

电

镀

专

利

文

摘

9

上海科学技术文献出版社

教閱2

124750

电镀专利文摘

(第九辑)

上海科学技术情报研究所 编

*

上海科学技术文献出版社出版

(上海高安路六弄一号)

新华书店上海发行所发行

上海科学技术情报研究所印刷厂印刷

*

开本 787×1092 1/16 印张 4.75 字数 121,000

1980年5月第1版 1980年5月第1次印刷

印数: 1—3,950

书号: 15192·59 定价: 0.62元

《科技新书目》142-191

前 言

TQ 153
1:9

为配合我国电镀工业发展的需要,本刊自1975年起已出版了8期,所报道的内容选自英国德温特出版公司出版的“中心专利索引公报”中的部分电镀专利文摘。

选题内容包括电镀工业的新技术,新工艺,新方法,新设备及有关三废处理(详见目录)。

每篇专利的著录项目如下

专利号

国际专利分类号

连续序号

中文译题

摘 要

申请日期: 年 月 日

公布日期: 年 月 日

本文摘所报道的五国专利说明书在我所大部分有收藏,读者如需参阅,请至我所专利阅览室查阅或复制。外地来信复制请注明国别及专利号两项。

本辑选入1976—1977年美国、英国、法国、西德、日本有关电镀专利文摘 245 篇及译文 5 篇。

本辑选题及译校工作由《电镀专利文摘》编辑组协助进行。

参加编辑组成员有:

上海轻工业局:上海日用五金工业公司、上海轻工业研究所、上海轻工业专科学校、上海自行车厂、光明电镀厂、长征电镀厂、上海新中华刀剪厂、上海滚镀一厂、上海钟表理化厂。

上海仪表局:上海电表厂、上无三厂。

上海冶金局:上海冶炼厂。

上海机电一局:上海电镀厂、上海开关厂、长城电镀厂、上海汽车电镀厂、上海电器科学研究所。

上海机电二局:新华无线电厂。

复旦大学、上海师范大学、上海机械学院、上海化工学院、一机部第二设计院、北京广播器材厂、南京772厂、无锡金笔厂、无锡电镀厂、无锡自行车厂、苏州电镀一厂、常州自行车厂、常州变压器厂、嘉兴电气控制设备厂。

武汉“材料保护”编辑部及山西电镀新工艺实验交流站,上海、北京、天津、无锡、苏州、南京等科技协会,上海人民出版社教育组也大力支持了我们的工作,谨此感谢。

由于水平有限,如有缺点错误,请批评指正,各省市有关单位需购本刊。可直接向当地新华书店或上海河南中路上海科技书店内部门市部(646)信箱洽购。

上海科学技术情报研究所

1979.11

目 录

镀前处理.....	(1)
电 镀.....	(8)
各类型添加剂.....	(12)
化学镀与非导体上电镀.....	(17)
铝及其合金的氧化与着色.....	(23)
综合工艺(特殊保护层, 涂料退镀, 分析等).....	(28)
磷化、钝化及缓蚀剂.....	(36)
电镀设备及有关装置.....	(39)
三废处理.....	(45)
电镀专利译文五篇	
(一)光亮酸性镀锌.....	(55)
(二)镀锌.....	(60)
(三)电镀锌溶液.....	(62)
(四)光泽镀锌液.....	(67)
(五)从酸性溶液中镀铜.....	(70)

镀 前 处 理

美 国

U S 3969255 C 02b-05/60 0001

无腐蚀的管道清洗液——含有盐酸和缓蚀剂糠醛、二烷基硫脲和硫氰酸苄酯

一种管道清洗液含有 HCl 17.5~25 重量份(特别是10份%), 缓蚀剂糠醛(I), 0.6~2.6 重量份(特别是1~3份), (1~4 个C) 二烷基硫脲(II)(特别是: 乙基硫脲) 0.5~1.4 重量份(特别是0.7份)以及硫氰酸苄酯 0.05~0.21 重量份(特别是 0.1 份)。用于特别是水管系统金属表面含有的 $\geq$ 一种碱土金属碳酸盐垢渣的除去。缓蚀剂混合物减少对于铜和铜表及其配件的侵袭。(6 页)

74.4.1

76.7.13

U S 4039349 A 471-25 0002

钢铁制品的多级喷洗——用下一工序的溢流清洗液来喷洗零件

多级清洗过程是将部分或全部的溢流清洗液从集液槽汇集到下一道清洗槽。只把补充泵出需要的液量从这一步清洗工序的集液槽抽出, 输送到喷嘴。本法可以用于板状、带状、圈状钢铁制品, 经过例如在酸洗等多道工序处理后的清洗。这样可以减少存在于所有中间工序清洗液中物质, 可以减少新鲜的清洗液的消耗, 而获得相同的或更大的清洗效果。(6 页)

76.2.17

77.8.2

U S 4032379 B 41c-01 0003

镁的蚀刻剂——含有无机酸和有机酸的混合物

镁板的暴露面被蚀刻, 而其余部分以抗

蚀刻剂作成的图形所覆盖, 蚀刻液垂直地流到镁板表面, 此蚀刻液包括(i)一种无机强酸(ii)一种或一种以上与(i)不反应的含 6~26 个碳原子的一元脂肪酸的溶液(iii)有机膦酸(iv)烷基磺酸(V)表面活性剂或偶合剂(vi)水, (I)最好是硝酸。最宜组成是(i)10~30%(容积)42°波美(42°Bé)的硝酸水溶液, (ii)1~25 克(iii)1~10 克(iv)1~10 克(V)3~10 克其全是水。工艺只有一个步骤, 没有粉末, 而且快速。用于制造镁的感光蚀刻字母印刷板和图案板。(20 页)

75.10.31

77.6.28

U S 4039410 C 25f-01 0004

铜表面的电解清洗——去除电镀前粘附于铜焊的管表面的碳粒

要除去铜表面沾污的碳粒, 可以在含有铜络合剂的碱性溶液中进行阴极电解清洗处理, 使碳粒松离而脱落。本法也适用于用滚压镀铜带制造多层管, 在还原性气氛中加热超过铜的熔点进行焊接, 而在铜管表面生成的碳膜在电镀前可按上述方法除去, 本法特别适用于汽车的液压制动闸与油管上用的、铜焊的多层钢管镀耐蚀性铅。本法可以有效地去除铜件表面的全部碳粒, 因而消除了槽液的污染, 会造成弱腐蚀点的微小缺点也被避免, 而且清洗后的产品具有光亮的表面。(7 页)

76.6.7

77.8.2

英 国

G B 1335705 C 23g-5/02 0005

印刷线路板的清洗——使用没有恒沸点的含

氯氟烷和脂肪醇或酮的混合物及其冷凝液

工件，特别是印刷线路板，可用没有加热的无恒沸组份的含氯氟烷和低级脂肪醇或酮的液体混合物浸渍清洗，然后，移出工件，再与蒸发、凝聚上述混合溶剂所得的冷凝液接触，最后滴干工件上冷凝液。较适宜的溶剂是1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷和异丙醇的混合物，其比例为55:45~80:20。上述溶剂蒸气可以冷凝在湿工件上也可由较高的凝聚区域落在工件上。

71.7.28

73.10.31

G B 1434894 C 23f-01

0006

不含铬酸盐的铝浸蚀液——使用氢氧化钠，山梨糖醇及过硫酸铵溶液，获得良好的外观

用于铝辗压件及铝板等的无铬酸盐碱性浸蚀溶液，含有15~200(30~75)克/升碱金属氢氧化物，0.5~15克/升矾土的螯合剂如山梨糖醇、葡萄糖酸、甘露糖醇等及0.0001~1.0克/升氧化剂，最好使用 O_2 或 ClO_2 或多于1种的亚硝酸盐、过硫酸盐、亚氯酸盐、过磷酸盐、氯酸盐、高氯酸盐、过氧化物、碘酸盐、次氯酸盐、过硼酸盐、高碘酸盐、溴酸盐或硝酸盐。如使用 O_2 时，用浸蚀液-隔间的电解池内电解，以工件为阴极，从而 O_2 在“原地”发生。浸蚀结果产生了一种霜白的均匀的外观，而无任何“通电浸蚀”的影响。(7页)

74.6.4

76.5.5

G B 1479591 C 11d-01

0007

钢铁零件的除锈剂——含有氢脆抑止剂、羊毛脂、乳化剂、洗涤剂、水和酸

使用下列成分的除锈剂从钢铁制件表面去除锈蚀：羊毛脂、一种乳化剂、一种洗涤剂、水、一种能溶解锈蚀的酸(最好是磷酸)和一种氢脆抑止剂(最好按酸含量的0.2%重量加入)。此除锈剂可配成凝胶状，涂在零件表面上留待30分钟后再用急射水流冲净，

这种除锈剂对材料例如高碳钢不致引起氢脆。(2页)

74.7.1

77.7.13

西 德

D S 1942544 C 23g-01/12

0008

镁(合金)的侵蚀酸洗

镁和镁合金在含有氟化物或HF间酸溶液中酸洗。溶液pH1~3含有1~10%(重量)的烷基苯磺酸，加上0.1~5%可溶性氟化物或HF。溶液最好含有1~5%甲苯磺酸或0.5~3%碱金属氟化物或氢氟酸，也可有0.1~1%抗酸的非离子型表面活性剂，在室温下处理30秒。这种方法使镁生成明亮、光泽的表面，适合电镀、铬酸钝化或油漆，而且没有环境污染的消除问题。这溶液可在室温下使用，并且当大量镁件进入溶液时也不会过热。例如，溶液含有3%对-甲苯磺酸及1.5% $NaHF_2$ ，pH3，酸洗时间25秒。一种适宜的表面活性剂是12克分子环氧乙烷和链长为 C_{14} ~ C_{18} 的脂肪醇混合物的加成物。(3页)

69.8.21

77.8.4

D T 2600970 C 23g-01/06

0009

金属酸洗用混合物——含有硫酸、过氧化氢、一种喹啉衍生物作稳定剂和乙氧化脂肪醇

金属酸洗用混合物含有：10~400克/升 H_2SO_4 、2~80克/升的100% H_2O_2 、10~500(20~100)毫克/升的 H_2O_2 稳定剂(由中性的8-羟基喹啉硫酸盐，苯二甲基-磺胺噻唑-8-氧基喹啉，5-磺基-6-甲基-8-氧基喹啉，5-硝基-8-羟基喹啉，5-硝基-8-氧基喹啉和/或氧基喹啉的水杨酸盐组成)和0.3~2克/升由环氧乙烷与脂肪醇催化合成的表面活性剂。所用的喹啉衍生物是(i)有效的稳定剂、例如酸洗液中的 H_2O_2 含量在50℃下24小时后可由原来的20%提高到保持原有含量

的93%(ii)无毒,与被酸洗的金属不生成络合物,不会使酸洗过程减慢,表面活性剂改善了固液相界面的接触并提高酸洗速度,1~40克分子的环氧乙烷与一种天然的或合成的1~40(8-20)C的脂肪醇聚合物同样地改善酸洗液的稳定性。并且在缺少喹啉衍生物时也能起有效稳定剂的作用。(7页)

76.1.13

76.7.15

D T 2601879 C 25f-01/04 0010

金属带的电化学清理——在进冲水和脱水槽之前用汞接触和磷酸处理

在这种从金属薄膜带表面上清除氧化膜和其他杂质的方法中,薄带被拖过一个汞浴槽并同时通电使带正电荷,再通过带有负电极的磷酸槽以电化学作用清理表面,最后以水洗槽和去离子水槽洗净所有杂质,结束整个过程,不仅从带的表面去净氧化膜并能同时清理污物、毛刺、油脂和所有其他沾污物,这样可以不用昂贵的设备来生产清洁的金属带。本方法适用于处理用V—Co—Fe合金制造的用于飞机黑盒中的磁带,这种磁带能经受失事坠毁时的冲击和可能发生的火灾。(19页)

76.1.20

76.7.29

日 本

J 49-079929 0011

电镀时涂瓷漆表面的保护——临时覆盖一种抗碱酸及热的涂层

涂瓷漆的金属盘,将外表的涂层除去,仅在盘的内部覆盖临时性的抗碱抗酸及耐热的物料,在外表上进行电镀。除去了内部表面上临时性涂层后可得外表有镀层的盘,而且内部表面的瓷漆具有良好的光泽。例如,其成份为可剥落的油漆4份、涂料1份,及稀释剂5份,可用于电镀时保护瓷漆。

(3页)

72.12.9

74.8.1

J 49-111831

0012

电镀烧结体——在以浸蜡代替浸树脂以后电镀

烧结体浸蜡,从蜡中取出,干燥片刻后电镀。这个方法特别适用于镀锌。石蜡、合成石蜡等都比常用树脂更加经济。浸渍的时间可缩短,也不需要热压器。用蜡代替树脂后电镀容易进行。不存在污染的问题,浸渍物的损耗也很少。例如在镀汽车门锤手的锁时,把含有锌硬酯酸盐的Fe—Cu—C粉混合物,压成锁的形状,在1150℃温度下烧结30分钟,放入篮内,在盛有熔融石蜡的容器中浸15分钟,温度为 $110 \pm 10^\circ\text{C}$ 从蜡中取出,干燥4~5分钟,然后在电镀溶液中浸80~90分钟电镀,溶液的pH12,温度 $30 \sim 2^\circ\text{C}$ 。

(3页)

73.2.27

74.10.24

J 49-123936

0013

不锈钢轧制材的电解去除氧化皮——用中性溶液阳极处理后,接着在无机酸中阴极处理

不锈钢的电解去除氧化皮,可以通过:
(1)在中性盐溶液中阳极处理,接着(2)在含有硝酸根离子、可以促使其反应物溶解的无机酸中阴极处理。例如,含铬17%的不锈钢由于退火过程中覆盖着氧化皮,在20% Na_2SO_4 溶液中阳极处理30秒,电流密度6安/分米²,然后在2%硝酸中阴极处理15秒,温度50℃。可以使氧化皮完全除去,并且表面有极好的光亮。(7页)

73.3.16

74.11.27

J 50-022721

0014

从金属上除去氧化铁和氧化铜——用多胺多(羧酸或磷酸)酸或其盐的稀溶液来处理

从金属表面有效地除去氧化铁和氧化

铜,是用多胺多羧酸,多胺多磷酸或其盐类的稀溶液来溶解氧化铁,而底金属不会浸蚀。把此废液用 NH_4OH , H_2O_2 和碳酸盐调节到 $\text{pH}>7$ 后,再用作溶解余下的铜。例如:把蒸汽动力装置中沉积有锅垢的锅炉管,浸在用9:1(以克分子计)的 NH_4OH 和胂的混合液调节到 $\text{pH}5$ 的4%的EDTA溶液中,并在压热器中于 $130^\circ\text{C}\pm 5^\circ\text{C}$ 处理5小时,再把锅炉管浸在用 NH_4OH , Na_2CO_3 和 H_2O_2 调节到9.5后的废液中处理4小时,温度 100°C ,这样,经处理过的锅炉管,具有清洁的金属表面。

第一次使用过的浸蚀液含有Fe5500, Ni 340, Zn480, ppm和痕迹量的Cu, 而最后一浸蚀液含Cu720ppm和痕迹量的Fe, Ni和Zn。

73.7.2

75.3.11

J 50-036319 C 23g

0015

钢板的酸洗溶液——含盐酸, 硝酸和醋酸

用于钢板的酸洗溶液包括盐酸、硝酸(作为主要组份)、醋酸,最佳还含有腐蚀抑制剂和氧化剂。这种酸洗液能缩短酸洗时间而不会有任何污染问题。一个实例是把一块钢板浸在含10%的盐酸, 7%的硝酸和8%的醋酸里酸洗,洗的时间为1分半钟,而含10%盐酸, 7%硝酸和3%氢氟酸的酸洗溶液比较,浸洗时间需5分钟。(4页)

73.8.2

75.4.5

J 50-051425 C 23g

0016

铜或铜合金的浸蚀——焊接前用过硫酸盐溶液处理

铜或铜合金基体,在焊接时先用2~69%的过硫酸盐溶液,在 $10\sim 65^\circ\text{C}$ 之间处理5~300秒,铜或铜合金可用Ag, Cu, Sn, 或Sn-Pb合金焊接。可焊性良好,操作简便。例如黄铜插脚可用三氯乙烯去油,用10%的过硫酸盐溶液来浸蚀。在 24°C 时,溶

解速率为2.6微/分钟,插脚用水洗涤,以乙醇干燥,在NP-500焊药(25°C 时比重为0.875)中浸渍3秒钟,再在低熔焊料JIS-H4341, H63A中浸3秒钟,所得的被焊接表面具有高度的可湿性。

73.9.7

75.5.8

J 50-054527 C 23g

0017

金属的酸浸溶液——含有酸和双氰胺树脂,能迅速除去氧化物和热轧钢锭表面的氧化皮

由酸和双氰胺树脂组成的酸浸液,能迅速除去金属表面的氧化物和氧化皮,而对金属基体影响很小。把双氰胺84克和35%的HCl 104克混和,慢慢地加热,然后加37%的甲醛243克,生成的混合物加热到 95°C ,在搅拌下保持5小时,就获得双氰胺树脂溶液,把此树脂液0.5克加到100毫升20%的 H_2SO_4 里。当一块生锈的钢板样品浸在这种硫酸液中,4分钟内锈就全部除去,浸3小时后,金属重量的损失只有0.008克。

(3页)

73.9.14

75.5.14

J 50-073830 C 23g

0018

不锈钢氧化皮的去除——用硝酸, 磷酸和硫酸羟胺溶液

把不锈钢浸入矿酸溶液,此酸液含 $\text{RHN}-\text{NH}_2$ 和/或 $\text{RNH}-\text{OH}$ (R或R'=苯基,羧基或H),以除去热处理时形成的氧化皮。此溶液不会使不锈钢产生麻点,生成的废液处理简易。例如:把复有氧化皮的18-8型不锈钢,浸在含有 HNO_3 10, H_3PO_4 3%和硫酸羟胺30克/升的水溶液中, 50°C ,浸10分钟,经处理过的样品具有满意的表面;而在一般含2%HF和40% HNO_3 的溶液中进行处理,表面是粗糙的。(4页)

73.11.4

75.6.18

J 50-095207 C 07c

0019

稳定1,1,1-三氯乙烯的方法——抑制它与铝

和铁起反应

稳定 MeCCl_3 是通过加 MeCN 和 $(\text{Me}_2\text{C}:\text{CH}_2)_2(1)$ 与 MeNO_2 来实现的。添加剂能抑制 MeCCl_3 与铝和Fe的反应。例如把含有 2.0(%重量,下同)的 MeCN , 0.5(1)和0.1的 MeNO_2 的 MeCCl_3 与铝合金或软钢的试片一起回流。在两种金属表面和溶液颜色(铝的情况)看不到有变化,而溶液的pH(铁的情况)是6.98。(3页)

74.3.23

76.9.27

J 51-031059 C 02c-05/02 0020

金属处理废液的处理——加碱和酸使沉淀为泥渣

本法是加碱到金属处理的废液里,酸化它;再加碱使其成碱性;然后除去生成的泥渣。金属处理液的 $\text{pH} < 4$ 并含有(重量%,下同)0.1~10 H_2O_2 , 0.01~20 H_2SO_4 , HNO_3 或 HF 以及 0.1~10 的金属离子,表面活性剂,肟或一种醇或羧酸的稳定剂。碱是一种 5~20% 的苛性钠,苛性钾或石灰水溶液。(4页)

74.9.9

76.3.16

J 51-050247 C 25f 0021

电解抛光——用脉冲讯号控制输入的电解液流量到装置中

电解抛光方法是:用压力将零件输送到旋转电极,电解液由喷嘴输入到零件和电极之间通入电力以加工零件。该电解液由泵输送,经可控元件分成两路,此两路电解液分别受液体振荡器的脉冲信号所控制,并输给喷嘴。由于在脉冲控制下液体遍及零件被镀面,所以用脉冲频率控制系统最佳地控制液体流量。(2页)

74.10.28

76.5.1

J 51-057641 C 23g-01/12 0022

不锈钢氧化皮的清除——经过熔碱槽、喷淋三氯化铁、最后硝酸处理

有效地清除不锈钢表面氧化皮的方法是,先使不锈钢浸在主要含有 NaOH 和例如 NaNO_3 之类的氧化剂的熔融碱中,然后用 FeCl_3 和 HCl 溶液喷淋,温度 $T^\circ\text{C}$ ($20 \leq T \leq 100^\circ\text{C}$) 浓度为 x 重量% FeCl_3 、 y 重量% HCl , x, y 的意义表示如下,最后用 HNO_3 溶液处理。

$$y10^a, \quad x^b \quad (\text{当 } x > 5);$$

$$y10^{a'}, \quad x^{b'} \quad (\text{当 } x > 5).$$

其中:

$$a = 0.0097T + 0.575;$$

$$b = 0.0138T - 0.285;$$

$$a' = -0.0073T + 0.220;$$

$$b' = 0.0109T + 0.140. \quad (8 \text{ 页})$$

74.11.18

76.5.20

J 51-057644 C 23f-01/02 0023

铝合金电镀前的预处理——包括选择性浸蚀表面以改善与以后沉积的金属镀层的结合力

本方法用于铝合金制品装饰性电镀前的表面预处理,合金被有选择地浸蚀其表面结构中的各相,以形成微观的浸蚀孔穴,这些浸蚀孔穴通过化学或电化学处理被扩大,此表面用氢氟酸或氟化物和硝酸的混合物活化,从镍、铁和锌选择一种金属置换沉积在表面上,此深而陡的浸蚀孔使电沉积的金属锚在其中,而扩大的孔口改善处理液体的渗透。(5页)

74.11.18

76.5.20

J 51-079641 C 23g 0024

钢的浸蚀过程——避免钢的不均匀处理

热水槽、浸蚀槽、冷水箱清洗槽和预处理助熔槽按一定距离排列着。每个槽上装有鞍形的凸出部分,上面架着两根平行的输送原料的圆棒,可在这一列槽子上移动。每个槽子的一根圆棒上装有可滑动活塞的圆柱体,每个活塞的下面一端固定吊钩。悬挂的接受台,装在槽上和槽与槽之间,用随着活

塞的垂直运动而动作的吊钩将钢料送到各个槽子中去。(4页)

75.1.9

76.7.12

J 52-003536

B 23f-01/10

0025

电解抛光溶液——含有如硅油或聚乙二醇的油状物

电解抛光溶液含有一种油状物,这种油状物即使电解也不形成金属皂,当此抛光溶液用于金属研磨设备时,机械抛光速度增快,金属的研磨性能改进,此油状物最宜是聚乙二醇,聚氧化乙烯、硅油、聚乙烯醇等,电解抛光溶液由3~10%聚乙二醇3~10% NaNO_3 作为电解质,其余是水所组成。

(3页)

75.6.26

77.1.12

J 52-022192

B 24d-03

0026

铜(合金)的化学抛光液——在含有硫酸或硝酸的过氧化氢溶液中添加二羧酸

把 ≥ 1 种其分子式为: $\text{HOOC}-(\text{CX}_2)_n-\text{COOH}$ (其中X为羟基, NH_2 或H; n 为1-4)的二羧酸和环己二羧酸加到含有硫酸或硝酸的过氧化氢溶液中,就制备成此抛光液。本抛光液用于铜及其合金的表面净化或出光。采用本抛光液经过单一处理,就可以获得极好的表面亮度,而不会形成氧化层,这种液体不会引起污染。作为这个抛光液的一个例子,含有50克/升硫酸,240克/升过氧化氢、60克/升甲醇、1克/升聚氧乙烯十二烷基醚以及30克/升苹果酸。(3页)

75.8.13

77.2.19

J 52-063824

C 25f-01/06

0027

热轧不锈钢带的去锈——机械处理后,用一系列无机酸处理的方法

大大降低粒间腐蚀的去锈方法,包括钢带受到象喷丸法那样的机械处理,浸入硫酸溶液,浸或喷以含硫酸和硝酸的水溶液,再在硝酸水溶液中电解。每种水溶液浓度以重

量百分数表示如 $\text{H}_2\text{SO}_4 > 10\%$, $\text{H}_2\text{SO}_4 > 10\%$ 和 $\text{HNO}_3 > 5\%$ 和电解液 $\text{HNO}_3 > 5\%$ 。

有铸痕钢带部分先去锈,然后剩余部分去锈,用硬粒喷净法的优点是不需要昂贵的氢氟酸。(4页)

75.11.21

77.5.26

J 52-056028

C 25d-05/30

0028

铝上直接电镀——首先在含磷酸的酸性溶液中阳极氧化

把脱脂和清洗过的铝材,放在含偏磷酸或焦磷酸的磷酸溶液中阳极氧化,以水清洗,浸入电解槽内,槽中选用一种或二种可溶于电解液的金属盐,使用一种相应于金属盐的(非)金属反向电极,施加交流电,然后施加直流电。在混合铝材表面上,由化学反应形成的极薄的磷酸无孔隙隔膜,容易使金属离子透过此表面,因此在稳定的混合层中的金属氧化物,被还原成一种核心,电解就在这些核心上进行。此工艺用于铝上镀Ni、Co、Cu、Sn、Cr或其合金。(6页)

75.11.4

77.5.9

J 52-056032

C 23f-01/02

0029

铝和铝合金的精密刻蚀——用碱溶解阳极氧化层和用酸去掉金属层

把抗蚀剂选择性地施加于表面上,表面的未涂部分用碱刻蚀,以溶解并去掉阳极氧化层,然后再用酸来刻蚀表面。阳极氧化层是由碱,而不是由酸溶解的,而铝则由酸溶解。阳极氧化层的厚度为10微米的铝板($100 \times 100 \times 0.5$ 毫米)用光敏抗蚀剂掩蔽一部分。把具有100个直径为4毫米的黑色圆面的负片放在板上,然后曝光并显象。把板浸在60℃5%的氢氧化钠溶液中30秒钟,随后就用40℃的10%盐酸溶液喷雾20分钟,刻蚀深度为0.3毫米,而侧蚀深度只有0.02毫米。

(2页)

75.11.1

77.5.9

J 52-061135 C 25d-04/34 0030

镍-铬合金的镀前处理——在含铈的硫酸中作阴极电解

含 4~25% (重量) Cr 的抗蚀镍基合金, 在含 0.1~0.5 克/升铈 (以硫酸铈的形式) 的硫酸溶液中, 温度 $< 30^{\circ}\text{C}$, 作阴极电解。在处理过的基体上可电镀得到结合牢固的薄膜, 不致剥离造成界面处的腐蚀。例如由 Cr 19%, C 0.05%, Si 0.2%, Mn 0.3%, Fe 0.2%, 其余是 Ni 所组成的要镀金的合金 ($25 \times 10 \times 0.5$ 毫米), 在含硫酸铈 0.4 克, H_2SO_4 50 克和以水加至 1 升的电解液中预处理, 电解条件是阴极电流密度 10 安/分米², 温度 27°C 。时间 30 秒, 用铂阳极, 可获得结合牢固的 3 微米厚的金属。(5 页)

75.11.14

77.5.20

J 52-065725 C 09k-13/04 0031

金属在酸性的过氧化氢溶液中化学抛光——在抛光过程中加酸以保持 pH 稳定

金属在过氧化氢和酸的水溶液中化学抛光, 并且在抛光进行的过程中补充酸以便保持溶液的氢离子浓度稳定不变, 酸可以是硫酸、硝酸、磷酸、氢氟酸或其他无机酸类或草酸、酒石酸、柠檬酸或其他有机酸类, 以及这些酸的混合物和其碱金属或铵盐。过氧化氢的浓度为 0.1~3.0 克分子/升, pH 最好是 0.5~4.5 并且可用通常的 pH 计在 $1 \sim 60^{\circ}\text{C}$ 的范围内任何温度下测定。金属抛光后的表面每批都能保持光泽度一致, 因而产品的报废得以减少, 溶液的寿命延长, 而操作也得以简化。(5 页)

75.11.27

77.5.31

J 52-069828 C 23f-01/04 0032

不锈钢着色的预处理——经选择性掩蔽和刻蚀后, 用铬酸和硫酸溶液 (处理)

预处理用于艺术设计的不锈钢上图形的多种着色。要用铬酸-硫酸液进行多种着色

的不锈钢表面, 由掩蔽处理分为几个部分。用相对于各种色相的不同着色速度, 使其每一部分形式不同的钝化膜。应用了化学的、电解的或机械的抛光处理, 不锈钢的表面在一步着色处理中着成多种颜色。(5 页)

75.12.10

77.6.10

J 52-071348 C 25d-11 0033

印刷电路用的铜箔表面处理——用含有氧化剂的碱性试剂、然后在酸性溶液中电解

用电解法对铜箔圈进行表面处理, 以便获得适用于印刷线路的特性, 电解用的是酸性槽液, 这样可以使处理后的表面均匀。在电解前, 铜箔表面先与含有氧化试剂的碱性溶液相接触。在铜箔上形成了从亮棕色到黑色的氧化薄膜, 通常带有水, 如果需要则可以在电解之前进一步干燥之。当氧化薄膜溶解到电解池中去时, 形成了离子电沉积或者金属溶离, 因而处理后的表面可得到优良的均匀性。含有氧化剂的碱液含有 NaOH 5~10 克/升和过硫酸盐 10~20 克/升。其温度为 $40 \sim 60^{\circ}\text{C}$, 而处理的时间为 30~100 秒。

(3 页)

75.12.12

77.6.14

J 77-021457 C 25f-01 0034

金属的电解清洗液——含苛性碱, 络合物如亚氨二乙酸和添加剂如氢氧化钙, 用于电解清洗铁和铜

清洗液包括 (a) 0.1~5 克分子/升苛性碱 (b) 0.01~0.5 克分子/升一种或一种以上选自 EDTA, 亚氨二乙酸和亚氨二丙酸及其碱金属盐的络合物, (c) 0.01~1 克分子/升一种或一种以上选自碱金属葡糖酸盐、酒石酸盐、草酸盐、柠檬酸盐和菲啉, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 以及脂族羧酸碱金属盐的添加剂, 用于清洗金属 (合金) 如 Fe、Cu、Zn、Al、黄铜等。

(7 页)

71.5.4

77.6.10

J 77-022337 C 23f-01 0035

稳定铝浸蚀溶液——加入镁、铜和/或其化合物

由于加入Mg、Cu和/或其化合物,铝浸蚀液被稳定。这些添加剂组成的氢氧化物延长溶液剂的稳定性。氢氧化物的最佳含量是Mg(OH)₂0.25~0.8重量%, Cu(OH)₂0.005~0.02重量%(基于浸蚀液中以Al₂O₃之量)。例如: Al(纯度99.99%)45.8, Al5.1% Mg1.79和Al3.8% Cu0.18g溶解在1升12% NaOH中,可获得一种含NaOH70, 铝酸钠144克/升, Mg(OH)₂0.25, Cu(OH)₂0.0054%(重量)的铝浸蚀溶液(基于以Al₂O₃之量)。Al(OH)₃于60℃下经>120小时后在溶液中沉淀而不含Mg(OH)₂, Cu(OH)₂的溶液比较, 15小时后, Al(OH)₃

就沉淀了。(4页)

72.4.17

73.6.16

J 77-023977 G 01n-01/32 0036

金属的化学抛光溶液——含有双氧水及硝酸或盐酸

一种含有双氧水及硝酸或盐酸的金属化学抛光溶液。这种抛光液特别有利于高抗张强度的钢, 容易和快速地产生薄的, 均匀的箔片。它可用作显微镜标本的制造及莫氏(Moessbduer)效应的测定。例如, 一种高抗张强度钢(30×30×1毫米)在室温时浸于由30% H₂O₂, 15% HNO₃及余量为水的溶液中。由于反应热使槽温升高。抛光率为140微米/分, 获得了均匀的和表面光滑的标本。(5页)

72.3.4

77.6.28

电 镀

美 国

U S 3917486 C 23c-03 0037

平整, 均匀镀锡液的组份——包括亚锡盐, 含硫化合物, 无机酸和润湿剂

金属表面能获得平整, 均匀金属锡层并改进焊接性能的浸镀锡液, 由15~30(克/升下同)的可溶性亚锡盐; 15~120的含硫物质; 0.1~10毫升/升的润湿剂; 25~50毫升/升的矿酸, 余量为水组成。含硫的物质是≥2个S的化合物, 此物选自S—N脂族化合物, 5-和6-环、在环中含S—N的杂环化合物, 烷基二醇的二硫醇衍生物和胺基硫代酸, 或无机碱金属硫化物, 硫氰酸盐和连二硫酸盐。(6页)

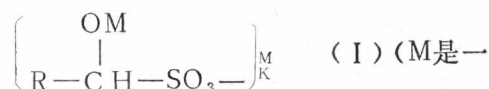
73.7.24

75.11.4

U S 3922209 C 25d-03/56 0038

电镀镍, 钴和铁的合金——镀液含有光亮剂, 有机羟基磺酸盐, 羟基酸盐或多元醇以及碘化物

电镀Fe/Co和/或Fe/Ni合金的方法是: 藉通电于酸性的电镀液, 此镀液含有一种铁的化合物和钴和/或镍的化合物, 以及(1)光亮剂包括(a)一级光亮剂0.005~0.2(克/升, 下同), (b)2级光亮剂1.0~30, (c)二级辅助光亮剂0.5~1.0和(d)去针孔剂0.05~1; (2)0.5~5的有机羟基磺酸盐如式(I):



种1或2价的阳离子; K是M的价数; R是H或1~16C的一价酯烷基), (3)10~60的羟基-羧酸盐络合物或甘露醇, 三梨醇或矛戊

醇；(4)对镀液适应的阳离子的碘化物0.1~5或用具有碘阴离子的化合物。此镀液镀出的Ni和/或Co的合金，含Fe量极高，故降低了工艺成本。(9页)

74.8.20

75.11.25

U S 3948736 C 25d-05/02 0039
选择性地电镀金或铜——用铝来遮蔽不要镀的部位

选择性地电镀基材是先用一层铝把选定部位覆盖或覆盖整个表面，随后把选定部位的铝除去，因而在无覆盖的部位就阴极性地镀上金或铜。有代表性的基材是钢，Cu，Ni，Sn，Zn或Ag。本法用在印刷线路板，半导体，计算机储存器的磁盘和首饰的制造中。(9页)

74.7.22

76.4.6

U S 3954569 C 25d-05/02 0040
在印刷线路板上电铸镍——采用多孔非导电阳极防护罩以控制电流密度

镍可以电铸在印刷线路板上，其方法是(a)将印刷线路板作为阴极浸入氨基磺酸盐镀镍液中(b)将含有镍片的钛丝阳极蓝浸入镀液中(c)用非导电塑料罩屏蔽阳极，塑料罩的向阳极表面上按预定式样开孔(d)让电流由阳极流向阴极，使镍片上的镍溶解下来而沉积在印刷线路板阴极上。可以使镍电铸成“单管型”。由于塑料罩减少了暴露的阳极区域，使槽压缩到最小值，增加阳极电流密度；以在小面积上电镀。控制开孔的式样和大小就能保证均匀镀层。(5页)

74.12.20

76.5.4

英 国

G B 1416842 C 25d-03/06 0041
含有铬的韦尔纳型络合物——作为电镀槽液的添加物，使在广宽的pH范围及不同的电

流密度下工作

含有 Cr^{3+} 的韦尔纳络合物，以Cl及饱和的脂族羟基一元羧酸为配位体(I)，这种羟基羧酸含有不大于3个OH基和1~6C。这种络合物是在水溶液中，由 HCl 、 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 及(I)反应制得。 Cr :酸:Cl的比率为1:0.7~2.9:0.1~2.3。这种络合物用于电镀，提供具有光亮的装饰性镀层，在低电流密度区域中显有良好的电镀速度，光亮电镀范围为1安/英尺²~1000安/英尺²。(4页)

74.1.28

75.12.10

G B 1431639 C 25d-03/06 0042
镀铬(合金)液——含三价的硫氰酸铬络合物

铬或其合金镀液含有：以三价的硫氰酸铬络合物为铬源，最好是含水三价的硫氰酸铬络合物，此络合物可藉高氯酸铬和硫氰酸钠在水溶液中反应来制取，分子式为： $(\text{H}_2\text{O})_b - n\text{Cr}^{(111)}(\text{NC}-\text{S})_n^{(3-n)}$ (其中 $n=1\sim6$)。也可用胺的络合物。实用的标准镀液含有0.03~0.5M Cr^{+3} ，0.05~1.0M硫氰酸盐和硼酸(加至饱和)。电镀时阴极电流密度为20~120A/dm²，槽电压7~15V，温度20~25℃，pH2~3.5。所用的阳极最好是镀铂的钛。(4页)

74.12.11

76.4.14

G B 1433974 C 01q-19 0043
氟硼酸锡(Ⅱ)溶液——以金属锡粒子与氟硼酸在氧气存在下的转化来制备

氟硼酸锡(Ⅱ)溶液，是用碎的金属锡与氟硼酸在含氧气体存在下制备的。氟硼酸与含氧气体以并流的方式通过至少部分浸在氟硼酸中的锡粒堆。反应最好在20~100℃，特别是在50~80℃进行。氟硼酸最好含10~80重量%，特别是30~60重量%的 HBF_4 的水溶液。锡粒表面积最好是0.1~20厘米²/克，特别是1~10厘米²/克。获得的溶液含<1重量%的 Sn^{4+} 离子，如0.1~0.3重量%，故

能直接作电解的用途,如作为钢的高速镀锡,毋需把 Sn^{4+} 离子还原。(5页)

74.11.11

76.4.28

G B 1443672 C 25d-05/50 0044

铝及其合金的铜-镉镀层——在含有氰化物、葡萄糖酸盐及草酸盐的槽液中电沉积

在铝(合金)表面生成金属互化的或半金属的沉积层以改进它的摩擦性质,抗磨损及抗咬性,铜-镉合金层是在含有亚铜离子,三价镉离子,碱金属氢氧化物,碱金属氰化物,碱金属葡萄糖酸盐,葡萄糖酸及草酸的槽液中电沉积后,在 $120\sim 155^{\circ}\text{C}$ 热处理,以达到扩散。在槽液中铜:镉的重量比最好是 $2\sim 8:1$ 。镀层能支撑实际上的变形而不破碎,合金层比铝硬数倍,但不会伤害它的机械性能。它具有低的磨擦系数。(4页)

74.9.12

76.7.21

G B 1443673 C 25d-05/50 0045

用于铁合金的铜-锡合金镀层——从含有氰化物,碳酸盐,锡酸盐和柠檬酸盐的镀液中镀得

经电镀后的铁合金表面,改进了其磨擦性能和抗磨性能以及防咬性能,并给于优良的适应能力和疲劳使用期限。铁合金表面电镀铜-锡合金,是在一种含 Cu^{+} , Sn^{4+} , 碱金属的氢氧化物,碱金属的氰化物,碱金属的碳酸盐,碱金属的锡酸盐和碱金属的柠檬酸盐的镀液中电镀的。然后在 $500\sim 580^{\circ}\text{C}$ 下达到扩散热处理。镀液中Sn与Cu的重量比最好是 $1.5:4$ 。镀层能经受大的变形而不会有开裂现象,并具有均匀的组份和厚度。镀层具有低的磨擦系数。(4页)

74.9.12

76.7.21

G B 1456355 C 25d-05/14 0046

微裂铬镀层的生产——槽液中含有氧化铬,硫酸,硼酸,氟硅酸钾及二氧化硒

电镀微裂铬的槽液含有 $200\sim 400$ 克/升铬酐,硫酸根离子浓度为 $1.2\sim 4.8$ 克/升(以无水硫酸计),氟硅酸离子浓度为 $5\sim 12$ 克/升(以氟硅酸钾计)硼酸、硼酸盐、过硼酸盐,最低浓度为 20 克/升至溶解度极限(如硼酸),及一种硒化合物,最好如二氧化硒,浓度为 $0.013\sim 0.05$ 克/升。电镀的工作条件为:电流密度 $12\sim 15$ 安/分米², $38\sim 50^{\circ}\text{C}$ 及 $2.5\sim 6$ 分钟。铬镀层具有致密的、极细的、均匀的,线状微裂纹($1,000\sim 2,000$ 条/厘米)提供极好的抗蚀性。镀层是光亮的,外观令人满意,无乳色或白雾状。(3页)

75.9.25

76.11.24

G B 1484575 C 22c-13

0047

电镀光亮锡镍合金

电镀含镍 $0.001\sim 0.30\%$ (重量比)。锡镍合金镀层的镀液含有(i)(a)硫酸(氨基磺酸)镍(b)硫酸(氨基磺酸)锡和(c)氨基磺酸、硫酸、苯磺酸;或(ii)锡、镍的氟硼酸盐及氟硼酸。酸的浓度使溶液pH不大于1。锡盐大于或等于 7.49 克/升,镍盐与锡盐重量比大于或等于 $0.20:1$ 。电镀液最好含硫酸镍, $7.49\sim 52.43$ 克/升硫酸锡,硫酸及一种光亮剂,N-苯甲基三甲基溴化铵或(氢氧化铵)。(6页)

74.8.6

77.9.1

法 国

F R 2287532 C 23d-03/04

0048

微裂纹镀铬生产——用含有氧化铬,硫酸,硼酸,氟硅酸钾和氧化硒镀液

用于电镀微裂铬的酸性镀液包括: $200\sim 400$ 克/升的 CrO_3 , $1.2\sim 4.8$ 克/升的 SO_4^{2-} (以 H_2SO_4 表示),氟硅酸盐离子 ≥ 5 克/升(以氟硅酸钾表示 $5\sim 12$ 克/升),硼酸,硼酸盐或过硼酸盐,从最小的浓度以硼酸 20 克/升表示到溶解极限,硒化合物最

好用 SeO_2 ，其浓度为0.013~0.050克/升。也提出了应用此镀液的工艺。此镀液比以前其它的相同成份而不同配比的镀液，在低电流密度下(12~15安/分米²)所获得的微裂纹网有所改善(1000~2000裂纹/厘米²)。

(7页)

74.10.7

76.6.11

西 德

D S 2443884 C 25d-05/50 0049

铝及其合金在含有氰化物，葡萄糖酸盐与草酸盐溶液中电镀铜-锡合金

铝其合金在含有 Cu^+ ， In^{+++} 与苛性碱、氰化物、葡萄糖酸盐、葡萄糖酸与草酸的碱性水溶液中电沉积Cu-In合金，然后再在120~150℃温度下进行热扩散。这一工艺方法可以改进铝及铝合金的磨擦性质和耐磨性、抗蚀性能也有所提高。(4页)

74.9.13

77.6.2

D T 2544041 C 25d-05/10 0050

多层镍铁合金电镀层——由各种不同含量的铁外层为镍和铬

镀层由多层Ni-Fe合金组成，其最底层有较高的含铁量，最高层的铁含量较少，其上面用电化学方法镀一层镍，外层为微观非连续相Cr或其它等效的Cr。镀层具有良好的耐用性和外观，并且经济。(17页)

75.10.2

76.9.16

D T 2604628 C 25d-05/18 0051

镍上镀铬——采用直流并叠加脉冲电流

含硫的镍基体在一般镀铬溶液中，用直流叠加脉冲电流电镀硬铬。脉冲间歇1~30毫秒，脉冲时间为0.2~10毫秒，脉冲电流密度50~500安/分米²(90~300安/分米²)。本工艺可用于电动剃须器上的镀铬的镍刀片，它能减少氢脆和防止镍基体上掺入氢化

铬，并可在较短时间内得到硬质镀铬层。

(7页)

76.2.6

77.8.11

日 本

J 51-046528 C 25d-03/56 0052

Zn-Ni-Sn合金镀液——焊接时不会产生镀层毛刺

Zn-Ni-Sn合金电镀能消除普通镀锌在焊接电子设备时发生短路的毛刺缺点。这种合金镀液包括 ZnO 或 $\text{Zn}(\text{CN})_2$ ， $\text{Ni}(\text{CN})_2 \cdot 2\text{KCN} \cdot \text{H}_2\text{O}$ 或 $\text{Ni}(\text{CN})_2 \cdot 2\text{NaCN} \cdot \text{H}_2\text{O}$ 和 $\text{Na}_2\text{SnO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 以及外加的NaOH或KOH，使镀液成碱性。所得合金由75~95%的Zn，5~15%的Ni和0.5~5%的Sn组成。合金中的Ni和Sn能防止产生毛刺，而少量的Sn有助于改进焊接的性能。(4页)

74.10.18

76.4.21

J 51-048731 C 25d-03/56 0053

金-钯合金电镀——用作手表和眼镜的装饰

用含有硫代苹果酸，金的化合物和钯的化合物的溶液来完成电镀，避免氰酸盐，因为用了它要获得稳定和好的结果是困难的。硫代苹果酸有助于金属离子的络合和镀液的导电性。镀层是光亮粉红色的。(3页)

74.10.24

76.4.27

J 51-075633 C 25d-03/56 0054

锡-锌合金镀液——在电流密度的变化下仍可获得均匀的合金成份

镀液用 SnSO_4 0.03~2.5克分子/升， $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0.01~2.0克分子/升，Sn/Zn的克分子比是5.00~0.82，柠檬酸或其盐0.25~2.0克分子/升以及 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 或 Na_2SO_4 0.75~2.0克分子/升组成，镀液的pH是3.5~9.0，温度是15~50℃，电流密度0.2~6.0安/分米²，可获得Sn/Zn克分子比

变化很小的锡-锌合金镀层。锡-锌合金电镀应用于电子元件。(3页)

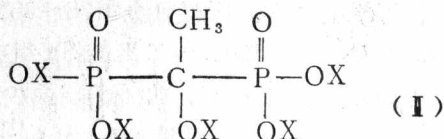
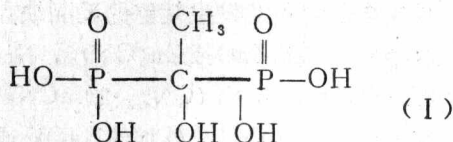
74.12.27

76.6.30

J 52-061136 C 25d-03/60 0055

含有锡和钴盐和二磷酸酯或盐的电镀液，形成一种似铬色泽的锡——钴层

镀液包括1-羟基-1,1-二磷酸酯和/或盐，二价锡盐和钴盐。磷酸酯或盐的分子式为(I)或(II)



(其中X是Na、K、Ca、Mg或NH₄)，其浓度是20~300，最宜60~250克/升，也是三倍于总金属盐类的克分子浓度，磷酸盐是碱

金属，碱土金属或铵盐。二价锡盐是氯化物、硫酸盐或焦磷酸盐，浓度为5~80，最宜15~40克/升，钴盐是氯化物，硫酸盐，硼化物、碳酸盐、醋酸盐或相似的盐，浓度为2~30，最宜5~25克/升，金属盐的总浓度是95克/升。(5页)

75.11.15

77.5.20

J 76-017946 C 25d-03/38 0056

金属表面电镀金色的镀层——镀液中含有：一价铜，锌，和钾的氰化物，锡酸钠，硫酸铜，以及游离酸

在金属表面电镀具有金色色调镀层的方法是：用含有氰化亚铜，锡酸钠，氰化锌，氰化钾和硫酸铜以及5~7克/升的有机酸，如苹果酸或柠檬酸和含氧酸。金属品浸在镀液里，pH约11.5，温度30~40℃，在3安/厘米²下电镀。调节有机酸和含氧酸的含量，镀层的色调可以是金色，黄铜色或玫瑰红色。(2页)

71.7.22

76.6.5

各类型添加剂

美 国

U S 3948747 C 25d-01 0057

在电镀体系中，防止镀槽表面生成酸雾——例如用于电解法冶炼铜

在电镀体系中，防止在镀槽上方生成酸雾，采用一组自由滑动的、飘浮的、不导电的、对电解液是化学惰性的细长物，它们平行地紧密地一个挨着一个地排列，盖满了电解液的表面。这组细长物平行于电极，它们的长度要比电极的宽度略长一些。在电解液

循环时，它们不会流出液槽。当取出或放入电极时，不会严重干扰这个过程，也不会使看守液槽的工作人员受酸雾的刺激。保证了阴极顶边的镀层是平整和直的。(4页)

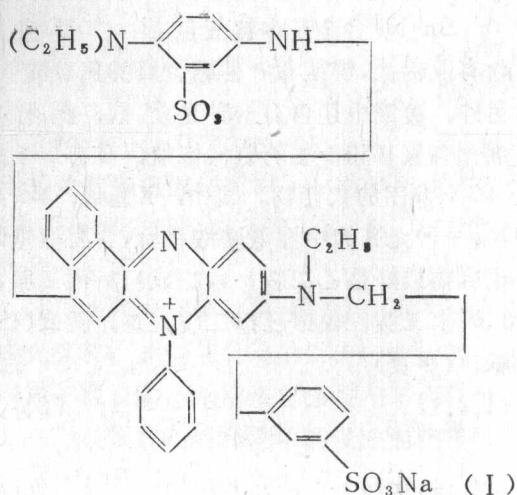
75.5.9

76.4.6

U S 3966565 C 25d-03/38 0058

酸性镀铜液——沉积速度快，镀层平整，含磺化的芳基胺化合物和磺烷基硫醚化合物

酸性镀铜液含(A)0.005~40克/升的芳基胺(I)：



和/或(B)0.01~1000毫克/升磺烷基硫醚化合物, 它含—S—烷基—SO₃M基团, 式中: M是一价的阳离子, 烷基=1~8C的二价脂肪族烃基。镀液提供平整、快速铜层, 可作凹版印刷术之用, 特别是镀层具有比较大的永久性硬度, 高均镀能力的韧性, 可作为印刷线路板的电镀。(8页)

74.11.21 76.6.29

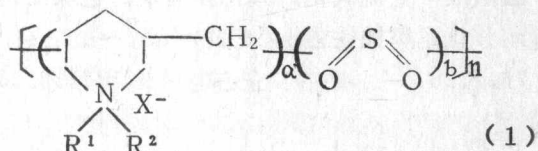
U S 4016051 C 25d-03/12 0059
光亮镍、钴或镍钴合金——溶液含有二乙氨基丙炔硫酸酯

光亮镍、钴或镍钴合金镀层可在一种含有0.005~0.3克/升的二乙氨基丙炔硫酸酯(I)温度>60℃的酸性溶液中镀得(I)的制备系将稀H₂SO₄渐渐加入有机胺中, 温度为15℃同时用力搅拌, 一直到pH4.2~4.5为止。另一种硫酸的和氨基磺酸的氨基炔属化合物衍生物(II)也可用来以代替(I)。即使温度接近沸点, (I)还是很稳定。(II)可从溶液中结晶析出, 不同于相应的盐酸衍生物。(3页)

75.5.2 77.4.5

U S 4030987 C 25d-03/22 0060
锌酸钠溶液镀锌——含有芳香醛和聚氮砜, 产生高度光泽

碱性镀锌溶液, 含有由芳香醛和聚氮砜[式(I)]组成的光亮剂。



式中R¹和R²是H, 1~16碳烷基, 芳烷基或HO—(CH₂)_m—, m是1~6整数, X是卤素离子, HSO₄⁻, HSO₃⁻, HCOO⁻或CH₃COO⁻, n是产生平均分子量2000~250000的整数, a和b是a:b=100:10~100的自然数。选择的镀液含有ZnO, NaOH和水(在醛和(I)添加之前加入)。醛如羟基苯甲醛或3,4二甲氧基苯甲醛。(I)加1~10克/升, 醛加0.1~1克/升。(13页)

76.3.4 77.6.21

U S 4043878 C 25d-15 0061
用作促进剂的氧化叔胺表面活性剂——用于非金属颗粒与金属共沉积

组合镀层就是一种有非金属颗粒均匀分布于其中的金属沉积层, 电解制备法可藉搅拌含有悬浮的非金属颗粒(I)的电解液中和添加表面活性剂作为促进剂而得到改善。氧化叔胺分子式为R₁R₂R₃N→O(R₁=6~22碳的烷、烯、炔基, R₂, R₃=1~4碳的烷基或醇醇), 用了这种促进剂后, 进入金属镀层矩阵的非金属颗粒大小, 数量和重量都有增加, 此法可用于制造磨轮。(6页)

76.6.14 77.8.23

U S 4043880 C 25d-11/24 0062
铝上绿色氧化膜的生成——阳极氧化后在含铜盐的酸性溶液中浸渍处理

铝及铝合金制件上生成绿色氧化膜的过程是(i)在硫酸溶液中进行交流电阳极氧化(ii)在含铜离子溶液中浸渍(iii)后处理。浸渍液中最好包含一种酸如硫酸、硝酸、盐酸、