



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107987711 A

(43)申请公布日 2018.05.04

(21)申请号 201711276467.9

(22)申请日 2017.12.06

(71)申请人 苏州铂邦胶业有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区科灵路
78号

(72)发明人 邵亚 陈伟

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11369

代理人 韩飞

(51) Int. Cl.

C09D 175/08(2006.01)

C09D 5/14(2006.01)

C09D 7/63(2018.01)

C09D 7/65(2018.01)

权利要求书2页 说明书6页

(54)发明名称

环保型水性双组份聚氨酯涂料

(57)摘要

本发明涉及一种环保型水性双组份聚氨酯涂料,由甲、乙两组分构成,甲组分为固体含量100质量%的多异氰酸酯;乙组分由下述组分构成,各组分的重量份为:水15-25份;分散剂2-5份;颜料5-15份;填料15-30份;四丙氟胶乳30-50份;聚醚三醇5-10份;氟碳树脂5-8份;消泡剂0.6-1份;杀菌剂0.1-0.3份;润湿剂0.2-0.5份;增稠剂0.5-1份。使用时,甲组分与乙组分按质量份之比1:6~10混合。本发明涂料的乙组分的各个组分相互匹配,可以产生很好的协同作用,最终所形成的涂膜具有较好的硬度、耐磨性、柔韧性、冲击性及耐化学品性;甲组份与乙组分混合固化后,涂膜的耐候性极佳。

1. 一种环保型水性双组份聚氨酯涂料, 由甲、乙两组分构成, 其特征在于, 所述甲组分为固体含量100质量%的多异氰酸酯; 所述乙组分由下述组分构成, 各组分的重量份为:

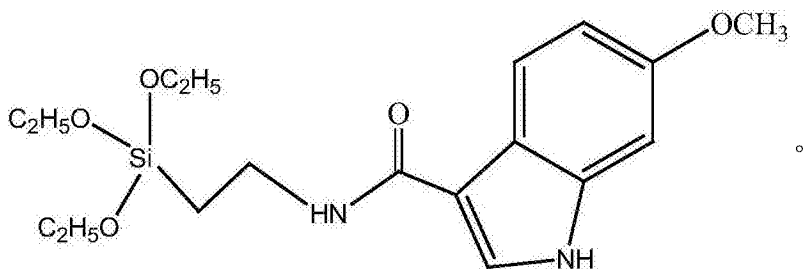
水	15-25 份;
分散剂	2-5 份;
颜料	5-15 份;
填料	15-30 份;
四丙氟胶乳	30-50 份;
聚醚三醇	5-10 份;
氟碳树脂	5-8 份;
消泡剂	0.6-1 份;
杀菌剂	0.1-0.3 份;
润湿剂	0.2-0.5 份;
增稠剂	0.5-1 份。

使用时, 甲组分与乙组分按质量份之比1:6~10混合。

2. 如权利要求1所述的环保型水性双组份聚氨酯涂料, 其特征在于, 所述的聚醚三醇的数均分子量Mn为2000g/mol~3000g/mol。

3. 如权利要求1所述的环保型水性双组份聚氨酯涂料, 其特征在于, 所述多异氰酸酯为MDI。

4. 如权利要求1所述的环保型水性双组份聚氨酯涂料, 其特征在于, 所述分散剂具有下述结构式:



5. 如权利要求1所述的环保型水性双组份聚氨酯涂料, 其特征在于, 所述润湿剂为聚氧乙烯-聚氧丙烯-聚氧乙烯。

6. 如权利要求1所述的环保型水性双组份聚氨酯涂料, 其特征在于, 所述填料为金红石型二氧化钛。

7. 如权利要求1所述的环保型水性双组份聚氨酯涂料, 其特征在于, 所述消泡剂为聚乙二醇单丁醚。

8. 如权利要求1所述的环保型水性双组份聚氨酯涂料, 其特征在于, 所述杀菌剂由如下质量份的组分组成:

聚丙烯酰胺	60-90wt%;
-------	-----------

吡啶硫酮锌 10-40wt%。

9. 如权利要求1所述的环保型水性双组份聚氨酯涂料,其特征在于,所述增稠剂为肉豆蔻酸。

环保型水性双组份聚氨酯涂料

技术领域

[0001] 本发明涉及化工技术领域,尤其涉及一种环保型水性双组份聚氨酯涂料。

背景技术

[0002] 目前国内地坪涂料80%以上为溶剂型,包括聚氨酯地坪涂料和环氧地坪涂料。这些溶剂型地坪涂料都含有较多的有机溶剂,不仅对环境及人体健康造成严重危害,而且对石油资源也是极大的浪费。溶剂型聚氨酯地坪涂料中还含有一定量的游离异氰酸酯单体,在施工过程中,会严重影响人们的身体健康和生活环境。另外,溶剂型地坪涂料会受到环境温度和湿度、基层湿度以及基面存在的其它问题的影响和制约,特别是其施工对基材的干燥度要求很高,但在实际施工时往往很难满足。因此,在施工中会出现许多难以克服的弊病,如:起泡、鼓泡、脱落、附着不良等现象,影响了地坪涂料的保护效果。虽然也有无溶剂型环氧地坪涂料,但是因其中含有一定量的活性稀释剂,例如常用的丁基环氧丙基醚,它具有一定毒性,对人体健康不利。随着环保法规要求的日趋严格、人们对环境保护和健康的普遍关注和重视以及石油产品价格的大幅攀升,地坪涂料的水性化已成为必然发展趋势。现有技术存在的问题是耐候性差及涂膜质脆易裂等缺点仍无法克服,因而不能满足对耐候性有较高要求的户外体育运动专用地坪的要求;涂膜未经化学交联,无法提供良好的耐候性,而且在配制涂料时,仍需加入一定量的助溶剂,这也增加了涂料中的有机挥发物含量,对环境和人体均有影响。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的技术问题,本案提供一种环保型水性双组份聚氨酯涂料。

[0004] 为实现上述目的,本案通过以下技术方案实现:

[0005] 一种环保型水性双组份聚氨酯涂料,由甲、乙两组分构成,其中,所述甲组分为固体含量100质量%的多异氰酸酯;所述乙组分由下述组分构成,各组分的重量份为:

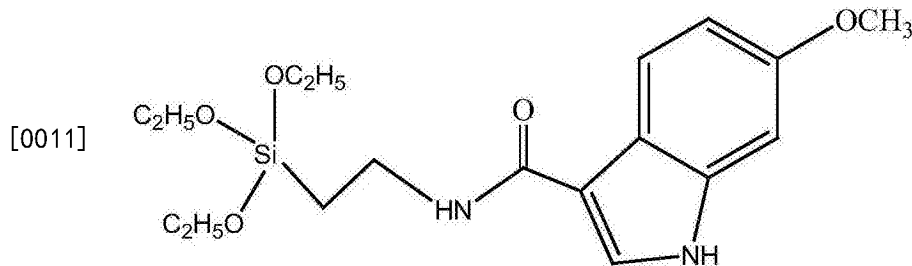
	水	15-25 份;
	分散剂	2-5 份;
	颜料	5-15 份;
	填料	15-30 份;
	四丙氟胶乳	30-50 份;
[0006]	聚醚三醇	5-10 份;
	氟碳树脂	5-8 份;
	消泡剂	0.6-1 份;
	杀菌剂	0.1-0.3 份;
	润湿剂	0.2-0.5 份;
	增稠剂	0.5-1 份。

[0007] 使用时,甲组分与乙组分按质量份之比1:6~10混合。

[0008] 优选的是,所述的环保型水性双组份聚氨酯涂料,其中,所述的聚醚三醇的数均分子量Mn为2000g/mol~3000g/mol。

[0009] 优选的是,所述的环保型水性双组份聚氨酯涂料,其中,所述多异氰酸酯为MDI。

[0010] 优选的是,所述的环保型水性双组份聚氨酯涂料,其中,所述分散剂具有下述结构式:



[0012] 优选的是,所述的环保型水性双组份聚氨酯涂料,其中,所述润湿剂为聚氧乙烯-聚氧丙烯-聚氧乙烯。

[0013] 优选的是,所述的环保型水性双组份聚氨酯涂料,其中,所述填料为金红石型二氧化钛。

[0014] 优选的是,所述的环保型水性双组份聚氨酯涂料,其中,所述消泡剂为聚乙二醇单丁醚。

[0015] 优选的是,所述的环保型水性双组份聚氨酯涂料,其中,所述杀菌剂由如下质量份的组分组成:

[0016] 聚丙烯酰胺 60-90wt%;

[0017] 吡啶硫酮锌 10-40wt%。

[0018] 优选的是,所述的环保型水性双组份聚氨酯涂料,其中,所述增稠剂为肉豆蔻酸。

[0019] 本发明的有益效果是:

[0020] (1) 乙组分中通过添加四丙氟胶乳可以提高聚氨酯涂料的耐磨性,同时增大填料与聚氨酯的黏附性;氟碳树脂以牢固的C-F键为骨架,通过加入氟碳树脂提高其耐化学品性、低温柔韧性和耐候性;金红石型二氧化钛具有非常高的氧化能力,其禁带宽度为3.2eV,相当于波长为387nm的紫外线的能量,在光照尤其是紫外光照射下,会产生电子-空穴对,自由电子-空穴对可使氧活化,易产生活性氧自由基,活性氧具有极强的氧化能力,可分解许多有机物,并对细菌有毒化作用,通过加入金红石型二氧化钛提高涂料的防霉性耐酸碱性和光照耐老化;通过加入聚乙二醇单丁醚改善涂料的粘度,防止涂料干燥后缩孔;聚丙烯酰胺和吡啶硫酮锌协同作用,使涂料产品性能稳定,能有效抗菌;通过加入肉豆蔻酸,调节涂料流变性,防止填料沉淀,改善涂料良好的机械稳定性,控制施工过程的流变性,使施胶时不流挂、不滴淌、不飞液;加入分散剂由于其具有硅氧键,在固化成膜时很容易与地坪的水泥基材中的硅缩合交联,提高了涂膜在基材上的附着力,并具有很好的分散性能。

[0021] (2) 本发明涂料的乙组分的各个组分相互匹配,因此,可以产生很好的协同作用,最终所形成的涂膜具有较好的硬度、耐磨性、柔韧性、冲击性等物理机械性能及耐化学品性。

[0022] (3) 本发明采用的甲组分无须使用助溶剂稀释即能在本发明的乙组分中很好地分散和混合均匀,进一步降低了本发明涂料的VOC含量,符合环保要求。与乙组分混合固化后,涂膜的耐候性极佳,克服了水性环氧地坪涂料因耐候性差导致应用受到局限的缺点,特别适用于涂装户外及有耐候性要求的地坪。

具体实施方式

[0023] 下面结合实施例对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0024] 通过添加四丙氟胶乳可以提高聚氨酯涂料的耐磨性,同时增大填料与聚氨酯的黏附性;氟碳树脂以牢固的C-F键为骨架,通过加入氟碳树脂提高其耐化学品性、低温柔韧性和耐候性;通过加入聚氧乙烯-聚氧丙烯-聚氧乙炔改善涂料的表面张力和渗透性,使其能够更好地润湿底材,从而提高涂料的附着力;金红石型二氧化钛具有非常高的氧化能力,其禁带宽度为3.2eV,相当于波长为387nm的紫外线的能量,在光照尤其是紫外光照射下,会产生电子-空穴对,自由电子-空穴对可使氧活化,易产生活性氧自由基,活性氧具有极强的氧化能力,可分解许多有机物,并对细菌有毒化作用,通过加入金红石型二氧化钛提高涂料的防霉性耐酸碱性和光照耐老化;通过加入聚乙二醇单丁醚改善涂料的粘度,防止涂料干燥后缩孔;聚丙烯酰胺和吡啶硫酮锌协同作用,使涂料产品性能稳定,能有效抗菌;通过加入肉豆蔻酸,调节涂料流变性,防止填料沉淀,改善涂料良好的机械稳定性,控制施工过程的流变性,使施胶时不流挂、不滴淌、不飞液;加入分散剂由于其具有硅氧键,在固化成膜时很容易与地坪的水泥基材中的硅缩合交联,提高了涂膜在基材上的附着力,并具有很好的分散性能。

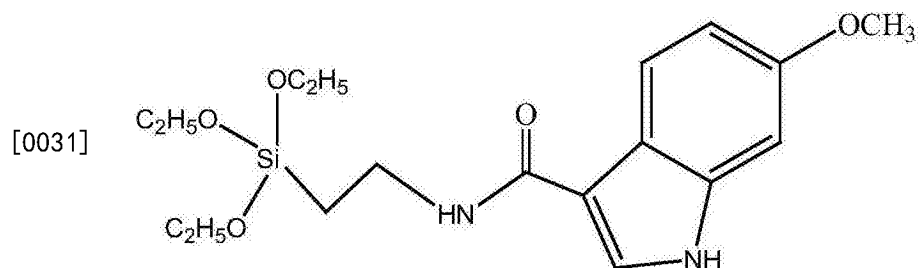
[0025] 一种环保型水性双组份聚氨酯涂料,由甲、乙两组分构成,其中,所述甲组分为固体含量100质量%的多异氰酸酯;所述乙组分由下述组分构成,各组分的重量份为:

	水	15-25 份;
	分散剂	2-5 份;
	颜料	5-15 份;
	填料	15-30 份;
[0026]	四丙氟胶乳	30-50 份;
	聚醚三醇	5-10 份;
	氟碳树脂	5-8 份;
	消泡剂	0.6-1 份;
	杀菌剂	0.1-0.3 份;
[0027]	润湿剂	0.2-0.5 份;
	增稠剂	0.5-1 份。

[0028] 使用时,甲组分与乙组分按质量份之比1:6~10混合。

[0029] 其中,所述的聚醚三醇的数均分子量Mn为2000g/mol~3000g/mol。其中,所述多异氰酸酯为MDI。

[0030] 其中,所述分散剂具有下述结构式:



[0032] 其中,所述润湿剂为聚氧乙烯-聚氧丙烯-聚氧乙烯。

[0033] 其中,所述填料为金红石型二氧化钛。

[0034] 其中,所述消泡剂为聚乙二醇单丁醚。

[0035] 其中,所述杀菌剂由如下质量份的组分组成:

[0036] 聚丙烯酰胺60-90wt%;

[0037] 吡啶硫酮锌10-40wt%。

[0038] 其中,所述增稠剂为肉豆蔻酸。

[0039] 下表列出一些具体的实施例:

[0040]

	实施例1	实施例2	对比例1	对比例2	对比例3	对比例4	对比例5	对比例6
水	15	25	15	15	15	15	15	15
分散剂	2	5	0	2	2	2	2	2
颜料	5	10	5	5	5	5	5	5
金红石 型二氧化 化钛	15	20	15	15	15	15	15	15
四丙氟	30	40	30	0	30	30	30	30

[0041]

胶乳								
聚醚三 醇	6	8	6	6	6	6	6	6
氟碳树 脂	5	7	5	5	0	5	5	5
聚乙二 醇单丁 醚	0.6	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
聚丙烯 酰胺	0.09	0.18	0.09	0.09	0.09	0	0.09	0.09
吡啶硫 酮锌	0.01	0.12	0.01	0.01	0.01	0.01	0	0.01
聚氧乙 烯-聚氧 丙烯-聚 氧乙烯	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
肉豆蔻 酸	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0

[0042] 下表是实施例和对比例的测试结果：

[0043]

检验项目	实施 例1	实施 例2	对比 例1	对比 例2	对比 例3	对比 例4	对比 例5	对比 例6
铅笔硬度	3H	4H	2H	HB	3H	3H	H	2H
耐冲击性/cm	48	50	46	40	49	48	46	45
柔韧性/mm	2	2	2	1	1	2	2	2
附着力/级	1	1	1	1	1	1	1	1
耐磨性/mg	16	20	14	10	12	15	12	17
耐水性/7天	无变 化	无变 化	无变 化	24h起 泡	24h起 泡	无变 化	24h起 泡	72h起 泡

[0044]

耐碱性 (10%NaOH), 48h	无变 化	无变 化	无变 化	48h起 泡	24h起 泡	无变 化	无变 化	无变 化
耐酸性(10% H_2SO_4), 48h	无变 化	无变 化	无变 化	48h起 泡	48h起 泡	无变 化	48h起 泡	无变 化
耐人工老化, h	1600	1500	1400	1200	500	1500	1200	1500
VOC, g/l	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出	未检 出

[0045] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节。