

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61F 13/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200880004109.5

[43] 公开日 2009年12月16日

[11] 公开号 CN 101605519A

[22] 申请日 2008.2.8

[21] 申请号 200880004109.5

[30] 优先权

[32] 2007.2.9 [33] US [31] 60/900,463

[86] 国际申请 PCT/US2008/001726 2008.2.8

[87] 国际公布 WO2008/100437 英 2008.8.21

[85] 进入国家阶段日期 2009.8.5

[71] 申请人 凯希特许有限公司

地址 美国得克萨斯州

[72] 发明人 蒂莫西·马克·罗宾逊

克里斯多佛·布赖恩·洛克

[74] 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司

代理人 吴艳 郑霞

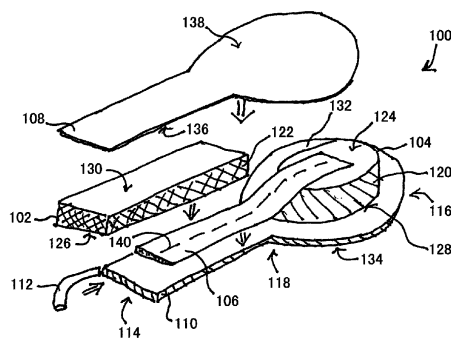
权利要求书4页 说明书12页 附图4页

[54] 发明名称

用于局部减压的透气性界面系统

[57] 摘要

一种透气性界面系统，其包括具有穿过其的孔的敷料器；基本覆盖敷料器的消毒盖布；位于消毒盖布和敷料器之间的第一衬垫部分；基本覆盖孔并且位于消毒盖布和敷料器之间的第二衬垫部分，该第二衬垫部分基本与第一衬垫部分相邻；以及至少部分地位于第二衬垫部分和消毒盖布之间的织物层；以及与第一衬垫部分和织物层中的一个相通以对孔提供减压的减压导管；其中消毒盖布固定到敷料器，从而以基本密封的环境覆盖第一衬垫部分、第二衬垫部分和织物层。



1. 一种透气性界面系统，其包括：
 - 敷料器，其具有穿过其的孔；
 - 消毒盖布，其基本覆盖所述敷料器；
 - 第一衬垫部分，其位于所述消毒盖布和所述敷料器之间；
 - 第二衬垫部分，其基本覆盖所述孔，并且位于所述消毒盖布和所述敷料器之间，所述第二衬垫部分基本与所述第一衬垫部分相邻；以及
 - 织物层，其至少部分地位于所述第二衬垫部分和所述消毒盖布之间；以及
 - 减压导管，其与所述第一衬垫部分和所述织物层中的一个相通，以对所述孔提供减压；其中，所述消毒盖布固定到所述敷料器，从而以基本密封的环境覆盖所述第一衬垫部分、所述第二衬垫部分以及所述织物层。
2. 如权利要求 1 所述的透气性界面系统，其中，所述织物层至少部分地位于所述第一衬垫部分和所述敷料器之间。
3. 如权利要求 1 所述的透气性界面系统，其进一步包括位于所述减压导管以及所述第一衬垫部分和所述织物层中的至少一个之间的界面。
4. 如权利要求 1 所述的透气性界面系统，其中，所述第一衬垫部分和所述第二衬垫部分选自由开放小室的网状泡沫、烧结聚合物、乙烯乙酸乙烯酯、含氟聚合物、聚氨基甲酸酯、聚烯烃、乙酸乙烯酯、聚乙烯醇以及它们的共聚物组成的组。
5. 如权利要求 1 所述的透气性界面系统，其中，所述织物层选自由纺织织物、非纺织物、聚酰胺、尼龙、涂有聚氨基甲酸酯的聚酰胺、聚合物网、非纺融化吹制聚合物以及柔韧的烧结聚合物组成的组。
6. 如权利要求 1 所述的透气性界面系统，其中，所述第一衬垫部分、

所述第二衬垫部分以及所述织物层的厚度为从大约 5 mm 到大约 20 mm。

7. 如权利要求 1 所述的透气性界面系统, 其中, 所述织物层包括接合在一起的多个重叠层。

8. 一种透气性界面系统, 其包括:

敷料器, 其具有穿过其的孔;

消毒盖布, 其基本覆盖所述敷料器;

第一衬垫部分, 其位于所述消毒盖布和所述敷料器之间;

第二衬垫部分, 其基本覆盖所述孔, 并且位于所述消毒盖布和所述敷料器之间, 所述第二衬垫部分基本与所述第一衬垫部分相邻; 以及

织物层, 其至少部分地位于所述第一衬垫部分和所述第二衬垫部分以及所述敷料器之间; 以及

减压导管, 其与所述第一衬垫部分和所述织物层中的一个相通, 以对所述孔提供减压;

其中, 所述消毒盖布固定到所述敷料器, 从而以基本密封的环境覆盖所述第一衬垫部分、所述第二衬垫部分以及所述织物层。

9. 如权利要求 9 所述的透气性界面系统, 其进一步包括位于所述减压导管以及所述第一衬垫部分和所述织物层中的至少一个之间的界面。

10. 如权利要求 8 所述的透气性界面系统, 其中, 所述第一衬垫部分和所述第二衬垫部分选自由开放小室的网状泡沫、GranuFoam[®]、Whitefoam[™]、烧结聚合物、乙烯乙酸乙烯酯、含氟聚合物、聚氨基甲酸酯、聚烯烃、乙酸乙烯酯、聚乙烯醇以及它们的共聚物组成的组。

11. 如权利要求 8 所述的透气性界面系统, 其中, 所述织物层选自由纺织织物、非纺织物、聚酰胺、尼龙、涂有聚氨基甲酸酯的聚酰胺、聚合物网、非纺融化吹制聚合物以及柔韧的烧结聚合物组成的组。

12. 如权利要求 8 所述的透气性界面系统, 其中, 所述第一衬垫部分、所述第二衬垫部分以及所述织物层的厚度为从大约 5 mm 到大约 20 mm。

13. 如权利要求 8 所述的透气性界面系统, 其中, 所述织物层包括接

合在一起的多个重叠层。

14. 一种透气性界面系统，其包括：

敷料器，其具有穿过其的孔；

消毒盖布，其基本覆盖所述敷料器；

第一衬垫部分，其位于所述消毒盖布和所述敷料器之间；

第二衬垫部分，其基本覆盖所述孔，并且位于所述消毒盖布和所述敷料器之间，所述第二衬垫部分基本与所述第一衬垫部分相邻；以及

织物层，其至少部分地位于所述第一衬垫部分和所述第二衬垫部分以及所述消毒盖布之间；以及

减压导管，其与所述第一衬垫部分和所述织物层中的一个相通，以对所述孔提供减压；

其中，所述消毒盖布固定到所述敷料器，从而以基本密封的环境覆盖所述第一衬垫部分、所述第二衬垫部分以及所述织物层。

15. 如权利要求 14 所述的透气性界面系统，其进一步包括位于所述减压导管以及所述第一衬垫部分和所述织物层中的至少一个之间的界面。

16. 如权利要求 14 所述的透气性界面系统，其中，所述第一衬垫部分和所述第二衬垫部分选自由开放小室的网状泡沫、GranuFoam[®]、Whitefoam[™]、烧结聚合物、乙烯乙酸乙烯酯、含氟聚合物、聚氨基甲酸酯、聚烯烃、乙酸乙烯酯、聚乙烯醇以及它们的共聚物组成的组。

17. 如权利要求 14 所述的透气性界面系统，其中，所述织物层选自由纺织织物、非纺织物、聚酰胺、尼龙、涂有聚氨基甲酸酯的聚酰胺、聚合物网、非纺融化吹制聚合物以及柔韧的烧结聚合物组成的组。

18. 如权利要求 14 所述的透气性界面系统，其中，所述第一衬垫部分、所述第二衬垫部分以及所述织物层的厚度为从大约 5 mm 到大约 20 mm。

19. 如权利要求 14 所述的透气性界面系统，其中，所述织物层包括接合在一起的多个重叠层。

20. 一种用于对组织部位施加减压组织治疗的减压组织治疗装置，其包括：

敷料器，其具有穿过其的孔；

消毒盖布，其基本覆盖所述敷料器；

第一衬垫部分，其位于所述消毒盖布和所述敷料器之间；

第二衬垫部分，其基本覆盖所述孔，并且位于所述消毒盖布和所述敷料器之间，所述第二衬垫部分基本与所述第一衬垫部分相邻；

织物层，其至少部分地位于所述第二衬垫部分以及所述消毒盖布之间，其中，所述消毒盖布固定到所述敷料器，从而以基本密封的环境覆盖所述第一衬垫部分、所述第二衬垫部分和所述织物层；

减压导管，其与所述第一衬垫部分和所述织物层中的一个相通，以对所述孔提供减压；以及

减压源，其与所述减压导管相通，以将减压传输到组织部位。

21. 如权利要求 20 所述的减压组织治疗装置，其中，所述织物层至少部分地位于所述第一衬垫部分和所述敷料器之间。

22. 如权利要求 20 所述的减压组织治疗装置，其中，所述第一衬垫部分和所述第二衬垫部分选自由开放小室的网状泡沫、GranuFoam[®]、Whitefoam[™]、烧结聚合物、乙烯乙酸乙烯酯、含氟聚合物、聚氨基甲酸酯、聚烯烃、乙酸乙烯酯、聚乙烯醇以及它们的共聚物组成的组。

23. 如权利要求 20 所述的减压组织治疗装置，其中，所述织物层选自由纺织织物、非纺织物、聚酰胺、尼龙、涂有聚氨基甲酸酯的聚酰胺、聚合物网、非纺融化吹制聚合物以及柔韧的烧结聚合物组成的组。

24. 如权利要求 20 所述的减压组织治疗装置，其中，所述第一衬垫部分、所述第二衬垫部分以及所述织物层的厚度为从大约 5 mm 到大约 20 mm。

25. 如权利要求 20 所述的减压组织治疗装置，其中，所述织物层包括接合在一起的多个重叠层。

用于局部减压的透气性界面系统

发明背景

发明领域

本申请一般涉及用于对开放性伤口和其它组织部位提供减压组织治疗的系统和方法。更具体地说,本申请涉及用于局部减压的透气性界面系统(breathable interface system)。

相关技术描述

临床研究和实践已显示,在组织部位附近提供减压能增加及加快组织部位处新组织的生长。此种现象的应用有很多,但减压在处理伤口和组织部位方面的应用已经特别成功。此种治疗(在医疗机构中经常被称为“负压伤口疗法”、“减压疗法”或“真空疗法”)提供多种益处,包括更快的愈合以及增加肉芽组织的生长。

减压组织治疗最近已被 Kinetic Concepts, Inc. of San Antonio, Texas 通过它的商业可得的 VAC 减压组织治疗系统生产线推广。通常,此种减压组织治疗系统包括基于衬垫的敷料(pad-based dressing),该基于衬垫的敷料被施加到组织,并且有时被称为“组织界面”或“伤口界面”。

然而,当前的敷料具有严重的缺点。它们难以施加到小的伤口,并且经常引起伤口周围的浸渍(maceration)。传统上,敷料已经是相当不灵活的,限制了很多患者的活动。简单地坐在敷料上或是滚到敷料上可能引起患者显著的不适。而且,这些动作可能会压缩敷料,并且可能会干扰在组织部位处对歧管(manifold)施加减压。

概述

这些常规敷料存在的问题通过改进的用于局部减压的透气性界面系统解决。该透气性界面系统的一个说明性实施方式包括均被放置在消毒盖布和敷料器 (applicator) 之间的第一衬垫部分、第二衬垫部分以及织物层 (fabric layer)。另外, 敷料可包括界面部件 (interface component) 以促进导管到敷料的流体连接。可选择地, 导管可以被放置成与敷料直接接触或者直接插入敷料中以传输减压, 该减压随后通过织物层和衬垫部分被分配到组织部位。

在另一个说明性实施方式中, 该透气性界面系统可包括具有高湿气传输率 (high moisture vapor transmission rate) 的层, 该具有高湿气传输率的层能迅速地从组织部位的周围移除湿气, 并且能使组织部位的周围与从组织部位移除的流出物隔离。因此, 这些说明性实施方式能在减压组织治疗过程中基本消除或降低组织部位周围, 尤其是小的组织部位周围的浸渍。

这些及其它说明性实施方式还可包括提供附加的流体路径的织物层, 附加的流体路径不易受到在较高压缩负荷下的折叠的影响, 从而提高在主动的患者 (active patient) 中的减压组织治疗的性能。这些附加的流体路径还能减少将减压分配到组织部位的时间, 这提高了间歇式减压组织治疗的效率。

一个说明性实施方式包括透气性界面系统, 该透气性界面系统包括具有穿过其的孔的敷料器; 基本覆盖敷料器的消毒盖布; 位于消毒盖布和敷料器之间的第一衬垫部分; 基本覆盖孔并且位于消毒盖布和敷料器之间的第二衬垫部分, 该第二衬垫部分基本与第一衬垫部分相邻; 以及至少部分地位于第二衬垫部分和消毒盖布之间的织物层; 以及与第一衬垫部分和织物层中的一个相通以对孔提供减压的减压导管 (reduced pressure conduit); 其中, 消毒盖布固定到敷料器, 从而以基本密封的环境覆盖第一衬垫部分、第二衬垫部分和织物层。

另一个说明性实施方式包括透气性界面系统, 该透气性界面系统包括具有穿过其的孔的敷料器; 基本覆盖敷料器的消毒盖布; 位于消毒盖布和

敷料器之间的第一衬垫部分;基本覆盖孔并且位于消毒盖布和敷料器之间的第二衬垫部分,该第二衬垫部分基本与第一衬垫部分相邻;以及至少部分地位于第一衬垫部分和第二衬垫部分以及敷料器之间的织物层;以及与第一衬垫部分和织物层中的一个相通以对孔提供减压的减压导管;其中,消毒盖布固定到敷料器,从而以基本密封的环境覆盖第一衬垫部分、第二衬垫部分和织物层。

又一个说明性实施方式包括透气性界面系统,该透气性界面系统包括具有穿过其的孔的敷料器;基本覆盖敷料器的消毒盖布;位于消毒盖布和敷料器之间的第一衬垫部分;基本覆盖孔并且位于消毒盖布和敷料器之间的第二衬垫部分,该第二衬垫部分基本与第一衬垫部分相邻;以及至少部分地位于第一衬垫部分和第二衬垫部分以及消毒盖布之间的织物层;以及与第一衬垫部分和织物层中的一个相通以对孔提供减压的减压导管;其中,消毒盖布固定到敷料器,从而以基本密封的环境覆盖第一衬垫部分、第二衬垫部分和织物层。

又一个说明性实施方式包括用于对组织部位施加减压组织治疗的减压组织治疗装置,该减压组织治疗装置包括具有穿过其的孔的敷料器;基本覆盖敷料器的消毒盖布;位于消毒盖布和敷料器之间的第一衬垫部分;基本覆盖孔并且位于消毒盖布和敷料器之间的第二衬垫部分,该第二衬垫部分基本与第一衬垫部分相邻;至少部分地位于第二衬垫部分与消毒盖布之间的织物层,其中,消毒盖布固定到敷料器,从而以基本密封的环境覆盖第一衬垫部分、第二衬垫部分和织物层;与第一衬垫部分和织物层中的一个相通以对孔提供减压的减压导管;以及与减压导管相通以将减压输送到组织部位的减压源。

参照接下来的附图以及详述,这些说明性实施方式的其它目的、特征以及优势将变得明显。

附图简述

图 1 为依据本发明的说明性实施方式的透气性界面系统的分解图;

图 2 为依据本发明的说明性实施方式的没有消毒盖布的透气性界面系统的透视图；

图 3 为依据本发明的说明性实施方式的图 1 和图 2 透气性界面系统的敷料器的底视图；

图 4 为依据本发明的说明性实施方式的沿图 2 线 4-4 的透气性界面系统的截面图；

图 5 为依据本发明的另一说明性实施方式的透气性界面系统的截面图；

图 6 为依据本发明的另一说明性实施方式的透气性界面系统的截面图；

图 7 为具有依据本发明的说明性实施方式的透气性界面系统的减压组织治疗系统的示意图；

图 8 为对比常规敷料和依据本发明的说明性实施方式的透气性界面系统的压力传输试验的结果的图表；以及

图 9 为对比当在干条件下受到间歇施加的减压时常规敷料和依据本发明的说明性实施方式的透气性界面系统的响应时间的图表。

优选实施方式详述

在接下来的优选实施方式的详细描述中，参考了形成本文一部分的附图，并且其中通过示出可以实践本发明的特定的优选实施方式来展示。这些实施方式以足够的细节描述，以使得本领域技术人员能够实践本发明，并且应理解，可以使用其它实施方式，而且可以做出逻辑、结构、机械、电和化学改动，而不背离于本发明的精神或范围。为避免对使本领域技术人员能够实践本发明来说不必要的细节，省略了对本领域技术人员已知的某些信息的描述。因此，接下来的详细描述不应被认为限制性意义，并且本发明的范围仅由所附权利要求界定。

本文所使用的术语“减压”通常指低于正在接受治疗的组织部位处的

环境压力的压力。在大多数情况中，该减压将低于患者所在的大气压力。可选择地，该减压可小于组织部位处的组织的静水压力。虽然术语“真空”和“负压”可用于描述施加到组织部位的压力，但施加到组织部位的实际压力可能显著低于与绝对真空正常相关联的压力。减压可以初始地在组织部位的区域中的管中产生流体流。当组织部位周围的静水压力达到所需的减压时，流动可以下降，并且随后维持减压。除非另外说明，本文所述的压力值为表压。

本文所使用的术语“组织部位”指位于任何组织上或位于任何组织内的伤口或缺陷；上述组织包括但不限于：骨组织、脂肪组织、肌肉组织、神经组织、皮组织、维管组织、结缔组织、软骨、腱或韧带。术语“组织部位”可进一步指不必是受伤的或有缺陷的任何组织的区域，而是其中需要增加或促进另外的组织生长的替代区域。例如，减压组织治疗可用在某些组织区域中以使额外的组织生长，该额外的组织可被切除并移植到另一个组织位置。

参照图 1-3，展示了透气性界面系统 100 的说明性实施方式。在此实施方式中，该透气性界面系统 100 包括均被放置在消毒盖布 108 和敷料器 110 之间的第一衬垫部分 102、第二衬垫部分 104 以及织物层 106。在一个例子中，该透气性界面系统 100 一般具有基本上靠近组织部位定位或位于组织部位之上的一个端部 116 和远离端部 116 远侧定位的另一端部 114。靠近端部 114，织物层 106 可至少部分地设置或定位在敷料器 110 和第一衬垫部分 102 之间。靠近端部 116，织物层 106 可至少部分地设置或定位在第二衬垫部分 104 和消毒盖布 108 之间。该织物层 106 在第二衬垫部分 104 和消毒盖布 108 之间沿第二衬垫部分 104 的顶部表面 124 的一部分延伸。一旦织物层 106 达到第二衬垫部分 104 的侧面 120，织物层 106 就在第二衬垫部分 104 的侧面 120 和第一衬垫部分 102 的侧面 122 之间的区域 118 附近过渡，以在第一衬垫部分 102 和敷料器 110 之间沿第一衬垫部分 102 的底部表面 126 的一部分延伸。

图 2 是为了说明的目的而不带有放置在第一衬垫部分 102、第二衬垫部分 104 和织物层 106 的顶部的消毒盖布 108 的透气性界面系统 200 的说

明性实施方式。可以见到，织物层 106 在第二衬垫部分 104 的顶部表面 124 上方并在第一衬垫部分 102 的底部表面 126 下方延伸。图 3 为包括孔 302 的敷料器 110 的说明性实施方式，孔 302 基本在敷料器 110 的端部 116 附近延伸穿过敷料器 110。孔 302 优选地位于组织部位附近以使得流体能够从组织部位流到本文描述的透气性界面系统的第一衬垫部分 102、第二衬垫部分 104、织物层 106 以及减压导管 112。

在说明性实施方式中，任何水凝胶或结合剂可以被施加到孔 302 以及敷料器 110，以用于密封组织部位或与组织部位接触。如图 4 和图 6 所示，第二衬垫部分 104 通常放置成基本覆盖孔 302，位于消毒盖布 108 和敷料器 110 之间。在图 5 中，孔 302 可如本文所描述地基本由织物层 106 覆盖。孔 302 的尺寸可以变化以适应较大的伤口，但是在一个实施方式中，大约 10 mm 到大约 20 mm 的尺寸对于小伤口是有利的。

参照图 4，展示了透气性界面系统 100 的说明性实施方式。孔 302 展示为设置穿过敷料器 110。另外，透气性界面系统 100 可以进一步包括界面 402，该界面 402 有利于第一衬垫部分 102 和/或织物层 106 以及减压导管 112 之间流体相通。参照图 5，展示了透气性界面系统 500 的另一个说明性实施方式。该透气性界面系统 500 可以包括位于消毒盖布 108 和敷料器 110 之间的第一衬垫部分 102、第二衬垫部分 104 以及织物层 106 的不同布置。在此说明性实施方式中，织物层 106 位于第一衬垫部分 102 的底部表面 126 和第二衬垫部分 104 的底部表面 128 以及敷料器 110 的顶部表面 132 之间。该第一衬垫部分 102 和第二衬垫部分 104 位于织物层 106 的顶部上或被放置在织物层 106 的顶部上。在此说明性实施方式中，织物层 106 基本覆盖孔 302。参照图 6，展示了透气性界面系统 600 的另一个说明性实施方式。在此说明性实施方式中，织物层 106 位于第二衬垫部分 104 的顶部表面 124 和第一衬垫部分 102 的顶部表面 130 以及消毒盖布 108 的底部表面 136 之间。

在透气性界面系统 100、200、500 和 600 中的任何一个中，减压导管 112 可放置成与第一衬垫部分 102 和/或织物层 106 直接接触。该减压导管 112 可以通过在透气性界面系统 100 的端部 114 附近将减压导管 112 直接

插入第一衬垫部分 102 或织物层 106 的任何一个而放置成与第一衬垫部分 102 或织物层 106 直接接触。在另一个说明性实施方式中,透气性界面系统 100、200、500 和 600 可以进一步包括如图 4 所示的界面 402 以有利于第一衬垫部分 102 和/或织物层 106 以及减压导管 112 之间流体相通和流动。但在另一个说明性实施方式中,减压导管 112 可以不与第一衬垫部分 102 和/或织物层 106 直接接触,但可以另外与第一衬垫部分 102 和/或织物层 106 流体相通。

在一个说明性实施方式中,第二衬垫部分 104 的侧面 120 在第二衬垫部分 104 的顶部表面 124 和底部表面 128 之间延伸。第二衬垫部分 104 的底部表面 128 可具有可以覆盖敷料器 110 的端部 116 的顶部表面 132 的基本全部或敷料器 110 的端部 116 的顶部表面 132 的一部分的表面区域。另外,第一衬垫部分 102 的侧面 122 在第一衬垫部分 102 的顶部表面 130 和底部表面 126 之间延伸。第一衬垫部分 102 的底部表面 126 可具有可以覆盖敷料器 110 的顶部表面 132 的端部 114 的基本全部或敷料器 110 的顶部表面 132 的端部 114 的一部分的表面区域。

敷料器 110 可以具有足以对本文所描述的组织部位提供有效覆盖以及功能所需的任何尺寸。一方面,敷料器 110 包括可以优选地与组织部位接触的底部表面 134。敷料器 110 的端部 116 可以具有与敷料器 110 的端部 114 的形状不同的表面区域。例如,如图 1 中所示的端部 116 的表面区域展示了基本圆形形状的表面区域。然而,敷料器 110 的端部 116 的形状可为任何所需的形状,对称、不对称或另外的形状,以提供本文所描述的组织部位的覆盖以及功能。在一个说明性实施方式中,敷料器 110 的端部 114 可以具有接近于矩形形状的表面区域;但是,敷料器 110 的端部 114 也可以为任何所需的形状,对称、不对称或另外的形状,以提供本文所描述的覆盖以及功能。

优选地,消毒盖布 108 的底部表面 136 覆盖第一衬垫部分 102、织物层 106 以及第二衬垫部分 104,并将第一衬垫部分 102、织物层 106 以及第二衬垫部分 104 固定到敷料器 110 的顶部表面 132。一方面,敷料器 110 和消毒盖布 108 基本上围绕它们各自形状的周边或边缘而密封在一起。优

选地，敷料器 110 和消毒盖布 108 将组织部位与其周围环境隔绝，并在如本文所描述的施加减压时在该组织部位保持减压。该敷料器 110 可以使用任何合适的结合剂比如丙烯酸粘合剂或水凝胶固定到消毒盖布 108。另外，敷料器 110 可以通过其它公知的方法比如例如结合、粘合剂、焊接、紧固和烧结接合到消毒盖布 108。一般地，水凝胶或其它组织友好的结合剂可以被施加到组织侧或敷料器 110 的底部表面 134，然后，其被放进组织部位或与组织部位的周边接触以将敷料固定到组织部位。

在说明性实施方式中，第一衬垫部分 102 和第二衬垫部分 104 可以为本领域已知的适合于减压组织治疗的材料，该材料的尺寸和形状可以变化以适应本文所描述的各种尺寸和形状的组织部位。优选地，第一衬垫部分 102 和第二衬垫部分 104 包括多个流通道 (fluid channel) 或流路径，以促进来自组织部位或通往组织部位的减压或流体的分配。在一个说明性实施方式中，第一衬垫部分 102 和第二衬垫部分 104 为包括互相连接的起流通道作用的小室或孔的多孔泡沫。除上文外，第一衬垫部分 102 和第二衬垫部分 104 也可以为比如由一系列聚合物形成的开放小室、网状泡沫的材料，上述聚合物包括但不限于：聚氨酯甲酸酯、聚烯烃、乙酸乙烯酯、聚乙烯醇以及它们的共聚物。另外，第一和第二衬垫部分 102、104 可以为纺织或非纺材料，包括三维织物结构。衬垫也可以由烧结聚合物，包括比如烧结聚烯烃、乙烯乙酸乙烯酯以及含氟聚合物的材料制成。第一衬垫部分 102 和第二衬垫部分 104 也可以为任何类型的开放小室的网状泡沫 (open-cell reticulated foam)，比如由 Kinetic Concepts, Inc. of San Antonio, Texas 制造的 GranuFoam[®] 和 Whitefoam[™]。如果使用了开放小室泡沫，则孔隙度可以变化，但优选为大约 400 微米至 600 微米。可选择地，纱布或适合于特定生物用途的任何其它材料可用于构造第一衬垫部分 102 和第二衬垫部分 104。在某个说明性实施方式中，第一衬垫部分 102 和第二衬垫部分 104 可构造为单独的整体衬垫。在另一个说明性实施方式中，第一衬垫部分 102 和第二衬垫部分 104 可以为多部件或多层衬垫部分。优选地，第一衬垫部分 102 和第二衬垫部分 104 的厚度为从大约 1 mm 到大约 50 mm，并且在一个执行方式中为从大约 5 mm 到大约 20 mm，但是可以使用任何厚度。

在说明性实施方式中,织物层 106 可以为本领域已知的纺织或非纺织物材料,织物材料的尺寸和形状可以变化以适应本文所描述的各种尺寸和形状的组织部位。其可由在暴露于流体时保持其结构完整性的任何纤维材料比如聚酰胺、聚烯烃、尼龙、聚酯、涂有聚氨酯甲酸酯的聚酰胺、任何聚合物网、非纺(空气层)融化吹制聚合物(non-woven (air layed) melt blown polymer)或柔韧的烧结聚合物构造。织物层 106 也可以为覆盖有粘合剂或水凝胶以有利于结合到组织部位的织物,其中该织物层 106 延伸到敷料器 110 以外。该材料可以被纺织在一起以形成尺寸适合的层,或其可以为任何类型的尺寸合适的开放小室网结构。如图 1 中所示,织物层 106 也可以被折叠并包括缝线 140 以提供附加的通道和结构支撑。折叠的织物层可以围绕边缘沿中间纵向向下缝合,如图 2 中所描绘的,或者为其任何组合。作为缝线的选择,折叠的织物层可以使用丙烯酸粘合剂或任何其它合适的结合剂固定。织物层 106 也可以包括通过任何已知方法接合在一起的若干个重叠层。织物层 106 的厚度可以为从大约 1 mm 到大约 50 mm,或可选择地为从大约 5 mm 到大约 20 mm,但是可以使用任何厚度。

消毒盖布 108 可以为具有足够高的湿气传输率("MTVR")的柔韧材料以排除组织浸渍,一般大于 $600 \text{ mg/m}^2/\text{day}$ 。一方面,塑料和热塑性塑料为用于消毒盖布 108 的合适材料的例子。并且同消毒盖布 108 一样,敷料器 110 一般由具有足够高的 MTVR 的任何柔韧材料比如塑料和热塑性塑料构造以排除组织部位的浸渍。

减压导管 112 可以代表可以通过其传送气体、液体、凝胶或其它流体的任何导管管道、线路或路径,并且可以具有多于一个的内部腔管。虽然该减压导管 112 可以为不柔韧的,但优选其应足够柔韧以便于使用并使患者舒适。减压导管被构造成连接到减压源以提供减压输送。

在说明性实施方式中,透气性界面系统 100、200、500 和 600 可以为用于严重程度低的小组织部位的重量轻、低型界面系统,但是这些原理可容易地由本领域技术人员延伸到更大、更外延的组织部位,以及多种其它类型的组织治疗。

再次参照图 1-6,孔 302 设置在组织部位上方,并且减压源 704 通过

减压导管 112 将减压传输到透气性界面系统 100、200、500 和 600。孔 302 可以为如所展示的单个孔，或任何数量或多个洞、开口、孔、狭缝或所需的类似物以提供组织部位以及第一衬垫部分 102、第二衬垫部分 104 和织物层 106 之间的减压和流体输送的分配。如上文所述，第一衬垫部分 102 和第二衬垫部分 104 可以包括允许减压被分配到透气性界面系统 100、200、500 和 600 的各处的路径或通道，并且该路径或通道允许流体通过孔 302 从组织部位移除。织物层 106 的纺织结构或网结构提供附加的流体路径，该附加的流体路径不易受可施加到透气性界面系统 100、200、500 和 600 的压缩负荷下折叠的影响，比如由于患者在床上翻滚或以其它方式移动引起敷料的压缩时遇到的那些情况。附加的流体路径也减少将减压分配到组织部位所需要的时间。如下面所描述的，测试已显示，由减压源产生的压力变化用构造成和透气性界面系统 100、200、500 和 600 一样的敷料更快地相通到组织部位。

参照图 7，显示了结合透气性界面系统的新颖特征的减压组织治疗系统 700 的说明性实施方式。减压组织治疗系统 700 包括类似于本文描述的其它透气性界面系统的透气性界面系统 701，该透气性界面系统 701 被施加到组织部位 702 以用于治疗。透气性界面系统 100 通过减压导管 112 流体地连接到减压源 704。在某些实施方式中，减压组织治疗系统 700 还可包括用于收集从 702 提取的流体和其它非气态流出物的罐 706。

参照图 8，展示了对比常规敷料和实质上如上文所描述的透气性界面系统 100 的压力传输测试结果的图表。在这些测试中，减压被施加到每个透气性界面系统 100 并且水被泵送通过每个透气性界面系统 100，同时透气性界面系统 100 受到一系列压缩力。压力测量在压缩力的两侧进行，以确定每个样品的性能。如图 8 所展示的，结果展示，如上文所描述的透气性界面系统 100 使得跨越压缩负荷的压力相通到比常规敷料更大的程度。

水的流量被设置成大约 20 mls/hr，并且从大约 0 N 到大约 500-930 N 的压缩力被施加到常规敷料和透气性界面系统 100。Y 轴 802 代表在泵或敷料/透气性界面系统 100 处测量的减压或真空的量。X 轴 804 代表从测试开始所消耗的持续时间。线 806 代表用于常规敷料的泵处的减压的量，

而线 808 代表敷料的相对侧处的减压的量。如可以从图 8 看到的，大约 900 N 的压缩力被施加到常规敷料，并且敷料处可测量的减压的量为大约 0 mmHg，如线 808 所展示的。在事件 814 开始时，压缩力被释放，因此敷料处可测量的减压的量增加到大约 120 mm·Hg。在事件 814 结束时，压缩力施加 525 N 的量，而可测量的减压的量回落到接近 0 mmHg。在此相同事件的过程中，如线 806 所示，敷料的泵侧的可测量的减压保持在大约 125 mm Hg。这显示，对于处于压缩力下的常规敷料，通过敷料的减压的量大约为 0 mmHg。类似地，对于事件 816、818 和 820，压缩力被释放并重新以大约 250N 而施加。从图 8 可以看到，其随后是基本相同的结果。即，一施加压缩力，通过常规敷料的可测量的减压的量就落到 0 mmHg 或接近 0 mmHg。

相反地，线 810 代表用于透气性界面系统 100 的泵侧的减压的量，而线 812 代表敷料的相对侧的减压的量。如上文所描述的，大约 900 N 的压缩力被施加到常规敷料，并且敷料处可测量的减压的量大约为 50 mm Hg，如线 812 所示。在事件 814 开始时，压缩力被释放，因此敷料处可测量的减压的量增加到大约 120 mm Hg。在事件 814 结束时，压缩力被施加 525N 的量，并且可测量的减压的量被减少到接近 50 mm Hg。在此相同事件的过程中，如线 810 所示，敷料的泵侧的可测量的减压保持在大约 125 mm Hg。这显示，对于处于压缩力下的透气性界面系统 100，减压的量仍然可观。类似地，对于事件 816、818 和 820，压缩力被释放并被重新施加大约 250 N。从图 8 可以看到，随后的结果甚至更好。即，一施加大约 250 N 的压缩力，通过常规敷料的可测量的减压的量增加到大约 70 mm Hg 到 100 mm Hg 之间。

参照图 9，展示的另一图表比较了当在干情况下受到间歇施加的减压时常规敷料和实质上如上文图 8 所描述的透气性界面系统 100 的响应时间。图 9 中展示的响应时间展示了在置于此种情况时常规敷料的响应比上文描述的透气性界面系统 100 的响应慢得多。

在压缩力的两侧进行压力测量以确定与如上文所描述的透气性界面系统 100 相比较的常规敷料的响应时间。如图 9 所示，结果展示，对于间

歇施加和释放的减压,如上文所描述的透气性界面系统 100 实现较快的响应时间。Y 轴 902 代表在泵或敷料/透气性界面系统 100 处测量的减压或真空的量。X 轴 904 代表从测试开始所消耗的持续时间。线 906 代表用于常规敷料的泵处的减压的量,而线 908 代表敷料的相对侧处的减压的量。线 910 代表用于透气性界面系统 100 的泵处测量的减压的量,而线 912 代表在透气性界面系统 100 的相对侧测量的减压的量。

如可以从图 9 中看到的,减压在大约 0 mmHg 和 125 mmHg 之间断断续续地循环。线 906 和 910 相当紧密地彼此配对,这展示了在减压循环时在对敷料/透气性界面系统 100 的泵侧处进行测量的过程中可测量的减压有些许差别。在敷料的另一侧,线 908 展示了在常规敷料处达到已施加的减压的延迟时间。这可以视为线 908 对其形状具有代表在它达到完全减压之前逐渐累积的弧度。相反地,线 912 展示了当减压断断续续地循环时的急剧过渡,因此代表了透气性界面系统 100 提供了比常规敷料改进了的流体传输及对减压的响应。

从前述应明白,已提供了具有显著优势的本发明。虽然本发明已展示了其形式中的仅仅几个,但本发明是不受限制的,而是可以做出各种改变和修改而不背离于其精神。

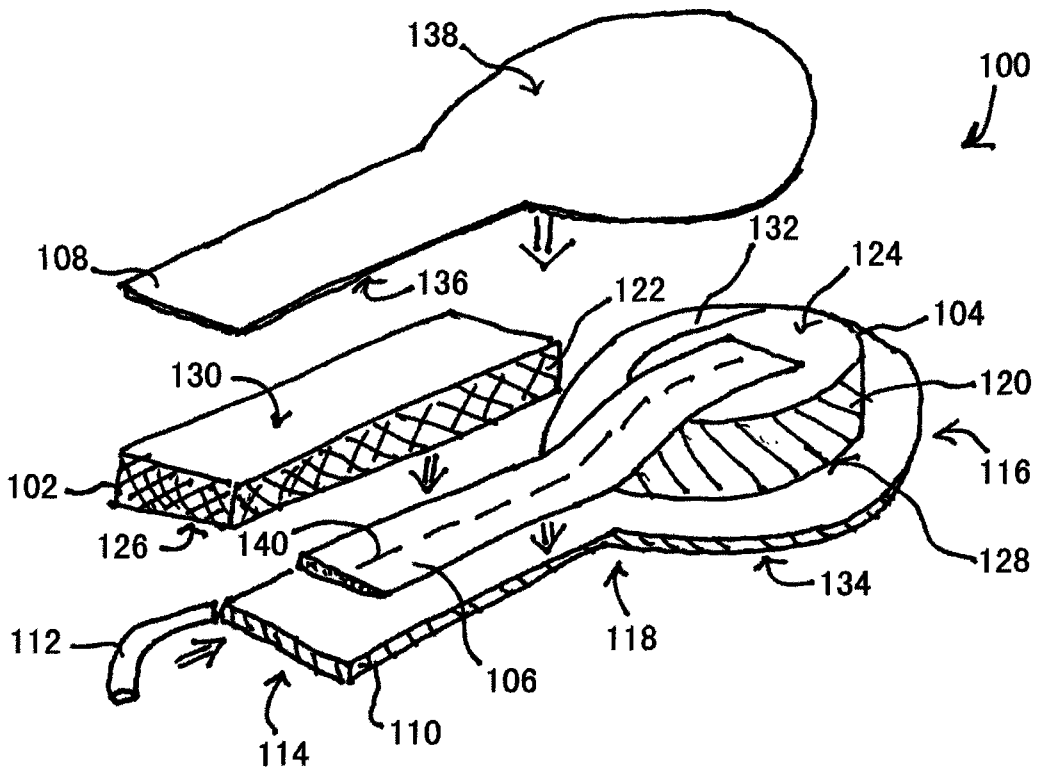


图1

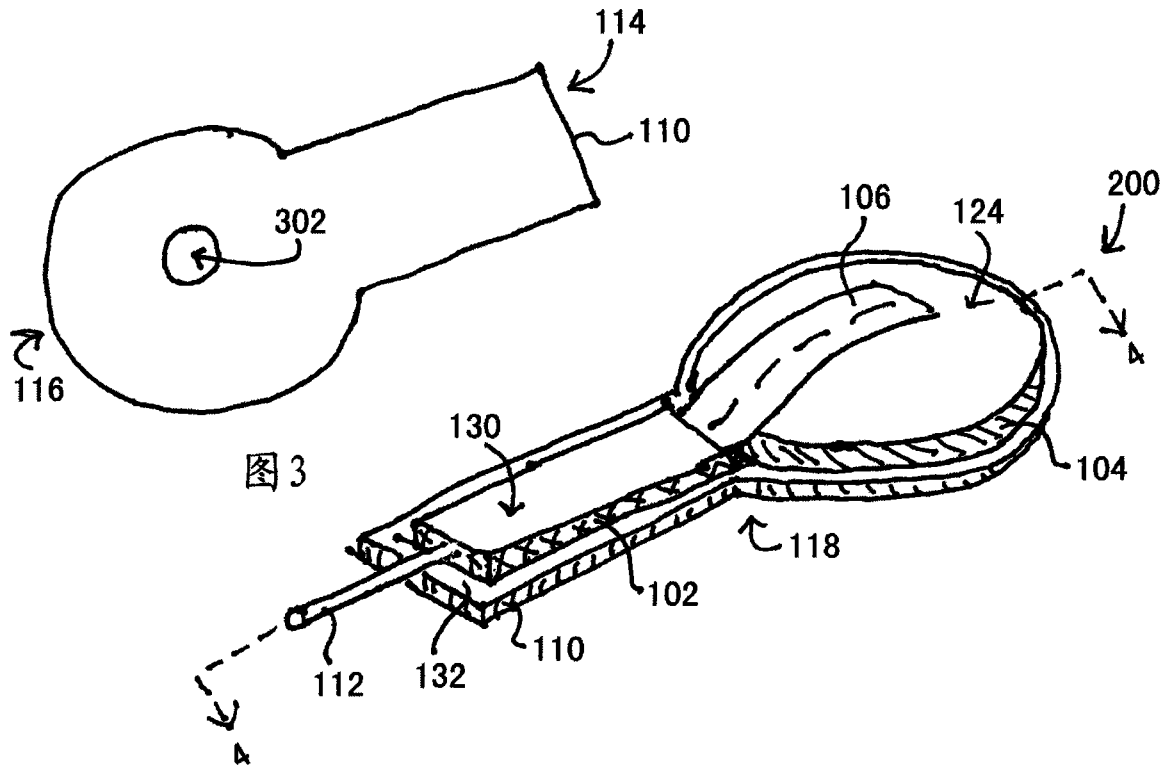


图2

图3

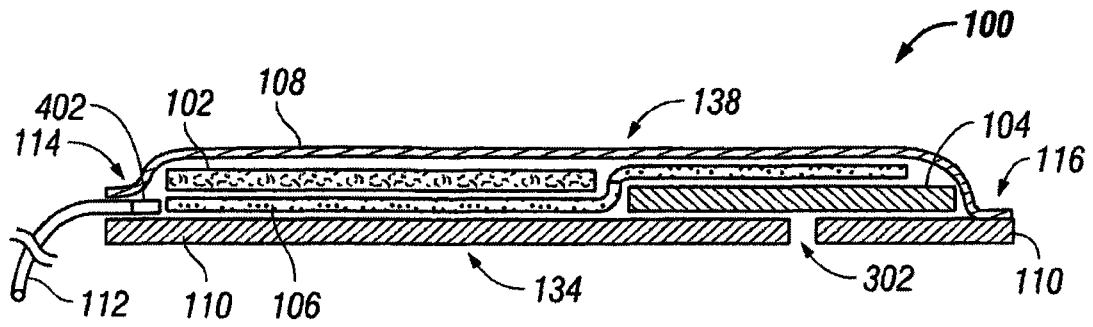


图4

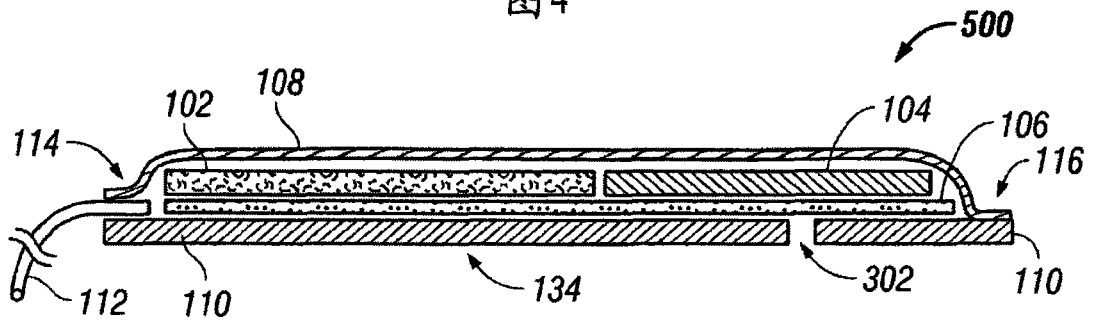


图5

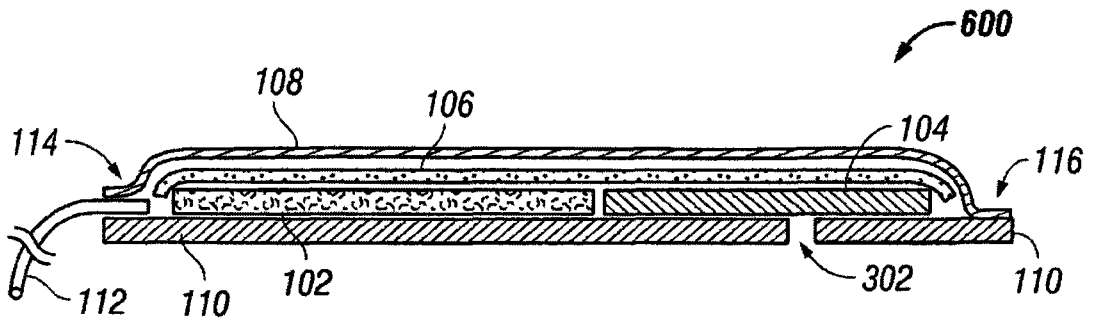


图6

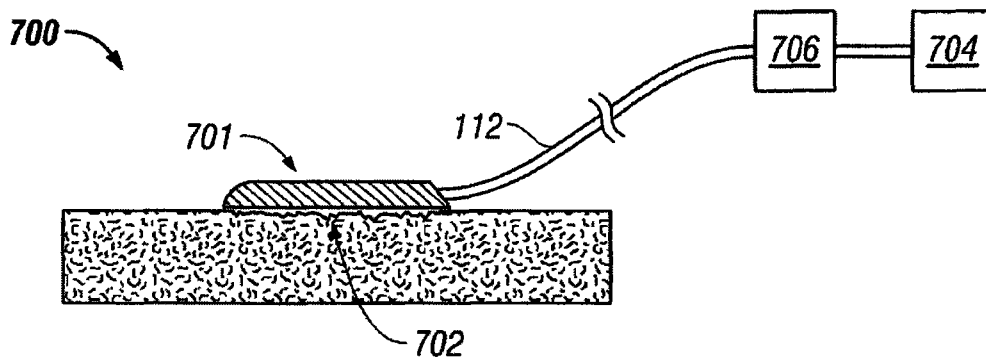


图7

800 ↙

在500-930N压力20ml/hr水流量下压缩泡沫和泡沫/织物条中的压力传输

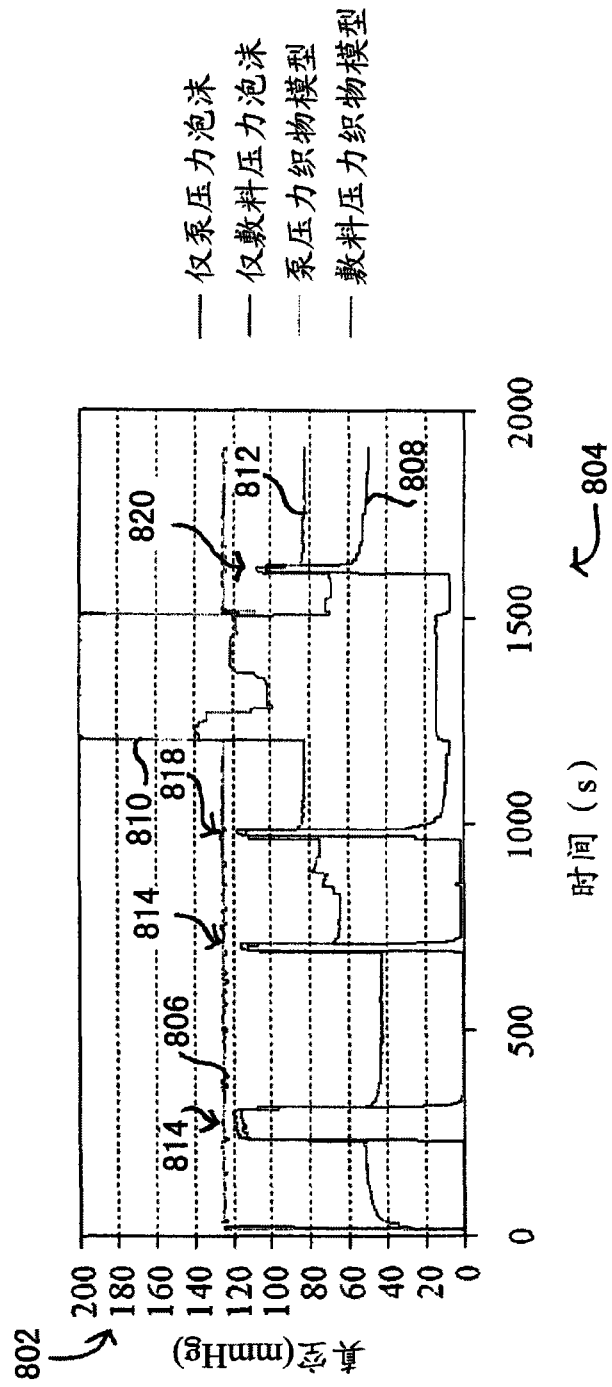


图8

900 ↘

在930N压缩下压缩泡沫和泡沫/织物条中的压力传输

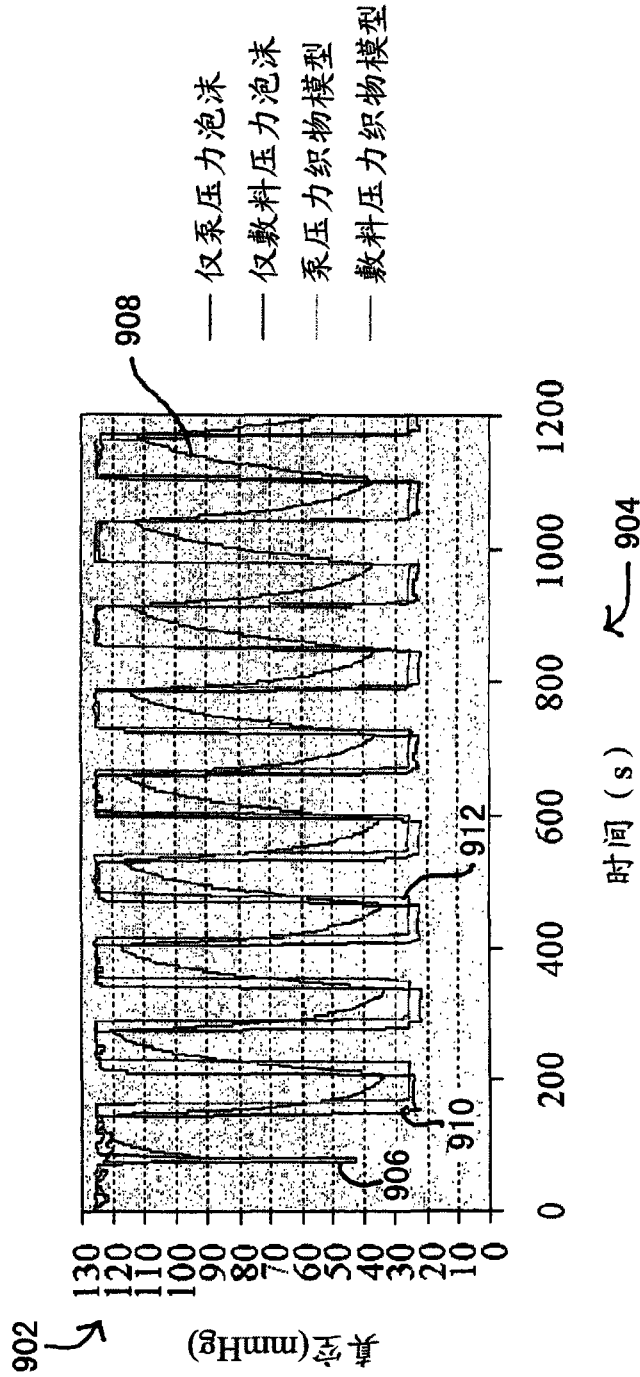


图9