

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520067946.6

[51] Int. Cl.
G02F 1/1333 (2006.01)
G02F 1/1337 (2006.01)

[45] 授权公告日 2007 年 1 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 2862086Y

[22] 申请日 2005.11.18

[21] 申请号 200520067946.6

[73] 专利权人 群康科技(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇富
士康科技工业园 E 区 4 栋 1 层

共同专利权人 群创光电股份有限公司

[72] 设计人 颜硕廷

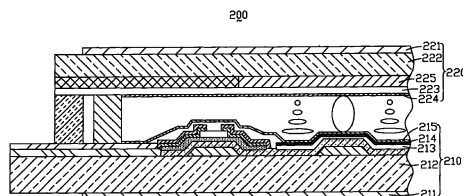
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

液晶显示器基板

[57] 摘要

本实用新型涉及一种液晶显示器基板,其包括依次层叠设置的一玻璃基底、一电极层、一绝缘层和一配向层,该电极层为相同电极。本实用新型的基板可减小该电极层的漏电。



1.一种液晶显示器基板，其包括依次层叠设置的一玻璃基底、一电极层和一配向层，该电极层为相同电极，其特征在于：该基板还包括一设置在该电极层与该配向层之间的绝缘层。

2.如权利要求 1 所述的液晶显示器基板，其特征在于：该电极层为像素电极。

3.如权利要求 1 所述的液晶显示器基板，其特征在于：该电极层为公共电极。

4.如权利要求 2 或 3 所述的液晶显示器基板，其特征在于：该电极层为铟锡氧化物电极。

5.如权利要求 2 或 3 所述的液晶显示器基板，其特征在于：该电极层为铟锌氧化物电极。

6.如权利要求 1 所述的液晶显示器基板，其特征在于：该绝缘层的厚度在 10nm 至 500nm 之间。

液晶显示器基板

【技术领域】

本实用新型涉及一种液晶显示器基板。

【背景技术】

目前，液晶显示器逐渐取代了用于计算器的传统阴极射线管(Cathode Ray Tube, CRT)显示器，而且，由于液晶显示器具轻、薄、小等特点，使其非常适合应用于桌上型计算机、个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)、便携式电话、电视和多种办公自动化与视听设备。液晶面板是液晶显示器的主要部件。

在薄膜晶体管液晶显示器中，显示区的透光度取决于液晶分子偏转的程度，而液晶分子的偏转程度取决于液晶面板的上下电极之间的电压。显示图像时，薄膜晶体管对液晶面板的上下电极形成的液晶电容充电，然后关闭。此液晶电容的电压将保持一段时间，直到下一个电压写入之前，此电压的改变不可使显示图像的亮度超过一个灰阶，否则会造成显示效果不佳。

请参阅图 1，是一种现有技术揭露的液晶面板的结构示意图。该液晶面板 100 包括第一基板 110、第二基板 120 和一夹于该第一基板 110 与第二基板 120 之间的液晶层(未标示)。该第一基板 110 包括下偏光片 111、第一玻璃基底 112、像素电极 113 和第一配向层 114。该下偏光片 111、第一玻璃基底 112、像素电极 113 和第一配向层 114 自下至上依次层叠设置。该第二基板 120 包括第二配向层 124、公共电极 123、彩色滤光片 125、第二玻璃基底 122 和上偏光片 121。该第二配向层 124、公共电极 123、彩色滤光片 125、第二玻璃基底 122 和上偏光片 121 自下至上依次层叠设置。该像素电极 113 与该公共电极 123 构成一电场，来控制液晶分子的偏转，以显示不同的灰阶。

但是，电极与液晶层之间会通过配向层漏电，此漏电流不可过大，过大则会使该电场改变太大而影响显示效果。

而且，在制程中，在该第一基板 110 的像素电极 113 和该第二基板 120 的公共电极 123 上分别镀上第一配向层 114 与第二配向层 124 后，将对该第一配向层 114 与该第二配向层 124 实施摩擦(Rubbing)动作，以使注入的液晶规则分布于该第一基板 110 与该第二基板 120 之间。此摩擦动作有可能实施不均匀，而且可能损害到配向层，使得局部配向层过薄或破损，从而造成该电极层与液晶层之间的漏电流过大，导致显示效果降低。

【实用新型内容】

为解决上述液晶显示器基板的像素电极和公共电极漏电流过大的问题，有必要提供一种可减小像素电极和公共电极漏电的液晶显示器基板。

一种液晶显示器基板，其包括依次层叠设置的一玻璃基底、一电极层、一绝缘层和一配向层，该电极层为相同电极。

由于上述液晶显示器基板的电极层与配向层之间设有一绝缘层，增大了该电极层与液晶层之间的电阻，故可减小电极层与液晶层之间的漏电流。

【附图说明】

图 1 是现有技术的液晶面板的结构示意图。

图 2 是本实用新型第一实施方式的液晶面板的结构示意图。

图 3 是本实用新型第二实施方式的液晶面板的结构示意图。

图 4 是本实用新型第三实施方式的液晶面板的结构示意图。

【具体实施方式】

请参阅图 2，是本实用新型第一实施方式所揭示的液晶面板 200 的结构示意图。该液晶面板 200 包括第一基板 210、

第二基板 220 和一夹于该第一基板 210 与该第二基板 220 之间的液晶层(未标示)。

该第一基板 210 包括下偏光片 211、第一玻璃基底 212、像素电极 213、一绝缘层 214 和一第一配向层 215。该下偏光 211、该第一玻璃基底 212、该像素电极 213、该绝缘层 214 和该第一配向层 215 自下至上依次层叠设置。该绝缘层 214 使得该像素电极 213 与该液晶层之间的电阻增大,故可减小该像素电极 213 与该液晶层之间的漏电流。若配向层 215 在制程中受损或不均匀,因为存在该绝缘层 214,可有效隔离该像素电极 213 与该液晶层,故可减小该像素电极 213 与该液晶层间的漏电流,绝缘层 214 采用的材料为氧化硅。

该第二基板 220 包括第二配向层 224、公共电极 223、彩色滤光片 225、第二玻璃基底 222 和上偏光片 221。该第二配向层 224、公共电极 223、彩色滤光片 225、第二玻璃基底 222 和上偏光片 221 自下至上依次层叠设置。该公共电极 223 与该像素电极 213 形成一电场,以控制液晶分子的偏转,以显示不同的灰阶。该第二配向层 224 与该第一配向层 215 的作用为对液晶分子进行配向,使液晶分子按一定规则排列。

该像素电极 213 和该公共电极 223 所采用的材料为铟锡氧化物(Indium Tin Oxide, ITO)。

由于该液晶面板 200 的像素电极 213 与配向层 215 之间设有一绝缘层 214,增大了液晶层与像素电极的间的电阻,故可有效减小像素电极 213 的漏电。

该液晶面板 200 的制造步骤如下:提供一第一基板 210;提供一第二基板 220;在两基板 210 和 220 之间注入液晶。

该第一基板 210 制造方法包括如下步骤:在该第一玻璃基底 212 上形成像素电极 213;采用化学气相沉积(Cheical Vapor Deposition, CVD)法在该像素电极 213 上沉积一层绝缘层 214,该绝缘层 214 为氧化硅;在该绝缘层 214 上形

成第一配向层 215；摩擦该配向层 215；在该第一玻璃基底 212 上贴附下偏光片 211。

形成该绝缘层 214 采用的化学气相沉积法可为等离子辅助化学气相沉积 (Plasma Enhance Chemical Vapor Deposition, PECVD)、高密度等离子化学气相沉积 (High Density Plasma Chemical Vapor Deposition, HDPCVD)、电子回旋共振化学气相沉积 (Electron Cyclotron Resonance Chemical Vapor Deposition, ECRCVD) 和感应式耦合等离子辅助化学气相沉积 (Inductively Coupled Plasma Chemical Vapor Deposition, ICPCVD) 的一种，沉积厚度在 10nm 至 500nm 之间。

该绝缘层 214 的形成方法并不限于上述化学气相沉积，还可为溅镀 (Sputtering) 沉积或旋涂法 (Spin-on) 等。该绝缘层 214 的材料并不限于氧化硅，还可为氮化硅、含氧氮化硅、含氢氮化硅、含碳氧化硅、含碳氮化硅、含氟氧化硅、含氟氮化硅、钽金属氧化物、钽金属氮化物、钽金属氮氧化物、锆金属氧化物、锆金属氮化物、锆金属氮氧化物、铪金属氧化物、铪金属氮化物、铪金属氮氧化物、钛金属氧化物、钛金属氮化物、钛金属氮氧化物、镍金属氧化物、镍金属氮化物、镍金属氮氧化物、钴金属氧化物、钴金属氮化物、钴金属氮氧化物、铝金属氧化物、铝金属氮化物或铝金属氮氧化物，该绝缘层还可为氢氧氮化物 (Hydrogen Silsesquioxane, HSQ) 薄膜、硅氧碳氢化合物 (Methylsilsesquioxane, MSQ) 薄膜、多孔聚硅氮烷 (Porous-polysilazane, PPSZ) 薄膜、苯丙环丁稀 (Benzocyclobutene, BCB) 薄膜、氟化亚芳香醚 (Fluorinated Arylene Ether, FLARE) 薄膜、芳香族碳氢化合物 (Silk) 薄膜、黑钻石 (Black Diamond) 薄膜、有机硅烷高分子 (Hybrid Organic Siloxane Polymer, HOSP) 薄

膜、聚亚芳香醚(Polyarylene Ether, PAE)薄膜、类金刚石(Diamond-like Carbon, DLC)薄膜等。

请参阅图 3, 是本实用新型第二实施方式的液晶面板 300 的结构示意图。该液晶面板 300 包括第一基板 310、第二基板 320 和夹于该第一基板 310 与该第二基板 320 之间的液晶层(未标示)。

该第一基板 310 包括下偏光片 311、第一玻璃基底 312、像素电极 313 和一第一配向层 315。该下偏光 311、该第一玻璃基底 312、该像素电极 313 和该第一配向层 315 自下至上依次层叠设置。该第二基板 320 包括第二配向层 324、一绝缘层 326、公共电极 323、彩色滤光片 325、第二玻璃基底 322 和上偏光片 321。该第二配向层 324、绝缘层 326、公共电极 323、彩色滤光片 325、第二玻璃基底 322 和上偏光片 321 自下至上依次层叠设置。

该像素电极 313 和该公共电极 323 所采用的材料为铟锌氧化物(Indium Zinc Oxide, IZO)。

由于该液晶面板 300 的公共电极 323 与第二配向层 324 之间设有一绝缘层 326, 使得该公共电极 323 与该液晶层之间的电阻增大, 故可减小公共电极 323 的漏电。

该液晶面板 300 的制造步骤如下: 提供一第一基板 310; 提供一第二基板 320; 在两基板 310 和 320 之间注入液晶。

该第二基板 320 制造方法包括如下步骤: 在该第二玻璃基底 322 上形成彩色滤光片 325; 在该彩色滤光片 325 上形成公共电极 323; 采用化学气相沉积法在该公共电极 323 上沉积一层绝缘层 326, 该绝缘层 326 为氧化硅; 在该绝缘层 326 上形成第二配向层 324; 摩擦该配向层 324; 在该第二玻璃基底 322 上贴附上偏光片 321。

该绝缘层 324 的形成方法和所采用材料与本实用新型第一实施方式相同。

请参阅图 4，是本实用新型第三实施方式的液晶面板 400 的结构示意图。该液晶面板 400 包括第一基板 410、第二基板 420 和夹于该第一基板 410 与该第二基板 420 之间的液晶层(未标示)。

该第一基板 410 包括下偏光片 411、玻璃基底 412、像素电极 413、一第一绝缘层 414 和一第一配向层 415。该下偏光 411、该玻璃基底 412、该像素电极 413、该第一绝缘层 414 和该第一配向层 415 自下至上依次层叠设置。该第二基板 420 包括第二配向层 424、一第二绝缘层 426、公共电极 423、彩色滤光片 425、第二玻璃基底 422 和上偏光片 421。该第二配向层 424、第二绝缘层 426、公共电极 423、彩色滤光片 425、第二玻璃基底 422 和上偏光片 421 自下至上依次层叠设置。

该像素电极 413 和该公共电极 423 所采用的材料为铟锡氧化物。

由于该液晶面板 400 的第一基板 410 的像素电极 413 与第一配向层 414 之间设有第一绝缘层 414，第二基板 420 的公共电极 423 与第二配向层 424 之间设有第二绝缘层 426，故可减小该像素电极 413 和该公共电极 423 分别与配向层 414 和 424 之间的漏电流。

该液晶面板 400 的制造步骤如下：提供一第一基板 410；提供一第二基板 420；在两基板 410 和 420 之间注入液晶。该第一基板 410 的制造方法与本实用新型第一实施方式的第一基板 210 的制造方法相同，该第二基板 420 的制造方法与本实用新型第二实施方式的第二基板 320 的制造方法相同，该第一绝缘层 414 和该第二绝缘层 426 的形成方法和采用材料与本实用新型第一实施方式相同。

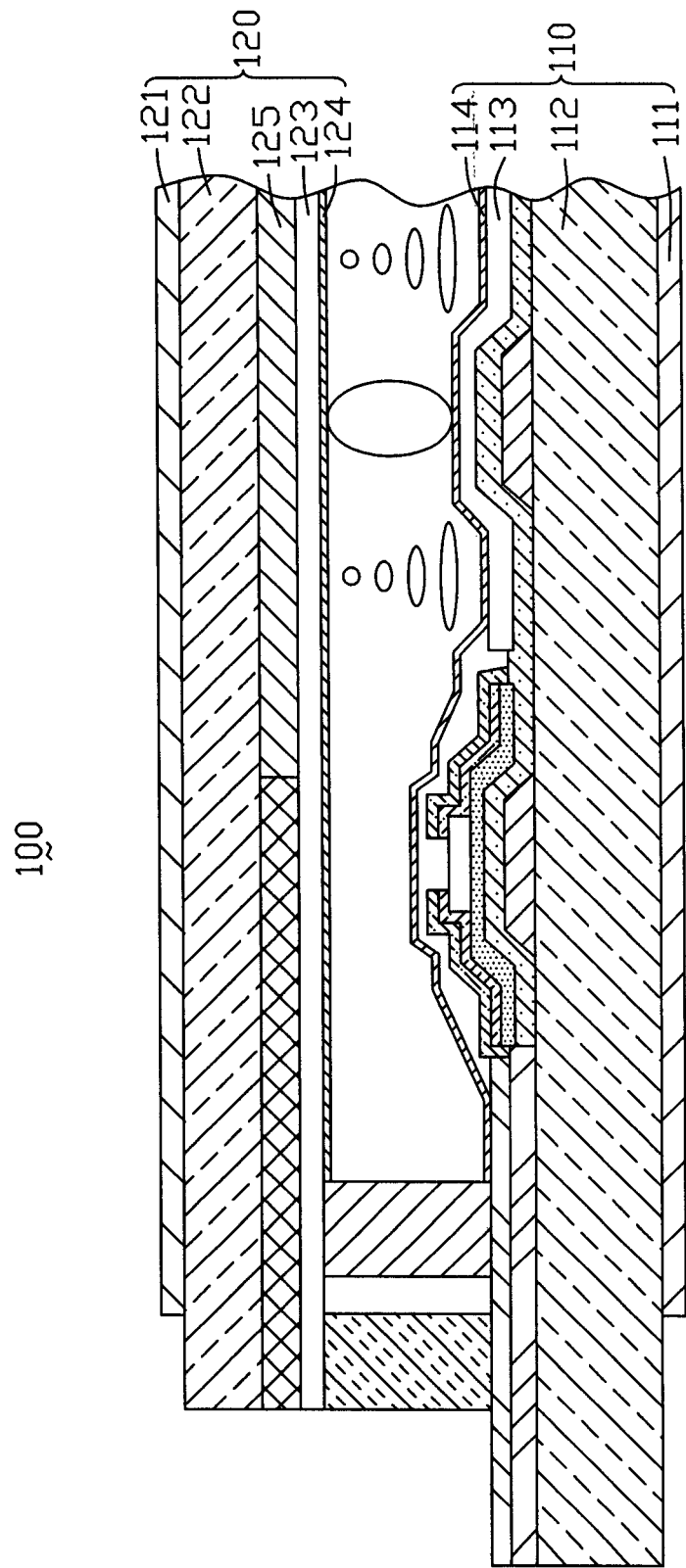


图 1

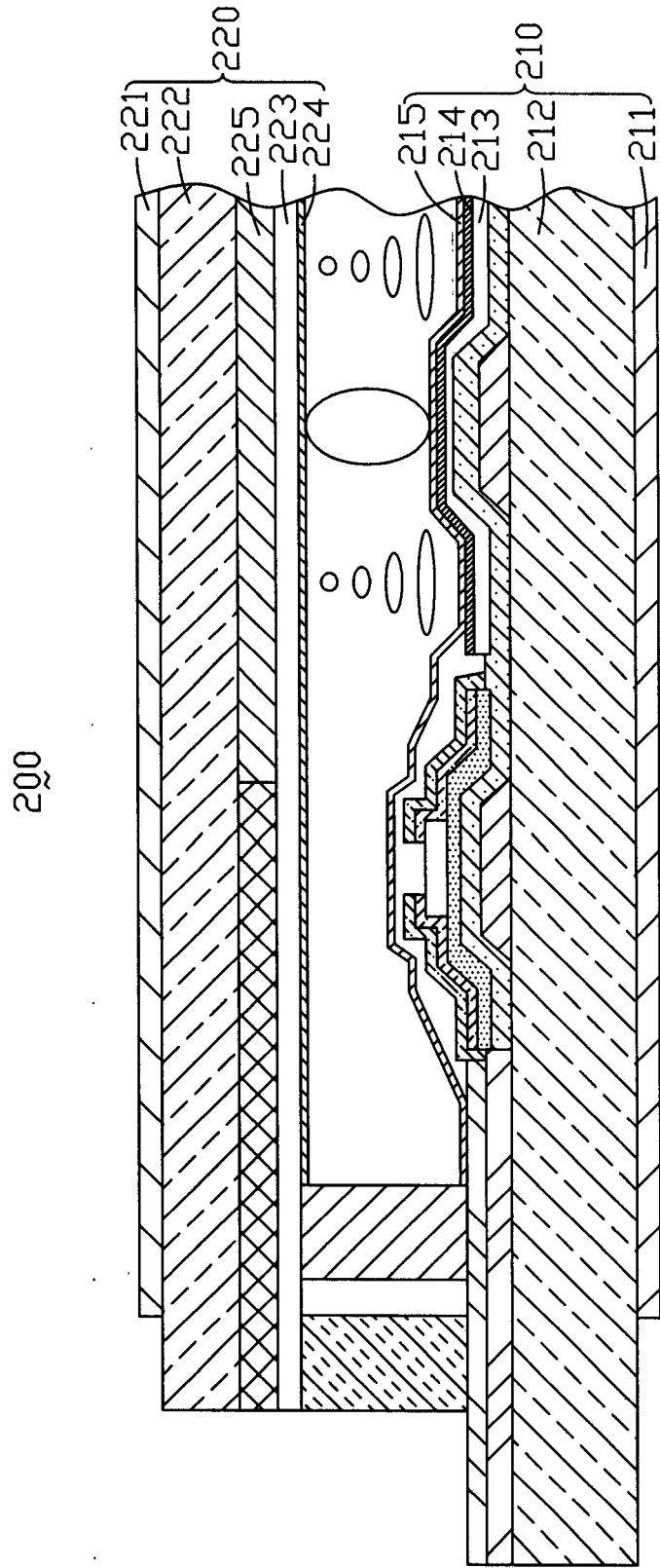


图 2

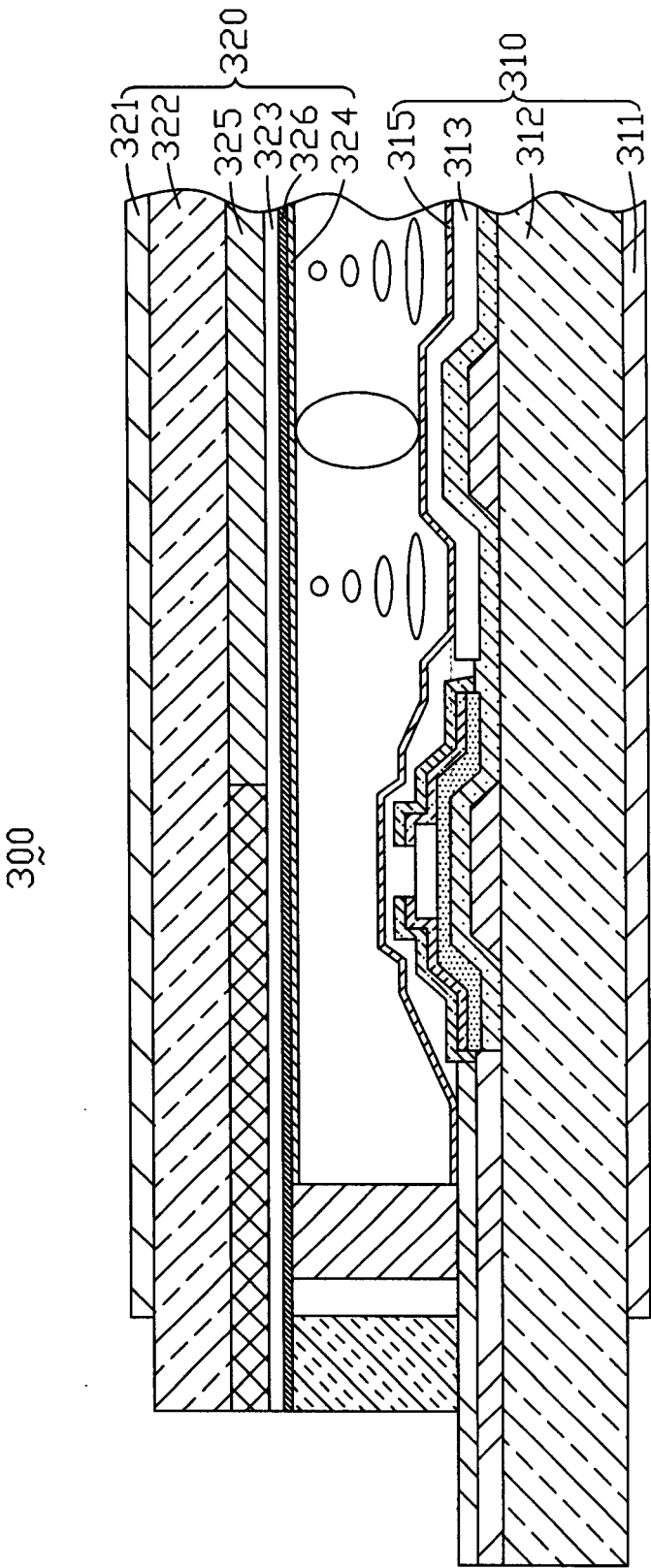


图 3

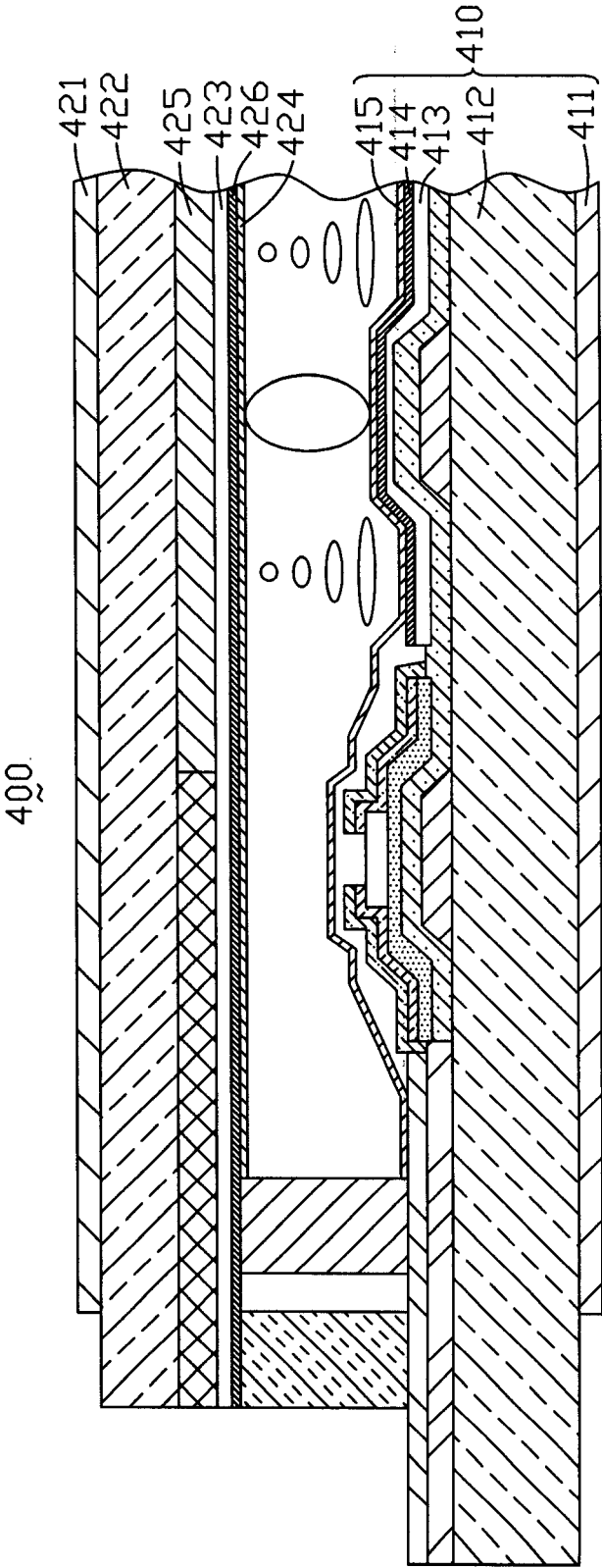


图 4

专利名称(译)	液晶显示器基板		
公开(公告)号	CN2862086Y	公开(公告)日	2007-01-24
申请号	CN200520067946.6	申请日	2005-11-18
[标]申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
[标]发明人	颜硕廷		
发明人	颜硕廷		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1337		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种液晶显示器基板，其包括依次层叠设置的一玻璃基底、一电极层、一绝缘层和一配向层，该电极层为相同电极。本实用新型的基板可减少该电极层的漏电。

