



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109234792 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201710763782.8

(22)申请日 2017.08.30

(71)申请人 博罗县美兴达科技有限公司

地址 516142 广东省惠州市博罗县福田镇
荔枝墩易达路25号

(72)发明人 汪红军

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

代理人 王华强

(51)Int.Cl.

C25F 5/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

一种电镀涂层电解退镀剂

(57)摘要

本发明揭示一种电镀涂层电解退镀剂,包括2份硝酸钠盐、2份柠檬酸盐、1份醋酸盐、0.5份氨三乙酸、0.5份缓蚀剂及6份水,所述份数为重量份数。本申请的退镀剂以硝酸盐作为氧化剂,柠檬酸盐和醋酸盐作为缓蚀剂,铵盐作为络合剂,本申请的退镀剂可用于多种镀层的退镀,且不产生有害气体,安全环保,使用方便,成本低廉,退镀完全且不损害基体。

1. 一种电镀涂层电解退镀剂, 其特征在于, 包括2份硝酸钠盐、2份柠檬酸盐、1份醋酸盐、0.5份氨三乙酸、0.5份缓蚀剂及6份水, 所述份数为重量份数。
2. 根据权利要求1所述的电镀涂层电解退镀剂, 其特征在于, 所述缓蚀剂为六次甲基四胺。
3. 根据权利要求2所述的电镀涂层电解退镀剂, 其特征在于, 退镀电源为2V 5A, 电流为 $0.5\text{A}/\text{dm}^2$ 。

一种电镀涂层电解退镀剂

技术领域

[0001] 本发明涉及电镀退镀剂技术领域,具体地,涉及一种电镀涂层电解退镀剂。

背景技术

[0002] 在对以钢铁作为基体的工件进行镀镍、镀铜或镀铬时,会产生电镀不良品,需要退镀后再重新电镀加工。传统的退镀液主要以高浓度硝酸为主要成分,退镀时很容易对基体造成腐蚀,同时硝酸与金属反应,放出大量一氧化氮、二氧化氮等黄色烟雾,严重威胁作业人员的身体健康,同时产生金属残渣,形成污泥,污染环境。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供一种电镀涂层电解退镀剂。

[0004] 本发明公开的一种电镀涂层电解退镀剂,包括2份硝酸钠盐、2份柠檬酸盐、1份醋酸盐、0.5份氨三乙酸、0.5份缓蚀剂及6份水,所述份数为重量份数。

[0005] 根据本发明的一实施方式,上述缓蚀剂为六次甲基四胺。

[0006] 根据本发明的一实施方式,退镀电源为2V5A,电流为0.5A/dm²。

[0007] 与现有技术相比,本发明可以获得包括以下技术效果:

[0008] 本申请的退镀剂以硝酸盐作为氧化剂,柠檬酸盐和醋酸盐作为缓蚀剂,铵盐作为络合剂,本申请的退镀剂可用于多种镀层的退镀,且不产生有害气体,安全环保,使用方便,成本低廉,退镀完全且不损害基体。

具体实施方式

[0009] 以下将揭露本申请的多个实施方式,为明确说明起见,许多实务上的细节将在以下叙述中一并说明。然而,应了解到,这些实务上的细节不应用以限制本申请。也就是说,在本申请的部分实施方式中,这些实务上的细节是非必要的。

[0010] 另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0011] 本申请的电镀涂层电解退镀剂包括2份硝酸钠盐、2份柠檬酸盐、1份醋酸盐、0.5份氨三乙酸、0.5份缓蚀剂及6份水,所述份数为重量份数。

[0012] 在配置时,将上述个组分按比例混合即制得退镀剂。使用时,将本申请的退镀剂与水混合稀释,制得退镀液,退镀剂占总含量的25%。稀释完毕后,将电镀不良品置于稀释后的退镀液中,将正、负二个电极置于退镀液中,并通电,提供2V5A的电源,电流设置为0.5A/dm²。

[0013] 通过电解反应剥离电镀层。其中硝酸盐作为氧化剂,在阴极发生如下反应:

[0014] $2\text{NO}_3^- + 4\text{H}^+ + 2\text{e} = \text{N}_2\text{O}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

[0015] $\text{N}_2\text{O}_4 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{HNO}_2 + 2\text{HNO}_3$

[0016] $2\text{HNO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{HNO}_3$

[0017] $\text{HNO}_3 + 5\text{H}^+ + 4\text{e} = \text{NH}_3\text{OH}^+ + \text{H}_2\text{O}$

[0018] 与此同时,在阳极镀层金属则被氧化形成金属离子:

[0019] $\text{Cr} - 3\text{e} = \text{Cr}^{3+}$

[0020] $\text{Cu} - 2\text{e} = \text{Cu}^{2+}$

[0021] $\text{Ni} - 2\text{e} = \text{Ni}^{2+}$

[0022] 由于反应可逆,通过铵三乙酸作为络合剂,与金属离子配位,从而阻止可逆反应的发生,避免金属离子还原。与此同时,水在电离作用下分解形成氢离子和氢氧根,通过配位防止氢氧根和金属离子结合,生成金属沉淀残渣。醋酸盐作为缓蚀剂,其含有极性基团,对金属有很强的附着力,附着于基体表面,使其表面电阻大大提高,使电流难以流动,从而防止基体被腐蚀。通过额外增加缓蚀剂,进一步加强缓蚀作用。优选地,可添加六次甲基四铵作为缓蚀剂,其阴离子部分附着于基体表面,而阳离子部分可以参与络合反应。在上述反应过程中,不会产生二氧化氮等有害气体,从而保证作业环境的安全环保。同时减少金属残渣的产生,减少清理的工作量。

[0023] 进一步地,可在退镀液中加入氯化铵,通过添加氯离子,氯离子作为极性金属加快电流的流动,从而催化加快反应的进程。

[0024] 以下通过多个实施例检测退镀的效果。

[0025] 实施例1

[0026] 将实验材料 $10\text{mm} \times 10\text{mm} \times 2\text{mm}$ 的铜板放入退镀液中,铜板在退镀液中快速反应并完全溶解,生成铜离子。

[0027] 实施例2

[0028] 将实验材料 $10\text{mm} \times 10\text{mm} \times 2\text{mm}$ 的镍板放入退镀液中,铜板在退镀液中快速反应并完全溶解,生成铜离子。

[0029] 实施例3

[0030] 将实验材料为 $20\text{mm} \times 12\text{mm} \times 3.2\text{mm}$ 的镀铬不锈钢件放入退镀液中,基体不锈钢304,镀铬层为 0.2mm ,一段时间后,镀铬层被退镀完全,不锈钢基体未出现腐蚀严重现象。

[0031] 综上所述,本申请的电镀涂层电解退镀剂可用于多种镀层的退镀,且不产生有害气体,安全环保,使用方便,成本低廉,退镀完全且不损害基体。

[0032] 上所述仅为本发明的实施方式而已,并不用于限制本发明。对于本领域技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原理的内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包括在本发明的权利要求范围之内。