



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103173030 A

(43) 申请公布日 2013.06.26

(21) 申请号 201310068114.5

(22) 申请日 2013.03.04

(71) 申请人 张家港联冠环保科技有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港市锦丰镇  
民营科技园杨锦公路 585 号张家港联  
冠环保科技有限公司

(72) 发明人 黄东辉 包志平 史祥斌 夏泉伟

(74) 专利代理机构 张家港市高松专利事务所  
(普通合伙) 32209

代理人 孙高

(51) Int. Cl.

*C08L 101/00* (2006.01)

*C08L 97/02* (2006.01)

*C08K 3/26* (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种塑木制品的制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种塑木制品的制备方法,该制备方法中所用原料按照重量比为:30-50份的城市塑料垃圾、10-20份的碳酸钙、10-50份的植物纤维、2-10份的塑料助剂;该方法是:将城市塑料垃圾加入融粒机中,融粒机以800r/min-1600r/min转动,城市塑料垃圾在融粒机中被切割并依靠摩擦发热而熔融成颗粒状,再将碳酸钙、植物纤维和塑料助剂加入到融粒机中,直至温度在120℃-150℃时停止旋转;然后将融粒机的物料排出并加入挤出机中经口模挤出成塑木制品。该制备方法利用城市塑料垃圾为主要原料,无需在对城市塑料垃圾分选和分类破碎,工艺简化,减少了设备,降低了成本。

1. 一种塑木制品的制备方法,该制备方法中所用原料按照重量比为:30-50份的城市塑料垃圾、10-20份的碳酸钙、10-50份的植物纤维、2-10份的塑料助剂;该方法是:将城市塑料垃圾加入融粒机中,融粒机以800r/min-1600r/min的速率转动,城市塑料垃圾在融粒机中被切割并依靠摩擦发热而熔融成颗粒状,再将碳酸钙、植物纤维和塑料助剂加入到融粒机中,直至温度在120℃-150℃时停止旋转;然后将融粒机中的物料排出并加入挤出机中经口模挤出成塑木制品。

2. 如权利要求1所述的一种塑木制品的制备方法,其特征在于:所述制备方法中,融粒机排出的物料经过破碎机中破碎后再加入挤出机中。

3. 如权利要求2所述的一种塑木制品的制备方法,其特征在于:所述塑木制品为共挤塑木制品,所述挤出机的下游设有共挤机。

4. 如权利要求3所述的一种塑木制品的制备方法,其特征在于:碳酸钙、植物纤维和塑料助剂加入时间为融粒机排料前5-10min。

5. 如权利要求4所述的一种塑木制品的制备方法,其特征在于:所述城市塑料垃圾的投放采用输送带机投放,输送带上设置有除铁器。

6. 如权利要求5所述的一种塑木制品的制备方法,其特征在于:所述塑木制品为共挤塑木板材,经口模挤出成塑木板材后经定型、切割、打磨或拉毛后制成成品。

## 一种塑木制品的制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种塑木制品的制备方法,特别是指一种利用城市塑料垃圾作为主要原料的塑木制品的制备方法。

### 背景技术

[0002] 目前生活中产生的垃圾各种各样,而塑料垃圾比较难降解,而对生活中产生的城市塑料垃圾的回收的方式一般是先将各种塑料从城市垃圾中分别挑选出来,然后根据塑料的类别的不同需要在不同的破碎机中,然后再清洗、干燥、造粒,最后制成二次利用的产品。而专利号为 200510047848.0 的专利中介绍了一种以废旧塑料为主要原料制成的板材及制备方法,该制备方法中存在一下问题:1. 该方法中破碎过程比较复杂,由于城市塑料垃圾的种类较多,如塑料瓶、塑料薄膜、牛奶袋等,这些塑料垃圾形状以及各物理特性各异,不可能在同一台破碎机上进行破碎,需要分类破碎,因此,不但需要增加破碎机的数量,而且也需要增加分选城市塑料垃圾的工人,成本很高,而且城市塑料垃圾中可能伴有恶臭,对工人的身体也有一定损害。

[0003] 2. 该方法中的工艺较复杂,各种原料的加入在不同的设备中,如废旧塑料是先破碎之后再和塑料助剂加入到一级挤出机中,而木屑、碳酸钙、粉煤灰则在二级挤出机中添加,需要多个加料输送机;成本再次增加,而且工艺参数等都不易控制。

[0004] 3. 该方法需要两台挤出机,对木屑、碳酸钙、粉煤灰混合需要混料机,需要的设备多,耗电、耗水多。

### 发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种塑木制品的制备方法,该制备方法利用城市塑料垃圾为主要原料,无需在对城市塑料垃圾分选和分类破碎,工艺简化,减少了设备,降低了成本。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种塑木制品的制备方法,该制备方法中所用原料按照重量比为:30-50 份的城市塑料垃圾、10-20 份的碳酸钙、10-50 份的植物纤维、2-10 份的塑料助剂;该方法是:将城市塑料垃圾加入融粒机中,融粒机以 800r/min-1600r/min 转动,城市塑料垃圾在融粒机中被切割并依靠摩擦发热而熔融成颗粒状,再将碳酸钙、植物纤维和塑料助剂加入到融粒机中,直至温度在 120℃-150℃时停止旋转;然后将融粒机的物料排出并加入挤出机中经口模挤出成塑木制品。

[0007] 作为进一步的改进,所述制备方法中,融粒机排出的物料经过破碎机中破碎后再加入挤出机中。

[0008] 作为进一步的改进,所述塑木制品为共挤塑木制品,所述挤出机的下游设有共挤机。

[0009] 作为进一步的改进,碳酸钙、植物纤维和塑料助剂加入时间为融粒机排料前 5-10min。

[0010] 作为进一步的改进,所述城市塑料垃圾的投放采用输送带机投放,输送带上设置有除铁器。

[0011] 作为进一步的改进,所述塑木制品为共挤塑木板材,经口模挤出成塑木板材后经定型、切割、打磨或拉毛后制成成品。

[0012] 采用了上述技术方案后,本发明的效果是:该方法中城市塑料垃圾无需再分类破碎,直接将各种原料均加入到融粒机中,只是添加的时间有先后,该融粒机中的动刀以 800r/min-1600r/min 高速转动,在破碎城市塑料垃圾的同时,依靠摩擦而发热使其变形熔融,无论加入的城市塑料垃圾的形状如何,都需要在融粒机中需要存在较长时间,在破碎的同时还有熔融变形,这样就省却了目前普通方法中分选分类破碎的工序;另外在破碎、熔融和搅拌混合均在融粒机中进行,工艺操作更加简易,参数易控制;节省了破碎机、混料机以及一级挤出机,降低了成本,节约了能耗。另外,城市塑料垃圾中即使存在一些在 120℃ -150℃ 无法熔融的其他塑料品种,这些塑料品种在融粒机中较长时间的切割以及加热变形后也会被切割成小颗粒,再进入到挤出机时可被包裹在可熔融的塑料中,这样对成型出来的塑木制品的品质也不会有太大影响,但是却极大的降低了城市塑料垃圾的分选工作,扩大了可用的城市塑料垃圾的品种范围。

[0013] 又由于所述塑木制品为共挤塑木制品,所述挤出机的下游设有共挤机,因此,利用城市塑料垃圾可作为共挤塑木制品的芯层,而共挤机可挤出整个覆盖芯层的功能外层,并且该功能外层还可以添加一定的功能,如具有良好的抗老化性能,抗腐蚀性能、良好的外观品质或其他功能,而芯层中的成分并不会影响该共挤塑木制品的整体性能,这样,芯层中对于城市塑料垃圾的要求就更低,可使用的城市塑料垃圾的范围就更加广,即使一些杂质,如小石子或在 120℃ -150℃ 无法熔融的其他塑料品种,这些杂质在融粒机中也可被切割成小碎块,即使这些无法熔融的杂质存在,但是却是存在于芯层,即不影响外观,也不会影响其物理性能,这样,又进一步的降低了城市塑料垃圾的分选工作,提高了可用的城市塑料垃圾的范围。当然,上述的杂质的量不应太多。

## 具体实施方式

[0014] 下面通过具体实施例对本发明作进一步的详细描述。

[0015] 实施例 1

[0016] 一种塑木制品的制备方法,该制备方法中所用原料按照重量比为:50 份的城市塑料垃圾、20 份的碳酸钙、50 份的植物纤维、10 份的塑料助剂;其中,该塑料助剂中包括助燃作用的氯化石蜡 5 份以及起到润滑作用的滑石粉 5 份,该方法是:将城市塑料垃圾加入融粒机中,融粒机以 1600r/min 转动,城市塑料垃圾在融粒机中被切割并依靠摩擦发热而熔融成颗粒状,再将碳酸钙、植物纤维和塑料助剂加入到融粒机中,直至温度在 120℃ -150℃ 时停止旋转;然后将融粒机排出的物料加入挤出机中经口模挤出成塑木制品。

[0017] 融粒机主要作用有三个切割、熔融、混合。城市塑料垃圾进入到融粒机中被相互配合的动刀和定刀切割,在切割的过程中,城市塑料垃圾使用处在高速旋转摩擦的状态,从而发热,对于城市塑料垃圾中常用的塑料垃圾(牛奶瓶、牛奶袋、塑料袋等)一般都会在融粒机中被熔融。而其他杂质中,如水再融粒机中温度升高到超过 100℃ 后就会蒸发而导出,因此,可省却城市塑料垃圾干燥的步骤;对于尘土和小石子等,本身该原料中就需要加入碳酸

钙和植物纤维,因此这类杂质原则上并未算杂质,只要在融粒机中切割的颗粒大小适合即可;而对于不被熔融的其他塑料,在融粒机中即使不被熔融也会受热变形并切割成小颗粒,而进入挤出机中可存在塑木制品中。而其他的添加物,如碳酸钙、植物纤维和塑料助剂加入时间为融粒机排料前 5-10min。5-10min 中这个时间段塑料垃圾已经切割完成并接近熔融状态,并且此时的温度一般已经超过 100℃,水分已经蒸发出去,此时添加这些添加物混合时机适宜,并且 5-10min 中混合时间也能将原料混合均匀。本实施例中是在融粒机排料前 10min 添加的。

[0018] 而当然,融粒机可以预先设置动刀、定刀之间的位置而控制排出的物料的颗粒粒径,也可以是融粒机排出的物料经过破碎机中在进一步的破碎后再加入挤出机中。这样可以确保进入到挤出机中的物料符合挤出机的颗粒大小要求,确保挤出机正常工作,避免损坏挤出机螺杆。

[0019] 本实施例中的所述塑木制品为共挤塑木制品,所述挤出机的下游设有共挤机,共挤机中添加的塑料原料相比挤出机的塑料品质要高,因为共挤机中挤出的是外层,并且根据需要,该外层可以为具有一定功能,如抗老化,抗氧化功能等功能。

[0020] 而对于城市塑料垃圾的投放方式,所述城市塑料垃圾的投放采用输送带机投放,输送带上设置有除铁器。对于城市塑料垃圾的品质只需要保证没有金属物即可满足原料要求。

[0021] 另外,该塑木制品一般为共挤塑木板材,该板材可作为室内外建材(地板、栅栏、椅凳、园林或水岸景观等。因此,经口模挤出成塑木板材后经定型、切割、打磨或拉毛后制成成品,打磨后的产品还可以压花,使其具有独特的外观。

[0022] 实施例 2

[0023] 该实施例的制备方法和实施例 1 相同,只是采用原料按照重量比为:30 份的城市塑料垃圾、10 份的碳酸钙、10 份的植物纤维、2 份的塑料助剂,其中塑料助剂中 1 份氯化石蜡、1 份滑石粉。

[0024] 实施例 3

[0025] 该实施例的制备方法和实施例 1 相同,只是采用原料按照重量比为:40 份的城市塑料垃圾、15 份的碳酸钙、35 份的植物纤维、6 份的塑料助剂;其中,该塑料助剂中包括助燃作用的氯化石蜡 3 份以及起到润滑作用的滑石粉 3 份。

[0026] 上述制备方法可最大限度的降低工人挑选城市塑料垃圾的脏、累的工作,提高城市塑料垃圾的回收利用率,增加了城市塑料垃圾的可回收品种,节省了一些设备、减少投资,降低成本,城市塑料垃圾、助剂,织物纤维等添加物均在一个设备中完成,工艺操作简单可靠。