



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480018966.2

[45] 授权公告日 2010年2月24日

[11] 授权公告号 CN 100591967C

[22] 申请日 2004.7.15

[21] 申请号 200480018966.2

[30] 优先权

[32] 2003.7.17 [33] US [31] 60/488,461

[86] 国际申请 PCT/US2004/022932 2004.7.15

[87] 国际公布 WO2005/010423 英 2005.2.3

[85] 进入国家阶段日期 2006.1.4

[73] 专利权人 可得制品公司

地址 美国明尼苏达州

[72] 发明人 M·F·施密特

[56] 参考文献

US5033777 1991.7.23

US5494074A 1996.2.27

CN1148146A 1997.4.23

US6112855A 2000.9.5

CN1246916A 2000.3.8

BE479098 1948.1.31

审查员 黄振山

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 张兰英

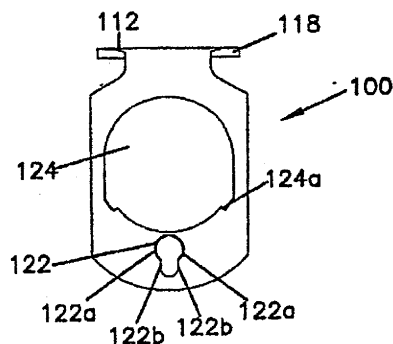
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 6 页

[54] 发明名称

带有闩锁机构的偶联器

[57] 摘要

一种偶联装置具有带有一机械闩锁组件的偶联体。该机械闩锁组件包括一修改的闩锁板(100)。该闩锁板形成一具有一顶端和一底端的主部分,并包括一设置在顶端和底端之间的环形孔(124)。一杠杆部分(118)靠近顶端设置。杠杆部分能使闩锁板在一偶联体内移动,以便在一释放位置与一闩锁位置之间操作机械闩锁组件。一凸起的边缘(124a)围绕环形孔的一部分设置。该凸起的边缘靠近底端设置并沿径向向由环形孔形成的内边缘的内向延伸。一销开口(122)靠近与杠杆部分相对的底端设置。该销开口从环形孔向外沿径向定位并形成一分离的闭合边缘。



1. 一种用于流体分配的偶联装置,它包括:

一本体,它包括一第一端和一第二端,所述第一和第二端形成一用来使流体沿纵向通过它们的一第一孔;以及

一机械闩锁组件,它靠近所述第一或第二端之一设置;所述机械闩锁组件包括一闩锁板、一第一偏置构件、一锁定销和一第二偏置构件,

所述闩锁板可滑动地安装在通过所述本体形成的一槽内,所述槽横向于所述第一孔延伸,所述闩锁板形成一具有一顶端和一底端的主部分,所述闩锁板包括:

一环形孔,它设置在所述顶端与底端之间并与所述本体的所述第一孔流体地连通,

一杠杆部分,它靠近所述顶端设置,所述杠杆部分能使所述闩锁板在所述槽内在一释放位置与一闩锁位置之间往复运动,

一凸起的边缘,它设置在由所述环形孔形成的一周缘上,所述凸起的边缘从所述周缘向内沿径向延伸到由所述环形孔形成的一空间内,所述凸起的边缘的每一端形成一延伸到所述周缘的一有凹口的部分;以及

一销开口,它靠近与所述杠杆部分相对的所述底端设置;

所述销开口形成一闭合的边缘,所述闭合的边缘形成一与所述环形孔分离的开口;

所述第一偏置构件定位在所述杠杆部分的一底表面与所述本体的一外表面之间,所述偏置构件将所述闩锁板偏置在所述闩锁位置;

所述锁定销定位在一第二孔内,该第二孔沿径向从所述第一孔朝外地设置并沿纵向延伸,所述锁定销延伸通过所述销开口,所述锁定销在所述第二孔内沿纵向移动,并与所述销开口在一第一位置与一第二位置之间的合作以,在第一位置中将所述闩锁板保持在所述释放位置,而在第二位置中在所述闩锁位置移动所述闩锁板,

所述第二偏置构件定位在所述锁定销的一端与所述第二孔的一端之间,所述第二偏置构件将所述锁定销偏置在所述第一位置。

2. 如权利要求 1 所述的偶联装置, 其特征在于, 所述主部分形成一基本上平的表面。

3. 如权利要求 1 所述的偶联装置, 其特征在于, 所述环形孔横向地通过所述顶端与底端之间的所述主部分设置。

4. 如权利要求 1 所述的偶联装置, 其特征在于, 所述凸起的边缘是一圆顺的边缘, 形成所述周缘的一部分。

5. 如权利要求 1 所述的偶联装置, 其特征在于, 所述销开口形成一闭合的边缘。

6. 如权利要求 5 所述的偶联装置, 其特征在于, 所述闭合的边缘在靠近所述环形孔的一部分上形成一较大的宽度, 在靠近所述底端的一部分上形成一较小的宽度。

7. 如权利要求 5 所述的偶联装置, 其特征在于, 所述闭合的边缘形成一分离的开口, 使其一边缘与所述环形孔的所述周缘不连续。

8. 如权利要求 1 所述的偶联装置, 其特征在于, 所述本体的所述槽形成一由从所述第一或第二端延伸的一单一的突出部形成的狭槽, 所述单一的突出部在所述第一或第二端处形成一光滑和闭合的面, 其中, 所述狭槽设置在所述突出部和所述本体的一其余部分之间。

9. 如权利要求 1 所述的偶联装置, 其特征在于, 所述本体在所述外表面上包括一凹入区域, 所述凹入区域基本上呈平面并支承所述第一偏置构件。

10. 如权利要求 9 所述的偶联装置, 其特征在于, 所述凹入区域包括一形成在所述凹入区域内的稳定构件, 所述稳定构件包括一突出部, 该突出部从所述凹入区域向外延伸并与所述第一偏置构件接合, 以将所述第一偏置构件保持在所述凹入区域内。

11. 如权利要求 1 所述的偶联装置, 其特征在于, 所述本体包括一从所述本体的一外表面延伸的局部的围护, 所述围护能保护地覆盖所述机械门锁组件的一部分。

12. 一种用于流体分配的偶联组件, 它包括:

一阴偶联器, 它形成一具有一第一端和一第二端的本体以及一使流体沿纵向通过所述第一和第二端的第一孔; 所述阴偶联器包括一机械门锁组件, 它靠近所述第

一或第二端之一设置；所述机械门锁组件包括一开锁板、一第一偏置构件、一锁定销和一第二偏置构件，

所述开锁板可滑动地安装在通过所述本体形成的一槽内，其中，所述槽横向于所述第一孔延伸，所述开锁板形成一具有一顶端和一底端的主部分，所述开锁板包括一环形孔，该孔设置在所述顶端与底端之间并与所述第一孔流体地连通，一杠杆部分靠近所述顶端设置，所述杠杆部分能使所述开锁板在所述槽内在一释放位置与一开锁位置之间往复运动，一凸起的边缘围绕由所述环形孔形成的一周缘的一部分设置，所述凸起的边缘从所述周缘向内沿径向延伸到由所述环形孔形成的一空间内，所述凸起的边缘的每一端形成一延伸到所述周缘的一有凹口的部分；以及，一销开口靠近与所述杠杆部分相对的所述底端设置；所述销开口形成一闭合的边缘，所述闭合的边缘形成一与所述环形孔的所述周缘分离的开口；

所述第一偏置构件定位在所述杠杆部分的一底表面与所述本体的一外表面之间，所述偏置构件将所述开锁板偏置在所述开锁位置；

所述锁定销定位在一第二孔内，该第二孔沿径向从所述第一孔朝向外地设置并沿纵向延伸，所述锁定销延伸通过所述销开口，所述锁定销在所述第二孔内沿纵向移动并与在一第一位置与一第二位置之间的所述销开口合作，在第一位置中将所述开锁板保持在所述释放位置，而在第二位置中在所述开锁位置移动所述开锁板，

所述第二偏置构件定位在所述第二孔内介于所述锁定销的一端与所述第二孔的一端之间，所述第二偏置构件将所述锁定销偏置在所述第一位置；以及一阳插入件，它具有一第一端和一第二端，所述第一和第二端形成一能使流体沿纵向通过它们的开口，所述阳插入件包括一管状部分，它从所述第一端延伸并可插入所述阴偶联器中，所述管状部分包括一外表面和具有一沿圆周设置的槽，所述槽与所述开锁板的所述凸起的边缘连通，以便使所述阳插入件与所述阴偶联器连接和脱开；所述管状部分包括一靠近所述第一端设置的密封构件，当所述阳插入件插入所述阴偶联器中时，所述密封构件密封地接合于所述阴偶联器的所述第一孔的一内表面。

带有闩锁机构的偶联器

本申请是以系一美国国家公司的、名为 Colder Products Company 的名义作为一 PCT 国际专利申请提交的，它要求对 2003 年 7 月 17 提交的美国临时申请 60/488,461 的优先权。

技术领域

本发明涉及一种带有一闩锁机构的流体连接器。具体来说，本发明涉及一种具有一闩锁机构的流体偶联器，该机构具有一改进的闩锁板结构。该闩锁机构用于在加压流体传送条件下快速地连接/脱开管道的流体偶联器。

背景技术

用于流体传输的连接器普遍和广泛地被应用。一般地，这样的连接器常使用一与阳插入件相连的阴连接。这些连接提供一种结构，它使用一快速连接/脱开的构造可容易地偶联和从一阳插入件中脱开偶联。为了实现这种快速连接/脱开的构造，通常将一闩锁机构纳入到偶联器中。这样的机械闩锁对连接提供一可释放的锁定，并将一阳插入件保持在偶联器中，这样，偶联器的密封表面和阳插入件保持接触以便实现液密密封。

本文援引授予 Blenkush 的美国专利 5,033,777 以供参考，它揭示了一闩锁机构 40 的实例。该闩锁机构 40 包括一闩锁板 80，它可滑动地安装在诸槽内，这些槽由从阴偶联组件 14 的前面延伸的两个突出部 82 形成。闩锁板 80 可滑动地安装以便在一第一释放位置（图 4）和一第二闩锁位置（图 5）之间相对于阴偶联组件 14 的孔 30 作横向运动。闩锁板 80 中形成一环形孔 84。在释放位置中，阳插入件 12 的管状部分 18 可通过环形孔 84 插入孔 30 内。在闩锁位置中，闩锁板 80 的内边缘移入阳插入件 12 的槽 24 内，由此，有效地将阳插入件 12 与阴偶联组件 14 闩锁在一连接的状态中。

阴偶联组件 14 的外壳靠近其顶部与突出部 82 之间形成一凹部 90 的一凹陷。

闩锁板 80 包括一杠杆部分 80a, 它弯折而提供一相对平的杠杆。杠杆部分 80a 配装在由凹部 90 提供的凹陷内。一盘簧 92 定位在杠杆部分 80a 与凹部 90 的底表面之间。盘簧 92 将闩锁板 80 沿着横向于孔 30 的方向并朝闩锁位置偏置。

一具有变化直径的锁定销 94 从一孔 96 沿径向延伸。当阳插入件 12 和阴偶联组件 14 处于脱开状态时, 锁定销将闩锁板 80 保持在其释放位置。孔 96 的定位沿径向从孔 30 向外并在杠杆部分 80a 的相对侧上, 以便对角地相对于杠杆部分 80a。锁定销 94 延伸通过闩锁板 80 的一槽, 闩锁板 80 具有由边缘 98a 和 98b 形成的一变化的宽度。边缘 98a、98b 从孔 84 的内边缘向外沿径向延伸。锁定销 94 沿纵向移动通过第一位置之间的槽, 在该第一位置中锁定销 94 允许弹簧 92 将闩锁板 80 移动到其闩锁位置中。处于其第二位置的锁定销 94 也用来限制闩锁板 80 从其释放位置移动到其闩锁位置的距离。一盘簧 100 定位在锁定销 94 的轴环部分 94a 与孔 96 的一端之间, 以便沿纵向将锁定销 94 朝第一释放位置偏置。

阳插入件 12 包括一围绕其圆周的轴环 102, 它朝向阳插入件 12 的第二端 28 与槽 24 间隔开一预定的轴向距离。轴环 102 的结构和布置能接合于锁定销 94, 由于管状部分 18 插入到阴偶联组件 14 的孔 30 内一预定距离, 以使锁定销 94 从其第一位置推回到其第二位置。

与诸边缘 98b 相比径向延伸的诸边缘 98a 彼此更加间隔开。在此结构中, 槽具有由靠近孔 84 的内边缘的边缘 98a 形成的一部分, 该部分具有的宽度大于靠近槽的端部和最远离内边缘的边缘 98b 形成的部分的宽度。当锁定销 94 位于第一释放位置时锁定销 94 的一部分 94b 具有的直径大于由边缘 98b 形成的槽的宽度, 该部分 94b 延伸通过由边缘 98a 形成的槽。锁定销部分 94b 与边缘 98b 相接触, 并阻止闩锁板 80 通过盘簧 92 移入闩锁位置。当阳插入件 12 插入阴偶联组件 14 内时, 轴环 102 接合于锁定销 94 的端部并相对于阴偶联组件沿纵向将其移动。锁定销移入孔 96 内, 直到锁定销 94 的一部分 94c 与其对齐为止, 该部分 94c 的直径小于由边缘 98b 形成的槽的宽度, 以使锁定销 94 不再接合于边缘 98b。然后, 闩锁板 80 通过盘簧 92 移入闩锁位置内并接合于槽 24。

通过沿径向向内按压在杠杆 80a 上, 致使闩锁板 80 沿径向移动, 这样, 锁定销 94 延伸通过靠近内边缘的放大的槽边缘 98a。然后, 闩锁板 80 可从槽 24 中脱出, 由此, 阳插入件 12 可从阴偶联组件 14 中移去。当阳插入件 12 移去时轴环 102

和锁定销 94 脱开，由此，弹簧 100 将锁定销朝向其第一位置偏置，以使销部分 94b 接合于槽的边缘 98b 并将闩锁板 80 保持在其释放位置。

然而，上述闩锁机构的闩锁板在弹簧和特性方面仍存在问题。由于闩锁板提供其槽连续地从内边缘直接邻近槽的环形孔延伸，所以，存在着锋利的毛刺和角，可包括一连接的阳插入件的密封表面。这样的表面可包括弹性的 O 形环，或围绕阳插入件的轴环设置的分离线(part line)自由密封表面，它们密封地接合于由阴偶联组件的孔形成的内表面。此外，上述闩锁板包括一内边缘，它对应于由环形孔形成的径向周缘。在使用增大的压力，例如 100 磅/英寸² 情况下，一连接的阳插入件可相对于阴偶联器转动和/或扭转。在一边缘的如此构造中，阳插入件可不利地脱出并在使用过程中变得与阴偶联组件分离。

尽管以上的设计可适用于其用途，但在这样的偶联器的闩锁机构的结构中仍可作各种改进。因此，需要有一种闩锁机构，它带有的闩锁板具有提高的弹性和特性。要求一偶联器能提供一闩锁板，在与诸如一连接插入构件那样的流体运输设备的零件连接时，该闩锁板可防止分离，且保护一连接的插入构件的密封表面避免损坏。

发明内容

根据本发明，通过提供一偶联装置和组件可解决上述的和其它的诸多问题，所述组件包括一闩锁机构，它具有一带有一凸起的边缘的修改的闩锁板，用来接合于一连接的插入构件和一具有闭合边缘的销开口。

在一实施例中，一用于流体分配的偶联装置包括一具有一第一端和一第二端的本体。第一和第二端形成一用来使流体沿纵向通过其间的第一孔。一机械闩锁组件靠近第一或第二端之一设置。机械闩锁组件包括一闩锁板、一第一偏置构件、一锁定销和一第二偏置构件。

在一优选的实施例中，闩锁板可滑动地安装在通过本体形成的一槽内，其中，该槽横向于第一孔延伸。该闩锁板形成一具有一顶端和一底端的主部分。闩锁板包括一环形孔，该孔设置在顶端和底端之间并与第一孔流体地连通。一杠杆部分靠近于主部分的顶端设置。该杠杆部分能使闩锁板在槽内在一释放位置与一闩锁位置之间往复运动。一凸起的边缘围绕环形孔的一部分沿着圆周设置。该凸起的边缘靠近

底端设置并沿径向朝向环形孔内向延伸。

一销开口靠近与杠杆部分相对的底端设置。该销开口从环形孔向外沿径向定位并形成一闭合的边缘。

较佳地，第一偏置构件定位在杠杆部分的底表面与本体的外表面之间。偏置构件将闩锁板偏置在闩锁位置。

较佳地，锁定销定位在一第二孔内，该第二孔沿径向从第一孔朝外设置并沿纵向延伸。锁定销延伸通过销开口并在第二孔内沿纵向移动。锁定销可通过销开口在一第一位置与一第二位置之间移动，在该第一位置中将闩锁板保持在释放位置，而在第二位置中允许偏置构件将闩锁板移动到闩锁位置。

较佳地，第二偏置构件定位在锁定销的一端与第二孔的一端之间。第二偏置构件将锁定销偏置在第一位置。

在另一实施例中，以上偶联装置可纳入在一还包括一匹配的阳插入件的偶联组件内。在一优选的实施例中，阳插入件形成一第一端和一第二端，该第二端具有一开口，能使流体沿纵向流过第一和第二端。阳插入件包括一管状部分，它朝向第一端延伸并可插入偶联装置内。管状部分包括一具有沿圆周设置的一槽的外表面。该槽接合于闩锁板的凸起的边缘，以使用偶联装置连接和脱开阳插入件。管状部分包括一靠近第一端设置的密封构件。当阳插入件插入偶联装置内时，该密封构件密封地接合于第一孔的内表面。

较佳地，在与连接偶联装置和阳插入件的端部相对的端部处，偶联装置和阳插入件各可连接于一流体管线或流体运输设备的其它构件。

表征本发明的上述的和其它的各种优点以及新颖性的特征，将在下面的详细描述中给出。为了更好地理解本发明、其优点和通过其使用所获得目的，也将参照形成本说明书另一部分的诸附图，以及相随的描述内容，其中，图示和描述了根据本发明一装置的特定的实例。

附图说明

现参照附图，其中，相同的标号代表对应的零件：

图 1A 示出现有技术的一闩锁板的立体图。

图 1B 示出图 1A 的闩锁板的端视图。

图 1C 示出图 1A 的闩锁板的侧视图。

图 1D 示出图 1A 的闩锁板的俯视图。

图 2A 示出根据本发明的原理的闩锁板的实施例的立体图。

图 2B 示出图 2A 的闩锁板的端视图。

图 2C 示出图 2A 的闩锁板的侧视图。

图 2D 示出图 2A 的闩锁板的俯视图。

图 3A 示出能够安装图 2A 的闩锁板的一偶联体的实施例的立体图。

图 3B 示出图 3A 的偶联体的端视截面图。

图 3C 示出取自图 3B 的偶联体的侧视截面图。

图 3D 示出图 3A 的偶联体的俯视图。

图 3E 示出取自图 3D 中的详图 A 的偶联体的局部俯视图。

图 3F 示出图 3A 的偶联体的仰视图。

图 4A 示出根据本发明的原理能够安装图 2A 的闩锁板的一偶联体的另一实施例的立体图。

图 4B 示出图 4A 的偶联体的俯视图。

图 4C 示出图 4A 的偶联体的仰视图。

图 4D 示出图 4A 的偶联体的侧视截面图。

图 4E 示出图 4A 的偶联体的端视图。

图 4F 示出取自图 4B 的偶联体的局部俯视图。

图 5A 示出图 4A 的偶联体和图 2A 的闩锁板的侧视图，该闩锁板与根据本发明原理的一阳插入件的实施例相连接。

图 5B 示出图 4A 的偶联体和图 2A 的闩锁板的局部侧视截面图，该闩锁板与根据本发明原理的一阳插入件和另一闩锁组件和阀结构的另一实施例相连接。

具体实施方式

在以下对所示实施例的描述中，将参照作为本说明书一部分的诸附图，并借助于实践本发明的诸实施例来予以显示。应该理解到也可使用其它的实施例，只要所作的结构变化不脱离本发明的精神和范围。

图 1A 至 1D 示出一公知的闩锁板 10，它通常用于快速连接/脱开的偶联器中的

一闩锁机构。该闩锁板 10 的结构和构造类似于美国专利 5,033,777 (下文中称为专利'777) 的闩锁板 80。闩锁板 10 可以相同的方式安装在专利'777 的阴偶联组件 14 上。闩锁板 10 用来闩锁和释放一诸如专利'777 的阳插入件 12 之类的匹配插入件 (mating insert)。闩锁板 10 包括一顶端 12 和一底端 14, 并形成一主部分 16 和一横向于主部分 16 延伸的杠杆部分 18。该杠杆部分 18 靠近顶端 12 设置, 并较佳地设置在顶端 12 处。一环形孔 24 通过主部分 16 形成在顶端 12 与底端 14 之间。环形孔 24 提供一内边缘 24a, 该内边缘与一阳插入件上的槽, 诸如专利'777 中阳插入件 12 的槽 24 相接合。内边缘 24a 形成为环形孔 24 的外圆周边缘。

一变宽度的槽 22 靠近底端 14 定位。槽 22 连续地邻近于由环形孔 24 形成的开口, 以使其间没有阻碍或断裂。槽 22 像一连续的开口。槽 22 的结构类似于专利'777 中的结构, 并形成具有第一和第二边缘部分 22a、22b 的变化的宽度。较佳地, 槽 22 从环形孔 24 向外沿径向定位并与杠杆部分 18 相对。第一边缘部分 22a 具有的宽度大于第二边缘部分 22b 的宽度。边缘部分 22a、22b 的结构类似于专利'777, 以便与一锁定销连通, 从而在释放和闩锁位置中操作一闩锁机构时使闩锁板 10 运动。

图 2A 至 2D 示出一闩锁板 100 的优选实施例。就如闩锁板 10 安装在专利'777 的阴偶联组件 14 内那样, 该闩锁板 100 可类似地安装在一偶联组件内。闩锁板 100 也连接到诸如专利'777 的阳插入件 12 之类的匹配插入件。闩锁板 100 与闩锁板 10 和专利'777 的差异将在下面进一步描述。

闩锁板 100 形成一顶端 112 和底端 114, 其间有一主部分 116。一杠杆部分 118 靠近顶端 112 设置。较佳地, 该杠杆部分 118 设置在顶端 112 处并横向于和垂直于主部分 116 延伸。一环形孔 124 通过主部分 116 形成在顶端 112 与底端 114 之间。环形孔 124 由周缘形成并可以是通过闩锁板 100 的一圆周边缘。环形孔 124 提供一内边缘 124a, 该内边缘与一阳插入件上的槽, 诸如专利'777 中阳插入件 12 的槽 24 相接合。与专利'777 相比, 环形孔 124 形成一凸起的径向边缘的内边缘 124a, 该径向边缘沿径向向由环形孔 124 形成的圆周边缘的内向延伸。较佳地, 该凸起的径向边缘 124a 设置在由环形孔 124 形成的周缘或圆周边缘上。尤为较佳地, 该凸起的径向边缘沿着周缘并与杠杆部分 18 相对地靠近底端 114 设置。该凸起的径向边缘 124a 可提供匹配插入件外表面的一光滑的圆周轮廓而没有锋利的边缘或毛刺。

一变宽度的销开口 122 靠近底端 114 定位。该销开口 122 包括具有第一和第二边缘部分 122a、122b 的变化的宽度。较佳地，销开口 122 从环形孔 124 向外沿径向定位并与杠杆部分 118 相对。第一边缘部分 122a 的宽度大于第二边缘部分 122b 的宽度。第一边缘部分 122a 相对于第二边缘部分 122b 靠近环形孔 124 设置。边缘部分 122a、122b 的结构做成与一锁定销连通，从而在释放和闩锁位置中操作一闩锁机构时使闩锁板 100 运动（诸如以上专利'777 中所述）。与专利'777 相比，销开口 122 形成为一闭合的边缘。较佳地，销开口 122 是其本身与环形孔 124 分离的开口。

当闩锁板 100 用于快速连接/脱开偶联器的闩锁机构中时，闩锁板 10 提供改进的结构特征和特性。就如专利'777 的阳插入件上的槽 24 那样，该凸起的径向边缘 124a 提供改进的支承和与匹配插入件的接合特性。当偶联器在压力增加的情况下使用时，例如，约 100 磅/英寸² 的压力，该凸起的径向边缘 124a 防止偶联器脱出，以及，在其它情况下，当连接器组件经历相对转动和扭转时防止与插入构件分离。此外，通过阻止锋利的毛刺和边缘存在，由该凸起的径向边缘 124a 提供的光滑的圆周轮廓帮助将密封表面保持在匹配插入件上。这样锋利的毛刺可损坏密封构件或匹配插入件上的表面，诸如弹性的 O 形环和分离线的自由密封表面。销开口 122 的闭合边缘对与匹配插入件的连接提供增加的强度。通过闭合销开口 122 和使一开口与环形孔分离，可进一步避免锋利的边缘和毛刺。在此结构中，闩锁板 100 提供将密封表面保持在一匹配插入件上的优点。

图 3A 至 3F 示出一用于安装闩锁板 100 和其它闩锁机构的结构的偶联体 200 的一实施例。偶联体 200 的结构和布置类似于专利'777 的阴偶联组件 14，其特征和差异将在下文中描述。偶联体 200 包括一第一端 212 和一第二端 214，并形成一开口或第一孔 224，它沿纵向延伸通过第一和第二端 212、214。第一孔 224 能使流体通过其间并能接纳匹配插入件。如专利'777 那样，应该认识到：第一孔 224 可设置有变化的内直径，以便支承阀结构、密封结构和其它众所周知的偶联器结构，它们用来将偶联体 200 适配到流体运输设备的其它构件上。

一槽 222a 由第一端 212 处的突出部 222 形成，可从图 3D 至 3F 和详图 A 中清晰地看到。槽 222a 对闩锁板 100 提供支承，使闩锁板可滑动地安装在其中。类似于专利'777，闩锁板 100 在槽 222a 内可往复移动。应该认识到：突出部 222 可从

第一端 212 中形成一单一的突出部 322。该单一的突出部 322 在第一端 212 形成一闭合面偶联体(closed face coupling body)，这详细地示出在图 4A-4F 中。这样一结构围绕一整个半径对一匹配插入件提供附加的支承，并在保持偶联体和将插入构件匹配在密封接合方面提供改进。

偶联体 200 包括一被局部的围护或壁 216 包围的凹陷表面 218。该凹陷表面 218 为杠杆部分 118 驻留和容纳在围护 216 内提供一区域。较佳地，相对于偶联体 200 的外表面的圆周轮廓，凹陷表面呈一平面。凹陷表面可包括一凹入区域 228 和形成在凹陷表面 218 上的稳定构件 228a。该凹入区域 228 可支承设置在其中的一偏置构件，诸如专利'777 的盘簧 92。稳定构件 228a 可提供另外的支承并与偏置构件对齐，并较佳地通过一开口接合于一盘簧。较佳地，稳定构件 228a 形成为一从凹入区域 228 向上延伸的大致平面的突出部。

一第二孔 226 形成在偶联体 200 内。较佳地，该第二孔沿径向从第一孔 224 向外设置，并基本上与销开口 122 对齐。第二孔 226 同样地构造和布置，以便将可移动的锁定销容纳在其中，诸如专利'777 的锁定销 94。第二孔 226 还可提供一第二偏置构件，诸如专利'777 的盘簧 100，以便将锁定销偏置在一第一和第二位置内。

较佳地，偶联体 200 除了纳入本发明闩锁板 100 之外，可被构造和布置成允许安装一如专利'777 的闩锁机构 40 那样的闩锁机构。偶联体 200 的第二端 214 连接到一流体管线或传输设备的其它构件，以便用于流体供应和传输。应该认识到：与偶联体 200 匹配的任何合适的结构都可纳入，以便安装阀门机构和其它适配结构，从而连接到流体管线和流体运输设备的构件上。应该认识到：偶联体和纳入的闩锁机构可形成流体运输系统的一部分，该系统与匹配的偶联器/插入件和流体源（未示出）连接。

图 4A-4F 示出用于安装闩锁板 100 和其它闩锁机构的结构的偶联体 300 的另一实施例。偶联体 300 包括以下所述的特征以及与偶联体 200 和专利'777 的阴偶联组件不同的差异。偶联体 300 包括一第一端 312 和一第二端 314，并形成一开口或第一孔 324，该孔沿纵向延伸通过第一和第二端 312、314。第二孔 314 包括一连接装置 314a，并可构造成一螺纹连接，它适配于连接流体运输设备的其它构件，例如但不限于一流体管线。应该认识到：在第二端 314 处可使用其它的构造和结构以适应一连接装置。第一孔 324 能使流体通过其间并能接纳匹配插入件。应该认识

到：如专利'777 和偶联体 200 那样，第一孔 324 可设置有变化的内直径，以便支承阀结构、密封结构和其它众所周知的偶联器结构，它们用来将偶联体 300 适配到流体运输设备的其它构件上。

一槽 322a 由第一端 312 处的一单一突出部 322 形成，可从图 4B—4C 和图 4F 中的详图 B 中清晰地看到。槽 322a 对闩锁板 100 提供支承，使闩锁板可滑动地安装在其中。闩锁板 100 在槽 322a 内可往复移动。突出部 322 可从第一端 312 中形成为一单一的突出部，较佳地，该单一的突出部 322 在第一端 312 形成一闭合面偶联体。槽 322a 形成一狭槽，它可包围一闩锁板 100 并改进了偶联组件 300 内的支承。在此结构中，由单一突出部 322 形成的闭合面的第一端围绕一整个半径对匹配插入件提供添加的支承，闭合面还在保持偶联体 300 与匹配插入件之间的密封方面提供改进。

偶联体 300 包括一凹入区域 328，它对设置在偶联体 300 上的杠杆部分 118 提供一位置。较佳地，相对于偶联体 300 的外表面的圆周轮廓，凹入区域 328 大致呈一平面。凹入区域 328 可包括一形成在凹入区域 328 内的稳定构件 328a。该凹入区域 328 可支承设置在其中的一偏置构件，诸如专利'777 的盘簧 92。稳定构件 328a 可提供另外的支承和对于偏置构件的对齐，并较佳地插入由一盘簧形成的开口内。较佳地，稳定构件 328a 形成为一从凹入区域 328 向上延伸的大致平面的突出部。

一第二孔 326 形成在偶联体 300 内。较佳地，该第二孔 326 沿径向从第一孔 324 向外设置，并基本上与闩锁板 100 的销开口 122 对齐。第二孔 326 同样地构造和布置，以便将可移动的锁定销，诸如专利'777 的锁定销 94 容纳在其中。第二孔 326 还可提供一容纳在其中的第二偏置构件，诸如专利'777 的盘簧 100。第二偏置构件将锁定销偏置在一第一和第二位置内，并使闩锁板 100 在释放与闩锁位置之间运动。

图 5A 和 5B 示出偶联体 300 和与完全的闩锁机构组装并与一匹配插入件 410a 连接的闩锁板 100。图 5A 示出偶联体 300 和与一匹配阳插入件 410b 偶联的闩锁板 100 的侧视图。匹配插入件 410a 包括一适配连接于流体运输设备的一构件的端部 414，并包括一连接装置 414a。该连接装置 414a 可布置和构造成带有一倒钩的配件，以便与流体运输设备的其它构件，诸如但不限于一流体管线或流体源相连接。

应该认识到：在端部 414 处也可采用其它合适的结构用作为连接装置。如上所述，闩锁板 100 安装在偶联体 300 的槽 322a 内。图中大致地图示了偏置构件 320 和锁定销 340。偏置构件 320 和锁定销与专利'777 的偏置构件 92 和锁定销 94 类似地布置和构造。较佳地，除闩锁板 100 例外，诸如用于专利'777 的闩锁机构 40 的类似的闩锁机构结构可用于偶联体 300 内。

图 5B 示出偶联体 300 和与完全的闩锁机构组装并与一匹配插入件 410b 连接的本发明的闩锁板 100。匹配的阳插入件 410b 包括一适配连接到流体运输设备的一构件的端部 424，并包括一连接装置 424a。该连接装置 424a 可布置和构造成带有一倒钩的配件，以适于与流体运输设备的其它构件，诸如但不限于一流体管线或流体源相连接。应该认识到：在端部 424 处也可采用其它合适的结构用作为连接装置。一端部 422 插入到第一孔 324 内。端部 422 包括一细长轴环部分，它具有—密封构件 422a 和一设置在其上的槽 425。该细长轴环部分和槽 425 与专利'777 类似地布置和构造，以便将阳插入件 410b 与偶联体 300 连接和闩锁。应该认识到：阳插入件 410a 也可包括与阳插入件 410b 类似的轴环和槽结构（未示出）。密封构件 422a 在远端设置在端部 422 上和槽内。较佳地，密封构件 422a 从一槽中局部地突出。当阳插入件 410b 插入和闩锁在偶联体 300 内时，密封构件 422a 密封地接合于偶联体 300 的一内侧壁。

如图所示，闩锁板 100 如上所述地安装在偶联体 300 的槽 322a 内。图中大致地示出了一第一偏置构件 320、锁定销 340、第二偏置构件 350。偏置构件 320、350 和锁定销 340 与专利'777 的偏置构件 92、100 和锁定销 94 类似地布置和构造。较佳地，除闩锁板 100 例外，诸如专利'777 的闩锁机构 40 的类似的闩锁机构结构可用于偶联体 300 内。一阀门装置 360 设置在孔 324 内，并可在可使流体流动的一第一打开位置与流动停止的一关闭位置之间致动。阀门装置 360 可与专利'777 的阀门和阀提升头结构类似地构造和布置。当阳插入件 410b 插入待闩锁的偶联体 300 内时，阀门装置 360 与匹配的阳插入件 410b 的端部 422 合作。

较佳地，偶联体 300 除了纳入改进的闩锁板 100 之外，可如专利'777 的闩锁机构 40 那样被构造和布置成允许安装一闩锁机构。偶联体 300 在第二端 314 处可连接到流体管线或流体运输设备的其它构件，以便用于流体供应和传输。应该认识到：可纳入任何与偶联体 300 匹配的合适的结构，以便安装阀门机构和其它适配结

构，用来连接到流体管线和流体运输设备的构件。

在制造本发明的偶联体 200、300 和闩锁板 100 中，下面将提供非限制性的描述。较佳地，偶联体 200、300 通过模制工艺由众所周知的塑料零件形成。较佳地，偶联体和闩锁板被构造和布置成支持用于空气和液体运输应用中的流体的运输。这样的流体可包括但不限于，空气、汽油、油墨、冷却剂等。应该认识到：偶联体可以是适于要求介质运输的材料。尤其较佳地是，偶联体 200、300 形成为一单一的一体模制的零件。应该认识到：偶联体 200、300 包括其孔 224、324 在内的尺寸可以按需要合适地按比例放大和缩小以适应与匹配零件的连接和密封，匹配零件诸如阳插入件和泵/阀机构，并适应所要求的流体流动参数。

闩锁板 100 较佳地由金属材料形成，并通过金属材料的机加工进行制造。较佳地，闩锁板 100 用硬不锈钢制成。尤其较佳地，闩锁板 100 被机加工以使环形孔 124、径向边缘 124a 和销开口 122 沿从杠杆部分 118 延伸的一侧的方向被压制或冲切穿透。通过以此方法形成一板，任何可能形成的锋利的边缘将驻留在与杠杆部分 118 延伸的一侧相对侧上。在匹配阳插入件插入到偶联体 200、300 的第一孔 224、324 内并通过环形孔 124 的情形中，阻止凸起的径向边缘的内边缘 124a 在相对于偶联体转动或扭转时进入到匹配插入件的密封构件或表面内。在此构造中，匹配插入件还避免从偶联体中分离和脱出。

应该认识到，如本技术领域内所公知的，也可使用其它材料来形成偶联体和闩锁板。还应认识到可利用众所周知的材料来形成闩锁机构的零件（诸如专利'777），其中包括偏置构件、锁定销和纳入在偶联体内的其它要求的结构，例如阀和密封结构。

尽管描述了本发明的诸实施例，但本技术领域内的技术人员可作出各种修改和等价物。本发明意欲将这样的修改和等价物包括在本发明的范围之内。

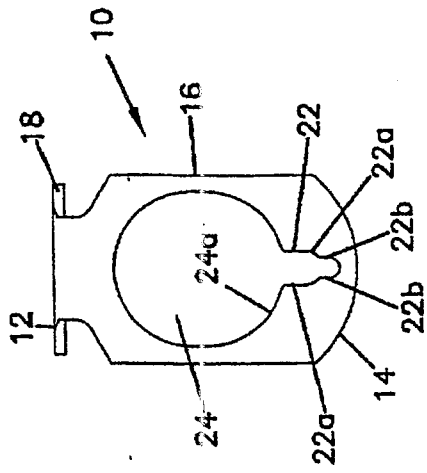


图 1A

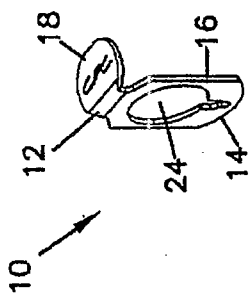


图 1B

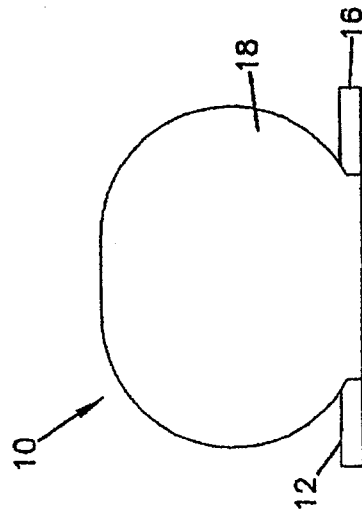


图 1C

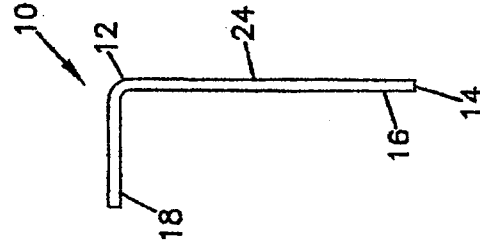


图 1D

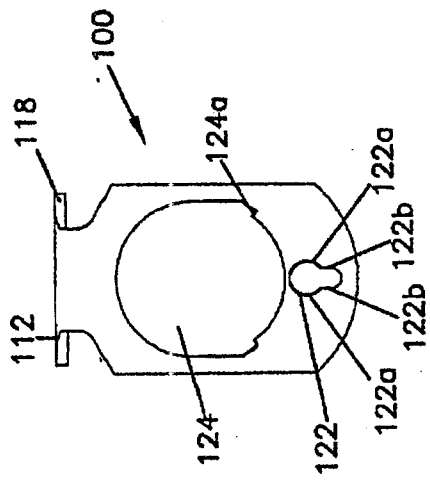


图 2A

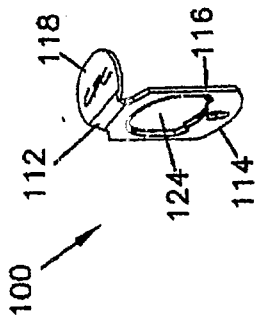


图 2B

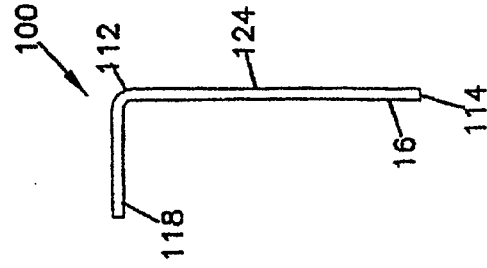


图 2C

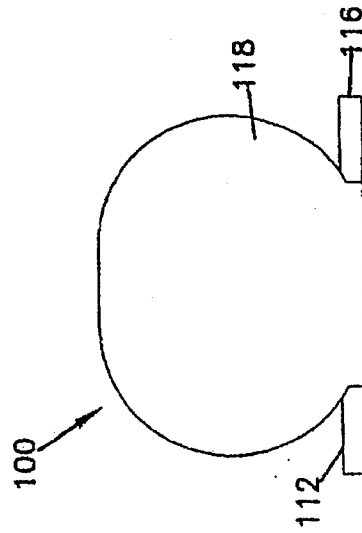


图 2D

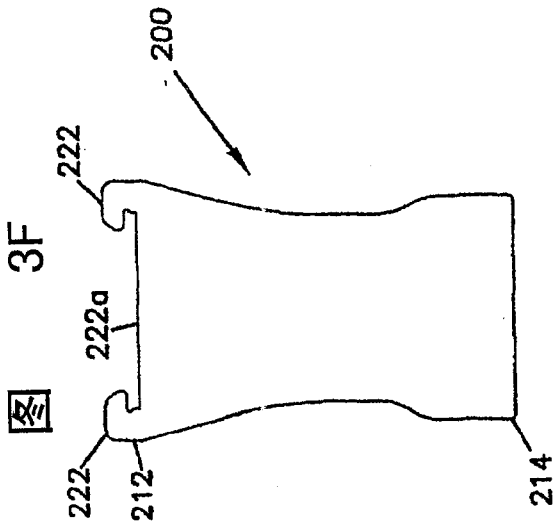


图 3F

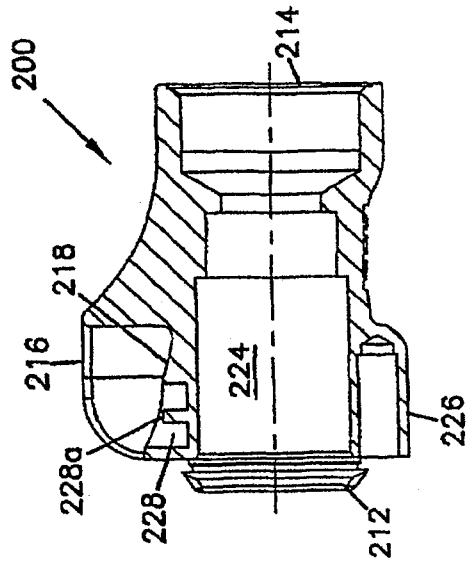


图 3C

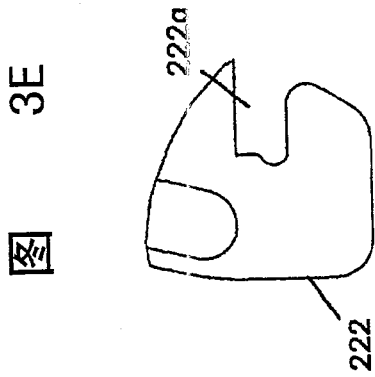


图 3E

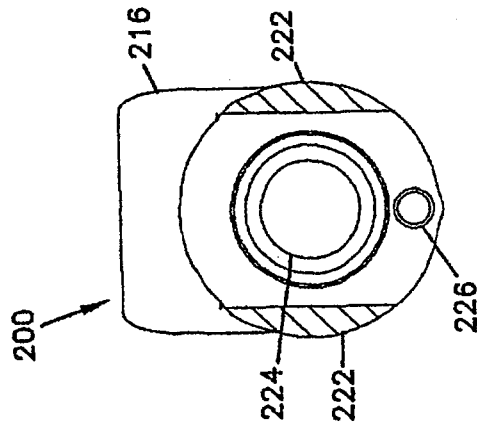


图 3B

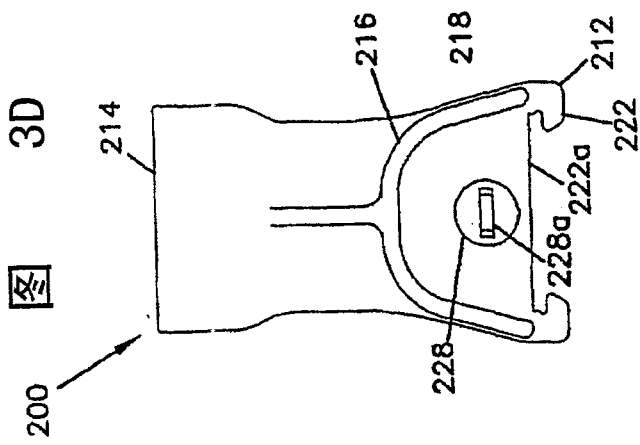


图 3D

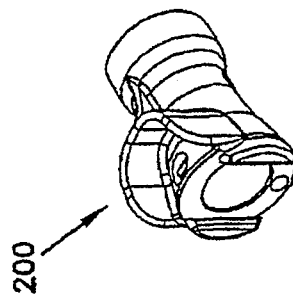


图 3A

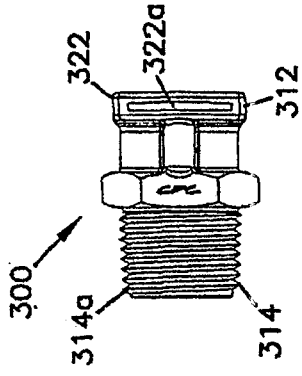


图 4C

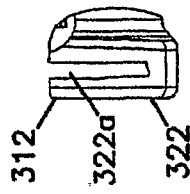


图 4F

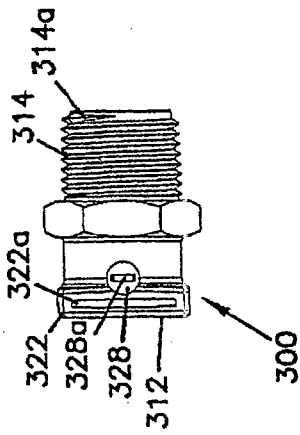


图 4B

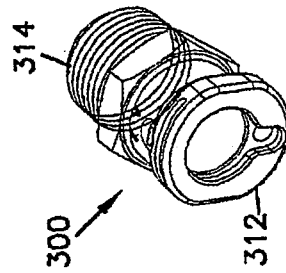


图 4A

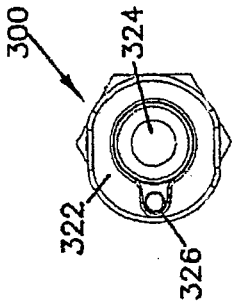


图 4E

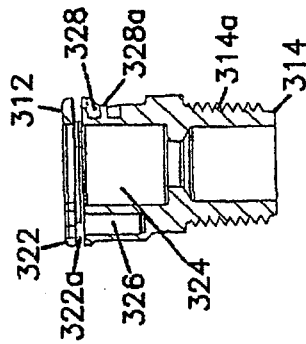


图 4D

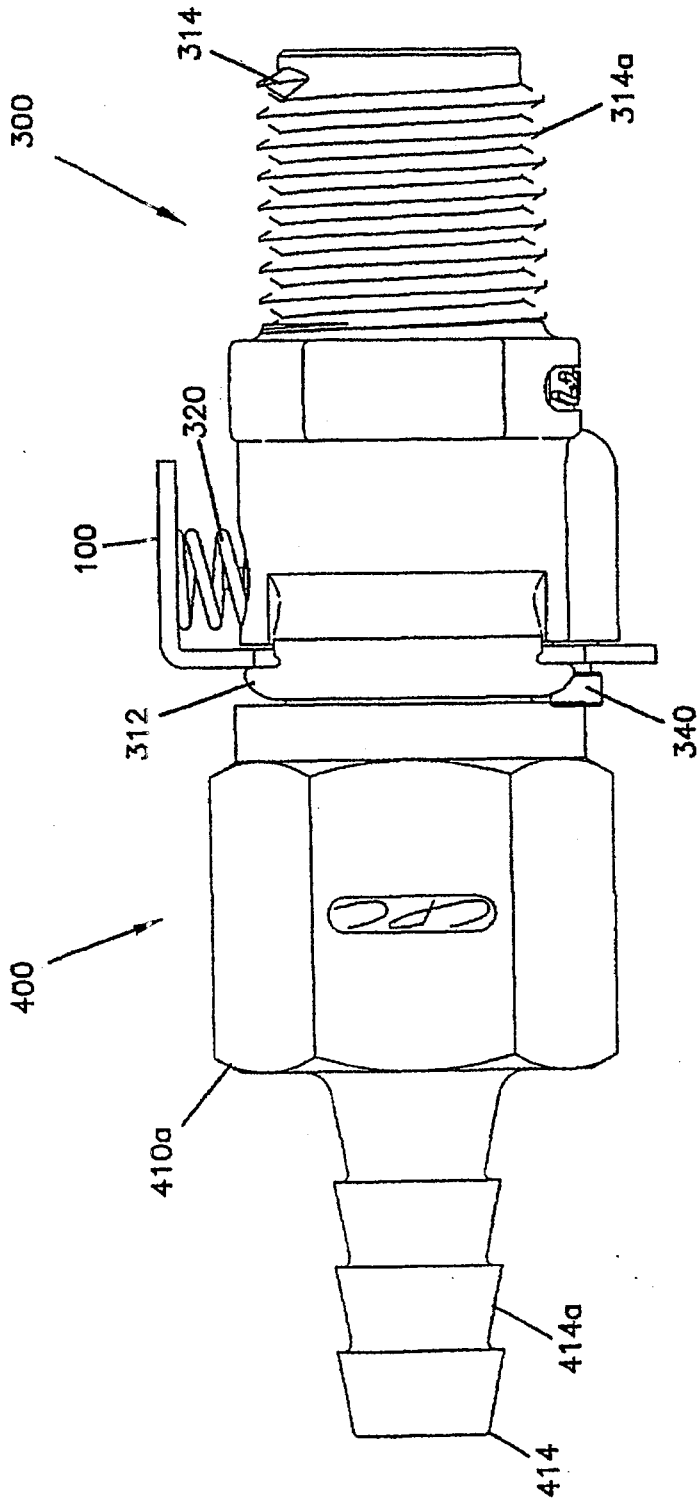


图 5A

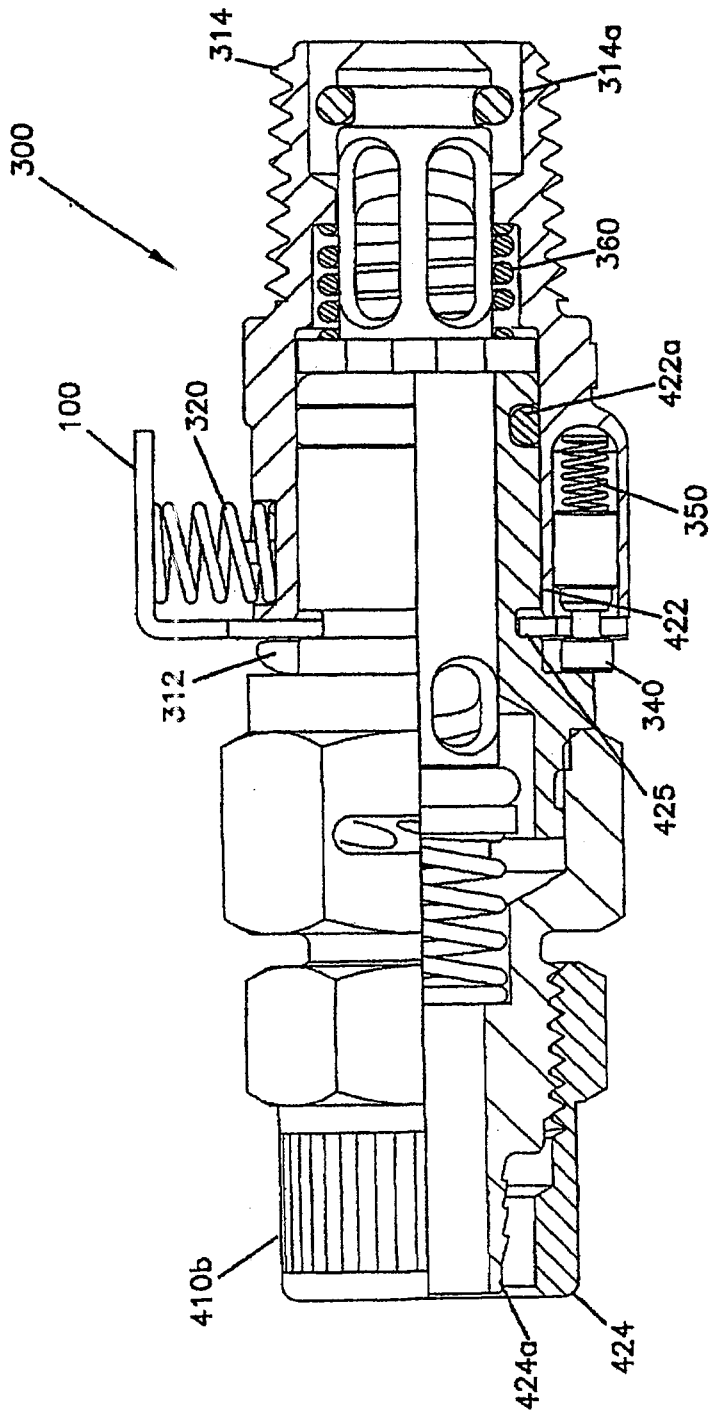


图 5B