(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103339432 B
(45)授权公告日 2015.09.30

(21)申请号 201280004442.2
(22)申请日 2012.12.18
(30)优先权数据
61/580,269 2011.12.26 US
13/675,109 2012.11.13 US
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2013.06.28
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2012/070239 2012.12.18
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2013/101534 EN 2013.07.04
(73)专利权人 盖茨公司
地址 美国科罗拉多
(72)发明人 K·E·朱洛夫 D·R·吉尔布里斯 R·A·伊顿 R·M·利热
(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038
代理人 王爱华
(51)Int.Cl.
F16L 19/00(2006.01)
F16L 19/02(2006.01)
审查员 张新宝

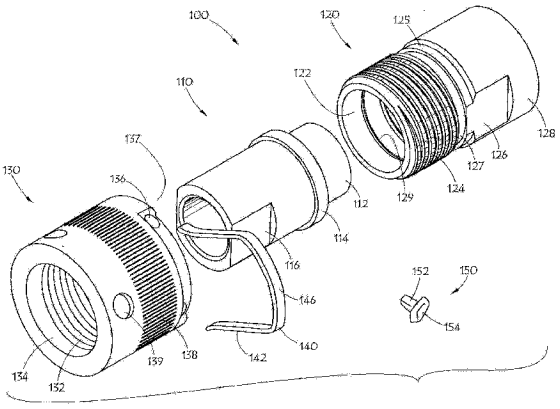
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

手工上紧的液压配件

(57)摘要

本公开整体涉及一种软管联接器，用于采矿应用，更加具体地涉及一种流体联接器，能够由手基本完全上紧，包括当处于手工上紧位置时用于可视指示和安全的可视锁定件。联接器大致包括凸部分(110)、凹部分(120)、保持构件(130)和锁定构件(140、150)。凸部分通过保持构件，并且保持构件螺纹接合凹构件。锁定构件防止保持构件从凹构件上旋松下来。



CN 103339432 B

1. 一种联接系统，包括：

凸部分；

凹部分；

能够手工上紧的螺纹保持构件，当螺纹接合时，所述能够手工上紧的螺纹保持构件拉动所述凸部分与所述凹部分形成密封接合；和

锁定构件，所述锁定构件锁定所述手工上紧的螺纹保持构件，以便防止所述手工上紧的螺纹保持构件旋松；所述锁定构件包括延伸部，所述延伸部能够延伸通过所述保持构件的一个或多个保持器孔口，而且还能够与所述凹部分或所述凸部分的锁定槽相联接。

2. 根据权利要求 1 所述的联接系统，其中，所述保持构件包括内螺纹，并且所述凹部分包括对应的外螺纹，因此它们螺纹接合。

3. 根据权利要求 2 所述的联接系统，其中，所述保持构件包括抵接部分，所述抵接部分抵接所述凸部分的突出部，并且由此拉动所述凸部分与所述凹部分形成密封接合；其中所述锁定槽在所述凹部分中。

4. 根据权利要求 3 所述的联接系统，其中，所述凸部分包括插入部分，所述插入部分构造成配合地联接到所述联接系统的凹部分的容置部分。

5. 根据权利要求 4 所述的联接系统，所述联接系统还包括所述插入部分和所述容置部分之间的密封件。

6. 根据权利要求 1 所述的联接系统，其中，所述保持构件包括内螺纹，所述凸构件包括对应的外螺纹，因此它们螺纹接合。

7. 根据权利要求 6 所述的联接系统，其中，所述保持构件包括抵接部分，所述抵接部分抵接所述凹部分的突出部，并且由此拉动所述凹部分与所述凸部分形成所述密封接合；其中所述锁定槽在所述凸部分中。

8. 一种联接系统，包括：

凸部分，该凸部分包括插入部分，所述插入部分构造成配合地联接到所述联接系统的凹部分的容置部分，其中，所述凸部分能够延伸通过所述联接系统的保持构件；

所述保持构件，其包括：螺纹地联接到所述凹部分的对应螺纹的螺纹；和抵接部分，所述抵接部分抵接所述凸部分的突出部，并且由此当所述螺纹和所述对应螺纹螺纹地联接时将所述凸部分拉入到所述凹部分中；和

锁定构件，所述锁定构件包括延伸部，所述延伸部能够延伸通过所述保持构件的一个或多个保持器孔口，而且还能够与所述凹部分的锁定槽相联接，以便防止所述螺纹和所述对应螺纹旋松。

9. 根据权利要求 8 所述的联接系统，其中，所述保持构件还包括滚花，所述滚花能够在螺纹地联接或分开所述保持构件和所述凹部分时增强通过手转动所述保持构件的能力。

10. 根据权利要求 8 所述的联接系统，其中，所述凸部分还包括软管接收部分，所述软管接收部分能够联接到软管、管、管道和 / 或歧管。

11. 根据权利要求 8 所述的联接系统，其中，所述凹部分还包括连接部分，所述连接部分能够将所述凹部分连接到软管、管、管道和 / 或歧管。

12. 根据权利要求 8 所述的联接系统，其中，所述凹部分还包括扳拧区段，所述扳拧区段构造成增强扭转所述凹部分。

13. 根据权利要求 8 所述的联接系统，其中，所述凹部分还包括密封槽，所述密封槽能够保持一密封件。

14. 根据权利要求 13 所述的联接系统，其中，所述密封件包括 O 型环。

15. 根据权利要求 8 所述的联接系统，其中，所述凸部分还包括密封槽，所述密封槽能够保持一密封件。

16. 根据权利要求 8 所述的联接系统，其中，所述锁定构件还包括指示部分，所述指示部分能够指示所述联接系统接合在手工上紧位置中。

17. 根据权利要求 8 所述的联接系统，其中，所述锁定构件包括绳索。

18. 一种联接一个或多个软管的方法，包括 ：

提供联接系统，所述联接系统包括凸部分、凹部分、保持构件和锁定构件 ；

所述凸部分包括插入部分，所述插入部分构造成配合地联接到所述联接系统的凹部分的容置部分，

使得所述凸部分延伸通过所述保持构件，以便所述保持构件的抵接部分抵接所述凸部分的突出部 ；

将所述保持构件上的内螺纹螺纹地联接到所述凹部分上的对应外螺纹，由此所述保持构件拉动所述凸部分与所述凹部分形成密封接合 ；和

通过使得所述锁定构件的延伸部插入通过所述保持构件的保持器孔口进入到所述凹部分的锁定槽中而接合所述锁定构件，从而防止所述内螺纹和所述对应外螺纹旋松。

19. 根据权利要求 18 所述的方法，所述方法还包括至少部分地经由所述容置部分中的密封槽在所述凸部分和所述凹部分之间产生密封件。

20. 根据权利要求 19 所述的方法，其中，所述产生密封件还包括构造成保持在所述密封槽中的密封件。

21. 根据权利要求 18 所述的方法，所述方法还包括当螺纹地联接所述保持构件和所述凹部分时经由滚花通过手完全上紧。

22. 根据权利要求 18 所述的方法，所述方法还包括经由所述凸部分的软管接收部分将所述凸部分联接到软管、管道和 / 或歧管。

23. 根据权利要求 18 所述的方法，所述方法还包括经由所述凹部分的连接部分将所述凹部分连接到软管、管道和 / 或歧管。

24. 根据权利要求 18 所述的方法，所述方法还包括经由钣拧区段扭转所述凹部分。

25. 根据权利要求 18 所述的方法，所述方法还包括至少部分地使用所述锁定部件的指示部分指示所述联接系统接合。

手工上紧的液压配件

[0001] 相关申请的交叉应用

[0002] 本申请要求在 2011 年 12 月 26 日提交的题目也是“手工上紧的液压配件”的美国临时申请 No. 61/580,269 的优先权，其全部内容在此通过参考并入本发明。

技术领域

[0003] 本公开总体上涉及一种用于采矿和其它用途的软管联接器，并且更加具体地，涉及一种能够由手完全上紧的流体联接器，其包括可视的锁定件。

[0004] 背景内容

[0005] 本公开涉及系统和方法，所述系统和所述方法提供了能够手工上紧的螺纹液压流体联接。联接系统还可以包括可视锁定部件，所述可视锁定部件可以允许可视指示联接系统被联接。

[0006] 螺纹液压连接件在诸如采矿应用的多尘环境中可能不是优选的。水和尘垢可能致使某些螺纹紧紧结合和 / 或锈在一起。尘垢还可以影响摩擦特征，使得即使施加了适当的转矩，仍然达不到预加载以克服压力载荷。典型的螺纹配件可能不具有指示螺纹配件是否已施加足够转矩的可视指示件。

[0007] 然而，有利的可能是螺纹连接，原因在于，螺纹连接能够非常好地处理冲击应用，它们可以产生非常牢固的连接，并且如果在压力作用下意外分离的情况下，它们可能发生泄漏而非爆喷。

[0008] 诸如 U 形锁定件设计的无螺纹端接件可能难以插入和移除，原因在于，不存在可以用来克服与圆柱密封件有关的固有阻力的机械优势。而且，生锈和尘垢以及对凸缘和 U 形钉的损害常常会导致结合。

发明内容

[0009] 需要一种联接系统，所述联接系统相对易于附接（例如，通过手）而且能够处理冲击应用。本发明涉及满足这些要求的系统和方法。

[0010] 本发明涉及一种联接系统，所述联接系统具有 ：凸部分 ；凹部分 ；可手工上紧的螺纹保持构件，所述螺纹保持构件在螺纹接合时拉动所述凸部分和所述凹部分形成密封接合 ；和锁定构件，所述锁定构件锁定所述手工上紧的保持构件，以便防止旋松所述手工上紧的保持构件。在一个实施例中，保持构件具有内螺纹，凹部分具有对应的外螺纹，因此它们螺纹接合，而且保持构件具有抵接部分，所述抵接部分抵接凸部分的突出部，由此拉动凸部分与凹部分形成密封接合。在另一个实施例中，保持构件具有内螺纹，凸构件具有对应的外螺纹，因此它们螺纹接合，并且保持构件具有抵接部分，所述抵接部分抵接凹部分的突出部并且由此拉动凹部分与凸部分形成密封接合。

[0011] 凸部分具有插入部分，所述插入部分构造成大体配合地联接到联接系统的凹部分的容置部分。在插入部分和容置部分之间通常设有密封件。该密封件可以是 O 形环，所述 O 形环可以容纳在凸插入部分上或者凹容置部分上的槽中。

[0012] 通常能够由手来组装联接系统。一旦组装并且手工上紧之后，插入锁定构件，所述锁定构件防止保持构件脱离、后退或者旋松。锁定构件提供了一种可视指示件，所述可视指示件指示连接器固定在手工上紧位置中。联接部件能够设置有扳拧部分，以便有助于手工组装或者分离，或者以便有助于在需要时附接至液压配件。

[0013] 上述内容相当广义地概述本公开的特征和技术优势，以为了可以更好地理解下文中本公开的详细描述。将在下文中描述本公开的其它特征和优势，所述特征和优势形成本公开的权利要求的主题。本领域中的技术人员应当理解的是，公开的构思和特定的实施例易于用作用于修改或者设计用于实施本公开的相同目的的其它结构的基础。本领域中的技术人员还应当意识到的是，这种等效构造没有背离本公开的如在附属权利要求中陈述的范围。当结合附图考虑时从以下描述将更好地理解被认为是本公开的关于组织和操作的方法的特性的新型特征以及目的和优势。然而，应当明确理解的是，附图中的每一个仅仅是为了阐释和描述的目的，而并不作为本公开的限制的定义。

附图说明

[0014] 附图示出了本公开的实施例并且连同描述用于解释本公开的原理，所述附图并入说明书中并且形成说明书的一部分，其中，相同的附图标记表示相同的部件。在所述附图中：

[0015] 图 1 是根据实施例的联接系统的分解视图；

[0016] 图 2 是根据实施例的联接系统的局部分解视图；

[0017] 图 3 是根据实施例的联接系统的透视图；

[0018] 图 4 是根据实施例的联接系统的剖视图；

[0019] 图 5 是根据另一个实施例的联接系统的透视图；

[0020] 图 6 是根据另一个实施例的凸部分和保持构件的剖视图；和

[0021] 图 7 是根据另一个实施例的联接系统的局部断开视图。

具体实施方式

[0022] 根据实施例，在图 1 中示出了联接系统 100。联接系统 100 可以包括凸部分 110、凹部分 120、保持构件 130 和锁定构件 140。在系统 100 中也可以包括替代的锁定构件 150。

[0023] 根据实施例，凸部分 110 可以包括插入部分 112、突出部 114 和软管接收部分 116。凹部分 120 可以包括容置部分 122、螺纹 124、脊部 125、扳拧区段 126、锁定槽 127 和连接部分 128。保持构件 130 可以包括螺纹 132、抵接部分 134、保持器孔口（多个保持器孔口）136、唇缘 137、滚花 138 和扳拧区段 139。

[0024] 凸部分 110 的插入部分 112 能够与凹部分 120 的容置部分 122 以非干涉类型的配合大致联接。然后，突出部 114 可以大致提供止动部或者毗邻或抵接凹部分 120。在凸部分 110 和凹部分 120 之间、优选地在它们圆柱形表面之间可以形成密封。这可以允许流体通过其间。

[0025] 凹部分 120 还可以包括密封槽 129，所述密封槽 129 能够保持诸如 O 形环（未示出）的密封件。这可以是可以增强联接系统 100 的密封能力的一种构造。替代地，在凸插入部分 112 上可以包括密封槽，所述密封槽能够保持诸如 O 形环的密封件。可选地，可以例如在

脊部 125 或者槽 127 附近或者抵接部分 134 附近包括防尘密封件(未示出),例如以为了防止异物进入螺纹中。应当理解的是,脊部 125、槽 127 的面和唇缘 137 可选并且可以省略或者根据需要重新配置,只要具备必需的锁定功能。

[0026] 然后,保持构件 130 可以大致在凸部分 110 上滑动,使得保持构件 130 的螺纹 132 可以接合凹部分 120 的对应螺纹 124。凸部分 110 可以大致延伸通过保持构件 130。然后,凸部分 110 的突出部 114 可以与保持构件 130 的抵接部分 134 相接触。这可以将凸部分 110、凹部分 120 和保持构件 130 固定在一起,而且可以增强凸部分 110 和凹部分 120 之间的密封。在将凸部分、凹部分 120 和保持构件 130 大致固定在一起之后,锁定构件 140 的延伸部(多个延伸部)142 可以延伸通过保持构件 130 的保持器孔口(多个保持器孔口)136 并且在锁定槽 127 处接合凹部分 120,使得保持构件不能与凹部分 120 分开。

[0027] 可以手工上紧保持构件 130,但是如果存在需要凸部分 110 和凹部分 120 被锁定来抵抗可能的有效旋转(live swivel)的应用,可以类似于其它螺纹连接系统和方法将转矩施加到保持构件 130。为了更快地连接,可以使用多头螺纹。

[0028] 根据实施例,锁定构件 140 可以包括指示部分 146,所述指示部分 146 可以制成是可视的颜色,诸如红色,以便指示联接系统 100 已接合。这可以用作安全指示器,和 / 或锁定器(lockout)来表示联接系统是否接合并能够承受压力。

[0029] 而且,锁定构件 140 可以是不同的构造,诸如锁定构件 150。锁定构件 150 可以包括伸出部 152,所述伸出部 152 能够延伸通过保持器孔口 136,以便接合凹部分 120 的锁定槽 127,以致大致将保持构件 130 固定到系统的其它部分。锁定构件 150 还可以包括指示部分 154,为了安全和 / 或其它原因起见,所述指示部分 154 制成为可见的颜色和 / 或构造,诸如红色,以指示联接系统 100 已接合。

[0030] 在多种实施例中,锁定构件可以是特定的夹子、U 形钉、卡扣式按钮或者穿过螺母的丝(wire)的形式。这种锁定特征不能被应用,直到螺纹完全接合为止,以便非常清晰地通过目测观测是否正确地形成连接。

[0031] 在图 5 示出的另一个实施例中,孔 236 可以大体切向于锁定槽 127 钻制或者形成在保持构件 230 内。塑料或者金属丝系材 240 或者其它锁定构件可以穿过孔 236,从而接合锁定槽 127 和保持构件 230 中的锁定槽(不可见),由此防止保持构件后退并且提供了正确连接的可视指示。图 5 中示出的丝绳系材 240 是绳索密封件的形式,所述绳索密封件可以设计成单次使用(切断以移除)或者多次使用。密封件或者标签 246 提供了正确连接的进一步可视指示并且可以标示多种标识或者为了记录保持目的而标示。同样可以使用可以用于单次使用或者多次使用的其它种类的金属或者塑料系材或者密封件,其具有标识标签或者没有标识标签。

[0032] 在实施例中,联接系统 100 可以是手工上紧的粗牙螺纹连接器,所述粗牙螺纹连接器具有防止保持构件 130 后退的锁定部件,所述联接系统 100 还可以经由锁定构件 140、150、240 的指示部分 146、154、246 进一步提供正确连接的可视指示。因为密封通常沿着圆筒或者位于两个圆筒之间,所以在保持构件 130 中不需要预加载,并且其可以不存在转矩载荷要求。因此,手工上紧足以完全接合联接器并且承受设计压力。

[0033] 一旦上紧之后,可以应用可视的锁定特征(锁定构件 140、150、240)。因此,这种联接系统 100 可以提供一种正确连接的可视指示件。优点是螺纹保持构件 130,所述螺纹保持

构件 130 提供了将密封筒拉入并且拉出凹部分 120 以便连接和去除的机械优势。

[0034] 凸部分 110 可以包括软管接收部分 116，所述软管接收部分 116 能够接收并且联接到软管、歧管或者其它系统或者设备。在附接到软管的实施例中，软管接收部分 116 可以大体为能够联接到软管的倒钩或者其它构造的形式。部分 116 还可以包括扳拧区段，以便允许将转矩施加到凸部分 110。

[0035] 凹部分 120 还可以包括连接部分 128，所述连接部分 128 能够联接到软管或者歧管或者其它适当的结构。应当理解的是，连接部分 128 可以是多种形式，以便联接到多种软管和其它结构。凹部分 120 还可以包括扳拧部分 126，以便允许将转矩施加到凹部分 120。

[0036] 保持构件 130 还可以包括滚花 138 或者类似的表面修改，所述滚花 138 或者类似的表面修改可以尤其在手工上紧期间增强保持构件 130 的抓持和转动。保持构件 130 也可以包括扳拧适配件，诸如，六角形件、孔、狭槽、扁平件或者所示出的孔口 139，所述扳拧适配件能够接收扳手或者其它工具，所述扳手或者其它工具用于上紧 / 松开和 / 或大致将转矩施加到所述保持构件。

[0037] 图 2 示出了联接系统 100，其中，在联接到凹部分 120 之前保持构件 130 滑动到凸部分 110 上。图 3 示出了完全接合的联接系统 100，其中保持构件 130 与凸部分 110 与凹部分 120 联接在一起，锁定构件 140 延伸通过保持器孔口 136 并且接合锁定槽 127（未示出）。

[0038] 图 4 是根据实施例的联接系统 100 的一部分的剖视图。如能够在这个实施例中看见的那样，保持构件 130 包括螺纹 132，所述螺纹 132 与凹部分 120 的螺纹 124 螺纹接合。这种构造不允许在锁定构件 140 位于唇缘 137 和槽 127 的位于螺纹 124 附近的侧部之间的合适位置中时保持构件 130 从凹部分 120 旋拧出。

[0039] 凸部分 110 的插入部分 112 大致配合在并且联接到凹部分 120 的容置部分 122 内。突出部 114 的第一侧部可以大致抵接和 / 或毗邻凹部分 120。突出部 114 的第二侧部可以抵接或者大致毗邻保持构件 130 的抵接部分。保持构件 130 与凹部分 120 的螺纹连接可以经由抵接部分 134 运动凸部分 110 和 / 或大致将凸部分 110 固定到凹部分 120 和保持构件 130。

[0040] 在图 5 中示出的本发明的另一个实施例，其示出了本发明范围内某些可能的变化。联接系统 200 包括联接到凹部分 220 的凸部分 210，所述凸部分 210 和所述凹部分 220 由保持构件 230 保持在一起。如上所述，锁定构件 240 是绳索密封件的形式，其中延伸绳索 242 穿过切向孔 236，其中，该绳索带有密封件或者标签 246 防止不期望的移除并且作为指示确保联接的额外的可视指示件。保持构件 230 上的扳拧区段 239 呈现一系列凹口的形式，所述凹口可以适于使用插头扳手。凹部分 220 上的扳拧区段 226 呈现六角螺母形式。在图 6 中，切向孔 236 形式的保持器孔口也示出为位于保持构件 230 上。

[0041] 图 6 示出的实施例中凸部分 310 具有包括软管倒钩 312 和套箍 317 的软管接收部分。保持构件 230 可以在凸部分上滑动到图示的位置中。然后，如图所示，套箍 317 可以桩接（stake）或者型锻或者用其它方式附接在位，如图所示。保持构件 230 的后表面 234 相当靠近套箍的前表面 334 并且与所述前表面 334 相对。因此，当保持构件 230 从联接的凹部分旋拧出来时，后表面 234 将抵接前表面 334 并且由此将凸部分从凹部分中拉出，从而断开联接。可以设想用于连接到管道、软管或者歧管的其它布置方案，其提供了当旋松保持构件时从凹部分拉出凸部分所需的抵接件，诸如两件式、桩 - 箍和套箍布置方案。另一方面，

软管接收部分可以设置有螺纹，用于接收具有匹配螺纹的液压配件。通常，如果软管接收部分上的螺纹为阳螺纹，则经由这种阳螺纹连接在连接部分上的任何匹配的阴配件可以具有等效于面 334 的面，所述面能够抵接保持部分的端部 234 并且因此有助于分离。作为依赖连接的配件的替代方案，替代地存在一种 C 形夹或者其它保持夹或者附接到凸部分的部件，其尤其适于抵接保持部分 230 的端部 234，以为了有助于断开联接。

[0042] 图 7 示出了本发明的这样的实施例，在所述实施例中，对应于保持构件的外螺纹位于凸部分上。在图 7 中，联接系统 400 包括凸部分 410、凹部分 420 和保持构件 430。凹部分 420 具有容置部分 422。凸部分 410 的插入部分 412 装配到容置部分 422 中，其中 O 型环 425 容纳在插入部分 412 上的密封件保持槽 429 中。因此，O 型环提供了凸部分和凹部分之间的密封。保持构件 430 具有内螺纹 432，所述内螺纹 432 与凸部分 410 上的外螺纹 424 配合。保持构件 430 具有抵接部分 434，所述抵接部分 434 当在凹部分 420 上滑动时抵接突出部 414。因此，当保持构件 430 与凸部分 410 上的螺纹 424 螺纹接合时，凸部分可以被拉动而与凹部分 420 密封接合。当完全接合时，示出为绳索系材的锁定构件 240 可以插入通过保持构件 430 中的孔或者开口或者孔口，并且因此在由凸部分 410 上的槽 427 和保持构件 430 上的唇缘 437 限定的或在槽 427 和唇缘 437 之间限定的通道上围绕联接器穿过。注意的是，针对其它实施例示出的特征可以应用于本实施例，并且反之亦然，包括密封件配置和类型、软管接收部分、连接部分、扳拧区段或者部分、滚花、孔口形式、锁定构件类型和指示部分。

[0043] 在使用中，为了连接本发明的联接系统的实施例，可以手工上紧保持构件，以将凸密封表面拉入到凹部分中，密封位于它们之间。为了防止保持构件后退，绳索系材或者其它锁定构件插入通过保持构件中的孔进入到凹部分（或根据实施例为凸部分）中的槽并且被锁定。为了分离，能够切断和 / 或拉出并且移除绳索，以便能够松开保持构件。与传统 U 形钉矿用联接器（staple-lock mine coupling）不同，例如，绳索或者锁定构件不承载压力负荷。螺纹承载压力负荷并且因此本设计与具有类似直径的 U 形钉锁定联接器相比有非常高的压力额定值。如果保持构件在操作期间偶然发生后退到足以阻止锁定构件拉出，则仅仅进一步上紧保持构件将消除这种阻力。一旦移除绳索（或者其它锁定装置），则松开或者旋松保持构件可以分离配件。如果需要，插头扳手或者其它适当的工具可以用于转动保持构件并且释放配件。带螺纹的保持构件甚至可以提供充分的机械优势，来在通过手组装或者拆卸时克服碎屑的阻力和存在的腐蚀。

[0044] 本发明的联接系统 100、200、400 或者其它实施例可以克服其它螺纹连接中的多种问题，诸如，确保保持构件中的足够的预加载以克服压力载荷、易于对螺纹造成损坏以及不具有指示完成连接的可视指示。其还克服了在非螺纹设计中所存在的问题，诸如，高插入力、无防护的密封件、欠佳的冲击性能和安装诸如锤接头（hammer union）、蛤壳（clamshell）或者厚 U 形钉的重型锁定装置。本发明的优势包括容易地手工上紧或者松开、螺纹优于传统 U 形钉的更高安全因素、不存在密封和保持所需的转矩、和实现给定额定值所需的较小质量。

[0045] 而且，本系统可以与低压系统一起使用。这可以允许使用成本更低的材料和构造。本系统可以构造成连接软管、管道、配件、歧管等。

[0046] 在此公开的系统可以但不局限于与 2-4″ 胶管、和 / 或与容量控制调节器一起使

用。本发明的联接系统提供了优于石油领域工业中的锤接头的优势，包括那些用于粘合软管、小孔径水龙带（slim hole rotary hose）等。

[0047] 应当注意的是，其它类型的锁定方法可以可选地用于替代上述优选的锁定构件。例如，锁定构件能够是插入在毗邻适当凸缘的适当槽中的 C 形夹。锁定方法能够是摩擦接合，或者其能够是卡口型接合或者碰锁或者多个卡口或者碰锁。

[0048] 尽管已经详细描述了本公开和其优势，但是应当理解的是，在不悖离本公开的由所附权利要求限定的范围的前提下能够制造各种改变、代替和替换方案。而且，本发明的范围并不旨在限制在本说明书中描述的事物、装置、方法和步骤的工艺、机器、制造和成分的特定实施例。如本领域中的普通技术人员从本公开的公开内容中易于理解的那样，可以根据本公开利用目前现有或者日后开展的事物、装置、方法或者步骤的工艺、机器、制造、成分，其实施与在此描述的对应实施例基本相同的功能或者实现大体相同的结果。因此，随附权利要求旨在在它们的范围内包括事物、装置、方法或者步骤的工艺、机器、制造和成分。在不存在在此没有明确公开的任何元件的情况下也可以适当地实践在此公开的本公开。

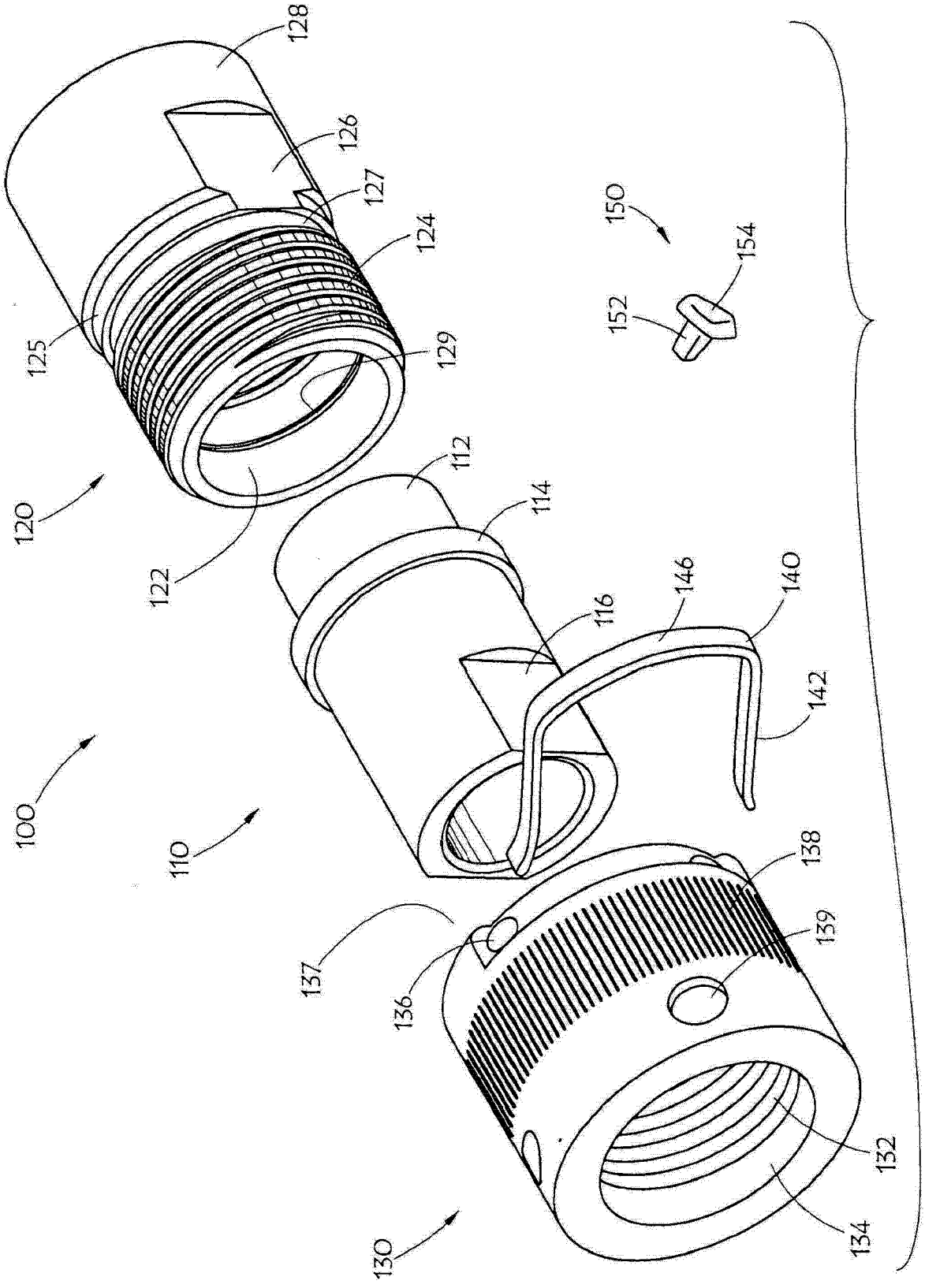

128
126
127
124
125
129
120
122
112
114
116
146
140
142
150
154
152
100
110
138
139
137
136
132
134
130

图 1

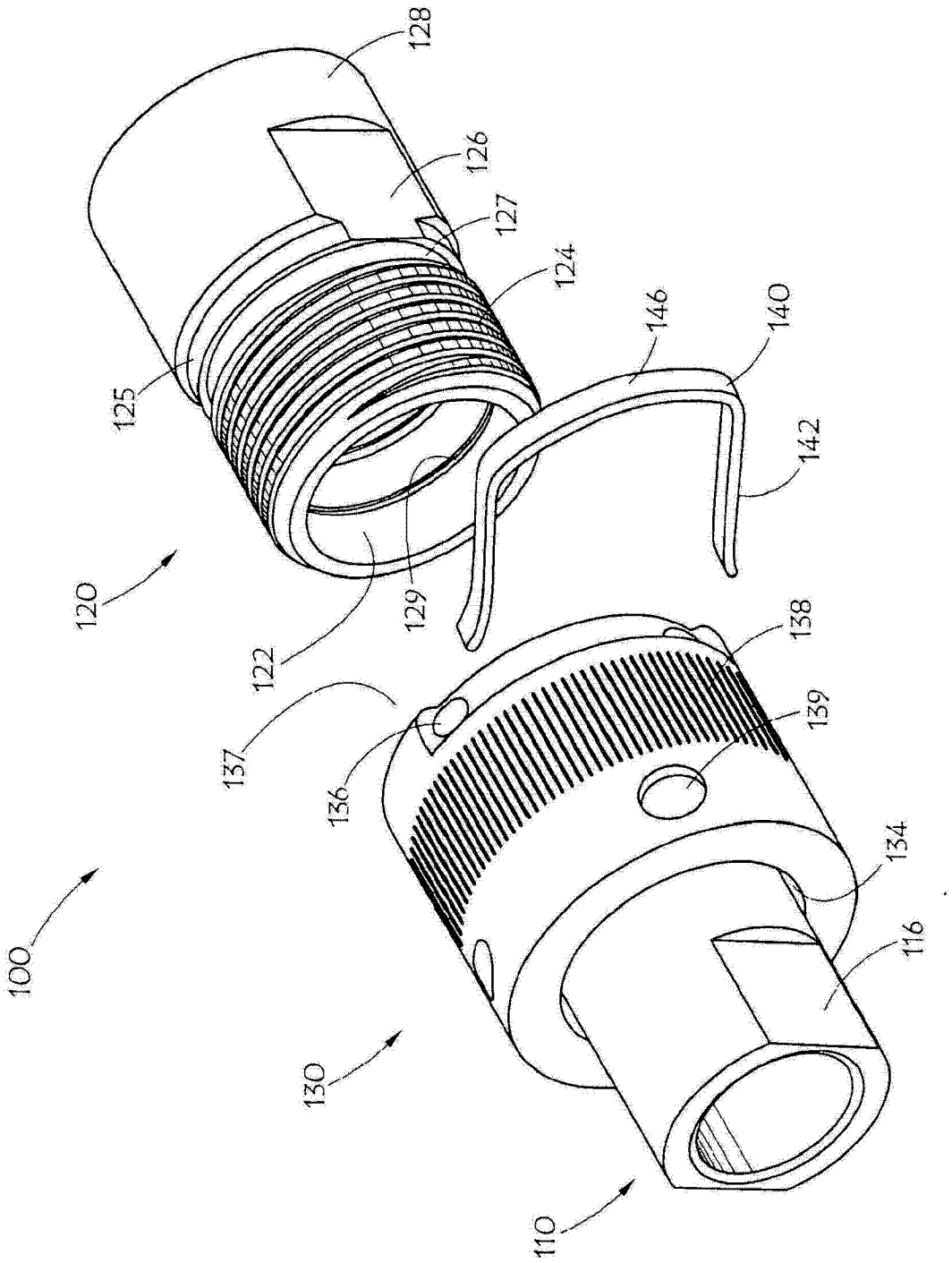

128
126
127
124
146
140
125
142
120
129
122
138
137
139
136
134
116
100
130
110

图 2

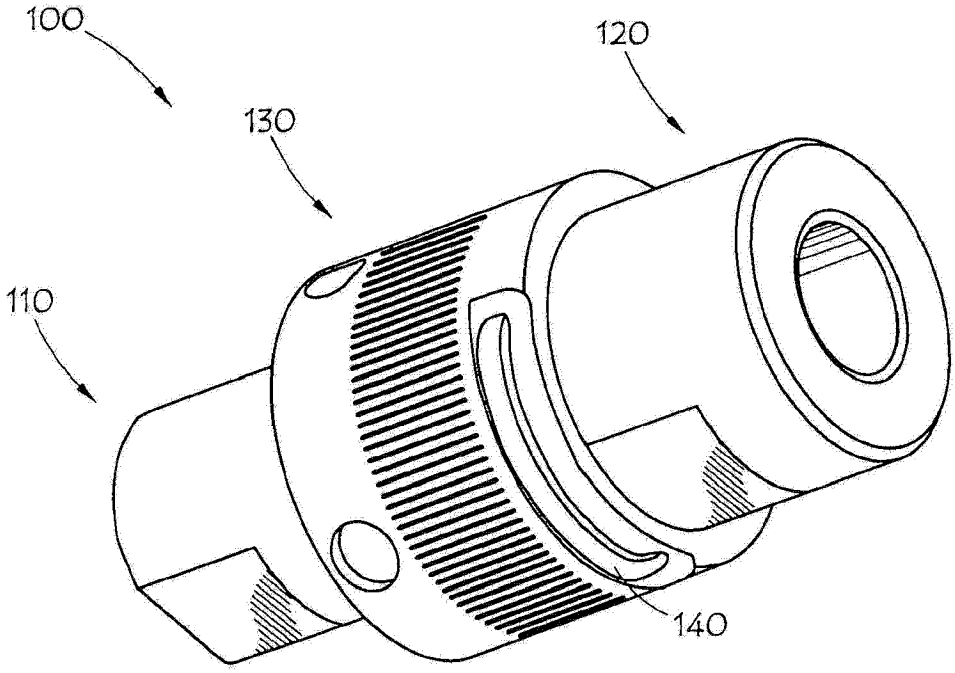

100
120
130
110
140

图 3

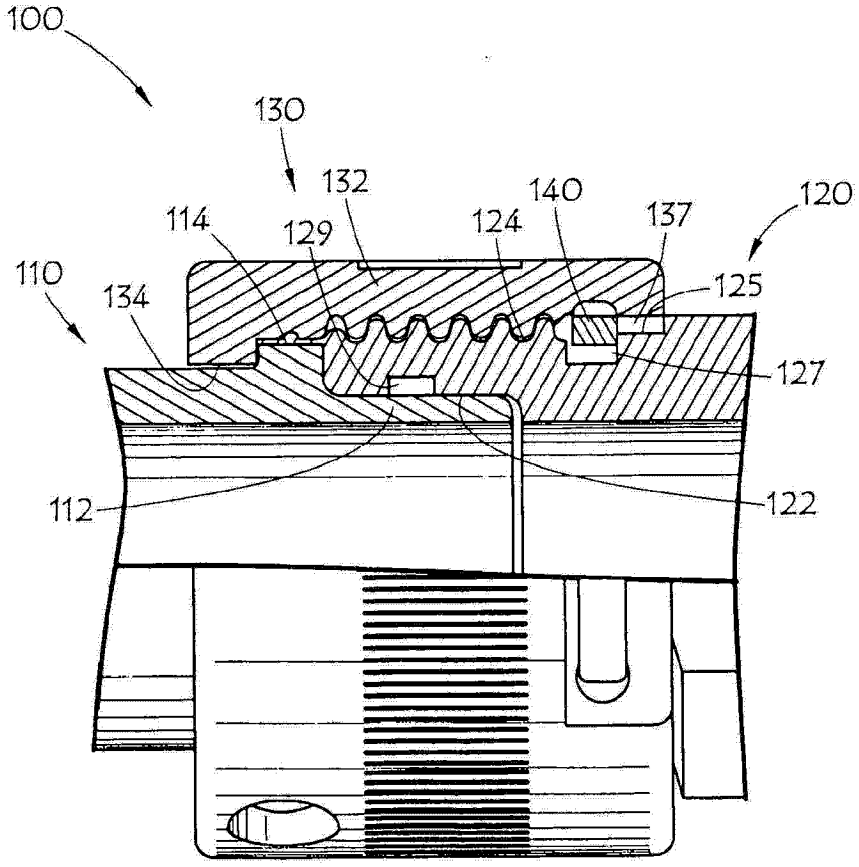

100
130
132
140
120
114
129
124
137
110
134
125
127
112
122

图 4

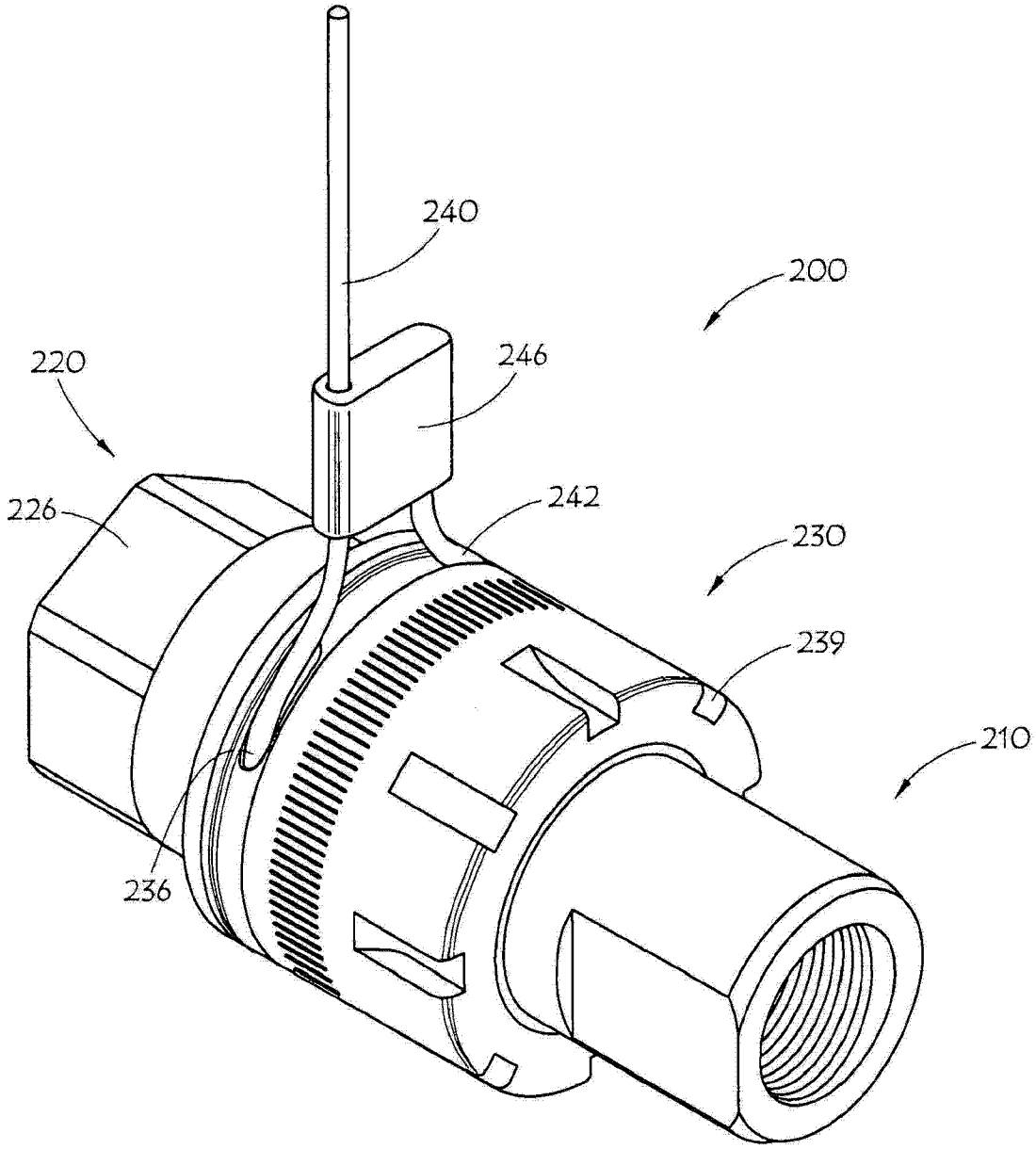


图 5

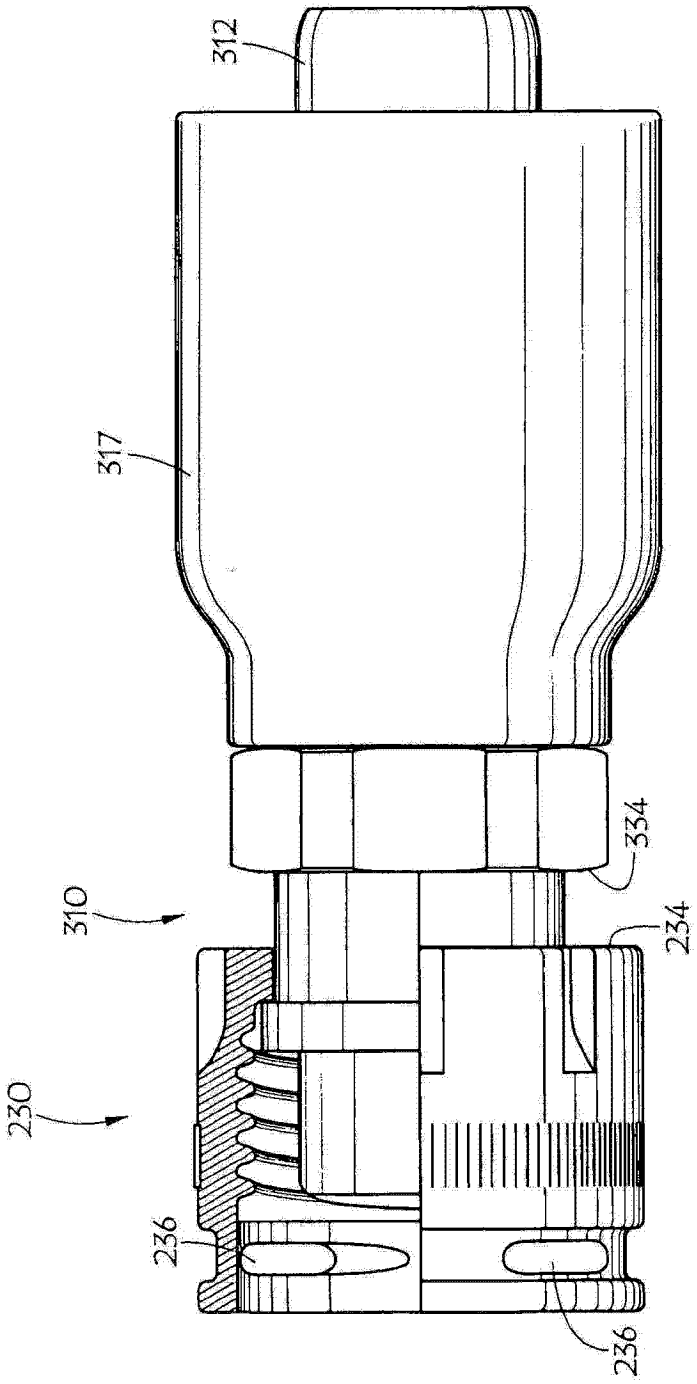


图 6

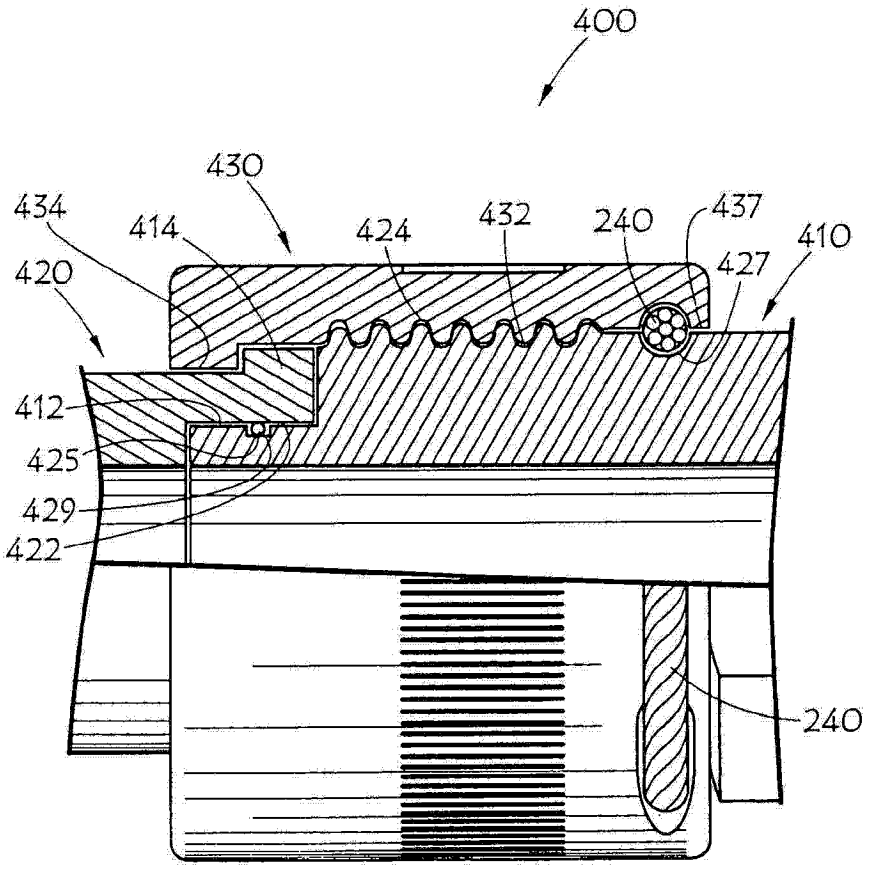


图 7