



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103635300 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 01

(21) 申请号 201280032313. 4

(22) 申请日 2012. 06. 19

(30) 优先权数据

102011051373. 6 2011. 06. 27 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 12. 27

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2012/061755 2012. 06. 19

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/000772 DE 2013. 01. 03

(73) 专利权人 诺信控股有限责任及两合公司

地址 德国埃克拉特

(72) 发明人 罗伯特·米德勒 斯特凡·伍斯特曼

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 车文 张建涛

(51) Int. Cl.

B29C 47/68(2006. 01)

B29C 47/08(2006. 01)

(56) 对比文件

US 4752386 A, 1988. 06. 21,

DE 19500060 C1, 1995. 11. 30,

DE 19800744 A1, 1999. 05. 27,

JP H07186242 A, 1995. 07. 25,

WO 0216113 A2, 2002. 02. 28,

审查员 徐娟

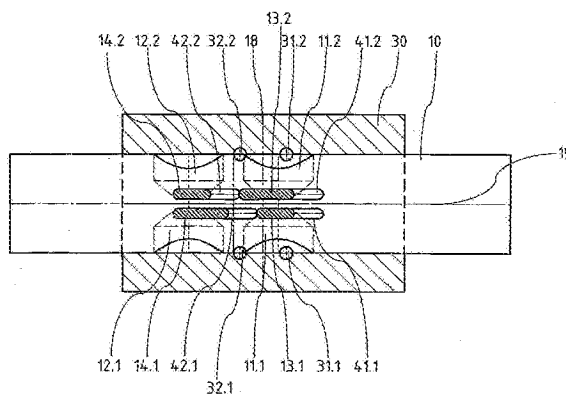
权利要求书2页 说明书9页 附图15页

(54) 发明名称

用于流体的过滤装置

(57) 摘要

过滤装置(100)包括:能移动地支承在壳体(30)中的圆柱销形式的滤网支架元件(10),该滤网支架元件分别具有多个滤网室(11.1、11.2;12.1、12.2),在这些滤网室中分别布置有过滤元件;在壳体(30)中的进口通道(31.1、31.2、32.1、32.2)和出口通道(41.1、41.2;42.1、42.2),它们在生产位置中能够分别与至少一个滤网室连接。为了提高起作用的过滤面积,在滤网支架元件上设置有至少两对滤网室,其中,每一对的滤网室在滤网支架元件上直径对置地布置,并且其中,在滤网支架元件内部不存在滤网室之间的连接。在壳体内部的出口通道与滤网室之间分别设置有至少一个在滤网支架元件(10)的纵向轴线(19)的方向上延伸的中间通道(13.1、13.2、14.1、14.2)。在每对滤网室中都设置有不同长度的中间通道。



1. 一种用于流体的过滤装置(100;100'),所述过滤装置具有壳体(30)以及至少:

-能移动地支承在壳体(30)中的销形式的滤网支架元件(10;10'),所述滤网支架元件分别具有多个滤网室(11.1、11.2、12.1、12.2),在所述滤网室中分别布置有过滤元件,

- 在壳体(30)中的进口通道(31.1...34.1、31.2...34.2)和出口通道(41.1、41.2、41.3;42.1、42.2、42.3),它们在生产位置中能够分别与至少一个滤网室连接,

其中,在滤网支架元件(10;10')的生产位置中,壳体(30)中的至少一个进口通道(31.1...34.1、31.2...34.2)分别延伸至每个滤网室(11.1、11.2;12.1、12.2),并且壳体(30)中的至少一个出口通道(41.1、41.2、41.3;42.1、42.2、42.3)分别从每个滤网室(11.1、11.2;12.1、12.2)引出去,

其特征在于,

- 在滤网支架元件(10;10')上设置有至少两对滤网室(11.1、11.2;12.1、12.2),其中,每一对的滤网室(11.1、11.2、12.1、12.2)在滤网支架元件(10;10')上直径对置地布置,并且其中,在滤网支架元件(10;10')内部不存在滤网室(11.1、11.2、12.1、12.2)之间的连接,

- 在壳体(30)内的出口通道(41.1、41.2、41.3;42.1、42.2、42.3)与滤网室(11.1、11.2、12.1、12.2)之间分别设置有至少一个在滤网支架元件(10;10')的纵向轴线(19)的方向上延伸的中间通道(13.1、13.2、13.3、14.1、14.2、14.3),其中,就每对滤网室(11.1、11.2;12.1、12.2)而言都设置不同长度的中间通道(13.1、13.2、13.3、14.1、14.2、14.3),通过所述中间通道:

- 在滤网支架元件(10;10')的生产位置中,一对中的两个滤网室(11.1、11.2、12.1、12.2)分别与进口通道(31.1...34.1、31.2...34.2)和出口通道(41.1、41.2、41.3;42.1、42.2、42.3)连接,并且

-滤网支架元件(10;10')在壳体(30)中的至少一个维修位置中,能够换侧地建立起所述对中的一个或另一滤网室(11.1、11.2、12.1、12.2)与至少一个出口通道(41.1、41.2、41.3;42.1、42.2、42.3)的连接。

2. 根据权利要求1所述的过滤装置(100;100'),其特征在于,中间通道(13.1、13.2、13.3、14.1、14.2、14.3)构造在滤网支架元件(10;10')的外周侧面上。

3. 根据权利要求1或2所述的过滤装置(100;100'),其特征在于,中间通道(13.1、13.2、13.3、14.1、14.2、14.3)由长孔形的槽形成。

4. 根据权利要求1或2所述的过滤装置(100;100'),其特征在于,中间通道由单个凹槽的列形成。

5. 根据权利要求1或2所述的过滤装置(100;100'),其特征在于,在横截面中

- 在滤网支架元件(10;10')的对置的侧上分别将至少一个进口通道(31.1...34.1、31.2...34.2)延伸至每个滤网室(11.1、11.2、12.1、12.2),其中,进口通道(31.1...34.1、31.2...34.2)的通入口的对称轴线布置在第一直径线上,并且

- 从每个滤网室(11.1、11.2、12.1、12.2)开始各两个出口通道(41.1、41.2、41.3;42.1、42.2、42.3)延伸至滤网支架元件(10;10')的对置的侧上,其中,出口通道(41.1、41.2、41.3;42.1、42.2、42.3)组的通入口的对称轴线位于第二直径线上,所述第二直径线垂直于所述第一直径线。

6. 根据权利要求5所述的过滤装置(100;100'),其特征在于,所述一对中的进口通道

(31.1...34.1、31.2...34.2)和滤网室(11.1、11.2、12.1、12.2)关于横向穿过滤网支架元件(10;10')延伸的第一横向轴线(18)以与相应另一对中的进口通道(31.1...34.1、31.2...34.2)和滤网室(11.1、11.2、12.1、12.2)镜像对称的方式构造。

7.根据权利要求6所述的过滤装置(100;100'),其特征在于,两对中的延伸至滤网室(11.1、11.2、12.1、12.2)的进口通道(31.1...34.1、31.2...34.2)组的通入口关于壳体(30)的第一横向轴线(18)镜像对称地布置。

8.根据权利要求6所述的过滤装置(100;100'),其特征在于,两对中的各较长的中间通道(13.2、14.1)和各较短的中间通道(13.1、14.2)分别布置在第一横向轴线(18)的不同的侧上,并且同时交替地布置在滤网支架元件(10;10')的纵向轴线(19)的不同的侧上。

9.根据权利要求6所述的过滤装置(100;100'),其特征在于,两对中的各较长的中间通道(13.2、14.1)和各较短的中间通道(13.1、14.2)的中点的连接线在第一横向轴线(18)和纵向轴线(19)的交点处相交。

10.根据权利要求1或2所述的过滤装置(100;100'),其特征在于,两个滤网支架元件(10;10')能移动地布置在壳体(30)中,所述滤网支架元件分布具有两对对置的滤网室(11.1、11.2;12.1、12.2)。

11.根据权利要求1或2所述的过滤装置(100;100'),其特征在于,在壳体(30)中存在有至少一个反洗通道(37.2、37.3、38.2、38.3),所述反洗通道在反洗维修位置中能够分别与至少一个滤网室(11.1、11.2;12.1、12.2)连接。

12.根据权利要求1或2所述的过滤装置(100;100'),其特征在于,在生产位置中,各一对进口通道(31.1...34.1、31.2...34.2)能够与每个滤网室(11.1、11.2、12.1、12.2)连接,其中,所述对中的进口通道(31.1...34.1、31.2...34.2)在壳体(30)中的孔的纵向方向上,针对滤网支架元件(10;10')以错开布置的方式彼此布置。

13.根据权利要求12所述的过滤装置(100;100'),其特征在于,每一对的进口通道(31.1...34.1、31.2...34.2)彼此呈v形张开。

用于流体的过滤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于流体的过滤装置,其具有壳体和:

[0002] -至少一个可移动地支承在壳体中的圆柱销形式的滤网支架元件,该滤网支架元件分别具有多个滤网室,在这些滤网室中分别布置有过滤元件,

[0003] -在壳体中的至少一个出口通道和至少一个进口通道,它们在生产位置中分别能够与至少一个滤网室连接,

[0004] 其中,在滤网支架元件的生产位置中,壳体中的至少一个进口通道分别引导至每个滤网室,并且壳体中的至少一个出口通道分别从每个滤网室引出去。

背景技术

[0005] 这种过滤装置特别是被用于过滤聚合物熔融物和聚合物液体。流体被导引穿过分别具有至少一个过滤元件的滤网室,该过滤元件分离包含在流体中的污物、异物或混杂物。如果过滤元件受到污染,那么必须进行替换,为此可以将可移动地支承在壳体中的孔中的滤网支架元件移动到滤网更换位置中。

[0006] 由DE10254022A1公知了一种过滤元件,其具有两个带有各两个滤网部位的滤网支架元件。如果一个滤网支架元件进入维修位置中,以便清洁滤网室和过滤元件,那么另一滤网支架元件的滤网可供用于过滤。通过在壳体中合适地引导进口通道和出口通道,甚至可以在处于维修位置中的滤网支架元件上通过正好没有被维修的滤网室进行过滤,从而实现对另一过滤元件进行反洗期间持续地提供过滤面积的至少75%,其方法是,使流体从洁净侧被导引通过该另一个过滤元件,流体于是连同附着的污物通过反洗通道被向外排出。

[0007] 为了提高能利用过滤装置实现的通过量,也就是每单位时间能过滤的流体体积,通常必须扩大过滤面积。为此可以使整体过滤装置具有较大的结构尺寸,但是这导致很到的成本提升。此外可以使用附件、过滤单元,通过这些过滤单元可以在滤网室的开口面积相同的情况下通过堆叠的过滤片提供更大的过滤面积。但是,最后提到的单元并不适用于所有要过滤的介质。

[0008] 另一问题是对敏感性流体的处理,它们在停留时间较长时会发生化学变化,特别是当它们到达滤网支架元件之间的缝隙中以及到达壳体中的孔中时。例如,在处理用于制造合成纤维的所谓的纺织浆料时,当剩余流体长时间地局部滞留以至于它可以与从过滤装置溶解出的铁原子发生反应时甚至有爆炸的危险。对此在EP915729B1中提出,滤网支架和壳体孔以如下方式彼此协调,即,在它们之间构造出可穿流的缝隙。为了确保滤网支架保持对中地布置在孔中并且不会通过滞止压力单侧地挤到出口通道侧,在滤网支架元件上设置有单独的间距保持元件。

发明内容

[0009] 因此,提出的第一总体任务是:在本文开头提到类型的过滤装置中提高通过量,并且在此特别是也减小流体部分的局部停留时间。

[0010] 该任务由具有权利要求1的特征的过滤装置来解决。

[0011] 通过根据本发明,在滤网支架元件的直径对置的侧上设置滤网室对,过滤面积以及进而通过量可以加倍。

[0012] 通过附加的滤网室根据本发明不是简单地在滤网支架元件上直线式相继布置,而是对置布置的方式,由现有技术本身公知的可行方案是,滤网支架元件朝向一侧或朝向另一侧移动到维修位置中,但是其中,这时并不是所有的滤网室都与生产流分开,而是仅单个的滤网室与生产流分开。

[0013] 根据本发明这可以通过滤网室以在滤网支架元件内部不相连的方式构造以及通过对通道的特别引导来实现,通过这些通道流体被再次排出:

[0014] 在壳体中的出口通道与滤网室之间分别设置有至少一个在滤网支架元件的纵向轴线的方向上延伸的中间通道,其中,就每对滤网室而言都设置有不同长度的中间通道,通过这些中间通道:

[0015] -在滤网支架元件的生产位置中,一对中的两个滤网室分别与进口通道和出口通道连接,并且

[0016] -在滤网支架元件在壳体中的不同的轴向的维修位置中,能够换侧地(*wechselseitig*)建立起所述对中的一个或另一个滤网室与至少一个出口通道的连接。

[0017] 这些中间通道在从滤网支架元件到壳体中的过渡部处延长了出口通道,确切的说,延长了其本身在壳体中的部分和/或在滤网支架元件中从外周侧面引导至原本的滤网室中的部分。

[0018] 也可以在滤网支架元件的外周侧面上且同时在壳体中的孔的内壁上针对滤网支架元件构造出这种中间通道。重要的仅是:在滤网支架元件侧的中间通道与壳体侧的中间通道之间存在有多于一个的具有重合部以及具有敞开的出口通道的位置:

[0019] 除了正常的生产位置,其中,出口通道在一对的两个滤网室上是敞开的,针对两个滤网室还分别存在有至少一个维修位置,在该维修位置中,出口通道仅对所述对中的一个滤网室但不对另一滤网室敞开。

[0020] 为了实现这一点,可以通过对滤网支架元件的特定的移动路径产生连续的重合。但是在各相关的轴向位置上的点式重合也是足够的。因此,中间通道不仅可以由长孔形的槽形成,也可以例如由孔列形成。

[0021] 有利的是,在壳体中布置有两个滤网支架元件,并且在每个滤网支架元件上设置有两个滤网室对。由此,在过滤装置中总共提供有八个用于正常生产运行的滤网室,其中,根据其他在下文还要进行描述的结构形式,即使维修位置中也提供滤网室的50%或75%以维持过滤。

[0022] 但是,根据本发明的布置不仅具有在提高通过量方面的优点,因为滤网室在滤网支架元件的对置侧上的布置以如下方式也具有有利的效果,即,流体从对置的侧流入滤网室并且又流出到出口通道中,这些出口通道相对于进口平面以90°安置。

[0023] 虽然制造公差很窄,但是针对低黏性的液体,在滤网支架元件的外罩与滤网支架元件在其中进行引导的孔的内壁之间仍然留有能穿流的缝隙。在横截面中并且在实际给出的尺寸失真的情况下,打个比方来说,在横截面中呈现为较小的圆的滤网支架元件在壳体中的为相应较大的圆的孔内晃荡。由现有技术公知的单侧的流入将滤网支架元件压向孔的

一侧。在那里,在碰触区域中导致局部被密封,该密封阻止了泄漏流快速流出。

[0024] 通过根据本发明从两侧实现流入并且由于在壳体中的进口通道相互连接,进口通道中的压力在所有侧是相等的,滤网支架元件保持水平。

[0025] 在有利的实施方式中,这种效果以如下程度扩展,即,平衡甚至能以多个自由度存在,并且在每个滤网支架元件的整个周边上存在有等压环境,从而使滤网支架元件在一定程度上以悬浮的方式保持在孔内部,并且在此,不仅在整個周边上,而且在所有轴向位置上存在有统一的縫隙大小。由此泄漏流可以快速流出,并且因此下面所描述的优选实施方式甚至适用于处理有爆炸危险的纺织浆料:

[0026] 为了在横截面平面中建立起等压环境,优选规定,

[0027] -在滤网支架元件的对置的侧上分别将至少一个进口通道引导至每个滤网室,其中,进口通道组的对称轴线或它们的通入区域布置在第一直径线上,并且

[0028] -从每个滤网室开始将各两个出口通道引导至滤网支架元件的对置的侧上,其中,出口通道组的对称轴线位于第二直径线上,该第二直径线垂直于第一直径线。

[0029] 这分别导致在流入的和流出的流体的平面中的压力平衡和力平衡。当例如进口平面是水平的时,那么出口平面垂直于该进口平面。

[0030] 以优选的方式,流体同时朝向滤网支架元件的直径对置的侧流出,从而在横截面平面的第二坐标系中也建立起了平衡。

[0031] 此外优选的是,在每个滤网支架上设置带有各两个滤网室对的滤网支架元件,其中特别是:

[0032] -由两对中的引导至滤网室的进口通道组的引导至滤网室的通入口关于壳体的第一横向轴线镜像对称地布置,

[0033] -两对中的各较长的中间通道和各较短的中间通道布置在第一横向轴线的不同的侧上,并且同时交替地(abwechselnd)布置在滤网支架元件的纵向轴线的不同的侧上,并且

[0034] -两对中的各较长的中间通道和各较短的中间通道的中点的连接线在第一横向轴线与纵向轴线的交点处相交。

[0035] 通过这种布置,相同类型的通道的所有组分别关于共同的中线对称地取向。因此,不仅是从外部作用到滤网支架元件上的按压力在横截面平面中是平衡的。没有直接对准滤网支架元件的中轴线的通道也通过成对且等距的布置关于各自的中轴线保持水平。因此避免了在滤网支架元件绕中轴线旋转时可能产生的不对称的力比。

[0036] 此外优选的是,滤网支架元件的纵向轴线平行于重力矢量地取向。也就是说,选择了悬挂的布置方式,其中,过滤支架元件竖直地移动。这种取向消除了重力对在壳体中的孔内的过滤支架元件的位置的影响。

附图说明

[0037] 下面,结合附图详细描述本发明。在附图中:

[0038] 图1A以第一纵剖面图示出在生产位置中的根据第一实施方式的过滤装置;

[0039] 图1B以第二纵剖面图示出根据图1A所示的过滤装置;

[0040] 图2以横截面图示出过滤装置;

[0041] 图3A以第一纵剖面图示出在反洗位置中的过滤装置;

- [0042] 图3B以第二纵剖面图示出根据图3A所示的在反洗位置中的过滤装置；
- [0043] 图4A以第一纵剖面图示出在反洗位置稍前或稍后的过滤装置；
- [0044] 图4B以第二纵剖面图示出根据图4A所示的过滤装置；
- [0045] 图5示出在滤网更换位置中的过滤装置；
- [0046] 图6A以第一纵剖面图示出在生产位置中的根据第二实施方式的过滤装置；
- [0047] 图6B以第二纵剖面图示出根据图6A所示的过滤装置；
- [0048] 图7A以第一纵剖面图示出在反洗位置中的过滤装置；
- [0049] 图7B以第二纵剖面图示出根据图7A所示的在反洗位置中的过滤装置；
- [0050] 图8A以第一纵剖面图示出在滤网更换位置中的过滤装置；
- [0051] 图8B以第二纵剖面图示出根据图7A所示的在反洗位置中的过滤装置；并且
- [0052] 图9示出滤网支架元件的示意性透视图，用于标明截面位置以及附图标记。

具体实施方式

[0053] 图1A示出过滤装置100，如原理上公知的那样，主要由壳体30和两个能够在壳体的孔中移动地引导的圆柱销形式的滤网支架元件10构成。在所有附图中分别仅示出一个滤网支架元件10；另一个在实际的实施方式中布置在平面之下或旁边，从而当其中一个滤网支架元件处于维修位置时，过滤器仍可以被维持。

[0054] 在图1A中以剖开的形式示出壳体30。视线从上方俯视位于被剖开的壳体孔中的滤网支架元件10。

[0055] 图9标明了下面所应用的剖面的位置以及标号在下面的说明中的应用。在其编号包含字母“A”的附图中以及在图5和图8中有如通过用短划线表示的矩形示意出的那样的剖面；也就是说，视角从上方俯视这个剖面。

[0056] 在其编号包含字母“B”的附图中，剖面，如通过用点线表示的矩形示意出的那样，关于上述剖面以90° 错开；在这里，视角从左向右看这个剖面。

[0057] 在端面上的数字标明各象限，它们通过以两个剖面的划分形成。它们在下文作为标号置于各附图标记之后，以便标明相同类型特征的位置。例如，名称“滤网室11.1、12.1”表示布置在根据图9中的图示的第一象限中的滤网室，而例如“滤网室11.2、12.2”在旁边布置在第二象限中。

[0058] 根据图1的实施例示出本发明的优选实施方式，其中，存在有等压环境，也就是说，滤网支架元件10在所有可能的空间方向上都相对壳体30保持水平，以便避免角倾斜位置，并且避免随之产生的对滤网支架元件10与壳体孔之间作为用于泄漏流的流动路径的可穿流的环形缝的截流。

[0059] 为了更好地图示，在所有图中的滤网支架元件分别横向放置地示出。但是，为了产生等压环境，有利的是，在实际运行时以如下方式安放过滤装置，即，滤网支架元件的纵向轴线竖直地取向。因此，惯性力的影响被抵消并因此避免缝隙在滤网支架元件与壳体之间沿着周边局部不同的构造。

[0060] 滤网支架元件10可在纵向轴线19的方向上相对壳体30移动。

[0061] 在所示的实施例中，向滤网元件10中置入两对滤网室11.1、11.2或者说12.1、12.2。每一对的两个滤网室11.1、11.2或者说12.1、12.2关于纵向轴线19镜像对称地对置。

滤网室对11.1、11.2或者说12.1、12.2又关于横向轴线18镜像对称地布置。横向轴线18不必强制性地平分滤网元件10的长度,而是它也可以在滤网支架元件10上偏心地定位。横向轴线18表示关于滤网室对11.1、11.2或者说12.1、12.2的布置的对称轴线。

[0062] 滤网室11.1、11.2或者说12.1、12.2通过进口通道31.1、31.2、32.1、32.2供给,这些进口通道以如下方式被引导穿过壳体30,即使这些进口通道与滤网支架元件10相切地延伸。

[0063] 在图1A所示的生产位置中,进口通道31.1、31.2、32.1、32.2的端部延伸到滤网室11.1、11.2、12.1、12.2中,准确的说,延伸到插在那里的过滤元件的脏污侧上。进口通道31.1、31.2、32.1、32.2在壳体中关于横向轴线38分别具有相同的间距,该横向轴线构成滤网室11.1、11.2或者说12.1、12.2的布置的中轴线,并且在生产位置中与滤网支架元件10的轴线18一致。进口通道31.1、31.2、32.1、32.2在滤网支架元件10的对置的侧上对置。这种布置导致在流入滤网室时在所有侧上均衡的压力比和力比。

[0064] 对于本发明而言重要的还有,流动通道在出口侧上的布置:

[0065] 在滤网支架元件10本身上,中间通道13.1、13.2、14.1、14.2构造在滤网室11.1、11.2、12.1、12.2之上,这些中间通道在纵向轴线19的方向上长形地延展。

[0066] 在纵向轴线19之上和之下分别布置有较长的中间通道13.2、14.1和较短的中间通道13.1、14.2。关于横向轴线18又分别将较长的中间通道14.1布置在左侧,而将另一个较长的中间通道13.2布置在右侧。对于较短的中间通道13.1、14.2正好是反过来的布置方式。如果分别将较长的中间通道13.2、14.1和较短的中间通道13.1、14.2的中点连接起来,那么这些通过点线在图1A中示意出的连接线正好在滤网室11.1、11.2或12.1、12.2的布置的中点处相交并因此在纵向轴线19与横向轴线18的交点处相交。

[0067] 较长和较短的中间通道的设置是必须的,以便使滤网室11.1、11.2或12.1、12.2在特定的维修位置中保持可被穿流,对此在下文中还将讨论。通过中间通道13.1、13.2、14.1、14.2的上述的点对称的布置方式确保了在生产位置中在所有侧作用到滤网支架元件10上力相等。

[0068] 在壳体侧的出口通道具有与中间通道13.1、13.2、14.1、14.2相同的横截面形状并且在图1A所示的生产位置中正好位于这些中间通道之上,从而它们在图1A中不可见。

[0069] 图1B在以90°错开的剖面中示出根据本发明的过滤装置,该剖面通过图1A中的线B-B标明。

[0070] 在此尤其可以看到,用短划线表示的进口通道31.2、32.2在壳体中如何与滤网室11.2、12.2相切;长孔形的切割区分别用实线表示。

[0071] 此外,还可以看到反洗通道38.2、38.3、37.2、37.3,它们被引导穿过壳体30直至滤网支架元件10,并且当滤网支架元件10处于稍后还要示出和描述的反洗位置时,这些反洗通道用于将流体排出到过滤元件的脏污侧。

[0072] 最后,由根据图1B的图示清楚看到中间通道13.2、13.3、14.2、14.3在滤网支架元件10中的构造以及出口通道41.2、41.3、42.2、42.3在壳体30中的孔的内壁中的构造。

[0073] 点对称的布置也在该剖面中实现:中间通道13.2、14.2在滤网支架元件10的位于图1B上部的侧上的布置,在下部通过中间通道13.3、14.3重复,但是其中,长中间通道和短中间通道也在该视图中交换地布置在横向轴线18的对置的侧上。也就是说,当在上部顺序

为“长-短”时,它们在下部为“短-长”。

[0074] 中间通道13.2、13.3、14.2、14.3大约在滤网室11.2、12.2的高度的一半开始,并且扩展到滤网支架元件10的上侧,从而使这些中间通道在滤网支架元件10上从外部看呈现为长孔(参见图1A)。

[0075] 与之互补的是,在滤网支架元件10与壳体孔之间的接触区中构造有出口通道41.2、41.3、42.2、42.3。在过滤装置100的所示实施例中,这些出口通道从那里开始逐渐变细并且之后通入圆柱形孔中,这些孔从壳体30中被引导出来。

[0076] 如上面已经提到的那样,在根据图1A和图1B所示的生产位置中,出口通道41.1、41.2、41.3、42.1、42.2、42.3以相同的方式与滤网支架元件10中的中间通道13.1、13.2、14.1、14.2对置。

[0077] 图2示出过滤装置100在平行于横向轴线18的剖面中的横截面图。由此,能够很好地看到流体的流动:

[0078] 流体经由进口通道31.1、31.2流过壳体30并进入滤网室11.1、11.2,在那里流体穿流本身公知的过滤元件,这些过滤元件例如可以构造为用金属织物遮盖的孔板。

[0079] 在滤网支架元件10中,在流动方向上来看在过滤元件之后,流体在收集通道15.1、15.2中流动,这些收集通道横向于流入方向延伸,并且这些收集通道在上部和下部分别通入到成对平行但成对不等长的中间通道13.1...13.4中,这些中间通道引入滤网支架元件10的罩体中。

[0080] 在壳体侧,出口通道41.1...41.4与中间通道13.1...13.4对置,这些中间通道在壳体中相对于从壳体30被引导出来的出口通道40.1、40.2更深地并入。

[0081] 在下部可以看到反洗通道37.3、37.4,它们从用于滤网支架元件10的中央孔出发从壳体30被引导出来。这在图2所示的位置中仅示意出,并且在此,在反洗通道37.3、37.4与滤网室11.1、11.2之间不存在连接。

[0082] 图3A和图3B分别以与图1A和图1B相同类型的图示示出过滤装置100,其中,滤网支架元件10已经沿着它的纵向轴线19相对壳体30被移动,以便占据反洗位置。

[0083] 在图3A中,中间通道13.1、13.2、14.1、14.2在滤网支架元件10上以阴影的方式示出,以便使它们与出口通道41.1、41.2、42.1、42.2区分开。

[0084] 与各单个滤网室11.1、11.2、12.1、12.2的连接详细给出如下:

[0085] 在图3A中在上部左侧的滤网室12.2在脏污侧上不再与进口通道32.2连接。在洁净侧,中间通道14.2与出口通道42.2刚好重叠。

[0086] 如在图3B中以90°错开的剖面所示的那样,此外还存在有在上部后侧的反洗通道38.2与滤网部位12.2的脏污侧的重叠。除此之外,在壳体中在下部还存在有在滤网支架元件10的底侧上的也与滤网部位12.2连接的中间通道14.3与出口通道42.3的重叠。因此,流体可以通过出口通道42.2、42.3从后侧被导引穿过滤网部位12.2,以便清除在滤网部位12.2中附着在过滤元件上的污物,并且可以将这些污物通过反洗通道送出。

[0087] 对于在图3A中右边的滤网室11.1、11.2分别存在有同时与所有进口通道31.1、31.2、32.1、32.2的连接。也存在有中间通道13.1、13.2与壳体出口通道41.1、41.2的重叠。由此,利用这两个滤网室11.1、11.2可以使生产运行在反洗其他滤网室期间被维持。

[0088] 在图3B中关于在右边的滤网室11.2又可以看到,其中间通道13.2、13.3仅与在右

边的出口通道41.2、41.3重叠,但是并没有与在左边的出口通道42.2、42.3连接。

[0089] 在图4A和图4B中,滤网支架元件10相对于图3A和图3B被更进一步从壳体30向外推出,从而使出口通道42.2通过中间通道14.3与过滤室12.2的连接正好被中断。流体不再被进给到过滤室12.2中。

[0090] 如所属的图4B所示的那样,在这个位置中在脏污侧上仍然存在有与反洗通道39.2的连接。此外,在右边的两个滤网室11.1、11.2还在生产中。例如,在图4B中右边所示的滤网室11.2中,流体能够向上通过长中间通道13.2流出到两个出口通道41.2、42.2并通过在底侧上的短中间通道13.3流出到出口通道42.3。

[0091] 如果滤网支架元件10被更进一步向左从壳体向外推出,那么在图4A中左下方的滤网室12.1到达其在此处没有单独示出的反洗位置。于是,左上方的滤网室12.2不工作,而即使在第二反洗位置中运行也通过两个右边的过滤室11.1、11.2被维持。

[0092] 为了可以对过滤元件进行替换或机械清洁,可以将滤网支架元件10移动到在图5中示出的所谓的滤网更换位置中。在此,两个左侧的滤网部位12.1、12.2可自由接近地处于壳体30外部。

[0093] 既不存在滤网室11.1、11.2与进口通道31.1、31.2、32.1、32.2的重叠,也不存在中间通道13.1、13.2、14.1、14.2与出口通道41.1、41.2、42.1、42.2的重叠。因此,生产运行对于该滤网支架10来说完全被中断,而对于布置在另一平面中的在这里未示出的另一滤网支架来说,生产运行可以通过其至少两个滤网部位未减少地被维持。因此,对于根据图1A至图5的第一实施方式,在所有用于反洗或滤网更换的维修位置中,生产都可以在总过滤面积的至少50%上被进一步引导。

[0094] 根据本发明的过滤装置100'的第二实施方式在图6A至8B中示出。剖面的布置与第一实施方式的图示是同种类型的。过滤装置100'的相同类型的特征也用相同附图标记来表示。

[0095] 在图6A和图6B中,过滤装置100'利用上部的滤网支架元件10的处于生产位置中,其中,所有的滤网室11.1、11.2、12.1、12.2同时被流体穿流。

[0096] 如在第一实施例中那样,滤网支架元件10也具有两对滤网室11.1、11.2或者说12.1、12.2,它们关于纵向轴线10镜像对称地对置。滤网室对11.1、11.2或者说12.1、12.2又关于横向轴线18镜像对称地布置。

[0097] 在滤网支架元件10本身上,在每个滤网室11.1、11.2、12.1、12.2上方都构造有中间通道13.1、13.2、14.1、14.2,它们在纵向轴线19的方向上长形地延展。对于过滤装置100'的这个实施方式,也再次交错地(alternierend)设置有各一个较长的中间通道13.2、14.1和各一个较短的中间通道13.1、14.2,通过这些中间通道可以建立起与在壳体侧的出口通道的连接。如在图1A中的第一实施方式100的图示中那样,出口通道也具有与中间通道13.1、13.2、14.1、14.2相同的横截面形状,并且在图6A所示的生产位置中以相同的方式正好位于这些中间通道之上,从而它们在图6A中不可见。

[0098] 对于过滤装置100'的第二实施方式,进口通道的构造和布置都是不同的。

[0099] 根据图6A的剖视图示出各两个进口通道31.1、33.1、31.2、33.2、32.1、34.1、32.2、34.2,它们与滤网室11.1、11.2、12.1、12.2中的每一个相切地延伸。

[0100] 在此,为了避免产生作用到滤网支架元件10上的转矩,布置在纵向轴线上方和下

方的通道直接对置。关于横向轴线18又给出了进口通道对,它们相对于横向轴线18分别具有相等的间距。

[0101] 在图6A示出的生产位置中,每个滤网室11.1、11.2、12.1、12.2的两个进口通道31.1、33.1、31.2、33.2、32.1、34.1、32.2、34.2的端部通入该滤网室中。

[0102] 根据图6B所示的另一剖面图示出相对于第一实施方式补充的附加的位于内部的进口通道33.2、34.2的特殊分布方案。从共同的分叉点开始,进口通道对31.2、33.2和32.2、34.2在壳体30内或在壳体30上以大约为15°的角呈v形分叉。这种形状易于加工,但也可以考虑这两个进口通道的其它分布方案。

[0103] 对于根据图6A和6B的生产位置来说,通过附加的进口通道33.1、33.2、34.1、34.2得到了加倍的流动横截面,但是除此之外没有特殊的功能。

[0104] 图7a和图7B示出在反洗位置中的过滤装置100'。为此,滤网支架元件10沿着它的纵向轴线向左移动。在同一个壳体30中位于该滤网支架元件下方可以看到另一滤网支架元件10',该滤网支架元件处于生产位置中。

[0105] 现在,流动路径如下:

[0106] 外部的进口通道31.1、31.2或32.1、32.2不再与滤网室中的任何一个连接。它们在滤网支架元件10的周侧面上延伸并因此被截流,如特别是也可以在图7B中看到的那样。

[0107] 对于两个在右边的滤网室11.1、11.2,存在有与进口通道33.1、34.1或33.2、34.2的连接,从而使流体可以到达滤网室11.1、11.2中。

[0108] 如特别是在图7A的俯视图中,也如在图7B的侧向剖视图中可以看到的那样,在滤网元件的洁净侧上存在有滤网支架元件10的中间通道13.1、13.2、13.3与壳体30中的出口通道41.1、41.2、42.2之间的局部重叠。流体可以借此流出,从而使生产运行通过在图7A和图7B中分别位于右边的滤网室11.1、11.2被维持。

[0109] 而在进口侧分别位于左边的滤网室12.1、12.2被截流,如正好由图7B可以清楚看到的那样。在图7B中还可以看到,在滤网支架元件10的维修位置中,在左边的滤网室12.2与反洗通道38.2连接。而对于关于纵向轴线19对置的在左边的滤网室12.1(与图7A相比)还不存在与所属的反洗通道38.3的连接。当滤网支架元件10更进一步向左移动时,该连接才建立起来。

[0110] 在图7B中,在壳体30的右侧上可看到的反洗通道37.2、37.3设置用于分别对在右边的滤网室进行反洗,为此将滤网支架元件10向右移动。对在不同的轴向位置上的滤网室进行连续反洗是有利的,这是因为于是在滤网室中在出口侧的流体压力可以集中地仅作用到一个过滤元件上,并且因为与两个相邻的滤网室同时被反洗相比,每单位时间排走更小体积的生产流。

[0111] 在图8A和图8B中可以看到过滤装置100'的第二实施方式的特别的优点:

[0112] 在那里示出了所谓的滤网更换位置,在该滤网更换位置中,滤网支架元件10以如下程度从壳体向外推出,即,使滤网室12.1、12.2在壳体30外部可自由接近,从而过滤元件可以被取下。

[0113] 对于根据第二实施方式的滤过装置100',在该位置中两个在右边的滤网室11.1、11.2保持在生产运行中。也就是说,它们继续被穿流。

[0114] 参考图7A,流动路径给出如下:流体通过进口通道32.1、32.2流入滤网室11.1、

11.2中并可以从那里通过中间通道13.1、13.2流出到出口通道42.1、42.2中。

[0115] 对于根据第二实施方式的滤过装置100',其仅具有唯一的滤网支架元件10,因此,甚至在滤网更换期间也可以利用过滤面积的至少50%。

[0116] 但是因为优选使用具有两个壳体孔和两个在其中平行布置的滤网支架元件10的壳体,所以当一滤网支架元件10'处于生产位置而同时另一滤网支架元件10处于根据图8A的滤网更换位置时,那么甚至可以保持起作用的过滤面积的75%。

[0117] 根据应用情况也可以使用其他的运行方式。如果例如对一个滤网支架元件的滤网更换持续时间较长,而在此期间在另一滤网支架元件上的过滤元件在生产中被严重污染,那么要单独使用的第二滤网支架元件10'也可以同时被反洗。即使在两个滤网支架元件10、10'都处于维修位置中的情况下,生产运行也可以在总过滤面积的至少50%上被进一步引导。

[0118] 如在图8B中可以看到的那样,这可以通过如下方式来实现,即,在右边的滤网室11.2在脏污侧仍具有与最左侧靠外的进口通道32.2的重叠,从而使流体可以流入。在此期间,可以通过中间通道13.2、13.3流出到出口通道42.2、42.3中。

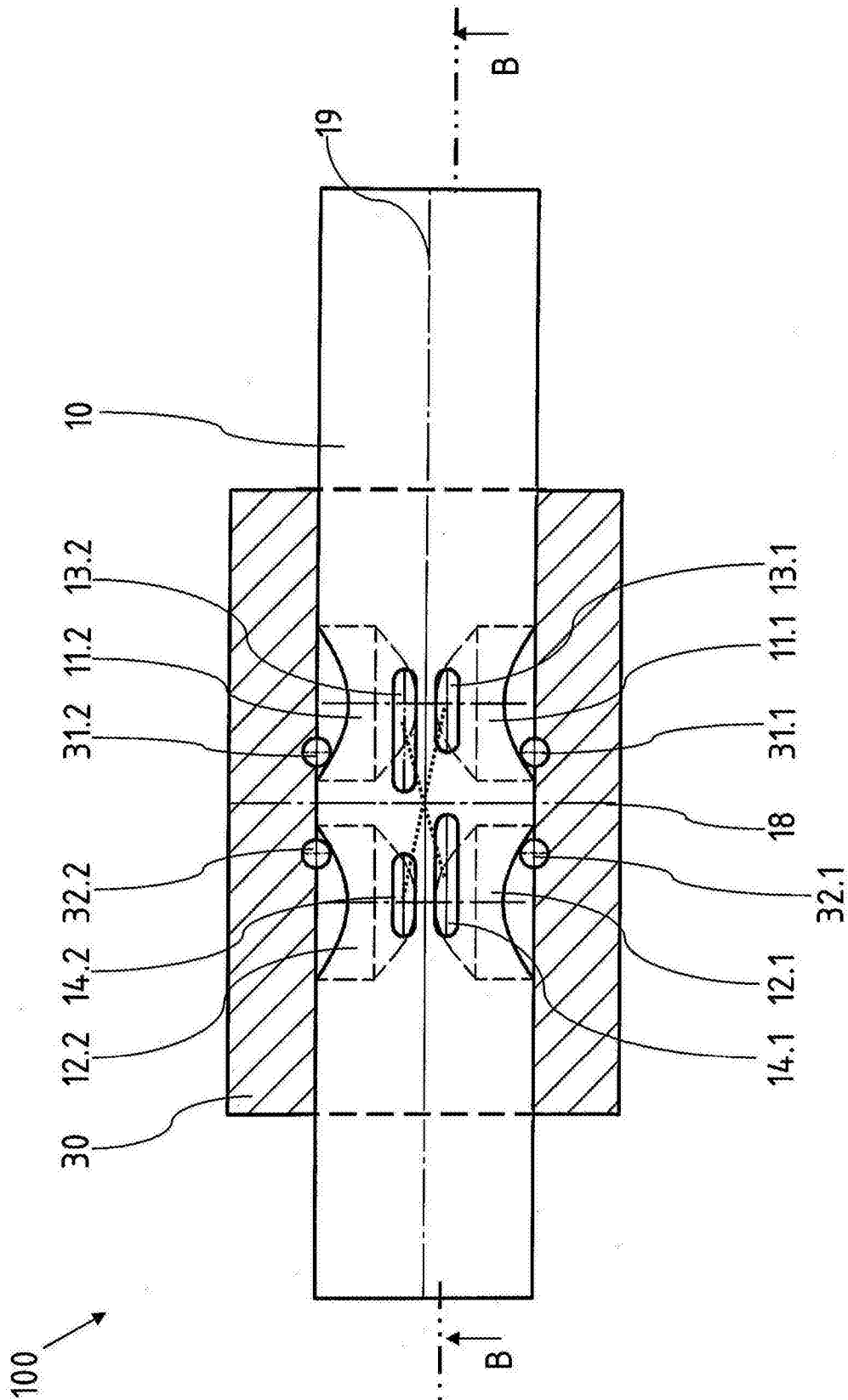


图1A

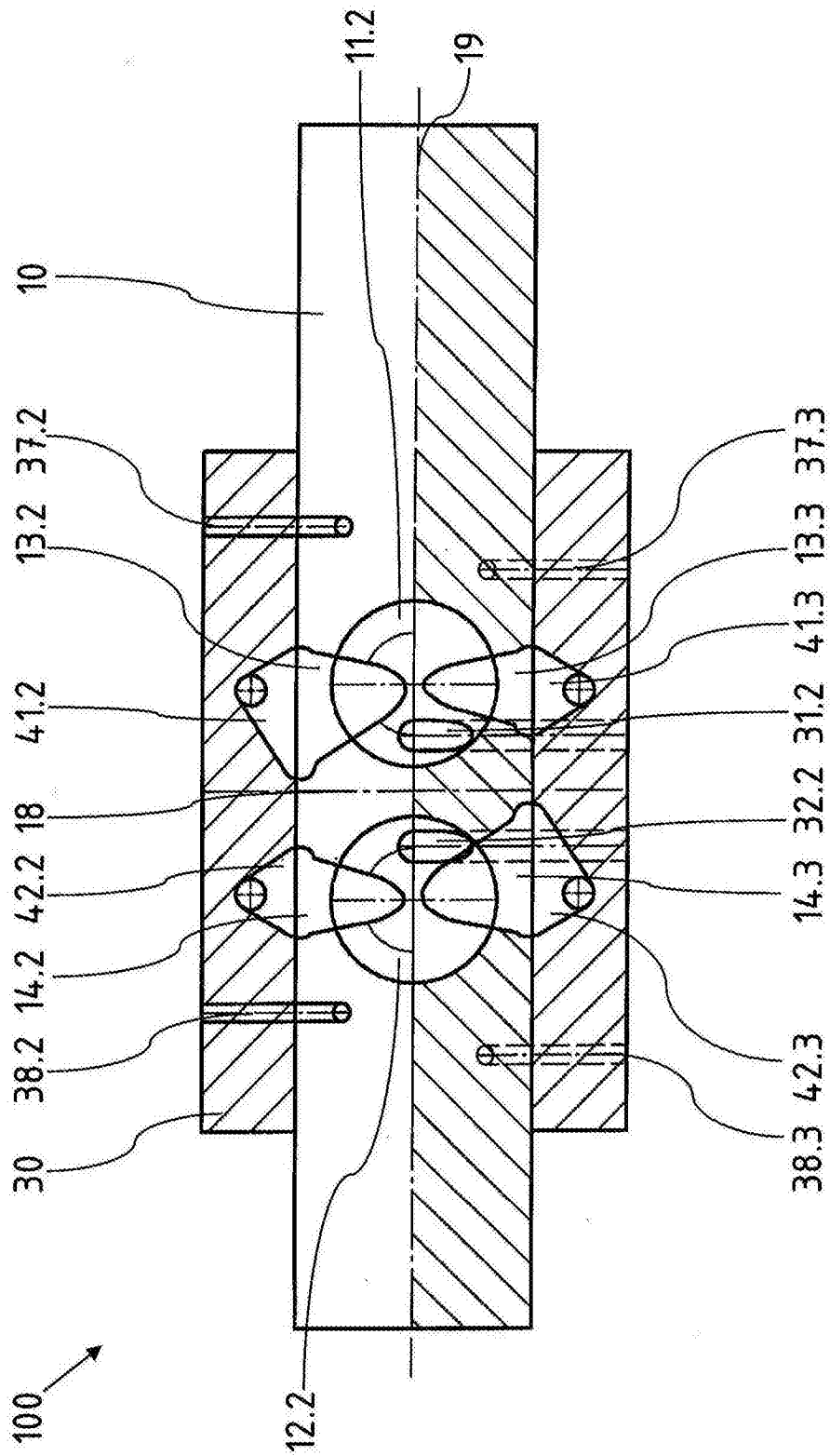


图1B

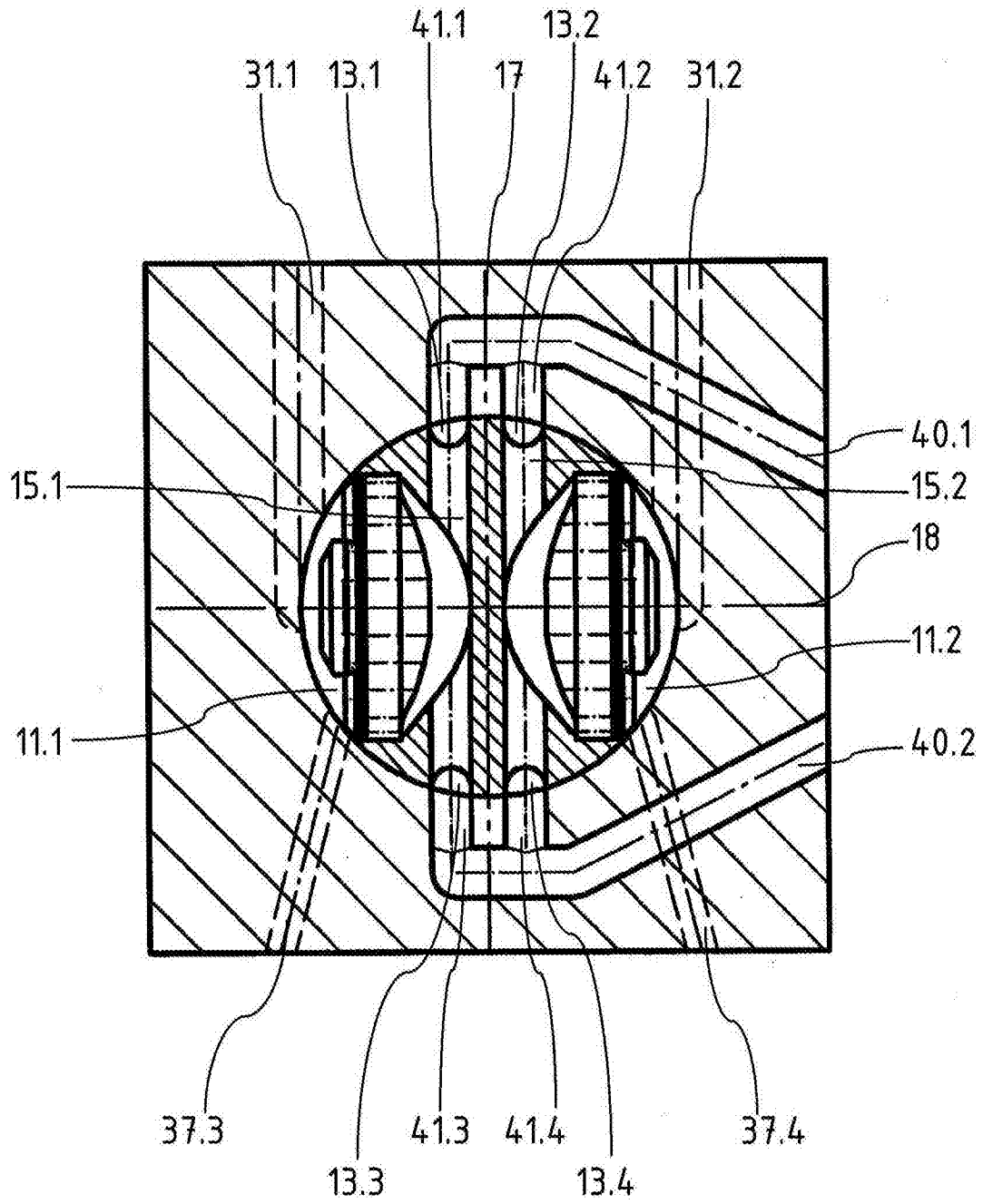


图2

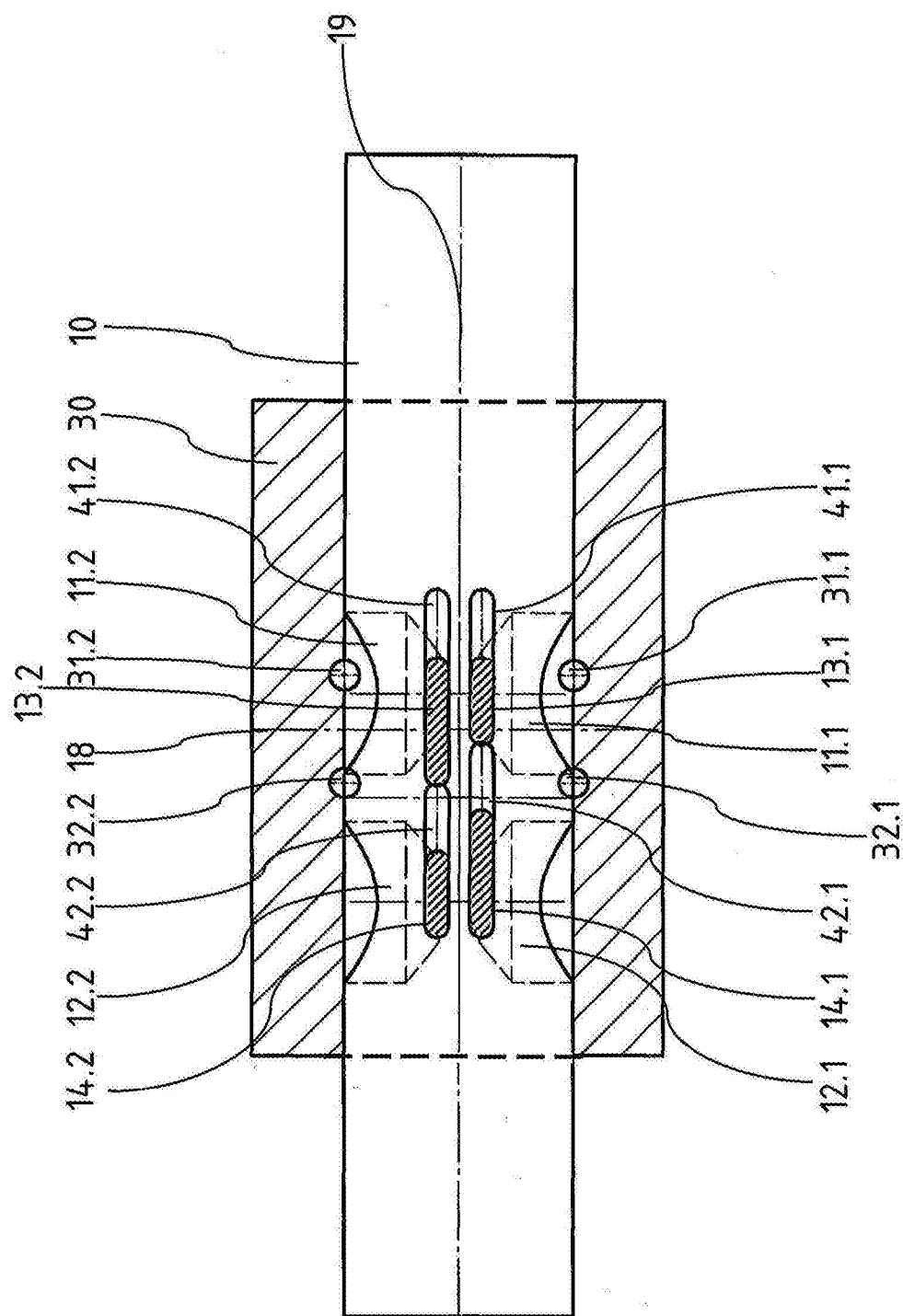


图3A

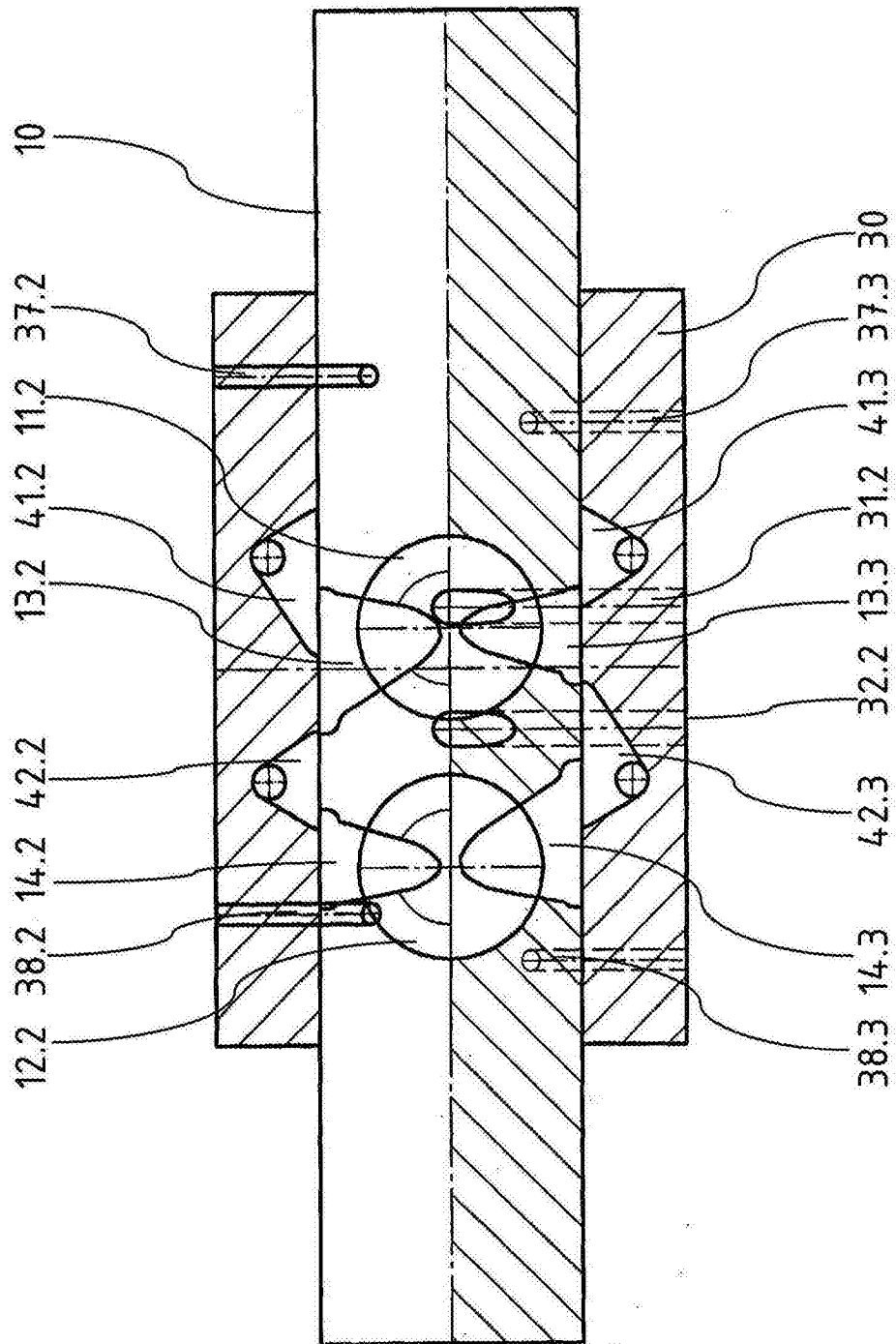


图3B

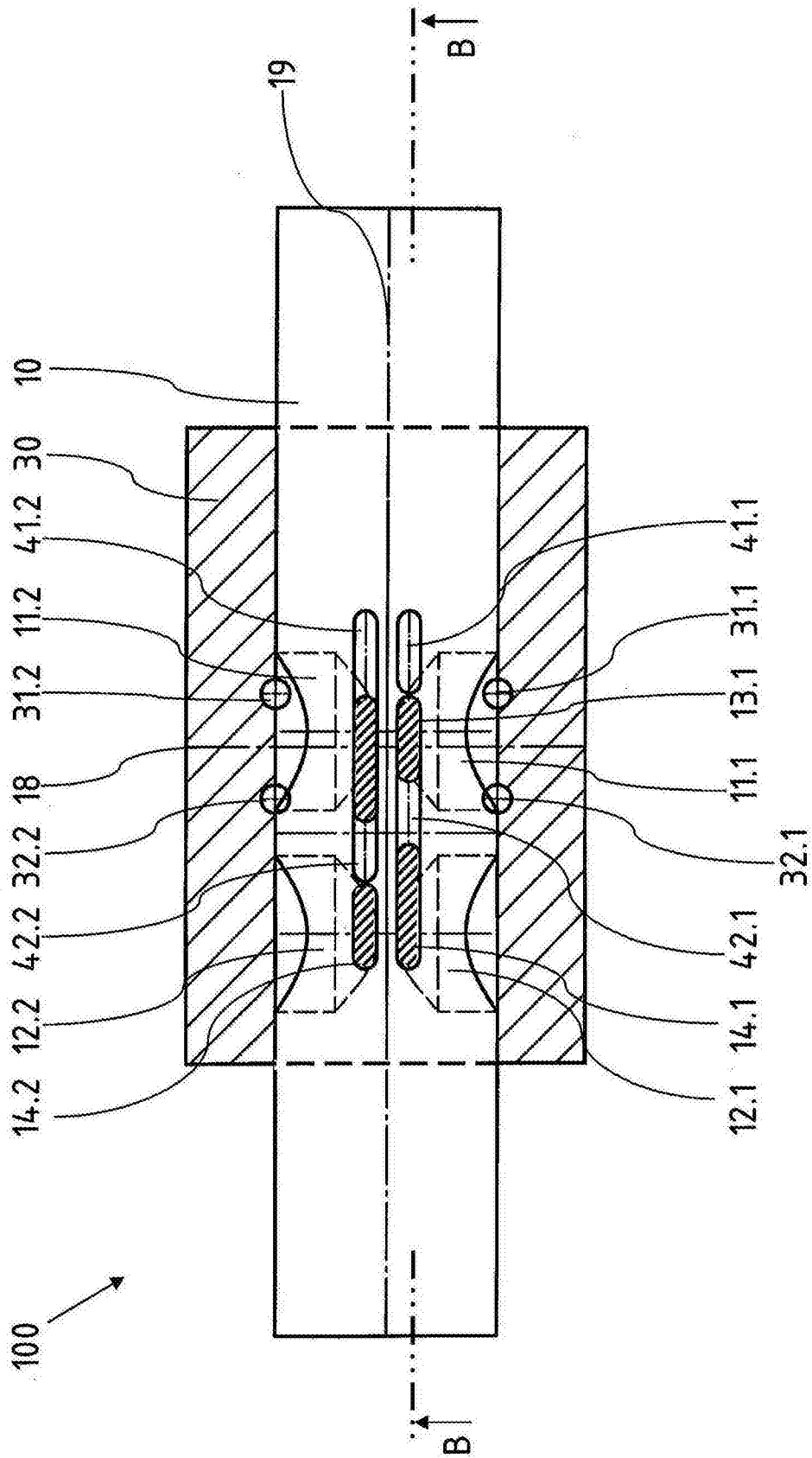


图4A

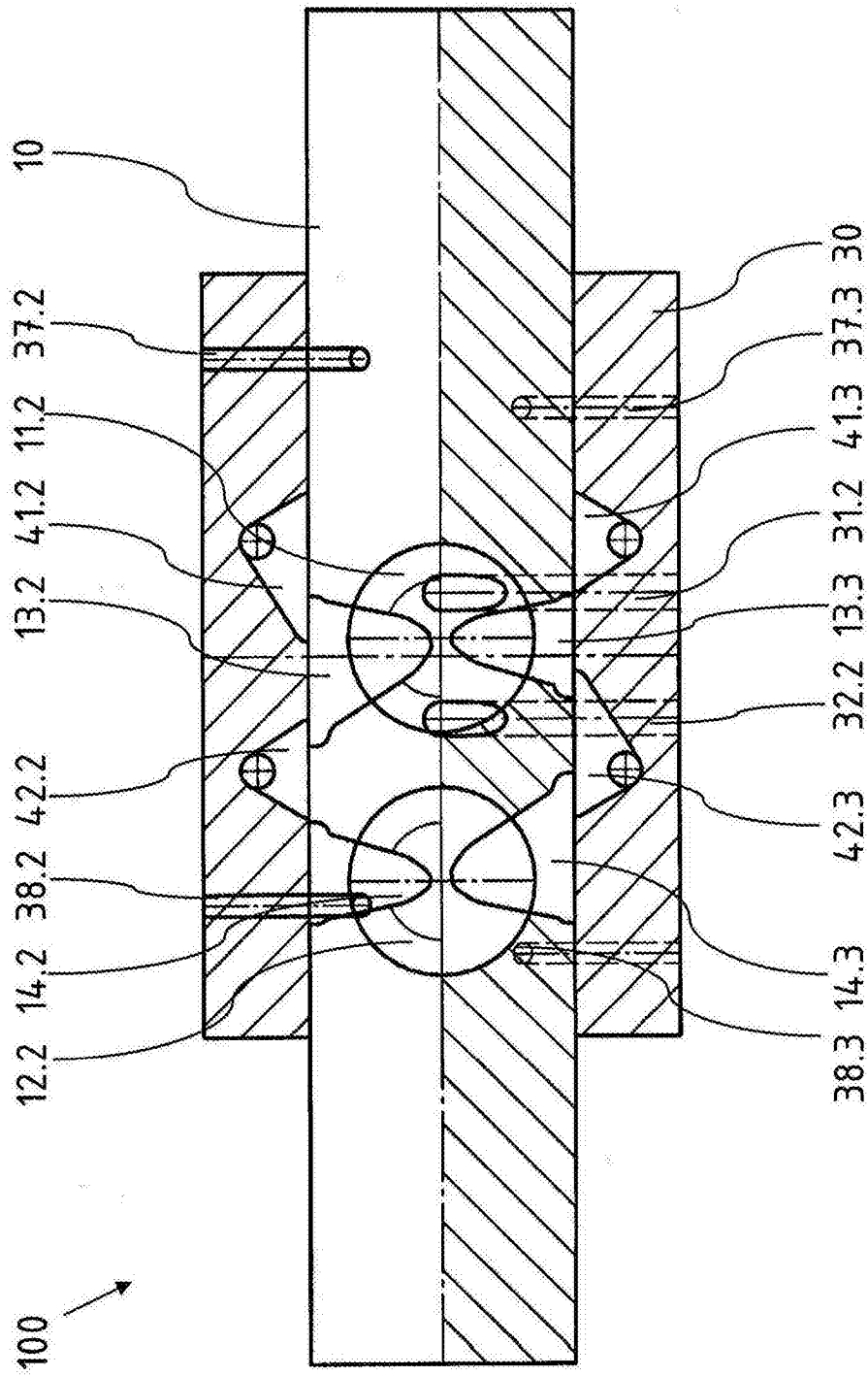


图4B

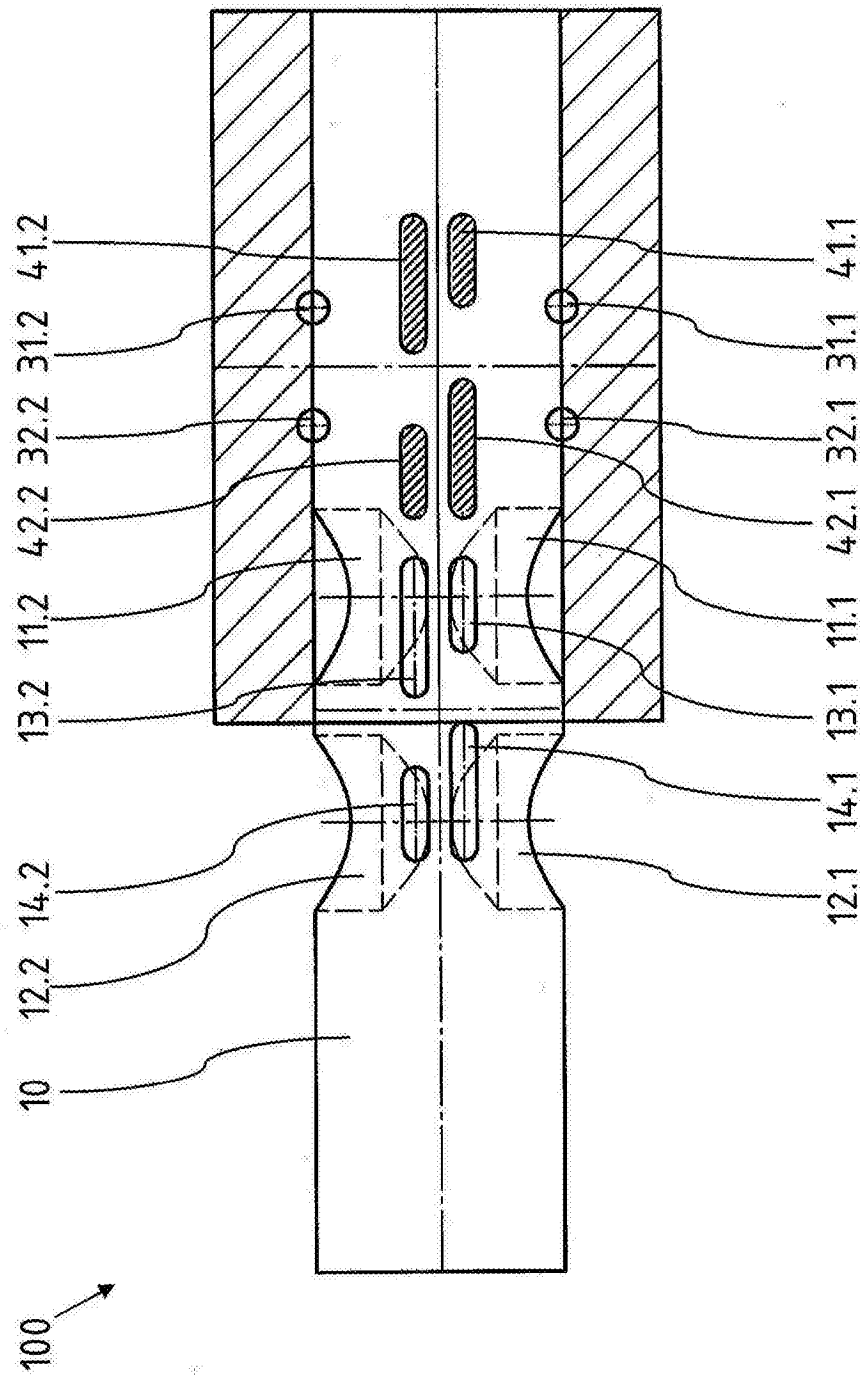


图5

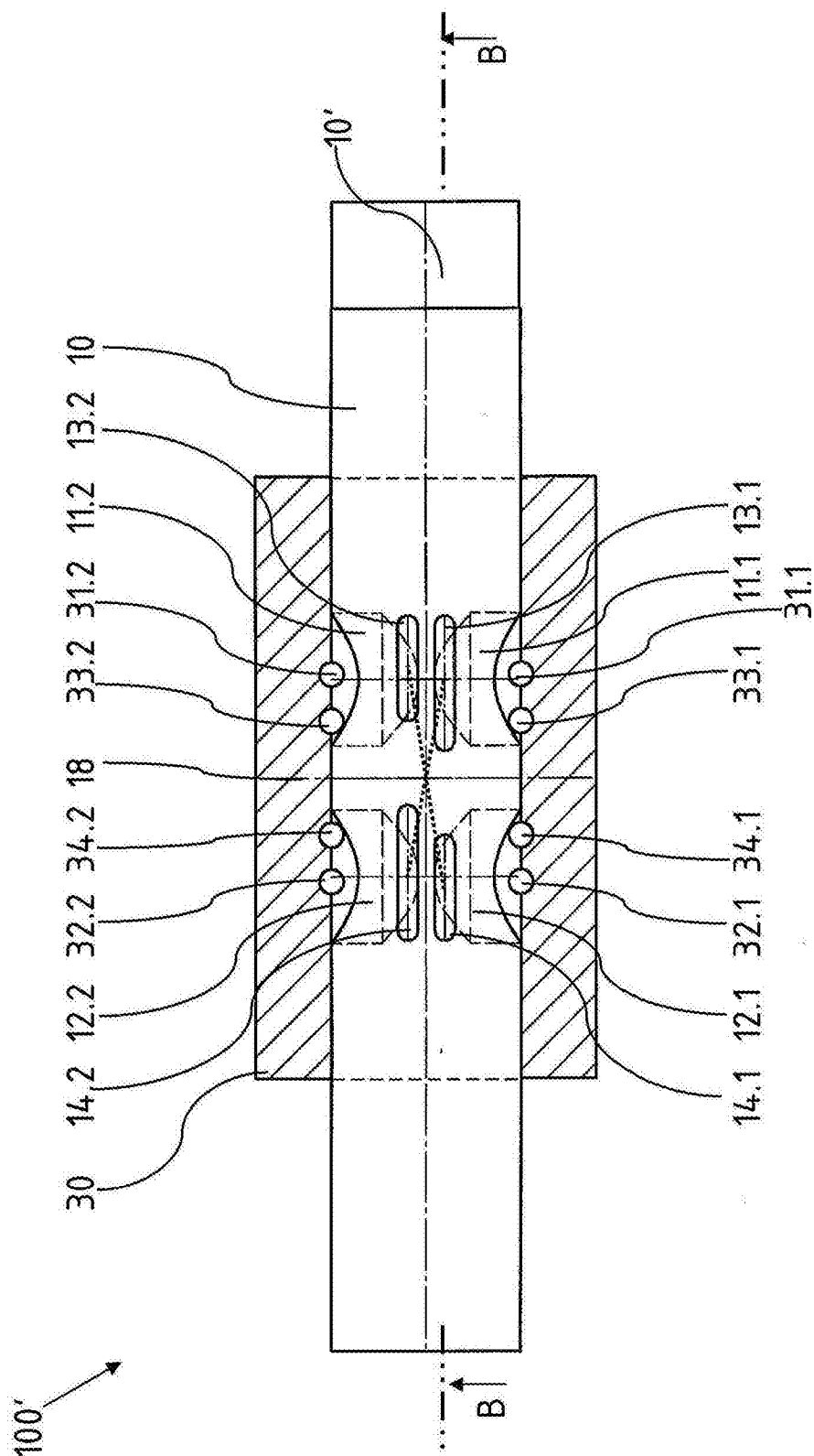


图6A

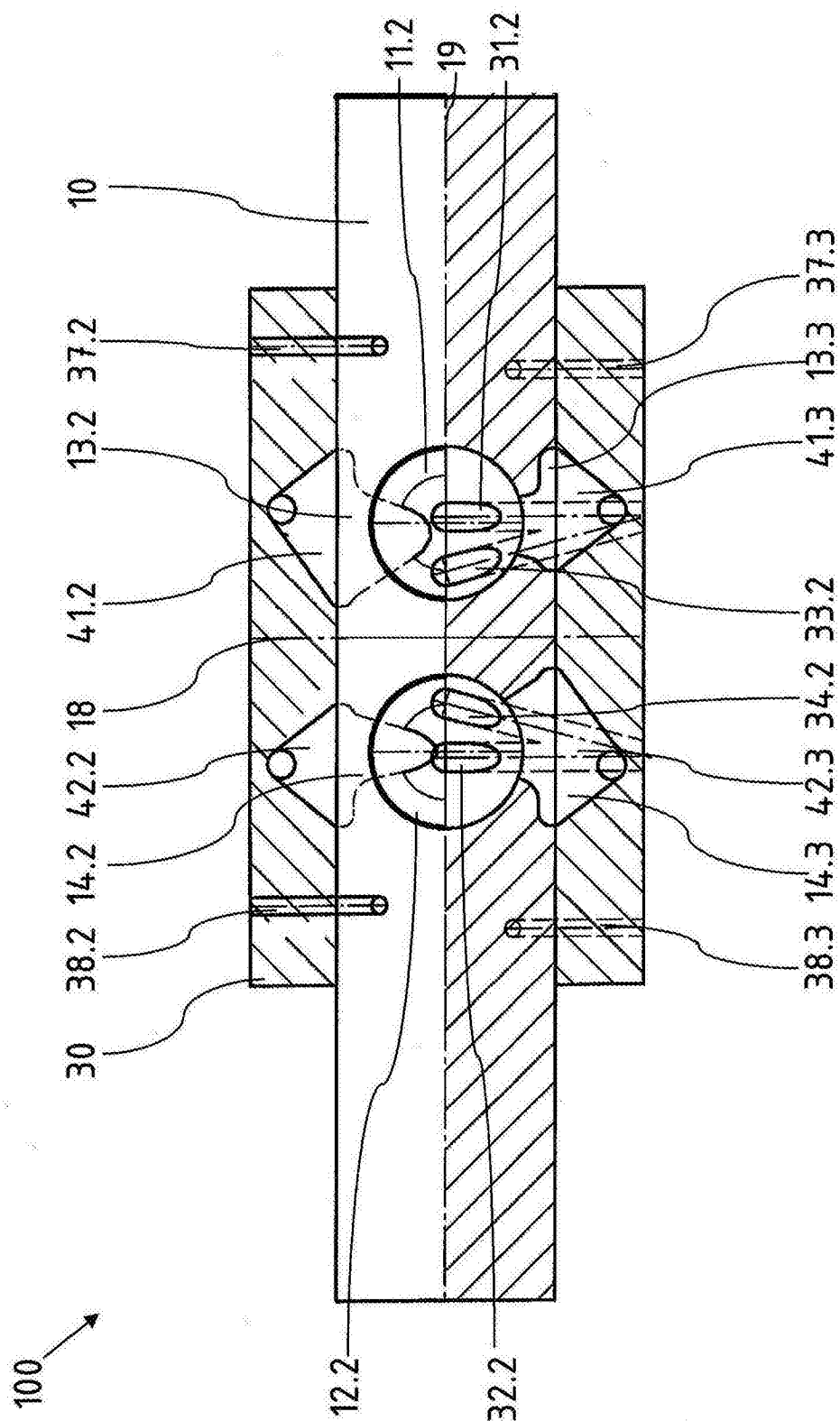


图6B

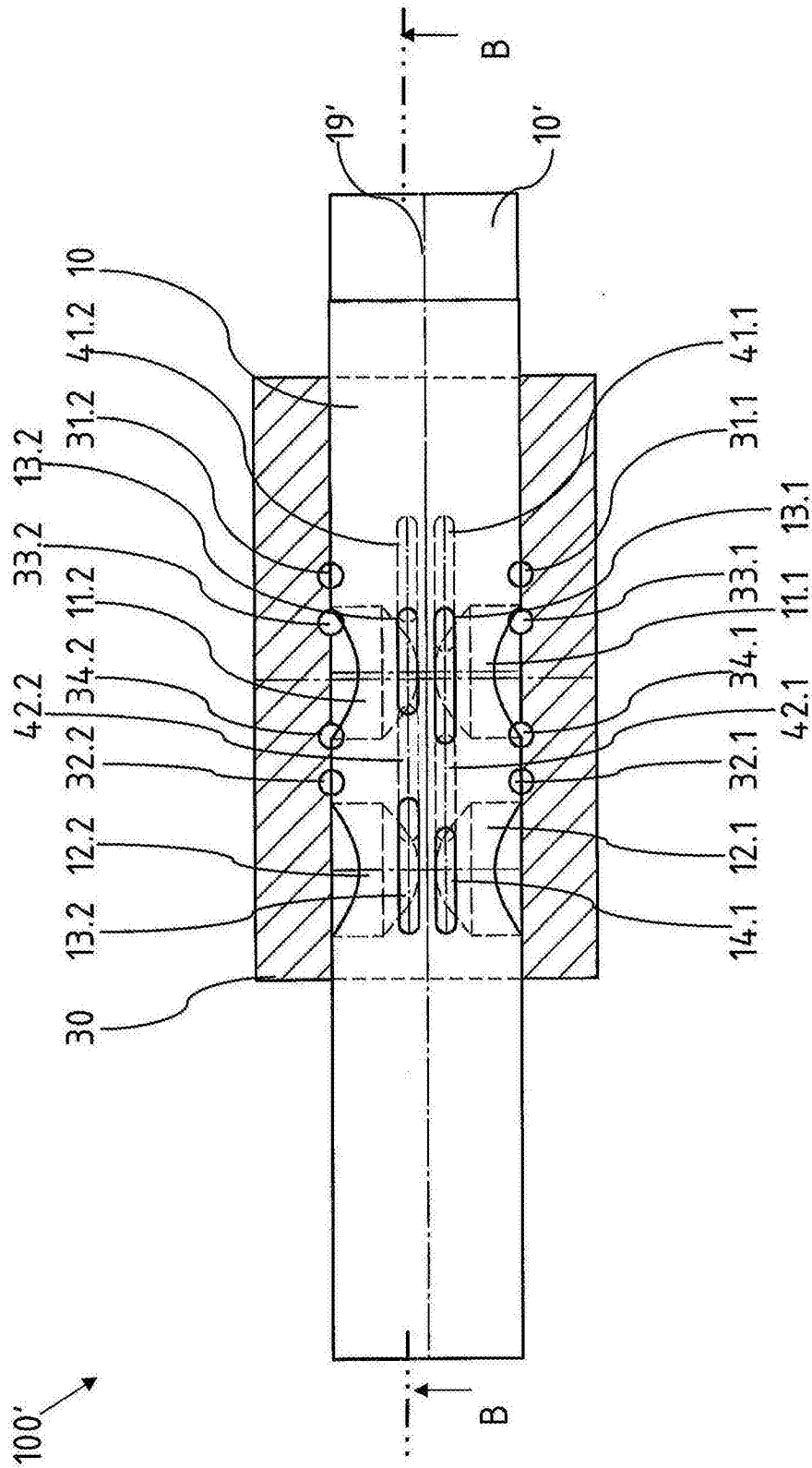


图7A

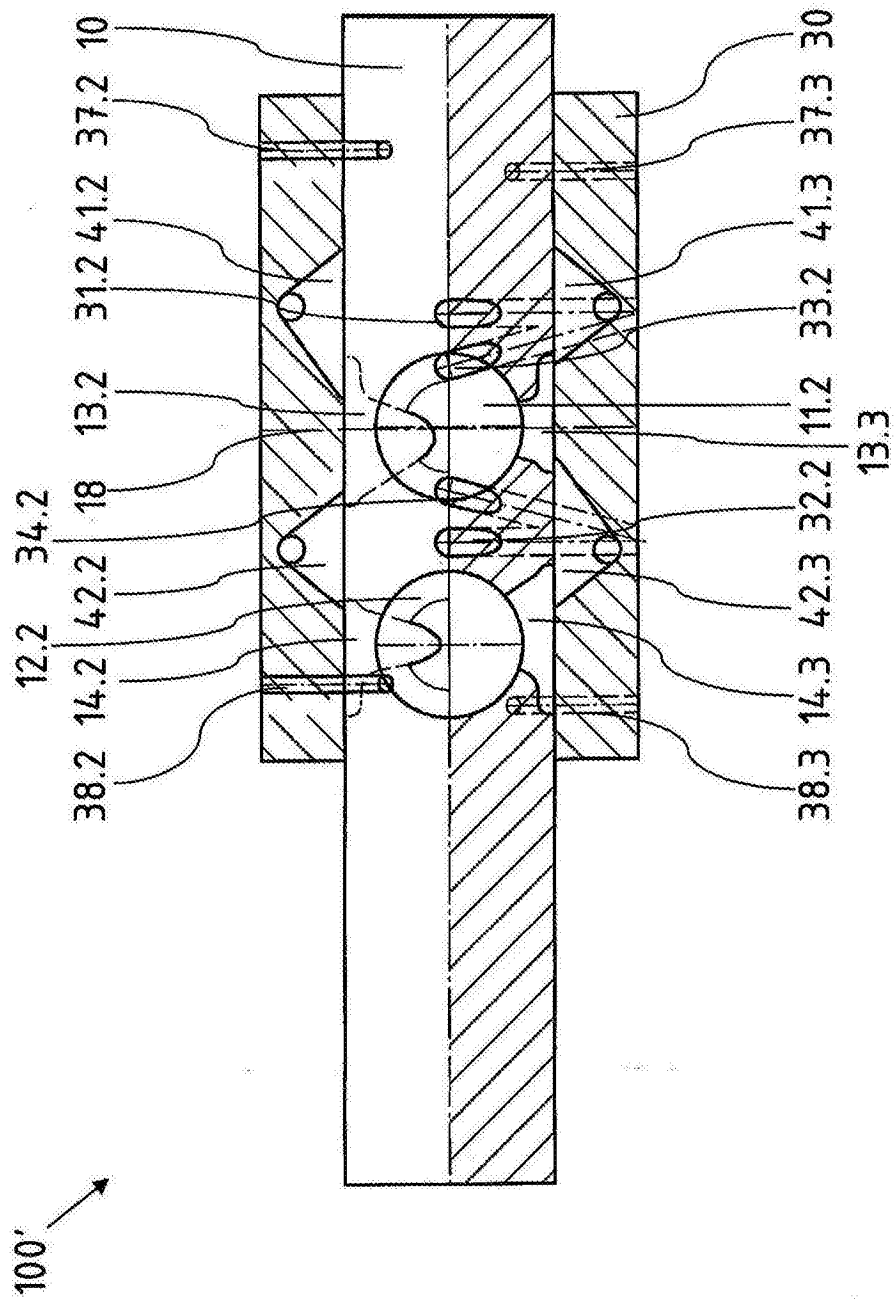


图7B

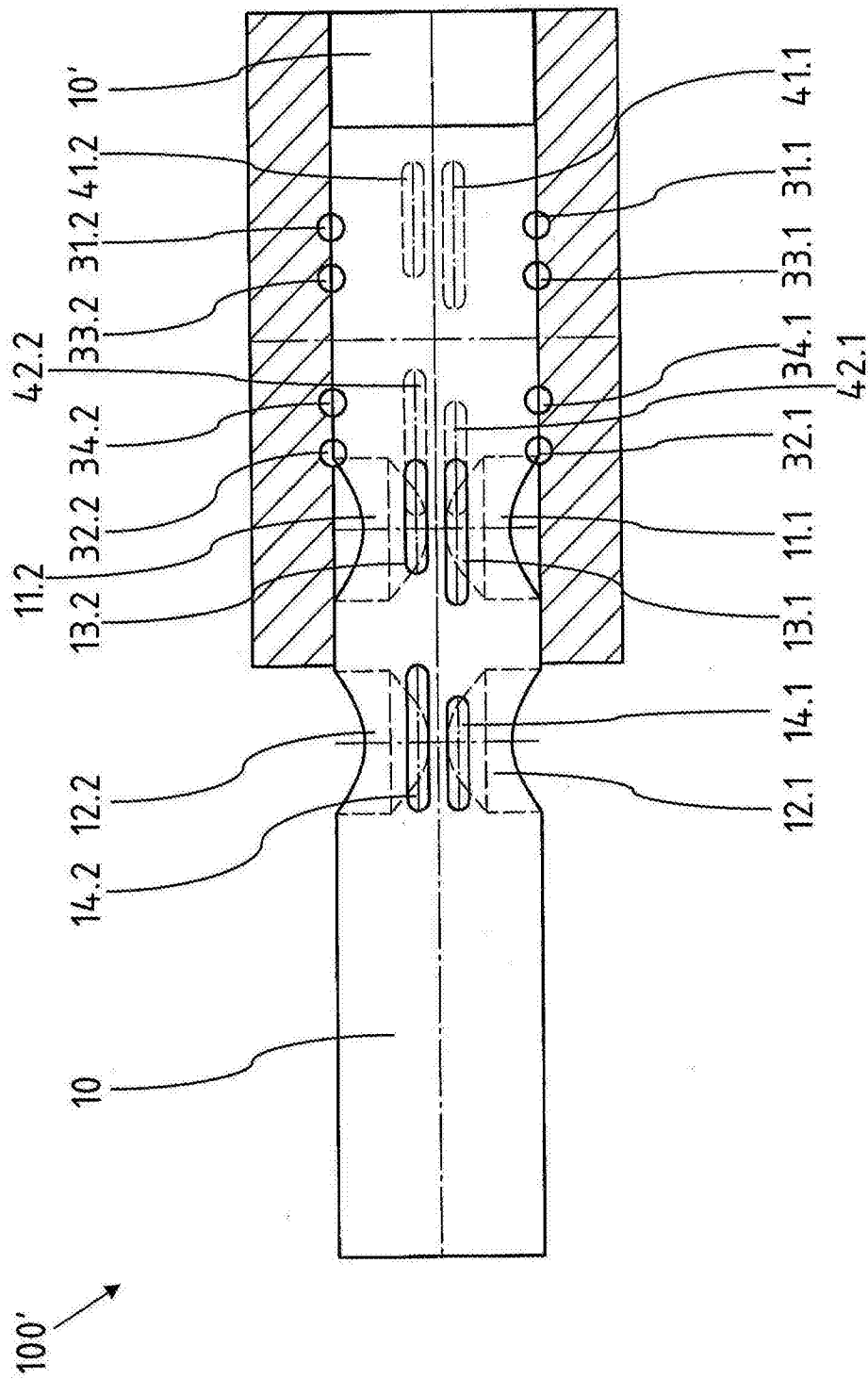


图8A

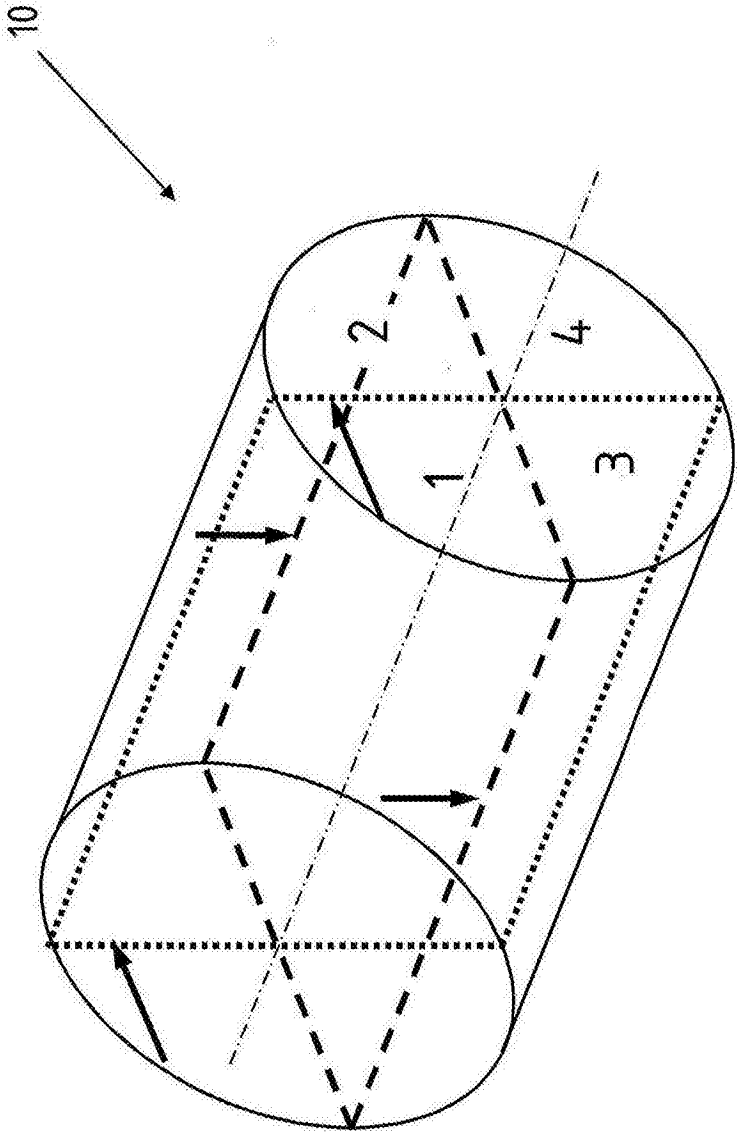


图9