



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109233053 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201810952962.5

C08K 13/02(2006.01)

(22)申请日 2018.08.21

C08K 3/32(2006.01)

(71)申请人 佛山市炬业科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市三水区云东海
街道民营科技园兴业五路3号(生产车间F3)自编之一

(72)发明人 戴炬枫

(74)专利代理机构 深圳市精英专利事务所

44242

代理人 冯筠

(51)Int.Cl.

C08L 23/06(2006.01)

C08L 77/00(2006.01)

C08L 23/12(2006.01)

C08L 91/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书6页

(54)发明名称

抗菌防霉塑木材料的制备方法

(57)摘要

本发明抗菌防霉塑木材料的制备方法,所述方法包括:将高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至粉碎机中,进行粉碎,备用;将木粉加入至干燥箱中,干燥,备用;将粉碎后的高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至高混机中,混合后,加入干燥后的木粉、磷酸二氢铵、蓖麻油、润滑剂、抗氧化剂以及填充剂,再次混合,得到混料;将混料加入至双螺杆挤出机中,挤出、冷却、造粒,得到塑木材料。本方法采用聚酰胺纤维、聚乙烯以及聚丙烯为基体材料,同时加入木粉,通过磷酸二氢铵以及蓖麻油对塑木材料进行抗菌性能的提高,使得塑木材料抗菌效果好,制作的型材不会发生霉变。

1. 抗菌防霉塑木材料的制备方法,其特征在于,所述方法包括:

将高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至粉碎机中,进行粉碎,粉碎至粒径为1-4mm,备用;

将木粉加入至干燥箱中,设置干燥温度为120-160℃,干燥2-5h,木粉湿度控制在0.3%-0.8%,备用;

将粉碎后的高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至高混机中,混合转速为500-800r/min,混合3-8min后,加入干燥后的木粉、磷酸二氢铵、蓖麻油、润滑剂、抗氧化剂以及填充剂,再次混合10-20min,得到混料;

将混料加入至双螺杆挤出机中,温度设置为160-210℃,挤出、冷却、造粒,得到塑木材料。

2. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,所述方法为:

将高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至粉碎机中,进行粉碎,粉碎至粒径为2-3mm,备用;

将木粉加入至干燥箱中,设置干燥温度为130-145℃,干燥3-4h,木粉湿度控制在0.4%-0.7%,备用;

将粉碎后的高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至高混机中,混合转速为600-720r/min,混合4-7min后,加入干燥后的木粉、磷酸二氢铵、蓖麻油、润滑剂、抗氧化剂以及填充剂,再次混合13-18min,得到混料;

将混料加入至双螺杆挤出机中,温度设置为170-200℃,挤出、冷却、造粒,得到塑木材料。

3. 根据权利要求2所述的制备方法,其特征在于,所述方法为:

将高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至粉碎机中,进行粉碎,粉碎至粒径为2mm,备用;

将木粉加入至干燥箱中,设置干燥温度为140℃,干燥4h,木粉湿度控制在0.5%,备用;

将粉碎后的高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至高混机中,混合转速为650r/min,混合6min后,加入干燥后的木粉、磷酸二氢铵、蓖麻油、润滑剂、抗氧化剂以及填充剂,再次混合16min,得到混料;

将混料加入至双螺杆挤出机中,温度设置为180℃,挤出、冷却、造粒,得到塑木材料。

4. 根据权利要求1-3任一所述的制备方法,其特征在于:所述润滑剂为硅酸酯、磷酸酯、氮化硼以及氟化石墨中的一种或多种。

5. 根据权利要求4所述的制备方法,其特征在于:所述润滑剂为硅酸酯以及氟化石墨的混合,其混合质量比为1:1。

6. 根据权利要求1-3任一所述的制备方法,其特征在于:所述抗氧化剂为二苯胺、对苯二胺以及二氢喹啉中的一种或多种。

7. 根据权利要求6所述的制备方法,其特征在于:所述抗氧化剂为二氢喹啉。

8. 根据权利要求1-3任一所述的制备方法,其特征在于:所述填充剂为氧化铝粉、玻璃粉、石棉粉、纳米二氧化硅以及碳酸钙粉体中的一种。

抗菌防霉塑木材料的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及木塑材料领域,尤其涉及抗菌防霉塑木材料的制备方法。

背景技术

[0002] 塑木复合材料是近年来才出现的新型环保建材,在国外也是刚刚起步。木塑产品所用的原料可用废旧塑料及废弃的木料、农林桔杆等植物纤维作基材,不含任何外加有害成分。而且可回收再次利用,称得上真正意义上的环保、节能、资源再生利用的新颖产品。

[0003] 但是,塑木材料的基材主要是天然有机物(如木粉)以及高分子材料(塑料粒子),这两种都是有机物,在自然环境下,其非常容易滋生细菌,发生霉变;其霉变后,不仅使得塑木材料型材使用寿命大大缩短,同时也非常的脏,容易传播病虫害,给人体健康带来很大的威胁。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供了抗菌防霉塑木材料的制备方法。

[0005] 抗菌防霉塑木材料的制备方法,所述方法包括:

[0006] 将高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至粉碎机中,进行粉碎,粉碎至粒径为1-4mm,备用;

[0007] 将木粉加入至干燥箱中,设置干燥温度为120-160℃,干燥2-5h,木粉湿度控制在0.3%-0.8%,备用;

[0008] 将粉碎后的高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至高混机中,混合转速为500-800r/min,混合3-8min后,加入干燥后的木粉、磷酸二氢铵、蓖麻油、润滑剂、抗氧剂以及填充剂,再次混合10-20min,得到混料;

[0009] 将混料加入至双螺杆挤出机中,温度设置为160-210℃,挤出、冷却、造粒,得到塑木材料。

[0010] 优选地,所述方法为:

[0011] 将高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至粉碎机中,进行粉碎,粉碎至粒径为2-3mm,备用;

[0012] 将木粉加入至干燥箱中,设置干燥温度为130-145℃,干燥3-4h,木粉湿度控制在0.4%-0.7%,备用;

[0013] 将粉碎后的高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至高混机中,混合转速为600-720r/min,混合4-7min后,加入干燥后的木粉、磷酸二氢铵、蓖麻油、润滑剂、抗氧剂以及填充剂,再次混合13-18min,得到混料;

[0014] 将混料加入至双螺杆挤出机中,温度设置为170-200℃,挤出、冷却、造粒,得到塑木材料。

[0015] 优选地,所述方法为:

[0016] 将高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至粉碎机中,进行粉碎,粉碎至粒径

为2mm,备用;

[0017] 将木粉加入至干燥箱中,设置干燥温度为140℃,干燥4h,木粉湿度控制在0.5%,备用;

[0018] 将粉碎后的高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至高混机中,混合转速为650r/min,混合6min后,加入干燥后的木粉、磷酸二氢铵、蓖麻油、润滑剂、抗氧化剂以及填充剂,再次混合16min,得到混料;

[0019] 将混料加入至双螺杆挤出机中,温度设置为180℃,挤出、冷却、造粒,得到塑木材料。

[0020] 优选地,所述润滑剂为硅酸酯、磷酸酯、氮化硼以及氟化石墨中的一种或多种。

[0021] 优选地,所述润滑剂为硅酸酯以及氟化石墨的混合,其混合质量比为1:1。

[0022] 优选地,所述抗氧化剂为二苯胺、对苯二胺以及二氢喹啉中的一种或多种。

[0023] 优选地,所述抗氧化剂为二氢喹啉。

[0024] 优选地,所述填充剂为氧化铝粉、玻璃粉、石棉粉、纳米二氧化硅以及碳酸钙粉体中的一种。

[0025] 本发明的抗菌防霉塑木材料的制备方法,本方法采用聚酰胺纤维、聚乙烯以及聚丙烯为基体材料,同时加入木粉,通过磷酸二氢铵以及蓖麻油对塑木材料进行抗菌性能的提高,使得塑木材料抗菌效果好,制作的型材不会发生霉变,一方面提高了塑木材料型材的使用寿命,另一方面又保证了型材的干净,消除了病菌的安全隐患。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 应当理解,当在本说明书和所附权利要求书中使用时,术语“包括”和“包含”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在,但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。

[0028] 还应当进一步理解,在本发明说明书和所附权利要求书中使用的术语“和/或”是指相关联列出的项中的一个或多个的任何组合以及所有可能组合,并且包括这些组合。

[0029] 实施例1

[0030] 抗菌防霉塑木材料,按重量份计,塑木材料的组成组份如下:

	高密度聚乙烯	45 份	聚丙烯	18 份
	聚酰胺纤维	8 份	木粉	60 份
[0031]	磷酸二氢铵	9 份	蓖麻油	2 份
	硅酸酯	1 份	二苯胺	1.4 份
[0032]	氧化铝粉	20 份。		

[0033] 抗菌防霉塑木材料的制备方法,方法包括:

[0034] 按组份量,准确称取高密度聚乙烯、聚丙烯、聚酰胺纤维、木粉、磷酸二氢铵、蓖麻油、硅酸酯、二苯胺以及氧化铝粉;

[0035] 将高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至粉碎机中,进行粉碎,粉碎至粒径为4mm,备用;

[0036] 将木粉加入至干燥箱中,设置干燥温度为120℃,干燥5h,木粉湿度控制在0.3%%,备用;

[0037] 将粉碎后的高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至高混机中,混合转速为800r/min,混合3min后,加入干燥后的木粉、磷酸二氢铵、蓖麻油、硅酸酯、二苯胺以及氧化铝粉,再次混合10min,得到混料;

[0038] 将混料加入至双螺杆挤出机中,温度设置为210℃,挤出、冷却、造粒,得到塑木材料。

[0039] 型材成型:

[0040] 将的到的塑木材料颗粒加入至锥形双螺杆中挤出成型,工艺温度设置为170℃,通过型材模具挤出,即得到成品塑木材料型材。

[0041] 实施例2

[0042] 抗菌防霉塑木材料,按重量份计,塑木材料的组成组份如下:

高密度聚乙烯	42 份	聚丙烯	19 份
聚酰胺纤维	9 份	木粉	54 份
[0043] 磷酸二氢铵	8 份	蓖麻油	3 份
硅酸酯	1 份	氟化石墨	1 份
对苯二胺	1.2 份	玻璃粉	18 份。

[0044] 抗菌防霉塑木材料的制备方法,方法包括:

[0045] 按组份量,准确称取高密度聚乙烯、聚丙烯、聚酰胺纤维、木粉、磷酸二氢铵、蓖麻油、硅酸酯以及氟化石墨、对苯二胺以及玻璃粉;

[0046] 将高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至粉碎机中,进行粉碎,粉碎至粒径为2mm,备用;

[0047] 将木粉加入至干燥箱中,设置干燥温度为145℃,干燥3h,木粉湿度控制在0.4%,备用;

[0048] 将粉碎后的高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至高混机中,混合转速为720r/min,混合4min后,加入干燥后的木粉、磷酸二氢铵、蓖麻油、硅酸酯以及氟化石墨、对苯二胺以及玻璃粉,再次混合18min,得到混料;

[0049] 将混料加入至双螺杆挤出机中,温度设置为170℃,挤出、冷却、造粒,得到塑木材料。

[0050] 型材成型:

[0051] 将的到的塑木材料颗粒加入至锥形双螺杆中挤出成型,工艺温度设置为202℃,通过型材模具挤出,即得到成品塑木材料型材。

[0052] 实施例3

[0053] 抗菌防霉塑木材料,按重量份计,塑木材料的组成组份如下:

高密度聚乙烯	34 份	聚丙烯	24 份
--------	------	-----	------

聚酰胺纤维	14 份	木粉	45 份
-------	------	----	------

[0054] 磷酸二氢铵	4 份	蓖麻油	5 份
--------------	-----	-----	-----

氮化硼	3 份	二氢喹啉	0.6 份
-----	-----	------	-------

石棉粉	12 份。		
-----	-------	--	--

[0055] 抗菌防霉塑木材料的制备方法,方法包括:

[0056] 按组份量,准确称取高密度聚乙烯、聚丙烯、聚酰胺纤维、木粉、磷酸二氢铵、蓖麻油、氮化硼、二氢喹啉以及石棉粉;

[0057] 将高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至粉碎机中,进行粉碎,粉碎至粒径为1mm,备用;

[0058] 将木粉加入至干燥箱中,设置干燥温度为160℃,干燥2h,木粉湿度控制在0.8%,备用;

[0059] 将粉碎后的高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至高混机中,混合转速为500r/min,混合8min后,加入干燥后的木粉、磷酸二氢铵、蓖麻油、氮化硼、二氢喹啉以及石棉粉,再次混合20min,得到混料;

[0060] 将混料加入至双螺杆挤出机中,温度设置为160℃,挤出、冷却、造粒,得到塑木材料。

[0061] 型材成型:

[0062] 将的到的塑木材料颗粒加入至锥形双螺杆中挤出成型,工艺温度设置为205℃,通过型材模具挤出,即得到成品塑木材料型材。

[0063] 实施例4

[0064] 抗菌防霉塑木材料,按重量份计,塑木材料的组成组份如下:

高密度聚乙烯	37 份	聚丙烯	22 份
--------	------	-----	------

聚酰胺纤维	12 份	木粉	48 份
-------	------	----	------

[0065] 磷酸二氢铵	5 份	蓖麻油	4 份
--------------	-----	-----	-----

氟化石墨	3 份	对苯二胺	0.5 份
------	-----	------	-------

二氢喹啉	0.3 份	纳米二氧化硅	14 份。
------	-------	--------	-------

[0066] 抗菌防霉塑木材料的制备方法,方法包括:

[0067] 按组份量,准确称取高密度聚乙烯、聚丙烯、聚酰胺纤维、木粉、磷酸二氢铵、蓖麻油、氟化石墨、对苯二胺以及二氢喹啉以及纳米二氧化硅;

[0068] 将高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至粉碎机中,进行粉碎,粉碎至粒径为3mm,备用;

[0069] 将木粉加入至干燥箱中,设置干燥温度为130℃,干燥4h,木粉湿度控制在0.7%,备用;

[0070] 将粉碎后的高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至高混机中,混合转速为

600r/min,混合7min后,加入干燥后的木粉、磷酸二氢铵、蓖麻油、氟化石墨、对苯二胺以及二氢喹啉以及纳米二氧化硅,再次混合13min,得到混料;

[0071] 将混料加入至双螺杆挤出机中,温度设置为200℃,挤出、冷却、造粒,得到塑木材料。

[0072] 型材成型:

[0073] 将的到的塑木材料颗粒加入至锥形双螺杆中挤出成型,工艺温度设置为185℃,通过型材模具挤出,即得到成品塑木材料型材。

[0074] 实施例5

[0075] 抗菌防霉塑木材料,按重量份计,塑木材料的组成组份如下:

高密度聚乙烯	39份	聚丙烯	21份
聚酰胺纤维	11份	木粉	52份
[0076] 磷酸二氢铵	7份	蓖麻油	3份
磷酸酯	2份	二苯胺	0.9份
碳酸钙粉体	16份。		

[0077] 抗菌防霉塑木材料的制备方法,方法包括:

[0078] 按组份量,准确称取高密度聚乙烯、聚丙烯、聚酰胺纤维、木粉、磷酸二氢铵、蓖麻油、磷酸酯、二苯胺以及碳酸钙粉体;

[0079] 将高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至粉碎机中,进行粉碎,粉碎至粒径为2mm,备用;

[0080] 将木粉加入至干燥箱中,设置干燥温度为140℃,干燥4h,木粉湿度控制在0.5%,备用;

[0081] 将粉碎后的高密度聚乙烯、聚丙烯以及聚酰胺纤维加入至高混机中,混合转速为650r/min,混合6min后,加入干燥后的木粉、磷酸二氢铵、蓖麻油、磷酸酯、二苯胺以及碳酸钙粉体,再次混合16min,得到混料;

[0082] 将混料加入至双螺杆挤出机中,温度设置为180℃,挤出、冷却、造粒,得到塑木材料。

[0083] 型材成型:

[0084] 将的到的塑木材料颗粒加入至锥形双螺杆中挤出成型,工艺温度设置为195℃,通过型材模具挤出,即得到成品塑木材料型材。

[0085] 将实施例1-5制备方法的塑木材料成型为测试样条,并与现有的塑木材料进行对比,分别设置对比例1以及对比例2,对其进行菌落总数统计,以及在经过不同时间后,霉变情况,结果如下:

[0086]

	菌落总数 (cfu/cm ²)	霉变情况 (25℃, 湿度 70%)	
		3个月	6个月

[0087]

实施例 1	0	不霉变	不霉变
实施例 2	2	不霉变	不霉变
实施例 3	1	不霉变	不霉变
实施例 4	1	不霉变	不霉变
实施例 5	2	不霉变	不霉变
对比例 1	7	出现霉变	霉变严重
对比例 2	9	出现霉变	霉变严重

[0088] 上述的表可以得知:实施例1-5的塑木材料,菌落总数较对比例大大降低,在经过3个月以及6个月后,本实施例的塑木材料没有发生霉变,而对比实施例的塑木材料产生了霉变,特别是经过6个月时,霉变非常严重。

[0089] 本发明实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。

[0090] 本文进行了详细的介绍,应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。