



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212274265 U

(45) 授权公告日 2021.01.01

(21) 申请号 201921884892.0

(22) 申请日 2019.11.05

(73) 专利权人 山西华腾能源科技有限公司
地址 030100 山西省太原市阳曲园区锦绣大街259号

(72) 发明人 贺印一 邕佳伟 张瑜 潘晓阳 杨培荣

(51) Int.Cl.
F24H 8/00 (2006.01)
F24H 9/18 (2006.01)
F24H 9/20 (2006.01)

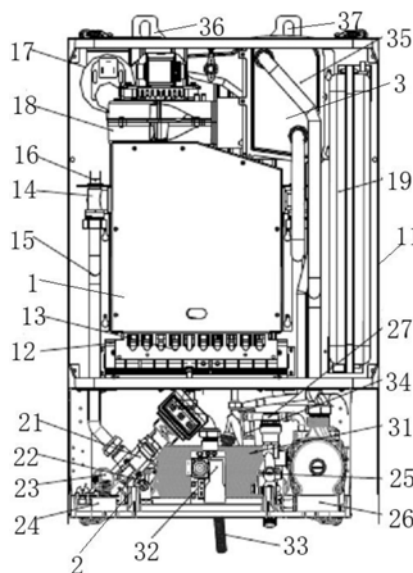
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种低氮冷凝壁挂炉

(57) 摘要

本实用新型适用于壁挂炉技术领域,提供了一种低氮冷凝壁挂炉,包括燃烧组件、供水组件和热回收组件,所述燃烧组件包括壳体、燃烧器、主热交换器、采暖水NTC、风压开关、风机和膨胀水箱,所述燃烧器与所述壳体固定连接,且所述燃烧器位于所述壳体的内腔,所述主热交换器与所述壳体固定连接;通过设置风机、风压开关和燃气比例调节阀,使得燃气在燃烧过程中风机和风压开关工作,为燃气燃烧提供氧气,并配合燃气比例调节阀控制燃气的排入量,使燃气完全燃烧,有效降低了燃气燃烧时氮氧化物的产生,避免了传统的冷凝壁挂炉热利用效率低下和氮氧化物排放含量较高,无法到达节能环保要求的问题。



1. 一种低氮冷凝壁挂炉,其特征在于:包括燃烧组件(1)、供水组件(2)和热回收组件(3),所述燃烧组件(1)包括壳体(11)、燃烧器(12)、主热交换器(14)、采暖水NTC(15)、风压开关(17)、风机(18)和膨胀水箱(19),所述燃烧器(12)与所述壳体(11)固定连接,且所述燃烧器(12)位于所述壳体(11)的内腔,所述主热交换器(14)与所述壳体(11)固定连接,且所述主热交换器(14)位于所述燃烧器(12)的输出端,所述采暖水NTC(15)与所述主热交换器(14)固定连接,所述采暖水NTC(15)位于所述主热交换器(14)的输入端,所述风机(18)与所述壳体(11)固定连接,所述风机(18)位于所述壳体(11)的内腔,所述风机(18)的输出端与所述燃烧器(12)固定连接,所述风压开关(17)与所述风机(18)固定连接,且所述风压开关(17)位于所述风机(18)的输入端,所述膨胀水箱(19)与所述壳体(11)固定连接;且所述膨胀水箱(19)位于所述主热交换器(14)的一侧,所述膨胀水箱(19)与所述主热交换器(14)的输出端固定连接;

所述供水组件(2)包括三通阀(21)、采暖水压力开关(23)、采暖水压力表(24)、采暖水循环泵(26)和安全阀(27),所述三通阀(21)与所述壳体(11)固定连接,且所述三通阀(21)位于所述燃烧器(12)远离所述主热交换器(14)的一侧,所述三通阀(21)与所述主热交换器(14)的输入端相连通,所述采暖水压力开关(23)与所述三通阀(21)固定连接,且所述采暖水压力开关(23)位于所述三通阀(21)的一侧管口处,所述采暖水压力表(24)与所述采暖水压力开关(23)固定连接,且所述采暖水压力表(24)位于所述采暖水压力开关(23)远离所述三通阀(21)的一侧,所述采暖水循环泵(26)与所述采暖水压力表(24)固定连接,且所述采暖水循环泵(26)位于所述采暖水压力表(24)远离所述采暖水压力开关(23)的一端,所述安全阀(27)与所述采暖水循环泵(26)固定连接,且所述安全阀(27)位于所述采暖水循环泵(26)和所述采暖水压力表(24)之间;

所述热回收组件(3)包括板式换热器(31)、燃气比例调节阀(32)、冷凝水出水管(33)、烟封(34)和冷凝热回收换热器(35),所述板式换热器(31)与所述壳体(11)固定连接,且所述板式换热器(31)位于所述壳体(11)的内腔,所述烟封(34)与所述燃烧器(12)固定连接,且所述烟封(34)位于所述燃烧器(12)的排烟口处,所述冷凝热回收换热器(35)与所述膨胀水箱(19)固定连接,且所述冷凝热回收换热器(35)位于所述壳体(11)的内腔,所述冷凝水出水管(33)与所述冷凝热回收换热器(35)固定连接,且所述冷凝水出水管(33)位于冷凝热回收换热器(35)的输出端,所述烟封(34)远离所述燃烧器(12)的一端与所述冷凝热回收换热器(35)固定连接。

2. 如权利要求1所述的一种低氮冷凝壁挂炉,其特征在于:所述燃烧组件(1)还包括点火针(13),所述点火针(13)与所述壳体(11)固定连接,且所述点火针(13)位于所述燃烧器(12)的输出端。

3. 如权利要求1所述的一种低氮冷凝壁挂炉,其特征在于:所述燃烧组件(1)还包括温度传感器(16),所述温度传感器(16)与所述主热交换器(14)固定连接,且所述温度传感器(16)位于所述主热交换器(14)的输出端。

4. 如权利要求1所述的一种低氮冷凝壁挂炉,其特征在于:所述热回收组件(3)还包括连接片(36)和挂孔(37),所述连接片(36)与所述壳体(11)固定连接,且所述连接片(36)设置两个,两个所述连接片(36)分别位于所述壳体(11)远离所述冷凝水出水管(33)一端的两侧,所述挂孔(37)开设于所述连接片(36)的内腔。

5. 如权利要求1所述的一种低氮冷凝壁挂炉,其特征在于:所述供水组件(2)还包括卫浴水NTC(22),所述卫浴水NTC(22)与所述三通阀(21)固定连接,且所述卫浴水NTC(22)位于所述三通阀(21)的一侧管口处。

6. 如权利要求1所述的一种低氮冷凝壁挂炉,其特征在于:所述燃烧组件(1)还包括水流量传感器(25),所述水流量传感器(25)与所述采暖水循环泵(26)固定连接,且所述水流量传感器(25)位于所述采暖水循环泵(26)和所述采暖水压力表(24)之间。

一种低氮冷凝壁挂炉

技术领域

[0001] 本实用新型属于技术领域,尤其涉及一种低氮冷凝壁挂炉。

背景技术

[0002] 壁挂炉技术虽然产生于欧洲德国,但是随着这些年的发展国内壁挂炉技术与国际先进水平相比也相差不大。现在市场壁挂炉主要分为两类,一种是普通壁挂炉,一种是冷凝式壁挂炉。

[0003] 传统的壁挂炉(如图2)的燃烧方式,是采用比例调节燃烧器—即燃气量可调、进风量不可调的比例调节方式,所以燃气和空气无法时时达到完全燃烧的混合比,过量空气系数在部分负荷情况下偏高,因此造成烟气带走的热损失偏大,污染排放物指标较高、热效率在部分负荷下较满负荷工况下偏低。普通壁挂炉通常满负荷下热效率可在 90%左右,小负荷下热效率在85%左右。此类产品排烟温度都在120℃以上,废气中有害物氮氧化物、一氧化碳的含量约为氮氧化物:150~ 200mg/kwh。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种低氮冷凝壁挂炉,旨在解决传统的冷凝壁挂炉热利用效率低下和氮氧化物排放含量较高,无法到达节能环保要求的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的,一种低氮冷凝壁挂炉,包括燃烧组件、供水组件和热回收组件,所述燃烧组件包括壳体、燃烧器、主热交换器、采暖水NTC、风压开关、风机和膨胀水箱,所述燃烧器与所述壳体固定连接,且所述燃烧器位于所述壳体的内腔,所述主热交换器与所述壳体固定连接,且所述主热交换器位于所述燃烧器的输出端,所述采暖水NTC与所述主热交换器固定连接,所述采暖水NTC位于所述主热交换器的输入端,所述风机与所述壳体固定连接,所述风机位于所述壳体的内腔,所述风机的输出端与所述燃烧器固定连接,所述风压开关与所述风机固定连接,且所述风压开关位于所述风机的输入端,所述膨胀水箱与所述壳体固定连接;且所述膨胀水箱位于所述主热交换器的一侧,所述膨胀水箱与所述主热交换器的输出端固定连接;

[0006] 所述供水组件包括三通阀、采暖水压力开关、采暖水压力表、采暖水循环泵和安全阀,所述三通阀与所述壳体固定连接,且所述三通阀位于所述燃烧器远离所述主热交换器的一侧,所述三通阀与所述主热交换器的输入端相通,所述采暖水压力开关与所述三通阀固定连接,且所述采暖水压力开关位于所述三通阀的一侧管口处,所述采暖水压力表与所述采暖水压力开关固定连接,且所述采暖水压力表位于所述采暖水压力开关远离所述三通阀的一侧,所述采暖水循环泵与所述采暖水压力表固定连接,且所述采暖水循环泵位于所述采暖水压力表远离所述采暖水压力开关的一端,所述安全阀与所述采暖水循环泵固定连接,且所述安全阀位于所述采暖水循环泵和所述采暖水压力表之间;

[0007] 所述热回收组件包括板式换热器、燃气比例调节阀、冷凝水出水管、烟封和冷凝热回收换热器,所述板式换热器与所述壳体固定连接,且所述板式换热器位于所述壳体的内

腔,所述烟封与所述燃烧器固定连接,且所述烟封位于所述燃烧器的排烟口处,所述冷凝热回收换热器与所述膨胀水箱固定连接,且所述冷凝热回收换热器位于所述壳体的内腔,所述冷凝水出水管与所述冷凝热回收换热器固定连接,且所述冷凝水出水管位于冷凝热回收换热器的输出端,所述烟封远离所述燃烧器的一端与所述冷凝热回收换热器固定连接。

[0008] 优选的,所述燃烧组件还包括点火针,所述点火针与所述壳体固定连接,且所述点火针位于所述燃烧器的输出端。

[0009] 优选的,所述燃烧组件还包括温度传感器,所述温度传感器与所述主热交换器固定连接,且所述温度传感器位于所述主热交换器的输出端。

[0010] 优选的,所述热回收组件还包括连接片和挂孔,所述连接片与所述壳体固定连接,且所述连接片设置两个,两个所述连接片分别位于所述壳体远离所述冷凝水出水管一端的两侧,所述挂孔开设于所述连接片的内腔。

[0011] 优选的,所述供水组件还包括卫浴水NTC,所述卫浴水NTC与所述三通阀固定连接,且所述卫浴水NTC位于所述三通阀的一侧管口处。

[0012] 优选的,所述燃烧组件还包括水流量传感器,所述水流量传感器与所述采暖水循环泵固定连接,且所述水流量传感器位于所述采暖水循环泵和所述采暖水压力表之间。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型的一种低氮冷凝壁挂炉,通过设置燃烧器,使得燃烧器工作时可以与主热交换器进行换热,进而对流入主热交换器内腔的水进行加热,通过设置冷凝热回收换热器,并将冷凝热回收换热器与烟封连接,使得燃烧器工作时产生的烟气排入冷凝热回收换热器,同时将膨胀水箱与冷凝热回收换热器连接固定,使得膨胀水箱内腔的水可以排入冷凝热回收换热器的内腔,并与排入冷凝热回收换热器内腔的烟气进行换热,从而有效利用了燃烧器燃烧后烟气中的热量,提高了热利用率,同时通过设置风机、风压开关和燃气比例调节阀,使得燃气在燃烧过程中风机和风压开关工作,为燃气燃烧提供氧气,并配合燃气比例调节阀控制燃气的排入量,使燃气完全燃烧,有效降低了燃气燃烧时氮氧化物的产生,避免了传统的冷凝壁挂炉热利用效率低下和氮氧化物排放含量较高,无法到达节能环保要求的问题。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为传统冷凝壁挂炉结构示意图;

[0016] 图中:1-燃烧组件、11-壳体、12-燃烧器、13-点火针、14-主热交换器、15-采暖水NTC、16-温度传感器、17-风压开关、18-风机、19-膨胀水箱、2-供水组件、21-三通阀、22-卫浴水NTC、23-采暖水压力开关、24-采暖水压力表、25-水流量传感器、26-采暖水循环泵、27-安全阀、3-热回收组件、31-板式换热器、32-燃气比例调节阀、33-冷凝水出水管、34-烟封、35-冷凝热回收换热器、36-连接片、37-挂孔。

具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0018] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种低氮冷凝壁挂炉,包括燃烧组件1、供水组件2和热回收组件3,燃烧组件1包括壳体11、燃烧器12、主热交换器14、采暖水NTC15、风压开关 17、风机18和膨胀水箱19,燃烧器12与壳体11固定连接,且燃烧器12位于壳体11的内腔,主热交换器14与壳体11固定连接,且主热交换器14位于燃烧器12的输出端,采暖水NTC15与主热交换器 14固定连接,采暖水NTC15位于主热交换器14的输入端,风机18与壳体11固定连接,风机18位于壳体11的内腔,风机18的输出端与燃烧器12固定连接,风压开关17与风机18固定连接,且风压开关17位于风机18的输入端,膨胀水箱19与壳体11固定连接;且膨胀水箱19位于主热交换器14的一侧,膨胀水箱19与主热交换器14 的输出端固定连接;

[0019] 供水组件2包括三通阀21、采暖水压力开关23、采暖水压力表 24、采暖水循环泵26和安全阀27,三通阀21与壳体11固定连接,且三通阀21位于燃烧器12远离主热交换器14的一侧,三通阀21与主热交换器14的输入端相通,采暖水压力开关23与三通阀21固定连接,且采暖水压力开关23位于三通阀21的一侧管口处,采暖水压力表24与采暖水压力开关23固定连接,且采暖水压力表24位于采暖水压力开关23远离三通阀21的一侧,采暖水循环泵26与采暖水压力表24固定连接,且采暖水循环泵26位于采暖水压力表24远离采暖水压力开关23的一端,安全阀27与采暖水循环泵26固定连接,且安全阀27位于采暖水循环泵26和采暖水压力表24之间;

[0020] 热回收组件3包括板式换热器31、燃气比例调节阀32、冷凝水出水管33、烟封34和冷凝热回收换热器35,板式换热器31与壳体 11固定连接,且板式换热器31位于壳体11的内腔,烟封34与燃烧器12固定连接,且烟封34位于燃烧器12的排烟口处,冷凝热回收换热器35与膨胀水箱19固定连接,且冷凝热回收换热器35位于壳体11的内腔,冷凝水出水管33与冷凝热回收换热器35固定连接,且冷凝水出水管33位于冷凝热回收换热器35的输出端,烟封34远离燃烧器12的一端与冷凝热回收换热器35固定连接。

[0021] 在本实施方式中,通过设置燃烧器12,使得燃烧器12工作时可以与主热交换器14进行换热,进而对流入主热交换器14内腔的水进行加热,通过设置冷凝热回收换热器35,并将冷凝热回收换热器35 与烟封34连接,使得燃烧器12工作时产生的烟气排入冷凝热回收换热器35,同时将膨胀水箱19与冷凝热回收换热器35连接固定,使得膨胀水箱19内腔的水可以排入冷凝热回收换热器35的内腔,并与排入冷凝热回收换热器35内腔的烟气进行换热,从而有效利用了燃烧器12燃烧后烟气中的热量,提高了热利用率,同时通过设置风机18、风压开关17和燃气比例调节阀32,使得燃气在燃烧过程中风机 18和风压开关17工作,为燃气燃烧提供氧气,并配合燃气比例调节阀32控制燃气的排入量,使燃气完全燃烧,有效降低了燃气燃烧时氮氧化物的产生。

[0022] 进一步的,燃烧组件1还包括点火针13,点火针13与壳体11 固定连接,且点火针13位于燃烧器12的输出端。

[0023] 在本实施方式中,通过设置点火针13,使得点火针13通电工作后可以对燃烧器12的输出端的燃气点燃,使得燃烧器12工作。

[0024] 进一步的,燃烧组件1还包括温度传感器16,温度传感器16与主热交换器14固定连接,且温度传感器16位于主热交换器14的输出端。

[0025] 在本实施方式中,通过设置温度传感器16,可以用于检测主热交换器14换热后的

出水温度。

[0026] 进一步的,热回收组件3还包括连接片36和挂孔37,连接片36与壳体11固定连接,且连接片36设置两个,两个连接片36分别位于壳体11远离冷凝水出水管33一端的两侧,挂孔37开设于连接片36的内腔。

[0027] 在本实施方式中,通过设置连接片36和挂孔37,使得在进行该壁挂炉安装时,可以利用钉子穿过挂孔37并钉在墙壁上,进而实现对该壁挂炉的安装。

[0028] 进一步的,供水组件2还包括卫浴水NTC22,卫浴水NTC22与三通阀21固定连接,且卫浴水NTC22位于三通阀21的一侧管口处。

[0029] 在本实施方式中,通过设置卫浴水NTC22,使得可以在卫浴水NTC22远离三通阀21的一侧与家庭卫浴管线连接,从而控制对家庭卫浴设备进行供暖。

[0030] 进一步的,燃烧组件1还包括水流量传感器25,水流量传感器25与采暖水循环泵26固定连接,且水流量传感器25位于采暖水循环泵26和采暖水压力表24之间。

[0031] 在本实施方式中,通过设置燃烧器12可以实时监测采暖水循环泵26工作时的供水量,以便于该壁挂炉的控制系统对采暖水循环泵26的工作进行控制。

[0032] 本实用新型的工作原理及使用流程:本实用新型安装好过后,利用钉子穿过挂孔37,并将钉子钉在待安装的墙壁上,在该壁挂炉工作时,燃烧器12通电,使排入点火针13处的燃气被点燃,从而对排入主热交换器14内腔的水进行加热,同时风压开关17打开,风机18通电工作,进而对燃气燃烧提供氧气,燃烧器12燃烧产生的烟气管道和烟封34排入冷凝热回收换热器35中,同时膨胀水箱19内腔的水也排入冷凝热回收换热器35中,进而与排入冷凝热回收换热器35内腔烟气进行换热,从而有效利用了烟气燃烧时烟气中的热量。

[0033] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

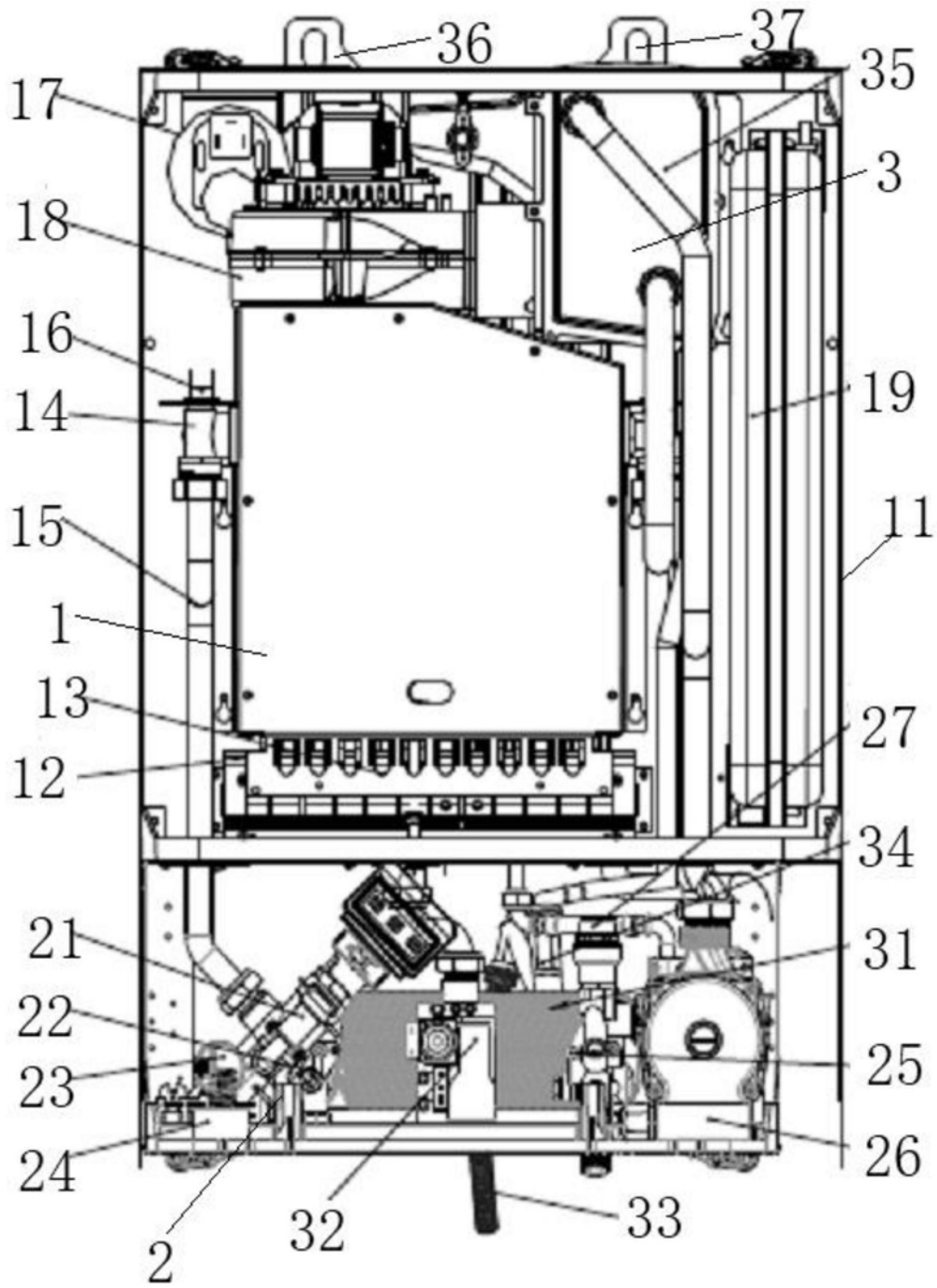


图1

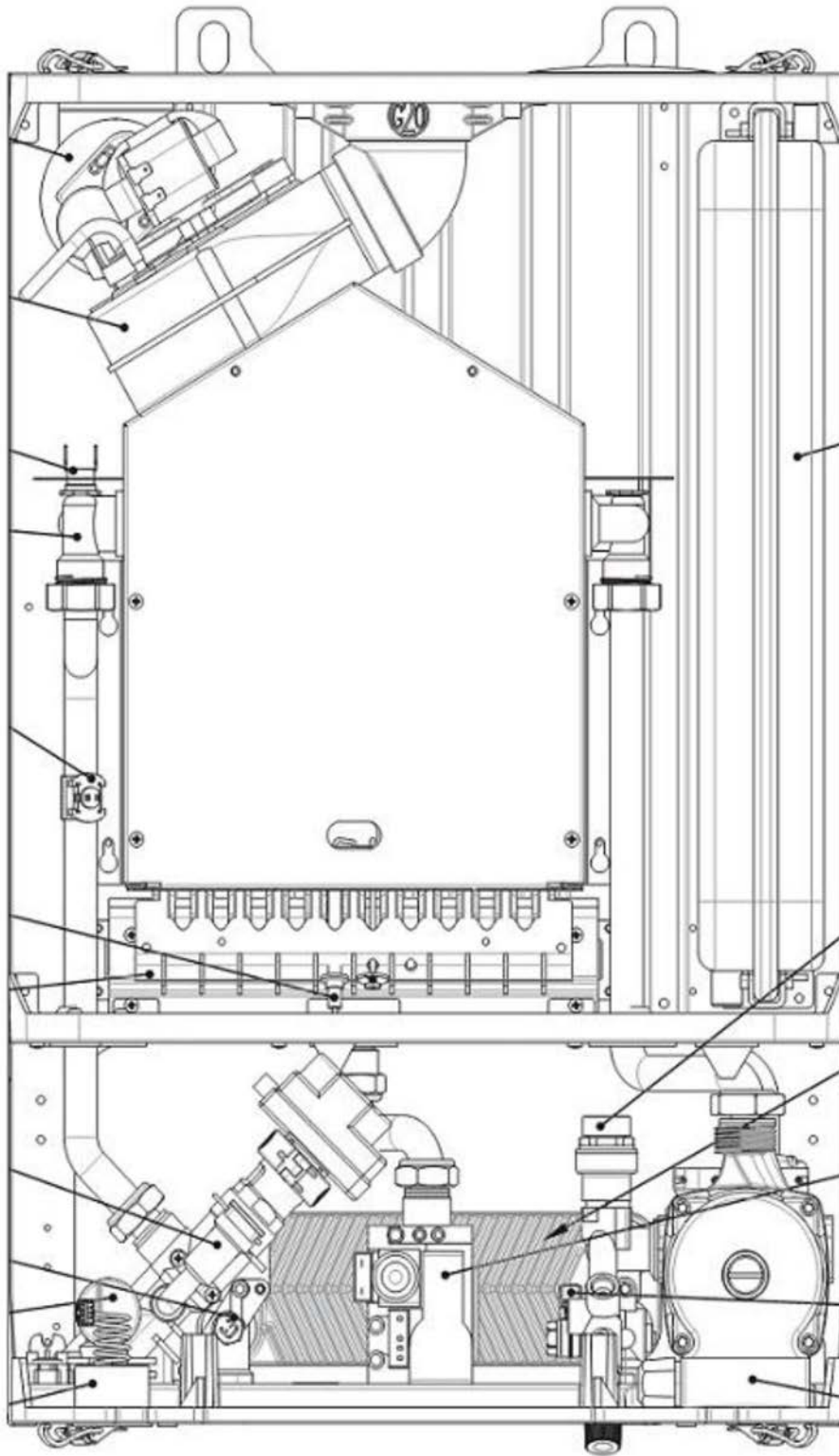


图2