



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102864458 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 09

(21) 申请号 201210319033. 3

(22) 申请日 2012. 08. 31

(71) 申请人 昆山艾森半导体材料有限公司

地址 215341 江苏省苏州市昆山市黄浦江路  
999 号

(72) 发明人 刘顺生 张兵 赵建龙

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限  
公司 32224

代理人 董建林

(51) Int. Cl.

C23G 1/06 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

一种环保型弱酸性去毛刺软化液及其制备方法  
和使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种环保型弱酸性去毛刺软化液的配制及使用方法,其中环保型弱酸性去毛刺软化液的组分和重量百分比为:二甲基乙酰胺 30-50%、二甲基亚砷 30-50%、糠醛 0.5-1%、OP-10 表面活性剂(辛烷基苯酚聚氧乙烯醚) 0.5-1%,其余为水;pH 值为 4.0-5.0。本发明提供的环保型弱酸性去毛刺软化液具有极佳的去毛刺、去氧化物效果;安全和环保,配方物质完全符合环保要求、产品稳定、使用过程中产生的废物处理也很方便;软化工艺简单,低成本,使用方便。

1. 一种环保型弱酸性去毛刺软化液,组分和重量百分比为:二甲基乙酰胺 30-50%、二甲基亚砷 30-50%、糠醛 0.5-1%、OP-10 表面活性剂 0.5-1%,其余为水。

2. 根据权利要求 1 所述环保型弱酸性去毛刺软化液,其特征在于:所述环保型弱酸性去毛刺软化液的 pH 值为 4.0- 5.0。

3. 一种权利要求 1 或 2 所述环保型弱酸性去毛刺软化液的制备方法,其特征在于包括以下步骤:在容器中加入 2/3 量的水;

搅拌的情况下,按配比加入二甲基乙酰胺,搅拌均匀;

搅拌的情况下,按配比匀速加入二甲基亚砷,继续搅拌 5-10 分钟;

搅拌的情况下,按配比匀速加入糠醛,完成后继续搅拌 5-10 分钟;

搅拌的情况下,按配比匀速加入 OP-10 表面活性剂,继续搅拌 5-10 分钟;

补水至所需量,完成后搅拌均匀。

4. 权利要求 1 或 2 所述环保型弱酸性去毛刺软化液的使用方法,其特征在于包括以下步骤:先将所述环保型弱酸性去毛刺软化液,加入不锈钢槽中,加温至 100-130℃,将待处理基材浸泡 20-60 分钟,用刷子轻刷后冲洗干净或使用高压水喷淋设备冲洗干净。

## 一种环保型弱酸性去毛刺软化液及其制备方法和使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种环氧塑封体毛刺软化液,特别是一种环保型弱酸性环氧塑封体去毛刺软化液的制备及其使用方法。

### 背景技术

[0002] 半导体封装、PCB 板印制、被动元器件等电子产品元器件在镀锡前,由于在芯片塑封过程中小分子的环氧树脂流动性好,会不必要的在基材表面或者是管脚处形成一层小分子的环氧树脂膜,俗称为毛刺或溢料。如果不进行处理的话,会影响产品的外观,电镀时出现漏铜及严重影响镀层可焊性,对电子元器件的可靠性造成巨大的影响,所以产品一般都必需进行相应的前处理去毛刺工艺,将基材表面及管脚上的塑封溢料去除干净,才能进入后续电镀工序。

[0003] CPU 和其他超大型集成电路在不断发展,集成电路的封装形式也不断做出相应的调整变化,而封装形式的进步又将反过来促进芯片技术向前发展。半导体封装的不断发展促使去毛刺产品的需求高速增长。

[0004] 被动元器件包括电阻、电容、电感、线圈和磁性元件等,近年的产值已经达到 220 亿美元。被动元器件的高增长进一步促进了去毛刺产品的需求。由此可见,环保型弱酸性去毛刺软化液的市场需求量巨大。

[0005] 目前优秀的环保型弱酸性去毛刺软化液基本是由美国和德国几家国外公司的产品占据主要市场,核心技术也是掌握在他们手中。目前国内基本以手工刮除或机械喷砂,电解去溢料或者是强酸或强碱性溶液化学浸泡等进行毛刺的去除,但是手工和机械的方法容易损伤基材表面,导致外观不良,并且去溢料的效果也不理想,边角处溢料很容易残留影响后续电镀工艺;采用电解去毛刺的方法需要配备价格昂贵的电解去毛刺设备,这对中小型企业无行增加了很大的压力;另外强酸或强碱性溶液浸泡的方法,强酸容易损伤金属底材和塑封体表面,而强碱性溶液不易清洗干净,表面残留的物质,容易导致塑封体变色等问题,使产品品质受到一定的影响。

### 发明内容

[0006] 为了克服现有技术中存在的不足,本发明提供一种环保型弱酸性去毛刺软化液,效果理想,易于清洗,能够防止塑封体表面变色,并且能将基材表面的氧化物一并清洗干净,减轻了后续去氧化物工艺的压力。

[0007] 技术方案:为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:一种环保型弱酸性去毛刺软化液,包括组分和重量百分比:二甲基乙酰胺 30-50%、二甲基亚砷 30-50%、糠醛 0.5-1%, OP-10 表面活性剂(辛烷基苯酚聚氧乙烯醚) 0.5-1%,其余为水;溶液 pH 值为 4.0-5.0。

[0008] 本发明还提供所述环保型弱酸性去毛刺软化液的制备方法,其特征在于包括以下步骤:

[0009] 在容器中加入 2/3 量的水,搅拌的情况下,按配比加入二甲基乙酰胺,搅拌均匀,按配比匀速加入二甲基亚砷,继续搅拌 5-10 分钟,按配比匀速加入糠醛,完成后继续搅拌 5-10 分钟,按配比匀速加入 OP-10 表面活性剂,搅拌 5-10 分钟;补水至所需量,搅拌均匀,包装待用。

[0010] 本发明还提供所述环保型弱酸性去毛刺软化液的使用方法,先将所述环保型弱酸性去毛刺软化液加入不锈钢槽中,加温至 100-130℃,将待处理基材浸泡 20-60 分钟,用刷子轻刷后冲洗干净或使用高压水喷淋设备冲洗干净。

[0011] 有益效果:本发明所述的环保型弱酸性去毛刺软化液采用独特的溶剂复配,加入金属基材缓蚀剂及表面活性剂的混合体系,镀锡前处理中去毛刺时只要使用环保型弱酸性去毛刺软化液 100-130℃浸泡 20-60 分钟,使金属基材表面溢料溶胀,通过刷子轻刷自来水和纯水冲洗或者高压水喷淋洗净,就能去除毛刺和基材表面的氧化物。本发明具有极佳的去溢料、去氧化物效果;安全和环保,配方物质完全符合环保要求、产品稳定、使用过程中产生的废物处理也很方便;工艺简单,低成本,使用方便。

### 具体实施方式

[0012] 下面结合实施例对本发明作进一步的说明。

[0013] 实施例 1:制备环保型弱酸性去毛刺软化液

[0014] 按下述比例进行各组分的和重量百分比配比:二甲基乙酰胺 40%、二甲基亚砷 40%、糠醛 1%, OP-10 表面活性剂 0.5%,余量为水。

[0015] 该实施例的制备过程是:按照上述组分含量,容器中加入 2/3 量的水;搅拌的情况下,加入二甲基乙酰胺;搅拌的情况下,匀速加入二甲基亚砷,继续搅拌 5-10 分钟;搅拌的情况下,匀速加入糠醛,继续搅拌 5-10 分钟;搅拌的情况下,加入 OP-10 表面活性剂,补水至所需量,搅拌均匀。

[0016] 该实施例的使用方法是:先将所述环保型弱酸性去毛刺软化液加入不锈钢槽,升温至 100-130℃,然后将待处理基材放入,加盖浸泡 20-60 分钟之后取出,用刷子轻刷以自来水和纯水冲洗干净或者高压水喷淋洗净。试验效果为基材表面及管脚处溢料去除干净,并且基材经过环保型弱酸性去毛刺软化液浸泡后表面的厚重氧化物也去除干净,基材表面新鲜光亮,证明此环保型弱酸性去毛刺软化液具有去溢料和去氧化物的双重效果,因为选用的是仅对金属氧化物和小分子溢料有疏松作用,而对环氧塑封体本身不会反应的溶剂,所以塑封体浸泡后无变色等不良情况出现。

[0017] 实施例 2-5:

[0018] 按以下表 1 中指定的各组分含量重复实验实施例 1 的方法,得到不同组分制成的环保型弱酸性去毛刺软化液,实验结果如表 1 所示。

[0019] 表 1 实施例实验具体参数

[0020]

组分(重量百分比)	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5
二甲基乙酰胺 (%)	40	30	50	35	50
二甲基亚砷 (%)	40	50	30	45	30
糠醛 (%)	1	0.5	1	1	0.5
OP-10 (%)	0.5	0.5	1	1	0.5
水 (%)	18.5	19	18	18	19
浸泡温度 (°C)	120	130	100	100	100
浸泡时间(分钟)	20	20	60	60	60
效果	好	好	好	好	好

[0021] 从表 1 所示的测试结果可以看出,本发明提供的环保型弱酸性去毛刺软化液可以在 100-130°C,浸泡 20-60 分钟去除基材表面的毛刺及氧化物,具有极佳的去毛刺、去氧化物的效果。

[0022] 在使用本产品时,应避免酸性或碱性溶液带入,操作后应洗手,工作场所和存储仓库必须通风,应避免与皮肤接触,或溅到眼睛里。在使用过程中,根据分析补加,或当溶液的 pH 值大于 5 时,补加原液。一般情况下,根据产量维护,建议每周更换一次。废液用碱中和后,可正常排放至废水处理场所。