



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102348603 A

(43) 申请公布日 2012. 02. 08

(21) 申请号 201080011473. 1

(22) 申请日 2010. 02. 24

(30) 优先权数据

0904393. 6 2009. 03. 13 GB

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 09. 13

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2010/001121 2010. 02. 24

(87) PCT申请的公布数据

W02010/102716 EN 2010. 09. 16

(71) 申请人 雀巢产品技术援助有限公司

地址 瑞士沃韦

(72) 发明人 J·H·瓦尔克 J·M·利德比特

J·萨顿

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 秘凤华 吴鹏

(51) Int. Cl.

B65B 3/12 (2006. 01)

A23G 1/20 (2006. 01)

G01F 15/00 (2006. 01)

F16K 1/08 (2006. 01)

A23G 3/20 (2006. 01)

A23G 3/02 (2006. 01)

B05C 5/02 (2006. 01)

G01F 11/32 (2006. 01)

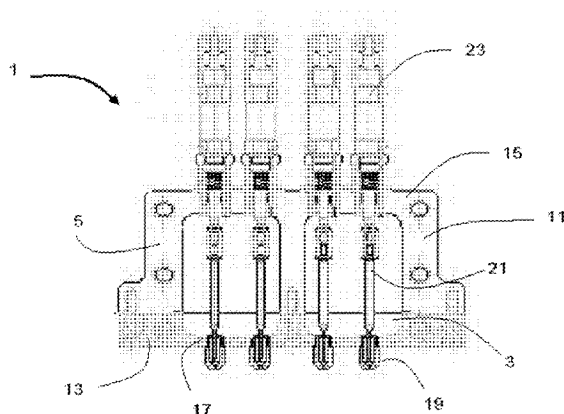
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 1 页

(54) 发明名称

用于沉积的设备

(57) 摘要

本发明涉及一种用于沉积液态、半液态或者半固态食品的设备。所述设备包括用于接纳处于正压力下的食品的固定体积的室，所述室由室壁限定，其中一个室壁设有用于沉积食品的出口孔，所述出口孔具有第一密封表面。所述设备还包括设置成在所述室内往复运动的阀轴，所述阀轴的长度方向基本上垂直于设有所述出口孔的室壁延伸，所述阀轴的第一端具有第二密封表面。所述阀轴的第二密封表面设置成用于贴靠所述出口孔的第一密封表面以便关闭所述出口孔。



1. 一种用于沉积液态、半液态或者半固态食品的设备,所述设备包括:

用于接纳处于正压力下的食品的固定体积的室,所述室由室壁限定,其中一个室壁设有用于沉积食品的出口孔,所述出口孔具有第一密封表面;以及

设置成在所述室内往复运动的阀轴,所述阀轴的长度方向基本上垂直于设有所述出口孔的室壁延伸,所述阀轴的第一端具有第二密封表面;

其中,所述阀轴的第二密封表面设置成用于贴靠所述出口孔的第一密封表面以便关闭所述出口孔。

2. 根据权利要求1的设备,其特征在于,所述出口孔设置在室壁中,从而对围绕所述出口孔的食品流动的仅有的限制由所述阀轴提供。

3. 根据权利要求1或2的设备,其特征在于,当处于打开位置时,所述阀轴的至少下半部完全暴露于所述室的内部体积中,从而在所述室内使得对食品流动的限制最小化。

4. 根据前述任一项权利要求的设备,其特征在于,所述出口孔由安装在室壁内的单独的喷嘴部件限定。

5. 根据前述任一项权利要求的设备,其特征在于,所述出口孔的第一密封表面和所述阀轴的第二密封表面包括圆锥形表面,并且所述圆锥形表面设置成实现彼此密封接触。

6. 根据前述任一项权利要求的设备,其特征在于,还包括连接到所述出口孔的散布板,所述散布板将所述出口孔连接到具有一维或二维布置的多个散布板出口。

7. 根据权利要求6的设备,其特征在于,每个散布板出口设有压力操控阀,所述压力操控阀设置为当压力下降至大于大气压力的预定压力以下时关闭。

8. 根据权利要求7的设备,其特征在于,所述压力操控阀包括弹簧加载阀。

9. 根据前述任一项权利要求的设备,其特征在于,还包括用于驱动所述阀轴往复运动从而打开和关闭所述出口孔的致动器。

10. 根据权利要求9的设备,其特征在于,所述致动器联接到所述阀轴的第二端,所述第二端与所述第一端相对。

11. 根据权利要求9或10的设备,其特征在于,所述致动器包括气动缸。

12. 根据权利要求9或10的设备,其特征在于,所述致动器包括移动线圈电致动器。

13. 根据权利要求9-12中任一项的设备,其特征在于,所述室包括限定设置为彼此面对的上部室壁和下部室壁的平行的上部板和下部板,所述出口孔设置在所述下部板内。

14. 根据权利要求13的设备,其特征在于,所述上部板和下部板之一或二者能够从所述室的侧壁移除。

15. 根据权利要求9-14中任一项的设备,其特征在于,还包括用于控制所述致动器的操作的控制器。

16. 根据权利要求15的设备,其特征在于,所述控制器设置成控制所述致动器打开和关闭所述出口孔,以便启动和停止液态、半液态或者半固态食品的沉积。

17. 根据权利要求15或16的设备,其特征在于,所述控制器设置为控制所述致动器以具有至少2Hz频率的循环打开和关闭所述出口孔。

18. 根据权利要求17的设备,其特征在于,所述控制器设置为控制所述致动器以改变其中所述出口孔打开的循环时间的比例,以用于改变液态、半液态或者半固态食品的分配速率。

19. 根据权利要求 15-18 中任一项的设备,其特征在于,还包括用于感测所述室中的液态、半液态或者半固态食品的压力的压力传感器,其中所述控制器设置为基于所感测的压力控制所述致动器。

20. 根据权利要求 15-19 中任一项的设备,其特征在于,还包括以 5bar 至 12bar 范围内的压力向所述室供应液态、半液态或者半固态食品的泵。

21. 根据权利要求 15-20 中任一项的设备,其特征在于,所述设备包括设置在所述室壁中的用于沉积液态、半液态或者半固态食品的多个出口孔,所述设备包括用于所述多个出口孔的相应的阀轴和致动器,其中所述控制器设置为控制所述致动器的操作。

22. 根据权利要求 21 的设备,其特征在于,所述多个出口孔设置为使得在所述设备使用时,在所有出口孔处的食品压力基本相同。

23. 根据权利要求 21 或 22 的设备,其特征在于,所述多个出口孔设置在同一室壁中,并且所述阀轴彼此平行。

24. 根据权利要求 21-23 中任一项的设备,其特征在于,在所述阀轴之间的空间是所述室的内部体积的一部分。

25. 一种用于生产食品的装置,所述设备包括:

设置成承载食品的支承件;以及

根据前述任一项权利要求的设备,其中,所述设备设置在所述支承件上方以用于在表面上沉积液态、半液态或者半固态食品。

26. 根据权利要求 25 的装置,其特征在于,所述支承件是模具。

27. 根据权利要求 25 或 26 的装置,其特征在于,所述设备设置为移动跨越所述支承件。

28. 一种沉积液态、半液态或者半固态食品的方法,所述方法包括:

在正压力下向固定体积的室提供食品,所述室由室壁限定,其中一个室壁设有用于沉积食品的出口孔,所述出口孔具有第一密封表面;以及

在所述室内提供设置为往复运动的阀轴,所述阀轴的长度方向基本垂直于其中设有所述出口孔的室壁延伸,所述阀轴的第一端具有第二密封表面;

使所述阀轴往复运动,以便所述阀轴的第二密封表面间歇性地贴靠所述出口孔的第一密封表面,从而打开和关闭所述出口孔。

29. 基本如前文所述和 / 或附图中所示的设备、装置或方法。

用于沉积的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及用于沉积液态、半液态或者半固态食品的设备。更具体地但非唯一地，本发明涉及在填充用于精美的甜点产品的模具凹腔时所使用的这种设备。

[0002] 本发明还涉及用于沉积液态、半液态或者半固态食品的方法。

背景技术

[0003] 沉积液态、半液态或者半固态食品在甜点制作工艺中是已知的。这种食品例如可以沉积在用于生产精美的甜点产品的模具凹腔中。这种工艺的一个示例是将液态巧克力沉积在用于生产巧克力棒的模具凹腔中。也可以沉积用于甜点产品的馅料，例如软糖料、焦糖、慕斯或者松露。

[0004] 在已知的甜点制作工艺中，通过活塞型沉积器来沉积液态、半液态或者半固态食品。活塞型沉积器包括一室，食品以液态、半液态或者半固态形式供应到所述室。所述室具有出口孔和活塞，食品通过所述出口孔实现沉积，所述活塞移动通过所述室以迫使食品通过所述出口孔。

[0005] 与活塞型沉积器有关的一个问题是这种沉积器的阵列——这可能是快速和均匀地填充模具凹腔或者快速沉积连续的食品层所需要的——在结构上很复杂并且生产和使用的费用很昂贵。与活塞型沉积器有关的另一个问题是可能难以精确地控制通过出口孔的食品流动，尤其是当食品为低粘度的液体时。

[0006] 其中出口孔具有压力操控阀的活塞型沉积器是已知的。这种沉积器提供了更加可控的食品流动。但是，仍然需要这样一种沉积器，即，所述沉积器具有可接受的功能并且结构复杂性降低。

发明内容

[0007] 根据本发明的第一方面，提供一种用于沉积液态、半液态或者半固态食品的设备，所述设备包括：

[0008] 用于接纳处于正压力下的食品的固定体积的室，所述室由室壁限定，其中一个室壁设有用于沉积食品的出口孔，所述出口孔具有第一密封表面；以及

[0009] 设置成在所述室内往复运动的阀轴，所述阀轴的长度方向基本上垂直于设有所述出口孔的室壁延伸，所述阀轴的第一端具有第二密封表面；

[0010] 其中，所述阀轴的第二密封表面设置成贴靠所述出口孔的第一密封表面以便关闭所述出口孔。

[0011] 因此，本发明提供了一种能够强制操作 (positive operation) 的沉积器，这是就以下意义而言，即，所述出口孔可被打开和关闭以便精确控制食品流动。此外，以上描述的本发明的主要特征使得与已知沉积器例如活塞型沉积器相比能够降低机构复杂性。结果，能够以高速操控所述设备以便以需要的布局沉积食品。

[0012] 通过在室壁中设置出口孔，以及通过将阀轴设置成基本垂直于所述室壁延伸，可

以获得这样的布置,即,在使用时,所述布置不会在食品沉积期间显示出显著的压降。

[0013] 除了其它食品,所述设备尤其适合于沉积巧克力,包括充气巧克力,以及软糖料、焦糖、慕斯和松露。所述设备特别适合于沉积充气食品,这是因为可以实现在食品上的恒定压力环境的效果。

[0014] “正压力”指的是超过外部(大气)压力的压力。

[0015] 在一个优选实施例中,所述出口孔设置在室壁中,从而对围绕所述出口孔的食品流动的仅有的限制由阀轴提供。这样,可以使围绕所述出口孔的压力变化最小化。

[0016] 当处于打开位置时,所述阀轴的至少下半部可以完全暴露于室的内部体积中。这样,可以使室内的对食品流动的限制最小化,尤其是对于粘性的或者半固态产品而言。

[0017] 所述出口孔可以由安装在室壁内的单独的喷嘴部件限定。所述喷嘴部件可以由具有精确形成的密封表面的经过硬化的材料形成,并且可以利用螺纹进行安装以便容许修理或者更换。

[0018] 所述出口孔的第一密封表面和所述阀轴的第二密封表面可以包括设置成彼此密封接触的圆锥形表面。圆锥形表面或者至少渐缩的表面是优选的,因为这些表面使得阀轴的第二密封表面能够被引导进入与所述出口孔的第一密封表面的合适的配合位置。

[0019] 在实施例中,所述设备可以还包括连接到所述出口孔的散布板。所述散布板将所述出口孔连接到具有一维或二维布置的多个散布板出口。所述设备例如可以与多个不同的散布板一起使用,以提供各自不同的散布板出口布置,从而使得所述设备能够在不同时间在不同的制作工艺中使用。

[0020] 每个散布板出口可以设有压力操控阀,所述压力操控阀设置为当压力下降为大于大气压力的预定压力以下时关闭。这样,可以保持所述设备的强制操作。所述压力操控阀可以是弹簧加载阀。

[0021] 优选地,所述设备还包括线性致动器,所述致动器用于驱动所述阀轴往复运动以便从而打开和关闭所述出口孔。所述致动器可以联接到所述阀轴的第二端,所述第二端与所述第一端相对。所述致动器可以安装到与设有所述出口孔的壁相对的所述室的壁上。所述致动器可以安装在外部以便改进用于维护或更换的可接近性。

[0022] 所述致动器可以是移动线圈电致动器,或者可以包括气动缸和用于操作所述缸的气动回路。

[0023] 所述室可以包括限定上部和下部室壁的平行的上部和下部板,所述上部 and 下部室壁设置成彼此面对。在此情况下,所述出口孔可以设置在所述下部板内,所述致动器可以安装到所述上部板。所述上部板和下部板之一或二者可以从所述室的侧壁移除,以便能够通过更换所述板来改变所述出口孔和/或所述致动器的布置。

[0024] 本发明的实施例还包括用于控制所述致动器的操作的控制器。所述控制器可包括专用的硬件或者在软件的控制下运行的计算机,并且设置成控制所述致动器打开和关闭所述出口孔,以便启动和停止液态、半液态或者半固态食品的沉积。

[0025] 所述控制器可以设置为控制所述致动器以具有以下频率的循环打开和关闭所述出口孔,即,至少 2Hz 的频率,优选地至少 5Hz 的频率,更优选地 5Hz 至 10Hz 范围内的频率。所述控制器可以设置为控制所述致动器以改变其中所述出口孔打开的打开/关闭循环时间的比例,从而改变液态、半液态或者半固态食品的分配速率。

[0026] 在一个特定的实施例中,所述设备还包括用于感测所述室中的液态、半液态或者半固态食品的压力的压力传感器,并且所述控制器设置为基于所感测的压力控制所述致动器。特别地,所述控制器设置为使用所感测的压力以确定所述出口孔保持打开的时间量。

[0027] 所述设备还可以包括以 5bar 至 12bar 范围内的压力向所述室供应液态、半液态或者半固态食品的泵。

[0028] 本发明的一个优选实施例包括设置在所述室壁中的用于沉积液态、半液态或者半固态食品的多个出口孔。这样,所述设备包括用于所述多个出口孔的相应的阀轴和致动器,并且所述控制器设置为控制所有致动器的操作。由于可以使在所述多个出口孔处的食品压力保持基本相同的水平,因此这种实施例是特别有利的。

[0029] 所述多个出口孔例如可以设置在同一室壁中并且面向相同的方向,以便所述多个阀轴彼此平行。

[0030] 优选地,在所述多个阀轴之间的空间是所述室的内部体积的一部分,并且不具有隔板。在一些情况下,可能需要一些用于向食品传热的(具有连接开口)的内部隔板,以将食品保持在液态或者半液态。

[0031] 本发明还提供一种用于生产食品的装置,所述设备包括:

[0032] 设置成承载食品的支承件,以及

[0033] 上述设备,所述设备设置在所述支承件上方以用于在表面上沉积液态、半液态或者半固态食品。

[0034] 在一种优选的布置中,所述设备例如可以在托架上移动跨越所述支承件,以便在更大的区域上沉积食品。所述支承件可以是模具。所述设备在所述支承件上方的运动优选地由所述控制器控制。

[0035] 所述控制器可以设置为在所述支承件上方移动所述设备,以避免当出口孔关闭时形成“拖尾”。例如,通过在沉积冲程结束时所述设备的相反运动可以避免拖尾。也可以通过提供这样一种布置来控制拖尾,即,其中可以在沉积冲程结束时(远离)所述支承件向上移动所述设备和/或(朝向)所述支承件向下移动所述设备。

[0036] 所述设备例如可以用在间歇式运动的食物模制生产线中,其中在所述生产线(和模具)静止时食品进行沉积。

[0037] 根据本发明的另一个方面,提供一种沉积液态、半液态或者半固态食品的方法,所述方法包括:

[0038] 在正压力下向固定体积的室提供食品,所述室由室壁限定,其中一个室壁设有用于沉积食品的出口孔,所述出口孔具有第一密封表面;以及

[0039] 在所述室内提供设置为往复运动的阀轴,所述阀轴的长度方向基本垂直于其中设有所述出口孔的室壁延伸,所述阀轴的第一端具有第二密封表面;

[0040] 使所述阀轴往复运动,以便所述阀轴的第二密封表面间歇性地贴靠所述出口孔的第一密封表面,从而打开和关闭所述出口孔。

[0041] 本发明的方法方面对应于上述设备的使用。

附图说明

[0042] 下面将参考附图仅作为示例来描述本发明的一个具体实施例,在附图中:

[0043] 图 1 是根据本发明的设备的示意性横截面视图 ; 以及

[0044] 图 2 是图 1 中所示的设备的平面图。

具体实施方式

[0045] 本发明提供一种用于沉积液态、半液态或者半固态食品的设备。所述设备包括用于在正压力下接纳食品的固定体积的室, 所述室由室壁限定, 其中一个室壁设有用于沉积食品的出口孔, 所述出口孔具有第一密封表面。所述设备还包括设置为在所述室内往复运动的阀轴, 所述阀轴的长度方向基本垂直于其中设有所述出口孔的室壁延伸, 所述阀轴的第一端具有第二密封表面。所述阀轴的第二密封表面设置为贴靠所述出口孔的第一密封表面, 从而关闭所述出口孔。

[0046] 参照附图 1 和 2, 用于沉积液态、半液态或者半固态食品 3 的设备 1 包括固定体积的室 5, 所述室 5 用于接纳在大约 8bar 的正压力下的食品 3。所述室 5 设有用于从泵 (未示出) 向所述室 5 供应食品 3 的入口 7 和出口 9。合适的泵和供应线对于本领域技术人员将是显而易见的。所述泵能够以预期沉积速率的大约 125% 的速率向所述室供应食品 3。

[0047] 所述室 5 的侧壁 11 作为由不锈钢铸件形成的整体式体部而提供。基本平坦的所述室的底壁和顶壁由螺栓连接和密封到所述侧壁 11 的不锈钢板 13 和 15 形成。

[0048] 所述室 5 的底壁 13 设有多个孔口 17, 所述孔口 17 具有用于产生需要的沉积造型的二维布置 (参见图 2)。在所示的实施例中, 所述孔口 17 的二维布置是规则的 64 个孔口的行和列排列。然而其它布置也是可以的。喷嘴部件 19 利用螺纹装配在每个孔口 17 中, 并且限定食品 3 从中沉积的出口孔。已经发现 1.7mm 至 2.0mm 范围内的直径对于所述出口孔是合适的。所述喷嘴部件 19 的内侧表面具有围绕所述出口孔形成的圆锥形表面, 所述表面用作第一密封表面。

[0049] 所述设备还包括与各个出口孔相关联的多个阀轴 21, 以及与各个阀轴 21 相关联的多个线性气压致动器 23。

[0050] 每个阀轴 21 为细长的圆杆形式或者针状件。所述阀轴 21 的第一 (下部) 端具有圆锥形表面, 其用作第二密封表面并且适配成与相应的喷嘴部件 19 的第一密封表面进行密封接触, 如上所述。所述阀轴 21 的长度稍微小于所述室 5 的内部高度 (跨所述室 5 的底部板和顶部板 13、15 的内表面测量得到)。所述阀轴 21 的第二 (上部) 端附装到相应的致动器 23, 所述致动器 23 本身附装到所述室 5 的顶部板 15。所述致动器 23 附装到所述室 5 的顶部板 15, 使得在不对所述设备 1 进行重大拆卸的情况下能够接近所述致动器 23 以便进行维修或者更换。

[0051] 所述致动器 23 和所述阀轴 21 设置为它们的轴线垂直于底部板和顶部板 13、15, 从而可以操作所述致动器 23 以使所述阀轴 21 相对于所述室壁以往复运动进行纵向位移。所述阀轴 21 设置为使得在所述阀轴 21 处于其上部位置的情况下, 所述出口孔打开以便沉积食品 3。在所述阀轴 21 处于其下部位置的情况下, 所述喷嘴部件 19 和所述阀轴 21 的密封表面处于密封接触, 从而封闭所述出口孔并阻止食品 3 流动。

[0052] 所述多个致动器 23 可独立操作, 以便在不同的出口孔之间食品 3 的流动可以改变, 并且在任何一个时间可选择数量的出口孔是打开的。

[0053] 每个致动器 23 连接到用于提供线性运动的气动回路 (未示出) 以及用于控制气

动回路的控制器（未示出）。合适的气动回路对于本领域技术人员将是已知的。合适的控制器包括可编程逻辑控制器（PLC）和适当编程的计算机。

[0054] 在使用设备 1 时，所述控制器设置为控制所述致动器 23 独立地打开和关闭相应的出口孔，以便启动和停止食品 3 的沉积。可以通过以频率为至少 2Hz 的循环打开和关闭所述出口孔以及通过改变其中所述出口孔打开的循环时间的比例（即，改变占空系数），来控制通过所述出口孔的食品 3 的流量。

[0055] 通过所述出口孔的食品 3 的流量还取决于在所述室 5 中的食品 3 的压力。因此向所述控制器提供来自压力传感器（未示出）的输出，所述压力传感器测量在所述室 5 中的压力。所述控制器基于所感测的压力控制所述致动器 23。

[0056] 以上描述了本发明的一个具体示例。在权利要求范围内的各种改变对于本领域技术人员将是显而易见的。

[0057] 例如，所述致动器是气压致动器。然而，可供选择地，所述致动器可以是其它类型的致动器，例如移动线圈电致动器。移动线圈电致动器可以实现精确的位置控制，从而可以通过调节所述阀轴的线性位置来改变通过所述出口孔的食品的流量。

[0058] 所述设备可以设有附装到所述底部板的散布板。所述散布板将所述出口孔连接到更大数量的散布板出口。所述散布板出口可以设有压力操控阀，所述压力操控阀设置为在压力下降到大于大气压力的预定压力以下时进行关闭。

[0059] 所述设备可以布置在间歇式运动的（被标示（indexed））食品模制生产线中。当所述生产线静止时，所述设备可以以高速在模具凹腔上方移动以便用食品填充所述模具凹腔。

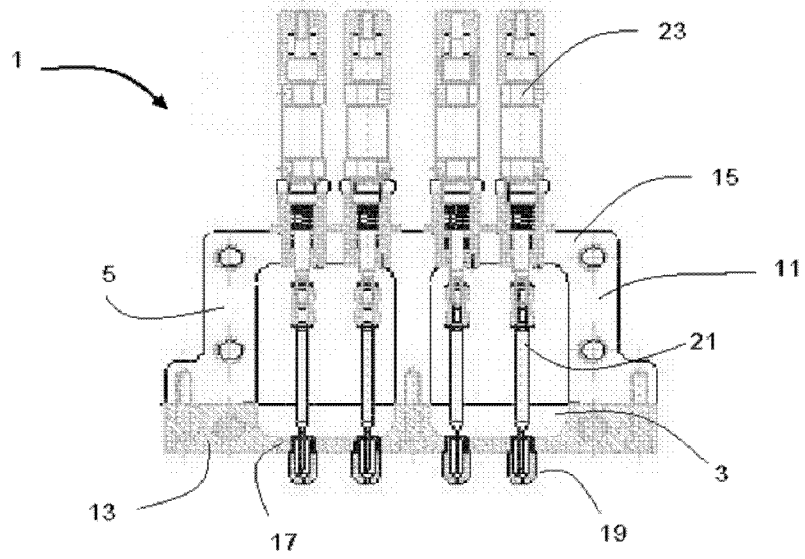


图 1

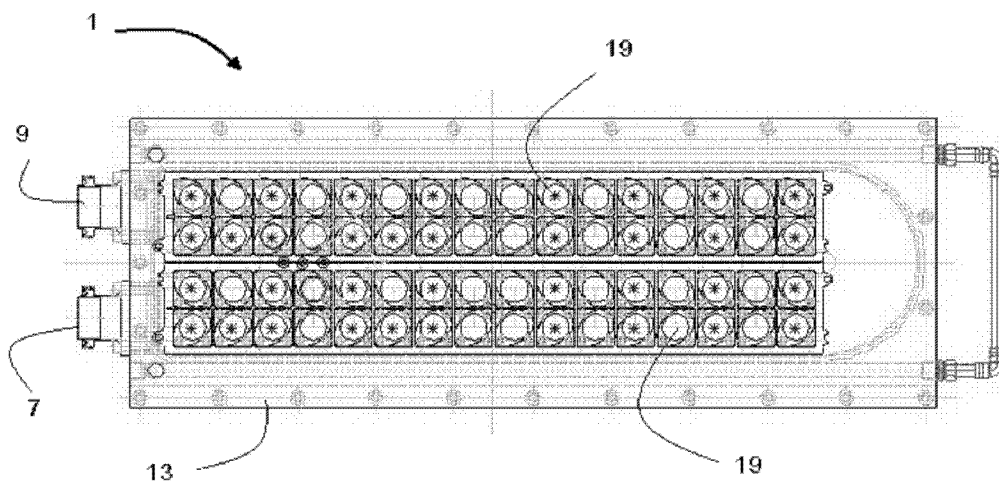


图 2