



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106700593 A

(43)申请公布日 2017.05.24

(21)申请号 201710022264.0

C08L 67/00(2006.01)

(22)申请日 2017.01.12

C08L 1/24(2006.01)

C08L 1/12(2006.01)

(71)申请人 宁波朴锐环保科技有限公司

C08K 5/29(2006.01)

B27N 3/08(2006.01)

地址 315311 浙江省宁波市慈溪市慈东滨海区慈东北大道188号

(72)发明人 张佳彬 张长武 黄海兵 潘立其

(74)专利代理机构 哈尔滨市伟晨专利代理事务所(普通合伙) 23209

代理人 张伟

(51)Int.Cl.

C08L 97/02(2006.01)

C08L 1/02(2006.01)

C08L 77/00(2006.01)

C08L 33/20(2006.01)

C08L 75/04(2006.01)

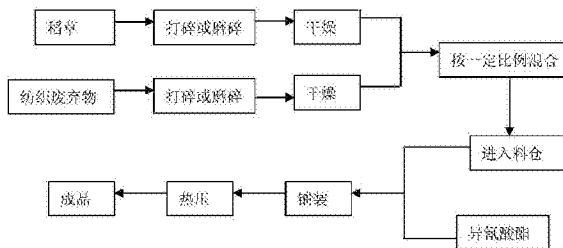
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

稻草与纺织废弃物复合模压制品及其制造方法

(57)摘要

本发明公开了一种稻草与纺织废弃物复合模压制品及其制造方法,所述复合模压制品由稻草、纺织废弃物、异氰酸酯胶粘剂制造而成,具体制造步骤如下:一、将稻草粉碎,干燥至含水率降至15%以下;二、将纺织废弃物粉碎,干燥至含水率降至15%以下;三、将稻草和纺织废弃物混合后进入拌胶机,施加异氰酸酯胶粘剂,在模具中铺装,送入热压机热压模压成型。本发明充分利用农业剩余物稻草和服装企业的废弃物纤维一次性模压制造复合材料,既减轻了环境污染,又变废为宝,同时也减少了对森林资源的消耗;纺织废弃物纤维的添加可增强复合板材的韧性和抗拉性能,使得复合模压制品性能优良,静曲强度和弹性模量高,耐水性能好,尺寸稳定,且无甲醛释放。



1. 一种稻草与纺织废弃物复合模压制品,其特征在於所述复合模压制品由稻草、纺织废弃物、异氰酸酯胶粘剂模压制造而成,其中:稻草与纺织废弃物的质量比为20~90:10~80,异氰酸酯胶粘剂的施加量为稻草和纺织废弃物绝干质量的1~7%。

2. 根据权利要求1所述的稻草与纺织废弃物复合模压制品,其特征在於所述稻草与纺织废弃物的质量比为50:50,异氰酸酯胶粘剂的施加量为稻草和纺织废弃物绝干质量的4%。

3. 根据权利要求1所述的稻草与纺织废弃物复合模压制品,其特征在於所述稻草与纺织废弃物的质量比为80:20,异氰酸酯胶粘剂的施加量为稻草和纺织废弃物绝干质量的4%。

4. 根据权利要求1所述的稻草与纺织废弃物复合模压制品,其特征在於所述稻草与纺织废弃物的质量比为20:80,异氰酸酯胶粘剂的施加量为稻草和纺织废弃物绝干质量的3%。

5. 根据权利要求1所述的稻草与纺织废弃物复合模压制品,其特征在於所述复合模压制品的尺寸为:长×宽×厚=(500~2440)mm×(500~1220)mm×(8~180)mm。

6. 根据权利要求1所述的稻草与纺织废弃物复合模压制品,其特征在於所述纺织废弃物是废弃纺织面料棉、麻、锦纶、腈纶、氨纶、涤纶、黏胶纤维、醋酯纤维中的一种或几种成分的混合物。

7. 一种权利要求1-6任一权利要求所述的稻草与纺织废弃物复合模压制品的制造方法,其特征在於所述方法步骤如下:

一、将稻草粉碎,干燥至含水率降至15%以下;

二、将纺织废弃物粉碎,干燥至含水率降至15%以下;

三、将干燥后的稻草和纺织废弃物按比例混合后进入拌胶机,施加异氰酸酯胶粘剂,在模具中铺装,送入热压机热压模压成型,控制热压温度为150~200℃,单位压力为4.0~7.0MPa,保压时间为15~30秒/mm。

稻草与纺织废弃物复合模压制品及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种复合模压制品及其制造方法。

背景技术

[0002] 稻草(稻秸)是一年生农业剩余物,属于植物纤维类。目前,利用稻草代替木材制造人造板的技术发展已久。但由于稻草纤维的强度局限,目前稻草人造板多用于建筑保温等轻质低强领域。

[0003] 纺织废弃物是服装企业的边角废料,属于天然或化学合成纤维,包含棉、麻、棉纶、腈纶、涤纶等多种纤维,常常是几种纤维的混合物,比例不确定,随机组成。目前废弃纺织品的回收利用可分为物理回收、化学回收和能量回收。物理回收指采用机械手段分解或粉碎纺织品,通过分类、净化、干燥、再加工处理,重新用于织物的生产;但分类困难,技术要求高,前处理应用设备多,成本高。化学回收是通过化学方法让高分子聚合物解聚分解重新聚合,但工艺复杂,且要添加化学溶剂。能量回收是通过焚烧产生热量,用于火力发电,但会对环境产生污染。

[0004] 纺织废弃物与稻草二者在化学上属于互不相融的物质,表面性质存在明显的差异,而且稻秸又是较难胶合的物质。因此,将二者复合到一起,在技术上存在较大的难度。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种稻草与纺织废弃物复合模压制品及其制造方法,充分利用农业剩余物稻草和服装企业产生的边角废料做为主要原料,施以异氰酸酯胶粘剂,形成了具有环保特征的稻草-纺织废弃物复合模压制品,具有零甲醛释放的特点,且变废为宝,既减少了对木材需求,又防止这些废弃物对环境的污染问题。

[0006] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种稻草与纺织废弃物复合模压制品,由稻草、纺织废弃物、异氰酸酯胶粘剂模压制造而成,其中:稻草与纺织废弃物的质量比为20~90:10~80,异氰酸酯胶粘剂的施加量为绝干料(稻草+纺织废弃物)质量的1~7%。

[0008] 一种上述稻草与纺织废弃物复合模压制品的制造方法,包括如下步骤:

[0009] 一、将稻草粉碎,干燥至含水率降至15%以下;

[0010] 二、将纺织废弃物粉碎,干燥至含水率降至15%以下;

[0011] 三、将干燥后的稻草和纺织废弃物按比例混合后进入拌胶机,施加异氰酸酯胶粘剂,在模具中铺装,送入热压机热压模压成型,控制热压温度为150~200℃,单位压力为4.0~7.0MPa,保压时间为15~30秒/mm,形成具有一定几何形状的复合模压制品。

[0012] 本发明中,所述复合模压制品的尺寸为:长×宽×厚=(500~2440)mm×(500~1220)mm×(8~180)mm。

[0013] 本发明中,所述纺织废弃料可以是废弃纺织面料棉、麻、锦纶、腈纶、氨纶、涤纶、黏胶纤维、醋酯纤维中的一种或几种成分的混合物,但不限于这些成分。

[0014] 本发明具有如下优点：

[0015] 1、本发明充分利用农业剩余物稻草和服装企业的废弃物纤维一次性模压制造复合材料，既减轻了环境污染，又变废为宝，同时也减少了对森林资源的消耗；纺织废弃物纤维的添加可增强复合板材的韧性和抗拉性能。

[0016] 2、本发明的复合模压制品性能优良，静曲强度和弹性模量能满足使用要求，耐水性能好，尺寸稳定，且无甲醛释放，属于环保型产品。

[0017] 3、本发明的稻草-纺织废弃物复合模压制品成品表面细腻，加工性能良好，且生产成本较低，应用领域较广，成品可用于建筑模板、室内装饰装修材料、门窗板、地板、运输托盘、包装材料等领域。

附图说明

[0018] 图1为稻草与纺织废弃物复合模压制品的制造工艺流程图；

[0019] 图2为实施例1稻草/纺织废弃料复合模压制品的实物照片；

[0020] 图3为实施例2稻草/纺织废弃料复合模压制品的实物照片。

具体实施方式

[0021] 下面结合实施例对本发明的技术方案作进一步的说明，但并不局限于此，凡是对本发明技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的精神和范围，均应涵盖在本发明的保护范围内。

[0022] 实施例1：

[0023] 本实施例中，稻草与纺织废弃物复合模压制品由稻草、纺织废弃物、异氰酸酯胶粘剂模压制造而成，其中：稻草与纺织废弃物的质量比为80:20，异氰酸酯胶粘剂的施加量为绝干料(稻草+纺织废弃物)质量的3%。如图1所示，具体制造方法如下：

[0024] 一、将稻草粉碎，进入湿料料仓，然后进入干燥机干燥，干燥至含水率降至15%以下；

[0025] 二、将纺织废弃物粉碎，进入湿料料仓，然后进入干燥机干燥，干燥至含水率降至15%以下；

[0026] 三、将干燥后的稻草和纺织废弃物按比例混合后进入干料料仓；

[0027] 四、根据产品需要，按比例出料进入拌胶机，施加异氰酸酯胶粘剂，在模具中铺装，送入热压机热压模压成型，控制热压温度为150℃，单位压力为6.0MPa，保压时间为15秒/mm，形成具有一定几何形状的用复合模压制品(图2)。

[0028] 本实施例中，复合模压制品性能优良，静曲强度17MPa，弹性模量为1900MPa，内结合强度0.5MPa，2h吸水厚度膨胀率为5%，24h吸水厚度膨胀率为8.5%。

[0029] 本实施例中，所述纺织废弃料是废弃纺织面料棉、麻、锦纶、腈纶、氨纶、涤纶、黏胶纤维、醋酯纤维中的一种或几种成分的混合物，占比为20%，在各项物理力学性能均达到标准要求的基础上，可获得良好的增韧效果。

[0030] 本实施例中，所述复合模压制品的尺寸为：长×宽×厚=1000mm×1200mm×9.5mm。

[0031] 本实施例中，所述稻草自然尺寸较小，直接粉碎即可达到产品原料要求。

[0032] 本实施例中,所述纺织废弃物粉碎至长度1~2cm,自然宽度的碎料。

[0033] 本实施例中,所述异氰酸酯胶粘剂购于万华化学集团股份有限公司。在施胶时加入一定量溶剂(不高于10%),一方面降低了胶粘剂的成本,另一方面改善了异氰酸酯的分散性,使喷胶更为均匀,提高产品质量。

[0034] 实施例2:

[0035] 本实施例与实施例1不同的是:稻草与纺织废弃物的质量比为50:50,异氰酸酯胶粘剂的施加量为绝干料(稻草+纺织废弃物)质量的4%,所得复合模压制品如图3所示。产品性能如下:静曲强度为15MPa,弹性模量为1500MPa,内结合强度为0.58MPa,2h吸水厚度膨胀率为2.2%,24h吸水厚度膨胀率为7.3%。

[0036] 由实施例1和实施例2实验数据可以看出,纺织废弃纤维的加入可降低吸水厚度膨胀率,改善模压制品的尺寸稳定性。

[0037] 实施例3:

[0038] 本实施例与实施例1~2不同的是,所述稻草与纺织废弃物的质量比为20:80,异氰酸酯胶粘剂的施加量为绝干料(稻草+纺织废弃物)质量的3%。

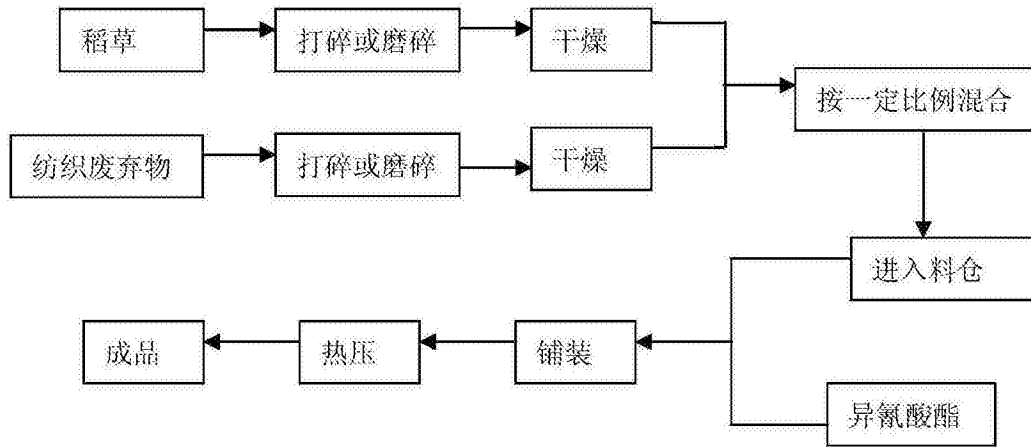


图1

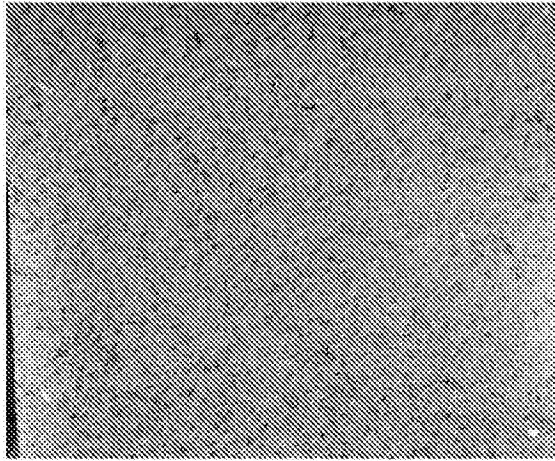


图2

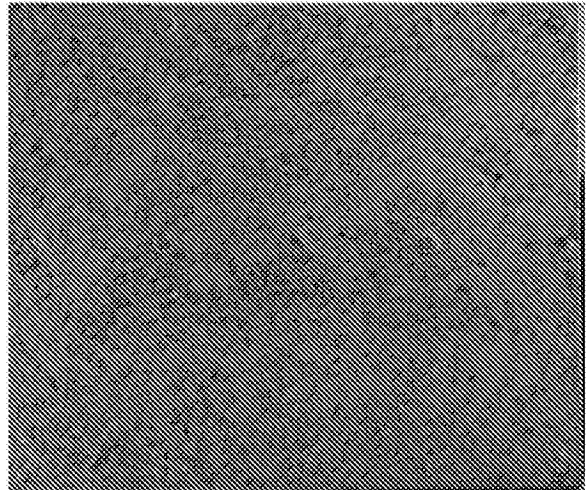


图3