



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103113738 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 22

(21) 申请号 201310040667. X

C08K 3/22 (2006. 01)

(22) 申请日 2013. 02. 03

C08K 5/132 (2006. 01)

(71) 申请人 广东安帝斯智能家具组件有限公司

B29B 7/28 (2006. 01)

地址 528322 广东省佛山市顺德区勒流港集
约工业开发区

(72) 发明人 霍泰安 刘坤 俞贤玖 王文征

(74) 专利代理机构 佛山市中迪知识产权代理事

务所 (普通合伙) 44283

代理人 薛家驹 白永才

(51) Int. Cl.

C08L 77/02 (2006. 01)

C08L 77/06 (2006. 01)

C08K 13/04 (2006. 01)

C08K 7/14 (2006. 01)

C08K 5/17 (2006. 01)

C08K 5/34 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书7页

(54) 发明名称

用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料及其制备方法,包括聚酰胺、玻璃纤维、热稳定剂、抗氧剂、光稳定剂、增韧剂、相容剂及阻燃剂,上述组分按照质量分数算分别为:聚酰胺:100份;玻璃纤维:30-70份;热稳定剂:0-5份;抗氧剂:1-6份;光稳定剂:0-5份;增韧剂:5-10份;相容剂:0-8份;阻燃剂:0-7份。本发明的用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料及其制备方法可提供使用寿命长、稳定性好、并具有优良的力学强度和韧性的用于环保家具连接件的玻纤尼龙材料。

1. 一种用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料,其特征在于:所述用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料包括聚酰胺、玻璃纤维、热稳定剂、抗氧剂、光稳定剂、增韧剂、相容剂及阻燃剂,上述组分按照质量分数算分别为:聚酰胺:100份;玻璃纤维:30-70份;热稳定剂:0-5份;抗氧剂:1-6份;光稳定剂:0-5份;增韧剂:5-10份;相容剂:0-8份;阻燃剂:0-7份。

2. 根据权利要求1所述用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料,其特征在于:所述聚酰胺为尼龙6、尼龙46和尼龙410中的一种或上述成分按任意比例混合。

3. 根据权利要求1所述用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料,其特征在于:所述玻璃纤维为高强度玻纤和高模量玻纤中的一种或上述成分按任意比例混合,玻璃纤维长度为1.5-4.5毫米。

4. 根据权利要求1所述用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料,其特征在于:所述热稳定剂为受阻酚类热稳定剂和受阻胺类热稳定剂中的一种或上述成分按任意比例混合。

5. 根据权利要求1所述用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料,其特征在于:所述抗氧剂为N,N'-双-(3-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酰基)己二胺、 β -(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸正十八碳醇酯及四[β -(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸]季戊四醇酯中的一种或上述成分按任意比例混合。

6. 根据权利要求1所述用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料,其特征在于:所述光稳定剂为氧化锌、二氧化钛、2,4-二羟基二苯甲酮及2-羟基-4-甲氧基-2'-羧基二苯甲酮中的一种或上述成分按任意比例混合。

7. 根据权利要求1所述用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料,其特征在于:所述增韧剂为三元乙丙橡胶、低密度聚乙烯接枝马来酸酐聚合物及甲基丙烯酸甲酯-丁二烯-苯乙烯聚合物中的一种或上述成分按任意比例混合。

8. 根据权利要求1所述用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料,其特征在于:所述相容剂为三元乙丙橡胶接枝马来酸酐聚合物、环氧丙烯酸树脂及聚丙烯接枝马来酸酐聚合物中的一种或上述成分按任意比例混合。

9. 根据权利要求1所述用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料,其特征在于:所述阻燃剂为十溴联苯醚和十溴二苯氧基乙烷中的一种或上述成分按任意比例混合。

10. 一种如权利要求1所述用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料的制备方法,其特征在于:所述制备方法包括以下步骤:

a:按照上述配比称取原料;

b:把聚酰胺和玻璃纤维置于搅拌机中,在常温常压下以500-700转/分的转速搅拌30-40分钟;

c:在b步骤所得的混合物中加入热稳定剂、抗氧剂及光稳定剂,在常温常压下以600-900转/分的速度搅拌20-50分钟;

d:把c步骤所得的混合物置于干燥机中在常压、85-110℃下干燥8-20小时;

e:在d步骤所得的混合物置于真空离心搅拌机中,并加入增韧剂、相容剂及阻燃剂,以400-700转/分的转速搅拌25-40分钟;

f:把e步骤所得混合物置于挤出机中,在225-240℃下以中低速挤出即可。

用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料及其制备方法

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及一种特种工程尼龙材料及其制备方法,具体说是一种用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料及其制备方法。

[0003]

背景技术

[0004] 家具连接件是床、柜体、抽屉等家具的连接构件,在家具的加工、制造及安装的应用十分广泛。家具连接件一般由连接杆、连接头及偏心轮构成,上述组件中以偏心轮的结构最复杂,且偏心轮属于外露型构件。由于偏心轮在家具安装时始终处于受力状态,偏心轮在使用过程中具有一定的强度和韧性要求。因而,现有的偏心轮一般都采用锌合金制造。然而,利用钣金件加工的方式制造的锌合金偏心轮存在着其自身不可克服的重大缺陷。其一,由于偏心轮本身是外露在家具板材上的部件,金属与空气长时间接触会出现氧化作用。氧化作用除了会使偏心轮本身金属材质变暗外,还会出现腐蚀生锈的现象,严重影响偏心轮的正常使用。其二,偏心轮自身结构比较复杂,偏心轮上具有较多的加强筋、弯折部及弧形曲面,钣金件加工的方式不能很好的加工上述加强筋、弯折部和弧形曲面,所以目前钣金件加工的偏心轮还需要进行如精修、打磨、抛光、电镀等后续加工工序。因此,目前利用钣金件加工的家具连接件的偏心轮使用寿命较短,而其加工步骤比较繁杂,成本也较高。

[0005]

发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种使用寿命长、稳定性好、并具有优良的力学强度和韧性的用于环保家具连接件的玻纤尼龙材料。

[0007] 本发明的另一个发明目的在于提供一种制备上述用于环保家具连接件的玻纤尼龙材料的方法。

[0008] 本发明的发明目的是这样实现的:一种用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料,其特征在于:所述用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料包括聚酰胺、玻璃纤维、热稳定剂、抗氧剂、光稳定剂、增韧剂、相容剂及阻燃剂,上述组分按照质量分数算分别为:聚酰胺:100份;玻璃纤维:30-70份;热稳定剂:0-5份;抗氧剂:1-6份;光稳定剂:0-5份;增韧剂:5-10份;相容剂:0-8份;阻燃剂:0-7份。

[0009] 所述聚酰胺为尼龙6、尼龙46和尼龙410中的一种或上述成分按任意比例混合。

[0010] 所述玻璃纤维为高强度玻纤和高模量玻纤中的一种或上述成分按任意比例混合,玻璃纤维长度为1.5-4.5毫米。

[0011] 所述热稳定剂为受阻酚类热稳定剂和受阻胺类热稳定剂中的一种或上述成分按任意比例混合。

[0012] 所述抗氧剂为 N, N' - 双 - (3- (3,5- 二叔丁基 -4- 羟基苯基) 丙酰基) 己二胺、 β - (3,5- 二叔丁基 -4- 羟基苯基) 丙酸正十八碳醇酯及四 [β - (3,5- 二叔丁基 -4- 羟基苯基) 丙酸] 季戊四醇酯中的一种或上述成分按任意比例混合。

[0013] 所述光稳定剂为氧化锌、二氧化钛、2,4- 二羟基二苯甲酮及 2- 羟基 -4- 甲氧基 -2' - 羧基二苯甲酮中的一种或上述成分按任意比例混合。

[0014] 所述增韧剂为三元乙丙橡胶、低密度聚乙烯接枝马来酸酐聚合物及甲基丙烯酸甲酯 - 丁二烯 - 苯乙烯聚合物中的一种或上述成分按任意比例混合。

[0015] 所述相容剂为三元乙丙橡胶接枝马来酸酐聚合物、环氧丙烯酸树脂及聚丙烯接枝马来酸酐聚合物中的一种或上述成分按任意比例混合。

[0016] 所述阻燃剂为十溴联苯醚和十溴二苯氧基乙烷中的一种或上述成分按任意比例混合。

[0017] 所述用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料的制备方法包括以下步骤：

a : 按照上述配比称取原料；

b : 把聚酰胺和玻璃纤维置于搅拌机中, 在常温常压下以 500-700 转 / 分的转速搅拌 30-40 分钟；

c : 在 b 步骤所得的混合物中加入热稳定剂、抗氧剂及光稳定剂, 在常温常压下以 600-900 转 / 分的速度搅拌 20-50 分钟；

d : 把 c 步骤所得的混合物置于干燥机中在常压、85-110°C 下干燥 8-20 小时；

e : 在 d 步骤所得的混合物置于真空离心搅拌机中, 并加入增韧剂、相容剂及阻燃剂, 以 400-700 转 / 分的转速搅拌 25-40 分钟；

f : 把 e 步骤所得混合物置于挤出机中, 在 225-240°C 下以中低速挤出即可。

[0018] 本发明具有以下优点：

1、本发明的用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料采用聚酰胺和玻璃纤维配合使用, 并加入热稳定剂、抗氧剂、光稳定剂、增韧剂、相容剂及阻燃剂。通过用非金属材料代替目前的锌合金, 彻底解决了偏心轮长时间使用后氧化生锈的问题, 大大提高了偏心轮的使用寿命。另外, 非金属材料制造的偏心轮结构中, 其加强筋、倒角或圆角等连接部均不会存在内应力, 可保证偏心轮使用的稳定性。此外, 非金属材料制造的偏心轮无需进行精修、打磨、抛光、电镀等的后续加工, 节省了偏心轮的加工工序, 有效提高了偏心轮的加工效率。

[0019] 2、本发明的用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料采用高强度玻纤和高模量玻纤中的一种或两种混合与聚酰胺一起加工。高强度玻纤和高模量玻纤可以加强尼龙材料的整体强度及韧性, 使偏心轮具有良好的韧性和优良的冲击强度。同时, 玻纤的加入可改善偏心轮的绝缘性、耐热性及耐腐蚀性, 大幅提升了偏心轮的使用寿命。

[0020] 3、本发明的用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料采用热稳定剂、抗氧剂及光稳定剂协同使用的复合保护体系, 改善了聚酰胺和玻纤混合体系的热稳定性、光稳定性及耐氧化性。同时, 热稳定剂、抗氧剂及光稳定剂能起协同效应, 提高了聚酰胺和玻纤混合体系的冲击强度和冲击韧性, 改善了偏心轮的使用稳定性。

[0021] 4、本发明的用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料采用增韧剂和相容剂的协同体系, 除了大幅提高聚酰胺和玻纤混合体系的冲击韧性外, 还能改善混合体系的冲击强度和耐候性, 提升了偏心轮的使用寿命。

[0022]

具体实施方式

[0023] 本发明的用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料包括聚酰胺、玻璃纤维、热稳定剂、抗氧剂、光稳定剂、增韧剂、相容剂及阻燃剂,上述组分按照质量分数算分别为:聚酰胺:100份;玻璃纤维:30-70份;热稳定剂:0-5份;抗氧剂:1-6份;光稳定剂:0-5份;增韧剂:5-10份;相容剂:0-8份;阻燃剂:0-7份。

[0024] 本发明的聚酰胺采用尼龙6、尼龙46和尼龙410中的一种或上述成分按任意比例混合,尼龙6、尼龙46和尼龙410自身具有较好的相容性,并且相互之间在反应时可提供不同长度的分子链基团,使聚酰胺的反应更完全,使聚酰胺反应体系具有更高的稳定性。而本发明的玻璃纤维为高强度玻纤和高模量玻纤中的一种或上述成分按任意比例混合,玻璃纤维长度为1.5-4.5毫米。高强度玻纤和高模量玻纤在与聚酰胺形成混合体系,在玻纤结晶取向时改善聚酰胺的强度及韧性。而玻纤长度为1.5-4.5毫米,除了改善玻纤-聚酰胺混合体系的相容性外,还可提高混合体系的整体强度。

[0025] 本发明的热稳定剂为受阻酚类热稳定剂和受阻胺类热稳定剂中的一种或上述成分按任意比例混合。在整个反应体系中,酚基和胺基除了能提高玻纤-聚酰胺混合体系的热稳定性外,还能改善混合体系的抗氧化性和耐老化性。本发明的抗氧剂为N,N'-双-(3-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酰基)己二胺、 β -(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸正十八碳醇酯及四[β -(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸]季戊四醇酯中的一种或上述成分按任意比例混合。上述抗氧剂为复合型抗氧剂,在整个反应体系中,通过组织大分子链中自由基的链式反应,减少聚酰胺分子链的断裂或交联,缓化聚酰胺的热降解效应,使聚酰胺具有较好的耐老化性。此外,抗氧剂本身与热稳定剂可起协同效应,提高玻纤-聚酰胺混合体系的热稳定性。而本发明的光稳定剂为氧化锌、二氧化钛、2,4-二羟基二苯甲酮及2-羟基-4-甲氧基-2'-羧基二苯甲酮中的一种或上述成分按任意比例混合。光稳定剂可通过紫外线吸收及光屏蔽作用,赋予玻纤-聚酰胺混合体系优良的光稳定性,减缓玻纤-聚酰胺混合体系在光照下的老化作用。

[0026] 本发明的增韧剂为三元乙丙橡胶、低密度聚乙烯接枝马来酸酐聚合物及甲基丙烯酸甲酯-丁二烯-苯乙烯聚合物中的一种或上述成分按任意比例混合。而相容剂则采用三元乙丙橡胶接枝马来酸酐聚合物、环氧丙烯酸树脂及聚丙烯接枝马来酸酐聚合物中的一种或上述成分按任意比例混合。增韧剂在整个反应过程中可进入聚酰胺大分子链中,提高大分子链柔性,除了增强玻纤-聚酰胺混合体系的韧性外,还可以改善混合体系的热稳定性。而加入相容剂后,增韧剂、聚酰胺和玻璃纤维形成核壳状大分子链结构,改善整个反应体系的抗冲强度及冲击韧性。

[0027] 本发明的阻燃剂为十溴联苯醚和十溴二苯氧基乙烷中的一种或上述成分按任意比例混合。上述阻燃剂与玻纤-聚酰胺混合体系具有较好的相容性,且在反应过程中苯基可改善混合体系的强度,提高偏心轮的冲击强度。

[0028] 本发明的用于家具连接件的特种工程尼龙材料的制备方法包括以下步骤:

a:按照上述配比称取原料;

b:把聚酰胺和玻璃纤维置于搅拌机中,在常温常压下以500-700转/分的转速搅拌

30-40 分钟；

c : 在 b 步骤所得的混合物中加入热稳定剂、抗氧剂及光稳定剂, 在常温常压下以 600-900 转 / 分的速度搅拌 20-50 分钟；

d : 把 c 步骤所得的混合物置于干燥机中在常压、85-110℃ 下干燥 8-20 小时；

e : 在 d 步骤所得的混合物置于真空离心搅拌机中, 并加入增韧剂、相容剂及阻燃剂, 以 400-700 转 / 分的转速搅拌 25-40 分钟；

f : 把 e 步骤所得混合物置于挤出机中, 在 225-240℃ 下以中低速挤出即可。

[0029] 本发明的反应温度较低, 使整个化学反应可以在一个温和的环境下进行, 降低了聚酰胺材料的加工难度。根据 GB/T 13096. 1-1991 标准测定, 本发明的用于家具连接件的特种工程尼龙材料的抗拉强度为 55-85Mpa ; 根据 GB/T 13096. 2-1991 标准测定, 本发明的用于家具连接件的特种工程尼龙材料的抗弯强度为 60-120Mpa ; 根据 GB/T 13096. 3-1991 标准测定, 本发明的用于家具连接件的特种工程尼龙材料的冲击韧性为 40-65KJ/m²。

[0030] 下面对各个实施例进行详细说明, 但并不因此把本发明限制在所述实施例范围内：

实施例 1

本发明的用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料包括尼龙 6、高强度玻纤、N, N' - 双 - (3- (3,5- 二叔丁基 -4- 羟基苯基) 丙酰基) 己二胺、三元乙丙橡胶, 上述组分按照质量分数算分别为 : 尼龙 6 : 100 份 ; 高强度玻纤 : 30 份 ; N, N' - 双 - (3- (3,5- 二叔丁基 -4- 羟基苯基) 丙酰基) 己二胺 : 1 份 ; 三元乙丙橡胶 : 5 份。其中高强度玻纤长度为 1.5 毫米。上述特种工程尼龙材料的制备方法步骤如下：

a : 按照上述配比称取原料；

b : 把聚酰胺和玻璃纤维置于搅拌机中, 在常温常压下以 500 转 / 分的转速搅拌 30 分钟；

c : 在 b 步骤所得的混合物中加入抗氧剂, 在常温常压下以 600 转 / 分的速度搅拌 20 分钟；

d : 把 c 步骤所得的混合物置于干燥机中在常压、85℃ 下干燥 8 小时；

e : 在 d 步骤所得的混合物置于真空离心搅拌机中, 并加入增韧剂, 以 400 转 / 分的转速搅拌 25 分钟；

f : 把 e 步骤所得混合物置于挤出机中, 在 225℃ 下以中低速挤出即可。

[0031] 根据 GB/T 13096. 1-1991 标准测定, 本实施例的特种工程尼龙材料的抗拉强度为 55Mpa ; 根据 GB/T 13096. 2-1991 标准测定, 本实施例的特种工程尼龙材料的抗弯强度为 60Mpa ; 根据 GB/T 13096. 3-1991 标准测定, 本实施例的特种工程尼龙材料的冲击韧性为 40KJ/m²。

[0032] 实施例 2

本发明的用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料包括尼龙 6、尼龙 46、尼龙 410、高强度玻纤、高模量玻纤、受阻酚类热稳定剂、受阻胺类热稳定剂、N, N' - 双 - (3- (3,5- 二叔丁基 -4- 羟基苯基) 丙酰基) 己二胺、 β - (3,5- 二叔丁基 -4- 羟基苯基) 丙酸正十八碳醇酯、四 [β - (3,5- 二叔丁基 -4- 羟基苯基) 丙酸] 季戊四醇酯、氧化锌、二氧化钛、2,4- 二羟基二苯甲酮、2- 羟基 -4- 甲氧基 -2' - 羧基二苯甲酮、三元乙丙橡胶、低密度聚乙烯接枝马来酸

酞聚合物、甲基丙烯酸甲酯-丁二烯-苯乙烯聚合物、三元乙丙橡胶接枝马来酸酞聚合物、环氧丙烯酸树脂、聚丙烯接枝马来酸酞聚合物、十溴联苯醚和十溴二苯氧基乙烷,上述组分按照质量分数算分别为:尼龙6:40份;尼龙46:30份;尼龙410:30份;高强度玻纤:35份;高模量玻纤:35份;受阻酚类热稳定剂:3份;受阻胺类热稳定剂:2份;N,N'-双-(3-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酰基)己二胺:2份; β -(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸正十八碳醇酯:2份;四[β -(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸]季戊四醇酯:2份;氧化锌:1份;二氧化钛:1份;2,4-二羟基二苯甲酮:2份;2-羟基-4-甲氧基-2'-羧基二苯甲酮:1份;三元乙丙橡胶:4份;低密度聚乙烯接枝马来酸酞聚合物:3份;甲基丙烯酸甲酯-丁二烯-苯乙烯聚合物:3份;三元乙丙橡胶接枝马来酸酞聚合物:3份;环氧丙烯酸树脂:3份;聚丙烯接枝马来酸酞聚合物:2份;十溴联苯醚:4份;十溴二苯氧基乙烷:3份。其中高强度玻纤长度为4.5毫米。上述特种工程尼龙材料的制备方法步骤如下:

a:按照上述配比称取原料;

b:把聚酰胺和玻璃纤维置于搅拌机中,在常温常压下以700转/分的转速搅拌40分钟;

c:在b步骤所得的混合物中加入热稳定剂、抗氧剂及光稳定剂,在常温常压下以900转/分的速度搅拌50分钟;

d:把c步骤所得的混合物置于干燥机中在常压、110°C下干燥20小时;

e:在d步骤所得的混合物置于真空离心搅拌机中,并加入增韧剂、相容剂及阻燃剂,以700转/分的转速搅拌40分钟;

f:把e步骤所得混合物置于挤出机中,在240°C下以中低速挤出即可。

[0033] 根据GB/T 13096.1-1991标准测定,本实施例的特种工程尼龙材料的抗拉强度为85Mpa;根据GB/T 13096.2-1991标准测定,本实施例的特种工程尼龙材料的抗弯强度为120Mpa;根据GB/T 13096.3-1991标准测定,本实施例的特种工程尼龙材料的冲击韧性为65KJ/m²。

[0034] 实施例3

本发明的用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料包括尼龙6、尼龙46和尼龙410、高强度玻纤、高模量玻纤、受阻胺类热稳定剂、 β -(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸正十八碳醇酯、四[β -(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸]季戊四醇酯、二氧化钛、2-羟基-4-甲氧基-2'-羧基二苯甲酮、低密度聚乙烯接枝马来酸酞聚合物、甲基丙烯酸甲酯-丁二烯-苯乙烯聚合物、三元乙丙橡胶接枝马来酸酞聚合物、聚丙烯接枝马来酸酞聚合物、十溴联苯醚和十溴二苯氧基乙烷,上述组分按照质量分数算分别为:尼龙6:40份;尼龙46:30份;尼龙410:30份;高强度玻纤:35份;高模量玻纤:35份;受阻胺类热稳定剂:3份; β -(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸正十八碳醇酯:1份;四[β -(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸]季戊四醇酯:2份;二氧化钛:1份;2-羟基-4-甲氧基-2'-羧基二苯甲酮:2份;低密度聚乙烯接枝马来酸酞聚合物:2份;甲基丙烯酸甲酯-丁二烯-苯乙烯聚合物:2份;三元乙丙橡胶接枝马来酸酞聚合物:2份;聚丙烯接枝马来酸酞聚合物:1份;十溴联苯醚:1份;十溴二苯氧基乙烷:1份。其中高强度玻纤长度为2.5毫米。上述特种工程尼龙材料的制备方法步骤如下:

a:按照上述配比称取原料;

b :把聚酰胺和玻璃纤维置于搅拌机中,在常温常压下以 600 转 / 分的转速搅拌 35 分钟 ;

c :在 b 步骤所得的混合物中加入热稳定剂、抗氧剂及光稳定剂,在常温常压下以 800 转 / 分的速度搅拌 35 分钟 ;

d :把 c 步骤所得的混合物置于干燥机中在常压、100℃ 下干燥 11 小时 ;

e :在 d 步骤所得的混合物置于真空离心搅拌机中,并加入增韧剂、相容剂及阻燃剂,以 500 转 / 分的转速搅拌 30 分钟 ;

f :把 e 步骤所得混合物置于挤出机中,在 230℃ 下以中低速挤出即可。

[0035] 根据 GB/T 13096.1-1991 标准测定,本实施例的特种工程尼龙材料的抗拉强度为 65Mpa ;根据 GB/T 13096.2-1991 标准测定,本实施例的特种工程尼龙材料的抗弯强度为 68Mpa ;根据 GB/T 13096.3-1991 标准测定,本实施例的特种工程尼龙材料的冲击韧性为 43KJ/m²。

[0036] 实施例 4

本发明的用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料包括尼龙 6、尼龙 410、高模量玻纤、受阻酚类热稳定剂、N,N'-双-(3-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酰基)己二胺、四[β-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸]季戊四醇酯、氧化锌、2,4-二羟基二苯甲酮、三元乙丙橡胶、甲基丙烯酸甲酯-丁二烯-苯乙烯聚合物、三元乙丙橡胶接枝马来酸酐聚合物和十溴联苯醚,上述组分按照质量分数算分别为:尼龙 6 :50 份 ;尼龙 410 :50 份 ;高模量玻纤 :45 份 ;受阻酚类热稳定剂 :2 份 ;N,N'-双-(3-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酰基)己二胺 :2 份 ;四[β-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸]季戊四醇酯 :1 份 ;氧化锌 :2 份 ;2,4-二羟基二苯甲酮 :2 份 ;三元乙丙橡胶 :5 份 ;甲基丙烯酸甲酯-丁二烯-苯乙烯聚合物 :2 份 ;三元乙丙橡胶接枝马来酸酐聚合物 :3 份 ;十溴联苯醚 :3 份。其中高强度玻纤长度为 3.5 毫米。上述特种工程尼龙材料的制备方法步骤如下 :

a :按照上述配比称取原料 ;

b :把聚酰胺和玻璃纤维置于搅拌机中,在常温常压下以 600 转 / 分的转速搅拌 34 分钟 ;

c :在 b 步骤所得的混合物中加入热稳定剂、抗氧剂及光稳定剂,在常温常压下以 750 转 / 分的速度搅拌 35 分钟 ;

d :把 c 步骤所得的混合物置于干燥机中在常压、90℃ 下干燥 10 小时 ;

e :在 d 步骤所得的混合物置于真空离心搅拌机中,并加入增韧剂、相容剂及阻燃剂,以 550 转 / 分的转速搅拌 35 分钟 ;

f :把 e 步骤所得混合物置于挤出机中,在 228℃ 下以中低速挤出即可。

[0037] 根据 GB/T 13096.1-1991 标准测定,本实施例的特种工程尼龙材料的抗拉强度为 72Mpa ;根据 GB/T 13096.2-1991 标准测定,本实施例的特种工程尼龙材料的抗弯强度为 86Mpa ;根据 GB/T 13096.3-1991 标准测定,本实施例的特种工程尼龙材料的冲击韧性为 54KJ/m²。

[0038] 实施例 5

本发明的用于环保家具连接件的特种工程尼龙材料包括尼龙 46、尼龙 410、高强度玻纤、高模量玻纤、受阻酚类热稳定剂、受阻胺类热稳定剂、N,N'-双-(3-(3,5-二叔丁

基-4-羟基苯基)丙酰基)己二胺、 β -(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸正十八碳醇酯、氧化锌、二氧化钛、2-羟基-4-甲氧基-2'-羧基二苯甲酮、三元乙丙橡胶、低密度聚乙烯接枝马来酸酐聚合物、三元乙丙橡胶接枝马来酸酐聚合物、环氧丙烯酸树脂、十溴联苯醚和十溴二苯氧基乙烷,上述组分按照质量分数算分别为:尼龙46:60份;尼龙410:40份;高强度玻纤:25份;高模量玻纤:15份;受阻酚类热稳定剂:2份;受阻胺类热稳定剂:1份;N,N'-双-(3-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酰基)己二胺:2份; β -(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸正十八碳醇酯:2份;氧化锌:1份;二氧化钛:1份;2-羟基-4-甲氧基-2'-羧基二苯甲酮:1份;三元乙丙橡胶:2份;低密度聚乙烯接枝马来酸酐聚合物:4份;三元乙丙橡胶接枝马来酸酐聚合物:1份;环氧丙烯酸树脂:3份;十溴联苯醚:2份;十溴二苯氧基乙烷:2份。其中高强度玻纤长度为3毫米。上述特种工程尼龙材料的制备方法步骤如下:

a:按照上述配比称取原料;

b:把聚酰胺和玻璃纤维置于搅拌机中,在常温常压下以650转/分的转速搅拌35分钟;

c:在b步骤所得的混合物中加入热稳定剂、抗氧剂及光稳定剂,在常温常压下以840转/分的速度搅拌43分钟;

d:把c步骤所得的混合物置于干燥机中在常压、105°C下干燥17小时;

e:在d步骤所得的混合物置于真空离心搅拌机中,并加入增韧剂、相容剂及阻燃剂,以650转/分的转速搅拌37分钟;

f:把e步骤所得混合物置于挤出机中,在237°C下以中低速挤出即可。

[0039] 根据GB/T 13096.1-1991标准测定,本实施例的特种工程尼龙材料的抗拉强度为80Mpa;根据GB/T 13096.2-1991标准测定,本实施例的特种工程尼龙材料的抗弯强度为108Mpa;根据GB/T 13096.3-1991标准测定,本实施例的特种工程尼龙材料的冲击韧性为59KJ/m²。