

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102746717 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 24

(21) 申请号 201210240116. 3

(22) 申请日 2012. 07. 12

(71) 申请人 杭州弗沃德精细化工有限公司

地址 311228 浙江省杭州市萧山临江工业区  
新世纪大道 1618 号

(72) 发明人 周亚军

(74) 专利代理机构 杭州天欣专利事务所 33209

代理人 陈俊志

(51) Int. Cl.

C09C 3/08 (2006. 01)

C09C 1/36 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 5 页

### (54) 发明名称

含聚乙烯蜡的球形珠光颜料的制备工艺

### (57) 摘要

本发明涉及一种含聚乙烯蜡的球形珠光颜料的制备工艺,属于改性无机材料技术领域。该含聚乙烯蜡的球形珠光颜料的制备工艺将珠光颜料与聚乙烯蜡以重量比 1~2.33 投入高混机中高速搅拌混合,搅拌速度为 50r/min,搅拌 30min,得到体系混合料,此过程不加热;用蒸汽对体系混合料进行加热,升温至 90℃,控制蒸汽阀门,使温度控制在 90~110℃,保温 45~60min,得到中间料;对高混机中的中间料进行自然冷却,温度降至 70℃以下时,放料,得到含聚乙烯蜡的球形珠光颜料,球形珠光颜料的 90% 粒径为 6-18 目。本发明具有使在后续的色母粒加工时,起到降低体系粘度,提高颜料相容性和润湿性的优点。

1. 一种含聚乙烯蜡的球形珠光颜料的制备工艺,其制备步骤是:

a、将珠光颜料与聚乙烯蜡以重量比 1~2.33 投入高混机中高速搅拌混合,搅拌速度为 50r/min,搅拌 30min,得到体系混合料,此过程不加热;

b、用蒸汽对体系混合料进行加热,升温至 90℃,控制蒸汽阀门,使温度控制在 90~110℃,保温 45~60min,得到中间料;

c、对高混机中的中间料进行自然冷却,温度降至 70℃以下时,放料,得到含聚乙烯蜡的球形珠光颜料,球形珠光颜料的 90% 粒径为 6-18 目。

2. 根据权利要求 1 所述的含聚乙烯蜡的球形珠光颜料的制备工艺,其特征是:所述的珠光颜料为弗沃德银白型号 FWD120A、FWD110K 或 FWD D10X。

3. 根据权利要求 1 所述的含聚乙烯蜡的球形珠光颜料的制备工艺,其特征是:所述的珠光颜料的组分中包括组成珠光颜料的金属氧化物成分和有机着色颜料,金属氧化物如二氧化钛、三氧化二铁、四氧化三铁、三氧化二钴、氧化锌、三氧化二铬中的一种或多种,有机着色颜料如 C. I. 颜料黄 12、C. I. 颜料红 22、C. I. 颜料紫 23、C. I. 颜料蓝 1、或 C. I. 颜料绿 7 中的一种或多种。

4. 根据权利要求 1 所述的含聚乙烯蜡的球形珠光颜料的制备工艺,其特征是:所述的珠光颜料与聚乙烯蜡的重量比为 1.8。

5. 根据权利要求 1 所述的含聚乙烯蜡的球形珠光颜料的制备工艺,其特征是:所述的聚乙烯蜡为霍尼韦尔 AC-6A 聚合物或 AC-8A 聚合物。

## 含聚乙烯蜡的球形珠光颜料的制备工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种含聚乙烯蜡的球形珠光颜料的制备工艺,属于改性无机材料技术领域。

### 背景技术

[0002] 珠光塑料最初的加工工艺是将珠光颜料与塑料简单混合,再加工成制品。此方法不仅污染设备,且珠光颜料无法充分分散,影响制品的珠光效果。尤其无法制造珠光膜等添加珠光颜料量较多的制品。近年来,珠光色母粒开发的重要性日渐突显,其应用简单,无需添置设备,无污染,只需在塑料粒子中混入一定量的珠光色母粒,经充分混合,即可进行注塑、吹塑或挤出成型制成珠光塑料制品。且制品珠光效果好,珠光颜料在制品中分散均匀。

[0003] 聚乙烯蜡是低分子量聚乙烯,是塑料加工工业中常用的助剂。在塑料挤出成型时使用聚乙烯蜡,可以改善物料的流动性,提高产量,并能够允许更高的填料浓度。聚乙烯蜡在色母粒加工中的应用非常普遍。添加聚乙烯蜡的目的不仅在于改善色母粒体系的加工性,更重要的是促进色母粒中颜料的分散。色母粒的质量主要取决于其中颜料分散程度。颜料分散好,色母粒的着色力高,制品的着色质量就好,着色成本也低。聚乙烯蜡能够在一定程度上提高颜料的分散水平,是色母粒生产中常用的分散剂。由于制造方法的不同,聚乙烯蜡分为聚合型和裂解型两种。因分子结构的不同,聚乙烯蜡存在着制造方法、密度、分子量分布及分子结构的差异,所以在色母粒中的应用性能也各不相同。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种工艺设计合理,使在后续的色母粒加工时,起到降低体系粘度,提高颜料相容性和润湿性的含聚乙烯蜡的球形珠光颜料的制备工艺。

[0005] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案是该含聚乙烯蜡的球形珠光颜料的制备工艺,其制备步骤是:

a、将珠光颜料与聚乙烯蜡以重量比 1~2.33 投入高混机中高速搅拌混合,搅拌速度为 50r/min,搅拌 30min,得到体系混合料,此过程不加热;

b、用蒸汽对体系混合料进行加热,升温至 90℃,控制蒸汽阀门,使温度控制在 90~110℃,保温 45~60min,得到中间料;

c、对高混机中的中间料进行自然冷却,温度降至 70℃以下时,放料,得到含聚乙烯蜡的球形珠光颜料,球形珠光颜料的 90% 粒径为 6-18 目。

[0006] 作为优选,本发明所述的珠光颜料为弗沃德银白型号 FWD120A、FWD110K 或 FWD D10X。

[0007] 作为优选,本发明所述的珠光颜料的组分中包括组成珠光颜料的金属氧化物成分和有机着色颜料,金属氧化物如二氧化钛、三氧化二铁、四氧化三铁、三氧化二钴、氧化锌、三氧化二铬中的一种或多种,有机着色颜料如 C. I. 颜料黄 12、C. I. 颜料红 22、C. I. 颜料

紫 23、C. I. 颜料蓝 1、或 C. I. 颜料绿 7 中的一种或多种。

[0008] 作为优选,本发明所述的珠光颜料与聚乙烯蜡的重量比为 1.8。

[0009] 作为优选,本发明所述的聚乙烯蜡为霍尼韦尔 AC-6A 聚合物或 AC-8A 聚合物。

[0010] 本发明同已有的技术相比,具有以下优点和特点:本发明以聚乙烯蜡为表面处理组分,使添加的珠光颜料由无机性向有机性转变,成为亲油疏水性。使在后续的色母粒加工时,颜料的相容性和润湿性显著提高。既保证了珠光颜料的充分分散,又避免了珠光效果的损失。而且经过处理后的珠光颜料堆体积大大减小,可以提高添加量。此外,聚乙烯蜡可以起到降低体系粘度、提高流动性的作用,提高色母粒生产效率,增加产量。

### 具体实施方式

[0011] 下面结合实施例对本发明做进一步的详细说明,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0012] 实施例 1。

[0013] 将弗沃德银白型号 FWD110K 与聚乙烯蜡(霍尼韦尔 AC-6A 聚合物)以重量比 1.5 投入高混机中高速搅拌混合,搅拌速度为 50r/min,搅拌 30min,此过程不加热。用蒸汽对体系混合料进行加热,升温至 90℃,控制蒸汽阀门,使温度控制在 90~110℃,保温 50min。对高混机中的混合料进行自然冷却,温度降至 70℃以下时,放料,得到改性的 90% 粒径约为 6 目球形珠光颜料浓聚物。

[0014] 实施例 2。

[0015] 将弗沃德银白型号 FWD120A 与聚乙烯蜡(霍尼韦尔 AC-8A 聚合物)以重量比 2.0 投入高混机中高速搅拌混合,搅拌速度为 50r/min,搅拌 30min,此过程不加热。用蒸汽对体系混合料进行加热,升温至 90℃,控制蒸汽阀门,使温度控制在 90~110℃,保温 45min。对高混机中的混合料进行自然冷却,温度降至 70℃以下时,放料,得到改性的 90% 粒径约为 18 目球形珠光颜料浓聚物。

[0016] 实施例 3。

[0017] 将弗沃德银白型号 FWD110K 与聚乙烯蜡(霍尼韦尔 AC-6A 聚合物)以重量比 1.2 投入高混机中高速搅拌混合,搅拌速度为 50r/min,搅拌 30min,此过程不加热。用蒸汽对体系混合料进行加热,升温至 90℃,控制蒸汽阀门,使温度控制在 90~110℃,保温 60min。对高混机中的混合料进行自然冷却,温度降至 70℃以下时,放料,得到改性的 90% 粒径约为 8 目球形珠光颜料浓聚物。

[0018] 实施例 4。

[0019] 将弗沃德银白型号 FWD D10X 与聚乙烯蜡(霍尼韦尔 AC-8A 聚合物)以重量比 1.0 投入高混机中高速搅拌混合,搅拌速度为 50r/min,搅拌 30min,此过程不加热。用蒸汽对体系混合料进行加热,升温至 90℃,控制蒸汽阀门,使温度控制在 90~110℃,保温 45min。对高混机中的混合料进行自然冷却,温度降至 70℃以下时,放料,得到改性的 90% 粒径约为 10 目球形珠光颜料浓聚物。

[0020] 实施例 5。

[0021] 将弗沃德银白型号 FWD110K 与聚乙烯蜡(霍尼韦尔 AC-6A 聚合物)以重量比 1.8 投入高混机中高速搅拌混合,搅拌速度为 50r/min,搅拌 30min,此过程不加热。用蒸汽对体

系混合料进行加热,升温至 90℃,控制蒸汽阀门,使温度控制在 90~110℃,保温 60min。对高混机中的混合料进行自然冷却,温度降至 70℃以下时,放料,得到改性的 90% 粒径约为 12 目球形珠光颜料浓聚物。

[0022] 实施例 6。

[0023] 将弗沃德银白型号 FWD D10X 与聚乙烯蜡(霍尼韦尔 AC-8A 聚合物)以重量比 2.33 投入高混机中高速搅拌混合,搅拌速度为 50r/min,搅拌 30min,此过程不加热。用蒸汽对体系混合料进行加热,升温至 90℃,控制蒸汽阀门,使温度控制在 90~110℃,保温 45min。对高混机中的混合料进行自然冷却,温度降至 70℃以下时,放料,得到改性的 90% 粒径约为 16 目球形珠光颜料浓聚物。

[0024] 实施例 7。

[0025] 将弗沃德银白型号 FWD D10X 与聚乙烯蜡(霍尼韦尔 AC-6A 聚合物)以重量比 1.2 投入高混机中高速搅拌混合,搅拌速度为 50r/min,搅拌 30min,此过程不加热。用蒸汽对体系混合料进行加热,升温至 90℃,控制蒸汽阀门,使温度控制在 90~110℃,保温 50min。对高混机中的混合料进行自然冷却,温度降至 70℃以下时,放料,得到改性的 90% 粒径约为 6 目球形珠光颜料浓聚物。

[0026] 实施例 8。

[0027] 将弗沃德银白型号 FWD120A 与聚乙烯蜡(霍尼韦尔 AC-8A 聚合物)以重量比 2.2 投入高混机中高速搅拌混合,搅拌速度为 50r/min,搅拌 30min,此过程不加热。用蒸汽对体系混合料进行加热,升温至 90℃,控制蒸汽阀门,使温度控制在 90~110℃,保温 50min。对高混机中的混合料进行自然冷却,温度降至 70℃以下时,放料,得到改性的 90% 粒径约为 14 目球形珠光颜料浓聚物。

[0028] 弗沃德银白型号 FWD110K、FWD120A 和 FWD D10X 的产品(颜料)质量检测报告单如下。

| 型 号 | FWD110K  | 物质成份 |                  | CINO  | CAS NO     |
|-----|----------|------|------------------|-------|------------|
| 批 次 | 11123160 | √    | MiCa             | 77019 | 12001-26-2 |
| 粒 径 | <15um    | √    | TiO <sub>2</sub> | 77891 | 13463-67-7 |

[0029] 产品检验项目按本公司企业标准执行

| 检验项目      | 标准及要求                |         | 检测数据      | 备 注 |
|-----------|----------------------|---------|-----------|-----|
| 展 开 色     | ±2                   |         | +1        |     |
| 底 色       | ±2                   |         | -2        |     |
| 色 浓 度     | ±2                   |         | /         |     |
| 亮 度       | ±2                   |         | +1        |     |
| 遮 盖 力     | ±2                   |         | +1        |     |
| 白 度       | ±2                   |         | +1        |     |
| 分 散 性     | 在溶剂中分散均匀             |         | 合格        |     |
| 粒径分布      | D10                  | 3.3-3.8 | 4.49      |     |
|           | D50                  | 5.5-6.5 | 7.34      |     |
|           | D90                  | 7.5-9.5 | 10.04     |     |
|           | D97                  | <11     | 11.21     |     |
| 105℃挥发物   | ≤0.5%                |         | 0.2239%   |     |
| 水悬浮液 PH 值 | 6 — 9                |         | 8.08      |     |
| 水悬浮液电导率   | 非导电型: < 250<br>μs/cm |         | 24.8uS/cm |     |
| 检验结果      | 合格                   |         |           |     |

| 型 号 | FWD120A  | 物质成份 |                  | CINO. | CAS NO.    |
|-----|----------|------|------------------|-------|------------|
| 批 次 | 11081661 | √    | MiCa             | 77019 | 12001-26-2 |
| 粒 径 | 5-25 um  | √    | TiO <sub>2</sub> | 77891 | 13463-67-7 |

产品检验项目按本公司企业标准执行

| 检验项目      | 标准及要求                |           | 检测数据      | 备 注 |
|-----------|----------------------|-----------|-----------|-----|
| 展 开 色     | ±2                   |           | 0         |     |
| 底 色       | ±2                   |           | 0         |     |
| 色 浓 度     | ±2                   |           | /         |     |
| 亮 度       | ±2                   |           | 0         |     |
| 遮 盖 力     | ±2                   |           | 0         |     |
| 白 度       | ±2                   |           | 0         |     |
| 分 散 性     | 在溶剂中分散均匀             |           | 合格        |     |
| 粒径分布      | D10                  | 5.0-6.0   | 5.37      |     |
|           | D50                  | 9.0-11.0  | 9.46      |     |
|           | D90                  | 13.5-16.0 | 13.57     |     |
|           | D97                  | <19       | 15.4      |     |
| 105℃挥发物   | ≤0.5%                |           | 0.2172%   |     |
| 水悬浮液 PH 值 | 6 — 9                |           | 8.88      |     |
| 水悬浮液电导率   | 非导电型: < 250<br>μs/cm |           | 48.1uS/cm |     |
| 检验结果      | 合格                   |           |           |     |

| 型 号 | FWD D10X | 物质成份 |                  | CI NO. | CAS NO.    |
|-----|----------|------|------------------|--------|------------|
| 批 次 | 12052261 | √    | 玻璃               | /      | 14808-60-7 |
| 粒 径 | 50-200um | √    | TiO <sub>2</sub> | 77891  | 13463-67-7 |

产品检验项目按本公司企业标准执行

| 检验项目      | 标准及要求                |        | 检测数据       | 备 注 |
|-----------|----------------------|--------|------------|-----|
| 展 开 色     | ±2                   |        | 0          |     |
| 底 色       | ±2                   |        | 0          |     |
| 色 浓 度     | ±2                   |        | /          |     |
| 亮 度       | ±2                   |        | 0          |     |
| 遮 盖 力     | ±2                   |        | 0          |     |
| 白 度       | ±2                   |        | /          |     |
| 分 散 性     | 在溶剂中分散均匀             |        | 合格         |     |
| 粒 径 分 布   | D10                  | 55.93  | 53.42      |     |
|           | D50                  | 123.02 | 125.56     |     |
|           | D90                  | 203.29 | 216.46     |     |
|           | D97                  | 242.41 | 261.97     |     |
| 105℃挥发物   | ≤0.5%                |        | 0.23%      |     |
| 水悬浮液 PH 值 | 7 — 11               |        | 7.23       |     |
| 水悬浮液电导率   | 非导电型: < 250<br>μs/cm |        | 15.03uS/cm |     |
| 检验结果      | 合格                   |        |            |     |

此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,其配方、工艺所取名称等可以不同。凡依本发明专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效或简单变化,均包括于本发明专利的保护范围内。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

[0030] 虽然本发明已以实施例公开如上,但其并非用以限定本发明的保护范围,任何熟悉该项技术的技术人员,在不脱离本发明的构思和范围内所作的更动与润饰,均应属于本发明的保护范围。