



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106047099 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(21)申请号 201610481811.7

(22)申请日 2016.06.25

(71)申请人 张莘蔓

地址 530000 广西壮族自治区南宁市青秀区安湖路4号

(72)发明人 张莘蔓

(74)专利代理机构 广西南宁汇博专利代理有限公司 45114

代理人 兰如康

(51) Int. Cl.

C09D 167/00(2006.01)

C09D 7/12(2006.01)

C09D 5/03(2006.01)

C09D 5/10(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54)发明名称

一种环保纯聚酯型粉末涂料

(57)摘要

本发明公开了一种环保纯聚酯型粉末涂料,所述环保纯聚酯型粉末涂料以重量为单位,包括以下原料:基体树脂82-92份、颜填料36-46份、固化剂10-15份、脱气剂3-4份、分散剂1-2份、垂纹剂0.4-0.8份、增韧剂0.3-0.6份、增光剂0.3-0.5份、润湿剂0.2-0.4份、防腐剂0.2-0.4份、抗氧剂0.2-0.3份、光稳定剂0.2-0.3份,所述环保纯聚酯型粉末涂料是经过原料混合、熔解、压片、制粒、粉碎制得的。本发明的环保纯聚酯型粉末涂料具有耐候性,可以遮挡紫外线光对银粉的直射,具有较强的耐腐蚀性,长时间在阳光下不会粉化变黑,广泛应用于护栏、门业、铝型材等户外金属表面涂装。

1. 一种环保纯聚酯型粉末涂料,其特征在于,以重量为单位,包括以下原料:基体树脂82-92份、颜填料36-46份、固化剂10-15份、脱气剂3-4份、分散剂1-2份、垂纹剂0.4-0.8份、增韧剂0.3-0.6份、增光剂0.3-0.5份、润湿剂0.2-0.4份、防腐剂0.2-0.4份、抗氧剂0.2-0.3份、光稳定剂0.2-0.3份;所述分散剂为分散剂CP-8131;所述垂纹剂为垂纹剂HM-2;所述润湿剂为润湿剂ZX-105;所述防腐剂KY;所述抗氧剂为抗氧剂501 ;所述光稳定剂为光稳定剂HS-3203;所述环保纯聚酯型粉末涂料的制备方法,包括以下步骤:

S1:将基体树脂、颜填料、固化剂、脱气剂、分散剂、垂纹剂、增韧剂、增光剂、润湿剂、防腐剂、抗氧剂、光稳定剂放入混料缸预混合4-6min,得到均匀混合物;

S2:将步骤S1制得的均匀混合物通过挤出机在110-114℃下熔融挤出,并通过压片破碎机制片,冷却后制得片体;

S3:将步骤S2制得的片体采用切刀剪切,制得切粒;

S4:将步骤S3制得的切粒粉碎后过150-200目筛子,制得环保纯聚酯型粉末涂料。

2. 根据权利要求1所述环保纯聚酯型粉末涂料,其特征在于,所述基体树脂为羟基聚酯树脂。

3. 根据权利要求1所述环保纯聚酯型粉末涂料,其特征在于,所述颜填料为金属颜料和体质颜料。

4. 根据权利要求3所述环保纯聚酯型粉末涂料,其特征在于,所述金属颜料为银粉。

5. 根据权利要求3所述环保纯聚酯型粉末涂料,其特征在于,所述体质颜料为碳酸钙。

6. 根据权利要求1所述环保纯聚酯型粉末涂料,其特征在于,所述固化剂为多元酚。

7. 根据权利要求1所述环保纯聚酯型粉末涂料,其特征在于,所述脱气剂为酰胺蜡。

8. 根据权利要求1所述环保纯聚酯型粉末涂料,其特征在于,所述增韧剂为乙烯-醋酸乙烯酯共聚物。

9. 根据权利要求1所述环保纯聚酯型粉末涂料,其特征在于,所述增光剂为增光剂HR908。

## 一种环保纯聚酯型粉末涂料

### 【技术领域】

[0001] 本发明属于涂料制备技术领域,具体涉及一种环保纯聚酯型粉末涂料。

### 【背景技术】

[0002] 粉末涂料是一种以石油化工原料为主而衍生出来的新型环保材料,主要由低分子量树脂、助剂、填料等,在一定的条件下制备、喷涂、烘烤而形成具有一定的外观、光泽、颜色,并在物件表面起到防腐和装饰作用的涂膜。粉末涂料在实际应用过程中,如户外大门、阳台护栏等。经过一段时间,涂膜将会发生一定程度变化,如光泽下降、颜色变暗或冷白、涂层表面出现锈点、裂纹等,特别是垂纹银色粉末涂料,由于其主要颜料是铝粉,而铝偏偏又是一种很活跃,耐候性差,易腐蚀的材料,在阳光下一般2-3个月内就会粉化变黑,因此只能用于户内。

### 【发明内容】

[0003] 本发明提供一种环保纯聚酯型粉末涂料,以解决现有垂纹银色粉末涂料耐候性差、易腐蚀等问题。本发明的环保纯聚酯型粉末涂料具有耐候性,可以遮挡紫外线光对银粉的直射,具有较强的耐腐蚀性,长时间在阳光下不会粉化变黑,广泛应用于护栏、门业、铝型材等户外金属表面涂装。

[0004] 为解决以上技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种环保纯聚酯型粉末涂料,以重量为单位,包括以下原料:基体树脂82-92份、颜填料36-46份、固化剂10-15份、脱气剂3-4份、分散剂1-2份、垂纹剂0.4-0.8份、增韧剂0.3-0.6份、增光剂0.3-0.5份、润湿剂0.2-0.4份、防腐剂0.2-0.4份、抗氧剂0.2-0.3份、光稳定剂0.2-0.3份;所述分散剂为分散剂CP-8131;所述垂纹剂为垂纹剂HM-2;所述润湿剂为润湿剂ZX-105;所述防腐剂KY;所述抗氧剂为抗氧剂501;所述光稳定剂为光稳定剂HS-3203;所述环保纯聚酯型粉末涂料的制备方法,包括以下步骤:

[0006] S1:将基体树脂、颜填料、固化剂、脱气剂、分散剂、垂纹剂、增韧剂、增光剂、润湿剂、防腐剂、抗氧剂、光稳定剂放入混料缸预混合4-6min,得到均匀混合物;

[0007] S2:将步骤S1制得的均匀混合物通过挤出机在110-114℃下熔融挤出,并通过压片破碎机制片,冷却后制得片体;

[0008] S3:将步骤S2制得的片体采用切刀剪切,制得切粒;

[0009] S4:将步骤S3制得的切粒粉碎后过150-200目筛子,制得环保纯聚酯型粉末涂料。

[0010] 进一步地,所述基体树脂为羟基聚酯树脂。

[0011] 进一步地,所述颜填料为金属颜料和体质颜料。

[0012] 进一步地,所述金属颜料为银粉。

[0013] 进一步地,所述体质颜料为碳酸钙。

[0014] 进一步地,所述固化剂为多元酚。

[0015] 进一步地,所述脱气剂为酰胺蜡。

[0016] 进一步地,所述增韧剂为乙烯-醋酸乙烯酯共聚物。

[0017] 进一步地,所述增光剂为增光剂HR908。

[0018] 本发明具有以下有益效果:

[0019] (1)本发明的环保纯聚酯型粉末涂料耐冲击性为83-102kg/cm,抗弯曲性为1.5-1.7mm,附着力为100%,抗老化实验中,变色 $\leq$ 2级,失光 $\leq$ 2级,无粉化、起泡、开裂、剥落等异常现象;

[0020] (2)本发明的环保纯聚酯型粉末涂料具有耐候性,可以遮挡紫外线光对银粉的直射,具有较强的耐腐蚀性,长时间在阳光下不会粉化变黑,广泛应用于护栏、门业、铝型材等户外金属表面涂装。

### 【具体实施方式】

[0021] 为便于更好地理解本发明,通过以下实施例加以说明,这些实施例属于本发明的保护范围,但不限制本发明的保护范围。

[0022] 在实施例中,所述环保纯聚酯型粉末涂料,以重量为单位,包括以下原料:基体树脂82-92份、颜填料36-46份、固化剂10-15份、脱气剂3-4份、分散剂1-2份、垂纹剂0.4-0.8份、增韧剂0.3-0.6份、增光剂0.3-0.5份、润湿剂0.2-0.4份、防腐剂0.2-0.4份、抗氧剂0.2-0.3份、光稳定剂0.2-0.3份;所述基体树脂为羟基聚酯树脂;所述颜填料为金属颜料和体质颜料;所述金属颜料为银粉;所述体质颜料为碳酸钙;所述固化剂为多元酚;所述脱气剂为酰胺蜡;所述分散剂为分散剂CP-8131;所述垂纹剂为垂纹剂HM-2;所述增韧剂为乙烯-醋酸乙烯酯共聚物;所述增光剂为增光剂HR908;所述润湿剂为润湿剂ZX-105;所述防腐剂KY;所述抗氧剂为抗氧剂501;所述光稳定剂为光稳定剂HS-3203。

[0023] 所述环保纯聚酯型粉末涂料的制备方法,包括以下步骤:

[0024] S1:将基体树脂、颜填料、固化剂、脱气剂、分散剂、垂纹剂、增韧剂、增光剂、润湿剂、防腐剂、抗氧剂、光稳定剂放入混料缸预混合4-6min,得到均匀混合物;

[0025] S2:将步骤S1制得的均匀混合物通过挤出机在110-114℃下熔融挤出,并通过压片破碎机制片,冷却后制得片体;

[0026] S3:将步骤S2制得的片体采用切刀剪切,制得切粒;

[0027] S4:将步骤S3制得的切粒粉碎后过150-200目筛子,制得环保纯聚酯型粉末涂料。

[0028] 实施例1

[0029] 一种环保纯聚酯型粉末涂料,以重量为单位,包括以下原料:基体树脂88份、颜填料42份、固化剂12份、脱气剂4份、分散剂1.5份、垂纹剂0.6份、增韧剂0.5份、增光剂0.4份、润湿剂0.3份、防腐剂0.3份、抗氧剂0.2份、光稳定剂0.2份;所述基体树脂为羟基聚酯树脂;所述颜填料为金属颜料和体质颜料;所述金属颜料为银粉;所述体质颜料为碳酸钙;所述固化剂为多元酚;所述脱气剂为酰胺蜡;所述分散剂为分散剂CP-8131;所述垂纹剂为垂纹剂HM-2;所述增韧剂为乙烯-醋酸乙烯酯共聚物;所述增光剂为增光剂HR908;所述润湿剂为润湿剂ZX-105;所述防腐剂KY;所述抗氧剂为抗氧剂501;所述光稳定剂为光稳定剂HS-3203。

[0030] 所述环保纯聚酯型粉末涂料的制备方法,包括以下步骤:

[0031] S1:将基体树脂、颜填料、固化剂、脱气剂、分散剂、垂纹剂、增韧剂、增光剂、润湿剂、防腐剂、抗氧剂、光稳定剂放入混料缸预混合4min,得到均匀混合物;

[0032] S2:将步骤S1制得的均匀混合物通过挤出机在110℃下熔融挤出,并通过压片破碎机制片,冷却后制得片体;

[0033] S3:将步骤S2制得的片体采用切刀剪切,制得切粒;

[0034] S4:将步骤S3制得的切粒粉碎后过150目筛子,制得环保纯聚酯型粉末涂料。

[0035] 实施例2

[0036] 一种环保纯聚酯型粉末涂料,以重量为单位,包括以下原料:基体树脂82份、颜填料36份、固化剂10份、脱气剂3份、分散剂1份、垂纹剂0.4份、增韧剂0.3份、增光剂0.3份、润湿剂0.2份、防腐剂0.2份、抗氧剂0.2份、光稳定剂0.2份;所述基体树脂为羟基聚酯树脂;所述颜填料为金属颜料和体质颜料;所述金属颜料为银粉;所述体质颜料为碳酸钙;所述固化剂为多元酚;所述脱气剂为酰胺蜡;所述分散剂为分散剂CP-8131;所述垂纹剂为垂纹剂HM-2;所述增韧剂为乙烯-醋酸乙烯酯共聚物;所述增光剂为增光剂HR908;所述润湿剂为润湿剂ZX-105;所述防腐剂KY;所述抗氧剂为抗氧剂501;所述光稳定剂为光稳定剂HS-3203。

[0037] 所述环保纯聚酯型粉末涂料的制备方法,包括以下步骤:

[0038] S1:将基体树脂、颜填料、固化剂、脱气剂、分散剂、垂纹剂、增韧剂、增光剂、润湿剂、防腐剂、抗氧剂、光稳定剂放入混料缸预混合6min,得到均匀混合物;

[0039] S2:将步骤S1制得的均匀混合物通过挤出机在114℃下熔融挤出,并通过压片破碎机制片,冷却后制得片体;

[0040] S3:将步骤S2制得的片体采用切刀剪切,制得切粒;

[0041] S4:将步骤S3制得的切粒粉碎后过200目筛子,制得环保纯聚酯型粉末涂料。

[0042] 实施例3

[0043] 一种环保纯聚酯型粉末涂料,以重量为单位,包括以下原料:基体树脂92份、颜填料46份、固化剂15份、脱气剂4份、分散剂2份、垂纹剂-0.8份、增韧剂0.6份、增光剂0.5份、润湿剂0.4份、防腐剂0.4份、抗氧剂0.3份、光稳定剂0.3份;所述基体树脂为羟基聚酯树脂;所述颜填料为金属颜料和体质颜料;所述金属颜料为银粉;所述体质颜料为碳酸钙;所述固化剂为多元酚;所述脱气剂为酰胺蜡;所述分散剂为分散剂CP-8131;所述垂纹剂为垂纹剂HM-2;所述增韧剂为乙烯-醋酸乙烯酯共聚物;所述增光剂为增光剂HR908;所述润湿剂为润湿剂ZX-105;所述防腐剂KY;所述抗氧剂为抗氧剂501;所述光稳定剂为光稳定剂HS-3203。

[0044] 所述环保纯聚酯型粉末涂料的制备方法,包括以下步骤:

[0045] S1:将基体树脂、颜填料、固化剂、脱气剂、分散剂、垂纹剂、增韧剂、增光剂、润湿剂、防腐剂、抗氧剂、光稳定剂放入混料缸预混合5min,得到均匀混合物;

[0046] S2:将步骤S1制得的均匀混合物通过挤出机在112℃下熔融挤出,并通过压片破碎机制片,冷却后制得片体;

[0047] S3:将步骤S2制得的片体采用切刀剪切,制得切粒;

[0048] S4:将步骤S3制得的切粒粉碎后过180目筛子,制得环保纯聚酯型粉末涂料。

[0049] 实施例4

[0050] 一种环保纯聚酯型粉末涂料,以重量为单位,包括以下原料:基体树脂90份、颜填料40份、固化剂14份、脱气剂4份、分散剂1份、垂纹剂0.5份、增韧剂0.3份、增光剂0.3份、润湿剂0.2份、防腐剂0.2份、抗氧剂0.2份、光稳定剂0.2份;所述基体树脂为羟基聚酯树脂;所述颜填料为金属颜料和体质颜料;所述金属颜料为银粉;所述体质颜料为碳酸钙;所述固化

剂为多元酚;所述脱气剂为酰胺蜡;所述分散剂为分散剂CP-8131;所述垂纹剂为垂纹剂HM-2;所述增韧剂为乙烯-醋酸乙烯酯共聚物;所述增光剂为增光剂HR908;所述润湿剂为润湿剂ZX-105;所述防腐剂KY;所述抗氧剂为抗氧剂501;所述光稳定剂为光稳定剂HS-3203。

[0051] 所述环保纯聚酯型粉末涂料的制备方法,包括以下步骤:

[0052] S1:将基体树脂、颜填料、固化剂、脱气剂、分散剂、垂纹剂、增韧剂、增光剂、润湿剂、防腐剂、抗氧剂、光稳定剂放入混料缸预混合4min,得到均匀混合物;

[0053] S2:将步骤S1制得的均匀混合物通过挤出机在110℃下熔融挤出,并通过压片破碎机制片,冷却后制得片体;

[0054] S3:将步骤S2制得的片体采用切刀剪切,制得切粒;

[0055] S4:将步骤S3制得的切粒粉碎后过200目筛子,制得环保纯聚酯型粉末涂料。

[0056] 实施例5

[0057] 一种环保纯聚酯型粉末涂料,以重量为单位,包括以下原料:基体树脂92份、颜填料45份、固化剂15份、脱气剂4份、分散剂2份、垂纹剂0.7份、增韧剂0.5份、增光剂0.4份、润湿剂0.4份、防腐剂0.4份、抗氧剂0.3份、光稳定剂0.3份;所述基体树脂为羟基聚酯树脂;所述颜填料为金属颜料和体质颜料;所述金属颜料为银粉;所述体质颜料为碳酸钙;所述固化剂为多元酚;所述脱气剂为酰胺蜡;所述分散剂为分散剂CP-8131;所述垂纹剂为垂纹剂HM-2;所述增韧剂为乙烯-醋酸乙烯酯共聚物;所述增光剂为增光剂HR908;所述润湿剂为润湿剂ZX-105;所述防腐剂KY;所述抗氧剂为抗氧剂501;所述光稳定剂为光稳定剂HS-3203。

[0058] 所述环保纯聚酯型粉末涂料的制备方法,包括以下步骤:

[0059] S1:将基体树脂、颜填料、固化剂、脱气剂、分散剂、垂纹剂、增韧剂、增光剂、润湿剂、防腐剂、抗氧剂、光稳定剂放入混料缸预混合5min,得到均匀混合物;

[0060] S2:将步骤S1制得的均匀混合物通过挤出机在114℃下熔融挤出,并通过压片破碎机制片,冷却后制得片体;

[0061] S3:将步骤S2制得的片体采用切刀剪切,制得切粒;

[0062] S4:将步骤S3制得的切粒粉碎后过160目筛子,制得环保纯聚酯型粉末涂料。

[0063] 检测实施例1-5制得的环保纯聚酯型粉末涂料的性能指标,采用以下实验。

[0064] 对实施例1-5制得的环保纯聚酯型粉末涂料用喷涂机喷涂到0.2mm的马口铁板及0.5mm的冷轧铁板上,烘烤固化得到50-70 $\mu$ m的均匀涂膜,然后对该涂膜进行下列性能检测,具体测试结果及指标如下表所示。

[0065]

实施例	耐冲击性 (kg/cm)	杯突实验 (mm)	抗弯曲性 (mm)	附着力 (%)	抗老化实验 (500h)
1	93	7.6	1.6	100	变色 $\leq$ 2级 失光 $\leq$ 2级 无粉化、起泡、开裂、 剥落等异常现象
2	83	7.3	1.5	100	变色 $\leq$ 2级

[0066]

					失光 $\leq$ 2级 无粉化、起泡、开裂、 剥落等异常现象
3	102	7.7	1.7	100	变色 $\leq$ 2级 失光 $\leq$ 2级 无粉化、起泡、开裂、 剥落等异常现象
4	89	7.4	1.6	100	变色 $\leq$ 2级 失光 $\leq$ 2级 无粉化、起泡、开裂、 剥落等异常现象
5	100	7.5	1.7	100	变色 $\leq$ 2级 失光 $\leq$ 2级 无粉化、起泡、开裂、 剥落等异常现象

[0067] 由上表可知:本发明的环保纯聚酯型粉末涂料耐冲击性为83-102kg/cm,抗弯曲性为1.5-1.7mm,附着力为100%,抗老化实验中,变色 $\leq$ 2级,失光 $\leq$ 2级,无粉化、起泡、开裂、剥落等异常现象,说明本发明的环保纯聚酯型粉末涂料性能优。

[0068] 以上内容不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明,对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明由所提交的权利要求书确定的专利保护范围。