



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410086022.0

[43] 公开日 2005年4月27日

[11] 公开号 CN 1608910A

[22] 申请日 2004.10.22

[21] 申请号 200410086022.0

[30] 优先权

[32] 2003.10.22 [33] FR [31] 0312342

[71] 申请人 施托布利法韦日公司

地址 法国法韦日

[72] 发明人 C·迪里厄 A·C·蒂贝尔吉恩

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

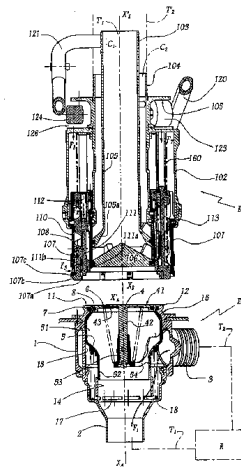
代理人 吴鹏 马江立

权利要求书3页 说明书8页 附图5页

[54] 发明名称 用于给车辆燃料箱装填液体燃料的装置

[57] 摘要

本发明涉及用于给车辆燃料箱装填液体燃料的装置。该装置包括一位于车上的通过倾注导管连接燃料箱并设有关闭阀的连接器和一适于与连接器连接的加注元件。该加注元件设有至少一个用于检测加注元件在连接器的固定部上的靠接的检测件，该检测件适于控制一个钩形件在该钩形件与连接器脱开的第一位置 and 该钩形件接合在连接器上的第二位置之间的位移，以便将上述加注元件锁止在连接器上。



1. 为车辆燃料箱注入液体燃料的装置，所述装置包括一个车上的连接器和一适于与连接器连接的加注元件，所述连接器至少通过倾注导管连接所述燃料箱并设有一关闭阀，其特征在于，所述加注元件（E）设有至少一个检测件（111）用于检测所述加注元件在所述连接器（A）的固定部（1）上的靠接，所述检测件适于控制用于将所述加注元件锁止在所述连接器上的钩形件（107）在所述钩形件与所述连接器脱开的第一位置和所述钩形件与所述连接器接合（在15处）的第二位置之间的位移。

2. 如权利要求1所述的装置，其特征在于包括围绕所述加注元件中心轴线（ $X_E - X'_E$ ）分布的多个检测件（111），其各自适于控制一个锁止钩形件（107）。

3. 如前述权利要求任一所述的装置，其特征在于所述的或每个检测件的形状呈指状件（111），所述指状件（111）沿基本平行于所述加注元件（E）中心轴线 $X_E - X'_E$ 的方向平移。

4. 如前述权利要求任一所述的装置，其特征在于所述或每个锁止钩形件（107）适于防止一个锁止环（110）在其不与所述连接器（A）接合时进行位移，所述环自身适于防止构成所述加注元件（E）组成部分的一个控制件（102）进行位移，并可相对于所述加注元件的本体（101）沿平行于所述加注元件中心轴线（ $X_E - X'_E$ ）的方向移动。

5. 如权利要求4所述的装置，其特征在于在所述钩形件（107）处于所述第二位置时，所述锁止环（110）适于包围所述钩形件（107）。

6. 如权利要求4或5所述的装置，其特征在于，所述锁止环（110）和所述控制件（102）之间的运动联接是所述控制件相对于所述本体（101）位置的函数。

7. 如权利要求6所述的装置，其特征在于，包括至少一个用于阻挡所述锁止环（110）和所述控制件（102）的相对移动的阻挡件（113），所述阻挡件安置在一个设置于所述环端部的并适于局部接合的壳体（114）中，

或者安置在一个设置于所述控制件端部的壳体(115)中。

8. 如权利要求4至7任一所述的装置,其特征在于,加注元件(E)包括一个形状呈管形套并适于靠接设置在所述连接器(A)内径向面上的O形环(7)的滑动件(140),所述滑动件相对于所述加注元件所述本体的位移受所述控制件(102)控制。

9. 如权利要求8所述的装置,其特征在于,所述滑动件(140)和所述控制件(102)之间的运动联接是所述控制件(102)相对于所述本体(101)的位置的函数。

10. 如前述权利要求任一所述的装置,其特征在于,所述连接器(A)设有外围槽(15),当所述钩形件处于所述第二位置时,所述外围槽用于接纳所述钩形件(107)的部分(107a)。

11. 如前述权利要求任一所述的装置,其特征在于,所述连接器(A)通过燃料流导管(2、 T_1)和气相循环导管(3、 T_2)连接所述燃料箱(R),而一个移动件(5)适于在所述连接器内被由第一配置传递到第二配置,在所述第一配置,所述移动件允许所述导管之间形成液体流通(F_1),在所述第二配置,所述移动件使这些导管彼此隔离。

12. 如权利要求11所述的装置,其特征在于,所述移动件(5)适于通过所述加注元件(E)的一部分(106)由所述第一配置移向所述第二配置。

13. 如权利要求4至9任一所述以及根据权利要求12所述的装置,其特征在于,所述移动件(5)适于通过一推力件(106)快速随所述控制件(102)由所述第一配置移向所述第二配置,并适于克服弹性封闭件(6)的弹力而推动所述连接器的所述阀(4),所述阀本身适于移置所述移动件。

14. 如前述权利要求任一所述的装置,其特征在于,所述加注元件(E)形成分别用于使燃料流向所述燃料箱和使来自所述燃料箱的气相循环的两导管(C_1 、 C_2 、 T'_1 、 T'_2),连接器本身通过分别用于燃料流动和气相循环的两导管(2、3、 T_1 、 T'_2)连接所述燃料箱,所述燃料流动导管适于以流体方式连接(F_9),同时所述气相循环导管适于以流体方式连接

(F₁₀)。

15. 如前述权利要求任一所述的装置,其特征在于,所述加注元件(E)的这些部件(102、110、140)相对于所述加注元件本体(101)的移动受到至少一个手柄(120、121)的控制,所述手柄绕一轴(122)铰接在所述本体上,该轴基本垂直于所述移动部件相对于所述本体位移的方向。

16. 如权利要求15所述的装置,其特征在于,所述手柄(120、121)装备有一滚子(123、124),用于将力(F₇、F₈)传递给所述移动部件(102、110、140)之一,所述滚子可以有位移(F₅)地接纳在具有对应形状的壳体(125、126)中,所述壳体设置在所述移动部件中。

17. 如前述权利要求任一所述的装置,其特征在于,包括装置(6、112、160),所述装置(6、112、160)使所述加注元件的部件中至少某些部件(102、111)相对于其本体(101)移动而弹性回位,和/或使所述连接器的部件中至少某个部件(4)相对于所述固定部件(1)弹性回位,移向所述加注元件的关闭位置和所述连接器的分离位置。

用于给车辆燃料箱装填液体燃料的装置

技术领域

本发明尤其涉及汽车竞赛领域，其中在比赛中不时需要为车辆燃料箱加油，例如必须在最适宜的安全条件下和最短时间内加油。

背景技术

目前使用的设备不能对安全有足够的保证。实际上，已经证明（加油时）会发生泄漏，这在赛车发动机通常工作在非常高的温度下时有相当大的危险会发生火灾。此外，已知设备很笨重并较难操纵，导致要花费较长时间来加油，这会使竞赛中的选手相当吃亏。

这种设备的特殊危险在于，负责加油的操作者在试图倾注燃料的同时手中的加油件不能正确连接到设置在车辆中的连接器。

发明内容

本发明的特殊目的是通过提出一种为车辆燃料箱装液体燃料的新型装置来克服这些问题，该装置的使用确保了安全，同时使液体燃料以尤其是满足汽车竞赛领域所需的高流速流动。

在此精神下，本发明涉及一种为车辆燃料箱加注液体燃料的装置，该装置包括一位于车上的至少通过一倾注导管连接燃料箱并设有一关闭阀的连接器，和一适于与该连接器连接的加注元件。该装置的特征在于加注元件设有至少一个用于检测加注元件与连接器的一固定部的靠接的检测件，该检测件适于控制一用于将加注元件锁止在连接器上的钩形件在该钩形件相对于连接器脱开的第一位置和该钩形件接合在连接器上的第二位置之间的位移。

由于本发明，该锁止钩形件从其脱离位置向其接合在连接器上的位置的转变会随加注元件在连接器上的靠接的检测发生，这避免了在范围内的误操作，只有靠接不正确，锁止钩形件就不能到达其第二位置。

根据本发明有益的但是非强制性的方面，燃料箱加注装置可以任何技术上允许组合方式结合以下一个或多个特征：

- 多个检测件围绕加注元件的中心轴线分布，各自适于控制一锁止钩形件；

- 检测件或每个检测件形状呈一指状件，可沿基本平行于加注元件中心轴线的方向平移；

- 锁止钩形件或每个锁止钩形件适于防止一锁止环在其不与所述连接器接合时的位移，该锁止环自身适于防止一构成加注元件一部分的控制件进行位移，并相对于加注元件的本体沿平行于加注元件中心轴线的移动；

- 当所述一个或多个钩形件处于第二位置时，锁止环适于包围每个钩形件；

- 锁止环和控制件之间的运动联接是控制件相对于加注元件本体的位置的函数。在此情况下，有利地设置用于阻挡锁止环和控制件的相对运动的阻挡件，阻挡件安置在一设置于该锁止环端部适于局部接合的壳体中，或者安置在一设置于控制件端部的壳体中。

- 加注元件包括一个形状呈管形套并适于靠接设置在连接器内径向面上的O形环的滑动件，滑动件相对于加注元件本体的位移受控制件控制。滑动件和控制件之间的运动联接是该控制件相对于本体的位置的函数。

- 连接器设有外围槽，当锁止钩形件处于上述第二位置时，外围槽用于接纳锁止钩形件的一部分。

- 连接器通过燃料流动导管和气相循环导管连接所述燃料箱，而适于将一个移动件在该连接器内由第一配置传递到第二配置，在第一配置，移动件允许导管之间形成液体流通，在第二配置，移动件使这些导管彼此隔离。移动件有利地适于通过加注元件的一部分由第一配置移向第二配置。在此情况下，移动件可以设置成通过推力件快速随控制件由其第一配置移

向其第二配置，并适于克服弹性封闭装置的弹力而推动连接器的阀，该阀本身适于移置该移动件。

- 所述加注元件形成分别用于使燃料流向所述燃料箱和使来自所述燃料箱的气相循环的两导管，连接器本身通过分别用于燃料流动和气相循环的两导管连接所述燃料箱，所述燃料流动导管适于以流体方式连接，同时所述气相循环导管适于以流体方式连接。

- 加注元件的这些部件相对于该加注元件的本体的移动受到至少一个手柄的控制，该手柄绕一轴铰接在该本体上，该轴基本垂直于该移动部件的位移方向。在此情况下，手柄有利地装备有一滚子，用于将力传递给这些移动部件之一，该滚子可以有位移地接纳在具有对应形状的壳体中，壳体设置在该移动部件中。

- 设置多个装置，用于使加注元件的部件中至少某些部件相对于其本体移动而弹性回位，和/或使连接器的部件中至少某个部件相对于固定部件移动而弹性回位，这些回位的装置将这些移动部件推向加注元件的关闭配置和连接器的分离位置。

附图说明

下面以示例方式并参照附图对依照本发明原理的装置的实施例进行说明，通过阅读说明内容更容易理解本发明，其中：

图 1 是本发明装置的侧视图，其一部分安装在局部剖视的汽车上；

图 2 是沿图 1 中平面 II 的剖视图；

图 3 是在加注元件靠接连接器时图 2 中细节 III 的放大剖面图；

图 4 是加注元件随后的定位步骤中的类似于图 3 的缩小视图；

图 5 是在另一随后步骤中类似于图 4 的视图；以及

图 6 是加注元件和连接器实现液体流通时的类似于图 3 的视图，为其添加了图 2 的下部。

具体实施方式

下面参照附图，图中示出的装置 D 是一种连接构造，它包括一要固定在汽车上的连接器 A 和一要由操作者操纵以便为该车辆的燃料箱 R 注燃料的加注元件 E。

连接器 A 包括一本体 1，本体 1 安装在车辆上，相对于车辆车体 C 略微伸出。

本体 1 形成两分连接 2 和 3，其上可以分别连接一使燃料流向燃料箱 R 的管 T_1 和一供来自燃料箱的气相流流动的管 T_2 。为了使图更清晰，燃料箱 R 和管 T_1 、 T_2 仅在图 2 中示出。

除了具有分连接 3 外，连接器 A 关于图中一垂直轴线 $X_A - X'_A$ 对称。

连接器 A 的本体 1 包括阀 4，其外表面 41 与本体 1 的颈部 12 上形成的一环形面 11 平齐，本体 1 延伸穿过车体 C。面 11 垂直于轴线 $X_A - X'_A$ 。

本体 1 还包括一衬套 5，衬套 5 设有一部分 51，部分 51 的外径略微小于本体 11 内表面 13 的直径。衬套 5 还包括一窄部分 52，窄部分 52 的外径基本对应一由主体 1 限定的衬套 14 的内直径。

在此方式下，由于部分 51 和 52 分别与本体 1 的部位 (zone) 13 和 14 合作，因此引导衬套 5 相对于本体 1 平移。

衬套 51 类似地限定一中心套 53，在中心套 53 中引导阀 4 的杆 42。

一回位弹簧 6 设置在阀 4 的内表面 43 和在套 53 底部处形成的靠接区域之间，该套通过多个翼片 54 连接衬套 5 的部分 51，图中仅示出一个翼片。

当阀 4 和衬套 5 呈图 2 所示的配置时，本体 1 的内部体积与外界隔离，同时分连接 2 和 3 相通，由双箭头 F_1 表示。

一 O 形环 7 安装在本体 12 内径向面中形成的槽中。另一 O 形环 8 安装在阀 4 的外表面上形成的槽中。在图 2 所示的配置中，衬套 5 的一部分设置在 O 形环 7 和 8 之间。

至于加注元件 E，它包括一关于轴线 $X_E - X'_E$ 基本对称的本体 101，一控制环 102 可相对于本体 101 移动，所述环限定两同心导管 C_1 和 C_2 ，

分别用于使燃料沿连接器 A 的方向流动和收集来自该连接器的气相。

环 102 用于与两同心管 T'_1 和 T'_2 连接，在这里形成两分连接 103 和 104。

用于分隔导管 C_1 和 C_2 的圆形隔壁标号为 105，该隔壁上与分连接 103 相对处呈发散状。在隔壁 105 的发散部 105a 附近，环 102 形成一要靠接阀 4 表面 41 的推力件 106。

七个钩形件 107 各自绕一基本垂直于轴线 $X_E - X'_E$ 的轴线 108 铰接，并各自设有一鼻状部 107a，鼻状部 107a 用于与设置在颈部 12 上的外围槽 15 接合。

图 2 和 6 中的左边各自示出钩形件 107，应理解，在该图中还可以看到某些其它钩形件的鼻状部 107a，其它钩形件设置在图 2 和 6 中截除的构件 E 的那部分中。实际上，构件 E 的七个钩形件 107 绕轴线 $X_E - X'_E$ 规则地分布。从以下说明中可以理解，每个钩形件 107 还设有一跟部 107b，跟部 107b 用于与一锁止环 110 相互作用。

在图 2 的配置中，在不受外力作用时，弹簧 112 在相关指状件 111 施加力 F_2 ，使得延伸部 111b 向跟部 107c 传递一向外的径向力 F_3 ，径向力 F_3 使钩形件 107 绕其轴线 108 径向向外枢转。

这一点应用于所有指状件和钩形件 107。

当由该位置到达图 3 所示的位置时，钩形件 107 进入颈部 12 周围，这是当其受力 F_3 作用向外倾翻时不受阻的原因。如图 3 所示，指状件 111 的端面 111c 然后靠接本体 1 的表面 11，克服力 F_2 而平行于轴线 $X_E - X'_E$ 推动端面 111c。

每个指状件 111 的延伸部 111b 在此情况下不再面对相邻钩形件 107 的跟部 107c，钩形件 107 的鼻状部 107a 在此情况下会与颈部 12 的槽 15 接合，如箭头 F_4 所示，从而实现构件 E 在连接器 A 上的锁止。

要指出的是，每个指状件 111 执行构件 E 在颈部 12 上的正确靠接的检测功能，并且使得可以控制相邻钩形件 107 的位置，只要其不受本体 1 的表面 11 的推动，一指状件 111 就通过其延伸部 111b 阻止钩形件 107 的

鼻状部 107a 接合在槽 15 中。

当克服由相邻弹簧 112 施加的弹力而推动所有指状件 111 时，所有钩形件 107 可以接合在槽 15 中，在此情况下不再通过其相应跟部 107b 阻止锁止环 110 沿连接器 A 的方向的移动。

在图 4 所示的配置中，即使还没有移置阀 4，也在构件 E 和连接器 A 之间形成紧密靠接，这避免了泄漏的危险。

环 110 沿连接器 A 方向的位移受环 102 控制，因为由于在绕环 110 中轴线 $X_E - X'_E$ 分布的壳体 114 中安装有多个球 113 而使这两个环平行于轴线 $X_E - X'_E$ 快速平移，这些球比环 110 宽，并伸入设置在环 102 外部 116 的内径向面上的凹槽 115 中。

控制环平行于轴线 $X_E - X'_E$ 的位移受两个手柄 120 和 121 控制，手柄 120 和 121 各自绕一垂直于轴线 $X_E - X'_E$ 的轴线 122 或等效物铰接在主体 102 上。

手柄 120 具有一滚子 123，而手柄 121 具有一滚子 124，这些滚子各自分别设置在壳体 125、126 中，壳体 125、126 设置在环 102 的外表面中。滚子 123 和 124 可以在壳体 125 和 126 中垂直于方向 $X_E - X'_E$ 和 122 移动，在图 1 中由双箭头 F_{15} 表示。

实际上，手柄 120 设置成由图 1 中实线表示的配置移动到双点划线表示的配置，在此情况下滚子 123 在壳体 125 中做往复运动。

以相同方法，手柄 121 可以到达仅由在图 1 中双点划线表示的其端部表示的低配置。

在构件 E 靠接连接器 A 时，通过在手柄 120 和 121 上施加朝向连接器 A 的力 F_5 和 F_6 ，使手柄 120 和 121 由实线表示的其配置到达由双点划线表示的配置。

由于力 F_5 和 F_6 ，滚子 123 和 124 在环 102 上施加力 F_7 和 F_8 ，力 F_7 和 F_8 通过球 113 传递给锁止环 110。

如果由图 4 配置继续施加力 F_5 和 F_6 ，则由于环 110 与一设置在主体 102 中的凹槽 130 相对，因此环 102 和 110 平移分离，结果将每个球 113

推向相邻凹槽 130, 这在由图 4 的配置转变成图 5 的配置过程中允许环 102 的继续下降运动, 环 110 保持靠接颈部 12 的一外径向凸缘 16。

此外, 由于在绕轴线 $X_E - X'_E$ 分布的滑动件 140 的壳体 142 中容纳有多个球 141, 因此一呈套 140 形式的滑动件随环 102 快速平移, 这些球沿环 102 中的凹槽 143 的方向凸出。

以此方式, 控制环 102 沿连接器 A 的方向的继续移动还导致滑动件 140 的位移, 滑动件 140 推动衬套 5, 而推力件 106 推动阀 4。

滑动件 140 然后接触 O 形环 7, 据此保证紧密接触, 如图 5 所示。

环 102 设有三个 O 形环 150、151 和 152, 在图 2 至 5 的配置中, 它们均靠接滑动件 140 的内径向面。

要指出的是, 在图 5 的配置中, 即使还没有发生流动, 也能获得部件 140 和 1 之间的紧密接触, 这是装置安全性的内在标志。

在图 5 的配置中, 球 141 与设置在本体 102 中的凹槽 144 相对, 这可以使钩形件 102 和 140 之间平移分离。

如果在手柄 120 和 121 上继续施加力 F_5 和 F_6 , 则环 102 沿连接器 A 的方向继续移动, 这导致通过推力件 106 克服弹簧 6 产生的弹力而推动阀 4。当弹簧 6 受压缩时, 这还导致衬套 5 位移到图 6 所示的配置, 在此, 其部分 52 封闭在套 14 和本体 1 的环形腹板 (web) 18 之间形成的开口 17。以此方式, 衬套 5 使分连接 2 和 3 即管 T_1 和 T_2 彼此之间隔离。

由于环 102 的移动, 其发散部 105a 与衬套 5 的预先设置在 O 形环 7 和 8 之间的部分相对, 结果在导管 C_1 与围绕推力件 6 和阀 4 的分连接 2 之间形成通道, 以及使分连接 3 与围绕隔壁 105 的导管 C_2 之间形成通道。

发生由图 6 中箭头 F_9 所示的燃料流动, 同时发生由箭头 F_{10} 所示的气相流动。

回位弹簧 160 设置在本体 101 和环 102 之间, 结果是, 如果去掉力 F_5 和 F_6 , 则这些弹簧使控制环 102 沿上述方向的逆向移动, 这导致构件 A 和 E 分离。换句话说, 本发明装置可看作是装备有“自回位 (dead man)”系统, 如果操作者停止其动作, 则弹簧 160 确保自动分离。

在本发明装置的优点中，要强调的是连接器 A 可以是很轻的部件，其伸出车体 C 的距离很小，因此不会有伤害到操作者或驾驶员的危险。

此外，在图 6 的配置中，燃料流动的截面很大，允许向燃料箱高速注入燃料。实际上，可以达到 28 秒内加满 90 升的工作状态流速。

考虑到其结构，构件 E 很轻，而且尤其是由于手柄 120 和 121 的致动方式，使其呈现良好的人类工程学。

考虑到装置 1 的特性，在构件 A 和 E 接触表面处发生泄漏或排流的危险很小，同时这些构件特别坚固耐用。最本质一点在于，即使在竞赛中操作者在高度紧张的状态下动作，也没有误操作的危险。

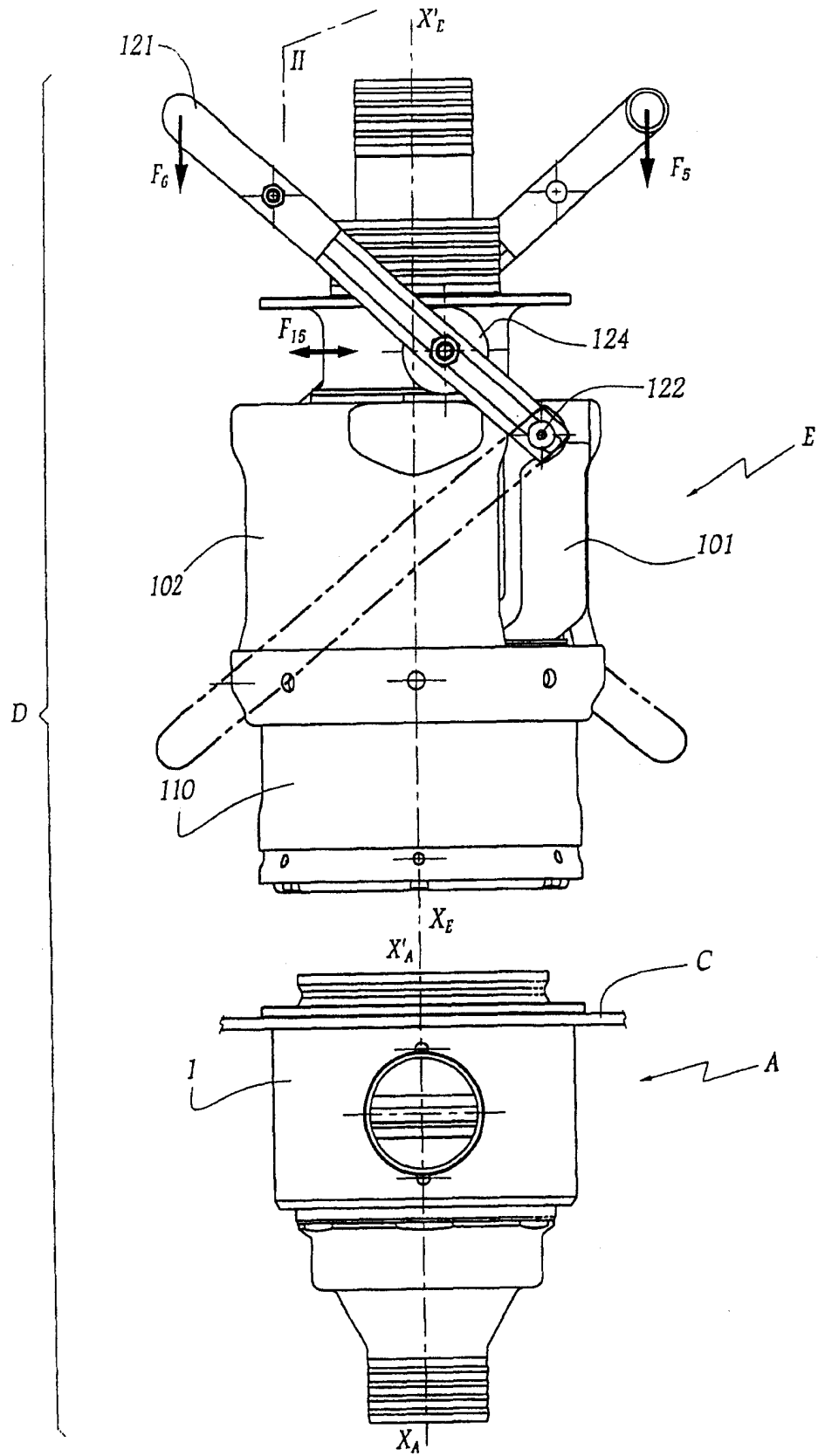


图 1

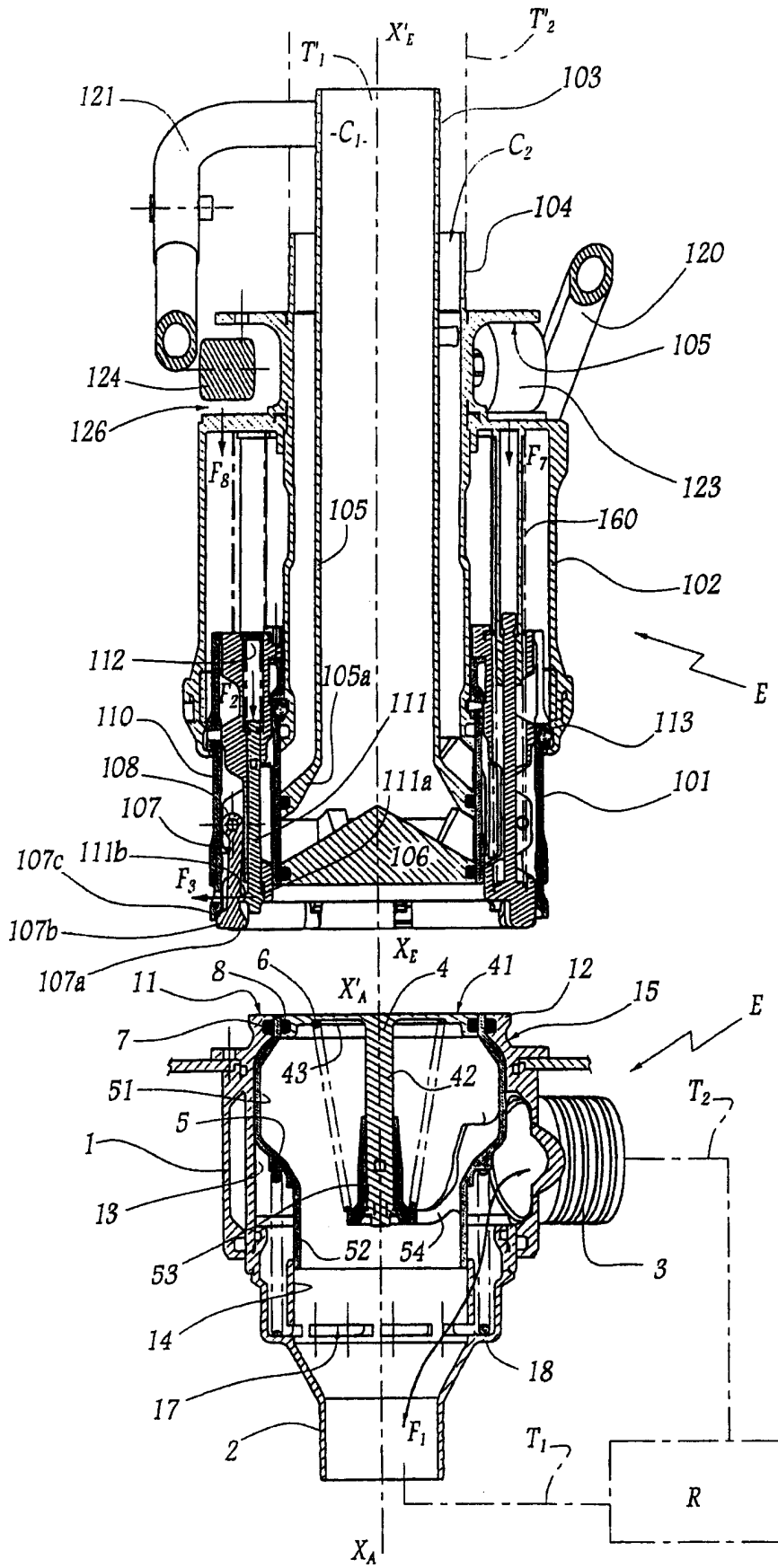


图 2

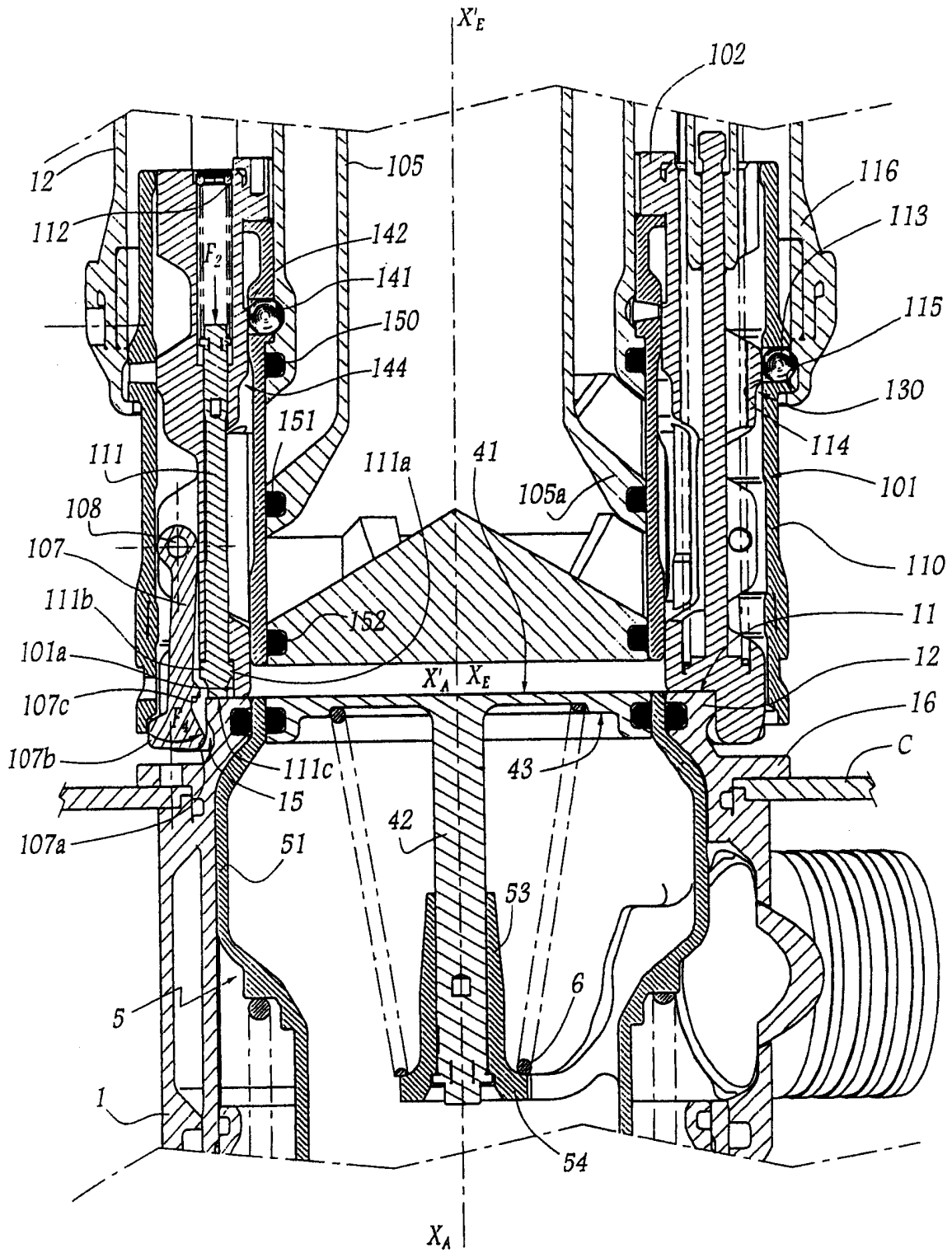


图 3

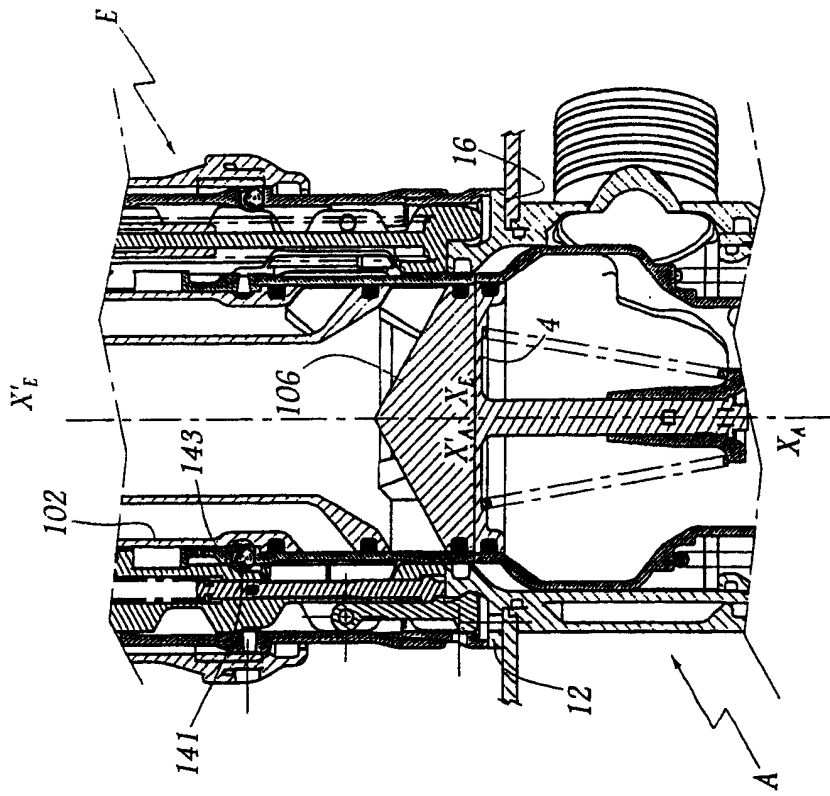


图 5

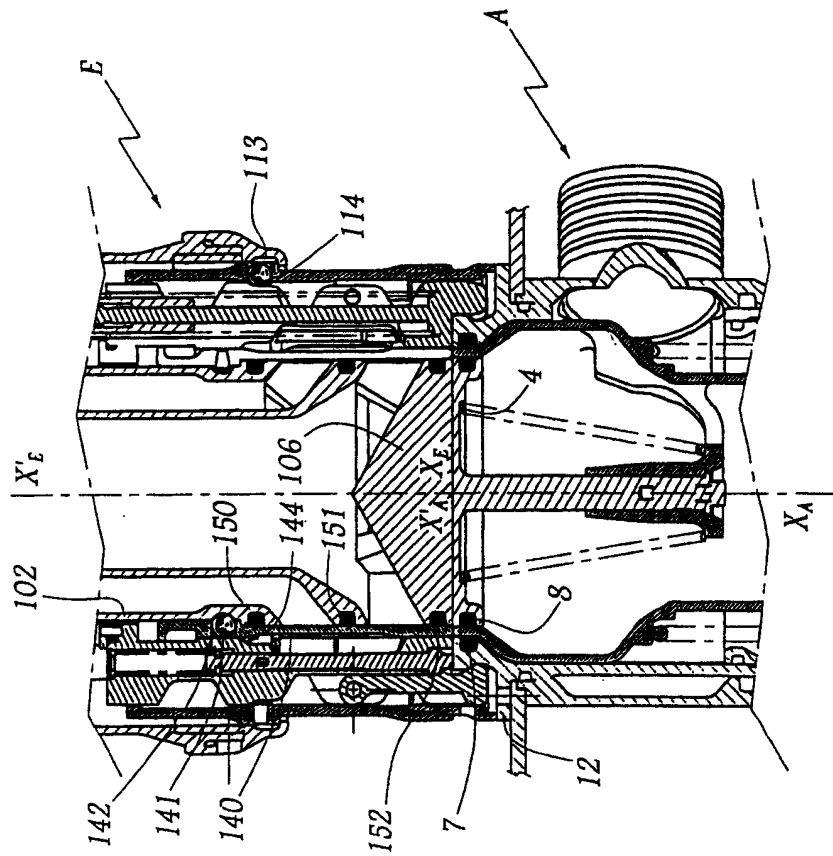


图 4

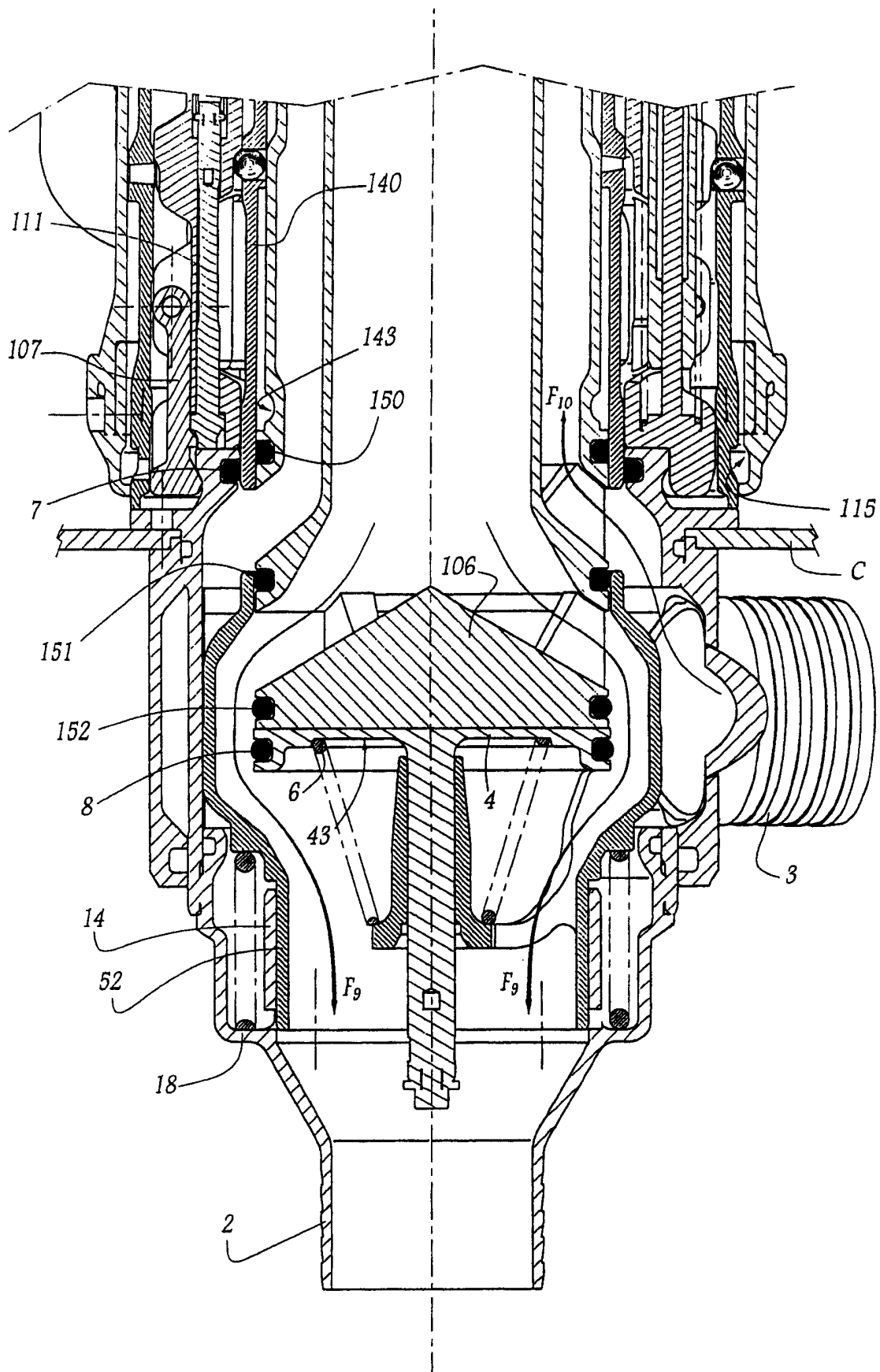


图 6