



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104451720 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201410647216. 7

(22) 申请日 2014. 11. 14

(71) 申请人 无锡信大气象传感网科技有限公司  
地址 214135 江苏省无锡市无锡国家高新技术  
产业开发区菱湖大道 97 号创新研发  
楼二期南楼 101 室

(72) 发明人 禹胜林

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限  
公司 32200

代理人 张惠忠

(51) Int. Cl.

G23G 1/06(2006. 01)

G23G 1/10(2006. 01)

权利要求书1页 说明书6页

(54) 发明名称

一种传感器镀锌外壳用表面清洗剂

(57) 摘要

本发明公开了一种传感器镀锌外壳用表面清洗剂,主要由 XP-80、TX-10、邻菲罗啉、植酸、水杨酸钠、柠檬酸缓蚀剂、盐酸、盐酸雾抑制剂和水组成。其中,所述盐酸雾抑制剂的组分及其重量百分比为腐蚀抑制剂 8%-18%,抑雾剂 4%-8%,表面活性剂 8%-15% 以及余量水。该传感器镀锌外壳用表面清洗剂能抑制过腐蚀及酸雾的形成,节约材料和盐酸用量,提高盐酸使用寿命,而且环保。另外,本申请还提供一种传感器镀锌外壳用表面清洗剂,该传感器镀锌外壳用表面清洗剂能缩短清洗时间,减少腐蚀。同时,该传感器镀锌外壳用表面清洗剂还能在清洗后的金属表面形成一层防锈层,防止其再次生锈。

1. 一种传感器镀锌外壳用表面清洗剂,其特征在于:所述传感器镀锌外壳用表面清洗剂为 XP-80、TX-10、邻菲罗啉、植酸、水杨酸钠、柠檬酸缓蚀剂、盐酸、盐酸雾抑制剂和水的混合溶液,所述 XP-80、TX-10、邻菲罗啉、植酸、水杨酸钠、柠檬酸缓蚀剂、盐酸、盐酸雾抑制剂和水各组分的重量百分比如下:

XP-80	8%-16% ;
TX-10	3%-7% ;
邻菲罗啉	0.08%-0.15% ;
植酸	0.8%-1.2% ;
水杨酸钠	5%-10% ;
柠檬酸缓蚀剂	8%-15% ;
盐酸	5%-9% ;
盐酸雾抑制剂	0.05%-0.1% ;
余量为水。	

2. 根据权利要求 1 所述的传感器镀锌外壳用表面清洗剂,其特征在于:所述盐酸雾抑制剂的组分及其重量百分比为腐蚀抑制剂 8%-18%,抑雾剂 4%-8%,表面活性剂 8%-15% 以及余量水。

3. 根据权利要求 2 所述的传感器镀锌外壳用表面清洗剂,其特征在于:所述盐酸雾抑制剂的组分及其重量百分比为腐蚀抑制剂 10%,抑雾剂 5%,表面活性剂 10% 以及余量水。

4. 根据权利要求 2 所述的传感器镀锌外壳用表面清洗剂,其特征在于:所述盐酸雾抑制剂的组分及其重量百分比为腐蚀抑制剂 15%,抑雾剂 6.5%,表面活性剂 12% 以及余量水。

5. 根据权利要求 1 所述的传感器镀锌外壳用表面清洗剂,其特征在于:所述传感器镀锌外壳用表面清洗剂各组分及其重量百分比为 XP-80 12%、TX-10 5%、邻菲罗啉 0.12%、植酸 1.0%、水杨酸钠 8%、柠檬酸缓蚀剂 12%、盐酸 8%、盐酸雾抑制剂 0.8% 和余量水。

## 一种传感器镀锌外壳用表面清洗剂

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种清洗剂,属于钢铁制品及材料表面处理行业技术领域,特别是一种传感器镀锌外壳用表面清洗剂,主要用于镀锌前或镀锌后的盐酸清洗工艺。

### 背景技术

[0002] 2007年12月5日公开的申请号为200710025061.3号中国发明专利,其发明创造的名称为“一种镀锌金属清洗剂”,其包括有机络合剂、邻菲罗啉、水,有机络合剂、邻菲罗啉、水的重量比为3-10:0.005-0.04:100。

[0003] 上述专利申请,巧妙利用了有机络合剂的溶垢能力,能够有效去除油污及钙镁离子,邻菲罗啉则有效去除了游离的二价铁离子。但对于金属制品表面,尤其是微坑内的氧化物,如铁锈等,还有硅锰夹杂点则很难去除。

[0004] 因此,当金属制品进入镀锌时,这些氧化物便会阻碍锌与铁的反应,难于形成中间相,所以镀锌层仅仅是机械般地粘附在金属制品的表面,两者之间的结合力较为脆弱。这种镀锌金属制品在付诸使用后会,在较短的时间内,暴露出因耐腐蚀性差而影响使用寿命的问题。

[0005] 故为提高金属制品的长久耐腐蚀性能,目前,仍普遍直接使用浓盐酸除锈除氧化皮。

[0006] 如2011年12月7日公开的申请号为201110247897.4号中国发明专利,其发明创造的名称为“一种带钢热浸镀锌工艺”,其包括第(1)步带钢清洗处理步骤,该步骤具体为:带钢开卷后先进行酸洗处理去除氧化物膜,酸洗溶液为浓度为25-30%的盐酸,吐温-60 0.5-0.8%以及水;然后不经清水直接进行电解脱脂处理,电解脱脂溶液的配方以重量百分比计为碳酸钠10-15份,磷酸钠20-25份,氢氧化钠60-70份以及水270-300份,电解脱脂的温度为60<sup>°</sup>-800C:电解脱脂后进入清水槽进行清洗。

[0007] 上述专利申请,仍然存在如下不足:

1. 使用了盐酸,由于盐酸酸性较强,且具有较大的挥发性,在酸洗过程中常出现“过腐蚀”及“酸雾”现象。由此将引起金属制品基体受到腐蚀,损失大量材料,消耗过量盐酸,不仅缩短盐酸使用寿命,使处理量降低,而且因酸雾逸出导致车间空气质量受到影响,严重危害工人身体健康。

[0008] 2. 所需清洗时间长,致使盐酸形成的“酸雾”对金属制品基体的腐蚀时间增加,故腐蚀率增加。

[0009] 3. 金属制品清洗后,其表面过不了多久仍会出现锈斑。

### 发明内容

[0010] 本发明要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足,而提供一种传感器镀锌外壳用表面清洗剂,该传感器镀锌外壳用表面清洗剂能抑制过腐蚀及酸雾的形成,节约材料和盐酸用量,提高盐酸使用寿命,而且环保。

[0011] 另外,本申请还提供一种传感器镀锌外壳用表面清洗剂,该传感器镀锌外壳用表面清洗剂能缩短清洗时间,减少腐蚀。同时,该传感器镀锌外壳用表面清洗剂还能在清洗后的金属表面形成一层防锈层,防止其再次生锈。

[0012] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

一种传感器镀锌外壳用表面清洗剂,所述传感器镀锌外壳用表面清洗剂为 XP-80、TX-10、邻菲罗啉、植酸、水杨酸钠、柠檬酸缓蚀剂、盐酸、盐酸雾抑制剂和水的混合溶液,所述 XP-80、TX-10、邻菲罗啉、植酸、水杨酸钠、柠檬酸缓蚀剂、盐酸、盐酸雾抑制剂和水各组分的重量百分比如下:

XP-80	8%-16% ;
TX-10	3%-7% ;
邻菲罗啉	0.08%-0.15% ;
植酸	0.8%-1.2% ;
水杨酸钠	5%-10% ;
柠檬酸缓蚀剂	8%-15% ;
盐酸	5%-9% ;
盐酸雾抑制剂	0.05%-0.1% ;
余量为水。	

[0013] 所述盐酸雾抑制剂的组分及其重量百分比为腐蚀抑制剂 8%-18%,抑雾剂 4%-8%,表面活性剂 8%-15% 以及余量水。

[0014] 所述盐酸雾抑制剂的组分及其重量百分比为腐蚀抑制剂 10%,抑雾剂 5%,表面活性剂 10% 以及余量水。

[0015] 所述盐酸雾抑制剂的组分及其重量百分比为腐蚀抑制剂 15%,抑雾剂 6.5%,表面活性剂 12% 以及余量水。

[0016] 所述传感器镀锌外壳用表面清洗剂各组分及其重量百分比为 XP-80 12%、TX-10 5%、邻菲罗啉 0.12%、植酸 1.0%、水杨酸钠 8%、柠檬酸缓蚀剂 12%、盐酸 8%、盐酸雾抑制剂 0.8% 和余量水。

[0017] 本发明采用上述组分后,具有如下有益效果:

1. XP-80、TX-10 能强力去除金属表面的油脂、污渍等;盐酸能将金属表面的铁锈等金属氧化物去除,而且对镀锌金属表面无腐蚀。同时,水杨酸钠能作为一种清洗助剂,加快清洗速度,而且,水杨酸钠以及形成的少量水杨酸,则是较好的络合剂,能进一步提高清洗的效果。

[0018] 2. 邻菲罗啉为镀锌专用缓蚀剂,防止金属表面生锈,同时能将游离的二价铁离子等进行去除。

[0019] 3. 柠檬酸缓蚀剂以及盐酸酸雾抑制剂,能抑制酸雾的形成,防止金属表面过腐蚀;另外,还能作为添加剂,加快清洗的速度,使清洗时间大大缩短。

[0020] 4. 植酸的加入,则能使清洗后的金属表面形成一层保护膜,从而能防止清洗后的金属表面再次生锈。

## 具体实施方式

[0021] 下面就具体较佳实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0022] 实施例 1

一种传感器镀锌外壳用表面清洗剂,该传感器镀锌外壳用表面清洗剂为 XP-80、TX-10、邻菲罗啉、植酸、水杨酸钠、柠檬酸缓蚀剂、盐酸、盐酸雾抑制剂和水的混合溶液,其中 XP-80、TX-10、邻菲罗啉、植酸、水杨酸钠、柠檬酸缓蚀剂、盐酸、盐酸雾抑制剂和水各组分的重量百分比如下:

XP-80	8% ;
TX-10	3% ;
邻菲罗啉	0.08% ;
植酸	0.8% ;
水杨酸钠	5% ;
柠檬酸缓蚀剂	8% ;
盐酸	5% ;
盐酸雾抑制剂	0.05% ;
余量为水。	

[0023] 盐酸雾抑制剂的组分及其重量百分比为腐蚀抑制剂 8%,抑雾剂 4%,表面活性剂 8% 以及余量水。

[0024] 制备方法:先将盐酸雾抑制剂的各个组分按照上述配比,进行混合。然后,将混合后的盐酸抑制剂与其他各个组分一起溶解在水中,再加入盐酸,混合均匀,即得本品。

[0025] 实施例 2

一种传感器镀锌外壳用表面清洗剂,该传感器镀锌外壳用表面清洗剂为 XP-80、TX-10、邻菲罗啉、植酸、水杨酸钠、柠檬酸缓蚀剂、盐酸、盐酸雾抑制剂和水的混合溶液,其中 XP-80、TX-10、邻菲罗啉、植酸、水杨酸钠、柠檬酸缓蚀剂、盐酸、盐酸雾抑制剂和水各组分的重量百分比如下:

XP-80	10% ;
TX-10	4% ;
邻菲罗啉	0.10% ;
植酸	0.9% ;
水杨酸钠	6% ;
柠檬酸缓蚀剂	9% ;
盐酸	6% ;
盐酸雾抑制剂	0.06% ;
余量为水。	

[0026] 盐酸雾抑制剂的组分及其重量百分比为腐蚀抑制剂 10%,抑雾剂 5%,表面活性剂 10% 以及余量水。

[0027] 制备方法:先将盐酸雾抑制剂的各个组分按照上述配比,进行混合。然后,将混合后的盐酸抑制剂与其他各个组分一起溶解在水中,再加入盐酸,混合均匀,即得本品。

[0028] 实施例 3

一种传感器镀锌外壳用表面清洗剂,该传感器镀锌外壳用表面清洗剂为 XP-80、TX-10、

邻菲罗啉、植酸、水杨酸钠、柠檬酸缓蚀剂、盐酸、盐酸雾抑制剂和水的混合溶液,其中 XP-80、TX-10、邻菲罗啉、植酸、水杨酸钠、柠檬酸缓蚀剂、盐酸、盐酸雾抑制剂和水各组分的重量百分比如下:

XP-80	11% ;
TX-10	4% ;
邻菲罗啉	0.12% ;
植酸	1.0% ;
水杨酸钠	7% ;
柠檬酸缓蚀剂	10% ;
盐酸	7% ;
盐酸雾抑制剂	0.07% ;
余量为水。	

[0029] 盐酸雾抑制剂的组分及其重量百分比为腐蚀抑制剂 10%,抑雾剂 5%,表面活性剂 10% 以及余量水。

[0030] 制备方法:先将盐酸雾抑制剂的各个组分按照上述配比,进行混合。然后,将混合后的盐酸抑制剂与其他各个组分一起溶解在水中,再加入盐酸,混合均匀,即得本品。

#### [0031] 实施例 4

一种传感器镀锌外壳用表面清洗剂,该传感器镀锌外壳用表面清洗剂为 XP-80、TX-10、邻菲罗啉、植酸、水杨酸钠、柠檬酸缓蚀剂、盐酸、盐酸雾抑制剂和水的混合溶液,其中 XP-80、TX-10、邻菲罗啉、植酸、水杨酸钠、柠檬酸缓蚀剂、盐酸、盐酸雾抑制剂和水各组分的重量百分比如下:

XP-80	12% ;
TX-10	5% ;
邻菲罗啉	0.13% ;
植酸	1.05% ;
水杨酸钠	8% ;
柠檬酸缓蚀剂	12% ;
盐酸	8% ;
盐酸雾抑制剂	0.08% ;
余量为水。	

[0032] 盐酸雾抑制剂的组分及其重量百分比为腐蚀抑制剂 15%,抑雾剂 6.5%,表面活性剂 12% 以及余量水。

[0033] 制备方法:先将盐酸雾抑制剂的各个组分按照上述配比,进行混合。然后,将混合后的盐酸抑制剂与其他各个组分一起溶解在水中,再加入盐酸,混合均匀,即得本品。

#### [0034] 实施例 5

一种传感器镀锌外壳用表面清洗剂,该传感器镀锌外壳用表面清洗剂为 XP-80、TX-10、邻菲罗啉、植酸、水杨酸钠、柠檬酸缓蚀剂、盐酸、盐酸雾抑制剂和水的混合溶液,其中 XP-80、TX-10、邻菲罗啉、植酸、水杨酸钠、柠檬酸缓蚀剂、盐酸、盐酸雾抑制剂和水各组分的重量百分比如下:

XP-80	14% ;
TX-10	6% ;
邻菲罗啉	0.17% ;
植酸	1.1% ;
水杨酸钠	9% ;
柠檬酸缓蚀剂	14% ;
盐酸	8% ;
盐酸雾抑制剂	0.09% ;
余量为水。	

[0035] 盐酸雾抑制剂的组分及其重量百分比为腐蚀抑制剂 15%，抑雾剂 6.5%，表面活性剂 12% 以及余量水。

[0036] 制备方法：先将盐酸雾抑制剂的各个组分按照上述配比，进行混合。然后，将混合后的盐酸抑制剂与其他各个组分一起溶解在水中，再加入盐酸，混合均匀，即得本品。

#### [0037] 实施例 6

一种传感器镀锌外壳用表面清洗剂，该传感器镀锌外壳用表面清洗剂为 XP-80、TX-10、邻菲罗啉、植酸、水杨酸钠、柠檬酸缓蚀剂、盐酸、盐酸雾抑制剂和水的混合溶液，其中 XP-80、TX-10、邻菲罗啉、植酸、水杨酸钠、柠檬酸缓蚀剂、盐酸、盐酸雾抑制剂和水各组分的重量百分比如下：

XP-80	16% ;
TX-10	7% ;
邻菲罗啉	0.15% ;
植酸	1.2% ;
水杨酸钠	10% ;
柠檬酸缓蚀剂	15% ;
盐酸	9% ;
盐酸雾抑制剂	0.1% ;
余量为水。	

[0038] 盐酸雾抑制剂的组分及其重量百分比为腐蚀抑制剂 18%，抑雾剂 8%，表面活性剂 15% 以及余量水。

[0039] 制备方法：先将盐酸雾抑制剂的各个组分按照上述配比，进行混合。然后，将混合后的盐酸抑制剂与其他各个组分一起溶解在水中，再加入盐酸，混合均匀，即得本品。

#### [0040] 试验数据分析

将本发明清洗剂按照《金属材料实验室均匀腐蚀全浸试验方法》GB10124-88 的标准进行挂片失重试验，已测试腐蚀情况，所用的试片金属材料为镀锌铁片，浸泡时间为 10 分钟。

[0041] 同时，采用现有技术主要含量为盐酸的清洗剂，做为本发明的对照例。

[0042] 试验所得结果为：

	除锈情况	抑雾率 (%)	提高清洗速度 (%)	缓蚀情况 (%)
实施例 1	洁净光亮	87%	20%	81%
实施例 2	洁净光亮	88%	25%	84%
实施例 3	洁净光亮	90%	32%	88%

实施例 4	洁净光亮	91%	31%	86%
实施例 5	洁净光亮	86%	28%	84%
实施例 6	洁净光亮	85%	24%	83%
对照例	洁净,但发暗	无	无	无

通过以上试验,可见本发明的优势明显,便于广泛应用于工业生产中。