



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105297284 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201510573310. 7

(22) 申请日 2015. 09. 10

(71) 申请人 福建长庚新材料股份有限公司

地址 353000 福建省南平市延平区江南工业
园祥瑞路 8 号福建长庚新材料股份有
限公司

(72) 发明人 廖长庚

(74) 专利代理机构 北京精金石专利代理事务所
(普通合伙) 11470

代理人 刘晔

(51) Int. Cl.

D04H 1/4382(2012. 01)

D04H 1/48(2012. 01)

D06C 11/00(2006. 01)

D06C 23/00(2006. 01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种无纺针刺提花垫的制作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种无纺针刺提花垫的制作方法,该方法包括,开网、混合、铺网、针刺、二次针刺、辊压和起绒针刺纹理等步骤。本发明的无纺针刺提花垫使用正反针刺以及二次针刺成型处理,纤维网更加密集的缠绕,针刺提花垫不易变形,强度高;采取在辊压机上滚压成型步骤,并在滚压前进行喷水加湿处理,纤维网更易定型,同时控制提花工艺,所制备的无纺针刺提花垫抗变形性强,平整度更好。

1. 一种无纺针刺提花垫的制作方法,其特征在于,包括以下步骤:

将聚酯纤维和聚丙烯纤维投入开松机中进行开松,将已开松的纤维原料送入混棉中混合均匀;

将混合后的纤维原料送入梳理机进行梳理成纤维网,梳理机的出网速度为 2.5-3.0m/min;

将纤维网输送给铺网机,铺叠成 16-24 层的多层纤维网;

将多层纤维网送至针刺机,进行针刺,包括正面针刺和反面针刺;

将上述经针刺后得到的纤维网送至辊压机上滚压成型;

将步骤(5)得到的纤维网起绒、针刺提花,即得到无纺针刺提花垫。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述无纺针刺提花垫中聚酯纤维和聚丙烯纤维的重量比为 2-5 :1,且聚酯纤维和聚丙烯纤维的颜色至少包括两种。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述聚酯纤维的熔点为 250-255℃,聚丙烯纤维的熔点为 165-170℃。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述步骤(4)中针刺机的深度为 11-15mm,速度为 3.5-4.0m/min,针刺密度为 400-450 刺/cm²。

5. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述步骤(4)中纤维网经过正面针刺和反面针刺后,再进行二次针刺,二次针刺包括正面针刺和反面针刺,针刺深度为 9-10mm,速度为 3.0-3.5m/min,针刺密度为 180-220 刺/cm²。

6. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述步骤(5)中纤维网送至辊压机前,进行喷水加湿处理。

7. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述步骤(6)中的针刺提花的提花深度为 3-6mm,针刺密度为 260-340 刺/cm²,速度为 1.2-1.7m/min。

8. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述压辊机的压辊温度为 160-200℃。

9. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述无纺针刺提花垫的面密度为 200-350g/m²。

一种无纺针刺提花垫的制作方法

[0001]

技术领域

[0002] 本发明属于纺织品技术领域,尤其涉及一种无纺针刺提花垫的制作方法。

背景技术

[0003] 无纺材料是由定向的或随机的纤维而构成,是新一代环保材料,具有防潮、透气、柔韧、质轻、不助燃、容易分解、无毒无刺激性、色彩丰富、价格低廉、可循环再用等特点。如多采用聚丙烯粒料为原料,经高温熔融、喷丝、铺网、热压卷取连续一步法生产而成。无纺材料具有透气、吸气、无方向性、质轻以及易分解等优点,因而在医疗卫生、服装、工业及农业等领域均有广泛的应用。

[0004] 无纺材料的种类较多,性能不一,其原料及制作方法的差异,决定了无纺材料的性能及用途。CN101324012A 公开了一种麻纤维无纺布的制造方法,其包括如下步骤:(1) 开松混合:将麻纤维开松一次,粘结纤维和其他纤维开松两次或多次,将上述经开松后的麻纤维、粘结纤维和其他纤维混合;(2) 将上述的混合纤维加工成网;(3) 针刺成型:将步骤(2)中得到的纤维网通过针刺机进行针刺;(4) 热轧成型:将上述经针刺后得到的纤维网送到辊压机上滚压,进行热轧成型。该制造方法简单,此外该制造方法对于麻纤维的开松限制其开松次数,从而避免了由于开松次数多导致麻纤维断裂,进而保证了纤维的长度,便于无纺布的制造;同时对除麻纤维以外的其他纤维进行两次或多次开松,保证了这些纤维的充分开松,同样便于无纺布的制造,所制备的无纺布的成本较高,且所制备的无纺布强度难以保证,质量不稳定。CN102691172A 公开了一种汉麻针刺非织造布及其制备方法。该方法包括如下步骤:将汉麻纤维与长绒棉纤维和粘胶纤维中至少一种进行混合,然后依次经粗开松、精开松、气压喂棉、梳理、铺网、牵伸和针刺即得所述汉麻针刺非织造布。本发明提供的汉麻针刺非织造布的定量为 150~300g/m²;可以用作隔热保暖材料、空气过滤、针刺地毯、汽车内饰等方面,应用领域较广,但由于原材料采用汉麻纤维和长绒棉纤维,成本较高。CN103614861A 公开了一种涤纶长丝针刺土工布生产方法,该方法的工艺流程是聚酯切片经过转鼓干燥后进入高效自排气螺杆挤出机经过过滤器过滤,再进入纺丝机通过计量泵从喷丝板喷出熔体细丝,再通过侧吹风冷却成型,管式气流牵伸,摆片式摆丝机铺网,纤网铺在编织布上,编织布由成网机前的放卷机同步放卷,编织布与网再进入预针刺机针刺预定型,主针刺机 1 的再次加固定型、主针刺机 2 的修复定型、再经过容布张力机容布、最后经切边成卷。该方法制成高强度涤纶长丝土工布,产品的强度高、低伸长,应用到工程中,使用寿命更长,但制备方法比较复杂。

[0005]

发明内容

[0006] 本发明的目的是针对现有技术中存在的缺点,提供一种强度高、不易变形、平整度

好且环保的无纺布的制作方法。本发明的方案,一种无纺针刺提花垫的制作方法,包括以下步骤:

(1) 将聚酯纤维和聚丙烯纤维投入开松机中进行开松,将已开松的纤维原料送入混棉中混合均匀;

(2) 将混合后的纤维原料送入梳理机进行梳理成纤维网,梳理机的出网速度为 2.5-3.0m/min;

(3) 将纤维网输送给铺网机,铺叠成 16-24 层的多层纤维网;

(4) 将多层纤维网送至针刺机,进行针刺,包括正面针刺和反面针刺;

(5) 将上述经针刺后得到的纤维网送至辊压机上滚压成型;

(6) 将步骤(5)得到的纤维网起绒、针刺提花,即得到无纺针刺提花垫。

[0007] 优选地,所述无纺针刺提花垫中聚酯纤维和聚丙烯纤维的重量比为 2-5:1;且聚酯纤维和聚丙烯纤维的颜色至少包括两种。

[0008] 优选地,所述聚酯纤维的熔点为 250-255℃,聚丙烯纤维的熔点为 165-170℃。

[0009] 优选地,所述步骤(4)中针刺机的深度为 11-15mm,速度为 3.5-4.0m/min,针刺密度为 400-450 刺/cm²。

[0010] 优选地,所述步骤(4)中纤维网经过正面针刺和反面针刺后,再进行二次针刺,二次针刺包括正面针刺和反面针刺,针刺深度为 9-10mm,速度为 3.0-3.5m/min,针刺密度为 180-220 刺/cm²。

[0011] 优选地,所述步骤(5)中纤维网送至辊压机前,先进行喷水加湿处理,一方面起到降温的作用,另一方面,由于水的浸湿,纤维网更易定型,不易变形。

[0012] 优选地,所述步骤(6)中的针刺提花的提花深度为 3-6mm,针刺密度为 260-340 刺/cm²,速度为 1.2-1.7m/min。提花过程中的速度非常重要,提花过程中速度过快,容易导致纤维的断裂,影响针刺提花垫的强度及断裂伸长率,提花速度太慢,提花花纹不够整齐,影响美观。

[0013] 优选地,所述压辊机的压辊温度为 160-200℃。

[0014] 优选地,所述无纺针刺提花垫的面密度为 200-350g/m²。

[0015] 本发明的有益效果是:本发明的无纺针刺提花垫采用聚酯纤维和聚丙烯纤维两种不同熔点的纤维;对混合后的纤维进行成网处理,并使用正反针刺以及二次针刺成型处理,纤维网更加密集的缠绕,针刺提花垫不易变形,提高针刺提花垫的强度;采取在辊压机上滚压成型步骤,同时在滚压前进行喷水加湿处理,纤维网更易定型,还控制提花工艺,所制备的无纺针刺提花垫抗变形强,强度高,平整度好。

[0016]

具体实施方式

[0017] 实施例 1

一种无纺针刺提花垫的制作方法,包括以下步骤:

(1) 将聚酯纤维和聚丙烯纤维投入开松机中进行开松,将已开松的纤维原料送入混棉中混合均匀;

(2) 将混合后的纤维原料送入梳理机进行梳理成纤维网,梳理机的出网速度为 2.5m/

min ;

- (3) 将纤维网输送给铺网机,铺叠成 16 层的多层纤维网 ;
- (4) 将多层纤维网送至针刺机,进行针刺,包括正面针刺和反面针刺 ;
- (5) 将上述经针刺后得到的纤维网送至辊压机上滚压成型 ;
- (6) 将步骤(5)得到的纤维网起绒、针刺提花,即得到无纺针刺提花垫 ;

所述无纺针刺提花垫中聚酯纤维和聚丙烯纤维的重量比为 2 : 1 ;且聚酯纤维和聚丙烯纤维的颜色至少包括两种 ;

所述聚酯纤维的熔点为 250-255℃,聚丙烯纤维的熔点为 165-170℃ ;

所述步骤(4)中针刺机的深度为 11mm,速度为 3.5m/min,针刺密度为 400 刺 /cm² ;

所述步骤(4)中纤维网经过正面针刺和反面针刺后,再进行二次针刺,二次针刺包括正面针刺和反应针刺,针刺深度为 9mm,速度为 3.0m/min,针刺密度为 180 刺 /cm² ;

所述步骤(5)中纤维网送至辊压机前,进行喷水加湿处理 ;

所述步骤(6)中的针刺提花的提花深度为 3-6mm,针刺密度为 260-340 刺 /cm²,速度为 1.2m/min ;

所述压辊机的压辊温度为 160℃ ;

所述无纺针刺提花垫的面密度为 200-350g/m²。

[0018] 实施例 2

一种无纺针刺提花垫的制作方法,包括以下步骤 :

(1) 将聚酯纤维和聚丙烯纤维投入开松机中进行开松,将已开松的纤维原料送入混棉中混合均匀 ;

(2) 将混合后的纤维原料送入梳理机进行梳理成纤维网,梳理机的出网速度为 2.8m/min ;

(3) 将纤维网输送给铺网机,铺叠成 20 层的多层纤维网 ;

(4) 将多层纤维网送至针刺机,进行针刺,包括正面针刺和反面针刺 ;

(5) 将上述经针刺后得到的纤维网送至辊压机上滚压成型 ;

(6) 将步骤(5)得到的纤维网起绒、针刺提花,即得到无纺针刺提花垫 ;

所述无纺针刺提花垫中聚酯纤维和聚丙烯纤维的重量比为 4 : 1 ;且聚酯纤维和聚丙烯纤维的颜色至少包括两种 ;

所述聚酯纤维的熔点为 250-255℃,聚丙烯纤维的熔点为 165-170℃ ;

所述步骤(4)中针刺机的深度为 14mm,速度为 3.7m/min,针刺密度为 430 刺 /cm² ;

所述步骤(4)中纤维网经过正面针刺和反面针刺后,再进行二次针刺,二次针刺包括正面针刺和反应针刺,针刺深度为 9mm,速度为 3.2m/min,针刺密度为 220 刺 /cm² ;

所述步骤(5)中纤维网送至辊压机前,进行喷水加湿处理 ;

所述步骤(6)中的针刺提花的提花深度为 3-6mm,针刺密度为 260-340 刺 /cm²,速度为 1.4m/min ;

所述压辊机的压辊温度为 185℃ ;

所述无纺针刺提花垫的面密度为 200-350g/m²。

[0019] 实施例 3

一种无纺针刺提花垫的制作方法,包括以下步骤 :

(1) 将聚酯纤维和聚丙烯纤维投入开松机中进行开松,将已开松的纤维原料送入混棉中混合均匀;

(2) 将混合后的纤维原料送入梳理机进行梳理成纤维网,梳理机的出网速度为 3.0m/min;

(3) 将纤维网输送给铺网机,铺叠成 24 层的多层纤维网;

(4) 将多层纤维网送至针刺机,进行针刺,包括正面针刺和反面针刺;

(5) 将上述经针刺后得到的纤维网送至辊压机上滚压成型;

(6) 将步骤(5)得到的纤维网起绒、针刺提花,即得到无纺针刺提花垫;

所述无纺针刺提花垫中聚酯纤维和聚丙烯纤维的重量比为 5:1;且聚酯纤维和聚丙烯纤维的颜色至少包括两种;

所述聚酯纤维的熔点为 250-255℃,聚丙烯纤维的熔点为 165-170℃;

所述步骤(4)中针刺机的深度为 15mm,速度为 4.0m/min,针刺密度为 450 刺/cm²;

所述步骤(4)中纤维网经过正面针刺和反面针刺后,再进行二次针刺,二次针刺包括正面针刺和反应针刺,针刺深度为 10mm,速度为 3.5m/min,针刺密度为 220 刺/cm²;

所述步骤(5)中纤维网送至辊压机前,进行喷水加湿处理;

所述步骤(6)中的针刺提花的提花深度为 3-6mm,针刺密度为 260-340 刺/cm²,速度为 1.7m/min;

所述压辊机的压辊温度为 200℃;

所述无纺针刺提花垫的面密度为 200-350g/m²。

[0020] 实施例 4

一种无纺针刺提花垫的制作方法,包括以下步骤:

(1) 将聚酯纤维和聚丙烯纤维投入开松机中进行开松,将已开松的纤维原料送入混棉中混合均匀;

(2) 将混合后的纤维原料送入梳理机进行梳理成纤维网,梳理机的出网速度为 2.8m/min;

(3) 将纤维网输送给铺网机,铺叠成 20 层的多层纤维网;

(4) 将多层纤维网送至针刺机,进行针刺,包括正面针刺和反面针刺;

(5) 将上述经针刺后得到的纤维网送至辊压机上滚压成型;

(6) 将步骤(5)得到的纤维网起绒、针刺提花,即得到无纺针刺提花垫;

所述无纺针刺提花垫中聚酯纤维和聚丙烯纤维的重量比为 4:1;且聚酯纤维和聚丙烯纤维的颜色至少包括两种;

所述聚酯纤维的熔点为 250-255℃,聚丙烯纤维的熔点为 165-170℃;

所述步骤(4)中针刺机的深度为 14mm,速度为 3.7m/min,针刺密度为 430 刺/cm²;

所述步骤(4)中纤维网经过正面针刺和反面针刺后,再进行二次针刺,二次针刺包括正面针刺和反应针刺,针刺深度为 9mm,速度为 3.2m/min,针刺密度为 220 刺/cm²;

所述步骤(6)中的针刺提花的提花深度为 3-6mm,针刺密度为 260-340 刺/cm²,速度为 1.4m/min。

[0021] 所述压辊机的压辊温度为 185℃;

所述无纺针刺提花垫的面密度为 200-350g/m²。

[0022] 实施例 5

一种无纺针刺提花垫的制作方法,包括以下步骤:

(1) 将聚酯纤维和聚丙烯纤维投入开松机中进行开松,将已开松的纤维原料送入混棉中混合均匀,混合出不同要求的颜色;

(2) 将混合后的纤维原料送入梳理机进行梳理成纤维网,梳理机的出网速度为 2.8m/min;

(3) 将纤维网输送给铺网机,铺叠成 20 层的多层纤维网;

(4) 将多层纤维网送至针刺机,进行针刺,包括正面针刺和反面针刺;

(5) 将上述经针刺后得到的纤维网送至辊压机上滚压成型;

(6) 将步骤(5)得到的纤维网起绒、针刺提花,即得到无纺针刺提花垫;

所述无纺针刺提花垫中聚酯纤维和聚丙烯纤维的重量比为 4:1;且聚酯纤维和聚丙烯纤维的颜色至少包括两种;

所述聚酯纤维的熔点为 250-255℃,聚丙烯纤维的熔点为 165-170℃;

所述步骤(4)中针刺机的深度为 9mm,速度为 3.7m/min,针刺密度为 430 刺/cm²;

所述步骤(4)中纤维网经过正面针刺和反面针刺后,再进行二次针刺,二次针刺包括正面针刺和反面针刺,针刺深度为 9mm,速度为 3.2m/min,针刺密度为 220 刺/cm²;

所述步骤(5)中纤维网送至辊压机前,进行喷水加湿处理;

所述步骤(6)中的针刺提花的提花深度为 3-6mm,针刺密度为 260-340 刺/cm²,速度为 2.0m/min。

[0023] 所述压辊机的压辊温度为 185℃;

所述无纺针刺提花垫的面密度为 200-350g/m²。

[0024] 对实施例 1-5 所制备的无纺针刺提花垫进行性能测试。试样长度为 2cm,无纺针刺提花垫的性能测试结果见表 1。

[0025] 表 1 无纺针刺提花垫的性能测试结果

性能		实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5
拉伸强度 N	纵向	500.3	539.4	514.5	431.1	411.9
	横向	510.7	508.6	521.7	416.0	443.6
断裂伸长率%	纵向	63.2	56.3	60.7	85.7	77.1
	横向	55.6	59.4	61.0	82.9	76.5

以上对本发明实施例所提供的一种无纺针刺提花垫的制作方法,进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。