(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107461923 B
(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201710356237.7

(22)申请日 2017.05.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107461923 A

(43)申请公布日 2017.12.12

(30)优先权数据
2016-110792 2016.06.02 JP
2016-121533 2016.06.20 JP

(73)专利权人 林内株式会社
地址 日本国爱知县

(72)发明人 小代卓史

(74)专利代理机构 北京旭知行专利代理事务所(普通合伙) 11432
代理人 王轶 李伟

(51)Int.Cl.
F24H 1/44(2006.01)
F24H 9/18(2006.01)

(56)对比文件
CN 102812296 A,2012.12.05,
CN 205119483 U,2016.03.30,
CN 1584437 A,2005.02.23,
CN 104884868 A,2015.09.02,
CN 1584402 A,2005.02.23,
JP H10267269 A,1998.10.09,
JP 2004333047 A,2004.11.25,
US 2009120923 A1,2009.05.14,
EP 2420756 A1,2012.02.22,
JP H01178459 U,1989.12.20,

审查员 张萌萌

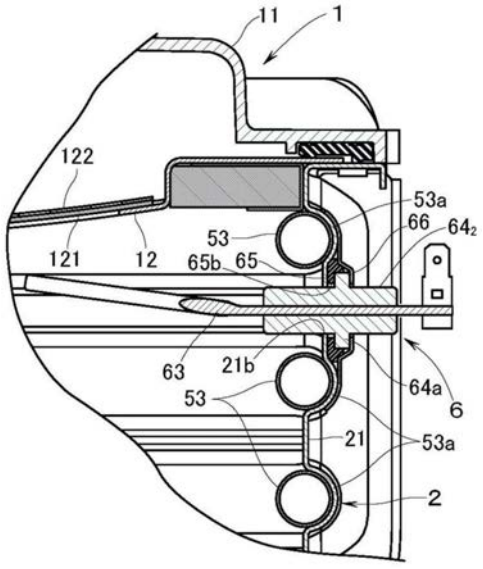
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

热源机

(57)摘要

一种热源机，在绝缘部件(64_2)的凸缘部(64a)与侧板(21)之间夹设有垫圈(65)的状态下，将与凸缘部(64a)的外表面重叠的压板(66)紧固于侧板(21)，由此，包括电极(63)和绝缘部件(64_2)的电极部件(6)被安装于燃烧筐体(2)的侧板(21)，从而，抑制垫圈(65)压缩时扩展，得到良好的密封性。构成水套的一部分的上下的水管(53)以位于电极部件(6)的安装部位的上侧和下侧的方式被安装于侧板(21)。在上下的水管(53)被安装于侧板(21)的内表面的情况下，使垫圈(65)的上下的侧缘部抵接于：形成于侧板(21)的且供上下的水管(53)分别凹入的朝向外侧鼓出的上下的鼓出部(53a)，在上下的水管(53)被安装于侧板(21)的外表面的情况下，使垫圈(65)的上下的侧缘部抵接于上下的水管(53)。



CN 107461923 B

1.一种热源机,其包括:

燃烧器;

燃烧筐体,该燃烧筐体包围从燃烧器的燃烧面喷射出的混合气的燃烧空间;以及

热交换器,该热交换器对配置在燃烧筐体内的水进行加热,

在燃烧筐体的燃烧器与热交换器之间的部分设置有:为了冷却燃烧筐体而连接于热交换器的水套,并且,在燃烧筐体的一侧的侧板的燃烧器与热交换器之间的部分安装有电极部件,该电极部件包括:电极,该电极穿过该侧板上形成的通孔而突出到燃烧筐体内;和绝缘部件,电极插通固定于该绝缘部件,绝缘部件具有与一侧的侧板的通孔的周围部分的外表面重叠的凸缘部,在该凸缘部与一侧的侧板之间夹设有垫圈的状态下,将与凸缘部的外表面重叠的压板紧固于一侧的侧板,由此,电极部件被安装于一侧的侧板,

所述热源机的特征在于,

构成水套的一部分的上下的水管以位于电极部件的安装部位的上侧和下侧的方式被安装于一侧的侧板,在上下的水管被安装于一侧的侧板的内表面的情况下,垫圈的上下的侧缘部抵接于:形成于一侧的侧板的且朝向外侧鼓出的上下的鼓出部,其中该上下的鼓出部分别供上下的水管凹入,在上下的水管被安装于一侧的侧板的外表面的情况下,垫圈的上下的侧缘部抵接于上下的水管。

2.一种热源机,其包括:

燃烧器;

燃烧筐体,该燃烧筐体包围从燃烧器的燃烧面喷射出的混合气的燃烧空间;以及

热交换器,该热交换器对配置在燃烧筐体内的水进行加热,

在燃烧筐体的燃烧器与热交换器之间的部分设置有:为了冷却燃烧筐体而连接于热交换器的水套,并且,在燃烧筐体的一侧的侧板的燃烧器与热交换器之间的部分安装有电极部件,该电极部件包括:电极,该电极穿过该侧板上形成的通孔而突出到燃烧筐体内;和绝缘部件,电极插通固定于该绝缘部件,绝缘部件具有与一侧的侧板的通孔的周围部分的外表面重叠的凸缘部,在该凸缘部与一侧的侧板之间夹设有垫圈的状态下,将与凸缘部的外表面重叠的压板紧固于一侧的侧板,由此,电极部件被安装于一侧的侧板,

所述热源机的特征在于,

构成水套的一部分的上下的水管以位于电极部件的安装部位的上侧和下侧的方式被安装于一侧的侧板的内表面,在一侧的侧板形成有:供上下的水管均能凹入的且朝向外侧鼓出的鼓出部,

在该鼓出部的上半部形成有:从最向外侧鼓出的上部朝向下方而向内侧倾斜的倾斜部,并且,在鼓出部的下半部形成有:从最向外侧鼓出的下部朝向上方而向内侧倾斜的倾斜部,

供电极穿过的通孔以位于上半部的倾斜部与下半部的倾斜部之间的方式形成于鼓出部,垫圈的上部和下部分别与上半部和下半部的倾斜部相接触。

热源机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种热源机，其包括：燃烧器；燃烧筐体，该燃烧筐体包围从燃烧器的燃烧面喷射出的混合气的燃烧空间；以及热交换器，该热交换器对配置在燃烧筐体内的水进行加热。

背景技术

[0002] 以往，众所周知，作为此种热源机，在燃烧筐体的一侧的侧板的燃烧器与热交换器之间的部分安装有电极部件，该电极部件包括：穿过该侧板上形成的通孔而突出到燃烧筐体内的点火电极、点火棒等电极、和供电极插通固定用的绝缘部件(例如参见专利文献1)。其中，绝缘部件具有与一侧的侧板的通孔的周围部分的外表面重叠的凸缘部，在该凸缘部与一侧的侧板之间夹设有垫圈的状态下，将与凸缘部的外表面重叠的压板紧固于一侧的侧板，由此，电极部件被安装于一侧的侧板。

[0003] 上述现有例中，使用垫圈是为了防止燃烧筐体内的燃烧气体经过通孔而漏出到外部。但是，以往，由于垫圈的周缘没有被限制，所以在因压板的紧固而压缩垫圈时，垫圈向周围扩展，其结果，有时无法充分提高垫圈内部的压缩应力，导致密封性变差。

[0004] 另外，以往，众所周知，作为热源机，根据专利文献2，在燃烧筐体的燃烧器与热交换器之间的部分设置有：为了冷却燃烧筐体而连接于热交换器的水套(water Jackets)。水套的一部分由安装于燃烧筐体的侧板的水管构成。

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1：日本实开平3－30056号公报

[0007] 专利文献2：欧洲专利申请公开第2811141号说明书

发明内容

[0008] 本发明的课题是，提供一种利用安装于燃烧筐体的侧板的水套用的水管来抑制垫圈在压缩时的扩展从而得到良好的密封性的热源机。

[0009] 为了解决上述课题，提供一种热源机，其包括：燃烧器；燃烧筐体，该燃烧筐体包围从燃烧器的燃烧面喷射出的混合气的燃烧空间；以及热交换器，该热交换器对配置在燃烧筐体内的水进行加热，在燃烧筐体的燃烧器与热交换器之间的部分设置有：为了冷却燃烧筐体而连接于热交换器的水套，并且，在燃烧筐体的一侧的侧板的燃烧器与热交换器之间的部分安装有电极部件，该电极部件包括：电极，该电极穿过该侧板上形成的通孔而突出到燃烧筐体内；和绝缘部件，电极插通并固定于该绝缘部件，绝缘部件具有与一侧的侧板的通孔的周围部分的外表面重叠的凸缘部，在该凸缘部与一侧的侧板之间夹设有垫圈的状态下，将与凸缘部的外表面重叠的压板紧固于一侧的侧板，由此，电极部件被安装于一侧的侧板，其中，本申请第一发明的特征在于，构成水套的一部分的上下的水管以位于电极部件的安装部位的上侧和下侧的方式被安装于一侧的侧板，在上下的水管被安装于一侧的侧板的内表面的情况下，垫圈的上下的侧缘部抵接于：形成于一侧的侧板的且朝向外侧鼓出的上

下的鼓出部，其中该上下的鼓出部分别供上下的水管凹入，在上下的水管被安装于一侧的侧板的外表面的情况下，垫圈的上下的侧缘部抵接于上下的水管，本申请第二发明的特征在于，构成水套的一部分的上下的水管以位于电极部件的安装部位的上侧和下侧的方式被安装于一侧的侧板的内表面，在一侧的侧板形成有：供上下的水管均能凹入的朝向外侧鼓出的鼓出部，在该鼓出部的上半部形成有：从最向外侧鼓出的上部朝向下方而向内侧倾斜的倾斜部，并且，在鼓出部的下半部形成有：从最向外侧鼓出的下部朝向上方而向内侧倾斜的倾斜部，供电极穿过的通孔以位于上半部的倾斜部与下半部的倾斜部之间位置的方式形成于鼓出部，垫圈的上部和下部分别与上半部的倾斜部及下半部的倾斜部相接触。

[0010] 根据第一发明，由于垫圈的上下的侧缘部抵接于上下的鼓出部或上下的水管，所以能够抑制：在因压板的紧固而压缩垫圈时导致垫圈上下扩展。另外，根据第二发明，由于垫圈的上部和下部与鼓出部的上半部和下半部的倾斜部相接触，所以能够抑制：在因压板的紧固而压缩垫圈时，以来自倾斜部的压缩反力的上下方向成分而朝向下方的力作用于垫圈的上部，朝向上方的力作用于垫圈的下部，导致垫圈上下扩展。因此，根据第一发明和第二发明，均能够充分提高垫圈内部的压缩应力，得到良好的密封性。

附图说明

[0011] 图1是本发明的第一实施方式的热源机的立体图。

[0012] 图2是从与图1相反一侧观察得到的第一实施方式的热源机的立体图。

[0013] 图3是以图1的III－III线切断得到的截面图。

[0014] 图4是以图3的IV－IV线切断得到的截面图。

[0015] 图5是第一实施方式的热源机的主要部分的分解状态的立体图。

[0016] 图6是第一实施方式的热源机的主要部分的放大截面图。

[0017] 图7是第二实施方式的热源机的主要部分的放大截面图。

[0018] 符号说明：

[0019] 1…燃烧器、1a…燃烧面、2…燃烧筐体、21…前侧的侧板(一侧的侧板)、21a，21b…通孔、3…热交换器、5…水套、53…第三水管(上下的水管)、53a…鼓出部、53b…上下的水管均凹入的鼓出部、53c…上半部的倾斜部、53d…下半部的倾斜部、6…电极部件、61…点火电极(电极)、62…接地电极(电极)、63…点火棒(电极)、64_1，64_2…绝缘部件、64a…凸缘部、65…垫圈、66…压板。

具体实施方式

[0020] 参照图1～图4，本发明的第一实施方式的热源机包括：使燃烧面1a朝向下方的朝下姿势的燃烧器1、和包围从燃烧面1a喷射出的混合气的燃烧空间的燃烧器1下侧的燃烧筐体2。燃烧筐体2由前侧与后侧的侧板21、22、和横向一侧和横向另一侧的侧板23、24构成。另外，在燃烧筐体2内的下部收纳有对水进行加热的供热水用或供暖用的热交换器3。

[0021] 燃烧器1由下表面为开放面的燃烧器主体11、和安装于燃烧器主体11的下表面的且构成燃烧面1a的燃烧板12构成。在燃烧器主体11上开设有：连接着供给混合气的风扇4的流入口111。在流入口111安装有：用于对风扇4停止时残留在燃烧器主体11内的混合气回流到风扇4侧进行阻止的止向阀13。止向阀13由嵌入于流入口111的阀筐体131、和开闭自如地

被轴支撑于阀筐体131的开口部的阀板132构成，其中该阀筐体131的开口部是朝向燃烧器主体11内部的。另外，燃烧板12在中央部具有较大的开口部。在该开口部安装有耐热纤维的织造布121，并且，在该织造布121上重合：形成有多个分布孔的分布板122。并且，使得燃烧器主体11内的混合气经由分布板122和织造布121而喷射出，进行全一次燃烧。

[0022] 热交换器3由翅片管式热交换器构成，该翅片管式热交换器包括多个翅片31和贯穿这些翅片31的多个吸热管32。在燃烧筐体2的横向一侧与横向另一侧的侧板23、24的外表面安装有多个连接盖33，在该连接盖33与各侧板23、24之间划分：相邻接的2根吸热管32、32的连接路，所有吸热管32串联连接。另外，在连接盖33上设置有入水口34，在该连接盖33与横向一侧的侧板23之间划分：连接于上游端的吸热管32的连接路。

[0023] 另外，在燃烧筐体2的燃烧器1与热交换器3之间的部分设置有：为了冷却燃烧筐体2而连接于热交换器3的下游侧的水套5。该水套5由：设置于燃烧筐体2的后侧的侧板22的横向延伸的上下3根第一水管51、设置于燃烧筐体2的前侧的侧板21的横向延伸的上下3根第三水管53、设置于燃烧筐体2的横向一侧的侧板23的且将第一水管51和第三水管53连接起来的在前后方向上延伸的上下3根第二水管52、设置于燃烧筐体2的横向另一侧的侧板24的靠近后方的部分的且将经过热交换器3中的水导入到第一水管51的流入侧集管5in、以及设置于燃烧筐体2的横向另一侧的侧板24的靠近前方的部分的且供来自第三水管53的水流入的流出侧集管5out构成。在流出侧集管5out的上部设置有连结供热水路的热水出口54。由此，在经过热交换器3的水(温水)从流入侧集管5in经由第一水管51、第二水管52以及第三水管53而流入到流出侧集管5out，从热水出口54被供给到供热水路。

[0024] 另外，第一水管51和第三水管53安装于燃烧筐体2的前侧与后侧的各侧板21、22的内表面。具体而言，在前侧与后侧的各侧板21、22，以位于各水管51、53的安装部位的方式，形成有向外侧鼓出半圆状的鼓出部51a、53a，将各水管51、53以凹入各鼓出部51a、53a的状态安装于各侧板21、22的内表面。另外，第二水管52由形成于侧板23的且朝向横向内侧的凹部52a和覆盖该凹部52a的盖体52b构成。

[0025] 另外，再参照图5，在燃烧筐体2的前侧的侧板21的燃烧器1与热交换器3之间的部分安装有电极部件6，该电极部件6包括：电极，该电极由点火电极61、接地电极62及点火棒63构成；第一绝缘部件64_1，点火电极61及接地电极62插通固定于该第一绝缘部件64_1；以及第二绝缘部件64_2，点火棒63插通固定于该第二绝缘部件64_2。点火电极61及接地电极62穿过侧板21上形成的横长的通孔21a而突出到燃烧筐体2内。另外，点火棒63穿过侧板21上形成的另一通孔21b而突出到燃烧筐体2内。第一绝缘部件64_1和第二绝缘部件64_2具有与侧板21的各通孔21a、21b的周围部分重叠的凸缘部64a。并且，在第一绝缘部件64_1和第二绝缘部件64_2的凸缘部64a、64a与侧板21之间夹设有横长的通用垫圈65的状态下，将与两个绝缘部件64_1、64_2的凸缘部64a、64a的外表面重叠的横长的通用压板66紧固于侧板21，即，利用螺钉67紧固，由此，将电极部件6安装于侧板21。

[0026] 另外，在垫圈65上形成有供点火电极61及接地电极62插通的通孔65a和供点火棒63插通的通孔65b。另外，在压板66上附设有：用于对燃烧筐体2内部进行肉眼观察的视窗68。在侧板21及垫圈65上形成有：与视窗68相对应的通孔21c、65c。

[0027] 但是，使用垫圈65是为了防止燃烧筐体2内的燃烧气体通过通孔21a、21b而漏出到外部。此处，在因压板66的紧固而压缩垫圈65时，如果垫圈65向周围扩展，则有时无法充分

地提高垫圈65内部的压缩应力，导致密封性变差。

[0028] 因此，本实施方式中，如图6所示，使垫圈65的上下的侧缘部抵接于：燃烧筐体2的前侧的侧板21上形成的上下的鼓出部53a、53a，其中上下的鼓出部53a、53a是供上下的第三水管53、53凹入之用，而上下的第三水管53、53位于电极部件6的安装部位的上侧位置和下侧位置。由此，能够通过上下的鼓出部53a、53a，来抑制：在因压板66的紧固而压缩垫圈65时导致垫圈65上下扩展的问题。因此，能够充分地提高垫圈65内部的压缩应力，从而得到良好的密封性。

[0029] 接下来，对图7所示的第二实施方式进行说明。第二实施方式中，在燃烧筐体2的前侧的侧板21形成有：供上下的第三水管53、53均能凹入的且向外侧鼓出的鼓出部53b，其中上下的第三水管53、53位于电极部件6的安装部位的上侧位置和下侧位置。在该鼓出部53b的上半部形成有：从最向外侧鼓出的上部朝向下方而向内侧倾斜的倾斜部53c，在鼓出部53b的下半部形成有：从最向外侧鼓出的下部朝向上方而向内侧倾斜的倾斜部53d。此外，在鼓出部53b，以位于上半部的倾斜部53c与下半部的倾斜部53d之间的方式，形成有供电极穿过的通孔，亦即形成有：图7所示的供点火棒63穿过的通孔21b、以及图7中没有示出的供点火电极61及接地电极62穿过的通孔21a。

[0030] 并且，第二实施方式中，垫圈65的上部和下部分别与鼓出部53b的上半部的倾斜部53c及下半部的倾斜部53d相接触。由此，能够抑制：在因压板66的紧固而压缩垫圈65时以来自倾斜部53c、53d的压缩反力的上下方向成分而朝向下方的力作用于垫圈65的上部，朝向上方的力作用于垫圈65的下部，导致垫圈65上下扩展的问题。因此，能够充分地提高垫圈65内部的压缩应力，从而得到良好的密封性。

[0031] 以上，参照附图，对本发明的实施方式进行了说明，但是，本发明不限定于此。例如，上述第一实施方式中，虽然在燃烧筐体2的前侧的侧板21的内表面安装有第三水管53，不过，也可以在该侧板21的外表面安装第三水管53。这种情况下，只要使垫圈65的上下的侧缘部抵接于电极部件6的安装部位的上下的第三水管53、53而能够抑制垫圈65上下扩展即可。另外，安装电极部件6的侧板可以为后侧的侧板22、横向一侧或横向另一侧的侧板23、24。此外，水套5还可以连接于热交换器3的上游侧。

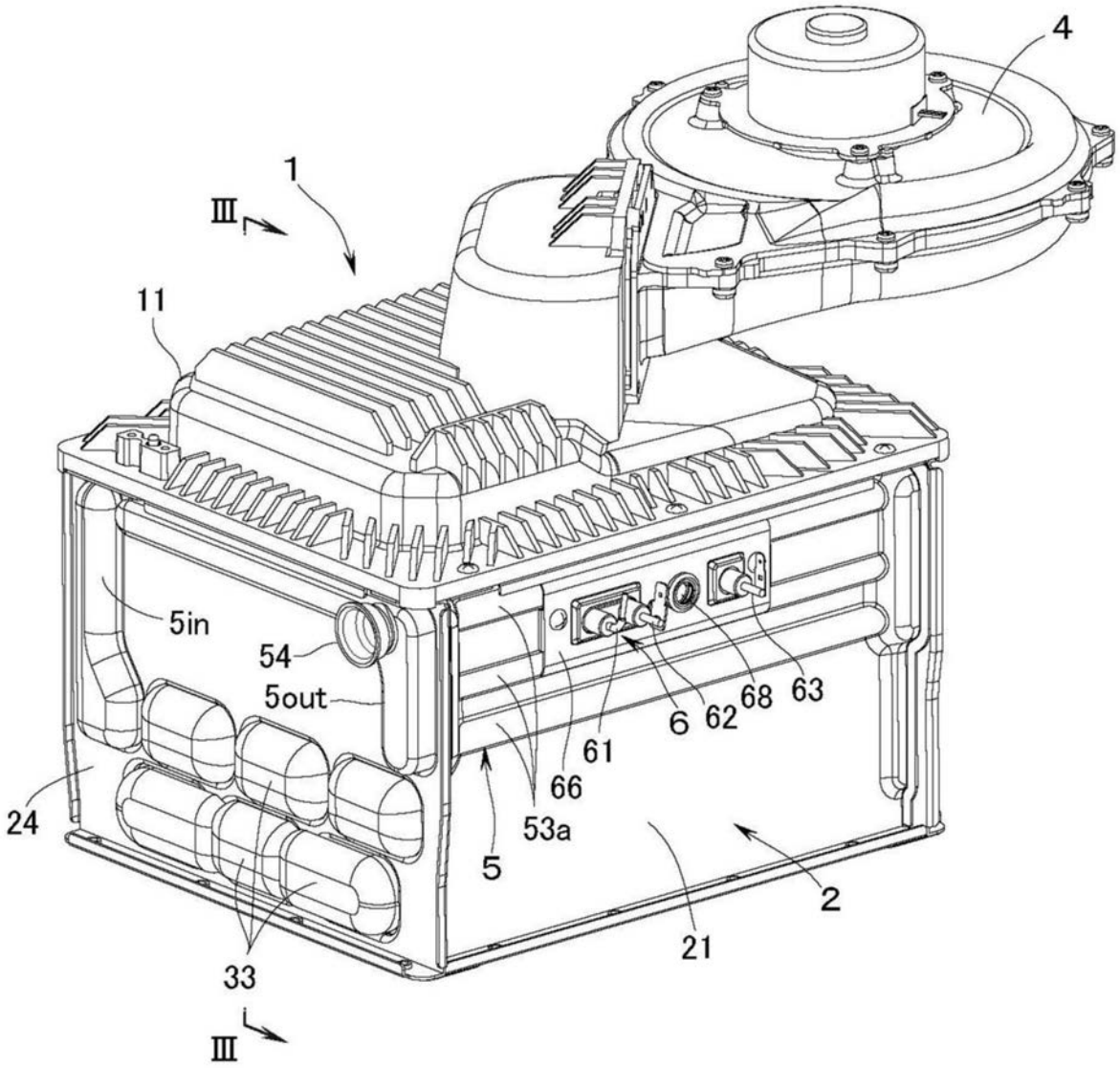


图1

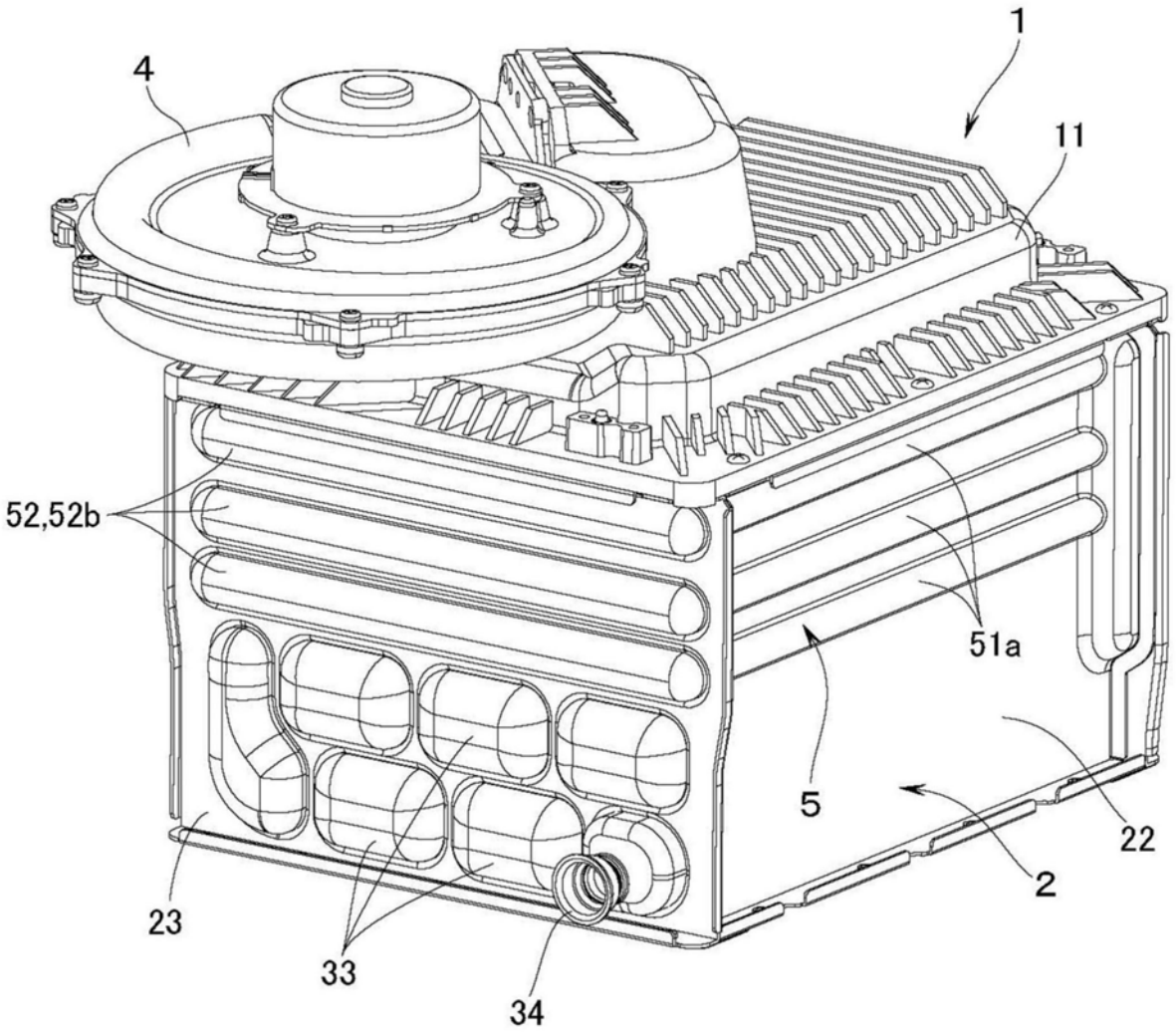


图2

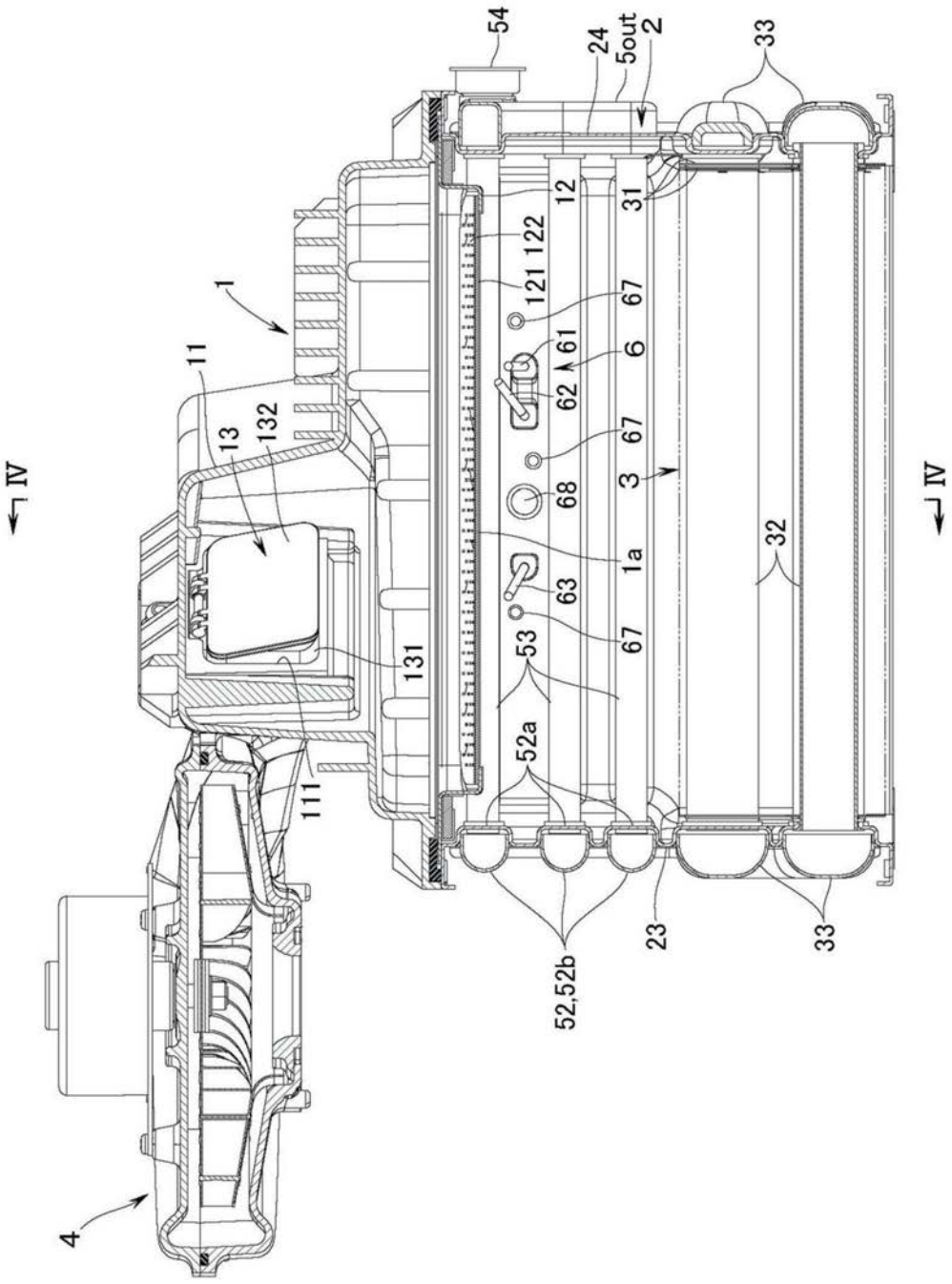

54
24
5out
2
33
12
31
122
121
67
61
6
62
67
68
3
1a
63
67
53
52a
32
IV
IV
1
11
13
132
131
111
4
52,52b
23
33

图3

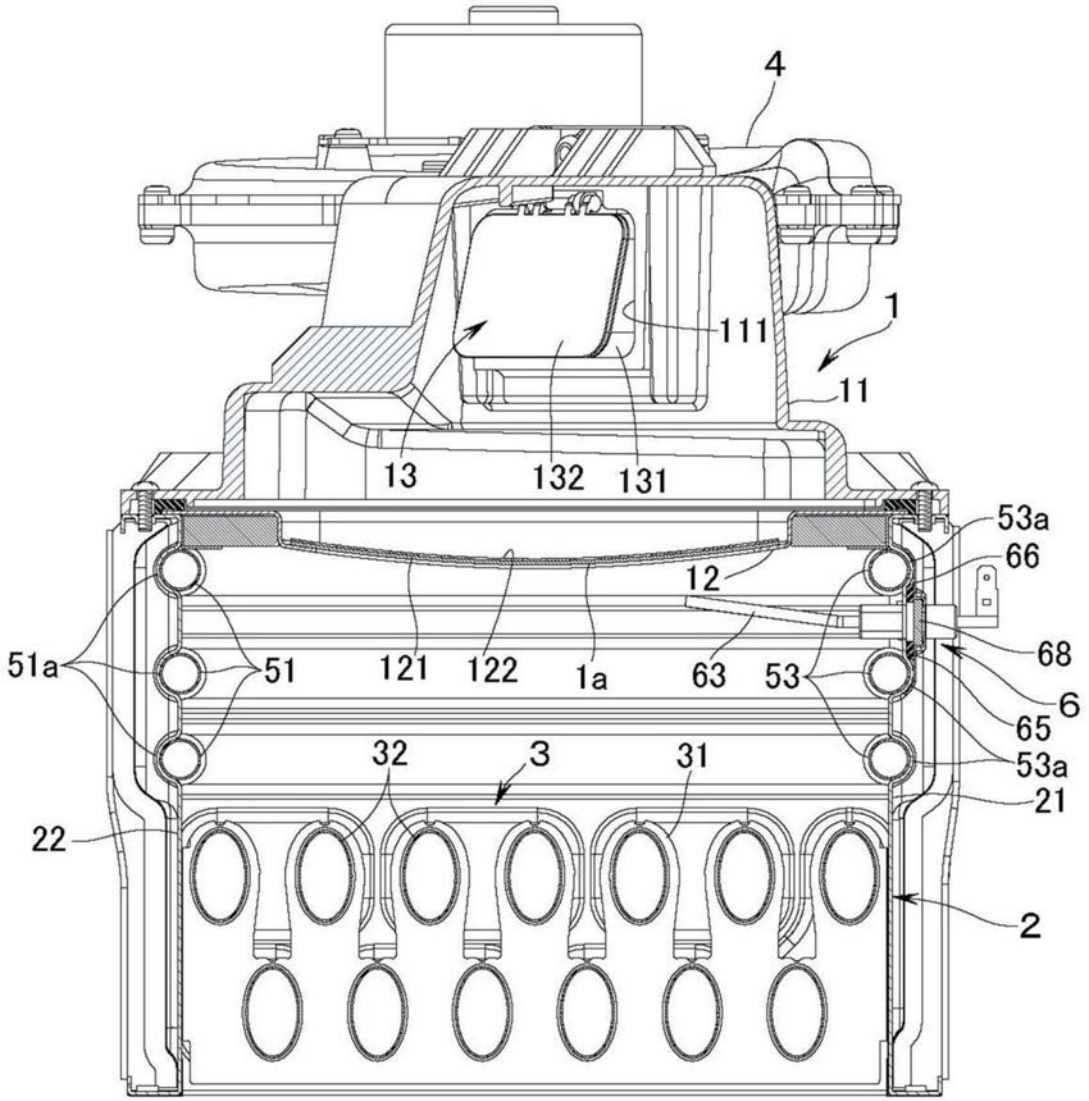

4
111
1
11
13
132
131
53a
66
12
68
51a
51
121
122
1a
63
53
6
65
53a
32
3
31
21
22
2

图4

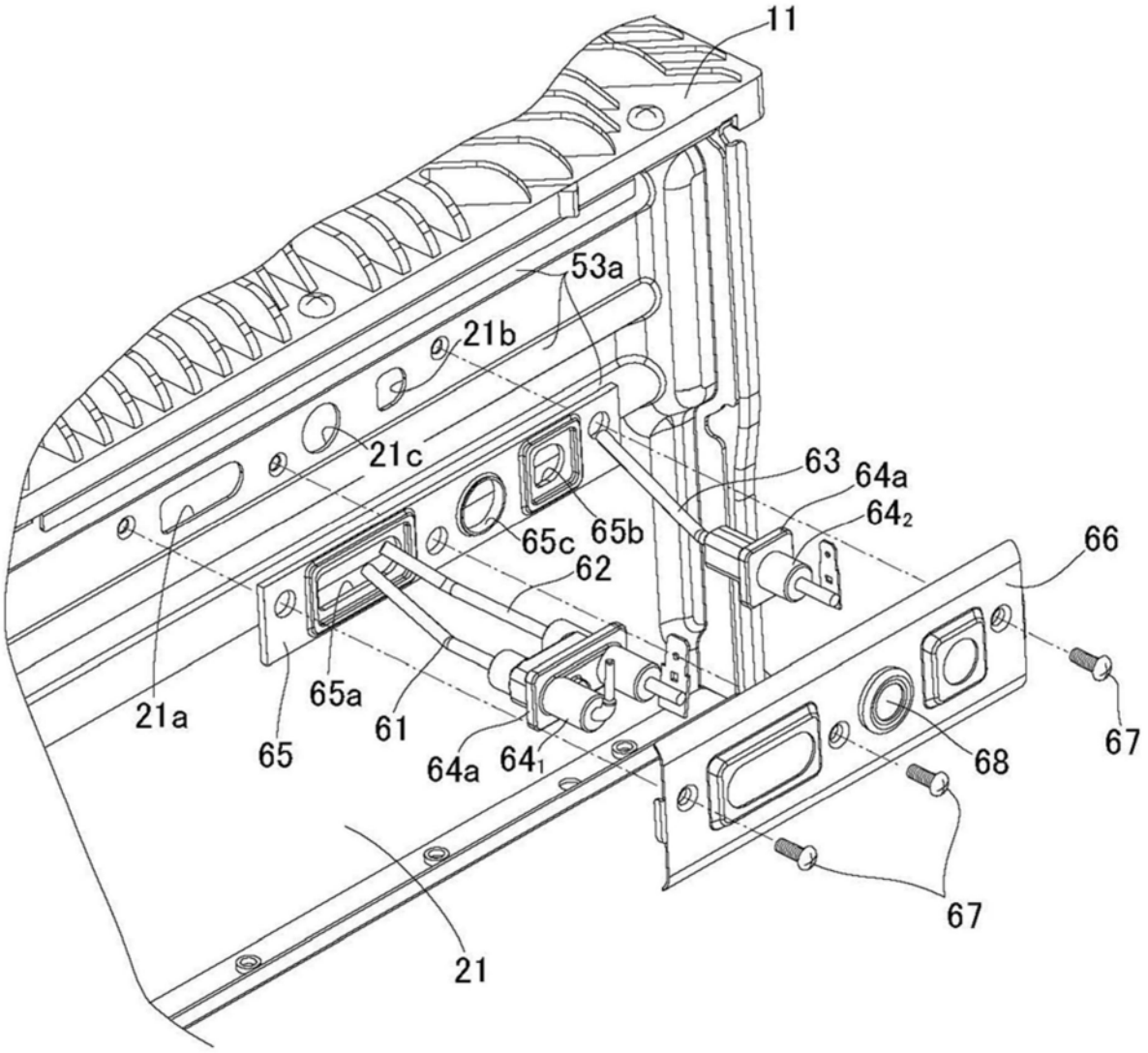

11
53a
21b
21c
63
64a
64₂
65c
65b
62
66
21a
65a
61
65
64a
64₁
68
67
67
21

图5

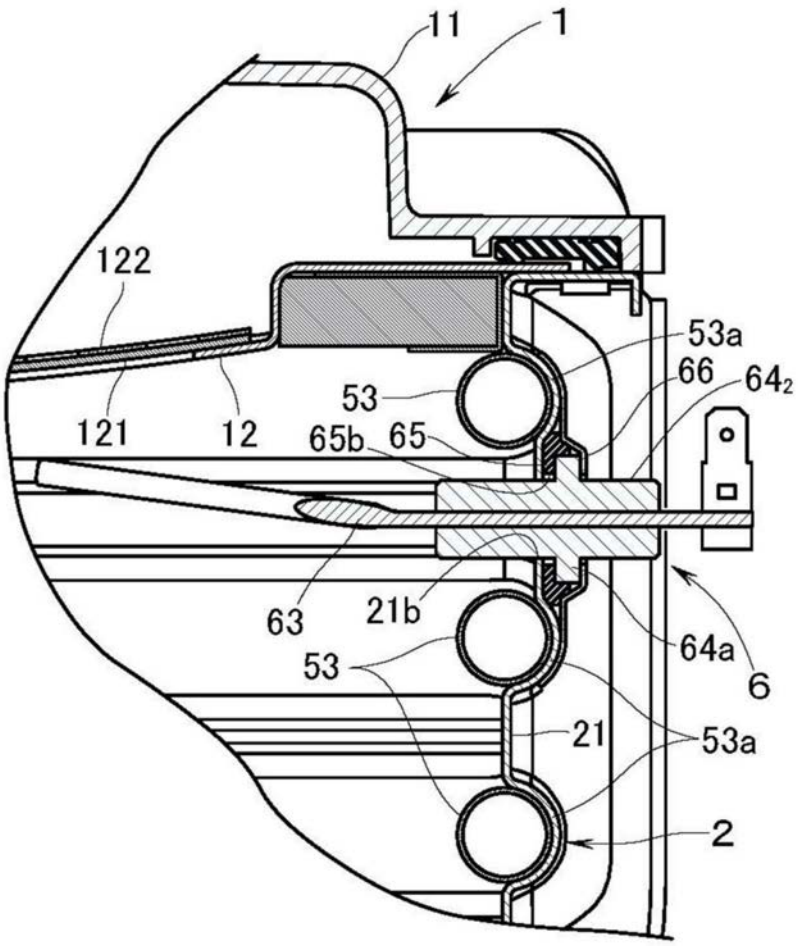


图6

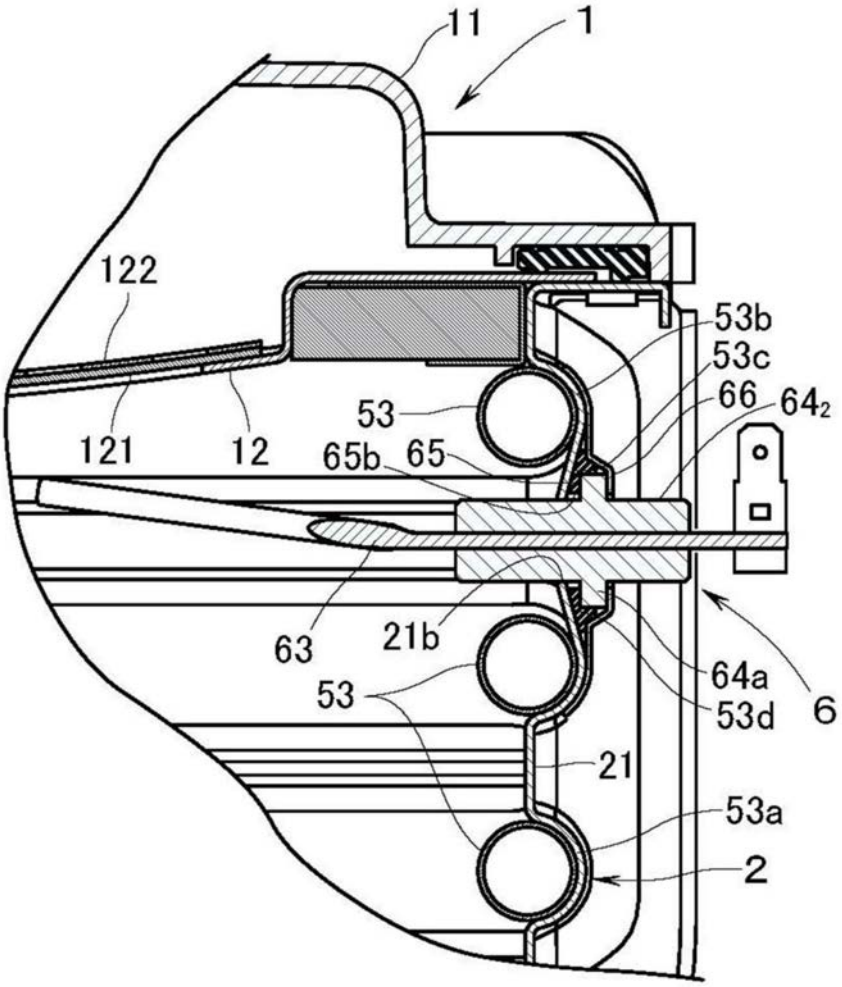


图7