

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102066238 A

(43) 申请公布日 2011. 05. 18

(21) 申请号 200980119120. 0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009. 05. 18

B67D 7/78 (2006. 01)

(30) 优先权数据

61/130, 358 2008. 05. 30 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 11. 25

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2009/003077 2009. 05. 18

(87) PCT申请的公布数据

W02009/148499 EN 2009. 12. 10

(71) 申请人 米利波尔公司

地址 美国马萨诸塞州

(72) 发明人 M·莫里西 J·E·凯利 D·王

S·梅洛 J-L·魏森巴赫

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 蔡胜利

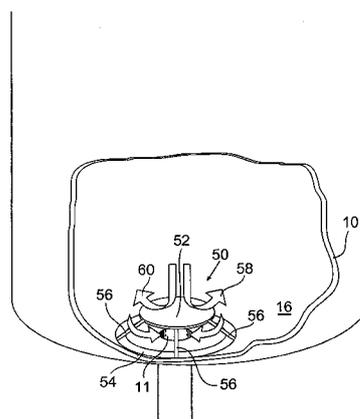
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 8 页

(54) 发明名称

具有防涡器和流体导流器的容器

(57) 摘要

提供用于流体的一次性容器。该容器具有邻近容器出口布置的防涡器和邻近容器的每个入口布置的流体导流器。



1. 一种用于流体的一次性容器,其包括:
由柔性壁形成的封闭容积;
通过所述壁的一个或多个入口;
通过所述壁的出口;
邻近每个入口布置的流体导流器,所述流体导流器被紧固到所述壁的内表面并且适于将进入所述一个或多个入口的流体引导远离所述出口;和
防涡器,所述防涡器邻近所述出口布置并且被紧固到所述壁的内表面,所述防涡器适于将流体最初引导远离所述出口并接着引导通过所述出口。
2. 根据权利要求 1 所述的容器,其特征在于,所述容器具有通气口。
3. 一种流体处理系统,其包括:
根据权利要求 1 所述的容器;
切向流动过滤单元;和
管道,所述管道实现从所述容器到所述切向流动过滤单元以及返回至所述容器的流动。
4. 一种流体处理系统,其包括:
根据权利要求 2 所述的容器;
切向流动过滤单元;和
管道,所述管道实现从所述容器到所述切向流动过滤单元以及返回至所述容器的流动。
5. 根据权利要求 3 所述的系统,还包括用于第二流体的第二容器以及用于将第二流体引导通过第二入口进入到所述容器中的机构;
所述第二入口具有导流器,所述导流器邻近所述第二入口布置并且紧固到所述容器的内壁。
6. 根据权利要求 1 所述的容器,其特征在于,所述导流器包括具有两个开口端部的管道。
7. 根据权利要求 2 所述的容器,其特征在于,所述导流器包括具有两个开口端部的管道。
8. 根据权利要求 3 所述的系统,其特征在于,所述导流器包括具有两个开口端部的管道。
9. 根据权利要求 4 所述的系统,其特征在于,所述导流器包括具有两个开口端部的管道。
10. 根据权利要求 5 所述的系统,其特征在于,所述导流器包括具有两个开口端部的管道。
11. 根据权利要求 1 所述的容器,其特征在于,所述防涡器包括固态表面,所述固态表面紧固到由固态支承件间隔开的底部。
12. 根据权利要求 2 所述的容器,其特征在于,所述防涡器包括固态表面,所述固态表面紧固到由固态支承件间隔开的底部。
13. 根据权利要求 3 所述的系统,其特征在于,所述防涡器包括固态表面,所述固态表面紧固到由固态支承件间隔开的底部。

14. 根据权利要求 4 所述的系统,其特征在于,所述防涡器包括固态表面,所述固态表面紧固到由固态支承件间隔开的底部。

15. 根据权利要求 5 所述的系统,其特征在于,所述防涡器包括固态表面,所述固态表面紧固到由固态支承件间隔开的底部。

16. 根据权利要求 1 所述的系统,其特征在于,所述流体导流器包括具有至少一个开口端部的管道。

17. 根据权利要求 1 所述的系统,其特征在于,所述流体导流器包括具有至少一个开口端部的管道,且其中所述开口端部的数量大于两个。

18. 根据权利要求 1 所述的系统,其特征在于,所述流体导流器包括具有至少一个开口端部的管道,且其中所述开口端部的数量大于三个。

具有防涡器和流体导流器的容器

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 该申请要求于 2008 年 5 月 30 日提交的美国临时专利申请 No. 61/130, 358 的权益，该专利申请以引用的方式全文结合到本文中。

技术领域

[0003] 本发明涉及在其出口端具有防涡器且在其入口端具有流体导流器的一次性容器、以及使用该容器的系统。

背景技术

[0004] 在本发明之前，流体已经在使用不锈钢容器的系统中被处理。这些容器在使用后被消毒以便能够被重新使用。该消毒过程是昂贵且麻烦的，并且有时是不起作用的。

[0005] 为了在制造中提供更大的灵活性以及减少实现有效再生所需的时间，制造商开始使用一次性消毒袋，该一次性消毒袋在每个生产批次中被使用。使用这种一次性袋的示例是用于处理蛋白质溶液的系统，其中溶液中的蛋白质通过切向流动过滤（TFF）而浓缩。另一示例用于通过使得缓冲区溶液交换来改变蛋白质溶液的 pH 的系统中。使用 TFF 以及在蛋白质溶液用新的缓冲区置换该缓冲区。在这种过程的每个中，滞留物从 TFF 步骤再循环到一次性袋中。在 TFF 再循环袋中的低流体水平下，一个关注点在于流体从滞留物返回回路进入袋的方式。理想地，流体在返回至袋时不会飞溅。飞溅导致起泡沫，这对于该应用来说是不期望的。另一关注点是进入流体将不会与罐中已经存在的流体良好地混合。如果返回的流体在其返回时不被导向，那么存在该流体将直接流动到袋出口并且不与袋中已经存在的流体混合的风险。这种情形已知为“短路”，并且对于处理流体的正确混合来说是障碍。与返回流体相关的另一问题在于，该流体可形成将会飞溅并导致起泡沫的喷泉。

[0006] 在流体从袋移除时在袋出口处出现另一问题。当流体被移除时，一个或多个圆锥形涡旋从袋中存在的圆锥形气柱形成。这是不期望的，因为涡旋将引起流体与气体的混合，从而导致不期望的起泡沫。

[0007] 因此，期望的是提供一种用于流体的一次性容器，其具有用于使得在容器入口端以及在容器出口端起泡沫最小化或者防止该起泡沫的机构。此外，期望的是提供这种容器，其中进入入口的流体被引导远离出口以藉此实现进入流体与容器中的流体的混合。

发明内容

[0008] 提供一种具有一个或多个入口和出口的用于流体的一次性容器，其具有用于使得流体在出口端以及在一个或多个入口端起泡沫最小化或者防止该起泡沫的装置。此外，该容器在一个或多个入口处设置有导流器，该入口将进入容器的流体引导远离出口，藉此实现进入流体与容器中的流体的混合。

[0009] 还提供一种系统，其使用具有流体处理手段（例如，TFF 单元）的容器，在该 TFF 单元中被处理的流体再循环到容器。

[0010] 一个或多个入口配置有流体导流器,所述流体导流器包括具有一个或多个(通常为两个)敞口端的管道。管道被布置成邻近每个入口,且敞口端布置成将流体引导远离出口。出口配置有防涡器,该防涡器包括将流体最初引导离开出口的固态表面。邻近固态表面设置有开口,该固态表面允许流体进入出口中。流体远离出口的最初引导使得在出口处一个或多个涡旋的形成最小化或者防止该涡旋的形成。

附图说明

- [0011] 图 1 是本发明的系统的示意图。
[0012] 图 2 是本发明的备选系统的示意图。
[0013] 图 3 示出了在现有技术容器的入口处的流体流。
[0014] 图 4 示出了在现有技术容器的入口处现有技术的飞溅问题。
[0015] 图 5 是邻近本发明的容器入口布置的流体导流器的透视图。
[0016] 图 6 是邻近本发明的容器出口布置的防涡器的透视图。
[0017] 图 7 示出了本发明的备选流体导流器。
[0018] 图 8 示出了本发明的备选流体导流器。
[0019] 图 9 示出了本发明的备选流体导流器。
[0020] 图 10 示出了本发明的备选流体导流器。
[0021] 图 11 示出了本发明的备选流体导流器。
[0022] 图 12 示出了本发明的备选流体导流器。
[0023] 图 13 示出了本发明的备选流体导流器。

具体实施方式

[0024] 本发明的一次性容器由单层或多层柔性壁形成,所述柔性壁由聚合复合物制成,所述聚合复合物例如聚乙烯,包括超高分子量聚乙烯、线性低密度聚乙烯、低密度或中密度聚乙烯;聚丙烯;乙烯乙酸共聚物(EVOH);聚氯乙烯(PVC);聚醋酸乙烯酯(PVA);乙烯-醋酸乙烯酯共聚物(EVA共聚物);各种热固性塑料的混合物;不同热固性塑料的混合挤出物;不同热固性塑料的多层叠压物等等。“不同”意味着包括不同的聚合物类型,例如聚乙烯层与一层或多层EVOH、以及相同的聚合物类型但是具有不同的特性,例如填充剂等等的分子量线性或支化聚合物。通常,使用中级和优选对动物无伤害的塑料。该塑料通常通过例如蒸汽、氧化乙烯或辐射(例如贝塔或伽马辐射)消毒。这些塑料中的大多数具有良好的抗拉强度、低气体传导性,并且是透明或至少半透明的。该容器设置有一个或多个入口、出口以及可选的通气通道。如上所述,每个入口设置有流体导流器,所述流体导流器例如通过热密封或者用粘结剂紧固到容器的内壁上,并且布置成邻近每个入口。可选地,流体导流器可模制到入口结构中。

[0025] 出口配置有防涡器,所述防涡器邻近出口布置并且例如通过热密封件或通过粘结剂紧固到容器的内部表面。可选地,防涡器可模制到出口结构中。

[0026] 在优选的实施例中,一次性容器布置在固态支承容器中,以便于向容器填充流体和从容器清空流体。

[0027] 参考图 1,本发明的容纳流体 12 的容器 10 包括防涡器 14 和流体导流器 18 以及可

选的通气口 9,防涡器在出口 11 处紧固到容器 10 的内表面 16,流体导流器在入口 20 处紧固到容器 10 的内表面 16。泵 22 设置用于将流体 12 引导通过出口 11 至下游单元,例如所示的 TFF 单元 24。TFF 单元 24 配置有膜,例如超滤或多微孔膜 26。膜 26 将流体 12 分离成滤液 28 和滞留物 30。当阀 34 打开时,滞留物 30 通过管道 32、通过贯通容器 10 的底表面的入口 20 而再循环到容器 10 中。滤液 28 被引导通过管道 36 到达使用地点或者被丢弃。通过以这种方式操作,流体 12 在滞留物中的一部分(例如,蛋白质)在容器 10 中浓缩。

[0028] 参考图 2,其中图 1 中作为附图标记的相同附图标记指代相同的元件。本发明的包含流体 12 的容器 10 包括防涡器 14 和流体导流器 18 以及可选的通气口 9,防涡器在出口 11 处紧固到容器 10 的内表面 16,流体导流器在入口 20 处紧固到容器 10 的内表面 16。泵 22 设置用于将流体 12 引导通过出口 11 至操作单元,例如所示的 TFF 单元 24。TFF 单元 24 配置有膜,例如超滤或多微孔膜 26。膜 26 将流体 12 分离成滤液 28 和滞留物 30。当阀 34 打开时,滞留物 30 通过管道 32、通过入口 20 而再循环到容器 10 中。滤液 28 被引导通过管道 36 到达使用地点或者被丢弃。通过以这种方式操作,流体 12 在滞留物中的一部分(例如,蛋白质)在容器 10 中浓缩。配置第二容器 29,例如该第二容器包含第二缓冲区。第二缓冲区由泵 31 引导通过入口 33 到达容器 10,入口 33 配置有流体导流器 35。第二缓冲区与在容器 10 内的流体中的第一缓冲区混合。通过在 TFF 单元 24 中多次再循环,第二缓冲区随着时间的经过大体上替代第一缓冲区,藉此改变容器 10 中流体的 pH 离子浓度或盐浓度等。

[0029] 参考图 3,描述了现有技术容器的问题。现有技术缺少导流器。在操作中,流体进入容器 15 的入口 13 并且跟随路径 17 直接到达出口 19 而不是与容器 15 中的流体 21 混合。该操作模式是不期望的,因为会导致非均匀流体成分。

[0030] 参考图 4,描述了现有技术的第二问题。当容器 15 中的流体水平是低的时,进入入口 13 的流体可冲破容器 15 中流体的表面 23,以形成流 25。于是流 25 接触表面 23,从而使得流体飞溅,进而促进不期望的起泡沫。

[0031] 参考图 5,示出了本发明的流体导流器 40。流体导流器 40 被密封到容器 10 的内壁 16。流体导流器 40 包括布置在入口 20 上方的管道。导流器 40 具有两个开口端部 42 和 44,使得进入入口 20 的流体被引导离开出口 11,如箭头 46 和 48 所表示的。该结构促进进入入口 20 的流体与容器 10 中的流体的混合。

[0032] 可选地,取决于导流器 40 的设计,导流器可具有一个开口端部或者不止两个开口端部。例如,在使用正方形或矩形的设计中,如图所示,可如图所示地使用两个开口端部 42、44。备选地,可选择仅具有一个开口端部 42 并且将另一通常开口的端部 44 密封。

[0033] 此外,当使用三角形导流器 40(图 7)时,该导流器可具有两个密封的端部 70、71 和一个开口端部 72,流体可通过该开口端部流动,如箭头 61 所示的。

[0034] 使用不止四个侧面的多边形形状,例如图 8 中的六边形导流器 40,该导流器可具有 3 个或更多的开口端部 76、77、78 或者关闭的端部 73、74、75,流体流经开口端部 76、77、78,如箭头 63 所示的。

[0035] 此外,可使用圆形导流器 40(图 9)或者椭圆形导流器 40(图 10)并且根据需要改变打开端 81 和封闭端 80 的数量,以在没有不当压力增加的情况下提供有效的流动和导流,从而实现流体流动,如箭头 65 和 67 所示的。

[0036] 虽然示出为具有对称设置的开口,但是并不必须这样,并且开口可被裁剪成提供期望的流体流动。

[0037] 类似地,可使用固态导流器 100,其附连到端口 20 上或者形成为端口 20 的一部分,如图 11 所示。导流器 100 具有一个或多个开口 104、一个或多个固态关闭部分 102 以及关闭顶部 106。进入导流器 100 的流体从开口 104 流出但不从关闭部分 102 流出,以便防止流体直接到达出口。

[0038] 如图 12 所示,导流器 108 包括台阶状导流器,其具有三个开口 110、112 和 114。

[0039] 如图 13 所示,导流器 116 包括台阶状导流器,其包括三个开口和弯曲表面 124。弯曲表面提高流体从本发明的容器的排水能力。

[0040] 参考图 6,示出了本发明的防涡器 50。防涡器包括固态表面 52,其可以是任何形状,包括如图所示的圆形或者椭圆形。底部 54 被密封到容器 10 的内壁 16。防涡器 50 邻近出口 11 布置。固态表面 52 由支承件 56 支承,该支承件附连到固态表面 52 和底部 54。防涡器 50 最初使得流体被引导远离出口 11,如箭头 58 和 60 所示的,流体接着被引导通过支承件 56 之间的空间到达出口 11。通过用该防涡器进行操作,使得涡旋的形成最小化或者防止了涡旋的形成。

[0041] 对于导流器来说,防涡器也可形成为出口 11 的一部分。

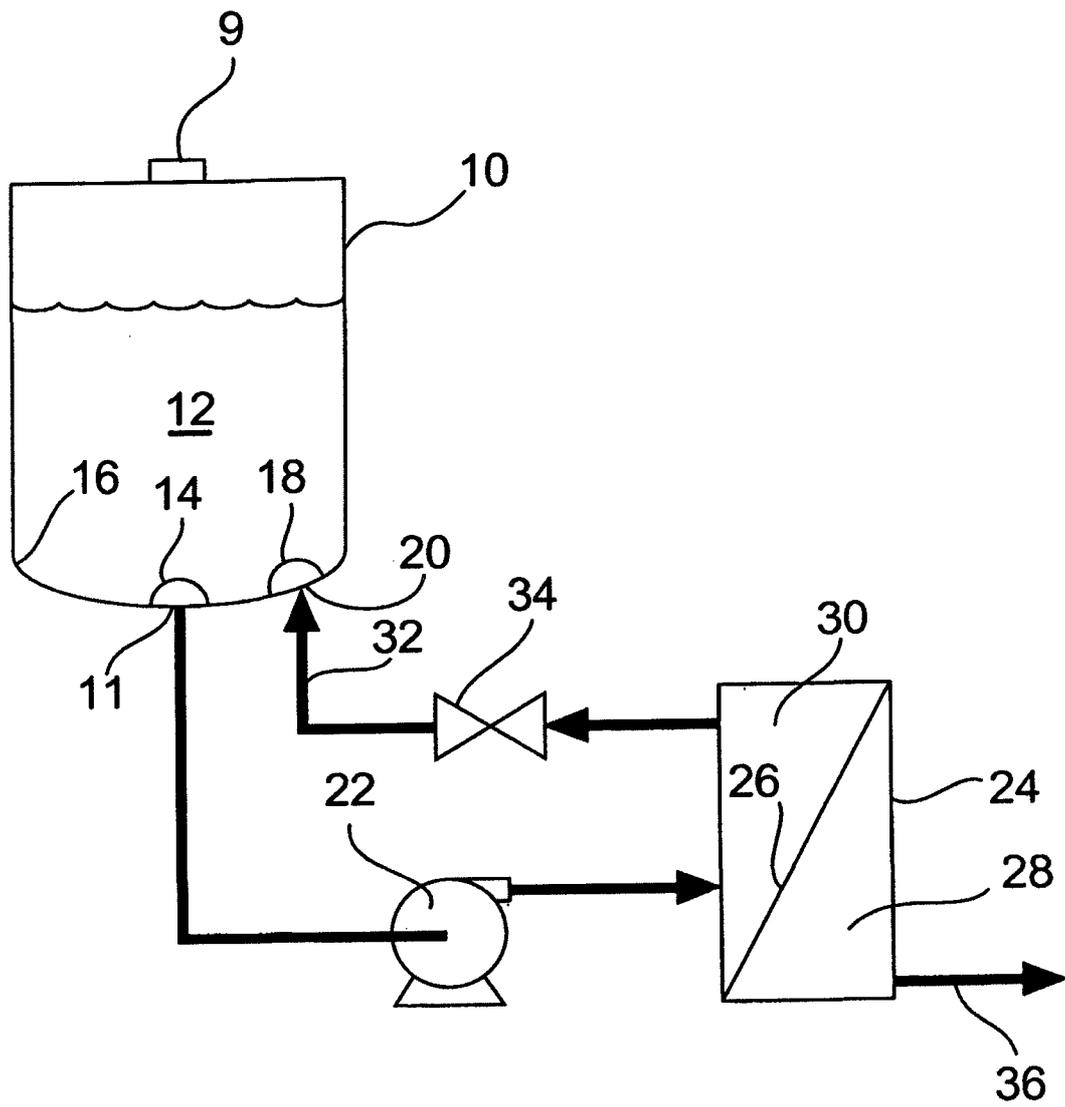


图 1

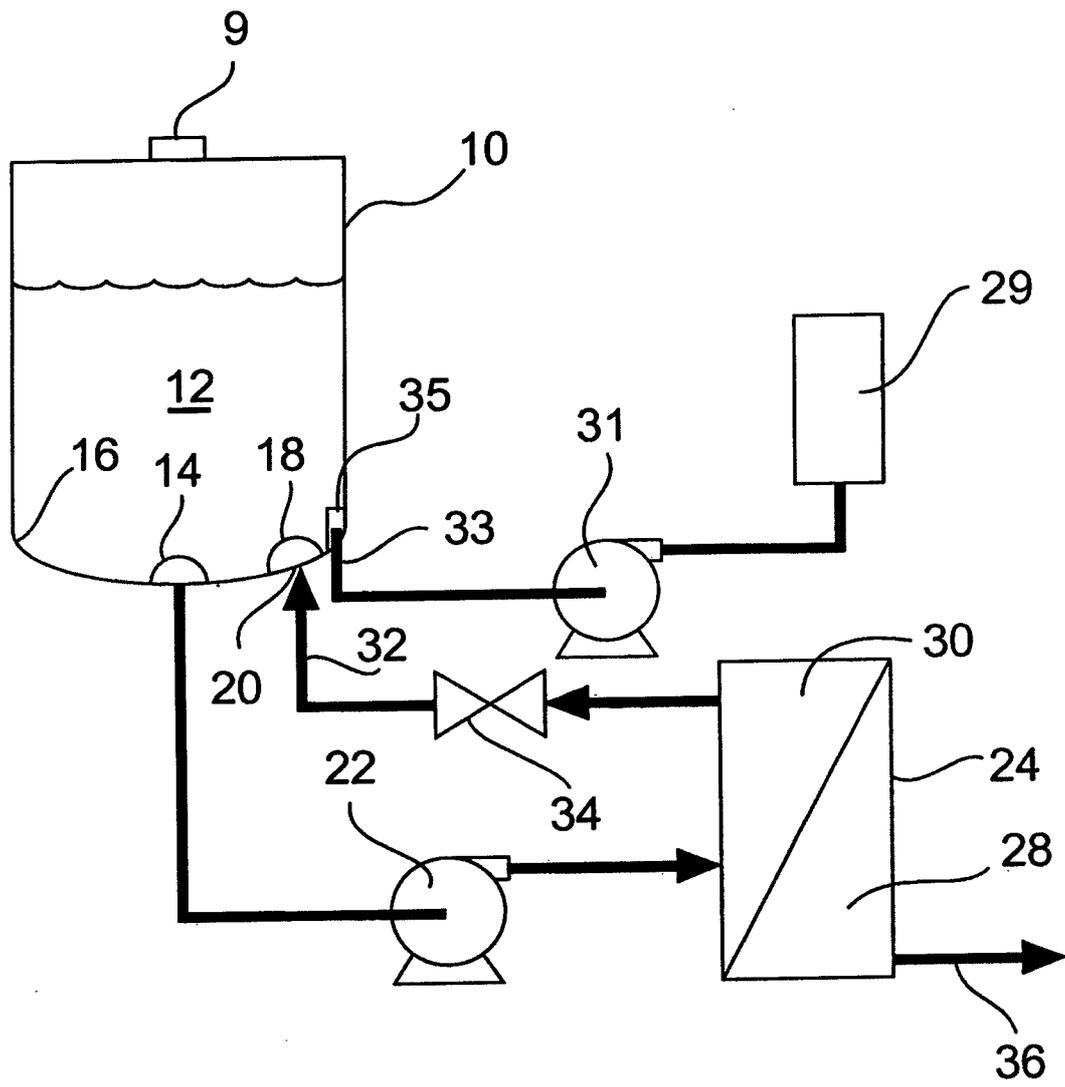


图 2

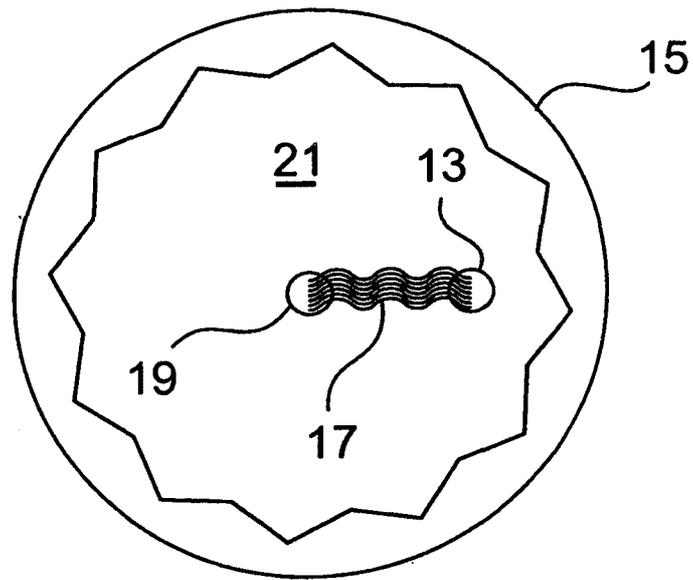


图 3 现有技术

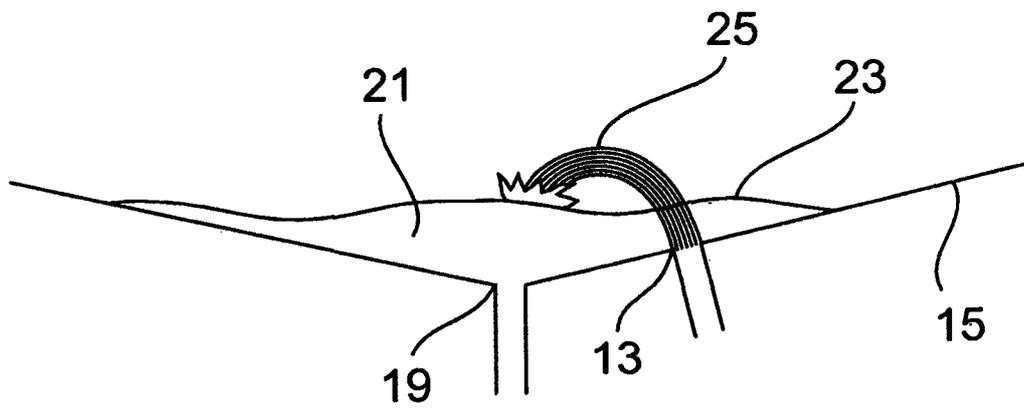


图 4 现有技术

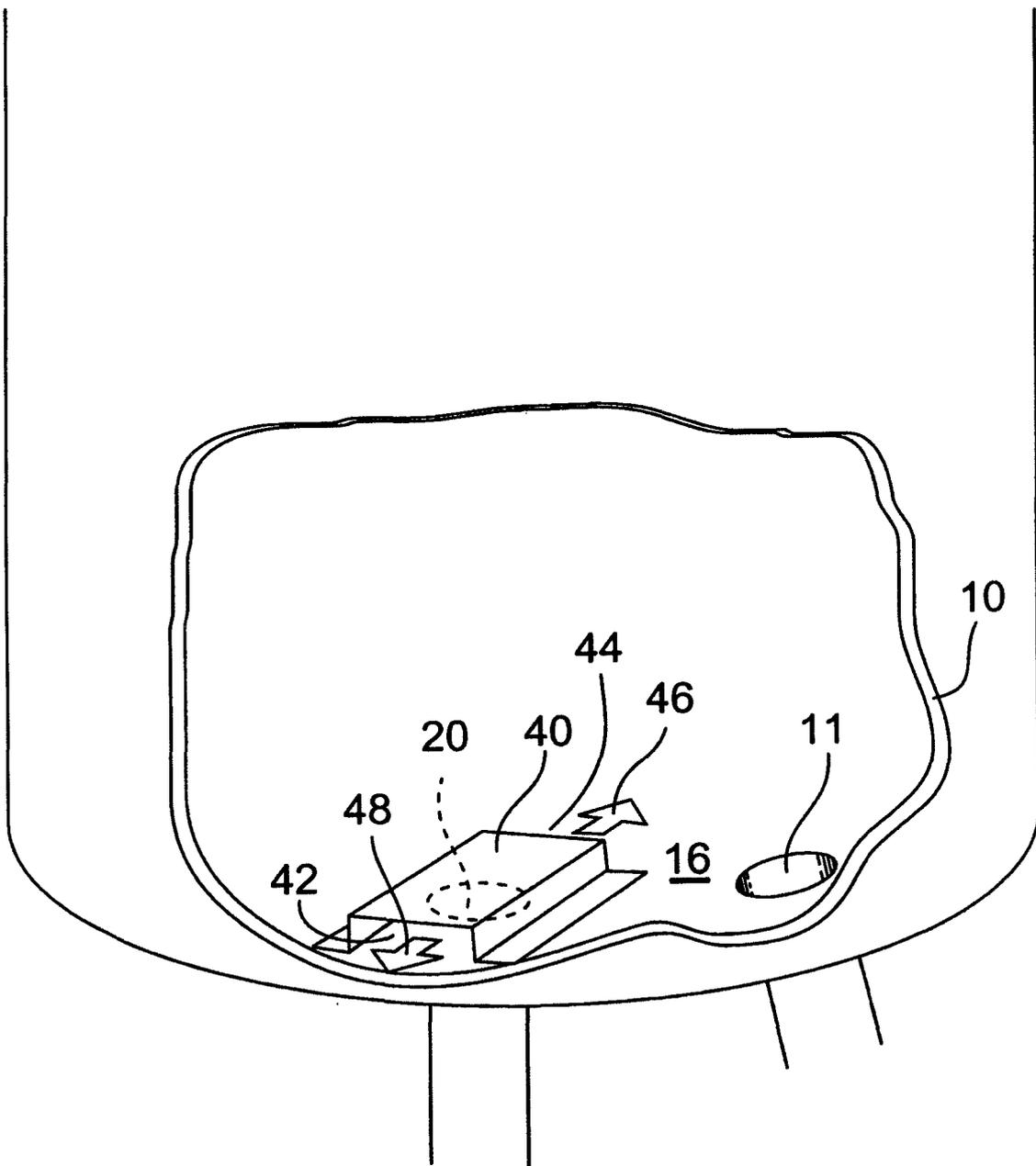


图 5

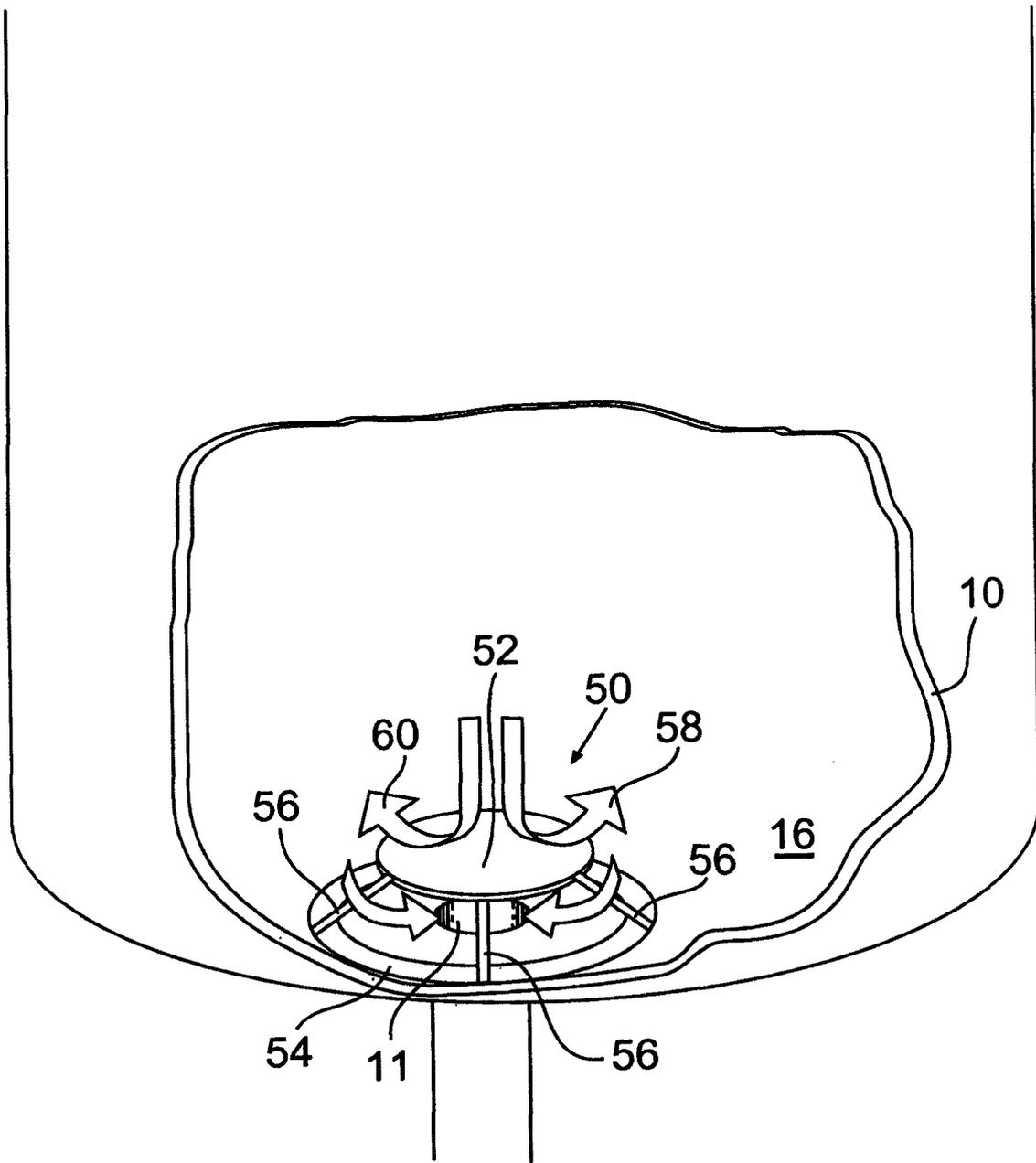


图 6

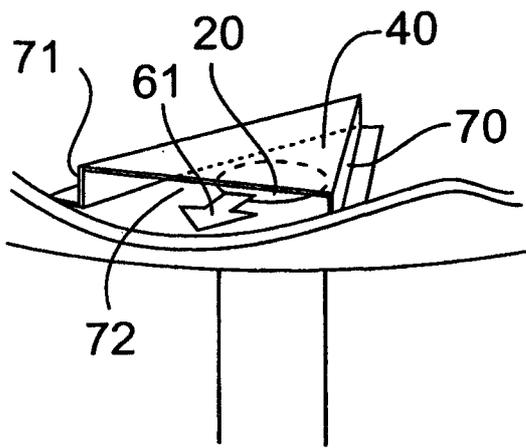


图7

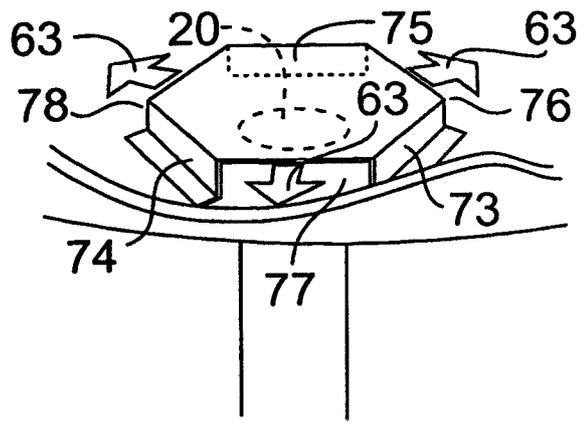


图8

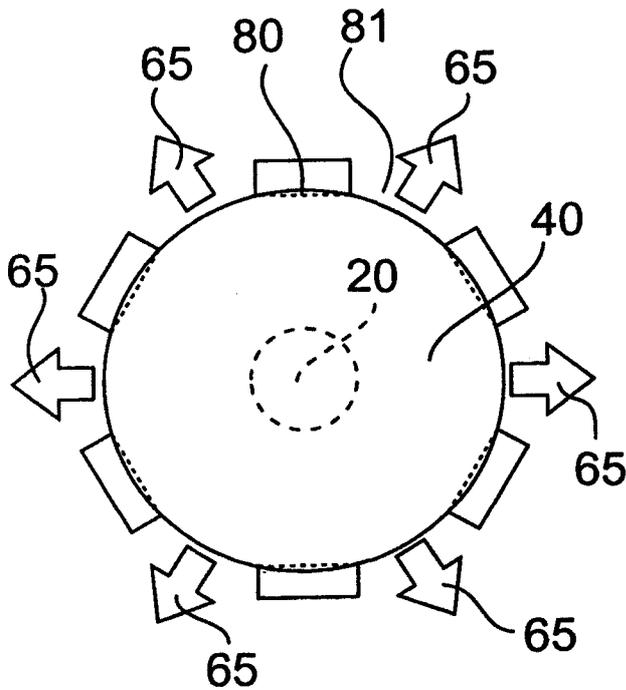


图9

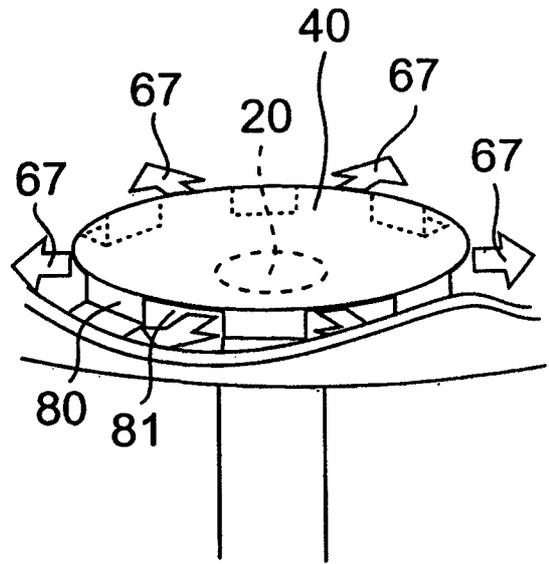


图10

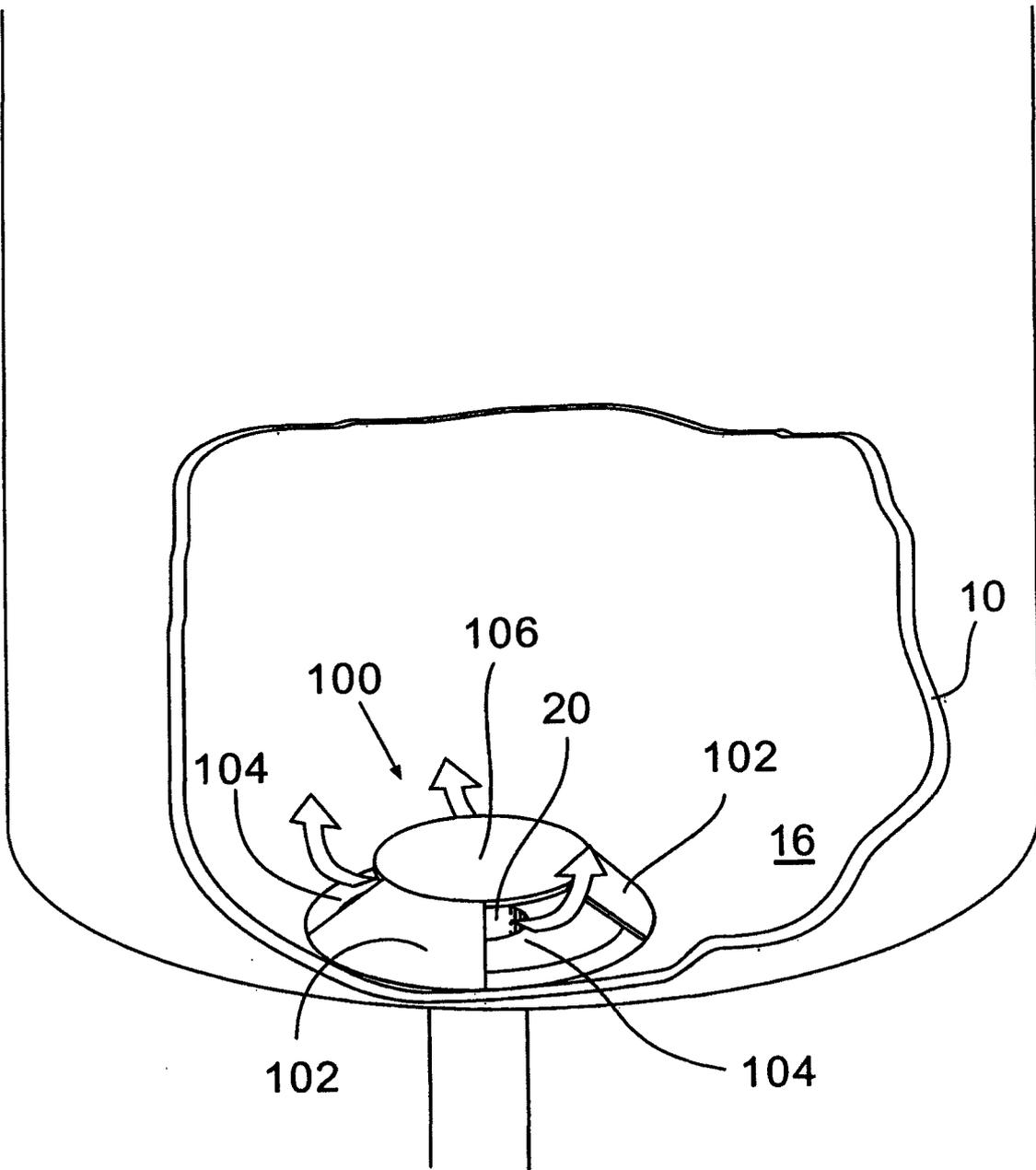


图 11

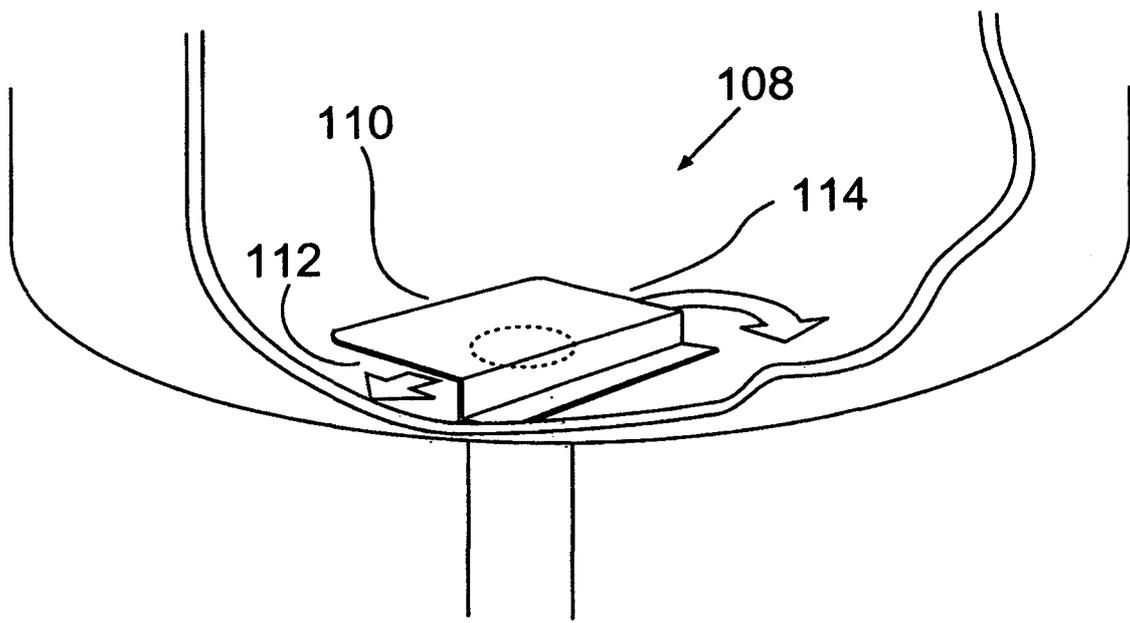


图 12

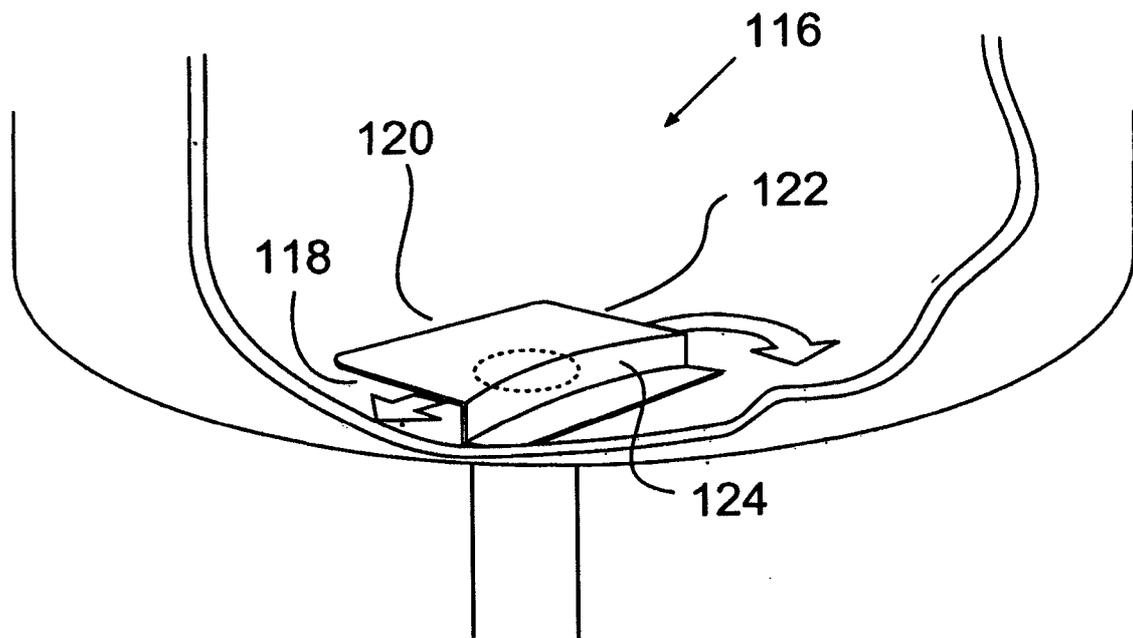


图 13