



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105974703 A

(43)申请公布日 2016.09.28

(21)申请号 201610549965.5

(22)申请日 2016.07.13

(71)申请人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋

(72)发明人 赵莽 张启沛

(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 1/1362(2006.01)

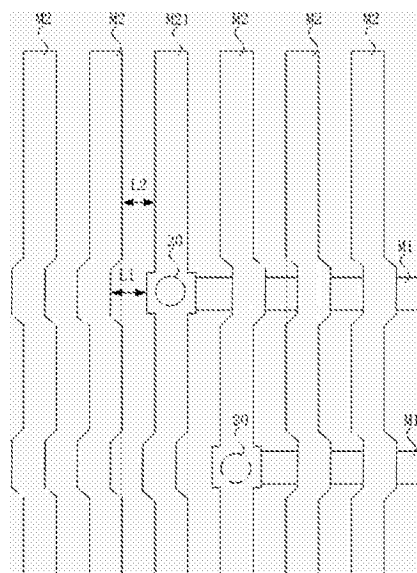
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

液晶显示面板

(57)摘要

本发明提供一种液晶显示面板,包括阵列基板,所述阵列基板包括多条第一层金属走线及与所述第一层金属走线交叉叠加的多条第二层金属走线,每一所述第一层金属走线与对应的所述第二层金属走线通过连接孔电连接,在每一连接孔处,与连接孔所在的第二层金属走线相邻的第二层金属走线至所述连接孔所在的第二层金属走线具有一第一距离,在非连接孔处,该条第二层金属走线至所述连接孔所在的第二层金属走线具有一第二距离,所述第一距离大于所述第二距离。本发明的优点在于,在连接孔处,第二层金属走线与连接孔所在的第二层金属走线的距离变大,绕过了连接孔的过蚀蚀影响区域,从而避免连接孔处过蚀蚀导致的金属走线变细或断线。



1. 一种液晶显示面板, 包括阵列基板, 所述阵列基板包括多条第一层金属走线及与所述第一层金属走线交叉叠加的多条第二层金属走线, 每一所述第一层金属走线与对应的所述第二层金属走线通过连接孔电连接, 其特征在于, 在每一连接孔处, 与连接孔所在的第二层金属走线相邻的第二层金属走线至所述连接孔所在的第二层金属走线具有一第一距离, 在非连接孔处, 该条第二层金属走线至所述连接孔所在的第二层金属走线具有一第二距离, 所述第一距离大于所述第二距离。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示面板, 其特征在于, 在每一连接孔处, 与所述连接孔所在的第二层金属走线相邻的第二层金属走线向远离所述连接孔所在的第二层金属走线的方向弯曲, 以形成第一距离。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示面板, 其特征在于, 在每一连接孔处, 所有第二层金属走线至所述连接孔所在的第二层金属走线具有一第一距离, 在非连接孔处, 所有第二层金属走线至所述连接孔所在的第二层金属走线具有一第二距离, 所述第一距离大于所述第二距离。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示面板, 其特征在于, 在所述每一连接孔处, 所有所述第二层金属走线向远离所述连接孔所在的第二层金属走线的方向弯曲, 以形成第一距离。

5. 根据权利要求3所述的液晶显示面板, 其特征在于, 在所述连接孔所在的第二层金属走线同一侧, 所有第二层金属走线等间距排布。

6. 根据权利要求1所述的液晶显示面板, 其特征在于, 在连接孔处与非连接孔处, 与连接孔所在的第二层金属走线相邻的第二层金属走线的宽度相同。

7. 根据权利要求1所述的液晶显示面板, 其特征在于, 在连接孔处, 位于连接孔所在的第二层金属走线两侧的第二层金属走线对称设置。

液晶显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示领域,尤其涉及一种液晶显示面板。

背景技术

[0002] 液晶显示器是目前使用最广泛的一种平板显示器,已经逐渐成为各种电子设备如移动电话、个人数字助理(PDA)、数字相机、计算机屏幕或笔记本电脑屏幕所广泛应用具有高分辨率彩色屏幕的显示器。随着液晶显示器技术的发展进步,人们对液晶显示器的显示品质、外观设计、人机界面等提出了更高的要求。

[0003] 显示器外观看起来简单明快、时尚大气,成为液晶显示器发展的趋势;为使用方便以及美观的需要,现在的数码产品对小尺寸,窄边框,超薄设计等需求越来越迫切,而这些设计的背后,需要很多技术的支撑,例如对LCD的Array基板的Metal走线的要求会越来越细,间隙越来越小,层间连接孔(VIA)越来越小,这些将会给生产制备能力带来一定的挑战。

[0004] 图1所示为一种LCD工艺,第一层金属走线M1和第二层金属走线M2通过连接孔10实现连接。其缺点在于:在制备过程中,连接孔10处会存在有凹陷,当上层金属走线较密的情况下,刻蚀制程时,在连接孔10处的第二层金属走线M2相邻金属走线间,可能会存在刻蚀液体残留,这将对连接孔10处的第二层金属走线造成过刻蚀的现象,如图1及图2中虚线框所示,特别是在金属走线较细的情况下,以上缺陷会造成走线电阻的增加,严重时可能会导致走线的断开,这将会导致LCD不能正常显示,甚至是不能显示。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是,提供一种液晶显示面板,其能够避免连接孔处过刻蚀导致的金属走线变细或断线。

[0006] 为了解决上述问题,本发明提供了一种液晶显示面板,包括阵列基板,所述阵列基板包括多条第一层金属走线及与所述第一层金属走线交叉叠加的多条第二层金属走线,每一所述第一层金属走线与对应的所述第二层金属走线通过连接孔电连接,在每一连接孔处,与连接孔所在的第二层金属走线相邻的第二层金属走线至所述连接孔所在的第二层金属走线具有一第一距离,在非连接孔处,该条第二层金属走线至所述连接孔所在的第二层金属走线具有一第二距离,所述第一距离大于所述第二距离。

[0007] 进一步,在每一连接孔处,与所述连接孔所在的第二层金属走线相邻的第二层金属走线向远离所述连接孔所在的第二层金属走线的方向弯曲,以形成第一距离。

[0008] 进一步,在每一连接孔处,所有第二层金属走线至所述连接孔所在的第二层金属走线具有一第一距离,在非连接孔处,所有第二层金属走线至所述连接孔所在的第二层金属走线具有一第二距离,所述第一距离大于所述第二距离。

[0009] 进一步,在所述每一连接孔处,所有所述第二层金属走线向远离所述连接孔所在的第二层金属走线的方向弯曲,以形成第一距离。

[0010] 进一步,在所述连接孔所在的第二层金属走线同一侧,所有第二层金属走线等间

距排布。

[0011] 进一步,在连接孔处与非连接孔处,与连接孔所在的第二层金属走线相邻的第二层金属走线的宽度相同。

[0012] 进一步,在连接孔处,位于连接孔所在的第二层金属走线两侧的第二层金属走线对称设置。

[0013] 本发明的优点在于,在连接孔处,第二层金属走线与连接孔所在的第二层金属走线的距离变大,绕过了连接孔的过刻蚀影响区域,从而避免连接孔处过刻蚀导致的金属走线变细或断线。

附图说明

[0014] 图1是现有的液晶显示面板的阵列基板电极结构示意图;

[0015] 图2是第一层金属走线与第二层金属走线交叉示意图;

[0016] 图3是本发明液晶显示面板的第一层金属走线与第二层金属走线交叉示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明提供的液晶显示面板的具体实施方式做详细说明。

[0018] 参见图3,本发明一种液晶显示面板,包括阵列基板,所述阵列基板多条第一层金属走线M1及与所述第一层金属走线M1交叉叠加的多条第二层金属走线M2。每一所述第一层金属走线M1与对应的所述第二层金属走线M2通过连接孔20电连接,因此,会存在多个连接孔20,所述连接孔20交错分布,在本具体实施方式中,仅示意性地标示出两个连接孔20。在图3中,为了清楚解释本发明液晶显示面板的结构特征,将其中一个连接孔20所在的第二层金属走线标记为M21,将其他第二层金属走线标记为M2。

[0019] 在本具体实施方式中,所述第一层金属走线M1为下层金属走线,所述第二层金属走线M2为上层金属走线。在制作连接孔20时,在连接孔20处的第二层金属走线M21相邻金属走线间,可能会存在刻蚀液体残留,这将对连接孔20处的第二层金属走线造成过刻蚀的现象,形成过刻蚀区域。

[0020] 本发明液晶显示面板在每一连接孔20处,与连接孔20所在的第二层金属走线M21相邻的第二层金属走线M2至所述连接孔20所在的第二层金属走线M21具有一第一距离L1,在非连接孔处,该条第二层金属走线M2至所述连接孔20所在的第二层金属走线M21具有一第二距离L2,所述第一距离L1大于所述第二距离L2。即在连接孔20处,与连接孔20所在的第二层金属走线M21相邻的第二层金属走线M2与连接孔20所在的第二层金属走线M21之间的距离变大,与连接孔20所在的第二层金属走线M21相邻的第二层金属走线M2绕过了连接孔20的过刻蚀影响区域,从而避免在连接孔20处存在过刻蚀时,与连接孔20所在的第二层金属走线M21相邻的第二层金属走线M2被刻蚀,避免第二层金属走线M2变细或断线,从而能够克服现有技术存在的缺陷。

[0021] 使所述第一距离L1大于所述第二距离L2的方法有很多,本发明对此不进行限制,优选地,在本具体实施方式中,在每一连接孔20处,与所述连接孔20所在的第二层金属走线M21相邻的第二层金属走线M2向远离所述连接孔20所在的第二层金属走线M21的方向弯曲,以形成第一距离L1,使得所述第一距离L1大于所述第二距离L2。

[0022] 进一步,为了使所有并行的第二层金属走线保持等间距,则在每一连接孔处,所有第二层金属走线M2至所述连接孔20所在的第二层金属走线M21具有一第一距离L1,在非连接孔处,所有第二层金属走线M2至所述连接孔所在的第二层金属走线M21具有一第二距离L2,所述第一距离L1大于所述第二距离L2。例如,所有所述第二层金属走线M2向远离所述连接孔20所在的第二层金属走线M21的方向弯曲,以形成第一距离L1。

[0023] 进一步,在所述连接孔20所在的第二层金属走线M21的同一侧,所有第二层金属走线M2等间距排布,位于连接孔20所在的第二层金属走线M21两侧的第二层金属走线M2对称设置。例如,在连接孔20出,位于连接孔20左侧的第二层金属走线M2朝向左侧弯曲,位于连接孔20右侧的第二层金属走线M2朝向右侧弯曲,两者弯曲幅度相同,形成对称结构。

[0024] 进一步,在连接孔处20与非连接孔处,与连接孔20所在的第二层金属走线M 21相邻的第二层金属走线M2的宽度相同,即不管第二层金属走线M2如何弯曲绕过过刻蚀区域,第二层金属走线M2的宽度始终不变。

[0025] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

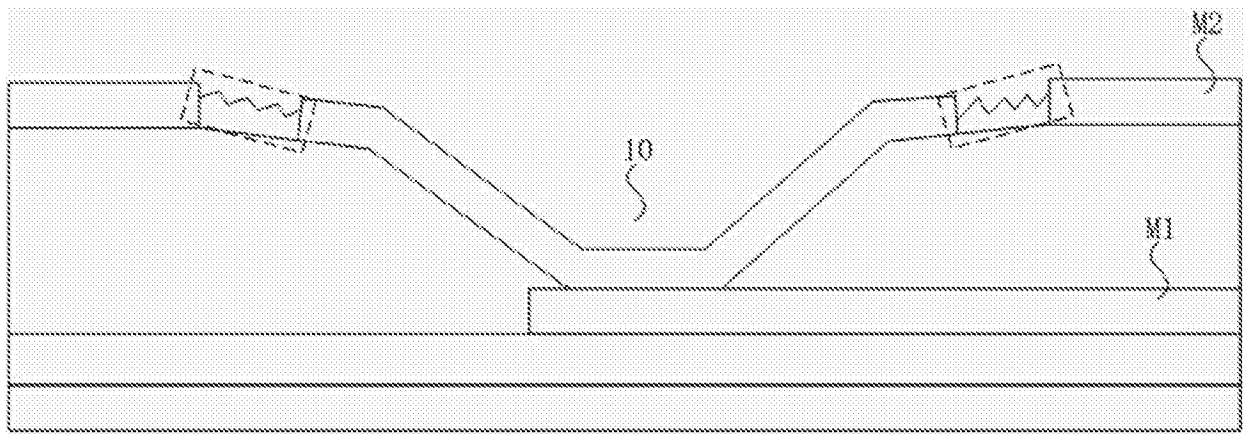


图1

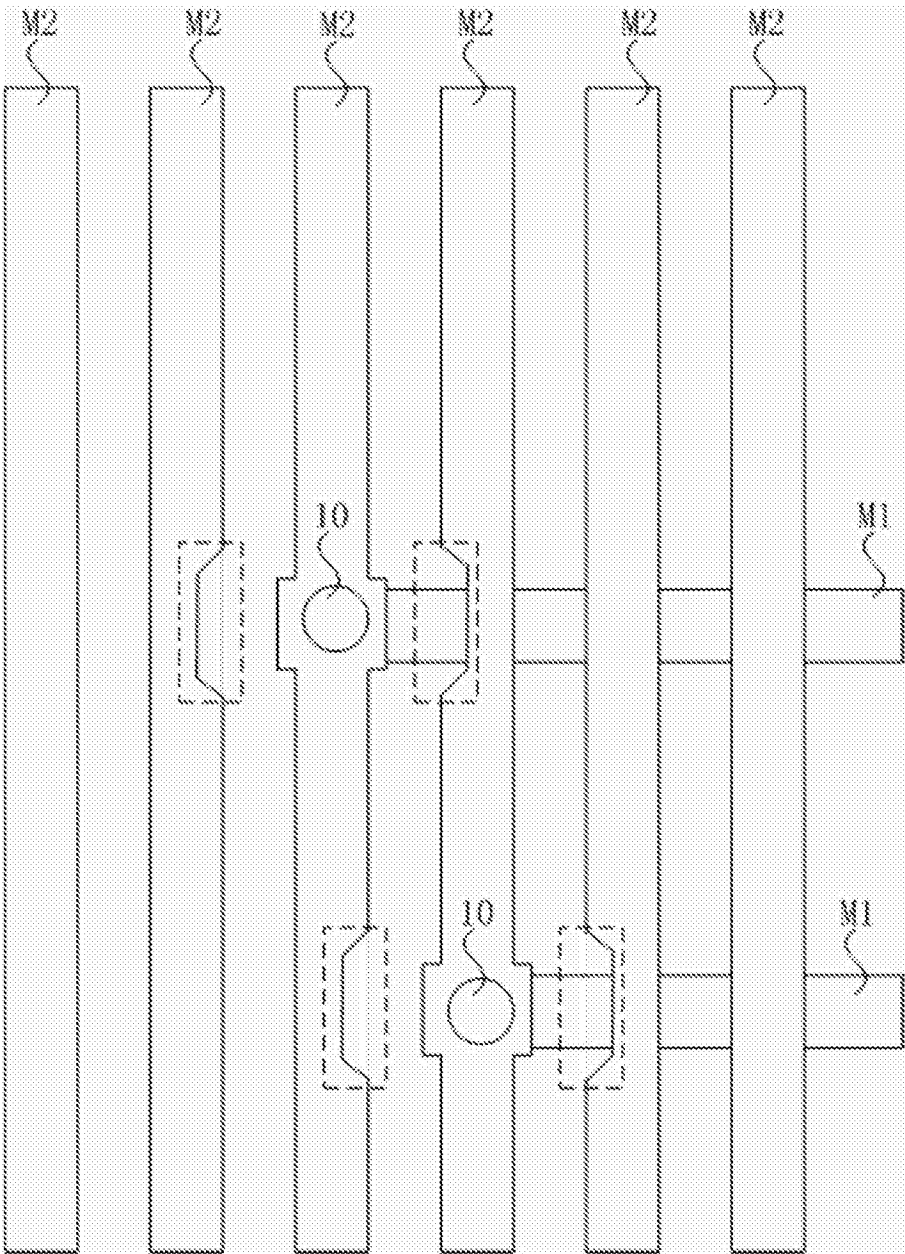


图2

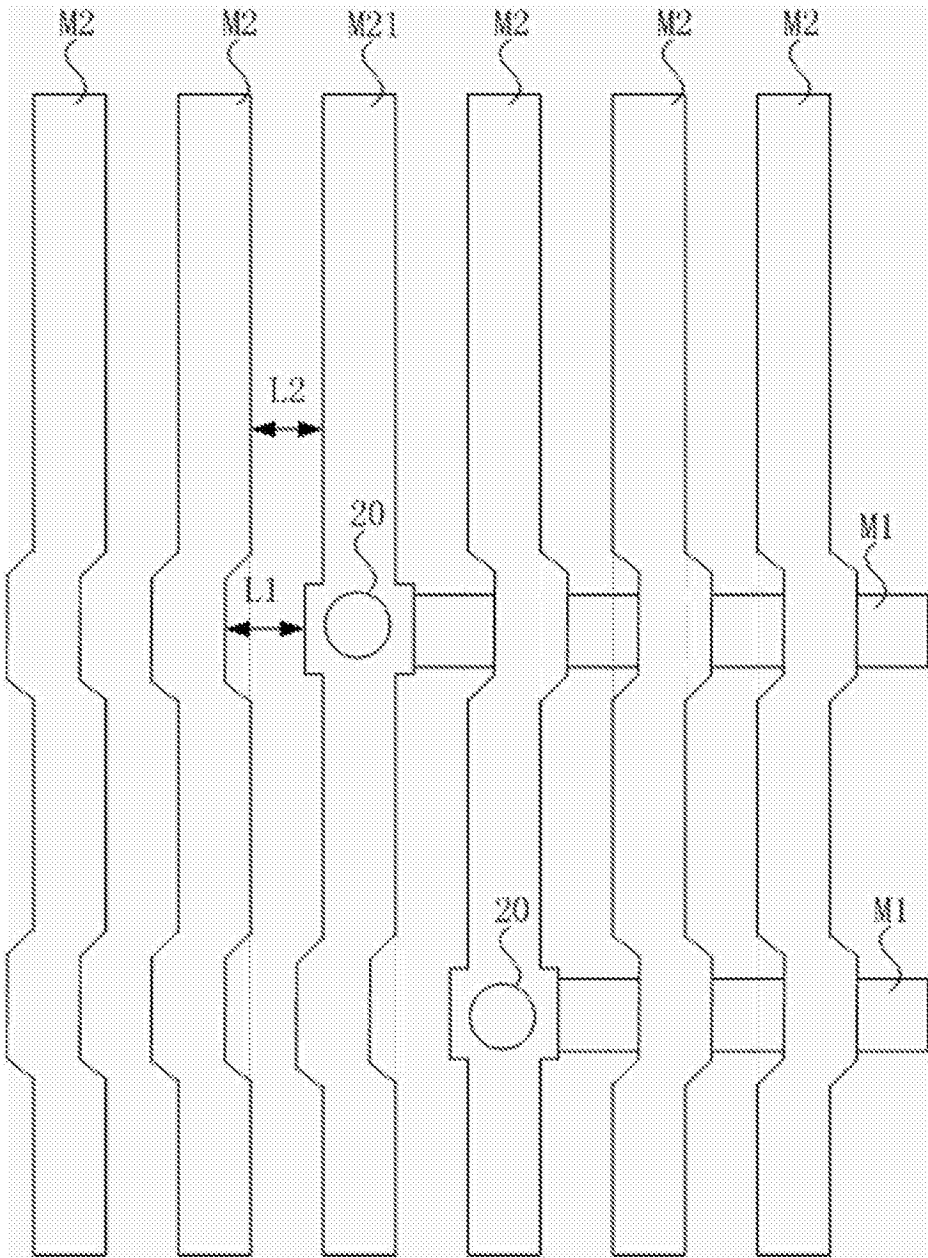


图3

专利名称(译)	液晶显示面板		
公开(公告)号	CN105974703A	公开(公告)日	2016-09-28
申请号	CN201610549965.5	申请日	2016-07-13
[标]申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
[标]发明人	赵莽 张启沛		
发明人	赵莽 张启沛		
IPC分类号	G02F1/1362		
CPC分类号	G02F1/136286 G02F2001/13629		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示面板，包括阵列基板，所述阵列基板包括多条第一层金属走线及与所述第一层金属走线交叉叠加的多条第二层金属走线，每一所述第一层金属走线与对应的所述第二层金属走线通过连接孔电连接，在每一连接孔处，与连接孔所在的第二层金属走线相邻的第二层金属走线至所述连接孔所在的第二层金属走线具有一第一距离，在非连接孔处，该条第二层金属走线至所述连接孔所在的第二层金属走线具有一第二距离，所述第一距离大于所述第二距离。本发明的优点在于，在连接孔处，第二层金属走线与连接孔所在的第二层金属走线的距离变大，绕过了连接孔的过刻蚀影响区域，从而避免连接孔处过刻蚀导致的金属走线变细或断线。

