



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102196831 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 01

(21) 申请号 200980142877. 1

代理人 汤慧华 郑霞

(22) 申请日 2009. 05. 15

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61M 1/00(2006. 01)

61/109, 439 2008. 10. 29 US

(56) 对比文件

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

US 5637103 A, 1997. 06. 10, 全文.

2011. 04. 27

US 3556101 A, 1971. 01. 19, 全文.

(86) PCT国际申请的申请数据

GB 2058227 A, 1981. 04. 08, 全文.

PCT/US2009/044244 2009. 05. 15

审查员 黄曦

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/051069 EN 2010. 05. 06

(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 泰勒·西蒙斯

亚历山大·G·萨蒙斯

肯尼思·米切尔·诺尔斯

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理

有限公司 11262

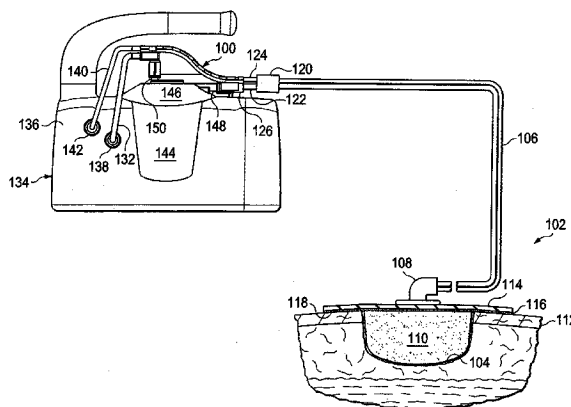
权利要求书3页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

医用罐连接器

(57) 摘要

本发明提供了一种用于连接至医用罐的医用罐连接器,所述医用罐具有患者口和减压口。医用罐连接器包括被联接至患者口附接构件的第一连接构件,所述患者口附接构件用于联接至医用罐上的患者口并且具有带有第一纵轴的患者口开口。医用罐连接器还包括被联接至减压口附接构件的第二连接构件,所述减压口附接构件用于联接至医用罐上的减压口并且具有带有第二纵轴的减压口开口。可使用间隔构件或压力传输构件来将第一连接构件联接至第二连接构件。在连接期间,间隔构件或传输构件弯曲和扭曲。医用罐连接器还可帮助组织一个或多个压力传感导管。还呈现了方法。



1. 一种用于可释放地连接至医用罐的医用罐连接器,所述医用罐具有患者口和减压口,所述医用罐连接器包括:

第一连接构件,其用于联接至第一减压输送导管;

患者口附接构件,其用于联接至所述医用罐上的所述患者口并且具有患者口开口和第一纵轴,所述患者口附接构件被联接至所述第一连接构件;

第二连接构件,其用于联接至第二减压输送导管;

减压口附接构件,其用于与所述医用罐上的减压口联接并且具有减压口开口和第二纵轴,所述减压口附接构件被联接至所述第二连接构件;

间隔构件,其具有第一端和第二端,所述间隔构件的所述第一端被联接至所述第一连接构件,且所述间隔构件的所述第二端被联接至所述第二连接构件;

其中,所述医用罐连接器具有自由位置,并且其中,所述医用罐连接器可操作为被操纵进入加载位置中;并且

其中,由所述第一纵轴和所述第二纵轴的交叉形成了角度(α),并且其中,在所述自由位置中所述角度(α)为约90度,且在所述加载位置中所述角度(α)大于95度。

2. 如权利要求1所述的医用罐连接器,其中,在所述加载位置中所述角度(α)大于100度。

3. 如权利要求1所述的医用罐连接器,其中,在所述加载位置中所述角度(α)大于110度。

4. 如权利要求1所述的医用罐连接器,其中,在所述加载位置中所述角度(α)大于120度。

5. 如权利要求1所述的医用罐连接器,其中,在所述加载位置中所述角度(α)大于140度。

6. 如权利要求1所述的医用罐连接器,其中,所述医用罐连接器包括弹性聚合物。

7. 一种用于可释放地连接至医用罐的医用罐连接器,所述医用罐具有患者口和减压口,所述医用罐连接器包括:

第一连接构件,其用于联接至第一减压输送导管并用于联接至第一压力传感导管;

患者口附接构件,其用于联接至所述医用罐上的患者口并且具有患者口开口和第一纵轴,所述患者口附接构件被联接至所述第一连接构件;

第二连接构件,其用于联接至第二减压输送导管并用于联接至第二压力传感导管;

减压口附接构件,其用于联接至所述医用罐上的减压口并且具有减压口开口和第二纵轴;

压力传输构件,其具有第一端和第二端,所述压力传输构件的所述第一端被联接至所述第一连接构件,且所述压力传输构件的所述第二端被联接至所述第二连接构件;并且

其中,所述医用罐连接器具有自由位置,并且其中,所述医用罐连接器可操作为被操纵进入加载位置中;并且

其中,由所述第一纵轴和所述第二纵轴的交叉形成了角度(α),并且其中,在所述自由位置中所述角度(α)为约90度,且在所述加载位置中所述角度(α)大于95度。

8. 如权利要求7所述的医用罐连接器,其中,在所述加载位置中所述角度(α)大于100度。

9. 如权利要求 7 所述的医用罐连接器,其中,在所述加载位置中所述角度(α)大于 110 度。

10. 如权利要求 7 所述的医用罐连接器,其中,在所述加载位置中所述角度(α)大于 120 度。

11. 如权利要求 7 所述的医用罐连接器,其中,所述压力传输构件包括通道和可操作为固定所述第一压力传感导管和所述第二压力传感导管中的一个或两个的多个夹具。

12. 如权利要求 7 所述的医用罐连接器,其中,所述患者口附接构件包括形成有患者口开口的患者口主体,并且其中,所述患者口开口包括在所述患者口开口的内表面上形成有多个密封肋的锥形开口。

13. 如权利要求 7 所述的医用罐连接器,其中,所述减压口附接构件包括形成有减压口开口的减压口主体。

14. 如权利要求 7 所述的医用罐连接器,其中,所述减压口附接构件包括形成有减压口开口的减压口主体,并且其中,所述减压口开口包括在所述减压口开口的内表面上形成有多个密封肋的锥形开口。

15. 如权利要求 7 所述的医用罐连接器,其中,所述第一连接构件、所述患者口附接构件、所述第二连接构件、所述减压口附接构件和所述压力传输构件由软质聚合物形成整体式单元。

16. 如权利要求 7 所述的医用罐连接器,其中,所述第一连接构件、所述患者口附接构件、所述第二连接构件、所述减压口附接构件和所述压力传输构件由弹性聚合物形成整体式单元。

17. 如权利要求 7 所述的医用罐连接器,其中,所述第一连接构件、所述患者口附接构件、所述第二连接构件、所述减压口附接构件和所述压力传输构件由热塑性聚合物形成整体式单元。

18. 一种制造医用罐连接器的制造方法,包括由软质热塑性聚合物形成主体,所述主体包括:

第一连接构件,其用于联接至第一减压输送导管并用于联接至第一压力传感导管;

患者口附接构件,其用于联接至医用罐上的患者口并且具有患者口开口和第一纵轴,所述患者口附接构件被联接至所述第一连接构件;

第二连接构件,其用于联接至第二减压输送导管并用于联接至第二压力传感导管;

减压口附接构件,其用于联接至所述医用罐上的减压口并且具有减压口开口和第二纵轴;

压力传输构件,其具有第一端和第二端,所述压力传输构件的所述第一端被联接至所述第一连接构件,且所述压力传输构件的所述第二端被联接至所述第二连接构件;

其中,所述医用罐连接器具有自由位置,并且其中,所述医用罐连接器可操作为被操纵进入加载位置中;并且

其中,由所述第一纵轴和所述第二纵轴的交叉形成了角度(α),并且其中,在所述自由位置中所述角度(α)为约 90 度,且在所述加载位置中所述角度(α)大于 95 度。

19. 如权利要求 18 所述的制造方法,其中,由软质热塑性聚合物形成主体的步骤包括将所述主体注射模制成整体式主体。

20. 如权利要求 18 所述的制造方法,其中,由软质热塑性聚合物形成主体的步骤包括由聚氯乙烯 (PVC) 注射模制所述主体。

21. 如权利要求 18 所述的制造方法,其中,由软质热塑性聚合物形成主体的步骤包括由硅氧烷注射模制所述主体。

22. 如权利要求 18 所述的制造方法,其中,由软质热塑性聚合物形成主体的步骤包括热成型所述主体。

23. 如权利要求 18 所述的制造方法,其中,由软质热塑性聚合物形成主体的步骤包括热固化所述主体。

24. 一种将具有患者口和减压口的医用罐可释放地连接至第一减压导管、第一压力传感导管、第二减压导管和第二压力传感导管的方法,所述方法包括以下步骤:

提供医用罐连接器,所述医用罐连接器包括:

第一连接构件,其用于联接至所述第一减压导管并用于联接至所述第一压力传感导管,

患者口附接构件,其用于与所述医用罐上的所述患者口联接并且具有患者口开口和第一纵轴,所述患者口附接构件被联接至所述第一连接构件,

第二连接构件,其用于联接至所述第二减压导管并用于联接至所述第二压力传感导管,

减压口附接构件,其用于联接至所述医用罐上的所述减压口并且具有减压口开口和第二纵轴,

压力传输构件,其具有第一端和第二端,所述压力传输构件的所述第一端被联接至所述第一连接构件,且所述压力传输构件的所述第二端被联接至所述第二连接构件,并且

其中,所述医用罐连接器具有自由位置,并且其中,所述医用罐连接器可操作为被操纵进入加载位置中;

在所述压力传输构件上提供挠曲力,以使由所述第一纵轴和所述第二纵轴的交叉形成的角度(α)大于 90 度,且使得在所述减压口开口与所述医用罐上的所述减压口对接的同时使所述患者口开口与所述医用罐上的所述患者口对接;以及

释放所述挠曲力。

25. 如权利要求 24 所述的方法,还包括将所述第一压力传感导管联接至所述压力传输构件的步骤。

医用罐连接器

[0001] 相关申请

[0002] 根据美国法典第 35 卷第 119 条 (e) 款, 本发明要求 2008 年 10 月 29 日提交的标题为“AMedical Canister Connector (医用罐连接器)”的美国临时专利申请序列号 61/109, 439 的权益, 为了所有的目的, 该临时专利申请在此通过引用被并入。

[0003] 技术领域

[0004] 本发明大体上涉及医疗处理系统, 并且更具体地涉及医用罐连接器和方法。

[0005] 背景

[0006] 在许多医疗应用中, 来自伤口的流体例如血液、腹水和渗出物从患者被移除并且需要被储存用于处置或处理。这些流体的移除可能是处理的主要目的或次要结果。例如, 在许多手术程序中, 通常应用抽吸以移除血液。作为另一个实例, 在应用减压治疗或负压伤口治疗中, 流体被移除并且必须被储存或处理。

[0007] 被移除的流体经常被储存在医用罐中。医用罐从患者处接收流体并从减压源接收抽吸或减压。罐具有各种尺寸和设计。罐通常需要定期地改变或移除。用于将减压源附接至罐并且用于将患者导管附接至罐的现有系统需要非常地注意重大错误存在的可能性。

[0008] 概述

[0009] 现有医用罐和系统的问题通过本文中所描述的说明性实施方式来解决。根据一个说明性实施方式, 一种用于可释放地连接至具有患者口和减压口的医用罐的医用罐连接器包括用于联接至第一减压输送导管的第一连接构件; 用于联接至医用罐上的患者口并且具有患者口开口 (patient-port opening) 和第一纵轴的患者口附接构件 (patient-port-attachment member)。患者口附接构件被联接至第一连接构件。说明性医用罐连接器还包括用于联接至第二减压输送导管的第二连接构件; 用于与医用罐上的减压口联接并且具有减压口开口和第二纵轴的减压口附接构件 (reduced-pressure-port attachment member); 以及具有第一端和第二端的间隔构件。间隔构件的第一端被联接至第一连接构件, 且间隔构件的第二端被联接至第二连接构件。医用罐连接器具有自由位置 (free position) 并且可操作为被操纵进入加载位置 (loading position) 中。

[0010] 本发明提供了一种用于可释放地连接至医用罐的医用罐连接器, 医用罐具有患者口和减压口, 该医用罐连接器包括:

[0011] 第一连接构件, 其用于联接至第一减压输送导管;

[0012] 患者口附接构件, 其用于联接至医用罐上的患者口并且具有患者口开口和第一纵轴, 患者口附接构件被联接至第一连接构件;

[0013] 第二连接构件, 其用于联接至第二减压输送导管;

[0014] 减压口附接构件, 其用于与医用罐上的减压口联接并且具有减压口开口和第二纵轴, 减压口附接构件被联接至第二连接构件;

[0015] 间隔构件, 其具有第一端和第二端, 间隔构件的第一端被联接至第一连接构件, 且间隔构件的第二端被联接至第二连接构件;

[0016] 其中, 医用罐连接器具有自由位置, 并且其中, 医用罐可操作为被操纵进入加载位

置中。

[0017] 进一步地,在该医用罐连接器中,由第一纵轴和第二纵轴的交叉形成了角度(α),并且其中,在自由位置中角度(α)可为约90度,且在加载位置中角度(α)可大于100度。

[0018] 进一步地,在该医用罐连接器中,由第一纵轴和第二纵轴的交叉形成了角度(α),并且其中,在自由位置中角度(α)可为约90度,且在加载位置中角度(α)可大于110度。

[0019] 进一步地,在该医用罐连接器中,由第一纵轴和第二纵轴的交叉形成了角度(α),并且其中,在自由位置中角度(α)可为约90度,且在加载位置中角度(α)可大于120度。

[0020] 进一步地,在该医用罐连接器中,由第一纵轴和第二纵轴的交叉形成了角度(α),并且其中,在自由位置中角度(α)可为约90度,且在加载位置中角度(α)可大于140度。

[0021] 进一步地,在该医用罐连接器中,该医用罐连接器可包括弹性聚合物。

[0022] 一种用于可释放地连接至具有患者口和减压口的医用罐的医用罐连接器包括用于联接至第一减压输送导管并用于联接至第一压力传感导管的第一连接构件;用于联接至医用罐上的患者口并且具有患者口开口和第一纵轴的患者口附接构件。患者口附接构件被联接至第一连接构件。医用罐连接器还包括用于联接至第二减压输送导管并用于联接至第二压力传感导管的第二连接构件;用于与医用罐上的减压口联接并且具有减压口开口和第二纵轴的减压口附接构件;以及具有第一端和第二端的压力传输构件。压力传输构件的第一端被联接至第一连接构件,且压力传输构件的第二端被联接至第二连接构件。医用罐连接器具有自由位置,并且罐可操作为被操纵进入加载位置中。

[0023] 进一步地,在该医用罐连接器中,在加载位置中角度(α)可大于100度。

[0024] 进一步地,在该医用罐连接器中,在加载位置中角度(α)可大于110度。

[0025] 进一步地,在该医用罐连接器中,在加载位置中角度(α)可大于120度。

[0026] 进一步地,在该医用罐连接器中,压力传输构件可包括通道和可操作为固定第一压力传感导管和第二压力传感导管中的一个或两个的多个夹具。

[0027] 进一步地,在该医用罐连接器中,患者口附接构件可包括形成有患者口开口的患者口主体,并且其中,患者口开口可包括在内表面上形成有多个密封肋的锥形开口。

[0028] 进一步地,在该医用罐连接器中,减压口附接构件可包括形成有减压口开口的减压口主体。

[0029] 进一步地,在该医用罐连接器中,减压口附接构件可包括形成有减压口开口的减压口主体,并且其中,减压口开口可包括在内表面上形成有多个密封肋的锥形开口。

[0030] 进一步地,在该医用罐连接器中,第一连接构件、患者口附接构件、第二连接构件、减压口附接构件和压力传输构件可由软质聚合物形成为整体式单元。

[0031] 进一步地,在该医用罐连接器中,第一连接构件、患者口附接构件、第二连接构件、减压口附接构件和压力传输构件可由弹性聚合物形成为整体式单元。

[0032] 进一步地,在该医用罐连接器中,第一连接构件、患者口附接构件、第二连接构件、减压口附接构件和压力传输构件可由热塑性聚合物(PVC)形成为整体式单元。

[0033] 一种用于制造医用罐连接器的方法包括由软质热塑性聚合物形成主体以形成医用罐连接器的步骤。形成主体的步骤可包括注射模制、热成型、热固化、包覆成型(overmolding)或递减机械加工(subtractive machining)。

[0034] 本发明还提供了一种制造医用罐连接器的制造方法,包括由软质热塑性聚合物形

成主体,主体包括:

[0035] 第一连接构件,其用于联接至第一减压输送导管并用于联接至第一压力传感导管;

[0036] 患者口附接构件,其用于联接至医用罐上的患者口并且具有患者口开口和第一纵轴,患者口附接构件被联接至第一连接构件;

[0037] 第二连接构件,其用于联接至第二减压输送导管并用于联接至第二压力传感导管;

[0038] 减压口附接构件,其用于联接至医用罐上的减压口并且具有减压口开口和第二纵轴;

[0039] 压力传输构件,其具有第一端和第二端,压力传输构件的第一端被联接至第一连接构件,且压力传输构件的第二端被联接至第二连接构件;并且

[0040] 其中,医用罐连接器具有自由位置,并且其中,医用罐可操作为被操纵进入加载位置中。

[0041] 在该制造方法中,由软质热塑性聚合物形成主体的步骤可包括将主体注射模制成整体式主体。

[0042] 在该制造方法中,由软质热塑性聚合物形成主体的步骤可包括由聚氯乙烯(PVC)注射模制主体。

[0043] 在该制造方法中,由软质热塑性聚合物形成主体的步骤可包括由硅氧烷注射模制主体。

[0044] 在该制造方法中,由软质热塑性聚合物形成主体的步骤可包括热成型主体。

[0045] 在该制造方法中,由软质热塑性聚合物形成主体的步骤可包括热固化主体。

[0046] 一种用于将具有患者口和减压口的医用罐连接至第一减压导管、第一压力传感导管、第二减压导管和第二压力传感导管的方法包括以下步骤:提供医用罐连接器;在医用罐连接器的压力传输构件上提供挠曲力(flexing force),以使由第一纵轴和第二纵轴的交叉形成的角度阿尔法(α)大于90度,且使得在减压口开口与医用罐上的减压口对接的同时使患者口开口与医用罐上的患者口对接;以及释放挠曲力。

[0047] 本发明还提供了一种将具有患者口和减压口的医用罐可释放地连接至第一减压导管、第一压力传感导管、第二减压导管和第二压力传感导管的方法,方法包括以下步骤:

[0048] 提供医用罐连接器,医用罐连接器包括:

[0049] 第一连接构件,其用于联接至第一减压输送导管并用于联接至第一压力传感导管,

[0050] 患者口附接构件,其用于与医用罐上的患者口联接并且具有患者口开口和第一纵轴,患者口附接构件被联接至第一连接构件,

[0051] 第二连接构件,其用于联接至第二减压输送导管并用于联接至第二压力传感导管,

[0052] 减压口附接构件,其用于联接至医用罐上的减压口并且具有减压口开口和第二纵轴,

[0053] 压力传输构件,其具有第一端和第二端,压力传输构件的第一端被联接至第一连接构件,且压力传输构件的第二端被联接至第二连接构件,并且

[0054] 其中,医用罐连接器具有自由位置,并且其中,医用罐可操作为被操纵进入加载位置中;

[0055] 在压力传输构件上提供挠曲力,以使由第一纵轴和第二纵轴的交叉形成的角度阿尔法(α)大于90度,且使得在减压口开口与医用罐上的减压口对接的同时使患者口开口与医用罐上的患者口对接;以及

[0056] 释放挠曲力。

[0057] 该方法还可包括将第一压力传感导管联接至压力传输构件的步骤。

[0058] 参考附图和下面的详细描述,说明性实施方式的目的、特征和优势将变得明显。

[0059] 附图简述

[0060] 图1是减压处理系统的、一部分以截面示出的并且包含医用罐连接器的说明性实施方式的示意图;

[0061] 图2是图1的在医用罐的一部分上示出的医用罐连接器的示意性透视图;

[0062] 图3是图1-2的医用罐连接器的示意性正视图;以及

[0063] 图4是图1-3的医用罐连接器的示意性截面图。

[0064] 说明性实施方式的详细描述

[0065] 在下面的说明性实施方式的详细描述中,参考形成其一部分的附图。这些实施方式足够详细地被描述,以使本领域技术人员能够实践本发明,且应理解,可利用其它的实施方式并且可进行逻辑结构的、机械的、电的以及化学的改变而不偏离本发明的精神或范围。为避免对于使本领域技术人员能够实践本文所述的实施方式来说不必要的细节,本描述可省略对本领域技术人员已知的某些信息。因此,下面的详细描述不应在限制的意义上被理解,且说明性实施方式的范围仅由所附的权利要求限定。

[0066] 参考图1-4,并最初地参考图1,医用罐连接器100的说明性实施方式被示为减压处理系统102的一部分。尽管医用罐连接器100存在于减压处理系统102的情况中,但应理解,医用罐连接器100可与涉及需要将导管连接至医用罐的任何医用系统一起使用。医用系统的其它实例可包括手术抽吸系统、医用排液系统或开放腹部减压系统。

[0067] 在该说明性实施方式中,减压处理系统102将减压处理提供至患者上的组织部位104。组织部位104可以是任何人类、动物或其它生物体的身体组织,包括骨组织、脂肪组织、肌肉组织、真皮组织、血管组织、上皮组织、结缔组织、软骨、腱、韧带或任何其他组织。组织部位104可以在例如腹腔的体腔内。通过减压处理系统102的处理可包括移除例如腹水或渗出物的流体、输送减压或提供保护性屏障。除非另外指明,否则如本文所使用的,“或”不要求互斥性。

[0068] 减压通过导管106被输送至减压接口108。减压接口108将减压输送至相邻于组织部位104的歧管110。组织部位104显示为伤口或包含表皮112和其它组织层的组织的受损区域。通过密封构件114在患者的表皮112的上方形成气动密封,密封构件114具有例如在面向患者侧118上的粘合剂的附接设备116。导管106可以是双管腔导管,其中一个管腔输送减压并且传输例如渗出物或腹水的被移除的流体。导管106的另一个管腔可提供压力传感管腔,以允许通过远程测量设备来测量或以其它方式测定组织部位104处的压力。导管106可包含另外的管腔,但在该实例中是双管腔设计。

[0069] 导管106被流体联接至接口构件120或与接口构件120流体连通。接口构件120

将第一管腔流体联接至第一减压导管 122 并且将第二管腔流体联接至第一压力传感导管 124。第一减压导管 122 被联接至医用罐连接器 100 的第一连接构件 126。第一压力传感导管 124 也被联接至第一连接构件 126。

[0070] 如图 4 中清楚地所示,第一连接构件 126 可形成有第一减压导管开口 128 和第一压力传感导管开口 130。第一压力传感导管开口 130 可以是容纳并围绕第一压力传感导管 124 的整个周缘的管形入口,或者第一压力传感导管开口 130 可以是通道开口,例如可以是通道 186 的延伸部或部分,其中仅固定第一压力传感导管 124 的周缘的一部分。通过溶剂粘合、过盈配合、粘合剂或获得基本上流体密封连接的其它方法可将第一减压导管 122 联接至第一减压导管开口 128 中。相似地,通过溶剂粘合、过盈配合、粘合剂或其它方法可将第一压力传感导管 124 联接至第一压力传感导管开口 130 中。

[0071] 医用罐连接器 100 还被联接至从减压单元 134 输送减压的第二减压导管 132。减压单元 134 包括减压源,例如真空泵(未示出)或可被容纳于壳体 136 内的供应减压的其它装置。第二减压导管 132 在减压壳体口 138 处进入壳体 136,并且被流体联接至减压单元 134 内的减压源。

[0072] 医用罐连接器 100 还被联接至将压力输送至减压单元 134 的第二压力传感导管 140。第二压力传感导管 140 在压力传感壳体口 142 处进入壳体 136。减压单元 134 的壳体 136 内的测量设备容纳第二压力传感导管 140,并且能够测量或测定存在于组织部位 104 处的压力。应注意,第一压力传感导管 124 和第二压力传感导管 140 可以如所示的为整体式导管。

[0073] 医用罐连接器 100 便于使第一减压导管 122 和第二减压导管 132 容易地连接至医用罐 144,且更具体地连接至医用罐 144 的盖 146。优选地,医疗服务提供者能够用一个运动将医用罐连接器 100 安装至医用罐 144;也就是说,替代必须将两个导管一次一个地联接至两个口,医疗服务提供者能够握住医用罐连接器 100 并且以一个操作将医用罐连接器 100 应用于盖 146。下面进一步讨论医用罐连接器 100 的用途。此外,作为安全措施,医用罐连接器 100 被配置成使得第一减压导管 122 和第二减压导管 132 可仅以适当的方式被附接而没有明显的偏差;这使得处理中犯错误的可能性减至最小或消除。可选地,医用罐连接器 100 可例如在内部通路中将第一压力传感导管 124 中的压力传输至第二压力传感导管 140。

[0074] 医用罐 144 可以是需要导管被准确地或优选容易地附接的任何罐。现成的医用罐可为患者和医疗服务提供者提供经济优势,且因而是优选的。医用罐连接器 100 可被按尺寸制造并配置成与特定模型的医用罐一起使用。例如,在一个说明性实施方式中,医用罐 144 是从威斯康辛州的 Sheboygan Falls 的 Beamis Manufacturing Company 获得的 800cc 的疏水刚性罐,其包括疏水截流过滤器(shutoff filter)。在与这种医用罐一起使用的说明性情况中将进一步说明医用罐连接器 100,但应理解,通过调节部件的尺寸和位置可容易地使医用罐连接器 100 与其它现成的医用罐一起使用。医用罐 144 的盖 146 具有水平的(对于图 1 中所示的方位)患者口 148 和垂直的(对于图 1 中所示的方位)减压口 150 或抽吸口。

[0075] 如前所述,第一连接构件 126 流体联接至第一减压导管 122 并且可流体联接至第一压力传感导管 124。患者口附接构件 152 被联接至第一连接构件 126 并且形成有具有患者口开口 154 的患者口附接主体 153。患者口附接构件 152 的患者口开口 154 可形成有多

个密封肋 156,以帮助与医用罐 144 上的患者口 148 形成过盈配合。患者口开口 154 还可逐渐变窄以进一步便于与医用罐 144 上的患者口 148 过盈配合。在所安装的位置中,患者口开口 154 和患者口 148 形成基本上地流体密封连接。患者口开口 154 内的容积具有第一纵轴 157。

[0076] 塞子 158 或帽可与带 160 一起联接至第一连接构件 126,且塞子 158 可被按尺寸制造并配置成在医用罐连接器 100 不在使用中或正被改变时封堵患者口开口 154。在医用罐连接器 100 不在使用中或医用罐 144 正被改变时,使用塞子 158 阻止流体通过患者口开口 154 泄漏。

[0077] 第二连接构件 162 形成有第二减压导管开口 164 和第二压力传感导管开口 166。通过溶剂粘合、过盈配合、粘合剂或获得基本上流体密封连接的其它方法可将第二减压导管 132 联接至第二减压导管开口 164 中。相似地,通过溶剂粘合、过盈配合、粘合剂或其它方法可将第二压力传感导管 140 联接至第二压力传感导管开口 166 中。第二连接构件 162 还包括减压口附接构件 168,减压口附接构件 168 具有形成有减压口开口 172 的减压口主体 170。减压口开口 172 内的容积具有第二纵轴 174。

[0078] 第二减压导管开口 164 可延伸直至其横穿减压口开口 172,并由此形成用于使减压流入第二减压导管开口 164 并流出减压口开口 172 的流体路径。如本文中所使用的,“流体”可包括气体或液体。减压口开口 172 可在减压口开口 172 的内表面上形成有多个密封肋 176,以在减压口开口 172 被置于医用罐 144 的盖 146 的减压口 150 上时帮助形成过盈配合。减压口开口 172 的内表面还可逐渐变窄以进一步便于过盈配合。在所安装的位置中,减压口开口 172 和减压口 150 实现基本上流体密封连接。

[0079] 第一连接构件 126 和第二连接构件 162 可用于转换导管尺寸。例如,第一减压导管 122 可以是小直径导管,但第一连接构件 126 允许第一减压导管 122 流体联接至医用罐 144 上的较大直径的患者口 148。第一连接构件 126 和第二连接构件 162 可用于从小到大或从大到小转换导管尺寸。

[0080] 在一个实施方式中,医用罐连接器 100 仅接收并管理与第一减压导管 122 和第二减压导管 132 有关的减压。在该可选的实施方式中,通过间隔构件 180 使患者口附接构件 152 和减压口附接构件 168 联接并且以间隔开的关系固定。

[0081] 在另一个说明性实施方式中,医用罐连接器 100 接收并管理与第一减压导管 122 和第二减压导管 132 有关的减压以及与第一压力传感导管 124 和第二压力传感导管 140 有关的减压。在该说明性实施方式中,压力传输构件 178 用作间隔构件,并且以间隔开的关系联接并固定患者口附接构件 152 和减压口附接构件 168。压力传输构件 178 便于第一压力传感导管 124 和第二压力传感导管 140 之间的减压的传输。通过压力传输构件 178 的减压的传输可以通过连接压力传感导管 124、140 的整体式室或通路或是通过固定流体联接压力传感导管 124、140 的导管的夹具或通道。

[0082] 压力传输构件 178 或间隔构件 180 可用作医用罐连接器 100 的一部分,以使第一连接构件 126 和第二连接构件 162 保持在它们相对的位置中并仍允许灵活性。压力传输构件 178 具有第一端 182 和第二端 184。压力传输构件 178 的第一端 182 被联接至第一连接构件 126,且压力传输构件 178 的第二端 184 被联接至第二连接构件 162。压力传输构件 178 可以是形成在医用罐连接器 100 中的固体导管或通路,其将压力从第一压力传感导管 124

传输至第二压力传感导管 140。可选地,如所示,压力传输构件 178 可包括例如通道或夹具的设备,用于在第一压力传感导管 124 贯穿医用罐连接器 100 的长度至在第二压力传感导管 140 处离开时支撑住第一压力传感导管 124。在后者的情况中,压力传输构件 178 可具有通道 186 和多个夹具 188,以可释放地将第一压力传感导管 124/ 第二压力传感导管 140 联接至医用罐连接器 100。

[0083] 再次地,在可选的实施方式中,在医用罐连接器 100 用于仅与第一减压导管 122 和第二减压导管 132 一起使用的情况中,间隔构件 180 使第一连接构件 126 和第二连接构件 162 保持在它们相对的位置中但没有为了感测而传输减压。间隔构件 180 具有第一端 190 和第二端 192。间隔构件 180 的第一端 190 被联接至第一连接构件 126,且间隔构件 180 的第二端 192 被联接至第二连接构件 162。间隔构件 180 还可包括支撑肋 194,以提供另外的强度和稳定性。当压力传输构件 178 和间隔构件 180 两者都被包括时,压力传输构件 178 和间隔构件 180 可配合以使第一连接构件 126 和第二连接构件 162 保持在它们相对的位置中并允许灵活性。压力传输构件 178 和间隔构件 180 可以是相同的构件。

[0084] 医用罐连接器 100 由柔性材料制成,该柔性材料允许医用罐连接器 100 以有限的方式运动并扭曲,但在减压口开口 172 与医用罐 144 上的减压口 150 对接的同时,充分地允许患者口开口 154 与医用罐 144 上的患者口 148 对接。因此,医用罐连接器 100 被设计成假定至少两个位置:自由位置,在自由位置中患者口开口 154 和减压口开口 172 被间隔开并且被对准以同时接合患者口 148 和减压口 150;和加载位置,在加载位置中医用罐连接器 100 被弯曲并且被定位,以在减压口开口 172 接近至减压口 150 的同时允许患者口开口 154 接近至患者口 148。

[0085] 在一个说明性实施方式中描述医用罐连接器 100 的弯曲或运动的一种方式参考第一纵轴 157 和第二纵轴 174。在二维的正视图中,第一纵轴 157 和第二纵轴 174 或至少它们的投影交叉而形成角度阿尔法 (α)。在自由位置中,如所示,角度阿尔法 (α) 为约 90 度。当医用罐连接器 100 弯曲至加载位置时,角度阿尔法 (α) 可扩大至 95 度、100 度、110 度、120 度、130 度、140 度、150 度、160 度、170 度、180 度或更大角度或其中的任何角度。另外,医用罐连接器 100 可绕压力传输构件 178 或间隔构件 180 被轴向地扭曲,或可绕第一纵轴 157 或第二纵轴 174 被扭曲。扭曲可在 1-90 度之间或更大角度。

[0086] 如前所述,医用罐连接器 100 由允许医用罐连接器 100 运动并扭曲的柔性材料制成。弹性聚合物可用于形成医用罐连接器 100。例如,医用罐连接器 100 可由例如聚氯乙烯 (PVC) 的软质热塑性聚合物形成或由例如硅氧烷的热固性聚合物形成。还有其它的聚合物和材料例如柔性复合材料也可被使用。医用罐连接器 100 可由多种方式形成,例如通过注射模制、热成型、热固化或包覆成型、递减机械加工。

[0087] 有可将医用罐连接器 100 应用于医用罐 144 的盖 146 上的多种方式,且现在将仅给出一个说明性实例。根据安装医用罐连接器 100 的一个说明性方式,医疗服务提供者可将他们的手放在压力传输构件 178 或间隔构件 180 上以提起医用罐连接器 100,并将医用罐连接器 100 放在罐 144 的盖 146 附近。然后,患者口开口 154 可被操纵以使罐盖 146 的患者口 148 至少部分地进入患者口开口 154。医疗服务提供者可在压力传输构件 178 或间隔构件 180 上拉拽或旋转。这导致医用罐连接器 100 弯曲并引起角度阿尔法 (α) 增大超过 90 度。如果不是已经对准,则医用罐连接器 100 可绕第一纵轴 157 扭曲,以使减压口开口

172 与盖 146 上的减压口 150 对准。医疗服务提供者可将患者口 148 更深入一点地推入患者口开口 154 中,并且释放压力传输构件 178 或间隔构件 180 上的力以使角度阿尔法 (α) 减小。由于角度阿尔法 (α) 减小,减压口 150 进一步地延伸入减压口开口 172 中。从那里,医疗服务提供者可将医用罐连接器 100 进一步地推动到盖 146 上。因此医用罐连接器被完全地连接至医用罐 144。医用罐连接器 100 以唯一的一种方式附接至医用罐 144,并由此减少或消除错误的可能性。医用罐连接器 100 通常可由医疗服务提供者用一只手来应用。

[0088] 虽然在某些说明性、非限制性的实施方式的上下文中已公开了本发明和它的优势,但应理解,可以进行不同的改变、替换、置换和变更,而不偏离如由所附的权利要求界定的本发明的范围。

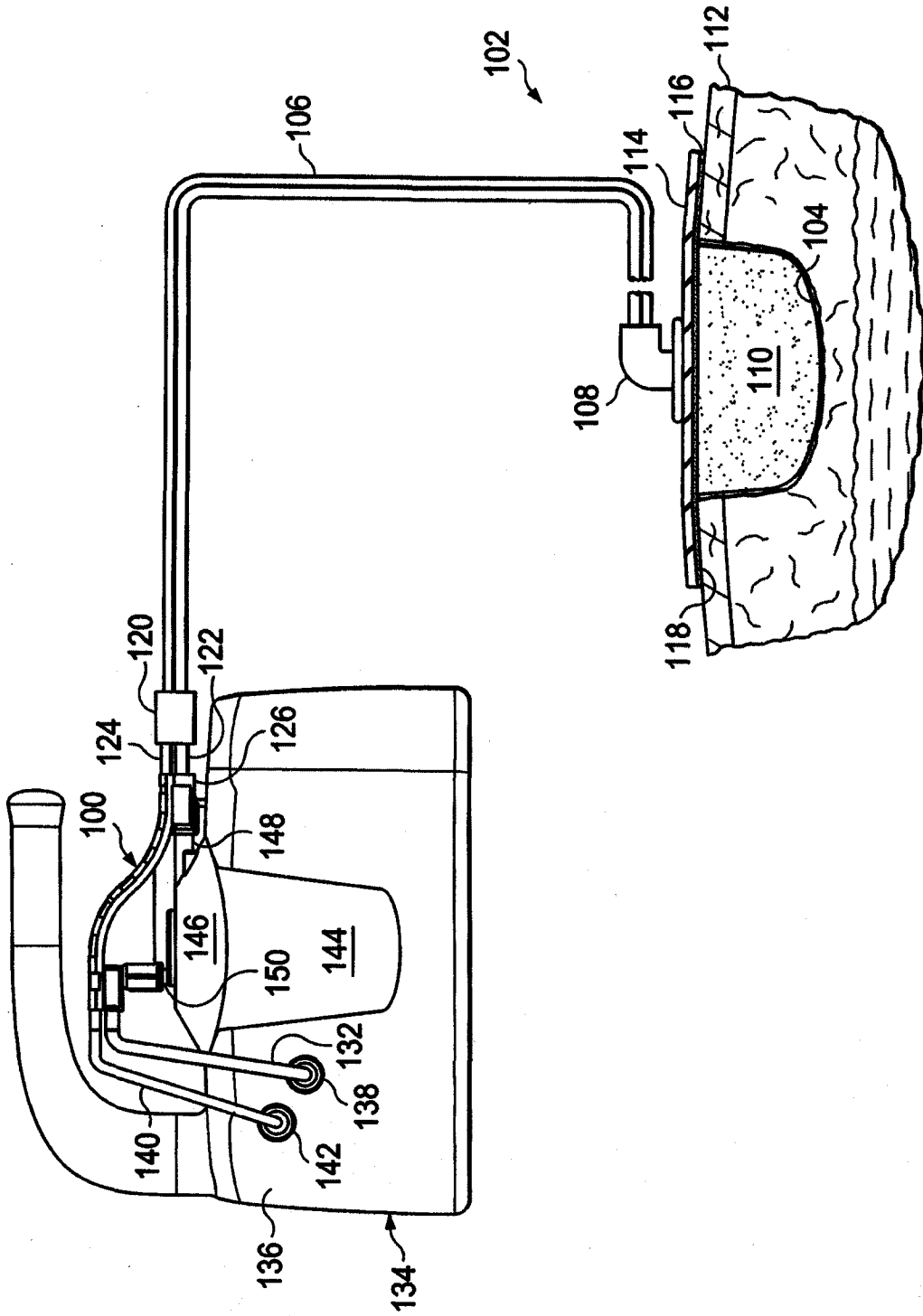


图 1

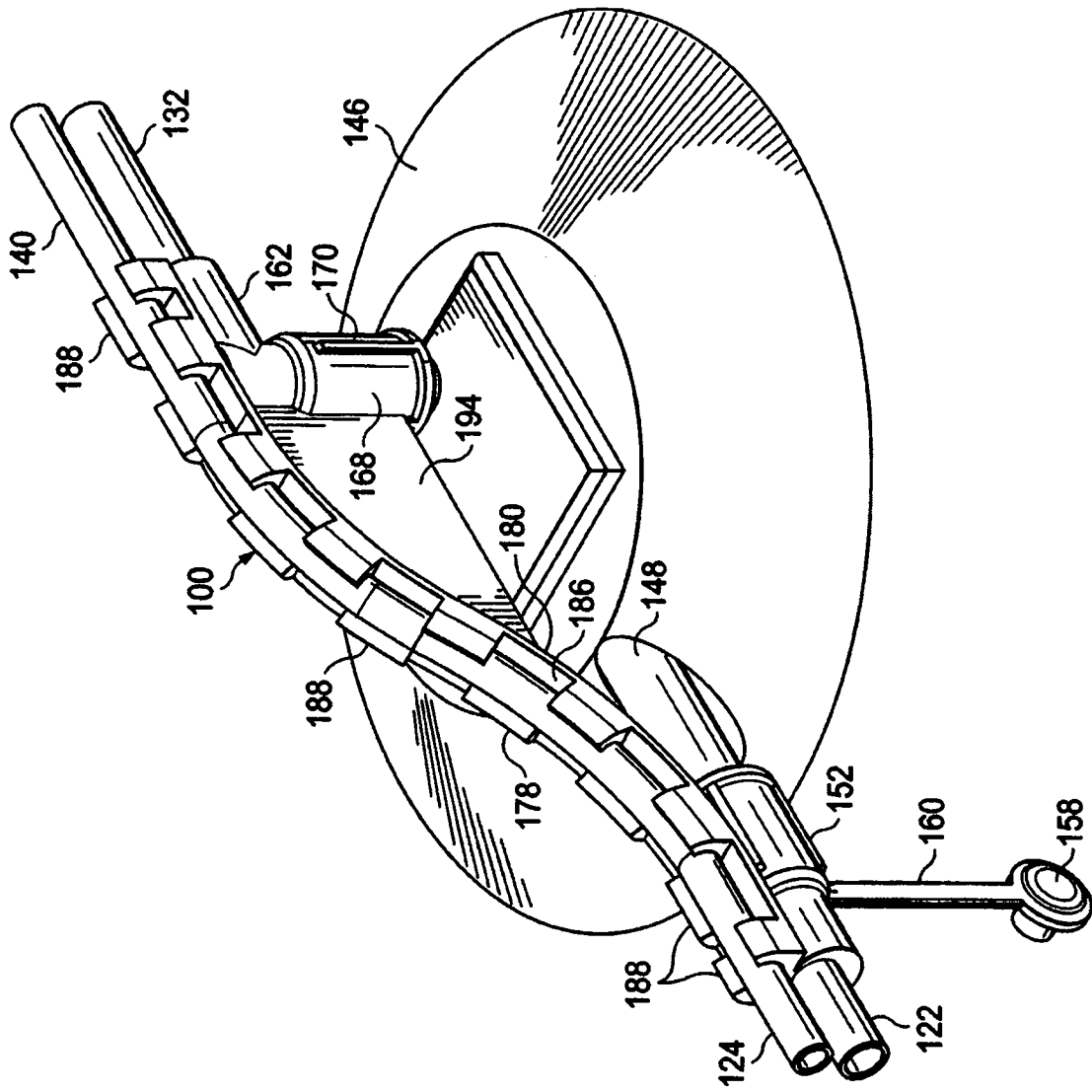


图 2

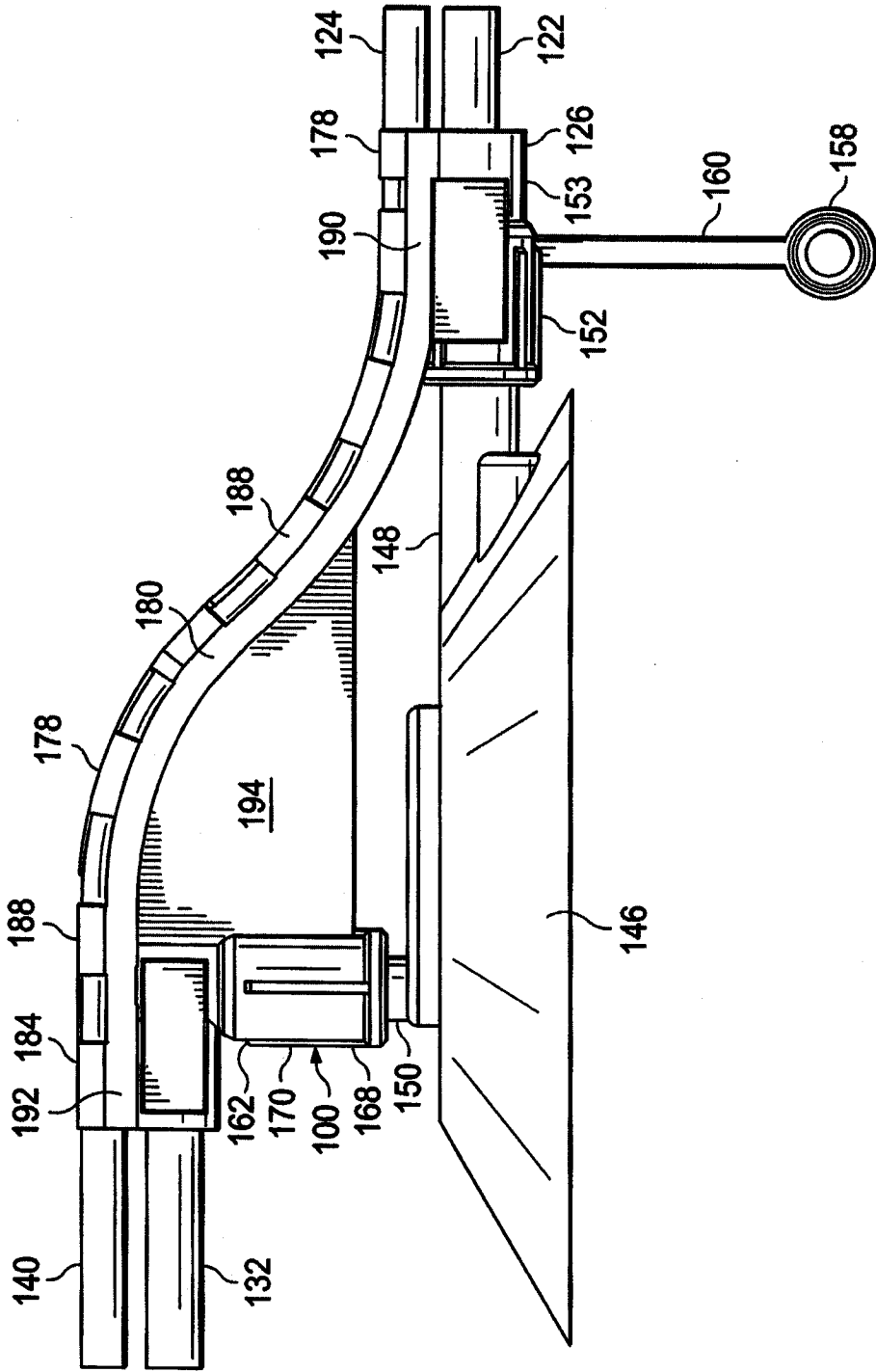


图 3

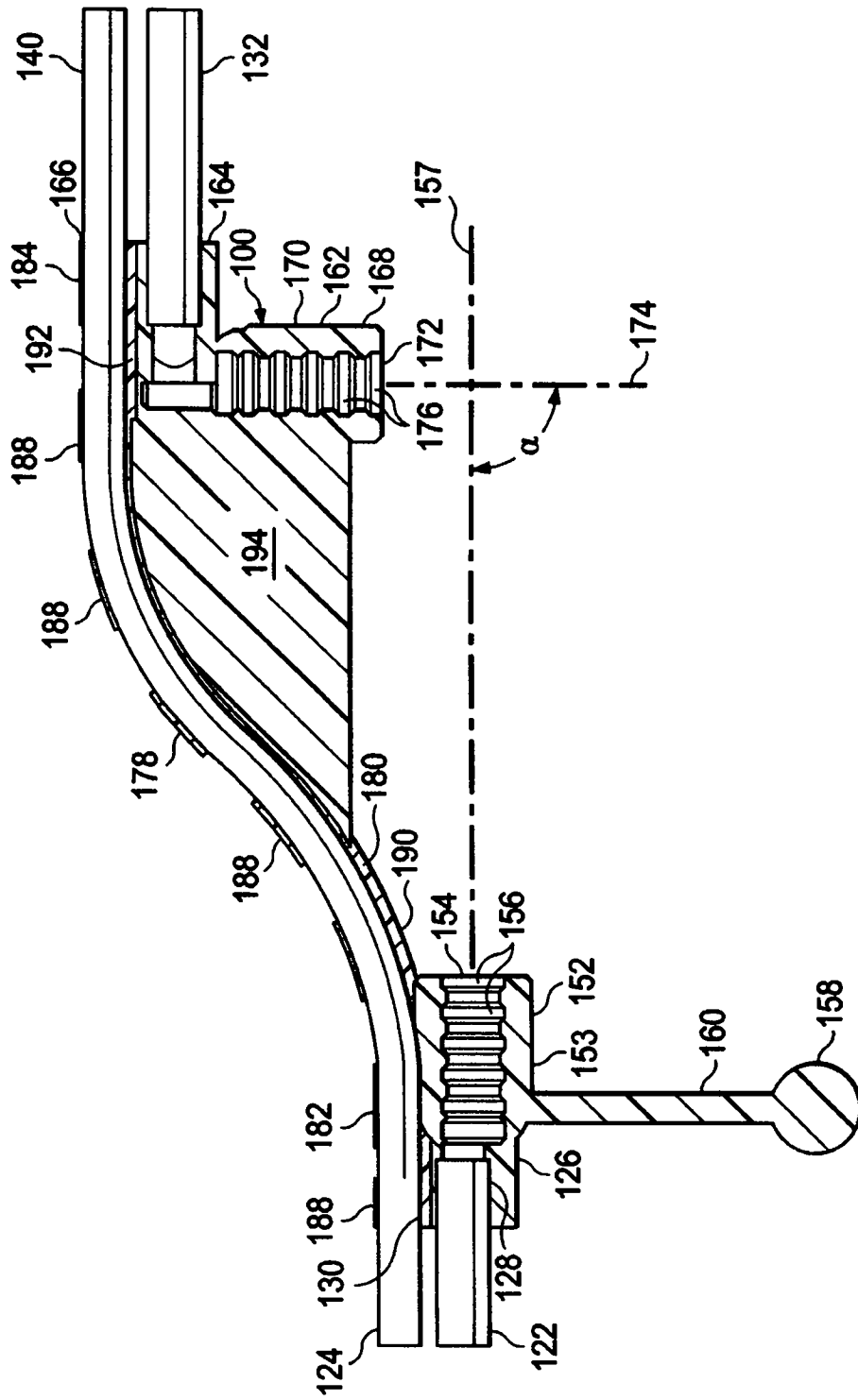


图 4