



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103052907 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201080068299. 4

(22) 申请日 2010. 07. 30

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2013. 01. 28

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/KR2010/005020 2010. 07. 30

(87) PCT国际申请的公布数据
W02012/015089 KO 2012. 02. 02

(73) 专利权人 东友精细化工有限公司
地址 韩国全罗北道

(72) 发明人 崔容硕 李石 尹晔晋 李友兰

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有限公司 11270
代理人 张颖玲 徐川

(51) Int. Cl.
G02F 1/136(2006. 01)
C09K 13/08(2006. 01)

(56) 对比文件
CN 101098989 A, 2008. 01. 02, 说明书第 5 页

第 6 行 - 第 6 页第 9 行 .

CN 101684557 A, 2010. 03. 31, 全文 .

CN 101684557 A, 2010. 03. 31, 全文 .

US 2003100191 A1, 2003. 05. 29, 全文 .

JP 2007027708 A, 2007. 02. 01, 全文 .

CN 1510169 A, 2004. 07. 07, 权利要求 1-27
项、说明书第 3 页第 14 行 - 第 8 页第 16 行、第 12
页第 1-28 行及附图 3A-3F.

审查员 曹梦军

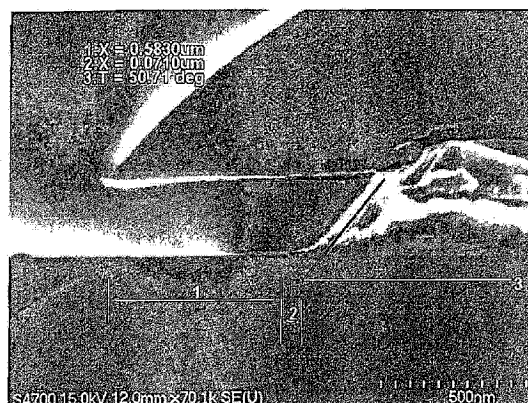
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

用于制造液晶显示装置用阵列基板的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用于制造液晶显示装置用阵列基板的方法,所述方法使用蚀刻液组合物,该蚀刻液组合物按组合物总重量计包含:a)5~25wt%的过氧化氢(H₂O₂);b)0.1~5wt%的有机酸;c)0.1~5wt%的磷酸盐化合物;d)0.1~5wt%的水溶性环胺化合物;e)0.1~5wt%的每个分子具有氮原子与羧基的水溶性化合物;f)0.01~1.0wt%的含氟化合物;g)0.001~5wt%的多元醇表面活性剂;以及h)其余为水。



1. 一种制造液晶显示装置用阵列基板的方法,所述方法包括:

1) 使用蚀刻剂组合物蚀刻配置在基板上的铜基金属层,因此形成栅极;

2) 形成使所述栅极绝缘的栅绝缘层;

3) 在所述栅绝缘层上形成半导体层;

4) 形成使所述半导体层绝缘的绝缘层;

5) 在使所述半导体层绝缘的绝缘层上形成铜基金属层,而且使用所述蚀刻剂组合物蚀刻该铜基金属层,因此形成源极/漏极;以及

6) 形成电连接到所述漏极的像素电极,

其中,1) 和 5) 中的蚀刻剂组合物按组合物的总重量计包含:a) 5 ~ 25wt% 的过氧化氢;b) 0.1 ~ 5wt% 的有机酸;c) 0.1 ~ 5wt% 的磷酸盐化合物;d) 0.1 ~ 5wt% 的水溶性环胺化合物;e) 0.1 ~ 5wt% 的每个分子具有氮原子与羧基的水溶性化合物;f) 0.01 ~ 1.0wt% 的含氟化合物;g) 0.001 ~ 5wt% 的三乙二醇;以及 h) 其余为水。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述液晶显示装置用阵列基板为薄膜晶体管阵列基板。

3. 一种蚀刻铜基金属层的方法,所述方法包括:

A) 在基板上形成铜基金属层;

B) 在所述铜基金属层上选择性地配置光反应性材料;以及

C) 使用蚀刻剂组合物蚀刻所述铜基金属层,

其中,所述蚀刻剂组合物按组合物的总重量计包含:a) 5 ~ 25wt% 的过氧化氢;b) 0.1 ~ 5wt% 的有机酸;c) 0.1 ~ 5wt% 的磷酸盐化合物;d) 0.1 ~ 5wt% 的水溶性环胺化合物;e) 0.1 ~ 5wt% 的每个分子具有氮原子与羧基的水溶性化合物;f) 0.01 ~ 1.0wt% 的含氟化合物;g) 0.001 ~ 5wt% 的三乙二醇;以及 h) 其余为水。

4. 一种铜基金属层用蚀刻剂组合物,所述蚀刻剂组合物按组合物的总重量计包含:

a) 5 ~ 25wt% 的过氧化氢;

b) 0.1 ~ 5wt% 的有机酸;

c) 0.1 ~ 5wt% 的磷酸盐化合物;

d) 0.1 ~ 5wt% 的水溶性环胺化合物;

e) 0.1 ~ 5wt% 的每个分子具有氮原子与羧基的水溶性化合物;

f) 0.01 ~ 1.0wt% 的含氟化合物;

g) 0.001 ~ 5wt% 的三乙二醇;以及

h) 其余为水。

5. 根据权利要求 4 所述的蚀刻剂组合物,其中,b) 所述有机酸包含选自由乙酸、丁酸、柠檬酸、甲酸、葡萄糖酸、羟乙酸、丙二酸、戊酸以及草酸组成的组中的一种或多种。

6. 根据权利要求 4 所述的蚀刻剂组合物,其中,c) 所述磷酸盐化合物包含选自由磷酸钠、磷酸钾以及磷酸铵组成的组中的一种或多种。

7. 根据权利要求 4 所述的蚀刻剂组合物,其中,d) 所述水溶性环胺化合物包含选自由氨基四唑、咪唑、吡啶、吡咯、吡啶、嘧啶、吡咯、吡咯烷以及吡咯啉组成的组中的一种或多种。

8. 根据权利要求 4 所述的蚀刻剂组合物,其中,e) 每个分子具有氮原子与羧基的水溶

性化合物包含选自由丙氨酸、氨基丁酸、麸氨酸、甘氨酸、亚氨基二乙酸、亚硝基三乙酸以及肌氨酸组成的组中的一种或多种。

9. 根据权利要求 4 所述的蚀刻剂组合物, 其中, f) 所述含氟化合物包含选自由 NH_4FHF 、 KFHF 、 NaFHF 、 NH_4F 、 KF 以及 NaF 组成的组中的一种或多种。

10. 根据权利要求 4 所述的蚀刻剂组合物, 其中, 所述铜基金属层为铜的单层或铜合金的单层, 包含钼层与形成在所述钼层上的铜层的铜-钼层, 或包含钼合金层与形成在所述钼合金层上的铜层的铜-钼合金层。

用于制造液晶显示装置用阵列基板的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种制造液晶显示装置用阵列基板的方法。

背景技术

[0002] 在半导体装置的基板上形成金属配线包括：形成金属层、涂布光阻、进行曝光与显影使得在选择性区域上形成光阻，以及进行蚀刻。此外，形成金属配线包括在每个单独的工艺前后进行清洁程序。蚀刻工艺是使用光阻作为掩模，使得在选择性区域上形成金属层而进行，并且蚀刻工艺一般包括使用等离子体的干式蚀刻，或使用蚀刻剂组合物的湿式蚀刻。

[0003] 在此半导体装置中，金属配线的电阻近来被视为重要。这是因为在诱发 RC 信号延迟时电阻为主要因素。具体地，在薄膜晶体管 - 液晶显示装置 (TFT-LCD) 的情况下，已发展相关技术以增加面板的大小和实现高分辨率。因此为了实现增加 TFT-LCD 的大小所必需的 RC 信号延迟减小，必须发展具有低电阻的材料。传统地，主要使用铬 (Cr, 电阻率： $12.7 \times 10^{-8} \Omega \text{m}$)、钼 (Mo, 电阻率： $5 \times 10^{-8} \Omega \text{m}$)、铝 (Al, 电阻率： $2.65 \times 10^{-8} \Omega \text{m}$)，以及它们的合金，但实际上其难以用于大型 TFT-LCD 的栅线 and 数据线。

发明内容

[0004] 因而本发明欲提供一种铜 (Cu) 基金属层用蚀刻剂组合物，其中，在蚀刻 Cu 基金属层时形成具有高线性的锥形外形，而且无蚀刻残渣。

[0005] 本发明还欲提供一种 Cu 基金属层用蚀刻剂组合物，其将栅极、栅线、源极 / 漏极，以及数据线一起蚀刻。

[0006] 本发明还欲提供一种蚀刻 Cu 基金属层的方法以及一种制造液晶显示装置用阵列基板的方法，这些方法使用上述蚀刻剂组合物。

[0007] 本发明的一个方面提供一种制造液晶显示装置用阵列基板的方法，包括：1) 使用蚀刻剂组合物蚀刻配置在基板上的 Cu 基金属层，因此形成栅极；2) 形成使所述栅极绝缘的栅绝缘层；3) 在所述栅绝缘层上形成半导体层；4) 形成使所述半导体层绝缘的绝缘层；5) 在使所述半导体层绝缘的绝缘层上形成 Cu 基金属层，而且使用所述蚀刻剂组合物蚀刻该铜基金属层，因此形成源极 / 漏极；以及 6) 形成电连接到所述漏极的像素电极，

[0008] 其中 1) 和 5) 的蚀刻剂组合物按组合物的总重量计包含：a) 5 ~ 25wt% 的过氧化氢 (H_2O_2)；b) 0.1 ~ 5wt% 的有机酸；c) 0.1 ~ 5wt% 的磷酸盐化合物；d) 0.1 ~ 5wt% 的水溶性环胺化合物；e) 0.1 ~ 5wt% 的每个分子具有氮原子与羧基的水溶性化合物；f) 0.01 ~ 1.0wt% 的含氟 (F) 化合物；g) 0.001 ~ 5wt% 的多元醇表面活性剂；以及 h) 其余为水。

[0009] 本发明的另一方面提供一种蚀刻 Cu 基金属层的方法，其包括：A) 在基板上形成 Cu 基金属层；B) 在所述 Cu 基金属层上选择性地配置光反应性材料；以及 C) 使用蚀刻剂组合物蚀刻所述 Cu 基金属层，其中所述蚀刻剂组合物按组合物的总重量计包含：a) 5 ~ 25wt% 的过氧化氢 (H_2O_2)；b) 0.1 ~ 5wt% 的有机酸；c) 0.1 ~ 5wt% 的磷酸盐化合物；d) 0.1 ~ 5wt% 的水溶性环胺化合物；e) 0.1 ~ 5wt% 的每个分子具有氮原子与羧基的水溶性化合

物 ;f) 0.01 ~ 1.0wt% 的含氟化合物 ;g) 0.001 ~ 5wt% 的多元醇表面活性剂 ;以及 h) 其余为水。

[0010] 本发明的又一方面提供一种 Cu 基金属层用蚀刻剂组合物,其按组合物的总重量计包含 :a) 5 ~ 25wt% 的过氧化氢 (H_2O_2) ;b) 0.1 ~ 5wt% 的有机酸 ;c) 0.1 ~ 5wt% 的磷酸盐化合物 ;d) 0.1 ~ 5wt% 的水溶性环胺化合物 ;e) 0.1 ~ 5wt% 的每个分子具有氮原子与羧基的水溶性化合物 ;f) 0.01 ~ 1.0wt% 的含氟化合物 ;g) 0.001 ~ 5wt% 的多元醇表面活性剂 ;以及 h) 其余为水。

[0011] 根据本发明,蚀刻剂组合物在蚀刻 Cu 基金属层时能形成具有优异线性的锥形外形。此外,在使用根据本发明的蚀刻剂组合物蚀刻 Cu 基金属层时未产生蚀刻残渣,因此防止发生电短路、配线不良或低亮度。此外,如果使用根据本发明的蚀刻剂组合物制造液晶显示装置用阵列基板,能大为简化蚀刻工艺且能使工艺良率最大化,因为可一起蚀刻栅极、栅线、源极/漏极,以及数据线。此外使用根据本发明的蚀刻剂组合物蚀刻具有低电阻的 Cu 或 Cu 合金配线,因而制造一种具有用于实现大屏幕与高亮度的电路且环境友善的液晶显示装置用阵列基板。

附图说明

[0012] 图 1 是示出使用根据本发明的实施例 1 的蚀刻剂组合物蚀刻的 Cu/Mo-Ti 层横截面的扫描电子显微镜 (SEM) 图像 ;

[0013] 图 2 是示出使用根据本发明的实施例 1 的蚀刻剂组合物蚀刻的 Cu/Mo-Ti 层全貌的 SEM 图像 ;以及

[0014] 图 3 是示出使用根据本发明的实施例 1 的蚀刻剂组合物蚀刻的 Cu/Mo-Ti 层的 Cu 配线附近表面的 SEM 图像以证实无蚀刻残渣。

具体实施方式

[0015] 以下为本发明的详细说明。

[0016] 本发明涉及一种 Cu 基金属层用蚀刻剂组合物,其包含 :a) 过氧化氢 (H_2O_2) , b) 有机酸, c) 磷酸盐化合物, d) 水溶性环胺化合物, e) 每个分子具有氮原子与羧基的水溶性化合物, f) 含氟化合物, g) 多元醇表面活性剂, 以及 h) 水。

[0017] 在本发明中, Cu 基金属层 (其中含有 Cu) 可具有单层结构, 或包含双层的多层结构等, 而且其实例包括 Cu 的单层或 Cu 合金的单层, 以及它们的多层 (如 Cu-Mo 层或 Cu-Mo 合金层)。Cu-Mo 层包括 Mo 层与形成在 Mo 层上的 Cu 层, 及 Cu-Mo 合金层包括 Mo 合金层与形成在 Mo 合金层上的 Cu 层。此外, Mo 合金层由 Mo 及选自由钛 (Ti)、钽 (Ta)、铬 (Cr)、镍 (Ni)、钕 (Nd) 以及铟 (In) 组成的组中的一种或多种组成。

[0018] 在根据本发明的蚀刻剂组合物中, a) 过氧化氢 (H_2O_2) 为用于蚀刻 Cu 基金属层的主要成分。a) 过氧化氢 (H_2O_2) 按组合物的总重量计以 5 ~ 25wt%, 并且优选以 10 ~ 20wt% 的量使用。如果其量小于上述范围的下限, 则无法蚀刻 Cu 基金属层或者蚀刻速率可能太慢。相反, 如果其量超过上述范围的上限, 则总蚀刻速率可能变快, 使其难以控制该工艺。

[0019] 在根据本发明的蚀刻剂组合物中, b) 有机酸的功能为适当地调整蚀刻剂组合物的 pH 以形成蚀刻剂组合物非常适于蚀刻 Cu 基金属层的条件。b) 有机酸按组合物的总重量计

以 0.1 ~ 5wt%，并且优选以 1 ~ 3wt% 的量使用。如果其量小于上述范围的下限，则调整 pH 的能力可能不足，如此难以将 pH 维持在约 0.5 ~ 4.5。相反，如果其量超过上述范围的上限，则 Cu 蚀刻速率可能变快，并且 Mo 或 Mo 合金蚀刻速率可能变慢，因此 CD 损失可能增加。此外产生 Mo 或 Mo 合金残渣的机率可能增加。

[0020] b) 上述有机酸可包括选自由乙酸、丁酸、柠檬酸、甲酸、葡萄糖酸、羟乙酸、丙二酸、戊酸以及草酸组成的组中的一种或多种。

[0021] 在根据本发明的蚀刻剂组合物中，c) 磷酸盐化合物是使图案的锥形外形良好的成分。如果根据本发明的蚀刻剂组合物中不包括 c) 磷酸盐化合物，则蚀刻外形可能不良。c) 磷酸盐化合物按组合物的总重量计以 0.1 ~ 5wt%，并且优选以 0.5 ~ 3wt% 的量使用。如果其量小于上述范围的下限，则蚀刻外形可能不良。相反，如果其量超过上述范围的上限，则蚀刻速率可能变慢。

[0022] c) 磷酸盐化合物并不受特别地限制，只要其选自磷酸的氢原子被单价阳离子或二价阳离子取代的磷酸盐，而且可包括选自由磷酸钠、磷酸钾与磷酸铵组成的组中的一种或多种。

[0023] 在根据本发明的蚀刻剂组合物中，d) 水溶性环胺化合物的功能是控制 Cu 金属蚀刻速率及减少图案的 CD 损失，增加工艺余裕 (process margin)。d) 水溶性环胺化合物按组合物的总重量计以 0.1 ~ 5wt%，并且优选以 1 ~ 3wt% 的量使用。如果其量小于上述范围的下限，则可能产生太多的 CD 损失。相反，如果其量超过上述范围的上限，则 Cu 蚀刻速率可能增加，并且 Mo 或 Mo 合金的蚀刻速率可能降低，因此 CD 损失可能增加。此外产生 Mo 或 Mo 合金残渣的机率可能增加。

[0024] d) 水溶性环胺化合物可包括选自由氨基四唑、咪唑、吡唑、嘌呤、吡啶、嘧啶、吡咯、吡咯烷以及吡咯啉 (pyrroline) 组成的组中的一种或多种。

[0025] 在根据本发明的蚀刻剂组合物中，e) 每个分子具有氮原子与羧基的水溶性化合物的功能是在储存蚀刻剂组合物时防止过氧化氢溶液发生自分解，还有在蚀刻多片基板时防止蚀刻性质改变。储存通常使用过氧化氢溶液的蚀刻剂组合物时，其储存时间因过氧化氢溶液的自分解而不长，并且有容器爆炸的危险。然而如果包含每个分子具有氮原子与羧基的水溶性化合物，则过氧化氢溶液分解的速率降低约 10 倍，其有利地确保储存时间和稳定性。具体地，在 Cu 层的情况下，如果 Cu 离子大量存在于蚀刻剂组合物中，则可能经常发生 Cu 层由于形成钝化层而氧化变黑，然后不再被蚀刻的现象。然而如果包含每个分子具有氮原子与羧基的水溶性化合物，则可防止此现象。

[0026] e) 每个分子具有氮原子与羧基的水溶性化合物按组合物的总重量计以 0.1 ~ 5wt%，并且优选以 0.5 ~ 2wt% 的量包含。如果其量小于上述范围的下限，则在蚀刻多片基板（约 500 片基板）后可能形成钝化层，因此使其难以得到足够的工艺余裕。相反，如果其量超过上述范围的上限，则 Cu 蚀刻速率可能降低，并且 Mo 或 Mo 合金的蚀刻速率可能增加，因此在使用 Cu-Mo 层或 Cu-Mo 合金层时锥形角度可能变大。

[0027] e) 每个分子具有氮原子与羧基的水溶性化合物可包括选自由丙氨酸、氨基丁酸、麸氨酸、甘氨酸、亚氨基二乙酸、亚硝基三乙酸以及肌氨酸组成的组中的一种或多种。

[0028] f) 含氟化合物为在水中解离而产生氟离子的化合物。f) 含氟化合物的功能为去除由同时蚀刻 Cu 层与 Mo 层的蚀刻剂不可避免地产生的蚀刻残渣。f) 含氟化合物按组合物

的总重量计以 0.01 ~ 1.0wt%，并且优选以 0.1 ~ 0.5wt% 的量包含。如果其量小于上述范围的下限，则可能生成蚀刻残渣。相反，如果其量超过上述范围的上限，则蚀刻玻璃基板的速率可能增加。

[0029] f) 含氟化合物可包括本领域使用的任何材料而无限限制，只要其在溶液中解离成氟离子或多原子氟离子，而且可包括选自氟化铵、氟化钠、氟化钾、氢氟化铵、氢氟化钠以及氢氟化钾组成的组中的一种或多种。

[0030] 在根据本发明的蚀刻剂组合物中，g) 多元醇表面活性剂的功能为降低表面张力以增加蚀刻均匀性。此外 g) 多元醇表面活性剂在蚀刻 Cu 层后溶出至蚀刻剂中的 Cu 离子附近形成，因此抑制 Cu 离子的活性而抑制过氧化氢的分解。当用这种方式降低 Cu 离子的活性时，在使用该蚀刻剂时蚀刻工艺将是稳定的。g) 多元醇表面活性剂按组合物的总重量计以 0.001 ~ 5wt%，并且优选以 0.1 ~ 3wt% 的量包含。如果其量小于上述范围的下限，则蚀刻均匀性可能降低，并且可能加速过氧化氢的分解。相反，如果其量超过上述范围的上限，则可能产生大量泡沫。

[0031] g) 多元醇表面活性剂可包括选自甘油、三乙二醇与聚乙二醇组成的组中的一种或多种。

[0032] 在根据本发明的蚀刻剂组合物中，h) 水为剩余的量，而且其种类没有特别地限制，但是优选为去离子水。特别有用的是具有 18MΩ/cm 或更大电阻率（从水中去除离子的程度）的去离子水。

[0033] 除上述成分外，根据本发明的蚀刻剂组合物可进一步包含典型添加剂。添加剂的实例可包括螯合剂、抗腐蚀剂等。

[0034] 此外，添加剂不限于此，而且为了使本发明的效果更佳，可选择使用本领域已知的其他添加剂。

[0035] 用于本发明的 a) 过氧化氢 (H₂O₂)，b) 有机酸，c) 磷酸盐化合物，d) 水溶性环胺化合物，e) 每个分子具有氮原子与羧基的水溶性化合物，f) 含氟化合物，以及 g) 多元醇表面活性剂优选具有适用于半导体工艺的纯度。

[0036] 根据本发明的 Cu 基金属层用蚀刻剂组合物可使液晶显示装置的由 Cu 基金属制成的栅极、栅线、源极 / 漏极，以及数据线全部一起蚀刻。

[0037] 此外，本发明涉及一种蚀刻 Cu 基金属层的方法，其包括：

[0038] A) 在基板上形成 Cu 基金属层，

[0039] B) 在 Cu 基金属层上选择性地配置光反应性材料，以及

[0040] C) 使用根据本发明的蚀刻剂组合物蚀刻 Cu 基金属层。

[0041] 在根据本发明的蚀刻方法中，光反应性材料可为通常的光阻，并且可使用通常的曝光和显影而选择性地配置。

[0042] 此外本发明涉及一种制造液晶显示装置用阵列基板的方法，其包括：

[0043] 1) 使用蚀刻剂组合物蚀刻配置在基板上的 Cu 基金属层，因此形成栅极；

[0044] 2) 形成使栅极绝缘的栅绝缘层；

[0045] 3) 在栅绝缘层上形成半导体层；

[0046] 4) 形成使半导体层绝缘的绝缘层；

[0047] 5) 在使半导体层绝缘的绝缘层上形成 Cu 基金属层，而且使用蚀刻剂组合物蚀刻

该铜基金属层,因此形成源极 / 漏极,以及

[0048] 6) 形成电连接到漏极的像素电极,

[0049] 其中,1) 和 5) 中的蚀刻剂组合物为根据本发明的蚀刻剂组合物。

[0050] 液晶显示装置用阵列基板可为 TFT 阵列基板。

[0051] 通过下述以例证但不视为限制本发明的实施例可更好地理解本发明。

[0052] 实施例 1 至 6 :Cu 基金属层用蚀刻剂组合物的制备

[0053] 根据下表 1 所示的成分制备实施例 1 至 6 的蚀刻剂组合物。

[0054] 表 1

	H ₂ O ₂ (wt%)	羟乙酸 (wt%)	氨基四唑 (wt%)	亚氨基 二乙酸 (wt%)	磷酸钾 (wt%)	氟化铵 (wt%)	三乙二醇 (wt%)	去离子水 (wt%)
实施例 1	5	2	1	0.5	0.5	0.1	1	剩余的量
[0055] 实施例 2	10	5	1	0.5	0.5	0.2	0.5	剩余的量
实施例 3	13	0.5	0.2	0.5	1	0.1	2	剩余的量
实施例 4	8	1	1	0.5	3	0.2	4	剩余的量
实施例 5	22	2	2	0.5	1	0.3	0.1	剩余的量
实施例 6	25	2	5	1	1	0.5	0.5	剩余的量

[0056] 测试例 :蚀刻剂组合物的性质评估

[0057] 使用实施例 1 至 6 的蚀刻剂组合物进行 Cu 基金属层 (Cu 单层与 Cu/Mo-Ti 双层) 的蚀刻。在蚀刻时将蚀刻剂组合物的温度设为约 30℃,但是其可根据其他的工艺条件和因素而适当地改变。此外,虽然蚀刻时间可根据蚀刻温度而改变,但通常设为约 30 ~ 180 秒。使用 SEM(S-4700,得自 Hitachi) 观察蚀刻工艺中经蚀刻的 Cu 基金属层的横截面外形。结果示于以下表 2。

[0058] 表 2

	蚀刻速率 (埃/秒)		
	Cu 单层	Cu/Mo-Ti 双层	
		Cu	Mo
实施例 1	40 ~ 60	40 ~ 60	6 ~ 8
[0059] 实施例 2	60 ~ 90	60 ~ 90	5 ~ 8
实施例 3	20 ~ 40	20 ~ 40	4 ~ 6
实施例 4	40 ~ 60	40 ~ 60	6 ~ 8
实施例 5	50 ~ 80	50 ~ 80	6 ~ 8
实施例 6	70 ~ 90	70 ~ 90	6 ~ 8

[0060] 如表 2 所示,使用实施例 1 至 6 的蚀刻剂组合物的 Cu 基金属蚀刻速率是适当的。如图 1 和图 2 所示,使用实施例 1 的蚀刻剂组合物蚀刻的 Cu 层呈现良好的蚀刻外形。如图 3 所示,在使用实施例 1 的蚀刻剂组合物蚀刻 Cu 层时并无蚀刻残渣。

[0061] 因此根据本发明的蚀刻剂组合物因提供 Cu 基金属层的优异锥形外形、图案线性以及合适的蚀刻速率而有利,而且特别是在蚀刻后未残留蚀刻残渣。

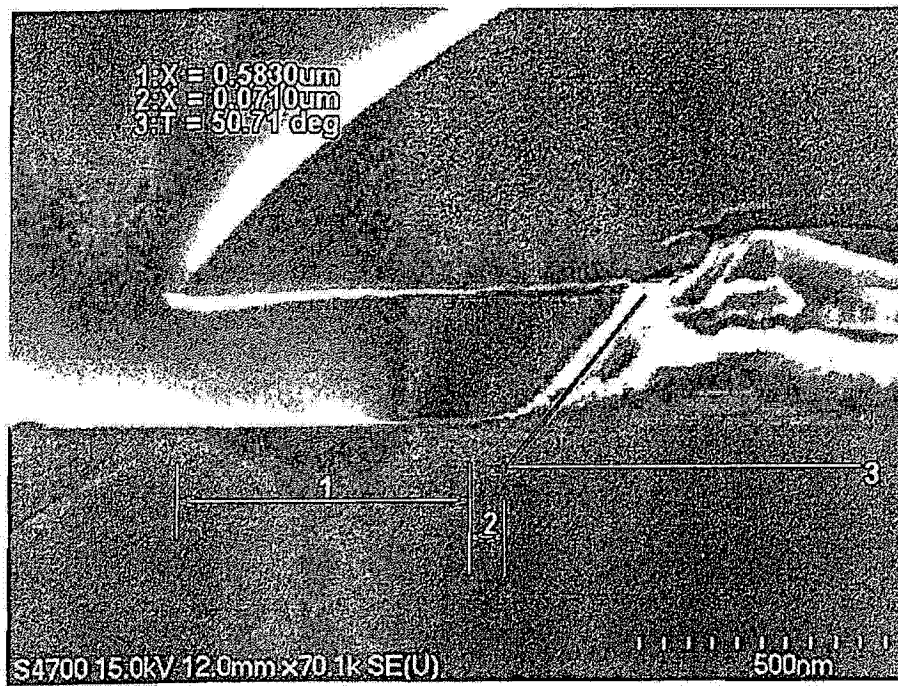


图 1

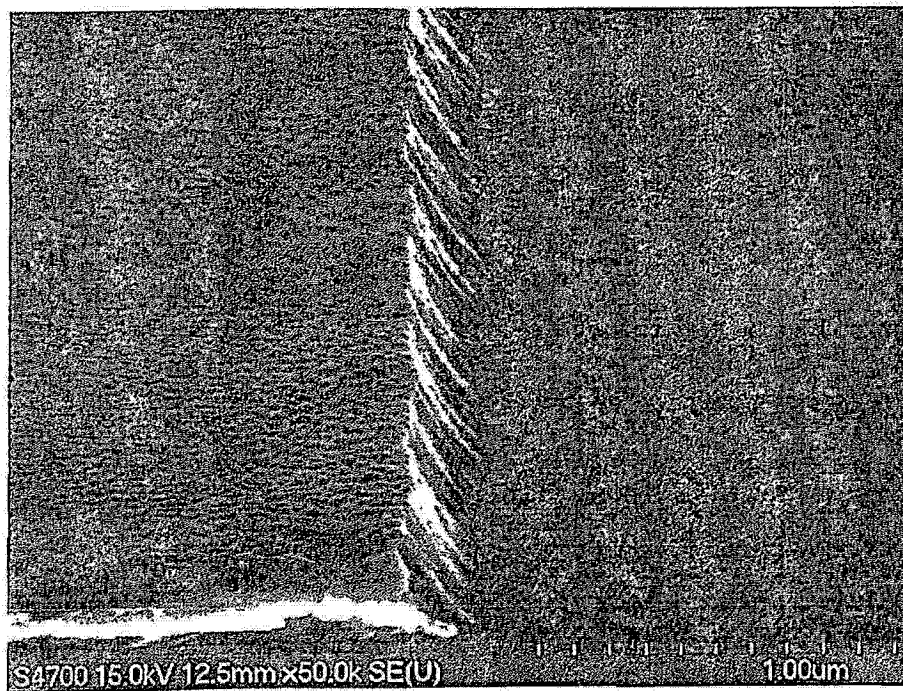


图 2

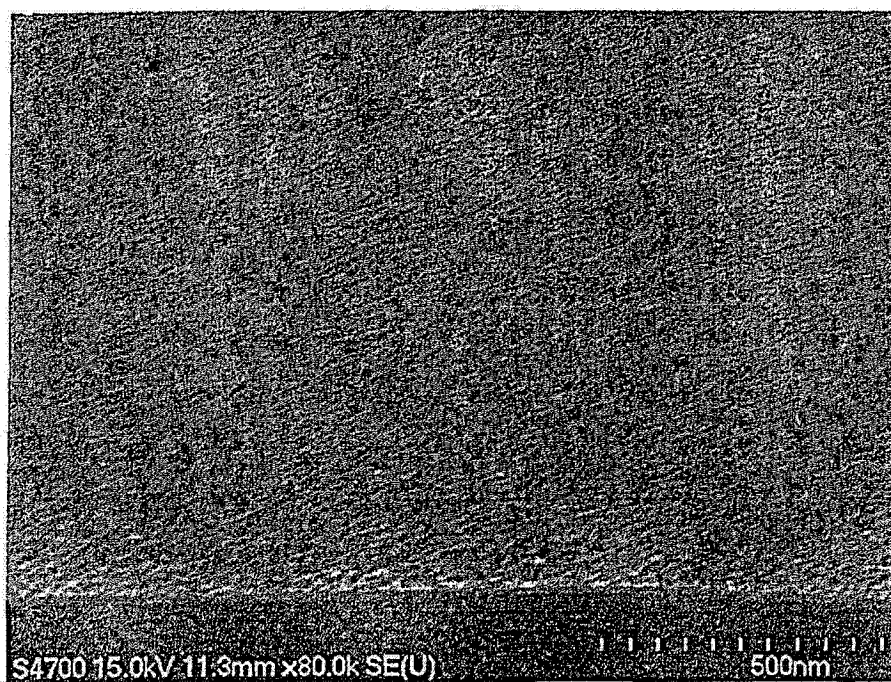


图 3

专利名称(译)	用于制造液晶显示装置用阵列基板的方法		
公开(公告)号	CN103052907B	公开(公告)日	2015-08-19
申请号	CN201080068299.4	申请日	2010-07-30
[标]申请(专利权)人(译)	东友精细化工有限公司		
申请(专利权)人(译)	东友FINE-CHEM股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东友精细化工有限公司		
[标]发明人	崔容硕 李石 尹暎晋 李友兰		
发明人	崔容硕 李石 尹暎晋 李友兰		
IPC分类号	G02F1/136 C09K13/08		
CPC分类号	H01L27/1259 H01L29/4908 H01L27/124		
代理人(译)	徐川		
审查员(译)	曹梦军		
其他公开文献	CN103052907A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种用于制造液晶显示装置用阵列基板的方法，所述方法使用蚀刻液组合物，该蚀刻液组合物按组合物总重量计包含：a)5～25wt%的过氧化氢(H₂O₂)；b)0.1～5wt%的有机酸；c)0.1～5wt%的磷酸盐化合物；d)0.1～5wt%的水溶性环胺化合物；e)0.1～5wt%的每个分子具有氮原子与羧基的水溶性化合物；f)0.01～1.0wt%的含氟化合物；g)0.001～5wt%的多元醇表面活性剂；以及h)其余为水。

