专利实例

电子电镀三则

2006601 一种电镀铜溶液

由于高性能小体积电子元器件的市场需求越来越大,多层印制线路板的尺寸要求越来越小和薄,其上层互连线的微孔直径越来越小。为了保证电子元器件的可靠性,对层间互连线微孔镀铜层的质量要求也随之提高,微孔铜要填充均匀、致密无孔隙。本发明的镀铜溶液中含有一种结构为-X-S-Y的物质,可以满足上述要求,其中的 X和 Y可独立地由氢原子、碳原子、硫原子、氮原子和氧原子中选择,当选用碳原子时,X和 Y可以是相同的。含-X-S-Y结构物质的镀铜溶液使用一段时间后,会产生-X-S结构的物质,它影响镀铜层的质量如外观和性能。本发明通过将臭氧鼓入该镀铜溶液中,或用能产生臭氧的紫外光照射镀铜溶液,可以使镀铜溶液中的-X-S浓度降低到 1.0μmol/L或更低,从而保证微通孔填充铜的质量,即保证电子元器件工作的可靠性。

(美国专利) US 6977035 (2005-12-20)

2006602 一种化学镀铜溶液

发明了一种新的化学镀铜溶液,使用该溶液沉积铜,在具有大深径比的微通孔内壁也能获得厚度均匀的镀层,使得电子元器件的层间连接的可靠性大大提高。

该化学镀铜溶液中含有一种铜盐,如硫酸铜、硝酸铜、氯化铜和甲酸铜。一种铜离子的络合剂,如乙二胺四乙酸、羟乙基乙烯三乙酸、环已二胺四乙酸、二乙烯三胺五乙酸和四(2-羟丙基)乙二胺。一种还原剂,如甲醛、多聚甲醛和二羟乙酸。一种 pH调节剂,可以用碱金属氢氧化物如氢氧化锂、氢氧化钠和氢氧化钾和一种有机碱,如四甲基胺氢氧化物,四乙基胺氢氧化物。为了改善镀层的机械特性和镀液的稳定性可以选用 2,2′-二吡啶,10-菲洛林和 2,9-二甲基-1,10-菲洛林,聚烷基二醇或其它类似的化合物。

一个例子如下:

王水硫酸铜	0.04 mol/L
乙二胺四乙酸	0.1 mol/L
甲醛	0.03 mol/L
氢氧化钠	0.1 mol/L
苯乙醇腈	0.0005 mol/L
2,2′-二吡啶	0.0002 mol/L
pH	12.5
温度	74℃

使用这种镀液,孔径为 60μm以上的微通孔内壁的铜镀层厚度的均匀性皆为 100%,甚至在沉积速度高达 5.1μm/h时仍能获得厚度均匀的铜镀层。

(美国专利) US 6989329 (2006-02-24)

2006603 高速电镀 Sn-Cu合金焊料镀层

根据该发明,提出了一种用于高速电镀锻面光亮 Sn-Cu合金焊料镀层的电解液。

最好的溶液由磺酸、磺酸锡、磺酸铜、非离子型表面活性剂、锻面光亮剂和抗氧化剂所组成。最好的表面活性剂是聚氧乙烯聚氧丙烯嵌段共聚物,最适宜的磺酸为甲烷磺酸。

一个具体例子如下:甲烷磺酸锡 150 g/L;甲烷磺酸铜 4 g/L;甲烷磺酸 150 mL/L;锻面光亮剂 0.15 g/L;非离子型表面活性剂 6 g/L;温度为 20~40℃,阴极电流密度为 5~20 A/dm^2。

(美国专利) US 6808614 (2004-10-26)

电镀 Zn及其合金两则

2006604 电镀 Zn-Co-W合金电解液

该发明提供了在钢板上电镀具有优良耐蚀性和焊接性的 Zn-Co-W合金电解液。该电解液组成如下:氯化锌 60~200 g/L;氯化钴 0.1~6.0 g/L;钨离子 0.1~4.0 g/L;柠檬酸 0.5~10.0 g/L;聚乙二醇 0.1~2.0 mL/L;导电助剂 30~400 g/L。其中全部钨离子均与柠檬酸形成络合物,从而防止了沉淀物的形成。采用该电解液可以在钢板上电镀 Zn-Co-W合金镀层,镀层组成为(均为质量分数):

?1994-2019 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

Co 0.1%~3.0%;W 0.1%~2.0%,余量为 Zn,该合金镀层具有优良的耐蚀性和焊接性能。

(中国专利) CN 01805311.4 (2003-03-19)

2006605 碱性无氰镀锌光亮剂

一种碱性无氰电镀锌电解液含有产生金属锌沉积层的锌酸盐和一种光亮剂。该光亮剂由一种聚合物季胺,一种还原糖以及水解时能形成还原糖的化合物所组成。

将氧化锌溶解于碱金属氢氧化物中形成锌酸盐溶液,在其中加入一种聚合的胺类,再添加一种还原糖(如葡萄糖或果糖),这种电解液甚至在工件表面存在金属氧化物的情况下,也能获得光亮的锌镀层。

(美国专利) US 6830674 (2004-12-14)

化学镀金两则

2006606 一种化学镀金溶液

该发明提供了一种化学镀金溶液,该化学镀金溶液中含有一种氰化物和抗坏血酸或其一种衍生物;一种或一种以上由铜化合物、铊化合物和铅化合物中选择的沉积金的加速剂;还含有由氰化物、硫氰酸盐、或多羧酸中选择的一种络合剂,氰化物可采用 $KAu(CN)_3$、AuCN和KCN或 $NaAuCl_4$和KCN,只要它们能在溶液中生成 $Au(CN)_2$离子,维持正常的金的浓度即可。溶液的最佳pH为4~7,操作温度最好为50~80℃。

一个例子:氰化金钾 0.02 mol/L;抗坏血酸钠 1.0 mol/L;氰化亚铜(以铜计)10 mg/L;氰化钾 0.000 5 mmol/L;柠檬酸适量(以调pH至7为准);pH为7,操作温度80℃,用搅拌器搅拌。

(美国专利) US 7011697 (2006-03-14)

2006607 置换镀金溶液

本发明提供了一种置换镀金溶液和一种用于制备该置换镀金溶液的添加剂。置换镀金溶液中含有一种金化合物,一种络合剂和一种添加剂。作为添加剂可用一种银化合物以及由铊化合物、铅化合物、铜化合物或镍化合物中选择一种。该镀液的稳定性好,刚配制的或者配制一定时间再使用,都可以获得外观平整具有一定厚度的金镀层。

一个例子:

二氰金酸钾(以金计)	4 g/L
正磷酸	1 mol/L
柠檬酸	0.5 mol/L
二氰银酸钾	1 mg/L
pH	6

(美国专利) US 6991675 (2006-01-31)

覃奇贤 编译

(上接第 42页)

参考文献:

[1] 徐红娣,邹群. 电镀溶液分析技术[M]. 北京:化学工业出版社,2003.1.

[2] 国家环境保护总局《水和废水监测分析方法》编委会. 水和废水监测分析方法[M]. 第4版. 北京:中国环境科学出版社,2002.346.

[3] 姜华,郭振良,狄晓亮. 培花青褪色光度法测定镀铬液中的铬[J]. 材料保护,2003,36(1):59-60.

[4] 郭振良,姜华. 培花青褪色光度法测定镀铬溶液中的铬(Ⅲ)和铬(Ⅵ)[J]. 电镀与精饰,2003,25(3):30-32.

[5] 张东,周丽娜,安成强,等. 铬酸盐转化膜中铬和铬(总)的玫瑰红R褪色光度法测定[J]. 材料保护,2005,38(2):75-77.

[6] 张东,苏会东,孙德成,等. 光度法测定镀铬溶液及铬酸钝化液中Cr(Ⅵ)和Cr(Ⅲ)[J]. 电镀与精饰,2005,27(4):36-38.

《电镀与精饰》编辑部 开户行:中国工商银行天津市新开路支行 帐号:0302040209108821597 户名:天津市电镀工程学会

?1994-2019 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net