(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102971020 B
(45)授权公告日 2016.02.10

(21)申请号 201180032365.7
(22)申请日 2011.07.15
(30)优先权数据
61/365,252 2010.07.16 US
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2012.12.28
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2011/044232 2011.07.15
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2012/009662 EN 2012.01.19
(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 贾斯汀·亚历山大·龙恩
艾丹·马库斯·陶特
拉里·塔布·伦道夫
克里斯托佛·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 11262
代理人 汤慧华 郑霞
(51)Int.Cl.
A61M 1/00(2006.01)
(56)对比文件
US 2003/0212357 A1,2003.11.13,
CN 101296716 A,2008.10.29,
WO 2009/071935 A1,2009.06.11,
WO 2009/070905 A1,2009.06.11,
GB 2461261 A,2009.12.30,
审查员 贾慧丹

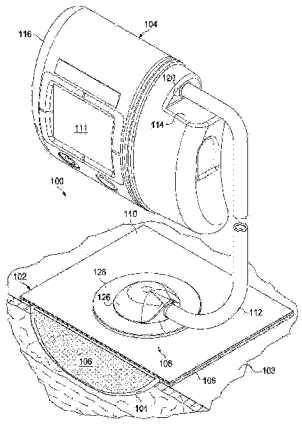
权利要求书3页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

用于接口连接一个减压敷件的系统和方法

(57)摘要

呈现了用于用减压治疗患者身上的组织部位的系统、装置和方法。在一个实例中，一个减压接口包括一个具有一个空腔的导管外壳，该空腔被一个间壁分成一个减压应用区和一个压力检测区。该减压接口进一步包括一个配置在该减压应用区内的减压口，一个配置在该压力检测区的压力检测口，以及一个连接到该导管外壳上的基底，该基底具有一个歧管接触表面。该间壁包括一个与该歧管接触表面大体上共平面的表面。



CN 102971020 B

1. 一个减压接口，用于将一个减压源连接到一个歧管垫上，以用减压治疗患者身上的组织部位，该减压接口包括：

一个具有一个空腔的导管外壳，该空腔被一个间壁分成一个减压应用区和一个压力检测区；

一个配置在该减压应用区内的减压口；

一个配置在该压力检测区内的压力检测口；

一个连接到该导管外壳上的基底，该基底具有一个歧管接触表面；以及

邻近该压力检测口的该压力检测区内的至少一个流体圈闭；

其中该间壁包括一个与该歧管接触表面大体上共平面的表面。

2. 如权利要求 1 所述的减压接口，该减压接口进一步包括：

至少一条配置在该歧管接触表面中的通道，用来将减压从该减压应用区传输到该压力检测区。

3. 如权利要求 1 所述的减压接口，该减压接口进一步包括：

至少一条配置在该歧管接触表面中的圆周通道，用来将减压从该减压应用区传输到该压力检测区；

一条配置在该歧管接触表面中的第一径向通道，该第一径向通道和该减压应用区相连通；

一条配置在该歧管接触表面中的第二径向通道，该第二径向通道和该压力检测区相连通；并且

其中该至少一条圆周通道提供该第一径向通道和该第二径向通道之间的连通。

4. 如权利要求 1 所述的减压接口，该减压接口进一步包括：

多条同中心地配置在该歧管接触表面中的圆周通道，用来将减压从该减压应用区传输到该压力检测区；

多条配置在该歧管接触表面中的第一径向通道，该多条第一径向通道和该减压应用区相连通；

多条配置在该歧管接触表面中的第二径向通道，该多条第二径向通道和该压力检测区相连通；并且

其中该多条圆周通道提供该多条第一径向通道和该多条第二径向通道之间的连通。

5. 如权利要求 1 所述的减压接口，该减压接口进一步包括：

至少一条配置在该歧管接触表面中的通道，提供该压力检测区与该减压应用区之间的连通；并且

一个该压力检测区内的汇流区，用于将来自该压力检测区的流体的流集中到该至少一条通道。

6. 如权利要求 1 所述的减压接口，其中该压力检测口是一个第一压力检测口，该减压接口进一步包括：

一个配置在该压力检测区内的第二压力检测口；

具有一个第一汇流区的一个第一流体圈闭，该第一流体圈闭介于该第一压力检测口和一个第一流体通路之间；

具有一个第二汇流区的一个第二流体圈闭，该第二流体圈闭介于该第二压力检测口和

一个第二流体通路之间；并且

其中该第一和第二流体圈闭可操作，以转移来自该第一和第二压力检测口的第一和第二流体流。

7. 如权利要求 6 所述的减压接口，该减压接口进一步包括：

一个配置在该第一压力检测口和该第二压力检测口之间的阻隔体，该阻隔体可操作以使该第一压力检测口与该第二压力检测口物理分离；并且

其中该阻隔体包括一个与该歧管接触表面大体上共平面的阻隔体表面。

8. 一个用于治疗患者身上的组织部位的减压治疗系统，该减压系统包括：

一个用于放置在该组织部位附近的歧管垫；

一个减压接口，该减压接口包括：

具有一个空腔的一个导管外壳，该空腔被一个间壁分成一个减压应用区和一个压力检测区，

一个配置在该减压应用区内的减压口，

一个配置在该压力检测区内的压力检测口，

一个连接到该导管外壳上的基底，该基底有一个歧管接触表面，

配置在该歧管接触表面中的至少一条通道，该至少一条通道适合于将减压从该减压应用区传输到该压力检测区，以及

一个在该压力检测区内的汇流区，该汇流区适合于将来自该压力检测区的流体流集中到该至少一条通道中，

其中该间壁包括一个与该歧管接触表面大体上共平面的表面；以及

适合于被流体地连接至该减压接口的、并且可操作用来供应减压至该歧管垫的一个减压源。

9. 如权利要求 8 所述的系统，

其中该至少一条通道定位成在该减压应用区和该压力检测区之间流体连通。

10. 如权利要求 8 所述的系统，其中该至少一条通道是圆周的，该减压接口进一步包括：

一条配置在该歧管接触表面中的第一径向通道，该第一径向通道和该减压应用区相连通；

一条配置在该歧管接触表面中的第二径向通道，该第二径向通道和该压力检测区相连通；并且

其中该至少一条圆周通道提供该第一径向通道和该第二径向通道之间的连通。

11. 如权利要求 8 所述的系统，其中该至少一条通道是同中心地配置在该歧管接触表面中的多条圆周通道，该减压接口进一步包括：

多条配置在该歧管接触表面中的第一径向通道，该多条第一径向通道和该减压应用区相连通；

多条配置在该歧管接触表面中的第二径向通道，该多条第二径向通道和该压力检测区相连通；并且

其中该多条圆周通道提供该多条第一径向通道和该多条第二径向通道之间的连通。

12. 如权利要求 8 所述的系统，该减压接口进一步包括：

邻近该压力检测口的该压力检测区内的至少一个流体圈闭。

13. 如权利要求 8 所述的系统，其中该压力检测口是一个第一压力检测口，该减压接口进一步包括：

一个配置在该压力检测区内的第二压力检测口；

具有一个第一汇流区的一个第一流体圈闭，该第一流体圈闭介于该第一压力检测口和一个第一流体通路之间；

具有一个第二汇流区的一个第二流体圈闭，该第二流体圈闭介于该第二压力检测口和一个第二流体通路之间；并且

其中该第一流体圈闭适合于转移流体流远离该第一压力检测口，且该第二流体圈闭适合于转移流体流远离该第二压力检测口。

14. 如权利要求 13 所述的系统，该减压接口进一步包括：

一个配置在该第一压力检测口和该第二压力检测口之间的阻隔体，该阻隔体可操作以使该第一压力检测口与该第二压力检测口物理分离；并且

其中该阻隔体包括一个与该歧管接触表面大体上共平面的阻隔体表面。

15. 如权利要求 8 所述的系统，其中该歧管垫适合于定位在该组织部位和该减压接口的该歧管接触表面之间，并且其中该减压接口被流体地连接至该歧管垫。

16. 如权利要求 8 所述的系统，其中该基底是凸缘。

17. 如权利要求 12 所述的系统，其中该至少一个流体圈闭适合于转移流体流远离该压力检测口。

18. 如权利要求 13 所述的系统，其中该第一压力检测口适合于与第一压力检测内腔流体连通，且该第二压力检测口适合于与第二压力检测内腔流体连通。

用于接口连接一个减压敷件的系统和方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于 2010 年 7 月 16 日提交的美国临时申请号 61/365,252 的权益，通过引用将其结合在此。

背景技术

[0003] 1. 发明领域

[0004] 本发明总体上涉及医学治疗系统，并且更具体地涉及用于将减压应用于组织部位的减压治疗系统、装置、以及方法。

[0005] 2. 相关技术说明

[0006] 临床研究和实践已经显示，对组织部位附近提供减压增进并加速在该组织部位的新组织生长。这种现象的应用很多，但施加减压已在伤口治疗方面特别成功。这种治疗（通常在医学领域被称为“负压伤口疗法”、“压力减小疗法”或“真空疗法”）提供了大量的优点，包括更快速地愈合以及增加了肉芽组织的生成。典型地，减压通过一个多孔垫或其他歧管装置而施加于组织。该多孔垫包含多个能够将减压分配至该组织以及引导从该组织抽取的流体的孔洞（cell）或孔隙（pore）。该多孔垫通常被结合在具有促进该治疗的其他组分的敷件中。

[0007] 概述

[0008] 在此描述的示意性实施方案的系统、装置和方法解决了现有减压系统存在的问题。在一个实施方案中，提供了一个用于将减压源连接到歧管垫上的减压接口来用减压治疗患者身上的组织部位，并且包括一个具有空腔的导管外壳，该空腔被一个间壁分成一个减压应用区和一个压力检测区。该减压接口进一步包括一个配置在该减压应用区内的减压口，一个配置在该压力检测区的压力检测口，以及一个连接到该导管外壳上的基底，该基底具有一个歧管接触表面。该间壁包括一个大体上与该歧管接触表面共平面的表面。

[0009] 在另一个示意性实施方案中，一个用于将一个减压源连接到一个歧管垫上来用减压治疗患者身上的组织部位的减压接口包括一个具有一个第一空腔和第二空腔的导管外壳，该第一空腔通过一个壁与该第二空腔分开。该减压接口进一步包括一个第一空腔内的减压口，一个第二空腔内的压力检测口，一个连接到该导管外壳上的凸缘，该凸缘有一个歧管接触表面，以及至少一个配置在该凸缘的歧管接触表面中的通道以将减压从第一空腔传输到第二空腔。

[0010] 在另一个示意性实施方案中，一个用于将一个减压源连接到一个歧管垫上来用减压治疗患者身上的组织部位的减压接口包括一个具有一个空腔的导管外壳，该空腔被一个间壁分成一个减压应用区和一个压力检测区。该减压源进一步包括一个配置在该压力检测区内的压力检测内腔，邻近该压力检测内腔的该压力检测区内的至少一个的流体圈闭，以及一个连接到该导管外壳上的基底，该基底具有一个歧管接触表面。

[0011] 在另一个示意性实施方案中，一种提供减压治疗至患者的组织部位的方法包括邻近位于组织部位的歧管垫放置一个减压接口。该歧管垫的一部分通过将减压递送至该第一

空腔而被拉入减压接口的一个第一空腔，并且一种流体在该第一空腔的一个空腔表面和该歧管垫之间流动。

[0012] 在另一个示意性实施方案中，一个用于治疗患者身上的组织部位的减压治疗系统包括一个用于放置在组织部位附近的歧管垫和一个流体连接至该歧管垫的减压接口。该减压接口包括一个具有一个空腔的导管外壳，该空腔被一个间壁分成一个减压应用区和一个压力检测区。该减压接口进一步包括一个配置在该减压应用区内的减压口，一个配置在该压力检测区的压力检测口，一个连接到该导管外壳上的基底，该基底具有有一个歧管接触表面，并且其中该间壁包括一个大体上与该歧管接触表面共平面的表面。该减压治疗系统进一步包括流体连接至该减压接口的、并且可操作用来供应减压至该歧管垫的一个减压源。

[0013] 在另一个示意性实施方案中，一个用于治疗患者身上的组织部位的减压治疗系统包括一个用于放置在组织部位附近的歧管垫和一个流体连接至该歧管垫的减压接口。该减压接口包括一个具有第一空腔和第二空腔的导管外壳，以及一个用于使第一空腔与第二空腔分离的壁。该减压接口进一步包括一个第一空腔内的减压口，一个第二空腔内的压力检测口，一个连接到该导管外壳上的凸缘，该凸缘有一个歧管接触表面，以及至少一个配置在该凸缘的歧管接触表面中的通道以将减压从第一空腔传输到第二空腔。该减压治疗系统进一步包括流体连接至该减压接口的、并且可操作用来供应减压至该歧管垫的一个减压源。

[0014] 在另一个示意性实施方案中，一个用于治疗患者身上的组织部位的减压治疗系统包括一个用于放置在组织部位附近的歧管垫和一个流体连接至该歧管垫的减压接口。该减压接口包括一个具有一个空腔的导管外壳，该空腔被一个间壁分成一个减压应用区和一个压力检测区。该减压接口进一步包括一个配置在该压力检测区内的压力检测内腔，邻近该压力检测内腔的该压力检测区内的至少一个流体圈闭，以及连接至该导管外壳上的、具有一个歧管接触表面的基底。该减压治疗系统进一步包括流体连接至该减压接口的、并且可操作用来供应减压至该歧管垫的一个减压源。

[0015] 这些示意性实施方案的其他目标、特征和优势通过参见下面的附图和详细描述将非常明显。

[0016] 附图简要说明

[0017] 图 1 根据一个示意性实施方案，以透视图的形式，其中一部分以截面图的形式，展示了用于将减压应用在组织部位的减压治疗系统的示意图；

[0018] 图 2 展示了图 1 的减压治疗系统的一个减压接口的侧视图；

[0019] 图 3 展示了图 2 的减压接口的一个前视图；

[0020] 图 4 展示了图 2 的减压接口的一个底部透视图；

[0021] 图 5 展示了图 2 的减压接口的一个底视图；

[0022] 图 5A 展示了图 5 的一部分或减压接口的一个详细视图；

[0023] 图 6 展示了沿着线 6-6 所取的图 5 的减压接口的一个截面侧视图；

[0024] 图 7 展示了沿着线 7-7 所取的图 5 的减压接口的一个截面侧视图；

[0025] 图 8 展示了图 2 的减压接口的一个底视图；以及

[0026] 图 8A 展示了图 8 的减压接口的一部分的详细视图。

[0027] 示意性实施方案的详细说明

[0028] 在以下示意性实施方案的详细说明中，参考了形成本文的一部分的附图。这些实施方案以足够的细节进行了说明以便使得本领域的技术人员可以实施本发明，并且应当理解的是能够利用其他实施方案并且可以作出合乎逻辑的、结构的、机械的、电力的、和化学的改变而不背离本发明的精神或范围。为了避免对于使得本领域的技术人员能够实践在此所述的这些实施方案来说所不必要的细节，本说明可能省略了本领域的技术人员已知的某些信息。以下详细说明因此并非处于限制的含义，并且这些示意性实施方案的范围仅由所附这些权利要求来限定。如在此所使用的，除非另外指明，“或”不需要相互排除。

[0029] 术语“减压”(“reduced pressure”)在此总体上用来指在一个要治疗的组织部位处的一个小于大气压力的压力。在大多数情况下，该减压将小于患者所在位置的大气压。可替代地，该减压可以小于与组织部位处的组织相关联的一个静液压力。虽然术语“真空”和“负压”可以用于说明这种施加到组织部位上的压力，但是施加到组织部位上的实际的压力减小可以显著小于通常与一个完全的真空相关联的压力减小。减压在组织部位的区域可初始地产生流体流动。随着环绕组织部位的静液压力达到希望的减压，流动可减弱，并且减压然后被维持。除非另外说明，在此陈述的压力值是表压力。类似地，对于减压的增加典型地是指绝对压力的减小，而减压的减小典型地是指绝对压力的增加。

[0030] 参考图1，一个用于用减压治疗患者身上的组织部位101的减压治疗系统100的示意性实施方案包括一个放置在组织部位101附近的敷件102，以及一个流体连接至敷件102的减压治疗装置104。如在此使用，术语“组织部位”可以指位于任何组织上或组织内的伤口或缺陷，包括但不局限于骨组织、脂肪组织、肌肉组织、神经组织、真皮组织、血管组织、结缔组织、软骨、肌腱或韧带。术语“组织部位”可进一步指非必然地受伤的或有缺陷的任何组织的区域，但是为其中被希望增加或促进额外组织的生长的替代区域。例如，减压组织治疗可用于特定组织区域以生长可被收获和移植至另一组织位置的额外组织。

[0031] 敷件102可以包括一个放置在组织部位101附近的歧管垫106，一个流体连接至歧管垫106的减压接口108，以及一个密封构件110。密封构件110，或盖布，可以被放置在歧管垫106和一部分患者表皮103的上来创造一个在密封构件110和表皮103之间的流体密封。密封构件110可以包括一个粘合剂109或粘接剂，用于将密封构件110固定到表皮103上。在一个实施方案中，粘合剂109可以被用来创造一个在密封构件110和表皮103之间的密封，以阻止来自减压部位101的减压的泄漏。在另一个实施方案中，可以将一个密封层(未示出)，例如像一种水凝胶或其他材料，配置在密封构件110和表皮103之间，以提高或代替粘合剂109的密封特性。如在此使用，“流体密封”表示足以保持在一个所希望的部位的减压的密封，前提是涉及具体的减压源。

[0032] 如在此使用，术语“歧管”一般指的是被提供用于帮助将减压施用至、递送流体至一个组织部位101，或者从该组织部位去除流体的物质或者结构。歧管垫106典型地包括将提供到组织部位上的以及从其去除的流体分配在歧管垫106周围的多个流动通道或通路。在一个示意性实施方案中，流动通道或通路相互连接以改进提供到组织部位101上或从其去除的流体的分配。歧管垫106的实例可以包括，但不局限于，例如，具有被安排以形成流动通道的结构元件的装置，例如像多孔状泡沫、开孔泡沫、多孔组织集合、液体、凝胶、以及包括或固化为包括(cure to include)流动通道的泡沫。在一个实施方案中，歧管垫106是一种多孔泡沫并且包括充当流动通道的多个互相连接的孔(cell)或孔隙(pore)。该多孔

泡沫可以是聚氨酯开孔网状泡沫，例如由 Texas（德克萨斯州）San Antonio（圣安东尼奥）的 Kinetic Concepts, Incorporated 公司制造的GranuFoam®材料。其他实施方案可以包括闭孔泡沫。

[0033] 可以将减压接口 108 放置在密封构件 110 附近或连接至该密封构件以提供到歧管垫 106 的流体进入。在一个实施方案中，密封构件 110 可以被放置在减压接口 108 和一部分患者表皮 103 上以创造一个在密封构件 110 和表皮 103 之间流体密封。密封构件 110 具有一个孔（未示出），用于提供减压接口 108 和歧管垫 106 之间的流体进入。密封构件 110 被放置在歧管垫 106 附近来创造一个密封构件 110 和表皮 103 之间的流体密封。减压接口 108 被放置在密封构件 110 的顶部上，并且与该密封构件流体密封。减压递送导管 112 流体连接减压治疗装置 104 和减压接口 108。减压接口 108 允许将减压递送到组织部位 101 上。虽然施加于组织部位 101 的减压的量和性质将典型地根据应用而变化，但是该减压治疗装置 104 将典型地提供在 -5mm Hg 与 -500mm Hg 之间并且更典型地在 -100mm Hg 与 -300mm Hg 之间的减压。

[0034] 减压治疗装置 104 可以包括一个与减压源 116 流体连通的收集罐 114。减压递送导管 112 可以是一个多腔管，该管在减压接口 108 和一个被放置在收集罐 114 上面的入口 120 之间提供一个连续的导管。通过减压递送导管 112，从歧管垫 106 联通的液体和渗出液被从减压递送导管 112 去除并被保留在收集罐 114 内。

[0035] 在图 1 所示的实施方案中，减压源 116 为电气驱动的真空泵。在另一个实施方案中，减压源 116 可替代为不需要电源的手动启动的或手动充电的泵。减压源 116 替代地可为任何其他类型的减压泵，或替换地为壁抽吸口，例如可用于医院和其他医疗设施中的和那些。减压源 116 可被容纳在减压治疗装置 104 内或与其结合使用，该减压治疗装置还可包含传感器、处理单元、报警指示器、存储器、数据库、软件、显示装置以及用户界面 111，该用户界面进一步促进减压治疗施用于组织部位 101。在一个实例中，压力检测传感器（未示出）可被配置在减压源 116 上或其附近。该压力检测传感器可被流体连接至减压递送导管 112 中的一个或多个内腔上，使得可以确定与组织部位的压力读数相同或接近的压力。该压力检测传感器可与处理单元连通，该处理单元监控并控制由减压源 116 递送的减压。

[0036] 现在参考图 2-8A，更加详细地呈现了减压接口 108 的一个示意性实施方案。减压接口 108 包括一个导管外壳 126 和一个基底 128。导管外壳 126 包括一个可以是“圆顶”形状的空腔 130。空腔 130 可以通过一个壁或一个间壁 132 被递送到第一空腔 134 或第二空腔 136 中。第一空腔 134 是一个减压应用区 138 并且第二空腔 136 是一个压力监测区 140。

[0037] 减压应用区 138 包括一个连接至减压内腔 144 的减压口 142。减压口 142 和减压内腔 144 是可操作的，来递送减压至歧管垫 106，并且从该垫去除流体（参见图 1）。减压应用区 138 可以进一步包括脊 146。在一个替代实施方案中，（未示出），脊 146 可与通道结合或代替通道。因为当施用减压时，歧管垫 106 可被拉入第一空腔 134 中，脊 146（或通道）可帮助阻止歧管垫 106 创造一个紧贴减压应用区 138 的空腔表面 148 的密封。

[0038] 主要参考图 5A，但是也参考图 2-8A，压力检测区 140 包括一个连接到第一压力检测内腔 152 上的第一压力检测口 150，并且在一个实施方案中，可以进一步包括一个连接至第二压力检测内腔 156 上的第二压力检测口 154。压力检测口 150、154 以及对应的压力检测内腔 152、156 可以允许与位于减压治疗装置 104（参见图 1）中的压力检测传感器流体

连通，使得可以确定组织部位的压力或压力波动。如前面所注释的，可以经由减压递送导管112(参见图1)，传达关于压力数据和波动的信息。在其中提供两个压力检测口150、154的实施方案中，第一压力检测口150和第一压力检测内腔152与第二压力检测口154和第二压力检测内腔156物理分离，以帮助减少压力检测内腔152、156两者被渗出物或其他方式的堵塞所阻塞的可能性。

[0039] 再次参考图2-8A，第一压力检测口和内腔150和152可以通过一个阻隔体157与第二压力检测口和内腔154和156物理分离。阻隔体157包括一个可以与间壁132的表面170大体上共平面的表面172。阻隔体157可以包括与第二部分188大体上垂直的第一部分186。第一部分186与间壁132大体上垂直并被连接到该间壁上，并且将第一压力检测口和内腔150和152与第二压力检测口和内腔154和156分离。第一部分186可以在第一位置179和第二位置181被附接到减压内腔144上，其中第一位置179和第二位置181相对，以保持压力检测内腔152、156相分离。阻隔体157的第二部分188可以与间壁132大体上平行。第二部分188可以起作用来遮蔽来自进入压力检测区140的流体的压力检测口150、154。

[0040] 现在主要参考图8A，压力检测区140可以进一步包括第一压力检测口150附近的第一流体圈闭158，用于阻止或阻碍液体进入第一压力检测口150。第一流体圈闭158可以包括一个第一汇流区160，用于将被阻止在第一流体圈闭158中的流体从压力检测区140转移出来。同样地，压力检测区140可以包括一个第二压力检测口154附近的第二流体圈闭162，用于阻止流体进入第二压力检测口154。第二流体圈闭162可以包括一个第二汇流区164，用于将被阻止在第二流体圈闭162中的流体从压力检测区140转移出来。第一流体圈闭158和第二流体圈闭162可以在压力检测区140内部分凹陷。第一流体圈闭158可以形成一个至少部分被第一槽壁191包围的第一槽189，并且第二流体圈闭162可以形成一个至少部分被第二槽壁192包围的第二槽190。

[0041] 第一汇流区160可以具有一个在至少两个第一槽壁191的分开处形成的第一顶端161，以创造一个锐角，并且第二汇流区164可以有一个在至少两个第二槽壁192的分开处形成的第二顶端165，以创造一个锐角。第一顶端161可以和第二顶端165径向相反。汇流区160、164将流体的流集中到它们对应的顶端161、165。第一顶端161可以帮助将流体沿流动路径182，从压力检测区140转移到基底128。同样地，第二顶端165可以帮助将流体沿流动路径184，从压力检测区140转移到基底128。

[0042] 再次参考图2-8A，减压接口108的基底128可以是一个凸缘166。基底128被连接至导管外壳126上并且具有一个歧管接触表面168。歧管接触表面168可以和间壁132的表面170以及阻隔体157的表面172大体上共平面。

[0043] 基底128可以包括一个或多个配置在歧管接触表面168中的通道174，用于在减压应用区138和压力检测区140之间传输减压和流体。例如，基底128可以包括至少一条连续的、圆周通道175。如果提供多于一条圆周通道175，这些通道可以被同中心地安排。基底128可以进一步包括配置在歧管接触表面168中的至少一个第一径向通道176和至少一个第二径向通道178。第一径向通道176可以和减压应用区138流体连通，并且第二径向通道178可以和压力检测区140流体连通。圆周通道175提供第一径向通道176和第二径向通道178之间的流体连通，用于在减压应用区138和压力检测区140之间传递减压和流体。

[0044] 操作中，通道 174 可以将减压从减压应用区 138 传输到压力检测区 140。同样地，通道 174 可以帮助将流体沿对应流动路径 182、184，从顶端 161、165 转移到减压应用区 138 中。

[0045] 在一个实施方案中，一种用于提供减压至组织部位 101 的方法包括邻近位于组织部位 101 的歧管垫 106 放置减压接口 108。该方法还可以包括通过递送减压至第一空腔 134，将歧管垫 106 的一部分拉入减压接口 108 的第一空腔 134。拉入第一空腔 134 的部分歧管垫 106 可以大体上或完全填充第一空腔 134，使得部分歧管垫 106 与空腔表面 148 或减压口 142 物理接触。在该实施方案中，流体可以在空腔表面 148 和歧管垫 106 之间流动。可以在放置于空腔表面 148 上的脊 146 之间引导流体。额外地，可以监控第二空腔 136 内的压力。

[0046] 操作中，将部分歧管垫 106 拉入第一空腔 134 可以允许部分歧管垫 106 解压，在歧管垫 106 内创造一个压力梯度。在歧管垫 106 内创造的压力梯度可以帮助促进流体朝向减压口 142。

[0047] 减压接口 108 可以由本领域已知的材料构建，该材料为患者提供适当柔性和舒适，同时保持足够的硬度或弹性来维持流体连通通路，例如端口、内腔和通道。

[0048] 显而易见的是，根据上述内容，已提供了具有显著优点的发明。虽然本发明仅以少量的其形式被示出，在不脱离本发明的精神的情况下，它并非只是进行限制，而是可易于进行各种变更和修改。

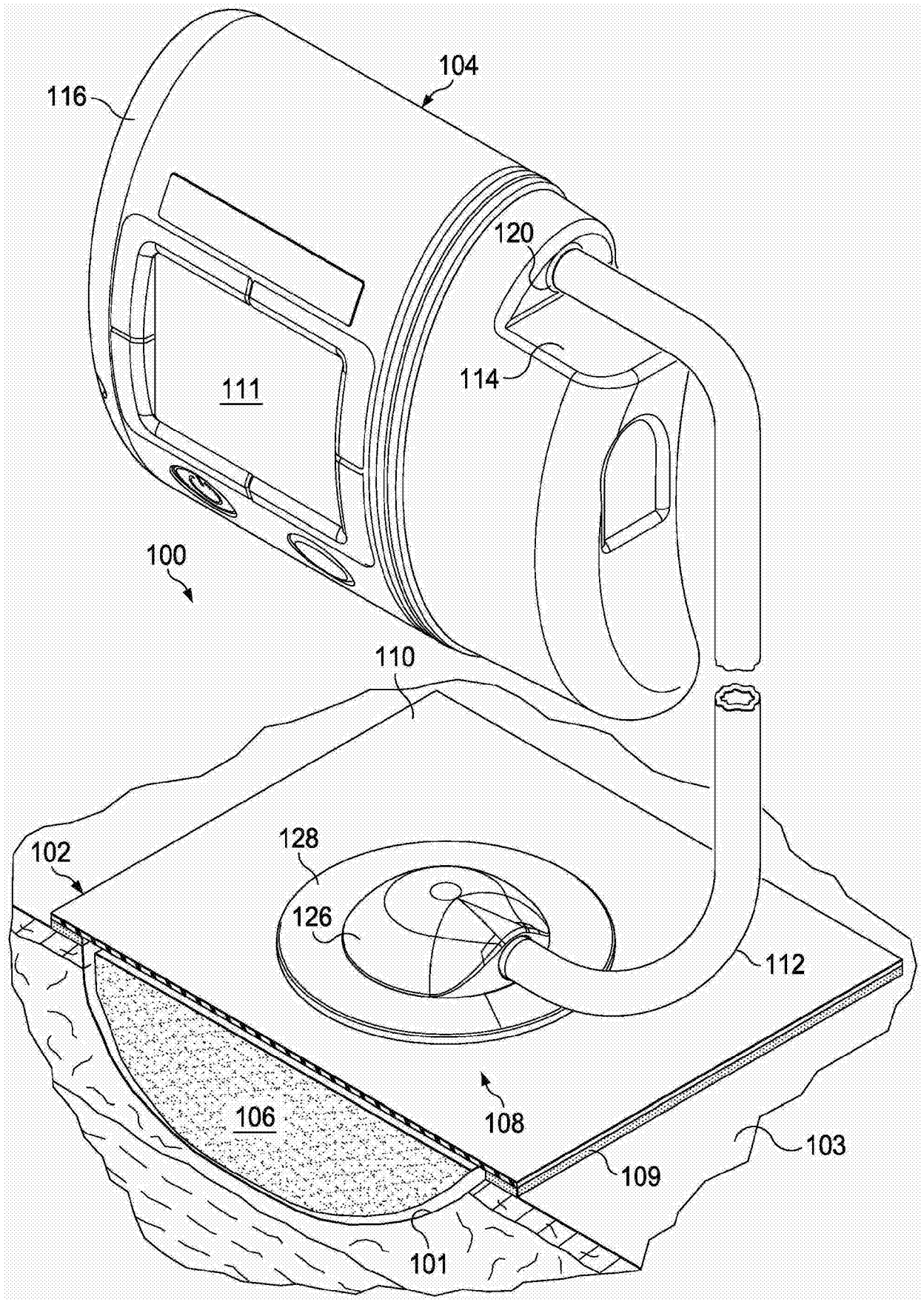


图 1

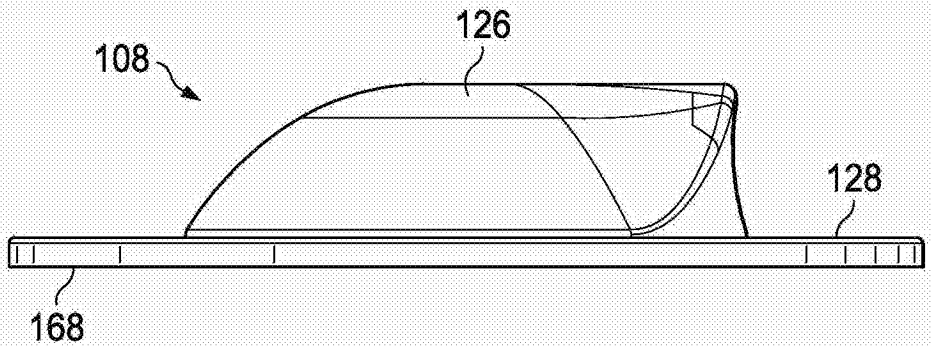

126
108
128
168

图 2

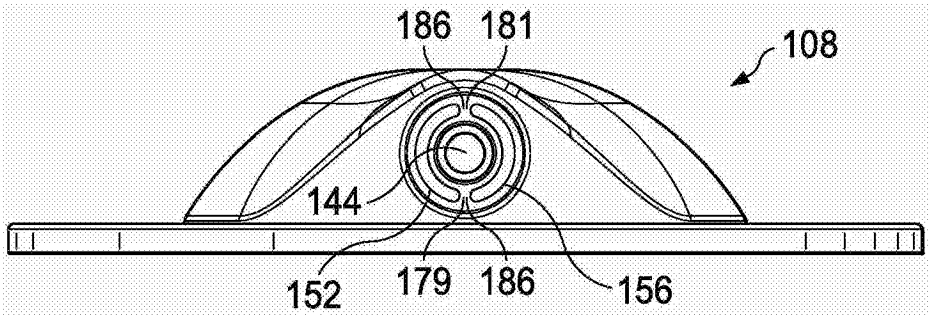

186
181
108
144
152
179
186
156

图 3

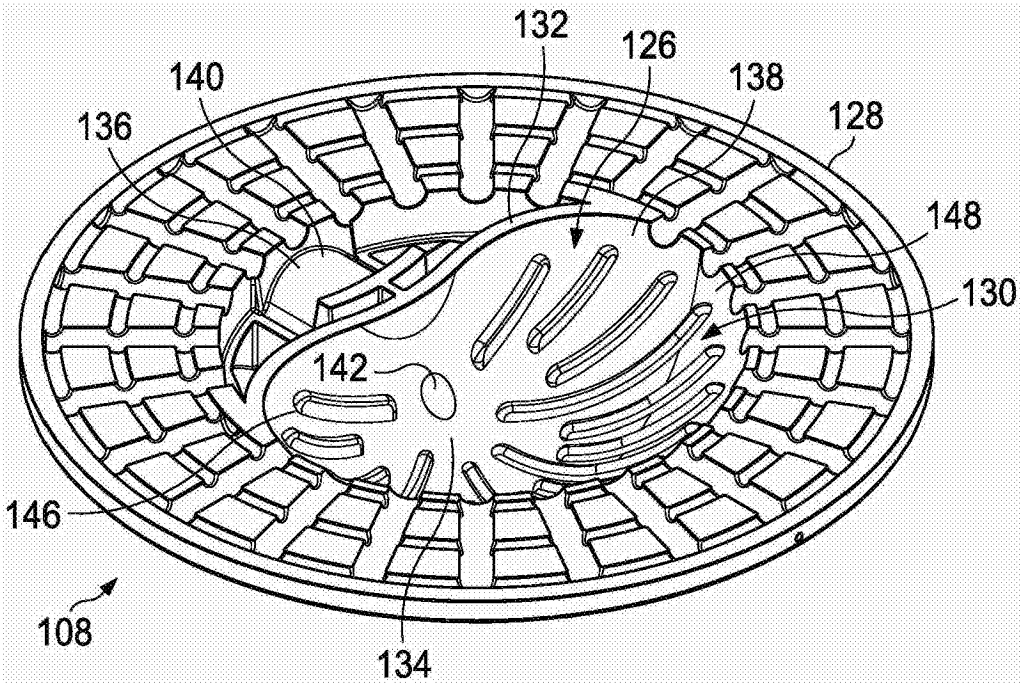

132
126
140
138
136
128
148
130
142
146
108
134

图 4

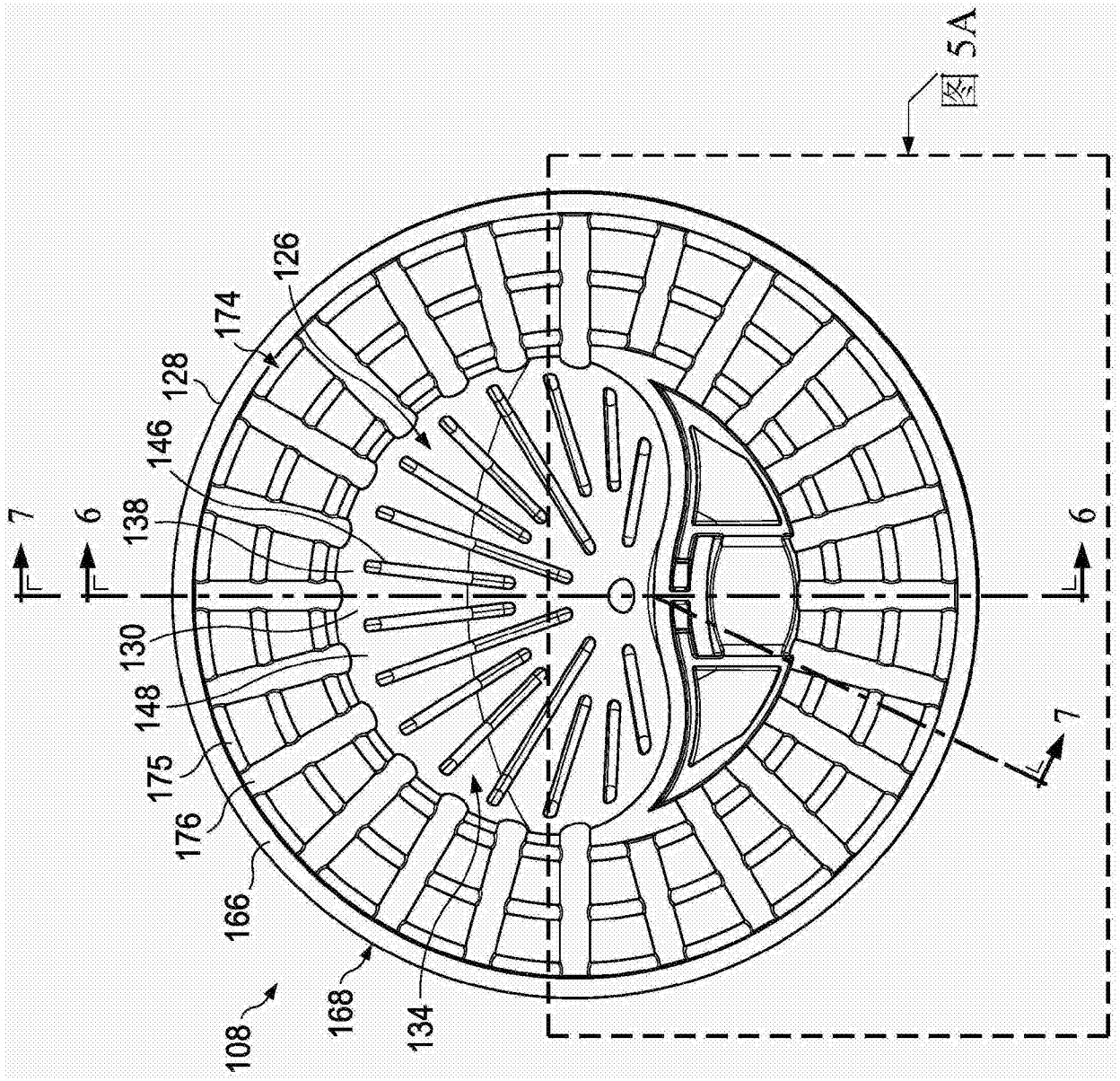


图 5

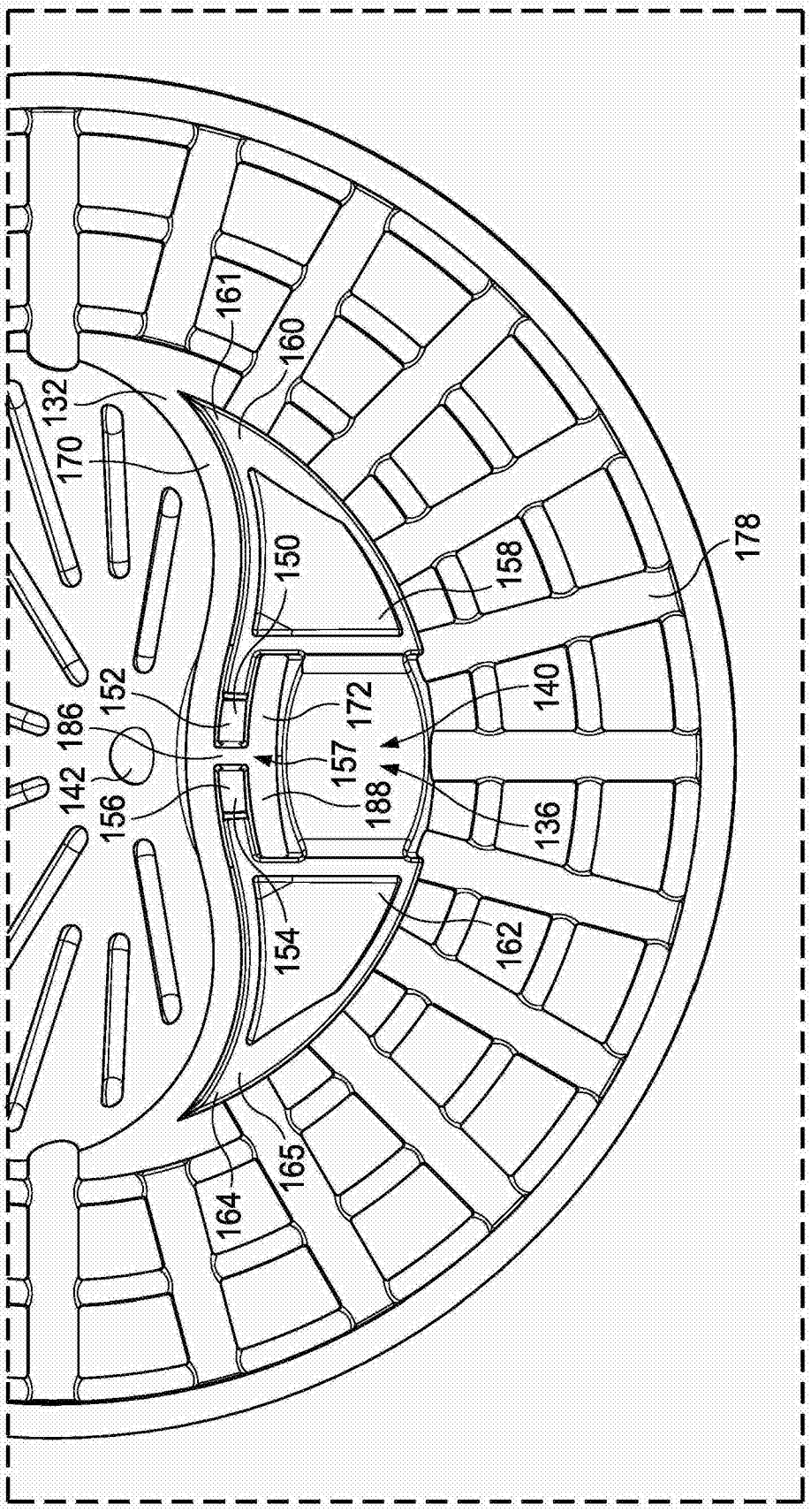

161
160
132
170
150
158
178
152
172
140
186
157
142
188
156
136
154
162
165
164

图 5A

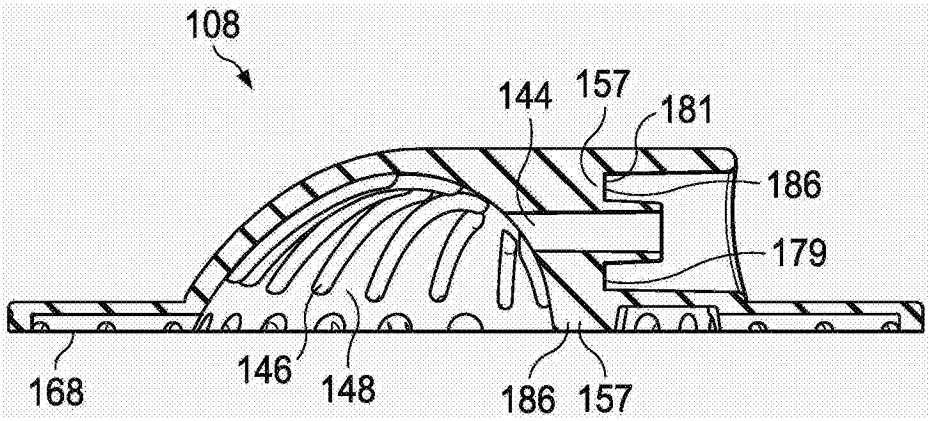

108
144
157
181
186
179
168
146
148
186
157

图 6

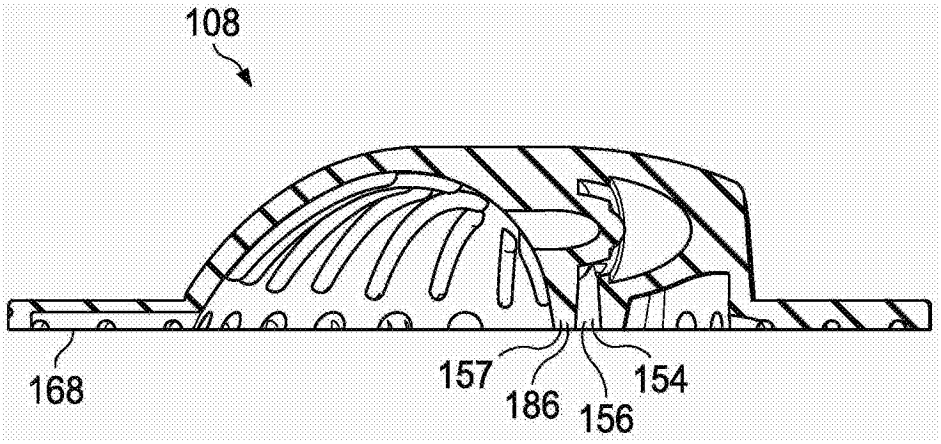

108
168
157
186
156
154

图 7

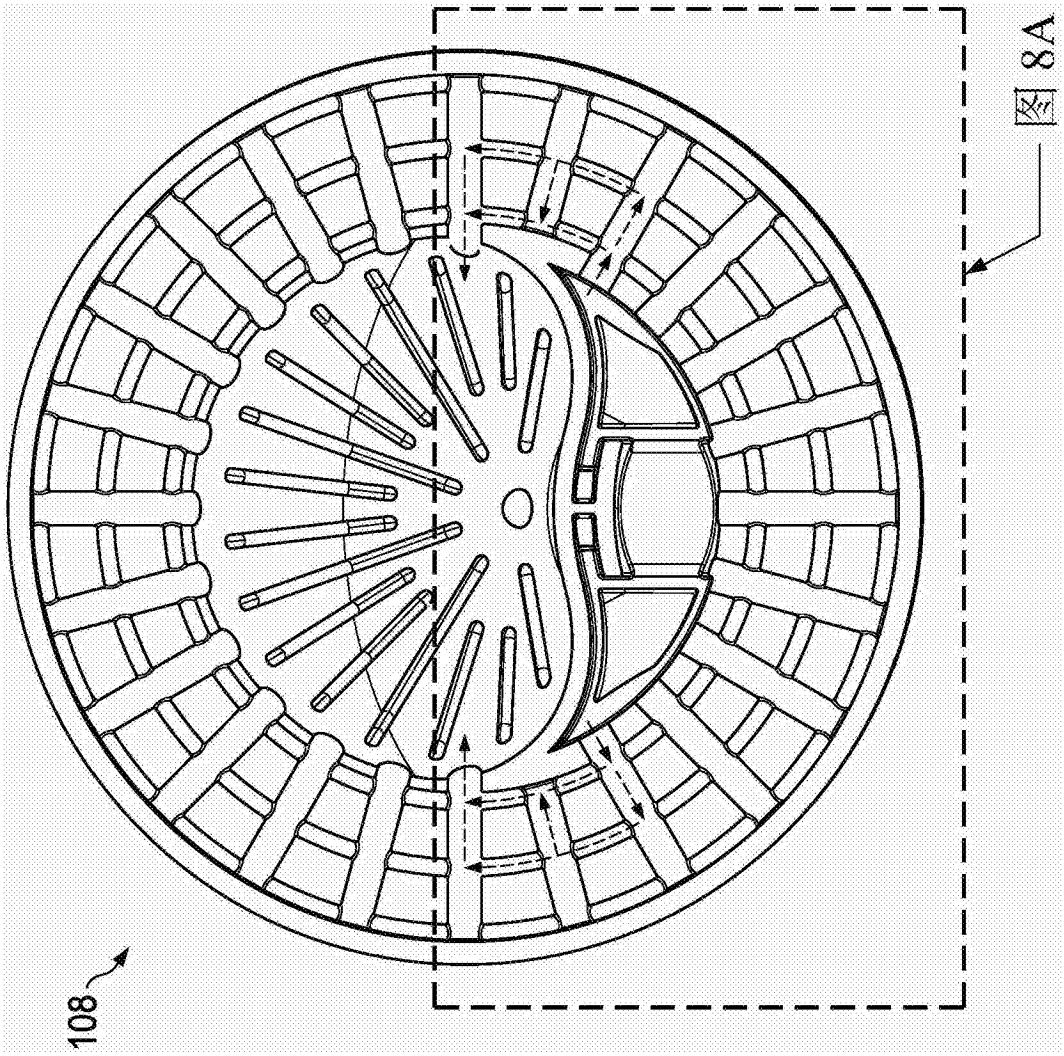


图 8

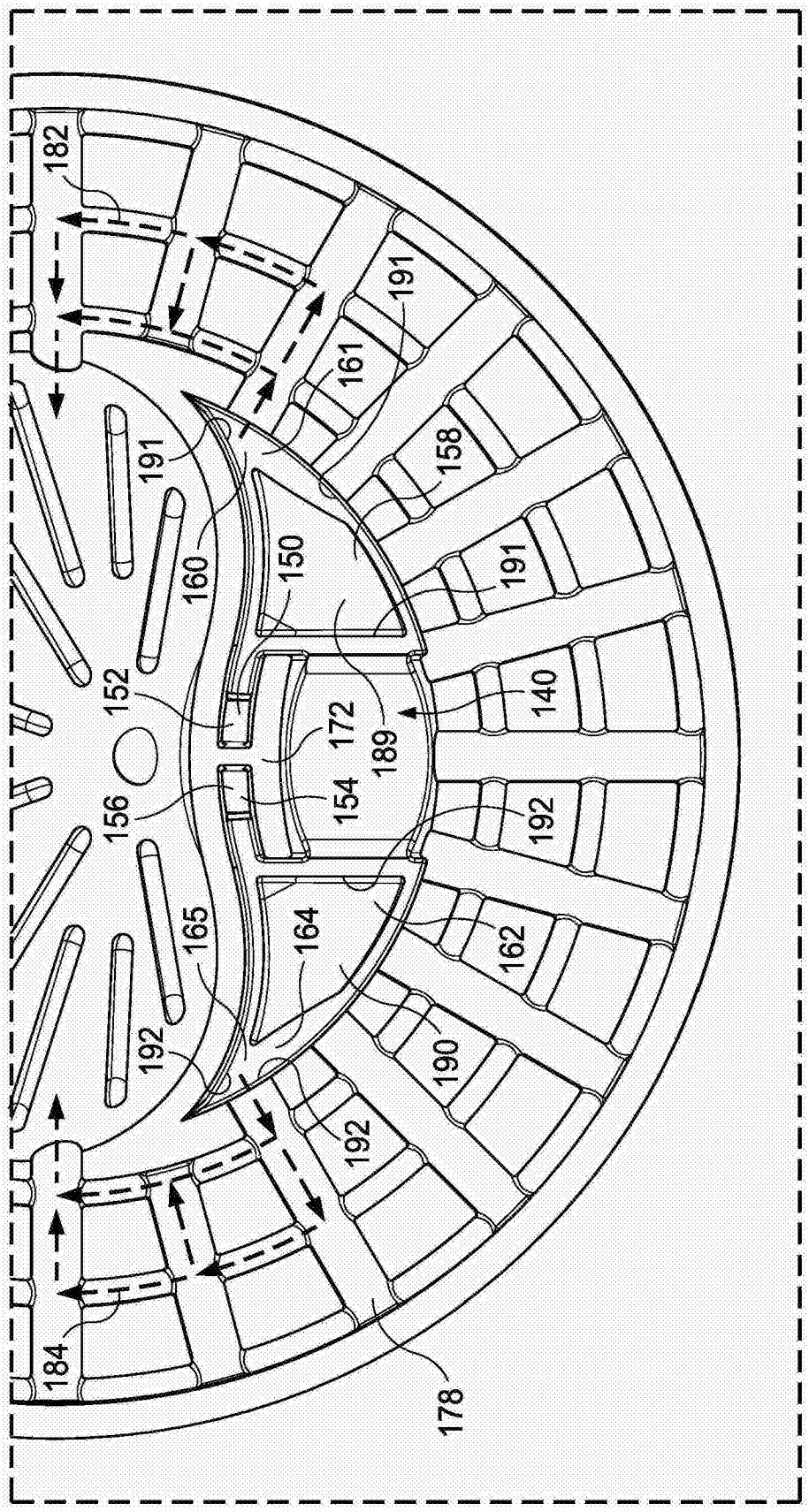

182
191
161
158
191
191
160
150
152
172
189
140
156
154
192
165
164
162
192
190
192
184
178

图 8A