

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A47K 5/12 (2006.01)

A47K 5/14 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510056053.6

[45] 授权公告日 2009年8月19日

[11] 授权公告号 CN 100528057C

[22] 申请日 2005.3.21

[21] 申请号 200510056053.6

[30] 优先权

[32] 2004.3.19 [33] CA [31] 2,461,430

[32] 2004.4.20 [33] CA [31] 2,464,905

[73] 专利权人 海杰内科技公司

地址 加拿大安大略省

[72] 发明人 海纳·奥法德 阿里·米尔巴赫

[56] 参考文献

US5839610A 1998.11.24

US4004716A 1977.1.25

US5918771A 1999.7.6

CN1407916A 2003.4.2

审查员 杨庆国

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

代理人 陆 弋 顾红霞

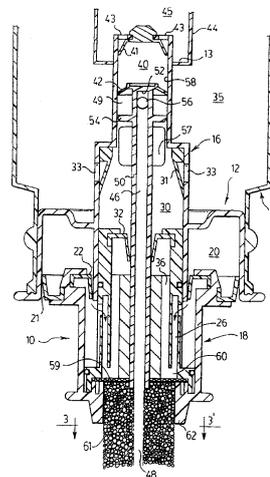
权利要求书4页 说明书15页 附图9页

[54] 发明名称

双组分分配器

[57] 摘要

一种方法和设备，用于使能够泡沫化的第一液体通过一个多孔元件挤出，以产生第一泡沫挤出物，同时分配邻近第一挤出物的第二可流动物质，优选的是含有微粒的物质。



1. 一种分配泡沫的方法，包括以下步骤：

提供存储有能够泡沫化的第一流体（35）的第一存储装置（14），其特征在於：

提供存储有可流动物质（45、100）的第二存储装置（44）；

使第一流体（35）和空气一起通过多孔元件（59），以产生一种含泡沫的中间产物（61）并将该中间产物挤到出口；

同时分配步骤，其中同时分配可流动物质（45、100）到此出口，从而产生包括含泡沫的中间产物和可流动物质的最终产物。

2. 如权利要求1所述的方法，其特征在於：所述可流动物质从下列构成的组中选择：干燥的、可流动的微粒状的固体物质（100）；包含不能通过多孔元件的固体微粒物质的流体；以及具有足够高的粘度从而不能通过多孔元件的流体。

3. 如权利要求2所述的方法，其特征在於：微粒状固体物质（100）选自：磨料、浮石、塑性合成树脂刷洗剂粒子、木屑、经碾碎的海绵、栓皮粉和精细切分的硅石。

4. 如权利要求1所述的方法，其特征在於：所述可流动物质是第二流体（45），并且所述同时分配步骤包括同时将第二流体挤出到出口。

5. 如权利要求4所述的方法，其特征在於：含泡沫的中间产物和第二流体被共同挤入一个出口通道（62），并在出口通道中结合。

6. 如权利要求1所述的方法，其特征在於：包括将含有泡沫的中间产物和可流动物质进行混合的步骤。

7. 如权利要求4所述的方法，其特征在於：含泡沫的中间产物和

第二流体在平行的方向上都以挤出物流的形式被挤出，其中一股挤出物流环绕着另一股挤出物流。

8. 如权利要求 7 所述方法，其特征在于：包括含有泡沫的中间产物（61）的挤出物流被挤出时环绕着另一股包括第二流体的挤出物流（48）。

9. 如权利要求 7 所述的方法，其特征在于：通过一位于活塞腔形成元件（16）内的一个单一活塞元件（18）的运动，达到以下两个结果：（1）第一流体（35）和空气被加压通过多孔元件（59）并作为含泡沫的中间产物（61）被挤出；以及（2）第二流体（45）被同时挤出。

10. 如权利要求 7 所述的方法，其特征在于：通过位于活塞腔形成元件（16）内部的单一活塞元件（18）的运动，第一流体（35）和空气被加压通过多孔元件（59）并作为含泡沫的中间产物（61）被挤出，并且，第二流体（45）也被同时挤出；在单一活塞元件和活塞腔形成元件之间形成：空气腔（20）、第一流体腔（30）和第二流体腔（40），其中，空气腔（20）具有空气入口和出口；第一流体腔（30）具有与第一存储装置（14）相连通的入口（33）和一个出口；第二流体腔（40）具有与第二存储装置（44）相连通的入口（43），并且，活塞元件（18）能够在活塞腔形成元件（16）中往复运动，当向第一方向运动时，空气被吸入空气腔（20），第一流体被吸入第一流体腔（30），且第二流体被吸入第二流体腔（40）；当向相反方向运动时，空气被从空气腔（20）的出口排出，第一流体被从第一流体腔（30）的出口排出，第二流体被从第二流体腔（40）的出口排出。

11. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于：可流动物质包含一种干燥的、可流动的、微粒状的固体物质（100），其包括：

从竖直的泡沫分配管道（122）的下端挤出含泡沫的中间产物（61），
从一个固体物质出口（146）分配可流动物质（100），该固体物质

出口设置在高于泡沫分配管道（122）的下端（148）的高度处，并围绕着泡沫分配管道（122）。

12. 如权利要求 11 所述方法，其特征在于：固体物质出口（146）为环形。

13. 如权利要求 12 所述方法，其特征在于：通过位于活塞腔形成元件（16）内的单一活塞元件（18）的运动，第一流体（35）被挤出，并且可流动物质（100）被同时分配，在单一活塞元件和活塞腔形成元件之间形成：第一流体腔（30）和固体物质腔（40），其中，第一流体腔具有与第一存储装置（14）相连通的入口和作为出口的泡沫分配管道（122）；固体物质腔（40）具有与第二存储装置（44）相连通的入口和与固体物质出口（146）相连通的出口，并且，活塞元件（18）能够在活塞腔形成元件（16）中往复运动，当向第一方向运动时，第一流体（45）被吸入第一流体腔（30）并且固体物质腔（40）的入口关闭；当向相反方向运动时，第一流体（35）被从泡沫分配管道（122）排出，同时固体物质腔（40）的入口打开。

14. 一种分配方法，包括以下步骤：

提供存储有第一流体（35）的第一存储装置（14），其特征在于：
提供存储有能够在重力作用下流动的、干燥的微粒状可流动固体物质（100）的第二存储装置，

从竖直的流体分配管道（122）的下端（148）向下分配出第一流体（35），以及

同时分配步骤，其中从一固体物质出口（146）向下同时分配出所述微粒状可流动固体物质（100），该固体物质出口设置在高于流体分配管道（122）的下端（148）的向上间隔开的高度处，并且邻接地围绕着流体分配管道（122）。

15. 如权利要求 14 所述方法，其特征在于：通过位于活塞腔形成

元件(16)内的单一活塞元件(18)的运动,第一流体(35)被挤出,并且可流动物质(100)被同时分配,在单一活塞元件和活塞腔形成元件之间形成:第一流体腔(30)和固体物质腔(40),其中,第一流体腔(30)具有与第一存储装置(14)相连通的入口和作为出口的流体分配管道(122);固体物质腔(40)具有与第二存储装置(44)相连通的入口和与固体物质出口(146)相连通的出口,并且,活塞元件(18)能够在活塞腔形成元件(16)内往复运动,当向第一方向运动时,第一流体(45)被吸入第一流体腔(30)且固体物质腔(40)的入口关闭;当向相反方向运动时,第一流体(35)被从流体分配管道(122)中排出,且固体物质腔(40)的入口被打开。

16. 如权利要求14所述方法,其特征进一步在于:微粒状可流动固体物质(100)选自:磨料、浮石、塑性合成树脂刷洗剂粒子、木屑、经碾碎的海绵、栓皮粉和精细切分的硅石。

17. 如权利要求14所述的方法,其特征进一步在于:所述同时分配步骤包括同时将第一流体挤出所述下端外。

18. 如权利要求14所述的方法,其特征进一步在于:通过位于活塞腔形成元件内的单一活塞元件的运动,将第一流体挤出。

19. 如权利要求14所述的方法,其特征进一步在于:固体物质出口为环形。

20. 如权利要求14所述的方法,其特征进一步在于:固体物质出口与流体分配管道的下端间隔开一个垂直孔隙,并且在从固体物质出口分配出所述微粒状可流动固体物质时,所述微粒状可流动固体物质下落通过该垂直孔隙。

双组分分配器

技术领域

本发明用于产生和分配含有两种组分的产品流，其中一个组分优选含有微粒或者是高粘度的物质流。

背景技术

像清洁剂和手用清洗剂等流体都含有固体微粒等物质。这类流体包括含有磨料微粒或者细粒的洗手皂或者洗液。在此范围内，因为粒子物质可能体积较大或者较重，所以含有磨料微粒的液体可能面临粒子沉淀的缺点，从而使产品组成不一致，降低它的可放置时间。通过加入胶凝作用的组分可以一定程度上降低沉淀，但是这些胶凝组分经常会有极大的提高液体粘度的缺点。

粒子固体物质可能包括磨料和浮石。磨料是任何相对体积正好可以用作研磨剂的粒状物质，优选是尖锐的。浮石是一种火山岩玻璃，充满孔洞，重量很轻，可以提供不同体积的粒子从而用作研磨剂和清洗剂中的吸附材料。

其它的粒子固体物质包括：如美国专利 3,645,904 披露的塑性合成树脂擦洗剂粒子材料，美国专利 4,508,634 披露的木屑，经研磨的海绵，栓皮粉（ground cork）和锯屑等纤维素研磨剂以及比如美国专利 4,673,526 披露的烧结硅石细粉等精细切分的硅石。

含有磨料粒子的液体比较典型的是在使用时将研磨粒子加入到液体中。已知的分配器不能用于分配独立于液体的磨料或其它粒子物质，也不能在分配后将磨料和液体混合起来。因此，已知的分配器无法用于分配大量的粒子物质和液体，优选地，这些粒子和液体在使用前为

分离状态。

已知的可以产生泡沫的分配器通过使空气和液体通过一个泡沫产生装置来产生泡沫，典型的产生装置是一种带有小孔隙的多孔元件。通过在快速流体条件下将空气和液体的混合物通过孔隙或孔以促进泡沫的形成。用于产生泡沫的元件可以是塑料或陶瓷多孔材料，或者是通过交错编织金属或者塑料线形成的网孔或筛子，以及织物材料。

很多需要分配的液体含有粒子物质，如果这种液体通过目前已知的泡沫生成装置，则会堵塞这些装置的孔隙或者孔，从而使装置不能使用。相似的，高粘度液体也不适合通过这些已知泡沫形成装置的孔隙或者小孔，因为使液体充分流动所需压力不在正常操作条件下。

已知分配器不允许使用含有粒子物质流体或高粘度物质的流体以提供泡沫状产品。

已知的产生泡沫的装置包括 Ophardt 等人的美国专利 6,409,050，授权日期为 2002 年 6 月 25 日；Banks 的美国专利 5,445,288，授权日期为 1995 年 8 月 29 日；和 Banks 的美国专利 6,082,586，授权日期为 2000 年 7 月 4 日，所有这些公开的内容都结合在此作为参考。

已知的装置没有提供简单的泵型组件结构用于分配在分配前一直相互分离的两种组分。

发明内容

为至少部分的解决目前已知的装置的缺点，本发明提供一种方法和设备，在挤出第一液体产生第一压出物的同时，分配第二可流动的优选含有粒子物质的材料。优选的，第一液体可以产生泡沫，并且可以通过多孔元件产生出泡沫形式的第一挤出物。第二可流动的物质可能是一种液体或者可流动的微粒物质。

本发明一方面提供一种分配泡沫的方法，其中包括提供含有第一可以产生泡沫的液体的一个储存装置和含有第二可流动物质，优选干燥粒子物质或含有粒子物质的液体的第二储存装置。本方法包括将第一液体同空气混合通过一个多孔元件以产生包含泡沫的中间产物并将产物挤出出口。本方法还包括在不通过多孔元件的情况下，同时分配第二可流动物质到出口，从而产生出包括含泡沫的中间产物和第二可流动物质的最终产品。优选的，第二可流动物质从以下材料种选择：含有不能通过多孔元件的固体微粒物质的液体，粘度高从而不能通过多孔元件的液体，以及干燥可流动的微粒状物质。

在第二可流动物质是液体的情况下，优选的，包括泡沫的中间产物和第二液体一起挤出到一个出口通道中，在出口通道中两者相互接触，优选的，在出口通道内结合。另外，经过将含有泡沫的中间产物和第二液体共同挤出，含有泡沫的中间产物和第二液体可能在出口通道中发生某种程度的混合。

含有泡沫的中间产物和第二液体优选的共同挤出的方法是在平行方向上，一股液体环行另一种液体。优选的，包含泡沫的中间产物环绕由第二液体组成的流体挤出。

优选的，第一液体自己或者同空气一起通过多孔元件的挤出和/或第二可流动材料的挤出都是通过一个活塞腔形成元件中的单一活塞部件的移动完成。第一液体腔和第二可流动物质的腔优选范围位于单一活塞部件和活塞腔形成元件之间。其中，第一液体腔具有同第一存储装置相连通的一个入口和一个出口，第二腔具有同第二存储装置相连通的一个入口。当活塞部件在活塞腔元件中往复运动时，第一液体吸入并且从第一液体腔中压出，并且第二可流动物质从第二腔中被分配，随后两股流体一起提供给使用者。当第一液体被泡沫化时，一个含有空气入口和出口的空气腔也位于单一活塞部件和活塞腔之间。当活塞

部件在活塞腔元件内往复运动时，空气吸入空气腔并从空气腔中压出，第一液体吸入第一液体腔并压出第一腔，而第二流动性物质则从第二腔中分配出来。空气和第一液体混合并且通过泡沫生成装置以提供一种中间泡沫化的产物。第二可流动物质同中间泡沫化产物一起释放给使用者。

大范围的各种种类的已知泵（pump）的相互不同的结合能够被改造并提供符合本发明的一种分配器。

例如，作为用做分配和挤出可能含有或者不含有微粒物质的液体，或者高粘度液体的泵，可以使用两个或者三个片泵合成的一个单通道阀，其可能具有，也可能不具有不同尺寸的汽缸。Ophardt 的美国专利 5,282,522 已经对这种泵进行披露，并于 1994 年 2 月 1 日授权，我们在此专利中也应用了此项专利。关于能够通过改造用于混合空气和可以形成泡沫的一种液体从而提供一种泡沫化的中间产物的泵的种类，可以采用 2002 年 6 月 25 日授权的 Ophardt 的美国专利 6,409,050 和 Banks 的美国专利 5,445,288 和 6,082,586 中所披露的泵。同优选的实施例一致，为产生泡沫化的中间产物，用于以前已知装置中的活塞和相应的活塞腔经过修改提供了一个附加的泵的装置，以用来在分配泡沫化的中间产物的同时，同时分配第二可流动的物质。

优选的抽吸装置可以提供，并位于单活塞和单活塞腔组成元件之间，当第一液体成泡沫时，作为每一个第一液体和第二液体，以及可选择的，空气的分别的抽吸腔和/或抽吸的容器。优选的，两个或者三个这样的腔中的每一个都相对活塞和活塞腔相对同轴放置。按照以前已知的分配器，活塞可以在活塞腔形成元件内往复运动以从每个腔中抽取和分配液体。活塞的往复运动可以通过已知的肥皂分配器中所用的手动控制的杠杆来实现。

已知的肥皂分配器包括一个带有可丢弃的泵的可丢弃的存储装

置，其经过改造可以在永久性的分配器腔中放置和更换。根据本发明，可提供一个新的带有可丢弃的泵的可丢弃的存储装置并且可以更换入现存的已知分配器中，然而，在新的存储装置中，包括两个存储腔，一个用于存储可以泡沫化的第一液体，另一个用于存储第二可流动的物质，例如含有粒子的物质。

附图说明

图 1 是根据本发明的分配器的第一实施例的剖面示意图；

图 2 是根据本发明的分配器的第二实施例的剖面示意图；

图 3 是图 1 中的挤压出的产品沿 3-3'界面的剖面示意图；

图 4 是与图 3 相同的示意图，只是含有不同的磨料液态挤出物；

图 5 是根据本发明的分配器中所使用存储装置的示意图，其中一个存储装置在第二存储装置的内部；

图 6 为另一种存储装置结构的示意图，其中两个存储装置相互叠在彼此的顶部；

图 7 为另一种存储装置结构的示意图，其中存储装置并排放置；

图 8 为通过由柔性片层组成的一个存储装置的剖面示意图，其中，形成内部存储装置外壁的片层同形成外部存储装置内壁的片层为相同的片层；

图 9 为根据本发明的分配器的第三实施例在伸长位置的剖面示意图；

图 10 为图 9 中的止动阀装置在收缩位置时的截面示意图；

图 11 为根据本发明的分配器的第四实施例在收缩位置的剖面示意图；

图 12 为图 11 沿 A-A'界面的截面图，但仅仅显示了活塞腔形成部件；

图 13 为根据本发明的分配器的第五实施例在伸长位置的剖面示意图；

图 14 为图 13 中实施例的截面图，但是是在收缩位置。

具体实施方式

图 1 举例说明了根据本发明的第一优选的实施例。

图中，仅仅示意性的，一个泵的装置被第一存储装置 14 的通道 12 封闭。泵的装置 10 包含一个活塞腔形成元件 16，活塞 18 在元件里面可同轴移动。

在活塞腔形成元件 16 和活塞 18 之间，有三个腔。这三个腔包括一个空气腔 20，一个泡沫液体腔 30 和一个磨料液体腔 40。每一个腔都有一个单向的入口阀和单向的出口阀。空气腔 20 有一个单向入口阀 20，其带有一个向外径向倾斜的可变形的环圈，可以向内偏转从而使空气进入腔 20。相似的，单向空气出口阀 22 带有一个向内径向倾斜的可变形的环圈，可以向外偏转从而使空气从腔 20 排出。空气入口阀 21 和出口阀 22 由活塞 18 承载。

泡沫液体腔 30 通过入口阀 33 与存储装置 14 中的液体相连通。一个单向的泡沫液体入口阀 31 带有一个向外径向倾斜的可变形的环圈，可以向内偏转从而使泡沫液体 35 从存储装置 14 进入到泡沫液体腔 30。一个单向的泡沫液体出口阀 32 带有一个向内径向倾斜的可变形的环圈，可以向外偏转从而使泡沫液体从泡沫液体腔 30 中排出。泡沫液体入口阀 31 由活塞腔形成元件 16 承载。泡沫液体出口阀 32 由活塞 18 承载。

仅仅示意性的表示，从图中可以看到，在活塞腔形成元件的顶部，活塞腔形成元件和带有磨料液体 45 的第二存储装置 44 相连接。第二存储装置优选为轴环型结构，并且例如像袋子一样，使口部与活塞腔形成元件 16 密封。

磨料液体腔 40 有一个入口 43，可以让磨料液体 45 从第二存储装置 44 经入口 43 通过单向含磨料液体入口阀 41，进入到磨料液体腔 40。

入口阀 41 密封在活塞腔形成元件 16 上并带有一个向外径向倾斜的可变形的环圈,可以向内偏转从而使含磨料液体 45 进入到磨料液体腔 40。

活塞 18 带有一个单向含磨料液体出口阀 42, 带有一个向外径向倾斜的可变形的环圈, 可以向内偏转从而使含磨料液体从磨料液体腔 40 中排出。

活塞 18 带有一个安装有磨料传输通道 46 的中空磨料传输管道 50, 其从接近含磨料液体出口阀 42 的封闭内端 52 延伸到敞开的含磨料液体出口 53。有一个密封圈 54 安装在磨料传送管道 50 上, 将其同磨料液体出口阀 42 隔开, 防止液体经由其它方向轴向流动到那里。可以径向伸长的通道 56 可以从含磨料液体的单向阀 42 和密封圈 54 之间的环形空间 49 延伸到磨料传输通道 46。

位于活塞腔形成装置内部的活塞 18 的往复运动可以引起含磨料液体 45 成功的从第二存储装置 44 吸入到磨料液体腔 40, 并且因此被分配或者经单向含磨料液体出口阀 42, 从可径向延伸的通道 56 挤压入磨料传输通道 46 并且随后从含磨料液体的出口 53 排出。优选的, 叶片 57 安装在磨料传输管道 50 上, 以帮助定位位于活塞腔形成元件 16 内部圆柱边壁内并与其同轴的活塞 18, 从而形成磨料液体腔 40。

以下为与泡沫液体腔 30 相关的内容, 伴随着活塞 18 相对于活塞腔形成元件 16 的往复的内外运动, 泡沫液体 35 经过入口通道 33 并通过泡沫液体入口阀 31 被吸入泡沫液体腔 30, 随后通过泡沫液体出口阀 32 被分配或者挤出, 经由泡沫液体传输通道 36 挤出到泡沫液体传输通道 36 与空气传输通道 26 的连接处。

以下为与空气腔相关内容, 伴随着活塞 18 相对于活塞腔形成元件 16 的往复的内外运动, 空气经过空气入口阀 21 被吸入到空气腔 20, 并且通过空气出口阀 22 经空气传输通道 26 从空气腔 20 中排出, 并在

环形混合腔 60 处同液体传输通道 36 汇合，其中腔 60 临近于位于磨料传输管道周围并由活塞 18 承载的环形多孔元件 59。从混合腔 60 排出的空气和挤出的泡沫液体被强制通过多孔元件 59，从而在通过多孔元件 59 后，产生出包括空气，泡沫液体和由此形成的泡沫的泡沫化的中间产物，以 61 表示。

随着泡沫化的中间产物 61 从环形多孔元件 59 的出口端挤出，磨料液体 45 同时从磨料传输通道 46 经磨料液体出口 53 挤出。当从磨料液体出口 53 挤出时，磨料液体 45 为圆柱状挤出物，用 48 表示。而泡沫化的中间产物 61 为环状挤出物，相关的图示可在图 3 中看到。活塞 18 有一个从多孔元件 59 和磨料传输管道 50 上同轴延伸的出口管道 62，提供了一个具有一定长度的出口通道，从而在泡沫化的中间产物 61 和磨料液体挤出物 48 通过这个出空通道时，协助促使他们相互竞争、抑止、结合、粘附以及混合。

第一存储装置 14 的类型没有限制，可以包括一个打开顶部的容器或者顶部封闭的容器。如果是封闭的，可以是通气的刚性容器或者是可塌陷的容器。相似的，磨料存储装置 44 的类型也没有限制，可以包括一个打开顶部的容器或者顶部封闭的容器。如果是封闭的，可以是能够放在第一容器内部的通气的刚性的容器或者一个可塌陷的容器。

图 2 举例说明了根据本发明的第二优选的实施例。同图 1 中相同的指示数字用在图 2，并表示相似的元件。像图 1 一样，图 2 示意性的描述了一种分配器的结合，其中第一分配器用于分配空气和可泡沫化的液体以产生泡沫化的中间产物，与此同时，第二分配器分配第二液体。用于产生泡沫化中间产物的第一分配器为现在的美国专利 6,409,050 中所披露的类型，用于空气和从存储装置 14 中出来的泡沫液体 35 的混合，但是经过改造在活塞腔形成元件 16 和活塞 18 的内端安装一个附加的泵，泵的类型同美国专利 5,282,552 中披露类型相同，以便从第二存储装置 44 中分配第二液体 45。

以下为图 2 中同空气腔 20 相关部分, 随着活塞 18 的往复运动, 空气被吸入空气腔 20 并且有效的通过空气传输通道 26 到达径向向内的传输口 54。泡沫液体腔 30 是这样一个腔体, 泡沫液体 35 可以随着活塞 18 的运动从第一存储装置 14 经过泡沫液体入口进入腔体, 而且可以通过一个中间腔体 64 指引其到泡沫液体腔 30。在泡沫液体腔中, 泡沫液体 35 通过一个径向的出口 66 显著的分配到一个环状的泡沫液体传输通道 36 中。环状通道同空气传输通道 26, 以及位于环状多孔元件 59 之上的环状混合腔 60 的传输端口 54 合并, 从而空气和泡沫液体共同强制通过多孔元件 59, 在出口通道 62 中产生出泡沫化的中间产物。

图 2 中的用于挤出含磨料液体的泵组合元件同图 1 中的相同。磨料液体 45 经过入口 43 进入磨料液体腔 40, 并且随着活塞 18 的移动, 液体 45 通过位于中央磨料液体传输管道内的传输通道 46, 挤出出口 53。

在磨料液体 45 从磨料液体传输管道 50 进入出口管道 62 的同时, 由空气和泡沫液体产生出的泡沫化的中间产物通过隔板 59 挤入位于磨料液体传输管道 50 四周的出口管道 62。

图 1 和图 2 中的实施例都示出, 泡沫化的中间产物和含磨料液体的出口都同所挤出的泡沫化中间产物同轴, 而且中间产物位于含磨料液体挤出物 48 的四周。这是优选的, 但不是必要的。图 1 和图 2 还显示泡沫化的中间产物和磨料液体同轴方向挤出。这也是不必要的。泡沫化的中间产物和磨料液体挤出物可以仅仅相邻挤出, 或者在出口管道不同位置, 或者例如, 磨料液体挤出物环绕泡沫化的中间产物, 或仅仅在某些部分优先相邻。作为另一个优选的实例, 含磨料液体的传输管道 50 的出口 53 可能将磨料液体挤出物分成几股, 如在图 4 中所示, 挤出物分为四股径向, 以圆形分布在出口管道 65 中, 以提高泡沫化的中间产物 61 和挤出物 48 之间的接触和结合。

在图 1 和图 2 中的优选实施例中，泵装置由三个分开的腔，分别设计接收和挤出三种不同的流体，即空气，泡沫液体和磨料液体。如果三个腔仅仅在两个元件，即活塞腔形成元件 16 和活塞 18 之间形成是优选的，但他们不是必要的。两个分开的泵组合体能够平行放置，并且两个泵的出口使用一个单一止动阀，也就是说，提供泡沫化中间产物的泵出口和单独的含磨料液体泵的出口相连接，从而使泡沫化的中间产物和含磨料的中间产物在同一个地点一起挤出。

两个存储装置 14 和 44，其中一个存储装置在另一个的内部是不必要的。如果各个要吸入的液体，即可泡沫化的液体和磨料液体的入口同各自的泡沫液体腔和磨料液体腔相连，那么存储装置可以是单独的分离的装置。图 5 到图 8 示意性的描述了一些不同的排列方法，其中两个存储装置 14 和 44 可以改造用于图 1 和图 2 中的某个泵中。为实现上述目的，图 5 显示了两个分离的存储装置，按照图 1 和图 2 所示样子，存储装置 44 同存储装置 14 分离并且安置在 14 的内部中心位置。其中，存储装置 14 的开口 12 同图 1 和图 2 所示的空气腔外部连接，并且腔 44 的出口 13 同图 1 和图 2 所示的活塞腔形成元件 16 的内部的外壁 58 连接。

参考图 6，描述了存储装置 14，其环绕穿过它的中西通道。存储装置 44 垂直堆积在 14 上。存储装置 44 有一个出口 13 经过改造使其于图 1 和图 2 中的活塞腔形成元件 16 的圆柱侧壁 58 相连。存储装置 14 有一个环形的出口 12，经改造被位于图 1 和图 2 中的空气腔四周的密封圈密封。

参考图 7，尽管为了描述方便在图 7 中故意在彼此之间留下空隙，容器 14 和 44 为边对边相邻安置。每一个带有一个圆柱形的耦合器的一部分，用于与泵密封。耦合器还都带有选择性的通路，以使存储装置 14 中的液体恰当的与图 1 和图 2 中所示的腔 30 连接，使存储装置

44 中的液体恰当的与图 1 和图 2 中所示的腔 40 连接。

图 8 显示了通过由柔性塑料片产生的化合物袋子的截面示意图，并经过改造使下端形成出口 12 以在图 1 和图 2 所示的空气腔 20 四周密封，并且内部片层也经过改造以在图 1 和图 2 中的圆柱部分 58 四周密封。形成存储装置外壁的柔性片层也形成了存储装置 14 的内壁。片层也可以在它们的顶部关闭，例如沿共同的顶部焊接点封闭。根据人们的技术熟练程度还会产生很多其它的改进和变化。

在图 1 和图 2 的实施例中，第二存储装置中的液体优选磨料液体。但是必须意识到，根据本发明，磨料液体不仅仅限于含有磨料的液体。尽管磨料液体正常解释为液体含有固体粒子物质，磨料液体可被任何想要的液体所替换，例如不能容易的通过多孔元件的高粘度液体或者其它在泡沫材料泡沫化之前不同泡沫材料液体混合的液体。

参考图 9，显示了泵 10 的第三实施例，其与图 1 和图 2 中所示的泵是相同的，但是它替换了用于从存储装置 44 中吸取磨料液体的液体泵，而使用一个重力流体分配器从第二存储装置中分配图 9 中的干燥可流动粒子物质 100。如图 9 所示，传输管道 50 在它封闭的内端 52 处带有一个制动器元件 102。密封圈 54 径向扩张，其包含一个密封 O 形圈用于同活塞腔形成装置 16 的内边壁密封，从而形成腔 40。可径向扩张的通道 56 经由传输管道 50 扩展，从而使粒子物质 100 从腔 40 进入传输通道 46 并因此流出出口 53。

传输管道 50 在靠近入口 43 的地方有一个径向向内延伸的环形阀座。它与止动阀装置 102 协作，可以在活塞 18 做相对于活塞腔形成装置 16 相对的上下运动时，使存储装置 44 中的粒子物质 100 在重力作用下进入腔 40。

图 9 显示了在伸长位置的活塞 18，其中止动阀元件 102 与入口 43

结合或者充分接近阀座 104，以关闭入口 43 阻止粒子流入腔 40。

图 10 显示了当活塞 18 在收缩位置时止动阀 102 和阀座 104 的相对位置。制动器元件 102 充分向内运动，粒子物质 100 在重力作用下，从第二存储装置 44 自由流到腔 40。

制动元件 102 的轴向长度和相对大小以及阀座的位置可以恰当选择，以控制活塞每次动作过程中，流到腔 40 中的粒子物质 100 的数量，以及在活塞动作过程中，粒子 100 分配可能所用的时间。在任何情况下，当泡沫化的中间产物 61 进入出口通道时，粒子物质 100，在此用 48 表示，同时从出口 53 分配出来。

穿越传输管道 50 的通道 56 可以增大，以有利于粒子物质 100 在此的重力流动。在活塞 18 每次内外往复运动的过程中，中间泡沫产物 61 分配入出口通道 62，同时，粒子物质 100 从出口 53 处分配出来。泡沫化的中间产物 61 和分配后的粒子物质 48 通过出口 62 一起传输到人们的手上。

图 9 中的实施例中有同轴的空气腔 20、泡沫化液体腔 30、和腔 40。

参考图 11 和图 12，图中显示了根据本发明的泵装置的第四个实施例。图 11 中的泵装置 10 使用了与图 2 中类型相似并在美国专利 6409050 中描述过的泡沫化泵，并包括与图 9 所示相类似的制动器类型的分配器以分配从第二存储装置中出来的可流动的粒子物质。

图 11 和图 12 中，使用在前面图中的相同数字表示相似的元件。

活塞 18 可以在活塞腔形成元件 16 中滑入和滑出。活塞 18 和活塞腔形成元件 16 之间有一个空气腔 20，空气可以经由空气传输通道 26

从空气腔中流出，并且到达多孔部件 59 上面的混合腔 60。活塞 18 和腔形成元件 16 之间还有一个泡沫液体腔 30，其中，泡沫液体可以从第一存储装置开始，经过液体入口 33，进入中间腔 64 并且从此进入泡沫液体腔 30。泡沫液体径向向外分配，并经过位于活塞腔形成元件 16 内圆柱壁 110 外端和活塞 18 向内定向杆之间的径向的缺口，进入混合腔 60。当位于中央活塞 114 外部的一个或者多个同轴延伸的狭槽被封闭入外部活塞本体 120 上的位于中央的孔时，就形成了图 11 中的混合腔 60。因此，当往复运动位于收缩位置，空气和可泡沫化的液体压入混合腔 60，通过多孔元件 59 形成泡沫化的中间产物并挤出内部的出口管道 122。在活塞 18 撤回时，通过出口管道 122，多孔薄膜 59 和混合腔 60，空气可以进入空气腔 20。

活塞腔形成元件 16 有一个外部的圆柱壁 124 和内部的圆柱壁 110，围绕中轴 128 同轴排列，并通过端壁 130 连接，同时经过改造可以同轴滑动接受活塞主体 120 和重要活塞塞 114。

在壁 110 和 124 之间，穿过端壁 130，形成一个环形的通道 138，其最好的示意图在图 12。活塞壁形成元件 16 包括一个管状元件 134，其围绕 136 轴延伸，同 128 轴平行，从通道 132 向内到达腔 40。管状元件 134 在它的入口 43 打开，同带有干燥，可流动粒子材料 100 的存储装置 44 相连通。接近于它的入口 43，管状元件 43 带有一个径向向内延伸的环形阀座 104。

环形活塞主体 120 带有一个中空的传输管道 50，其同轴延伸进入腔形成元件 16 的管状元件 134 并在那里同轴滑动。

传输管道 50 在它内部带有一个制动元件 102，其可以与阀座 104 协同作用。

传输管道 50 带有密封圈 54 用于同管状元件 134 的内壁 58 密封。

传输管道 50 有一个内部的传输通道 46，在管道 50 的中央并带有空隙 56，以允许粒子物质 100 从腔 40 进入内部传输通道 46。

传输管道 50 的内部传输通道 46 同传输通道 138 相连，而通道 138 延伸穿过环状活塞本体 120 进入位于内部出口管道 122 和外部管道 144 之间的环状外出通道 142。

外部管道 144 和外出通道 142 有一个较低的端部 146，位于内部出口通道 122 的下端 148 向上的空间。通过重力分配的干燥粒子物质 100 在重力作用下，从围绕在内部出口通道 122 周围的外部管道 144 下端 146 落下，并经过内部出口通道 122 下端 148，在 148 处，粒子物质 100 与泡沫化的中间产物相遇，并到达使用者的手部使用。在粒子物质 100 的出口通道 142 和泡沫化的中间产物的出口 148 之间有一个垂直的孔隙，这有助于保证从出口 148 出来的液体不会进入出口通道 142，引起粒子物质 100 阻塞出口通道 142。

图 11 和图 12 中的止动阀元件的结构和操作同图 9 的大部分相同，但是在图 11 和图 12 中，并不同活塞 18 的剩余部分同中心。

参照图 13 和图 14，显示了根据本发明的泵 10 的第五个实施例。

图 13 和 14 中的实施例的构造和操作与图 11 和图 12 基本相同，但是，在活塞 18 同轴所带的泵经过改造，分配没有泡沫化的液体，因此，没有提供空气腔。进一步，图 13 和 14 中用于从第一存储装置 14 中吸取液体 35 的泵与图 1 中用于从第二存储装置 44 中吸取液体的泵相同。

在图 13 和图 14 中，环状活塞本体 120 通过两个环状元件 160 和 162 形成，其中传输通道 138 可以在它们之间形成。用于从第二存储装置中分配微粒物质 100 的制动传输系统的操作和设置与图 11 中的主要

部分相同。

不将活塞 18 和活塞腔形成元件 16 的外壁 124 的内部密封，图 13 中能够作为空气腔的腔 20 可以用于排气。

图 9, 11, 13 中所示的实施例用于从第二存储装置中分配微粒物质 100。这种微粒物质 100 可能包括任何在干粉，沙状，干小球或者相似情况下能够在重力下流动的物质。这些微粒物质 100 包括可以被用于加入到如清洗液，洗手液等液体中微粒固体物质，例如磨料，浮石，硅石和相似的东西。然而，其它的微粒状固体物质液能够应用，例如直到使用时才接触液体的固体物质。

每一种实施例都具体的改造以产生一种肥皂分配器，其可以方便的适合用在已知的肥皂分配器上，例如 1994 年 12 月 20 日授权的美国专利 5,373,970 所发明的安在壁上的肥皂分配器。包括第一存储装置 14 和第二存储装置 44 的结合体的结构，能够方便的改造以具有可以直接替换现有存储装置的样子和/或尺寸。泵组合体的外部装置特别是活塞经过改造使其同现在正使用的装置匹配，这样外部装置同现在应用在分配器的相同，因此，根据本发明的带有泵的一个分配存储装置，通过更换已知的带有内部泵的肥皂存储器，就能够很方便的改造用于现有的分配器框架。

本领域技术人员可以对本发明作很多的改进和变化。本发明的范围在权利要求书中限定。

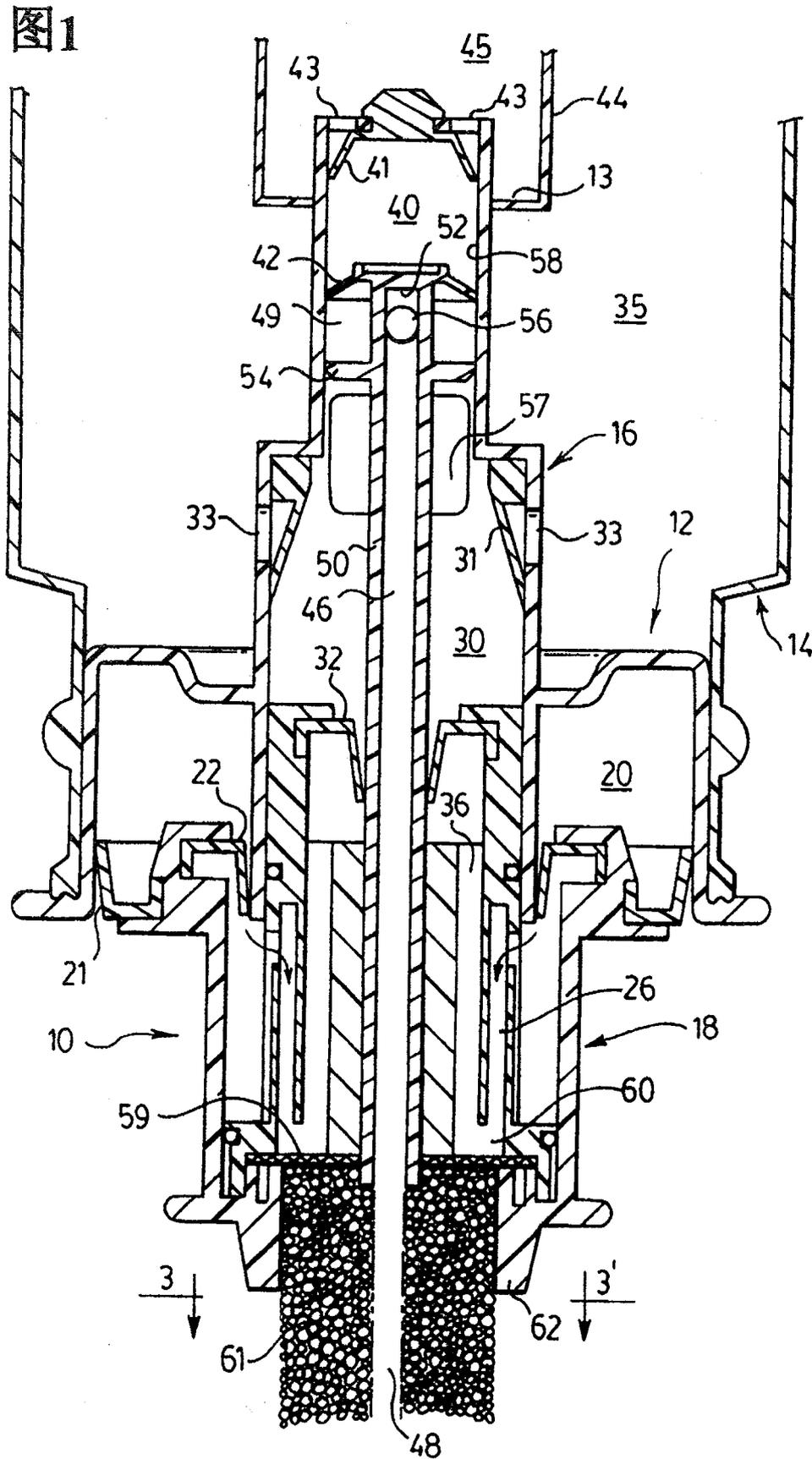
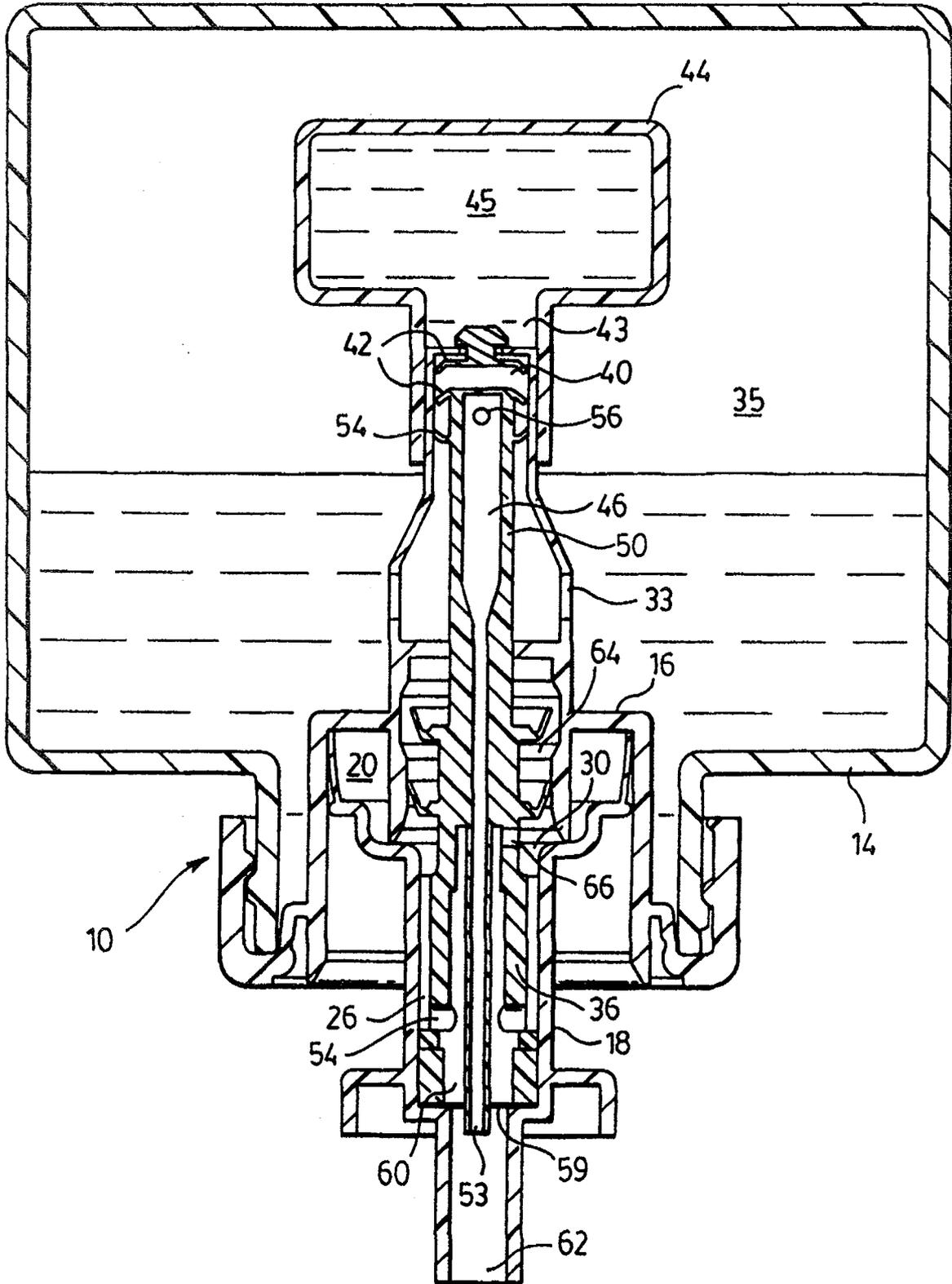


图2



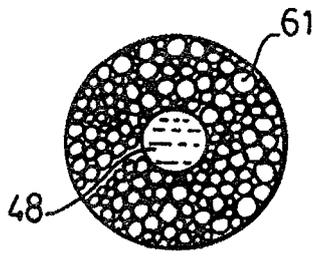


图3

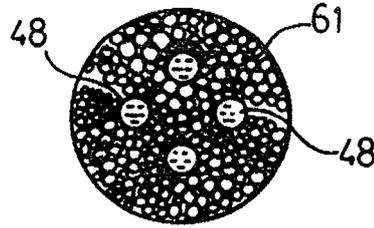


图4

图5

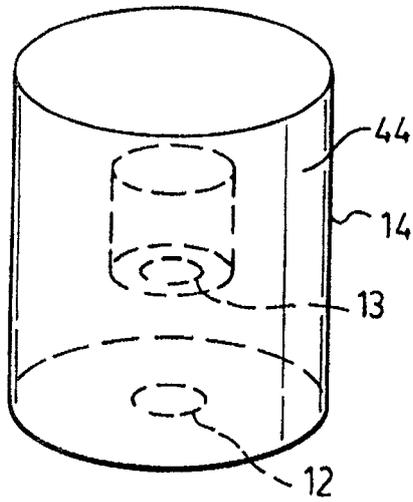


图7

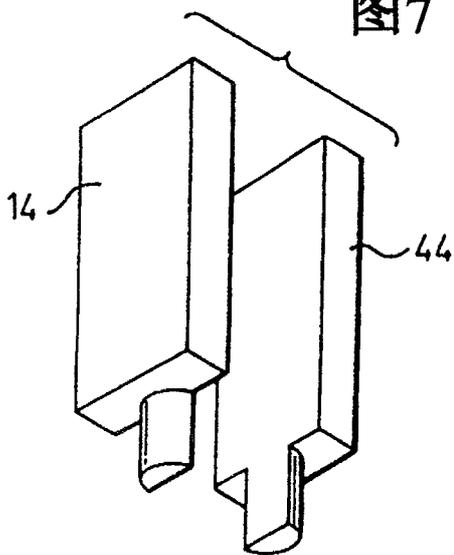
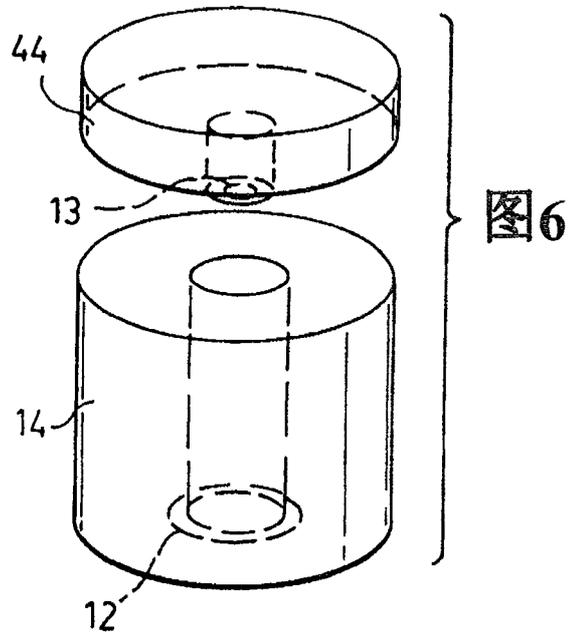


图8

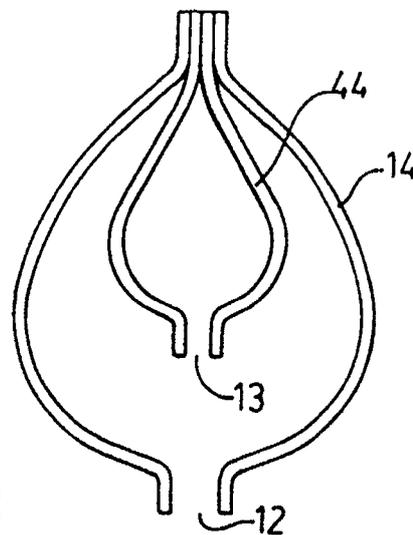


图10

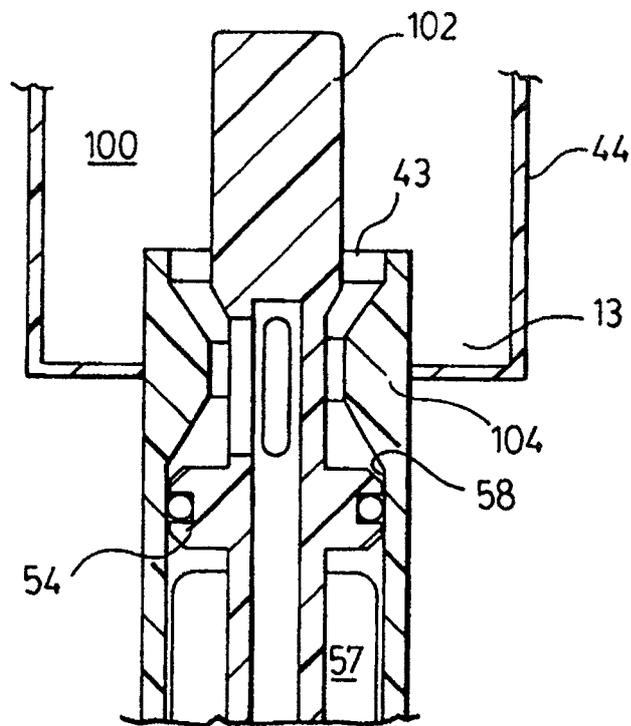


图11

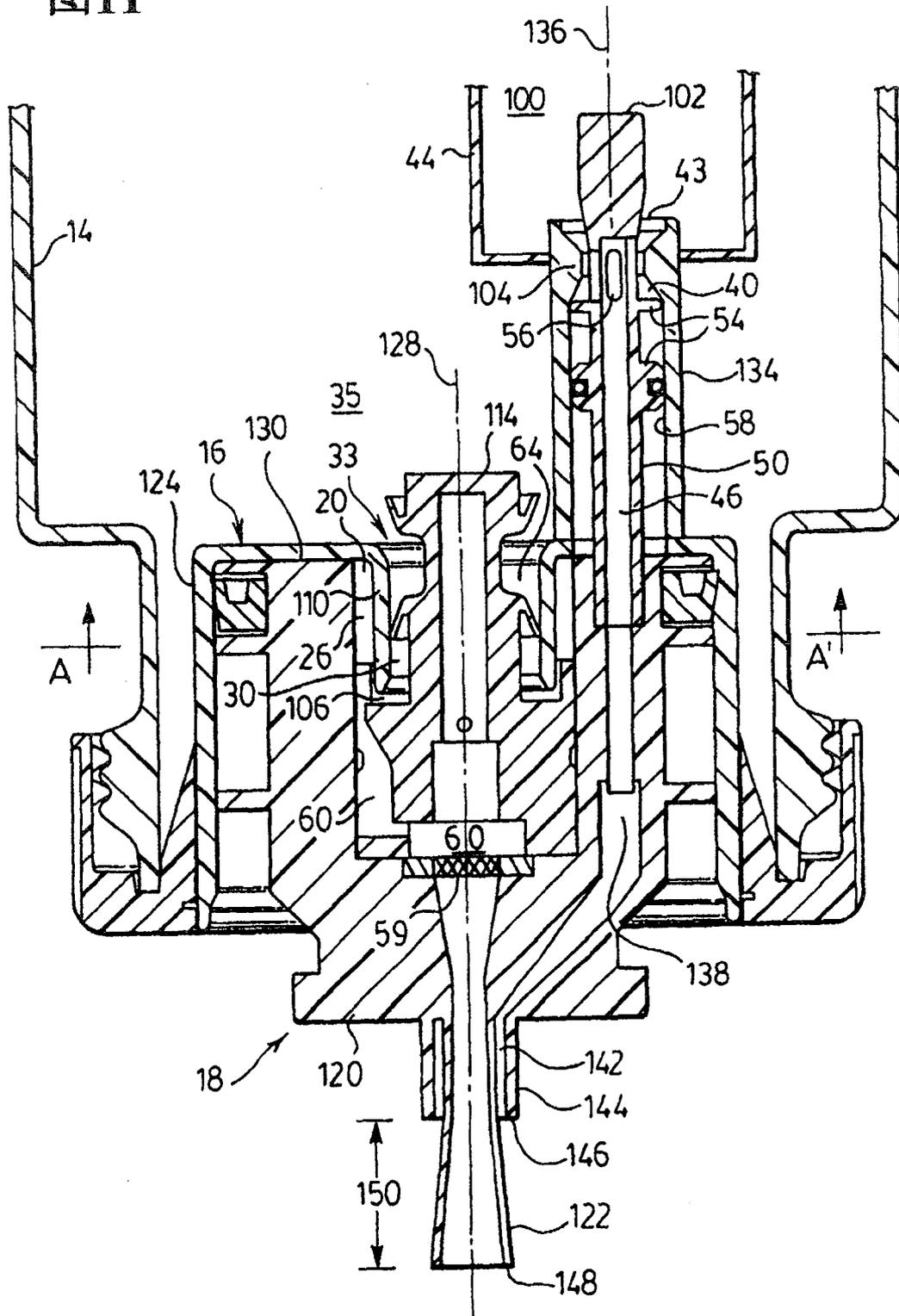


图12

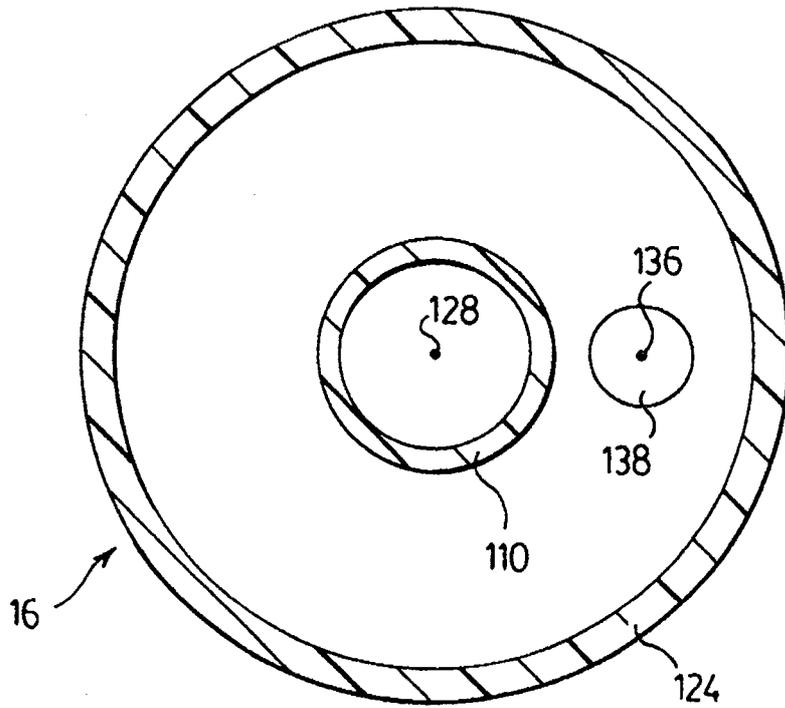


图13

