



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202372735 U

(45) 授权公告日 2012. 08. 08

(21) 申请号 201120362623. 5

(22) 申请日 2011. 09. 26

(73) 专利权人 北京京东方光电科技有限公司

地址 100176 北京市大兴区经济技术开发区  
西环中路 8 号

(72) 发明人 王世君 王磊

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理  
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51) Int. Cl.

G02F 1/1362(2006. 01)

G02F 1/1368(2006. 01)

H01L 27/02(2006. 01)

H01L 29/786(2006. 01)

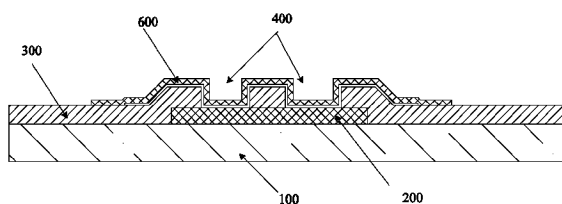
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

阵列基板及液晶显示器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种阵列基板及液晶显示器,用以提高液晶显示器的性能。该阵列基板,包括:基板,位于所述基板上的栅极金属层和源漏金属层,以及连接所述栅极金属层与源漏金属层的过孔;其中,至少一个过孔的透明导电薄膜表面上涂覆有绝缘层。



1. 一种阵列基板,其特征在于,包括:基板,位于所述基板上的栅极金属层和源漏金属层,以及连接所述栅极金属层与源漏金属层的过孔;其中,  
至少一个过孔的透明导电薄膜表面上涂覆有绝缘层。
2. 如权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,位于所述基板的边缘的所述过孔的透明导电薄膜表面上涂覆有绝缘层。
3. 如权利要求1或2所述的阵列基板,其特征在于,所述绝缘层包括:SiNx、SiOx、SiOxNy 和 PI 中的一种薄膜。
4. 如权利要求1或2所述的阵列基板,其特征在于,所述透明导电薄膜包括:氧化铟锡 ITO,氧化铟锌 IZO 中的一种薄膜。
5. 如权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述栅极金属层以及源漏金属层分别包括:Al、Mo、Cu、MoW、和 Cr 中的一种薄膜。
6. 一种液晶显示器,其特征在于,包括权利要求1-5任一权利要求所述的阵列基板。

## 阵列基板及液晶显示器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示器技术领域,特别涉及一种阵列基板及液晶显示器。

### 背景技术

[0002] 近年来,随着科学技术的进步,数字化电视开始走进日常生活中。薄膜晶体管液晶显示器(Thin Firm Transistor Liquid Crystal Display, TFT-LCD)以其体积小,功耗低,无辐射,分辨率高等优点成为了目前的主导产品。

[0003] TFT-LCD是由阵列基板和彩膜基板对盒,其间抽真空后封灌液晶材料后形成的。一般采用密封(Seal)胶将对盒形成的液晶盒的四周密封起来。

[0004] 对于小尺寸窄边框的TFT-LCD产品,阵列基板上涂抹密封胶的区域比较小,此时在阵列基板的四周进行公共电极的布线时,需要采用双层布线来减少公共电极的电阻,此时,就必须在阵列基板上设计一些过孔,这些过孔表面为透明导电薄膜,通过这些过孔将阵列基板上的栅极金属层和源漏金属层连接起来。

[0005] 由于TFT-LCD的边框比较窄,为确保能采用对盒紫外(Cell UV)基板对密封胶区域进行紫外(UV)固化,需将连接栅极金属层与源漏金属层的过孔设计在距离密封胶的外边缘较近的位置。但是,由于密封胶在涂覆的时候有一定的偏差,如果密封胶涂布过程中向阵列基板内部涂布过多时,会导致靠近密封胶外边缘的过孔漏在由密封胶密封起来的液晶盒的外面,由于没有密封空间的保护,这些过孔表面的透明导电薄膜的被空气中的水汽腐蚀,从而导致显示不良。

[0006] 例如:涂布了密封胶的阵列基板一侧的轴截面如图1所示,在玻璃基板100上覆盖了栅极金属层200和源漏金属层300,在该侧阵列基板上涂覆了密封胶500后,有两个连接栅极金属层200与源漏金属300层的过孔400漏在密封胶的外侧,即对盒后漏在液晶盒的外面,这两个过孔的透明导电薄膜将会空气中的水汽腐蚀,从而导致液晶显示器对应位置上显示不良。

[0007] 可见,现有的液晶显示器的性能还不是稳定,还存在显示不良现象。

### 实用新型内容

[0008] 本实用新型实施例提供一种阵列基板及液晶显示器,用以提高液晶显示器的性能。

[0009] 本实用新型实施例提供一种阵列基板,包括:基板,位于所述基板上的栅极金属层和源漏金属层,以及连接所述栅极金属层与源漏金属层的过孔;其中,

[0010] 至少一个过孔的透明导电薄膜表面上涂覆有绝缘层。

[0011] 本实用新型实施例提供一种液晶显示器,包括:上述的阵列基板。

[0012] 本实用新型实施例中,液晶显示器阵列基板中所有的连接栅极金属层与源漏金属层的过孔中,有一个,两个,多个,或全部过孔的透明导电薄膜表面上涂覆有绝缘层,这样,可避免有的过孔漏在液晶盒的外面,导致这些过孔表面的透明导电薄膜的被空气中的水汽

腐蚀,从而导致显示不良,或者,避免有的过孔表面的透明导电薄膜与彩膜基板上的透明导电薄膜短路从而导致显示不良。

#### 附图说明

- [0013] 图 1 为现有技术中涂布了密封胶的阵列基板一侧的轴截面示意图；  
[0014] 图 2 为本实用新型实施例中阵列基板的示意图；  
[0015] 图 3 为本实用新型实施例中涂布了密封胶的阵列基板一侧的轴截面示意图；  
[0016] 图 4 为本实用新型实施例中涂覆 PI 薄膜的图案示意图。

#### 具体实施方式

[0017] 本实用新型实施例中,液晶显示器阵列基板上,至少一个连接栅极金属层与源漏金属层的过孔的透明导电薄膜表面上涂覆有绝缘层,这样,该过孔表面的透明导电薄膜不易被空气中的水汽腐蚀,也不易与其他的透明导电薄膜短路,从而减少了出现显示不良的几率,提高了液晶显示器的性能。

[0018] 参见图 2,本实用新型实施例中,液晶显示器阵列基板包括:基板 100、位于基板 100 上栅极金属层 200 和源漏金属层 300,以及连接栅极金属层 200 与源漏金属层 300 的过孔 400。

[0019] 其中,阵列基板上,连接栅极金属层 200 与源漏金属层 300 的过孔 400 有很多个,这里如图 2 所示,阵列基板的一个外侧,连接栅极金属层 200 与源漏金属层 300 的过孔 400 有两个。

[0020] 这些,连接栅极金属层 200 与源漏金属层 300 的过孔 400 的表面都是透明导电薄膜,为防止透明导电薄膜被腐蚀,或者与其他导电物质发生短路现象,本实用新型实施例中,可在一个、两个、或多个过孔 400 的透明导电薄膜表面上涂覆绝缘层 600,即本实用新型实施例的阵列基板上,至少一个过孔 400 的透明导电薄膜表面上涂覆有绝缘层 600。

[0021] 可以是一个,两个,多个,或全部的连接栅极金属层 200 与源漏金属层 300 的过孔 400 的透明导电薄膜表面上涂覆有绝缘层。

[0022] 由于将阵列基板和彩膜基板对盒时,采用密封胶将对盒形成的液晶盒的四周密封起来,因此,对盒时,须在阵列基板的四周涂布密封胶,由于 TFT-LCD 的边框比较窄,阵列基板涂布密封胶的区域比较窄,这样,涂布时不易操作,可能涂布时,向阵列基板内部涂布过多,这样阵列基板边缘可能会在密封胶之外,因此,本实用新型较佳实施例中,位于基板 100 的边缘的过孔 400 的透明导电薄膜表面上涂覆有绝缘层 600。这样,就算对盒后,这些过孔 400 位于液晶盒的外面,由于绝缘层 600 保护,过孔的透明导电薄膜也不会被空气中的水汽腐蚀,从而减少了出现显示不良的几率。

[0023] 例如:涂布了密封胶的阵列基板一侧的轴截面如图 3 所示,基板 100 一侧边缘的两个连接栅极金属层 200 与源漏金属层 300 的过孔 400 上层都覆盖有绝缘层 600,从而,基板上涂覆了密封胶 500 后,这两个过孔 400 漏在密封胶的外侧,即对盒后漏在液晶盒的外面,这两个过孔 400 的透明导电薄膜由于绝缘层 600 的保护不会被空气中的水汽腐蚀,从而减少了出现显示不良的几率。

[0024] 当然,本实用新型中,也可以只有一个或两个位于基板的边缘的连接栅极金属层

与源漏金属层的过孔的表面涂覆有绝缘层,由于该过孔不会被空气中的水汽腐蚀,也减少了出现显示不良的几率,提高了液晶显示器的性能。

[0025] 另外,对基板其他位置上的只用于连接栅极金属层与源漏金属层的过孔,也可以在其表面涂覆有绝缘层。例如:基板上涂布密封胶区域的内侧的过孔,该过孔只用于连接栅极金属层与源漏金属层,该过孔的透明导电薄膜表面上涂覆有绝缘层。这样,当基板被挤压时,阵列基板与彩膜基板之间的隔垫物不能支撑,使得该过孔周边的阵列基板与彩膜基板接触了,此时,由于过孔上有绝缘层的保护,使得过孔的透明导电薄不会与彩膜基板上的透明导电薄接触,从而,避免出现由于短路而导致的显示不良,提高了液晶显示器的性能。

[0026] 当然,可将基板上涂布密封胶区域的内侧一个,两个,或者多个只用于连接栅极金属层与源漏金属层的过孔的表面涂覆绝缘层。

[0027] 由此可见,本实用新型只要基板上至少一个只用于连接栅极金属层与源漏金属层的过孔的表面涂覆有绝缘层,就可减少出现显示不良的几率,提高液晶显示器的性能。

[0028] 本实用新型中,栅极金属层和源漏金属层可以使用 Al、Mo、Cu、MoW、Cr 等单层膜,或上述材料的复合膜构成,即栅极金属层和源漏金属层的材质分别包括:Al、Mo、Cu、MoW、和 Cr 中的一种或多种。

[0029] 过孔的透明导电薄膜可以使用氧化铟锡 (ITO) 和氧化铟锌 (IZO) 单层膜,或上述材料的多层膜。即透明导电薄膜的材质包括:氧化铟锡 (ITO),氧化铟锌 (IZO) 中的一种或两种。

[0030] 本实用新型实施例中,过孔表面涂覆的绝缘层用于保护过孔中的透明导电薄膜不被腐蚀,且与其他金属绝缘,因此,绝缘层采用  $\text{SiN}_x$ 、 $\text{SiO}_x$ 、 $\text{SiO}_x\text{Ny}$ , PI 的单层膜,也可以使用上述材料的复合膜,即绝缘层的材质包括: $\text{SiN}_x$ 、 $\text{SiO}_x$ 、 $\text{SiO}_x\text{Ny}$  和 PI 的一种或多种。

[0031] 由于在制作阵列基板时,需在阵列基板的表面覆盖取向层,一般在阵列基板的表面涂覆聚酰亚胺配向膜 (Polyimide, PI),因此,本实用新型较佳实施例中,绝缘层的材质为 PI,这样,可在制作阵列基板的取向层工艺中,对过孔表面涂覆绝缘层。这样,不会多加工艺就可实现本实用新型所需的阵列基板。

[0032] 例如:阵列基板上的图形通常是一些盖住 AA 区的矩形,制作取向层的时候,将整张阵列基板贴附在滚轮上,通过滚轮的转动将 PI 液涂覆在阵列基板上所需覆盖的区域。

[0033] 本实用新型中,除了在 AA 区形成所需要的 PI 涂覆图案,还在密封胶边缘附近的过孔处也设计出 PI 涂覆的图案,如图 4 所示,以便在涂覆 PI 的时候将过孔上方也用 PI 液覆盖住,使得过孔与空气绝缘,从而可以防止过孔外漏被腐蚀的现象发生。

[0034] 本实用新型实施例中,液晶显示器阵列基板上,至少一个连接栅极金属层与源漏金属层的过孔的透明导电薄膜表面上涂覆有绝缘层,这样,该过孔表面的透明导电薄膜不易被空气中的水汽腐蚀,也不易与其他的透明导电薄膜短路,从而减少了出现显示不良的几率,提高了液晶显示器的性能。

[0035] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

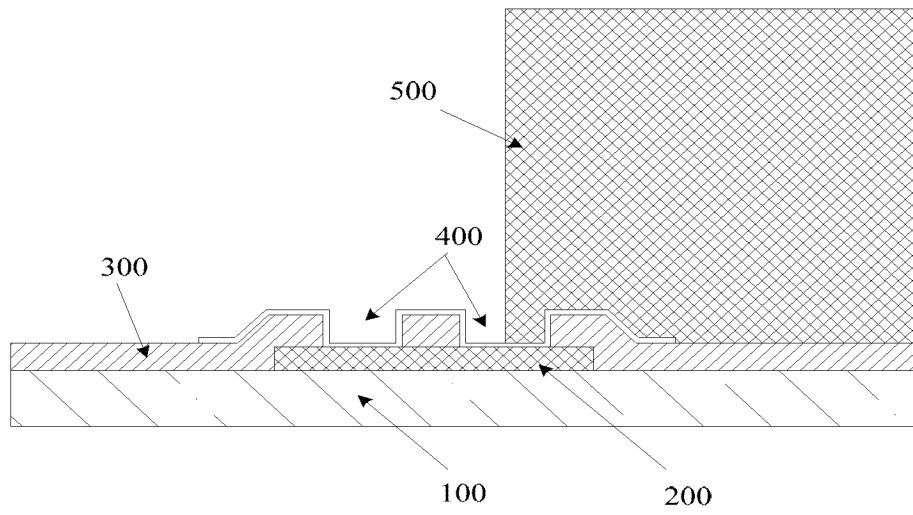


图 1

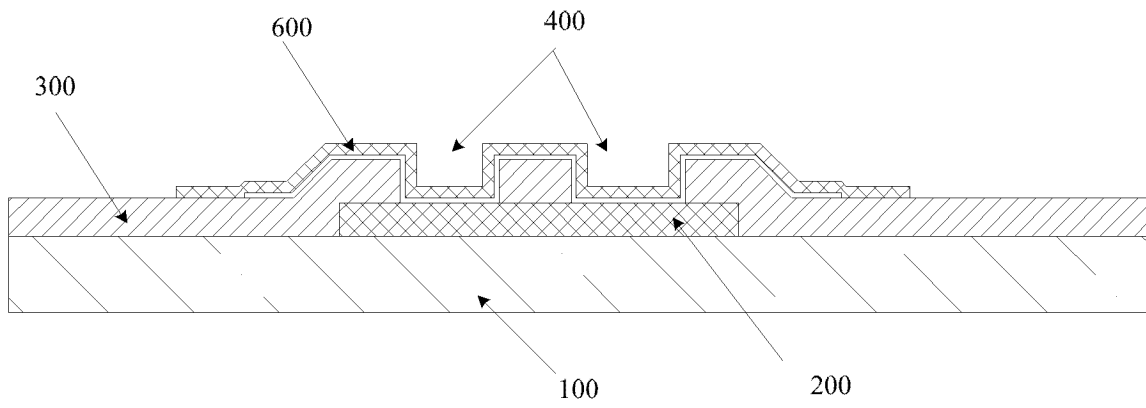


图 2

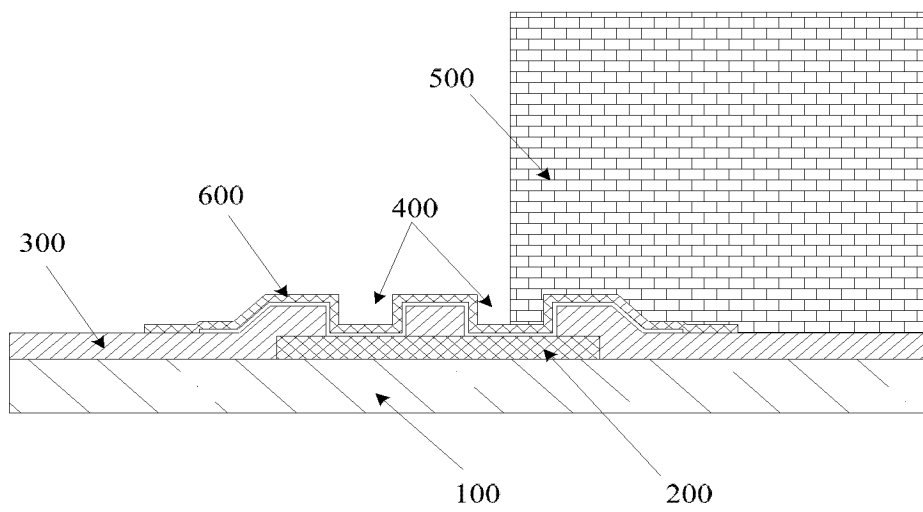


图 3

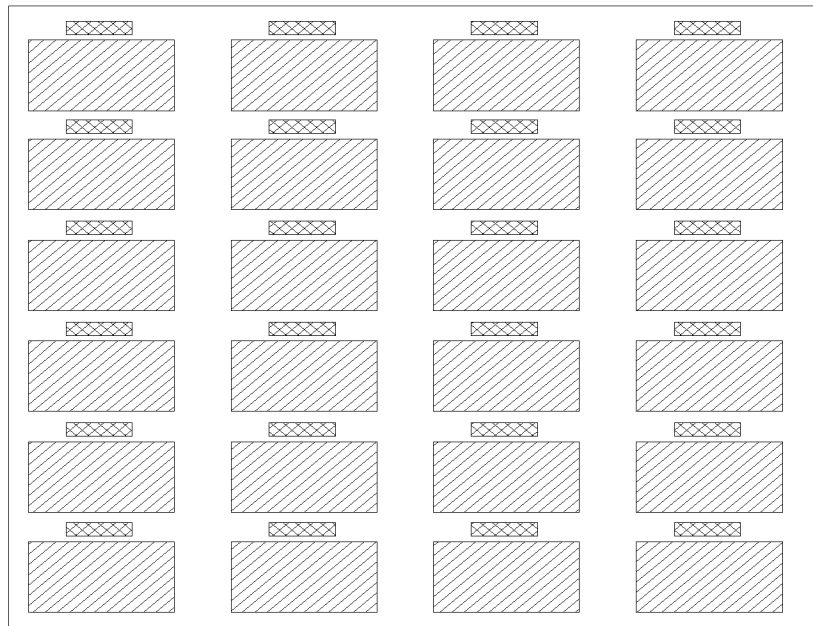


图 4

专利名称(译)	阵列基板及液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">CN202372735U</a>	公开(公告)日	2012-08-08
申请号	CN201120362623.5	申请日	2011-09-26
[标]申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	王世君 王磊		
发明人	王世君 王磊		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/1368 H01L27/02 H01L29/786		
代理人(译)	黄志华		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种阵列基板及液晶显示器，用以提高液晶显示器的性能。该阵列基板，包括：基板，位于所述基板上的栅极金属层和源漏金属层，以及连接所述栅极金属层与源漏金属层的过孔；其中，至少一个过孔的透明导电薄膜表面上涂覆有绝缘层。

