



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109073435 A

(43)申请公布日 2018. 12. 21

(21)申请号 201680080744.6

(22)申请日 2016.10.14

(66)本国优先权数据

201510873114.1 2015.12.02 CN

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.08.01

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/GB2016/053201 2016.10.14

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/093707 EN 2017.06.08

(71)申请人 瑞派有限公司

地址 英国诺福克郡

申请人 浙江晟祺实业有限公司

(72)发明人 A·J·帕特森 桂仁东 杨爱文

王功福 毛寅

(74)专利代理机构 北京汇知杰知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11587

代理人 吴焕芳 杨勇

(51)Int.Cl.

G01F 11/04(2006.01)

B65D 47/20(2006.01)

G01F 11/26(2006.01)

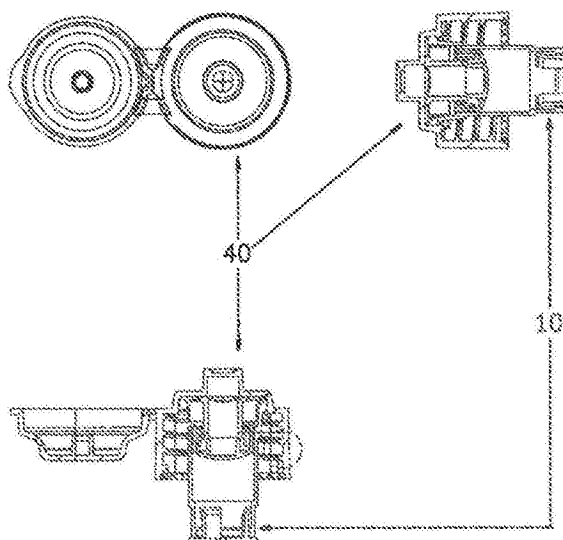
权利要求书1页 说明书10页 附图14页

(54)发明名称

定量装置和容器

(57)摘要

一种适于从弹性可挤压容器中分配一定剂量的液体的定量装置,包括:适于附接至所述容器的盖部,所述盖部包括用于排出液体的排出通道;与所述盖部附接的定量室,所述定量室包括自所述盖部延伸的侧壁和在所述侧壁中的靠近所述盖部的至少一个入口开口;位于所述定量室下方的压力室;设置在压力室的远离所述定量室的端部处的阀,所述阀能够在打开位置和关闭位置之间移动,在所述打开位置,所述阀允许液体流经一个或多个排放开口,在关闭位置,所述阀关闭所述排放开口或每个排放开口,所述阀包括至少一个孔隙;以及设置在所述定量室中的柱塞,所述柱塞可以相对于所述定量室移动以便在挤压所述容器时前进到阻挡位置。



1. 一种适于从弹性可挤压容器中分配一定剂量的液体的定量装置,包括:  
盖部,所述盖部适于附接至所述容器,所述盖部包括用于排出液体的排出通道;  
定量室,所述定量室附接至所述盖部,所述定量室包括自所述盖部延伸的侧壁和在所述侧壁中的靠近所述盖部的至少一个入口开口;  
压力室,所述压力室位于所述定量室下方;  
阀,所述阀设置在所述压力室的远离所述定量室的端部处,所述阀能够在打开位置与关闭位置之间移动,在所述打开位置,所述阀允许液体流经一个或多个排放开口,在所述关闭位置,所述阀关闭所述排放开口或每个排放开口,所述阀包含至少一个孔隙;以及  
柱塞,所述柱塞设置在所述定量室中,所述柱塞能够相对于所述定量室移动以便在挤压所述容器时前进到阻挡位置。
2. 根据权利要求1所述的定量装置,所述定量装置还包括具有狭缝阀的插入件,所述插入件设置在所述盖部和所述定量室之间。
3. 根据前述权利要求中任一项所述的定量装置,其中,所述插入件包括向远离所述狭缝阀的方向突出的管状部分;当所述柱塞在使用状态下位于所述定量室的靠近所述盖部的端部时,所述柱塞在使用状态下与所述管状部分的下端相互作用。
4. 根据权利要求2或3所述的定量装置,其中,所述插入件包括部分地覆盖所述入口开口的裙部。
5. 根据前述权利要求中任一项所述的定量装置,其中,所述孔隙位于所述阀的中央。
6. 根据前述权利要求中任一项所述的定量装置,其中,所述压力室具有比所述定量室更小的直径以形成凸缘,所述柱塞处于其最低位置时置靠所述凸缘。
7. 根据前述权利要求中任一项所述的定量装置,其中,所述阀包括通过一个或多个保持装置附接到所述压力室的盘。
8. 根据权利要求7所述的定量装置,其中,所述保持装置包括一个或多个齿,所述一个或多个齿抵靠所述压力室的内表面延伸。
9. 根据权利要求8所述的定量装置,其中,所述齿包括钩部,并且所述压力室包括下凸棱,所述下凸棱至少部分地围绕所述室的内径延伸,从而当所述阀在使用状态下处于打开位置时保持所述齿。
10. 根据权利要求7至9中任一项所述的定量装置,其中,所述盘具有上表面,在处于所述关闭位置时,所述上表面在使用状态下抵接所述压力室的远端。
11. 根据权利要求8至10中任一项所述的定量装置,其中,所述盘的直径大于所述压力室的外径。
12. 根据前述权利要求中任一项所述的定量装置,其中,所述柱塞包括圆顶形的最下部分。
13. 一种定量装置,所述定量装置大体上如上文所述并且/或者如随附的文本和/或附图的任意合适组合所示。
14. 一种容器,所述容器包括根据前述权利要求中任一项所述的定量装置。

## 定量装置和容器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种适于从定量盖分配常规剂量的液体的装置。本发明还涉及包括定量装置的容器。

### 背景技术

[0002] 液体大都盛装在瓶体中,瓶体具有足够的柔性,可由操作人员挤压同时具有简单的喷口或阀门控制的喷口,以便能够直接分配其内容物。产品的相对成本、其潜在的较高浓度及其对环境的影响产生了仅使用任务所需量的产品的需求。经典瓶体设计的限制之一是难以使用分配期望液体体积所需的大小精确的力。因此,已经开发了若干种这样的系统,每次挤压瓶体时,其都产生精确量出剂量的其液体内容物。

[0003] 这些系统通常使用功能连接的多个室,以便在倾倒过程中,其中一个室将填充至期望体积。随后,所述体积转移到可分配液体的分配室中。这种系统的限制在于需要大小适合于容纳期望定量体积的多个室。这使得定量设备体积更大且定量设备的制造更加复杂。这种设计的第二个限制在于通常需要多次倒置瓶体以有效地填充测量室,之后才能分配流体。这会减缓分配过程并使分配过程进一步复杂化。

[0004] 最新的进展是使用单室设计来消除这些限制。W02013158732公开了一种具有单一定量室的设计,该定量室具有用以允许液体进入该室的一体形成的入口开口。位于该室的基部处的阀和近端排放开口允许通过挤压瓶体产生的压力朝向出口开口推动内部活塞,从而分配容纳在分配室中的液体。

[0005] 然而,这种设计具有其固有限制,本发明力求克服这些限制。

### 发明内容

[0006] 在第一广义独立的方面中,本发明提供了一种适于从弹性可挤压容器中分配一定剂量的液体的定量装置,包括:

[0007] 适于附接至所述容器的盖部,所述盖部包括用于排出液体的排出通道;

[0008] 与所述盖部附接的定量室,所述定量室包括从所述盖部延伸的侧壁和在所述侧壁中的靠近所述盖部的至少一个入口开口;

[0009] 位于所述定量室下方的压力室;

[0010] 设置在压力室的远离所述定量室的端部处的阀,所述阀可以在打开位置与关闭位置之间移动,在所述打开位置,所述阀允许液体流经一个或多个排放开口,在所述关闭位置,所述阀关闭所述排放开口或每个排放开口,所述阀包括至少一个孔;以及

[0011] 设置在所述定量室中的柱塞,所述柱塞可以相对于所述定量室移动,以便在挤压所述容器时前进到阻挡位置。

[0012] 这是有利的,因为该装置不需要单独的收集室来量出一定剂量的液体,从而使得该装置保持紧凑。此外,压力室特别有利,因为该压力室于在容器上产生压力与将该压力全部传递到柱塞之间产生时间延迟。这使得在定量室填充有液体之后柱塞上的压力才使柱塞

沿定量室移动并且、在某些实施例中、与狭缝阀接合从而密封该狭缝阀。压力室还确保了柱塞上的压力均匀且一致。柱塞上的压力由压力室中容纳的大量液体的运动产生，因此作用于柱塞背面上的力在柱塞背面的整个表面区域上是均匀的。相反地，如果柱塞直接设置在压力孔隙上，液体经这些压力孔隙的流入将在柱塞上产生不均匀的力，从而增加柱塞在定量室中旋转并被阻挡的可能性。

[0013] 在一补充方面中，定量装置还包括具有狭缝阀的插入件，该插入件设置在所述盖部和所述定量室之间。这减少了、甚至在某些实施例中消除了、分配剂量之后容器的任何不希望漏泄。

[0014] 在另一补充方面中，插入件包括向远离所述狭缝阀的方向突出的管状部分；当所述柱塞在使用状态下位于定量室的靠近所述盖部的端部时，所述柱塞在使用状态下与所述管状部分的下端相互作用。这有利于狭缝阀和柱塞之间的分离。

[0015] 在另一补充方面中，所述插入件包括部分地覆盖所述入口开口的裙部。该构型有利地允许插入件控制进入定量室的流率。这也特别有利，因为可以至少部分地阻挡入口开口，使得柱塞在分配一次剂量之后更容易返回。

[0016] 在另一补充方面中，所述压力室具有比所述定量室更小的直径以形成凸缘，所述柱塞处于其最低位置时置靠该凸缘。该构型有利地不需要提供基部，同时准确地限定定量室。

[0017] 在另一补充方面中，所述阀包括通过一个或多个保持装置附接到所述压力室的盘。这提供了特别紧凑且可响应的结构。

[0018] 在另一补充方面中，所述保持装置包括抵靠压力室的内表面延伸的一个或多个齿。这使得能够通过这种齿所固有的柔性来保持阀。这还有利地允许阀移位而无需位于压力室外侧的任何部件。

[0019] 在另一补充方面中，所述齿包括钩部，并且所述压力室包括下凸棱，所述下凸棱至少部分地围绕所述室的内径延伸，从而当所述阀在使用状态下处于打开位置时保持所述齿。这有利地将阀固定而不需要附加的部件，因为所述室本身的形状可以用于方便所述阀的保持。

[0020] 在另一补充方面中，所述盘具有上表面，在处于关闭位置时，该上表面在使用状态下抵接所述压力室的远端。这为上述室的内容物的排放提供了相对较大的潜在区域。

[0021] 在另一补充方面中，所述盘的直径大于所述压力室的外径。这允许有利的密封和从邻接的密封位置的释放，从而改善阀的响应。

[0022] 在另一补充方面中，柱塞包括圆顶形的最下部部分。该构型增加了可以加压的面积，从而改善柱塞的性能。

[0023] 在另一广义的方面中，本发明提供了包含根据前述方面中任一方面所述的定量装置的容器。

[0024] 优选地，定量装置包括设置在所述盖部和所述定量室之间的狭缝阀。这特别有利，因为该狭缝阀防止液体在不希望的情况下从排出通道泄漏出去。狭缝阀仅在内部压力超过给定阈值时打开，从而创建选择性开启机制并防止意外溢出。

[0025] 优选地，所述柱塞能够与所述狭缝阀相互作用，从而当柱塞位于定量室的靠近所述盖部的端部时，柱塞在功能上阻挡所述狭缝阀。这特别有利，因为这意味着柱塞既提供了

迫使所收集的液体离开定量室的装置,又提供了当柱塞到达定量室的端部并且已量出期望剂量时阻挡定量装置的出口的装置。这使得不需要用于在已经量出期望剂量时切断液体流的更复杂且更庞大的机构。

[0026] 优选地,所述狭缝阀包括部分地覆盖所述入口开口的裙部。这特别有利,因为这使得能够在不对定量装置的壳体或入口开口本身做出改变的情况下改变入口开口的大小并因此改变剂量体积。这使得仅通过改变狭缝阀就可以使用相同的定量装置来产生替代剂量。在某些实施例中,由于裙部位于入口开口内部并且由于裙部具有固有的柔性,所以裙部可以弯曲以允许液体填充室,并且在已经分配剂量之后裙部可以抵接入口开口的周围部分,并且空气在挤压容器后进入容器中。

[0027] 优选地,所述压力孔隙位于所述阀的中央。这是有利的,因为这有助于确保在柱塞的基部上产生均匀的压力,从而降低柱塞在定量室内旋转的可能性。在优选的实施例中,这也允许使用单一孔以减小结构复杂度。

[0028] 优选地,与定量室相比,所述压力室的容积减小。在某些实施例中,这是有利的,因为这防止了由定量室产生的时间延迟超过填充定量室可能需要的最大时间量。入口开口的大小大于压力孔隙,因此如果压力室和定量室的容积相同,则定量室将会远远先于压力室而充满液体。

## 附图说明

[0029] 现在将参照附图并仅以示例的方式描述本发明。

[0030] 图1示出了分配装置的透视图、截面图、侧视图和俯视图。

[0031] 图2示出了盖部的透视图。

[0032] 图3示出了分配装置附接到盖部时、以及其与盖部分离时的透视图、截面图和俯视图。

[0033] 图4示出了柱塞的透视图、侧视图、截面图和俯视图。

[0034] 图5示出了盘形阀的透视图、俯视图、截面图和侧视图。

[0035] 图6示出了狭缝阀的多个透视图、截面图、侧视图和俯视图。

[0036] 图7示出了装配有定量装置的盖部的透视图。

[0037] 图8示出了图7的实施例的多个拆解的部件的透视图。

[0038] 图9示出了图7和图8的实施例的截面图。

[0039] 图10示出了阀体的底面透视图。

[0040] 图11示出了阀体的俯视图。

[0041] 图12示出了限定定量室的圆筒的外侧的透视图。

[0042] 图13示出了活塞的透视图。

[0043] 图14示出了本发明的另一实施例的截面图,其中活塞处于其最低位置。

[0044] 图15示出了当与阀体接合时的活塞的截面图。

[0045] 图16示出了与平台接合的活塞的另一截面图。

[0046] 图17示出了剂量盖的另一实施例的截面图。

[0047] 图18示出了另一实施例的截面图。

[0048] 图19示出了具有定量室和压力室二者的另一实施例。

[0049] 图20示出了球位于压力室中的剂量盖的另一实施例的截面图。

[0050] 图21示出了在压力室中设置有球阀的另一实施例。

### 具体实施方式

[0051] 针对附图的详细描述

[0052] 图1示出了可操作地附接到盖部40的分配装置10。分配装置10和盖部40适合于附接到能够储存给定液体的弹性可挤压容器。

[0053] 图2示出了盖部40,其中顶盖43处于打开构型。在盖部40的中心处设置有具有孔隙42的排出通道41,容纳在定量室11中的液体可以穿过该孔隙42。盖部40可以通过附接装置46牢固地附接到弹性可挤压容器。优选地,附接装置46是分别位于盖部40的内表面上和容器的外表面上的互相锁定的阳螺纹区域和阴螺纹区域。替代地,附接装置46可以是摩擦配合机构或推入配合机构。

[0054] 顶盖43通过铰链区域44附接至盖部40。顶盖43的基部上的密封装置45使盖部40中的孔隙42在顶盖43处于位于盖部40上的关闭构型时能够被牢固地密封。在当前所示出的实施例中,密封装置45由如此成形的圆筒组成,即当盖部43处于关闭构型时,该圆筒进入孔隙42,从而与排出通道41的内表面形成摩擦配合,进而有效地对排出通道41进行密封。本领域技术人员将会意识到,可以使用替代方式来密封出口管。示出为用于图1和图3中的示例的定量装置10因上部环14与盖部40的基部的内表面的紧密摩擦配合而可操作地附接到盖部40。环状唇缘可以设置在一个或多个向下突出的壁中以将上部环14固定到盖部的内侧。

[0055] 此外,柔性插入件可以于定量室上方固定在盖部的内侧上。

[0056] 图3示出了定量装置10的一部分的截面图,该定量装置10包括圆筒形定量室11、用于迫使液体进入和离开定量室的柱塞16、压力室17以及具有中央压力孔隙21的阀20,其中,定量室11在侧壁12中、靠近上部环14的位置处具有入口开口13。可选地,阀20是具有外周齿或外周钩部26以将阀20附接到定量装置10的盘形阀。

[0057] 替代地,阀20可以通过中央附接装置或外部保持装置附接到定量装置10。

[0058] 在一个实施例中,存在三个矩形的入口开口13,该入口开口13的上边缘由上部环14限定。入口开口13的大小与期望剂量体积成正比。入口开口的总容积与容器内液体的粘度相结合有助于确定所产生的剂量体积。本领域技术人员将会意识到,入口开口13的形状或数量不受限制。入口开口13可以是正方形、圆形或三角形,对于实现本发明的功能来说,总的容积是重要的,而非数量。

[0059] 圆筒形的压力室17位于定量室11的正下方、这是使用时的取向。压力室17的容积小于定量室11的容积。在定量室11和压力室17之间的接合处设置有脊部或凸缘15。优选地,脊部15向内倒角成使得在使用时液体不会积聚在脊部15上并且不会与柱塞机构发生干涉,在定量室11内部设置有柱塞16。

[0060] 图4示出了柱塞16的第一实施例的透视图。柱塞16具有凹圆顶形的基部,该基部的直径大于由脊部15形成的孔隙50的直径,但小于定量室11的直径。因此,柱塞16可以相对于定量室11(或主室)移动,但不能进入压力室或次级室17,在该压力室或次级室17处,柱塞16置于脊部15上。柱塞16的圆顶形状有助于确保柱塞16不绕其水平轴线旋转。由进入压力室的液体产生的力将被推到柱塞16的周缘,从而有助于稳定柱塞16。在静止时,柱塞16置于脊

部15上并限定定量室或主室11和压力室或次级室17的边界。当使盖部位于定量室11的顶部而取向时,柱塞16仅能够相对于定量室11在竖向方向上移动。围绕柱塞16的周缘设置有突出部23,突出部23在相对于柱塞的圆顶形部分24的平面大体垂直的方向上远离柱塞16延伸。突出部23有助于防止柱塞16绕柱塞16的水平轴线旋转并防止柱塞16被卡在定量室11中。突出部23有助于减小柱塞16的与定量室11接触的表面积,从而减小柱塞16在其相对于定量室11移动时受到的阻力。

[0061] 柱塞16的靠近盖部40的表面上、其中央处设置有插塞25。当柱塞16到达定量室11的靠近盖部40的端部时,插塞25将与排出通道41相互作用并且将排出通道41密封。在当前的实施方式中,插塞25为与承载狭缝阀27的插入件的管状部分32相互作用的圆柱,该狭缝阀27在图6中最佳示出。

[0062] 图5示出了阀20的第一实施例的透视图。阀20的当前实施例为盘形阀。盘形阀20、其附接于定量装置10的基部处、控制液体经由排放开口22从定量室11排放,并且控制液体经由压力孔隙21流入压力室17。

[0063] 阀20在圆形基部18的周缘处具有臂19,该臂19垂直于基部18并远离基部18延伸。在臂或齿19的远离基部18的端部处设置有钩部26,该钩部26适合于钩住压力室17的基部处的脊部51。在阀20的中央处设置有压力孔隙21。压力孔隙21的直径与所需剂量体积和压力室的容积成正比。压力孔隙21的直径还通过考虑容纳在弹性可挤压容器中的液体的粘度而确定。在替代实施例中,在阀20中存在有多于一个的压力孔隙21。阀20可以在允许液体流经一个或多个排放开口22的打开位置和使得液体不能流经排放开口22的关闭位置之间移动。在打开构型中,阀20由钩部26与脊部51的内表面的相互作用支撑。排放开口22的上表面由脊部51限定,排放开口22的下表面由基部18的圆周限定,并且排放开口22的侧部由阀20的臂19限定。在关闭构型中,阀20的基部18与脊部51接触。阀20的臂19和钩部26包封在压力室17内,从而有效地关闭排放开口22。

[0064] 图6以多个视图示出了承载狭缝阀27的插入件的第一实施例。狭缝阀27容纳在定量装置10的端部处的上部环14中并形成排出通道41的孔隙42和定量室11之间的边界。在优选实施例中,狭缝阀27由柔性聚合物材料、优选地硅酮或其他类似材料、制成。狭缝阀27包括中央头部区域33和径向外部分28,中央头部区域33和径向外部分28由连接片30附接,从而使得头部区域33和径向外部分28因设置于两个可移动部件之间的间隔以及所使用材料的固有柔性而能够独立于彼此地移动、同时仍相附接。在头部区域33的中央处设置有自密封狭缝34,当狭缝阀27处于关闭构型时,自密封狭缝共同限定出闭合的孔口。自密封狭缝可以优选地沿一个方向打开,从而使得液体能够从定量室11内移动到外部,但无法沿相反方向移动。圆筒形突出部32从头部区域33沿垂直方向延伸。在使用时,圆筒形突出部32可以与插塞25相互作用,从而有效地密封狭缝阀27并防止弹性可挤压容器中的液体经排出通道41流出。

[0065] 当如图6A所示地取向时,裙部区域29自径向外部分28垂直地延伸。在使用时,裙部29与上部环14的内表面相互作用从而将狭缝阀27附接到定量装置10。在一个实施例中,裙部29部分地覆盖入口开口13,从而改变入口开口13的容积并因此改变所量出的液体剂量体积。因此,通过改变裙部29的大小,可以改变所量出的剂量大小而不改变定量设备的其他部件。在优选实施例中,裙部29大小不均,从而产生通过旋转狭缝阀插入件27而改变入口开

口的容积的能力。

[0066] 在使用时,将牢固地附接有盖部40和定量装置11的可挤压容器倒置,并且挤压该容器。对容器的挤压减小了容器的容积并且因此增加了容器内的压力。

[0067] 与这种压力的增加同时发生的取向的改变以及由此导致的重力方向的改变使阀20进入其关闭构型,从而关闭排放开口22。取向和增加的内部压力将导致液体进入入口开口13并且填充定量室11。同时,液体将被迫使穿过压力孔隙21,从而填充压力室17。压力室17的大小和压力孔隙21的大小共同作用以限定压力室17充满有液体所需的时间。当压力室17装满有液体时,压力将沿定量室11将柱塞16从其靠近压力室17的位置推到靠近盖部40的位置。柱塞16的移动将使已经经由入口孔隙13进入定量室11的液体经狭缝阀27流出并流至排出通道41之外。当柱塞16到达定量室11的靠近盖部40的端部时,插塞25将与圆筒形突出部32相互作用,从而密封狭缝阀并防止再有液体从排出通道41排出。

[0068] 通过控制诸如定量室11的容积和入口开口13的容积等的特征,有可能产生一致剂量的液体。在某些操作模式中,当前的系统进一步使用在容器上引发压力和定量室11内的柱塞16上引发压力之间的时间延迟。这是由于压力室17在充满有液体之后将压力传递到柱塞16上。通过改变压力室17和压力孔隙21的大小比,可以改变压力室17充满有液体所需的时间。时间延迟允许液体经入口开口13进入定量室11并且将定量室11填充到一致的水平。

[0069] 在某些使用模式下,当弹性可挤压容器回到正常位置并且其上的压力被释放时,容器将回到其原始构型。这种容积的增加将导致容器内的压力降低,并且外部空气将经排出通道41并经狭缝阀27进入,从而使定量室11填充有空气。重力和压力的变化将导致柱塞16相对于定量室11远离盖部40移动,直至柱塞16置于脊部15上。插塞25将不再与圆筒形突出部32接触,从而解除对狭缝阀27的密封。

[0070] 阀20将从关闭构型移动到打开构型,从而打开排放开口22。压力室中的液体将经排放开口22流出,从而使定量装置10返回到其预使用构型。

[0071] 在一优选实施例中,容器被释放时的压力变化足以将柱塞16从其靠近盖部的位置移动到靠近压力室17的位置。这具有额外的益处,即该室已为经由入口开口再次由流体填充做好准备,并且不需要必须在两次使用之间旋转定量装置10。

[0072] 本发明的其它实施例

[0073] 本部分提供了用于从具有弹性并因此可挤压的容器分配一定剂量的液体的定量装置的其它示例。这些示例特别涉及对瓶盖的改进,该瓶盖包括朝向盖部顶部的第一出口。盖部包括用于与诸如瓶体的容器附接的装置。这些示例可以采用在前述部分中所述的形式。分配器壳体或定量室与盖部附接。分配器壳体允许液体主要经朝向分配器壳体的上部部分定位的第一入口进入室。分配器壳体还包括朝向分配器壳体的底部定位的第二入口。

[0074] 柱塞或活塞在分配器壳体内上下移位。柱塞处于其上上部位置时其大体上密封管件103,并且柱塞处于其最低位置时其大体上密封底部入口111。除了盖部和壳体之外,大体上为弹性或柔性的插入件或阀64适合于连接在瓶盖的内侧表面上。弹性阀包括根据第一出口71的大小而定大小和构造的阀体。阀体64具有足够的灵活性以采用多种构型,使得当施加正压时阀体64打开,并且当存在负压时阀体64关闭。该阀可以有利地采用十字阀411的形式。换句话说,该孔隙由两个垂直二等分线形成,取决于施加在阀上的压力条件,这两个垂



直二等分线可以形成通孔。阀体的顶部表面和边缘被设计为贴靠瓶盖61的内部部分并且通过分配器壳体62的上周缘而固定就位。在优选实施例中,十字阀411可以被固定在第一出口71的内侧部上。此外,阀体64还包括固定在上述十字阀下方的输出管。十字阀还至少部分地阻挡分配器室中的上部开口。阻挡件采用翼片或翼部102的形式,该翼片或翼部102也向下延伸并且具有足够的柔性以允许液体在瓶体被挤压时通过。如上所述,输出管在使用中向下突出。在另一补充方面,在分配器壳体62中可以固定有限流盘65。该限流盘可以用于密封第二入口82。限流盘具有第二入口或第三入口94,该第二入口或第三入口94也允许液体流入分配室。

[0075] 限流盘65可以被弹性地拆除以与设置在分配室62底部的连接环112连接。限流盘65可选地包括外圈112和限定间隙113的内圈。第二入口的外部环形部分83可以具有向下凸的构型。在使用时,限流盘65与凸形环83相互作用。此外,一个或多个调节孔口或定时孔口89可以设置在分配器壳体的下侧部分中。这些定时孔口允许与分配器壳体的内室连接,这能够辅助调节输出量。在一补充方面中,活塞可以包括浮器或其他浮具以便有利于活塞在使用时的移位。此外,可选地,活塞的底部可以包括下向圆顶63。此外,活塞可以包括上部中央区域,该上部中央区域成形并构造为贴靠管103的下部部分以便将瓶盖的第一出口密封或关闭。可选地,浮器可以采用浮球的形式,浮球自身可以提供用于在活塞处于其上部位置时密封第一出口的表面。浮球也可以可选地构造为在活塞处于其下部位置时密封第二入口。此外,可选地,浮器可以定位在诸如弹性爪342的浮器保持装置内。弹性爪342或保持装置可以构造为环绕浮器或浮球96以允许其自由地上下移动进而以实现其上部阻挡功能和下部阻挡功能。在另一补充方面,平台253可以与分配器壳体的壁的内侧一体地形成,从而允许液体通过平台253。浮动件可以在位于平台上方的次级室中自由地上行和下行。可选地,浮球96可以固定在平台和分配器壳体的底部之间的适当位置。

[0076] 在某些实施例中,该剂量分配器特别有利,因为其在较宽的液体粘度范围中允许实现精确的液体剂量分配。本发明的实施例在简化方面也特别有利。此外,在某些实施例中,滴流基本上得到了预防,以使得能够在分配室充满之后液体才可能无意地滴到瓶体外。本发明的实施例可以适用于粘度范围介于1mPa.s至2000mPa.s之间的液体。

[0077] 图7至图13示出了具有以下特征的瓶盖61:分配器壳体62、活塞63、弹性阀64、在瓶盖61的顶部部分中的第一出口71、铰接固定于盖部71的翻盖72。该翻盖72通过使用配合凸台73覆盖和/或密封第一出口71的孔口的顶部。该构型还防止任何污垢和/或灰尘污染第一出口71。分配壳体或分配器壳体62具有允许测量液体量的内室80(见图9)。分配壳体20构造为与瓶盖61的顶部的内侧部连接。第一出口71的内部部分实际上被分配器壳体62包围,该分配器壳体62通过推入配合装置固定到盖部的下侧。分配器壳体62包括呈位于分配器壳体62的最上部部分中的多个矩形孔隙形式的入口81。分配器壳体具有位于分配器壳体的下部部分中的下部入口82。限流盘65被放置于分配器壳体62的底部,以选择性地密封第二入口82。在限流盘的中央区域中设置有允许液体流入内室80的第三入口94。限流盘65优选地为弹性的和/或可拆卸的,以便与连接环112连接。限流盘65与连接环112之间设置有环形间隙113。在优选实施例中,限流盘65和连接环112一体地形成。这可以通过模制单个部件的过程来实现。限流盘65可以比连接环112更薄,以获得额外的柔性并且进而允许限流盘65根据需要更容易地打开以及关闭。

[0078] 如图12所示,分配器壳体具有带有入口82的环状凸缘120。入口的直径处可以通过设置朝下凸环83而增厚。在将限流盘65固定到环状凸缘120之后,限流盘与入口82的中心线同中心地设置。当瓶体在例如由操作员释放的情况下经历负压条件时,限流盘65将下行并且离开凸环83以允许进行排放。如图9所示,第二入口80的环绕壁在截面中可以沿向下的方向呈凸形。

[0079] 在图14、图15和图16中,活塞63可以在分配器壳体的内室80中自由地上下移动,以便在活塞到达瓶盖的第一出口71处时密封该第一出口71。当活塞到达室底部时,活塞还可以密封分配器壳体62的第二入口82(参见图14)。活塞63的顶部包括具有多个舌片或上突的突出部91的替代设置。如附图标记92所示,活塞63的底部可以构造为球形的一部分或圆顶形的一部分。活塞63的中央最上部中设置有表面93,当活塞如图9所示那样抵靠凸台时,该表面93可以适合于密封瓶盖的第一出口71。该构型特别有利于在液体填充期间使得活塞更快地浮起。分配过程完成之后,空气可以经瓶盖61的第一出口71进入分配器壳体62。在这种情况下,分配器壳体62通常在内部具有一定量的液体,空气和液体可以以气泡的形式离开,气泡可以采用图17中所示的气泡200的形式。圆顶92和密封端93构造为使气泡200集聚,从而使得活塞更快地浮起以使活塞更快且更迅速地准备好用于分配。

[0080] 在图8、图9、图10和图11中,弹性阀64被放置在瓶盖61的顶部的内侧部上。当弹性阀64处于正压状态时,弹性阀64有利于分配器壳体的第一入口71的打开。当弹性阀64处于负压状态时,弹性阀64还有利于入口71的关闭。具体地,弹性阀64优选地制成诸如一体化模制的部件的单体材料件。弹性阀64具有阀体100,阀体100具有十字阀101、弹性突出部102和输出管103。阀体100具有可以采用部分环形孔的形式的通孔401。阀体100可以具有多个弹性突出部102,所述多个弹性突出部102可以围绕阀体的周缘设置并且设置在通孔401的径向外侧。突出部102可以自阀体100向下延伸。弹性突出部102可以由若干部件组成并且可以为柔性构造以便打开和密封诸如入口81的一个或多个第一入口。一旦组装完成,阀体100的顶部边缘可以通过与瓶盖61和分配器壳体62的摩擦配合而被保持。分配器壳体62和瓶盖61可以包围阀体的两侧。弹性突出部102可以定位于分配器壳体62的第一入口81的内侧部上。由于弹性阀64可以由软质材料制成,因此弹性突出部102可以粘附在第一入口81上或者可以自第一入口81移位,以根据是否存在负压或正压状态来控制第一入口81的开启和关闭。在正压状态下,弹性突出部102离开第一入口81并且允许液体流入分配器壳体62内部。在负压状态下,弹性突出部102粘附在第一入口81上以防止任何液体从分配器壳体82中泄漏出来。十字阀101放置在阀体100的通孔401内并与通孔401相连接。在十字阀101上设置有第二出口411。十字阀101的顶部边缘向下延伸以形成输出管或凸台103。当瓶体倒置时,并且在挤压之前,十字阀确保没有液体从瓶盖61的第一出口71中滴出。相反在此期间,液体填充分配器壳体。在分配器壳体62的底部处设置有调节孔89,该调节孔89允许液体通过其进入内室。在优选实施例中,存在多于一个的调节孔89,这些调节孔89可以绕分配器壳体62的壁以规则间隔布置。在优选实施例中,调节孔89的大小可以变化以控制输出剂量。在进行挤压和分配时,液体可以经调节孔89进入分配器壳体内并且推动活塞63向下移动进而进一步推动分配器壳体62内的液体以离开第一出口71。通过增加调节孔89的大小,更多的液体可以流入分配器壳体中并以更高的速度推动活塞63。活塞运动越快,从分配器中分配出的剂量越少。如果调节孔89的大小较小,则流入分配器壳体中的液体的流量将较少,并且活塞63将会

更慢地向下移动,并且由于该移动将会更慢,将会分配更大的剂量。因此,在该实施例中,可以想到使用大小不同的调节孔89来控制输出剂量,同时保持分配器外壳62的整体大小相对较小。

[0081] 在图14中,活塞63在重力作用下朝向分配器壳体62的底部落下,并且活塞63的圆顶92被示出为搁置在分配器壳体62的第二入口82上。如图15所示,当瓶体倒置地放置时,活塞63在重力作用下滑向第一入口81,并且瓶体内的液体经第一入口81和第二入口82开始流入室80中。在此过程中,弹性阀64的十字阀101将密封第一出口71以防止在室的填充期间发生任何滴落。随着分配器壳体62内的液体增加,活塞63浮起,如图16所示。当挤压瓶体时,瓶体处于正压状态,在该状态下弹性阀64的弹性突出部102充分移动以允许液体经第一入口81和第二入口82流入分配器壳体62中。

[0082] 因此,这些液体向活塞施加力,这使活塞向下移动。此时,十字阀101的第二出口411被强制打开并让液体流出。如图17所示,活塞63将移动到密封端93并且关闭输出管103,因而允许分配一次剂量。一旦瓶体被释放,瓶体处于负压状态,在该状态下外部空气经十字阀101的第二出口411进入分配器壳体中。在负压下,弹性突出部102保持处于第一入口81中。分配器壳体62内部的空气被阻止经第一入口81逸出到瓶体中,并且瓶体内的液体无法经第一入口81流入分配器壳体62中。活塞63被空气推动而向上移动,同时限流盘被空气推动并随后离开分配器壳体底部处的凸环83,因而允许空气经间隙113进入瓶体中,如图18所示。活塞63的圆顶92抵靠分配器壳体的第二入口,这允许分配器为下一个分配周期做好准备。

[0083] 图19示出了剂量分配器的另一实施例。在该实施例中,活塞63包括浮动部分343和浮球96。浮动部分343成形并构造为在活塞63向上移动至顶部时密封瓶盖61的第一出口71。浮球96构造为在活塞63位于分配器壳体62的底部上时密封第二出口82。可选地,浮动部分343由浮动突出部341包围。在浮动部分343的底部,可选地提供有具有弹性爪或弹性齿342的布置。弹性爪342包围浮球96,同时仍然允许浮球在由全部弹性爪形成的较小的室内上下移动。在浮动部分中设置有通孔343,以允许液体流过。在浮动部分34的底部,设置有向下突出的管,从而形成具有内倒角的环344。该环的直径与通孔343的直径相比相对较大。环344的内壁可以构造为弧形,以契合浮球96的轮廓。

[0084] 在图20的实施例中,不具有如图19的实施例中的弹性爪,由此浮动部分63和浮球95是分离的。此外,分配器壳体62的内部结构不同。在该实施例中,平台85在分配器壳体62的整个宽度上延伸,并且平台85和分配器壳体62将内室分成压力室和定量室。浮动部件63构造为在其抵靠平台的下部部分的位置和浮动部件接合如前述实施例中所述的管的位置之间自由地上下移动。在该实施例中,浮球96停留在平台85与分配器壳体62的底部之间的适当位置处。此外,在压力室和定量室之间可选地具有若干第一通孔251。平台85的中央部分可以包括朝向第一出口71延伸的部分252。该延伸的部分252还可以包含第二通孔253。平台85的一部分可以包括弧形表面,该弧形表面构造为匹配浮动球96的至少一部分的轮廓。由于突出的部分252沿向下的方向延伸,浮动部分63还可以包括用以容置该突出的部分252的沟槽或凹部。在使用时,瓶体内的液体可以经第一入口81并经第二入口82进入到分配器壳体62中。所有这些结合起来导致部分63和球96二者的浮动。当挤压瓶体以在瓶内产生正压时,球96被迫向下移动并且与平台85的弧形表面接合,这又密封第二通孔253。因此,将会

流经孔253的液体在将经孔251流到分配器壳体62的底部。浮动部分63随后将与流体一起向下移动。当浮动部分63与第一出口71接触时,其在分配一次剂量之后形成密封。一旦瓶体返回到正立位置,外部空气就经第一出口71进入,并且负压使得浮动部分63和浮球96在重力作用下返回到其初始位置,从而准备用于下一个分配循环。

[0085] 在图21的实施例中,活塞63具有与图14至图16的实施例中所示构型类似的构型。然而,存在差异,例如浮球96设置在平台85和基部之间。平台85可以具有与参照图20详细描述过的构型类似的构型。特别地,平台85可以包含侧向孔251和中央孔253。

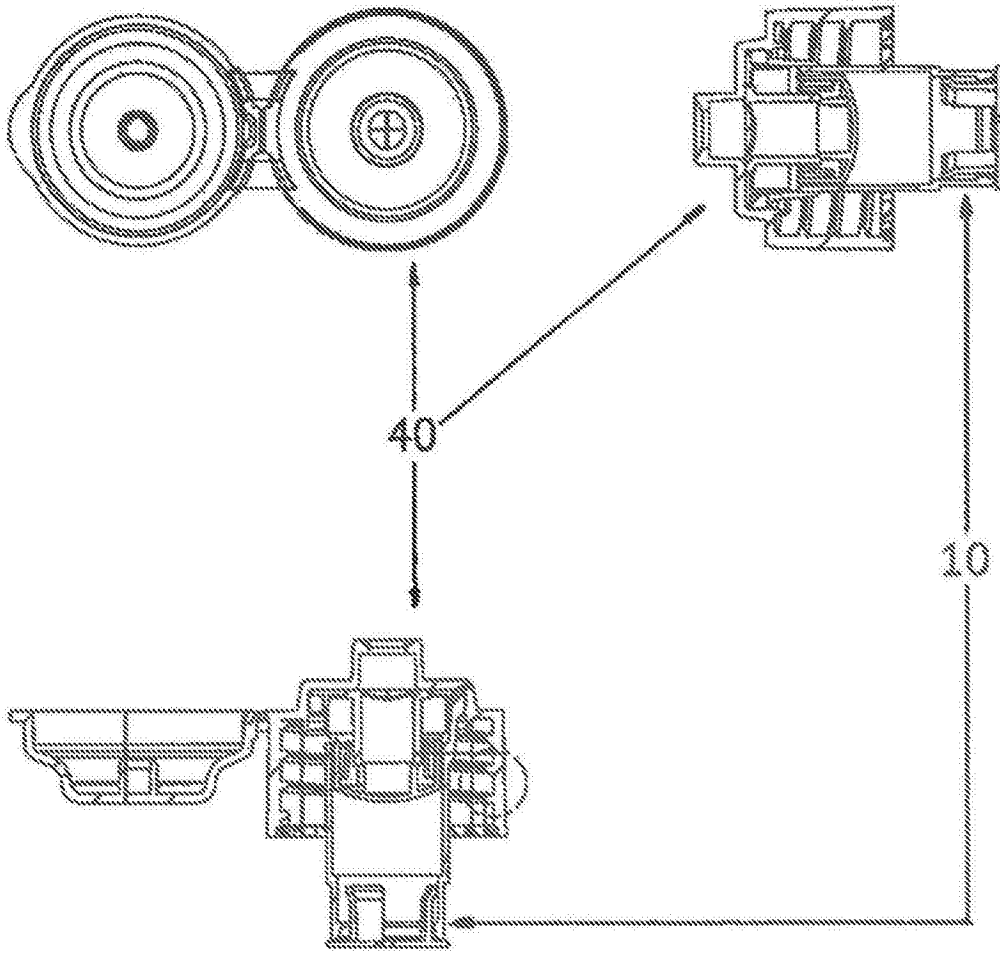


图1

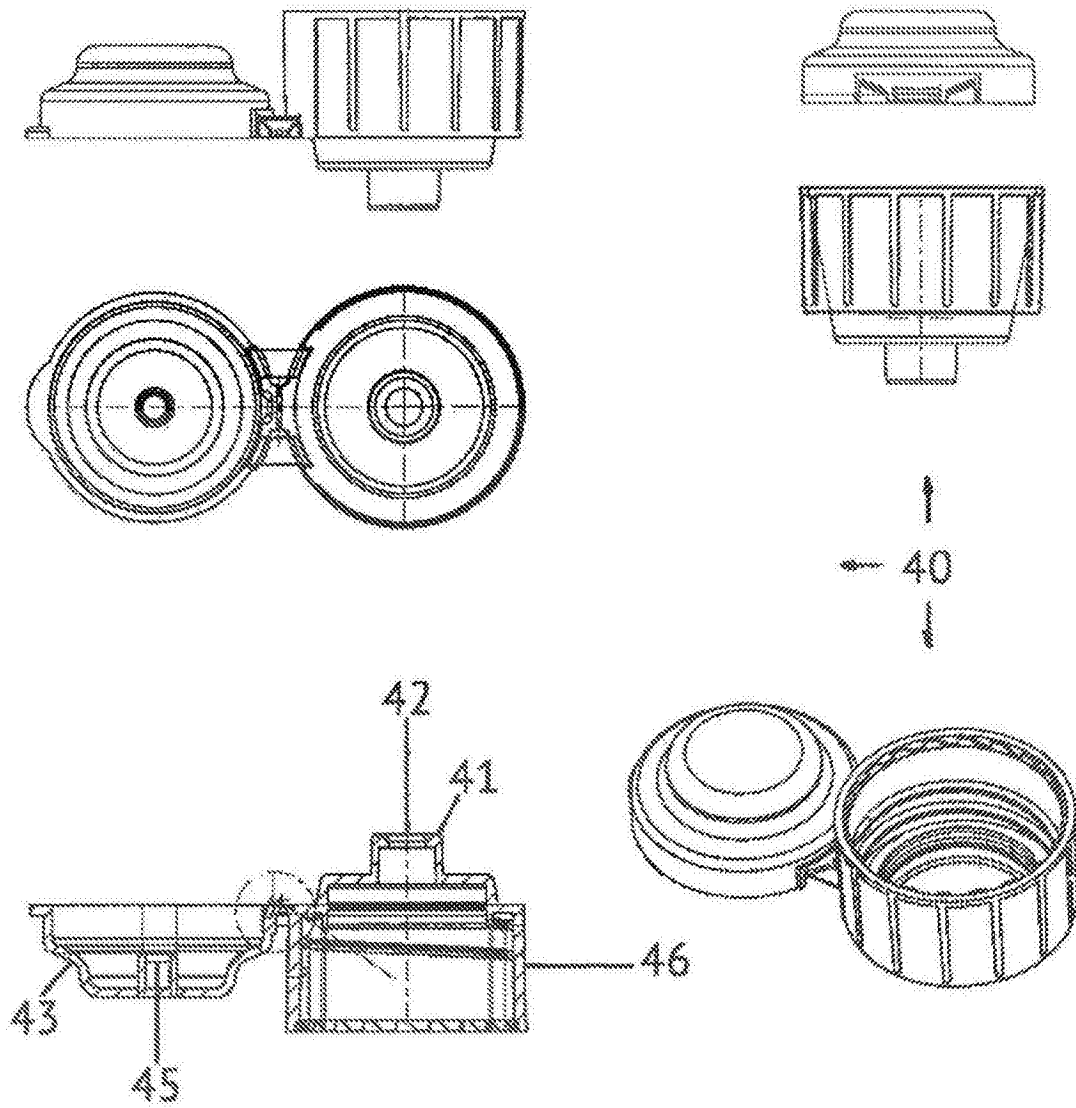


图2

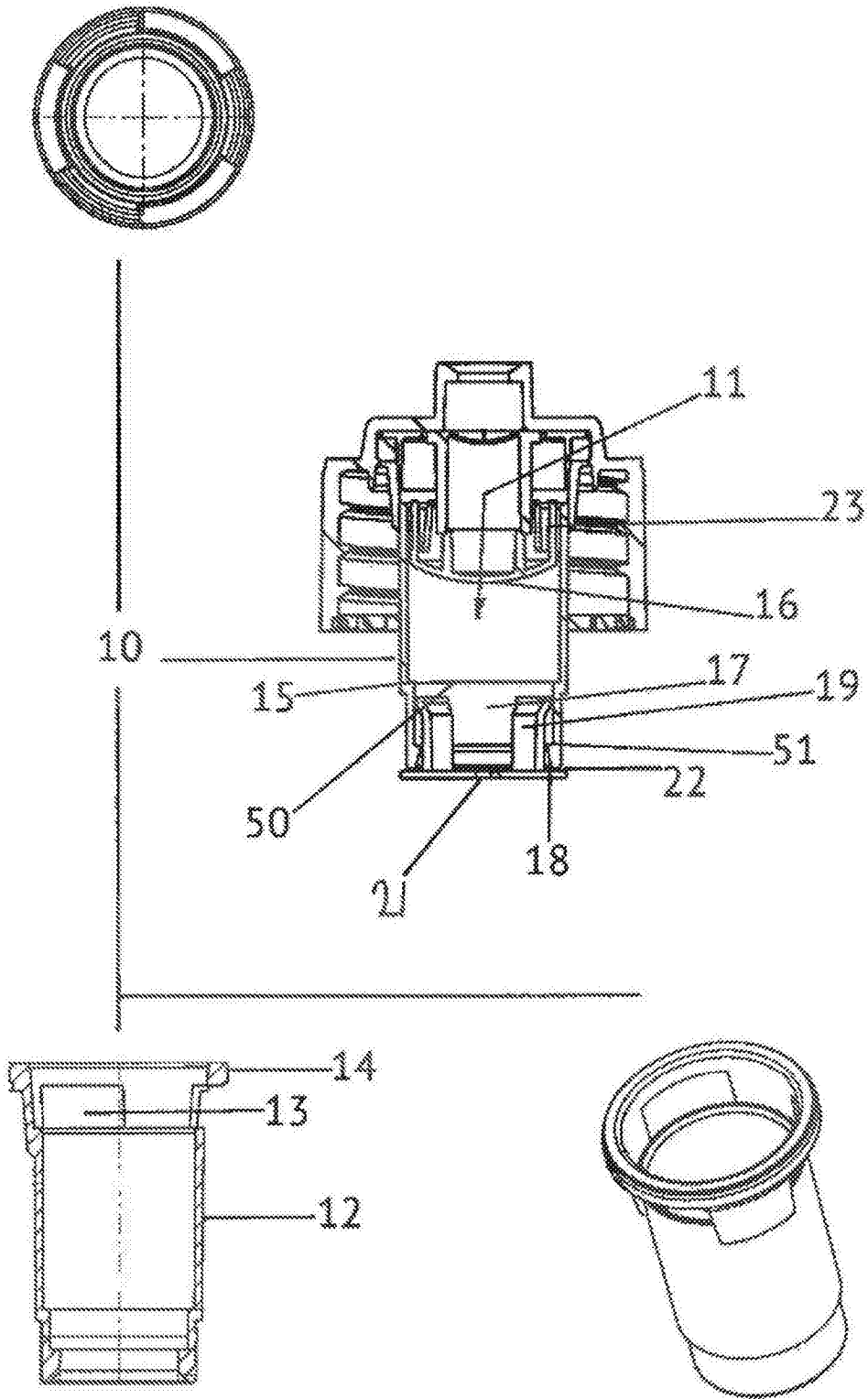


图3

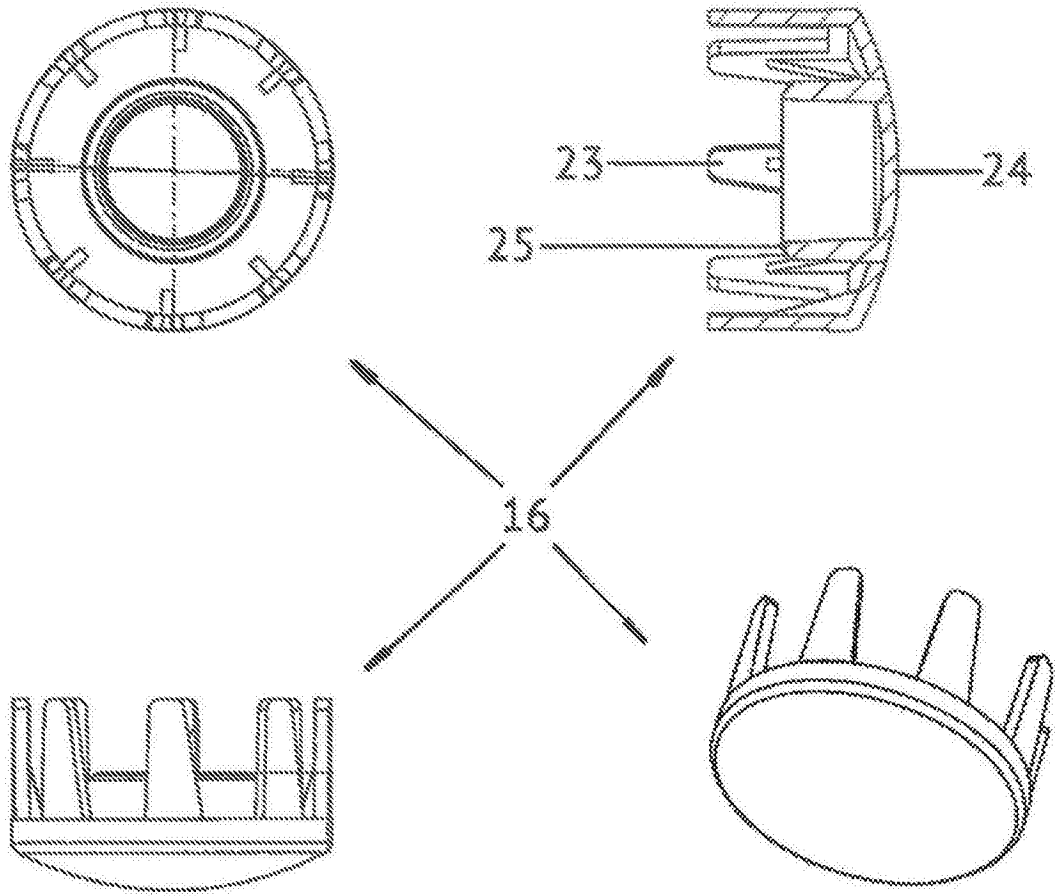


图4



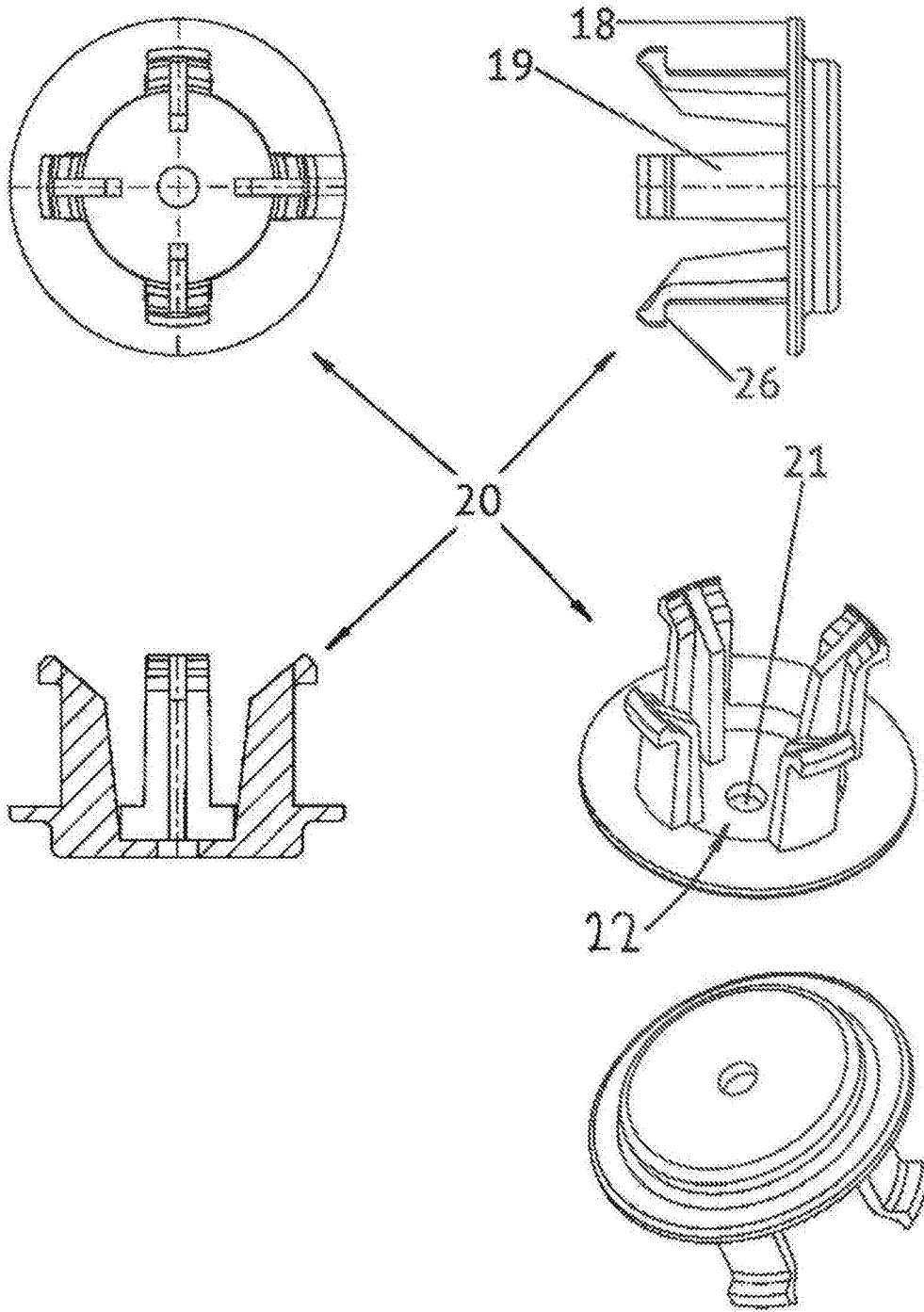


图5

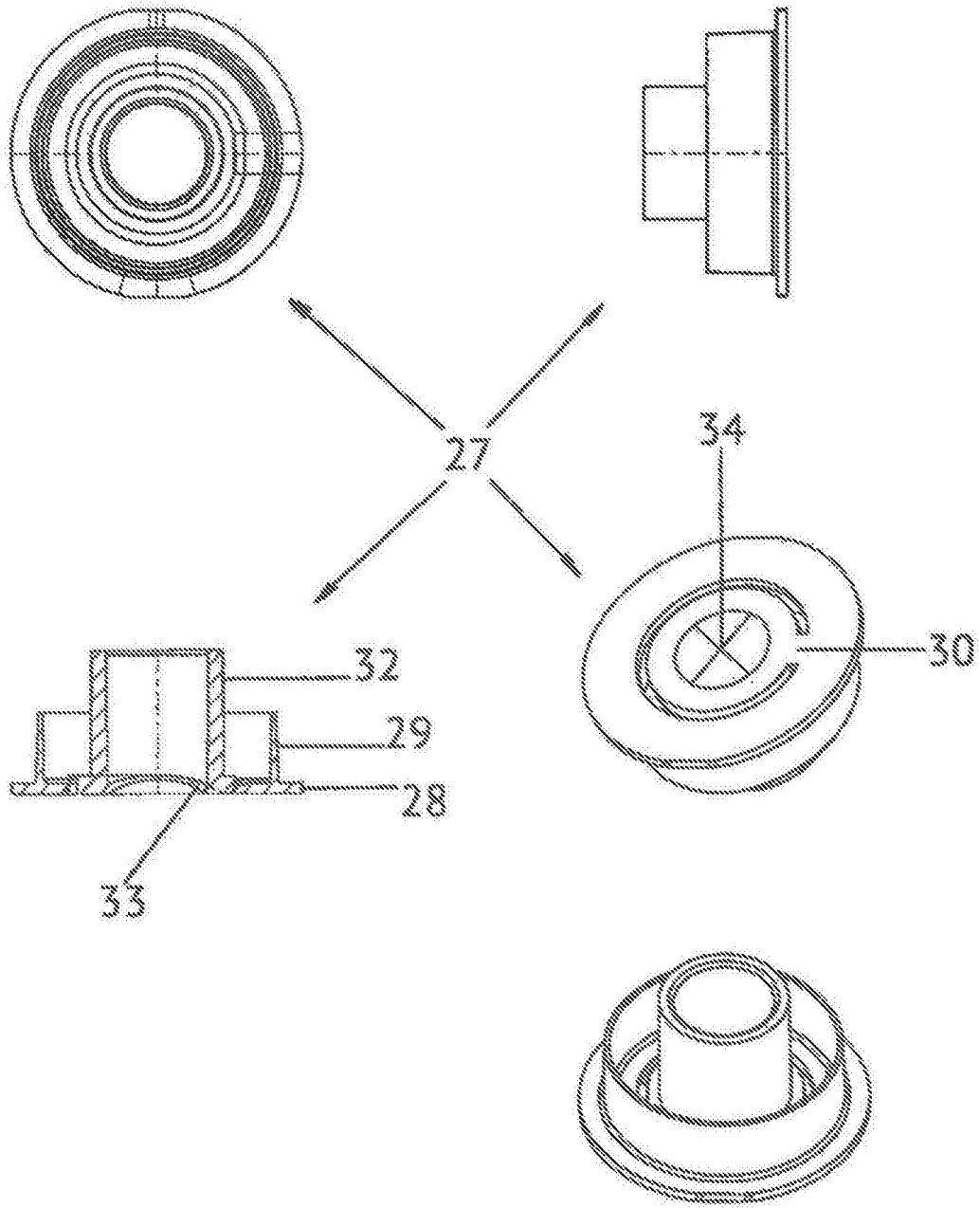


图6

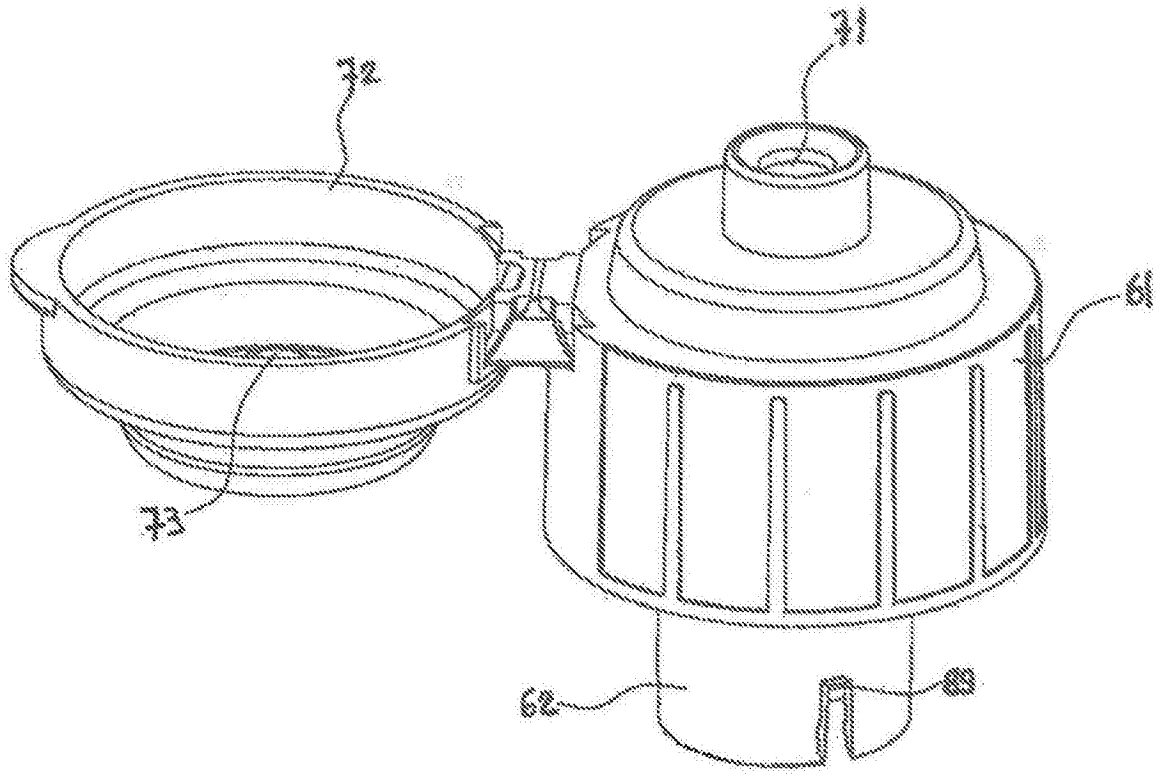


图7

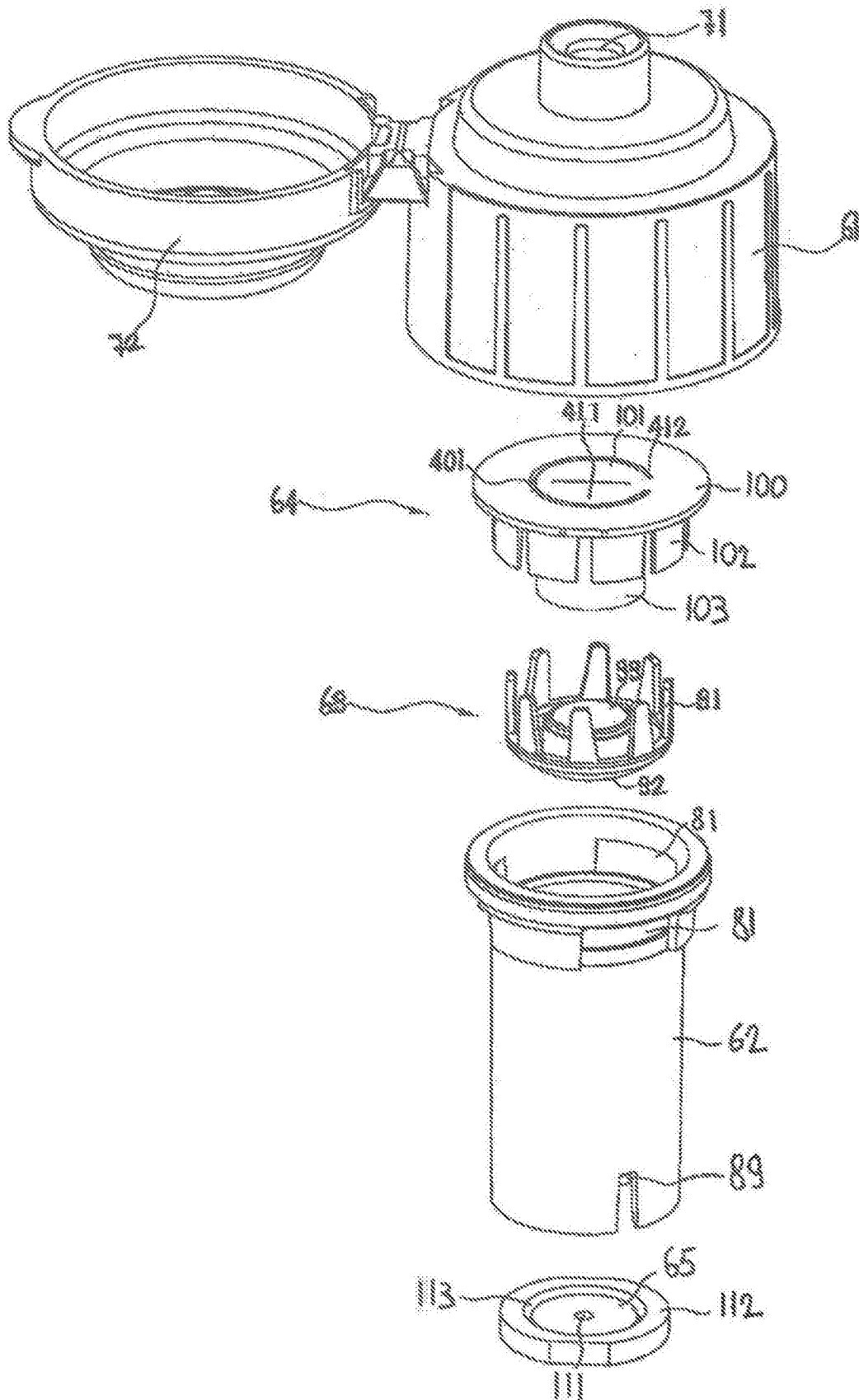


图8

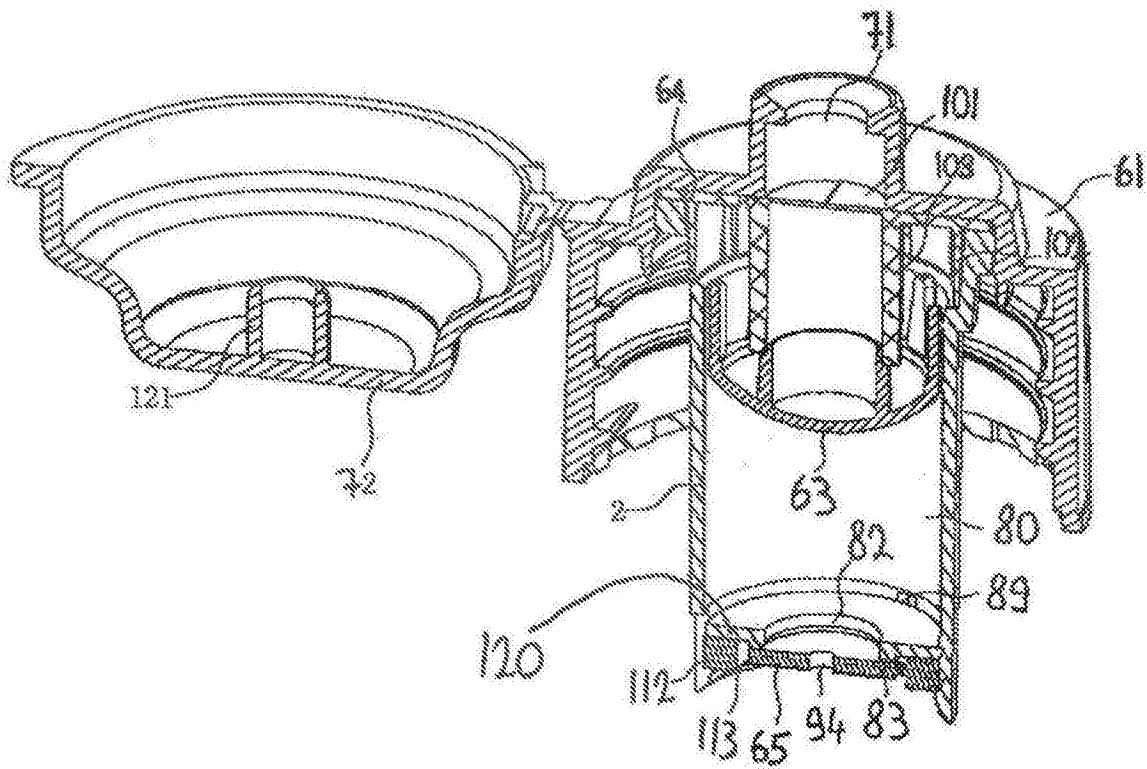


图9

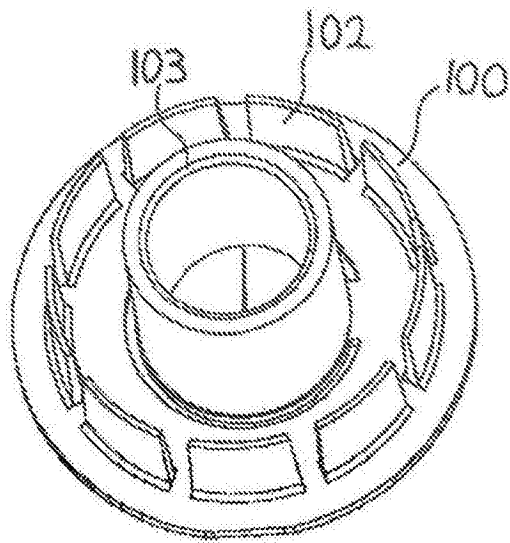


图10

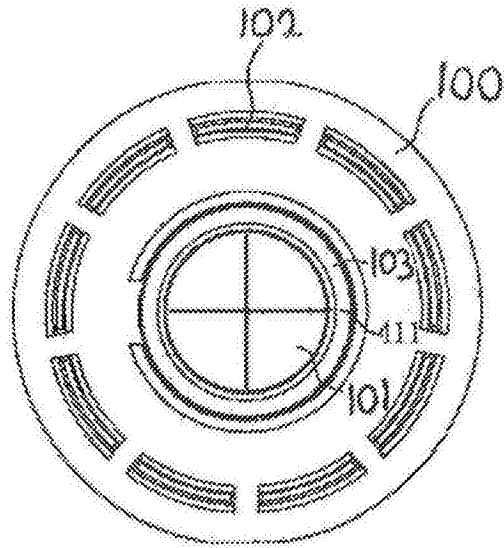


图11

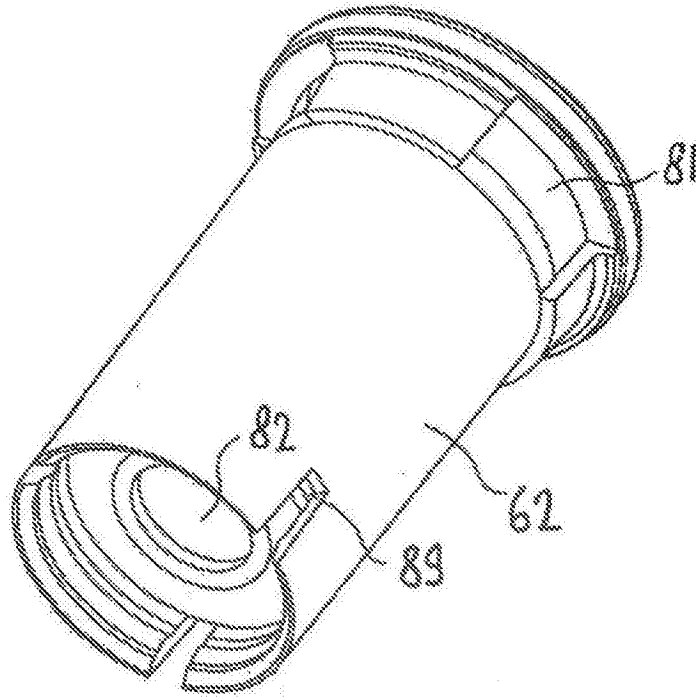


图12

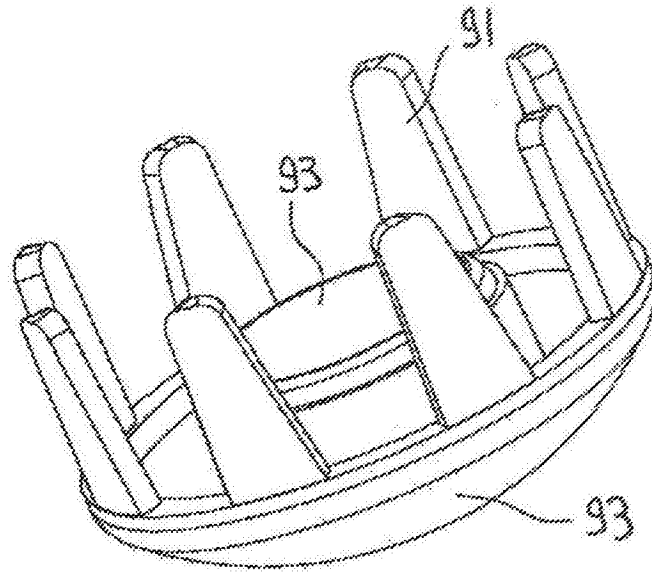


图13

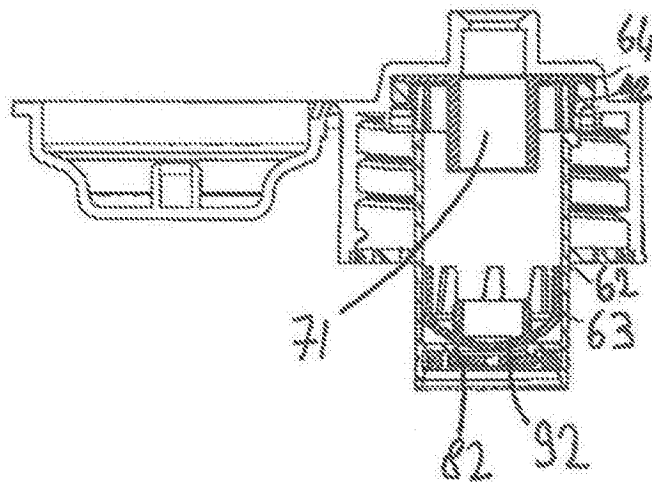


图14

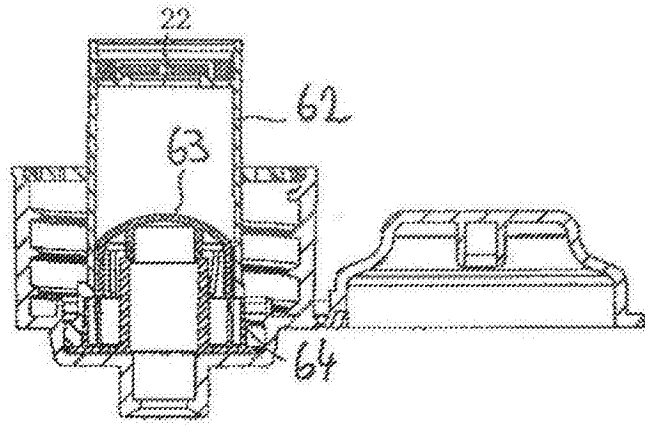


图15

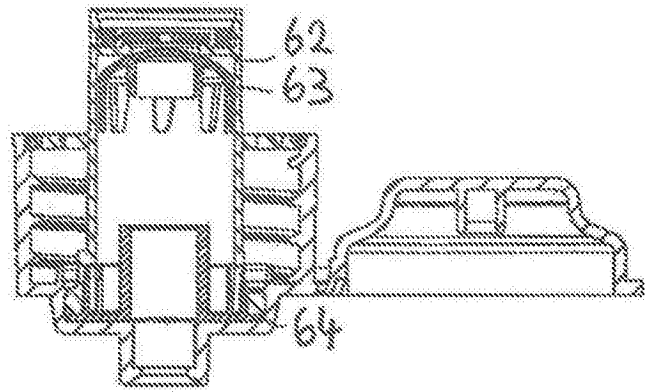


图16

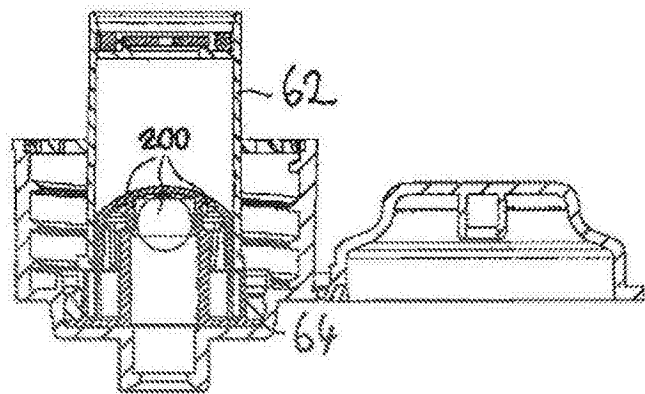


图17



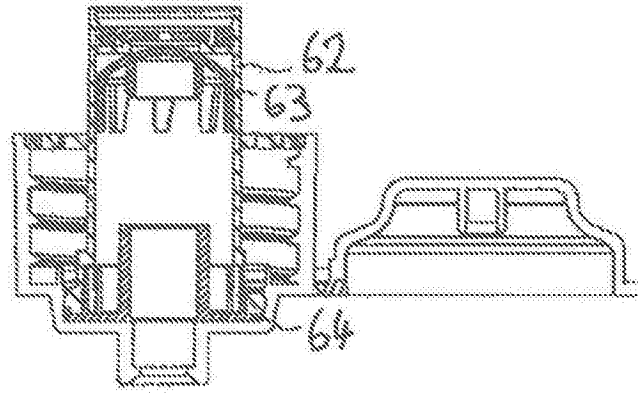


图18

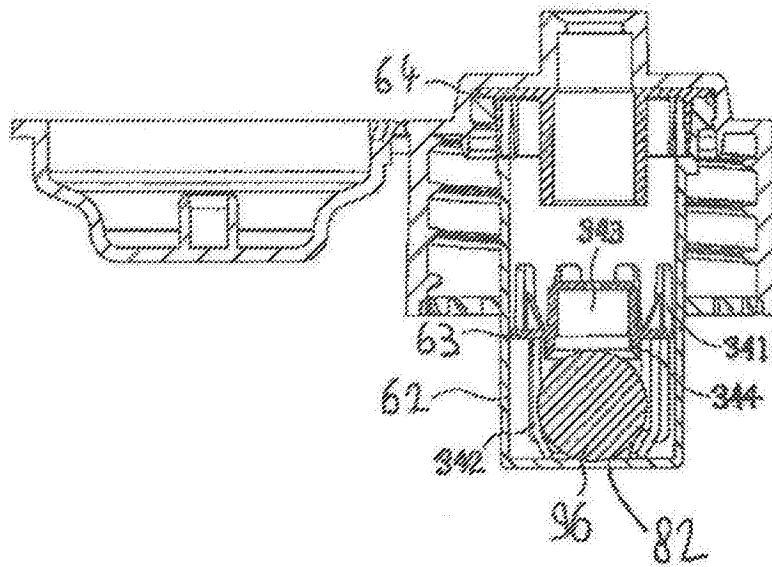


图19

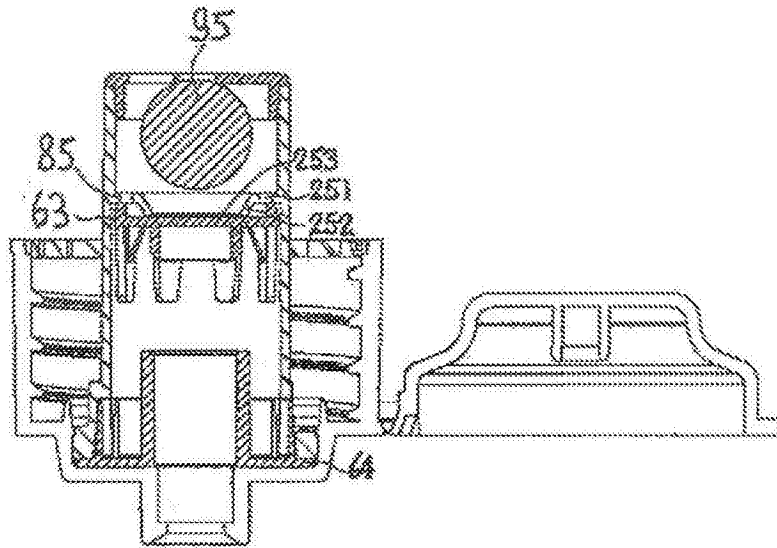


图20

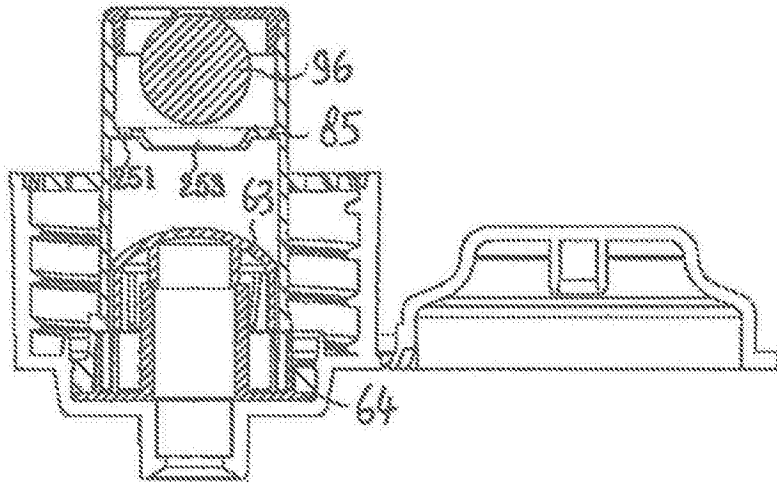


图21