



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102472424 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 23

(21) 申请号 201080032218. 5

阿尔方斯·劳曼

(22) 申请日 2010. 07. 03

(74) 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司 72003

(30) 优先权数据

102009033943. 4 2009. 07. 14 DE

代理人 黄艳 郑特强

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 01. 16

(51) Int. Cl.

F16L 37/098 (2006. 01)

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2010/004027 2010. 07. 03

(87) PCT申请的公布数据

WO2011/006591 DE 2011. 01. 20

(71) 申请人 AFT 汽车两合公司

地址 德国诺德瓦尔德

申请人 大众汽车股份公司

(72) 发明人 赫尔曼·奇雄伦 德克·克拉默

谢夫凯特·切洛维奇

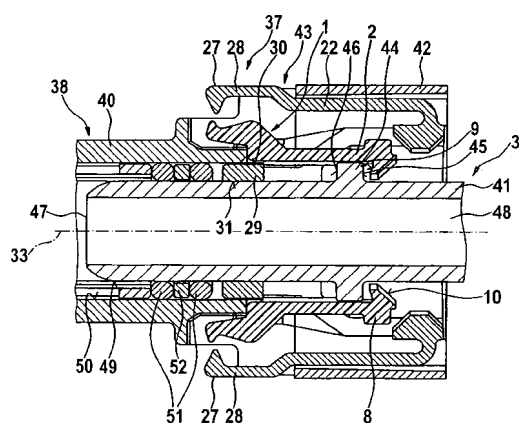
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 6 页

(54) 发明名称

插塞连接器

(57) 摘要

本发明涉及一种用于能松脱地连接两个管线(38、39)的插塞连接器,其具有第一连接件(40)、第二连接件(41)、能固定在所述第一连接件(40)上的支撑元件(22)、以及具有至少一个止动臂(2)且设置在所述支撑元件(22)上的止动元件(1),其中止动臂(2)在止动位置被构造为用于止动地保持具有止动配合元件(44)的第二连接件(41),并且止动元件(1)被设置成能沿轴向移动,以占据相对于支撑元件(22)的至少一个止动臂锁定位置和一个止动臂释放位置,其中,特别是在支撑元件(22)上设有能在止动臂释放位置操作止动臂(2)移到分开位置的控制元件(24),该控制元件在止动臂锁定位置操作时保持止动元件(1)处于止动臂锁定位置。



www.patview.com
CN 102472424 A

1. 一种用于能松脱地连接两个管线 (38、39) 的插塞连接器 (37), 具有第一连接件 (40)、第二连接件 (41)、能固定在所述第一连接件 (40) 上的支撑元件 (22)、以及具有至少一个止动臂 (2) 且设置在所述支撑元件 (22) 上的止动元件 (1), 其中所述止动臂 (2) 被构造为在止动位置止动地保持具有止动配合元件 (44) 的第二连接件 (41), 并且所述止动元件 (1) 被设置为能沿轴向移动以占据相对于所述支撑元件 (22) 的至少一个止动臂锁定位置和一个止动臂释放位置, 其特征在于, 特别是在所述支撑元件 (22) 上设置控制元件 (24), 该控制元件在所述止动臂释放位置能操作为使所述止动臂 (2) 向分开位置移动, 在所述止动臂锁定位置进行操作时该控制元件保持所述止动元件 (1) 处于所述止动臂锁定位置。

2. 按照权利要求 1 所述的插塞连接器, 其特征在于, 所述止动臂释放位置是所述控制元件 (24) 与至少一个止动臂 (2) 共同作用的接合位置, 而所述止动臂锁定位置是非接合位置。

3. 按照前述权利要求中任一项所述的插塞连接器, 其特征在于, 所述止动元件 (1) 具有至少一个挡止元件 (17), 所述挡止元件与所述挡止配合元件 (44) 共同作用能使所述止动元件 (1) 向止动臂释放位置移动。

4. 按照前述权利要求中任一项所述的插塞连接器, 其特征在于, 所述挡止元件 (17) 被设置在支撑臂 (3) 和 / 或止动臂 (2) 上。

5. 按照前述权利要求中任一项所述的插塞连接器, 其特征在于, 所述支撑臂 (3) 具有止动装置 (18), 用以至少在所述止动臂锁定位置与所述止动配合元件 (44) 共同作用, 从而以后方接合的方式保持所述第二连接件 (41)。

6. 按照前述权利要求中任一项所述的插塞连接器, 其特征在于, 所述支撑元件 (22) 具有至少一个保持装置 (25), 用以在所述止动元件 (1) 处于所述止动臂锁定位置时, 将所述止动臂 (2) 和 / 或所述支撑臂 (3) 的止动装置 (7) 保持在所述止动位置。

7. 按照前述权利要求中任一项所述的插塞连接器, 其特征在于, 设有多个止动臂 (2), 各止动臂 (2) 分别配属于一个控制元件 (24), 并且仅在操作至少两个所述控制元件 (24) 时才能将所述止动臂 (2) 带至所述分开位置。

8. 按照前述权利要求中任一项所述的插塞连接器, 其特征在于, 所述止动臂 (2) 彼此径向相对地设置。

9. 按照前述权利要求中任一项所述的插塞连接器, 其特征在于, 所述止动元件 (1) 呈套筒状, 和 / 或至少一个所述止动臂 (2) 和至少一个所述支撑臂 (3) 在所述止动元件 (1) 的周边上分布设置。

10. 按照前述权利要求中任一项所述的插塞连接器, 其特征在于, 所述控制元件 (24) 是柔性的舌簧 (28)。

11. 按照前述权利要求中任一项所述的插塞连接器, 其特征在于, 所述止动臂 (2) 和所述止动配合元件 (44) 具有共同作用的挡止面 (9、45), 所述挡止面基本上垂直于所述第一连接件 (40) 和 / 或所述第二连接件 (41) 的纵轴线 (11、32、33)。

12. 按照前述权利要求中任一项所述的插塞连接器, 其特征在于, 所述支撑元件 (22) 具有用于所述止动元件 (1) 的引导面 (30), 所述引导面至少局部地位于所述第二连接件 (41) 与所述止动元件 (1) 之间。

13. 按照前述权利要求中任一项所述的插塞连接器,其特征在于,在所述支撑元件(22)上,特别是在所述支撑元件的引导面(30)上,设有用于所述止动元件(1)的支承位置。

14. 按照前述权利要求中任一项所述的插塞连接器,其特征在于,所述支撑元件(22)具有接合元件(29'),所述接合元件径向设置在所述第一连接件(40)与所述第二连接件(41)之间。

15. 按照前述权利要求中任一项所述的插塞连接器,其特征在于,所述接合元件(29')被构造为用于轴向保持至少一个密封件(51)。

16. 按照前述权利要求中任一项所述的插塞连接器,其特征在于,所述止动元件(1)的能变形的基本元件(4)用于多个所述止动臂(2)的基本上独立的轴向移动。

17. 按照前述权利要求中任一项所述的插塞连接器,其特征在于,所述控制元件(24)与所述支撑元件(22)一体地构造,和/或所述止动臂(2)与所述止动元件(1)一体地构造。

18. 按照前述权利要求中任一项所述的插塞连接器,其特征在于,所述止动元件(1)和/或所述支撑元件(22)由合成材料制成。

19. 按照前述权利要求中任一项所述的插塞连接器,其特征在于,所述止动元件(1)和/或所述支撑元件(22)是注射成型件。

20. 按照前述权利要求中任一项所述的插塞连接器,其特征在于,所述支撑元件(22)和/或所述止动元件(1)至少局部地设置在壳体(42)中,该壳体特别是由合成材料或金属制成。

21. 按照前述权利要求中任一项所述的插塞连接器,其特征在于,所述支撑元件(22)和/或所述壳体(42)具有用于所述控制元件(24)的凹部(43)。

插塞连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于能松脱地连接两个管线的插塞连接器,其具有第一连接件、第二连接件、能固定在第一连接件上的支撑元件、以及具有至少一个止动臂且设置在支撑元件上的止动元件,其中止动臂在止动位置被构造为用于止动地保持具有止动配合元件(Rastgegenelement)的第二连接件,并且止动元件被设置为可沿轴向移动,以占据相对于支撑元件的至少一个止动臂锁定位置和一个止动臂释放位置。

背景技术

[0002] 由现有技术已知前述类型的插塞连接器。例如专利文献 EP 0 465 906 B1 描述了一种用于波纹管 and 具有平行起皱的软管壁的软管的连接元件,其中该连接元件包括:近似圆柱形的壳体,其带有连接件和位于壳体壁中的多个窗式开口;以及可安置在壳体上的支撑环,该支撑环具有端侧环面,并且在其自由端部具有支腿和锁紧件。应该理解的是,活动套形式的支撑环包括:止动环、与该止动环轴向间隔设置的内环、连接止动环和内环的接片以及从内环朝向止动环延伸的、在其自由端部具有锁紧爪的支腿。根据此实施例在此设有两个对置的止动元件,止动元件包围接管的止动配合元件(周向肋),并且止动地保持该接管。止动臂被设置在环形止动元件上,并且通过该环形止动元件彼此连接。为了松脱此连接,也就是使两个连接件彼此松脱,所述活动套筒必须被轴向地移动,使得止动元件或固定在止动元件上的止动臂到达止动臂释放位置。一旦止动元件处于止动臂释放位置,则两个连接件就能通过有力的牵拉沿轴向彼此分开,其中,止动臂通过这种牵拉受压而沿径向向外,从而处于分开位置。由设计决定了,其止动臂仅能分别具有止动配合元件的很小的角区域(沿周向)。这特别是在施加侧向负载时(例如该侧向负载可能出现在机动车辆的事故中)会减小插塞连接器的可靠性。此外,由设计决定了,借助于止动臂保持的第二连接件也在拉力负载下(即在操作期间)通过活动套的轴向移置而与第一连接件松脱。这在发生事故时是另一个危险的根源,因为可能会发生连接的无意松脱。

[0003] 专利文献 DE 198 31 897 C2 描述了另一种类似的插塞连接器。在此处,插塞连接器被设置为用于连接两个流体管线,其中流体管线具有保持肋。该插塞连接器具有套筒和在套筒中能轴向移动地引导的止动装置,该止动装置的环上具有轴向延伸且可弹性弯曲的保持臂,该保持臂具有形成于自由端部处的钩,以与保持肋在后方接合。通过使保持臂处于止动装置的轴向撤回的去解锁位置(在该位置处钩并未通过径向外侧的倾斜面压靠在中断处的前边缘上,并且可以径向向外地张开),两个流体管线脱开联接。通过解锁臂的一部分径向挤压到一起使得保持臂移向解锁位置,其中保持臂通过倾斜面滑离。该文献提出了一种插塞连接器,其中止动臂至少部分地包围第二连接件的周向肋(止动配合元件)。

[0004] 为了使插塞连接器松脱,将力沿径向向内施加到至少一个止动臂上,止动元件由此沿轴向向后移动。借此,止动元件被移动到止动臂释放位置。力的施加可以例如通过借助理的拇指和食指的按压实现。在止动臂释放位置(也称为去解锁位置),止动臂能通过管线或连接件的轴向拉开而张开,使得随后能够通过管线的进一步轴向拉开而将它们彼此分

开。为了使止动元件移动到止动臂释放位置需要操作止动臂其中之一。

[0005] 这种插塞连接器通常被手动装配和松脱,其中不允许超过预定的装配力或拆卸力。一方面,止动臂必须尽可能以如下方式保持止动元件:其在第二连接件相对于第一连接件轴向移动(远离第一连接件)时运动到止动位置或被推挤入止动位置。另一方面,插塞连接器必须可以在拆卸的情况下易于松脱。这在止动臂的设计中需要进行妥协。特别是止动臂的预紧力不允许过高。

[0006] 为此,设置在止动臂上的止动凸部可以不完全地包围第二连接件的止动配合元件。而是必须通过在止动凸部或止动臂的内侧的拱形部(Rundung)或倾斜面确保,在通过轴向拉开连接件或管线来打开插塞连接器时,止动臂可以没有很大阻力地径向向外移动。然而,例如可以由夹紧或冻结(festfrieren)产生的较小的外部影响就已经足以让止动元件保持在其止动臂释放位置。这可能导致插塞连接器因作用在连接件其中之一上的牵拉而无意地松脱。特别是在出现强烈震动时或在发生事故时,其也可能导致止动元件的无意的移动进而导致连接的松脱。

[0007] 取决于相对小的保持力,其中该保持力对于将止动元件保持在止动臂释放位置是必不可少的,同样不可能的是,在没有大量结构设计耗费的情况下仅通过操作至少两个止动臂就能打开插塞连接器。即使从现有技术已知的插塞连接器设有多个、特别是两个对置的止动臂或控制元件,止动臂或控制元件的操作通常足以使止动元件移动到止动臂释放位置,进而能够松脱通过插塞连接器产生的连接。这例如在发生事故时是关键性的,因为此时插塞连接器可能会被压靠在相邻的部件上,由此其可能会引起止动臂或控制元件的操作,进而导致连接的松脱。

[0008] 在如专利文献 DE 198 31 897 C2 所描述的插塞连接器中,还出现有以下缺陷:可轴向移动的止动元件的一个区域伸入插塞连接器的壳体中并且用于保持密封元件。由于止动元件必须是轴向可动的,所以止动元件不仅与连接件而且与壳体之间存在间隙。在对插塞连接器或连接件其中之一施加侧向负载时,由此产生了作用于密封元件上的不对称负载,这会导致连接的不密封性。

发明内容

[0009] 因此,本发明的目的在于提供一种用于能松脱地连接两个管线的插塞连接器,其没有前述缺陷,而是当止动元件事先有意地运动到止动臂释放位置时,特别地仅允许连接松脱。

[0010] 根据本发明,此目的通过具有权利要求 1 所述特征的插塞连接器来实现。在此处设计成,特别是在支撑元件上设有可在止动臂释放位置操作以使止动臂移动到分开位置的控制元件,该控制元件在止动臂锁定位置处的操作中将止动元件保持在止动臂锁定位置。借助所述的插塞连接器,两个管线能够可松脱地被连接。为此,插塞连接器具有例如分别按照 SAE 标准(SAE:汽车工程师学会)构造的第一连接件和第二连接件,所述连接件分别配属于(zugeordnet)两个管线之一。支撑元件可固定在第一连接件上,在该支撑元件上设置有止动元件。止动元件具有至少一个止动臂,该止动臂与第二连接件的止动配合元件(例如保持肋)共同作用,从而当止动臂位于止动位置时以止动的方式保持该第二连接件。如果所述连接松脱,则止动元件沿轴向移动,其中该止动元件可以占据止动臂锁定位置和

止动臂释放位置。这种移动是相对于支撑元件进行的。

[0011] 在止动臂锁定位置处,止动臂被锁定,使得其可以不松脱第二连接件的止动配合元件,进而不与第一连接件分开。与此相反,在止动臂释放位置处,止动臂尤其能沿径向通过控制元件的操作弹性地偏移,使得第二连接件可以通过轴向移动与第一连接件分开。通过对控制元件进行操作,止动臂移动到分开位置,在该分开位置,第二连接件与第一连接件能被分开。也就是说,止动元件必须首先被轴向移动,使其到达止动臂释放位置。随后,必须操作控制元件,以将止动臂带到分开位置。仅在止动元件处于止动臂释放位置时,止动臂才能通过控制元件的操作而到达分开位置,这对于使连接松脱是必需的。因此,其连接不会意外地松脱,而且始终需要必须有意地执行两个用于松脱其连接所需的步骤的使用者进行主动干预。在止动臂锁定位置操作控制元件时,止动元件停在止动臂锁定位置,或者甚至于保持在止动臂锁定位置,或者被推挤到止动臂锁定位置。

[0012] 此外,还设置的是,当操作控制元件,同时使止动元件处于止动臂锁定位置时,止动元件在控制元件被操作的情况下而保持在止动臂锁定位置或被推挤到止动臂锁定位置。其始终需要两个步骤来松脱连接或插塞连接器。在此处,止动元件的轴向移动可以例如被实施成,第二连接件与止动元件共同作用,以便其在第二连接件向第一连接件的方向轴向移动时朝向止动臂释放位置移动。仅靠控制元件的操作是不能将止动元件带至止动臂释放位置,因此不会引起其连接的松脱。

[0013] 还实现了一种插塞连接器,其中仅在止动元件的止动臂释放位置,止动臂才能够通过操作至少一个控制元件而被带至分开位置。控制元件可以例如配属于支撑元件或固定在支撑元件上。为了松脱连接,控制元件还能够首先与插塞连接器形成连接。为此,其例如通过支撑元件中的凹部来移动止动臂。在这种插塞连接器中,两个管线或连接件的连接不能够通过无意地操作控制元件而松脱,由此获得两个管线的十分安全且可靠的连接。在此处,通过插塞连接器形成的两个管线的连接是自锁的,连接件沿轴向朝向彼此的单纯移动(未位于止动臂释放位置也没有控制元件的操作)仅导致止动臂朝止动配合元件的方向被推挤,从而更可靠地保持连接。

[0014] 从属权利要求给出了其它有利的设计。

[0015] 本发明的改进方案设计为,止动臂释放位置是控制元件与至少一个止动臂共同作用的接合位置,而止动臂锁定位置是非接合位置。在此处,控制元件配属于支撑元件。通过止动元件相对于支撑元件的轴向移动实现了,控制元件可以在止动臂锁定位置与止动臂共同作用,以使其移动到分开位置。然而,其并不能简单地设置在止动臂锁定位置。在此处还设有非接合位置,使得控制元件不能与止动臂共同作用。在接合位置,例如控制元件的接合元件可以与止动臂的接合配合元件共同作用。

[0016] 本发明的改进方案设计为,止动元件具有至少一个挡止元件,该挡止元件与挡止配合元件共同作用,以将止动元件移向止动臂释放位置。因此不仅设置成止动臂与止动臂配合元件共同作用,而且其还附加地设有挡止元件。在此处,挡止元件例如能够在止动配合元件的背离止动臂的一侧与该止动配合元件接合。通过止动元件可以实现:在第二连接件朝向第一连接件的方向移动时,止动元件朝向止动臂释放位置的方向运动或实际上移动到止动臂释放位置。由此,通过两个连接件沿轴向相对于彼此移动并且在到达止动臂释放位置时通过止动元件操作控制元件,简单地实现了两个管线的连接的松脱。随后,可以沿轴向

将连接件彼此拉开,由此使连接松脱。

[0017] 本发明的改进方案设计为,挡止元件设置在一支撑臂和 / 或该支撑臂 (止动臂) 上。在此处,支撑臂配属于止动元件或固定在止动元件上。止动元件因此不仅具有止动臂而且还具有支撑臂。如果设有多个止动臂或支撑臂,则多个止动臂和支撑臂可以交错地设置。优选的是,两个止动臂和两个支撑臂分别设置为彼此相对 (diametral, 径向相反)。挡止元件可以既设置在支撑臂上又设置在止动臂上,或者分别设置在这两者的任一者之上。

[0018] 本发明的改进方案设计为,支撑臂具有止动装置,以便至少在止动臂锁定位置与止动配合元件共同作用以保持后方接合 (hintergreifenden) 所述第二连接件。除了挡止元件之外,在支撑臂上还设有止动装置。然而,与止动臂相比,止动装置仅被设置为用于与止动配合元件在后方接合,以便由此在止动元件处于止动臂锁定位置时保持第二连接件。相比之下,如果止动元件位于止动臂释放位置,则这样设置:通过连接件朝向彼此的轴向移动可以使所保持的后方接合 (或者也是止动方式) 松脱。为此,止动装置可以设计成,其在轴向移动时沿径向向外弹性地偏转,使得止动配合元件可以在其下方移动离开 (hinwegverlagern)。相比之下,如果止动元件处于止动臂锁定位置,则具有止动装置的支撑臂也和止动臂一样被设置用于确保第二连接件或止动配合元件的可靠的保持。在此处,支撑臂也和止动臂一样在连接件彼此背离地轴向移动时,当止动元件处于止动臂锁定位置而并非处于止动臂释放位置时,会朝向止动配合元件的方向推挤,从而确保管线或连接件的连接。为此目的,止动装置例如可以设有滑动面,该滑动面确保支撑臂的径向移动。该滑动面可以是倾斜面和 / 或弯曲地延伸。通过同时设有止动臂和支撑臂,第二连接件相对于第一连接件的支撑可以明显得到改善。特别地,以此方式在沿轴向对该连接施加牵拉负载时实现了多点支撑。有利的是,在止动元件上设置有两个止动臂和两个支撑臂,从而实现四点支撑。

[0019] 本发明的改进方案设计为,支撑元件具有至少一个保持装置,以在止动元件处于止动臂锁定位置时在止动位置保持所述止动臂和 / 或止动装置。保持装置特别是用于:在止动元件处于止动臂锁定位置期间,在连接件彼此背离地轴向移动时,止动臂和 / 或支撑臂或其止动装置保持在止动位置或推挤到止动位置,进而确保止动方式的保持或与止动配合元件的止动方式的共同作用。例如,在止动臂和 / 或止动装置与止动配合元件之间的止动位置存在后方接合连接,即形状配合的连接。通过保持装置将避免止动臂或止动装置可能会从中脱出而到达分开位置。可松脱的连接也是自锁的连接,其优选设计成,在连接件彼此远离地轴向移动时 (既没有前述止动元件朝向止动臂释放位置的移动也没有控制元件的操作),支撑臂的止动装置和 / 或止动臂被推挤到止动位置中。

[0020] 本发明的改进方案设计为,设有多个止动臂,各止动臂配属于一个控制元件,并且仅在操作至少两个控制元件时才能将止动臂带至分开位置。在此处,这些止动臂优选分布在止动元件的周边上。例如设置在支撑元件上的控制元件配属于止动臂,使得各控制元件可以专门地 (exklusiv) 作用在止动臂上,特别是当止动元件处于止动臂释放位置时。在此处,控制元件仅配属于止动臂,而不配属于支撑臂。为了松脱两个管线或连接件的连接,此时设置成必须操作至少两个控制元件,优选所有的控制元件,以将止动臂带至分开位置。仅当止动元件移动到止动臂释放位置且至少两个控制元件被操作时,其连接才能松脱。由此实现可靠的且确保防止误操作或无意松脱的系统。

[0021] 本发明的改进方案设计为,止动臂彼此径向相反地相对设置。当各止动臂配属于控制元件时这种设置是特别有利的,因为在这种情况下同样相对设置的控制元件能够例如由拇指和食指以相反指向的力作用操作。同时,通过止动臂的完全相对的设置实现了止动臂和/或支撑臂作用在第二连接件的止动配合元件上的保持力的均匀引入。

[0022] 本发明的改进方案设计为,止动元件呈套筒状,和/或至少一个止动臂和至少一个支撑臂分布设置在该止动臂的周边上。在此处,套筒状意味着支撑元件的一个区域和/或第二连接件被容纳在止动元件中,特别地,止动元件精确配合地与支撑元件的一个区域和/或第二连接件协作(abgestimmt)。该止动元件还可以基本上具有环形的横截面,并且与支撑元件一同也用作第二连接件和/或支撑元件的引导元件。如前所述,在一有利的实施方式中,在止动元件上设置止动臂和支撑臂,其中它们分布在止动元件的周边上。在此处,例如可以设置为呈均匀的分布,并且止动臂和支撑臂分别交替地设置。

[0023] 本发明的改进方案设计为,控制元件是柔性舌簧(Zunge)。在此处,柔性舌簧被固定在同样呈套筒状的支撑元件上,或与该支撑元件构造在一起。通过这种设计,控制元件不必具有额外的铰接部,因为其自身就具有足够的柔性来进行操作以使连接松脱,为此与止动臂共同作用。柔性的舌簧设置为摇臂(Schwinge)的形式,优选还具有自由端部。

[0024] 本发明的改进方案设计为,止动臂和止动配合元件具有共同作用的挡止面,所述挡止面基本上垂直于第一连接件和/或第二连接件的纵轴线。为了防止止动臂从与止动配合元件的形状配合连接中移出或压出,设有挡止面。止动臂和止动配合元件通过所述挡止面相互形成接触,以便在止动臂并未处于分开位置时防止第一连接件与第二连接件松脱。与连接件的纵轴线的垂直设置防止了当轴向力作用在连接件上时挡止面互相滑离,从而使它们彼此散开。然而,垂直设置的挡止面同时还允许在应该对它们进行操作的情况下简单地松脱连接。但必须主动地去松脱插塞连接器,即通过使用者的影响来实现。可选地,也可以设置后夹具,亦即该挡止面被倾斜成,当存在用于分开连接件的轴向力时,止动臂被推挤在止动配合元件上。

[0025] 本发明的改进方案设计为,支撑元件具有用于止动元件的引导面,该引导面至少局部地位于第二连接件与止动元件之间。在此处,引导面可以是套筒状支撑元件的一部分或支撑元件的套筒状区域,且既能引导止动元件又能支撑第二连接件。止动元件安置于支撑元件的引导面上,其中止动元件与引导面之间的接触构造成,最大程度地防止该止动元件相对于支撑元件倾斜。由此,止动元件通过一定的轴向延伸而被设置在引导面上。该引导面设置在第二连接件与止动元件之间。这意味着,支撑元件以与引导面背离的一侧和第二连接件形成接触,并且同样对其进行引导或支撑,亦即,使其沿径向稳固。

[0026] 本发明的改进方案设计为,在支撑元件上,特别是在支撑元件的引导面上设有用于止动元件的支承位置。该支承位置例如是转动点,即能够围绕其进行旋转运动的支点。在该支承位置上,止动元件以如下方式被设置在支撑元件或引导面上:允许实现止动元件的旋转运动(特别是止动臂和/或支撑臂的至少局部区域的旋转运动)。由此,特别是要使得止动臂或支撑臂能够进行旋转运动。旋转运动通过止动臂或支撑臂在向分开位置移动时(即当控制元件被操作时)进行。在此处,止动元件支撑在支承位置上,使得通过移动产生的力沿径向由支撑元件承受。这意味着,其并非压在第二连接件上,这会在松脱其连接时妨碍连接件的分离运动。通过使作用在止动元件或止动元件的区域上的径向力由支撑元件承

受并且不会传递到连接件上,连接的松脱会受到支撑元件的支持。

[0027] 本发明的改进方案设计为,支撑元件具有接合元件,该接合元件径向设置在第一连接件与第二连接件之间。在此处,接合元件至少局部 (bereisweise) 通过其周边安置于第一连接件和 / 或第二连接件上。由此,可以实现一个连接件或两个连接件的支撑,从而有利地确保连接件不会相对于彼此倾斜。借助于接合元件可以实现连接件的引导,这尤其简化了连接件沿轴向的相对移动。

[0028] 本发明的改进方案设计为,接合元件构造为轴向保持至少一个密封件。该接合元件接合在间隙中,该间隙沿径向位于连接件之间。在此位置处同样设置有密封件,从而能够借助插塞连接器形成密封连接。接合元件以适当的方式设置为,能防止密封件从所述间隙移出。有利的是,该密封件通过接合元件沿轴向固定。

[0029] 本发明的改进方案设置有止动元件的能变形的基本元件 (Basiselement),其用于使多个止动臂基本上无关联地进行轴向移动。通常而言,止动元件作为整体沿轴向运动,以便到达止动臂锁定位置或止动臂释放位置。然而当插塞连接器设计成仅操作多个分别配属于一个止动臂的控制元件以使止动臂移动到分开位置时,支撑臂应当能够基本上彼此独立地移动。以此方式实现,止动元件的一个区域可以位于止动臂释放位置,而另一个区域则位于止动臂锁定位置。这通过基本元件的弹性变形实现。如果现在仅对多个止动元件中的一个进行操作,当(整个)止动元件都位于止动臂释放位置且试图使连接件彼此分开时,其控制元件未被操作的止动臂由第二连接件的止动配合元件沿轴向“携带”(特别地依赖于止动臂与止动配合元件之间的形状配合),并且被带至该止动臂在止动元件的止动臂锁定位置占据的位置。由此,该止动臂不能再到达它的分开位置,即使之后还要操作附属的 (dazugehörig) 控制元件。当止动元件处于止动臂释放位置时必须始终操作所有的控制元件以使连接松脱。

[0030] 本发明的改进方案设计为,控制元件与支撑元件一体地构造,和 / 或止动臂与止动元件一体地构造。其不存在多件式的设计,特别是控制元件或止动臂不会附加地设置在支撑元件或止动元件上。有利的是,控制元件与支撑元件、或止动臂与止动元件可以设计为以相同的材料实施,但是多组分的实施方式也可以是有利的。由此,例如支撑元件自身可以由相对刚性的材料制成,而控制元件则是柔性或弹性的。

[0031] 本发明的改进方案设计为,止动元件和 / 或支撑元件由合成材料 (塑料) 制成。由合成材料制造可以是简单、快速且成本低廉的。同时可以选择满足插塞连接器的制造需求的合成材料。

[0032] 本发明的改进方案设计为,止动元件和 / 或支撑元件是注射成型件。所述元件例如可以借助注射成型方法制成。这也可实现快速、简单且成本低廉的制造。

[0033] 本发明的改进方案设计为,支撑元件和 / 或止动元件至少局部地设置在壳体中,特别是由合成材料或金属制成的壳体中。前述插塞连接器能够使支撑元件和止动元件以普通的方式装配在壳体中。该壳体可以例如由合成材料构成或者由金属制成。支撑元件和止动元件在壳体上的固定可以例如通过制动机理或其它合适的连接技术来实现。

[0034] 本发明的改进方案设计为,支撑元件和 / 或壳体具有用于控制元件的凹部。控制元件可以通过凹部设置或者被设置在凹部中,使得其可以在接合位置与止动臂共同作用,以将止动臂带至分开位置。因此,控制元件不必牢固地固定在支撑元件或壳体上 (在可能

的情况下),而不同的是,应当在止动臂移动到分开位置时(在止动元件移动到止动臂释放位置之后),才通过凹部被引导。

附图说明

[0035] 以下借助附图中示出的实施例来详细描述本发明,但并非用于限制本发明。附图中:

[0036] 图 1 示出了具有止动臂和支撑臂的止动元件的剖视图,其分别具有挡止元件和止动装置;

[0037] 图 2 示出了用于保持止动元件的支撑元件的剖视图;

[0038] 图 3 示出了支撑元件和止动元件的整体设置的剖视图;

[0039] 图 4 示出了止动元件的立体图;

[0040] 图 5 示出了用于连接两个管线的插塞连接器,其中设有第一连接件和第二连接件,并且在第一连接件上固定有保持止动元件的支撑元件;

[0041] 图 6 示出了插塞连接器,其中示出了连接件的连接过程;

[0042] 图 7 示出了插塞连接器,其中止动元件处于止动臂锁定位置;

[0043] 图 8 示出了插塞连接器,其中止动元件处于止动臂释放位置,并且支撑元件的控制元件被操作为使得止动臂移动到分离位置;

[0044] 图 9 示出了插塞连接器,其中止动元件处于止动臂释放位置,但仅操作两个止动臂中的一个止动臂;以及

[0045] 图 10 示出了旋转 90° 的插塞连接器的剖视图。

具体实施方式

[0046] 图 1 以剖视图示出了止动元件 1,该止动元件在示出的示例中具有两个彼此相对设置的止动臂 2 和两个同样是彼此相对设置的支撑臂 3。止动臂 2 和支撑臂 3 设置在环形的基本元件 4 上。在此处设置为,止动臂 2 和支撑臂 3 能沿径向至少局部地弯曲,但是还能至少相对于基本元件 4 沿径向弹性地偏移。

[0047] 止动臂 2 具有止动区域 5 和操作区域 6。止动区域 5 在此设置在基本元件 4 的一侧(图 1 中左侧)上,操作区域 6 设置在相应的另一侧。通过沿径向在操作区域 6 上施加力(依赖于在基本元件 4 上的柔性固定),止动区域 5 沿反向偏移。在图 1 中可辨认出,止动臂 2 在其止动区域 5 内具有止动装置 7,该止动装置构造为止动凸部 8。止动凸部 8 在其一侧具有挡止面 9,在其另一侧具有滑动面 10。在此处,挡止面 9 被设置为例如基本上垂直于止动元件 1 的纵轴线 11,并且从止动臂 2 起径向向内延伸。然而,可选地,挡止面 9 的径向向内指向的端部朝操作区域 6 的方向倾斜。滑动面 10 相对于纵轴线 11 倾斜地设置。在止动臂 2 上与止动装置 7 相对置地形成锁定元件(Sicherungselement)12。锁定元件 12 是基本上呈矩形的突起,其径向向外延伸。

[0048] 在基本元件 4 上固定止动臂 2 的区域以下称为支承位置 13,就算其能仅以转义(im übertragenen Sinn)来理解。例如当径向向内指向的力被施加在操作区域 6 内时,止动臂 2 可以相对于基本元件 4 倾斜(成角度)。这意味着,止动臂 2 自身必须被设计成,其足够硬,以将操作区域 6 的径向向内的移动转换为止动区域 5 的径向向外指向的移动。此时基

本元件 4 在支承位置 13 的区域内弹性变形。为了能够传递通过所述力作用在止动臂 2 上的扭矩,其在支承位置 13 的区域内被设置得相对更粗壮 (massiv),亦即可以具有比其它区域更大的横截面。或者可以设置加强装置。

[0049] 止动臂 2 在操作区域 6 中具有接合配合元件 14 和支撑区域 15。接合配合元件 14 和支撑区域 15 都沿径向相对于位于它们之间的区域向外指向地增大,使得随后要描述的结合元件 16 能够接合在所述区域内。

[0050] 在支撑臂 3 上设置有挡止元件 17 和止动装置 18。挡止元件 17 具有基本上呈矩形的横截面,并且从支撑臂 3 开始径向向内指向。在此处,向内且朝止动装置 7 的方向指向的边缘可以具有倒角,即是倾斜的。相比之下,止动装置 18 与止动装置 7 相似地被构造,即径向向内地指向,并且止动装置除了具有挡止面 19 之外,还具有与该挡止面背离的滑动面 20 和径向向外指向的锁定元件 21 (此处不可见)。与止动臂 2 的挡止面 9 相比,支撑臂 3 的挡止面 19 倾斜,并且在此其径向向内指向的端部不是朝向操作区域 6 而是向相反方向指向。在此,挡止面 19 不必是平面,而可以例如在其横截面内具有弯曲或半径。

[0051] 从图 1 可清晰看到,止动元件 1 基本上被构造为套筒形,其中止动臂 2 和支撑臂 3 径向地分布设置在止动元件 1 的周边上并且在此分别彼此相对地设置。

[0052] 图 2 以剖视图示出了支撑元件 22。在支撑元件 22 的基本元件 23 上设置有可弹性偏转的控制元件 24。总共设有两个控制元件 24,它们彼此相对地设置。控制元件 24 被固定在基本元件 23 的环 25 上,使得它们在支承位置 26 是可弹性变形的,由此其能够通过控制区域 27 上的径向向内指向的力连同设置在控制元件 24 上的接合元件 16 一起径向向内移动。控制元件 24 在此实施例中构造为柔性的舌簧 (弹性舌簧) 28 或柔性的摇臂。此外,支撑元件 22 的基本元件 23 还具有套筒 29,在该套筒的外周面上形成有引导面 30。除了该引导面 30 之外,套筒 29 通过其位于径向内部的周面而具有支承面 31。套筒 29 和环 25 优选通过基本元件 23 以彼此位置固定的方式被保持,支撑元件 22 的这个区域也优选被设计成硬的。支撑元件 22 相对于其纵轴线 32 基本上对称地形成。当在操作区域 6 上施加向内指向的力以使止动区域 5 移动时,套筒 29 通过其引导面 30 同时形成用于止动元件 1 或其基本元件 4 的转动点。

[0053] 图 3 示出了止动元件 1 和支撑元件 22 共同的剖视图。其中止动元件 1 支撑在支撑元件 22 中。清楚的是,止动元件 1 和支撑元件 22 具有共同的纵轴线 33,纵轴线 11 和纵轴线 32 同轴地在该纵轴线 33 上延伸。止动元件 1 这样设置在支撑元件 22 中,使得其通过作用面 (Lauffläche) 34 (该作用面 34 可以由止动臂 2 和 / 或支撑臂 3 形成) 由套筒 29 的引导面 30 支撑。止动元件 1 以此方式可移动地设置在支撑元件 22 中,即可以沿轴向 (即沿纵轴线 33 的方向) 移动。然而,止动元件 1 不能从支撑元件 22 运动出来。通过锁定元件 12 和设置在支撑元件 22 的环 25 上的倾斜面 35 的共同作用来阻止止动元件 1 向右从支撑元件 22 运动出。倾斜面 35 在此被构造,其在止动元件 1 向右继续运动时使得止动臂 2 的止动区域 5 或止动装置 7 径向移动。在此,止动臂 2 弹性变形。通过挡止面 9 与为环 25 的端面的配合面 36 的共同作用来阻止止动元件 1 向左从支撑元件 22 运动出。

[0054] 图 4 示出了止动元件 1 的立体图。在此,同样能够明显辨认的是,分别设有两个止动臂 2 和两个支撑臂 3,他们分别彼此正相反地面对设置。在止动臂 2 上设有呈止动凸部 8 形式的止动装置 7,其径向向内指向,而锁定元件 12 径向向外延伸。在支撑臂 3 上相对地设

置呈肋的形式设置的挡止元件 17 和止动装置 18, 其中挡止元件 17 和止动装置 18 径向向内指向, 而锁定元件 21 径向向外延伸。在此, 锁定元件 12 和锁定元件 21 构成不连续的圆环, 即具有与纵轴线 11、32 或 33 (此处未示出) 相同的间距。如图 3 可见, 锁定元件 12 和锁定元件 21 可以以所述方式与支撑元件 22 的倾斜面 35 共同作用, 以便限制止动元件 1 的轴向运动或使止动臂 2 径向向内弹性变形。

[0055] 图 5 示出了用于可松脱地连接两个管线 38 和 39 的插塞连接器 37。在此处, 第一管线 38 配属于第一连接件 40, 而第二管线则配属于第二连接件 41。在第一连接件 40 上固定有支撑元件 22, 其中该支撑元件被设置在壳体 42 中, 该壳体具有凹部 43, 以便使舌簧 28 的控制区域 27 能够操作。因为这个原因, 凹部 43 在周向上仅构造在控制区域 27 的区域内。如已参照图 3 描述的, 止动元件 1 可移动地设置在支撑元件 22 中, 其中该止动元件被可滑动地支承在套筒 29 的引导面 30 上。套筒 29 同时用作第二连接件 41 的支承面 31。套筒 29 在此在周向上完全包围第二连接件 41。特别是在套筒 29 的接合元件 29' 的区域内是这种情况。该接合元件 29' 接合在连接件 40 与连接件 41 之间的径向间隙中。以此方式实现连接件 40 和 41 的径向引导, 并且连接件 40 和 41 的径向移动和 / 或倾斜被阻止, 这提高了插塞连接器 37 的稳定性和密封性。

[0056] 第二连接件 41 具有保持肋 44, 该保持肋具有 (优选平坦的) 挡止面 45, 该挡止面可以与止动臂 2 的 (例如同样平坦的) 挡止面 9 共同作用。为此目的, 止动装置 7 或止动凸部 8 沿径向与保持肋 44 搭接成, 使得挡止面 9 安置在挡止面 45 上。由此, 特别地, 可能设置在保持肋 44 上的倒圆或倒角由此连接 (überbrückt, 桥接) 成, 止动装置 7 不能无意地从保持肋 44 滑离。而是应该始终存在止动装置 7 和保持肋 44 或挡止面 9 和 45 的形状配合。在保持肋 44 的背离挡止面 45 的一侧设有致动面 46。该致动面 (其在此处不可辨识) 与支撑臂 3 的挡止元件 17 共同工作, 以在第二连接件 41 朝第一连接件 40 的方向移动时致使止动元件 1 沿相同的方向移动。第一连接件 40 在这里所示出的实施例中实施为 SAE 壳体。有利的是, 第一连接件 40 和 / 或第二连接件 41 也符合 SAE 标准。

[0057] 为了实现第二管线 39 的第一流体引导区域 47 与第二流体引导区域之间的可靠流体连接, 在第二连接件 41 的外周面 49 与第一连接件 40 的内周面 50 之间设置有一个或多个例如为 O 形环 51 形式的密封件。在此实施例中设置的两个 O 形环 51 之间设置有间隔件 52, 该间隔件沿轴向以确定的最小间距来保持这两个 O 形环 51。O 形环 51 由接合元件 29' 保持在其轴向位置。

[0058] 插塞连接器 37 被设置成, 第一管线 38 与第二管线 39 可松脱地连接。为此目的, 第二连接件 41 如图 5 所示被移入第一连接件 40 中, 直至止动凸部 8 或止动装置 7 与保持肋 44 后方接合, 并由此实现 (也可以称为止动配合元件的) 保持肋 44 的呈止动方式的保持。在这种止动方式的保持中, 挡止面 9 与 45 或 19 与 45 共同作用。

[0059] 为了简化第二连接件 41、特别是保持肋 44 进入第一连接件 40, 止动装置 7 具有滑动面 10。如果在第二连接件 41 的进入期间保持肋 44 与滑动面 10 相互阻挡, 则其使得止动臂 2 或支撑臂 3 径向向外弹动, 由此保持肋 44 可以通过止动装置 7 或 18 的区域, 随后止动臂 2 和支撑臂 3 弹性回弹到它们的初始位置, 并且止动装置 7 或止动装置 18 由此与保持肋 44 后方接合, 并进而形成形状配合的后方接合连接。这意味着, 第二连接件 41 不能够再容易地从第一连接件 40 拉拔出。

[0060] 图 6 示出了插塞连接器 37 的连接件 40 和 41 的连接过程。明显的是,第二连接件 41 设置为例如在壳体上的连接凸缘,而第一连接件 40 配属于例如软管。为了形成可松脱的连接,连接件 40 和 41 被彼此叠置或彼此交错地推移。在示出的示例中,第二连接件 41 被移入第一连接件 40 中,这由箭头 53 表示。

[0061] 其示出了保持肋 44 通过与滑动面 10 或(在此处未示出的)滑动面 20 的共同作用而使得止动装置 7 或止动装置 18 径向移动的情况。由此,保持肋 44 可以沿轴向移动通过止动装置 7 或止动装置 18 下方。通过保持肋 44 与滑动面 10 或 20 的共同作用,止动元件 1 与此同时或在此之前被支承在所示出的位置。在此位置处,止动元件 1 沿径向由套筒 29 的引导面 30 支撑,而沿径向设置在操作区域 6 下方的止动臂 2 的凹部 54 与第一连接件的一个区域共同作用,以防止止动元件 1 朝第一连接件 40 的方向继续轴向移动。在此轴向位置处,止动元件 1 处于止动臂释放位置。这意味着,止动臂 2 或其止动装置 7 可以容易地沿径向向外移动,如在图 6 中直观示出的。这相似地适用于支撑臂 3。

[0062] 如果第二连接件 41 朝第一连接件 40 的方向进一步移动,则如已经描述的,止动装置 7 和 18 与保持肋 44 后方接合。由此,产生了连接件 40 与 41 或管线 38 与 39 之间的连接。如果现在通过插塞连接器 37 产生的连接例如由于在引导流体的区域 47 和 48 中存在的流体压力而承受轴向拉力,则止动装置 7 的挡止面 9 与第二连接件 41 的挡止面 45 共同作用,以使止动元件 1 移动到图 7 所示的轴向位置。这称为止动臂锁定位置。在这种情况下,锁定元件 12 与倾斜面 35 形成连接,一方面防止止动元件 1 继续沿轴向移动,进而还防止第二连接件 41 继续沿轴向移动,另一方面使得止动装置 7 沿径向向内移动,从而其朝向保持肋 44 的方向挤压。

[0063] 保持肋 44 通过止动装置 7 或 18 的止动方式的保持也描述为自锁连接。用于使第二连接件 41 沿背离第一连接件 40 的方向运动的力越大,保持肋 44 通过止动装置 7 或 18 的止动方式的保持就越显著。支撑元件 22 的基本元件 23 的环 25 也能防止第二连接件 41 从第一连接件 40 拉出而由此使管线 38 和 39 彼此分离。

[0064] 在此位置处重要的是确定,在根据图 7 所在的止动臂锁定位置处,支撑元件 22 的控制区域 27 的操作保持无效,也就是可以使得管线 38 和 39 的连接不发生松脱。关于这一点明显的是,止动臂锁定位置对应于非接合位置,在该非接合位置中舌簧 28 的接合元件 16 不能接合到止动臂 2 的位于接合元件 14 与支撑区域 15 之间的区域内。而是,接合元件 16 和接合元件 14 被设计成,在操作控制区域 27 时,止动元件 1 被继续向其止动臂锁定位置推挤。这通过两个相互作用的倾斜面 55 和 56 实现。在控制区域 27 的操作增强的情况下,舌簧 28 或控制区域 27 的区域与支撑区域 15 形成接触。这种情况下,止动元件 1 以其接合配合元件 14 和支撑区域 15 沿轴向固定在舌簧 28 的其它区域与接合元件 16 之间,从而可以实现止动元件 1 既无朝向止动臂锁定位置的方向的运动也无朝向止动臂释放位置的方向的运动。

[0065] 图 8 示出了管线 38 和 39 的连接以何种方式能够松脱。首先,止动元件 1 必须运动到止动臂释放位置。这通过第二连接件 41 朝向第一连接件 40 的方向运动来实现。在此处,保持肋 44 或其致动面 46 与支撑臂 3 的挡止元件 17 共同作用(在此处不可见),使得止动元件 1 同样沿此方向运动。如果止动元件 1 位于其止动臂释放位置,则可以通过同时操作两个对置的控制区域 27 使止动臂 2 运动到分开位置。在所述分开位置处,止动装置 7 被

带到这样一个位置,在此位置处挡止面 9 不能再与保持肋 44 的挡止面 45 互相作用,使得保持肋可以容易地在止动装置 7 下方运动通过。

[0066] 为了松脱管线 38 与 39 之间的连接,还需要止动元件 1 首先移动到其止动臂释放位置,随后同时操作两个控制区域 27。如前所示,如果止动元件 1 处于止动臂锁定位置时,控制区域 27 的操作不能导致连接松脱。

[0067] 同样,如图 9 所示,仅一个控制区域 27 的操作也不能使连接松脱。在此示例中,仅操作在上方示出的控制区域 27,而下方的控制区域保持不受影响。由此即得出,因为止动元件 1 处于其止动臂释放位置,位于控制区域 27 之前,所以上部止动臂 2 可以到达分开位置,但是,如果要试图将第二连接件 41 从第一连接件 40 拉出,并非处于分开位置的下部止动臂 2 会沿轴向向前移动,从而止动元件 1 作为整体发生弹性变形。在止动元件 1 的上部区域处于止动臂释放位置时,下部区域处于止动臂锁定位置,由此下部止动臂 2 的止动装置 7 径向向内进而朝向保持肋 44 的方向被推挤。该连接以此方式而不可能松脱。

[0068] 图 10 进一步示出了设置在支撑臂 3 上的挡止元件 17 的功能。其示出了,保持肋 44 的致动面 46 与挡止元件 17 共同作用,从而当第二连接件 41 朝向第一连接件 40 的方向移动时,止动元件 1 沿相同的方向轴向移动。其还示出了,支撑臂 3 的止动装置 18 与止动臂 2 的止动装置 7 略有不同。虽然在此处也存在挡止面 19、滑动面 20 和锁定元件 21,但挡止面 19 在此处被设置为不垂直于纵轴线 33。而是其与纵轴线 33 倾斜地设置成,在第二连接件 41 从第一连接件 40 轴向拉出时,保持肋 44 的挡止面 45 与挡止面 19 互相作用,使得当止动元件 1 位于其止动臂释放位置时止动装置 18 沿径向向外偏移。

[0069] 在此处,挡止面 19 可以是倾斜面,或者如图 10 所示,具有曲面或拱形部,使得保持肋 44 可以与其共同作用,以使止动装置 18 径向向外移动。由此,支撑臂 3 的止动装置 18 仅在止动元件 1 的止动臂锁定位置保持保持肋 44。其优点在于,与止动臂 2 的止动装置 7 一起实现第二连接件 41 的四点支撑,从而防止连接件 40 和 41 彼此相对倾斜。

[0070] 支撑元件 22 同时被构造用于保持 O 形环 51 (即密封元件) 处于合适的位置。为此,其具有接合元件 29'。其还用作止动元件 1 的在轴向和径向上的引导元件,并且还用作止动元件 1 的挡止件。止动元件 1 在此处在支撑元件 22 的套筒 29 的引导面 30 上被引导。支撑元件 22 由此在止动臂释放位置承受径向力,该径向力用于使止动臂 2 向分开位置径向移动,而所述力不会被传递到第一连接件 40 上,从而导致拉出力升高,亦即使得第二连接件 41 难以从第一连接件 40 拉出。因此,止动元件 1 可以由特别地弯曲弹性材料,例如合成材料制成。同样,止动元件 1 可以在结构上相对简单地构造,因为不必设置用于产生打开止动臂 2 或使止动臂向分开位置移动所需的力的加强肋等。

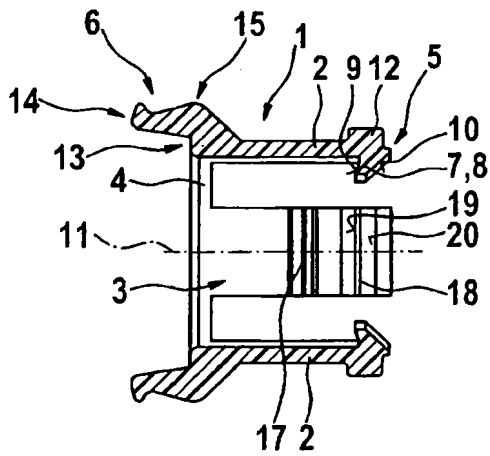


图 1

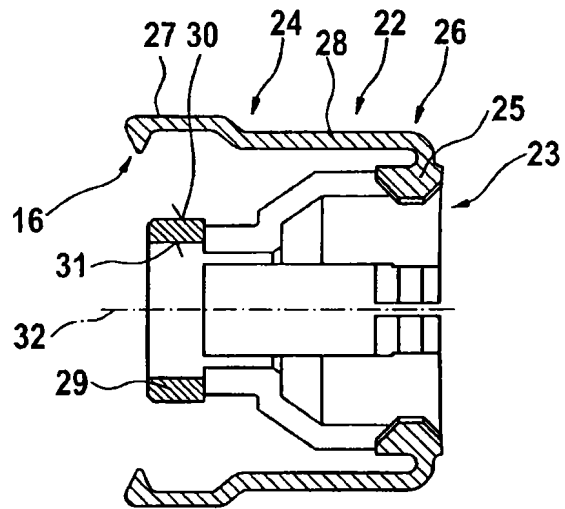


图 2

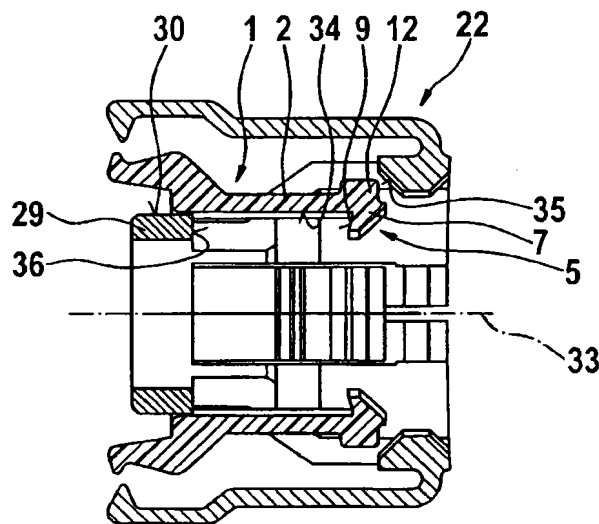


图 3

www.patviewer.com

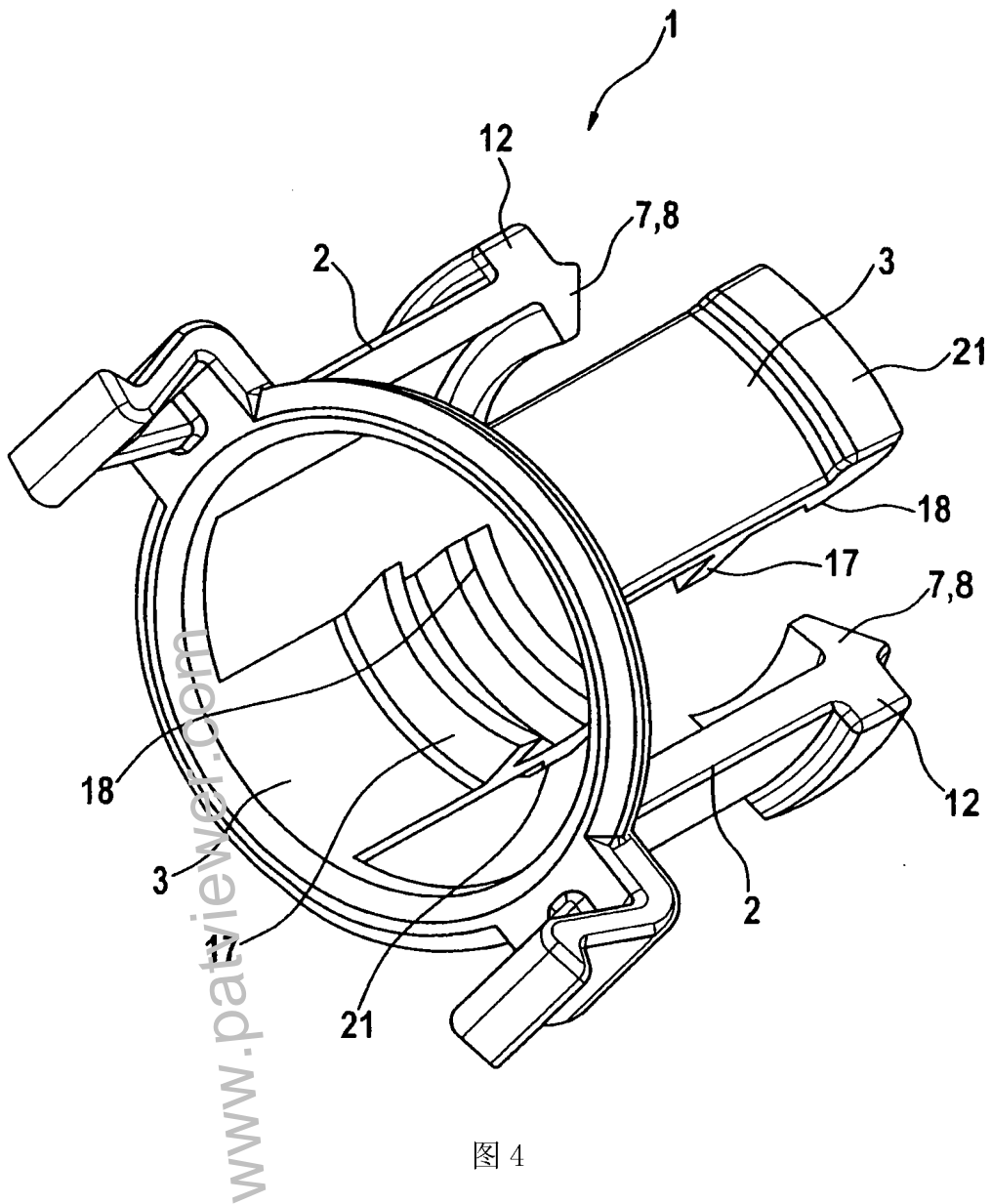


图 4

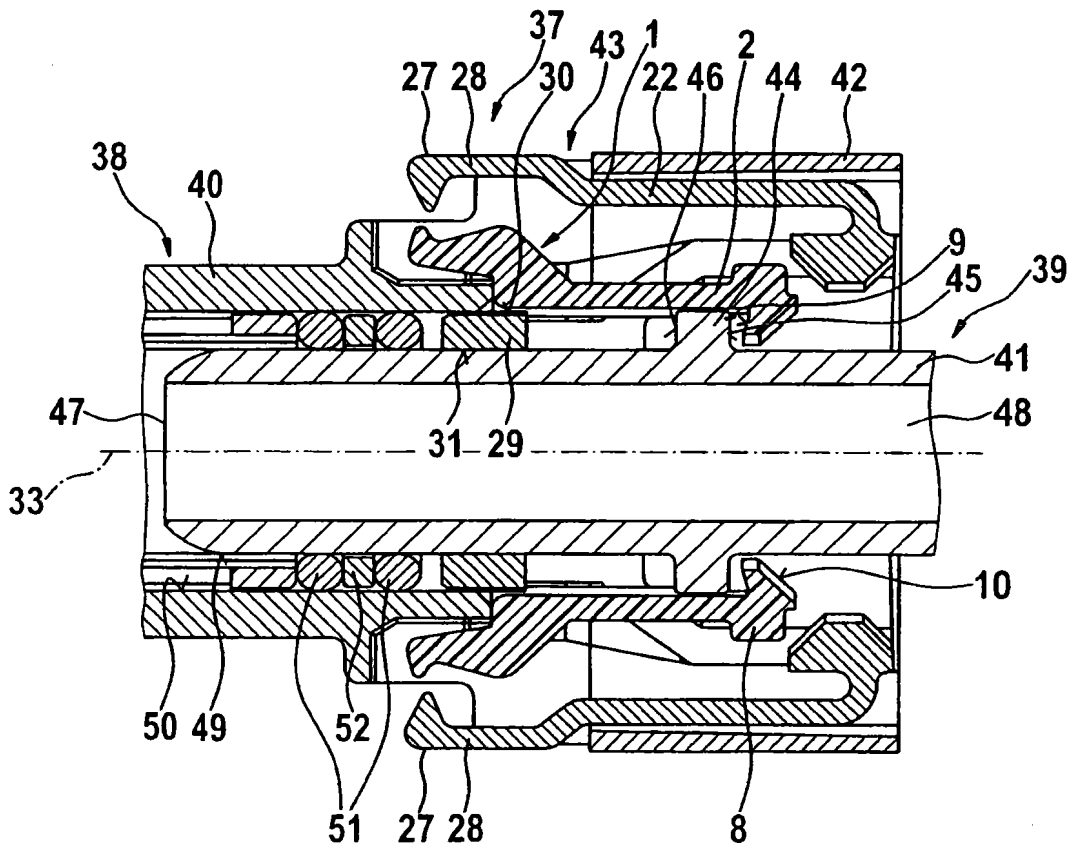


图 5

www.patviewer.com

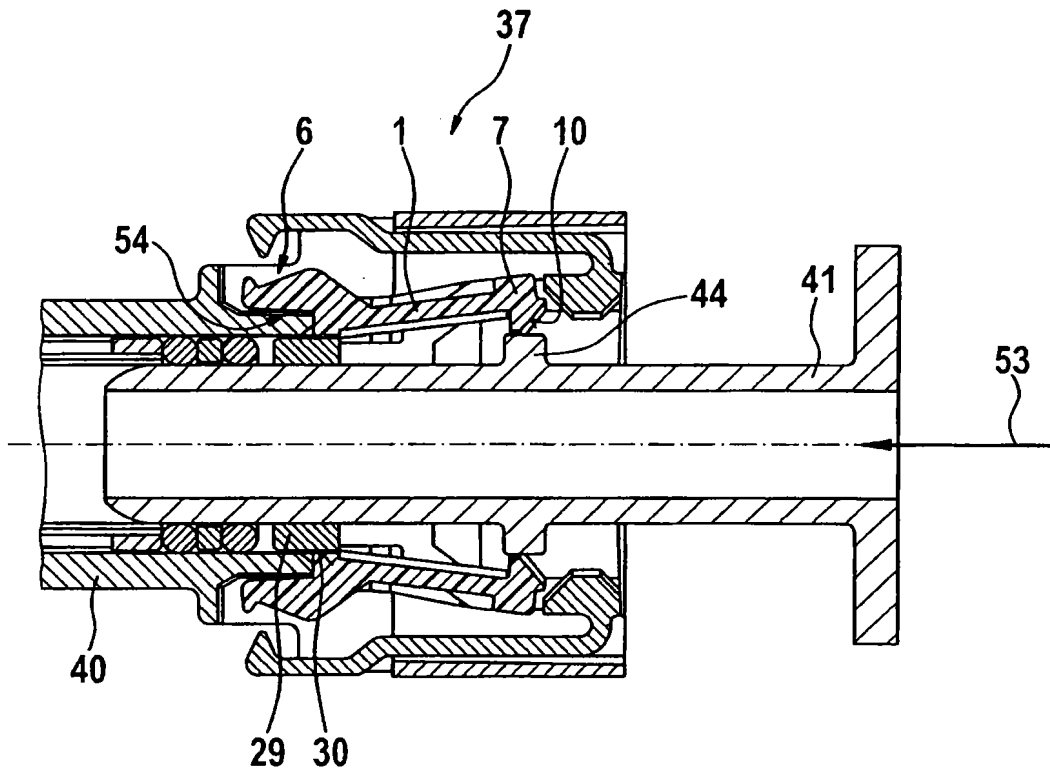


图 6

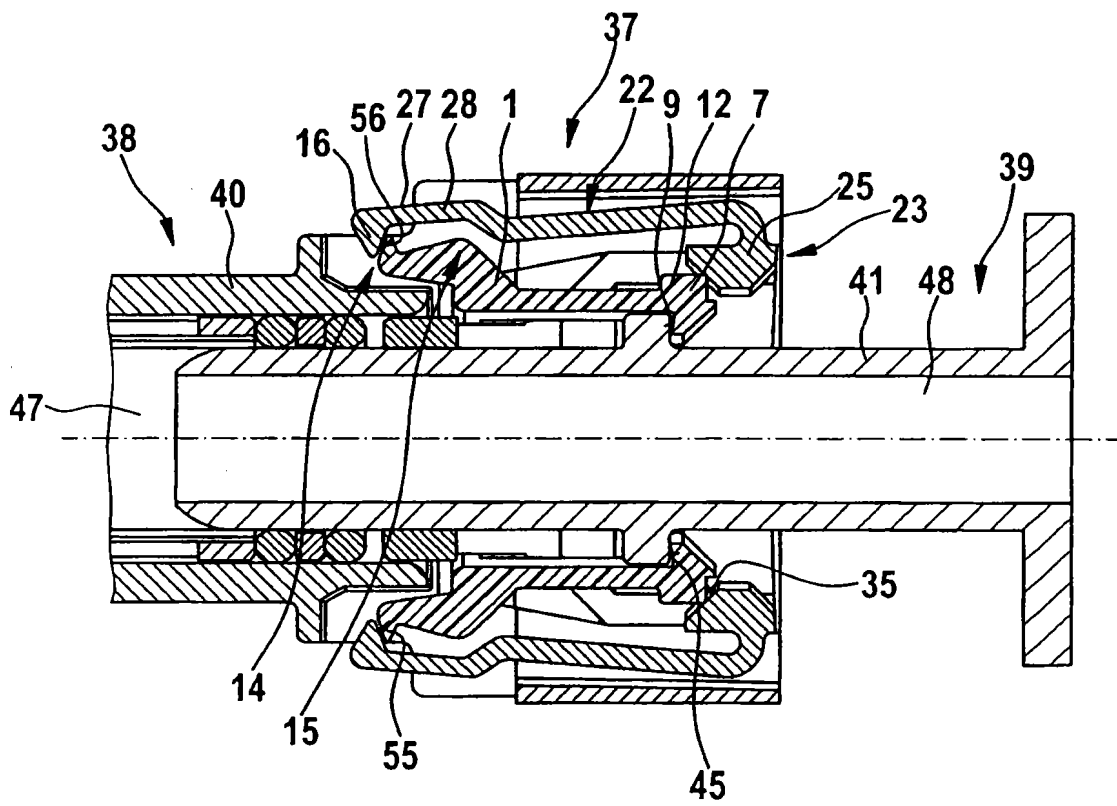


图 7

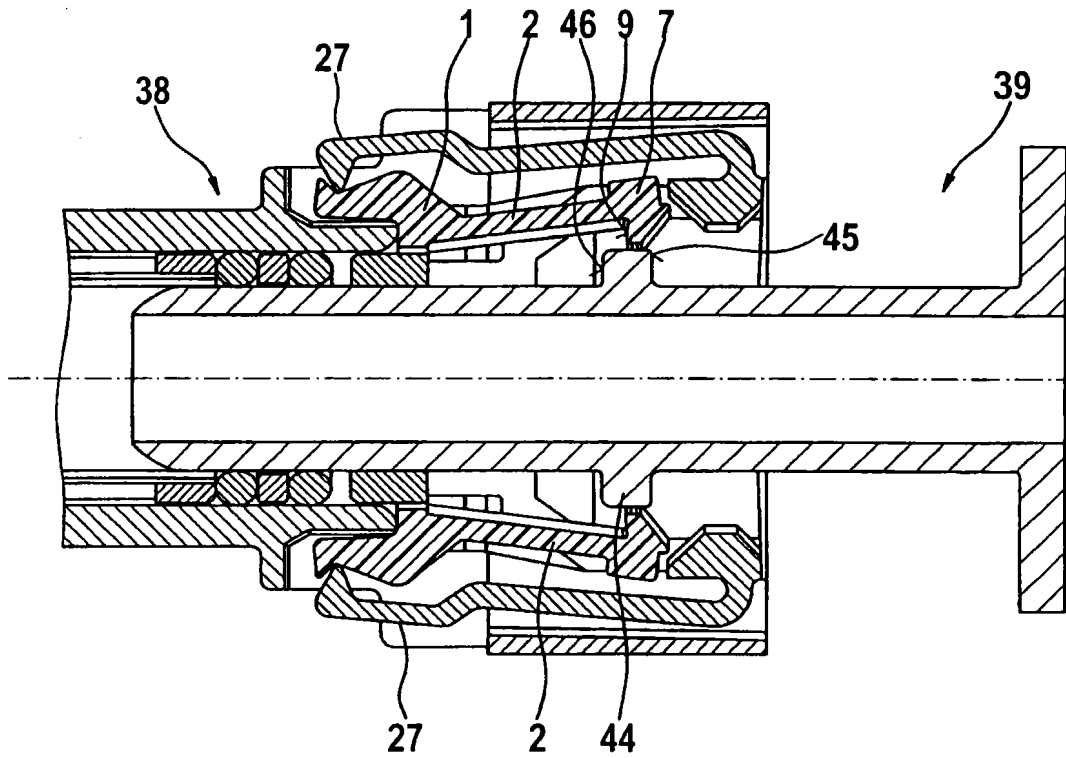


图 8

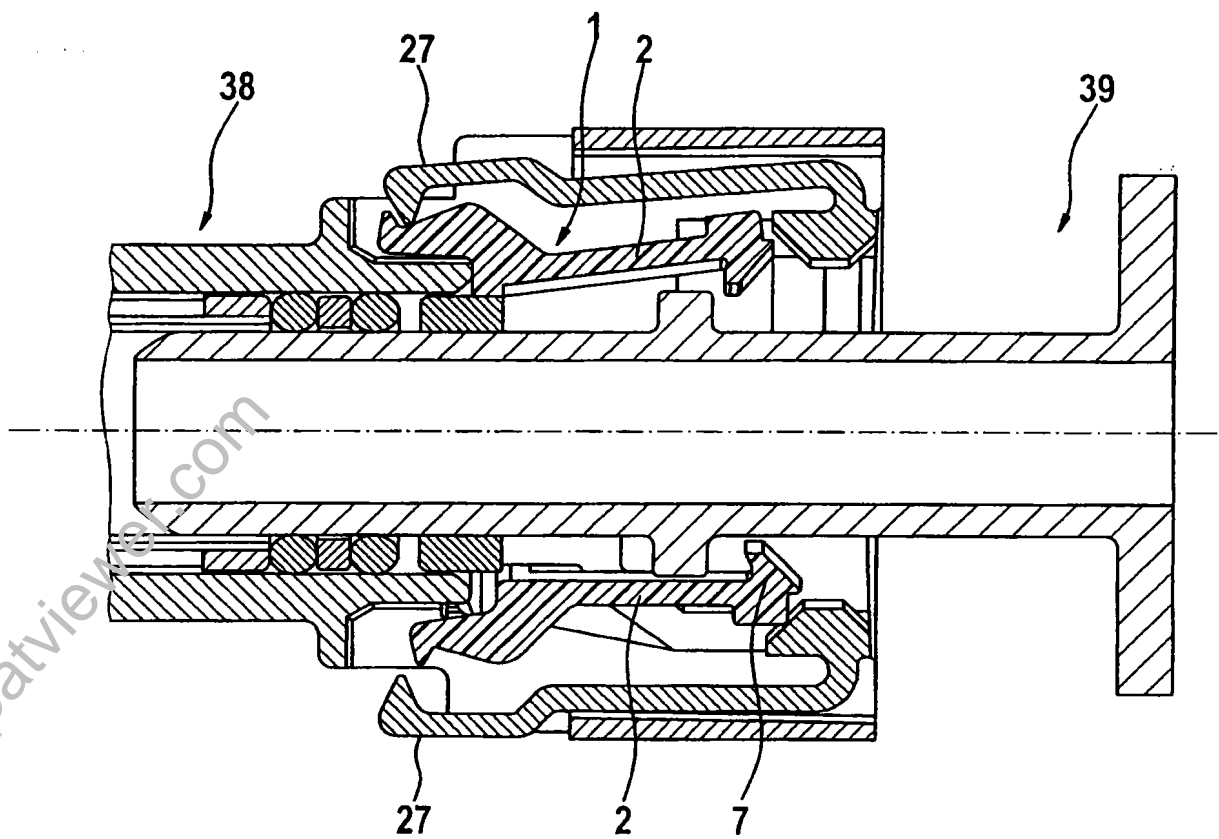


图 9

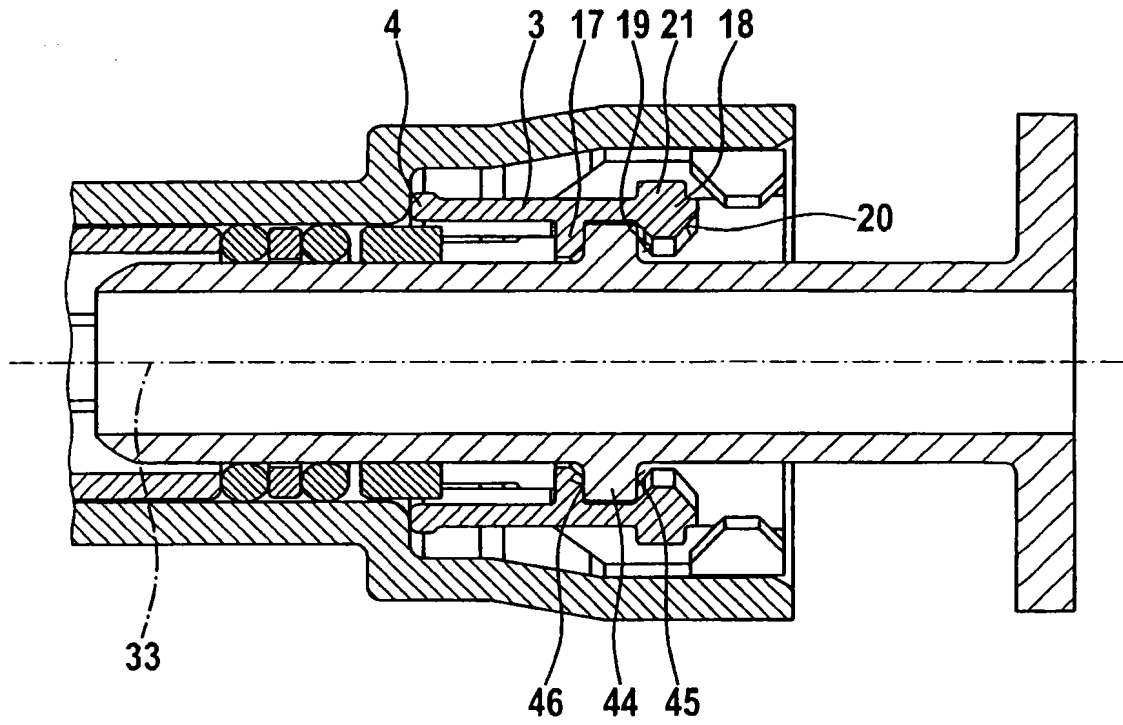


图 10

www.patviewer.com