



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104363803 B

(45)授权公告日 2018.01.23

(21)申请号 201380026926.1

(22)申请日 2013.05.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104363803 A

(43)申请公布日 2015.02.18

(30)优先权数据

T02012A000451 2012.05.24 IT

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.11.21

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2013/054292 2013.05.24

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/175433 EN 2013.11.28

(73)专利权人 路易吉拉瓦扎股份公司

地址 意大利托里诺

(72)发明人 卡洛·德·曼戈 保罗·阿普里勒

安德里亚·平娜

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 余刚 吴孟秋

(51)Int.Cl.

A47J 31/54(2006.01)

审查员 丰睿

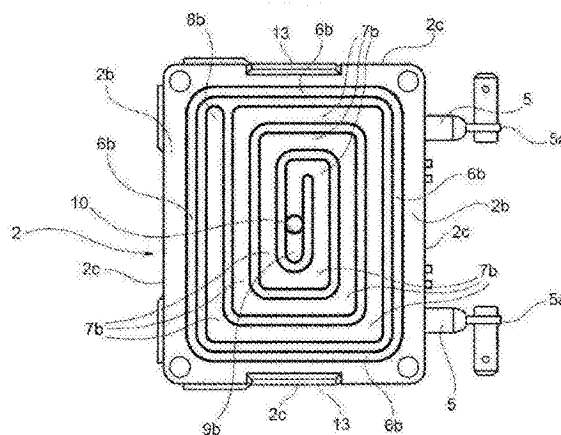
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

用于产生热水和/或蒸汽的电加热装置

(57)摘要

加热装置(1)包括:组件(2-4),其由导热材料制成并且具有结合的加热电阻器(5),并且其中,在入口与出口孔(12)之间限定了通道(7a、7b),所述通道循着预定路径,接近电阻器(5),用于供要被加热的水流动。所述组件(2-4)包括具有两个主要的相对表面或面(2a、2b)的中心体(2),各个封闭外壳或盖体(3、4)通过液体密封的方式连接至所述相对表面或面。在中心体(2)的每个主要表面或面(2a、2b)与结合的外壳或盖体(3、4)之间,限定了相应通道,所述通道循着蜿蜒的或迷宫状路径(7a、7b)。这些蜿蜒的或迷宫状通道(7a、7b)通过位于中心体(2)的主要表面或面(2a、2b)之间的通孔(10)彼此连通。所述加热电阻器(5)在中心体(2)内设置于主要表面或面(2a、2b)之间,以便与蜿蜒的或迷宫状通道(7a、7b)构成热交换关系。



1. 用于产生热水和/或蒸汽的电加热装置(1), 包括:

组件(2-4), 所述组件由导热材料制成并且具有至少一个结合的加热电阻器(5), 并且其中, 在入口孔和出口孔(12)之间限定了通道(7a、7b), 所述通道循着预定路径、接近所述加热电阻器(5)、用于供要被加热和/或至少部分被转换成蒸汽的水的流动;

所述电加热装置(1)的特征在于, 所述组件(2-4)包括:

具有两个主要的相对表面(2a、2b)的中心体(2), 相应的封闭外壳或盖体(3、4)通过液体密封的方式连接至所述相对表面, 其中, 所述入口孔和出口孔(12)设置在所述中心体的用于将所述中心体(2)的所述主要的相对表面(2a、2b)连接的侧面上;

在中心体(2)的每个主要的相对表面(2a、2b)与结合的封闭外壳或盖体(3、4)之间限定有相应通道(7a、7b), 所述通道沿蜿蜒的或迷宫状路径布置;

所述蜿蜒的或迷宫状路径通过设置于中心体(2)的所述主要的相对表面(2a、2b)之间的通孔(10)彼此连通;

所述加热电阻器(5)在中心体(2)内设置于所述主要的相对表面(2a、2b)之间, 使得与所述蜿蜒的或迷宫状路径构成热交换关系,

其中, 每个封闭外壳或盖体(3、4)的、将要通过液体密封的方式应用于中心体(2)的相应的主要的相对表面(2a、2b)上的表面具有凸形轮廓,

其中, 所述中心体(2)包括两个叠加部件, 并且所述加热电阻器(5)是包括丝网印刷的电阻材料的电阻器、在中心体(2)的一个部件(2x)的一个面上沿蜿蜒的或迷宫状路径布置, 所述一个部件(2x)面向所述中心体(2)的另一个部件。

2. 根据权利要求1所述的电加热装置, 其中, 每个所述蜿蜒的或迷宫状路径包括凹槽, 凹槽具有在中心体(2)的主要的相对表面(2a、2b)中设置的通道状横截面, 所述横截面由结合的封闭外壳或盖体(3、4)的一部分通过液体密封的方式横向封闭。

3. 根据权利要求1所述的电加热装置, 其中, 所述中心体(2)和所述封闭外壳或盖体(3、4)由金属材料制成, 并且它们的将要与水接触的表面设置有由陶瓷材料构成的涂层。

4. 根据权利要求1所述的电加热装置, 其中, 在每个主要的相对表面(2a、2b)上, 所述中心体(2)具有至少一个定位和定心结构体(13), 所述结构体与结合的封闭外壳或盖体(3、4)的相应结构体(14)配合。

5. 根据权利要求4所述的电加热装置, 其中, 所述中心体(2)的定位和定心结构体(13)在相应的封闭外壳或盖体(3、4)上塑性变形, 以使得压着中心体(2)夹紧和固定所述封闭外壳或盖体(3、4)。

用于产生热水和/或蒸汽的电加热装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于产生热水和/或蒸汽的电加热装置。

[0002] 更具体地,本发明涉及包括组件的这种电加热装置,该组件由导热材料制成并且具有至少一个结合的加热电阻器,并且其中,在入口孔与出口孔之间限定了通道,所述通道循着预定路径、接近所述电阻器、用于供将要被加热和/或至少部分转换成蒸汽的水的流动。

[0003] 这种电加热装置用于大量设备中,例如,用于制备热饮料的机器中(供家庭或专业使用)以及用于工业类型的设备中

背景技术

[0004] 在众所周知的装置中,供水流动的通道通常形成在压铸的铝块中,并且可操作地与加热电阻器构成热交换关系。在加热的水供饮用的情况下,为了防止氧化作用形成有毒化合物,用于与水接触的铝块的表面涂有保护材料的薄膜(尤其是铁氟龙),该薄膜防止了水与铝间直接接触。

发明内容

[0005] 本发明的一个目标在于,提供最初限定的这种电加热装置,该电加热装置被改进为具有紧凑的尺寸以及显著提高的能量效率。

[0006] 根据本发明,通过最初限定的这种电加热装置实现该目标以及其他目标,该电加热装置的特征在于,由导热材料制成的上述组件包括:

[0007] 具有两个主要的相对表面或面的中心体,相应的封闭外壳或盖体通过液体密封的方式连接至所述相对表面或面;

[0008] 在中心体的每个主要表面或面与结合的外壳或盖体之间限定的相应通道,所述通道循着蜿蜒的或迷宫状路径;所述蜿蜒的或迷宫状通道通过设置于中心体的所述主要表面或面之间的通孔彼此连通;

[0009] 上述加热电阻器在中心体中被设置于所述主要表面或面之间,使得与上述蜿蜒的或迷宫状通道构成热交换关系。

附图说明

[0010] 参照附图,从完全以非限制性示例提供的以下详细描述中,本发明的其他特有的特征和优点将变得显而易见,附图中:

[0011] 图1为根据本发明的电加热装置的透视图;

[0012] 图2为根据图1的装置的中心体的透视图;

[0013] 图3和图4分别为在图2中所示的中心体的顶部平面图和底视图;

[0014] 图5为根据图2至图4的中心体的剖视图;

[0015] 图6为根据图1的加热装置的另一个透视图;

- [0016] 图7为实施方式的变型的顶部平面图；
- [0017] 图8为封闭外壳或盖体的透视图；
- [0018] 图9和图10为实施方式的变型的两个透视图；以及
- [0019] 图11和图12为与图5中所示的剖视图相似的剖视图并且示出了加热电阻器的实施方式的两个变型。

具体实施方式

- [0020] 在图1中,1表示根据本发明的电加热装置的整体,该电加热装置用于产生热水和/或蒸汽。
- [0021] 该加热装置1包括中心体2,在通过示例显示的实施方式中,该中心体具有总体上大致平行六面体的形状。
- [0022] 从图2到图4中可以看出,中心体2具有两个主要的相对表面或面2a和2b以及侧面2c。
- [0023] 优选地彼此相同的各个封闭外壳或盖体(由3和4表示)通过液体密封的方式应用于和连接于中心体2的主要表面或面2a、2b。
- [0024] 中心体2和结合的封闭外壳或盖体3和4可方便地由压铸金属材料制成,尤其是铝或其合金。
- [0025] 加热电阻器5被结合在主体2内(例如,参照图5),加热电阻器5的端子或连接凸出部5a从该中心体2露出,优选地沿着其相同的侧边,如图中所示。
- [0026] 该电阻器5在中心体2的、位于主要表面或面2a和2b之间的中间平面中延伸。
- [0027] 在所显示的实施方式中,中心体2的所述主要表面或面2a、2b中的每一个在其内形成有相应的外周凹槽6a、6b,用于容纳相应的密封环。
- [0028] 在中心体2的每个主要面2a、2b内,在各个外周凹槽6a、6b的内部形成各个凹槽7a、7b(参照图2到图4)。
- [0029] 在所显示的实施方式中,凹槽7a和7b形成迷宫状路径,基本上具有螺旋形式,其具有在各个外端8a、8b与各个内端9a、9b之间延伸的矩形匝。
- [0030] 在中心体2的两个主要面2a、2b内形成的迷宫状凹槽7a、7b通过在所述主体2的主要面2a、2b之间形成的通孔10彼此连通。
- [0031] 中心体2的凹槽7a、7b可具有蜿蜒进展,来代替迷宫状路径。
- [0032] 所述凹槽7a、7b具有通道状截面,并且在所显示的实施方式中,通过在中心体2上夹紧盖体3、4,其横截面通过液体密封的方式被封闭。
- [0033] 在图中未显示的替换实施方式中,凹槽7a和7b可至少部分形成在封闭外壳或盖体3、4的内部主要表面或面内。在这种情况下,这些凹槽仍通过设置于中心体2内的通孔彼此连通。
- [0034] 在图1到图8中显示的实施方式中,封闭外壳或盖体3和4通过穿过设置于所述外壳或盖体3、4中以及设置于中心体2中的相应通孔的螺栓11等而固定在中心体2上。
- [0035] 方便地,将要通过液体密封的方式应用于中心体2的相应主要表面或面2a、2b上的每个外壳或盖体3、4的内表面或面具有凸形。由于这个特征,在加热装置1以可易于造成端部外壳或盖体3、4弯曲的高压下操作的情况下,仍确保可靠的液体密封操作。

[0036] 根据本发明的加热装置1的特定特征在于,能够将用于水/蒸汽的入口开口或孔和出口开口或孔设置在大量可能位置上。

[0037] 参照图1和图7,例如,由12表示的这些开口或孔可形成在外壳或盖体3、4内。可通过另一种方式,在中心体2的侧面2c中设置这些孔的一者或两者,例如,在图1、6、9以及10中用虚线示出的位置中,在这些图中,这些孔再次由12表示。

[0038] 根据具体的使用条件,入口/出口孔的位置的大量可能性大幅简化了关于加热装置1的位置和方向的选择。

[0039] 方便地,将要与水/蒸汽进行接触的中心体2和外壳或盖体3、4的表面设置有由陶瓷材料组成的保护涂层。这防止了氧化作用形成有害物质。

[0040] 方便地,在每个主要表面或面2a、2b上,中心体2具有至少一个定位和定心结构体13(例如,参照图1、2以及6),该结构体与结合的封闭外壳或盖体3、4的相应互补结构体14配合。

[0041] 在所显示的实施方式中,定位和定心结构体13包括位于中心体2的更小侧边上的突出部分,并且结合的外壳或盖体3、4的配合结构体14是具有互补形状的凹部(例如,参照图8)。

[0042] 图9和图10示出了实施方式的变型,在该变型中,外壳或盖体3、4在中心体2上的密封夹紧通过至少两个并且例如四个定位和定心结构体13来执行。在这些示图中显示的实施方式中,结构体13在外壳或盖体3、4内的相应侧切口14内部延伸超过外壳或盖体3、4的厚度。在图9中所示的条件下相对定位之后,突出超过结合的外壳或盖体3、4的结构体13部分加压在这些外壳或盖体3、4上或者以其他方式被塑性变形,如图10中可以看出,以压着中心体2夹紧和固定外壳或盖体。

[0043] 在图9和图10中所示的解决方法中,因此,能够使用上述夹紧螺栓11来实施。

[0044] 图11和图12示出了实施方式的变型,在该变型中,中心体2被形成为两层或叠加部件,其中的一个在这些图中由2x表示。在面向中心体2的另一个部件的其面上,部件2x设置有加热电阻器5,该加热电阻器被形成为丝网印刷在所述面上的大致平坦的电阻器,该电阻器在图11的情况下循着蜿蜒的路径,并且在图12的情况下具有双螺旋迷宫状进展。中心体2的这两个部件具有彼此对准的相应孔10,以便允许在上述凹槽7a和7b之间进行连通。沿着位于中心体的所述两个部件之间的通道,通过位于设置在中心体的所述两个部件的一个内的相应容纳部(seat)内或者部分位于这两个部件内的密封环20,确保在各个孔10周围进行密封。

[0045] 在图11和图12中所示的变型中,电阻器5与外部电源电路的连接可通过焊接或者具有弹簧触点的绝缘端子执行。

[0046] 通过在图11和图12中所示的解决方法,能够大幅减小加热电阻器5的厚度,因此,能够提高与由中心体2的凹槽7a、7b以及由结合的封闭外壳或盖体3、4限定的路径的热交换。

[0047] 在上述实施方式的所有变型中,并且在本领域的技术人员可基于根据本发明的教导内容容易推导得到的那些其他的变型中,在中心体2的两个主要表面或面上设置蜿蜒的或迷宫状路径,允许更高效地使用由加热电阻器产生的热量,从而与单个蜿蜒的或迷宫状通道的情况下发生的散热相比,实际上造成散热实质上减半。

[0048] 而且,根据本发明的电加热装置非常紧凑,并且在其连接或布置方面,显著的特征在于特定的通用性。

[0049] 显然,在不影响本发明的原理的情况下,相对于完全以非限制性示例方式描述和说明的实施方式和构造细节,这些实施方式和构造细节可被大幅修改,而不背离在所附权利要求中限定的本发明的范围。

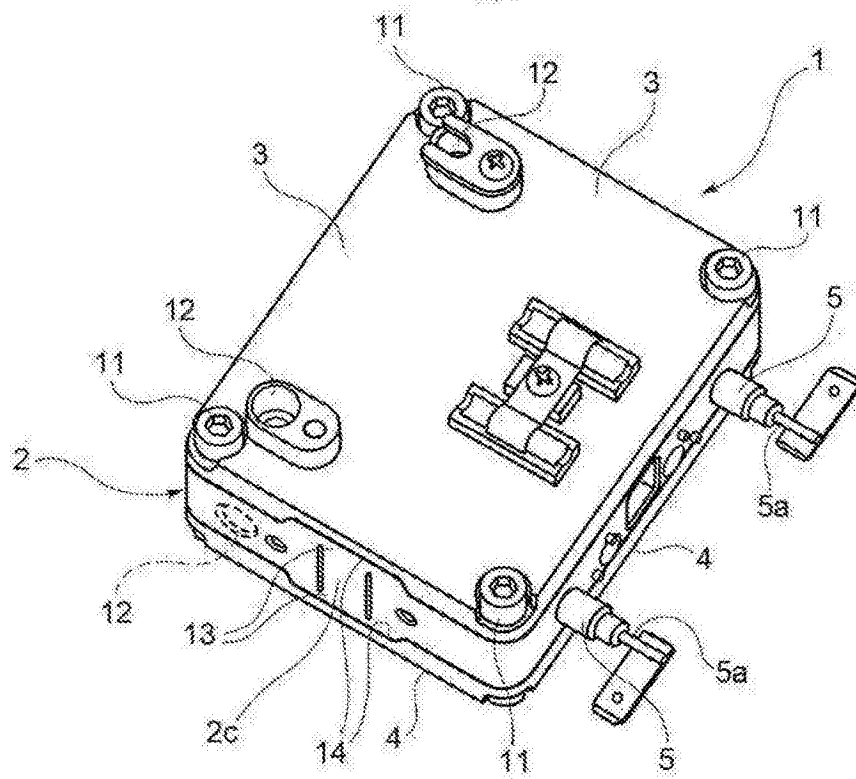


图1

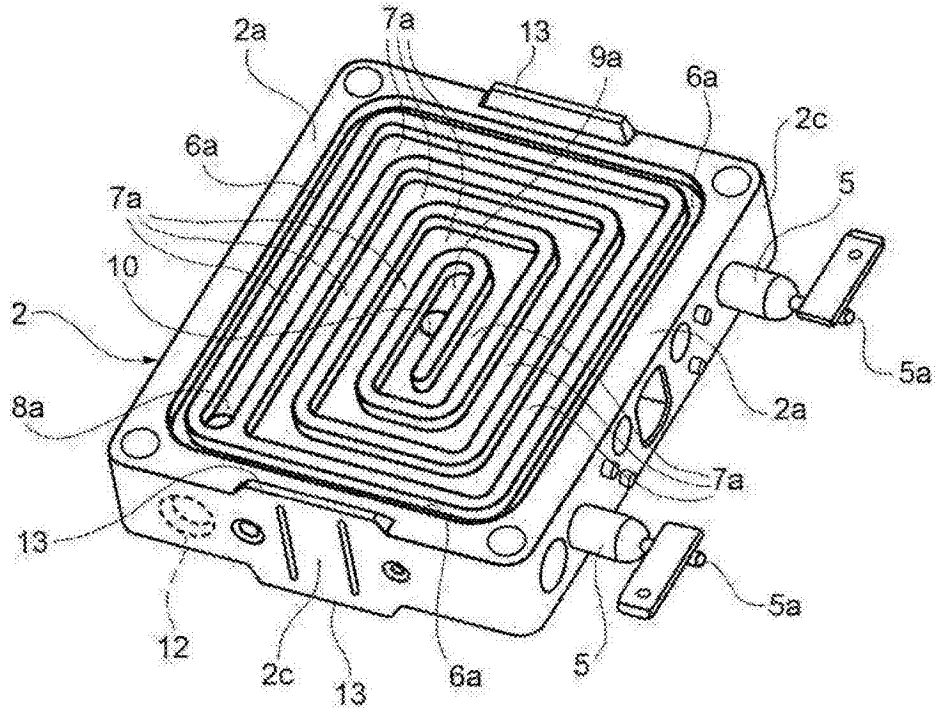


图2

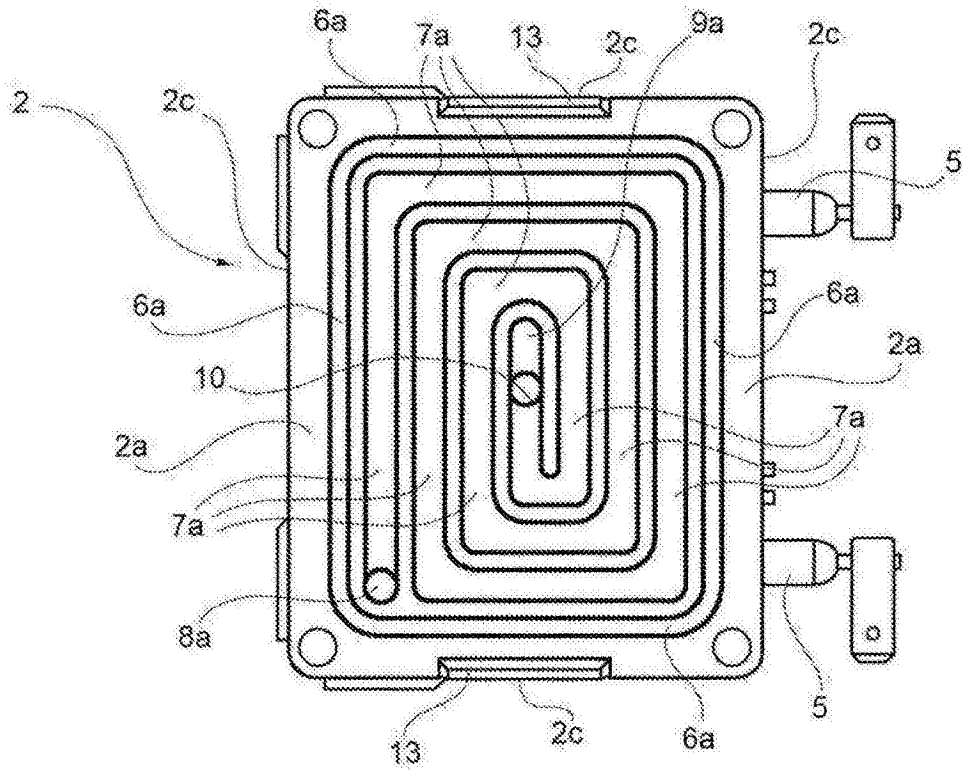


图3

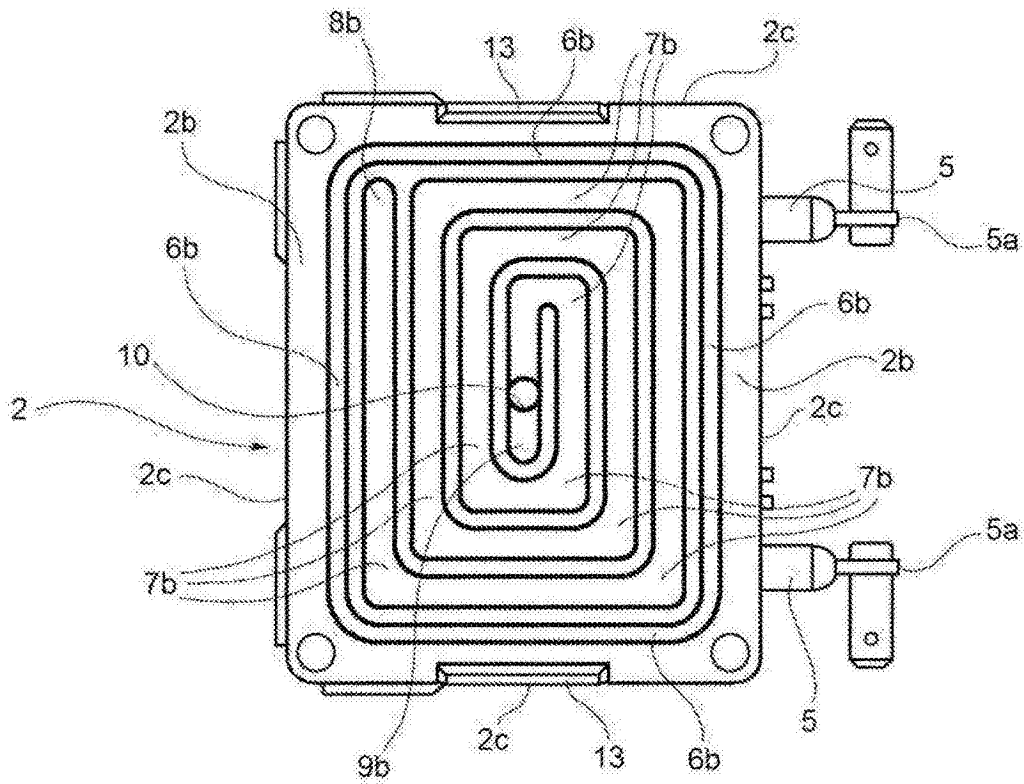


图4

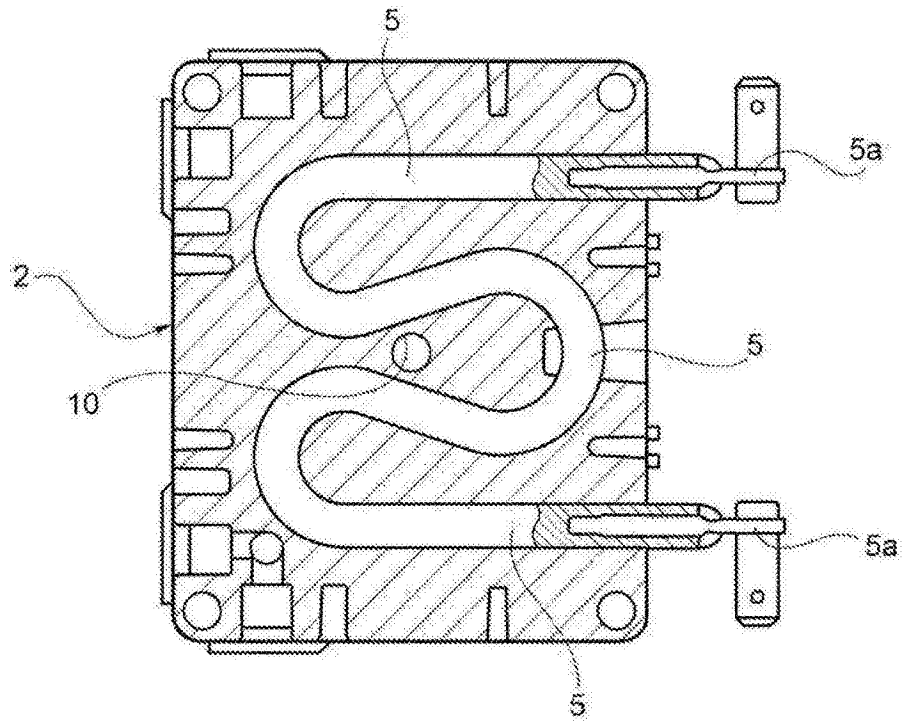


图5

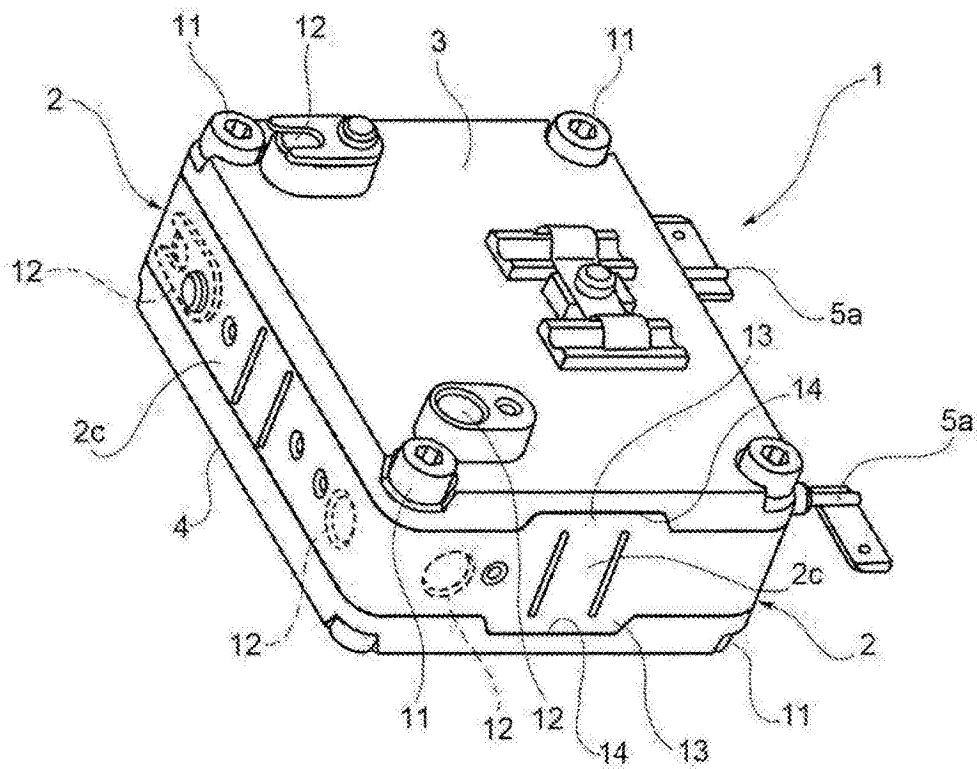


图6

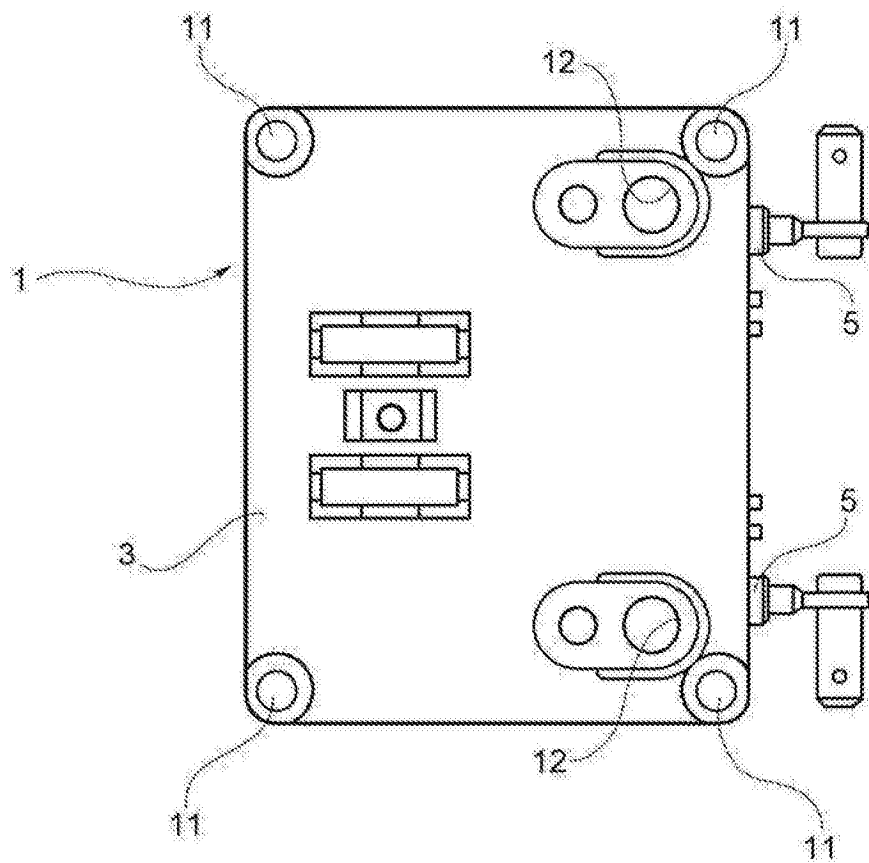


图7

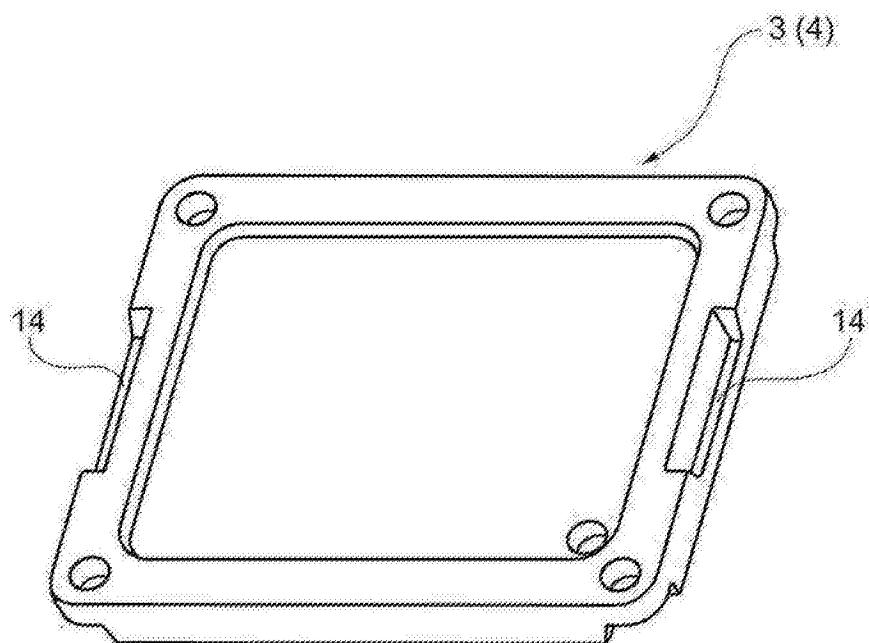


图8

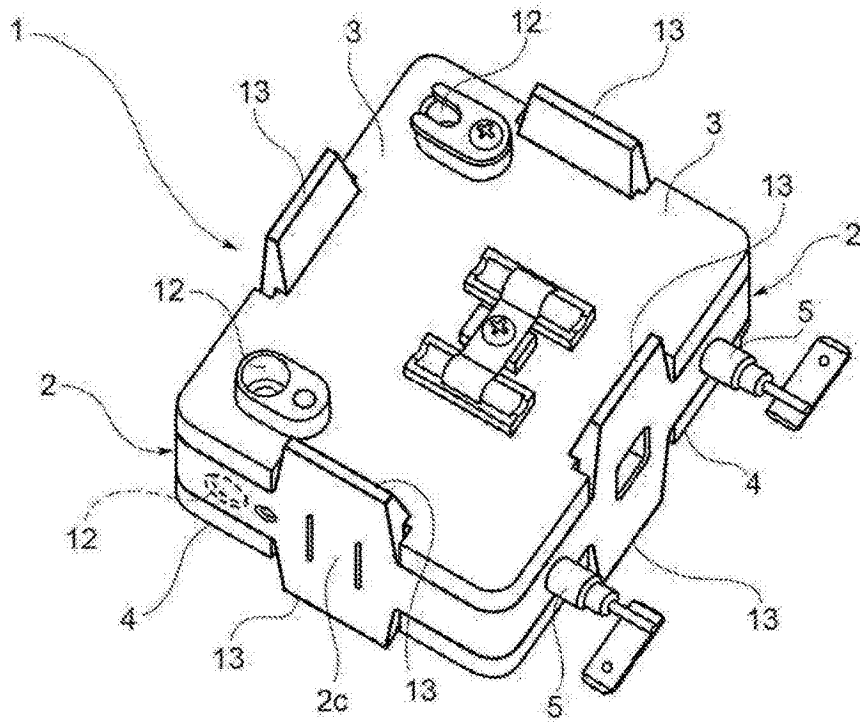


图9

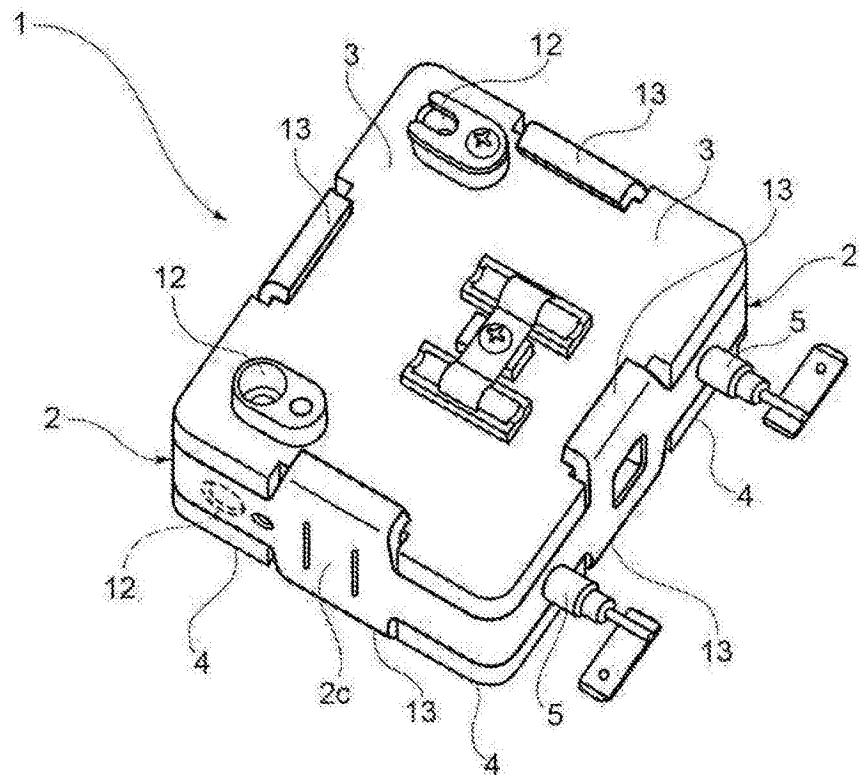


图10

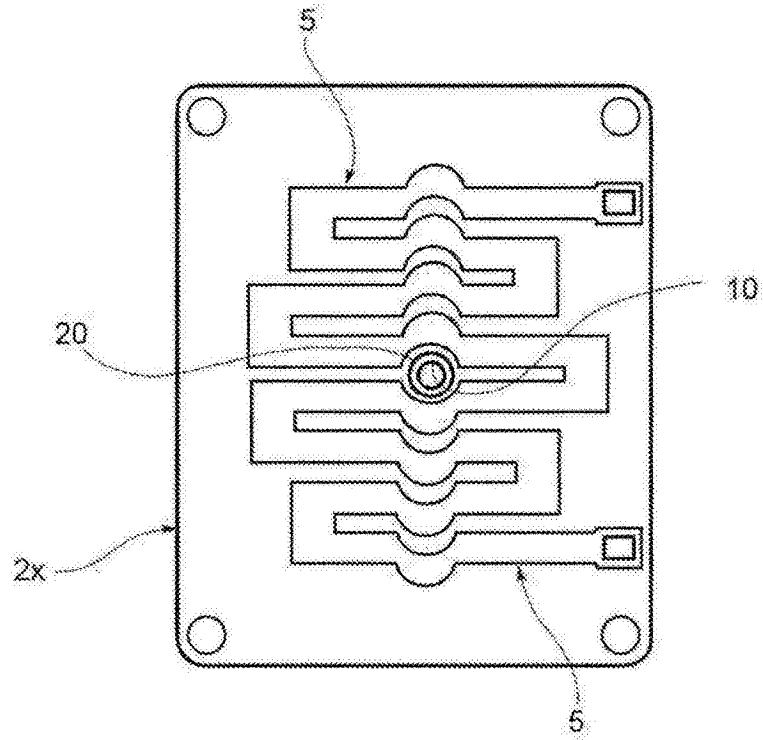


图11

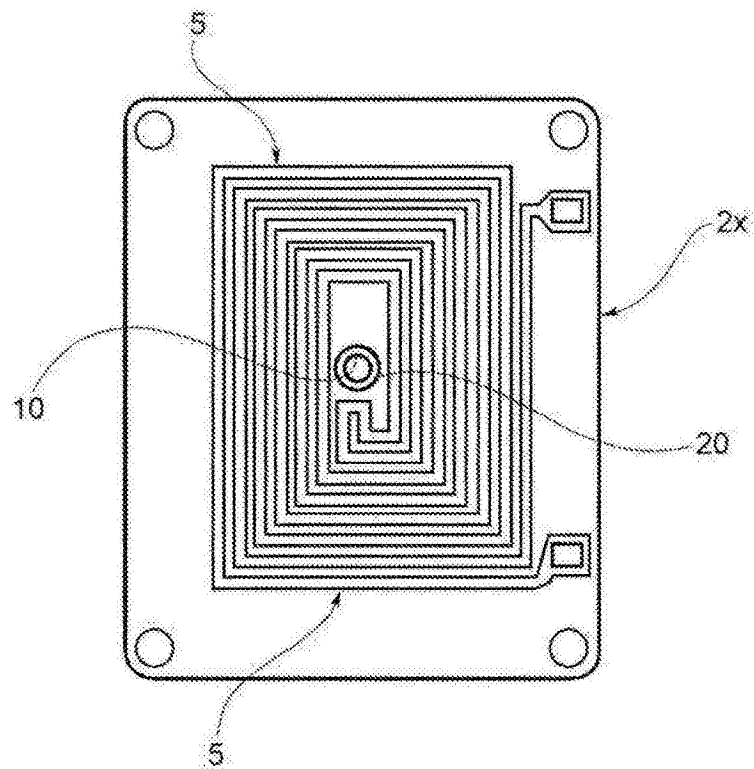


图12