



(10) 授权公告号 CN 114008263 B

(45) 授权公告日 2023.08.29

(21) 申请号 202080043120.3

(22) 申请日 2020.05.20

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 114008263 A

(43) 申请公布日 2022.02.01

(30) 优先权数据  
19175831.7 2019.05.22 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2021.12.08

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/IB2020/054758 2020.05.20

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02020/234784 EN 2020.11.26

(73) 专利权人 洛博纳公司  
地址 美国北卡罗来纳州

(72) 发明人 R·泰勒

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所  
11247

专利代理师 徐国栋 林柏楠

(51) Int.Cl.  
*D06N 7/00* (2006.01)  
*A47G 27/00* (2006.01)  
*B60N 3/04* (2006.01)  
*D04H 5/00* (2012.01)  
*D04H 5/12* (2012.01)  
*B32B 5/02* (2006.01)  
*B32B 5/26* (2006.01)

(56) 对比文件  
CN 107208364 A, 2017.09.26  
WO 2011069996 A1, 2011.06.16  
WO 2016000869 A1, 2016.01.07

审查员 宣建

权利要求书3页 说明书9页

(54) 发明名称  
初级地毯背衬

(57) 摘要

一种初级地毯背衬,其包含至少三个层的结构,其中第一层和第三层包含纤维非织造层,并且其中第二层包含纤维增强层并位于第一和第三层之间,其特征在于根据ISO 9237:1995测得,第一层的纤维非织造层具有最多 $8000\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 的透气率且第三层的纤维非织造层具有至少 $1000\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 的透气率,其中第一层的纤维非织造层具有比第三层的纤维非织造层低的透气率。

1. 一种初级地毯背衬材料,其包含至少三个层的结构,其中第一层和第三层包含纤维非织造层,并且其中第二层包含纤维增强层并位于第一和第三层之间,其特征在于根据ISO 9237:1995测得,第一层的纤维非织造层具有最多 $80001/m^2 \cdot s$ 的透气率,且第三层的纤维非织造层具有至少 $35001/m^2 \cdot s$ 的透气率,其中第一层的纤维非织造层具有比第三层的纤维非织造层低的透气率。

2. 根据权利要求1的材料,其特征在于第一层和第二层的重量比为至少60:40。

3. 根据权利要求1的材料,其特征在于第一层和第二层的重量比为至少70:30。

4. 根据权利要求1的材料,其特征在于第一层和第二层的重量比为至少80:20。

5. 根据权利要求1的材料,其特征在于第一层和第二层的重量比为至少90:10。

6. 根据权利要求1至5任一项的材料,其特征在于第一层的纤维的平均直径小于第三层的纤维的平均直径。

7. 根据权利要求6的材料,其特征在于第一层的纤维具有最多 $50\mu m$ 的平均直径,和/或第三层的纤维具有至少 $30\mu m$ 的平均直径。

8. 根据权利要求7的材料,其特征在于第一层的纤维具有最多 $40\mu m$ 的平均直径。

9. 根据权利要求7的材料,其特征在于第一层的纤维具有最多 $30\mu m$ 的平均直径。

10. 根据权利要求7的材料,其特征在于第一层的纤维具有最多 $25\mu m$ 的平均直径。

11. 根据权利要求7的材料,其特征在于第一层的纤维具有最多 $20\mu m$ 的平均直径。

12. 根据权利要求7的材料,其特征在于第三层的纤维具有至少 $35\mu m$ 的平均直径。

13. 根据权利要求7的材料,其特征在于第三层的纤维具有至少 $40\mu m$ 的平均直径。

14. 根据权利要求7的材料,其特征在于第三层的纤维具有至少 $50\mu m$ 的平均直径。

15. 根据权利要求7的材料,其特征在于第三层的纤维具有至少 $60\mu m$ 的平均直径。

16. 根据权利要求1至5任一项的材料,其特征在于第一层的纤维非织造层和/或第三层的纤维非织造层包含单组分纤维、两种类型的单组分纤维和/或双组分纤维。

17. 根据权利要求6的材料,其特征在于第一层的纤维非织造层和/或第三层的纤维非织造层包含单组分纤维、两种类型的单组分纤维和/或双组分纤维。

18. 根据权利要求1至5任一项的材料,其特征在于第一层的纤维非织造层和/或第三层的纤维非织造层通过纺丝成网法制成,其中所述纤维由热塑性聚合物材料制成。

19. 根据权利要求17的材料,其特征在于第一层的纤维非织造层和/或第三层的纤维非织造层通过纺丝成网法制成,其中所述纤维由热塑性聚合物材料制成。

20. 根据权利要求1至5任一项的材料,其特征在于所述增强层是非织造稀松布、机织稀松布或单向纤维层,其中单向纤维层的纤维基本互相平行地纵向排列。

21. 根据权利要求19的材料,其特征在于所述增强层是非织造稀松布、机织稀松布或单向纤维层,其中单向纤维层的纤维基本互相平行地纵向排列。

22. 根据权利要求1至5任一项的材料,其特征在于所述增强层由高模量纤维或长丝制成。

23. 根据权利要求21的材料,其特征在于所述增强层由高模量纤维或长丝制成。

24. 根据权利要求22的材料,其特征在于所述高模量纤维或长丝由选自玻璃、碳、玄武岩、岩棉、高模量低收缩(HMLS)聚酯、矿物材料、芳族聚酰胺、超高分子量聚乙烯(UHMWPE)的材料组成。

25. 根据权利要求24的材料,其特征在於所述芳族聚酰胺为对位芳纶(PPTA)和间位芳纶(MPTA)。

26. 根据权利要求1至5任一项的材料,其特征在於第一层的纤维非织造层具有最多 $70001/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 的根据ISO 9237:1995测得的透气率。

27. 根据权利要求26的材料,其特征在於第一层的纤维非织造层具有最多 $60001/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 的根据ISO 9237:1995测得的透气率。

28. 根据权利要求26的材料,其特征在於第一层的纤维非织造层具有最多 $50001/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 的根据ISO 9237:1995测得的透气率。

29. 根据权利要求26的材料,其特征在於第一层的纤维非织造层具有最多 $40001/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 的根据ISO 9237:1995测得的透气率。

30. 根据权利要求26的材料,其特征在於第一层的纤维非织造层具有最多 $30001/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 的根据ISO 9237:1995测得的透气率。

31. 根据权利要求26的材料,其特征在於第一层的纤维非织造层具有最多 $20001/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 的根据ISO 9237:1995测得的透气率。

32. 根据权利要求26的材料,其特征在於第一层的纤维非织造层具有最多 $10001/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 的根据ISO 9237:1995测得的透气率。

33. 根据权利要求23的材料,其特征在於第一层的纤维非织造层具有最多 $70001/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 的根据ISO 9237:1995测得的透气率。

34. 根据权利要求1至5任一项的材料,其特征在於根据ISO 9237测得的第三层的纤维非织造层的透气率为至少 $50001/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 。

35. 根据权利要求34的材料,其特征在於根据ISO 9237测得的第三层的纤维非织造层的透气率为至少 $65001/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 。

36. 根据权利要求34的材料,其特征在於根据ISO 9237测得的第三层的纤维非织造层的透气率为至少 $80001/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 。

37. 根据权利要求34的材料,其特征在於根据ISO 9237测得的第三层的纤维非织造层的透气率为至少 $95001/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 。

38. 根据权利要求34的材料,其特征在於根据ISO 9237测得的第三层的纤维非织造层的透气率为至少 $120001/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 。

39. 根据权利要求33的材料,其特征在於根据ISO 9237测得的第三层的纤维非织造层的透气率为至少 $50001/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 。

40. 一种簇绒地毯,其包含根据前述权利要求任一项的材料、簇绒到初级地毯背衬中的绒头纱线、任选毗邻于非地毯面的初级地毯背衬面的次级地毯背衬,和/或任选预涂层和/或聚合物涂层。

41. 根据权利要求40的簇绒地毯,其特征在於所述次级地毯背衬包含增强层。

42. 根据权利要求41的簇绒地毯,其特征在於所述次级地毯背衬包含至少三个层的复合材料,其包含两个纤维非织造层和位于这两个纤维非织造层之间的增强层,其中所述次级地毯背衬具有根据ISO 9237:1995测得的至少 $10001/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 的透气率。

43. 根据权利要求42的簇绒地毯,其特征在於次级地毯背衬的两个纤维非织造层的纤维具有至少 $30\mu\text{m}$ 的平均直径。

44. 根据权利要求43的簇绒地毯,其特征在于次级地毯背衬的两个纤维非织造层的纤维具有至少35 $\mu\text{m}$ 的平均直径。

45. 根据权利要求43的簇绒地毯,其特征在于次级地毯背衬的两个纤维非织造层的纤维具有至少40 $\mu\text{m}$ 的平均直径。

46. 根据权利要求43的簇绒地毯,其特征在于次级地毯背衬的两个纤维非织造层的纤维具有至少50 $\mu\text{m}$ 的平均直径。

47. 根据权利要求43的簇绒地毯,其特征在于次级地毯背衬的两个纤维非织造层的纤维具有至少60 $\mu\text{m}$ 的平均直径。

48. 一种生产根据权利要求40至47任一项的簇绒地毯的方法,其通过将初级地毯背衬簇绒、在非地毯面的簇绒初级地毯背衬的面上将次级地毯背衬施加到簇绒初级地毯背衬,和从并非面对初级地毯背衬的次级地毯背衬的面将预涂料和任选聚合物涂料施加到次级背衬中和/或上。

## 初级地毯背衬

[0001] 本申请涉及初级地毯背衬、包含初级地毯背衬的簇绒地毯和生产这种包含初级地毯背衬的簇绒地毯的方法。

[0002] 在传统地毯块生产中,在可见绒头纱线背后有许多不同材料层。绒头纱线背后的构造包含初级地毯背衬——绒头纱线在此簇绒,且初级地毯背衬包含预涂层以固定绒头纱线。在簇绒和预涂布的初级背衬下面,传统地毯片包含一个聚合物层、增强层、另一聚合物层和任选次级地毯背衬。

[0003] 这种增强层可以是例如玻璃纤维非织造布或稀松布,并负责在地毯片的平面(x和y维度)方向上增强。为了将在地毯片的x和/或y方向上施加的发生的力(occurring forces)转移到增强层,在初级地毯背衬与增强层之间以及在次级地毯背衬与增强层之间需要聚合物涂料层。

[0004] 这些聚合物涂料层是昂贵的并且地毯片生产商力求将这两个聚合物涂料层的质量减至最低,但是,需要最低限度的量的聚合物,因为其对增强层与初级地毯背衬之间和/或增强层与次级地毯背衬之间的充分粘结是必不可少的。

[0005] 在一些地毯片中,将增强层从两个聚合物层之间直接移到次级地毯背衬上,以便有可能将两个昂贵聚合物涂料层减到仅一层,并降低地毯片中的聚合物总质量。

[0006] WO 2011/069996 A1公开了一种初级地毯背衬,其包含第一和第二纤维层,其中两者都是随机铺设纤维的非织造层,且第一层和第二层的纤维包含至少两种不同的聚合物。

[0007] WO 2016/00869 A1公开了一种无聚氯乙烯的装饰表面,其包含被无聚氯乙烯的糊料浸渍的增强层。由此,无聚氯乙烯的糊料在该表面覆盖物的两面上都可见。

[0008] GB 1,409,068公开了一种为簇绒初级背衬提供次级背衬的方法。由此,通过在针织工艺的过程中和作为针织工艺的一部分引入的整合在针织结构中的纵向纱线提供次级背衬的增强。

[0009] 但是,尽管通过将增强层移动到次级地毯背衬上有可能减少聚合物涂料层的数量,但存在缺点,如必须使用附加胶粘剂以将增强层粘附到次级地毯背衬上,并且不受限于理论,但相信,将增强层移动到次级地毯背衬上对(垂直于地毯片的平面,z维度的)平整度稳定性具有负面影响,如地毯片的凹陷或拱凸。

[0010] 另外,如果聚合物涂料层对初级地毯背衬具有高亲和力,聚合物涂料在地毯面上可见,这被称为胶乳渗出(latex bleeding)。

[0011] 本申请的目的是提供初级地毯背衬材料、包含初级地毯背衬的簇绒地毯和生产这种包含初级地毯背衬的簇绒地毯的方法,其防止或至少减少上述缺点。

[0012] 通过一种初级地毯背衬材料实现该目的,其包含至少三个层的结构,其中第一层和第三层包含纤维非织造层,并且其中第二层包含纤维增强层并位于第一和第三层之间,其特征在于根据ISO 9237:1995测得,第一层的纤维非织造层具有最多 $80001/m^2 \cdot s$ 的透气率且第三层的纤维非织造层具有至少 $35001/m^2 \cdot s$ 的透气率,其中第一层的纤维非织造层具有比第三层的纤维非织造层低的透气率。在本申请通篇,术语“初级地毯背衬材料”和“初级地毯背衬”同义使用。

[0013] 为清楚起见,根据ISO 9237:1995的透气率的测量在200Pa的压力下和对具有 $20\text{cm}^2$ 的样品尺寸的样品进行。此外,出于易读性和简洁性的原因,第一层的纤维非织造层具有比第三层的纤维非织造层低的透气率的特征也被称为“初级地毯背衬的透气率的不对称性”。

[0014] 初级地毯背衬包含纤维增强层的事实改进垂直于地毯片的平面(z维度)的平整度稳定性,如地毯片的凹陷或拱凸。初级地毯背衬包含含有具有最低限度透气率的纤维非织造层的第三层的事实改进施加到簇绒初级地毯背衬上的预涂层的渗透,而包含具有降低的透气率的纤维非织造层的第一层防止预涂层的胶乳渗出地毯片的表面。

[0015] 为清楚起见,下面澄清本申请中使用的一些术语和短语。

[0016] 术语“复合材料”被理解为是由两种或更多种具有明显不同的物理或化学性质的组成材料制成的材料,它们在合并时产生具有不同于独立组分的特征的材料。

[0017] 短语“基本平行”是指单向层的纤维彼此隔开以使纤维不接触单向纤维层的纤维的相邻纤维。

[0018] 术语“纺粘”和“纺丝成网”是指纤维非织造层的生产,其中纤维从喷丝头挤出并随后作为长丝网铺设在传送带上,随后将网粘结形成纤维非织造层,或通过两步法,其中纺成长丝,任选拉伸,例如使用拉伸导丝盘或加压空气射流,并例如以复丝纱的形式卷绕在线轴上,接着的步骤是将复丝纱退卷并将长丝作为长丝网铺设在传送带上并将网粘结形成纤维非织造层。

[0019] 术语“地毯面”应被理解为是将地毯铺在地面上时可见的地毯面。在将地毯铺在地面上的情况下,不可见的面是表现出簇绒的背面针脚的面。

[0020] 在本申请的范围内,要理解的是,术语“纤维”是指短纤维和长丝。短纤维是具有在2至200mm的范围内的指定相对较短长度的纤维。长丝是具有大于200mm的长度的纤维。在一个实施方案中,长丝是具有大于500mm的长度的纤维。在一个实施方案中,长丝是具有大于1000mm的长度的纤维。长丝甚至可以是几乎无尽的,例如当通过经喷丝头中的纺丝孔连续挤出和纺制长丝形成时。

[0021] 在本申请的范围内,“纵向(machine direction)”被理解为是生产方向,也是初级地毯背衬的最大维度,其也可同义称为x方向。此外,“横向(cross machine direction)”是初级地毯背衬的第二大维度,其与纵向共面并垂直于纵向,可同义称为y方向。在面外并垂直于纵向和横向的是初级地毯背衬的第三大维度,其是z方向。

[0022] 在一个实施方案中,第一层的纤维非织造层的纤维和/或第三层的纤维非织造层的纤维是长丝。

[0023] 初级地毯背衬包含纤维增强层,其可由能够增强的任何合适的材料组成。可提供几类材料:例如高模量材料、低收缩材料和耐压缩材料。

[0024] 所有种类的材料对初级地毯背衬的稳定性具有它们自己的有利性质。高模量材料增加的有利性质在于初级地毯背衬具有提高的抗伸长稳定性。低收缩材料增加的有利性质在于初级地毯背衬具有提高的抗收缩稳定性,例如如果高于环境温度的温度影响初级地毯背衬。此外,耐压缩材料提高初级地毯背衬抗压缩的稳定性,例如刚性,例如如果簇绒纱的收缩在初级地毯背衬上施加压缩力。

[0025] 在一个实施方案中,纤维增强层的纤维具有至少25GPa的拉伸模量。在一个实施方

案中,纤维增强层的纤维具有至少40GPa的拉伸模量。在一个实施方案中,纤维增强层的纤维具有至少50GPa的拉伸模量。在一个实施方案中,纤维增强层的纤维具有至少75GPa的拉伸模量。

[0026] 在一个实施方案中,增强层的纤维具有最多50tex的线性密度。在一个实施方案中,增强层的纤维具有最多40tex的线性密度。在一个实施方案中,增强层的纤维具有最多30tex的线性密度。在一个实施方案中,增强层的纤维具有最多28tex的线性密度。在一个实施方案中,增强层的纤维具有最多20tex的线性密度。在一个实施方案中,增强层的纤维具有最多15tex的线性密度。

[0027] 在本申请的一个实施方案中,通过第一层的纤维非织造层和第三层的纤维非织造层的重量比引入初级地毯背衬的透气率的不对称性,其中理想的是,第一层的纤维非织造层具有高于第三层的纤维非织造层的重量。

[0028] 第一层和第三层的重量比为至少60:40。在一个实施方案中,第一层和第三层的重量比为至少70:30。第一层和第三层的重量比为至少80:20。第一层和第三层的重量比为至少90:10。

[0029] 在一个实施方案中,包含纤维非织造层的第一层的重量为至少60g/m<sup>2</sup>。在一个实施方案中,包含纤维非织造层的第一层的重量为至少70g/m<sup>2</sup>。在一个实施方案中,包含纤维非织造层的第一层的重量为至少80g/m<sup>2</sup>。在一个实施方案中,包含纤维非织造层的第一层的重量为至少90g/m<sup>2</sup>。在所有情况下,根据ISO 9073-1测定重量。

[0030] 在一个实施方案中,包含纤维非织造层的第三层的重量为最多40g/m<sup>2</sup>。在一个实施方案中,包含纤维非织造层的第三层的重量为最多30g/m<sup>2</sup>。在一个实施方案中,包含纤维非织造层的第三层的重量为最多20g/m<sup>2</sup>。在一个实施方案中,包含纤维非织造层的第三层的重量为最多10g/m<sup>2</sup>。在所有情况下根据ISO 9073-1测定重量。

[0031] 由于第一层的纤维非织造层的较高重量,可出现第一层的纤维非织造层中的纤维的提高了的表面覆盖度和第三层的纤维非织造层中的纤维的降低的表面覆盖度。

[0032] 在一个实施方案中,包含纤维非织造层的第一层具有在1%至40%之间的表面覆盖度。在一个实施方案中,包含纤维非织造层的第一层具有在2%至30%之间的表面覆盖度。在一个实施方案中,包含纤维非织造层的第一层具有在3%至25%之间的表面覆盖度。在一个实施方案中,包含纤维非织造层的第一层具有在5%至20%之间的表面覆盖度。表面覆盖度A以下列方式计算:

$$[0033] \quad A = x \cdot d;$$

[0034] 其中x是每长丝层的长丝数且d是长丝直径。每层的长丝数x以下列方式计算:

$$[0035] \quad x = \frac{N}{L};$$

[0036] 其中N是长丝层数且L是每单位面积的长丝总长度。量N和L以下列方式计算:

$$[0037] \quad N = \frac{T}{d};$$

[0038] 其中在使用单丝的情况下d是长丝的粗细度,且其中在使用双组分长丝的情况下d是长丝芯的粗细度。

[0039]  $L=M*t$ ;

[0040] 其中T是第一纤维层的厚度,M是第一纤维层的面积重量,且t是长丝的线性密度。厚度T根据DIN ISO 9073-2在25cm<sup>2</sup>的压力脚(pressure foot)和0.05kPa的压力下测定。

[0041] 不受制于理论,但第一层的纤维非织造层中的纤维的提高了的表面覆盖度可导致较低透气率,因此固有地导致流体,例如聚合物涂料和/或预涂料的渗透率降低。

[0042] 另一方面,第三层的纤维非织造层中的纤维的降低的表面覆盖度可导致较高透气率,因此固有地导致流体,例如聚合物涂料和/或预涂料的较高渗透率。

[0043] 在一个实施方案中,包含纤维非织造层的第三层具有在1%至40%之间的表面覆盖度。在一个实施方案中,包含纤维非织造层的第三层具有在2%至30%之间的表面覆盖度。在一个实施方案中,包含纤维非织造层的第三层在3%至25%之间的表面覆盖度。在一个实施方案中,包含纤维非织造层的第三层在5%至20%之间的表面覆盖度。

[0044] 初级地毯背衬的透气率的不对称性也可通过第一层的纤维非织造层和第三层的纤维非织造层中包含的纤维的不同平均直径引入。

[0045] 在一个实施方案中,第一层的纤维的平均直径小于第三层的纤维的平均直径。

[0046] 在一个实施方案中,第一层的纤维非织造层的纤维的平均直径为最多50μm。在一个实施方案中,第一层的纤维非织造层的纤维的平均直径为最多30μm。在一个实施方案中,第一层的纤维非织造层的纤维的平均直径为最多25μm。在一个实施方案中,第一层的纤维非织造层的纤维的平均直径为最多20μm。

[0047] 在一个实施方案中,第三层的纤维非织造层的纤维的平均直径为至少30μm。在一个实施方案中,第三层的纤维非织造层的纤维的平均直径为至少35μm。在一个实施方案中,第三层的纤维非织造层的纤维的平均直径为至少40μm。在一个实施方案中,第三层的纤维非织造层的纤维的平均直径为至少50μm。在一个实施方案中,第三层的纤维非织造层的纤维的平均直径为至少60μm。

[0048] 不受制于理论,但相信,由于第一层的纤维非织造层的纤维的较小平均直径和第三层的纤维非织造层的纤维的较高平均直径,可提供第一层的纤维非织造层和第三层的纤维非织造层中的纤维表面覆盖度的差异。

[0049] 通过在使层的重量保持恒定的同时降低例如第一层的纤维非织造层中的纤维的平均直径,提高第一层的纤维非织造层的每平方米纤维长度值(m/m<sup>2</sup>),即每单位面积的纤维长度,这可导致第一层的纤维非织造层中的纤维的表面覆盖度提高。

[0050] 通过在使层的重量保持恒定的同时提高例如第三层的纤维非织造层中的纤维的平均直径,降低第三层的纤维非织造层的每平方米纤维长度值(m/m<sup>2</sup>),这可导致第三层的纤维非织造层中的纤维的表面覆盖度降低。

[0051] 相应地,不受制于理论,但相信,通过例如在第一层的纤维非织造层中组合纤维层的较高重量和层的纤维的较小平均直径,可协同支持较低透气率和对流体,例如聚合物涂料和/或预涂料的较低渗透率的效应。

[0052] 另一方面,通过例如在第三层的纤维非织造层中组合纤维层的较低重量和层的纤维的较高平均直径,可协同支持较高透气率和对流体,例如聚合物涂料和/或预涂料的较高渗透率的效应。

[0053] 第一层的纤维非织造层和/或第三层的纤维非织造层可包含单组分纤维、两种类

型的单组分纤维和/或双组分纤维。

[0054] 第一层的纤维非织造层和/或第三层的纤维非织造层可通过任何合适的方法制成,如纺丝成网法、气流成网法、湿法成网法、熔喷法或梳理法。

[0055] 在一个实施方案中,第一层的纤维非织造层和/或第三层的纤维非织造层通过纺丝成网法制成,其中纤维由热塑性聚合物材料制成。在纺丝成网法中,第一层的纤维非织造层和/或第三层的纤维非织造层的纤维粘结可通过任何合适的方法进行,包括水刺、针刺、化学粘结、压延、超声粘结和其它热粘结法,例如热风粘结。

[0056] 在一个实施方案中,第一层的纤维非织造层和/或第三层的纤维非织造层包含两种类型的单组分纤维,它们包含两种化学不同的热塑性聚合物材料,其中两种类型的单组分纤维的熔融温度相差至少10°C。在一个实施方案中,这两种热塑性聚合物材料之间的熔融温度差为20°C。在一个实施方案中,这两种热塑性聚合物材料之间的熔融温度差为30°C。在一个实施方案中,这两种热塑性聚合物材料之间的熔融温度差为50°C。

[0057] 在一个实施方案中,第一层的纤维非织造层的纤维和/或第三层的纤维非织造层的纤维是同心或偏心皮芯型、并列型、桔瓣型(segmented pie model)或海岛型的双组分纤维。

[0058] 在一个实施方案中,第一层的纤维非织造层的纤维和/或第三层的纤维非织造层的纤维是同心皮芯型双组分纤维,其中这些纤维由相同种类的热塑性聚合物材料或化学不同的热塑性聚合物材料制成。

[0059] 在本申请的范围内,相同种类的热塑性材料是指可使用聚合物的相同单体单元,但热塑性聚合物材料可不同在于:不同的聚合物链长、热塑性聚合物材料的不同密度或单体单元的不同取向,其可为全同立构、间同立构或无规立构的。

[0060] 双组分纤维的芯可包含具有比皮的热塑性聚合物材料高的熔融温度的热塑性聚合物材料。芯的热塑性聚合物材料和皮的热塑性聚合物材料的熔融温度可相差至少10°C。芯的热塑性聚合物材料和皮的热塑性聚合物材料的熔融温度可相差至少20°C。芯的热塑性聚合物材料和皮的热塑性聚合物材料的熔融温度可相差至少30°C。芯的热塑性聚合物材料和皮的热塑性聚合物材料的熔融温度可相差至少50°C。

[0061] 第一层的纤维非织造层的纤维和/或第三层的纤维非织造层的纤维的热塑性聚合物材料可选自聚烯烃,如聚乙烯(PE)和聚丙烯(PP),聚酯,如聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚对苯二甲酸丙二醇酯(PTT)、聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)、聚1,2-呋喃二甲酸乙二醇酯(PEF),和聚乳酸(PLA),聚酰胺,如聚酰胺6,6(PA6,6)和聚酰胺6(PA6)和它们的共聚物和/或共混物。

[0062] 在一个实施方案中,第一层的纤维非织造层的纤维和/或第三层的纤维非织造层的纤维包含至少50重量%的热塑性材料。在一个实施方案中,第一层的纤维非织造层的纤维和/或第三层的纤维非织造层的纤维包含至少75重量%的热塑性材料。在一个实施方案中,第一层的纤维非织造层的纤维和/或第三层的纤维非织造层的纤维包含至少85重量%的热塑性材料。在一个实施方案中,第一层的纤维非织造层的纤维和/或第三层的纤维非织造层的纤维包含至少95重量%的热塑性材料。在一个实施方案中,第一层的纤维非织造层的纤维和/或第三层的纤维非织造层的纤维包含至少97重量%的热塑性材料。

[0063] 由此,热塑性聚合物材料可包含添加剂,如阻燃剂、着色剂、填料、杀真菌剂和/或

抗菌剂。

[0064] 在一个实施方案中,初级地毯背衬中所含的增强层可以是非织造物、机织织物、非织造稀松布(laid scrim)、机织稀松布(woven scrim)、单向纤维层或针织织物。

[0065] 在一个实施方案中,初级地毯背衬的增强层是非织造稀松布(laid scrim)、机织稀松布(woven scrim)或单向纤维层,其中单向纤维层的纤维基本互相平行地纵向排列。

[0066] 在一个实施方案中,与宽度和高度相比具有巨大长度的单向纤维层的纤维(例如长丝)在单向纤维层的整个长度上以恒定距离彼此隔开。在本申请的范围内,恒定距离可以是指两条线之间的最短距离相差不大于2毫米。在本申请的范围内,恒定距离可以是指两条线之间的最短距离相差不大于1毫米。在本申请的范围内,恒定距离可以是指两条线之间的最短距离相差不大于0.5毫米。

[0067] 如本领域技术人员众所周知,稀松布,无论是铺设的还是织造的,是由至少两组平行线组成的开放网格结构,其中第一组平行线相对于第二组平行线成角度取向,通常成90°角。第一组平行线可通过化学粘结连接到第二组平行线以形成非织造稀松布(laid scrim),或第一组平行线可与第二组平行线交织以形成机织稀松布(woven scrim)。在一个实施方案中,稀松布中的开孔具有至少1mm的在稀松布平面中的至少一个维度。在一个实施方案中,稀松布中的开孔具有至少2mm的在稀松布平面中的至少一个维度。在一个实施方案中,稀松布中的开孔具有至少5mm的在稀松布平面中的至少一个维度。

[0068] 在一个实施方案中,初级地毯背衬中所含的纤维增强层包含高模量纤维,其由选自玻璃、碳、玄武岩、高模量低收缩(HMLS)聚酯、矿物材料、芳族聚酰胺如对位芳纶(PPTA)和间位芳纶(MPTA)和超高分子量聚乙烯(UHMWPE)的材料组成。

[0069] 在一个实施方案中,初级地毯背衬的第一层的纤维非织造层可具有最多70001/m<sup>2</sup>·s的透气率。在一个实施方案中,初级地毯背衬的第一层的纤维非织造层可具有最多60001/m<sup>2</sup>·s的透气率。在一个实施方案中,初级地毯背衬的第一层的纤维非织造层可具有最多50001/m<sup>2</sup>·s的透气率。在一个实施方案中,初级地毯背衬的第一层的纤维非织造层可具有最多40001/m<sup>2</sup>·s的透气率。在一个实施方案中,初级地毯背衬的第一层的纤维非织造层可具有最多30001/m<sup>2</sup>·s的透气率。在一个实施方案中,初级地毯背衬的第一层的纤维非织造层可具有最多20001/m<sup>2</sup>·s的透气率。在一个实施方案中,初级地毯背衬的第一层的纤维非织造层可具有最多10001/m<sup>2</sup>·s的透气率。在所有情况下根据ISO 9237:1995测量透气率。

[0070] 在一个实施方案中,初级地毯背衬的第二层和/或第三层的纤维非织造层可具有至少50001/m<sup>2</sup>·s的透气率。在一个实施方案中,初级地毯背衬的第二层和/或第三层的纤维非织造层可具有至少650001/m<sup>2</sup>·s的透气率。在一个实施方案中,初级地毯背衬的第二层和/或第三层的纤维非织造层可具有至少80001/m<sup>2</sup>·s的透气率。在一个实施方案中,初级地毯背衬的第二层和/或第三层的纤维非织造层可具有至少95001/m<sup>2</sup>·s的透气率。在一个实施方案中,初级地毯背衬的第二层和/或第三层的纤维非织造层可具有至少120001/m<sup>2</sup>·s的透气率。在所有情况下根据ISO 9237:1995测量透气率。

[0071] 还通过一种簇绒地毯解决该目的,其包含根据前述实施方案任一项的初级地毯背衬、簇绒到初级地毯背衬中的绒头纱线、任选毗邻于非地毯面的初级地毯背衬面的次级地毯背衬和/或任选预涂层和/或聚合物涂层。

[0072] 不受制于理论,但相信,由于初级地毯背衬的透气率的不对称性,预涂层和/或聚合物涂层能够透过具有较高透气率的第三层和第二层扩散。此外,相信由于初级地毯背衬的第一层的较低透气率,第一层充当阻隔层并且不允许或至少限制预涂层和/或聚合物涂层透过其扩散,这防止或至少减少胶乳渗出。

[0073] 在一个实施方案中,次级地毯背衬可包含纤维增强层,其可由能够增强的任何合适的材料组成。可提供几类材料:例如高模量材料、低收缩材料和耐压缩材料。

[0074] 不受制于理论,但相信,次级地毯背衬直接紧邻初级地毯背衬的布置进一步减轻簇绒地毯的凹陷或拱凸。

[0075] 次级地毯背衬的增强层可以是非织造物、机织织物、稀松布、单向纤维层或针织织物。

[0076] 在一个实施方案中,次级地毯背衬的增强层是非织造稀松布(laid scrim)、机织稀松布(woven scrim)或单向纤维层,其中单向纤维层的纤维基本互相平行地纵向排列。由此,次级地毯背衬的单向层的纤维彼此隔开以使纤维不接触次级地毯背衬的单向纤维层的相邻纤维。

[0077] 在一个实施方案中,单向纤维层的纤维在单向纤维层的整个长度上以恒定距离彼此隔开。

[0078] 在一个实施方案中,次级地毯背衬的增强层由高模量纤维制成。该纤维可由选自玻璃、碳、玄武岩、高模量低收缩(HMLS)聚酯、矿物材料、芳族聚酰胺如对位芳纶(PPTA)和间位芳纶(MPTA)、超高分子量聚乙烯(UHMWPE)的材料组成。

[0079] 在一个实施方案中,次级地毯背衬包含至少三个层的复合材料,其包含两个纤维非织造层和位于这两个纤维非织造层之间的增强层,其中次级地毯背衬具有至少 $10001/m^2 \cdot s$ 的透气率。在一个实施方案中,次级地毯背衬包含至少三个层的复合材料,其包含两个纤维非织造层和位于这两个纤维非织造层之间的增强层,其中次级地毯背衬具有至少 $30001/m^2 \cdot s$ 的透气率。在一个实施方案中,次级地毯背衬包含至少三个层的复合材料,其包含两个纤维非织造层和位于这两个纤维非织造层之间的增强层,其中次级地毯背衬具有至少 $50001/m^2 \cdot s$ 的透气率。在一个实施方案中,次级地毯背衬包含至少三个层的复合材料,其包含两个纤维非织造层和位于这两个纤维非织造层之间的增强层,其中次级地毯背衬具有至少 $70001/m^2 \cdot s$ 的透气率。在一个实施方案中,次级地毯背衬包含至少三个层的复合材料,其包含两个纤维非织造层和位于这两个纤维非织造层之间的增强层,其中次级地毯背衬具有至少 $90001/m^2 \cdot s$ 的透气率。在一个实施方案中,次级地毯背衬包含至少三个层的复合材料,其包含两个纤维非织造层和位于这两个纤维非织造层之间的增强层,其中次级地毯背衬具有至少 $105001/m^2 \cdot s$ 的透气率。在一个实施方案中,次级地毯背衬包含至少三个层的复合材料,其包含两个纤维非织造层和位于这两个纤维非织造层之间的增强层,其中次级地毯背衬具有至少 $120001/m^2 \cdot s$ 的透气率。根据ISO 9237:1995测量透气率。

[0080] 次级地毯背衬的纤维非织造层之一或两者可具有最多 $50g/m^2$ 的平均重量。次级地毯背衬的纤维非织造层之一或两者可具有最多 $30g/m^2$ 的平均重量。次级地毯背衬的纤维非织造层之一或两者可具有最多 $30g/m^2$ 的平均重量。次级地毯背衬的纤维非织造层之一或两者可具有最多 $20g/m^2$ 的平均重量。次级地毯背衬的纤维非织造层之一或两者可具有最多 $10g/m^2$ 的平均重量。次级地毯背衬的纤维非织造层之一或两者可具有最多 $7g/m^2$ 的平均重

量。

[0081] 在一个实施方案中,次级地毯背衬的两个纤维非织造层之一或两者的纤维的平均直径为至少30 $\mu\text{m}$ 。在一个实施方案中,次级地毯背衬的两个纤维非织造层之一或两者的纤维的平均直径为至少35 $\mu\text{m}$ 。在一个实施方案中,次级地毯背衬的两个纤维非织造层之一或两者的纤维的平均直径为至少40 $\mu\text{m}$ 。在一个实施方案中,次级地毯背衬的两个纤维非织造层之一或两者的纤维的平均直径为至少50 $\mu\text{m}$ 。在一个实施方案中,次级地毯背衬的两个纤维非织造层之一或两者的纤维的平均直径为至少60 $\mu\text{m}$ 。

[0082] 次级地毯背衬的两个纤维非织造层之一或两者可包含单组分纤维、两种类型的单组分纤维和/或双组分纤维。

[0083] 次级地毯背衬的一个或两个纤维非织造层可通过各种方法制成:纺丝成网法、气流成网法、湿法成网法、熔喷法或梳理法。

[0084] 在一个实施方案中,次级地毯背衬的一个或两个纤维非织造层通过纺丝成网法制成,其中纤维由热塑性聚合物材料制成。在纺丝成网法中,第一层的纤维非织造层和/或第三层的纤维非织造层的纤维粘结可通过任何合适的方法进行,包括压延、水刺、针刺、超声粘结、化学粘结和其它热粘结法,例如热风粘结。

[0085] 在一个实施方案中,次级地毯背衬的一个或两个纤维非织造层包含两种类型的单组分纤维,它们包含两种化学不同的热塑性聚合物材料,其中不同热塑性聚合物材料的熔融温度相差至少10 $^{\circ}\text{C}$ 。在一个实施方案中,不同热塑性聚合物材料的熔融温度相差至少20 $^{\circ}\text{C}$ 。在一个实施方案中,不同热塑性聚合物材料的熔融温度相差至少30 $^{\circ}\text{C}$ 。在一个实施方案中,不同热塑性聚合物材料的熔融温度相差至少50 $^{\circ}\text{C}$ 。

[0086] 在一个实施方案中,次级地毯背衬的纤维非织造层之一或两者的纤维是同心或偏心皮芯型、并列型、桔瓣型(segmented pie model)或海岛型的双组分纤维。

[0087] 在一个实施方案中,次级地毯背衬的纤维非织造层之一或两者的纤维是同心皮芯型双组分纤维,其中这些纤维由相同种类的热塑性聚合物材料或化学不同的热塑性聚合物材料制成。

[0088] 次级地毯背衬的一个或两个纤维非织造层的双组分纤维的皮可包含具有比芯的热塑性聚合物材料高的熔融温度的热塑性聚合物材料。皮的热塑性聚合物材料和芯的热塑性聚合物材料的熔融温度可相差至少10 $^{\circ}\text{C}$ 。皮的热塑性聚合物材料和芯的热塑性聚合物材料的熔融温度可相差至少20 $^{\circ}\text{C}$ 。皮的热塑性聚合物材料和芯的热塑性聚合物材料的熔融温度可相差至少30 $^{\circ}\text{C}$ 。皮的热塑性聚合物材料和芯的热塑性聚合物材料的熔融温度可相差至少50 $^{\circ}\text{C}$ 。

[0089] 次级地毯背衬的两个纤维非织造层的纤维的热塑性聚合物材料可选自聚烯烃,如聚乙烯(PE)和聚丙烯(PP),聚酯,如聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)聚对苯二甲酸丙二醇酯(PTT)、聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)聚1,2-咪喃二甲酸乙二醇酯(PEF),和聚乳酸(PLA),聚酰胺,如聚酰胺6,6(PA6,6)和聚酰胺6(PA6)和它们的共聚物和/或共混物。

[0090] 在一个实施方案中,两个纤维非织造层的纤维包含至少50重量%的热塑性材料。在一个实施方案中,两个纤维非织造层的纤维包含至少75重量%的热塑性材料。在一个实施方案中,两个纤维非织造层的纤维包含至少85重量%的热塑性材料。在一个实施方案中,

两个纤维非织造层的纤维包含至少95重量%的热塑性材料。在一个实施方案中,两个纤维非织造层的纤维包含至少97重量%的热塑性材料。

[0091] 由此,热塑性聚合物材料可包含添加剂,如阻燃剂、着色剂、填料、杀真菌剂和/或抗菌剂。

[0092] 根据本申请的簇绒地毯可如下制造:将初级地毯背衬簇绒、在非地毯面的簇绒初级地毯背衬的面上将次级地毯背衬施加到簇绒初级地毯背衬,和从并非面对初级地毯背衬的次级地毯背衬的面将预涂料和任选聚合物涂料施加到次级背衬中和/或上。

[0093] 初级地毯背衬可以是簇绒的复合材料,但初级地毯背衬的层也可能是彼此相邻的独立层,因此,将初级地毯背衬的层独立供应到簇绒机。

[0094] 在一个实施方案中,初级地毯背衬的层作为复合材料簇绒。