



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101825817 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 14

(21) 申请号 200910079710. 7

JP 2002196355 A, 2002. 07. 12,

(22) 申请日 2009. 03. 06

JP 2000221521 A, 2000. 08. 11,

(73) 专利权人 北京京东方光电科技有限公司

审查员 袁波江

地址 100176 北京市北京经济技术开发区西
环中路 8 号

(72) 发明人 马新利 金熙哲 柳在一

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

G02F 1/1362(2006. 01)

G02F 1/1343(2006. 01)

G02F 1/133(2006. 01)

(56) 对比文件

US 6803976 B1, 2004. 10. 12,

JP 10153781 A, 1998. 06. 09,

US 6839122 B2, 2005. 01. 04,

US 2005213017 A1, 2005. 09. 29,

US 6803976 B1, 2004. 10. 12,

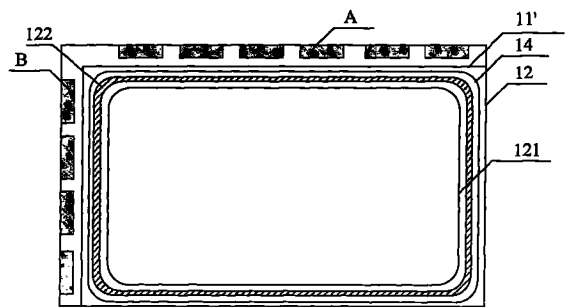
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种液晶显示器

(57) 摘要

本发明的实施例公开了一种液晶显示器, 涉及显示技术, 能够解决液晶盒内封框胶中的杂质离子对液晶的污染问题。所述液晶显示器, 包括: 通过封框胶对盒在一起的彩膜基板和阵列基板; 在所述阵列基板的有效显示区域的边沿与所述封框胶之间形成有金属电极, 所述金属电极与第一直流电源相连接。本发明适用于液晶显示器的制造。



1. 一种液晶显示器,包括:通过封框胶对盒在一起的彩膜基板和阵列基板;其特征在于,

在所述阵列基板的有效显示区域的边沿与所述封框胶之间形成有金属电极,所述金属电极与第一直流电源相连接;并且,所述金属电极与所述阵列基板上的各数据扫描线、或栅极扫描线相对处的宽度比其它位置窄。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,

所述金属电极平行于所述有效显示区域的任一边或多边设置;或所述金属电极环绕所述有效显示区域的边沿设置。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,

所述金属电极的材料为以下任一种或多种的组合:氧化铟锡、钼、铝或铜。

4. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,

所述彩膜基板上公共电极的边沿、与所述金属电极同所述封框胶相邻的边沿相齐平。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,

在所述彩膜基板上设有与所述金属电极相对的辅助电极,所述辅助电极连接有第二直流电源。

6. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,

所述第一直流电源为所述液晶显示器内的直流驱动电源。

7. 根据权利要求5所述的液晶显示器,其特征在于,所述第二直流电源为所述液晶显示器内的直流驱动电源。

8. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,

所述金属电极与封框胶之间的距离为 0.3mm ~ 4mm。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的液晶显示器,其特征在于,

所述金属电极的形状为以下任一种或多种的组合:条状、S形或折线形。

一种液晶显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术,尤其涉及一种液晶显示器。

背景技术

[0002] 液晶显示器(LCD)具有很多优点,例如,与阴极射线管显示器(Cathode RayTube, CRT)相比较薄,并且功耗较低。因此,液晶显示器在很多领域内已经替代了CRT显示器。

[0003] 如图1所示,现有的薄膜晶体管液晶显示器的显示面板包括阵列基板12、彩膜基板11以及液晶层13,液晶层13填充于阵列基板12和彩膜基板11之间。其中,阵列基板12和彩膜基板11的四周通过封框胶14进行密封。为了简略起见,图1中未示出液晶显示器的其它结构。

[0004] 现有的液晶显示器的制造工艺流程中,在完成阵列基板和彩膜基板的加工工艺后,需要进行单元装配(Cell)工艺,即阵列基板和彩膜基板的成盒工艺。成盒工艺具体为:在阵列基板和彩膜基板上进行取向膜的涂敷、固化和摩擦;之后,进行液晶滴定、封框胶的涂敷,以及将阵列基板和彩膜基板进行对盒和封框胶固化工艺;最后将对盒后的阵列基板与彩膜基板进行切割,形成单个液晶盒。

[0005] 在实现上述单元装配工艺的过程中,发明人发现:如果在封框胶还没有完全固化之前,封框胶与液晶之间发生接触,会导致液晶受到污染。受到污染的液晶显示面板的显示品质会发生严重的下降。尤其是在靠近液晶显示面板的有效显示区域周围,由于受到封框胶中的杂质离子、温度等因素的影响,容易发生残像,特别是线残像。

[0006] 为了避免液晶显示面板在对盒时,封框胶与液晶之间接触产生污染,现有技术工艺上采取了各种措施,使得封框胶在与液晶接触前就能够固化,以此来达到避免液晶污染现象的发生。液晶显示面板对盒后,液晶从开始扩散到与周围封框胶接触经过的时间很短,在这很短的时间内,一般通过对封框胶进行紫外预固化,来避免封框胶与液晶接触时封框胶中的杂质离子对液晶的污染。

[0007] 但是尽管经过预先的紫外固化,在液晶与封框胶接触后,封框胶中仍然会有杂质离子进入液晶显示面板中的有源区,从而对液晶显示面板的显示品质造成影响。

[0008] 在液晶显示面板的对盒中,现有技术无法有效地阻止封框胶中的杂质离子扩散对液晶的污染。

发明内容

[0009] 本发明提供一种液晶显示器,能够解决液晶盒内封框胶中的杂质离子对液晶的污染问题。

[0010] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0011] 一种液晶显示器,包括:通过封框胶对盒在一起的彩膜基板和阵列基板;在所述阵列基板的有效显示区域的边沿与所述封框胶之间形成有金属电极,所述金属电极与第一直流电源相连接。

[0012] 可以将液晶显示器内的直流驱动电源作为所述第一直流电源与所述金属电极相连接,为该金属电极供电。

[0013] 在上述方案的基础上,所述金属电极可以平行于所述有效显示区域的任一边或多边设置,或者还可以环绕所述有效显示区域的边沿设置。

[0014] 该金属电极的材料为以下任一种或多种的组合:ITO(Indium Tin Oxides,纳米铟锡金属氧化物)、钼、铝或铜。

[0015] 可以将彩膜基板上公共电极的面积适当增大,即使得所述公共电极的边沿、与所述金属电极同所述封框胶相邻的边沿相齐平;从而所述公共电极与所述金属电极正对的区域能够形成较强的电场。

[0016] 此外,如果不改变公共电极,可以在所述彩膜基板上设一与所述金属电极相对的辅助电极,所述辅助电极连接到第二直流电源,该第二直流电源也可以由液晶显示器内的直流驱动电源提供,但第一直流电源与第二直流电源应当不等,从而该辅助电极与所述金属电极之间能够由于压差相对形成电场。

[0017] 由于数据扫描线和栅极扫描线与所述金属电极之间可能形成层间电容,造成 RC 延迟,则可将所述金属电极上与所述阵列基板上的各数据扫描线和栅极扫描线相对处的宽度设置为比其它位置窄。

[0018] 所述金属电极与封框胶之间的距离可以为 0.3mm ~ 4mm。所述金属电极的形状为以下任一种或多种的组合:条状、S 形或折线形。

[0019] 本发明的液晶显示器,通过在阵列基板的有效显示区域的边沿与封框胶之间形成有金属电极,且该金属电极与第一直流电源相连接,在液晶显示器加电后,能够在所述金属电极与彩膜基板之间的区域产生电场,形成电压差,从而能够通过金属电极来吸引进入该区域的封框胶中的杂质离子,避免了杂质离子对液晶的污染。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发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地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图 1 为现有技术液晶显示器的结构示意图;

[0022] 图 2 为本发明的实施例液晶显示器的示意图;

[0023] 图 3 为图 2 所示的液晶显示器中阵列基板的示意图;

[0024] 图 4 为本发明的实施例中金属电极的另一设置方式的示意图;

[0025] 图 5 为本发明的实施例中金属电极的再一设置方式的示意图;

[0026] 图 6 为本发明的实施例中 S 形和折线形金属电极的示意图。

[0027] 11,彩膜基板;11',彩膜基板在阵列基板上的投影;12,阵列基板;13,液晶层;14,封框胶;111,公共电极;121,阵列基板上的显示区域;122,金属电极;123,凹口;A,数据扫描线输入引脚;B,栅极扫描线输入引脚。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本发明的实施例液晶显示器进行详细描述。

[0029] 应当明确,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 如图 2 所示,本发明的实施例液晶显示器,包括:通过封框胶 14 对盒在一起的彩膜基板 11 和阵列基板 12;在所述阵列基板 12 的有效显示区域的边沿与所述封框胶之间形成有金属电极 122,所述金属电极 122 与第一直流电源相连接。图中未示出所述第一直流电源。在金属电极 122 上方、彩膜基板 11 上设有公共电极 111。

[0031] 为了清楚地看出金属电极 122 的位置,图 3 示出了图 2 所示的实施例液晶显示器中的阵列基板 12 的基本结构。其中,彩膜基板 11 在阵列基板 12 上的投影为图 3 中所示的轮廓 11',A、B 分别为数据扫描线输入引脚、栅极扫描线输入引脚。金属电极 122 位于阵列基板 12 上的显示区域 121 与封框胶 14 之间。

[0032] 该金属电极 122 连接到第一直流电源,例如,液晶显示器中直流驱动电源 AVDD,或者是栅极扫描信号 Von/Voff。当液晶显示器加电时,如果金属电极 122 与栅极扫描信号 Von/Voff 相连接,则在栅极扫描信号为高电平 Von 时,所述金属电极 122 上的电压为高电平 Von,当栅极扫描信号为低电平 Voff 时,所述金属电极 122 上的电压为低电平 Voff。Von 通常大于 20V, Voff 通常为负电压,而彩膜基板 11 上的公共电极 111 的电压通常可以为 5V,因而金属电极 122 与公共电极 111 之间的电压可以达到约 5V ~ 35V。

[0033] 该金属电极 122 与正对的公共电极 111 之间由于压差产生了电场,因而进入该区域的封框胶 14 中的杂质离子在该电场的作用下,会附到金属电极 122 或者是彩膜基板 11 上的公共电极 111 上,从而避免了封框胶 14 中的杂质离子进入液晶显示器的显示区域 121 中污染液晶分子。这种设计减少了液晶显示器由于杂质引起的线残像现象,提高了液晶显示器的画面显示效果。

[0034] 为了更好地实现本发明,彩膜基板 11 上公共电极 111 的面积应比常规液晶显示器中的公共电极的面积适当增大。如图 3 所示,即使得所述公共电极 111 的边沿、与所述金属电极 122 同所述封框胶 14 相邻的边沿相齐平;从而所述公共电极 111 与所述金属电极 122 正对的区域能够形成较强的电场,更有利于所述金属电极 122 和公共电极 111 对杂质离子的吸附。

[0035] 在本发明的实施例中,金属电极 122 可以平行于所述有效显示区域 121 的任一边或多边设置。如图 4 所示,可以在显示区域 121 的靠近数据扫描线输入引脚 A 的边上设置金属电极 122,或者还可以在靠近栅极扫描线输入引脚 B 的边上设置金属电极 122。当然,金属电极 122 还可以设置在显示区域 121 的另一边或两边上。这些金属电极 122 可以相连接,或者互相断开;这些金属电极 122 也可以环绕所述显示区域 121 的边沿设置,即如图 3 所示的情形。

[0036] 在上述方案的基础上,所述金属电极的材料为以下任一种或多种的组合:ITO、钼、铝和铜。其中 ITO 为阵列基板的像素电极或彩膜基板的公共电极所用的金属材料,钼、铝和铜为阵列基板的阵列电路中,源极、漏极或栅极所用的金属材料。因而对于本发明来说,形成金属电极 122 的材料易于获取。

[0037] 所述金属电极 122 与封框胶 14 之间的距离可以为 0.3mm ~ 4mm。具体地,金属电

极 122 与封框胶 14 之间距离应该取多少,和液晶显示面板本身的大小、以及阵列基板 12 中显示区域 121 与封框胶 14 之间的区域大小有关系,应根据实际情况来确定。

[0038] 由于在阵列基板 12 上设置了该金属电极 122,因而金属电极 122 与阵列基板 12 上的其它层金属可能会产生层间电容,导致 RC 延迟现象。为了解决这个问题,可以将所述金属电极 122 与所述阵列基板 12 上的各条数据扫描线、或栅极扫描线相对处的宽度设置得比其它位置窄。例如,图 4 上方与数据扫描线引脚 A 相邻的金属电极 122 的形状可以参照图 5 所示,在与数据扫描线相对的正上方所在的金属电极设置有凹口 123,能够减小与数据扫描线正对的面积,从而减小层间电容。

[0039] 此外,所述金属电极 122 的形状为以下任一种或多种的组合:条状、S 形、折线形或其它形状。可以参照图 6 所示,金属电极可以是 S 形或折线形的。由于显示区域 121 与封框胶之间的空间有限,因而金属电极的大小不宜过大。可以根据实际情况确定,能够达到阻止封框胶中的杂质分子进入液晶层的目的所需电场区域的大小,从而确定金属电极的形状以及具体的大小。

[0040] 在上述的实施例中,与金属电极 122 之间形成电场的为彩膜基板 11 上的公共电极 111。本发明并不局限于此,还可以在所述彩膜基板 11 上设置与所述金属电极 122 相对的辅助电极,并在辅助电极上施加与第一直流电源不同的第二直流电源,则同样也可以实现本发明。该辅助电极也可以采用与所述金属电极 122 相同的材料,形状也可以与所述金属电极 122 相同。所述第二直流电源也可以通过液晶显示器内的驱动电路中的直流驱动电源进行供电,只需与所述第一直流电源的大小不同或极性不同即可。考虑到要使进入该区域的杂质离子能够尽量吸附到金属电极或辅助电极上,所以第一直流电源与第二直流电源之间的压差也不宜过低,例如,可以参考上面实施例所述的 5V ~ 35V 之间。如果所述辅助电极与所述金属电极 122 形状相同,且正对设置,则可以把所形成的电场范围控制在所述金属电极 122 与辅助电极正对的区域内,避免所形成的电场对整个液晶显示面板内其它部分的影响。

[0041] 本发明的实施例液晶显示器,通过在阵列基板的显示区域的边沿与封框胶之间形成有金属电极,该金属电极与第一直流电源相连接,因而能够在金属电极与公共电极之间形成电压差,从而产生电场,使得进入该电场区域的封框胶中的杂质离子能够被吸附到金属电极或上面的公共电极上,避免了杂质离子对液晶的污染。另外,如果在彩膜基板上另设一个辅助电极,并用与所述第一直流电源大小不同的第二直流电源来供电,则也能够达到本发明的目的,所述金属电极和辅助电极能够吸附进入该区域的封框胶中的杂质离子,从而避免杂质离子对液晶的污染,减少液晶显示器的线残像现象,提高液晶显示器的画面显示质量。

[0042] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

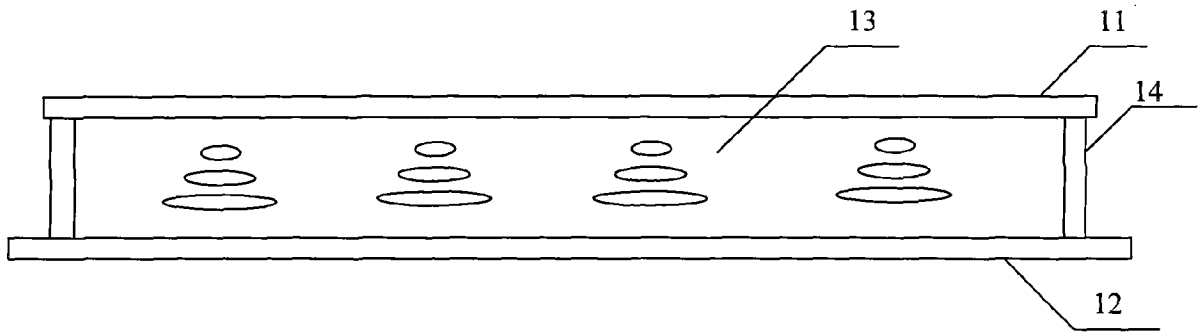


图 1

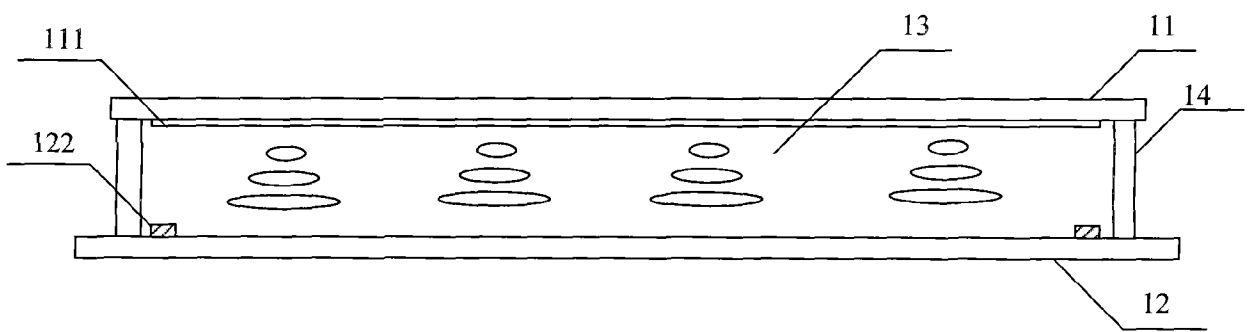


图 2

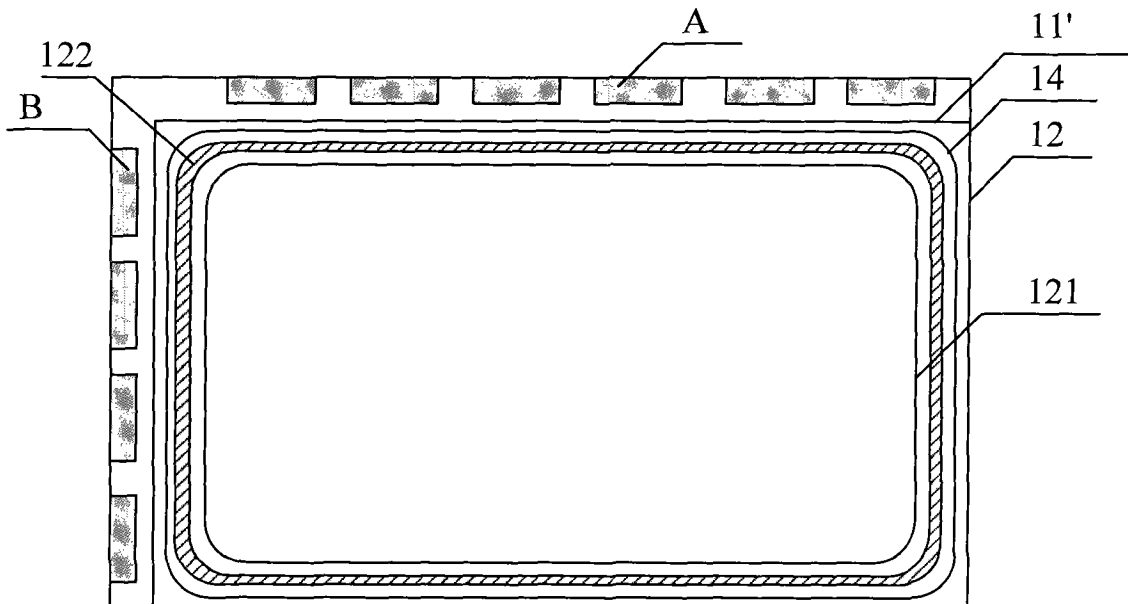


图 3

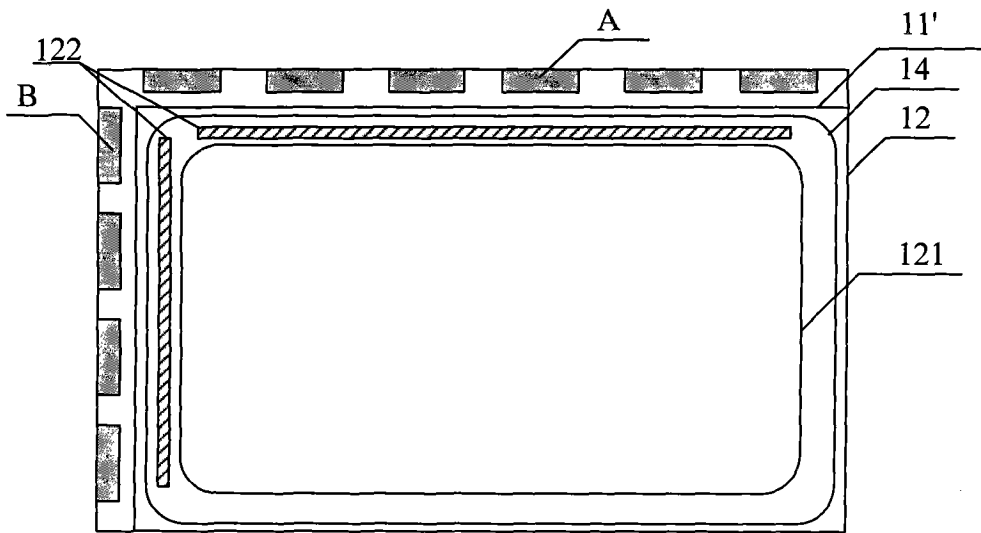


图 4

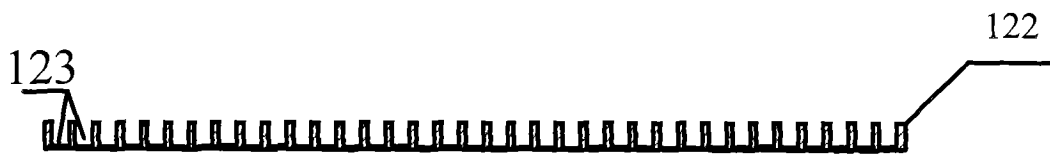


图 5

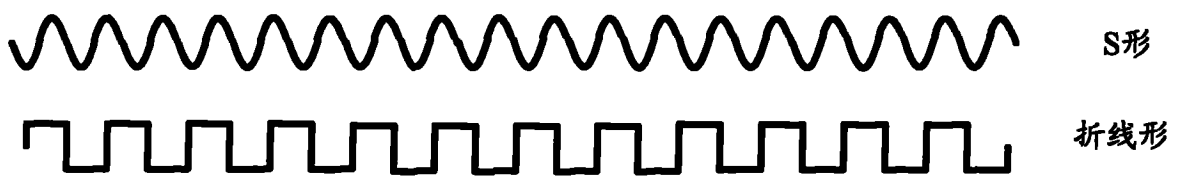


图 6

专利名称(译)	一种液晶显示器		
公开(公告)号	CN101825817B	公开(公告)日	2011-12-14
申请号	CN200910079710.7	申请日	2009-03-06
[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	马新利 金熙哲 柳在一		
发明人	马新利 金熙哲 柳在一		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/1343 G02F1/133		
CPC分类号	G02F1/1339		
代理人(译)	申健		
其他公开文献	CN101825817A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的实施例公开了一种液晶显示器，涉及显示技术，能够解决液晶盒内封框胶中的杂质离子对液晶的污染问题。所述液晶显示器，包括：通过封框胶对盒在一起的彩膜基板和阵列基板；在所述阵列基板的有效显示区域的边沿与所述封框胶之间形成有金属电极，所述金属电极与第一直流电源相连接。本发明适用于液晶显示器的制造。

