



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101787619 B

(45) 授权公告日 2011.09.28

(21) 申请号 201010128249.2

(22) 申请日 2010.03.05

(73) 专利权人 浙江三弘集团有限公司

地址 311251 浙江省杭州市萧山区临浦镇新大桥西侧 1-1 号

(72) 发明人 袁通

(74) 专利代理机构 北京中原华和知识产权代理有限公司 11019

代理人 寿宁 张华辉

(51) Int. Cl.

D04H 1/54 (2006.01)

D04H 1/70 (2006.01)

审查员 冯义威

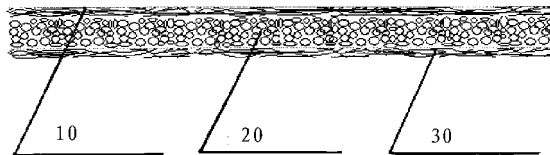
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 1 页

(54) 发明名称

三层夹心式复合羽绒絮片及其制造方法

(57) 摘要

本发明是有关一种三层夹心式复合羽绒絮片及制造方法。该三层夹心式复合羽绒絮片,包括下层絮片、中间层絮片及上层絮片;该上层絮片包括动植物纤维和低熔点纤维,该中间层絮片包括羽绒纤维、动植物纤维及低熔点纤维,该下层絮片包括动植物纤维和低熔点纤维;该上层絮片、中间层絮片及下层絮片热熔接为一体。该制造方法包括:把动物纤维和低熔点纤维经过混棉、梳棉、铺网制成下层絮片;把动植物纤维与低熔点纤维经过混棉、开松、铺网后,将羽绒纤维摊铺,再通过气流成网制成中间层絮片,并铺设于下层絮片之上;把动物纤维和低熔点纤维经过混棉、梳棉、铺网制成上层絮片,并铺设在中间层絮片之上;及将下层絮片、中间层絮片和上层絮片热熔接为一体。



1. 一种三层夹心式复合羽绒絮片,包括下层絮片、中间层絮片及上层絮片,其特征在于,该上层絮片包括动植物纤维和低熔点纤维,该中间层絮片包括羽绒纤维、动植物纤维及低熔点纤维,该下层絮片包括动植物纤维和低熔点纤维;该上层絮片、中间层絮片及下层絮片热熔接为一体,所述动植物纤维包括短纤维,所述短纤维的长度小于 30mm。

2. 根据权利要求 1 所述的三层夹心式复合羽绒絮片,其特征在于其中所述的羽绒纤维为羽绒、飞丝及羽毛的任意比例混合物或任意一种或任意两种任意比例的混合物。

3. 根据权利要求 1 所述的三层夹心式复合羽绒絮片,其特征在于其中所述的动植物纤维选自羊毛、羊绒、兔毛、兔绒、驼毛、驼绒、牦牛绒、马海毛、蚕丝、天丝、竹纤维、木棉、玉米纤维、大豆纤维中的一种或任意几种的任意比例混合物。

4. 根据权利要求 1 所述的三层夹心式复合羽绒絮片,其特征在于其中所述的低熔点纤维为聚烯烃纤维、共聚酰胺纤维、共聚酯纤维、低熔点玉米纤维或低熔点复合纤维中的一种或多种。

5. 根据权利要求 1 所述的三层夹心式复合羽绒絮片,其特征在于其中所述的热熔接的温度为 110°C -180°C。

6. 根据权利要求 1 所述的三层夹心式复合羽绒絮片,其特征在于其中所述的上层絮片及下层絮片分别包括涤纶纤维。

7. 一种三层夹心式复合羽绒絮片的制造方法,该三层夹心式复合羽绒絮片包括下层絮片、中间层絮片及上层絮片,其特征在于其包括以下步骤:

把动物纤维和低熔点纤维经过混棉、梳棉、铺网制成下层絮片;把动植物纤维与低熔点纤维经过混棉、开松、铺网后,将羽绒纤维摊铺,再通过气流成网制成中间层絮片,并铺设于下层絮片之上;把动物纤维和低熔点纤维经过混棉、梳棉、铺网制成上层絮片,并铺设在中间层絮片之上,所述动植物纤维包括短纤维,所述短纤维的长度小于 30mm;以及

将下层絮片、中间层絮片和上层絮片热熔接为一体。

8. 根据权利要求 7 所述的三层夹心式复合羽绒絮片的制造方法,其特征在于其中所述的将下层絮片、中间层絮片和上层絮片热熔复合之前还包括将下层絮片、中间层絮片和上层絮片压辊处理。

9. 根据权利要求 7 所述的三层夹心式复合羽绒絮片的制造方法,其特征在于其中所述的热熔接的温度为 110°C -180°C。

三层夹心式复合羽绒絮片及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种复合羽绒絮片及其制造方法,特别是涉及一种三层夹心式复合羽绒絮片及其制造方法。

背景技术

[0002] 羽绒来源于鹅、鸭等水禽,作为一种高档防寒保暖材料已被广泛用作服装和床上用品的填充料,其制品具有轻、柔、保暖和舒适等特性。

[0003] 羽绒富有弹性,轻盈蓬松且柔软,绒朵与绒朵之间,羽枝与羽枝之间都能形成一定的间隙,含有静止的空气,因此热传导率低,具有良好的保温性能。同时,作为一种天然材料,其制品极易受到消费者的青睐。

[0004] 羽绒作为填充料来加工制作羽绒服,羽绒被等,这种羽绒制品具有轻,柔,保暖性好的优点。但这种羽绒制品也存在很多不足:1、羽绒用作填充材料对面料要求较高,否则钻绒现象非常严重;2、填充羽绒制品一般使用的是涂层高密织物,这类织物多为化纤织物,在冬季穿着静电现象严重,舒适性差;3、填充类羽绒制品体积大,臃肿,携带及储存不方便。羽绒类保暖材料存在的一个共同的缺点是耐虫蛀和耐霉变性能差,不抗菌抑菌,在存放时需要使用防虫剂或加化学药剂。

[0005] 动植物纤维一般为天然三维卷曲、蓬松度、支撑力好,集轻、柔、滑、暖、富有弹性于一身。动植物纤维一般包括可梳理的羊毛、羊绒、兔毛、兔绒、驼毛、驼绒、牦牛绒、马海毛、蚕丝、天丝、竹纤维、木棉、玉米纤维、大豆纤维等。

[0006] 以前动植物纤维在非织造材料生产中使用的并不多,而且动植物纤维一般在纺纱等常规领域内也只使用长纤维,短纤维(30mm以下)则无法使用,导致大量动物纤维资源的浪费。

[0007] 目前已公开的申请号 03100816. X,公开号 CN1519410A,发明名称为防钻绒羽绒复合絮片的专利申请,公开了一种防钻绒羽绒复合絮片,包括外层及中间层。该外层是以热熔丙纶网或涤纶网,并且中间层必须用长纤维,透气性、透湿性、保暖性较差,并且手感较硬,舒适性也大大降低。该中间层是羽绒与合成纤维的混合絮料,且混合絮料中必须掺杂有涤纶、锦纶、晴纶、粘胶、羊毛长丝、纱线或薄型针织物,即其中必须有长纤维或单独织物作为拉力的支撑物。该防钻绒羽绒复合絮片的最终复合工艺为针刺或水刺工艺制成的,会导致絮片材料比较扁、实,不蓬松,从而影响其保温率,根据该专利公开资料显示,338g/m²的材料厚度仅 3mm,保温率仅 61.27%。

[0008] 另一公开的申请号 200710027866.1,公开号 CN101050583A,发明名称为一种纤维棉及制造方法的专利申请,公开了一种纤维棉及制造方法。该制造方法,在通过开料、梳棉、成型、热烘粘接后,必须趁热同时进行压轧快速冷却定型,烘箱温度必须达到 180℃-200℃,对温度要求较高,能源消耗较大;其梳理成网为单向梳理,制成的产品纵向拉力比相差很大,甚至可达 10:1 以上,最后还必须趁热的同时进行压轧快速冷却定型,工艺复杂,且压轧后产品就压得很薄,蓬松度差,保温率也随之大大下降。

[0009] 由此可见,上述现有的复合羽绒絮片及其制造方法在结构、制造方法与使用上,显然仍存在有不便与缺陷,而亟待加以进一步改进。为了解决上述存在的问题,相关厂商莫不费尽心思来谋求解决之道,但长久以来一直未见适用的设计被发展完成,而一般产品及方法又没有适切的结构及方法能够解决上述问题,此显然是相关业者急欲解决的问题。因此如何能创设一种新的三层夹心式复合羽绒絮片及其制造方法,实属当前重要研发课题之一,亦成为当前业界极需改进的目标。

[0010] 有鉴于上述现有的复合羽绒絮片及其制造方法存在的缺陷,本发明人基于从事此类产品设计制造多年丰富的实务经验及专业知识,并配合学理的运用,积极加以研究创新,以期创设一种新的三层夹心式复合羽绒絮片及其制造方法,能够改进一般现有的三层夹心式复合羽绒絮片及其制造方法,使其更具有实用性。经过不断的研究、设计,并经过反复试作样品及改进后,终于创设出确具实用价值的本发明。

发明内容

[0011] 本发明的目的在于,克服现有的复合羽绒絮片存在的缺陷,而提供一种新型结构的三层夹心式复合羽绒絮片,所要解决的技术问题是使其透气性、透湿性、保暖性好,并且手感柔软,舒适性强。

[0012] 本发明的另一目的在于,克服现有的复合羽绒絮的制造方法存在的缺陷,而提供一种新的三层夹心式复合羽绒絮片的制造方法,所要解决的技术问题是使其不需要快速冷却压轧定型的复杂工艺,工艺简单,生产效率高。

[0013] 本发明的目的及解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。依据本发明提出的一种三层夹心式复合羽绒絮片,包括依序叠设的下层絮片、中间层絮片及上层絮片;该上层絮片包括动植物纤维和低熔点纤维,该中间层絮片包括羽绒纤维、动植物纤维及低熔点纤维,该下层絮片包括动植物纤维和低熔点纤维;该上层絮片、中间层絮片及下层絮片热熔接为一体。

[0014] 本发明的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

[0015] 前述的三层夹心式复合羽绒絮片,其中所述的羽绒纤维为羽绒、飞丝及羽毛的任意比例混合物或任意一种或任意两种任意比例的混合物。

[0016] 前述的三层夹心式复合羽绒絮片,其中所述的动植物纤维选自羊毛、羊绒、兔毛、兔绒、驼毛、驼绒、牦牛绒、马海毛、蚕丝、天丝、竹纤维、木棉、玉米纤维、大豆纤维中的一种或任意几种的任意比例混合物。

[0017] 前述的三层夹心式复合羽绒絮片,其中所述的低熔点纤维为聚烯烃纤维、共聚酰胺纤维、共聚酯纤维、低熔点玉米纤维或低熔点复合纤维中的一种或多种。

[0018] 前述的三层夹心式复合羽绒絮片,其中所述的热熔接的温度为 110℃ -180℃。

[0019] 前述的三层夹心式复合羽绒絮片,其中所述的动植物纤维的长度大于 30mm 或小于 30mm。

[0020] 前述的三层夹心式复合羽绒絮片,其中所述的上层絮片及下层絮片分别包括涤纶纤维。

[0021] 本发明的目的及解决其技术问题还采用以下技术方案来实现。依据本发明提出的一种三层夹心式复合羽绒絮片的制造方法,该三层夹心式复合羽绒絮片包括下层絮片、中

间层絮片及上层絮片,其包括以下步骤:把动物纤维和低熔点纤维经过混棉、梳棉、铺网制成下层絮片;把动植物纤维与低熔点纤维经过混棉、开松、铺网后,将羽绒纤维摊铺,再通过气流成网制成中间层絮片,并铺设于下层絮片之上;把动物纤维和低熔点纤维经过混棉、梳棉、铺网制成上层絮片,并铺设在中间层絮片之上;以及将下层絮片、中间层絮片和上层絮片热熔接为一体。

[0022] 本发明的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

[0023] 前述的三层夹心式复合羽绒絮片的制造方法,其中所述的将下层絮片、中间层絮片和上层絮片热熔复合之前还包括将下层絮片、中间层絮片和上层絮片压辊处理。

[0024] 前述的三层夹心式复合羽绒絮片的制造方法,其中所述的热熔接的温度为 110°C - 180°C 。

[0025] 前述的三层夹心式复合羽绒絮片的制造方法,其中所述的热熔接的方式为蒸汽加热、导热油加热或电加热。

[0026] 本发明与现有技术相比具有明显的优点和有益效果。借由上述技术方案,本发明三层夹心式复合羽绒絮片及其制造方法可达到相当的技术进步性及实用性,并具有产业上的广泛利用价值,其至少具有下列优点:

[0027] 本发明把羽绒纤维和低熔点纤维、动植物纤维和低熔点纤维三层絮片有机复合而制成的层夹心式复合羽绒絮片,不仅保留了羽绒和动物纤维的优点,而且克服了它们的缺点。

[0028] 一、本发明有效解决了羽绒资源短缺的现象,并且使很难被利用于非织造原料的羊毛、天丝、竹纤维等动植物短纤维也得到了充分的利用。

[0029] 二、本发明解决了以前羽绒制品笨拙、臃肿、易钻绒、羽绒填充不均匀的现象,有效控制羽绒制品的蓬松状态,从而使羽绒制品轻薄,但更保暖,使羽绒制品走上时尚化的道路。

[0030] 三、本发明使具有高效保暖和其他特殊功能的动植物纤维得到充分的发挥,制造出更优于动植物纤维本身和羽绒的产品。

[0031] 四、本发明制得的产品在大风、寒冷潮湿的地方能有效的防潮御寒,从而保持产品干爽、柔软、舒适。

[0032] 五、本发明制得的絮片材料本身的纵、横向拉力比基本达到 $1:1$,解决了选料、裁剪时必须按方向排版的束缚,可自由排版,以达到降低损耗效果。

[0033] 六、使用本制造方法,可以有效地提高羽绒制品的生产效率,大大减少生产的人工成本,从而降低社会必要劳动时间,因此具有显著地经济效益和社会效益。

[0034] 七、本发明三层夹心式复合羽绒絮片的基本不存在钻绒现象,因此对面料的防钻绒性可降低标准,提高面料的透气性,穿着更舒适,因而降低生产成本。

[0035] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

附图说明

[0036] 图1为本发明三层夹心式复合羽绒絮片的制造方法的俯视的生产流程示意图。

[0037] 图 2 为本发明三层夹心式复合羽绒絮片的的制造方法的侧视的生产流程示意图。

[0038] 图 3 为本发明三层夹心式复合羽绒絮片的截面示意图。

[0039] 10 :上层絮片

20 :中间层絮片

[0040] 30 :下层絮片

具体实施方式

[0041] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明提出的三层夹心式复合羽绒絮片及其制造方法其具体实施方式、结构、制造方法、步骤、特征及其功效,详细说明如后。

[0042] 以下是本发明所出现的专有名词的定义。

[0043] 在本发明中所述的“开松”,是指将纤维原料用开松机打散成松散状。

[0044] 在本发明中所述的“混棉”,是指将两种纤维原料通过搅拌混合均匀。可以用横铺直取式角钉帘混棉机进行混棉。

[0045] 在本发明中所述的“梳棉”,是指将一种纤维原料或多种纤维混合物,通过梳棉机梳理成纤维网。

[0046] 在本发明中所述的“铺网”,是指将梳理成的纤维网平铺在输送带或连续移动的物体上。

[0047] 在本发明中所述的“摊铺”,是指将羽绒纤维用摊铺机均匀地铺设在上述已铺网的纤维网上。

[0048] 在本发明中所述的“气流成网”,是指利用气流成网机吹、吸的原理使羽绒纤维、动植物纤维、低熔点纤维无规则杂乱的混合均匀并平铺。

[0049] 在本发明中所述的“羽绒纤维”,为羽绒、飞丝及羽毛的任意比例混合物或任意一种或任意两种任意比例的混合物。更具体为鸭绒、鸭毛、鹅绒、鹅毛中的一种或任意多种任意比例的混合物。

[0050] 在本发明中所述的“动植物纤维”,选自羊毛、羊绒、兔毛、兔绒、驼毛、驼绒、牦牛绒、马海毛、蚕丝、天丝、竹纤维、木棉、玉米纤维及大豆纤维所组成的群组中一种或多种。

[0051] 在本发明中所述的“低熔点纤维”,可选自由聚烯烃纤维、共聚酰胺纤维、共聚酯纤维、低熔点玉米纤维及低熔点复合纤维所组成的群组中一种或多种。

[0052] 本发明的三层夹心式复合羽绒絮片的制造方法,包括以下步骤:1) 把动物纤维和低熔点纤维经过混棉、梳棉、铺网制成下层絮片;把动植物纤维与低熔点纤维经过开松、混绒、铺网后,将羽绒纤维摊铺,再通过气流成网制成中间层絮片,并铺设于下层絮片之上;把动物纤维和低熔点纤维经过混棉、梳棉、铺网制成上层絮片,并铺设在中间层絮片之上;以及 2) 将下层絮片、中间层絮片和上层絮片热熔接为一体。

[0053] 上述的将下层絮片、中间层絮片和上层絮片热熔复合之前还包括将下层絮片、中间层絮片和上层絮片压辊处理。上述的热熔接的温度为 110℃ -180℃。上述的热熔接的方式为蒸汽加热、导热油加热或电加热。

[0054] 实施例 1-21

[0055] 如表 1 所述,选取实施例 1-21 的原料及原料重量比。

[0056] 表 1,实施例 1-21 的原料及原料重量比

[0057]

实施例	上、下层絮片的原料及原料重量比		中间层絮片的原料及原料重量比	
实施例 1	羊毛: 低熔点纤维	70%: 30%	羽绒纤维: 羊毛: 低熔点纤维	70%: 15%: 15%
实施例 2	羊毛: 涤纶: 低熔点纤维	50%: 20%: 30%	羽绒纤维: 羊毛: 低熔点纤维	70%: 15%: 15%
实施例 3	羊毛: 涤纶: 低熔点纤维	30%: 40%: 30%	羽绒纤维: 羊毛: 低熔点纤维	70%: 15%: 15%
实施例 4	牦牛绒: 低熔点纤维	80%: 20%	羽绒纤维: 牦牛绒: 低熔点纤维	60%: 20%: 20%
实施例 5	牦牛绒: 涤纶: 低熔点纤维	60%: 20%: 20%	羽绒纤维: 牦牛绒: 低熔点纤维	60%: 20%: 20%
实施例 6	牦牛绒: 涤纶: 低熔点纤维	40%: 40%: 20%	羽绒纤维: 牦牛绒: 低熔点纤维	60%: 20%: 20%
实施例 7	马海毛: 低熔点纤维	75%: 25%	羽绒纤维: 马海毛: 低熔点纤维	50%: 30%: 20%
实施例 8	马海毛: 涤纶: 低熔点纤维	55%: 20%: 25%	羽绒纤维: 马海毛: 低熔点纤维	50%: 30%: 20%
实施例 9	马海毛: 涤纶: 低熔点纤维	35%: 40%: 25%	羽绒纤维: 马海毛: 低熔点纤维	50%: 30%: 20%
实施例 10	天丝: 低熔点纤维	65%: 35%	羽绒纤维: 天丝: 低熔点纤维	40%: 40%: 20%
实施例 11	天丝: 涤纶: 低熔点纤维	45%: 25%: 20%	羽绒纤维: 天丝: 低熔点纤维	40%: 40%: 20%
实施例 12	天丝: 涤纶: 低熔点纤维	25%: 45%: 30%	羽绒纤维: 天丝: 低熔点纤维	40%: 40%: 20%
实施例 13	竹纤维: 低熔点纤维	70%: 30%	羽绒纤维: 竹纤维: 低熔点纤维	30%: 50%: 20%
实施例 14	竹纤维: 涤纶: 低熔点纤维	50%: 20%: 30%	羽绒纤维: 竹纤维: 低熔点纤维	30%: 50%: 20%
实施例 15	竹纤维: 涤纶: 低熔点纤维	30%: 40%: 30%	羽绒纤维: 竹纤维: 低熔点纤维	30%: 50%: 20%
实施例 16	木棉: 低熔点纤维	60%: 40%	羽绒纤维: 木棉: 低熔点纤维	20%: 55%: 25%
实施例 17	木棉: 涤纶: 低熔点纤维	45%: 20%: 35%	羽绒纤维: 木棉: 低熔点纤维	20%: 55%: 25%
实施例 18	木棉: 涤纶: 低熔点纤维	30%: 40%: 30%	羽绒纤维: 木棉: 低熔点纤维	20%: 55%: 25%
实施例 19	驼毛: 低熔点纤维	80%: 20%	羽绒纤维: 驼毛: 低熔点纤维	30%: 40%: 30%
实施例 20	驼毛: 涤纶: 低熔点纤维	60%: 20%: 20%	羽绒纤维: 驼毛: 低熔点纤维	30%: 40%: 30%
实施例 21	驼毛: 涤纶: 低熔点纤维	40%: 40%: 20%	羽绒纤维: 驼毛: 低熔点纤维	30%: 40%: 30%

实施例 1-9 所述的低熔点纤维为聚丙烯/聚乙烯皮芯型复合纤维, 实施例 10-21 所述低熔点纤维为低熔点玉米纤维。

上层絮片: 中间层絮片: 下层絮片的重量比为 1: 6: 1。

表 1 中所述纯羽绒和羽绒纤维为鸭绒(含绒量 90%)。

表 1 中所述的羊毛、牦牛绒、马海毛、天丝、竹纤维、木棉、驼毛等动植纤维为长纤维和/或短纤维。长纤维为长度大于 30mm, 短纤维为长度小于 30mm。

[0058] 按以下步骤制作实施例 1-21 的三层夹心式复合羽绒絮片:

[0059] 请参阅图 1 及图 2 所示, 步骤 (1): 把动植物纤维和低熔点纤维经过混棉、梳棉、在铺网 1 处铺网, 制成连续的下层絮片, 在第一输送带的输送下送至铺网 2 处; 把动植物纤维和低熔点纤维经过混棉、开松、摊铺后, 将羽绒纤维摊铺, 通过气流成网制成中间层絮片, 在第二输送带的输送下也送至铺网 2 处; 把动植物纤维和低熔点纤维经过混棉、梳棉、在铺

网 2 出处制成连续的上层絮片。步骤 (2) :将叠设的下层絮片、中间层絮片和上层絮片压辊处理后经由烘箱热熔接为一体。

[0060] 在步骤 2 之后,还可以包括将上述的三层夹心式复合羽绒絮片成卷的步骤。

[0061] 在方案实施过程中,铺网 1、铺网 2 与第一输送带、第二输送带的速度最好同步,根据产品的不同克重要求,铺网及输送带之间的速度差以絮片不起皱不断网为限,常规的输送速度约在 4 米-10 米/分钟为理想状态;定型用设备应为带有连续输送带的热风烘箱,可以是蒸汽加热、导热油加热或电加热,较佳为有自动恒温控制系统,根据产品的不同克重,其温度最好控制在 110℃-180℃之间。

[0062] 上述的制造方法中,可以调整羽绒纤维、动物纤维和低熔点纤维的重量百分比,制造出不同组分含量的产品。

[0063] 经过以上方法,最后制得实施例 1-21 的 80g/m² 的三层夹心式复合羽绒絮片。

[0064] 请参阅图 3 所示,本发明的三层夹心式复合羽绒絮片包括包括下层絮片 30、中间层絮片 20 及上层絮片 10。该上层絮片 10 包括动植物纤维和低熔点纤维,该中间层絮片 20 包括羽绒纤维、动植物纤维及低熔点纤维,该下层絮片 30 包括动植物纤维和低熔点纤维;该上层絮片 10、中间层絮片 20 及下层絮片 30 热熔接为一体。

[0065] 针对实施例 1-21 的三层夹心式复合羽绒絮片进行测量,将测量的保暖率、厚度、透湿量、及克罗值,记录在表 2 中。

[0066] 表 2 实施例 1-21 的测量结果

[0067]

实施例	保暖率	厚度	透湿量	克罗值
实施例 1	82.96%	7.8	14760	1.568
实施例 2	82.90%	7.8	14770	1.57
实施例 3	82.91%	7.8	14768	1.57
实施例 4	82.78%	8	16330	1.627
实施例 5	82.79%	8	16328	1.625
实施例 6	82.76%	8	16332	1.629
实施例 7	82.03%	8.3	17240	1.673
实施例 8	82.02%	8.3	17242	1.675
实施例 9	82.00%	8.3	17246	1.678

[0068]

实施例	保暖率	厚度	透湿量	克罗值
实施例 10	81.96%	8	17350	1.687
实施例 11	82.01%	8	17340	1.683
实施例 12	81.98%	8	17347	1.685
实施例 13	81.18%	8	17210	1.653
实施例 14	81.20%	8	17218	1.65
实施例 15	81.17%	8	17217	1.652
实施例 16	82.37%	7.3	16790	1.618
实施例 17	82.40%	7.3	16775	1.613
实施例 18	82.38%	7.3	16778	1.615
实施例 19	82.95%	7.8	17210	1.625
实施例 20	82.98%	7.8	17205	1.622
实施例 21	82.93%	7.8	17212	1.626
80g/m ² 的 纯羽绒絮片	83.02%	-	-	-

表 2 中，厚度（毫米）是在絮片自然放松状态下利用常规游标卡尺测量；保暖率（%）是利用平板式保暖率测试仪测试；透湿量（克/平方米·24 小时）是按 GB/T12704-91 中干燥杯法测试；克罗值（CLO）是利用暖体假人测试，测试温度 -9℃，湿度 30%，风速 3 米/秒。

[0069] 有上述可知，本发明利用气流成网技术可以将羽绒纤维和 30mm 以下的动植物短纤维铺设成网，起到变废为宝的作用，而常规产品的生产工艺中，均必须选取长度 30mm 以上的纤维原料，大量长度低于 30mm 的动植物纤维原料基本没有利用价值，当废料处理；本发明以热熔方式将絮片中各组分在自然杂乱状态下均匀的粘接，使三层夹心式复合羽绒絮片的纵、横向拉力比达到 1：1，不借用其他材料完全满足后道生产的拉力需要；本发明的三层夹心式复合羽绒絮片，非常蓬松，保温率好，用同样的测试方法测得，80g/m² 的材料厚度就达 8mm 左右，且保温率达 82% 左右，远远优于现有产品（338g/m² 的材料厚度仅 3mm，保温率仅 61.27%）的性能。本发明的外层（上层絮片及下层絮片）为动植物纤维与低熔棉纤维铺网热熔，透气性、透湿性、保暖性较好，并且手感柔软，舒适性也大大增强。本发明最终一次性用热熔方法定型，烘箱温度只需达到 110℃-180℃，节约能源，不需要快速冷却压轧定型的复杂工艺，工艺简单，生产效率高。

[0070] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本发明技术方案范围内，当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质

对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

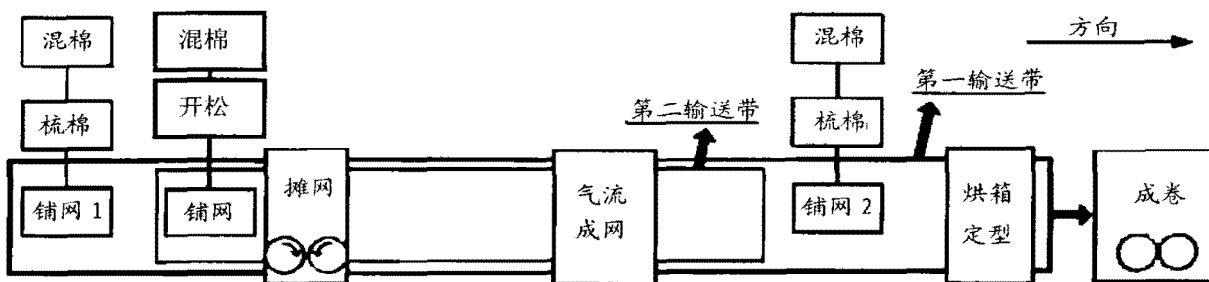


图 1

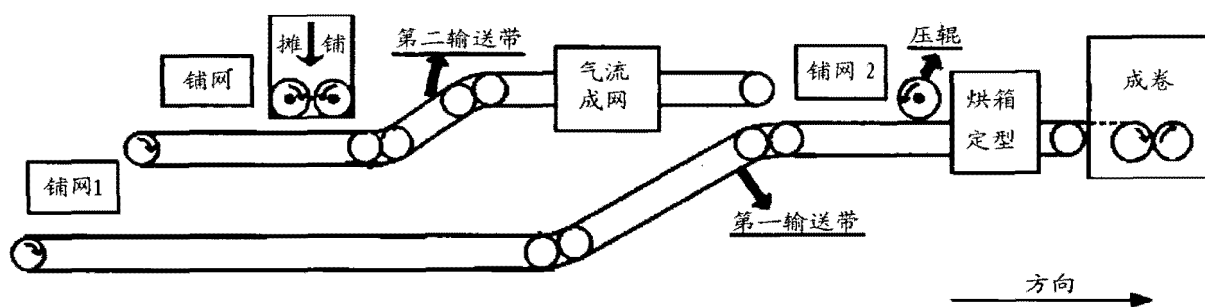


图 2

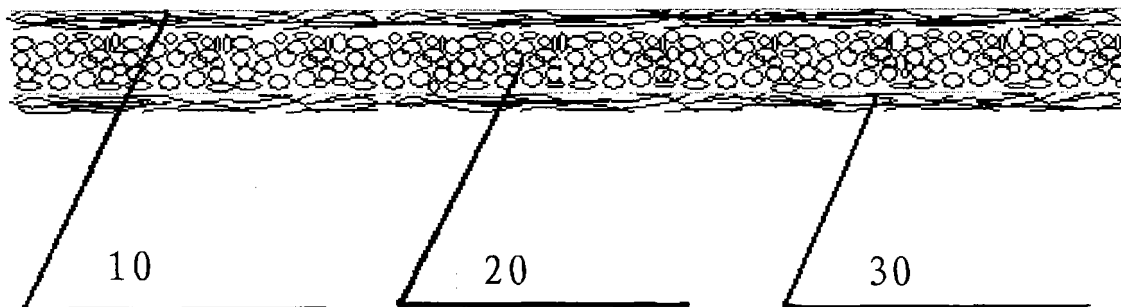


图 3