



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102470025 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 23

(21) 申请号 201080031951. 5

(22) 申请日 2010. 06. 16

(30) 优先权数据

61/225, 936 2009. 07. 16 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 01. 13

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2010/052707 2010. 06. 16

(87) PCT申请的公布数据

W02011/007272 EN 2011. 01. 20

(71) 申请人 皇家飞利浦电子股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬市

(72) 发明人 T·G·克洛斯特

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 吴立明 王小衡

(51) Int. Cl.

A61C 17/02(2006. 01)

A61C 17/028(2006. 01)

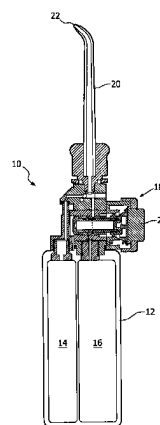
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

## (54) 发明名称

用于加压气体口腔清洁器具的单操作控制机构

## (57) 摘要

用于加压气体口腔清洁器具 (10) 的控制机构 (18) 包括用于从加压气体的源 (14) 接收气体并用于将气体输送到气体出口组件的空心阀部件 (44)。该空心阀部件包括具有围绕腔体部分 (65) 的台肩 (58) 的后端部分 (48)。阀部件包括具有圆周凹槽 (64) 的阀壁 (63) 和将凹槽与阀部件的空心内部相连的多个开口 (66)。气体释放组件包括用户激活致动部件 (26) 和推杆部件 (36), 其中, 致动部件的移动使推杆部件和阀沿着向前方向移动至其中气体进入阀的空心内部的第一位置。致动部件的进一步向前移动导致阀部件以这样的关系与推杆部件对准, 即阀部件靠弹簧 (67) 的作用向后移动至其中阀部件中的气体通过开口和凹槽退出至气体离开线路 (68) 的第二位置。



1. 一种用于控制来自加压气体的源的加压气体突发的释放以供在口腔清洁设备 (10) 中使用的机构, 包括:

具有后端部分 (48) 的空心内部阀部件 (44), 该阀部件具有在其中具有圆周凹槽 (64) 的阀壁 (63) 以及将凹槽与阀部件的空心内部 (46) 相连的多个开口 (66);

用于气体的进入线路 (62), 其从气体的源 (14) 延伸至阀部件的外表面;

用于气体的离开线路 (68), 其从阀部件的外表面延伸至出口组件, 其中, 气体离开线路沿着阀部件的长度纵向地从气体进入线路偏移; 以及

释放组件 (18), 其包括接触部件 (38), 该接触部件 (38) 抵靠着阀部件的后端部分操作, 使其从初始标称位置向前移动至其中气体进入线路与圆周凹槽对准的位置, 允许气体进入, 其中, 释放组件包括向前部分, 其被构造为使得释放部件的进一步向前移动导致阀部件向后移动, 使阀部件与气体离开线路对准, 允许气体从阀部件退出至气体出口组件。

2. 权利要求 1 的机构, 包括使释放部件返回至其初始位置的第一弹簧 (65) 和使阀部件向后移动的第二弹簧 (67)。

3. 权利要求 1 的机构, 其中, 所述释放组件包括由用户操作的致动部件和在其前端处包括接触元件的推杆部件 (36), 其中, 该推杆部件包括向内成倒角的外侧部分 (42), 所述倒角与围绕阀部件的后端部分的外壳部件 (52) 的相应倒角部分 (50) 相配合, 所述后端部分包括台肩 (58) 和中心腔体 (65), 其中, 所述推杆部件最初被定位为使得接触部件接触阀部件的后端部分的台肩, 使阀部件移动至其中气体进入阀部件的位置, 并且其中, 配合倒角部分的交互其后使推杆部件横向地移动, 使接触部件与中心腔体对准, 这时, 第二弹簧使阀部件向后移动至其中气体能够从阀部件离开的点。

4. 权利要求 1 的机构, 其中, 所述开口在阀部件的圆周周围等间距地间隔开, 数目为约 6-8 个。

5. 权利要求 1 的机构, 包括用于在按钮处于其初始位置时将推杆部件保持在横向偏移位置的磁体部件 (57), 使得接触部件紧靠阀部件的后端部分的台肩。

6. 权利要求 3 的机构, 其中, 阀部件的后端部分中的腔体近似位于阀部件的空心内部上的中心。

7. 权利要求 3 的机构, 其中, 所述阀部件的后端部分的台肩包括直接围绕腔体的台阶部分, 并且其中, 所述接触部件在机构处于其初始位置时且随着阀部件移动至其中气体进入阀部件的位置而紧靠着台阶部分。

8. 权利要求 3 的机构, 其中, 所述致动部件是按钮 (26)。

9. 权利要求 3 的机构, 其中, 所述机构被布置为使得气体在致动部件沿着向前方向移动的时间期间进入阀部件和离开阀部件。

10. 权利要求 3 的机构, 其中, 所述推杆部件未在物理上连接到致动部件, 使得推杆部件相对于致动部件自由地横向地移动, 并且其中, 所述机构包括用于作用在推杆部件上以使推杆部件移动的磁体, 使得接触部件在致动部件处于其初始标称位置上时紧靠阀部件的台肩。

## 用于加压气体口腔清洁器具的单操作控制机构

### 技术领域

[0001] 本发明一般地涉及使用流体微滴和加压气体来实现牙齿的清洁的口腔清洁器具，并且更具体地涉及用于在器具内释放加压气体突发的致动机构。

### 背景技术

[0002] 特别地适合于齿间清洁的一种口腔清洁器具使用作用在液体流上以产生液滴的加压气体的突发来实现期望的清洁。气体突发可以是空气或 CO<sub>2</sub>。此类器具的一个示例通过操作诸如按钮或类似部件的用户操作控制部件来产生加压气体的连续突发。在此类系统中，重要的是在控制部件的操作中，沿一个方向的单个动作用于用加压气体装填器具中的气阀以随后在连续的突发中从阀向喷嘴组件排出气体，在喷嘴组件中，产生微滴并随后通过出口尖端输送到牙齿以进行清洁。本发明以可靠且高效的方式实现这些期望目的。

### 发明内容

[0003] 因此，本文公开的发明是一种用于控制从加压气体的源释放加压气体的突发以供在口腔清洁设备中使用的机构，包括：空心内部阀部件，其具有后端部分，该阀部件具有在其中具有圆周凹槽的阀壁以及将凹槽与阀部件的空心内部相连的多个开口；用于气体的进入线路，其从气体的源延伸至阀部件的外表面；以及用于气体的离开线路，其从阀部件的外表面延伸至出口组件，其中，气体离开线路沿着阀部件的长度从气体进入线路纵向地偏移；以及释放组件，其包括接触部件，该接触部件抵靠着阀部件的后端部分进行操作，使其从初始标称位置向前移动至其中气体进入线路与圆周凹槽对准的位置，允许气体进入，其中，释放组件包括向前部分，其被配置为使得释放部件的进一步向前移动导致阀部件向后移动，使阀部件与气体离开线路对准，允许气体从阀部件退出到气体出口组件。

### 附图说明

[0004] 图 1 是具有本文公开的控制机构的完整加压气体牙齿清洁设备的横截面图。

[0005] 图 2 是图 1 的控制机构的分解图。

[0006] 图 3 是图 2 的组件的一个元件的透视图。

[0007] 图 4 是控制机构的横截面图，示出其操作中的第一阶段。

[0008] 图 5 是示出控制机构的操作中的第二阶段的横截面图。

[0009] 图 6 是示出控制机构的操作中的第三阶段的横截面图。

### 具体实施方式

[0010] 图 1 示出使用加压气体的连续突发来产生液滴以进行牙齿清洁的完整齿间清洁器具 10。其包括主体部分 12，主体部分 12 又包括加压气体储存器 14 和能够保持水或其它液体的流体储存器 16。器具 10 还包括一般地在 18 处的单操作控制机构以及喷嘴组件 20，喷嘴组件 20 包括出口尖端 22，流体微滴喷雾被从该出口尖端 22 引导至牙齿区域。

[0011] 在操作中,通过用户操作控制机构 18 来以连续的突发来释放加压气体。加压气体截断来自流体储存器的流体以产生液滴流并随后使其加速通过喷嘴组件 20 并从出口尖端 22 出来。流体微滴被导向用户的牙齿,特别是齿间区域,以从那里清除斑块。

[0012] 在图 2 和 3 中以分解形式且在图 4-6 中在连续的操作阶段中更详细地示出了控制机构 18。控制机构 18 包括供用户操作的圆筒形按钮部件 26。除按钮之外,按钮 26 可以采取各种形式和结构。在所示的实施例中,按钮 26 是圆筒形的,在其前端 29 处具有从按钮的其余部分向外延伸的小唇缘 28。按钮 26 在充当用于按钮移动的引导件的环形台肩部件 30 中来回移动。台肩部件 30 包括中心开口 32,按钮部件的主体延伸通过该中心开口 32。延伸唇缘 28 趋向于通过按钮回位弹簧 32 的动作来保持抵靠着台肩 30 的前缘 31。按钮 26 和按钮唇缘 28 的向前移动抵靠着弹簧 33。

[0013] 与按钮 26 的前端 29 相邻地定位的是具有中心杆部件 38 的推杆部件 36。推杆部件 36 包括扁平圆形部分 40,其具有与按钮部件 26 近似相同的直径且为约 1-3mm 厚。推杆部件 36 包括外部倒角部分 42 和中心杆部件 38。在所示的实施例中,杆部件在直径上为约 1-4mm,而倒角部分 42 具有在  $20^{\circ}$  - $70^{\circ}$  但优选地为约  $60^{\circ}$  的倒角。

[0014] 推杆部件 36 的杆部件 38 抵靠着具有空心内部 46 的阀组件 44 的后端 48 进行操作。推杆部件 36 的倒角部分 42 啮合在开关外壳部件 52 上围绕倒角部分 50 的配件。推杆部件 36 上的倒角部分 42 与开关外壳上的倒角部分 50 相配合以产生阀组件 44 与推杆组件 36 之间的对准动作,如以下更详细地描述的。

[0015] 在开关外壳 52 前面的是阀组件 44 配合到其中并在操作中来回移动的阀套 54。

[0016] 图 4 示出控制机构的起始位置,涉及气体到阀组件的进入和从阀组件的退出。在起始位置上,按钮 26 处于其最后位置上,唇缘 28 与台肩 30 的前缘 31 相邻。在此位置上,组件阀 44 处于其在阀套中的最后位置上且被相对于气体从其进入或离开而完全闭合。在此位置上,杆部件 38 抵靠着阀组件的后端 48 的台肩部分 58。在一个实施例中,台肩部分具有台阶结构。推杆部件 38 在磁体 57 的作用下处于其偏心位置。随着按钮 26 被向前移动,杆部件 38 推在阀组件 44 的台肩部分 58 上,阀组件在阀套 54 内向前移动,直至围绕着阀组件 44 的圆周,来自气体储存器 14 的进入线路 62 与阀组件 44 的壁 63 中的连续圆形凹槽或沟槽 64 成一直线。凹槽 64 类似于圆周线,但具有深度,在直径上为约 8-12mm。将圆形凹槽 64 连接到阀组件的内部 46 的是围绕阀组件的周界的在间隔开的点处的一系列开口 66-66。通常,存在等间距的 6-8 个间隔开的开口,虽然此数目和间距可以改变。

[0017] 加压气体在按钮 26 暂时地处于图 5 所示的位置上时进入圆形凹槽 64。随着阀组件 44 在用户移动按钮 26 的作用下向前移动,气体进入线路 62 将与圆形凹槽 64 进行暂时的流体连通。圆形凹槽中的气体将通过开口 66 移动至阀的内部 46 中,用所选量的加压气体将其填充。

[0018] 随着阀组件 44 通过用户继续按在按钮 26 上而略微进一步向前移动,推杆部件 36 的倒角表面 42 以这样的方式来啮合开关外壳 52 的倒角表面 50,即推杆部件 36 跨按钮的前端 28 横向地移动,直至杆部件 38 在阀组件的后端 48 中与中心腔体 65 对准。当杆部件 38 最初与腔体 65 对准时,阀回位弹簧 67 使阀组件 44 快速地向后移动,同时,按钮仍处于向前位置上,使得杆部件 38 完全啮合腔体 65,如图 6 所示。

[0019] 在此移动期间,阀组件中的凹槽 64 移动至不与进入线路 64 对准且与气体离开线

路 68 对准。这在按钮 26 仍处于其最向前位置上的同时发生,如图 6 所示。杆部件 38 紧靠腔体 65 的前端。在阀组件 44 的此位置上,阀组件 44 的内部 46 中的气体通过开口 66 移动至圆形凹槽 64 中并随后进入离开线路 68,从那里,其移动至喷嘴组件 20 中,在那里,其截断来自流体储存器 14 的流体,产生液滴。以上动作产生单个气体突发和结果产生的单个液滴突发,其被加速从喷嘴和出口尖端 22 出来到达牙齿。

[0020] 当按钮 26 随后被释放时,磁体 57 横向地吸引推杆部件 36,使得杆部件 38 再一次地抵靠着阀组件的后端的台肩部分 58 定位,不与腔体 65 对准。按钮 26 靠弹簧 65 返回至其初始位置。控制机构因此再一次处于其起始位置(图 4)。

[0021] 因此,已经示出并描述了导致来自加压气体储存器的气体突发进入阀室并随后在按钮仅沿着向前方向移动的同时离开阀室的控制机构。阀的所有动作(具体地连续突发形式的气体进入和气体离开)仅仅是由按钮的向前运动产生的。弹簧 65 在按钮上的压力被释放时使按钮 26 返回至其起始位置,并且磁体使推杆部件移动回到其起始位置,通过用户抵靠着按钮准备好下一个连续动作以产生下一个气体突发。

[0022] 虽然已出于说明的目的公开了本发明的优选实施例,但应理解的是在不脱离由以下权利要求限定的本发明的情况下可以将各种变化、修改和替换结合在实施例中。

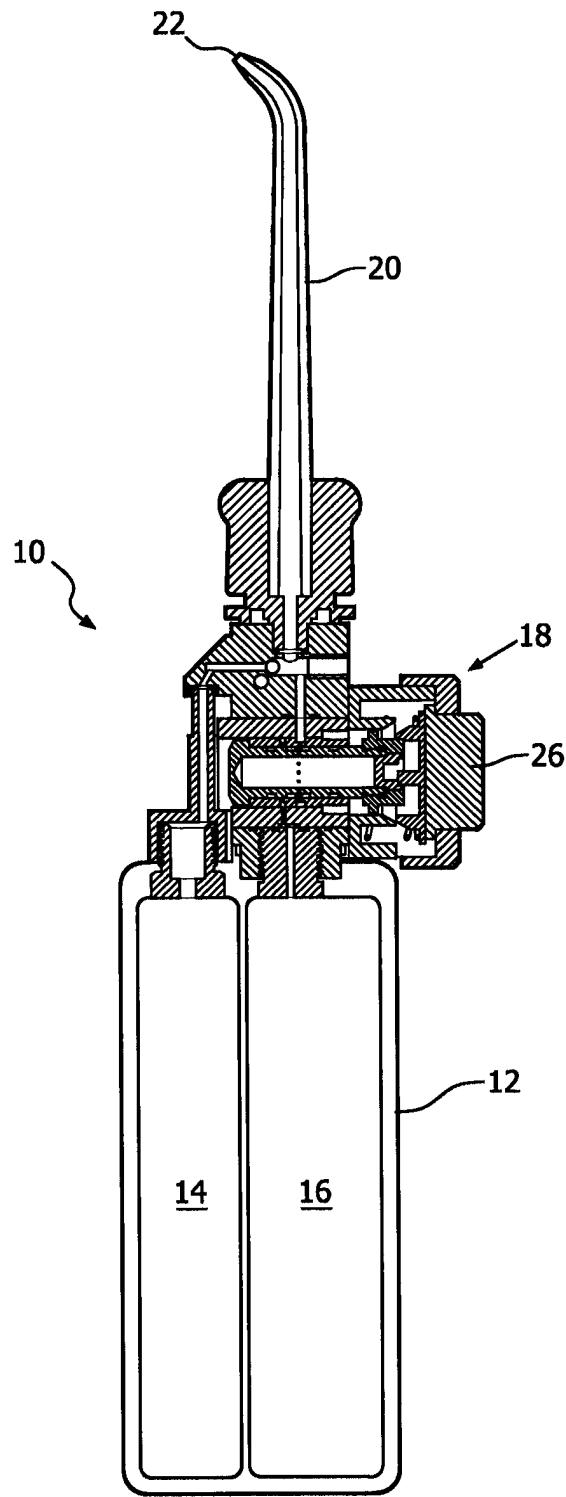


图 1

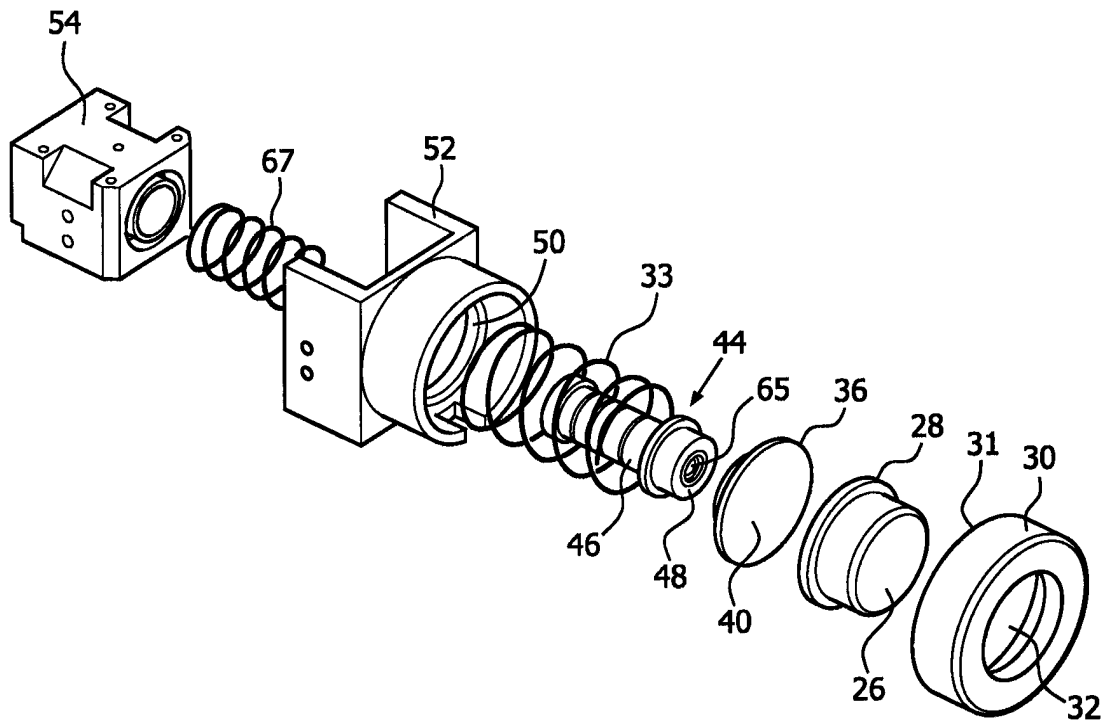


图 2

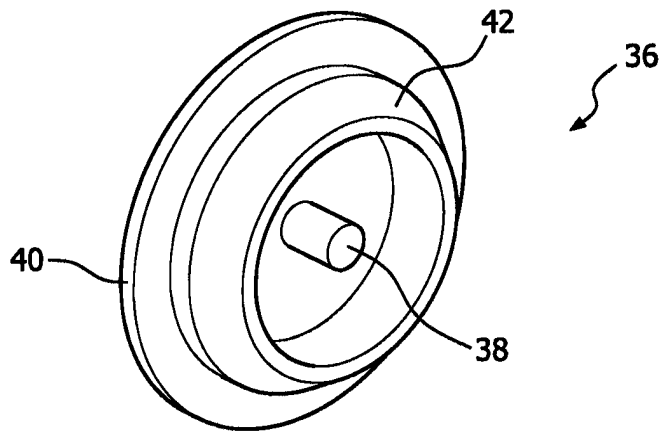


图 3

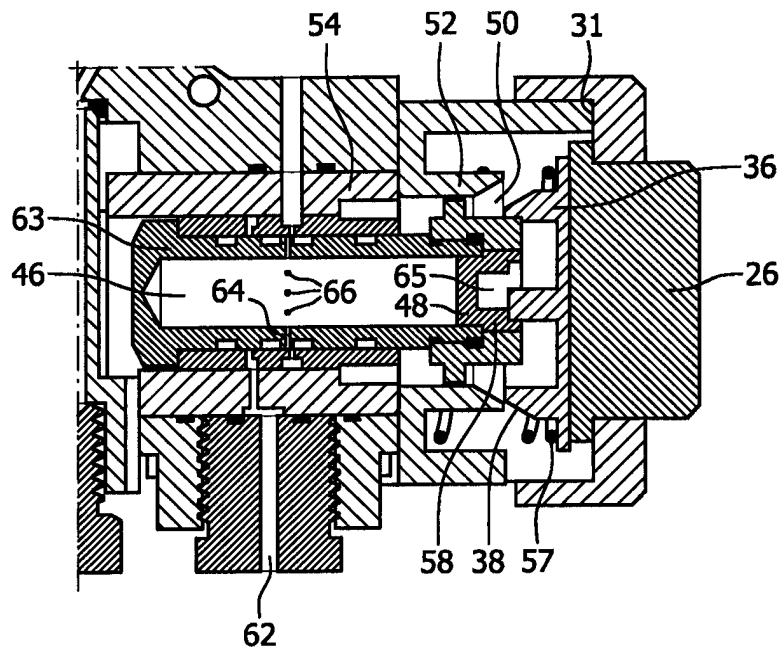


图 4

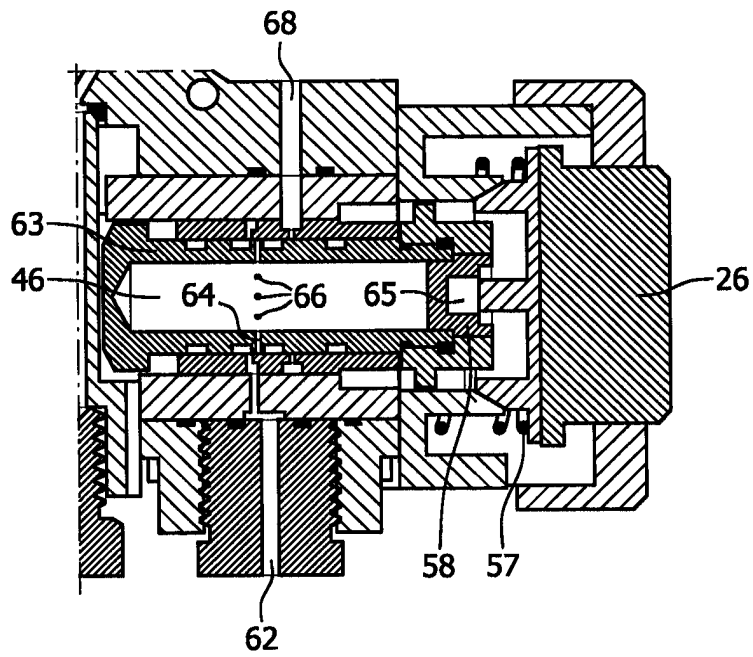


图 5



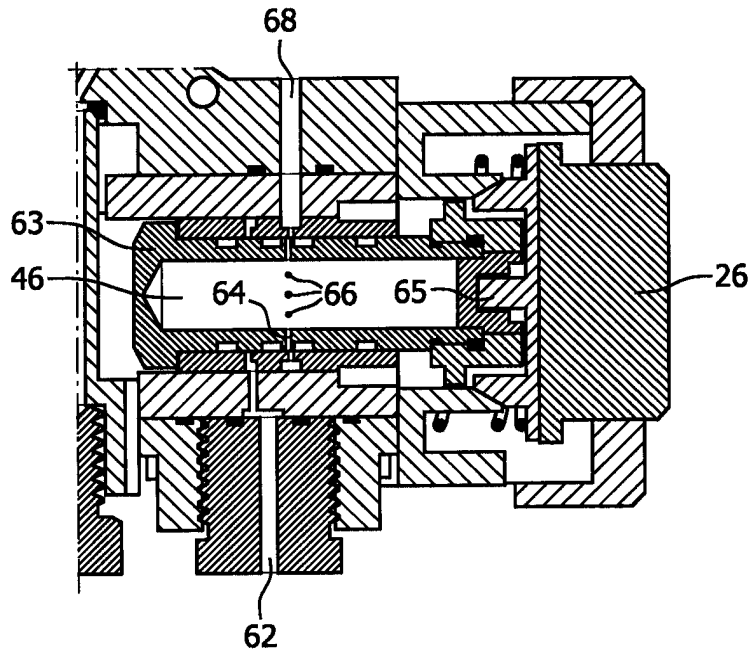


图 6