

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410054634.1

[51] Int. Cl.

B29C 47/68 (2006.01)

B01D 29/15 (2006.01)

B01D 29/52 (2006.01)

B01D 29/92 (2006.01)

B01D 29/96 (2006.01)

B01D 35/12 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 8 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 100528533C

[22] 申请日 2004. 7. 22

[21] 申请号 200410054634.1

[30] 优先权

[32] 2003. 7. 26 [33] EP [31] 03017022.9

[73] 专利权人 科倍隆有限公司

地址 德国斯图加特

[72] 发明人 H·沃尔法特-莱曼

P·海德迈耶尔 M·斯卢皮亚内克

[56] 参考文献

CN2154773Y 1994. 2. 2

CN2235368Y 1996. 9. 18

US4202659A 1980. 5. 13

审查员 李亚原

[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

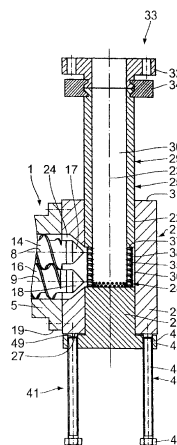
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称

用于材料制备机械的筛分装置

[57] 摘要

用于材料制备机械，特别是挤出机(1)的筛分装置(21)具有一壳体(20)，该壳体具有一垂直于挤出机(1)轴线(8、9)延伸的通孔(22)，在该孔内设一可沿其轴线(23)方向移动的筛分杆(25)。在筛分杆(25)内紧接着筛分段(28)形成一管段(29)，筛分好的材料沿通孔(22)的轴线(23)方向通过该管段流出。



1. 用于材料制备机械的筛分装置(21),
 - 具有一壳体(20), 它
 - 具有一具有一轴线(23)的通孔(22),
 - 具有一垂直于所述轴线(23)通入所述通孔(22)的入口通道(24), 和
 - 具有分别位于通孔(22)的一个端部处的一个第一和一个第二侧壁(27、31),
 - 具有一筛分杆(25), 它具有
 - 一筛分段(28)
 - 一沿所述轴线(23)的第一侧壁(27)和第二侧壁(31)的方向限定筛分段(28)的、在所述通孔(22)内可移动地被引导的封闭段(26、26'),
 - 一沿所述轴线(23)的第一侧壁(27)和第二侧壁(31)方向限定筛分段(28)的, 在所述通孔(22)内可移动地被引导的区段和
 - 一从筛分段(28)中引出的, 在所述通孔(22)内可移动地被引导的区段的内部形成的出口通道(30),
 - 其特征为:
 - 所述在所述通孔(22)内可移动地被引导的区段可设计成在轴线(23)方向延伸的管段(29), 该管段(29)在其一个端部处与筛分段(28)相邻接, 其中出口通道(30)一直通到管段(29)的未与筛分段(28)相邻接的端部处, 和
 - 所述管段(29)和筛分段(28)一起在通孔(22)中沿所述轴线(23)方向在一第一位置和一第二位置之间移动, 其中在第一位置筛分段(28)位于入口通道(24)之前, 而在第二位置位于壳体(20)之外, 且其中在第二位置所述管段(29)封闭入口

通道(24)。

2. 按权利要求1所述的筛分装置(21),其特征为:所述管段(29)的未与筛分段(28)相邻接的端部设计成用来与一用于实施一后续工步的后置装置(33)连接。

3. 按权利要求2所述的筛分装置(21),其特征为:管段(29)通过一快速拆卸连接结构与后置的装置(33)连接。

4. 按权利要求1所述的筛分装置(21),其特征为:在壳体(20)外具有一固定法兰(42),在该法兰与壳体(20)之间设置至少一个移动装置(41、41'),该移动装置用于在沿轴线(23)的方向上移动封闭段(26、26')。

5. 按权利要求4所述的筛分装置(21),其特征为:在所述至少一个移动装置(41、41')和壳体(20)之间设有一间隙(49)。

6. 按权利要求1所述的筛分装置(21),其特征为:入口通道(24)设计成用来接纳一前置的挤出机(1)的蜗杆尖(17、18)。

7. 按权利要求1所述的筛分装置(21),其特征为:所述制备机械是挤出机。

用于材料制备机械的筛分装置

技术领域

本发明涉及一种用于制备机械特别是挤出机的筛分装置。

背景技术

在一种由 DE3419822A1（对应于美国专利 4597870）已知的筛分装置中筛分杆做成两件式的。在筛分段内设一通入一平行于入口通道延伸的出口通道的环形输出通道。为了清洁筛分段筛分杆可以沿筛分杆轴线方向移动。这种结构方案结构上和制造工艺上复杂，并且难以清洁。

发明内容

因此本发明的目的是，这样地改进开头所述类型的筛分装置，使它结构较简单、便于清洗，且由此运行可靠。

根据本发明通过这样一种筛分装置来实现该目的，该筛分装置具有：一壳体，该壳体具有一个具有一轴线的通孔，一垂直于所述轴线通入所述通孔的入口通道，并在通孔的端部具有一个第一和一个第二侧壁；一筛分杆，该筛分杆具有：一筛分段，一沿所述轴线朝第一侧壁的方向限定筛分段的、在所述通孔内可移动地被引导的封闭段，一沿所述轴线朝第二侧壁的方向限定筛分段的且在通孔内可移动地被引导的区段，和一从筛分段中引出的、在所述区段内形成的出口通道，该筛分装置的特征在于：所述区段可设计成在轴线方向延伸的管段，其中出口通道一直通到筛分杆的与第二侧壁相配的端部处；以及，所述管段和筛分段一起可在所述通孔中沿所述轴线的方向在一第一位置和一第二位置之间移动，其中在第一位置筛分段位于入口通道之前，而在第二位置位于壳体之外，且其中在第二位置所述管段封闭入口通道。本发明的核心在于，设置一沿筛分杆的轴线延伸的

出口通道，该出口通道穿过整个筛分段和与它相连的与封闭段相对的筛分杆的管段。此管段可以在内部从其末端方便地清洁。其加工也可以非常方便地进行。筛分的材料转向 90° 输出，即垂直于入口通道输出。也就是说根据本发明的筛分装置在一个前置和一个后置的装置之间形成一直角连接器，例如前置的挤出机或齿轮泵，后置的装置是制粒装置、齿轮泵等。

根据本发明的另一种有利的实施形式，筛分杆的与所述第二侧壁相配的端部设计成用来与一用于实施一后续工步的后置装置连接。由此即使在运行位置筛分杆也不必固定在筛分装置的壳体内，因为它与用来实现一设置在筛分过程后面的工步的后置装置固定连接。此外这种结构具有这样的优点，即筛分杆和后置装置的由温度引起的膨胀可以得到补偿，因为筛分杆基本上可自由移动地设置在筛分装置壳体的通孔内。在这种结构方案中发明的筛分装置同时是一其前置和一后置装置之间的补偿器。按本发明的又一有利的实施形式，所述管段可通过一快速拆卸连接结构与后置的装置连接，从而可以快速形成或脱开筛分杆与后置装置的连接。

为了使筛分杆能够移动至使筛分段位于筛分装置壳体之外，可在壳体和封闭段之间设置至少一个合适的筛分杆移动装置，而且所述移动装置相对于壳体具有间隙。

按本发明另一种有利的结构可能性，入口通道设计成用来接纳一前置的挤出机的蜗杆尖。

附图说明

本发明的其它特征，优点和细节由以下借助于附图对实施例的说明得到。附图表示：

图 1 以水平剖视图表示一挤出设备，它具有一挤出机，一安装其上的筛分装置和一设置在筛分装置后面的用来实施另一后续工步的装置，

图 2 筛分装置的筛分带，

图 3 筛分装置处于运行位置的另一种结构形式，

图 4 按图 3 的筛分装置在清洁位置，

图5 筛分装置处于运行位置的另一种实施形式，和
图6 按图5的筛分装置在清洁位置。

具体实施方式

按图1—用来制备特别是塑料的挤出装置具有一挤出机1。该挤出机通过一联接器3和传动装置4由一马达2驱动。挤出机1具有一挤出机壳体5，壳体内形成两个具有相互平行的轴线8、9的壳体孔6、7，所述壳体孔相互平行分布并相互连接成一大致的“8”字形，在所述壳体孔6、7内设置两根连接在传动装置4上的蜗杆轴10、11。蜗杆轴10、11被同向或反向地驱动，挤出机1具有一沿输送方向12设置在传动装置4后面的输入漏斗13，在漏斗上连接一个或多个处理区。为此在蜗杆轴10、11上沿输送方向顺序安装蜗杆件14、揉捏（Knet）件15和又是蜗杆件16。在蜗杆轴10、11沿输送方向12的后端上形成蜗杆尖17、18。蜗杆尖17、18在壳体5的下游端部处向外突出于该壳体。

筛分装置21的壳体20螺纹连接在壳体5的下游端法兰19上。壳体20具有一圆柱形通孔22，其轴线23垂直于轴线8、9延伸并分布在由轴线8、9确定的平面内。该通孔22借助于一个入口通道24与挤出机壳体5的壳体孔6、7连接，该入口通道在壳体20内形成，具有一大致为“8”字形的横截面，并与逐渐变细的蜗杆尖17、18相配合地朝通孔22方向逐渐变细。

在通孔22内设置一可在通孔22内沿轴线23方向移动的筛分杆25。筛分杆具有一封闭的，在某些情况下是实心的封闭段26，它在正常运行位置与壳体20的侧壁27接平/封闭。在这个位置该封闭段相对于侧壁27封闭通孔22。紧接着封闭段26筛分杆25具有一在运行位置时位于入口通道24前面的筛分段28。在筛分段28上连接一管段29，与筛分段28相同，该管段具有一从封闭段26至相对的端部贯通的出口通道30。管段29还紧密地贴合在通孔22的壁部上，并相对于与侧壁27相对的侧壁31密封该通孔。在管段29上连接一用来实现一筛分过程后面的工步的装置33的连接

管接头 32。在图 1 中所示的实施例中该装置是一普通的制粒装置。同样它也可以是一齿轮泵或一在实践中常见的其它后置装置。管段和连接管接头 32 通过一可快速拆卸的法兰连接装置例如所谓的夹板 (Klammer) 法兰 34 相互连接。

筛分段 28 具有一与管段 29 和封闭段 26 固定连接的支承体 35, 所述支承体可与管段和封闭段焊接或用其它方式连接, 或与它们做成一体。支承体 35 通常具有和出口通道 30 相同的内径 d_i 。与此不同, 其外径 d_a 小于通孔 22 的内径 D_i , 这样在支承体 35 周围形成一向外由通孔 22 的壁部限定的环形通道 36。支承体 35 具有大量例如直径为 5mm 的通过口 37。

围绕支承体 35 铺设一在图 1 中为了图示的清晰起见未画出的, 而单独在图 2 中示出的商业上通用的筛分带 38, 该筛分带具有很大数量的例如具有 0.5mm 的直径的非常小的过滤孔 39。筛分带 38 借助于夹紧元件 40 固定在支承体 35 上。所述夹紧元件 40 可方便地拆卸, 从而可以非常快地将筛分带 38 安装在支承体 35 上或从支承体上拆下。

在通过拉或推移动筛分杆 25 之前打开夹板法兰 34, 即松开管段 29 和装置 33 的连接管接头 32 之间的连接。

在按图 1 的实施例中并没有采取专门的措施将筛分杆 25 的封闭段 26 从壳体 20 中移出以更换筛分带 38, 而在按图 3 和 4 以及 5 和 6 的实施例中则为此设有相应的移动装置 41 或 41'。为此各封闭段 26 或 26' 分别具有一个固定法兰 42, 在所述固定法兰和壳体 20 之间分别设置至少两个设计成直线驱动装置的移动驱动装置 43 或 43'。在此按图 3 和 4 的实施例中该驱动装置都是分别支承在固定法兰 42 上的一螺纹孔 45 内和支承在壳体 20 上的丝杠 44。通过丝杠 44 的相应旋转或者通过一安装在其外端部上的多棱头 46 将封闭段 26 并从而将整个筛分杆 25 从壳体 20 中拉出或推出, 而且将其拉出或推出至筛分段 28 按图 4 的所示向外移出置于一清洁位置。在这个位置可以更换筛分带 38 和在某些情况下清洁支承体 35。

在按图 5 和 6 的实施形式中, 作为移动驱动装置 43' 在固定法兰 42 和壳体 20 之间设有可液压或气动加载的作为直线驱动装置即推出驱动装

置的活塞气缸驱动装置，其中气缸 47 支承在固定法兰 42 上，而活塞杆 48 支承在壳体 20 上。为了即使在图 5 中所示的运行位置移动装置 41' 在固定法兰 42 和壳体 20 之间有足够的空间，在这个实施例中封闭段 26 超过侧壁 27 向外延长。

在挤出机 1 中以常见的方式制备和塑化的通常是塑料的材料直接从挤出机壳体 5 流入筛分装置 21 的壳体 20，并通过其接纳蜗杆尖 17、18 的入口通道 24 流入环形通道 36。在那里材料经过由筛分带 38 和支承体 35 进行相应的筛分而流入出口通道 30，并通过该出口通道流入后置的装置 33。如果由于强烈的温差出现管段 29 本身的伸长以及装置 33 沿轴线 23 方向分布的相应的伸长，所述伸长在筛分装置 21 内得到补偿，因为筛分杆 25 可沿其轴线 23 方向自由移动。为了能够对所述的由温度引起的长度变化进行补偿，在运行位置时在丝杠 44 和壳体 20 或者活塞杆 48 和壳体 20 之间设有几毫米的间隙 49。

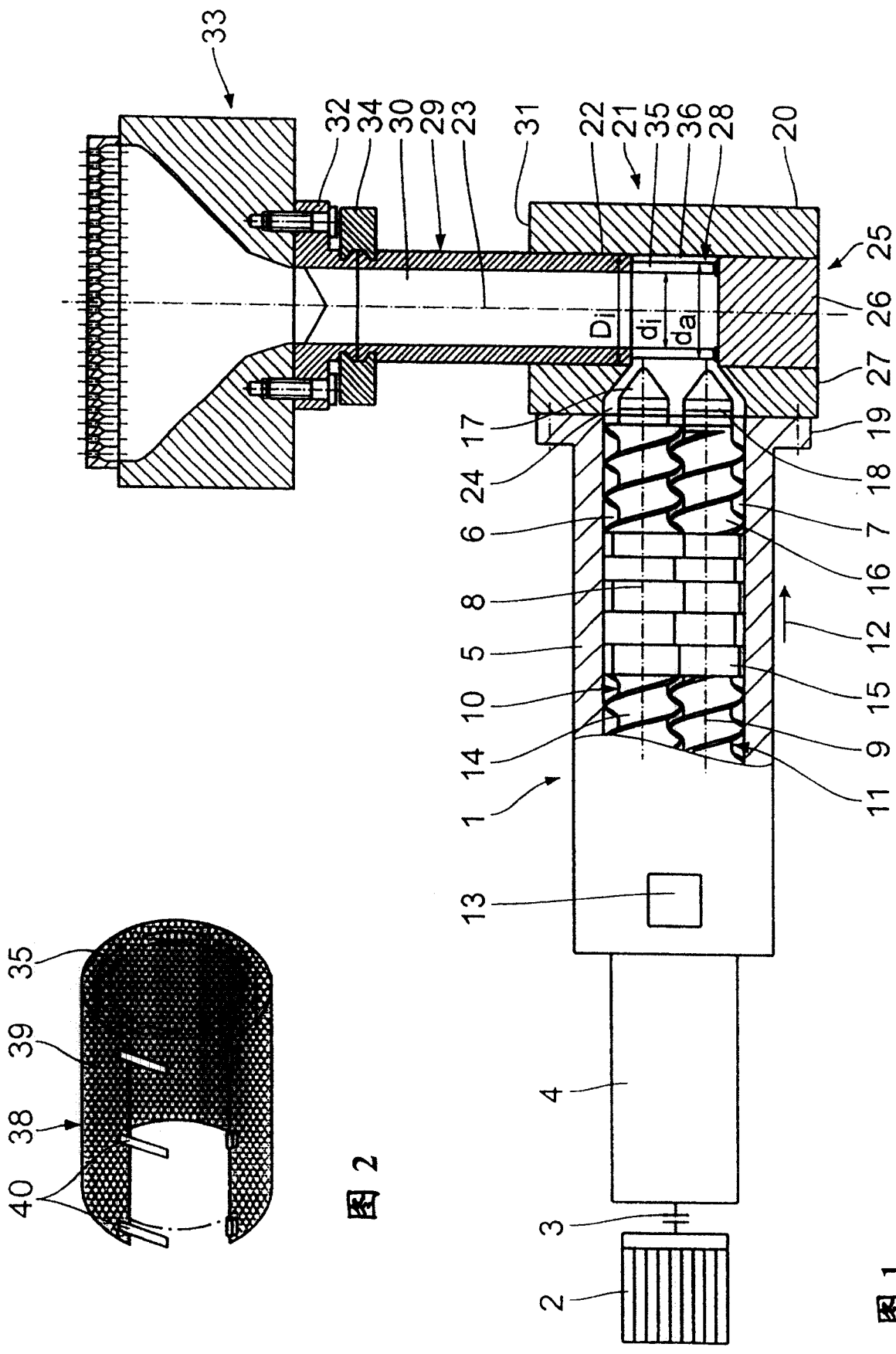


图 2

图 1

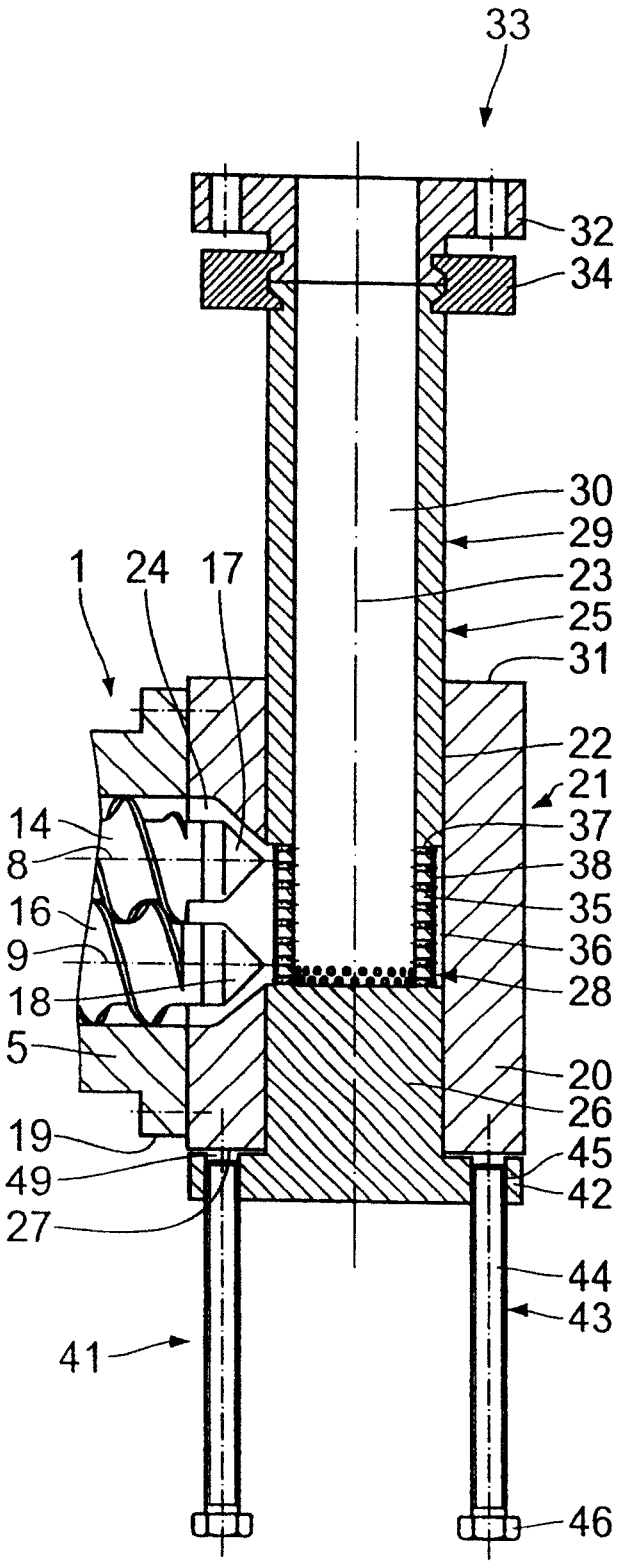


图 3

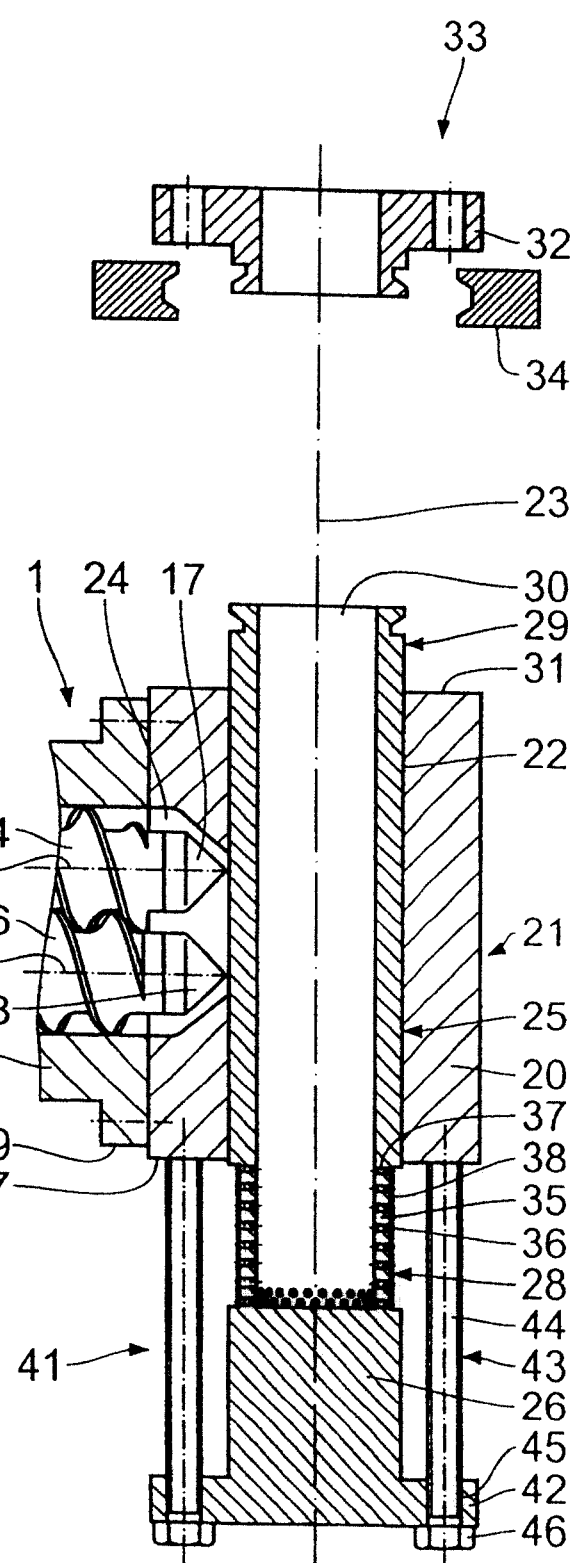


图 4

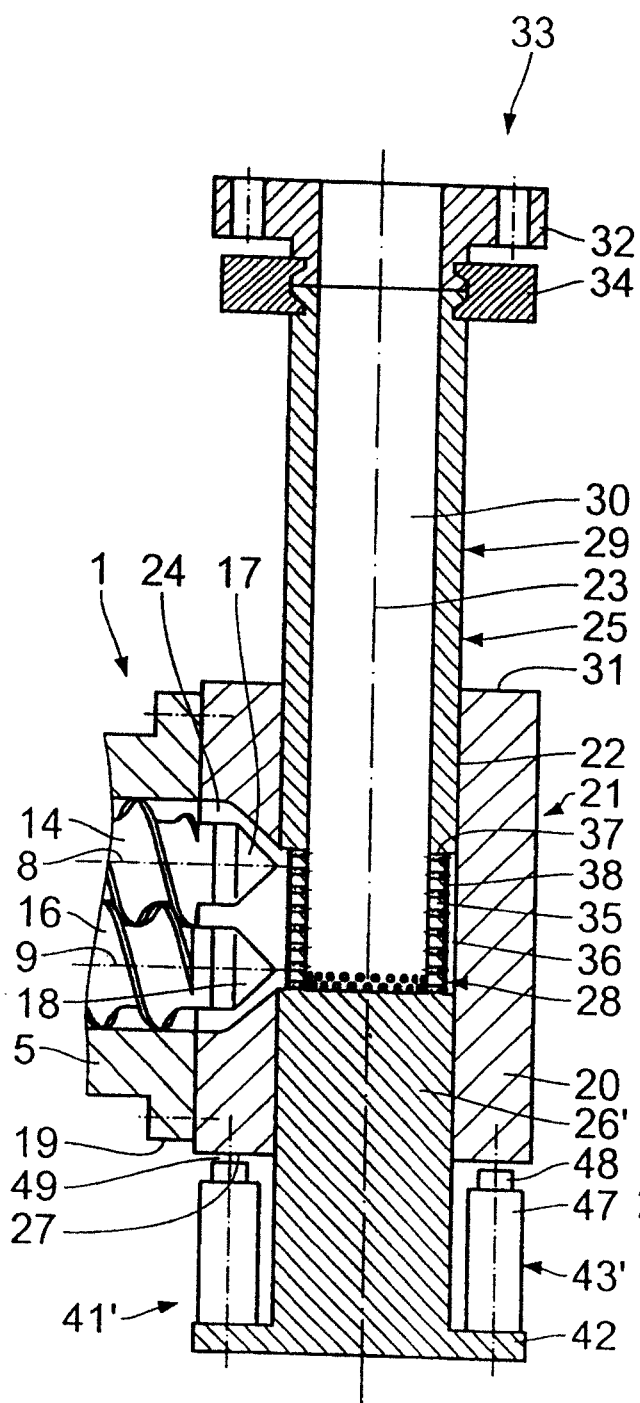


图 5

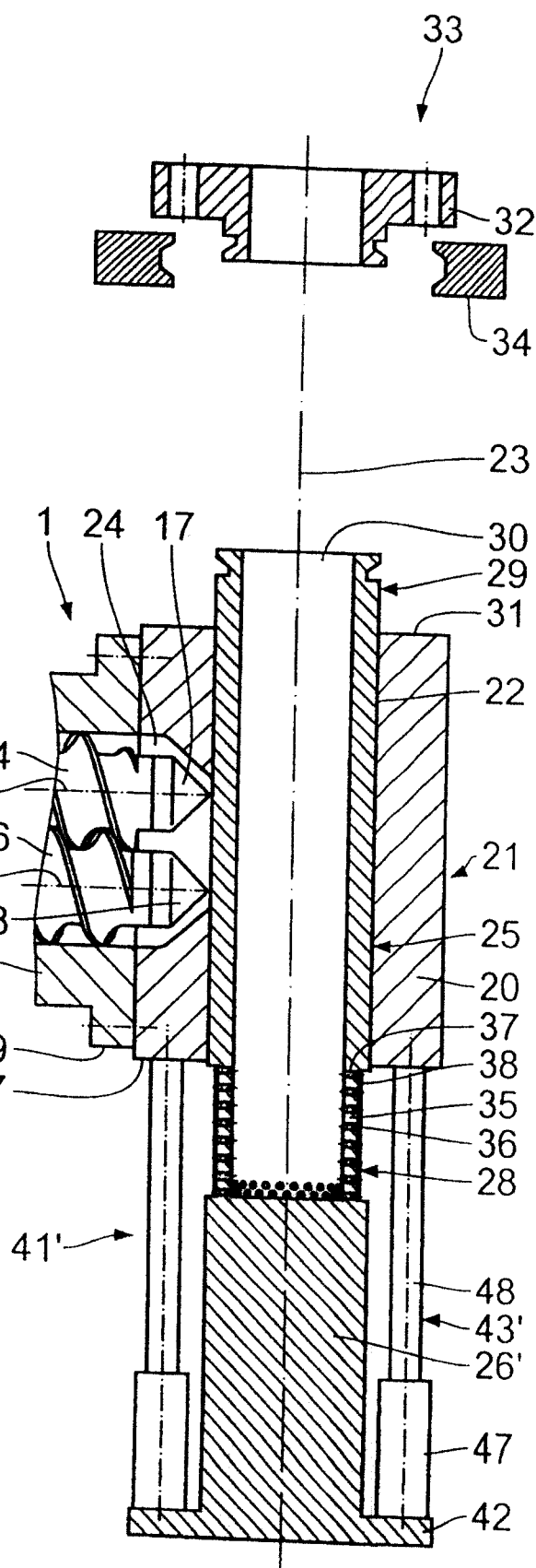


图 6