



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101503133 B

(45) 授权公告日 2014. 04. 23

(21) 申请号 200910006931. 1

US 6082586 A, 2000. 07. 04, 说明书第 3-6 栏以及附图 4-5.

(22) 申请日 2009. 02. 09

CA 2465055 A1, 2005. 06. 01,

(30) 优先权数据

CN 101163881 A, 2008. 04. 16, 全文.

12/069, 320 2008. 02. 08 US

US 6446840 B2, 2002. 09. 10, 全文.

(73) 专利权人 高爽工业公司

审查员 李巍巍

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 R·L·昆兰 M·E·罗森克兰茨

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司

公司 11283

代理人 周建秋 王凤桐

(51) Int. Cl.

B65D 83/00 (2006. 01)

A47K 5/12 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 6082586 A, 2000. 07. 04, 说明书第 3-6 栏以及附图 4-5.

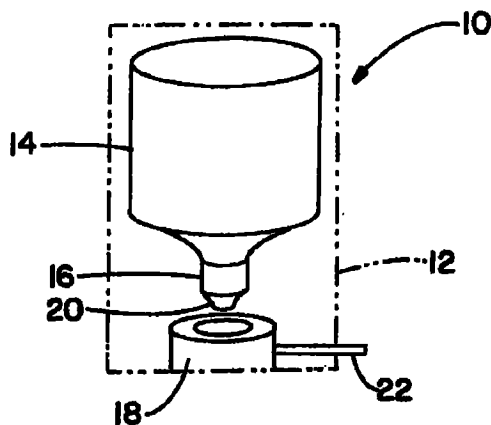
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

分叉杆泡沫泵

(57) 摘要

一种用于泡沫分配器中的分叉杆泡沫泵。分叉泵的空气压缩机部分连接到分配器壳体, 并保持为该分配器壳体的一部分。用于传送液体和包括用于产生泡沫的部分的泵的一部分被密封地连接到泡沫分配器中可替换的容纳液体的筒并被设置为该筒的一部分。这两部分紧密配合并形成完整的泵组件, 当筒置于分配器壳体内并且两个泵部分紧密配合时, 该泵组件可操作来用于由筒的液体产生泡沫。空气压缩机部分包括颈圈, 颈圈具有在其内接纳的往复移动的空气活塞。颈圈连接到分配器壳体。接纳中空杆泵的颈圈连接到液体筒。空气活塞的启动相应地启动了杆泵, 以便在杆泵中迫使空气与液体到一起, 并且通过泡沫生成构件。



1. 一种泡沫泵分配器的分叉泡沫泵组件,其包括:
壳体;
致动器;
空气压缩机部分,其连接到所述壳体;以及
液泵部分,其连接到液体筒,所述液泵部分与所述空气压缩机部分可分开地紧密配合;

所述液泵部分包括液体储蓄器和单向密封件,所述单向密封件允许空气在作为泡沫从所述分配器喷出之前在压力作用下与液体混合;

其中所述液泵部分和所述液体筒能够从所述壳体移动而不需要从所述壳体移动所述空气压缩机部分。

2. 根据权利要求 1 所述的泡沫泵分配器的分叉泡沫泵组件,其中所述空气压缩机包括环形颈圈和空气活塞,所述环形颈圈被所述壳体接纳,所述空气活塞被所述颈圈接纳,在所述颈圈和空气活塞之间限定了气室。

3. 根据权利要求 2 所述的泡沫泵分配器的分叉泡沫泵组件,其中所述液泵包括往复地相互接合的上部壳体构件和下部壳体构件。

4. 根据权利要求 3 所述的泡沫泵分配器的分叉泡沫泵组件,其中所述液泵进一步包括中空轴,所述中空轴连接到所述下部壳体构件,并且可在所述上部壳体构件内往复移动。

5. 根据权利要求 4 所述的泡沫泵分配器的分叉泡沫泵组件,其中所述上部壳体构件限定了第一液体储蓄器,并且所述下部壳体构件限定了第二液体储蓄器,所述中空轴在其第一端处具有第一密封环,所述第一密封环可在所述第一液体储蓄器中往复移动,并且其中所述上部壳体构件和下部壳体构件在所述第二液体储蓄器处伸缩地接合。

6. 根据权利要求 5 所述的泡沫泵分配器的分叉泡沫泵组件,其中所述上部壳体构件具有在其端处的第二密封环,所述第二密封环与所述下部壳体构件的内壁内接合,并且可在所述第二液体储蓄器内往复移动。

7. 根据权利要求 6 所述的泡沫泵分配器的分叉泡沫泵组件,其中所述中空轴具有在其周围的第三密封环,且所述第三密封环在所述第一液体储蓄器与第二液体储蓄器之间与所述上部壳体构件接合。

8. 根据权利要求 7 所述的泡沫泵分配器的分叉泡沫泵组件,其中所述第二密封环和第三密封环包括单向阀。

9. 根据权利要求 7 所述的泡沫泵分配器的分叉泡沫泵组件,其中所述下部壳体构件将泡沫生成组件保持在所述中空轴的开口端与所述液泵的喷嘴之间。

10. 根据权利要求 9 所述的泡沫泵分配器的分叉泡沫泵组件,其中所述气室经由所述第二密封环与所述第二液体储蓄器连通。

11. 根据权利要求 10 所述的泡沫泵分配器的分叉泡沫泵组件,其中所述中空轴进一步包括从所述第二液体储蓄器向上成角度的入口。

12. 根据权利要求 11 所述的泡沫泵分配器的分叉泡沫泵组件,其中所述活塞具有用于补充所述气室的单向阀。

13. 一种用于泡沫生成分配器的一次性液体容器,所述一次性液体容器包括:
筒,其限定了用于接纳液体的体积;

液泵,其密封地连接到所述筒,并且适合于与空气压缩机构件紧密配合以产生泡沫,所述空气压缩机构件与泡沫生成分配器连接,所述液泵包括往复地相互接合的上部壳体构件和下部壳体构件;

其中所述液泵和筒形成为能够从所述泡沫生成分配器移动而不需要移动所述空气压缩机。

14. 根据权利要求 13 所述的用于泡沫生成分配器的一次性液体容器,其中所述液泵进一步包括中空轴,所述中空轴连接到所述下部壳体构件并且可在所述上部壳体构件内往复移动。

15. 根据权利要求 14 所述的用于泡沫生成分配器的一次性液体容器,其中所述上部壳体构件限定了第一液体储蓄器,并且所述下部壳体构件限定了第二液体储蓄器,所述中空轴在其第一端处具有第一密封环,所述第一密封环可在所述第一液体储蓄器中往复移动,并且其中所述上部壳体构件和下部壳体构件在所述第二液体储蓄器处伸缩地接合。

16. 根据权利要求 15 所述的用于泡沫生成分配器的一次性液体容器,其中所述上部壳体构件具有在其端处的第二密封环,所述第二密封环与所述下部壳体构件的内壁接合,并且可在所述液体储蓄器内往复移动。

17. 根据权利要求 16 所述的用于泡沫生成分配器的一次性液体容器,其中所述中空轴具有在其周围的第三密封环,且所述第三密封环在所述第一液体储蓄器与第二液体储蓄器之间与所述上部壳体构件接合。

18. 根据权利要求 17 所述的用于泡沫生成分配器的一次性液体容器,其中所述第二密封环和第三密封环包括单向阀。

19. 根据权利要求 17 所述的用于泡沫生成分配器的一次性液体容器,其中所述下部壳体构件将泡沫生成组件保持在所述中空轴的开口端与所述液泵的喷嘴之间。

20. 根据权利要求 19 所述的用于泡沫生成分配器的一次性液体容器,其中所述中空轴进一步包括从所述第二液体储蓄器向上成角度的入口。

分叉杆泡沫泵

技术领域

[0001] 本发明在此属于液体分配机构 (liquid dispersing mechanism) 的领域,且更具体地涉及特别适合于以泡沫形式分配液体的那些机构。特别地,本发明涉及用于这样的分配器的泡沫泵生成器 (foam pump generator),且具体地涉及在液泵部分与气泵部件之间分叉的 (bifurcated) 或分开的泡沫泵生成器。特别地,本发明涉及一种泡沫泵,它容许液泵部分固定到容纳液体的密封的一次性再装式筒 (disposable refill cartridge) 且为该一次性再装式筒的一部分,并且其中气泵或压缩机是分配器壳体的非一次性部分。

背景技术

[0002] 多年以来,从保持容纳液体的可拆装的和可替换的筒的分配器壳体中分配诸如肥皂、消毒杀菌剂 (sanitizer)、清洁剂、消毒剂 (disinfectant) 及类似物的液体是已知的。用于这样的分配器的泵机构一般是液泵,其在致动器移动时仅仅放出预先确定的量的液体。最近,为了效能和经济的目的,以泡沫形式分配液体成为所希望的,而泡沫是通过将空气注入液体中生成的,由此产生气泡的形式。因此,标准液泵已经让位给泡沫生成泵 (foam generating pump),这必然需要用于以生成期望的泡沫的方式而组合空气与液体的装置。然而,泡沫生成泵比液体分配泵 (liquid dispensing pump) 更昂贵,对于每个一次性筒而言,必然增加包括泵的一次性筒的成本。

[0003] 泡沫泵一般包括空气压缩机部分和流体通过部分 (fluid passing portion)——这两者需要连通以最后产生泡沫。用于压缩空气所需的部分不易于磨损和老化到用于使液体通过并且由液体和空气的组合生成泡沫所需的部分的程度。因此,已确定,当必须替换筒时,不必替换泵的空气压缩机,而仅仅替换泵的液泵部分和泡沫生成部分。因此,已确定,泵的分叉是可能的和需要的,尤其是当作为可替换的筒的一部分而提供的部分是以保持其卫生整体性的方式而密封到该筒时。

发明内容

[0004] 根据前述内容,本发明的第一方面是提供一种泡沫泵生成器,其中空气压缩部分是与液体通过部分和泡沫生成部分分开的和有区别的。

[0005] 本发明的另一方面是提供一种分叉泡沫泵生成器,其中液体通过部分和泡沫生成部分是一次性的,并且可用液体筒替换,而空气生成器则实质上固定到分配器壳体。

[0006] 本发明还有一个方面是提供一种分叉泡沫泵生成器,其在实施中是成本有效的,并且能在操作中产生高质量泡沫。

[0007] 本发明还有进一步方面是提供一种分叉泡沫泵生成器,其容易从现有技术水平的设备和结构构造而成,并且有助于使用目前现有的分配器来实施。

[0008] 本发明还有进一步方面是提供一种分叉泡沫泵生成器,其具有其中被固定到分配器的壳体的一部分,并且其余部分被密封到可替换的筒且成为该筒的零件,并且其中各零件的连接容易在筒更换期间在现场实现。

[0009] 随着进行详细地描述而将变得明显的本发明的前述内容及其它方面通过以下改进而实现：泡沫分配器中的分叉泡沫泵组件的改进，所述泡沫分配器具有壳体 and 致动器并且接纳液体筒，所述改进包括：具有分配器壳体和致动器并且接纳液体筒的泡沫分配器，分叉泡沫泵组件的改进，包括：连接到分配器壳体的空气压缩机部分；和连接到液体筒的液泵部分，所述液泵部分与所述空气压缩机部件可分离地紧密配合。

[0010] 在本文中变得明显的本发明的其它方面通过用于泡沫生成分配器的液体容器而实现，所述液体容器包括：限定用于接纳液体的体积的筒；以及连接到所述筒并且适合于与空气压缩机构件紧密配合以产生泡沫的液泵，所述液泵包括往复地相互接合的上部壳体构件和下部壳体构件。

附图说明

[0011] 为了全面理解本发明的各方面、结构和技术，应当参照下列详细的描述和附图，其中：

[0012] 图 1 是根据本发明所制造的分叉杆泡沫泵 (bifurcated stem foam pump) 的说明性功能视图；

[0013] 图 2 是在“静止 (at rest)”位置的本发明的泡沫泵的局部剖视图；

[0014] 图 3 是在图 1 位置的本发明的泡沫泵组件的局部剖视图，其显示了在横截面中的中空杆；

[0015] 图 4 是本发明的杆泡沫泵结构的局部剖视图，其显示了在用于生成泡沫的位置中的该杆泡沫泵结构；以及

[0016] 图 5 是本发明的杆泡沫泵的局部剖视图，其显示了在完全延伸的活动位置中的该杆泡沫泵。

具体实施方式

[0017] 现在参照附图特别是图 1，可看出，使用本发明的分叉泡沫泵组件的泡沫溶液分配器通常用数字 10 表示。应理解，泡沫溶液分配器可以是适合于以泡沫形式分配肥皂、洗液、消毒杀菌剂、清洁剂或类似物的任何不同类型的分配器。分配器 10 包括一般由模制塑料或类似物制成的壳体 12。壳体 12 限定了腔，该腔适合于接纳用于生成期望的泡沫所需的具体类型的液体的瓶或筒 14。瓶或筒 14 被壳体 12 嵌套地接纳，并且如本领域技术人员应容易理解的，瓶或筒 14 是通过壳体 12 内的支持托架、颈圈 (collar) 和类似物接纳和容纳的。

[0018] 液泵 16 被密封到一次性再装式筒或瓶 14 并且被设置为该筒或瓶 14 的一部分。对比地，空气压缩机单元 18 设置为分配器壳体 12 的重要部分。在本发明的优选实施方案中，液泵 16 包括分配喷嘴 20，所生成的泡沫通过分配喷嘴 20 被分配到用户的手上、器皿上或其它地方。

[0019] 适合的致动器 22，其为壳体 12 的整体部分，被可操作地连接到空气压缩机 18，以实现泡沫生成器的启动，所述泡沫生成器包括液泵 16 和空气压缩机 18 的组合。本领域技术人员应理解，泡沫一般是由空气和液体的组合通过迫使空气和液体到一起、搅动、搅拌、强有力地混合或类似形式而生成的。致动器 22 可以是手动启动的，如在杠杆、推杆或类似物的情况；或者它可以是电子或光学启动的，如在无触摸式分配器 (touch free dispenser)

的实施中。

[0020] 应理解,且如下面具体呈现的,本发明的概念是分叉泡沫泵组件的实施与利用,其中液泵部分密封地连接到包含泡沫溶液的液体成分的一次性且可替换的筒 14 并成为该筒 14 的一部分,而空气压缩机 18 和关联的喷嘴 20 不是一次性的,而是保持为分配器壳体 12 的一部分。

[0021] 现在参照图 2,可看出,本发明的空气压缩机部分 18 包括颈圈 24,在颈圈 24 中密封地和往复地接纳活塞 26。如对于本领域技术人员将是容易明显的,活塞 26 通过致动器 22 启动。如在图 3 中最好地显示的,密封环 28 在与杯状颈圈 18 的内表面接合的活塞 26 的上边缘周围延伸。单向止回阀 30 设置在活塞 26 的底部中,目的是补充在活塞 26 和颈圈 24 之间所限定的气室内的空气。进一步包括空气压缩机 18 的一部分,颈圈 32 在中央从颈圈 24 向下延伸,并且适合于接纳液体的瓶或筒 14,瓶或筒 14 具有连接到其的本发明的液泵部分 16。

[0022] 继续参照图 2 和图 3,可看出,液泵 16 包括上部泵壳体 34 和下部泵壳体 36,如以下将变得明显的,上部泵壳体 34 和下部泵壳体 36 两者是往复地相互接合的。颈圈 38 形成上部泵壳体 34 的上部分,并且适合于密封地接合筒 14 的颈部。如所示,上部泵壳体 34 的上套筒部分 40 从颈圈 38 向下延伸。颈圈 38,与容器 14 的颈部相联合,限定了与泵连通的第一液体储蓄器。

[0023] 第二液体储蓄器 44 是通过下部泵壳体 36 所限定的,并且包括下套筒部分 46,下套筒部分 46 向下延伸,终止于喷嘴 20 处。腔 48 是在下套筒 46 内限定的,并且适合于接纳网状物、筛网 (screen)、海绵或类似物 50,目的是由传递到其的液体和空气的组合产生泡沫。套筒 46 包括适合于与致动器 22 相互接合的颈圈 52。然而,如本领域技术人员将容易理解地,应认识到,致动器 22 可以另外的方式与泵接合。

[0024] 如所示的,环形密封件 54 在上部泵壳体 34 的上套筒 40 的下端部分周围延伸。环形密封件 54 接合限定第二液体储蓄器 44 的下部泵壳体 36 的内壁。

[0025] 中空杆 60 被接纳在上部泵壳体区 34 和下部泵壳体区 36 内,并且在上部泵壳体区 34 和下部泵壳体区 36 之间延伸。如所示,中空杆 60 的下端固定到下部泵壳体 36。中空杆 60 包括中心孔 62,中心孔 62 在其顶端处是封闭的,并且在其底部处通向腔 48。进料器通路 64 有角度地向上延伸,以提供第二液体储蓄器 44 与中空杆 60 的中心孔 62 之间的连通。

[0026] 如所示,上部环形密封件 66 在中空杆 60 的顶端周围延伸。上部环形密封件 66 接合第一液体储蓄器 42 的内壁表面,并且作为中空杆 60 与腔 42 的壁之间的接触器 (wiper) 或密封件。导向颈圈 68 围绕中空杆 60、稍微在上部环形密封件 66 下面周向地延伸,以确保在储蓄器 42 内轴向对准。

[0027] 下部环形密封件 70 环绕中空杆 60 且在上套筒部分 40 内延伸,产生与其内壁的摩擦的、密封的、接触的接合。如在图 2 中所示的,第二液体储蓄器 44 在备用状态 (standby condition) 时将液体的储蓄器保持在水平 72 处,仅在通路 64 与中空杆 60 的中心孔 62 的相互连接处的下面。如以下将认识到地,液体从筒 14 和第一液体储蓄器 42、经由套筒 40、经过单向阀下部环形密封件 70 移动并进入第二液体储蓄器 44。液滴 74 显示在图 2 中,其从套筒 40、经过下部环形密封件 70,并进入第二液体储蓄器 44。

[0028] 如在图 4 和图 5 中最佳看到的,在上部泵壳体 34 的套筒 40 与限定储蓄器 44 的下

部泵壳体 36 之间存在间隙 (clearance)。这容许上部泵壳体构件 34 与下部泵壳体构件 36 之间的伸缩往复运动,并且在启动泵时,进一步适应空气从颈圈 24 与活塞 26 之间所限定的气室、以及第二液体储蓄器 44 经由间隙 76 通过。

[0029] 应理解,主要包括以上所述的组件 34、组件 36 的液泵部分 16 设置成为可替换的筒 14 的重要部分,并且适合于被空气压缩机 18 接纳,所述空气压缩机 18 包括组件 24 至组件 32,这些组件是分配器壳体 12 的固定的整体部分。当然,适当的密封件设置在泵与空气压缩机配合部分上,以确保关于液体和空气两者的不渗漏 (leak-free) 操作。

[0030] 随着对本发明的结构的了解,可获得对本发明的操作的理解。图 2 和图 3 举例说明了本发明的分配器和泡沫泵组件的静止或备用位置。在此点处,在第二液体储蓄器 44 内保持液体水平 72。一旦启动致动器 22,活塞 26 就在颈圈 24 内压缩,压缩在活塞 26 与颈圈 24 间所限定的气室,密封单向止回阀 30,并且驱动空气通过在上部泵壳体构件 34 与下部泵壳体构件 36 之间的间隙 76,并进入第二液体储蓄器 44。因此,液体和空气被驱动通过进料器通路 64,并进入中空杆 60 的中心孔 62。然后,迫使空气与液体的组合离开中心孔 62 并进入保持适当的网状物、筛网、海绵或类似物的腔 48,以将液体与空气的组合挤压成泡沫,泡沫从喷嘴 20 放出。

[0031] 在图 5 中显示了处于最大压缩的泵。此后,可以内部地设置在颈圈 24 与活塞 26 之间或者作为致动器 22 的重要部分的弹簧或其它适当的返回机构促使泵返回到其备用位置。在图 5 中所显示的最大延伸处,来自筒 14 的液体通过升起的上部环形密封件 60,并进入第一液体储蓄器 42。随着返回机构在泵壳体 34 和 36 之间向下拉中空杆 60,在第一液体储蓄器 42 内的液体被驱动通过作为单向阀的下部环形密封件 70。然后该液体将第二液体储蓄器 44 补充到如图 2 所示的水平 72。在此操作期间,在颈圈 24 与活塞 26 之间的气室腔中所产生的真空打开了单向止回阀 30,容许空气补充气室。然后泵可用于随后的分配操作。

[0032] 因此,应理解,通过以上所提出的结构已经实现了本发明的各方面。本发明的流体泵可以是需要最小的改动的通常可获得的流体泵。流体泵密封地、固定地连接到一次性液体筒 14,并保持为一次性液体筒 14 的一部分。作为通常已知的和容易获得的液泵,一次性筒 14 的成本被大大降低了。而且,泡沫生成组件的空气压缩机部分保持为分配器壳体 12 的整体部分,进一步减低了再装和替换成本。

[0033] 虽然根据专利条例仅提出和详细陈述了本发明的最佳方式和优选的实施方案,但是本发明不局限于此或由此受到限制。因此,对于本发明的正确的范围和广度的理解,应当参考下列权利要求。

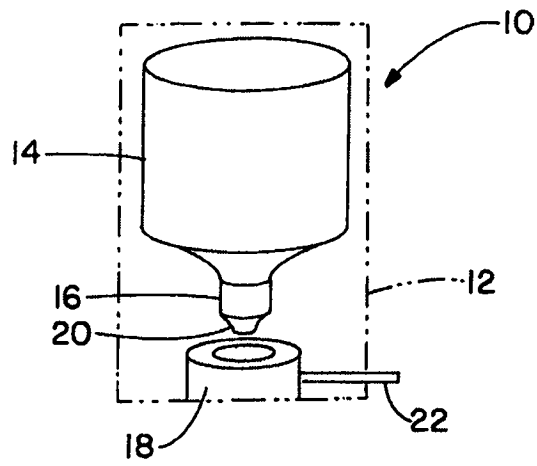


图 1

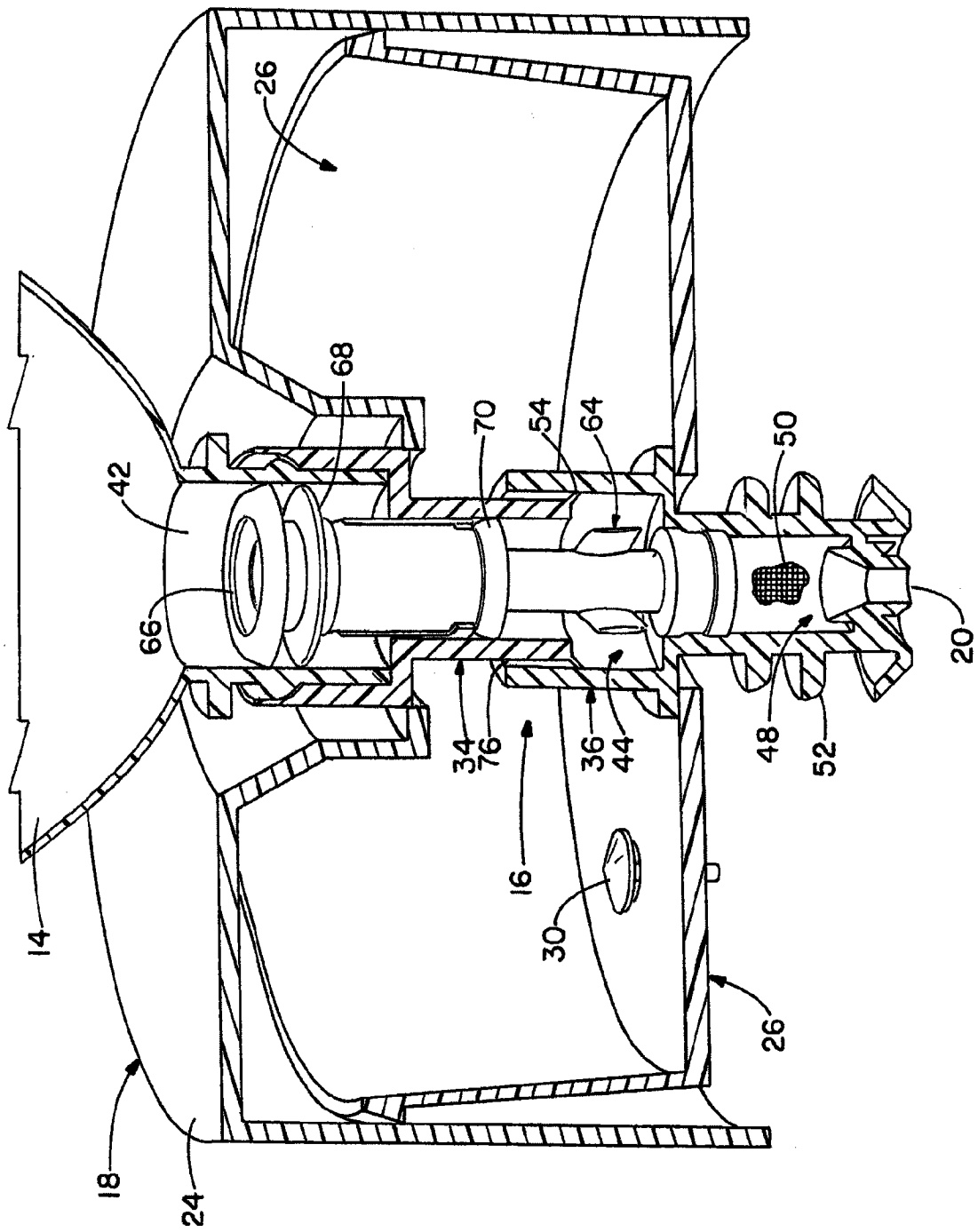


图4

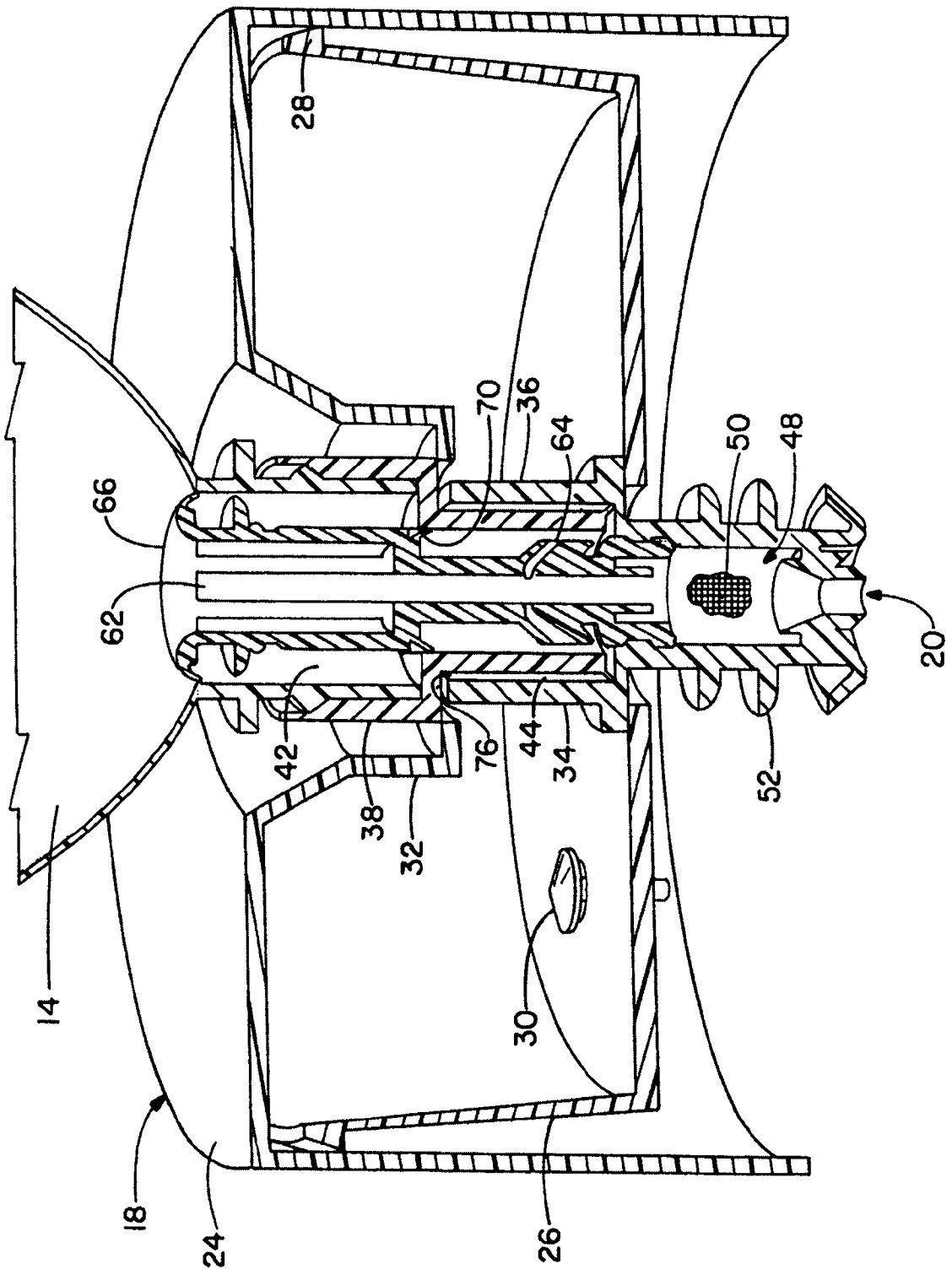


图5