



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109337400 A

(43)申请公布日 2019.02.15

(21)申请号 201811197650.4 *C08L 79/08*(2006.01)
(22)申请日 2018.10.15 *C08K 13/02*(2006.01)
(71)申请人 安徽国风木塑科技有限公司 *C08K 3/26*(2006.01)
地址 230051 安徽省合肥市包河区包河工 *C08K 3/22*(2006.01)
业园经三路与纬五路交叉口 *C08K 3/04*(2006.01)
C08K 5/11(2006.01)
(72)发明人 方晓钟 肖磊 高威威 马岩 *C08K 5/09*(2006.01)
姚红焱 王潇翔 宋利军 吴茂方
(74)专利代理机构 合肥兴东知识产权代理有限 *C08L 97/02*(2006.01)
公司 34148 *C08L 77/10*(2006.01)
代理人 王伟 *C08L 23/06*(2006.01)
C08L 23/08(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种低温木塑型材

(57)摘要

本发明公开了一种低温木塑型材,按重量份,包括以下原料:木质纤维40~50、聚芳酰胺纤维4~8、聚乙烯15~25、聚乙烯-丙烯酸酯8~12、聚酰亚胺树脂9~15、硬质陶土5~10、碳酸钙3~6、纳米氧化镁2~4、纳米氢氧化铝1~3、氧化铅1~2、石墨0.8~1.2、甲基苯基硅油0.2~0.6、壬二酸二辛酯2~5、硬脂酸1~2、硅烷偶联剂0.4~0.8、钛酸酯偶联剂0.5~1。本发明创新地设计了一种新配方的低温木塑型材,其具有非常好的耐低温性,同时具有良好的强度、热变形性和耐磨性,而且其制备方法工艺简单,容易实施,适合工厂化生产,具有非常好的应用前景。

1. 一种低温木塑型材,其特征在于:按重量份,包括以下原料:木质纤维40~50、聚芳酰胺纤维4~8、聚乙烯15~25、聚乙烯-丙烯酸酯8~12、聚酰亚胺树脂9~15、硬质陶土5~10、碳酸钙3~6、纳米氧化镁2~4、纳米氢氧化铝1~3、氧化铅1~2、石墨0.8~1.2、甲基苯基硅油0.2~0.6、壬二酸二辛酯2~5、硬脂酸1~2、硅烷偶联剂0.4~0.8、钛酸酯偶联剂0.5~1。

2. 如权利要求1所述的低温木塑型材,其特征在于:所述木质纤维为玉米秸秆、小麦秸秆、水稻秸秆、木材中的一种或者两种以上的按任意比例混合的混合物。

3. 如权利要求1或2所述的低温木塑型材,其特征在于:还包括颜料1~4。

4. 如权利要求1或2或3所述的低温木塑型材的制备方法,其特征在于:包括以下步骤:

(1) 将木质纤维粉碎成粉,然后与剩余原料混合,在100~110℃条件下搅拌20~30min,得到初混料;

(2) 将初混料投入挤出造粒机中,在155~185℃条件下挤出造粒,得到原料粒子;

(3) 将原料粒子投入挤出成型机中,在165~195℃条件下挤出成型,得到所述低温木塑型材。

一种低温木塑型材

技术领域

[0001] 本发明涉及木塑材料领域,具体地说涉及一种低温木塑型材。

背景技术

[0002] 木塑,即木塑复合材料,是国内外近年蓬勃兴起的一类新型复合材料,指利用塑料与木粉、稻壳、秸秆等植物纤维混合成新的木质材料,再经挤压、模压、注塑成型等加工工艺,生产出的板材或型材,主要用于建材、家具、物流包装等行业。

[0003] 但是目前,木塑材料的耐低温性能仍不理想,一直是研究的热点。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种具有非常好的耐低温性,同时具有良好的强度、热变形性和耐磨性的低温木塑型材及其制备方法。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种低温木塑型材,按重量份,包括以下原料:木质纤维40~50、聚芳酰胺纤维4~8、聚乙烯15~25、聚乙烯-丙烯酸酯8~12、聚酰亚胺树脂9~15、硬质陶土5~10、碳酸钙3~6、纳米氧化镁2~4、纳米氢氧化铝1~3、氧化铅1~2、石墨0.8~1.2、甲基苯基硅油0.2~0.6、壬二酸二辛酯2~5、硬脂酸1~2、硅烷偶联剂0.4~0.8、钛酸酯偶联剂0.5~1。

[0006] 进一步地,所述木质纤维为玉米秸秆、小麦秸秆、水稻秸秆、木材中的一种或者两种以上的按任意比例混合的混合物。

[0007] 进一步地,还包括颜料1~4。这样,可通过颜料反射,增加色彩。

[0008] 上述低温木塑型材的制备方法,包括以下步骤:

[0009] (1) 将木质纤维粉碎成粉,然后与剩余原料混合,在100~110℃条件下搅拌20~30min,得到初混料;

[0010] (2) 将初混料投入挤出造粒机中,在155~185℃条件下挤出造粒,得到原料粒子;

[0011] (3) 将原料粒子投入挤出成型机中,在165~195℃条件下挤出成型,得到所述低温木塑型材。

[0012] 本发明的有益效果体现在:

[0013] 本发明创新地设计了一种新配方的低温木塑型材,其具有非常好的耐低温性,同时具有良好的强度、热变形性和耐磨性,而且其制备方法工艺简单,容易实施,适合工厂化生产,具有非常好的应用前景。

具体实施方式

[0014] 下面结合实施例对本发明作进一步描述:

[0015] 以下实施例所使用的各种原料,如未作特别说明,均为本领域公知的市售产品。

[0016] 实施例1

[0017] 低温木塑型材的制备

[0018] 按重量份,低温木塑型材的原料组成为:木质纤维45、聚芳酰胺纤维6、聚乙烯20、聚乙烯-丙烯酸酯10、聚酰亚胺树脂12、硬质陶土8、碳酸钙4.5、纳米氧化镁3、纳米氢氧化铝2、氧化铅1.5、石墨1、甲基苯基硅油0.4、壬二酸二辛酯3.5、硬脂酸1.5、硅烷偶联剂0.6、钛酸酯偶联剂0.8;具体制备方法如下:

[0019] (1) 将小麦秸秆粉碎成粉,然后与剩余原料混合,在105℃条件下搅拌25min,得到初混料;

[0020] (2) 将初混料投入挤出造粒机中,在170℃条件下挤出造粒,得到原料粒子;

[0021] (3) 将原料粒子投入挤出成型机中,在180℃条件下挤出成型,得到所述低温木塑型材。

[0022] 实施例2

[0023] 低温木塑型材的制备

[0024] 按重量份,低温木塑型材的原料组成为:木质纤维40、聚芳酰胺纤维4、聚乙烯15、聚乙烯-丙烯酸酯8、聚酰亚胺树脂9、硬质陶土5、碳酸钙3、纳米氧化镁2、纳米氢氧化铝1、氧化铅1、石墨0.8、甲基苯基硅油0.2、壬二酸二辛酯2、硬脂酸1、硅烷偶联剂0.4、钛酸酯偶联剂0.5;具体制备方法如下:

[0025] (1) 将小麦秸秆粉碎成粉,然后与剩余原料混合,在100℃条件下搅拌30min,得到初混料;

[0026] (2) 将初混料投入挤出造粒机中,在185℃条件下挤出造粒,得到原料粒子;

[0027] (3) 将原料粒子投入挤出成型机中,在165℃条件下挤出成型,得到所述低温木塑型材。

[0028] 实施例3

[0029] 低温木塑型材的制备

[0030] 按重量份,低温木塑型材的原料组成为:木质纤维50、聚芳酰胺纤维8、聚乙烯25、聚乙烯-丙烯酸酯12、聚酰亚胺树脂15、硬质陶土10、碳酸钙6、纳米氧化镁4、纳米氢氧化铝3、氧化铅2、石墨1.2、甲基苯基硅油0.6、壬二酸二辛酯5、硬脂酸2、硅烷偶联剂0.8、钛酸酯偶联剂1;具体制备方法如下:

[0031] (1) 将小麦秸秆粉碎成粉,然后与剩余原料混合,在110℃条件下搅拌20min,得到初混料;

[0032] (2) 将初混料投入挤出造粒机中,在155℃条件下挤出造粒,得到原料粒子;

[0033] (3) 将原料粒子投入挤出成型机中,在195℃条件下挤出成型,得到所述低温木塑型材。

[0034] 实施例4

[0035] 低温木塑型材的性能测试

[0036] 对上述实施例制得的低温木塑型材进行耐低温等性能测试,结果见下表1,其中,低温落锤冲击和抗冻融性的检测按照GB/T 24508-2009的标准进行,拉伸强度按照GB/T 1040-92检测;热变形温度按照GB1634-79检测,磨损率按照GB3960-88检测。

[0037] 表1

| | 实施例 1 | 实施例 2 | 实施例 3 |
|--|---------|---------|---------|
| 抗冻融性 (弯曲破坏载荷保留率, %) | 99.1 | 98.9 | 98.9 |
| [0038] 低温落锤冲击 | -10℃无裂纹 | -10℃无裂纹 | -10℃无裂纹 |
| 拉伸强度 MPa | 15.4 | 14.9 | 14.5 |
| 热变形温度 ℃ | 119 | 117 | 118 |
| 磨损率 $\times 10^5 \text{mm}^3/\text{m}$ | 2.3 | 2.2 | 2.2 |

[0039] 进一步降低低温落锤冲击试验的温度,最终结果试验为,实施1至3的低温木塑型材可以达到-15℃无裂纹,具体实践中,还可加入1~4份颜料,其性能变化不超过0.2%。

[0040] 应当理解本文所述的例子和实施方式仅为了说明,并不用于限制本发明,本领域技术人员可根据它做出各种修改或变化,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。