



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110431103 B

(45) 授权公告日 2022. 05. 24

(21) 申请号 201880018651.X

(22) 申请日 2018.03.15

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110431103 A

(43) 申请公布日 2019.11.08

(30) 优先权数据
102017105533.9 2017.03.15 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2019.09.16

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2018/056518 2018.03.15

(87) PCT国际申请的公布数据
W02018/167205 DE 2018.09.20

(73) 专利权人 乌多·塔勒
地址 德国黑森

(72) 发明人 乌多·塔勒

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002
专利代理师 赵赫 张晶

(51) Int.Cl.
B67D 7/02 (2006.01)
B67D 7/64 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 102050248 A, 2011.05.11
US 5489044 A, 1996.02.06
CN 105377745 A, 2016.03.02
张宝夫等. 全罗茨真空泵无油抽气系统的应用研究.《机电产品开发与创新》.2013,第26卷(第02期),55-57.

审查员 杨卫如

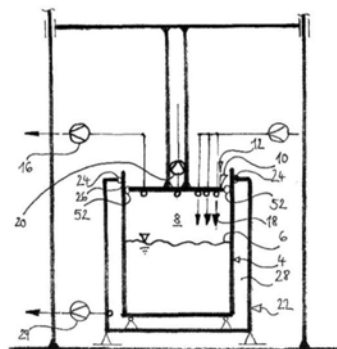
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

用于对具有粘稠液体的容器抽真空的设备

(57) 摘要

本发明公开了一种用于对包含粘稠液体 (6) 的容器 (4) 抽真空的设备 (2), - 用于在用液体 (18) 填充容器 (4) 期间避免液体中的空气滞留或气泡, - 用于在去除液体 (18) 之前, 在将从动盘 (10) 插入容器 (4) 中时去除在容器 (4) 中的液体 (18) 的材料表面 (6) 和从动盘 (10) 之间的空气, 直到从动盘置于液体表面上 (6), - 具有盖组件, 其被适配用于以低压密封的方式来密封容器 (4) 的开口并具有连接装置 (14), 该连接装置被布置在盖组件的外侧处并且被设置用于连接抽真空泵 (29), 以及 - 具有防塌陷装置 (22), 其适于将容器 (4) 的壁面的外侧的至少一部分区域环绕区域的密封件 (24) 来予以密封并且以低压密封的方式紧靠在壁面外侧 (26), 并且与壁面外侧 (26) 一起形成低压密封式的防塌陷腔 (28), 防塌陷腔具有连接装置 (14), 该连接装置被设置用于连接抽真空泵 (29), 使得在对防塌陷腔 (28) 抽真空时使其中的低压作用到壁面外侧 (26) 上。



CN 110431103 B

1. 一种用于对包含粘稠液体的容器抽真空的设备，
 - 首先用于在用液体填充所述容器期间避免液体中的空气滞留或气泡，和/或
 - 其次用于在去除所述液体之前，在将从动盘插入所述容器中时去除在所述容器中的液体的液体表面和从动盘之间的空气，直到所述从动盘置于所述液体表面上，
 - 具有盖组件，所述盖组件适配用于以低压密封的方式来密封容器的开口并具有连接装置，所述连接装置被布置在所述盖组件的外侧处并且被设置用于连接第一抽真空泵，以及
 - 具有防塌陷装置，所述防塌陷装置适于将所述容器的壁面外侧的区域通过环绕所述区域的密封件来环绕，所述密封件适应所述容器的壁面外侧的形状并且适于以低压密封的方式紧靠在所述壁面外侧，并且与所述容器的壁面外侧一起形成低压密封式的防塌陷腔，所述防塌陷腔具有连接装置，所述连接装置被设置用于连接第二抽真空泵，使得在对所述防塌陷腔抽真空时使其中的低压作用到壁面外侧上。
2. 根据权利要求1所述的设备，其特征在于，所述防塌陷装置适配于圆柱形容器的壁面的外侧区域。
3. 根据权利要求2所述的设备，其特征在于，所述圆柱形容器为有盖的薄钢板桶或塑料容器。
4. 根据权利要求2-3中任一项所述的设备，其特征在于，所述防塌陷装置被适配于所述容器的圆柱罩面的壁面的外侧区域和/或底面。
5. 根据权利要求4所述的设备，其特征在于，所述防塌陷装置被设置成位于平坦的底面上，并且具有防塌陷腔的总体上低压密封的侧壁组件，至少其内侧具有圆柱形罩面的形状，
 - 具有竖直定向的圆柱轴，以及
 - 所述侧壁组件的内径至少与所述设备所适配的圆柱形容器的直径一样大，并且
 - 所述侧壁组件的高度与所述设备所适配的圆柱形容器的高度一样高，以及总体上低压密封的底壁组件，以完全低压密封的方式紧靠所述侧壁组件的下边缘，并且所述侧壁组件的上边缘具有环绕的密封件，所述密封件被适配用于以低压密封的方式紧靠在位于所述防塌陷装置中的圆柱形容器的上边缘区域的壁面外侧。
6. 根据权利要求5所述的设备，其特征在于，所述侧壁组件具有门，所述门以打开的方式暴露开口，所述开口在所述侧壁组件的整个高度上延伸，并且其宽度比所述设备所适配的圆柱形容器的直径更大。
7. 根据权利要求6所述的设备，其特征在于，所述门包括一个、两个或更多个门。
8. 根据权利要求5-7中任一项所述的设备，其特征在于，所述底壁组件在内测具有重型滚轮或球式滚轮。
9. 根据权利要求1-3、5-7中任一项所述的设备，其特征在于，所述设备所适配的容器的内腔具有圆柱形内轮廓，以及所述盖组件具有带有密封件的从动盘，所述密封件被布置在从动盘的圆周并且被适配得能够环绕密封地安置到所述容器的圆柱形内轮廓中，并且所述从动盘被适配得由引导器直线地竖直向下、在如此定向的容器的圆柱轴的方向上以可移动的方式予以引导，使得所述从动盘在所述圆柱轴的方向上能够降低到所述容器中的液体液面上。
10. 根据权利要求1-3、5-7中任一项所述的设备，其特征在于，所述容器是具有夹紧塞

的壁面平滑的有盖的薄钢板桶或者是圆柱形的塑料容器。

用于对具有粘稠液体的容器抽真空的设备

技术领域

- [0001] 本发明涉及一种用于对包含尤其是粘稠液体的容器抽真空的设备,尤其是用于
- [0002] -在用液体填充容器期间避免液体中的空气滞留或气泡,和/或
- [0003] -在去除液体之前,在将从动盘插入容器中时去除容器中的液体的材料表面和从动盘之间的空气,直到从动盘到达液体表面上。

背景技术

[0004] 这是一种已知的工艺技术任务,例如,在塑料制造和/或加工中将粘稠的(高度粘稠的)材料(用于储藏、运输以及为了在配料过程中直接提取而填充在通常由金属片或塑料构成的容器或桶中)以在利用泵(通常用于高度粘稠的液体的专用泵)的进一步加工中从桶中输送出。这尤其是也涉及非自清洁的材料,也就是说,粘度太大使得其不仅仅由于其自身重量而形成平坦的、水平的液体表面,但是通常也可以直接从储存器中输送到配料过程,也就是说通常涉及所有可以被进一步加工的材料,而无需搅拌或均质化。在这种情况下,使用所谓的“从动盘”。输送泵可以安装在其上。该从动盘是具有圆柱环或盘的组件,其在桶中具有密封件,即其中密封环将组件密封到桶壁。从动盘(在移除原有的桶盖之后)被置入到桶中,并且设置有密封环,密封环将从动盘完全密封到桶壁。因此,从动盘在液体之上构成严密封的、刚性的密封件,并且与桶容器一起完全以及密封地包围液体。然后将从动盘主动地(引导以及驱动地)按压到材料上。在同样已知的方法中,从动盘在材料提取时由于其自身重量或由于向下压力而向下滑动。为此,在该上下文中所使用的容器通常是其内腔具有柱形、尤其是圆柱形内轮廓的桶(可能具有加固的纵向或圆周凹槽),其中内轮廓通常在不变细的情况下向外到内腔的外部开口,即在桶中向外开口。

[0005] 泵对于高浓度的液体来说同样可以是重要的,更确切地说一方面由于用于此处的泵的性质,另一方面为了在使用泵的情况下的配料准确性,尤其是在液体中尽可能不存在或仅仅存在尽可能少的空气滞留。在过程技术上,系统中的空气是不利的情况,因为输送泵从一定量的空气滞留开始就不能密封存在于系统中的材料和/或因为所引入的空气导致混合比例问题甚至过程中止,因为尤其是配料过的液体的输送是准确配料混合过程的一部分。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种设备,该设备被设置用于去除具有尤其是高浓度液体的容器中的空气或者避免空气滞留。

[0007] 该目的由具有权利要求1的特征的设备来实现。优选的实施例在从属权利要求中予以说明。

[0008] 根据本发明的设备用于对包含特别稠密液体的容器抽真空,尤其是首先在用液体填充容器时(用于去除液体中的气泡或空气滞留)而抽真空,和/或其次在材料的在随后的混合过程中(尤其是高精度)配料之前抽真空(为了在去除配料之前将液体表面上方的到从

动盘的中间空间之间的空气除去)。为此,根据本发明的设备具有盖组件(尤其是所谓的从动盘),该盖组件被适配以低压密封的方式来密封容器的开口并且具有连接装置,该连接装置布置在盖组件的外侧处并且被设置用于连接抽真空泵。通过该抽真空泵或真空泵能够将容器的内腔置于尽可能强的向下低压(在所谓的真空下)中。这可能(尤其是在重新填充桶时)导致液体中的空气滞留吸入,更确切地说低压越强,吸入越完全。

[0009] 例如,可以在使用根据本发明的设备的情况下填充圆柱形的储存器或桶,其中所输送的液体由于例如针对这种填充而特殊化的真空密封盖组件,其将桶在上侧(并且在存在于桶中的液体的表面之上)予以严密地密封(例如通过紧靠在其上的方式),使得液体必须流过真空空间(在桶中的液体的表面上方)。如果空气与所输送的液体一同被输送,则空气通过真空而立即吸走,并且因此填充桶,其可以在材料中不再包含(或包含明显更少的)空气滞留。

[0010] 根据本发明的这种填充也可以通过从动盘来进行,于是该从动盘可以构成上面所描述的真空密封的盖组件,并且设置相应的液体输送装置。从动盘于是在填充之后,从动盘在连续的真空下被控制并慢慢地下降,以便最终置于液体表面上。因此,避免在随后的配料提取过程中由于在液体表面和从动盘之间的空气引起的干扰:也就是说(通过气压的或液压缸或者通过电气单元)通过将从动盘按压到材料上来填充液体输送泵(其例如位于从动盘上):材料被按压到输送泵中,并且这是在没有空气滞留的情况下进行的,因为已经在将腔降低到液体上方的空间之前以及因此期间(通过其降低从动盘)进行了抽真空,并且因此不会将空气一同压入到输送泵中。

[0011] 或者根据本发明的另一种可能性,根据本发明的设备仅仅用于在真空下更换桶,例如在混合设备中的,其在混合设备中以计量的方式相互混合至少两种液体(粘度很低的液体,例如按压容器)。因为在这种设备中要更换桶,因为其含有的液体不足,所以在液体上方的容积区域的排气出于所提到的原因也可根据本发明在如下情形中进行。根据本发明,可以在完全真空下控制从动盘并且缓慢地下降到材料表面上,以便在随后的配料提取过程中不产生由于液体表面和从动盘之间的空气引起的干扰,并且在没有空气滞留的情况下将液体压入到输送泵中。

[0012] 现在为了在本发明的所有这些不同、以及所描述的应用中避免由于(尤其是尽可能强的)低压不仅仅将空气滞留从液体中以及从液体上方的容器中的空间中吸出,而且容器也可能由于强大的低压而塌陷,此外,根据本发明的设备设置有防塌陷装置,防塌陷装置被设置用于将容器的器壁外侧受塌陷威胁的区域向外,也就是说在容器中产生反抗低压的反压力。为此,防塌陷装置被设置成利用围绕区域的密封部来包围容器的器壁的外侧区域。因此,防塌陷装置以低压密封的方式紧靠器壁外侧并且与器壁外侧一起构成低压密封的防塌陷腔,该防塌陷腔具有连接装置,该连接装置被设置用于连接抽真空泵。通过该抽真空泵,可以将由此形成的防塌陷腔本身置于真空下,使得在防塌陷腔抽真空时其中的低压对容器的器壁外侧也是有效的。因此,防塌陷腔中的低压将容器器壁的外侧向外吸出并且可以在容器器壁的外侧及其内侧(在那里用于吸出空气或空气滞留的低压)之间产生力平衡并且因此防止容器的塌陷。

[0013] 防塌陷装置尤其是适配于圆柱形容器的器壁,尤其是柱形有盖的薄钢板桶或圆柱形塑料储存器的器壁,更确切地说优选地适配于容器的柱形罩面和/或底面的器壁的外侧

区域。

[0014] 优选地,防塌陷装置被设置成位于平坦的底面上。其优选地具有整体上低压密封的侧器组件,至少其内侧具有圆柱罩面的形状,以及具有整体上低压密封的底壁组件。在此,圆柱轴线优选地在防塌陷装置设置到底面上时垂直定向。侧壁组件的直径优选地与设备所适配的圆柱形容器的直径一样大并且其高度大致与设备所适配的圆柱形容器的容器的高度一样高。

[0015] 例如,低压密封的底壁组件完全以低压密封的方式紧靠侧壁组件的下边缘,并且侧壁组件的上边缘具有环绕密封件,其被适配用于以低压密封的方式紧靠位于防塌陷装置中的圆柱形容器的上边缘区域的器壁外侧。这样设计可以使防塌陷装置在外侧整面地覆盖位于其中的容器,并且使其外侧的整个圆柱罩面以及底面上具有低压效果。圆柱形容器的通常被形成桶开口的上端面对装置保持开放并且因此是可进入的。

[0016] 为了可以将容器置入装置中,优选的是,侧壁组件具有门,尤其是一个、两个或多个门,门打开时暴露开口,开口在侧壁组件的整个高度上延伸并且其宽度大于设备所适配的圆柱形容器的直径。

[0017] 为了可以更容易地将容器推入到装置中,优选的是,底壁组件在内侧具有重型轮或圆球轮。

[0018] 为了在柱形容器中可以使用从动盘,优选的是,设备所适配的容器的内腔具有柱形内轮廓,以及盖组件具有带有密封件的从动盘,密封件被布置在从动盘的圆周并且与之相适配,能够将容器的柱形内轮廓置入到从动盘中,并且从动盘被适配用于由引导器直线地垂直向下在这样定向的容器的圆柱轴的方向上以可移动的方式予以引导,使得从动盘能够在圆柱轴的方向上向下降到液体液面(容器中的液体)。特别优选的是,设备整体上被适配于用于液体的容器,该容器是具有夹紧塞的壁面平滑的有盖的薄钢板桶或者是圆柱形的塑料容器。

附图说明

[0019] 参照本发明的实施例的以下附图,将进一步描述本发明的这些以及另外的优点和特征。其中

[0020] 图1示出根据本发明的设备在借助于根据本发明针对容器特殊化的盖组件来填充容器时的示意性正视图,

[0021] 图2示出根据本发明的设备在借助于根据本发明针对容器特殊化的从动盘来填充容器时的示意性正视图,

[0022] 图3示出根据本发明的设备在混合机中容器更换之后降低从动盘时的示意性正视图,

[0023] 图4示出根据本发明的设备在将液体输送到混合机中时降低从动盘之后的示意性正视图,

[0024] 图5示出根据本发明的具有封闭门的防塌陷装置的正视图,

[0025] 图6示出根据图5的根据本发明的插入有容器的防塌陷装置的截面正视图,

[0026] 图7示出没有插入容器并且门打开的防塌陷装置的透视图,以及

[0027] 图8示出没有插入容器并且门打开的防塌陷装置的透视图,其中没有容器,但是插

入有用于容器的定心盘。

具体实施方式

[0028] 示出的设备2用于对包含粘稠液体6的圆柱形容器4抽真空(以柱形有盖的薄钢板桶4的形式示出),尤其是首先在用液体填充容器时(为了避免液体中的气泡或空气滞留;图1和2),其次为了在将从动盘10降低到液体表面6上时去除液体表面上方的到从动盘10的中间空间8中的空气(图1和2)。设备2为此配备有从动盘10(图2至4;或者根据图1具有仅仅针对填充而特殊化的盖组件),其被适配以低压密封的方式来密封容器4的上侧开口12。其具有连接装置14,该连接装置14被布置在从动盘10的外侧并且连接装置设置适于连接抽真空泵16。通过该抽真空泵16能够将容器4的内腔(以及同样容器4的液体6)置于真空中。

[0029] 这在根据图1和2的两个实施例中导致在填充或重新填充到桶4中时吸出液体18中的空气滞留,更确切地说低压越强,则吸出得越完全。

[0030] 也就是说,因此可以在使用设备2的情况下填充柱形储存器4,其中所输送的液体(由箭头18来示意性地标出)通过真空密封的盖组件10(或者根据图1仅仅用于填充特殊化的盖组件,或者根据图2用于填充特殊化的从动盘)来调整(从动盘严密地在上侧(以及在桶4中的液体6的表面6之上)密封桶4),使得液体18必须流过真空空间8(在桶中的液体的表面6之上)。如果空气与所输送的液体18一同被输送,则空气在通过真空(由真空泵16所产生的)立即被吸收,并且因此形成填充桶,桶可以在材料6中不再包含(或至少包含明显更少的)空气滞留。

[0031] 于是可以在连续真空下控制并缓慢地降低从动盘10,以便最终将其下侧置于液体表面6上。这将随后进行进一步描述(图3和4)。

[0032] 也就是说,根据另一种可能性(图3和4),设备2被用于在混合设备中(未示出),在真空(通过真空泵16所产生的)下更换桶。如果在这样的混合设备中要更换其中一个桶4,例如其不再包含足够的液体,则可以通过设备2来实现对相应的所更换的、被填充的桶4的在包含在其中的液体6之上进行排气。也就是说,从动盘10因此可以(利用真空泵16所产生的真空)被控制并且缓慢地降低到材料表面6,例如,在随后的配料提取过程中不会由在液体表面6和从动盘10之间的空气产生干扰:也就是说,(通过气压的或液压的缸或通过电气单元;未示出)通过将从动盘10以引导的方式按压到材料6上来填充液体输送泵20:材料被压到输送泵20中,并且这是在没有空气滞留的情况下进行的,因为已经在将腔8降低(图3)到液体6上方的空间之前以及因此期间(通过其降低从动盘10)通过真空泵16进行抽真空,并且因此不会将空气一同压入到输送泵16中。现在为了避免由于低压不仅将空气和空气滞留从液体6、18中以及从真空腔8中(在存在于桶4中的液体6的表面6之上)吸出,而且容器4也可能由于强大的低压而塌陷,此外,设备2配备有防塌陷装置22,防塌陷装置22被设置用于将容器4的受塌陷威胁的墙壁的外侧向外吸出,也就是说,在容器4中产生对抗低压的反压力。为此,防塌陷装置被适配用于利用围绕外侧环绕的密封件24来包围容器4的几乎所有壁面的外侧。防塌陷装22的密封件24被设置用于以低压密封的方式来紧靠到壁面外侧26处并且与壁面外侧一起构成低压密封的防塌陷腔28,防塌陷腔28具有连接装置,连接装置被设置用于连接抽真空泵29。通过该抽真空泵,可以将由此形成的防塌陷腔28本身置于真空下(防塌陷腔包围桶4的直到下边缘32之下的整个圆柱罩面以及整个底面30),使得在对防塌

陷腔抽真空时其中的低压也抵靠在容器4的壁面外侧。因此,防塌陷腔28中的低压将容器壁面4的外侧向外吸出并且可以在容器壁面4的外侧及其内侧(低压施加在那里以便吸出空气或空气滞留)之间产生力平衡-并且因此阻止容器4的塌陷。

[0033] 防塌陷装置22被设置成位于平坦的底面33上。其具有整体上低压密封的侧壁组件34,其内侧36总体上大致具有圆柱罩面的轮廓,并且具有整体上低压密封的底壁组件38。如在图5和6中所示放置在底面40上,圆柱轴42垂直定向。侧壁组件34的内径比设备2所适配的容器4的直径略大,其高度略微小于壁容器4的高度。因此侧壁组件34足以安装到桶4的下边缘之下(图6)。

[0034] 低压密封的壁面共同形成的壁组件34、38以低压密封的方式在容器4的上边缘32之下通过密封件24紧靠容器4的壁组件26:侧壁组件34的上边缘具有环绕的密封件24,其被适配用于以低压密封的方式紧靠存在于防塌陷装置22中的圆柱容器4的上边缘区域的壁面外侧26。这样设计可以使防塌陷装置22在外侧整面地覆盖其中的容器4,并且能够使低压在其外侧的整个圆柱罩面以及底面起作用。只有圆柱形容器的形成为桶开口12的上端面对装置22保持开放并且因此是可进入的。

[0035] 为了可以将容器4置于装置22中,侧壁组件34具有两个门44,门打开时暴露开口(图7和8),开口在侧壁组件34的整个高度上延伸并且其宽度大于设备2所适配的圆柱形容器4的直径。所有个门44整体上由密封件45来密封,使得严密密封的、金属片形的具有圆柱形内轮廓的槽作为防塌陷装置22。仅仅其上边缘被适配用于通过环绕的密封件24在容器4的上边缘32之下以低压密封的方式紧靠容器4的壁面外侧。

[0036] 为了可以更容易地将容器4推入到装置22中,底壁组件在内侧具有重型圆球滚轮46。为了居中到防塌陷装置22中,容器4在被推入之前被设置到定心盘48上,容器以其下底边正向适配定心盘。

[0037] 为了在圆柱容器4中可以使用从动盘10,从动盘具有密封件52,该密封件被布置在从动盘10的圆周并且被适配以便能够以环绕密封的方式置于容器4的圆柱内轮廓中。此外,从动盘被适配由引导器54直线地垂直向下、在如此定向的容器4的圆柱轴42的方向上以可移动的方式予以引导,使得从动盘10在圆柱轴的方向上能够向下降到容器中的液体液面6上。

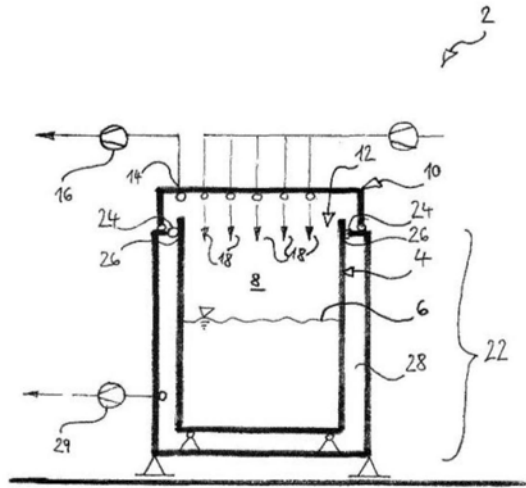


图1

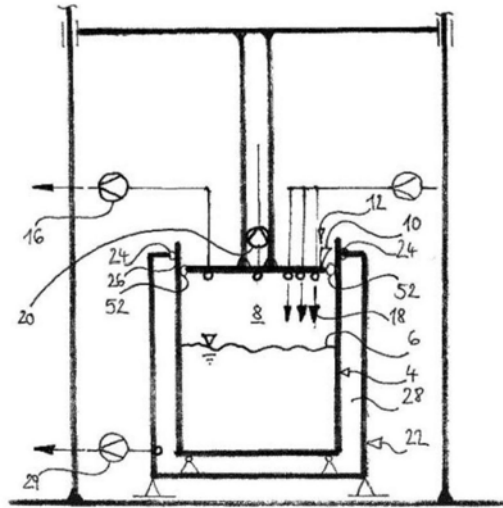


图2

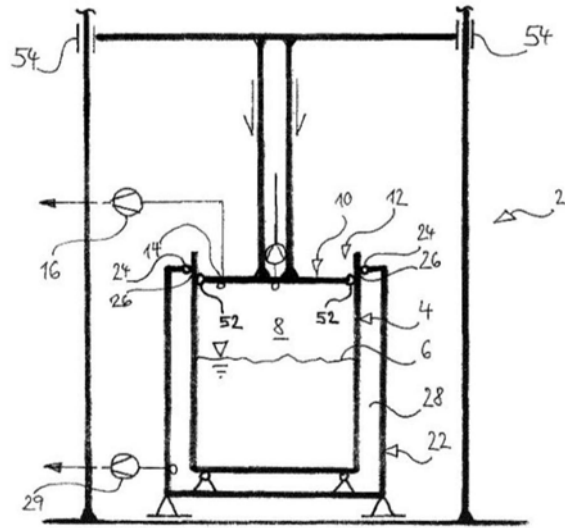


图3

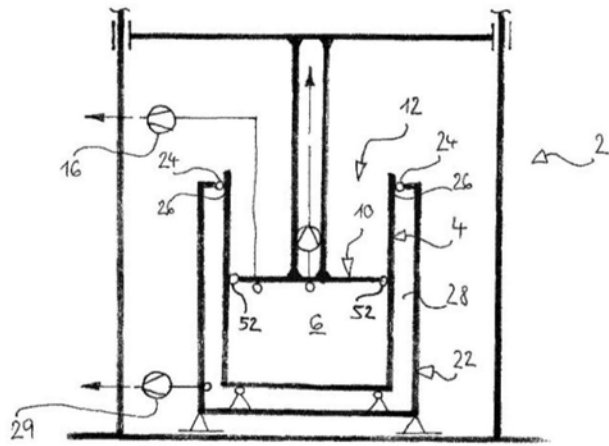


图4

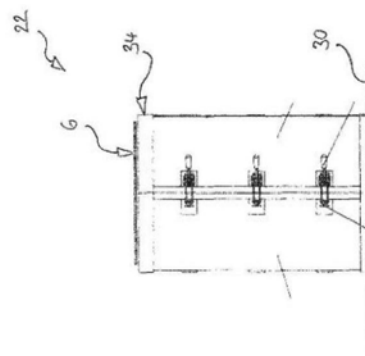


图5

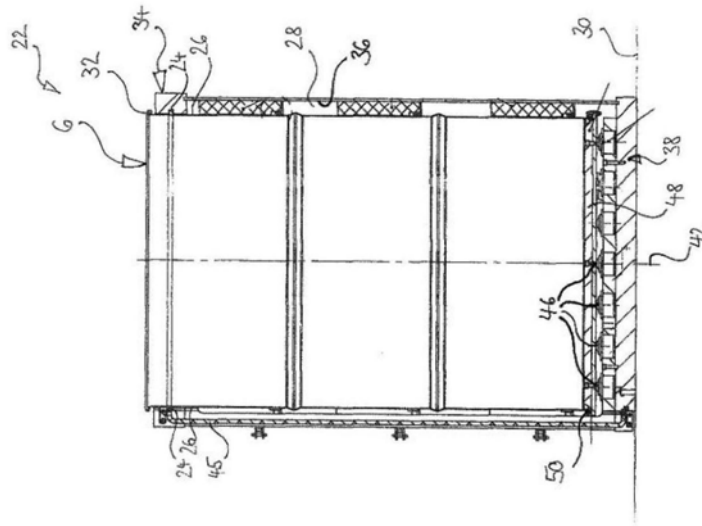


图6

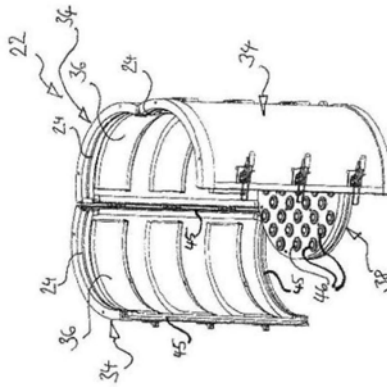


图7

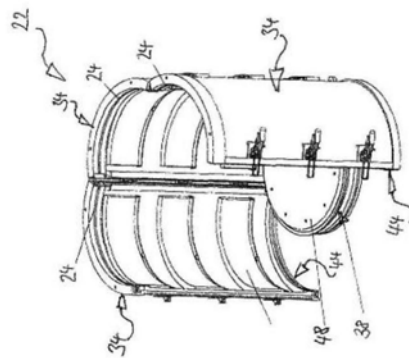


图8