



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105659030 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201480057841. 4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 10. 23

F24C 15/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

F24C 15/08(2006. 01)

T02013A000863 2013. 10. 25 IT

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2016. 04. 21

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2014/065561 2014. 10. 23

(87) PCT国际申请的公布数据

W02015/059659 EN 2015. 04. 30

(71) 申请人 意黛喜公司

地址 意大利安科纳省

(72) 发明人 法比奥·甘巴德拉

马泰奥·斯科波尼

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理

有限公司 44224

代理人 贾满意

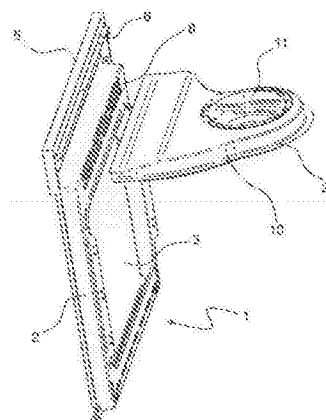
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

具有改进的冷却性能的热解炉

(57) 摘要

本发明涉及一种家用炉子,其中设置在前控制面板的控制器通过通风系统而得到耐高温保护。该通风系统包括冷却空气通道,该冷却空气通道通过形状连接由该面板支撑,冷却空气出入孔被设置在所述面板上。



1. 一种炉子,包括马弗室(20),其中由多个壁围绕成烧煮腔,通道(10)与所述炉子的外部环境流体连通,提供冷却气流通道,前面板(1,2,5)被设置在所述马弗室(20)的前面,其特征在于,所述通道(10)通过形状连接被固定至所述前面板(1,2,5)和所述马弗室(20)中的至少一个上。

2. 根据权利要求1所述的炉子,其中,所述通道(10)包括具有出口(15)的中空本体,在所述中空本体被耦接至所述前面板(1,2,5)时,所述出口与设置在所述前面板的相应的孔(8)并列。

3. 根据权利要求1或2所述的炉子,其中,气流关于所述通道(10)流进和/或流出。

4. 根据权利要求3所述的炉子,其中所述通道包括用于来自所述炉子外的环境的空气的入口(18)。

5. 根据前述任一项权利要求所述的炉子,其中,所述前面板(1,2,5)具有与所述通道(10)接合的凸片(8b)或类似突出元件。

6. 根据前述任一项权利要求所述的炉子,其中,所述通道(10)具有附件(16,17),所述附件(16,17)与所述前面板(1,2,5)接合,通过形状连接来固定所述前面板。

7. 根据前述任一项权利要求所述的炉子,其中,所述通道(10)包括间隔凸部(24,25),适于保持通道本体的部件在预定的距离。

8. 根据前述任一项权利要求所述的炉子,其中所述通道(10)的所述中空本体实质上由两个并列的半部沿外围接合边缘(21)接合在一起。

9. 根据前述任一项权利要求所述的炉子,其中,所述通道(10)具有被置于所述马弗室(20)之上的基座(12),所述基座从所述马弗室突出,并且具有表面延伸部,在俯视时,其小于所述通道的延伸部。

10. 根据权利要求9所述的炉子,其中所述马弗室(20)在其上部包括浮凸部(30),所述通道(20)被置于所述浮凸部(30)上。

## 具有改进的冷却性能的热解炉

[0001] 说明书

[0002] 本发明涉及一种配有通风冷却系统的马弗炉。

[0003] 开始描述之前,值得指出的是,在下文描述和权利要求中普遍参考家庭使用的炉子;然而,这不应被认为是一个限制因素,因为本发明的原理也适用于除了家用之外的、任何可兼容的场合中使用的其它应用的炉子。

[0004] 此外,本发明适用于作为更大的家用电器(例如燃气灶具)的组成部分的炉子,以及可以嵌入橱柜或厨房结构内的单独的炉子

[0005] 众所周知,在可达到高温(高达500-550℃)的炉子中,例如,执行热解循环的炉子,包括有用于冷却那些元件的系统,否则,这些元件的完整性和可靠性可能会受到热应力的损坏。

[0006] 这种情况主要是例如电气和/或电子元件,如集成电路,半导体,光电二极管,显示器,指示器,电接触器,开关等等:事实上,这些元件在高温下发生劣化,因此需要使用特殊的材料和技术解决方案,从而导致成本更高。

[0007] 可替代地,为了克服这种情况,熟知的是为炉子提供上述的冷却系统。

[0008] 为此,由于对热应力最敏感的电气和/或电子元件一般位于控制面板上,所以通风孔被布置在控制面板附近,允许冷却空气出入,冷却空气由风扇进行循环。

[0009] 美国专利号4,601,279(授予Guerin)已经对现有技术的这种状况做了很好的描述以及图示,也解释了炉子的操作,其中如上述的冷却系统被设置在马弗炉上方的部分。

[0010] 此美国专利还提供了关于现有技术的评论,其已经教导如何利用冷却气流来防止电子元件因为炉子的高温而过热。

[0011] 虽然从一般观点来看,可以说,在本领域中已知的炉子能够提供必要的冷却效果,但是其构造仍然显得有不足之处。

[0012] 事实上,冷却空气通过设置在炉门和炉控制面板之间的孔吸入和向外部排出。

[0013] 为此,炉子的结构包括进气口和/或安装在马弗炉顶部的排气通道。

[0014] 该通道通常是由金属板制成,并通过螺钉或类似物固定在马弗炉上。

[0015] 因此,其相对于马弗炉通道经受不同的热膨胀,导致机械应力,在长期使用过程中,该机械应力可能会损坏通道的结构以及其与马弗炉的连接稳定性。

[0016] 此外,在美国专利号4,601,279中,这种影响由这种设置进一步扩大,该设置是,该空气通道完全放置在该马弗炉上,导致最大的热交换。

[0017] 结果,对电子元件的冷却效果很差或至少部分被这种配置所影响:因此,需要改进现有技术的这种状况。

[0018] 因此,根据本发明,其技术问题在于,提供一种炉子,其中,冷却系统能够在热力学和构造方面提供更好的性能,从而克服了现有技术中的上述缺点。

[0019] 解决此问题的思想是提供与炉结构相关联的冷却空气通道,优选通过至少一个形状连接(shape coupling),以便顺应相对于该马弗炉的不同热膨胀。

[0020] 此外,根据一个可能的实施例,该通道和炉子的马弗室之间的接触表面通过该形

状连接而减少。

[0021] 根据本发明的炉子的特征被具体记载于附加于本说明书的权利要求书中；根据下列附图中图示的炉子的优选但非限制性示例的描述，这些特征及其产生的效果，以及通过本发明获得的优点将变得更明显，其中：

[0022] 图1是根据本发明的炉子的前面板及通道的轴测图，其部件彼此可拆卸；

[0023] 图2是图1中门和通道的侧视图；

[0024] 图2a示出图2的细节放大图；

[0025] 图3示出了前面板及前面附图中的通道的变体的侧视图，其安装至根据本发明的炉子的马弗室；

[0026] 图3a示出图3的细节放大图；

[0027] 图4是图3中前面板，通道以及马弗室沿图5中A-A线的剖面图；

[0028] 图4a示出图4的细节放大图；

[0029] 图5是该马弗室的顶视图，具有前面附图中的前面板以及通道。

[0030] 参考上面所列附图，标号1整体代表根据本发明的炉子的前面板，它包括围绕窗状开口3的框架2，以及适于容纳控制面板的上部5。

[0031] 门也与前面板1相关联，用于关闭窗状开口3，为简单起见，该门没有在附图中示出。

[0032] 在所述窗状开口3与上部5之间的前面板的中间区域中，有用于冷却系统的通风孔8。

[0033] 在本实施例中，通风孔8具有大致矩形形状并且沿着两个水平排排列；有利的是，至少在上排的孔8具有向炉的内部突出的弯曲边缘8a。

[0034] 该突出边缘8a可通过杯形挤压该炉的前面板1的金属板而获得，或者通过其他适当的方法获得，取决于该前面板的材料。

[0035] 此外，相应的凸片8b从上排的孔8的边缘8a以悬臂的方式延伸，旨在用于支撑冷却空气的通道10。

[0036] 通道10的配置为：从顶部看时，大致看到风扇，其前部实质上与炉子的前面板1一样宽，然后向后部变窄，其中通风风扇（由于本身已知，因此未图示）被容纳在其中。

[0037] 如附图所示，通道10具有中空本体，在其上部，具有安装通风风扇的孔11，而在下部具有向下突出的基座12；可选地，在所述基座12内设置孔13，用于通过螺钉将该通道固定到炉子的马弗室20上。

[0038] 如附图所示，通道10的厚度向前减小，导致其轮廓向出风口15方向逐渐变细。

[0039] 第一前附件16置于炉门1上，以悬臂方式从出风口15延伸，还有与同一门邻接的第二横向附件17；所述附件16,17的功能将在下面进一步说明。

[0040] 在这方面，必须指出的是，附件16,17也存在于图3,图3a,图4,图4a所示的通道10的变体实施例中，在变体实施例中，与前面实施例不同的是它还包括位于出风口下方的进风口18。

[0041] 进风口18允许通道10从炉子外的环境中吸入空气，因此，其温度将低于来自马弗室20的空气温度。

[0042] 因此，这个变体提供了更好的冷却效果，因为，除了将空气从马弗室排出之外，它

可以从外部环境中吸入温度低于炉内温度的空气。

[0043] 在本发明的这两个实施变体中,通道10的附件16和17在前部与所述炉门1接合,因此使炉门的孔8和通道10的出风口15以及进风口18(如果存在)对齐。

[0044] 为此,必须指出,从孔8的边缘8a突出的凸片8b与通道10的内壁接合,对应出风口15的底壁(图4a),从而完成通道和炉门1之间的形状连接,防止通道被抬起。

[0045] 在该框架中,还应当指出的是,以悬臂的方式相对出风口15延伸的附件16置于前面板1的窗状开口3上,从而防止通道10向下移动。

[0046] 根据一个优选实施例,通道10的本体是由两个半部或两半壳(上方件和下方件)制成,沿接合边缘21连接在一起;沿着边缘21的接合可以通过铆接制成通道10的金属板(该通道优选由金属板制成)而有利地获得。

[0047] 利用本发明,其特性除了有助于降低生产成本,并确保良好的对热解炉高温的耐受性,其特性还允许容易地形成用于加固和稳定通道结构的间隔凸部23,24。

[0048] 通过杯形挤压金属板而获得的这种凸部具有环形轮廓,并保持已装配的两半部分之间的距离,形成通道本体,还用做金属板热膨胀的补偿元件,因此,可以降低材料所受到的由于炉子的工作温度所引起的机械应力。

[0049] 因为基座12的形状使得通道底部具有环形轮廓,所以热膨胀的补偿也由基座12提供,其中该通道10通过该基座置于炉子的马弗室上。

[0050] 有利的是,马弗室20还具有突出的浮凸部30,安装时,通道10的基座12置于其上。

[0051] 在以上描述中,可以理解本文所示的炉子结构如何解决本发明提到的技术问题的。

[0052] 事实上,在炉门1的上部5内或门上方的炉结构上的电子元件由相对炉子前面板1经由孔8流入和/或流出的空气所冷却。

[0053] 在实践中,可以说,经由通道10进入并经由出风口15和孔8排出的空气去除了来自马弗室的热量,防止热量通过传导和对流传递到位于炉子前面板上部5内的控制面板的电子元件。

[0054] 通道10还可以防止马弗室20及前面板1的上部5之间的直接辐射,因此也防止这种形式的热交换。最后,在一种炉子变体中,从外部吸入的环境空气流通过进风口18进入通道10,外部空气进一步冷却该系统,因此,在这种情况下,通道10事实上是一种元件,其可以提供对来自马弗室的通过传导、对流和辐射所传递的热阻隔。

[0055] 事实上,就传导的热量而言,可以说,从马弗室20通过传导传递到通道10中的热量部分受到这种设置的限制,该设置是,其二者之间的接触面积由浮凸部30和基座12构成。

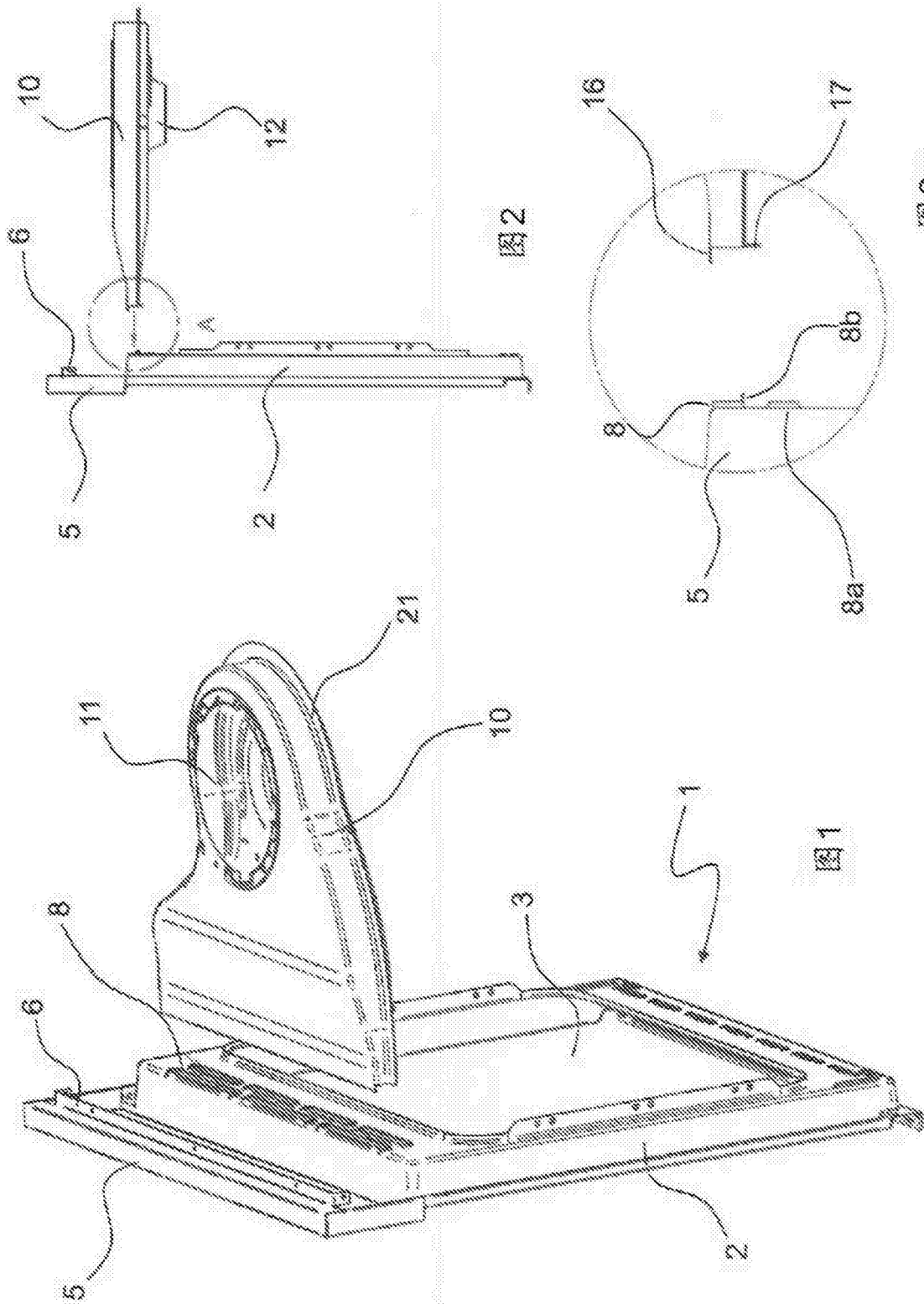
[0056] 换言之,通道的底部不完全置于马弗室上,因为仅有该表面的一部分(即基座12)与其接触;因此,热传导仅影响该通道底部的一小部分。

[0057] 至于对流,必须指出的是,安装有马弗室20和通道10的炉子具有外壳结构(因为本身已知,所以未图示),其中,在炉子加热时,空气趋于上升并和通道10进行热交换。

[0058] 这类热量通过流过通道的环境空气而被消散,类似从马弗室20辐射的热量,在炉子清洁热解循环期间,能够达到更高的值。

[0059] 此外,由于通道10被置于在马弗室20以及前面板1上,所以可以补偿工作循环期间产生的不同热膨胀。

[0060] 因此,根据本发明的炉子的操作是可靠的。



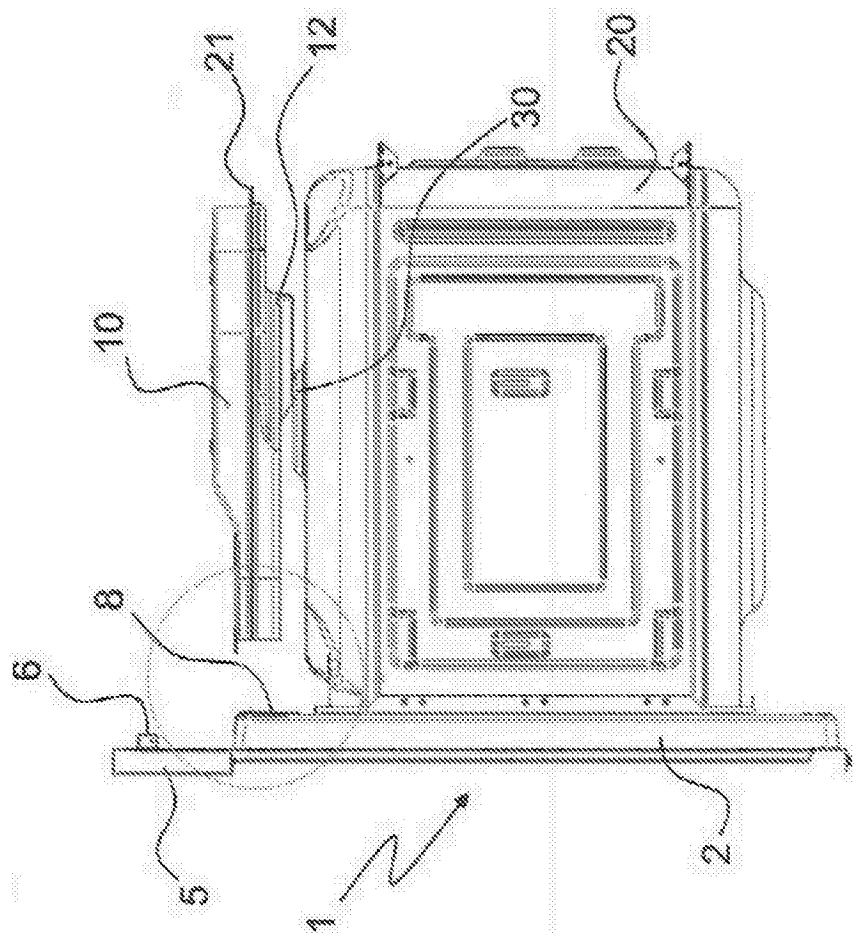


图3

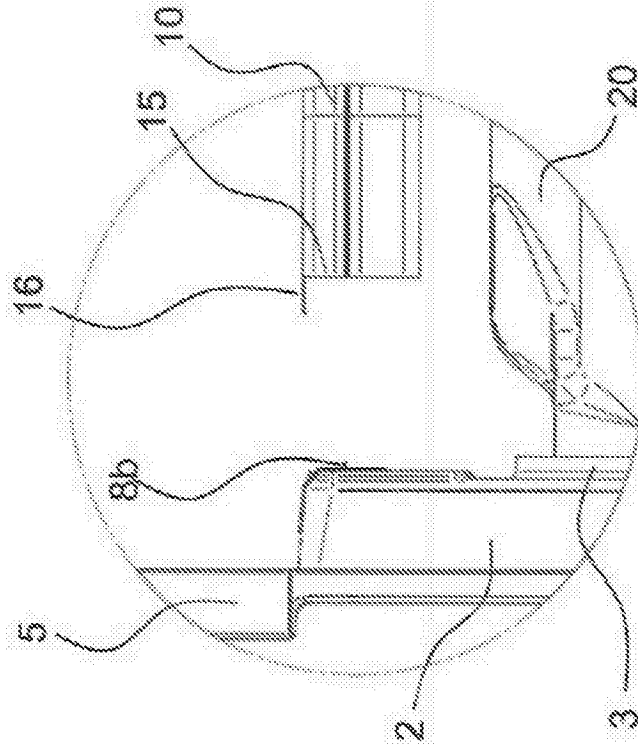


图3a

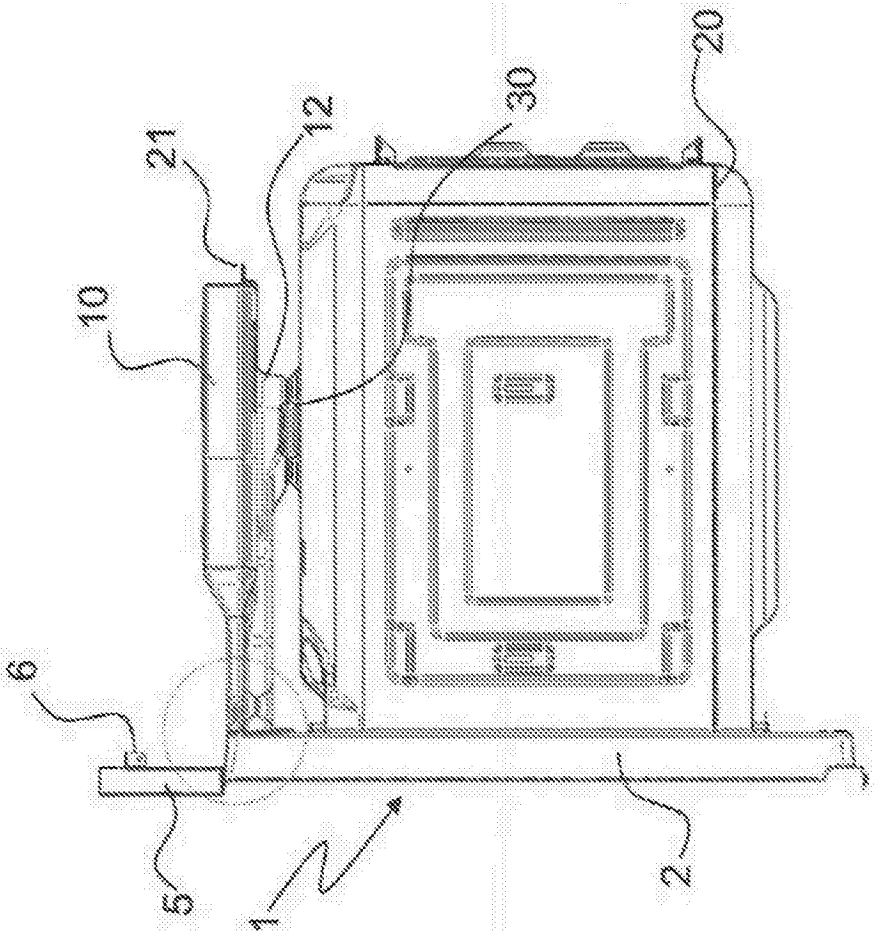


图4

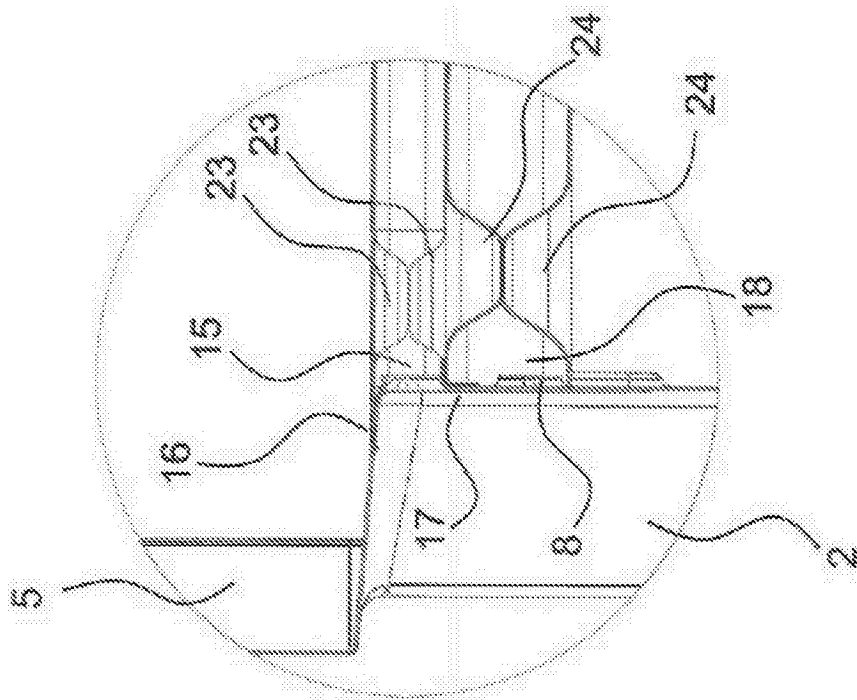


图4a

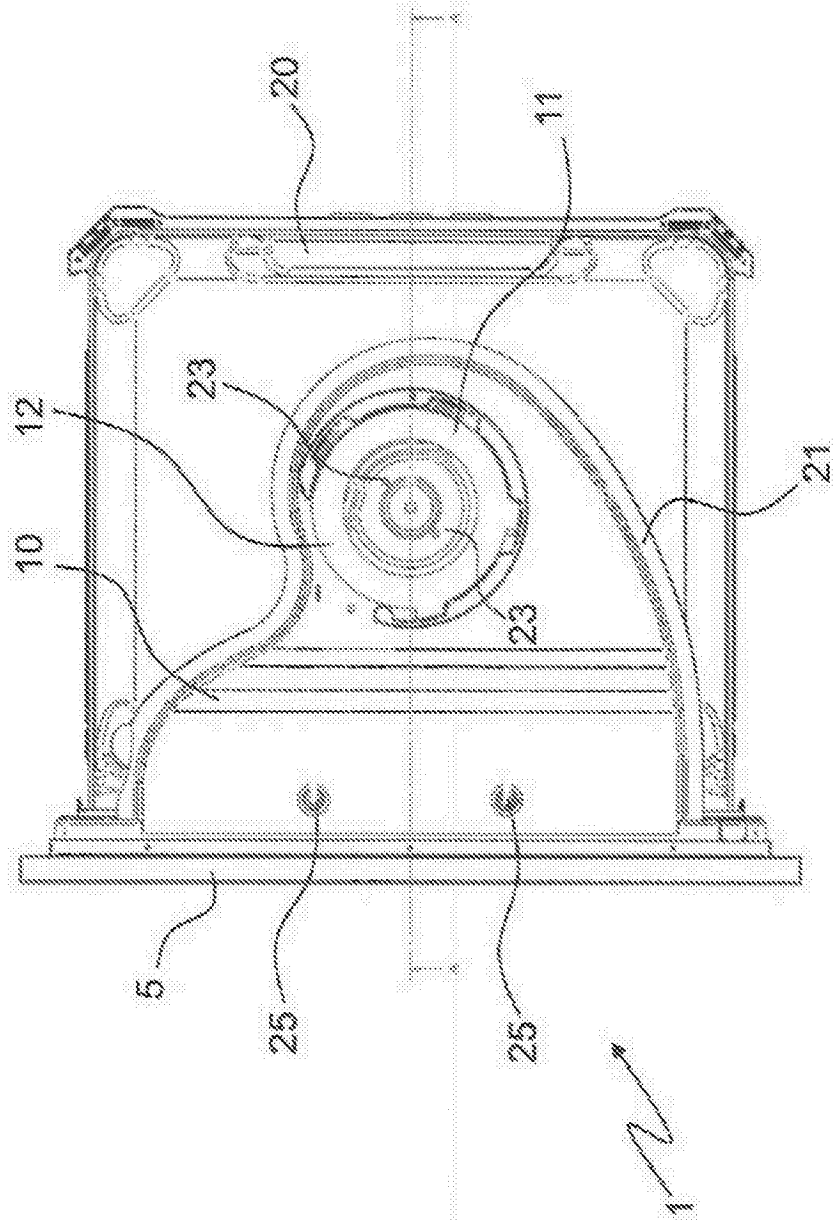


图5