

R·约尔特 P·乔斯森

申请公布号 CN 105492592 A

代理人 严志军 周心志

(51) Int.Cl.

C12M 1/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 101108330 A, 2008.01.23.

CN 102725201 A, 2012.10.10.

CN 101035745 A, 2007.09.12,

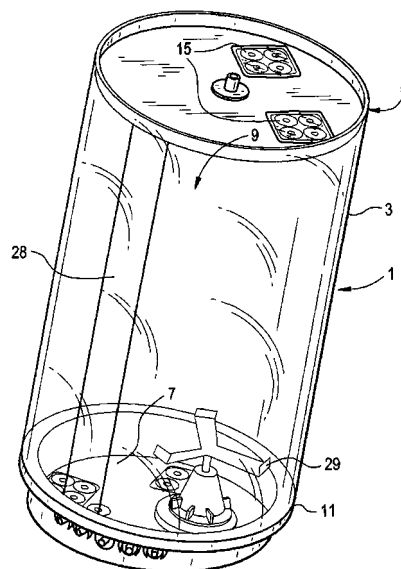
CN 102517200 A, 2012.06.27,

审查员 潘有礼

权利要求书2页 说明书6页 附图8页

可弃容器和包含该容器的混合系统

本发明涉及可弃容器(1;100;200),其包括侧壁(3;103;203)、顶部(5;105;205)和底部(7;107;207),其中,侧壁(3;103;203)包括第一挠性材料且底部(7;107;207)包括刚性或半刚性的材料。侧壁(3;103;203)、顶部(5;105;205)和底部(7;107;207)连结在一起,以为容器限定内部隔室(9;109;209),该内部隔室(9;109;209)用于将流体保持在容器(1)内侧,该底部(7;107;207)包括至少一个开口(13;113;213),该至少一个开口(13;113;213)由包括第二挠性材料的组件(15;115;215)不透流体地覆盖,其中,组件(15;115;215)包括至少一个端口(25;125;225),该至少一个端口(25;125;225)提供去往容器(1;100;200)的内部隔室(9;109;209)的通路。本发明还涉及包括可弃容器的混合系统。



1. 一种可弃容器 (1;100;200), 其包括侧壁 (3;103;203)、顶部 (5;105;205) 和底部 (7;107;207), 其中, 所述侧壁 (3;103;203) 包括第一挠性材料且所述底部 (7;107;207) 包括刚性或半刚性材料, 其中, 所述侧壁 (3;103;203)、顶部 (5;105;205) 和底部 (7;107;207) 连结在一起, 以为所述容器限定内部隔室 (9;109;209), 所述内部隔室 (9;109;209) 用于将流体保持在所述容器 (1) 内侧, 其特征在于, 所述底部 (7;107;207) 包含至少一个开口 (13;113;213), 所述至少一个开口 (13;113;213) 由包括第二挠性材料的组件 (15;115;215) 不透流体地覆盖, 且其中, 所述组件 (15;115;215) 包括至少一个端口 (25;125;225), 所述至少一个端口 (25;125;225) 提供去往所述容器 (1;100;200) 的内部隔室 (9;109;209) 的通路; 其中, 所述组件 (15;115;215) 与所述底部分开地制造;

其中, 所述容器 (1;100;200) 具有假想竖直中心轴线 (V) 和垂直于该竖直轴线 (V) 的假想水平轴线 (H), 其中, 所述容器 (1) 的底部 (7) 为圆形的且包括由圆形的底部 (7) 的直径分开的假想第一半部 (I) 和假想第二半部 (II), 其中, 所述底部相对于所述水平轴线 (H) 倾斜, 使得所述底部 (7) 的第一半部 (I) 朝所述容器 (1) 的内部隔室 (9) 的中心倾斜, 且所述底部 (7) 的第二半部 (II) 向所述容器 (1) 的内部隔室 (9) 的中心外倾斜;

其中, 所述底部 (7) 包括所述底部 (7) 的第一半部 (I) 上的至少一个混合叶轮工具 (29), 所述第一半部 (I) 具有相对于所述竖直轴线 (V) 的最高点。

2. 根据权利要求1所述的可弃容器, 其中, 刚性或半刚性的底部 (7;107;207) 包括支圈 (11;111;211), 所述支圈 (11;111;211) 朝所述容器 (1;100;200) 的内部隔室 (9;109;209) 竖直地延伸。

3. 根据权利要求1所述的可弃容器, 其中, 倾斜的角度 (α) 为从 1° 到 25° 。

4. 根据权利要求1所述的可弃容器, 其中, 所述底部 (7) 包括所述底部 (7) 的第二半部 (II) 中的排泄工具, 所述第二半部 (II) 具有相对于所述竖直轴线 (V) 的最低点。

5. 根据权利要求1-4中的任一项所述的可弃容器, 其中, 所述顶部 (5;105;205) 包括刚性或半刚性材料。

6. 根据权利要求5所述的可弃容器, 其中, 所述顶部 (5) 包括至少一个开口 (13), 所述至少一个开口 (13) 由包括第二挠性材料的组件 (15) 不透流体地覆盖, 且其中, 所述组件 (15) 包括至少一个端口 (25), 所述至少一个端口 (25) 提供去往所述容器 (1) 的内部隔室 (9) 的通路。

7. 根据权利要求1-4中的任一项所述的可弃容器, 其中, 所述第一挠性材料和所述第二挠性材料为相同的材料。

8. 根据权利要求1-4中的任一项所述的可弃容器, 其中, 所述第一挠性材料和/或所述第二挠性材料为塑料层压材料。

9. 根据权利要求1-4中的任一项所述的可弃容器, 其中, 所述侧壁 (3;103;203)、顶部 (5;105;205) 和底部 (7;107;207) 借助于热密封和/或粘合剂密封而连结在一起。

10. 根据权利要求1-4中的任一项所述的可弃容器, 其中, 所述底部 (7) 包括由所述组件 (15) 不透流体地覆盖的至少两个开口 (13)。

11. 根据权利要求1-4中的任一项所述的可弃容器, 其中, 所述底部 (207) 为圆形的且具有半径 (r), 且其中, 所述底部 (207) 包括所述底部 (207) 的中心的开口 (213), 其中, 所述开口 (213) 具有大于 $0.5(r)$ 的半径。

12. 一种混合系统 (300), 其包括器皿 (30), 所述器皿 (30) 用于容纳根据权利要求1-11中的任一项的可弃容器 (1;100;200), 所述器皿 (30) 包括支撑所述可弃容器 (1;100;200) 的底座 (36) 和从所述底座 (36) 竖直向上延伸的侧壁 (32), 其特征在于, 所述底座 (36) 设有与所述组件 (15) 结合的至少一个开口 (38), 该组件 (15) 包括至少一个端口 (25), 所述至少一个端口 (25) 提供去往所述容器的内部隔室 (9;109;209) 的通路。

13. 根据权利要求12所述的混合系统 (300), 其中, 所述器皿 (30) 的底座 (36) 以与所述容器 (1;100;200) 的底部 (7;107;207) 对应的角度倾斜。

14. 根据权利要求12和13中的任一项所述的混合系统 (300), 其中, 所述系统 (300) 包含框架 (302), 且所述底座 (36) 可释放地附接于所述框架 (302)。

15. 根据权利要求12-13中的任一项所述的混合系统 (300), 其中, 所述底座 (36) 包括多个开口 (38), 由此, 所述系统中不需要的开口 (38) 被覆盖帽覆盖, 所述覆盖帽可分离地附接于开口 (38)。

可弃容器和包含该容器的混合系统

技术领域

[0001] 本发明涉及可弃容器和包含可弃容器的混合系统的技术领域。

背景技术

[0002] 单次使用的或可弃的系统在不同行业中,且尤其是在需要使用洁净室的行业中快速地增多,诸如在生物制药行业中。可弃系统是灵活且成本有效的,且可减少例如清洁过程。可弃系统中的可弃构件是灭菌的且保证它们能够符合法规要求。可弃系统易于适应不同的生产目的,且与传统地改变生产线简单且成本低,同时可维持或者甚至提高良好的工艺可靠性。

[0003] 存在若干种可弃系统,诸如混合系统,其中,使用可弃容器或袋。这些容器或袋通常包括挠性材料的片材,挠性材料诸如塑料、塑料层压材料或对应的材料。

[0004] 可使用此种容器的一个类型的混合系统为生物反应器系统,细胞或微生物可在其中生长。混合系统还包括用于制备例如缓冲液(buffer)和培养基(media)的系统。

[0005] 混合系统可以包含支撑或容纳上述类型的可弃袋或容器的支撑物或器皿。该支撑物可以是在GE Healthcare WAVE **Bioreactor**®中使用的种类的生物反应器袋的支撑板或托盘。器皿可以是罐型支撑物,其具有基本上柱形的形式,例如基本上圆的柱形且由刚性材料(例如不锈钢)制成以为挠性袋或容器(其为例如在Xcellerex XDR™单次使用生物反应器中使用的种类)提供足够的支撑。挠性容器或袋以精确的方式置于器皿内侧,以便使例如不同的管线或导管、混合器和传感器可恰当且准确地连接到袋。WO 2005/118771 A2公开了这种类型的可弃系统。

[0006] 容器可在大小方面从大约1升变化至2000升。为了稳定或加固容器,或者使不同的管线或感应器能够连接至容器,它们通常包括刚性或半刚性材料的部分。这些刚性或半刚性的部分提供平台,以用于例如传感器、用于流体(气体和液体二者)的管线和混合器的安全且牢固的附接。并且,刚性或半刚性的部分可加固并稳定容器,且从而有助于以精确的方式将容器放入混合器皿中。

[0007] 用在可弃容器中的材料为热塑性的,且容器可例如通过模制技术来生产。然而,模制工具昂贵且制造起来复杂,且因此如果需要修改容器的形式或功能,可能是复杂或成本高的。因此,需要容易适应变化的工艺需求的容器和混合系统。

发明内容

[0008] 本发明的目的是提供容易适应不同工艺和客户需求的容器和混合系统。

[0009] 以上目的通过根据本发明的可弃容器来获得,其包括侧壁、顶部和底部,其中,侧壁包括第一挠性材料且底部包括刚性或半刚性材料,其中,侧壁、顶部和底部连结在一起,以为容器限定内部隔室,该内部隔室用来将流体保持在容器内侧。底部包括至少一个开口,该至少一个开口由包括第二挠性材料的组件不透流体地覆盖,且其中,该组件包括至少一个端口,该至少一个端口提供去往容器内部隔室的通路。该组件与刚性或半刚性的底部分

开制造,且易于根据客户和/或工艺需求而修改组件中开口和端口的数量。因此提供了使容器适应不同需求的简单的方法。

[0010] 刚性或半刚性的底部可包括支圈(rim),该支圈朝容器的内部隔室竖直地延伸,以利于侧壁和底部的连结。

[0011] 容器具有假想竖直中心轴线和垂直于该竖直轴线的假想水平轴线。根据本发明的一个方面,容器的底部为圆形的且包括由圆形底部的直径分开的假想第一半部(I)和假想第二半部(II)。底部相对于水平轴线倾斜,使得底部的第一半部(I)朝容器内部隔室的中心倾斜,且底部的第二半部(II)向容器内部隔室的中心外倾斜。以此方式,提供了利于例如容器排泄的结构。并且还可能在水平放置传感器、喷淋器和混合装置,且从而改善例如混合或对容器的气体供应。倾斜的角度可以为例如从 1° 到 45° ,诸如在 1° 到 25° 之间。

[0012] 倾斜的底部可包括底部的第二半部中的排泄工具。因为第二半部向内部隔室的中心外倾斜,所以相对于竖直轴线(V)的最低点位于第二半部,且因此在容器的排泄中可利用重力,且因此,可提供容器的有效排泄。

[0013] 底部可包括底部的第一半部上的混合叶轮工具,第一半部具有相对于竖直轴线的最高点。以此方式,可以提供竖直和水平方向二者上的不对称布置。这已令人惊讶地改善了混合操作。一个优点是固体或半固体材料不在叶轮周围积聚,因为它在第一半部上的位置与例如排泄工具相比具有更高的竖直位置。因此,固体或半固体朝排泄工具流动,而不积聚在叶轮周围。

[0014] 容器的顶部可包括刚性或半刚性材料。这进一步改善了容器的稳定性。顶部还可包括至少一个开口,该至少一个开口由包括第二挠性材料的组件不透流体地覆盖,且其中,该组件包含至少一个端口,该至少一个端口可提供去往容器内部隔室的通路。以此方式,可在容器的底部和顶部二者上提供导管和其他联接件,由此还改善容器的灵活性。

[0015] 第一挠性材料和第二挠性材料可为相同的材料。材料也可不同,这取决于例如容器的大小和组件中的端口需要的支撑物的要求。优选地,第一挠性材料和/或第二挠性材料为塑料层压材料。挠性材料还优选地为热塑性的,且因此侧壁、顶部和底部可借助于热密封而连结在一起。此外或可选地,它们可借助于粘合剂密封而连结在一起。

[0016] 底部可包括由组件不透流体地覆盖的至少两个开口。这使得能够使用若干连接和联接件,且其还使得能够调节的布置这些连接或联接件相对于彼此的位置。

[0017] 底部优选为圆形的且具有半径(r),且底部包括底部中心的开口,该开口具有大于 $0.5(r)$ 的半径。以此方式,底部的刚性或半刚性材料提供围绕底部周缘的支圈形底部,由此可以减少对刚性或半刚性材料的需求,且从而获得更轻且更经济的结构。

[0018] 本发明还涉及混合系统,其包括用于容纳上述可弃容器的器皿。该器皿可以由刚性且尺寸稳定的材料如不锈钢制成。该器皿包括支撑可弃容器的底座和从该底座竖直向上延伸的侧壁。底座设有与组件结合的至少一个开口,该组件包括至少一个端口,该至少一个端口提供去往容器内部隔室的通路。因此,混合系统是灵活的且提供了使该系统适应不同需求的简单方法。

[0019] 器皿的底座可以以与容器底部对应的角度倾斜。以此方式,无需额外的支撑布置即可为容器提供足够的支撑。底座可为水平的,且因此不倾斜。在该情况下可能需要额外的支撑元件,尤其是如果容器底部是倾斜的。

[0020] 混合系统可包括框架,且底座可以可释放地附接到该框架。以此方式,可能更换底座以便其符合容器底部。例如,该系统可设有倾斜底座和非倾斜底座,且取决于所使用的容器,可简单地更换底座,且因而不需要额外的支撑结构。

[0021] 底座还可包括多个开口。例如,它可能被准备以匹配可与包括端口的组件结合的所有可能的开口。系统中不需要的开口因而可被覆盖帽覆盖,覆盖帽可分离地附接于开口。这为靠可弃容器放置的底座提供了光滑的表面,且从而为容器提供改善的机械支撑。由于帽可分离地附接于开口,故维持了系统的灵活性。

附图说明

[0022] 本发明将在下面参照附图得到详细的论述。图中所示的实施例为示例,且不应被视为以任何方式限制本发明。

[0023] 图1示意性地示出根据本发明的一个实施例的可弃容器的透视图。

[0024] 图2A-2C示意性地示出根据一个实施例的容器底部的不同视图和截面(图2B)。

[0025] 图3示出包括端口的组件的视图。

[0026] 图4示意性地示出根据本发明的容器的另一实施例的从下方看的视图。

[0027] 图5示出根据本发明的容器的又一实施例的分解图。

[0028] 图6示出根据本发明的一个实施例的容器顶部的俯视图。

[0029] 图7示意性地示出包括器皿和可弃容器的混合系统的透视图。

[0030] 图8示意性地示出根据本发明的混合系统中的框架和底座的透视图。

具体实施方式

[0031] 在图1-8中,示出了根据本发明的容器和系统的示例。然而本领域技术人员意识到,例如图1中所示的容器1可具有另一形式或为另一类型,只要容器包含侧壁、顶部和底部,其中,侧壁包括第一挠性材料且底部包括刚性或半刚性材料,且其中,侧壁、顶部和底部连结在一起,以为容器限定内部隔室,该内部隔室用于将流体保持在容器内侧。流体可以为液体和/或气体。该容器可具有为从大约10到5000升,诸如从10到2000升的容积。

[0032] 挠性材料(在本发明中使用的第一和第二挠性材料二者)的意思是可容易地弯曲而不破裂的材料。挠性材料可具有小于1mm的厚度,合适的是从大约0.005mm到大约0.7mm,且优选的是从大约0.01到0.5mm,这取决于容器或袋的大小和形式。挠性材料可具有小于2000MPa的根据ASTM D790的挠曲模量。材料的可挠性还由材料的厚度限定,即,基本上材料越薄则材料越可挠曲。然而,具有相等厚度的两种材料可由于材料的挠曲模量的不同而具有不同的可挠性。

[0033] 第一和第二挠性材料都可为聚合物膜材料,且可由单层材料或包含两个或更多个层的层压材料制成,例如聚合物材料膜。聚合物膜材料中的一者或二者的厚度可例如为50-400微米,诸如100-300微米。挠性材料包含至少一层具有热塑性的聚合物膜材料。聚合物膜材料应该可灭菌的且优选地抗伽马辐射,即,在伽马辐射之后,它基本上保持其性能。合适的材料可以是在包装行业中使用的常规膜材料,且优选为例如单层或多层PE(聚乙烯)、ULDPE(超低密度聚乙烯),LLDPE(线性低密度聚乙烯)、EVOH(乙烯乙烯醇)和PA(聚酰胺)。材料还可以为包括一种或更多种聚合物材料的层压膜,或者材料可为例如多层共挤聚乙烯

膜,诸如ULDPE/EVOH/PE/PA。层压膜还可由具有不同熔点的不同热塑性材料的两个或更多个材料层构成。然而,所提到的挠性材料仅为合适材料的例子,且可使用具有满足产品要求的热塑性的任何挠性材料。取决于产品要求,第一和第二挠性材料可以相同或与彼此不同。

[0034] 刚性或半刚性材料是指不弯曲的或可轻微地弯曲(即,其具有轻微可挠和/或弹性特性)的材料。刚性材料的挠曲模量优选为依据ASTM D790大于200MPa。该挠曲模量值可与挠性材料的挠曲模量值重叠,但材料的刚性还由材料的厚度限定。刚性材料的可具有从约0.7mm开始的厚度。刚性材料的厚度没有上限。刚性或半刚性材料还是基本上在尺寸方面稳定的,且优选为可模制的,且可为聚合物材料。合适材料的例子例如有低密度聚乙烯或高密度聚乙烯材料、聚酰胺或聚丙烯。而且,刚性或半刚性材料可为包含聚合物基质的复合材料,聚合物基质诸如聚酯、乙烯基酯、聚酰胺聚丙烯或任何其他可模制聚合材料。聚合材料优选为具有热塑性且可灭菌,并且优选地抗伽马辐射,即,在伽马辐射之后,它基本上保持其性能。刚性部分可例如是真空成形或模制的,例如通过注射模制。

[0035] 挠性与刚性或半刚性材料之间,即本发明的顶部、底部、侧壁和组件之间的密封可通过若干方法来实现。密封应该为不透流体的,以便可维持容器内侧的灭菌状态。密封可借助于粘合剂、通过热密封或通过使用热密封和粘合剂二者来实现。

[0036] 在粘合剂密封中使用的粘合剂优选为医用级粘合剂。粘合剂可例如为热熔粘合剂、可UV固化粘合剂或基于溶剂的粘合剂。使用的热熔粘合剂应该优选为具有比挠性膜材料低的熔点,以便当热熔粘合剂应用于材料时挠性膜不熔化。粘合剂的例子例如有基于环氧树脂或硅树脂的粘合剂,诸如MasterBond X17和3M DP8005。而且,例如可使用粘性带。

[0037] 热密封通过使挠性材料与热接触,以便材料中的热塑性成分熔化且提供热密封来实现。热密封可以通过任何合适的方式实现,这些方式本身是本领域技术人员已知的,例如通过热空气焊接或常规的热模密封。

[0038] 本发明在图中进一步例示,如下所述。

[0039] 图1示出可弃容器1,其包括:侧壁3,其包括第一挠性材料,例如塑料膜,和底部7,其包括刚性或半刚性材料。容器1的底部7稳定并加固容器1。刚性或半刚性的底部7包括支圈11,该支圈11朝容器1的内部隔室9竖直地延伸,以利于侧壁3和底部7的连结。至少一个叶轮工具29设在底部7上,且提供延伸容器的整个高度的至少一个挡板28以改善容器内侧的混合操作。该容器还包括顶部5,顶部5也由刚性或半刚性材料制成。顶部5包括两个组件15,提供这两个组件15来覆盖顶部中的开口。组件15之后在说明书中更详细地描述。

[0040] 如图2A中进一步更详细地阐明的,底部7包含支圈11,该支圈11竖直向上延伸。支圈包含端口17,以用于连接不同探头和导管。而且,提供叶轮底座19,且其不对称地定位在底部7上或底部7处。底部7还包括两个开口13,这两个开口13被组件15不透流体地覆盖,组件15包括第二挠性材料,该第二挠性材料可为上面定义的塑料材料。各组件15包括四个端口(25,在图3中更详细地示出),它们提供通向容器内部隔室的通路。

[0041] 通常,组件15中和支圈11中的端口提供对不同管线或导管和/或传感器的连接点,通过它们,气体或液体可提供在容器中或从容器采集或排泄。这些端口可作用为灭菌连接,且例如使得能够从容器取样。还可能将不同的传感器连接至端口,由此,容易观察容器中的状况。端口的数量可根据容器或系统中的需要而借助于组件来容易地调整。组件可设有若干端口,或者其可仅包含一个端口。由于端口设在挠性材料上,故端口的数量可容易地调

整。组件可以与刚性或半刚性的底部分开制造,且组件中的开口和端口的数量可适应客户和/或工艺需要。这提供了使容器适应不同需求的简便方法。

[0042] 还可能具有一个或更多个挠性传感器补片,其包括在附接于生物反应器侧壁的挠性材料补片中的一个或更多个传感器。如果传感器基本上是平的,那么它们不会妨碍侧壁与支撑器皿的对齐。

[0043] 具有四个端口25的组件15的示例在图3中示出。

[0044] 图2B示出底部7的截面。容器具有假想的竖直中心轴线(V)和垂直于竖直轴线(V)的假想水平轴线(H),如图2B所示。图1和2A显示,底部7为圆形的且包括由圆形底部7的直径分开的假想第一半部(I)和假想第二半部(II)。底部7相对于水平轴线倾斜,使得底部的第一半部(I)朝向容器内部隔室的中心倾斜,且底部的第二半部(II)向容器1内部隔室的中心外倾斜。倾斜的角度可例如为从1°到45°,诸如从1°到20°。

[0045] 倾斜的底部可包括底部的第二半部中的排泄工具。排泄工具可连接于第二半部(II)中的端口25,或者其可直接与刚性或半刚性的底部7结合地组装。因为第二半部(II)向内部隔室的中心外倾斜,所以相对于竖直轴线(V)的最低点位于第二半部(II)中,且因此在容器的排泄中可利用重力。因此,可提供容器的有效排泄。

[0046] 在另一实施例中,仅底部的第二半部(II),即不包含叶轮工具的半部,相对于水平轴线(H)向容器1内部隔室的中心外倾斜。第一半部可沿与水平轴线(H)对齐的水平方向定位。因此,可改善混合器的稳定性。同样在该实施例中,倾斜的底部可包括底部的第二半部中的排泄工具。排泄工具可连接至第二半部(II)中的端口25,或者其可直接与刚性或半刚性的底部7结合地组装。因为第二半部(II)向内部隔室的中心外倾斜,所以相对于竖直轴线(V)的最低点位于第二半部(II)中,且因此在容器的排泄中可利用重力。因此,可提供容器的有效排泄。

[0047] 在又一实施例中,排泄工具可基本上位于底部的中央中。在该实施例中,底部可倾斜,使得包含排泄工具的底部中央位于底部的中心点且此点布置为最低点。在该实施例中,底部形成略微漏斗形的结构,且提供容器的均匀的排泄。

[0048] 如图2B所示,底部7包括底部第一半部上的叶轮底座19,其具有相对于竖直轴线的最高点。以此方式,可提供在竖直和水平方向二者上的不对称布置,且已意外地注意到,已改善了混合操作。内部隔室中容纳的液体可包括固体或半固体材料。如从图2B可理解到的,由于叶轮位于第一半部上,故固体或半固体材料不会积聚在叶轮周围,而是朝底部7的第二半部(II)中的排泄工具流动。

[0049] 图2C例示了底部的实施例,其中三个组件15密封或附接于底部以覆盖开口13。底部还包括分离的喷淋器联接件21和挡板联接件23。这些联接件21和23可由组件15的端口25提供。

[0050] 图4阐释了根据本发明的容器的另一实施例。容器100包括圆形的柱形侧壁103和挠性材料的顶部105。可看出,底部107包含仅一个大的开口113,由此,仅薄的支圈由刚性或半刚性材料形成,该薄的支圈在边缘区域上朝底部的中央径向地延伸,并与支圈111成为一体,该支圈111朝底部107与侧壁105之间的内部隔室109竖直地延伸。然而,为了给叶轮工具提供足够的稳定性,与支圈区域成为一体地提供叶轮底座119。在该实施例中,设有端口125的组件115比例如图2A和2C中例示的组件大。

[0051] 图5中例示的容器200具有与图4所示的容器对应的结构,且包括侧壁203、顶部205和底部207、内部隔室209和竖直地延伸的支圈211。然而,在该实施例中,底部中的开口213为圆形的,且叶轮底座219不透流体地附接于组件215,组件215也包括端口225。

[0052] 在图4和5所示的实施例中,刚性或半刚性材料提供了围绕底部周缘的支圈形底部,且可减少对刚性或半刚性材料的需求,且从而可获得更轻且更经济的结构。

[0053] 图6例示了根据本发明的顶部5的实施例。以与底部7类似的方式,顶部5也可设有开口13和包括端口25的组件15。

[0054] 本发明还涉及一种混合系统,图7中示出了它的一个示例。混合系统300包含用于容纳可弃容器1的器皿30。器皿30可由刚性且尺寸稳定的材料制成,诸如不锈钢。器皿30包括支撑可弃容器1的底座36和从底座36竖直向上延伸的侧壁38。如图8所示,底座36设有适合与组件15结合的若干开口38,组件15包含端口25,端口25提供去往容器内部隔室的通路。

[0055] 如图8中还示出的,器皿30的底座36以与容器1的底部7对应的角度倾斜,使得底座的第二半部比底座的第一半部深。因此,容器的底部7可配合到底座36,使得底部的第二半部(II)(其向容器内部隔室的中心外倾斜)配合在与底座36的另一半部相比底座36的对应的更深的半部中。以此方式,可保证容器1以稳定的方式配合于底座。

[0056] 底座还放置在框架302上,该框架302支撑混合系统300。底座36借助于螺钉而附接于框架302,以便其可容易地分离,且如果需要的话则由另一类型的底座替换。同样,可能用覆盖帽来覆盖不需要的开口,该覆盖帽可分离地附接于开口。这为靠着可弃容器放置的底座提供了平滑的表面,且因此为容器提供了改善的机械支撑。由于帽可分离地附接于开口,故系统的灵活性得到改善,同时机械稳定性得以维持。

[0057] 以上示例不应该被认为是以任何方式限制本发明。相反,本发明的范围由所附权利要求限制。

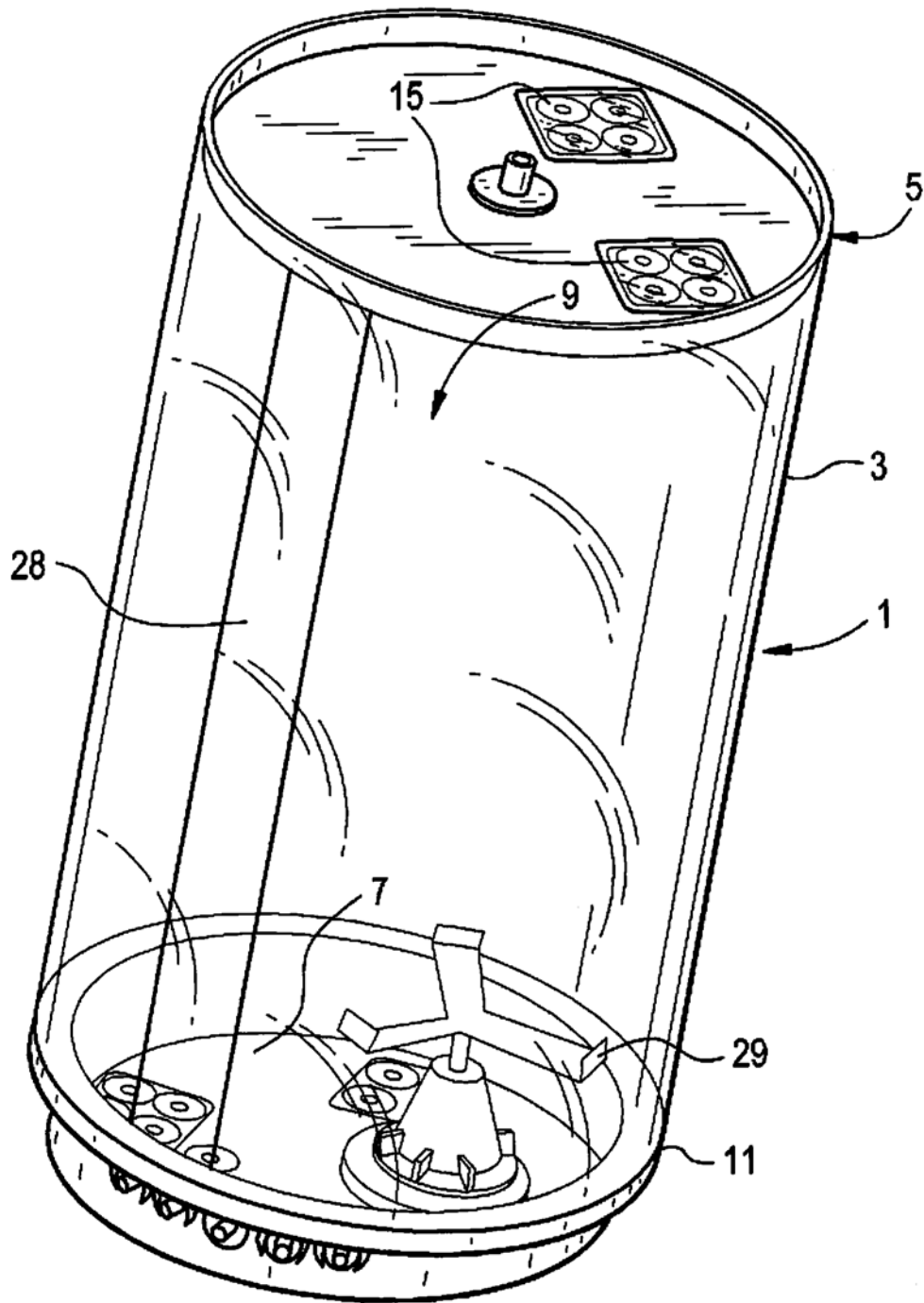


图1

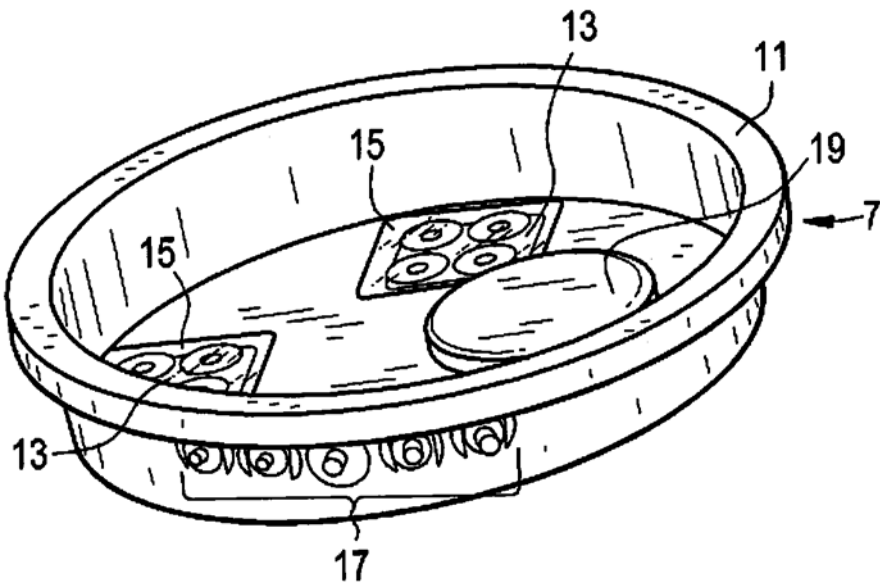


图2A

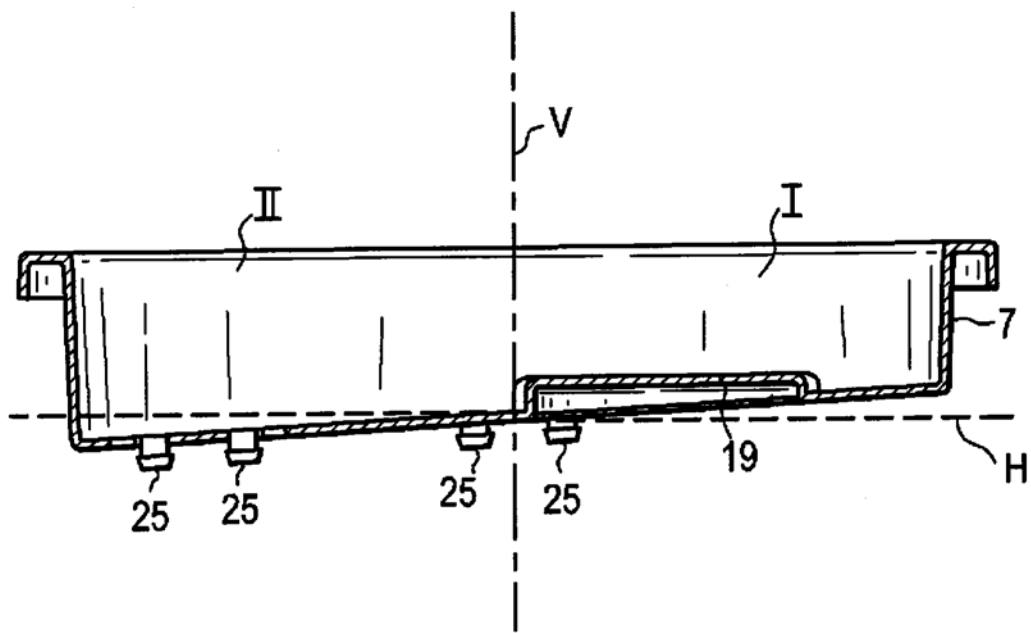


图2B

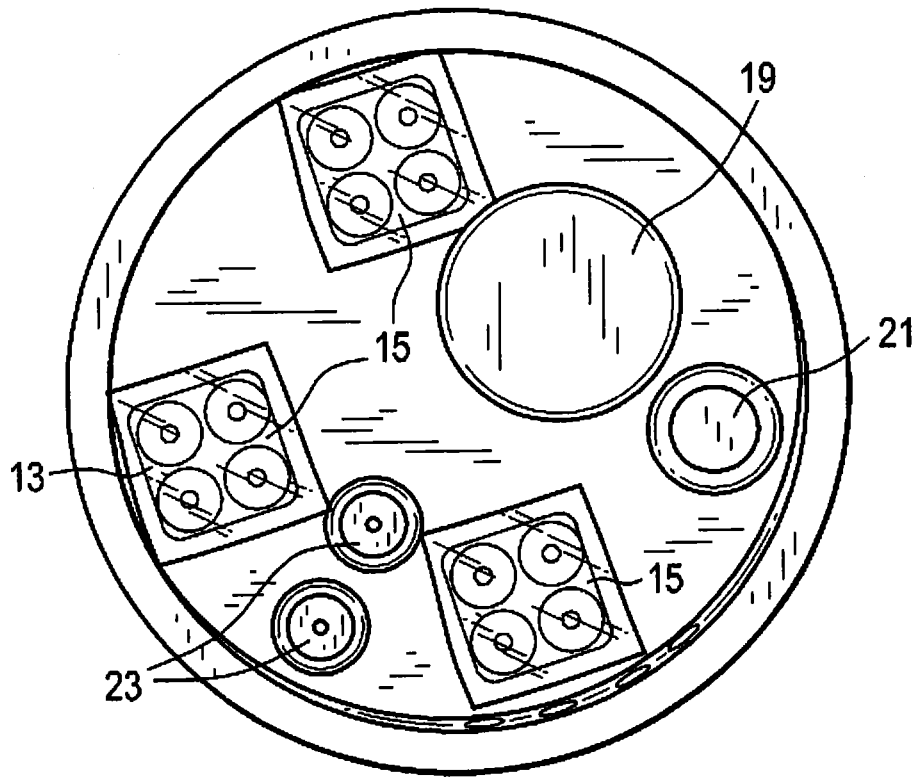


图2C

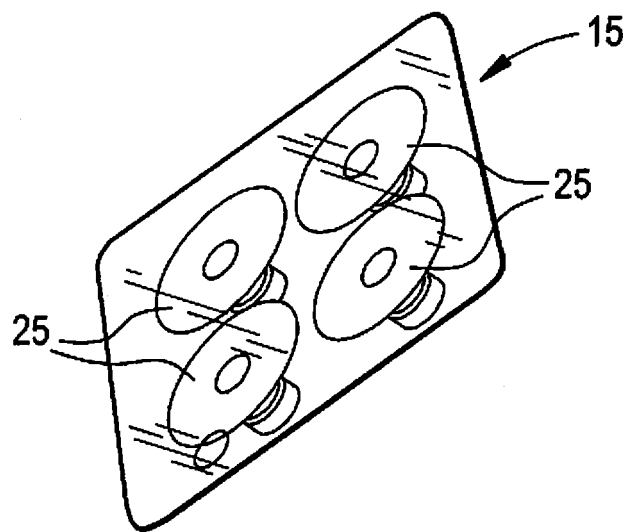


图3

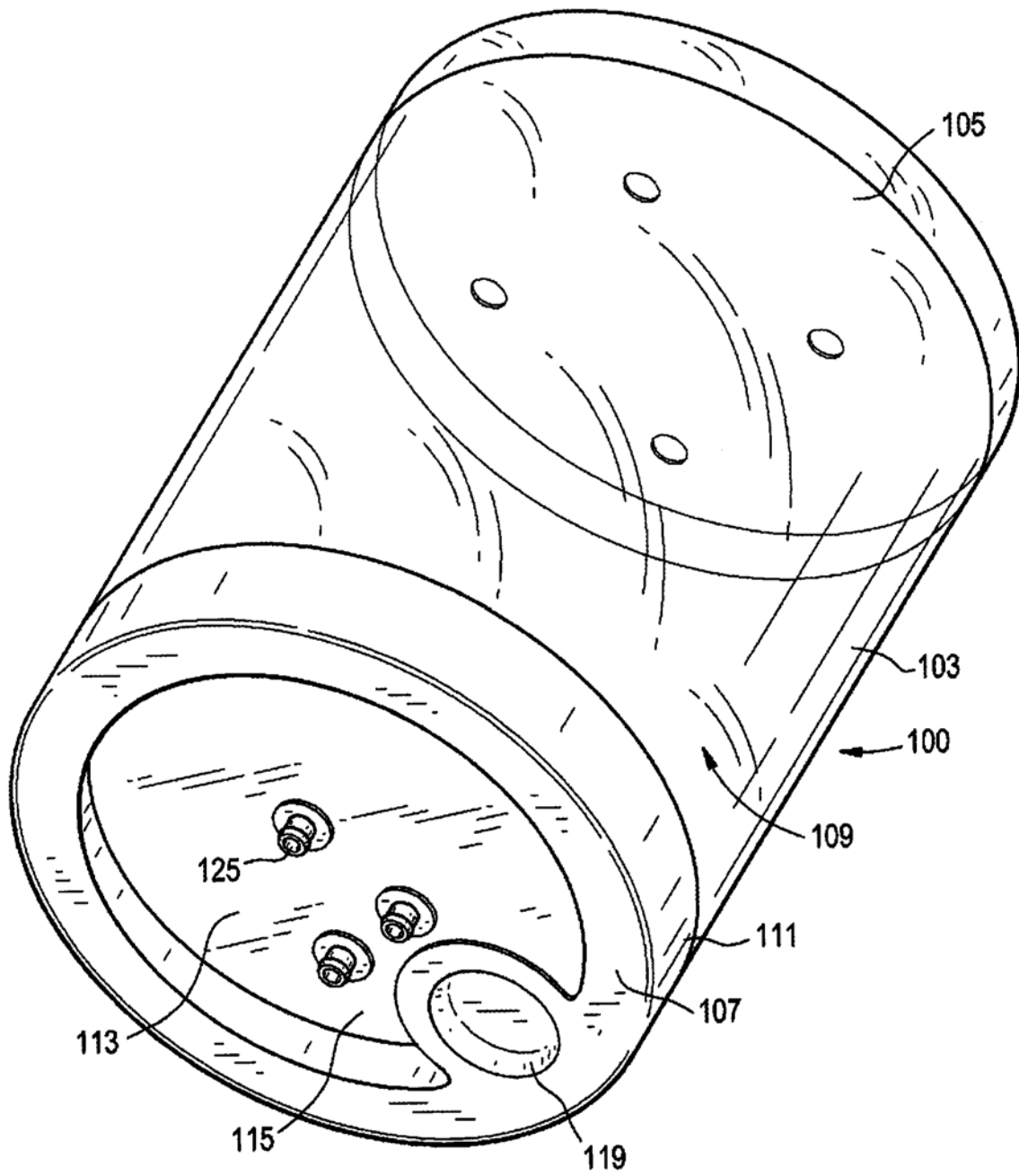


图4

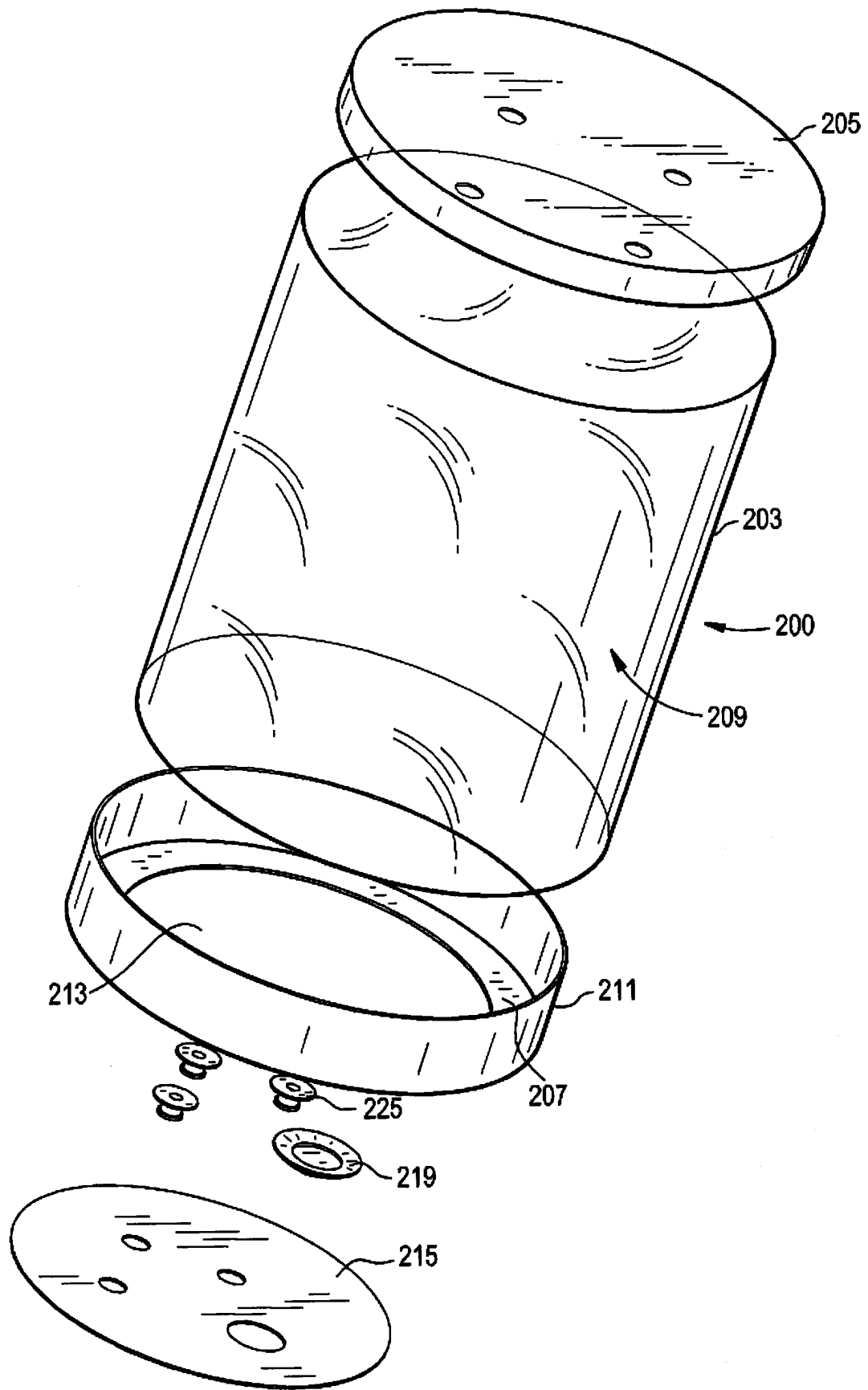


图5

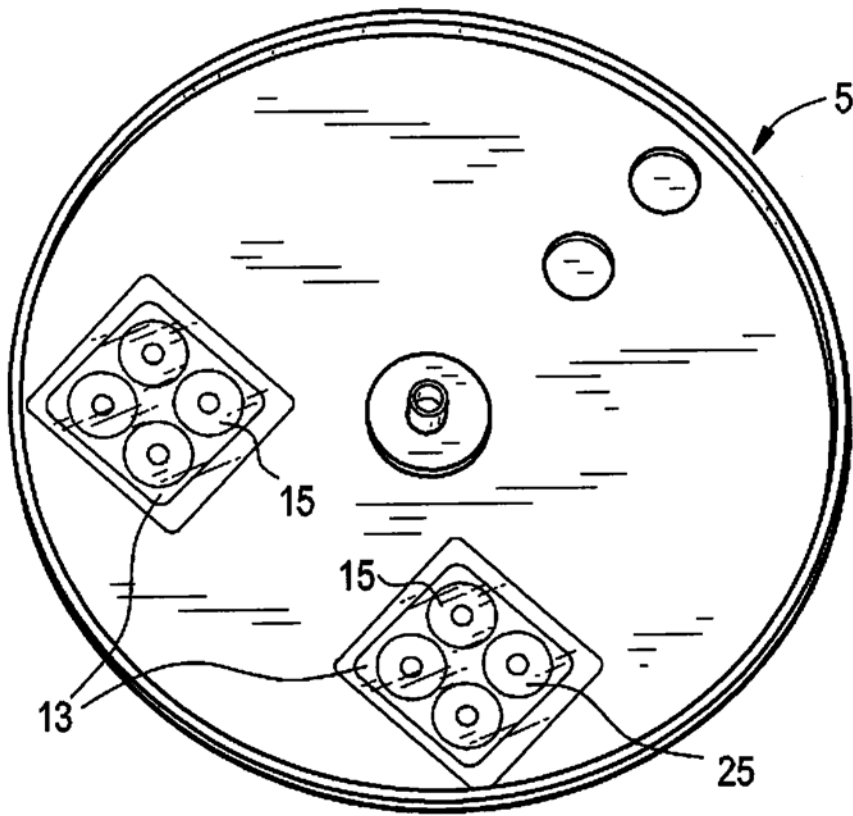


图6

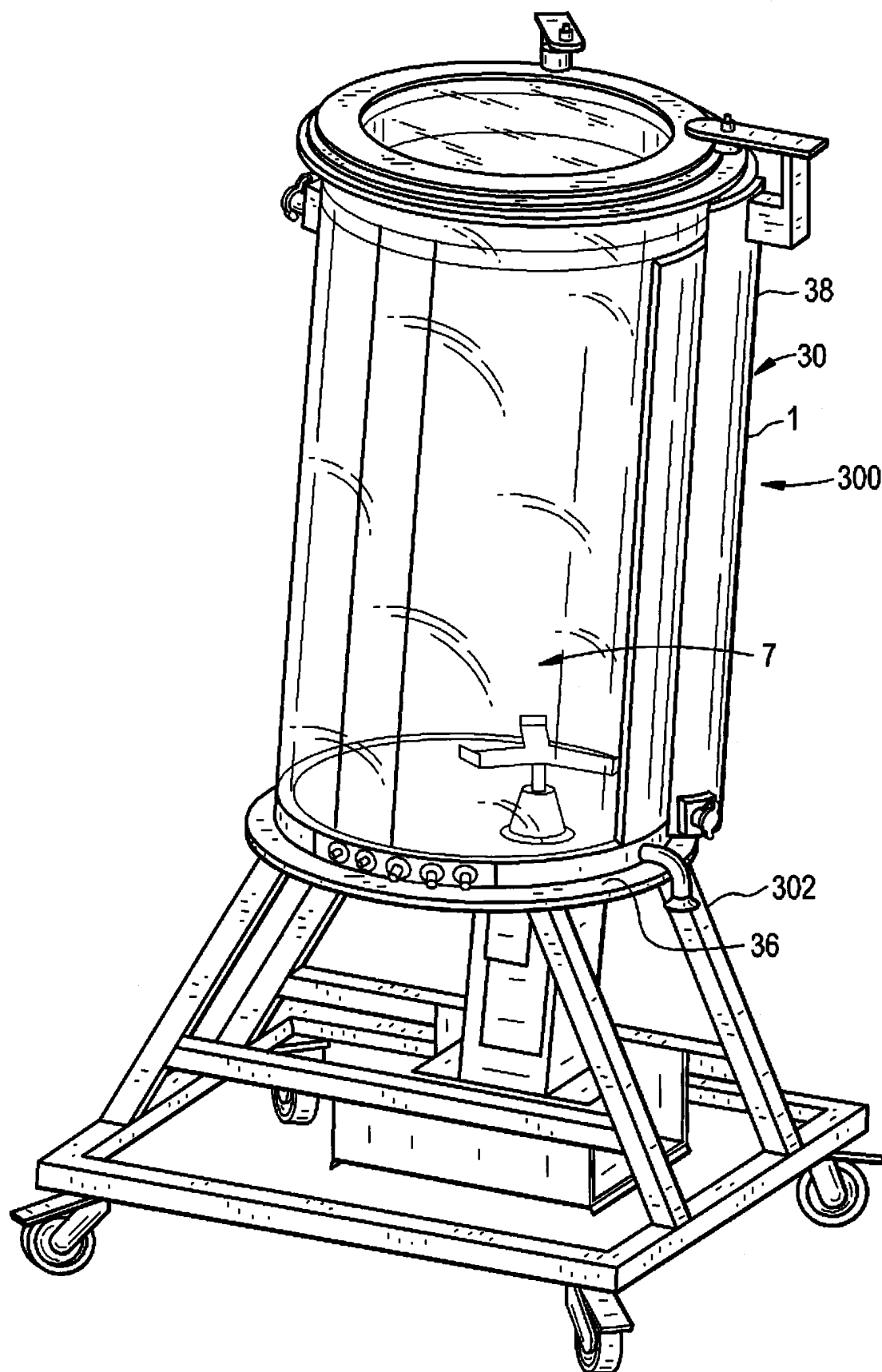


图7

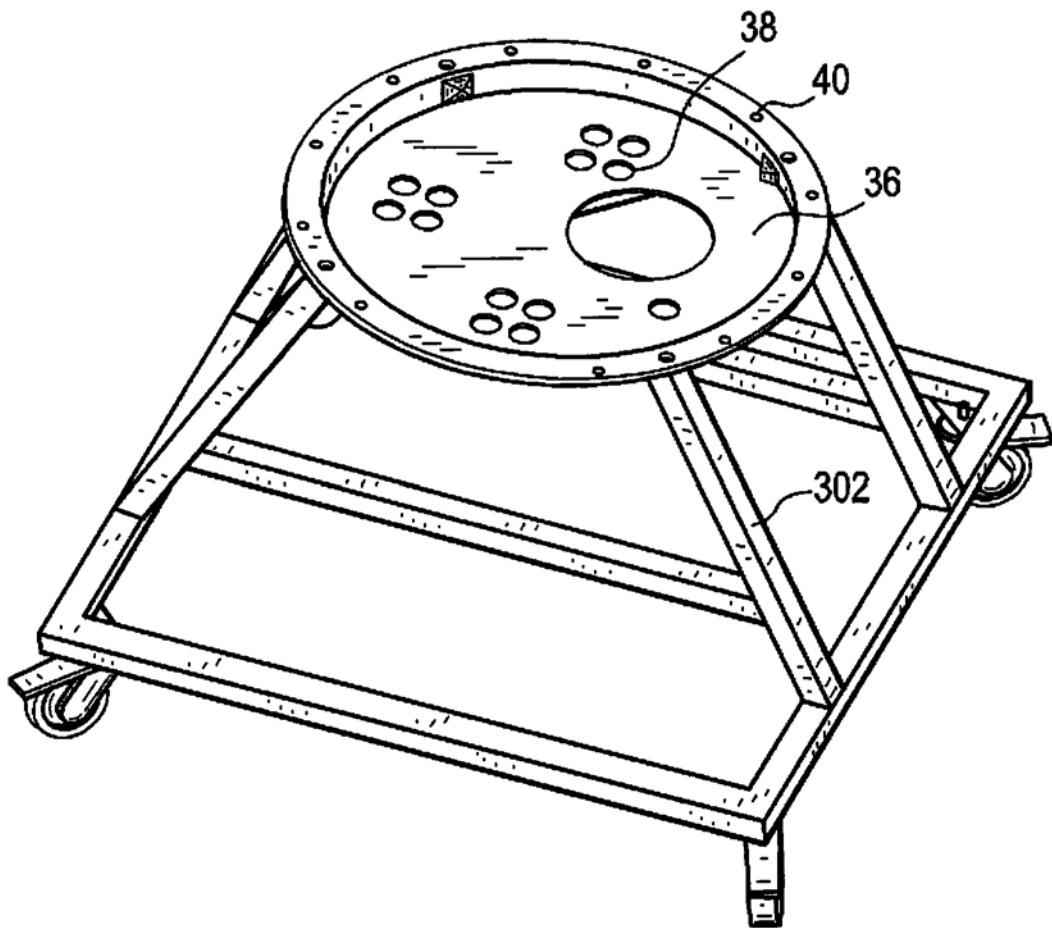


图8