



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104059273 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201410266626. 7 *C08K 3/26* (2006. 01)
(22) 申请日 2014. 06. 16 *C08J 3/22* (2006. 01)
(71) 申请人 蓝星(成都) 新材料有限公司 *B29B 9/06* (2006. 01)
地址 611430 四川省成都市新津工业园区 B *B29C 47/92* (2006. 01)
区
(72) 发明人 高川 郭玲 孙潜
(74) 专利代理机构 成都天嘉专利事务所(普通合伙) 51211
代理人 赵丽

(51) Int. Cl.
C08L 23/06 (2006. 01)
C08L 23/08 (2006. 01)
C08K 13/02 (2006. 01)
C08K 5/098 (2006. 01)
C08K 3/22 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种白色薄膜专用聚乙烯着色母料及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种白色薄膜专用聚乙烯着色母料,由以下按照重量份数计的原料组成:树脂 20~38 份,聚乙烯蜡 5~10 份,白油 0.5~1.5 份,硬脂酸锌 0.5~1.5 份,钛白粉 10~35 份,重质碳酸钙 25~40 份;所述的树脂为低密度高压聚乙烯和线性低密度的混合物,其比例为 5~8:3。其制备方法为:称取混合树脂、钛白粉、重质碳酸钙、聚乙烯蜡、硬脂酸锌和白油后依次加入高速混料机中,充分混合;混合好后转移至双螺杆挤出机,熔融挤出后冷却、烘干、造粒后包装。本发明应用于塑料工业,具有分散性好、耐热性高、生产成本低,同时提高薄膜制品的机械性能和印刷性能,具有较强的价格和质量优势。

1. 一种白色薄膜专用聚乙烯着色母料,其特征在于由以下按照重量份数计的原料组成:树脂 20 ~ 38 份,聚乙烯蜡 5 ~ 10 份,白油 0.5 ~ 1.5 份,硬脂酸锌 0.5 ~ 1.5 份,钛白粉 10 ~ 35 份,重质碳酸钙 25 ~ 40 份;所述的树脂为低密度高压聚乙烯和线性低密度的混合物,其比例为 5 ~ 8:3。

2. 根据权利要求 1 所述的一种白色薄膜专用聚乙烯着色母料,其特征在于:由以下按照重量份数计的原料组成:树脂 25 ~ 35 份,聚乙烯蜡 6 ~ 9 份,白油 0.8 ~ 1.2 份,硬脂酸锌 0.8 ~ 1.2 份,钛白粉 15 ~ 30 份,重质碳酸钙 30 ~ 38 份;所述的树脂为低密度高压聚乙烯和线性低密度的混合物,其比例为 5 ~ 7:3。

3. 根据权利要求 1 所述的一种白色薄膜专用聚乙烯着色母料,其特征在于:由以下按照重量份数计的原料组成:树脂 30 份,聚乙烯蜡 8 份,白油 1 份,硬脂酸锌 1 份,钛白粉 25 份,重质碳酸钙 35 份;所述的树脂为低密度高压聚乙烯和线性低密度的混合物,其比例为 6:3。

4. 根据权利要求 1 所述的一种白色薄膜专用聚乙烯着色母料,其特征在于:所述的聚乙烯蜡为固态低分子聚乙烯蜡,其分子量为:2000 ~ 3000。

5. 根据权利要求 1 所述的一种白色薄膜专用聚乙烯着色母料,其特征在于:所述的钛白粉为金红石型钛白粉,其二氧化钛的含量 $\geq 93\%$ 。

6. 根据权利要求 1 所述的一种白色薄膜专用聚乙烯着色母料,其特征在于:所述的重质碳酸钙为超细重质碳酸钙,其粒径为:0.02 μm ~ 0.1 μm 。

7. 根据权利要求 1 ~ 6 任一项所述的一种白色薄膜专用聚乙烯着色母料的制备方法,其特征在于:包含以下步骤:称取所需的所有原材料,称重误差 $\pm 0.5\%$;将称好的混合树脂、钛白粉、重质碳酸钙、聚乙烯蜡、硬脂酸锌和白油依次加入高速混料机中,高速混料机搅拌浆的转速为 475 ~ 950r/min,先低速运行 5 ~ 8min,然后高速运行 25 ~ 30min,再低速运行 5 ~ 10min;将混好的料转移至双螺杆挤出机,双螺杆挤出机的主机转速为 200 ~ 250 r/min,熔融挤出后冷却、烘干、造粒后包装。

8. 根据权利要求 7 所述的一种白色薄膜专用聚乙烯着色母料的制备方法,其特征在于:所述的高速混料机搅拌浆的转速为:475 ~ 950r/min。

9. 根据权利要求 7 所述的一种白色薄膜专用聚乙烯着色母料的制备方法,其特征在于:所述的双螺杆挤出机的主机转速为:200 ~ 250 r/min。

一种白色薄膜专用聚乙烯着色母料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种聚乙烯着色母料及其制备方法,特别涉及一种白色薄膜专用聚乙烯着色母料及其制备方法,属于塑料添加剂领域。

背景技术

[0002] 白色薄膜应用范围很广,根据不同白度、厚度和分散性可用于不同领域如:农地膜、超市购物袋、食品包装袋等。2012年全年全国塑料薄膜产量为1089.35万吨,同比增长7.61%,其中白色薄膜占多数,生产白色薄膜需要添加的着色母料需求量也随之增大。常规生产白色薄膜一般是将树脂、钛白粉、分散剂、偶联剂等经高速混料机混合后,直接熔融挤出,冷却,干燥,造粒。薄膜加工领域中使用普通白色母料会带来两个问题:1、因混料不均或熔融不充分而导致分散性不好;2、生产成本低;3、母料耐热性不好,导致薄膜制品发黄。

[0003] 国家知识产权局于2004年4月7日公开了公开号为CN1487012的中国发明专利“高浓度聚烯烃白色母粒及其制备方法”。该专利公开了一种高浓度聚烯烃白色母粒,由颜料、塑料助剂和载体树脂组成,其特征在于:所说的塑料助剂包含低分子聚乙烯蜡、硬脂酸锌、光亮润滑剂、增容增量剂、偶联剂和液体石蜡,其组分重量百分比为:颜料50~80%,低分子聚乙烯蜡5~10%,硬脂酸锌1~2%,光亮润滑剂0.5~1%,增容增量剂0.5~1%,偶联剂0.5~7%,液体石蜡1~5%,载体树脂10~40%。因为颜料在运输过程中会聚集在一起,形成团聚体、凝聚体。特别是颜料比例大时,虽然可制得高浓度的白色母料,但其应用于薄膜生产时,分散性会受到严重影响,并且生产成本较高。

[0004] 碳酸钙具有改善塑料制品某些性能以扩大其应用范围的作用,在塑料加工中他们可以减少树脂收缩率,控制粘度。具体来说有以下优点:1、提高塑料制品尺寸的稳定性,在塑料制品中起到一种骨架的作用;2、改善塑料加工性能:改变塑料的流变性能,特别是经过表面处理的碳酸钙,不但可以提高制品的硬度,提高制品的表面光泽和表面平整性,还可以减少塑料制品的收缩率、线膨胀系数、蠕变性能,为加工成型创造条件;3、提高塑料制品的耐热性;4、可提高某些制品的电镀性能、印刷性能;5、降低塑料制品的成本,普通轻质碳酸钙和重质碳酸钙价格均远远低于树脂,添加碳酸钙后,不仅可使性能提高,还能减少树脂用量,节约成本。综上,碳酸钙作为塑料添加剂具有提高薄膜制品表面光泽度、印刷性能、电镀性能及降低生产成本的优势。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种提高薄膜制品表面光泽度、印刷性能、电镀性能、耐热性的白色薄膜专用聚乙烯着色母料及其制备方法。

[0006] 本发明的技术方案为:

一种白色薄膜专用聚乙烯着色母料,由以下按照重量份数计的原料组成:树脂20~38份,聚乙烯蜡5~10份,白油0.5~1.5份,硬脂酸锌0.5~1.5份,钛白粉10~35份,重质碳酸钙25~40份;所述的树脂为低密度高压聚乙烯和线性低密度的混合物,其比例为

5 ~ 8:3。

[0007] 优选地,所述的一种白色薄膜专用聚乙烯着色母料,由以下按照重量份数计的原料组成:树脂 25 ~ 35 份,聚乙烯蜡 6 ~ 9 份,白油 0.8 ~ 1.2 份,硬脂酸锌 0.8 ~ 1.2 份,钛白粉 15 ~ 30 份,重质碳酸钙 30 ~ 38 份;所述的树脂为低密度高压聚乙烯和线性低密度的混合物,其比例为 5 ~ 7:3。

[0008] 进一步优选,所述的一种白色薄膜专用聚乙烯着色母料,由以下按照重量份数计的原料组成:树脂 30 份,聚乙烯蜡 8 份,白油 1 份,硬脂酸锌 1 份,钛白粉 25 份,重质碳酸钙 35 份;所述的树脂为低密度高压聚乙烯和线性低密度的混合物,其比例为 6:3。

[0009] 优选地,所述的聚乙烯蜡为固态低分子聚乙烯蜡,其分子量为:2000 ~ 3000。

[0010] 优选地,所述的钛白粉为金红石型钛白粉,其二氧化钛的含量 $\geq 93\%$ 。

[0011] 优选地,所述的重质碳酸钙为超细重质碳酸钙,其粒径为:0.02 μm ~ 0.1 μm 。

[0012] 一种白色薄膜专用聚乙烯着色母料的制备方法,包含以下步骤:称取所需的所有原材料,称重误差 $\pm 0.5\%$;将称好的混合树脂、钛白粉、重质碳酸钙、聚乙烯蜡、硬脂酸锌和白油依次加入高速混料机中,高速混料机搅拌桨的转速为 475 ~ 950r/min,先低速运行 5 ~ 8min,然后高速运行 25 ~ 30min,再低速运行 5 ~ 10min;将混好的料转移至双螺杆挤出机,双螺杆挤出机的主机转速为 200 ~ 250 r/min,熔融挤出后冷却、烘干、造粒后包装。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过对原材料树脂、聚乙烯蜡、钛白粉和碳酸钙选择,使其在相互排斥作用减到最小,制得的白色薄膜专用聚乙烯着色母料具有分散性好、耐热性高、生产成本低,同时提高薄膜制品的机械性能、电镀性能和印刷性能,具有较强的价格和质量优势。

具体实施方式

[0014] 实施例 1

一种白色薄膜专用聚乙烯着色母料,由以下按照重量份数计的原料组成:树脂 20 份,聚乙烯蜡 5 份,白油 0.5 份,硬脂酸锌 0.5 份,钛白粉 10 份,重质碳酸钙 25 份;所述的树脂为低密度高压聚乙烯和线性低密度的混合物,其比例为 5:3。

[0015] 其制备方法包含以下步骤:分别称好上述原材料后,将称好的混合树脂、钛白粉、重质碳酸钙、聚乙烯蜡、硬脂酸锌和白油依次加入高速混料机中,先将转速控制在 475 r/min 低速运行 5min,然后将转速控制在 850 r/min 高速运行 25min,再将转速控制在 600 r/min 低速运行 5min;将混好的料转移至主机转速为 200 r/min 的双螺杆挤出机,熔融挤出后丝料穿过冷却水槽进行冷却,并通过风机将丝料表面的水滴吹干后,进入造粒机进行造粒,制得产品。

[0016] 实施例 2

一种白色薄膜专用聚乙烯着色母料,由以下按照重量份数计的原料组成:树脂 38 份,聚乙烯蜡 10 份,白油 1.5 份,硬脂酸锌 1.5 份,钛白粉 35 份,重质碳酸钙 40 份;所述的树脂为低密度高压聚乙烯和线性低密度的混合物,其比例为 8:3。

[0017] 所述的聚乙烯蜡为固态低分子聚乙烯蜡,其分子量为:2000 ~ 3000。

[0018] 所述的钛白粉为金红石型钛白粉,其二氧化钛的含量 $\geq 93\%$ 。

[0019] 其制备方法为包括以下步骤:分别称好上述原材料后,将称好的混合树脂、钛白

粉、重质碳酸钙、聚乙烯蜡、硬脂酸锌和白油依次加入高速混料机中,先将转速控制在 500r/min 低速运行 8min,然后将转速控制在 850 r/min 高速运行 30min,再将转速控制在 600 r/min 低速运行 10min;将混好的料转移至主机转速为 250r/min 的双螺杆挤出机,熔融挤出后丝料穿过冷却水槽进行冷却,并通过风机将丝料表面的水滴吹干后,进入造粒机进行造粒,制得产品。

[0020] 实施例 3

一种白色薄膜专用聚乙烯着色母料,由以下按照重量份数计的原料组成:树脂 30 份,聚乙烯蜡 8 份,白油 1 份,硬脂酸锌 1 份,钛白粉 25 份,重质碳酸钙 35 份。所述的树脂为低密度高压聚乙烯和线性低密度的混合物,其比例为 6:3。

[0021] 所述的聚乙烯蜡为固态低分子聚乙烯蜡,其分子量为:2000 ~ 3000。

[0022] 所述的钛白粉为金红石型钛白粉,其二氧化钛的含量 \geq 93%。

[0023] 其制备方法包括以下步骤:分别称好上述原材料后,将称好的混合树脂、钛白粉、重质碳酸钙、聚乙烯蜡、硬脂酸锌和白油依次加入高速混料机中,先将转速控制在 500r/min 低速运行 6min,然后将转速控制在 800 r/min 高速运行 28min,再将转速控制在 550r/min 低速运行 8min;将混好的料转移至主机转速为 250r/min 的双螺杆挤出机,熔融挤出后丝料穿过冷却水槽进行冷却,并通过风机将丝料表面的水滴吹干后,进入造粒机进行造粒,制得产品。