



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98108879.1

[43]公开日 1998年11月11日

[11] 公开号 CN 1198513A

[22]申请日 98.3.27

[30]优先权

[32]97.3.28 [33]IT[31]000178A / 97

[71]申请人 萨拉公开有限公司

地址 意大利圣乔瓦尼-塔堤诺

[72]发明人 弗朗切斯科·马希泰利

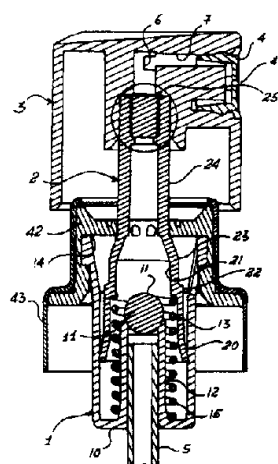
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标  
事务所  
代理人 张祖昌

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 用于液体喷雾的增强型微型泵

[57]摘要

本发明涉及一种用于液体喷雾的增强型微型泵，该泵装在瓶盖（42）上，在腔体（1）中由腔体与杆和活塞组件形成一个“供给腔”（21），组件（2）由腔体（1）伸出与配有喷雾元件（4）的配送按钮（3）连接，按压配送按钮（3）使雾化液体从“供给腔”压到液体的出口管道，该管道包括配送按钮（3）里的“预压腔”（6）和从该室到喷雾元件（4）的通道（7），在所述液体出口管道，由于装在组件（2）顶端的柱型支座（25）中的一个弹性变形开关（8）的作用形成一个供给阀。



## 权 利 要 求 书

1、装在瓶子上用于液体喷雾的增强型的微型泵，包括：

5 一个腔体<1>，该腔体有向下可连接吸液管（5）并配有一个止回球阀<11>的底部开口<13>和由一个端盖<42>封住的上端开口<14>；

一个杆和活塞组件<2>；该组件本身在所述腔体<1>内的部分与所述止回球阀<11>构成一个供给腔<21>；杆和活塞组件<2>穿过端盖<42>伸出腔体<1>，其顶部与具有一预压腔<6>的并装有相应喷嘴<41>的喷雾元件<4>的手动配送按钮<3>相接；

10 由于所述按钮<3>与紧靠在所述“供给腔”<21>内的所述杆和活塞组件<2>前端的螺旋弹簧<15>之间的相互作用，使得所述杆和活塞组件<2>在腔体<1>内可以移动；

其特征在于；

15 所述腔体<1>呈现出一个底部<10>它包括一个端接于腔体<1>底部开口<11>上的中央部分<12>，形似管道取向于所述顶端开口<14>的轴向；

所述杆和活塞组件<2>是一单独构件，它有向上收缩的第一部分<20>，内缩台阶<22>，向上收缩的第二部分<23>，顶端的管状元件<24>，该管状元件<24>的顶部与受所述配送按钮<3>限位的同轴柱形支座<25>的内顶端相接；

20 在放入复位弹簧<15>的情况下，装在腔体<1>底部<10>上的杆和活塞组件<2>利用一个按预定的位移量被限位在所述柱形支座（25）中的可弹性变形的开关<8>形成了一个供给阀，通过增加所述杆和活塞组件<2>和腔体<1>之间所限定的空间内的液压力，使所供的液体流经通道达至喷雾元件<4>的喷嘴<41>。

25 2、根据权利要求1所述的微型泵，其特征在于开关<8>是由弹性材料制成的圆柱销。



## 说 明 书

### 用于液体喷雾的增强型微型泵

5 本发明涉及一种用于喷雾的增强型微型泵

这种微型泵适于装在盛香水或其他需要喷雾的特殊用途物质的玻璃或塑料瓶的瓶盖上。

通常，这种微型泵包括一个泵体，一个空心的杆和活塞组件，其与泵体一起形成一个“供给腔”；液体的出口管道包括杆的轴向空腔，在“执行按钮”  
10 内形成的称作“预压腔”，至少一条从“预压腔”到配有相应喷嘴的喷雾元件的“蜗旋室”的通道，杆和活塞组件由于执行按钮与“供给腔”内靠在杆前端的螺旋弹簧相互作用而是可以移动的。杆和活塞之间相互移动露出杆上的一个或几个通孔，同时按压配送按钮使要雾化的液体从“供给腔”进入液体出口管道。

15 在这种机构中“供给腔”内获得适宜喷雾所需压力是由一个阀保证的，该阀可称作“最低压力”阀，此压力是通过上述活塞和紧压于活塞与杆上的法兰之间的预载弹簧得到的。这个“最低压力”阀决定了“供给腔”中用于打开杆通孔的临界压力，而带压液体通过杆的轴向空腔到达“预压腔”被加速并且从喷雾元件的喷嘴喷出形成锥形雾。现有技术的机构中适于喷雾要求液体到达  
20 “预压腔”时被充分加速并带有足够的压力。这主要取决于：1) 与泵体内直线部分的表面积有关的预压弹簧所给予的预压力；2) 在出口管道中液体所受的压头损失；3) “最低压力”阀的灵敏度。

根据所述第一个因素，显然弹簧预压力值是一定的，泵体内径越小，临界压力值越大并且喷雾效果越好。另一方面预压力过分增加是不利的，因为泵体  
25 内径不变，使用者必须用过大的力按压配送按钮而且装置的使用也不是很舒适的。

对于第二个因素，因为临界压力一定，压头损失越小，液体保持的压力与“预压腔”越接近。

最后一个因素，“最低压力”阀的灵敏度是指当“供给腔”压力降到临界  
30 值以下时关闭通道的能力，这种能力通常表现在配送按钮与杆和活塞组件关闭



通道的速度降低，减慢时。如果“最低压力”阀不很灵敏，而到达喷雾元件的液体没有足够的压力从而得不到满足要求的喷雾效果。

根据第一个因素，由于杆与活塞结构不同，现有技术中存在泵体横截面相当大的缺点，这样临界压力值不够，需要增加弹簧预压来确定。

5 对于第二个因素，现有技术中的泵，由于靠活塞封闭，反之靠预压弹簧打开通孔的这种“最低压力”阀的位置远离“预压腔”，压头损失即沿着空心杆的压头损失显著，这样“预压腔”内压力不足。

关于现有技术中泵的灵敏度，当管路中压力实际上低于其临界压力值时产生在活塞外缘与泵体内壁间的摩擦力趋向于阻碍“预压”弹簧推动活塞正常关闭通路。

10 现已采用的与装在喷雾元件附近的杆柱型管道内的微型阀与微型弹簧相接的泵装置，其作用的部件较小，在其他条件不变情况下，使压力临界值达到极限。这种装置不受摩擦阻力影响，显示了高灵敏性；

15 尽管这种装置能够克服所有缺点，但该装置特别复杂，尺寸很小，该装置零部件的生产，尤其对尺寸精度和再现性都是相当麻烦的，而且要增加泵及其包装的最终成本。

本发明的目的是克服上述缺点。

20 本发明如后面的权利要求书所述，提供一种装在瓶子上用于液体喷雾的增强型微型泵，包括一个腔体，该腔体有向下可连接吸液管并配有一个止回球阀的底部开口和由一个端盖封住的上端开口；一个杆和活塞组件；该组件本身在所述腔体内的部分与所述止回球阀构成一个供给腔；杆和活塞组件穿过端盖伸出腔体，其顶部与具有一预压腔的并装有相应喷嘴的喷雾元件的手动配送按钮相接；由于所述按钮与紧靠在所述“供给腔”内的所述杆和活塞组件前端的螺旋弹簧之间的相互作用，使得所述杆和活塞组件在腔体内可以移动；根据一般  
25 观点来看微型泵的特征在于，所述腔体呈现出一个底部它包括一个端接于腔体底部开口上的中央部分，形似管道取向于所述上端开口的轴向；所述杆和活塞组件是一单独构件，它有向上收缩的第一部分，内缩台阶，向上收缩的第二部分，顶端的管状元件，该管状元件的顶部与受所述配送按钮限位的同轴柱形支座的内顶端相接；在放入复位弹簧的情况下，装在腔体底部上的杆和活塞组件  
30 利用一个按预定的位移量被限位在所述柱形支座中的可弹性变形的开关形成





在腔体内的杆和活塞组件包括一个“供给腔”其位于空心腔体的下部即球阀 11 所处位置。根据本发明杆和活塞组件 2 构成一个单独构件，包括向上收缩部分 20 形成的第一喇叭口，向内收缩部分 22 形成的台阶，向上收缩的第二部分 23，一个管状元件 24 端接在其顶端的一个轴向柱形支座 25 内，柱形支  
5 座顶端由配送按钮 3 限定。

杆和活塞组件 2 通过顶靠在组件 2 的台阶 22 顶部的复位弹簧装在空心腔体的底部 10 上。杆和活塞组件通过位于组件 2 的柱形支座 25 内在预定范围内可弹性变形的开关 8 与腔体 1 得到一个供给阀。可有任何适当形状的销 8 被插入来自于吸液管 5 的喷雾液的出口管道中除上述位置以外的任一位置。从“供  
10 给腔” 21 起，出口管道延伸至管状元件 24，用于开关的支座 25 至所称“预压腔” 6，穿过配送按钮的通道 7，至喷雾元件 4 的出口喷嘴 41。接下来说明根据本发明的微型泵的使用方法。

当使用者把配送按钮从图 1 所示初始位置按到图 2 所示执行位置时，在人力驱动下杆和活塞组件 2 向下移动，受压液体从“供给腔” 21 到达销 8 的支  
15 座 25 处，当“供给腔” 21 内压力下降到喷雾所需的最低或临界压力时，销 8 从图 1 所示的无变形状态转换到图 2 所示的弹性变形状态。在第二状态下液体穿过销 8 的支座 25，充满其间(如图 2 流动线所示)到达“预压腔” 6，然后穿过通道 7 到出口喷嘴 41，在液体的出口，由于销 8 的刚性调节，“供给腔” 21 内的压力下降到最低或临界值以下关闭了液体出口通道，使用者松开配送按  
20 钮 3，按钮 3 向上返回，“调节腔” 21 的真空度增大，球阀 11 打开取液管 43 的通道，新液体从瓶子中进入微型泵的“供给腔” 21，当重复按压配送按钮时则连续喷雾。

本发明是以大量的改进和变化的实施例为基础，在没有违背本发明创造的原理范围内，全部元件可以用等效技术元件替代。实践中，这种改进或进步是  
25 明显没有脱离开下述权利要求的范围的。

说明书附图

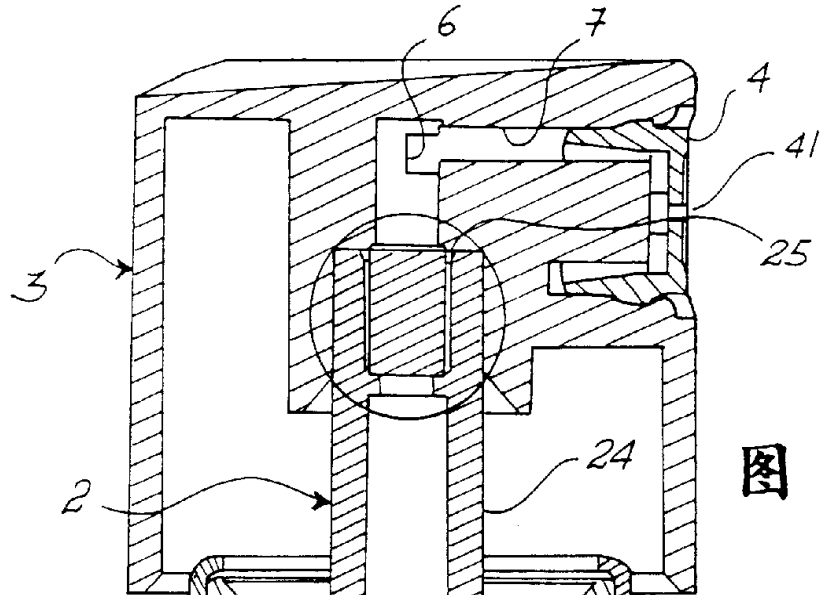


图 1

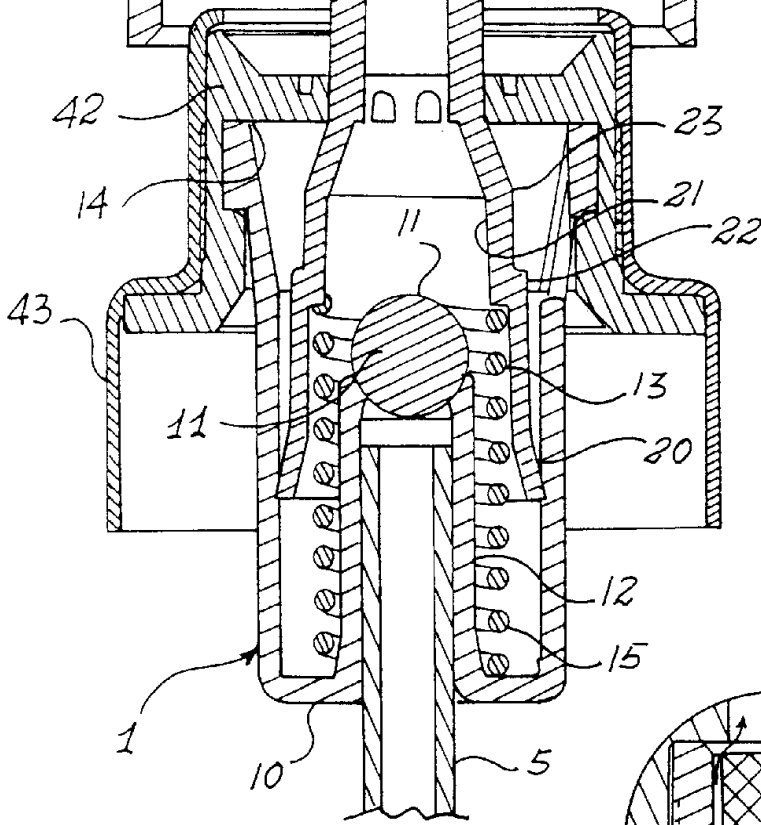


图 2

