



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102143770 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 12

(21) 申请号 200980134926. 7

(22) 申请日 2009. 09. 16

(30) 优先权数据

61/098, 015 2008. 09. 18 US

61/098, 000 2008. 09. 18 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 03. 07

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2009/057182 2009. 09. 16

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/033613 EN 2010. 03. 25

(73) 专利权人 凯希特许有限公司

地址 美国得克萨斯州

(72) 发明人 乔纳森·斯科特·奥尔森

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 陆建萍 郑霞

(51) Int. Cl.

A61M 1/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2007/0185426 A1, 2007. 08. 09, 说明书第[0015]–[0081]段, 图2–3.

WO 2008/100440 A1, 2008. 08. 21, 全文.

CN 1732028 A, 2006. 02. 08, 全文.

审查员 王婷婷

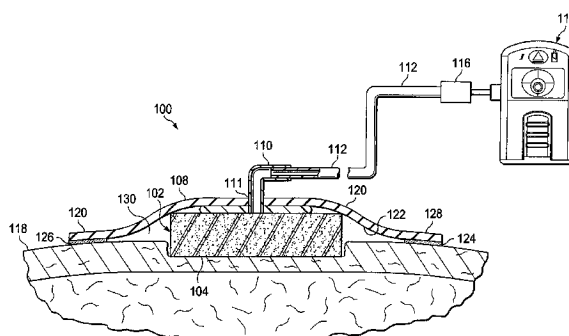
权利要求书7页 说明书9页 附图4页

(54) 发明名称

用于在组织部位施加减压的层流敷料和系统

(57) 摘要

一种用于在组织部位施加减压的系统包括：减压源，与减压源流体连通的多孔垫，以及可位于多孔垫上以密封组织部位处的多孔垫的盖布。多孔垫包括多个通道壁以在通道壁之间形成多个通道。通道壁是实质上不可渗透液体的，以防止液体通过通道壁移动，但是通道壁是可渗透气体的，以便当在组织部位施加减压时允许气体通过通道壁移动。通道壁的不可渗透液体性和减压的施加导致液体通过多个通道进行流动。



1. 一种用于在组织部位施加减压的系统,所述系统包括:

减压源,其可操作来提供减压;

多孔垫,其与所述减压源流体连通,所述多孔垫具有多个平行的通道壁以在所述通道壁之间形成多个平行的通道,所述通道壁是可渗透气体的,以便当在所述组织部位施加减压时允许气体穿过所述通道壁移动,所述通道壁是实质上不可渗透液体的,以防止液体穿过所述通道壁移动,所述通道壁的不可渗透液体性和减压的施加导致液体穿过所述多个通道进行流动;

偏置元件,其位于所述多个通道壁中的至少两个通道壁之间,以实质上防止在减压的施加过程中所述多个通道中的至少一个通道的塌缩;以及

盖布,其可位于所述多孔垫上以密封所述组织部位处的所述多孔垫,以使得能在所述组织部位处保持减压。

2. 如权利要求 1 所述的系统,还包括:可操作来在所述减压源和所述多孔垫之间传送减压的传送管。

3. 如权利要求 1 所述的系统,其中,所述偏置元件包括:

开孔的网状泡沫。

4. 如权利要求 1 所述的系统,其中,所述多孔垫包括开孔的网状泡沫。

5. 如权利要求 1 所述的系统,其中,减压的施加和所述通道壁的不可渗透液体性导致液体被拉动穿过所述多个通道。

6. 如权利要求 1 所述的系统,其中,所述多个通道壁相对于邻近所述组织部位的皮肤表面成角度。

7. 如权利要求 1 所述的系统,其中:

所述多个通道壁中的每个通道壁与邻近所述组织部位的皮肤表面形成在 20 度和 90 度之间的角。

8. 如权利要求 1 所述的系统,其中:

所述多个通道壁中的每个通道壁与邻近所述组织部位的皮肤表面形成 45 度的角。

9. 如权利要求 1 所述的系统,其中:

所述多个通道壁中的每个通道壁和邻近的通道壁之间的距离大于或等于 1mm。

10. 如权利要求 1 所述的系统,其中:

所述多个通道壁中的每个通道壁与邻近的通道壁之间的距离在 1mm 和 2mm 之间。

11. 如权利要求 1 所述的系统,其中,所述多个通道壁中的每个通道壁的厚度在 0.25mm 和 0.5mm 之间。

12. 如权利要求 1 所述的系统,其中,所述多个通道壁包括膨体聚四氟乙烯。

13. 如权利要求 1 所述的系统,其中,所述多个通道中的每个通道的横截面形状是方形、三角形或圆形中的一种。

14. 如权利要求 1 所述的系统,其中,所述多个通道中的至少两个通道共用所述多个通道壁中的共同通道壁。

15. 如权利要求 1 所述的系统,其中,所述多个通道中的每个通道与所述多个通道中的另一个通道共用所述多个通道壁中的相应的共同通道壁。

16. 如权利要求 1 所述的系统,其中,所述多个通道中的每个通道的长度超过所述多个

通道中的每个通道的宽度。

17. 如权利要求 1 所述的系统,其中,所述多孔垫接触所述组织部位。

18. 如权利要求 1 所述的系统,还包括:邻近于所述多孔垫的吸收层,其中,所述吸收层通过所述多个通道从所述组织部位吸收液体。

19. 如权利要求 1 所述的系统,其中所述多孔垫是第一多孔垫,所述系统还包括:位于所述组织部位和所述第一多孔垫之间的第二多孔垫。

20. 如权利要求 1 所述的系统,其中,所述多孔垫的所述通道壁实质上防止液体沿着所述多孔垫和所述组织部位之间的界面扩散。

21. 一种用于在组织部位施加减压的系统,所述系统包括:

减压源,其可操作来提供减压;

层流层,其与所述减压源流体连通,所述层流层具有多个平行的通道壁,所述多个通道壁形成液体被拉动穿过的多个平行的通道,所述多个通道壁是可渗透气体而不可渗透液体的,所述层流层可操作来穿过所述多个通道壁向所述组织部位传送减压;

偏置元件,其位于所述多个通道壁中的至少两个通道壁之间,以实质上防止在减压的施加过程中所述多个通道中的至少一个通道的塌缩;以及

密封元件,其覆盖所述层流层的至少一部分。

22. 如权利要求 21 所述的系统,还包括:传送管,所述传送管可操作来在所述减压源和所述层流层之间传送减压。

23. 如权利要求 21 所述的系统,其中,所述偏置元件包括:

多孔泡沫。

24. 如权利要求 23 所述的系统,其中,所述多孔泡沫是开孔的网状泡沫。

25. 如权利要求 21 所述的系统,其中,气体被拉动穿过所述多个可渗透气体的通道壁。

26. 如权利要求 21 所述的系统,其中,所述多个通道壁对出自所述组织部位的分泌物是不可渗透的。

27. 如权利要求 21 所述的系统,其中,减压的施加和所述通道壁的不可渗透液体性导致液体被拉动穿过所述多个通道。

28. 如权利要求 21 所述的系统,其中,所述多个通道壁相对于邻近所述组织部位的皮肤表面成角度。

29. 如权利要求 21 所述的系统,其中:

所述多个通道壁中的每个通道壁与邻近于所述组织部位的皮肤表面形成在 20 度和 90 度之间的角。

30. 如权利要求 21 所述的系统,其中:

所述多个通道壁中的每个通道壁与邻近于所述组织部位的皮肤表面形成 45 度的角。

31. 如权利要求 21 所述的系统,其中:

所述多个通道壁中的每个通道壁和邻近的通道壁之间的距离大于或等于 1mm。

32. 如权利要求 21 所述的系统,其中:

所述多个通道壁中的每个通道壁和邻近的通道壁之间的距离在 1mm 和 2mm 之间。

33. 如权利要求 21 所述的系统,其中,所述多个通道壁中的每个通道壁的厚度在 0.25mm 和 0.5mm 之间。

34. 如权利要求 21 所述的系统,其中,所述多个通道壁包括膨体聚四氟乙烯。

35. 如权利要求 21 所述的系统,其中,所述多个通道中的每个通道的横截面形状是方形、三角形或圆形中的一种。

36. 如权利要求 21 所述的系统,其中,所述多个通道中的至少两个通道共用所述多个通道壁中的共同通道壁。

37. 如权利要求 21 所述的系统,其中,所述多个通道中的每个通道与所述多个通道中的另一个通道共用所述多个通道壁中的相应的共同通道壁。

38. 如权利要求 21 所述的系统,其中,所述多个通道中的每个通道的长度超过所述多个通道中的每个通道的宽度。

39. 如权利要求 21 所述的系统,其中,所述层流层接触所述组织部位。

40. 如权利要求 21 所述的系统,还包括:邻近于所述层流层的吸收层,其中,所述吸收层通过所述多个通道从所述组织部位吸收液体。

41. 如权利要求 21 所述的系统,还包括:位于所述组织部位和所述层流层之间的多孔垫。

42. 如权利要求 21 所述的系统,其中,所述层流层实质上防止液体沿着所述层流层和所述组织部位之间的界面扩散。

43. 一种用于在组织部位施加减压的系统,所述系统包括:

减压源,其可操作来提供减压;

层流层,其与所述减压源流体连通,所述层流层具有多个通道壁以在所述通道壁之间形成多个通道,所述通道壁是实质上不可渗透液体而可渗透气体的,所述通道壁相互平行且与邻近于所述组织部位的皮肤表面形成在 20 度和 90 度之间的角;

偏置元件,其位于所述多个通道壁中的至少两个通道壁之间,以实质上防止在减压的施加过程中所述多个通道中的至少一个通道的塌缩;以及

盖布,其可位于所述层流层上,以密封所述组织部位处的所述层流层以使得能在所述组织部位处保持减压。

44. 如权利要求 43 所述的系统,还包括:传送管,所述传送管可操作来在所述减压源和所述层流层之间传送减压。

45. 如权利要求 43 所述的系统,其中,所述偏置元件包括:

多孔泡沫。

46. 如权利要求 45 所述的系统,其中,所述多孔泡沫是开孔的网状泡沫。

47. 如权利要求 43 所述的系统,其中,气体被拉动穿过多个可渗透气体的通道壁。

48. 如权利要求 43 所述的系统,其中,所述多个通道壁实质上防止出自所述组织部位的分泌物移动穿过所述多个通道壁。

49. 如权利要求 43 所述的系统,其中,减压的施加和所述通道壁的不可渗透液体性导致出自所述组织部位的分泌物被拉动穿过所述多个通道。

50. 如权利要求 43 所述的系统,其中,所述角为 45 度。

51. 如权利要求 43 所述的系统,其中,所述多个通道壁中的每个通道壁和邻近的通道壁之间的距离大于或等于 1mm。

52. 如权利要求 43 所述的系统,其中,所述多个通道壁中的每个通道壁和邻近的通道

壁之间的距离在 1mm 和 2mm 之间。

53. 如权利要求 43 所述的系统, 其中, 所述多个通道壁中的每个通道壁的厚度在 0.25mm 和 0.5mm 之间。

54. 如权利要求 43 所述的系统, 其中, 所述多个通道壁包括膨体聚四氟乙烯。

55. 如权利要求 43 所述的系统, 其中, 所述多个通道中的每个通道的横截面形状是方形、三角形或圆形中的一种。

56. 如权利要求 43 所述的系统, 其中, 所述多个通道中的至少两个通道共用所述多个通道壁中的共同通道壁。

57. 如权利要求 43 所述的系统, 其中, 所述多个通道中的每个通道与所述多个通道中的另一个通道共用所述多个通道壁中的相应的共同通道壁。

58. 如权利要求 43 所述的系统, 其中, 所述多个通道中的每个通道的长度超过所述多个通道中的每个通道的宽度。

59. 如权利要求 43 所述的系统, 其中, 所述层流层接触所述组织部位。

60. 如权利要求 43 所述的系统, 还包括: 邻近于所述层流层的吸收层, 其中, 所述吸收层通过所述多个通道从所述组织部位吸收液体。

61. 如权利要求 43 所述的系统, 还包括: 位于所述组织部位和所述层流层之间的多孔垫。

62. 如权利要求 43 所述的系统, 其中, 所述层流层实质上防止液体沿着所述层流层和所述组织部位之间的界面扩散。

63. 一种用于在组织部位施加减压的敷料, 所述敷料包括:

层流层, 其具有多个平行的通道壁, 所述多个通道壁形成液体被拉动穿过的多个平行的通道, 所述多个通道壁是可渗透气体而不可渗透液体的, 所述层流层可操作来穿过所述多个通道壁向所述组织部位传送减压;

偏置元件, 其位于所述多个通道壁中的至少两个通道壁之间, 以实质上防止在减压的施加过程中所述多个通道中的至少一个通道的塌缩; 以及

密封元件, 其覆盖所述层流层的至少一部分以在所述组织部位上提供密封。

64. 如权利要求 63 所述的敷料, 其中, 所述偏置元件包括:

多孔泡沫。

65. 如权利要求 64 所述的敷料, 其中, 所述多孔泡沫是开孔的网状泡沫。

66. 如权利要求 63 所述的敷料, 其中, 气体被拉动穿过所述多个可渗透气体的通道壁。

67. 如权利要求 63 所述的敷料, 其中, 所述多个通道壁对于出自组织部位的分泌物是不可渗透的。

68. 如权利要求 63 所述的敷料, 其中, 减压的施加和所述通道壁的不可渗透液体性导致液体被拉动穿过所述多个通道。

69. 如权利要求 63 所述的敷料, 其中, 所述多个通道壁相对于邻近所述组织部位的皮肤表面成角度。

70. 如权利要求 63 所述的敷料, 其中:

所述多个通道壁中的每个通道壁与邻近于所述组织部位的皮肤表面形成在 20 度和 90 度之间的角。

71. 如权利要求 63 所述的敷料, 其中 :
所述多个通道壁中的每个通道壁与邻近所述组织部位的皮肤表面形成 45 度的角。
72. 如权利要求 63 所述的敷料, 其中 :
所述多个通道壁中的每个通道壁和邻近的通道壁之间的距离大于或等于 1mm。
73. 如权利要求 63 所述的敷料, 其中 :
所述多个通道壁中的每个通道壁和邻近的通道壁之间的距离在 1mm 和 2mm 之间。
74. 如权利要求 63 所述的敷料, 其中, 所述多个通道壁中的每个通道壁的厚度在 0.25mm 和 0.5mm 之间。
75. 如权利要求 63 所述的敷料, 其中, 所述多个通道壁包括膨体聚四氟乙烯。
76. 如权利要求 63 所述的敷料, 其中, 所述多个通道中的每个通道的横截面形状是方形、三角形或圆形中的一种。
77. 如权利要求 63 所述的敷料, 其中, 所述多个通道中的至少两个通道共用所述多个通道壁中的共同通道壁。
78. 如权利要求 63 所述的敷料, 其中, 所述多个通道中的每个通道与所述多个通道中的另一个通道共用所述多个通道壁中的相应的共同通道壁。
79. 如权利要求 63 所述的敷料, 其中, 所述多个通道中的每个通道的长度超过所述多个通道中的每个通道的宽度。
80. 如权利要求 63 所述的敷料, 其中, 所述层流层接触所述组织部位。
81. 如权利要求 63 所述的敷料, 还包括 : 邻近于所述层流层的吸收层, 其中, 所述吸收层通过所述多个通道从所述组织部位吸收液体。
82. 如权利要求 63 所述的敷料, 还包括 : 位于所述组织部位和所述层流层之间的多孔垫。
83. 如权利要求 63 所述的敷料, 其中, 所述层流层实质上防止液体沿着所述层流层和所述组织部位之间的界面扩散。
84. 一种用于在组织部位施加减压的敷料, 所述敷料包括 :
多孔垫, 其具有多个平行的通道壁以在所述通道壁之间形成多个平行的通道, 所述通道壁是可渗透气体的, 以便当在所述组织部位施加减压时允许气体穿过所述通道壁移动, 所述通道壁是实质上不可渗透液体的, 以防止液体穿过所述通道壁移动, 所述通道壁的不可渗透液体性和减压的施加导致液体穿过所述多个通道进行流动 ;
偏置元件, 其位于所述多个通道壁中的至少两个通道壁之间, 以实质上防止在减压的施加过程中所述多个通道中的至少一个通道的塌缩 ; 以及
盖布, 其可定位在所述多孔垫上, 以密封所述组织部位处的所述多孔垫, 以使得能在所述组织部位处保持减压。
85. 如权利要求 84 所述的敷料, 其中, 所述偏置元件包括 :
开孔的网状泡沫。
86. 如权利要求 84 所述的敷料, 其中, 所述多孔垫包括开孔的网状泡沫。
87. 如权利要求 84 所述的敷料, 其中, 减压的施加和所述通道壁的不可渗透液体性导致液体被拉动穿过所述多个通道。
88. 如权利要求 84 所述的敷料, 其中, 所述多个通道壁相对于邻近于所述组织部位的

皮肤表面成角度。

89. 如权利要求 84 所述的敷料, 其中:

所述多个通道壁中的每个通道壁与邻近于所述组织部位的皮肤表面形成在 20 度和 90 度之间的角。

90. 如权利要求 84 所述的敷料, 其中:

所述多个通道壁中的每个通道壁与邻近于所述组织部位的皮肤表面形成 45 度的角。

91. 如权利要求 84 所述的敷料, 其中:

所述多个通道壁中的每个通道壁和邻近的通道壁之间的距离大于或等于 1mm。

92. 如权利要求 84 所述的敷料, 其中:

所述多个通道壁中的每个通道壁和邻近的通道壁之间的距离在 1mm 和 2mm 之间。

93. 如权利要求 84 所述的敷料, 其中, 所述多个通道壁中的每个通道壁的厚度在 0.25mm 和 0.5mm 之间。

94. 如权利要求 84 所述的敷料, 其中, 所述多个通道壁包括膨体聚四氟乙烯。

95. 如权利要求 84 所述的敷料, 其中, 所述多个通道中的每个通道的横截面形状是方形、三角形或圆形中的一种。

96. 如权利要求 84 所述的敷料, 其中, 所述多个通道中的至少两个通道共用所述多个通道壁中的共同通道壁。

97. 如权利要求 84 所述的敷料, 其中, 所述多个通道中的每个通道与所述多个通道中的另一个通道共用所述多个通道壁中的相应的共同通道壁。

98. 如权利要求 84 所述的敷料, 其中, 所述多个通道中的每个通道的长度超过所述多个通道中的每个通道的宽度。

99. 如权利要求 84 所述的敷料, 其中, 所述多孔垫接触所述组织部位。

100. 如权利要求 84 所述的敷料, 还包括: 邻近于所述多孔垫的吸收层, 其中, 所述吸收层通过所述多个通道从所述组织部位吸收液体。

101. 如权利要求 84 所述的敷料, 其中所述多孔垫是第一多孔垫, 所述敷料还包括: 位于所述组织部位和所述第一多孔垫之间的第二多孔垫。

102. 如权利要求 84 所述的敷料, 其中, 所述多孔垫的所述通道壁实质上防止液体沿着所述多孔垫和所述组织部位之间的界面扩散。

103. 一种用于在组织部位施加减压的敷料, 所述敷料包括:

层流层, 其具有多个通道壁以在所述通道壁之间形成多个通道, 所述通道壁是实质上不可渗透液体而可渗透气体的, 所述通道壁相互平行且与邻近于所述组织部位的皮肤表面形成在 20 度和 90 度之间的角;

偏置元件, 其位于所述多个通道壁中的至少两个通道壁之间, 以实质上防止在减压的施加过程中所述多个通道中的至少一个通道的塌缩; 以及

盖布, 其可位于所述层流层上, 以密封所述组织部位处的所述层流层, 以使得能在所述组织部位处保持减压。

104. 如权利要求 103 所述的敷料, 其中, 所述偏置元件包括:

多孔泡沫。

105. 如权利要求 104 所述的敷料, 其中, 所述多孔泡沫是开孔的网状泡沫。

106. 如权利要求 103 所述的敷料,其中,气体被拉动穿过多个可渗透气体的通道壁。

107. 如权利要求 103 所述的敷料,其中,所述多个通道壁实质上防止出自所述组织部位的分泌物移动穿过所述多个通道壁。

108. 如权利要求 103 所述的敷料,其中,减压的施加和所述通道壁的不可渗透液体性导致出自所述组织部位的分泌物被拉动穿过所述多个通道。

109. 如权利要求 103 所述的敷料,其中,所述角为 45 度。

110. 如权利要求 103 所述的敷料,其中,所述多个通道壁中的每个通道壁和邻近的通道壁之间的距离大于或等于 1mm。

111. 如权利要求 103 所述的敷料,其中,所述多个通道壁中的每个通道壁和邻近的通道壁之间的距离在 1mm 和 2mm 之间。

112. 如权利要求 103 所述的敷料,其中,所述多个通道壁中的每个通道壁的厚度在 0.25mm 和 0.5mm 之间。

113. 如权利要求 103 所述的敷料,其中,所述多个通道壁包括膨体聚四氟乙烯。

114. 如权利要求 103 所述的敷料,其中,所述多个通道中的每个通道的横截面形状是方形、三角形或圆形中的一种。

115. 如权利要求 103 所述的敷料,其中,所述多个通道中的至少两个通道共用所述多个通道壁中的共同通道壁。

116. 如权利要求 103 所述的敷料,其中,所述多个通道中的每个通道与所述多个通道中的另一个通道共用所述多个通道壁中的相应的共同通道壁。

117. 如权利要求 103 所述的敷料,其中,所述多个通道中的每个通道的长度超过所述多个通道中的每个通道的宽度。

118. 如权利要求 103 所述的敷料,其中,所述层流层接触所述组织部位。

119. 如权利要求 103 所述的敷料,还包括:邻近于所述层流层的吸收层,其中,所述吸收层通过所述多个通道从所述组织部位吸收液体。

120. 如权利要求 103 所述的敷料,还包括:位于所述组织部位和所述层流层之间的多孔垫。

121. 如权利要求 103 所述的敷料,其中,所述层流层实质上防止液体沿着所述层流层和所述组织部位之间的界面扩散。

用于在组织部位施加减压的层流敷料和系统

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于 2008 年 9 月 18 日递交的美国临时申请第 61/098,000 号以及于 2008 年 9 月 18 日递交的美国临时申请第 61/098,015 号的益处。这两个申请特此通过引用并入本文。

技术领域

[0003] 本发明通常涉及用于在组织部位施加减压的层流敷料、系统和方法。

[0004] 背景

[0005] 临床研究和实践表明,向组织部位附近提供减压增加并加速组织部位处的新组织的生长。这种现象的应用很多,但是减压的一个特别的应用涉及治疗创伤。这种治疗(在医疗机构通常称为如“负压伤口治疗”、“减压治疗”或“真空治疗”)提供很多益处,包括上皮组织和皮下组织的迁移、改善的血流和伤口部位处的组织的微变形。这些益处一起导致肉芽组织的加快形成以及较快的愈合时间。通常地,由减压源通过多孔垫(porous pad)或其他歧管设备(manifold device)向组织施加减压。在很多情况下,出自组织部位的伤口渗出液和其他液体被收集到罐中,以防止液体流到减压源。

[0006] 简述

[0007] 由现有的减压系统和减压敷料所显现的问题通过本文所描述的说明性实施方式的系统和方法来解决。在一个说明性的实施方式中,提供了用于在组织部位施加减压的系统。该系统包括可操作来提供减压的减压源和与该减压源流体连通的多孔垫。该多孔垫包括多个通道壁以在通道壁之间形成多个通道,且该通道壁是可渗透气体的(gas permeable),以便当在组织部位施加减压时允许气体穿过通道壁移动。通道壁实质上是不可渗透液体的(liquid impermeable),以防止液体穿过通道壁移动。通道壁的不可渗透液体性和减压的施加导致液体穿过多个通道进行流动。该系统还包括盖布,该盖布可定位在多孔垫上以密封组织部位处的多孔垫,以使得能在组织部位处保持减压。

[0008] 在另一个实施方式中,用于在组织部位施加减压的系统包括可操作来提供减压的减压源以及与该减压源流体连通的层流层(laminar layer)。密封元件覆盖层流层的至少一部分。层流层包括多个通道壁,该多个通道壁形成液体被拉动穿过的多个通道。层流层可操作来穿过多个通道壁向组织部位传送减压。

[0009] 在又一个实施方式中,用于在组织部位施加减压的系统包括可操作来提供减压的减压源以及与该减压源流体连通的层流层。盖布可位于层流层上以密封组织部位处的层流层,以使得能在组织部位处保持减压。层流层包括多个通道壁以在通道壁之间形成多个通道。通道壁是实质上不可渗透液体而可渗透气体的(liquid impermeable and gas permeable)。通道壁相互平行且与邻近组织部位的皮肤表面形成在大约 20 度和大约 90 度之间的角。

[0010] 在又一个实施方式中,用于在组织部位施加减压的敷料包括具有多个通道壁的层流层,该多个通道壁形成液体被拉动穿过的多个通道。层流层可操作来穿过多个通道壁向

组织部位传送减压。密封元件覆盖层流层的至少一部分以在组织部位上提供密封。

[0011] 在另一个实施方式中,用于在组织部位施加减压的敷料包括多孔垫,该多孔垫具有多个通道壁以在通道壁之间形成多个通道。通道壁是可渗透气体的,以便当在组织部位施加减压时允许气体穿过通道壁移动。通道壁是实质上不可渗透液体的,以防止液体穿过通道壁移动。通道壁的不可渗透液体性和减压的施加导致液体穿过多个通道进行流动。盖布可位于多孔垫上,以密封组织部位处的多孔垫,以使得能在组织部位处保持减压。

[0012] 在又一个实施方式中,用于在组织部位施加减压的敷料包括层流层,该层流层具有多个通道壁以在通道壁之间形成多个通道。通道壁是实质上不可渗透液体而可渗透气体的。通道壁相互平行且与邻近于组织部位的皮肤表面形成在大约 20 度和大约 90 度之间的角。盖布可位于层流层上,以密封组织部位处的层流层,以使得能在组织部位处保持减压。

[0013] 在另一个实施方式中,一种用于在向组织部位施加减压治疗过程中保护邻近于组织部位的组织的方法被提供。所述方法包括向组织部位应用具有实质上不可渗透液体而可渗透气体的通道壁的敷料。穿过通道壁将气体从组织部位移走,以及,在通道壁之间将液体从组织部位移走。

[0014] 在又一个实施方式中,一种用于在组织部位施加减压的方法包括向组织部位应用层流层。层流层包括多个通道壁,该多个通道壁形成液体能够被拉动穿过的多个通道。层流层在被置于减压下时能够穿过多个通道向组织部位传送减压。所述方法还包括用密封元件覆盖层流层的至少一部分以在组织部位上提供密封。向层流层施加减压。

[0015] 在另一个实施方式中,一种制造用于在组织部位施加减压的敷料的方法被提供。所述方法包括形成具有多个通道壁的层流层,该多个通道壁形成液体能够被拉动穿过的多个通道。层流层可操作来穿过多个通道壁向组织部位传送减压。

[0016] 通过参考以下的附图和详细说明,说明性的实施方式的其他特征和优势是明显的。

[0017] 附图的简要说明

[0018] 图 1 示出用于在组织部位施加减压的说明性系统的示意图,其中一部分为横截面形式;

[0019] 图 2 示出用于敷料中或被用作敷料的说明性的层流层的示意性透视图;

[0020] 图 3 示出图 2 的说明性的层流层的示意性的横截面视图;

[0021] 图 4 示出用于敷料中或被用作敷料的说明性的层流层的示意性透视图;

[0022] 图 5 示出用于在组织部位施加减压的说明性的系统的示意性横截面视图;以及

[0023] 图 6 示出用于在组织部位施加减压的说明性的系统的示意性横截面视图。

[0024] 说明性实施方式的详细描述

[0025] 在若干说明性的实施方式的以下详细描述中,参考形成本文一部分的附图,且凭借图示在其中显示了可实施本发明的具体的优选的实施方案。这些实施方案描述得足够详细以使本领域技术人员能够实施本发明,并且应当理解,可以采用其他实施方案且可以作出逻辑结构的、机械的、电的和化学的改变,而不偏离本发明的精神或范围。为避免对本领域技术人员能够实施本文描述的实施方式来说不必要的细节,本说明书可能省略了本领域技术人员已知的某些信息。因此,下列详述并不是出于限制性,且说明性的实施方案的范围仅由所附权利要求界定。

[0026] 现主要参考图 1, 呈现了包括层流敷料 (laminar dressing) 102 或层流层且向组织部位 104 施加减压的说明性的减压治疗系统 100。层流敷料 102 还可包括密封元件 108 和减压连接器 110 或连接元件。层流敷料 102 可帮助减小或避免邻近组织部位 104 的组织例如表皮 118 的浸渍。

[0027] 层流敷料 102 用作用于分配减压的歧管。本文中所使用的术语“歧管”一般是指被提供来帮助向组织部位施加减压、向组织部位传送流体或从组织部位移除流体的物质或结构。歧管一般包括多个流通道或路径以改善被提供到组织部位的流体以及从组织部位移除的流体的分配。用作歧管的层流敷料 102 可包括以下将进一步描述的多个层。

[0028] 组织部位 104 可以是任何人、动物或其他有机体的身体组织, 包括骨组织、脂肪组织、肌肉组织、神经组织、皮部组织、血管组织、结缔组织、软骨、肌腱、韧带或任何其他组织。虽然组织部位 104 可包括伤口、病变组织或缺陷组织, 但是组织部位 104 还可以是未受伤的、没有病变或缺陷的健康组织。

[0029] 减压在组织部位 104 的应用可被用于促进分泌物和其他液体从组织部位 104 向外的引流, 以及刺激另外的组织的生长。在组织部位 104 是伤口 部位的情况下, 肉芽组织的生长以及分泌物和细菌的移除促进伤口的愈合。减压在非受伤的或非缺陷的组织包括健康组织的应用可用于促进可被切除并移植到另一个组织位置的组织的生长。

[0030] 如在本文中使用的, “减压”通常是指小于正在经受治疗的组织部位处的环境压力的压力。在多数情况下, 这个减压将小于患者所处的大气压力。可选择地, 减压可小于与在组织部位处的组织相关联的静水压力。被传送的减压可为恒定的或变化的 (有模式的或任意的) 且可被连续地或间断地传送。尽管术语“真空”和“负压”可用来描述施加到组织部位的压力, 但是施加到组织部位的真实压力减小可显著地小于正常地与绝对真空相关联的压力减小。减压最初可在组织部位的区域内形成流体流动。当围绕组织部位的静水压力接近所期望的减压时, 流动可下降且随后减压被保持。除非以其它方式指出, 在本文中陈述的压力的值是表压力。与本文的使用相一致, 减压或真空压力的增加通常是指绝对压力的相对的减小, 而减压的减少通常是指绝对压力的增加。

[0031] 除非另有指明, 如本文中所使用的, “或”不需要相互排他性。

[0032] 减压由减压传送导管 112 向减压连接器 110 提供。减压传送导管 112 从减压源 114 接收减压。减压源 114 可以是用于提供减压的任何设备或子系统, 包括但不限于人工操作的泵、动力式真空泵、壁式真空源或能够提供减压的任何其他设备或系统。虽然被施加到部位的减压的量和性质一般根据应用而变化, 但是减压通常在大约 -5mm Hg 和大约 -500mm Hg 之间, 且更通常在大约 -100mm Hg 和大约 -200mm Hg 之间。在一个说明性的实施方式中, 减压源 114 可为电池驱动的真​​空泵。在该示例中, 泵可使用少量的动力且能够基于电池的单次充电而在延长的时间段内操作。

[0033] 一个或多个设备可流体地耦合在减压连接器 110 和减压源 114 之间。例如, 代表性的设备 116 被示出为流体地耦合在减压传送导管 112 的一部分上。代表性的设备 116 可以是流体储存器或收集元件, 以保存被移除的分泌物和其他流体。可被包括在减压传送导管 112 上或者以其他方式流体地耦合到减压传送导管 112 的设备 116 的其他的说明性的、非限制性的例子包括但不限于: 压力传感或反馈设备、体积检测系统 (volume detection system)、血液检测系统、感染检测系统、流量监测系统或温度监测系统。这些设备中的一些

可整体地与系统 100 的减压源 114 或其他方面相关联。

[0034] 层流敷料 102 适于接触或覆盖要被治疗的组织部位 104。如本文中所使用的,术语“覆盖”包括部分覆盖或全部覆盖。而且,覆盖第二物体的第一物体可直接地或间接地接触第二物体,或可完全不接触第二物体。

[0035] 层流敷料 102 被密封元件 108 全部地或部分地覆盖。密封元件 108 可以是在层流敷料 102 和病人的表皮 118 的一部分或者组织部位 104 周围的组织上提供流体密封的任何材料。密封元件 108 可以是例如不可渗透的或可半渗透的弹性体材料。“弹性体”意味着具有弹性体的性质。一般地,弹性体是具有类似橡胶的性质的聚合材料。更具体地,大多数弹性体具有大于 100% 的伸长率和相当大的弹性。材料的弹性是指材料的从弹性变形恢复的能力。可用于密封元件的弹性体的例子包括但不限于:天然橡胶、聚异戊二烯、丁苯橡胶、氯丁二烯橡胶、聚丁二烯、腈橡胶、异丁橡胶、乙丙橡胶、乙烯丙烯二烯单体、氯磺化聚乙烯、硫化橡胶、聚氨基甲酸酯、EVA 膜、共聚多酯以及硅树脂。在说明性的实施方式中,密封元件 108 可以是盖布,例如用于外科手术和其他医疗程序的那些盖布。盖布的具体例子可包括硅树脂盖布、3M Tegaderm® 盖布、丙烯酸盖布,例如来自 AveryDennison 的盖布,或者任何其他盖布或覆盖层。

[0036] 密封元件 108 可以以“片”形式,或以可浇注或可喷涂的形式被提供,其在层流敷料 102 被置于组织部位 104 附近或与组织部位 104 相接触之后,被应用在层流敷料 102 上。类似地,密封元件 108 可包括位于层流敷料 102 和组织部位 104 上的设备,以提供密封功能,包括但不限于:吸盘、模制铸件或钟形罩。密封元件 108 具有第一侧面 120 和第二、面向组织侧面 122。

[0037] 连接设备 124 可用于保持密封元件 108 紧靠病人表皮 118 或另一层例如衬垫或另外的密封元件。连接设备 124 可采取很多种形式。例如,连接设备 124 可以是围绕密封元件 108 的外围或周界延伸的医学上可接受的压敏粘合剂 126。

[0038] 在一个实施方式中,密封元件 108 被设置为提供与表皮 118 或包围层流敷料 102 和组织部位 104 的组织的密封连接。密封连接可由沿着密封元件 108 的周界 128 设置或在密封元件 108 的任何部分上设置的粘合剂 126 来提供,以使密封元件 108 固定到层流敷料 102 或组织部位 104 周围的组织。粘合剂 126 可在临近安装密封元件 108 之前被预先定位在密封元件 108 上或可被喷涂或以其他方式应用到密封元件 108。在将密封元件 108 应用到组织部位 104 之前,粘合剂 126 还可由粘合剂支撑层或可移除的背衬 (removable backing) 覆盖。粘合剂支撑层可在应用之前为密封元件 108 提供硬度,且还有助于将密封元件 108 实际应用到组织部位 104 或应用到组织部位 104 附近的组织。粘合剂支撑层可在应用之前被剥落掉或以其他方式被移除。

[0039] 减压连接器 110 允许减压源 114 与在密封元件 108 的第二、面向组织侧面 122 和组织部位 104 之间形成的内部空间 130 之间的流体连通。在一个实施方式中,减压连接器 110 可穿过密封元件 108 中的孔 111 或以其他方式耦合到密封元件 108。在另一个实施方式中,减压传送导管 112 可将减压源 114 直接耦合到层流敷料 102。

[0040] 减压传送导管 112 可以是气体、液体、胶状体或其他流体可流通的任何管、导管或流经。减压传送导管 112 的可能的实施方式是以下的大量的且非限制性的例子。减压传送导管 112 可具有任何横截面形状,例如圆、椭圆、多边形或任何其他形状。另外,减压传送导

管 112 可由任何材料制成,且可以是柔性的或非柔性的。在图 1 中,减压连接器 110 将减压传送导管 112 耦合到代表性的设备 116 以及减压源 114。但是,替代地,减压传送导管 112 可直接将减压源 114 耦合到层流敷料 102。而且,减压传送导管 112 可包括流体可穿过其中流动的一个或多个路径或管腔。例如,减压传送导管 112 可包括两个管腔,其中一个管腔用于监测压力以确定被应用在组织部位 104 的减压的量。另一个管腔可用于将流体例如空气、抗菌剂、抗病毒剂、细胞生长促进剂、冲洗液或其他化学活性剂传送到组织部位 104。作为这些流体可能的来源的流体源在图 1 中未被示出。

[0041] 减压连接器 110 允许流体(例如分泌物、空气等)从层流敷料 102 传送到减压传送导管 112,且反之亦然。在另一个说明性的实施方式(未示出)中,减压治疗系统 100 不包括减压连接器 110。在这个说明性的实施方式中,减压传送导管 112 可被直接插到密封元件 108 或层流敷料 102 中,以使得减压传送导管 112 的末端以允许传送减压的方式与密封元件 108 或任何的层流敷料 102 邻近或相接触。

[0042] 减压连接器 110 可位于与层流敷料 102 相对的任何位置。例如,虽然图 1 将减压连接器 110 和密封元件 108 中的开口或孔 111 示出为相对于层流敷料 102 定位在中央,减压连接器 110 通过该开口或孔 111 延伸,但是减压连接器 110 和开口或孔 111 可位于层流敷料 102 的边缘附近。虽然不是优选方案,但是代替地,减压连接器 110 或减压传送导管 112 可在外围 128 处插入密封元件 108 下方。

[0043] 在操作中,层流敷料 102 被布置在组织部位 104 上,且减压被传送到组织部位 104。更具体地,层流敷料 102 被布置在所需要治疗的组织部位 104 附近。密封元件 108 位于层流敷料 102 和病人的表皮 118 的至少一部分上,以形成密封空间 130。如果还没有在密封元件 108 中设置,则可在所应用的减压连接器 110 和密封元件 108 中形成孔 111。减压传送导管 112 流体地耦合到减压连接器 110 和减压源 114。减压源 114 被激活,且减压被传送到组织部位 104。

[0044] 现主要参考图 2 和图 3,可被包括在敷料中或可被用作敷料的说明性的层流层 200 被呈现。在一个说明性的例子中,层流层 200 是敷料中仅有的层。

[0045] 层流层 200 具有第一侧面 202 和第二、面向组织侧面 204。层流层 200 包括形成多个通道 208 的多个通道壁 206。在图 2 的说明性的例子中,通道壁 206 实质上相互平行,且在与由箭头 210 所指示的轴平行的方向上纵向地延伸。但是,在其他的实施方式中,通道壁 206 可沿着任何数量的方向延伸,且可在层流层 200 中的不同的点上相互交叉。通道壁交叉的层流层的说明性的例子在以下的图 4 中被提供。

[0046] 在图 2 和图 3 的说明性的实施方式中,通道 208 还相对于表皮 214 或在组织部位 216 处或其附近的其他组织的可能是平面的表面 212 成角度或倾斜。多个通道 208 中的至少两个通道共用多个通道壁 206 的共同通道壁。例如,多个通道 208 中的第一通道 218 和第二通道 220 中的每个共用多个通道壁 206 的共同通道壁 222。在一个实施方式中,通道 208 中的每个与多个通道 208 中的另一个通道共用多个通道壁 206 中的相应的共同通道壁(respective common channel wall)。在另一个实施方式中,通道 208 可不共用共同的通道壁。

[0047] 在一个实施方式中,通道壁 206 由可渗透气体且实质上不可渗透液体的材料制成或包括该材料。在一个例子中,通道壁 206 包括膨体聚(四氟乙烯)例如 Gore-**Tex**[®]材

料。在另一个例子中,通道壁 206 包括聚(四氟乙烯)。组成层流层 200 的材料还可以是弹性的,以使得层流层 200 更好地符合组织部位 216 的表面的形状和局部解剖学。

[0048] 通道 208 可用来分离并引导液体流离开组织部位 216,而且减少或实质上避免液体通过层流层 200 横向迁移。更具体地,层流层 200 可减少或实质上避免液体例如分泌物沿着层流层 200 和组织部位 216 之间的界面扩散。当层流层将减压分成多个部分时,层流层的这个益处被进一步增强。

[0049] 现主要参考图 3,层流层 200 的横截面视图被呈现。层流层 200 的横截面视图示出,当使用减压源例如图 1 中的减压源 114 将减压施加到层流层 200 时液体和气体的流向可能是不同的。气体方向流 226 在这个说明性的实施方式中被示出为基本上垂直于接近组织部位 216 的组织例如表皮 214 的平表面 212。液体方向流 224 流入通道 208 中。

[0050] 液体流 224 和气体流 226 之间的流的不同方向是至少部分地由组成通道壁 206 的材料导致的。在图 3 所示出的实施方式中,通道壁 206 是可渗透气体的且实质上是不可渗透液体的,以使得气体例如空气可被拉动通过通道壁 206,而来自组织部位 216 的液体(例如分泌物)被限制或不能通过通道壁 206。以这种方式,来自减压源例如图 1 中的减压源 114 的减压可被分配通过通道壁 206,以使得气体被拉动通过通道壁 206。作为结果,减压通过通道壁 206 被转送到组织部位 216。而且,液体例如来自组织部位 216 的分泌物通过通道 208 的至少一部分被拉动到用于处理或存储的期望位置——包括可能由另一层敷料存储。气体和液体的分离的方向流使减压被高效应用,且实质上避免或减少液体不期望地迁移通过层流层 200,这有助于避免或减小表皮 214 的浸渍。

[0051] 在另一个实施方式中,气体和液体两者可在由液体流箭头 224 所指示的方向上流经通道 208。在这样的实施方式中,通道壁 206 可实质上对于气体和液体两者都是不可渗透的。

[0052] 通道壁 206 可与在组织部位 216 处或其附近的表面 212 形成角 230。在图 2 和图 3 中所示出的实施方式中,通道 208 中的每个还关于表面 212 形成相同的角 230。在一个例子中,角 230 是锐角。在另一个例子中,角 230 可在大约 20 度和大约 90 度之间。在又一个实施方式中,角 230 可大约为 45 度。虽然通道 208 和通道壁 206 中的每个都被示出为与表面 212 形成相同的角,但是通道壁 206 和通道 208 还可彼此都与表面 212 形成不同的角。虽然通道壁 206 与表面 212 形成的角可从刚刚大于 0 度到高达 90 度(即,实质上垂直于表面 212)变化,但是角 230 的值可决定层流层 200 在经受减压时的压缩率。例如,具有被布置为垂直于表面 212 的通道壁 206 的层流层 200 将很可能导致层流层 200 的可压缩性比包括处于 45 度角方向的通道壁 206 的层流层小。但是,还应注意,当角 230 接近 0 度时,由通道壁 206 带来的益处可能较少,因为通道壁 206 不太能够防止液体通过层流层 200 的横向迁移。

[0053] 通道 208 可具有长度 232 和宽度 234。通道 208 中的任何两个的长度 232 可彼此不同或相同。通道 208 的一部分还可具有相同的长度或者是不同的。在一个例子中,通道 208 中的大多数具有超过宽度 234 的长度 232。在另一个例子中,所有的通道 208 具有超过其宽度 234 的长度 232。在图 3 的例子中,通道 208 中的每个具有相同的宽度 234。但是,在其他的实施方式中,通道 208 中的每个的宽度 234 还可彼此不同。在说明性的实施方式中,通道的宽度 234 以及因此通道壁 206 之间的距离在大约 1mm 和大约 2mm 之间。在又一个实施方式中,宽度 234 大于或等于大约 1mm。

[0054] 通道壁 206 的厚度可根据构成壁的材料而不同。每个通道壁 206 的厚度可以是一致的,或可在特定的层流层 200 中相对于其他的通道壁 206 而变化。在一个说明性实施方式中,多个通道壁 206 中的每个的厚度在大约 0.25mm 和大约 0.5mm 之间。

[0055] 虽然层流层 200 被示出为具有矩形横截面形状,但是层流层 200 可具有任何横截面形状。例如,层流层 200 的任何的或所有的角或边缘可以是圆形的。这样的圆形设置可确保层流层 200 和密封元件例如图 1 中的密封元件 108 之间更加适配。层流层 200 的横截面形状可以是方形、圆形、椭圆、多边形或允许层流层 200 分配减压的任何其他形状。

[0056] 偏置元件 244 可位于通道壁 206 之间以实质上防止当层流层 200 受到由减压的应用而导致的压缩力时通道 208 塌缩。偏置元件 244 可在层流层 200 的压缩过程中向通道壁 206 施加偏置力以允许持续的液体流经通道 208。在图 2 和图 3 中示出的实施方式中,偏置元件 244 可以是位于通道壁 206 之间的多孔泡沫。在一个实施方式中,多孔泡沫可以是开孔的网状泡沫例如聚氨基甲酸酯泡沫体或聚乙烯醇 (PVA) 泡沫。在其他的实施方式中,偏置元件 244 可以是波纹形材料、弹簧或能够防止通道 208 的整体塌缩并允许液体持续流经通道 208 的任何其他材料或设备。

[0057] 虽然层流层 200 被描述为具有多个通道壁 206,且偏置元件 244 位于通道壁 206 之间的通道 208 内,但是层流层 200 可以可选地被描述为包括多个通道壁 206 和通道 208 的多孔垫。在这个实施方式中,多孔垫的多孔材料可能用作偏置元件以防止通道 208 的整体塌缩。多孔垫的多孔材料可以是开孔的网状泡沫例如聚氨基甲酸酯、聚乙烯醇或任何其他适当的材料。

[0058] 现主要参考图 4,说明性的层流层 300 被呈现。层流层 300 虽然在很多方面与图 2 和图 3 的层流层 200 相似,但是其不仅包括第一多个通道壁 302 而且还包括沿着与第一多个通道壁 302 实质上垂直的方向延伸的第二多个通道壁 304。虽然在这个说明性的实施方式中第二通道壁 304 垂直于第一通道壁 302,但是第二通道壁 304 可与第一通道壁 302 形成任何角。而且,虽然通道壁 302 和 304 被示出为直的,但是通道壁 302 和 304 可弯曲成包括圆形或椭圆形状的形状。

[0059] 层流层 300 中的通道壁 302 和 304 的交叉形成矩形通道 306。但是,由通道壁 302 和 304 形成的通道 306 可具有任何形状,包括多边形、三角形、圆形、椭圆形或任何其他形状。来自组织部位的液体可使用减压而被拉动通过通道 306。

[0060] 现主要参考图 5,依照说明性的实施方式的包括层流层 400 的敷料 415 被示出。敷料 415 包括覆盖层流层 400 的密封元件 425。在图 5 中示出的例子中,层流层 400 是由密封元件 425 覆盖的敷料材料中仅有的层。减压通过层流层 400 以及通过连接元件 445 被从减压源例如图 1 中的减压源 114 转送到组织部位 404。

[0061] 连接元件 445 具有被布置在密封元件 425 和层流层 400 之间的法兰部分 466。连接元件 445 的法兰部分 466 可实质上延伸跨过层流层 400 的整个宽度。法兰部分 466 的面向组织侧面 467 可与层流层 400 相邻,且法兰部分 466 可具有面对层流层 400 的开口。法兰部分 466 延伸跨过层流层 400 的整个宽度可促进减压跨过层流层 400 的更加均匀的分布,且促进液体从层流层 400 更好地被接收到连接元件 445 中。但是,法兰部分 466 可具有相对于层流层 400 的任何宽度。

[0062] 而且,密封元件 425 可符合层流层 400 的形状。虽然示出在密封元件 425 和层流

层 400 的侧面 480 之间有空间,但密封元件 425 也可接触层流层 400 的侧面 480。

[0063] 在一个例子中,出自伤口部位 407 的液体例如分泌物可通过层流层 400 的通道 410 被拉动。液体可使用通过层流层 400 的通道壁 405 分配的减压被拉动通过层流层 400 的通道 410。液体在穿过通道 410 时可被拉动到连接元件 445 中。然后,液体可被转送到传送管例如图 1 中的减压传送导管 112 中。

[0064] 现主要参考图 6,依照说明性的实施方式的包括层流层 500 的敷料 515 被示出。敷料 515 还包括具有法兰部分 566 的连接元件 565、密封元件 525 和吸收层 599。吸收层 599 的位置与层流层 500 相邻。吸收层 599 不仅分配被转送到敷料 515 的减压,而且通过层流层 500 从组织部位 504 吸收液体。

[0065] 吸收层 599 可以是吸收液体的一个或多个层。吸收层 599 具有第一侧面 597 和第二、面向组织侧面 598。吸收层 599 的第二、面向组织侧面 598 的至少一部分邻接层流层 500。吸收层 599 可具有相对于层流层 500 的任何厚度。在一个实施方式中,吸收层 599 可厚于层流层 500,但是可选地,吸收层 599 可薄于层流层 500。

[0066] 密封元件 525 可符合吸收层 599 和层流层 500 的形状。例如,虽然示出在密封元件 525 和层流层 500 的侧面 580 之间有空间,但是密封元件还可接触层流层 500 的侧面 580。

[0067] 在一个例子中,出自伤口部位 507 的液体例如分泌物可被拉动通过层流层 500 的通道 510。液体可使用通过层流层 500 的通道壁 505 分配的减压被拉动通过层流层 500 的通道 510。减压可通过传送管被转送到敷料 515,该传送管可利用连接元件 565 中的缝隙 568 插入到连接元件 565 中。出自组织部位 504 的液体在穿过通道 510 时可被拉动到吸收层 599 中。液体可被存储在吸收层 599 中,从而消除了对外部流体收集装置的需要。

[0068] 本文所描述的层流层 200、300、400、500 中的每个被示出位于组织部位上方,但不与其接触。虽然这在某些实施方式中可能是层流层的优选的布置,但是在其他实施方式中可能期望将层流层的至少一部分放置为与组织部位直接接触。在另外的实施方式中,可能期望将分离的多孔垫或其他的歧管放置在组织部位和层流层之间。

[0069] 虽然本文中所描述的层流层通常包括带有多个通道壁的多孔泡沫,但是层流层可能可选地由实质上不可渗透液体而可渗透气体的材料板形成。该材料板可优选地包括孔、缝隙、狭缝或可位于材料板中的其他开口以用作供液体被减压拉动通过层流层的通道。不可渗透液体、可渗透气体的材料可以用作通道壁以允许在减压的应用过程中更好地传送气体。在一个说明性的实施方式中,形成层流层的材料可能是膨体聚四氟乙烯 (ePTFE),或实质上不可渗透液体而可渗透气体的任何其他材料。

[0070] 本文中所描述的敷料和层流层可被用作保护邻近组织部位的组织在向组织部位施加减压治疗的过程中不受到浸渍和其他毁坏的过程或方法的一部分。该方法可包括向组织部位施加具有实质上不可渗透液体而可渗透气体的通道壁的敷料。气体穿过通道壁从组织部位被移走,且液体在通道壁之间从组织部位被移走。通道壁用来实质上防止液体沿着敷料和邻近组织部位的组织之间的界面扩散。

[0071] 在另一个说明性的实施方式中,用于在组织部位施加减压的方法可包括向组织应用层流层,该层流层具有多个通道壁,该多个通道壁形成液体能够被拉动所通过的多个通道。当层流层被置于减压下时,其能够通过多个通道壁向组织部位传送减压。层流层的一部分被覆盖有密封元件以在组织部位上提供密封,且减压被应用到层流层。

[0072] 在又一个说明性的实施方式中,用于制造向组织部位施加减压的敷料的方法被提供。该方法包括形成具有多个通道壁的层流层,该多个通道壁形成液体能够被拉动所通过的多个通道。层流层可操作来通过多个通道壁将减压传送到组织部位。层流层的至少一部分可被覆盖有密封元件。

[0073] 虽然本文公开了若干说明性的实施方式和优势,但是应理解,可作出各种改变、替代、排列和变更而不偏离由所附的权利要求所限定的本发明的范围。应意识到,与任何一个实施方式相关联而描述的任何特征也可应用于任何其他实施方式。

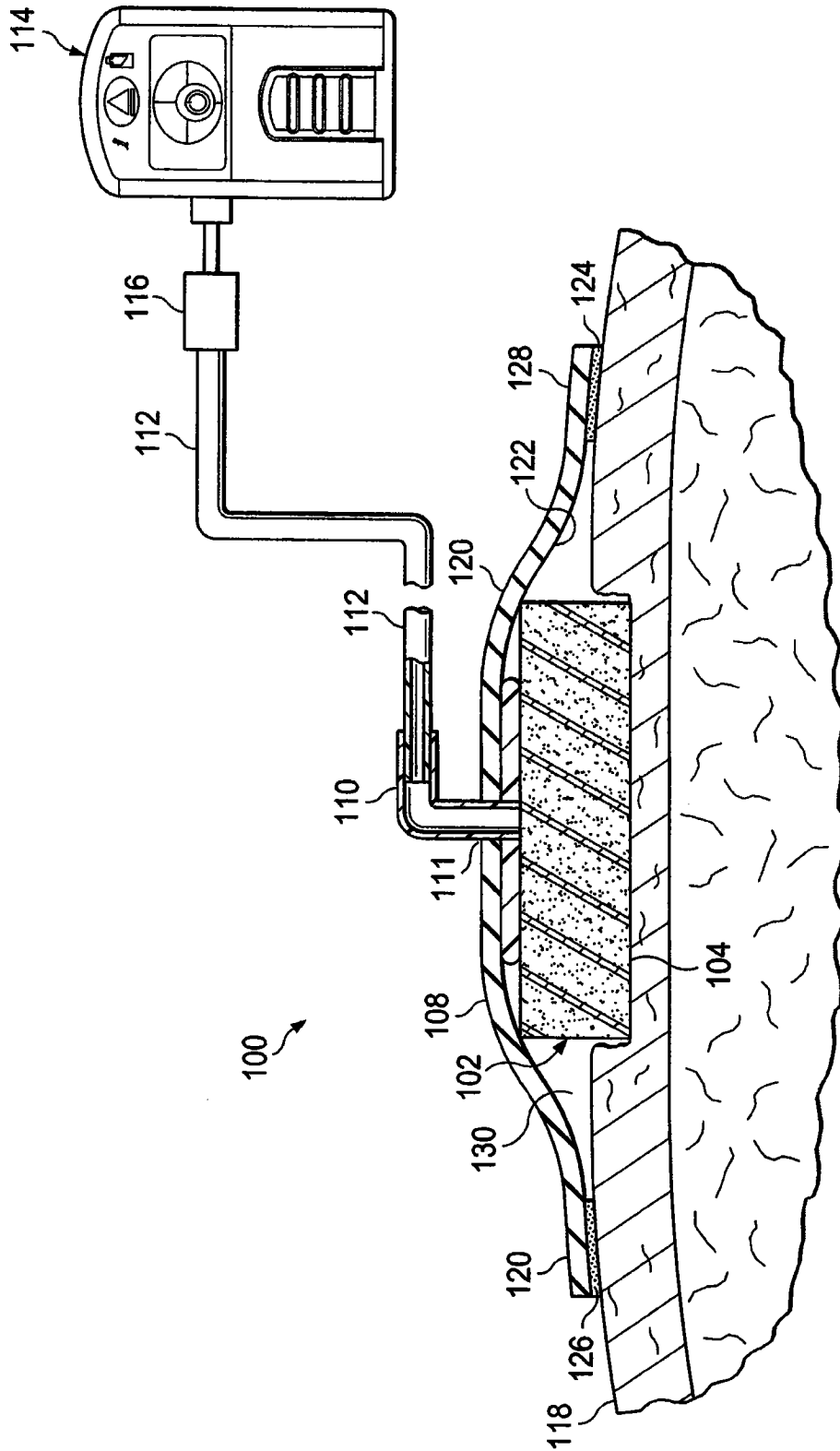


图 1

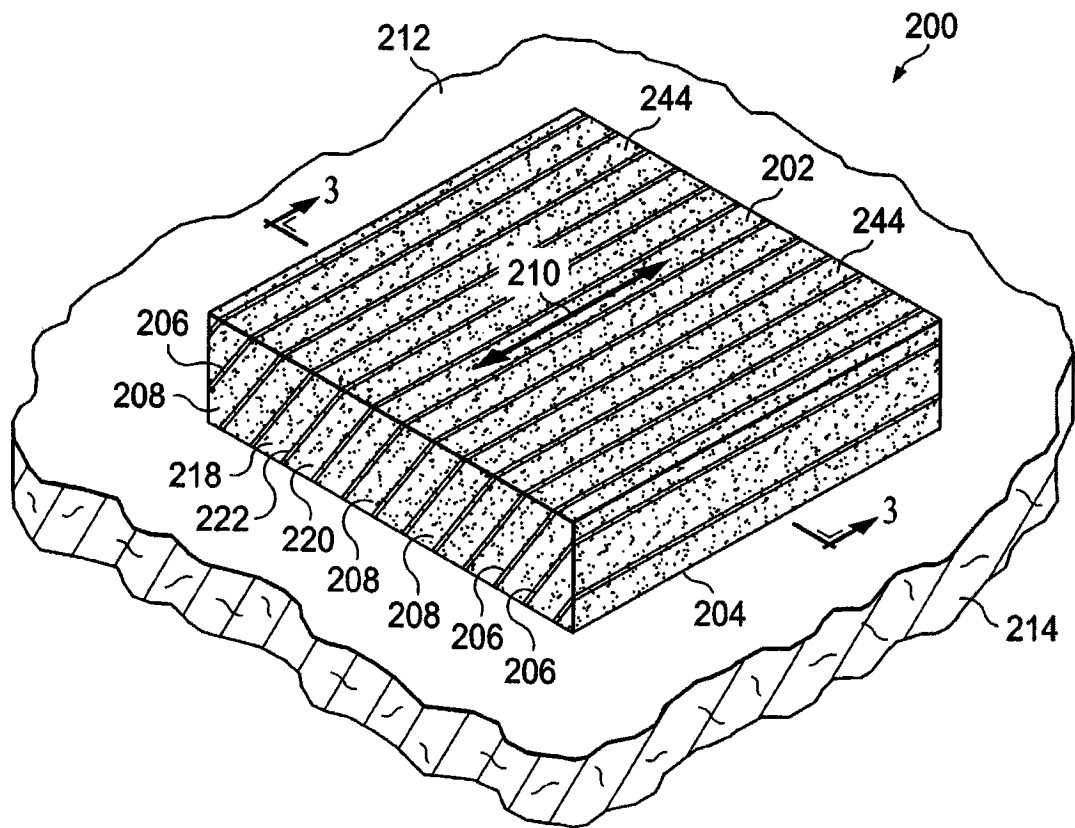


图 2

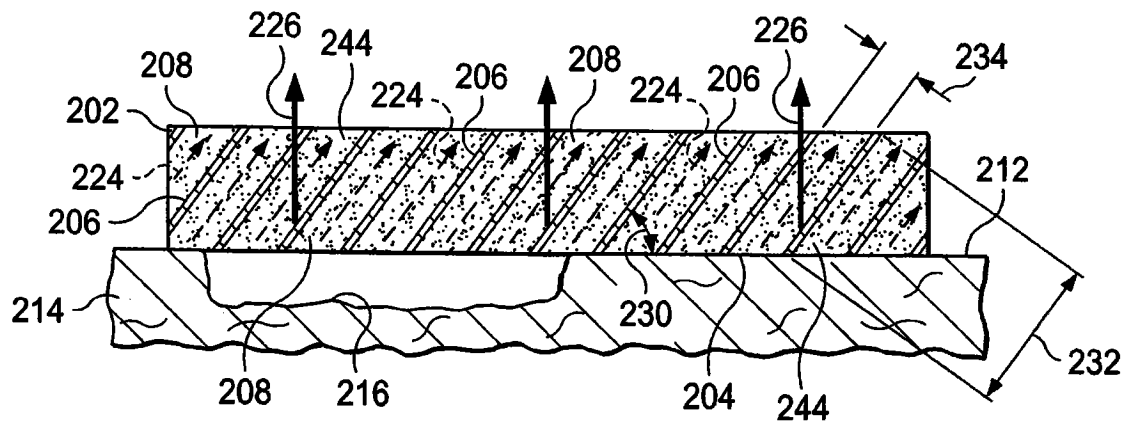


图 3

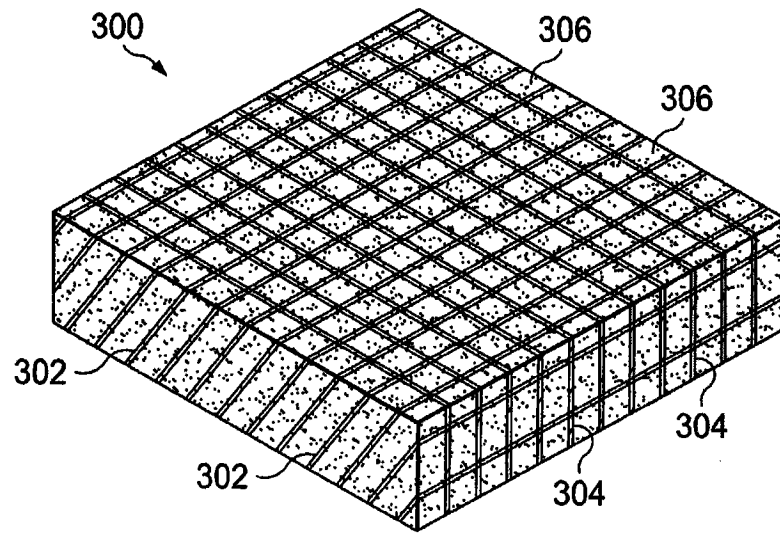


图 4

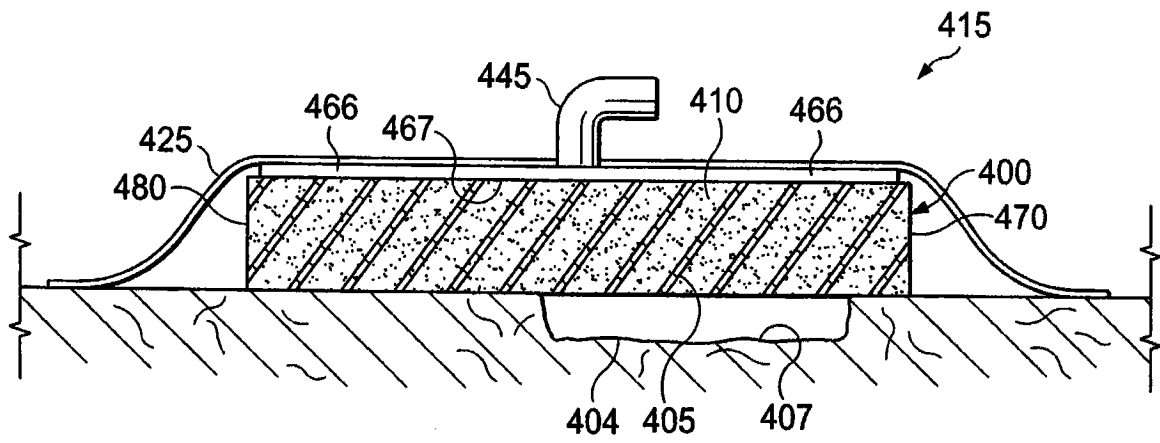


图 5

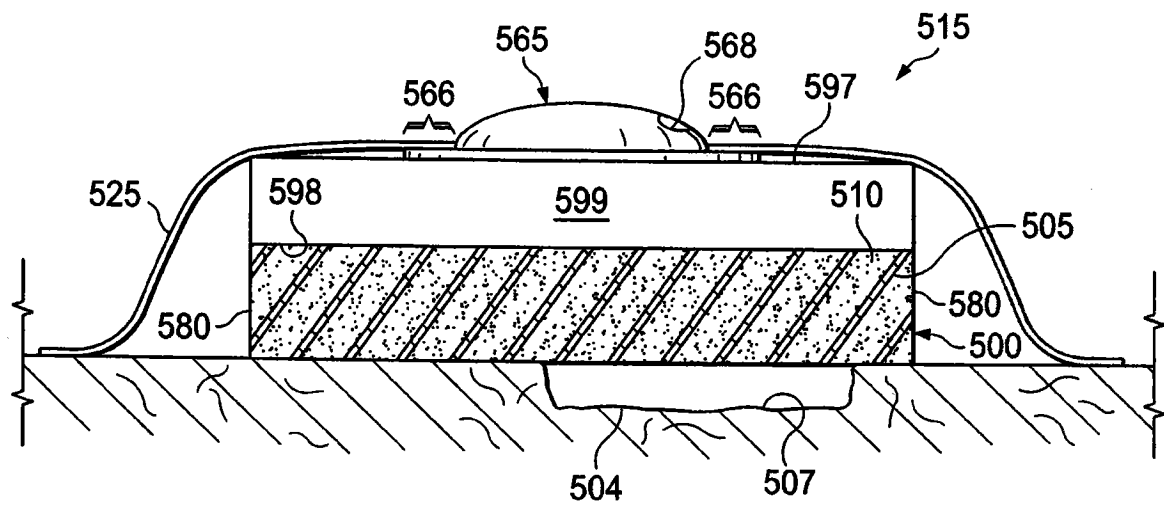


图 6