



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111405919 B

(45) 授权公告日 2022. 03. 29

(21) 申请号 201880076215.8

(22) 申请日 2018.10.18

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111405919 A

(43) 申请公布日 2020.07.10

(30) 优先权数据
1759800 2017.10.18 FR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.05.26

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/FR2018/052594 2018.10.18

(87) PCT国际申请的公布数据
W02019/077276 FR 2019.04.25

(73) 专利权人 阿普塔尔法国简易股份公司
地址 法国勒讷堡

(72) 发明人 D·法比恩

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038
代理人 张霓

(51) Int.Cl.

A61M 15/00 (2006.01)

(56) 对比文件

W0 2004028608 A1, 2004.04.08
US 2008156321 A1, 2008.07.03
W0 2008070516 A2, 2008.06.12
W0 2010003846 A1, 2010.01.14
W0 2013178951 A1, 2013.12.05
US 5119806 A, 1992.06.09
W0 2017176704 A1, 2017.10.12
W0 2006115732 A2, 2006.11.02
W0 2013038169 A1, 2013.03.21
US 3456646 A, 1969.07.22
CN 1518464 A, 2004.08.04
CN 107073235 A, 2017.08.18
CN 101528290 A, 2009.09.09
CN 1617752 A, 2005.05.18
CN 1295487 A, 2001.05.16
CN 1291902 A, 2001.04.18
GB 2461153 A, 2009.12.30
W0 2008142015 A2, 2008.11.27

审查员 王小伟

权利要求书2页 说明书8页 附图16页

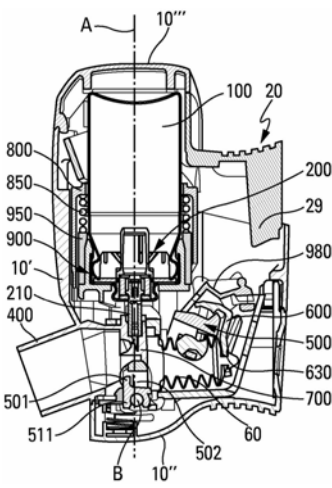
(54) 发明名称

与吸入同步分配流体产品的流体产品分配装置

(57) 摘要

本发明涉及一种与吸入同步分配流体产品的流体产品分配装置,具有主体、流体容器、配量阀、止挡件、触发件、以及吸入控制触发系统。流体产品分配装置具有致动机构,致动机构安装在主体中在不工作位置与加载位置之间能轴向移动,尤其是滑动,弹簧布置在致动机构与流体容器之间,使得当致动机构向其加载位置移动时,弹簧进行压缩,用以向流体容器传送轴向力,轴向力沿着一条与止挡件的枢转轴B垂直的轴线Y延伸,轴线Y与枢转轴B间隔开一个非零的

距离d,距离d小于2.5毫米,有利地小于1毫米,优选约为0.4毫米。



1. 一种与吸入同步分配流体产品的流体产品分配装置, 具有主体 (10)、流体容器 (100)、配量阀 (200), 主体带有嘴部接口 (400), 流体容器容纳流体产品和推进气体, 流体容器相对于所述主体 (10) 轴向滑动地进行安装, 配量阀具有阀件 (210), 配量阀通过固定件 (5) 装配在所述流体容器 (100) 上, 用以有选择地分配流体产品, 所述流体产品分配装置具有:

—止挡件 (500), 其围绕枢转轴线B在止挡位置与致动位置之间枢转, 在止挡位置, 所述配量阀 (200) 不能被致动, 在致动位置, 所述配量阀 (200) 能被致动;

—触发件 (600), 其围绕枢转轴线C在锁定位置与释放位置之间枢转, 在锁定位置, 触发件使所述止挡件 (500) 被止挡在其止挡位置, 在释放位置, 触发件不止挡所述止挡件 (500); 以及

—吸入控制触发系统, 其具在吸入作用下能变形的和/或能移动的吸入敏感元件 (60, 61), 所述吸入敏感元件 (60, 61) 与所述触发件 (600) 配合, 使得当所述吸入敏感元件 (60, 61) 变形和/或移动时, 吸入敏感元件使所述触发件 (600) 向释放位置移动和/或变形, 从而允许所述止挡件 (500) 从止挡位置向致动位置移动和/或变形;

所述流体产品分配装置的特征在于, 其具有致动机构 (800), 致动机构安装成在所述主体 (10) 中在不工作位置与加载位置之间能轴向移动, 弹簧 (850) 布置在所述致动机构 (800) 与所述流体容器 (100) 或者与固连于所述流体容器 (100) 的构件 (900; 950) 之间, 使得当所述致动机构 (800) 向其加载位置移动时, 所述弹簧 (850) 进行压缩, 用以向所述流体容器 (100) 传送轴向力 (F), 所述轴向力 (F) 沿着一条与所述止挡件 (500) 的所述枢转轴线B垂直的轴线Y延伸, 所述轴线Y与所述枢转轴线B间隔开一个非零的距离d, 所述距离d小于2.5毫米。

2. 根据权利要求1所述的流体产品分配装置, 其特征在于, 致动机构安装成在所述主体 (10) 中在不工作位置与加载位置之间能轴向滑动。

3. 根据权利要求1所述的流体产品分配装置, 其特征在于, 所述距离d小于1毫米。

4. 根据权利要求1所述的流体产品分配装置, 其特征在于, 所述距离d为0.4毫米。

5. 根据权利要求1所述的流体产品分配装置, 其特征在于, 环 (900) 围绕所述固定件 (5) 进行固定, 所述环 (900) 具有轴向突出部分 (901), 轴向突出部分与所述止挡件 (500) 配合, 使得在所述止挡件 (500) 的止挡位置, 所述环 (900) 的所述轴向突出部分 (901) 与所述止挡件 (500) 的轴向止挡延长部分 (501) 配合, 从而防止所述流体容器 (100) 的轴向移动, 以及使得在所述止挡件 (500) 的致动位置, 所述环 (900) 的所述轴向突出部分 (901) 与所述止挡件 (500) 的轴向凹部 (502) 配合, 从而使所述流体容器 (100) 轴向移动。

6. 根据权利要求5所述的流体产品分配装置, 其特征在于, 在所述止挡件 (500) 的止挡位置, 所述环 (900) 的所述轴向突出部分 (901) 向所述止挡件的致动位置促动所述止挡件 (500)。

7. 根据权利要求5或6所述的流体产品分配装置, 其特征在于, 箍 (950) 围绕所述环 (900) 进行安装。

8. 根据权利要求1所述的流体产品分配装置, 其特征在于, 所述止挡件 (500) 具有锁定突出部分 (510), 在触发件 (600) 的锁定位置, 锁定突出部分与所述触发件 (600) 的锁定凸肩 (610) 配合, 以限定锁扣, 阻止所述止挡件 (500) 移动和/或变形到其止挡位置之外。

9. 根据权利要求8所述的流体产品分配装置,其特征在于,在止挡位置,所述止挡件(500)的所述锁定突出部分(510)对所述触发件(600)的所述锁定凸肩(610)施加的作用力(F'),沿着一条与所述触发件(600)的所述枢转轴线C垂直的轴线Z延伸。

10. 根据权利要求9所述的流体产品分配装置,其特征在于,所述轴线Z与所述枢转轴线C间隔开一个非零的距离d',所述距离d'小于2毫米。

11. 根据权利要求10所述的流体产品分配装置,其特征在于,所述距离d'小于1毫米。

12. 根据权利要求10所述的流体产品分配装置,其特征在于,所述距离d'为0.25毫米。

13. 根据权利要求8所述的流体产品分配装置,其特征在于,在触发件(600)的锁定位置,所述锁扣形成所述止挡件(500)与所述触发件(600)之间的第一接触点,所述止挡件(500)具有支承突出部分(520),在触发件(600)的锁定位置,止挡件的支承突出部分与所述触发件(600)的支承面(620)配合,用以在触发件(600)的锁定位置,在所述止挡件(500)与所述触发件(600)之间形成第二接触点,在触发件(600)的锁定位置,所述第二接触点离触发件(600)的所述枢转轴线C有一段距离,该距离大于所述枢转轴线C与所述第一接触点之间的距离。

14. 根据权利要求1所述的流体产品分配装置,其特征在于,侧面致动手柄(20)安装成在所述主体(10)上,在不工作位置与使用位置之间进行转动和平移的移动,所述侧面致动手柄(20)向其使用位置的移动,使所述致动机构(800)向其加载位置轴向移动。

15. 根据权利要求14所述的流体产品分配装置,其特征在于,侧面致动手柄(20)具有支承在所述致动机构(800)上的第一支承区域(P1),以及支承在主体(10)上的第二支承区域(P2)。

16. 根据权利要求15所述的流体产品分配装置,其特征在于,所述第一支承区域(P1)是枢转点,所述第二支承区域(P2)是径向滑动面。

17. 根据权利要求14至16中任一项所述的流体产品分配装置,其特征在于,流体产品分配装置具有阻挡构件(980),阻挡构件在阻挡位置与非阻挡位置之间是能移动的和/或能变形的,所述阻挡构件(980)在其阻挡位置与所述触发件(600)配合,用以防止触发件向其释放位置移动,所述侧面致动手柄(20)具有突出部分(29),当所述侧面致动手柄(20)向使用位置移动时,所述突出部分与所述阻挡构件(980)配合,用以使所述阻挡构件(980)向非阻挡位置移动和/或变形。

18. 根据权利要求1所述的流体产品分配装置,其特征在于,所述吸入敏感元件(60,61)具有可变形膜(61),可变形膜限定可变形空气室(60),所述可变形膜(61)固定于所述触发件(600),所述可变形膜(61)在吸入期间变形,以使所述可变形膜将所述触发件(600)从其锁定位置向其释放位置移动。

19. 根据权利要求5所述的流体产品分配装置,其特征在于,所述嘴部接口(400)具有开口(410),其连接于主体(10)内,所述开口(410)在吸入开始时被活门(420)关闭,使得吸入流首先主要传递到吸入控制触发系统。

20. 根据权利要求19所述的流体产品分配装置,其特征在于,当所述环(900)与所述流体容器(100)一起轴向移动时,所述活门(420)开启。

与吸入同步分配流体产品的流体产品分配装置

技术领域

[0001] 本发明涉及与吸入同步分配流体产品的流体产品分配装置,尤其涉及与吸入同步的气雾剂型吸入装置。

背景技术

[0002] 由吸入致动的装置,通常用B.A.I (Breath Actuated Inhaler)表示,在现有技术中是公知的。这种装置的主要优越性是,流体分配是与患者的吸入同步的,以确保产品完全分配到气道中。因此,在气雾剂装置领域,即其中流体借助推进气体分配的气雾剂装置,已经提出许多类型的通过吸入触发装置。但是,这些装置存在具有大量零件的缺陷,即其很复杂,制造和组装成本高,这显然是不利的。也难以在没有过高触发极限的每次吸入的可靠触发与足够强用以防止不需要的或意外的致动的锁扣之间找到正确的平衡。然而,如果锁扣意外解锁,即使使用者不需要时,装置也会自动致动并分配剂量。

[0003] W02004/028608、US3456646、US5119806、W02017176704、NZ562769、US2008156321、W02008070516、W02010003846以及W02013178951述及现有技术中的装置。

[0004] 本发明旨在提供一种不再产生上述缺陷的与吸入同步分配流体产品的流体产品分配装置。

[0005] 本发明还旨在提供一种通过确保每次吸入的有效致动来改进运行可靠性的与吸入同步分配流体产品的流体产品分配装置。

[0006] 本发明还旨在提供一种最小化意外或不需要的致动风险的与吸入同步分配流体产品的流体产品分配装置。

[0007] 本发明还旨在提供一种不存在过高致动限度的与吸入同步分配流体产品的流体产品分配装置,从而可使体质较弱的人,例如病人或老年人,安全可靠地使用装置。

[0008] 本发明还旨在提供一种制造和组装简单、成本不高的与吸入同步分配流体产品的流体产品分配装置。

[0009] 本发明还旨在提供一种避免由于阀室在致动后未完全充满而发生阀故障危险的与吸入同步分配流体产品的流体产品分配装置。

发明内容

[0010] 因此,本发明提供一种与吸入同步分配流体产品的流体产品分配装置,具有主体、流体容器、配量阀,主体带有嘴部接口,流体容器容纳流体产品和推进气体,流体容器相对于所述主体轴向滑动地进行安装,配量阀具有阀件,配量阀通过固定件例如压紧帽装配在所述流体容器上,用以有选择地分配流体产品,所述流体产品分配装置具有:

[0011] 一止挡件,其围绕枢转轴线B在止挡位置与致动位置之间枢转,在止挡位置,所述配量阀不能被致动,在致动位置,所述配量阀能被致动;

[0012] 一触发件,其围绕枢转轴线C在锁定位置与释放位置之间枢转,在锁定位置,触发件使所述止挡件被止挡在其止挡位置,在释放位置,触发件不止挡所述止挡件;以及

[0013] 一吸入控制触发系统,其具在吸入作用下能变形的和/或能移动的吸入敏感元件,所述吸入敏感元件与所述触发件配合,使得当所述吸入敏感元件变形和/或移动时,吸入敏感元件使所述触发件向释放位置移动和/或变形,从而允许所述止挡件从止挡位置向致动位置移动和/或变形;

[0014] 所述装置具有致动机构,致动机构安装成在所述主体中在不工作位置与加载位置之间能轴向移动,尤其是滑动,弹簧布置在所述致动机构与所述流体容器或者与固连于所述流体容器的构件之间,使得当所述致动机构向其加载位置移动时,所述弹簧进行压缩,用以向所述流体容器传送轴向力F,所述轴向力F沿着一条与所述止挡件的所述枢转轴线B垂直的轴线Y延伸,所述轴线Y与所述枢转轴线B间隔开一个非零的距离d,所述距离d小于2.5毫米,有利地小于1毫米,优选约为0.4毫米。

[0015] 有利地,环围绕所述固定件进行固定,尤其是卡扣固定,所述环具有轴向突出部分,轴向突出部分与所述止挡件配合,使得在所述止挡件的止挡位置,所述环的所述轴向突出部分与所述止挡件的轴向止挡延长部分配合,从而防止所述流体容器的轴向移动,以及使得在所述止挡件的致动位置,所述环的所述轴向突出部分与所述止挡件的轴向凹部配合,从而使所述流体容器轴向移动。

[0016] 有利地,在所述止挡件的止挡位置,所述环的所述轴向突出部分向所述止挡件的致动位置促动所述止挡件。

[0017] 有利地,所述箍围绕所述环进行安装。

[0018] 有利地,所述止挡件具有锁定突出部分,在触发件的锁定位置,锁定突出部分与所述触发件的锁定凸肩配合,以限定锁扣,阻止所述止挡件移动和/或变形到其止挡位置之外。

[0019] 有利地,在止挡位置,所述止挡件的所述锁定突出部分对所述触发件的所述锁定凸肩施加的作用力F',沿着一条与所述触发件的所述枢转轴线C垂直的轴线Z延伸。

[0020] 有利地,所述轴线Z与所述枢转轴线C间隔开一个非零的距离d',所述距离d'小于2毫米,有利地小于1毫米,优选约为0.25毫米。

[0021] 有利地,在触发件的锁定位置,所述锁扣形成所述止挡件与所述触发件之间的第一接触点,所述止挡件具有支承突出部分,在触发件的锁定位置,止挡件的支承突出部分与所述触发件的支承面配合,用以在触发件的锁定位置,在所述止挡件与所述触发件之间形成第二接触点,在触发件的锁定位置,所述第二接触点离触发件的所述枢转轴线C有一段距离,该距离大于所述枢转轴线C与所述第一接触点之间的距离。

[0022] 有利地,侧面致动手柄安装成在所述主体上,在不工作位置与使用位置之间进行转动和平移的移动,所述侧面致动手柄向其使用位置的移动,使所述致动机构向其加载位置轴向移动。

[0023] 有利地,侧面致动手柄具有支承在所述致动机构上的第一支承区域P1,以及支承在主体上的第二支承区域P2。

[0024] 有利地,所述第一支承区域P1是枢转点,所述第二支承区域P2是径向滑动面。

[0025] 有利地,流体产品分配装置具有阻挡构件,阻挡构件在阻挡位置与非阻挡位置之间是能移动的和/或能变形的,所述阻挡构件在其阻挡位置与所述触发件配合,用以防止触发件向其释放位置移动,所述侧面致动手柄具有突出部分,当所述侧面致动手柄向使用位

置移动时,所述突出部分与所述阻挡构件配合,用以使所述阻挡构件向非阻挡位置移动和/或变形。

[0026] 有利地,所述吸入敏感元件具有可变形膜,可变形膜限定可变形空气室,所述可变形膜固定于所述触发件,所述可变形膜在吸入期间变形,以使所述可变形膜将所述触发件从其锁定位置向其释放位置移动。

[0027] 有利地,所述嘴部接口具有开口,其连接于主体内,所述开口在吸入开始时被活门关闭,使得吸入流首先主要传递到吸入控制触发系统。

[0028] 有利地,当所述环与所述流体容器一起轴向移动时,所述活门开启。

附图说明

[0029] 根据下面参照附图作为非限制性实施例所作的详细说明,这些及其他特征和优越性显而易见,附图如下:

[0030] -图1是一个有利实施例中流体分配装置的局部透视分解示意图;

[0031] -图2是图1所示装置的一部分在装配后处于不工作位置的透视剖面示意图;

[0032] -图3是图1所示装置的另一个部分在装配后处于不工作位置的剖面示意图;

[0033] -图4是图1所示装置在装配后处于不工作位置的透视剖面示意图;

[0034] -图5类似于图4,示出侧面致动手柄已经致动之后的情况;

[0035] -图6是图1所示装置处于不工作位置的剖面示意图;

[0036] -图7类似于图6,示出侧面致动手柄已经致动之后和吸入之前的情况;

[0037] -图8是图7中一个细部的放大示意图;

[0038] -图9是环的透视示意图;

[0039] -图10是触发件的透视示意图;

[0040] -图11是阻挡构件的透视示意图;

[0041] -图12类似于图7,示出开始吸入时的情况;

[0042] -图13是图12中一个细部的放大示意图;

[0043] -图14至17类似于图13,示出一个致动周期的不同阶段的情况;

[0044] -图18是图1所示装置处于不工作位置的局部剖面侧视示意图;

[0045] -图19是图1所示装置处于不工作位置的局部剖面正视示意图;

[0046] -图20类似于图18,示出致动之后的情况;

[0047] -图21类似于图19,示出致动之后的情况;以及

[0048] -图22至24是图1所示装置的局部剖面示意图,分别示出其处于不工作位置、致动期间以及向其不工作位置返回期间的情况。

具体实施方式

[0049] 在说明书中,“上部”、“下部”、“向上”和“向下”指装置的位置,尤其如图6至8和12至24所示。除了另有规定时,“轴向”和“径向”以图6所示的阀的垂直中心轴线A为基准。“近端”和“远端”是参照于嘴部接口的。

[0050] 本发明尤其应用于口腔分配的气雾剂-阀型吸入装置,如下所详述,但是,也可应用于其他类型的吸入装置,例如鼻腔分配型吸入装置。

[0051] 附图示出本发明的有利实施例,但是,下述一个或多个组件可以用某种其他方法实施,同时提供类似或者相同的功能。

[0052] 如附图所示,装置具有主体10,主体配有嘴部接口400。

[0053] 主体10可以制成整件,或者由多个零件装配在一起。在所示的非限制性实施例中,主体10具有三个部分:中央部分10'、下部部分10''和上部部分10'''。在下面的说明中,主体整个用数字标号10进行标示。

[0054] 嘴部接口400限定分配器孔,使用者在使用装置时,通过所述分配器孔吸入。嘴部接口400可以与主体10制成整体。在附图所示的实施例中,其形成于下部主体部分10''上。活动保护帽(未示出)可布置在所述嘴部接口400上,在储存时尤其如此,使用者在使用之前除去保护帽。

[0055] 主体10具有容器100,容器装有待分配流体和推进气体,例如氢氟烷烃类气体,配量阀200安装在所述容器100上,有选择地分配流体。配量阀200具有阀体和阀件210,在致动期间,所述阀件210相对于所述阀体因而相对于所述容器100轴向活动。配量阀200可以是任何适当类型的。配量阀由固定件5最好是压紧帽固定于容器100,其间最好布置颈垫。

[0056] 有利地,在致动期间,阀件210相对于主体10是固定的,是容器100相对于主体10在远端位置与近端位置之间轴向活动,远端位置是不工作位置,近端位置是致动位置。

[0057] 所述配量阀200的阀件210的排出孔通过通道连接于所述嘴部接口400,使用者通过嘴部接口400吸入待分配流体。公知地,所述阀件210接纳在一个至少部分地限定所述通道的阀阱700中。

[0058] 装置具有一个环900,环最好围绕所述固定件5进行安装,例如由卡扣固定接头905进行卡扣固定。有利地,箍950围绕所述环900进行安装,以使所述卡扣固定接头905保持在其卡扣固定位置。环900具有轴向突出部分901,其功能如下所述。

[0059] 致动机构800最好围绕容器100进行装配。致动机构800具有中空套管801,其围绕容器100布置在主体10中,弹簧850布置在所述中空套管801的下部与容器100或者固定于所述容器100的构件例如环900或箍950之间。中空套管801相对于所述容器100在不工作位置与加载位置之间进行轴向活动,尤其是滑动。因此,当使用者要致动配量阀200时,使用者按压所述致动机构800。这使所述中空套管801向加载位置轴向移动,从而压缩所述弹簧850,其因而向所述容器100传送轴向力F,在所示实施例中,尤其是通过所述箍950进行。当使用者继续按压所述致动机构800时,所述弹簧850被压缩,向致动位置轴向驱动所述容器100。

[0060] 侧面致动手柄20最好安装成在主体10上进行枢转和平移移动。当从尤其示于图6的不工作位置向尤其示于图7的使用位置移动时,侧面致动手柄20使所述致动机构800轴向移动,以压缩弹簧850。

[0061] 有利地,侧面致动手柄20具有支承在所述致动机构800上的第一支承区域P1,以及支承在主体10上的第二支承区域P2。

[0062] 在附图所示的实施例中,第一支承区域P1是枢转点,第二支承区域P2是径向滑动面。当侧面致动手柄20正在致动时,枢转点P1相对于主体10向下轴向滑动,而区域P2中的接触点相对于主体10向内径向移动。

[0063] 因此,在该实施例中,侧面致动手柄20既可枢转,也可平移。这可减小使用者的力度,同时保持结构紧凑。这可减小致动阀200的力度,如果使用者必须轴向按压容器100的下

部,则力度小于所需的力度。特别是,在所示的实施例中,如图4和5所示,轴向致动阀200所需的力度通常为40牛顿至45牛顿(取决于弹簧850的刚度),而致动侧面致动手柄20所需的力度仅约为15牛顿。因此,在该实施例中,减小约三分之一。特别是,通过改变不同零件的形状,还可增大该比率。

[0064] 当使用者继续按压所述侧面致动手柄时,所述弹簧850被压缩,向致动位置轴向驱动所述容器100。

[0065] 在每次致动之后,当使用者正常释放对侧面致动手柄20的压力时,所述侧面致动手柄在弹簧850的作用下,自动返回到不工作位置。在配量阀200已经致动之后,这可防止保持在致动位置的所述配量阀发生危险,其可能导致阀室充满空气,后续剂量不足,或者可能导致阀泄漏。这是目前市售装置通常存在的问题之一。

[0066] 装置具有止挡件500,其可在止挡位置与致动位置之间活动和/或变形,在止挡位置,所述配量阀200不能致动,在致动位置,所述配量阀200可以致动。在不工作位置,所述止挡件500处于止挡位置,是使用者通过嘴部接口400吸入,其使所述止挡件500向致动位置移动和/或变形。换句话说,只要使用者不吸入,就不能致动配量阀200,只有当使用者吸入时,所述配量阀200才能通过在主体10中轴向移动容器100进行致动。

[0067] 如下所详述,在止挡位置,止挡件500防止容器100在主体10中轴向移动。在吸入期间,止挡件500进行移动和/或变形,不再阻止容器100在主体10中轴向移动。因此,在吸入之后,容器100的这种轴向移动致使在吸入的同时,配量阀200被致动以及流体剂量被分配。

[0068] 因此,不吸入时,有效流体剂量不会因在使用者不吸入期间的意外或不当致动而受损失。因此,只有当使用者吸入、同时致动侧面致动手柄20时,才能致动阀200,排出流体剂量。在一实施例中,也可以是使用者直接轴向按压容器的下部,或者可使用自动致动机构系统,对容器施加轴向压力,无需使用者致动。

[0069] 装置具有触发系统,其通过使用者的吸入进行控制,当使用者通过嘴部接口400吸入时,使所述止挡件500从止挡位置向致动位置移动和/或变形。

[0070] 触发系统具有吸入敏感元件60,吸入敏感元件可在吸入作用下变形和/或移动,吸入敏感元件60在其变形和/或移动时,可使所述止挡件500从止挡位置向致动位置移动和/或变形。

[0071] 如下所详述,吸入敏感元件可以制成可变形的空气室60,例如膜盒或者可变形袋。

[0072] 这样,吸入控制触发系统不是位于使用者的吸流中,而是制成特有的室,即空气室60。这不同于通过在吸流中移动/变形的阀门进行致动的系统,在所述系统中,在触发之后,使用者吸入阀门每一侧存在的空气。在该实施例中,系统在吸力下工作,使用者仅吸入空气室60在变形前其内的少量空气。因此,在本发明中,系统更加稳定和有效。

[0073] 止挡件500最好安装成在主体10上,在止挡位置与致动位置之间,围绕一个枢转轴线B枢转。在所示的实施例中,所述枢转轴线B可以由设置在主体10的底面上的多个突出部分形成,止挡件500具有互补型面511,其适于在所述多个突出部分上枢转。其他实施例也可以。

[0074] 止挡件500具有至少一个、最好两个止挡延长部分501,其每个都在止挡位置与固定于容器100的所述环900的一个相应的轴向突出部分901配合。图11是止挡件500的透视图。

[0075] 当止挡件500尤其通过围绕枢转轴线B枢转向致动位置移动时,每个止挡延长部分501移动,与其相应的轴向突出部分901脱离接触。特别是,与每个止挡延长部分501邻接地,所述止挡件500具有一个轴向凹部502,相应的轴向突出部分901可以在其中轴向滑动,从而使所述容器100在所述主体10中轴向滑动,致使阀200被致动,流体剂量被分配。

[0076] 止挡件500由触发件600保持在止挡位置。图10是触发件600的透视图。触发件600最好安装成在主体10上,在触发件的锁定位置与释放位置之间围绕枢转轴线C枢转,在锁定位置,触发键使所述止挡件500被止挡在其锁定位置,在释放位置,触发键不再止挡所述止挡件500。

[0077] 有利地,枢转轴线B和C平行。

[0078] 止挡件500和触发件600互相配合,限定锁扣。特别是,所述触发件600具有锁定凸肩610,其在锁定位置与止挡件500的锁定突出部分510配合,防止所述止挡件500枢转到止挡位置之外。因此,当所述触发件600处于锁定位置时,其防止止挡件500向致动位置移动,从而防止容器100轴向移动,因而防止配量阀200被致动。

[0079] 因此,本发明的锁定系统具有两级:第一级由止挡件500与触发件600之间的锁扣形成,第二级通过环900在止挡件500与容器100之间进行锁定而形成。

[0080] 锁定系统可通过吸入产生的小力度,释放大力度(通常约为40牛顿至45牛顿)。止挡件500在其受到使用者按压最好通过侧面致动手柄20按压的作用力F(例如45牛顿)时,中止容器100的平移移动。止挡件500与触发件600相互作用,两者由所述触发件进行锁定和释放。所述触发件600的移动由吸入进行控制。

[0081] 锁定系统的形状具有非常大的放大率(锁紧力/解锁力),通常约为100。

[0082] 止挡件500和触发件600最好具有两个间隔开的接触点:

[0083] • 第一接触点,其由锁定凸肩610与突出部分510之间限定的锁扣形成,最好接近触发件600的枢转轴线C;以及

[0084] • 第二接触点,其离第一接触点有一段距离,由止挡件500的一个侧面突出部分520与触发件600的一个支承面620之间的配合形成;有利地,在锁定位置,第二接触点离触发件600的枢转轴线C有一段距离,该距离大于所述轴线C与第一接触点之间的距离;有利地,第二接触点是使用者开始吸入时致动所述装置所中断的第一接触。

[0085] 在锁定位置,致动机构800轴向按压固定于容器100的箍950产生的力F,通过环900的轴向突出部分901在延长部分501施加于止挡件500,致使所述止挡件沿方向S1枢转,加强锁扣的闭合位置,使之稳固。特别是,图13和14示出该锁定位置。

[0086] 吸入产生的解锁力,最好在离枢转轴线C有一段距离的点630,通过可变形膜61施加于触发件600;解锁力使所述触发件600沿着与方向S1相反的方向S2枢转,如图15所示。

[0087] 止挡件500受到的力距,由力F沿其施加于止挡件的止挡延长部分501的轴与所述止挡件500的枢转轴线B之间的距离进行控制。理想的是使距离d尽可能小,以使力距尽可能小。如图13所示,距离d非零,小于2毫米,有利地小于1毫米,最好约为0.4毫米。

[0088] 触发件600受到的力距,由止挡件500传送触发件600受到的力F'的轴与所述触发件600的枢转轴线C之间的距离进行控制。同样,理想的是使距离d'尽可能小,以使力距尽可能小。如图14所示,距离d'非零,小于2毫米,有利地小于1毫米,最好约为0.25毫米。

[0089] 由于该锁扣力系统,致使触发件600枢转所需的力非常小,可由变形膜61产生,使

吸入产生的吸力转换成解锁力。

[0090] 有利地,嘴部接口400具有开口410,其连接于主体10内。开口410在不工作和吸入开始时由活门420关闭,使得吸入形成的吸入流首先主要通过触发系统,在该实施例中,触发系统是可变形空气室60。这可使这种吸入触发最佳化。因此,当止挡件500在吸入作用下向致动位置移动时,容器100相对于主体10轴向移动,致动配量阀200,以分配流体剂量,固定于容器100的所述环900使所述活门420向开启位置移动。因此,在致动期间,当所述开口410时,空气吸入,从而增大吸入流。这使使用者的吸入与剂量分配之间的同步最佳化,也使剂量良好地分配到使用者的肺内。

[0091] 有利地,触发件600可以从主体10和/或下部主体部分10'的外部使用。必要时,这可以手动移动触发件600,以便即使不吸入,例如当需要接受流体剂量的人不能充分吸入时,也能够致动配量阀200。因此,这是一种安全措施。

[0092] 在附图所示的实施例中,吸入敏感元件60制成一个可变形空气室。有利地,空气室具有可变形膜61,其首先连接于所述下部主体部分10',其次连接于所述触发件600。有利地,如附图所示,膜61是一种膜盒,形成基本上密封的气密室。其他形式也可以,特别是一个袋或者膜片。凸缘可以使所述膜61固定于所述触发件600的一个孔或者边缘630。

[0093] 在吸入期间,可变形膜61在吸入产生的吸力作用下变形和/或紧缩,致使触发件600从锁定位置向释放位置移动。这可开启限定在止挡件500与触发件600之间的锁扣,从而使所述止挡件500从锁定位置向致动位置移动。

[0094] 因此,阀200仅在吸入时启动,使得流体剂量在吸入的同时,从分配器孔排出。

[0095] 有利地,装置具有阻挡构件980,其在阻挡位置与非阻挡位置之间移动和/或变形。有利地,侧面致动手柄20具有突出部分29,其在所述侧面致动手柄20向使用位置移动时,与所述阻挡构件980配合。这使所述阻挡构件980向非阻挡位置移动和/或变形。

[0096] 因此,当使用者吸入而不轴向按压容器100时,锁扣不解锁,因为触发件600不能枢转。因为空气室60基本上是气密的,而且活门420在开口410中关闭,所以使用者立即知道不能通过嘴部接口正确吸入,从而提醒使用者在吸入之前必须首先致动侧面致动手柄。当使用者按压侧面致动手柄20时,阻挡构件980移动到非阻挡位置。因此,吸入致使触发件600枢转,从而致动所述装置,如上所述。

[0097] 有利地,阻挡构件980具有弹性件(未示出),例如扭力弹簧,其向阻挡位置弹性地促动所述阻挡构件980,使得当使用者释放侧面致动手柄20时,所述阻挡构件980自动返回到阻挡位置。有利地,这也例如通过一个适当的挠性片981,使触发件600返回到锁定位置。

[0098] 阻挡构件980还最好具有再锁延长部分982,其与止挡件500的一个再锁部分582配合,使得当阻挡构件980返回到阻挡位置时,其使止挡件500返回到止挡位置。

[0099] 当使用者要使用装置时,使用者将嘴部接口400放置在口中,对侧面致动手柄20手动施加轴向压力。容器100被锁定,防止在主体10中由轴向锁定所述环900的轴向突出部分901的止挡件500的止挡延长部分501进行轴向滑动。同时,触发件600由于阻挡构件980的移动而不再被锁定,尤其如图6和7所示。

[0100] 当使用者通过嘴部接口400吸入时,可变形膜61变形,致使固定于所述可变形膜61的触发件600枢转。触发件600的移动释放在触发件600的锁定凸肩610与止挡件500的突出部分510之间形成的锁扣,如图14至17所示。在容器100传送的轴向力F的作用下,止挡件500

枢转,使容器100在主体10中向分配位置轴向滑动,从而使阀200被致动。同时,环900打开活门420。该分配位置示于图17、20和21。

[0101] 吸入结束时,当使用者释放对容器100的下部的压力时,特别是通过释放对推进器20的压力,所述容器100在阀200的复位弹簧的作用下,在主体10中向不工作位置轴向上升,配量阀的阀件210同时返回到不工作位置,重新用新的流体剂量充满阀室。触发件600尤其通过膜61的弹性和/或阻挡构件980的弹簧片981,返回到初始位置。止挡件500通过阻挡构件980的再锁延长部分982,返回到止挡位置。

[0102] 因此,装置准备好进行另一次使用。

[0103] 应当指出,装置可具有电子剂量计数器,其最好装配在主体中或者推进器中。特别是,计数器可检测容器的移动。在一个实施例中,计数器可连接于传感器,尤其是膜传感器,其检测例如阀阱中分配的流体剂量。这种电子计数器可使用在其他方面,例如检测配量阀的阀件相对于阀体的移动。

[0104] 因此,装置还可具有信号发送装置,用于数据交换,尤其是远程数据交换,与装置的作用有关的信息。特别是,主体和/或推进器可具有一个信号发送组件,用于与任何数据库进行远程数据交换。最好可配置适当的电源装置。

[0105] 特别是,电子组件最好可具有电子卡,其具有发送脉冲的电子开关。组件还可具有显示器,和/或使用蓝牙或无线网络连接机构,向外部设备发送信息。适当的传感器,例如流率和/或压力传感器,可用于检测吸入流的各种参数。

[0106] 开关可通过阻挡构件的移动进行致动。

[0107] 与一个计算每次实际分配剂量的剂量计数器相连接,以及与本发明的吸入同步装置相连接,信号发送装置可使每次已经分配的剂量完全可靠地,例如传送给医生,或者希望监控使用者使用吸入装置的任何其他的人。每当使用者致动装置时,吸入同步装置确保使用者吸入,计数器记录每次分配的剂量连同各种相关参数,例如每次分配的时间。这样,医生可以非常准确地知道使用者使用装置的情况。

[0108] 本发明尤其应用于治疗哮喘或者慢性阻塞性肺病,使用的配方如下:舒喘灵,酰基苷,福莫特罗,噻托溴铵,布地缩松,氟地松,茚达特罗,葡萄糖吡咯,沙美特罗,溴铵,维兰特,奥洛达特,或者奥达特罗,或者这些配方的任何组合。

[0109] 本发明参照有利的实施例和其他实施方式予以说明,但是,所属技术领域的专业人员可以对其进行改变,但不超过权利要求书限定的本发明的范围。

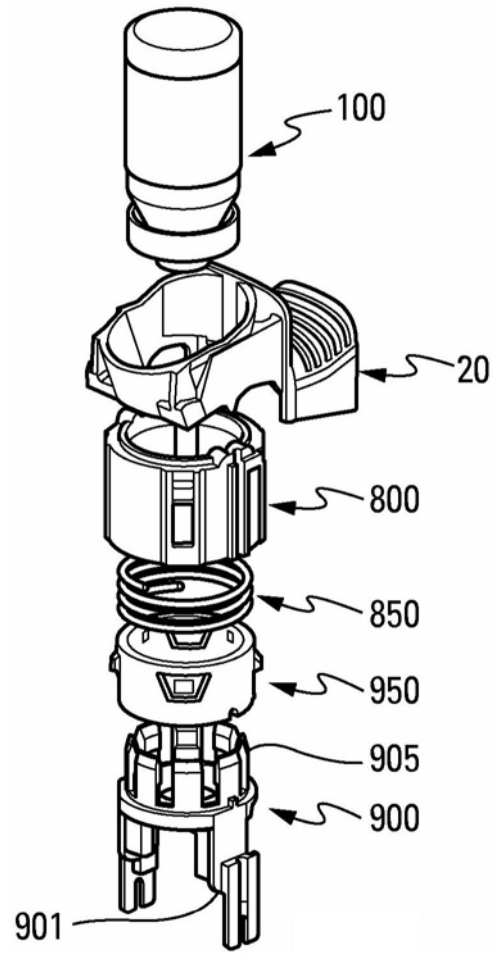


图1

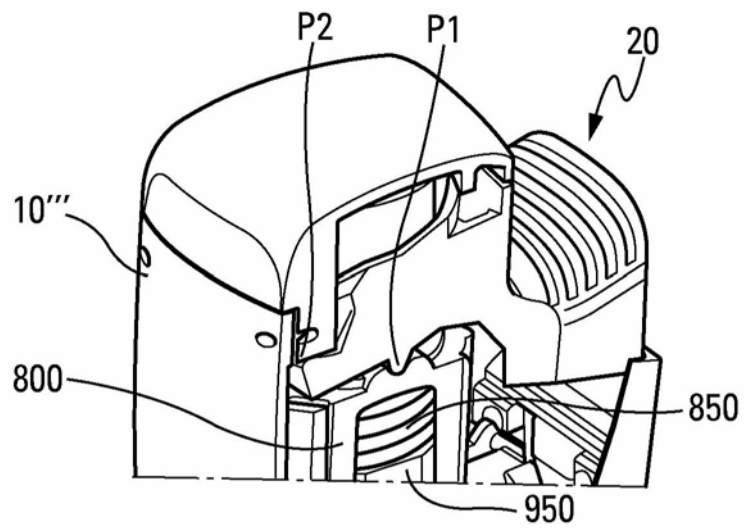


图2

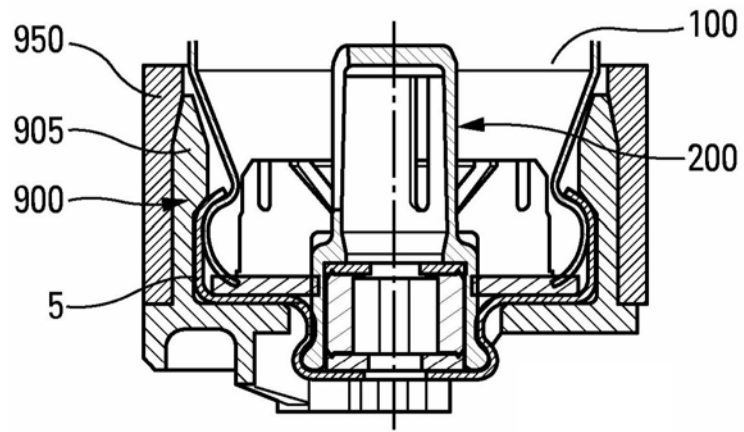


图3

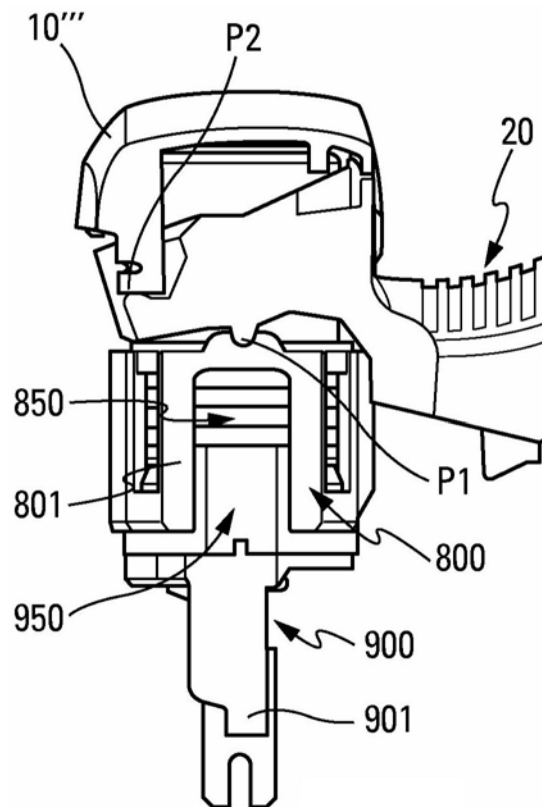


图4

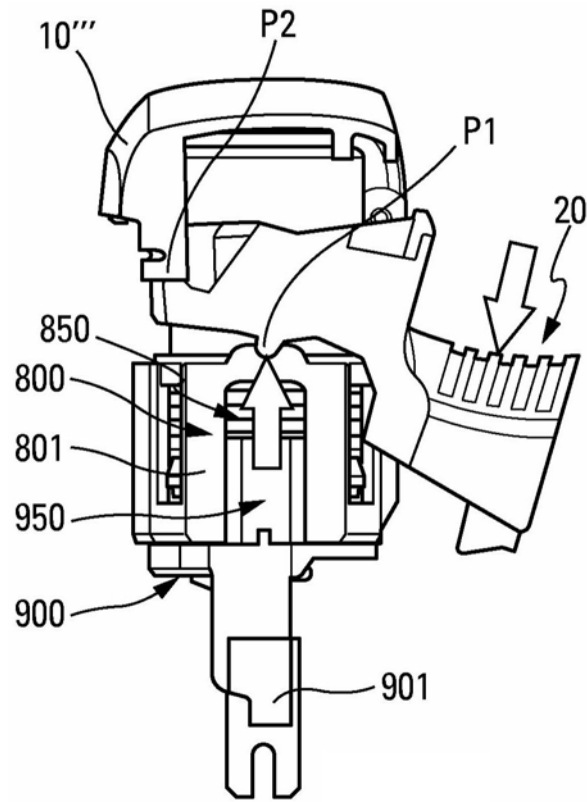


图5

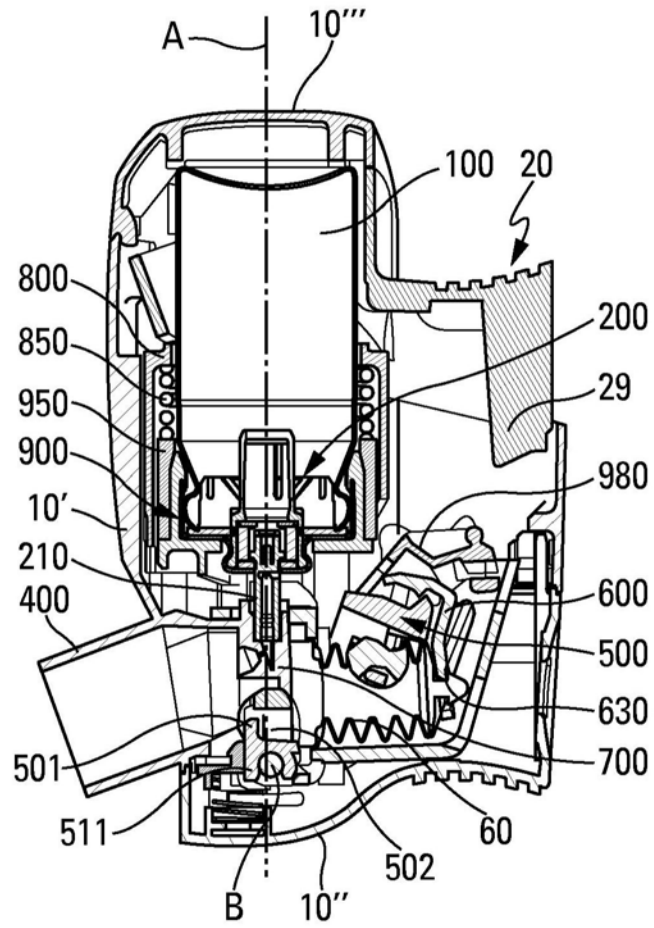


图6

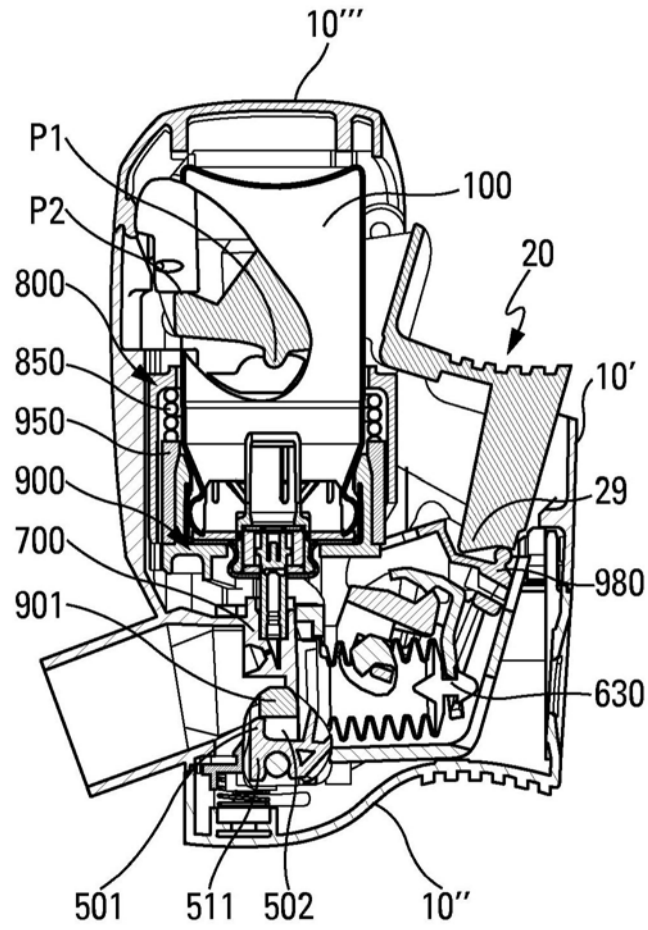


图7

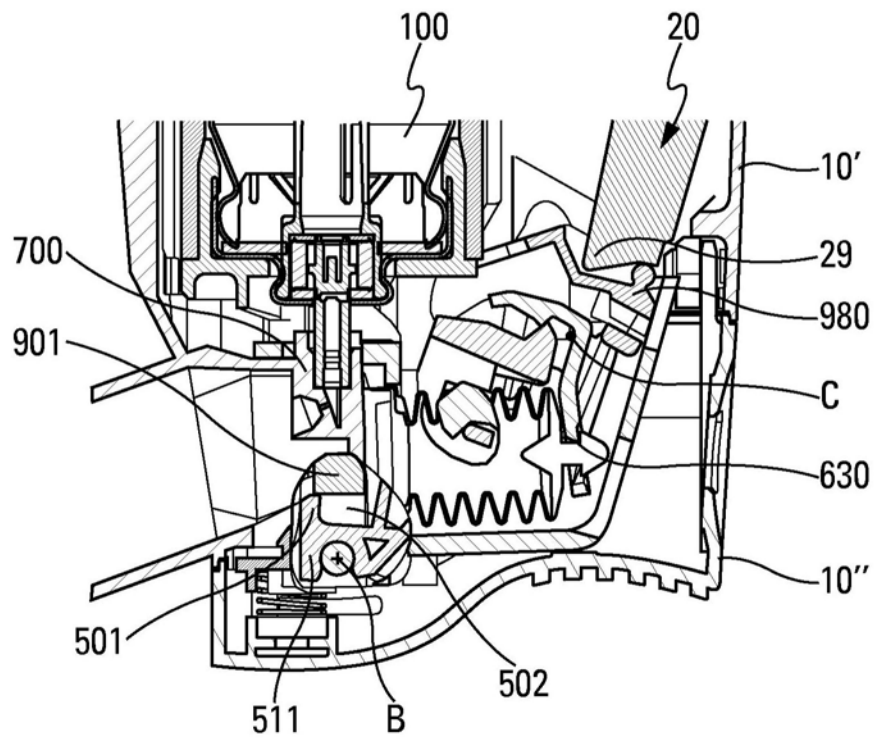


图8

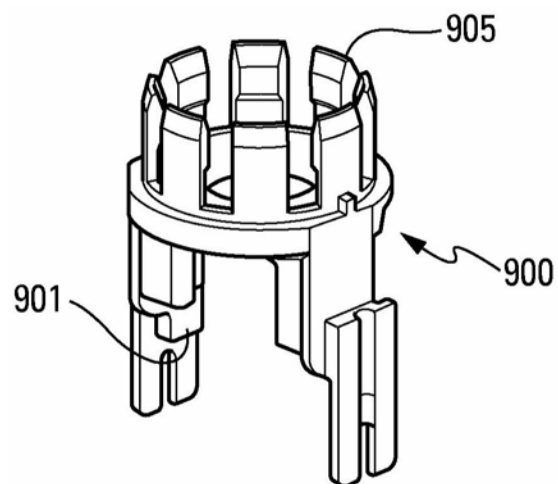


图9

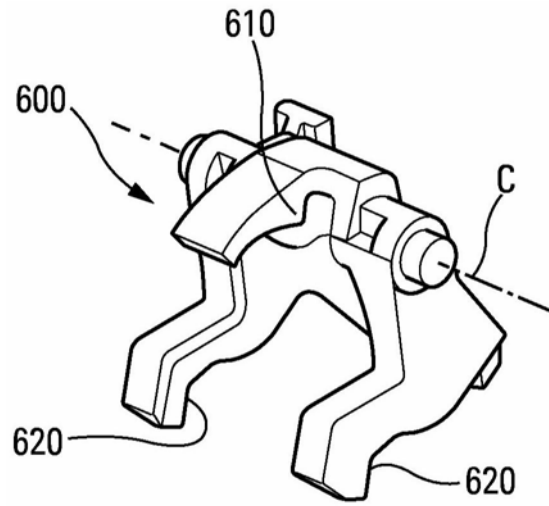


图10

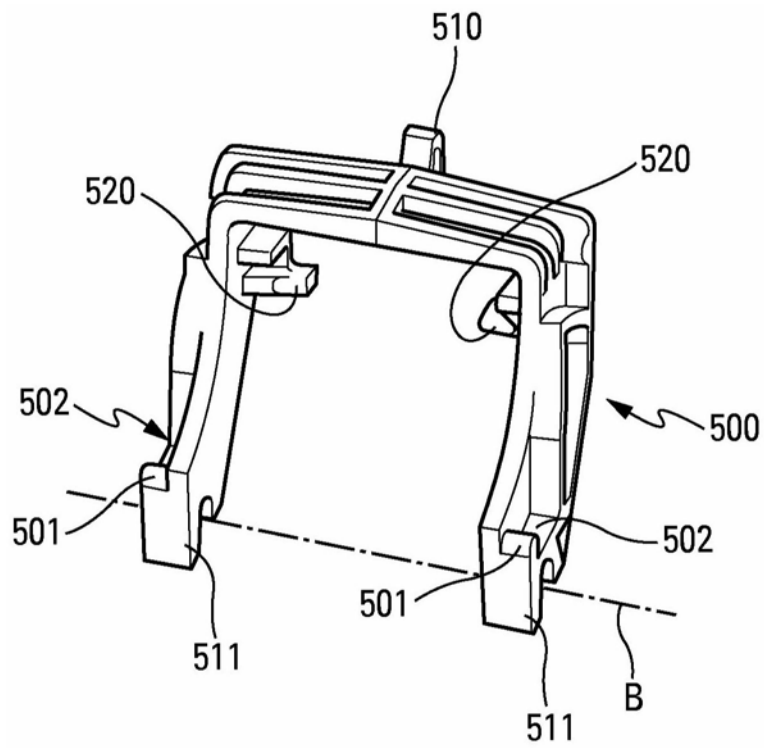


图11

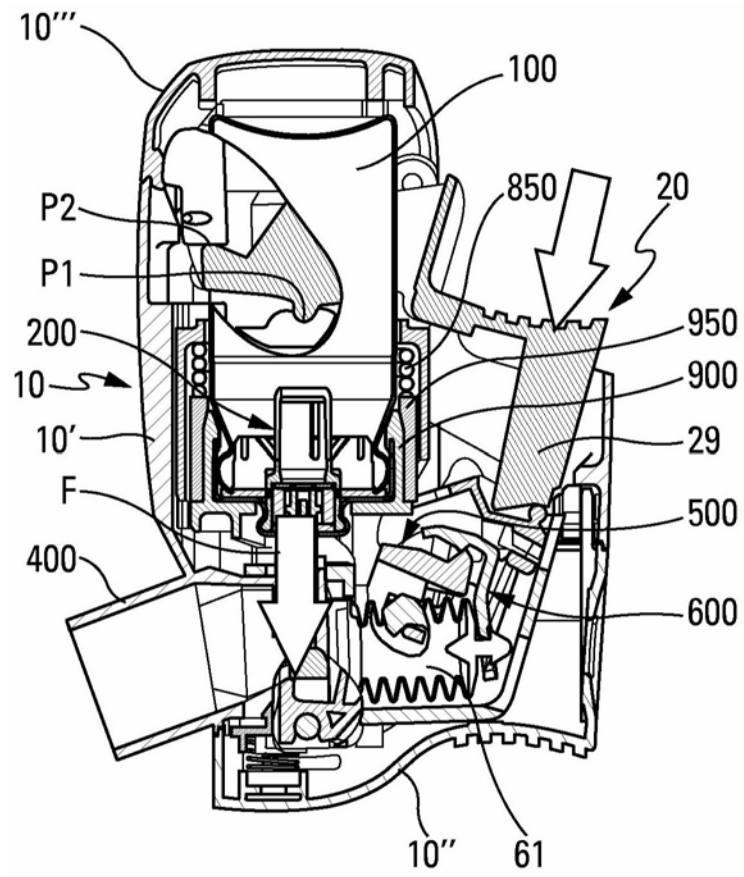


图12

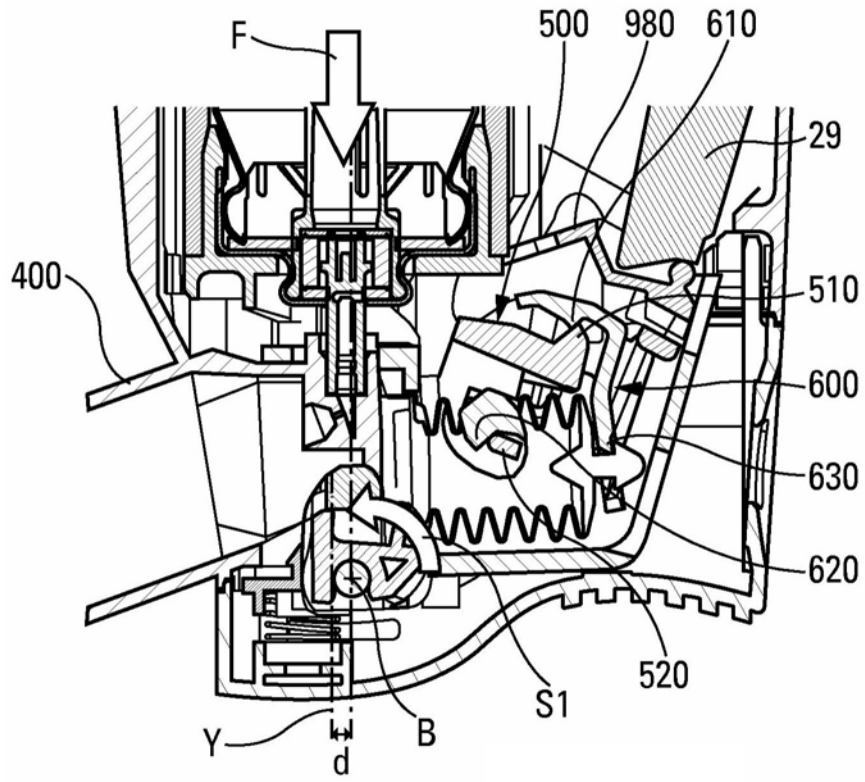


图13

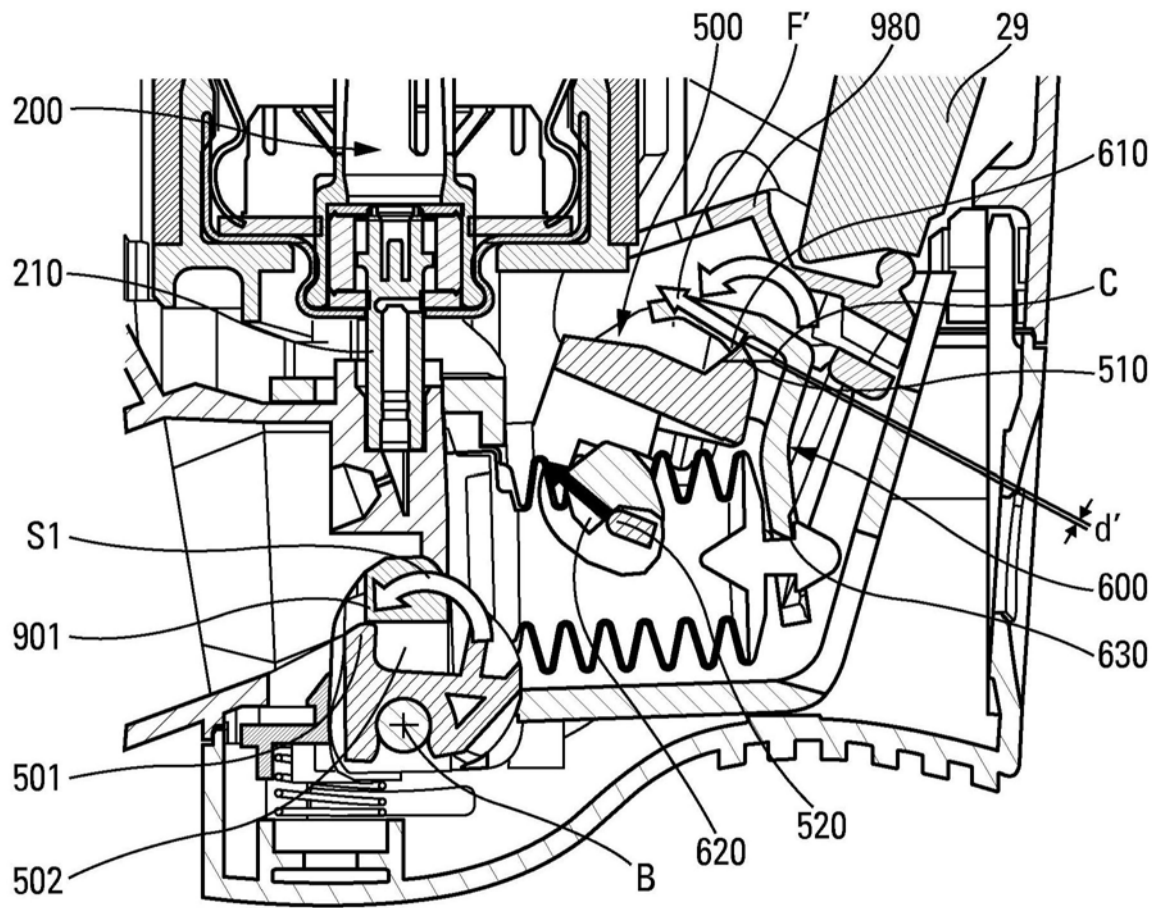


图14

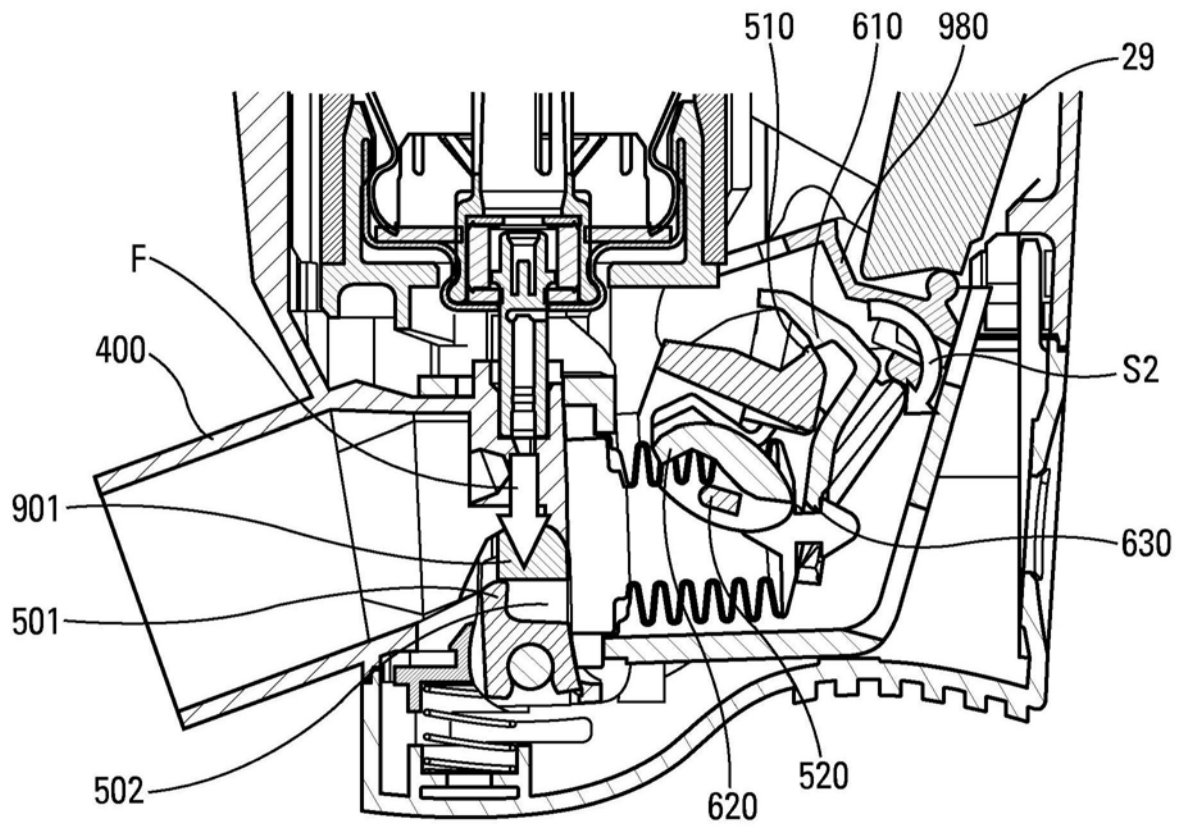


图15

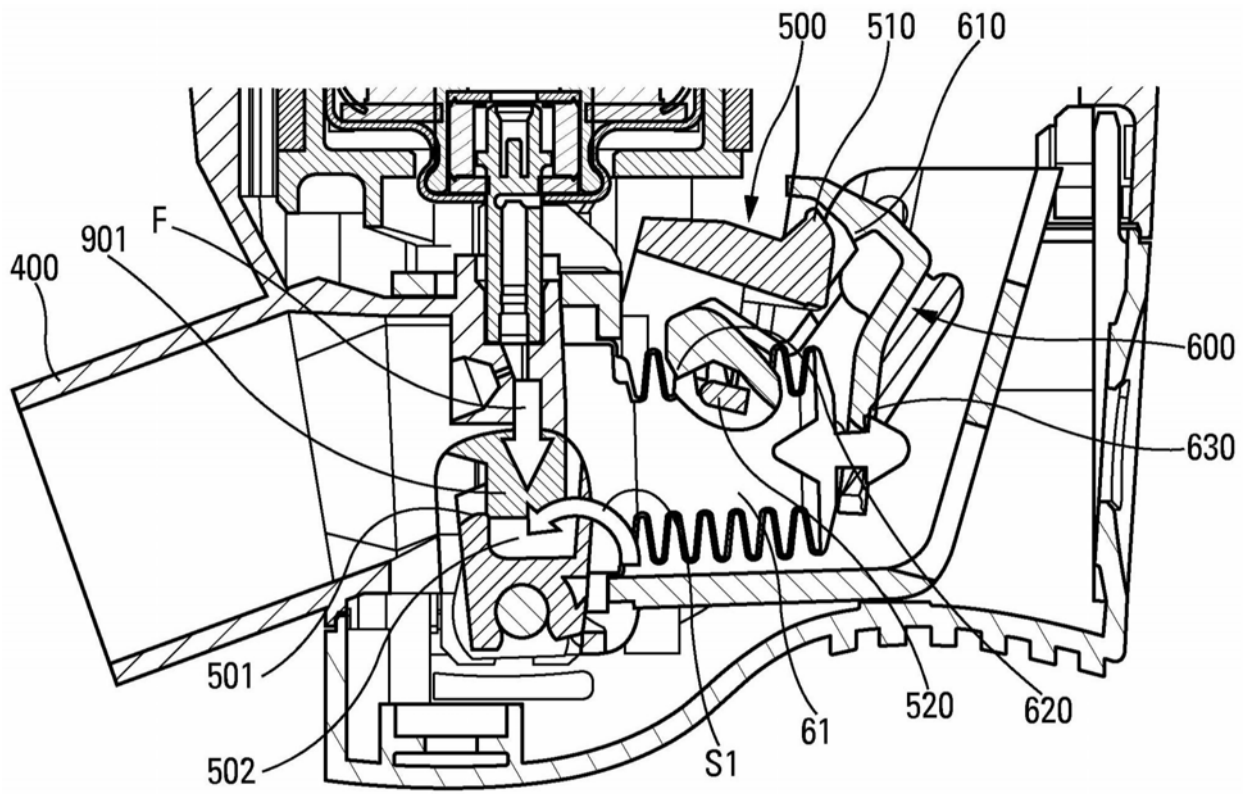


图16

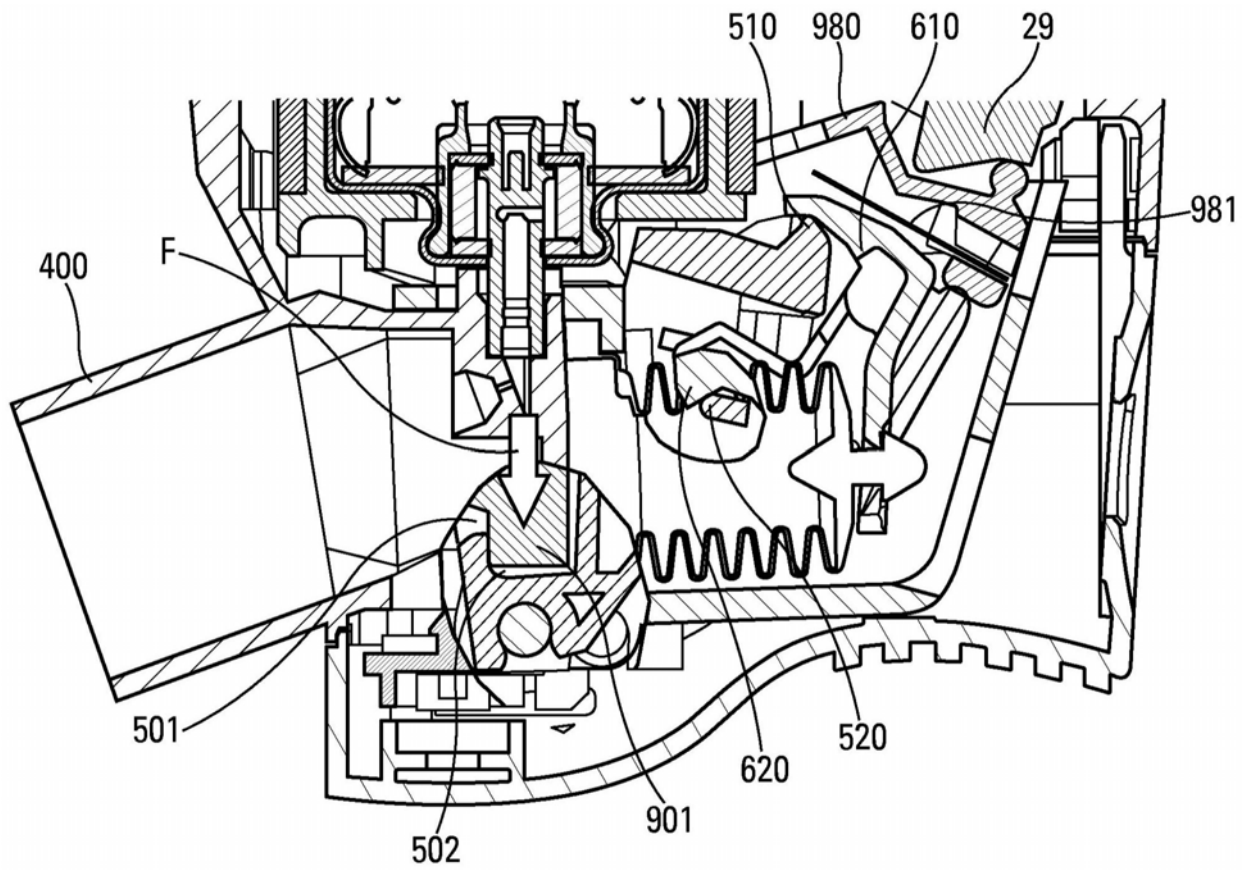


图17

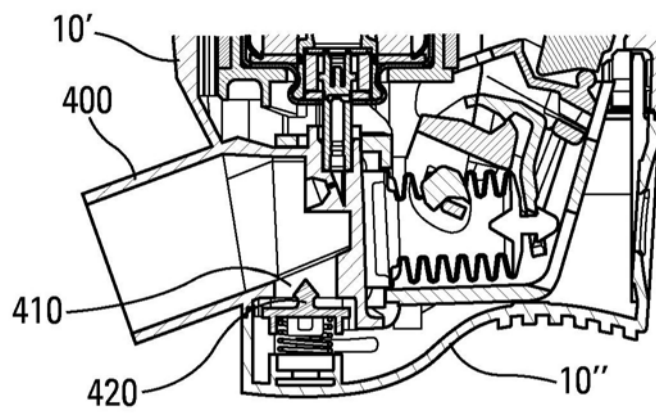


图18

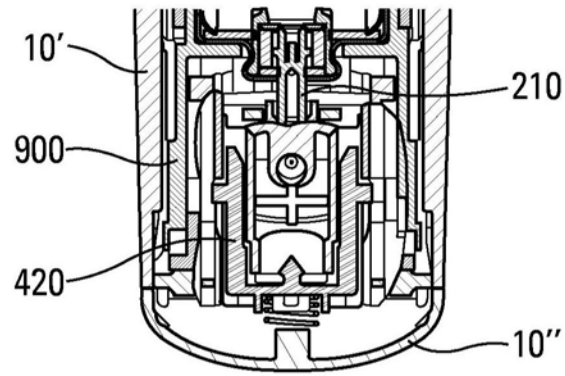


图19

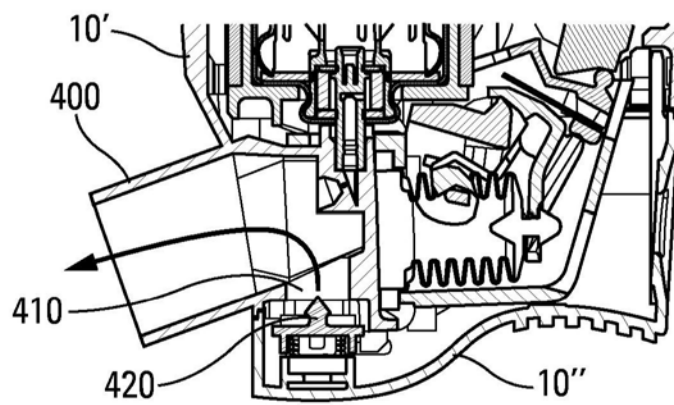


图20

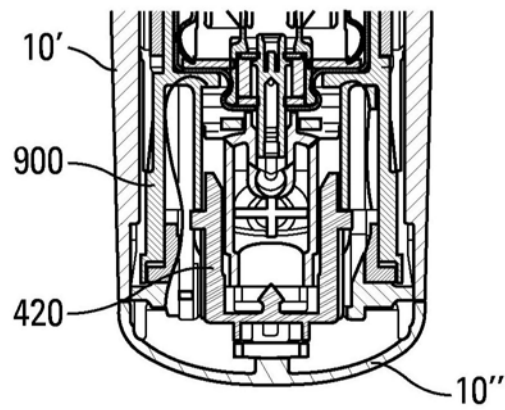


图21

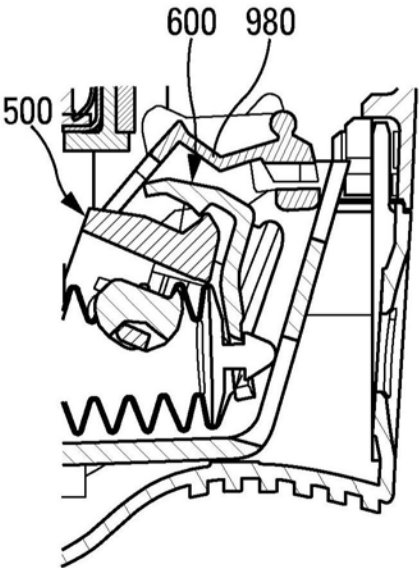


图22

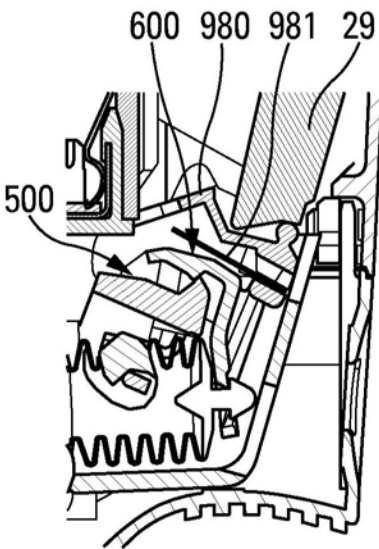


图23

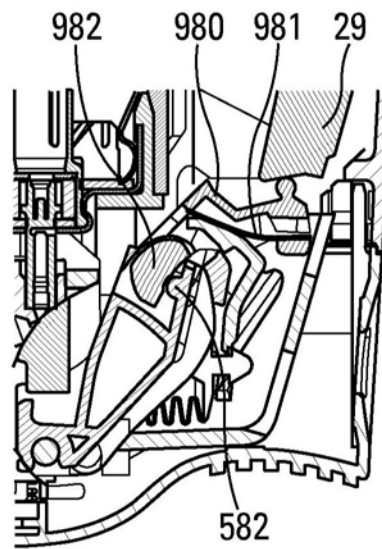


图24