



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104271917 B

(45)授权公告日 2018.06.26

(21)申请号 201380021603.3

(22)申请日 2013.04.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104271917 A

(43)申请公布日 2015.01.07

(30)优先权数据

102012008964.3 2012.05.03 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.10.23

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/037543 2013.04.22

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/165718 EN 2013.11.07

(73)专利权人 博格华纳公司

地址 美国密歇根州

(72)发明人 M·鲁哈 F·毛埃

(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 罗闻

(51)Int.Cl.

F02B 37/12(2006.01)

F02B 39/00(2006.01)

F02D 23/00(2006.01)

F02B 37/16(2006.01)

(56)对比文件

CN 201787142 U, 2011.04.06,

US 4453561 A, 1984.06.12,

US 2007/0044848 A1, 2007.03.01,

US 7588047 B2, 2009.09.15,

审查员 刘洋

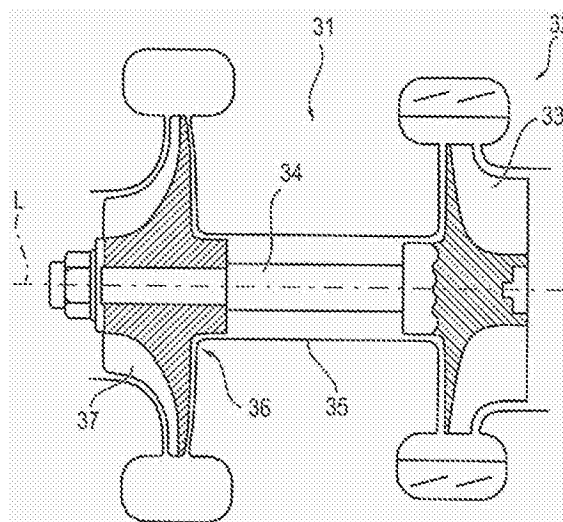
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

旁通阀,具体是压缩机旁通阀

(57)摘要

本发明涉及一种旁通阀(1),具体是压缩机旁通阀,该旁通阀具有一个阀壳体(2);具有一个阀引导体(3),该阀引导体被固定在该阀壳体(2)中;并且具有一个阀盘(4),该阀盘在该阀壳体(2)中通过该阀引导体(3)在一个关闭位置与一个打开位置之间引导,其中该阀引导体(3)和该阀盘(4)是塑料零件形式。



1. 一种旁通阀 (1) ,
 - 具有一个阀壳体 (2) ;
 - 具有一个阀引导体 (3) ,
 - 该阀引导体是被固定在该阀壳体 (2) 中; 并且
 - 具有一个阀盘 (4) ,
 - 该阀盘在该阀壳体 (2) 中是由该阀引导体 (3) 在一个关闭位置与一个打开位置之间被引导的, 其中
 - 该阀引导体 (3) 和该阀盘 (4) 是塑料零件形式, 并且
 - 其中, 该阀盘 (4) 具有一个整合的导杆 (6) , 并且其中, 该导杆 (6) 的自由端 (7) 配备有一个组件固定装置 (8) , 该组件固定装置包括多个钩状部,
- 其中该导杆 (6) 形成有一个十字形截面, 并且在其四个自由端区域 (13-16) 处具有接合在一个引导管 (25) 中的多个接收凹陷 (21-24) 中的多个肋 (17-20) , 并且
- 其中该引导管 (25) 通过一个固持肋结构 (26) 被居中地安排在该阀引导体 (3) 的内部空间 (11) 中。
2. 如权利要求1所述的旁通阀, 其中该阀盘 (4) 配备有一个O型圈凹槽 (5) 。
3. 如权利要求2所述的旁通阀, 其中一个O型圈被模压在该O型圈凹槽 (5) 中。
4. 如权利要求1至3之一所述的旁通阀, 其中, 该阀盘 (4) 具有一个铸入的导杆 (6) 。
5. 如权利要求1至3之一所述的旁通阀, 其中在该阀盘 (4) 的一个内部空间 (10) 中提供一个弹簧引导装置 (9) 。
6. 如权利要求5所述的旁通阀, 其中该弹簧引导装置 (9) 具有多个附铸引导腹板 (9A-9G) 。
7. 如权利要求1至3之一所述的旁通阀, 其中在该阀引导体 (3) 的一个内部空间 (11) 中安排了一个弹簧引导装置 (12) 。
8. 如权利要求7所述的旁通阀, 其中该弹簧引导装置 (12) 具有多个附铸引导腹板 (12A-12H) 。
9. 如权利要求1至3之一所述的旁通阀, 其中在该阀引导体 (3) 上提供了一个环形引导凸起 (27) 。
10. 如权利要求1至3之一所述的旁通阀, 其中该阀盘 (4) 配备有一个加长的阀盘区段 (28) 。
11. 如权利要求1至3之一所述的旁通阀, 其中该阀引导体 (3) 配备有一个加长的阀引导体区段 (28) 。
12. 如权利要求1至3之一所述的旁通阀, 其中该阀引导体 (3) 配备有一个环圆周伸出的固位套环 (29) 。
13. 如权利要求1至3之一所述的旁通阀, 其中该旁通阀是压缩机旁通阀。

旁通阀,具体是压缩机旁通阀

技术领域

[0001] 本发明涉及根一种旁通阀、具体是压缩机旁通阀。

背景技术

[0002] 从EP 640 584 B1中已知一种此类型的旁通阀。

[0003] 这种已知的旁通阀的移位体由轻金属或轻金属合金制造的事实引起了相对较大数量零件的问题并且因此引起了高生产费用问题。

发明内容

[0004] 因此,本发明的一个目的是提供一种旁通阀,这种旁通阀的结构被简化并且使流量最优设计成为可能。

[0005] 根据本发明,相比于已知的旁通阀,可以概略地使得用于构造根据本发明的旁通阀的部件的数量减半。

[0006] 此外,有利的是在该阀盘中可以整合一个组件固定元件和一个导杆。

[0007] 导杆在本案中的几何形状可以避免阀盘在操作过程中转动从而增大了耐久性。此外,通过提供特殊几何形状的阀引导体和阀盘,可以使这两个部件的游隙相互协作。

[0008] 此外,有利的是,通过将阀引导体和阀盘设计成塑料零件,可以省却机加工,尤其是在这些部件被成形为塑料注塑模制部件时。

[0009] 最后,在整个移位行程中通过对阀盘和阀引导体提供重叠可以消除这两个部件之间的使流动中断并且存在于已知的旁通阀中的空隙。

[0010] 有待提及的另一个特定优点是,在该阀盘上可以模压一个密封圈(具体是一个O型圈形式)并且因此可以避免对于将一个分离的O型圈安装在阀盘的相对应的凹槽中的需要。

附图说明

[0011] 本发明的进一步的细节、优点和特征将通过参照附图从多个示例性实施例的以下说明中显现出来,在附图中:

[0012] 图1示出了一个排气涡轮增压器的示意性高度简化图示,该排气涡轮增压器中可以使用根据本发明的旁通阀,

[0013] 图2示出了根据本发明的旁通阀的一个实施例的示意性高度简化基本图示,

[0014] 图3和图4示出了根据本发明的旁通阀的阀盘的透视正视图和后视图,

[0015] 图5和图6示出了根据本发明的旁通阀的阀引导体的对应于图3和图4的图示,

[0016] 图7示出了根据本发明的旁通阀的对应于图1的图示,其中为了简化图示该阀壳体已被省略,

[0017] 图8示出了沿着图7中示出的线A-A的截面图示,

[0018] 图9示出了根据本发明的旁通阀的对应于图7的另一个实施例,

[0019] 图10示出了如图9中示出的细节X的放大图示,并且

[0020] 图11和图12示出了根据本发明的旁通阀处于关闭位置和打开位置的另一个实施例的截面图示。

具体实施方式

[0021] 图1示出了一个排气涡轮增压器31的示意性高度简化基本图示,该涡轮增压器可以配备有一个有待在下文参照图2至图12说明的旁通阀、具体是压缩机旁通阀形式。

[0022] 作为常规,排气涡轮增压器具有一个带涡轮机叶轮33的涡轮机32、一个带压缩机叶轮37的压缩机36以及一个用于转子34的轴承壳体35,在该转子的两个末端区域处对应地固定有涡轮机叶轮33和压缩机叶轮37。

[0023] 图2示出了根据本发明的旁通阀1的一个第一实施例的示意性高度简化基本图示。旁通阀1具有一个阀壳体2。在这个阀壳体2中,提供了一个阀引导体3,该阀引导体具有一个环圆周固位套环29,该固位套环可以被夹在阀壳体2的壳体半部2A与2B之间。

[0024] 还提供了—个阀盘4,该阀盘同样被安排在阀壳体2中并且在阀引导体3中被引导。在这方面,阀盘4可以在一个关闭位置与一个打开位置之间移动。阀盘4和阀引导体3(这两者还可以表示为第一移位部分和第二移位部分)对应地具有对于流动有益的半圆形式(阀盘4)和半椭圆形式(阀引导体3)。在阀盘4与阀引导体3之间安排一个弹簧30。为了在阀引导体3中对阀盘4进行引导,阀盘4具有一个整合的导杆6,这将在下文中详细说明。

[0025] 图3示出了阀盘4的内部空间10的视图。如图3示出的,阀盘4相应地是中空体形式,其中用于弹簧30的一个弹簧引导装置9是被提供在其内部空间中。这个弹簧引导装置9具有多个整合的或附铸的引导腹板。总之,在所示的实例中对弹簧30提供了八个这样的引导腹板,然而由于图3的选择图示仅其中的引导腹板9A至9G是可见的。

[0026] 图3还示出了该引导杆6借助弹簧引导装置9被一件式地连接到阀盘4上。引导杆6的自由端7配备有一个组件固定装置8,该固定装置包括多个钩状部。

[0027] 图4所示的视图再次示出了阀盘4的形式,该阀盘在该实例中近似是半圆形的并且对于流动是有益的,该阀盘带有一个其中可以插入一个O型圈的凹槽5。作为此的一个替代方案,当阀盘4正被注塑模制时,此类型的一个O型圈还可以被整体地形成于该阀盘上。

[0028] 图5和图6示出了阀引导体3的对应于图3和图4中的那些的图示。

[0029] 相应地,从图5可以获知,阀引导体3也是带有内部空间11的一个中空体,该内部空间中安排了一个弹簧引导装置12。弹簧引导装置12也具有多个引导腹板12A至12H,这些引导腹板是环圆周地以相同间隔安排的。

[0030] 图5和图6还示出了阀引导体3具有一个居中安排的主体38,该主体具有对于流动是有益的近似半椭圆的形式并且配备有内部空间11。

[0031] 通过对腹板29A至29C进行连接,这个主体38配备有环形固位套环29,这个固位套环可以被夹在壳体半部2A与2B之间。

[0032] 从图8(该图示出了沿图7中的示出的线A-A的截面)可以看到,该引导杆6具有带自由末端区域13、14、15和16的十字形截面。横向肋17、18、19和20被对应地整合地形成在这些末端区域13至16上并且整合在矩形凹陷21、22、23和24中,从图8中所示的截面图示的细节中是显然的。这种安排使得可以借助十字形导杆6来补偿该阀引导体3与阀盘4之间的游隙。

[0033] 图8还示出了这些接收凹陷21至24是引导管25的一部分,该引导管通过一个保持

肋安排26(在所示的实例中是通过以相等角度间隔安排的八个保持肋来构造的)被安排在阀引导体3的内部空间11中。

[0034] 联合考虑图9和图10揭示了一个环形引导凸起27,该凸起被安排在阀引导体3上并且位于阀盘4的一个平面上。这带来的优点是在阀盘4与阀引导体3之间的线性接触,这种线性接触尤其是在全负荷下的相对长时间的操作情况下抵消了附着力。

[0035] 联合考虑图11和图12最后揭示了一个加长区段28,这个加长区段可以是一个加长的阀盘区段或者是一个加长的阀引导体区段。这个加长的区段28在部件3与4之间产生了重叠,而因此防止了这些部件3与4之间使流动中断的空隙。

[0036] 除本发明的以上书面披露外,特此明确地参考在图1至图12中的说明性展示以便补充本发明的披露。

[0037] 参考符号清单

[0038] 1 旁通阀,具体是压缩机旁通阀

[0039] 2 阀壳体

[0040] 2A,2B 壳体半部

[0041] 3 阀引导体

[0042] 4 阀盘

[0043] 5 O型圈凹槽

[0044] 6 导杆

[0045] 7 导杆的自由端

[0046] 8 组件固定装置

[0047] 9 弹簧引导装置

[0048] 9A-9G 引导腹板

[0049] 10 内部空间

[0050] 11 内部空间

[0051] 12 弹簧引导装置

[0052] 12A-12H 引导腹板

[0053] 13-16 端部

[0054] 17-20 肋

[0055] 21-24 接收凹陷

[0056] 25 引导管

[0057] 26 固持肋安排

[0058] 27 引导凸起

[0059] 28 加长区段

[0060] 29 固位套环

[0061] 30 弹簧

[0062] 31 排气涡轮增压器

[0063] 32 压缩机

[0064] 33 压缩机叶轮

[0065] 34 转子/增压器沟槽

- [0066] 35 轴承壳体
- [0067] 36 压缩机
- [0068] 37 压缩机叶轮
- [0069] 38 主体
- [0070] L 增压器纵向轴线

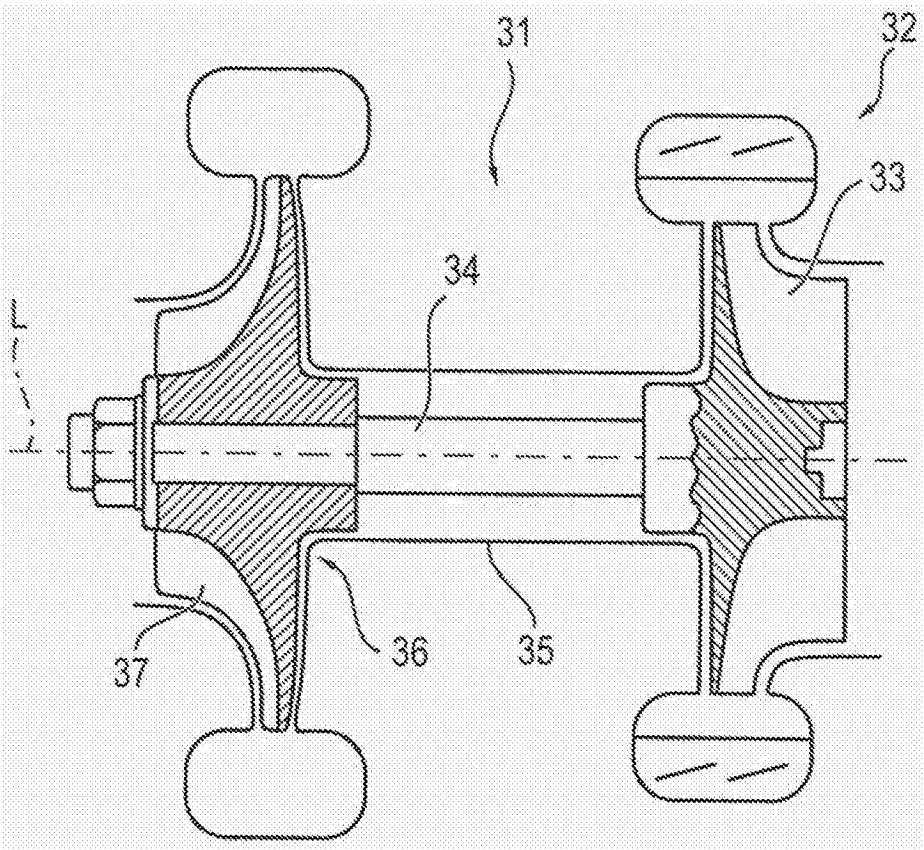


图1

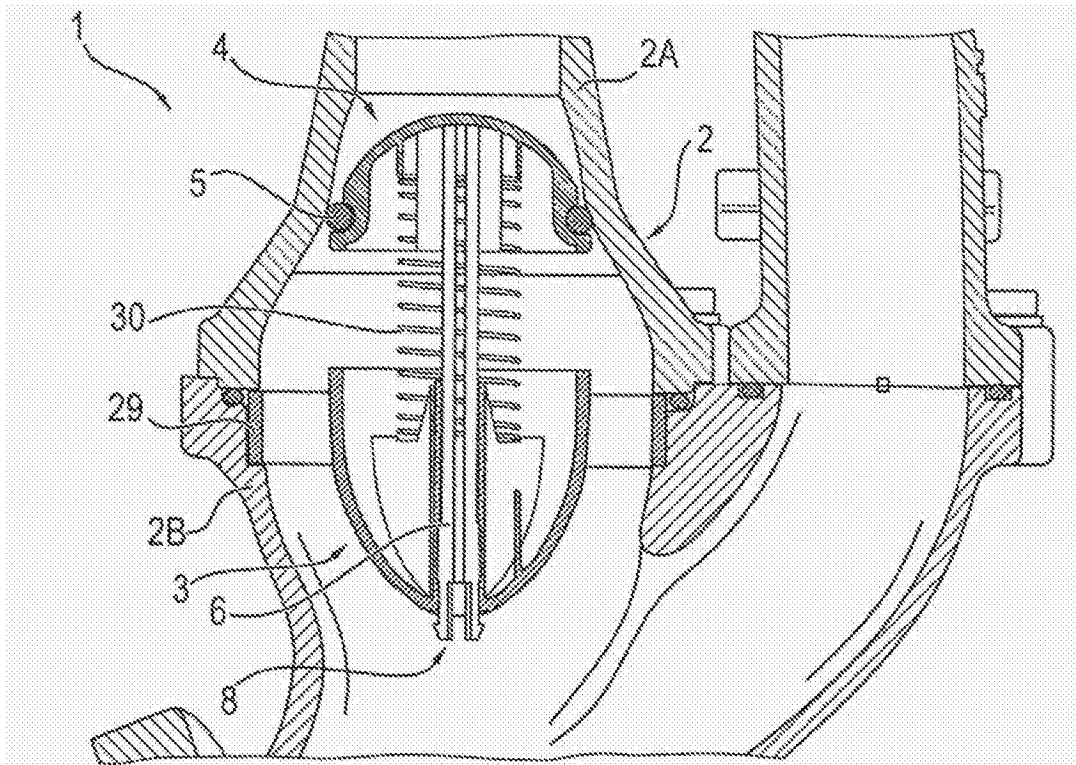


图 2

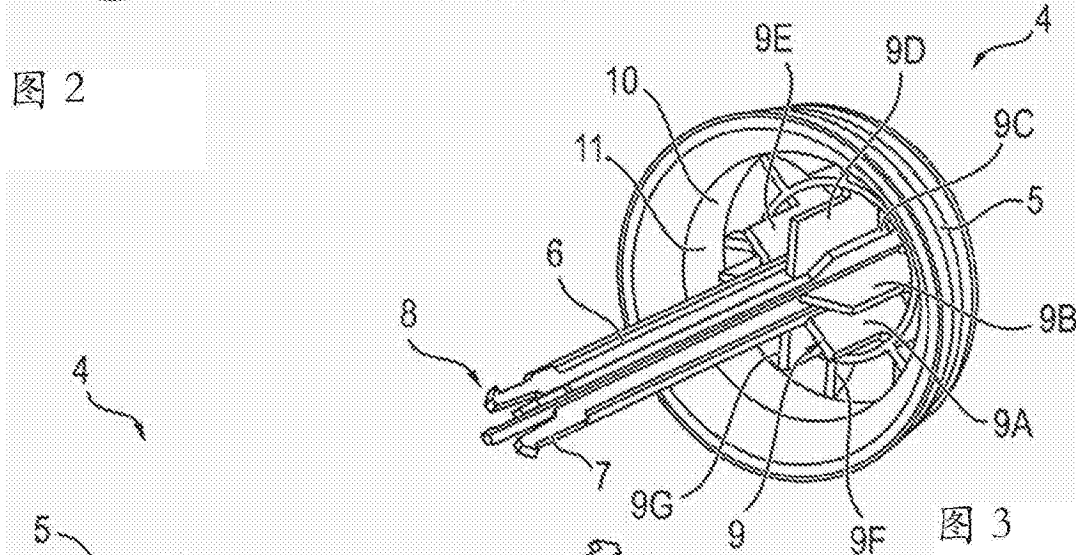


图 3

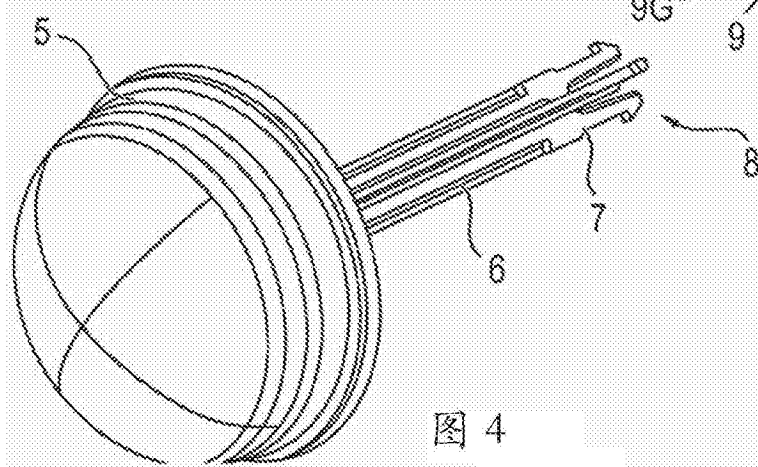
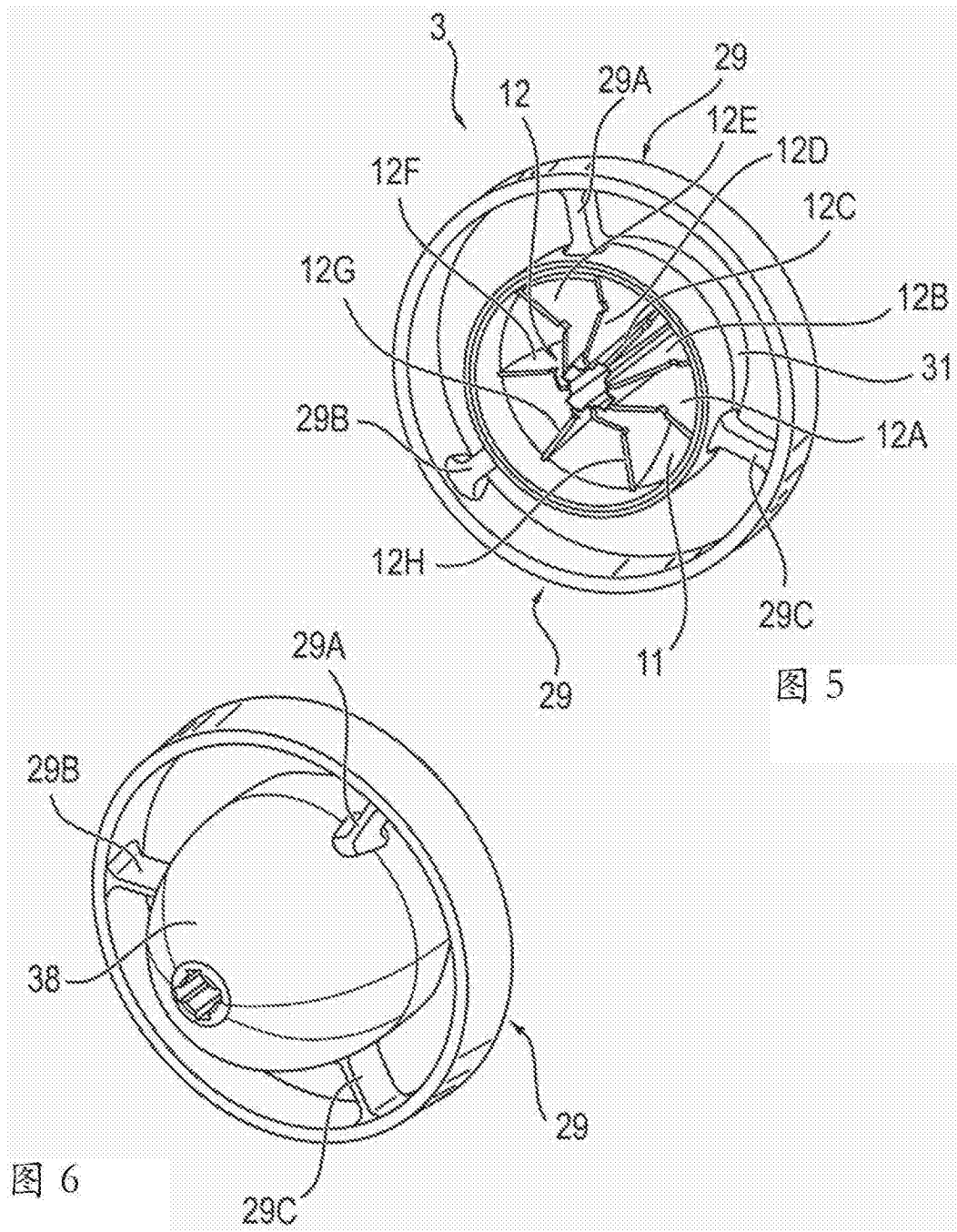


图 4



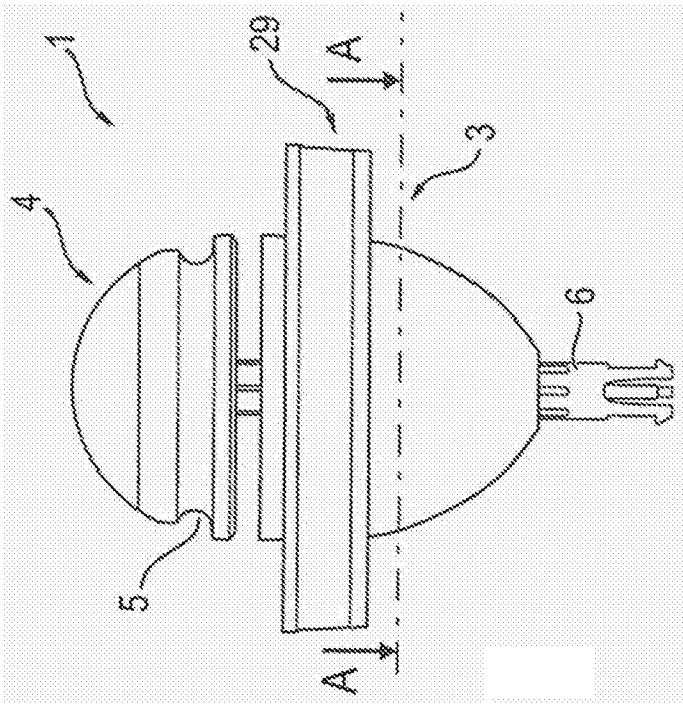


图7

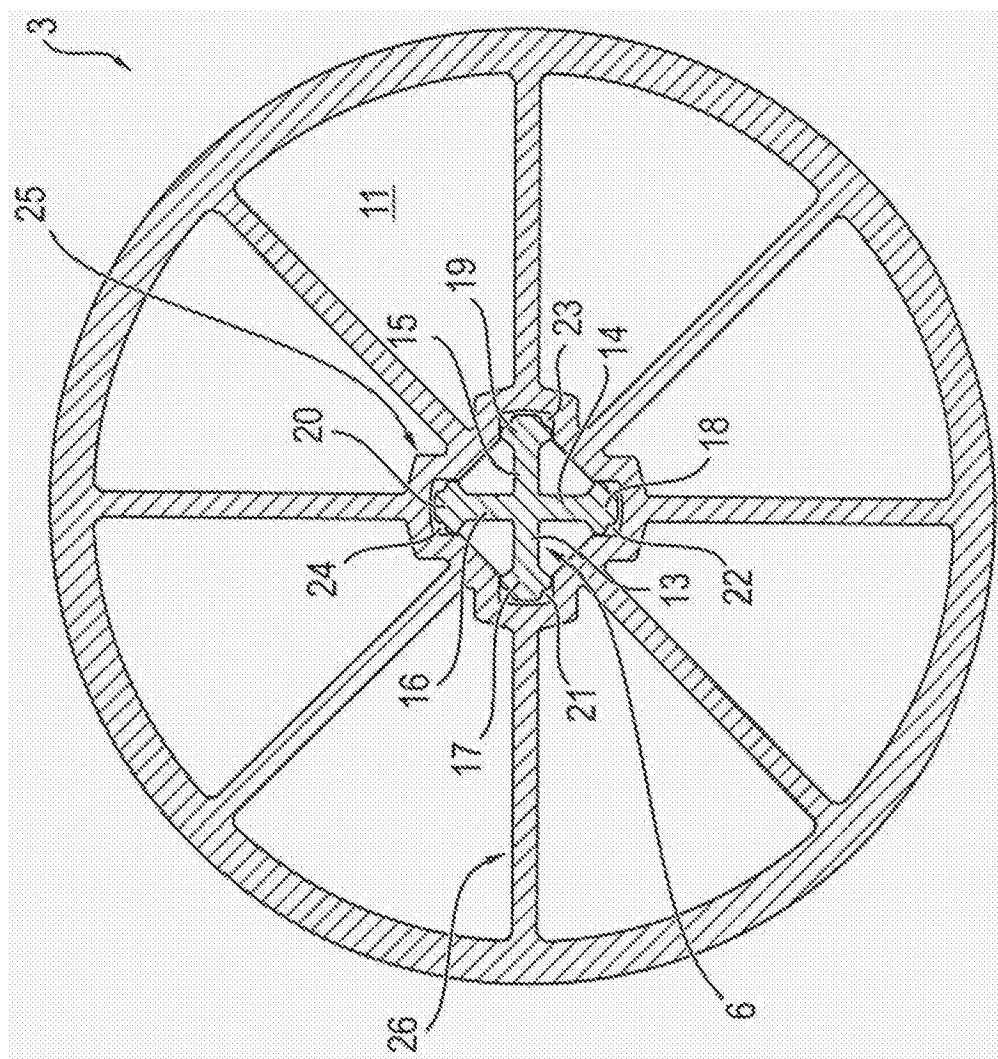
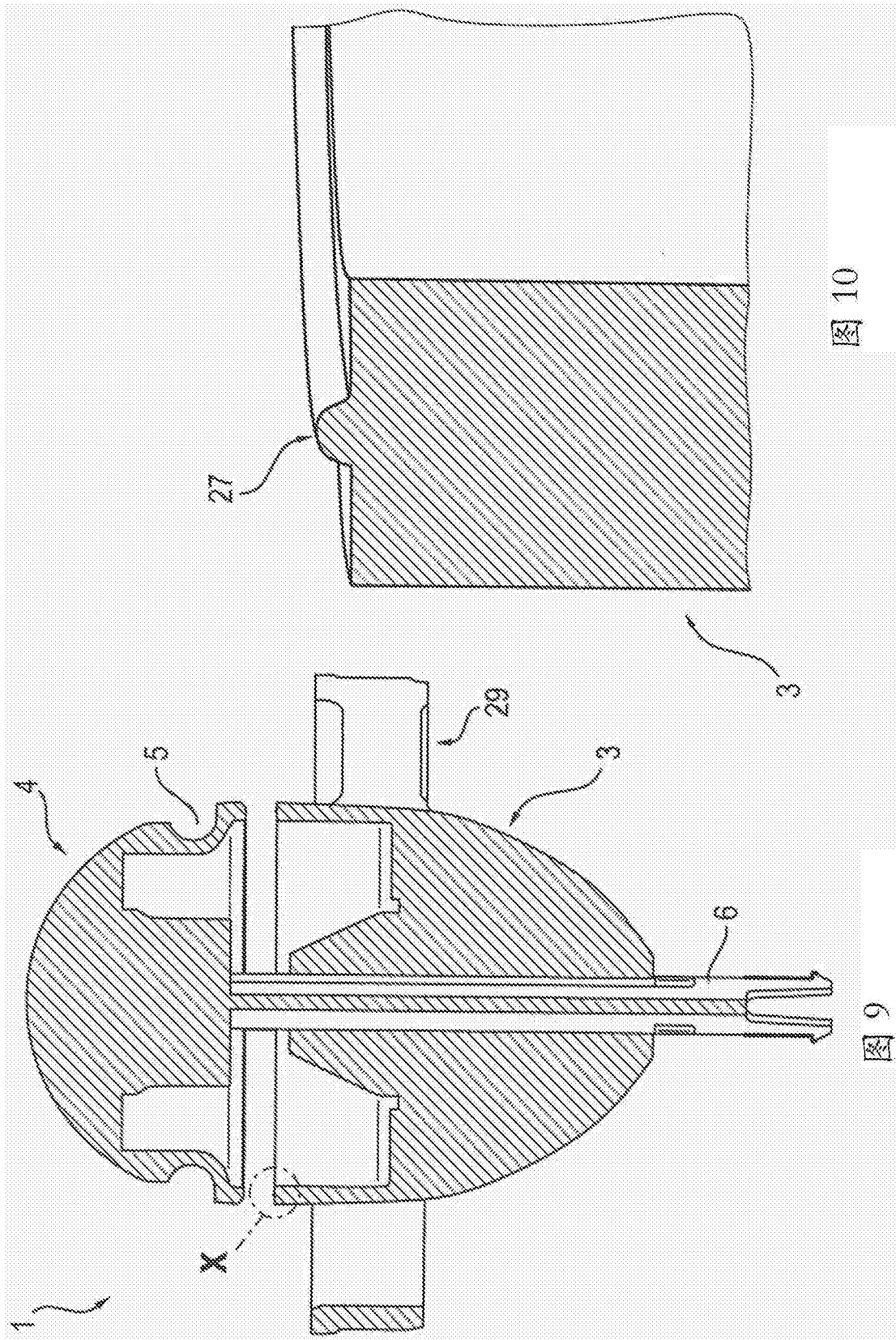


图8



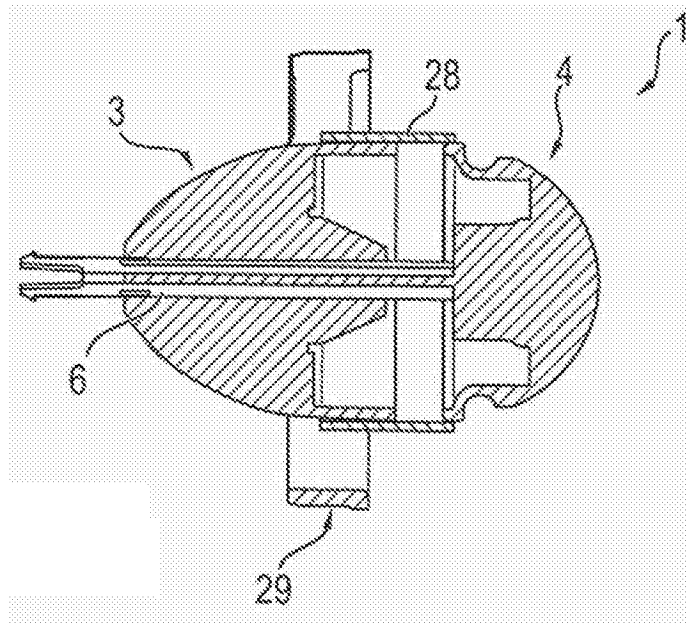


图11

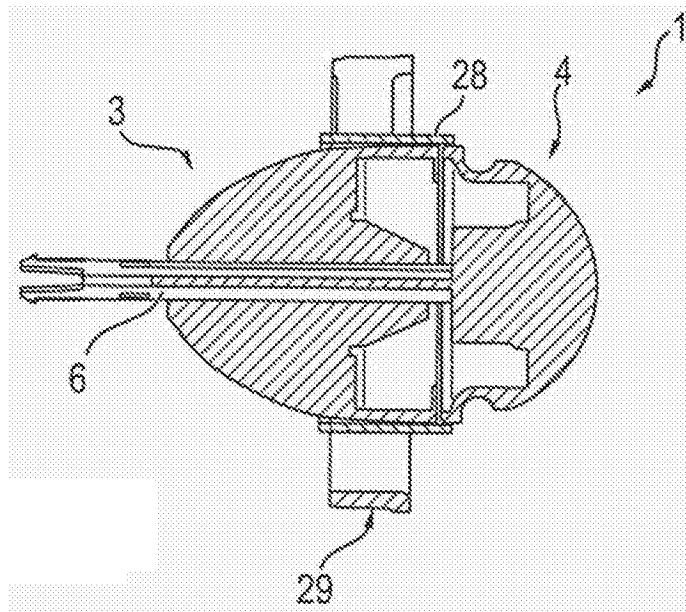


图12