



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110614733 A

(43)申请公布日 2019.12.27

(21)申请号 201910936983.2

B29B 9/06(2006.01)

(22)申请日 2019.09.29

(71)申请人 太仓意欣智能科技有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市浏河镇
 闸南开发区(闸南二路6号)

(72)发明人 宣珠萍 宣丹萍

(74)专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所
 (普通合伙) 32267

代理人 马广旭

(51) Int. Cl.

B29B 13/06(2006.01)

B08B 3/12(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

B29B 7/28(2006.01)

B29C 48/92(2019.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种ABS合金注塑材料的除尘干燥预处理工艺

(57)摘要

本发明属于高分子材料高性能化改性和加工技术领域,具体地,涉及一种ABS合金注塑材料的除尘干燥预处理工艺。所述ABS合金注塑材料的除尘干燥预处理工艺,通过备料、除尘清洗、真空干燥、原料预处理步骤,得到洁净、无水分含量、粉尘颗粒极低的预处理ABS合金注塑材料。本发明的ABS合金注塑材料的除尘干燥预处理工艺简单、生产效率高、成本低、环保。采用本发明的工艺得到的预处理ABS合金注塑材料制得的ABS合金注塑件产品的质量大大提高、使用寿命长,应用于冰箱、洗衣机、净化器、空调等家用电器零部件中具有优异的性能。

1. 一种ABS合金注塑材料的除尘干燥预处理工艺,其特征在于:包括如下步骤:
 - a、备料:按ABS合金注塑材料的组成原料的重量份称取所有原料;
 - b、除尘清洗:将a中备好的ABS合金注塑材料的原料,分别置于超声波清洗器中进行超声,然后用水冲洗,再用乙醇冲洗;
 - c、真空干燥:对用于盛放注塑材料的至少一个容器放入真空干燥箱进行抽真空处理,通过干燥箱的双向对流循环系统进行加热烘烤干燥;
 - d、原料预处理:将注塑材料置于高速混料机中混合10~30min,得到的混合物经主喂料口加入双螺杆挤出机中,加热熔融后挤出造粒,得到的颗粒再进行步骤c的干燥处理过程,干燥后得到预处理ABS合金注塑颗粒。
2. 根据权利要求1所述的一种ABS合金注塑材料的除尘干燥预处理工艺,其特征在于:步骤a中所述的ABS合金注塑材料的组成原料包括:ABS树脂颗粒、PMMA树脂颗粒、PC树脂颗粒、增强剂、改性剂、相容剂、聚四氟乙烯、分散剂、硅烷偶联剂、抗氧化剂、热稳定剂、润滑剂、增韧剂、色粉中的两种或两种以上。
3. 根据权利要求1所述的一种ABS合金注塑材料的除尘干燥预处理工艺,其特征在于:步骤b中所述的超声清洗液为水、乙醇中的一种或者一种以上;步骤b中所述的超声时间20~30min,超声频率40KHz,超声功率350~500W。
4. 根据权利要求1所述的一种ABS合金注塑材料的除尘干燥预处理工艺,其特征在于:步骤c中所述的真空处理的真空度在-91 KPa ~-75 Kpa。
5. 根据权利要求1所述的一种ABS合金注塑材料的除尘干燥预处理工艺,其特征在于:步骤c中所述的干燥温度不超过注塑材料的熔点,干燥时间为1~5小时。
6. 根据权利要求1所述的一种ABS合金注塑材料的除尘干燥预处理工艺,其特征在于:步骤d中所述的加热熔融温度控制在230~245℃,所述的双螺杆挤出机的螺杆转数在350~500rpm。
7. 根据权利要求1所述的一种ABS合金注塑材料的除尘干燥预处理工艺,其特征在于:步骤d中所述的干燥温度为80~90℃,干燥时间为3~5小时。
8. 根据权利要求2所述的一种ABS合金注塑材料的除尘干燥预处理工艺,其特征在于:所述增强剂为玻璃纤维、碳纳米材料中的一种或一种以上。
9. 根据权利要求2所述的一种ABS合金注塑材料的除尘干燥预处理工艺,其特征在于:所述改性剂包括纳米二氧化钛、纳米二氧化硅、纳米二氧化锆、超细氧化铝、超细硫酸钡、超细滑石粉、纳米氧化锌、蒙脱石、沸石中的一种或一种以上。
10. 根据权利要求5所述的一种ABS合金注塑材料的除尘干燥预处理工艺,其特征在于:所述的干燥温度为80~120℃。

一种ABS合金注塑材料的除尘干燥预处理工艺

技术领域

[0001] 本发明属于高分子材料高性能化改性和加工技术领域,具体地,涉及一种ABS合金注塑材料的除尘干燥预处理工艺。

背景技术

[0002] ABS树脂是一种性能介于工程塑料和通用塑料之间的材料,它具有良好的耐冲击性和加工流动性,价格也比较便宜,因而得到广泛的应用。但因其耐热性、耐候性能差,机械性能不够理想而限制了应用。ABS合金是为使ABS树脂达到某一性能通过改性所得的塑料聚合物的统称。常见的ABS合金有ABS/PC、ABS/PA、ABS/PBT、ABS/PVC等。以PC和ABS为原料的PC/ABS合金是一种重要的工程塑料合金,这种材料不仅具有良好的成型性能,还具有良好的耐低温冲击性能和较高的热变形温度及光稳定性。

[0003] 目前,PC/ABS合金是产量和销量最大的商业化工程塑料合金,同时也是废弃量最大的商业化工程塑料合金。大量PC/ABS合金的废弃物不仅造成了环境的污染,还造成了资源的无效堆砌。对于PC/ABS合金的废弃物的处置,最理想的方式就是对废弃物中的ABS合金材料进行回收再用。

[0004] 注塑过程中,如果注塑材料有水分或者粉尘颗粒,会直接影响注塑件的质量,因此要求注塑材料洁净、无粉尘颗粒。有鉴于此,注塑材料的除尘干燥预处理过程至关重要。目前,对于注塑件的除尘干燥预处理还不能达到要求,更何况对于废弃物中的ABS合金材料,这也限制了其回收后的二次利用。因此,亟待研究出一种适合于注塑材料的除尘干燥预处理工艺。

发明内容

[0005] 发明目的:本发明的目的在于提供一种ABS合金注塑材料的除尘干燥预处理工艺,得到洁净、无水分含量、粉尘颗粒极低的预处理ABS合金注塑材料,制得的ABS合金注塑件产品的质量大大提高、使用寿命长。

[0006] 本发明所采用的技术方案:本发明提供了一种ABS合金注塑材料的除尘干燥预处理工艺,包括如下步骤:

a、备料:按ABS合金注塑材料的组成原料的重量份称取所有原料;

b、除尘清洗:将a中备好的ABS合金注塑材料的原料,分别置于超声波清洗器中进行超声,然后用水冲洗,再用乙醇冲洗;

c、真空干燥:对用于盛放注塑材料的至少一个容器放入真空干燥箱进行抽真空处理,通过干燥箱的双向对流循环系统进行加热烘烤干燥;

d、原料预处理:将注塑材料置于高速混料机中混合10~15min,得到的混合物经主喂料口加入双螺杆挤出机中,加热熔融后挤出造粒,得到的颗粒再进行步骤c的干燥处理过程,干燥温度为80~90℃,干燥时间为3~5小时,得到预处理ABS合金注塑颗粒。

[0007] 进一步地,步骤a中,所述的ABS合金注塑材料的组成原料包括:ABS树脂颗粒、PMMA

树脂颗粒、PC树脂颗粒、增强剂、改性剂、相容剂、聚四氟乙烯、分散剂、硅烷偶联剂、抗氧化剂、热稳定剂、润滑剂、增韧剂、色粉中的两种或两种以上。

[0008] 进一步地,所述增强剂为玻璃纤维、碳纳米材料中的一种或一种以上。

[0009] 进一步地,所述改性剂包括纳米二氧化钛、纳米二氧化硅、纳米二氧化锆、超细氧化铝、超细硫酸钡、超细滑石粉、纳米氧化锌、蒙脱石、沸石中的一种或一种以上。

[0010] 进一步地、步骤b中所述的超声清洗液为水、乙醇中的一种或者一种以上;步骤b中所述的超声时间20~30min,超声频率40KHz,超声功率350~500W。

[0011] 进一步地,所述步骤c真空处理的真空度在-91 KPa ~-75 Kpa。

[0012] 进一步地,所述步骤c的干燥温度不超过注塑材料的熔点,干燥时间为1~5小时。

[0013] 优选的,步骤c的干燥温度为80~120℃

进一步地,步骤d中所述的加热温度控制在230~245℃,双螺杆挤出机的螺杆转数在350~500rpm;所述的干燥温度为80~90℃,干燥时间为3~5小时。

[0014] 本发明的有益效果是:

(1)本发明提供一种ABS合金注塑材料的除尘干燥预处理工艺,通过备料、除尘清洗、真空干燥、原料预处理步骤,得到洁净、无水分含量、粉尘颗粒极低的预处理ABS合金注塑材料。本发明的ABS合金注塑材料的除尘干燥预处理工艺简单、生产效率高、成本低、环保。采用本发明的工艺得到的预处理ABS合金注塑材料制得的ABS合金注塑件产品的质量大大提高、使用寿命长,应用于冰箱、洗衣机、净化器、空调等家用电器零部件中具有优异的性能。

具体实施方式

[0015] 下面将通过几个具体实施例,进一步阐明本发明,这些实施例只是为了说明问题,并不是一种限制。

[0016] 实施例1:

一种ABS合金注塑材料的除尘干燥预处理工艺,包括如下步骤:

a、备料:按ABS合金注塑材料的组成原料的重量份称取所有原料;

b、除尘清洗:将a中备好的ABS合金注塑材料的原料,分别置于超声波清洗器中进行超声,然后用水冲洗,再用乙醇冲洗;

c、真空干燥:对用于盛放注塑材料的至少一个容器放入真空干燥箱进行抽真空处理,通过干燥箱的双向对流循环系统进行加热烘烤干燥;

d、原料预处理:将注塑材料置于高速混料机中混合10~15min,得到的混合物经主喂料口加入双螺杆挤出机中,加热熔融后挤出造粒,得到的颗粒再进行步骤c的干燥处理过程,干燥温度为80~90℃,干燥时间为3~5小时,得到预处理ABS合金注塑颗粒。

[0017] 进一步地,步骤a中,所述的ABS合金注塑材料的组成原料包括:ABS树脂颗粒、PMMA树脂颗粒、PC树脂颗粒、增强剂、改性剂、相容剂、聚四氟乙烯、分散剂、硅烷偶联剂、抗氧化剂、热稳定剂、润滑剂、增韧剂、色粉。

[0018] 进一步地,所述增强剂为玻璃纤维。

[0019] 进一步地,所述改性剂包括纳米二氧化钛、纳米二氧化锆、纳米氧化锌、蒙脱石。

[0020] 进一步地、步骤b中所述的超声清洗液为水、乙醇中的一种或者一种以上;步骤b中所述的超声时间30min,超声频率40KHz,超声功率350W。

[0021] 进一步地,所述步骤c真空处理的真空度在-91 KPa ~-75 Kpa。

[0022] 进一步地,所述步骤c的干燥温度不超过注塑材料的熔点,干燥时间为1~5小时。

[0023] 优选的,步骤c的干燥温度为120℃

进一步地,步骤d中所述的加热温度控制在245℃,双螺杆挤出机的螺杆转数在500rpm;所述的干燥温度为90℃,干燥时间为3小时。

[0024] 得到的预处理ABS合金注塑颗粒含水率均低于0.02%,粉尘颗粒含量均低于0.06%。

[0025] 实施例2:

一种ABS合金注塑材料的除尘干燥预处理工艺,包括如下步骤:

a、备料:按ABS合金注塑材料的组成原料的重量份称取所有原料;

b、除尘清洗:将a中备好的ABS合金注塑材料的原料,分别置于超声波清洗器中进行超声,然后用水冲洗,再用乙醇冲洗;

c、真空干燥:对用于盛放注塑材料的至少一个容器放入真空干燥箱进行抽真空处理,通过干燥箱的双向对流循环系统进行加热烘烤干燥;

d、原料预处理:将注塑材料置于高速混料机中混合10~15min,得到的混合物经主喂料口加入双螺杆挤出机中,加热熔融后挤出造粒,得到的颗粒再进行步骤c的干燥处理过程,干燥温度为80~90℃,干燥时间为3~5小时,得到预处理ABS合金注塑颗粒。

[0026] 进一步地,步骤a中,所述的ABS合金注塑材料的组成原料包括:ABS树脂颗粒、PMMA树脂颗粒、PC树脂颗粒、增强剂、改性剂、相容剂、聚四氟乙烯、分散剂、硅烷偶联剂、抗氧化剂、热稳定剂、润滑剂、增韧剂、色粉中的两种或两种以上。

[0027] 进一步地,所述增强剂为玻璃纤维。

[0028] 进一步地,所述改性剂包括纳米纳米二氧化锆、超细氧化铝、超细硫酸钡、超细滑石粉。

[0029] 进一步地、步骤b中所述的超声清洗液为水、乙醇中的一种或者一种以上;步骤b中所述的超声时间25min,超声频率40KHz,超声功率450W。

[0030] 进一步地,所述步骤c真空处理的真空度在-91 KPa ~-75 KPa。

[0031] 进一步地,所述步骤c的干燥温度不超过注塑材料的熔点,干燥时间为4小时。

[0032] 优选的,步骤c的干燥温度为100℃

进一步地,步骤d中所述的加热温度控制在230℃,双螺杆挤出机的螺杆转数在400rpm;所述的干燥温度为80℃,干燥时间为4小时。

[0033] 得到的预处理ABS合金注塑颗粒含水率均低于0.04%,粉尘颗粒含量均低于0.07%。

[0034] 实施例3:

一种ABS合金注塑材料的除尘干燥预处理工艺,包括如下步骤:

a、备料:按ABS合金注塑材料的组成原料的重量份称取所有原料;

b、除尘清洗:将a中备好的ABS合金注塑材料的原料,分别置于超声波清洗器中进行超声,然后用水冲洗,再用乙醇冲洗;

c、真空干燥:对用于盛放注塑材料的至少一个容器放入真空干燥箱进行抽真空处理,通过干燥箱的双向对流循环系统进行加热烘烤干燥;

d、原料预处理:将注塑材料置于高速混料机中混合10~15min,得到的混合物经主喂料口加入双螺杆挤出机中,加热熔融后挤出造粒,得到的颗粒再进行步骤c的干燥处理过程,

干燥温度为80~90℃,干燥时间为3~5小时,得到预处理ABS合金注塑颗粒。

[0035] 进一步地,步骤a中,所述的ABS合金注塑材料的组成原料包括:ABS树脂颗粒、PMMA树脂颗粒、PC树脂颗粒、增强剂、改性剂、相容剂、聚四氟乙烯、分散剂、硅烷偶联剂、抗氧化剂、热稳定剂、润滑剂、增韧剂、色粉。

[0036] 进一步地,所述增强剂为碳纳米管。

[0037] 进一步地,所述改性剂包括纳米二氧化硅、纳米二氧化锆、超细氧化铝。

[0038] 进一步地、步骤b中所述的超声清洗液为水、乙醇中的一种或者一种以上;步骤b中所述的超声时间30min,超声频率40KHz,超声功率500W。

[0039] 进一步地,所述步骤c真空处理的真空度在-91 KPa ~-75 Kpa。

[0040] 进一步地,所述步骤c的干燥温度不超过注塑材料的熔点,干燥时间为1~5小时。

[0041] 优选的,步骤c的干燥温度为80℃

进一步地,步骤d中所述的加热温度控制在240℃,双螺杆挤出机的螺杆转数在350rpm;所述的干燥温度为85℃,干燥时间为3小时。

[0042] 得到的预处理ABS合金注塑颗粒含水率均低于0.05%,粉尘颗粒含量均低于0.04%。

[0043] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进,这些改进也应视为本发明的保护范围。