



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110691935 B

(45) 授权公告日 2022.03.11

(21) 申请号 201880035622.4

(22) 申请日 2018.05.29

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110691935 A

(43) 申请公布日 2020.01.14

(30) 优先权数据
62/512,518 2017.05.30 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2019.11.29

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2018/034914 2018.05.29

(87) PCT国际申请的公布数据
W02018/222604 EN 2018.12.06

(73) 专利权人 泰科消防产品有限合伙公司
地址 美国宾夕法尼亚

(72) 发明人 S·M·利普卡

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038

代理人 罗闻

(51) Int.Cl.
F16L 17/04 (2006.01)
F16J 15/00 (2006.01)
F16L 21/00 (2006.01)

(56) 对比文件
EP 2494250 B1, 2015.09.09
EP 2494250 B1, 2015.09.09
US 4915418 A, 1990.04.10
CN 101002047 A, 2007.07.18
DE 102009042596 A1, 2011.03.31
GB 1129246 A, 1968.10.02

审查员 张玲

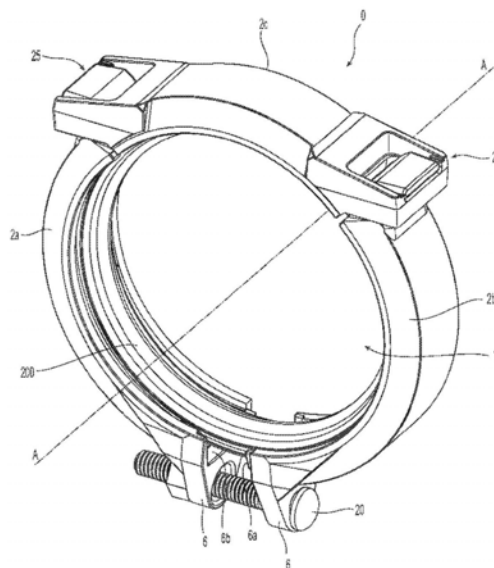
权利要求书3页 说明书8页 附图15页

(54) 发明名称

具有用于轴向接纳管端的插入边界的预装
配式管连接器

(57) 摘要

一种预装配式管连接器 (10) 包括垫圈 (200)、围绕所述垫圈的壳体 (12)、以及紧固件 (20)。所述壳体具有三个段, 所述段按顺序彼此联接以限定插入边界 (11)。桥段 (12c) 具有: 第一安装件 (18), 所述第一安装件从所述壁侧向地延伸并且具有限定第一孔隙 (22) 的多个第一外侧壁; 以及第二安装件 (18), 所述第二安装件具有限定第二孔隙 (22) 的多个第二外侧壁。第一夹紧段 (12a) 具有设置在所述第一孔隙中的第一挂钩 (14)。第二夹紧段 (12b) 具有设置在所述第二孔隙中的第二挂钩 (14)。所述紧固件被设置成穿过所述第一紧固件孔隙和所述第二紧固件孔隙。所述紧固件具有调节后的长度, 在所述长度下, 所述第一夹紧段夹持所述垫圈, 并且所述第二夹紧段夹持所述垫圈, 以将第一密封唇和第二密封唇定位在所述插入边界内。



CN 110691935 B

1. 一种用于插入管端的预装配式管连接器,包括:

垫圈,所述垫圈用于在管接头周围形成密封,所述垫圈包括:环形基部,所述环形基部围绕垫圈轴线设置;中心凸缘,所述中心凸缘从所述环形基部朝向所述垫圈轴线延伸,所述中心凸缘围绕垂直于所述垫圈轴线的中心平面设置;第一侧凸缘,所述第一侧凸缘与所述中心凸缘间隔开并且从所述环形基部朝向所述垫圈轴线延伸,所述第一侧凸缘具有第一密封唇和第一支墩,所述第一支墩沿着所述垫圈轴线从所述第一侧凸缘轴向延伸;第二侧凸缘,所述第二侧凸缘与所述中心凸缘间隔开、与所述第一侧凸缘相对并且从所述环形基部朝向所述垫圈轴线延伸,所述第二侧凸缘具有第二密封唇和第二支墩,所述第二支墩沿着所述垫圈轴线从所述第二侧凸缘轴向延伸;以及

围绕所述垫圈的壳体,所述壳体具有三个段,所述三个段按顺序彼此联接以限定插入边界,每个段具有壁,所述壁具有外表面和内表面,所述内表面关于中间平面对称地设置,所述壁具有中间部分、连接至所述中间部分并接触所述第一支墩的第一外侧部分、以及连接至所述中间部分并接触所述第二支墩的第二外侧部分,所述第二外侧部分沿着所述连接器轴线与所述第一外侧部分间隔开,使得所述内表面限定空腔,所述第一外侧部分和所述第二外侧部分具有管接合构件;

所述三个段包括桥段、第一夹紧段以及第二夹紧段,所述桥段具有:在第一方向上从所述壁侧向地延伸的第一安装件,所述第一安装件具有限定第一孔隙的第一周界的多个第一外侧壁;以及在第二方向上从所述壁侧向地延伸的第二安装件,所述第二安装件具有限定第二孔隙的第二周界的多个第二外侧壁,所述桥段包括环绕所述第一孔隙的所述第一周界的层;

所述第一夹紧段具有设置在所述第一孔隙中的第一挂钩、以及限定第一紧固件孔隙的第一凸片,所述第一挂钩包括基部和卡持部,所述基部具有内表面和外表面,所述外表面在所述壁与所述卡持部之间延伸,所述内表面具有与所述外侧壁中的一个相邻的弯曲部分,并且所述卡持部具有保持表面,所述保持表面面对所述层,所述层具有上层表面,所述第一挂钩和所述第一孔隙限定打开构型和闭合构型,在打开构型中所述上层表面的内边缘与所述保持表面形成线接触,在闭合构型中所述上层表面与所述保持表面之间的面对部比在所述打开构型中大;所述第二夹紧段具有设置在所述第二孔隙中的第二挂钩、以及限定第二紧固件孔隙的第二凸片;以及

紧固件,所述紧固件被设置成穿过所述第一紧固件孔隙和所述第二紧固件孔隙,所述紧固件具有调节后的长度,在所述长度下,所述第一夹紧段在所述第一挂钩和所述第一凸片附近夹持所述垫圈,并且所述第二夹紧段在所述第二挂钩和所述第二凸片附近夹持所述垫圈,以将所述第一密封唇和所述第二密封唇定位在所述插入边界内。

2. 如权利要求1所述的预装配式管连接器,其中,

所述外侧壁中的一个包括第一有角度表面、第二有角度表面、以及位于所述第一有角度表面与所述第二有角度表面的相交点处的边缘。

3. 如权利要求1所述的预装配式管连接器,其中,所述卡持部具有第一侧和间隔开的第二侧,所述第一侧面对第一引导件,所述第二侧面对第二引导件。

4. 如权利要求1所述的预装配式管连接器,包括:

所述第二夹紧段包括环绕所述第一紧固件孔隙的所述周界的层、限定与所述层和所述

第一紧固件孔隙相邻的挂钩凹口的壁、以及设置在所述层上与所述凹口相邻的一对引导件。

5. 如权利要求1所述的预装配式管连接器,包括:

所述桥段包括跨过约90°的空腔;

所述第一夹紧段和所述第二夹紧段各自包括跨过约135°的空腔;以及
每个夹紧段的挂钩联接至所述桥段的成对安装件中的一个。

6. 如权利要求1所述的预装配式管连接器,包括:

至少一个段悬置在所述垫圈的周围,以便在所述垫圈的所述环形基部的外部与所述至少一个段的内表面之间限定压缩腔室。

7. 如权利要求1所述的预装配式管连接器,包括:

在管端插入所述插入边界时,所述垫圈的所述环形基部在每个段的空腔内扩张。

8. 如权利要求1所述的预装配式管连接器,包括:

所述第一密封唇和所述第二密封唇位于所述插入边界内,以在上紧所述紧固件之前夹持相应的管插入端。

9. 如权利要求1所述的预装配式管连接器,包括:

所述第一密封唇将所述预装配式管连接器保持在所述管端上。

10. 一种用预装配式管连接器将一对轴向布置的管端连结的方法,所述预装配式管连接器具有围绕连接器轴线的壳体、以及容纳在所述壳体内的具有垫圈轴线的环形垫圈,使得所述垫圈轴线与所述连接器轴线平行对齐,所述垫圈具有环形基部,其中中心凸缘从所述环形基部朝向所述垫圈轴线延伸,其中一对侧凸缘关于所述中心凸缘相对地间隔开,每个侧凸缘具有用于接纳所述管端中的一个的密封唇和沿着所述垫圈轴线从每个侧凸缘轴向延伸的支墩,所述壳体具有多个段和多个附接机构,每个段具有壁以及处于互连关系的第一末端和第二末端,其中一个段的末端通过所述多个附接机构中的一个附接至另一段的末端,每个段具有轴向地间隔开的一对外侧部分,其中每个外侧部分具有管接合构件,每个外侧部分接触从每个侧边缘延伸的支墩,所述多个段包括桥段、第一夹紧段以及第二夹紧段,所述桥段包括环绕第一孔隙的第一周界的层,所述第一夹紧段具有设置在所述第一孔隙中的第一挂钩、以及限定第一紧固件孔隙的第一凸片,所述第一挂钩包括基部和卡持部,所述基部具有内表面和外表面,所述内表面具有与所述外侧壁中的一个相邻的弯曲部分,所述外表面在所述壁与所述卡持部之间延伸,所述卡持部具有保持表面,所述保持表面面对所述层,所述层具有上层表面,所述第一挂钩和所述第一孔隙限定打开构型和闭合构型,在打开构型中所述上层表面的内边缘与所述保持表面形成线接触,在闭合构型中所述上层表面与所述保持表面之间的面对部比在所述打开构型中大,所述方法包括:

利用至少两个段的第一末端和第二末端来夹持所述垫圈,以在围绕所述连接器轴线的所述壳体的每一侧限定插入边界;

穿过所述壳体的每一侧的所述插入边界轴向地插入所述管端中的一个;

利用密封唇来夹持管端;以及

通过将第一挂钩从打开构型移动到闭合构型来调节所述附接机构中的一个,使得所述管接合构件与所述管端接合,并且所述密封唇在所述管端周围形成不透流体的密封。

11. 如权利要求10所述的方法,包括:

在所述管端中的一个插入所述插入边界时,使所述垫圈的环形基部在每个段的空腔内扩张。

具有用于轴向接纳管端的插入边界的预装配式管连接器

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本公开要求2017年5月30日提交的标题为“Pre-Assembled Pipe Coupling with an Insertion Boundary for Axial Receipt of Pipe Ends (具有用于轴向接纳管端的插入边界的预装配式管连接器)”的美国临时申请号62/512,518的权益和优先权,所述临时申请的公开内容通过援引以其全文并入本文中。

背景技术

[0003] 管连接器可以用来将多个管端彼此固定。管连接器可以包括诸如垫圈等密封件,以防止流体在管连接器处从管中泄漏出去。

发明内容

[0004] 本公开的一个实施方式是一种用于插入管端的预装配式管连接器。所述预装配式管连接器包括用于在管接头周围形成密封的垫圈、围绕所述垫圈的壳体、以及紧固件。所述垫圈包括:环形基部,所述环形基部围绕垫圈轴线设置;中心凸缘,所述中心凸缘从所述环形基部朝向所述垫圈轴线延伸,所述凸缘围绕垂直于所述垫圈轴线的中心平面设置;第一侧凸缘,所述第一侧凸缘与所述中心凸缘间隔开并且从所述环形基部朝向所述垫圈轴线延伸,所述第一侧凸缘具有第一密封唇;第二侧凸缘,所述第二侧凸缘与所述中心凸缘间隔开、与所述第一侧凸缘相对并且从所述环形基部朝向所述垫圈轴线延伸,所述第二侧凸缘具有第二密封唇。所述壳体具有三个段,所述三个段按顺序彼此联接以限定插入边界,每个段具有壁,所述壁具有外表面和内表面,所述内表面关于中间平面对称地设置,所述壁具有中间部分、连接至所述中间部分的第一外侧部分、以及连接至所述中间部分的第二外侧部分,所述第二外侧部分沿着所述连接器轴线与所述第一外侧部分间隔开,使得所述内表面限定空腔,所述第一外侧部分和所述第二外侧部分具有管接合构件。所述三个段包括桥段、第一夹紧段以及第二夹紧段,所述桥段具有:在第一方向上从所述壁侧向地延伸的第一安装件,所述第一安装件具有限定第一孔隙的第一周界的多个第一外侧壁;以及在第二方向上从所述壁侧向地延伸的第二安装件,所述第二安装件具有限定第二孔隙的第二周界的多个第二外侧壁;所述第一夹紧段具有设置在所述第一孔隙中的第一挂钩、以及限定第一紧固件孔隙的第一凸片;所述第二夹紧段具有设置在所述第二孔隙中的第二挂钩、以及限定第二紧固件孔隙的第二凸片。所述紧固件被设置成穿过所述第一紧固件孔隙和所述第二紧固件孔隙,所述紧固件具有调节后的长度,在所述长度下,所述第一夹紧段在所述第一挂钩和所述第一凸片附近夹持所述垫圈,并且所述第二夹紧段在所述第二挂钩和所述第二凸片附近夹持所述垫圈,以将所述第一密封唇和所述第二密封唇定位在所述插入边界内。

[0005] 本公开的另一实施方式是一种用于插入管端的预装配式管连接器。所述预装配式管连接器包括用于在管接头周围形成密封的垫圈、围绕所述垫圈的壳体、以及紧固件。所述垫圈包括:环形基部,所述环形基部围绕垫圈轴线设置;中心凸缘,所述中心凸缘从所述环形基部朝向所述垫圈轴线延伸,所述凸缘围绕垂直于所述垫圈轴线的中心平面设置;第一

侧凸缘,所述第一侧凸缘与所述中心凸缘间隔开并且从所述环形基部朝向所述垫圈轴线延伸,所述第一侧凸缘具有第一密封唇;第二侧凸缘,所述第二侧凸缘与所述中心凸缘间隔开、与所述第一侧凸缘相对并且从所述环形基部朝向所述垫圈轴线延伸,所述第二侧凸缘具有第二密封唇。所述壳体具有多个段,所述多个段按顺序彼此联接以限定插入边界,每个段具有壁,所述壁具有外表面和内表面,所述内表面关于中间平面对称地设置,所述壁具有中间部分、连接至所述中间部分的第一外侧部分、以及连接至所述中间部分的第二外侧部分,所述第二外侧部分沿着所述联接器轴线与所述第一外侧部分间隔开,使得所述内表面限定空腔,所述第一外侧部分和所述第二外侧部分具有管接合构件。至少一个第一段包括第一安装件和第二安装件,所述第一安装件在第一方向上从所述壁侧向地延伸,所述第一安装件具有限定第一孔隙的第一周界的多个第一外侧壁。所述第二安装件在第二方向上从所述壁侧向地延伸,所述第二安装件具有限定第二孔隙的第二周界的多个第二外侧壁,所述第二周界和所述第一周界位于共同平面上。所述紧固件将第二段连接至第三段。

[0006] 本公开的另一实施方式是一种用预装配式联接器将一对轴向布置的管端连结的方法。所述预装配式管联接器包括围绕联接器轴线的壳体、以及容纳在所述壳体内的具有垫圈轴线的环形垫圈,使得所述垫圈轴线与所述联接器轴线平行对齐,所述垫圈具有环形基部,其中中心凸缘从所述环形基部朝向所述垫圈轴线延伸,其中一对侧凸缘关于所述中心凸缘相对地间隔开,每个侧凸缘具有用于接纳所述管端中的一个的密封唇,所述壳体具有具有多个段和多个附接机构,每个段具有处于互连关系的第一末端和第二末端,其中一个段的末端通过所述多个附接机构中的一个附接至另一段的末端,每个段具有轴向地间隔开的一对外侧部分,其中每个外侧部分具有管接合构件。所述方法包括:利用至少两个段的第一末端和第二末端来夹持所述垫圈,以在围绕所述联接器轴线的所述壳体的每一侧限定插入边界;穿过所述壳体的每一侧的所述插入边界轴向地插入所述管端中的一个;利用密封唇来夹持管端;以及调整所述附接结构中的一个,使得所述管接合构件与所述管端接合,并且所述密封唇在所述管端周围形成不透流体的密封。

附图说明

[0007] 并入本文中并且构成本说明书的一部分的附图展示了本公开的示例性实施例,并且与上文给出的概括说明以及下文给出的详细说明一起用以解释本公开的特征。

[0008] 图1是预装配式管联接器的实施例的透视图。

[0009] 图2是图1的预装配式管联接器的正视图。

[0010] 图2A是用在图1的预装配式管联接器中的壳体段的末端的详细视图。

[0011] 图3描绘用于接纳管端的预装配式管联接器的打开构型。

[0012] 图4描绘了用于在一对管端周围形成不透流体的密封的预装配式管联接器的闭合构型。

[0013] 图5是用在图1的预装配式管联接器中的联锁装置的详细局部截面透视图。

[0014] 图6是处于打开构型的图5的联锁装置的详细截面视图。

[0015] 图7是处于闭合构型的图5的联锁装置的详细截面视图。

[0016] 图8是用在图1的预装配式联接器中的段的局部截面视图。

[0017] 图9是用在图1的预装配式联接器中的垫圈的局部截面视图。

[0018] 图10至图15是使用图1的预装配式连接器形成管接头的局部截面视图。

具体实施方式

[0019] 本公开总体上涉及管连接器,具体地涉及在轴向地接纳要以轴向对准方式接合的两个管端之前预先装配的具有外部壳体和内部垫圈的管连接器。

[0020] 图1中示出可以以轴向对准方式连接两个管端的管连接器10(例如,预装配式管连接器)。如所理解,管端可以具有任何流体运送结构,例如管的端部、管配件、阀门或者消防喷水器。预装配式连接器包括壳体12和垫圈200,所述垫圈设置在壳体内,以便壳体和垫圈围绕连接器轴线A-A。壳体12具有多个联接段12a、12b、12c。每个段具有两个末端,在预装配式连接器中,这些末端中的每一个经由附接机构附接至另一段的另一末端。这多个段以顺序布置在垫圈200周围附接或连接在一起,以在壳体的每一侧限定插入边界11,所述插入边界围绕连接器轴线A-A并且穿过所述插入边界可以轴向地插入管端。插入边界11限定以按顺序连接的段为界限的区域。插入边界11由每个段的围绕所述区域内的中心位置的部分来限定。所述区域的中心位置与相应段的每一部分之间的距离是有待被插入插入边界11中的管端的外径的至少一半。由于每个段与区域的中心位置之间的距离关系,插入边界可以具有最小跨度,所述最小跨度大于有待被插入预装配式连接器中的管的直径。由于段和附接机构关于相对于彼此的取向,插入边界11可以具有各种构型。不管段和附接机构的所选取向如何,和/或段和附接机构的数目如何,插入边界的跨度都可以具有足够大小,从而允许预装配式连接器10轴向地接纳管端。多个联接段12a、12b、12c可以由比现有系统更具刚性的材料制成,因为不需要联接段12a、12b、12c可变形来允许管连接器10的有效安装。

[0021] 这多个段中的段的顺序布置为预装配式连接器10作准备。预装配式连接器可以是这样的连接器:所有联接段以本文中描述的方式附接在一起以围绕并且定位连接器10的垫圈,以供管端穿过插入边界11而轴向插入至壳体12中并且进入垫圈200中。壳体12可以包括三个段。任何数量的段可以与适当的附接机构一起使用,只要这些段在垫圈周围以互连布置附接在一起来提供预装配式联接布置即可。

[0022] 预装配式连接器10利用至少两个附接机构将多个段附接在一起。如图1中所描绘,附接机构中的一个是可调节紧固件,诸如螺纹螺栓和螺母;可以利用任何合适的可调节紧固件,例如肘节,并且附接机构中的另一个是联锁装置。利用两个联锁装置和单个可调节紧固件可以将三个段附接在一起。联锁装置和可调节紧固件可以允许壳体的段以互连关系固持在一起来接纳管端,并且在此之后利用单个可调节紧固件在管端周围上紧,以形成不透流体的关系。本文中描述的垫圈200进一步有助于经由预装式连接器10形成管接头,所述垫圈设置在预装配式连接器10内。更具体地,垫圈200是环形构件,所述环形构件的内部几何结构和外部几何结构有助于管端的接纳、插入、夹持以及不透流体的密封。具体地,垫圈200的内部几何结构与管端的外表面接合,从而允许管插入并且随后形成不透流体的密封。垫圈200的外部几何结构与壳体12的内表面接合,以使垫圈在壳体12内居中,并且将垫圈正确定位在管端之间的接口周围,从而形成有效的不透流体的密封。

[0023] 图2至图4描绘了连接器10的平面图,其中壳体12围绕垫圈200,垫圈200被描绘为环形的,其中壳体12和垫圈200中的每一个都围绕在连接器轴线A-A的周围。壳体12包括三个段12a、12b、12c,这些段按顺序彼此附接以在连接器轴线A-A周围限定插入边界11。每个

段一般是具有壁13的弧形构件,所述壁具有外表面13a和内表面13b。如图2至图4中所描绘,三个段可以包括两个相同的夹紧段12a、12b以及在两个相同的夹紧段12a、12b之间延伸的桥段12c。

[0024] 如图8中示出的桥段12c的简化截面视图所见,内表面13b可以关于中间平面MP对称,所述中间平面被设置成垂直于垫圈轴线A-A。壁13具有中间部分15a、第一外侧部分15b以及第二外侧部分15c,其中中间部分15a在第一外侧部分15b与第二外侧部分15c之间延伸。第二外侧部分15c可以沿着联接器轴线A-A与第一外侧部分15b间隔开,使得内表面13b限定用于容纳垫圈200的空腔19。第一外侧部分15b和第二外侧部分15c中的每一个可以在段的末端之间延伸,并且可以包括用于与管端的外表面接合、更优选地用于与形成在管端处的凹槽接合的管接合构件17。管接合构件17可以在它们与凹槽接合的情况下防止或者限制管的轴向移动。管接合构件17可以与其他管构型一起使用,例如有肩部的管。管接合构件17可以被构造成咬住平端管。管接合构件17可以是弯曲的(例如,如图2中所见),以便接合管外表面。管接合构件17可以包括一或多个突起,所述突起在轴向方向上延伸以夹持表面,从而形成管凹槽。

[0025] 参照图3,描绘出挂钩14,所述挂钩可以在夹紧段的末端与成对夹紧段12a、12b中的每一个一体形成,并且在所述段的相对末端与紧固凸片16一体形成。空腔19a可以围绕夹紧段曲率的平行于联接器轴线A-A延伸的中心轴线跨过约 135° 的弧。桥段12c可以关于二等分平面BP对称,其中在段的相反末端处相同地形成的成对安装件18关于二等分平面BP对称地设置并且在桥段12c的壁13的外侧。安装件18中的每一个可以限定开口或孔隙22,其中夹紧段12a、12b的挂钩14延伸穿过所述开口或孔隙。桥段12c可以形成为使得空腔19c围绕桥段曲率的平行于联接器轴线A-A延伸的中心轴线跨过约 90° 的弧。虽然使用分别围绕曲率中心跨过约 135° (例如, 135° 加或减 10°)和约 90° (例如, 90° 加或减 10°)的弧的空腔描绘了段,但可以利用合适的恒定弧的任何组合,只要联接段可以与适当的附接机构附接以提供预装配式联接器即可。

[0026] 紧固件20可以将夹紧段12a、12b彼此接合。紧固件20可以是可调节的。紧固件20可以以与桥段12c直径上对置的方式设置在形成于成对夹紧段12a、12b的相应紧固件凸片16中的通孔或孔隙中。紧固件20可以控制凸片16之间的间隔,以便限定壳体12的段的一或多个互连构型以及所产生的插入边界11,如本文中所描述。螺栓的头部可以是与一个紧固件凸片16接触的第一固定部分20a,并且螺母可以是紧固件20的与另一紧固件凸片16接触的第二固定部分20b,以便将两个段12a、12b彼此固定。通孔可以没有螺纹且并非圆形,并且可以是椭圆形的形状。为了防止螺栓在通孔内自由旋转,螺栓可以包括互补的椭圆形带柄部分,以坐于紧固件凸片16的通孔内。在螺栓被阻止在通孔内自由旋转的情况下,可以将可调节紧固件20上紧,更具体地,可以围绕螺栓将螺母20b上紧,以使紧固件凸片16处于面对关系,从而使垫圈200在管端周围充分密封。

[0027] 图4描绘了螺母20b完全旋拧至螺栓上以使夹紧段12a、12b的紧固件凸片16处于面对关系。紧固件凸片16可以包括互补的舌状件16a和凹口16b,这些舌状件和凹口彼此接合以促进紧固件凸片16之间的对齐。在每个紧固凸片16上,舌状件16a和凹口16b可以并排定位,其中舌状件16总体上位于将紧固件凸片16二等分的中间平面的与凹口16b相对的一侧上。当在紧固件20完全上紧的情况下紧固件凸片16彼此相对时,舌状件16a可以接纳在凹口

16b中。每个凹口16b比舌状件16a略大,以接纳相对的夹紧段的舌状件16a,并且在紧固凸片被带到一起而使紧固件凸片16处于完全面对关系时形成舌状件与凹口的互相配合。舌状件16a的形状和凹口16b的形状可以是使得舌状件16a配合在凹口22内的任何形状。舌状件16a可以包括与内部凹口16b配合或相相对的外表面,其中这些表面相对于设置成与紧固件凸片16的配合面垂直的轴线成角度或倾斜,如例如图2A中所描绘。互补的有角度表面可以有助于紧固件凸片在紧固件20上紧和松动时对应地接合和脱离。有角度表面可以有助于成对夹紧段12a、12b之间的相互作用,其中与单个可调节紧固件20一起使用时没有干扰。

[0028] 在组件10中,于在桥段12c的相反端优选地相同地形成的两个孔隙22或安装孔中的每一个内安装一个挂钩14。图5至图7中示出了详细视图,示出了桥段的安装件18与夹紧段的挂钩14之间的相互作用以形成联锁装置25的附接机构。挂钩14可以形成为包括基部30和卡持部32,其中基部30可以在朝向卡持部32的方向上逐渐变窄。相对于挂钩14的内部弯曲,基部30可以具有内表面30a和外表面30b,这些表面可以在朝向卡持部32的方向上彼此汇聚并与卡持部相连。基部30的外表面30b可以具有与卡持部32相连的弯曲部分或轮廓,以有助于挂钩14穿过孔隙22插入来形成联锁装置25。内表面30a和外表面30b中的每一个均可以在桥12c的壁13与安装件18之间延伸。每个安装件18可以设置在壁13的外侧,其中一对侧向延伸的间隔开的侧壁34形成于安装件18与壁13之间以限定孔隙22。壁13、安装件18以及侧壁34中的每一个可以相对于孔隙22提供内表面和外表面。例如,侧向设置的安装件18可以具有内壁36和外壁38,其中上层表面40a和下层表面40b在内壁36与外壁38之间延伸。对于可以相同的安装件18,相应的上层表面40a和因此每个孔隙22的边界可以在被设置成垂直于二等分平面且平行于联接器轴线A--A的平面P上与彼此大体上共面。虽然孔隙22的边界被描绘成在平面P上共面,但每个孔隙边界可以设置在单独的平行且偏移的平面中,每个平面垂直于二等分平面且平行于联接器轴线A--A。对应的孔隙22及其周界可以在同一平面P内共面。卡持部32可以是楔形的,并且可以在背离基部30的方向上逐渐变窄。卡持部32可以具有平面上表面32a和平面保持下表面32b,以在如本文中所描述的各种联锁装置形式中面对安装件18的上层40a。挂钩14可以形成有介于基部30的内表面30a与卡持部30的保持表面32b之间的半径部分或过渡部。

[0029] 在桥段12c中,安装件18的内壁36连同侧壁34的表面以及壁13的端部限定孔隙22的整体几何结构以及挂钩14与安装件18之间的相互作用。如图6中所见,孔隙22具有由上层40a与下层40b之间沿着孔隙22的中心轴线B--B的轴向间隔限定的深度。此外,孔隙22限定了由壁13的内端面与安装件18的内壁36之间关于轴线B--B的侧向间隔限定的可变长度。壁13的端面和内壁36中的每一个可以相对于轴线B--B限定变化的轮廓。例如,内壁36可以具有相对于轴线B--B成角度的第一表面36a以及相对于第一表面36a成角度的第二表面36b,以限定位于第一表面36a和第二表面36b的相交点处的边缘36c。第一表面36a和第二表面36b可以有角度,使得上层40a比下层40b在侧向方向上具有更长的长度。上层40a以及其与壁13的端面的间隔环绕孔隙22。因此,孔隙22可以包括在从下层表面40b到上表面40a的轴向方向上插入时朝挂钩14总体变细的开口。

[0030] 段之间的附接和相对间隔可以限定联接组件10的各种状态,以便:(i) 限定用于轴向管插入的插入边界11,以及(ii) 与管外表面接合并且将垫圈200压紧在所插入的管周围以在管端周围形成不透流体的密封。为了将夹紧段12a、12b附接至桥段12c,挂钩14可以在

安装件18的下层40b附近插入孔隙22中。基部30的弯曲外表面30b可以有用于挂钩14穿过孔隙22插入来形成联锁装置25。卡持部14可以在安装件40的上层40a附近穿过孔隙22,使得保持表面32b面对上层40a,它们之间优选地具有间隙。在联锁装置25的打开构型下,保持表面32b可以与上层40a的内边缘形成线接触,例如,如图6中所描绘。而且,基部30的内表面30a可以与安装件18的内壁36上的表面36a、36b的相交点36c形成线接触。在例如图7中所描绘的联锁装置25的闭合构型下,挂钩14可以围绕相交点36c枢转,以增大保持表面32b与上层40a之间的面对部,使得保持表面32b与上层40a之间的间隙减小,并且在一些情况下可以包括保持表面32b与层40a之间的表面接触。在闭合构型下,基部30的内表面30a可以与安装件18的内壁36的第一表面36a处于表面接触。因此,如图6和图7中所描绘,相交点36c可以形成支点,挂钩14在所述支点上枢转。挂钩14和安装件18的表面可以颠倒或者具有表面的组合,使得挂钩基部30的内表面30a限定支点,安装件内壁36在所述支点上枢转以形成联锁装置25的闭合构型。预装配式联接器10可以提供具有内部枢轴的联锁装置25。

[0031] 参照图5中所描绘的联锁装置25的透视图,挂钩14和安装件18可以各自在联接器轴线A--A的方向上限定宽度。为了进一步有助于联锁装置形成以及卡持部32与上层40a之间的面对,层40a可以包括关于安装件18的宽度(诸如,在层40a的最大侧向程度上)设置在层40a上的一对引导件42a、42b。引导件42a、42b中的每一个可以从上层40a延伸至侧壁34的顶表面或上表面或者它们之间的任何地方。在联锁装置25的闭合构型下,引导件42a、42b可以面对卡持部32的侧面,以限制挂钩14与安装件18之间的侧向移动和/或使卡持部32在层40a上居中。间隔开的引导件42a、42b结合层40a可以限定用于接纳挂钩14和卡持部32的凹口。

[0032] 参照图9中所描绘的垫圈200的截面视图,垫圈200包括围绕垫圈轴线C--C设置的环形基部202,所述垫圈轴线平行于组件10中的联接器轴线A--A延伸。中心凸缘204是从环形基部朝向垫圈轴线C--C延伸的长构件,并且大体上设置在垂直于垫圈轴线且平行于中间平面MP的中心平面中或关于所述中心平面设置。一对侧凸缘206a、206b关于中心凸缘204对称地形成且相对地间隔开。侧凸缘206a、206b中的每一个可以包括密封唇208a、208b,所述密封唇用于夹持所插入管端的外表面和/或与所述外表面形成不透流体的密封。如下文更详细描述,随着管端轴向地插入垫圈200中,管端可以接触侧凸缘206a,从而致使侧凸缘与密封唇208折叠或折拢,从而在管表周围形成不透流体的密封。垫圈200的内表面可以包括在中心凸缘204与侧凸缘206a、206b之间形成的拐点210a、210b,以有助于在管插入时使凸缘折拢。第一侧凸缘206a和第二侧凸缘206b中的每一个可以具有与中心凸缘204相连的内表面212a、212b,所述内表面限定拐点210a、210b。拐点与中心凸缘204之间的内表面212a、212b可以限定密封唇208a、208b与中心凸缘204之间的正斜率过渡部分,所述过渡部分允许侧凸缘206a、206b以期望的方式折叠。

[0033] 垫圈200还包括有助于它与壳体12的内表面相接触的结构。优选地,侧凸缘206a、206b中的每一个包括支墩214a、214b,所述支墩沿垫圈轴线C--C的方向朝向壳体内壁或表面13b轴向延伸。每个支墩214a、214b从侧凸缘206a、206b轴向延伸,并且具有朝优选地圆角式末端逐渐变细的构型。支墩214a、214b可以抵靠在壳体段12的内表面13b上,以抵抗垫圈轴向移位并且有助于在管端插入后使垫圈在壳体12内扩张。第一侧凸缘206a和第二侧凸缘206b中的每一个可以具有外表面212c、212d,所述外表面可以包括后跟213a、213b,所述后

跟协助引导管端的轴向插入、维持管端与密封唇208a、208b之间的接触,并且也抵靠在壳体12的内表面13b上,以使垫圈200在壳体12内居中。后跟213a、213b是与中心凸缘204轴向间隔开的密封唇208a、208b的最外面的边缘,以限定入口周界,管端穿过所述入口周界插入垫圈200中。后跟213a、213b中的每一个可以具有由外表面212c、212d的设置成直角的部分所限定的轮廓;然而,可以利用锐角。在本文中所述的连接器10的不透液体的密封构型下,后跟213a、213b靠在管端外表面上,并且可以与壳体的内表面13b邻接,以保持垫圈200在壳体12内居中。

[0034] 取决于夹紧段12a、12b的紧固凸片16被紧固件20带到一起来限定段12a、12b、12c之间的相对间隔的程度,单独段12a、12b、12c的内表面13b可以与垫圈200的外表面形成点接触、线接触或表面接触中的任一种,以将垫圈200或其至少一部分定位在连接器10的插入边界11内。

[0035] 参照图3和图6,描绘了紧固件20,其中螺母20b旋拧在紧固件凸片16内的螺栓上,使得段12a、12b、12c可以附接并且被定位成使得只有夹紧段12a、12b的末端处的内表面13b关于垫圈200的外表面形成接触夹持部、优选地线接触部。取决于垫圈200与空腔19之间的相对大小关系,夹紧段12a、12b的端部处的内表面13b可以与垫圈200的每个支墩214a、214b且优选地在支墩的圆角端部处形成接触夹持部。垫圈200可以由壳体12的两个夹紧段12a、12b的四个末端定位在四个位置215处。在给定的夹紧段12a、12b的末端之间,垫圈200的环形外表面可以与所述段的内表面13b径向地间隔开,以沿着段12a、12b的空腔19限定用于垫圈的腔室216。在夹紧段12a、12b利用夹持部来定位垫圈200的情况下,密封唇208a、208b、具体地它们的后跟213a、213b可以定位在插入边界11内,如例如在图2中所描绘的,并且准备好接纳管端。预装配式连接器10可以被构造成使得垫圈200可以由两个联接段定位,其中至少一个联接段悬置在垫圈200的周围或上方。桥段12c可以悬置在垫圈200的周围,其中桥段的内表面13b与垫圈200的环形外表面间隔开并且它们之间的空腔19未被填充。在间隔开的段12a、12b、12c以夹持方式将垫圈200定位在壳体12内的情况下,密封唇208a、208b、具体地它们的后跟213a、213b可以定位在插入边界11内并且准备好接纳管端。

[0036] 垫圈200可以由两个联接段定位,其中至少一个联接段悬置在垫圈200的周围。桥段12c可以悬置在垫圈200的周围,其中桥段的内表面13与垫圈200的环形外表面间隔开并且在它们之间的空腔19未被填充。图10至图15展示了使用预装配式联接组装件10的管接头的组装。图10示出了在穿过悬置于垫圈200上方的桥段12c的二等分平面处截取的连接器10的截面详细视图,其中两个管端5a、5b被定位成用于轴向插入至插入边界11中。垫圈200可以由两个夹紧段12a、12b(未示出)以先前描述的方式被夹持,其中所述垫圈的密封唇208a、208b被定位在插入边界11内以用于接纳管端5a、5b。图11示出了插入连接器10中的第一管端5b。管端5b撞击侧凸缘206b,致使它朝向中心凸缘204向内偏转。管插入致使垫圈200向侧面移位,使得与偏转后的侧凸缘206b相反的支墩214a撞击段12c的外侧部分15b的内表面13b。支墩214a与内表面13b之间的相互作用可以确保垫圈200被保持在壳体12内,并且有助于使垫圈在壳体12内居中。管插入致使垫圈200扩张,使得垫圈的外围表面扩张,使得垫圈移动得更靠近中间部分的内表面13b,由此减小腔室216的大小。由于密封唇208b夹持管的外表面的相互作用和管5b的外径与密封唇208b的相对大小,密封唇208b的夹持部可以抓住管5b。当管5b相对于水平面和管轴线以不同角取向设置时,密封唇208b的夹持部可以足够

将预装配式联接器保持在管5b上的适当位置。密封唇208a、208b可以与管5a过盈配合。在图12中,第二管端5a已经插入,垫圈200重新居中并且在腔室216内进一步扩张,并且使相反的支墩214b与相邻外侧部分15c的内表面13b接触。在管端5a、5b完全插入的情况下,中心凸缘204在管端5a、5b之间延伸,并且密封唇208a、208b夹持管端5a、5b的外表面,如例如图13中所描绘的。图14中描绘了联接器10在管端周围上紧,其中管接合构件17与管凹槽接合。垫圈200可以在腔室216内被进一步压紧,使得后跟213a、213b与管外表面接合,并且支墩214a、214b朝向管偏转。在图15中,紧固件20完全上紧以将夹紧段12a、12b的紧固件凸片16带到一起并且在管端5a、5b周围封闭垫圈200,使得密封唇208a、208b完全折叠以在管端5a、5b周围形成不透流体的密封。管接合构件17接合在管外凹槽内,优选地其中凹槽的基部与接合构件17之间完全接触以形成刚性管接头。预装配式联接器实现一种用于形成刚性管接头的方法,其中在插入要接合的管端之前,将垫圈适当地定位在联接器壳体内。预装配式联接器提供,在上紧单个可调节紧固件之前,管端在插入后可以由垫圈夹持并保持。预装配式联接器可以使得垫圈在管插入后能够扩张,并且可以利用单个可调节紧固件在垫圈与所插入的管端之间形成不透流体的密封。

[0037] 对“或”的引用可以被解释为包容性的,使得使用“或”描述的任何项都可以指示单个项、一个以上项以及所有所述项中的任一种。对项的连续列表中的至少一个的引用可以被解释为包容性的“或”,以指示单个项、一个以上项以及所有所述项中的任一种。例如,对“‘A’和‘B’中的至少一个”的引用可以仅包括‘A’、仅包括‘B’以及包括‘A’和‘B’两者。结合“包括”或者其他开放性术语使用的此类引用可以包括附加项。

[0038] 虽然已参考某些实施例公开了本公开,但是在不偏离如所附权利要求中限定的本公开的范围和范畴的情况下,对所述实施例进行许多修改、变更以及变化是可能的。因此,本公开并非意图限于所描述的实施例,而是,它具有由所附权利要求的语言以及其等效物限定的完整范围。

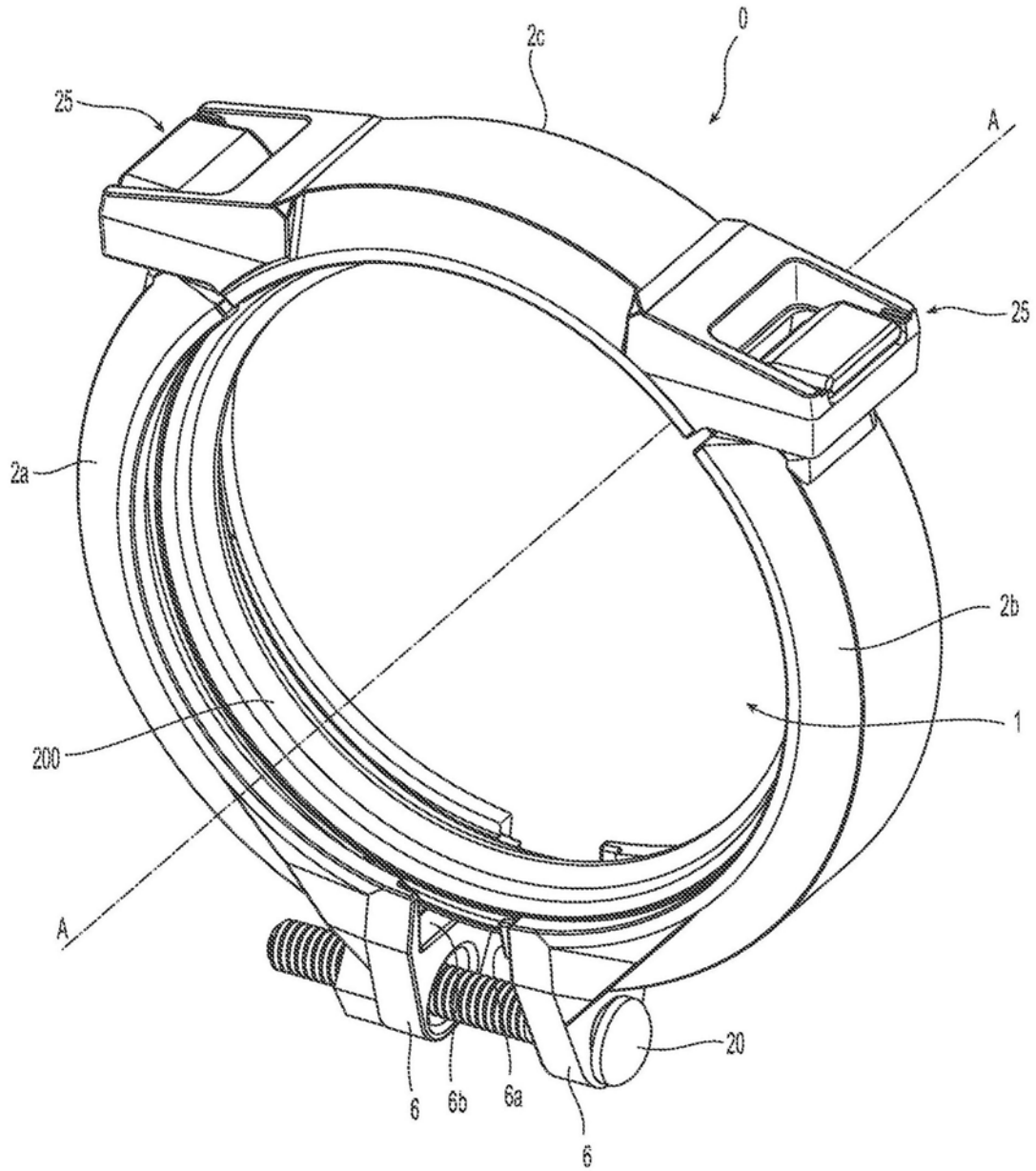


图1

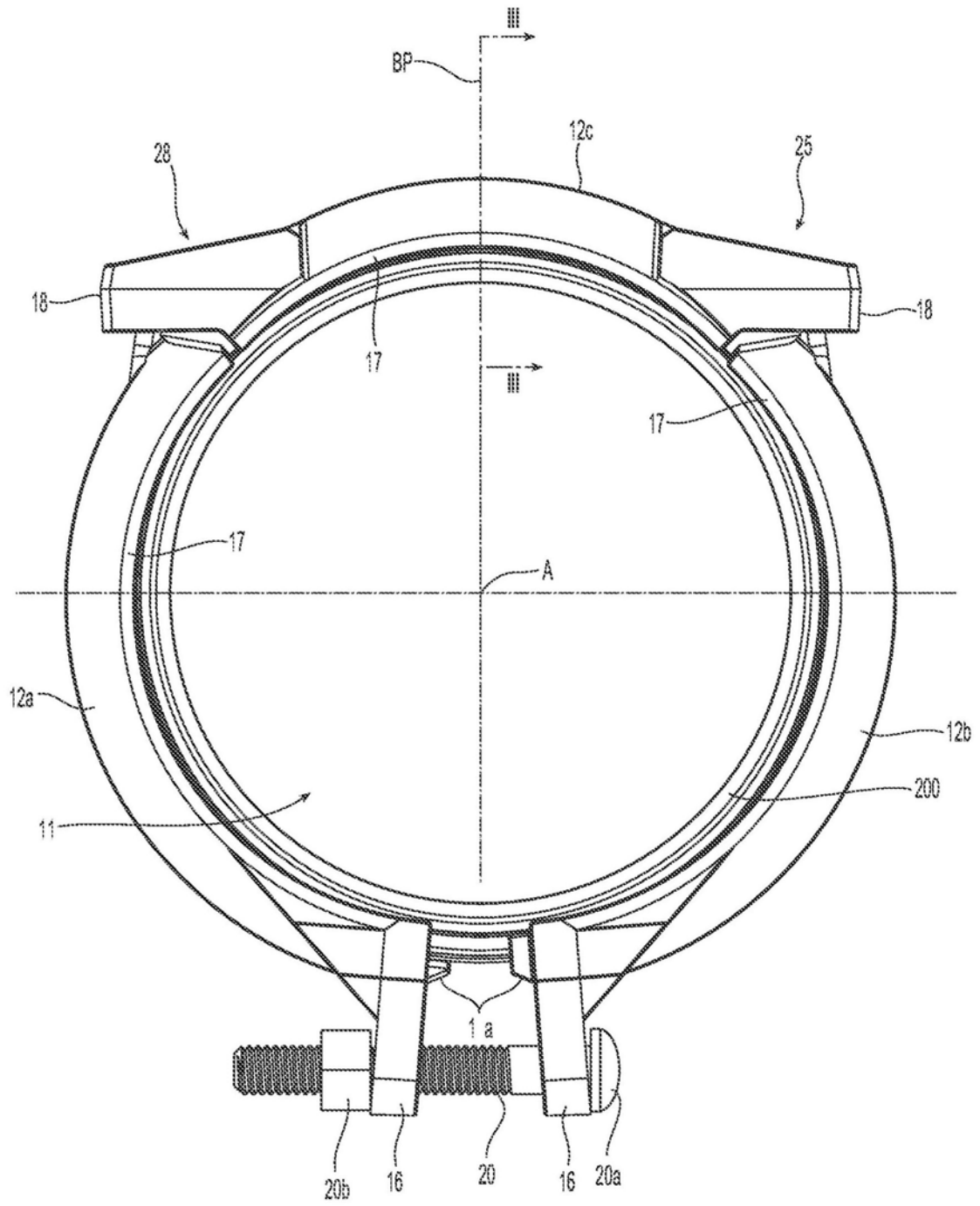


图2

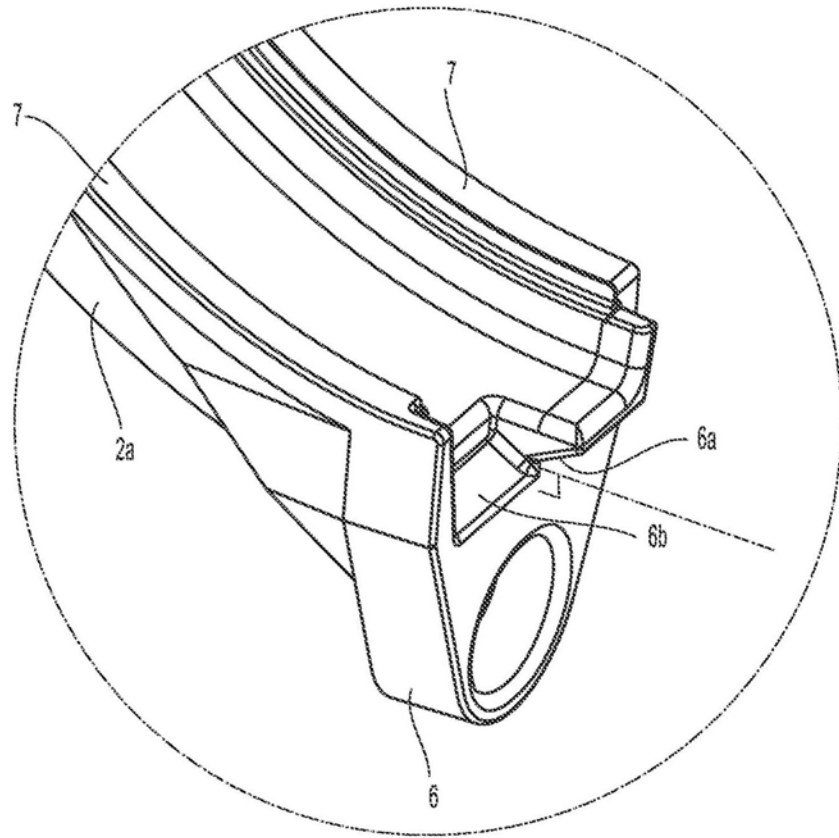


图2A

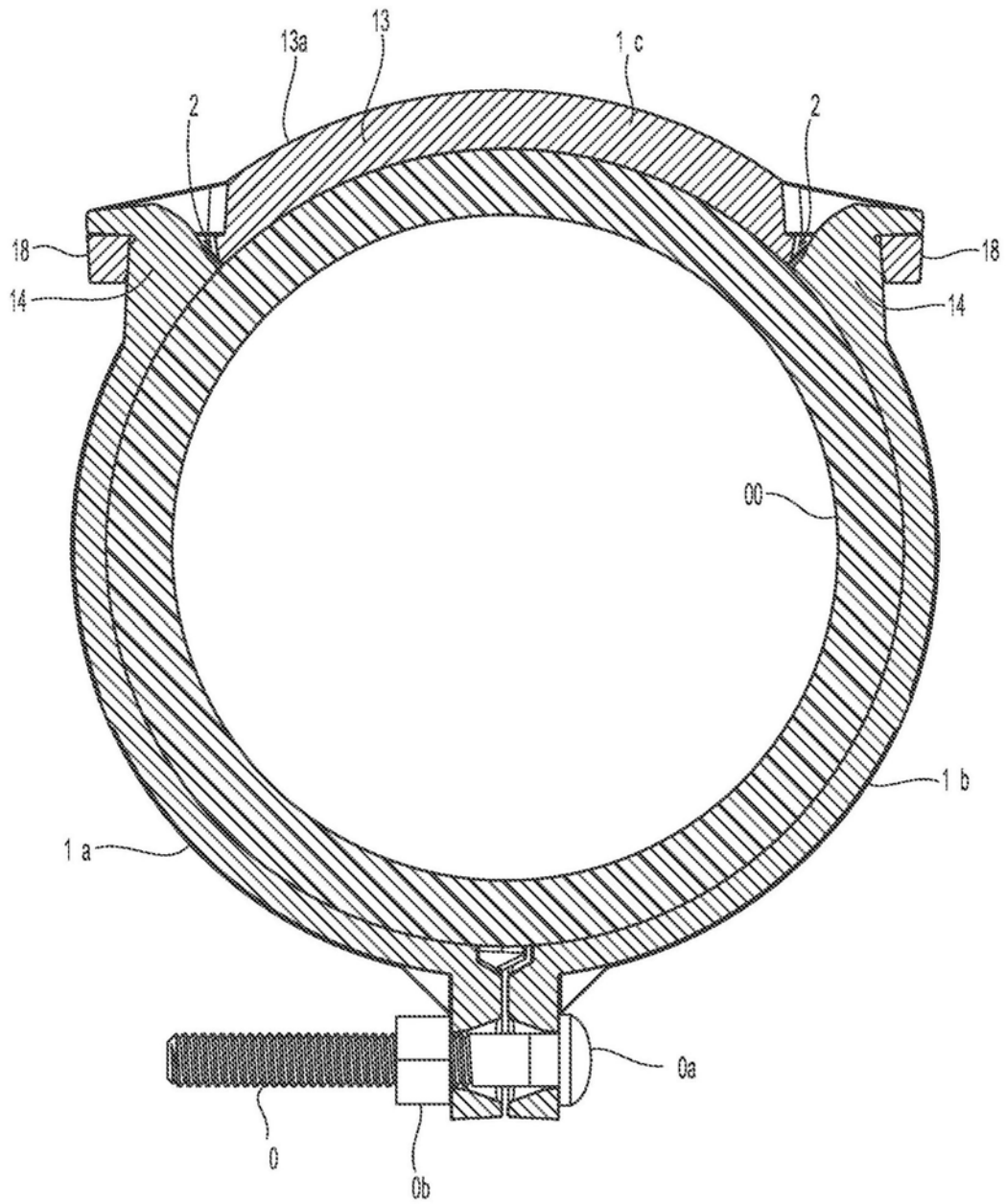


图4

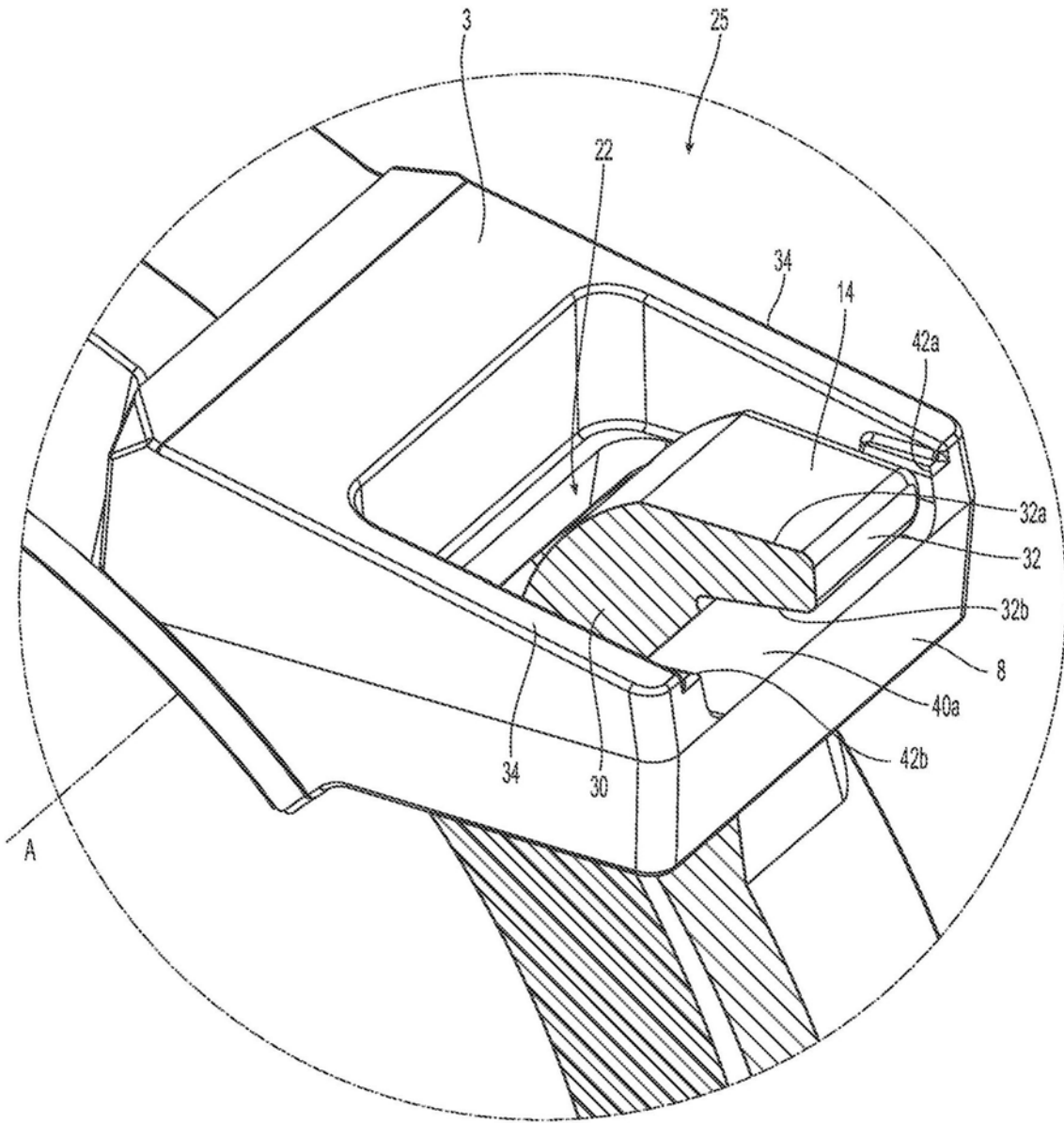


图5

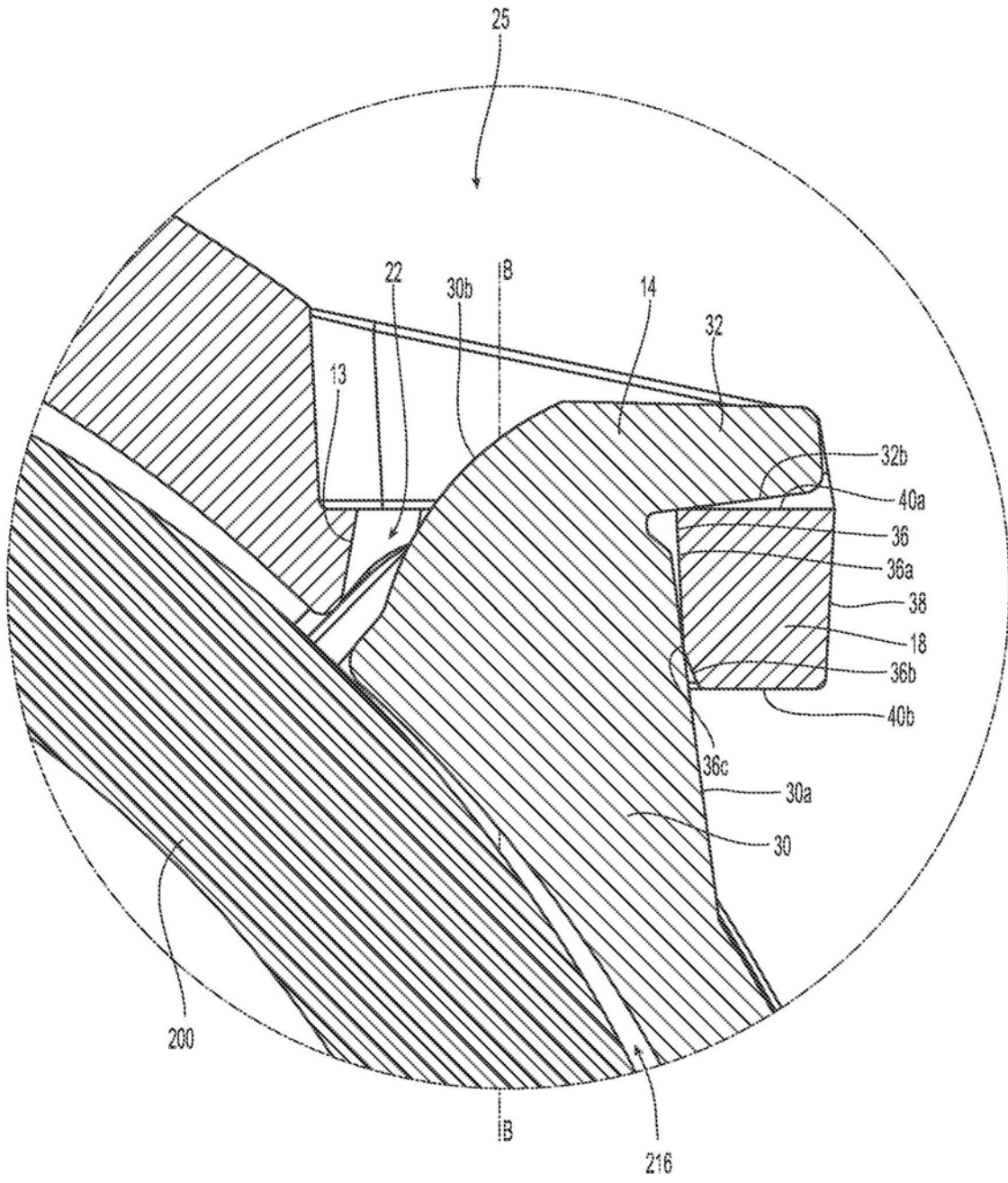


图6

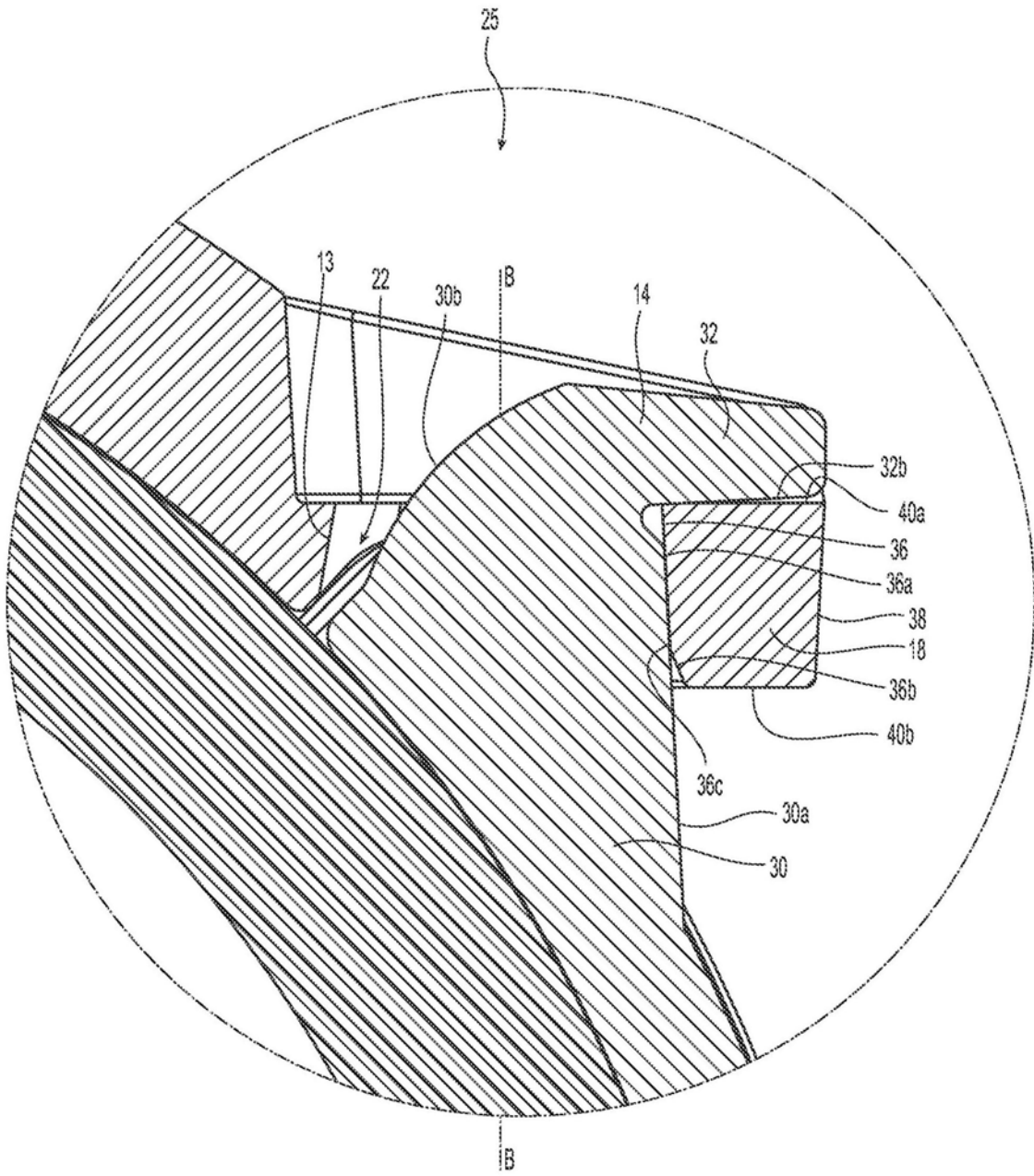


图7

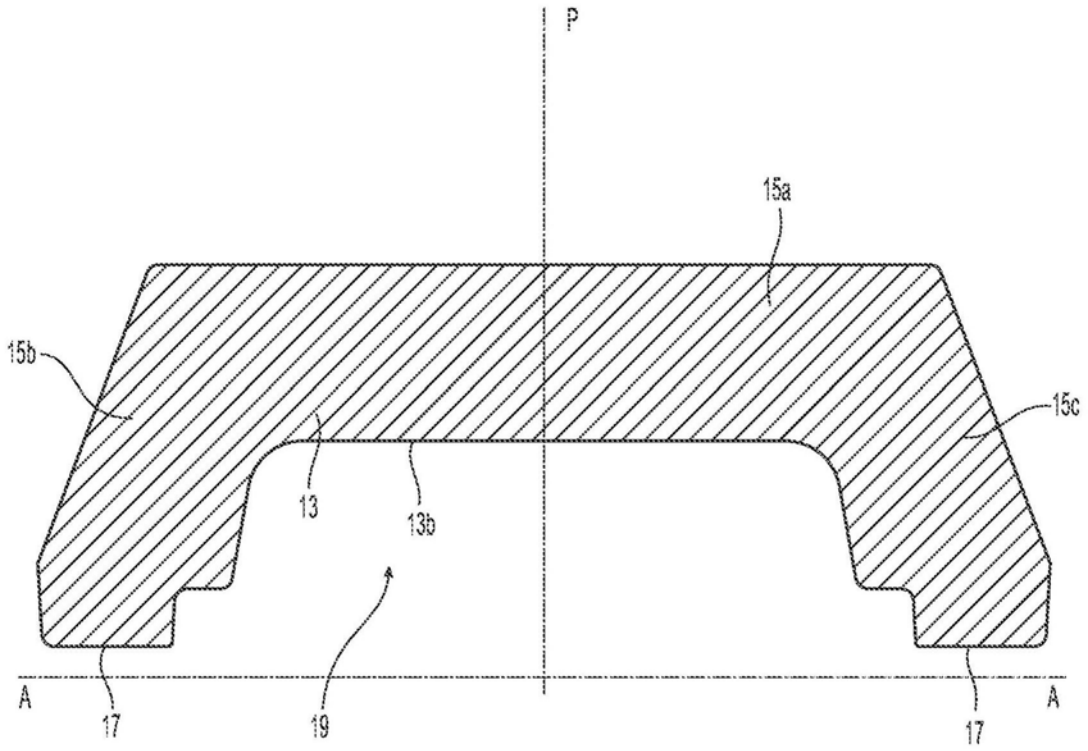


图8

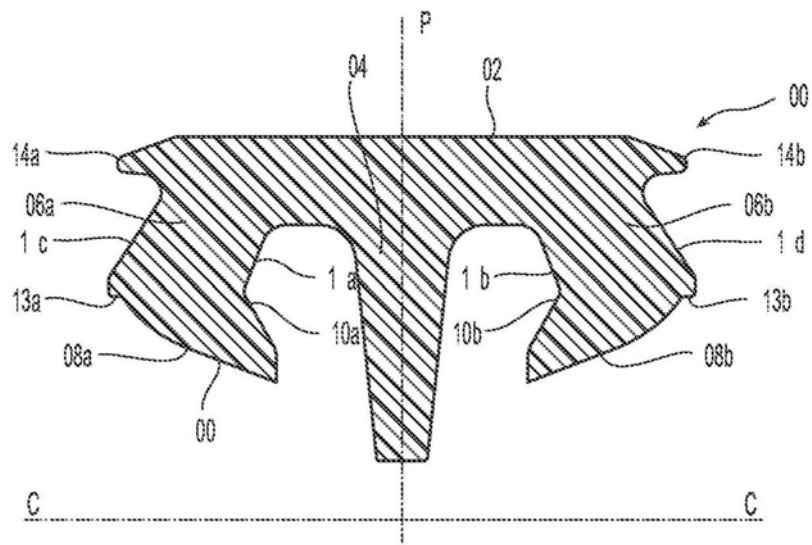


图9

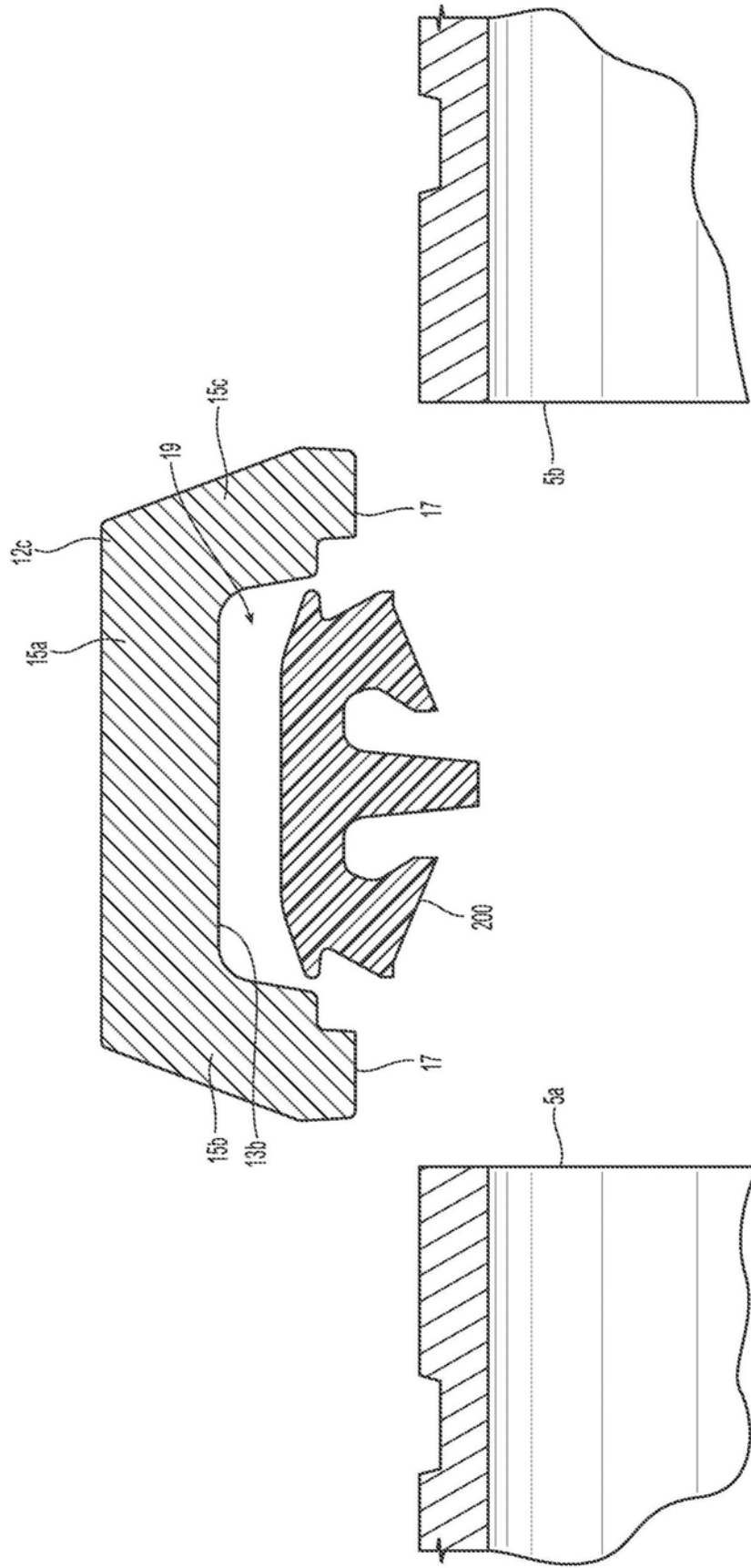


图10

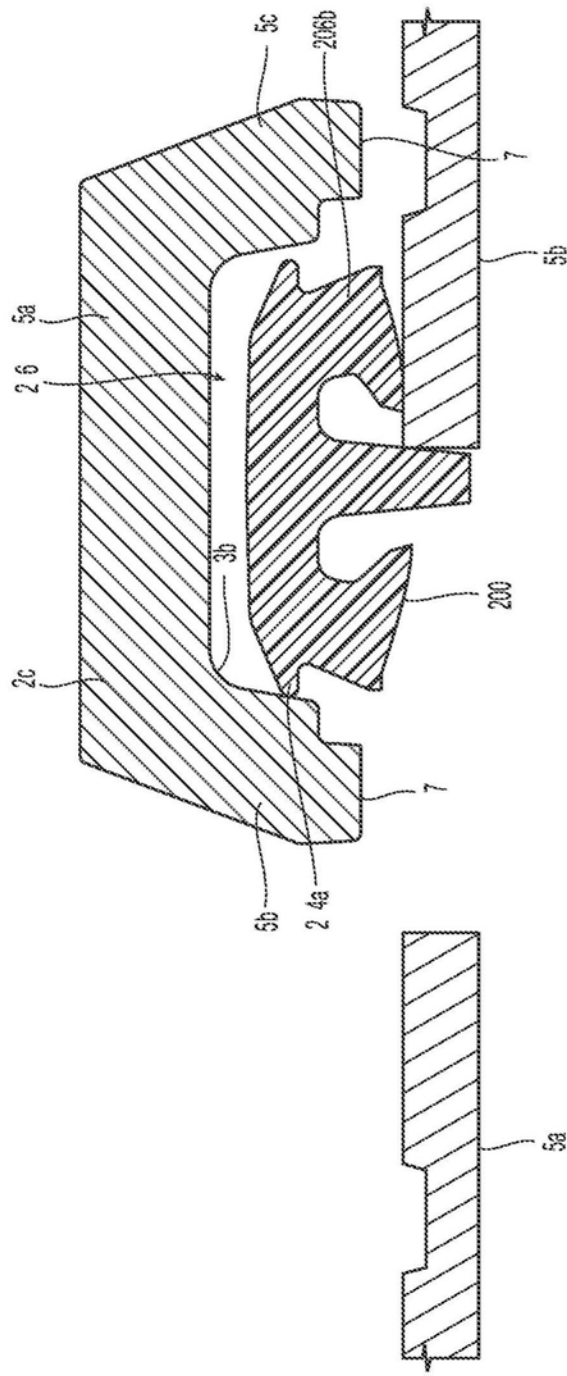


图11

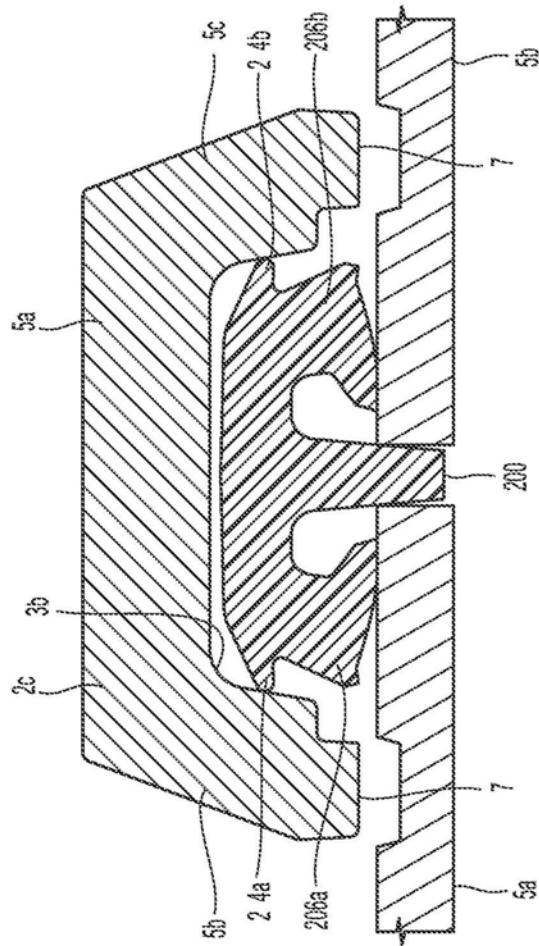


图12

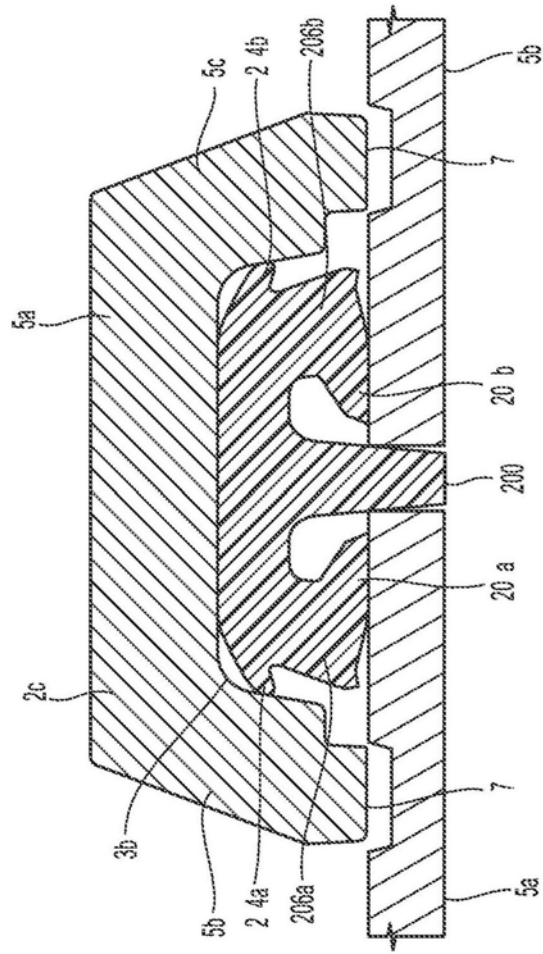


图13

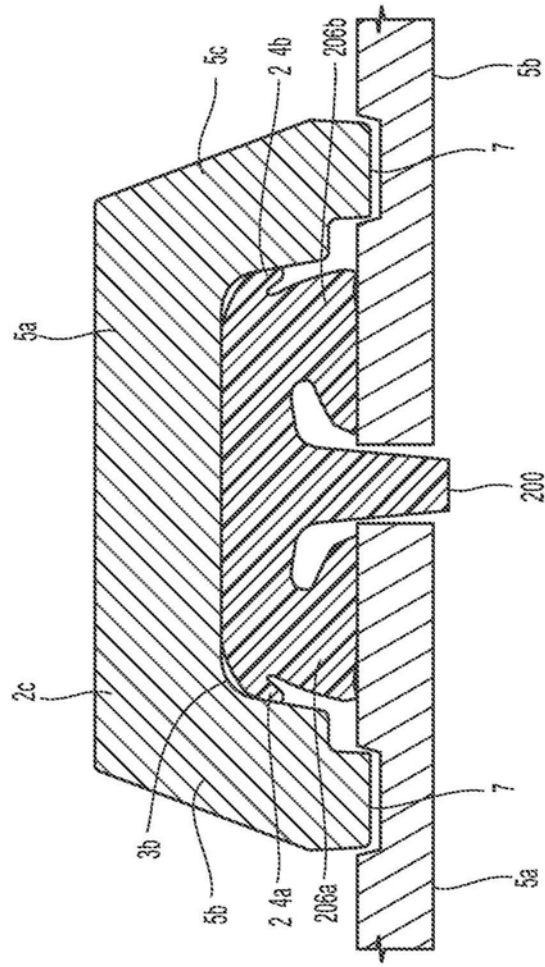


图14

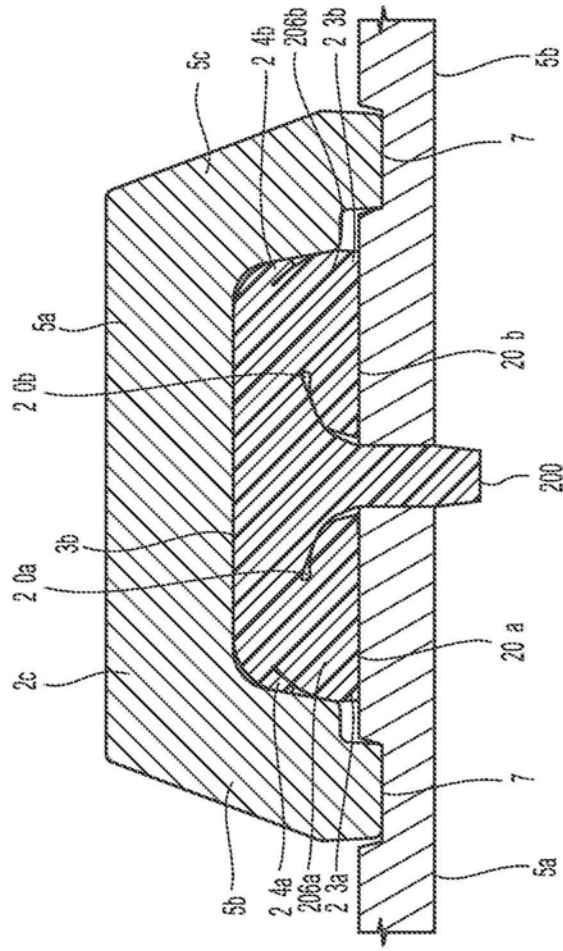


图15