



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105968683 A

(43)申请公布日 2016.09.28

(21)申请号 201610594818.X *C08K 13/06*(2006.01)
(22)申请日 2016.07.27 *C08K 9/08*(2006.01)
(71)申请人 合肥旭阳铝颜料有限公司 *C08K 3/34*(2006.01)
地址 230001 安徽省合肥市双凤开发区金 *C08K 5/20*(2006.01)
沪路18号 *C08F 292/00*(2006.01)
C08F 222/14(2006.01)
(72)发明人 董前年 徐俊军 徐瞳瞳 周涛 *C08F 220/06*(2006.01)
朱双单
(74)专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理
有限公司 34112
代理人 余成俊
(51)Int.Cl.
C08L 51/10(2006.01)
C08L 29/04(2006.01)
C08L 27/18(2006.01)
C08L 83/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种表面光滑少流痕的条状铝颜料

(57)摘要

本发明公开了一种表面光滑少流痕的条状铝颜料,由下列重量份的原料制成:片状铝粉70-75、甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷14-15、无水乙醇适量、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯28-30、丙烯酸1-1.2、偶氮二异丁腈0.09-0.1、聚乙烯吡咯烷酮1.75-1.9、乙撑双硬脂酰胺4-4.5、聚乙烯19-20、水滑石2-3、聚四氟乙烯颗粒2-3、有机膨润土2-3、硅油0.8-1、去离子水适量、聚乙烯醇0.8-1。本发明制成的产品表面光滑、无流痕,也减少了塑胶件成型过程中产生的流痕缺陷,提高了塑胶件的性能,而且整个工艺过程便于工业控制,安全无溶剂。

1. 一种表面光滑少流痕的条状铝颜料,其特征在于,由下列重量份的原料制成:片状铝粉70-75、甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷14-15、无水乙醇适量、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯28-30、丙烯酸1-1-1.2、偶氮二异丁腈0.09-0.1、聚乙烯吡咯烷酮1.75-1.9、乙撑双硬脂酰胺4-4.5、聚乙烯19-20、水滑石2-3、聚四氟乙烯颗粒2-3、有机膨润土2-3、硅油0.8-1、去离子水适量、聚乙烯醇0.8-1。

2. 根据权利要求1所述一种表面光滑少流痕的条状铝颜料,其特征在于,由以下具体步骤制成:

(1)将甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷溶4-5倍量的无水乙醇中,然后加入片状铝粉,加热至55-60℃,反应1-1.5小时后用无水乙醇洗涤数次,真空干燥得到偶联改性铝粉;

(2)将偶联改性铝粉中加入2-3倍量的无水乙醇,放入反应釜中,边搅拌边加入三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、丙烯酸以及溶于等量无水乙醇的聚乙烯吡咯烷酮,氮气保护下加热至70-80℃,然后恒温滴加偶氮二异丁腈,然后升至85℃反应30-40分钟,待反应结束后再继续搅拌50-60分钟,自然冷却,离心分离,得到滤饼,最后将滤饼放入旋转蒸发器中蒸发掉无水乙醇,得到接枝铝粉;

(3)将水滑石与有机膨润土混合,加入总量3-4倍的去离子水,加入聚乙烯醇,加热至60-70℃,以800-1000转/分的速度搅拌30-40分钟,然后喷雾干燥,得到混合粉体;将聚乙烯加热至熔融,与上述混合粉体、聚四氟乙烯颗粒放入混料机中,以1000-1200转/分的速度混合5-7分钟,出料,破碎,得到改性助剂;

(4)将步骤(2)得到的接枝铝粉与步骤(3)得到的改性助剂混合,继续加入其余剩余成分,放入双螺杆挤出机中挤出形成长3-5mm、直径为1-2mm的圆柱体,控制挤出温度为90-120℃,最后在50-60℃下真空干燥5-6小时即得。

一种表面光滑少流痕的条状铝颜料

技术领域

[0001] 本发明涉及颜料技术领域,尤其涉及一种表面光滑少流痕的条状铝颜料。

背景技术

[0002] 铝颜料又称铝银浆、铝银粉、片状铝粉,它具有平滑且极薄的鳞片状结构,是应用最多的金属效应颜料之一。铝颜料具备良好的防腐性能,还能反射可见光,具有银白色的金属光泽,同时随着角度的不同反射的光的强度也在变化,所以铝颜料具有很好的装饰效果;铝颜料也能反射红外光和紫外光,因而还具有保温性能和延缓涂层以及橡胶和塑料老化的作用。随着国家和社会关注程度的提高,低碳与环保的话题已不再是一个概念,而是已转化为实实在在的行动。随着材料和模具工艺的发展,免喷涂成为改性塑料发展的新趋势,树脂直接注塑成零件即可满足哑光、高光或者闪烁珠光等生产厂家要求的效果。免去了喷漆的工艺,就免去了对环境的伤害,而且大大降低了制造成本。家电、汽车、电子产品行业塑料件的涂装一般是通过工人手工来完成的,随着消费水平和物价的提高,在家电产品利润急剧降低的同时,工资大幅上涨,用工成本的上升已成为企业难以承担但又必须承担的包袱。制备具有珠光效果、金属质感的塑料材料直接用于家电塑料外观件的加工成型可减少环境污染、提高产品外观档次、降低产品成本,提高产品竞争力。所以制备直接用于树脂注塑的铝颜料显得尤为重要,铝颜料在塑料行业中的应用越来越受到推崇。

[0003] 专利《一种条状铝颜料及其制备方法》中通过将普通铝颜料进行清洗压滤然后与高分子聚合物以及助剂进行挤出,得到条状的铝颜料,所制得铝颜料在塑料中易分散,无粉尘,通用性好,塑料成型时可大大减少流痕,解决了铝颜料在树脂中不好分散的难题,但是树脂与铝颜料以及助剂是经过高温熔化再双螺杆或单螺杆挤出,由于挤出或注塑时温度都较高,高温下铝颜料容易变色或氧化,从而使工件表面金属色变暗,这就需要通过改性提高铝粉的热稳定性,降低铝颜料的腐蚀性。

发明内容

[0004] 本发明目的就是为了弥补已有技术的缺陷,提供一种表面光滑少流痕的条状铝颜料。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的:

一种表面光滑少流痕的条状铝颜料,由下列重量份的原料制成:片状铝粉70-75、甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷14-15、无水乙醇适量、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯28-30、丙烯酸1-1-1.2、偶氮二异丁腈0.09-0.1、聚乙烯吡咯烷酮1.75-1.9、乙撑双硬脂酰胺4-4.5、聚乙烯19-20、水滑石2-3、聚四氟乙烯颗粒2-3、有机膨润土2-3、硅油0.8-1、去离子水适量、聚乙烯醇0.8-1。

[0006] 所述一种表面光滑少流痕的条状铝颜料,由以下具体步骤制成:

(1)将甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷溶4-5倍量的无水乙醇中,然后加入片状铝粉,加热至55-60℃,反应1-1.5小时后用无水乙醇洗涤数次,真空干燥得到偶联改性铝粉;

(2)将偶联改性铝粉中加入2-3倍量的无水乙醇,放入反应釜中,边搅拌边加入三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、丙烯酸以及溶于等量无水乙醇的聚乙烯吡咯烷酮,氮气保护下加热至70-80℃,然后恒温滴加偶氮二异丁腈,然后升至85℃反应30-40分钟,待反应结束后再继续搅拌50-60分钟,自然冷却,离心分离,得到滤饼,最后将滤饼放入旋转蒸发器中蒸发掉无水乙醇,得到接枝铝粉;

(3)将水滑石与有机膨润土混合,加入总量3-4倍的去离子水,加入聚乙烯醇,加热至60-70℃,以800-1000转/分的速度搅拌30-40分钟,然后喷雾干燥,得到混合粉体;将聚乙烯加热至熔融,与上述混合粉体、聚四氟乙烯颗粒放入混料机中,以1000-1200转/分的速度混合5-7分钟,出料,破碎,得到改性助剂;

(4)将步骤(2)得到的接枝铝粉与步骤(3)得到的改性助剂混合,继续加入其余剩余成分,放入双螺杆挤出机中挤出形成长3-5mm、直径为1-2mm的圆柱体,控制挤出温度为90-120℃,最后在50-60℃下真空干燥5-6小时即得。

[0007] 本发明的优点是:本发明首先通过甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷对片状铝粉进行偶联,使得片状铝粉表面转变为亲油性,使之与油性单体更好地相溶,以便在颗粒表面进行原位聚合反应,然后通过原位溶液聚合将三羟甲基丙烷三丙烯酸酯包覆在片状铝粉表面,包覆层薄而均匀,起到了增大粒子间排斥力的作用,相当于分散剂的作用,提高了铝粉的分散性能,同时能够阻隔铝粉与空气、水分直接接触,进一步提高了铝粉的耐腐蚀性能以及保持铝粉的活性,同时包覆后的铝粉热稳定性得到了很大的提高。

[0008] 本发明将水滑石与有机膨润土通过表面改性添加到添加助剂中,能够提高铝颜料的加工性能、大大提高了产品在塑胶材料表面的附着性,提高了分散效果以及加工流变性;本发明制成的产品表面光滑、无流痕,也减少了塑胶件成型过程中产生的流痕缺陷,提高了塑胶件的性能,而且整个工艺过程便于工业控制,安全无溶剂。

具体实施方式

[0009] 一种表面光滑少流痕的条状铝颜料,由下列重量份(公斤)的原料制成:片状铝粉70、甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷14、无水乙醇适量、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯28、丙烯酸1、偶氮二异丁腈0.09、聚乙烯吡咯烷酮1.75、乙撑双硬脂酰胺4、聚乙烯19、水滑石2、聚四氟乙烯颗粒2、有机膨润土2、硅油0.8、去离子水适量、聚乙烯醇0.8。

[0010] 所述一种表面光滑少流痕的条状铝颜料,由以下具体步骤制成:

(1)将甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷溶4倍量的无水乙醇中,然后加入片状铝粉,加热至55℃,反应1小时后用无水乙醇洗涤数次,真空干燥得到偶联改性铝粉;

(2)将偶联改性铝粉中加入2倍量的无水乙醇,放入反应釜中,边搅拌边加入三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、丙烯酸以及溶于等量无水乙醇的聚乙烯吡咯烷酮,氮气保护下加热至70℃,然后恒温滴加偶氮二异丁腈,然后升至85℃反应30分钟,待反应结束后再继续搅拌50分钟,自然冷却,离心分离,得到滤饼,最后将滤饼放入旋转蒸发器中蒸发掉无水乙醇,得到接枝铝粉;

(3)将水滑石与有机膨润土混合,加入总量3倍的去离子水,加入聚乙烯醇,加热至60℃,以800转/分的速度搅拌30分钟,然后喷雾干燥,得到混合粉体;将聚乙烯加热至熔融,与上述混合粉体、聚四氟乙烯颗粒放入混料机中,以1000转/分的速度混合5分钟,出料,得

到改性助剂；

(4)将步骤(2)得到的接枝铝粉与步骤(3)得到的改性助剂混合,继续加入其余剩余成分,放入双螺杆挤出机中挤出形成长3mm、直径为1mm的圆柱体,控制挤出温度为120℃,最后在50℃下真空干燥5小时即得。

[0011] 经过试验,本发明产品表面光滑、无杂质、无色点色斑,耐温大于250℃,在塑料或橡胶产品中的分散性佳,用其制成的免喷涂注塑件表面平整、无流痕、容易脱模。