



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103608077 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201280013381. 6

B01D 29/52(2006. 01)

(22) 申请日 2012. 03. 13

B01D 29/66(2006. 01)

(30) 优先权数据

102011001262. 1 2011. 03. 14 DE

(56) 对比文件

EP 0554237 A1, 1993. 01. 26,

EP 0976525 A1, 2000. 02. 02,

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 09. 13

US 2007/0209980 A1, 2007. 09. 13,

CN 101721847 A, 2010. 06. 09,

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/DE2012/100065 2012. 03. 13

WO 2008/104863 A2, 2008. 09. 04,

CN 1756642 A, 2006. 04. 05,

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/122979 DE 2012. 09. 20

CN 101700443 A, 2010. 05. 05,

审查员 高秋菊

(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 S·韦斯特曼

(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 杨靖 车文

(51) Int. Cl.

B01D 29/01(2006. 01)

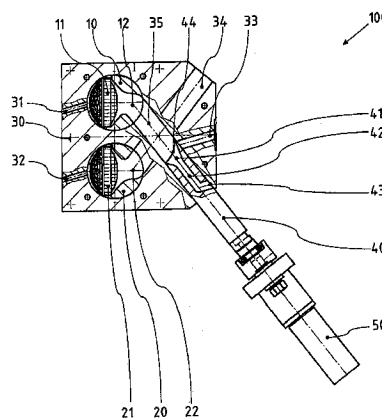
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

用于高粘度流体的过滤装置

(57) 摘要

用于高粘度流体的过滤装置(100),所述过滤装置具有在外壳(30)内的部分通道(34)和可以引入部分通道(34,35)中的挤压活塞(40)。挤压活塞(40)具有至少一个内部流体管道(42),所述流动管道从入孔(41)延伸到圆周上的出孔(43)。挤压活塞(40)的外径与部分通道(34,35)的内径相应。挤压活塞(40)可以在生产位置中以其出孔(43)在排出通道(33)向部分通道(34,35)的通入口前定位,并且可以在部分通道(34)内被拉回到反向冲洗开始位置,其中,沿着反向冲洗位移路径,排出通道(33)向部分通道(35)的通入口由挤压活塞(40)的外壁覆盖,和/或挤压活塞(40)的出孔(43)由部分通道(34)的内壁覆盖。



1. 用于高粘度流体的过滤装置 (100 ;100' ;100'' ;200), 所述过滤装置带有外壳 (30 ; 230) 和 :

- 至少一个在外壳 (30 ;230) 内可移动地支承的筛网携带元件 (10, 20 ;210, 220), 所述筛网携带元件分别具有至少一个筛网空间 (12, 22 ;212, 222), 在所述筛网空间中设置过滤元件 (11, 21 ;211, 221),

- 至少一个在外壳 (30 ;230) 内的供给通道和反向冲洗通道 (31, 32), 这些通道分别可与筛网空间 (12, 22 ;212, 222) 的污垢侧连接,

- 至少一个在外壳 (30) 内的部分通道 (34, 35 ;35' ;234, 235, 251, 254), 所述部分通道沿生产流动方向看从相应的筛网空间 (12, 22 ;212, 222) 引向排出通道 (33 ;255), 其中, 所述部分通道具有至少一个线性子区段 (34, 35, 35' ;254), 该排出通道 (33 ;255) 从所述线性子区段侧向分岔 ;

- 至少一个挤压活塞 (40 ;40' ;40'' ;240), 所述挤压活塞可引入所述部分通道 (34, 35 ; 35' ;254) 中, 并且通过所述挤压活塞, 处于部分通道 (34, 35 ;35' ;254) 中的流体逆着生产流动方向穿过过滤元件 (11, 21 ;211, 212) 可压入外壳中的反向冲洗通道 (31, 32) 中,

其特征在于,

- 所述挤压活塞 (40 ;40' ;40'' ;240) 具有至少一个内部流体管道 (42 ;42' ;42'' ;242), 所述内部流体管道从挤压活塞 (40 ;40' ;40'' ;240) 上的入孔 (41 ;41' ;41'') 延伸到该挤压活塞的圆周上的出孔 (43 ;43' ;43'' ;243) ;

- 挤压活塞 (40 ;40' ;40'' ;240) 的外径至少部分地相应于部分通道 (34, 35 ;35' ;254) 的内径 ;

- 挤压活塞 (40 ;40' ;40'' ;240) 在生产位置中以该挤压活塞的出孔 (43 ;43' ;43'' ; 243) 可以在排出通道 (33 ;255) 向部分通道 (34, 35 ;35' ;254) 中的通入口之前定位 ;

- 挤压活塞 (40 ;40' ;40'' ;240) 可以被拉回进入反向冲洗开始位置, 以便在部分通道 (34) 内部存储流体, 其中, 沿着挤压活塞 (40 ;40' ;40'' ;240) 的反向冲洗位移路径, 排出通道 (33) 向部分通道 (35 ;35') 的通入口被挤压活塞 (40 ;40' ;40'' ;240) 的外壁覆盖, 和 / 或挤压活塞 (40 ;40' ;40'' ;240) 的出孔 (43 ;43' ;43'') 被部分通道 (34, 35 ;35') 的内壁覆盖。

2. 按照权利要求 1 所述的过滤装置 (100 ;100' ;100'' ;200), 其特征在于, 挤压活塞 (40 ;240) 的内部流体管道 (42 ;242) 从挤压活塞的端面 (44 ;244) 上的入孔 (41 ;241) 延伸到挤压活塞的圆周上的出孔 (43 ;243)。

3. 按照权利要求 1 或 2 所述的过滤装置 (100' , 100''), 其特征在于, 挤压活塞 (40' ; 40'') 的内部流体管道 (42' , 42'') 从圆周上的入孔 (41' , 41'') 延伸到在挤压活塞的圆周上的出孔 (43' ;43'')。

4. 按照权利要求 1 或 2 所述的过滤装置 (100 ;100' ;100'' ;200), 其特征在于, 挤压活塞 (40 ;40' ;40'' ;240) 的端面 (44 ;244) 在反向冲洗位置中不超过挤压活塞的端面在生产位置中的位置地逆着生产流动方向移动到部分通道 (34, 35 ;35') 中。

5. 按照权利要求 1 或 2 所述的过滤装置 (100 ;100' ;200), 其特征在于, 在挤压活塞 (40 ;40' ;240) 上, 末端区段和中间区段以一致的圆柱形壁部一件式构成, 在所述末端区段上或所述末端区段中设置入孔 (41 ;41' ;241), 在所述中间区段中出孔 (43 ;43' ;243') 通

入。

6. 按照权利要求 1 或 2 所述的过滤装置 (100 ;200), 其特征在于, 所述筛网空间 (12, 22 ;212, 222) 分别设置在一个柱塞形筛网携带元件 (10, 20 ;210, 220) 中, 其可移动地在外壳 (30 ;230) 中的孔中引导。

7. 按照权利要求 6 所述的过滤装置 (100 ;200), 其特征在于, 在每个筛网携带元件 (10, 20 ;210, 220) 上都设置至少两个筛网空间。

8. 按照权利要求 6 所述的过滤装置, 其特征在于, 设置两个筛网携带元件 (10, 20 ;210, 220) 和两个挤压活塞 (40 ;40' ;40'' ;240), 所述挤压活塞可被引入各自从筛网空间 (12, 22 ;212, 222) 引出的部分通道 (34, 35 ;35' ;244) 中。

9. 按照权利要求 6 所述的过滤装置 (100), 其特征在于, 挤压活塞 (40) 的端面 (44) 轮廓与筛网携带元件 (10, 20) 的柱塞形状互补地构成。

10. 按照权利要求 1 或 2 所述的过滤装置, 其特征在于, 筛网携带元件是回转筛, 所述回转筛可转动地支承在外壳内并具有多个设置在部分圆上的筛网空间。

11. 按照权利要求 1 或 2 所述的过滤装置 (100), 其特征在于, 所述排出通道 (33) 与配属的部分通道 (34) 形成 $\alpha = 120^\circ$ 至 150° 的角。

12. 按照权利要求 1 或 2 所述的过滤装置 (100), 其特征在于, 部分通道 (34, 35) 分别以相对于垂直的外壳轴线 30° 至 60° 的角度定位。

13. 按照权利要求 1 或 2 所述的过滤装置 (200), 其特征在于, 部分通道 (234, 251, 253, 254) 分别偏转到附加外壳 (250) 中, 在该附加外壳中, 部分通道 (253) 扩大至一个存储空间 (244), 排出通道 (255) 由该存储空间分叉, 并且挤压活塞 (240) 沉入该存储空间中。

14. 按照权利要求 13 所述的过滤装置 (200), 其特征在于, 部分通道的构成为存储空间 (244) 的子区段从附加外壳 (250) 的一侧一直向对置的一侧延伸, 并且在与挤压活塞 (40 ;40' ;40'' ;240) 的进入侧对置的一侧, 一个用于部分通道 (35) 的具有至少一个转向通道 (253) 的截止元件 (252) 封闭存储空间 (244), 在截止元件的端面上设置至少一个出口, 所述出口过渡进入贴靠的挤压活塞 (240) 的内部流体管道 (241) 中。

用于高粘度流体的过滤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于高粘度流体的过滤装置。

背景技术

[0002] 为了过滤例如尤其是塑料熔融物的高粘度介质,已知下述的过滤装置,它以所谓的滤网柱塞交换器的形式构成。在例如由 EP 1 778 379 B1 已知的结构方式中,在外壳内可移动地设置两个柱塞形的筛网携带元件。每个筛网携带件都有至少一个筛网位置,在其上分别形成一个筛网空间。至少一个过滤元件插入在每个筛网空间中。外壳中的输入通道分支到筛网位置,使得熔融物通过相应的过滤元件被引入筛网空间中。沿流动方向上看在过滤元件后面还设置部分通道,通过所述部分通道塑料熔融物流走。所述部分通道结合在外壳上或外壳中的一个点上,或结合在一个共同的排出通道上,所述排出通道从外壳引出。

[0003] 该已知的过滤装置还使该过滤元件的反向冲洗成为可能,方法是:将各自一个筛网携带元件从生产位置移出,以便在筛网的污垢侧不再施加流体或熔融物。熔融物从后侧、即所谓清洁侧被引入筛网空间,并从后面通过过滤元件。在过滤元件上污染侧粘附的杂质颗粒或团块物可以通过反向冲洗过程从过滤元件清除。

[0004] 此外,在 EP 1 778 379 B1 公开的装置中,这样地改善可反向冲洗滤网柱塞交换器的上述基本原理,即每一个从处于反向冲洗位置的筛网位置引导离开的一部分通道设置可以在清净侧沉入部分通道中的挤压活塞。在该挤压活塞插入部分通道的时刻,引起排出通道的截止。因此,存在于部分通道中的熔融物不再压入排出通道,并因此不压入接在后面的单元,而只压入为反向冲洗而设置的筛网位置。该挤压活塞将处于部分通道中的流体正好与生产运行中主导流动方向相反推入筛网空间并从后面穿过过滤元件。以便清除粘附物。

[0005] 附加的挤压活塞的优点在于,在其他各筛网携带元件和/或在其他筛网位置的过滤完全不受反向冲洗过程影响。传统的反向冲洗筛网柱塞交换器总是必须把一部分流体从生产运行中分流出来,以便进行反向冲洗,该挤压活塞实现反向冲洗所需要的压力和流体量与生产过程不关联。在污垢侧筛网位置之间的唯一连接在于部分通道在污垢侧或排出通道上的结合,所述排出通道从两个筛网位置引向外壳上的一个共同的通口点。通过挤压活塞在反向冲洗时截止所述排出通道,通向其他各流路的连接也被中断。在反向冲洗期间不出现生产链中的压力损失。

[0006] 因此,已知的带有挤压活塞的过滤装置已经被证明是有效的。然而缺点是,在筛网位置和挤压活塞之间的区域内总是必须保持现有流体的较大的容积,以便借助挤压活塞稍后可以进行有效的反向冲洗。为了在给定的结构尺寸下且因而部分通道的有限的长度下可以中间储存一个更大的容积,在部分通道内必须设置加大的直径。排出侧的流动通道的几何形状的这种改变,又导致流速降低,并因而导致在部分通道中的存在的流体量的延长的滞留时间,由此例如在塑料熔融物过滤与外壳加热关联在一起时,存在由热引起的改变的危險。

发明内容

[0007] 因此,本发明的任务是,这样地改善开头所述的类型的过滤装置,使得在生产运行中明显地减小或者完全避免具有流体较长滞留时间的区域。

[0008] 所述任务由本发明的过滤装置解决。

[0009] 用于高粘度流体的过滤装置,所述过滤装置带有外壳和:

[0010] - 至少一个在外壳内可移动地支承的筛网携带元件,所述筛网携带元件分别具有至少一个筛网空间,在所述筛网空间中设置过滤元件,

[0011] - 至少一个在外壳内的供给通道和反向冲洗通道,这些通道分别可与筛网空间的污垢侧连接,

[0012] - 至少一个在外壳内的部分通道,所述部分通道沿生产流动方向看从相应的筛网空间引向排出通道,其中,所述部分通道具有至少一个线性子区段,该排出通道从所述线性子区段侧向分岔;

[0013] - 至少一个挤压活塞,所述挤压活塞可引入所述部分通道中,并且通过所述挤压活塞,处于部分通道中的流体逆着生产流动方向穿过过滤元件可压入外壳中的反向冲洗通道中,其特征在于,

[0014] - 所述挤压活塞具有至少一个内部流体管道,所述内部流体管道从挤压活塞上的入孔延伸到该挤压活塞的圆周上的出孔;

[0015] - 挤压活塞的外径至少部分地相应于部分通道的内径;

[0016] - 挤压活塞在生产位置中以该挤压活塞的出孔可以在排出通道向部分通道中的通入口之前定位;

[0017] - 挤压活塞可以被拉回进入反向冲洗开始位置,以便在部分通道内部存储流体,其中,沿着挤压活塞的反向冲洗位移路径,排出通道向部分通道的通入口被挤压活塞的外壁覆盖,和/或挤压活塞的出孔被部分通道的内壁覆盖。

[0018] 通过挤压活塞具有一个内部流体管道,在生产运行中流体可以穿过挤压活塞引导。因此,挤压活塞或其端面的生产位置便可以对应于它在反向冲洗期间的终点位置,即处冲程的终点上的位置,流体通过该冲程从清净测出来被引入筛网空间。

[0019] 因此,在几个优选的实施方式中,筛网空间后面不再留下敞开的部分通道或者只有非常短的敞开的部分通道。毋宁说,从筛网空间出来的流体直接流入挤压活塞的内部流体管道中。因此,在生产运行中不再为稍后的反向冲洗时刻储备地保持流体储备。该储备只在反向冲洗之前不久形成并填充。因此,流体在直径的扩展区域内的停留时间只限于几秒。

[0020] 此外,在反向冲洗时,在任何情况下挤压活塞的端面都经过一个非常短长度的在生产期间与流体接触的部分通道壁。

[0021] 按照本发明,在所有实施方式中,流体储存体积明显增大,方法是:部分通道在一个挤压活塞沉入的线性部分区段变宽。由此为了借助挤压活塞的缩回运动反向冲洗,可以中间存储大量流体部分。首先,挤压活塞的生产位置与其在反向冲洗期间的位移行程这样地彼此协调,使得挤压活塞在反向冲洗期间在其所有的位置上都不到达超过生产位置中的位置。换句话说,挤压活塞的端面在反向冲洗时从不达到在部分通道的壁上的在生产位置中不被挤压活塞覆盖的一个位置。因此,在生产期间,没有部分通道的内壁的这样的部分被

暴露,该部分稍后在反向冲洗时被挤压活塞以某种方式接触。

[0022] 因此,挤压活塞在生产运行中分别完全填满变宽的区域,而且产生一个穿过挤压活塞的内部没有直径突变的一致流路。

[0023] 对于按照本发明的构成的先决条件是挤压活塞和部分通道壁部之间的有效密封,以便没有泄漏流可以到达挤压活塞和外壳中形成部分通道的孔的壁部之间的间隙。

[0024] 此外,在按照本发明的过滤装置上可以规定,挤压活塞的端面在生产中引导靠近直到直接位于筛网携带元件旁,以便根本不再有部分通道的在生产期间空置的纵向区段。

[0025] 若按照另一个优选的实施例筛网携带元件形成为圆柱形柱塞,则该挤压活塞在其端面上优选具有一个互补的构型,亦即,筛网柱塞的半径作为曲率半径转用至挤压活塞的端面上的凹口,以便挤压活塞的该端面无缝地连接到筛网携带件柱塞上并可以贴靠到筛网携带件柱塞上。

[0026] 还可以规定,将该过滤装置形成为所谓的回转筛。在此,圆盘形的可旋转地支承的筛网携带件用分布在一个部分圆上的筛网位置支承在两外壳半部之间。在这种结构方式中尤其规定,在生产运行中至少一个筛网位置保持通流,而另一个处于反向冲洗位置。

[0027] 挤压活塞中的内部流动通道优选这样构成,使得该内部流动通道从优选漏斗形形成并优选处于挤压活塞端面上的入孔在挤压活塞纵向延伸的一部分上延伸,并且然后侧向转向,以便内部流动通道最后通入处于挤压活塞外圆周上的出孔。

[0028] 作为替代方案,可以实现从外圆周向内部流体管道的引入。为此,相对于挤压活塞的剩余部分和相对于部分通道的内径,活塞自由端在直径方面减小,以便形成一个环形间隙,从该环形间隙至少一个径向入孔可以引入内部流体管道中。

[0029] 按照另一个作为替代方案,挤压活塞在末端区域可以具有一个对应于部分通道额定直径的恒定的直径。在其外圆周上设置至少一个引入内部流体管道的径向入孔。在挤压活塞端部在生产运行中定位的地方上,在部分通道的壁部中制出一个凹槽,以便使得到环形间隙中的流体流动以及从那里进入内部流体管道成为可能。

[0030] 在上述所有变型方案中,在生产运行中挤压活塞中的出孔都刚好对准部分通道中排出通道的通入口。因此,从筛网位置清净测出来的熔融物在末端区域流动,尤其直接在该端面上进入挤压活塞,流经挤压活塞,然后在挤压活塞内部侧向偏转 90° 至 150° ,且最后流入外壳中的排出通道。

[0031] 为了引入反向冲洗运行,挤压活塞首先沿在生产运行期间主导流动方向上移动,其中视外壳尺寸而定挤压活塞还从部分通道的开口可以以其后端部部分地突出。运动时挤压活塞的壁部覆盖外壳中排出通道的通入口。因此,流体流中断,由此使其他筛网位置不受反向冲洗影响。

[0032] 在按照本发明的过滤装置的污垢侧,如挤出器或熔融物泵起作用的压力发生器使部分通道被填充,它现在用作存储器。挤压活塞可以回撤,直至其外圆周仍旧正好覆盖排出通道的开口为止。可以将该过程与拉起喷射器相比较。

[0033] 接着,筛网携带件被移动到冲洗位置。这时,该挤压活塞借助于液压缸或其他驱动装置的力被压入部分通道,排挤那里存在的塑料熔融物或在过滤装置中过滤过的其他流体,且逆着通常的流动方向压回筛网空间。

[0034] 如上所述,挤压活塞的在该反向冲洗过程中的终点位置也等同于生产位置。因此,

在挤压活塞已经结束反向冲洗的时刻,它可以留在所达到的位置上。于是,与排出通道的连接再次打开。

[0035] 另一流体甚至可以从后面通过供应通道和挤压活塞的内部流动通道,被引导通过该筛网位置,以便继续进行反向冲洗。

[0036] 但该筛网携带元件也可以再次移动到生产位置,以便在筛网空间的污垢侧再次断开与反向冲洗通道的连接,并再次调整出在生产运行中占主导的流动方向。

附图说明

[0037] 下面借助在附图中显示的实施例以其他有利的构造方式对本发明作更详细的说明。附图分别以剖面图示出:

[0038] 图 1 表示本发明的在反向冲洗开始位置中的带有按照第一实施例的挤压活塞的过滤装置;

[0039] 图 2 表示处于反向冲洗中间位置的挤压活塞;

[0040] 图 3 表示处于生产位置的挤压活塞;

[0041] 图 4 表示按照第二实施例的挤压活塞;

[0042] 图 5 表示按照第三实施例的挤压活塞;而

[0043] 图 6a-6c 表示本发明的带有按照第四实施例的挤压活塞的过滤装置。

具体实施方式

[0044] 图 1 表示形成为筛网柱塞体交换器的过滤装置 100,该过滤装置基本上由下列组成:

[0045] ●外壳 30,

[0046] ●在外壳孔中可移动地支承的柱塞状筛网携带元件 10,20,

[0047] ●每一个筛网携带元件一个挤压活塞 40,和

[0048] ●挤压活塞 40 的驱动装置 50。

[0049] 每个筛网携带元件 10,20 各有一个图 1 剖面所示的筛网空间 12,22。在筛网空间中各装入一个过滤元件 11,21。

[0050] 当筛网携带元件 10,20 处于反向冲洗位置时,在污垢侧,即图 1 至 3 中各自左侧,筛网空间 12,22 各与一个设置到外壳 30 中的反向冲洗通道 31,32 连接。

[0051] 图 1 剖面图设置得使在真实目标上本来上处于彼此错开的层状平面上的部分通道 34,35 看起来在一个剖切平面上。该示图应该说明这些部分通道相对彼此的位置。为清晰起见,只画出处于最上面的部分通道 35 中带有驱动装置 50 的挤压活塞 40。对于位于其后面的部分通道 34 没有示出实际上同样在那里存在的挤压活塞。

[0052] 在清洁侧,即图 1 至 3 各自右侧,筛网空间 12,22 各与设置到外壳 30 中的部分通道 34,35 连接。排出通道 33 也通入部分通道 34,35,所述排出通道在外壳 30 上引向外面,或者通入又有流路结合在上面的中央的集液通道。在图 1 可见的排出通道 33 以一个角度通入部分通道 35,在所显示的实施例中该角度约为 110° 。

[0053] 挤压活塞 40 在其外周面上形成一致的圆柱形。挤压活塞 40 的部分剖开的图示示出内部流路,该内部流路从端面 44 上的入孔 41 一直延伸到出孔 43。在按图 1 的挤压活塞

40 的位置中,挤压活塞 40 的外周面处于排出通道 33 之前并完全将该排出通道截止。

[0054] 图 1 所示的位置对应于反向冲洗开始位置。收集在自由的部分通道 35 中的流体、诸如塑料熔融物的量可以在挤压活塞 40 紧接着的冲程中用于反向冲洗。

[0055] 图 2 示出挤压活塞 40 的下述位置,在该位置中挤压活塞进一步引入部分通道 35 中,但还没有直接连接到筛网空间 12 上。挤压活塞 40 中的内部流路 42 是被截止的,使得出孔 43 被部分通道 35 的内壁覆盖。同时排出通道 33 通向部分通道 35 的通路中断。因此挤压活塞 40 可以把存留于部分通道 35 中的流体量毫无剩余地从部分通道 35 压入筛网空间 12 中。而沿另一个相反的方向没有流体可以逸出。

[0056] 图 3 最后示出挤压活塞 40 处于其终点位置上,在按照本发明的过滤装置 100 的所示的优选的实施例中,该终点位置对应于在生产运行中的位置。

[0057] 挤压活塞 40 的端面 44 圆形地构成,以此所述挤压活塞可以直接连接在圆柱柱塞形的筛网携带元件 10 上。在该位置中,部分通道 35 不直接被流经。在生产运行期间,部分通道 35 没有自由容积,因此也没有这样的区域,在所述区域中,在生产运行期间部分通道 35 的内壁无保护地敞开。从筛网空间 12 出来的流体毋宁说直接通过漏斗形入孔 41 到达内部流动通道 42,并且一直流到出孔 43,且然后进入无缝地连接的排出通道 33。

[0058] 在所示的实施方式中,部分通道 34,35 进而在其中引导的挤压活塞 40 以一个相对于垂直的竖轴约 30° 至 45° 的角度通过外壳 30 定向。这种倾斜设置在矩形的外壳横截面中最大限度充分利用平面,并在结构尺寸相同的情况下使较长的冲程成为可能。反之,在挤压活塞 40 的冲程给定的情况下可与具有水平布置的部分通道的设置相比实现较小的结构尺寸。

[0059] 排出通道 33 也这样倾斜地在外壳 30 中定向,使得在挤压活塞 40 的纵向轴之间且因此在部分通道 35 的纵向轴之间以及内部流动通道 42 的纵向轴之间实现 90° 以上的转角。由此使转向位置上的流动阻力最小化。

[0060] 图 4,5 以示意剖面图示出作为替代方案的挤压活塞上入孔的形态。

[0061] 在按照图 4 的实施例中,在外壳 30 中设置另一类型的部分通道 35'。该部分通道不具有一致的圆柱形的壁部,而是内径以凹槽 35.1' 的形式局部扩大。凹槽 35.1' 包围挤压活塞 40' 上的入口区域,该入口区域具有多个径向入孔 41'。内部流体管道从入孔 41' 出来引向出孔 43',出孔在排出通道 33 前面通入外壳 30 内。挤压活塞 40' 本身在入孔 41' 和出孔 43' 之间的范围内具有一个直径统一的圆柱形。

[0062] 在按照图 5 的实施例中,在挤压活塞 40'' 上同样设置多个径向入孔 41''。它们也在挤压活塞 40'' 的外圆周上通入,而挤压活塞在末端段上直径缩小,以便在部分通道的内壁和带有入孔 41'' 的区域之间还可以像在按照图 4 的实施例中一样构成一个环形间隙。内部流体管道从入孔 41'' 引到出孔 43'',所述出孔在排出通道 33 前面通入外壳 30 中。

[0063] 在图 6a-6c 所显示的过滤装置 200 的实施例中,设置一个附加外壳 250,所述外壳或者如所示的那样作为分离的元件附接在通常的外壳 230 上或者一件式地与外壳 230 构成在一个模块中。

[0064] 在外壳 230 中在外壳孔中设置两个可移动地支承的柱塞形筛网携带元件 210,220,其中每个都各有至少一个筛网空间 212,222。在所述筛网空间中各装入一个过滤元件 211,221。

[0065] 当筛网携带元件 210, 220 处于其反向冲洗位置时, 在污垢侧、即在图 6a 至 6c 中各自左侧, 筛网空间 212, 222 各与一个在外壳 230 中制出的反向冲洗通道 231, 232 连接。

[0066] 在清洁侧、即在上述附图的各自右侧, 筛网空间 212, 222 各与其中一个在外壳 230 中制出的部分通道 234, 235 连接。

[0067] 在该过滤装置 200 中, 部分通道 234 一直延伸到附加外壳 250。在附加外壳 250 中, 部分通道的另一区段 251 形成为进入部, 它过渡到截止元件 252 中并进一步在截止元件内部的流动通道 253 中延伸。在附加外壳 250 中, 一个可简单制造的从上向下的贯通的孔形成为流体存储器 254。所述孔向下通过固定装入的、但为净化目的可拆卸的截止元件 252 封闭, 并且向上通过挤压活塞 240 闭锁, 挤压活塞可以通过活塞杆 246 被驱动装置 247 抬起和降下。

[0068] 在按照图 6a 的位置中进行生产运行。流体从筛网空间 212 穿过部分通道的部分区段 234, 251, 253 流动。挤压活塞 240 最大移动到截止元件 252 上, 从而不再敞开地留有具有孔 254 的扩展的直径的中间空间。毋宁说, 部分通道 253 从其排出部从截止元件 252 直接出来, 且没有错移或者直径突变地进入挤压活塞 240 的端面上的进孔中。该部分通道从那里经过内部流动通道 241 且从挤压活塞 240 圆周出来, 该部分通道在该圆周上过渡到排出通道 33 中。

[0069] 在图 6b 中开始挤压活塞 240 的反向运动, 以便准备反向冲洗。随着挤压活塞 240 的端面 244 从截止元件 252 的端面抬起, 用作流体存储器 254 的孔的一部分以其相对于只在生产运行中利用的部分通道明显地更大的直径敞开。

[0070] 亦如图 6c 所示, 随着挤压活塞 240 拉高, 不仅流体存储器 254 明显地增大, 而且挤压活塞 240 的外周面也同时处于排出通道前面并将该排出通道密封。此外, 挤压活塞 240 上的内部流动通道 242 在其出口被孔 254 的外周面密封。

[0071] 为了对筛网空间 212 内的过滤介质 211 进行反向冲洗, 挤压活塞 240 再次移到其按照图 6a 的开始位置。这时, 挤压活塞将中间存储在流体存储器 254 中的流体毫无剩余地通过部分通道 253, 251, 234 压回到筛网空间中, 该流体可以从筛网空间通过反向冲洗通道 231, 232 向外流走。挤压活塞的端面 244 再次平坦地靠置到截止元件 252 的上端面上。因此, 该用于生产运行的具有狭窄横截面的流动通道再次打开, 然而流体存储器 254 完全被挤压活塞 240 填满, 以便那里不可能有剩余流体滞留。

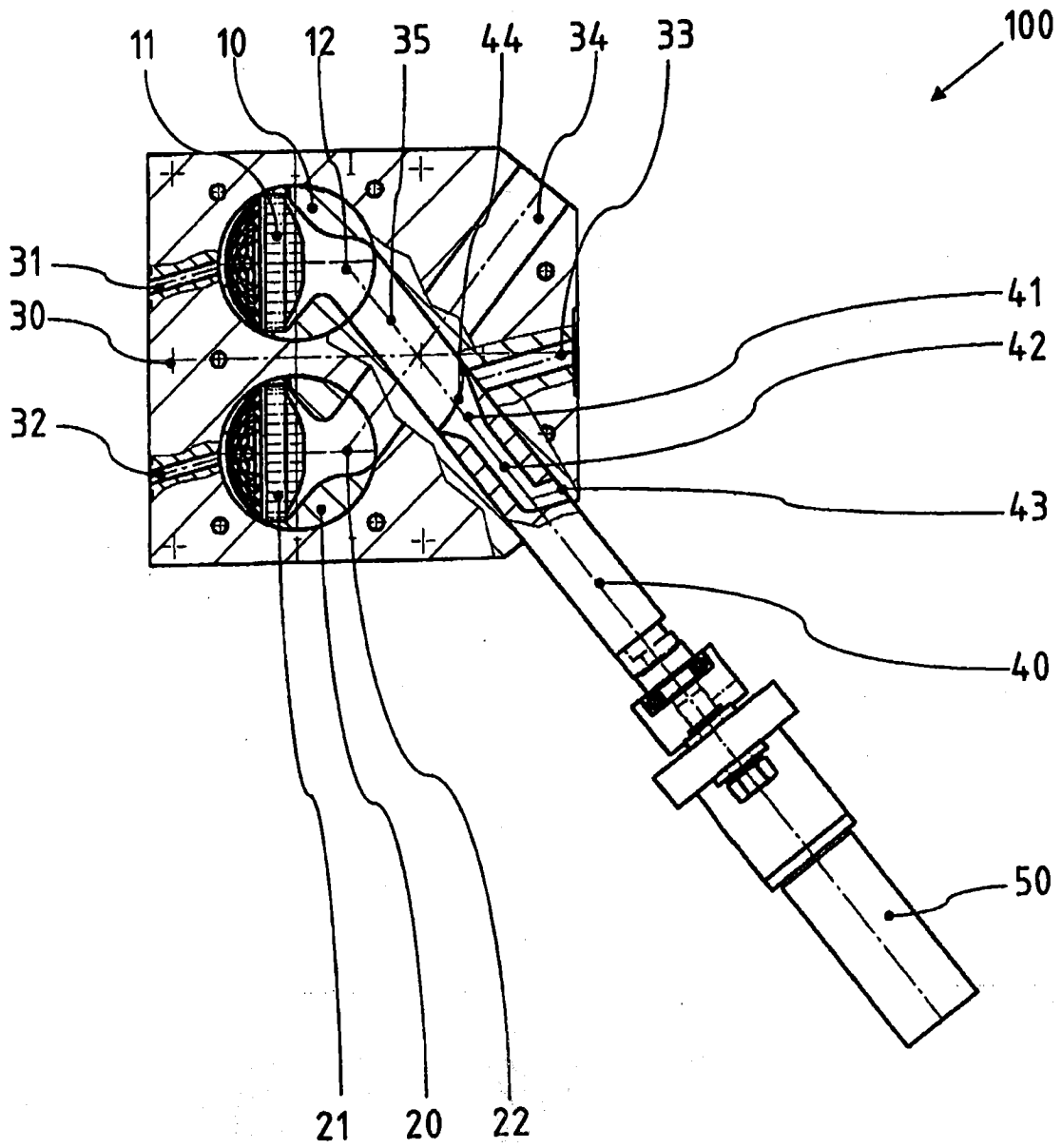


图 1

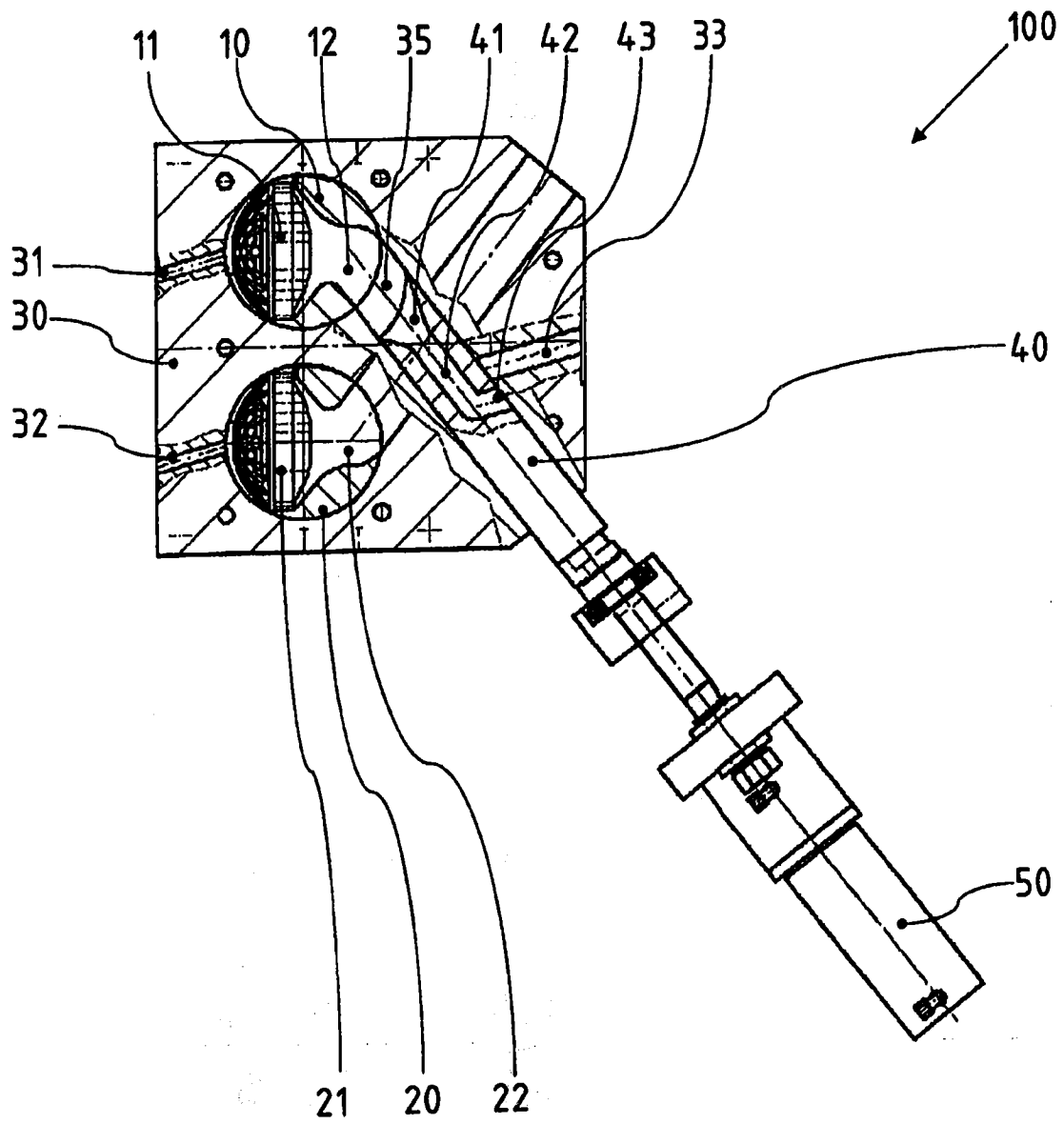


图 2

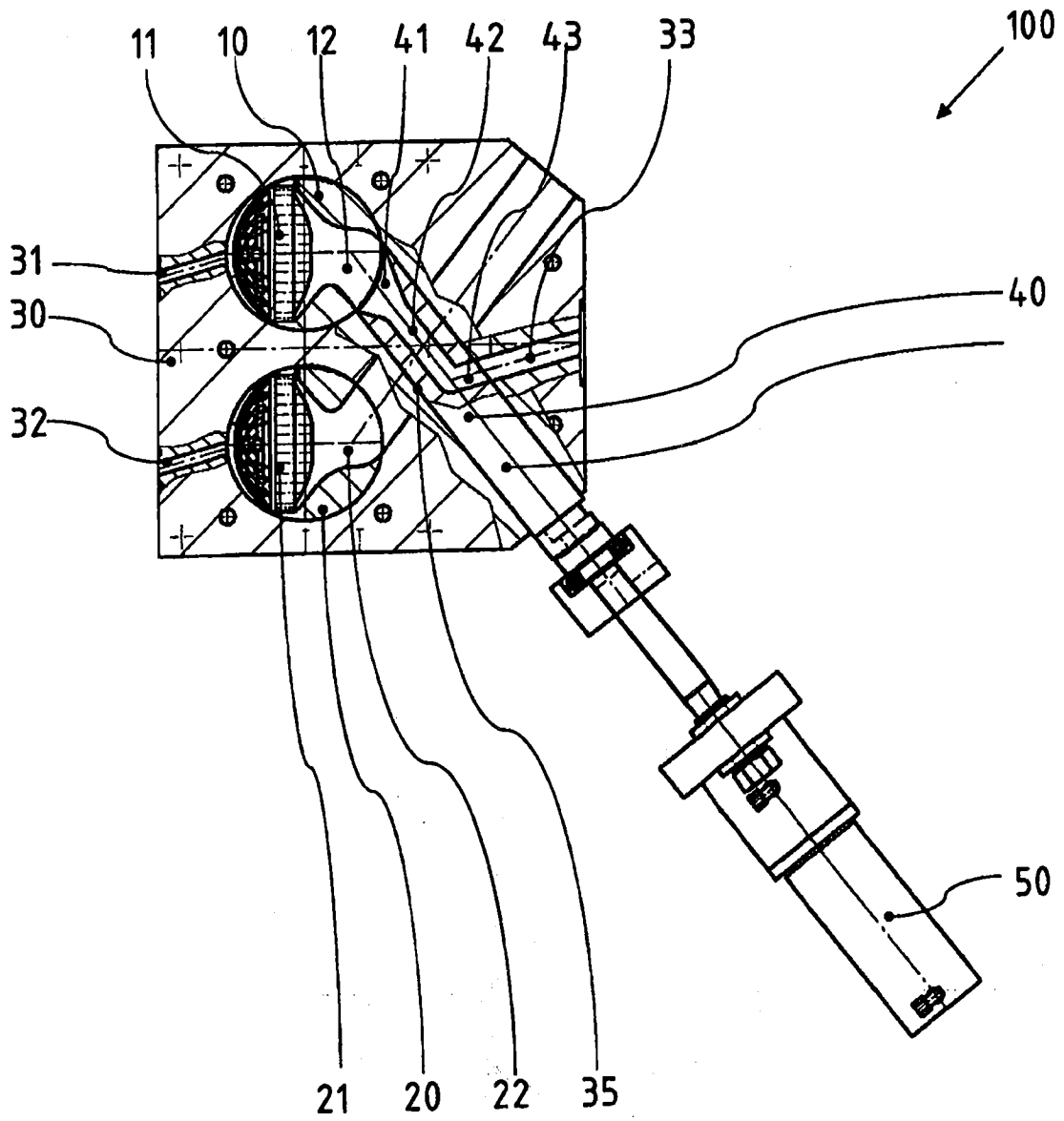


图 3

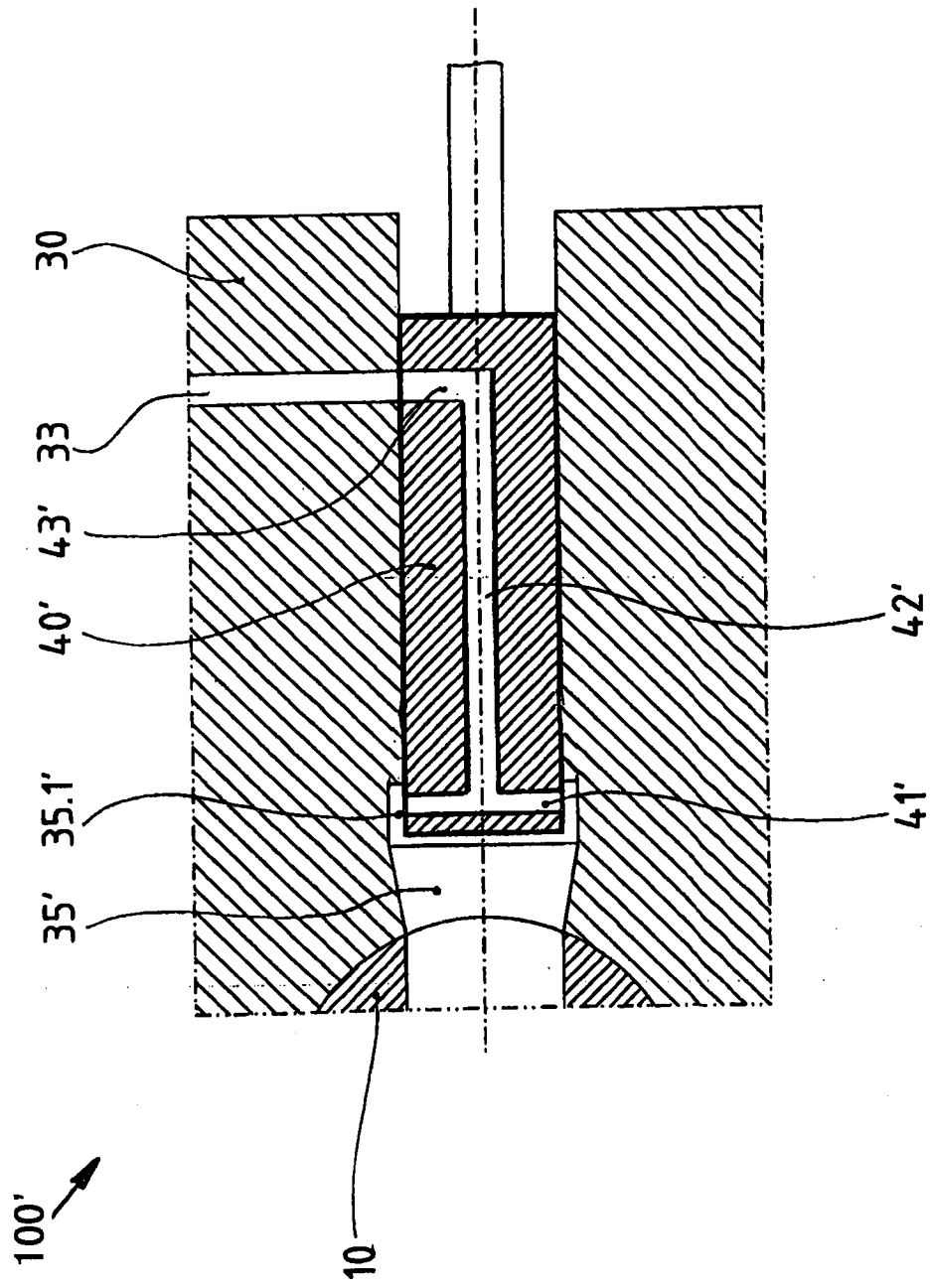


图 4

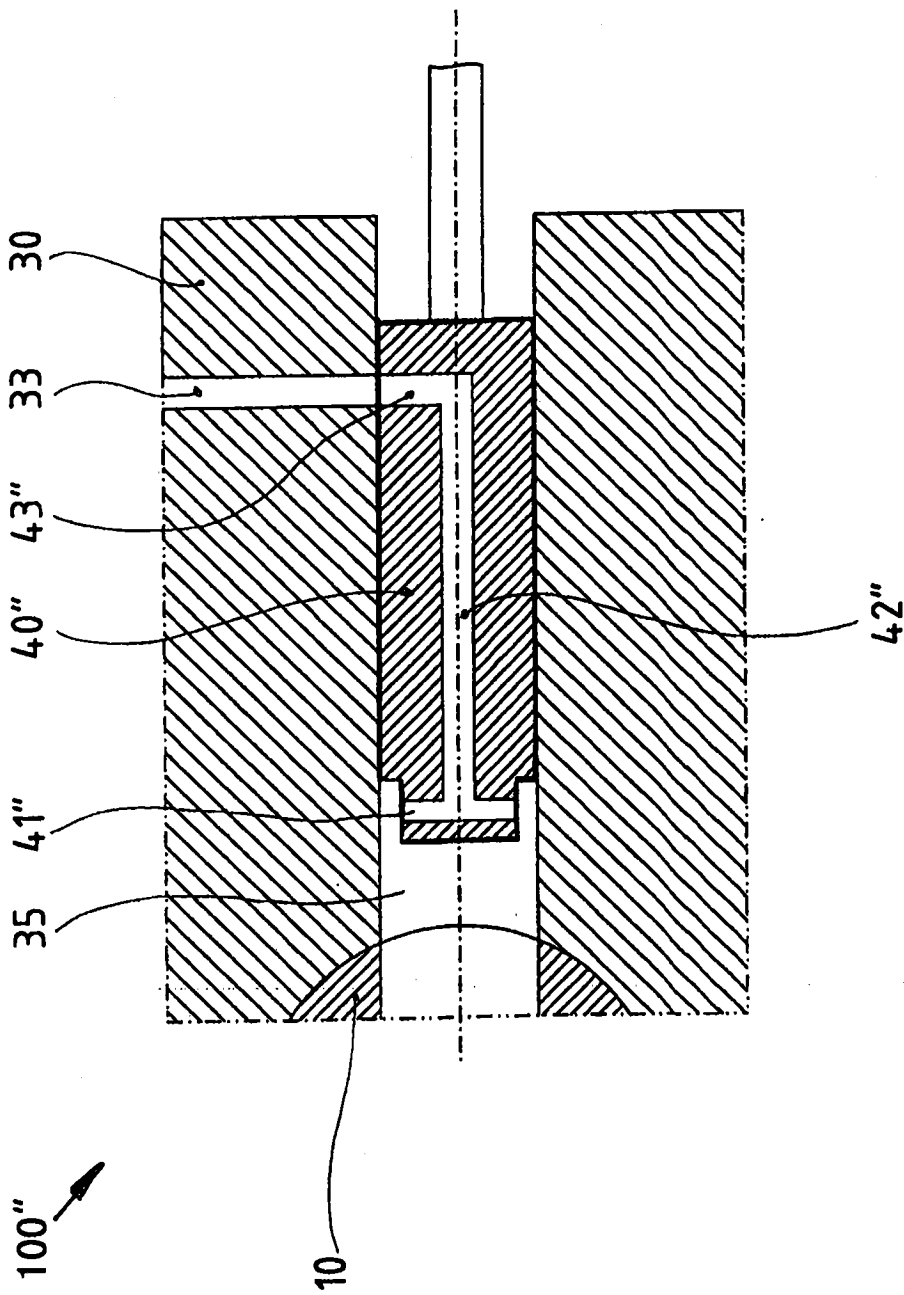


图 5

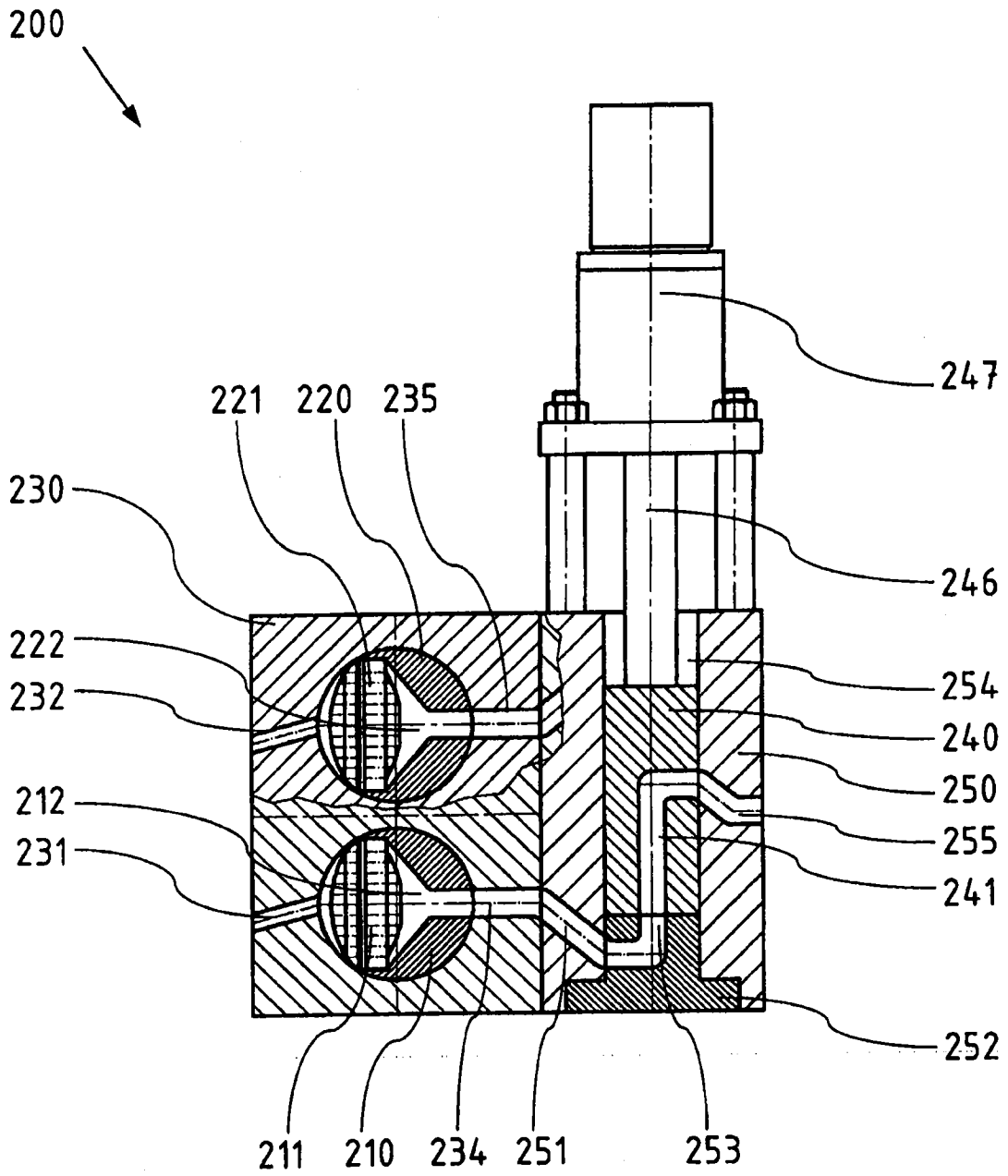


图 6a

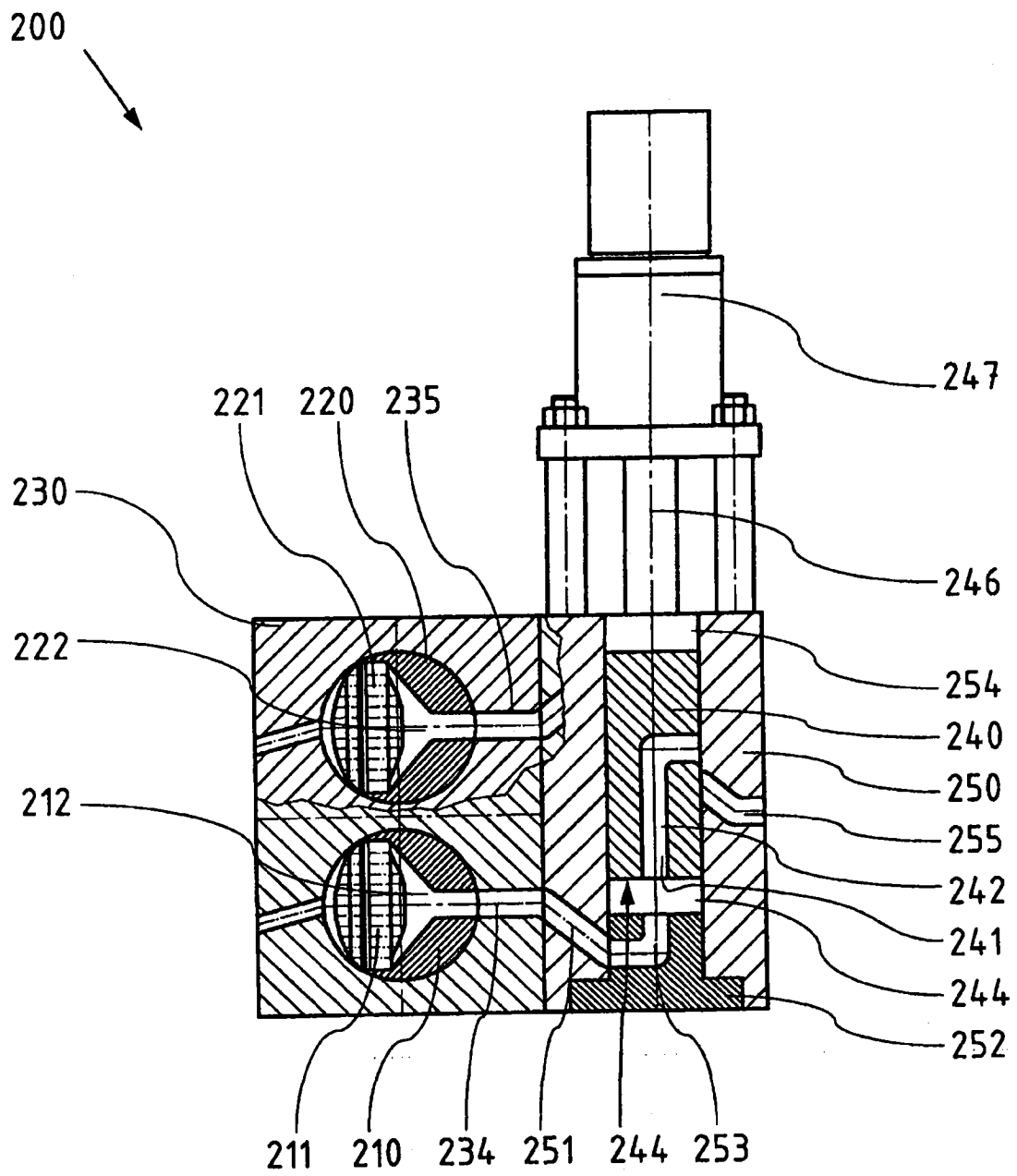


图 6b

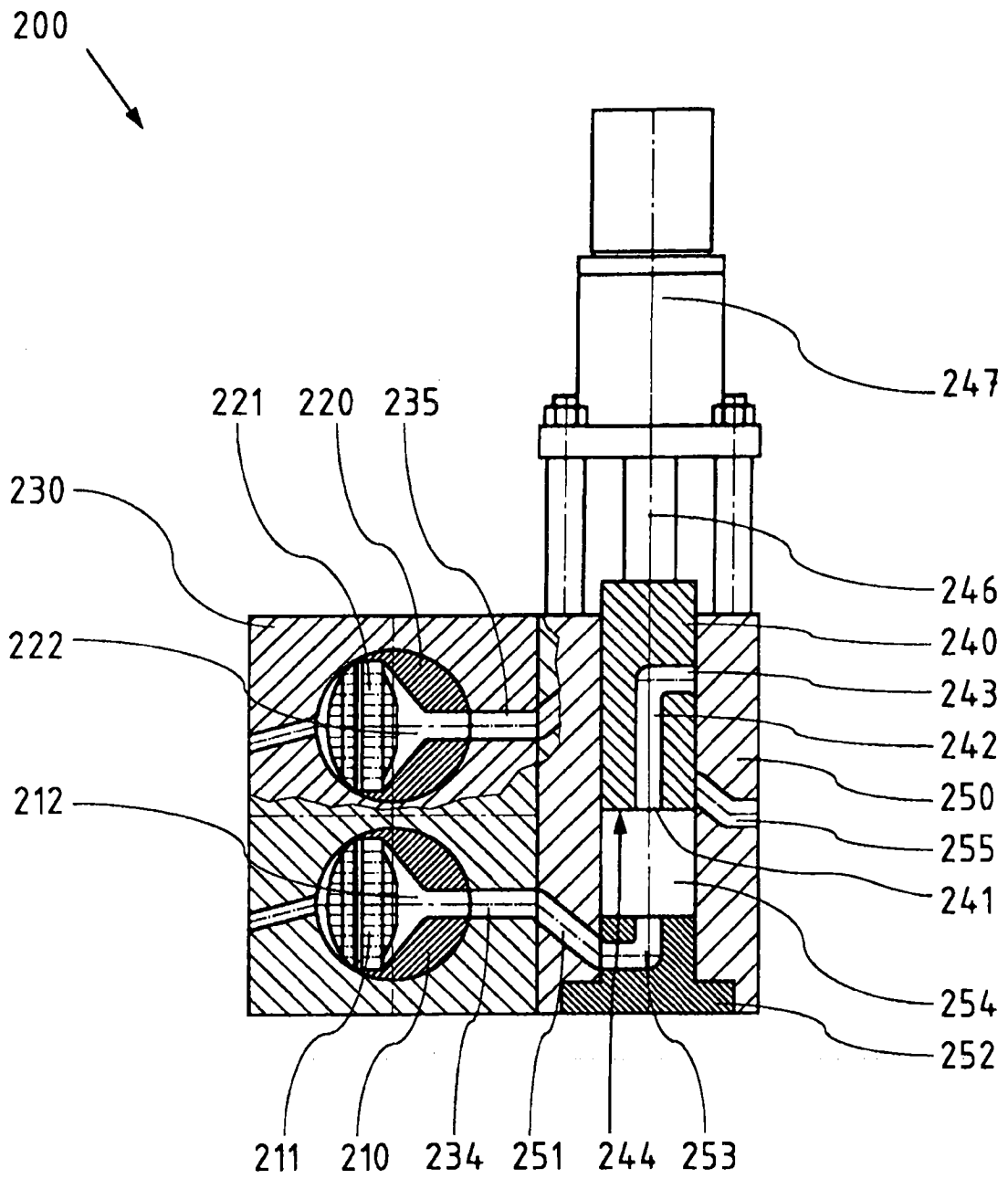


图 6c