

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B05B 7/02 (2006.01)

B05B 7/26 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510125074.9

[43] 公开日 2006年5月10日

[11] 公开号 CN 1768968A

[22] 申请日 2001.8.27

[21] 申请号 200510125074.9

分案原申请号 01130939.3

[30] 优先权

[32] 2000.8.30 [33] US [31] 09/650,635

[71] 申请人 圣-戈宾卡尔玛公司

地址 美国加利福尼亚

[72] 发明人 约瑟夫·K·多德

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 王 琼

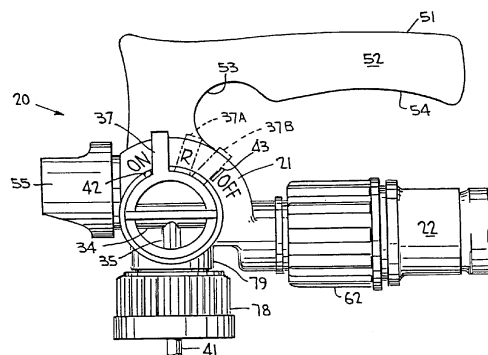
权利要求书 4 页 说明书 10 页 附图 4 页

[54] 发明名称

软管端部抽吸式喷射器

[57] 摘要

一种适于连接在一个软管端部和一个化学物质容器上的抽吸式喷射器组件具有一个外壳，该外壳包括一个载液入口通道、一个化学液入口通道和一个出口通道。一个设置在外壳内的可旋转的筒阀具有一个载液导管和开口在上述载液导管内的化学液导管，以便当该阀在第一旋转位置时能连接上述入口通道，而当该阀在第二旋转位置时能关闭上述入口通道。该可旋转喷嘴在可选择的方向上与出口相对，该组件能够通过提供一个把手而操作。一个抗虹吸组件设置在喷射器外壳和水管端部之间的连接处，以便防止从喷射器而来的压力和回流。同时可通过调换具有不同尺寸进入孔的各种管保持器，能更换化学物质/水的混合物。



1. 一种喷射器组件，该组件连接在一个装有在抽吸作用下
5 被加压载液液流稀释的化学液的容器上，该组件包括外壳，该外
壳具有分别与载液源和化学液容器相连通的连接件，该外壳具有
能在使用时用手抓持住该喷射器组件的整体式把手，该把手从外
壳的上壁向外伸出并具有供手抓持的抓杆。

10 2. 根据权利要求1所述的喷射器组件，其特征在于：上述抓
杆在下侧具有凹入处，以便使用者方便舒适地抓持。

3. 根据权利要求1所述的喷射器组件，其特征在于：上述外
壳具有同轴的载液入口和出口通道，化学液通道垂直于上述同轴
15 通道而放置，上述抓杆在向后的方向上伸展并平行于上述同轴通
道。

4. 一种喷射器组件，该组件连接在一个装有在抽吸作用下
被加压载液液流稀释的化学液的容器上，该组件包括外壳，该外
20 壳具有出口通道，安装在该外壳上的一个装置具有至少一个在上
述出口通道的路径上的倾斜壁，以便使从出口通道中流出的液流
发生偏斜从而形成在一个方向上的扇形雾锥模式。

5. 根据权利要求4所述的喷射器组件，其特征在于：上述转
25 向装置包括一个可旋转喷嘴，该喷嘴具有一对可根据喷嘴的旋转
而放置在出口通道的路径上的倾斜壁，以便可选择地使液流在所
选择的方向上偏转。

6. 根据权利要求5所述的喷射器组件，其特征在于：上述两个倾斜壁具有粗糙的表面以便分散偏转液流。

7. 根据权利要求5所述的喷射器组件，其特征在于：上述两壁平行地间隔放置，其中一个壁当在出口通道的路径上时具有外部偏转表面，而另一个壁在上述路径上时具有内部偏转表面。

8. 一种喷射器组件，该组件连接在一个装有在抽吸作用下被加荷载液液流稀释的化学液的容器上，该组件包括一个具有一个供载液排放的出口通道的外壳，以及一个安装在该外壳的出口通道处以便在液流和喷雾位置之间旋转的喷嘴，该喷嘴具有至少一个倾斜壁，当在一个旋转位置时，该倾斜壁会位于出口通道路径上以便根据转向形成一个方向上的扇形雾锥模式，而在另一个旋转位置时该壁并不在出口通道路径上从而形成一个液流模式。

15

9. 根据权利要求8所述的喷射器组件，其特征在于：上述喷嘴具有一对在不同旋转位置时会位于出口通道路径上的倾斜壁，以便根据转向在不同的方向上形成扇形雾锥模式，而在一个给定的旋转位置处时上述壁并不在出口通道路径上从而形成一个液流模式。

20

10. 根据权利要求9所述的喷射器组件，其特征在于：位于上述路径中的上述倾斜壁具有粗糙的表面以便分散偏转液流。

11. 根据权利要求8所述的喷射器组件，其特征在于：上述喷嘴具有一个偏离出口喷嘴轴的轴，其中一个壁的外表面在一个方向使喷射偏转，而另一个壁的内表面在另一个方向使喷射偏转。

25

12. 一种喷射器组件，该组件连接在一个装有在抽吸作用下被加压载液液流稀释的化学液的容器上，该组件包括一个具有一个供载液排放的出口通道的外壳，该外壳具有一个化学液进入孔以及一个与化学液进入孔同轴的支承套管，一个浸管保持器与该
5 套管相连并具有与上述套管摩擦接合的圆筒形壁，该圆筒形壁悬挂住伸进容器中的浸管，该保持器具有一个邻近上述进入孔的横向壁，该横向壁具有一个与浸管连通的进入孔，该进入孔具有预定的尺寸以便实现一个化学液与载液的给定比例。

10 13. 一种喷射器组件，该组件连接在一个装有在抽吸作用下被加压载液液流稀释的化学液的容器上，该组件包括一个外壳，该外壳包括一个具有一个在一圆筒形孔内延伸的载液和化学液入口通道以及一个从该孔中伸出的出口通道，上述孔横向伸展到上述通道，一个筒阀与上述孔同轴并安装在该孔中以便可围绕其中
15 心轴在开和关位置间旋转，该阀在对立端处具有与上述孔相接合的环形密封圈，整个阀由注射成型的聚合材料制成，其中至少形成密封圈的材料比形成阀的材料更软，更具柔顺性。

14. 根据权利要求13所述的喷射器组件，其特征在于：该阀
20 还包括一个当该阀在关闭位置时能关闭上述每个通道的入口通道关闭装置。

15. 根据权利要求14所述的喷射器组件，其特征在于：上述
25 关闭装置由更软、更具柔顺性的材料制成。

16. 根据权利要求15所述的喷射器组件，其特征在于：上述
密封圈和关闭装置是在共同注射成型过程中，由共同注射成型材料通过所提供的沟道相互连接而制成。

17. 根据权利要求13所述的喷射器组件，其特征在于：上述密封圈是在共同注射成型过程中，由共同注射成型材料通过所提供的沟道相互连接而制成。

5

18. 一种喷射器组件，该组件连接在一个装有在抽吸作用下被加压载液液流稀释的化学液的容器上，该组件包括：

外壳，该外壳具有一个载液入口通道、一个同轴的出口通道以及一个相互垂直的化学液入口通道；

10 将上述载液入口通道连接到加压水源的装置，该连接装置包括仅允许载液单向流入上述载液入口通道的抗虹吸装置。

19. 根据权利要求18所述的喷射器组件，其特征在于：上述抗虹吸装置包括一个单向压力驱动阀装置。

15

20. 根据权利要求19所述的喷射器组件，其特征在于：上述阀装置包括一个与一个上游的刚性多孔的调节器相邻接的弹性体阀盘。

20

21. 根据权利要求20所述的喷射器组件，其特征在于：上述阀盘正常情况下抵靠在上述调节器的一个密封部分上，当被上述液流微微抬起时上述阀将被推开。

软管端部抽吸式喷射器

5 本申请是申请日为2001年8月27日、申请号为01130939.3、发明名称为“软管端部抽吸式喷射器”的分案申请。

技术领域

10 本发明通常涉及一种抽吸式分配器，该分配器适于连接在一个例如橡胶软管的加压载液源上，还适于与一个装有经抽吸而变稀释的化学液的容器相连。

背景技术

15 例如从第5,383,603号、第5,320,288号和第5,100,059号专利中获知上述常见类型的抽吸式分配器。上述每个专利中均公开了一种用于控制载液流动的筒阀，除了抽吸通常在其下游发生外，上述阀由此还需要一个细长且更复杂的结构，包括附加的管道和通道。同样，这些现有喷射器的部件和细节也增加了不想要的生产和装配成本。另外，这些现有喷射器并不十分适于使用者适用，
20 具有需要进一步改进的有限特征。

发明内容

25 本发明的目的是提供一种喷射器组件，该喷射器组件连接在一个装有在抽吸作用下被加压载液液流稀释的化学液的容器上，并具有最小数目的部件，紧密经济但却又能以更友好友好的方式高效地抽吸化学液。

本发明的另一目的是提供一种组件，该组件的外壳包括一个载液和化学液的入口通道和一个出口通道。设置在外壳内的旋转阀具有载液导管和交叉的化学液导管，该阀在第一旋转位置时使上述入口通道互连，而该阀在第二旋转位置时可关闭入口通道。

5 本发明的另一目的是提供一种组件，其中该组件的外壳具有与载液源和化学液容器相连的连接件，该外壳具有能由使用者在喷射时握住以便抓持住该喷射器组件的整体式把手，该把手从外壳的上壁向外伸出并具有一个供手抓持的抓杆。

本发明的另一目的是提供这样一种组件，其中分流器安装在
10 外壳出口端的下游处，该分流器具有在一个方向上倾斜并沿出口通道的路径上展开的壁，这样就使从出口通道中的液流发生偏斜从而形成在上述方向上的扇形雾锥模式。

本发明的另一目的是提供一种组件，其具有这样一个分流器，该分流器的形式为一可旋转喷嘴，该喷嘴具有一对间隔放置
15 并可根据喷嘴的旋转而放置在出口通道的路径上的倾斜壁，以便可选择地使液流在一个或另一方向上偏斜。

本发明的另一目的是提供这样一种喷射器组件，其外壳具有一个与化学液入口同轴的支承套管和一个与该套管相连的浸管保持器，该保持器具有悬挂住伸进化学液容器中的浸管的圆筒形
20 壁，该保持器具有一个横向壁，该横向壁具有一个与化学液入口同轴的进入孔，该进入孔具有预定的尺寸以便实现化学液与载液的给定比例。

本发明的另一目的是提供这样一种组件，其中载液入口和化学液入口通道延伸进外壳的圆筒形孔中，而出口通道从横向延伸
25 的孔中伸进上述通道中，筒阀在上述孔可围绕其中心轴在开和关

位置间旋转，该阀在两端处具有与上述孔相接合的环形密封圈，整个阀由注射成型的聚合材料制成，其中密封圈的材料相比阀的材料更软，更具柔顺性。

本发明的另一目的是提供这样一种组件，其中外壳和载液源
5 的连接件包括抗虹吸装置，这样仅允许载液在外壳下游方向上单向流过载液入口通道。

通过下文结合附图对本发明所做的详细的描述，本发明其它的目的、优点和新颖性特征将变得更加清楚。

10 附图说明

图1是一个连接到一软管端部的根据本发明的喷射器组件侧视图；

图2是一个与图1相似的视图，示出端截面的详细结构，其中阀处于打开位置同时喷射器向上转向；

15 图3是一个与图2相似的视图，其中示出阀处于其打开位置同时喷射器向下转向；

图4是一个与图2相似的视图，其中示出阀处于其打开位置同时喷射器并未转向；

图4A是一个基本沿图4中线4—4所截取的横截面图；

20 图5是一个与图2相似的视图，其中示出阀在旋转位置同时水载液入口打开，而化学液入口在一个清洗位置处关闭；

图6是一个与图2相似的视图，其中阀旋转到其关闭位置；

图7是位于载液入口连接件处装配在图2—图6中的本发明抗虹吸组件的放大透视图；

25 图8是根据本发明的筒阀处于一旋转位置时的放大透视图；

图9是一个与图8相似的视图，其中示出阀处于另一旋转位置；

图10是本发明的浸管保持器的透视图；

图11是图2到图6示出的本发明转向喷嘴的透视图。

5

具体实施方式

在整个附图中相同的标号表示相同或对应的部件。根据本发明的喷射器组件通常用20表示，该组件具有一个外壳21，该外壳与盛有液态化学物质的容器C(图2)相连，并且例如通过从标准水龙头（未示出）延伸而来的橡胶软管22与一加压载液源相连。

10

外壳一侧标记有开、关或漂洗字样，以便辨别喷射器的三个位置，以下将详细描述该喷射器。

15

图2更清楚地示出，外壳具有载液入口通道23和化学液入口通道或开口24，该入口通道沿垂直轴放置并伸展进外壳的横向孔25中。出口通道26从外壳的该横向孔伸出，并可以与载液入口通道23共轴或者平行和偏离。

20

透视图8和图9示出可旋转地设置在上述孔内的筒阀27。该阀具有圆筒形外壁28并可以在一端由一端壁29关闭。一对弹簧臂31在壁29外部伸展并适于穿过外壳的一对面壁23上的一个中心开口而延伸，弹簧臂具有倒钩32，咬合在中心开口的边缘后方，以便将筒阀保持在外壳内合适的位置处。

25

图2到图6更清楚地示出，上述阀具有一个沿筒阀的直径延伸的载液入口导管34和一个与导管34连通着的径向延伸的化学液导管35。该筒阀具有一个可由操作者抓持以便使筒阀围绕其中心轴旋转的旋转突出部36或类似物以及一个在外壁28外部延伸的指示

条37。一个通风口38穿过筒阀的外壁28而延伸，在图2中的打开位置，该通风口与一个在外壳上设置的相应通风口39对齐。

一个浸管41与外壳相连并延伸进容器C中需要被抽吸的液体中。

5 如图1、2和3所示，筒阀处于打开位置并且已经手动旋转到如靠近外壳上“开启（ON）”的指示条37所确定的位置处。当处于该位置时，可以在外壳上设置一锁销42（图1），以便防止筒阀从图1到3所示的位置处继续逆时针运动。

10 图2清楚地示出，在开启位置，载液，也就是从打开的橡胶软管中流出的加压水，穿过入口通道23，当液流通过导管35入口上方时，化学物质从容器中被向上抽吸或抽拉到浸管并进入载液液流，以便由此当水和化学物质混合物通过出口通道26而排出组件时被稀释。

15 图6示出筒阀27顺时针旋转，直至指示条停在图1所示的位置37B处，在此处于关闭位置，指示条抵靠在外壳上的一个停止元件43上。5这样导管34和3从与外壳内的通道对齐的位置旋转到完全不再对齐，这样筒阀外表面上的弹性部分44（见图8，以后将进行详细描述）叠加在载液入口通道23上以便密封并紧密关闭载液入口通道23。同样在图6的位置，在筒阀27外周上的一个外部
20 密封部分45（图9）紧密密封在化学液入口通道24上方。

如图5所示，在筒阀27圆筒形壁28的外表面上开槽，以便设置出一个在导管34上游端部46开口的凹陷48（同样见图8）。相似地，在筒阀27圆筒形壁28的外表面上开槽，以便形成一个凹陷49，该凹陷49在筒阀27旋转到由图1中指示条37的位置37A所确认的
25 图5位置时与导管34下游端部47相连通。这时组件已旋转到图1中

标记R所表示的漂洗位置处。在该位置，筒阀外周上的密封部分45紧密密封地叠加在化学液入口通道24上以便密封并关闭载液入口通道24。然而，导管34通过其各自的凹陷48和49与载液入口通道23以及出口通道26连通。该组件因此可以根据需要在将装有另一种化学物质的容器连接到该组件上之前进行漂洗从而清洗组件。另外，操作者能在漂洗R位置简单地对花园内的植物花草喷洒或施加液流，而无需从软管端部脱离下组件。

根据本发明的另一特征，通过提供与外壳21整体成型并且从其上壁延伸出的把手51，操作者在使用喷射器组件时能方便、舒适并且安全地用手进行抓持。该把手具有一个供手抓持的抓杆52，该抓杆52可以在把手下侧造型相应的轮廓以便沿其下边缘提供一个设置手指的凹入处53和轮廓54。上述抓杆在上游方向基本平行于外壳21的纵向轴伸展。

本发明的另一个特征在于，提供一个转向装置，用于使从出口通道中排出的液流偏转成在很宽区域内的扇形雾锥形状。如图1—图6所示，特别是图11更详细地示出一个可旋转喷嘴55安装在外壳的下游端。该喷嘴具有一对间隔放置的偏转板56，57，该喷嘴在安装到位时，其中心轴偏离出口通道26的轴线。

在图2到11所示的喷嘴的手动旋转位置，偏转板56的定位使得其内表面58处于液流穿过出口通道的路径上，这样该液流就会在向上的方向上偏转。

一旦喷嘴如图3所示旋转180度，偏转板57的定位使得其外表面59处于液流穿过出口通道的路径上，由此如图所示将液流偏转到向下的方向上。在图3的位置中，阀27处于与图2相同的旋转开启位置。

在图2和图3的每个向上和向下偏转的喷射中，穿过出口通道的液流在一个很宽的区域内形成扇形雾锥。为强化分散性并产生喷射的泡沫，表面58和59可以以一些现有的方式制得粗糙。

在图4位置，筒阀同样在开启的位置，可旋转喷嘴55旋转以便使得上述偏转板的表面58和59都不处于液流穿过出口通道26的路径上。这样该液流不会偏转，但会形成所示的一股液流。

同样在图5的漂洗位置，喷嘴55旋转到图4的相同位置，其中上述偏转板的表面58和59都不处于出口通道26的路径上。这样，在漂洗位置，该液流从出口通道中流出后会形成一股液流。

能够看出在图2、3和4的开启位置，通风口38和39对齐以便使得容器内部通过图4A所示的筒阀开口端将空气排放到大气中。然而，在图5的漂洗位置和图6的关闭位置，筒阀的通风口38和外壳的通风口39没有对齐，因此就关闭了通风通道，从而避免了如果组件放置在一侧，化学物质在关闭位置从容器中泄漏出的问题。

当在草地或花园里喷射例如杀虫剂或其它类似化学物质时，需要注意到化学物质能够进入水源，这是不合需要也是潜在的危险。为避免这个潜在问题，本发明提出了一种抗虹吸组件，通常用图7中的61表示。如图2到图6，外壳21通过标准的内螺纹连接件62而与软管端部22（图1）相连，该连接件具有指向内部的凸缘63，该凸缘与位于导管65远端的外部咬合轮缘64相接合，导管65与引导进外壳上的孔25的入口一起限定出载液入口通道。抗虹吸组件61包括阀盘66，可以是弹性体材料，该阀盘具有一个限定出单向阀的十字形中心开口67。该组件还包括，一个流量调节器68，具有若干环形排列的载液入口69，该圆形的直径大于开口67

的尺寸，这样该开口紧靠调节器的一个无孔的内部71。一个标准的软管垫圈72放置在流量调节器的上游，一个圆筒形密封物73安装在导管65的内部并位于阀盘66下游侧。密封物73有弹性并具有密封圈74，该密封圈在开口69外部的直径位置处与阀盘密封接
5 合。

圆筒形密封物73在其上游面具有若干凹槽75，这些凹槽在该圆筒形密封物外表面内的切断面76内开口。

在操作中，载液穿过软管22入口69，在阀盘66中心部分扩展，并允许向下流动穿过密封物73的内部套管77。上游方向上的任何
10 流动被阻塞，因为阀盘66的中心阀区域紧密地设置在流量调节器68的无孔中心部分71上。同样，一旦产生任何反压力，该压力会从圆筒形密封物73的凹槽75释放出，通过切开部分76沿下游方向并穿过外壳21中的孔80（图3）而逃逸。

外壳21同样通过标准的内螺纹连接件78与液态化学物质容器
15 C相连，同时其一个内部凸缘与外壳端部轴环79内的一个槽相接合。盘形封口81设置在轴环79和容器颈部的上端之间。该封口具有非圆形例如为矩形的中心开口并围绕在套管82周围，该套管82从外壳21悬挂出并与液体入口通道24同轴。由此盘形封口81上的非圆形开口限定出若干开口，建立了通风口38、39和容器内内部
20 之间的连通。

需要根据要处理的花园/草地情况来提供现有技术中未曾出现的各种比例的化学物质/水。较高比例的化学物质/水相比较低比例的化学物质/水而言，可能更适于在每年的不同时间内处理。这种混合物可能由本发明通过提供浸管保持器83而制成，图2到
25 图6，尤其是图10详细地示出该浸管保持器。该浸管保持器的形

式为一压缩在套管82内的细长圆筒84，并在该圆筒的下端间隔放置有一个外部套管85，限定有一个环形槽，其中套管82的下端接纳在该环形槽内以便将保持器紧密固定在外壳的套管82上。

浸管保持器的圆筒84具有一个上端壁86，该上端壁包括一个
5 与入口通道89同轴的入口87。这样当阀在开启位置，化学物质被抽吸到浸管上方并通过入口87和24 以及导管35进入载液液流。通过在浸管保持器内壁中的入口87的尺寸可以确定化学物质—水的给定比例。对于一个较小比例的化学物质—水，浸管保持器具有较小直径的入口87，能够引导使用者简便地进行更换。当然如
10 果需要一个较大比例的化学物质—水，具有较大直径入口87的浸管保持器将能够指导使用者更换浸管保持器。

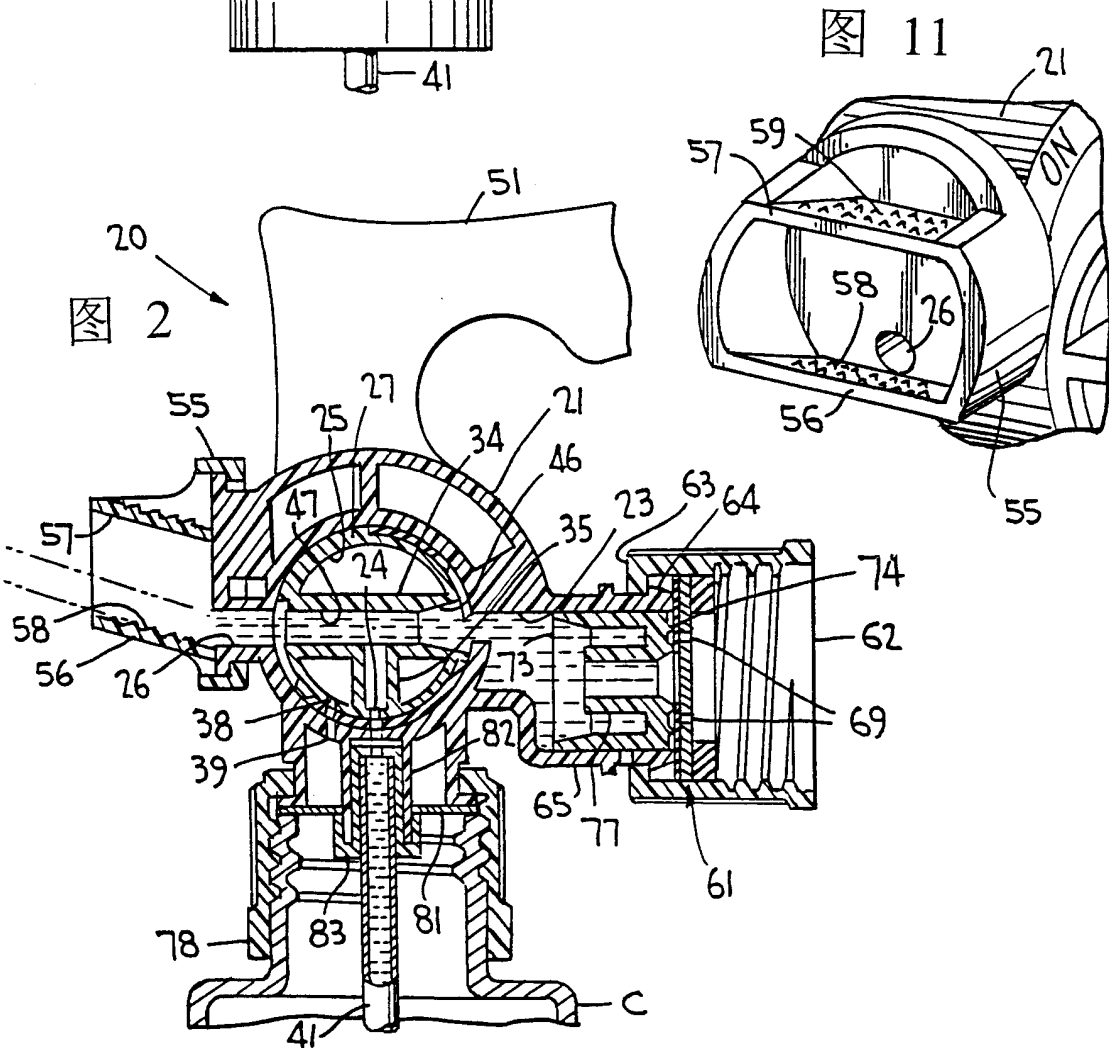
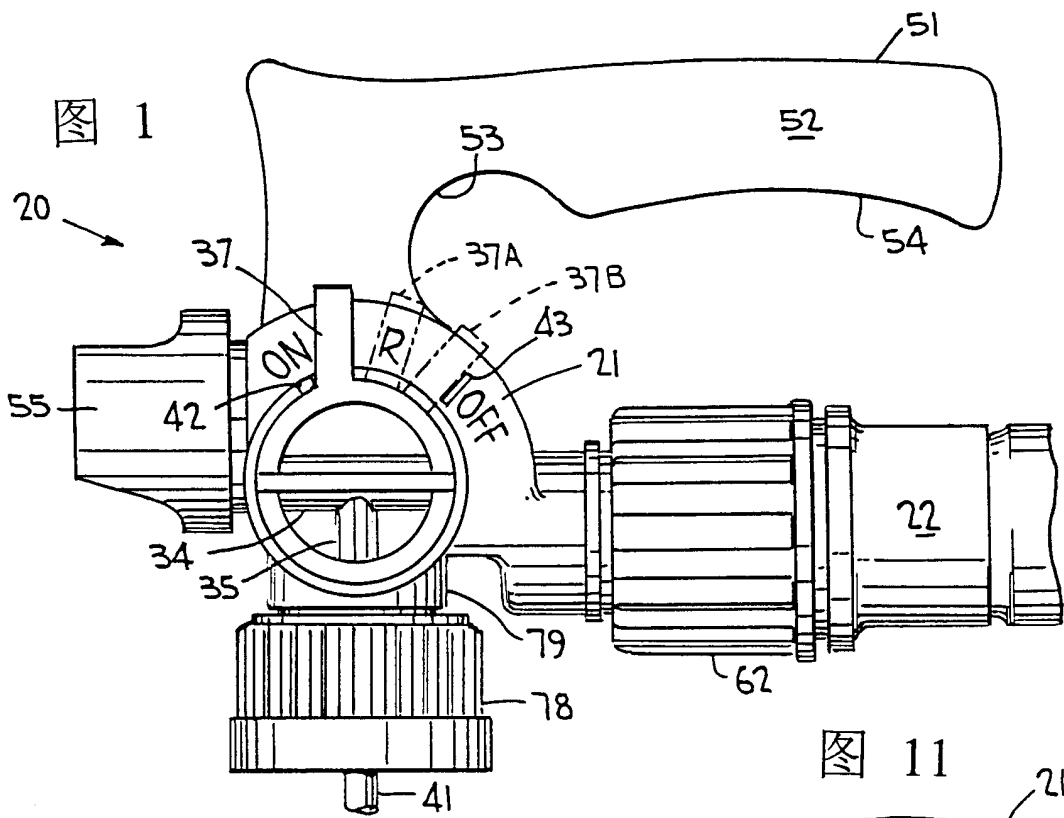
阀27是共同注射成型，由此第一种相对坚硬的塑料材料形成包括圆筒形外壁、封闭的端部、弹簧臂31、旋转突出部36和指示条37在内的阀体。环形密封圈88、89成型在靠近阀的圆筒形外壁
15 28的对应端处，以便与外壳中孔25的对面壁密封接合。同时，在共同注射的过程中，阀壁外周的密封部分44和45，以及密封圈88和89由相比阀端部较柔软的塑料材料形成。沟道91和92成型在阀的圆筒形壁的外周以便将密封圈88、89和密封部分44、45连接起来。这样，在共同注射的过程中，应用已知共同注射成型的方法
20 利用软塑料材料形成密封物和连接通道。这就避免了时间的浪费以及相对昂贵的筒阀加工工艺，这些昂贵的加工工艺例如有由于端部密封物和类似物需要使用不同材料因此需要应用单独的过程以及局部装配过程。

由上所述，能够看到已经发明出软管端部起动的喷射器，它
25 具有各种显著特征，能简化操作、模铸和装配，并表现为根据本

发明的组件经济、使用方便但却能高效用于户外花园和草地喷射。使用者能通过简单地抓持单个手柄杆从而容易地操作喷射器外壳，由此避免接触到排放出的化学物质/液体混合物。可手动旋转的喷嘴可使形成扇形雾锥模式的喷射向上和向下转向，而无
5 需改变端部被抓持的喷射器的姿势。喷嘴同样方便了对控制阀的漂洗，允许液流在不形成雾锥模式的情况下排放。

可代替的浸管保持器可根据使用者需要方便地更换化学物质/液体混合物。同时抗虹吸组件提供了独特且简单的解决方案，可防止化学液流入水系统并避免在操作中产生任何反压力的问题。此外，筒阀可以通过共同注射不同材料而成型，其中一种材
10 料较软用于形成靠近阀门对立端部的整体密封圈，

显而易见，根据以上所述内容可能作出许多改进和变型。因此应当理解到在随附的权利要求的范围内实施本发明，但不仅仅局限于说明书所描述的方式。



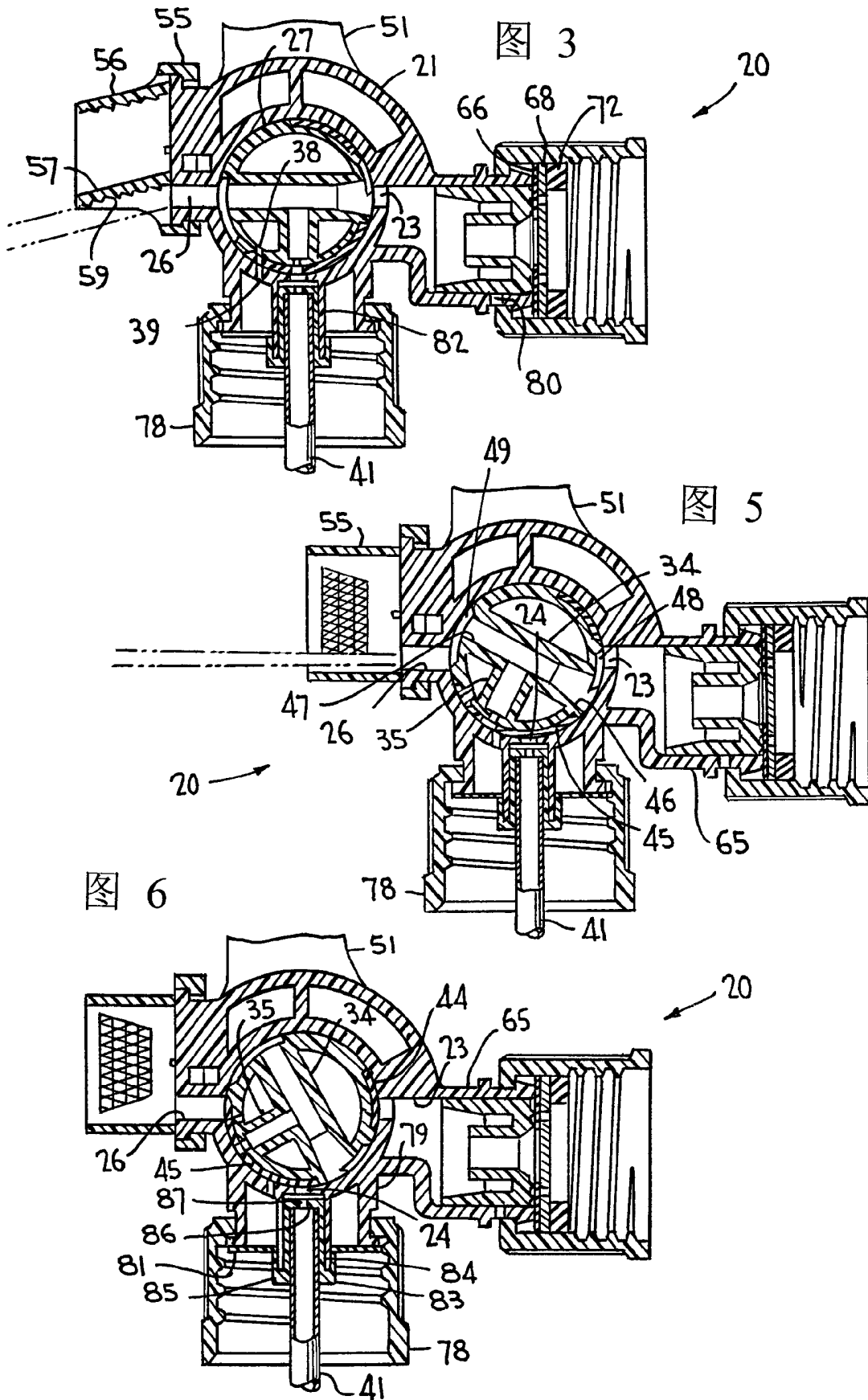


图 4

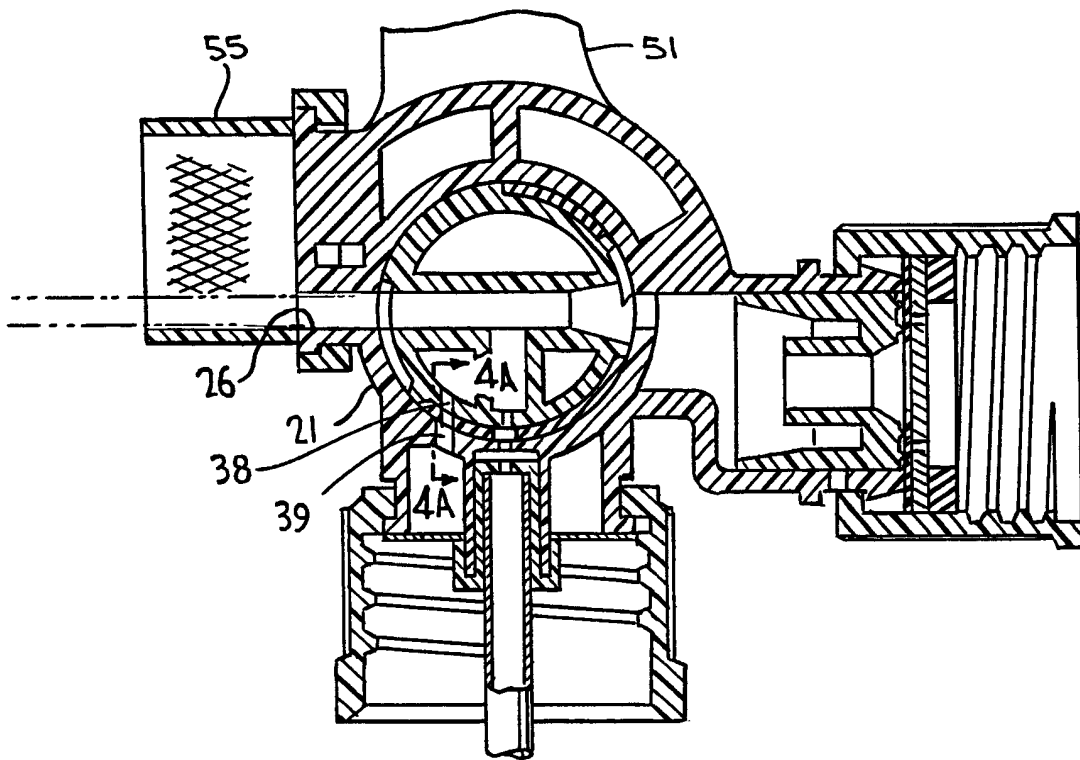


图 4A

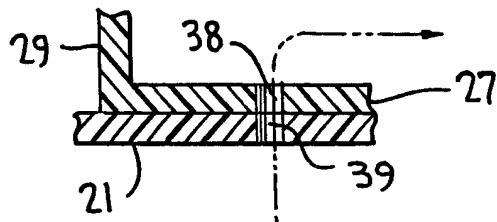


图 7

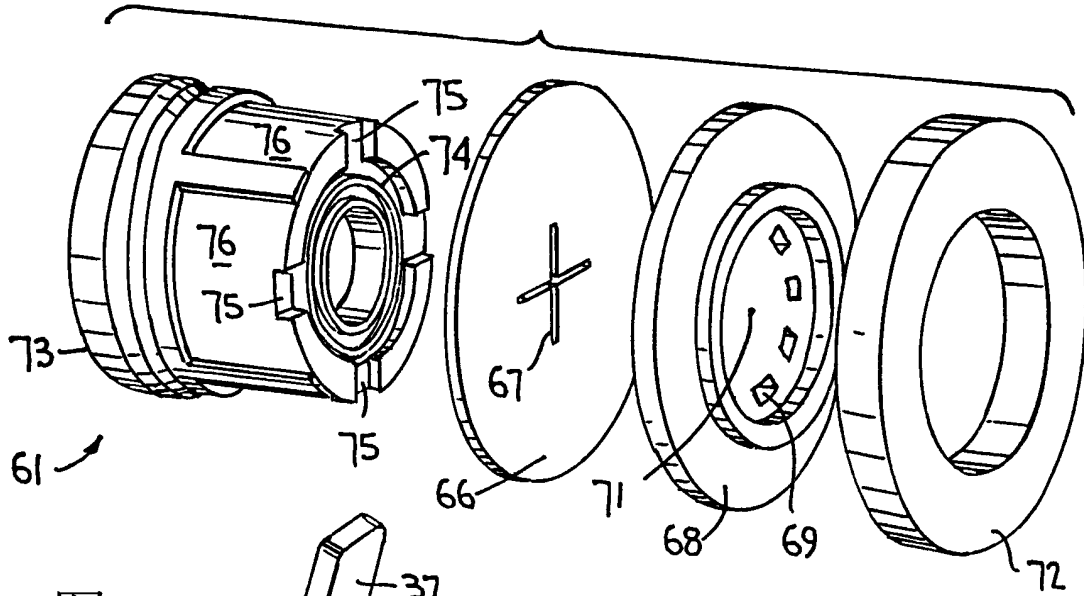


图 8

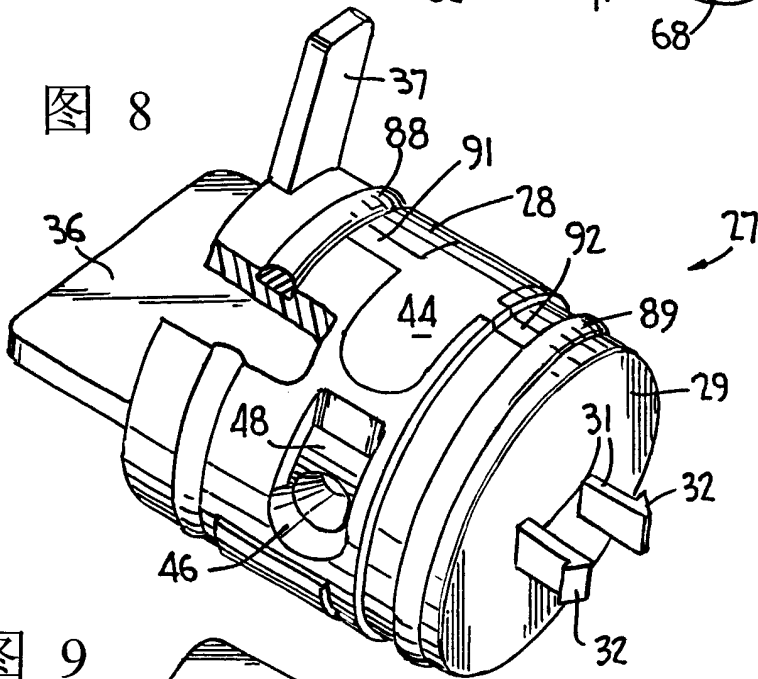


图 10

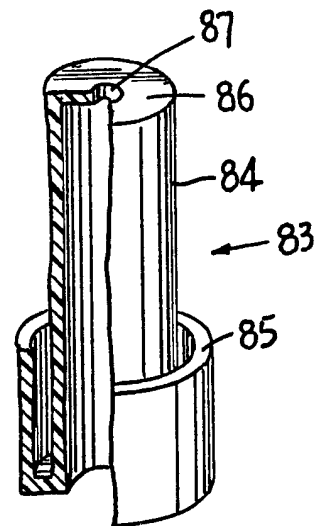


图 9

