

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101696340 B

(45) 授权公告日 2012.08.22

(21) 申请号 200910233645.9

审查员 许明

(22) 申请日 2009.10.26

(73) 专利权人 江苏科技大学

地址 212003 江苏省镇江市梦溪路2号江苏科技大学

(72) 发明人 高延敏 张海凤

(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 楼高潮

(51) Int. Cl.

C09D 133/14 (2006.01)

C09D 133/08 (2006.01)

C09D 133/12 (2006.01)

C09D 5/16 (2006.01)

C09D 5/20 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101270174 A, 2008.09.24,

CN 1178229 A, 1998.04.08,

权利要求书 1 页 说明书 3 页

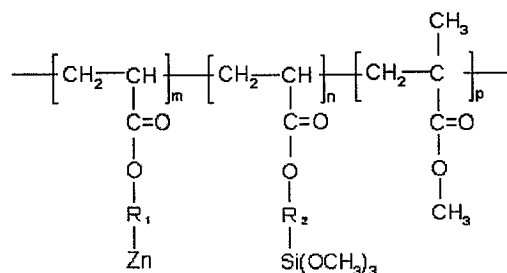
(54) 发明名称

一种可剥离防污涂料

(57) 摘要

本发明公开了一种可剥离防污涂料,属于防污涂料技术领域。该可剥离防污涂料,按质量百分比含量由自抛光的树脂为 25-35%、过氯乙烯为 5-10%、松香为 10-15%、防污剂为 40-50%的组分制备而成。该可剥离防污涂料具有稳定的涂膜溶解性和良好的防污性以及耐龟裂性能,制备工艺简单,成本低廉,是一种可用于防止海水中的构造物、船舶、渔网等浸水部分附着海生物等的新型防污涂料。

1. 一种可剥离防污涂料,其特征在于,按质量百分比含量由自抛光树脂为 25-35%、过氯乙烯为 5-10%、松香为 10-15%、防污剂为 40-50%的组分制备而成;其中,所述的自抛光树脂的分子结构式为:



其中  $\text{R}_1$ 、 $\text{R}_2$  可以相同或不同,各自表示碳数为 1 ~ 18 的烷基、环烷基、芳基中的任意一种; $m$ ,  $n$ ,  $p$  均为 1 ~ 15000 的整数。

2. 根据权利要求 1 所述的一种可剥离防污涂料,其特征在于,所述的自抛光树脂的重均分子量为 1000 ~ 3000000。

3. 根据权利要求 1 所述的一种可剥离防污涂料,其特征在于,所述的防污剂为氧化亚铜和吡啶硫酮锌的组合物,氧化亚铜和吡啶硫酮锌的质量比为 8 : 1。

## 一种可剥离防污涂料

### 技术领域

[0001] 本发明属于防污涂料领域,涉及一种可用于防止海水中的构造物、船舶、渔网等浸水部分附着海生物等的防污涂料,更具体地说,涉及一种可剥离防污涂料。

### 背景技术

[0002] 通常采用的防污涂料是有机锡和氧化亚铜的组合物,这种组合物是非常有效的杀生剂;然而,近年来发现有机锡化合物不仅对海洋附着物具有杀灭作用,同时对海洋中其他生物也有毒害作用,以至于影响了海洋中生物链的平衡,同时给近海养殖业带来巨大的损失,国际海洋组织于 2008 年颁布禁止使用有机锡化合物,因此需要开发无毒或低毒的产品满足船只控制生物附着的要求。

[0003] 例如,在日本专利 04-264170、04-264169 和 04-264168 中描述的甲硅烷酯类防污漆可作为以上不含锡的防污漆。然而正如在日本专利 06-157941 和 06-157941 和 06-157940 中指出的,这类防污漆防污性能差,而且涂层易发生龟裂。

[0004] 为解决这些问题,在日本专利 63-215780、07-102193 中描述了采用含有机硅酯基的聚合物作为防污涂料。虽然此类聚合物有着接近有机锡聚合物的涂膜溶解性,防污效果可长期持续,但是在初期的涂膜溶解性小,故对于生物活性强的海域和水温低的海域中浸泡的海中物体表面,难以在初期控制海生物的附着。

[0005] 显然,发明一种耐树脂龟裂,在初期即有良好的抗海生物附着的防污涂料是需解决的问题。

[0006] 发明内容

[0007] 本发明的目的是为了解决上述现有技术中防污涂料所产生的树脂易龟裂,初期自抛光树脂溶解小,防污性能差的问题,提供一种具有耐龟裂性,初期即有抗海生物附着性的可剥离防污涂料。

[0008] 为了实现上述目的,本发明解决技术问题的技术方案是:一种可剥离防污涂料由自抛光树脂、过氯乙烯、松香以及防污剂组成,其各组分的质量百分比含量为:

[0009] 自抛光树脂 25-35% ;

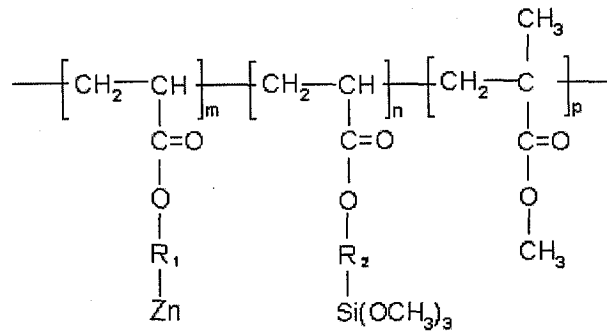
[0010] 过氯乙烯 5-10% ;

[0011] 松香 10-15% ;

[0012] 防污剂 40-50%。

[0013] 上述所述的自抛光树脂的分子结构式为:

[0014]



[0015] 其中  $R_1$ 、 $R_2$  可以相同或不同，各自表示碳数为 1 ~ 18 的烷基、环烷基、芳基中的任意一种； $m$ 、 $n$ 、 $p$  均为 1 ~ 15000 的整数；

[0016] 上述所述的自抛光树脂的重均分子量为 1000 ~ 3000000；

[0017] 上述所述的防污剂为氧化亚铜和吡啶硫酮锌的组合物，氧化亚铜和吡啶硫酮锌的质量比为 8 : 1。

[0018] 本发明的一种可剥离防污涂层的有益效果主要体现在：

[0019] 一是本发明的可剥离防污涂料组分中含有 25-35% 的自抛光树脂，能够形成具有水解性和可剥离性的防污涂层膜。

[0020] 二是在防污涂料组分中，当防污剂的总含量小于 40% 时，就会导致较差的防污性能；而当防污剂总含量大于 50% 时，就不能再提高防污性能，且会得到较差的耐龟裂性。本发明的防污涂料组合物中防污剂的总含量在 40-50%，且氧化亚铜和吡啶硫酮锌的质量比为 8 : 1 时，能够形成具有优良防污性能的防污涂层膜。所以，防污性和耐龟裂性能较好，并且具有稳定的涂膜溶解性。

[0021] 三是本发明的可剥离防污涂料制备工艺简单，成本低廉，是一种可用于防止海水中的构造物、船舶、渔网等浸水部分附着海生物等的新型防污涂料。

### 具体实施方式

[0022] 本发明用以下实例进一步说明，但本发明并不限于下述实施例，在不脱离前后所述宗旨的范围内，变化实施都包含在本发明的技术范围内。

[0023] 实施例 1：

[0024] 本可剥离防污涂料按如下组分配比制备而成（质量百分含量）：

[0025] 自抛光树脂 35%，

[0026] 过氯乙烯 5%，

[0027] 松香 10%，

[0028] 氧化亚铜 44.5%，

[0029] 吡啶硫酮锌 5.5%。

[0030] 本可剥离防污涂料的制备方法为：

[0031] 将上述组分混合，在分散机上分散，然后在砂磨机上研磨，包装即可。

[0032] 实施例 2：

[0033] 本可剥离防污涂料按如下组分配比制备而成（质量百分含量）：

[0034] 自抛光树脂 35%，

[0035] 过氯乙烯 10%，

- [0036] 松香 15%，
- [0037] 氧化亚铜 35.6%，
- [0038] 吡啶硫酮锌 4.4%。
- [0039] 配制方法和实施例 1 相同。
- [0040] 实施例 3：
- [0041] 本可剥离防污涂料按如下组分配比制备而成（质量百分含量）：
- [0042] 自抛光树脂 35%，
- [0043] 过氯乙烯 10%，
- [0044] 松香 10%，
- [0045] 氧化亚铜 40%，
- [0046] 吡啶硫酮锌 5%。
- [0047] 配制方法和实施例 1 相同。
- [0048] 实施例 4：
- [0049] 本可剥离防污涂料按如下组分配比制备而成（质量百分含量）：
- [0050] 自抛光树脂 25%，
- [0051] 过氯乙烯 10%，
- [0052] 松香 15%，
- [0053] 氧化亚铜 44.5%，
- [0054] 吡啶硫酮锌 5.5%。
- [0055] 配制方法同实施例 1。
- [0056] 实施例 5：
- [0057] 本可剥离防污涂料按如下组分配比制备而成（质量百分含量）：
- [0058] 自抛光树脂 30%，
- [0059] 过氯乙烯 8%，
- [0060] 松香 15%，
- [0061] 氧化亚铜 41.8%，
- [0062] 吡啶硫酮锌 5.2%。
- [0063] 配制方法同实施例 1。