



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105860568 A

(43)申请公布日 2016.08.17

(21)申请号 201610256617.9

(22)申请日 2016.04.20

(71)申请人 广德天运新技术股份有限公司

地址 242200 安徽省宣城市广德县经济技术开发区

(72)发明人 潘建新 张陆贤

(74)专利代理机构 合肥鼎途知识产权代理事务所(普通合伙) 34122

代理人 叶丹

(51)Int.Cl.

*C08L 101/00*(2006.01)

*C08L 25/10*(2006.01)

*C08L 1/10*(2006.01)

*C08L 71/02*(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种利用废旧纺织品生产的托板初步处理工艺

(57)摘要

本发明公开了一种利用废旧纺织品生产的托板初步处理工艺,其制备方法如下:将回收的废旧纺织品作为原料,进行清洗,荧光消毒,后制得废旧纺织品纤维碎片;将热塑性树脂加热呈熔融状;将废旧纺织品纤维碎片送入到搅拌机内,并向其中添加呈粉末状的热塑性树脂膜;添加胶粘剂,将废旧纺织品纤维碎片和胶粘剂充分混合;将物料通过模具定型制得初级废旧纺织品纤维固化板,注入熔融状的热塑性树脂。本发明通过表面处理的废旧纺织品,可以增加表面能,提高废旧纺织品表面粗糙度,从而提高废旧纺织品表面的湿润和粘结等性能,显著改善增强废旧纺织品与基体树脂之间的界面结合,界面层可有效的传递载荷。

1. 一种利用废旧纺织品生产的托板初步处理工艺初步处理工艺, 其特征在于: 其制备方法如下:

1) 将回收的重量份为60份的废旧纺织品作为原料, 将原料送入清洗槽浸泡, 且清洗槽内的盐水浓度为15-25%, 进行杀菌清洗, 将清洗后的物料转入荧光消毒设备中, 采用温度40-50℃风干的同时荧光消毒, 时间为1-2小时;

2) 再进行高温进一步消毒, 将消毒后的原料送入到专用碎片机得废旧纺织品纤维碎片, 且碎片的粒径为5-10mm;

3) 将前述中的废旧纺织品纤维碎片转移至反应罐中, 并向反应罐中添加浓度为0.04mol/L丙二酸亚异丙酯的氧化物, 温度为90-110℃, 处理时间为90-100min;

4) 将前述物料和2,4-二氨基甲酸乙酯甲苯32份、苯乙烯-丁二烯共聚物36份、月桂酸纤维素酯/聚乙二醇25份转移至搅拌罐中, 充分搅拌;

其中, 所述废旧纺织品处理物包括棉纤维、麻纤维、呢绒、化纤类、混纺类。

2. 根据权利要求1所述的一种利用废旧纺织品生产的托板初步处理工艺, 其特征在于: 其制备方法如下:

1) 将回收的重量份为60份的废旧纺织品作为原料, 将原料送入清洗槽浸泡, 且清洗槽内的盐水浓度为25%, 进行杀菌清洗, 将清洗后的物料转入荧光消毒设备中, 采用温度50℃风干的同时荧光消毒, 时间为2小时;

2) 再进行高温进一步消毒, 将消毒后的原料送入到专用碎片机得废旧纺织品纤维碎片, 且碎片的粒径为8mm;

3) 将前述中的废旧纺织品纤维碎片转移至反应罐中, 并向反应罐中添加浓度为0.04mol/L丙二酸亚异丙酯的氧化物, 温度为100℃, 处理时间为95min;

4) 将前述物料和2,4-二氨基甲酸乙酯甲苯32份、苯乙烯-丁二烯共聚物36份、月桂酸纤维素酯/聚乙二醇25份转移至搅拌罐中, 充分搅拌。

3. 根据权利要求1或2所述的一种利用废旧纺织品生产的托板初步处理工艺, 其特征在于: 所述氧化物或为 $K_2Cr_2O_7$ 和 $H_2SO_4$ 。

## 一种利用废旧纺织品生产的托板初步处理工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种板材生产技术领域,尤其涉及一种利用废旧纺织品生产的托板初步处理工艺。

### 背景技术

[0002] 废旧纺织品包括废旧天然棉纤维及化学纤维,通常都是作为垃圾处理,处理的最简单的方式就是焚烧,容易污染空气,还需要一笔不小的处理费用。

[0003] 废旧纺织品的综合利用作为一种棉纺织行业新型的经济增长方式,已经在业内得到了很大的重视。废旧纺织品的综合利用是棉纺织行业实现发展循环经济,建设资源节约型和环境友好型社会的一种行之有效的途径。将行业的发展与环境保护有机结合,实现行业增长方式的根本改变,缓解经济增长与资源短缺、环境保护的矛盾,促进行业的可持续发展。但是棉纺织行业废旧纺织品现状:“废旧纺织品的综合利用是纺织行业待掘的金矿”中国纺织工业联合会副会长高勇这样指出,“2014年我国的纤维加工量达到5000万吨,其中2000多万吨都在国内消费。按照一般3到5年折旧粗算,每年废旧纺织品的量在500万到1000万吨。如果把这些废旧纤维重新利用起来,可以超过我们每年的棉花产量。”

[0004] 棉纺织行业废旧纺织品主要有两个来源,一是纺织生产过程中产生的固体下脚纤维材料,这在目前纺织企业生产中已经通过各种方式综合利用于各个领域。二是消费领域中不再被使用的服装、家用纺织品。我国首个关于废旧纺织品循环经济现状的白皮书《2014/2015我国废旧纺织品回收与再利用研究报告》显示,2013年我国已产生约2007.3万吨的废旧纺织品社会存量,其中棉纤维约占562万吨。而我国废旧纺织品再利用率不足10%,与先进水平差距很大,亟待发展废旧纺织品利用产业。

[0005] 我国废旧纺织体系发展不够完善,大多集中在企业内部边纱、回丝、布条、布块等回收利用。2013年,由中国纺织工业联合会组织的“旧衣零抛弃”活动启动,目前也只是在部分地区小范围的开展,在全国范围内开展还有待时日。

[0006] “2014年节能减排创新型棉纺织企业”魏桥纺织有限公司、福建长乐长源纺织有限公司在回收边纱、回丝、布条、布块等方面取得进展。通过购置梳棉机、成卷机、开松机、离心脱水机等设备,或是对原有设备进行合理的改造,将回收的废棉、边纱、回丝、布条等经过挑拣,按软丝、浆丝、布条等类型分类,根据不同废料的特点,分别将浆丝、布条预处理成软丝状态,然后经过再切割、开松、凝棉、成卷、梳棉、除尘、打包等工序,实现对落棉、废旧边纱、布边的综合循环利用。

[0007] 近日,由我国自主研发的旧品回收利用设备在河南召开现场会,通过验收。该设备可将衣服等废旧纺织品首先切为碎片,然后经过吸风管道进入除杂机去掉纽扣、拉链等杂物,进入打包机进行打包。最后,再经过撕扯—开松单根纱线—梳理—纤维。该套设备每小时可处理旧衣1吨。

[0008] 切断后所生产出来的纤维再经过分梳、长短纤维分离等工序就可以实现回收利用。长纤维作为再生纤维利用,短纤维可作为无纺布、建筑材料等。

[0009] 但是棉纺织行业废旧纺织品利用发展存在问题,废旧纺织品综合再利用还没有真正形成产业化,绝大部分废旧纺织品没有得到综合利用。再有就是废旧纺织品变成再生资源的生产成本较高。目前,再生纤维的生产成本是原生纤维的1.2倍。由于再生纤维的生产成本高于原生纤维,以至于下游企业对该再生产品的需求热情不高;另外,废旧纺织品设备投入费用相当高,我国自主研发的废旧品被服回收利用设备投入资金达300多万元。

[0010] 如果能将废旧的纺织品回收利用,不仅节省了能源消耗,还避免了大量的废旧纺织品做为垃圾污染环境。目前市场上的废旧纺织品的成份较为复杂,组成的纤维也各式各样,当今国内外市场还很少见到将废旧纺织品回收利用来生产制造出的产品。

## 发明内容

[0011] 针对现有技术的不足,本发明所要解决的技术问题在于提供一种利用废旧纺织品生产的托板初步处理工艺,可以增加表面能,提高废旧纺织品表面粗糙度。

[0012] 为了实现上述技术目的,本发明采取如下技术方案:一种利用废旧纺织品生产的托板初步处理工艺,其制备方法如下:

[0013] 1)将回收的重量份为60份的废旧纺织品作为原料,将原料送入清洗槽浸泡,且清洗槽内的盐水浓度为15-25%,进行杀菌清洗,将清洗后的物料转入荧光消毒设备中,采用温度40-50℃风干的同时荧光消毒,时间为1-2小时;

[0014] 2)再进行高温进一步消毒,将消毒后的原料送入到专用碎片机得废旧纺织品纤维碎片,且碎片的粒径为5-10mm;

[0015] 3)将前述中的废旧纺织品纤维碎片转移至反应罐中,并向反应罐中添加浓度为0.04mol/L丙二酸亚异丙酯的氧化物,温度为90-110℃,处理时间为90-100min;

[0016] 4)将前述物料和2,4-二氨基甲酸乙酯甲苯32份、苯乙烯-丁二烯共聚物36份、月桂酸纤维素酯/聚乙二醇25份转移至搅拌罐中,充分搅拌;

[0017] 其中,所述废旧纺织品处理物包括棉纤维、麻纤维、呢绒、化纤类、混纺类。

[0018] 进一步地,其制备方法如下:

[0019] 1)将回收的重量份为60份的废旧纺织品作为原料,将原料送入清洗槽浸泡,且清洗槽内的盐水浓度为25%,进行杀菌清洗,将清洗后的物料转入荧光消毒设备中,采用温度50℃风干的同时荧光消毒,时间为2小时;

[0020] 2)再进行高温进一步消毒,将消毒后的原料送入到专用碎片机得废旧纺织品纤维碎片,且碎片的粒径为8mm;

[0021] 3)将前述中的废旧纺织品纤维碎片转移至反应罐中,并向反应罐中添加浓度为0.04mol/L丙二酸亚异丙酯的氧化物,温度为100℃,处理时间为95min;

[0022] 4)将前述物料和2,4-二氨基甲酸乙酯甲苯32份、苯乙烯-丁二烯共聚物36份、月桂酸纤维素酯/聚乙二醇25份转移至搅拌罐中,充分搅拌。

[0023] 进一步地,所述氧化物或为 $K_2Cr_2O_7$ 和 $H_2SO_4$ 。

[0024] 本发明的技术特点和效果为:通过表面处理的废旧纺织品,可以增加表面能,提高废旧纺织品表面粗糙度,从而提高废旧纺织品表面的湿润和粘结等性能,显著改善增强废旧纺织品与基体树脂之间的界面结合,界面层可有效的传递载荷,充分发挥增强纤维的高强度和高模量特性,使得其强度的利用率达到80%-90%,其剪切强度由10-20MPa提高到

50-60MPa,且能够增加产品的韧性。

### 具体实施方式

[0025] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

#### [0026] 实施例1

[0027] 首先将回收的重量份为60份的废旧纺织品作为原料,将原料送入清洗槽浸泡,且清洗槽内的盐水浓度为18%,进行杀菌清洗,将清洗后的物料转入荧光消毒设备中,采用温度48℃风干的同时荧光消毒,时间为1小时;

[0028] 其次再进行高温进一步消毒,将消毒后的原料送入到专用碎片机得废旧纺织品纤维碎片,且碎片的粒径为7mm;

[0029] 再次将前述中的废旧纺织品纤维碎片转移至反应罐中,并向反应罐中添加浓度为0.04mol/L丙二酸亚异丙酯的氧化物,温度为98℃,处理时间为99min;

[0030] 最后将前述物料和2,4-二氨基甲酸乙酯甲苯32份、苯乙烯-丁二烯共聚物36份、月桂酸纤维素酯/聚乙二醇25份转移至搅拌罐中,充分搅拌。

#### [0031] 实施例2

[0032] 首先将回收的重量份为60份的废旧纺织品作为原料,将原料送入清洗槽浸泡,且清洗槽内的盐水浓度为15-25%,进行杀菌清洗,将清洗后的物料转入荧光消毒设备中,采用温度44℃风干的同时荧光消毒,时间为2小时;

[0033] 其次再进行高温进一步消毒,将消毒后的原料送入到专用碎片机得废旧纺织品纤维碎片,且碎片的粒径为5-10mm;

[0034] 再次将前述中的废旧纺织品纤维碎片转移至反应罐中,并向反应罐中添加浓度为0.04mol/L丙二酸亚异丙酯的氧化物,温度为100℃,处理时间为96min;

[0035] 最后将前述物料和2,4-二氨基甲酸乙酯甲苯32份、苯乙烯-丁二烯共聚物36份、月桂酸纤维素酯/聚乙二醇25份转移至搅拌罐中,充分搅拌。

#### [0036] 实施例3

[0037] 首先将回收的重量份为60份的废旧纺织品作为原料,将原料送入清洗槽浸泡,且清洗槽内的盐水浓度为25%,进行杀菌清洗,将清洗后的物料转入荧光消毒设备中,采用温度50℃风干的同时荧光消毒,时间为2小时;

[0038] 其次再进行高温进一步消毒,将消毒后的原料送入到专用碎片机得废旧纺织品纤维碎片,且碎片的粒径为8mm;

[0039] 再次将前述中的废旧纺织品纤维碎片转移至反应罐中,并向反应罐中添加浓度为0.04mol/L丙二酸亚异丙酯的氧化物,温度为100℃,处理时间为95min;

[0040] 最后将前述物料和2,4-二氨基甲酸乙酯甲苯32份、苯乙烯-丁二烯共聚物36份、月桂酸纤维素酯/聚乙二醇25份转移至搅拌罐中,充分搅拌。

#### [0041] 实施例4

[0042] 首先将回收的重量份为60份的废旧纺织品作为原料,将原料送入清洗槽浸泡,且清洗槽内的盐水浓度为15%,进行杀菌清洗,将清洗后的物料转入荧光消毒设备中,采用温

度40℃风干的同时荧光消毒,时间为1小时;

[0043] 其次再进行高温进一步消毒,将消毒后的原料送入到专用碎片机得废旧纺织品纤维碎片,且碎片的粒径为5mm;

[0044] 再次将前述中的废旧纺织品纤维碎片转移至反应罐中,并向反应罐中添加浓度为0.04mol/L丙二酸亚异丙酯的氧化物,温度为90℃,处理时间为90min;

[0045] 最后将前述物料和2,4-二氨基甲酸乙酯甲苯32份、苯乙烯-丁二烯共聚物36份、月桂酸纤维素酯/聚乙二醇25份转移至搅拌罐中,充分搅拌。

[0046] 实施例5

[0047] 首先将回收的重量份为60份的废旧纺织品作为原料,将原料送入清洗槽浸泡,且清洗槽内的盐水浓度为25%,进行杀菌清洗,将清洗后的物料转入荧光消毒设备中,采用温度40-50℃风干的同时荧光消毒,时间为2小时;

[0048] 其次再进行高温进一步消毒,将消毒后的原料送入到专用碎片机得废旧纺织品纤维碎片,且碎片的粒径为10mm;

[0049] 再次将前述中的废旧纺织品纤维碎片转移至反应罐中,并向反应罐中添加浓度为0.04mol/L丙二酸亚异丙酯的氧化物,温度为110℃,处理时间为100min;

[0050] 最后将前述物料和2,4-二氨基甲酸乙酯甲苯32份、苯乙烯-丁二烯共聚物36份、月桂酸纤维素酯/聚乙二醇25份转移至搅拌罐中,充分搅拌。

[0051] 其中,所述废旧纺织品处理物包括棉纤维、麻纤维、呢绒、化纤类、混纺类。

[0052] 本发明通过表面处理的废旧纺织品,可以增加表面能,提高废旧纺织品表面粗糙度,从而提高废旧纺织品表面的湿润和粘结等性能,显著改善增强废旧纺织品与基体树脂之间的界面结合,界面层可有效的传递载荷,充分发挥增强纤维的高强度和高模量特性,使得其强度的利用率达到80%-90%,其剪切强度由10-20MPa提高到50-60MPa,且能够增加产品的韧性。

[0053] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。