

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A47J 31/46 (2006.01)

A47J 31/06 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02825902.5

[45] 授权公告日 2007 年 3 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 1303927C

[22] 申请日 2002.12.20 [21] 申请号 02825902.5

[30] 优先权

[32] 2001.12.24 [33] EP [31] 01205086.0

[86] 国际申请 PCT/IB2002/005678 2002.12.20

[87] 国际公布 WO2003/055366 英 2003.7.10

[85] 进入国家阶段日期 2004.6.22

[73] 专利权人 皇家飞利浦电子股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 H·库登 W·J·J·马斯

J·努尔迪乌

[56] 参考文献

US - 5150645A 1992.9.29

EP - 0878158A2 1998.11.18

WO - 9739668A1 1997.10.30

审查员 卫 军

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 杨松龄

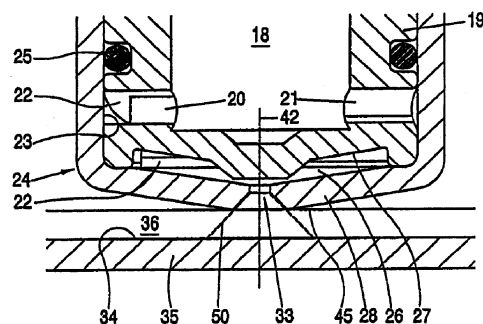
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 5 页

[54] 发明名称

使饮料顶部产生泡沫层的饮料装置

[57] 摘要

一种使饮料顶部产生泡沫层的饮料装置，包括可使饮料产生泡沫的生泡机构，所述生泡机构包括至少一个入口(18)，可接纳带压力的饮料；和至少一个带泡沫的饮料的出口(38, 39)。为了可在饮料表面得到细小和稳定的泡沫层，饮料装置的特征在于，生泡机构包括产生饮料射流(48)的机构，所述生泡机构还包括碰撞表面(34)，使用时，饮料射流(48)撞击碰撞表面，从而产生泡沫。



1. 一种使饮料顶部产生泡沫层的饮料装置，包括可使饮料产生泡沫的生泡机构，所述生泡机构包括至少一个入口（18），可接纳带压力的饮料；和至少一个带泡沫的饮料的出口（38, 39），其特征在于，所述生泡机构包括产生饮料射流（48）的机构，所述生泡机构还包括碰撞表面（34, 50），使用时，所述饮料射流（48）碰到所述碰撞表面，从而产生泡沫；

其中，产生所述射流的所述机构包括涡流腔（26），其设有中心出口孔（33），可产生锥形饮料射流。

2. 根据权利要求1所述的饮料装置，其特征在于，所述涡流腔（26）包括饮料的入口通道（20, 21），其相对所述涡流腔的中心线（42）沿切向延伸。

3. 根据权利要求1或2所述的饮料装置，其特征在于，所述涡流腔（26）具有朝中心出口孔（33）的不大的锥形缩窄，所述中心出口孔位于所述涡流腔的最低部分。

4. 根据权利要求1所述的饮料装置，其特征在于，所述中心出口孔（33）和碰撞表面（34）之间的距离是3到7毫米。

5. 根据权利要求4所述的饮料装置，其特征在于，所述碰撞表面（34）基本正交于所述锥形射流（48）的中心线（42）延伸。

6. 根据权利要求1所述的饮料装置，其特征在于，所述碰撞表面（50）由管（49）的内圆柱形或锥形壁（50）形成，所述管与所述射流（48）的中心线（42）同轴延伸。

7. 根据权利要求1所述的饮料装置，其特征在于，所述碰撞表面（50）是由丝网（52）构成。

8. 根据权利要求1所述的饮料装置，其特征在于，所述饮料装置是制备咖啡装置，具有萃取腔（13），可通过带压力水过滤磨碎的咖啡，得到咖啡萃取物，产生咖啡萃取物射流的机构（20-27）位

于所述萃取腔(13)的下游。

使饮料顶部产生泡沫层的饮料装置

技术领域

本发明涉及一种饮料装置，可在饮料的顶部形成泡沫层，其包括可使所述饮料产生泡沫的生泡机构，所述生泡机构包括至少一个接纳带压力饮料的入口和至少一个带泡沫的饮料的出口。

背景技术

可从欧洲专利申请 0 878 158 了解这种装置。在这个专利申请中，所述装置是咖啡装置，生泡机构包括与入口孔间隔定位的缓冲容器，使用时，咖啡萃取物射流从入口通道喷到已经容纳在缓冲容器中的咖啡萃取物。咖啡萃取物在相对较低压力下输送到入口通道，入口喷口产生咖啡萃取物射流。咖啡萃取物射流在缓冲容器中结束，使缓冲容器被大量咖啡萃取物充满。由于咖啡萃取物射流喷到充入缓冲容器的液体表面，泡沫将在缓冲容器中形成，产生泡沫层。尽管以这种方式产生的泡沫可得到满意的结果，但这样产生的泡沫的重现性不很好，具体涉及到泡沫气泡的尺寸。其他的生产顶部带泡沫层的咖啡的咖啡机有著名的浓咖啡(Espresso)咖啡机。但是，Espresso咖啡机要求高达 12-15 巴的过压力，要比上面介绍类型的咖啡机的压力高得多，其要求的压力只有 1.4 巴。

发明内容

本发明的目的是提供一种饮料装置，用于制备带有很小和稳定泡沫层的饮料。

具体而言，本发明提供一种使饮料顶部产生泡沫层的饮料装置，包括可使饮料产生泡沫的生泡机构，所述生泡机构包括至少一个入口，可接纳带压力的饮料；和至少一个带泡沫的饮料的出口，其特

征在于，所述生泡机构包括产生饮料射流的机构，所述生泡机构还包括碰撞表面，使用时，所述饮料射流碰到所述碰撞表面，从而产生泡沫；

其中，产生所述射流的所述机构包括涡流腔，其设有中心出口孔，可产生锥形饮料射流。

根据本发明，这个目的得以实现是通过生泡机构，其包括产生饮料射流机构，所述生泡机构还包括碰撞表面，使用时，受到饮料射流碰撞，从而产生泡沫。饮料射流包括许多与碰撞表面相碰的微滴。微滴的碰撞形成小气泡或泡沫，泡沫与饮料一起流向出口孔，然后被杯子或饮料玻璃杯接收。结果是饮料的顶部带有微小和稳定的泡沫层。

为了得到可靠和连续的射流，装置的优选实施例包括涡流腔，其具有中心出口孔，可产生锥形饮料射流。锥形旋转射流增加了微滴对碰撞表面的冲击，从而产生泡沫。

附图说明

现在参考附图中显示的咖啡机的优选实施例介绍本发明的其他特征、效果和细节。

图 1 是咖啡机的侧视截面图，包括根据本发明的装置的示例；

图 2 是图 1 的咖啡机的咖啡萃取单元的放大图；

图 3 是图 2 所示的咖啡萃取单元的底部的放大截面图；

图 3a 是图 3 的咖啡萃取单元的另一实施例；

图 3b 显示了丝网状的碰撞表面；

图 4 是图 2 的咖啡萃取单元的分解图；

图 5 是咖啡萃取物流过根据本发明的装置的涡流腔的示意性顶视图。

具体实施方式

图1中,标记1代表根据本发明的咖啡机,用于制备具有很小泡沫的泡沫层的咖啡萃取物。

咖啡机1具有壳体2和顶盖3,顶盖通过铰链4铰接到壳体2,通过闩件(未显示)固定到闭合位置。壳体2具有向前延伸部分,延伸部分的顶表面5形成支承一个或多个将冲入咖啡的杯子6的平台。壳体内设有水容器7,当顶盖3打开时其顶端8敞开,当顶盖3处于图1所示的闭合操作状态时顶端关闭。管路9延伸通过加热腔46,其中设置了电加热件47。泵45设置在加热件47下游的管路中,从容器8供应水。

位于萃取室13顶壁12的喷头11构成管路9的端部。分别在图2和图4中显示的盘和喷射部分15的顶端形成了萃取室13的底部14。底部14构成了带有支承柱16和空隙17的盘,有助于从设置在底部顶面的咖啡袋压出咖啡萃取物,流到位于萃取室13下游的入口通道18。在工作状态下,萃取室密封水不能进入,所以泵45产生的压力没有很大损失。当咖啡进行萃取时,泵45产生的全部或几乎全部压力可达萃取室13。可看到,即使根据本发明的萃取室适合接受咖啡袋,在底部设置细网或使用咖啡过滤件原则上允许使用散的磨碎咖啡。

入口通道18延伸通过从底部14突出的短端部19。在底端附近,入口通道分成两个螺旋支路,其上游部分20,21(可见图3)从入口通道的主通道径向向外分开延伸,下游部分22绕短端部19的外表面螺旋延伸,并被杯状件24的内表面23包围。杯状件接纳短端部19的底端,当工作时通过O形圈25与短端部形成密封。

入口通道18的下游分支部分22通到涡流腔26,其位于短端部19的端部27和杯状件24的底部28之间。杯状件24通过卡口连接件可分离地连接到短端部19。卡口连接件包括槽29、30和接合筋31、32。杯状件可分离地连接到短端部19具有优越性,可使涡流腔26

容易清理。卡口连接件可快速进行连接和断开，尽管如此，当工作轴向压力施加到杯状件 24 时仍能形成可靠的连接，由于该压力咖啡萃取物进入涡流腔 26。

出口通道 33 从涡流腔 26 的底部 28 的中心部分延伸，其出口端面对下壳体 37 的底部 35 的顶表面 34。萃取室 13 的底部 14，短端部 19 和杯状件 24 悬挂在下壳体之中。出口通道 33 位于距顶表面 34 很小距离处，顶表面用作咖啡萃取物的碰撞表面 34，如下面将进行的介绍。

杯状件 24 的底部 28 和下壳体 37 的底部 35 之间的空间 36 与两个分配通道 40、41 连通，分配通道延伸通过分配喷口 38、39，咖啡萃取物通过分配喷口流到位于平台 5 上的杯 6 中。

为了使咖啡萃取物形成泡沫，该装置设置了从萃取室 13 延伸的咖啡萃取物路径，在这个示例中咖啡萃取物路径是由接收咖啡萃取物的入口通道 18、入口通道 18 下游的涡流腔 26，其用于接受来自入口通道 18 的咖啡萃取物；和从涡流腔 26 延伸的出口通道 33，其用于排来自涡流腔的咖啡萃取物，等组成。入口通道的分支 20、21、22 的结构使涡流腔 26 中的咖啡萃取物在操作时转动，咖啡萃取物在旋转的状态下从涡流腔 26 经过出口通道 33 排出。旋转的咖啡萃取物（见图 5）当通过出口通道 33 排出时形成锥形射流 48。射流由众多的微滴构成，微滴与碰撞面 34 相碰。微滴的碰撞产生非常小的气泡或泡沫。带有泡沫的咖啡萃取物通过空间 36、分配通道 40、41 和喷口 38、39 流入杯 6。浮在咖啡萃取物上的泡沫提供了所要求的咖啡“crema”作用。通过这种方式制备出带有“crema”作用的咖啡的一个特殊优点是所要求的压力一般低于已知的装置，已知装置中的咖啡萃取物要向缓冲容器喷入缓冲量的咖啡萃取物。已经得到满意的结果，例如，在大约 1 巴的过压力下就可得到满意的 crema，而在已知的装置中一般为大约 1.4 巴。

为了高效地生成泡沫，装置设置成能绕轴线作转动（见图 3）以

及出口通道 33 具有与轴线 42 同轴的上游端是非常有利的。如图 5 所示，转动的咖啡萃取物形成旋涡，并从旋涡的中心排出。涡流腔 26 的内部底表面向下向内倾斜到中心部分。出口通道 33 从中心部分延伸。已经发现，这个特征也对产生锥形射流 48 有利，因此对高效形成泡沫有利，尤其是在底表面是锥形的情况下。

一般地，如果出口通道 33 从涡流腔 26 的内底表面的最低部分延伸是有利的，因为这将保证所有的咖啡萃取物在每次制备结束时排出。

在本示例中，涡流腔 26 中的咖啡萃取物旋转，入口通道 18 的分支的下游部分 22 的咖啡萃取物沿方向分量切向于涡流腔 26 中心线 42 的方向流入涡流腔。在图 5 中，箭头 43, 44 示意性地表示了这些方向。这很有利，因为不需设置单独的移动部件，施加到涡流腔中咖啡萃取物的冲击与提供到腔中的咖啡萃取物的数量成比例。当然，转动也可通过许多不同的方式施加，例如，使用外部驱动的搅动片、空气、水流和/或入口通道中的引导肋条，肋条通过沿下游方向减少的间距螺旋延伸。

由于有超过一条的内部通道 22 连接到涡流腔 26，入口通道 22 连接到涡流腔的方向的切向分量是根据普通的绕中心线 42 转动来定向的。输入的咖啡萃取物可分配到多个位置，也转动到多个位置。这对均匀地分配咖啡萃取物和绕圆周转动是有利的，特别是如果入口通道 22 连接到涡流腔 26 的位置均匀分布在绕中心线 42 的圆周上。

已经发现，如果面对出口通道 33 的上游端的涡流腔 26 的壁部分 27 距出口通道的上游端的距离小于 0.5 到 1.0 毫米，这对得到高效的泡沫生成是有利的。

此外，为了有效的工作，出口通道 33 最好是喷嘴，具有最大限制部分 44，其具有最小的截面积；从最大限制部分 44 沿下游方向变宽，最好与出口通道 33 的中心线 42 形成 45° 到 70° 的平均角。出口通道 33 的最大限制部分 44 最好具有小于 1 平方毫米的截面积。这

适用于同时制备一杯或二杯咖啡的装置，其中容器7或出口通道33中的压力为0.8到1.2巴。当出口通道33的下游端部45面对横向于出口通道44的距离为3到7毫米的碰撞表面34时可得到很好的产成泡沫效果。

在本示例中，所提出的装置与制备咖啡萃取物的咖啡机整体形成，为此，其包括萃取室13，可在萃取咖啡萃取物的过程中保留粉碎的咖啡，萃取室与入口通道18连通，位于其上游。但是，也可以提供单独的装置来使咖啡萃取物形成泡沫，咖啡萃取物是在另外的传统装置进行制备，或者通过速溶咖啡或浓缩咖啡萃取物提供。为此，入口通道可连接到压力泵或容器，对离开萃取室后的咖啡萃取物进行加压。很清楚在本发明的框架内，除了上述介绍的变化，可进行许多从所介绍的示例得出的明显或不明显的改进。

在图3a的可选择的实施例中，管49的内壁50形成碰撞表面，管49从出口通道33向下延伸，与出口通道的中心线42同轴。锥形射流48的微滴碰到管49的内壁50，产生微小气泡或泡沫。带泡沫的咖啡萃取物向下流到管的出口51，从出口进一步流到分配喷口38、39。在图3a中，管的内壁是垂直定位的，即平行于中心线42。还可以设置带锥形壁的锥形管，最好在下游方向上具有小尺寸。通过这种方式，为产生泡沫而进行的微滴碰撞更加有效。

在图3b所示的另一示例中，碰撞表面是由丝网52形成。微滴碰到丝网的丝53，产生泡沫。通过碰撞丝，微滴可分成更小的微滴，这些更小的微滴碰到相邻的丝。这样就形成更微小的泡沫。

尽管上面示例中所介绍的射流是锥形旋转射流，应当清楚，不同形状的射流，比如直线平行射流，也可在饮料顶部产生泡沫层。

为了将生成泡沫功能结合到自动咖啡机，咖啡机还可包括水容器7，和与萃取室13连通的水供应管路9，以便从容器7向萃取室13提供水。

为了产生形成泡沫所要求的压力，水容器7，水供应管路9，萃

取室 13、入口管道 18 和涡流腔 26 形成密封的封闭体，在操作条件下，封闭体中的压力只能通过出口通道有效地排出。

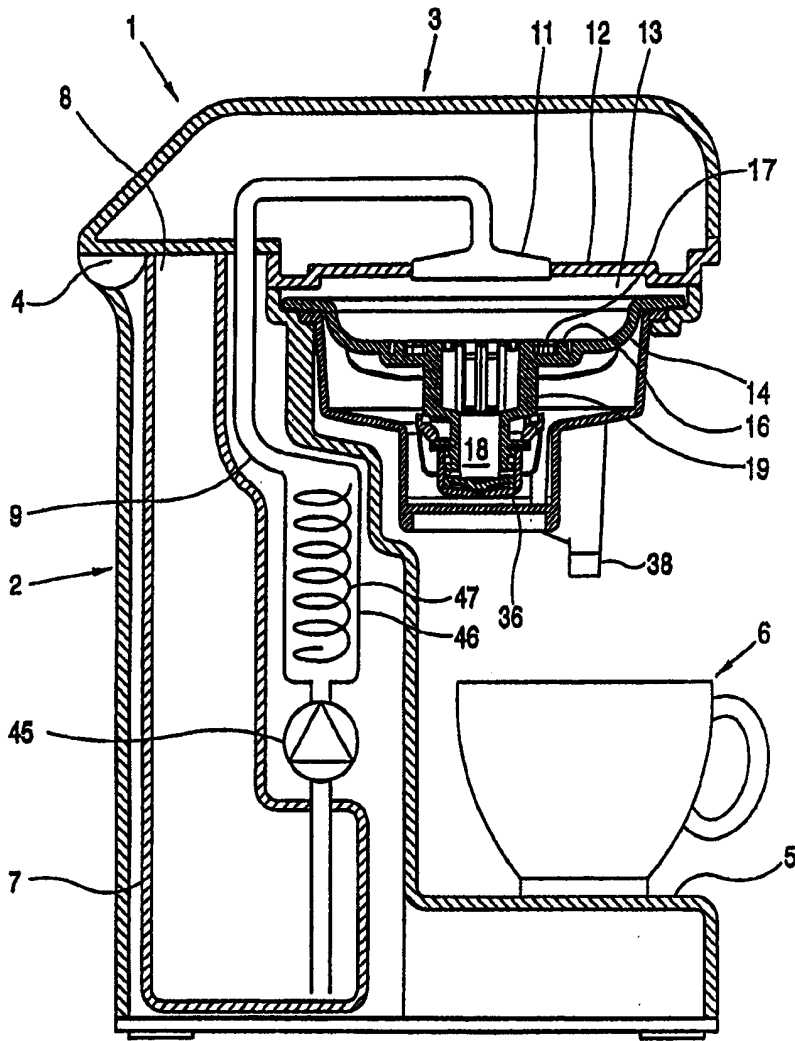


图 1

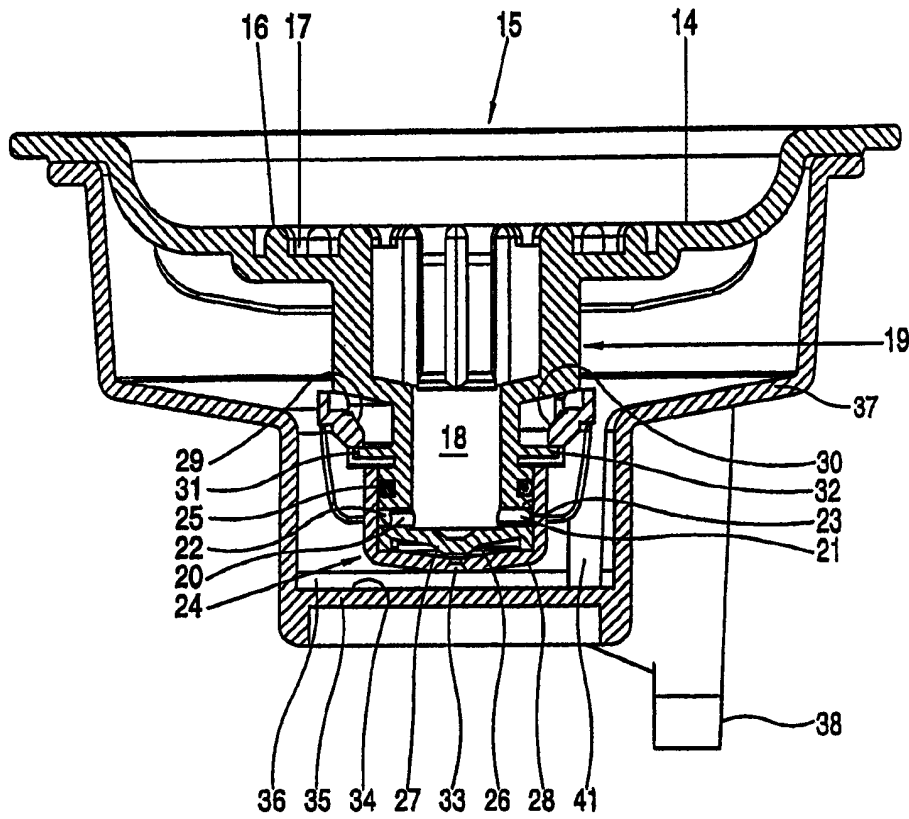


图 2

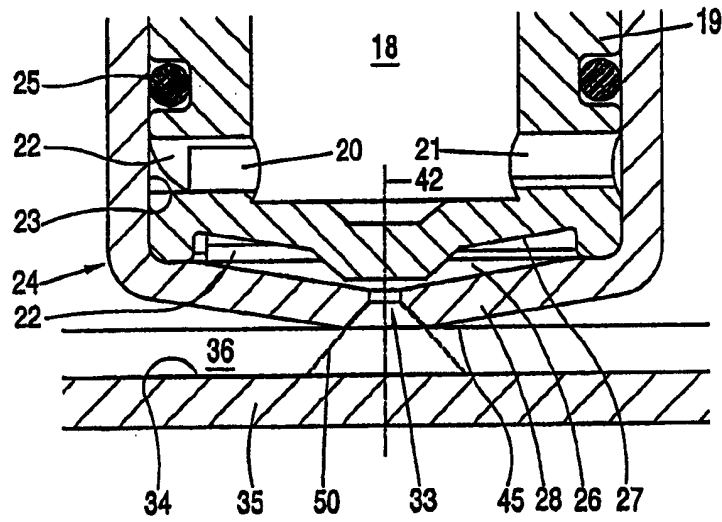


图 3

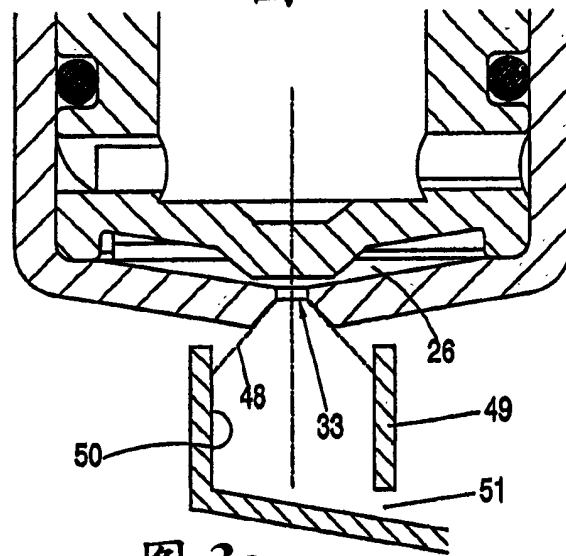


图 3a

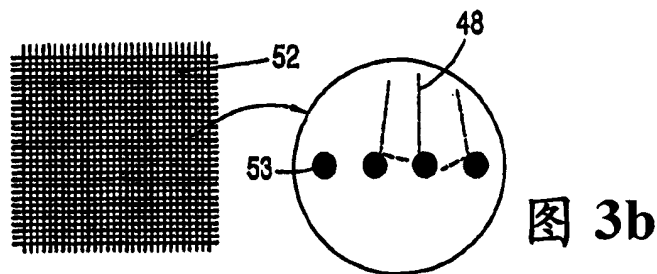


图 3b

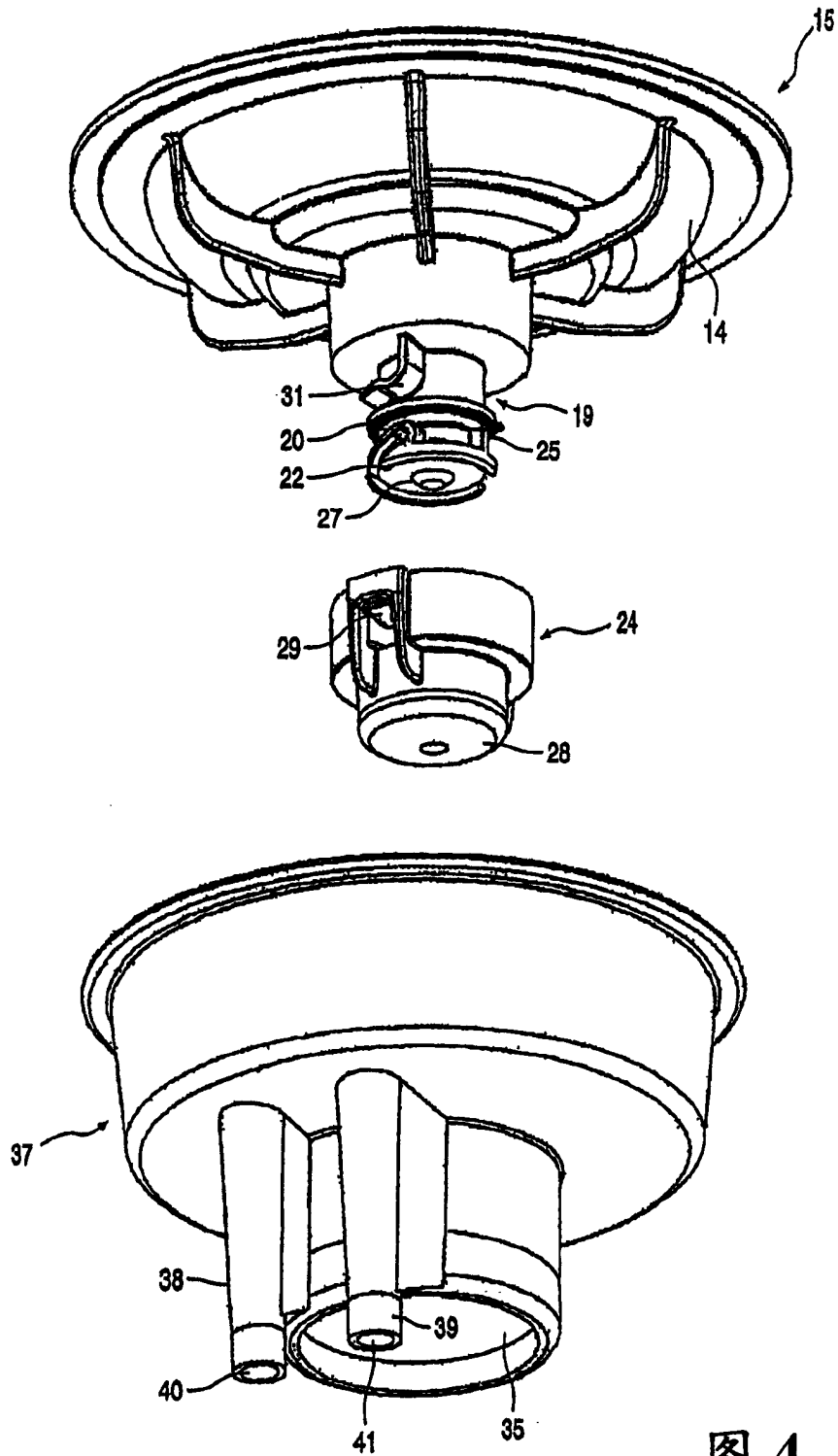


图 4

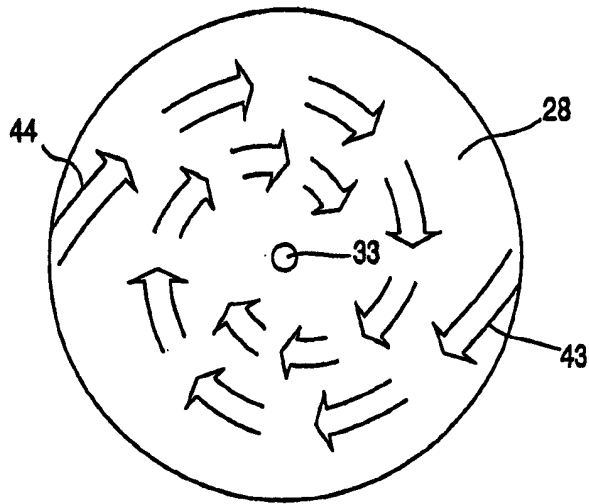


图 5