



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103498163 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 08

(21) 申请号 201310483919. 6

(22) 申请日 2013. 10. 16

(71) 申请人 合肥华清金属表面处理有限责任公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区玉兰大道
机电产业园北三路8号

(72) 发明人 刘万青 杨蓓蓓 饶丹 詹华露
何园 崔亚茹 周宇晨

(74) 专利代理机构 合肥金安专利事务所 34114
代理人 徐伟

(51) Int. Cl.

C23F 11/173(2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种含植物提取物的环保型海水缓蚀剂及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种含植物提取物的环保型海水缓蚀剂及其制备方法。将植物提取的固体混合物与甲基丙烯酸羟乙酯、硫酸锌、硅酸钠、钼酸钠混合均匀,加入自来水中,搅拌均匀,制备成海水缓蚀剂。该海水缓蚀剂具有高效、低毒、用量小、价格低廉的特点。

1. 一种含植物提取物的环保型海水缓蚀剂,其特征在于,由以下重量份的原料制成:

农作物秸秆的固体提取物	40-60
甲基丙烯酸羟乙酯	1-5
硫酸锌	5-10
硅酸钠	1-5
钼酸钠	20-40
自来水	800-1000。

2. 根据权利要求1所述的一种含植物提取物的环保型海水缓蚀剂,其特征在于,所述的农作物秸秆为水稻、玉米或小麦的秸秆。

3. 根据权利要求1所述的一种含植物提取物的环保型海水缓蚀剂,其特征在于,所述的农作物秸秆的固体提取物为纤维素类、有机酯类及有机酸类的混合固体物。

4. 根据权利要求1所述的一种含植物提取物的环保型海水缓蚀剂,其特征在于,所述的农作物秸秆的固体提取物的制备方法:取15g农作物秸秆,加80%乙醇450 mL浸泡2h后,水浴75°C时回流2h,回收乙醇,用石油醚去酯,旋蒸浓缩成浓缩液,最后经真空干燥得固体提取物。

5. 根据权利要求1、2、3或4所述的一种含植物提取物的环保型海水缓蚀剂的制备方法,其特征在于,将所述重量份的农作物秸秆的固体提取物与甲基丙烯酸羟乙酯、硫酸锌、硅酸钠、钼酸钠混合均匀,加入自来水中,搅拌均匀,制得所述海水缓蚀剂。

一种含植物提取物的环保型海水缓蚀剂及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种含植物提取物的环保型海水缓蚀剂及其制备方法。

背景技术

[0002] 海水中由于存在以 NaCl 为主要电解质的溶液,并溶于一定量的氧气,大多数金属在海水中都容易氧去极化腐蚀,而海浪、飞溅、流速等这些利于供氧的环境条件,更会促进氧的阴极去极化反应,促进金属的腐蚀。由此,对工业及经济造成了巨大的损失,在海水介质中添加缓蚀剂是对金属及其合金进行保护有效的措施之一。

[0003] 海水缓蚀剂能够有效地阻止或减缓海水对金属的腐蚀速度,并且使用方便,投加量少,见效快,成本低,因此缓蚀技术已成为主要的防腐手段。海水缓蚀剂一般采用有机膦系、硝酸盐、烟硝酸盐、铬酸盐、钨酸盐等作为主要的缓蚀剂体系,然而,由于海水的含盐量高,腐蚀、结垢离子的质量分数高,微生物、大生物种类繁多,这些海水缓蚀剂的缓蚀效果并不明显或使用量高,有的甚至可以达到上万 mg/L。地球的生态环境日益恶化,人们对海洋资源有着巨大的依赖,开发无毒无害、可生物降解的环境友好型高效绿色海水缓蚀剂,中外缓蚀剂研究专家已达到共识。

[0004] 从植物中提取的性能优良的海水缓蚀剂有效成分可以弥补传统海水缓蚀剂存在的缺陷,并且植物中提取的海水缓蚀剂具有高效、低毒、用量小、价格低廉的特点。因此,该类型的水缓蚀剂将具有更广泛的应用前景。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种含植物提取物的环保型海水缓蚀剂及其制备方法,为了实现上述目的本发明采用如下技术方案:

一种含植物提取物的环保型海水缓蚀剂,其特征在于:其是由下述重量份的原料制成:

农作物秸秆的固体提取物	40-60
甲基丙烯酸羟乙酯	1-5
硫酸锌	5-10
硅酸钠	1-5
钼酸钠	20-40
自来水	800-1000。

[0006] 优选地,所述的农作物秸秆为水稻、玉米或小麦的秸秆。

[0007] 优选地,所述的农作物秸秆的固体提取物为纤维素类、有机酯类及有机酸类的混合固体物。

[0008] 所述的农作物秸秆的固体提取物的制备方法:取 15g 农作物秸秆样品,加 80% 乙醇 450 mL 浸泡 2h 后,水浴 75°C 时回流 2h,回收乙醇,用石油醚去酯,旋蒸浓缩成浓缩液,最后经真空干燥得固体提取物。

[0009] 所述的一种含植物提取物的环保型海水缓蚀剂的制备方法：将所述重量比农作物秸秆的固体提取物与甲基丙烯酸羟乙酯、硫酸锌、硅酸钠、钼酸钠混合均匀，加入自来水中，搅拌均匀，制得所述海水缓蚀剂。

[0010] 本发明的有益效果为：

(1) 本发明的有效成分是农作物秸秆提取物，该原料简单易得，价格低廉，制备方法简单；

(2) 本发明的缓蚀剂无毒无污染，不会给环境带来任何负担，符合绿色缓蚀剂的发展趋势；

(3) 本发明所提供的环保型缓蚀剂对金属合金具有优良的缓蚀性能，缓蚀效率最高可达 85%；

(4) 本发明提供的海水缓蚀剂添加量为 600mg/L 就可以有效的抑制金属在介质中的腐蚀，并且能够较长上时间的保持较高的缓蚀性能。

[0011] 具体实施方式：

下面结合实施例对本发明作进一步地说明。本发明所涉及的内容并非仅限于这六个实例。这些实例仅仅列出有限的变化以更清楚的解释本发明，并不构成本发明实质内容的限制。

[0012] 实施例 1

制备含植物提取物的环保型海水缓蚀剂包括下列重量份的原料：

水稻秸秆的固体提取物	40
甲基丙烯酸羟乙酯	5
硫酸锌	10
硅酸钠	5
钼酸钠	40
自来水	800。

[0013] 具体制备方法：取 15g 水稻秸秆样品，加 80% 乙醇 450 mL 浸泡 2h 后，水浴 75℃ 时回流 2h，回收乙醇，用石油醚去酯，旋蒸浓缩成浓缩液，最后经真空干燥得固体提取物；将提取的固体混合物与硫酸锌、硅酸钠、钼酸钠混合均匀，加入自来水中，搅拌均匀，制得所述海水缓蚀剂。

[0014] 实施例 2

制备含植物提取物的环保型海水缓蚀剂包括下列重量份的原料：

玉米秸秆的固体提取物	50
甲基丙烯酸羟乙酯	3
硫酸锌	5
硅酸钠	1
钼酸钠	30
自来水	900。

[0015] 具体制备方法同实施例 1。

[0016] 实施例 3

制备含植物提取物的环保型海水缓蚀剂包括下列重量份的原料：

小麦秸秆的固体提取物	60
甲基丙烯酸羟乙酯	1
硫酸锌	5
硅酸钠	1
钼酸钠	20
自来水	1000。

[0017] 具体制备方法同实施例 1。

[0018] 实施例 4

制备含植物提取物的环保型海水缓蚀剂包括下列重量份的原料：

水稻秸秆的固体提取物	60
甲基丙烯酸羟乙酯	1
硫酸锌	10
硅酸钠	1
钼酸钠	40
自来水	1000。

[0019] 具体制备方法同实施例 1。

[0020] 依据 GB10124-88 《金属材料实验室均匀腐蚀全浸试验方法》进行失重试验，以上 4 个实施例制备的海水缓蚀剂在天然海水中对低碳钢的缓蚀率如下表：

表 1 实施例 1

缓蚀剂浓度(mg/L)	缓蚀率(%)
0	--
100	25.6%
200	39.3%
400	63.5%
600	80.1%
800	73.8%

表 2 实施例 2

缓蚀剂浓度(mg/L)	缓蚀率(%)
0	--
100	28.2%
200	45.3%
400	66.4%
600	83.7%
800	70.2%

表 3 实施例 3

缓蚀剂浓度(mg/L)	缓蚀率(%)
0	--
100	26.7%
200	40.2%
400	65.8%
600	82.6%
800	75.9%

表 4 实施例 4

缓蚀剂浓度(mg/L)	缓蚀率(%)
0	--

100	32.6%
200	46.9%
400	67.4%
600	84.2%
800	71.8%