(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119118046 A
(43)申请公布日 2024.12.13

(21)申请号 202411157882.2
(22)申请日 2020.09.18
(30)优先权数据
1951062-7 2019.09.20 SE
(62)分案原申请数据
202080065549.2 2020.09.18
(71)申请人 宜家供应有限公司
地址 瑞士
(72)发明人 安德斯·贝格纳
杰弗里·斯克特·哈格德
安杰尔·安东尼奥·德拉霍兹
(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 蔡胜有
(51)Int.Cl.
B68G 1/00(2006.01)
A41G 11/00(2006.01)
A47G 9/00(2006.01)
A47G 9/10(2006.01)
B29C 43/24(2006.01)
D04H 1/00(2006.01)
D04H 5/00(2012.01)
D04H 13/00(2006.01)
D21G 1/00(2006.01)

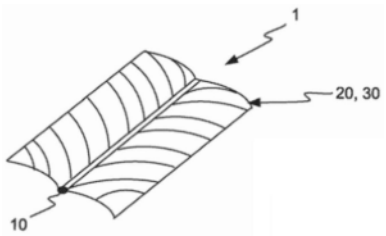
权利要求书2页 说明书11页 附图6页

(54)发明名称

人造羽毛填充材料

(57)摘要

本发明涉及一种人造羽毛填充材料。所述材料包括人造羽毛(1)。羽毛(1)的每一者包括第一非织造材料的第一片(20)。长丝(10)沿所述片的一个延伸布置并且纤维结合至第一片。



CN 119118046 A

1.一种人造羽毛填充材料,包含人造羽毛(1),所述人造羽毛(1)各自包括第一非织造材料的第一片(20),所述非织造材料为结合材料,其中长丝(10)沿所述片的一个延伸布置,所述长丝(10)结合至所述第一片(20),其中所述第一片(20)为条带,所述长丝(10)沿所述条带的纵向延伸布置。

2.根据权利要求1所述的人造羽毛填充材料,其中所述长丝(10)沿所述条带的纵向延伸布置在中心;和/或其中所述长丝(10)熔融结合至第一非织造材料的所述第一片(20)。

3.根据权利要求1所述的人造羽毛填充材料,其中所述第一非织造材料为纺粘非织造物和/或熔喷非织造物。

4.根据权利要求1至3中任一项所述的人造羽毛填充材料,其中所述长丝(10)具有弧的形状。

5.根据权利要求4所述的人造羽毛填充材料,其中所述长丝(10)具有圆弧的形状。

6.根据权利要求5所述的人造羽毛填充材料,其中所述圆弧的半径为25mm至400mm。

7.根据权利要求6所述的人造羽毛填充材料,其中所述圆弧的半径为50mm至200mm。

8.根据权利要求1所述的人造羽毛填充材料,其中在所述长丝(10)的每一侧,所述第一片(20)的垂直于所述长丝(10)的延伸的截面是弯曲的。

9.根据权利要求8所述的人造羽毛填充材料,其中在所述长丝(10)的每一侧,所述第一片(20)的垂直于所述长丝(10)的延伸的截面的弯曲(21)具有圆弧的形状。

10.根据权利要求9所述的人造羽毛填充材料,其中所述人造羽毛(1)的在垂直于所述长丝(10)的延伸看到的截面具有飞翔的海鸥的从头部看到的形状。

11.根据权利要求1所述的人造羽毛填充材料,其中所述人造羽毛(1)还包括第二非织造材料的第二片(30),其中所述第二片(30)为条带,所述长丝(10)布置在非织造材料的所述第一片(20)与所述第二片(30)之间,其中所述长丝(10)也结合至所述第二片(30)。

12.根据权利要求11所述的人造羽毛填充材料,其中所述第一片(20)熔融结合至所述第二片(30),以及其中所述长丝(10)熔融结合至所述第一片(20)和所述第二片(30)。

13.根据权利要求12所述的人造羽毛填充材料,其中所述第一片(20)结合至所述第二片(30),所述结合采用多条结合线(22)的形式。

14.根据权利要求13所述的人造羽毛填充材料,其中所述结合线(22)被布置成类似于天然羽毛中的羽支,由此与所述长丝(10)一起形成羽毛状鱼骨图案。

15.根据权利要求1所述的人造羽毛填充材料,其中所述第一非织造材料、和所述第二非织造材料——如果存在的话:

-具有1g/m^{2}至50g/m^{2}的表面重量;和/或

-包含线密度为0.5分特至10分特的纤维;和/或包含平均直径为0.1μm至30μm的纤维。

16.根据权利要求15所述的人造羽毛填充材料,其中所述第一非织造材料、和所述第二非织造材料——如果存在的话:

-具有5g/m^{2}至30g/m^{2}的表面重量;和/或

-包含线密度为1分特至5分特的纤维;和/或包含平均直径对于纺粘非织造物为5μm至30μm,或对于熔喷非织造物为0.1μm至15μm的纤维。

17.根据权利要求1所述的人造羽毛填充材料,其中所述长丝(10)为双组分纤维,和/或所述长丝(10)为中空的。

18.根据权利要求17所述的人造羽毛填充材料,其中所述长丝(10)的所述双组分纤维为鞘-芯双组分纤维。

19.根据权利要求18所述的人造羽毛填充材料,其中所述长丝(10)的最大截面尺寸为0.05mm至1mm。

20.根据权利要求19所述的人造羽毛填充材料,其中所述长丝(10)的最大截面尺寸为0.4mm至0.6mm。

21.根据权利要求18至20中任一项所述的人造羽毛填充材料,其中所述长丝(10)为鞘-芯双组分纤维,所述鞘包含熔点比所述芯中的聚合物的熔点低至少20℃的聚合物。

22.根据权利要求21所述的人造羽毛填充材料,其中所述芯包含熔点为至少220℃的聚酯,以及其中所述鞘的熔点低于200℃。

23.根据权利要求22所述的人造羽毛填充材料,其中所述鞘的熔点为110℃至190℃。

24.根据权利要求1所述的人造羽毛填充材料,其中所述人造羽毛填充材料还包含绒毛。

25.根据权利要求24所述的人造羽毛填充材料,其中所述绒毛为人造绒毛。

26.根据权利要求25所述的人造羽毛填充材料,其中所述人造羽毛填充材料包含5重量%至95重量%的人造羽毛和5重量%至95重量%的绒毛。

27.根据权利要求26所述的人造羽毛填充材料,其中所述人造羽毛填充材料包含5重量%至50重量%的人造羽毛和50重量%至95重量%的绒毛。

28.根据权利要求25所述的人造羽毛填充材料,其中所述人造羽毛填充材料包含比人造羽毛的重量比例更高的重量比例的绒毛。

29.根据权利要求26所述的人造羽毛填充材料,其中所述人造羽毛填充材料包含10重量%至30重量%的人造羽毛并且余量为绒毛。

30.根据权利要求25所述的人造羽毛填充材料,其中所述人造羽毛填充材料包含人造绒毛簇,其中所述绒毛簇各自包含并排布置成束的多根长丝,所述长丝在一个结合位置处熔融结合在一起。

31.根据权利要求30所述的人造羽毛填充材料,其中在绒毛簇中并排布置成束的长丝为卷曲的。

32.一种填充有根据权利要求1所述的人造羽毛填充材料的制品,所述制品选自枕头、被子、睡袋和垫子构件。

33.一种填充有根据权利要求24至31中任一项所述的人造羽毛填充材料的制品,所述制品选自枕头、被子、睡袋和垫子构件。

人造羽毛填充材料

[0001] 本申请是名为“人造羽毛填充材料”、申请号为202080065549.2的中国专利申请的分案申请,专利申请202080065549.2是根据专利合作条约于2020年9月18日提交的国际申请(PCT/SE2020/050873)进入中国国家阶段的国家申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及用于例如枕头和被子中以替代或至少补充天然羽毛的人造羽毛填充材料。此外,本发明涉及用于生产这样的人造羽毛填充材料的方法。此外,本发明涉及用于生产这样的人造羽毛填充材料的设备。

背景技术

[0003] 来自禽类的羽毛和绒毛长期被用作枕头和被子中的填充材料。此外,羽毛和绒毛已被用作衣服例如夹克中的保温材料。尤其是在枕头中,羽毛的弹性特性比其保温特性更重要。相反的适用于服装。此外,绒毛同样有助于枕头的弹性特性,因为它们提供记忆效应。

[0004] 鉴于它们的起源,在该领域中已经进行了各种尝试以寻找来自禽类的羽毛和绒毛的替换物。这些替换物中的一部分被吸引到羽毛或绒毛状材料,因此集中于结构相似性,而余者首先集中于功能。的确已经提供了许多材料作为绒毛的替换物以用于服装中的保温。然而,这样的材料虽然具有良好的保温特性,但发现较少用作用于枕头和被子,特别是用于枕头的填充材料。此外,填充材料中的羽毛所提供的功能特性与绒毛所提供的特性截然不同。如已经提及的,枕头中的羽毛所提供的弹性但仍然柔软的感觉是期望的特性。

[0005] 因此,期望提供用于例如枕头和被子中以替代或至少补充这样的应用中的天然羽毛的人造羽毛填充材料。

[0006] 在本领域中,人造羽毛和绒毛的一些实例是已知的。在EP 0 620 185A1中,公开了包括细长的支撑构件的绝热单元,所述细长的支撑构件的线密度为约5mg/m至150mg/m,并且其上附接有一般分散的直径为约1.0微米至25.0微米的离散细纤维阵列。声称绝热单元的组件提供了具有与天然绒毛的热特性和机械特性相似的热特性和机械特性的非常低密度的填充材料。如已经提及的,绒毛的机械特性不同于羽毛的机械特性。此外,US 4,259,400公开了用于绗缝制品的模拟天然绒毛的纤维填塞材料。该材料呈具有限定的长度并且具有相对于其宽度的低厚度的元件的形式。该元件包括其上结合有纤维的中心丝状芯,所述纤维相对于该芯基本上横向取向以形成从该芯延伸的羽支。与EP 0 620 185 A1类似,US 4,259,400同样被吸引到人造绒毛。在US 4,259,400中,认为人造绒毛可以替代绒毛并提供相当的体积和保温。

[0007] 因此,本领域需要用作例如枕头和被子中的填充材料的人造羽毛。

发明内容

[0008] 因此,根据第一方面,提供了人造羽毛填充材料。人造羽毛填充材料包含人造羽毛。根据一个实施方案,人造羽毛填充材料用于填充枕头、被子、睡袋、或垫子构件。另一方

面涉及填充有本发明人造羽毛填充材料的制品,例如枕头、被子、睡袋、或垫子构件。

[0009] 人造羽毛填充材料的人造羽毛包括第一非织造材料的第一片。长丝沿所述片的一个延伸布置。通常,片为条带。条带可以为基本上矩形的条带。虽然矩形条带可以是正方形的,但其通常比其宽度更长。对于条带,长丝可以沿条带的延伸例如纵向延伸布置在中心。长丝可以为单丝,提供与天然羽毛的相应部分非常相似的感觉和功能。此外,长丝结合至第一片。更刚性的中心长丝和非织造材料片的组合提供了具有与天然羽毛的弹性特性相似的弹性特性的人造羽毛。通过利用也具有一些弹性特性的非织造材料即结合材料来补充长丝的弹性特性,弹性特性得到改善。非织造材料通常具有小于100g/m^2的表面重量。此外,非织造材料是薄的。其厚度可以为1mm或更小。

[0010] 人造羽毛的尺寸可以改变。羽毛可以为10mm至100mm,例如20mm至80mm,例如至少40mm,例如小于80mm,或者甚至小于70mm,或者甚至40mm至60mm长。太短的羽毛提供较少的弹性。相反,太长的羽毛提供太多的弹性,并且可能感受为坚硬的。此外,人造羽毛的宽度可以为5mm至50mm,例如10mm至40mm、或15mm至25mm。太宽的羽毛将因其较高的重量而受到损害。此外,太宽的羽毛较少适当地与其他羽毛和/或绒毛相互作用,并且甚至可能失去所寻求的协同效应。如已经描述的,人造羽毛可以为矩形的。与正方形人造羽毛相比,矩形人造羽毛的弹性特性更舒适,并且与绒毛结合得更好。具有矩形形状的人造羽毛在沿着长丝的方向上可以比在垂直于长丝的方向上具有更长的延伸。然而,为了更接近地类似于羽毛,人造羽毛的一个或两个端部可以为三角形的。通过修剪矩形条带的端部,可以提供三角形端部。

[0011] 根据一个实施方案,可以布置在中心的长丝具有弧形,即长丝是弯曲的。通过提供弯曲的长丝,人造羽毛的弹性特性得到进一步改善。该弧可以为圆弧。这样的圆弧的半径可以为25mm至400mm,例如50mm至200mm。在生产人造羽毛填充材料方面,如果材料弧为圆弧,则其可以是优选的。下面进一步概述用于生产人造羽毛填充材料的方法。所述方法通常包括压延机,可以运行所述压延机以将长丝弯曲。

[0012] 此外,人造羽毛也可以沿不平行于而是例如垂直于可以布置在中心的长丝的延伸弯曲。通过沿另一个延伸弯曲人造羽毛,可以进一步改善弹性特性。此外,沿一个或更多个延伸弯曲的人造羽毛将较不致密并且提供较不紧凑的填充,从而提供更高的蓬松度(filling power)。根据一个实施方案,片的垂直于可以布置在中心的长丝的延伸的截面在长丝的至少一侧处,但通常在两侧处弯曲。片的弯曲截面的弯曲可以具有圆弧形状。这样的圆弧的半径可以为25mm至250mm,例如40mm至150mm。

[0013] 虽然人造羽毛可以仅包括一个非织造材料片,例如条带,但优选将人造羽毛提供为夹层结构,其中长丝布置在第一非织造材料片与第二非织造材料片之间。这样的夹层结构将进一步改善弹性特性。此外,在嵌入两个非织造材料之间时,长丝的感觉将不太明显。此外,长丝与第一非织造材料片分离的风险降低。根据一个实施方案,人造羽毛因此包括第二非织造材料的第二片,例如条带。长丝可以布置在非织造材料的第一片与第二片之间。长丝也结合例如熔融结合至第二片。

[0014] 此外,可以将第一片结合例如熔融结合至第二片。通过将非织造材料的第一片和第二片彼此结合,弹性特性得到进一步改善。此外,人造羽毛的结构完整性也得到改善。此外,单丝与非织造物之间结合的机械强度得到改善。非织造材料的第一片与第二片的结合

可以处于离散的位置,处于片的总面积的一部分,或在片的整个面积上。根据一个实施方案,将第一片结合至第二片。结合可以采用多条结合线的形式。结合线可以为直线。此外,多条结合线通常不与长丝的延伸平行。此外,结合线通常也不垂直于长丝的延伸。根据一个实施方案,结合线被布置成类似于天然羽毛中的羽支,由此与优选地布置在中心的长丝一起形成羽毛状鱼骨图案。

[0015] 如已经描述的,人造羽毛中的非织造材料片为人造羽毛提供弹性特性。非织造材料是本领域技术人员已知的。非织造材料为包含结合在一起的纤维的织物状材料。如本领域技术人员所认识到的,非织造物是已经通过任何方式形成网,并通过除编织或针织之外的任何方式结合在一起的任何天然或原始的纤维、连续长丝或短切纱线的片。关于非织造物的另外的信息可以在ISO标准9092:2019中得知。在本发明的人造羽毛中,通常使用薄的非织造材料。非织造材料可以为根据ISO标准9092:2019中的定义的非织造材料。根据一个实施方案,第一非织造材料和/或第二非织造材料的表面重量为1g/m^{2}至50g/m^2,例如5g/m^{2}至30g/m^2。如果人造羽毛被提供为夹层结构,则第一非织造材料和第二非织造材料可以为相同种类的材料。然而,与第一片相比,第二片也可以为另外的非织造材料。这可以为人造羽毛提供其他弹性特性。

[0016] 根据一个实施方案,第一非织造材料和/或第二非织造材料为纺粘非织造物,即纺丝的热结合非织造物。非织造材料也可以通过水力缠结来结合。虽然由于稍微较大的厚度而不太优选,但非织造材料也可以通过针刺来结合。此外,非织造材料也可以通过化学结合剂(即,作为作为用于热活化的粉末所添加的“树脂”或者通过喷洒或在软绸(foulard)中所施加的溶解树脂)结合。此外,也可以使用结合方法的组合,例如水力缠结和热结合或树脂结合。

[0017] 第一非织造材料和/或第二非织造材料中的纤维通常为薄纤维,因为所使用的非织造材料通常是薄的(纤维的厚度限定了非织造材料的最小厚度)。纤维为典型的聚合物纤维。可以在用于非织造材料的纤维中使用各种聚合物。聚合物可以为聚酯、聚酰胺、或烯烃。聚合物的具体实例包括PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯)、PBT(聚对苯二甲酸丁二醇酯)、PTT(聚对苯二甲酸丙二醇酯)、PEF(聚呋喃二甲酸乙二醇酯)、PLA(聚乳酸)、PA6、PA 11、PA 12、PA 4,6、PA 4,10、PA 5,10、PA6,6、PA 6,10、PA 6,12、PA 12,12、PP(聚丙烯)、PE(聚乙烯)、及其共聚物。

[0018] 根据一个实施方案,第一非织造材料和/或第二非织造材料包含线密度为0.5分特至10分特,例如1分特至5分特的纤维。根据一个实施方案,第一非织造材料和/或第二非织造材料例如纺粘非织造材料或熔喷非织造材料包含平均直径为0.1μm至30μm的纤维。纺粘非织造材料可以包含平均直径为至少5μm例如5μm至30μm,或甚至小于20μm例如10μm至20μm的纤维。熔喷非织造材料可以包含平均直径为至少0.1μm例如至少0.25μm,或者0.1μm至15μm例如0.25μm至10μm或1μm至5μm的纤维。为了改善长丝与第一非织造材料和/或第二非织造材料之间的结合强度,非织造材料可以包含结合纤维,例如双组分纤维,所述双组分纤维包含一种熔点低于另一种组分的结合聚合物。双组分纤维可以为鞘-芯双组分纤维。在呈鞘-芯双组分纤维形式的结合纤维中,鞘可以包含熔点比芯中的聚合物的熔点低至少20℃的聚合物。芯可以包含聚酯并且具有至少220℃的熔点。此外,鞘的熔点可以低于200℃,例如为110℃至190℃。第一非织造材料和/或第二非织造材料的表面重量可以为1g/m^{2}至50g/m^2,例

如5g/m^{2}至30g/m^2、或5g/m^{2}至20g/m^2、或甚至8g/m^{2}至15g/m^2。具有太低表面重量的非织造材料可能无法提供足以提供期望的舒适度的弹性。然而,包含具有太高表面重量的非织造材料的人造羽毛填充材料可能感受为沉重且致密的。

[0019] 长丝通常稍微较厚以提供期望的弹性特性。长丝的最大截面尺寸可以为0.05mm至1mm,例如0.1mm至0.6mm。通常,长丝的截面是圆形的。对于具有圆形截面的长丝,直径可以为0.05mm至1mm,例如0.1mm至0.8mm、或0.4mm至0.6mm。太细的长丝可能无法提供足以提供期望的舒适度的弹性。长丝可以为中空长丝,例如中空双组分纤维。中空长丝比具有相应直径的实心单丝轻,例如轻25%至50%。中空长丝仍然可以提供期望的弹性特性。然而,中空长丝的弯曲特性与实心长丝的弯曲特性稍微不同。实际上,至少在一些实施方案中发现,与具有实心长丝的人造羽毛的感觉相比,具有沿条带的一个延伸布置(例如沿条带的纵向延伸布置在中心)的中空长丝的人造羽毛的感觉可以更好地匹配天然羽毛的感觉。

[0020] 为了促进长丝与非织造材料片的结合,长丝可以为双组分纤维,例如鞘-芯双组分纤维。在一个实施方案中,根据长丝为鞘-芯双组分纤维,芯可以包含聚酯并且具有至少220℃的熔点。此外,鞘的熔点可以低于200℃,例如为110℃至190℃。

[0021] 在本领域中,通常将天然绒毛和羽毛组合以提供期望的弹性和舒适度。类似地,因此,除了人造羽毛之外,本文公开的人造羽毛填充材料也可以包含绒毛。虽然绒毛可以为天然禽类绒毛,但绒毛优选为人造绒毛。各种种类的人造绒毛在本领域是已知的(例如US 3,892,909、EP 0 067 498和US 5,851,665)。人造羽毛填充材料可以包含5重量%至95重量%的人造羽毛和5重量%至95重量%的绒毛。通常,与天然填充材料类似,人造羽毛填充材料包含比人造羽毛更多的绒毛,例如比人造羽毛的重量比例更高的重量比例的绒毛。因此,人造羽毛填充材料可以包含5重量%至50重量%的人造羽毛和50重量%至95重量%的绒毛。根据一个实施方案,人造羽毛填充材料包含10重量%至30重量%的人造羽毛,余量为绒毛。虽然人造羽毛通常在人造羽毛填充材料中占很小的比例,但它们对于提供期望的特性例如弹性仍然重要;尤其是在用于枕头时。

[0022] 根据一个实施方案,人造羽毛填充材料还包含人造绒毛簇。绒毛簇中的每一者包含许多并排布置成束的长丝。束中的长丝在一个结合位置处结合例如熔融结合在一起。为了增加束的体积,可以将长丝卷曲。此外,结合位置的位置在绒毛簇之间可以不同。人造绒毛的长丝的线密度可以为1旦尼尔至10旦尼尔,例如2旦尼尔至5旦尼尔(即1.1分特至11分特,例如2.2分特至5.6分特)。或者,长丝的线密度可以为1分特至10分特,例如2分特至5分特。长丝可以为20mm至100mm长,例如40mm至80mm长。

[0023] 根据第二方面,提供了生产人造羽毛填充材料的方法。人造羽毛填充材料通常为如以上本文中描述的人造羽毛填充材料的种类。因此,已经描述的与人造羽毛填充材料有关的人造羽毛填充材料的特征对于用于生产人造羽毛填充材料的方法来说同样适用。

[0024] 生产人造羽毛填充材料的方法包括以下步骤:

[0025] -将纤维材料的第一网和至少一根长丝进给至具有至少一个辊和用于加热第一网的加热装置的压延机;

[0026] -在压延机的下游或上游由第一网形成至少一个带,其中长丝沿带布置;

[0027] -通过压延机将长丝结合例如熔融结合至纤维材料;以及

[0028] -将带横切以形成人造羽毛,所述带包括纤维材料的第一网和长丝。

[0029] 通常,生产人造羽毛填充材料的方法为连续过程。第一网和长丝可以分别从卷轴进给至压延机。纤维材料的第一网通常为非织造材料片。第一网可以为待在压延机中结合的包含梳理纤维的未结合网,但优选地,第一网为非织造材料片。此外,沿带布置的长丝优选地中心地布置在带上。因此,所形成的羽毛可以具有沿其延伸之一例如纵向延伸布置在中心的长丝。

[0030] 虽然在所述方法中可以仅形成一个带,但所述方法通常包括形成多于一个带以提高工艺效率。根据一个实施方案,将至少两根长丝(例如2根、3根、4根、5根、6根、7根、8根、9根、10根或更多根长丝)分别平行地布置在待进给至加热的压延机的第一网上。当将多于一根长丝布置在第一网上时,所述方法还包括在长丝已经结合至纤维材料之前或之后,优选之后,切割长丝之间的第一网的步骤。通过沿机器方向(纵向方向)切割长丝之间的第一网,提供了至少两个带,每个带包括一根长丝。随后,将每个带横切成人造羽毛。

[0031] 如以上概述的,人造羽毛可以提供为包括第一非织造材料和第二非织造材料的夹层结构,长丝通常布置在第一非织造材料与第二非织造材料之间。根据一个实施方案,进给至压延机的长丝布置在第一网与纤维材料的第二网之间。第二网也通常为非织造材料片。第二网可以为待在压延机中结合的包含梳理纤维的未结合网,但优选地,第二网为非织造材料片。

[0032] 如以上本文中已经描述的,根据一个实施方案,第一网和/或第二网为非织造材料,例如纺粘非织造物,即纺丝的热结合非织造物。非织造材料也可以通过水力缠结来结合。虽然由于稍微较大的厚度而不太优选,但非织造材料也可以通过针刺来结合。

[0033] 在本方法中,通常使用薄网。根据一个实施方案,第一网和/或第二网的表面重量为1g/m^2至50g/m^2,例如5g/m^2至30g/m^2。

[0034] 在其中第一网为非织造材料片和/或其中第二网为非织造材料片的一个实施方案中,非织造材料中的纤维通常为薄纤维,因为所使用的非织造材料通常是薄的(纤维的厚度限定了非织造材料的最小厚度)。纤维为典型的聚合物纤维。可以在用于非织造材料的纤维中使用各种聚合物。聚合物可以为聚酯、聚酰胺、或烯烃。聚合物的具体实例包括PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯)、PBT(聚对苯二甲酸丁二醇酯)、PTT(对苯二甲酸丙二醇酯)、PEF(聚呋喃二甲酸乙二醇酯)、PLA(聚乳酸)、PA 6、PA 11、PA 12、PA 4,6、PA4,10、PA5,10、PA6,6、PA6,10、PA6,12、PA12,12、PP(聚丙烯)、PE(聚乙烯)、及其共聚物。

[0035] 根据一个实施方案,第一网和/或第二网包含线密度为0.5分特至10分特,例如1分特至5分特的纤维。为了改善长丝与第一网和/或第二网之间的结合强度,非织造材料可以包含结合纤维,例如双组分纤维,所述双组分纤维包含一种熔点低于另一种组分的结合聚合物。双组分纤维可以为鞘-芯双组分纤维。在呈鞘-芯双组分纤维形式的结合纤维中,鞘可以包含熔点比芯中的聚合物的熔点低至少20℃的聚合物。芯可以包含聚酯并且具有至少220℃的熔点。此外,鞘的熔点可以低于200℃,例如为110℃至190℃

[0036] 根据一个实施方案,压延机包括至少两个旋转辊,即第一辊和第二辊,所述至少两个旋转辊用于压延在它们之间的第一网和长丝。根据一个实施方案,辊中的至少一者被加热。这可以通过为辊中的至少一者提供加热器来提供。加热的辊提供了将长丝熔融结合至第一网的纤维材料。用于加热第一网的加热装置也可以与辊分开。例如,加热装置可以为IR加热器或热风扇以加热第一网和至少一根长丝。

[0037] 为了改善人造羽毛的弹性特性,可以为长丝提供弧形状。这可以通过以下来提供:在压延第一网和长丝时,将第一网和任选地长丝布置成在布置在加热装置(例如,加热的辊)下游的冷却辊圆周的至少5%、10%、25%或50%上与冷却辊接触。冷却辊的半径可以为25mm至400mm,例如50mm至200mm,从而提供具有相应半径的弧。冷却辊将已被加热装置加热的第一网和长丝冷却,从而为它们提供最终配置。

[0038] 根据一个实施方案,压延机包括至少两个旋转辊,即第一辊和第二辊,所述至少两个旋转辊用于压延在它们之间的第一网和长丝。辊中的至少一者可以被加热。这可以通过为辊中的至少一者提供加热器来提供。加热的辊提供了将长丝熔融结合至第一网的纤维材料。压延机还可以包括布置在加热装置例如设置有加热器的辊的下游的冷却辊。冷却辊将已被加热装置加热的第一网和长丝冷却,从而为它们提供最终配置。为了影响人造羽毛的弹性特性,冷却辊的直径可以沿其纵向延伸而变化。作为实例,冷却辊可以沿其纵向延伸成波浪形。通过使用其直径沿其纵向延伸变化的冷却辊,在长丝的每一侧处,如在垂直于长丝的延伸的方向上看到的,第一网的带的截面变得弯曲。弯曲可以采用圆弧的形状。

[0039] 根据一个实施方案,压延机包括至少两个旋转辊,即第一辊和第二辊,所述至少两个旋转辊用于压延在它们之间的第一网和长丝。辊中的至少一者可以被加热。此外,辊中的至少一者可以是压花的。压花意味着第一网提供有图案。图案可以为多条线。如已经描述的,图案可以为羽毛状鱼骨图案。此外,在根据进给至压延机的长丝布置在第一网与纤维材料的第二网之间的一个实施方案中,如果将第一网熔融结合至第二网,则图案可以为结合图案。

[0040] 根据第三方面,提供了用于生产人造羽毛填充材料的设备。所述设备包括:至少两个可旋转辊,所述至少两个可旋转辊用于压延在它们之间的纤维材料的第一网和长丝;和加热装置,所述加热装置用于加热待压延的纤维材料的第一网,由此将长丝熔融结合至第一网。优选地,辊中的至少一者设置有加热器。然而,用于加热第一网的加热装置也可以与辊分开。例如,加热装置可以为IR加热器或热风扇以加热第一网和至少一根长丝。此外,所述设备包括第一切割装置,所述第一切割装置用于将第一网切割成带,其中至少一根长丝沿着各带布置。优选地,长丝沿各带布置在中心。第一切割装置可以设置有用于切割第一网的第一切削刃。当第一网通过第一切割装置时,第一切削刃可以是静止的。为了改善切割效率,切削刃可以是可在垂直于第一非织造网材料的延伸的方向上移动的并因此可以以锯状方式起作用。由于要切割的网通常为结合的纤维材料,例如非织造材料,因此使用简单的小孔可能导致材料被撕裂。第一切割装置布置在可旋转辊的上游或下游,例如下游。第一切割装置也可以为激光切割装置。使用激光将第一网切割成带可以需要较少的维护,因为激光不会变得被磨损。此外,激光可以用于焊接带的边缘,从而降低形成可能不希望的边的风险。

[0041] 此外,所述设备包括第二切割装置。第二切割装置布置在第一切割装置和可旋转辊的下游。第二切割装置提供了将带横切成人造羽毛。第二切割装置可以设置有用于将带横切成人造羽毛的第二切削刃。由于沿不与带的纵向延伸即机器方向平行的方向切割带,因此第二切削刃是可移动的。根据一个实施方案,第二切削刃可在与第一非织造网材料的延伸相同的方向上移动。通常,第二切削刃可在垂直于带的纵向延伸即垂直于机器方向的方向上移动。根据一个替代实施方案,第二切削刃可在垂直于第一非织造网材料的延伸的

方向上移动。第二切割装置可以为激光切割装置。使用激光将带切割成人造羽毛可以需要较少的维护,因为激光不会变得被磨损。此外,激光可以用于熔接带的边缘。

[0042] 根据一个实施方案,所述设备还包括布置在加热装置(例如设置有加热器的辊)的下游的可旋转的冷却辊。冷却辊将已被加热装置加热的第一网和长丝冷却,从而为它们提供最终配置。所述设备被配置成运行使得在压延纤维材料的第一网和长丝时,冷却辊在其圆周的至少5%、10%、25%或50%上与纤维材料的第一网和任选地长丝接触。如以上本文中已经描述的,这提供了改善人造羽毛填充材料的弹性特性。

[0043] 此外,冷却辊的直径可以沿其纵向延伸而变化。作为实例,冷却辊可以沿其纵向延伸成波浪形。如以上本文中已经描述的,这提供了影响人造羽毛填充材料的弹性特性。

[0044] 此外,优选地,压延机的辊中的至少一者是压花的。

[0045] 虽然以上已经参照具体实施方案描述了本发明,但不旨在将其限于本文所阐述的具体形式。相反,本发明仅受所附权利要求限制,并且除了上述具体实施方案之外的其他实施方案同样可能在这些所附权利要求的范围内。

[0046] 在权利要求中,术语“包括/包含”不排除存在其他要素或步骤。此外,虽然单个特征可以包括在不同的权利要求中,但是这些特征可能可以有利地组合,并且包括在不同权利要求中并不意味着特征的组合不是可行的和/或有利的。

[0047] 此外,单数表达不排除复数。没有明确数量词修饰的术语、术语“第一”、“第二”等不排除复数。

附图说明

[0048] 参照附图,本发明能够实现的这些和其他方面、特征和优点将从以下对本发明实施方案的描述中变得明显,并进行阐明,其中:

[0049] 图1示出了根据一个实施方案的人造羽毛的透视图;

[0050] 图2a至2c示出了图1中人造羽毛的不同视图,包括两个截面(图2b和图2c);

[0051] 图3示出了根据一个实施方案的用于生产人造羽毛填充材料的设备的示意性截面图;

[0052] 图4示出了从上方看到的图3中的设备;

[0053] 图5a至5b示出了具有凹槽的辊的不同视图;

[0054] 图6示出了具有凹槽的压花辊的透视图;以及

[0055] 图7a至7d示出了沿其纵向延伸成波浪形的辊的透视图和其截面(图7b、图7c和图7d)。

[0056] 图8示出了根据一个实施方案的人造羽毛的照片。靠在人造羽毛旁边的尺子以厘米计显示其尺寸。

具体实施方式

[0057] 以下描述集中于本发明的适用于人造羽毛填充材料的一个实施方案。然而,应理解,本发明不限于所描述的具体示例性实施方案。

[0058] 人造羽毛填充材料包括多根人造羽毛1。如在图1中可以看出,根据一个实施方案,单根人造羽毛1包括第一非织造材料的第一条带20。在所示实施方案中为单丝的长丝10沿

条带20的一个延伸例如纵向延伸布置在中心。长丝10结合至第一条带20。

[0059] 图2a是图1的人造羽毛1的俯视图。图2b是沿图2a的线II b-II b截取的截面,以及图2c是沿图2a的线II c-II c截取的截面。如在图2b中可以看出,根据一个实施方案的人造羽毛1包括第二非织造材料的第二条带30。长丝10布置在第一条带20与第二条带30之间。此外,在布置在中心的长丝10的每一侧处,条带20、30的垂直于布置在中心的长丝10的延伸的截面是弯曲的。条带20、30的弯曲截面的弯曲21可以具有圆弧形状。因此,在图2b的透视图中,人造羽毛1具有类似于如从头部看到的飞翔的海鸥的形状的形状。此外,如在图2c中可以看出,根据一个实施方案的长丝10具有弧形状。弧形长丝10的弯曲11可以具有圆弧形状。此外,如在图2a中可以看出,第一条带20可以通过被布置成类似于天然羽毛中的羽支的多条结合线22结合至第二条带30,由此与布置在中心的长丝一起形成羽毛状鱼骨图案。

[0060] 在图3和4中,示出了根据一个实施方案的用于生产人造羽毛填充材料的设备40。该设备包括压延机41,所述压延机41具有至少两个可旋转辊42、45和布置在至少两个可旋转辊42、45下游的可旋转的冷却辊46。提供有加热装置44,并且在所示的实施方案中,这是通过辊42、45中的至少一者设置有加热器44来完成的。设备40被布置成用于将纤维材料的第一网25、长丝10和纤维材料的第二网35从卷轴49进给至压延机41。长丝10可以为鞘-芯双组分纤维。鞘-芯双组分纤维中的芯可以包含聚酯(例如PET)并且具有约265℃的熔点。此外,鞘-芯双组分纤维中的鞘可以包含共聚酯(例如共聚-PET)并且具有约180℃的熔点。纤维材料的第一网25以及纤维材料的第二网35可以为约10gsm的PET纺粘。

[0061] 在将第一网25、长丝10和第二网35进给至压延机41时,长丝10在第一网25与第二网35之间进给。此外,压延机41被布置成用于在两个可旋转辊42、45之间压延第一网25、长丝10和第二网35。在压延第一网25、长丝10和第二网35时,长丝10分别熔融结合至第一网25和第二网35。设备40还包括第一切割装置50,所述第一切割装置50用于将第一网25材料和第二网35材料(如果存在的话)切割成带26,其中在各带26处中心地布置有一根长丝10。第一切割装置50布置在可旋转辊42、45的下游,但在一个替代实施方案中,可以放置在可旋转辊42、45的上游,或者甚至可以一体化到可旋转辊42、45中。通常,冷却辊46布置在第一切割装置50的上游。在通过加热装置44以将长丝10熔融结合至第一网25之后,使第一网25和长丝10与冷却辊46接触以将它们冷却,从而为它们提供弧形配置。在图3中,第一网25和长丝10在冷却辊46圆周的约10%上与冷却辊46接触。然而,接触可以优选地大于冷却辊46圆周的10%。

[0062] 此外,设备40包括用于将带26横切成人造羽毛1的第二切割装置60。第二切割装置60布置在第一切割装置50和可旋转辊42、45的下游。在第二切割装置60的下游,布置有收集站70,所述收集站70将生产的人造羽毛1收集成人造羽毛填充材料。

[0063] 图5a中示出了根据一个实施方案的辊42。辊42沿其周围设置有凹槽47,所述凹槽47用于接收比第一网25和第二网35厚的长丝10。每个凹槽47的截面(参见图5b)可以是半圆形的以符合长丝10。通过沿可旋转辊42、45中的至少一者的周围为其提供用于接收长丝10的凹槽,如果长丝10不分离可旋转辊42、45,则第一网25和第二网35的压延变得更有效。此外,凹槽47应该足够浅以允许在压延长丝10、第一网25和第二网35时将它们挤压在一起。

[0064] 图6中示出了根据另一个实施方案的辊42。除了图5所示的凹槽47之外,辊42是压花的。压花用于为人造羽毛1提供羽毛状鱼骨图案48。

[0065] 图7a至7d中示出了根据另一个实施方案的冷却辊46。冷却辊46的半径(r1、r2)沿其纵向延伸变化(参见图7b和7c,示出了冷却辊46的两个径向截面),冷却辊46沿其纵向延伸成波浪形(参见图7d,示出了冷却辊46的纵向截面)。

[0066] 在图8中,提供了与图2中的人造羽毛相关的根据一个实施方案的人造羽毛的照片。在照片中指示了第一非织造材料的第一条带20和长丝10。此外,还指示了一条结合线22。该羽毛为约60mm长且约36mm宽。非织造物为10m/m^2纺粘。

[0067] 为了提供用于枕头的人造羽毛填充材料,图8中的人造羽毛可以与根据例如US 5,851,665中的实施例2的人造绒毛(参见其中的图1B)组合。在将人造羽毛和人造绒毛组合以提供用于例如枕头的人造填充材料时,通常使用比人造羽毛的重量比例更高的重量比例的绒毛。因此,用于例如枕头的人造填充材料可以包含约20重量%的人造羽毛和80重量%的人造绒毛。在一些实施方案中,人造绒毛的比例可以甚至更高,例如最高达95重量%。

[0068] 本案提供以下技术方案:

[0069] 方案1.一种人造羽毛填充材料,包含人造羽毛(1),所述人造羽毛(1)各自包括第一非织造材料的第一片(20),其中长丝(10)沿所述片的一个延伸布置,所述长丝(10)结合至所述第一片(20)。

[0070] 方案2.根据方案1所述的人造羽毛填充材料,其中所述第一片(20)为条带,所述长丝(10)例如单丝沿所述条带的纵向延伸布置,优选地沿所述条带的纵向延伸布置在中心;和/或其中所述长丝(10)熔融结合至第一非织造材料的所述第一片(20)。

[0071] 方案3.根据方案1或2所述的人造羽毛填充材料,其中所述人造羽毛(1)还包括第二非织造材料的第二片(30),例如条带,所述长丝(10)布置在非织造材料的所述第一片(20)与所述第二片(30)之间,其中所述长丝(10)也结合例如熔融结合至所述第二片(30);优选地,所述第一片(20)结合至所述第二片(30);更优选地,所述第一片(20)熔融结合至所述第二片(30)。

[0072] 方案4.根据方案3所述的人造羽毛填充材料,其中所述第一片(20)结合至所述第二片(30),结合采用多条结合线(22)的形式;优选地,所述结合线(22)被布置成类似于天然羽毛中的羽支,由此与所述长丝(10)一起形成羽毛状鱼骨图案。

[0073] 方案5.根据方案1至4中任一项所述的人造羽毛填充材料,其中所述第一非织造材料、和所述第二非织造材料——如果存在的话:

[0074] -具有1g/m^2至50g/m^2,例如5g/m^2至30g/m^2的表面重量;和/或

[0075] -为纺粘非织造物和/或熔喷非织造物;和/或

[0076] -包含线密度为0.5分特至10分特,例如1分特至5分特的纤维;和/或包含平均直径为0.1μm至30μm,例如对于纺粘非织造物为5μm至30μm,或对于熔喷非织造物为0.1μm至15μm的纤维。

[0077] 方案6.根据方案1至5中任一项所述的人造羽毛填充材料,其中所述长丝(10)为双组分纤维,例如鞘-芯双组分纤维,和/或所述长丝(10)为中空的;和/或其中所述长丝(10)的最大截面尺寸为0.05mm至1mm;优选为0.4mm至0.6mm。

[0078] 方案7.根据方案6所述的人造羽毛填充材料,其中所述长丝(10)为鞘-芯双组分纤维,所述鞘包含熔点比所述芯中的聚合物的熔点低至少20℃的聚合物;优选地,所述芯包含熔点为至少220℃的聚酯,以及所述鞘的熔点低于200℃,例如为110℃至190℃。

[0079] 方案8.根据方案1至7中任一项所述的人造羽毛填充材料,其中所述长丝(10)具有弧例如圆弧的形状;优选地,半径为25mm至400mm,例如50mm至200mm。

[0080] 方案9.根据方案1至8中任一项所述的人造羽毛填充材料,其中在所述长丝(10)的每一侧处,所述第一片(20)的垂直于所述长丝(10)的延伸的截面是弯曲的;弯曲(21)优选地具有圆弧形状,优选地,所述人造羽毛(1)的在垂直于所述长丝(10)的延伸看到的截面具有飞翔的海鸥的从头部看到的形状。

[0081] 方案10.根据方案1至9中任一项所述的人造羽毛填充材料,其中所述人造羽毛填充材料还包含绒毛;优选地,所述绒毛为人造绒毛,优选地,所述人造羽毛填充材料包含5重量%至95重量%的人造羽毛和5重量%至95重量%的绒毛,例如5重量%至50重量%的人造羽毛和50重量%至95重量%的绒毛,和/或所述人造羽毛填充材料包含比人造羽毛的重量比例更高的重量比例的绒毛,和/或所述人造羽毛填充材料包含10重量%至30重量%的人造羽毛并且余量为绒毛。

[0082] 方案11.根据方案10所述的人造羽毛填充材料,其中所述人造羽毛填充材料还包含人造绒毛簇,其中所述绒毛簇各自包含并排布置成束的多根长丝,所述长丝在一个结合位置处熔融结合在一起;优选地,所述长丝为卷曲的。

[0083] 方案12.一种填充有根据方案1至11中任一项所述的人造羽毛填充材料的制品,所述制品选自枕头、被子、睡袋和垫子构件。

[0084] 方案13.一种生产人造羽毛填充材料的方法,所述方法包括以下步骤:

[0085] -将至少一根长丝(10)和纤维材料的第一网(25)进给至压延机(41),所述压延机(41)具有至少一个辊(42)和用于加热所述第一网的加热装置(44);

[0086] -在所述压延机(41)的下游或上游由所述第一网(25)形成至少一个带(26),其中所述长丝(10)沿所述带(26)布置;

[0087] -通过所述压延机(41)将所述长丝(10)结合例如熔融结合至所述纤维材料;以及

[0088] -将所述带(26)和所述长丝(10)横切以形成人造羽毛(1)。

[0089] 方案14.根据方案13所述的生产人造羽毛填充材料的方法,其中所述长丝(10)中心地布置在所述带(26)上;和/或进给至所述压延机(41)的所述长丝(10)布置在纤维材料的第二网(35)与所述第一网(25)之间。

[0090] 方案15.根据方案13或14所述的生产人造羽毛填充材料的方法,其中,所述压延机(41)包括至少两个旋转辊(42、45),所述至少两个旋转辊(42、45)用于压延在它们之间的所述第一网(25)和所述长丝(10),所述辊(42、45)中的至少一者被加热,所述压延机(41)还包括布置在被加热的至少一个辊(42、45)的下游的冷却辊(46),其中所述压延机(41)被布置成使得在压延所述第一网(25)和任选地所述长丝(10)时,所述第一网(25)和任选地所述长丝(10)在所述冷却辊(46)圆周的至少5%、10%、25%或50%上与所述冷却辊(46)接触,由此为所述长丝(10)提供弧形状;优选地,所述冷却辊(46)的半径为25mm至400mm,例如50mm至200mm。

[0091] 方案16.根据方案13至15中任一项所述的生产人造羽毛填充材料的方法,其中所述压延机(41)包括至少两个旋转辊(42、45),所述至少两个旋转辊(42、45)用于压延在它们之间的所述第一网(25)和所述长丝(10),所述辊(42、45)中的至少一者被加热,所述压延机(41)还包括布置在被加热的至少一个辊(42、45)的下游的冷却辊(46),其中所述冷却辊

(46)的直径沿其纵向延伸变化,由此在所述长丝(10)的每一侧处,所述带(26)的在垂直于长丝(10)的延伸的方向上看到的截面是弯曲的,优选地,弯曲(21)具有圆弧形状。

[0092] 方案17.根据方案13至16中任一项所述的生产人造羽毛填充材料的方法,其中所述压延机(41)包括至少两个旋转辊(42、45),所述至少两个旋转辊(42、45)用于压延在它们之间的所述第一网(25)和所述长丝(10),所述辊(42、45)中的至少一者被加热,其中所述辊(42、45)中的至少一者是压花的,由此所述第一网(25)被提供有图案,例如羽毛状鱼骨图案;优选地,如果进给至所述压延机(41)的所述长丝(10)布置在纤维材料的第二网(35)与所述第一网(25)之间,则所述第一网(25)熔融结合至纤维材料的第二网(35)。

[0093] 方案18.根据方案13至17中任一项所述的生产人造羽毛填充材料的方法,其中至少两根长丝(10)分别平行地布置在待进给至加热的压延机(41)的所述第一网(25)上,所述方法还包括以下步骤:在将所述长丝(10)结合至所述第一网(25)之前或之后,优选之后,切割所述长丝(10)之间的所述第一网(25),由此提供至少两个带(26),每个带(26)包括一根长丝(10),其中在切割所述长丝(10)之间的所述第一网(25)之后,将所述至少两个带(26)切割成人造羽毛(1)。

[0094] 方案19.一种用于生产人造羽毛填充材料的设备(40),所述设备(40)包括:至少两个可旋转辊(42、45),所述至少两个可旋转辊(42、45)用于压延在它们之间的纤维材料的第一网(25)和长丝(10);和加热装置(44),所述加热装置(44)用于加热待压延的纤维材料的所述第一网(25),由此将所述长丝(10)熔融结合至所述第一网(25),优选地,所述辊(42、45)中的至少一者设置有加热器(44),所述设备(40)还包括:第一切割装置(50),所述第一切割装置(50)用于将所述第一网(25)切割成带(26),其中沿所述带(26)中的每一者布置有一根长丝(10),所述第一切割装置(50)布置在所述可旋转辊(42、45)的上游或下游;和第二切割装置(60),所述第二切割装置(60)布置在所述第一切割装置(50)和所述可旋转辊(42、45)的下游,用于将所述带(26)横切成人造羽毛(1)。

[0095] 方案20.根据方案19所述的设备(40),其中所述设备(40)还包括布置在所述加热装置(44)下游的冷却辊(46),所述设备(40)被配置成运行使得在压延所述纤维材料的所述第一网(25)和所述长丝(10)时,所述冷却辊(46)在其圆周的至少5%、10%、25%或50%上与所述纤维材料的所述第一网(25)和任选地所述长丝(10)接触。

[0096] 方案21.根据方案19或20所述的设备(40),其中所述压延机的所述辊(42、45)中的至少一者是压花的。

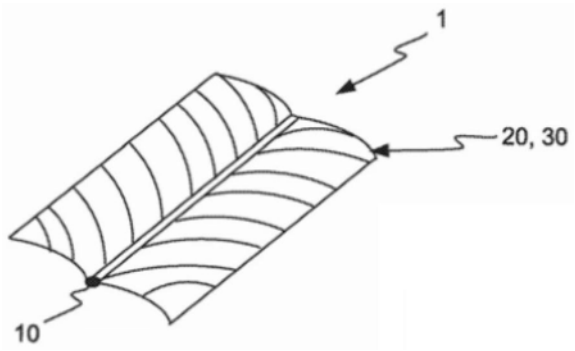


图1

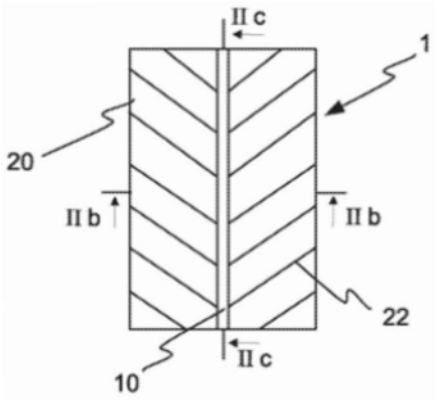


图2a

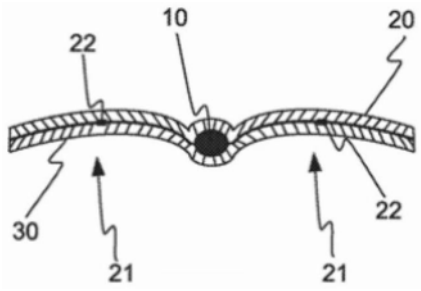


图2b

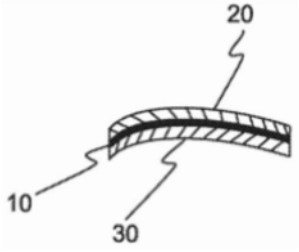


图2c

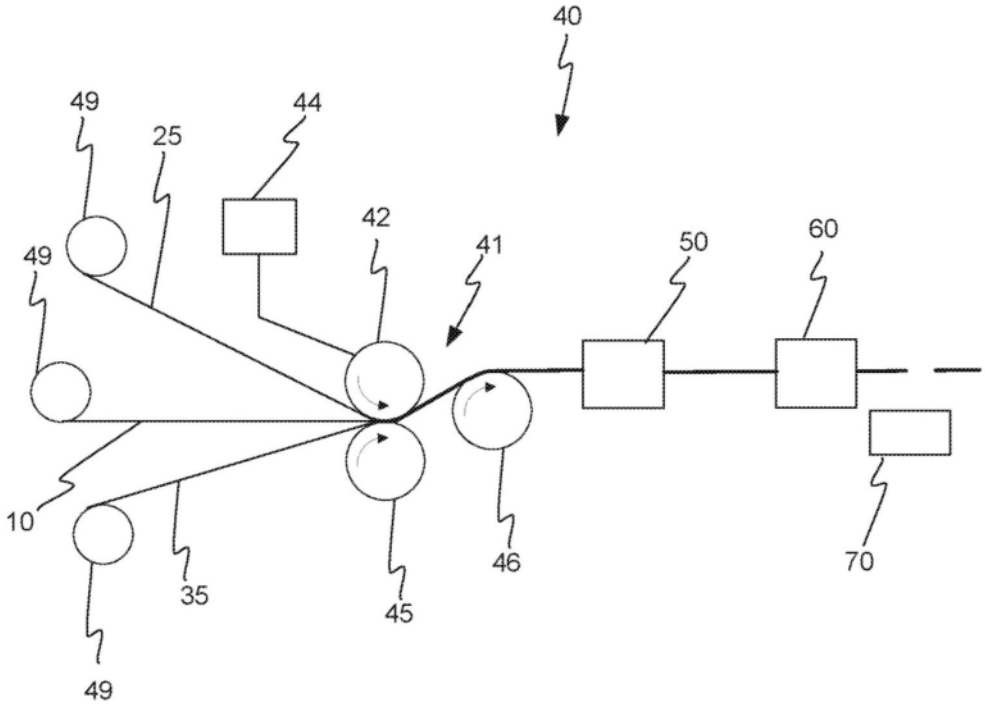


图3

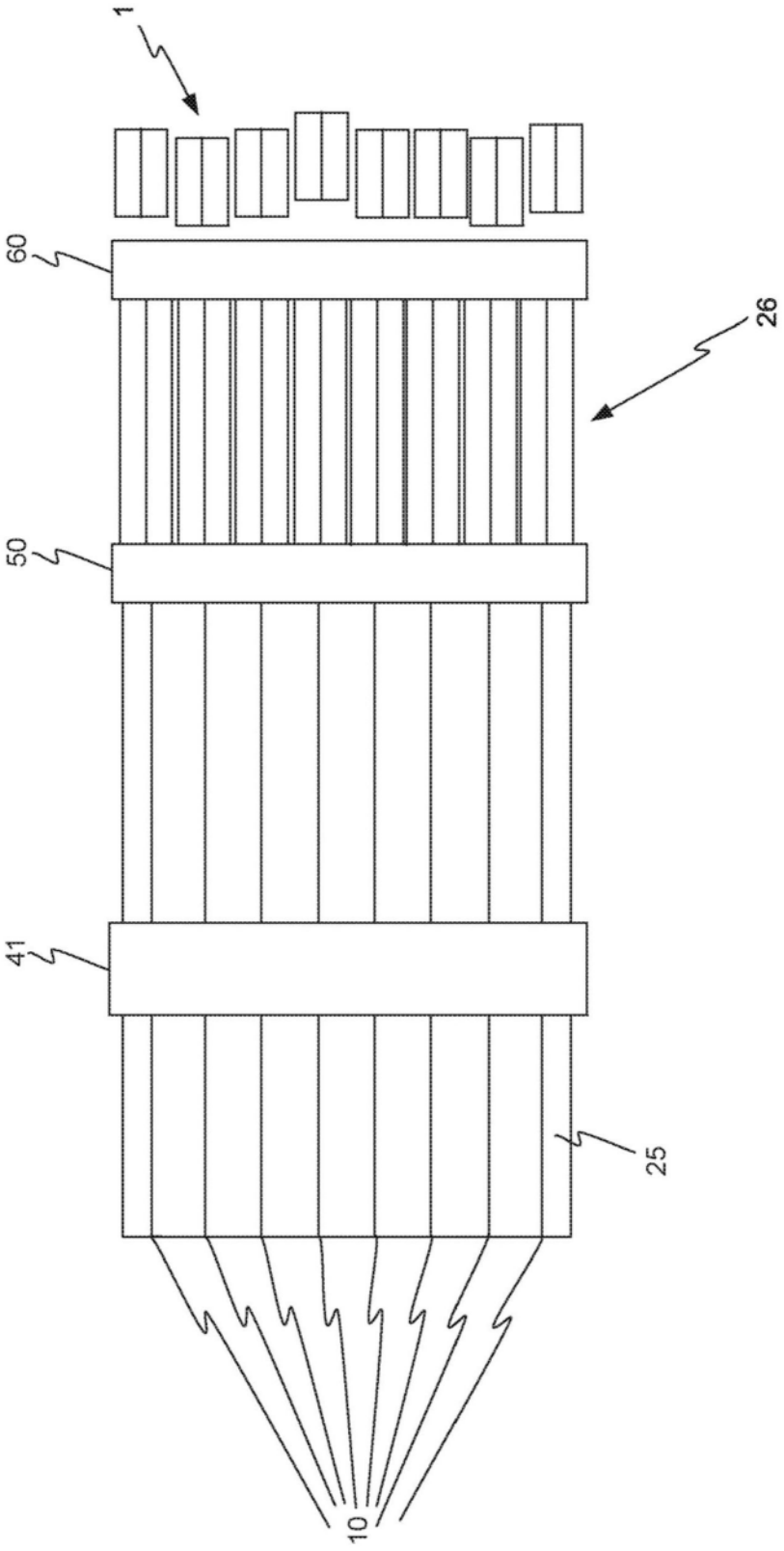


图4

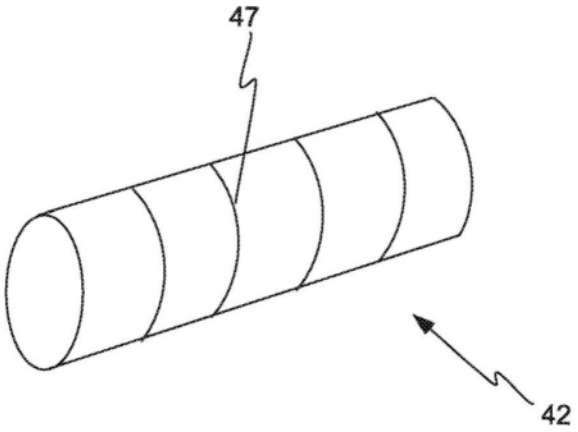


图5a

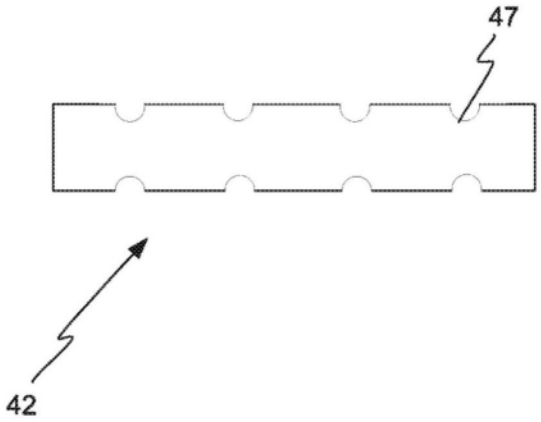


图5b

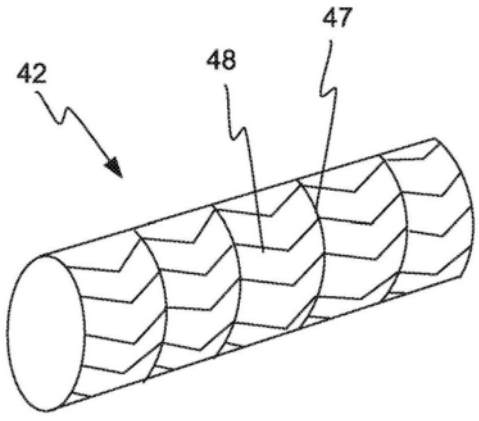


图6

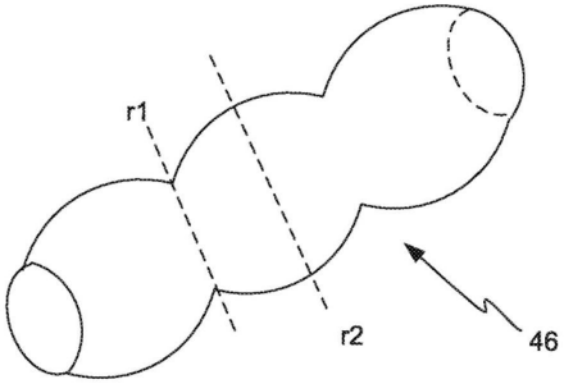


图7a

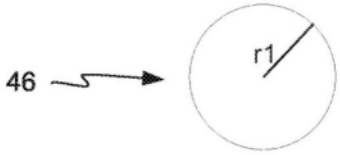


图7b

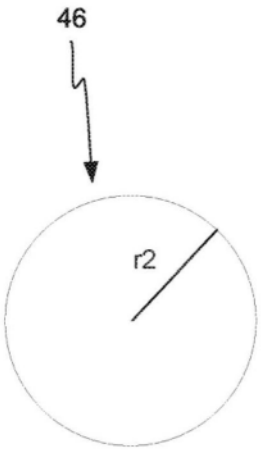


图7c

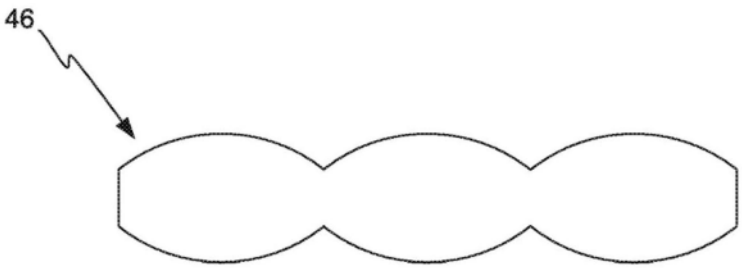


图7d

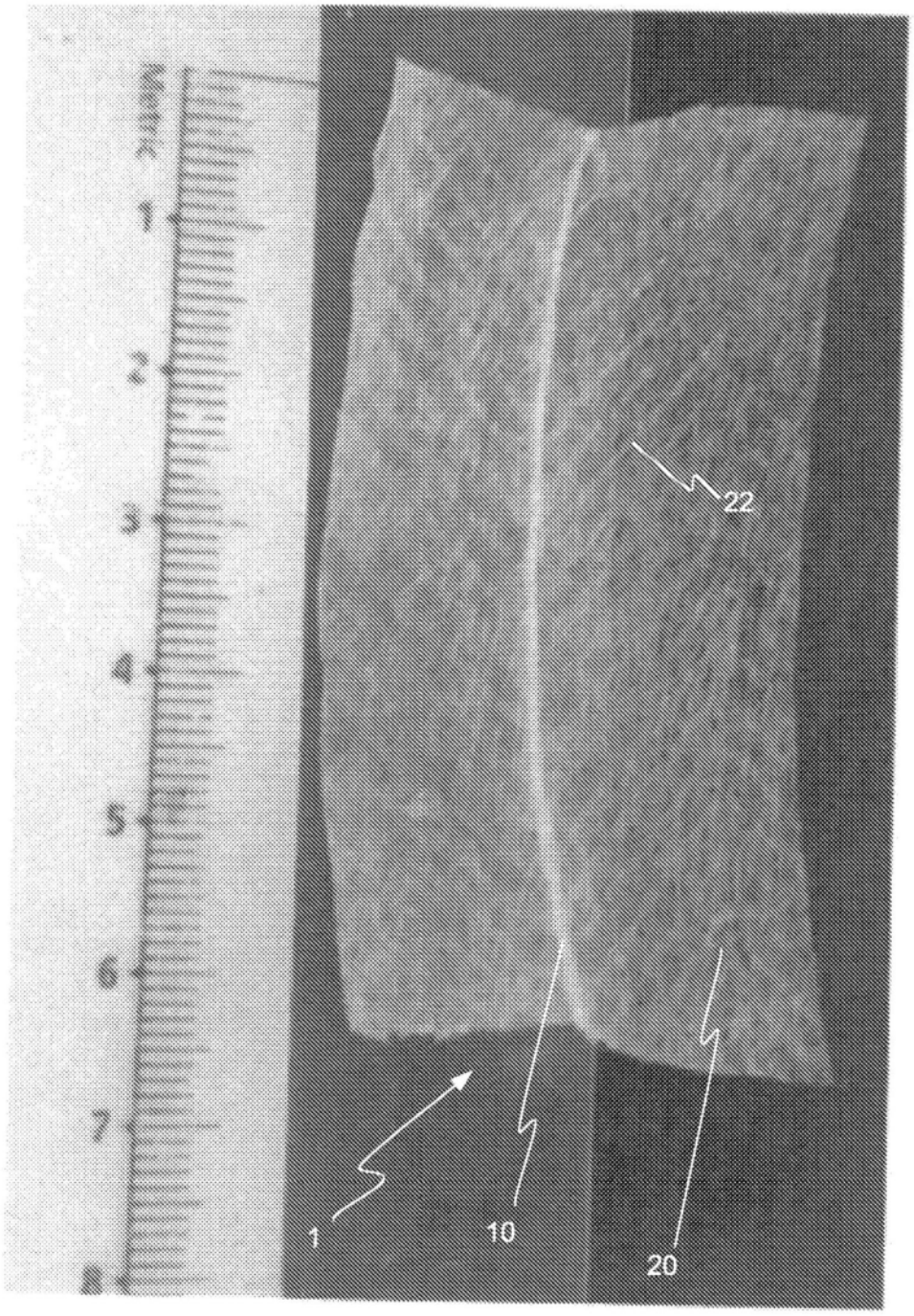


图8