



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104910792 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201510279603. 4

(22) 申请日 2015. 05. 27

(71) 申请人 天津市美冠科技有限公司

地址 300403 天津市北辰区双街镇常庄村河堤路 6 号

(72) 发明人 王兴伟

(74) 专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211

代理人 李莉华

(51) Int. Cl.

C09D 175/14(2006. 01)

C09D 127/18(2006. 01)

C09D 7/12(2006. 01)

权利要求书2页 说明书4页

(54) 发明名称

一种水性 UV 涂料及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种水性 UV 涂料,属于涂料领域,按重量份数计包括如下组分:纳米聚氨酯丙烯酸核壳共聚乳液 60-80 份、DPNB 4-10 份、改性聚四氟乙烯 10-15 份、滑石粉 5-10 份、光引发剂 2-4 份、水 100-200 份、pH 调节剂 0. 3-0. 5 份和碱溶胀增稠剂 0. 5-1 份。本发明还提供了该水 UV 涂料的制备方法。本发明毒性和刺激性小,不含挥发性的有机溶剂,不燃烧,比较安全,干燥所需时间短,不仅适用于平板的涂装,还适用于具有造型产品的涂装,解决了大部大 UV 涂料只能用于平板涂装的弊病。

1. 一种水性 UV 涂料,其特征在于:按重量份数计包括如下组分:

纳米聚氨酯丙烯酸核壳共聚乳液	60-80 份
DPNB	4-10 份
改性聚四氟乙烯	10-15 份
滑石粉	5-10 份
光引发剂	2-4 份
水	100-200 份
pH 调节剂	0.3-0.5 份
碱溶胀增稠剂	0.5-1 份。

2. 根据权利要求 1 所述的水性 UV 涂料,其特征在于:按重量份数计包括如下组分:

纳米聚氨酯丙烯酸核壳共聚乳液	65-75 份
DPNB	6-8 份
改性聚四氟乙烯	12-14 份
滑石粉	6-8 份
光引发剂	2-4 份
水	150-180 份
pH 调节剂	0.3-0.5 份
碱溶胀增稠剂	0.6-0.8 份。

3. 根据权利要求 1 所述的水性 UV 涂料,其特征在于:按重量份数计包括如下组分:

纳米聚氨酯丙烯酸核壳共聚乳液	70 份
DPNB	7 份
改性聚四氟乙烯	13 份
滑石粉	7 份
光引发剂	3 份
水	160 份
pH 调节剂	0.4 份
碱溶胀增稠剂	0.7 份。

4. 一种制备如权利要求 1-3 任一项所述的水性 UV 涂料的方法,其特征在于:包括如下步骤:

(1) 先将纳米聚氨酯丙烯酸核壳共聚乳液投入容器内 500-700r/min 搅拌;

(2) 将 DPNB 与一部分水混合后,缓慢加入容器内;

(3) 投入改性聚四氟乙烯与滑石粉后 1000-1200r/min 分散;

(4) 向容器内缓慢加入光引发剂、剩余的水、PH 调节剂和碱溶胀增稠剂,搅拌均匀,检验合格后包装。

5. 根据权利要求 4 所述的水性 UV 涂料的制备方法,其特征在于:所述步骤 (2) 中加入的 DPNB 与水的份数比为 1:1。

6. 根据权利要求 4 所述的水性 UV 涂料的制备方法,其特征在于:所述步骤 (3) 中搅拌

分散的时间为 20-25min。

一种水性 UV 涂料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于涂料领域,尤其是一种水性 UV 涂料及其制备方法。

背景技术

[0002] 随着人类环保意识的增强,各国对 VOC(挥发性有机化合物)的排放相继制定了环保法规,且限定排放标准日趋严格,旨在鼓励推广使用绿色环保、节能减排的新产品。因此,在涂料涂装领域安全和低 VOC 的水性、粉末和高固体分等环境友好型涂料的开发和应用势在必行。由于水性 UV 涂料具有可实现技术途径多、应用面广、安全、施工相对简单等特点,近几年在欧美等发达国家发展较快,很受欢迎。随着国内众多的 3C 电子产品的崛起,环保水性 UV 涂料在国内也开始较快发展,成为了国内非常活跃的研究和开发领域。虽然水性 UV 涂料很受欢迎,但是还是存在一些问题:现有的水性 UV 涂料涂装后经 UV 光照射后可完全干燥;但是如果 UV 光照不到时,需要长时间才能完全干燥,因此普通的水性 UV 涂料多用于平板的涂装,对于设有造型的产品则需要花费大量的时间进行干燥。

发明内容

[0003] 本发明要解决的问题是:提供一种水性 UV 涂料,毒性和刺激性小,不含挥发性的有机溶剂,不燃烧,比较安全,干燥所需时间短,不仅适用于平板的涂装,还适用于具有造型产品的涂装,解决了大部大 UV 涂料只能用于平板涂装的弊病。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种水性 UV 涂料,按重量份数计包括如下组分:

[0005]

纳米聚氨酯丙烯酸核壳共聚乳液	60-80 份
DPNB	4-10 份
改性聚四氟乙烯	10-15 份
滑石粉	5-10 份
光引发剂	2-4 份
水	100-200 份
pH 调节剂	0.3-0.5 份
碱溶胀增稠剂	0.5-1 份。

[0006] 进一步地,按重量份数计包括如下组分:

[0007]

纳米聚氨酯丙烯酸核壳共聚乳液	65-75 份
DPNB	6-8 份
改性聚四氟乙烯	12-14 份
滑石粉	6-8 份
光引发剂	2-4 份

[0008]

水	150-180 份
pH 调节剂	0.3-0.5 份
碱溶胀增稠剂	0.6-0.8 份。

[0009] 进一步地,按重量份数计包括如下组分:

[0010]

纳米聚氨酯丙烯酸核壳共聚乳液	70 份
DPNB	7 份
改性聚四氟乙烯	13 份
滑石粉	7 份
光引发剂	3 份
水	160 份
pH 调节剂	0.4 份
碱溶胀增稠剂	0.7 份。

[0011] 本发明要解决的另一技术问题是:提供上述水性 UV 涂料的制备方法。

[0012] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:制备上述水性 UV 涂料的方法,包括如下步骤:

[0013] (1) 先将纳米聚氨酯丙烯酸核壳共聚乳液投入容器内 500-700r/min 搅拌;

[0014] (2) 将 DPNB 与一部分水混合后,缓慢加入容器内;

[0015] (3) 投入改性聚四氟乙烯与滑石粉后 1000-1200r/min 分散;

[0016] (4) 向容器内缓慢加入光引发剂、剩余的水、PH 调节剂和碱溶胀增稠剂,搅拌均匀,检验合格后包装。

[0017] 进一步地,所述步骤 (2) 中加入的 DPNB 与水的份数比为 1:1。

[0018] 进一步地,所述步骤 (3) 中搅拌分散的时间为 20-25min。

[0019] 本发明具有的优点和积极效果是:

[0020] (1) 本发明采用的配方科学,减少因大量使用活性稀释剂而引起的固化收缩,可用廉价的稀释剂水或者碱溶胀增稠剂方便的控制流变性,减少了毒性和刺激性,不含挥发性的有机溶剂,不燃烧,比较安全。

[0021] (2) 本发明干燥所需时间短,涂料涂装后 UV 光照射 3-5s 完全干燥节约工时;如造型处 UV 光照不到,常温下只需 4h 可实干,48h 基本干燥完全,不仅适用于平板的涂装,还适用于具有造型产品的涂装,解决了大部大 UV 涂料只能用于平板涂装的弊病。

具体实施方式

[0022] 下面通过具体实施例对本发明作进一步详述,以下实施例只是描述性的,不是限定性的,不能以此限定本发明的保护范围。

[0023] 实施例一

[0024] 一种水性 UV 涂料,按重量份数计包括如下组分:纳米聚氨酯丙烯酸核壳共聚乳液 70 份,DPNB 7 份,改性聚四氟乙烯 13 份,滑石粉 7 份,光引发剂 3 份,水 160 份,pH 调节剂 0.4 份,碱溶胀增稠剂 0.7 份。

[0025] 上述水性 UV 涂料的制备方法,包括如下步骤:

[0026] (1) 先将 70 份纳米聚氨酯丙烯酸核壳共聚乳液投入容器内 500-700r/min 搅拌;

[0027] (2) 将 7 份 DPNB 与 7 份水混合后,缓慢加入容器内;

[0028] (3) 投入 13 份改性聚四氟乙烯与 7 份滑石粉后 1000-1200r/min 分散 20min;

[0029] (4) 向容器内缓慢加入 3 份光引发剂、153 份水、0.4 份 PH 调节剂和 0.7 份碱溶胀增稠剂,搅拌均匀,检验合格后包装。

[0030] 实施例二

[0031] 一种水性 UV 涂料,按重量份数计包括如下组分:纳米聚氨酯丙烯酸核壳共聚乳液 65 份,DPNB 6 份,改性聚四氟乙烯 14 份,滑石粉 8 份,光引发剂 2 份,水 180 份,pH 调节剂 0.3 份,碱溶胀增稠剂 0.6 份。

[0032] 上述水性 UV 涂料的制备方法,包括如下步骤:

[0033] (1) 先将 65 份纳米聚氨酯丙烯酸核壳共聚乳液投入容器内 500-700r/min 搅拌;

[0034] (2) 将 6 份 DPNB 与 6 份水混合后,缓慢加入容器内;

[0035] (3) 投入 14 份改性聚四氟乙烯与 8 份滑石粉后 1000-1200r/min 分散 25min;

[0036] (4) 向容器内缓慢加入 2 份光引发剂、172 份水、0.3 份 PH 调节剂和 0.6 份碱溶胀增稠剂,搅拌均匀,检验合格后包装。

[0037] 实施例三

[0038] 一种水性 UV 涂料,按重量份数计包括如下组分:纳米聚氨酯丙烯酸核壳共聚乳液 75 份,DPNB 8 份,改性聚四氟乙烯 12 份,滑石粉 6 份,光引发剂 4 份,水 150 份,pH 调节剂 0.5 份,碱溶胀增稠剂 0.8 份。

[0039] 上述水性 UV 涂料的制备方法,包括如下步骤:

[0040] (1) 先将 75 份纳米聚氨酯丙烯酸核壳共聚乳液投入容器内 500-700r/min 搅拌;

[0041] (2) 将 8 份 DPNB 与 8 份水混合后,缓慢加入容器内;

[0042] (3) 投入 12 份聚四氟乙烯与 6 份滑石粉后 1000-1200r/min 分散 25min;

[0043] (4) 向容器内缓慢加入 4 份光引发剂、142 份水、0.5 份 PH 调节剂和 0.8 份碱溶胀增稠剂,搅拌均匀,检验合格后包装。

[0044] 对比试验

[0045] 各实施例产品与市售油性涂料和水性 UV 涂料的性能对比试验见表 1。

[0046] 表 1 各实施例产品与市售油性涂料和水性 UV 涂料的性能对比试验

[0047]

测试结果		市售油性涂料	市售水性UV涂料	实施例一	实施例二	实施例三
测试项目						
外观		表面清晰、平整、光滑、色彩鲜艳	表面清晰、平整、光滑、色彩鲜艳	表面清晰、平整、光滑、色彩鲜艳	表面清晰、平整、光滑、色彩鲜艳	表面清晰、平整、光滑、色彩鲜艳
附着力		好	好	好	好	好
施工性		易	易	易	易	易
干燥速度	UV照射	---	20min	3s	4s	5s
	无UV照射	30h以上可指压干, 10-20天完全干燥	10h以上可指压干	4h可指压干, 48h完全干燥	4h可指压干, 48h完全干燥	4h可指压干, 48h完全干燥
环保性		含苯、甲醛等有机溶剂	不含苯、甲醛等有机溶剂	不含苯、甲醛等有机溶剂	不含苯、甲醛等有机溶剂	不含苯、甲醛等有机溶剂
安全性		易燃	不易燃	不易燃	不易燃	不易燃

[0048] 由对比试验可以看出,本发明的产品中不含苯、甲醛等有机溶剂,具有良好的环保性,并且干燥速度比市售油性涂料和水性UV涂料快,更加节约工时,不易燃,安全性高;外观、附着力和施工性均与市售油性涂料和水性UV涂料差别不大。

[0049] 以上所述,仅为本发明的较佳实例,是说明性的而不是限定性的,可按照所限定的范围列举出若干个实施例,因此在不脱离本发明总体构思下的变化和修改,应属本发明的保护范围之内。