



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108329577 A

(43)申请公布日 2018.07.27

| | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| (21)申请号 201710045940.6 | <i>C08L 23/08</i> (2006.01) |
| (22)申请日 2017.01.19 | <i>C08K 3/34</i> (2006.01) |
| (71)申请人 合肥杰事杰新材料股份有限公司 | <i>C08K 3/22</i> (2006.01) |
| 地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区莲花路2388号 | <i>C08K 3/30</i> (2006.01) |
| | <i>C08K 13/02</i> (2006.01) |
| | <i>C08K 5/134</i> (2006.01) |
| (72)发明人 杨桂生 廖雄兵 朱敏 计娉婷 | <i>C08K 5/526</i> (2006.01) |
| (74)专利代理机构 合肥天明专利事务所(普通合伙) 34115 | <i>C08K 5/098</i> (2006.01) |
| 代理人 金凯 | <i>C08K 5/20</i> (2006.01) |

(51) Int. Cl.
C08L 23/12(2006.01)
C08L 23/06(2006.01)
C08L 55/02(2006.01)
C08L 25/06(2006.01)
C08L 69/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种回料用吸水母粒及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种回料用吸水母粒及其制备方法,属于高分子材料科技领域,由包含以下重量份的组分制成:基体树脂30-45份,粉体载体15-35份,吸水剂20-55份,抗氧化剂2.5-3.5份,润滑剂3-8份、偶联剂0.2-0.5份。本发明的吸水母粒在纯回料或者是添加回料的产品成型加工中添加使用,可以去除塑料中所含水分,从而使塑料制品无水花、无气泡,在提高制品质量的同时还可省去烘干工艺,节省加工时间和加工费用;此外,还可以降低塑料因降解等产生的刺激性气味,在塑料管材、注塑成型、中空吹塑成型等多种塑料成型工艺中被广泛使用。

1. 一种回料用吸水母粒,其特征在于,由包含以下重量份的组分制成:

| | |
|------|-----------|
| 基体树脂 | 30-45份, |
| 粉体载体 | 15-35份, |
| 吸水剂 | 20-55份, |
| 抗氧化剂 | 2.5-3.5份, |
| 偶联剂 | 0.2-0.5份, |
| 润滑剂 | 3-8份。 |

2. 如权利要求1所述的一种回料用吸水母粒,其特征在于,所述基体树脂为聚丙烯、聚乙烯、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物、聚碳酸酯、聚苯乙烯中一种或两种以上的混合物。

3. 如权利要求1所述的一种回料用吸水母粒,其特征在于,所述粉体载体为硅灰石、滑石粉、碳酸钙、碳酸钙晶须、高岭土、蒙脱土、重晶石、云母中的一种或两种以上的混合物。

4. 如权利要求1所述的一种回料用吸水母粒,其特征在于,所述吸水剂为氧化钙。

5. 如权利要求1所述的一种回料用吸水母粒,其特征在于,所述抗氧化剂为抗氧化剂1010、抗氧化剂168或硫代二丙酸双十八醇酯中的一种或两种以上的混合物。

6. 如权利要求1所述的一种回料用吸水母粒,其特征在于,所述偶联剂为硅烷偶联剂或钛酸酯偶联剂。

7. 如权利要求1所述的一种回料用吸水母粒,其特征在于,所述润滑剂为PE蜡、EVA蜡、硬脂酸钙、亚乙基二硬脂酸胺中的一种或两种以上的混合物。

8. 制备权利要求1所述的一种回料用吸水母粒的方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 按以下配比称取原料:基体树脂30-45份,粉体载体15-35份,吸水剂20-55份,抗氧化剂2.5-3.5份,润滑剂3-8份、偶联剂0.2-0.5份;

(2) 将称好的原材料一起加入密炼机当中密炼,待物料呈现团状后放料;

(3) 挤出和切粒:将步骤(2)中密炼好的物料输送到锥双-单螺杆挤出机中,经单螺杆挤出机熔融混炼挤出,再经切粒制成吸水母粒。

9. 根据权利要求8所述的一种回料用吸水母粒的制备方法,其特征在于,所述步骤(2)中的密炼机密炼容积为50-250L,密炼时间为15-30分钟,密炼机设定温度180-290℃;所述步骤(3)中的单螺杆挤出机的螺杆直径为90-180cm,单螺杆挤出机各区的温度为180-290℃,切粒方式选择机头热切风冷。

一种回料用吸水母粒及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种改性材料技术领域,具体涉及一种回料用吸水母粒及其制备方法。

背景技术

[0002] 世界资源永远是人类的一大热门话题,节约资源的口号已慢慢深入到人心,因此再生料的觉醒也是必然的,这样人们通过资源的回收利用,才能真正的做到环保节能。由于塑料的无法自然降解性,所以再生塑料更是环保节能的重点,并且价格便宜,根据不同的需要,只需要加工某个方面的属性,能够制造出对应的产品即可,这样不会让资源流失。

[0003] 再生塑料是指通过预处理、熔融造粒、改性等物理或化学的方法对废旧塑料进行加工处理后重新得到的塑料原料,是对塑料的再次利用。再生塑料在加工处理过程中导致其含水量很大,这些水分会直接影响塑料制品的质量,特别是在注塑过程中会形成水气,如不消除,会在制品的表面形成气泡或水纹,对制品的强度及外观造成不良影响。为了去除再生塑料中的水分,现普遍采用加热烘干法,即利用电热干燥机械消除水分。采用这种方法需要塑料制品厂家增置高温烘干设备,会造成延长制品加工时间、增加塑料制品加工工序、高耗电量、增加生产成本和人工等不足,并且不少水分在塑料粒子内部包覆,即使在高温情况下也不能有效的排除。另外,再生塑料由于降解等因素会产生刺激性气味,影响产品质量和使用范围。

发明内容

[0004] 为了克服上述缺陷,本发明的目的是提供一种回料用的吸水母粒及其制备方法。

[0005] 本发明的技术方案如下:

[0006] 一种回料用吸水母粒,由包含以下重量份的组分制成:

| | | |
|--------|------|------------|
| [0007] | 基体树脂 | 30-45 份, |
| | 粉体载体 | 15-35 份, |
| | 吸水剂 | 20-55 份, |
| [0008] | 抗氧剂 | 2.5-3.5 份, |
| | 偶联剂 | 0.2-0.5 份, |
| | 润滑剂 | 3-8 份。 |

[0009] 进一步方案,所述基体树脂为聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物(ABS)、聚碳酸酯(PC)、聚苯乙烯(PS)中一种或两种以上的混合物。

[0010] 所述粉体载体为硅灰石、滑石粉、碳酸钙、碳酸钙晶须、高岭土、蒙脱土、重晶石、云母中的一种或两种以上的混合物。

[0011] 所述吸水剂为氧化钙。

[0012] 所述抗氧剂为抗氧剂1010、抗氧剂168或硫代二丙酸双十八醇酯中的一种或两种

以上的混合物。

[0013] 所述偶联剂为硅烷偶联剂或钛酸酯偶联剂。

[0014] 所述润滑剂为PE蜡、EVA蜡、硬脂酸钙、亚乙基二硬脂酸胺中的一种或两种以上的混合物。

[0015] 一种回料用吸水母粒的制备方法,包括以下步骤:

[0016] (1) 按以下配比称取原料:基体树脂30-45份,粉体载体15-35份,吸水剂20-55份,抗氧剂2.5-3.5份,润滑剂3-8份、偶联剂0.2-0.5份;

[0017] (2) 将称好的原材料一起加入密炼机当中密炼,待物料呈现团状后放料;

[0018] (3) 挤出和切粒:将步骤(2)中密炼好的物料输送到锥双-单螺杆挤出机中,经单螺杆挤出机熔融混炼挤出,再经切粒制成吸水母粒。

[0019] 所述步骤(2)中的密炼机密炼容积为50-250L,密炼时间为15-30分钟,密炼机设定温度为180-290℃;所述步骤(3)中的单螺杆挤出机的螺杆直径为90-180cm,单螺杆挤出机各区的温度为180-290℃,切粒方式选择机头热切风冷。

[0020] 本发明的有益效果有:

[0021] (1) 本发明提供的吸水母粒中含有能与水结合的氧化钙,可有效地去除回料中的水分;

[0022] (2) 本发明提供的吸水母粒中添加了较多量的抗氧剂,因此兼具有老化母粒的作用,能减少因回料的再次重复性使用而导致的氧化裂解等问题,从而减少了刺激性气味的产生;

[0023] (3) 本发明的吸水母粒在纯回料或者是添加回料的产品成型加工中添加使用,能有效减少下游产品成型工序的烘料时间,不仅降低了生产成本及制造费用,也提高了产品的合格率,有着明显的经济效益和社会效益。

具体实施方式

[0024] 实施例1

[0025] 按质量比称取基体树脂PP 30份,粉体载体碳酸钙15份,氧化钙55份,抗氧剂1010 2.5份,润滑剂PE蜡3份、偶联剂0.2份;将称好的原材料一起加入密炼容积为150L的密炼机当中密炼,密炼温度为200℃,密炼时间为30分钟;密炼好的团状物料输送到螺杆直径为180cm的锥双-单螺杆挤出机中,经单螺杆挤出机熔融混炼挤出,再经切粒制成吸水母粒。

[0026] 实施例2

[0027] 按质量比称取基体树脂PE 45份,粉体载体滑石粉35份,氧化钙20份,抗氧剂1010 2.5份、抗氧剂168 1份,润滑剂EVA蜡5份、硬脂酸钙3份、偶联剂0.5份;将称好的原材料一起加入密炼容积为50L的密炼机当中密炼,密炼温度为160℃,密炼时间为15分钟;密炼好的团状物料输送到螺杆直径为180cm的锥双-单螺杆挤出机中,经单螺杆挤出机熔融混炼挤出,再经切粒制成吸水母粒。

[0028] 实施例3

[0029] 按质量比称取基体树脂ABS 45份,粉体载体滑石粉35份,氧化钙20份,抗氧剂1010 1.5份、抗氧剂168 1份、硫代二丙酸双十八醇酯1份,润滑剂PE蜡2份、EVA蜡2份、硬脂酸钙2份、亚乙基二硬脂酸胺2份、偶联剂0.5份;将称好的原材料一起加入密炼容积为250L的密炼

机当中密炼,密炼温度为220℃,密炼时间为20分钟;密炼好的团状物料输送到螺杆直径为180cm的锥双-单螺杆挤出机中,经单螺杆挤出机熔融混炼挤出,再经切粒制成吸水母粒。

[0030] 实施例4

[0031] 按质量比称取基体树脂PC 40份,粉体载体云母粉20份,氧化钙40份,抗氧剂3份,润滑剂5份、偶联剂0.4份;将称好的原材料一起加入密炼容积为150L的密炼机当中密炼,密炼温度为240℃,密炼时间为25分钟;密炼好的团状物料输送到螺杆直径为180cm的锥双-单螺杆挤出机中,经单螺杆挤出机熔融混炼挤出,再经切粒制成吸水母粒。

[0032] 实施例5

[0033] 按质量比称取基体树脂PS 35份,粉体载体硅灰石30份,氧化钙35份,抗氧剂3.5份,润滑剂PE蜡2份、EVA蜡3份、硬脂酸钙3份、偶联剂0.5份;将称好的原材料一起加入密炼容积为150L的密炼机当中密炼,密炼温度为220℃,密炼时间为25分钟;密炼好的团状物料输送到螺杆直径为180cm的锥双-单螺杆挤出机中,经单螺杆挤出机熔融混炼挤出,再经切粒制成吸水母粒。

[0034] 实施例6

[0035] 按质量比称取PP 35份,粉体载体硫酸钡30份,氧化钙35份,抗氧剂3.5份,润滑剂5份、偶联剂0.5份;将称好的原材料一起加入密炼容积为150L的密炼机当中密炼,密炼温度为220℃,密炼时间为25分钟;密炼好的团状物料输送到螺杆直径为220cm的锥双-单螺杆挤出机中,经单螺杆挤出机熔融混炼挤出,再经切粒制成吸水母粒。

[0036] 实施例7

[0037] 按质量比称取基体树脂PS 15份、ABS 10份、PC 10份,粉体载体高岭土10份、蒙脱土10份、重晶石10份,氧化钙35份,抗氧剂3.5份,润滑剂8份、偶联剂0.5份;将称好的原材料一起加入密炼容积为150L的密炼机当中密炼,密炼温度为220℃,密炼时间为25分钟;密炼好的团状物料输送到螺杆直径为180cm的锥双-单螺杆挤出机中,经单螺杆挤出机熔融混炼挤出,再经切粒制成吸水母粒。

[0038] 对比例1

[0039] 按质量比称取基体树脂PP 30份,粉体载体碳酸钙15份,氧化铝55份,抗氧剂1010 2.5份,润滑剂PE蜡3份、偶联剂0.2份;将称好的原材料一起加入密炼机中按照实施例1的工艺生产制成对比例1母粒。

[0040] 对比例2

[0041] 按质量比称取基体树脂PE 45份,粉体载体滑石粉45份,氧化钙10份,抗氧剂1010 2.5份、抗氧剂168 1份,润滑剂EVA蜡5份、硬脂酸钙3份、偶联剂0.5份;将称好的原材料一起加入密炼机中,按照实施例2的工艺生产制得对比例2母粒。

[0042] 对比例3

[0043] 按质量比称取基体树脂PP 15份,粉体载体碳酸钙15份,氧化钙70份,抗氧剂1010 2.5份,润滑剂PE蜡3份、偶联剂0.2份;将称好的原材料一起加入密炼机中按照实施例1的工艺生产制成对比例3母粒

[0044] 选取含水率为1-1.5%的回料,将实施例1-7以及对比例1-3按照5%的比例添加到纯回料当中,物理搅拌均匀并注塑制件,观察制件外观情况,结果如表1。其中评判方法为:水花:制件表面有较严重的面积较大的沿着流动方向形成的喷溅状线条;银纹:制件表面有

轻微的面积较小的沿着流动方向形成的喷溅状线条；麻点：制件表面有颗粒装团聚物；良好：制件表面良好，无水花、银纹、麻点等不良。

[0045] 表1

[0046]

| 测试项目 | 实施例1 | 实施例2 | 实施例3 | 实施例4 | 实施例5 | 实施例6 | 实施例7 | 对比例1 | 对比例2 | 对比例3 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 外观 | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 | 水花 | 银纹 | 麻点 |

[0047] 通过表1可以看出，实施例1-实施例7制得的吸水母粒对制件水花银纹等有较好的去除作用，因此对含水率超标的回料，可以减少烘料环节，既节约了成本又保证了产品质量。

[0048] 上述的对实施例的描述是为便于该技术领域的普通技术人员能理解和应用本发明。熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实施例做出各种修改，并把在此说明的一般原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此，本发明不限于这里的实施例，本领域技术人员根据本发明的揭示，不脱离本发明范畴所做出的改进和修改都应该在本发明的保护范围之内。