

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A62C 11/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 00819129.8

[45] 授权公告日 2006 年 5 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 1255196C

[22] 申请日 2000.12.22 [21] 申请号 00819129.8

[30] 优先权

[32] 1999.12.22 [33] US [31] 09/470,892

[86] 国际申请 PCT/US2000/034989 2000.12.22

[87] 国际公布 WO2001/045798 英 2001.6.28

[85] 进入国家阶段日期 2002.8.21

[71] 专利权人 埃姆萨公司

地址 美国康涅狄格州

[72] 发明人 R·S·舒尔茨

审查员 张京德

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 蔡民军

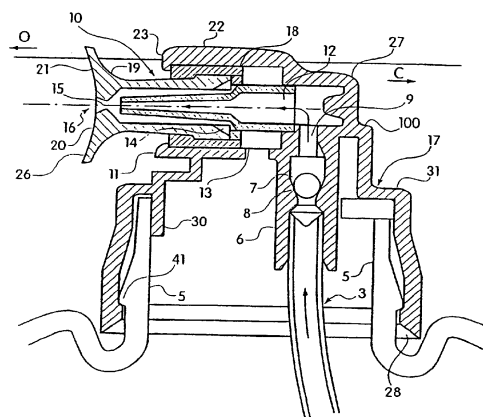
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

[54] 发明名称

挤压式喷雾器的喷头

[57] 摘要

公开了一种挤压式喷雾器(1)的喷头(17)。该喷头(17)包括将气流和液流引向一混合室(15)的通道(12、14)，在该混合室中，液体分散成液滴后成雾状从喷口(6)喷出。该装置包括一由一推拉运动操纵的阀(10)。当阀(10)关闭时，液体与大气隔绝，从而防止液体产品干结或受污染。



1. 一种挤压瓶喷雾器的喷头，它包括：

一个限定出一空腔的喷雾器壳体，穿过所述壳体地限定出一个气孔和一个液孔，该壳体还限定出一个插塞密封；

5 一容纳在该空腔中的阀，该阀限定出一空气通道、一条限定出一主干部的液体通道、一混合室和一出口孔，该阀可沿一条纵向轴线在一个打开位置与一个关闭位置之间滑动，该纵向轴线与该出口孔对齐；

该插塞密封和该主干部被构造成当该阀在关闭位置上时该插塞密封封闭该液体通道的主干部并且该主干部封闭该液孔；

10 在该阀的打开位置上，该液体通道与该混合室和该液孔连通；

在该阀的打开位置上，该空气通道与该混合室和该气孔连通；

当该阀在关闭位置上时，该混合室与该液孔和该气孔不连通。

2. 如权利要求 1 所述的喷头，其特征在于，该喷头还包括一位于该阀与该喷口相同的那侧上的拉钮。

15 3. 如权利要求 2 所述的喷头，其特征在于，它还包括在该容器不工作时将汲取管中的液体保持在一个比该容器中的液面高的高度上的装置。

4. 如权利要求 3 所述的喷头，其特征在于，所述的保持汲取管中液体的装置是一个止回球阀。

20 5. 如权利要求 4 所述的喷头，其特征在于，该止回球阀有一供料管，该喷头还包括位于该液孔中的保持突肋。

6. 一种挤压瓶喷雾器，在瓶受挤压时，它被起用而迫使汲取管中的液体上升并从喷口喷出液体-空气喷雾，该挤压瓶喷雾器包括：

一个装有一定数量液体和在该液体上方的空气的挤压瓶；

25 一个伸入所述液体中的汲取管；

一具有一个插塞密封的喷雾器主体，在该喷雾器主体中限定出一个阀容座并且该喷雾器主体具有一个阀和一在其中限定出混合室的锥形部，该锥形部朝向一喷口逐渐变细，该喷口是在该锥形部的终点处穿过该阀而形成的；该阀限定出一个在该阀处于打开位置时连通该汲取管与
30 该混合室的液体通道，该液体通道限定出一个主干部，该液体通道的至少一部分布置在朝向该喷口的方向上并具有一个通过所述部分和所述喷口对准的纵向轴线，该阀和该液体通道可选择地沿所述纵向轴线滑动

到一个关闭位置，在该关闭位置上，该混合室与该汲取管不连通；

一个同心围绕该液体通道的所述部分布置的空气通道，该空气通道将含有所述空气的瓶内部与该混合室连通，该空气通道在一个与该喷雾器主体的锥形部正对的位置上与该混合室连通；其中，当该阀处于关闭

5 位置时，该混合室与该瓶内部不连通；

一个拉钮，它位于该阀的与该喷口相同的那侧；

该插塞密封和该主干部被构造成当该阀在关闭位置上时该插塞密封封闭该液体通道的主干部并且该主干部封闭该液孔；

10 当该阀在打开位置上时操作该挤压瓶喷雾器，此时，来自该空气通道的气流被该喷雾器主体的锥形部偏移，从而在该混合室中集中并冲击来自该液体通道的中央液流并由此使该液流雾化。

7. 如权利要求 6 所述的挤压瓶喷雾器，其特征在于，它还包括一个止回球阀，该止回球阀与该汲取管和该液体通路连通，其中，该止回球阀在操作该容器时使该汲取管中的液体保持在一个比在该挤压瓶中的液体的高度更高的位置上。

8. 如权利要求 6 所述的挤压瓶喷雾器，其特征在于，在所述喷雾器主体中的所述阀由两个部分构成。

9. 如权利要求 6 所述的挤压瓶喷雾器，其特征在于，所述喷雾器主体适于同锁定凸缘配合以便将喷雾器主体固定在该瓶上。

20 10. 如权利要求 9 所述的挤压瓶喷雾器，其特征在于，该瓶在该颈部与该瓶连接的部位构成一个环形凹槽，该喷雾器主体具有柔性裙部，该柔性裙部伸入该环形凹槽里，该环形凹槽的形状能够对该柔性裙部产生一个径向向内的力。

挤压式喷雾器的喷头

技术领域

- 5 本发明涉及通过挤压容器侧部加压的喷雾器的一种喷头，特别涉及针对一种喷头，其中空气和液体混合生成细雾；其中有一推拉式阀装置用于在该喷雾器不使用时使分配的液体与大气密封。

背景技术

- 10 尽管挤压瓶式喷雾器已使用多年，但这类喷雾器在很长时期中主要被加压罐喷雾系统取代。一种取代加压罐得以使用的挤压瓶式喷雾器见美国专利 Nos. 5, 183, 186 和 5, 318, 205。这些专利示出一挤压瓶式喷雾器，其中一空气通道和一产品（即液态材料）通道在一锥形混合室中交汇。在该发明的装置中，由于混合室呈锥形，因此气流与液流成一角度，在混合室中造成液体紊流。该紊流分散液体，使之与空气充分混合。因此，
- 15 此，细雾从喷口射出。

该发明的缺点是，它的液体出口需要使用高成本的球阀；当瓶倒置时，由于空气通道对流体通道完全开放，因此液体会漏出喷雾器。此外，在这一结构中，喷口和排气通路使得空气始终与将分配的液体接触，从而造成液体材料干结，不利地造成堵塞喷口，使液体无法正常喷出。

- 20 与挤压瓶有关的另一个专利是美国专利 No. 5, 273, 191。该专利也说明了一种使用锥形混合室混合空气和液体的挤压瓶。该专利示出各种阀结构，包括控制流向混合室的液流和控制流向混合室的气流和流入挤压瓶的气流的有阀垫圈。此外，该专利示出一种根据液体通道中的压力打开和关闭液体通道的受偏置阀件。

- 25 作为参考材料包括在此的美国专利申请序列号 09/073, 615 公开了喷雾器的一种具有推拉型阀结构的喷头。在该专利中，挤压瓶有一液体流路和一空气流路。当该瓶受挤压时，液体经该液体流路传送，有压力的空气经该空气流路传送。液流和气流在一位于邻近一出口孔口的混合室中汇合。空气和液体混合成细雾。该发明的缺点是，拉钮位于与出口孔口相反一侧。此外，本发明并使得空气与要分配的液体连续接触。
- 30

发明内容

本发明的一个目的是提供一种用于非加压容器如挤压瓶的一种喷

雾分配装置，它使用推拉型阀，其拉钮与出口孔口位于同一侧上。

本发明的另一目的是提供一种防止空气渗入喷雾器内部通道的阀。

按照本发明，提供一种挤压瓶喷雾器的喷头，它包括：一个限定出一空腔的喷雾器壳体，穿过所述壳体地限定出一个气孔和一个液孔，该壳体还限定出一个插塞密封；一容纳在该空腔中的阀，该阀限定出一空气通道、一条限定出一主干部的液体通道、一混合室和一出口孔，该阀可沿一条纵向轴线在一个打开位置与一个关闭位置之间滑动，该纵向轴线大致对准该出口孔；该插塞密封和该主干部被构造成当该阀在关闭位置上时该插塞密封封闭该液体通道的主干部并且该主干部封闭该液孔；在该阀的打开位置上，该液体通道与该混合室和该液孔连通；在该阀的打开位置上，该空气通道与该混合室和该气孔连通；当该阀在关闭位置上时，该混合室与该液孔和该气孔不连通。

在上述喷头中，该喷头还包括一位于该阀与该喷口相同的那侧上的拉钮。此外，喷头还可以包括在该容器不工作时将汲取管中的液体保持在一个比该容器中的液面高的高度上的装置。此外，所述的保持汲取管中液体的装置是一个止回球阀。在这里，该止回球阀有一供料管，该供料管的直径大致保持不变，该喷头还包括位于该液孔中的保持突肋。

本发明提供一种挤压瓶喷雾器，在瓶受挤压时，它被起用而迫使汲取管中的液体上升并从喷口喷出液体-空气喷雾，该挤压瓶喷雾器包括：一个装有一定数量液体和在该液体上方的空气的挤压瓶；一个伸入所述液体中的汲取管；一具有一个插塞密封的喷雾器主体，在该喷雾器主体中限定出一个阀容座并且该喷雾器主体具有一个阀、一在其中限定出混合室的锥形部，该锥形部朝向一喷口逐渐变细，该喷口是在该锥形部的终点处穿过该阀而形成的；该阀限定出一个在该阀处于打开位置时连通该汲取管与该混合室的液体通道，该液体通道限定出一个主干部，该液体通道的至少一部分布置在朝向喷口的方向上并具有一个通过所述部分和所述喷口对准的纵向轴线，该阀和该液体通道可选择地沿所述纵向轴线滑动到一个关闭位置，在该关闭位置上，该混合室与该汲取管不连通；一个同心围绕该液体通道的所述部分布置的空气通道，该空气通道将含有所述空气的瓶内部与该混合室连通，该空气通道在一个与该喷雾器主体的锥形部正对的位置上与该混合室连通；其中，当该阀处于

关闭位置时，该混合室与该瓶内部不连通；一个拉钮，它位于该阀的与该喷口相同的那侧；该插塞密封和该主干部被构造成当该阀在关闭位置上时该插塞密封封闭该液体通道的主干部并且该主干部封闭该液孔；当该阀在打开位置上时操作该挤压瓶喷雾器，此时，来自该空气通道的气流被该喷雾器主体的锥形部偏移，从而在该混合室中集中并冲击来自该液体通道的中央液流并由此使该液流雾化。

在上述挤压瓶喷雾器中，还可以设有一个止回球阀，该止回球阀与汲取管和该液体通路连通，该止回球阀在操作该容器时使该汲取管中的液体保持在一个比在该挤压瓶中的液体的高度更高的位置上。

在上述挤压瓶喷雾器中，在喷雾器主体的阀由两个部分构成。此外，在上述挤压瓶喷雾器中，喷雾器主体适于同该锁定凸缘配合以便将喷雾器主体固定在该瓶上。

在上述挤压瓶喷雾器中，该瓶在该颈部于该瓶连接的部位构成一个环形凹槽，该喷雾器主体具有柔性裙部，该柔性裙部伸入该环形凹槽里，该环形凹槽的形状能够对该柔性裙部产生一个径向向内的力。

根据本发明的带有喷雾器的瓶可以包括：喷雾器壳体，它有柔性裙部、在该柔性裙部上的锁定凸缘，该喷雾器壳体包括一个成整体的阀；一瓶，它有一颈部、在该颈部上的锁定凸缘、在该颈部与该瓶相连处形成在该瓶中的环形凹槽；其中，第一锁定凸缘与第二锁定凸缘配合，从而将该喷雾器壳体紧固在该瓶上，该柔性裙部与该环形凹槽配合以便提供额外的锁定力，其中，该环形凹槽的形状能够使它对该柔性裙部产生一个径向向内的力。

当该瓶受挤压时，产生的压力把空气压入混合室并使汲取管中吸取液体。液体迫使止回阀打开后流向混合室。同时，空气被压过环形空气通道。受混合室斜壁的偏移，气流集中并冲击中央液流这造成液体雾化后从孔口喷出细雾。

随着瓶中的压力的释放，球向下回落到节流直径的管道上，从而截留汲取管中的产品。从而该汲取管中的产品保持在比瓶中液面高的位置上，等待进行下一个挤压周期。这样，通常出现在喷射之前的时间延迟得以消除。

该产品通道形成在一容纳在喷雾器主体中的阀中。该阀最好做成一打开和关闭空气和产品通道的推拉型阀。在该阀的关闭位置，产品和空

气通道与挤压瓶内部完全隔绝，从而防止空气进入挤压瓶内部。这两个通道的关闭因此减小了液体产品在挤压瓶中发生干结的可能性。

本发明推拉型阀的另一个优点是，它可由一与出口孔位于同一侧上的拉钮操纵。消费者从洗涤液瓶之类的产品喷雾器中特别熟知如此操纵的阀。

本发明的另一个目的是对喷头壳体与瓶的颈部的卡扣连接作出改进。按照该目的，喷头壳体上有一延伸入瓶上一环形凹槽中的柔性裙部。该环形凹槽在该柔性裙部上作用一径向力，从而为该卡扣连接提供另外的卡紧力。

10 有利的是，这使得裙部壁由更薄材料制成，但仍具有足够的卡紧力。由于裙部壁可由更薄材料制成，因此颈部的制造容差可增加，无需过多用力把喷雾器壳体推压在颈部上就可把喷雾器壳体装到颈部上。更大的容差使得世界上各生产厂家都可制造该瓶。此外，由于裙部结合在环形凹槽中，该瓶/喷雾器组合比现有设计更不容易损坏。

15 本领域技术人员从下面对所公开的本发明的详细说明中可清楚看出本发明的其他目的和优点。

附图说明

图 1 为该推拉喷头的剖面图，示出该阀位于全打开位置。

图 2 为该推拉喷头的剖面图，示出该阀位于全关闭位置。

20 图 3 为沿图 1 中 AA 线剖取的该阀的剖面图。

图 4A、4B 和 4C 示出一可选择止回球阀。图 4A 为正视图，图 4B 为侧视图，图 4C 为俯视图。

图 5 为一喷雾器壳体保持装置的剖面图。

具体实施方式

25 如图 1 所示，本发明喷雾分配系统包括其中装有一定数量的液体或其他液态材料的一挤压瓶 1（只示出其一部分）。该挤压瓶可用任何现有技术已知的合适弹性塑料制成。

一喷雾装置壳体或喷雾器主体 17 适于用任何本领域技术人员已知的方法装在一瓶 1 的颈部 5 上。该喷雾分配装置壳体 17 包括一汲取管 30 3，其尺寸为当该喷雾装置装在该瓶上时汲取管 3 的开口底端靠近该瓶底部布置。

汲取管的 3 的顶端容纳一止回球阀 7 的节流管道 6 中。节流管道 6

与汲取管 3 连通，从而流体可从中流过。节流管道 6 的内径小于止回球阀 7 的球 8 的直径，因此球 8 通常座置在节流管道 6 的顶部上。当球 8 位于该位置上时，止回球阀 7 关闭，从而汲取管 3 的顶端也关闭。止回球阀 7 的其余部分的内径大于球 8 的直径。这样，球 8 随着汲取管中的流体的向上运动可自由向上运动，从而打开止回球阀 7。

止回球阀 7 的顶部容纳一同心布置的供料管 9，供料管 9 允许流体从节流管道 6 流向阀 10。供料管 9 具有小于球 8 的直径的内径，从而限制球 8 向上运动。供料管 9 的该端包括一系列分布在圆周上的径向狭槽 100。这些狭槽 100 在球 8 随着流体的向上运动而向上运动时使得液体可经止回球阀 7 自由流动到供料管 9。因此，供料管 9 定位在球 8 上方一小段距离处，从而球 8 可向上自由运动，从而打开止回球阀 7。

图 4A 和 4B 示出止回球阀的一可选择的结构。在该结构中，供料管 9' 的内径与止回球阀 7' 的其余部分的内径大致相同。横跨供料管 9' 顶部形成有一杆 29。因此球 8' 可向上自由运动，以使打开止回球阀 7'，但该运动受到限制。由于该供料管的直径大于球 8' 的直径，因此产品可自由流过该球。

回到图 1，为简化结构，供料管 9 为壳体 17 的阀壁 11 的延伸部。当阀 10 在打开位置时阀壁 11 的供料管 9 可与阀 10 中的产品通道 12 连通。阀壁 11 上还有一与一环形空气通道 14 连通的气孔 13。如图 1 所示，环形空气通道 14 限定为在滑动壳体 22 与喷嘴 21 之间的空间，因此它同心围绕水平轴向上通向空气旋涡通道 15 的产品通道 12 的一部分。阀 10 可滑动地容纳在喷雾器壳体 17 的阀壁 11 与 18 之间的空腔中。

阀 10 由喷嘴 21 和滑动壳体 22 这两部件构成。喷嘴 21 最好用卡扣连接固定在滑动壳体 22 中。喷嘴 21 包括一拉钮 26，使用者抓住该拉钮在打开方向 O 和关闭方向 C 上推拉滑阀 10。

喷嘴 21 的锥部 19 和 20 之间界定一在下文称为混合室 15 的空腔。锥部 19 和 20 可限定一锥体。产品通道 12 的一部分在通常水平方向上通向混合室 15。如图 1 和 2 所示，环形空气通道 14 同心地围绕在水平方向上通向混合室 15 的产品通道 12 的该部分。锥部 19 与 20 在交汇处之前限定混合室 15 的喷雾孔口 16。

瓶 1 颈部 5 上有一环形突起 41，当把喷头壳体 17 压紧到瓶 1 上时与喷雾器壳体 17 上的环形凸缘 28 协作，将壳体 17 紧固到瓶 1 上。该

壳体如本领域技术人员已知地采用一插塞密封 30 或一密封垫 31 与该瓶密封。

该盖也可如图 5 所示方法安装在瓶上。在图 5 中，喷雾器壳体 17 上有第一环形凸缘 32，该凸缘上有第一锁定边 37。瓶 33 有一颈部 34，该颈部上有第二环形凸缘 35，该凸缘上有第二锁定边 36。第一锁定边 37 与第二锁定边 36 协作，将喷雾器壳体固定在瓶上。颈部 5 与瓶 1 的连接处有一环形凹槽 38。喷雾器壳体的裙部 39 延伸进入该凹槽中。壳体与颈部的该凸缘之间有一垫圈 40，以便提供大致的流体密封。作为选择，使用插塞密封形成流体密封。为把喷雾器壳体装在瓶上，把喷雾器壳体 17 紧压在瓶的颈部上。裙部 39 发生弹性挠曲，使得第一环形凸缘 32 在第二环形凸缘 35 上通过。第一环形凸缘 32 在第二弹性凸缘 35 上通过后，裙部的弹性迫使第二环形凸缘向颈部复位。然后第一和第二锁定边定位在一起，并防止该盖脱落。此外，柔性裙部 39 延伸进入凹槽 33 中，凹槽 33 的形状将裙部的边缘保持就位，从而提高夹持力。

回到图 1，滑动壳体 22 容纳在壳体 17 的阀壁 11 与 18 之间的空腔中。滑动壳体 22 可沿其纵向轴线在全打开位置（图 1）与全关闭位置（图 2）之间滑动。在全关闭位置上，产品通道 12 不与供料管 9 对准，空气通道 14 不与气孔 13 对准。如图 2 所示，在全关闭位置时，滑动壳体 22 完全封住供料管 9 和气孔 13。

滑动壳体 22 可在壳体 17 的阀壁 11 和 18 中滑动。壳体 17 上的一凸缘 23 限制该滑动壳体的向内和向外运动。滑动壳体 22 包括一杆部 24。杆部 24 通过径向突肋 25 与滑动壳体 22 模制成一体，径向突肋 25 形成空气在滑动壳体与径向突肋 25 之间流动的通道。如图 3 所示，径向突肋 25 最好成 45° 角，以便弹性配合。产品通道 12 从杆部 24 中穿过。

壳体 17 的端壁 27 适于容纳杆部 24。在关闭位置，侧壁 27 和插塞密封 50 完全密封产品通道 12。

下面通过说明流体和空气的流路说明本发明喷雾装置与一挤压瓶一起使用时的工作情况。瓶 1 受挤压时，瓶内压力升高，迫使汲取管 3 中的流体 2 上升。挤压流体通过节流管道 6，并将球 8 向上推离管道 6 顶部，从而打开止回球阀 7。流体然后向产品通道 12 自由流入供料管 9。流体流从通道 12 在水平方向上朝向喷口 16 喷射入混合室 15 中。从图 1 和 2 可看到，产品通道 12 在一与喷雾孔口正对的位置上与混合室 15 连

通。

瓶受挤压时压力的升高还迫使瓶中液面上方的空气经空气孔口 13 流入环形通道 14。可以看到，空气到达混合室 15 必须行进的距离比流体必须行进的距离短，因此空气比流体先到达混合室。因此，确保流体在从孔口 16 喷出前与空气混合。

环形空气通道 14 在水平方向上通向混合室并在一与混合室 15 的斜部或锥部 19、20 正对的位置上与混合室连通。锥部 19、20 将通道 14 中的环形气流以锐角引向通道 12 中的中央水平液流。因此，环形气流在靠近喷口 16 的一点上集中并冲击在中央液流上。液体受到极大紊流而分散并与空气紧密混合。结果细雾从喷口 16 喷出，该细雾呈圆形、对称图案，其中，液滴呈对称粒度分布。

当容器上的压力释放时，外部空气经喷口 16 吸入容器中，容器恢复到原来形状。在每一挤压周期后空气经喷口的吸入清洁了喷口和混合室，防止喷口堵塞。本发明的这一自清洁特征对常常发生堵塞的粘性产品特别有利。

压力的释放还使得供料管 9 中的液体回落，从而使得球 8 下降，因此闭合节流管道 6 的顶部。值得注意，由于管道 6 由球 8 闭合，因此把液体截留在供料管 3 中。因此，在下一个挤压周期中，汲取管中的产品液面始终很高，从而喷射之前的停顿时间缩短。这样，本发明无需使用加压容器就能实现几乎即时的喷射。

在以上说明书中，结合具体实施例对本发明作了说明。但是，显然可对本发明进行不同的变型和改型而不超出后附权利要求限定的本发明更宽精神和范围。因此本说明书和附图应认为是示例性的而没有限制的含义。

25

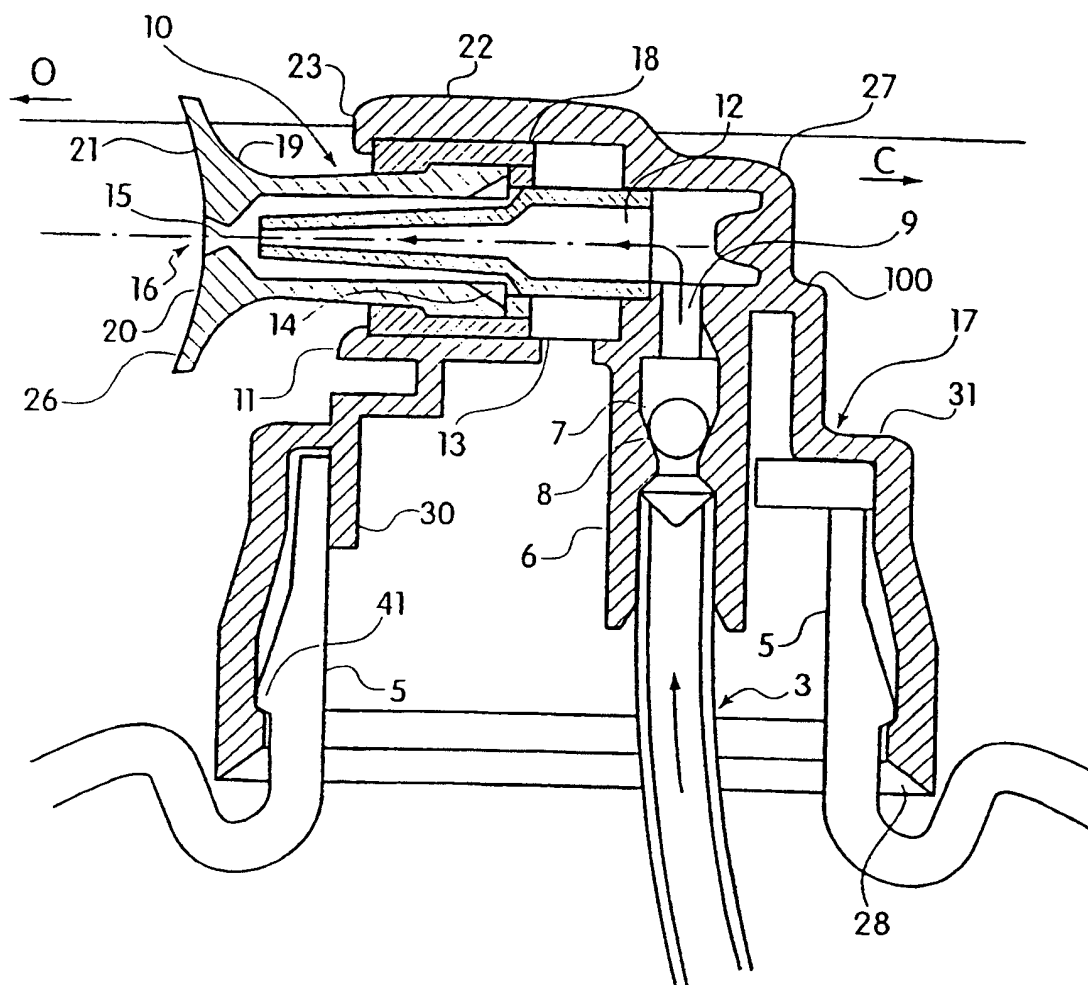


图 1

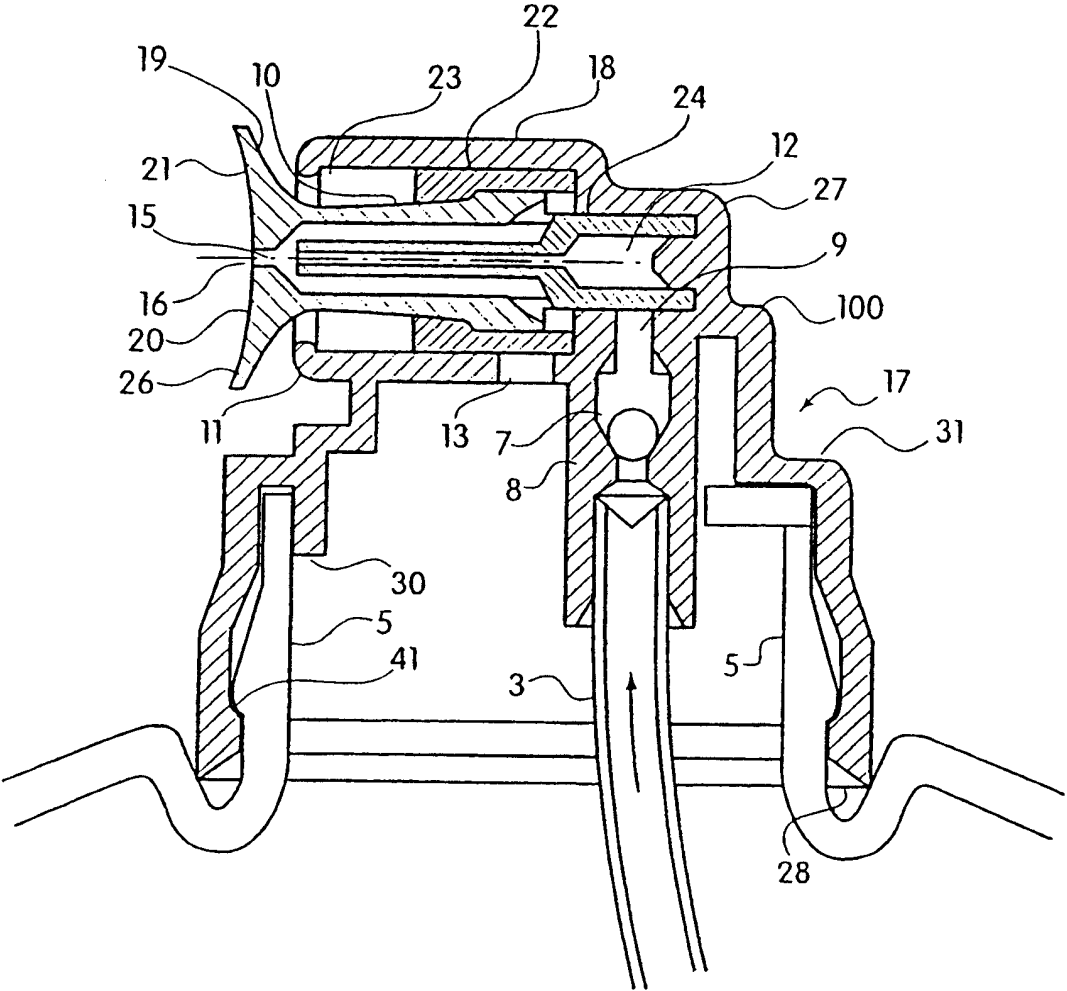


图 2

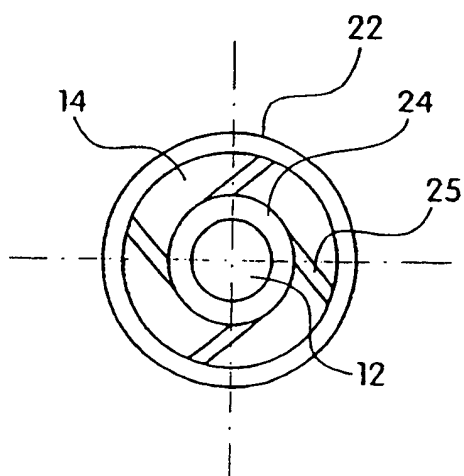


图 3

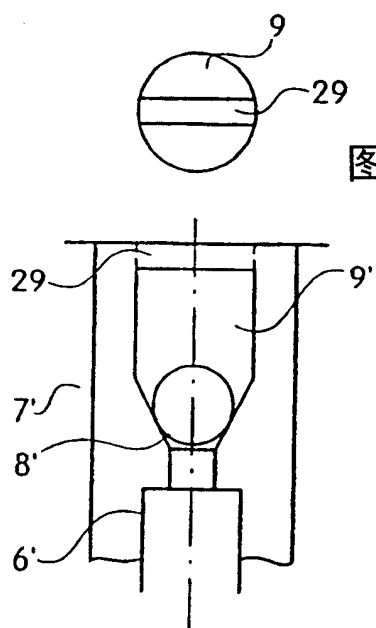


图 4A

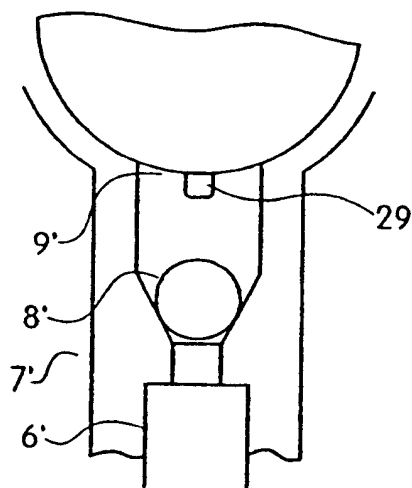


图 4B

图 4C

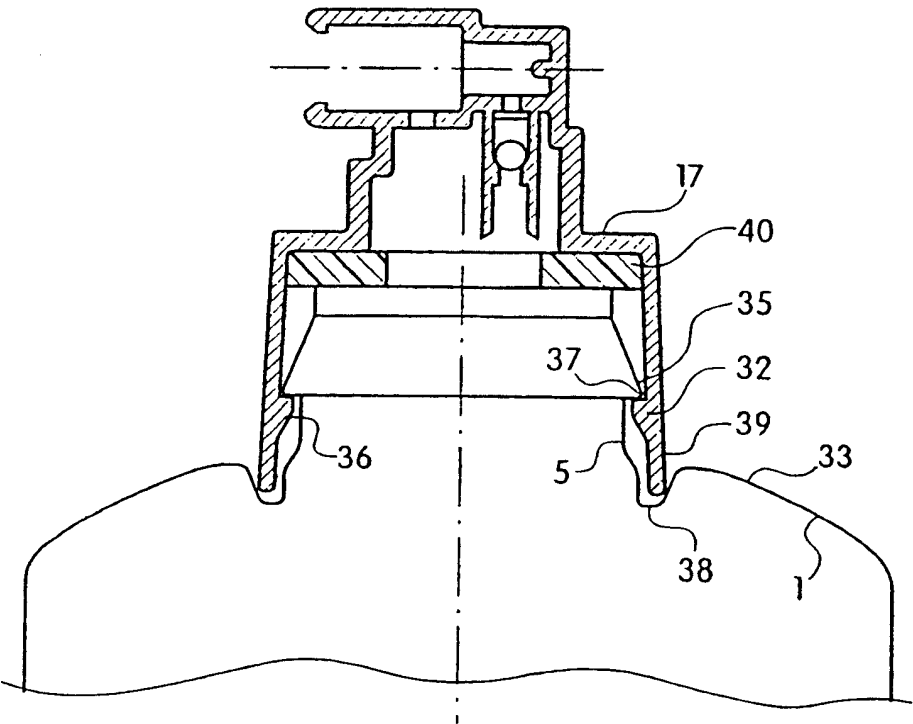


图 5