

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

B05B 11/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97122767.5

[43]公开日 1998年6月24日

[11] 公开号 CN 1185356A

[22]申请日 97.10.9

[30]优先权

[32]96.10.10[33]US[31]728,793

[71]申请人 卡尔玛有限公司

地址 美国加利福尼亚州

[72]发明人 林·旺鲍

菲利普·J·迪马乔

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

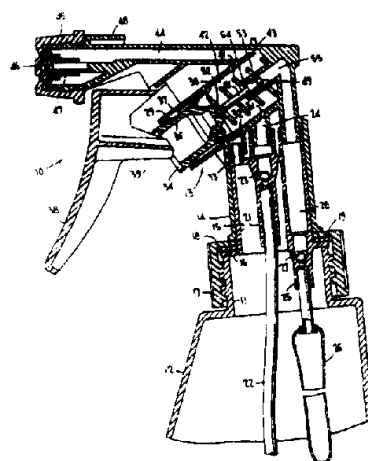
代理人 刘兴鹏

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 一种用于排来自不同腔室的混合液体之扳机喷射装置

[57]摘要

一种扳机致动喷射装置，用于排出分别容纳于各自液腔内的不同液体，包括：一对轴向对准，相互连接的活塞，其中一个活塞直径相对较大，另一活塞直径相对较小，两活塞可在相对大和相对小直径的缸体内同步往复运动，与缸体一起形成较大的和较小的可变容积的泵室，小直径活塞控制着腔室内的一种流体在压缩冲程中，与另一腔室的另一种流体相混合。在每个压缩冲程中，一旦扣动扳机，混合液体就从腔室被排出。



权 利 要 求 书

1、一种手动液泵排出装置，用于排出分别容纳于第一和第二液体腔的第一和第二液体的混合物，包括：

5 一泵体，带有一抽吸装置，与所说的液体腔液体连通，用于从液体腔中同时吸入流体，并在喷射前混合流体，

所说的抽吸装置，包括一对轴向对准、相互连接的活塞，其中一个直径相对较大，另一个相对较小，并可在直径相对较大与直径相对较小的缸体内同步往复运动，在所说的缸体内形成第一和第二可变容积的泵室；

10 所说的小直径活塞，有一控制装置，在活塞的每个压缩冲程中，该控制装置用于控制所说第二腔室中的一种液体与所说第一腔室中的液体之间的相互混合；

激发装置，设置在所说的泵体上，用于在各所说的压缩冲程中，作为一个使活塞动作并克服活塞复位弹簧之弹力的装置，该装置用于排出在
15 所说的一个腔室内混合的所说的液体。

2、根据权利要求1的一种排出装置，其特征在于：所说的泵体有一从所说的第一腔室延伸出来的喷射通道，该通道在每个压缩冲程用于混合液体的喷射。

3、根据权利要求1的一种排出装置，其特征在于：所说的控制装置
20 (valving means) 包括一环状锥形密封，设置于所说的小直径活塞上，并朝着所说的大直径活塞向外倾斜。

4、一种手动液泵排出装置，用于混合和排出分别容纳于第一和第二液体腔内的第一和第二液体，包括：

彼此开式相互连通的同轴泵缸，容纳轴向对准、大直径和小直径活
25 塞，直径大小是相对而言的，以形成用于所说的第一和第二液体的第一和第二可变容积泵室；

阀，控制着第一和第二各流体的入口，用于将所说的第一和第二液体分别引向所说的腔室；

用于使所说活塞作基本同步往复运动的装置；和

所说的小直径活塞，该活塞有一装置，在所说的活塞压缩冲程中，将第一流体引入所说的第二腔室，与其中的第二流体混合，以响应在所说的第一腔室内产生的压力。

5 5、根据权利要求4的一种排出装置，包括由所说的第二腔室引出的一条喷射通道，在压缩冲程时，混合液体通过该喷射通道被大直径活塞所排出。

6、根据权利要求4的一种排出装置，其特征在于：所说的第一和第二流体腔之相对流体容量之比为1: 10。

10 7、根据权利要求4的一种排出装置，其特征在于：有一活塞复位弹簧设置于所说的其中一个缸体内。

说明书

一种用于排来自不同腔室的混合液体之扳机喷射装置

5

本发明总的涉及到一种扳机喷射装置，用于在扣动扳机时，在排出混合液体前，在泵体内部混合分别容纳的液体；尤其涉及一种在抽吸的每个压缩冲程期间，使液体被混合的扳机喷射装置。

一种用于同时排出分别容纳于不同液体腔室的不同液体的扳机喷射装置，已在美国专利5,535,950中被披露，并此附上。在该装置中，串连着的10 一对泵活塞（pump pistons）同时被驱动，以在其各串连着的泵缸内往复运动，从而形成一对分别可变容积的泵室。两种液体恰好在离开喷射口前，或在离开喷射口后，在泵室外混合。

另一种用于同时排出分别容纳于不同的液腔的不同液体的扳机喷射装置，已在美国专利5,560,545中被披露，并此附上。这种排出器仅有一个泵活塞和一个泵缸，形成独立串连的泵室，以泵送恰在离开喷射口之前或恰在离开喷射口之后，在泵室外混合的不同液体。15

所以，需要提供一种扳机喷射装置，在抽吸过程中，能够在主泵室混合两种分别容纳的成分。例如，这两种成分之一可以是一种浓缩家用清洁剂，并将这种成分与一种载体溶液混合，与单独的一旦混合即具有有限使用期的更为稀薄的溶液相比，产生更好的清洁效果。过去所做的努力集中于1:1的溶液，尽管更为浓缩的载体溶液的混合比为10:1至15:1将会为扳机喷射装置的顾客提供额外的价值。此外，不同溶液的早期内部混合可减少喷射装置的成本及复杂性。20

因此，本发明的一个目的是提供一种能够在抽吸过程中内部混合的扳机喷射装置，浓缩溶液与载体溶液分别存放，以减少部分费用与装配，从而产生高效、经济的喷射装置。25

在每个压缩冲程，分别容纳于不同腔室的不同液体在内部进行混合，并由本发明之手动液泵的排出器泵送。

该泵包括一对轴向对准的相互连接的活塞，这对活塞的直径一个相对较大，一个相对较小，可分别在直径相对较大与相对较小的泵缸内同步往复运动，并以此形成直径相对较大和直径相对较小的泵室。在每个压缩冲程期间，小直径活塞调节液体从其腔室进入大直径活塞腔室与缸体内，从而与其中的另一种液体混合，以便在每个压缩冲程期间，混合液体被排出较大的腔室。

小直径活塞，更多地表现出阀的特性。它以朝大直径活塞的方向倾斜的锥形阀之形式存在，该锥形阀具有足够的弹性，从而与在每个压缩冲程，在小直径腔室内不断增加的压力作用下相应地产生形变。

结合附图，本发明的其它目的、优点及新颖的特征将从以下的详细说明中变得更加清楚明白。

图1为体现本发明的一种扳机致动的抽吸喷射装置之垂直剖面图，图中表明活塞处于停止位置；

图2与图1相似，表明活塞处于压缩冲程的结束位置之视图；

图3为一放大的剖视图，表明小直径活塞处于或接近于压缩冲程的结束位置，同时小直径活塞打开，使腔室内的液体流出。

现参阅附图，在所有的几个附图中，相同的参考标号表示相同和相应的部分。根据本发明的排出器，在图中由10表示，固定在容器12的带螺纹的颈部11上，容器12中所容纳的载体溶液（未示出）可以是水。该排出器包括一个泵体13，该泵体上有一直立的缸体14，该缸体14内摩擦装配着圆筒形颈部15。该颈部15下部有一凸缘16覆盖在瓶颈的上部边缘上，一带螺纹的封口17由其上部的凸缘18形成一中央开口，当凸缘18覆盖在凸缘16上，同时一环形的弹性密封19设置在二者之间时，所设置的凸缘18用于将排出器固定到容器上。当然，快速封口（snap closure）也可被使用，但仍没有脱离本发明。

颈部15有一悬挂的套管21，用于支承吸管22以公知的方式延伸至容器的液面下。套管21上有一阀座，支承着一个用于入口通道24的球形单向阀23。

颈部15还有另一个悬挂的套管25，用于支承一个可收缩的袋子26或类似的东西，这个袋子形成一个用于容纳另一种液体（未示出）的一独立的腔室，该另一种液体可以是一种浓缩的催化剂，当与容器中的载体溶液混合时，提供一种混合的家用清洁剂。

5 套管25上设置一适合的阀座，以支持入口通道28的一个球形单向阀27。

泵体13还包括一个大直径的泵缸29，该泵缸有一与入口通道24连通的人口31，还有一通过中空的中空连接管33与容器内部连通的出口32。

大直径的活塞34固定于缸体29内，以在图1与图2之位置间往复运
10 动，该活塞有一内侧的环形活塞密封35，其断面为“山”形（chevron），和一外侧的环形出口密封36，其断面也同样是“山”形（chevron）的，两个密封与缸29的缸壁滑动密封接触。

泵缸的内壁有一个或多个纵向的肋37（或槽），用于在活塞往复运动过程中，突破出口密封36与泵缸壁之间的密封，形成一个经由口32和中
15 空的中空连接管33的使大气进入容器的通道，这在本领域内是公知的。

一个扳机致动器38，其上端以某种通常的方式可转动地连接到泵体上，并且有一向后延伸的冲锤39，该冲锤39以通常的方式连接在活塞34面对的外侧，从而将由操作者手指所施加的对扳机的推力传给活塞，克服
20 活塞复位弹簧的力。该弹簧位于由活塞34和它的缸体29所形成的可变容积的大直径泵室42内。

腔室42通过一喷射口43与混合液体的喷射通道44连通。

一个可转动的喷嘴帽45带有一喷射孔46，并与一个公知结构的旋转器机头罩47（spinner probe）一起固定于泵体的喷嘴端，形成一个旋转
25 机构，以使混合液体以均匀的喷雾形式离开喷射孔，这依赖于喷嘴帽的旋转位置。

一泵体的护壳48，如图1和2中显示了一部分，通常环绕泵体，可以利用上述专利中的一种护壳。

一个小直径活塞49有一杆51，该杆51用于使小直径活塞在52处与大直径活塞34相连接。活塞49可以是这样一种形式：一锥形阀的侧缘沿朝活

塞密封35的方向向外扩展，而密封35是弹性材料的“山”字形断口密封（chevron seal）。活塞的侧缘53在活塞34往复运动过程中滑动，并与其缸体54的缸壁密封配合，以此形成一个可变容积的小直径泵腔55，该泵腔55又与入口通道28开式连通。这样，尽管小直径与大直径活塞的“山”字形断口密封是对向的，但它们仍互连并同步往复运动。

在对依据本发明的扳机喷射装置的操作作出说明之前，假定泵室42由容器12内的液体注入，混合腔室55与通道28由腔室26的液体注入。这样，如图2所示，在扣动扳机时，在每个活塞的压缩冲程结束位置，混合腔室55、28内的液体不可压缩，并被设置的球形单向阀27挤在里面，其中的液体在压力作用下使活塞侧缘53沿径向向里产生形变，形成一条通道用于使液体能通过侧缘53，如图3的箭头所示。这样，在吸入冲程中已被吸入混合腔55、28的液体由阀控制进入泵腔42，并在泵腔42内与其中的载体溶液相混合，从而使混合液体从腔室42经口43，与经通道44通过喷射口向外几乎同时喷射出来。

腔室42内两种液体的混合是在活塞的每个压缩冲程中实现的，而混合液体从泵腔42的喷射也是在活塞的压缩冲程中完成的。

在每个图1位置的复位冲程，腔室42扩大，从而通过吸管与移位的球阀23将液体从容器12吸入腔室。与此相似，在每个吸入冲程，液体通过通道28与移位的球形单向阀27从袋26被吸入腔室55。

泵腔42内的多余空气在抽吸冲程中经孔46被直接排入大气。由于腔室42内多余的空气不是通过活塞缸29的开放端排入大气，这一点与现有技术中分流密封35和36相同，从而避免了混合液体经出口从腔室吹入容器的倾向。

应该指出的是，活塞49实质上起一个单向阀的作用，从而在活塞的每个压缩过程中，使液体从腔室55流入腔室42。在每个活塞的压缩冲程中，活塞49的人字形断口53保持与其缸体54之缸壁配合，从而扩大腔室55，使液体从袋26被吸入膨大的腔室。

除了“山”字形断面的阀53以外，公知的单向阀可以用来作为所披露的小直径活塞单向阀的等同部件，这并没有脱离本发明。

而且，替代伸入容器12的液体中的吸管22，套筒21可与另外的载体溶液之可压缩袋（未示出）相配合，这样出口32和出口肋37都可去掉了。

由可压缩袋26形成的腔室也可以是由一个可压缩管或公知的活塞从动机构（piston follower），例如，象那些为高粘度物质而设置的从动机构5 的腔室形成，这没有脱离本发明。

另外，如果需要，腔室55可由缸体54之缸壁上的注液肋或槽提供，这如在美国专利4, 051, 983中已经披露的那样。

很显然，通过以上的说明，可对本发明作出许多其它的改进和变化。因此，可以理解，除了本申请中的特别描述的方式外，本发明可以在所附10 的权利要求范围内进行实施。

图 1

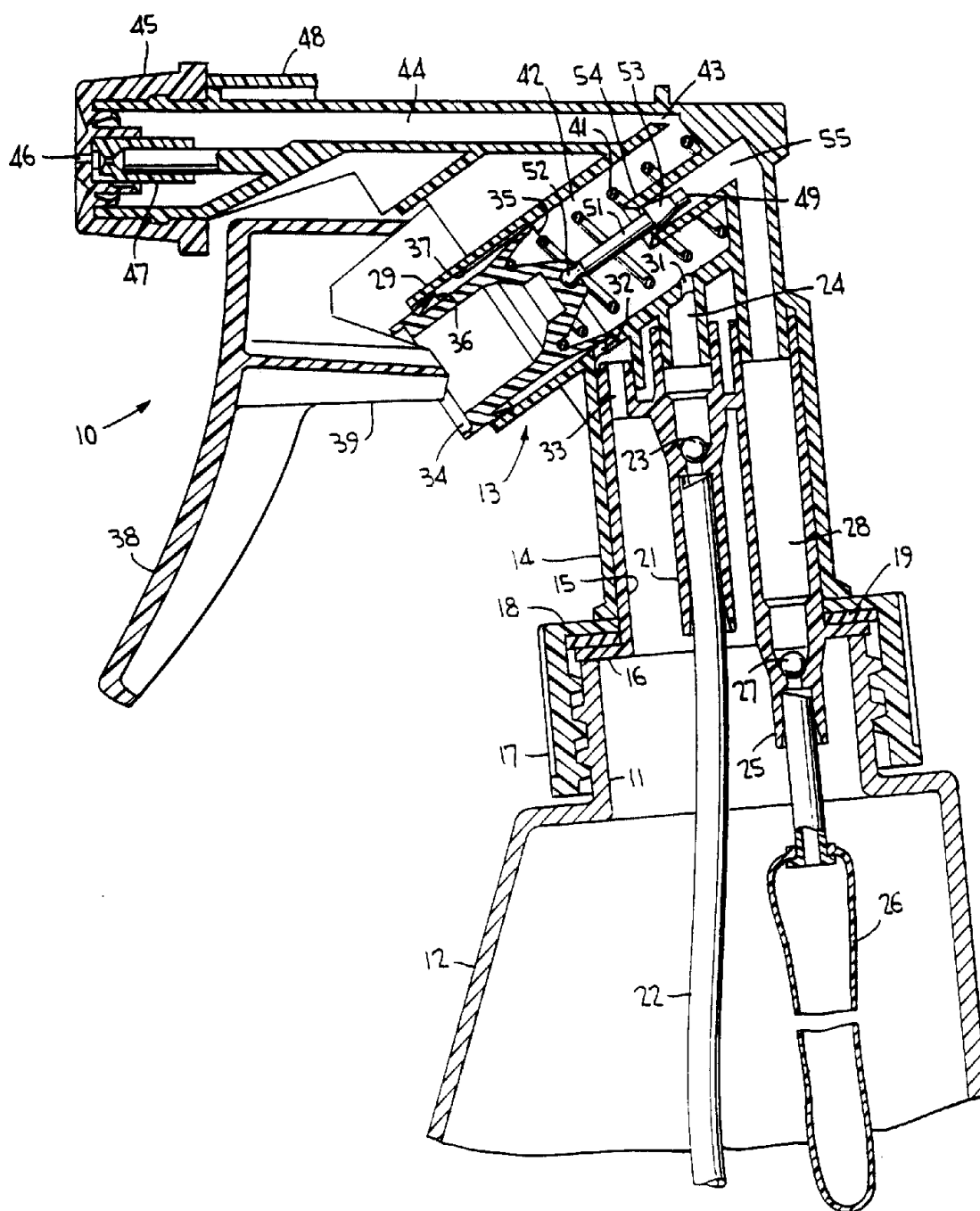


图 2

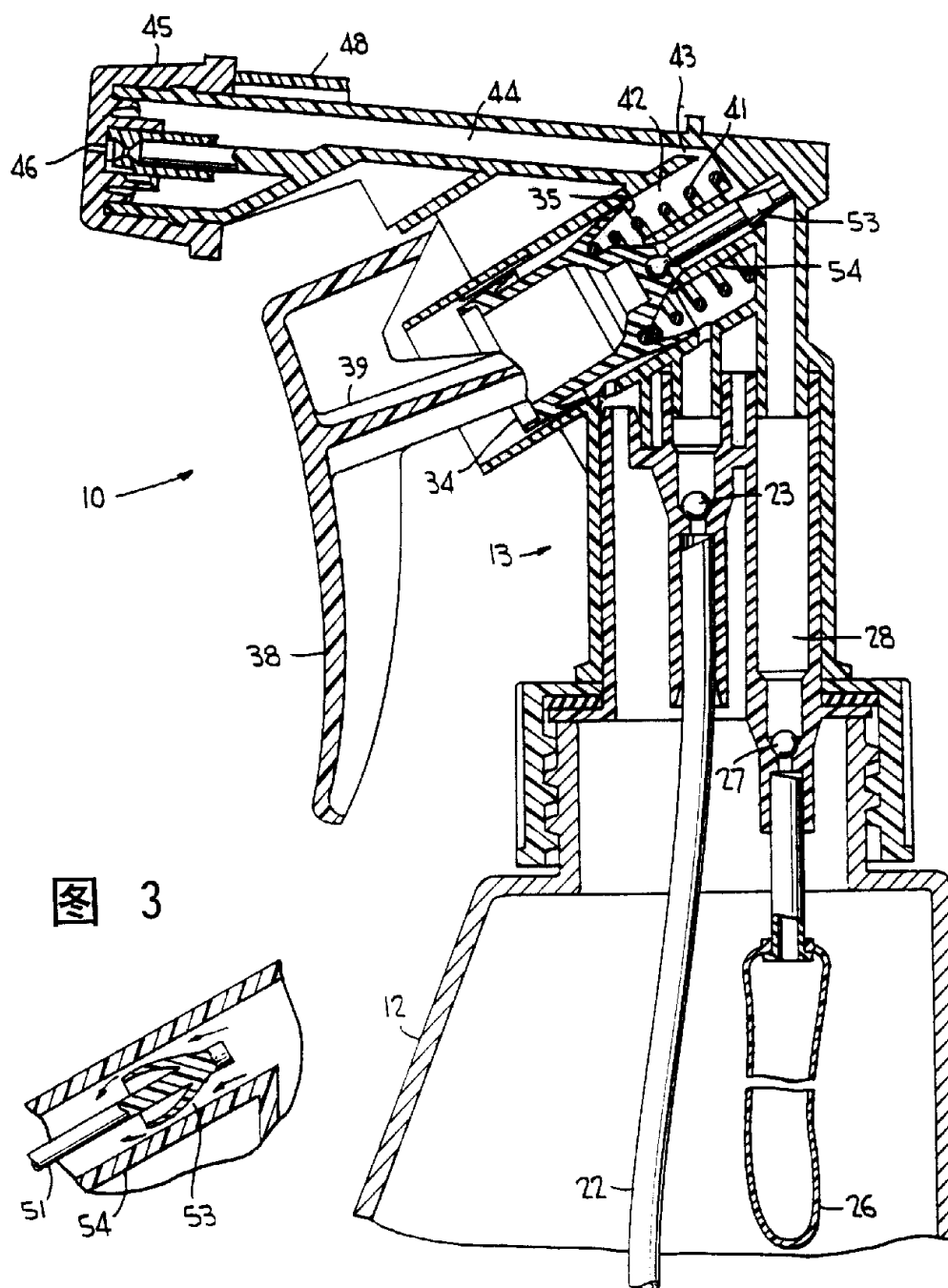


图 3