



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102159258 B

(45) 授权公告日 2014. 06. 25

(21) 申请号 200980137088. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009. 03. 13

A61M 1/00 (2006. 01)

(30) 优先权数据

61/103, 566 2008. 10. 08 US

12/403, 296 2009. 03. 12 US

(56) 对比文件

US 2007/0185426 A1, 2007. 08. 09,

US 6071267 A, 2000. 06. 06,

CN 1348345 A, 2002. 05. 08,

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 03. 21

审查员 张岩

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2009/037071 2009. 03. 13

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/042240 EN 2010. 04. 15

(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 布鲁斯·麦克尼尔

(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 汤慧华 郑霞

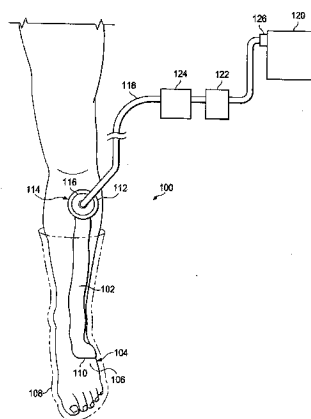
权利要求书3页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称

受限进入式减压系统和方法

(57) 摘要

用于将减压施加到患者身上的受限进入位置处的组织部位的减压治疗系统 (100) 包括: 减压源 (120)、用于接近组织部位放置且可操作成将减压分配到组织部位的治疗歧管 (310)、以及用于放置在组织部位上方且可操作成在组织部位上形成气动密封的密封构件 (312)。减压治疗系统还包括减压桥 (102) 和处在减压桥的至少部分上的潮湿去除设备 (216)。减压桥包括可操作成将减压转移到治疗歧管的传送歧管 (212)、至少部分地围住传送歧管且具有面向患者侧的封装外壳 (229)、以及接近减压桥的一端形成的减压接口部位 (114)。



1. 一种减压治疗系统,用于将减压施加到患者身上的受限进入位置处的组织部位,所述减压治疗系统包括:

减压源,其可操作成供应减压;

治疗歧管,其用于靠近所述组织部位放置且可操作成将减压分配到所述组织部位;

密封构件,其用于放置在所述组织部位上方且可操作成在所述组织部位上方形成气动密封,所述密封构件具有第一孔;以及

减压桥,其具有第一端和第二端,所述减压桥包括:

传送歧管,其可操作成将减压转移到所述治疗歧管,

第一封装外壳,其至少部分地围住所述传送歧管且具有面向患者侧,

减压接口部位,其接近所述减压桥的所述第二端形成,

第二孔,其形成于所述第一封装外壳的所述面向患者侧上,其中,减压经由所述第二孔被转移到所述组织部位,以及

潮湿去除设备,其处在所述第一封装外壳的至少一部分上。

2. 如权利要求1所述的系统,其中,所述第一封装外壳包括:

第一封装构件,其具有第一周边部分;

第二封装构件,其具有第二周边部分;并且

其中,所述第一周边部分耦合到所述第二周边部分,以使所述传送歧管至少部分地由所述第一封装构件和所述第二封装构件围住。

3. 如权利要求2所述的系统,还包括:耦合到所述减压接口部位的减压接口,而且其中,所述减压源流体地耦合到所述减压接口。

4. 如权利要求1所述的系统,其中,所述潮湿去除设备包括位于所述第一封装外壳的所述面向患者侧上的芯吸材料,所述芯吸材料适合于接触远距离组织部分且从所述远距离组织部分吸收液体。

5. 如权利要求4所述的系统,其中,所述芯吸材料沿着所述第一封装外壳的长度延伸。

6. 如权利要求1所述的系统,其中,所述潮湿去除设备包括舒适歧管和耦合到所述第一封装外壳以形成第二封装外壳的第三封装构件,其中,所述第二封装外壳封装所述舒适歧管的至少一部分,而且其中,所述第三封装构件具有多个孔。

7. 如权利要求1所述的系统,其中,所述第一封装外壳包括聚氨基甲酸酯材料。

8. 如权利要求1所述的系统,还包括:

第一粘合剂,其处在所述密封构件的面向患者侧上;以及

第二粘合剂,其布置在所述密封构件和所述第一封装外壳之间,其中,所述第一粘合剂是可操作的以将所述密封构件耦合到患者,其中,所述第二粘合剂是可操作的以将所述密封构件耦合到所述第一封装外壳。

9. 如权利要求8所述的系统,还包括:

可释放的背衬,其覆盖所述第一粘合剂,所述可释放的背衬是可移除的以暴露所述第一粘合剂。

10. 如权利要求8所述的系统,其中,所述第一粘合剂和所述第二粘合剂包括丙烯酸粘合剂材料。

11. 如权利要求1所述的系统,其中,所述减压桥具有从所述组织部位延伸到远距离位

置的长度 L, 而且其中, $L > 120\text{mm}$ 。

12. 如权利要求 1 所述的系统, 其中, 所述减压桥具有从所述组织部位延伸到远距离位置的长度 L, 而且其中, $L > 200\text{mm}$ 。

13. 如权利要求 1 所述的系统, 其中, 所述减压桥具有长度 L 和宽度 W, 而且其中, $L > (4*W)$ 。

14. 如权利要求 1 所述的系统, 其中, 所述传送歧管是泡沫材料。

15. 一种减压桥, 用于将减压从远距离部位传送到组织部位, 所述减压桥包括:

传送歧管, 其可操作成转移减压,

第一封装外壳, 其至少部分地围住所述传送歧管且具有面向患者侧,

减压接口部位, 其接近所述减压桥的第二端形成,

孔, 其形成于所述第一封装外壳的所述面向患者侧上, 其中, 减压经由所述孔可转移到所述组织部位, 以及

潮湿去除设备, 其处在所述第一封装外壳的至少一部分上。

16. 如权利要求 15 所述的减压桥, 其中, 所述潮湿去除设备包括位于所述第一封装外壳的所述面向患者侧上的芯吸材料, 所述芯吸材料适合于接触远距离组织部分且从所述远距离组织部分吸收液体。

17. 如权利要求 15 所述的减压桥, 其中, 所述第一封装外壳包括:

第一封装构件, 其具有第一周边部分;

第二封装构件, 其具有第二周边部分; 并且

其中, 所述第一周边部分耦合到所述第二周边部分, 以使所述传送歧管至少部分地由所述第一封装构件和所述第二封装构件围住。

18. 如权利要求 17 所述的减压桥, 其中, 所述第一封装构件和所述第二封装构件包括聚氨酯甲酸酯材料。

19. 如权利要求 16 所述的减压桥, 其中, 所述芯吸材料包括布材料盖布。

20. 如权利要求 16 所述的减压桥, 其中, 所述芯吸材料包括非纺织物。

21. 如权利要求 16 所述的减压桥, 其中, 所述芯吸材料覆盖所述第一封装外壳的面向患者侧的至少 50%。

22. 如权利要求 16 所述的减压桥, 其中, 所述芯吸材料覆盖所述第一封装外壳的面向患者侧的至少 70%。

23. 如权利要求 16 所述的减压桥, 其中, 所述芯吸材料覆盖所述第一封装外壳的面向患者侧的至少 80%。

24. 如权利要求 16 所述的减压桥, 其中, 所述芯吸材料沿着所述第一封装外壳的长度延伸。

25. 如权利要求 15 所述的减压桥, 其中, 所述潮湿去除设备包括舒适歧管和用于封装面向患者侧上的所述舒适歧管的至少一部分的第三封装构件, 而且其中, 所述第三封装构件具有多个孔。

26. 如权利要求 15 所述的减压桥, 其中, 所述减压桥具有长度 L, 而且其中, $L > 120\text{mm}$ 。

27. 如权利要求 15 所述的减压桥, 其中, 所述减压桥具有长度 L, 而且其中, $L > 200\text{mm}$ 。

28. 如权利要求 15 所述的减压桥, 其中, 所述减压桥具有长度 L 和宽度 W, 而且其中, L

> (4*W)。

29. 如权利要求 15 所述的减压桥,其中,所述传送歧管是泡沫材料。

30. 一种减压治疗成套工具,所述减压治疗成套工具包括:

减压接口;

减压传送管道;

歧管单元,所述歧管单元具有多个预先形成的治疗歧管;以及

穿孔的密封片材,所述穿孔的密封片材可操作成被撕成密封构件和多个固定带;

减压桥,所述减压桥包括:

传送歧管,其可操作成将减压转移到所述治疗歧管,

第一封装外壳,其至少部分地围住所述传送歧管且具有面向患者侧,

减压接口部位,其接近所述减压桥的第二端形成,

孔,其形成于所述第一封装外壳的所述面向患者侧上,其中,减压经由所述孔被转移到组织部位;以及

潮湿去除设备,其处在所述第一封装外壳的至少一部分上。

31. 如权利要求 30 所述的减压治疗成套工具,还包括:尺子。

32. 如权利要求 30 所述的减压治疗成套工具,还包括:包装,而且其中,所述包装围绕所述减压桥、所述减压接口、所述减压传送管道、所述歧管单元以及所述穿孔的密封片材。

33. 如权利要求 30 所述的减压治疗成套工具,其中,所述减压接口耦合到所述减压桥的所述减压接口部位,而所述减压传送管道耦合到所述减压接口。

34. 如权利要求 30 所述的减压治疗成套工具,其中,所述第一封装外壳包括:

第一封装构件,其具有第一周边部分;

第二封装构件,其具有第二周边部分;并且

其中,所述第一周边部分耦合到所述第二周边部分。

35. 如权利要求 30 所述的减压治疗成套工具,其中,所述潮湿去除设备包括处在所述第一封装外壳的所述面向患者侧上的芯吸材料,所述芯吸材料适合于接触远距离组织部分和从所述远距离组织部分吸收液体。

36. 如权利要求 34 所述的减压治疗成套工具,其中,所述潮湿去除设备包括舒适歧管和用于封装处在所述面向患者侧上的所述舒适歧管的至少一部分的第三封装构件,而且其中,所述第三封装构件具有多个孔。

受限进入式减压系统和方法

[0001] 相关申请

[0002] 本发明要求 2008 年 10 月 8 日提交的题为“System and Method for Applying Reduced Pressure to a Patient's Limb, Such As a Foot(用于将减压应用到患者肢体如足部的系统和方法)”的美国临时专利申请序列号 61/103,566 的归档的 35USC § 119(e) 下的权益,其在此为了所有目的通过引用并入。

技术领域

[0003] 本发明一般涉及医疗治疗系统,且更特别地,涉及受限进入式减压系统(limited-access, reduced-pressure system)和方法。

[0004] 背景

[0005] 临床研究和实践已显示,在组织部位附近提供减压增强和加速在组织部位的新组织的生长。这种现象的应用是很多的,但是减压的应用在治疗伤口上已经是特别地成功。这种治疗(在医疗机构中经常地被认为是“负压伤口疗法”、“减压疗法”、或“真空疗法”)提供一些好处,这可包括较快愈合和增强肉芽组织的形成。如此处使用的,除非另外指出,“或”不需要相互排他性。

[0006] 向受限进入位置(limited-access location)提供减压已经是困难的。困难的受限进入位置的一个实施例是患者的脚的底部脚掌(足底)或难以服务的其它解剖位置。受限进入位置的相关图示性实施例是在减荷设备(offloading device)内,例如行走靴或可移动的助行器。受限进入位置的另一个实施例是卧床不起的患者背部上的组织部位。其它图示性实施例包括压缩服装(compression garment)下的组织部位和脚上的骺骨伤口。

[0007] 概述

[0008] 关于现有减压治疗设备和系统的问题通过在此描述的图示性实施方式的系统、仪器和方法来解决。根据图示性实施方式,用于将减压施加到患者身上的受限进入位置处的组织部位的减压治疗系统包括:减压源、用于靠近组织部位放置和可操作成将减压分配到组织部位的治疗歧管、以及用于放置在组织部位上方且可操作成在组织部位上方形成气动密封的密封构件。减压治疗系统还包括减压桥,该减压桥包含:可操作成将减压转移到治疗歧管的传送歧管、至少部分地围住传送歧管且具有面向患者侧的封装外壳、靠近减压桥的一端形成的减压接口部位。减压治疗系统还包括潮湿去除设备(moisture-removing device)。

[0009] 根据一个图示性实施方式,用于将减压施加到患者身上的受限进入位置处的组织部位的减压治疗系统包括:

[0010] 减压源,其可操作成供应减压;

[0011] 治疗歧管,其用于靠近组织部位放置且可操作成将减压分配到组织部位;

[0012] 密封构件,其用于放置在组织部位上方且可操作成在组织部位上方形成气动密封,密封构件具有第一孔;以及

[0013] 减压桥,其具有第一端和第二端,该减压桥包括:

- [0014] 传送歧管,其可操作成将减压转移到治疗歧管,
- [0015] 第一封装外壳,其至少部分地围住传送歧管且具有面向患者侧,
- [0016] 减压接口部位,其接近减压桥的第二端形成,
- [0017] 第二孔,其形成于第一封装外壳的面向患者侧上,其中,减压经由第二孔被转移到组织部位,以及
- [0018] 潮湿去除设备,其处在第一封装外壳的至少一部分上。
- [0019] 在此减压治疗系统中,潮湿去除设备可包括位于第一封装外壳的面向患者侧上的芯吸材料,芯吸材料可适合于接触远距离组织部分且从远距离组织部分吸收液体。进一步地,芯吸材料可沿着第一封装外壳的长度延伸。
- [0020] 在此减压治疗系统中,潮湿去除设备可包括舒适歧管和耦合到第一封装外壳以形成第二封装外壳的第三封装构件,其中,第二封装外壳可封装舒适歧管的至少一部分,而且其中,第三封装构件可具有多个孔。
- [0021] 在此减压治疗系统中,减压桥可具有从组织部位延伸到远距离位置的长度(L),而且其中, $L > 120\text{mm}$ 。
- [0022] 在此减压治疗系统中,减压桥可具有从组织部位延伸到远距离位置的长度(L),而且其中, $L > 200\text{mm}$ 。
- [0023] 在此减压治疗系统中,减压桥可具有长度(L)和宽度(W),而且其中, $L > (4*W)$ 。
- [0024] 根据另一个图示性实施方式,用于将减压从远距离部位传送到减压敷料的减压桥包括可操作成转移减压的传送歧管和至少部分地围住传送歧管且具有面向患者侧的封装外壳。减压接口部位靠近减压桥的第二端形成。封装外壳具有在封装外壳的面向患者侧上形成的第二孔。减压桥还包括处在封装外壳的至少一部分上的潮湿去除设备。
- [0025] 在此减压桥中,潮湿去除设备可包括位于第一封装外壳的面向患者侧上的芯吸材料,芯吸材料可适合于接触远距离组织部分且从远距离组织部分吸收液体。进一步地,芯吸材料可沿着第一封装外壳的长度延伸。
- [0026] 在此减压桥中,潮湿去除设备可包括舒适歧管和用于封装面向患者侧上的舒适歧管的至少一部分的第三封装构件,而且其中,第三封装构件可具有多个孔。
- [0027] 在此减压桥中,减压桥可具有长度(L),而且其中, $L > 120\text{mm}$ 。
- [0028] 在此减压桥中,减压桥可具有长度(L),而且其中, $L > 200\text{mm}$ 。
- [0029] 在此减压桥中,减压桥可具有长度(L)和宽度(W),而且其中, $L > (4*W)$ 。
- [0030] 根据另一个图示性实施方式,用于将减压传送到受限进入位置处的组织部位的方法包括以下步骤:接近伤口布置第一歧管且在第一歧管上方布置密封构件。密封构件具有第一孔。用于将减压传送到组织部位的方法还包括:提供具有第一端和第二端的减压桥。减压桥具有接近第一端的第二孔、潮湿去除设备以及第二歧管。用于将减压传送到组织部位的方法还包括:将减压接口耦合到减压桥的第二端;将减压桥的第一端布置在密封构件的至少一部分上方,且使第二孔大体上与第一孔对齐。第一歧管可以用具有面向患者侧的封装外壳至少部分地封装。用于将减压传送到组织部位的方法还可以包括:将减压源流体地耦合到减压接口。
- [0031] 根据另一个图示性实施方式,减压治疗成套工具包括减压桥、减压接口、减压输送管道、歧管单元以及穿孔的密封片材。歧管单元具有多个预先形成的治疗歧管。穿孔的密

封片材可操作成被撕成密封构件和多个固定带。

[0032] 根据另一个图示性实施方式,减压治疗成套工具包括:

[0033] 减压接口;

[0034] 减压传送管道;

[0035] 歧管单元,所述歧管单元具有多个预先形成的治疗歧管;以及

[0036] 穿孔的密封片材,所述穿孔的密封片材可操作成被撕成密封构件和多个固定带;

[0037] 减压桥,该减压桥包括:

[0038] 传送歧管,其可操作成将减压转移到治疗歧管,

[0039] 第一封装外壳,其至少部分地围住传送歧管且具有面向患者侧,

[0040] 减压接口部位,其接近减压桥的第二端形成,

[0041] 孔,其形成于第一封装外壳的面向患者侧上,其中,减压经由孔被转移到组织部位;以及

[0042] 潮湿去除设备,其处在第一封装外壳的至少一部分上。

[0043] 在此减压治疗成套工具中,第一封装外壳可包括:第一封装构件,其可具有第一周边部分;第二封装构件,其可具有第二周边部分;并且其中,第一周边部分可耦合到第二周边部分。进一步地,潮湿去除设备可包括舒适歧管和用于封装处在面向患者侧上的舒适歧管的至少一部分的第三封装构件,而且其中,第三封装构件可具有多个孔。

[0044] 图示性实施方式的其它目的、特征、优点根据图形和紧接着的详述将变得明显。

[0045] 附图简述

[0046] 图 1 是其中一部分被显示为框图的利用减压桥的图示性减压治疗系统的示意性透视图;

[0047] 图 2A 是图示性减压桥的示意性平面图;

[0048] 图 2B 是图 2A 的图示性减压桥的示意性、透视、分解图;

[0049] 图 2C 是图 2A 的图示性减压桥的沿着线 2C-2C 取得的示意性横截面图;

[0050] 图 2D 是可选择的图示性减压桥的示意性横截面图;

[0051] 图 3 是显示图示性减压桥与减压接口耦合的示意性透视图;

[0052] 图 4 是具有安装的减压接口的图 3 减压桥的示意性平面图;

[0053] 图 5 是利用减压桥的图示性减压治疗系统的示意性图,以穿过床上患者的腹部的横向截面示出;

[0054] 图 6 是供受限进入组织部位使用的减压治疗成套工具的图示性实施方式的示意性图;

[0055] 图 7A 是图示性歧管单元的示意性透视图;以及

[0056] 图 7B 是图 7A 的歧管单元的示意性平面图。

[0057] 图示性实施方式的详述

[0058] 在图示性实施方式的以下详述中,可参考就此形成一部分的附图。这些实施方式被充分地描述以使本领域技术人员能够实践本发明,而且应理解,可利用其它实施方式且可做逻辑结构的、机械的、电的、以及化学变化而不偏离本发明的精神或范围。为了避免使本领域技术人员能够实践在此描述的实施方式来说不必要的细节,该描述可能省略了对本领域技术人员已知的某些信息。下面的详述因此不以限制性的意义来理解,而且图示性实

施方式的范围仅由所附权利要求限定。

[0059] 参考图 1, 减压治疗系统 100 的图示性实施方式被提出。减压治疗系统 100 具有减压桥 102 的图示性实施方式。减压桥 102 有助于组织部位 104 的减压治疗, 而且特别是受限进入组织部位的减压治疗, 这在本图示中是在患者的脚 106 的底部脚掌 (足底) 上而且也在减荷设备内, 例如减荷靴 108 (以虚线显示)。减压治疗系统 100 可以在非受限进入部位或受限进入部位处与组织部位一起使用。受限进入组织部位的其它图示性实施例包括在患者的背部上、压缩服装下、在全接触支具 (total contact casting) (TCC) 中、在可移动助行器中、在有治疗作用的便鞋中、在半鞋 (half shoe) 中、在踝足矫形器 (ankle foot orthoses) 中等。减压治疗系统 100 可以与任何人、动物、或其它生物体的身体组织一起使用, 包括骨组织、脂肪组织、肌肉组织、皮肤组织、血管组织、结缔组织、软骨、腱、韧带或其它任何组织。

[0060] 减压桥 102 提供供应到受限进入组织部位 104 的减压的低型源 (low profile source) 并因此可提高患者舒适性且加强对受限进入组织部位 104 的减压供应的可靠性。因为减压桥 102 的低型, 所以减压桥 102 可以容易地与减荷设备一起使用。就这点而言, 减压桥 102 可以给予患者减压治疗和物理压力减荷的益处。如下面进一步描述的, 减压桥 102 可包括通过从患者的皮肤去除水分而帮助避免患者皮肤的浸渍的潮湿去除设备, 例如图 2B 中的潮湿去除设备 216。

[0061] 减压桥 102 具有第一端 110 和第二端 112, 该第一端 110 被放置成靠近受限进入组织部位 104。第二端 112 具有用于接收减压接口 116 的减压接口部位 114, 减压接口部位 114 可以是端口, 例如来自 San Antonio, Texas 的 Kinetic Concepts, Inc. 的 TRAC Pad® 接口或 Sensa T. R. A. C.™ 垫接口。第二端 112 通常被放置在患者身上的或邻近患者的位置, 该位置通过医疗提供者提供方便的进入, 例如用于将减压施加到减压接口部位 114 的方便位置。当使用减荷设备例如减荷靴 108 时, 减压桥 102 将从组织部位延伸到减荷设备外部的地方。减压桥 102 的实际长度 (L) 可以被改变以支持与特定减荷设备或应用的一起使用。

[0062] 减压传送管道 118 可以将减压接口 116 流体地耦合到减压源 120。减压源 120 可以是用于供应减压的任何设备或装置, 例如真空泵或墙吸。尽管施加到部位的减压的量和性质将根据应用而改变, 但是减压将通常在 -5mm Hg 与 -500mm Hg 之间或通常在 -25mm Hg 与 -200mm Hg 之间。为了减压桥 102 的垂直应用, 如图 1 所示的在可行走的患者的腿上, 可能需要特定的最低减压以确保适当的流体流动。例如在一个实施方式中, 至少 -125mm Hg 的减压被提出作为最低限度, 但是其它压力可适合于不同情况。如在此使用的, “减压” 一般指的是小于在受到治疗的组织部位处的周围压力的压力。在大多数情况下, 这种减压将小于患者所处的大气压力。可选择地, 减压可以小于组织部位处的液体静压力。除非另外指示, 在此规定的压力值是计示压力。尽管术语 “真空” 和 “负压” 可用于描述施加到组织部位的减压, 但是施加到组织部位的实际压力可以大于通常与绝对真空有关的压力。与在此使用的一致, 减压或真空压力中的增加通常指的是绝对压力中的相对减少。在一个图示性实施方式中, San Antonio 的 Kinetic Concepts, Inc. 的 V. A. C.® Therapy Unit 可以用作减压源 120。

[0063] 取决于应用, 多个设备可以流体地耦合到减压传送管道 118。例如, 可以包括流体罐 122 或代表性设备 124。代表性设备 124 可以是另一个流体储器或罐以保持被移除的渗

出物和其它流体。在减压传送管道 118 上可包括的设备 124 的其它实施例包括以下非限制性实施例：压力反馈设备、容积检测系统、血液检测系统、传染检测系统、流动监测系统、温度检测系统、过滤器等。这些设备中的一些可以与减压源 120 整体形成。例如，减压源 120 上的减压端口 126 可包括过滤器构件，该过滤器构件包括一个或多个过滤器，例如气味过滤器。

[0064] 现在参考图 2A-2C，图示性减压桥 200 将被提出。图示性减压桥 200 具有第一端 202 和第二端 204。图示性减压桥 200 的第一端 202 配置成向第一歧管或治疗歧管（例如，图 5 中的治疗歧管 310）提供减压，而第二端 204 具有减压接口部位 206。

[0065] 主要参考图 2B，构成图示性减压桥 200 的层被提出。第一封装构件 210 处在图示性减压桥 200 的第一侧 208 上。第一封装构件 210 可以具有接近第二端 204 而形成的孔 211。第二歧管，或传送歧管 212，被布置成接近第一封装构件 210。第二封装构件 214 被布置成接近传送歧管 212 的第二侧。第二封装构件 214 可以形成有接近第一端 202 的孔 213。潮湿去除设备 216 被布置成接近第二封装构件 214，潮湿去除设备 216 在该图示性实施方式中是芯吸层 (wicking layer) 218。可释放的背衬构件或释放衬里 220 可以被包括在第一端 202 上以可释放地覆盖粘合剂，如下面进一步解释。可释放的背衬构件 220 可以形成有与第二封装构件 214 中的孔 213 对齐的孔 222。

[0066] 传送歧管 212 可以是能够转移减压的任何材料。在一个实施方式中，传送歧管 212 是泡沫材料，例如来自 San Antonio, Texas 的 Kinetic Concepts, Inc 的 GranuFoam® 材料。传送歧管 212 可以由与治疗歧管（例如，图 5 中的治疗歧管 310）相同的材料而形成。传送歧管 212 可以具有任意厚度，例如 3-20 毫米、5-10 毫米、6-7 毫米的范围中的厚度等。传送歧管 212 的厚度可以改变成将组织部位上的压力点最小化或消除组织部位上的压力点。传送歧管 212 的厚度也可以被选择成支持从组织部位将流体移除并转移到罐中（例如，图 1 中的流体罐 122）。

[0067] 第一封装构件 210 和第二封装构件 214 可以包括有助于在由第一封装构件 210 和第二封装构件 214 形成的第一封装外壳 229 内保持减压的任何材料。在一个实施方式中，第一封装构件 210 和第二封装构件 214 包括聚氨基甲酸酯膜，但是任何合适的盖布材料可以被容易地使用，例如任何天然橡胶、聚异戊二烯、丁苯橡胶、氯丁二烯橡胶、聚丁二烯、丁腈橡胶、丁基橡胶、乙丙橡胶、乙烯丙烯二烯单体、氯磺化聚乙烯、聚硫橡胶、聚氨基甲酸酯、EVA 膜、共聚酯、硅树脂、3M Tegaderm® 盖布材料、或丙烯酸盖布材料，例如来自 Avery 的可用的材料。这些是非限制性实施例。

[0068] 现在主要参考图 2A 和 2C，第一封装构件 210 的周边部分 224 和第二封装构件 214 的周边部分 226 可以耦合，例如通过 RF 焊接 228 耦合，以形成第一封装外壳 229。如在此使用的，术语“耦合”包括经由独立物体的耦合且包括直接的耦合。术语“耦合”还包括两个或更多部件凭借每个部件由同件材料形成而彼此是连续的。同样，术语“耦合”可包括化学、机械、或热耦合。流体耦合意味着流体在指定部分或位置之间相通。第一封装构件 210 和第二封装构件 214 可以利用任何技术耦合，包括但不限于：焊接（例如，超声或 RF 焊接）、粘结、粘结剂、胶合剂等。第一封装外壳 229 可以完全地围住传送歧管 212。潮湿去除设备 216 可以利用任何技术耦合到第一封装外壳 229 的至少一部分。芯吸层可以耦合到第一封装外壳 229 的第二封装构件 214 的面向患者侧 230。

[0069] 潮湿去除设备 216 将水分例如汗液从患者的皮肤吸引走,并因此帮助避免患者皮肤的浸渍且提高舒适性。芯吸层 218 的范围可以被横向(宽度)和纵向(长度方向)地改变。例如,芯吸层 218 可覆盖面向患者的第二封装构件 214 的 100%或大于 90%、80%、70%、60%、或 50%。芯吸层 218 将水分吸引到水分能更容易蒸发的地方。在图 2A-2C 的图示性实施方式中,潮湿去除设备 216 是芯吸层 218。例如,芯吸层 218 可以是布材料盖布、非纺织物、针织聚酯机织纺织材料,例如来自 coloplast A/S of Denmark 的 InterDry®AG 材料、GORETEX®材料、DuPont Softesse®材料等名下出售的材料。

[0070] 现在参考图 2D,潮湿去除设备 216 的可选择实施方式被提出。在本实施方式中,第三封装构件 232 设置有多孔或开窗 234。第三封装构件 232 覆盖第三歧管 236 或舒适歧管的全部或至少一部分。第三封装构件 232 的周边部分也通过任何技术耦合,例如通过 RF 焊接 228 耦合。与第二封装构件 214 结合,第三封装构件 232 形成第二封装外壳 238。在操作中,减压被供应在第二封装构件 214 内,而且靠着患者皮肤的任何流体被吸引穿过多个孔 234 进入第三歧管 236 并被传送到别处,例如到罐、用于储存或处理。

[0071] 在潮湿去除设备 216 的又一个可选择实施方式中,湿蒸气渗透性材料(moisture vapor permeable material)由空气作用耦合到负压源,以提供邻近图示性减压桥 200 的有效去除。在又一个图示性实施方案中,可以在第二封装构件 214 上形成孔,该孔允许第一封装外壳 229 中的减压将流体吸引进入传送歧管 212 中。在潮湿去除设备 216 的又一个图示性实施方案中,可以在第二封装构件 214 中形成孔,该孔允许第一封装外壳 229 中的减压将流体吸引进入传送歧管 212 中,而且减压阀可以与不存在减压时就闭合的孔相关联。

[0072] 再次主要参考图 2A-2C,图示性减压桥 200 具有长度(L)、宽度(W)、以及厚度(T)。图示性减压桥 200 优选具有低型,例如尽可能小的尺寸 T。对于非限制性实施例,T 可以是 30mm,20mm,15mm,10mm,5mm,或更少。在另外的实施方案中,T 可以是任何大小。此外,图示性减压桥 200 的舒适性或功能可以通过利用涉及长度尺寸大于宽度的长度(L)与宽度(W)之比来加强。例如,在一个实施方式中,关系是 $L > 2W$ 。在另一个图示性实施方式中,关系是 $L > 6W$ 。在另一个图示性实施方式中,关系是 $L > 12W$ 。在另一个图示性实施方式中,关系是 $L > 15W$ 。在一个图示性实施方式中,L 大约是 668mm,而 W 大约是 56mm。

[0073] 现在参考图 3,图示性减压桥 200 被显示具有减压接口 240,该减压接口 240 即将耦合到图示性减压桥 200 的减压接口部位 206。第一封装构件 210 中的孔 211 大体上与减压接口 240 的中央部分对齐以提供流体耦合。减压传送管道 242 在一端耦合到减压接口 240,而在另一端具有有助于耦合到减压源(未显示)的接头 244。限制夹或夹具 246 和视觉标记旗 248 也可以被包括在减压传送管道 242 的一部分上。图 4 显示具有耦合到减压接口部位 206 的减压接口 240 的平面图。

[0074] 现在参考图 5,减压治疗系统 300 被提出。减压治疗系统 300 被显示为被布置成治疗患者背部 304 上的组织部位 302。如果患者是卧床不起的,则患者背部 304 可压紧床 306 的一部分。在这样的情况下,作为减压治疗系统 300 的一部分的减压桥 308 或转移构件(transfer member)的使用可能对患者是特别地有利的。减压桥 308 类似于上面提出的图示性减压桥 200。

[0075] 治疗歧管 310 被布置成靠近组织部位 302。在面向患者侧上具有连接设备 314 的密封构件 312 被布置在治疗歧管 310 的上方。此处使用的术语“歧管”一般指的是帮助分配

减压和运输流体的物质或结构。治疗歧管 310 通常包括多个流动通道或通路,这些通道或通路互连来改进提供到治疗歧管 310 周围的组织部位 302 和从治疗歧管 310 周围的组织部位 302 移除的流体的分配。治疗歧管 310 可以是能够被放置成接触组织部位 302 且将减压分配到组织部位 302 的适合生物体的材料。治疗歧管 310 的实施例可包括,例如但不限于,具有被安排来形成流动通道的结构元件,诸如例如,多孔状泡沫、开孔泡沫、多孔组织收集器、液体、凝胶、以及包括或固化成包括流体通道的泡沫。治疗歧管 310 可以是多孔的且可以由泡沫、纱布、毡垫、或适合于特殊生物应用的任何其它材料制成。在一个实施方式中,治疗歧管 310 是多孔泡沫且包括充当流动通道的多个互连小室或孔。多孔泡沫可以是聚氨基甲酸酯、开孔网状泡沫,例如 San Antonio, Texas 的 Kinetic Concepts, Incorporated 生产的 GranuFoam® 材料。在一些情况下,治疗歧管 310 也可以被用来将流体例如药物、抗菌药、生长因子、以及各种溶液分配到组织部位 302。

[0076] 连接设备 314 可以用来保持密封构件 312 靠着患者表皮或另一层,例如衬垫或附加的密封构件。连接设备 314 采取多种形式,例如医疗可接受的压敏粘合剂、结合剂、水胶体等。

[0077] 密封构件 312 和连接设备 314 形成有第一孔 318。密封构件 312 可以是提供气动密封的任何材料。例如,密封构件可以是具有小于约 20 微米的孔尺寸的不能渗透的或半渗透的弹性体材料。“弹性体的”意味着具有弹性体的性质。弹性体材料或弹性体一般指的是具有橡胶状的性质的聚合材料。更具体地,大多数弹性体具有大于 100% 的伸长率和大量的回弹性。材料的回弹性指的是材料从弹性变形恢复的能力。弹性体的实施例可包括但不限于:天然橡胶、聚异戊二烯、丁苯橡胶、氯丁二烯橡胶、聚丁二烯、丁腈橡胶、丁基橡胶、乙丙橡胶、乙烯丙烯二烯单体、氯磺化聚乙烯、聚硫橡胶、聚氨基甲酸酯、EVA 膜、共聚酯以及硅树脂。密封构件材料的具体实施例包括硅树脂盖布、3M Tegaderm® 盖布、或诸如来自 Avery Dennison 的可用的盖布的丙烯酸盖布、或切割盖布。

[0078] 减压桥 308 具有第一端 320 和第二端 322。第一封装构件 324 耦合到第二封装构件 326 以形成封装外壳 328。第一封装外壳 328 至少部分地围住传送歧管 330。第二封装构件 326 具有靠近第一端 320 的第二孔 332。第二孔 332 被设置大小且配置成与第一孔 318 对齐。减压接口 334 流体地耦合在减压接口部位 336。减压接口 334 流体地耦合到第三孔 338。减压传送管道 340 将减压源(未显示)流体地耦合到减压接口 334。潮湿去除设备 342 耦合到封装外壳 328 的面向患者侧且特别是耦合到第二封装构件 326。

[0079] 现在参考图 6,供受限进入组织部位使用的减压治疗成套工具 400 的图示性实施方式的示意图被提出。减压治疗成套工具 400 有助于减压有组织且有效地施加到组织部位,特别是受限进入组织部位。减压治疗成套工具 400 可包括由医疗提供者打开的密封包装或容器。减压治疗成套工具 400 可包括减压桥 402、减压接口 404、减压传送管道 408、尺子 416、歧管单元 418、以及穿孔密封片材 420、或其任何组合。尺子 416 可以被用来帮助估量伤口的尺寸且可以提供其它信息来帮助评估伤口。

[0080] 减压桥 402 可以类似于前面提出的减压桥 102、200 和 308。减压桥 402 具有第一端 403 和第二端 405。减压接口 404 可以耦合到减压桥 402 上的减压接口部位 406。减压传送管道 408 可以耦合到减压接口 404。减压传送管道 408 可包括视觉标记旗或标签 410 和限制夹或夹具 412。接头 414 可以耦合在减压传送管道 408 的一端以有助于耦合到减压

源（未显示）。减压桥 402 已经被封装为设置在减压治疗成套工具 400 中，允许简单应用且要求最少工作来布置减压桥 402。

[0081] 穿孔的密封片材 420 在面向患者侧上具有粘合剂而且具有在它准备应用之前覆盖粘合剂的可释放的背衬或释放衬里。多个穿孔，例如中线穿孔 422，提供医疗提供者可以容易地撕掉穿孔的密封片材 420 来形成新构件的位置。因此，例如，中线穿孔 422 的一部分、第一纵向穿孔 424、以及端部穿孔 426 的一部分可以被撕掉来形成第一密封构件 428，它具有孔 430。密封构件 428 可以被用来将治疗歧管固定在合适的位置。其它纵向穿孔 432 可以被撕掉来形成被用来将减压桥 402 保持在合适位置的固定带 434，如下面进一步所描述的。

[0082] 图示性歧管单元 418，这也在图 7A 和 7B 中显示，由歧管材料制成。例如，歧管单元 418 可以由网状泡沫形成，例如来自 San Antonio, Texas 的 Kinetic Concepts, Inc. 的 Granufoam® 材料。歧管单元 418 具有可以使用的一些预切割歧管部件。例如，第一治疗歧管 436 被形成且具有容易撕掉的连接杆 438。许多附加治疗歧管，例如，第二治疗歧管 440 和第三治疗歧管 442，可以被包括在内。歧管单元 418 的中间部分可具有预切割部 444，除了用来在撕掉之前将歧管单元 418 保持在一起的小连结处或部分 446，预切割部 444 被完全地切割穿过。当杆，例如杆 438，被撕掉且连结处 446 被撕掉时，形成了两个歧管块 448 和 450。

[0083] 现在主要参考图 5 和 6，减压治疗系统例如减压治疗系统 300 的图示性布置将被描述。伤口或组织部位（例如，图 5 中的组织部位 302）可以首先被准备，例如通过移除任何其它的敷料和清除伤口与伤口附近区域。伤口或组织可以根据大小和情况被评估。

[0084] 在穿孔的密封片材 420 上的穿孔，例如中线穿孔 422，被撕掉。撕掉穿孔产生具有孔 430 的密封构件 428、多个固定带 434、以及附加的密封构件 429。

[0085] 治疗歧管（例如，图 5 中的治疗歧管 310）被放置成靠近组织部位，例如伤口。取决于大小，医疗提供者可以从减压治疗成套工具 400 中的歧管单元 418 上撕掉第一治疗歧管 436、第二治疗歧管 440、或第三治疗歧管 442。如果大小显著地不同，可以从歧管块 448、450 中的一个切掉定制的治疗歧管。合适地设置大小的治疗歧管被放置成靠近组织部位。如果多于一个治疗歧管被使用，则数量可以被记录在视觉标记旗 410 上。然后，密封构件 428 利用其上居中的孔 430 而被附加在伤口或组织部位 302 上方。密封构件 428 可能首先需要被修剪成合适的大小，这在一个实施方式中在组织部位周围提供了 3-5mm 的界线。为了附加密封构件 428，释放衬里可以被移除，而且粘合剂被放置成靠着完整表皮的一部分；这类似于用来将密封构件 312 附加到图 5 中的表皮的连接设备 314。减压桥，例如减压桥 402，然后被安装。

[0086] 释放衬里（例如，图 2B 中的释放衬里 220）被移除，暴露了减压桥 402 的第一端 403 上的粘合剂，而且减压桥 402 上的孔（例如，图 2B 中的孔 213）大体上与密封构件 428（例如，图 5 中的密封构件 312）上的孔 430 对齐，然后第一端 403 压紧密封构件 428。减压桥 402 的第二端 405 被放置在方便的位置，而且固定带 434 被用来将减压桥 402 固定在期望位置中且如所期望的在之间的一点上。如果减压桥 402 比所期望的长，则形状像“Z”的折叠件可以被加入到减压桥 402 中以缩短有效长度。

[0087] 减压源（例如，图 1 中的减压源 120）然后可以被提供且减压传送管道 408 上的接

头 414 被耦合到减压源或另一个供应减压的管道。减压源然后可以被激活。

[0088] 尽管本发明和它的优点在某些图示性、非限制性实施方式的背景中已经被公开，但是应理解到，能做各种变化、替换、排列、以及改变而不偏离由所附权利要求限定的本发明的范围。

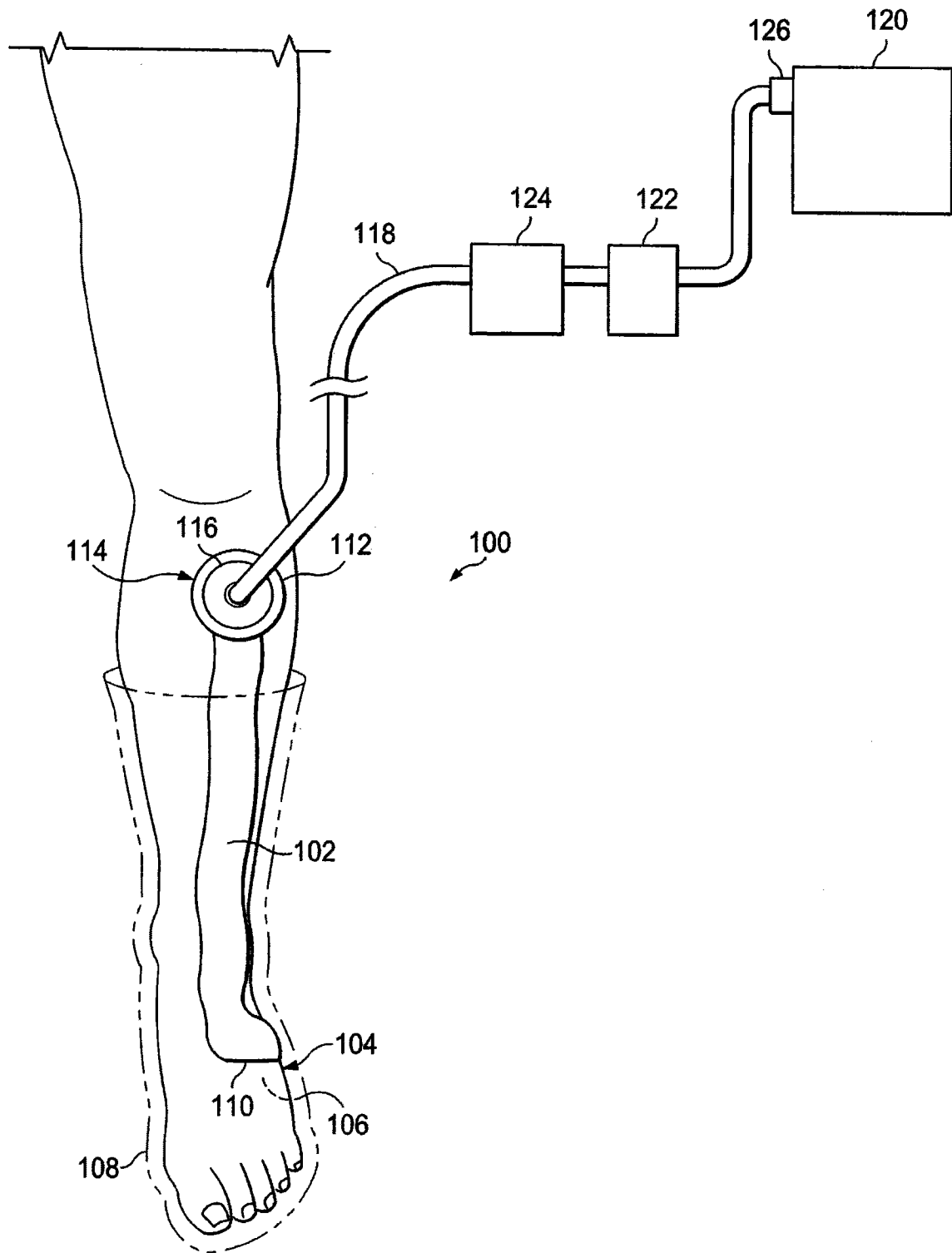


图 1

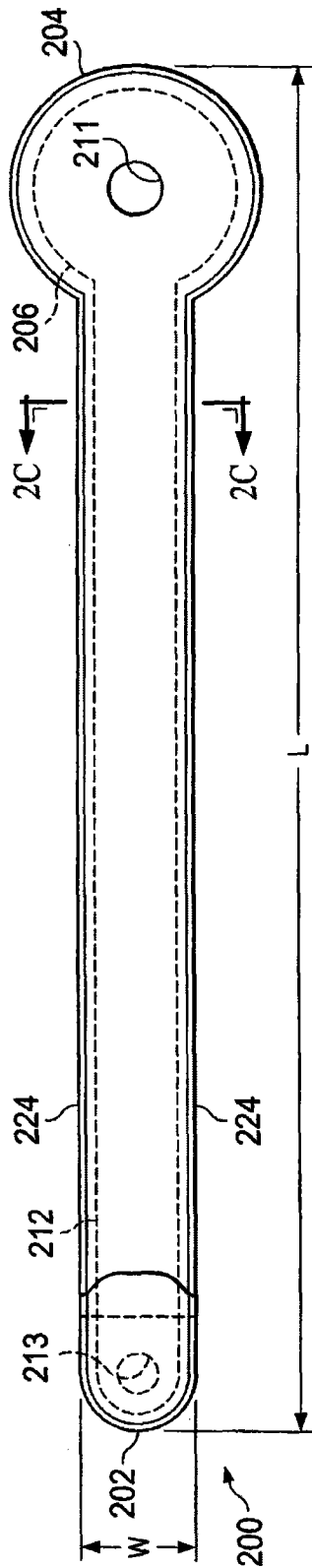


图 2A

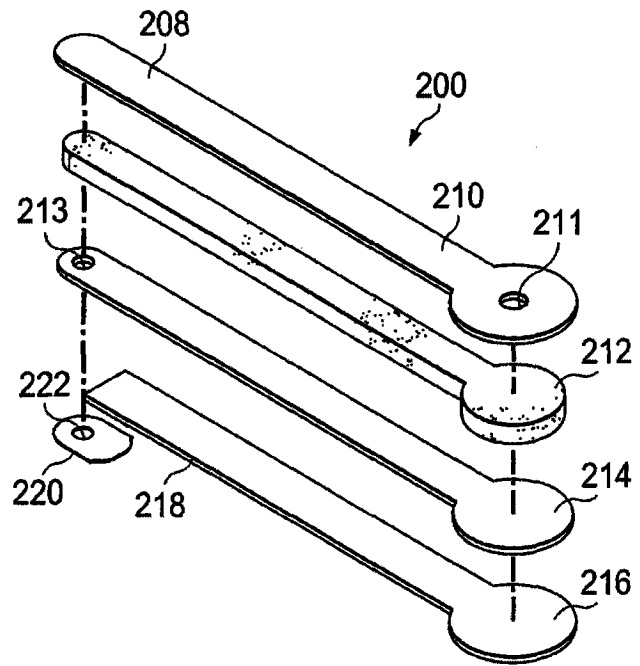


图 2B

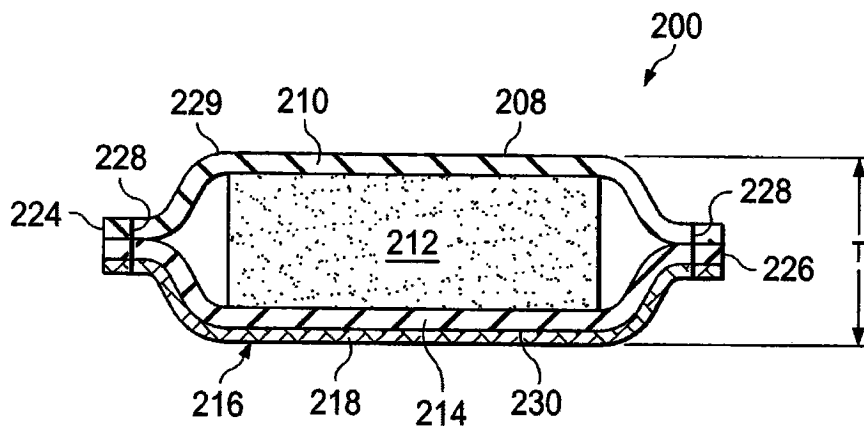


图 2C

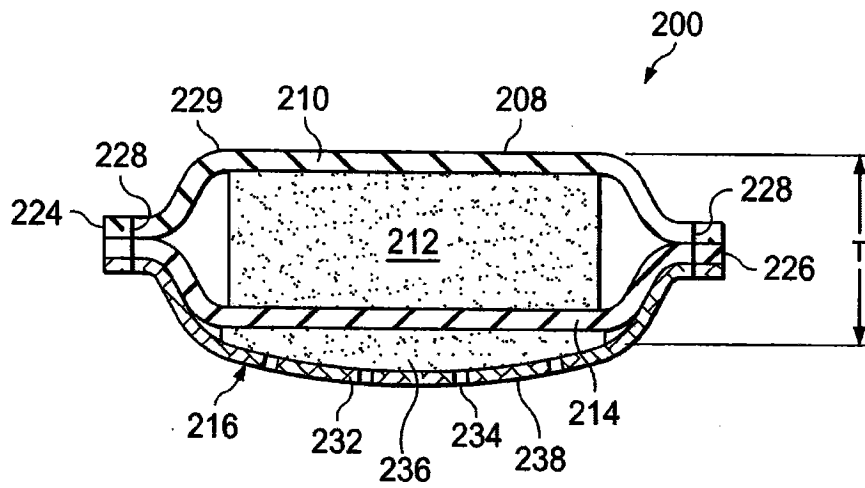


图 2D

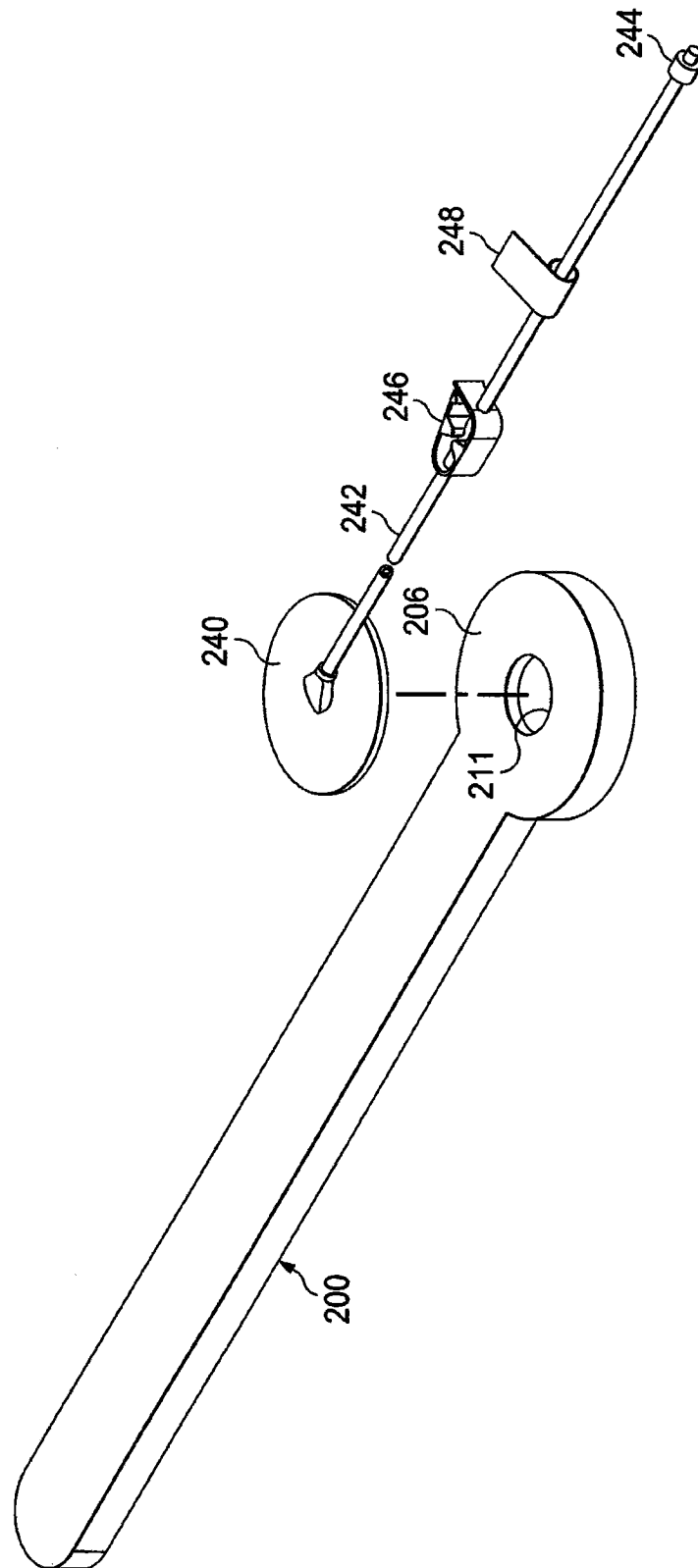


图 3

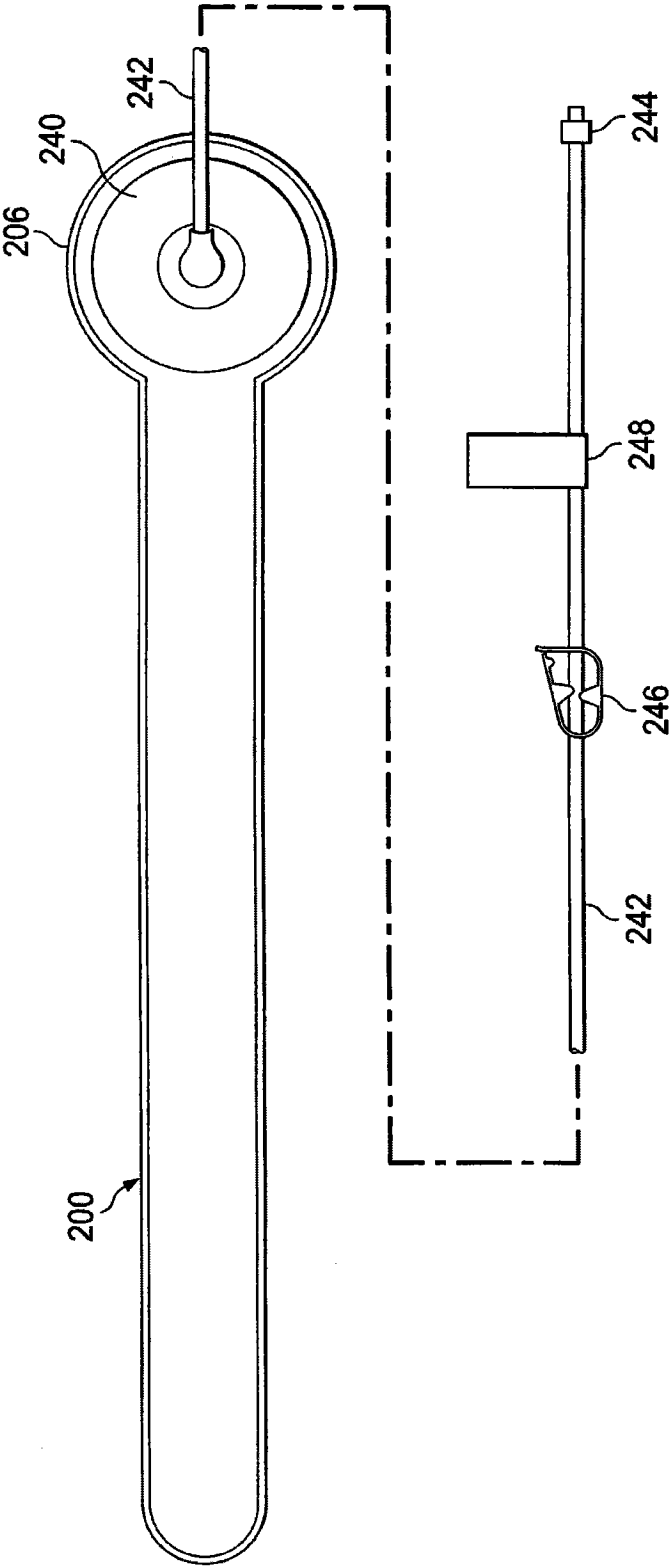


图 4

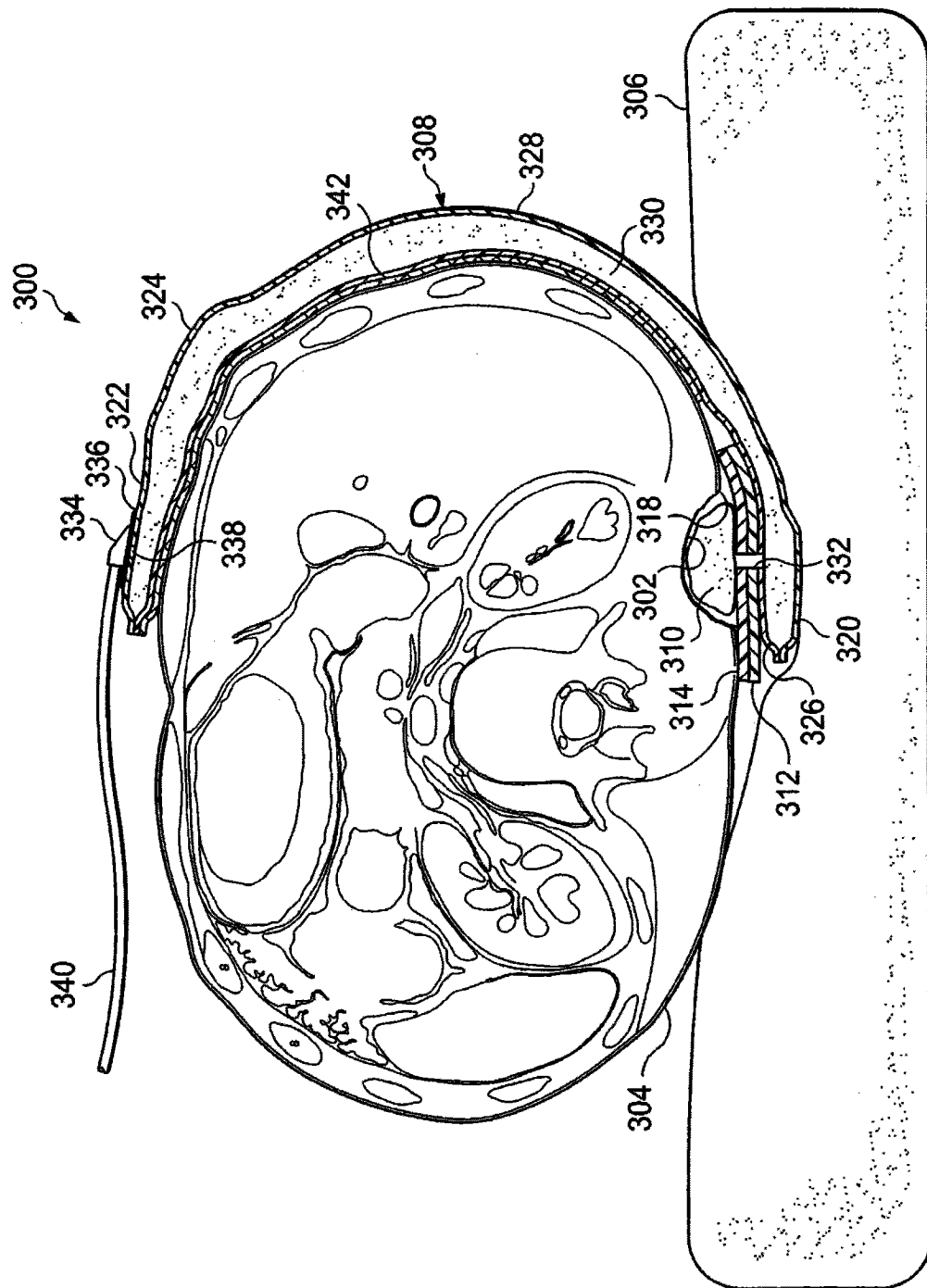


图 5

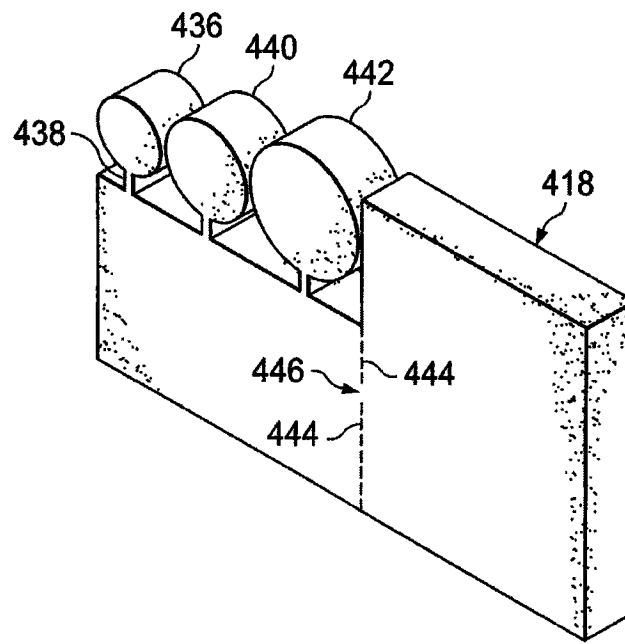


图 7A

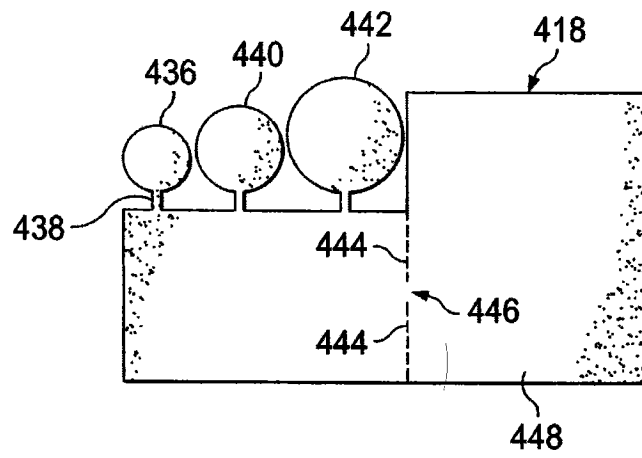


图 7B