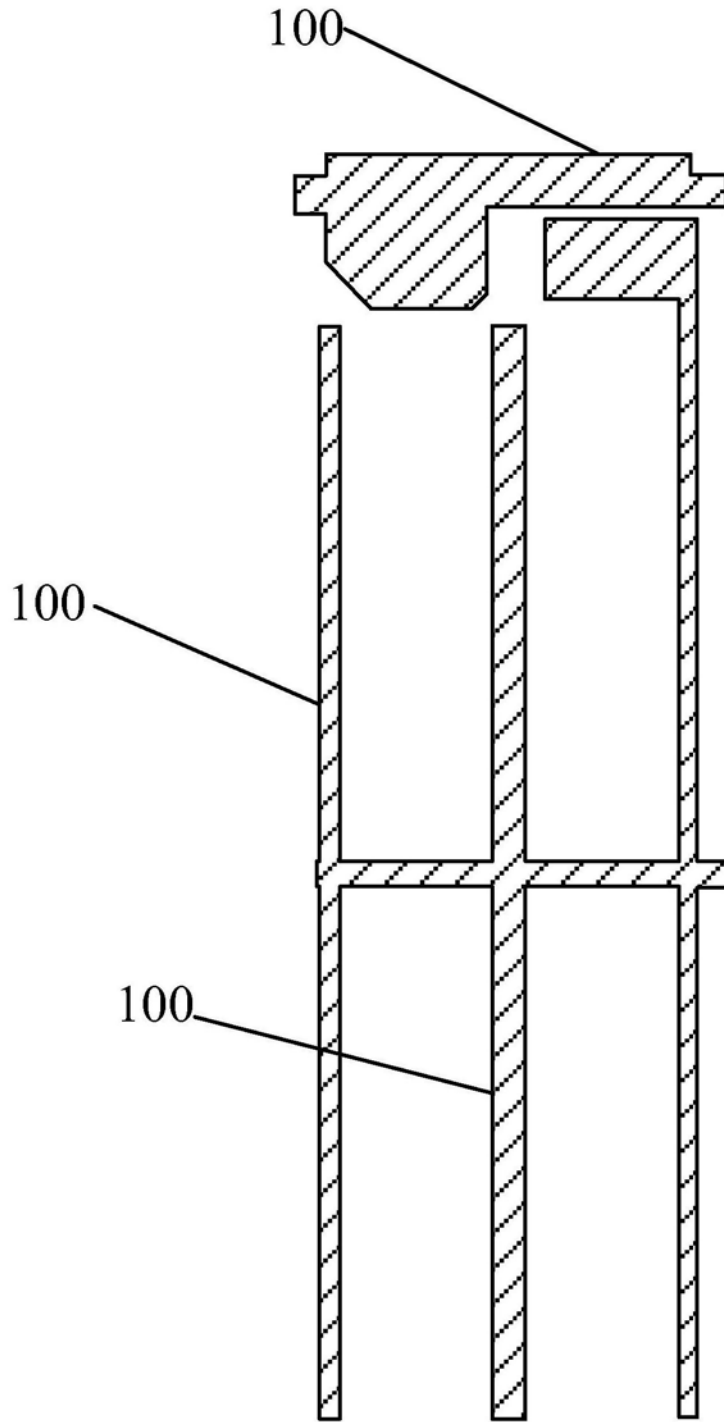


图4

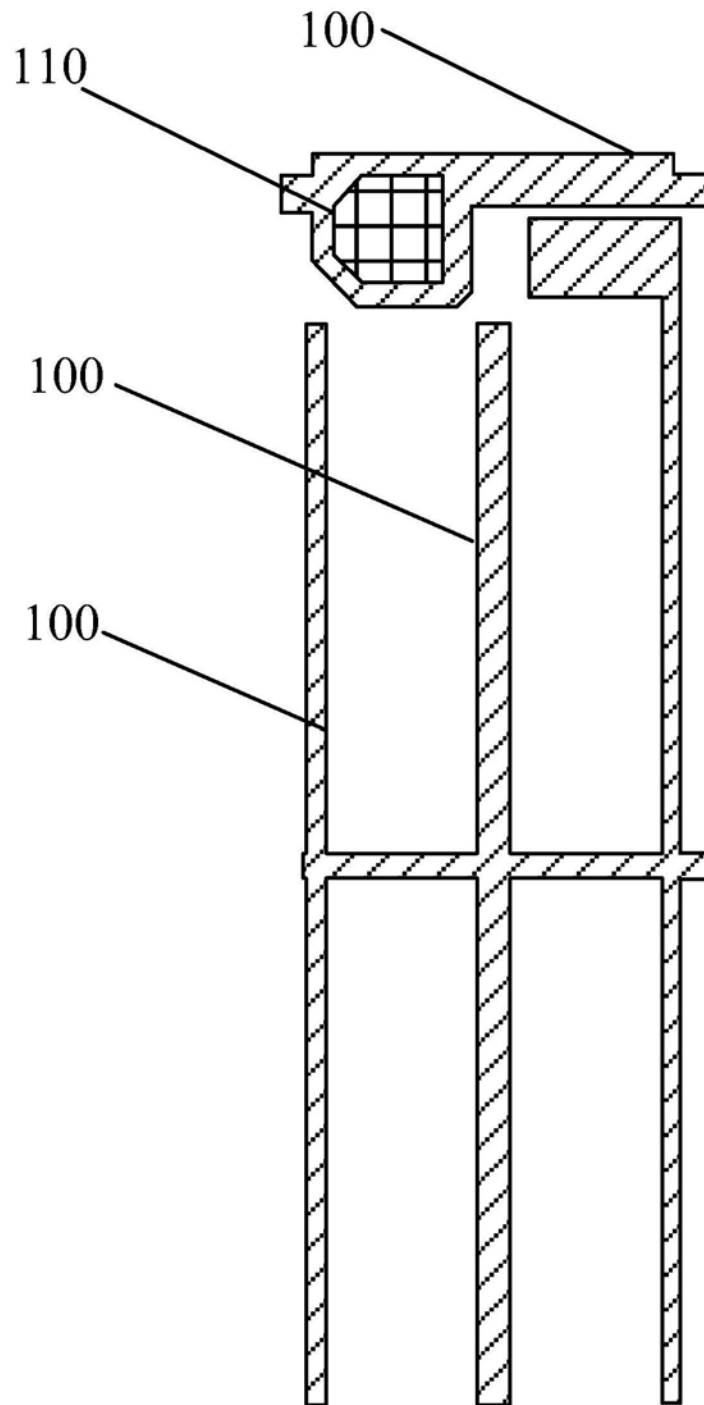


图5

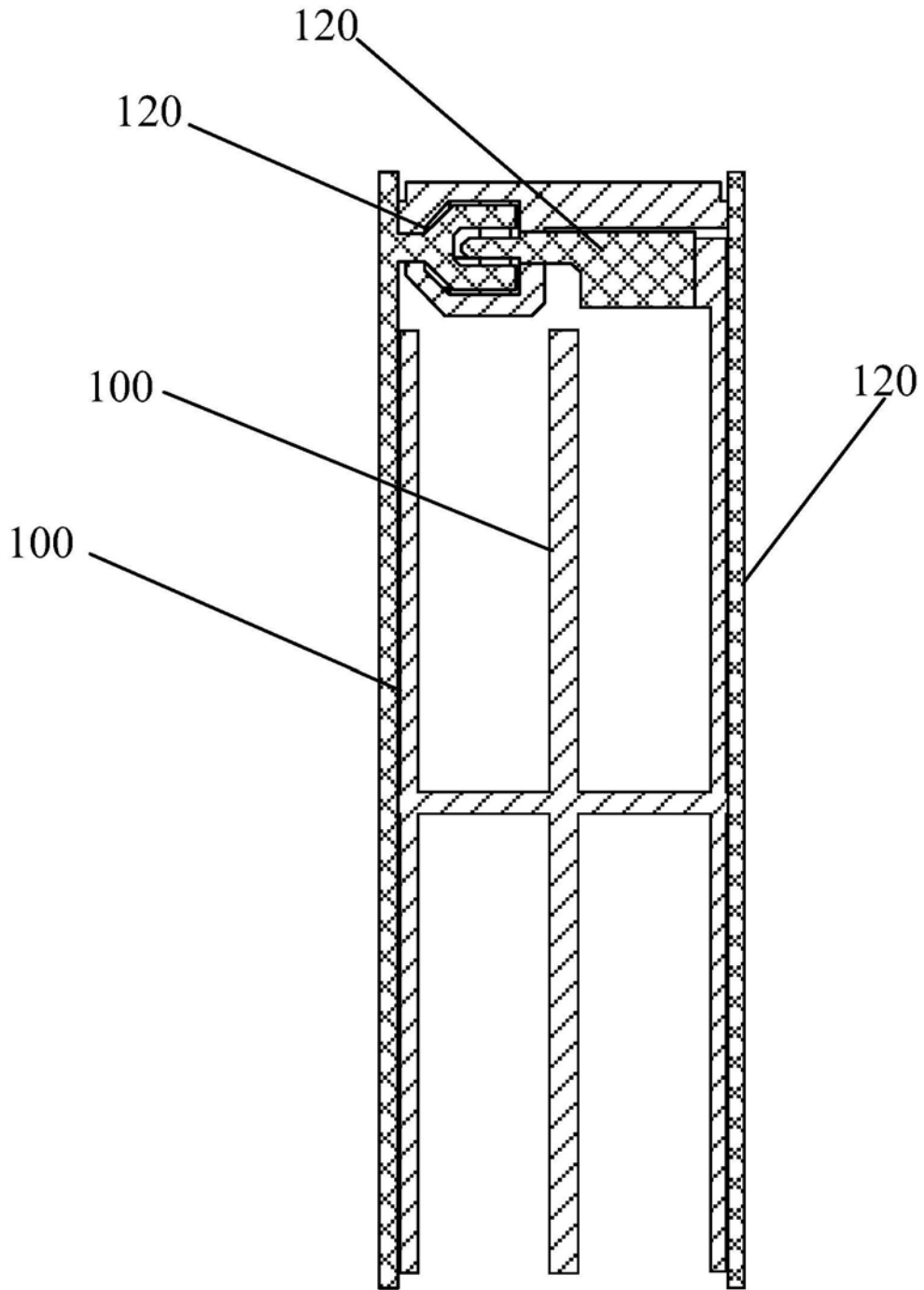


图6

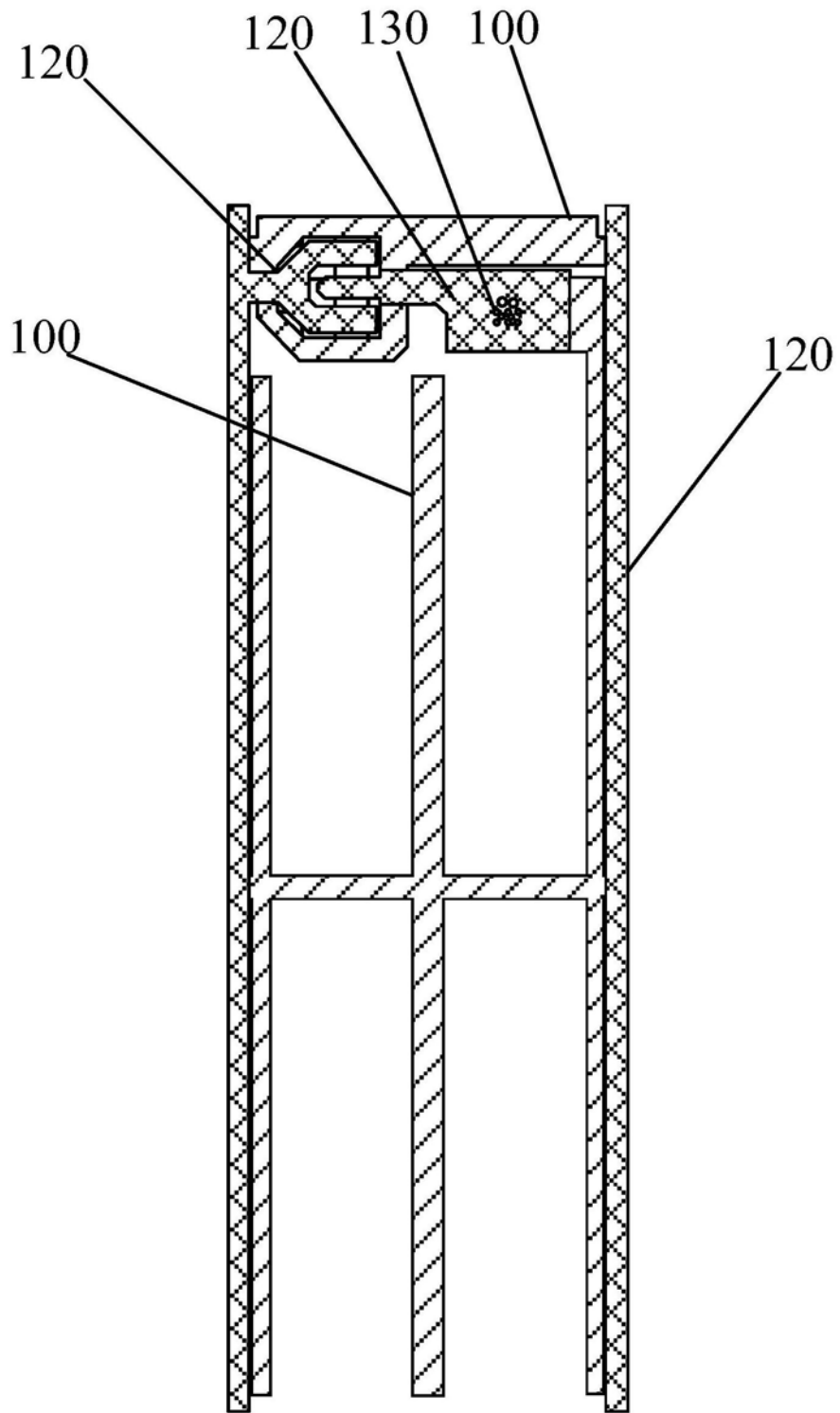


图7

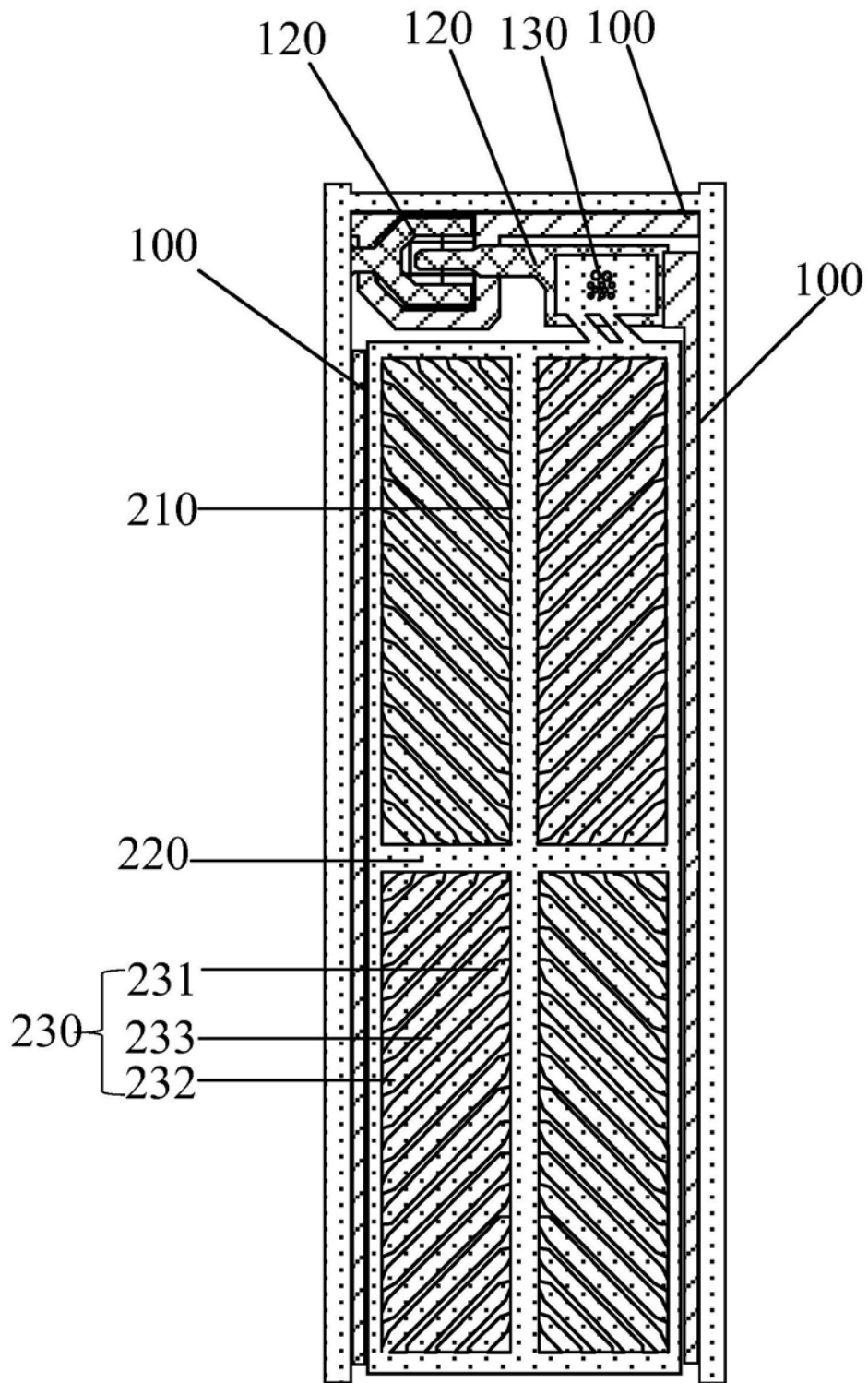


图8

专利名称(译)	液晶显示器的像素电极及制造方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN109739056A</a>	公开(公告)日	2019-05-10
申请号	CN201910138708.6	申请日	2019-02-25
[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	郝思坤		
发明人	郝思坤		
IPC分类号	G02F1/1343		
代理人(译)	黄威		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开一种液晶显示器的像素电极。像素电极包括条状垂直主干以及条状水平主干。条状垂直主干与条状水平主干垂直相交并均分成四个像素区域，四个像素区域包括多个条状分支，多个条状分支之间具有相等距离且不重叠，多个条状分支包括第一端部、第二端部及位于第一端部及第二端部之间的主体部，其中第一端部的宽度小于主体部的宽度。本发明公开的液晶显示器的像素电极可以提高液晶的驱动效率以及液晶显示器的光穿透率。

