

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B29B 9/06 (2006.01)

B01J 2/20 (2006.01)

H02K 7/12 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200680000760.6

[45] 授权公告日 2009年12月2日

[11] 授权公告号 CN 100563975C

[22] 申请日 2006.5.16

[21] 申请号 200680000760.6

[30] 优先权

[32] 2005.5.18 [33] AT [31] A849/2005

[86] 国际申请 PCT/AT2006/000202 2006.5.16

[87] 国际公布 WO2006/122340 德 2006.11.23

[85] 进入国家阶段日期 2007.3.2

[73] 专利权人 奥地利埃瑞玛再生工程机械设备有限公司

地址 奥地利安斯费尔登

[72] 发明人 H·舒尔茨

[56] 参考文献

SU1323401A1 1987.7.15

US5679380A 1997.10.21

DE10302645A1 2004.7.29

WO0194088A2 2001.12.13

审查员 伍佳

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 曹若 胡强

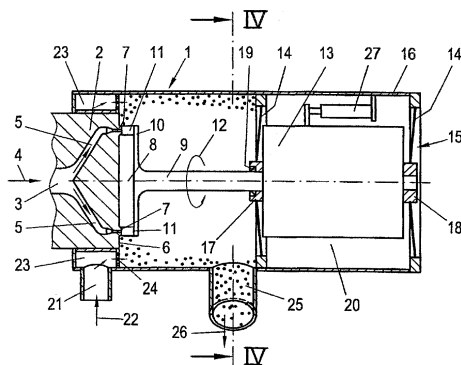
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称

用于颗粒化的装置

[57] 摘要

一种用于使得由至少一个喷嘴(7)挤出的材料、尤其是热塑性塑料变成颗粒的装置，它具有一个带有喷嘴(7)的孔板(2)，孔板的对面是一个载有多个刀(11)的刀头(10)，该刀头固定在一根由一个马达(13)驱动的轴(9)上。马达(13)借助于悬挂装置(15)相对于外壳(1)可活动地悬挂着，然而只能在轴(9)的轴线(8)的方向上可以运动，而不能在径向方向上运动。这种悬挂装置(15)具有至少一个薄膜(14)，它使马达(13)悬挂在成粒外壳(1)上。借助于一个调整装置(27)可以相对于孔板(2)调整马达(13)，从而使刀在孔板(2)上总是达到所希望的压紧力。已被打落的小颗粒料从外壳(1)里借助于一种冷却剂排出。



1. 用于使得由至少一个喷嘴(7)挤压出的材料变成颗粒的装置, 它具有一带有喷嘴(7)的孔板(2), 该孔板的对面是一承载着至少一个刀(11)的刀头(10), 该刀头固定在一由马达(13)所驱动而实现旋转运动的轴(9)上, 并且可以在其轴向方向上调整, 因此每个刀(11)接触地于喷嘴口旁边经过, 并在这种情况下将颗粒打落下, 这些颗粒料被一种冷却剂从成粒外壳(1)里排出, 该冷却剂被导入到一包围住孔板(2)的成粒外壳(1)里, 其中马达(13)借助于一种悬挂装置(15)相对于外壳(1)可活动地悬挂住, 但只是在轴(9)的轴向方向上可以实现活动性, 而且其中设有一调整装置(27), 用于相对于孔板(2)轴向地调整马达(13), 其特征在于, 为使马达(13)悬挂在成粒外壳(1)上使用至少一个薄膜(14)。

2. 按权利要求1所述的装置, 其特征在于, 由至少一个喷嘴(7)挤压出的所述材料是热塑性塑料。

3. 按权利要求1所述的装置, 其特征在于, 一薄膜(14)使成粒外壳(1)针对冷却剂来说被密封住。

4. 按权利要求1所述的装置, 其特征在于, 一薄膜(14)使马达(13)相对于成粒外壳(1)来说针对冷却剂被密封住。

5. 按权利要求1至4中之一所述的装置, 其特征在于, 在马达(13)的面向孔板(2)的端侧端部上设有一薄膜(14)。

6. 按权利要求5所述的装置, 其特征在于, 在与马达(13)的所述端侧端部相反的马达(13)的端侧端部上还设有一薄膜(14)。

7. 按权利要求6所述的装置, 其特征在于, 设置在马达(13)的面向孔板(2)的端侧端部上的所述薄膜(14)固定在马达外壳的一具有马达(13)轴密封件(19)的凸缘(17)上。

8. 按权利要求6所述的装置, 其特征在于, 用于轴向相对于孔板(2)调整马达(13)的调整装置(27)固定在成粒外壳(1)上, 并作用于在两个薄膜(14)之间的空腔(20)里的马达(13)上。

9. 按权利要求1至4中之一所述的装置, 其特征在于, 薄膜(14)做成层状。

10. 按权利要求1至4中之一所述的装置, 其特征在于, 薄膜(14)由通过衬料加强的塑料制成。

11. 按权利要求10所述的装置, 其特征在于, 薄膜(14)由玻璃

纤维增强的塑料制成。

用于颗粒化的装置

技术领域

本发明涉及一种用于使得从至少一个喷嘴里挤出来的材料、尤其是热塑性塑料变成颗粒的装置，它具有—带有喷嘴的孔板，该孔板的对面—设有至少一个刀的刀头，该刀头固定在一轴上，该轴被一马达的驱动用于实现旋转运动，并可以在轴向方向上进行调整，从而使每个刀在接触时于喷嘴口旁边经过，并在这种情况下将颗粒打落下来，这些颗粒料被一种冷却剂从成粒外壳里排出，该冷却剂已被输入到一种包围住所述孔板的成粒外壳里，其中马达借助于一种悬挂装置相对于外壳可活动地悬挂住，但只保证在轴的轴向方向上实现所述可活动性，而且其中设有一调整装置，用于相对于孔板来轴向地调整马达。

背景技术

其中可以在轴向方向上对于轴进行调整的成粒装置已在许多实施方式中公开。往往所述刀头的轴支承在一个可以轴向移动的套筒里。因而总是可以对于刀在孔板上有所希望的压紧力进行调节。转矩大多通过一个齿形离合器传递到刀轴上。如果采用水来作为用于已掉落的小颗粒料的冷却剂，这大多数就是这样的，那就必须使刀轴对于外壳保持密封。此处就产生了由于摩擦而引起的困难。刀轴的轴向移动也限制了密封圈的工作表面的移动，此密封圈保证了水密封，因此使摩擦情况持续地发生变化。类似地，齿形离合器的摩擦系数在刀轴移动时也发生变化。此外应该注意到，构成了支承机构的套筒在一个滑动轴承里运动，该轴承必需要进行润滑。同样此处也引起摩擦系数随时间而不同，因为润滑剂（大多为油）在一段时间之后或多或少变硬了，因而产生相对高的起动转矩，此起动转矩阻碍了通常只希望微小的轴向摩擦的要求。除此之外，套筒支承机构引起了一定的费用。

因为刀轴在马达里总是要有一个支承机构，因此已经建议，通过马达支承机构来替代套筒支承机构。但这种结构变型方案并不排除开头所述的困难。

由开头所述类型的成粒装置（DE 10302645A1）已经得知：由一个布置在马达轴的轴线方向上的杆状导向装置构成了马达的、并因此马

达轴的相对于成粒外壳可以活动的悬挂装置。一种这样的结构也避免不了所述的摩擦情况不可控制的困难。

发明内容

本发明的任务是，避免所述的困难，并对开头所述类型的装置进行改进，从而使刀轴在轴向方向上的移动并不或者只是不大地影响摩擦情况的变化。

本发明按如下途径解决此任务：采用至少一种薄膜，用于将马达悬挂在成粒外壳上。如在最后所述的已知的装置中，即使对于按照本发明的成粒装置来说，马达也使刀轴可以有轴向调整，从而在刀轴和马达之间不出现相对移动，也就不会出现归因于刀轴和马达之间相对移动的困难。因为马达的悬挂只允许其有轴向移动，但避免了径向移动，或者只是在很小程度上许可，因此刀相对于喷嘴口的径向位置并因此刀的打落效果并不受到影响。但除此之外，按照本发明的至少一个薄膜的应用与最后所述的已知结构相比保证了以下优点：可靠地避免了不可控制的、如在一种杆状导向装置里不可避免的那种摩擦情况。此外在按照本发明的结构中存在以下优点：薄膜也可以用于其它目的。最后按照本发明的结构也有以下优点：马达可以布置在成粒外壳本身之中，而与之相反在最后所述的已知的用于马达的结构中存在一个具有杆状导向装置的自身外壳，它相对于真正的成粒外壳通过一种轴密封件对于冷却剂进行密封。一种这样的密封效果在本发明的构思中通过薄膜来实现，该薄膜设置在马达的向着孔板的端侧端部上，必要时也设置在马达的对置的端侧端部上。在后者的端侧端部上作为对薄膜的可选用方案也可以考虑采用弹簧，也就是钢板弹簧。对于马达的指向孔板的端侧端部来说，只有当不是用水、而是用空气作为冷却介质时才考虑采用弹簧，除非针对冷却水而言用于成粒外壳的分离的密封以及用于马达的一种相应的屏蔽，然而这意味着要减少在通过本发明实现的费用方面的优点。由于取消了杆状导向以及分开的外壳，与最后所述的结构相比就节省了结构方面的费用。另外，按照本发明的结构采用一种刀轴在薄膜上的简单的径向支承来替代刀轴在外壳上相比较来说复杂的径向和轴向支承，该薄膜可以同时用于使成粒外壳针对冷却剂密闭住。

在本发明的构思中，层状的薄膜特别适合，因为这种薄膜在径向

方向上有高的刚性。尤其是通过衬料所加强的塑料、例如共聚物的聚甲醛、聚对苯二甲酸丁二酯、聚四氟乙烯以及聚苯醚 (Poly-phenylenäther)，尤其是通过玻璃纤维加强的这样的塑料适合于作为薄膜的材料。对于聚四氟乙烯来说，玻璃纤维的成分大约 25% 就足够了，对于其它所述种类的塑料来说，玻璃纤维成分大约 30% 是更有利的。

一般来说，按照本发明所应用的薄膜用于对于由轴所施加的转矩进行支承也足够了。紧急情况下也可以通过一种止挡形成一种附加的支撑。

本发明的其它特征和优点可以由对于一实施例的说明得出，该实施例在附图中在两个不同的作用位置上概略作了表示。

附图说明

图 1 表示了静止状态下的装置的轴向剖视图；

图 2 是按图 1 中剖面线 II-II 的一个截面；

图 3 表示了类似于图 1 的装置的一个剖视图，但在运行状态下；

图 4 是按图 3 中剖面线 IV-IV 的一个截面。

具体实施方式

所述装置具有一个圆筒形的成粒外壳 1，它在其一端侧端部由一个孔板 2 密闭住。在孔板里设有一个输入通道 3 用于要生成颗粒的、已被塑化的材料，尤其是热塑性塑料，它在箭头 4 的方向上从输入通道 3 流入到多个分配通道 5 里，这些通道在孔板 2 的端侧面 6 上通入到喷嘴 7 里，这些喷嘴布置在圆筒壁上并以相同的间距在周围围绕着成粒外壳 1 的中心纵向轴线 8 布置。该轴线 8 同时构成一轴 9 的旋转轴线，该轴在其面向孔板 2 的端部处承载一个刀头 10，此刀头装有多把刀 11，这些刀在轴 9 旋转时在箭头 12 的方向上（图 3）在喷嘴 7 的孔口上掠过，并因此将由喷嘴 7 里挤压出来的塑料物质打落成小颗粒。马达 13 使轴 9 转动，此马达在其两个端侧端部借助于由两个薄膜 14 构成的悬挂装置 15 如此悬挂在成粒外壳 1 的圆柱形壁 16 上，使马达 13 并因此使支承于其中的轴 9 在轴线 8 的方向上可以进行调整，但不在或者主要不在径向方向上调整。若悬挂装置作用在马达 13 的两个位置上，它们（在轴线 8 的方向上测量）相互分离开尽可能地远，那才形成最有利的悬挂。这按简单的方式按如下来实现：所述两个薄膜 14 布置在马达 13

的两个端侧端部上。这两个薄膜 14 在其外圆周上夹紧在壁 16 上，而在其中心部位处则夹紧在与马达外壳连接的突缘 17, 18 上，这些突缘设置于马达外壳的两个端侧端部上。靠近孔板 2 的凸缘 17 同时用于安放一个轴密封件 19，该轴密封件对于已引入到成粒外壳 1 里的冷却水保证密封。同样该孔板侧的薄膜 14 的外边缘在成粒外壳 1 上的固定也是密封的。位于这两个薄膜 14 之间的、安放着的马达的空腔 20 因此针对已被引入到成粒外壳 1 里的冷却介质、尤其是冷却水而保持密封。该冷却水经过管路 21 在箭头 22 (图 3) 的方向上输入，并流入到一个包围住孔板 2 的环形空腔 23 里，从该环形空腔里经过多个孔 24 流入到成粒外壳 1 的内部中，以一种水膜的形式在壁 16 的内侧沿着掠过，并在这种情况下使得由刀 11 打落下的颗粒物直接就在其产生之后进行冷却，从而阻止了这些颗粒的粘合。已被冷却的小颗粒与冷却水一起经过输出管 25 在箭头的 26 方向上从成粒外壳 1 里流出。

为了确保刀 11 总是以所希望的压紧力在喷嘴 7 的口上掠过，轴 9 连同驱动它的马达 13 可以在轴 8 的方向上进行调整。这里使用一种调整装置 27，它可以由一种任意类型的调整构件构成，例如通过螺纹、磁铁，借助于伺服马达等等。该调整装置固定在成粒外壳 1 上，并作用于马达 13 的外壳上。此处有利的是，通过摩擦系数并不产生什么影响。用于所述两个薄膜 14 的弯曲力是可以求出或者计算的，并且无法变化，因为它随时间而言总是相同。另外的优点在于，与已知的结构相比降低了构件成本，而且还在于：轴密封件 19 相对于轴 9 并不移动，因此在那里所出现的摩擦情况随时间来说基本不变。此外通过一个轴向可移动的齿形离合器取消了在已知结构时所必须的对转矩的传递，因此可以使得在轴上所产生的、用于颗粒打落所必要的转矩不失真地考虑作为测量参数。适合于此的装置是已知的。

按照本发明的结构类型的另一种优点在于：可以实现刀 11 的一种有利的摩擦特性，因为避免了装有刀 11 的构件的振动。

适合于薄膜的材料是已知的，例如由金属或塑料制成的薄膜。特别适合的是具有层状结构类型的薄膜，这在高的径向刚性时产生了轴向较高的弯曲性能。

在图 1 种所示的装置静止位置时，所述两个薄膜 14 都卸压松开，也就是说它们各自位于一个平面里。在图 3 所示的作用位置上，然而

借助于调整装置 27 使马达 13、并因此通过轴 9 使成粒刀 11 压紧在孔板 2 上，也就是说以各自所希望的压紧力进行压紧，这通过对调整装置 27 的相应控制、例如通过已经叙述的转矩触感装置（马达 13 的耗用功率）可以采用简单的方式实施。

正如可见的那样，本发明既可用于水下成粒装置也可用于热打落成粒装置。成粒外壳 1 可以充注水或者如在图中所示，可以通过一种水膜使小颗粒物运出。当然作为冷却或运输介质也可以用空气、尤其是已被冷却的空气来代替水。可以在成粒外壳 1 的背壁上应用钢板弹簧用于马达悬挂以代替薄膜，其优点是改善了马达 13 的冷却。

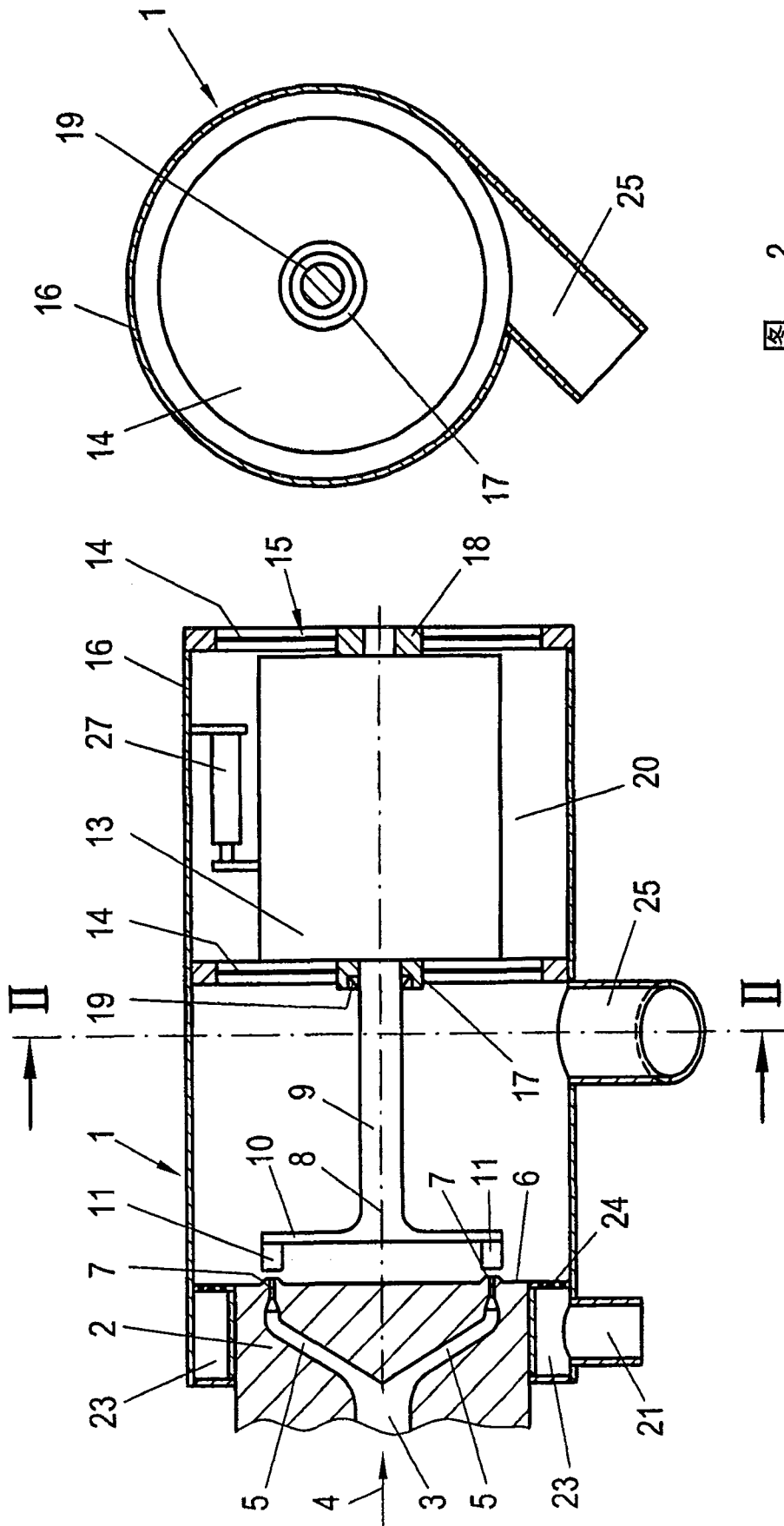


图 2

图 1

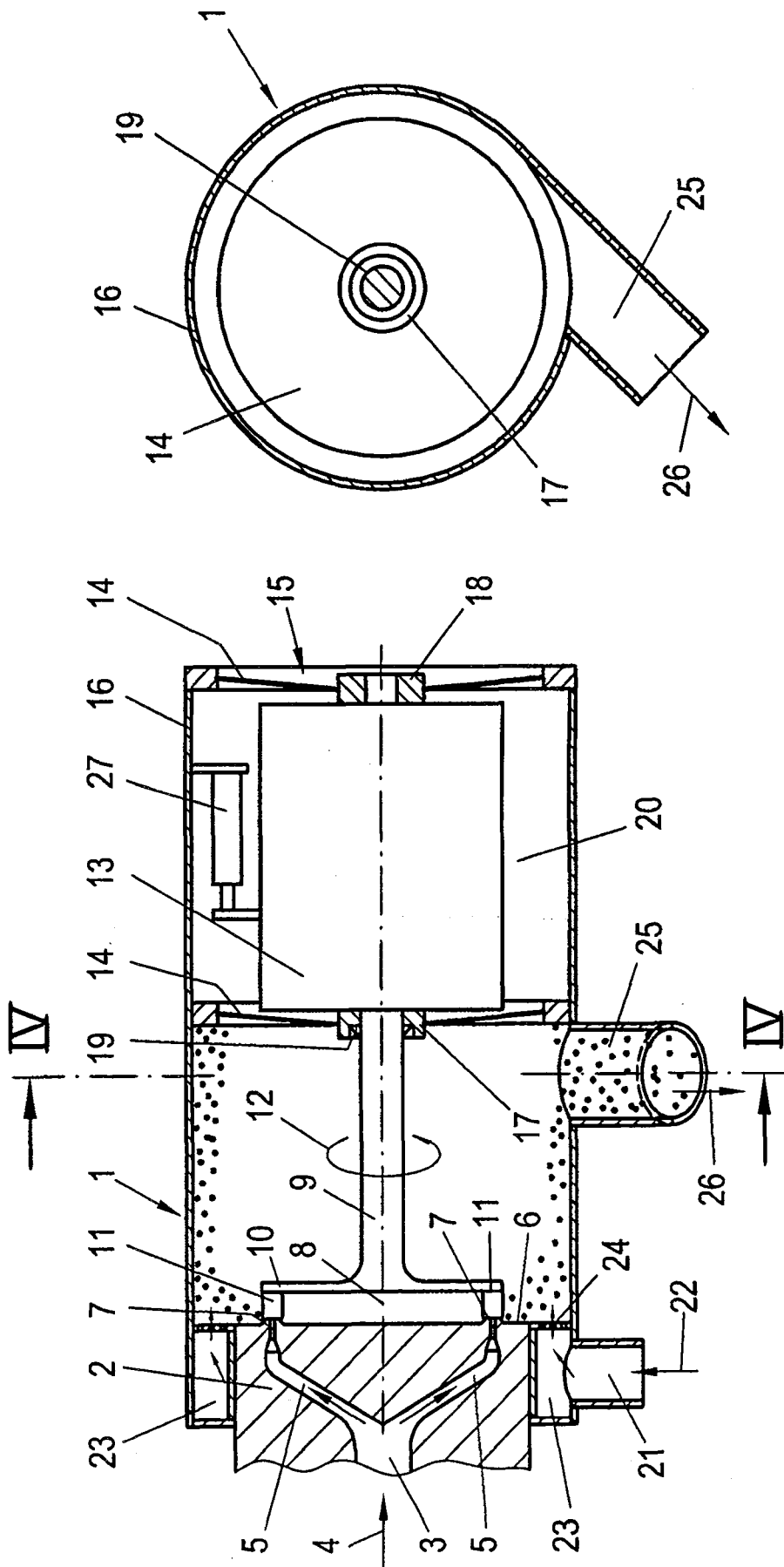


图 4

图 3