[19]中华人民共和国专利局

[11] 公开号 CN 1116969A

[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 95106385.5

[51]Int.Cl[6]

[43]公开日 1996 年 2 月 21 日

B05B 1/14

[22]申请日 95.5.25

[30]优先权

[32]94.5.25 [33]IT[31]001061A/94

[71]申请人 TER公司

地址 意大利米兰

[72]发明人 杰瓦尼·阿尔贝尼 托马斯·鲁斯提 弗兰克·卡拉彼

[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

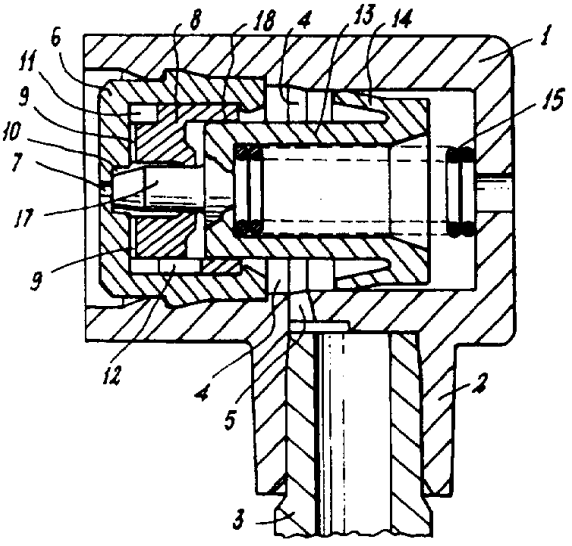
代理人 陈申贤

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 在压力下喷撒雾化液体的喷撒器

[57]摘要

一种带有通过加压液体操作的断流元件的喷送雾化液体的喷撒器含有一个装入一个可移动的活塞的压缩室，该活塞带有一个凸出来的输送管。当处于静止状态时，上述的输送管在弹簧的作用下密封压缩室附近的衬体中的排出孔，上述的压缩室与一个可插入压力泵的杆端的基座连通；当压缩室中的液体压力克服弹簧的阻力时，活塞移动而使输送管离开排出孔。活塞的邻近输送管的一端可以密封方式在一个衬套的空腔中滑动。



权 利 要 求 书

1. 一种带有通过加压液体的作用操作的断流元件的在压力下喷撒雾化液体的喷撒器含有一个带有一个用以与一个泵的杆的自由端相连接的基座的空心头，在空心头中设置有一个与上述基座相通且一端由一个衬体限定的长形压缩室，上述的衬体上带有一个供液体排出大气中用的通孔，上述压缩室内可移动地装入一个带有一个形成压缩室的另一端的密封凸缘的活塞，从上述的活塞向外凸出一根输送管，该输送管的自由端当处于由位于上述空心头之内，并对活塞施加压力的一个弹簧推压而进入静止位置时，它封闭上述的排出孔，上述的输送管在流入上述的压缩室并作用在上述活塞上的加压液体的作用下、克服上述弹簧的作用力而从上述的排出孔缩回并进入喷撒位置，以允许加压液体从雾化状态通过上述的排出孔从上述的压缩室排出，其特征在于，上述空心头的空腔中装有一个带有一个通孔的衬套，上述的活塞输送管插入到该衬套的通孔中并延伸穿过该孔，从上述的衬套中延伸出一个形成一个空腔的管状壁，活塞的邻近上述输送管的一部分可插入到上述的空腔中并可以密封的方式在该空腔中滑动，上述管状壁及活塞的长度可使活塞的圆柱形部分只有在经过足以使上述的输送管从上述的排出孔抽出以便让来自上述压缩室的加压液体通过设置在上述的衬套内并可由该活塞封闭的至少一条通道自由地流出的一段距离后，才从由上述衬套的管状壁形成的空腔中露出。

2. 根据权利要求 1 的喷撒器，其特征在于，上述的可插入到上述衬套的空腔中并可以一种密封的方式在该空腔中滑动的活塞的那一部分是圆柱形的。

3. 根据权利要求 1 和 2 的喷撒器，其特征在于，上述衬套的空腔的形状对上述的活塞有抵触，但可在活塞从上述的空腔中露出的一瞬间由活塞以一种卡扣的方式加以克服。

说　明　书

在压力下喷撒雾化液体的喷撒器

本发明涉及一种带有通过加压液体的作用操作的断流元件的在压力下喷撒雾化液体用的喷撒器。

为了以极细的雾化形式喷撒加压液体，公知的方法是使用与一个室相连接并由人工操作的带有空心排液杆的泵，在上述的空心杆上安装一个喷撒头，加压液体则从上述的泵杆中流入上述的室中。加压液体在流过一个排出孔之后以雾化形式喷出，在上述的排出孔中设置有多个与一个室相通的螺旋通道，液体在排出外面之前在上述的室中经受强烈的涡动。

为了达到良好而恒定的雾化而不致有液滴流出排出孔外，孔中的液体压力必须在喷撒一开始便足够地高。这一问题在现有技术中通过 制造和使用只有在液体的压力足够高时才排出液体的泵已得到部分解决。

但是，这种泵的结构相当复杂，故成本极高。而且，通过泵所排出的液体在经过设置在喷撒头中的各个通道之后开始喷撒时其压力容易降低。

如果要喷撒的液体容易干燥，因而有碍液体流过排出孔(这种情况对于要喷撒的液体例如是发胶、调味液体或类似的物质时非常容易发生)时，必须在每次喷撒操作结束后关闭排出孔以便使残留在泵与喷撒头的排出孔之间的液体与大气隔绝。

为了解决这一问题，美国专利US—A—4,182,496阐述了一种带有压缩室的喷撒头，在该压缩室中装有一个可滑动的活塞，活塞上带有一根朝位于构成压缩室边界的衬板中的排出孔延伸的输送管。有一个弹簧作用在活塞上，当处于静止状态时，上述的弹簧将活塞的自由端推压到上述的衬板上以气密地密封排出口，从而使压缩室中的任何液体与大气隔绝。当泵工作时，加压液体进入压缩室促使活塞克服弹簧的作用力而移动，继而将活塞的输送管的自由端拉离排出孔。

美国专利US—A—4,182,496的喷撒头及德国专利DE—A—1750186所说明的喷撒头（与上述美国专利的喷撒头相似但没它先进）存在的缺点就是，即使在可移动的活塞克服作用在它上面的弹簧力而从其静止位置开始移动之前压缩室中的液体达到高的压力，在任何情况下也总有一些液滴由于压力明显下降而在喷撒开始时流出排出孔，随后便在排出孔的外面形成垢渣。当每次喷撒结束时，在活塞的输送管封闭排出孔之前的瞬间也会出现类似的不良现象。

上述问题的出现是因为，在喷撒开始时，当压缩室中的液体达到一定压力时，活塞便开始逐渐移动并逐渐将其输送管的自由端拉离排出孔从而逐渐打开通向排出孔的液体通道，而排出孔只是在活塞输送管的自由端离开该孔足够距离后才完全打开，然而，在到达这一位置之前已有一定量的液体从一个狭窄的通道中流出而使其压力下降。

在喷撒停止时也会出现上述的不良现象。

因此，本发明的主要目的是提供一种前面提到的那种类型的喷撒器，这种喷撒器能够在静止状态时气密地密封喷撒器的排出孔，同

时又能保证在打开和关闭时所喷撒的液体具有基本恒定的压力，从而防止液滴的产生。

本发明的另一个目的是提供一种上述那种类型的喷撒器，这种喷撒器也可采用十分简单且便宜的机械泵（这种机械泵可能在不恒定的压力下泵送要喷撒的液体）。

最后，本发明的又一个目的是提供一种能够以突然的方式开始喷撒液体以清除先前可能沉积在排出孔中的任何物质。

本发明的这些及其它的目的是通过一种喷撒器来实现的，这种喷撒器含有一个带有一个用以与一个泵的杆的自由端相连接的基座的空心头，在空心头中设置有一个与上述基座相通且一端由一个衬体限定的长形压缩室，上述的衬体上带有一个供液体排出大气中用的通孔，上述的压缩室内可移动地装入一个带有一个形成压缩室的另一端的密封凸缘的活塞，从上述的活塞向外凸出一根输送管，该输送管的自由端当处于由位于上述空心头之内、并对活塞施加压力的一个弹簧推压而进入静止位置时，它封闭上述的排出孔，上述的输送管在流入上述的压缩室并作用在上述活塞上的加压液体的作用下克服上述弹簧的作用力 而从上述的排出孔上缩回并进入喷撒位置，以允许加压液体以雾化状态通过上述的排出孔从上述的压缩室排出，其特征在于，上述空心头的空腔中装有一个带有一个通孔的衬套，上述的活塞输送管插入到该衬套的通孔中并延伸穿过该孔，从上述的衬套延伸出一个形成一个空腔的管状壁，活塞的邻近上述输送管的一部分可插入到上述的空腔中并可以密封的方式在该空腔中滑动，上述管状壁及活塞的长度可使活塞的圆柱形部分只有在经过足以使上述的输送管从上述的排出孔抽出、以便让来自上述压缩室的加压

液体通过设置在上述的衬套内并可由该活塞封闭的至少一条通道自由地流出的一段距离后，才从由上述衬套的管状壁形成的空腔中露出。

本发明的喷撒器的结构和特征在结合附图对下面给出的作为非限定例子的一个实施例的说明中将更为清晰明了，附图中：

图 1 是处于静止状态的喷撒器的纵剖面图；

图 2 和图 3 分别示出图 1 的喷撒器在喷撒液体时所处的中间位置和最终位置。

附图中所示的喷撒器含有一个带有一个由管状壁 2 形成的基座的空心头 1，可由人工操作以便在压力下随时排出液体的任何已知类型的机械泵（未示出）的空心杆 3 的自由端插入并固定在上述基座中。

在空心头 1 中设置有一个通过孔 5 与上述基座相通的压缩室 4。空心头 1 的空腔由带有一个通孔 7 的衬体 6（从图中可以清楚地看出，衬体 6 是插入并卡紧在空心头 1 的空腔内的）封闭，雾化液体通过孔 7 排放到大气中（下面将进一步说明）。

衬体 6 容纳并夹持一个衬套 8，衬套 8 在其紧靠衬体 6 的一侧表面上带有一个通向刚好位于孔 7 的上游的中央室 10 的螺旋通道 9，在通道 9 的外端敞开并与环形室 11 连通。衬套 8 上还开有一个或多个与环形室 11 相通的通道 12。

空心头 1 的空腔中装有一个可在其内滑动并带有一个凸缘 14 的活塞 13，凸缘 14 可在空心头 1 内相对于空腔的对应圆柱形表面而密封地滑动。如附图所示，活塞 13 承受压力弹簧 15 的作用力，这个力的大小决定了从孔 7 喷出的液体的排送压力的大小。最后，可

以看出，在活塞13面向衬体6的一端上，有一个向外凸出的长输送管17，该输送管17以密封的方式穿过衬套8上的一个孔，并且在喷撒器处于图1所示的静止状态时，其自由端压靠在衬体6上以便对排出孔7形成气密密封。

至此所述的喷撒器的结构基本上与美国专利US—A—4,182,496中所述的结构相似。

本发明的喷撒器的主要特征在于，从衬套8上延伸出一个形成一个圆柱形空腔的管状壁18，且活塞13邻近输送管17的圆柱形部分可插入该圆柱形空腔内并可在密封状态下在其中滑动。

为了清楚地说明这种喷撒器的特征，下面结合附图说明它的工作。

假设喷撒器处于图1中所示的静止状态，此时输送管17的自由端气密地密封排出孔7，从而使中央室10中残留的任何液体完全与大气隔离。当处于这种状态时，中央室10、环形室11以及通道12便不与压缩室4相通，因为上述的活塞的圆柱形部分密封地压在衬套8的管状壁18的内表面上。

现在假设空心头1下降（相对于图示的位置）杆3也随之下降。这将引起泵（杆3是其组成部分）工作，结果，由泵泵出的、并沿杆3升高而进入压缩室4的加压液体作用在活塞13、14上而使其向右（相对于附图中的位置）移动而压缩弹簧15，与此同时还使输送管17向右移动而从孔7中退出并缩入室10中。

在活塞移动的初期，活塞与衬套8的管状壁18之间是密封接触的（图2），而压缩室4与室10（输送管17缩入其中）之间并不相通。

当活塞连续向右移动(图3)而使压缩室4中达到预定压力时，活塞13便完全脱离管状壁18，并且加压液体经由通道12、室11和通道9而猛烈地渗入室10中，而使上述加压液体从一开始喷出便以一种极细的雾化形式在高的压力下排出到孔7之外。

可以看到，在活塞13脱离管状壁18的瞬间立即形成一个尺寸较大的环形通道，此时其最小的直径与尺寸较大的活塞的外径相对应，因此，这一环形通道的尺寸是迅速地变成比输送管脱离时的室10的尺寸大得多的。

结果，加压液体在高压下猛烈地渗入室19中(实际上没有任何压缩)，并以高的速度从室10排出以除掉留在室10中或排出孔7附近的任何残渣。

同样，在关闭时，室4与室10之间的通道迅速中断而使室10中的液体压力立即消除。随后，在极其短暂的时间内活塞13的自由端封闭孔7，并使室10(实际上已完全由输送管17所占据)中的任何残存液体被推出孔7之外，从而防止形成危险的渣垢。

可以看出，活塞面向衬套8的一端以及衬套本身可做成一种可在活塞脱离衬套的管状壁之前一瞬间从卡扣的方式被克服的障碍状，以便提高加压液体进入室10和排出时的"射流"效应。这可以通过例如将活塞与管状壁的相对接合表面做成圆锥形，或者在两个零件中一个做出小的环形凸缘，另一个做出相应的环形槽的办法来实现。

重要地是要看到，上述的喷撒器也适用于十分简单而且是廉价结构的泵，甚至可用于不带为保证仅在超过预定的压力之后泵送的液体才排出所需的输送管(成本较高)的泵。

此外，上述的喷撒器可通过简单地改变衬套的管状壁及活塞的尺寸而方便地用于喷撒不同的流体量。

上述的喷撒器的结构可做成用一双手的手指操作(如附图所示的那种)，或者用一根杆或类似物体以已知的方式操作。

说　明　书　附　图

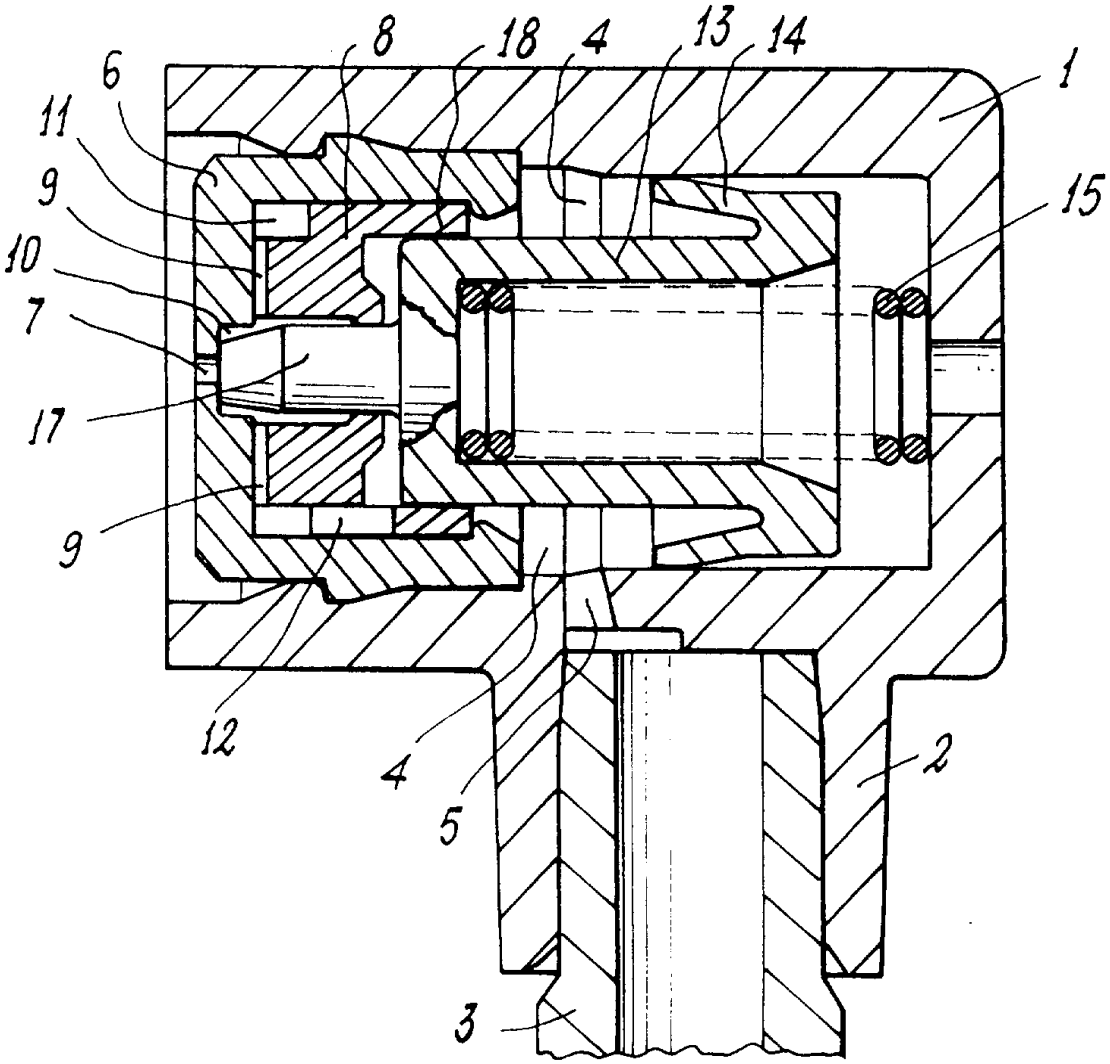


图 1

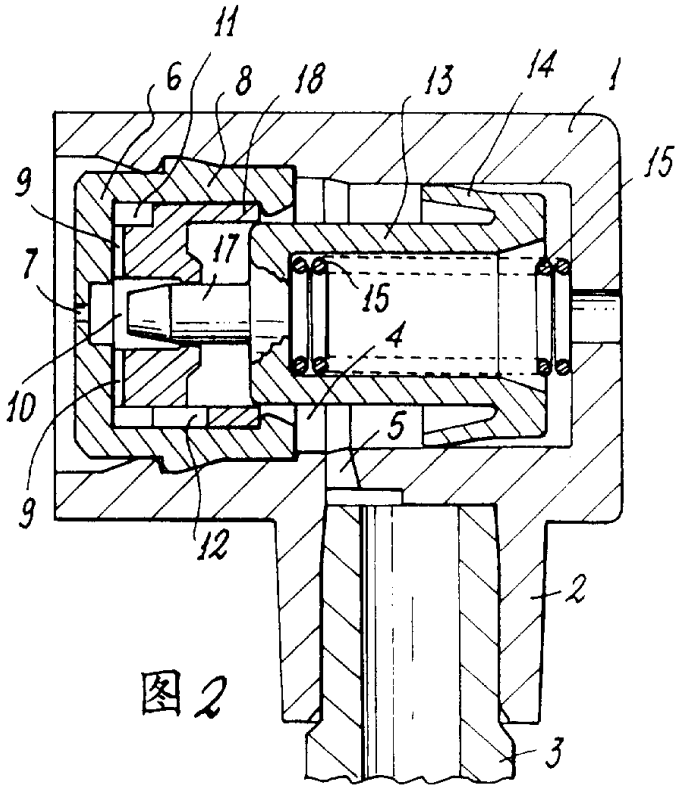

11
6
8
18
13
14
1
15
9
7
17
15
4
10
5
9
12
2
3

图 2

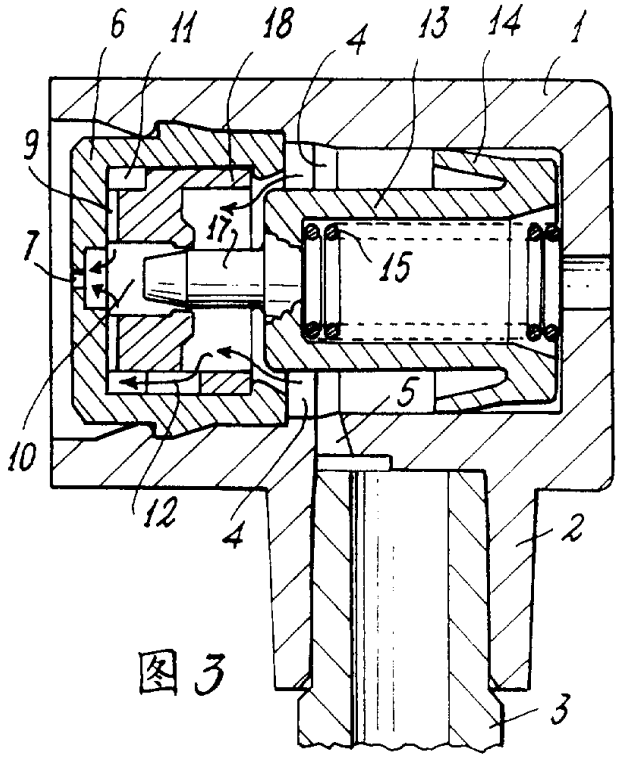

6
11
18
4
13
14
1
9
17
7
15
5
10
12
4
2
3

图 3