



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112204293 A

(43) 申请公布日 2021.01.08

(21) 申请号 201880093984.9

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2018.05.31

F16L 37/14 (2006.01)

F16L 37/133 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.11.27

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2018/053907 2018.05.31

(87) PCT国际申请的公布数据
W02019/229502 EN 2019.12.05

(71) 申请人 韩一TUBE株式会社
地址 韩国仁川

(72) 发明人 S-H·秋 J-H·林

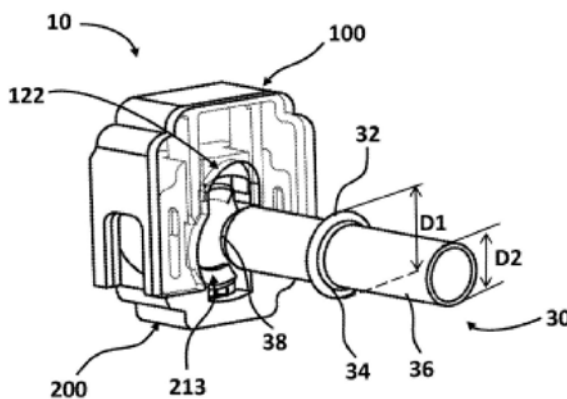
(74) 专利代理机构 北京汇知杰知识产权代理有
限公司 11587
代理人 吴焕芳 杨勇

权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称
快速连接器

(57) 摘要

一种用于在流体管线中进行可分离连接的快速连接器组件包括：连接器本体和锁定盖。连接器本体具有沿着纵向轴线的通孔，并且进一步包括保持器和凸缘止动件，该保持器与连接器本体接合以便固定公构件，凸缘止动件定尺寸并定位成远离纵向轴线侧向地向外移动。锁定盖与连接器本体可释放地接合并包括验证器，该验证器用于验证公构件是否完全插入到连接器本体中。因此，快速连接器组件与具有环形凸缘的公构件牢固地联接成为快速连接器联接件。



1. 一种用于在流体管线中进行可分离连接的快速连接器,包括:

连接器本体,所述连接器本体限定沿着纵向轴线从公构件接纳端部延伸到管连接端部的通孔,所述通孔定尺寸成接纳公构件,所述公构件总体上具有管状形状、定尺寸成延伸到所述公构件接纳端部中,所述公构件具有环形凸缘,所述环形凸缘的直径大于所述公构件的管状外表面的直径,所述连接器本体具有凸缘止动件,所述凸缘止动件定尺寸并定位成被所述公构件的所述环形凸缘远离所述纵向轴线侧向地向外移动;以及

锁定盖,所述锁定盖以能释放的方式将所述公构件固定在所述连接器本体内并且包括验证器,所述锁定盖在锁扣位置与解锁位置之间移动,

其中,所述验证器具有验证器本体,所述验证器本体从所述锁定盖的内表面延伸,并且仅当所述验证器本体没有与所述连接器本体的所述凸缘止动件或者所述公构件的所述环形凸缘接触时,才允许所述锁定盖移动到所述锁扣位置。

2. 根据权利要求1所述的快速连接器,其中,所述凸缘止动件包括从所述连接器本体朝向所述公构件接纳端部延伸的总体上平行的成对的指状部。

3. 根据权利要求2所述的快速连接器,其中,所述指状部构造成:在没有安装所述公构件的情况下当所述锁定盖与所述连接器本体联接时,所述指状部阻挡所述锁定盖的所述验证器本体移动到所述锁定盖的所述锁扣位置。

4. 根据权利要求2所述的快速连接器,其中,所述指状部朝向阻挡位置偏置,并且其中,在与所述公构件的组装构造中,所述指状部被固定在所述连接器本体中的所述公构件的所述环形凸缘背离所述通孔的所述纵向轴线弹性地推动,以便允许所述锁定盖的所述验证器本体移动到所述锁扣位置。

5. 根据权利要求1所述的快速连接器,其中,所述连接器本体与保持器接合,以便在组装构造中将所述公构件固定到所述连接器本体。

6. 根据权利要求5所述的快速连接器,其中,所述保持器具有成对的保持器突耳,并且每个所述保持器突耳包括倾斜引导表面,所述倾斜引导表面构造成:当在所述组装构造中所述公构件插入到所述连接器本体的所述通孔中时,所述倾斜引导表面允许所述保持器突耳通过与所述公构件的所述环形凸缘接触而被背离所述通孔的所述纵向轴线弹性地推动。

7. 根据权利要求1所述的快速连接器,其中,所述锁定盖进一步包括上部侧、相对的侧向侧、公构件接纳端部侧和开口侧,其中,所述上部侧和所述侧向侧平行于所述纵向轴线,并且所述公构件接纳端部侧和所述开口侧垂直于所述纵向轴线,并且其中,所述开口侧面向所述公构件接纳端部侧。

8. 根据权利要求7所述的快速连接器,其中,所述验证器本体包括至少一个腿部,所述至少一个腿部从所述上部侧的内表面横向延伸,并且在所述公构件接纳端部侧上整体形成成为单件。

9. 根据权利要求1所述的快速连接器,其中,所述验证器本体包括至少一个梁构件,所述至少一个梁构件沿着所述纵向轴线从所述公构件接纳端部侧的内表面朝向所述通孔横向延伸。

10. 根据权利要求1所述的快速连接器,其中,所述锁定盖进一步包括至少一个声音止动件,所述至少一个声音止动件沿着所述纵向轴线从公构件接纳端部侧的内表面朝向所述通孔横向延伸,并且构造成仅当所述锁定盖移动到所述锁扣位置时发出咔哒声音。

11. 根据权利要求10所述的快速连接器,其中,所述连接器本体进一步包括至少一个槽,所述至少一个槽构造用于接纳所述锁定盖的所述声音止动件,并且具有突出的突起,以便仅当所述锁定盖移动到所述锁扣位置时允许所述锁定盖的所述声音止动件发出咔哒声音。

12. 根据权利要求1所述的快速连接器,其中,在所述锁定盖的所述锁扣位置,所述锁定盖的所述验证器被放置在所述凸缘止动件与所述公构件的所述管状外表面之间。

13. 根据权利要求1所述的快速连接器,其中,公构件接纳端部侧具有第一总体上圆形的开口和第二总体上圆形的开口,并且其中,第一圆形开口的直径尺寸大于所述公构件的所述环形凸缘的直径,以允许所述公构件的所述环形凸缘在所述锁定盖的所述解锁位置沿着所述纵向轴线轴向移动到所述连接器本体中,并且第二圆形开口的直径尺寸小于所述公构件的所述环形凸缘的直径尺寸,以防止被保持的所述公构件在所述锁定盖的所述锁扣位置被拉出。

14. 根据权利要求1所述的快速连接器,其中,所述锁定盖由塑料材料制成。

15. 一种待与设置有环形凸缘的管状的公构件联接在一起、用于在流体管线中进行可分离连接的快速连接器,所述快速连接器包括:

连接器本体,所述连接器本体限定通孔和纵向轴线;

保持器,所述保持器与所述连接器本体接合,所述保持器构造成当所述公构件插入到所述连接器本体的所述通孔中时固定所述公构件的所述环形凸缘;

成对的凸缘止动件,所述凸缘止动件从所述连接器本体延伸,所述凸缘止动件能够在阻挡位置与非阻挡位置之间操作,在从所述阻挡位置过渡到所述非阻挡位置的过程中,所述公构件的所述环形凸缘使所述凸缘止动件背离所述纵向轴线移动,并且所述环形凸缘被所述保持器固定到所述连接器本体中;

锁定盖,所述锁定盖在解锁位置与所述连接器本体以能释放的方式联接,所述锁定盖在所述解锁位置与锁扣位置之间移动;以及

验证器,所述验证器与所述锁定盖整体形成为单件,所述验证器具有从所述锁定盖的内表面横向延伸的验证器本体,以便仅当所述验证器本体没有与所述连接器本体的所述凸缘止动件或者所述公构件的所述环形凸缘接触时才允许所述锁定盖移动到所述锁扣位置。

16. 根据权利要求15所述的快速连接器,其中,所述凸缘止动件朝向所述阻挡位置偏置。

17. 根据权利要求15所述的快速连接器,其中,所述验证器被集成到所述快速连接器中,使得所述验证器不能被移除或丢失。

快速连接器

技术领域

[0001] 本公开内容涉及一种用于在流体管线组件中进行可释放连接快速连接器联接件。

背景技术

[0002] 本部分中的陈述仅提供与本公开内容有关的背景信息,并且可能不构成现有技术。快速连接器基本上是汽车领域和其他领域中已知的装置。快速连接器联接件总体上包括接纳或密封地保持在快速连接器的连接器本体中的管道或管。快速连接器联接件用于在两个部件或导管之间提供流体连接,从而在两个部件之间建立流体管线。

[0003] 我们已经发现,具有特定且高可靠性类型的简化的快速连接器可以在组装过程中以最少量的时间和费用联接到密封且固定的流体管线中。这种快速连接器联接件例如在内燃机、特别是车辆的内燃机、的流体管线系统中是非常有用的。此外,可靠且牢固的快速连接器联接件可以用于制动管线系统、燃油管线系统和其他导管系统中。

发明内容

[0004] 本公开内容涉及一种用于在流体管线中进行可分离连接快速连接器联接件。快速连接器与具有环形凸缘的公构件(诸如管或管道)联接。快速连接器包括连接器本体,连接器本体限定沿着纵向轴线从公构件接纳端部延伸到管连接端部的通孔。通孔定尺寸成接纳总体上具有管状形状的公构件。公构件定尺寸成延伸到公构件接纳端部中,并且具有环形凸缘。环形凸缘的直径大于公构件的管状外表面的直径。连接器本体进一步包括凸缘止动件,凸缘止动件定尺寸并定位成被公构件的环形凸缘远离纵向轴线侧向地向外移动。快速连接器进一步包括锁定盖,锁定盖以能释放的方式将公构件固定在连接器本体内并且包括验证器(verifier)。锁定盖在锁扣位置与解锁位置之间移动。验证器具有验证器本体,验证器本体从锁定盖的内表面延伸,并且仅当验证器本体没有与连接器本体的凸缘止动件或者公构件的环形凸缘接触时,才允许锁定盖移动到锁扣位置。

[0005] 根据本公开内容的一个方面,凸缘止动件包括从连接器本体朝向公构件接纳端部延伸的总体上平行的成对的指状部。指状部构造成:在没有安装公构件的情况下当锁定盖与连接器本体联接时,指状部阻挡锁定盖的验证器本体移动到锁定盖的锁扣位置。另外,指状部朝向阻挡位置偏置,并且在与公构件的组装构造中,指状部被固定在连接器本体中的公构件的环形凸缘背离通孔的纵向轴线弹性地推动,以便允许锁定盖的验证器本体移动到锁扣位置。以这种方式,使得凸缘止动件被集成到连接器本体中,使得凸缘止动件不能被移除或丢失。

[0006] 连接器本体与保持器接合,以便在组装构造中将公构件固定到连接器本体。保持器具有成对的保持器突耳,并且每个保持器突耳包括倾斜引导表面,倾斜引导表面构造成:当在组装构造中公构件插入到连接器本体的通孔中时,倾斜引导表面允许保持器突耳通过与公构件的环形凸缘接触而被背离通孔的纵向轴线弹性地推动。

[0007] 锁定盖进一步包括上部侧、相对的侧向侧、公构件接纳端部侧和开口侧。上部侧和侧向侧平行于纵向轴线,并且公构件接纳端部侧和开口侧垂直于纵向轴线。锁定盖的开口侧面向公构件接纳端部侧。锁定盖的验证器本体包括至少一个腿部,至少一个腿部从上部侧的内表面横向延伸,并且在公构件接纳端部侧上整体形成为单件。

[0008] 根据本公开内容的另一方面,锁定盖的验证器本体包括至少一个梁构件,至少一个梁构件沿着纵向轴线从公构件端部侧的内表面朝向通孔横向延伸。以这种方式,使得验证器也被集成到快速连接器中,使得验证器始终附接到快速连接器,并且不会被移除或丢失。

[0009] 根据本公开内容的另一方面,锁定盖进一步包括至少一个声音止动件,至少一个声音止动件沿着纵向轴线从公构件接纳端部侧的内表面朝向通孔横向延伸,并且构造成仅当锁定盖移动到锁扣位置时发出咔哒声音。连接器本体进一步包括至少一个槽,至少一个槽构造成用于接纳锁定盖的声音止动件,并且具有突出的突起,以便仅当锁定盖移动到锁扣位置时允许锁定盖的声音止动件发出咔哒声音。

[0010] 在锁定盖的锁扣位置,锁定盖的验证器被放置在凸缘止动件与公构件的管状外表面之间。锁定盖的公构件接纳端部侧具有第一总体上圆形的开口和第二总体上圆形的开口。第一圆形开口的直径尺寸大于公构件的环形凸缘的直径,以允许公构件的环形凸缘在锁定盖的解锁位置沿着纵向轴线轴向移动到连接器本体中,并且第二圆形开口的直径尺寸小于公构件的环形凸缘的直径尺寸,以防止被保持的公构件在锁定盖的锁扣位置被拉出。锁定盖由塑料材料制成。

[0011] 根据本公开内容的另一方面,一种待与设置有环形凸缘的管状的公构件联接在一起、用于在流体管线中进行可分离连接的快速连接器包括:连接器本体和锁定盖。连接器本体限定通孔和纵向轴线。连接器本体进一步包括保持器,该保持器与连接器本体接合,并且保持器构造成当公构件插入到连接器本体的通孔中时固定公构件的环形凸缘。另外,连接器本体包括成对的凸缘止动件,该凸缘止动件从连接器本体延伸。凸缘止动件能够在阻挡位置与非阻挡位置之间操作,并且在从阻挡位置过渡到非阻挡位置的过程中,公构件的环形凸缘使凸缘止动件背离纵向轴线移动。凸缘止动件朝向阻挡位置偏置。公构件的环形凸缘被保持器固定到连接器本体中。锁定盖在解锁位置与连接器本体以能释放的方式联接,并且在解锁位置与锁扣位置之间移动。验证器与锁定盖一体形成,并且验证器具有从锁定盖的内表面横向延伸的验证器本体,以便仅当验证器本体没有与连接器本体的凸缘止动件或者公构件的环形凸缘接触时才允许锁定盖移动到锁扣位置。

[0012] 根据本文提供的描述,其他应用领域将变得显而易见。每个人都应该理解,本文呈现的描述和具体示例仅出于说明的目的,并不旨在限制本公开内容的范围。

附图说明

[0013] 为了使本公开内容能够被充分理解,现在将描述以示例的方式给出的本公开内容的各种构型,参照随附附图,在随附附图中:

[0014] 图1A是根据本公开内容的快速连接器联接件的立体图,以及图1B是根据本公开内容的快速连接器组件与公构件的联接过程的立体图;

[0015] 图2A示出了根据本公开内容的快速连接器组件的立体图;

- [0016] 图2B示出了根据本公开内容的没有锁定盖的公构件接纳端部侧的快速连接器联接件的后向轴向视图；
- [0017] 图3示出了根据本公开内容的构型的保持器的立体图；
- [0018] 图4示出了根据本公开内容的其他构型的保持器的立体图；
- [0019] 图5A示出了根据本公开内容的快速连接器组件的立体图；
- [0020] 图5B示出了根据本公开内容的没有锁定盖的公构件接纳端部侧的快速连接器联接件的后向轴向视图；
- [0021] 图6示出了沿图1A的线6-6截取的图1A的快速连接器联接件的剖视图；
- [0022] 图7A示出了没有公构件的快速连接器组件的立体图,图7B至图7C示出了快速连接器组件与公构件的组装过程,以及图7D示出了根据本公开内容的处于锁定盖的锁扣位置的快速连接器联接件；
- [0023] 图8示出了根据本公开内容的其他构型的快速连接器组件的立体图；
- [0024] 图9是根据本公开内容的其他构型的快速连接器联接件的立体图；以及
- [0025] 图10示出了沿图8的线10-10截取的图8的快速连接器组件的剖视图。
- [0026] 本文描述的附图仅仅用于说明目的,而不旨在以任何方式限制本公开内容的范围。

具体实施方式

[0027] 以下描述在本质上仅是示例性的,绝不旨在限制本公开内容或本公开内容的应用或用途。例如,结合流体管线组件示出了本公开内容的快速连接器联接件。快速连接器联接件示出为刚性管与其他流体输送部件、特别是柔性软管、之间的可释放连接件。然而,快速连接器联接件具有许多其他应用,在这些应用中需要流体密封的、但是可释放的连接,诸如无论是在汽车交通工具中加压还是未加压的流体路径的刚性元件的连接。

[0028] 更详细地参照附图,图1A和图1B示出了用于在流体管线中形成可分离连接快速连接器联接件10。快速连接器联接件10包括连接器本体200,该连接器本体200包括保持器213和公构件30。大体上,连接器本体200的保持器213可释放地固定公构件30。快速连接器联接件10进一步包括锁定盖100,该锁定盖100通过增加快速连接器联接件10中的拉出力来附加地固定连接器本体200与公构件30的联接。公构件30形成为管状形状,其形成流体管线系统的一部分。如图1A和图1B所示,连接器本体200与公构件30可以连接以在流体管线中形成永久的、但是可分离的接头。

[0029] 如图1B所示,公构件30形成在刚性管的端部处。公构件30包括环形凸缘32,该环形凸缘32在距敞开的管端部38给定距离处作为径向扩大区域。敞开的管端部38具有圆形的或渐缩的末端。敞开的管端部38上的圆形的或渐缩的末端构造成用于允许公构件30容易地插入到连接器本体200中。此外,环形凸缘32限定了径向接触表面34,并且管状外表面36由管的外部表面限定。因此,如图1B所示,环形凸缘32的直径D1大于管状外表面36的直径D2。

[0030] 连接器本体200在图2A和图2B中详细示出。如图2A和图2B所示,连接器本体200包括以纵向轴线40为中心的通孔202。需要说明的是,如本文中所使用的术语“轴向的”和“轴向地”是指纵向地沿着中心轴线40。术语“侧向的”、“侧向地”、“横向的”和“横向地”是指在总体上垂直于中心轴线40的平面中朝向和背离轴线40。

[0031] 连接器本体200的通孔202从连接器本体200的壳体部段204向前轴向延伸穿过连接器本体200。需要说明的是,在本文中使用的术语“向前”是指在总体上沿着中心轴线40轴向地从壳体部段204的公构件接纳端部206朝向通孔202的管连接端部207的方向上(参见图6)。术语“向后”是指在总体上沿着中心轴线40轴向地从通孔202的管连接端部207朝向公构件接纳端部206的方向上(参见图6)。通孔202具有内部插孔表面203,当公构件30安装到连接器本体200并且当公构件30完全插入到连接器本体200中时,内部插孔表面203总体上与公构件30的管状外表面36接触。

[0032] 连接器本体200进一步包括壳体部段204。壳体部段204与锁定盖100联接,以便通过增加快速连接器联接件10中的拉出力来附加地将被保持的公构件30固定在连接器本体200中。壳体部段204包括公构件接纳端部206并且总体上由诸如正方形或长方形盒体形状的矩形形状限定,然而,可以根据本公开内容的其他构型实施其他合适的形状。

[0033] 如图2A和图2B所示,连接器本体200的壳体部段204包括凸缘止动件208、成对的第一槽220和成对的第二槽222。壳体部段204进一步通过与保持器213接合而包括成对的保持器突耳214。优选地,保持器213和连接器本体200是单独的零件,并且被组装为组合的连接器本体200。根据本公开内容的构型,如图3所示,在预组装状态下,保持器213是环形或椭圆形的结构,并且可以环绕壳体部段204。如图3所示,保持器213具有面向彼此的保持器突耳214。

[0034] 根据本公开内容的另一构型,如图4所示,保持器213'是U形或马蹄型结构。保持器213'横向联接以形成一个连接器本体200的壳体部段204。保持器213'包括从保持器213'的连接部分215延伸的长形的、总体上平行的成对的保持器突耳214'。当保持器213'与连接器本体200的壳体部段204接合时,保持器213'的连接部分215在保持器突耳214'之间提供大约等于公构件30的管状外表面36的直径D2的间隔。

[0035] 如图3和图10所示,保持器213的保持器突耳214各自具有沿着中心轴线40轴向地面向的向前方向的抵接表面218,通过该抵接表面218,当公构件30完全插入到连接器本体200中成为快速连接器联接件10的组装构造时,连接器本体200抵接在公构件30的环形凸缘32的径向接触表面34上(还参见图1A)。

[0036] 如图2A和图2B所示,保持器突耳214各自具有轴向接触表面212,该轴向接触表面212是弯曲的,并且与公构件30的管状外表面36具有相同的曲率。在组装构造中,保持器突耳214的轴向接触表面212抵靠公构件30的管状外表面36。另外,保持器突耳214各自具有倾斜引导表面216,以允许公构件30容易地插入到连接器本体200中。如图2A和图2B所示,倾斜引导表面216起始于倾斜引导表面216的外端部,并且在中心轴线40的方向上向内弯曲地延伸。特别地,保持器突耳214的倾斜引导表面216构造成用于与公构件30的环形凸缘32相互作用,并固定公构件30。

[0037] 根据本公开内容的另一构型,如图4所示,保持器突耳214'包括形成在距连接部分215较远的端部处的锁扣部217,以便与连接器本体200的壳体部段204接合。保持器突耳214'包括倾斜引导表面216',当公构件30插入到连接器本体200中时,倾斜引导表面216'与公构件30的环形凸缘32相互作用。保持器突耳214'的倾斜引导表面216'通过向中心轴线40外侧向推动保持器突耳214'而允许公构件30的环形凸缘32在保持器突耳214'之间经过。一旦公构件30的环形凸缘32经过保持器突耳214',保持器突耳214'就返回到保持器突耳214'

的原始且未变形的位罝,使得保持器突耳214'的抵接表面218'抵接在环形凸缘32的径向接触表面34上。因此,保持器突耳214'的倾斜引导表面216'和抵接表面218'构造成用于将公构件30固定在连接器本体200的通孔202内。在组装构造中,保持器突耳214'的轴向接触表面212'抵靠公构件30的管状外表面36。

[0038] 返回参照图2A和图2B,这些图还示出了凸缘止动件208。凸缘止动件208包括成对的指状部210,该成对的指状部210沿着中心轴线40从通孔202朝向公构件接纳端部206向后延伸。连接器本体200的凸缘止动件208可以总体上与连接器本体200一体形成,或者可以与壳体部段204组装为一个组合的连接器本体200(例如,整体形成为单件)。凸缘止动件208的指状部210平行于中心轴线40并且面向彼此,并且每个指状部210具有矩形形状。然而,可以实施根据本公开内容的其他构型的其他合适的形状。在快速连接器联接件10的组装构造中,公构件30的环形凸缘32背离中心轴线40侧向推动指状部210,并且从而凸缘止动件208的指状部210远离中心轴线40弹性地移动。因此,凸缘止动件208在阻挡位置和非阻挡位置之间操作,并且朝向阻挡位置偏置。因此,在公构件30完全插入到连接器本体200的通孔202中之后(凸缘止动件208的非阻挡位置)凸缘止动件208的两个指状部210之间的间隙大于在将公构件30引入快速连接器组件20之前(凸缘止动件208的阻挡位置)凸缘止动件208的两个指状部210之间的间隙。本领域技术人员还将注意到,通过连接器本体200的这种构成,凸缘止动装置不能被移除,并且因此不会丢失,从而对于操作者来说增加了安全性和易用性。

[0039] 根据本公开内容的方面,如图2A和图2B所示,连接器本体200的壳体部段204进一步包括在壳体部段204的顶部侧上的第一槽220。在将公构件30引入快速连接器组件20成为快速连接器联接件10的预组装构造之前,当锁定盖100最初与连接器本体200联接时,第一槽220接纳并定位锁定盖100的验证器110。第一槽220横向于中心轴线40形成在连接器本体200的壳体部段204上。

[0040] 此外,如图2A和图2B所示,壳体部段204的第二槽222位于公构件接纳端部206的面向后向的表面224上。连接器本体200的第二槽222与锁定盖100的成对的声音止动件112联接。另外,第二槽222总体上形成在侧向上靠近锁定盖100的相对的侧向侧104的部位处。另外,第二槽222各自具有从第二槽222上的内表面突出的突起226。每个第二槽222上的突起226总体上位于第二槽222的顶部和底部之间的中间区域处。连接器本体200可以总体上由纤维增强材料制成,优选地由热塑性合成树脂(PPA或PA)制成。然而,根据本公开内容的其他构型,连接器本体200由其他合适的材料形成。

[0041] 图5A和图5B示出了用于与连接器本体200可释放地联接的锁定盖100。根据本公开内容的方面,锁定盖100根据壳体部段204的外部形状由矩形形状限定,以允许锁定盖100可释放地覆盖或包围连接器本体200的壳体部段204。然而,可以根据本公开内容的其他构型中的壳体部段204的其他形状实施锁定盖100的其他合适的形状。

[0042] 如图5A和5B所示,锁定盖100包括顶部侧102、相对的侧向侧104、公构件接纳端部侧106和开口侧108。锁定盖100的开口侧108向前定位、靠近连接器本体200的管连接端部207。(还参见图6)。开口侧108包括从侧向侧104形成的成对的锁扣边缘118。开口侧108上的锁扣边缘118总体上限定为L形边缘,并且将锁定盖100与连接器本体200的壳体部段204可释放地接合。此外,如图6所示,顶部侧102和侧向侧104的内部轴向长度稍微大于(以允许有间隙)连接器本体200的壳体部段204的轴向长度,以允许锁定盖100包围连接器本体200的

壳体部段204。本领域技术人员还将注意到,通过连接器本体200和锁定盖100的这种接合构成,包括验证器110的锁定盖100不能被移除,并且因此不会丢失,从而对于操作者来说增加了安全性和易用性。

[0043] 根据本公开内容的方面,如图5A和图5B所示,锁定盖100包括验证器110。验证器110具有验证器本体114,该验证器本体114包括长形的、总体上平行的成对的腿部116。腿部116从锁定盖100的顶部侧102横向延伸。腿部116的面向公构件接纳端部侧106的后向边缘还与锁定盖100的公构件接纳端部侧106一体形成(例如,整体形成为单件)。腿部116的轴向长度大约等于、但是稍微小于(以允许有间隙)连接器本体200的第一槽220的轴向长度。另外,如图7A所示,当锁定盖100以快速连接器联接件10的预组装构造与连接器本体200联接成为快速连接器组件20时,腿部116的长度L总体上到达连接器本体200的凸缘止动件208。

[0044] 如图5A和5B所示,锁定盖100进一步包括从公构件接纳端部侧106轴向向前延伸的声音止动件112。锁定盖100的声音止动件112与连接器本体200的第二槽222接合。声音止动件112的轴向长度大约等于、但是稍微小于(以允许有间隙)连接器本体200的第二槽222的轴向深度。如图7A所示,在作为快速连接器联接件10的预组装构造的锁定盖100的解锁位置,锁定盖100的声音止动件112放置在连接器本体200的第二槽222的顶部部分内。

[0045] 图5A和图5B进一步示出了锁定盖100,该锁定盖100在锁定盖100的公构件接纳端部侧106上具有第一总体上圆形的开口120和第二总体上圆形的开口122。第一圆形开口120和第二圆形开口122是共面的,并且总体上共同限定出如图5A所示的钥匙孔形状。第一圆形开口120的直径尺寸大于第二圆形开口122的直径尺寸。锁定盖100的第一圆形开口120的直径尺寸大于公构件30的环形凸缘32的直径,以允许公构件30的环形凸缘32在锁定盖100的解锁位置穿过锁定盖100。锁定盖100的第二圆形开口122的直径尺寸小于公构件30的环形凸缘32的直径,以在公构件30完全插入到连接器本体200中并且锁定盖100移动以锁定快速连接器联接件10、诸如到如图1A所示的锁定盖100的锁扣位置、时防止公构件30被拉出。锁定盖100的锁扣位置被限定为:当公构件30由连接器本体200的保持器213固定,并且附加地由锁定盖100验证时,快速连接器组件20牢固地且可释放地与公构件30连接。

[0046] 图7A至图7D示出了快速连接器组件20与公构件30的连接步骤。根据本公开内容的方面,有必要通过将锁定盖100从连接器本体200的公构件接纳端部206沿着轴向方向推向壳体部段204来预组装连接器本体200和锁定盖100。如图7A所示,可以通过将锁定盖100的验证器110和声音止动件112分别与连接器本体200的第一槽220和第二槽222接合来完成这种预组装。同时,锁定盖100的开口侧108中的锁扣边缘118与连接器本体200的壳体部段204的面向前向的表面228接合。(参见图6)。因此,将包括锁定盖100和连接器本体200的快速连接器联接件10的完成的预组装状况限定为快速连接器组件20中锁定盖100的解锁位置。

[0047] 如图7A所示,在锁定盖100的解锁位置,连接器本体200的凸缘止动件208防止锁定盖100移动到锁扣位置,因为锁定盖100的验证器110被凸缘止动件208的指状部210阻挡。在锁定盖100的解锁位置,图7B示出了将公构件30引入快速连接器组件20中,使得公构件30在相对于中心轴线40的轴向方向上可移动地被引导。以这种方式,使得在轴向插入公构件30时,在公构件30与连接器本体200的保持器突耳214接合之前凸缘止动件208的指状部210被背离中心轴线40弹性地推动。在该过程中,如图7B所示,锁定盖100的腿部116还被公构件30的环形凸缘32阻挡,因为在背离中心轴线40推动凸缘止动件208之后放置了公构件30的环

形凸缘32。因此,这种关系防止锁定盖100移动到锁定盖100的锁扣位置。认识到锁定盖100的这种限制是:公构件30没有被完全且牢固地插入到快速连接器组件20中。因此,在这种状态下,锁定盖100不能从解锁位置移动到锁扣位置。

[0048] 如图7A和图7C所示,当公构件30进一步移位到连接器本体200的通孔202中时,公构件30的环形凸缘32与保持器突耳214的倾斜引导表面216接触。因此,保持器突耳214在相对于中心轴线40的径向方向上被压开,使得环形凸缘32能够在保持器突耳214之间滑动。一旦公构件30的环形凸缘32经过保持器突耳214,保持器突耳214就返回到保持器突耳214的原始且未变形的位罝,使得保持器突耳214的抵接表面218抵接在环形凸缘32的径向接触表面34上并且将公构件30固定在连接器本体200的通孔202内。(参见图6)。因此,公构件30完全插入到连接器本体200中成为公构件30与快速连接器组件20的组装构造。如图7C所示,在快速连接器联接件10的组装构造中,锁定盖100仍停留在解锁位置。

[0049] 图7D示出了通过将锁定盖100移动到锁扣位置而完全且牢固地连接的快速连接器联接件10。一旦公构件30的环形凸缘32已经经过保持器突耳214,环形凸缘32就维持远离中心轴线40侧向推动凸缘止动件208的指状部210,并且在连接器本体200的壳体部段204内在插入的公构件30的管状外表面36与凸缘止动件208的侧向推动的指状部210之间形成空间230。(参见图6)。空间230允许锁定盖100的腿部116移动到如图6和图7D所示的锁扣位置。通过验证器110的移动,快速连接器联接件10被验证为:公构件30被牢固且完全地插入到快速连接器组件20的连接器本体200中。

[0050] 此外,如图7D所示,当锁定盖100也从解锁位置移动到锁扣位置时,锁定盖100的声音止动件112沿着连接器本体200的接合的第二槽222移动,并且越过第二槽222内的突出的突起226。通过越过第二槽222内的突起226,声音止动件112发出咔哒声音,并通过咔哒声音确认锁定盖100牢固地从解锁位置移动至锁扣位置。

[0051] 返回参照图1A和图1B,在锁定盖100的锁扣位置,锁定盖100的第二圆形开口122放置在完全插入的公构件30的管状外表面36周围。如上所述,第二圆形开口122的直径尺寸很好地适合于公构件30的管状外表面36并留有间隙,因为公构件30的管状外表面36的直径D2稍微小于第二圆形开口122的直径。然而,由于公构件30的环形凸缘32的直径D1大于第二圆形开口122的直径,所以公构件30的环形凸缘32不能穿过锁定盖100的第二圆形开口122。因此,快速连接器联接件10可以被锁定盖100的第一圆形开口120和第二圆形开口122双重锁定。

[0052] 如图1A所示,在锁定盖100的锁扣位置,除了锁定盖100的与连接器本体200的壳体部段204接合的锁扣边缘118之外,还有诸如锁定盖100的第一圆形开口120和第二圆形开口122的组装构造防止完全插入的公构件30由于突然的冲击被拉出。因此,由于锁定盖100覆盖或包围了连接器本体200的壳体部段204并且在锁定盖100的锁扣位置增加了对于公构件30的拉出力,所以可以减小由于突然的冲击而导致的快速连接器联接件10拆卸的风险。

[0053] 根据本公开内容的其他方面,在图8至图10中示出了快速连接器组件320的修改构型。与快速连接器组件20相似,替代的快速连接器组件320由连接器本体200'和锁定盖100'预组装。因此,快速连接器联接件310包括替代的快速连接器组件320和由快速连接器组件320固定的公构件30。

[0054] 如图8至图10所示,快速连接器组件320的连接器本体200'总体上与快速连接器组

件20的连接器本体200相似,不同之处在于:连接器本体200'包括成对的接纳器350而不是连接器本体200的第一槽220。与快速连接器组件20中相同的区域由相同的附图标记标识,并且省略其解释。接纳器350形成在连接器本体200'的壳体部段204'上,并且总体上限定为L形。L形接纳器350与锁定盖100'的验证器110'联接。

[0055] 快速连接器组件320的锁定盖100'与快速连接器组件20的锁定盖100相似,不同之处在于:验证器的形状不同。如图8所示,验证器110'具有验证器本体114',该验证器本体114'包括长形的、总体上平行的成对的梁构件360。梁构件360从公构件接纳端部侧106'沿着中心轴线40横向延伸。梁构件360的轴向长度大约等于或者稍微小于(以允许有间隙)连接器本体200'的接纳器350的轴向长度。因此,锁定盖100'的梁构件360可以很好地适合于连接器本体200'的接纳器350。在如图8所示的快速连接器联接件310的预组装构造中,当锁定盖100'与连接器本体200'接合时,梁构件360被牢固地放置到连接器本体200的接纳器350中。

[0056] 如图9所示,快速连接器联接件310的连接过程与如图7A至图7D所述的快速连接器联接件10的连接步骤相似。根据本公开内容的另一方面,锁定盖100'的梁构件360被用作验证器110',而不是快速连接器联接件10中的腿部116。因此,快速连接器联接件310被验证为:当锁定盖100'的梁构件360移动到壳体部段204'的空间230(参见图6)使得锁定盖100'移动到锁扣位置时,公构件30被牢固且完全地插入到快速连接器组件320的连接器本体200'中。

[0057] 为了说明和描述的目的,已经呈现了本发明的各种构型的前述描述。上述描述并不旨在穷举本发明或将本发明限制为所公开的精确构型。根据以上教导,许多修改或变型是可能的。选择和描述所讨论的构型以提供对本发明的原理及其实际应用的最佳说明,从而使本领域的普通技术人员能够以适合于预期的特定用途的各种构型和各种修改来利用本发明。当根据所有这些修改和变型被公平、合法和公正地授予的广度进行解释时,所有这些修改和变型都在由所附权利要求确定的本发明的范围内。

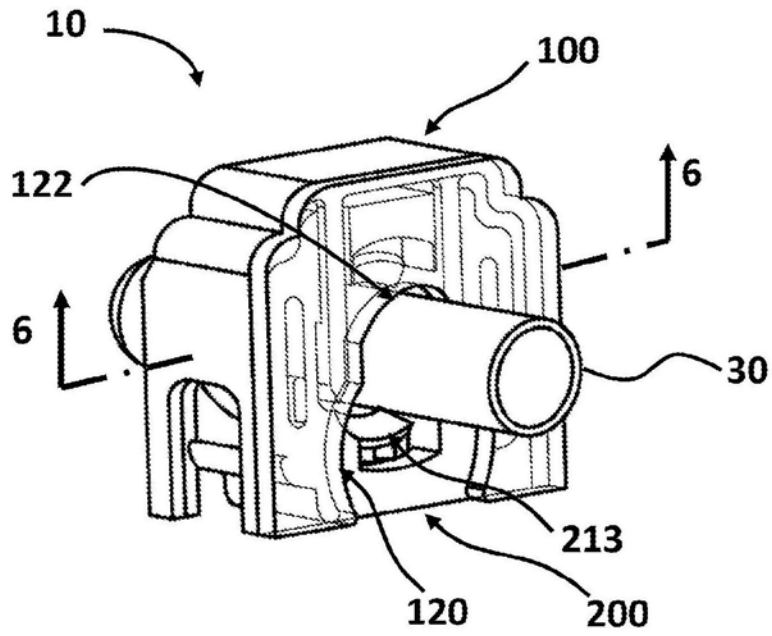


图1A

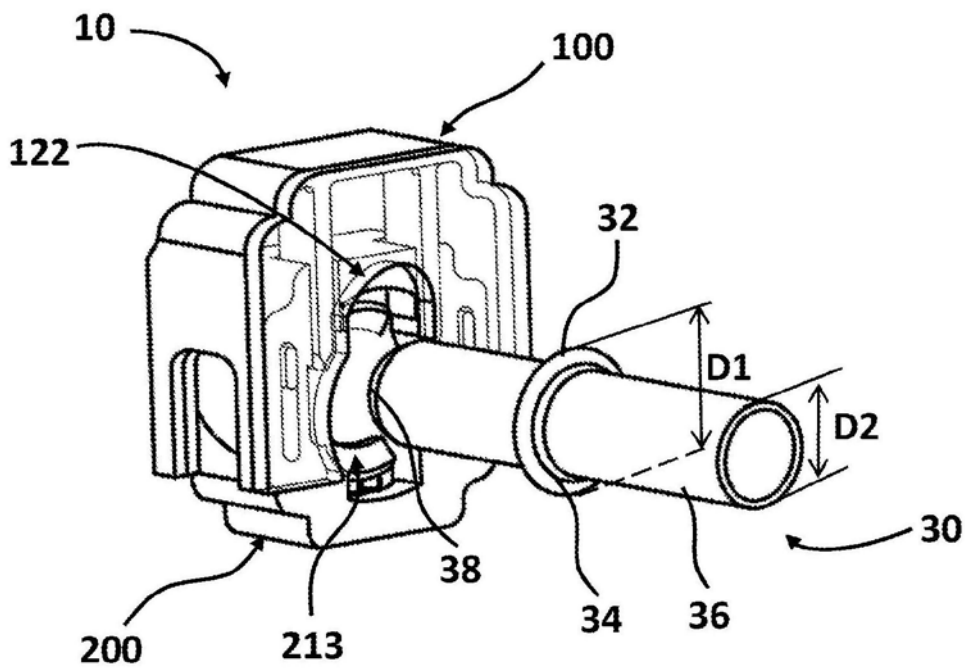


图1B

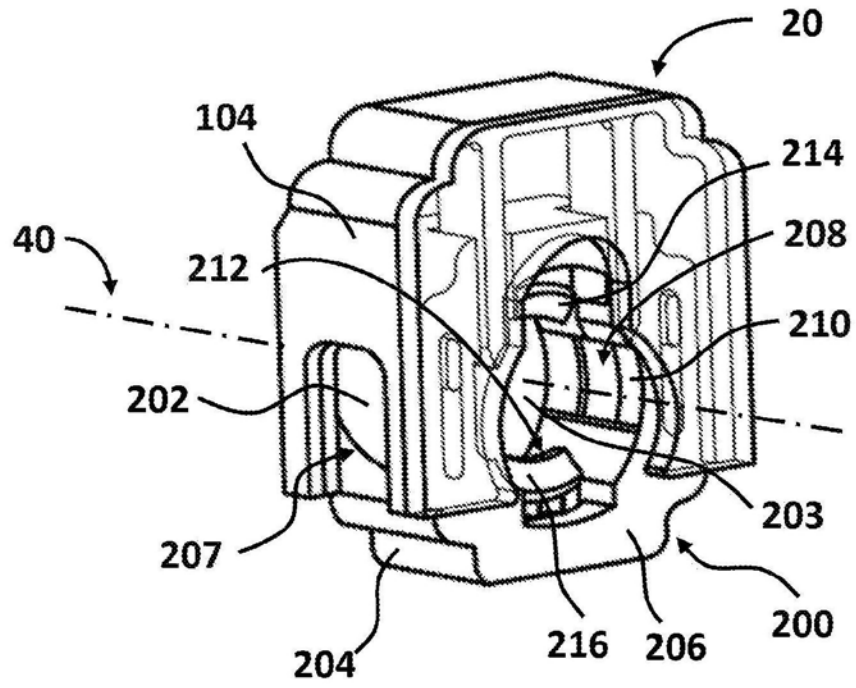


图2A

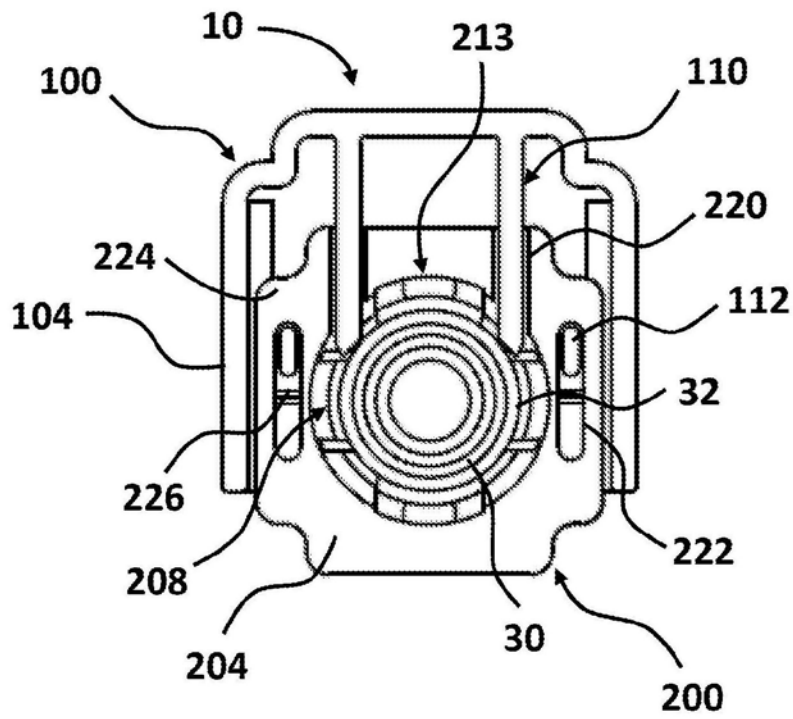


图2B

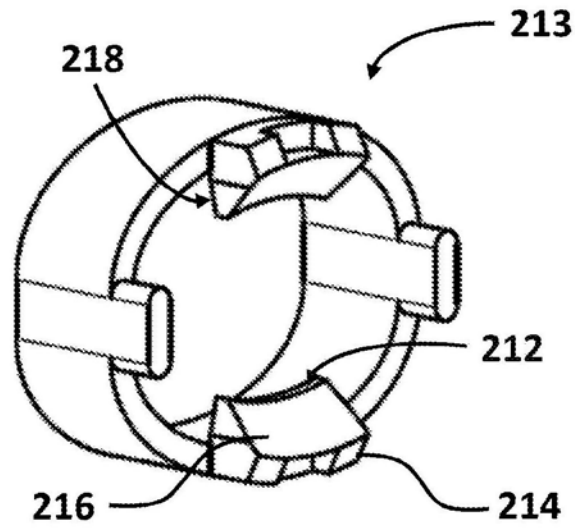


图3

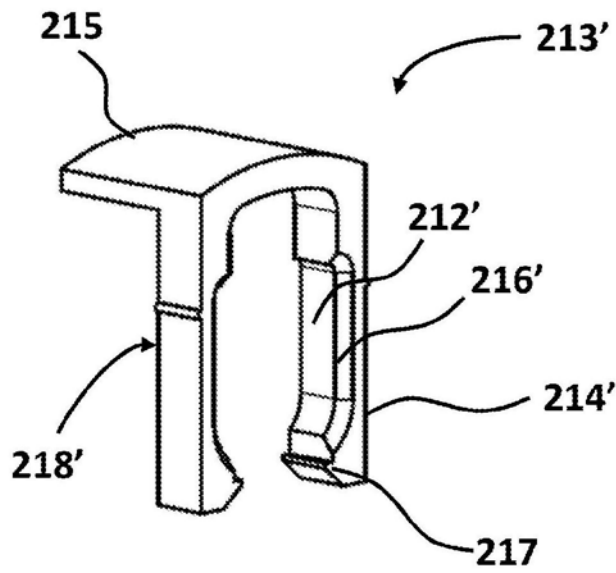


图4

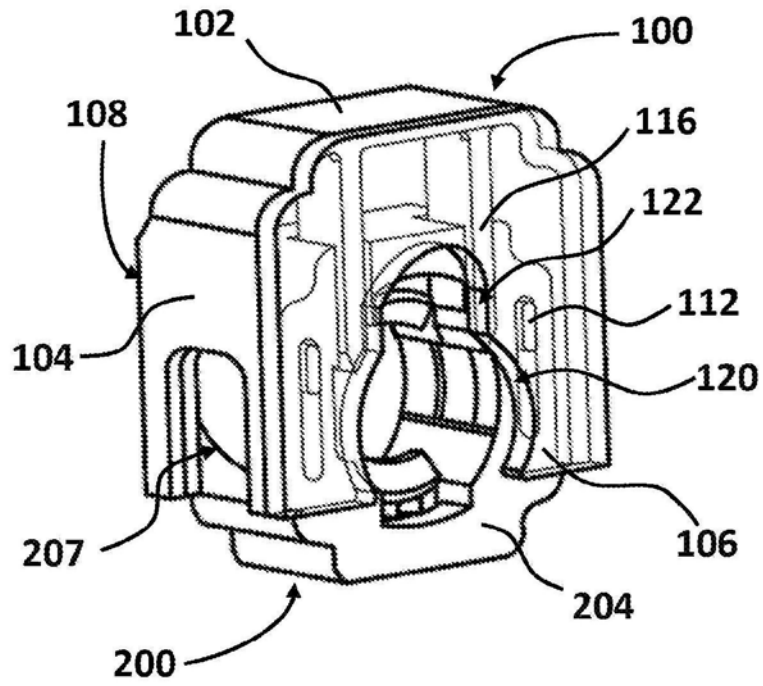


图5A

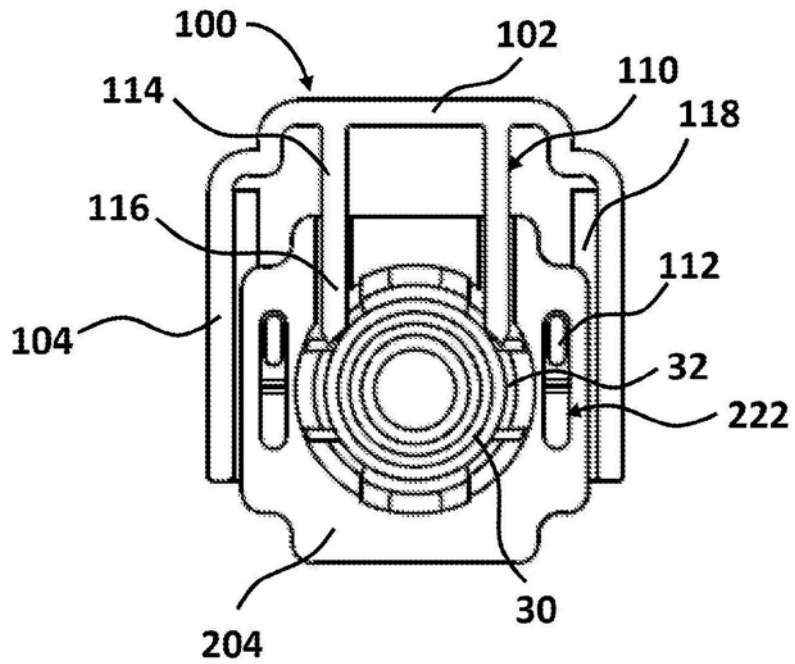


图5B

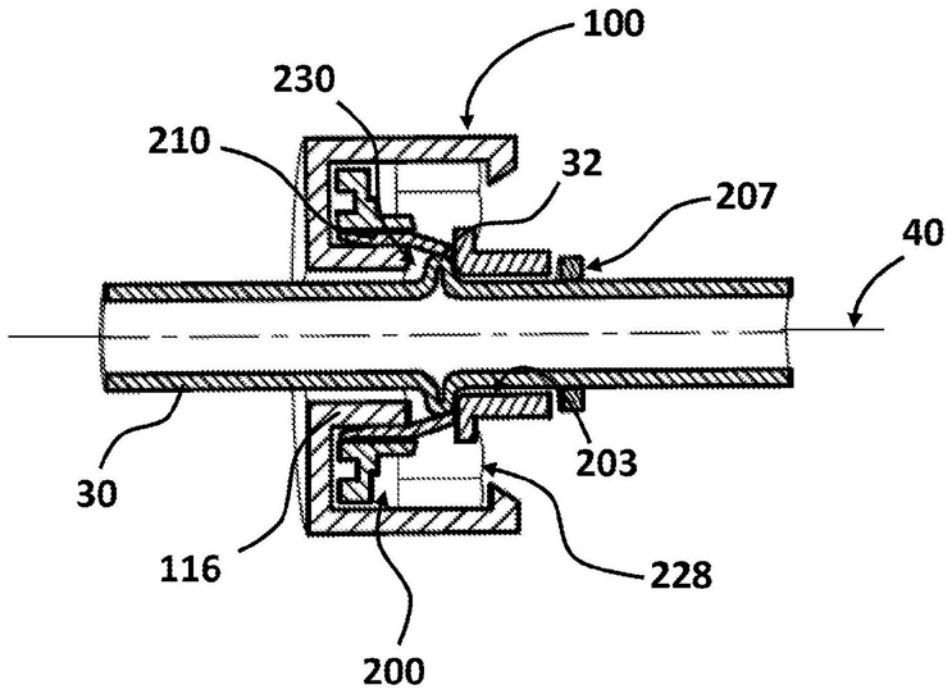


图6

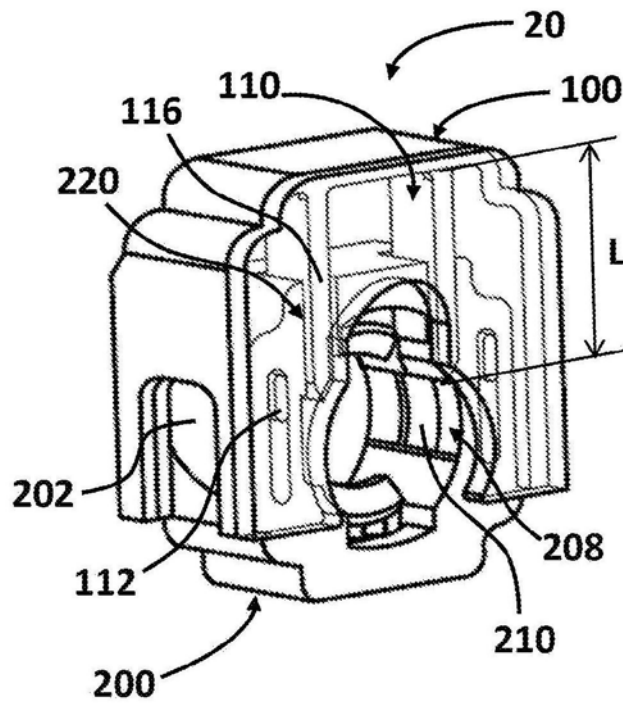


图7A

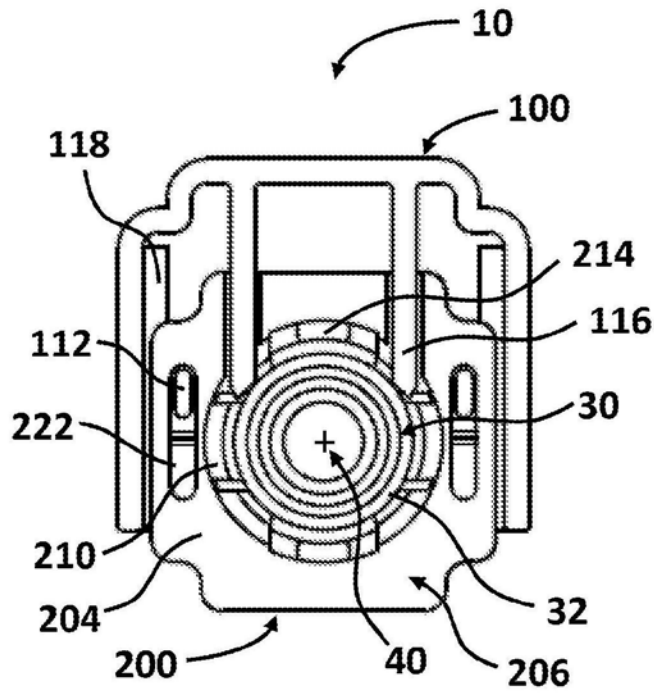


图7B

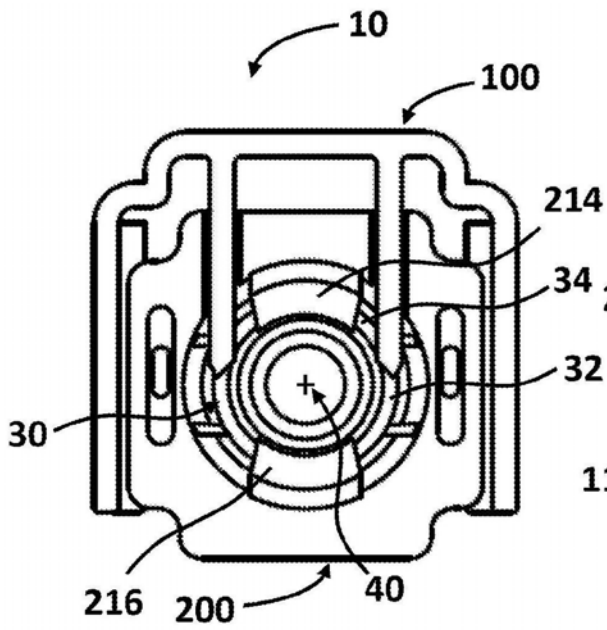


图7C

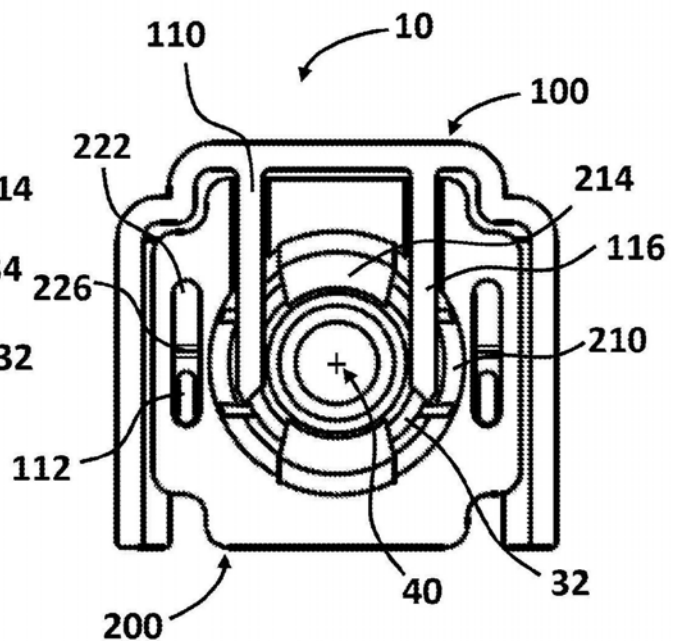


图7D

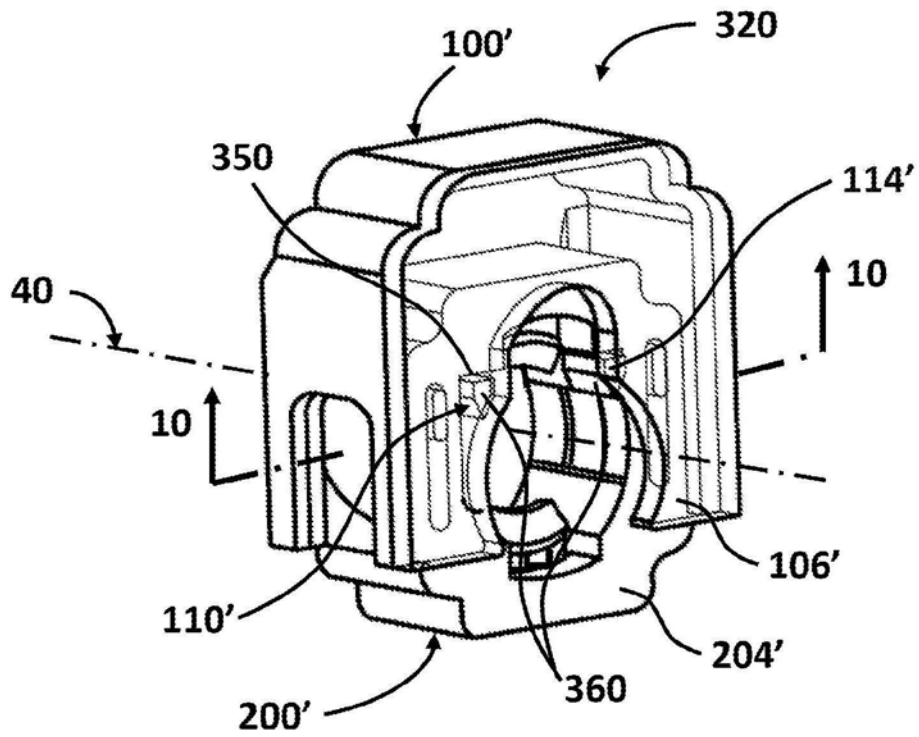


图8

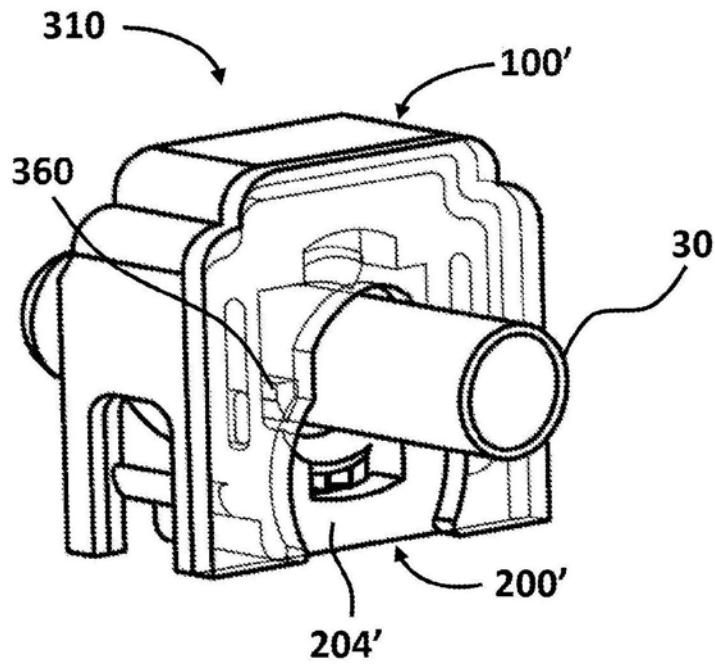


图9

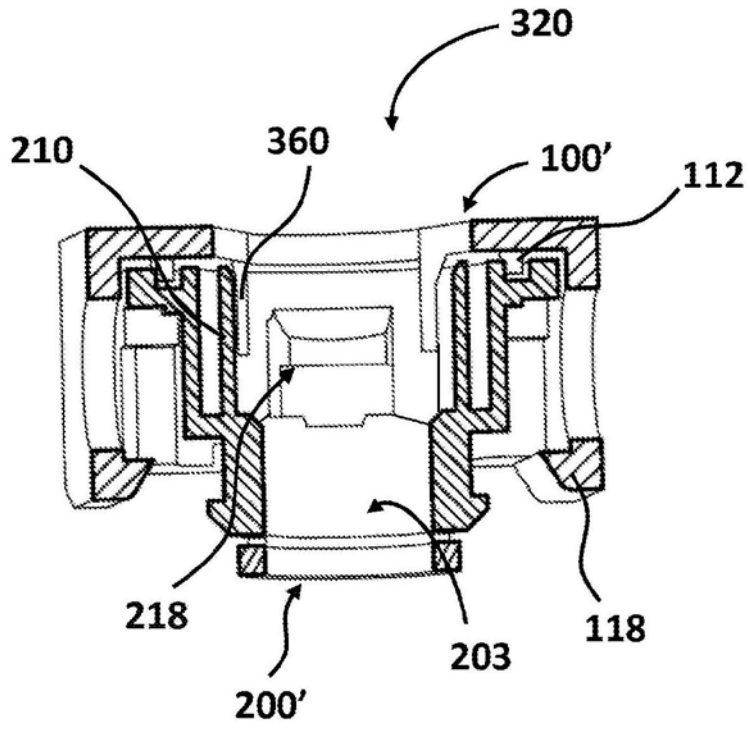


图10