

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2014 年 8 月 21 日 (21.08.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/124586 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 21/768 (2006.01) G03F 7/20 (2006.01)
H01L 21/02 (2006.01) G03F 7/42 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/091027
- (22) 国际申请日: 2013 年 12 月 31 日 (31.12.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310051876.4 2013 年 2 月 17 日 (17.02.2013) CN
- (71) 申请人: 无锡华润上华科技有限公司 (CSMC TECHNOLOGIES FAB2 CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省无锡市新区新洲路 8 号, Jiangsu 214028 (CN)。
- (72) 发明人: 黄玮 (HUANG, Wei); 中国江苏省无锡市新区新洲路 8 号, Jiangsu 214028 (CN)。
- (74) 代理人: 无锡互维知识产权代理有限公司 (WUXI SINO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY, LTD.); 中国江苏省无锡市滨湖区锦溪路 100 号科教产业园 5 号楼 303 室, Jiangsu 214125 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: LITHOGRAPHY AND ETCHING METHOD FOR LEAD HOLE

(54) 发明名称: 光刻并刻蚀引线孔的方法

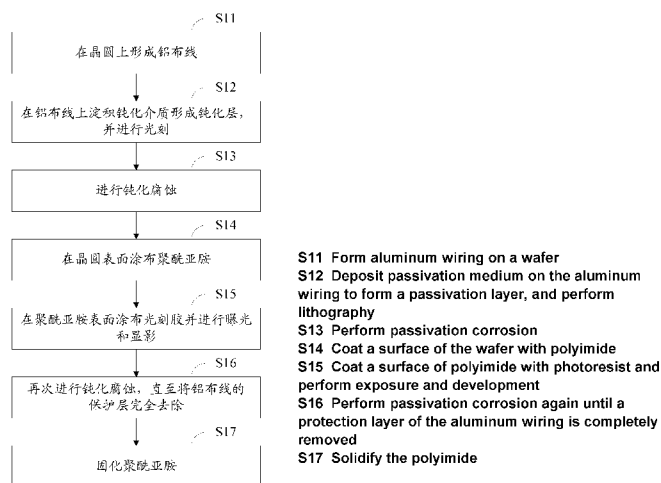


图 2 /FIG. 2

(57) Abstract: A lithography and etching method for a lead hole comprises: forming aluminum wiring on a wafer, the aluminum wiring comprising an aluminum layer (130) and a protection layer (120) located on an upper surface of the aluminum layer; depositing passivation medium on the aluminum wiring to form a passivation layer (110), and performing lithography; performing passivation corrosion, the protection layer being partially or completely remained under the passivation corrosion; coating a surface of the wafer with polyimide; coating a surface of the polyimide with photoresist and performing exposure, development, and lithography; performing passivation corrosion again until the protection layer is completely removed; and solidifying the polyimide. In the step of first passivation corrosion, the protection layer above the aluminum layer at the lead hole is remained, so that the aluminum layer is not corroded by the developing liquid in the lithography step of polyimide. In addition, after lithography of polyimide, reworking of the polyimide is performed if necessary, and then the remained protection layer can protect the aluminum layer during the reworking, thereby implementing online reworking of the polyimide process.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2014/124586 A1



一种光刻并刻蚀引线孔的方法，包括：在晶圆上形成铝布线，铝布线包括铝层（130）和位于铝层上表面的保护层（120）；在铝布线上淀积钝化介质形成钝化层（110），并进行光刻；进行钝化腐蚀，在引线孔处的保护层于钝化腐蚀中部分或全部余留；在晶圆表面涂布聚酰亚胺；在聚酰亚胺表面涂布光刻胶并进行曝光、显影和光刻；再次进行钝化腐蚀，直至将保护层完全去除；固化聚酰亚胺。在第一次钝化腐蚀步骤中，保留了引线孔处的铝层上方的保护层，使得铝层不会在聚酰亚胺光刻步骤中被显影液所腐蚀，而且聚酰亚胺光刻后如果需要进行聚酰亚胺的返工，则余留的保护层也能在返工时对铝层进行保护，实现聚酰亚胺工艺的在线返工。

光刻并刻蚀引线孔的方法

技术领域

本发明涉及半导体器件的制造方法，特别是涉及一种光刻并刻蚀引线孔的方法。

背景技术

半导体器件制造工艺中最后一步光刻工艺一般是聚酰亚胺（Polyimide, PI）光刻，其最终结果是器件只有引线孔露出，以供后续进行金线或硅铝线的键合，其它区域被钝化介质和聚酰亚胺覆盖保护。引线孔实质就是器件顶层的铝布线，在钝化腐蚀后纯铝裸露在外。

传统的一种光刻和刻蚀引线孔的工艺如图 1 所示，其中钝化介质光刻和钝化腐蚀的目的是将引线孔中铝层上方的介质腐蚀掉。半导体铝布线一般是由氮化钛+铝+氮化钛的三层结构组成，为保证后续封装键合工艺中，引线材料（一般为金线或硅铝线）和引线孔中铝的键合，铝布线上层的氮化钛需要被腐蚀掉，即在钝化腐蚀后将铝暴露出来。

非感光型的聚酰亚胺在光刻胶显影时，显影液会将聚酰亚胺一并去除。但是由于显影液为碱性溶液，因此引线孔处的铝极易和显影液反应，导致引线孔处的铝在聚酰亚胺工艺结束后变薄，为了在显影过程中彻底去除聚酰亚胺，会采用长时间的显影工艺，因此铝层损失的厚度较大，影响后续的引线键合。

另外，聚酰亚胺工艺由于设备故障或在线缺陷等，可能会需要进行返工，返工后重新进行聚酰亚胺和光刻胶的涂布，并进行曝光显影，因此引线孔处的铝会被显影液腐蚀两次，造成很大一部分铝层被显影液腐蚀掉。

传统的解决方法，一是增加铝层的厚度，但这会造成相应光刻工艺的质量下降；另一种是优化显影程序，减少显影时间，但潜在风险是引线孔中聚酰亚胺的残留。

发明内容

基于此，为了解决引线孔光刻过程中铝层被显影液腐蚀得过薄的问题，有必要提供一种光刻并刻蚀引线孔的方法。

一种光刻并刻蚀引线孔的方法，包括下列步骤：在晶圆上形成铝布线，所述铝布线包括铝层和位于所述铝层上表面的保护层；在所述铝布线上淀积钝化介质形成钝化层，并进行光刻；进行钝化腐蚀，在引线孔处的所述保护层于钝化腐蚀中部分或全部余留；在所述晶圆表面涂布聚酰亚胺；在所述聚酰亚胺表面涂布光刻胶并进行曝光和显影；再次进行钝化腐蚀，直至将所述保护层完全去除；固化所述聚酰亚胺。

在其中一个实施例中，所述进行钝化腐蚀的步骤中，在引线孔处的所述钝化层被全部腐蚀，所述保护层的腐蚀量为 100 埃。

在其中一个实施例中，所述进行钝化腐蚀的步骤中，所述钝化层仍余留有 100 至 500 埃。

在其中一个实施例中，所述在所述铝布线上淀积钝化介质形成钝化层的步骤中，所述钝化层的材质为二氧化硅或氮化硅。

在其中一个实施例中，所述在晶圆上形成铝布线的步骤中，所述保护层的厚度为 350 埃至 600 埃。

还有必要提供一种适用于聚酰亚胺固化工序尚不稳定的生产线的光刻并刻蚀引线孔的方法。

一种光刻并刻蚀引线孔的方法，包括下列步骤：在晶圆上形成铝布线，所述铝布线包括铝层和位于所述铝层上表面的保护层；在所述铝布线上淀积钝化介质形成钝化层，并进行光刻；进行钝化腐蚀，在引线孔处的所述保护层于钝化腐蚀中部分或全部余留；在所述晶圆表面涂布聚酰亚胺；在所述聚酰亚胺表面涂布光刻胶并进行曝光和显影；固化所述聚酰亚胺；再次进行钝化腐蚀，直至将所述保护层完全去除。

在其中一个实施例中，所述进行钝化腐蚀的步骤中，在引线孔处的所述钝化层被全部腐蚀，所述保护层的腐蚀量为 100 埃。

在其中一个实施例中，所述进行钝化腐蚀的步骤中，所述钝化层仍余留有 100 埃至 500 埃。

在其中一个实施例中，所述在所述铝布线上淀积钝化介质形成钝化层的步骤中，所述钝化层的材质为二氧化硅或氮化硅。

在其中一个实施例中，所述在晶圆上形成铝布线的步骤中，所述保护层的厚度为 350 埃至 600 埃。

- 5 上述两种光刻并刻蚀引线孔的方法，在淀积钝化介质后的第一次钝化腐蚀步骤中，保留了引线孔处铝层上方的保护层，使得引线孔处的铝层不会在聚酰亚胺光刻步骤中被显影液所腐蚀，且若聚酰亚胺光刻完成后发现需要进行聚酰亚胺的返工，则保留的保护层也能在返工时对铝层进行保护，因此有效解决了
- 10 引线孔光刻过程中铝层被显影液腐蚀得过薄的问题，可以实现聚酰亚胺工艺的在线返工。且该方法对聚酰亚胺显影程序无特殊要求，增加显影时间不会导致引线孔铝层过腐蚀的问题，显影时间如过短导致引线孔有少量聚酰亚胺残留，则可以于钝化腐蚀之前，先通过干法刻蚀去除该聚酰亚胺残留，然后再进行钝化腐蚀。

15 附图说明

图 1 为一种传统的光刻和刻蚀引线孔工艺的流程图；

图 2 为实施例 1 中光刻并刻蚀引线孔的方法的流程图；

图 3 是一实施例中淀积形成钝化层后，进行光刻之前器件的剖面示意图；

- 图 4 是引线孔处的钝化层仅被腐蚀一部分的实施例中，钝化腐蚀完成并去
- 20 除光刻胶后器件的剖面示意图；

图 5 是引线孔处的钝化层被全部腐蚀的实施例中，钝化腐蚀完成并去除光刻胶后器件的剖面示意图；

图 6 为实施例 2 中光刻并刻蚀引线孔的方法的流程图。

25 具体实施方式

为使本发明的目的、特征和优点能够更为明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

实施例 1:

图 2 为实施例 1 中光刻并刻蚀引线孔的方法的流程图，包括下列步骤：

S11，在晶圆上形成铝布线。

铝布线包括铝层和位于铝层上表面的保护层。在本实施例中，铝布线为氮化钛+铝+氮化钛的三层结构。

5 S12，在铝布线上淀积钝化介质形成钝化层，并进行光刻。

图 3 是淀积形成钝化层 110 后，进行光刻之前器件的剖面示意图，包括铝层 130、铝层 130 表面的保护层 120 以及保护层 120 表面的钝化层 110。钝化层 110 淀积完成后光刻出引线孔图形。注意图中铝层 130 下方的结构均被省略了。

S13，进行钝化腐蚀。

10 通过控制腐蚀的程度，使得引线孔处铝层 130 上方的介质只是被部分腐蚀，引线孔处的保护层 120 在钝化腐蚀中部分或全部余留。在本实施例中，只腐蚀一部分钝化层 110，其余的钝化层 110 被保留（这种情况钝化层 110 下的保护层 120 被全部保留）。腐蚀完后去除光刻胶。图 4 是腐蚀完成并去除光刻胶后器件的剖面示意图，图 4 所示为引线孔处的钝化层 110 仅被腐蚀了一部分的实施例。

15 钝化层 110 的钝化介质可以选用二氧化硅或氮化硅。在本实施例中，钝化腐蚀后钝化层 110 保留 $100\text{ \AA}$ - $500\text{ \AA}$ 。

S14，在晶圆表面涂布聚酰亚胺。

聚酰亚胺是一种耐高温、抗磨损和抗腐蚀的合成聚合树脂，主要用作电子元器件的覆面或覆膜，以提高产品的稳定性。

20 S15，在聚酰亚胺表面涂布光刻胶并进行曝光和显影。

引线孔处的光刻胶和聚酰亚胺被显影液去除。

S16，再次进行钝化腐蚀，直至将铝布线的保护层完全去除。

步骤 S13 中如果保留了部分钝化层 110，则本步骤中将引线孔处的钝化层 110 和保护层 120 全部腐蚀掉；如果只保留了部分保护层 120，则本步骤中将引线孔
25 处的保护层 120 全部腐蚀掉。

可以于步骤 S15 后检查聚酰亚胺的光刻是否有异常，如果检测到异常则进行聚酰亚胺的返工处理，如无异常再执行步骤 S16。

步骤 S16 中的钝化腐蚀是以步骤 S15 中显影后的光刻胶为掩膜进行腐蚀。

S17, 固化聚酰亚胺。

固化之前要先去除光刻胶。

上述光刻并刻蚀引线孔的方法, 在淀积钝化介质后的第一次钝化腐蚀步骤 (S13) 中, 保留了引线孔处铝层上方的保护层, 使得引线孔处的铝层不会在聚酰亚胺光刻步骤中被显影液所腐蚀, 且若聚酰亚胺光刻完成后发现需要进行聚酰亚胺的返工, 则保留的保护层也能在返工时对铝层进行保护, 因此可以实现聚酰亚胺工艺的在线返工。且该方法对聚酰亚胺显影程序无特殊要求, 增加显影时间不会导致引线孔铝层过腐蚀的问题, 显影时间如过短导致引线孔有少量聚酰亚胺残留, 则可以于步骤 S16 中的钝化腐蚀之前, 先通过干法刻蚀去除该聚酰亚胺残留, 然后再进行钝化腐蚀。

实施例 2:

图 6 为实施例 2 中光刻并刻蚀引线孔的方法的流程图, 包括下列步骤:

S21, 在晶圆上形成铝布线。

铝布线包括铝层和位于铝层上表面的保护层。在本实施例中, 铝布线为氮化钛+铝+氮化钛的三层结构。

S22, 在铝布线上淀积钝化介质形成钝化层, 并进行光刻。

图 3 是淀积形成钝化层 110 后, 进行光刻之前器件的剖面示意图, 包括铝层 130、铝层 130 表面的保护层 120 以及保护层 120 表面的钝化层 110。钝化层 110 淀积完成后光刻出引线孔图形。注意图中铝层 130 下方的结构均被省略了。

S23, 进行钝化腐蚀。

通过控制腐蚀的程度, 使得引线孔处铝层 130 上方的介质只是被部分腐蚀, 引线孔处的保护层 120 在钝化腐蚀中部分或全部余留。在本实施例中, 引线孔处的钝化层 110 被全部腐蚀, 但保护层 120 只腐蚀一部分。腐蚀完后去除光刻胶。图 5 是腐蚀完成并去除光刻胶后器件的剖面示意图, 图 5 所示为引线孔处的钝化层 110 被全部腐蚀, 保护层 120 仅被腐蚀了一部分的实施例。

钝化层 110 的钝化介质可以选用二氧化硅或氮化硅。在本实施例中, 保护层 120 的厚度为 $350 \text{ \AA} - 600 \text{ \AA}$, 钝化腐蚀将引线孔处的钝化层 110 全部腐蚀掉, 并将保护层 120 (材质为氮化钛) 腐蚀掉 100 埃。

S24, 在晶圆表面涂布聚酰亚胺。

S25, 在聚酰亚胺表面涂布光刻胶并进行曝光和显影。

引线孔处的光刻胶和聚酰亚胺被显影液去除。

S26, 固化聚酰亚胺。

5 固化之前要先去除光刻胶。

S27, 再次进行钝化腐蚀, 直至将铝布线的保护层完全去除。

步骤 S23 中如果保留了部分钝化层 110, 则本步骤中将引线孔处的钝化层 110 和保护层 120 全部腐蚀掉; 如果只保留了部分保护层 120, 则本步骤中将引线孔处的保护层 120 全部腐蚀掉。

10 实施例 2 适用于聚酰亚胺固化工艺尚不稳定的生产线, 可以于步骤 S26 完成后对固化的聚酰亚胺进行检查, 固化检查无异常后再进行步骤 S27 的钝化腐蚀, 钝化腐蚀以固化的聚酰亚胺为掩膜, 不需要涂布光刻胶。

15 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式, 其描述较为具体和详细, 但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本发明的保护范围。因此, 本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求

1、一种光刻并刻蚀引线孔的方法，包括下列步骤：

在晶圆上形成铝布线，所述铝布线包括铝层和位于所述铝层上表面的保护层；

5 在所述铝布线上淀积钝化介质形成钝化层，并进行光刻；

进行钝化腐蚀，在引线孔处的所述保护层于钝化腐蚀中部分或全部余留；

在所述晶圆表面涂布聚酰亚胺；

在所述聚酰亚胺表面涂布光刻胶并进行曝光和显影；

再次进行钝化腐蚀，直至将所述保护层完全去除；

10 固化所述聚酰亚胺。

2、根据权利要求 1 所述的光刻并刻蚀引线孔的方法，其特征在于，所述进行钝化腐蚀的步骤中，在引线孔处的所述钝化层被全部腐蚀，所述保护层的腐蚀量为 100 埃。

3、根据权利要求 1 所述的光刻并刻蚀引线孔的方法，其特征在于，所述进行钝化腐蚀的步骤中，所述钝化层仍余留有 100 埃至 500 埃。

4、根据权利要求 1 所述的光刻并刻蚀引线孔的方法，其特征在于，所述在所述铝布线上淀积钝化介质形成钝化层的步骤中，所述钝化层的材质为二氧化硅或氮化硅。

5、根据权利要求 1-4 中任意一项所述的光刻并刻蚀引线孔的方法，其特征在于，所述在晶圆上形成铝布线的步骤中，所述保护层的厚度为 350 埃至 600 埃。

6、一种光刻并刻蚀引线孔的方法，包括下列步骤：

在晶圆上形成铝布线，所述铝布线包括铝层和位于所述铝层上表面的保护层；

25 在所述铝布线上淀积钝化介质形成钝化层，并进行光刻；

进行钝化腐蚀，在引线孔处的所述保护层于钝化腐蚀中部分或全部余留；

在所述晶圆表面涂布聚酰亚胺;

在所述聚酰亚胺表面涂布光刻胶并进行曝光和显影;

固化所述聚酰亚胺;

再次进行钝化腐蚀,直至将所述保护层完全去除。

5 7、根据权利要求6所述的光刻并刻蚀引线孔的方法,其特征在于,所述进行钝化腐蚀的步骤中,在引线孔处的所述钝化层被全部腐蚀,所述保护层的腐蚀量为100埃。

8、根据权利要求6所述的光刻并刻蚀引线孔的方法,其特征在于,所述进行钝化腐蚀的步骤中,所述钝化层仍余留有100埃至500埃。

10 9、根据权利要求6所述的光刻并刻蚀引线孔的方法,其特征在于,所述在所述铝布线上淀积钝化介质形成钝化层的步骤中,所述钝化层的材质为二氧化硅或氮化硅。

15 10、根据权利要求6-9中任意一项所述的光刻并刻蚀引线孔的方法,其特征在于,所述在晶圆上形成铝布线的步骤中,所述保护层的厚度为350埃至600埃。

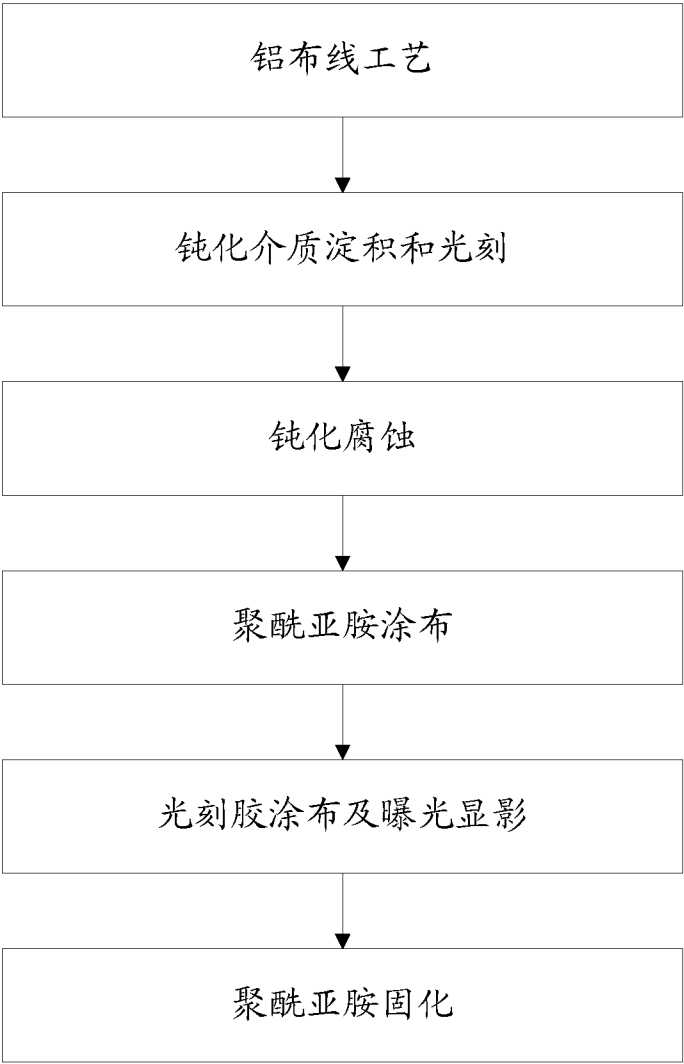


图 1

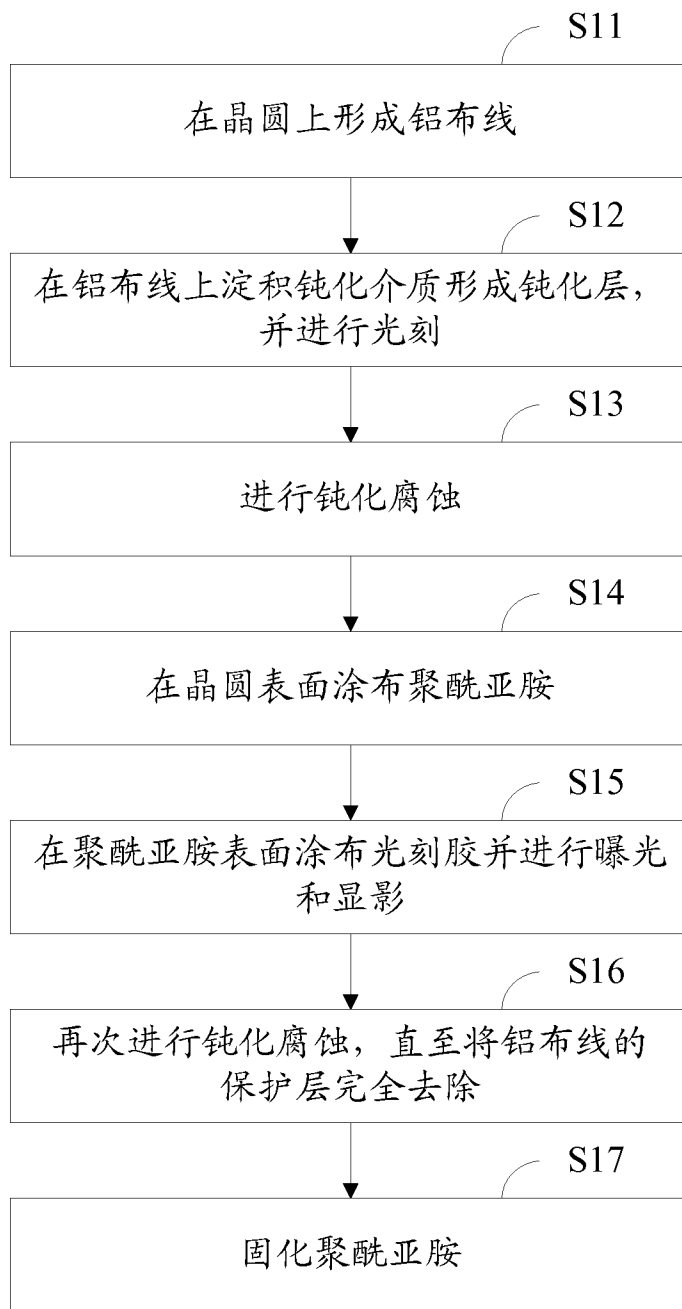


图 2

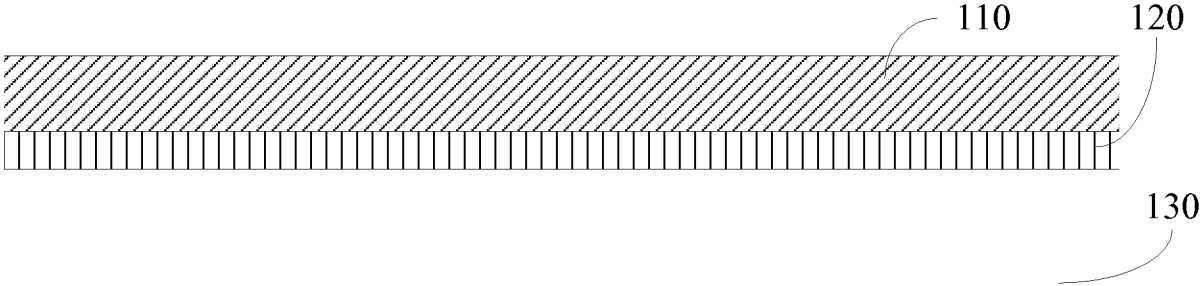


图 3

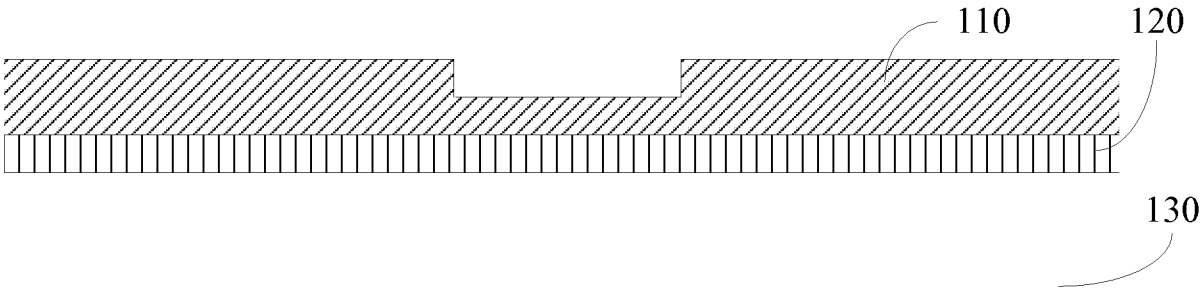


图 4

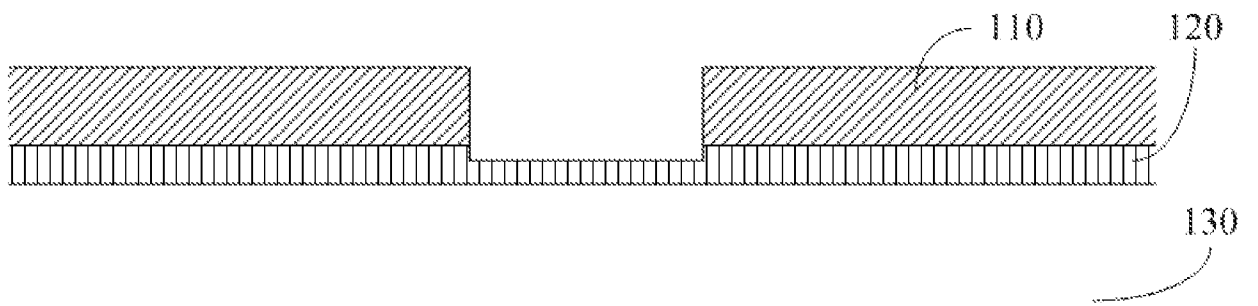


图 5

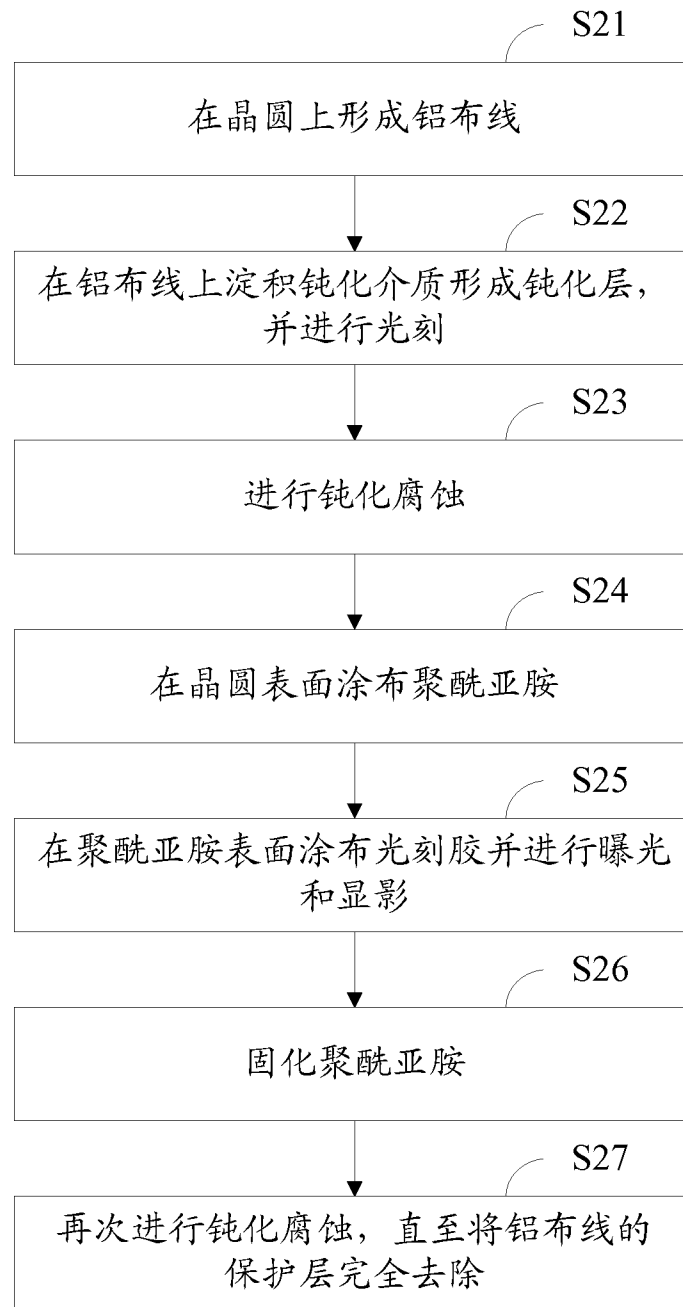


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/091027**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

See the extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H01L 21/-, G03F 7/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNABS, DWPI: aluminium, top layer metal wiring, photoetch, etch, Al, wire, wiring, protective layer, protecting film, passivation, passivation layer, PI, polyimide

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1842905 A (FREESCALE SEMICONDUCTOR INC.), 04 October 2006 (04.10.2006), description, page 2, penultimate paragraph to page 6, paragraph 2, and figures 2-6	1-10
A	US 2010/0181567 A1 (MUN), 22 July 2010 (22.07.2010), the whole document	1-10
A	US 2004/0218648 A1 (SUNG et al.), 04 November 2004 (04.11.2004), the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
18 March 2014 (18.03.2014)Date of mailing of the international search report
03 April 2014 (03.04.2014)Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer

WU, HaitaoTelephone No.: (86-10) **62089265**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/091027

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1842905 A	04.10.2006	JP 2007503719 A	22.02.2007
		US 2005/0048755 A1	03.03.2005
		WO 2005/024902 A2	17.03.2005
		KR 20060079844 A	06.07.2006
		US 6924172 B2	02.08.2005
		WO 2005/024902 A3	28.07.2005
		EP 1665359 A2	07.06.2006
		TW 200509272 A	01.03.2005
US 2010/0181567 A1	22.07.2010	US 8482002 B2	09.07.2013
US 2004/0218648 A1	04.11.2004	KR 20100085349 A	29.07.2010
		KR 20040092764 A	04.11.2004
		JP 2004327981 A	18.11.2004

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/091027

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 21/768 (2006.01) i

H01L 21/02 (2006.01) n

G03F 7/20 (2006.01) n

G03F 7/42 (2006.01) n

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H01L 21/-, G03F 7/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNKI, CNABS, DWPI: 光刻, 刻蚀, 腐蚀, 铝, 布线, 保护层, 钝化层, 聚酰亚胺, 顶层金属布线, photoetch, etch, Al, wire, wiring, protective layer, protecting film, passivation, passivation layer, PI, polyimide

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN1842905A (飞思卡尔半导体公司) 04.10 月 2006(04.10.2006) 说明书第 2 页倒数第 2 段到第 6 页第 2 段, 附图 2-6	1-10
A	US2010/0181567A1 (MUN) 22.7 月 2010(22.07.2010) 全文	1-10
A	US2004/0218648A1 (SUNG 等) 04.11 月 2004(04.11.2004) 全文	1-10



其余文件在 C 栏的续页中列出。



见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇
引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引
用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了
理解发明之理论或原理的在后文件“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的
发明不是新颖的或不具有创造性“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件
结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时,
要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

18.3 月 2014(18.03.2014)

国际检索报告邮寄日期

03.4 月 2014 (03.04.2014)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

吴海涛

电话号码: (86-10) 62089265

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/091027

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1842905 A	04.10.2006	JP2007503719 A	22.02.2007
		US2005/0048755 A1	03.03.2005
		WO2005/024902 A2	17.03.2005
		KR20060079844 A	06.07.2006
		US6924172 B2	02.08.2005
		WO2005/024902 A3	28.07.2005
		EP1665359 A2	07.06.2006
		TW200509272 A	01.03.2005
US2010/0181567 A1	22.07.2010	US8482002 B2	09.07.2013
		KR20100085349 A	29.07.2010
US2004/0218648 A1	04.11.2004	KR20040092764 A	04.11.2004
		JP2004327981 A	18.11.2004

主题的分类

H01L 21/768 (2006.01) i

H01L 21/02 (2006.01) n

G03F 7/20 (2006.01) n

G03F 7/42 (2006.01) n