(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 104640774 B
(45)授权公告日 2017.03.01

(21)申请号 201380034332.5

(22)申请日 2013.07.02

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104640774 A

(43)申请公布日 2015.05.20

(30)优先权数据
1256404 2012.07.04 FR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.12.26

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2013/063883 2013.07.02

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2014/006015 FR 2014.01.09

(73)专利权人 原子能和替代能源委员会
地址 法国巴黎
专利权人 CH3公司 逸库姆

(72)发明人 克里斯多福·布内
弗朗索瓦·戈宾 罗伯特·彻频
让-弗朗索瓦·博耶
塞德里克·维亚乐
尼古拉斯·莫雷尔

(74)专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有限公司 11270
代理人 归莹 姚开丽

(51)Int.Cl.
B65B 37/02(2006.01)
B65B 39/00(2006.01)
B65B 1/06(2006.01)
B65B 1/28(2006.01)
B65B 1/34(2006.01)
B65D 47/26(2006.01)

(56)对比文件
CN 2589427 Y,2003.12.03,
EP 1902956 A1,2008.03.26,
WO 2008/071872 A2,2008.06.19,
CN 101378961 A,2009.03.04,
EP 2369311 A1,2011.09.28,
CN 102293598 A,2011.12.28,

审查员 林洪莹

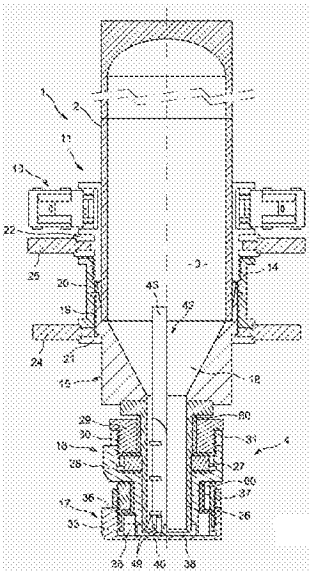
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

特别是用于粉末的定量供应装置

(57)摘要

该定量供应装置(1)包括容器(2)和塞盖(4),塞盖(4)除了用于连接到容器的部分(15)之外还包括两个可动的外部部分(16和17)。一个可动部分(16)在定量供应过程中被保持在合适的位置,同时容器(2)连续旋转以辅助容器(2)的内含物的流动;另一外部部分(17)能够根据需要被转动以调节塞盖的开口。所述运动能够通过机器来执行,其中定量供应装置以塞盖面朝下方的方式被定位在该机器上。



CN 104640774 B

1.一种定量供应装置(1),所述定量供应装置(1)包括容器(2)、塞盖(4)以及可动机构,所述容器(2)具有开口(3),所述塞盖(4)布置在所述容器的所述开口处并且具有第一孔口,所述可动机构位于所述塞盖的所述第一孔口上以根据需要来打开或关闭所述塞盖并由此打开或关闭所述定量供应装置,其特征在于,所述塞盖包括:

第一外部部分(16),所述第一外部部分(16)围绕一连接到所述容器(2)上并定位在所述容器(2)的所述开口(3)处的连接件布置,以便能够围绕所述连接件旋转,并且所述第一外部部分(16)进一步包括密封部分(38),所述密封部分(38)同样布置在所述开口的前方并且设置有所述第一孔口(39);以及

第二外部部分(17),所述第二外部部分(17)布置在所述密封部分(38)前方并且包括第二孔口(41),并且所述第二外部部分(17)同时能够相对于所述第一外部部分旋转,以便根据需要实现所述第二孔口(41)在所述第一孔口(39)上的可变表面积的交叠,或使交叠不存在。

2.根据权利要求1所述的定量供应装置,其特征在于,所述塞盖进一步包括连接部分(15),所述连接部分(15)围绕所述开口(3)组装到所述容器(2),所述连接部分(15)具有将其贯穿并且通到所述容器中的通道(18),所述连接部分(15)还具有所述连接件。

3.根据权利要求2所述的定量供应装置,其特征在于,所述连接部分通过由拧紧螺母(20)和防松螺母(22)调节同轴平滑部分(19)而被组装到所述容器,所述拧紧螺母(20)由所述容器(2)和所述连接部分(15)中的一个持载以便能够自由旋转,并且所述拧紧螺母和所述防松螺母被拧紧到设置在所述容器和所述连接部分中的另一个上的螺纹(14)上。

4.根据权利要求1至3中任一项所述的定量供应装置,其特征在于,所述第一外部部分(16)包括穿过所述开口(3)延伸到所述容器中的搅棒(42)。

5.根据权利要求1至3中任一项所述的定量供应装置,其特征在于,所述连接件包括圆形环肩(27),并且所述第一外部部分(16)包括两个部分(28,29)的组装件,这两个部分(28,29)一起扣合所述圆形环肩。

6.根据权利要求1至3中任一项所述的定量供应装置,其特征在于,所述第一外部部分(16)包括第二圆形环肩(35),并且所述第二外部部分(17)包括两个部分(33,34)的组装件,这两个部分(33,34)一起扣合所述第二圆形环肩。

7.根据权利要求5所述的定量供应装置,其特征在于,所述第一外部部分(16)包括第二圆形环肩(35),并且所述第二外部部分(17)包括两个部分(33,34)的组装件,这两个部分(33,34)一起扣合所述第二圆形环肩。

8.根据权利要求4所述的定量供应装置,其特征在于,所述搅棒具有半圆形截面,所述搅棒在延伸到所述容器(2)中的一个端部处分成两个分支(44)并且设置有突出的凸起(45)。

9.根据权利要求3所述的定量供应装置,其特征在于,所述第二外部部分(17)包括两个组装部分(33,34),所述两个组装部分(33,34)在设置在所述第一外部部分(16)外侧的第二圆形环肩(35)的两侧延伸,所述两个组装部分(33,34)由螺纹(36)连结并且由设置在该螺纹(36)上的防松螺母(37)保持在合适的位置。

10.一种定量供应组件,包括根据权利要求1至9中任一项所述的定量供应装置以及机器(5),所述机器(5)包括提升框架(47),所述提升框架(47)包括被竖直孔(51)贯穿的支架

(46),所述定量供应装置(1)包括围绕所述竖直孔(51)靠置在所述支架(46)上的凸出部,于是所述竖直孔(51)容置所述塞盖,并且所述机器(5)进一步包括用于固定所述塞盖(4)的系统(7)和用于旋转所述容器(2)的系统(8)。

11.根据权利要求10所述的定量供应组件,其特征在于,所述塞盖(4)和所述竖直孔(51)具有相互重叠的第一凸出部(55,56),所述第一凸出部(55,56)使所述塞盖(4)在旋转过程中保持固定不动。

12.根据权利要求11所述的定量供应组件,其特征在于,所述塞盖的第一凸出部被设置在所述第一外部部分上,并且所述第二外部部分(17)和界定所述竖直孔(51)并且在所述支架(46)中旋转的环(53)具有相互重叠的第二凸出部(57,58),所述第二凸出部(57,58)使所述第二外部部分(17)和环(53)保持一体地进行旋转并且同时使所述第二外部部分能够相对于所述第一外部部分旋转。

13.根据权利要求10到12中任一项所述的定量供应组件,其特征在于,所述定量供应装置(1)设置有围绕所述竖直孔(51)靠置在所述支架(46)上的第三凸出部,所述塞盖(4)在所述支架(46)下方是齐平的。

14.根据权利要求10到12中任一项所述的定量供应组件,其特征在于,所述用于旋转所述容器(2)的系统(8)为可变速的系统。

特别是用于粉末的定量供应装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种特别是用于粉末的定量供应装置，该定量供应装置的实用性对于危险物品而言尤其明显，危险物品的散播必须被避免并且危险物品通常必须从封闭有该危险品的壳体(例如手套箱、屏蔽壳或屏蔽室)外部进行操作。

背景技术

[0002] 定量供应的常用方法是将所需量的首先被容纳在容纳装置或容器中的物品逐渐倒出到通常被定位在天平上的另一容纳装置中，以便能够在所需要的量达到时立即停止。漏斗通常被布置在第二容纳装置上以辅助倾注。这种定量供应的方法被用于所有的待被定量供应的物品，包括已经在上文中指出的那些，并且这些物品必须被封闭在防护壳体中，操作接着通过固定到壳体并且穿过壳体的手套的中间用具或通过远程操作装置来进行。然而明显的是，这会产生源于物品原容器的不正确倾斜、过迟地停止倾注、或物品的散播(由意外预测或残留在漏斗上导致)的意外事故或定量供应误差的风险。这些风险在以下情况下会更大：粉末是密实的或粘性的(这会减小粉末的流动能力)，而例如振动容器或轻敲容器的可以设想到临时手段具有不可预期的效果并且还会导致流动太过突然的加速；或者容器较重；或者定量供应通过远程操作装置或通过手套执行，因而具有减少的地址(address)或较差的可见性。

[0003] 也存在有机械定量供应装置，其中，物品原容器的操作以及相关联的难以预测的变化和风险被减少。可以引用文献US-A-4 836 417，其中，粉末被倒入到包括下部分配颈部的料斗中。料斗被定位在被颈部穿过的隔膜上，并且该隔膜设置有压电振动发生器。传递到隔膜的振动被传输到口部，以振动粉末并且辅助粉末经由口部的流动。然而，该装置不能够容易地控制流动的特性，特别是粉末的流速，并且在颈部保持持续敞开的情况下仍然需要防范物品的散播。

[0004] 另一描述了定量供应装置的文献是WO-A-2008/071 872。物品原容器包括其开口处的塞盖；该塞盖设置有孔口和可动机构，以便根据需要完全关闭或打开孔口，并且这里再一次地以便改变流动特性。然而，更为复杂但可自动化的操控操作仍然需要作用于该机构以打开塞盖，这减少了将该装置用于封闭容器中的效用；相反地该装置是被设计用于制药工业的。

发明内容

[0005] 本发明的主题是一种不同类型的定量供应装置，值得关注的地方在于该装置避免了物品的散播、使得能够较为容易地调节流速，并且在于该装置能够容易地并且以不具有风险的方式甚至通过基本的机械装置来远程操作。

[0006] 在一般形式中，本发明涉及一种定量供应装置，所述定量供应装置包括容器、塞盖以及可动机构，所述容器具有开口，所述塞盖布置在所述容器的开口处并且具有第一孔口，所述可动机构位于所述塞盖的第一孔口上以根据需要来打开或关闭所述塞盖并由此打开

或关闭所述定量供应装置;其特征在于,所述塞盖包括:第一外部部分,所述第一外部部分围绕一连接到所述容器上并定位在所述容器的开口处的连接件布置,以便能够围绕所述连接件旋转,并且第一外部部分进一步包括密封部分,所述密封部分同样布置在所述开口的前方并且设置有所述第一孔口;以及第二外部部分,所述第二外部部分布置在所述密封部分前方并且包括第二孔口,并且所述第二外部部分同时能够相对于所述第一外部部分旋转,以便根据需要实现所述第二孔口在所述第一孔口上的可变表面积的交叠,或使交叠不存在。

[0007] 塞盖的第二外部部分的旋转使得能够将塞盖打开到期望程度,而由于塞盖的第一外部部分相对于容器旋转,因此第一外部部分可以被转动以辅助内含物的混合以及内含物的流动。容器与塞盖的各部分之间的简单旋转装置的使用使得能够甚至通过基本的装置容易地进行操控;并且辅助容器的内含物混合的容器运动可以在整个定量供应过程中连续地实现。

[0008] 所述塞盖可进一步包括连接部分,所述连接部分围绕所述开口组装到所述容器,所述连接部分具有将其贯穿并且通到外部的通道,并且所述连接部分还具有所述连接件。通过这种构造,塞盖能够被容易地移除并可以被常规的完全密封的塞盖替换,常规塞盖在定量供应周期之外适当地封闭容器中的物品。

[0009] 所述连接部分可以通过由拧紧螺母和防松螺母调节同轴平滑部分被组装到所述容器,所述拧紧螺母由所述容器和所述连接部分中的一个持载以便能够自由旋转,并且所述拧紧螺母和所述防松螺母被拧紧到设置在所述容器和所述连接部分中的另一个上的螺纹上。

[0010] 这种布置对于防止意外旋松是非常可靠的,同时能够再次通过利用旋转运动来实现组装或拆分。

[0011] 同样有利的是第一外部部分包括穿过开口延伸到容器中的棒,这里同样有利于加速物品的运动或混合。

[0012] 所述连接部分有利地设置有圆形环肩,并且所述第一外部部分于是包括两个部分的组装件,所述两个部分一起扣合所述环肩;类似地,所述第一外部部分有利地包括第二圆形环肩,并且所述第二外部部分包括两个部分的组装件,所述两个部分一起扣合所述第二环肩。在这种构造中,特别是在组装部分以可调节的方式被拧紧并且可选地被防松螺母阻挡时,这些组装部分与环肩之间的间隙可以被调节到非常小的值,以将通过散播与其产生干涉的物品的量减少到几乎没有。这使得能够限制残留,也就是限制容器已经倒空时存在于定量供应系统的机器内部的粉末量。

[0013] 本发明的另一方面是一种定量供应组件,所述定量供应组件包括前述定量供应装置以及机器,所述机器包括提升框架,所述提升框架包括被竖直孔贯穿的支架,所述定量供应装置包括围绕所述孔靠置在所述支架上的凸出部,于是所述孔容置所述塞盖,并且所述机器进一步包括用于固定所述塞盖的系统和用于旋转所述容器的系统。并且有利地,所述塞盖和所述孔具有相互重叠的第一凸出部,所述第一凸出部使所述塞盖在旋转过程中保持固定不动;所述塞盖的第一凸出部被设置在所述第一外部部分上,并且所述第二外部部分和界定所述孔并且在所述支架中旋转的环具有相互重叠的第二凸出部,所述第二凸出部使所述第二外部部分和所述环保持一体地进行旋转并且同时使所述第二外部部分能够相对

于所述第一外部部分旋转;并且所述定量供应装置设置有围绕所述孔靠置在所述支架上的第三凸出部,所述塞盖在所述支架下方是齐平的。

附图说明

[0014] 现在将参照附图描述本发明的不同方面,其中附图仅代表了本发明的示例性图示:

[0015] 图1示意性地示出了定量供应方法;

[0016] 图2和图3示出了定量供应装置;

[0017] 图4和图5示出了定量供应装置的端部,其中物品通过该端部被分配;

[0018] 图6和图7示出了与定量供应装置相关联的用于执行定量供应的机器;

[0019] 图8示出了搅棒的示图;以及

[0020] 图9示出了该机器的另一视图。

具体实施方式

[0021] 图1示意性地示出了执行定量供应方法的方式。多个定量供应装置1被定位在封闭壳体中或更一般地被定位在任何位置,并且所述多个定量供应装置各自包括容器2,容器2具有由塞盖4封闭的上部开口3。当定量供应装置1中的一个的内含物需要被定量供应时,该定量供应装置1被夹持并且被送到图6和图7中描述的机器5,机器5包括引导装置6、用于固定的系统7和用于旋转的系统8(两者都安装在未示出的支架上)。定位在天平10上的接收容纳装置9在固定系统7下方延伸。定量供应装置1被转动并且被安装在机器5中,使得其塞盖4延伸穿过固定系统7,并且使得其容器2能够被用于旋转的系统8旋转。在塞盖4已经以将在下文中详细描述的方式打开的情况下,定量供应装置1的内含物以期望的特性流入到接收容纳装置9中。

[0022] 塞盖4在图2和图3中以外部视图和截面图示出。容器2大致呈圆柱形并包括围绕其外壁设置的外周部分11,并且容器包括用于被远程操控夹持装置13夹持的平坦小平面12(这里为四个)以及靠近容器2的开口的螺纹14。塞盖4包括相对于彼此可相互移动的三个部分,即连接部分15、第一外部部分16和第二外部部分17。连接部分15被通到容器2中的通道18贯穿。连接部分15的总体形状由台阶构成并且连接部分15从用于连接到容器2的平滑圆柱部分19开始向外变得更细,平滑圆柱部分19以非常小的间隙与围绕容器2的壁的同样平滑的端部进行接合(就其本身而言是这两者是同轴的)。螺母20围绕圆柱形部分19旋转,并且被轴向保持在圆柱形部分19上(尤其是,抵靠产生出紧随的台阶的肩部21)。连接在螺母20被接合到螺纹14上时形成。防松螺母22能够在螺母20的端部的前方在螺纹14上移动并且可以被拧紧到螺母20上,以便防止意外的松开发生。螺母20设置有类似于小平面12并且用于运送塞盖4的夹持小平面23。螺母20还设置有分布在其外周上的绞盘杆24,以便使得螺母20能够被容易地旋转。防松螺母22设置有类似的绞盘杆25。这些绞盘杆24可以是可拆除的或不可拆除的。代表定量供应装置的内部体积的部件的表面状态应得到很好的关注,以便利于粉末的流动。

[0023] 连接部分15的端部部分为或多或少平滑的分配颈部26,但分配颈部26包括向外突出的环肩27,并且塞盖4的第一外部部分16围绕环肩27安装:第一外部部分16主要包括两个

组装部分28和29，两个组装部分28和29设置在环肩27的两侧，从而将环肩27叠盖并且通过螺纹30连结在一起；这种组装使得能够以非常小的间隙围绕环肩27安装第一外部部分16，以便防止源于装载定量供应装置1或源于后续装载的杂质(特别是散播的物质)的干扰，同时使得第一外部部分16能够围绕连接部分15旋转并且与通道18轴向同轴。防松螺母31被置于螺纹30上，以便如之前一样通过卡阻将组装部分28和29固定在期望的位置处。部件相对于彼此的旋转通过提供支承件60得以改善。

[0024] 类似地，第二外部部分17包括在第二环肩35的两侧延伸的两个组装部分33和34，第二环肩35自身被设置在第一外部部分16的外侧；组装部分33、34同样由螺纹36连结并且由设置在螺纹36上的防松螺母37保持在适当位置。这里再一次地，调节第二环肩35与组装部分33、34之间的轴向间隙的目的是为了防止散播物质的进入。

[0025] 现在将描述图4和图5。第一外部部分16包括位于通道18的输出端部前方的密封部分38，密封部分38设置有定量供应装置1的内含物的第一输出孔口39。第二外部部分17包括覆盖密封部分38的密封部分40并且设置有同样具有三角形截面的第二孔口41。孔口39和41具有相似的半径，外部部分16和17相对于彼此的旋转使得能够根据需要通过避免孔口39和41交叠来保持定量供应装置完全封闭，或相反地，通过形成所述孔口的交叠并且通过改变该交叠的表面积来不同程度地打开该定量供应装置。

[0026] 塞盖4进一步包括搅棒42，搅棒42与第一密封部分38成一体并且延伸到通道18的内部，同时仅占据通道18的截面的一部分并直至容器2内，以便在容器2旋转时帮助粉末的混合以及粉末的流动。搅棒42(图8)具有半圆形截面并且凸面与通道18的边缘相邻，但搅棒18的位于容器2中的端部具有将搅棒42分成两个平行的分支44的镂空部43。数个凸起45被沿着搅棒42布置。这些布置使得能够方便粉末的混合。另一凸起45将搅棒42固定到密封部分40。

[0027] 该定量供应装置原则上不单独使用，而是与机器5配合以形成定量供应组件，现在将通过图6和图7来描述定量供应组件。

[0028] 定量供应装置1被转动并且被定位在从机器5的框架47的一侧伸出的支架46上。接收容纳装置9和天平10(接收容纳装置9被定位在天平10上)位于支架46下方。用于旋转的系统8包括安装在框架47上的马达48、传动装置49和板50，板50围绕竖直轴线在支架46中旋转并且围绕部分15的圆柱形部分19接合以便连接到容器2的螺母20被定位在板50上。传动装置可以包括在两个带轮之间张紧的带，所述两个带轮中的一个依赖于马达48的输出轴并且另一个设置在板50上。由此能够使容器2和连接部分15在定量供应期间连续旋转。由于支架46和50被竖直孔51完全贯穿，因此塞盖4在支架46下方是齐平的并且紧接接收容纳装置9的上方延伸。孔51被形成为：十分精确地穿过板50并且穿过插口52和环53，插口52和环53分别接纳第一外部部分16和第二外部部分17。插口52相对于支架46是固定的，但环53像板50那样相对于支架46旋转。附图标记都为54的多个支承件将支架46连接到板50并且连接到环53，并且将插口52连接到环53，由此能够实现这些旋转。在旋转速度可变的情况下，能够通过几个步骤来执行定量供应：

[0029] -使开口和旋转速度最大化直到接近需要的定量供应粉末的量(这实现了时间节约)；

[0030] -减小开口和速度，以获得需要的精确量的定量供应粉末(这获得了精确性)；

[0031] -当达到设定点时关闭开口，并停止旋转。

[0032] 应当指出的是这些操作能够完全自动地进行：为此，可以用由指令控制计算机控制的第二机械化装置代替用于调节开口的绞盘杆。

[0033] 插口52包括接纳第一外部部分16的凸起56的槽55，并且类似地，环53包括接纳第二外部部分17的凸起的槽57。由于这种布置，第一外部部分16被旋转地固定，并且环53由于其是自由的而保持正常地固定，但环53可以根据需要而与塞盖4的第二外部部分17一起旋转，以便根据打开定量供应装置1的需要而进行调节。竖立在板50上的挡块61(图9)接纳极限位置处的绞盘杆24中的一个，并且确保旋转方式的驱动不使定量供应装置1产生滑动。例如具有刻度和游标尺的装置62可以被添加到环53和框架46，以便以能够直接明白的方式表现该开口。塞盖4的参考状态由与槽55和57配合的凸起56和58提供；凸起56和58与槽55和57一样随后被对准。

[0034] 本发明的设想的应用是定量供应放射性粉末。定量供应装置1因此在实际示出的实施例中是被屏蔽的。也可以定量供应其它粉末和处于其它流态的物品。

[0035] 塞盖4是正常地充分气密性的，这使得能够操控和倾斜定量供应装置1而不造成风险。然而，在定量供应周期之外，在需要的情况下塞盖4可以由未示出的别的塞盖代替。这种塞盖可以具有类似于所示出的塞盖4的部分19的连接部分和连续密封部分。

[0036] 这里已经描述了实施例，其中，塞盖4是金属的。不排除由聚合物制成的塞盖；该塞盖的形状可以是相同的，但由于通过模制来构造更复杂形状的部件的更大的容易性以及通过棘轮机构来形成组件的可能性，部件的数量可以减少，并且由此塞盖的结构可以被简化。

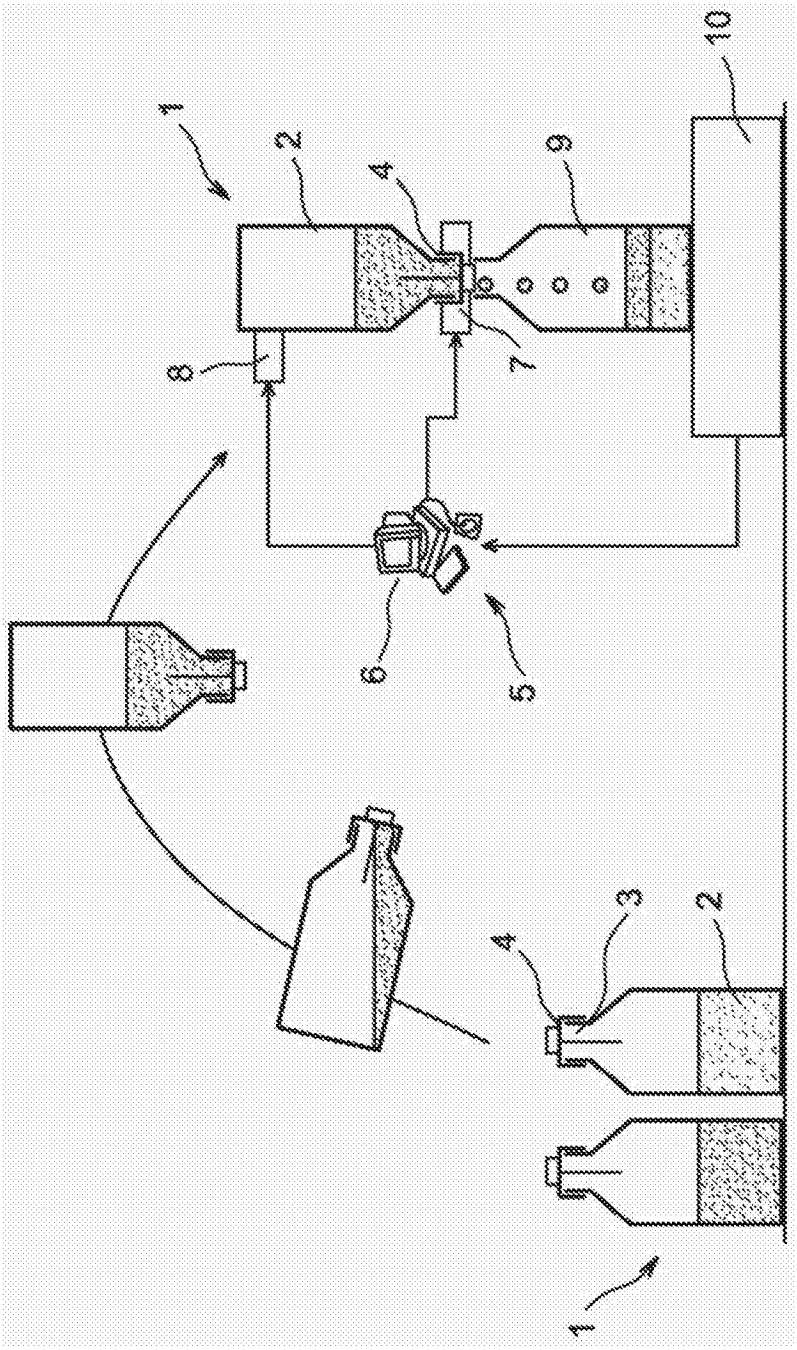


图1

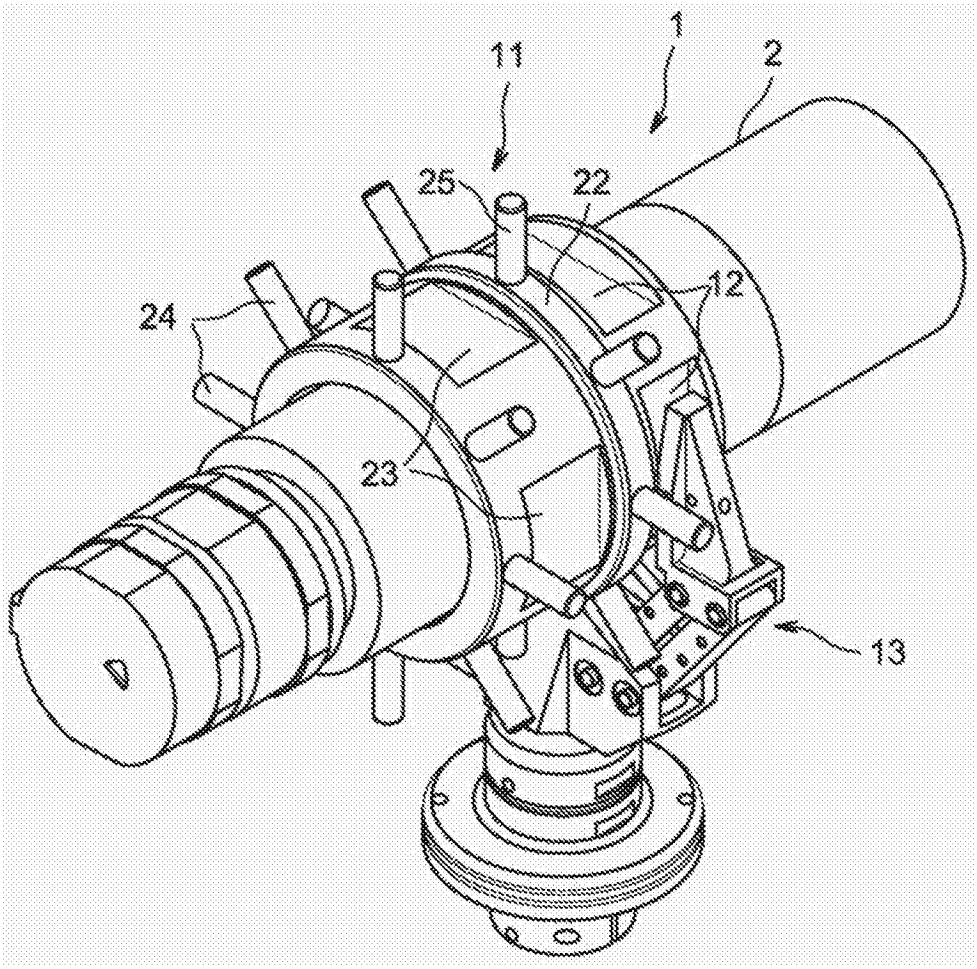


图2

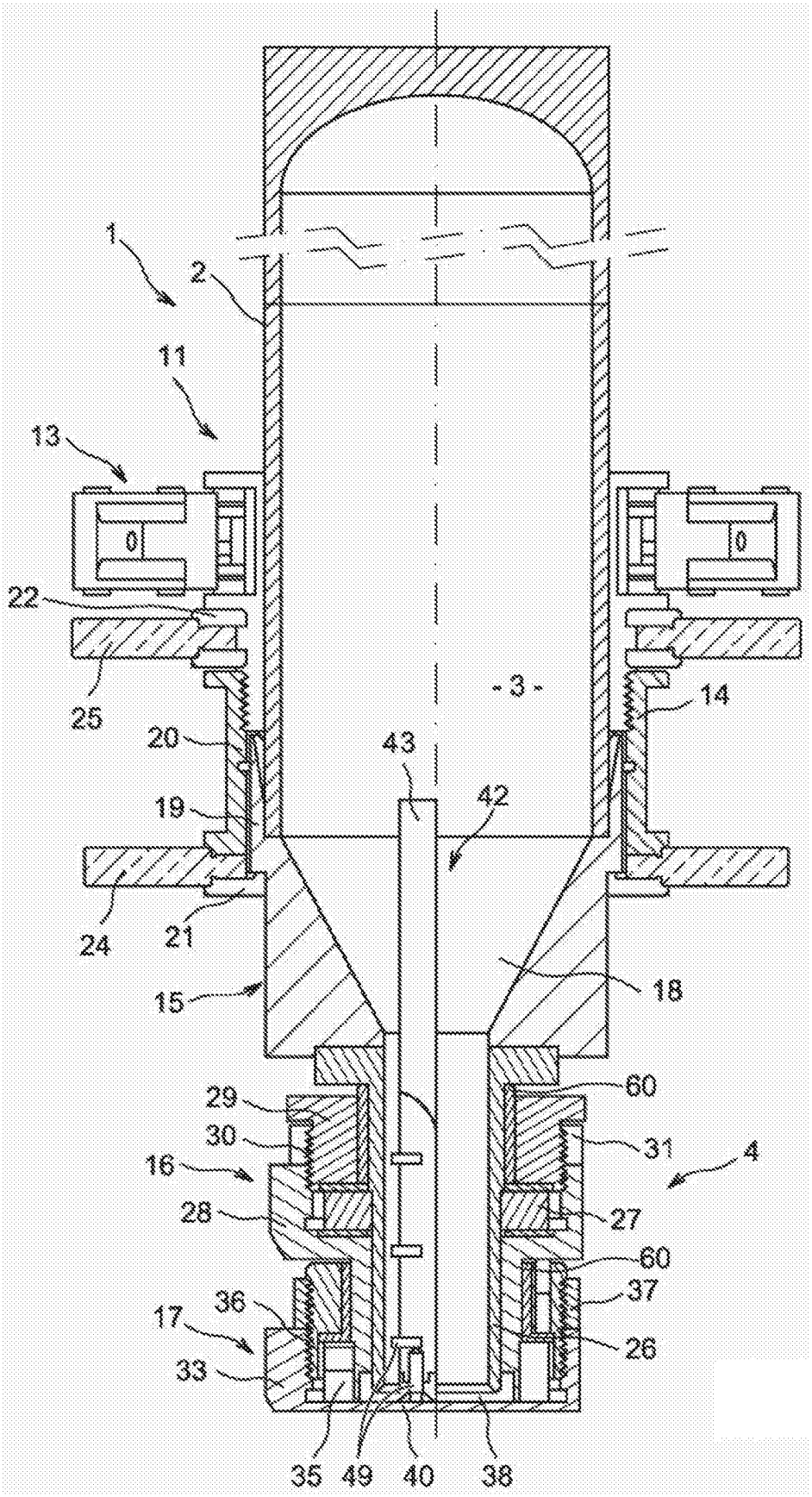

1
2
11
13
22
25
20
19
24
21
15
43
42
- 3 -
14
18
29
30
16
28
60
31
4
27
60
37
26
36
17
33
35
49
40
38

图3

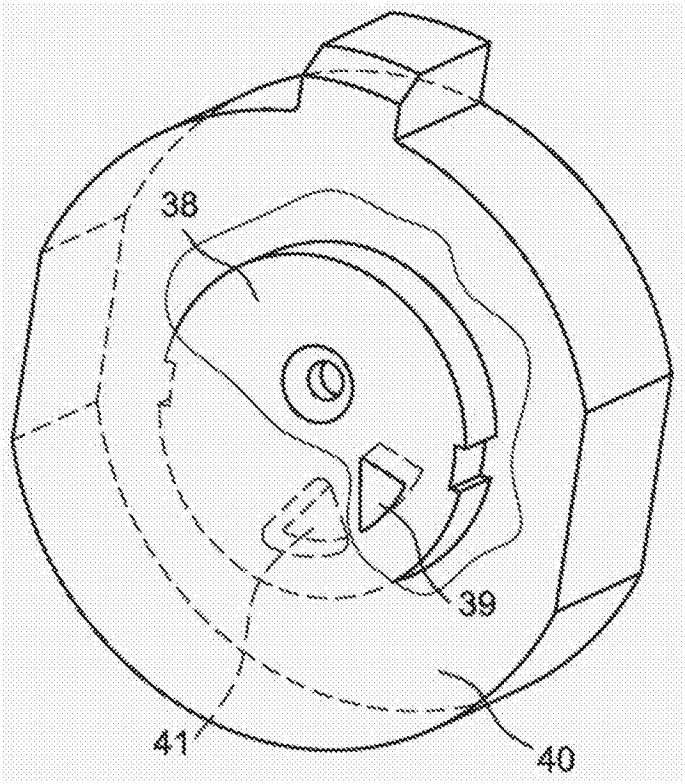


图4

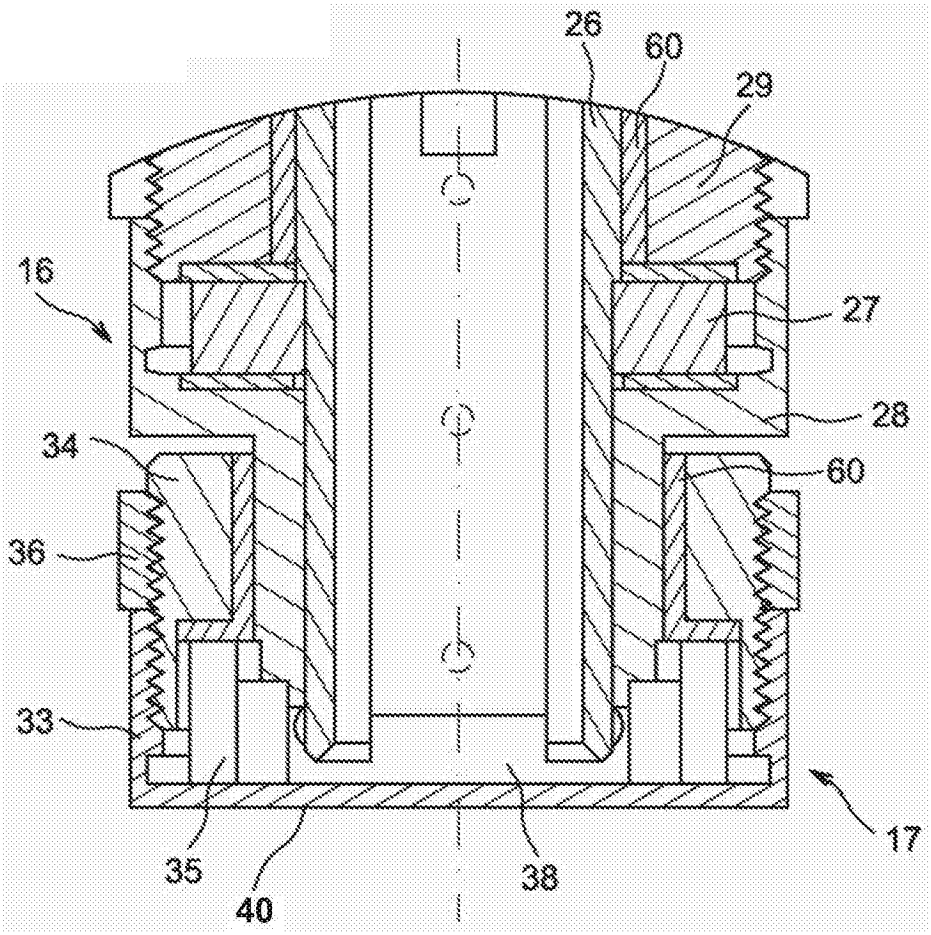


图5

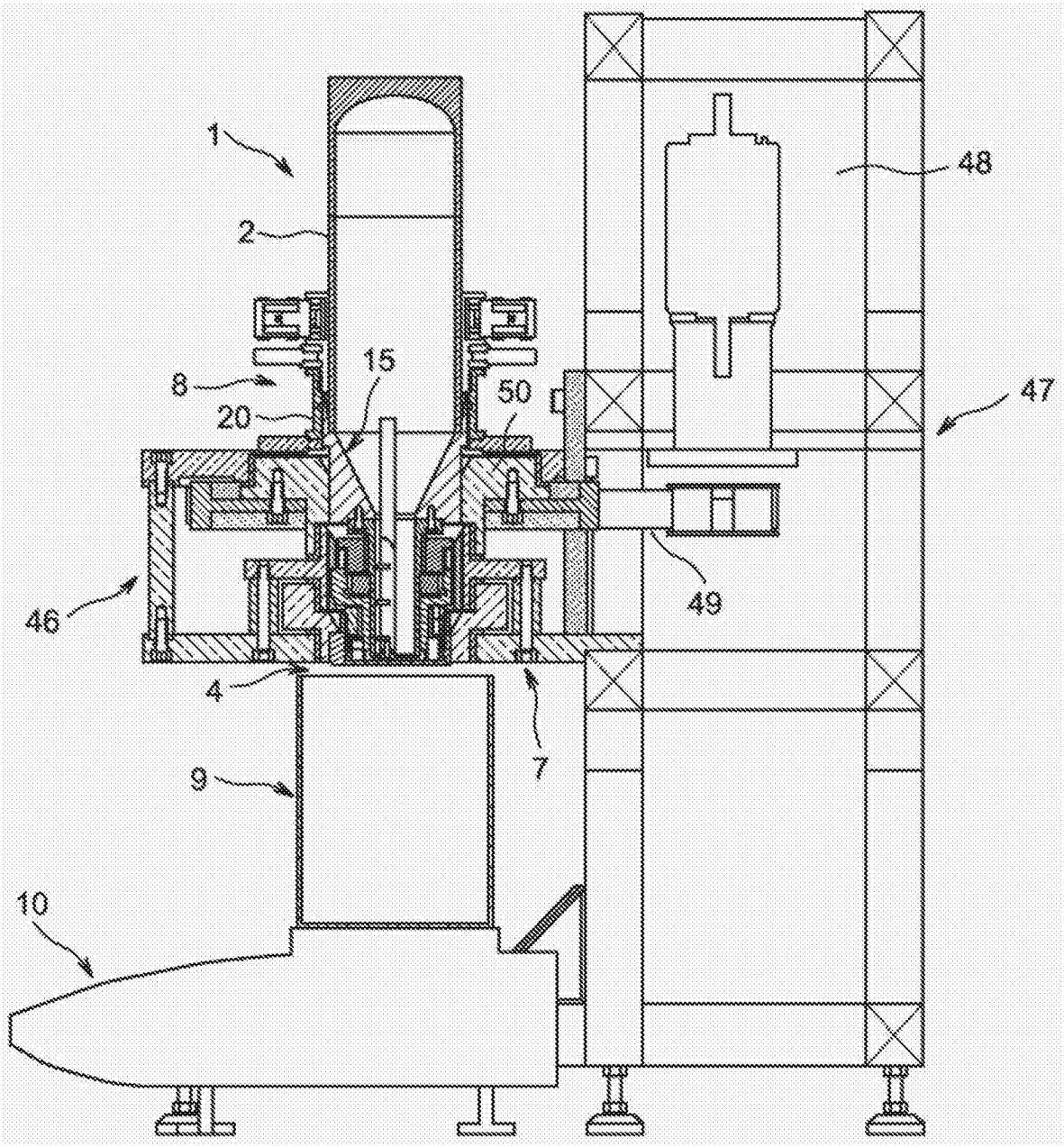


图6

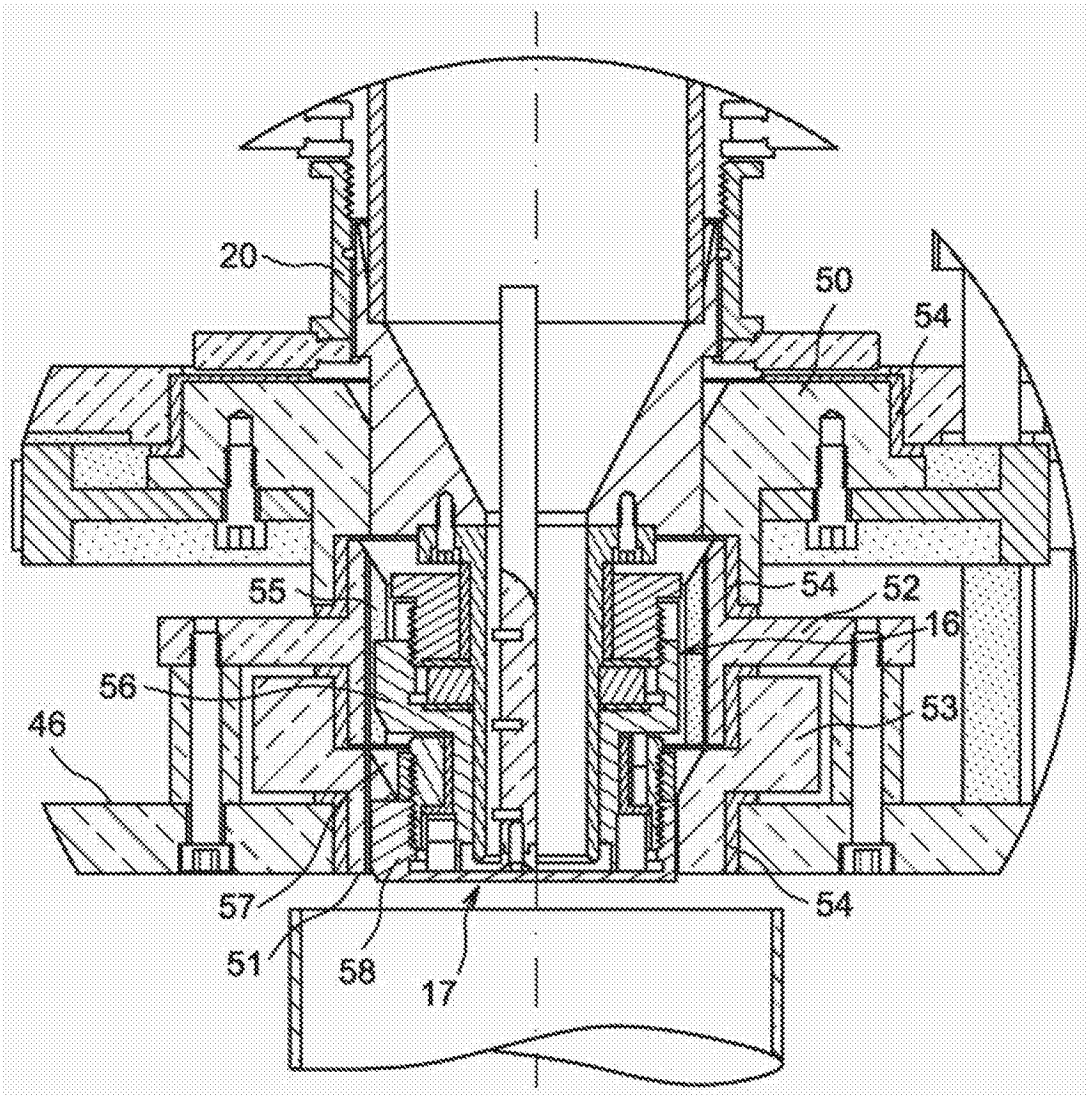


图7

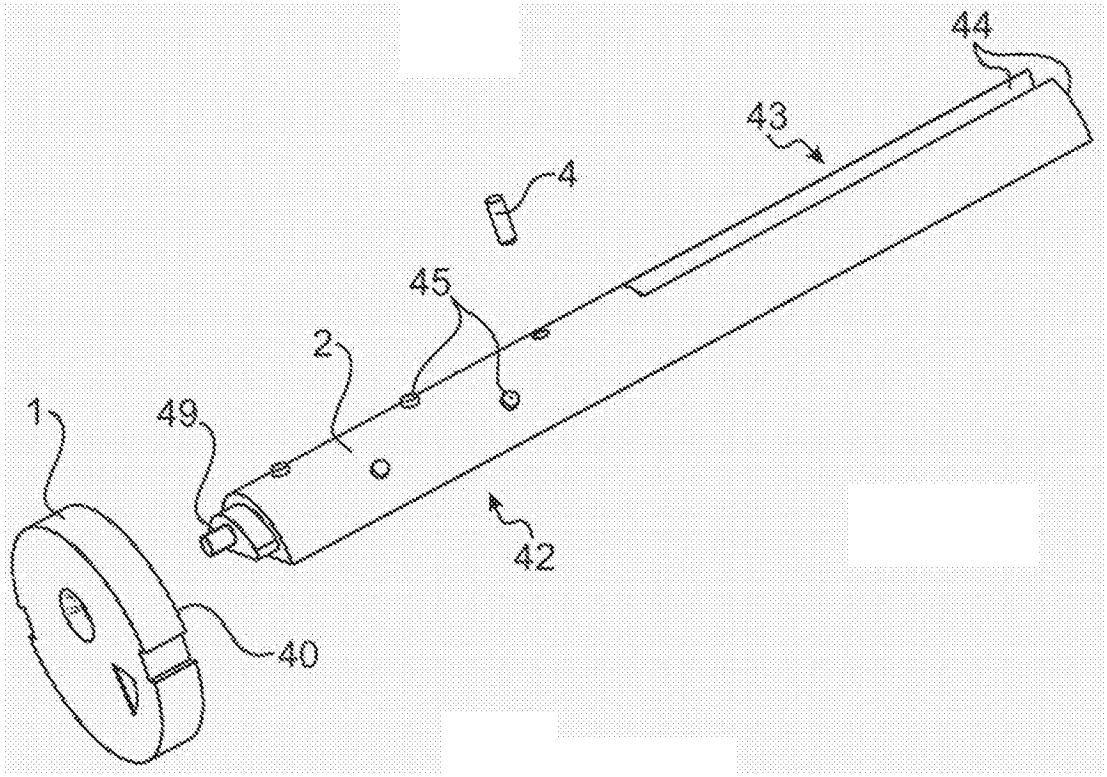


图8

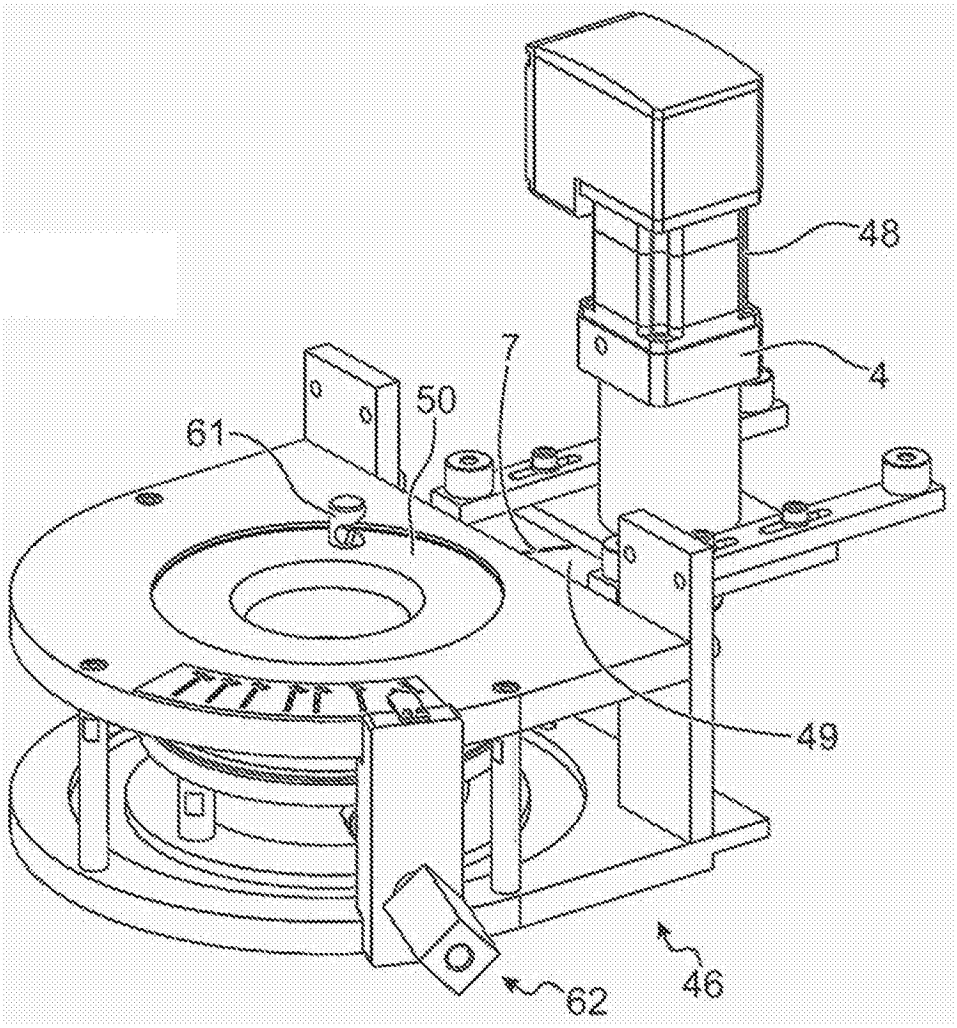


图9