



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103642122 A

(43) 申请公布日 2014.03.19

(21) 申请号 201310532667.1 *C08K 3/28* (2006.01)
(22) 申请日 2013.11.01 *C08K 5/14* (2006.01)
(71) 申请人 安徽冠泓塑业有限公司 *C08K 5/09* (2006.01)
地址 236500 安徽省阜阳市界首市光武工业
园区繁兴四路
(72) 发明人 黄宏彬
(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 23/12 (2006.01)
C08L 27/06 (2006.01)
C08L 97/02 (2006.01)
C08K 13/06 (2006.01)
C08K 9/06 (2006.01)
C08K 7/10 (2006.01)
C08K 5/12 (2006.01)
C08K 5/544 (2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种玄武岩纤维增强的木塑复合材料

(57) 摘要

本发明公开了一种玄武岩纤维增强的木塑复合材料,它是由下述重量份的原料组成的:聚丙烯树脂粒子 30-40、聚氯乙烯树脂粒子 30-40、木质纤维 50-60、玄武岩纤维 10-15、3-异丙基-二甲基苄基异氰酸酯 2-3、甘油硬脂酸酯 1-2、甘露醇 1-2、丙基三甲氧基硅烷 1-2、改性增塑剂 3-4,本发明的木塑复合材料通过加入玄武岩纤维,改善了力学性能,抗拉强度,弯曲强度,耐冲击性都得到了很大的提高,本发明的木塑复合材料耐老化、耐腐蚀性能优越,使用寿命长,稳定性好。

1. 一种玄武岩纤维增强的木塑复合材料,其特征在于它是由下述重量份的原料组成的:

聚丙烯树脂粒子 30-40、聚氯乙烯树脂粒子 30-40、木质纤维 50-60、玄武岩纤维 10-15、3-异丙基-二甲基苄基异氰酸酯 2-3、甘油硬脂酸酯 1-2、甘露醇 1-2、丙基三甲氧基硅烷 1-2、改性增塑剂 3-4;

所述的玄武岩纤维为短切的玄武岩纤维,其长度为 5mm-15mm,直径为 $5\mu\text{m}$ - $25\mu\text{m}$;

所述的改性增塑剂是由下述重量份的原料组成的:

地沟油 30-40、邻苯二甲酸酯 20-30、蓖麻油 5-6、霍霍巴油 2-3、 γ -氨丙基三乙氧基硅烷 1-2、纳米氮化铝粉 0.2-0.3、萘烯树脂 1-2、过氧化二叔丁基 0.1-0.2、异辛酸 0.1-0.2;

将上述萘烯树脂加热到 80-100 $^{\circ}\text{C}$,保温 10-15 分钟,降低温度为 50-60 $^{\circ}\text{C}$,加入 γ -氨丙基三乙氧基硅烷,搅拌分散 3-5 分钟,依次加入邻苯二甲酸酯、地沟油、蓖麻油、霍霍巴油,添加完毕后,升高温度为 90-100 $^{\circ}\text{C}$,充分搅拌,加入纳米氮化铝粉、异辛酸,继续升高温度为 105-110 $^{\circ}\text{C}$,滴加过氧化二叔丁基,搅拌反应 1-2 小时,冷却至常温,即得所述改性增塑剂。

2. 一种如权利要求 1 所述的玄武岩纤维增强的木塑复合材料的制备方法,其特征在于包括以下步骤:

将上述木质纤维、3-异丙基-二甲基苄基异氰酸酯、玄武岩纤维混合,在 100-120 $^{\circ}\text{C}$ 下搅拌加热 20-30 分钟,降低温度为 60-70 $^{\circ}\text{C}$,加入丙基三甲氧基硅烷,600-800 转/分搅拌分散 4-6 分钟,加入剩余各原料,充分混合,通过双螺杆挤出机熔融共混挤出,成型,即得所述玄武岩纤维增强的木塑复合材料。

一种玄武岩纤维增强的木塑复合材料

技术领域

[0001] 本发明主要涉及一种复合型材,尤其涉及一种玄武岩纤维增强的木塑复合材料。

背景技术

[0002] 木塑复合材料内含塑料和纤维,因此,具有同木材相类似的加工性能,可锯、可钉、可刨,使用木工器具即可完成,且握钉力明显优于其他合成材料。机械性能优于木质材料。握钉力一般是木材的 3 倍,是刨花板的 5 倍。

[0003] 木塑复合材料内含塑料,因而具有较好的弹性模量。此外,由于内含纤维并经与塑料充分混合,因而具有与硬木相当的抗压、抗弯曲等物理机械性能,并且其耐用性明显优于普通木质材料。表面硬度高,一般是木材的 2—5 倍。

[0004] 木塑材料及其产品与木材相比,可抗强酸碱、耐水、耐腐蚀,并且不繁殖细菌,不易被虫蛀、不长真菌。使用寿命长,可达 50 年以上。

[0005] 通过助剂,塑料可以发生聚合、发泡、固化、改性等改变,从而改变木塑材料的密度、强度等特性,还可以达到抗老化、防静电、阻燃等特殊要求。

[0006] 具有紫外线光稳定性、着色性良好。其最大优点就是变废为宝,并可 100% 回收再生产。

[0007] 可以分解,不会造成“白色污染”,是真正的绿色环保产品。

[0008] 原料来源广泛,生产木塑复合材料的塑料原料主要是高密度聚乙烯或聚丙烯,木质纤维可以是木粉、谷糠或木纤维,另外还需要少量添加剂和其他加工助剂。还可以根据需要,制成任意形状和尺寸大小。

发明内容

[0009] 本发明目的就是提供一种玄武岩纤维增强的木塑复合材料。

[0010] 本发明是通过以下技术方案实现的:

一种玄武岩纤维增强的木塑复合材料,它是由下述重量份的原料组成的:

聚丙烯树脂粒子 30-40、聚氯乙烯树脂粒子 30-40、木质纤维 50-60、玄武岩纤维 10-15、3-异丙基-二甲基苄基异氰酸酯 2-3、甘油硬脂酸酯 1-2、甘露醇 1-2、丙基三甲氧基硅烷 1-2、改性增塑剂 3-4;

所述的玄武岩纤维为短切的玄武岩纤维,其长度为 5mm-15mm,直径为 $5\mu\text{m}$ - $25\mu\text{m}$;

所述的改性增塑剂是由下述重量份的原料组成的:

地沟油 30-40、邻苯二甲酸酯 20-30、蓖麻油 5-6、霍霍巴油 2-3、 γ -氨丙基三乙氧基硅烷 1-2、纳米氧化铝粉 0.2-0.3、萜烯树脂 1-2、过氧化二叔丁基 0.1-0.2、异辛酸 0.1-0.2;

将上述萜烯树脂加热到 80-100℃,保温 10-15 分钟,降低温度为 50-60℃,加入 γ -氨丙基三乙氧基硅烷,搅拌分散 3-5 分钟,依次加入邻苯二甲酸酯、地沟油、蓖麻油、霍霍巴油,添加完毕后,升高温度为 90-100℃,充分搅拌,加入纳米氧化铝粉、异辛酸,继续升高温度为 105-110℃,滴加过氧化二叔丁基,搅拌反应 1-2 小时,冷却至常温,即得所述改性增塑

剂。

[0011] 一种玄武岩纤维增强的木塑复合材料的制备方法,包括以下步骤:

将上述木质纤维、3-异丙基-二甲基苄基异氰酸酯、玄武岩纤维混合,在100-120℃下搅拌加热20-30分钟,降低温度为60-70℃,加入丙基三甲氧基硅烷,600-800转/分搅拌分散4-6分钟,加入剩余各原料,充分混合,通过双螺杆挤出机熔融共混挤出,成型,即得所述玄武岩纤维增强的木塑复合材料。

[0012] 本发明的优点是:

本发明的木塑复合材料通过加入玄武岩纤维,改善了力学性能,抗拉强度,弯曲强度,耐冲击性都得到了很大的提高,本发明的木塑复合材料耐老化、耐腐蚀性能优越,使用寿命长,稳定性好。

具体实施方式

[0013] 实施例1

一种玄武岩纤维增强的木塑复合材料,它是由下述重量份(公斤)的原料组成的:

聚丙烯树脂粒子40、聚氯乙烯树脂粒子30、木质纤维60、玄武岩纤维15、3-异丙基-二甲基苄基异氰酸酯3、甘油硬脂酸酯1、甘露醇1、丙基三甲氧基硅烷2、改性增塑剂4;

所述的玄武岩纤维为短切的玄武岩纤维,其长度为5mm-15mm,直径为5 μ m-25 μ m;

所述的改性增塑剂是由下述重量份的原料组成的:

地沟油40、邻苯二甲酸酯30、蓖麻油6、霍霍巴油3、 γ -氨丙基三乙氧基硅烷2、纳米氮化铝粉0.3、萘烯树脂1、过氧化二叔丁基0.2、异辛酸0.2;

将上述萘烯树脂加热到100℃,保温15分钟,降低温度为60℃,加入 γ -氨丙基三乙氧基硅烷,搅拌分散5分钟,依次加入邻苯二甲酸酯、地沟油、蓖麻油、霍霍巴油,添加完毕后,升高温度为100℃,充分搅拌,加入纳米氮化铝粉、异辛酸,继续升高温度为110℃,滴加过氧化二叔丁基,搅拌反应2小时,冷却至常温,即得所述改性增塑剂。

[0014] 一种玄武岩纤维增强的木塑复合材料的制备方法,包括以下步骤:

将上述木质纤维、3-异丙基-二甲基苄基异氰酸酯、玄武岩纤维混合,在120℃下搅拌加热30分钟,降低温度为60℃,加入丙基三甲氧基硅烷,800转/分搅拌分散6分钟,加入剩余各原料,充分混合,通过双螺杆挤出机熔融共混挤出,成型,即得所述玄武岩纤维增强的木塑复合材料。

[0015] 性能测试:

弯曲强度为55.87MPa;

弯曲模量为3.51GPa。