



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114165785 A

(43) 申请公布日 2022.03.11

(21) 申请号 202111682652.4

F24H 15/112 (2022.01)

(22) 申请日 2021.12.29

F24H 15/242 (2022.01)

(71) 申请人 芜湖美的厨卫电器制造有限公司  
地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发区东区万春东路

G01L 11/00 (2006.01)

G01L 19/00 (2006.01)

(72) 发明人 范威 黄茂林 黄侨伟 李光华

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287

代理人 王径武

(51) Int. Cl.

F23D 14/00 (2006.01)

F23D 14/46 (2006.01)

F23D 14/72 (2006.01)

F24H 9/1836 (2022.01)

F24H 9/20 (2022.01)

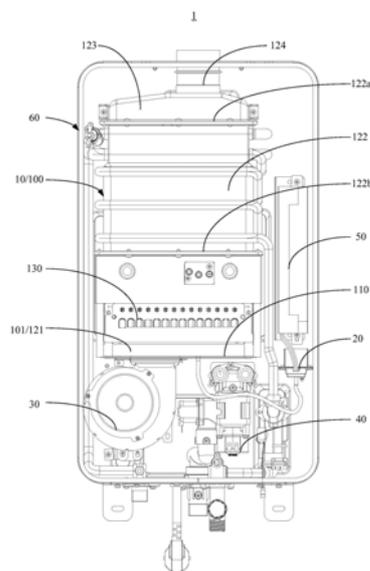
权利要求书2页 说明书10页 附图15页

(54) 发明名称

燃烧器及热水器

(57) 摘要

本发明公开一种燃烧器及热水器,燃烧器包括燃烧主体和取压嘴燃烧主体形成有用以供气体通过的腔室;取压嘴设于燃烧主体,取压嘴的一端与腔室连通,取压嘴的另一端用以与风压检测装置连通。本发明中,将取压嘴设置在燃烧主体上,相较于直接将取压嘴设置在风机内的方案,能够避开风机内部风压不稳对取压嘴取压结果带来的不良影响;此外,腔室可供燃烧主体内的气流通道,不仅有益于取压嘴与燃烧主体内的气流充分接触,便于于取压嘴的取压,而且腔室的设置有助于均匀气流,平缓气流的波动,从而有助于提高风压检测的准确度。



1. 一种燃烧器,用于热水器,所述热水器包括风压检测装置,其特征在于,所述燃烧器包括:

燃烧主体,形成有用以供气体通过的腔室;以及,

取压嘴,设于所述燃烧主体,所述取压嘴的一端与所述腔室连通,所述取压嘴的另一端用以与所述风压检测装置连通。

2. 如权利要求1所述的燃烧器,其特征在于,所述取压嘴与所述燃烧主体一体设置。

3. 如权利要求1所述的燃烧器,其特征在于,所述燃烧主体设有通孔,所述取压嘴穿设于所述通孔并安装至所述燃烧主体。

4. 如权利要求1所述的燃烧器,其特征在于,所述腔室包括燃烧室,所述燃烧室具有进气端和出烟端;

所述取压嘴设于所述进气端和/或所述出烟端。

5. 如权利要求1所述的燃烧器,其特征在于,所述腔室包括依次连通的进气室和燃烧室,所述燃烧主体包括燃烧组件,所述燃烧组件设于所述进气室与所述燃烧室之间的连通处;

所述取压嘴设于所述进气室。

6. 如权利要求1所述的燃烧器,其特征在于,所述腔室包括依次连通的燃烧室和集烟室,所述集烟室在远离所述燃烧室的方向呈渐缩设置;

所述取压嘴设于所述集烟室。

7. 如权利要求1所述的燃烧器,其特征在于,所述腔室包括燃烧室,所述燃烧室具有出烟端;

所述燃烧主体包括向外突设于所述出烟端的出烟管,所述取压嘴设于所述出烟管。

8. 如权利要求1所述的燃烧器,其特征在于,所述腔室沿上下向延伸;

所述取压嘴设于所述燃烧主体的侧部。

9. 如权利要求1所述的燃烧器,其特征在于,所述腔室形成有取压壁面,所述取压壁面朝下设置;

所述取压嘴设于所述取压壁面。

10. 如权利要求8或者9所述的燃烧器,其特征在于,所述取压嘴贯设有取压孔,所述取压孔具有位于所述腔室内的取压口,所述取压口与所在位置处的所述腔室的内腔壁平齐。

11. 如权利要求1所述的燃烧器,其特征在于,所述腔室形成有取压壁面;

所述取压嘴突设于所述取压壁面,以形成有位于所述腔室内的取压段。

12. 如权利要求11所述的燃烧器,其特征在于,所述取压嘴贯设有取压孔,所述取压孔具有位于所述腔室内的取压口,所述取压口设于所述取压段的侧部。

13. 如权利要求11所述的燃烧器,其特征在于,所述取压段包括突设于所述取压壁面的固定段以及自所述固定段的自由端侧向延伸的延伸段;

所述取压嘴贯设有取压孔,所述取压孔具有位于所述腔室内的取压口,所述取压口设于所述延伸段的端部。

14. 如权利要求11所述的燃烧器,其特征在于,所述取压壁面朝上设置。

15. 如权利要求1所述的燃烧器,其特征在于,所述取压嘴设有多个,多个所述取压嘴分散布设在所述燃烧主体上。

16. 一种热水器,其特征在于,包括:

风压检测装置;以及,

如权利要求1至15任一项所述的燃烧器。

17. 如权利要求16所述的热水器,其特征在于,所述风压检测装置包括检测主体,所述检测主体为绝压传感器或者差压传感器。

18. 如权利要求17所述的热水器,其特征在于,所述检测主体与所述取压嘴之间通过柔性导管连接。

19. 如权利要求16所述的热水器,其特征在于,所述热水器还包括外壳,所述燃烧器和所述风压检测装置容设在所述外壳的内腔;和/或,

所述热水器还包括风机,所述风机与所述燃烧主体连接,且用以为所述腔室接入空气,所述取压嘴与所述风机间隔设置。

## 燃烧器及热水器

### 技术领域

[0001] 本发明热水器检测技术领域,具体涉及一种燃烧器及热水器。

### 背景技术

[0002] 现有的燃气热水器为识别烟道堵塞,一般会设置风压检测装置来对热水器内部的风压进行检测。但是,现有燃烧器一般将取压位置布设在风机内,由于风机内部的流场并不均匀,容易导致风压检测装置的取压结果波动较大,降低测量准确度。

### 发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提出一种燃烧器及热水器,旨在解决传统热水器的风压测量准确度低的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出的一种燃烧器,用于热水器,所述热水器包括风压检测装置,所述燃烧器包括:

[0005] 燃烧主体,形成有用以供气体通过的腔室;以及,

[0006] 取压嘴,设于所述燃烧主体,所述取压嘴的一端与所述腔室连通,所述取压嘴的另一端用以与所述风压检测装置连通。

[0007] 可选地,所述取压嘴与所述燃烧主体一体设置。

[0008] 可选地,所述燃烧主体设有通孔,所述取压嘴穿设于所述通孔并安装至所述燃烧主体。

[0009] 可选地,所述腔室包括燃烧室,所述燃烧室具有进气端和出烟端;

[0010] 所述取压嘴设于所述进气端和/或所述出烟端。

[0011] 可选地,所述腔室包括依次连通的进气室和燃烧室,所述燃烧主体包括燃烧组件,所述燃烧组件设于所述进气室与所述燃烧室之间的连通处;

[0012] 所述取压嘴设于所述进气室。

[0013] 可选地,所述腔室包括依次连通的燃烧室和集烟室,所述集烟室在远离所述燃烧室的方向呈渐缩设置;

[0014] 所述取压嘴设于所述集烟室。

[0015] 可选地,所述腔室包括燃烧室,所述燃烧室具有出烟端;

[0016] 所述燃烧主体包括向外突设于所述出烟端的出烟管,所述取压嘴设于所述出烟管。

[0017] 可选地,所述腔室沿上下向延伸;

[0018] 所述取压嘴设于所述燃烧主体的侧部。

[0019] 可选地,所述腔室形成有取压壁面,所述取压壁面朝下设置;

[0020] 所述取压嘴设于所述取压壁面。

[0021] 可选地,所述取压嘴贯设有取压孔,所述取压孔具有位于所述腔室内的取压口,所述取压口与所在位置处的所述腔室的内腔壁平齐。

- [0022] 可选地,所述腔室形成有取压壁面;
- [0023] 所述取压嘴突设于所述取压壁面,以形成有位于所述腔室内的取压段。
- [0024] 可选地,所述取压嘴贯设有取压孔,所述取压孔具有位于所述腔室内的取压口,所述取压口设于所述取压段的侧部。
- [0025] 可选地,所述取压段包括突设于所述取压壁面的固定段以及自所述固定段的自由端侧向延伸的延伸段;
- [0026] 所述取压嘴贯设有取压孔,所述取压孔具有位于所述腔室内的取压口,所述取压口设于所述延伸段的端部。
- [0027] 可选地,所述取压壁面朝上设置。
- [0028] 可选地,所述取压嘴设有多个,多个所述取压嘴分散布设在所述燃烧主体上。
- [0029] 此外,为实现上述目的,本发明还提供一种热水器,包括风压检测装置和燃烧器,所述燃烧器包括:
- [0030] 燃烧主体,形成有用以供气体通过的腔室;以及,
- [0031] 取压嘴,设于所述燃烧主体,所述取压嘴的一端与所述腔室连通,所述取压嘴的另一端用以与所述风压检测装置连通。
- [0032] 可选地,所述风压检测装置包括检测主体,所述检测主体为绝压传感器或者差压传感器。
- [0033] 可选地,所述检测主体与所述取压嘴之间通过柔性导管连接。
- [0034] 可选地,所述热水器还包括外壳,所述燃烧器和所述风压检测装置容设在所述外壳的内腔;和/或,
- [0035] 所述热水器还包括风机,所述风机与所述燃烧主体连接,且用以为所述腔室接入空气,所述取压嘴与所述风机间隔设置。
- [0036] 本发明提供的技术方案中,将取压嘴设置在燃烧主体上,相较于直接将取压嘴设置在风机内的方案,能够避开风机内部风压不稳对取压嘴取压结果带来的不良影响;此外,腔室可供燃烧主体内的气流通道,不仅有益于取压嘴与燃烧主体内的气流充分接触,便于取压嘴的取压,而且腔室的设置有助于均匀气流,平缓气流的波动,从而有助于提高风压检测的准确度。

## 附图说明

- [0037] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。
- [0038] 图1为本发明提供的热水器的第一实施例的立体示意图;
- [0039] 图2为图1中的燃烧器的局部结构示意图;
- [0040] 图3为图2中A处的放大结构示意图;
- [0041] 图4为本发明提供的热水器的第二实施例的立体示意图;
- [0042] 图5为图4中B处的放大结构示意图;
- [0043] 图6为本发明提供的热水器的第三实施例的立体示意图;

- [0044] 图7为图6中C处的放大结构示意图；  
 [0045] 图8为本发明提供的热水器的第四实施例的立体示意图；  
 [0046] 图9为图8中D处的放大结构示意图；  
 [0047] 图10为本发明提供的热水器的第五实施例的立体示意图；  
 [0048] 图11为图10中E处的放大结构示意图；  
 [0049] 图12为本发明提供的热水器的第六实施例的立体示意图；  
 [0050] 图13为图12中F处的放大结构示意图；  
 [0051] 图14为本发明提供的热水器的第七实施例的立体示意图；  
 [0052] 图15为图14中G处的放大结构示意图。  
 [0053] 附图标号说明：

[0054]

标号	名称	标号	名称
1	热水器	210	检测主体
10	燃烧器	220	取压嘴
100	燃烧主体	221	取压段
101	腔室	221a	固定段
110	板体	221b	延伸段
111	通孔	222	取压孔
121	进气室	222a	取压口
122	燃烧室	223	接头
122a	进气端	230	测压口
122b	出烟端	240	导管
123	集烟室	30	风机
124	出烟管	40	燃气组件
130	燃烧组件	50	控制装置
20	风压检测装置	60	外壳

[0055] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0056] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0057] 需要说明，若本发明实施例中有涉及方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……），则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0058] 另外，若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，全文中出现的“和/或”的含义，包括三个并列的方案，以“A和/或B”为例，包括A方

案、或B方案、或A和B同时满足的方案。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

[0059] 现有的燃气热水器为识别烟道堵塞，一般会设置风压检测装置来对热水器内部的风压进行检测。但是，现有燃烧器一般将取压位置布设在风机内，由于风机内部的流场并不均匀，容易导致风压检测装置的取压结果波动较大，降低测量准确度。

[0060] 鉴于上述，本发明提供一种燃烧器，所述燃烧器可以应用在例如热水器上。请参阅图1至图15，附图所示为本发明提供的燃烧器应用于热水器的具体实施例。

[0061] 请参阅图1至图3，本发明提供一种热水器1，所述热水器1包括风压检测装置20以及燃烧器10，所述燃烧器10可在接入空气和/或燃气等助燃气体后，经燃烧过程产生高温烟气，所述高温烟气可用于对例如自来水等进行换热，最终达到水温调节的目的。所述风压检测装置20至少包括取压嘴220，所述风压检测装置20通过所述取压嘴220，用以检测所述燃烧器10内流通的气流的压力值，并根据感测获得的所述压力值，按照设定规则，确定出燃烧器10的工作状态是否异常，达到智能检测的目的。

[0062] 所述燃烧器10包括燃烧主体100和取压嘴220。所述燃烧主体100形成有用以供气体通过的腔室101；所述取压嘴220设于所述燃烧主体100，所述取压嘴220的一端与所述腔室101连通，所述取压嘴220的另一端用以与所述风压检测装置20连通。

[0063] 本发明提供的技术方案中，将取压嘴220设置在燃烧主体100上，相较于直接将取压嘴220设置在风机30内的方案，能够避开风机30内部风压不稳对取压嘴220取压结果带来的不良影响；此外，腔室101可供燃烧主体100内的气流通道，不仅有益于取压嘴220与燃烧主体100内的气流充分接触，便于取压嘴220的取压，而且腔室101的设置有助于均匀气流，平缓气流的波动，从而有助于提高风压检测的准确度。

[0064] 可以理解，所述燃烧器10包括形成所述燃烧主体100的壳体，所述壳体包括供所述取压嘴220设置的板体110，所述板体110构成所述腔室101的至少一侧腔壁。

[0065] 在本设计中，所述取压嘴220在所述燃烧主体100上的取压位置不作限制：

[0066] 在一实施例中，所述燃烧主体100的内部至少形成有燃烧室122，所述燃烧室122用于形成足够的空间进行燃烧。

[0067] 因此可以理解地，所述燃烧室122具有进气端122a和出烟端122b，所述进气端122a可供所述助燃气体中的至少一种气体进入，流经所述燃烧室122并进行燃烧后，产生的烟气自所述出烟端122b排出。所述燃烧主体100还可包括燃烧组件130，所述燃烧组件130设置在靠近所述进气端122a处，用以在助燃气体的流通下，进行燃烧。

[0068] 所述进气端122a和所述出烟端122b可形成在所述燃烧室122的任意部位处，例如在一方案中，所述进气端122a和所述出烟端122b可呈相对地设置在所述燃烧室122的两侧，有助于在有限的所述燃烧室122的空间内，形成足够长的流电路径，供助燃气体进行更为充分有效地燃烧后，产生足够的高温烟气。

[0069] 当然，在进一步的方案中，当所述燃烧室122沿上下向延伸布设时，所述进气端122a可形成在所述燃烧室122的下端，所述出烟端122b对应形成在所述燃烧室122的上端，基于高温烟气一般自然向上流通的事实，使得尽可能多的高温烟气可自动朝向出烟端122b聚集并排出。

[0070] 基于上述,所述燃烧室122可构成所述腔室101。所述取压嘴220可以设置在所述燃烧室122的任意部位处,例如设置在所述燃烧室122的任意侧部、和/或设置在所述燃烧室122的进气端122a、出烟端122b。其中,由于所述燃烧室122主要用于进行燃烧,在工作状态下,燃烧室122内的温度较高,且局部区域可能存在助燃气体和/或高温烟气不均匀,导致气流不稳定的情况,这使得当所述取压嘴220设置在所述燃烧室122内或者侧部时,取压结果可能受到高温或者不均匀气流的影响而降低准确性,需要进行相应的补偿校正。因此,在进一步的方案中,可将所述取压嘴220设置在靠近所述燃烧室122的进气端122a处、和/或靠近所述燃烧室122的出烟端122b处。也即对应地,所述板体110可至少部分地构成所述燃烧室122的侧板或者所述燃烧室122的任意端板。

[0071] 此外,在一实施例中,所述燃烧主体100的内部可以形成有沿气流方向依次连通的进气室121和燃烧室122,所述进气室121用以为所述燃烧室122接入至少一种助燃气体,所述燃烧室122用于形成足够的空间进行燃烧。当所述燃烧主体100如上所述包括燃烧组件130时,所述燃烧组件130可设置在所述进气室121和所述燃烧室122,也即位于所述进气室121的出口处以及所述燃烧室122的进气端122a处。

[0072] 基于此,所述燃烧室122和/或所述进气室121可构成所述腔室101。所述燃烧室122构成所述腔室101的情况可参考上述,不作赘述,以下将统一对所述进气室121构成所述腔室101的情况进行阐述。

[0073] 当所述助燃气体包括空气和燃气时,所述进气室121可用于接入所述空气和/或所述燃气。其中,当所述进气室121用于接入所述空气和所述燃气其中之一时,所述空气和所述燃气其中另一可通过其他结构接入。

[0074] 例如本实施例中,所述进气室121可设置为用以接入外部空气,并且具体地,所述进气室121可设置有风机30,通过所述风机30引导外部空气自动汇入所述进气室121,并进入所述燃烧室122内;所述风机30可设置在所述进气室121的入口处、设置在所述进气室121的中部或者设置在所述进气室121的出口处,不作限制。

[0075] 接着,所述燃烧主体100还可包括燃气组件40,所述燃气组件40至少形成有燃气管道,所述燃气管道形成有燃气入口和至少一个燃气出口,所述燃气出口可与所述进气室121的出口、所述燃烧室122的进气端122a和/或所述燃烧室122的靠下区域连通,用以接入燃气;当所述燃气出口设置为多个时,多个所述燃气出口可沿所述燃烧室122的周向间隔布设,且多个所述燃气出口可朝向所在横截面上的中心处,以使得各燃气出口喷出的燃气尽可能朝向燃烧室122中部流动;或者朝向上述的燃烧组件130处,以使得各燃气出口喷出的燃气充分作用在燃烧组件130处;或者朝向所在横截面的环周方向的同一侧倾斜,以使得各所述燃气出口喷出的燃气在所述燃烧室122内形成涡旋。

[0076] 当然,所述燃气组件40还可在所述燃气管道处设置比例阀,所述比例阀用以在人工操作驱动下、或者热水器1的控制装置50的控制下,实现对燃气流量的调节。

[0077] 所述进气室121也可用于接入所述空气和所述燃气的混合气体,基于此,所述进气室121相当于构成所述空气和所述燃气的混合腔室101和配气腔室101,能够将混合气体按需分配至所述燃烧组件130处,满足燃烧组件130的燃烧需求,具体不作详述。

[0078] 基于上述,所述取压嘴220可设置在所述进气室121,具体地,可设置在所述进气室121的侧部,和/或设置在所述进气室121远离所述燃烧室122的一端,以达到测量所在位置

处的风压的目的。也即对应地,所述板体110可至少部分地构成所述进气室121的侧板或者所述进气室121的底部端板。尤其当所述板体110设置在所述进气室121远离所述燃烧组件130的一端时,可减少所述燃烧组件130的燃烧作用对取压位置带来的影响。

[0079] 需要说明的是,当所述取压嘴220设置在所述进气室121且所述进气室121的入口处设置有风机30时,所述取压嘴220可接近所述进气室121的入口处,但与所述风机30保持间隔,以减少风机30对所述取压嘴220的取压位置处的气流的扰动;即使风机30吹出的气流仍存在波动,但在气流进入腔室101后,可在腔室101内均匀扩散且稳定流速,使得经过取压嘴220时,气流相较于风机30内更加平稳。

[0080] 此外,在一实施例中,所述燃烧主体100的内部可以形成有沿气流方向依次连通的燃烧室122和集烟室123,所述燃烧室122用于形成足够的空间进行燃烧,产生高温烟气,所述集烟室123用以将所述燃烧室122燃烧产生的高温烟气进行聚集,以集中排出或者集中进行换热。

[0081] 基于此,所述燃烧室122和/或所述集烟室123可构成所述腔室101。所述燃烧室122构成所述腔室101的情况可参考上述,不作赘述,以下将统一对所述集烟室123构成所述腔室101的情况进行阐述。

[0082] 所述集烟室123在远离所述燃烧室122的方向呈渐缩设置。具体例如,所述集烟室123的至少一侧壁面在远离所述燃烧室122的方向呈逐渐朝向另一侧壁面倾斜设置,以使得在烟气的流通方向上,所述集烟室123的通气截面减小或者渐小,达到汇聚气体的目的,有助于将烟气集中排出。

[0083] 所述取压嘴220可以设置在所述集烟室123处,具体地,可设置在所述集烟室123的侧部,和/或设置在所述集烟室123远离所述燃烧室122的一端,以达到测量所在位置处的风压的目的。也即对应地,所述板体110可至少部分地构成所述集烟室123的侧板或者所述集烟室123的顶部端板。

[0084] 此外,在一实施例中,当所述燃烧室122如上所述具有出烟端122b时,所述燃烧主体100包括向外突设于所述出烟端122b的出烟管124,所述取压嘴220设于所述出烟管124,用于对流经所述出烟管124的烟气进行风压检测。可以理解,由于所述集烟室123主要用于对烟气进行汇聚,上述渐缩设置可能影响烟气的流通速度,使得在集烟室123的不同部位处,取压嘴220所获取的压力值可能不完全相同;而所述出烟管124大致呈直管状,或者局部进行弯折设置,相较于集烟室123,出烟管124处流通的烟气能在至少局部处保持稳定,因此可根据实际需要,选择在集烟室123和/或出烟管124设置所述取压嘴220,用于进行风压检测。

[0085] 需要说明的是,当上述的至少两个实施例进行结合,例如所述燃烧主体100的内部可以形成有沿气流方向依次连通的进气室121、燃烧室122、集烟室123和出烟管124时,所述进气室121、所述燃烧室122、所述集烟室123和所述出烟管124三者至少其中之一可构成所述腔室101。所述进气室121、所述燃烧室122、所述集烟室123和所述出烟管124构成所述腔室101的情况可参考上述,此处不作一一赘述。

[0086] 而在以下实施例中,为便于理解,均以所述取压嘴220设置在所述进气室121处为例进行说明。

[0087] 在上述中,所述壳体还可包括形成所述进气室121、所述燃烧室122和/或所述集烟

室123的腔壳,基于此,所述进气室121的腔壳、所述燃烧室122的腔壳、所述集烟室123的腔壳以及所述出烟管124可一体设置,也可至少相邻两个之间分体设置;其中,当所述进气室121的腔壳、所述燃烧室122的腔壳、所述集烟室123的腔壳以及所述出烟管124中至少两个分体设置时,二者之间可通过例如焊接等方式进行固定,也可通过例如螺接固定、卡扣固定、粘接固定或者吸附固定等方式的至少其中之一进行固定。

[0088] 所述板体110可与所述壳体的余下部位(为便于理解,以下统称为壳段)一体设置,或者与所述壳段分体设置;其中,当所述板体110与所述壳段分体设置时,与上述同理地,所述板体110与所述壳段之间的连接方式不作限制,可通过例如焊接等方式进行固定,也可通过例如螺接固定、卡扣固定、粘接固定或者吸附固定等方式的至少其中之一进行固定。

[0089] 基于上述任一实施例,请参阅图1至图5,所述取压嘴220与所述燃烧主体100一体设置。也即,所述取压嘴220可与所述板体110一体设置,例如通过冲压成型、注塑成型等方式。其中,当所述板体110与所述壳段分体设置时,所述壳段的局部可敞口设置。所述板体110连接所述壳段,并安装至所述敞口处,以与所述壳段的所述敞口处共同围合构成所述腔室101。如此地,通过将板体110与取压嘴220一体设置,使得当板体110安装至燃烧主体100后,取压嘴220也随即完成安装,有助于减省取压嘴220的拆装操作,同时也使得取压嘴220在板体110上的位置准确且固定。

[0090] 为便于理解,将所述板体110朝向所述腔室101的一侧壁面为取压壁面:

[0091] 具体例如,可对所述板体110直接进行例如冲压成型,使得所述板体110沿其厚度方向贯设有通孔111;所述取压嘴220具有取压孔222,所述取压孔222具有位于所述腔室101内的取压口222a,所述通孔111构成所述取压嘴220的取压孔222,且所述取压口222a与所在位置处的腔壁大致平齐,使得经过所述取压嘴220处的气流不与取压嘴220产生干涉,确保取压位置处气流平稳。

[0092] 或者例如,还可对所述板体110直接进行例如注塑成型,使得所述取压嘴220突出设置在所述板体110的所述取压壁面上,以在所述腔室101内形成取压段221。与上述同样地,所述取压嘴220具有取压孔222,所述取压孔222具有位于所述腔室101内的取压口222a。

[0093] 当然,所述板体110也可与所述取压嘴220分体设置。具体而言,所述板体110设有例如上述的通孔111,所述取压嘴220穿设于所述通孔111并安装至所述燃烧主体100上。基于此,所述取压嘴220可通过过盈配合安装至所述通孔111内,所述过盈配合可通过设置所述取压嘴220的外壁尺寸以及所述通孔111的孔径实现,也可通过在取压嘴220的外壁和/或通孔111的内壁设置干涉凸起来实现;当然,所述取压嘴220也可通过例如卡扣结构、粘胶、吸附结构、螺钉等结构固定在所述通孔111内,不作详述。

[0094] 与上述同理地,请参阅图6至图8,所述取压嘴220可设置为所述取压口222a与所在位置处的腔壁大致平齐;或者,请参阅图9至图15,所述取压嘴220可突出设置在所述板体110的所述取压壁面上,以在所述腔室101内形成取压段221。

[0095] 需要说明的是,在本设计中,当所述取压嘴220在所述燃烧主体100上的设置位置不同时,所述取压嘴220的具体结构可以表现为不同:

[0096] 请结合图4至图5、图8至图9,当所述取压嘴220进行如上设置为所述取压口222a与所在位置处的腔壁大致平齐时,可进一步将所述板体110设置为朝下或者朝旁侧:具体例如,当所述板体110构成所述集烟室123在渐缩部位处的腔壳时,所述板体110的至少所述取

压壁面朝下设置；当所述板体110构成上述中所述进气室121、所述燃烧室122、所述集烟室123和所述出烟管124的任意一个的侧部时，所述板体110的至少所述取压壁面位于腔室101的侧向。此时，朝下或者朝旁侧设置的取压壁面能够避免形成冷凝水，从而消除冷凝水进入取压嘴220，对取压嘴220的取压结果产生不良影响。

[0097] 当所述取压嘴220可突出设置在所述板体110的所述取压壁面上，以在所述腔室101内形成所述取压段221时：

[0098] 请参阅图10至图11，在一实施例中，当所述取压段221大致为直管状，所述取压口222a可以设置在所述取压段221的自由端的端部，尤其当所述板体110的所述取压壁面设置为朝上时，所述取压段221的设置，至少能够架高所述取压口222a的高度，使得所述取压口222a与所述取压壁面存在高度差，避免取压壁面上流动的冷凝水在重力作用下进入取压孔222内。

[0099] 请参阅图12至图13，在一实施例中，当所述取压段221大致为直管状，所述取压口222a也可以设置在所述取压段221的侧部，且所述取压口222a设置为高于所述取压壁面。如此地，可如上所述实现架高所述取压口222a的高度的目的的同时，位于取压段221的侧部的取压口222a能够将气流的进入方向与冷凝水的下落方向错开，避免朝下滴落的冷凝水顺势进入取压孔222。

[0100] 请参阅图14至图15，在一实施例中，所述取压段221包括突设于所述板体110的固定段221a以及自所述固定段221a的自由端侧向延伸的延伸段221b；所述固定段221a大致呈上下延伸的直管状，所述延伸段221b大致呈水平延伸的直管状，二者连接处圆弧过渡，能够避免所述取压段221的高度设置过高而对经过的气流产生影响，有助于对经过的气流进行圆滑导向。所述固定段221a和所述延伸段221b各自的具体结构不作限制，可以根据实际需要设置为所需的截面形状、尺寸和材质。

[0101] 可以理解，当所述取压段221包括所述固定段221a和所述延伸段221b时，所述取压口222a可以形成在所述固定段221a的任意侧部、所述延伸段221b的自由端的端部、以及所述延伸段221b朝下的侧部处，同样有助于使得气流在取压口222a的处的进入方向与冷凝水的下落方向错开，避免朝下滴落的冷凝水顺势进入取压孔222。

[0102] 此外，基于上述一个或者多个实施例，所述取压嘴220可在同一所述热水器1上设置有多个。

[0103] 具体而言，所述取压嘴220可在同一所述板体110上分散布设有多个，使得对所述腔室101的邻近部位处的风压进行检测，增加同一区域处风压的采集数据量，有助于提高该区域处的风压检测精确度。

[0104] 和/或，所述取压嘴220可在所述燃烧主体100上不同部位处分散布设有多个。可以理解，所述板体110可以设置为多个，多个所述板体110可以设置在同一腔室101的不同方位处，也可分别设置在不同腔室101处，增加所述燃烧器10的风压检测的多样性，从而丰富燃烧器10的风压的采集种类，有助于提高燃烧器10整体的风压检测结果的准确度。

[0105] 需要说明的是，当所述热水器1在至少所述燃烧器10出厂之前，基于所述风压检测装置20，会对所述燃烧器10上各取压位置进行分别标定，获得各所述取压位置对应的压力标定值；后续在所述热水器1装配完成、或者实际工作状态下，同样基于所述风压检测装置20，对所述热水器1的各所述取压位置实时或者按照设定周期进行取压，获得实际压力值，

将所述实际压力值与对应的压力标定值进行比对,例如可在所述实际压力值与对应的压力标定值之间的大小关系、差值为满足预设时,获得所述热水器1当前状态出现异常等判定结果。

[0106] 由于在本设计中,所述风压检测装置20包括检测主体210,所述检测主体210集成有用于进行风压数据采集、信号转换等的功能模块。

[0107] 所述检测主体210可以是绝压传感器,也即所述检测主体210内只设有一个测压口230,所述测压口230与所述取压嘴220连通,用以获得所述取压嘴220测量的实际压力值,控制装置50将取压嘴220感测获得的实际压力值与预先确定的压力预设值(相当于上述压力标定值)进行比对。

[0108] 所述检测主体210也可以是压差传感器,也即,所述检测主体210设有两个测压口230,两个所述测压口230的其中之一与所述取压嘴220连通,获得腔室101内部的第一实际压力值,两个所述测压口230的其中另一用以与腔室101的外界环境连通,获得腔室101外部的第二实际压力值,计算第一实际压力值与第二实际压力值之间的实际压力差值,并将所述实际压力差值与预先确定的压差标定值进行比对。

[0109] 可以理解,所述第二实际压力值可以具体设置为当时的大气压力值,对应地,可将用于感测第二实际压力值的测压口230连通在外界环境中,例如连通至热水器1的外部;当然,当所述热水器1还包括外壳60,所述燃烧器10等上述构件均容设在所述外壳60的内腔内时,所述燃烧器10与所述外壳60之间至少局部区域间隔而形成有测量空间,用于感测第二实际压力值的测压口230可连通在该测量空间中,获取该测量空间出的压力值。

[0110] 所述检测主体210相对所述燃烧器10固定,且可设置为邻近所述取压嘴220处设置,以缩短布线长度;此外,所述取压嘴220与所述测压口230之间可通过柔性导管240进行连接,所述柔性导管240具有一定的变形能力,可适应于检测主体210与取压嘴220之间的具体安装环境,更便于风压检测装置20的安装布设。

[0111] 进一步地,所述取压嘴220可设置有位于腔室101外部的接头223,所述接头223用以与所述导管240可拆卸连接,所述接头223的具体结构可根据与所述导管240之间的连接方式进行具体限制,例如,当所述导管240与所述接头223进行螺纹连接时,可具体在所述接头223和所述导管240之间的配合面上设置相适配的外螺纹和内螺纹;再例如,当所述导管240与所述接头223进行过盈套接时,可具体在所述接头223和所述导管240之间的配合面上设置干涉凸起,加强二者的过盈配合等;不作一一详述。

[0112] 在实际应用时,以所述检测主体210为压差传感器为例:

[0113] 在所述热水器1至少所述燃烧器10首次生产时,基于风压检测装置20对正常燃烧状态下的所述燃烧器10进行取压,获得两个测压口230处的第一压力标定值和第二压力标定值,并计算获得压差标定值 $Y_0$ ,将该压差标定值 $Y_0$ 转换为预设电信号,例如转换为频率信号 $P_0$ 后,发送至控制装置50,供控制装置50存储并将其作为该热水器1正常工作的基础频率。

[0114] 需要说明的是,可以对每一所述燃烧器10均进行上述标定工作,也可按照预设规则,从同批次、或者同规格的所有燃烧器10中抽样进行上述标定工作。

[0115] 当所述热水器1在用户处装配完成、或者实际进行使用后,基于风压检测装置20,采集处于燃烧状态下的所述燃烧器10的第一实际压力值和第二实际压力值,并计算获得实

实际压力差值Y,将该实际压力差值Y转换为频率信号P后,发送至控制装置50:

[0116] 可以理解,若当前热水器1可能出现烟道堵塞、向内吹风等堵塞影响时,会导致燃烧器10腔室101的压力值,也即第一实际压力值变大;当然,当第二实际压力值感测的是上述外壳60内测量空间的压力时,第二实际压力也会变大;第一实际压力值与第二实际压力值二者的实际压力差值Y随之变大,频率信号P变大,使得P大于P0,控制装置50判定出当前热水器1处于堵塞异常。

[0117] 此时,控制装置50可基于热水器1的当前燃烧需求,控制风机30转速和燃气比例阀开度,例如增大风机30转速来提高风量,通过大量进气来缓解堵塞异常,或者减小燃气比例阀开度,来减少燃气供应,满足热水器1的热力需求。

[0118] 反之,若当前热水器1可能连通公共烟道、延长烟管、向外抽风等抽风影响时,会导致燃烧器10腔室101的压力值,也即第一实际压力值变小;当然,当第二实际压力值感测的是上述外壳60内测量空间的压力时,第二实际压力也会变小;第一实际压力值与第二实际压力值二者的实际压力差值Y随之变小,频率信号P变小,使得P小于P0,控制装置50判定出当前热水器1处于抽风异常。

[0119] 此时,控制装置50可基于热水器1的当前燃烧需求,控制风机30转速和燃气比例阀开度,例如减小风机30转速来降低风量,调节腔室101内的压力,或者增大燃气比例阀开度,来增加燃气供应,满足热水器1的热力需求。

[0120] 基于上述可知,当所述取压嘴220在所述燃烧主体100上的具体取压位置设置为不同时,对应的压力标定值、以及后续实测的实际压力值也随之表现为不同,但可以理解,在确保各取压位置的压力标定值与实际压力值之间保持一一对应的映射关联后,无论取压位置设置在燃烧主体100的任意部位处,均能达到风压检测的目的。

[0121] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

1

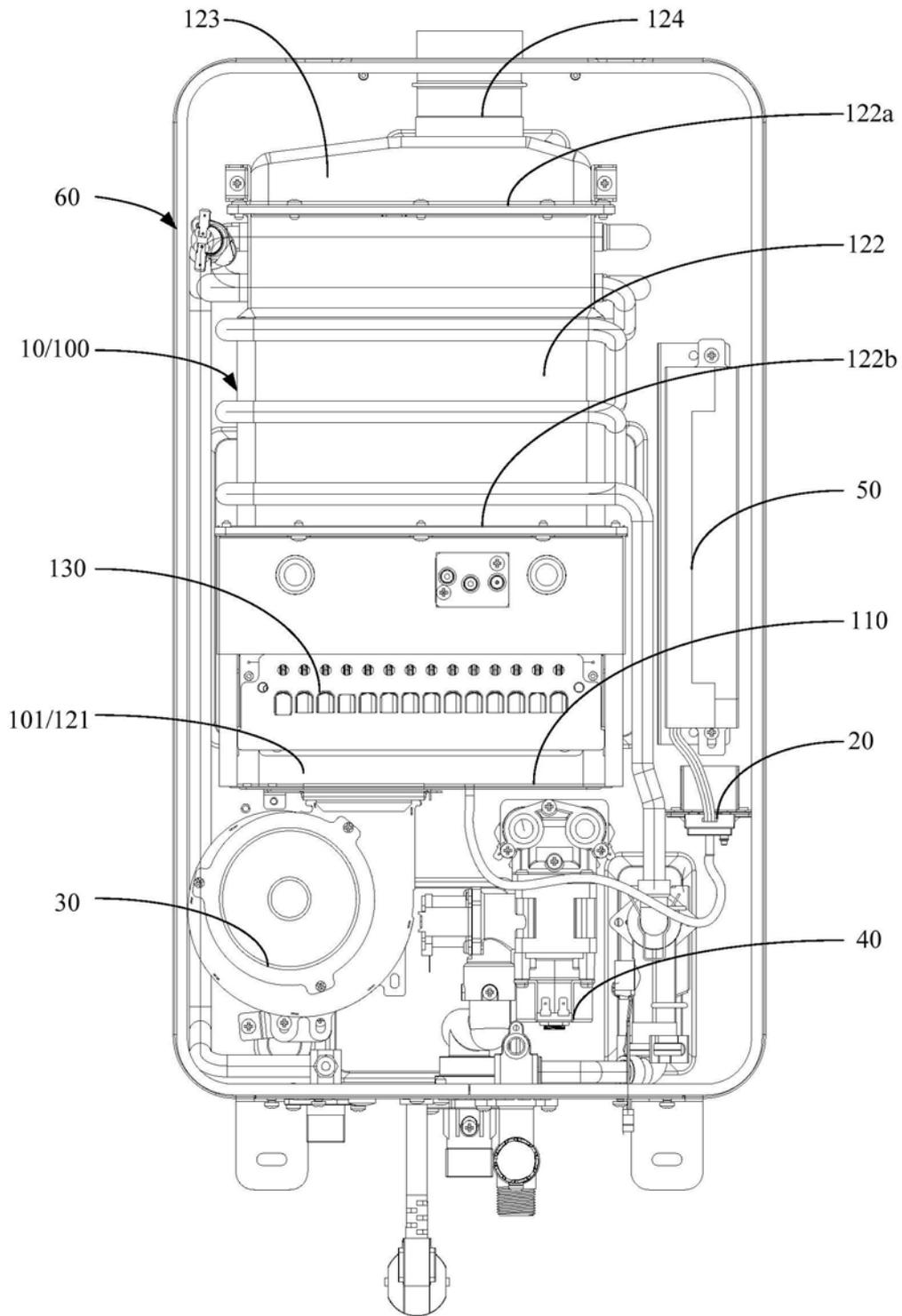


图1

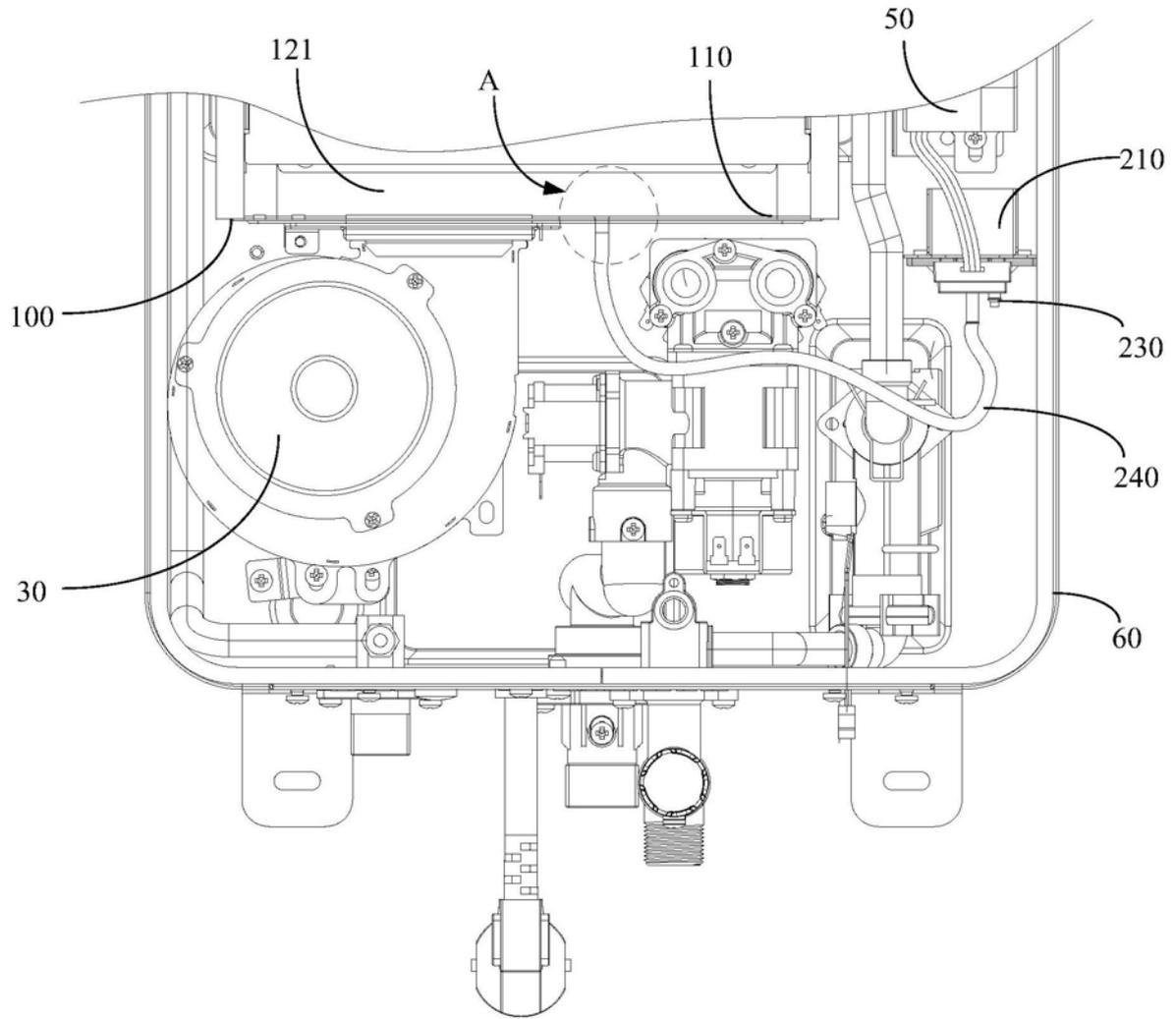


图2

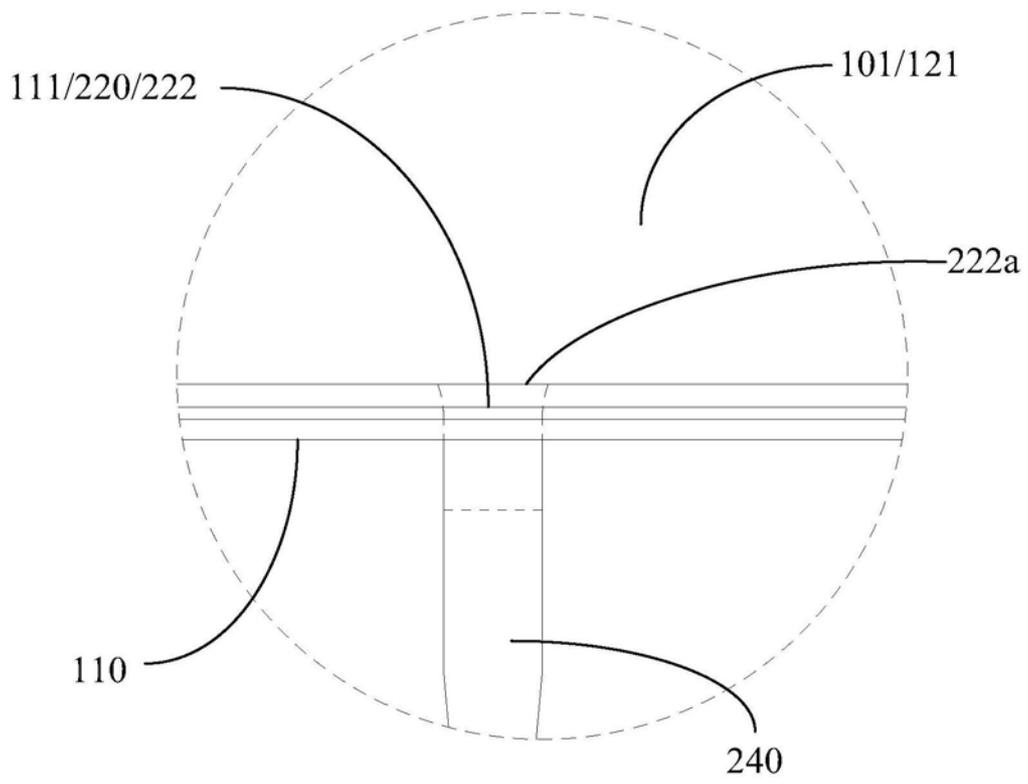


图3

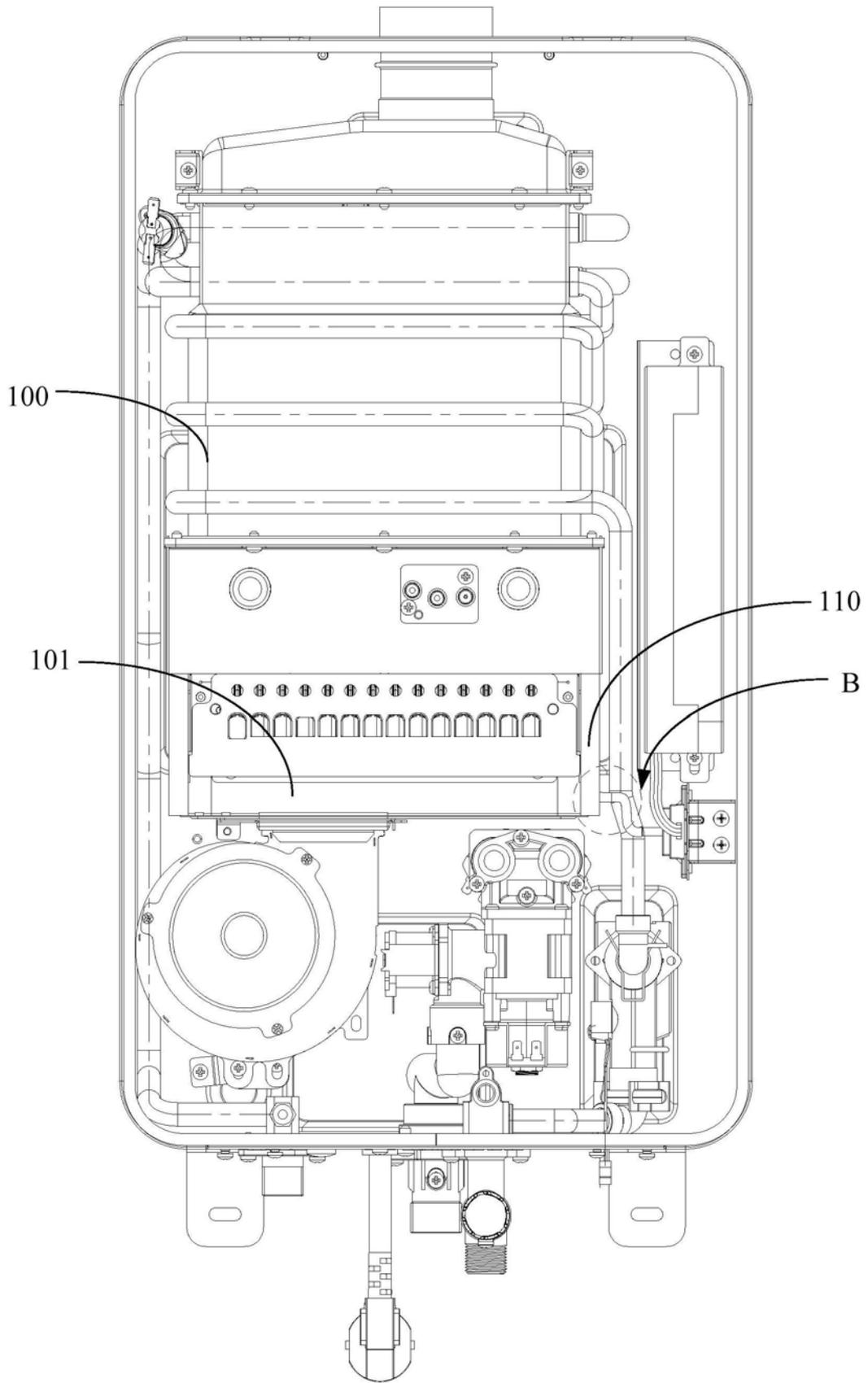


图4

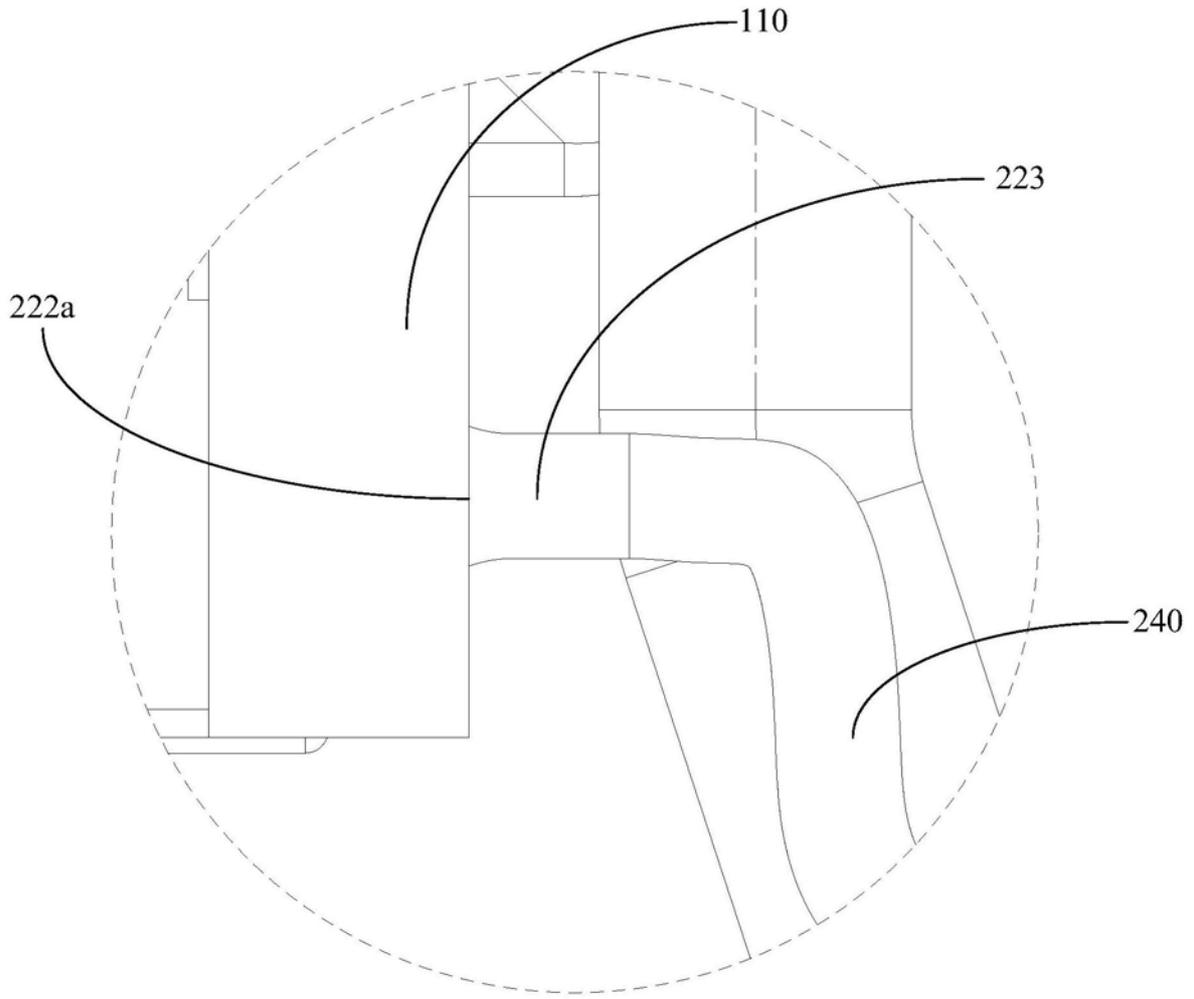


图5

1

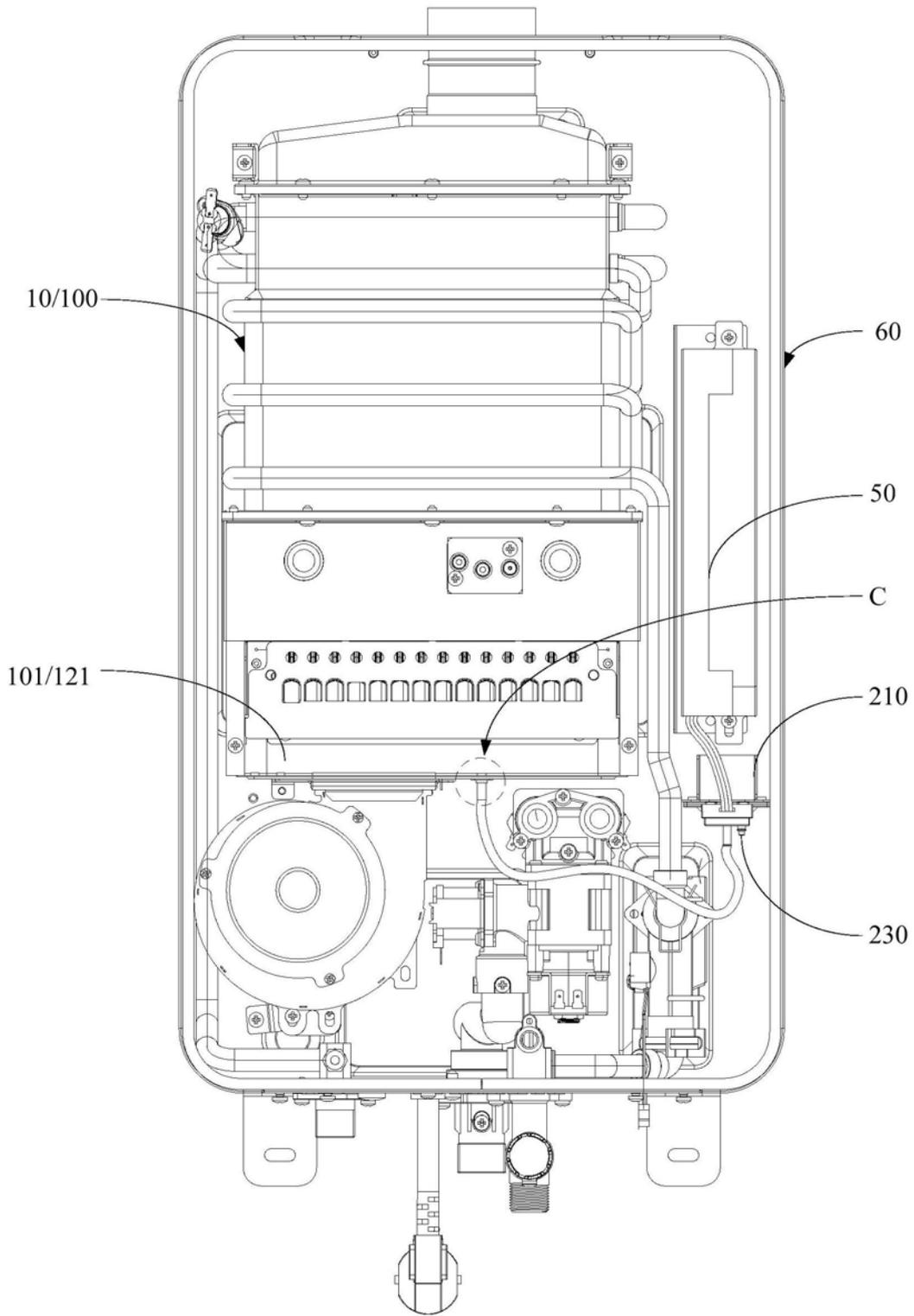


图6

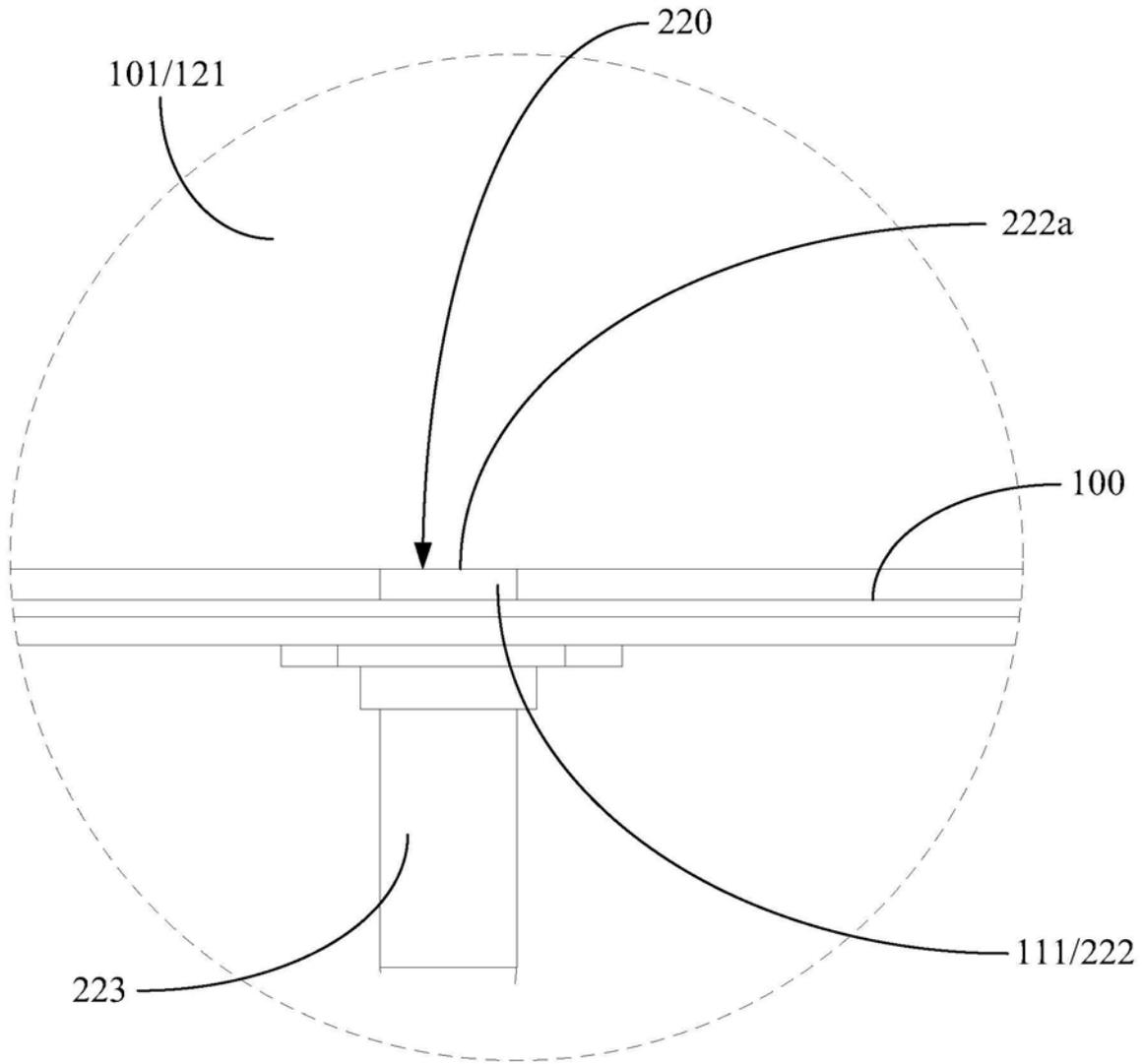


图7

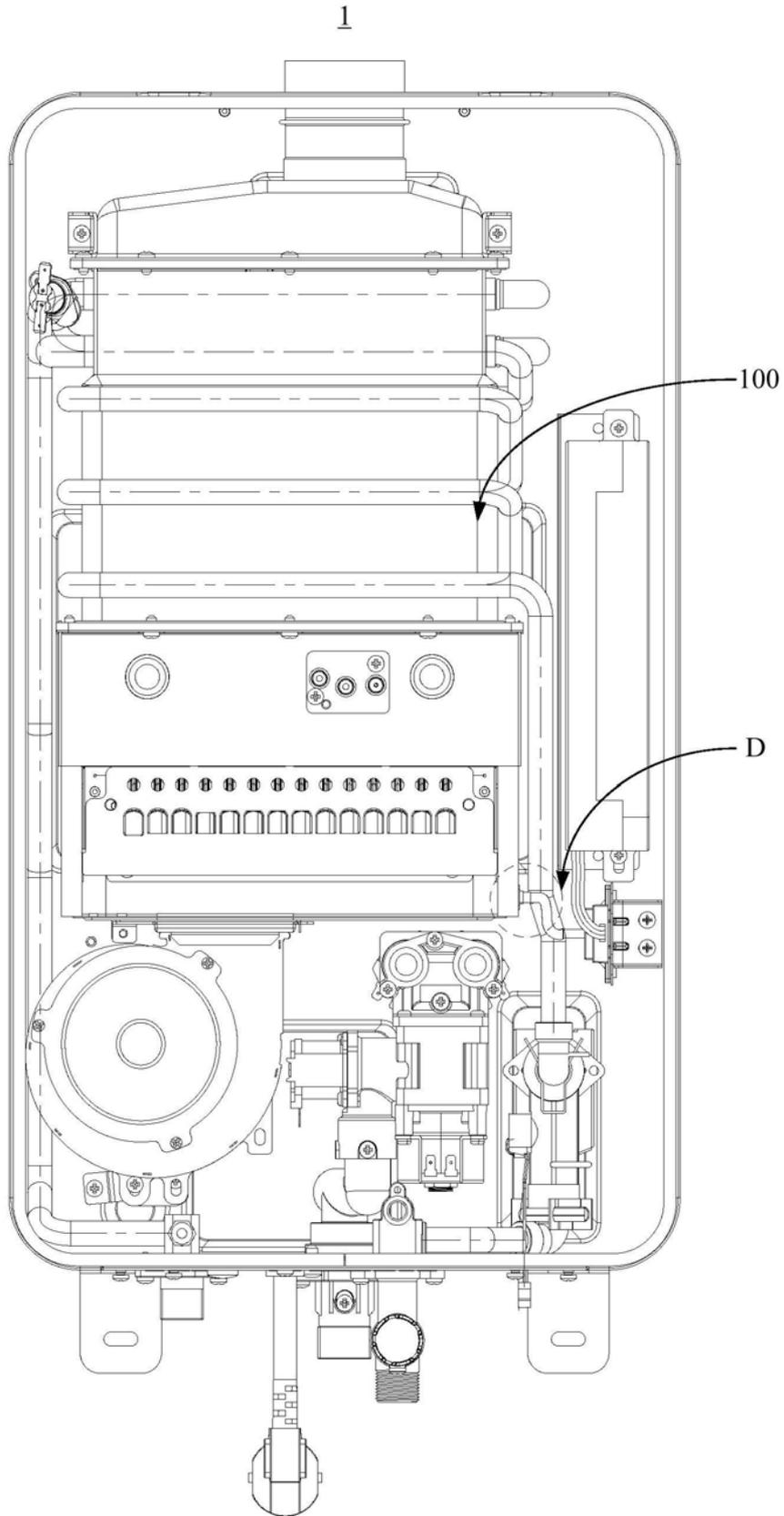


图8

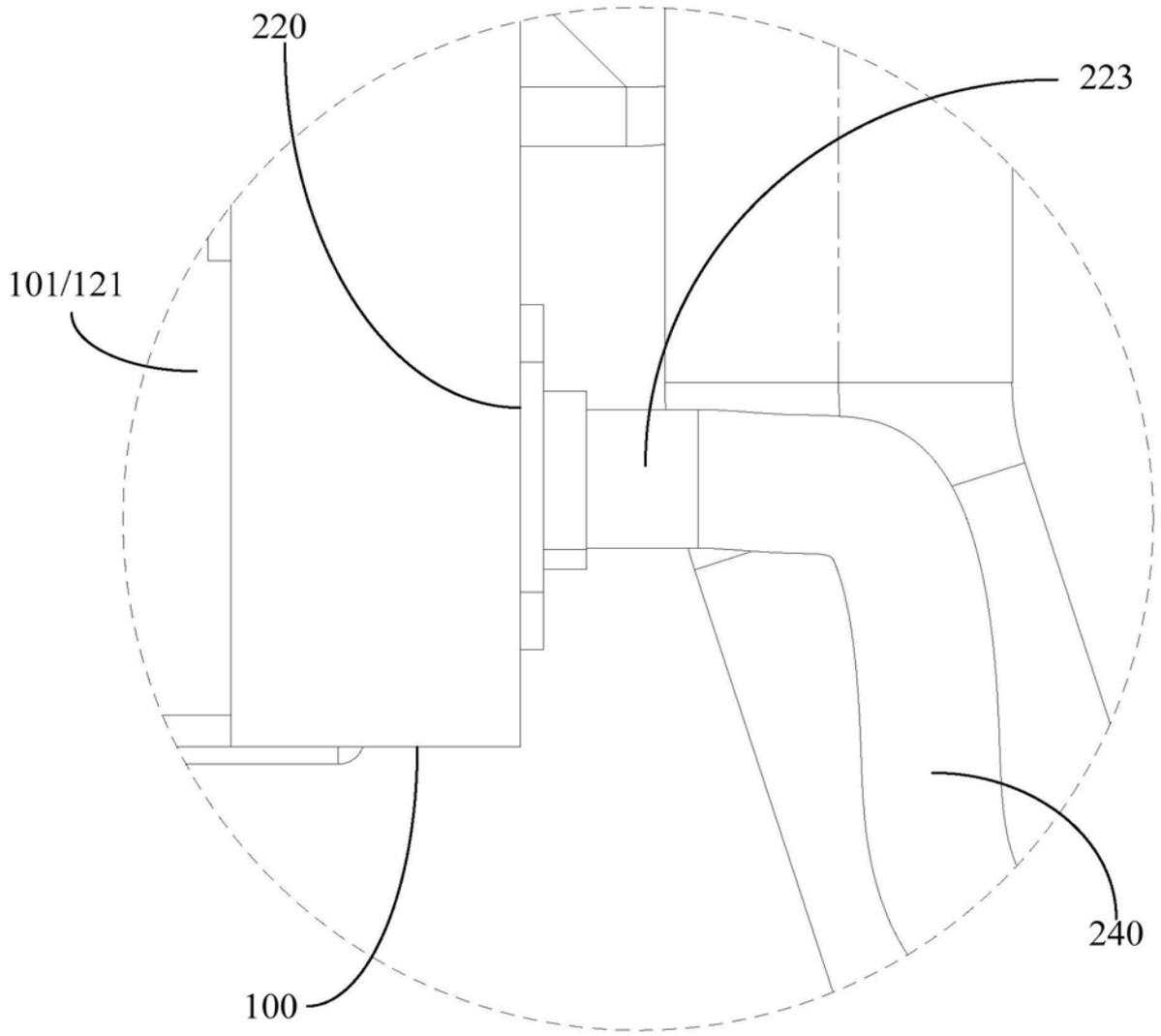


图9

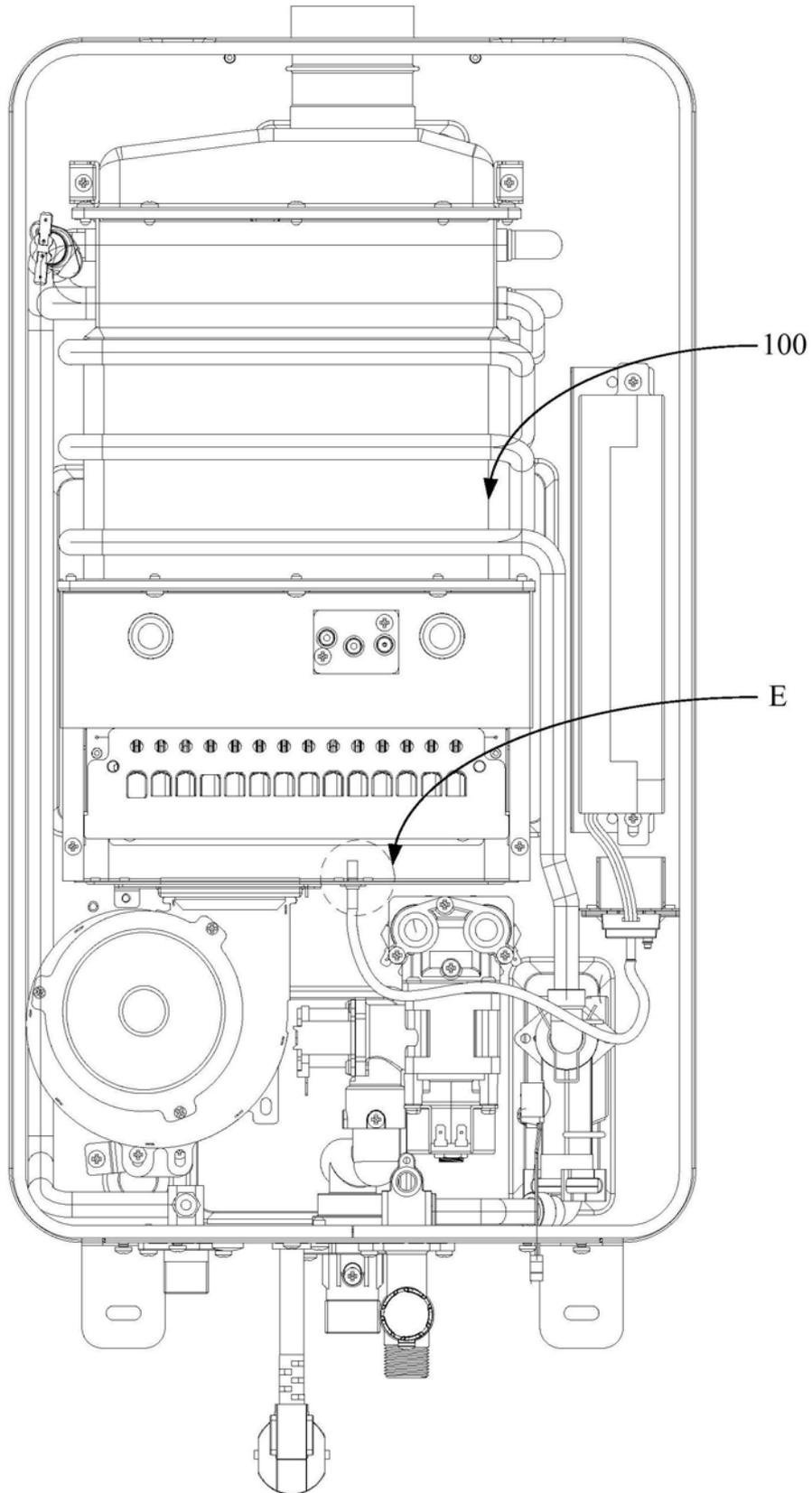


图10

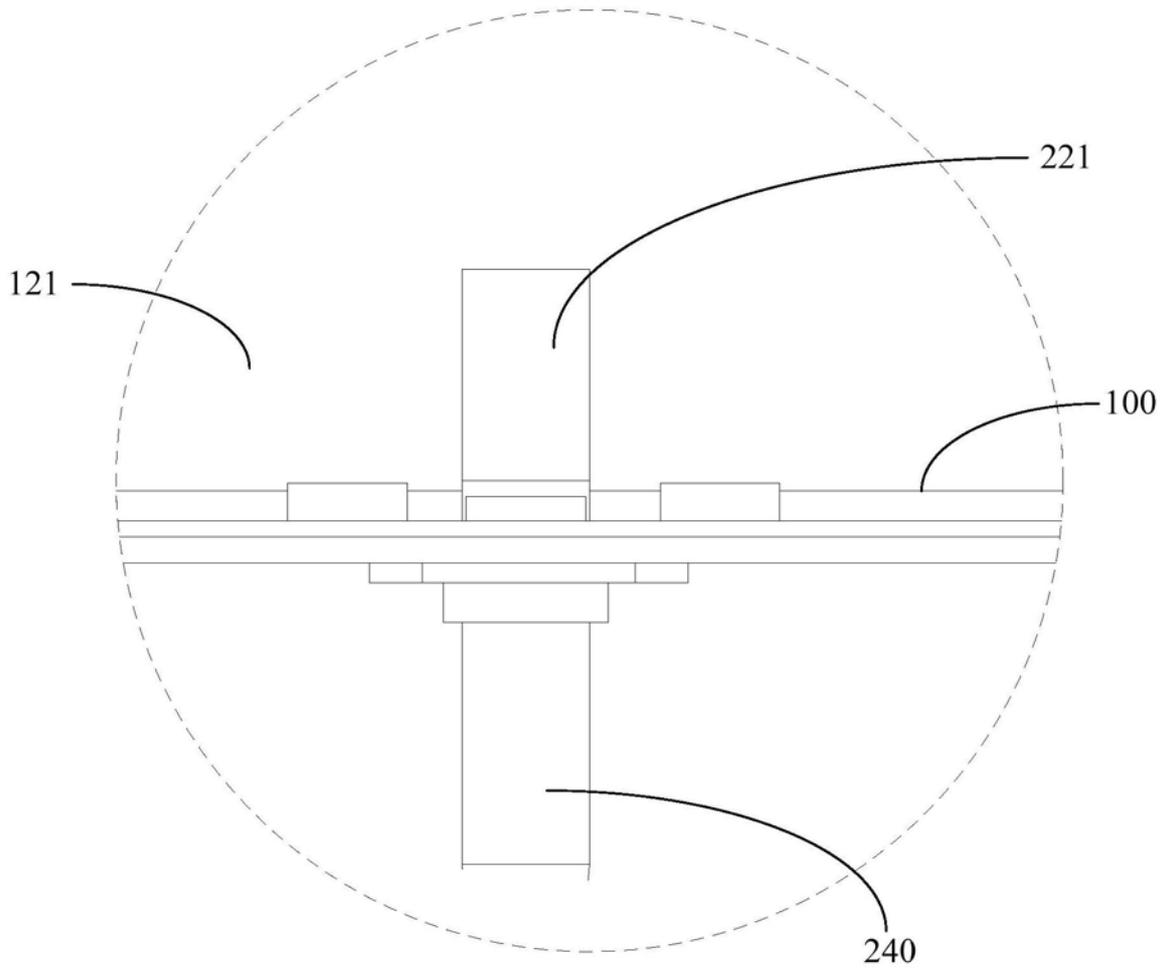


图11

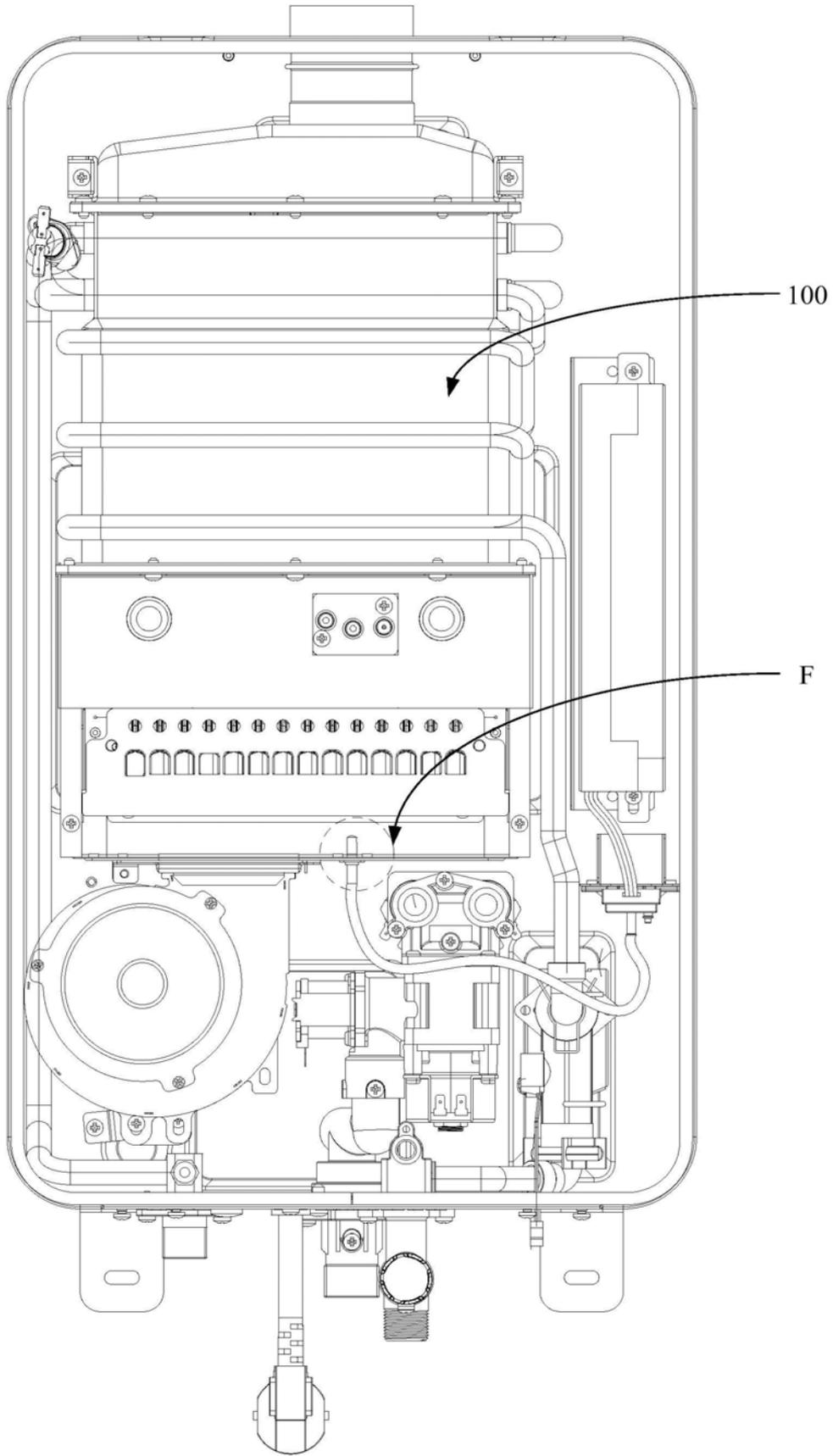


图12

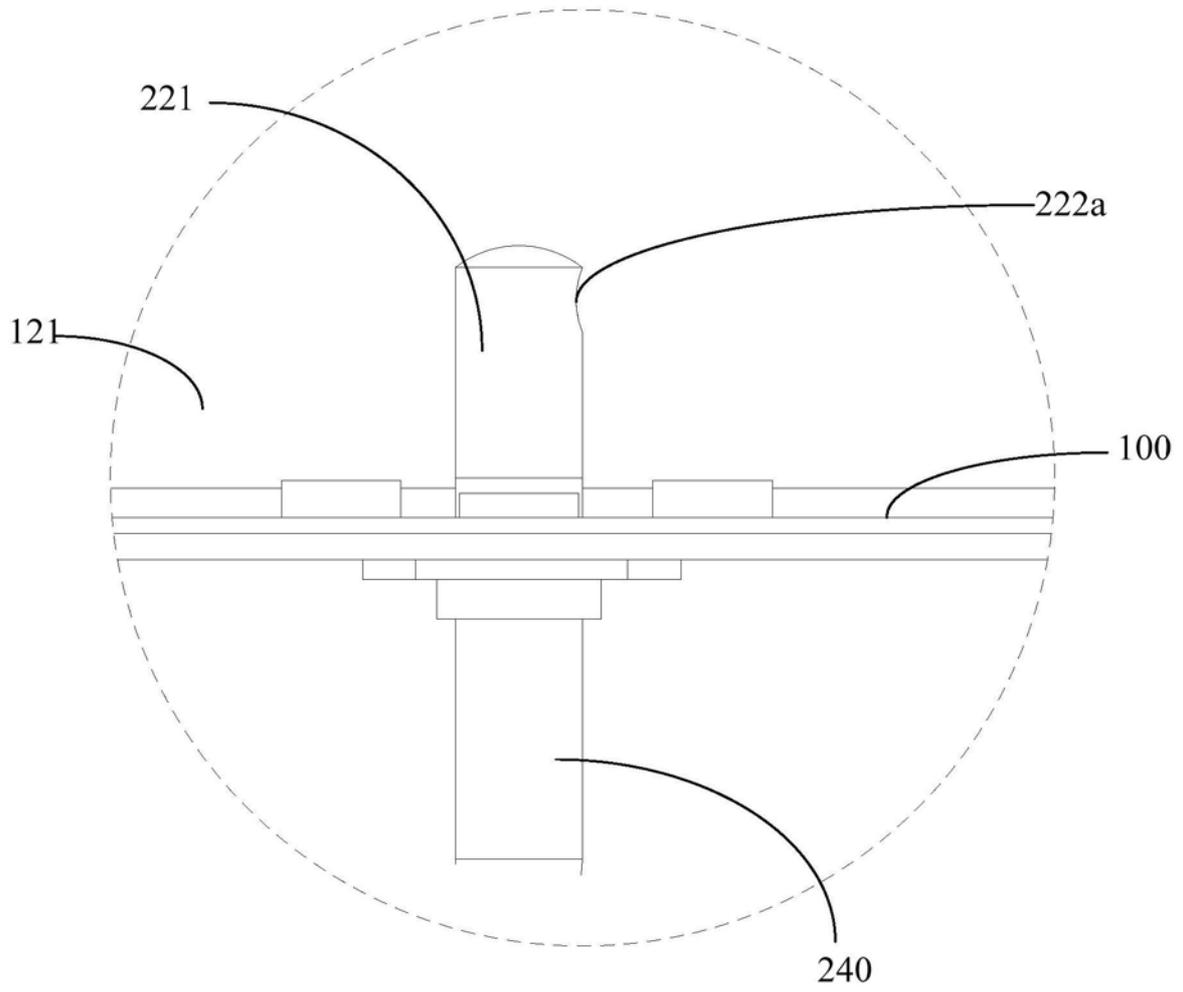


图13

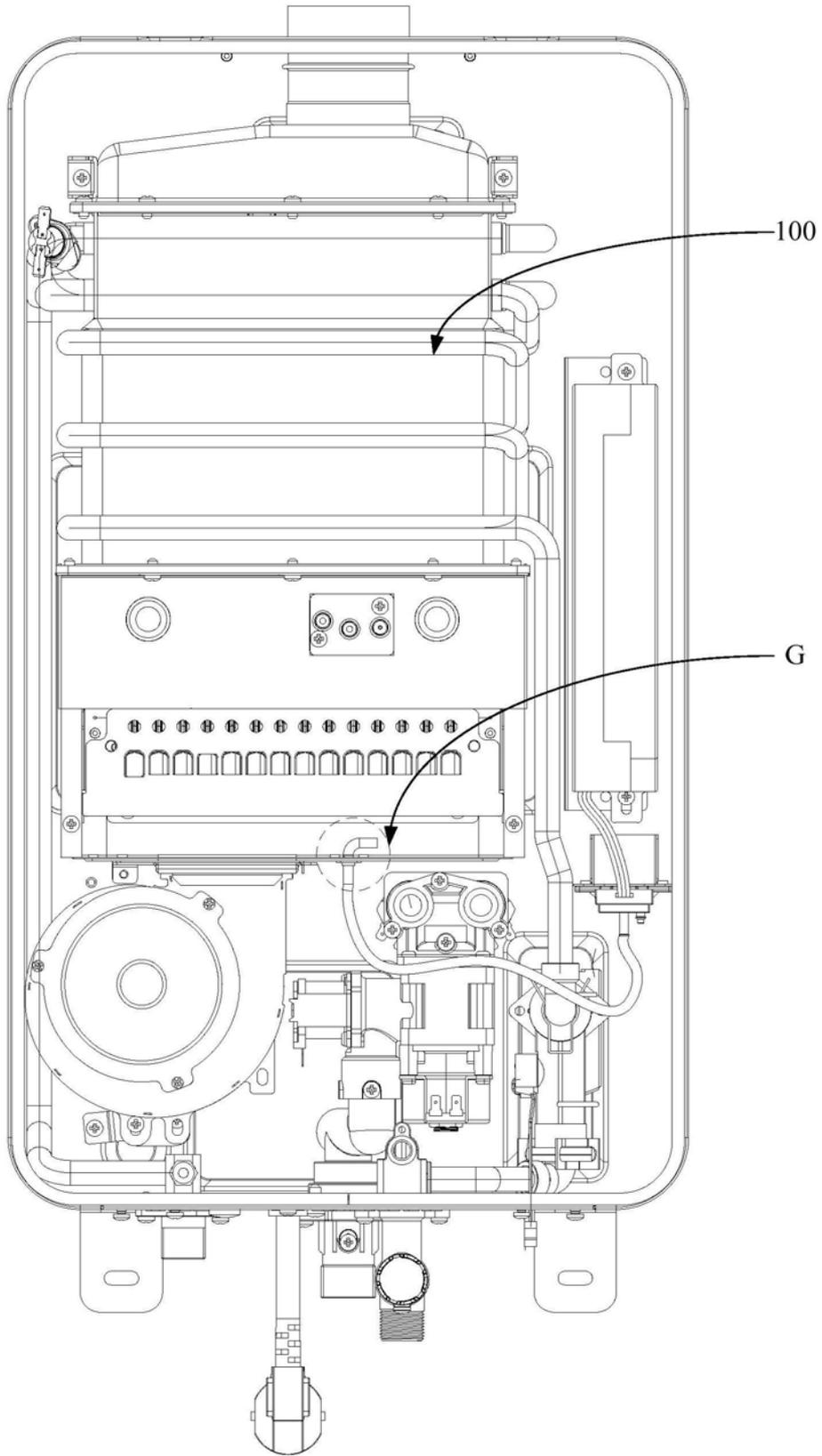


图14

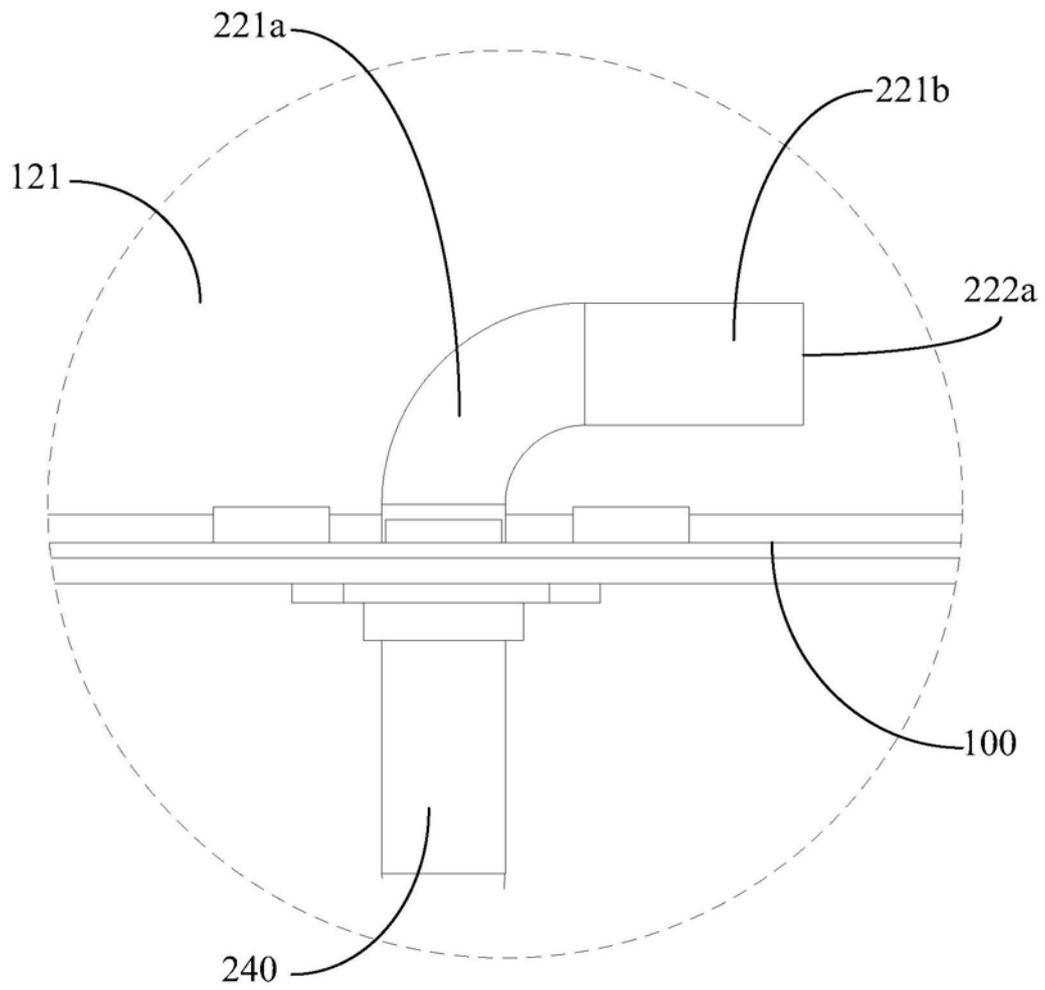


图15