



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104968309 B

(45)授权公告日 2020.04.07

(21)申请号 201480004131.5

理查德·丹尼尔·约翰·库特哈德

(22)申请日 2014.01.08

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104968309 A

代理人 李慧慧 郑霞

(43)申请公布日 2015.10.07

(51)Int.Cl.

A61F 13/00(2006.01)

(30)优先权数据
61/753,368 2013.01.16 US

A61F 13/02(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.07.07

A61M 1/00(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2014/010704 2014.01.08

A61M 27/00(2006.01)

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/113253 EN 2014.07.24

(56)对比文件

WO 2011152368 A1, 2011.12.08, 说明书第0011-0116段、图1-17.

(73)专利权人 凯希特许有限公司
地址 美国得克萨斯州

WO 2009089016 A1, 2009.07.16, 说明书第11页第1行至第16页第1段、图1-8.

(72)发明人 戴维·乔治·怀特
克里斯多佛·布赖恩·洛克

US 6461716 B1, 2002.10.08, 全文.

US 2009/0293887 A1, 2009.12.03, 全文.

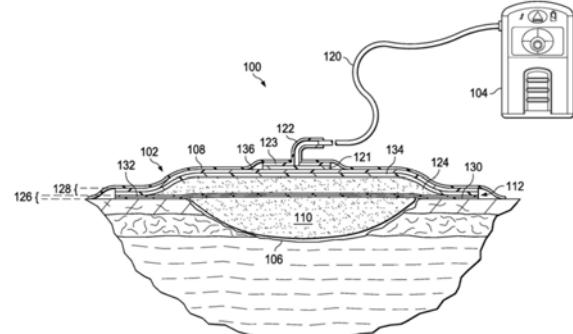
CN 101959480 A, 2011.01.26, 全文.

审查员 黄曦

权利要求书4页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称

用于负压伤口治疗的具有不对称吸收芯的敷料



(57)摘要

描述了用于利用减压治疗组织部位的系统、方法和设备。该系统包括一个歧管，该歧管被配置成邻近该组织部位放置；和一个密封构件，该密封构件被配置成放置在该组织部位和该歧管上方。该系统还包括一个减压源，该减压源通过该密封构件流体联接到该歧管上。该系统进一步包括一个小袋，该小袋具有一个上游层，该上游层具有第一厚度；一个下游层，该下游层具有第二厚度；以及一个吸收构件，该吸收构件被封闭在该上游层与该下游层之间。该第二厚度大于该第一厚度。该上游层可以具有邻近该吸收构件的一个亲水侧，并且该下游层可以具有邻近该吸收构件的一个疏水侧。

1. 一种用于从组织部位收集流体的系统,该系统包括:
一个歧管,该歧管被适配成邻近该组织部位放置;
一个密封构件,该密封构件被适配成放置在该组织部位和该歧管上方;
一个减压源,该减压源被适配成通过该密封构件流体联接到该歧管上;以及
一个小袋,该小袋被适配成定位在该歧管与该密封构件之间,该小袋包括:
一个上游层,该上游层具有第一厚度、一个亲水侧、以及一个疏水侧,
一个下游层,该下游层具有第二厚度、一个亲水侧、以及一个疏水侧,以及
一个吸收构件,该吸收构件被封闭在该上游层与该下游层之间,该上游层的该亲水侧被邻近该吸收构件定位,这样使得该上游层的该疏水侧形成该小袋的外部的一部分,并且该下游层的该疏水侧被邻近该吸收构件定位,这样使得该下游层的该亲水侧形成该小袋的该外部的另一部分,
其中,该第二厚度大于该第一厚度。
2. 如权利要求1所述的系统,其中该第二厚度是该第一厚度的三倍。
3. 如权利要求1所述的系统,其中该上游层具有大约80gsm的材料密度。
4. 如权利要求1所述的系统,其中该下游层具有大约150gsm的材料密度。
5. 如权利要求1所述的系统,其中该上游层具有大约80gsm的材料密度,并且该下游层具有大约150gsm的材料密度。
6. 如权利要求1所述的系统,其中:
该第二厚度是该第一厚度的三倍;
该上游层具有大约80gsm的材料密度;并且
该下游层具有大约150gsm的材料密度。
7. 如权利要求1所述的系统,进一步包括一个连接器,该连接器被流体联接到该减压源上并且被联接到该密封构件上,以便将该减压源流体联接到该歧管上。
8. 如权利要求1所述的系统,进一步包括一个管,该管具有至少一个内腔,该至少一个内腔在一个第一末端上流体联接到该减压源上,并且在与该第一末端相反的一个第二末端上流体联接到该歧管上。
9. 如权利要求1所述的系统,进一步包括:
一个管,该管具有至少一个内腔、一个第一末端、以及一个第二末端,该第一末端被流体联接到该减压源上;以及
一个连接器,该连接器具有一个凸缘部分和一个端口部分,该凸缘部分被联接到该密封构件上并且该端口部分被流体联接到该管的该第二末端上。
10. 一种用于利用减压治疗组织部位的系统,该系统包括:
一个歧管,该歧管被适配成邻近该组织部位放置;
一个密封构件,该密封构件被适配成放置在该组织部位和该歧管上方,以便在该组织部位处提供一种基本上气密的密封;
一个减压源,该减压源被适配成通过该密封构件流体联接到该歧管上;以及
一个小袋,该小袋被适配成定位在该歧管与该密封构件之间,该小袋包括:
一个上游层,该上游层具有一个亲水侧和一个疏水侧,
一个下游层,该下游层具有一个亲水侧和一个疏水侧,以及一个吸收构件,该吸收构件

被封闭在该上游层与该下游层之间,该上游层的该亲水侧被邻近该吸收构件定位,并且该下游层的该疏水侧被邻近该吸收构件定位。

11. 如权利要求10所述的系统,其中该上游层具有第一厚度并且该下游层具有第二厚度,并且该第二厚度大于该第一厚度。

12. 如权利要求10所述的系统,其中该上游层具有第一厚度并且该下游层具有第二厚度,并且该第二厚度是该第一厚度的三倍。

13. 如权利要求10所述的系统,其中该上游层具有大约80gsm的材料密度。

14. 如权利要求10所述的系统,其中该下游层具有大约150gsm的材料密度。

15. 如权利要求10所述的系统,其中该上游层具有大约80gsm的材料密度,并且该下游层具有大约150gsm的材料密度。

16. 如权利要求10所述的系统,其中:

其中该上游层具有一个第一厚度并且该下游层具有一个第二厚度;

该第二厚度是该第一厚度的三倍;

该上游层具有大约80gsm的材料密度;并且

该下游层具有大约150gsm的材料密度。

17. 一种用于从组织部位收集流体的设备,该设备包括:

一个上游层,该上游层具有一个亲水侧和一个疏水侧;

一个下游层,该下游层具有一个亲水侧和一个疏水侧;以及

一个吸收构件,该吸收构件被封闭在该上游层与该下游层之间,该上游层的该亲水侧被邻近该吸收构件定位,这样使得该上游层的该疏水侧形成该设备的外部的一部分,并且该下游层的该疏水侧被邻近该吸收构件定位,这样使得该下游层的该亲水侧形成该设备的该外部的另一部分。

18. 如权利要求17所述的设备,其中该上游层具有第一厚度并且该下游层具有第二厚度,并且该第二厚度大于该第一厚度。

19. 如权利要求17所述的设备,其中该上游层具有第一厚度并且该下游层具有第二厚度,并且该第二厚度是该第一厚度的三倍。

20. 如权利要求17所述的设备,其中该上游层具有大约80gsm的材料密度。

21. 如权利要求17所述的设备,其中该下游层具有大约150gsm的材料密度。

22. 如权利要求17所述的设备,其中该上游层具有大约80gsm的材料密度,并且该下游层具有大约150gsm的材料密度。

23. 如权利要求17所述的设备,其中:

其中该上游层具有第一厚度并且该下游层具有第二厚度;

该第二厚度是该第一厚度的三倍;

该上游层具有大约80gsm的材料密度;并且

该下游层具有大约150gsm的材料密度。

24. 一种用于利用减压治疗组织部位的系统,该系统包括:

一个歧管,该歧管被适配成邻近该组织部位放置;

一个密封构件,该密封构件被适配成放置在该组织部位和该歧管上方,以便在该组织部位处提供一种基本上气密的密封;

- 一个减压源，该减压源被适配成通过该密封构件流体联接到该歧管上；以及
- 一个小袋，该小袋被适配成定位在该歧管与该密封构件之间，该小袋具有一个上游层，该上游层具有第一厚度；一个下游层，该下游层具有第二厚度；以及一个吸收构件，该吸收构件被封闭在该上游层与该下游层之间，其中该第二厚度大于该第一厚度；
- 其中该上游层具有邻近该吸收构件的一个亲水侧；并且
- 该上游层具有与该吸收构件相反的一个疏水侧。
25. 如权利要求24所述的系统，其中该下游层具有邻近该吸收构件的一个疏水侧。
26. 如权利要求24所述的系统，其中该下游层具有与该吸收构件相反的一个亲水侧。
27. 如权利要求24所述的系统，其中：
- 该下游层具有邻近该吸收构件的一个疏水侧；并且
- 该下游层具有与该吸收构件相反的一个亲水侧。
28. 如权利要求24所述的系统，其中该第二厚度是该第一厚度的三倍。
29. 如权利要求24所述的系统，其中该上游层具有大约80gsm的材料密度。
30. 如权利要求24所述的系统，其中该下游层具有大约150gsm的材料密度。
31. 如权利要求24所述的系统，其中该上游层具有大约80gsm的材料密度，并且该下游层具有大约150gsm的材料密度。
32. 如权利要求24所述的系统，其中
- 该第二厚度是该第一厚度的三倍；
- 该上游层具有大约80gsm的材料密度；并且
- 该下游层具有大约150gsm的材料密度。
33. 一种用于从组织部位接收流体的设备，该设备包括：
- 一个上游层，该上游层具有第一厚度；
- 一个下游层，该下游层具有大于该第一厚度的第二厚度；以及
- 一个吸收构件，该吸收构件被设置在该上游层与该下游层之间，这样使得该上游层和该下游层封闭该吸收构件，其中：
- 该上游层具有邻近该吸收构件的一个亲水侧；并且
- 该上游层具有与该吸收构件相反的一个疏水侧。
34. 如权利要求33所述的设备，其中该下游层具有邻近该吸收构件的一个疏水侧。
35. 如权利要求33所述的设备，其中该下游层具有与该吸收构件相反的一个亲水侧。
36. 如权利要求33所述的设备，其中：
- 该下游层具有邻近该吸收构件的一个疏水侧；并且
- 该下游层具有与该吸收构件相反的一个亲水侧。
37. 如权利要求33所述的设备，其中：
- 该上游层具有邻近该吸收构件的一个亲水侧；
- 该上游层具有与该吸收构件相反的一个疏水侧；
- 该下游层具有邻近该吸收构件的一个疏水侧；并且
- 该下游层具有与该吸收构件相反的一个亲水侧。
38. 如权利要求33所述的设备，其中该第二厚度是该第一厚度的三倍。
39. 如权利要求33所述的设备，其中该上游层具有大约80gsm的材料密度。

40. 如权利要求33所述的设备,其中该下游层具有大约150gsm的材料密度。
41. 如权利要求33所述的设备,其中该上游层具有大约80gsm的材料密度,并且该下游层具有大约150gsm的材料密度。
42. 如权利要求33所述的设备,其中
该第二厚度是该第一厚度的三倍;
该上游层具有大约80gsm的材料密度;并且
该下游层具有大约150gsm的材料密度。
43. 一种用于制造流体储存罐的方法,该方法包括:
提供一个第一层,该第一层具有第一厚度、一个亲水侧、以及一个疏水侧;
将一个吸收构件邻近该第一层的该亲水侧定位;
提供一个第二层,该第二层具有大于该第一厚度的第二厚度、一个亲水侧、以及一个疏水侧;
将该第二层的该疏水侧邻近该吸收构件定位;并且
将该第一层和该第二层的周边部分联接以便封闭该吸收构件。
44. 如权利要求43所述的方法,其中将该第一层和该第二层的周边部分联接包括焊接该第一层和该第二层的周边部分。
45. 如权利要求43所述的方法,其中将该第一层和该第二层的周边部分联接包括粘结该第一层和该第二层的周边部分。
46. 如权利要求43所述的方法,其中将该第一层和该第二层的周边部分联接包括折叠该第一层和该第二层的周边部分。
47. 如权利要求43所述的方法,其中该第二厚度是该第一厚度的三倍。
48. 如权利要求43所述的方法,其中该第一层具有大约80gsm的材料密度。
49. 如权利要求43所述的方法,其中该第二层具有大约150gsm的材料密度。

用于负压伤口治疗的具有不对称吸收芯的敷料

[0001] 根据美国法典第35篇第119条(e)款,本申请要求于2013年1月16日提交的名称为“用于负压伤口治疗的具有不对称吸收芯的敷料(Dressing with Asymmetric Absorbent Core for Negative Pressure Wound Therapy)”的美国临时专利申请号61/753,368的优先权和权益,该申请的披露内容通过引用以其全部内容结合在此。

技术领域

[0002] 本披露总体上涉及用于处理组织部位和处理流体的医学处理系统。更具体地,但并非作为限制,本披露涉及一种用于减压伤口治疗的敷料,该敷料具有一个不对称吸收芯。

背景

[0004] 临床研究和实践已经表明,降低在一个组织部位附近的压力可增进并且加速在该组织部位处的新组织的生长。这种现象的应用很多,但已证明用于治疗伤口是特别有利的。不论伤口病因是外伤、手术、或者其他的原因,伤口的适当护理对结果很重要。用减压治疗伤口通常可称为“减压伤口治疗,”但是也以其他的名称为人所知,例如包括“负压治疗”、“负压伤口治疗”、以及“真空治疗”。减压治疗可提供许多益处,包括上皮和皮下组织的迁移、改善血流、以及在伤口部位的组织的微变形。这些益处可共同增加肉芽组织的产生并减少愈合时间。

[0005] 虽然减压治疗的临床益处众所周知,但减压治疗的成本和复杂性可能是其应用的限制因素,并且减压系统、部件和过程的开发与操作一直对制造商、医疗保健提供者和患者提出了重大挑战。具体地说,包括紧邻组织部位定位的一个吸收构件的减压敷料可能经历吸收性材料的损失或者无效的吸收,这将负面影响减压系统向组织部位提供减压治疗的能力。

概述

[0007] 根据一个说明性实施例,描述了一种用于从组织部位收集流体的系统。该系统可以包括一个歧管,该歧管被适配成邻近该组织部位放置;一个密封构件,该密封构件被适配成放置在该组织部位上;以及一个减压源,该减压源被适配成通过该密封构件流体联接到该歧管上。该系统可以进一步包括一个小袋。该小袋可以包括一个上游层,该上游层具有第一厚度、一个亲水侧、以及一个疏水侧;和一个下游层,该下游层具有第二厚度,一个亲水侧、以及一个疏水侧。该设备还可以包括一个吸收构件,该吸收构件被封闭在该上游层与该下游层之间。该上游层的亲水侧可以被邻近该吸收构件定位,这样使得该上游层的疏水侧形成该设备的外部的一部分。该下游层的疏水侧可以被邻近该吸收构件定位,这样使得该下游层的亲水侧形成该设备的外部的另一部分。该第二厚度可以大于该第一厚度。

[0008] 根据另一个说明性实施例,描述了一种用于利用减压治疗组织部位的系统。该系统可以包括一个歧管,该歧管被适配成邻近该组织部位放置;一个密封构件,该密封构件被适配成放置在该组织部位和该歧管上,以便在该组织部位处提供一种基本上气密的密封;以及一个减压源,该减压源被适配成通过该密封构件流体联接到该歧管上。该系统可以进一步包括一个小袋。该小袋可以包括一个上游层,该上游层具有一个亲水侧和一个疏水侧;

一个下游层，该下游层具有一个亲水侧和一个疏水侧；以及一个吸收构件，该吸收构件被封闭在该上游层与该下游层之间。该上游层的亲水侧可以被邻近该吸收构件定位，并且该下游层的疏水侧可以被邻近该吸收构件定位。该小袋可以被适配成定位在该歧管与该密封构件之间。

[0009] 根据又一个说明性实施例，描述了一种用于从组织部位收集流体的设备。该设备可以包括一个上游层，该上游层具有一个亲水侧和一个疏水侧；和一个下游层，该下游层具有一个亲水侧和一个疏水侧。该设备还可以包括一个吸收构件，该吸收构件被封闭在该上游层与该下游层之间。该上游层的亲水侧可以被邻近该吸收构件定位，这样使得该上游层的疏水侧形成该设备的外部的一部分。该下游层的疏水侧可以被邻近该吸收构件定位，这样使得该下游层的亲水侧形成该设备的外部的另一部分。

[0010] 根据又一个说明性实施例，描述了一种用于利用减压治疗组织部位的系统。该系统可以包括一个歧管，该歧管被适配成邻近该组织部位放置；一个密封构件，该密封构件被适配成放置在该组织部位和该歧管上，以便在该组织部位处提供一种基本上气密的密封；以及一个减压源，该减压源被适配成通过该密封构件流体联接到该歧管上。该系统可以进一步包括一个小袋。该小袋可以具有一个上游层，该上游层具有第一厚度；一个下游层，该下游层具有第二厚度；以及一个吸收构件，该吸收构件被封闭在该上游层与该下游层之间。该第二厚度可以大于该第一厚度，并且该小袋可以被适配成定位在该歧管与该密封构件之间。

[0011] 根据又一个说明性实施例，描述了一种用于从组织部位收集流体的设备。该设备可以包括一个小袋。该小袋可以具有一个上游层，该上游层具有第一厚度；一个下游层，该下游层具有第二厚度；以及一个吸收构件，该吸收构件被封闭在该上游层与该下游层之间。该第二厚度可以大于该第一厚度，并且该小袋可以被适配成定位在该歧管与该密封构件之间。

[0012] 根据又一个说明性实施例，描述了一种用于治疗组织部位的方法。该方法将一个歧管邻近该组织部位定位，并且提供一个小袋。该小袋可以包括一个上游层，该上游层具有一个亲水侧和一个疏水侧；一个下游层，该下游层具有一个亲水侧和一个疏水侧；以及一个吸收构件，该吸收构件被封闭在该上游层与该下游层之间。该上游层的亲水侧可以被邻近该吸收构件定位，这样使得该上游层的疏水侧形成该设备的外部的一部分。该下游层的疏水侧可以被邻近该吸收构件定位，这样使得该下游层的亲水侧形成该设备的外部的另一部分。该方法可以将该小袋邻近该歧管与该组织部位定位，这样使得该上游层是邻近该歧管的。该小袋可以包括一个上游层，该上游层具有第一厚度；一个下游层，该下游层具有大于该第一厚度的第二厚度；以及一个吸收构件，该吸收构件具有设置在该上游层与该下游层之间的吸收性材料，这样使得该上游层和该下游层封闭该吸收构件。该方法可以将一个密封构件定位在该歧管与该小袋上以便提供一种基本上气密的密封，并且将一个减压源流体联接到该歧管上以便向该组织部位提供减压。该方法可以将减压通过该小袋分配至该歧管，并且将来自该组织部位的流体分配至该小袋中的一个吸收构件中，以用于储存在其中。

[0013] 根据另一个说明性实施例，描述了一种用于制造流体储存罐的方法。该方法提供一个第一层，该第一层具有第一厚度、一个亲水侧、以及一个疏水侧。该方法将一个吸收构件邻近该第一层的亲水侧定位。该方法还提供一个第二层，该第二层具有大于该第一厚度

的第二厚度、一个亲水侧、以及一个疏水侧。该方法将该第二层的亲水侧邻近该吸收构件定位。该方法将该第一层和该第二层的多个周边部分彼此联接以便封闭该吸收构件。

[0014] 通过参考以下附图和详细说明,这些说明性实施例的其他方面、特征和优点将变得清楚。

[0015] 附图简要说明

[0016] 图1是示出根据一个示例性实施例的减压治疗系统的截面视图;

[0017] 图2是示出图1的减压治疗系统的一个小袋的截面视图;并且

[0018] 图3是图2的小袋的分解截面视图。

[0019] 说明性实施例的详细说明

[0020] 在所附权利要求书中提出了用于在一个减压治疗环境中流体储存的新的且有用系统、方法、以及设备。结合附图参考以下详细说明,可以最佳地了解产生和使用这些系统、方法、和设备的目的、优点、和优选方式。本说明提供了使得本领域技术人员能够制造和使用所要求的主题的信息,但是可以省略本领域已经熟知的某些细节。而且,除非上下文明确要求,使用术语例如“或”的各种替代方案的说明不一定需要相互排除。所要求的主题还可以涵盖未特别详细描述的替代示例性实施例、变化形式和等同物。因此以下详细说明应当被理解为是说明性而不是限制性的。

[0021] 在此还可以在减压治疗应用的背景中描述这些示例性实施例,但是许多这些特征和优点对于其他环境和行业是易于应用的。在不同元件之间的空间关系或者对于不同元件的空间定向可以如这些附图中的描绘来描述。一般而言,这样的关系或定向假定一个参考框架,该参考框架与能够接受减压治疗的患者一致或者相对于该患者而言。然而,正如本领域的技术人员应当认识到的,这个参考框架仅仅是描述性的权益措施,而不是严格规定。

[0022] 图1是一个示例性实施例的截面视图,展示了用于向一个组织部位106供应减压的一个治疗系统100。治疗系统100可以包括一个敷料102,该敷料与组织部位106处于流体联通;一个减压源104,该减压源用于向可以被流体联接到减压源104上的一个管120提供减压;以及一个连接器122,该连接器可以将管120流体联接到敷料102上。

[0023] 在这种情景下术语“组织部位”广义上是指位于任何组织上或组织内的伤口或缺损,包括但不限于骨组织、脂肪组织、肌肉组织、神经组织、皮组织、血管组织、结缔组织、软骨、肌腱、或韧带。组织部位可以包括例如慢性、急性、外伤性、亚急性、和裂开的伤口;部分皮层烧伤、溃疡(如糖尿病性溃疡、压力性溃疡、或静脉功能不全溃疡)、皮瓣、以及移植植物。术语“组织部位”还可以指的是不一定受伤的或缺损的任何组织区域,但是为在其中可能希望增加或促进另外的组织生长的替代区域。例如,减压可以用于某些组织区域中以使可以被收获并且移植到另一个组织位置的另外的组织生长。

[0024] 一个减压源,如减压源104,可以是一个处于减压的空气储存器,或者可以是一个可降低密封体积中的压力的手动或电力驱动装置,例如像真空泵、抽吸泵、可用于许多医疗保健设施中的壁吸端口、或微型泵。该减压源可以被收纳在其他部件内或者可以与这些其他部件结合使用,这些其他部件是如传感器、处理单元、报警指示器、存储器、数据库、软件、显示装置、或进一步有助于减压治疗的用户界面。虽然施加到一个组织部位上的减压的量和性质可以根据治疗要求而变化,该压力典型地在-5mm Hg (-667Pa) 与-500mm Hg (-66.7kPa) 之间的范围。常见的治疗范围在-75mm Hg (-9.9kPa) 与-300mm Hg (-39.9kPa) 之

间。

[0025] 使用减压源来降低另一个部件或位置中(如在一个密封的治疗环境内)的压力的流体力学可以是在数学上复杂的。然而,适用于减压治疗的流体力学的基本原理通常是本领域技术人员熟知的,并且降低压力的过程可以在此说明性地描述为例如“递送”、“分配”、或“产生”减压。

[0026] 一般而言,渗出物和其他流体沿着一个流体路径朝向更低的压力方向流动。这种取向通常可以被假定用于描述在此的减压治疗系统的不同特征和部件的目的。因此,术语“下游”典型地意指在一个流体路径中相对更靠近减压源的某物,而相反地,术语“上游”意指相对更远地离开减压源的某物。类似地,在这样一个参考框架中描述有关流体“入口”或“出口”的某些特征可能是合宜的。然而,在一些应用中流体路径还可以是相反的(如通过将一个正压源取代为一个减压源),并且这种描述性约定(descriptive convention)不应当被解释为限制性约定。

[0027] “减压”通常是指小于局部环境压力的压力,该局部环境压力如在密封的治疗环境外部的局部环境中的环境压力。在许多情况下,该局部环境压力还可以是患者所处位置的大气压。可替代地,该压力可以小于与组织部位处的组织相关联的流体静压。除非另外说明,在此所陈述的压力的值是表压。类似地,提及减压的增加典型地是指绝对压力的降低,而减压的降低典型地是指绝对压力的增加。

[0028] 治疗系统100的多个部件可以直接或间接地联接。多个部件可以彼此流体联接,以便提供用于在这些部件之间传递流体(例如,液体和/或气体)的路径。在一些示例性实施例中,多个部件可以与一个导管例如像管120流体联接。如在此使用的“管”,广义上是指管、管道、软管、导管、或具有一个或多个被适配为在两端之间运送流体的内腔的其他结构。典型地,管可以是细长的具有一定柔性的圆柱形结构,但是其几何形状和刚性可以变化。在一些示例性实施例中,多个部件可以另外地或者可替代地凭借物理接近而联接,在整体上成为单一结构,或者由同一件材料形成。在一些情形下,联接还可以包括机械联接、热联接、电联接、或化学联接(如化学结合)。

[0029] 由减压源104产生的减压可以通过管120递送至连接器122。连接器122可以是被配置用于将减压源104流体联接到敷料102上的一个装置。在一些示例性实施例中,连接器122可以包括可联接到敷料102上的一个凸缘部分123,和可以流体联接到管120上的一个端口部分。该端口部分可以被流体地密封到凸缘部分123上,并且可以通过凸缘部分123提供流体联通。在一些实施例中,连接器122可以防止在由敷料102形成的一种密封治疗环境与周围环境之间的流体联通。连接器122可以允许在组织部位106与管120之间通过敷料102流体联通。连接器122还可以包括一个主过滤器121,该主过滤器被设置在连接器122的一个流体通道中。主过滤器121可以是一种疏水性材料,该疏水性材料穿过连接器122基本上填充该流体通道,并且被适配成限制液体穿过连接器122进入管120中。在一些实施例中,连接器122可以是可获自德克萨斯州圣安东尼奥市(San Antonio, Texas)的Kinetic Concepts公司(KCI)的T.R.A.C.[®]衬垫或SensaT.R.A.C.[®]衬垫。在其他示例性实施例中,连接器122可以是插入敷料102中的一个导管。

[0030] 敷料102可以包括一个歧管110,该歧管被适配成与组织部位106处于流体联通;一个小袋112,该小袋被适配成在歧管110与连接器122之间处于流体联通;以及一个布单108,

该布单覆盖在组织部位106处的歧管110和小袋112两者。歧管110可以被置于组织部位之内、上方、之上、或以其他方式紧邻组织部位，例如组织部位106。小袋112可以被邻近歧管110放置，并且布单108可以被置于歧管110上方并且密封在紧邻组织部位106的组织上。紧邻组织部位106的组织可以常常是在组织部位106周围的完整无损的表皮。因此，敷料102可以提供紧邻组织部位106的密封治疗环境，从而基本上将组织部位106与外部环境相隔离。减压源104可以降低该密封治疗环境中的压力。通过歧管110均匀地施加在该密封治疗环境中的减压可以诱导组织部位106中的宏应变和微应变、并且从组织部位106移除渗出物和其他流体，这些渗出物和其他流体可被收集在小袋112中并予以适当处置。

[0031] 在一些实施例中，歧管110接触组织部位106。该歧管可以与组织部位106部分或完全接触。例如，如果组织部位106从一个组织表面延伸到组织中，则歧管110可以部分或完全地填充组织部位106。在其他示例性实施例中，歧管110可以被放置在组织部位106的上方。歧管110可以采用多种形式，并且可以具有多种大小、形状或厚度，这取决于多种因素，如正在实施的治疗的类型或组织部位106的性质和大小。例如，歧管110的大小和形状可以适合于深的且形状不规则的组织部位的轮廓。

[0032] 歧管110可以是被适配用于向组织部位分配减压、从组织部位去除流体、或者向组织部位分配减压并从组织部位去除流体的一种物质或结构。在一些示例性实施例中，例如如果该流体路径是相反的或者提供了一个第二流体路径，歧管还可促进将流体递送到组织部位。歧管可以包括多个流动通道或通路，这些流动通道或通路将提供给一个组织部位并且从该组织部位去除的流体分配在该歧管周围。在一个示例性实施例中，这些流动通道或通路可相互连接以改进提供到一个组织部位或从该组织部位去除的流体的分配。例如，蜂窝状泡沫、开孔泡沫、多孔组织集合、以及如纱布或毡垫的其他多孔材料通常包括被安排为形成多个流动通道的多个结构元件。液体、凝胶以及其他泡沫也可包括或被固化成包括多个流动通道。

[0033] 在一个示例性实施例中，歧管110可以是具有互相连接的孔(cell)或孔隙(pore)的一种多孔泡沫材料，这些孔或孔隙被适配为均匀地(或者拟均匀地)将减压分配到组织部位106上。该泡沫材料可以是疏水性或亲水性的。在一个非限制性的实例中，歧管110可以是一种开孔网状聚氨酯泡沫，如可获自德克萨斯州圣安东尼奥市的Kinetic Concepts公司的**GranuFoam®**敷料。

[0034] 在一个其中歧管110可由一种亲水性材料制成的实例中，歧管110还可芯吸流体离开组织部位106，同时继续将减压分配到组织部位106上。歧管110的这些芯吸性能可以通过毛细流动或其他芯吸机制来汲取流体离开组织部位106。亲水性泡沫的一个实例是聚乙烯醇开孔泡沫，如可获自德克萨斯州圣安东尼奥市的Kinetic Concepts公司的**V.A.C. WhiteFoam®**敷料。其他亲水性泡沫可以包括由聚醚制成的那些泡沫。可表现出亲水性特征的其他泡沫包括已被处理或被涂覆以提供亲水性的疏水性泡沫。

[0035] 如果该密封治疗环境内的压力被降低，歧管110可以进一步促进组织部位106处的肉芽形成。例如，如果通过歧管110向组织部位106施加减压，则歧管110的任何或所有表面都可以具有不均匀的、粗糙的、或锯齿形的轮廓，该轮廓可诱导在组织部位106处的微应变和应力。

[0036] 在一个示例性实施例中,歧管110可由生物可再吸收材料构成。适合的可生物再吸收性材料可以包括但不局限于聚乳酸(PLA)和聚乙醇酸(PGA)的聚合共混物。该聚合共混物还可以包括但不局限于聚碳酸酯、聚延胡索酸酯以及己内酯。歧管110可以进一步用作用于新细胞生长的支架,或一种支架材料可以与歧管110结合使用以促进细胞生长。支架通常是用于增强或促进细胞生长或组织形成的一种物质或结构,如提供用于细胞生长的一个模板的一种三维多孔结构。支架材料的说明性实例包括磷酸钙、胶原、PLA/PGA、珊瑚羟基磷灰石(coral hydroxy apatite)、碳酸盐、或经加工的同种异体移植材料。

[0037] 布单108可以包括一个密封构件。一个密封构件可由能提供两个部件或两个环境之间如在该密封治疗环境与局部周围环境之间的流体密封的材料构成。密封构件可以是,例如,一种不可渗透的或半渗透性的弹性体材料,其可针对给定的减压源提供在组织部位处足以维持减压的密封。对于半渗透性材料,渗透性通常应当足够低,使得可以维持所希望的减压。布单108可以进一步包括一个附接装置,该附接装置可用于将该密封构件附接到一个附接表面上,该附接表面如完整无损的表皮、衬垫、或另一个密封构件。该附接装置可以采取多种形式。例如,附接装置可以是在该密封构件的外围、一部分或整体周围延伸的在医学上可接受的一种压敏胶粘剂。附接装置的其他示例性实施例可包括双面胶带、浆糊、水胶体、水凝胶、硅酮凝胶、有机凝胶、或一种丙烯酸粘合剂。

[0038] 更具体地参考图2,小袋112可以包括一个吸收构件124、一个第一外层如一个上游层126、以及一个第二外层如一个下游层128。上游层126和下游层128包封或封闭吸收构件124,该吸收构件通过上游层126吸收通过减压汲取的体液。

[0039] 吸收构件124可由一种吸收性材料形成或者包括一种吸收性材料。该吸收性材料用于容纳、稳定、和/或凝固可以从组织部位106收集的流体。该吸收性材料可以具有被称为“水凝胶”、“超级吸收剂”、或“水胶体”的类型。如果被设置在敷料102中,该吸收性材料可以被形成为多个纤维或球体来使得减压增多,直到吸收构件124变得饱和。在这些纤维或球体之间的空间或空隙可以允许被施加到敷料102上的减压在吸收构件124内传递并通过吸收构件124被传递至歧管110和组织部位106。在一些示例性实施例中,该吸收性材料可以是具有800克/每平方米(gsm)的材料密度的Texsus FP2325。在其他示例性实施例中,该吸收性材料可以是BASF 402C、可从技术吸收剂公司(www.techabsorbents.com)获得的技术吸收剂(Technical Absorbents)2317、聚丙烯酸钠超吸收体、纤维素材料(羧甲基纤维素及盐,如CMC钠)、或海藻酸盐。

[0040] 在一些示例性实施例中,该吸收性材料可以由颗粒状吸收性组分形成,这些颗粒状吸收性组分可以被分散涂覆到一个纸衬底上。分散涂覆包括将颗粒状吸收粉末均匀地散布到一个织物衬底(如纸)上。具有该颗粒状吸收粉末设置在其上的衬底可以通过一个烘箱来将该粉末固化并导致该粉末粘附到该纸衬底上。该固化的颗粒状吸收粉末和衬底可以通过一个压光机,以便为该吸收性材料提供一个平滑均匀的表面。可以使用一种分散涂覆工艺来形成的这些吸收性材料在处理过程中经历部分吸收性材料损失。可能在将该吸收性材料紧邻该组织部位定位时、在将该吸收性材料从制造设施运输到使用设施时或者在制造由吸收性材料单独形成的小袋的过程中发生该吸收性材料损失。

[0041] 在一些示例性实施例中,上游层126和下游层128具有可以大于吸收构件124的周边尺寸的周边尺寸,这样使得如果吸收构件124被定位在上游层126与下游层128之间,并且

吸收构件124、上游层126、以及下游层128的中心部分对准，则上游层126和下游层128可以延伸超过吸收构件124的周边。在一些示例性实施例中，上游层126和下游层128围绕吸收构件124。上游层126和下游层128的多个周边部分可以被联接，这样使得上游层126和下游层128封闭吸收构件124。上游层126和下游层128可以通过例如高频焊接、超声波焊接、热焊接、或者脉冲焊接联接。在其他示例性实施例中，上游层126和下游层128可以通过例如粘结或折叠联接。

[0042] 更具体地参考图2和图3，上游层126可以具有一个第一侧，如一个疏水侧130；和一个第二侧，如一个亲水侧132。亲水侧132可以被邻近吸收构件124定位，这样使得上游层126的疏水侧130也是小袋112的一个上游侧。上游层126可以由具有厚度138的非织造材料形成。在一些示例性实施例中，上游层126可以具有一种聚酯纤维多孔结构。上游层126可以是多孔的，但是优选地不是穿孔的。上游层126可以具有大约80gsm的材料密度。在其他示例性实施例中，该材料密度可以取决于小袋112的具体应用而更低或更高。上游层126可以由例如Libeltex TDL2形成。

[0043] 疏水侧130可以被配置用于将来自歧管110的体液分配在小袋112的整个上游表面区域上。疏水侧130还可以被称为一个芯吸侧、芯吸表面、分配表面、分配侧、或者流体分配表面。疏水侧130可以是一个平滑的分配表面，该分配表面被配置用于使流体沿着上游层126的一个纹理移动通过上游层126，从而将流体分配到整个上游层126上。亲水侧132可以被配置用于从疏水侧130获得体液，从而有助于体液移动到吸收构件124中。亲水侧132还可以被称为一个流体获得表面、流体获得侧、亲水性获得表面、或者亲水性获得侧。亲水侧132可以是一个纤维表面并且可以被配置用于将流体汲取到上游层126中。虽然在图3中示出为多个单独的部件，但上游层126的亲水侧132和疏水侧130可以是上游层126的相对侧，并且被示出为多个单独的部件以便有助于解释。

[0044] 下游层128可以具有一个第一侧，如一个疏水侧134；和一个第二侧，如一个亲水侧136。疏水侧134可以被邻近吸收构件124定位，这样使得下游层128的亲水侧136也是小袋112的一个下游侧。下游层128可以由具有厚度140的一种非织造材料形成。在一些示例性实施例中，下游层128可以具有一种聚酯纤维多孔结构。下游层128可以是多孔的，但是优选地不是穿孔的。下游层128可以具有大约150gsm的材料密度。在其他示例性实施例中，该材料密度可以取决于小袋112的具体应用更低或更高。下游层128的材料密度可以大于上游层126的材料密度。下游层128的厚度140可以大于上游层126的厚度138。在图2和图3中所示的示例性实施例中，厚度140可以是大于厚度138大约三倍。下游层128可以由Libeltex TL4形成。在其他示例性实施例中，下游层128可以由Libeltex TDL2形成。

[0045] 疏水侧134可以邻近吸收构件124被设置在吸收构件124的与上游层126的亲水侧132相反的一侧上。疏水侧134可以被配置用于将未由吸收构件124包含的体液分配到下游层128的亲水侧136上。疏水侧134还可以被称为一个芯吸侧、芯吸表面、分配表面、分配侧、或者流体分配表面。疏水侧134可以是一个平滑的分配表面，该分配表面被配置用于使流体沿着下游层128的一个纹理移动通过下游层128，从而将流体分配到整个下游层128上。亲水侧136可以被配置用于获得由疏水侧134从吸收构件124芯吸的过量体液。亲水侧136还可以被称为一个流体获得表面、流体获得侧、亲水性获得表面、或者亲水性获得侧。亲水侧136可以是一个纤维表面并且可以被配置用于将流体汲取到下游层128中。虽然在图3中示出为多

个单独的部件,但疏水侧134和亲水侧136可以是下游层128的相对侧,并且被示出为多个单独的部件以便有助于所描述的示例性实施例的解释。

[0046] 如在此所描述的,上游层126和下游层128包括吸收构件124,从而减少在小袋112的制造、装运以及使用过程中的吸收性材料损失。包括该吸收性材料防止了当小袋112可能在制造过程中被移动时这些颗粒状吸收性组分的损失。此外,将该吸收性材料包括在由上游层126和下游层128形成的小袋112中可以减少在使用小袋112的过程中这些颗粒状吸收性组分的损失,例如当将小袋112邻近组织部位106放置或将小袋112定位在治疗系统100中时。进一步说,如果小袋112被用在组织部位106处,则包括该吸收性材料可以限制这些颗粒状吸收性组分迁移到组织部位106中。

[0047] 如果组织部位106较小,则小袋112可以有助于歧管110向组织部位106分配减压。上游层126和下游层128可以封闭吸收构件124、为组织部位106增多减压并且将流体从组织部位106芯吸到吸收构件124中。小袋112可以适应在治疗一个更小的组织部位106时可能经历的封闭、增多、以及芯吸的增加的困难。此外,小袋112可以防止与使用分散涂覆吸收性材料来形成吸收构件124相关的结构完整性的损失,该结构完整性的损失可能常常导致小袋112的更频繁的更换。

[0048] 在施加减压的过程中,含有吸收性材料的一些小袋倾向于在流体进入该吸收构件本身的点处变得饱和。如果一个区域中的吸收性材料在其他区域中的吸收性材料饱和之前变得饱和,则该吸收性材料经历使流体从进入点移动到该吸收性材料的可能是未饱和的多个区域处的能力降低。此外,分配至该组织部位的减压的量可能被减少,从而降低使用减压的治疗益处。如果小袋的大小被减小以便邻近更小的组织部位或产生更少量的渗出物的组织部位放置,则该小袋的吸收能力可能被进一步地降低。如果这类小袋的吸收能力降低,则可能需要更频繁的敷料更换,从而增加供应减压治疗的成本。

[0049] 如在此所披露,通过提供如以上关于图2-图3描述的小袋112,治疗系统100克服了这些缺点和其他缺点。在操作的示例性实施例中,为了相对长的持续时间,由小袋112接收的流体流动的速率可以相对较慢。将上游层126的疏水侧130邻近歧管110放置可以允许疏水侧130的疏水性质,以便使流体沿着疏水侧130的一个纹理(未图示)移动到上游层126的整个宽度上。流体运动可以平行于歧管110并且远离减压的最强点。这个芯吸动作将从组织部位106汲取的流体散布到更宽的区域上。当流体从疏水侧130朝向吸收构件124移动通过上游层126时,该流体到达亲水侧132处。亲水侧132汲取该流到吸收构件124中。随着流体朝向吸收构件124向下游移动,亲水性梯度从疏水侧130至亲水侧132增加。

[0050] 在操作中,下游层128的增加的厚度140和增加的材料密度有助于减压分配到上游层126和歧管110上。在一个示例性实施例中,上游层126可以具有大约80gsm的密度,并且下游层128可以具有大约150gsm的密度,这样使得下游层128对上游层126的相对厚度可以是大约1.875。在其他示例性实施例中,下游层128的相对厚度可以落在从大约1.5至大约3.0的范围中,以用于其他减压治疗应用。通过下游层128分配减压有助于上游层126的疏水侧130的芯吸动作,这样使得从组织部位106汲取的流体可以被更均匀地分配在敷料102中。反过来,从组织部位106汲取的这些流体的更均匀的分配提供了吸收构件124的更有效的使用,从而增加更换敷料102之间的时间,并且降低成本,因为可能需要更少的敷料来吸收等量的流体。

[0051] 如在此所描述,上游层126和下游层128的定位可以定向上游层126和下游层128的纹理,其方式为使得增加吸收构件124的有效利用。通过将亲水侧136紧邻减压源104放置。亲水侧126还可以充当一个另外的过滤机构,该过滤机构可以有助于防止连接器122的主过滤器121的堵塞。还可以延长敷料102可以增多减压的持续时间。通过使用提供芯吸功能的材料,可以改进可获得的吸收性材料的有效利用。

[0052] 芯吸流体并增多减压的多个层的使用允许可获得的吸收性材料的控制使用。如上面描述安排的这些层将减压分配成使得流体可以被更均匀地分配到该小袋的吸收构件上,从而当更多的流体通路可以被用于分配该流体时,增加使该吸收构件的吸收性材料饱和所需的总时间。使用形成具有不同亲水性结构的小袋的多个层允许对进入该小袋的吸收构件的这些流体的更好的控制。使用具有不同涂覆重量的多个层允许小袋的特性以一种技术上更好且成本有效的解决方案来匹配于应用。所披露的解决方案将产生在可达到容量之前更高水平的吸收,而不需要另外的吸收性材料。

[0053] 在此描述的这些系统和方法可提供显著的优点,其中一些已经提到。例如,该治疗系统提供改进的材料效率、更低的成本,并且在增多减压方面做得更好。所披露的示例性实施例还可以与多个串联式储罐一起使用,例如,设置在敷料外部的多个流体吸收小袋或多个流体吸收罐。

[0054] 根据前述内容应当清楚的是,已经提供了具有显著优点的一种发明。虽然仅仅以很少的形式显示,但可以对所示的系统和方法进行各种变化和修改,而不脱离其精神。

[0055] 尽管已经呈现某些示意性、非限制性示例性实施例,但应理解可以在不脱离所附权利要求书的范围的情况下进行不同的改变、替代、排列和变更。将认识到,结合任何一个示例性实施例来说明的任何特征还可适用于任何其他示例性实施例。

[0056] 将理解,以上说明的益处和优点可以涉及一个示例性实施例或可以涉及若干示例性实施例。将进一步理解,对“一个/一种(an)”物品的提及是指一个/一种或多个/多种那些物品。

[0057] 在此所述的方法的步骤可以按任何合适的顺序进行,或在适当情况下同时进行。

[0058] 在适当情况下,上文所描述的任何示例性实施例的特征可以与所描述的任何其他示例性实施例的特征相组合,以形成具有可比或不同特性并且解决相同或不同问题的其他实例。

[0059] 应当理解的是,以上对优选示例性实施例的说明仅仅是通过举例而给出的,并且可以由本领域的技术人员做出各种修改。以上说明书、实例和数据提供了对本发明的示例性实施例的结构和用途的完整说明。虽然上文以一定的详细程度或参考一个或多个单独的示例性实施例已经说明了本发明的不同示例性实施例,但本领域的技术人员能够针对所披露的示例性实施例做出许多变更,而不偏离权利要求书的范围。

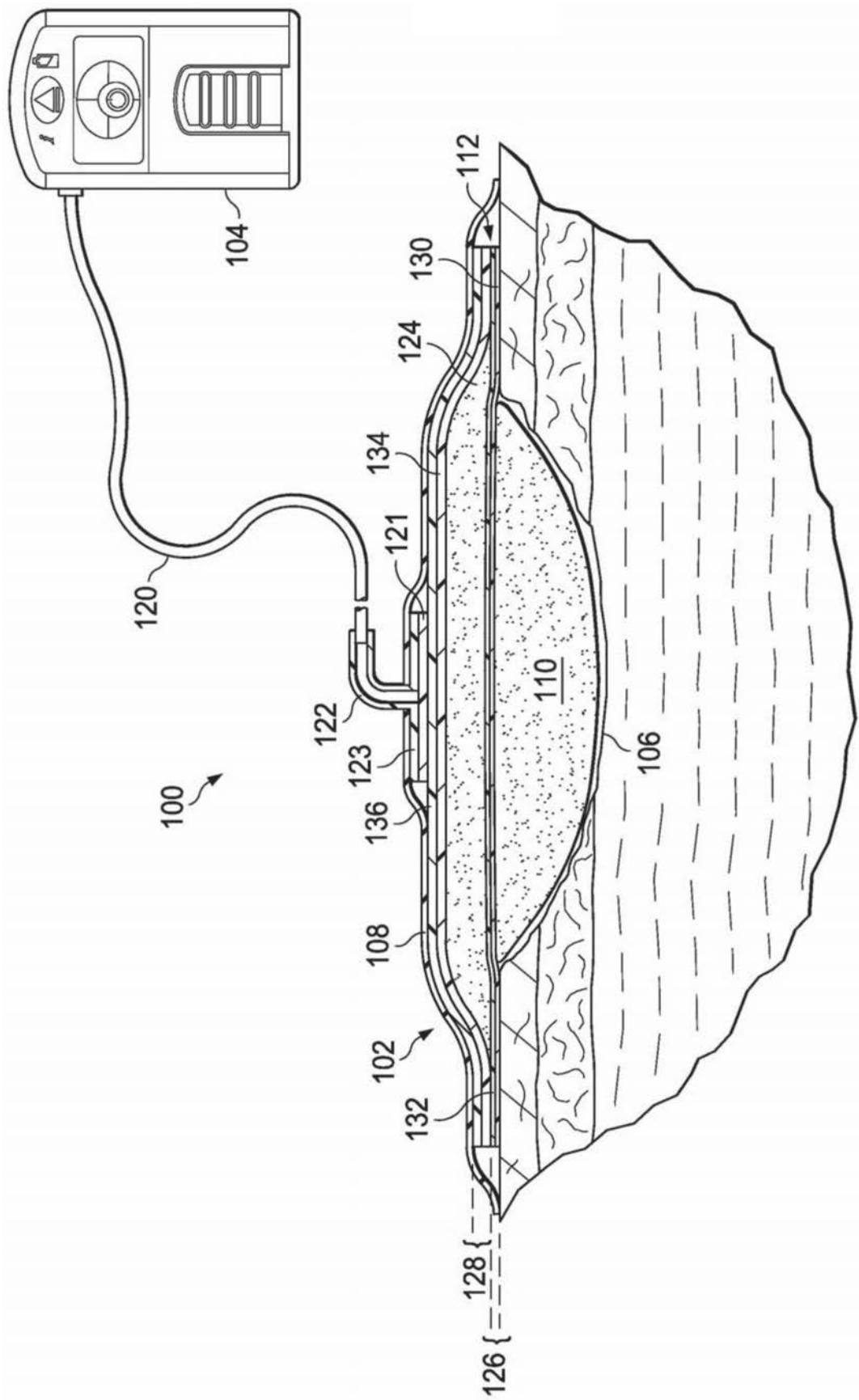


图1

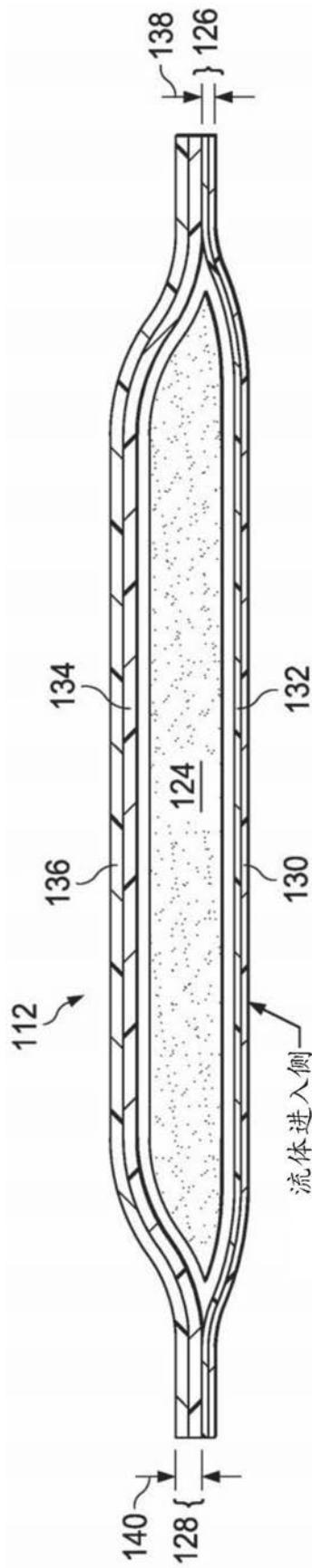


图2

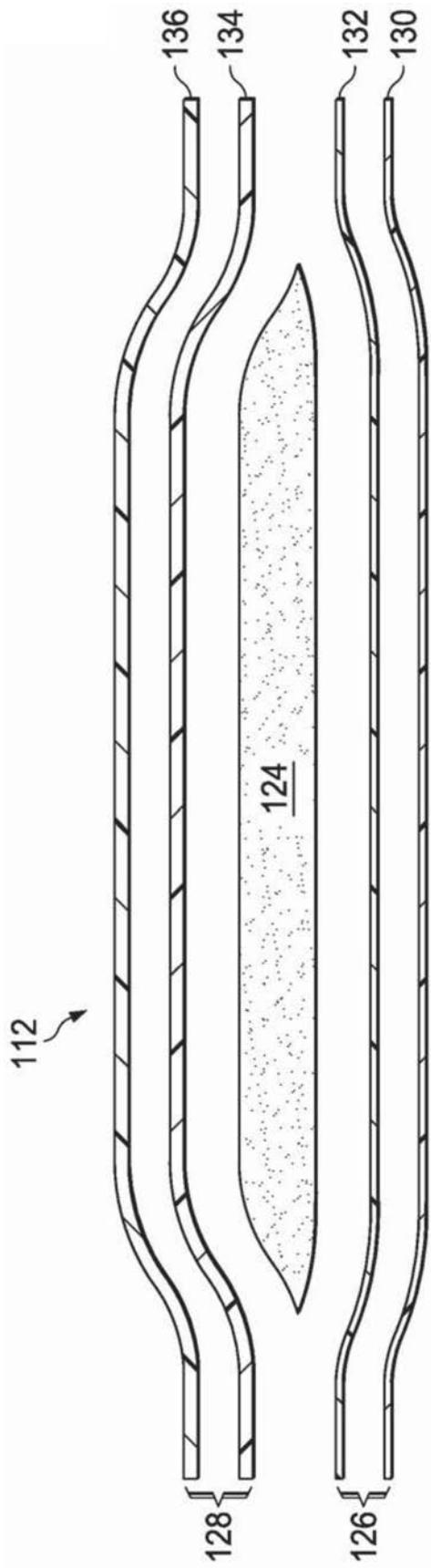


图3