



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217209859 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 16

(21) 申请号 202220267432.9

F24H 15/238 (2022.01)

(22) 申请日 2022.02.09

(73) 专利权人 佛山市顺德区满凌电器有限公司  
地址 528300 广东省佛山市顺德区杏坛镇  
吉祐工业大道南5路1号

(72) 发明人 伍仲恩 梁友志

(74) 专利代理机构 佛山市粤顺知识产权代理事  
务所 44264  
专利代理师 吴杜志

(51) Int. Cl.

F24H 8/00 (2022.01)

F24H 9/1881 (2022.01)

F24H 9/20 (2022.01)

F24H 15/305 (2022.01)

F24H 15/345 (2022.01)

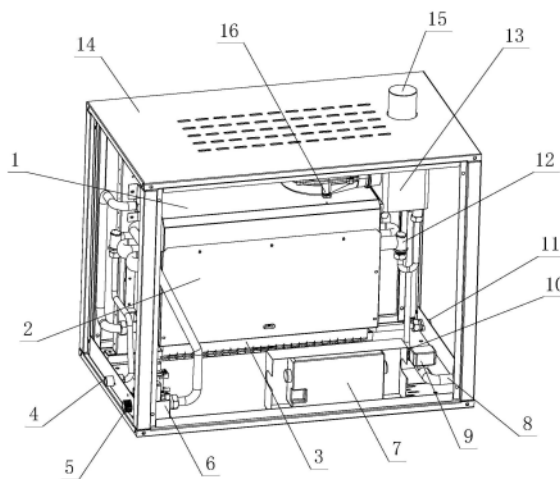
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种新型冷凝式燃气热水炉

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种新型冷凝式燃气热水炉,包括炉体,炉体侧部设置有燃气入口,内部设置有集烟罩、加热室、风机和燃气连通管组,燃气入口与燃气连通管组连通;燃气连通管组至少部分设置在集烟罩内;集烟罩设置在加热室一侧;风机设置在集烟罩上、且在工作时将加热室产生的高温气体抽入集烟罩内,并对燃气连通管组内的燃气进行预加热。本结构能够使燃气在燃烧前吸收集烟罩内的烟气热量,并预先达到一定的温度,以便于燃气的快速燃烧,从而减少高温烟气直接排放造成热量浪费的情况,提高燃气热水炉的加热效率,达到节能环保的目的。



1. 一种新型冷凝式燃气热水炉,包括炉体(14),炉体(14)侧部设置有燃气入口(5),内部设置有集烟罩(1)、加热室(2)、风机(16)和燃气连通管组,其特征在于:燃气入口(5)与燃气连通管组连通;燃气连通管组至少部分设置在集烟罩(1)内;集烟罩(1)设置在加热室(2)一侧;风机(16)设置在集烟罩(1)上、且在工作时将加热室(2)产生的高温气体抽入集烟罩(1)内,并对燃气连通管组内的燃气进行预加热。

2. 根据权利要求1所述新型冷凝式燃气热水炉,其特征在于:加热室(2)侧部设置有燃烧器(3);燃气连通管组包括相互连通的第一燃气管(17)、燃气预热管(18)和第二燃气管(19);第一燃气管(17)与燃气入口(5)连通;燃气预热管(18)设置在集烟罩(1)内;第二燃气管(19)与燃烧器(3)连接;风机(16)在工作时将加热室(2)产生的高温气体抽入集烟罩(1)内,并对燃气预热管(18)内的燃气进行预加热。

3. 根据权利要求2所述新型冷凝式燃气热水炉,其特征在于:燃气预热管(18)呈U形、或N形、或M形、或异形盘设在集烟罩(1)内。

4. 根据权利要求2所述新型冷凝式燃气热水炉,其特征在于:炉体(14)内部设置有冷凝器(13),侧部设置有冷凝水排放口(11)和排烟口(15);冷凝器(13)上设置有冷凝气路进口、冷凝水出口、排烟连接口;

冷凝气路进口与风机(16)的出风口连通;冷凝水出口与冷凝水排放口(11)连通;排烟连接口与排烟口(15)连通。

5. 根据权利要求4所述新型冷凝式燃气热水炉,其特征在于:加热室(2)上设置有热交换器(12),炉体(14)侧部还设置有热水出口(4)、冷水入口(8);

冷凝器(13)上还设置有水路进口和水路出口;水路进口与冷水入口(8)连通,水路出口与热交换器(12)的进水路连通;热交换器(12)的出水路与热水出口(4)连通。

6. 根据权利要求5所述新型冷凝式燃气热水炉,其特征在于:第一燃气管(17)与燃气入口(5)之间设置有燃气比例阀(6)、且二者通过燃气比例阀(6)连通;

冷水入口(8)与冷凝器(13)的水路进口之间还依次设置有水路球阀(9)、流量传感器(10)。

7. 根据权利要求6所述新型冷凝式燃气热水炉,其特征在于:炉体(14)内还设置有控制器(7),控制器(7)分别与风机(16)、燃气比例阀(6)、水路球阀(9)、流量传感器(10)电控连接。

## 一种新型冷凝式燃气热水炉

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及热水炉技术领域,具体是一种新型冷凝式燃气热水炉。

### 背景技术

[0002] 目前市场上冷凝式燃气热水器一般包括燃烧室、换热器、集烟罩、鼓风机、燃气管路、烟气管路、进水管路和出水管路等主要组成部分,而为了取得更好的热交换效率,现有的冷凝式燃气热水器均采用两个换热器,设置在燃烧室上的换热器称为主热交换器,大部分的热量交换在主热交换器上完成,在集烟罩的上方还设置有冷凝器作为辅助热交换器,冷凝器为空心壳体,内腔依次与集热罩、主热交换器和燃烧室连通组成燃气烟气管路的主通道,主换热器外围缠绕有换热管,冷凝器内设置有冷凝管,进水管路的冷水首先进入冷凝器内的换热管通过剩余烟气进行预热,经冷凝器预热后通过缠绕在主热交换器上的换热管路进行进一步换热,然后经出水管路流出热水。但是在实际的使用过程中,部分热量还是无法得到有效地利用,被白白地浪费掉。因此,有必要进一步改进。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的旨在提供一种新型冷凝式燃气热水炉,以对高温烟气的热量进行回收利用,可以节约部分燃气,避免热量浪费,从而克服现有技术中的不足之处。

[0004] 按此目的设计的一种新型冷凝式燃气热水炉,包括炉体,炉体侧部设置有燃气入口,内部设置有集烟罩、加热室、风机和燃气连通管组,其特征在于:燃气入口与燃气连通管组连通;燃气连通管组至少部分设置在集烟罩内;集烟罩设置在加热室一侧;风机设置在集烟罩上、且在工作时将加热室产生的高温气体抽入集烟罩内,并对燃气连通管组内的燃气进行预加热。

[0005] 加热室侧部设置有燃烧器;燃气连通管组包括相互连通的第一燃气管、燃气预热管和第二燃气管;第一燃气管与燃气入口连通;燃气预热管设置在集烟罩内;第二燃气管与燃烧器连接;风机在工作时将加热室产生的高温气体抽入集烟罩内,并对燃气预热管内的燃气进行预加热。

[0006] 燃气预热管呈U形、或N形、或M形、或异形盘设在集烟罩内。

[0007] 炉体内部设置有冷凝器,侧部设置有冷凝水排放口和排烟口;冷凝器上设置有冷凝气路进口、冷凝水出口、排烟连接口。

[0008] 冷凝气路进口与风机的出风口连通;冷凝水出口与冷凝水排放口连通;排烟连接口与排烟口连通。

[0009] 加热室上设置有热交换器,炉体侧部还设置有热水出口、冷水入口。

[0010] 冷凝器上还设置有水路进口和水路出口;水路进口与冷水入口连通,水路出口与热交换器的进水路连通;热交换器的出水路与热水出口连通。

[0011] 第一燃气管与燃气入口之间设置有燃气比例阀、且二者通过燃气比例阀连通。

[0012] 冷水入口与冷凝器的水路进口之间还依次设置有水路球阀、流量传感器。

[0013] 炉体内还设置有控制器,控制器分别与风机、燃气比例阀、水路球阀、流量传感器电控连接。

[0014] 本实用新型在加热室一侧设置有带风机的集烟罩,同时将燃气连通管组至少部分设置在集烟罩内,使风机在工作时可以将加热室产生的高温气体抽入集烟罩内,并对燃气连通管组内的燃气进行预加热,使燃气在燃烧前吸收集烟罩内的烟气热量,并预先达到一定的温度,以便于燃气的快速燃烧,从而减少高温烟气直接排放造成热量浪费的情况,提高燃气热水炉的加热效率,达到节能环保的目的。

[0015] 综合而言,其具有结构简单合理,制造成本低,加热效率高,节能环保等特点,而且可广泛地应用于洗碗作业流水线或宾馆等热水需求量大的场合,使用范围广,同时温度调整范围可达到30-85度,满足大多数热水使用需求,实用性强。

### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型一实施例的立体结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型一实施例的正面结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型一实施例的左侧结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型一实施例的右侧结构示意图。

[0020] 图5为本实用新型一实施例的集烟罩、燃气预热管装配结构示意图。

[0021] 图6为本实用新型一实施例的燃气预热管结构示意图。

### 具体实施方式

[0022] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述。

[0023] 参见图1-图6,本新型冷凝式燃气热水炉,包括炉体14,炉体14侧部设置有燃气入口5,内部设置有集烟罩1、加热室2、风机16和燃气连通管组;燃气入口5与燃气连通管组连通;燃气连通管组至少部分设置在集烟罩1内;集烟罩1设置在加热室2一侧;风机16设置在集烟罩1上、且在工作时将加热室2产生的高温气体抽入集烟罩1内,并对燃气连通管组内的燃气进行预加热。

[0024] 本实施例在加热室2一侧设置有带风机16的集烟罩1,同时将燃气连通管组至少部分设置在集烟罩1内,使风机16在工作时可以将加热室2产生的高温气体抽入集烟罩1内,并对燃气连通管组内的燃气进行预加热,使燃气在燃烧前吸收集烟罩1内的烟气热量,并预先达到一定的温度,以便于燃气的快速燃烧,从而减少高温烟气直接排放造成热量浪费的情况,提高燃气热水炉的加热效率,达到节能环保的目的。

[0025] 具体地讲,加热室2侧部设置有燃烧器3;燃气连通管组包括相互连通的第一燃气管17、燃气预热管18和第二燃气管19;第一燃气管17与燃气入口5连通;燃气预热管18设置在集烟罩1内;第二燃气管19与燃烧器3连接;风机16在工作时将加热室2产生的高温气体抽入集烟罩1内,并对燃气预热管18内的燃气进行预加热。

[0026] 为了提高燃气预热管18与集烟罩1内的高温烟气的接触面积,燃气预热管18呈U形、或N形、或M形、或异形盘设在集烟罩1内。本实施例优选燃气预热管18呈U形盘设在集烟罩1内,U形燃气预热管18在合理利用集烟罩1内部空间的基础上,能够提高与高温烟气的接触面积,从而使燃气预热管18内的燃气能够快速预热。

[0027] 进一步地讲,炉体14内部设置有冷凝器13,侧部设置有冷凝水排放口11和排烟口15;冷凝器13上设置有冷凝气路进口、冷凝水出口、排烟连接口。

[0028] 冷凝气路进口与风机16的出风口连通;冷凝水出口与冷凝水排放口11连通;排烟连接口与排烟口15连通。

[0029] 加热室2上设置有热交换器12,炉体14侧部还设置有热水出口4、冷水入口8。

[0030] 冷凝器13上还设置有水路进口和水路出口;水路进口与冷水入口8连通,水路出口与热交换器12的进水路连通;热交换器12的出水路与热水出口4连通。

[0031] 第一燃气管17与燃气入口5之间设置有燃气比例阀6、且二者通过燃气比例阀6连通。

[0032] 冷水入口8与冷凝器13的水路进口之间还依次设置有水路球阀9、流量传感器10。

[0033] 炉体14内还设置有控制器7,控制器7分别与风机16、燃气比例阀6、水路球阀9、流量传感器10电控连接,从而分别实现风机16的转动工作、燃气比例阀6的燃气进入量、水路球阀9的开闭、以及流量传感器10对进水量的感应。

[0034] 其工作过程如下:

[0035] 燃气热水炉开机后,冷水从冷水入口8进入,机器自动打开水路球阀9,水流经过流量传感器10后流入冷凝器13,再流过热交换器12,从而进行热交换,然后从热水出口4排出。

[0036] 在上述的水路流动过程中,流量传感器10会对水量进行感应,即水流经过流量传感器10后,当流量大于3.5L/min时,控制器7会控制风机16运转,同时还会打开燃气比例阀6,燃气从燃气入口5进入燃气比例阀6,并通过燃气比例阀6完成燃气进入量的调节后再进入第一燃气管17,然后进入燃气预热管18,再进入第二燃气管19后在燃烧器3上进行燃烧,燃气燃烧时产生的高温会在加热室2内形成大量的热量,并对热交换器12进行加热,此时的热交换器12会与冷水进行热交换,进而产生需要热水,并从热水出口4排出。

[0037] 加热室2内形成大量的热量同时在风机16的抽力作用下抽入集烟罩1内,并对燃气预热管18加热,使燃气预热管18内燃气进行预热,然后再经过风机16输送到冷凝器13内,在冷凝器13内部的高温烟气与冷凝管13内的冷水发生冷凝作用,最后形成低温烟气并经排烟口15排出,产生的冷凝水则从冷凝水排放口11排出。

[0038] 与现有技术相比,具有以下优点:

[0039] 一、使用高温烟气对燃气预热管18内的燃气进行预热,充分吸收高温烟气的热量,提高机器效率。

[0040] 二、使用热交换器12和冷凝器13的配合,使机器形成多种的热交换,并进行冷凝热回收,进一步地提高机器效率,其能率达到99%,达到一级能效。

[0041] 三、烟气从经排烟口15排出时最高温度只有65度,使用安全。

[0042] 四、水路球阀9能够根据机器的工作情况完成自动的切断水流,使用便捷。

[0043] 上述为本实用新型的优选方案,显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本领域的技术人员应该了解本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内,本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

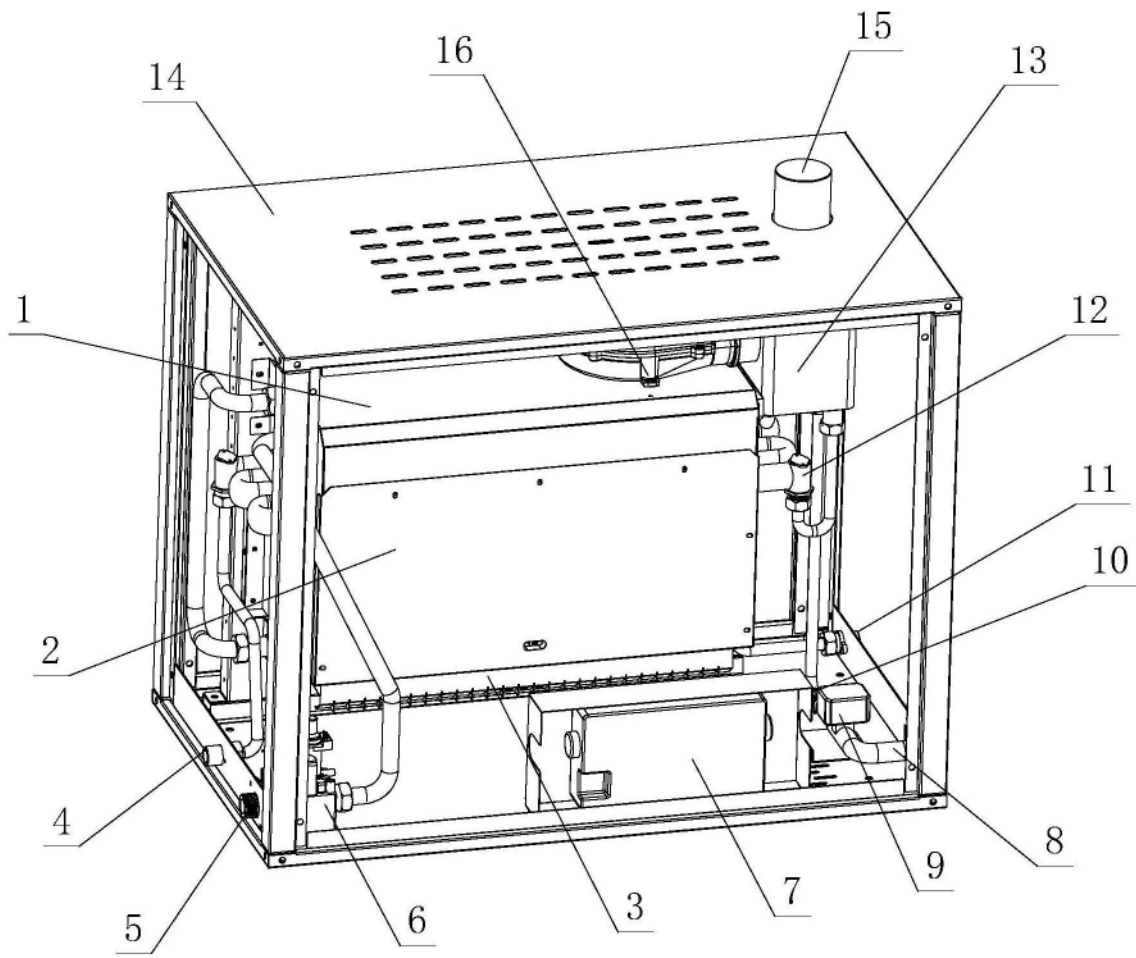


图1

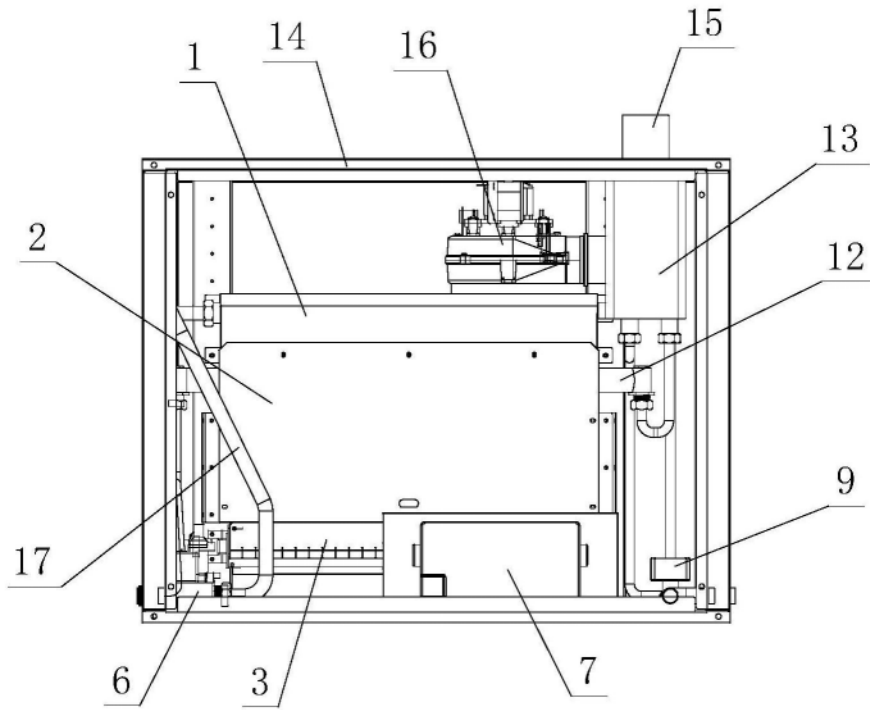


图2

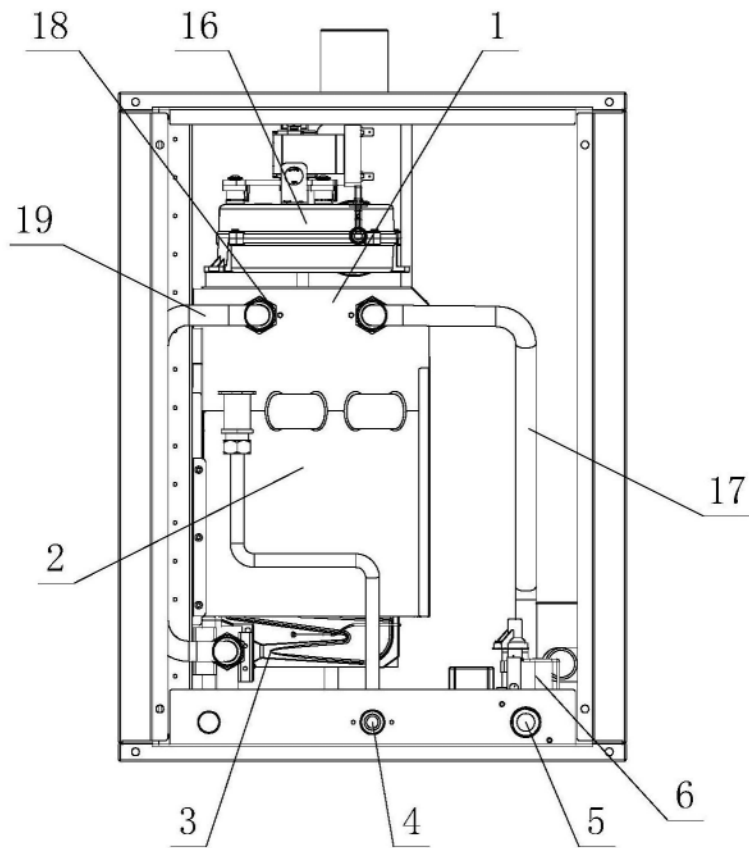


图3

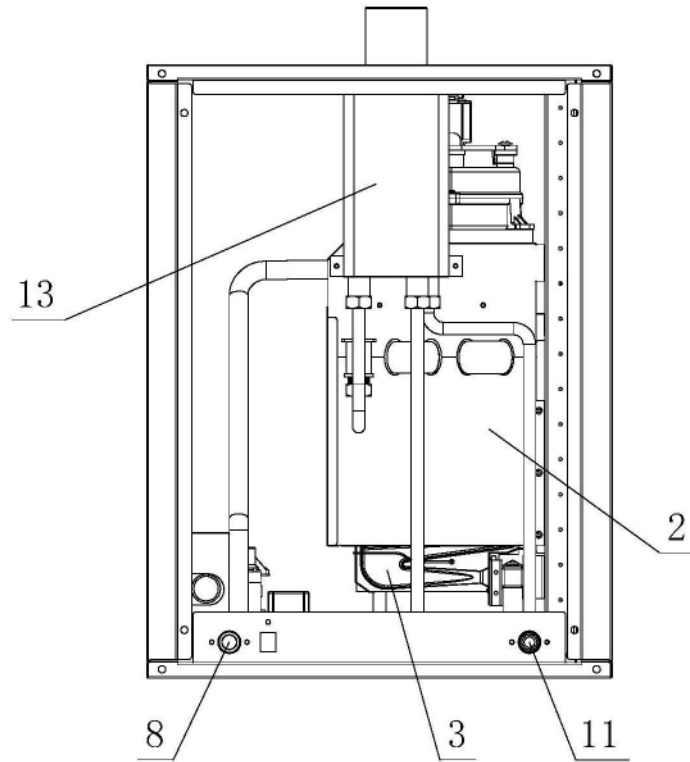


图4

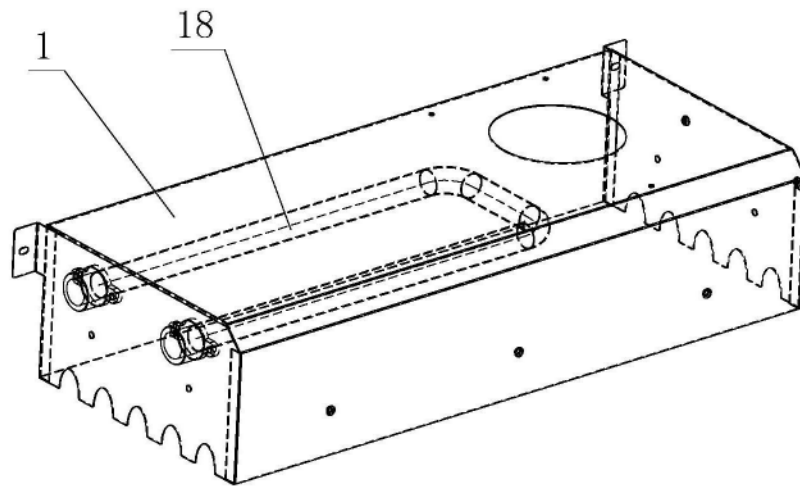


图5



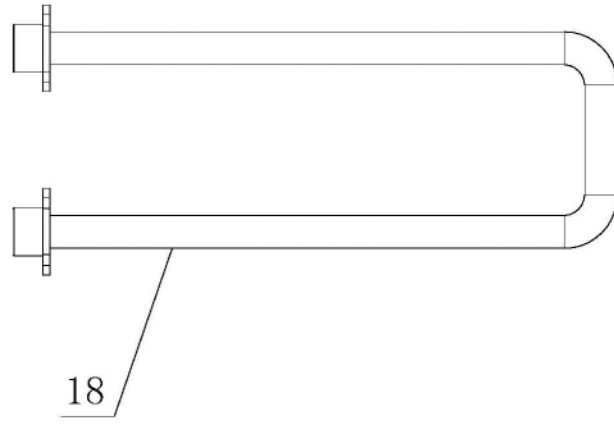


图6