(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101815603 B
(45)授权公告日 2013.06.05

(21)申请号 200880109850.8
(22)申请日 2008.10.17
(30)优先权数据
102007050332.8 2007.10.18 DE
(85)PCT申请进入国家阶段日
2010.04.01
(86)PCT申请的申请数据
PCT/EP2008/063444 2008.10.17
(87)PCT申请的公布数据
WO2009/050082 DE 2009.04.23
(73)专利权人 克劳斯玛菲科技有限公司
地址 德国慕尼黑
(72)发明人 W·泽希蒂格
(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038
代理人 董华林
(51)Int.Cl.
B29C 45/28(2006.01)
B29C 67/24(2006.01)
B29C 45/73(2006.01)
(56)对比文件
CN 1496806 A,2004.05.19,
CN 1045244 A,1990.09.12,
DE 102005007979 A1,2006.08.24,
EP 0108287 B1,1986.12.10,
JP 昭59-14932 A,1984.01.25,
审查员 卜艳

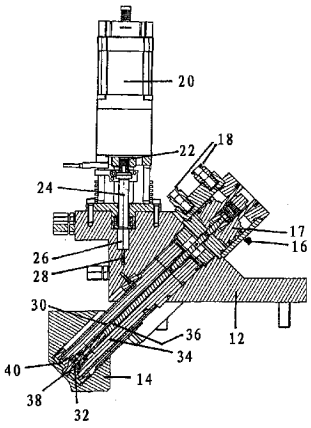
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

带有集成的注射器的成型模具

(57)摘要

本发明涉及一个成型模具，其中在运行状态下能构成完全封闭的型腔，其具有注射器(10)，该注射器至少部分地容纳在成型模具(14)中，并且该注射器的出料口通到封闭的型腔中。按照本发明，所述注射器构成为具有材料输入通道(30)和材料回流通道(34)，其中两个通道(30,34)在注射器(10)尖端的区域内通到连接腔(32)中并且经由该连接腔(32)相互间处于流动连接。在此，一注射器针(36)能在至少两个运行位置中转换，在一个向前移动的运行位置中所述出料口借助注射器针(36)的尖端(38)封闭，而在另一个回拉的运行位置中所述出料口具有与连接腔的流动连接并且由此注射器(10)打开。



CN 101815603 B

1. 成型模具，在该成型模具中在运行状态下能构成完全封闭的型腔，具有注射器(10)，该注射器至少部分地容纳在成型模具(14)中，该注射器的出料口通到封闭的型腔中，并且该注射器具有一个材料输入通道(30)和一个材料回流通道(34)，其特征在于，所述材料输入通道(30)和所述材料回流通道(34)在注射器(10)尖端的区域内通到连接腔(32)中并且经由该连接腔(32)相互间处于流动连接，其中一注射器针(36)能在至少两个运行位置中转换，在一个运行位置中所述出料口借助注射器针(36)的位于出料口上的尖端(38)封闭，而在另一个运行位置中所述出料口具有与连接腔的流动连接并且由此注射器(10)打开。

2. 如权利要求1所述的成型模具，其特征在于，按照流动在材料回流通道(34)后面在第一供给管道(65,66)中设有一个能开关的第二阀(47)。

3. 如权利要求2所述的成型模具，其特征在于，按照流动在材料输入通道(30)前面设有一泵(20)。

4. 如权利要求3所述的成型模具，其特征在于，所述泵作为活塞泵(20)实现。

5. 如权利要求4所述的成型模具，其特征在于，活塞(24)通过由电机驱动的丝杆-螺母组合(22)被操纵。

6. 如权利要求3至5中任一项所述的成型模具，其特征在于，按照流动在泵(20)前面在第二供给管道(60)中设有一个能开关的第一阀(45)。

7. 如权利要求6所述的成型模具，其特征在于，能开关的第一阀(45)和能开关的第二阀(47)能以电的、气动的或液压的方式开关。

8. 如权利要求6所述的成型模具，其特征在于，所述注射器保持在基础壳体(12)中，并且该基础壳体(12)固定在成型模具(14)上。

9. 如权利要求8所述的成型模具，其特征在于，所述泵(20)以及到材料输入通道(30)的输入管道(64)在基础壳体(12)中构成。

10. 如权利要求8或9所述的成型模具，其特征在于，能开关的第一阀(45)和能开关的第二阀(47)集成在基础壳体(12)中。

11. 如权利要求1或2所述的成型模具，其特征在于，所述注射器(10)被冷却。

12. 如权利要求11所述的成型模具，其特征在于，冷却元件(40)中间连接在注射器(10)与成型模具(14)之间。

13. 如权利要求12所述的成型模具，其特征在于，所述冷却元件是帕尔帖元件(40)。

14. 如权利要求12或13所述的成型模具，其特征在于，所述冷却元件与注射器(10)至少略微间隔开。

15. 如权利要求12至13中任一项所述的成型模具，其特征在于，在注射器尖端中设置至少一个冷却通道。

16. 如权利要求15所述的成型模具，其特征在于，所述至少一个冷却通道在注射器尖端中能独立地被以冷却剂加载。

17. 如权利要求16所述的成型模具，其特征在于，用冷却剂的冷却构成为水冷却。

18. 如上述权利要求1或2所述的成型模具，其特征在于，所述注射器针(36)的尖端(38)在封闭位置与型腔表面平齐地关闭出料口。

带有集成的注射器的成型模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种带有集成的注射器的成型模具。

背景技术

[0002] 长期以来已知，借助喷入过程用热塑性材料充满注塑模具的型腔。此外，一段时间以来已知，通过注射低粘度的材料、例如聚氨酯填充闭合的成型模具的型腔，以便这样制造表面、装饰或表层。

[0003] 在已知的实施例中，将例如由热塑性材料制成的载体元件置入到加大的型腔中，由此在载体元件与型腔壁之间还保留一个相对于外界环境封闭的自由空间。如果将低粘度的材料加入这个空间中并且型腔被完全充满，则通过该溢流工艺得到载体构件的涂覆。由现有技术同样已知这种溢流工艺。在此，在使用聚氨酯作为溢流材料时使用混合头，在这些混合头中将反应的原材料——多元醇和异氰酸酯在注射前相互混合。相应的混合头直接对接在成型模具或加入孔上，并且通过混合头将反应的混合物加入到型腔空间中。

[0004] 由 WO94/23924 已知一种利用液态的原产品制造塑料产品的方法和装置，其中喷射装置将液态的、能硬化的塑料产品喷射到闭合的模具中。将液态的原产品输入给能经由活塞打开和封闭的出料口。如果出料口封闭，则将输入通道与回流通道连接。

[0005] 在 DE102005007979A1 中描述了一种用于高粘度的原材料的混合头。将高粘度的原材料输入给混合腔并且在下游经由喷嘴喷射另一反应成分。借助能移动的活塞，用于高粘度原材料的入口一方面能与混合腔连接，另一方面能与回流通道连接。

[0006] JP59014932 描述了一种用于处理反应材料的装置，其中经由多个调整阀给多个混合头输入不同的成分。

[0007] 由 EP108287 已知一种用于定量和混合的装置，其中将两种反应原始成分输入给一个混合头，这两种原始成分在出料口堵住时分别经由再循环管道回输。

发明内容

[0008] 本发明的目的是，给出一种成型模具，通过该成型模具能溢流浇注(Überfluten)或涂覆尤其是置入到加大的型腔中的产品。

[0009] 这个目的通过如下所述的特征得以实现。在按照本发明的成型模具中在运行状态下能构成完全封闭的型腔，所述成型模具具有注射器，该注射器至少部分地容纳在成型模具中，该注射器的出料口通到封闭的型腔中，并且该注射器具有材料输入通道和材料回流通道，其特征在于，两个通道在注射器尖端的区域内通到连接腔中并且经由该连接腔相互间处于流动连接，其中一注射器针能在至少两个运行位置中转换，在一个运行位置中所述出料口借助注射器针的位于出料口上的尖端封闭，而在另一个运行位置中所述出料口具有与连接腔的流动连接并且由此注射器打开。

[0010] 在此本发明核心思想是，一注射器至少部分地集成到成型模具中，其中在闭合的成型模具中构成或能构成相对于外界环境完全封闭的型腔。在此，注射器的出料口直接或

间接地通到封闭的型腔中。在此，注射器构成为，使得它不仅能在注射运行中工作而且能在再循环运行中工作。在此，材料输入通道和材料回流通道经由连接腔按照流动地相互连接。如果现在注射器的注射器针设置在打开的位置、例如被拉回，则连接腔与出料口按照流动地连接，并且涂覆材料可以经由材料输入通道、连接腔和出料口进入到型腔（例如用于溢流）。在注射器针的尖端位于出料口上时的封闭位置，注射器针对出料口加载并且封闭该出料口，由此材料现在经由材料回流通道回流到容器。

[0011] 按照一有利的实施例，在供给管道中在注射器下游设置有一个能开关的阀。如果该能开关的阀关闭，则材料仅能经由打开的注射器流出。如果注射器针在封闭位置并且在注射器下游的该阀打开，则材料可以再循环回到容器。

[0012] 如果作为涂覆材料使用反应的或者交联的材料，该材料在没有再循环时可能堵塞喷嘴，则再循环尤其有益。

[0013] 尽管原则上可以通过负压、例如通过所谓的真空浇注方法将材料吸入型腔中。但肯定有利的是，用于溢流浇注或涂覆的材料也被以压力加载。为此，按照流动在注射器前面可以设有一泵。

[0014] 相对简单的可能性是，泵作为具有唯一活塞的活塞泵实现，该活塞伸入到缸结构中。按照一优选的实施例，活塞由电机在中间连接丝杆－螺母组合的情况下驱动。通过电机的操作也可以控制加入到型腔中的量。

[0015] 如果按照流动在泵前面在供给管道中设有一另外的阀，则通过交替地开关各阀以及打开注射器以简单的方式可以在再循环运行与注射运行之间转换。这还要详细地在实施例中描述。

[0016] 注射器有利地容纳并保持在基础壳体中，该基础壳体固定在成型模具和／或夹紧板上。由此可以说，成型模具能与注射器集成地构成，由此成型模具与注射器形成一个单元。基础壳体可以单件式地或多件式地构成。也可以为不同的单元设置不同的壳体，例如一个用于注射器的壳体和一个用于泵－阀组合的壳体。

[0017] 一个特别紧凑的结构形式这样实现，即，泵的一部分以及输入管道和能开关的各阀至少部分地集成在基础壳体中。

[0018] 根据所使用的材料，可能有益或者甚至必需的是，对注射器本身调温，例如冷却或加热注射器。为此，注射器具有相应的调温通道以及用于调温介质的接头，这些接头与这些调温通道连接。

[0019] 一个特别优选的实施例的特征在于，一个调温元件、例如冷却元件中间连接在注射器与成型模具之间。作为这种调温元件例如可以是帕尔帖（Peltier）元件，该帕尔帖元件在一侧冷却注射器而在另一侧加热模具。两个功能、即冷却和加热都特别最佳地起作用。冷却使确定的要使用的材料在注射器中尽可能不反应。另一方面，加热模具使得反应过程或硬化过程在型腔中尽可能快速地进行。也可以将多个帕尔帖元件可以说前后串联连接，由此可以将冷的一侧与热的一侧之间的温差选择成大的。

[0020] 按照本发明的一优选实施例，注射器针构造成，使得注射器针的尖端的端面在封闭位置与型腔表面平齐地终止并且可以说形成该型腔表面的一部分。

附图说明

[0021] 下面借助于附图详细解释本发明的具体实施例。附图中：

[0022] 图 1 以示意侧视图示出与部分示出的成型模具集成的注射器，

[0023] 图 2 示出沿着图 3 的线 B-B 的示意剖视图，

[0024] 图 3 示出图 1 所示的注射器的俯视图，

[0025] 图 4 示出按照图 1 中的线 D-D 的剖视图，

[0026] 图 5 示出在图 1 至 4 中所示的注射器中的流程图，

[0027] 图 6 以放大的局部剖视图示出喷嘴尖端的一实施方案。

具体实施方式

[0028] 在图 1 至 4 中可以看到一基础板 12，在该基础板中一注射器 16 配合准确地且相应密封地固定地容纳在一个开口中。该注射器 16 包括基本上圆柱形的壳体，具有设置在端面的驱动块，在该驱动块中一活塞 17 能借助流体操纵地能往复移动。流体经由两个流体接头 18 输入。根据加载，活塞可以在两个极端位置之间往复运动。在图 2 中可以看到，在注射器的驱动范围中活塞被弹簧加载。通过该弹簧或同样示出的螺钉（埋头螺钉）可以调节用于注射器针的预紧力。

[0029] 活塞 17 直接与注射器针 36 连接，该注射器针在活塞 17 被操纵的情况下同样可以移动到两个位置。在注射器 16 的壳体内部，材料输入孔 30 以及材料回流孔 34 平行于活塞延伸，它们在前部区域内分别通到连接腔 32 中，通过该连接腔在这两个通道 30 与 34 之间建立流动连接。注射器针 36 穿过该连接腔 32，并且该注射器针的尖端 38 在其前移的状态下位于出料口上，该出料口在注射器针打开的状态下具有与连接腔 32 的直接连接。尤其是如图 2 可看到的那样，注射器 16 的前部部分伸进在这里只部分示出的成型模具 14 中并且终止在型腔表面附近，其中出料口通到封闭的、但未进一步示出的型腔中。

[0030] 为了能实现冷却注射器 16，注射器配设有冷却通道，这些冷却通道在这里未进一步示出。同样，为了冷却，在注射器 16 前端与成型模具 14 之间设置有一个盘状的帕尔帖元件 40，该帕尔帖元件在相应地电加载的情况下在注射器侧冷却而在模具侧加热。如果期望热的一侧与冷的一侧之间的温差更大，则也可以设置多于一个帕尔帖元件 40 并且将它们按照温度地可以说串联连接。

[0031] 在基础壳体 12 上设置有两个电子阀 44 和 46 以及在它们之间设置有一个活塞泵 20。活塞泵 20 连同基础板 12 的相应的构型一起限定。其工作原理尤其是由图 2 得出。活塞泵 20 在上部区域内具有一电机，该电机旋转地驱动一丝杆 22。在中间连接螺母的情况下，将旋转运动转换成轴向的进给运动或回拉运动，从而与丝杆连接的活塞 24 可以移入基础壳体的配合准确的空隙 26 中或者从这个空隙中移出。活塞 24 与空隙 26 限定活塞缸功能。经由输入和排出通道 28，涂覆材料可以进入缸室 26 中（吸入）或被从该缸室中挤出。稍后还要借助于流动和流程图解释详细的工作原理。

[0032] 基础壳体 12 与设置在其上的构件和注射器 16 一起形成溢流浇注单元 10。

[0033] 此外，在各图中未详细示出（但参见图 5 中的流程图），管道 28 与材料输入管道 30 连接。另外，在阀 45 与活塞泵 20 之间存在流动连接，并且最后也在注射器与阀 47 之间存在流动连接。阀 45 与一容器 59 经由管道连接，并且离开阀 47 的管道 66 同样被再引导回到容器 59。

[0034] 按照在图 6 中所示的实施例，帕尔帖元件在其冷侧与注射器略微间隔开并且仅在其热侧上贴靠模具侧。此外，在注射器尖端的区域中加工出冷却通道，在图 6 中用附图标记 72 仅示出其中的一个冷却通道。这些冷却通道经由冷却剂输入管 70 被以冷却剂、优选水加载。如果在注射器尖端或注射器的其余部位中设置多个冷却或调温通道，则可以给它们独立地供给调温介质。已经在实验中表明，有利的是，给喷嘴尖端配设冷却（可以是独立的冷却），因为否则存在所使用的材料例如丙烯酸材料在针尖端区域内反应的危险。

[0035] 现在，该装置的工作原理是可设想地简单的。

[0036] 如果注射器 16 通过前移的喷嘴针 36 关闭并且阀 47 也关闭，则在阀 45 打开并活塞 24 被拉回时将涂覆材料从容器 59 经由管道 60 吸入到缸室 26 中。现在关闭阀 45。

[0037] 根据现在是要执行注射步骤还是再循环步骤，通过移回注射器针 36 将注射器 16 打开或者通过相应地加载电磁铁 46 将阀 47 打开。

[0038] 在第一种情况下，即，在阀 47 关闭并且注射器打开的情况下，在活塞 24 向下移动时位于缸室 26 中的材料经由管道 28 和 64 以及材料输入管道 30 和连接腔 32 还有出料口注射到型腔中。如果注射过程结束，则通过使注射器针前移将注射器 10 关闭。现在使剩余的在缸室 26 中的材料在阀 47 打开的情况下经由回流管道 34 和管道 65 和 66 重新回流到容器 59。如果注射器更长时间地关闭，则还可以在交替打开阀 45 和 47 的情况下使泵 20 运行，由此得到持续的再循环流。

[0039] 总之，这允许非常简单的、用于交联的或反应的材料的注射器的构型。此外，喷嘴或注射器集成在成型模具中。

[0040] 附图标记清单

[0041] 10 浇注单元

[0042] 12 基础壳体

[0043] 14 模具（部分地）

[0044] 16 注射器

[0045] 17 注射器活塞

[0046] 18 用于工作流体的接头

[0047] 20 泵

[0048] 22 丝杆

[0049] 24 活塞

[0050] 26 泵的空隙或缸

[0051] 28 到空隙或泵缸的输入和排出通道

[0052] 30 在注射器中的材料输入通道

[0053] 32 连接腔

[0054] 34 材料回流通道

[0055] 36 注射器针

[0056] 38 针尖端

[0057] 40 帕尔帖元件

[0058] 44 第一电子阀的壳体

[0059] 45 第一电子阀

[0060] 46 第二电子阀的壳体

[0061] 47 第二电子阀

[0062] 59 容器

[0063] 60 第一电子阀与泵之间的管道

[0064] 64 泵与注射器之间的管道

[0065] 65 注射器与第二电子阀之间的管道

[0066] 66 到保存容器的回流管道

[0067] 68 距离

[0068] 70 冷却剂输入管

[0069] 72 在注射器尖端中的用于冷却剂的孔

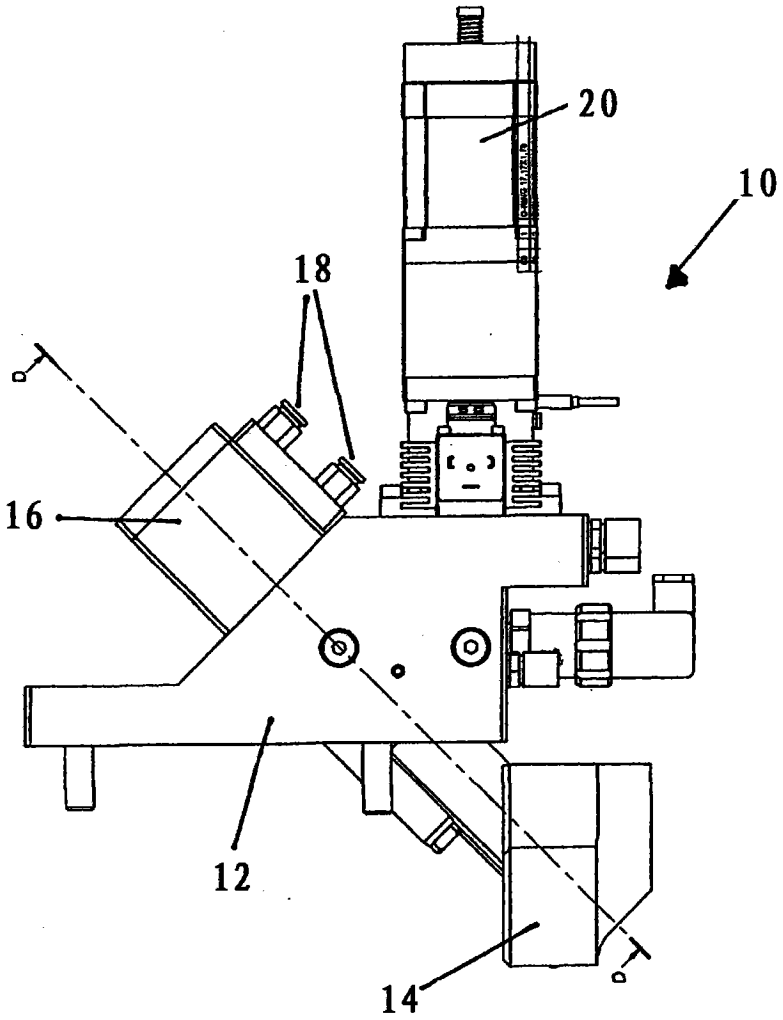


图 1

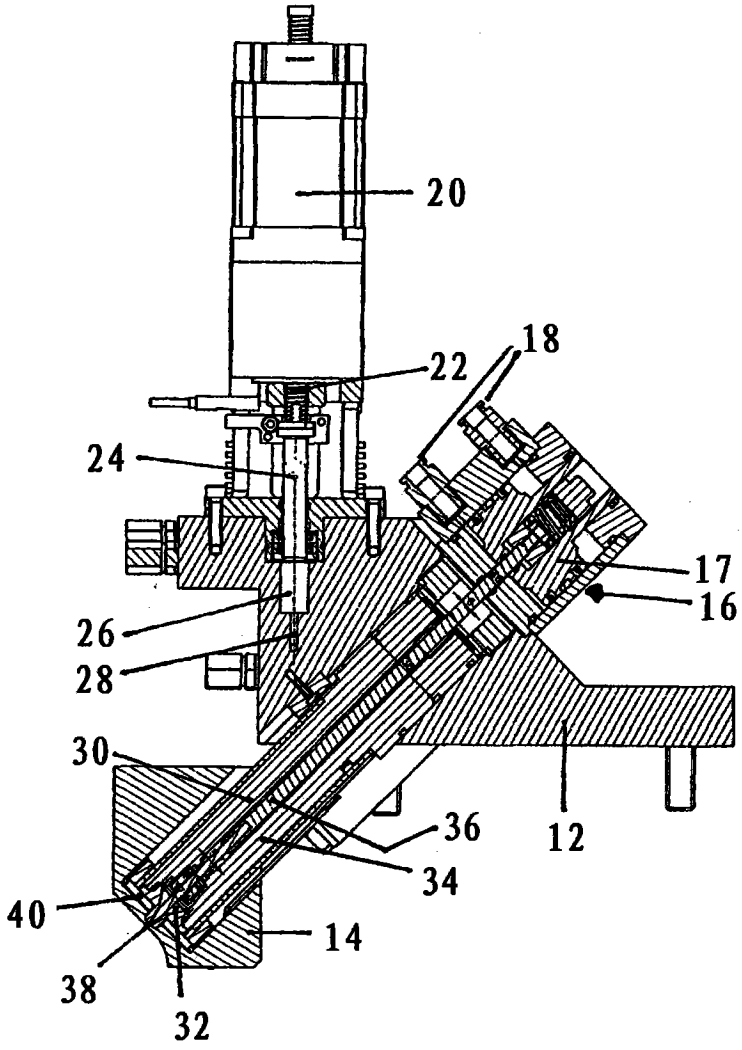


图 2

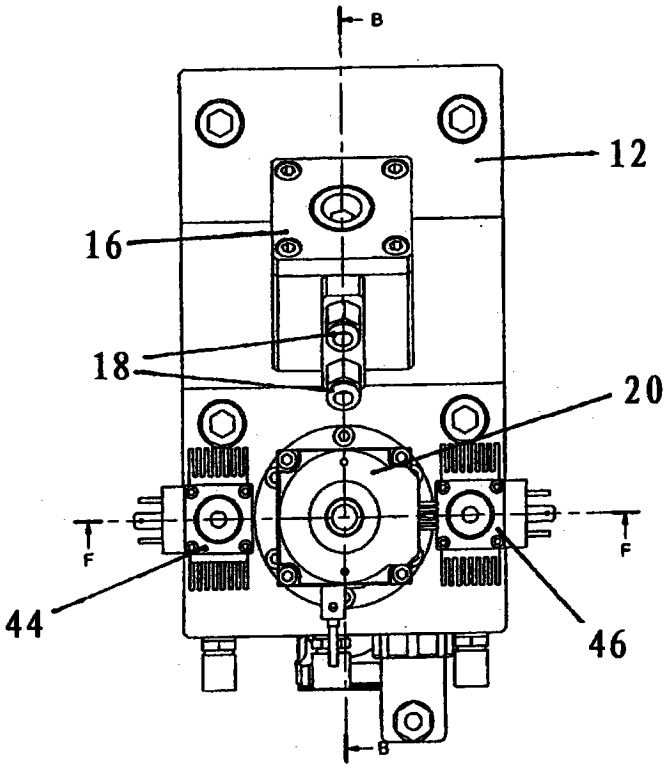


图 3

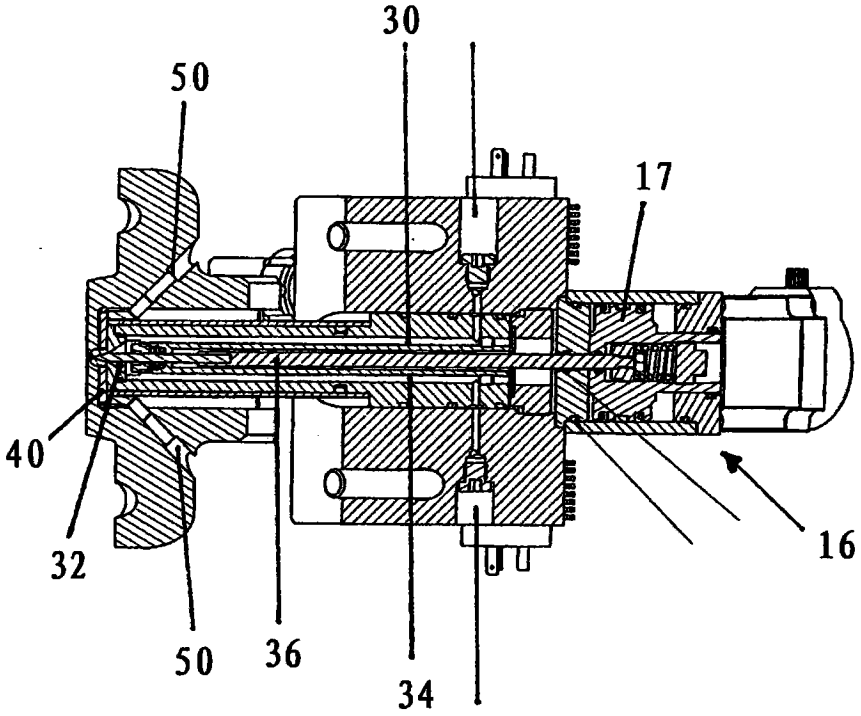


图 4

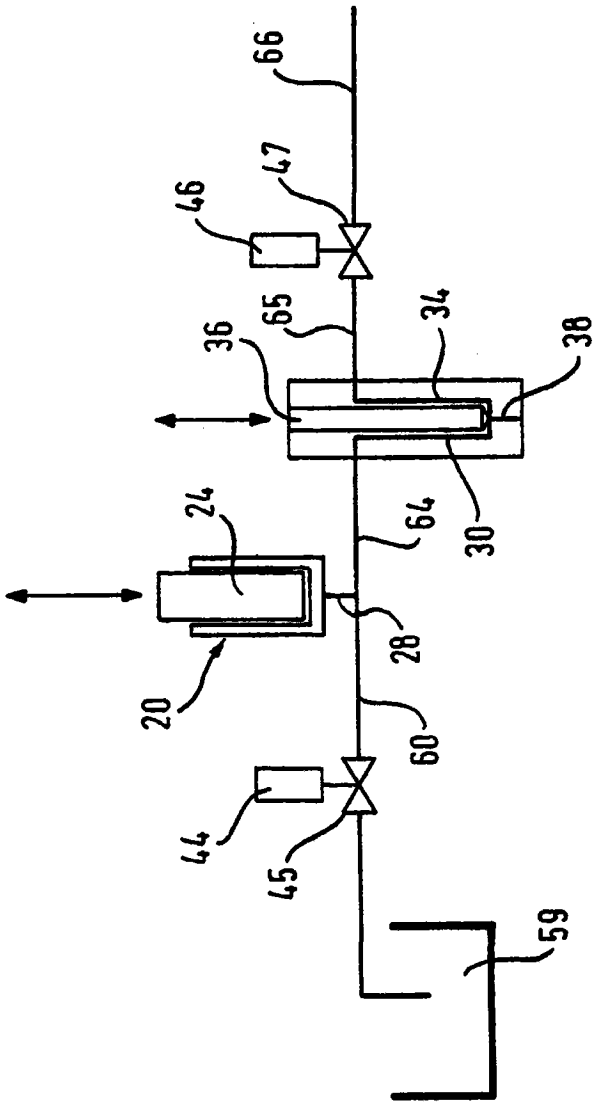


图 5

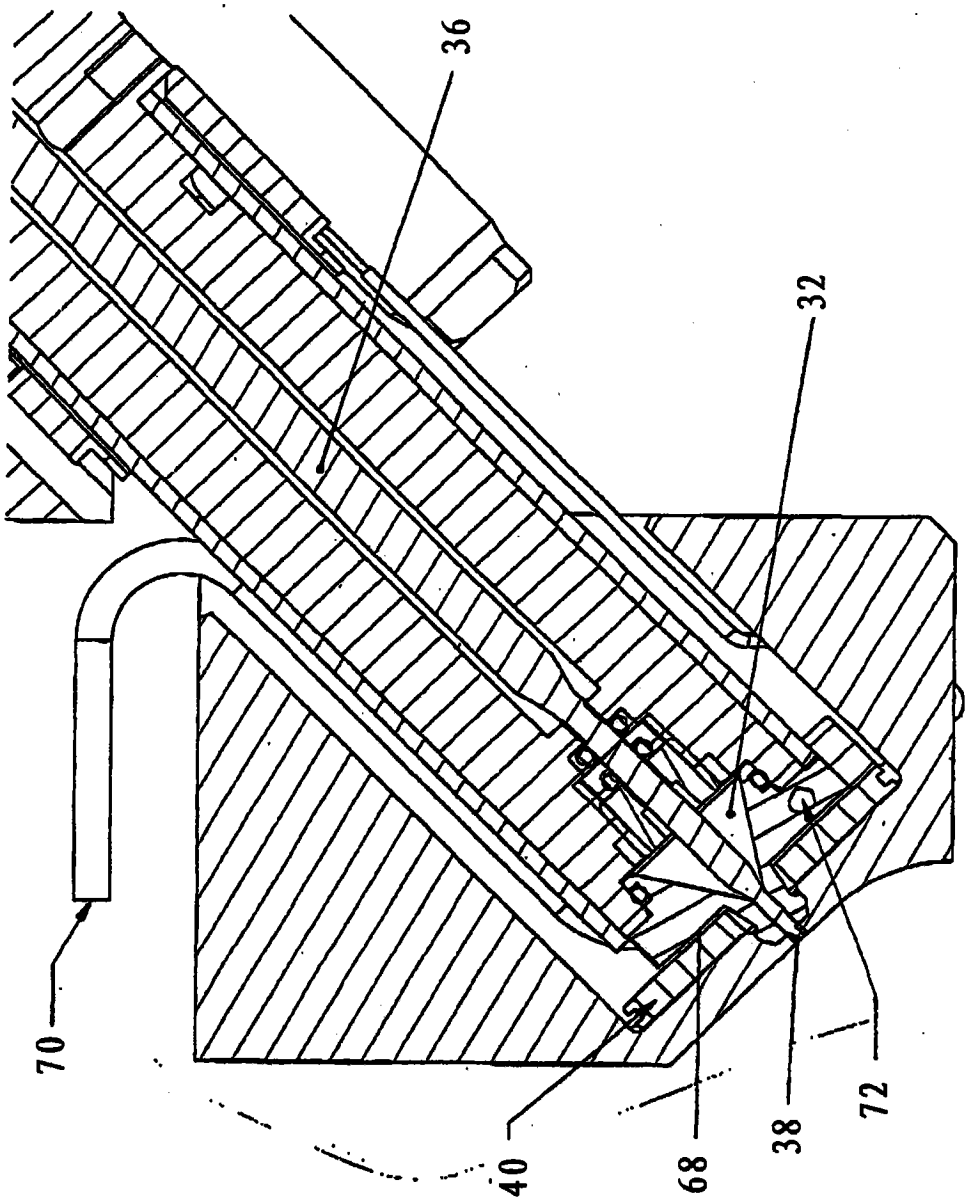


图 6