



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221763505 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 24

(21) 申请号 202420229655.5

(22) 申请日 2024.01.30

(73) 专利权人 华帝股份有限公司

地址 528416 广东省中山市小榄镇工业大道南华园路1号

(72) 发明人 林刚 庄光亮 李国 李三岗
黄春燕 梁之博 潘叶江

(74) 专利代理机构 北京中北知识产权代理有限公司 11253

专利代理师 倪中翔

(51) Int. Cl.

F22B 1/22 (2006.01)

F22B 37/36 (2006.01)

A47J 27/04 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

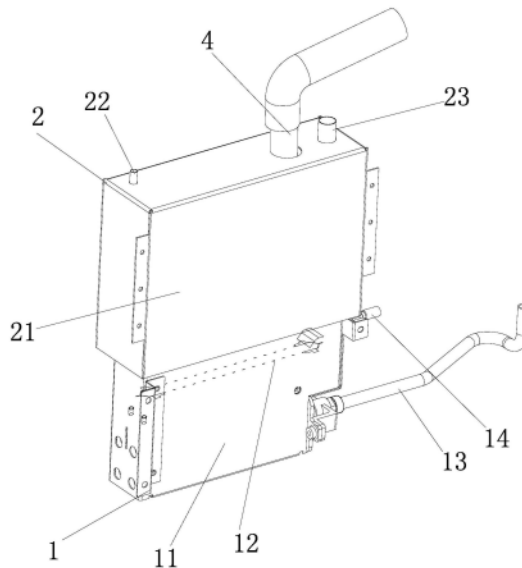
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54) 实用新型名称

一种燃气蒸汽发生器及蒸箱

(57) 摘要

本实用新型提供了一种燃气蒸汽发生器及蒸箱,所述燃气蒸汽发生器包括燃烧组件及蒸汽发生组件;所述燃烧组件包括第一外壳及设于所述第一外壳内的燃气燃烧器;所述蒸汽发生组件包括第二外壳及设于所述第二外壳内的蒸汽发生结构;所述第二外壳位于所述第一外壳上方,且与所述第一外壳连通;所述蒸汽发生结构设有进水口和蒸汽出口,所述进水口和所述蒸汽出口穿过所述第二外壳。本实用新型燃气蒸汽发生器及蒸箱,其使用燃气作为热源,使用成本低,换热效率高,蒸汽产生速度快。



1. 一种燃气蒸汽发生器,其特征在于,包括燃烧组件(1)及蒸汽发生组件(2);
所述燃烧组件(1)包括第一外壳(11)及设于所述第一外壳(11)内的燃气燃烧器(12);
所述蒸汽发生组件(2)包括第二外壳(21)及设于所述第二外壳(21)内的蒸汽发生结构;所述第二外壳(21)位于所述第一外壳(11)上方,且与所述第一外壳(11)连通;所述蒸汽发生结构设有进水口(22)和蒸汽出口(23),所述进水口(22)和所述蒸汽出口(23)穿过所述第二外壳(21)。
2. 根据权利要求1所述的燃气蒸汽发生器,其特征在于,所述蒸汽发生结构包括内胆板(3),所述内胆板(3)与所述第二外壳(21)内壁之间密封连接,在所述内胆板(3)上方与所述第二外壳(21)之间形成内胆(24);所述进水口(22)与所述蒸汽出口(23)穿设于所述第二外壳(21)顶部。
3. 根据权利要求2所述的燃气蒸汽发生器,其特征在于,所述内胆板(3)包括上板(31)和下板(32),所述上板(31)呈开口向下的筒状,所述上板(31)的侧壁底端向外延伸形成所述下板(32);所述下板(32)的端部与所述第二外壳(21)内壁之间密封连接。
4. 根据权利要求3所述的燃气蒸汽发生器,其特征在于,所述上板(31)顶面及所述下板(32)顶面均为斜面,且沿着从所述进水口(22)到所述蒸汽出口(23)的方向,所述斜面的高度逐渐升高。
5. 根据权利要求4所述的燃气蒸汽发生器,其特征在于,所述斜面的倾斜角为3-15度。
6. 根据权利要求5所述的燃气蒸汽发生器,其特征在于,所述斜面的倾斜角为5度。
7. 根据权利要求3所述的燃气蒸汽发生器,其特征在于,所述上板(31)内设有呈螺旋状的换热管(33),所述换热管(33)的两端分别穿设于所述上板(31)的相对的两个侧壁上并与所述内胆(24)连通。
8. 根据权利要求2至7中任一项所述的燃气蒸汽发生器,其特征在于,所述内胆板(3)上穿设有排烟管(4),所述排烟管(4)穿过所述第二外壳(21)顶部。
9. 根据权利要求2至7中任一项所述的燃气蒸汽发生器,其特征在于,所述第二外壳(21)顶部内侧设有与所述蒸汽出口(23)对应的挡盖(5),所述挡盖(5)包括挡板(51)及与所述挡板(51)外周连接的若干支腿(52),所述支腿(52)末端固定在所述第二外壳(21)顶部内侧,相邻支腿(52)之间形成侧开口。
10. 根据权利要求2至7中任一项所述的燃气蒸汽发生器,其特征在于,所述蒸汽出口(23)连接倒U形弯管(25)。
11. 根据权利要求1所述的燃气蒸汽发生器,其特征在于,所述蒸汽发生结构包括呈螺旋状的蒸汽管(6),且所述蒸汽管(6)的两个端口分别与所述进水口(22)和所述蒸汽出口(23)相连通,所述进水口(22)的高度低于所述蒸汽出口(23)的高度。
12. 根据权利要求11所述的燃气蒸汽发生器,其特征在于,所述第二外壳(21)顶部穿设有排烟管(4)。
13. 根据权利要求11或12所述的燃气蒸汽发生器,其特征在于,所述蒸汽出口(23)处设有温控器(7)。
14. 一种蒸箱,其特征在于,包括根据权利要求1至13中任一项所述的燃气蒸汽发生器。

一种燃气蒸汽发生器及蒸箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种蒸汽发生器,特别涉及一种燃气蒸汽发生器及蒸箱。

背景技术

[0002] 在现代厨房中,各种烹饪器具不胜奇多,有用电的,也有用气的,对于蒸箱或蒸烤箱,我们都知道一般是用电的,使用燃气的蒸箱或蒸烤箱目前国内家庭并未推广,有也只是出现在商用产品中。然而,电蒸箱和电蒸烤箱在使用时蒸汽产生速度慢,且会耗费大量电,导致其费用必然较高。

[0003] 因此,需要提供一种针对上述现有技术不足的改进技术方案。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种燃气蒸汽发生器,其使用燃气作为热源,使用成本低,换热效率高,蒸汽产生速度快。

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种蒸箱,其包括上述的燃气蒸汽发生器,其使用燃气作为热源,使用成本低,换热效率高,蒸汽产生速度快。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种燃气蒸汽发生器,包括燃烧组件及蒸汽发生组件;

[0008] 所述燃烧组件包括第一外壳及设于所述第一外壳内的燃气燃烧器;

[0009] 所述蒸汽发生组件包括第二外壳及设于所述第二外壳内的蒸汽发生结构;所述第二外壳位于所述第一外壳上方,且与所述第一外壳连通;所述蒸汽发生结构设有进水口和蒸汽出口,所述进水口和所述蒸汽出口穿过所述第二外壳。

[0010] 根据本实用新型的一个实施方式,所述蒸汽发生结构包括内胆板,所述内胆板与所述第二外壳内壁之间密封连接,在所述内胆板上与所述第二外壳之间形成内胆;所述进水口与所述蒸汽出口穿设于所述第二外壳顶部。

[0011] 根据本实用新型的一个实施方式,所述内胆板包括上板和下板,所述上板呈开口向下的筒状,所述上板的侧壁底端向外延伸形成所述下板;所述下板的端部与所述第二外壳内壁之间密封连接。

[0012] 根据本实用新型的一个实施方式,所述上板顶面及所述下板顶面均为斜面,且沿着从所述进水口到所述蒸汽出口的方向,所述斜面的高度逐渐升高。

[0013] 根据本实用新型的一个实施方式,所述斜面的倾斜角为3-15度。

[0014] 根据本实用新型的一个实施方式,所述斜面的倾斜角为5度。

[0015] 根据本实用新型的一个实施方式,所述上板内设有呈螺旋状的换热管,所述换热管的两端分别穿设于所述上板相对的两个侧壁上并与所述内胆连通。

[0016] 根据本实用新型的一个实施方式,所述内胆板上穿设有排烟管,所述排烟管穿过所述第二外壳顶部。

[0017] 根据本实用新型的一个实施方式,所述第二外壳顶部内侧设有与所述蒸汽出口对

应的挡盖,所述挡盖包括挡板及与所述挡板外周连接的若干支腿,所述支腿末端固定在所述第二外壳顶部内侧,相邻支腿之间形成侧开口。

[0018] 根据本实用新型的一个实施方式,所述蒸汽出口连接倒U形弯管。

[0019] 根据本实用新型的一个实施方式,所述蒸汽发生结构包括呈螺旋状的蒸汽管,且所述蒸汽管的两个端口分别与所述进水口和所述蒸汽出口相连通,所述进水口的高度低于所述蒸汽出口的高度。

[0020] 根据本实用新型的一个实施方式,所述第二外壳顶部穿设有排烟管。

[0021] 根据本实用新型的一个实施方式,所述蒸汽出口处设有温控器。

[0022] 本实用新型还提供一种蒸箱,包括上述的燃气蒸汽发生器。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型实施例的优点和有益效果在于:

[0024] 1、本实用新型实施例提供的燃气蒸汽发生器及蒸箱,使用燃气燃烧水产生蒸汽,实现蒸箱功能,使用成本低,换热效率高,蒸汽产生速度快。

[0025] 2、本实用新型实施例提供的燃气蒸汽发生器及蒸箱,采用火排燃烧器,在半封闭燃烧仓内进行燃烧换热,可以实现高效换热,提高蒸汽发生结构的蒸汽产生效率。

附图说明

[0026] 构成本实用新型的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。其中:

[0027] 图1为本实用新型实施例提供的燃气蒸汽发生器的结构示意图;

[0028] 图2为本实用新型实施例提供的燃气蒸汽发生器的剖视示意图;

[0029] 图3为本实用新型实施例提供的燃气蒸汽发生器的内部结构示意图;

[0030] 图4为图3中所示的燃气蒸汽发生器的内部结构的装配示意图;

[0031] 图5为本实用新型另一实施例提供的燃气蒸汽发生器的剖视示意图;

[0032] 图6为本实用新型另一实施例提供的燃气蒸汽发生器的装配示意图;

[0033] 图7为本实用新型再一实施例提供的燃气蒸汽发生器的剖视示意图;

[0034] 图8为本实用新型再一实施例提供的燃气蒸汽发生器的装配示意图;

[0035] 图9为本实用新型再一实施例提供的燃气蒸汽发生器的内部结构示意图;

[0036] 图10为本实用新型实施例提供的蒸箱的装配示意图。

[0037] 附图标记说明:

[0038] 1、燃烧组件;11、第一外壳;12、燃气燃烧器;13、燃气管路;14、离子点火针;2、蒸汽发生组件;21、第二外壳;22、进水口;23、蒸汽出口;24、内胆;25、弯管;3、内胆板;31、上板;32、下板;33、换热管;4、排烟管;5、挡盖;51、挡板;52、支腿;6、蒸汽管;7、温控器;81、腔体组件;82、门体组件;83、外罩组件。

具体实施方式

[0039] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。各个示例通过本实用新型的解释的方式提供而非限制本实用新型。实际上,本领域的技术人员将清楚,在不脱离本实用新型的范围或精神的情况下,可在本实用新型中进行修改和变型。例如,示为或描述为一

个实施例的一部分的特征可用于另一个实施例,以产生又一个实施例。因此,所期望的是,本实用新型包含归入所附权利要求及其等同物的范围内的此类修改和变型。

[0040] 在本实用新型的描述中,“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分,“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型而不是要求本实用新型必须以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。本实用新型中使用的术语“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;可以是直接相连,也可以通过中间部件间接相连;可以是有线电连接、无线电连接,也可以是无线通信信号连接,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0041] 如图1所示,本实用新型实施例提供一种燃气蒸汽发生器,包括燃烧组件1及蒸汽发生组件2。

[0042] 该燃烧组件1包括第一外壳11及设于该第一外壳11内的燃气燃烧器12。该燃气燃烧器12连接燃气管路13,用于通过燃气燃烧对蒸汽发生组件2提供蒸发所需的热量。该蒸汽发生组件2包括第二外壳21及设于该第二外壳21内的蒸汽发生结构。该第二外壳21位于该第一外壳11上方,且与该燃烧组件的第一外壳11连通。该蒸汽发生结构用于产生蒸汽,其设有进水口22和蒸汽出口23,该进水口22和该蒸汽出口23穿过该第二外壳21。

[0043] 本实用新型实施例提供的燃气蒸汽发生器,其中蒸汽发生组件2安装在燃烧组件1的顶部,且蒸汽发生组件2的第二外壳21的大小可以包住燃烧组件1的第一外壳11,二者在连接处连通,使得蒸汽发生组件2的第二外壳21与燃烧组件1的第一外壳11形成一个半密封的燃烧仓,火焰及高温烟气在这个燃烧仓内完成与蒸汽发生结构的高效换热。本实用新型实施例提供的燃气蒸汽发生器在使用时,通过进水口22向蒸汽发生结构中加入水,然后使燃气燃烧器12工作,燃烧仓内产生火焰基高温烟气,火焰与高温烟气与蒸汽发生结构换热,热量传递到蒸汽发生结构内部的水,使得水烧开蒸发,蒸汽从低处往高处聚集,在最高点通过蒸汽出口23传递到需要蒸汽的位置,例如蒸箱腔体内;同时冷水从进水口22补充进蒸汽发生结构内,形成一个循环。本实用新型实施例提供的燃气蒸汽发生器,其使用燃气作为热源,使用成本低,换热效率高,蒸汽产生速度快。另外,在半封闭的燃烧仓内进行燃烧换热,可以实现高效换热,提高蒸汽发生结构的蒸汽产生效率。

[0044] 如图2所示,在本实用新型的一个实施例中,该蒸汽发生结构包括内胆板3,该内胆板3与该第二外壳21内壁之间密封连接,在该内胆板3上方与该第二外壳21之间形成内胆24,用于存放待蒸发的水,该进水口22与该蒸汽出口23穿设于该第二外壳21顶部。此时,燃气燃烧器12在工作时,直接对内胆板3进行加热,内胆板3将热量传递给内胆24中的水使其蒸发。

[0045] 具体来说,如图2-图4所示,该第一外壳11及该第二外壳21的外观呈长方体形,该内胆板3包括上板31和下板32,该上板31呈开口向下的筒状,例如开口向下的方筒。该上板31的侧壁底端向外延伸形成该下板32。该下板32的端部与该第二外壳21对应的内壁密封连接,例如焊接,使该内胆24的纵截面形状呈倒U形。本实施例中,下方的燃气燃烧器12可以同

时对内胆板3的多个面进行加热,即上板31的顶面及各个侧面,以及下板32的顶面,可以大大提高换热面积、换热效率及蒸汽产生效率。优选地,该内胆24内的水面高度高于该上板31顶面2mm-6mm,进一步优选为3mm,其原理是水层越薄,蒸汽产生速度越快,同时水层液面距离第二外壳21顶部高度在10mm-30mm,优选为20mm。如果水层液面距离第二外壳21顶部高度太小,在蒸气沸腾时候,水容易跟着蒸汽一起被带出内胆24,如果高度太高,则会浪费空间利用率。

[0046] 进一步地,如图2所示,在本实用新型的一个优选实施例中,该上板31顶面及该下板32顶面均为斜面,且沿着从该进水口22到该蒸汽出口23的方向,该斜面的高度逐渐升高,该斜面的倾斜角可以为3-15度。斜面设计可以使得水向低处流动,蒸汽向高处流动,气液分离更加容易,可以提高蒸汽发生结构(内胆24)产生蒸汽的效率。同时斜面倾斜角度过大会造成整个蒸汽发生结构(内胆24)的体积变大,浪费空间,为了达到最佳的热效率同时提高空间利用率,该斜面倾斜角优选为5度。

[0047] 在本实用新型的一个优选实施例中,如图5、图6所示,该上板31内设有呈螺旋状的换热管33,该换热管33呈竖向螺旋,该换热管33的两端分别穿设于该上板31相对的两个侧壁上并与该内胆24连通。这样,内胆24中的水可以在换热管33中流动,在下方燃气燃烧器12工作时,可以对换热管33内的水进行预热,提高内胆24中水蒸气的产生效率。

[0048] 如图2所示,在本实用新型的一个实施例中,该内胆板3上穿设有排烟管4,该排烟管4穿过该第二外壳21顶部,并且该排烟管4与该内胆板3、第二外壳21之间均采用了密封措施,例如焊接,以实现燃烧仓的烟气可以通过排烟管4排出燃烧仓。排烟管4的直径可以在10mm-50mm之间,但为了取得较好的燃烧性能,且为了烟气可以在燃烧仓内充分与内胆板3换热,提高热效率,排烟管4的直径优选为20mm。

[0049] 如图5、图6所示,在本实用新型的一个实施例中,该第二外壳21顶部内侧设有与该蒸汽出口23对应的挡盖5,该挡盖5包括挡板51及与该挡板51外周连接的若干支腿52,该支腿52末端固定在该第二外壳21顶部内侧,相邻支腿52之间形成侧开口。该挡盖5可以焊接在蒸汽出口23底部的第二外壳21内侧,例如,挡盖5具有四个支腿52,分别焊接在第二外壳21顶部内侧,形成四个侧开口。当内胆24内的水沸腾后,蒸汽可以从四个侧开口进入到蒸汽出口23,再通过管道排出。挡盖5的作用是防止内胆24的水沸腾后直接喷入蒸汽出口23排出外面,影响蒸汽性能。其中支腿52的高度可以为5-10mm,为了拥有足够的进气面积,且不影响整体高度,支腿52的高度优选为7mm。

[0050] 因为蒸汽出口23的末端需要连接蒸汽软管,为了防止邻近的排烟管4温度过高烤化软管,如图5、图6所示,本实施例中,该蒸汽出口23连接倒U形弯管25,使软管的连接端远离排烟管4。

[0051] 如图7、图8、图9所示,在本实用新型的另一实施例中,该蒸汽发生结构包括呈螺旋状的蒸汽管6,且该蒸汽管6的两个端口分别与该进水口22和该蒸汽出口23相连通,该进水口22的高度低于该蒸汽出口23的高度。本实施例中,该蒸汽管6呈竖向螺旋,底端的端口连接进水口22,顶端的端口连接蒸汽出口23,冷水从进水口22进入蒸汽管6,下方的燃气燃烧器12工作,对蒸汽管6进行加热,产生蒸汽后从蒸汽出口23排出。本实施例中,在第二外壳21内设计了一个盘管式的蒸汽管6作为蒸汽发生结构,一左一右两端分别焊接在第二外壳21侧壁面上。由于水是在螺旋状的蒸汽管6中被加热,加热面积大大增大,换热效率及蒸汽产

生效率均得到提高。为了进一步提高蒸汽管6的换热效果,该蒸汽管6的管径优选为6mm,壁厚为0.5,一共盘绕6圈,可以极大地增加换热面积,提高换热效率。

[0052] 由于整个第二外壳21及第一外壳11连通形成燃烧仓,本实施例中,如图7、图8、图9所示,将排烟管4穿设于该第二外壳21顶部即可。同样地,排烟管4的直径可以在10mm-50mm之间,但为了取得较好的燃烧性能,且为了烟气可以在燃烧仓内充分与内胆板3换热,提高热效率,排烟管4直径优选为20mm。

[0053] 如图7、图8、图9所示,在本实用新型的一个实施例中,该蒸汽出口23处设有温控器7,当温度高于设定值时候,底部燃气燃烧器12火力减小,当温度低于设定值时,燃气燃烧器12火力加大,当与之连接的蒸箱工作停止时候,燃气燃烧器12与水泵停止工作。

[0054] 在本实用新型的一个实施例中,如图9所示,该燃气燃烧器12为火排燃烧器,连接燃气管路13,并设有离子点火针14等可以实现燃烧器基本功能的部件。

[0055] 如图10所示,本实用新型还提供一种蒸箱,其具有利用蒸汽进行蒸煮的功能,例如单纯蒸箱或者蒸烤箱,包括上述的燃气蒸汽发生器。具体来说,该蒸箱还包括腔体组件81、门体组件82、外罩组件83、电控组件等。

[0056] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

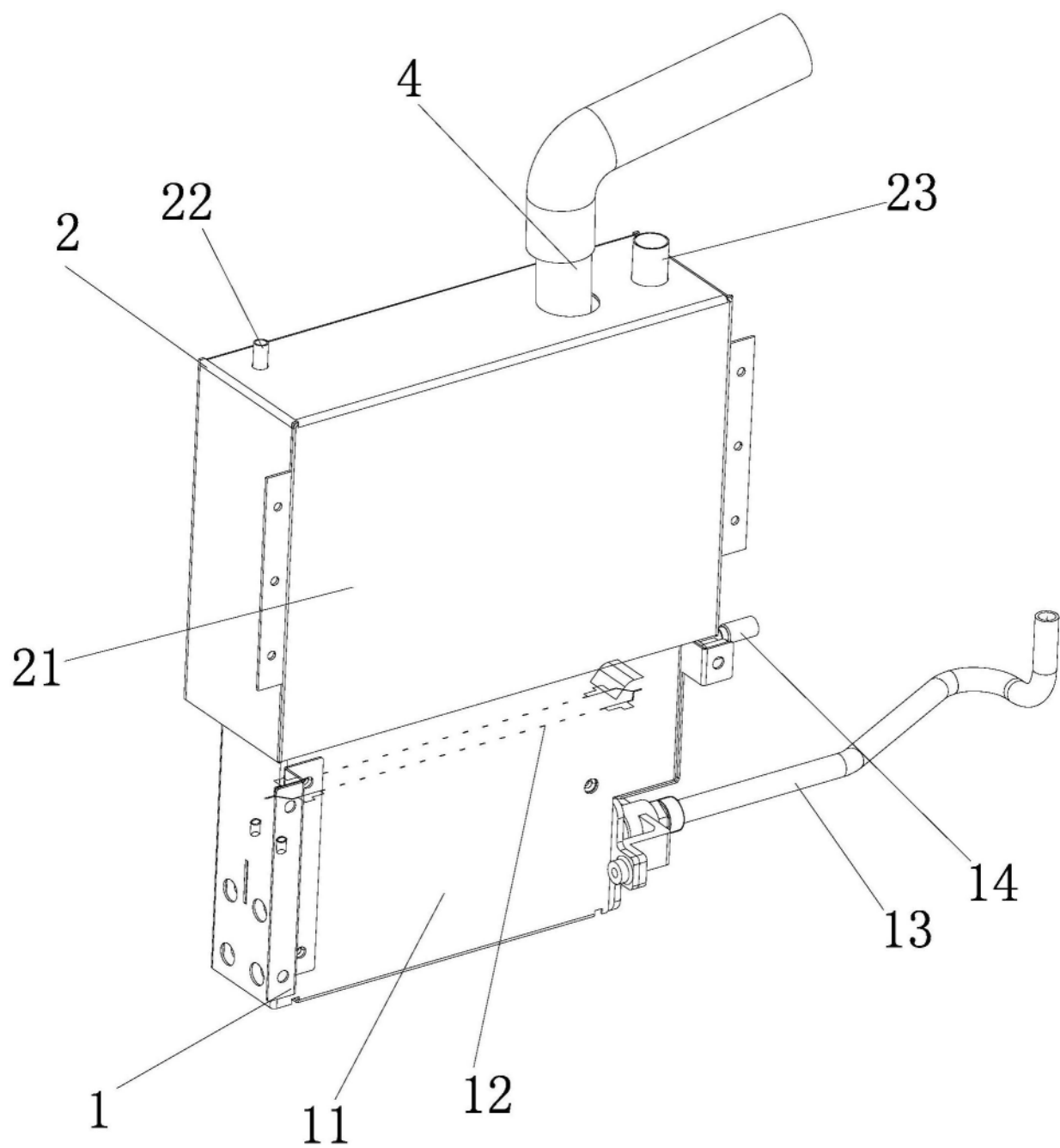


图1

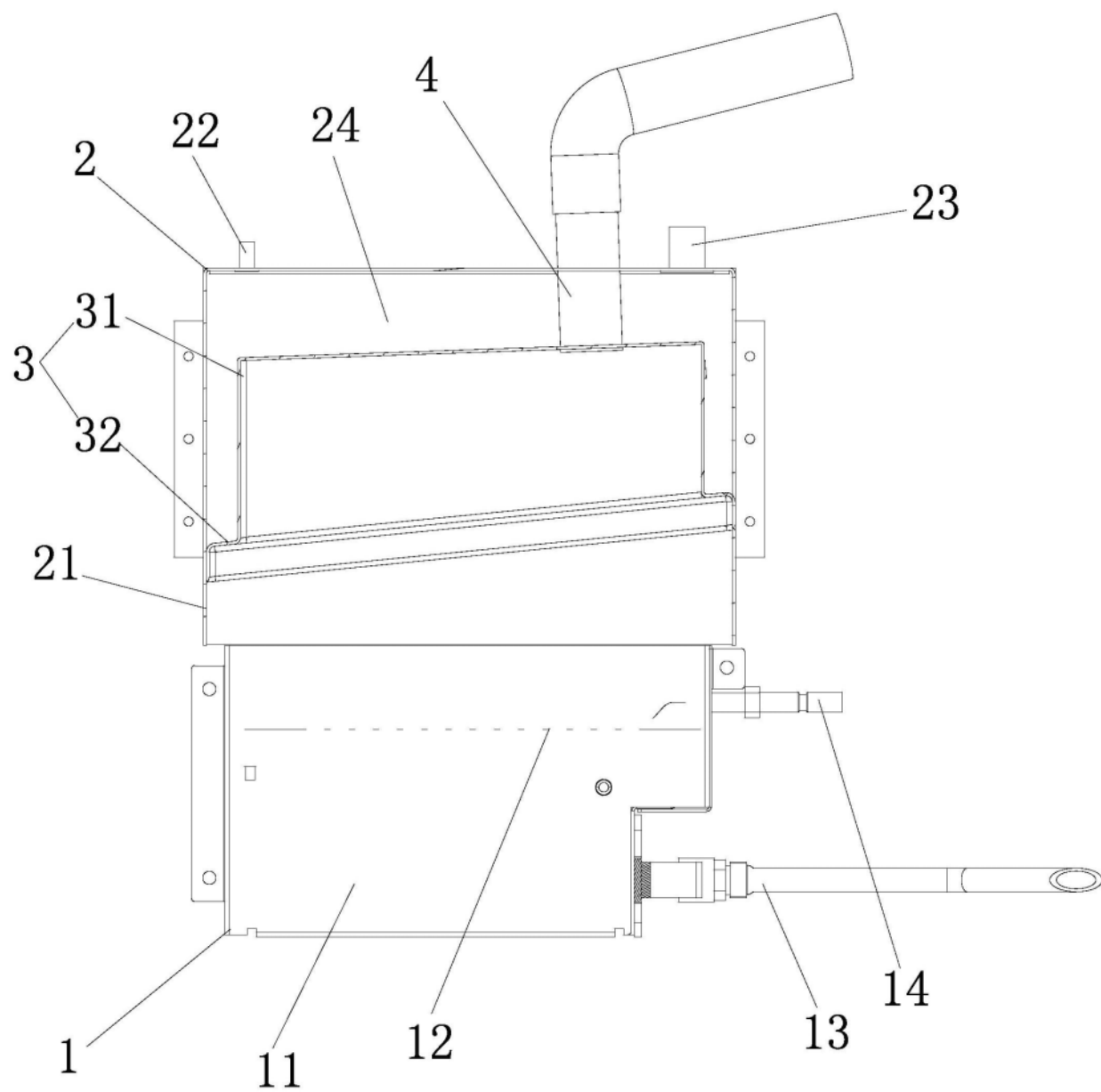


图2

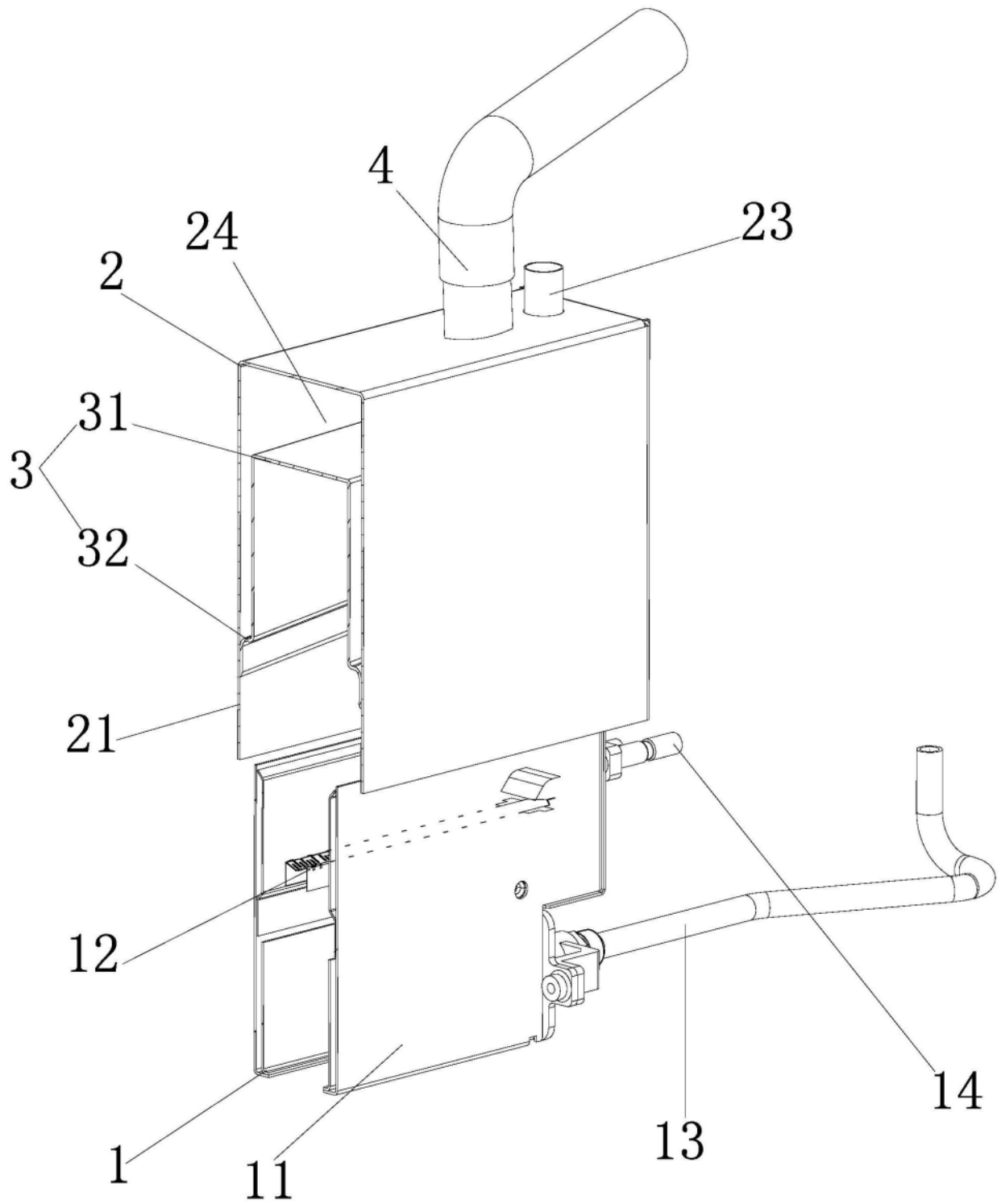


图3

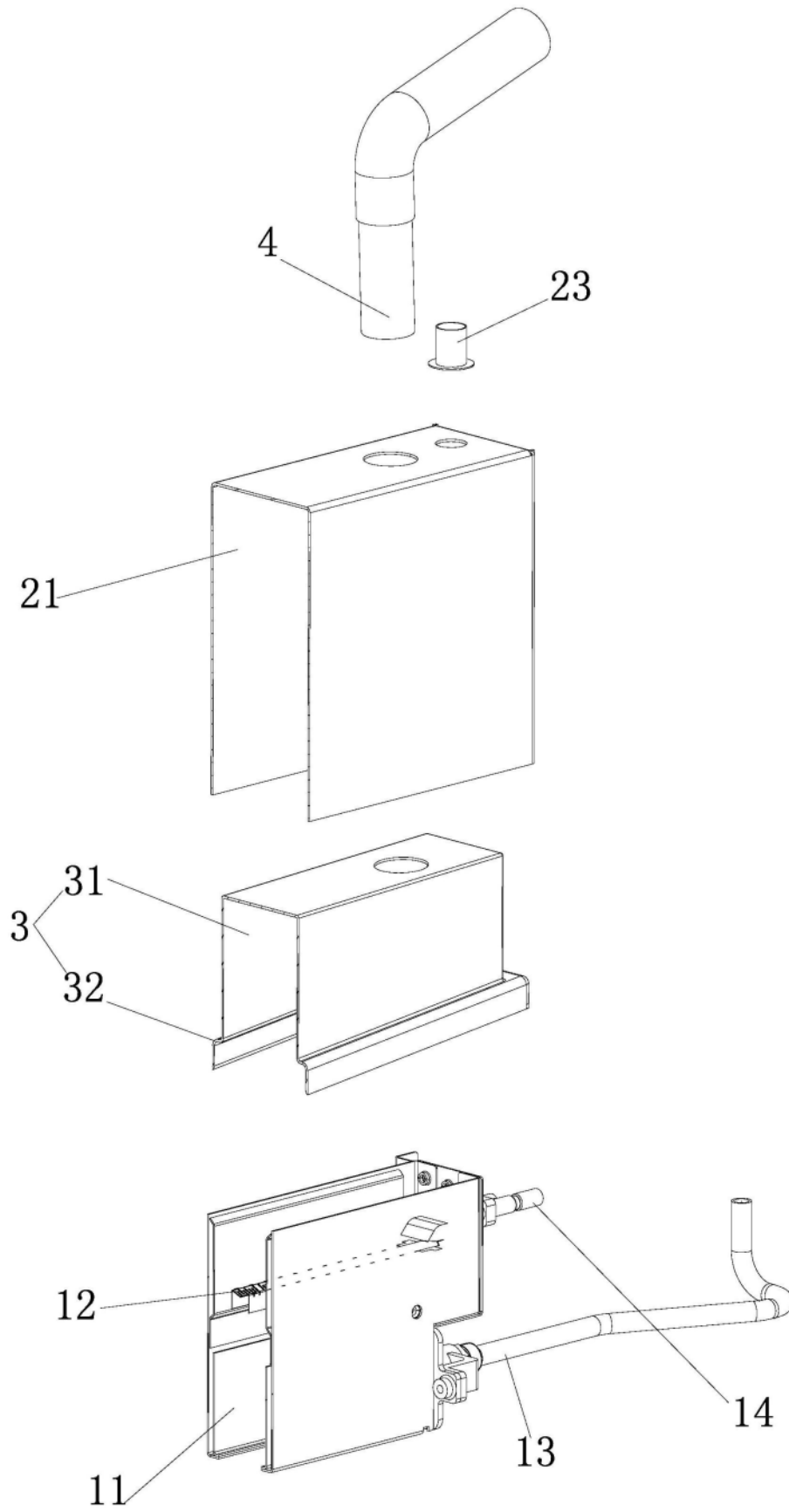


图4

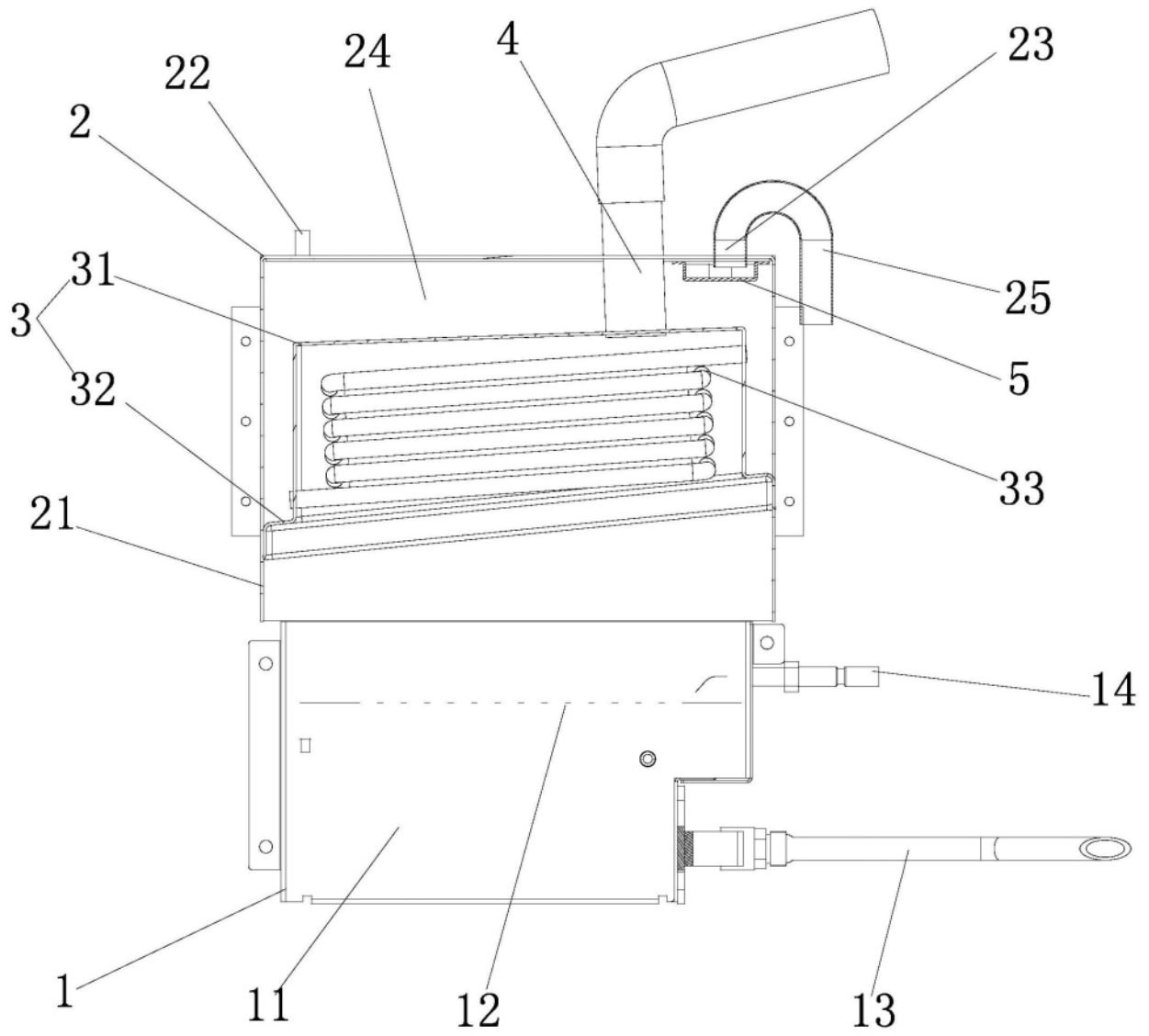


图5

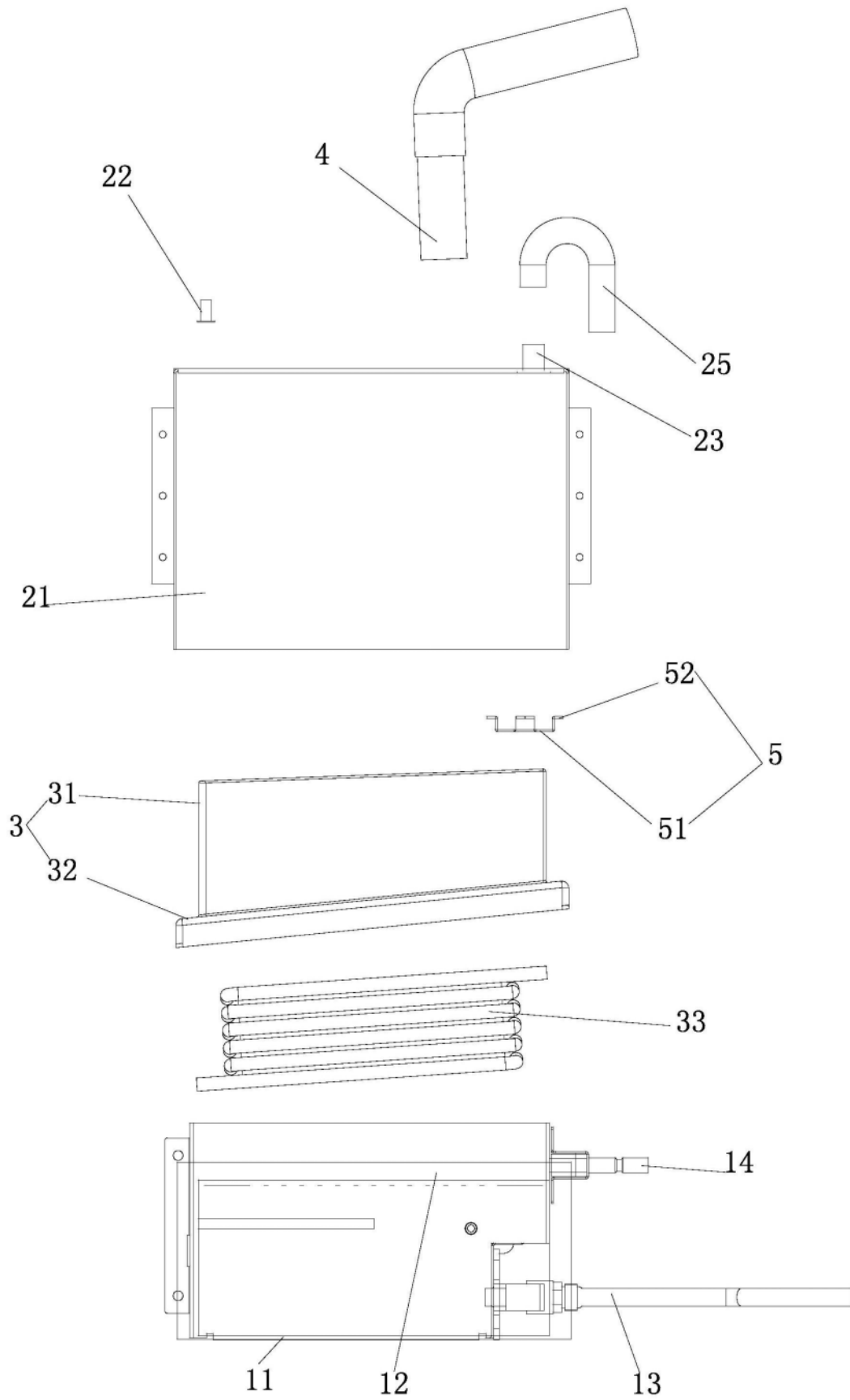


图6

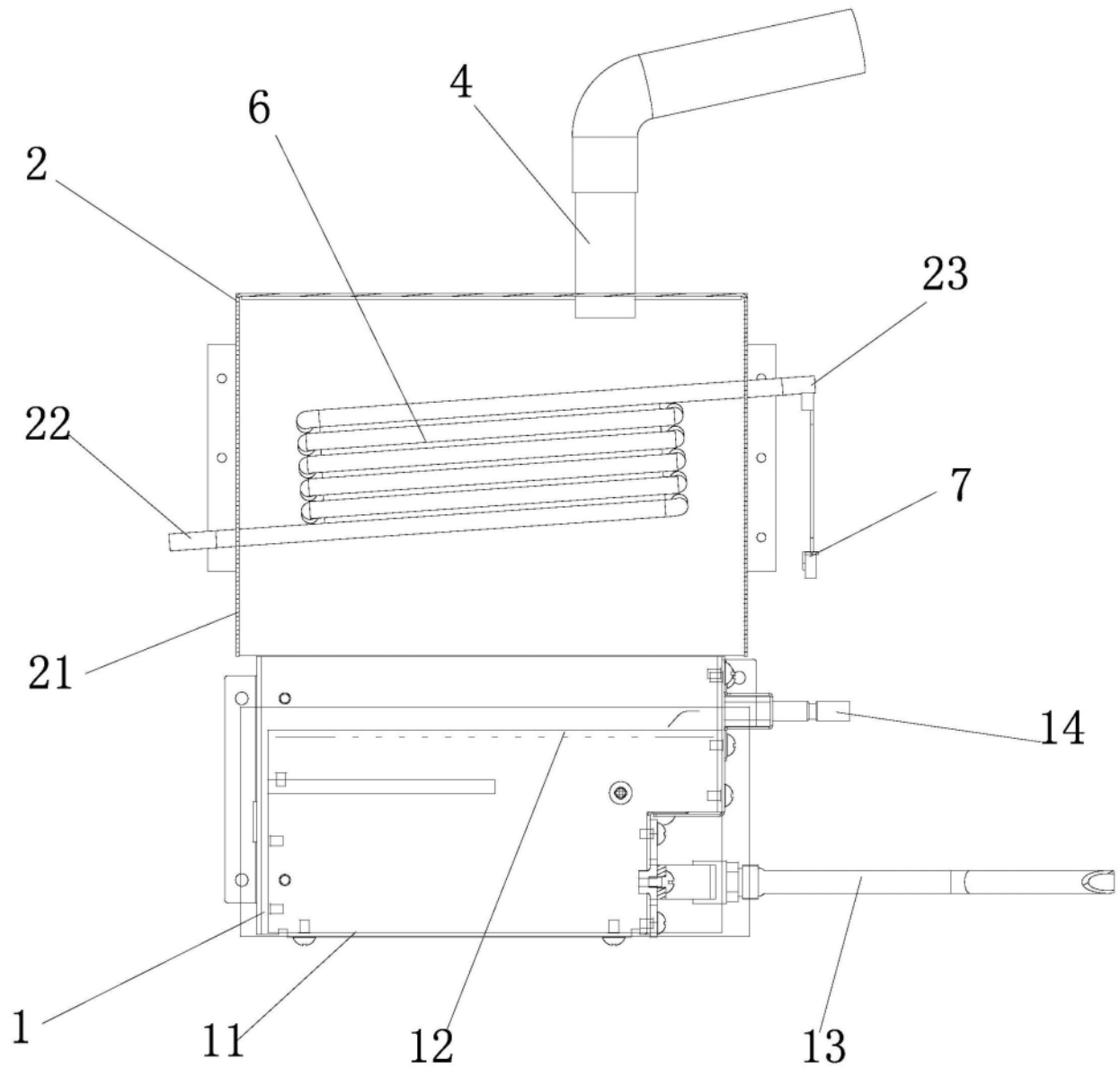


图7

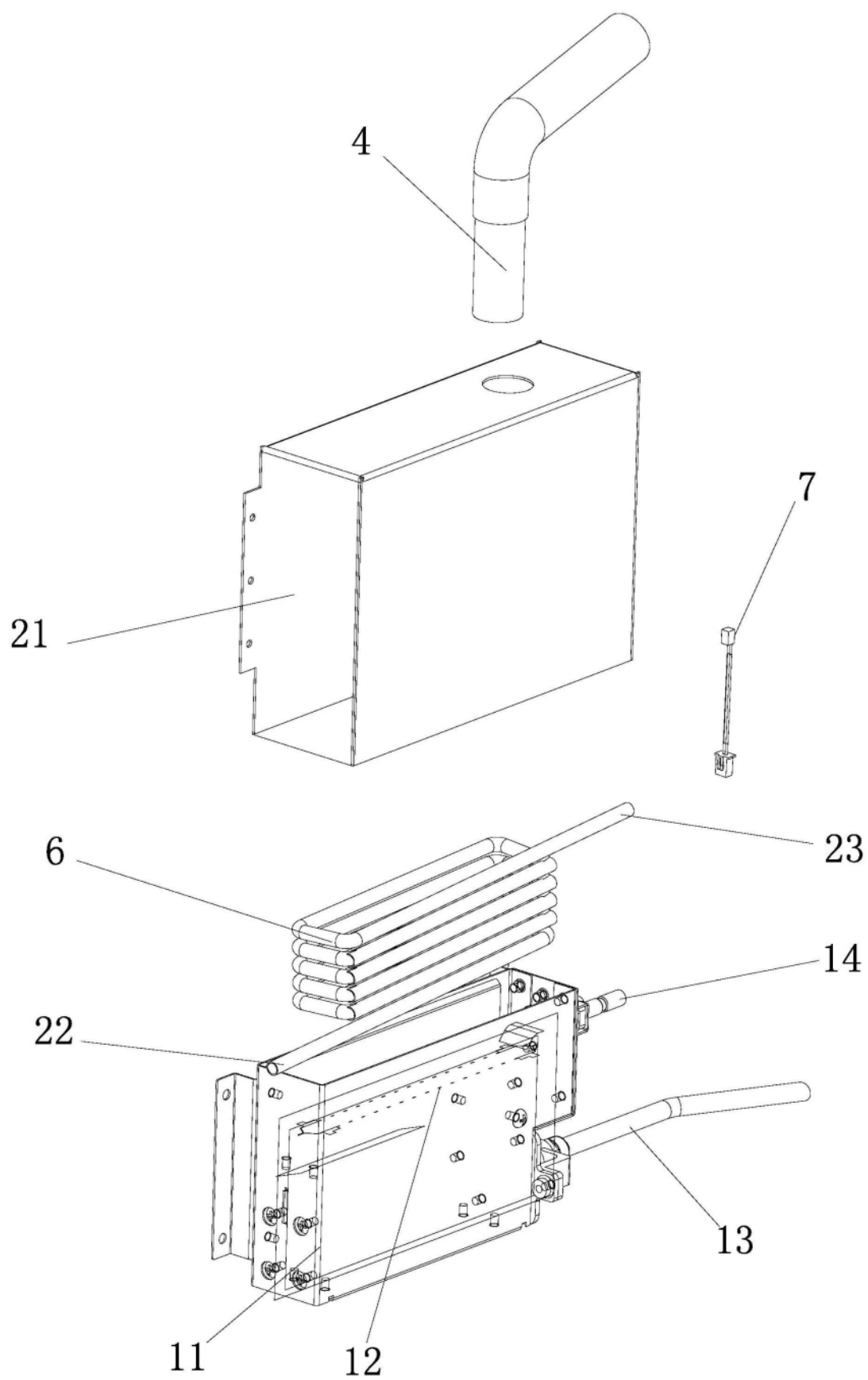


图8

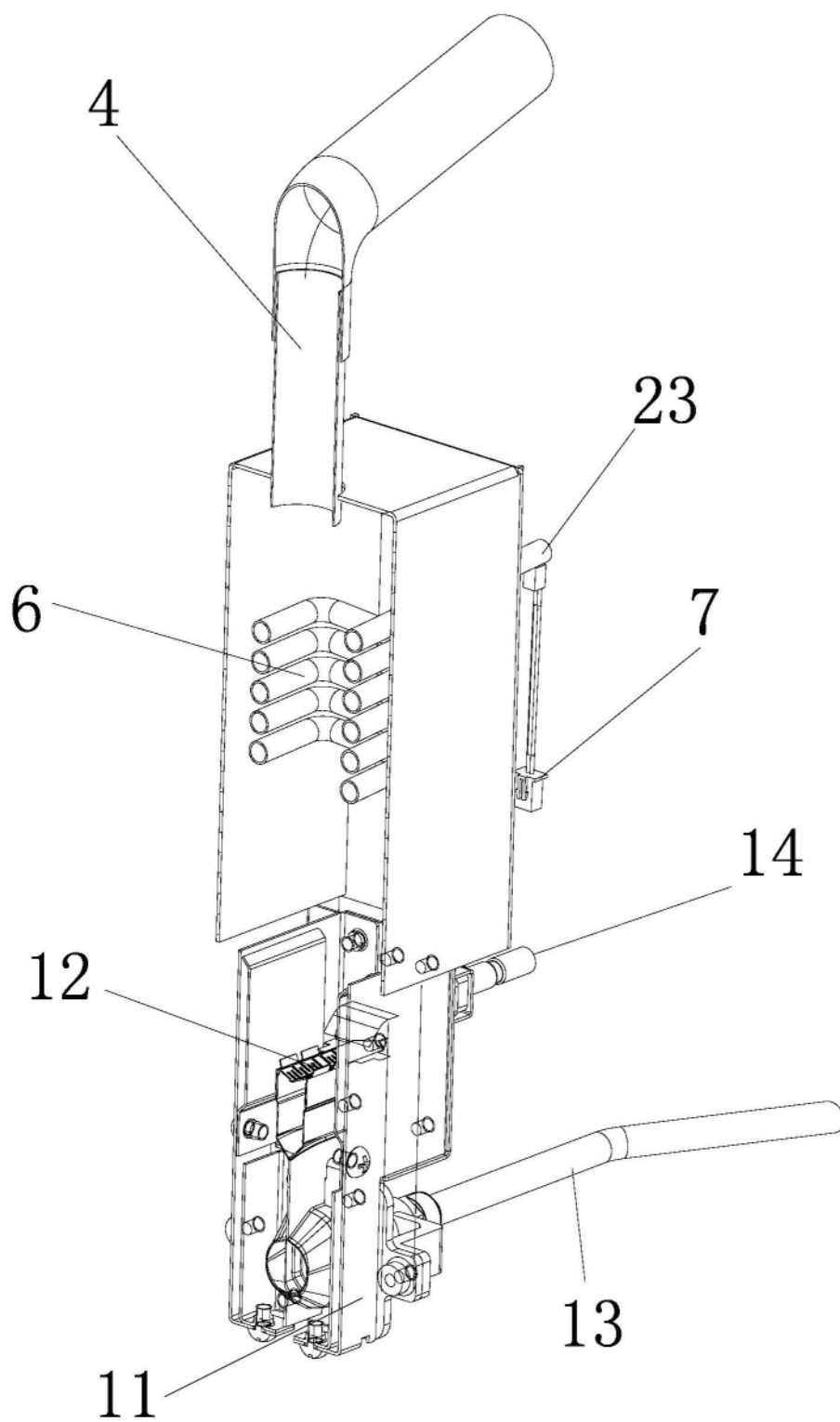


图9

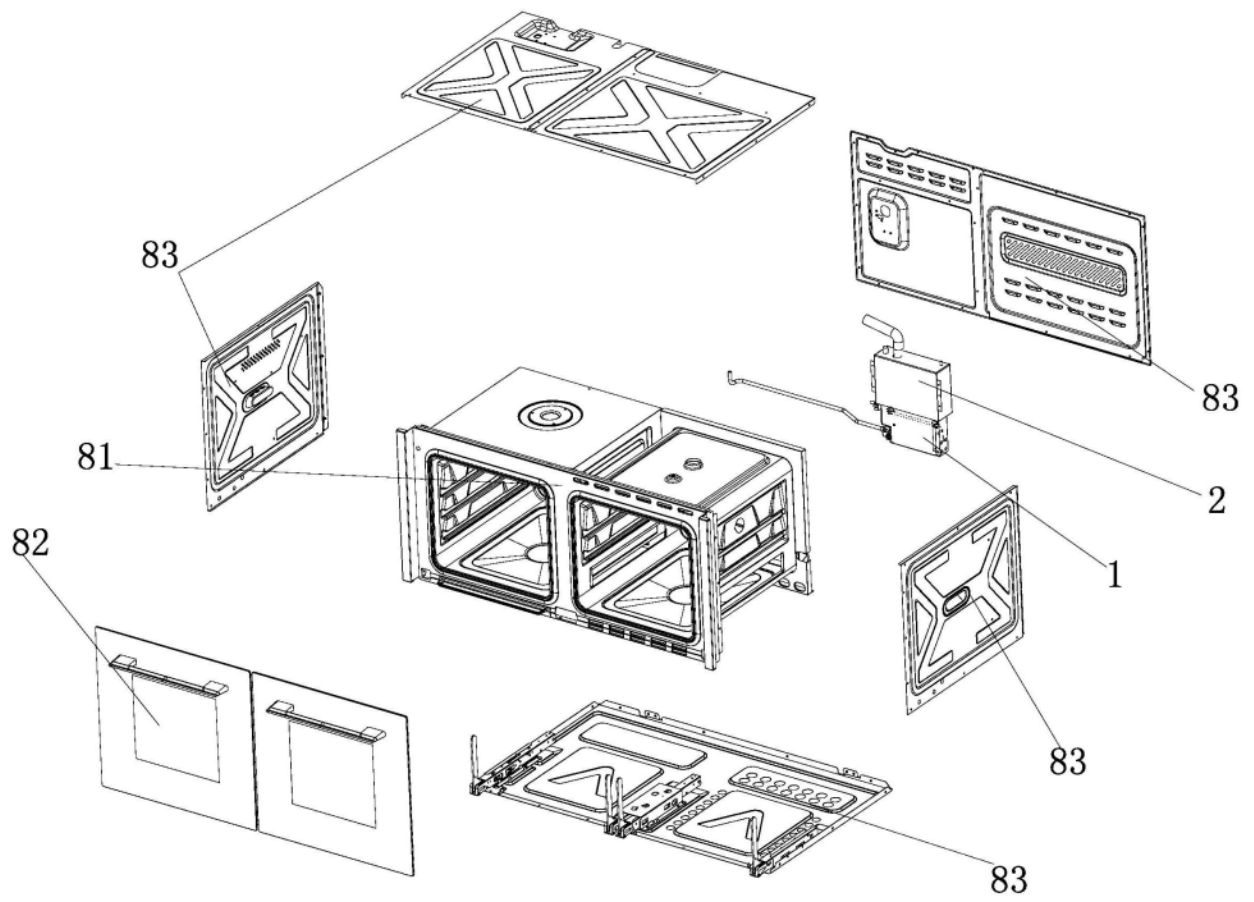


图10