



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108662329 B

(45) 授权公告日 2020.10.30

(21) 申请号 201810678122.4

(22) 申请日 2014.10.22

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108662329 A

(43) 申请公布日 2018.10.16

(30) 优先权数据
61/895,245 2013.10.24 US

(62) 分案原申请数据
201480058611.X 2014.10.22

(73) 专利权人 恩特格里斯公司
地址 美国马萨诸塞州

(72) 发明人 约翰·利斯 迈克尔·施莱克尔
杰弗里·J·麦肯锡

(74) 专利代理机构 北京律盟知识产权代理有限公司 11287

代理人 顾晨昕

(51) Int.Cl.
F16L 37/08 (2006.01)
F16L 37/091 (2006.01)
F16L 15/08 (2006.01)

(56) 对比文件
US 4591192 A, 1986.05.27
CN 101636549 A, 2010.01.27
CN 202901538 U, 2013.04.24
CN 103195995 A, 2013.07.10

审查员 张新宝

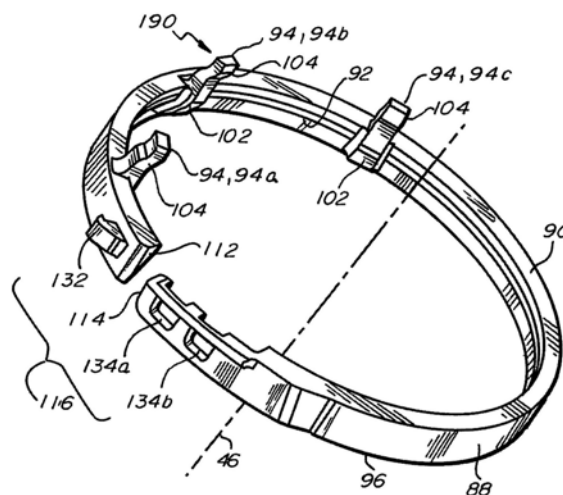
权利要求书1页 说明书9页 附图7页

(54) 发明名称

一种用于液压连接器的防转动装置

(57) 摘要

一种用于防止液压连接器组件泄露的防转动装置。防转动装置的多个实施例提供机构,借此机构螺纹接合式连接器,诸如压缩配件,被允许在松开之后仅转动一圈的小部分。对于许多应用,松开的限制程度足以防止开始泄露。结构上,防转动装置可以包括固定至液压连接器的内螺纹螺母的带。突起从带侧向地延伸并且与液压连接器组件的外螺纹主体上的止动挡块接合,从而限制可以以其他方式导致泄露的内螺纹螺母的转动。



1. 一种用于液压连接器的防转动带,包括:
弧形的带部分,所述带部分包括相对的自由端部且限定近端边缘;和
多个突起,每个突起具有基部部分和突出部分,所述基部部分从所述带部分的内表面向内径向地延伸,且经配置以容纳在内螺纹螺母的凹部中,所述多个突起的所述突出部分在平行于延伸穿过所述带部分的中心轴线的方向侧向延伸远离且超过所述带部分的所述近端边缘。
2. 根据权利要求1所述的防转动带,其中:
所述带部分限定从所述带部分的所述近端边缘延伸的表面;以及
所述多个突起中的每一者包括基部部分,所述基部部分的每一者从所述带部分的所述表面延伸。
3. 根据权利要求1所述的防转动带,其中所述多个突起中的每一者从所述带部分横向延伸,且包括基部部分和突出部分,其中,所述基部部分从所述防转动带的内表面向内径向地突出,且经尺寸化以具有提供在内螺纹螺母的凹部中滑动装配的宽度。
4. 根据权利要求1所述的防转动带,其中第一突起和第二突起之间的距离等于第二突起和第三突起之间的距离。
5. 根据权利要求1所述的防转动带,其中所述自由端部的每一者包括用于选择性地连接所述自由端部的互补扣合结构。
6. 根据权利要求5所述的防转动带,其中第一自由端部包括突出倒钩,所述突出倒钩配合在所述带部分的第二自由端部上的至少一个孔内。
7. 根据权利要求5所述的防转动带,其中所述互补扣合结构包括在第一自由端部上的扣合部和用于接收第二自由端部上的扣合部的插座。
8. 根据权利要求5所述的防转动带,其中第一自由端部包括束带部分,且第二自由端部包括用于固定所述束带部分的块。
9. 根据权利要求1所述的防转动带,其进一步包括与所述防转动带耦合的连接核实结构,其中所述连接核实结构将所述突起保持成处于用于与内螺纹螺母上的止动挡块接合的定向。

一种用于液压连接器的防转动装置

[0001] 分案申请信息

[0002] 本发明专利申请是申请日为2014年10月22日、申请号为201480058611.X、发明名称为“一种用于液压连接器的防转动装置”的发明专利申请案的分案申请。

[0003] 相关申请

[0004] 本申请要求保护2013年10月24日提交的61/895,245号美国临时专利申请的权益，该专利的公开内容通过引用而在此被全部纳入本文。

技术领域

[0005] 本发明大致涉及液压连接器的技术领域，并且更具体地涉及用于包括聚合物或氟聚合物材料的液压连接器的锁定装置。

背景技术

[0006] 由聚合物或氟聚合物制成的液压连接器的用途已经发现支持腐蚀性流体的操作，诸如在半导体和相关工业中的所发现。这些连接器的特性是其易于在到达高温之后松开。例如，氟聚合物液压连接器已经被观察到在仅在单个的热循环达到大约200℃ (约393°F) 之后松开。重复的热循环可以导致连接器进一步地松开。并且，一旦松开，则在操作过程中由液压连接器经历的振动可以导致进一步地松开。最终，松开可以导致液压连接器泄露。诸如当具有配件的整个组件被从组装位置运送到其最终目的地时，配件也可以在振动条件下松开。

[0007] 防止液压连接器松开达到泄露程度的系统可以是受欢迎的。

发明内容

[0008] 本发明的多个实施例提供机构，借此螺纹接合式连接器，诸如压缩配件，被允许在松开之后仅转动一圈的小部分。对于许多应用，松开的限制程度足以防止开始泄露。一些实施例也可以被改造为通常使用的压缩配件，诸如扩口、插入件或插入件式配件以及由Entegris公司制造的PRIMELOCK配件。

[0009] 结构上，本文中公开的液压连接器组件的多个实施例包括与内螺纹螺母螺纹接合的外螺纹主体，外螺纹主体包括从外螺纹主体向外径向地延伸的止动挡块，内螺纹螺母围绕中心轴线同轴并且包括形成在其外表面上的凹部，内螺纹螺母包括远离止动挡块的近端部。防转动带与内螺纹螺母接合并且围绕内螺纹螺母沿切向地延伸，以限定防转动带的近端边缘。防转动带包括具有基部部分和突出部分的突起，基部部分从防转动带的内表面向内径向地延伸，突起的突出部分在与中心轴线平行的方向上延伸超过防转动带的近端边缘。突起的基部部分可以被设置在内螺纹螺母的凹部中。在多个实施例中，内螺纹螺母相对于外螺纹主体的转动促使防转动带与其一起转动，并且促使突起的突出部分与外螺纹主体的止动挡块接合，从而防止内螺纹螺母的进一步转动。

[0010] 在多个实施例中，液压连接器组件被公开，所述液压连接器组件包括与内螺纹螺

母螺纹接合的外螺纹主体,外螺纹主体包括从外螺纹主体向外径向地延伸的止动挡块,内螺纹螺母围绕中心轴线同轴并且包括形成在其外表面上的凹部。防转动带与内螺纹螺母接合并且围绕内螺纹螺母沿切向地延伸,以限定防转动带的近端边缘。防转动带可以包括具有基部部分和突出部分的突起。基部部分可以从防转动带的内表面向内径向地延伸,基部部分被设置在内螺纹螺母的凹部中。在一个实施例中,突起的突出部分在与中心轴线平行的方向上延伸超过防转动带的近端边缘。内螺纹螺母相对于外螺纹主体的转动促使防转动带与其一起转动,并且促使突起的突出部分与外螺纹主体的止动挡块接合,从而防止内螺纹螺母的进一步转动。止动挡块可以是弧形的。凹部可以大致平行于中心轴线。在一个实施例中,凹部是限定在外表面上并且围绕中心轴线分布的多个凹部中的一个,所述多个凹部中的每个都被尺寸形成为与突起的基部部分配合。凹部可以围绕中心轴线均匀地分布。在一个实施例中,防转动带围绕内螺纹螺母的外表面的圆周沿切向地延伸。在一个实施例中,防转动带包括自由端部和用于将自由端部连接到一起的互补扣合装置。液压连接器组件可以进一步地包括与防转动带联接的保持环,保持环将突出部保持成处于用于与止动挡块接合的定向。在一个实施例中,保持环是核实结构。

[0011] 在多个实施例中,在突起接合止动挡块之前,内螺纹螺母相对于外螺纹主体的最大转动角度在 60° 至 90° 的范围内。对于这些实施例中的一些,最大转动角度不大于 80° 。在一些实施例中,在突起接合止动挡块之前,内螺纹螺母相对于外螺纹主体的最大转动角度在 65° 至 75° 的范围内。在另外其它的实施例中,在突起接合止动挡块之前,内螺纹螺母相对于外螺纹主体的最大转动角度在 3° 至 25° 的范围内。在某些实施例中,在突起接合止动挡块之前,内螺纹螺母相对于外螺纹主体的最大转动角度在 5° 至 20° 范围内;对于这些实施例中的一些,最大转动角度不大于 15° ;对于这些实施例中的其他实施例,最大转动角度不大于 10° 。

[0012] 在本发明的多个实施例中,公开了用于液压连接器的防转动带,所述防转动带包括具有相反自由端部并且限定近端边缘的带部分,和从带部分延伸的多个突起,所述多个突起中的每个都延伸靠近近端边缘。带部分可以限定从带部分的近端边缘延伸的表面,其中所述多个突起中的每个都包括基部部分,每个基部部分都从带部分的表面延伸。在一个实施例中,带部分是束带。

[0013] 在一个实施例中,多个突起包括三个突起。三个突起中的第一个突起和三个突起中的第二个突起之间的距离等于三个突起中的第二个突起和三个突起中的第三个突起之间的距离。带可以是弧形的,具有为内表面的表面。防转动带可以进一步地包括扣合装置,以用于选择性地连接带部分的相反自由端部。在一个实施例中,当相反自由端部被与扣合装置选择性地连结时,防转动带围绕中心轴线是大致圆形的,使得三个突起中的第一个突起和三个突起中的第二个突起围绕中心轴线定中心以限定第一角度,并且三个突起中的第二个突起和三个突起中的第三个突起围绕中心轴线定中心以限定第二角度,第一角度大致地等于第二角度。在一个实施例中,第一角度和第二角度大致地为 60° 。

[0014] 在本发明的多个实施例中,公开了用于防止液压连接器组件泄露的方法,所述方法包括以下步骤:

[0015] • 提供包括带部分和从所述带部分延伸的突起的防转动带,突起包括从带部分侧向地延伸的基部部分和从所述基部部分轴向地延伸的突出部分;和

- [0016] • 在有形介质上设置一组指令,所述指令包括:
- [0017] o 围绕液压连接器组件的内螺纹螺母包围防转动带;并且
- [0018] o 将防转动带固定在内螺纹螺母上,使得突起的突出部分邻近定位在液压连接器组件的外螺纹主体上的止动挡块沿切向地延伸。
- [0019] 在一些实施例中,在提供防转动带的步骤中被提供的防转动带包括扣合结构,以用于将防转动带固定到内螺纹螺母。在其它的实施例中,方法包括提供标准束带的步骤,其中所述标准束带被用于将防转动带固定在内螺纹螺母上的步骤中。在多个实施例中,一组指令进一步包括将突起插入限定在内螺纹螺母的外表面上的凹部中,使得突起的突出部分邻近定位在液压连接器组件的外螺纹主体上的止动挡块沿切向地延伸。在一个实施例中,突起与带部分一体地形成。

附图说明

- [0020] 图1是根据本发明的实施例的完全组装的液压连接器组件的透视图;
- [0021] 图2是图1的液压连接器组件的截面图;
- [0022] 图3是图1的没有连接核实结构的液压连接器组件的分解图;
- [0023] 图4是图1的没有连接核实结构的液压连接器组件的透视图;
- [0024] 图5是根据本发明的实施例的单独的防转动带的透视图;
- [0025] 图6到图8是根据本发明的实施例的用于防转动带的扣合装置的放大局部视图;
- [0026] 图9是根据本发明的实施例的开口端防转动带的放大局部视图;
- [0027] 图10是根据本发明的实施例的包括被改进束带的防转动带;
- [0028] 图11是根据本发明的实施例的被改进束带防转动带的放大局部截面图;
- [0029] 图12是根据本发明的实施例的包括三个突起和两个锁定孔的单独的防转动带的透视图;并且
- [0030] 图13A到图13F是图12的在多个角度定向上与连接器的外螺纹主体的止动挡块相互作用的三个突起防转动带的端视图。

具体实施方式

- [0031] 参见图1到图5,图示了根据本发明的实施例的液压连接器组件30。液压连接器组件30包括外螺纹主体32、内螺纹螺母34和防转动带36。可选地,液压连接器组件30还可以包括连接核实结构38。
- [0032] 外螺纹主体32包括管状部分42和围绕中心轴线46同轴的螺纹连接器部分44。螺纹连接器部分44可以表征为具有近端部48和远端部52。外螺纹54形成在螺纹连接器部分44的外表面56上。在一个实施例中,管状部分42和螺纹连接器部分44由在连接器部分的近端部48处的凸缘部分58桥接。
- [0033] 为了本申请,“近端”表示沿着中心轴线46的从内螺纹螺母34行进穿过外螺纹主体32的方向,并且“远端”表示沿着中心轴线46的从外螺纹主体32行进穿过内螺纹螺母34的方向。在图2中,近端方向由箭头60表示,并且远端方向由箭头61表示。
- [0034] 在一个实施例中,连接器部分44包括从连接器部分44向外径向地延伸的至少一个止动挡块62,止动挡块62在外螺纹54附近并且远离凸缘部分58。在图示的实施例中,止动挡

块62(在图3中被识别为62a和62b)在外螺纹主体32上彼此直径地相反,每个止动挡块都沿切向地延伸,以围绕中心轴线46限定具有切向尺寸的弧形区段。在一个实施例中,切向尺寸约为30°。

[0035] 内螺纹螺母34可以表征为具有近端部72和远端部74,并且包括具有在其上形成的内螺纹78的内表面76,所述内螺纹用于与外螺纹主体32的外螺纹54螺纹接合。内螺纹螺母34包括外表面82,外表面82包括限定多个凹部84的结构。凹部84可以从近端部72延伸到远端部74以限定轴向延伸通道。在一个实施例中,外表面82包括位于近端部72处的缩颈部分86。

[0036] 防转动带36包括带部分88,所述带部分可以为具有内表面92的弧形结构。防转动带36被布置成至少部分地围绕内螺纹螺母34的外表面82缠绕,从而限定近端边缘90和远端边缘96。在图示的实施例中,内表面92与内螺纹螺母34的缩颈部分86的轮廓一致。

[0037] 在一个实施例中,至少一个突起94从内表面92向内径向地突出。突起94可以表征为从带部分88侧向地延伸,并且具有远端部分或基部部分102和近端部分或突出部分104。基部部分102从防转动带36的内表面92向内径向地突出,并且尺寸形成以具有宽度106,所述宽度在内螺纹螺母34的凹部84中设置滑动装配。对于包括内螺纹螺母34的缩颈部分86的实施例,基部部分102可以形成为具有与缩颈部分86的轮廓互补的轮廓108。突起94的突出部分104延伸超过防转动带36的近端边缘90。

[0038] 在一些实施例中,防转动带36围绕内螺纹螺母34的外表面82的圆周沿切向地延伸。在一个实施例中,防转动带36包括自由端部112和114,所述自由端部112和114包括具有互补扣合结构的扣合装置116,以用于选择性地连接自由端部112和114。

[0039] 如果被利用,则连接核实结构38包括外壁122,内部凸缘部分124从外壁122向内径向地延伸并且抵靠外螺纹主体32的凸缘部分58对齐。连接核实结构38的功能是提供内螺纹螺母34合适地固定至外螺纹主体32的视觉和听觉核实,例如如在“PrimeLock®最小管接头”P/N 01-1023457(Rev.C 03/13),2013年3月,中所述,可在<http://www.entegrisfluidhandling.com/Documents/3110-7235-0313.pdf>中获得,上次于2013年10月23日访问,除了包含在其中的明确限定,该文件的公开内容通过引用而在此被全部纳入本文。

[0040] 在组装时,软管(未图示)被进送穿过内螺纹螺母34并且在外螺纹主体32的管状部分42上滑动。内螺纹螺母34然后被螺纹连接到连接器部分44上,并且被拧紧至规定转矩规格以影响软管上的压缩装配。防转动带36然后在内螺纹螺母34的远端部74处被捆接到内螺纹螺母34的外表面82上,使得突起94的基部部分102被设置在多个凹部84中的相应的一个中。(对于包含连接核实结构38的实施例,在组装构造中,内螺纹螺母34的缩颈部分86由外壁122围绕,如图2所示)这样,防转动带36联接到内螺纹螺母34,使得防转动带36与内螺纹螺母34一起转动。

[0041] 还在该构造中,突起94的突出部分104延伸超过内螺纹螺母34的近端部,使得突出部分104沿切向地邻近止动挡块62。本文中,“沿切向地邻近”表示在图3的右侧圆柱坐标系的 θ 方向上邻近,使得止动挡块围绕中心轴线46的转动可以导致与突出部分104接触。在一个实施例中,突起94的突出部分104延伸通过止动挡块62。即,突出部分104的近端点靠近止动挡块62。

[0042] 在操作中,当内螺纹螺母34被松开并且偶然围绕中心轴线46转动时,防转动带36被内螺纹螺母34携带与其转动。这样,防转动带36和附随突起94也转动直到在突出部分104和止动挡块62之间形成接触。一旦该接触形成,则防转动带36因此和内螺纹螺母34不能进一步地转动。

[0043] 连接核实结构38,或具有壁122和内部凸缘部分124的类似结构,可以用作防止防转动带36滑动离开内螺纹螺母34的近端部72的保持环,并且还可以在用于与止动挡块62接合的定向上保持突起94。

[0044] 在多个实施例中,利用一对突起94a和94b,如多个实施例所示并且如图4所识别。在一个组装构造中,突起94a和94b跨越止动挡块62。在其它构造中(未图示),该对突起94a和94b可以设置在该对止动挡块62a和62b之间。突起94a和94b之间的间隔可以使得,在一个构造中仅较小角度的偶然转动(例如,约 5°)被允许,而在突起94a或94b中的一个和止动挡块62之间接合以前,较大角度的偶然转动(例如,约 20° 至 30°)被允许。

[0045] 在其它构造中(未图示),该对突起94a和94b可以被设置在该对止动挡块62a和62b之间(例如,图3)。在该构造中,偶然转动可以发生直到突起94a或94b中的一个与止动挡块62a或62b中的一个进行接触。突起94a和94b相对于止动挡块62a和62b的间隔又是偶然转动角度的数值的关键。

[0046] 在一个非限制性示例性实施例中,突起94a和94b相对于中心轴线46被大致定中心成相隔 60° ,在突起94a和94b之间切向间隔约 58° 至 54° ,并且每个止动挡块62a、62b都占据约 40° 至 50° 并且包括 40° 和 50° 的角度尺寸。通过该布置,对于两个止动挡块62a和62b,如果止动挡块62a、62b都在突起94a和94b之间的间隔外侧,则内螺纹螺母34在止动挡块62a或62b中的一个接合突起94a或94b中的一个之前的最大转动值约是 62° 至 76° ;如果止动挡块62a、62b中的一个在突起94a和94b之间的间隔中,则内螺纹螺母34在止动挡块62a或62b中的一个接合突起94a或94b中的一个之前的最大转动值约是 4° 至 18° 。

[0047] 再次,在突起94和止动挡块62之间接合以前,转动的实际最大角度依赖于止动挡块62和突起94的特定尺寸和布局。在一些实施例中,对于其中止动挡块62a、62b位于突起94a和94b之间的间隔外侧的构造,最大转动值在 60° 至 90° 并且包括 60° 和 90° 的范围中;在其它的实施例中,最大转动值在 60° 至 80° 并且包括 60° 和 80° 的范围中;仍然在其它实施例中,最大转动值在 65° 至 75° 并且包括 65° 和 75° 的范围中。对于其中止动挡块62a、62b位于突起94a和94b之间的间隔中的构造,对于多个实施例,最大转动值可以在 3° 至 25° 并且包括 3° 和 25° 的范围中;对于一些实施例,最大转动值可以在 5° 至 20° 并且包括 5° 和 20° 的范围中;仍然对于其它的实施例,最大转动值可以在 5° 至 15° 并且包括 5° 和 15° 的范围中,或在 5° 至 10° 并且包括 5° 和 10° 的范围中。

[0048] 应注意到,此处对在多个描述中的一对突起的描绘是非限制性的。由于偶然转动在任何情况下将小于一个旋转,因而单个突起可以被利用。并且,知道偶然转动的方向,技术人员可以相对于止动挡块62将单个突起定位在转动位置处,使得在与止动挡块62接触之前仅较小角度的行进被允许。此外,也可以利用超过两个的突起。

[0049] 参见图6至图8,在本发明的实施例中,多个扣合装置116a、116b和116c被分别地图示为将自由端部112和114联接到一起。扣合装置116a包括与孔134配合的径向突出倒钩132。扣合装置116b包括具有外螺纹扣合部144和内螺纹插座146的扣合连接器装置142,其

中:外螺纹扣合部144沿切向地滑动进入内螺纹插座146中。扣合装置116c也是具有外螺纹扣合部154和内螺纹插座156的扣合连接器装置152;然而,外螺纹扣合部154和内螺纹插座156被布置成使得外螺纹扣合部154在(即,平行于中心轴线46的)轴向方向上插入内螺纹插座156中。

[0050] 参见图9,开口端防转动带160被图示在公开实施例中。开口端防转动带160包括与上述防转动带36相同特征的许多特征,所述许多特征以类似的编号数值标记示出。开口端防转动带160包括不具有扣合装置的自由端部162和164。替代地,外表面166可以包括接近近端边缘90和远端边缘96的脊状突起168,脊状突起168在其之间限定切向通道172。切向通道172可以用于捕获捆束装置(未图示),诸如绳、扭带或围绕开口端防转动带160成环状的常规束带。在突起94被设置在相应的凹部84中的情况下,捆束装置被拧紧以将开口端防转动带160固定至内螺纹螺母34。

[0051] 参见图10和11,包括被改进束带180的防转动带178被图示在公开实施例中。被改进束带180包括具有从其近端边缘90侧向地延伸的突起94a和94b的带部分或束带部分182。在一个实施例中,突起94a和94b与束带部分182一体地形成。突起94a和94b可以表征为具有与束带部分182成为一体的远端部184(即,基部部分102的远端点)。因而,对于防转动带178,基部部分102可以,但是不必要,被安装到束带部分182的内表面188。

[0052] 在组装时,被改进束带180被安装成使得束带部分182远离内螺纹螺母34的缩颈部分86,其中内螺纹螺母34的外表面82沿切线地限定右侧圆柱体。在该位置处,束带部分182的内表面188与内螺纹螺母34一致。被改进束带180被定位在内螺纹螺母34上,使得突起94a和94b在内螺纹螺母34的缩颈部分86上的凹部84中接近地延伸和配合。在一个实施例中,突起94a和94b的中心之间的间隔186尺寸形成为使得,当被改进束带180围绕内螺纹螺母34缠绕并且扎紧到位时,突起94a和94b在内螺纹螺母34的缩颈部分86上的相应凹部84中对齐。

[0053] 应注意到,在一些实施例中,防转动带178的突起94a和94b可以容易地向外径向地偏转。突起94a、94b的远端部184之间的结点可能不提供对于弯曲的许多阻力。即使突起94至束带部分182的联接通过将突起94a、94b形成至束带部分182的内表面188而被增强,当突起94a、94b遭受向外径向力时,束带部分182的必要挠性也可以导致其转动远离内螺纹螺母34。因此,连接核实结构38(或具有壁122和内部凸缘124的类似特征的结构)可以用于捕获突起94a和94b的突出部分104,以防止其转动(rolling)远离内螺纹螺母32。

[0054] 参见图12和图13A-13F,在本发明的实施例中,图示了具有双重锁定孔134a和134b的三突起式防转动带190。三突起式防转动带190包括与上述防转动带36相同特征的许多特征,所述许多特征以类似的编号数值标记示出。另外,三突起式防转动带190包括第三突起94c。在一个实施例中,三个突起94a、94b和94c沿着带部分88在沿切向均匀的位置处被隔开;即,突起94a和94b之间的切向间隔与突起94b和94c之间的切向间隔相同。突起94a、94b和94c之间的切向间隔可以尺寸形成为很容易地容纳止动挡块62的切线尺寸,同时在偶然转动需要的角度之后接合止动挡块62。在图示的实施例中,突起94a、94b和94c以大致60°间隔定中心(图13A)。本文中,“大致60°”表示位于三突起式防转动带190的制造和组装公差内的60°。

[0055] 在一个实施例中,三突起式防转动带190的扣合装置116包括两个孔134a和134b,每个孔都尺寸形成为容纳扣合装置中的径向突出倒钩132。应注意到,双重孔装置不受限于

三突起式防转动带190;即,双重孔装置可以被用于本文中公开的利用如图6至8所示的扣合装置116的实施例中的任何一个。

[0056] 功能上,对于图1至5的包括两个直径相反的止动挡块62a和62b的实施例,第三突起94c的设置能使三突起式防转动带190以围绕中心轴线46均匀分布的六个唯一的角度定向被安装。具有用于安装的多个角度定向的灵活性的优点是,安装人员可以被限制到可以安装防转动带的角度定向的狭窄范围内。狭窄范围例如可以被液压连接器组件30附近的、妨碍在某些定向上安装的外部附件和设备施加。

[0057] 图13A至13F图示了该能力的描述。在图13A至13F中的每个中,外螺纹主体32被布置在相同定向上,其中止动挡块62a和62b分别地定向在12:00和6:00位置处。参照图13A,扣合装置116与止动挡块62a基本径向对准。通过该装置,三突起式防转动带190在顺时针方向上的转动将导致突起94c接合止动挡块62b,然而在逆时针方向上的转动将导致突起94a与止动挡块62a接合。任一接合将有效地停止(联接到三突起式防转动带190的)内螺纹螺母34的转动(松开)。

[0058] 参照图13B,扣合装置116相对于止动挡块62a可转动地偏移角度 θ_2 。对于其中突起94a、94b和94c隔开60°间隔的实施例, θ_2 也相对于止动挡块62a(即,相对于12:00位置)大致地以60°定中心。通过该装置,三突起式防转动带190在顺时针方向上的转动将导致突起94b接合止动挡块62b,然而在逆时针方向上的转动将导致突起94c与止动挡块62b接合,再次有效地停止内螺纹螺母34的松开。

[0059] 参照图13C,扣合装置116相对于止动挡块62a可转动地偏移角度 θ_3 。对于其中突起94a、94b和94c隔开60°间隔的实施例, θ_3 相对于止动挡块62a大致地以120°定中心。通过该装置,三突起式防转动带190在顺时针方向上的转动将导致突起94a接合止动挡块62b,然而在逆时针方向上的转动将导致突起94b与止动挡块62b接合,再次有效地停止内螺纹螺母34的松开。

[0060] 参照图13D,扣合装置116相对于止动挡块62a可转动地偏移角度 θ_4 。对于其中突起94a、94b和94c隔开60°间隔的实施例, θ_4 相对于止动挡块62a大致地以180°定中心。通过该装置,三突起式防转动带190在顺时针方向上的转动将导致突起94c接合止动挡块62a,然而在逆时针方向上的转动将导致突起94a与止动挡块62b接合,再次有效地停止内螺纹螺母34的松开。

[0061] 参照图13E,扣合装置116相对于止动挡块62a可转动地偏移角度 θ_5 。对于其中突起94a、94b和94c隔开60°间隔的实施例, θ_5 相对于止动挡块62a大致地以240°定中心。通过该装置,三突起式防转动带190在顺时针方向上的转动将导致突起94b接合止动挡块62a,然而在逆时针方向上的转动将导致突起94c与止动挡块62a接合,再次有效地停止内螺纹螺母34的松开。

[0062] 参照图13F,扣合装置116相对于止动挡块62a可转动地偏移角度 θ_6 。对于其中突起94a、94b和94c隔开60°间隔的实施例, θ_6 相对于止动挡块62a大致地以300°定中心。通过该装置,三突起式防转动带190在顺时针方向上的转动将导致突起94a接合止动挡块62a,然而在逆时针方向上的转动将导致突起94b与止动挡块62a接合,再次有效地停止内螺纹螺母34的松开。

[0063] 因此,如图12和13A至13F所示的三突起式防转动带190可以围绕中心轴线46以60°

的增量,即六个唯一位置,被定向,同时在与止动挡块62a、62b接合之前,提供内螺纹螺母34的大致相同量的松开转动间隙,而不管安装定向。这可以能使准备好在多个定向中的任一个上安装三突起式防转动带190,同时在与止动挡块62接合之前,提供大致相同的较小角度的转动间隙或松开。例如,对于上述角度布局,其中邻近的突起94a、94b和94b、94c之间的间隔约是 58° 至 54° ,并且每个止动挡块62a、62b都占据约 40° 至 50° 并且包括 40° 和 50° 的角度尺寸,内螺纹螺母34在止动挡块62a或62b中的一个接合突起94a或94b中的一个之前的最大转动值约是 4° 到 18° ,而不管止动挡块62a、62b中的一个是否在突起94a、94b和94b、94c中的两个之间的间隔内或间隔外。并且,根据止动挡块62和突起94的尺寸和布置,对于多个实施例,最大转动值可以在 3° 至 25° 并且包括 3° 和 25° 的范围中;对于一些实施例,最大转动值可以在 5° 至 20° 并且包括 5° 和 20° 的范围中;仍然对于其它的实施例,最大转动值可以在 5° 至 15° 并且包括 5° 和 15° 的范围中,或在 5° 至 10° 并且包括 5° 和 10° 的范围中。

[0064] 功能上,三突起式防转动带190的双重孔134a和134b可以容纳内螺纹螺母34的缩颈部分86的可以由于蠕变应力而发生的径向增加。至少部分地由于材料相对于内螺纹螺母34的主体的减少厚度,因而缩颈部分86更易受变形影响。在操作中,当内螺纹螺母34被拧紧到外螺纹主体32上时,缩颈部分86可以向外径向地变形。特别当操作条件需要高温时,由于蠕变应力,径向增加可以是永久的。因而,与新的不用的内螺纹螺母34相比,内螺纹螺母34位于缩颈部分86处的直径在服务期之后可以是更大的。

[0065] 因此,双重孔134a和134b可以能使三突起式防转动带190容纳新的不用的内螺纹螺母34或加装的被使用内螺纹螺母34。具有孔134a的联接倒钩132可以容纳第一较大直径的内螺纹螺母34以用于加装状态,同时具有孔134b的联接倒钩132可以容纳第二较小直径以用于新的不用的内螺纹螺母34。

[0066] 在一个实施例中,防转动带36、178、190被分别地提供(即,没有外螺纹主体32或内螺纹螺母34)用于安装的指令。应注意到,液压连接器组件30的某些特征被包括在现有液压连接器中。例如,PRIMELOCK配件通常地包括具有与连接核实结构38协作的止动挡块62a和62b以及凸缘48的外螺纹主体32。PRIMELOCK配件还通常地包括用于与定制的螺母扳手接合的具有凹部84的内螺纹螺母34。因此,防转动带36、178、190可以被构造成包括用于安装的指令的用于连接器系统的改型部件,诸如PRIMELOCK。

[0067] 在一个实施例中,指令被提供在有形介质上,诸如、光盘或在计算机存储器装置上,并且可以包括以下步骤:

[0068] • 围绕液压连接器组件30的内螺纹螺母34包围防转动带36、178、190;

[0069] • 将突起94插入凹部84中,使得突起94的突出部分104延伸通过定位在液压连接器组件30的外螺纹主体32上的止动挡块62;并且

[0070] • 将防转动带36、178、190固定在内螺纹螺母34上。

[0071] 在一个实施例中,标准束带被提供以将防转动带36固定至内螺纹螺母34。

[0072] 本文中公开的额外附图和方法中的每个都可以被分别使用,或与其它的特征和方法结合,以提供改进的容器和用于制作和使用该容器的方法。因此,在广义上,本文中公开的特征和方法的组合可能不是实践本发明所必需的,并且而是仅被公开以特别描述本发明的典型和优选实施例。

[0073] 一旦读取本公开,则本发明的实施例的多个修改例对于本领域的技术人员可以是

显而易见的。例如，在相关技术领域中的普通技术人员将认识到，在本发明的范围内，针对本发明的不同实施例描述的多个特征可以被适当地组合、拆分并且与其它特征再组合、单独使用或在不同组合中。同样地，上述多个特征应该全部被认为示例性实施例，而非对于本发明的范围或精神的限制。因此，上述内容不预期限制本发明的范围。

[0074] 在相关技术领域的普通技术人员将认识到，与在上述任何单独实施例中所描述特征相比，本发明可以包括较少的特征。本文中描述的实施例不表示对于可以组合本发明的多个特征所用方法的详尽介绍。因此，实施例是特征的不相互排斥的组合；而是，如本领域的技术人员所理解，本发明可以包括从不同单独实施例选择的不同单独特征的组合。

[0075] 通过引用上述文件的任何包含被限制，使得没有违反本文中的明确公开的主题被合并。通过引用上述文件的任何包含被进一步地限制，使得没有包括在文件中的权利要求通过引用而被纳入本文。通过引用上述文件的任何包含还被进一步地限制，使得设置在文件中的任何限定没有通过引用而被纳入本文，除非明确包括在本文中。

[0076] 本文中包含的引用“实施例”，“本发明的实施例”，和“公开实施例”指本专利申请的不被公认为现有技术的说明书。

[0077] 为了理解本发明的实施例的权利要求，旨在明确的是，35U.S.C.112(6)的条款不被引用，除非特定术语“用于...的装置”或“用于...的步骤”在相应的权利要求中被提出。

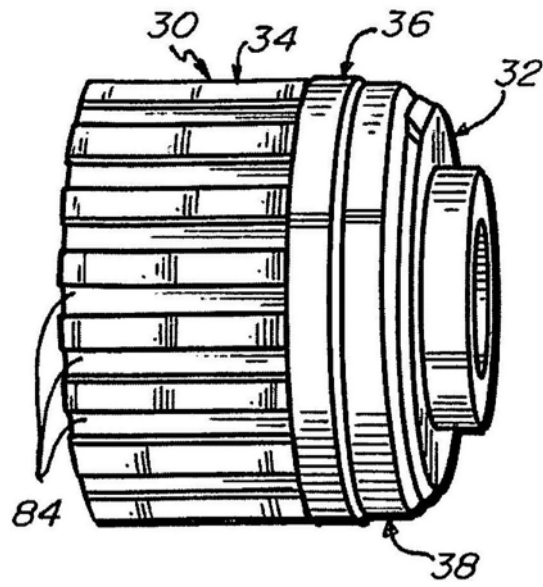


图1

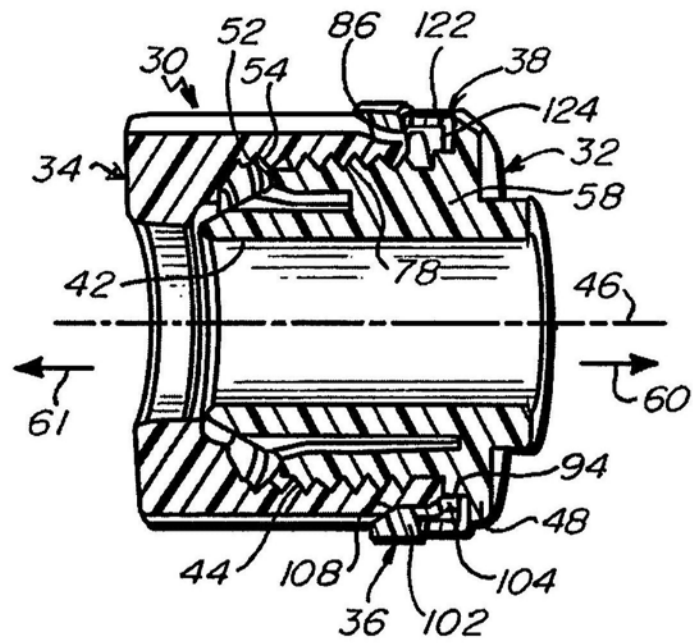


图2

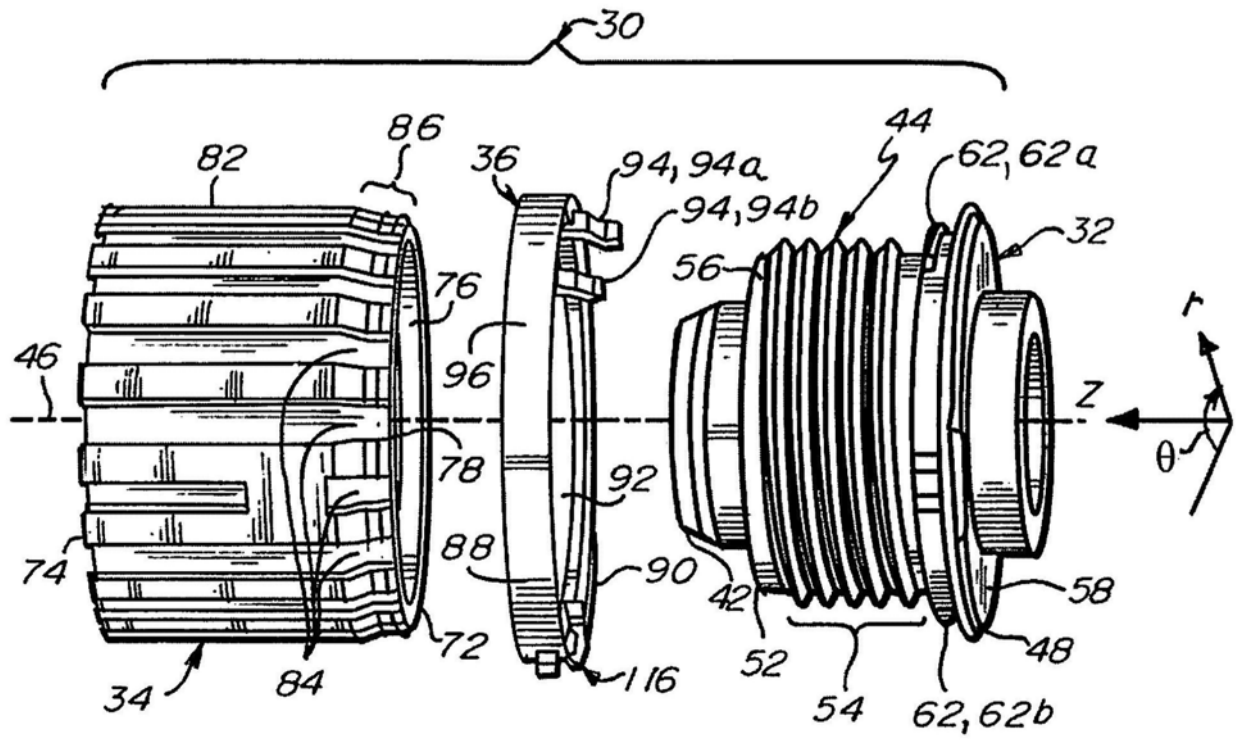


图3

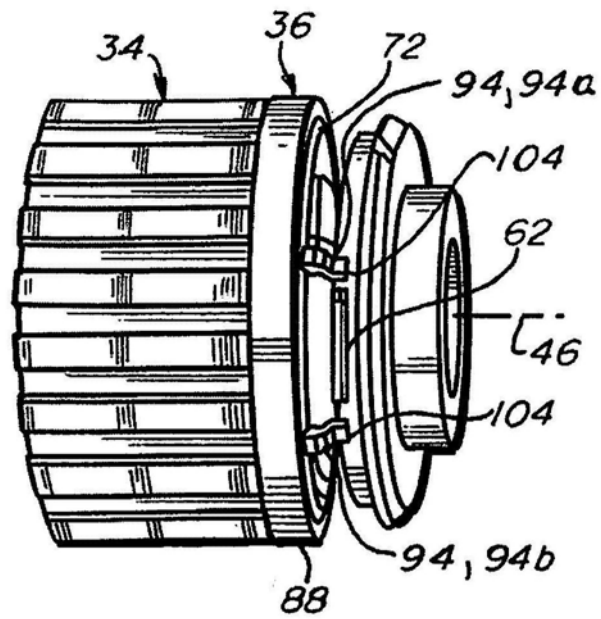


图4

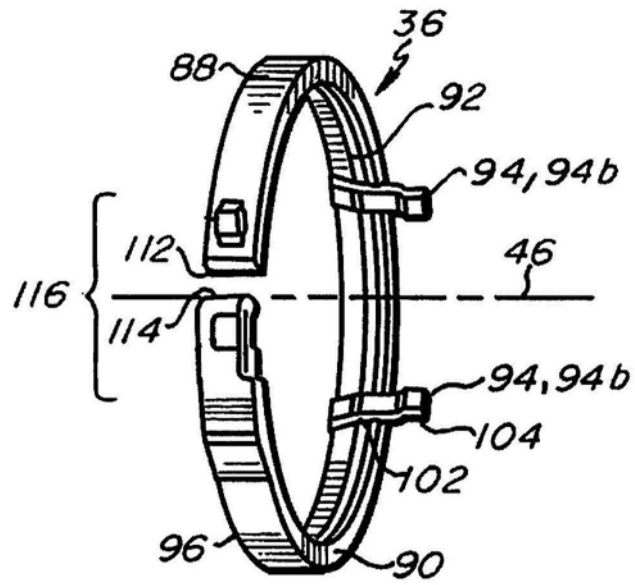


图5

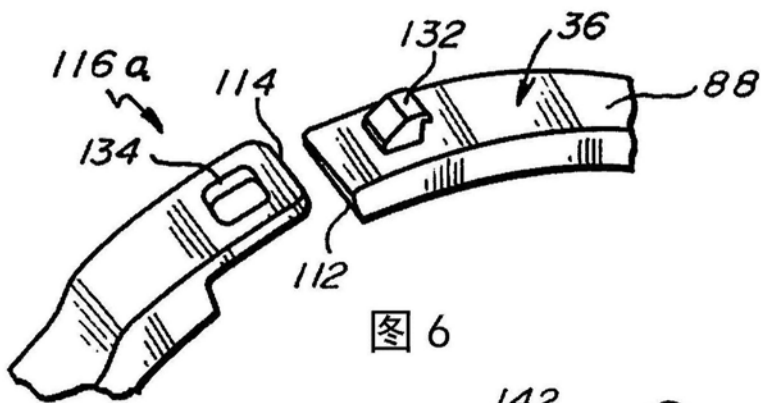


图 6

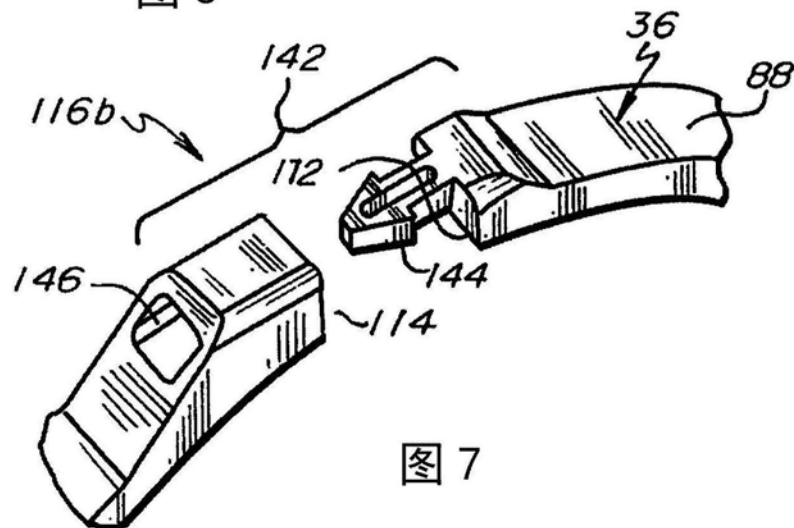


图 7

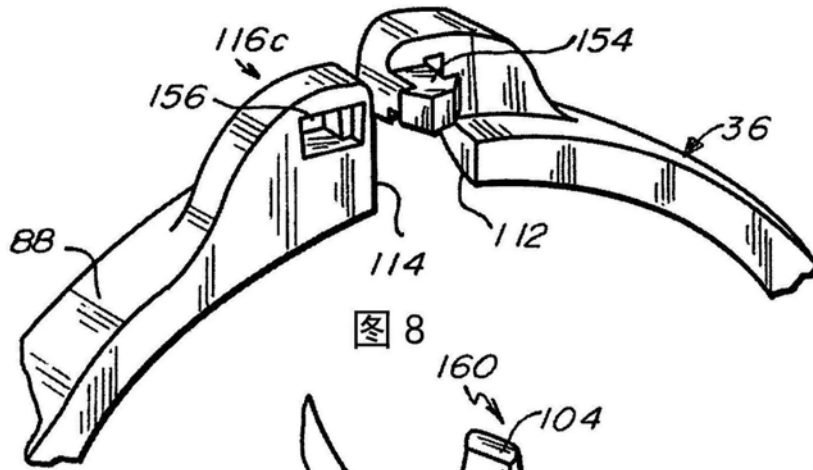


图 8

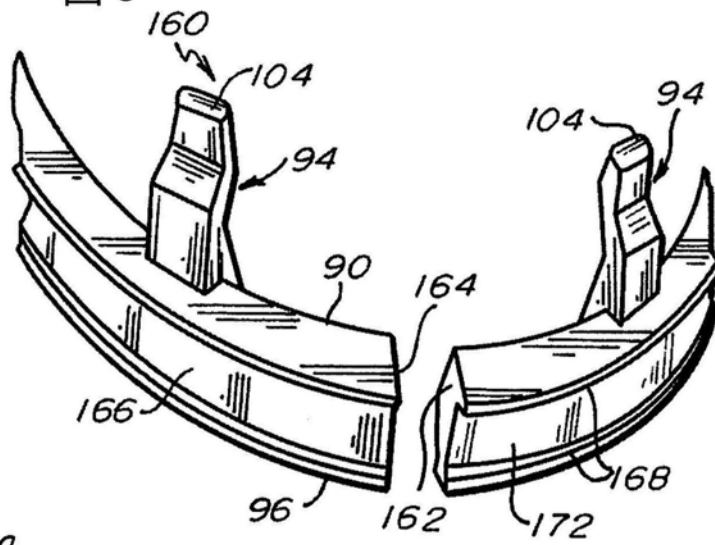


图 9

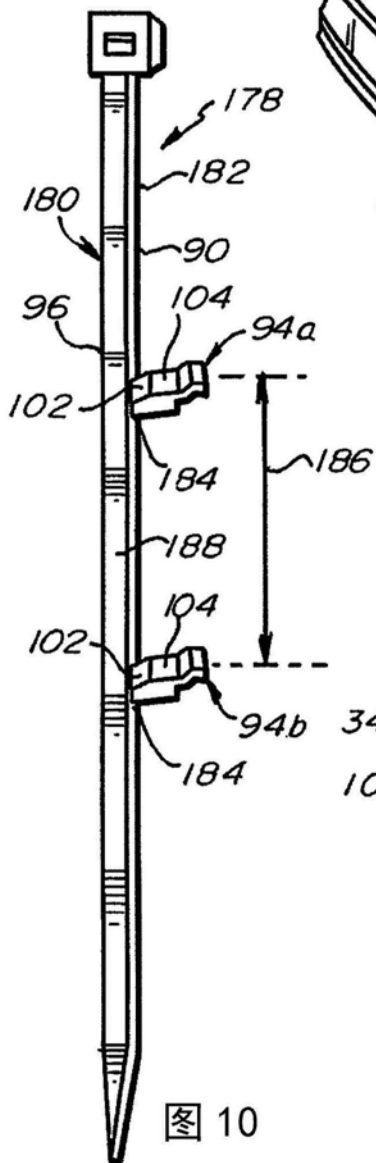


图 10

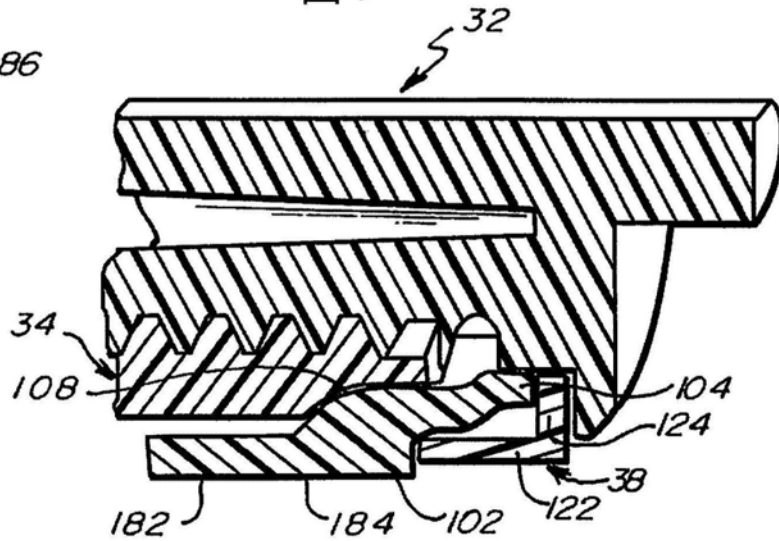


图 11

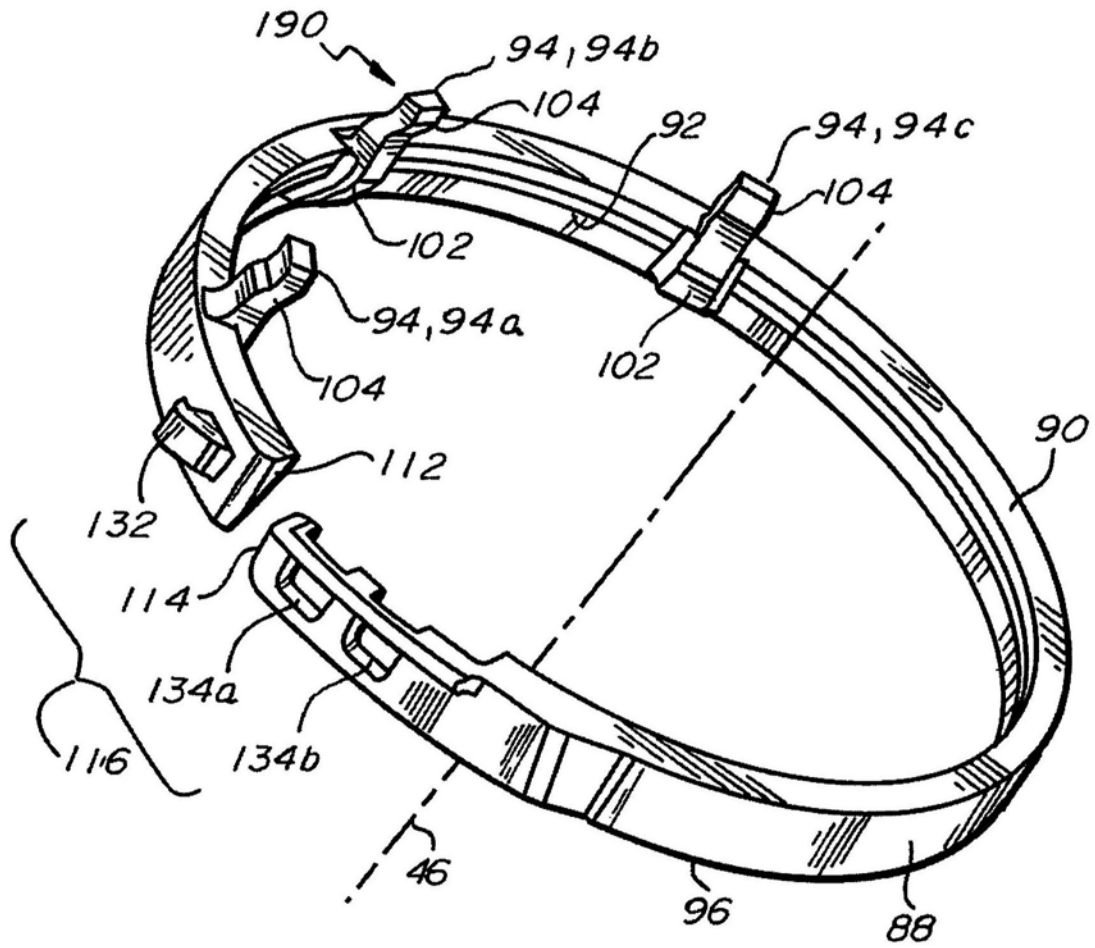


图12

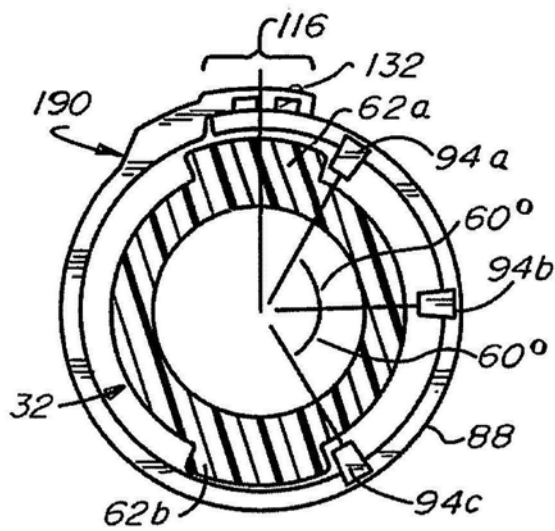


图13A

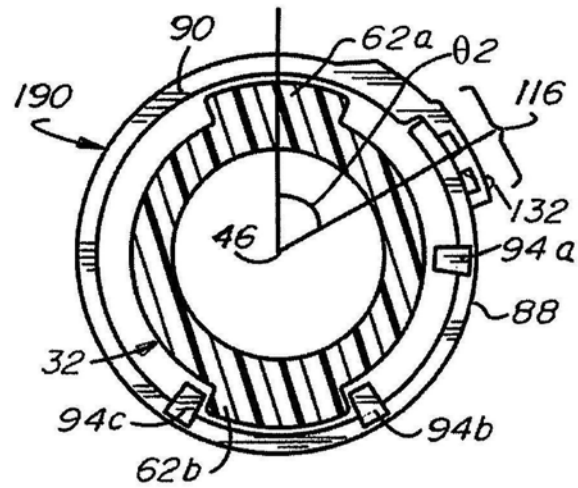


图13B

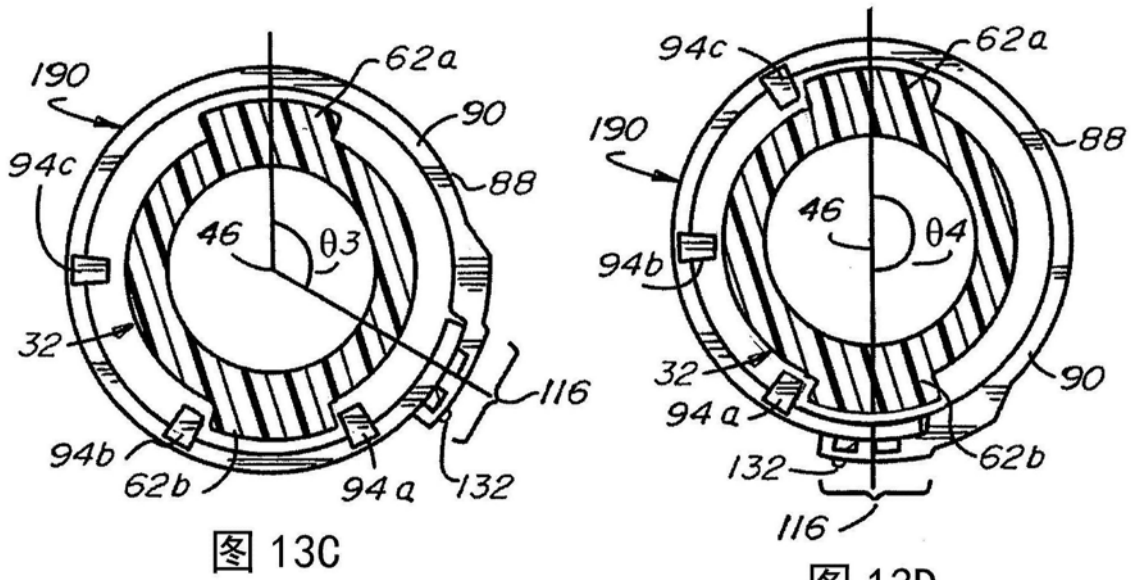


图 13C

图 13D

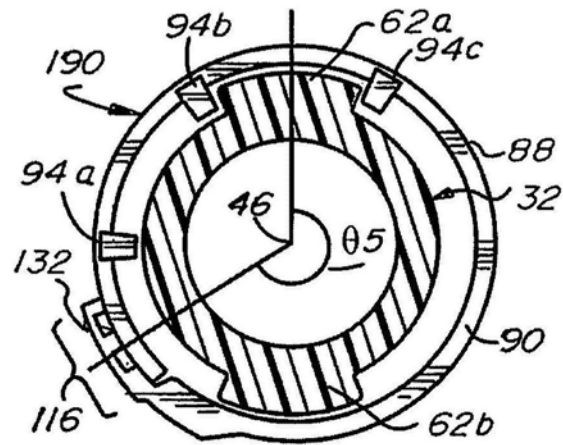


图13E

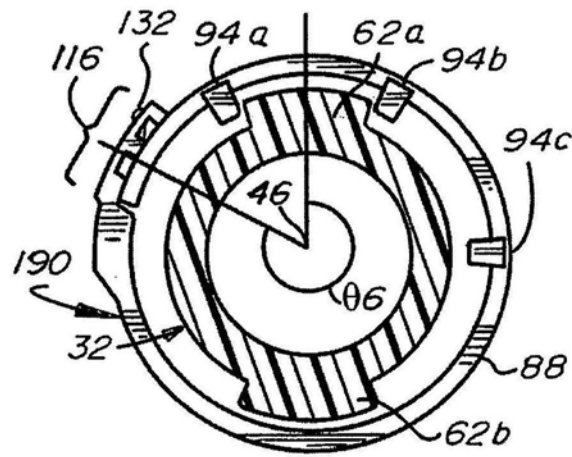


图13F