



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105307549 A

(43) 申请公布日 2016.02.03

(21) 申请号 201480015225.2

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014.03.07

A47K 10/02(2006.01)

D04H 1/00(2006.01)

(30) 优先权数据

61/792,801 2013.03.15 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015.09.14

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/021760 2014.03.07

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/149994 EN 2014.09.25

(71) 申请人 佐治亚-太平洋消费品公司

地址 美国佐治亚州

(72) 发明人 塞缪尔·查尔斯·贝尔

约瑟夫·H·米勒

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

11227

代理人 蔡胜有 郑毅

权利要求书5页 说明书18页

(54) 发明名称

水分散性擦拭巾基底

(57) 摘要

根据本发明的水分散性非织造基底主要由基本不含果胶的单独化的韧皮纤维形成。非织造基底可包含少于单独化韧皮纤维的短纤维。单独化的韧皮纤维包括来源于亚麻和大麻植物的纤维。非织造基底在湿润或干燥状态下形成网并随后结合以产生水分散性非织造基底。所述非织造基底可以是纸巾或湿擦拭巾。

1. 一种水分散性非织造基底, 主要包含单独化的韧皮纤维, 所述单独化的韧皮纤维是基本直的、基本不含果胶并且平均长度大于 4 毫米 (mm)。

2. 根据权利要求 1 所述的水分散性非织造基底, 其中所述非织造基底浸渍有包含至少一种添加剂的润湿组合物。

3. 根据权利要求 2 所述的水分散性非织造基底, 其中所述至少一种添加剂为皮肤护理添加剂、气味控制添加剂、防粘剂、微粒、微胶囊、防腐剂、抗菌剂、润湿剂、清洁剂、微乳剂、软化剂、表面触感改性剂、芳香剂、芳香剂增溶剂、遮光剂或 pH 控制剂。

4. 根据权利要求 1 所述的水分散性非织造基底, 其中所述基本直的、基本不含果胶的纤维是提取自亚麻、大麻、黄麻、苧麻、荨麻、西班牙金雀花、洋麻植物或其任意组合的纤维。

5. 根据权利要求 1 所述的水分散性非织造基底, 其中所述基本直的、基本不含果胶的纤维的果胶含量为天然纤维的果胶含量的按重量计小于 10%, 所述天然纤维是所述基本不含果胶的纤维的来源。

6. 根据权利要求 1 所述的水分散性非织造基底, 其中所述基本直的、基本不含果胶的纤维的果胶含量为天然纤维的果胶含量的按重量计小于 15%, 所述天然纤维是所述基本不含果胶的纤维的来源。

7. 根据权利要求 1 所述的水分散性非织造基底, 其中所述基本直的、基本不含果胶的纤维的果胶含量为天然纤维的果胶含量的按重量计小于 20%, 所述天然纤维是所述基本不含果胶的纤维的来源。

8. 根据权利要求 1 所述的水分散性非织造基底, 其中所述基本直的、基本不含果胶的纤维的平均长度为至少 5mm。

9. 根据权利要求 1 所述的水分散性非织造基底, 其中所述基本直的、基本不含果胶的纤维的平均长度为至少 6mm。

10. 根据权利要求 1 所述的水分散性非织造基底, 其中所述基本直的、基本不含果胶的纤维的平均长度为至少 7mm。

11. 根据权利要求 1 所述的水分散性非织造基底, 其中所述基本直的、基本不含果胶的纤维的平均长度为至少 8mm。

12. 根据权利要求 1 所述的水分散性非织造基底, 其中所述基本直的、基本不含果胶的纤维的平均长度大于 9mm。

13. 根据权利要求 1 所述的水分散性非织造基底, 还包含卷曲的或直的短纤维。

14. 根据权利要求 1 所述的水分散性非织造基底, 还包含卷曲的或直的人造纤维素纤维。

15. 根据权利要求 1 所述的水分散性非织造基底, 还包含再生纤维素纤维。

16. 根据权利要求 1 所述的水分散性非织造基底, 还包含木浆纤维。

17. 根据权利要求 1 所述的水分散性非织造基底, 其中所述非织造基底的基重在约 10gsm 至约 500gsm 的范围中。

18. 根据权利要求 1 所述的水分散性非织造基底, 其中所述非织造基底是湿擦拭巾、干擦拭巾、浸渍擦拭巾。

19. 根据权利要求 1 所述的水分散性非织造基底, 其中所述水分散性非织造基底是纸巾、面巾纸、浴室纸巾、婴儿擦拭巾、个人护理擦拭巾、个人防护擦拭巾、化妆品擦拭巾、会阴

擦拭巾、一次性毛巾、厨房擦拭巾、汽车擦拭巾、沐浴擦拭巾、硬表面擦拭巾、清洁擦拭巾、消毒擦拭巾、玻璃擦拭巾、镜子擦拭巾、皮革擦拭巾、电子设备擦拭巾、镜头擦拭巾、抛光擦拭巾、医用清洁擦拭巾或消毒擦拭巾。

20. 根据权利要求 1 所述的水分散性非织造基底,其中所述非织造基底是经水刺的。

21. 一种制造根据权利要求 1 所述的水分散性非织造基底的方法,所述方法包括:

化学处理天然纤维以基本移除果胶并形成基本单独化的纤维;

形成纤维网;以及

将所述纤维网结合以形成所述水分散性非织造基底。

22. 根据权利要求 21 所述的方法,其还包括向所述单独化的纤维中添加热塑性纤维并将所述非织造基底热结合。

23. 根据权利要求 21 所述的方法,其中结合是水刺。

24. 根据权利要求 21 所述的方法,其中结合是机械针刺。

25. 根据权利要求 21 所述的方法,其中结合是使加热空气流经过所述网。

26. 根据权利要求 21 所述的方法,其中形成所述纤维网是湿法成网工艺。

27. 根据权利要求 21 所述的方法,其中形成所述纤维网是干法成网工艺。

28. 一种水分散性非织造基底,其主要包含韧皮纤维,所述韧皮纤维是非棉的、基于植物的且基本不含果胶,并且平均长度大于 4mm。

29. 根据权利要求 28 所述的水分散性非织造基底,其中所述非织造基底浸渍有包含至少一种添加剂的润湿组合物。

30. 根据权利要求 29 所述的水分散性非织造基底,其中所述至少一种添加剂为皮肤护理添加剂、气味控制添加剂、防粘剂、微粒、微胶囊、防腐剂、抗菌剂、润湿剂、清洁剂、微乳剂、软化剂、表面触感改性剂、芳香剂、芳香剂增溶剂、遮光剂或 pH 控制剂。

31. 根据权利要求 28 所述的水分散性非织造基底,其中所述非棉的、基于植物的且基本不含果胶的纤维是提取自亚麻、大麻、黄麻、苧麻、荨麻、西班牙金雀花、洋麻植物或其任意组合的纤维。

32. 根据权利要求 28 所述的水分散性非织造基底,其中所述非棉的、基于植物的且基本不含果胶的纤维的果胶含量为天然纤维的果胶含量的按重量计小于 10%,所述天然纤维是所述基本不含果胶的纤维的来源。

33. 根据权利要求 28 所述的水分散性非织造基底,其中所述非棉的、基于植物的且基本不含果胶的纤维的果胶含量为天然纤维的果胶含量的按重量计小于 15%,所述天然纤维是所述基本不含果胶的纤维的来源。

34. 根据权利要求 28 所述的水分散性非织造基底,其中所述非棉的、基于植物的且基本不含果胶的纤维的果胶含量为天然纤维的果胶含量的按重量计小于 20%,所述天然纤维是所述基本不含果胶的纤维的来源。

35. 根据权利要求 28 所述的水分散性非织造基底,其中所述非棉的、基于植物的且基本不含果胶的纤维的平均长度为至少 5mm。

36. 根据权利要求 28 所述的水分散性非织造基底,其中所述非棉的、基于植物的且基本不含果胶的纤维的平均长度为至少 6mm。

37. 根据权利要求 28 所述的水分散性非织造基底,其中所述非棉的、基于植物的且基

本不含果胶的纤维的平均长度为至少 7mm。

38. 根据权利要求 28 所述的水分散性非织造基底,其中所述非棉的、基于植物的且基本不含果胶的纤维的平均长度为至少 8mm。

39. 根据权利要求 28 所述的水分散性非织造基底,其中所述非棉的、基于植物的且基本不含果胶的纤维的平均长度大于 9mm。

40. 根据权利要求 28 所述的水分散性非织造基底,还包含卷曲的或直的短纤维。

41. 根据权利要求 28 所述的水分散性非织造基底,还包含卷曲的或直的人造纤维素纤维。

42. 根据权利要求 28 所述的水分散性非织造基底,还包含再生纤维素纤维。

43. 根据权利要求 28 所述的水分散性非织造基底,还包含木浆纤维。

44. 根据权利要求 28 所述的水分散性非织造基底,其中所述非织造基底的基重在约 10gsm 至约 500gsm 的范围中。

45. 根据权利要求 28 所述的水分散性非织造基底,其中所述非织造基底是湿擦拭巾、干擦拭巾或浸渍擦拭巾。

46. 根据权利要求 28 所述的水分散性非织造基底,其中所述水分散性非织造基底是纸巾、面巾纸、浴室纸巾、婴儿擦拭巾、个人护理擦拭巾、个人防护擦拭巾、化妆品擦拭巾、会阴擦拭巾、一次性毛巾、厨房擦拭巾、汽车擦拭巾、沐浴擦拭巾、硬表面擦拭巾、清洁擦拭巾、消毒擦拭巾、玻璃擦拭巾、镜子擦拭巾、皮革擦拭巾、电子设备擦拭巾、镜头擦拭巾、抛光擦拭巾、医用清洁擦拭巾或消毒擦拭巾。

47. 根据权利要求 28 所述的水分散性非织造基底,其中所述非织造基底是经水刺的。

48. 一种制造根据权利要求 28 所述的水分散性非织造基底的方法,所述方法包括:

化学处理天然纤维以基本移除果胶并形成基本单独化的纤维;

形成纤维网;以及

将所述纤维网结合以形成所述水分散性非织造基底。

49. 根据权利要求 48 所述的方法,其还包括向所述单独化的纤维中添加热塑性纤维并将所述非织造基底热结合。

50. 根据权利要求 48 所述的方法,其中结合是水刺。

51. 根据权利要求 48 所述的方法,其中结合是机械针刺。

52. 根据权利要求 48 所述的方法,其中结合是使加热空气流经过所述网。

53. 根据权利要求 48 所述的方法,其中形成所述纤维网是湿法成网工艺。

54. 根据权利要求 48 所述的方法,其中形成所述纤维网是干法成网工艺。

55. 一种水分散性非织造基底,包含单独化的韧皮纤维,所述单独化的韧皮纤维的果胶含量为天然成束韧皮纤维的果胶含量的小于 20%,所述天然成束韧皮纤维是所述单独化的韧皮纤维的来源,所述单独化的韧皮纤维在干燥状态下形成非结合网,并且所述韧皮纤维的平均长度大于 4mm。

56. 根据权利要求 55 所述的水分散性非织造基底,其中所述非织造基底浸渍有包含至少一种添加剂的润湿组合物。

57. 根据权利要求 56 所述的水分散性非织造基底,其中所述至少一种添加剂为皮肤护理添加剂、气味控制添加剂、防粘剂、微粒、微胶囊、防腐剂、抗菌剂、润湿剂、清洁剂、微乳

剂、软化剂、表面触感改性剂、芳香剂、芳香剂增溶剂、遮光剂或 pH 控制剂。

58. 根据权利要求 55 所述的水分散性非织造基底,其中所述单独化的韧皮纤维是提取自亚麻、大麻、黄麻、苧麻、苧麻、苧麻、西班牙金雀花、洋麻植物或其任意组合的纤维。

59. 根据权利要求 55 所述的水分散性非织造基底,其中所述单独化的韧皮纤维的果胶含量为天然纤维的果胶含量的按重量计小于 10%,所述天然纤维是所述基本不含果胶的纤维的来源。

60. 根据权利要求 55 所述的水分散性非织造基底,其中所述单独化的韧皮纤维的果胶含量为天然纤维的果胶含量的按重量计小于 15%,所述天然纤维是所述基本不含果胶的纤维的来源。

61. 根据权利要求 55 所述的水分散性非织造基底,其中所述单独化的韧皮纤维的平均长度为至少 5mm。

62. 根据权利要求 55 所述的水分散性非织造基底,其中所述单独化的韧皮纤维的平均长度为至少 6mm。

63. 根据权利要求 55 所述的水分散性非织造基底,其中所述单独化的韧皮纤维的平均长度为至少 7mm。

64. 根据权利要求 55 所述的水分散性非织造基底,其中所述单独化的韧皮纤维的平均长度为至少 8mm。

65. 根据权利要求 55 所述的水分散性非织造基底,其中所述单独化的韧皮纤维的平均长度大于 9mm。

66. 根据权利要求 55 所述的水分散性非织造基底,还包含卷曲的或直的短纤维。

67. 根据权利要求 55 所述的水分散性非织造基底,还包含卷曲的或直的人造纤维素纤维。

68. 根据权利要求 55 所述的水分散性非织造基底,还包含再生纤维素纤维。

69. 根据权利要求 55 所述的水分散性非织造基底,还包含木浆纤维。

70. 根据权利要求 55 所述的水分散性非织造基底,其中所述非织造基底的基重在约 10gsm 至约 500gsm 的范围内。

71. 根据权利要求 55 所述的水分散性非织造基底,其中所述非织造基底是湿擦拭巾、干擦拭巾或浸渍擦拭巾。

72. 根据权利要求 55 所述的水分散性非织造基底,其中所述水分散性非织造基底是纸巾、面巾纸、浴室纸巾、婴儿擦拭巾、个人护理擦拭巾、个人防护擦拭巾、化妆品擦拭巾、会阴擦拭巾、一次性毛巾、厨房擦拭巾、汽车擦拭巾、沐浴擦拭巾、硬表面擦拭巾、清洁擦拭巾、消毒擦拭巾、玻璃擦拭巾、镜子擦拭巾、皮革擦拭巾、电子设备擦拭巾、镜头擦拭巾、抛光擦拭巾、医用清洁擦拭巾或消毒擦拭巾。

73. 根据权利要求 55 所述的水分散性非织造基底,其中所述非织造基底是经水刺的。

74. 一种制造根据权利要求 55 所述的水分散性非织造基底的方法,所述方法包括:

化学处理天然纤维以基本移除果胶并形成基本单独化的纤维;

形成纤维网;以及

将所述纤维网结合以形成所述水分散性非织造基底。

75. 根据权利要求 74 所述的方法,其还包括向所述单独化的纤维中添加热塑性纤维并

将所述非织造基底热结合。

76. 根据权利要求 74 所述的方法,其中结合是水刺。

77. 根据权利要求 74 所述的方法,其中结合是机械针刺。

78. 根据权利要求 74 所述的方法,其中结合是使加热空气流经过所述网。

79. 根据权利要求 74 所述的方法,其中形成所述纤维网是湿法成网工艺。

80. 根据权利要求 74 所述的方法,其中形成所述纤维网是干法成网工艺。

水分散性擦拭巾基底

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于 2013 年 3 月 15 日提交的美国临时专利申请序列号 61/792,801 的权益,其通过引用整体并入本文。

技术领域

[0003] 本发明一般地涉及擦拭巾基底。更具体地,本发明涉及水分散性非织造擦拭巾基底。

[0004] 发明背景

[0005] 一次性擦拭巾 (wipe) 和纸巾 (tissue) 产品是方便的,相对廉价的,卫生的且易于使用的。由于个人护理擦拭巾方便携带、适于旅行且用途多样,所以其非常方便。一次性擦拭巾的实例包括湿擦拭巾 (wet wipe) (或擦拭物),如婴儿擦拭巾和化妆品擦拭巾。除了个人护理擦拭巾之外,一次性家用擦拭巾还包括厨房清洁擦拭巾和除尘擦拭巾。

[0006] 虽然方便,但是一次性擦拭巾的丢弃在擦拭巾基底为非生物可降解的或非“可冲掉的 (flushable)”时可出现问题。“可冲掉的”是指能够从厕所排出。非生物可降解的或非可冲掉的擦拭巾基底可以在填埋场中积聚。然而,即使“可冲掉的”擦拭巾基底也不能由基本为水分散性的材料制成。特别地,擦拭巾基底从厕所排出的能力可以仅仅是因为小尺寸。因此,因为不分解或基本不分散在水中的擦拭巾可堵塞污水处理厂中的筛网并堵塞其中的泵,所以所述擦拭巾具有缺点。

[0007] 因此,需要这样的生物可降解的水分散性擦拭巾,其采用由长度小至 4 毫米的单独化的天然纤维制成的非织造基底。本发明旨在解决这一问题。

发明内容

[0008] 本发明涉及水分散性非织造基底。在一个方面中,水分散性非织造基底主要包含单独化的韧皮纤维 (bast fiber),所述单独化的韧皮纤维是基本直的、基本不含果胶并且平均长度大于 4 毫米 (mm)。

[0009] 在另一个方面中,水分散性非织造基底主要包含韧皮纤维,所述韧皮纤维是非棉的、基于植物的且基本不含果胶,并且平均长度大于 4mm。

[0010] 还有,在另一个方面中,水分散性非织造基底包含单独化的韧皮纤维,所述单独化的韧皮纤维的果胶含量为天然成束韧皮纤维的果胶含量的小于 20%,所述天然成束韧皮纤维是所述单独化的韧皮纤维的来源。所述单独化的韧皮纤维在干燥状态下形成非结合网,并且所述韧皮纤维的平均长度大于 4mm。

[0011] 发明详述

[0012] 描述了主要由单独化的纤维形成的水分散性非织造基底,所述单独化的纤维是基本直的、基于植物的且基本不含果胶,并且平均长度大于 4mm。在另一个方面中,水分散性非织造基底主要包含纤维,所述纤维是非棉的、基于植物的且基本不含果胶,并且平均长度大于 4mm。还有,在另一个方面中,水分散性非织造基底主要包含单独化的纤维,所述单独化的

纤维是基本直的、基于植物的,并且平均长度大于 6mm。

[0013] 水分散性非织造基底可以是各种产品,包括但不限于纸巾或擦拭巾。纸巾可以是预湿纸巾。此外,擦拭巾可以是包含润湿组合物的湿擦拭巾,例如个人护理湿擦拭巾。本发明的水分散性非织造基底具有足够的湿拉伸强度以用作预湿纸巾或湿擦拭巾。虽然具有湿拉伸强度,但是非织造基底在水中浸泡并温和搅拌时在较短时间内基本上分散成小片和单独的纤维,所述水例如存在于标准化粪池或卫生系统中的水。非织造基底在温和搅拌下分散在水中的能力是纤维组成的函数。此外,水分散性非织造基底包含可以容易生物降解的天然纤维。在化粪池或卫生系统中生物降解并分散在其中的能力防止纸巾或擦拭巾堵塞污水处理厂的污水管道和筛网。因此,本发明的水分散性非织造基底可以用于多种应用。然后,水分散性非织造纸巾或擦拭巾可以在一次使用后被冲下厕所。

[0014] 本文所用的术语“基于植物的纤维”意指相比于由再生纤维素形成的人造纤维,由植物产生并从植物中提取的纤维。本文所用的术语“非织造”意指具有单独的纤维或线的结构的网、织物或基底,所述单独的纤维或线是无规交叠的,而不是以如针织织物或编织织物的情况下的可识别方式交叠。合适的非织造基底的实例包括但不限于结合梳理网、气流成网、合成网(coform web)、水刺网等。

[0015] 本文所用的术语“擦拭巾”意指一类适于清洁、消毒、涂敷化合物或移除化合物的非织造制品。

[0016] 本文所用的术语“可冲掉的”意指材料在冲洗时能够从厕所、排水管道和筛网清除而通向城市废水运输系统。

[0017] 本文所用的术语“分散性”意指材料在水中容易散开的能力。特别地,术语“分散性”意指材料由于在公共厕所中冲洗期间、在公共废水系统中运输期间和在公共处理系统中处理期间遇到的物理力而容易散开的能力。

[0018] 本文所用的术语“基重”意指在给定面积中按重量计的量。度量单位包括每平方米克数(gsm)。

[0019] 本文所用的术语“拉伸强度”意指非织造基底的强度。拉伸强度可以在横向方向(cross machine direction,CD)或纵向方向(machine direction,MD)上测量。拉伸强度的单位包括克/英寸(g/in)。

[0020] 可用于本发明的一类纤维是单独化的韧皮纤维。韧皮纤维提取自亚麻(flax)、大麻(hemp)、黄麻(jute)、苧麻(ramie)、荨麻(nettle)、西班牙金雀花(Spanish broom)、亚麻(kenaf)植物,但不限于此。上述单独化的韧皮纤维可以以任意组合使用。

[0021] 单独化的韧皮纤维通常是直的并且基本不含果胶。例如,单独化的韧皮纤维的果胶含量为天然纤维的果胶含量的按重量计小于 10%,所述天然纤维是基本不含果胶的所述纤维的来源。在另一个方面中,单独化的韧皮纤维的果胶含量为天然纤维的果胶含量的按重量计小于 15%,所述天然纤维是基本不含果胶的所述纤维的来源。还有,在另一个方面中,单独化的韧皮纤维的果胶含量为天然纤维的果胶含量的按重量计小于 20%,所述天然纤维是基本不含果胶的所述纤维的来源。

[0022] 在一个方面中,所述非织造基底包含基于总纤维重量约 50 重量百分比(重量%)至约 100 重量%的韧皮纤维。在另一个方面中,所述非织造基底包含基于总纤维重量约 60 重量%至约 95 重量%的韧皮纤维。还有,在另一个方面中,所述非织造基底包含基于总纤

维重量约 75 重量%至约 90 重量%的韧皮纤维。仍然,在另一个方面中,所述非织造基底包含基于总纤维重量约 80 重量%至约 100 重量%的韧皮纤维。

[0023] 在一个方面中,所述非织造基底包含基于总纤维重量约 85 重量%的韧皮纤维和约 15 重量%的再生纤维素纤维。在另一个方面中,所述非织造基底包含基于总纤维重量约 75 重量%至约 90 重量%的韧皮纤维和约 25 重量%至约 10 重量%的再生纤维素纤维。还有,在另一个方面中,所述非织造基底包含基于总纤维重量约 70 重量%的韧皮纤维和约 30 重量%的再生纤维素纤维。

[0024] 再生纤维素的实例包括但不限于人造丝、莱赛尔纤维 (lyocell) (例如, **TENCEL**[®])、**Viscose**[®]或其任何组合。**TENCEL**[®]和**Viscose**[®]可购自 Lenzing Aktiengesellschaft, Lenzing, Austria。

[0025] 通常,根据具体韧皮纤维的特征和植物茎在化学加工之前的切割长度,单独化的韧皮纤维的平均长度在约 4mm 至 40mm 的范围中。在一个方面中,单独化的韧皮纤维的平均长度为至少 4mm、至少 6mm、至少 8mm 和至少 10mm。在另一个方面中,单独化的韧皮纤维的平均长度大于 12mm。

[0026] 非织造基底可主要由包含单独的韧皮纤维的纤维形成,所述单独的韧皮纤维的果胶含量为作为所述单独的韧皮纤维之来源的天然成束韧皮纤维的果胶含量的按重量计小于 10%。在另一个方面中,单独的韧皮纤维包含的果胶含量为天然成束韧皮纤维的果胶含量的按重量计小于 20%。此外,这种韧皮纤维的平均长度大于 12mm。

[0027] 非织造基底还可包含来源于一种或更多种来源的短纤维 (staple fiber)。短纤维包括但不限于纤维素纤维和热塑性纤维。纤维素短纤维的实例包括人造丝。热塑性纤维包括非织造工业中使用的常规聚合物纤维。这样的纤维由包括但不限于以下的聚合物形成: 聚酯,如聚对苯二甲酸乙二醇酯;尼龙;聚酰胺;聚烯烃,如聚丙烯或聚乙烯;聚酯、尼龙、聚酰胺或聚烯烃中两种或更多种的共混物;聚酯、尼龙、聚酰胺或聚烯烃中任意两种的双组分复合物等。双组分复合纤维的实例包括但不限于具有一种聚合物的芯和包含不同于芯聚合物的聚合物的鞘的纤维,所述鞘完全地、基本地或部分地包围所述芯。

[0028] 水分散性非织造基底可包含任何天然纤维或基于纤维素的纤维,例如衍生自木浆、基于合成纤维素的纤维或其任何混合物的那些。纤维素纤维的实例包括但不限于消化纤维,例如牛皮纸纤维、牛皮纸消化纤维、预水解的牛皮纸纤维、预水解的牛皮纸消化纤维、苏打纤维 (soda fiber)、亚硫酸盐纤维以及源自软木、硬木或棉绒的化学-热机械处理的和热机械处理的纤维。适用于本发明的纤维素纤维的非限制性实例包括源自软木 (例如松树、冷杉和云杉) 的纤维素纤维。

[0029] 所述非织造基底可包含木浆。木浆的实例包括但不限于可商购的亮绒毛浆,例如南方软木绒毛浆、北方软木亚硫酸盐浆或硬木浆 (例如,桉属植物)。

[0030] 单独的韧皮纤维在润湿状态或干燥状态下形成非结合网。在一个方面中,所述网通过使用机械梳理机 (mechanical card) 的方法形成。在另一个方面中,所述网通过使用机械梳理机与强制空气流之组合的方法形成。干式网可通过水刺或水刺成网 (hydroentanglement) 来结合。此外,经水刺的 (hydroentangled) 网可用水性粘合剂处理并且暴露于热以结合并干燥网。此外,干式网可通过机械针刺和/或使加热空气流经过网来结合。或者,干式网可通过向非结合网施用水性粘合剂并将网暴露于热来结合。

[0031] 形成非织造织物和基底的水刺成网（也称作水刺（spunlacing））在本领域中是已知的。水刺法的非限制性实例描述于加拿大专利 No. 841, 938、美国专利 No. 3, 485, 706 和美国专利 No. 5, 958, 186 中。美国专利 No. 3, 485, 706 和 5, 958, 186 分别通过引用整体并入本文。水刺涉及形成纤维网，或者湿法成网（wet-laid）或者干法成网（dry-laid），然后通过高压下采用非常细的喷水（water jet）使纤维缠绕。例如，多排喷水朝向设置在移动支持物如线（网丝）上的纤维网。纤维的水刺提供了不同的水浮雕（hydroemboss）模式，这可以创建低纤维计数区，有利于水分散，并提供三维结构。然后干燥缠结的网。

[0032] 除了本文所述的基本上单独化的韧皮纤维以外，可将合成的或再生的短纤维与韧皮纤维混合以形成非织造基底。这种纤维的实例包括但不限于由聚酯、聚酰胺、聚丙烯、人造丝等形成的聚合物纤维和浆状纤维。根据本发明的非织造基底可由以下形成：基本上单独化的韧皮纤维和短纤维，韧皮纤维和浆状纤维，以及韧皮纤维、短纤维和浆状纤维。

[0033] 包含基本上单独化的韧皮纤维的纤维网可在分散剂的存在下进行湿法成网或泡沫形成。可将分散剂以所谓的“纤维处理（fiber finish）”形式直接添加至基本上单独化的韧皮纤维中，或者在湿法成网或泡沫形成方法中可将其添加至水系统中。添加合适的分散剂有助于提供基本上单独化的韧皮纤维的良好形成，即基本上均匀的纤维分散。分散剂可具有许多不同的类型，所述类型对基本上单独化的韧皮纤维或这种韧皮纤维与短纤维和/或浆状纤维的任何混合物提供了适当的分散效果。分散剂的非限制性实例是 75% 双（氢化牛脂烷基）二甲基氯化铵与 25% 丙二醇的混合物。添加应该在 0.01 重量%至 0.1 重量%的范围内。

[0034] 在泡沫形成期间，将纤维分散在包含形成泡沫的表面活性剂和水的泡沫液体中，随后纤维分散以与湿法成网相同的方式在支持物如线（网丝）上脱水。在形成纤维网之后，纤维网经受能通量为约 23,000 尺磅 / 平方英尺 / 秒或更高的水刺成网。使用常规技术和由机器制造商提供的装备进行水刺成网。在水刺成网之后，压制材料并干燥，并任选地绕到辊上。然后将准备好的材料以已知的方式转变成合适的形式然后包装。

[0035] 如上所述，在一个方面中，根据本发明的非织造基底主要包含纤维内容物，所述纤维内容物为单独化的韧皮纤维。对天然成束韧皮纤维进行化学处理以移除将束保持在一起的果胶并将天然纤维分离成单独的韧皮纤维。果胶充当使单独的韧皮纤维保持成束的天然胶。通过移除果胶并分离单独的韧皮纤维，单独化的韧皮纤维可在干燥状态下形成网，随后通过合适方式结合以形成非织造纺织基底。

[0036] 来自例如亚麻植物的天然韧皮纤维包含韧皮纤维束或小的单独的亚麻韧皮纤维的堆叠。从亚麻韧皮纤维束中移除果胶之后，纤维变得单独化，经单独化的韧皮纤维是光滑和细长的。此外，单独的韧皮纤维没有扭结或卷曲。使用这样的纤维来生产水分散性非织造基底是新颖的。

[0037] 水分散性非织造基底可通过湿法成网或干法成网的方法形成。用于使纤维材料湿法成网形成板材（例如干板和纸）的技术在本领域是熟知的。合适的湿法成网的技术包括但不限于美国专利 No. 3, 301, 746 中描述的造纸机的手压片和湿法成网，其通过引用整体并入本文。

[0038] 短纤维的非织造基底可通过如美国专利 No. 797, 749（通过引用整体并入本文）所述的被称为梳理的机械方法来形成。梳理方法可包括空气流组分以在将短纤维收集于成形

线上时使短纤维的方向随机化。通常,用于机械梳理方法的合成短纤维长度在 38mm 至 60mm 的范围中。较长长度可取决于梳理机的设置。现有技术的机械梳理机(例如 **Trützschler**-Fliessner EWK-413)可运行长度比上述 38mm 显著较短的短纤维。较老的梳理机设计可能需要更长的纤维长度以实现良好成形和稳定操作。

[0039] 另一种通常的干法成网方法是气流成网或气流成形。该方法仅使用空气流、重力和向心力来使纤维流沉积到移动的成形线上,所述移动的成形线将纤维网传送至网结合工艺(web bonding process)。美国专利 4,014,635 和 4,640,810 中描述了气流成网方法,二者通过引用整体并入本文。气流成网法对于形成均匀的短纤维(例如通常小于 6mm 长)网是有效的,具有低纤维与纤维的内聚力和用于产生静电的低电位。用于这些气流驱动过程的主要纤维是木浆,其可在高通量下处理,因为其短长度为 3mm 或更小。浆基(pulp-based)气流成形非织造网经常包含 10%至 20%的 4mm 至 6mm 长的热塑性纤维,当所述气流成形网经过烘箱时,所述热塑性纤维熔化并与气流成网的网结合在一起。虽然可由气流形成与浆基层结合的 100%热塑性纤维的层,但是纤维产率随纤维长度增加而显著下降。通常,这样的大于 12mm 的纤维长度在商业上是不实用的。

[0040] 可使用机械方式(例如用于短纤维的机械梳理工艺)来使全长的干燥单独化的韧皮纤维形成无规排列的纤维网,然后可将所述纤维网转移至网结合工艺以生产韧皮纤维基非织造基底。这方面的独特之处在于单独的韧皮纤维(特别是来自亚麻或大麻植物的那些)不具有可梳理短纤维的特征性物理尺寸。

[0041] 首先,对天然成束韧皮纤维化学处理以基本移除果胶并形成基本不含果胶的单独化的纤维。可将干燥的单独化的纤维并入纤维捆中。使纤维捆在拆捆机中分开并且移动到纤维累积器中。累积的纤维可空气传送通过进料槽,然后作为纤维进料垫沉积到成形线上。当在成形线上收集纤维时,空气传送过程使纤维的方向随机化。纤维进料垫通过纤维进料辊进料到纤维梳理设备中,其进一步将纤维分离成单独化的梳理纤维。纤维抛料辊(doffing roll)将梳理纤维转移回到成形线上以形成纤维网。然后,纤维网可转移到网结合设备(例如以下讨论的热结合设备)以形成非织造基底。如上述讨论的,干燥网可通过水刺来结合。此外,水刺网可用水性粘合剂处理并暴露于热以结合并干燥网。此外,干燥网可通过机械针刺和/或使加热空气流经过网来结合。或者,干燥网可通过向非结合网施用水性粘合剂并将网暴露于热来结合。

[0042] 典型的可梳理短纤维的长度为 38mm 至 60mm 并且每英寸纤维长度具有 5 至 10 个卷曲。每个纤维中的卷曲提供纤维与纤维的内聚。长度与卷曲的组合给予非结合纤维网以足够的强度,从而允许网在梳理设备的连续辊之间转移并从梳理机转移到收集线,然后转移到结合设备,而不发生网的断裂。相反,单独化的韧皮纤维的长度可仅为 20mm 至 25mm 或更小,更显著地,其为没有促进纤维与纤维的内聚的天然卷曲或机械诱导卷曲的直纤维。例如,棉纤维具有产生高的纤维与纤维的内聚力的天然扭曲。单独化的韧皮纤维缺乏天然扭曲。施用于人造纤维的人工卷曲是模仿棉纤维天然扭曲的纤维与纤维的内聚作用的努力。根据常规看法,单独化的韧皮纤维的纤维长度和低纤维内聚力使得其为干法成网工艺(例如梳理)的不良候选物。此外,然而,20mm 至 25mm 的天然纤维长度太长而不能以 100%的浓度通过成网工艺进行加工,所述成网工艺是完全由空气驱动的,如美国专利 No. 4,014,635、4,640,810 和 5,958,186 中分别描述的。但是,根据本发明,可使用利用梳理的干法成网工

艺生产主要包含单独化的韧皮纤维的非织造基底。

[0043] 热结合也称为压延结合、点结合或图案结合,并且任选地,可用于结合纤维网以形成非织造基底。热结合还可将图案并入基底中。热结合在 PCT 国际公开 No. WO/2005/025865 中进行了描述,其通过引用整体并入本文。热结合需要将热塑性纤维并入纤维网中。热塑性纤维的实例在上面讨论过。在热结合中,纤维网在压力下通过加热轧辊结合,所述加热轧辊可压印有转移至纤维网表面的图案。在热结合期间,将轧辊加热到至少在热塑性材料的玻璃化转变温度 (T_g) 与熔融温度 (T_m) 之间的温度。

[0044] PCT 国际公开 No. WO 2007/140578 (通过引用整体并入本文) 描述了生产应用于织造纺织品工业的单独化大麻纤维和亚麻纤维的果胶移除技术。虽然该单独化的韧皮纤维是直的,但是其细度类似于棉并且其长度为至少 20mm。如上所讨论的,可将单独化的韧皮纤维纺成线和纱,作为织造纺织品生产的前体。在 WO 2007/140578 中描述的移除果胶的方法可用于本发明。

[0045] 除了视觉和触觉检查之外,还可通过定量测量成束韧皮纤维中存在的果胶与单独化的韧皮纤维中存在的果胶的相对量来区分用于本发明的天然成束韧皮纤维和单独化的韧皮纤维。已经开发了化学测试来进行该相对定量,其以 WO 2007/140578 中描述的方法为基础。测试过程如下:

[0046] 在 800 μ L 用盐酸调节至 pH 4.5 的 100mM 柠檬酸钠缓冲液中,使约 30mg 纤维暴露于来自黑曲霉 (*Aspergillus niger*) 的 20 μ L Novozyme 果胶酶 (稀释 50 倍) 中。将溶液加热至 40 $^{\circ}$ C 保持 1 小时。加热之后,移取 50 μ L 液体溶液并添加到 1mL 的 10mM 氢氧化钠中。将 4-羟基苯甲酰肼的 0.5% 溶液 (制备为 0.5M 盐酸中的 5% 溶液,并用 0.5M 氢氧化钠稀释以得到 0.5% 溶液) 的 3.0mL 等分试样添加到溶液中,然后在沸水中加热 5 分钟。冷却之后,在 410nm 处测量混合物的吸光度。

[0047] 在水中制备半乳糖醛酸标准品,并且将 50 μ L 这些溶液添加到 10mM 氢氧化钠的 1mL 等分试样中。随后以与以上相同的方式进行还原糖的比色分析。

[0048] 表 1 报告了关于从纤维提取到水溶液中的还原糖的百分比的测试结果。还原糖是其提取形式的果胶。因此,水溶液中还原糖的相对分数与在提取测试之前附着于韧皮纤维的果胶的相对分数相关。如表 1 所示,酶处理之后单独化的韧皮纤维具有小于 0.1% 的还原糖。

[0049] 表 1. 酶处理之前和之后韧皮纤维的相对还原糖 / 果胶含量

[0050] 还原糖百分率 (%) *

[0051]

酶处理之前的亚麻韧皮纤维束	1.1
酶处理之后的单独化亚麻韧皮纤维	小于 0.1

[0052] * 还原糖提取是果胶含量的比例指示

[0053] 可将本文公开的非织造基底 (纸巾或湿式擦拭巾形式) 进行调整以提供使用中足够的湿拉伸强度和可分散性。非织造基底可以制成在使用期间不断裂或撕裂的情况下可使用并且一旦放置在家用卫生系统中就提供无问题的处置。

[0054] 所述非织造基底 (其在最终纸巾或湿式擦拭巾产品中可包含单层或多层非织造

材料)的总基本重量在约 10gsm 至约 500gsm 的范围内。在另一个方面中,所述非织造基底的总基本重量在约 100gsm 至约 300gsm 的范围内。还有,在另一个方面中,所述非织造基底的总基本重量在约 75gsm 至约 200gsm 的范围内。

[0055] 如美国专利 No. 8, 133, 825(通过引用整体并入本文)中描述的,使用中的湿拉伸强度和剩余浸泡拉伸强度测量值可使用分离为 5.1 厘米(cm)和十字头速度为 30.1 厘米/分钟(cm/min)的气动夹具测量仪(pneumatic grip gauge)来测量。如本文所使用的,使用中的湿拉伸强度是指非织造基底在用润湿组合物预润湿之后的拉伸强度。如本文所使用的,剩余浸泡拉伸强度测量值是指非织造基底在浸入水中保持预定时间段之后的拉伸强度。

[0056] 所述非织造基底使用中的湿拉伸强度在约 100 克/英寸(g/in)至约 1000g/in 的范围内。在一个方面中,所述非织造基底使用中的湿拉伸强度在约 200g/in 至约 800g/in 的范围内。在另一个方面中,所述非织造基底使用中的湿拉伸强度在约 300g/in 至约 600g/in 的范围内。还有,在另一个方面中,所述非织造基底使用中的湿拉伸强度在约 350g/in 至约 550g/in 的范围中。

[0057] 非织造基底的水分散性可通过美国专利公开 No. 2012/0144611 中描述的方法(通过引用整体并入本文)来测量。简单地,INDA Guidelines FG511.2 Dispersibility Tipping Tube Test 可用于评估可冲洗型产品在其运输通过家庭和市政输送系统(例如,污水管、泵和提升站)期间的分散性或物理解体。该试验评估了样品通过经由上下倾斜的加盖管的湍流水崩解的速率和程度。

[0058] 将 1 升量筒用于将 700mL 室温自来水递送至透明塑料的丙烯酸管(测量高度 500mm(19.7 英寸),内径为 73mm(2.9 英寸))中。每个样品落入所述管中并且使得保持与水接触 30 秒。塑料管的顶部用配有橡胶密封垫的水密螺帽来密封。然后将所述管(最初在垂直位置)以逆时针方向旋转 180 度(在大约 1 秒内)并停止(保持大约 1 秒),然后以顺时针方向旋转另一个 180 度(在大约 1 秒内)并停止(保持大约 1 秒)。这代表 1 个循环。在 240 个循环之后停止试验。

[0059] 然后,将管中的内容物迅速倒入以降序从顶部布置到底部的两个筛中:12mm 和 1.5mm(直径开口)。将手持式喷头喷嘴保持在筛子上大约 10cm 至 15cm 处,并且轻轻通过嵌套筛以 4L/分钟(1 加仑/分钟)的流量将材料冲洗 2 分钟。流量通过测量它填满 4L 烧杯的时间来评估。冲洗两分钟之后,除去顶部筛。

[0060] 冲洗完成之后,从每个筛中除去保留的材料,并且将 12mm 筛子保留的材料放置在单独标记并去了皮重的铝秤盘。将该盘放入干燥炉在 105±3 摄氏度下保持至少 12 小时直到所述样品干燥。然后在干燥器中冷却干燥的样品。样品干燥之后,确定它们的质量。保留的级分和解体的百分比基于测试材料的最初起始质量来计算。筛上的高保留百分比与较低的水分散性相关。

[0061] 可将本发明的水分散性非织造基底并入各种产品中。产品的非限制性实例包括纸巾,例如面巾纸(facial tissue)和浴室纸巾(bath tissue)、擦拭物(wiper)(或擦拭巾),例如湿擦拭物、干擦拭物或浸渍擦拭物,其包括个人护理擦拭物、家用清洁擦拭物和除尘擦拭物。个人护理擦拭物可用例如软化剂、湿润剂、芳香剂等浸渍。家用清洁擦拭物或硬表面清洁擦拭物可用例如表面活性剂(例如,季胺)、过氧化物、氯、溶剂、螯合剂、抗微生物剂、

芳香剂等浸渍。除尘擦拭物可用例如油浸渍。

[0062] 各种类型的擦拭物包括婴儿擦拭巾 (baby wipe)、化妆品擦拭巾 (cosmetic wipe)、会阴擦拭巾 (perinea wipe)、一次性毛巾 (disposable washcloth)、家用清洁擦拭巾 (household cleaning wipe) (如厨房擦拭巾 (kitchen wipe)、浴室擦拭巾 (bath wipe) 或硬表面擦拭巾 (hard surface wipe))、消毒和除菌擦拭巾 (disinfecting and germ removal wipe)、专业清洁擦拭巾 (specialty cleaning wipe) (如玻璃擦拭巾 (glass wipe)、镜子擦拭巾 (mirror wipe)、皮革擦拭巾 (leather wipe)、电子设备擦拭巾 (electronics wipe)、镜头擦拭巾 (lens wipe) 或抛光擦拭巾 (polishing wipe))、医疗清洁擦拭巾 (medical cleaning wipe)、消毒擦拭巾 (disinfecting wipe) 等。

[0063] 如上所述,非织造基底可以是纸巾或湿擦拭巾。纸巾或湿擦拭巾可用润湿组合物预润湿,所述润湿组合物可包含至少一种添加剂。润湿组合物可以是任何溶液,包括但不限于包含至少一种添加剂的水溶液。以下提供了合适的添加剂的非限制性实例。润湿组合物可通过任何方法设置在非织造基底上或浸渍在非织造基底内。这样的方法的实例包括但不限于,将非织造基底浸泡在润湿组合物中以及将润湿组合物喷射到非织造基底上。

[0064] 相对于干燥非织造基底的重量,所述非织造基底包含约 10% 至约 400% 的润湿组合物。在一个方面中,相对于干燥非织造基底的重量,所述非织造基底包含约 100% 至约 300% 的润湿组合物。在另一个方面中,相对于非织造基底的干量,所述非织造基底包含约 180% 至约 240% 的润湿组合物。

[0065] 如上所示,多种添加剂可与本文所述的非织造基底产品一起使用。合适的添加剂包括但不限于:皮肤护理添加剂;气味控制剂;如果非织造基底中存在粘合剂的话减少所述粘合剂粘性的防粘剂 (detackifying agent);颗粒;抗微生物剂;防腐剂;润湿剂和清洁剂 (例如去污剂、表面活性剂和某些硅酮);软化剂;用于改善皮肤触觉 (例如润滑性) 的表面触感改性剂;芳香剂;芳香剂增溶剂;遮光剂;荧光增白剂;UV 吸收剂;药物以及 pH 控制剂 (例如苹果酸或氢氧化钾)。

[0066] 皮肤护理添加剂为使用者提供了一个或多个益处,例如减少由排泄物酶引起的尿布疹和/或其他皮肤损伤的概率。这些酶,特别是胰蛋白酶、糜蛋白酶和弹性蛋白酶,是胃肠道中产生的消化食物的蛋白水解酶。在婴儿中,例如,排泄物往往是水样的并除其他材料外还包含细菌和一定量的未降解消化酶。如果这些酶与皮肤接触任何可感知的一段时间,则其可引起本身不舒服的刺激并且可使皮肤易被微生物感染。作为对策,皮肤护理添加剂包括但不限于酶抑制剂和多价螯合剂。润湿组合物可包含基于润湿组合物的总重量小于约 5 重量%的皮肤护理添加剂。更具体地,润湿组合物可包含约 0.01 重量%至约 2 重量%的皮肤护理添加剂。甚至更具体地,润湿组合物可包含约 0.01 重量%至约 0.05 重量%的皮肤护理添加剂。

[0067] 可将多种皮肤护理添加剂添加到本发明的润湿组合物和预湿擦拭巾中,或使其包含在其中。例如,可添加颗粒物形式的皮肤护理添加剂以充当排泄物酶抑制剂,提供减少由排泄物酶引起的尿布疹和皮肤损伤的潜在益处。美国专利 No. 6,051,749 (其通过引用整体并入本文) 公开了织造网或非织造网中的亲有机性粘土,其被描述为可用于抑制粪便酶。这样的材料可用于本发明中,其包括长链有机季铵化合物与以下粘土中的一种或更多种的反应产物:蒙脱土、膨润土、贝得石、锂蒙脱石、皂石和硅镁石。

[0068] 另一些已知的酶抑制剂和多价螯合剂可用作本发明的润湿组合物中的皮肤护理添加剂,包括抑制胰蛋白酶和其他消化酶或排泄物酶的那些抑制剂以及脲酶抑制剂。例如,酶抑制剂和抗微生物剂可用于防止体液中气味的形成。例如,T. Trinh 在 PCT 国际公开 No. 98/26808(其通过引用整体并入本文)中公开了脲酶抑制剂,据说其也在气味吸收中起一定作用。这样的抑制剂可并入本发明的润湿组合物和预湿擦拭巾中,并且其包括过渡金属离子及其可溶性盐,例如银盐、铜盐、锌盐、铁盐和铝盐。阴离子也可提供脲酶抑制,如硼酸根、肌醇六磷酸根等。有潜在价值的化合物包括但不限于氯酸银、硝酸银、乙酸汞、氯化汞、硝酸汞、偏硼酸铜、溴酸铜、溴化铜、氯化铜、重铬酸铜、硝酸铜、水杨酸铜、硫酸铜、乙酸锌、硼酸锌、肌醇六磷酸锌、溴酸锌、溴化锌、氯酸锌、氯化锌、硫酸锌、乙酸镉、硼酸镉、溴化镉、氯酸镉、氯化镉、甲酸镉、碘酸镉、碘化镉、高锰酸镉、硝酸镉、硫酸镉和氯化金。

[0069] 已知具有脲酶抑制特性的另一些盐包括铁盐和铝盐(例如硝酸盐)以及铋盐。另一些脲酶抑制剂包括异羟肟酸及其衍生物;硫脲;羟胺;肌醇六磷酸盐;不同物种植物的提取物,包括各种单宁酸(如角豆单宁酸)及其衍生物(如绿原酸衍生物);天然酸,例如抗坏血酸、柠檬酸及其盐;苯基磷酸二酰胺/二氨基磷酸苯酯;金属芳基磷酰胺复合物,包括经取代的磷二酰胺化合物;在氮上没有取代的磷酰胺;硼酸和/或其盐,包括尤其是硼砂和/或有机硼酸化合物;欧洲专利申请 408,199 中公开的化合物;二硫代氨基甲酸钠、二硫代氨基甲酸铜、二硫代氨基甲酸锰和/或二硫代氨基甲酸锌;醌;酚;秋兰姆;经取代的绕丹宁乙酸;烷基化苯醌;甲脒二硫化物;1,3-二酮马来酸酐;琥珀酸酰胺;邻苯二甲酸酐;pehenic 酸;N,N-二卤代-2-咪唑啉酮;N-卤代-2-咪唑烷酮;硫代-和/或酰基-磷酰胺和/或其经取代衍生物、硫代吡啶-N-氧化物、硫代吡啶和硫代嘧啶;二氨基亚膦酰基化合物的氧化硫衍生物;环三磷氮杂三烯衍生物;溴-硝基化合物;S-芳基和/或烷基二氨基磷硫醇盐;二氨基亚膦酰基衍生物;单磷二酰胺和/或多磷二酰胺;烷氧基-1,2-苯并噻嗪化合物(alkoxy-1,2-benzothiazin);肟的邻二氨基亚膦酰基衍生物;5-取代的苯并噻硫醇-2-酮;N(二氨基磷)芳基甲酰胺等。

[0070] 可将许多其他皮肤护理添加剂添加到本发明的润湿组合物和预湿擦拭巾中,包括但不限于防晒剂和 UV 吸收剂、痤疮治疗剂、药物、小苏打(包括其包封形式)、维生素及其衍生物(例如维生素 A 或维生素 E)、植物性药材(例如金缕梅提取物和芦荟)、尿囊素、软化剂、消毒剂、用于皱纹控制或抗衰老作用的羟基酸、防晒霜、晒黑促进剂、皮肤美白剂、除臭剂和止汗剂、用于皮肤益处和其他用途的神经酰胺、收敛剂、保湿剂、指甲油去除剂、驱虫剂、抗氧化剂、防腐剂、抗炎剂等。用于皮肤护理和其他益处的有用材料在 McCutcheon's 1999,第 2 卷:Functional Materials, MC Publishing Company, Glen Rock, NJ. 中列出。Active Organics, Lewisville, Texas 提供了用于皮肤护理的许多有用的植物性药材。

[0071] 适用于本发明润湿组合物和预湿擦拭巾的气味控制添加剂包括但不限于:锌盐;滑石粉;封装香料(包括微囊剂、大囊剂和封装在脂质体、囊泡或微乳剂中的香料);螯合剂如乙二胺四乙酸;沸石;活性二氧化硅、活性炭颗粒或纤维;活性二氧化硅颗粒;多元羧酸如柠檬酸;环糊精和环糊精衍生物;脱乙酰壳多糖或壳多糖及其衍生物;氧化剂;抗微生物剂,包括负载银的沸石;三氯生;硅藻土;及其混合物。除了控制来自身体或身体废物的气味之外,气味控制策略还可用于屏蔽或控制待处理基底的任何气味。通常,润湿组合物包含基于润湿组合物的总重量小于约 5 重量%的气味控制添加剂。在另一个方面中,润湿组合

物包含约 0.01 重量%至约 2 重量%的气味控制添加剂。还有,在另一个方面中,润湿组合物包含约 0.03 重量%至约 1 重量%的气味控制添加剂。

[0072] 在本发明的一个实施方案中,润湿组合物和 / 或预湿擦拭巾包含衍生化环糊精,例如溶液中的羟丙基 β -环糊精,其在擦拭之后保留在皮肤上并提供气味吸收层。在另一些实施方案中,气味来源通过施用气味控制添加剂被移除或中和,例如借助于螯合剂,其结合对于通常产生气味的许多蛋白酶和其他酶的功能所需要的金属基团。螯合金属基团干扰酶的作用并降低产品中恶臭的风险。

[0073] S.Lee 等在“Antimicrobial and Blood Repellent Finishes for Cotton and Nonwoven Fabrics Based on Chitosan and Fluoropolymers”Textile Research Journal, 69(2);104-112, Feb. 1999 中描述了脱乙酰壳多糖或壳多糖衍生物施加于非织造网和纤维素纤维的原理。

[0074] 如果非织造基底中使用粘合剂,则脱粘剂可用于润湿组合物中以降低粘合剂的粘性。合适的脱粘剂包括本领域中已知的降低经粘合剂状聚合物处理的两个相邻纤维片之间粘性的任何物质或者能够减少粘合剂状聚合物在皮肤上的粘性触感的任何物质。脱粘剂可作为干燥形式的固体颗粒,作为悬浮液或作为颗粒的浆料来施用。沉积可通过喷射、涂敷、静电沉积、冲击、过滤(即,压差驱动负载颗粒的气相通过基底,从而通过过滤机构沉积颗粒)等来实现,并且可均匀地施用至基底的一个或更多个表面上或者可以以图案(例如,重复图案或无规图案)施用至基底的一个或多个表面的一部分上。脱粘剂可存在于基底的整个厚度中,但也可集中在一个或两个表面上,并且可基本仅存在于基底的一个或两个表面上。

[0075] 具体的脱粘剂包括但不限于:粉末,例如滑石粉、碳酸钙、云母;淀粉,例如玉米淀粉;石松粉;矿物填料,例如二氧化钛;二氧化硅粉;氧化铝;一般的金属氧化物;焙粉;硅藻土等。也可使用聚合物及具有低表面能的其他添加剂,包括多种氟化聚合物、硅酮添加剂、聚烯烃和热塑性塑料、蜡、造纸工业中已知的剥离剂(包括具有烷基侧链的化合物,例如具有 16 或更多个碳原子的那些化合物)等。还可考虑用作模具和蜡烛制备的脱模剂的化合物,以及干润滑剂和氟化脱模剂。

[0076] 本发明的润湿组合物可进一步通过添加固体颗粒或微颗粒进行改性。合适的颗粒包括但不限于云母、硅石、氧化铝、碳酸钙、高岭土、滑石和沸石。如果需要,则颗粒可用硬脂酸或其他添加剂进行处理以提高颗粒与粘合剂体系的吸引力或桥接。此外,也可使用通常在造纸工业中用作助留剂的双组分微颗粒体系。这样的双组分微颗粒体系一般包含胶体颗粒相如二氧化硅颗粒,以及用于使颗粒与待形成网的纤维桥接的水溶性阳离子聚合物。颗粒在润湿组合物中的存在可起着一个或更多个有用的功能,例如(1) 增加预湿擦拭巾的不透明性;(2) 改变预湿擦拭巾的流变性或降低其粘性;(3) 改善擦拭巾的触觉性质;或者(4) 通过颗粒载体如多孔载体或微囊剂将所需剂递送至皮肤。通常,润湿组合物包含基于润湿组合物的总重量小于约 25 重量%的颗粒。在另一个方面中,润湿组合物包含约 0.05 重量%至约 10 重量%的微颗粒物。还有,在另一个方面中,润湿组合物包含约 0.1 重量%至约 5 重量%的微颗粒物。

[0077] 微囊剂和其他递送载剂也可用于本发明的润湿组合物以提供皮肤护理剂;药物;舒适促进剂如桉树植物提取物;香料;皮肤护理剂;气味控制添加剂;维生素;粉末以及使

用者皮肤的其他添加剂。例如,润湿组合物可包含基于润湿组合物的总重量高达约 25 重量%的微囊剂或其他递送载剂。在另一个方面中,润湿组合物可包含约 0.05 重量%至约 10 重量%的微囊剂或其他递送载剂。还有,在另一个方面中,润湿组合物可包含约 0.2 重量%至约 5.0 重量%的微囊剂或其他递送载剂。

[0078] 微囊剂和其他递送载剂是本领域公知的。例如, POLY-**PORE**[®] E200 (Chemdal Corp., Arlington Heights, IL) 是包含软的空心球体的递送剂,所述球体包含超过递送载剂重量 10 倍的添加剂。报道与 POLY-**PORE**[®] E200 一起使用的已知添加剂包括但不限于:过氧化苯甲酰、水杨酸、视黄醇、棕榈酸视黄酯、甲氧基肉桂酸辛基酯、生育酚、硅酮化合物 (DC435) 和矿物油。可与非织造基底一起使用的另一种递送载剂是以 POLY-**PORE**[®] L200 销售的海绵状材料,据报道其已与硅酮 (DC435) 和矿物油一起使用。另一些已知的递送体系包括环糊精及其衍生物、脂质体、聚合物海绵和经喷雾干燥的淀粉。使存在于微囊剂中的添加剂与润湿组合物中的环境和另一些剂隔离直至将擦拭巾施用于皮肤,其后微囊剂破裂并将其负载物递送至皮肤或其他表面。

[0079] 本发明的润湿组合物可包含防腐剂和 / 或抗微生物剂。可用于本发明的数种防腐剂和抗微生物剂包括但不限于 Mackstat H 66 (购自 McIntyre Group, Chicago, IL)、DMDM 乙内酰脲 (例如, GlydantPlus[™], Lonza, Inc., FairLawn, NJ)、碘丙炔醇丁基氨基甲酸酯、Kathon (Rohm and Hass, Philadelphia, PA)、尼泊金甲酯、尼泊金丙酯、2-溴-2-硝基丙烷-1,3-二醇、苯甲酸等。通常,润湿组合物包含基于润湿组合物的总重量小于约 2 重量% (按活性基) 的防腐剂和 / 或抗微生物剂。在另一个方面中,润湿组合物包含约 0.01 重量%至约 1 重量%的防腐剂和 / 或抗微生物剂。还有,在另一个方面中,润湿组合物包含约 0.01 重量%至约 0.5 重量%的防腐剂和 / 或抗微生物剂。

[0080] 多种润湿剂和 / 或清洁剂可用于本发明的润湿组合物中。合适的润湿剂和 / 或清洁剂包括但不限于洗涤剂和非离子表面活性剂、两性表面活性剂和阴离子表面活性剂,尤其是基于氨基酸的表面活性剂。与其他阴离子表面活性剂相比,基于氨基酸的表面活性剂体系,例如衍生自氨基酸类 L-谷氨酸和其他天然脂肪酸的那些,提供了与人皮肤的 pH 相容性和良好的清洁能力,同时是相对安全的并提供了改善的触觉和加湿性质。表面活性剂的一种功能是通过润湿组合物改善干燥基底的润湿。表面活性剂的另一种功能可以是当预湿擦拭巾接触污染区域时使浴室污物分散并增强其到基底中的吸收。所述表面活性剂还可帮助卸妆、一般的个人清洁、硬表面清洁、气味控制等。

[0081] 基于氨基酸的表面活性剂的一个商业实例是由日本东京 Ajinomoto Corp. 以 Amisoft 名称出售的酰基谷氨酸盐。通常,润湿组合物包含基于润湿组合物的总重量小于约 3 重量%的润湿剂和 / 或清洁剂。在另一个方面中,润湿组合物包含约 0.01 重量%至约 2 重量%的润湿剂和 / 或清洁剂。还有,在另一个方面中,润湿组合物包含约 0.1 重量%至约 0.5 重量%的润湿剂和 / 或清洁剂。

[0082] 除了基于氨基酸的表面活性剂之外,多种表面活性剂也可用于本发明中。合适的非离子表面活性剂包括但不限于,环氧乙烷与由环氧丙烷与丙二醇缩合形成的疏水 (亲油) 聚氧化烯基体的缩合产物。这些化合物的疏水部分期望具有足够高的分子量以便使其不溶于水。向该疏水部分中添加聚氧乙烯部分提高了分子整体的水溶性,并且将产物的

液体特征维持在聚氧乙烯含量为高达缩合产物总重量约 50% 的点。这类化合物的实例包括市售的 Pluronic 表面活性剂 (BASF Wyandotte Corp.), 例如其中聚氧丙烯醚的分子量为约 1500 至 3000 并且聚氧乙烯含量为分子的按重量计约 35% 至 55% 的那些, 即 Pluronic L-62。

[0083] 另一些有用的非离子表面活性剂包括但不限于 C_8 至 C_{22} 烷基醇与 2 摩尔至 50 摩尔的环氧乙烷每摩尔醇的缩合产物。这类化合物的实例包括市售的 Poly-Tergent SLF 系列从 Olin Chemicals 购得或作为 **TERGITOL**[®] 系列从 Union Carbide 购得, 即由约 7 摩尔的环氧乙烷与 C_{12} 至 C_{15} 烷醇缩合形成的 TERGITOL@25-L-7。

[0084] 可用于本发明润湿组合物中的另一些非离子表面活性剂包括 C_6 至 C_{12} 烷基酚的环氧乙烷酯, 例如 (壬基苯氧基) 聚氧乙烯醚。特别有用的是使约 8 摩尔至 12 摩尔的环氧乙烷与壬基苯酚缩合所制备的酯, 即 **IGEPAL**[®] **CO** 系列 (GAF Corp.)。另外的非离子表面活性剂包括但不限于烷基多糖苷 (APG), 其作为右旋糖 (D- 葡萄糖) 与直链或支链醇的缩合产物获得。表面活性剂的糖苷部分提供了具有高羟基密度的亲水段, 从而增强了水溶性。此外, 糖苷的缩醛键的固有稳定性提供了在碱性体系中的化学稳定性。此外, 与一些非离子表面活性剂不同, 烷基聚糖苷不具有浊点, 使得无需助水溶物就可进行配制, 而且这些烷基聚糖苷是非常温和且容易生物降解的非离子表面活性剂。这类表面活性剂可从 Horizon Chemical 以商品名 APG-300、APG-350、APG-500 和 APG-500 获得。

[0085] 硅酮是纯形式或作为微乳液、粗乳液等获得的另一类润湿剂。一种示例性非离子表面活性剂组是硅酮-乙二醇共聚物。这些表面活性剂可通过将聚(低级)烯化氧链加成到二甲基聚硅氧烷醇的游离羟基上来制备, 并可从 Dow Corning Corp 以 Dow Corning 190 和 193 表面活性剂 (CTFA 名称: 二甲聚硅氧烷共聚醇) 获得。在具有或没有用作溶剂的任何挥发性硅酮的情况下, 这些表面活性剂用于控制由其他表面活性剂产生的发泡, 并且还赋予金属、陶瓷和玻璃表面以光泽。

[0086] 阴离子表面活性剂可用于本发明的润湿组合物中。阴离子表面活性剂由于其高去垢力而是有用的, 其包括具有 8 至 22 个碳原子的烷基取代基的阴离子洗涤剂盐, 例如水溶性高级脂肪酸碱金属皂, 例如肉豆蔻酸钠和棕榈酸钠。优选的一类阴离子表面活性剂涵盖含有疏水高级烷基部分 (通常包含大约 8 至 22 个碳原子) 的水溶性硫酸化和磺化阴离子碱金属和碱土金属洗涤剂盐, 例如烷基中具有约 1 至 16 个碳原子的高级烷基单核或多核芳基磺酸盐, 其实例为作为 Bio-Soft 系列获得, 即 Bio-SoftD-40 (Stepan Chemical Co.)。

[0087] 另一些类有用的阴离子表面活性剂包括但不限于烷基萘磺酸的碱金属盐 (甲基萘磺酸钠, Petro AA, Petrochemical Corporation); 硫酸化高级脂肪酸单甘油酯, 例如可可油脂肪酸的硫酸化单甘油酯的钠盐和动物脂肪酸的硫酸化单甘油酯的钾盐; 含有约 10 至 18 个碳原子的硫酸化脂肪醇的碱金属盐 (例如, 十二烷基硫酸钠和十八烷基硫酸钠); C_{14} - C_{16} - α -链烯烃磺酸钠, 如 Bio-Terge 系列 (Stepan Chemical Co.); 硫酸化乙烯氧基脂肪醇的碱金属盐 (约 3 摩尔环氧乙烷与 C_{12} - C_{15} 正烷醇的缩合产物的硫酸钠或硫酸铵, 即 Neodol 乙氧基硫酸盐, Shell Chemical Co.); 低分子量烷醇磺酸的高级脂肪酸酯的碱金属盐, 例如异硫羧酸 (isothionic acid) 钠盐的脂肪酸酯、脂肪酸乙醇酰胺硫酸盐; 氨基烷基磺酸的脂肪酸酰胺, 如牛磺酸的月桂酸酰胺; 以及许多其他的阴离子有机表面活性剂, 例如二甲苯磺酸钠、萘磺酸钠、甲苯磺酸钠及其混合物。

[0088] 另一类有用的阴离子表面活性剂包括 8-(4-正烷基-2-环己烯基)-辛酸, 其中环己烯基环被另外的羧酸基团取代。这些化合物或其钾盐可作为 Diacid1550 或 H-240 从 Westvaco Corporation 购得。一般来说, 这些阴离子型表面活性剂可以以其碱金属盐、铵或碱土金属盐形式使用。

[0089] 润湿组合物还可包含硅酮颗粒的水性微乳液。例如, 美国专利 No. 6, 037, 407 (其通过引用并入本文) 描述了在水性微乳液中的有机聚硅氧烷。通常, 润湿组合物包含基于润湿组合物的总重量小于约 5 重量%的硅酮颗粒的微乳液。在另一个方面中, 润湿组合物包含约 0.02 重量%至约 3 重量%的硅酮颗粒的微乳液。还有, 在另一个方面中, 润湿组合物包含约 0.02 重量%至约 0.5 重量%的硅酮颗粒的微乳液。

[0090] 一般来说, 可通过任何已知的涂敷方法将硅酮乳液施用于预湿擦拭巾。例如, 预湿擦拭巾可用包含水可分散性或水可混溶性的硅酮基组分的润湿组合物来润湿。此外, 所述擦拭巾可包含具有水可分散性粘合剂的纤维的非织造网, 其中所述网用包含硅酮基磺基琥珀酸酯的洗液润湿。硅酮基磺基琥珀酸酯可提供温和且有效的清洗而无需高水平的表面活性剂。此外, 硅酮基磺基琥珀酸酯提供了增溶功能, 其防止油性组分(例如香料组分、维生素提取物、植物提取物和挥发油)沉淀。

[0091] 在本发明的一个方面中, 润湿组合物包含硅酮共聚醇磺基琥珀酸盐, 例如二甲硅氧烷共聚醇磺基琥珀酸二钠和二甲聚硅氧烷共聚醇磺基琥珀酸二铵。在一个方面中, 润湿组合物包含按重量计小于约 2%的硅酮基磺基琥珀酸盐, 并且在另一个方面中, 包含按重量计约 0.05%至约 0.30%的硅酮基磺基琥珀酸盐。

[0092] 在包含硅酮乳液的产品的另一个实例中, Dow Corning 9506 粉末可存在于润湿组合物中。认为 Dow Corning 9506 粉末包含二甲聚硅氧烷/乙烯基二甲聚硅氧烷互聚物并且是球形粉末, 据说其可用于控制皮肤油(参见“New Chemical Perspectives”, Soap and Cosmetics, 第 76 卷, No. 3, 2000 年 3 月, 第 12 页)。因此, 递送对控制皮肤油有效的粉末的水可分散性擦拭巾, 也在本发明的范围内。WO 97/10100 中公开了用于制备硅酮乳液的原理。

[0093] 本发明的润湿组合物可包含一种或更多种软化剂。合适的软化剂包括但不限于 PEG75 羊毛脂, gluceth 20 苯甲酸甲酯, 苯甲酸 C₁₂-C₁₅烷基酯, 乙氧基化鲸蜡基硬脂醇, 以 Lambent 蜡 WS-L、Lambent WD-F、Cetiol HE(Henkel Corp.)、Glucam P20(Amerchol)、Polyox WSR N-10(Union Carbide)、Polyox WSR N-3000(Union Carbide)、Luviquat(BASF)、Finsolv SLB 101(Finetex Corp.)出售的产品, 貂油, 尿囊素, 硬脂醇, Estol 1517(Unichema) 和 Finsolv SLB 201(Finetex Corp.)。

[0094] 在用润湿组合物润湿之前或之后也可将软化剂施用于非织造基底表面。这样的软化剂可不溶于润湿组合物, 并且除了在经受力时以外可以是不动的。例如, 矿脂基软化剂可以以图案方式施用于一个表面, 其后润湿另一表面以使擦拭巾饱和。这样的产品能够提供清洁表面和对面的皮肤处理表面。

[0095] 这类产品和本发明其他产品中的软化剂组合物可包含塑性软化剂或流体软化剂, 例如一种或更多种液态烃(例如, 矿脂)、矿物油等、植物和动物脂肪(例如, 羊毛脂、磷脂及其衍生物)和/或硅酮材料如一种或多种经烷基取代的聚硅氧烷聚合物, 包括美国专利 No. 5, 891, 126(其通过引用并入本文)中公开的聚硅氧烷软化剂。任选地, 亲水性表面活性

剂可与塑性软化剂相组合以改善经涂敷表面的润湿性。在本发明的一些实施方案中,可预期的是,液态烃软化剂和 / 或烷基取代的聚硅氧烷聚合物可与一种或更多种衍生自脂肪酸或脂肪醇的脂肪酸酯软化剂共混或组合。

[0096] 在本发明的一个方面中,所述软化剂物质是软化剂共混物的形式。例如,软化剂共混物可包含一种或更多种液态烃类(例如,矿脂)、矿物油等、植物和动物脂肪(例如,羊毛脂、磷脂及其衍生物)与硅酮物质(例如一种或更多种经烷基取代的聚硅氧烷聚合物)的组合。在另一个方面中,软化剂共混物包含液态烃类(例如矿脂)与二甲基聚硅氧烷或与二甲基聚硅氧烷和其他经烷基取代的聚硅氧烷聚合物的组合。在本发明的一些实施方案中,可预期的是,液态烃软化剂和 / 或经烷基取代的聚硅氧烷聚合物的共混物可与一种或更多种衍生自脂肪酸或脂肪醇的脂肪酸酯软化剂共混。还可考虑作为 Standamul HE (Henkel Corp., Hoboken, N. J) 购得的 PEG-7 椰酸甘油酯。

[0097] 可用于本发明润湿组合物中的水溶性的自乳化软化剂油包括聚氧基烷氧基化羊毛脂和聚氧基烷氧基化脂肪醇,如美国专利 No. 4, 690, 821 中所公开的,其通过引用整体并入本文。聚氧基烷氧基链包含混合的亚丙基氧基单元和亚乙基氧基单元。羊毛脂衍生物通常包含约 20 至 70 个这样的低级烷氧基单元,而 C_{12} 至 C_{20} 脂肪醇可由约 8 至 15 个低级烷基单元衍生。一种这样的有用的羊毛脂衍生物是 Lanexol AWS (PPG-12-PEG-50, Croda, Inc., New York, N. Y.)。有用的聚 (15-20) C_2 至 C_3 烷氧化物是 PPG-5-Ceteth-20, 称为 Procetyl AWS (Croda, Inc.)。

[0098] 通常,润湿组合物包含基于润湿组合物的总重量小于约 25 重量%的软化剂。在另一个方面中,润湿组合物可包含小于约 5 重量%的软化剂,并且在再一个方面中可包含小于约 2%的软化剂。还有,在另一个方面中,润湿组合物可包含约 0.01 重量%至约 8 重量%的软化剂。此外,在另一个方面中,润湿组合物可包含约 0.2 重量%至约 2 重量%的软化剂。

[0099] 在一个方面,本发明的润湿组合物和 / 或预湿擦拭巾包含水包油乳液,所述水包油乳液包含含有分散在水相中的至少一种润肤油和至少一种润肤蜡稳定剂的油相,所述水相包含至少一种多元醇软化剂和至少一种有机水溶性洗涤剂,如美国专利 No. 4, 559, 157 中所公开的,其通过引用整体并入本文。

[0100] 可将表面触感改性剂用于本发明的非织造基底以改善产品使用期间皮肤的触觉(例如,润滑性)。合适的表面触感改性剂包括但不限于,商用剥离剂;和软化剂,例如在薄织物制造领域中使用的软化剂,包括具有脂肪酸侧基的季铵化合物、硅酮、蜡等。美国专利 No. 3, 554, 862、4, 144, 122、5, 573, 637 和 4, 476, 323 中公开了用作软化剂的示例性季铵化合物,其均通过引用整体并入本文。通常,润湿组合物包含基于润湿组合物的总重量小于约 2 重量%的表面触感改性剂。在另一个方面中,润湿组合物包含约 0.01 重量%至约 1 重量%的表面触感改性剂。还有,在另一个方面中,润湿组合物包含约 0.01 重量%至约 0.05 重量%的表面触感改性剂。

[0101] 多种芳香剂可用于本发明的润湿组合物中。通常,润湿组合物包含基于润湿组合物的总重量小于约 2 重量%的芳香剂。在另一个方面中,润湿组合物包含约 0.01 重量%至约 1 重量%的芳香剂。还有,在另一个方面中,润湿组合物包含约 0.01 重量%至约 0.05 重量%的芳香剂。

[0102] 此外,多种芳香剂增溶剂可用于本发明的润湿组合物中。合适的芳香剂增溶剂包

括但不限于：聚山梨酸酯 20、丙二醇、乙醇、异丙醇、二甘醇单乙醚、二丙二醇、邻苯二甲酸二乙酯、柠檬酸三乙酯、Ameroxol OE-2 (Amerchol Corp.)、Brij 78 和 Brij 98 (ICI 表面活性剂)、Arlasolve 200 (ICI 表面活性剂)、Calfax 16L-35 (Pilot Chemical Co.)、Capmul POE-S (Abitec Corp.)、Finsolv SUBSTANTIAL (Finetex) 等。通常，润湿组合物包含基于润湿组合物的总重量小于约 2 重量%的芳香剂增溶剂。在另一方面中，润湿组合物包含约 0.01 重量%至约 1 重量%的芳香剂增溶剂。还有，在另一个方面中，润湿组合物包含约 0.01 重量%至约 0.05 重量%的芳香剂增溶剂。

[0103] 遮光剂 (opacifer) 可用于润湿组合物中。合适的遮光剂包括但不限于：二氧化钛或其他矿物或颜料，以及合成遮光剂例如 **REACTOPAQUE**[®] 颗粒 (可购自 Sequa Chemicals, Inc., Chester, South Carolina)。通常，润湿组合物包含基于润湿组合物的总重量小于约 2 重量%的遮光剂。在另一方面中，润湿组合物包含约 0.01 重量%至约 1 重量%的遮光剂。还有，在另一个方面中，润湿组合物包含约 0.01 重量%至 0.05 重量%的遮光剂。

[0104] 用于本发明的润湿组合物的合适 pH 控制剂包括但不限于：苹果酸、柠檬酸、盐酸、乙酸、氢氧化钠、氢氧化钾等。适当的 pH 范围最大程度地减少了由皮肤上的润湿组合物所导致的皮肤刺激的量。通常，润湿组合物的 pH 范围为约 3.5 至约 6.5。在另一个方面中，润湿组合物的 pH 范围为约 4 至约 6。还有，在另一个方面中，润湿组合物包含基于润湿组合物的总重量小于约 2 重量%的 pH 调节剂。在另一个方面中，润湿组合物包含约 0.01 重量%至约 1 重量%的 pH 调节剂。还有，在另一个方面中，润湿组合物包含约 0.01 重量%至约 0.05 重量%的 pH 调节剂。

[0105] 由一种或更多种上述组分形成的多种润湿组合物可与本发明的湿式擦拭巾一起使用。

[0106] 纸巾或擦拭巾可分别折叠并包装于防潮封套中，或者包装在将任何期望数量的片材容纳在水密性包装的容器中。成品纸巾或擦拭巾在防潮容器中也可以包装成可分离片材的辊，所述容器可将任何期望数量的片材保持在辊上同时将润湿组合物施加至擦拭巾。辊可以是无芯的，要么中空要么实心。无芯辊 (包括具有中空中心或没有实心中心的辊) 可以用已知的无芯辊卷绕机生产，包括购自 SRP Industry, Inc. (San Jose, CA) ; Shimizu Manufacturing (日本) 的那些和美国专利 No. 4,667,890 (通过引用整体并入本文) 中公开的装置。固体缠绕的无芯卷可以为给定的体积提供更多的产品并且可适于多种分配器。可以将水分散性非织造基底包装入任何不可渗透的封套和存储包，以适用于湿式包装的材料。

实施例

[0107] 实施例 1

[0108] 根据本发明的水分散性非织造基底用 85% 去除果胶的 (depectinated) **Crailar**[®] 亚麻纤维和 15% **Tencel**[®] 再造的纤维素纤维的共混物来制备。亚麻纤维的近似平均长度为 20mm 至 25mm 并且再造纤维素纤维的平均纤维尺寸为 1.7 分特 (分特 ; 以克 /10,000 米为单位的质量) 并且长度为 40mm。将两种纤维均匀地共混然后在 **Trützschler** EWK-413 型梳理机

上梳理成网。所得的纤维网通过使纤维网与 6 个水力喷射流系列进行水刺来结合。

[0109] 表 2 示出了水力喷射流上设定的试剂压力量规。水刺线上生产线速度是 27.5 米 / 分钟 (90.3 英尺 / 分钟)。水刺期间或之后, 不将压花图案应用到非织造织物上。

[0110] 表 2. 水力喷射流法的设定

[0111]

	水力喷射流#1	水力喷射流#2	水力喷射流#3	水力喷射流#4	水力喷射流#5	水力喷射流#6
缠绕能量 (巴)	30	40	35	35	55	55

[0112] 表 3 示出了通过六个水力喷射流的系列赋予纤维的累积能量的计算量。表 4 示出了水力喷射流能量计算方法, 并且表 5 示出了能量计算度量等价计算的单位。

[0113] 表 3. 递送至纤维的水力喷射流能量

[0114]

总比水刺能量 (SI)	kJ/kg	1, 500
总比水刺能量 (ENG)	hp- 小时 / 磅	0. 254

[0115] 表 4. 比能量 - 水刺法 (千焦 / 千克)

[0116]

输入	单位	喷射条 1	喷射条 2	喷射条 3	喷射条 4	喷射条 5	喷射条 6
排出系数, 通常为 0.6 至 0.7		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6

[0117]

喷射孔的直径	英寸	0.0055	0.0055	0.0055	0.0055	0.0055	0.0055
孔排/条的数量		1	1	1	1	1	1
孔间隔	英寸 c 至 c	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
数控孔/英寸	#/英寸	40	40	40	40	40	40
歧管压力表的压力	巴	30	40	35	35	55	55
歧管压力表的压力	磅	435	580	507.5	507.5	797.5	797.5
水的密度	kg/m ³	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00
布速 (fabric speed)	英尺/分钟	90.3	90.3	90.3	90.3	90.3	90.3
织物的基重	gsm	49	49	49	49	49	49

[0118] 表 5. 转换成能量计算的度量等价的单位

[0119]

符号	定义	单位	喷射条 1	喷射条 2	喷射条 3	喷射条 4	喷射条 5	喷射条 6
C_d	排出系数, 通常为 0.6 至 0.7		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
d	喷射孔的直径	m	0.0001397	0.0001397	0.0001397	0.0001397	0.0001397	0.0001397
P	歧管压力表的压力	N/m ²	2,999,219	3,998,959	3,499,089	3,499,089	5,498,569	5,498,569
ρ	水的密度	kg/m ³	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00
N	喷流#/米	1/m	1,575	1,575	1,575	1,575	1,575	1,575
s	布速	m/秒	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46
w	织物的基重	g/m ²	49.00	49.00	49.00	49.00	49.00	49.00
SE	比能量	kJ/kg	149.6718	230.4348	188.6080	188.6080	371.5371	371.5371
	总比能量/kg	kJ/kg	1,500					
	总比能量/磅	hp-小时/磅	0.254					
	平均喷射速度	m/秒	46.47	53.66	50.19	50.19	62.92	62.92
	流量/孔	m ³ /秒	7.12E-07	8.22E-07	7.69E-07	7.69E-07	9.64E-07	9.64E-07

[0120]

	流量/孔	加仑/分钟	1.13E-02	1.30E-02	1.22E-02	1.22E-02	1.53E-02	1.53E-02
	流量/条	加仑/分钟	10.84	12.52	11.71	11.71	14.68	14.68
	总水流量	加仑/分钟	76					
	水流量/英寸宽度	加仑/分钟	3.2					

[0121] 实施例 2

[0122] 评估了实施例 1 的水分散性非织造基底的物理性质。根据 (TAPPI) 方法 TM 194H 测量了基重。卡尺根据 INDA 方法 WSP120.1.R4912 测量。湿拉伸强度和干拉伸强度根据 INDA 方法 WSP 110.4(09) 测量。吸收容量根据 INDA 方法 WSP010.1.R3(12) 测定。水分散性根据 INDA 测试方法 FG 511.2 测量。

[0123] 表 3. 本发明水分散性擦拭巾基底的物理性质

[0124]

	压花图案	干卡尺 8片材	基重量 gsm	干拉伸 强度 擦拭物 1x4" CD	干拉伸 强度 擦拭物 1x4" MD	干拉伸 强度 擦拭物 1x4" CD	干拉伸 强度 擦拭物 1x4" MD	干TEA 擦拭物 1x4" CD	干TEA 擦拭物 1x4" MD	湿 MD/CD 拉伸比	湿 拉伸 强度 擦拭物 1x4-M D	湿 拉伸 强度 擦拭物 1x4-C D	尖管 质量 损失 (%)
测试 过程#		INDA WSP12 0.1.R49 12	TAPP I方法 TM 194H	INDA WSP 110.4(0 9)	INDA WSP 110.4(0 9)	INDA WSP 110.4(09)	INDA WSP 110.4(0 9)	INDA WSP 110.4(09)	INDA WSP 110.4(09)	N/A	INDA WSP 110.4(0 9)	INDA WSP 110.4(0 9)	IND A FG 511. 2
结果	无	141.75	49.06	224.56	679.31	64.34	14.84	3.99	2.72	2.14	173.4 7	371.76	4.9

[0125] 就以上描述而言,则可认识到,本发明的部分的最佳空间关系,包括大小、材料、形状、形式、功能以及操作、装配和使用方式的变体,对于本领域技术人员来说是明显且显而易见的,并且本发明旨在涵盖附图所示及说明书中所述的那些的所有等同关系。

[0126] 因此,认为以上内容仅是本发明原理的说明。此外,可进行本发明的多种修改而不脱离其范围,并因此,可以期望的是,对于本发明仅应具有如现有技术所施加并且所附权利要求中阐述的这些限制。