



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104220100 B

(45)授权公告日 2017.04.19

(21)申请号 201380012734.5

斯特凡·舒斯特

(22)申请日 2013.02.22

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104220100 A

代理人 蔡石蒙 车文

(43)申请公布日 2014.12.17

(51)Int.Cl.

(30)优先权数据

102012101832.4 2012.03.05 DE

A61L 2/26(2006.01)

A61B 50/00(2016.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.09.05

(56)对比文件

DE 3929906 C1,1990.12.13,说明书第1页
第1段-第2页第4段,第7页第2段、附图1-3.

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/053530 2013.02.22

US 5366693 A,1994.11.22,说明书第1栏第
27-31行,第2栏第25-27行,第3栏第62-第4栏第
15行、附图1-3.

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/131760 DE 2013.09.12

US 5366693 A,1994.11.22,说明书第1栏第
27-31行,第2栏第25-27行,第3栏第62-第4栏第
15行、附图1-3.

(73)专利权人 阿斯卡拉波股份有限公司

地址 德国图特林根

审查员 马博静

(72)发明人 约翰·格雷-德赖茨勒

迪特尔·魏斯豪普特

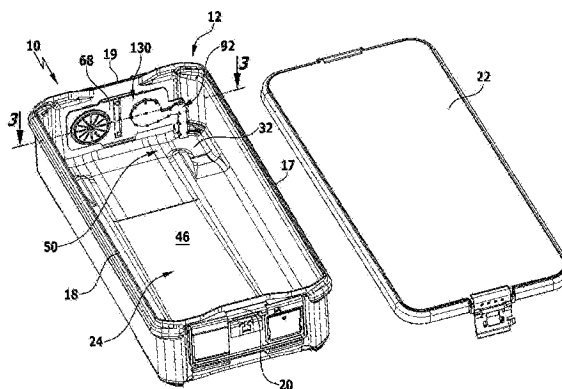
权利要求书2页 说明书11页 附图7页

(54)发明名称

外科消毒容器和外科流体抽取装置

(57)摘要

本发明涉及一种外科消毒容器,包括基部(14)和容器壁(16),其中通口(62)在所述消毒容器(10)上形成,用于介质交换,以及阀装置(58),该阀装置(58)具有出口阀(66),用于松开和关闭所述通口(62)。为提供以下外科消毒容器,即:形成在该外科消毒容器内部的流体能够从该外科消毒容器移走以降低细菌进入容器内部的风险,本发明提出在所述容器壁(16)内形成所述通口(62),且该通口(62)处在离开基部(14)一定距离处,且所述消毒容器(10)包括流体提升装置(92),用于在所述基部(14)和出口阀(66)之间创造流体连通且用于将流体从所述基部(14)提升到所述出口阀(66)。本发明进一步涉及与包括容器壁和基部的外科消毒容器一起使用的外科流体抽取装置。



1. 一种外科消毒容器,包括底部(14)和容器壁(16),在所述消毒容器(10)上形成的、用于介质的交换的通口(62),且包括具有出口阀(66)的阀装置(58),以用于打开和关闭所述通口(62),其特征在于,所述通口(62)形成在所述容器壁(16)中且处于离开所述底部(14)一定距离处,所述消毒容器(10)包括能压力促动的流体提升装置(92),以提供从所述底部(14)到所述出口阀(66)的流体连接且用于将流体从所述底部(14)提升到所述出口阀(66),其中,所述流体提升装置(92)包括用于提供所述流体连接的流体通道(94),通过所述流体通道(94)能够将流体从所述底部(14)提升到所述出口阀(66),且所述流体通道(94)具有用于流体的通道入口开口(96)和用于流体的通道出口开口(98),所述通道出口开口(98)与所述通道入口开口(96)离开一定距离地布置,并且其中,所述流体通道(94)以形成所述通道入口开口(96)的端部接合在凹陷(32)内,所述凹陷(32)形成在所述底部(14)中且形成用于收集流体的流体收集区(50)。

2. 根据权利要求1所述的消毒容器,其特征在于,所述底部(14)无通口。

3. 根据权利要求1或2所述的消毒容器,其特征在于,所述流体提升装置(92)包括用于将流体提升通过所述流体通道(94)的喷射器(122),且所述喷射器(122)包括喷射器入口开口(123)和喷射器出口开口(124),经由所述喷射器入口开口和喷射器出口开口提供从由所述消毒容器(10)限定的容器内部(24)到所述出口阀(66)的流动连接,且所述喷射器还包括喷射器抽吸开口(125),所述喷射器抽吸开口(125)布置在所述喷射器入口开口(123)和喷射器出口开口(124)之间的流动方向上且由所述流体通道(94)形成。

4. 根据权利要求3所述的消毒容器,其特征在于,所述喷射器(122)一体形成在所述流体通道(94)内,且所述喷射器出口开口(124)由所述通道出口开口(98)形成,并且/或者所述喷射器入口开口(123)形成在所述流体通道(94)的通道壁中。

5. 根据权利要求1或2所述的消毒容器,其特征在于,所述流体通道(94)具有在背对所述底部(14)的方向上对齐的第一通道部分(100)以及第二通道部分(102),其与从所述底部(14)流动到所述出口阀的流体的流动方向相关,在所述第一通道部分(100)的下游,且所述第二通道部分(102)与所述第一通道部分(100)成角度。

6. 根据权利要求5所述的消毒容器,其特征在于,所述第二通道部分(102)具有相对于由所述消毒容器(10)限定的放置平面(26)的倾斜。

7. 根据权利要求1或2所述的消毒容器,其特征在于,所述流体通道(94)的一部分通过由阀保持器(68)形成的通道壁(109)界定,所述出口阀(66)被保持在所述阀保持器(68)上且所述阀保持器被固定到所述容器壁(16)。

8. 根据权利要求1或2所述的消毒容器,其特征在于,所述流体提升装置(92)包括通道壁(110),所述通道壁(110)界定所述流体通道(94)的一部分且形成覆盖件(106),所述覆盖件(106)覆盖在所述容器的内侧上的所述出口阀(66)。

9. 根据权利要求8所述的消毒容器,其特征在于,至少一个开口(112、114)设置在所述覆盖件(106)中,所述至少一个开口(112、114)用于形成从由所述消毒容器(10)限定的容器内部(24)到所述出口阀(66)的流动连接。

10. 根据权利要求8所述的消毒容器,其特征在于,所述流体通道(94)的一部分通过由阀保持器(68)形成的通道壁(109)界定,所述出口阀(66)被保持在所述阀保持器(68)上且所述阀保持器被固定到所述容器壁(16),所述覆盖件(106)连接到所述阀保持器(68),且所

述流体通道(94)形成在所述覆盖件(106)和阀保持器(68)之间。

11. 根据权利要求1或2所述的消毒容器,其特征在于,所述消毒容器(10)包括阀保持器(68),所述出口阀(66)被保持在所述阀保持器(68)上且所述阀保持器被固定到容器壁(16)。

12. 根据权利要求11所述的消毒容器,其特征在于,所述阀保持器(68)插入在所述通口(62)内且形成所述出口阀(66)的阀座(87)。

13. 根据权利要求11所述的消毒容器,其特征在于,所述阀装置(58)包括入口阀(61),所述入口阀(61)被保持在所述阀保持器(68)上。

14. 一种在根据权利要求1所述的、具有容器壁(16)和底部(14)的外科消毒容器(10)中的流体抽取装置的用途,其中,所述流体抽取装置(130)用于从所述消毒容器(10)抽取流体,所述流体抽取装置(130)包括阀装置(58),所述阀装置(58)具有出口阀(66),利用所述出口阀(66)能够打开和关闭形成在所述消毒容器(10)的所述容器壁(16)内的通口(62),且所述流体抽取装置(130)包括流体提升装置(92),所述流体提升装置(92)用于提供从所述底部(14)到所述出口阀(66)的流体连接且用于将流体从所述底部(14)提升到所述出口阀(66),其中,所述流体提升装置(92)包括用于提供所述流体连接的流体通道(94),通过所述流体通道(94)能够将流体从所述底部(14)提升到所述出口阀(66),且所述流体通道(94)具有用于流体的通道入口开口(96)和用于流体的通道出口开口(98),所述通道出口开口(98)与所述通道入口开口(96)离开一定距离地布置,并且其中,所述通道入口开口(96)能够接合在凹陷(32)内,所述凹陷(32)形成在所述底部(14)中且形成用于收集流体的流体收集区(50)。

外科消毒容器和外科流体抽取装置

技术领域

[0001] 本发明涉及外科消毒容器,包括底部和容器壁、形成在消毒容器上的、用于交换介质的通口和具有用于打开和关闭通口的出口阀的阀装置。

[0002] 本发明也涉及与具有容器壁和底部的外科消毒容器一起使用的外科流体抽取装置。

背景技术

[0003] 前述类型的其中可容纳外科器具以便于消毒的外科消毒容器是已知的。在消毒过程期间,特别是凝结物的流体形成在由消毒容器所限定的容器内部内。凝结物可例如在消毒过程之后的干燥阶段期间蒸发。蒸汽可经由通口从容器内部离开,所述通口形成在消毒容器上且能够通过出口阀打开和关闭。

[0004] 因为凝结物通常收集在消毒容器的底部上,所以已开发了其中通口形成在底部内且出口阀可打开和关闭底部内的通口的消毒容器。此通口用于将已收集在底部上的凝结物从消毒容器排出到外面。然而,特别是当使用压力可促动的出口阀的情况时,凝结物的排出具有很大的固有的缺点,即:排出的凝结物以喷涌的形式从消毒容器离开。在消毒容器相互堆叠的情况中,凝结物可从较高的消毒容器在比其更低的消毒容器的盖上流动。这导致较低的消毒容器的不希望冷却且导致在较低的消毒容器的内部内随后形成凝结物,所述凝结物必须另外蒸发或排出。在底部内的通口也被证明是特别具有缺点的,这是因为如果出口阀故障或损坏,则消毒容器被不充分地密封。这可能导致不满意的消毒结果且便于细菌穿透到消毒容器内部内。特别地,当通口布置在底部内且出口阀布置在底部上时,存在如下的高风险,即:用于消毒容器的放置表面的不平整性或放置在所述放置表面上的物体将从下方作用出口阀且导致对出口阀的损坏或导致出口阀的失效。不平的放置表面或其上的物体也可能导致阀体从出口阀的阀座升起且将通口打开,且即使出口阀未被影响也存在细菌穿透到容器内部内的很高的风险。另外的缺点是:由于通口布置在底部内,所以正常地操作消毒容器的医院人员难于认识到出口阀的失效或对出口阀的损坏。

[0005] 在底部内有通口的且出口阀布置在底部上的以上所述类型的消毒容器例如在EP 1 035 873 B1中描述。

[0006] “放置表面”是其上可定位消毒容器的表面。“放置平面”是通过消毒容器限定的且其中消毒容器接触放置表面的接触平面。当消毒容器根据说明使用在操作位置时在通常情况下水平对齐的放置表面将导致放置或接触平面的水平对齐。例如“在顶部处”、“在底部处”的位置和定向的细节在此情况中参考消毒容器的操作位置,在所述操作位置中,所述消毒容器根据说明书定位在放置表面上。

发明内容

[0007] 本发明的任务是提供在开始部分处提及的类型的外科消毒容器,能够从所述消毒容器移走形成在容器内部内的流体,同时降低了细菌穿透到容器内部内的风险。

[0008] 根据本发明在一般的消毒容器中通过如下方式解决该任务,即将通口形成在容器壁内且处于离开底部一定距离处,且消毒容器包括流体提升装置以提供从底部到出口阀的流体连接且用于将流体从底部提升到出口阀。

[0009] 在根据本发明的消毒容器中,出口阀布置在离开底部一定距离处。不平的放置表面或放置表面上的物体在以上所述的消毒容器的情况中将作用在出口阀上且以不希望的方式打开或损坏所述出口阀的风险可因此在最大可能的程度上得到避免。这允许出口阀的用于密封容器壁内的通口的可靠的功能,以避免也在消毒过程完成之后细菌穿透到容器内部内。为从容器内部移走流体,且因此为缩短干燥阶段,根据本发明的消毒容器包括流体提升装置。流体提升装置形成从底部(其中通常收集了特别是凝结物的流体)的流体连接,且因此流体可通过流体提升装置被提升且被引导到出口阀。作为结果,流体可通过容器壁离开,特别地从消毒容器的侧面离开。这使得可避免已知的消毒容器的前述缺点,即:流体从消毒容器以喷涌方式向下离开。在根据本发明的消毒容器中,特别地是,可建议除通过流体提升装置提升流体且将其引导到出口阀之外,使容器内的内部压力可经由将流体提升装置绕开的旁通路径降低。这也使得可降低消毒容器上的机械载荷。

[0010] 底部优选地无通口,使得底部可形成消毒容器的消毒屏障。在以上所述的常规的消毒容器中,由于底部内的通口而出现的缺点因此可得以避免。

[0011] 合适的是,消毒容器包括消毒容器桶,所述消毒容器桶包括所述底部且具有从底部突出的外壁。外壁形成消毒容器的容器壁。容器壁也可包括由消毒容器盖形成的覆盖件壁。

[0012] 为实现消毒容器的结构上简单的设计,合适的是,将通口形成在外壁内。

[0013] 至少一个另外的通口,例如可通过阀装置的入口阀打开和关闭的通口可形成在容器壁内。在所述另外的通口中,可布置消毒容器的过滤器,通过所述过滤器,当压力差足够低而不使得出口阀或入口阀打开时,可在容器内部和环境之间进行介质交换。其中分别布置了入口阀和过滤器的通口优选地形成在外壁内。

[0014] 可建议消毒容器桶具有矩形或大体上矩形的横截面,且具有形成外壁的四个侧壁,且通口形成在侧壁内。

[0015] 被证明在实践中有利的是,使外壁包括纵向侧壁和横向侧壁,且将通口形成一个横向侧壁内。例如,在横向侧壁内靠近通口形成其中布置了入口阀的另外的通口。在与横向侧壁相对置的横向侧壁内,可形成其中布置了过滤器的通口。

[0016] 如上所述,消毒容器可包括消毒容器盖。所述盖可适合于可分离地装配在消毒容器的消毒容器桶上。

[0017] 为实现结构上简单的设计和可靠的功能,出口阀形成为压力释放阀,当容器内部和环境之间存在预先确定的或可预先确定的压力差时,所述压力释放阀打开,且打开通口。除流体外,存在于容器内部内的气体可通过出口阀离开。

[0018] 也为实现结构上简单的设计,合适的是,流体提升装置可压力促动且例如取决于容器内部和消毒容器的环境之间的压力差从底部提升流体且将流体引导到出口阀。

[0019] 有利的是,流体提升装置包括流体通道以提供流体连接,通过所述流体连接可将流体从底部提升到出口阀且所述流体通道包括用于流体的通道入口开口和与之离开一定距离地布置的、用于流体的通道出口开口。流体可通过优选地布置在底部上或靠近底部布

置的通道入口开口进入流体通道。流体可流过流体通道且通过出口开口离开流体通道。流体的流动可特别地在出口阀打开时通过存在于流体通道内的抽吸流动而导致,所述抽吸流动由于环境压力和容器内部内的压力之间的压力差所引起。流体可因此被抽吸到流体通道内、被提升且被引导到出口阀。

[0020] 通道入口开口优选地面向底部的方向。这可特别地理解为意味着与其中流体通入流体通道内的方向相反的方向面向底部的方向。流体提升可因此简化。

[0021] 通道入口开口有利地具有相对于底部的倾斜。这可特别地理解为意味着流体通道的包围入口开口的边缘相对于底部倾斜。例如,流体通道在其面向底部的端部处具有倾斜。在预先确定的流体通道横截面积的情况下,因此可形成扩大的流体入口开口,这便于通过将流体抽吸通过流体通道而进行的流体提升。

[0022] 形成流体入口开口的流体通道的端部合适地布置为离开底部一定距离,以便于将流体抽吸到流体通道内。

[0023] 合适的是,流体通道以形成通道入口开口的端部接合在形成在底部内且形成用于收集流体的流体收集区的凹陷内。例如特别是凝结物的流体可收集在流体收集区内。由于流体通道接合在流体收集区内,所以可提供用于提升流体的从流体收集区到出口阀的有效的流体连接。

[0024] 例如,流体收集区布置在消毒容器桶的侧壁处,例如布置在横向侧壁处,且特别地布置在底部的拐角区处,在该拐角区,消毒容器的横向侧壁和纵向侧壁会聚。

[0025] 通道出口开口优选地指向出口阀的阀体。这可特别地理解为意味着其中流体通过通道出口开口的方向面向阀体,以有效地将流体引导到阀体。

[0026] 为实现结构上简单的设计,有利的是,通道出口开口指向出口阀的向上流动侧,特别是指向阀体的向上流动侧。

[0027] 合适的是,通道出口开口布置在出口阀的面向底部的一侧处,以将流体从底部提升尽可能短的距离。

[0028] 有利的是,流体提升装置包括用于将流体提升通过流体通道的喷射器,且有利的是,喷射器包括喷射器入口开口和喷射器出口开口,经由所述喷射器入口开口和出口开口提供从通过消毒容器所限定的容器内部到出口阀的流动连接,且喷射器还包括喷射器抽吸开口,所述喷射器抽吸开口布置在喷射器入口开口和喷射器出口开口之间的流动方向上且通过流体通道所形成。喷射器被提供在此有利的实施例的流体提升装置内。从喷射器入口开口到喷射器出口开口通过喷射器可提供从容器内部到出口阀的流动连接。由于容器内部和消毒容器的环境之间的压力差,在出口阀打开时,可形成通过喷射器的有效的抽吸流动。在喷射器入口开口和喷射器出口开口之间,喷射器具有通过流体通道形成的抽吸开口。由于所形成的抽吸流动,压力差可在流体通道处出现在喷射器抽吸开口和位于通过流体通道的流体的流动方向的上游处的通道入口开口之间。这允许流体被提升通过流体通道且被引导到出口阀。在实践中已发现,以此方式可有效地将流体提升且从容器移走。

[0029] 为实现构造上的简化,合适的是,喷射器一体形成在流体通道内,喷射器出口开口优选地通过通道出口开口形成,并且/或者喷射器入口开口形成在流体通道的通道壁内。喷射器入口开口可例如是如下的通道壁的入口开口,即:通过所述通道壁的入口开口,形成从容器内部到出口阀的旁通流动路径,从而将流体通道从通道入口开口旁通到喷射器抽吸开

口。

[0030] 喷射器可例如包括在流动方向上处在抽吸开口下游处的扩散器,以稳定已被抽吸且提升的流体的流动。扩散器可一体形成在流体通道内。

[0031] 特别地,如果流体通道具有横截面收缩段,则当存在流体提升装置的喷射器时是有利的。这便于在流体通道内形成压力差,以从底部将流体提升到出口阀。在横截面收缩段的下游,流体通道横截面可扩宽,以形成扩散器。

[0032] 有利的是,与从底部到出口阀流动的流体的流动方向相关,入口开口形成在流体通道内的横截面收缩段的上游处,通过该入口开口提供从由消毒容器所限定的容器内部到出口阀的流动连接。该入口开口特别是流体提升装置的喷射器的前述喷射器入口开口。

[0033] 在根据本发明的消毒容器的有利的实施例中,建议流体通道具有在背对底部的方向上对齐的第一通道部分,且与从底部到出口阀流动的流体的流动方向相关,在第一通道部分的下游具有与第一通道部分成角度的第二通道部分。例如,从消毒容器离开的被提升的流体“具有爆喷”的风险可因此被降低。

[0034] 第一通道部分合适地与通过消毒容器所限定的放置平面以直角或基本上以直角对齐,且因此可特别地垂直地从底部面向上。

[0035] 被证明有利的是,第二通道部分具有相对于通过消毒容器限定的放置平面的倾斜。这特别地可理解为意味着第二通道部分在向着放置平面的方向上倾斜。通过第一通道部分被提升的流体可在流体通道内在放置平面的方向上、在到达出口阀之前再次流动通过第二通道部分。流体的流动可因此被稳定,使得流体将不以爆喷的形式离开消毒容器。

[0036] 例如,可建议第一通道部分和第二通道部分相互成小于 90° 的角度,例如通过使得第一通道部分垂直于放置平面对齐且使得第二通道部分指向放置平面来实现。

[0037] 为实现构造上简单且紧凑的设计,被证明有利的是,流体通道的一部分通过由阀保持器形成的通道壁界定,在所述阀保持器上保持出口阀且所述阀保持器被固定到容器壁。阀保持器至少部分地形成了流体通道的通道壁。为此目的,阀保持器例如可具有沟槽形的或凹槽形的凹陷。

[0038] 流体提升装置优选地包括通道壁,所述通道壁至少界定流体通道的一部分且形成覆盖了在容器的内侧上的出口阀的覆盖件。这也允许了构造简化,其中通道壁可同时用于覆盖出口阀。

[0039] 被证明合适的是,用于形成从通过消毒容器所限定的容器内部到出口阀的流动连接的至少一个开口设置在覆盖件内。这使得可降低容器内部内的压力,同时形成旁通流动路径且将流动通道绕开。气体可流动通过所述至少一个开口到打开的出口阀且从消毒容器离开。

[0040] 可建议出口阀包括接合在形成在覆盖件内的至少一个开口内的阀体。开口可因此作为用于阀体的对齐元件。例如,阀体具有接合在开口内的销状突出。

[0041] 为实现构造上简单的设计,有利的是,覆盖件连接到阀保持器,且流体通道形成在覆盖件和阀保持器之间。为此目的,阀保持器优选地形成流体通道的至少一个通道壁。例如,在阀保持器内提供沟槽形或凹槽形的凹陷,所述凹陷被覆盖件所覆盖。

[0042] 合适的是,流体通道具有尺寸稳定的构造。这允许流体通道的稳定的构造,即使在容器内部内存在高压,该构造也不出现变形。这也便于流体提升装置的可靠地工作。

[0043] 为实现紧凑的构造,流体通道可例如固定到消毒容器的侧壁,可使其间接地或直接地固定到侧壁。例如,流体通道固定到固定于消毒容器的侧壁的且特别是固定于消毒容器的横向侧壁的阀保持器,或部分地由所述阀保持器形成。

[0044] 为实现紧凑的构造,流体通道优选地平行于消毒容器的侧壁延伸,且特别地平行于消毒容器的横向侧壁延伸。

[0045] 也为实现紧凑的构造,流体提升装置可例如完全地或部分地侧向靠近出口阀地布置。

[0046] 为获得相同的优点,可建议流体提升装置完全地或部分地布置在出口阀下方。例如,流体提升装置布置在底部和出口阀之间。

[0047] 如上所述,消毒容器可包括阀保持器,在所述阀保持器上保持出口阀且所述阀保持器被固定到容器壁,例如固定到消毒容器的横向侧壁。这使得取决于消毒容器和/或消毒过程要求,能够提供不同的阀保持器,其中不同的出口阀和/或流体提升装置布置在阀保持器上,所述阀保持器可按要求连接到相应的容器壁。

[0048] 阀保持器优选地可分离地固定到容器壁,使其可按要求从容器壁分离和更换。所述附着例如通过门锁和/或夹紧来实现。

[0049] 阀保持器有利地插入在通口内且形成出口阀的阀座。阀保持器可密封地顶靠容器壁放置且接合在容器壁内的通口内。为实现构造简化,出口阀的阀座可通过阀保持器形成。形成在容器壁内的至此尚未被阀保持器自身所覆盖的通口可被出口阀封闭和打开。

[0050] 阀保持器优选地是板形的或大体上板形的,以实现构造上简单的设计。

[0051] 如上所述,消毒容器可包括入口阀。例如,另外的通口可形成在容器壁内,且阀装置包括用于打开和关闭该另外的通口的入口阀。

[0052] 为实现构造上简单的设计,有利的是,阀装置包括保持在阀保持器上的入口阀。也可建议提供双动式(double-acting)出口阀和入口阀。

[0053] 如开始部分中所述,本发明也涉及与具有容器壁和底部的外科消毒容器一起使用的流体抽取装置。根据本发明的用于从消毒容器抽取流体的流体抽取装置包括阀装置,所述阀装置具有出口阀,利用所述出口阀可打开和关闭形成在消毒容器的容器壁内的通口,且所述流体抽取装置包括流体提升装置,该流体提升装置用于提供从底部到出口阀的流体连接且用于将流体从底部提升到出口阀。在根据本发明的消毒容器的解释的上下文中可实现的优点当根据本发明的流体提升装置根据消毒容器的要求来使用时亦可实现。在此方面,参考以上所给出的解释。

[0054] 根据本发明的消毒容器的涉及阀装置和流体提升装置的特征和消毒容器的有利的实施例也可提供用于根据本发明的流体抽取装置的阀装置和流体提升装置。在此方面,参考前述解释,其中这些特征与在每个情况中利用所述特征可实现的优点一起提及。这些特征可用于形成根据本发明的流体抽取装置的有利的实施例。特别地,根据本发明的流体抽取装置的流体提升装置可包括前述的、包括其各自的特征的流体通道和喷射器,所述喷射器优选地一体形成在流体通道内。喷射器可包括可一体形成在流体通道内的扩散器。此外,合适的是,建议流体抽取装置包括优选地一体式阀保持器,在所述阀保持器上保持出口阀,且所述阀保持器优选地可分离地可固定到容器壁,且建议流体提升装置布置在阀保持器上,例如连接到阀保持器上、可连接到阀保持器上或部分地由所述阀保持器形成。例如,

流体通道的通道壁可通过阀保持器形成。流体通道的通道壁可形成出口阀的覆盖件。流体通道可形成在阀保持器和覆盖件之间。流体通道可包括例如以相互小于90°的角度对齐的通道部分。阀保持器可形成出口阀的阀座,和/或如果设置入口阀,可形成入口阀的阀座。

附图说明

[0055] 本发明的优选实施例的如下描述与附图相结合以更详细地解释本发明。各图为:

[0056] 图1示出了根据本发明的处于打开状态的消毒容器的透视表示,所述消毒容器包括根据本发明的流体抽取装置;

[0057] 图2示出了图1的消毒容器的流体抽取装置的透视表示;

[0058] 图3示出了沿图1中的线3-3的截面图;

[0059] 图4示出了图1的消毒容器的消毒容器桶的俯视图;

[0060] 图5示出了沿图4中的线5-5的截面图;

[0061] 图6示出了沿图4中的线6-6的截面图;和

[0062] 图7示出了图1的消毒容器的消毒容器桶的透视表示。

具体实施方式

[0063] 图1示出了根据本发明的消毒容器的优选实施例的透视表示,其中所述消毒容器整体通过附图标号10参考。消毒容器10用于在消毒过程期间保持外科器具。在图中未示出的器具通常布置于容纳器(在图中也未示出)内,例如布置在保持在消毒容器10内的外科过滤篮内。

[0064] 消毒容器10包括一般为矩形形状的消毒容器桶12,所述消毒容器桶12具有底部14和从底部14突出的外壁16。底部14由底壁15形成。外壁16包括四个侧壁,即:两个纵向侧壁17和18,所述纵向侧壁在端部处分别通过两个横向侧壁19和20相互结合。外壁16是消毒容器10的容器壁。纵向侧壁17和18限定了消毒容器10的纵向方向。横向侧壁19和20限定了消毒容器的横向方向。

[0065] 消毒容器10包括消毒容器盖22,所述消毒容器盖22可密封地装配在消毒容器桶12上,以将其覆盖且封闭由消毒容器10限定的容器内部24。消毒容器盖22可通过已知的封闭元件可分离地连接到消毒容器桶12。

[0066] 消毒容器桶12限定了消毒容器10的放置平面26,所述放置平面26是接触平面,消毒容器桶12在该接触平面中接触所述消毒容器桶12放置在其上的放置表面。在放置表面水平对齐的情况下,如通常情况,放置平面26水平地对齐。

[0067] 例如“顶部处”、“底部处”等的位置和定向细节在此上下文中涉及在消毒容器10的操作位置中,消毒容器10在水平放置表面上的使用位置,且因此水平地对齐的放置平面26上的使用位置。

[0068] 消毒容器桶12特别是底部14具有相对于对称平面28完全对称的构造,所述对称平面28与放置平面26垂直地对齐且是桶的中心平面。对称平面28在纵向侧壁17和18之间居中地延伸,在图4中垂直于图的平面且沿线5-5。

[0069] 此外,消毒容器桶12特别是底部14具有相对于非对称平面30的非对称的构造,所述非对称平面30与放置平面26垂直地对齐且垂直于对称平面28且作为桶的中心平面,该平

面在横向侧壁19和20之间居中地延伸。

[0070] 在消毒容器桶12的拐角区中,在底部14内存在凹陷32,其中纵向侧壁17、18与横向侧壁19、20在拐角区彼此相遇。与剩余的底部14类似,在消毒容器桶12的成形期间通过例如深拉延的成形工艺形成凹陷32。由于形成了凹陷32,所以底部14具有在外侧上的放置元件34,所述放置元件34限定了放置平面24。

[0071] 底壁15的在纵向方向上相互相对置地布置的凹陷32的区域内的部分相互通过沿纵向侧壁17和18延伸的底部部分36连接。底部部分36在纵向方向上延伸超过长度的大致60%,且在横向方向上延伸超过底部14的大致25%。底部部分36具有平面构造且形成了支撑元件38,所述支撑元件38限定了平行于放置平面26对齐的支撑平面40。底壁14的任何部分均不延伸超过支撑平面40。用于特别是外科过滤篮的外科器具的容纳器可以可靠地以竖直姿势放置在支撑元件38上。

[0072] 在横向方向上,在凹陷32区域内的底部部分沿横向侧壁19通过底部部分44相互连接。沿横向侧壁20,在凹陷32区域内的底部部分通过底表面部分45相互连接。

[0073] 底部部分44和45限定了共同平面,所述共同平面平行于放置平面26对齐且距离所述共同平面比距离支撑平面40(图5)更近。底部部分44在纵向方向上延伸超过底部14的长度的大致四分之一,底部部分45延伸超过底部14的长度的大致10%。在距横向侧壁19一定的距离处,底表面部分44连接到底部14的流体排放表面46,且该连接在底部14的横向方向上实现。

[0074] 流体排放表面46在纵向方向上从底部部分44延伸到底部部分45,且在横向方向上在底部部分36之间延伸。流体排放表面46因此覆盖了底部14的中心,对称平面28和非对称平面30均延伸通过底部14的中心。流体排放表面46具有平面构造,且在消毒容器桶12的俯视图中,流体排放表面46大致是梯形,该梯形的底边面向横向侧壁20。在与底边相对的那侧上,流体排放表面46连接到底部部分44。总之,流体排放表面46延伸超过底部14的表面的大致三分之一。因此,流体排放表面46在纵向方向上覆盖了底表面的大致60%至大致70%,且在横向方向上覆盖了底表面的大致50%。

[0075] 流体排放表面46,特别是由其所限定的平面相对于放置平面26以倾斜角度48倾斜。流体排放表面46不与放置平面相交,这是因为所述流体排放表面46在放置平面的方向上仅延伸到底部部分44。倾斜角度48在此情况中小于 2° ,例如约 1.5° 。流体排放表面46在横向侧壁19的方向上倾斜,使得在其面向横向侧壁19的端部处距放置平面26的距离比在其与横向侧壁19相对置的端部处更短。流体排放表面46的与横向侧壁19相对置的端部从支撑平面40开始,且流体排放表面46的面向侧壁19的端部布置在通过底部部分44限定的平面内。

[0076] 流体排放表面46的倾斜具有如下结果,即:流体,特别是在消毒过程期间形成的凝结物在横向侧壁19的方向上被从流体排放表面46排放。因为底部部分44和在横向侧壁19处在凹陷32区域内的底壁15距离放置平面26比流体排放表面46更短(远离其与底部部分44的连接),所以将流体引导到底部部分44和横向侧壁19处的凹陷32。在底部部分44的和横向侧壁19处的凹陷32的区域内的底部14因此形成了流体收集区50。在流体首先排放到横向侧壁19处的凹陷32内的情况下,从流体排放表面46排放的流体收集在所述收集区50内。随着流体高度升高,流体也可收集在比凹陷32的区域内的底壁15略微更高的底部部分44上。

[0077] 在以上所述的构造中,流体收集区50沿横向侧壁19延伸,该横向侧壁19界定了流

体收集区50的在与底壁15过渡部处的部分。流体收集区50因此邻近横向侧壁19。流体也可从底部部分36在纵向方向上经由底壁15的倾斜部引导到横向侧壁19处的凹陷32内。

[0078] 底部14具有沿横向侧壁20的另外的流体收集区52。流体收集区52通过横向侧壁20处的凹陷32形成且通过在横向方向上位于凹陷32之间且在底部通过底部部分45界定的区域形成。流体也可从底部部分36排放到横向侧壁20处的凹陷32内。然而,在流体收集区52内收集的流体的总量大体上小于在流体收集区50内收集的流体的量。这是由于底部14相对于非对称平面30的非对称构造和倾斜的流体排放表面46所导致,通过倾斜的流体排放表面46将主要的流体的量在横向侧壁19的方向上排放到流体收集区50内。

[0079] 外壁16内设置了三个通口,以在消毒容器10关闭时也实现例如气体和/或流体的介质从容器内部24到环境的交换和反过来的交换。相比之下,消毒容器盖22的覆盖壁和底部14无开口。

[0080] 在图中未示出的第一通口形成在横向侧壁20内。通口被过滤器54覆盖(图7)。由过滤器保持元件56保持过滤器54,过滤器保持元件56呈横向侧壁20上的保持板的形式,因此覆盖了通口。如果不超过环境和容器内部之间的第一最大压力差或不超过容器内部24和环境之间的第二最大压力差,则在环境和容器内部24之间通过过滤器54发生介质交换。

[0081] 为在后一种情况中实现介质交换且避免对过滤器54的损坏,消毒容器10包括阀装置58。阀装置58用于打开和关闭两个通口60和62,所述两个通口60和62侧向相互靠近地形成在横向侧壁19内且在离开底部14一定距离处。在此情况中,通口60为圆形。阀装置58分别包括入口阀64和出口阀66,以用于关闭和打开通口60和62。

[0082] 与阀64和66相结合的是阀保持器68,在此情况中其为一体式构件,在所述阀保持器68上保持阀64和66。阀保持器68具有大体上板形构造且可分离地连接到横向侧壁19。为此目的提供了具有铆钉形式的连接元件(在图3中示出了一个铆钉70)。铆钉70通过阀保持器68内的通孔72,其中相对于所述阀保持器68将铆钉70以力锁定和形状锁定的方式通过夹紧元件74固定。夹紧元件74构造为夹紧钉,通过所述夹紧钉可将两个铆钉固定到阀保持器68。铆钉70以其自由端通过横向侧壁19内的通孔76。铆钉70以力锁定和形状锁定的方式与通孔76的边缘接合,使其因此固定到横向侧壁19。

[0083] 为从横向侧壁19释放阀保持器68,可将铆钉与夹紧元件74的力锁定的接合取消,且将带有阀64和66的阀保持器68从消毒容器桶12释放。相反地,阀保持器68可使用夹紧元件74连接到消毒容器桶12且固定到其上。

[0084] 入口阀64和出口阀66分别是具有盘形阀体78和79的压力促动的阀,所述阀体78和79分别通过呈轭弹簧(yoke spring)的形式的弹性复位元件80和81支撑,所述弹性复位元件80和81分别处在连接到阀保持器68的介质可渗透的阀覆盖件82和83上。分别通过密封元件84和85,在此情况中为呈密封唇的形式的密封元件84和85,阀体78和79可分别密封地顶靠放置在入口阀64和出口阀66的阀座86和87上。阀座86和87通过阀保持器68形成。分别经由阀密封元件88和89将阀保持器密封地插入到通口60和62内,在此情况中为同样呈密封唇的形式的阀密封元件88和89,其围绕通口60和62的边缘延伸。阀保持器68因此降低了通口60和62的横截面积。当在此提及分别通过入口阀62和出口阀66打开和关闭通口60和62时,这分别指阀保持器68内的通口90和91,其边缘插入到通口60和62内,使得通口90和91的横截面分别小于通口60和62的横截面。

[0085] 根据本发明的消毒容器10包括流体提升装置92,所述流体提升装置92用于将流体提升到流体收集区50外且将其引导到出口阀66。流体,特别是在消毒过程期间形成的凝结物可收集在流体收集区50内,特别是横向侧壁19和纵向侧壁17的区内的凹陷32内。流体提升装置92建立了流体收集区50和出口阀66之间的流体连接,以从容器内部24移走流体。

[0086] 为此目的,流体提升装置92包括具有通道入口开口96和通道出口开口98的流体通道94。流体通道94包括形成通道入口开口96的第一通道部分100和形成通道出口开口98的第二通道部分102。

[0087] 第一通道部分100接合在横向侧壁19与纵向侧壁17的拐角区内的凹陷32内,且因此接合在流体收集区50内,但不接触底壁15。通道部分100距底壁的距离例如大致为1至5mm。第一通道部分100相对于放置平面26垂直地对齐且从放置平面26指向上地延伸到大致横向侧壁19的高度的一半处。通道入口开口96指向底壁15,这可理解为意味着在与流体通过通道入口开口96的方向相反的方向上面向底壁15(图1)。由于第一通道部分100在面向底壁15的端部处的倾斜,入口开口96具有相对于底壁15的倾斜(图2)。

[0088] 第二通道部分102和第一通道部分101相互成角度倾斜,所述角度在此情况中小于 90° 。通过第二通道部分102所限定的方向相对于放置平面26倾斜,使得第二通道部分102在放置平面26的方向上倾斜向下。通道出口开口98布置在出口阀66的面向底部14的侧处。通道出口开口98指向出口阀66的上游流动侧,流体通过通道出口开口98的通过方向大体上平行于由盘形阀体79所限定的平面。

[0089] 第二通道部分102具有通道收缩段104,流体通道94的横截面积在该通道收缩段104的区域内减小。在流体通过流动通道94的流动方向的下流,流体通道94的横截面在通道收缩段104之后又再次扩宽,直至通道出口开口98。

[0090] 流体通道94通过通道壁形成,所述通道壁通过阀保持器68和连接到其上的覆盖件106形成。为此目的,在阀保持器68内形成了沟槽108,所述沟槽108形成了流体通道94的第一通道壁109。与通道壁109相对地布置的通道壁110通过覆盖件106形成。通道壁108和109通过阀保持器68的沟槽108的侧向沟槽壁形成。

[0091] 覆盖件106覆盖了阀保持器68内的沟槽108和通口91,因此覆盖了容器的内侧上的出口阀66。由于前述构造,流体通道94在阀保持器68和覆盖件106之间延伸,在此情况中,所述覆盖件106为大体上位于通过阀保持器68限定的平面内或与所述平面平行的板形的覆盖件。

[0092] 由于阀保持器68和覆盖件106的刚性构造,流体通道94在尺寸上是稳定的。流体通道94经由阀保持器68可分离地连接到横向侧壁19。

[0093] 在其覆盖通口91的部分上,覆盖件106具有两个通孔112和114。当出口阀66关闭时,阀体79上的在此情况中为销形的突出部116接合在中心通孔112内。突出部116和通孔112因此作为相互作用的对齐元件,用以将阀体79相对于覆盖件106对齐。通孔114布置在通孔112上方且与容器的内侧上的阀体79的外边缘相对置地定位。

[0094] 在从第一通道部分100到第二通道部分102的过渡区内,流体通道94在通过第二通道部分102所限定的方向的延长上具有入口开口118。套筒形插入件120布置在流体通道94内,其中该插入件120的通道与入口开口118对齐,第二通道部分102在流体通道94的区域内从第一通道部分100分支出来。插入件120且因此通道收缩段104的入口开口118位于通过流

体通道94的流体的流动的上游方向。

[0095] 流体提升装置92包括一体形成在流体通道94内的喷射器122,且所述喷射器122具有喷射器入口开口123、喷射器出口开口124和抽吸开口125。喷射器入口开口123通过流体通道94的入口开口118形成,且喷射器出口开口124通过通道出口开口98形成。抽吸开口125通过流体通道94在其围绕插入件120的那一区内形成。插入件120具有喷射器122的喷嘴126的功能。喷射器进一步包括一体形成在通道内的扩散器127,且所述扩散器的一部分通过第二通道部分102形成。扩散器127从通道收缩段104延伸到通道出口开口98。

[0096] 流体提升装置92与出口阀66组合的目的和功能在下文中详细论述。设置流体提升装置92用以在消毒过程结束时从容器内部24移走液体,特别是凝结物。消毒容器周围的环境压力降低,直至明显低于消毒容器10的内部压力。由于压力差,压力控制的出口阀66打开,从而用环境压力进行压力补偿。气体和流体可从消毒容器10离开。

[0097] 为打开出口阀66,被证明有利的是,出口阀66和容器内部24之间的流体连接通过覆盖件106的通孔112和114且通过流体通道94内的开口118形成,因此当凹陷32内存在足够高度的凝结物时,将第一流体通道100绕开。由于容器的升高的内部压力,当出口阀66打开时,绕过第一通道部分100的旁通流动路径可通过入口开口118和第二通道部分102形成且也通过通孔112和114形成。

[0098] 然而,取决于流体收集区50内的凝结物的高度,如果凝结物高度低到使得具有通道入口开口96的第一通道部分100不完全地浸入到流体内,则也能够使得气体流将形成通过第一通道部分100。

[0099] 当出口阀66打开时,通过流动通过入口开口118和喷嘴126且通过第二通道部分102到出口阀66的气体生成了通过喷射器122的抽吸流。由于通道收缩段104,在抽吸开口125处发生压力降低,且因此在流动通道94内,在抽吸开口125和通道入口开口96处的压力之间形成了压力差。这导致流体从流体收集区被抽出到流体通道94内。流体然后进一步在通过喷射器122的恒定的抽吸流动下通过流体通道94被提升且被引导到出口阀66。

[0100] 在此,被证明有利的是,第二通道部分102在放置平面26的方向上倾斜。这导致提升的流体的流动被稳定,且因此在离开流体通道94之后不以爆喷的形式从消毒容器10离开。为此目的,扩散器127也设置在通道收缩段104和通道出口开口98之间,以保证压力增加,且同时保证流体流动的稳定。另外,为保护以防止离开的流体的喷射,大体上板形的覆盖元件128保持在横向侧壁19的外侧上。覆盖元件128也用于容纳和安装消毒容器10的容器手柄。

[0101] 当流体高度已降低至使得第一通道部分100与通道入口开口96不完全浸入在流体内时,也能够实现流体在流过喷射器122的抽吸流的作用下通过流体通道94离开流体收集区50的提升。发现了,即使在凝结物和气体的通过第一通道部分100的混合流的情况下,在通过喷射器122的抽吸流的作用下,流体仍然能够被有效地提升离开流体收集区50且被引导到出口阀66。

[0102] 此外,被证明有利的是,特别是当凝结物的高度水平高于通道入口开口96时,绕过第一通道部分100的旁通流动路径通过通孔112和114以及入口开口118而存在。这导致容器内部24内的多于仅一个流动路径上的压力降低,且因此流体不以喷涌的形式通过流体通道94被抽出且从消毒容器10被移走。消毒容器10上的机械载荷也可因此降低。

[0103] 在关闭出口阀66之后,可能仍存在于消毒容器10内的流体可在实际消毒过程之后的干燥阶段期间由于特别地消毒容器桶12的残余热而蒸发,且通过过滤器54从容器内部24离开。在此方面,被证明有利的是,流体收集区50沿着横向侧壁19延伸,使得存储在横向侧壁19内的残余热也有效地用于蒸发流体。以上同样适用于沿横向侧壁20延伸的流体收集区52。

[0104] 提供流体提升装置92被证明对于以下是有利的,即使在消毒过程的实际干燥阶段开始之前,有效地提升大量的流体且将其从容器内部24移走。干燥阶段可因此明显地缩短。

[0105] 此外,特别地合适的是,底部14无任何通口。用于关闭底部14的阀可因此省去,且底部14形成了消毒屏障。在完成消毒过程之后也可避免细菌通过底部内的通口进入的风险,而这在底部具有流体排放阀的消毒容器中是常见情形。也可防止对流体排放阀的损坏或故障。

[0106] 在此情况中,出口阀66和流体提升装置92是根据本发明的外科流体抽取装置的优选实施例的一部分,如特别地在图2中所示且通过附图标号130所指示,所述外科流体抽取装置与消毒容器10一起使用。流体抽取装置130进一步包括阀保持器68和入口阀64。可替代地,建议入口阀64不保持在阀保持器68内,且因此不作为流体抽取装置130的组成部分。如所提及的,流体抽取装置130可以可分离地连接到横向侧壁19,这除了便于组装之外也使得在需要时可进行更换。

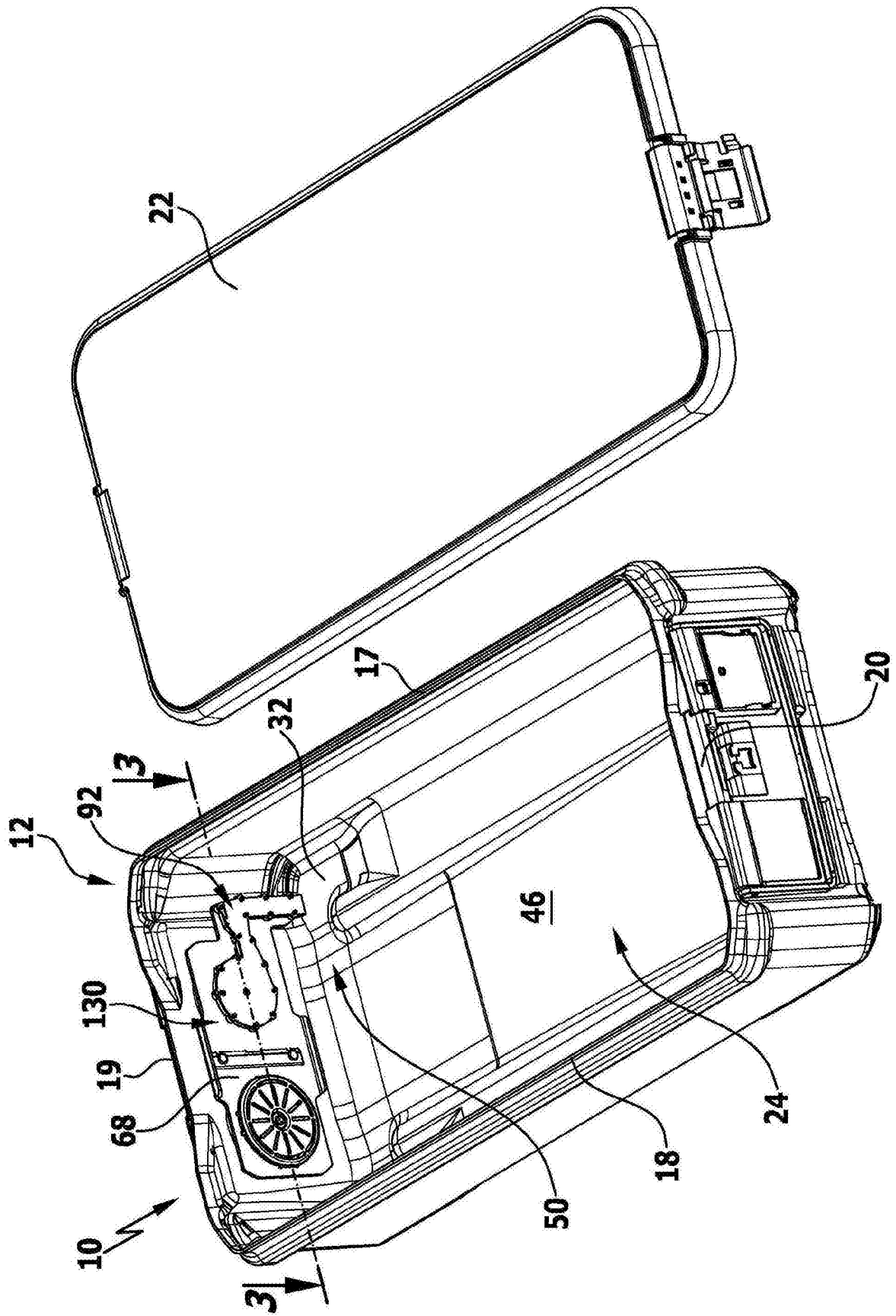


图1

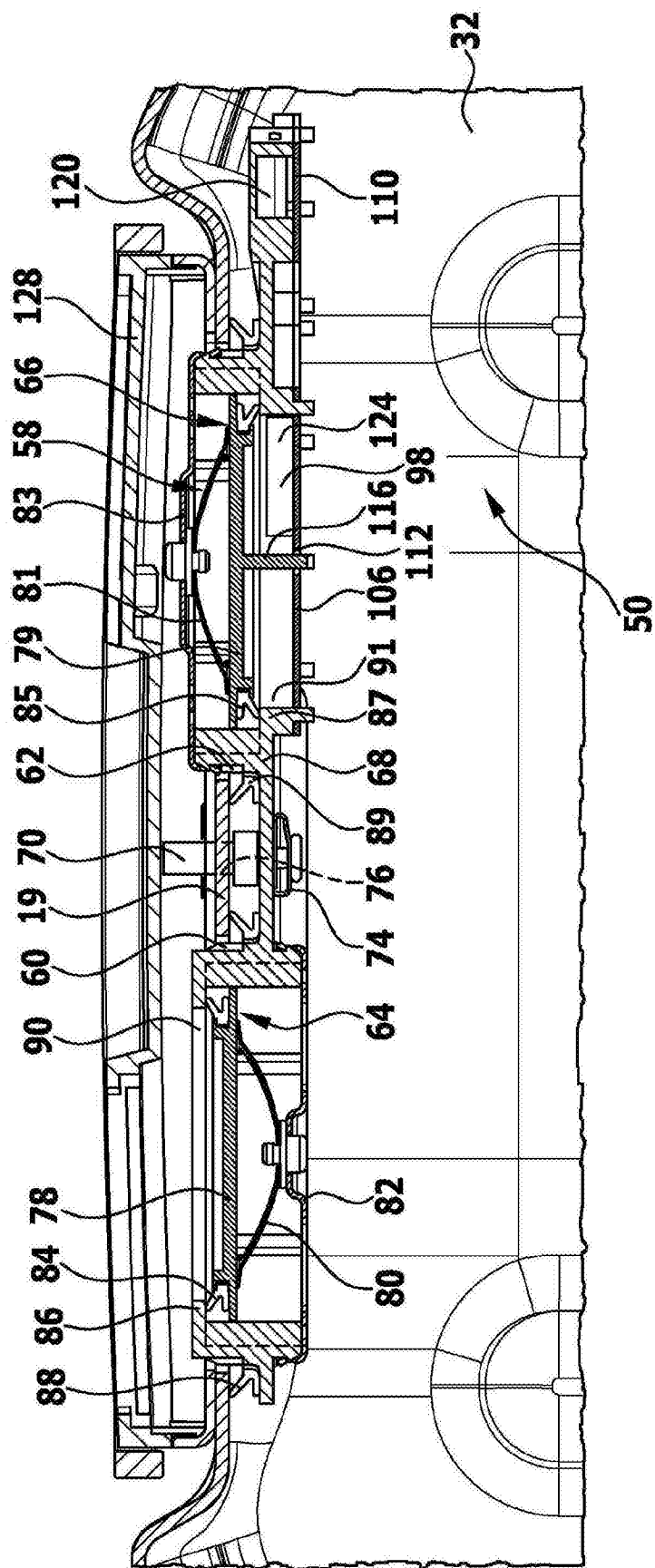


图3

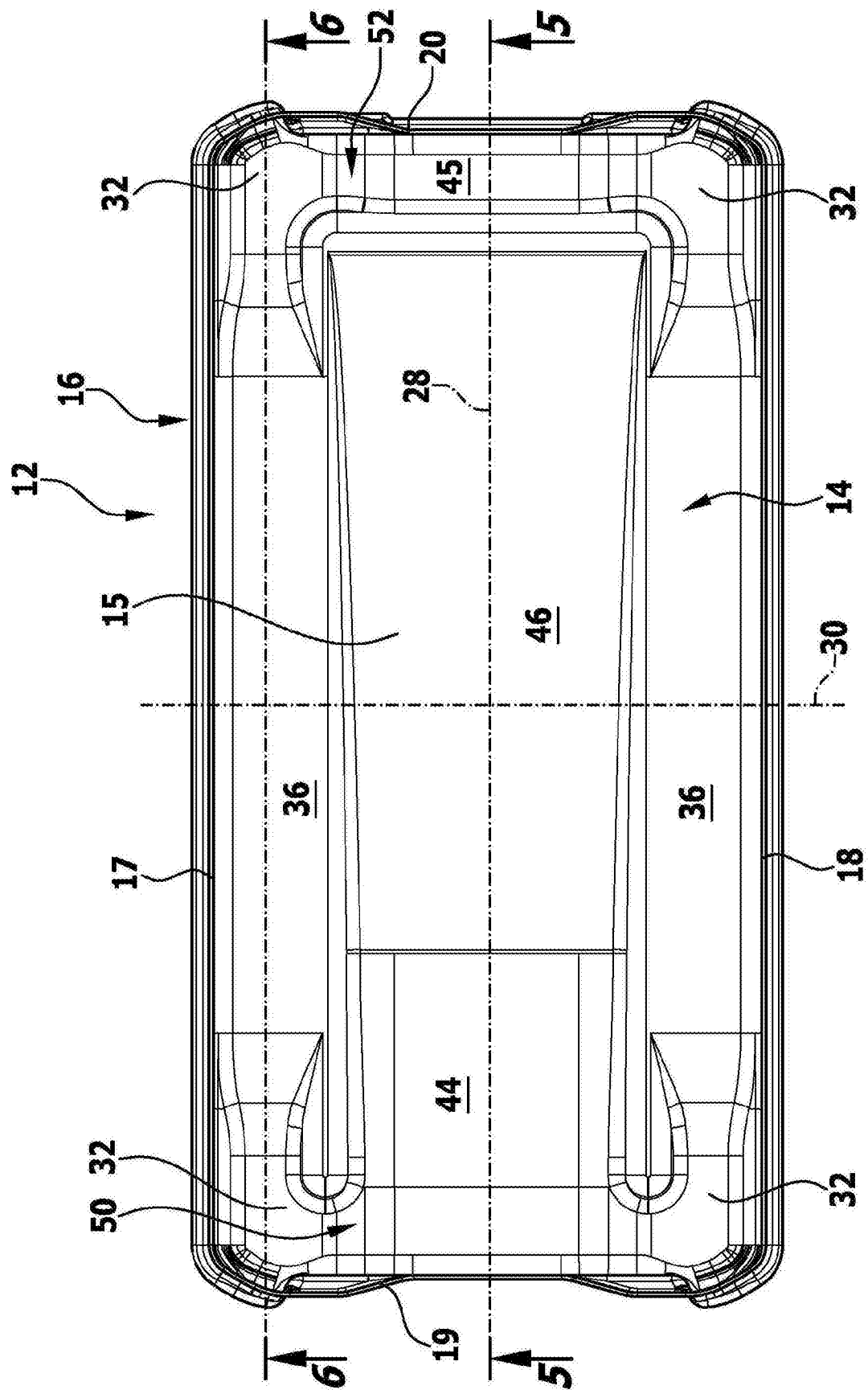


图4

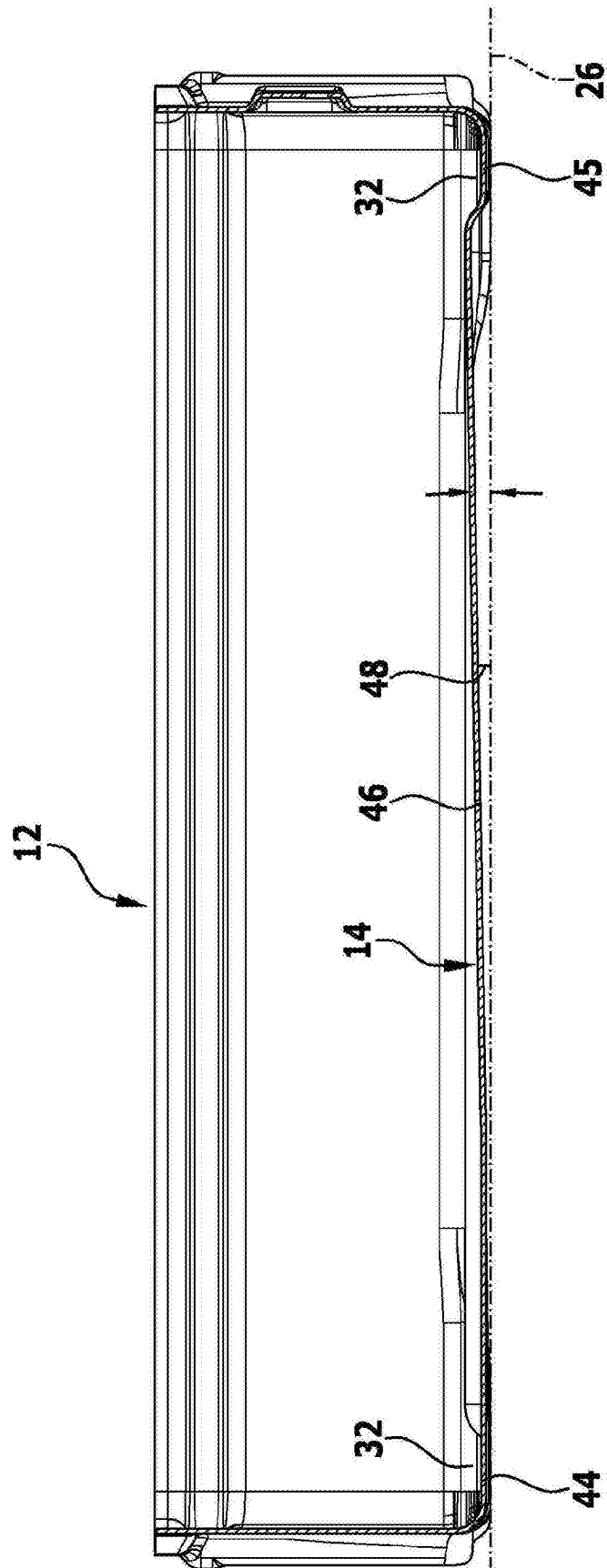


图5

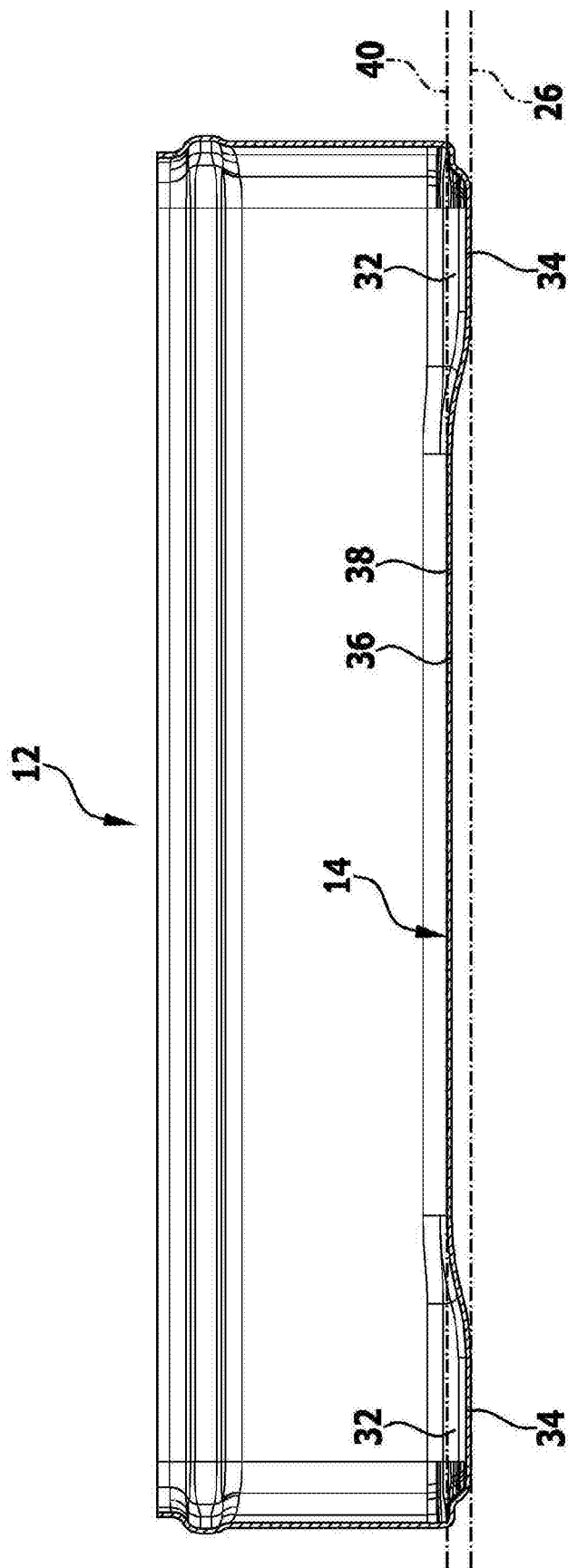


图6

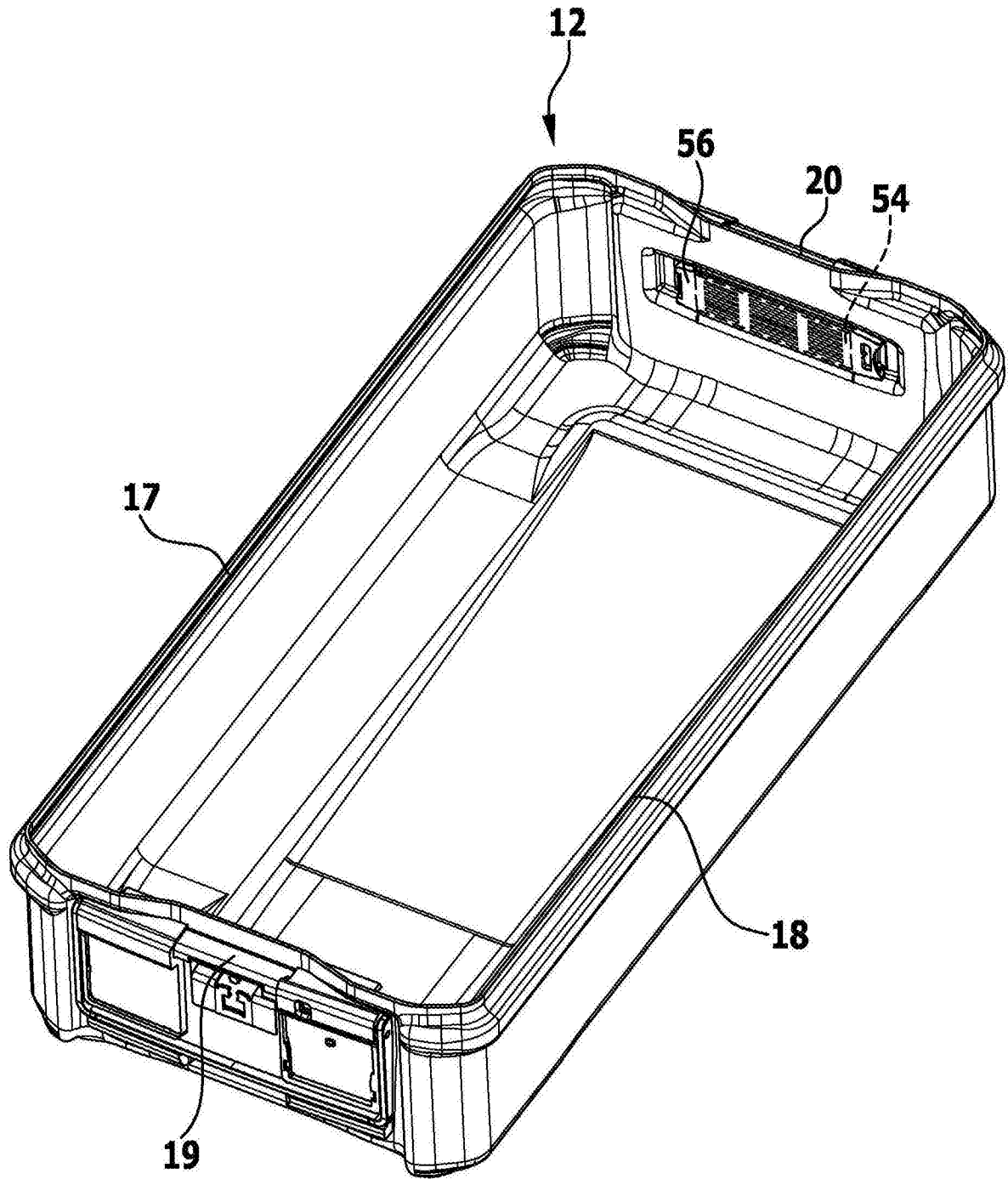


图7