



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109073123 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201780023006.2

(22)申请日 2017.04.11

(30)优先权数据

DE102016107159.5 2016.04.18 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.10.11

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2017/058694 2017.04.11

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2017/182335 DE 2017.10.26

(71)申请人 赛多利斯司特蒂姆生物工艺公司

地址 德国格丁根

(72)发明人 诺伯特·奥厄 塞巴斯蒂安·汉特

塞巴斯蒂安·普尔曼

沃尔克·林佩特

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

代理人 蔡石蒙 车文

(51)Int.Cl.

F16L 23/04(2006.01)

F16L 25/00(2006.01)

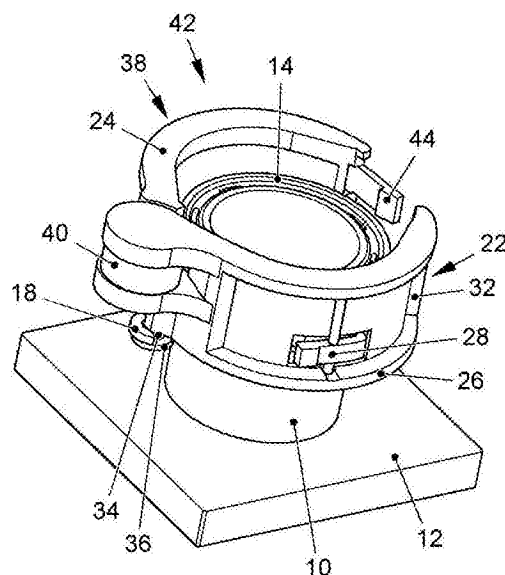
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

连接装置

(57)摘要

本发明涉及一种连接装置,所述连接装置包括:一管线部(10),在所述管线部的端部具有径向向外突出的邻接法兰(14),所述邻接法兰用于对接到将被联接到所述管线部(10)的另一管线部的相应的邻接法兰,和一环段链(42、22、38),所述环段链包括在公共环平面中以能够枢转的方式彼此连接在一起的多个环段(22、38),其中形成链端部的所述环段的端部能够被彼此闭锁,以形成环形连接夹具(42)。本发明特征在于,所述管线部(10)被设计成具有第一螺纹装置(16)的管状连接短管形式,所述第一螺纹装置(16)与所述管线部的邻接法兰(14)的邻接表面(141)轴向间隔开来,并且特征在于,每个环段(22、38)具有径向向内突出的夹紧法兰(24)和第二螺纹装置(26),所述第二螺纹装置与所述夹紧法兰轴向间隔开来并且与所述第一螺纹装置(16)相对应。



1. 一种连接装置,包括:

-管线部(10),在所述管线部的端部具有径向向外突出的邻接法兰(14),所述邻接法兰用于对接到将被联接到所述管线部(10)的另一管线部的相应的邻接法兰,和

-环段链(42、22、38),所述环段链包括在公共环平面中以能够枢转的方式彼此连接的多个环段(22、38),其中形成链端部的所述环段的端部能够被彼此闭锁,以形成环形的连接夹具(42)。

其特征在于,

所述管线部(10)被设计成具有第一螺纹装置(16)的管状连接短管形式,所述第一螺纹装置(16)与所述管线部的邻接法兰(14)的邻接表面(141)轴向间隔开来,

并且,每个所述环段(22、38)具有径向向内突出的夹紧法兰(24)和第二螺纹装置(26),所述第二螺纹装置与所述夹紧法兰轴向间隔开来并且与所述第一螺纹装置(16)相对应。

2. 根据权利要求1所述的连接装置,

其特征在于,

所述第一螺纹装置(16)被构成为与所述环段(22、38)的数量相对应的并且分布在所述连接短管(10)的周围上的多个斜坡段,其中所述斜坡段的斜面被布置在所述斜坡段的背对所述邻接法兰(14)的侧上,

并且所述第二螺纹装置(26)被构成为分布在所述连接夹具(42)的周围上的相等的多个相应的斜坡段,其中所述相应的斜坡段的斜面被布置在所述斜坡段的面向所述夹紧法兰(24)的侧上。

3. 根据权利要求1所述的连接装置,

其特征在于,

所述第一螺纹装置被构成为多个局部锁定突起,所述锁定突起绕所述连接短管(10)的周围分布并径向向外延伸,并且所述第二螺纹装置被构成为在所述环段的环壁中的相等的多个相应的倾斜狭缝,所述倾斜狭缝被相应地绕所述连接夹具的周围分布。

4. 根据前述权利要求中的任一项所述的连接装置,

其特征在于,

所述连接短管(10)具有径向向外作用的第一锁定装置(20),并且所述环段中的一个环段(22)具有相应的径向向内作用的第二锁定装置(28),所述锁定装置在接合时防止所述连接夹具(42)相对于所述连接短管(10)在解锁方向上的旋转。

5. 根据权利要求4所述的连接装置,

其特征在于,

所述第二锁定装置(28)被轴向布置在所述夹紧法兰(24)和所述第二螺纹装置(26)的相互作用表面之间。

6. 根据权利要求4至权利要求5中的任一项所述的连接装置,

其特征在于,

所述第二锁定装置被构成为可手动释放的闭锁摇杆(28)。

7. 根据前述权利要求中的任一项所述的连接装置,

其特征在于,

所述连接短管(10)具有径向向外突出的第一可旋转止挡(18),并且所述环段中的一个

环段(22)具有相应的第二可旋转止挡(34)。

8. 根据权利要求7所述的连接装置，
其特征在于，

所述可旋转止挡中的一个止挡被构成为带槽支架(18)，所述带槽支架(18)具有相对于一侧切向开口的锁定槽(181)，并且所述可旋转止挡中的第二个止挡被构成为轴向延伸的相应的锁定销(34)。

9. 根据权利要求8所述的连接装置，
其特征在于，

所述锁定销(34)具有自由端，销头(36)被放置该自由端处，所述销头(36)的宽度比所述锁定槽(181)的宽度宽。

10. 根据权利要求8至9中任一项所述的连接装置，
其特征在于，

所述锁定销(34)被固定到所述环段中的一个环段(22)。

连接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种连接装置,所述连接装置包括:

[0002] 一管线部,在所述管线部的端部具有径向向外突出的邻接法兰,用于对接到将被联接到所述管线部的另一个管线部的相应的邻接法兰,和

[0003] 一环段链,所述环段链包括在公共环平面中以能够枢转的方式彼此连接的多个环段,其中形成所述链端部的所述环段的端部能够被彼此闭锁,以形成环形的连接夹具。

背景技术

[0004] 这一类型的连接装置从US 8,328,457 B2中是已知的。

[0005] 对于连接管线部、例如软管或管道在彼此之间或彼此相连的部分,被称为三向夹钳(Tri-Clamp)(同义词:Tri-Clover配件,卫生配件)被熟知为标准化连接夹具。三向夹钳(Tri-Clamp)被定义为具有两个轴向间隔开来的夹紧法兰的可枢转的连接夹具,所述两个夹紧法兰被布置成朝向彼此略微倾斜,使得在所述两个夹紧法兰之间形成径向向内加宽的楔形环形空间。这种夹具适合用于连接两个管线部,所述管线部的每个在其端部具有径向向外突出的邻接法兰,并且通过所述邻接法兰各自的邻接表面而彼此形成接触。所述夹具绕接触的邻接法兰折叠,使得夹紧法兰与邻接法兰的向后的表面形成接触。由夹具的折叠施加的力通过夹紧法兰的倾斜表面而被转变成轴向力,该轴向力作为所述邻接法兰的对接邻接表面上的压缩力。为了将夹具保持在折叠闭合状态,所述夹具的自由端部能够被彼此连接。从定义了通用类型的上述文献中,已知用于夹具的环段的自由端部的锁定机构,所述夹具的环段以能够枢转的方式彼此连接。

[0006] 缺点是管线部之间的压缩力直接取决于装配工人的手力量,装配工人通过该手力量将环段的自由端部彼此压靠。这一手力量能够通过工具的使用而被增强;但是,这会使安装过程复杂化并减慢。

[0007] 从上述文献中已知一种被构成为两个半圆形环段的夹具。然而,同样已知由多于两个的环段形成的夹具。在每种情况下,夹具在其打开状态下形成具有多个环段的环段链,所述环段以能够枢转的方式彼此连接。在枢转时,环段相对于彼此在环形平面内移动,该环形平面在折叠闭合状态下与所得的环形连接夹具的环形平面相一致。

[0008] 从US2010/0253075A1中已知一种非可枢转的钟形连接夹具。所述钟冠形成第一夹紧法兰;在钟的边缘处设置有径向向内突出的第二夹紧法兰。由于钟壁中的竖直狭缝,所述钟的边缘并且随之第二夹紧法兰能够被弹性地扩宽。因此,所述钟能够被轴向地滑过两个管线部的互相对接的邻接法兰并且将这些邻接法兰以形状配合的方式保持在一起。为了增加压缩力,螺母被拧到所述钟的外螺纹上,从而径向向内压缩钟的边缘并且随之压缩第二夹紧法兰。由于第一夹紧法兰(钟冠)和第二夹紧法兰(钟的边缘)之间的相对倾斜位置,产生了作用在邻接法兰上的轴向压缩力。

[0009] 从US 9,012,791 B1中已知一种可枢转的管端部衬套。所述衬套旨在保护被引导通过导管的电缆套,使之在管道的端部免受尖锐毛刺的损伤。所述衬套由具有大中心开口

的螺帽组成,该螺帽的边缘刚好足够得宽,以能够在管道的内边缘上的尖锐毛刺之上径向向内突出。为了即使在电缆已经被铺设通过导管的情况下仍能够安装衬套,所述衬套由在一个公共环平面上以能够枢转的方式连接的两个环段组成,所述两个环段的自由端部能够相互锁定。

[0010] 问题陈述

[0011] 本发明的目的是进一步研制一种通用类型的连接装置,使得在不需要额外的工具或螺母和拉紧螺栓作为如传统三向夹钳(Tri-Clamp)连接中使用的锁定装置的情况下,能够增加待联接在一起的管线部的邻接法兰上的压缩力。特别地是,本发明的目的是在不修改附加的(第二)管线部的情况下实现这一点,所述附加的(第二)管线部不是本发明本身的一部分并且所述附加的(第二)管线部将被联接到第一管线部。

发明内容

[0012] 这一问题结合权利要求1的前序部分的特征得以解决,其特征在于,所述管线部被设计成具有第一螺纹装置的管状连接短管形式,所述第一螺纹装置与该管线部的邻接法兰的邻接表面轴向间隔开来,并且特征在于,每个环段具有径向向内突出的夹紧法兰和第二螺纹装置,所述第二螺纹装置与所述夹紧法兰轴向间隔开来并且与所述第一螺纹装置相对应。

[0013] 从属权利要求涉及本发明的优选实施例。

[0014] 本发明的第一方面是与三向夹钳(Tri-Clamp)标准相比较修改第一管线部,特别是增加了第一螺纹装置,该第一螺纹装置被布置成与该第一管线部的邻接法兰的邻接表面轴向间隔开来。关于所述螺纹装置的具体设计,下文将进一步介绍各种示例性实施例。

[0015] 本发明的第二方面也是与三向夹钳(Tri-Clamp)标准相比较以特定方式修改连接夹具,特别是通过应用第二螺纹装置代替第二夹紧法兰,该第二螺纹装置与第一螺纹相互作用,用以形成单个螺纹。

[0016] 如从上述解释的三向夹钳(Tri-Clamp)原理所知,首先连接夹具绕管线部和附加管线部的对接邻接法兰折叠,其中所述夹紧法兰对接附加管线部的邻接法兰的后表面并且第一螺纹装置和第二螺纹装置互锁,用以形成单个螺纹。作为此处的选择,类似于上述解释的三向夹钳(Tri-Clamp)原理的法兰斜面的适当布置能够在对接邻接法兰上产生预压缩力。然后,由于第一螺纹装置和第二螺纹装置之间的相互作用,闭合的连接夹具相对于连接短管的随后旋转引起闭合的连接夹具的轴向运动,并且从而产生了额外的轴向力,所述额外的轴向力增加了分别作用在邻接法兰或密封面上的压缩力。在这种情况下,被手动施加的所需扭矩能够通过选择连接夹具的螺距和直径来针对特定应用的情况进行调整。以这种方式,与传统的三向夹钳(Tri-Clamp)标准相比,能够通过较低的手动施加的扭矩获得用于紧密连接的所需压缩力。

[0017] 在本发明的第一优选实施例中,提出:第一螺纹装置被设计成绕连接短管的周围分布的并且对应于环段的数量的多个斜坡段,所述斜坡段的倾斜表面被布置在斜坡段的背对邻接法兰的侧上,并且第二螺纹装置被设计成相应地绕(闭合的)连接夹具的周围分布的相等的多个斜坡段,所述相应的斜坡段的倾斜表面被布置在该斜坡段的面向夹紧法兰的侧上。换言之,螺丝构造是通过与环段的数量相对应的多个螺纹来实现,然而其中,每个螺纹

仅在整圈的 $1/N$ 部分上延伸,其中 N 是环段的数量。在由两个环段构成的连接夹具中,这因此导致具有两个螺纹的螺丝构造,其中每个螺纹在半圈的长度上延伸。所述螺纹彼此不重叠。因此,所述连接夹具最多可以转动整圈的 $1/N$ 部分。 $N=2$ 个环段的实施例的优点源于第一螺纹装置和第二螺纹装置之间的邻接表面的扩大,它们在张紧状态下在围周的近50%上彼此对接,同时所述第一螺纹装置和第二螺纹装置在整个周围的剩余50%上没有接触。在另外的实施例中,在张紧状态下,邻接表面能够通过单个连续的第一螺纹装置被最大化。因此,即使仅使用可轻微变形的塑料材料,也能够避免可能导致密封泄漏的任何变形。

[0018] 特别地是,当使用基本上不可变形的材料时,节省材料和减轻重量的第二变型可能是有利的,其中第一螺纹装置被构成为多个局部锁定突起,所述锁定突起绕连接短管的周围分布并且径向向外延伸,并且第二螺纹装置被构成为在环段的环壁中的相等的多个倾斜狭缝,所述倾斜狭缝被相应地绕连接夹具的周围分布。这对应于从电子领域中已知的BNC连接器(“标准同轴电缆插头”(“Bayonet Neill-Concelman”)连接器)的原理。

[0019] 为了避免两个管线部的连接的意外解锁,在根据本发明的连接被紧固之后,在本发明的进一步发展中,可以提出:所述连接短管具有径向向外作用的第一锁定装置,并且环段中的一个环段具有相应的径向向内作用的第二锁定装置,所述锁定装置相互作用,用以防止连接夹具相对于连接短管在解锁方向上的旋转。第一锁定装置和第二锁定装置优选地是相对于彼此被布置在圆周方向上,使得第一锁定装置和第二锁定装置仅在连接装置的张紧状态下彼此接合。以这种方式,例如通过锁定声音,锁定咔哒声或机械止挡感知锁定动作的装配工人接收关于他是否已经通过在张紧方向上转动连接夹具而充分张紧螺纹的反馈。

[0020] 第二锁定装置优选地是被轴向布置在夹紧法兰和第二螺纹装置的相互作用表面之间。由此得出,该实施例中的相应的第一锁定装置被轴向地布置在邻接法兰的邻接表面和所述第一螺纹装置的相互作用的表面之间。在本发明的优选实施例中,均在连接短管的管壁上径向向外突出的邻接法兰和第一螺纹装置两者彼此轴向间隔开来。第一锁定装置可以被放置在该间隙中。相应的连接夹具包括在夹紧法兰和第二螺纹装置之间的间隙,所述夹紧法兰和第二螺纹装置类似地彼此轴向间隔开来并且径向向内突出。第二锁定装置被放置在该间隙中,从而节省空间。所述第二锁定装置也可以被布置在所述第一螺纹装置的支撑结构中或该支撑结构上。另一方面,也可以考虑这样的实施例,其中邻接法兰的后表面同时支撑第一螺纹装置。在这种情况下,缺少用于将第一锁定装置放置在邻接法兰和第一螺纹装置之间的合适的间隙。

[0021] 独立于第二锁定装置的具体位置,本发明的优选实施例提供了:第二锁定装置被设计为可手动释放的闭锁摇杆。因此,彼此相互作用的第一锁定装置和第二锁定装置能够防止根据本发明做出的连接的意外释放,但同时如果必要的话,能够有意地释放连接。本领域技术人员将能够基于具体情况的需要决定是否应当实施可释放的连接或不可释放的连接。例如,在可释放的连接中,闭锁摇杆可以被配备有致动段。

[0022] 本领域技术人员将在上述解释的框架内认识到,在连接夹具相对于连接短管的所有角度位置中,连接夹具都不可能围绕管线部的邻接法兰闭合。相反,通常这将仅在一个角位置上是可能的,从这个角位置能够在张紧方向上旋转。为了更容易地定位这个起始位置,在本发明的优选扩展中,提出:连接短管配备有径向向外突出的第一可旋转止挡,并且环段中的一个环段具有相应的第二可旋转止挡。当然,所述可旋转止挡被定位,使得可旋转止挡

在彼此形成接触时限定上述的起始位置。在这样的实施例中，在连接夹具处于其打开状态的情况下，承载第二可旋转止挡的环段能够通过所述环段的第二可旋转止挡抵靠第一可旋转止挡而形成接触。在这种对准下，连接夹具的闭合和连接夹具的自由端的互锁是可能的，而没有任何问题。此外，可旋转止挡防止了在释放方向上的任何非故意的旋转。只有在张紧方向上的旋转是可能的，并且优选地是，可以在第一锁定装置和第二锁定装置彼此接合之后终止。

[0023] 在可旋转止挡的具体设计中，可以提出：可旋转止挡中的一个止挡被构造为具有向一侧切向开口的锁定槽的带槽支架，并且第二可旋转止挡采用轴向延伸的相应的锁定销的形式。通过将可旋转止挡实施为彼此相互作用的锁定元件，能够在连接短管上预定位静止打开的连接夹具。优选安装在环段中的一个环段上的锁定销可以具有带有附接销头的自由端，所述销头比锁定槽的宽度宽。这种设计防止了预定位的静止打开的连接夹具在旋转方向（锁定槽）上和轴向（销头）上分离开来。在另外的实施例中，锁定销可以被设计为双头销头。

[0024] 在本发明的优选应用模式中，这种静止打开的连接夹具在连接短管上的固定预定位已经被证明是特别有利的。以这种方式，即提出：所述连接短管是容器的一部分，例如，生物反应器的一部分，或过滤器舱或管道系统的一部分，容器或舱的制造商将连接短管与预定位的静止打开的连接夹具一起提供给使用者。就用户而言，他能够连接根据传统的三向夹钳 (Tri-Clamp) 标准被构造的并且被配备有相应的邻接法兰的软管或管道，以及必要的密封件，并且从而在无需修改他自己的设备的情况下，使用根据本发明的并且由容器制造商指定的有利的连接技术。

[0025] 本发明的附加特征和优点可从以下特定描述和附图中明显看出。

附图说明

[0026] 附图显示：

[0027] 图1：在第一视图中的根据本发明的连接短管，

[0028] 图2：在第二视图中图1的连接短管，

[0029] 图3：根据本发明的连接夹具的第一环段，

[0030] 图4：根据本发明的连接夹具的第二环段，

[0031] 图5：带有处于打开状态的预安装的连接夹具的图1和图2中的连接短管，所述连接夹具由图3和图4中的环段组成，

[0032] 图6：在释放位置的连接短管和处于闭合状态下的图5中的连接夹具，

[0033] 图7：在张紧位置的连接短管和图6中的连接夹具，和

[0034] 图8：在张紧位置的带有改变的连接夹具的图1中的连接短管。优选实施例的详细描述

[0035] 图中相同的附图标记表示相同的或类似的元件。

具体实施方式

[0036] 图1和2示出了本发明的优选实施例中的连接短管10。连接短管10牢固地附接到除此之外未显示的容器（例如生物反应器或管道系统）的器壁12上，或者例如附接到过滤器舱

上。优选地是,连接短管10与容器、管道或舱壁12一体成型。连接短管10在其自由端部具有径向向外突出的邻接法兰14。该邻接法兰14用于对接例如软管或管道的另一管线部(未显示)的相应的邻接法兰,所述管线部能够被以防漏的方式连接到所述容器或舱上。在所示的实施例中,邻接法兰14的邻接表面141具有优选地是弹性的密封件能够插入其中的密封槽142。密封槽142可以包括锁定开口143,所述锁定开口143允许锚定密封件,使得所述密封件在法兰连接期间不会滑动。上述锁定开口也可以被用作连接和密封件的双组分注塑成型的辅助装置。

[0037] 在轴向方向上距邻接法兰14一段距离处,斜坡环16环绕连接短管10。斜坡环16由两个斜坡段组成,所述两个斜坡段彼此偏移 180° 并且每个绕连接短管10的周围各自延伸大约一半。斜坡段的斜面位于斜坡环16的背对邻接法兰14的侧上,即在图1中向下的一侧上。这是容易识别的,特别是在图1中,其中在左侧,两个斜坡段之间的边缘是可见的。

[0038] 本领域技术人员将认识到,在本发明的框架内,图1和图2中所示的邻接法兰14和斜坡环16之间的轴向间隙不是必须的。相反,也可以将斜坡环16定位成与邻接法兰14的后肩部直接接触,其通过结构的缩短和结构的几何简化而导致提高的稳定性和密封效果。

[0039] 此外,在图1中能够识别带槽支架18,所述带槽支架18在斜坡环16的下方从连接短管10的管壁径向向外突出并且包括向一侧切向开口的锁定槽181,所述带槽支架18的用途将在下文中进一步更详细讨论。

[0040] 在图2中,可在斜坡环16的区域中识别锁定凹口20。所述锁定凹口20的用途也将在下文中进一步更详细讨论。

[0041] 图3和图4各自示出了根据本发明的连接夹具可以从中构造的环段。图3的环段22延伸约 180° 的弧度。在所述环段22的(在图3中)上边缘处,所述环段22具有径向向内突出的夹紧法兰24。与夹紧法兰24轴向间隔开来,即,在该环元件22的相反的边缘处,延伸有斜坡段26,所述斜坡段26在面向夹紧法兰24的侧上具有斜坡坡面。环元件22的斜坡段26的斜坡坡面对应于连接短管10的斜坡环16的斜坡段的斜坡坡度。

[0042] 在夹紧法兰24和斜坡段26之间的轴向间隙中,包含有闭锁摇杆28,所述闭锁摇杆28延伸穿过环段22的环壁。径向向内弹性地预紧的钩形段281突出到环段22的弯曲部分中。另一方面,位于闭锁摇杆28的另一个端部处的致动部件282从环段22径向向外突出。闭锁摇杆28被绕轴283可枢转地安装。从径向外侧向致动部件282上施加压力引起钩形段281向外枢转。

[0043] 在图3中的右侧,能够看到被布置在环段22上的枢转轴30,该枢转轴30的用途将在下文结合图4解释。

[0044] 在图3中的左侧,能够看到锁定凹口32,该锁定凹口32的用途也将在下文结合图4解释。

[0045] 最后,在图3中能够看到锁定销34,该锁定销34在枢转轴30下方被附接到环段22并且在该锁定销34的自由端部上具有销头36,所述销头36具有更宽的直径。选择锁定销34的定位和尺寸,使得锁定销34能够在连接短管10的带槽支架18的锁定槽181中接合,其中销头36的直径被选择为大于锁定槽181的宽度。这些元件的功能性的用途将在下文进一步更详细讨论。

[0046] 图4示出了另一环段38,所述环段38能够与前述环段22以能够枢转的方式连接在

一起。为此目的,锁定钩40被设置在图4中的左侧,所述钩能够通过锁定动作绕枢转轴30接合。然后,所述环元件22和所述另一环元件38绕枢转轴30可枢转地连接,即在垂直于枢转轴30定向的环形平面中可枢转地连接。因为另一环段38也延伸大约180°的弧长,因此由此形成的环元件链能够通过将所述环元件链折叠在一起以形成环形的连接夹具42而闭合,如图5-7中所示。为了在闭合状态下还将环元件22、38在所述环元件的自由端部处彼此固定,所述另一环元件38在图4中的右侧的端部处具有锁定钩44,该锁定钩44与图3中的环段22的锁定凹口32能够以锁定方式接合。

[0047] 此外,如图4中所示,所述另一环元件38还包括上夹紧法兰24,并且如图4中所示,还包括下斜坡段26。关于这些元件,可以参考图3中的环段22的相应元件的解释。然而,应该注意的是,环段22、38的夹紧法兰24被设计成使得所述夹紧法兰24的轴向内侧,即在图3和4中的环段22、38的下边缘是彼此的齐平延伸。另一方面,斜坡段26被设计成使得所述斜坡段26相当于两个偏置180°并且每个180°长的螺纹。

[0048] 图5示出了由图3和图4中的环段22、38构成的连接夹具42,所述夹具在静止打开状态被预固定在图1和图2中的连接短管10上。为了预固定目的,环段22的锁定销34被接合在连接短管10的锁定槽181中。销头36防止轴向分离。打开的连接夹具22或由环段22、38构成的环段链从而被不可拆卸地预固定在连接短管10上。在这种状态下,优选地是容器,管线系统或过滤器舱能够通过根据本发明的连接装置来输送,使得客户可以独立地连接他们自己的根据传统的三向夹钳(Tri-Clamp)标准设计的管线并且利用根据本发明的优点。

[0049] 图6示出了图5的整体,但是在连接夹具42闭合的情况下。为此目的,在环段22、38的先前的自由端部上的锁定钩44和锁定凹口32被彼此锁定。然而,本领域技术人员将理解,该描述仅用于说明原理并且表示多种可能场景之一。在实践中,在闭合连接夹具42之前,另一管线部与相应的密封件一起通过该另一管线部的将被连接到连接短管10的邻接法兰而被放置到连接短管10的邻接法兰14的邻接表面141上,使得连接夹具42的夹紧法兰24搁置在待联接的管线部的邻接法兰的后肩部上。这对应于已知的三向夹钳(Tri-Clamp)原理。夹紧法兰24的倾斜表面和/或待联接的管线部的邻接法兰的后肩部的倾斜表面由此产生待联接的邻接法兰的预压紧。

[0050] 图7示出了根据本发明的夹紧装置的最终位置,其中连接夹具42相对于连接短管10(在图7中沿逆时针方向)被旋转四分之一圈。通过连接夹具42的斜坡段26与连接短管10的斜坡环16的斜坡段的螺纹状相互作用,这导致连接夹具42在朝向容器壁或舱壁12的方向上的轴向移动。因此,待联接的管线部的邻接法兰的后肩部被拉到连接短管10的邻接法兰14的邻接表面141上,所述连接夹具42的夹紧法兰24接合在所述邻接法兰14的后肩部后面,这导致所述两个邻接法兰的密封压紧。

[0051] 在图7中不能看出,在所示实施例中,闭锁摇杆28的锁定钩281精确地被定位在连接短管10上的锁定凹口20的区域中并且接合在所述区域中。以这种方式,防止了在释放方向上(即,对于所示实施例,在顺时针方向上)的随后旋转。然而,为了获得有意释放联接的选项,钩形段281和锁定凹口20的互锁能够通过手动地在闭锁摇杆28的致动部件282上按压而被释放。

[0052] 图8示出了具有略微改变的连接夹具42的图7的布置图。锁定销34在这里具有双销头36'。在该实施例中,带槽支架18的锁定槽181能够接合在双销头36'的两个单盘之间,并

且从而能够确保精确的轴向固定。

[0053] 当然,在具体描述中讨论并在附图中示出的实施例仅仅是本发明的说明性示例性实施例。根据本公开,本领域技术人员具有可获得的广泛的可选变化范围。本领域技术人员将理解,基于本文重复提到的三向夹钳(Tri-Clamp)标准的设计完全不是必须的。然而,由于该标准的广泛使用,相一致的设计被认为是特别有利的。因此,对所述标准的特定变型(例如卫生管 $3/4$ “、卫生管 $1^{1/2}$ “等)的改编与对其它标准的改编一样是可能的。

[0054] 附图标记列表

[0055]	10	连接短管
[0056]	12	容器壁
[0057]	14	邻接法兰
[0058]	141	邻接表面
[0059]	142	密封槽
[0060]	143	锁定开口
[0061]	16	斜坡环
[0062]	18	带槽支架
[0063]	181	锁定槽
[0064]	20	锁定凹口
[0065]	22	环段
[0066]	24	夹紧法兰
[0067]	26	斜坡段
[0068]	28	闭锁摇杆
[0069]	281	钩形段
[0070]	282	致动部件
[0071]	283	摆动轴
[0072]	30	枢转轴
[0073]	34	锁定销
[0074]	36, 36'	销头
[0075]	38	另一环段
[0076]	40	锁定钩
[0077]	42	连接夹具
[0078]	44	锁定钩

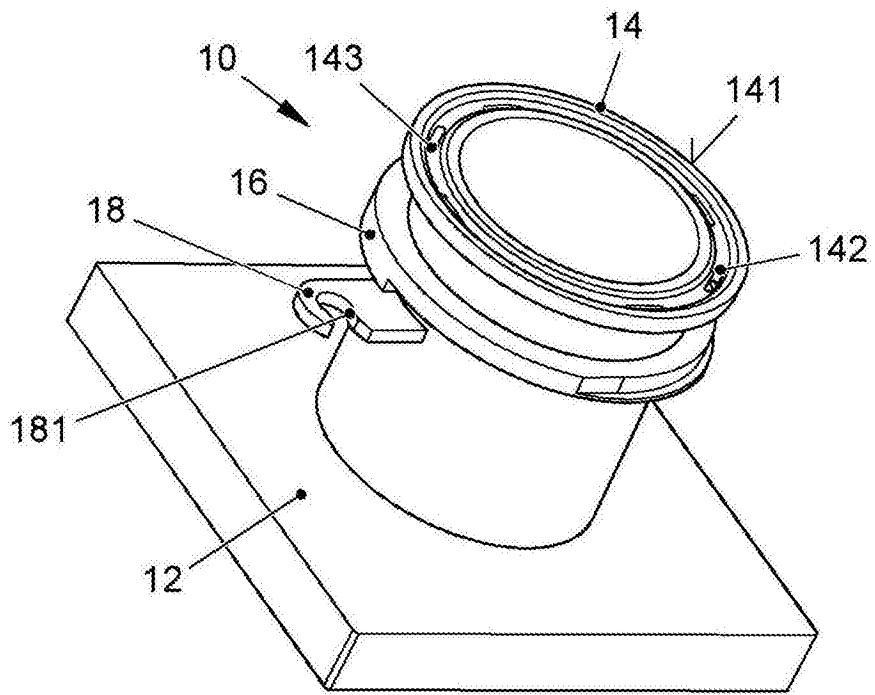


图1

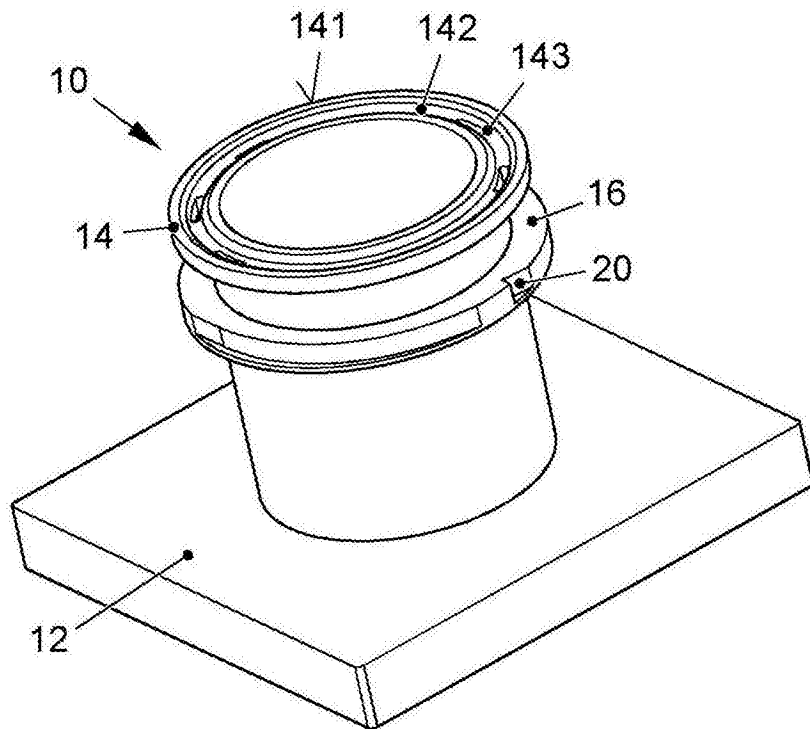


图2

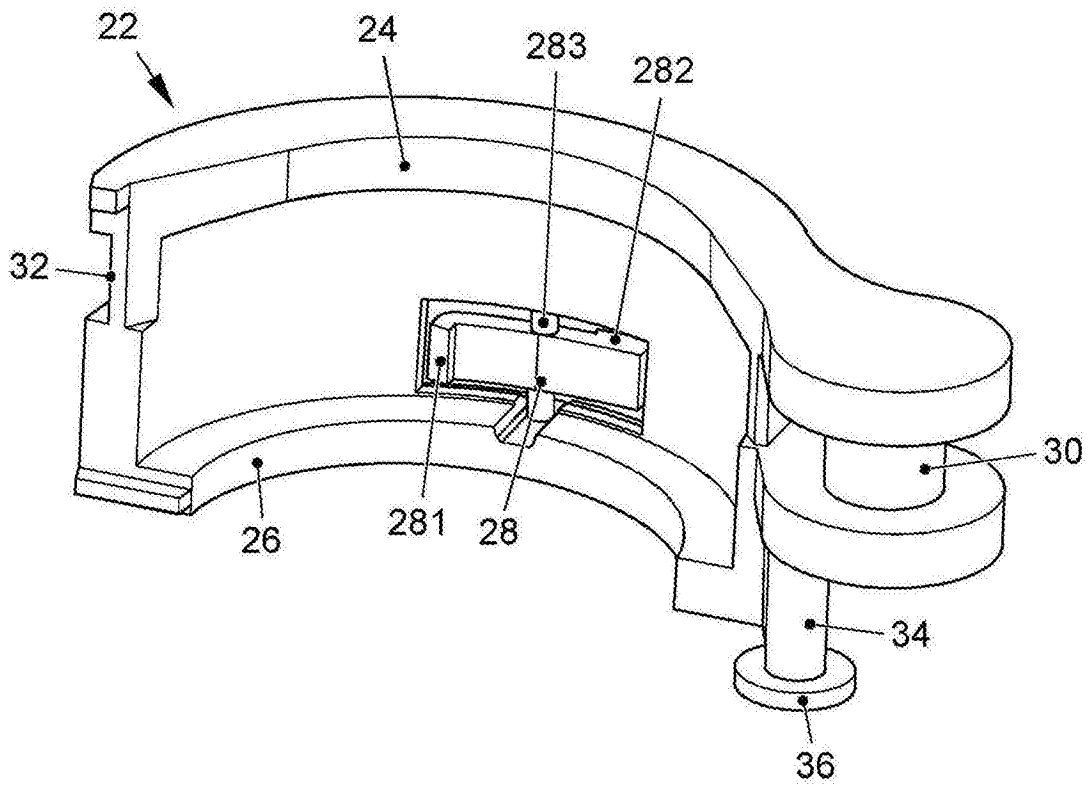


图3

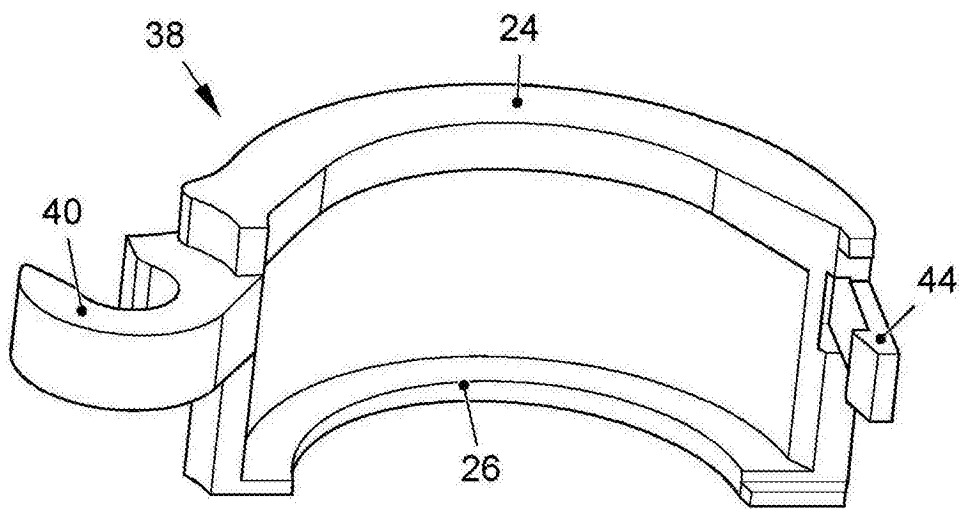


图4

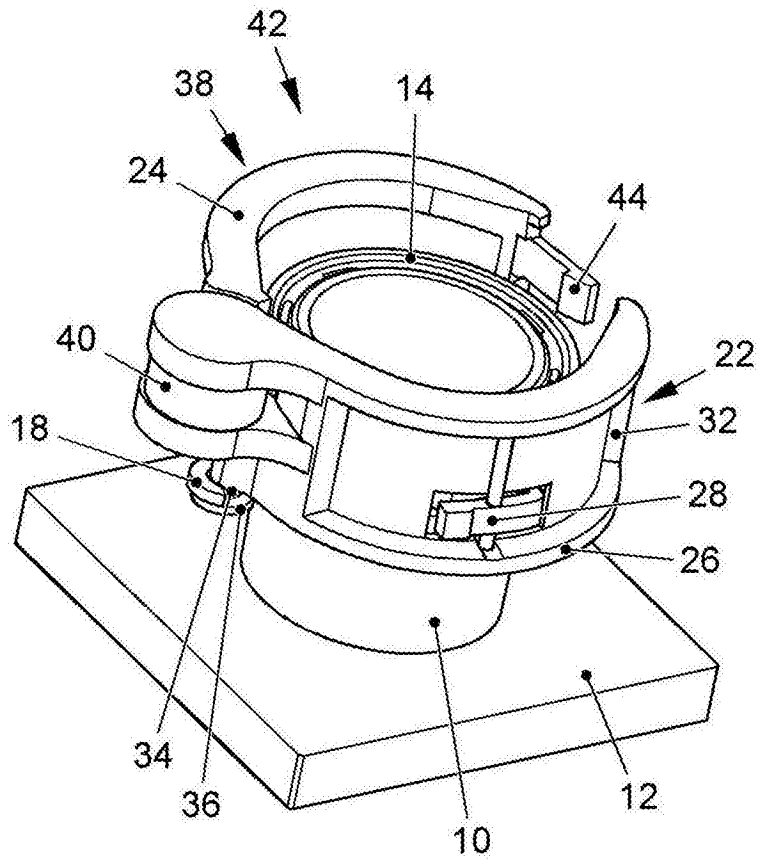


图5

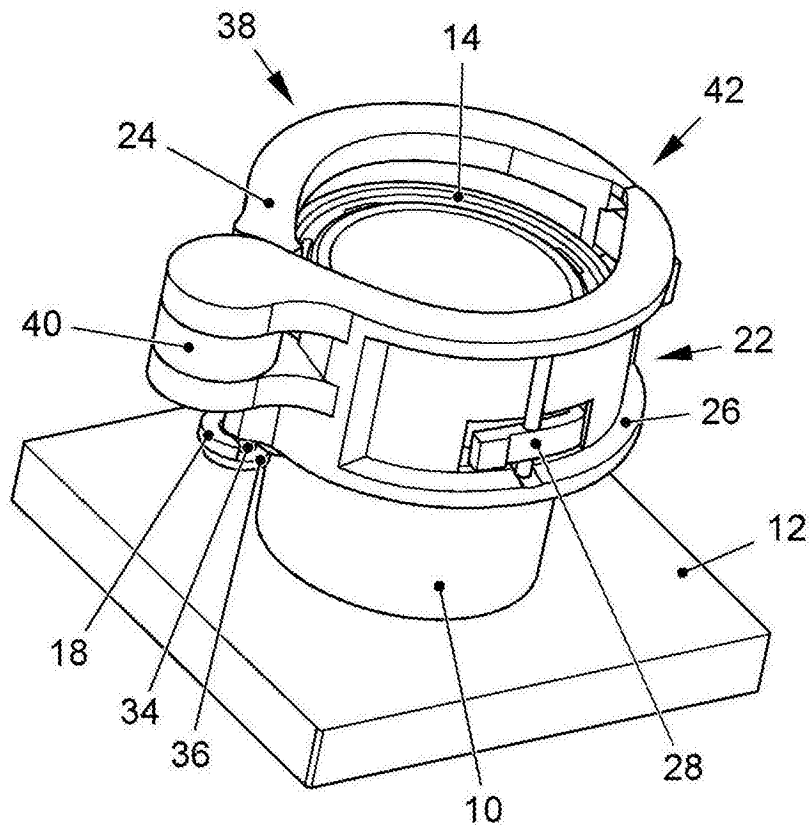


图6

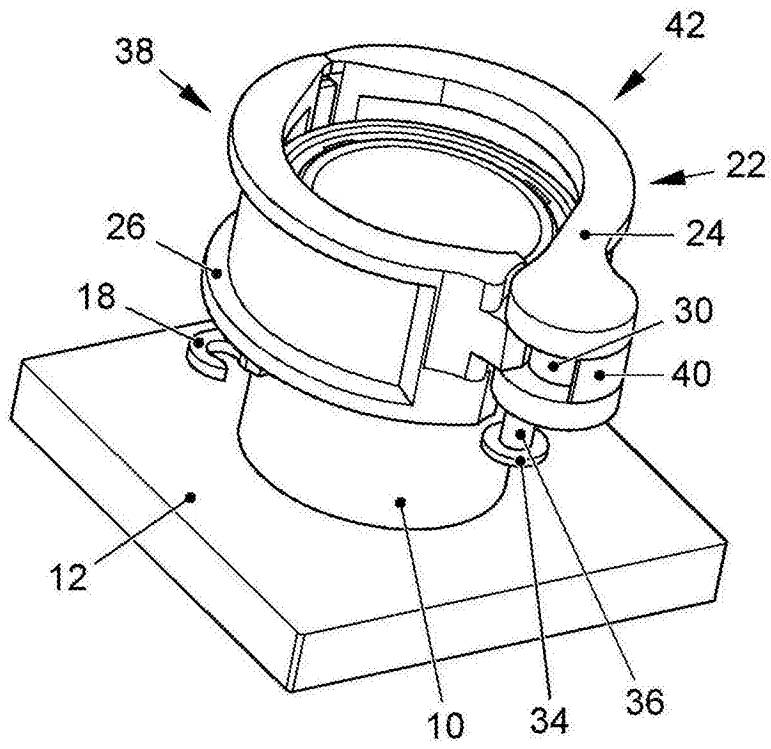


图7

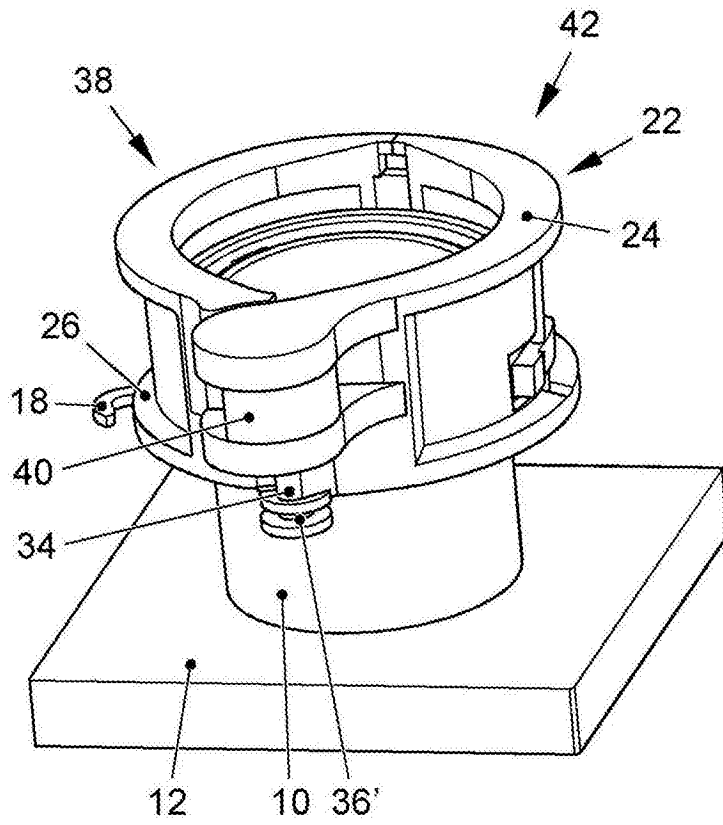


图8