



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105299366 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201510292052. 5

(22) 申请日 2015. 06. 01

(30) 优先权数据

62/010, 230 2014. 06. 10 US

(71) 申请人 科勒公司

地址 美国威斯康星州

(72) 发明人 帕特里克·H·蒙塔格 P·埃里克森
S·巴尔马

(74) 专利代理机构 北京邦信阳专利商标代理有
限公司 11012

代理人 梁栋

(51) Int. Cl.

F16L 41/02(2006. 01)

F16L 37/15(2006. 01)

F16L 33/22(2006. 01)

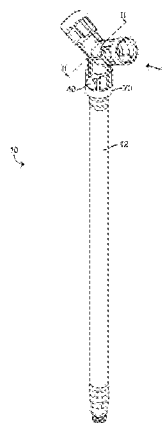
权利要求书3页 说明书7页 附图14页

(54) 发明名称

用于流体联轴节的快速连接系统

(57) 摘要

本发明提供一种用于流体联轴节的快速连接系统。所述系统包括夹子,所述夹子具有:底座,所述底座基本上围绕一根轴线在周向上延伸;翼形物,所述翼形物从所述底座基本上轴向地延伸;以及三角形凸缘,所述三角形凸缘从所述翼形物径向地延伸。



1. 一种用于流体联轴节的快速连接系统,包括:
夹子,所述夹子具有:
底座,所述底座基本上围绕一根轴线在周向上延伸;
翼形物,所述翼形物从所述底座基本上轴向地延伸;以及
三角形凸缘,所述三角形凸缘从所述翼形物径向地延伸。
2. 根据权利要求1所述的系统,还包括第二翼形物,所述第二翼形物从所述底座基本上轴向地延伸,与所述第一翼形物在直径上相对;以及
第二三角形凸缘,所述第二三角形凸缘从所述第二翼形物径向地延伸;
其中,所述夹子配置成使得所述第一翼形物和所述第二翼形物能朝彼此弹性地偏转。
3. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述夹子的所述底座具有“C”形状,所述“C”形状限定中央开口和间隙,所述间隙从所述开口穿过所述底座径向地延伸。
4. 根据权利要求3所述的系统,还包括轴向地延伸的接头配件,所述接头配件配置成固定至流体导管,所述接头配件限定环状沟槽;
其中,所述接头配件在所述环状沟槽处的直径和所述夹子的所述底座配置成允许所述接头配件被迫穿过所述间隙,并且固持在所述夹子的所述中央开口中。
5. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述凸缘取向成使得所述凸缘的窄端在所述底座近侧。
6. 根据权利要求5所述的系统,其中,所述凸缘取向成使得所述凸缘的宽端在所述底座远侧,并且其中,所述凸缘的所述宽端径向地并且轴向地延伸远离所述翼形物,以便限定底切。
7. 根据权利要求1所述的系统,还包括接收件,所述接收件具有侧壁,所述侧壁至少部分地限定轴向地延伸的钻孔,并且限定从所述钻孔径向地穿过所述侧壁的孔口;
其中,当所述夹子处在安装后的位置中时,所述凸缘至少部分地延伸穿过所述孔口。
8. 一种用于流体联轴节的快速连接系统,包括:
轴向地延伸的接头配件,所述接头配件配置成固定至流体导管;
接收件,所述接收件具有:
端部;
侧壁,所述侧壁至少部分地限定从所述端部轴向地延伸的钻孔;以及
唇缘,所述唇缘至少部分地限定从所述钻孔径向地穿过所述侧壁的孔口,所述唇缘从所述钻孔向外朝所述端部延伸;以及
夹子,所述夹子联接至所述接头配件,并且具有:
底座;
第一翼形物,所述第一翼形物从所述底座基本上轴向地延伸;以及
第一凸缘,所述第一凸缘从所述第一翼形物径向地延伸,其中,所述第一凸缘的远离所述底座的端部径向地并且轴向地延伸远离所述第一翼形物,以便限定底切;
其中,当所述夹子处在安装后的位置中时,所述第一凸缘至少部分地延伸穿过所述孔口,并且所述唇缘位于所述底切中。
9. 根据权利要求8所述的系统,其中:
所述接头配件包括第一端,与所述第一端轴向地隔开的第二端,以及位于所述第一端

与所述第二端之间的环状沟槽；并且

所述夹子的所述底座限定开口，使得所述夹子的所述底座位于所述环状沟槽中。

10. 根据权利要求 9 所述的系统，其中，所述接头配件的所述第二端配置成固定至所述流体导管，并且其中，所述接头配件在所述第一沟槽与所述第一端之间限定第二环状沟槽；并且

所述系统还包括位于所述第二沟槽中的密封件，其中，当所述夹子处在所述安装后的位置中时，所述密封件在所述接头配件与所述侧壁之间进行密封。

11. 根据权利要求 9 所述的系统，其中，所述夹子的所述底座具有“C”形状，所述“C”形状基本上围绕一根轴线在周向上延伸，并且限定所述开口和间隙，所述间隙从所述开口穿过所述底座径向地延伸。

12. 根据权利要求 8 所述的系统，还包括第二翼形物，所述第二翼形物从所述底座基本上轴向地延伸，与所述第一翼形物在直径上相对；

其中，所述夹子配置成使得所述第一翼形物和所述第二翼形物能径向地朝彼此弹性地偏转。

13. 根据权利要求 12 所述的系统，其中，为了将所述夹子从所述安装后的位置移动到未安装的位置，所述夹子轴向地移动远离所述端部，以便使所述唇缘从所述底切中脱离，所述第一翼形物和所述第二翼形物径向地朝彼此偏转，使得所述凸缘在所述钻孔内，并且所述夹子轴向地朝所述端部移动，并且从所述接收件中移动出来。

14. 根据权利要求 8 所述的系统，其中：

所述第一凸缘包括三角形形状，所述三角形形状具有朝向所述底座的窄端和远离所述底座的宽端；并且

所述接收件包括从所述侧壁延伸到所述钻孔中的导件，其中，所述导件配置成随着所述夹子从未安装的位置移动到所述安装后的位置，将所述第一凸缘朝所述孔口旋转地推进。

15. 一种用于流体联轴节的快速连接系统，包括：

轴向地延伸的接头配件，所述接头配件配置成固定至流体导管；

接收件，所述接收件具有：

端部；

侧壁，所述侧壁至少部分地限定从所述端部轴向地延伸的钻孔，并且限定从所述钻孔向外穿过所述侧壁的孔口；以及

导件，所述导件从所述侧壁延伸到所述钻孔中；以及

夹子，所述夹子联接至所述接头配件，并且具有：

底座；

第一翼形物，所述第一翼形物从所述底座基本上轴向地延伸；以及

第一凸缘，所述第一凸缘从所述第一翼形物径向地延伸，

其中，所述导件配置成随着所述夹子从未安装的位置移动到安装后的位置，将所述第一凸缘朝所述孔口旋转地推进。

16. 根据权利要求 15 所述的系统，其中，所述第一凸缘包括三角形形状，所述三角形形状具有朝向所述底座的窄端和远离所述底座的宽端，并且其中，所述导件包括在所述接收

件的所述端部近侧的窄端和在所述接收件的所述端部远侧的较宽端。

17. 根据权利要求 15 所述的系统,还包括第二翼形物,所述第二翼形物从所述底座基本上轴向地延伸,与所述第一翼形物在径向上相对;

其中,所述夹子配置成使得所述第一翼形物和所述第二翼形物能径向地朝彼此弹性地偏转。

18. 根据权利要求 17 所述的系统,其中:

所述接收件包括从所述侧壁延伸到所述钻孔中的第二导件,所述第二导件定位成与所述第一导件在径向上相对;

所述接收件限定与所述第一孔口在径向上相对的第二孔口,并且配置成在所述夹子处在所述安装后的位置中时接纳第二凸缘;并且

所述第一导件和所述第二导件被取向成基本上正交于所述第一孔口和所述第二孔口。

19. 根据权利要求 15 所述的系统,其中:

所述第一凸缘的远离所述底座的所述端部径向地并且轴向地延伸远离所述第一翼形物,以便限定底切;

所述侧壁包括唇缘,所述唇缘至少部分地限定所述孔口,所述唇缘从所述钻孔向外朝所述端部延伸;并且

当所述夹子处在所述安装后的位置中时,所述第一凸缘至少部分地延伸穿过所述孔口,并且所述唇缘位于所述底切中。

20. 根据权利要求 15 所述的系统,其中:

所述接头配件具有外周边、凹入的本体部分和环状沟槽,所述外周边具有第一直径,所述凹入的本体部分具有比所述第一直径小的第二直径,所述环状沟槽具有比所述第二直径小的第三直径;并且

所述夹子的所述底座位于所述环状沟槽中,使得所述第一翼形物在所述凹入的本体部分上方延伸。

用于流体联轴节的快速连接系统

[0001] 相关专利申请的交叉引用

[0002] 本申请要求 2014 年 6 月 10 日提交的美国临时专利申请第 62/010, 230 号的权益和优先权, 该美国临时专利申请全文以引用的方式并入本文中。

背景技术

[0003] 本申请整体涉及流体导管的接头或联轴节领域。本申请更具体来说涉及一种用于流体联轴节的快速连接系统。

[0004] 使水管连接到水龙头可能较为困难, 因为这个步骤通常是在橱柜下面的黑暗受限的空间中执行的。螺纹连接往往会过紧, 这可能导致泄漏, 例如, 因为 O 形环压缩过度, 或者因为接头配件破裂。常规的快速连接件可能要求使零件恰当地对准或者使小元件致动, 这些动作在橱柜下面可能难以执行。其他快速连接件可能难以拆卸, 这样可能让水龙头难以修理或更换。因此, 需要一种改进的快速连接件。

发明内容

[0005] 一个实施例涉及一种用于流体联轴节的快速连接系统。所述系统包括夹子, 所述夹子具有: 底座, 其基本上围绕一根轴线在周向上延伸; 翼形物, 其从所述底座基本上轴向地延伸; 以及三角形凸缘, 其从所述翼形物径向地延伸。所述系统可以包括: 第二翼形物, 其从所述底座基本上轴向地延伸, 与所述第一翼形物在直径上相对; 以及第二三角形凸缘, 其从所述第二翼形物径向地延伸。其中, 所述夹子配置成使得所述第一翼形物和所述第二翼形物能朝彼此弹性地偏转。所述夹子的所述底座可以具有“C”形状, 所述“C”形状限定中央开口和间隙, 所述间隙从所述开口穿过所述底座径向地延伸。所述系统可以包括轴向地延伸的接头配件, 所述接头配件配置成固定至流体导管, 所述接头配件限定环状沟槽, 其中, 所述接头配件在所述环状沟槽处的直径和所述夹子的所述底座配置成允许所述接头配件被迫穿过所述间隙, 并且固持在所述夹子的所述中央开口中。所述凸缘可以取向成使得所述凸缘的窄端在所述底座近侧。所述凸缘可以取向成使得所述凸缘的宽端在所述底座远侧, 并且其中, 所述凸缘的所述宽端径向地并且轴向地延伸远离所述翼形物, 以便限定底切。所述系统可以包括接收件, 所述接收件具有侧壁, 所述侧壁至少部分地限定轴向地延伸的钻孔, 并且限定从所述钻孔径向地穿过所述侧壁的孔口, 其中, 当所述夹子处在安装后的位置中时, 所述凸缘至少部分地延伸穿过所述孔口。

[0006] 另一个实施例涉及一种用于流体联轴节的快速连接系统。所述系统包括: 轴向地延伸的接头配件, 其配置成固定至流体导管; 接收件; 以及夹子, 其联接至所述接头配件。所述接收件包括: 端部; 侧壁, 其至少部分地限定从所述端部轴向地延伸的钻孔; 以及唇缘, 其至少部分地限定从所述钻孔径向地穿过所述侧壁的孔口, 所述唇缘从所述钻孔向外朝所述端部延伸。所述夹子包括: 底座; 第一翼形物, 其从所述底座基本上轴向地延伸; 以及第一凸缘, 其从所述第一翼形物径向地延伸, 其中, 所述第一凸缘的远离所述底座的端部径向地并且轴向地延伸远离所述第一翼形物, 以便限定底切。当所述夹子处在安装后的位

置中时,所述第一凸缘至少部分地延伸穿过所述孔口,并且所述唇缘位于所述底切中。所述接头配件可以包括:第一端;第二端,其与所述第一端轴向地隔开;以及环状沟槽,其位于所述第一端与所述第二端之间;并且所述夹子的所述底座可以限定开口,使得所述夹子的所述底座位于所述环状沟槽中。所述接头配件的所述第二端可以配置成固定至所述流体导管,并且其中,所述接头配件在所述第一沟槽与所述第一端之间限定第二环状沟槽;并且所述系统可以包括位于所述第二沟槽中的密封件,其中,当所述夹子处在所述安装后的位置中时,所述密封件在所述接头配件与所述侧壁之间进行密封。所述夹子的所述底座可以具有“C”形状,所述“C”形状基本上围绕一根轴线在周向上延伸,并且限定开口和间隙,所述间隙从所述开口穿过所述底座径向地延伸。所述系统可以包括第二翼形物,所述第二翼形物从所述底座基本上轴向地延伸,与所述第一翼形物在直径上相对,并且所述夹子可以配置成使得所述第一翼形物和所述第二翼形物能径向地朝彼此弹性地偏转。为了将所述夹子从所述安装后的位置移动到未安装的位置,可以将所述夹子轴向地移动远离所述端部,以便使所述唇缘从所述底切中脱离,可以使所述第一翼形物和所述第二翼形物朝彼此径向地偏转,使得所述凸缘在所述钻孔内,并且可以使所述夹子朝所述端部轴向地移动,并且从所述接收件中移动出来。所述第一凸缘可以包括三角形形状,所述三角形形状具有朝向所述底座的窄端和远离所述底座的宽端,并且所述接收体可以包括从所述侧壁延伸到所述钻孔中的导件,其中,所述导件配置成随着所述夹子从未安装的位置移动到所述安装后的位置,将所述第一凸缘朝所述孔口旋转地推进。

[0007] 另一个实施例涉及一种设有用于流体联轴节的快速连接系统的水龙头。所述系统包括:轴向地延伸的接头配件,其配置成固定至流体导管;接收件;以及夹子,其联接至所述接头配件。所述接收件包括:端部;侧壁,其至少部分地限定从所述端部轴向地延伸的钻孔,并且限定从所述钻孔向外穿过所述侧壁的孔口;以及导件,其从所述侧壁延伸到所述钻孔中。所述夹子包括:底座;第一翼形物,其从所述底座基本上轴向地延伸;以及第一凸缘,其从所述第一翼形物径向地延伸。所述导件配置成随着所述夹子从未安装的位置移动到安装后的位置,将所述第一凸缘朝所述孔口旋转地推进。所述第一凸缘可以包括三角形形状,所述三角形形状具有朝向所述底座的窄端和远离所述底座的宽端,并且所述导件可以包括在所述接收件的所述端部近侧的窄端,和在所述接收件的所述端部远侧的较宽端。所述系统可以包括第二翼形物,所述第二翼形物从所述底座基本上轴向地延伸,与所述第一翼形物在径向上相对,并且所述夹子可以配置成使得所述第一翼形物和所述第二翼形物能径向地朝彼此弹性地偏转。所述接收件可以包括从所述侧壁延伸到所述钻孔中的第二导件,所述第二导件定位成与所述第一导件在径向上相对,所述接收件可以限定与所述第一孔口在径向上相对的第二孔口,并且配置成在所述夹子处在所述安装后的位置中时接纳所述第二凸缘,并且所述第一导件和所述第二导件可以被取向成基本上正交于所述第一孔口和所述第二孔口。所述第一凸缘的远离所述底座的端部可以径向地并且轴向地延伸远离所述第一翼形物,以便限定底切;所述侧壁可以包括至少部分地限定所述孔口的唇缘,所述唇缘从所述钻孔向外朝所述端部延伸;并且当所述夹子处在所述安装后的位置中时,所述第一凸缘可以至少部分地延伸穿过所述孔口,并且所述唇缘可以位于所述底切中。所述接头配件可以具有外周边、凹入的本体部分和环状沟槽,所述外周边具有第一直径,所述凹入的本体部分具有比所述第一直径小的第二直径,所述环状沟槽具有比所述第二直径小的第三直径;

并且所述夹子的所述底座可以位于所述环状沟槽中,使得所述第一翼形物在所述凹入的本体部分上方延伸。

[0008] 前述内容是概述,并且因此必然包含对细节的简化、概括和省略。因此,本领域的技术人员将明白,概述只是例证性的,并不旨在以任何方式构成限制。在本文中阐述的并且配合附图作出的详细说明中,由权利要求书限定的在本文中说明的装置和 / 或过程的其他方面、发明性特征和优点将变得明显。

附图说明

- [0009] 图 1 是根据示例性实施例示出的快速连接组件的透视图。
- [0010] 图 2 是根据示例性实施例示出的图 1 的快速连接组件的剖面正视图。
- [0011] 图 3 是根据示例性实施例示出的图 1 的快速连接组件的接头配件的正视图。
- [0012] 图 4 是根据示例性实施例示出的图 3 的接头配件的剖面正视图。
- [0013] 图 5 是根据示例性实施例示出的图 1 的快速连接组件的夹子的透视图。
- [0014] 图 6 是根据示例性实施例示出的图 5 的夹子的轴向平面图。
- [0015] 图 7 是根据示例性实施例示出的图 5 的夹子的正视图。
- [0016] 图 8 是根据示例性实施例示出的图 5 的夹子的正视图。
- [0017] 图 9 是根据示例性实施例示出的图 8 的夹子的剖面正视图。
- [0018] 图 10 是根据示例性实施例示出的图 1 的快速连接组件的阳组件的透视图。
- [0019] 图 11 是根据示例性实施例示出的图 1 的快速连接组件的阴组件的透视图。
- [0020] 图 12 是根据示例性实施例示出的图 11 的阴组件的正视图。
- [0021] 图 13 是根据示例性实施例示出的图 11 的阴组件的剖面正视图。
- [0022] 图 14 是根据示例性实施例示出的图 11 的阴组件的剖面正视图。

具体实施方式

[0023] 总体上参照各图,并且尤其参照图 1 和图 2,根据示例性实施例示出了快速连接组件 10 及其部件。快速连接组件 10 包括阳组件 18 和阴组件 19 (示出为三通管),阴组件 19 具有接收件 70。阳组件 18 包括接头配件 20,接头配件 20 固定至流体导管 (线路、管道等等),流体导管示出为软管 12。夹子 40 联接至接头配件 20,并且将阳组件 18 可释放地联接至阴组件 19。密封件 14 联接至接头配件 20,并且在阳组件 18 与阴组件 19 之间进行密封。

[0024] 在组装后,接头配件 20 和接收件 70 连接在一起,使得流体 (例如,水) 可以从软管 12 流到接收件 70 中。另一个组件可以安装到三通管的另一端里,从而提供从一个流体导管到另一个流体导管的密封流体通路。虽然接收件 70 示出为是三通管,但是接收件可以具有任何数目个端部 (例如,单头末端、双头联轴节、四头或更多头的分配件等等)。

[0025] 在论述快速连接组件和 / 或其部件的更多细节之前,应当注意,本说明中提到“正面”、“背面”、“后部”、“向上”、“向下”、“内部”、“外部”、“右侧”和“左侧”仅用于按照各种元件在图中的取向来标识这些元件。这些术语并不意图限制其说明的元件,因为在各种应用中,这各种元件可以有不同的取向。

[0026] 还应当注意,为了本公开的目的,“联接的”这个术语的意思是两个构件直接地或者间接地相互接合。这种接合的性质可以是固定的,或者其性质可以是可移动的,且 / 或这

种接合可以允许这两个构件之间的流体、电、电信号或其他类型的信号流或连通。这种接合可借助这两个构件或相互一体化形成为单片整体的这两个构件和任何额外中间构件实现，或者借助这两个构件或相互附接的这两个构件和任何额外中间构件实现。这种接合的性质可以是永久的，或者替代地，其性质可以是可移除的或可释放的。

[0027] 参照图 3 和图 4，根据示例性实施例示出了接头配件 20。接头配件 20 示出为沿着轴线 A 轴向地延伸，并且包括第一端 22 和第二端 24，第一端 22 与第二端 24 轴向地隔开，第二端 24 配置成固定至软管 12。例如，第二端 24 包括多个倒钩 26，软管 12 可以从这些倒钩上方经过，然后夹具 16（例如，见图 10）可以压接到软管 12 和接头配件 20 上。

[0028] 接头配件 20 具有外周边和凹入的本体部分 28，外周边具有第一直径 D1，凹入的本体部分 28 具有第二直径 D2，第二直径小于第一直径 D1。接头配件 20 限定第一沟槽 30（例如，环状沟槽、凹槽等等），第一沟槽 30 具有第三直径 D3，第三直径 D3 小于第二直径 D2。第一沟槽 30 示出为环状的。接头配件 20 进一步示出为限定第二沟槽 32（例如，环状沟槽、凹槽等等），第二沟槽 32 位于第一沟槽 30 与第一端 22 之间。第二沟槽 32 配置成接纳密封件 14（例如，O 形环、密封元件等等）。通道 34（例如，钻孔、孔等等）轴向地延伸穿过接头配件 20，通道 34 配置成准许流体流过接头配件 20。接头配件 20 可以由任何合适的材料制成。例如，接头配件 20 可以由金属、黄铜、不锈钢、复合物、塑料、聚苯硫酸酯等等制成。

[0029] 参照图 5 至图 9，根据示例性实施例示出了夹子 40。夹子 40 包括底座 42，轴线 A 示出为穿过底座 42。根据示出的示例性实施例，底座 42 具有“C”形状，“C”形状基本上围绕轴线 A 在周向上延伸。底座 42 限定开口 44 和间隙 46，间隙 46 从开口 44 穿过底座 42 径向地延伸。接头配件 20 在第一沟槽 30 处的直径 D3 和底座 42 配置成允许接头配件 20 被迫穿过间隙 46，并且固持在夹子 40 的开口 44 中。因此，夹子 40 可以卡扣到接头配件 20 上。而且，第一沟槽 30 的轴向长度示出为与底座 42 的厚度相似，因此当夹子 40 联接至接头配件 20 时限制夹子 40 的轴向移动。根据另一个实施例，底座 42 可以具有其他合适的形状。例如，底座 42 可以完全围绕接头配件 20 延伸。夹子 40 可以由任何合适的材料形成，例如金属、塑料、聚氧甲烯等等。

[0030] 根据示出的示例性实施例，夹子 40 包括翼形物 48（示出为第一翼形物 48a 和第二翼形物 48b），翼形物 48 从底座 42 基本上轴向地延伸。根据示出的示例性实施例，第一翼形物 48a 和第二翼形物 48b 在径向上或直径上彼此相对。简要参照图 8 和图 9，随着翼形物 48 从底座 42 轴向地延伸，翼形物 48 的内表面 50 径向地向外延伸。因此，当翼形物 48 被迫径向地朝彼此移动时，翼形物 48 不会干涉接头配件 20。此外，底座 42 的厚度示出为减小成翼形物 48 之间的最小值 52，从而有利于在翼形物 48 被迫径向地移动到一起时使底座 42 挠曲。因此，当第一翼形物 48a 和第二翼形物 48b 被朝彼此推（例如，被挤压）时，翼形物 48 弹性地朝彼此偏转。虽然示例性实施例示出为具有两个翼形物 48，但是可以预见的是，夹子 40 可以具有一个、三个或更多个翼形物 48。

[0031] 凸缘 54（示出为第一凸缘 54a 和第二凸缘 54b）从翼形物 48 中的每个径向地延伸。根据示出的实施例，凸缘 54 具有三角形形状，该三角形形状具有在底座 42 近侧的窄端 56，和在底座 42 远侧的宽端 58。简要参照图 7 和图 8，凸缘 54 的在底座 42 远侧的端部（例如，宽端 58）径向地并且轴向地延伸远离翼形物 48，从而限定底切 60。

[0032] 参照图 10，根据示例性实施例示出了阳组件 18。阳组件 18 示出为包括接头配件

20, 接头配件 20 经由被压接的夹具 16 而固定至软管 12。夹子 40 联接至接头配件 20, 并且翼形物 48 在接头配件 20 的凹入的自体部分 28 上方延伸。密封件 14 在第一端 22 与夹子 40 之间联接至接头配件 20。

[0033] 参照图 11 至图 14, 根据示例性实施例示出了阴组件 19 (示出为三通管连接件)。阴组件 19 示出为具有三个接收件 70, 每一个接收件 70 配置成联接至阳组件 18。根据其他实施例, 阴组件 19 可以具有不同数目个接收件 70, 并且阴组件 19 的其他端部可以具有不同类型的连接 (例如, 螺纹连接、卡口连接、摩擦连接等等)。此外, 因为阳组件 18 可以塞到阴组件 19 的多个侧面中, 所以可以预见, 流体可以在任一方向上流过阳组件 18。

[0034] 接收件 70 包括端部 72 和从端部 72 轴向地延伸的侧壁 74。侧壁 74 至少部分地限定钻孔 76。根据示例性实施例 (图 13 中示出得最清楚), 侧壁 74 包括第一部分 78 和第二部分 80, 第一部分 78 在端部 72 近侧 (例如, 更接近、更靠近端部 72 等等), 第二部分 80 在端部 72 远侧 (例如, 离端部 72 更远)。如图所示, 第二部分 80 的直径比第一部分 78 窄。当夹子 40 处在安装后的位置中时, 密封件 14 在接头配件 20 与侧壁 74 的第二部分 80 之间进行密封 (例如, 密封地接合)。

[0035] 孔口 82 (示出为第一孔口 82a 和第二孔口 82b) 从钻孔 76 穿过侧壁 74。根据示出的实施例, 孔口 82 是由侧壁 74 和唇缘 84 限定的, 并且孔口 82 径向地向外穿过侧壁 74。简要参照图 14, 唇缘 84 从钻孔 76 向外朝端部 72 延伸。

[0036] 当夹子 40 处在安装后的位置中时 (例如, 见图 1 和图 2), 凸缘 54 至少部分地延伸穿过孔口 82。根据示出的示例性实施例, 第一凸缘 54a 至少部分地延伸穿过第一孔口 82a, 第二凸缘 54b 至少部分地延伸穿过第二孔口 82b, 并且唇缘 84a、84b 位于相应的底切 60a、60b 中。因此, 当夹子 40 处在安装后的位置中时, 试图将夹子 40 从接收件 70 中推出去的轴向力 (例如, 快速连接组件 10 中的水压, 在软管 12 上的拉伸等等), 将迫使唇缘 84 进入底切 60 中, 从而防止快速连接组件 10 拆开。因此, 快速连接组件 10 禁止使用者在流体压力已经从系统上解除 (例如, 软管 12 已经排空) 之前分开夹子 40 和接收件 70。

[0037] 接收件 70 进一步示出为包括导件 86 (示出为第一导件 86x 和第二导件 86y), 导件 86 从侧壁 74 径向地向内延伸到钻孔 76 中。导件 86 配置成随着夹子 40 从未安装的位置移动到安装后的位置而将凸缘 54 朝孔口 82 旋转地推进。如图所示, 导件 86 包括较窄端 88, 较窄端 88 更靠近接收件 70 的端部 72 (例如, 更接近端部 72, 在端部 72 近侧等等), 导件 86 还包括较宽端, 较宽端离接收件 70 的端部 72 更远 (例如, 在端部 72 远侧等等)。因此, 随着夹子 40 从未安装的位置移动到安装后的位置, 导件 86 使夹子 40 响应于轴向力而旋转, 从而将凸缘 54 导向到孔口 82。根据示出的示例性实施例, 第一导件 86x 和第二导件 86y 定位成彼此在径向上相对, 并且第一导件 86x 和第二导件 86y 两者定位成相对于第一孔口 82a 和第二孔口 82b 基本上正交。根据一个实施例, 这多个凸缘 54 和这多个孔口 82 围绕轴线 A 均匀地隔开。因此, 不需要使用者主动或者有意识地尝试将凸缘 54 和孔口 82 取向, 每个凸缘 54 响应于轴向力就被导引到孔口 82。

[0038] 现在将参照图中示出的示例性实施例, 根据该示例性实施例说明快速连接组件 10 的组装和安装。接头配件 20 联接至软管 12。接头配件 20 的第二端 24 插入到软管 12 中, 并且夹具 16 压接在软管 12 和倒钩 26 上, 以将接头配件 20 固定至软管 12。通过将底座 42 插入到第一沟槽 30 中, 将夹子 40 的底座 42 联接至接头配件 20。密封件 14 安放到第二沟

槽 32 中。

[0039] 然后,阳组件 18 插入到阴组件 19 中。将接头配件 20 的第一端 22 轴向地推动(例如,正轴向力)到接收件 70 的钻孔 76 中,经过接收件 70 的端部 72。凸缘 54 的窄端 56 最终将位于导件 86 的较窄端 88 的一侧(例如,左侧或右侧,顺时针方向或逆时针方向等等)或者另一侧(例如,右侧或左侧,逆时针方向或顺时针方向等等)上。在示出的实施例中,窄端 56 最终位于哪一侧上不一定重要;然而,窄端 56 和更窄端 88 总体上较窄,有助于使这两个端部 56、88 相互偏移,并且减小了这两个端部 56、88 最终将以相持状态彼此邻接的可能性。随着阳组件 18 进一步轴向地被迫进入接收件 70,导件 86 与凸缘 54 的成角度的界面使夹子 40 旋转,从而使得凸缘 54 被导引到孔口 82。

[0040] 随着夹子 40 安装到接收件 70 中,翼形物 48 通过侧壁 74 朝彼此径向地偏转。如上所述,翼形物 48 的成角度的内表面 50 以及凹入的本体部分 28 的减小的直径 D2,允许夹子 40 至少部分地偏转(例如,挠曲、塌缩等等)到接头配件 20 的外周边内,从而有助于将夹子 40 插入到接收件 70 中。

[0041] 当凸缘 54 轴向地并且旋转地到达孔口 82 时,夹子 40 和翼形物 48 弹性地复原成松弛状态,并且凸缘 54 至少部分地延伸穿过孔口 82。部件之间接触,可能会发出听得见的噪音(例如,咔哒声),或者可能会产生使用者能观察到的触觉或触感感觉,以表示翼形物 48 已经复原到松弛状态,且/或凸缘 54 已经至少部分地延伸穿过孔口 82。可以向阳组件 18 施加负轴向力(例如,通过在软管 12 上拉伸,通过在快速连接组件 10 中形成流体压力等等)。负轴向力使唇缘 84 安放到底切 60 中。夹子 40 处在安装后的位置中,并且在安装过程中,密封件 14 已经密封地接合了侧壁 74,从而穿过快速连接组件 10 形成一条密封的流体通路。

[0042] 现在将根据示例性实施例说明快速连接组件 10 的断开。根据示例性实施例,应当停止朝快速连接组件 10 的流体流,并且应当解除快速连接组件 10 中的流体压力。通过在正轴向方向上移动夹子 40(例如,进一步进入钻孔 76 中等等),使唇缘 84 从底切 60 中脱离。底切 60 和唇缘 84 的角度配置成使径向力转变成轴向力。例如,使用者可以将凸缘 54 挤压(例如,施加压缩力)到一起(例如,朝彼此挤压),并且底切 60 和唇缘 84 的界面使该力中的至少一些转变成正轴向力。当凸缘 54 的宽端 58 已经移过唇缘 84 上方时,夹子 40 和/或翼形物 48 可以偏转,从而使得凸缘 54 可以径向地移动到钻孔 76 内。当夹子 40 的部件处在钻孔 76 内时,可以使夹子 40 朝接收件 70 的端部 72 轴向地移动(例如,负轴向力),并且从接收件 70 中移动出来。例如,通过在软管 12 上拉伸,可以将阳组件 18 从接收件 70 中抽出。

[0043] 示例性实施例中示出的快速连接组件的元件的构造和布置仅是例证性的。虽然已经详细说明了本公开的仅仅几个实施例,但是本领域的技术人员审阅本公开后,将容易明白,可以进行许多修改(例如,各种元件的大小、尺寸、结构、形状和比例、参数值、安装布置、使用的材料、颜色、取向等等的变动),而不会实质上背离所陈述的主题的新颖教导和优点。例如,示出为一体成形的元件可以由多个部件或元件构成。这些元件和组件可以由提供足够强度或耐用性的多种多样的材料中的任一种材料以多种多样的颜色、纹理和组合中的任一种构成。另外,在本说明中,“示例性”这个词用来意味着用作示例、例子或例证。本文中说明为“示例性”的任何实施例或设计未必理解成比其他实施例或设计优选或有利。实

实际上,使用“示例性”这个词是旨在以具体的方式提呈概念。因此,所有这类修改都旨在包括在本公开的范围。可以对优选示例性实施例和其他示例性实施例的设计、操作条件和布置进行其他替代、修改、改变和省略,而并不背离所附权利要求书的范围。

[0044] 任何过程或方法步骤的次序或序列可根据替代实施例变更或重新排序。任何装置加功能的条款都旨在涵盖本文中说明的执行所陈述的功能的结构,并且不但涵盖结构性等效物,还涵盖等效结构。可以对优选示例性实施例和其他示例性实施例的设计、操作配置和布置进行其他替代、修改、改变和省略,而并不背离所附权利要求书的范围。

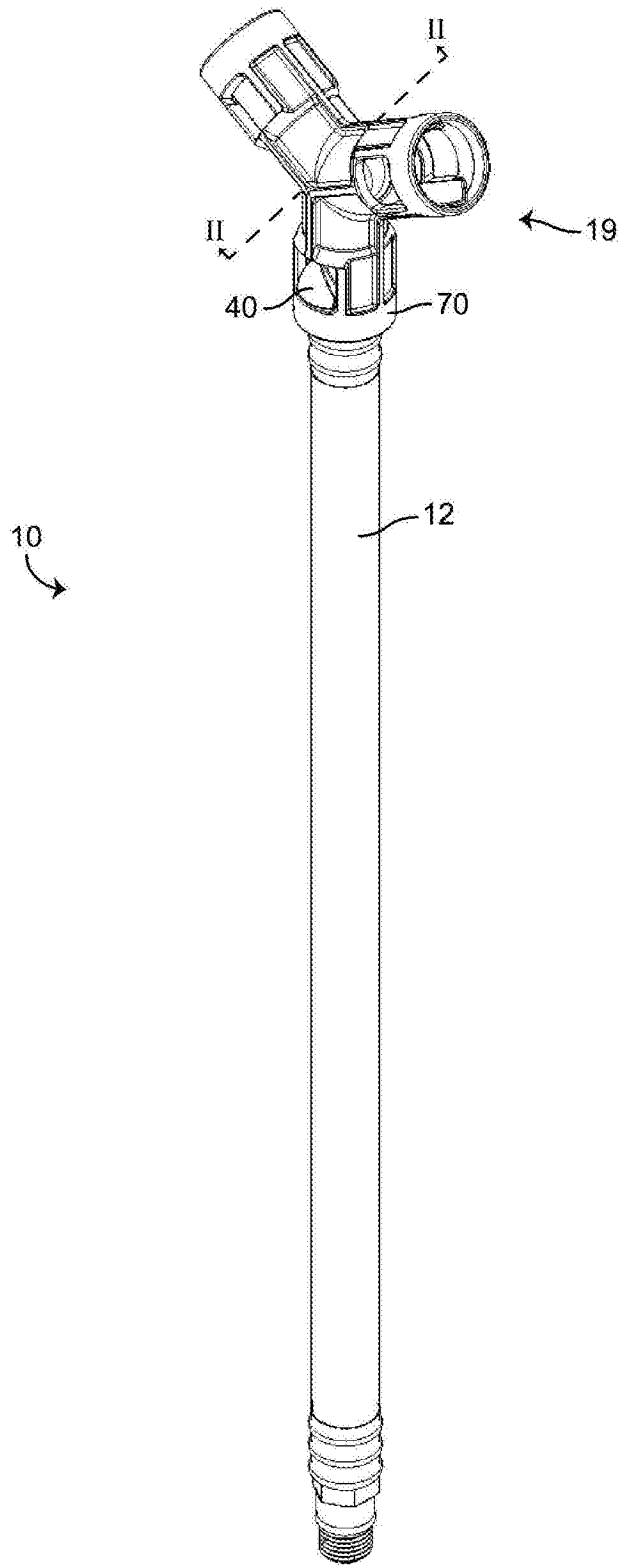


图 1

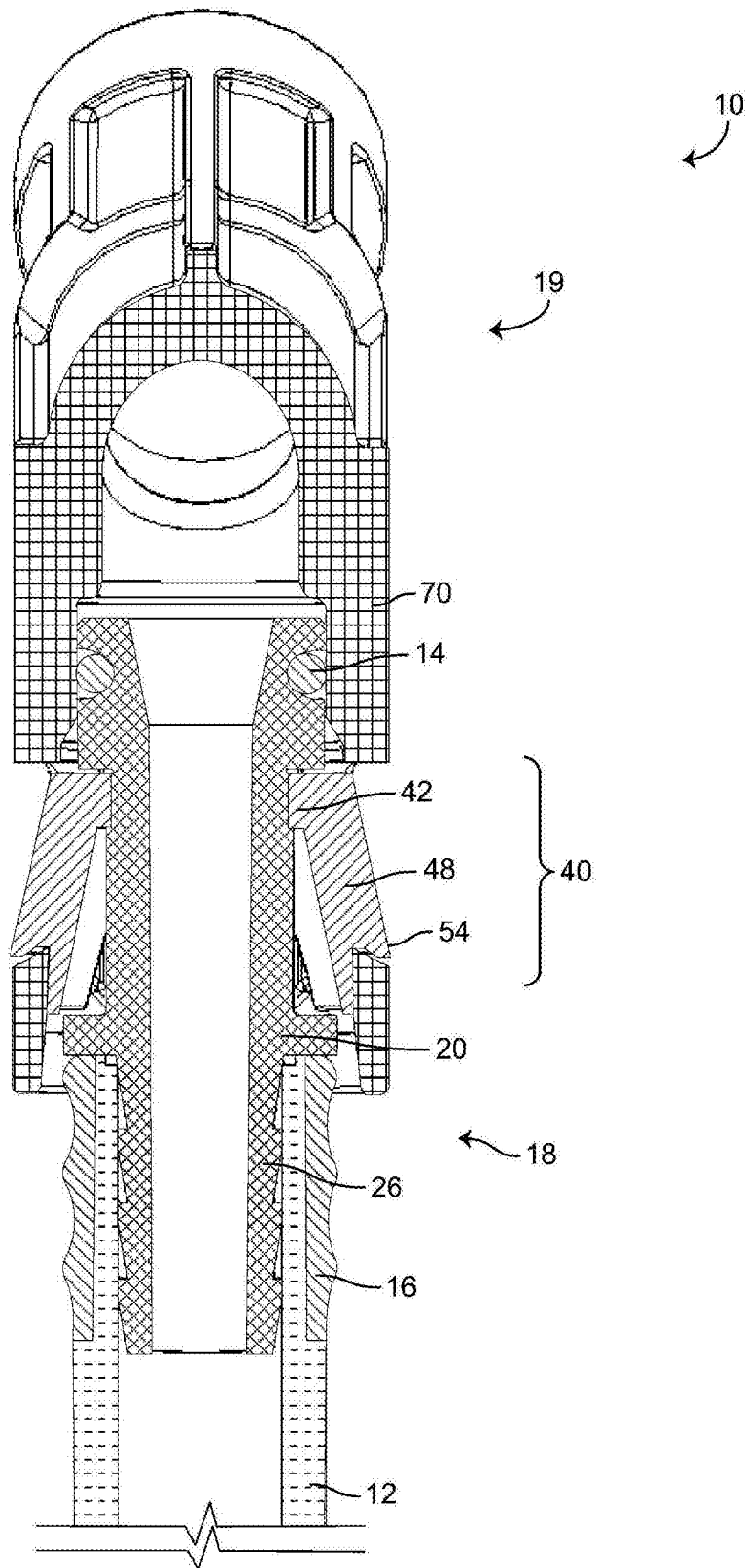


图 2

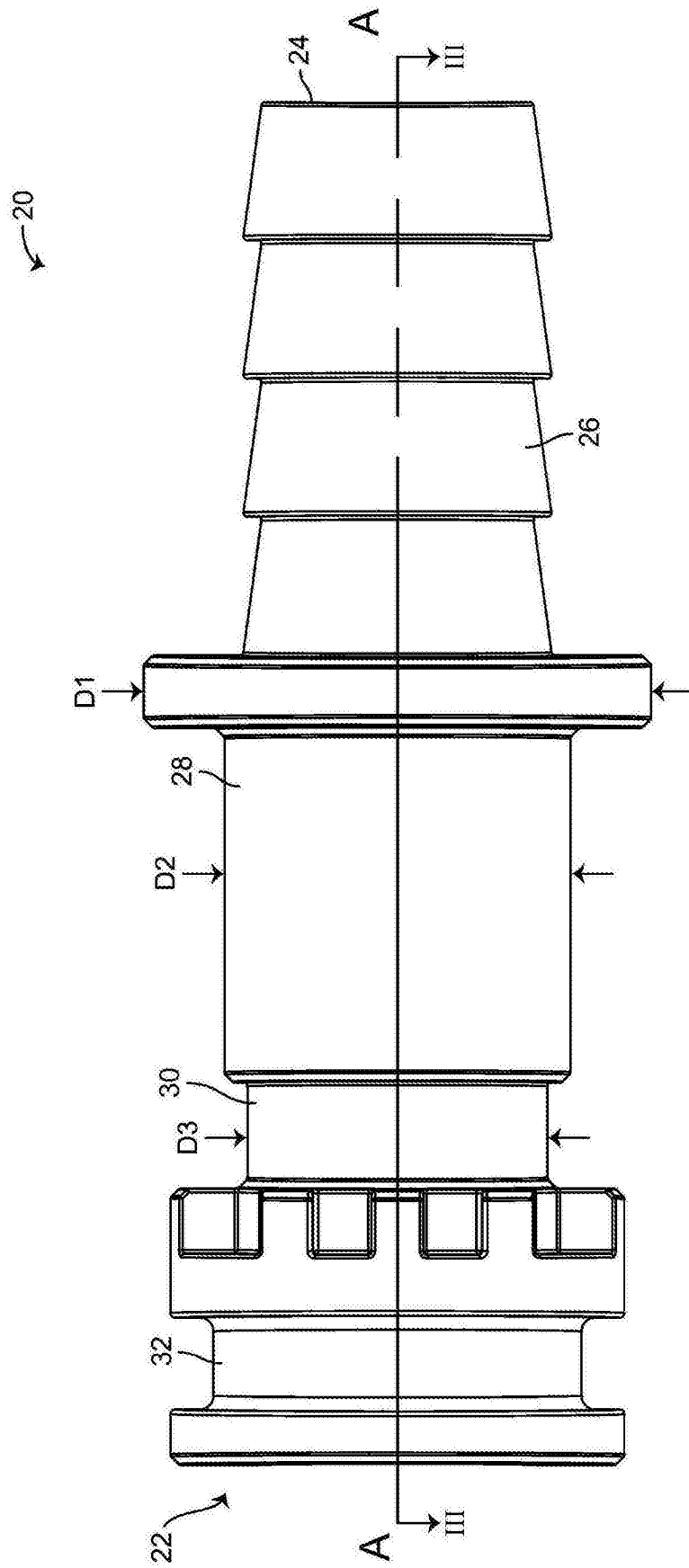


图 3

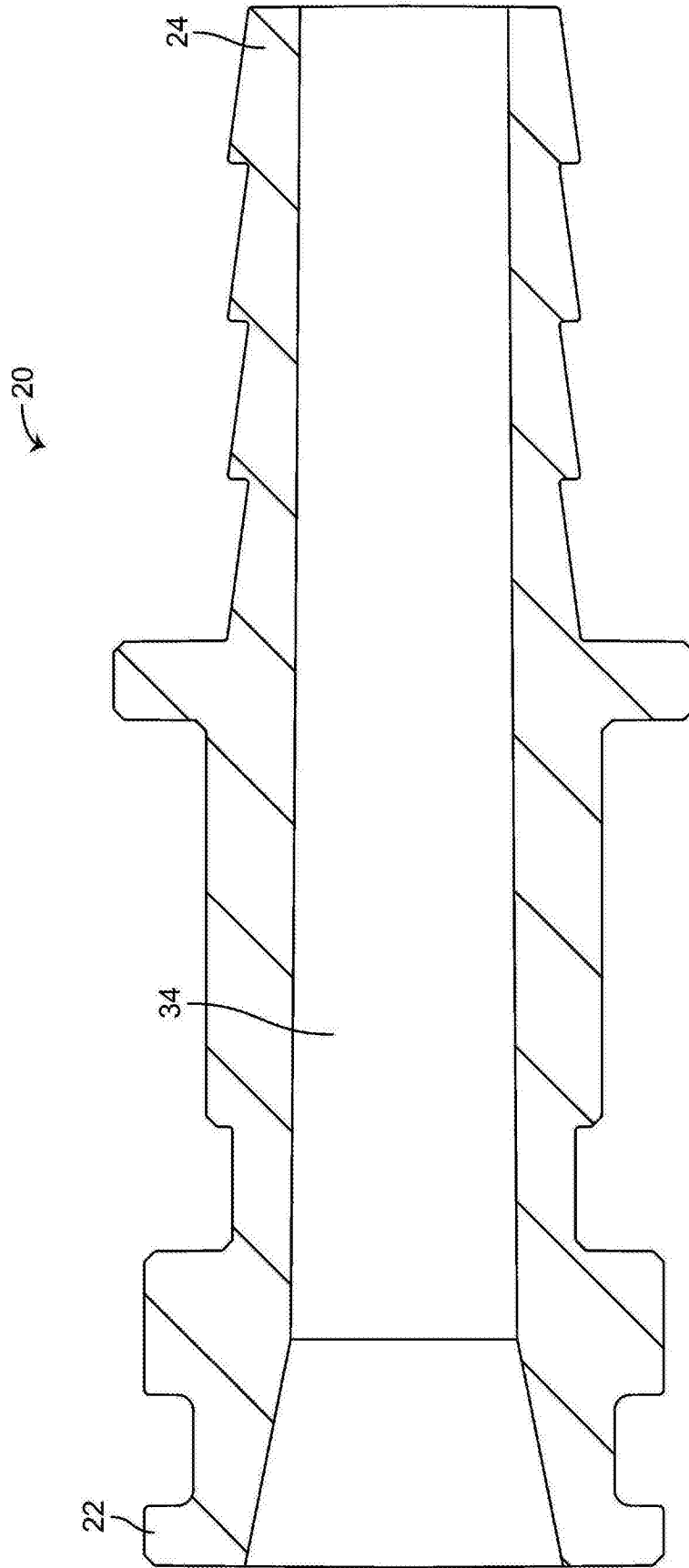


图 4

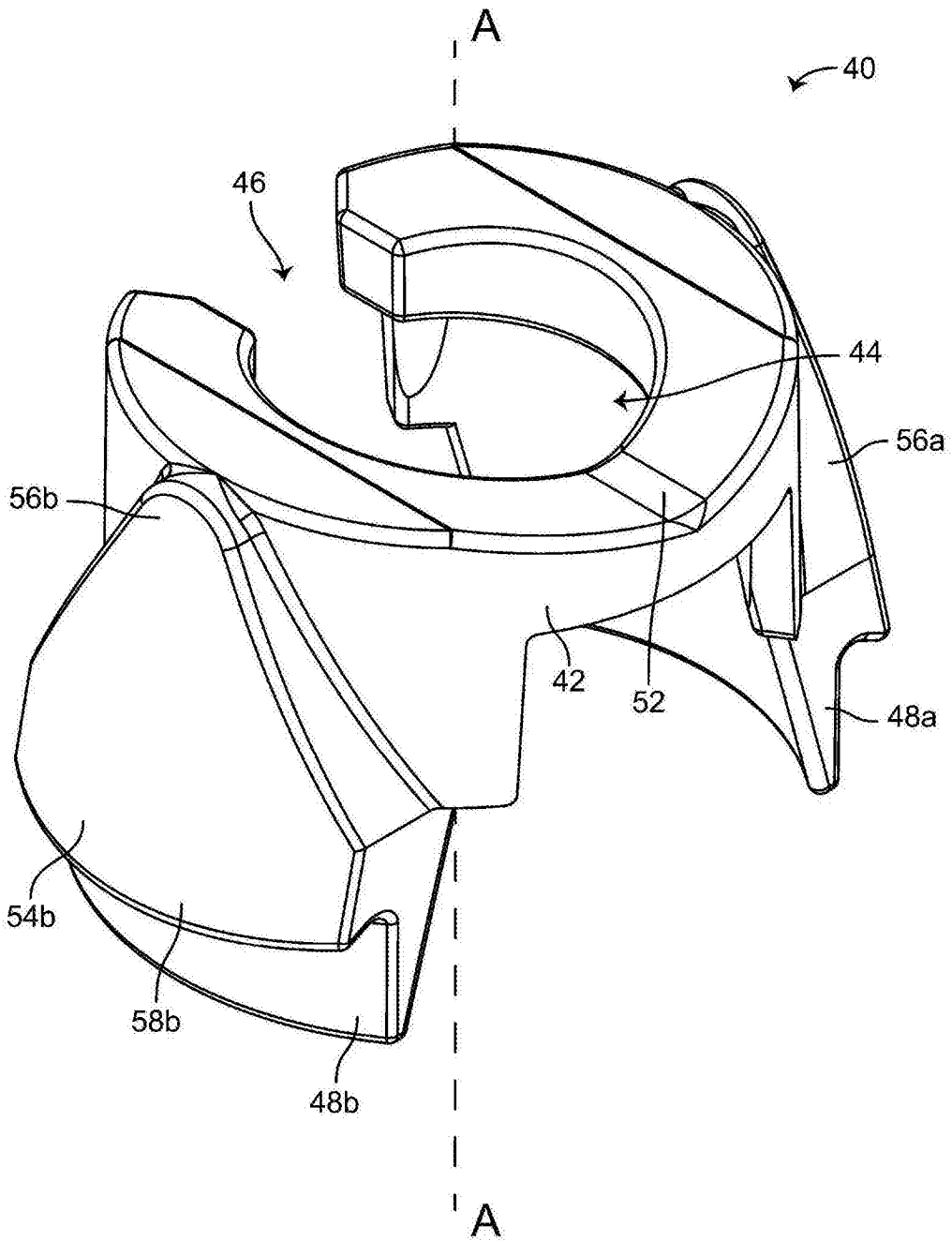


图 5

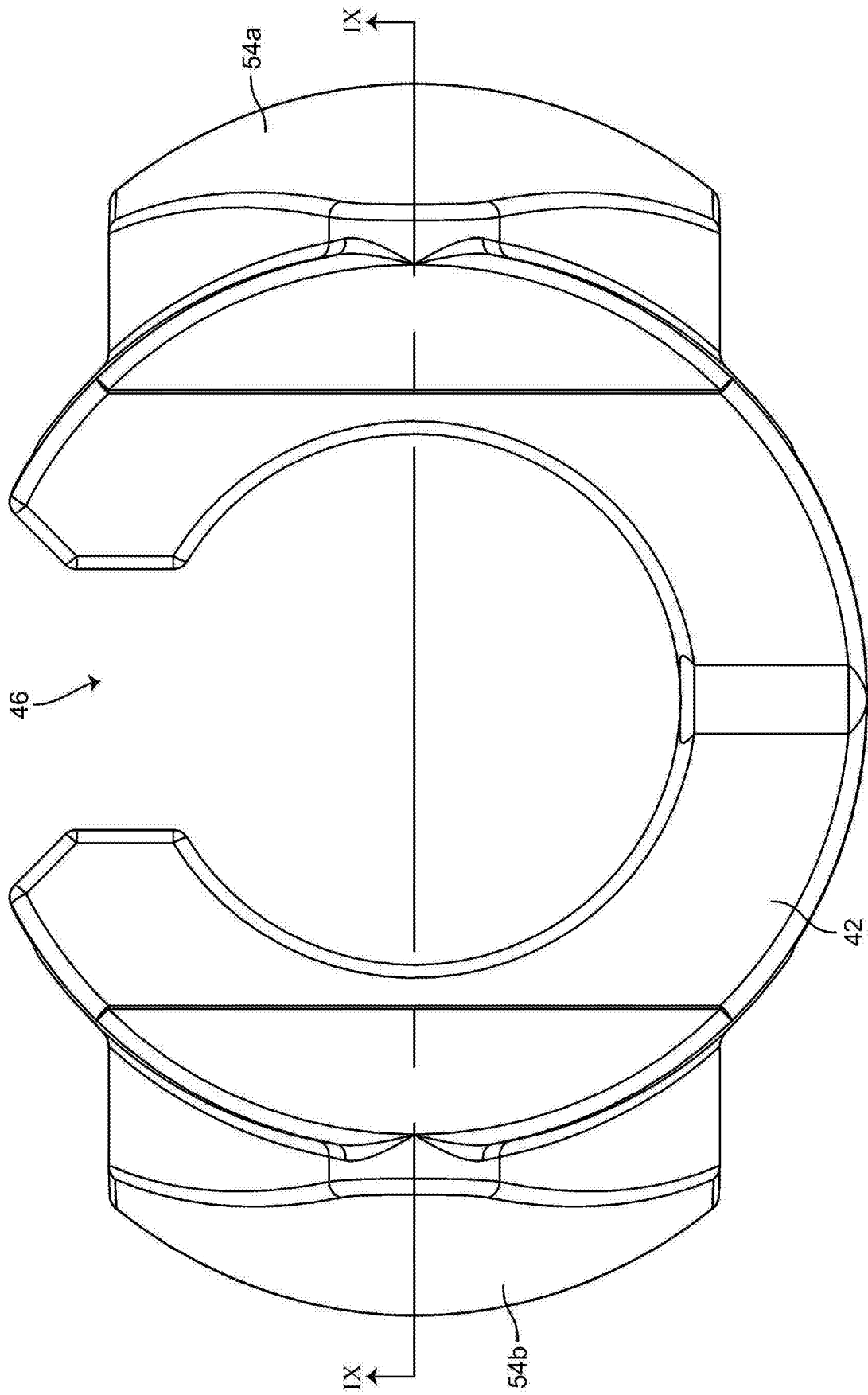


图 6

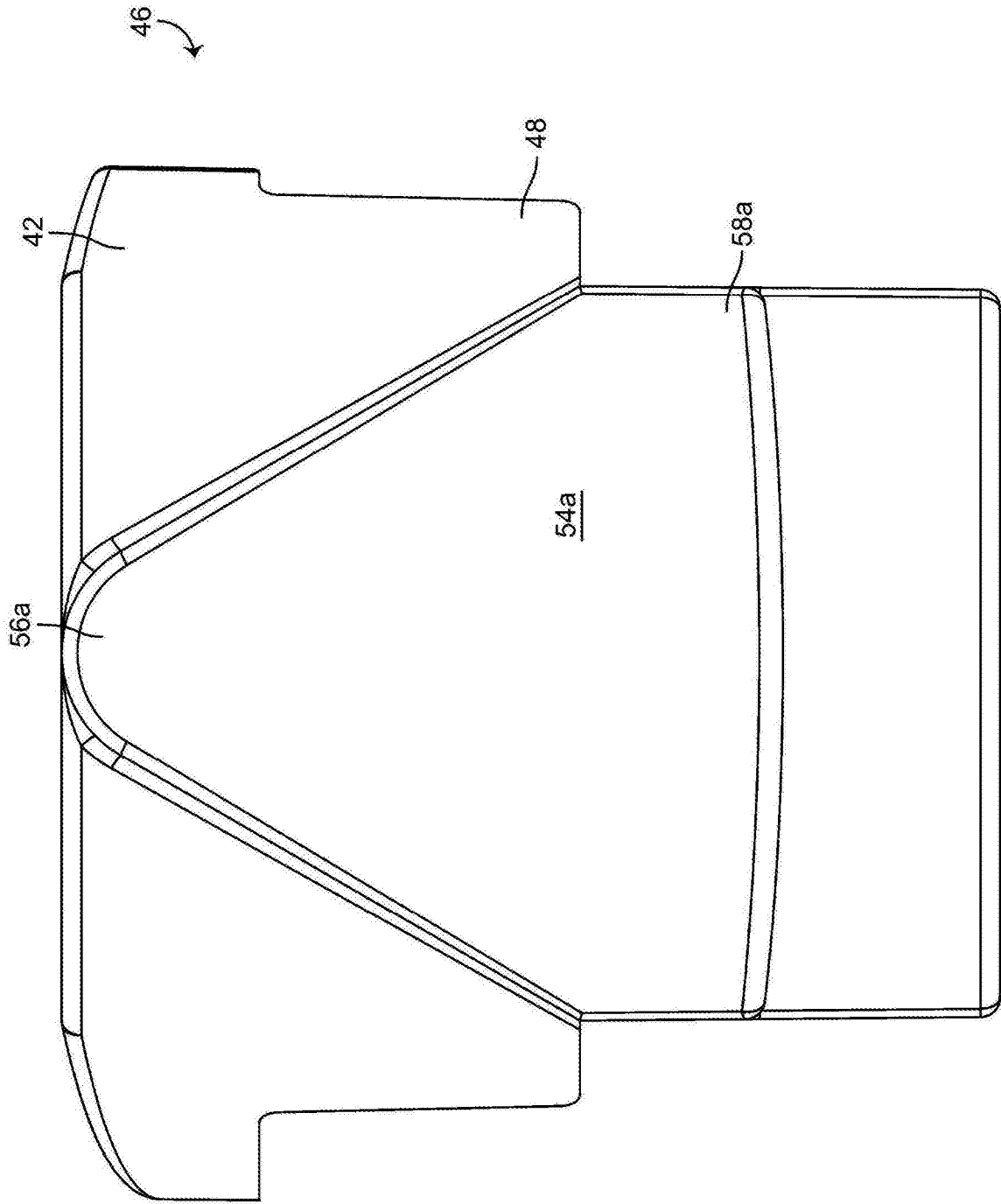


图 7

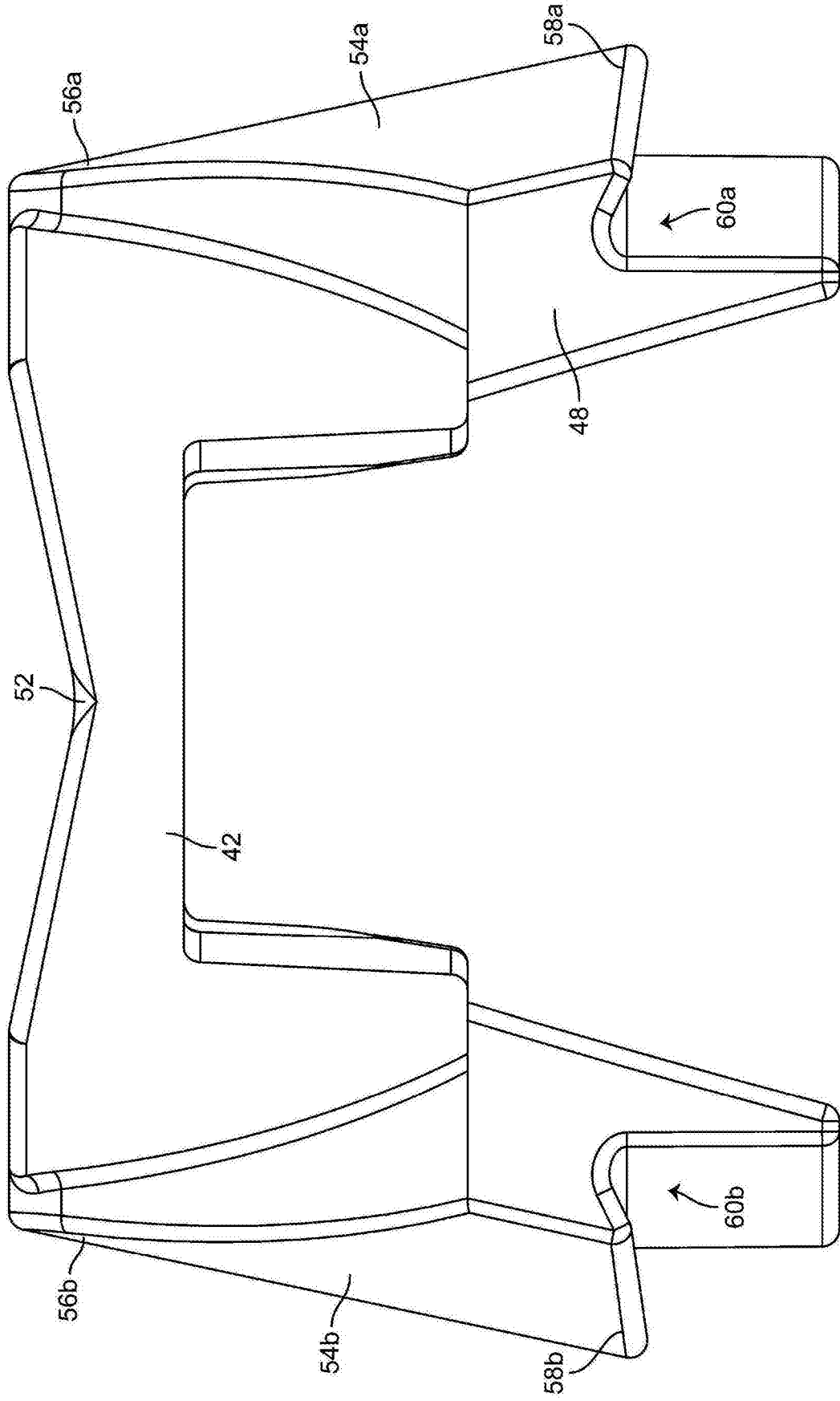


图 8

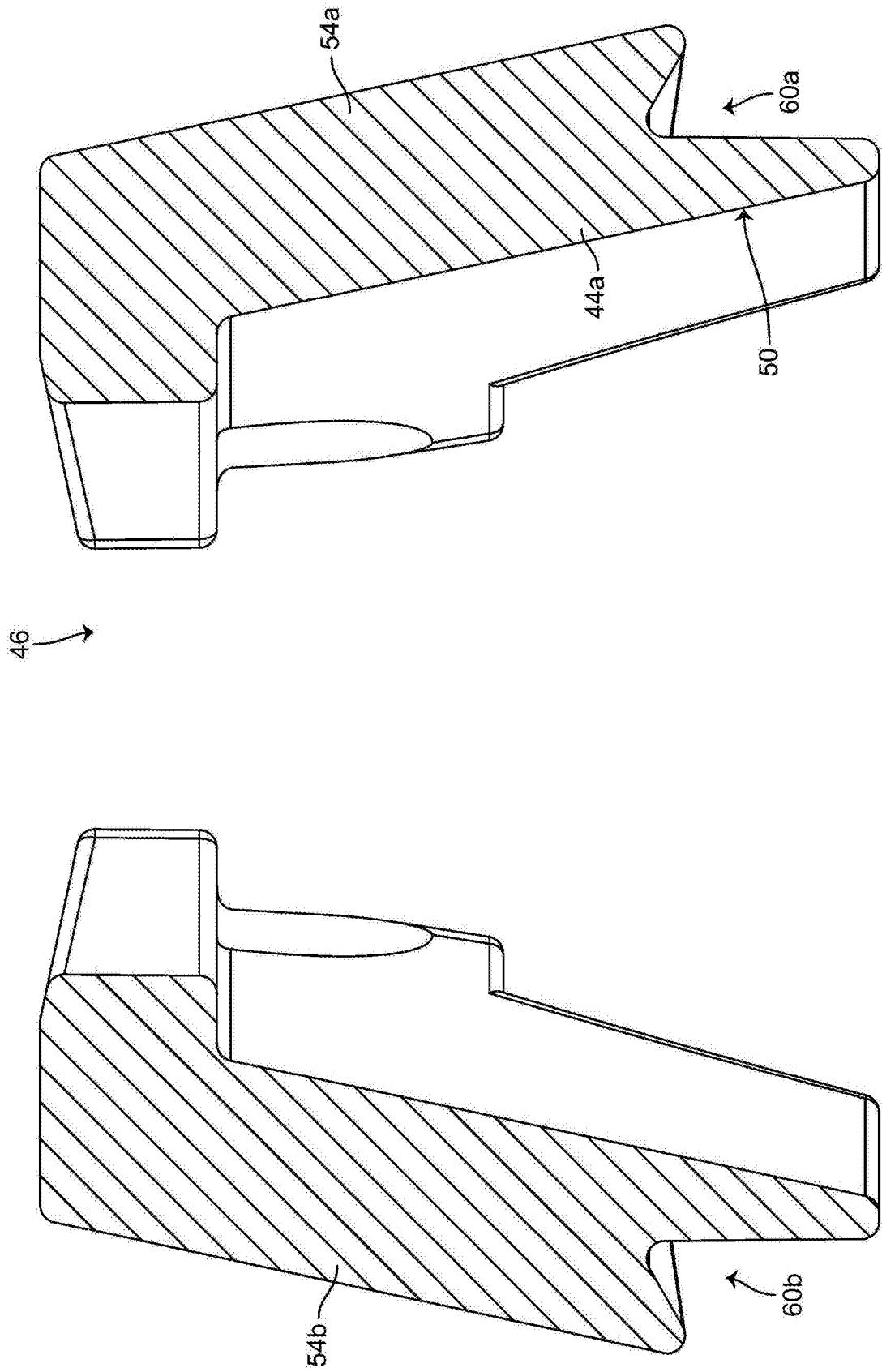


图 9

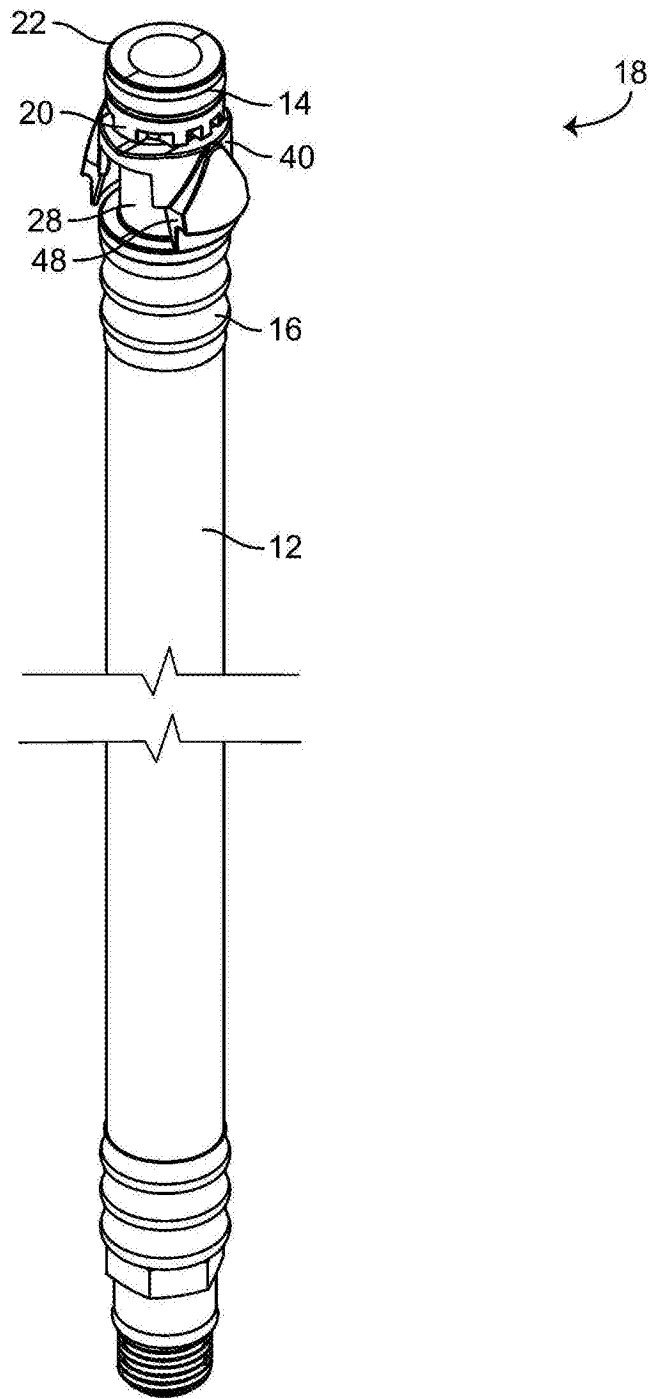


图 10

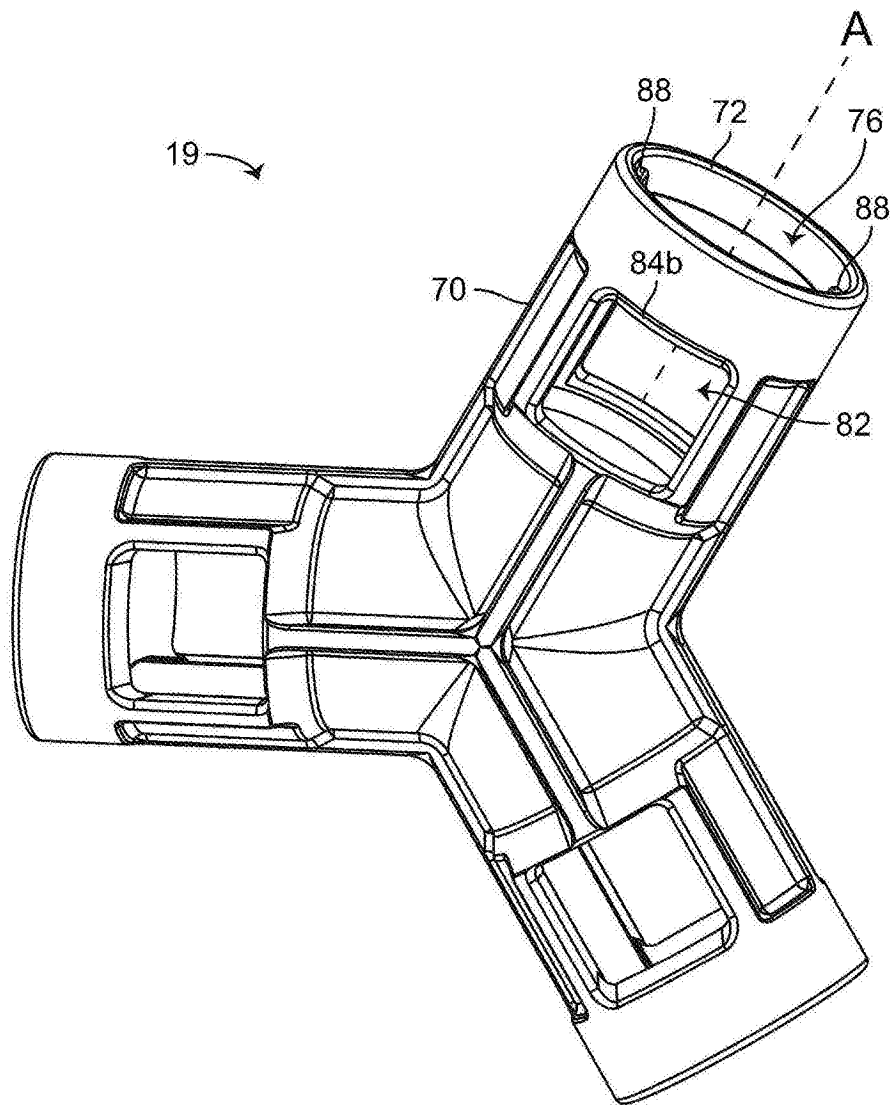


图 11

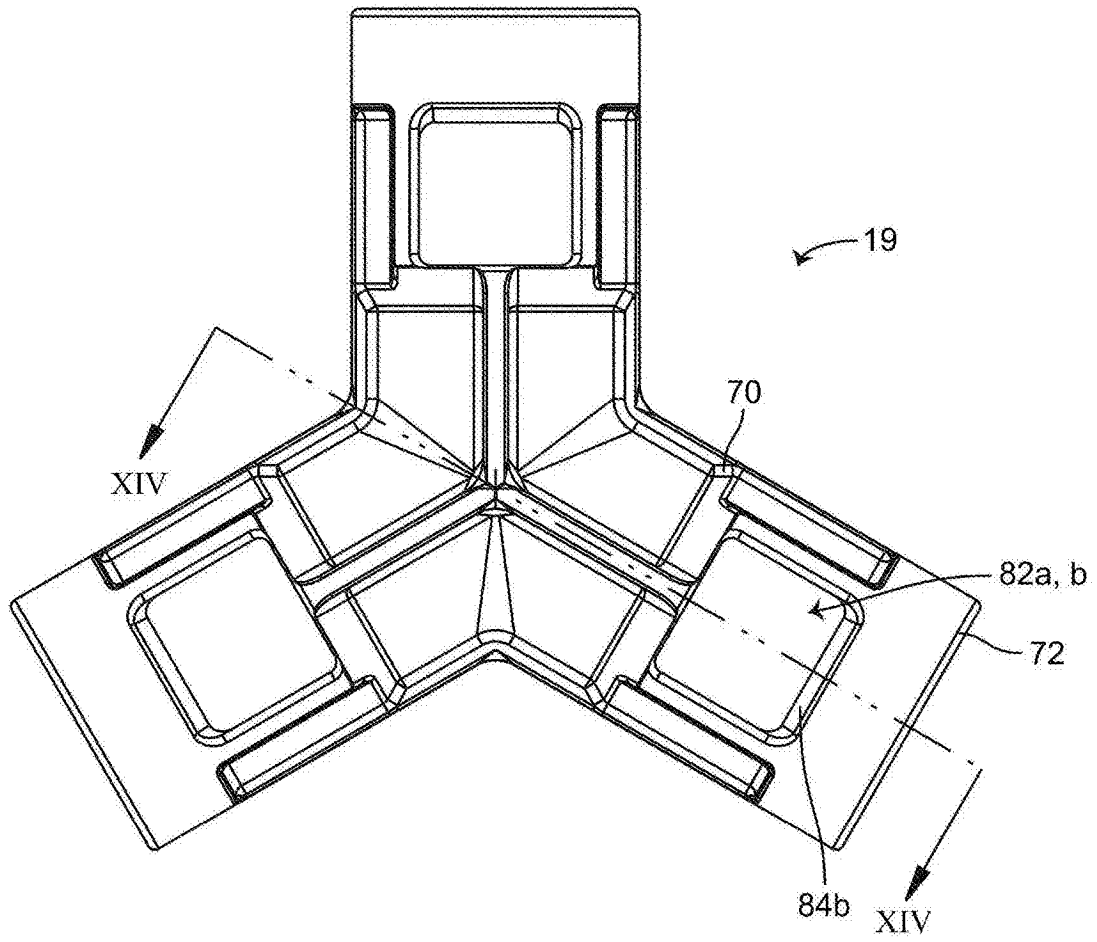


图 12

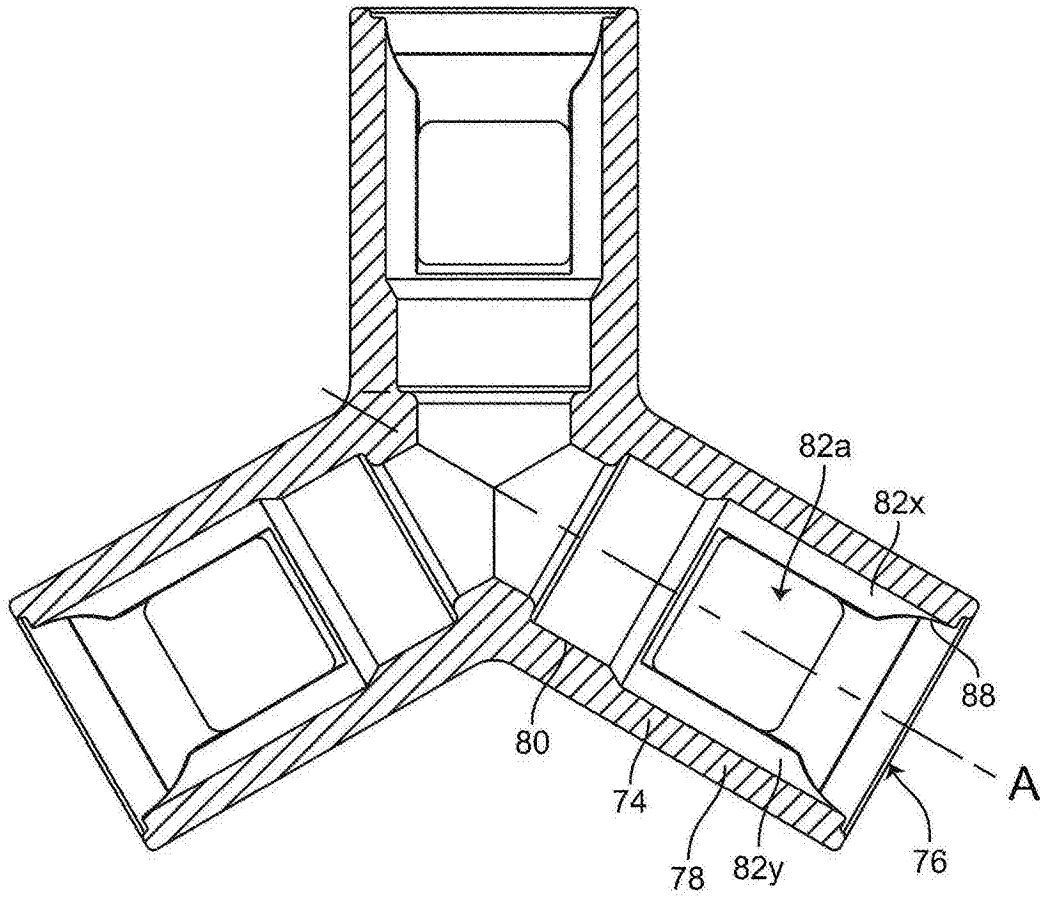


图 13

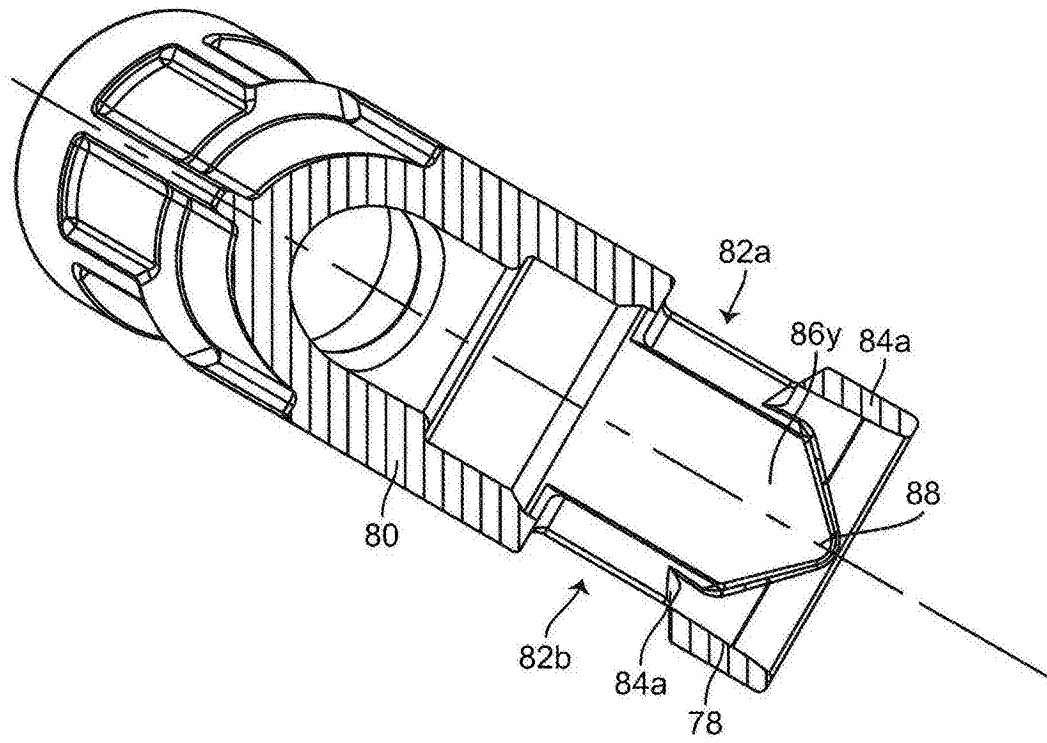


图 14