



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203116195 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 07

(21) 申请号 201320027310. 3

(22) 申请日 2013. 01. 18

(73) 专利权人 山东创尔沃热泵技术股份有限公司

地址 256404 山东省淄博市桓台县马桥镇张田路 13600 号

(72) 发明人 李安长 罗伟 荆茂银 何云杉

(74) 专利代理机构 淄博佳和专利代理事务所
37223

代理人 孙爱华

(51) Int. Cl.

F24F 5/00 (2006. 01)

F24C 15/20 (2006. 01)

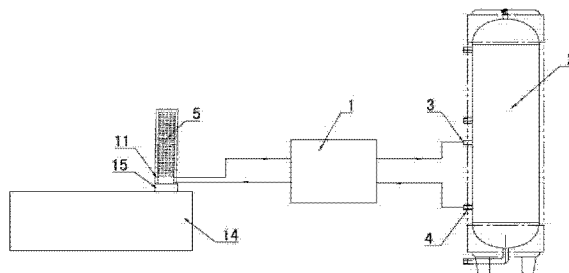
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

高效烟气余热回收热水器

(57) 摘要

高效烟气余热回收热水器,属于室内热泵空调设备领域。其特征在于:在抽油烟机(14)上方安装烟气余热回收换热器(5),烟气余热回收换热器(5)的媒出口(6)通过热泵空调系统(1)连通热水箱(2)的进气口(3),烟气余热回收换热器(5)的媒入口(7)通过热泵空调系统(1)连通热水箱(2)的出液口(4),烟气余热回收换热器(5)、热泵空调系统(1)和热水箱(2)形成密闭的循环系统。该高效烟气余热回收热水器可以充分利用抽油烟机所排烟气的热能、节能效果显著、减少废热排放。



1. 高效烟气余热回收热水器,包括热泵空调系统(1)和热水箱(2),所述热水箱(2)的壳体内置盘管冷凝器,外层设有壳体保温层,热水箱(2)壳体下部接自来水进口,上部接热水出口,热水箱(2)壳体上还设有与盘管冷凝器相连通的进气口(3)和出液口(4),其特征在于:在抽油烟机(14)上方安装烟气余热回收换热器(5),烟气余热回收换热器(5)的媒出口(6)通过热泵空调系统(1)连通热水箱(2)的进气口(3),烟气余热回收换热器(5)的媒入口(7)通过热泵空调系统(1)连通热水箱(2)的出液口(4),烟气余热回收换热器(5)、热泵空调系统(1)和热水箱(2)形成密闭的循环系统。

2. 根据权利要求1所述的高效烟气余热回收热水器,其特征在于:所述的烟气余热回收换热器(5)包括可伸缩的圆形软管壳体(8),圆形软管壳体(8)下端联接抽油烟机(14)的排气口,上端连通室外,圆形软管壳体(8)内部设有盘绕的金属管(9),金属管(9)的两端口均在圆形软管壳体(8)下方,两端口分别联通媒出口(6)和媒入口(7)。

3. 根据权利要求2所述的高效烟气余热回收热水器,其特征在于:所述的金属管(9)紧绕圆形软管壳体(8)的内径盘绕。

4. 根据权利要求2所述的高效烟气余热回收热水器,其特征在于:所述的圆形软管壳体(8)下部通过圆形接管(11)连接抽油烟机(14)的接口护套(15),圆形接管(11)内设有凝接水收集装置(12),并在圆形接管(11)外壁开有凝结水排水口(13)。

5. 根据权利要求2或4任一项所述的高效烟气余热回收热水器,其特征在于:所述的圆形软管壳体(8)为金属或塑料材质制作而成。

6. 根据权利要求1所述的高效烟气余热回收热水器,其特征在于:所述的烟气余热回收换热器(5)包括安装在抽油烟机(14)上方的箱式壳体(16),箱式壳体(16)下端联接抽油烟机(14)的排气口,上端通过油烟排气管道(10)连通室外,箱式壳体(16)内部设有盘绕的金属管(9),金属管(9)通过折流板(17)分为流向相反的两个流程,金属管(9)的两端口分别联通媒出口(6)和媒入口(7)。

7. 根据权利要求6所述的高效烟气余热回收热水器,其特征在于:所述的箱式壳体(16)底部设有圆锥筒(18),圆锥筒(18)为油烟进气口,箱式壳体(16)通过圆锥筒(18)与抽油烟机(14)的排气口连通,箱式壳体(16)底部为凝接水收集装置(12),并在底部侧面开有凝结水排水口(13)。

8. 根据权利要求6或7任一项所述的高效烟气余热回收热水器,其特征在于:所述的箱式壳体(16)为金属或塑料材质制作而成。

9. 根据权利要求2、3或6任一项所述的高效烟气余热回收热水器,其特征在于:所述的金属管(9)由防腐蚀材料制作而成。

高效烟气余热回收热水器

技术领域

[0001] 高效烟气余热回收热水器,属于室内热泵空调设备领域,具体涉及一种利用室内废热进行集中回收利用的热泵热水器。

背景技术

[0002] 目前,家庭做饭、烧水、烧菜都离不开煤气或电能,在此过程中也产生了大量烟气或油烟,为了解决房间内的空气污染就要在此过程中采用抽油烟机进行对烟气或油烟等污染空气的排放,而排出的污染空气却带有大量热能,如果将此部分热能若直接排到大气中,不仅浪费了能源,而且增加了废热的排放,对环境造成一定的负担,影响空气质量。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种可充分利用抽油烟机所排烟气的热能、节能效果显著、减少废热排放的高效烟气余热回收热水器。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:该高效烟气余热回收热水器,包括热泵空调系统和热水箱,所述热水箱的壳体内置盘管冷凝器,外层设有壳体保温层,热水箱壳体下部接自来水进口,上部接热水出口,热水箱壳体上还设有与盘管冷凝器相连通的进气口和出液口,其特征在于:在抽油烟机上方安装烟气余热回收换热器,烟气余热回收换热器的媒出口通过热泵空调系统连通热水箱的进气口,烟气余热回收换热器的媒入口通过热泵空调系统连通热水箱的出液口,烟气余热回收换热器、热泵空调系统和热水箱形成密闭的循环系统。烟气余热回收换热器将烟气或油烟的热能输送至热泵空调系统进行空气压缩,提高热能温度,然后进入热水箱,与进入热水箱的冷水换热,排出热水。

[0005] 所述的烟气余热回收换热器包括可伸缩的圆形软管壳体,圆形软管壳体下端联接抽油烟机的排气口,上端连通室外,圆形软管壳体内部设有盘绕的金属管,金属管的两端口均在圆形软管壳体下方,两端口分别联通媒出口和媒入口。

[0006] 所述的金属管紧绕圆形软管壳体的内径盘绕。金属管能够与圆形软管壳体一起弯曲,拉伸延展,金属管内部保留有足够的烟气排放途径,不影响抽油烟机的烟气抽放量。

[0007] 所述的圆形软管壳体下部通过圆形接管连接抽油烟机的接口护套,圆形接管内设有凝接水收集装置,并在圆形接管外壁开有凝结水排水口。凝接水收集装置收集到的烟气凝结水通过排水口排出。

[0008] 优选的,所述的圆形软管壳体为金属或塑料材质制作而成。

[0009] 所述的烟气余热回收换热器包括安装在抽油烟机上方的箱式壳体,箱式壳体下端联接抽油烟机的排气口,上端通过油烟排气管道连通室外,箱式壳体内部设有盘绕的金属管,金属管通过折流板分为流向相反的两个流程,金属管的两端口分别联通媒出口和媒入口。

[0010] 所述的箱式壳体底部设有圆锥筒,圆锥筒为油烟进气口,箱式壳体通过圆锥筒与抽油烟机的排气口连通,箱式壳体底部为凝接水收集装置,并在底部侧面开有凝结水排水

口。

[0011] 优选的,所述的箱式壳体为金属或塑料材质制作而成。

[0012] 优选的,所述的金属管由防腐蚀材料制作而成。防止油污烟气腐蚀并且便于随时拆卸,清洗油污。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型所具有的有益效果是:

[0014] 1、可充分利用抽油烟机所排烟气的热能加热热水器内的水,节能效果显著:在抽油烟机上部安装烟气余热回收换热器,并连接抽油烟机,可充分利用抽油烟机排出的烟气或油烟的热量,并经过热泵空调系统和热水箱工作,最终排出热水,大大减少电能消耗,节能效果显著;

[0015] 2、充分利用烟气或油烟内的废热,减少废热的排放,保护环境,提高范围内空气质量;

[0016] 3、将烟气余热回收换热器安装于抽油烟机顶部,安装充分利用空间,节约材料、占地面积小。

附图说明

[0017] 图 1 是该高效烟气余热回收热水器实施例 1 结构连接示意图。

[0018] 图 2 是实施例 1 的烟气余热回收换热器结构示意图。

[0019] 图 3 是该高效烟气余热回收热水器实施例 2 结构连接示意图。

[0020] 图 4 是实施例 2 的烟气余热回收换热器结构示意图。

[0021] 其中:1、热泵空调系统 2、热水箱 3、进气口 4、出液口 5、烟气余热回收换热器 6、媒出口 7、媒入口 8、圆形软管壳体 9、金属管 10、油烟排气管道 11、圆形接管 12、凝接水收集装置 13、排水口 14、抽油烟机 15、接口护套 16、箱式壳体 17、折流板 18、圆锥筒。

具体实施方式

[0022] 图 1~2 是本实用新型的最佳实施例,下面结合附图 1~4 对本实用新型做进一步说明。

[0023] 参照附图 1:该高效烟气余热回收热水器,包括热泵空调系统 1、热水箱 2 和烟气余热回收换热器 5,热泵空调系统 1 包括压缩机和膨胀阀,热水箱 2 的壳体内置盘管冷凝器,外层设有壳体保温层,热水箱 2 壳体下部接自来水进口,上部接热水出口,热水箱 2 壳体上还设有与盘管冷凝器相连通的进气口 3 和出液口 4。在抽油烟机 14 上方安装烟气余热回收换热器 5,烟气余热回收换热器 5 的媒出口 6 通过热泵空调系统 1 连通热水箱 2 的进气口 3,烟气余热回收换热器 5 的媒入口 7 通过热泵空调系统 1 连通热水箱 2 的出液口 4,烟气余热回收换热器 5、热泵空调系统 1 和热水箱 2 形成密闭的循环系统。

[0024] 参照附图 2:烟气余热回收换热器 5 包括可伸缩的圆形软管壳体 8,圆形软管壳体 8 下端通过圆形接管 11 连接抽油烟机 14 的接口护套 15,接口护套 15 连接抽油烟机 14 的排气口,圆形接管 11 内设有凝接水收集装置 12,并在圆形接管 11 外壁开有凝结水排水口 13。圆形软管壳体 8 上端连通室外,圆形软管壳体 8 内部设有盘绕的金属管 9,金属管 9 紧绕圆形软管壳体 8 的内径盘绕,金属管 9 的两端口均在圆形软管壳体 8 下方,两端口分别联

通媒出口 6 和媒入口 7。

[0025] 烟气余热回收换热器 5 还可以通过实施例 2 方式进行实施,参照附图 3、4:

[0026] 烟气余热回收换热器 5 包括安装在抽油烟机 14 上方的箱式壳体 16,箱式壳体 16 下端联接抽油烟机 14 的排气口,上端通过油烟排气管道 10 连通室外,箱式壳体 16 内部设有盘绕的金属管 9,金属管 9 通过折流板 17 分为流向相反的两个流程,金属管 9 的两端口分别联接媒出口 6 和媒入口 7。箱式壳体 16 底部设有圆锥筒 18,箱式壳体 16 通过圆锥筒 18 与抽油烟机 14 的排气口连通,箱式壳体 16 底部为凝接水收集装置 12,并在底部侧面开有凝结水排水口 13。

[0027] 以上实施例中:金属管 9 由防腐材料制作而成,可以防止油污腐蚀并且便于随时拆卸,清洗油污;

[0028] 箱式壳体 16、圆形软管壳体 8 和圆锥筒 18 均为金属或塑料材质制作而成。

[0029] 工作过程如下:做饭、烧水或烧菜时,抽油烟机 14 将产生的油烟进行抽吸,并排入烟气余热回收换热器 5 中,烟气余热回收换热器 5 的金属管 9 制冷剂可吸收烟气或油烟内的热能并输送至热泵空调系统 1 进行空气压缩,提高热能温度,热能进入热水箱 2 的盘管冷凝器,与进入热水器的冷水进行换热,使冷水加热为生活热水,换热后形成的制冷剂液体从出液口 4 排出,经过热泵空调系统 1 膨胀后进入烟气余热回收换热器 5 在金属管 9 内吸热蒸发,循环工作。

[0030] 该高效烟气余热回收热水器在制取生活卫生热水的同时,还可以在夏季给室内提供部分冷量和除湿,达到一机多用、节能减排的目的。

[0031] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

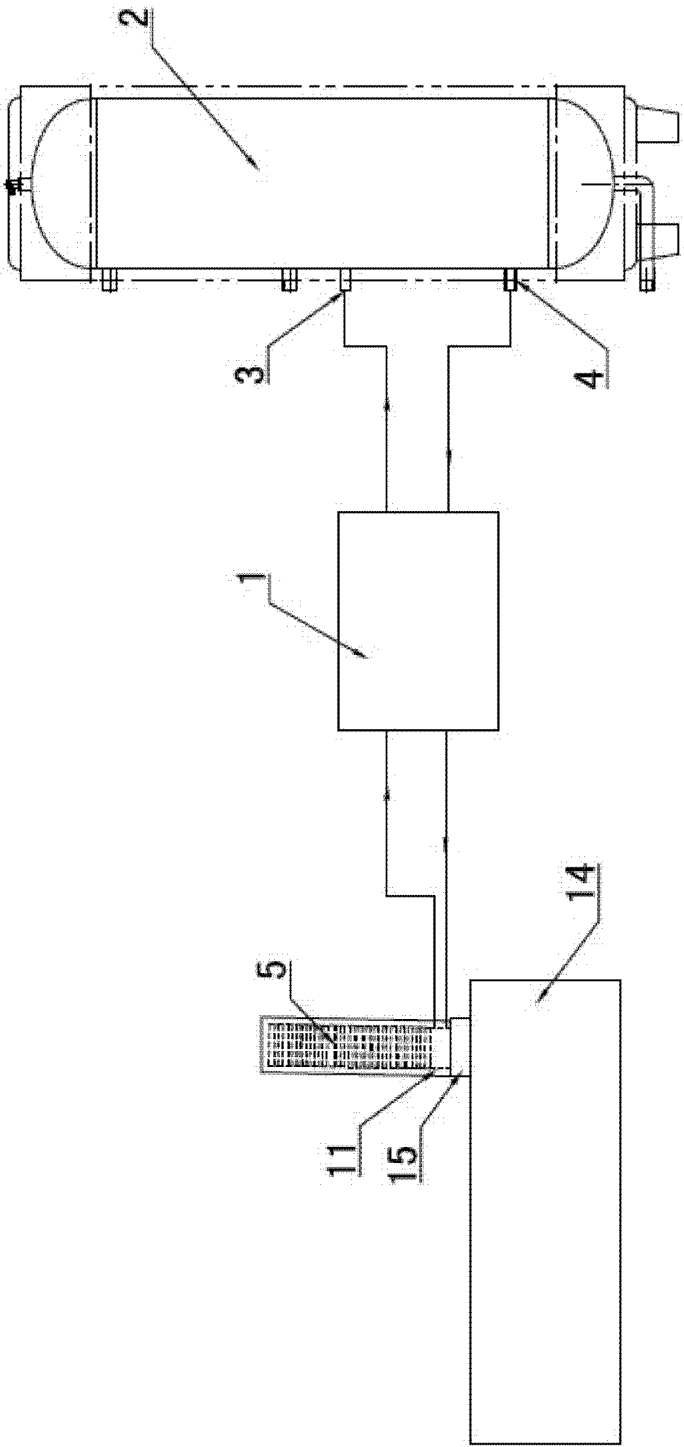


图 1

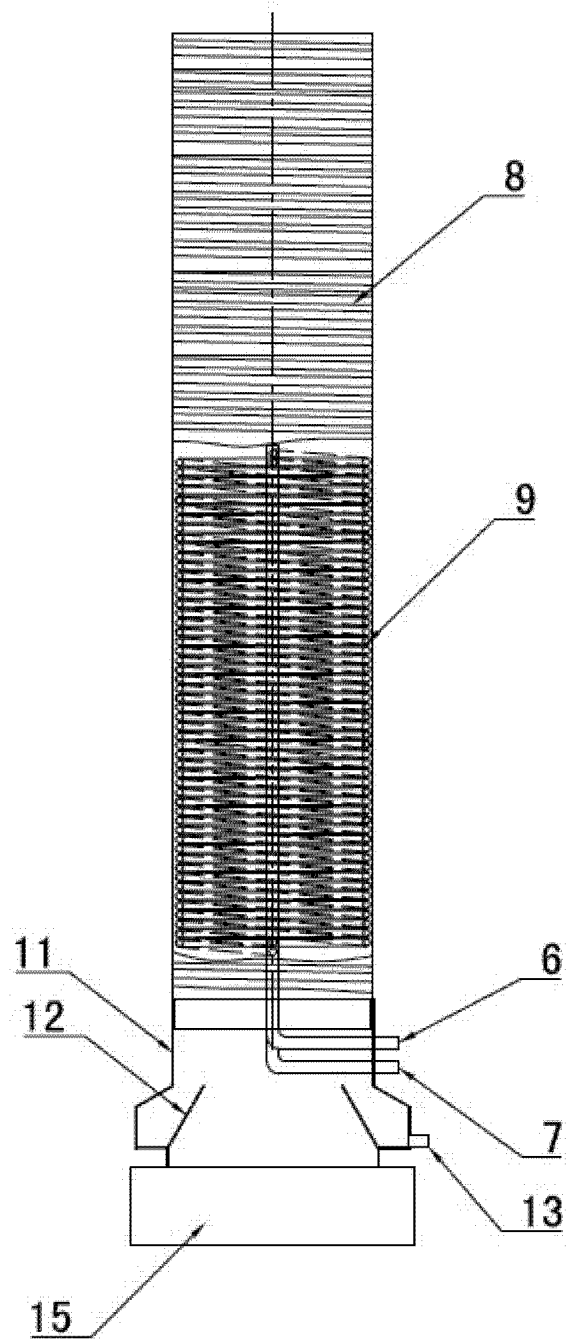


图 2

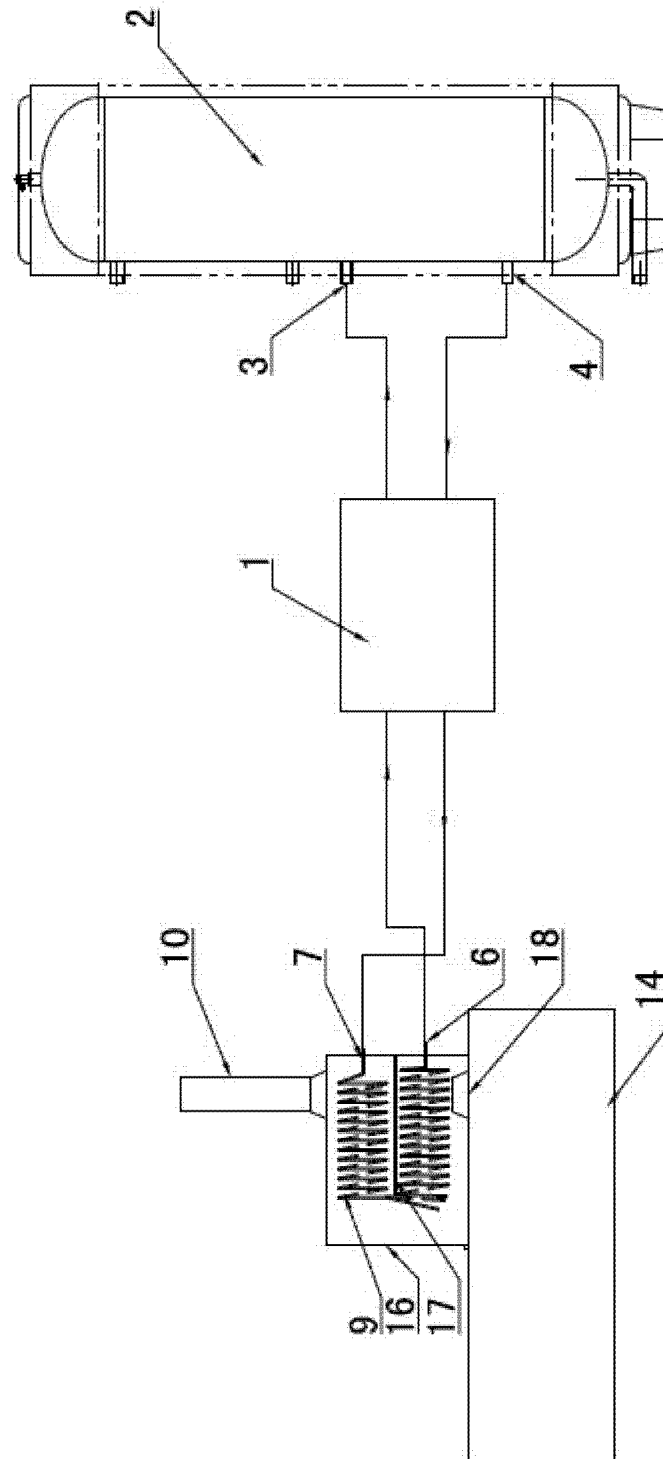


图 3

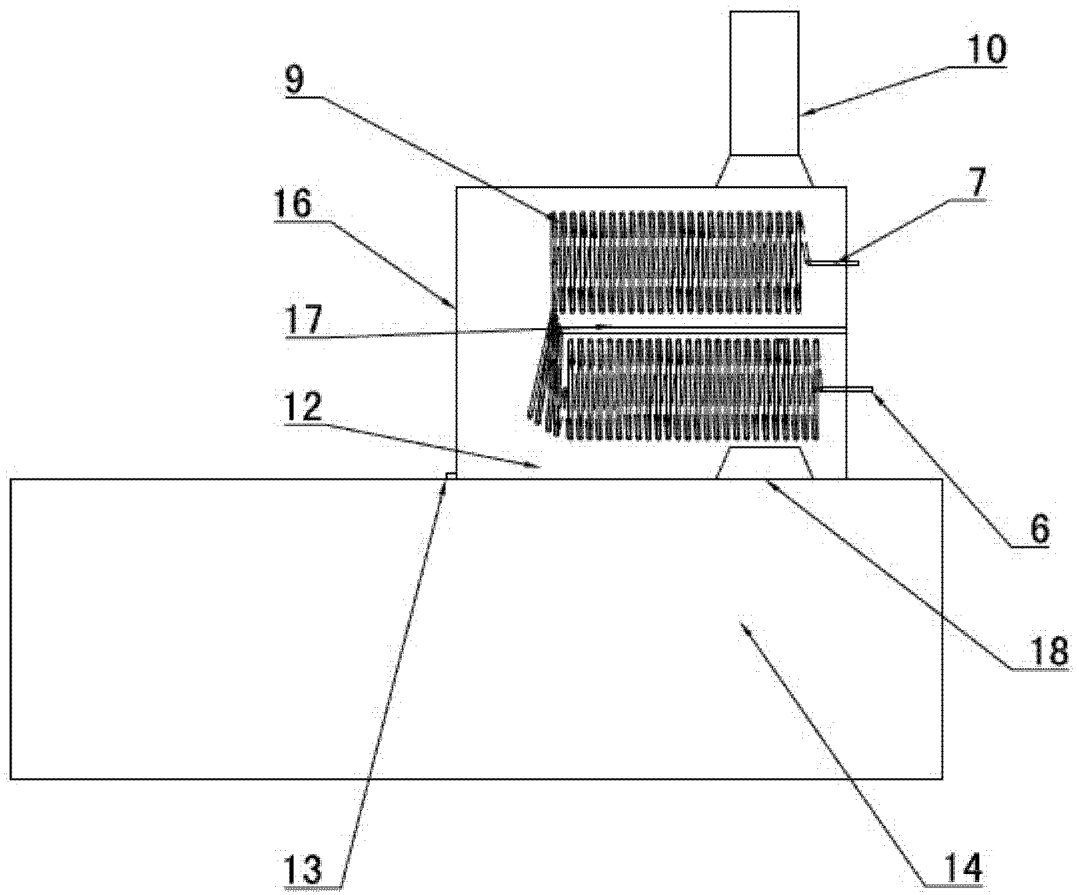


图 4