

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

B65D 83/16

B65D 83/76

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00118059.2

[43]公开日 2000 年 11 月 15 日

[11]公开号 CN 1273207A

[22]申请日 2000.4.20 [21]申请号 00118059.2

[30]优先权

[32]1999.4.23 [33]US [31]09/298596

[71]申请人 欧文斯-伊利诺伊封闭物有限公司

地址 美国俄亥俄州

[72]发明人 K·S·布卢姆

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

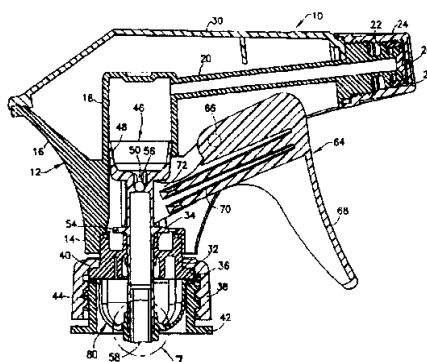
代理人 章社杲

权利要求书 4 页 说明书 5 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 带有由塑料制成的弹簧和衬垫一体件的泵式分配器

[57]摘要

一种安装于容器上的泵式分配器,该分配器具有泵体,该泵体设置有竖直的活塞缸以及带有弹簧或衬垫一体件的活塞。所述弹簧或衬垫部件是弹性的碗状弹簧,其下端环绕安装于活塞杆,其上端包括环形衬垫,该衬垫被挤压在分配器安装套杯和容器端部之间。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1.一种具有面朝下的安装套杯的泵式分配器，其包括倒杯形的泵式活塞缸，该活塞缸中装有活塞，该活塞具有向下的管状的导入液体活塞杆，该活塞还具有弹性的碗状弹簧或衬垫部件，环绕该部件的上端设置有衬垫环，其下端设置有连接环，衬垫环位于套杯内部，而连接环围绕着管状的导入液体活塞杆并固定于其上。

2.按照权利要求1所述泵式分配器，其特征在于碗状的弹簧或衬垫部件设置有带有开口的侧壁。

3.按照权利要求2所述泵式分配器，其特征在于所述侧壁包括壁扇区，扇区之间设置有开口。

4.按照权利要求2所述泵式分配器，其特征在于所述侧壁包括设置于侧壁上的肋。

5.按照权利要求1所述泵式分配器，其特征在于连接环包括一套管，该套管内设置有向上伸出的壁，该壁限定形成一环形槽，活塞杆的端部置于该槽内，封液管向上插入该壁，将活塞杆挤压在套管和锥形壁之间。

6.按照权利要求1所述泵式分配器，其特征在于连接环的内表面的上下两端都被倒角，活塞杆挤压缩径区域，而连接环被嵌入地置于该缩径区域。

7.按照权利要求1所述泵式分配器，其特征在于连接环内开有环形的沉槽，该沉槽具有径向面向下方的肩部，活塞杆的端部设置有向下和向外伸出的截头圆锥唇部，该唇部向上叠置并位于沉槽内，紧靠着径向肩部。

8.一种具有面朝下的安装套杯的泵式分配器，其包括倒杯形的泵式活塞缸，该活塞缸中装有活塞，该活塞具有向下的管状的导入液体活塞杆，该活塞还具有弹性的模铸而成的弹簧或衬垫部件，环绕该部件的上端设置有与套杯内侧配合的衬垫环，其下端设置有围绕着管状的导入液体活塞杆并固定于其上的连接环，并至少设置与所述环一体的部分壁部件。

9.一种具有面朝下的安装套杯的泵式分配器的安装方法，该分配器包括倒杯形的泵式活塞缸，该活塞缸中装有活塞，该活塞具有向下的管状的导入液体活塞杆，其具有一下端，该活塞还具有弹性的碗状弹簧或衬垫部件，环绕该部件的上端设置有衬垫环，其下端同心设置有连接环，衬垫环位于套杯内部，而

连接环包括一套管，一截头圆锥壁部件从该套管向上伸出，从而限定形成一槽，所述方法包括的步骤是：

a.从上面将活塞杆的下端插入所述槽中，

b.从下面将封液管插入在连接环中，使截头圆锥壁部件的上部扩张，从而
5 保证该壁部件将活塞杆的底端挤靠在套管上，把活塞杆和弹簧或衬垫部件连接在一起。

10 10.一种泵式分配器，其包括泵体和腔室，在分配器的下端安装有套杯，所述套杯适于将分配器安装于容器上，泵体形成有竖直的泵式活塞缸，在该活塞缸上部设有传送管，活塞缸装有活塞，该活塞上设有向下的管状的导入液体
10 活塞杆，该活塞杆适于往复通过套杯并进入容器，泵体上铰接有闸柄，该闸柄具有与活塞配合的臂，用于抬升活塞，还设置有弹簧，用于将活塞压向下端位置，改进在于，弹簧是由弹性塑料制成的一体的碗状元件，其直径较大的环位于套杯内侧，并适于由套杯夹持抵靠在容器的端部上，从而作为衬垫使用，其直径较小的环围绕并紧固于活塞杆上，并且至少设置与所述环连接的部分壁。

15 11.按照权利要求10所述的泵式分配器，其特征在于所述壁具有位于相互间隔的壁扇区之间的开口。

12.按照权利要求10所述的泵式分配器，其特征在于所述壁是连续的和无孔的。

20 13.按照权利要求10所述的泵式分配器，其特征在于连接环包括一套管，该套管内设置有向上伸出的壁，该壁限定形成一环形槽，活塞杆的端部置于该槽内，封液管向上插入该壁，将活塞杆挤压在套管和锥形壁之间。

14.按照权利要求10所述的泵式分配器，其特征在于连接环的内表面的上下两端都被倒角，活塞杆挤压缩径区域，而连接环被嵌入地置于该缩径区域。

25 15.按照权利要求10所述的泵式分配器，其特征在于连接环内开有环形的沉槽，该沉槽具有径向面向下方的肩部，活塞杆的端部设置有向下和向外伸出的截头圆锥唇部，该唇部向上叠置并位于沉槽内，紧靠着径向肩部。

30 16.一种回位弹簧和衬垫部件，该部件用于液体喷射分离装置，这种装置具有液体容器，喷射机构可移动地安装于该容器上，该容器包括限定形成容器开口的颈部，所述颈部具有位于容器外侧的边缘及其外表面，所述喷射机构包括液体泵，该泵设置有竖直的泵腔，活塞可操作地设置于该泵腔内，所述活塞

设有向下的管状的导入液体活塞杆，所述泵还设有适于抬升活塞的闸柄，泵的套杯部件可移动地安装在容器颈部的外表面，所述喷射机构还包括插入容器的封液管，该封液管用于通过所述泵从容器抽取液体，所述回位弹簧和衬垫部件包括：

- 5 由弹性塑料制成的一体的碗状的弹簧和衬垫部件，该部件包括一对同轴设置的环，其上面的直径较大的衬垫环适于被挤压在套杯和颈部边缘之间，其下面的直径较小的连接环适于固定于活塞杆，还至少设置有部分壁部件，该部件的上端连接于衬垫环，该部件的下端连接于连接环。

10 17.按照权利要求16所述的回位弹簧和衬垫部件，其特征在于所述壁具有开口。

18.按照权利要求16所述的回位弹簧和衬垫部件，其特征在于所述壁采用多个弹性的部分壁扇区的形式，每一扇区两个相对端分别连接于环绕其周围的环上。

15 19.按照权利要求16所述的回位弹簧和衬垫部件，其特征在于上面的环从所述壁的连接处向外伸出。

20 20.按照权利要求16所述的回位弹簧和衬垫部件，其特征在于下面的环从所述壁的连接处向内伸出。

21.按照权利要求16所述的回位弹簧和衬垫部件，其特征在于连接环包括一套管，该套管内设置有向上伸出的截头圆锥壁，该壁限定形成一槽，该槽适于容纳封液管，从而使所述壁扩张，将活塞杆压紧在所述封液管和套管之间。

22.按照权利要求16所述的回位弹簧和衬垫部件，其特征在于连接环的内表面的上下两端都被倒角，适于将连接环嵌入活塞杆的缩径区域。

25 23.按照权利要求16所述的回位弹簧和衬垫部件，其特征在于连接环内开有环形的沉槽，该沉槽具有径向面向下方的肩部，该槽适于容纳活塞杆上的叠置的截头圆锥唇部，从而紧固活塞杆和连接环。

24.一般用于泵式分配器活塞上的碗状的塑料的回位弹簧，其上端设有衬垫环，其下端设置有与活塞杆连接的连接环。

30 25.一种泵式分配器，其包括泵体和腔室，在分配器的下端安装有套杯，所述套杯适于将分配器安装于容器上，泵体形成有竖直的泵式活塞缸，活塞缸装有活塞，该活塞上设有向下的管状的活塞杆，闸柄可移动地安装于泵体并与

活塞配合，还设置有弹簧，用于将活塞压至使活塞缸体积最大的位置，改进在于，弹簧是由弹性塑料制成的一体的碗状元件，该元件包括安装于泵体的直径较大的环和环绕并紧固于活塞杆上的直径较小的连接环，并且至少设置与所述环连接的弹性的部分壁。

带有由塑料制成的弹簧和
衬垫一体件的泵式分配器

5

本发明涉及带有弹簧和衬垫一体件的泵式分配器。特别地，本发明涉及设置有可竖直往复运动的活塞类型的泵式分配器，如 McKinney 于1979年7月17日申请的美国专利 US-4,161,288 中所公开的分配器。在本发明的实践中，泵式分配器配置有塑料制造的弹簧和衬垫一体的组合件。

10

现有技术中公开了多种活塞形式的泵式分配器，其中金属弹簧被压置于活塞缸内部，对活塞提供压力，使其到达最大容积位置。在上述McKinney 的专利中示出的竖直泵是这种配置的较好的例子。

15

在现有技术的一些泵中，要被分配的液体制品是腐蚀性如被漂白剂时，由于金属弹簧处于活塞缸中并与液体相互接触，使得金属弹簧遭受侵蚀。为此，在不同类型的一些泵中，将金属弹簧移到活塞缸的外侧。

已经采用了橡胶的压力元件。例如，在 Bougamont 等人申请的美国专利 US-5,518,377 中，采用了可拉伸的橡胶膜片，该膜片的一端固定于活塞而作为用于活塞的往复弹簧使用，其压着活塞向上运动。其也可以作为泵式分配器的密封件或作为入口单向阀。

20

在泵式分配器中，总是遇到泵与容器的防渗漏安装问题。在一些场合，这一问题已经由与容器端部的内侧配合的环形密封壁解决了。另外，在容器的盖子是向下旋拧于容器上时，还提供一种衬套或单独的环形衬垫，该部件被挤压于容器的盖子的顶壁和容器的端部的顶部之间。

25

当然，本发明由权利要求来限定。简而言之，本发明是一种泵式分配器，其具有安装套杯，用于将容器和装有活塞的竖直的泵式活塞缸安装在一起。活塞具有一向下的管状的导入液体活塞杆，其适于往复通过套杯并进入容器。泵体上铰接有闸柄，该闸柄后伸的臂将活塞抬升。改进在于由弹性塑料制成的一体的碗状弹簧环绕活塞杆设置，该碗状弹簧包括一上面的直径较大的环，该环位于套杯内侧，并适于由套杯夹持抵靠在容器的端部上，从而作为衬垫使用。

30

该碗状弹簧还包括下面的直径较小的环，该环紧固于活塞杆上，并且至少设置

部分壁，使其上下两端分别与上下环连接。

通过阅读下面的说明部分及其附图将便于那些普通技术人员进一步清楚地了解本发明的目的和特征，所有这些只提供了本发明的非限定形式。在附图中：

5 图1是反映本发明的泵式分配器的截面图；

图2类似于图1，但示出了使用中拉起闸柄以及抬升活塞时的状态；

图3是用于本发明的活塞的放大立体图；

图4是反映本发明的弹簧或衬垫部件的放大立体图；

图5是弹簧或衬垫部件的放大截面图；

10 图6是示出了安装过程中的活塞杆下部、封液管和弹簧或衬垫部件状态的截面图；

图7是图1的局部放大图；

图8是相对于图5的弹簧或衬垫部件的改变型的截面图；

15 图9是示出了将改型的弹簧或衬垫部件安装于活塞杆的下端之前的进一步放大的爆炸拆分图；

图10类似于图7，示出了改型的弹簧或衬垫部件与活塞杆和封液管安装在一起的状态；

图11是示出了将另一个改型的弹簧或衬垫部件安装于活塞杆的下端之前的进一步放大的爆炸拆分图；

20 图12类似于图7和图10，示出了另一个改型的弹簧或衬垫部件与活塞杆和封液管安装在一起的状态。

反映本发明的泵式分配器示于图1，一般标号为10。其代表了实施本发明的最佳形式。该分配器是上面提到的McKinney的专利US4,161,288中所公开的非常一般的形式。

25 简而言之，该分配器包括泵体12，其具有管状支承14，该支承包括下腔体部分16和倒杯形活塞缸18。在活塞缸的上部向右伸出一传送管20，其端部与管口夹具22相连，管口夹具22螺旋地容纳于管口套杯24内。管口套杯上形成小孔26，橡胶出口阀28以普通的方式覆盖着所述夹具的端部。

30 上腔体部件30的边缘紧固于下腔体部件16，两个部件基本上覆盖着泵式分配器的工作部件。管状支承14的下端固定到环状定位座32上。定位座具有中心

套管34和向外伸出的底部法兰36。顶壁上设有中心孔的螺纹套杯38以可旋转的形式安装到定位座32上，并接合在定位座的法兰36的上侧。

部分示出的容器42具有开有螺纹的端部44。当安装容器42时，螺纹套杯38夹持着泵式分配器向下，直到其接触到端部44的顶侧。

5 具有皮碗48的活塞46被密封地设置于活塞缸18内，与其一体形成的还有单向球阀腔室50和管状的活塞杆52，该活塞杆具有向外伸出的环形法兰54。所述腔室容纳着通常的单向球阀球体56。活塞杆52的下端的内表面设置有壁厚缩小的区域53（参见图6），在其管口部设置有倒角55。在法兰54的下面，活塞杆52可滑动地容纳于定位座32的中心套管34内。封液管58向上伸入管状的活塞杆52
10 的下端。

在套管34内的区域内，活塞杆52（见图3）向内形成纵向沟槽60（见图3），在活塞被抬升时，该沟槽用于以公知的方式将空气泄放进入容器42。在沟槽60上方的活塞杆52上形成环形挡肋62，其与中心套管34配合，用来限定活塞的向下运动。

15 闸柄64可旋转地固定于从腔体部分16的相对的两壁向内伸出的耳轴66上。闸柄包括闸柄杆68和向后延伸的臂70，该臂70分为两支形成相互间隔的腿部72，该腿部骑跨在活塞杆52上并与活塞皮碗48配合，在向后拖动闸柄杆时，以通常的方式抬升活塞。现在介绍的是本发明的新颖所在，弹簧和衬垫的组合件80靠近活塞杆52的底端设置。其包括（参见图4）上面的衬垫环82和下面较小的连接环84，该连接环在上面衬垫环的下方并与其同轴设置。
20

一体形成的弹簧或衬垫部件还包括至少部分壁，在本实施例中示出的部分壁是部分壁扇区86，它们设置于弹簧或衬垫部件的周围，中间具有开口88。反之，壁可以是连续而没有开口。该碗状物的弹簧部分的刚性和弹性由是否存在开口以及其尺寸和形状来决定。

25 在图1至图7的较佳实施例中，示出了在部分壁扇区86之间设置有开口。这些扇区从内侧安装于上面环的圆周，从而形成了图5所示的实质上的衬垫法兰90。形成下面的连接环84用于与活塞杆相连。

较佳的连接方式公开于图5。其中环84包括轴向设置的套管94，该套管上端设置有导入部分96。在套管的底端形成一体的向上的锥形壁98。在该壁的上
30 端形成有槽100，这提供了更大的扩张能力。该槽与轴线平行，沿上端的圆周

均匀分配。在锥形壁的底端设置有倒角102。在套管和锥形壁之间限定形成环状的V形槽104。套管94和锥形壁98与弹簧或衬垫部件80的其他元件是一体的。

部分壁扇区86的相对边缘由肋106（图4）向内加厚，该肋从下面的环84延伸到上面的环82。应认识到肋106的优选厚度以及部分壁扇区86的侧向倾斜程度可以很容易地由经验确定。在这一个实施例中，设有三个壁扇区，它们均匀地环绕弹簧或衬垫部件80设置，每个扇区占有90度区间，扇区86之间设有三个开口，它们占有了圆周的剩余区间。这形成了碗形的笼子结构或开口结构。扇区86上的肋106如图4所示逐渐变细，每根肋可以占有12度区间。

上面的环82包括外伸的法兰90，其作为用于安装泵10或容器42的衬垫。法兰90的顶表面上形成一些同心的沟槽108（参见图4），它们用于帮助与套杯的顶壁40的底侧之间形成密封。

在将泵安装于套杯38之后，就应将锥形壁98安装于活塞杆52。首先将弹簧或衬垫部件80容装在套杯38内，使其上法兰90与套杯顶壁40的底面配合。在该步骤中，活塞杆52的底端进入套管94和锥形壁98之间的沟槽104。然后将封液管58的上端插入连接环84的底端，经倒角55导向，借助于锥形壁的扩张，进而从开始的底端进入随后的顶部。在该步骤中，利用较硬的封液管使锥形壁98向外扩张并挤压紧靠着壁厚缩小区域53的内表面，使活塞杆52与弹簧或衬垫部件紧紧相连。

接着将泵式分配器置于容器42端部44的上方。然后以通常的方式相对于容器旋转套杯的螺纹并拧紧，使得衬垫法兰被挤压在套杯顶壁40的底侧和端部的顶面之间，以通常的方式使结构密封。

本发明的分配泵的操作与上面McKinney的专利中提到的装置一样。代替McKinney的内置式弹簧，本发明的活塞的往复作用是通过弹簧或衬垫部件80的塑料的弹性来实现的。如图2所示，当利用闸柄抬升活塞杆52和活塞46时，弹簧或衬垫部件的部分壁发生变形。特别是，壁扇区86向外“滚动”，当抬升活塞杆时，壁扇区的最低点从连接环位置逐渐外移。在抬升过程中，活塞46挤出活塞缸内的液体进入传送管20，经过出口阀28并通过小孔26。当放松闸柄时，部分壁扇区和肋106自身的弹性会将连接环84和活塞杆52移回到其初始位置，使活塞缸的体积再次扩大，从而从封液管向上抽吸液体，液体流经打开的单向球阀50、56，进入活塞缸。

图8到图10以及图11和图12所公开的本发明的形式涉及连接环84'的不同的实施例。在图8至10所示的实施例中，连接环84'的上端和下端分别形成有便于导入的倒角120和122。活塞杆52'的下端缩径形成颈部124。在装配中，环84'嵌入活塞杆52'的底端并保持在颈部的位置中。活塞杆52'的内侧可以形成缩喉126，这便于更好地夹紧封液管。在该实施例中，塑料环84'的弹性将连接件夹持在一起。弹簧或衬垫部件80'的其他部件可以与较佳实施例中的相同。

在图11和图12所示的实施例中，连接环84"具有上开口128和直径缩小的下开口130，在下开口上方形成有沉槽132，该沉槽具有径向向下面对的肩部134。管状活塞杆52"的底端设有楔形部分136，其上设置有向外和向下伸出的截头圆锥唇138。

在装配过程中，活塞杆的楔形部分136插入环84"的开口128中。比环上的开口128宽的唇138被迫向后叠置。活塞杆52"的进一步向下作用使得叠置的唇进入沉槽132。此后的活塞杆的任意的向上运动都会使唇138的末端与肩部134接合，从而使唇被锁定在沉槽132内。这有效地将环84"和活塞杆52"连接在一起。

根据公开的结构，其所提供的泵式分配器上设置有弹簧和衬垫的组合件。这减少了分配器部件的数量，并不再需要通常在活塞缸内设置内置式金属弹簧。因减少了部件的数量，故降低了装配的成本和时间。由于取消了内置式弹簧，增加了分配器的泵出体积，并避免了在一些应用场合中通常的内置式金属弹簧对腐蚀性液体的暴露。

也可以对本发明作另外的变化。即，虽然本发明由有限的实施例示出，但其不仅限于这些实施例。本发明的范围由本发明的权利要求书来限定，其将权利限定为不允许其他人制造、使用或销售本发明，即不允许采用与本发明等同的原理，来实施本发明。

说明书附图

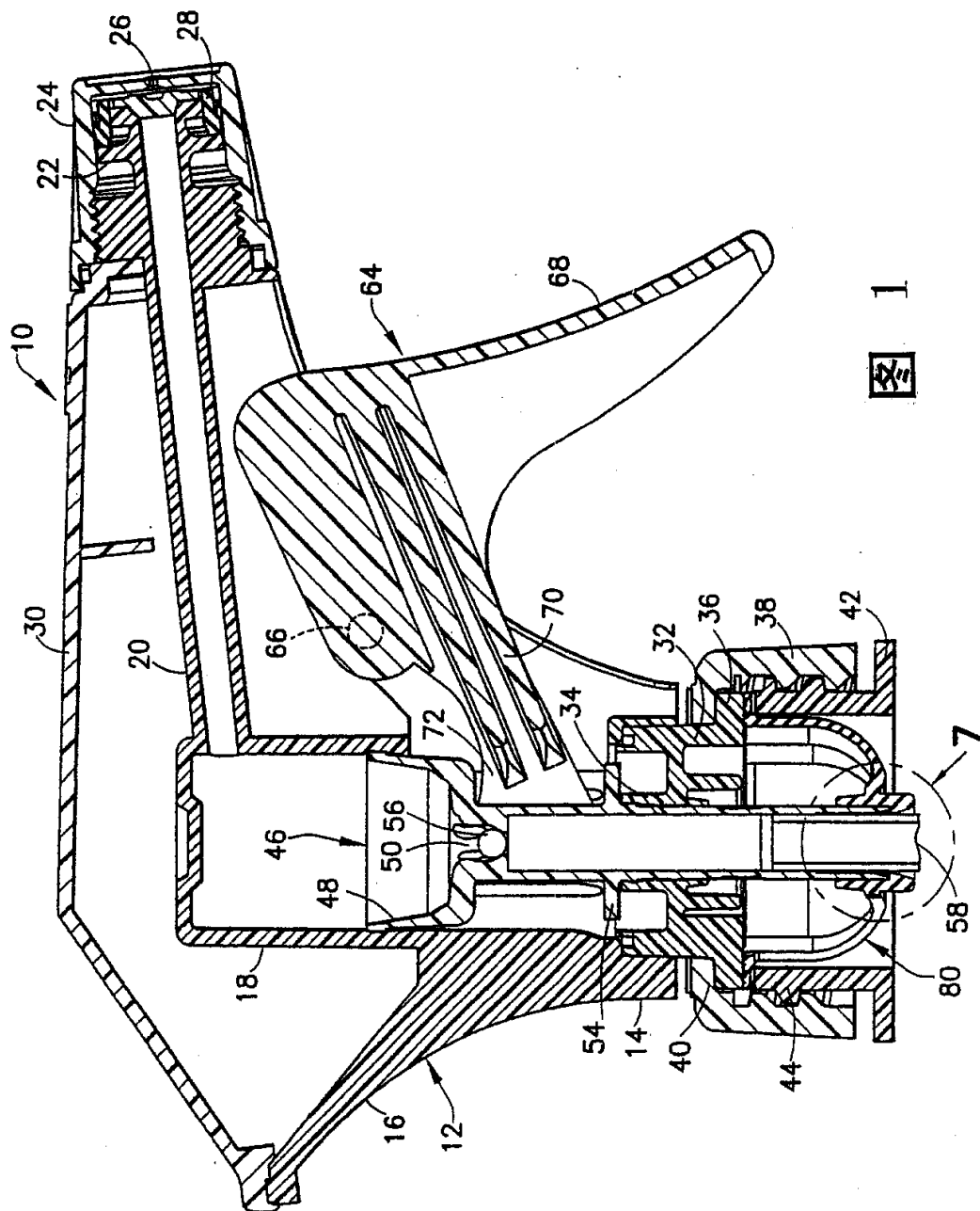


图 1

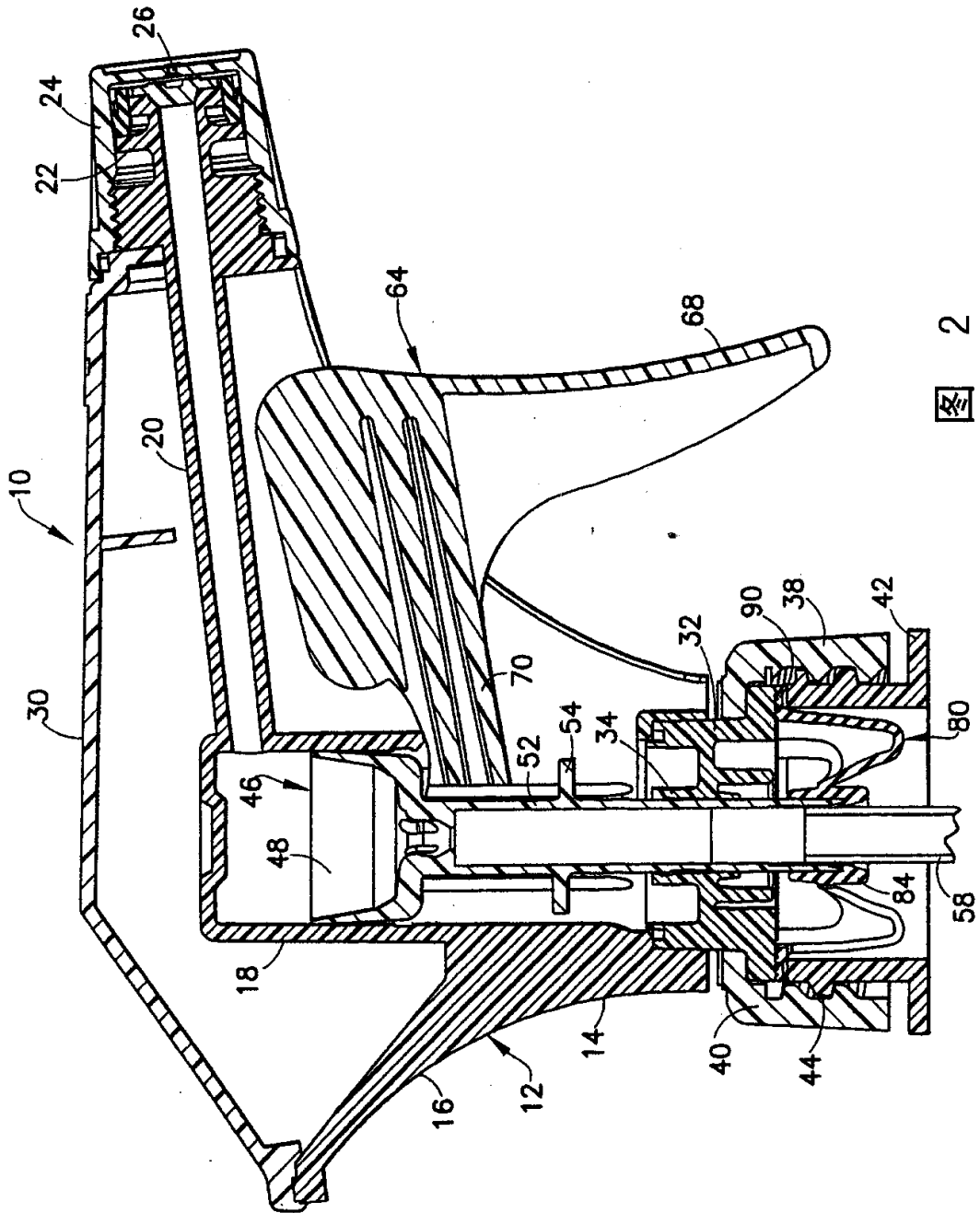


图 2

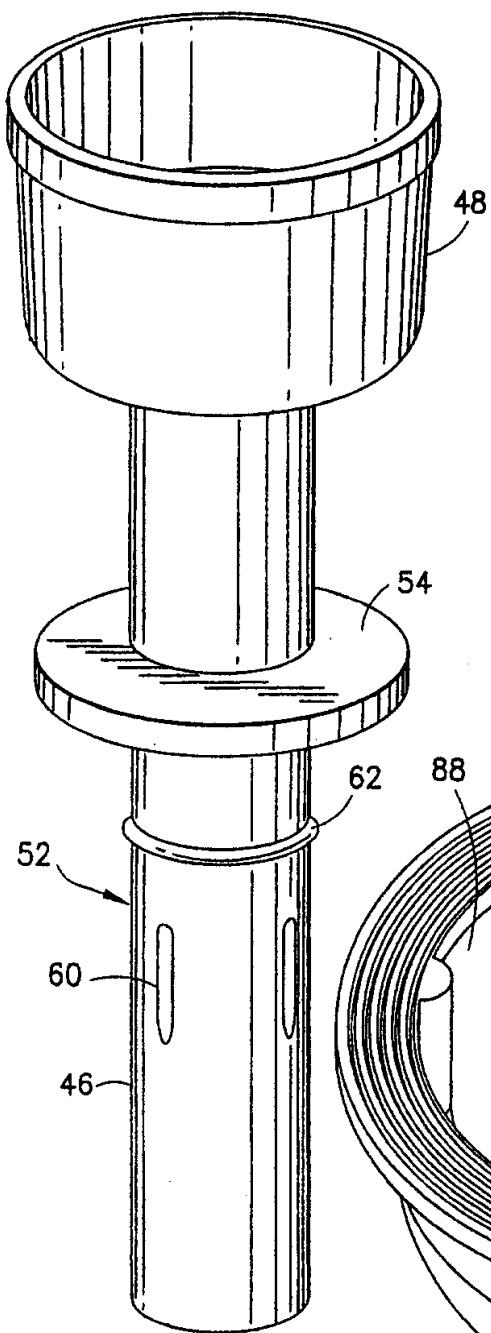


图 3

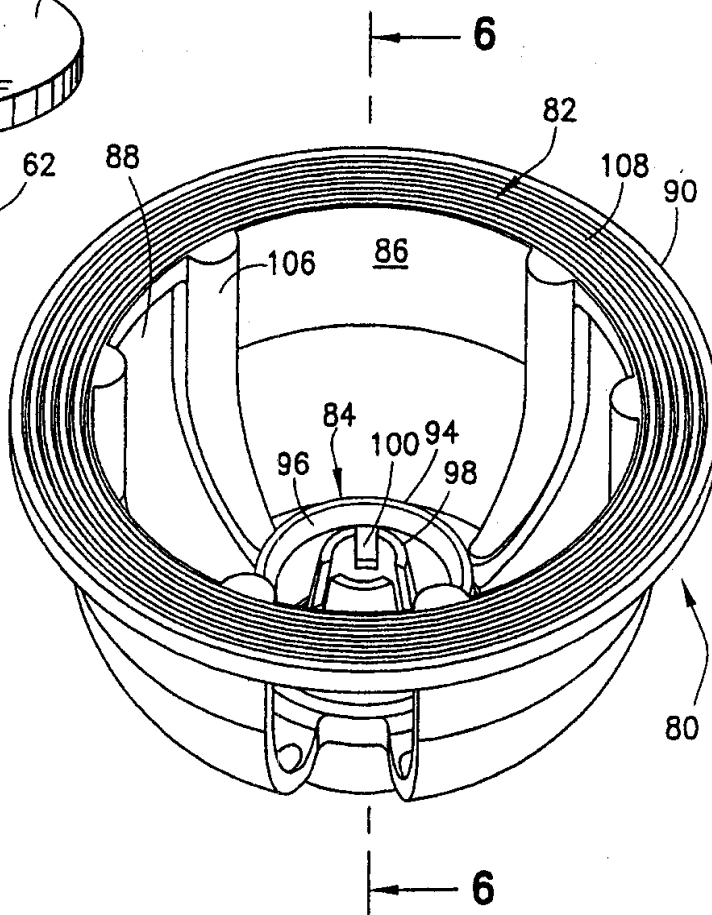


图 4

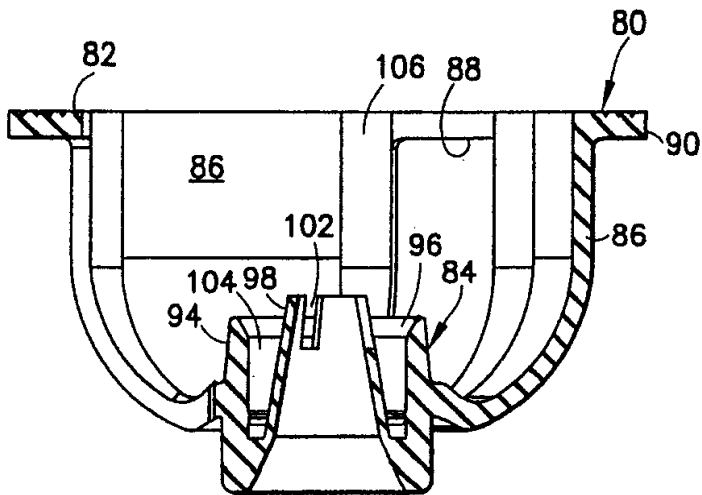
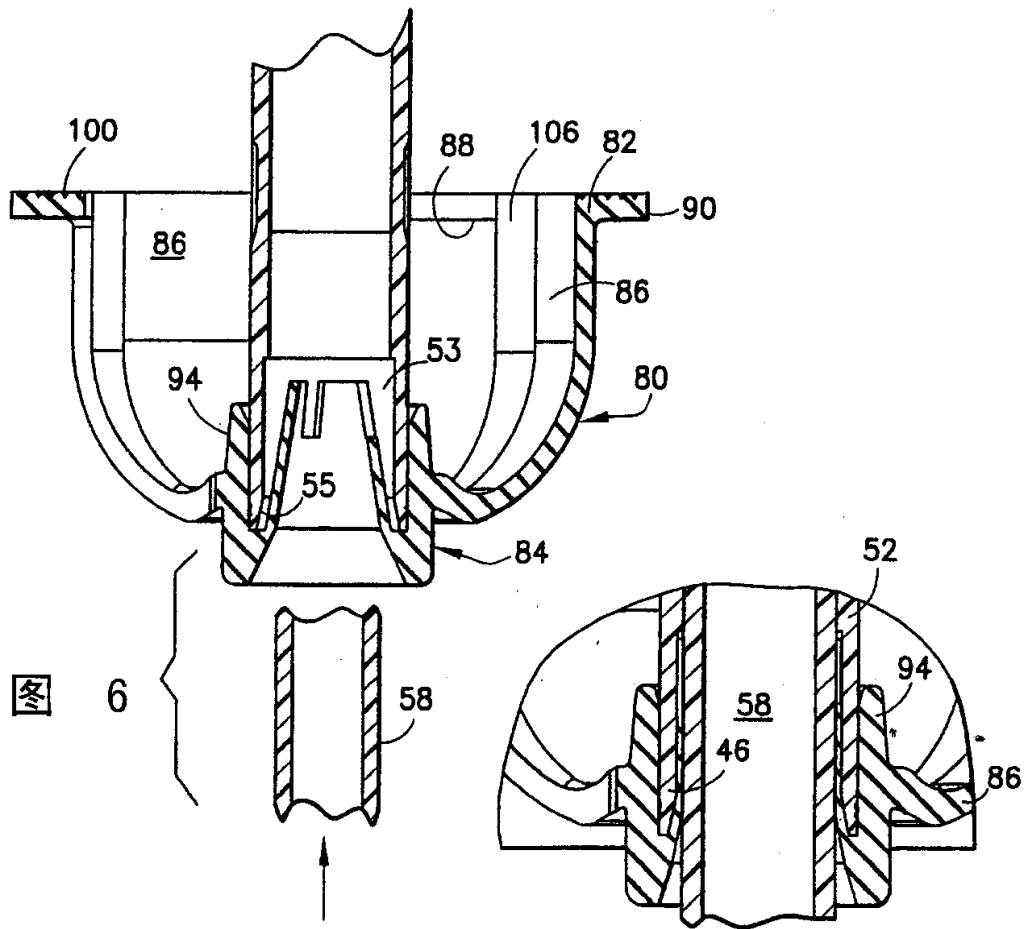


图 5

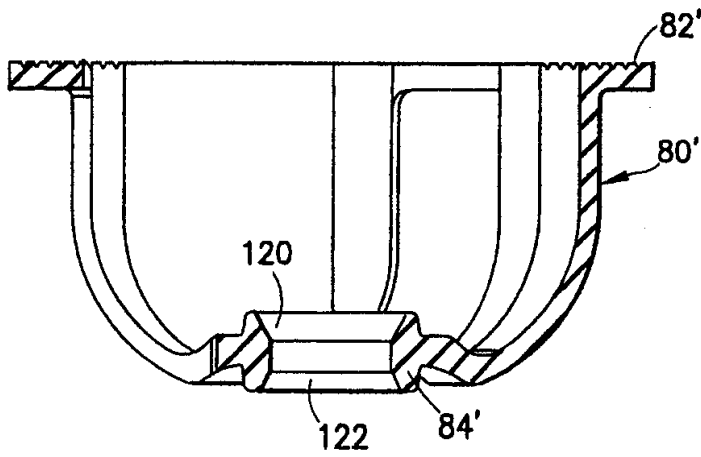


图 8

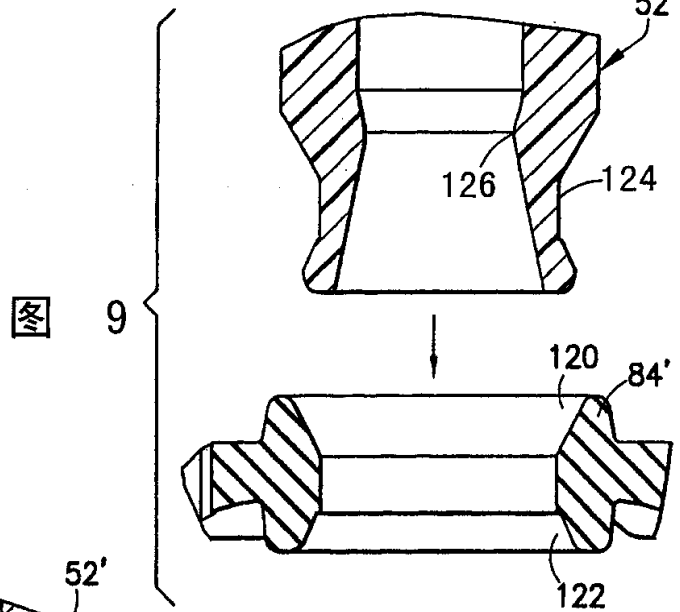


图 9

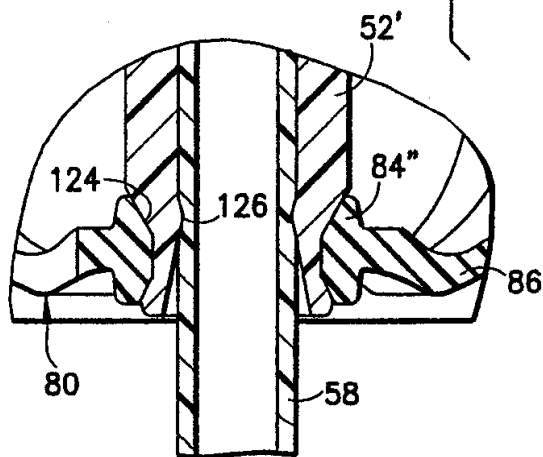
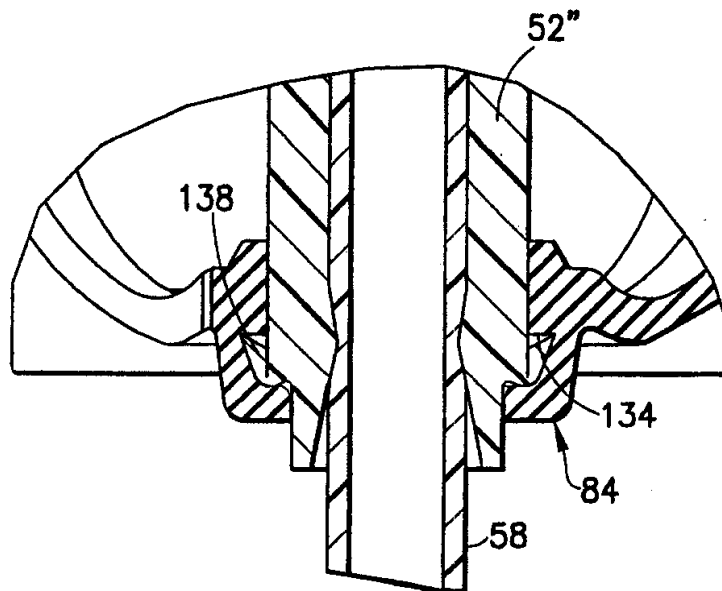
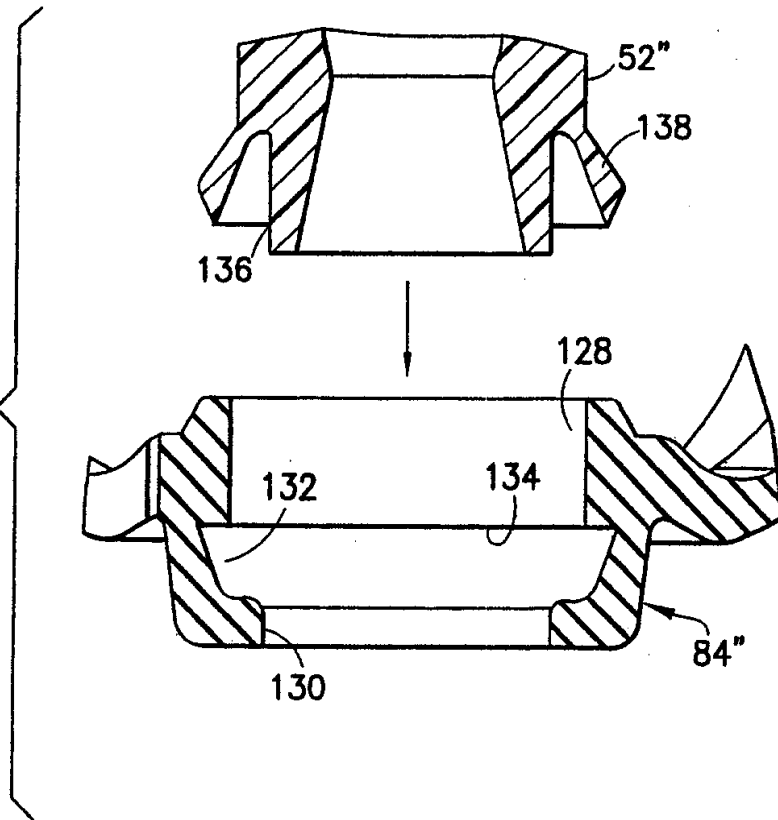


图 10

图

11



图

12