



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104428011 B

(45)授权公告日 2017.06.13

(21)申请号 201280073458.9

(22)申请日 2012.06.14

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104428011 A

(43)申请公布日 2015.03.18

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.11.25

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2012/061378 2012.06.14

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/185831 EN 2013.12.19

(73)专利权人 洁定灭菌器公司

地址 瑞典耶延厄

(72)发明人 乔纳·安德森

欧拉·克里斯蒂安桑

亨里克·埃纳尔松

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 顾玉莲

(51)Int.Cl.

A61L 2/07(2006.01)

A61L 2/26(2006.01)

(56)对比文件

US 2010/0170544 A1, 2010.07.08,

US 3511252, 1970.05.12,

JP 特开2004-135946 A, 2004.05.13,

CN 101501433 A, 2009.08.05,

审查员 冯吉

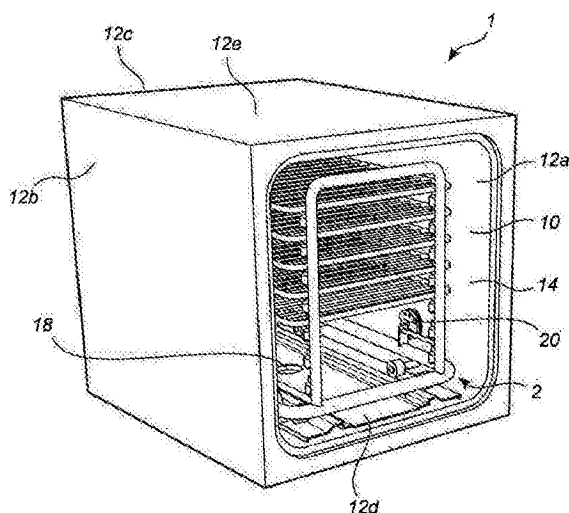
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

可移动灭菌架和灭菌设备

(57)摘要

本发明涉及一种用于将待灭菌的物体支撑在灭菌设备(1)内的可移动灭菌架(2),所述灭菌架包括:支撑结构(54),所述支撑结构用于支撑所述物体;至少一个开口(57),所述至少一个开口用于当物体由所述支撑结构(54)支撑时引导流体朝所述物体流动;对接口(50),所述对接口用于与被包含在所述灭菌设备(1)中的流体供给口(20)对接并且接收来自灭菌设备(1)的流体供给口(20)的所述流体;和导管(52),所述导管被布置和构造成用于以流体流动的方式将所述对接口(50)与所述至少一个开口(57)连接,其中所述灭菌架(2)包括标记器(62),所述标记器(62)构造成用于当所述对接口(50)位于接收来自灭菌设备(1)的流体供给口(20)的所述流体的位置时向所述灭菌设备(1)提供无接触定位指示。



1. 一种用于将待灭菌的物体支撑在灭菌设备(1)内的可移动灭菌架(2),所述灭菌架(2)包括:

支撑结构(54),所述支撑结构用于支撑所述物体;

至少一个开口(57),所述至少一个开口用于当物体由所述支撑结构(54)支撑时引导流体朝向所述物体流动;

对接口(50),所述对接口用于与被包含在所述灭菌设备(1)中的流体供给口(20)对接并且接收来自灭菌设备(1)的流体供给口(20)的所述流体;和

导管(52),所述导管被布置和构造成用于以流体流动的方式将所述对接口(50)与所述至少一个开口(57)连接,

其中所述灭菌架(2)包括标记器(62),所述标记器(62)构造成用于当所述对接口(50)被连接到灭菌设备的流体供给口(20)使得所述对接口(50)能够接收来自灭菌设备(1)的流体供给口(20)的所述流体时向所述灭菌设备(1)提供无接触定位指示。

2. 根据权利要求1所述的可移动灭菌架(2),其中所述标记器(62)包括磁体。

3. 根据权利要求1或2所述的可移动灭菌架(2),其中所述标记器(62)被包含在所述对接口(50)中。

4. 根据权利要求1所述的可移动灭菌架(2),其中所述支撑结构(54)包括管状框架(56a),

所述管状框架(56a)构成所述导管(52)的至少一部分。

5. 根据权利要求4所述的可移动灭菌架(2),其中所述管状框架(56a)包括用于当所述物体由所述支撑结构(54)支撑时引导流体朝所述物体流动的至少一个开口(57)。

6. 根据权利要求4或5所述的可移动灭菌架(2),其中所述支撑结构(54)进一步包括具有管状部分的支架(56b),所述管状部分与所述管状框架(56a)以流体流动的方式连接并且具有用于当所述物体由所述支撑结构(54)支撑时引导流体朝所述物体流动的至少一个开口(57)。

7. 根据权利要求6所述的可移动灭菌架(2),其中使用至少一个紧固件(58)将所述支架(56b)能够释放地附接到所述管状框架(56a),所述至少一个紧固件被构造成用于将支架(56b)的所述管状部分机械地附接到所述管状框架(56a)并且在所述管状框架(56a)和所述支架(56b)的所述管状部分之间提供流动通道。

8. 根据权利要求7所述的可移动灭菌架(2),其中所述紧固件(58)包括用于在所述管状框架(56a)和所述支架(56b)的所述管状部分之间提供流动通道的空心螺钉(66)。

9. 一种用于对待灭菌的物体进行灭菌的灭菌设备(1),所述灭菌设备(1)包括:

灭菌腔(10),所述灭菌腔被构造成用于接收根据先前的权利要求中的任一项所述的可移动灭菌架(2);

入口,所述入口用于允许灭菌介质进入所述灭菌腔(10)中;

出口(18),所述出口能够控制从所述灭菌腔(10)排出所述灭菌介质;

流体供给口(20),所述流体供给口包括连接装置(24)和可控制的流体供给出口(34);

传感器(22),所述传感器被布置和构造成用于当根据先前的权利要求中的任一项所述的灭菌架(2)的所述对接口(50)被连接到灭菌设备的流体供给口(20)使得所述对接口(50)能够接收来自所述流体供给口(20)的流体时提供定位信号,所述定位信号表示被包含在根

据先前的权利要求中的任一项所述的灭菌架 (2) 中的所述标记器 (62) 的存在; 和

控制单元 (3), 所述控制单元连接到所述传感器 (22) 和所述连接装置 (24), 并且被构造用于控制所述连接装置 (24) 以响应于来自传感器 (22) 的所述定位信号使得所述流体供给口 (20) 的出口 (34) 与被包含在根据先前的权利要求中的任一项所述的灭菌架 (2) 中的所述对接口 (50) 以流体流动的方式连接。

10. 根据权利要求9所述的灭菌设备 (1), 其中所述连接装置 (24) 包括可膨胀密封件。

11. 根据权利要求9或10所述的灭菌设备 (1), 其中所述传感器 (22) 被构造用于检测磁体。

12. 根据权利要求9或10所述的灭菌设备 (1), 其中所述传感器 (22) 被布置在所述灭菌腔 (10) 外部, 并且通过腔壁 (12a) 与所述灭菌腔 (10) 的内部隔离。

13. 根据权利要求9或10所述的灭菌设备 (1), 其中所述流体供给口 (20) 包括流体供给导管 (26) 和流体供给出口 (34), 其中所述流体供给导管 (26) 通向所述流体供给出口 (34)。

14. 根据权利要求13所述的灭菌设备 (1), 其中所述流体供给口 (20) 进一步地包括排出管 (36), 所述排出管 (36) 能够以流体流动的方式连接至所述流体供给出口 (34), 用于排出所述可移动灭菌架 (2)。

15. 根据权利要求14所述的灭菌设备 (1), 其中所述流体供给口 (20) 进一步地包括沿着所述流体供给导管 (26) 布置的阀 (38), 所述阀 (38) 被布置成用于关闭和打开所述流体供给导管 (26) 到所述流体供给出口 (34) 的连通,

其中所述排出管 (36) 被布置成使得当所述阀 (38) 被布置成关闭所述流体供给导管 (26) 到所述流体供给出口 (34) 的连通时在所述流体供给导管 (26) 和所述排出管 (36) 之间存在流体路径。

可移动灭菌架和灭菌设备

技术领域

[0001] 本发明涉及借助诸如蒸汽的灭菌流体对物体进行灭菌的灭菌设备和可移动灭菌架。

背景技术

[0002] 例如医院、实验室和制药工业中使用的对物体进行灭菌的通用技术是使用诸如压热器的灭菌设备。灭菌设备通常包括用于接收待灭菌的物体的腔和用于向腔内的物体提供灭菌介质的流体系统。例如可以由喷嘴将灭菌介质供给到物体。

[0003] 在蒸汽灭菌中,蒸汽被引入腔中并且温度被增加至灭菌温度。在依赖于使用的灭菌温度的预定灭菌时间之后,蒸汽被排出腔。

[0004] 通常对于灭菌设备的用户很重要的总处理时间主要由上述灭菌时间、用于引导蒸汽和达到灭菌温度的时间和用于排空腔的时间组成。对于某些种类的待灭菌物体而言,可能需要在实际的灭菌处理之前或之后增加处理时间以进一步处理物体。例如,在袋中被灭菌的封闭物可以经受烘干周期以去除袋中的蒸汽冷凝物。另一示例是对装有容纳物的瓶灭菌,由于它们相对较大的热质量,这可能需要额外的冷却时间。

[0005] 任何这种额外的处理增加了在所述过程中物体占据灭菌设备的总处理时间。

[0006] 可以期望提供灭菌过程的减少的总处理时间。

发明内容

[0007] 本发明的一个目的是克服上述问题,并且提供被设置成用于减少灭菌过程的总处理时间的灭菌设备和可移动灭菌架。

[0008] 这个目的和其它目的借助被限定在本发明的灭菌设备和可移动灭菌架来实现,其将在下文中变得显而易见。

[0009] 根据本发明的第一方面,提供了用于在灭菌设备内支撑将待灭菌的物体的可移动灭菌架。可移动灭菌架包括:

[0010] 支撑结构,所述支撑结构用于支撑物体;

[0011] 至少一个开口,所述至少一个开口用于当物体由支撑结构支撑时朝物体引导流体的流动;

[0012] 对接口,所述对接口用于与被包含在灭菌设备中的流体供给口对接并且接收来自灭菌设备的流体供给口的流体;和

[0013] 导管,所述导管被布置和构造成用于以流体流动的方式将对接口与至少一个开口连接,

[0014] 其中所述灭菌架包括标记器,所述标记器构造成用于当所述对接口被连接到灭菌设备的流体供给口使得所述对接口能够接收来自灭菌设备的流体供给口的所述流体时向所述灭菌设备提供无接触定位指示。

[0015] 本发明基于以下认识,即通过提供可以接收来自灭菌设备的流体并且此外引导流

体的流动通过架中的开口朝向待灭菌的物体的可移动灭菌架,可以减少总处理时间。通过在架中设置至少一个开口,与如果开口可以被定位在腔的壁板中相比,流体可以被更有效地引导朝向物体,并且因此可以以更高效的方式执行该处理过程。例如,如果流体是空气并且待执行的过程是烘干,则由于流体可以被引导向物体,意味着增强与物体的热交换,因此可以减少用于烘干物体的时间。本发明进一步基于以下认识,即通过提供具有用于无接触定位指示的标记器的可移动灭菌架,被包含在灭菌架中的对接口可以以可控制的和可靠的方式连接到被包含在灭菌设备中的流体供给口。因此,流体供给口可以通过灭菌架将流体供给到对接口,并且进一步地经过在架中的至少一个开口将流体供给到待灭菌的物体。

[0016] 至少一个开口可以被沿着和/或垂直于支撑结构定向。至少一个开口还可以被定向成与支撑结构成一角度。此外,可移动灭菌架可以包括位于灭菌架的多个位置处的多个开口。开口的定位可以被布置使得流体的定向流动被设置成通过灭菌设备。例如,用于放入物体和/或灭菌架的接近灭菌设备的腔入口的开口可以被定向成远离腔入口,使得流体的流动被设置成远离腔入口。

[0017] 从灭菌设备流到灭菌架中的至少一个开口的流体可以是诸如热空气或冷空气的空气、水、蒸汽或所述四者的结合。因此应该理解,待灭菌的物体可以承受其它的处理步骤,诸如加热、烘干或冷却。例如,如果由灭菌架支撑的物体将被加热或烘干,则可以使用热空气。如果由灭菌架支撑的物体将被冷却,则可以使用冷空气。如果由灭菌架支撑的物体将被灭菌,则可以使用蒸汽。使用其它的流体也可确信在本发明的范围内。例如,除蒸汽的另一灭菌介质,诸如福尔马林和/或甲醛或过热水,可以由灭菌架提供并且用于灭菌过程中。

[0018] 可以使用常规通道用于向对物体进行灭菌的灭菌设备供应诸如蒸汽、福尔马林、甲醛和/或过热水的灭菌介质,同时可移动灭菌架中的开口可以被布置成用于例如供给用于烘干物体的热空气和/或用于冷却物体的冷空气或水。当然,使用不同流体的任何结合,使用灭菌设备中的常规通道和/或灭菌架中的开口在本发明的范围内。

[0019] 通过具有可移动灭菌架,可移动灭菌架可以在将灭菌架放入灭菌设备中之前被装载待灭菌的物体。因此,便于处理待灭菌/加热/烘干/冷却的物体。此外,可以针对不同种类的物体优化不同的灭菌架。例如,一个灭菌架可以被布置成用于由灭菌架中的至少一个开口供给的流体加热或烘干的物体,而另一灭菌架可以被布置成用于由灭菌架中的至少一个开口供给的流体灭菌的物体。在又一示例中,一种灭菌架可以被布置成用于由灭菌架中的至少一个开口供给的流体冷却的物体。操作员可以在多个预定的灭菌处理程序之间选择,通过采取不同方式的加热、灭菌、烘干和/或冷却,所述多个预定的灭菌处理程序根据物体的设计和性质定制以获得优化的结果。

[0020] 因此,本发明的各种实施例提供了能够接收来自灭菌设备的流体并且将其运送到待灭菌的物体的可移动灭菌架。此外,本发明的各种实施例提供用于与灭菌设备的无接触位置指示的标记器。

[0021] 根据本发明的可移动灭菌架的至少一个实施例,所述标记器可以包括磁体。因此,灭菌设备可以有利地设置用于感测磁体的传感器,诸如霍尔(hall)传感器。因此,可以实现可移动灭菌架的容易的和便宜的无接触指示位置。根据本发明的至少一个实施例,所述标记器可以包括感应装置。因此可以检测到,对接口在不需要延伸穿过流体供给口的孔或口的情况下是否连接到流体供给口。

[0022] 在本发明的实施例中,标记器可以被包含在对接口中。这种标记器的布置可以便于对接口到包含在灭菌设备中的供给端口的定位指示。相应地,流体供给口可以包括用于检测标记器的传感器。

[0023] 为将来自灭菌设备的流体经由可移动灭菌架供给到物体,可移动灭菌架包括用于与灭菌设备流体流动连接的装置。根据本发明的第一方面,这由对接口和导管执行,所述对接口被连接到包含在灭菌设备中的流体供给口,所述导管被布置和构造成用于将对接口与灭菌架中的至少一个开口以流体流动的方式连接。因此,流体可以从灭菌设备经由灭菌架中的至少一个开口流动到物体。为了使对接口更容易连接到流体供给口,在支撑结构和对接口之间的至少一部分导管可以被柔性地布置。此外,为了使导管在剧烈的操作中不断折或永久变形,可移动灭菌架可以进一步包括导管支撑件,所述导管支撑件被布置成用于在导管的弹性极限内支撑和保持导管。

[0024] 此外,为经由灭菌架供给流体,根据本发明的各种实施例的支撑结构可以包括管状框架,其中管状框架构成至少一部分导管。因此,管状框架可以与灭菌设备和至少一个开口以流体流动的方式连接。根据本发明的至少一个实施例,导管是管状框架的延长部分。根据本发明的还一个实施例,导管可以连接到对接口。

[0025] 管状框架可以包括当物体由支撑结构支撑时用于引导流体朝向物体流动的至少一个开口。根据本发明的至少一个示例性实施例,支撑待灭菌的物体的支撑结构可以包括管状框架,其中管状框架构成导管的至少一部分并且包括至少一个开口。通过这种方式,支撑结构支撑待灭菌的物体并且包括用于朝向物体供应流体流的装置。因此,流体可以被引导朝向待灭菌的物体,从而提供了进一步减少的总处理时间。

[0026] 在本发明的实施例中,支撑结构可以进一步包括具有管状部分的支架,其中管状部分与管状框架以流体流动的方式连接并且具有用于当物体由支撑结构支撑时引导流体朝向物体流动的至少一个开口。至少一个开口的这种定位可以允许改进朝向待灭菌的物体流动的流体方向。

[0027] 根据本发明的至少一个示例性实施例,管状框架和支架的管状部分中的每一个可以包括用于引导流体朝向待灭菌的物体流动的至少一个开口。

[0028] 根据另外的实施例,可以使用至少一个紧固件将支架可释放地附接到管状框架,所述紧固件被构造成用于将支架的管状部分机械地附接到管状框架并且在管状框架和支架的管状部分之间提供流动通道。以这种方式,不同的支架可以附接到管状框架。例如,不同的支架可以用于不同的物体。例如,一种类型的支架可以用于将由灭菌架中的至少一个开口供给的流体加热或烘干的物体,而另一种类型的支架可以用于将由灭菌架中的至少一个开口供给的流体灭菌的物体。在又一示例中,一种类型的支架可以用于将由灭菌架中的至少一个开口供给的流体冷却的物体。

[0029] 此外,通过使用被构造成用于将支架的管状部分机械地附接到管状框架并且在管状框架和支架的管状部分之间提供流动通道的紧固件,紧固件的功能是将支架附接到管状框架的同时在支架和管状框架之间提供流体流动连接的结合。因此,没有必要使用一个构件用于将支架固定到管状框架和另一构件用于将流体从管状框架运送到支架。

[0030] 紧固件可以包括空心螺钉,以在管状框架和支架的管状部分之间提供流动通道。

[0031] 根据本发明的第二方面,提供了用于对待灭菌的物体进行灭菌的灭菌设备。灭菌

设备包括：灭菌腔，所述灭菌腔被构造成用于接收根据本发明的第一方面的可移动灭菌架；入口，所述入口用于允许灭菌介质进入灭菌腔中；出口，所述出口能够控制从灭菌腔排出灭菌介质；流体供给口，所述流体供给口包括连接装置和可控制的流体供给出口；传感器，所述传感器被布置和构造成用于当根据本发明的第一方面的灭菌架的对接口被连接到灭菌设备的流体供给口使得所述对接口能够接收来自灭菌设备的流体供给口的所述流体时提供定位信号，所述定位信号表示被包含在根据本发明的第一方面的灭菌架中的标记器的存在；和

[0032] 控制单元，所述控制单元连接到传感器和连接装置，并且被构造成用于控制连接装置以响应于来自传感器的定位信号使得流体供给口的出口与被包含在根据本发明的第一方面的灭菌架中的对接口以流体流动的方式连接。

[0033] 本发明的所述第二方面的作用和部件主要类似于与本发明的第一方面有关的上述那些作用和部件。

[0034] 流体供给口可以被构造成用于将来自灭菌设备的任何种类的流体供给到可移动灭菌架。例如，流体供给口可以供给空气，诸如用于加热和/或烘干待灭菌的物体的热空气、用于冷却待灭菌的物体的冷空气或水，或灭菌介质，诸如蒸汽、过热水、福尔马林或甲醛，以对物体进行杀菌。

[0035] 灭菌腔可以包括不经由灭菌架直接向腔提供灭菌介质的腔流体入口。因此，腔流体入口可以提供灭菌介质，诸如蒸汽、过热水、福尔马林或甲醛，同时可移动灭菌架提供将流体引导至物体以对其加热、烘干和/或冷却的开口。

[0036] 根据本发明的至少一个示例性实施例，所述连接装置可以包括可膨胀密封件。因此，实现了便宜的和可靠的密封。可膨胀密封件可以被圆周地定位在距离流体供给口的流体出口的某个径向距离处。因此，流体供给口和灭菌架的对接口可以在没有彼此相对精确调节的情况下以流体流动的方式连接并且由可膨胀密封件密封。

[0037] 根据本发明的一个示例性实施例，所述传感器被构造成用于检测磁体。因此，当标记器包括磁体时，传感器检测到灭菌架中的标记器。因此，可以实现便宜的和可靠的检测系统。

[0038] 此外，传感器可以被布置在灭菌腔外并且由腔壁与灭菌腔的内部隔离。

[0039] 根据本发明的一个实施例，流体供给口可以包括流体供给导管和流体供给出口，其中所述流体供给导管通向所述流体供给出口。流体供给导管可以被布置成用于向流体供给出口供给流体流。此外，流体供给口可以包括用于排出可移动灭菌架的排出管。

[0040] 根据本发明的一个实施例，流体供给口可以进一步包括沿着所述流体供给导管布置的阀，阀被布置成用于关闭和打开通向流体供给出口的流体供给导管的连通，并且其中所述排出管可以被布置成使得当阀被布置成使得在关闭流体供给导管到流体供给出口的连通时流体路径被设置在流体供给导管和排出管之间。因此，可以通过例如蒸汽，因此被称为“适当位置处的蒸汽”，移除流体供给导管和排出管中的微生物生长。

[0041] 附图摘要

[0042] 现在将参照示出本发明的示例性实施例的随附的附图更详细地描述本发明的这些方面和其它方面，其中：

[0043] 图1a图示了根据本发明的至少一个示例性实施例的灭菌设备和可移动灭菌架；

- [0044] 图1b是图1a中的可移动灭菌架和灭菌设备之间的连接的放大示意图；
- [0045] 图2a图示了根据本发明的至少一个示例性实施例的可移动灭菌架；
- [0046] 图2b是图2a中的支架和框架之间的连接的放大示意图；
- [0047] 图3是示意性地图示可移动灭菌架和灭菌设备之间的连接的方块图；
- [0048] 图4a是可移动灭菌架和灭菌设备之间的连接的透视剖视图；和
- [0049] 图4b是可移动灭菌架和灭菌设备之间的连接的透视剖视图。

具体实施方式

[0050] 在下文描述中,主要参照用于对物体进行灭菌的灭菌设备和被构造成用于布置在灭菌设备内的可移动灭菌架来描述本发明。此外,参照灭菌设备和可移动灭菌架之间的连接描述本发明。

[0051] 然而应该说明,本描述绝不限本发明的范围,本发明的范围同样地适用于,例如,使用相同类型的连接将灭菌设备连接到可移动灭菌架的、具有其它构造的灭菌设备和可移动灭菌架。

[0052] 图1a图示了示例性灭菌设备1和布置在灭菌设备1内的可移动灭菌架2。灭菌设备1包括具有三个壁板12a、12b、12c、底板12d和顶板12e的腔10。用于放入物体和/或可移动灭菌架2的腔入口14被布置成与壁板12c相对。门(未示出)可以被布置成用于密封腔入口14。腔2可以设置有用于放入物体和/或可移动灭菌架2的布置成彼此相对的两个腔入口14。在底板12d中,排出口18被布置成用于腔的排泄。此外,流体供给口20被布置在腔1的一个壁板12a中。另外,用于向腔供给流体的通道/开口(未示出)可以设置在壁板12a、12b、12c、底板12d和/或顶板12e中。

[0053] 参照图1b,图1b是灭菌架2和灭菌设备1之间的连接的放大视图,被包含在灭菌架2中的对接口50连接到被包含在灭菌架2中的导管52。对接口50连接到流体供给口20使得灭菌设备1可以与灭菌架2以流体流动的方式接触。图3和图4中进一步描述了对接口50和流体供给口20之间的连接。

[0054] 现在将参照图2a更详细地描述可移动灭菌架2。如图2a所示,灭菌架2包括用于支撑物体(未示出)的支撑结构54、之前参照图1b描述的用于连接到灭菌设备1的流体供给口20的对接口50、和之前参照图1b描述的被连接到支撑结构54的导管52、被布置在框架56a上用于在对接口50和支撑结构54之间引导导管52的导管支撑件53。支撑结构54包括框架56a和借助连接器58连接到框架56a的支架56b。在图2a中,七个支架56b附接到框架56a。因为任意数量的支架56b可以附接到框架56a,因此支架56b的数量不限制本发明的范围。此外,框架56a设置有轮子60,其中在图2a中看到了六个,轮子60便于将灭菌架2运送进和运出灭菌设备1的腔10。

[0055] 对接口50进一步包括标记器62,本文是磁体62的形式,用于当灭菌架2被布置在灭菌设备1内时的灭菌架2的无接触定位指示。

[0056] 在将灭菌架2放入灭菌设备1的腔10中之前,物体(未示出)被装载在支撑结构54上,例如装载在至少一个支架56b上。通过轮子60便于待灭菌架2放入腔10中。在将灭菌架2放入腔10内的过程中,对接口50被布置成用于连接到灭菌设备1的流体供给口20。导管52柔性地附接到框架56a以便于对接口50连接到流体供给口20。此外,为了使导管52不弯曲超过

其弹性极限,导管52能够在由导管支撑件53限制的限度内移动。

[0057] 此外,如图2a所示,导管52、框架56a、支架56b和连接件58是管状的,允许流体通过灭菌架2。因此,当灭菌架2与灭菌设备1以流体流动的方式连接时,如图2a中的箭头指示,流体可以从灭菌设备1经由对接口50和导管52流动到支撑结构54。

[0058] 图2a还图示了将支架56b连接到框架56a的一个连接件58的放大视图。图2a的放大视图中的支架56b进一步包括用于引导通过支撑结构54分配的流体朝向物体(未示出)流动的开口57。在图2a图示的实施例中,开口57设置在支架56b中,然而,开口57可以设置在框架56a中或在支架56b和框架56a中。此外,开口57可以被定向在任何适当的方向上。

[0059] 参照图2b,图2b是一个连接件58的透视剖视示意图,连接器58包括空心支架保持件64和空心紧固螺钉66。箭头指示流体的流动。空心紧固螺钉66包括用于将支架保持件64固定到支架56b的螺钉顶部66a、用于密封空心支架保持件64的螺钉垫圈66b、用于允许流体从框架56a流动到空心支架保持件64的螺钉开口66c、螺钉主体66d和将紧固螺钉66拧到支架56b的螺钉导线66e。空心紧固螺钉66和空心支架保持件64被布置成使得在螺钉主体66d和空心支架保持件64的内部之间设置有间隙。因此,空心紧固螺钉66可以被布置在任何方向上,同时防止开口66c抵靠空心支架保持件64的内壁。通过图2b图示的构造,允许流体从框架56a经由连接器58流动到支架56b。

[0060] 现在将进一步参照图3描述灭菌架2的对接口50与灭菌设备1的流体供给口20的连接。如图3所示,流体供给口20进一步包括用于将流体供给口20密封到对接口50的密封件24、用于向流体供给口20供应流体的第一流体供给导管26、用于向密封件24供应流体的第二流体供给导管28和用于感测标记器62并且从而检测灭菌架2何时被布置在灭菌设备1内的传感器22。标记器62可以被布置到灭菌架2的其它部分,并且传感器22可以被布置到灭菌设备1的其它部分。密封件24被圆周地布置在离开第一流体供给导管26的径向距离处,并且连接到第二流体供给导管28。如图3所示,灭菌设备1进一步包括控制单元3、连接到第一流体供给导管26的第一可控制阀30和连接到第二流体供给导管28的第二可控制阀32。

[0061] 如图3所示,控制单元3被布置成用于在可移动灭菌架2被适当地布置在灭菌设备1内时,即在对接口50对准流体供给口20时,与检测附接至对接口50的标记器62的传感器22通信。随后,为了使第二可控制阀32打开并且从而允许流体流动到密封件24,借此密封件膨胀并且从而密封流体供给口20和对接口50,控制单元3与第二可控制阀32通信。随后,为了使第一可控制阀30打开并且从而允许流体经由第一流体供给导管26流动到流体供给口20进一步流动到对接口50和导管52,控制单元3与第一可控制阀30通信。因此,灭菌设备1可以与灭菌架2以流体流动的方式接触。

[0062] 现在将进一步参照图4a和图4b描述对接口50与流体供给口20的密封。在图4a中,对接口50连接到流体供给口20并且第一流体供给导管26被布置成经由流体供给口20的流体供给出口34与导管52和对接口50(流体流动)接触。密封件24被圆周地布置在离开第一流体出口26的径向距离处。此外,密封件24连接到第二流体供给导管28,被布置成用于向密封件24供给流体。在图4a中,没有流体被供给到密封件24并且密封件24不与对接口50接触。

[0063] 如图4a所示,流体供给口20进一步包括沿着流体供给导管26布置的排出管36、和沿着排出管36和流体供给出口34之间的流体供给导管26布置的阀38。

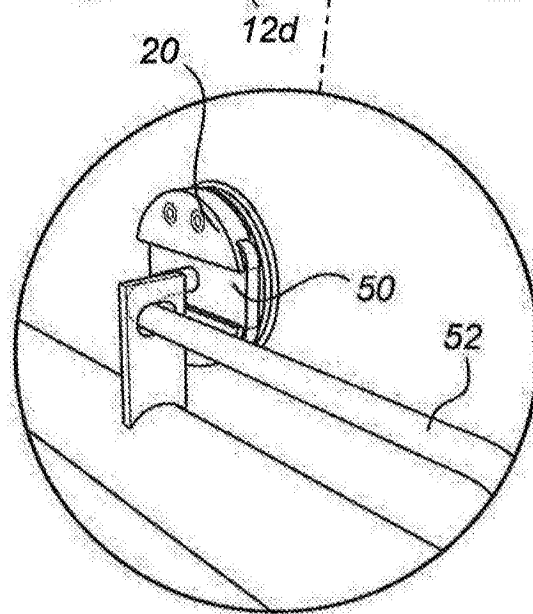
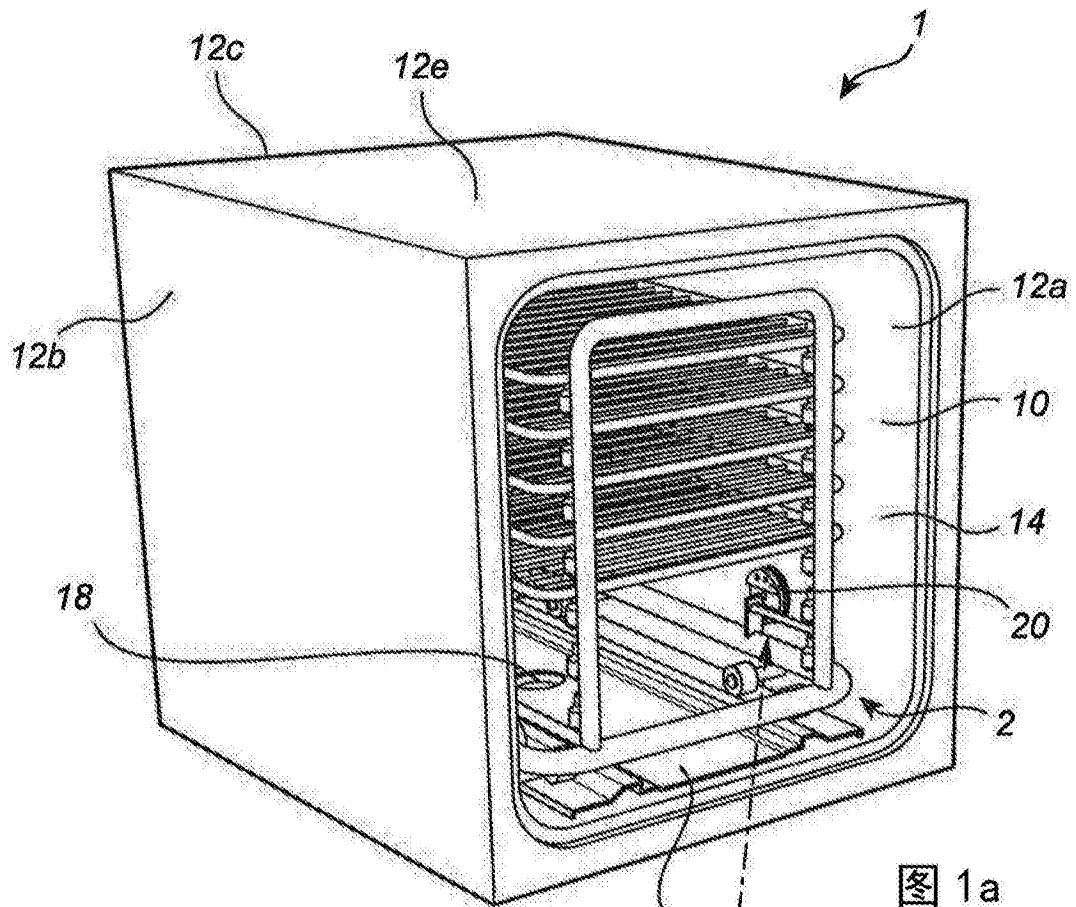
[0064] 排出管36被构造成用于可移动灭菌架2的排泄。此外,阀38被布置成用于关闭和打

开流体供给导管26到流体供给出口34的连通。通过排出管36的布置,当阀38关闭流体供给导管26到流体供给出口34的连通时,在流体供给导管26和排出管36之间设置流体路径。蒸汽可以被提供进入流体路径中以移除流体供给导管26和排出管36中的微生物的生长和其它杂质。

[0065] 在图4b中,密封件24通过诸如空气的流体膨胀,所述流体通过第二流体供给导管28供给到密封件24。因此,密封件与对接口50接触,将流体供给口20密封连接到对接口50。

[0066] 另外,技术人员可以在根据对附图、公开文件、和随附的权利要求的研究来实践权利要求的发明的过程中,理解和实现被公开的实施例的变化。例如,可以在使用相同类型的连接件将灭菌设备连接到可移动灭菌架的同时,与本文呈现的形式不同地构造灭菌设备和可移动灭菌架。

[0067] 在权利要求中,词“包括”不排除其它的元件或步骤,并且不定冠词“a”或“an”不排除多个。在彼此不同的从属权利要求中列举的某些方法的纯粹事实不表示不能有利地使用这些方法的结合。



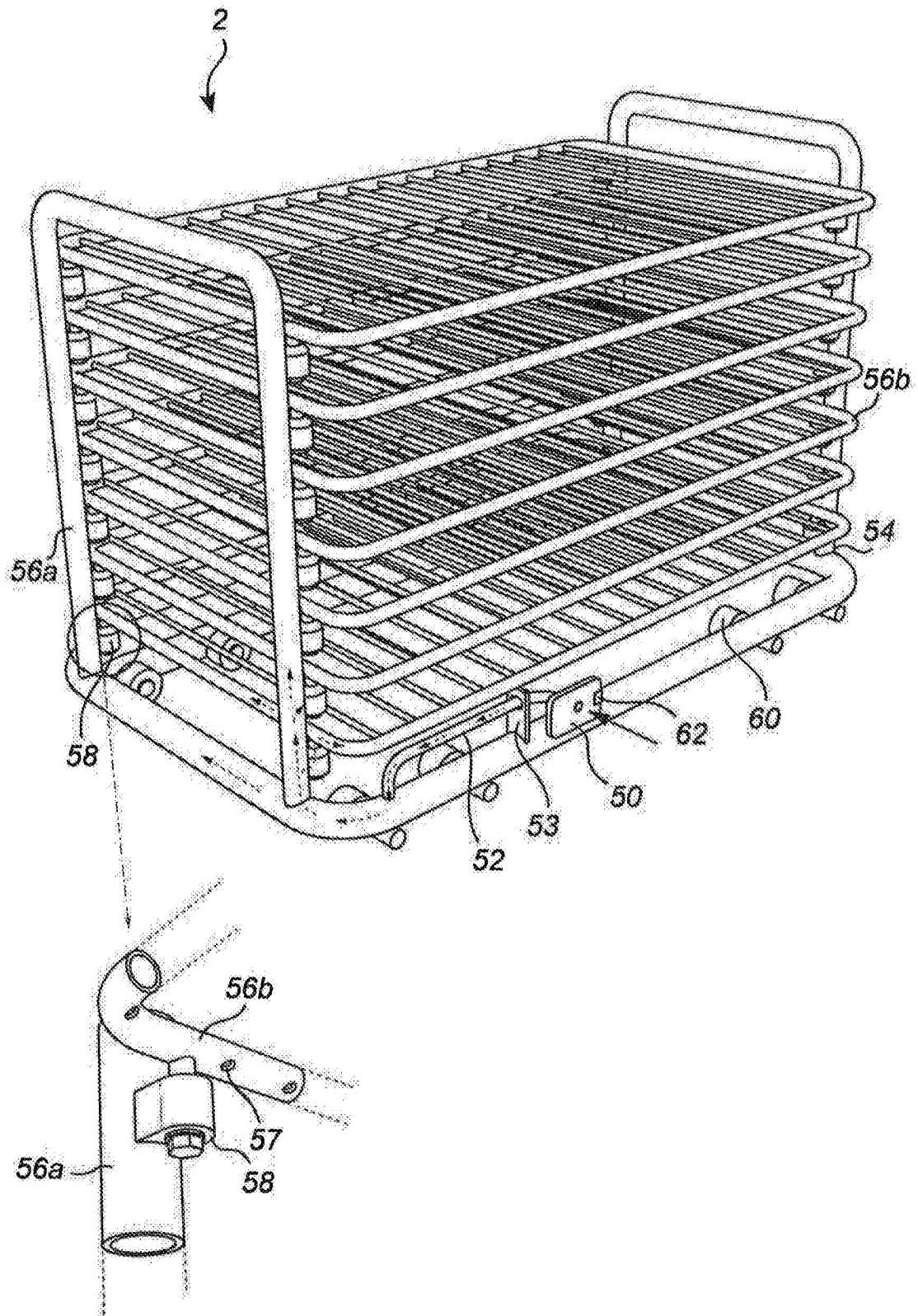


图2a

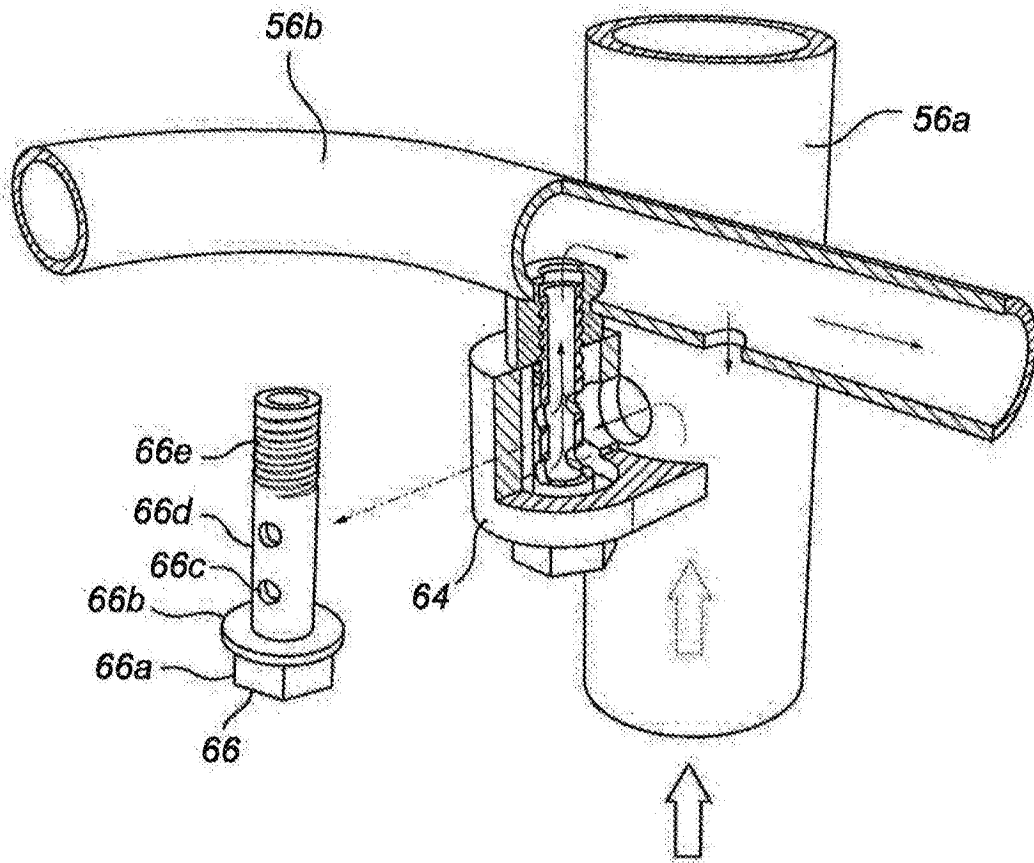


图2b

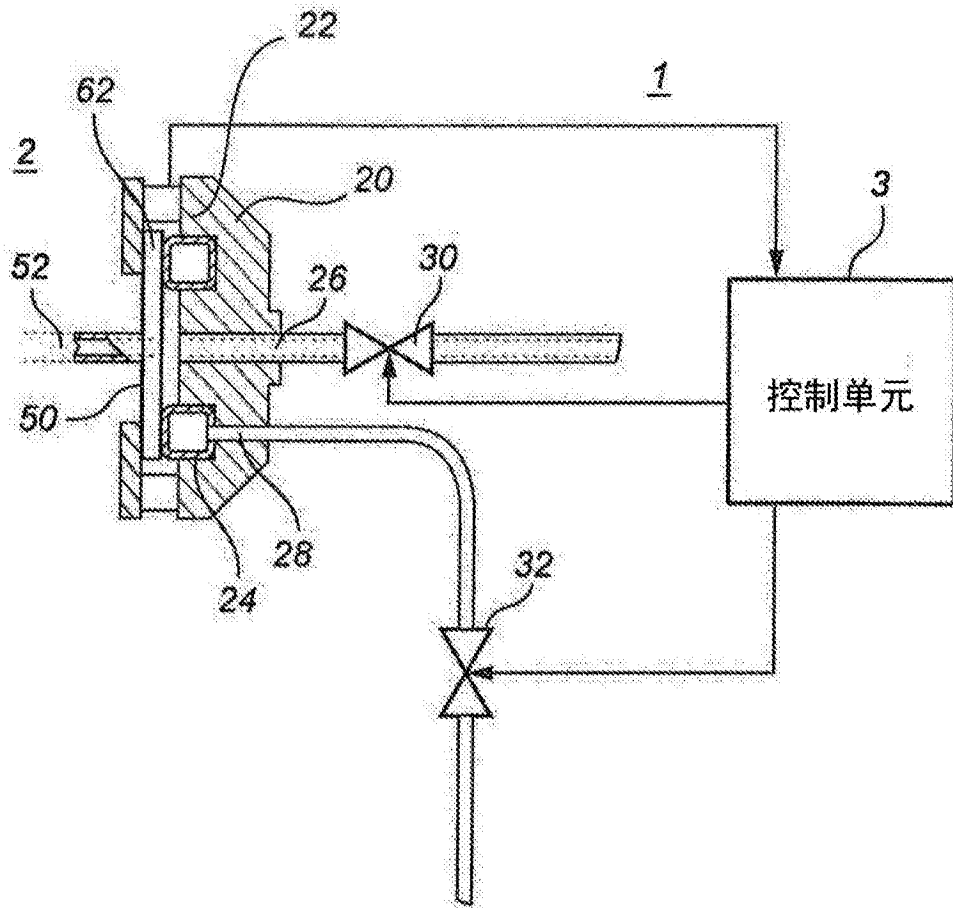


图3

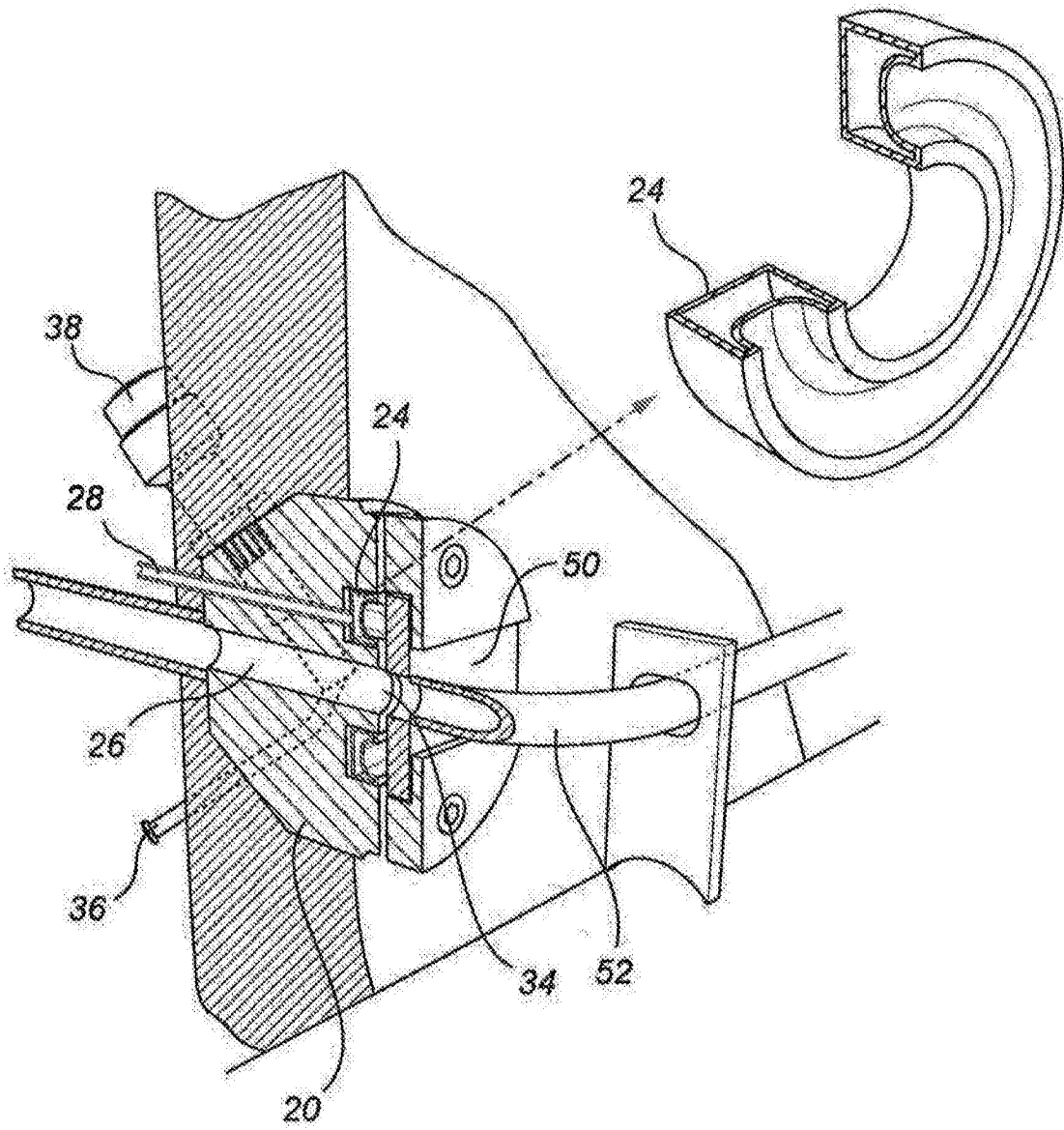


图4a

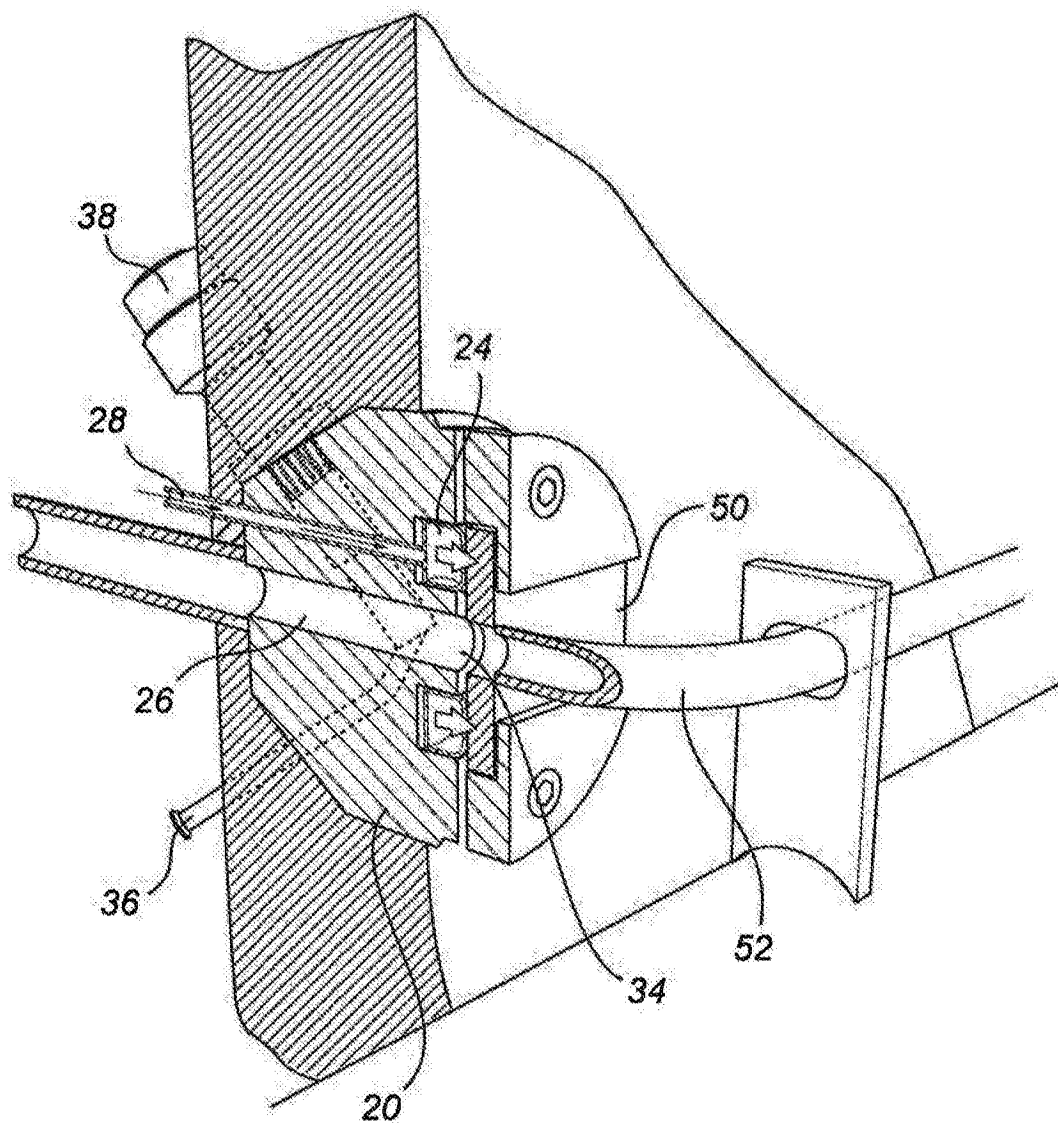


图4b