[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
A47K 5/122
B67D 5/02

# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 95197295.2

[43]公开日 1998 年 2 月 4 日

[11] 公开号 CN 1172418A

[22]申请日 95.11.8

[30]优先权

[32]94.11.10[33]US[31]08/339,170

[86]国际申请 PCT/CA95/00642 95.11.8

[87]国际公布 WO96/14788 英 96.5.23

[85]进入国家阶段日期 97.7.10

[71]申请人 考夫曼产业公司

地址 加拿大安大略

[72]发明人 约翰·G·考夫曼

[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

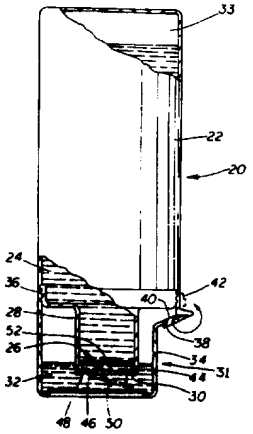
代理人 刘志平

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 能进行流动控制的分配器

[57]摘要

液体分配器有一容纳液体的弹性容器，和一容纳液池的出口结构，使液池处于外界空气压力下以支承容器中的液体，使在液体上形成一负压区域，使容器变形引起液体沿流动通道向外流动，通过放松容器使液体向内流动而中断分配，流动控制器设置于流动通道中，液体沿流动通道向外运动使流动控制器自动移动到对液流有最小阻力的第一位置，液体沿流动通道向内运动使流动控制器移动到第二位置，在该装置，流动控制器对液流有一增加的阻力，足以减少液流进入容器的固有比率。



# 权 利 要 求 书

1.一种液体分配器（20，112），具有一容纳待分配液体的弹性容器（22，104，114），和一容纳液池（32）的出口结构（31），使液池处于外界空气压力下，以支承容器中的液体，使在液体（24）之上形成一负压区域（33），分配器的操作是通过使容器变形引起液体沿流动通道向外流动，并通过放松容器使液体向内流动而中断分配，其特征在于：一流动控制器（30，120）设置于流动通道中，并可以自动操作，根据液体沿流动通道向外运动使流动控制器移动到对液流有最小阻力的第一位置，然后根据液体沿流动通道向内运动使流动控制器移动到第二位置，在该装置，流动控制器对液流有一增加的阻力，足以减少液流进入容器的固有比率。

2.如权利要求1所述的分配器，其特征在于：出口结构包括一容纳液池（32）的液槽。

3.如权利要求1所述的分配器，其特征在于：容器（22，104，114）包括一向下延伸的颈部（28，118），用于伸入液池（32），流动控制器（30，120）连接于容器颈部。

4.如权利要求3所述的分配器，其特征在于：流动控制器（30，120）包括一折板，其上形成一孔（52，54，56，126）。

5.如权利要求4所述的分配器，其特征在于：折板还包括一管形的向下延伸的突起（124），和形成所述孔（126）的底板（125）。

6.如权利要求1所述的分配器，其特征在于：出口结构（31）包括一管（78），并且流动控制器（30，130）连接于管。

7.如权利要求1所述的分配器，其特征在于：容器（22，104，114）包括一向下延伸的颈部（28，118），用于伸入液池（32），流动控制器包括一围绕颈部（28，118）的圆盘（92）。

8.如权利要求7所述的分配器，其特征在于：流动控制器还包括一连接于圆盘的折板（96），其上形成一孔。

# 说　　明　　书

## 能进行流动控制的分配器

本发明涉及一种液体分配器，更具体地说，涉及能贮存和向高粘度制品例如洗发液，手用皂和类似制品分配介质的分配器。

有各种分配器，具有反向的用于容纳液体的容器，其有一位于液槽内侧的底部出口。在大气压力下的液体聚积在液槽中，围绕底部出口，由此将液体关闭在容器中，并在液体之上形成负压。已提供了各种结构以干扰容器中液体和负压的平衡，由此引起受控的液流从分配器经与液槽相连的出口流动。这样的分配器已公开于本申请人的先有专利中，即，US.4324349,4635828,4645097,5033653和5217147。

在US.5033653中详细描述了分配器的操作原理，其中包括了一图表显示了与提供温度补偿相关的相矛盾的参数。如该专利所示，当温度上升时，液体不一定从分配器中流出，并且，分配器一定有一响应速率，能使使用者在向分配器施加一力的差不多同时进行分配。US.5033653也提供了一种结构，其使两个参数分离，使响应速率不如此依赖于这种结构提供的温度补偿的量，从而满意地克服上述缺点。然而，可以发现，当使用有更高粘度的液体时，所有先有结构都有一早先不明显的缺点。现已发现，当分配器通过从外部接收空气而从挤压状态恢复时，不是液体从液槽中返回进入容器，而是空气将直接穿过粘性液体而形成一进入容器的通道。这导致了过多的液体聚积在液槽上，最后下落和导致不适当的分配。

这一困难的第二个原因是由于容器进行分配而挤压后的恢复比率。当容器在其最大偏斜时－－这时最大的能量可用于产生恢复，产生恢复比率的初始力是最大的。于是，空气将最初以一高比率被吸入分配器，并引起空气穿过液体和进入容器。

在较小的结构中，例如用于容纳手用皂液和洗发液的结构中，

这一缺点加剧了。在这种结构中，其固有的距离和尺寸使上述两种缺点同时发生。

现已发现，如果要分配高粘度的液体－－特别是从小的分配器中，必须要考虑温度补偿和响应速率之间关系的不同的处理。

这种类型的分配器包括一液体必须通过其离开分配器的流动通道。在分配器已进行操作而分配时，随着分配器已恢复而准备下一次分配时，流动通道接受反向的液流。因为反向的液流限制了液体从分配出口流出的可能性，所以这是这种类型分配器的固有的和有利的一个方面。本发明在流动通道中设置一个流动控制器，其能自动进行调节，对于离开分配器的液体流没有或只有小的影响，然后其自身定位使注入分配器的反向液流的速率下降。这一速率的下降保证了可用于突然恢复的能量能使粘性液体通过一受限通道。所以，在恢复时，在空气到达流动控制器之前液体较慢地从分配器出口部分清除。因为分配器已经部分地恢复了，所以在该位置只有较小的能量可用。并且，这一过程保证了在液槽中的液体平面随着液体从液槽被吸入容器而有一机会下降，这使液体粘附在液槽上而使分配器不能操作的危险减少了。

本发明提供了一种液体分配器，具有一容纳待分配液体的弹性容器，和一容纳液池的出口结构，使液池处于外界空气压力下，以支承容器中的液体，使在液体之上形成一负压区域，分配器的操作是通过使容器变形引起液体沿流动通道向外流动，并通过放松容器使液体向内流动而中断分配，其特征在于：一流动控制器设置于流动通道中，并可以自动操作，根据液体沿流动通道向外运动使流动控制器移动到对液流有最小阻力的第一位置，然后根据液体沿流动通道向内运动使流动控制器移动到第二位置，在该装置，流动控制器对液流有一增加的阻力，足以减少液流进入容器的固有比率。

图 1 是本发明分配器的一最佳实施例的部分侧剖视图；

图 2 和 3 显示了用于该实施例的流动控制器的例子；

图 4 类似于图 1，显示了分配器的第二实施例的一部分；

图 5 和 6 类似于图 4，显示了分配器的另外的实施例；

图 7 类似于图 1，显示了本发明的另一实施例。

首先参见图 1，其显示了本发明一最佳实施例的分配器 20，该分配器包括一有弹性的可变形的容器 22，其装有液体 24，并在颈部 28 上有一反向的底部出口 26。在出口底部有一流动控制器 30，其浸没在液池 32 中，而在液体 24 上方维持一负压区 33。液池容纳在一有一液槽 34 的出口结构 31 中，液槽通过螺纹连接 36 与容器 22 的适当形成部分连接。一可枢转的闭合件 38（处于其关闭状态）堵住了排出口 40，并能在使用分配器时移动到其打开位置 42（如虚线所示）。

分配器的操作与前面专利中所述的相同。因为容器的颈部 28 伸入液槽 34 的液池 32 中，所以液体不能吸入空气来替换液体，于是在区域 33 中液体 24 上面的负压保持了容器中的液柱。然而，如果使用者改变了这一平衡，就能使液体离开分配器。因为容器 22 有足够的柔性和弹性，所以，使用者可以方便地挤压它而改变压力平衡，使液体向下流经流动控制器 30（后面将要详述）并进入液槽。液槽中的液面将上升，直到其到达排出口 40，并且离开分配器。这时，容器 22 充分变形，使较大的能量贮存在容器中，使其恢复到原始形状。通过简单地放松容器就能使能量发挥作用，于是，容器将液体从液槽 34 中吸回，同时，将空气吸入排出口 40，由此清除开口，并使分配器中的内容物返回到图 1 所示的位置。

这种布置也提供了用于由外界温度变化引起的区域 33 容积变化的空间。

如果温度的增加引起液池 32 的平面上升，在液槽中有一适当的空间以减少液体上升和从排出口 40 中流出的危险。并且，如后面所述，在排出后的回吸将易于使液体返回到液槽中图 1 所示的平面。

如前面所述，对于高粘度液体所产生的缺点是以这个顺序的回吸是有些偶然的。实际上因为空气比粘性液体更容易运动，所以空气将进入排出口 40 并穿过液体向瓶颈端部的开口 26 运动。此时，液槽要及时充满液体，以致如果空气最先进入开口 22，其将在液

体从液槽上清除之前上升到区域 33 处于容器中液体之上。于是，当压力平衡时，液槽中的液体平面比其原始高度更高。如果这一过程继续，液面将几乎在开口 40 处，并将没有温度补偿。

在结构中设置了流动控制器 30，以减少空气穿过液体的可能性。图 1 所示的流动控制器包括一固定环 44，其压配合在瓶颈内侧。在图 1 左侧，连接到固定环上的是一折板 46。在铰链处有一最小的强度，以致在通常的情况下，折板将倾向于落下处于第一状态或打开位置 50（如虚线所示）。在该位置，流动控制器对液体流出容器并通过液槽流向排出口 40 提供一最小的阻力。另一方面，一旦使用者停止分配，贮存在容器 22 壁中的能量将为最大，并提供一最大的力将液体和空气吸入容器 22。因为流动是反向的，折板将自动地处于第二位置或关闭位置，如图 1 所示，并且通向容器的唯一的入口是通过折板的中央开口 52。

于是，穿过控制器开口 52 的压力降使可将空气经排出口 40 吸入容器的能量减少了。所以，流动速率相对于没有流动控制器的自然流动减少了，并且，空气几乎没有机会穿过液体形成通道。所以，在液槽 34 中的液面随着液体经流动控制器折板 46 上的开口 52 被吸入而慢慢下降。这将使分配器中的液池 32 基本回到图 1 所示的分配之前的位置。当然，在容器 22 中的液面已经下降了。

通常，流动控制器 30 处于流动通道中，当液体从容器经液槽并从排出口流出时必须经过这一通道。其作用是当液流是反向的时，对液流的阻力增加了。

图 2 显示了流动控制器的另一种形式，其不同之处在于，其没有中央开口 52，其折板是腰形的，而在一短的活动铰链 58 的两侧形成开口 54，56。

在图 3 中显示了流动控制器的另一种形式。在该实施例中，所示流动控制器为一剖面形式，其由第一部分 60 和第二部分 62 组成，它们相互连接而封闭一自由球 64（示于其反向流动位置）。部分 60 形成一向上闭合的锥形开口，其终止于几个径向肋 66，在肋之间形成空间使液流通过球。第二部分（或下部）62 有 4 个指

形件 68（可以看见 3 个），其支承球并对排液时的液流提供最小的阻力。当液流反向时，球上升进入图 3 所示的位置，而在球周围和在径向肋 66 之间形成液流。

如参照图 1 所述，流动控制器处于流动通道中。根据所用结构的形式，流动通道的形式也变化。如图 4 所示，一颈部 70 终止于液槽 74 中的液池 72 中。一排出结构 76 形成液池的一部分，并形成一向上延伸管 78，其终止于排出口 80。在管的底部，设置一流动控制器 82，其有一折板 84，与参照图 1 所述的折板多少有些相类似。

在图 4 所示的结构中，因为在液槽中的液面能自由上升通过一由“A”所示的垂直距离，而允许进行温度补偿，并且之后，空气将被封闭在液槽中，进一步增加的压力将使液体上升通过管 78 流向排出口 80。温度补偿的量能通过改变高度“A”而变化。

当一使用者用分配器排液时，因为在液槽中有一定的空气压缩量，液体将上升通过一距离“B”。一旦压缩完成，所有顺序施加的能量迫使液体流过流动控制器，并流出排出口 80。

一旦排液完成，流动控制器将限制反向液流，使液槽中的液体至少最初有进入容器的倾向，然后，随着液面下降到“A”所示的高度之下，空气将进入液槽处于液面之上。所以，空气不再能够穿过液体，而是在整个液面上施加一个力，将其推回容器。在该实施例中，流动通道是从容器经液槽和管 78 从排出口 80 排出。

下面参见图 5，其类似于图 4，只是流动控制器设置在流动通道的不同位置。在本实施例中，液槽 90 有一圆盘 92，其与容器颈部 94 接合，其环绕颈部 94 基本封闭液槽。在圆盘的至少一个位置连接一折板 96，在该位置形成一流动控制器。当排液发生时，折板向上打开，对液流提供最小的阻力，然后，折板回落到图 5 所示的位置，在该位置，液流只能通过中央孔 98，由此限制了液流，并且保证进入分配器的空气不会穿过液体。实际上，空气将终止于液体上，并对液面施加一压力使液体返回容器。

图 6 中显示了另一种结构。在该实施例中，一液槽 100 形成于

容器104的壁102上。并有一在大气压力下的液池，并在本实施例中，一液池106位于液槽100中，并通过排出口108通向大气。

图6所述结构的流动通道是从容器104通过液槽100从排出口108排出。图6实施例中的操作与前述实施例的相同，其中，使容器变形以改变分配器中压力的平衡，使液体向上流动，并从排出口108中排出。流动控制器110可以几乎无限制地允许向外流动，并在反向流动时移动而减慢流动。

可以理解，可以有各种结构，而都在本发明的范围之中。总之，本发明包括能在负压区域下建立第一液面和在大气压力下建立第二液面（通过破坏分配器中的平衡而产生分配）的所有分配器结构。流动控制器是位于流动通道中，以允许向外流动和限制反向流动。

下面参照图7描述本发明另一实施例，在一些情况下，其是最佳的。

在已经描述过的实施例中，流动控制器的折板打开在折板的平面处释放液体，并且在折板上的用于控制回流的孔也在该平面上。一些液体不仅是粘稠的，而且有“附着性”，这导致了其粘附在表面上。这种液体易于复盖液槽34的内壁（图1）和颈部28。于是，液槽的平面将慢慢地返回图1所示的平面。所以，在折板关闭之后，液体可能通过折板孔52比从壁上下落更快地向上流动。在这种情况下，在液体从壁上流下之前，空气能通过开口而平衡压力。然后，液面将慢慢上升于图1所示的平面上，而减少了用于温度补偿的量。为了减少这种失效的危险，图7显示了这种实施例如何使用。

如图7所示，分配器112有一容器114和液槽116。容器的颈部118有一流动控制器120，其与流动控制器30（图1）的不同在于折板122包括一管形的向下伸出部分124，其终止于一底板125，底板上形成一回流孔126。

图7所示结构的操作与图1的不同，因为分配液流发生在一个平面上，而返回液流发生在一更低的平面上。

当操作分配器112时，折板122将打开，液体流出容器114，

并在离开分配器之前上升通过液槽（或其他出口结构）。这使折板下的液池保持不变。所以，当回吸时，折板将关闭和液体将从孔126的平面上吸回。如果液面暂时地落在折板平面之下，对平衡的再建立将没有影响，这可以仅通过经孔吸取液体达到。没有空气被夹裹在液流中。

上述和其他实施例也在本发明范围之中。

在使用中，根据本发明的分配器首先被充填，是通过分离容器，将其倒置（相对于图中所示），并用液体充填它。还是在该位置，组装液槽，然后将分配器恢复其竖直位置，如图中所示。通过先除去封闭件，并施加一压力以改变分配器中的平衡而进行分配。这可以通过使用一能挤压的弹性容器而方便地完成。然而，允许使用者干扰平衡的任何结构都可以进行分配。

# 说　明　书　附　图

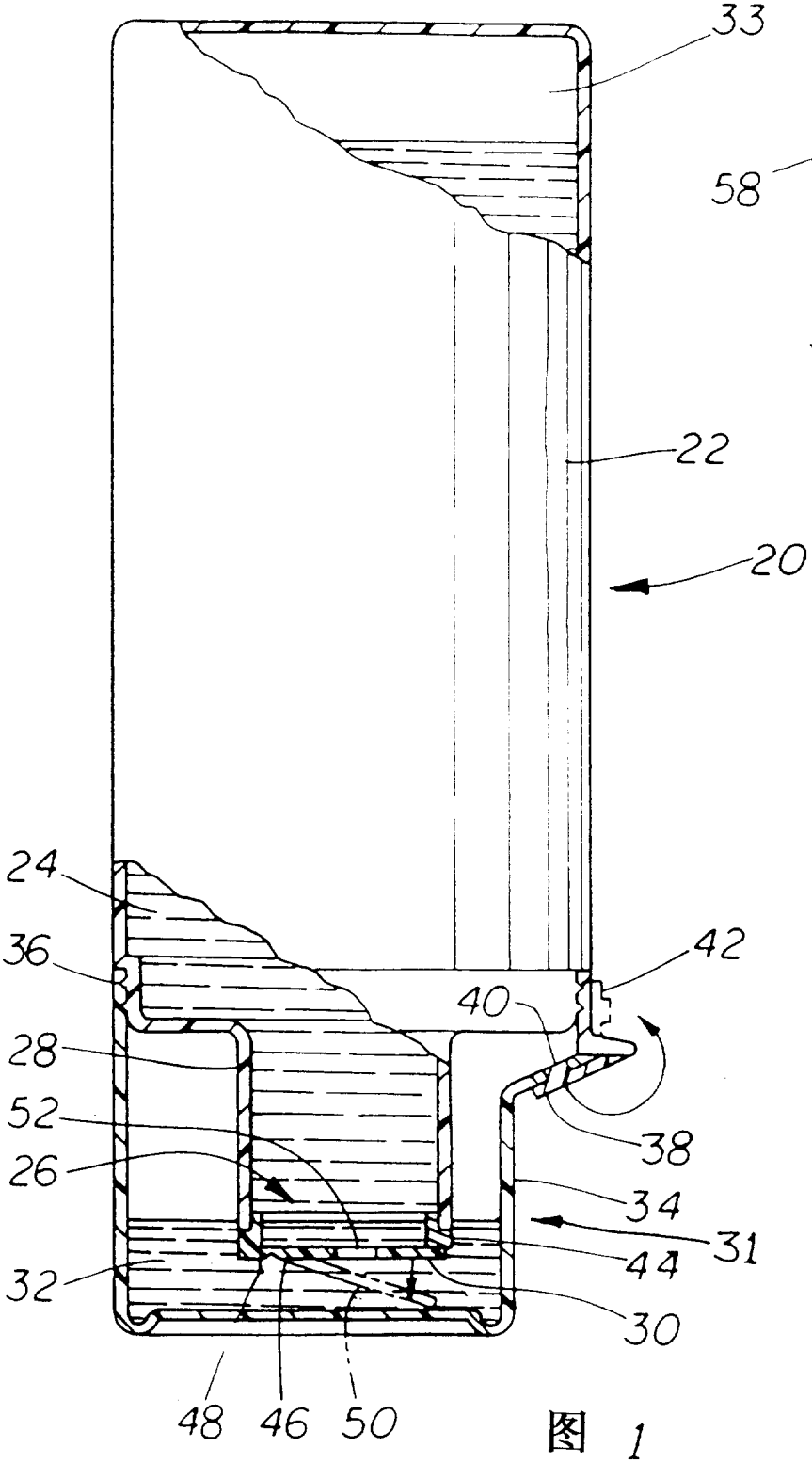



图 1

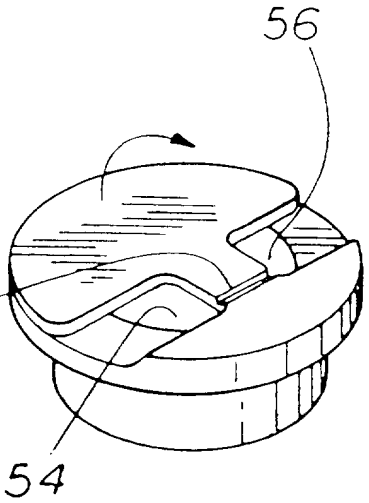



图2

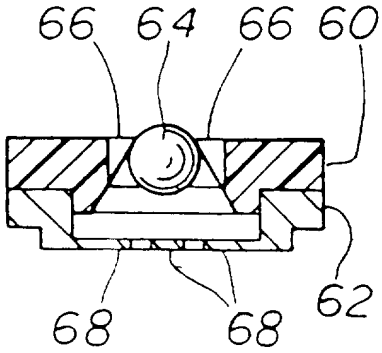



图3

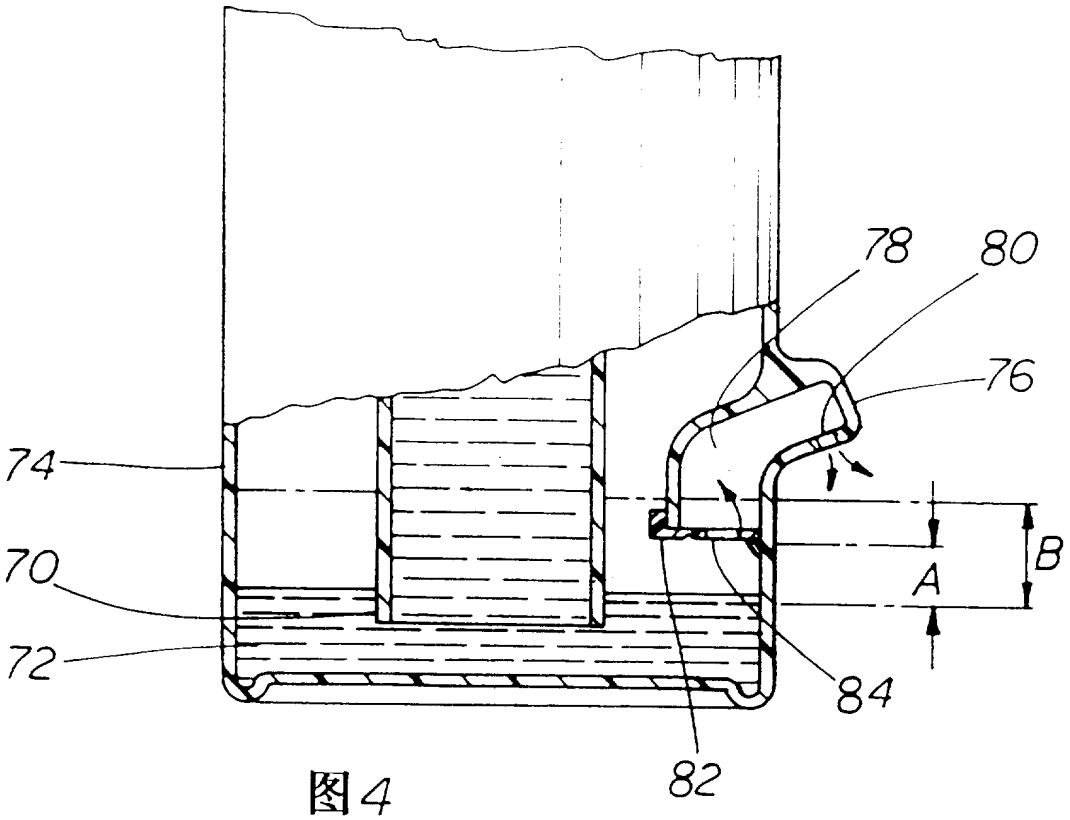



图4

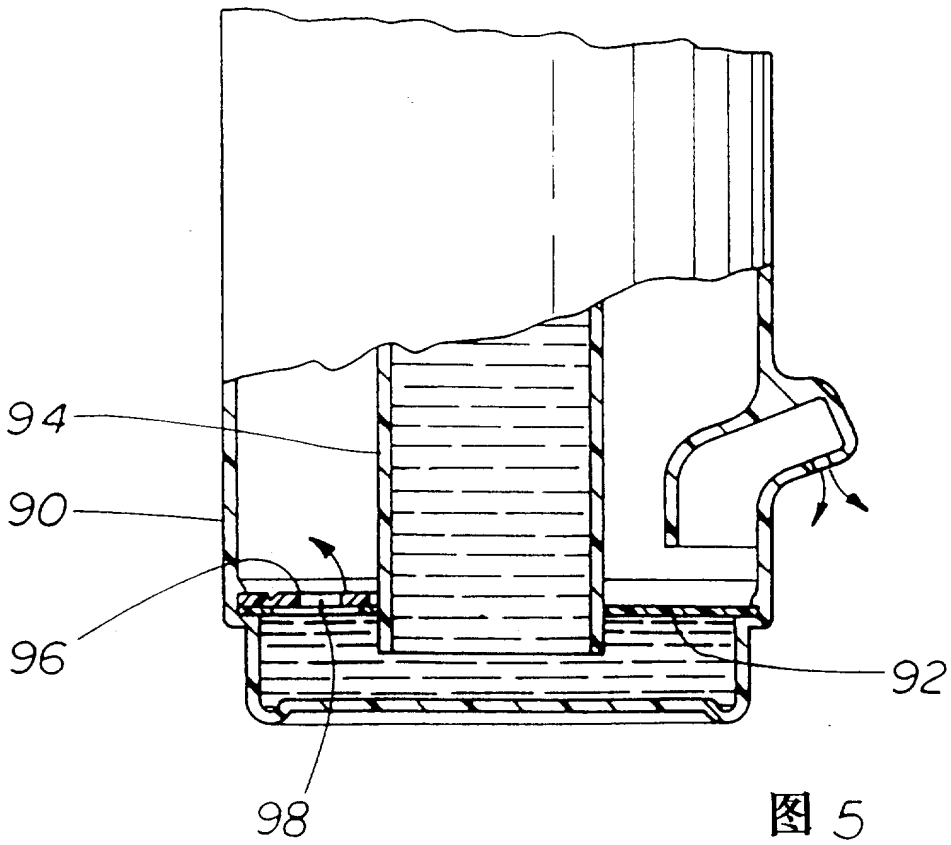



图5

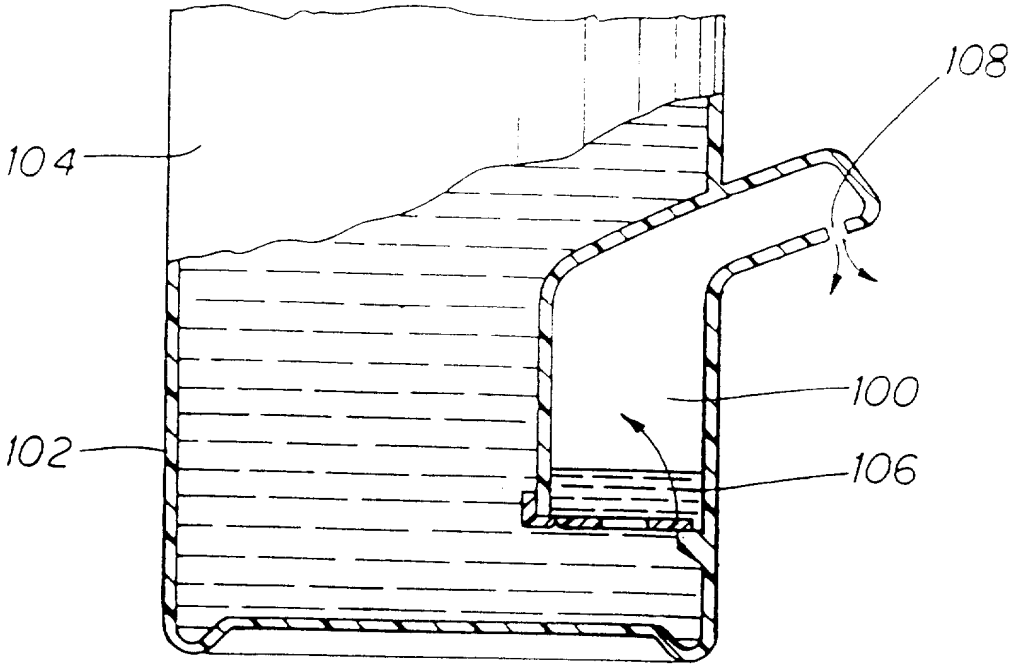



图6

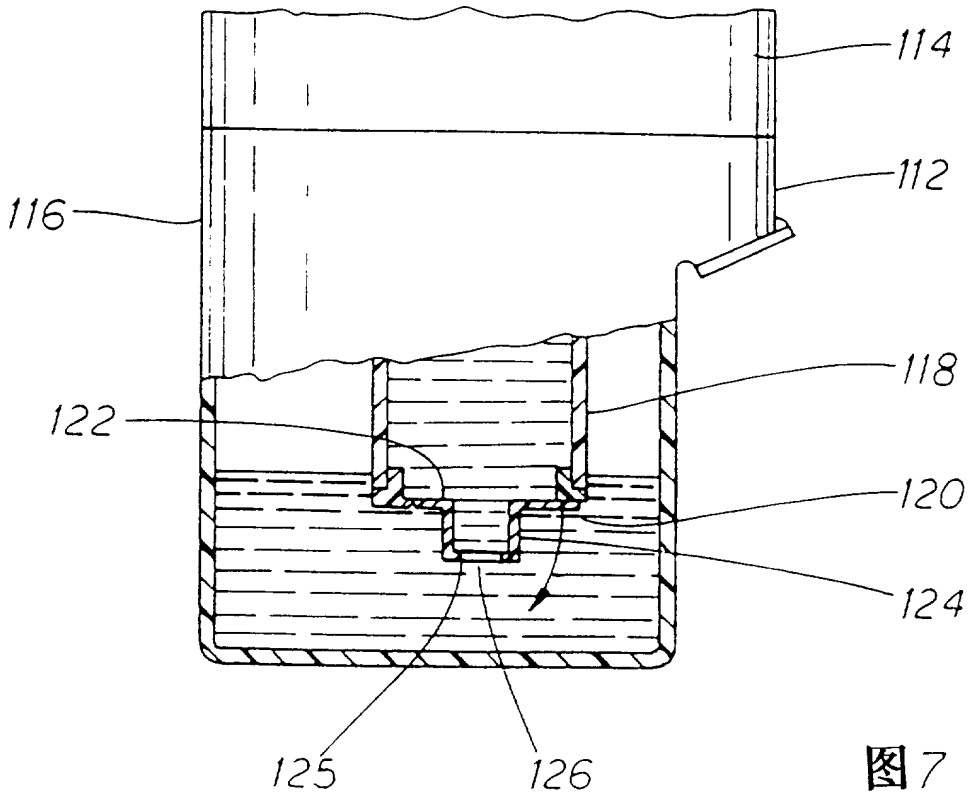



图7