



电

镀

专

利

文

摘

2

上海科学技术情报研究所

前 言

遵照伟大领袖毛主席关于“洋为中用”和“学那些和我国情况相适合的东西，即吸取对我们有益的经验”的教导，为配合我国电镀工业发展的需要，今年一月我们已编译出版了“电镀专利文摘”试刊，所报导内容选自英国出版的“中心专利索引公报”其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、新设备及有关的三废处理(详阅目录)。

每篇专利的著录项目如下

专利号	原分类号	连续序号
中文译题	_____	_____
摘 要	_____	_____

申请日期: 年 月 日 批准日期: 年 月 日

本文摘所报导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借阅或复制(或函办委托复制)

1975年4季度起将陆续出版2、3、4、……辑,(第2辑《电镀专利文摘》选入1973~1974年美国、英国、法国、西德及日本有关电镀专利455篇)。

本辑选题和译校工作由《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、上海轻工业学校、上海自行车厂、光明电镀厂、长征电镀厂、上海理发工具厂、上海滚镀一厂。

上海仪表局: 上海电表厂、上无三厂。

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。

上海机电二局: 新华无线电厂。

复旦大学、一机部第二设计院。

上海科技交流站、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,缺点和错误在所难免,请批评指正。对本刊报导内容有何建议和要求亦请提出宝贵意见。

编 者
1975年11月

目 录

镀前处理(抛光、除油、除锈、预镀等)	(1)
电镀(无氰电镀、电镀单金属、电镀合金等)	(6)
各种添加剂	(17)
化学镀	(21)
塑料及其它材料上电镀	(24)
铝及铝合金的氧化与着色	(27)
综合工艺(特种电镀、镀层退除、控制、测量等)	(36)
磷化与钝化	(44)
电镀设备与有关装置	(48)
三废处理	(52)

镀 前 处 理

(抛光、除油、除锈、预镀等)

美 国

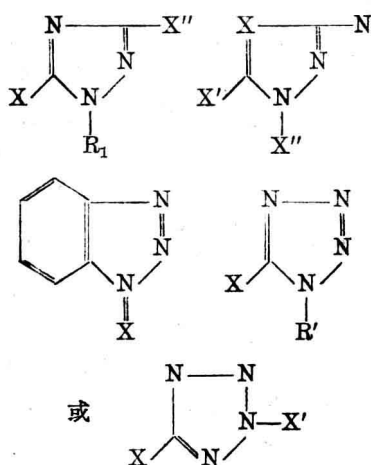
3770530

H05k-3/06

0001

铜合金浸蚀——在加速情况下浸蚀。

铜在含过硫酸盐和有下列分子式的添加剂:



(X、X'和X''可相同的或不不同的H, 氨基或1~3C 伯胺)以及最好含有作为第二个组分的一种或几种卤化物的溶液中浸蚀。

71.9.24

73.11.6

3775202

C2363/00

0002

铜浸蚀——装置用于维持浸蚀剂氯化铁的活性

连续地监测循环浸蚀剂的氧化电位, 并且将回收液氯化, 转换亚铁离子成高铁状态, 使用的氯气量可累积测量。使用的氯气量可作为系统中铜累积量的测量, 因此产生了从浸蚀装置中使用过的液体回收, 其数量最好以含铜低的溶液来替换。回收液体可用流动的氯化铵处理而再生, 冷却分离铜铵盐, 然后溶液输入系统中。

72.3.17

73.11.27

3,776,852

C11d-7/48

0003

酸洗溶液——含有去泡沫剂

一个酸洗溶液, 由下列成分组成: 自 HCl, H₂SO₄ 和 H₃PO₄ 选出的一种酸 5~25%, 自下列化合物选出的一种润湿剂 0.2~5%: (a) 4~20 克分子环氧乙烯和 1 克分子含有 6~12C 的烷基酚的加成物, (b) 由(a)和含有 8~24C 的烷基苯磺酸盐, 以及一种去泡沫剂, 它由十八烷二醇 [1, 12] 和石蜡油混合而成, 粘度在 20°C 为 100~200 cSt, 十八烷二醇 [1, 12] 和石蜡油的比率是 4:1=1:3。这种去泡沫剂的浓度为润湿剂的 0.5~10%, 或为酸的 0.05~2%。

71.2.2

73.12.4

3785866

C23g

0004

金属覆盖层——易氧化的表面防止起皮的预处理

经阳极氧化过的表面, 然后在下列组份的溶液中除去阳极氧化膜和天然的氧化膜, 溶液的 pH 是 0.8~2.5 并含有 70~90 份的结晶硫酸铁的无机铁盐, 一种是硫氢碱金属盐和/或硫酸等于硫酸氢钠 90~9 份, 1 份氟化氢钠或等量的其他含 H、NH₄ 或碱金属的氟化物, 诸如氟钛酸或氟硼酸。处理直到产生不均匀的清洁的新鲜表面为止。这一工艺可应用到锌基平板铸件。

68.12.27

74.1.15

3786091

C07c

0005

用于金属表面处理或清洗的长链氨基磷酸盐化合物

磷酸化合物由下列组成的精细的分散体制备所获得, 10~90% 的水 (重量比一下同), 2~90% 的一种或几种来自含有 8~24C 的碳氢化合物的胶, 0~80% 一种或几种与水混合的有机溶剂, 例如, 石油、石蜡油或醚, 0~30% (基于水和溶剂的重量) 选自诸如碱金属和铵盐等的一种或几种的乳化剂, 将分散体加热到 40~100°C, 在强烈搅拌下, 同时引进予热到 40~120°C 的 5~100% 的磷酸, 直到胺中和, 继续搅拌使其混合, 直到温度下降到 5~25°C 为止。这时便获得一种软膏似的糊状的反应产物。

71.12.15

74.1.15

3796645

C23b

0006

和阻蚀剂

用于铁的碱性去锈和去氧化皮

一种碱性水溶液电介去锈和去氧化皮过程, 含有一种或一种以上含硫化合物添加剂, 无氰化物, 在碱性水溶液中产生含硫离子或由金属硫化物的硫脲及其衍生物中选择如硫脲, 硫胺, 硫胺化合物, 二硫化双硫羰基二甲胺, 巯基苯和其他芳香族 N-S 化合物, 硫代有机酸和其盐类, 硫代氰酸盐, 硫代硫酸盐, CS₂ 和其他非金属硫化物和胱氨酸以及其它含硫蛋白质类。

69.9.30

74.3.12

3802973

C23f

0007

铝合金的侵蚀

如欲在铝的表面侵蚀生成一层均匀的, 低反射性的表面, 可以把铝先在下述溶液内处理: 15~50 克/升碱金属氢氧化合物, 0.5~15≥1 螯合剂, 可以选自山梨糖的葡萄糖酸及其盐类, 2~120 克/升、氧化物, 可以选自亚硝酸盐, 过硫酸盐, 氯酸盐, 过氯酸盐, 于 130~200°F 下操作, 生成白色如霜的表面, 水洗后, 再在下述溶液中作用, 15~200 克/升碱金属氢氧化合物, 0.5~50 克/升螯合剂于 120~190°F 下操作, 最后生成均匀的, 低反射的表面, 经过清洗即可。

72.8.9

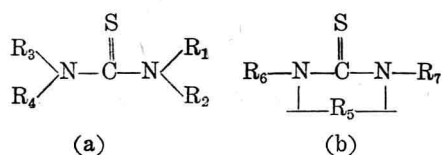
74.4.9

3803042

0008

用于钢铁表面的酸洗液

溶液由酸性溶剂与 ≥2 由下述分子式的化合物与 Cu 的络合物组成:



每一份(a)与(b)按 ≤80PbW/100PbW 混合。沉积层去除时不会产生如絮状沉积。在金属表面, 也没有 Cu 置换析出。

72.4.27

74.4.9

英 国

西 德

1327324

C23g

0009

水溶液除锈配方——含有盐酸, 柠檬酸, 表面活性剂

除锈和表面保护配方包含: 1~12% 重量的盐酸, 7.5~25% 重量的柠檬酸, 0.5~5% 重量的表面活性剂, 0.5~1.5% 重量的阻蚀剂 (最好是一种胺), 0~6.5% 重量的增厚剂 (最好是胶体二氧化硅), 0~0.2% 重量的消泡剂, 其余是水。该配方对处理过的表面没有害处或镀不上的缺点。

71.9.7

73.8.11

1347631

C23g-03/04

0010

热交换器表面沉淀物的涂去——使用一种以碱的水溶液在表面形成薄膜的方法

在蒸气炉、火焰管式炉的热交换器中, 由于各种热的烟道气、废气或反应气与它的热交换面相接触而生成一种沉淀, 使碱和水的混合溶液流过这个沉淀物, 形成一层连续不断流动的薄膜, 沉淀物就被中和溶解并从热交换器的表面上淋洗去掉。

72.6.23

74.2.20

1347908

C23b-5/20

0011

金属表面处理的酸性溶液

金属处理溶液含有 H₂SO₄>10 克/升、H₂O₂>0.1 克/升以及 0.001 克/升一种或一种以上有机化合物。有机化合物可由脂肪族多元醇的脱水缩合产物, 含烷氧基的胺类, 含脂肪酸的酰胺类, 脂肪族羧酸酯类以及脂环族亚胺类中选出。这些有机化合物作为负催化剂, 用以减慢 H₂O₂ 自然分介 (特别在贮藏和运输期间)。

70.3.17

74.2.27

1349423

C23g

0012

除去铝上的黑色沉淀物

铝基合金经过含水的溶液处理后, 其表面附着一层黑色的污物, 用含过氧化二磷酸盐 0.1~10% (以 K₄P₂O₈ 计算), 及一定数量的, 不会被过氧化二磷酸盐氧化的无机酸 (最好是 H₂SO₄ 或 H₃PO₄) 溶液处理合金, 能去除它表面上的污物, 把 pH 调节至 ≤3, 处理 2 秒~5 分钟可得到光亮, 平滑且没有残留物膜的表面。

71.3.1

74.4.3

1327324

C23g

0009

水溶液除锈配方——含有盐酸, 柠檬酸, 表面活性剂

1,496,958

C23b-5/62

0013

锌酸盐镀液——用于铝或铝合金在焦磷酸铜镀液中

镀铜的前处理。

镀液的组成为一种稀的锌盐溶液, 一种砷化合物, 和一些化合物的混合物, 这种混合物能与铝和锌形成螯合物。溶质的总浓度 ≥ 180 克/升, 这种镀液因添加铜离子而得到改进, Cu 离子的浓度 $0.25 \sim 1.5$ 克/升, 从而使锌镀层的活性降低, 结构改善, 使在它上面镀复的铜镀层不会起泡。采用较稀的溶液比通用的浓溶液有利, 因为粘度较低, 作用较快。

65.5.22

73.12.20

1906758

C23g-5/02

0014

金属脱脂剂——含有 1, 3, 5 环庚三烯

金属脱脂剂含有 1, 3, 5 环庚三烯和带有 ≥ 1 不饱和脂族基团的季胺, 最好的脱脂剂由含 $0.01 \sim 0.5$ 重量% 1, 3, 5 环庚三烯和 $0.025 \sim 0.1$ 重量% 1-二甲胺和 $0.025 \sim 0.1$ 重量% 1-二甲胺基丙炔-2 的三和/或过氯乙烯所组成。脱脂剂有形成酸或焦油状分解产物的还原倾向。

69.2.11

73.9.6

1913570

C23b-3/08

0015

不锈钢阳极抛光——在不腐蚀获得均匀装饰的溶液中。

溶液包含硫酸和磷酸和 $0.25 \sim 3.5$ 重量% 的氨基醋酸, $0.5 \sim 8$ 重量% 的草酸及小量的表面活性剂, 处理的钢铁是 300 号系列, (以美国钢铁来说是指 AISI 系列。)

69.3.18

74.1.24

2263500

B24b-31/06

0016

小型钢铁零件的抛光——例如, 用三步逐批处理缝针。

处理过程: (a) 在一旋转空腔体内处理, 其中水溶液含有草酸 ($20 \sim 30$ 克/升) 及 H_2O_2 ($40 \sim 100$ 毫升/升 35% 溶液); (b) 在一振动研磨机内抛光, 机内加有磨粒和添加剂; 及 (c) 在一离心转鼓中用微抛光粒(例如钢或玻璃)及甲醇或异丙醇作精细抛光。

72.8.2

74.2.14

2348412

C11d

0017

铝表面油脂与抛光膏的去除——用磷酸三钠、硅酸钠, 乙氧基化的脂肪醇与异丙醇组成。

铝表面所有污物(包括压延硬壳或压碎的润滑

剂)都可以在下述溶液内去余, $10 \sim 80$ 克/升 Na_3PO_4 , $2 \sim 10$ 克/升、 Na_2SiO_3 , $3 \sim 10$ 克/升乙氧基脂肪醇(由脂肪醇与 10 分子的乙烯氧化物化合) $25 \sim 150$ 毫米/升异丙醇, 加热至 40°C , $\text{pH} = 12.7$ 。

72.9.27

74.4.11

日 本

7329455

C23f

0018

铁或钢化学抛光——获得镜面状光亮度。

工艺包括使用含 H_2O_2 , HF 或它的盐和不是 $\text{NH}_4\text{F} \cdot \text{HF}$ 的无机和有机的铵盐和高氯酸铵的水溶液。 H_2O_2 的浓度可 $> 2\%$ 最好 $2.5 \sim 20\%$, 其他化合物浓度是 HF $0.2 \sim 5\%$, $\text{NH}_4\text{F} \cdot \text{HF}$ $1 \sim 10\%$, KHF_2 $0.8 \sim 5\%$, NaHF_2 $0.6 \sim 2\%$, 无机铵盐 $0.5 \sim 10\%$ 或有机胺盐 $0.5 \sim 20\%$, 抛光温度是 $5 \sim 40^\circ\text{C}$ 最好 $20 \sim 30^\circ\text{C}$ 。

67.3.23

73.9.10

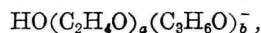
7329464

C23f-1/00

0019

铝浸蚀溶液——制备印刷原版和装饰件。

浸蚀溶液含有: (1) 浓度 $> 3\%$ H_2SO_4 水溶液; (2) 比铝电离倾向小的溶于溶液中的金属化合物, (3) 不溶于水的有机物质; (4) 分子式为 $\text{ABCP} = \text{O}$ 的薄膜形成剂, A , B 和 C 之一或更多是



剩余物之一或更多是 $\text{RO}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_c \cdot (\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_d$, a 和 $b \neq 0$, R 是不饱和烷基, 烯丙基取代的烷基或烷基取代的烯丙基。在一个含 1.1% Zn 的铝基合金原版例子中, 涂以聚乙烯醇——铬酸光敏薄膜, 并且曝光。

浸蚀溶液含有硫酸 12%, 氯酸 2%, 磷酸 1%, 硝酸铜 1%, 氯化镍 0.5%, 一种有机液体(SOLBESSO)的混合物 3.8% 和液状烷烃, 三甘醇——十二烷基磷酸盐的环氧乙烷加成物 0.4% 和水。原版然后浸蚀 3 分钟, 获得浸蚀因数 23 的 0.3 毫米厚度的浸蚀层。

69.5.14

73.9.10

7329465

C23f-1/00

0020

铝(合金)浸蚀溶液——含有薄膜形成剂, 金属化合物, 硫酸和有机液体。

溶液含有: (1) 薄膜形成剂; (2) 浓度大于 3% H_2SO_4 水溶液; (3) 溶于溶液中的如硫酸盐, 硝酸

盐, 卤化物, 碳酸盐, 磷酸盐, 甲酸盐, 醋酸盐, 氧化物或氢氧化物等的金属化合物, 而金属是电离倾向比铝小的如 Zn, Cr, Fe, Cd, Co, Ni, Sn 或 Cu 等; (4) 在操作温度时是液状的有机液体。在一个例子中, 浸蚀溶液含有硫酸 5%, 硫酸铜 1%, 氯化镍 0.5%, 有机液体 (SWAZOL1800) 3%, 磷酸单苯酯 1.0% 和水, 用于浸蚀含 Zn 1.5% 铝合金原版。浸蚀 5 分钟后, 厚度 0.2 毫米, 浸蚀因数是 8。

69.5.14 73.9.10

7329466 C23f-1/00 0021

铝(合金)浸蚀溶液——不产生气体。

浸蚀溶液含有: (1) 薄膜形成剂; (2) 浓度 > 3% 硫酸水溶液; (3) 溶于溶液中的如硫酸盐, 硝酸盐, 卤化物, 碳酸盐, 磷酸盐, 醋酸盐, 甲酸盐, 氧化物或氢氧化物等的金属化合物, 而金属是电离倾向比铝小的, 如 Zn, Cr, Fe, Cd, Co, Ni, Sn 或 Cu 等。 (4) 溶于水的有机液体。在一个例子中, 浸蚀溶液含有硫酸 10%, 氧化铜 1%, 有机液体 (SWA20L 1500) 5%, 薄膜形成剂磷酸烷基酯 5% 和水, 用于浸蚀含 1.1% Zn 涂以聚乙烯醇——铬酸光敏膜的铝合金原版, 浸蚀 5 分钟后, 浸蚀厚度 0.3 毫米, 浸蚀因数是 18。

69.5.14 73.9.10

7337653 C23b-1/00 0022

钢表面处理——用硝酸水溶液浸蚀。

钢用硝酸水溶液浸蚀, 水溶液含有用以除去 Fe 与硝酸稀溶液反应产生的氮氧化物的氧化剂, 如 O₂, 空气, H₂O₂, O₃ 或重铬酸盐或高锰酸盐。如不除去, 氮氧化物在溶液中累积, 并与铁形成络合物, 要引起钢表面浸蚀不均匀。

66.4.30 73.11.13

74004-447 C07c 0023

甲基氯仿的安定

安定 4 个以下 C 原子的氯化碳氢化合物, 是在氯化低碳氢化合物中加入 1, 3-三亚甲基二硫化合物, 1, 3-三亚甲基氧硫化合物, 或它们的混合物, 也可从烷基腈、硝基烷和环状醚中选择 ≥ 1 个化合物进行添加, 这个环状醚是含有 1 或 2 个 O 原子的 3~6 元环。

70.12.9 74.2.1

74005-815 C23g-01/14 0024

铁合金的镀前处理溶液——用于除去表面氧化膜

Fe-Ni-CO 或 Fe-Ni 合金, 镀前可用含有三乙醇胺, EDTA 二钠盐, NaOH 或 KOH, KCN 或 NaCN 以及过硫酸铵或钾的溶液处理。

68.10.25 74.2.9

74006-740 C23b-1/00 0025

某些金属的电化学清洗液——基于无氰成分

清洗溶液含 NaOH 7~10% (重量百分比, 下同), 葡萄糖酸钠 4.5~8%, NaF 0.1~0.5% 和二乙醇胺和/或三乙醇胺 1~10%。典型的清洗是在温度为 50°C, pH=13.6 和电流密度为 10 安培/分米², 时间为 90 秒下进行的。

70.10.5 74.2.15

74008-616 C23g 0026

用于铁的酸性清洗液——含胶体硫并分布在有机酸缓蚀剂中

酸性清洗液含均匀分体的胶体硫和有机缓蚀剂, 缓蚀剂溶液由硫脲, 正三硫脲, 多聚三硫脲, 二原三硫脲, 等中选择, 胶体硫由硫代硫酸钠或过硫酸钠在槽内形成, 该槽液特别适用于铁或铁属的清洗。

65.11.12 74.2.27

74010-898 C23f 0027

黑色表面的铸钢件——去碳后经碱液处理。

铸件先在 BaCl₂ 50%, NaCl 25%, KCl 25%, 2BaO 5% 的盐溶液中处理 30 分钟, 温度为 850°C, 在油内冷却, 然后浸在碱液中处理, 碱液是把 NaOH 70%, NaNO₂ 9%, Na₂HPO₄ 21% 的混合物溶于水中, 比例为混合物 55%, 水 45%, 处理 20 分钟, 温度为 135~140°C

70.1.12 74.3.13

74011-298 C23f 0028

钢铁的油漆预处理——包括在金属盐存在下的氧化处理。

板状钢铁在 0.5~20% 或 5~25% 含有 Ti、Al、Mo、Mg、Ni、Co、Mn、Cd、Sn、Pb、Cu、Zn、Si、Sb 或 Fe 的硝酸盐, 磷酸盐, 铬酸盐, 重铬酸盐, 醋酸盐或甲酸盐溶液中, 同时存在表面活性剂、或水玻璃进行处理。上述处理是在光亮退火前或后, 采用氧化性气体进行的。

70.7.18 74.3.15

74011-555 C09k 0029

氯化烃类溶剂——如二氯丙烷及三氯乙烯作为金属的清洗及干燥剂。

溶剂含有(a)二氯丙烷(b)约为二氯丙烷1~9倍的三氯乙烯。由于二氯丙烷的闪点只有20°C,因此不能单独用作金属的去油、当二氯丙烷与三氯乙烯按30:70混合时,闪点约为≥75°C就宜于作为高级去油剂。

70.10.15 74.3.18

74011-556 C09k 0080

卤化烃与氧化烯-烷基胺混合物、用作轴承的清洗剂
组成:(a)卤化烃,(b)约为卤化烃用量的0.05~10%单体或聚氧化烯-烷基胺。溶剂可自下列各化合物中选用:

1,1,2-三氯,1,2,2-三氟甲烷,1,1,2,2-四氯-1,2-二氟乙烷、三氯氟甲烷,氯化乙烯,三氯乙烷,甲基氯仿,二氯乙烷或其混合物。

70.11.14 74.3.18

74011-981 C23c 0031

防止水管产生白锈的热浸液

溶液含有:含SiO₂3~30%的Na,K,或Li的硅酸盐或胶体硅酸。

硅酸盐与碱金属之比是2~12,Na与其他金属之比亦为2~12,同时含有Zn(OH)₂与<8%PO₄的磷酸盐作为缓冲,同时还有一低级醇,pH保持在8.5~11.5。

70.12.29 74.3.20

74012-820 C23b 0032

采用冲击电镀,以改善镀铜的结合能力

镀液含有10~110克/升、CuSO₄·5H₂O;500克/升、H₂SO₄,硫酸盐/酸之比为0.02~1(重量比),零件带电入槽采用5~50安/分米²。

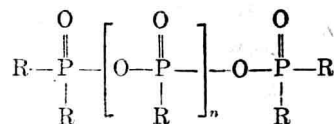
70.1.21 74.3.27

74015-143 C23f 0033

铝(合金)的浸蚀液——含硫酸,金属盐,有机溶剂和形成薄膜的树脂,

该溶液含≥3%(5~20为佳)H₂SO₄的水溶液有一金属盐(较Al形成离子为慢),如Zn,Cr,Fe,Cd,Co,Ni,Sn或Cu的硫酸盐,硝酸盐,卤化物,碳酸盐,磷酸盐,甲酸盐,乙酸盐,氢氧化物等等。一种

不相混的有机溶剂为沸点>90°C的碳氢化合物和能形成薄膜的物质如式(I)



(R是A—O—(C₂H₄O)_a·(C₃H₆O)_b;A是H或碳氢化合物;a,b和n是0或>1,所有的A不能同时是H)。

HCl和HNO₃(<5%和≤3%)加入后增加浸蚀速度。

69.5.14 74.4.12

7402235 C09k-3/14 0034

金属的打滚筒磨光——采用改进的化学混合物

在过去采用的打水滚筒的工艺上以(重量比)100份配成适宜的组份其中包含着磷酸三钠,亚硝酸钠,氰化钠,碳酸钠,氢氧化钠或其它钠盐,阿拉伯树胶,淀粉,肥皂,表面活性剂,再加入氧化铝、硅石或其它粒状料5~400份重量比及选自柠檬酸,苹果酸,酒石酸或倍酸的任何那一种的羟基羧酸。

70.3.2 74.1.19

48027-939 0035

铜(合金)用铜氨络合浸蚀液——具有快速浸蚀,长效和增加浸蚀系数

铜-氨络合液的浸蚀液,加入(1)一种卤化物或(2)一种卤化物和≥1种的硫酸盐,磷酸盐,碳酸盐或硝酸盐,或(3)≥一种硫酸盐,磷酸盐,碳酸盐和硝酸盐,这些溶液具有较大浸蚀速度,较长使用寿命和增加腐蚀系数,在一个实例中,印刷线路板由35微米厚的铜箔制成,在40°C浸蚀于加入10克/升NH₄Cl至含Cu-NH₃络盐10克/升,28%NH₄OH250毫升/升和(NH₄)₂SO₄100克/升的溶液中,NH₃的损失需连续补偿并且溶液的pH保持在9.0,一个浸蚀液含Cu40克/升,其浸蚀速度如每分钟22微米,浸蚀系数4.3。

71.8.13 73.4.13

48093-553 0036

用三氯化铁为基础的腐蚀液、无粉腐蚀印刷线路用的铜板。

混合物的组成如下:(a)沸点为90~390°C之烃类≥1%、作为保护材料的腐蚀抑制剂,(b)氧化

乙烯,或氧化丙烯与酚或含 10~24 个碳原子的直链酯的加成物 $\geq 1\%$, 羧酸与含 2~18 个碳原子的聚醇, 聚乙烯乙二醇(p, d 5~130)或聚乙烯乙二醇(p, d 5~130)作为膜的控制剂加入于 (28~35Be) FeCl_3 溶液中而成。采用喷射或搅动法加工。本腐蚀液可以使腐蚀一直向速度进行而不会延向二边、因之常常作为印刷线路板的腐蚀之用。例如: 二乙基苯 200, 聚乙烯乙二醇 50, 与聚氧丙烯油醚 150 毫升加于 9600 毫升 30°Be FeCl_3 溶液中, 铜板放入上述腐蚀液中, 然后开动搅动设备以 500 转/分进行 30 分钟、腐蚀深度可达 400 μ , 而没有边蚀、肩角 $< 40^\circ$ 。

72.3.11 73.12.4

4845437 C23f 0037
铜及其合金的化学抛光溶液

抛光溶液的组成是: 85~9% 的磷酸 60~80,

60~2% 的硝酸 3~5, 醋酸 15~20% 容量, 非离子型表面活性剂 2~3 克/升以及水。该溶液组成简单, 稳定, 特别可用于黄铜乐器的抛光。使用时浸在 50~60°C 的抛光液中 60 秒能够得到有光泽和平整的表面, 但并不产生有害气体。

71.10.14 73.6.29

49002-739 0038

铝电泳涂漆前的预处理——铝氧化处理后, 以硼酸处理, 加强其抗腐蚀性能。

铝电泳涂漆前, 以硼酸溶液加以处理, 用以提高其抗腐蚀性能。例如: 铝氧化处理后以 5% 硼酸溶液处理 10 分钟, 水洗后, 在 100V 下, 电泳 10% 丙烯酸树脂漆(pH8)2 分钟, 水洗后, 于 180°C 干燥 20 分钟, 厚度 6 微米氧化膜没有裂纹, 能耐 5%NaOH 溶液腐蚀。

72.4.30 74.1.11

电 镀

(无氰电镀、电镀单金属、电镀合金等)

美 国

3,730,853 G01n-5/38 0039

沉积锡-铝合金板的电镀液——含有氨基酸光亮剂

镀液含有氟硼酸亚锡, 氟硼酸亚铅, 游离氟硼酸, 游离硼酸, 一种润湿剂, 甲醛和具有下式结构的光亮剂:



式中 X_1 是 H 或 $-NR_1R_3$, X_2 是 H 或 NR_2R_4 , A 和 B 是苯撑, 最好是被 1~3C 的烷基或卤素取代了的, R_1 和 R_2 是 H, 1~4C 的烷基, 2~4C 的烯基或炔基, R_3 和 R_4 是 H, 1~3C 的烷基, $m=0$ 或 1, 如 $m=1$, X_1 和 X_2 是 H。

71.6.18 73.5.1

3749651 C23b 0040

具有不同保护涂层的罐头壳的镀锡

正面厚锡层 (1) 涂有 1.00~1.50 毫克/尺² 的三氧化铬的铬涂层, 而反面薄锡层 (2) 涂有 0.40~

0.80 毫克/尺² 的涂层。涂层是由 pH3.5~5.5, 温度 160~200°F 的 20~30 克/升 Na_2CrO_4 电解液所得到, (1) 的条件是 10~170 安/呎² 电流密度时的 100~170 库仑/呎² 电量, (2) 是 200 安/呎² 时的 45 库仑/呎² 的电量。这种光亮涂层既有良好的抗硫, 抗氧化, 防止脱锡的特性又具有好的可焊性。

71.8.27 73.7.31

3753872 C23b-5/08 0041

微裂纹铬镀层——在金属底上, 中间有 Ni 和/或 Cr 层,

金属底材镀抗蚀镀层的方法, 包括在底材上电镀 Ni, Co 或 Ni 与 Co, Ni 与 Fe 的合金, 在含金属离子, 铵离子和氯离子和 20~60 克/升磷苯二酸(最好 30~50 克/升) pH 3.5~3.9 的酸性镀液中, 温度 40~50°C, 电流密度 5~10 安/分米², 镀 1~3 分钟, 然后在第一层上镀铬, 使用温度 25~35°C 镀亮铬的冷镀液, 电流密度 3~12 安/分米² 镀出微裂纹镀层。电镀水溶液最好含有 30~100 克/升 Ni 或 Cr, 或 Ni 和/或 Cr 和 Fe 离子, 10~150 克/升氯离子, 1~

100 克/升 NH_4^+ 离子, 和 20~60 克/升磷苯二酸。

72.1.10

73.8.21

3753873

C23f-5/38

0042

有色锡镍层的电镀——有优良物理性能, 结合牢固的镀层,

电解液是碱性氰化物水溶液, 其中含硫酸盐, 磺酸盐, 氟硼酸盐, 氯化物, 碳酸盐, 氰化物, 醋酸盐, EDTA, 氧化物, 或酒石酸盐等形式的 Ni 5~100 克/升。镀液也含有锡酸钠、锡酸钾、四价锡或二价锡的氯化物、硫酸盐、或氟硼酸盐等形式的 Sn 5~100 克/升以及 5~2 克/升氰化钠或钾。镀件在温度保持 140~170°F, 通以直流电的镀液中作阴极, 以电流为 5~100 安/呎² 电镀。产生的颜色可按需要为黑、蓝黑、蓝、棕或灰色。获得了结合牢固, 抗蚀性, 贮藏性, 耐磨和抗磨优良的镀层。

70.11.6

73.8.21

3753974

C23b-5/42

0043

金砷合金电镀——获得硬而韧可钎焊的镀层

电解液含有碱金属金氰络合物和三(硫代硫酸盐) Ag(III) 络合物或硫代硫酸盐 Ag(III) 络合物。

pH 用含有磷酸钾和/或柠檬酸钾缓冲剂的碱调节至 5.5~8。用于电镀电子接触器, 集成线路微型接触器等方面。镀液有高效率, 快速无可逆的副反应等优点。

71.12.21

73.8.21

3758386

C23b-5/10

0044

镀锌工艺——含有有机载体, 羰基化合物和有机酸, 提供光亮镀层

电流从阳极经过硷性的焦磷酸盐镀液通到阴极产生镀层。镀液含有 (I) ≥ 1 种 Zn 的化合物, 提供 Zn 离子; (II) ≥ 1 种有机载体, 选自 (a) 双(磺化萘基)甲烷和它的盐类, (b) 萘的衍生物, 其中每一个取代基是磺酸或其硷金属盐, OH , NH_2 或亚氨基; (c) 具有磺酸和它的硷金属盐, NH_2 , 烷基或亚氨基作为取代基的苯衍生物, (d) 烷基磺酸和它的硷金属或 NH_4 盐; (III) 具有下式结构的羰基化合物: RHCO 和 $\text{R}'\text{R}''\text{CO}$, 式中 R 是 H , 烷基, 芳基, 或含有 O 和 S 的杂环基, R' 和 R'' 每一个代表烷基或芳基以及 (IV) 一种具有下式的有机酸或其酐:



式中 $n=1$, R''' 是 CH_3 , HOCH_2 , 卤代甲基, 或卤代

乙基, 有机酸最好是冰乙酸和羟基乙酸的混合物, 以呋喃甲醛作为羰基化合物, 或者碘乙酸和乙酰丙酮或羧乙酸和苯甲醛, 或氯丙酸和呋喃甲醛

66.11.2

73.9.11

3767539

C23b-5/20

0045

酸性镀铜溶液——提供光亮, 低应力, 韧性的镀层

电镀液含有水, 铜离子, 氢离子的来源和一种发亮剂。发亮剂是 ≥ 1 种以 $\text{R}_1\text{Se}_n\text{R}_2$ 的化合物 (式中 R_1 是取代了的芳基(环)脂烃基, 芳烷基, 或杂环烃; R_2 是与 R_1 相同或 CN 或 SO_3H , 但 R_1 和 R_2 总共含有 ≥ 1 个 SO_3H 基; $n=1$ 或 2) 或它的盐类, 其浓度是 0.0005~0.5 克/升。

70.10.29

73.10.23

3775264

C23b5/60

0046

铝上镀铜——在具有极高电流效率的碱性镀液中镀出。

铝上直接镀铜, 以铝制件作阴极浸入含二价铜盐和能形成 $[\text{Cu}(\text{胺})]^{++}$, $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{++}$ 络离子的胺与 NH_4OH 混合络合剂的碱性镀液中, 胺与 NH_4OH 的量, 足够络合所有二价铜离子,



络离子是总络离子量的 10~30%, 镀液 pH8~13, 通电后得到结合力好且均匀的铜镀层, 电流效率几乎达 100%

72.3.9

73.11.27

3775267

C23b-5/24

0047

镀铈——应用脉冲电压, 使铈阳极溶解,

镀槽包含辅助电极和参考电极, 电介质是 $\text{pH} < 1$ 的酸, 铈阳极与辅助电极之间应用脉冲电压, 在阳极与参考电极之间以高档 950~1450 毫伏 (在氢标度之上) 和低档 550~50 毫伏之间周期地变化, 因此阳极溶解速率相等子沉积速率, 电压变化最宜在 1~100 毫秒的周期, 电介质是 H_2SO_4 。

73.1.4

73.11.27

3778354

C23b-5/34

0048

无机的硫酸铜镀液——用于电镀铜

铜是从酸性的无机的硫酸铜的电镀水溶液中电镀的, 镀液中含钴, 钴与铜的重量比是 100:0.2~16。钴可以一种无机盐的形式存在, 例如硫酸铵盐, 氨基磺酸盐, 硝酸盐, 硫酸盐或它们的混合物。电镀

最好是在 $100 \pm 10^\circ\text{F}$, 和 $20 \sim 60$ 安/呎² 进行, 保持 CuSO_4 镀液的填平性和光亮度, 钴的存在延滞和防止铜与其他金属在界面上互相扩散。

72.9.13

73.12.11

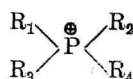
3778357

C23b-5/20

0049

电沉积铜的电解液——含有磷的离子

用来电沉积铜的酸性水溶液, 含有, 作为溶质: 一种 Cu 离子的来源, H 离子, 和数量足够提供较好的均镀能力和深镀能力的一种磷离子的来源, 其式如下:



式中 $\text{R}_1^{\sim 3}$ 是烷基, 卤代烷基, 氨代烷基, 羟代烷基, 苯甲基, 氰化苯甲基, 氨甲酰烷氧基, 氨甲酰烷氧代烷基, 萘烷基, 和三甲基磷-烷基-二苯烷基; 所有的烷基含有 $1 \sim 4\text{C}$, 苯基 $5 \sim 8\text{C}$ 环烷基, 或 $2 \sim 4\text{C}$ 的烯基, 或 $>\text{PR}'\text{R}''$, 形成磷啉啉; R_4 是 $-(\text{CH}_2)_n\text{Y}^\ominus$, 其中 $n=1 \sim 4$; $\text{Y}=\text{SO}_3, \text{SO}_4, \text{PO}_3, \text{PO}_4$ 或 CO_2 。

72.1.26

73.12.11

3,778,358

C23b-5/12

0050

镀锌溶液——允许在镀焦以前采用较高的电流密度

电解液是一种酸性的水溶液, 由下列成分组成: (A) 氨基磺酸锌 $0.5 \sim 4\text{M}$, (B) ≥ 1 种添加剂, 选自: 氟硼酸(可溶性盐)或硼酸与 HF 的组合。(B) 的数量是使下的浓度相当于 $0.01 \sim 0.5\text{M}$ 的氟硼酸。

71.7.20

73.12.11

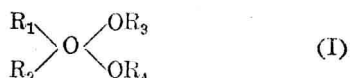
3778359

C23b-5/12

0051

电镀锌溶液——提供较光亮较均匀的镀层。

镀液的 $\text{pH} 3.5 \sim 7.5$, 含有 $0.05 \sim 5$ 克的发亮剂(I)它的式如下:



式中 R_1 是取代了的苯基或呋喃基; R_2 是甲基或 H ; R_3 和 R_4 是取代了的炔基, 以及别的种发亮剂(III) $0.5 \sim 5$ 克/升, (II) 的式如下:



式中 R_6 是取代了的苯基或呋喃基, R_7 是甲基或 H 。

71.1.8

73.12.11

3779798

C23c-35/00

0052

无光镀锡——具有较好的抗蚀性

这种工艺方法包括: 沉积锡于具有全部马氏体微观结构的铁基体上, 加热到 $>400^\circ\text{F}$, 但低于锡的熔点。

66.6.24

73.12.18

3779874

C23b-5/08

0053

瓦特型镀镍溶液, 采用光亮剂

电镀液含有 $0.01 \sim 0.1\%$ (重量百分率) 的炔醇, 和 $0.1 \sim 0.3\%$ 的添加剂, 这种添加剂由 $10 \sim 75\%$ 不饱和磺酸或其盐和 $0.2 \sim 0.8\%$ (对于磺酸或磺酸盐而言) 含有 $1 \sim 4\text{C}$ 和 $1 \sim 5\text{C}$ 的饱和的氯化脂烃化合物。

71.10.29

73.12.18

3785785

C10m

0054

具有耐磨与抗磨性的银-二碲化铋的固体润滑层

金属基体涂上一层 ≥ 0.0005 吋厚的耐磨损的固体表面润滑层。涂层由下列重量比组成: $60 \sim 73\%$ 最好为 67% 的等量的银和二碲化铋组成。涂层的厚度以 0.0002 吋为宜。该涂层对于温度在 $>1500^\circ\text{F}$ 下是稳定的, 基体金属最好是耐融的金属和合金, 例如 Mo , W 或一种含 $\text{Cr} 12 \sim 27\%$ 的不锈钢。涂层是电泳上去的。该涂层在油存在的情况下也具有低的摩擦系数。可应用在齿轮, 花键, 螺丝或螺栓上。

72.3.24

74.1.15

3791801

C23b

0055

钢上镀锌——在锌层中含有 Mb 或 W 的氧化物

一种钢上进行电镀的产品, 在酸性水溶液电解槽中, 在钢的表面上电镀一层以锌为主的镀层, 镀层中含有一种或一种以上 Mb 或 W 的氧化物, 氧化物中金属的总量为镀层重量的 $0.05 \sim 2\%$, 镀层中也可含有 $0.5 \sim 15\%$ 重量的 Fe , Ni , Co , Sn , Pb 或它们的化合物。

71.7.23

74.2.12

3791941

C23b-05/28

0056

碱性氰化金漆镀液——含有甘氨酸或甘氨酸和 N , $\text{N}-2-2$ 羟基甘氨酸的碱金属盐

槽液含有 $\text{Au} 2$ 克/升至饱和, 甘氨酸或甘氨酸和 N ; $\text{N}-2-2$ 羟基甘氨酸的碱金属盐 $50 \sim 250$ 克/升, 水合肼 (64%) $5 \sim 100$ 毫升/升以及足量的 As 和/或

Pb 离子(<12 毫克/升),以产生光洁均匀的镀层。镀层减少了双极效应,从而阻止了在阳极由于氧化而生成的不希望有的分解产物。镀液用于电镀电子工业的元件。

72.10.13 74.2.12

3793162 C23b-5/24 0057

电镀液

生产 $\text{pH} \leq 4$ 的镀锌溶液可按(a)溶介化学式为 $\text{Ru}_2\text{N}(\text{OH})_5 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 的化合物于硫酸或氨基磺酸的水溶液中,(b)回流该溶液、(c)最好调节最终溶液到 $\text{pH} \leq 4$ 。电镀液能镀出光亮、无裂缝的锌镀层。较适宜的硫酸根离子含量 ≤ 15 克/升,如果必需的活可加些 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, Na_2SO_4 或 K_2SO_4 。

71.12.17 74.2.19

3794572 0058

耐腐蚀的铬层

以钢作为阴极,浸入含有铬酸 50~100 克/升和碱金属的盐类 0.5~1 升/升的水溶液中,碱金属的盐类如硫代硫酸盐、亚硫酸盐、连亚硫酸盐、亚硫酸氢盐、硫代亚硫酸盐、焦亚硫酸盐和硫化物等。使用的电流密度为 10~50 安培/分米²,可使钢的表面上复上结合力良好和/或耐腐蚀性强的氢氧化铬层。

67.4.28 74.2.26

3798138 C23b 0059

光亮平滑的铜镀层——可从含有一个 2-噻(或咪)唑烷硫酮(或它们的衍生物)及一个可溶性的碳-硫光亮剂的镀液中获得。

在下述的酸性电镀铜溶液中进行电镀可获得光亮和平滑的铜镀层,这种镀液含铜盐 >1 种,同时,也含 I 与 II 两种附加剂,(I)是水溶性的有机填平化合物,择自(a)水溶性的噻唑烷硫酮及它的低烷基衍生物;(b)水溶性的咪唑烷硫酮及其低烷基衍生物;又(c)水溶性的(a)与(b)反应产物,反应时每克分子的(a)及(b)加入烷基醛或烷基二醛 1~10 克分子,(II)是可溶性的发光剂,它含有(i)一个无环的碳-硫基团,此 C 原子与 $\geq$ 一个的其它杂原子结合,杂原子择自 S 及 N (ii)一个水溶性基团。

71.7.21 74.3.19

3804726 C23b 0060

VIII 族金属电镀液组成——含有硼酸和甘露糖醇,

山梨糖醇或卫矛(己六)醇

镀 Ni, Co, Ni-Co 合金或它们的铁合金的电镀液组成含有硼酸和 2~100 克/升的甘露糖醇,山梨糖醇或卫矛(己六)醇(至少其中的一种)可以改善镀层质量。

73.4.23 74.4.16

3804728 C23b 0061

镀铬液组成——含有磺基醋酸,羟乙磺酸,磺基醋酸盐或羟乙磺酸盐与硒

镀铬液组成含有 (I) 至少一个供给六价铬离子的铬,(II) 至少一个从 F^- 离子或复合 SO_4^- 离子和氟化物离子中选择的催化剂,(III) 至少含有磺基醋酸,羟乙磺酸,磺基醋酸盐或羟乙磺酸盐中的一种和(IV)至少一种可溶性的含硒化合物。

72.6.12 74.4.16

3807971 B23p 0062

无孔隙锡和金属表面层

电气应用的表面层,由沉积 15~40 微时暗锡和 25~35 微时金,形成在至少有 15 微时镍的工件表面上,外层金作为电接触用。镀层有延展性,无孔隙,抗腐蚀和抗磨。

70 3.12 74.4.30

3808110 C23b 0063

镀锌槽液——含苯亚甲基丙酮光亮剂和羟基胺或其酸性盐防止油污染。

含苯亚甲基丙酮光亮剂的镀锌液中,加入羟基胺或其酸性盐,所取得的镀锌层,可防止锌层油污。

72.12.13 74.4.30

英 国

1304426 C01c 0064

氰化铍金的装备——用离子交换法。

此方法包括将一个碱金属金的氰化物水溶液通过阳离子交换树脂为铍形式,此使将树脂中铍离子改变溶液中的碱金属离子产生 $\text{NH}_4\text{Au}(\text{CN})_2$ 溶液,树脂最好是苯乙烯和二乙烯基苯的磺化共聚物生成物是用于电镀液中 Au 的来源。

69.7.3 73.1.24

1347581 C23b-5/32 0065

摩擦部件的电镀

对内燃机摩擦部分或摩擦结构件的电镀采用的镀液组成为: 铬酸酐 250~400 克/升, 硫酸 1~2 克/升, 氟硅酸 3~15 克/升, 钼酸钠 45~75 克/升; 在 45~55°C, 电流密度为 32~45 安/分米² 时进行电镀; 阳极为 Pb 合金, 阴极即待镀的部分或结构件; 镀得的覆盖层组成与原部分或原部件的组成相同。

71.2.8 74.2.20

1349796 C23b 0066

电沉积金

镀金电介液含有与 1~140 毫克/升(最好 3~50) Tl(铊)相络合的氰化金, 与 ≤100 克/升铝。电介液的 pH>6.5, 温度 100~180°F, 电流密度 1~200 安培/英呎², 镀层色泽呈柠檬黄, 但不含铊的成份。能予不规则形状的零件为半导体元件等以均匀的镀层。

70.6.29 74.4.10

1351665 C23b 0067

氰化镀银溶液

镀光亮银或银合金溶液含有银氰化钾、碱金属的氰化物, 碱金属碳酸盐, 水溶性的碱金属络合物、铈和直链的多羟基化合物和含有 ≥10(最好为 ≥14)%(重量比) SO₃ 的磺化蓖麻油、溶液在 20~40°C 和电流密度为 1~40 安/呎² 下使用。

70.11.16 74.5.1

1351879 C23b 0068

镀锡溶液

适合在铁件上镀铬的溶液内含焦磷酸亚锡, 焦磷酸钾, 盐酸胍, 明胶, 在溶液中总固体量为 0.136~0.148 的一种或多种琥珀酸链烯基衍生物, 溶液温度为 20~60°C, 电流密度为 0.5~7.0 安/分米²。金属丝通过此溶液的速度不能超过 285 米/分, 所得的镀层具有稳定的耐腐蚀性能和高纯度。

72.6.1 74.5.1

法 国

2157723 C23b 0069

电接触件上镀铁和锡

将零件作为阴极放在含有 Fe(以 Fe⁺⁺⁺ 形式)

和 Sn(以 Sn⁴⁺ 形式)以及柠檬酸或其衍生物为络合剂的镀槽中电镀。槽温最好是 15~90°C, 电流密度 0.4~50 安培/分米²。

71.10.29 73.6.8

2160715 C23b-5/00 0070

电镀金——使用感光灵敏树脂作掩蔽。

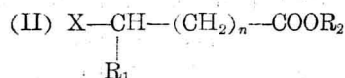
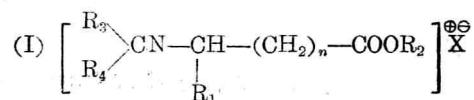
在镀金之前, 底材上镀一层厚度不大于 3~4 微米的另一种金属, 最好是 Cu。这样能防止树脂与底材不粘住, 同时在金浮凸处产生闪光结构。

71.11.23 73.7.6

2160737 C23b-5/00 0071

改进镀镍——添加炔醇的季碱化的含氯的酯。

酯是化学式(I)和(II):



(R₁=H 或 CH₃, R₂ 是炔醇残基, CN 是含残基的吡啶, R₃ 和 R₄ 是 H, Cl, OH, 羧基(酯), SO₂, 氨基, 酰胺, X 是卤素, n 是 1~2)。镀层有延性, 甚至在广泛电流范围中镀出的亮镍镀层也有延性。指定的化合物以 0.005~2 克/升加至含有镍盐, 硼酸阴离子润湿剂, 和含硫和氧的第二种添加剂的镀镍溶液中。

71.11.24 73.7.6

2190944 C23b 0072

钨钼合金薄膜——镀自添加硫酸钼溶液的氧化钨及磷酸钠水溶液。

这种热的镀液配自两种水溶液, (1) WO₃, Na₃PO₄ 及水, (2) 硫酸钼与水, 在一定的流速下把 (2) 加入 (1) 中, (1) 的 WO₃: Na₃PO₄: H₂O 的重量比最好是 35:100:200。又 (2) 的 Th(SO₄)₂ 最好是 10% 镀液的理想温度为 80°C, 电流密度为 160 毫安, 其一定的流速以 20 滴/分钟最好, 同时, 这种薄膜可以进行退火处理至单结晶状。这膜用于白炽灯丝, 印刷或集成电路, 或作为耐热, 耐腐蚀及/式耐磨损镀层, 这工艺很简单, 且可靠性强。

73.2.23 74.2.1

西 德

1496835 C23b-5/52 0073

铁皮电解镀锌——采用2次电镀工艺以改善制品的抗蚀性

铁皮在酸性电解液中镀二层锡，在镀第一层锡以后，加热到254~454°C，特别371°C，使之软熔，这种处理改善制品的抗蚀性。

62.9.17 73.12.20

1521063 C23b 0074

抗腐蚀镍镀层——在含有机光亮剂和惰性无机固体的酸性槽液中进行电沉积

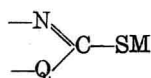
B或Si的细粒；一种Ca, Mg, Ta, Cr, Ti, Zr或V的硼化物；一种Cr, V, W或Zr的碳化物；一种Si, Ti或Zr的氮化物；一种Ti, Zr, Ni, Co或Ce的硅化物；一种W, Cr, Mo, Mn, Ni, Co, Fe, Ce, Ti, Zr或V的磷化物；一种Th, Co, Ni或Sn(IV)的氧化物或氢氧化物；一种Ti或Zr的化合物，其中含有O和≥1的附加元素；一种Th或Pb的磷酸盐或草酸盐；一种Pb或Ba的铬酸盐，或者是一种Ca, Sr, Ba, Mg, Pb, Ce, Ni, Co, Fe, Th或Bi的锡酸盐。预先配成0.1~250克/升的浓度，大多采用酸性电镀Ni槽液来沉积适用于装饰的有如微粒级纹和高度光亮的抗腐蚀镀层，根据主要专利，它包括有机发光剂和被微粒分散的惰性无机半导体或绝缘固体，微粒大小<5微米，平均为0.02~0.5微米，应用范围包括车辆和船舶。

63.3.1 74.1.10

1771228 C23b-5/18 0075

镜亮焦磷酸盐镀铜溶液

该溶液包含水溶性杂环光亮剂，基团



是5-或6-环的一部份(Q是S或N和M是H或阳离子)和丙二酸或亚氨二醋酸或4,5-咪唑二羧酸，马来酐-聚异丁烯加合物或二羧酸或>7C多羧酸或它们的水溶性盐/酐，连同其它常用的添加剂。

68.4.24 74.1.24

2,112,684 C23b-5/48 0076

电沉积含有石墨的镍和铁(合金)——采用通常的石

墨颗粒于镀液中

镀液含有颗粒大小约1~2微米的石墨，典型的数量10克/升，还有络合剂如NH₄盐，酒石酸盐，或乙酸盐等。电镀是在6~15°C，最好10°C，低pH值，特别是2.0进行的。镀液也可以含有别种固体颗粒，如碳化硅。适用范围包括受到滑动磨擦的机械零件。

71.3.16 73.12.6

2224613 C23b-5/14 0077

电镀锡溶液——含有烯基丁二酸的多甘油酯衍生物

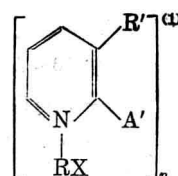
溶液含有一种锡的络合物，焦磷酸钾，盐酸胍，明胶，以及0.136~0.148%(重量百分率)的烯基丁二酸多甘油酯的衍生物。盐酸胍对衍生物的比率最好是44.1。溶液在20~60°C和0.5~70安/分米²工作，提供的沉积速度≤285米/分钟。

72.5.19 73.12.6

2226539 C23b-5/36 0078

电沉积光亮的锌-铜合金——从含有取代了的吡啶盐的硷性氰化镀液

电解沉积锌-铜合金的镀液，含有NaCN, NaOH, ZnCl₂和CuCN, Zn的浓度高于Cu，并加入如下式的一种离子：



式中R'是COO⁻, COOH, CONH₂, CN或COOR'', R''是1~4C的烷基；RX最好是取代了的1~10C的烷基或芳基，X是卤素阴离子，如果R'是COO⁻，X可以不存在，或X是—COO⁻或—SO₃⁻；n=1或2。镀液用来电镀基体，特别是Al, Fe和Zn等，例如作为代镍镀层用于镀铬打底，也可以作为铜、铜和锌的装饰性镀层。

72.5.31 73.12.6

2229883 C23b 0079

电镀路——溶液内含硫乙酸，羟乙磺酸盐，或羟乙磺酸，

金属导电面在阴极电沉积，槽液含六价铬离子，硫酸盐或氟化物离子为触媒剂，和一种化合物(I)由硫乙酸，羟乙磺酸盐，羟乙磺酸中选择，最好铬酸含量是100~600克/升，Cr⁶⁺和SO₄²⁻的比是

50~550:1。大约加入 3 克/升(I), 通电, 装饰性厚度至少是 1×10^{-4} 毫米铬, 电镀双层铬过程先是镀硬铬再是微裂纹铬, 可使用同样的溶液。

77.6.18

72.12.21

2237807 C23b-05/50 0080

微裂纹铬镀层的制备——镀于中间层上, 后者从含有吡啶衍生物的槽液中镀得。

在前专利中曾报导过镀 Cr 前在基底金属上电镀—中间层(Ni, Co, Ni-Fe, Ni-Co 或 Fe-Co)的槽液含有金属离子, NH_4^+ 和 Cl^- 离子, 以及一种芳族羧酸和/或一种脂族羧酸。现改进如下: 在槽液中加入 0.01~8 克/升的吡啶衍生物, 特别是加入 0.01~5 克/升的(异)烟酸。这种添加剂的加入可使 Cr 镀层的微裂纹由前专利中的 300~850 裂纹/厘米增加到 1500 裂纹/厘米。

72.8.1

74.2.14

2242503 C23b 0081

酸性镀光亮铑——低内应力

槽液含 1~30 克/升铑离子, 0.05~5 克/升铝离子, 50~400 克/升硫酸根离子, 1~25 克/升多基有机酸为壬二酸-庚二酸-, 草酸-丙二酸-, 一己二酸-, 戊二酸-, 酒石酸-, 丁二酸-, 柠檬酸-”顺丁烯二酸-, 或反丁烯二酸-, 和添加 10~70 克/升磷酸盐离子, 其硫酸根与磷酸根离子比例是 2.0:1.0。溶液 pH 是 0.1~2, 工作温度 20~65°C、电流密度 0.54~21.5 毫安/厘米²、获得 0.0025 毫米厚度的光亮铑镀层。

71.8.30

73.3.15

2247956 C23b 0082

轴承表面电镀多孔性镍层——便于吸附润滑剂, 增加表面耐磨性

电介液采用压缩空气搅拌, 除镍盐外, 含有 50~500 克/升陶瓷粉, 及 0.5~5% 表面活性剂。陶瓷粉一般用直径 0.5~9 微米之碳化硅。表面活性剂一般用聚丙烯乙二醇——聚乙烯乙二醇醚。

72.9.29

74.4.11

2249249 C23b 0083

银及银合金的电介抛光与光亮化——在氰化物电介液中采用脉冲电流。

低银合金, 可以自下述电介液中镀得光亮性的

表面: 10~200 克/升 KCN 或 NaCN, 10~100 克/升、 $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ 或 $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$; 10~100 克/升“TrilonB”, 1~100 毫升/升甘油, 也允许加入其他多羟基醇, 螯形化合物, 黄磷 R(RTM) 或磺化蓖麻酸盐。采用脉冲电流, 阳极周期至少维持 0.1 秒(最好 0.2~5 秒), 断电或阳极减少电流的时间可以短于或长于全部阳极通电流的时间。电压用 1~25V, 电流密度用 1~50 安/分米²。

72.10.7

74.4.11

2251285 C23b 0084

电镀金-铜-镉合金——溶液用碱金属的氰化物和加入碱金属的硒氰酸盐作光亮剂

光亮、均匀, 黄色或粉红色的镀层可从下面溶液镀得, 碱性氰化金, 碱性氰化铜和碱性氰化镉(碱金属最好为 K), 有机润湿剂和 0.0001~5 克/升的 MSeCN (M 为碱金属, 最好是 Na 或 K) 光亮剂, 溶液具有良好的稳定性, 硒氰酸盐离子可以在碱性氰化物溶液中由 Se, $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ 碱性硒化物或其他 Se 化合物产生。

72.10.14

74.4.25

2322352 C23f-15/00 0085

紧固螺钉——镀 Sn-Ni/Co 合金

螺钉镀以 (1) Ni, Sn, Co, Cd, Zn 尤其是 Cu, 厚度 0.254~2.54 (0.508~2.03) 微米; (2) Zn 或 Sn 或 Cd-Sn, Cd-Zn, Zn-Cu, Cd-Cu 或 Zn-Sn 合金, 尤其是 Cd, 厚度 1.27~22.9 (2.54~12.7) 微米; (3) Cu 厚度 0.254~12.7 (1.02~3.05) 微米; (4) Co, Ni-Co 合金, 尤其是 Ni 厚度 2.54~17.8 (7.62~12.7) 微米; (5) Zn-Ni, Zn-Co-Ni 或 Zn-Co 合金, 厚度 0.127~5.08 (0.254~3.81 尤其是 0.127~2.286) 微米。交替镀以 (1) Cu 厚度 0~12.7 微米; (2) Ni, Co 或 Ni-Co 合金, 厚度 2.54~25.4 微米; (3) Sn-Ni, Sn-Co-Ni 或 Sn-Co 合金厚度 0.127~0.508 微米。镀层用电镀方法镀出, 镀液含有不溶颗粒, 例如无机材料, 合成树脂和玻璃, 可加入 Sn 合金镀液中。镀层与螺钉之间的结合力牢靠。

73.5.3

73.11.22

2328137 C23b-05/08 0086

电镀微裂纹镍镀层的溶液——含 N-羟基多胺。

制备微裂纹 Ni 镀层(特别用作镀 Cr 的底层的)的溶液含有 Ni^2+ 离子和一定量 (0.05~5 克/升较好) 下

列物质: (a) 一种多胺, 其分子式为 $R_2N(CH_2)_aNS'_2$, 其中每一个 R 和 R' 可以是 H, 1~4C 的烷基或 1~4C 的羟基烷基, 但其中一个 R 和 R' 必需是羟基烷基; a 等于 1~4; 或 (b) 一种可溶性的多胺, 其中含有一个 OH 基和一个磺酸基。在 (a) 的情况下, 溶液中顶好还含有: (i) 10~200 毫克/升的季化合物型的杂环光亮剂或 1~500 毫克/升的炔属光亮剂; (ii) 0.01~2.0 克/升的一种脂族磺酸盐; 和 (iii) 2~50 克/升的一种不溶性的粉末。

72.6.5 74.2.14

2333096 C23b-5/50 0087
防腐复合镀层——铁镍及微孔或微裂纹铭。

类似紫铜、黄铜、钢铁金属基体上镀上铁镍镀层厚度 0.0025~0.0508 mm (铁的含量%是 20~45), 上面再镀上一层微孔或微裂纹铭薄层显明有效地防腐蚀。

73.6.29 74.1.31

2340413 C23c-01/02 0088
钢带热浸镀锌——冷却到熔融锌的温度以下, 以减少渣形的生成

将钢带浸入熔融的锌之前, 先冷却到锌的熔点以下(最好冷却到 460~300°C, 420~380°C 尤佳)以得到无渣形的包含物锌层。那样做渣形的生成就减少, 这还可抑制中间 Fe-Zn 合金层的形成(这一合金层会降低镀锌钢带的韧性)。

72.8.10 74.2.28

2352970 C23b 0089
镍和多孔性铬层的电镀——采用含有胺的酸性槽液

酸性电镀槽液含有 0.1~10 克/升胺和一种三价或四价 0.001~0.5 克/升金属盐, 该金属在指定的 pH 范围内, 使比镍的电镀趋势低, 该金属由 III, V, VI 族中选择, 通常应用的是带有酸基团的聚胺。最后在镍层上镀的铬层具有高的孔隙镀。这不顾惯常的结论即在槽液组成中含有特殊稀有的材料。

72.10.30 74.5.2

日 本

7327184 C23b 0090
电镀锡-钴合金——特别用于黄铜镀带等

镀液内有锡的氟化物 和/或 氯化物和钴的氟化

物 和/或 氯化物以及酸性氟化铵或氟化胺。此合金抗裂性非常好, 并能镀予界面层与主金属紧密地结合。

68.3.29 73.8.20

7329457 C23b 0091
镀锡电解液——含有焦磷酸亚锡, 焦磷酸钠或焦磷酸钾和缓冲剂。

镀锡电解液含有焦磷酸亚锡 30~150 克/升, K 或 Na 焦磷酸盐 200~350 克/升和含有适当量的 NH_4OH , 磷酸的缓冲溶液, pH 值 6.8~7.8。电介液用于黄铜, 铜, 铁, 铁镍合金等材料上镀锡, 特别用于电子器件上材料体镀锡。表面上镀出的锡镀层有镜面亮度, 不受腐蚀或变色。电流效率 >80% 的有效电流密度是 0.1~2.5 安/分米²。电介温度可在 30~60°C。当 pH 是 7.0 时获得了最好结果。

68.6.19 73.9.10

7329458 C23b 0092
酸性镀锌液——含有一种或二种作表面活性剂的有机化合物。

镀液含有聚氧化物乙烯——烷基胺和聚氧化乙烯——烷基酚的一种或两者, 数量为 0.1~5 克/升。镀液用于生产使钢材有优良抗蚀性的镀锌。例如含 $ZnCl_2$ 200 克/升和 NH_4Cl 150 克/升以及有机物的酸性镀锌液, 以阴极电流密度 7~10 安/分米², 温度 50±1°C, 在样板(A)表面上镀 5 微米锌层。不含表面活性剂的相同镀液, 以相同条件应用于样板(B)。比较试验结果, 样板(A)(B)在 0.3NHCl 中, 溶解速率各为 0.08, 0.32 克/米²/分, 浸在 3% NaCl 水溶液中, 失重各为 1.2, 2.4 克/米²(20 小时)。

68.10.24 73.9.10

7342776 C23b 0093
高速镀锌——采用高效率的硷性镀液

采用硷性镀锌溶液高速镀锌, 镀液由下列成分组成: NaOH 100 克/升, NaCN 120 克/升, ZnO 65 克/升, 加聚合度 >2000 的聚乙烯醇 (PVA) 0.5 克/升, 电流密度 20~25 安/分米², 强制搅拌镀液 >3000 毫米/秒。这种方法获得阴极电流效率 85~91%, 并提供光亮度很好的电镀表面。

68.12.27 73.12.14

7401773 0094
不生成氧化皮的镀锡板生产

处理镀锡板的工艺包括浸或喷。这是用铬酸或铬酸盐溶液的化学处理。镀锡后用衣康酸和丙烯腈的共聚树脂和铬酸或铬酸盐为主剂的处理然后干燥之。

69.12.27 74.1.16

7401984 C23b-9100 0095
铜、银、合金抗失(光)泽的铍镀层

铜、银或合金在 >0.7 克/升铍盐的水溶液里电解处理。处理是在 pH 4.5~6.2 以 1.35~5V 电压行进开始用高电压, 然后逐渐降低。所取得的氧化铍膜经与 5% 的硫化钠在 20°C 下接触 30 分钟典型地表明具有抗失(光)泽的能力。

70.1.19 74.1.17

4005097 C23b 0096
电沉积金-锑合金——用于电子元件的电镀

这个金锑合金是在碱性溶液中沉积的, 溶液中含 Au >2 克/升, Sb >0.1 克/升, 电解时, 用 Au-Sb 合金作为阳极或者分别以 Au 和 Sb 作为阳极。在阴极镀件上, Sb 的化合物是不会析出的, 而在合金沉积层中 Sb 的成分是可以控制的。

68.6.21 74.2.5

74005491 C23b-5/28 0097
电化学镀金——形成一种耐热镀层

镀液含有氰化亚金钾, 酒石酸钾钠和一种或一种以上脂肪和/或油类, 油脂总量 0.5~3 克/升, 镀层柔和, 结晶细致。

70.5.11 74.2.7

74005494 C28b-05/28 0098
电化学镀纯金——使用高电流密度

镀液制备系将氰化亚金钾加入皂化过的导电盐——含氧碳酸或其盐类的水溶液中即得。使用脂肪或油作添加剂。

70.10.6 74.2.7

74005495 C23b-05/28 0099
电化学镀金溶液——能消除电镀过程中极化的影响

将 O_2 (含 O_3) 的气体引入镀液中, 保持阴极近傍溶解氧的浓度 >10 厘米³/升, 能去极化。

70.11.20 74.2.7

74005816 C23b-05/08 0100

快速电镀镍——使用高电流密度镀出光滑稳定的镀层

采用镍阳极和一种镍盐电介质, Ni 的总浓度 >0.5 克分子, 硫酸根离子总浓度为 0.5~1.5 克分子, 总 F 离子的浓度 0.5~5 克分子, pH 2~5, 在 10~30 安/分米² 下电镀。

68.9.28 74.2.9

74005817 C23b-05/08 0101

电化学镀——用于镀镍件的生产

方法是使用加有氨磺酰钼的氨磺酰镍电介液。氨磺酰钼能与电介液的分介产物产生的阴离子作用, 形成一种不溶性的金属盐而不改变镀液的 pH 值。

69.4.30 74.2.9

74006975 C23b-05/06 0102

镀铬溶液——产生一种黑色镀层

镀层是从一个含有氧化铬 200~600 克/升, 硝酸铬或亚硝酸铬 1~10 克/升, 氟化铬或二氟化铬 0.1~3 克/升, 醋酸 0.2~5 cc/升和硼酸 1~12 克/升(当使用二氟化铬时, 其用量为 0~12 克/升)的溶液中, 在室温下镀得的。这种镀层是耐磨、耐腐蚀和耐高温的, 同时是无光泽的。

68.3.11 74.2.18

74007304 C23b 0103

工作表面镀铬——特别是阀摇杆臂的挺杆端

方法是叙述了使阀摇杆臂的工作表面上产生厚度均匀的镀铬层。本方法使用了一个大致均匀的电流量密度于镀件的表面。

70.4.15 74.2.19

74007780 C23b 0104

电沉积钨的溶液——有条件地在使用前延长加热

电解液制备为含 1~50 克/升钨的氯化物与 25~500 克/升磺胺酸的水溶液, 然后有条件地加热至 $>30^\circ\text{C}$ 至近于沸点, 直至因胶体氧化物存在而产生的暗色退除, 使用前将溶液稀释至 0.1~20 克/升钨并调整 pH 至 1~25, 该槽液具有高的电流效率,

70.9.7 74.2.22

74010571 C23b 0105

钢带上电镀锡——可获得紧密, 无孔隙的耐腐蚀镀