(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111495003 B
(45)授权公告日 2023.04.28

(21)申请号 202010077668.1

(22)申请日 2020.01.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111495003 A

(43)申请公布日 2020.08.07

(30)优先权数据
1900962 2019.01.31 FR

(73)专利权人 艾格赛尔工业公司
地址 法国埃佩尔奈

(72)发明人 伯努瓦·巴特洛

(74)专利代理机构 上海思微知识产权代理事务所(普通合伙) 31237
专利代理师 曹廷廷

(51)Int.Cl.
B01D 29/11(2006.01)
B01D 29/33(2006.01)
B01D 35/02(2006.01)
B05B 15/40(2018.01)

(56)对比文件
EP 3332855 A1,2018.06.13
US 2012031821 A1,2012.02.09
US 3420375 A,1969.01.07
US 2003080036 A1,2003.05.01
GB 1393181 A,1975.05.07
WO 9604062 A1,1996.02.15
CN 105142751 A,2015.12.09

审查员 朱琦

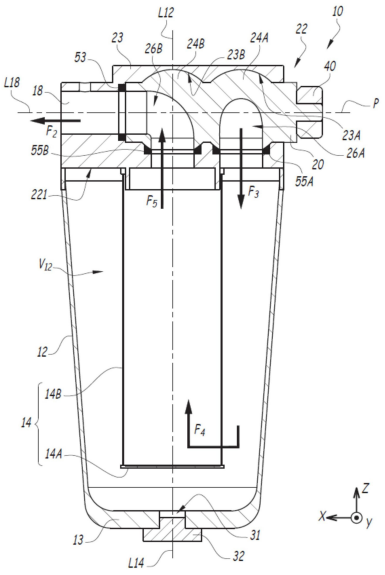
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

用于液体或粘性产品的过滤器及包括该过滤器的喷涂设备

(57)摘要

本发明用于液体或粘性产品的过滤器及包括该过滤器的喷涂设备，该用于液体或粘性产品的过滤器，包括过滤元件(14)和桶(12)，该桶限定容纳过滤元件(14)的容纳体积(V12)。过滤器(10)包括液体或粘性产品引入管和液体或粘性产品排放管(18)。过滤器(10)包括阀(20)，阀(20)构造成处于第一位置时，阀(20)将引入管耦接到容纳体积(V12)，并且该容纳体积(V12)耦接到排放管(18)，处于第二位置时，阀(20)将引入管耦接到排放管(18)，并相对于两个管隔离容纳体积(V12)。



CN 111495003 B

1.一种用于液体或粘性产品的过滤器(10),该过滤器包括过滤元件(14)和桶(12),该桶(12)限定容纳该过滤元件的容纳体积(V12),该过滤器(10)包括液体或粘性产品引入管(16)和液体或粘性产品排放管(18),所述过滤器(10)包括阀(20),该阀构造为:

在第一位置将所述引入管(16)耦接到所述容纳体积(V12),并且将该容纳体积(V12)耦接到所述排放管(18);和

在第二位置将所述引入管(16)耦接到所述排放管(18),并将所述容纳体积(V12)隔离于所述引入管(16)和所述排放管(18),

其特征在于,所述阀(20)包括两个圆柱形的或球形的滑动门(24A、24B),包括第一圆柱形的或球形的滑动门(24A)和第二圆柱形的或球形的滑动门(24B),所述第一圆柱形的或球形的滑动门(24A)在所述阀(20)处于所述第一位置时将所述引入管(16)和所述容纳体积(V12)耦接,在所述阀(20)处于所述第二位置时界定死线;且所述第二圆柱形的或球形的滑动门(24B)在所述阀(20)处于所述第一位置时将所述容纳体积(V12)与所述排放管(18)耦接;

所述第一滑动门(24A)被第一管道穿过,所述第二滑动门(24B)被第二管道穿过;

当所述阀(20)处于所述第一位置时,所述液体或粘性产品被所述桶(12)内的所述过滤元件(14)过滤;

所述过滤器还包括单个用于控制所述阀(20)位置的构件(40),该构件允许所述阀在所述第一位置和所述第二位置之间来回切换;

当所述阀(20)处于所述第二位置时,引入管通过所述第二滑动门(24B)的所述第二管道与所述排放管连接。

2.根据权利要求1所述的过滤器,其特征在于,所述过滤器(10)包括至少一个进气孔(36A、36B)和一个排气孔(31)。

3.根据权利要求2所述的过滤器,其特征在于,至少一个球形的滑动门(24A、24B)包括槽(34A、34B),该槽(34A、34B)用于当所述阀(20)处于所述第二位置时使所述容纳体积(V12)与所述一个所述进气孔(36A,36B)连通。

4.根据权利要求1至3中任意一项所述的过滤器,其特征在于,所述阀(20)通过绕由所述阀的主体(23)所定义的枢转轴线(P)进行旋转可在所述第一位置和所述第二位置之间往复运动。

5.根据权利要求4所述的过滤器,其特征在于,所述旋转的幅度为90度。

6.根据权利要求1至3中任意一项所述的过滤器,其特征在于,所述阀(20)被集成到可拆卸地安装在所述桶(12)上的头部(22)中。

7.根据权利要求6所述的过滤器,其特征在于,所述过滤元件(14)是可移除地安装在所述头部(22)上的圆柱形筒。

8.一种喷涂设备,包括用于液体或粘性产品的罐(2),以及泵(4)和喷雾器(6),其特征在于,所述设备(1)包括根据前述权利要求中任何一项所述的用于液体或粘性产品的过滤器(10)。

用于液体或粘性产品的过滤器及包括该过滤器的喷涂设备

技术领域

[0001] 发明涉及一种用于液体或粘性产品的过滤器。该过滤器包括过滤元件和限定容纳过滤元件的容纳体积的桶,以及用于液体或粘性产品的引入管和排放管。

背景技术

[0002] 在包括具有过滤器的用于液体或粘性产品的分配回路的设备领域中,可以放置旁路电路,以确保在更换过滤元件期间设备的服务连续性。已知几种改变过滤元件的方法。每种方法都有优点和缺点。主要缺点尤其是高昂的价格(例如,在使用两个过滤器主体和四个阀的旁通回路的情况下),或污染的风险,例如在使用简单管道且没有过滤器主体的旁通回路的情况下,液体或粘性产品在两次使用之间可能会变质。

[0003] 由US-A-2012031821已知生产用于液体产品的过滤器,该过滤器包括构造成呈现两个位置的阀。在第一位置,阀将引入管耦接到过滤元件的容纳体积,并且该容纳体积接到排放管。在第二位置,阀将引入管和排气管彼此连接,并相对于这些管隔离容纳体积。该过滤器生产复杂并且包括许多液体滞留区域。

发明内容

[0004] 本发明更特别地旨在通过提出一种新的过滤器来解决这些问题,该过滤器更具有成本效益并且更易于操作。

[0005] 为此,本发明涉及一种前述类型的过滤器,其中,阀包括两个圆柱形的或球形的滑动门,包括第一和第二圆柱形的或球形的滑动门,,第一圆柱形的或球形的滑动门在阀处于其第一位置时将引入管和过滤元件的容纳体积耦接,在阀处于其第二位置时界定死线;且第二圆柱形的或球形的滑动门在阀处于其第一位置时将容纳体积与排放管耦接,在阀处于其第二位置时将引入管与排放管耦接。

[0006] 由于本发明,更换过滤元件是简单且经济的。过滤器包括有限数量的部件,这也使得更换过滤元件的操作在经济上是有利的。阀门能够从一个位置切换到另一位置,从而改变了液体或粘性产品的路径。当阀处于其第一位置时,液体或粘性产品会被桶内的过滤元件过滤。阀的第二位置用于建立旁通回路,从而可以相对于管路隔离容纳体积,而不会产生过多或过大的滞留区,从而可以拆卸桶并接近过滤元件以更换它,而无需关停设备。因此确保了服务的连续性。

[0007] 根据本发明的有利可选方面,上述过滤器可包括以下一个特征,或任何技术上可实现的多个特征的组合:

[0008] -阀包括至少一个圆柱形或球形滑动门。

[0009] -过滤器包括至少一个进气孔和一个排气孔。

[0010] -至少一个球形滑动门包括槽,当阀处于其第二位置时,该槽用于使容纳体积与一个进气孔连通。

[0011] -过滤器包括用于手动控制阀的位置的构件。

[0012] -阀可在其第一位置和第二位置之间移动，并且通过旋转可往复运动，其幅度优选地等于90°，围绕由阀主体限定的枢转轴线。

[0013] -阀集成在可拆卸地安装在桶上的头部中。

[0014] -过滤元件是可拆卸地安装在头部上的圆柱形筒。

[0015] 本发明还涉及一种喷雾设备，其包括液体或粘性产品的罐、泵和喷雾器，以及如先前所公开的用于液体或粘性产品的过滤器。

附图说明

[0016] 按照以下描述的过滤器和喷涂设备的实施例的描述，根据其原理，本发明将更好地被理解，且其优点也将更加清楚，这些实施例单独提供作为非限定的例子，并参照附图来实施，其中：

[0017] 图1是示出在被称为涂料“循环”的涂料循环回路中的示例性设备的示意图，该设备为至少一个喷涂站提供根据本发明的液体产品。

[0018] 图2是图1的设备的过滤器的立体图，该过滤器的阀处于第一位置。

[0019] 图3是过滤器沿图2的平面III的放大剖视图。

[0020] 图4是过滤器沿着图2的平面IV的与图3相同比例的剖视图。

[0021] 图5是过滤器的上部沿着图4的平面V的截面图。

[0022] 图6是当阀处于第二位置时，过滤器也沿着平面III的类似于图3的剖视图。

[0023] 图7是当阀处于第二位置时，过滤器也沿着平面IV的类似于图4的剖视图。

[0024] 图8是当阀处于第二位置时，过滤器也沿着平面V的类似于图5的局部剖视图。

具体实施方式

[0025] 为了便于从一个附图导航到另一个附图，在图2至8中显示了正交坐标系X-Y-Z。

[0026] 图1示出了用于喷射液体产品的设备1，该设备1包括液体产品的罐2、泵4和喷雾器6。在实践中，设备1可以包括几个其他的喷雾器，但为了附图的清楚，这些喷雾器未示出。可选地，设备1还包括压力调节器8。罐2、泵4，喷雾器6和流量限制器8(如果适用的话)通过适于在设备的各部件之间输送液体产品的管道组件5被连接。

[0027] 液体产品例如是涂料产品，例如油漆或清漆。

[0028] 喷雾器6可以是气动或“无气”类型的，并且可以是或可以不是静电的。它可以是如图1所示的手动喷枪，也可以是本身已知的自动喷枪。

[0029] 设备1还包括用于液体产品的过滤器10，如下文所公开的。该过滤器插入在管道组件5中且位于罐2和组件5的用于供应喷雾器6的龙头52之间。

[0030] 在此，过滤器10在泵4的下游。但是，过滤器也可以位于泵的上游。

[0031] 附图标记54表示管道组件5的位于过滤器10的紧邻上游的部分。附图标记56表示该组件的紧邻该过滤器的下游的部分。过滤器10插入在管道组件5的部分54和56之间。

[0032] 在图2至图8中单独示出了过滤器10。该过滤器10包括桶12，其限定容纳体积V12，以及容纳在容纳体积V12中的过滤元件14。实际上，过滤元件14是刚性或部分刚性的圆柱形过滤筒。过滤元件14例如包括盘形的刚性底部14A和未示出的框架，而圆柱形筒的帆布14B由柔性且多孔的材料制成。帆布14B的材质可以是天然的或合成的，取决于要过滤的液体产

品的性质。它可以是例如不锈钢，聚合物或纤维素。

[0033] 桶12由一种材料制成，该材料考虑到了液体产品必须通过过滤元件的性质。在附图的示例中，在涉及涂料产品的情况下，桶由金属制成，优选地由不锈钢制成。例如，它具有一到两升之间的固定容量。

[0034] 过滤器10还包括集成到头部22中的阀20。

[0035] 桶与头部22可逆地组装。例如，部件12和22可以螺纹连接在一起或通过卡扣类型的机构或凸台被卡接或组装。

[0036] 过滤元件又可拆卸地安装在头部22的下表面221上，并通过机械固定系统保持，例如用螺钉，夹子等。

[0037] 桶12具有绕桶12的纵向轴线L12的旋转对称性。过滤元件14具有围绕该元件的纵向轴线L14的旋转对称性。在图3和图6中，纵向轴线L12和L14被结合并平行于轴线Z。纵向轴线L12和L14被包括在图2的截面III中。

[0038] 在变型中，桶12的纵向轴线L12和过滤元件14的纵向轴线L14不结合。

[0039] 桶12包括底部13，该底部13穿孔有排气孔31，该排出口优选地与纵向轴线L12同轴。当使用过滤元件14过滤液体产品时，孔31被塞子32或另一个类似的关闭元件关闭。

[0040] 过滤器10还包括适于连接到部分54的液体产品引入管16和适于连接到部分56的液体产品排放管18。如图2所示，管16和18具有圆柱形截面，并且管16和18的纵向轴线L16和L18分别平行于正交坐标系的轴线Y和X。管16和18的纵向轴线L16和L18包括在图2的截面IV中。

[0041] 阀20包括至少一个球形滑动门。通过使滑动门绕平行于轴线X的枢转轴线P枢转，该枢转轴线P对应于图2的平面III和IV之间的交线，从而阀20可旋转。枢转轴线P由阀20的主体23限定，该阀在实践中由头部22的一部分组成。

[0042] 在该示例中，轴线L18和P结合在一起。但是，这不是强制性的。

[0043] 在附图中示出并在下文中公开的本发明的实施例中，阀20包括彼此固定的两个球形滑动门24A和24B。在此，滑动门24A和24B由一个整体部件形成。每个球形滑动门24A和24B是具有球形外壳的部分，该球形外壳被部分地挖空，就像被管道26A或26B刺穿的环一样，该管道出现在每个滑动门24A或24B特有的两个单独的孔中。管道26A和26B是弯曲的，优选地各自形成90°角，并且具有直径基本上等于管16和18的直径的圆形截面。

[0044] 在一种变型中，管道26A和26B的直径小于管16和18的直径。

[0045] 实际上，弯曲管道26A和26B分别各自包括两个笔直部分25A，27A和25B，27B以及各自的直角弯曲部分28A和28B。因此，第一滑动门24A被管道26A穿过，管道26A由通过弯曲部分28A彼此连接的笔直部分25A和27A形成。此外，第二滑动门24B被管道26B穿过，管道26B由通过弯曲部28B彼此连接的笔直部分25B和27B形成。

[0046] 主体23界定了容纳阀20的滑动门24A和24B的壳体。壳体由两个球形腔23A和23B形成，两个球形腔23A和23B在彼此中显现并且分别容纳球形滑动门24A或24B。管16和18由头部22的主体23形成。容纳第一球形滑动门24A的腔23A以流体可流动的方式连接到引入管16，而容纳第二球形滑动门24B的腔23B以流体可流动的方式连接到排放管18。

[0047] 过滤器10还包括至少一个进气孔。实际上，过滤器10在此包括两个进气孔36A和36B，其布置在主体23的壁232中，该壁平行于由轴线X和Z形成的平面。孔36A和36B分别在进

气孔36A和36B中显现。孔36A和36B分别与球形滑动门24A或24B相对。

[0048] 在一个变型中，进气孔的数量和/或它们的位置可以不同，只要它们执行其在下文中公开的功能。

[0049] 球形滑动闸门24A或24B中的至少一个设有槽34A或34B，用于在阀20处于其第二位置时，使容纳体积V12与相邻于槽34A或34B的进气孔36连通，如图8所示。在此，每个滑动门24A和24B包括专用于其的槽，用于滑动门24A的槽34A在图5和8中可见，而两个槽34A和34B在图6中可见。槽34A和34B以一个浅的深度将滑动门24A和24B的表面挖开，从而不出现在管道26A和26B中。两个槽34彼此相同或几乎相同。在平行于轴线Y和Z的平面中，绕所讨论的滑动门24A或24B的球心，定义在槽34A和34B的端部之间的角度α34为90°。换句话说，每个槽34A和34B在其上形成有该槽的滑动门24A或24B的表面上延伸90°。

[0050] 密封垫圈51A和51B布置在主体23中的引入管16与球形滑动门24A和24B之间的接合处。密封垫圈53位于主体23中的排放管18与球形滑动门24B之间的接合处。密封垫圈55A和55B位于主体23中的体积V12与滑动门24A和24B之间的接合处。垫圈51A，51B，55A和55B具有适合于滑动门24A和24B的球形轮廓的几何形状。

[0051] 密封垫圈固定在头部22的主体23上；因此，它们在滑动门24A和24B的枢转期间不旋转。

[0052] 此处由杠杆40形成的手动控制构件绕着枢转轴线P旋转地固定到第一滑动门24A，并且使得可以致动阀20。

[0053] 阀20构造成选择性地采取两个分开的位置。

[0054] 在图1至图5所示的第一位置，阀20通过弯管26A将引入管16耦接到容纳体积V12，并且通过弯管26B将容纳体积V12耦接到排放管18。在图6至图8所示的第二位置，阀20通过弯管26B将引入管16直接耦接到排放管18。阀20的第二位置使得可以将容纳体积V12与两个管16和18隔离。因此，当阀20处于其第二位置时，液体产品在引入管16和排放管18之间流通，而不通过桶12或通过过滤元件14，该构造对应于旁通。

[0055] 箭头F1和F2在此分别表示通过引入管16进入过滤器10和通过排放管18离开过滤器10的方向。

[0056] 在实践中，通过手动致动杠杆40而进行的幅度等于90°的旋转允许阀20从其第一位置切换至其第二位置，反之亦然。球形滑动门24A和24B彼此固定，当杆40被致动时，它们同时绕着枢转轴线P枢转。

[0057] 在阀20的第一位置，笔直部分25A平行于轴线Y并与引入管16相连，笔直部分27A平行于轴线Z，从而当液体产品沿着图3至5中箭头F1和F3所示的路径流动时，可以流进桶12的体积V12中。如图3中的箭头F4所示，产品接下来穿过过滤元件14，然后根据箭头F5穿过第二滑动门24B，然后沿着箭头F2通过孔18排出。然后，笔直部分25B平行于轴线Z，笔直部分27B平行于轴线X并与排放管18耦接。

[0058] 在阀的第二位置，笔直部分27A平行于轴线Y并与引入管16耦接，笔直部分25A平行于轴线Z并面对由主体23形成的壁234，该壁位于头部22的与桶12相对的一侧。如图8所示，位于第一滑动门24A的管道26A中的液体产品与壁234碰撞，因此管道26A形成死线。为了从过滤器10中排出，通过遵循尤其在图7中可见的箭头F1和F2，迫使液体产品直接通过第二滑动门24B的管道26B。笔直部分25B在此平行于轴线Y并与引入管16耦接，笔直部分27B在此平

行于轴线X并与排放管18耦接。

[0059] 应当注意，在阀20的两个位置中，笔直部分27B始终平行于轴线X。

[0060] 有利地，杠杆40的位置指示在头部22处的内部滑动门24A和24B的打开或关闭的程度。当杠杆的朝向为沿着轴线Y，因此平行于轴线L16时，阀20处于其第一位置，然后，液体产品在凭借第二滑动门24B的管道26B经由管18被排出之前，流过管道26A流入桶12中并且流过过滤元件14。当杠杆40的朝向为平行于轴线Z，因此垂直于轴线L16时，阀20处于其位置，液体产品在由弯管26B形成的旁路中流通。

[0061] 在该位置，槽34A和34B在进气孔36A和36B与容纳体积V12之间形成通道，然后使得可以将桶12的内部置于大气压下，在移除了塞子32之后，如图6中的箭头F6所示，通过底部13的排气孔31来排出过滤器10。

[0062] 一旦桶12通过孔31放气并且阀20保持在其第二位置，就可以通过使组装桶12和头部的可逆组装装置无效而将桶12与头部22分离。然后可以从头部22的下方移去桶12，并进入可拆卸地保持组装在头部12下方的过滤元件14。

[0063] 然后可以使用新的过滤元件将过滤元件14从头部22上取下并更换。然后，可以将桶12重新围绕新的过滤元件组装在头部12上。

[0064] 在再次用塞子32塞住孔31之后，阀20被切换回其第一位置，这使得过滤器10再次运行。因此，可以在不严重破坏设备1的操作的情况下快速且容易地更换过滤元件14。

[0065] 由于在阀20的两个位置都使用管道26A和26B，所以它们被液体产品不断润湿。因此，与偶尔使用的旁通管不同，不会在这些管道中形成沉积物。因此，进行过滤器更换操作时不会显示任何滞留区域，在该区域中不会更新产品，因此可能会导致产品变质。

[0066] 根据未示出的本发明的变型，过滤器10的引入管可以是管18，而排放管是管16。例如所谓的“袋式”过滤器就是这种情况。然后将箭头F1至F5的方向反转；箭头F1和F2被对换，箭头F3和F5也被对换。

[0067] 本发明不限于液体产品是涂料产品的情况。过滤器10尤其可以用于过滤油，例如用于马达，清洁产品，离开井的水，或粘性更高的产品，例如胶水，糊剂，密封剂，防碎石或隔音腻子。

[0068] 替代地，阀20尤其是机动的，以便被远程控制或自动控制，这使得可以远程地对阀致动。

[0069] 在一个变型中，滑动门24A和24B是圆柱形滑动门。

[0070] 根据未示出的本发明的变型，阀20包括单个圆柱形或球形滑动门，其然后有利地是多通道的。

[0071] 上面公开的实施例或变型之一的任何特征可以在其他公开的实施例和变型中实现。

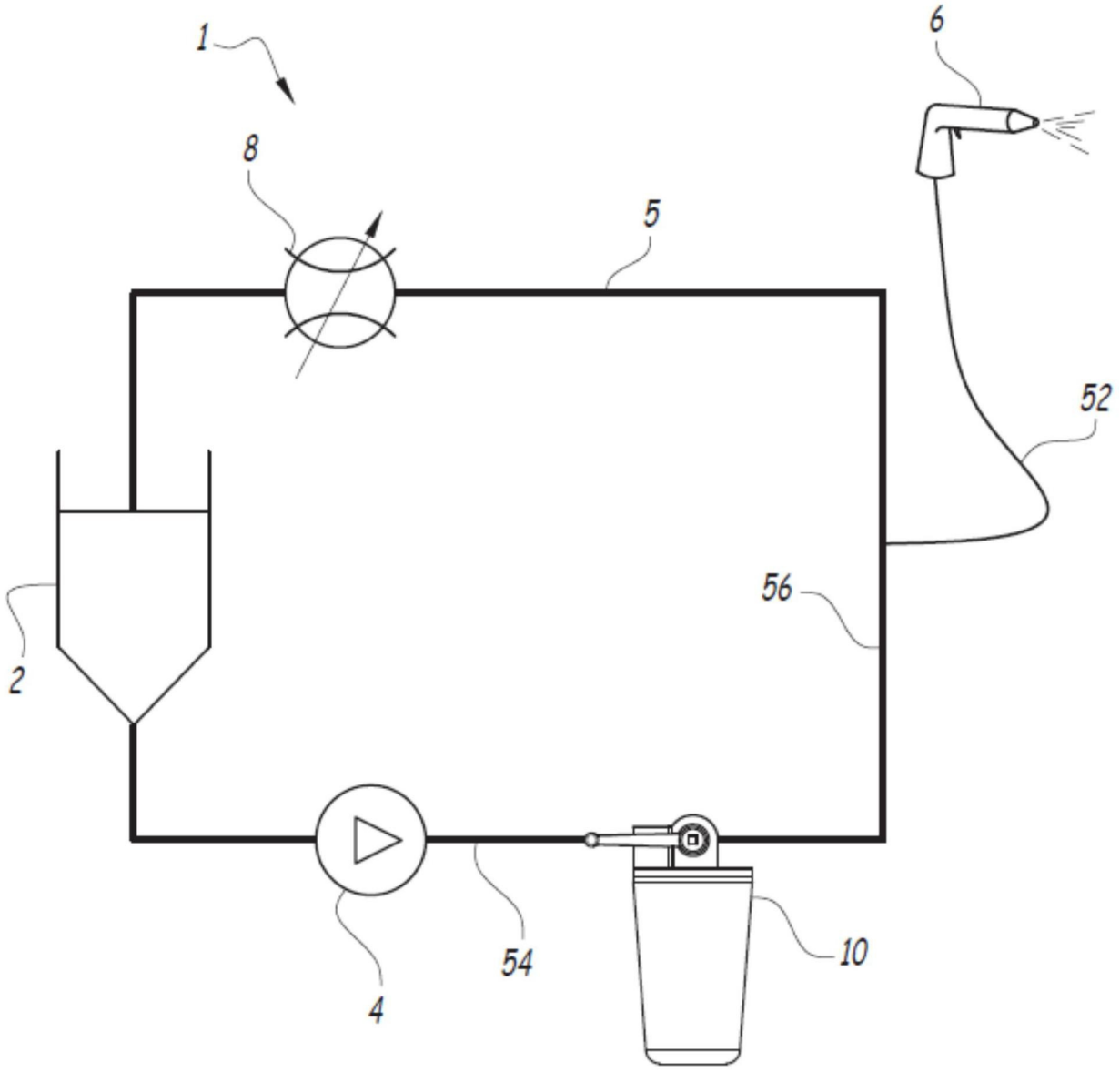


图1

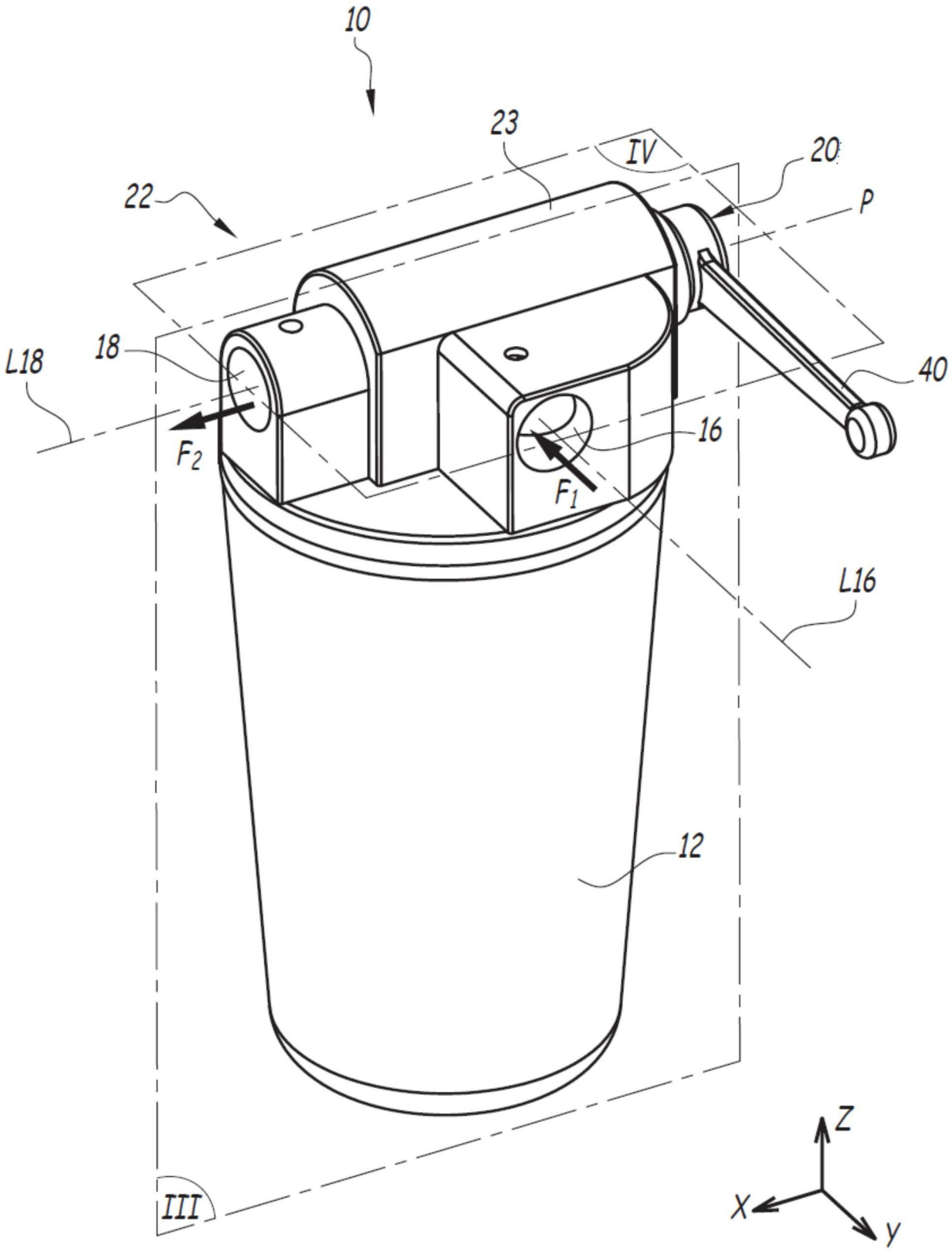


图2

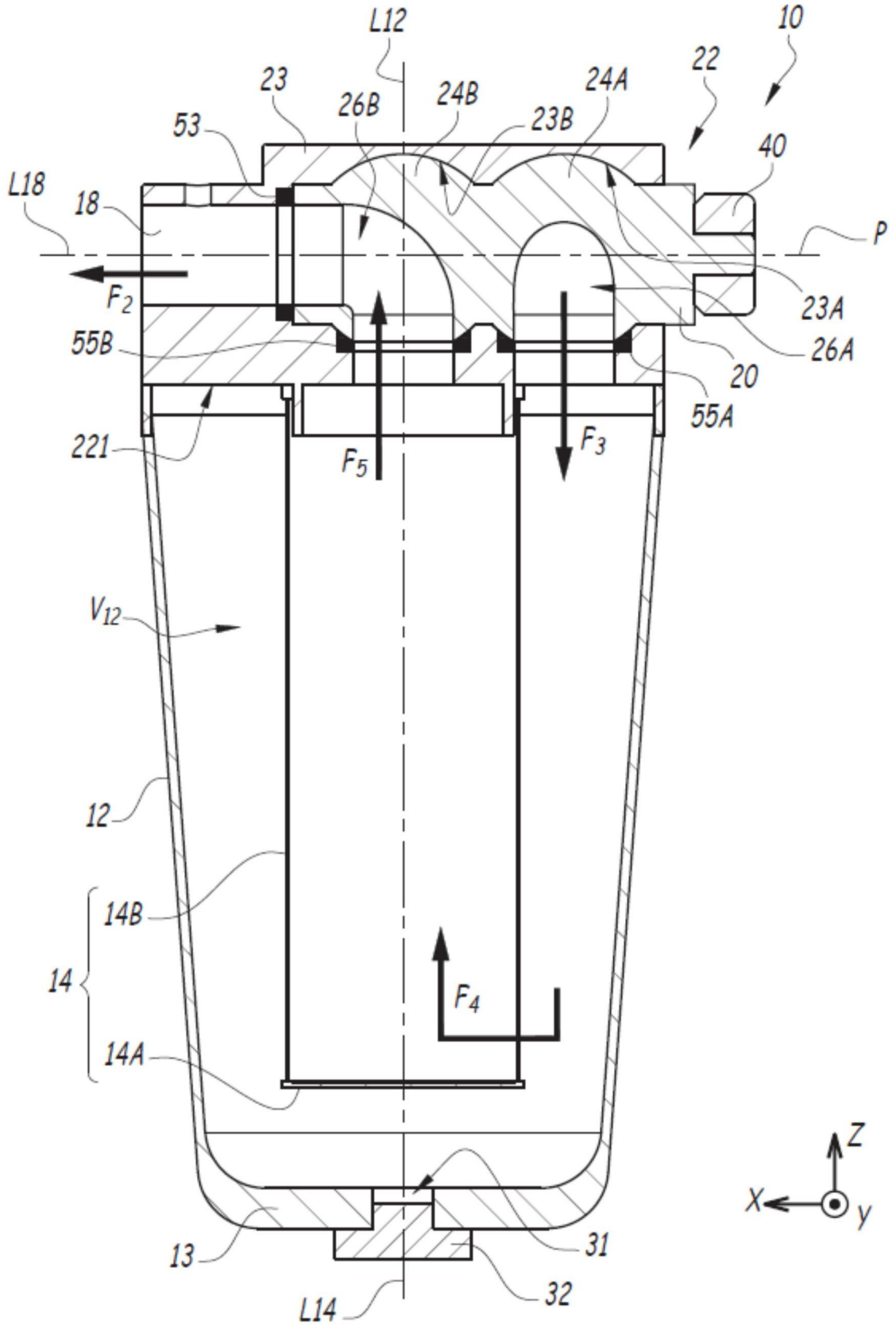

L12
10
22
23
26B
24B
24A
53
23B
40
L18
18
P
F2
23A
55B
26A
20
55A
221
F5
F3
V12
12
14B
14
F4
14A
Z
X
y
13
31
32
L14

图3

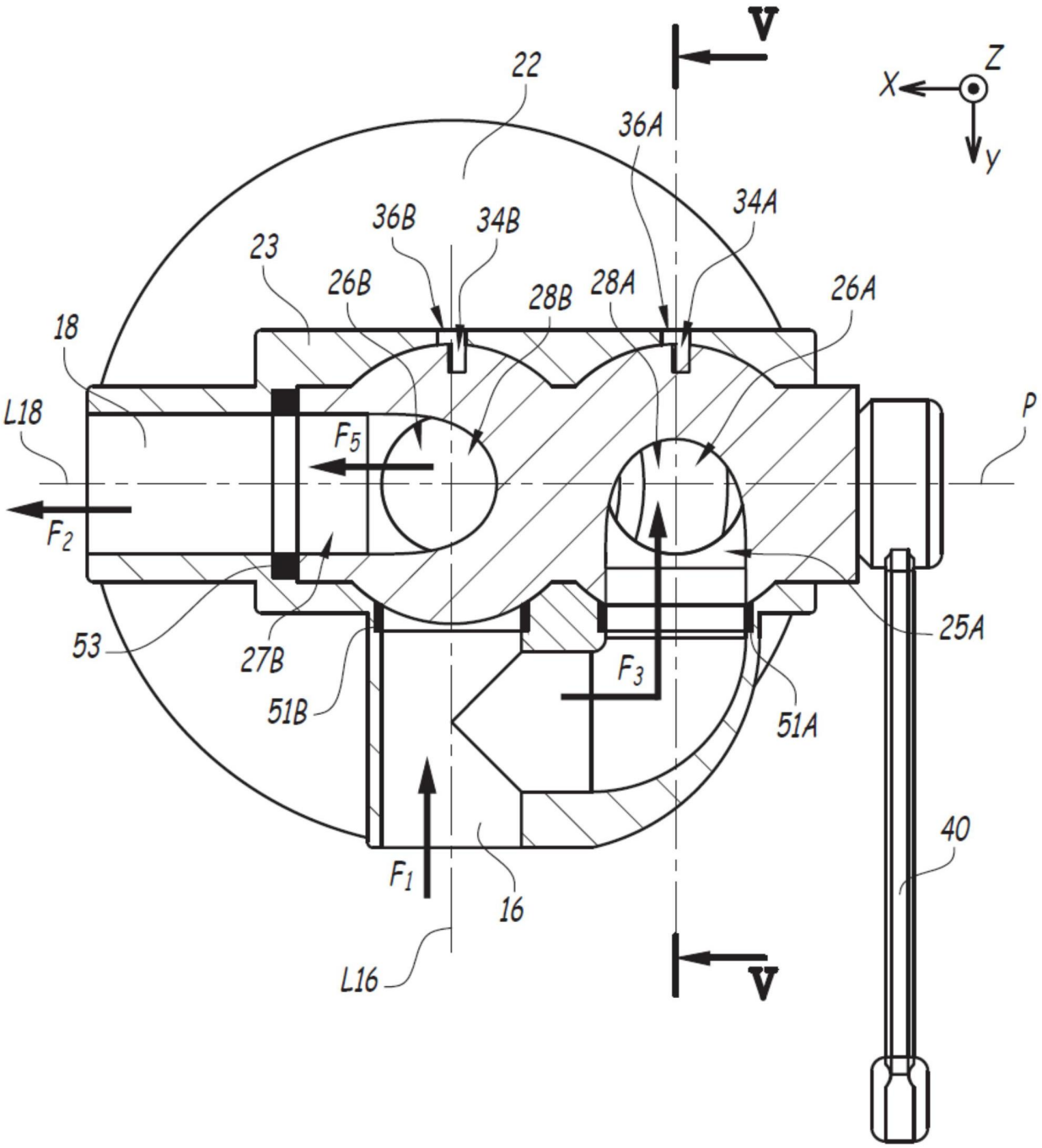

V
22
36A
Z
X
y
34A
36B
34B
23
26B
28B
28A
26A
18
L18
P
F5
F2
53
27B
51B
F3
25A
51A
40
F1
16
L16
V

图4

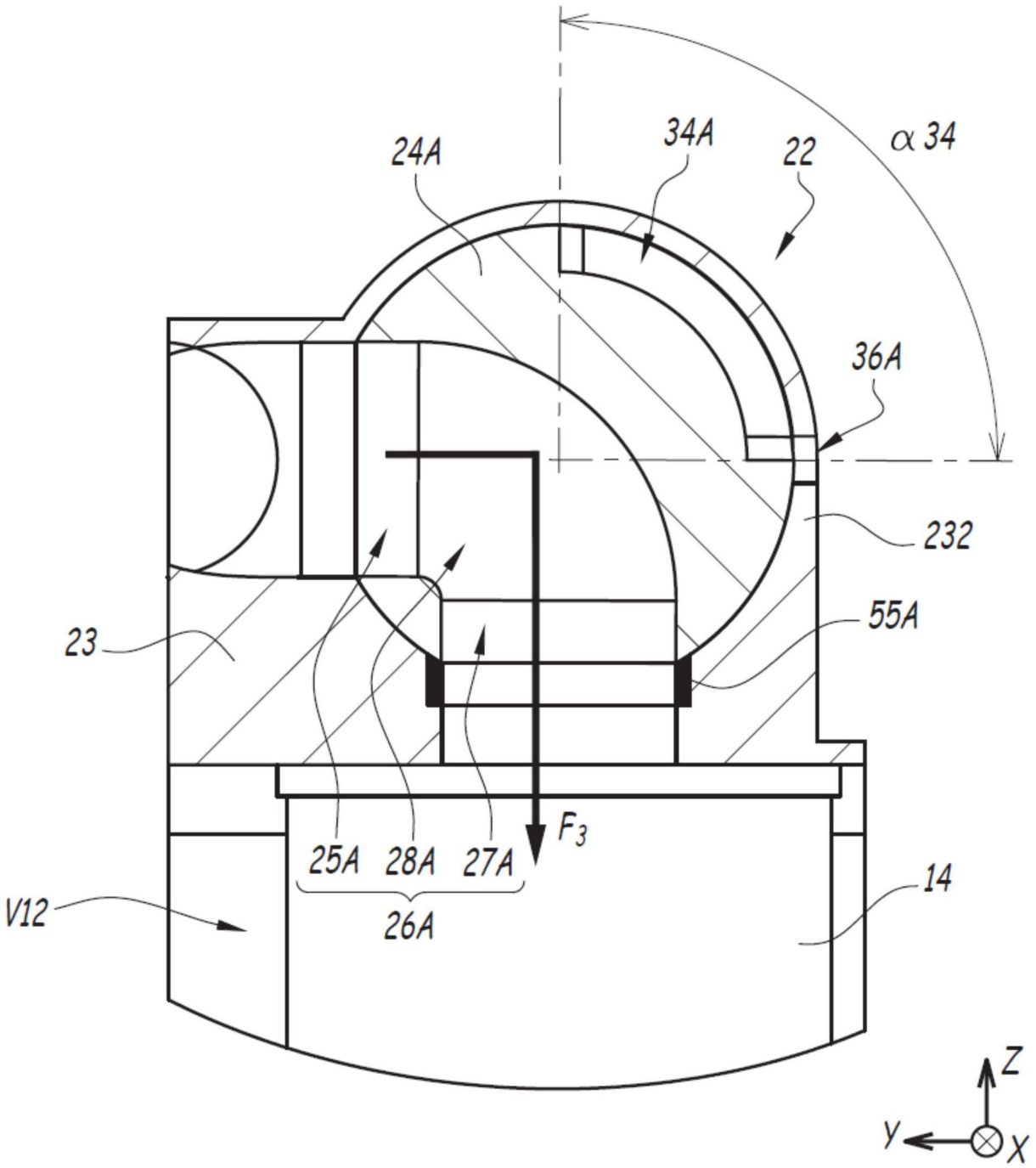


图5

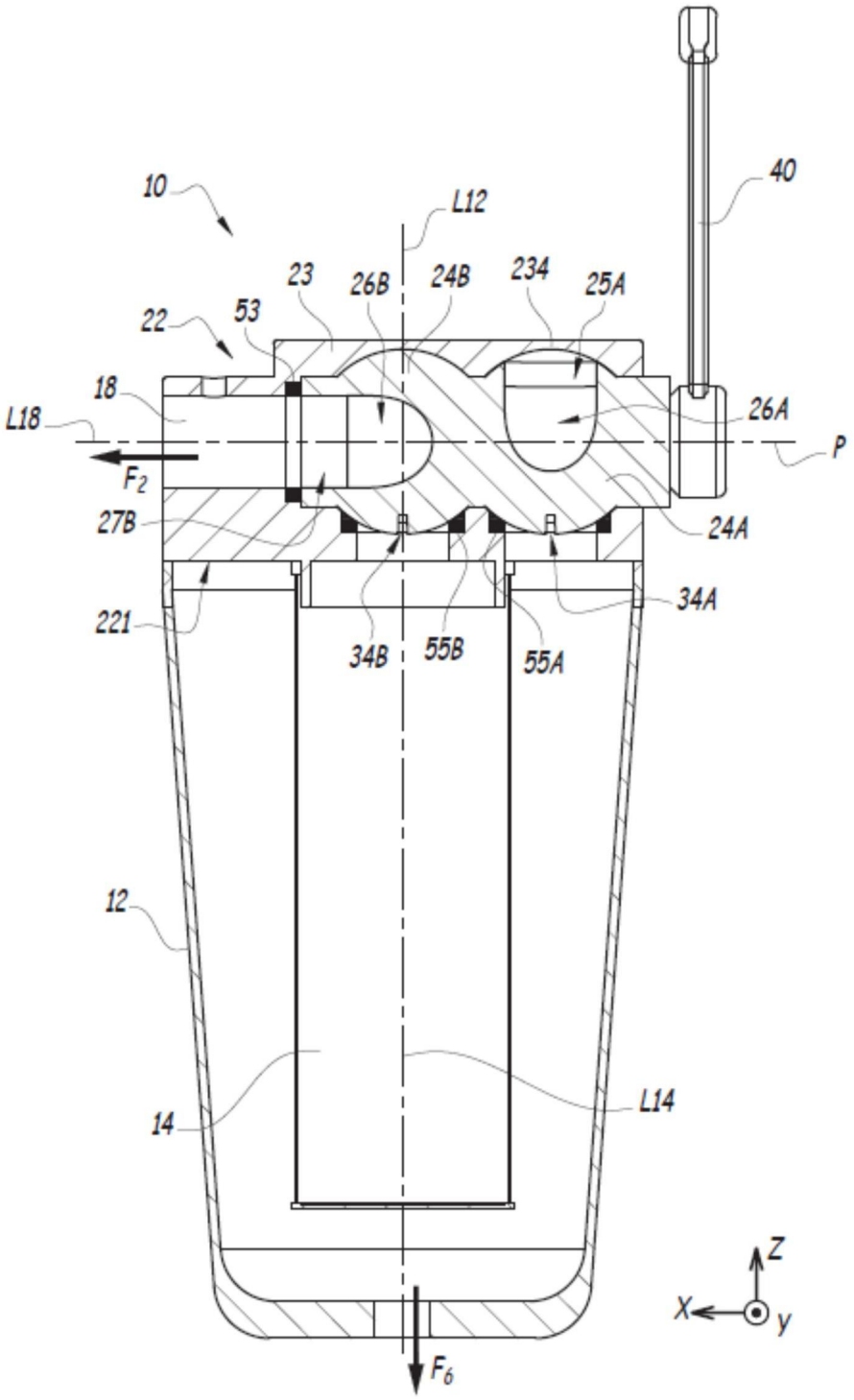

10
L12
40
23
26B
24B
234
25A
22
53
18
L18
26A
P
F2
27B
24A
34A
221
34B
55B
55A
12
14
L14
Z
X
y
F6

图6

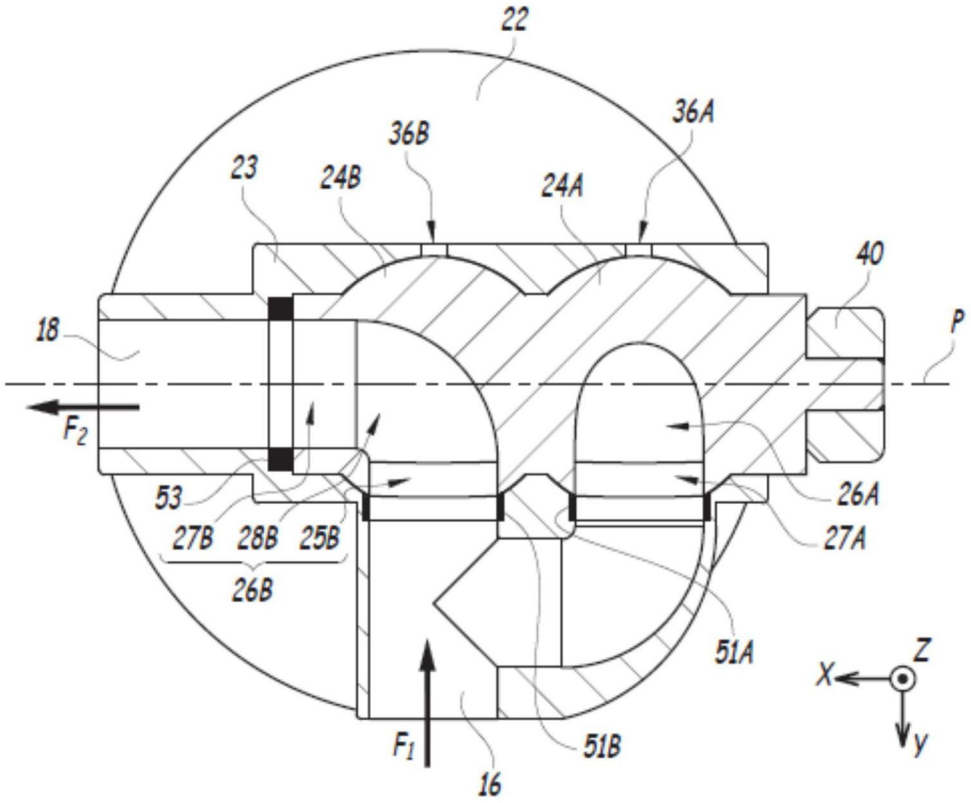

22
36A
36B
23
24B
24A
40
18
P
F2
53
27B
28B
25B
26B
26A
27A
51A
Z
X
y
F1
51B
16

图7

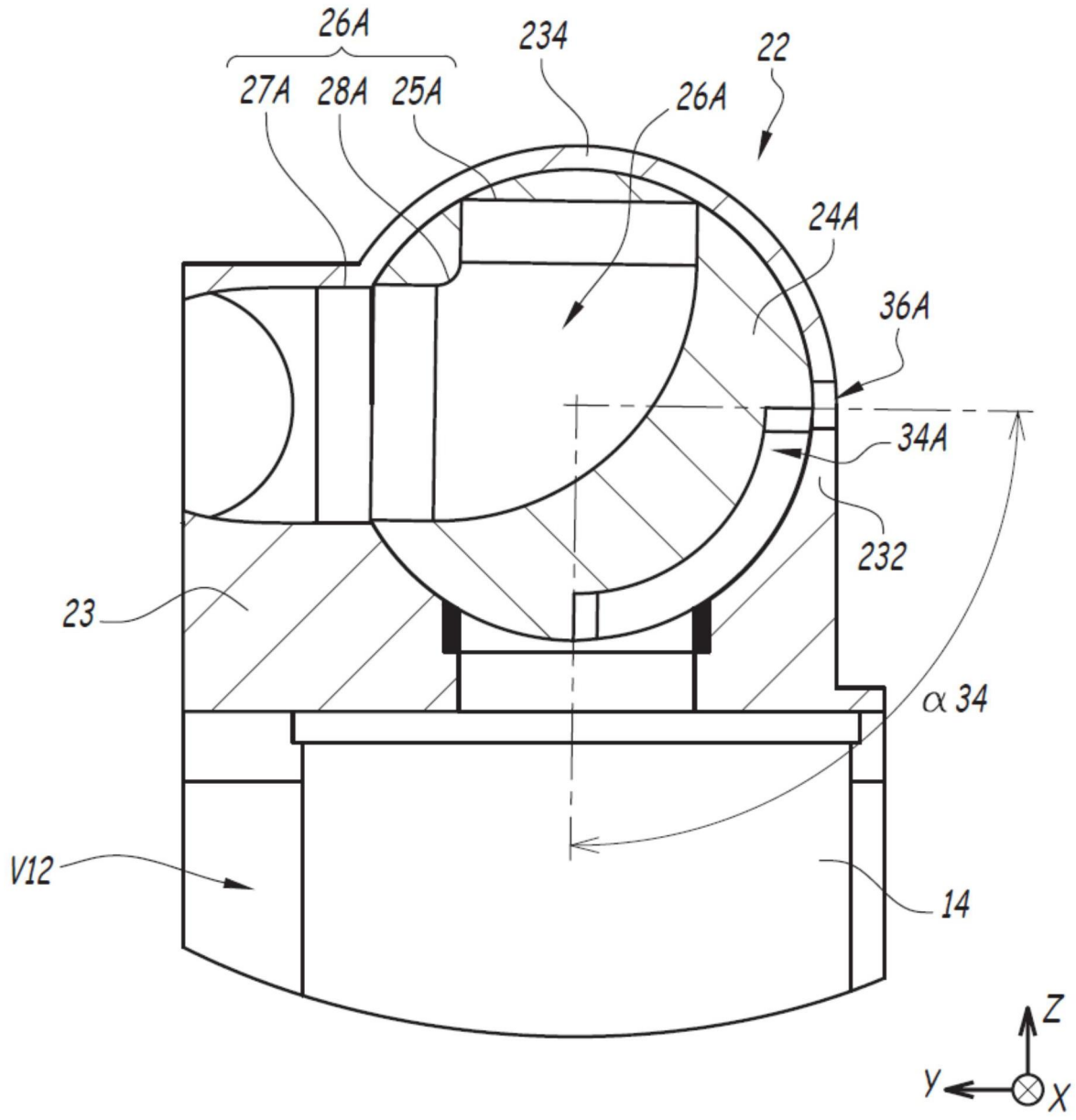


图8