

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201522093 U

(45) 授权公告日 2010.07.07

(21) 申请号 200920160009.3

(22) 申请日 2009.06.16

(73) 专利权人 高志

地址 201204 上海市浦东新区花木路 500 弄
131 楼 202 室

(72) 发明人 高志

(51) Int. Cl.

F24H 1/44 (2006.01)

F24H 9/18 (2006.01)

F24H 9/20 (2006.01)

C10J 3/20 (2006.01)

B01D 50/00 (2006.01)

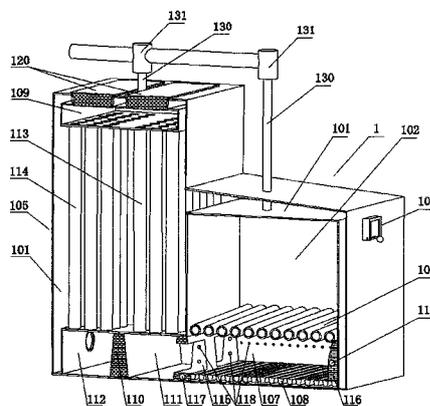
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 9 页

(54) 实用新型名称

煤转气环保节能锅炉

(57) 摘要

本实用新型公开了一种煤转气环保节能锅炉,它包括炉体、炉体外围吸热水套,所述炉体内一侧是煤转气室,一侧是热交换室,在煤转气室的下面依次是水管炉排,第一燃烧室,铸铁炉排;临近第一燃烧室热交换室的下面是第二燃烧室,一燃烧室与第二燃烧室之间是聚火拱圈,在聚火拱圈及第一燃烧室的另外三个侧面是耐火保温层,聚火拱圈和耐火保温层内设置了给风管。采用了这种结构的锅炉,起火快、燃料燃烧充分、煤炭利用率高、占地面积小、操作简单、可制成不同大小型号的锅炉,而且排出的烟气中飘浮颗粒较少、大大减小通过烟囱排出的煤烟对环境造成的污染。



1. 一种煤转气环保节能锅炉,它包括炉体(1)、引风机(201)和烟筒(202),炉体(1)外围有吸热水套(101),所述炉体内有煤转气室(102)、燃烧室(107)、其中煤转气室(102)设有单向进气口(103)、填煤口和密封炉门(104),其特征在于:所述炉体(1)内一侧是煤转气室(102),一侧是热交换室(105),在煤转气室(102)的下面是连通水套(101)的水管炉排(106),水管炉排(106)的下面是第一燃烧室(107),第一燃烧室(107)的下面是铸铁炉排(108);热交换室(105)内有上空腔(109)和下空腔,上下空腔之间有若干上下连通的吸热火管;在下空腔中间设置耐火墙(110),耐火墙(110)将下部空腔和吸热火管分开为两部分,临近第一燃烧室的下空腔是第二燃烧室(111),另一侧的下空腔是出烟腔(112),临近煤转气室(102)一侧的吸热火管是烟火上行吸热火管(113),另一侧的吸热火管是烟火下行吸热火管(114);第一燃烧室(107)与第二燃烧室(111)之间是耐火材料砌筑的有1~3个过火门的聚火拱圈(115),除了聚火拱圈(115)侧面第一燃烧室(107)的另外三个侧面是耐火保温层(116),聚火拱圈(115)和耐火保温层(116)内设置了给风管(117),给风管(117)上设置若干通向第一燃烧室(107)及过火门的给风孔(118),所述的给风管(117)由鼓风机(119)通过单向阀供风;所述的出烟腔(112)连通引风机(201)和烟筒(202),所述的烟筒(202)下部设有脱硫除尘系统(2)。

2. 按着权利要求1所述的煤转气环保节能锅炉,其特征在于:在热交换室(105)内的上空腔(109)上设置1~2个清灰口及耐火材料清灰盖(120);所述水管炉排(106)设置成一倾斜角度,填煤口(104)一端低于另一端。

3. 按着权利要求1或2所述的煤转气环保节能锅炉,其特征在于:所述煤转气室(102)的个数为两个,在每个煤转气室(102)都设置独立的水管炉排(106)、填煤口和密封炉门(104)。

4. 按着权利要求1或2所述的煤转气环保节能锅炉,其特征在于:在煤转气室(102)、第一燃烧室(107)、第二燃烧室(111)及出烟腔(112)的侧面都设置了清灰口及密封门(121)。

5. 按着权利要求1或2所述的煤转气环保节能锅炉,其特征在于:所述鼓风机(119)与给风管(117)之间的单向阀是在鼓风机(119)出风口与给风管(117)连接位置的内部设有鼓风机端低的斜坡滑道(122),在滑道上有封闭出风口的球体(123)。

6. 按着权利要求1或2所述的煤转气环保节能锅炉,其特征在于:所述煤转气室(102)的单向进气口(103),它包括门框(124)、通过转轴(125)安装在门框(124)内侧的自锁翻转门(126),转轴(125)安装在门框(124)的下沿,翻转门(126)的下侧连接一个翻转门沉块(127)。

7. 按着权利要求1或2所述的煤转气环保节能锅炉,其特征在于:所述聚火拱圈(115)的过火门之间还设有钢筋支撑立柱(128),支撑立柱(128)底部设有一固定用楔形块(129)。

8. 按着权利要求1或2所述的煤转气环保节能锅炉,其特征在于:它还包括一个安全阀,该阀包括连通煤转气室或热交换室的排气管(130),排气管(130)上部是连通烟筒的密封外套(131),在密封外套(131)的内部排气管(130)的顶端套一个可上下滑动的限压帽(132),限压帽(132)的侧面有出气孔(133),限压帽(132)的上端与密封外套(131)之间安装压力调节弹簧(134)。

9. 按着权利要求 1 或 2 所述的煤转气环保节能锅炉,其特征在于:所述脱硫除尘系统(2),它包括引风机(201)和烟筒(202),烟筒(202)的下端是除尘器外罩(203),除尘器外罩(203)的下端位于水箱(204)内部,在除尘器外罩(203)下端水箱(204)内部的侧壁上固定一弧形板(205),与引风机(201)出烟口连接的烟管(206)伸入除尘器外罩(203)内并弯曲向下,在向下弯曲的烟管中部设有灯伞型防尘罩(207),烟管(206)的下部端口向弧形板(205)一侧倾斜,在除尘器外罩(203)上端设有多孔防尘板(208),防尘板(208)的上面设有可更换或清洗的防尘金属丝或网(209)。

10. 按着权利要求 9 所述的煤转气环保节能锅炉,其特征在于:在所述的除尘器外罩(203)内防尘金属丝或网(209)的上面还设置了环形喷水管(210)。

煤转气环保节能锅炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锅炉,具体的说是一种煤转气环保节能锅炉。

背景技术

[0002] 人们在日常生活中能源是必不可少的,尤其表现在一日三餐和取暖御寒方面,人类从秸秆、煤炭、石油、天然气到风能、核能、太阳能中变换着取能材料与方式,然而在诸多能源中,全世界到目前为止,煤炭仍然是最经济、使用最广泛、与人的日常生活联系最直接的能源。遗憾的是煤炭像石油和天然气等其它矿产一样,储量越来越少,价格不断上涨,使用成本不断攀升,形成了世界性的能源危机。煤转气锅炉是近年来推崇的一种节能锅炉,目前现有技术中的煤转气锅炉基本结构包括煤转气室、燃烧室、吸热炉体、引风机、安全阀、和炉排等,并需要有长期明火点燃的散煤锅炉配套才能运行。这种结构的煤转气锅炉起火慢、燃料燃烧不充分、煤炭利用率低、占地面积大、操作繁琐、不易制造大型锅炉和极小型锅炉,而且排出的烟气中飘浮颗粒较多、通过烟囱排出的煤烟对环境造成的污染严重。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服上述现有技术的缺陷,提供一种占地面积小、燃料燃烧充分、煤炭利用率高、煤烟污染小的煤转气环保节能锅炉。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:一种煤转气环保节能锅炉,它包括炉体、引风机和烟筒,炉体外围有吸热水套,所述炉体内有煤转气室、燃烧室、其中煤转气室设有单向进气口、填煤口和密封炉门,其特征在于:所述炉体内一侧是煤转气室,一侧是热交换室,在煤转气室的下面是连通水套的水管炉排,水管炉排的下面是第一燃烧室,第一燃烧室的下面是铸铁炉排;热交换室内有上空腔和下空腔,上下空腔之间有若干上下连通的吸热火管;在下空腔中间设置耐火墙,耐火墙将下部空腔和吸热火管分开为两部分,临近第一燃烧室的下空腔是第二燃烧室,另一侧的下空腔是出烟腔,临近煤转气室一侧的吸热火管是烟火上行吸热火管,另一侧的吸热火管是烟火下行吸热火管;第一燃烧室与第二燃烧室之间是耐火材料砌筑的有1~3个过火门的聚火拱圈,除了聚火拱圈侧面第一燃烧室的另外三个侧面是耐火保温层,聚火拱圈和耐火保温层内设置了给风管,给风管上设置若干通向第一燃烧室及过火门的给风孔,所述的给风管由鼓风机通过单向阀供风;所述的出烟腔连通引风机和烟筒,所述的烟筒下部设有脱硫除尘系统。

[0005] 为了方便清理热交换室内有上空腔内的灰尘,在热交换室内的上空腔上设置1~2个清灰口及耐火材料清灰盖;所述水管炉排设置成一倾斜角度,填煤口一端低于另一端。

[0006] 所述煤转气室的个数为两个,在每个煤转气室都设置独立的水管炉排、填煤口和密封炉门。

[0007] 为了方便清理热炉灰和观察炉火燃烧情况,在煤转气室、第一燃烧室、第二燃烧室及出烟腔的侧面都设置了清灰口及密封门。

[0008] 所述鼓风机与给风管之间的单向阀是在鼓风机出风口与给风管连接位置的内部

设有鼓风机端低的斜坡滑道,在滑道上有封闭出风口的球体。

[0009] 所述煤转气室的单向进气口,它包括门框、通过转轴安装在门框内侧的自锁翻转门,转轴安装在门框的下沿,翻转门的下侧连接一个翻转门沉块。

[0010] 所述聚火拱圈的过火门之间还设有钢筋支撑立柱,支撑立柱底部设有一固定用的楔形块。

[0011] 为了锅炉安全,本实用新型还包括一个安全阀,该阀包括连通煤转气室或热交换室的排气管,排气管上部是连通烟筒的密封外套,在密封外套的内部排气管的顶端套一个可上下滑动的限压帽,限压帽的侧面有出气孔,限压帽的上端与密封外套之间安装压力调节弹簧。

[0012] 所述脱硫除尘系统,它包括引风机和烟筒,烟筒的下端是除尘器外罩,除尘器外罩的下端位于水箱内部,在除尘器外罩下端水箱内部的侧壁上固定一弧形板,与引风机出烟口连接的烟管伸入除尘器外罩内并弯曲向下,在向下弯曲的烟管中部设有灯伞型防尘罩,烟管的下部端口向弧形板一侧倾斜,在除尘器外罩上端设有多孔防尘板,防尘板的上面设有可更换或清洗的防尘金属丝或网。

[0013] 为了进一步提高防尘效果,在所述的除尘器外罩内防尘金属丝或网的上面还设置了环形喷水管。

[0014] 本实用新型与现有技术相比具有如下优点:1、鼓风机与给风管之间的单向阀是在鼓风机出风口与给风管连接位置的内部设有鼓风机端低的斜坡滑道,在滑道上有封闭出风口的球体,风机开启,球体被吹出可强制送风,风机停止球体自然回位,堵住风机出口。聚火拱圈和耐火墙内设置了给风管,给风管上设置若干通向第一燃烧室及过火门的给风孔,在第一燃烧室内供氧充足,燃烧充分,尤其是在过火门处设置了给风孔,使煤气、烟气和夹杂着烟气的火焰再一次聚集到一起进行火火高温燃烧,使火焰温度再度升高,使气体燃料在高温状态下再次集中燃烧,使可燃物、可燃性气体、挥发性气体得以更充分的燃烧,使有害气体再一次得到高温烧制,发生质变。这样的锅炉起火快、燃料燃烧充分、煤炭利用率高、占地面积小、可以实现自动化控制,添加一次煤可燃烧 24 小时以上,操作简单又非常方便,降低了锅炉工的劳动强度,它可制成各种不同大小型号的锅炉。2、在下空腔中间设置了耐火墙,耐火墙将吸热火管分成两组,一组是烟火上行吸热火管,另一组是烟火下行吸热火管,根据锅炉大小进行设置长短和根数多少,它可使热量得到充分吸收。3、安全阀的设置可以提高锅炉的使用安全性能,当引风机停止工作,煤转气室、燃烧室及吸热管部位的压力达到一定程度时,安全阀发挥作用使炉内较高压力的烟气通过烟筒排除。4、本实用新型的烟筒设置了脱硫除尘系统,它可以对烟气进行充分净化处理、大大减小了通过烟囱排出的煤烟对环境造成污染。

附图说明

[0015] 图 1 为单煤转气室煤转气环保节能锅炉的正面剖视图;

[0016] 图 2 为单煤转气室煤转气环保节能锅炉的正面立体结构示意图;

[0017] 图 3 为单煤转气室煤转气环保节能锅炉的背面立体结构示意图;

[0018] 图 4 为单煤转气室煤转气环保节能锅炉的面侧剖视图;

[0019] 图 5 为双煤转气室煤转气环保节能锅炉的正面立体结构示意图;

- [0020] 图 6 为双煤转气室煤转气环保节能锅炉的侧面剖视图；
[0021] 图 7 为煤转气环保节能锅炉第一燃烧室的立体结构示意图；
[0022] 图 8 为煤转气环保节能锅炉聚火拱圈的正面剖视图；
[0023] 图 9 为煤转气环保节能锅炉单向进气口的立体结构示意图；
[0024] 图 10 为煤转气环保节能锅炉安全阀开启时的剖面示意图；
[0025] 图 11 为煤转气环保节能锅炉烟筒脱硫除尘系统的剖视图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步说明。

[0027] 实施例 1:如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示,一种煤转气环保节能锅炉,该实例是单煤转气室煤转气环保节能锅炉。它包括炉体 1、引风机 201 和烟筒 202,炉体外围有吸热水套 101,所述炉体 1 内有煤转气室 102、燃烧室 107、其中煤转气室 102 设有单向进气口 103、填煤口和密封炉门 104,所述炉体 1 内一侧是煤转气室 102,一侧是热交换室 105,在煤转气室 102 的下面是连通水套 101 的水管炉排 106,水管炉排 106 的下面是第一燃烧室 107,第一燃烧室 107 的下面是铸铁炉排 108;热交换室 105 内有上空腔 109 和下空腔,上下空腔之间有若干上下连通的吸热火管;在下空腔中间设置耐火墙 110,耐火墙 110 将下部空腔和吸热火管分开为两部分,临近第一燃烧室 107 的下空腔是第二燃烧室 111,另一侧的下空腔是出烟腔 112,临近煤转气室 102 一侧的吸热火管是烟火上行吸热火管 113,另一侧的吸热火管是烟火下行吸热火管 114。如图 7 和图 8 所示,第一燃烧室 107 与第二燃烧室 111 之间是耐火材料砌筑的有 2 个过火门的聚火拱圈 115,除了聚火拱圈 115 侧面第一燃烧室的另外三个侧面是耐火保温层 116,聚火拱圈 115 和耐火保温层 116 内设置了给风管 117,给风管 117 上设置若干通向第一燃烧室 107 及过火门的给风孔 118,所述的给风管 117 由鼓风机 119 通过单向阀供风;所述的出烟腔 112 连通引风机 201 和烟筒,所述的烟筒 202 下部设有脱硫除尘系统 2。为了方便清理热交换室内上空腔 109 内的灰尘,在上空腔 109 上设置 2 个清灰口及耐火材料清灰盖 120。所述水管炉排 106 设置成 10° 倾斜角度,填煤口一端低于另一端。为了方便清理热炉灰和观察炉火燃烧情况,在煤转气室 102、第一燃烧室 107、第二燃烧室 111 及出烟腔 112 的侧面都设置了清灰口及密封门 121。如图 8 所示,所述鼓风机 119 与给风管 117 之间的单向阀是在鼓风机 119 出风口与给风管 117 连接位置的内部设有鼓风机端低的斜坡滑道 122,在滑道上有封闭出风口的球体 123;所述聚火拱圈 115 的过火门之间还设有钢筋支撑立柱 128,支撑立柱 128 底部设有一固定用楔形块 129。如图 9 所示,所述煤转气室的单向进气口,它包括门框 124、通过转轴 125 安装在门框 124 内侧的自锁翻转门 126,转轴 125 安装在门框 124 的下沿,翻转门 126 的下侧连接一个翻转门沉块 127。如图 10 所示,所述的安全阀,它包括连通煤转气室或热交换室的排气管 130,排气管 130 上部是连通烟筒的密封外套 131,在密封外套 131 的内部排气管 130 的顶端套一个可上下滑动的限压帽 132,限压帽的侧面有出气孔 133,限压帽 132 的上端与密封外套 131 之间安装压力调节弹簧 134。如图 11 所示,所述脱硫除尘系统,它包括引风机 201 和烟筒 202,烟筒的下端是除尘器外罩 203,除尘器外罩 203 的下端位于水箱 204 内部,在除尘器外罩下端水箱 204 内部的侧壁上固定一弧形板 205,与引风机 201 出烟口连接的烟管 206 伸入除尘器外罩 203 内并弯曲向下,在向下弯曲的烟管中部设有灯伞型防尘罩 207,烟管的下部端口向弧形

板 205 一侧倾斜,在除尘器外罩上端设有多孔防尘板 208,防尘板 208 的上面设有可更换或清洗的防尘金属丝或网 209,在所述的除尘器外罩 203 内防尘金属丝或网 209 的上面还设置了环形喷水管 210。

[0028] 实施例 2 :如图 5 和图 6 所示,一种煤转气环保节能锅炉,该实例是双煤转气室煤转气环保节能锅炉。其它结构与实施例 1 一样,不一样之处在于 :所述煤转气室 102 的个数为两个,在每个煤转气室 102 都设置独立的水管炉排 106、填煤口和密封炉门 104。

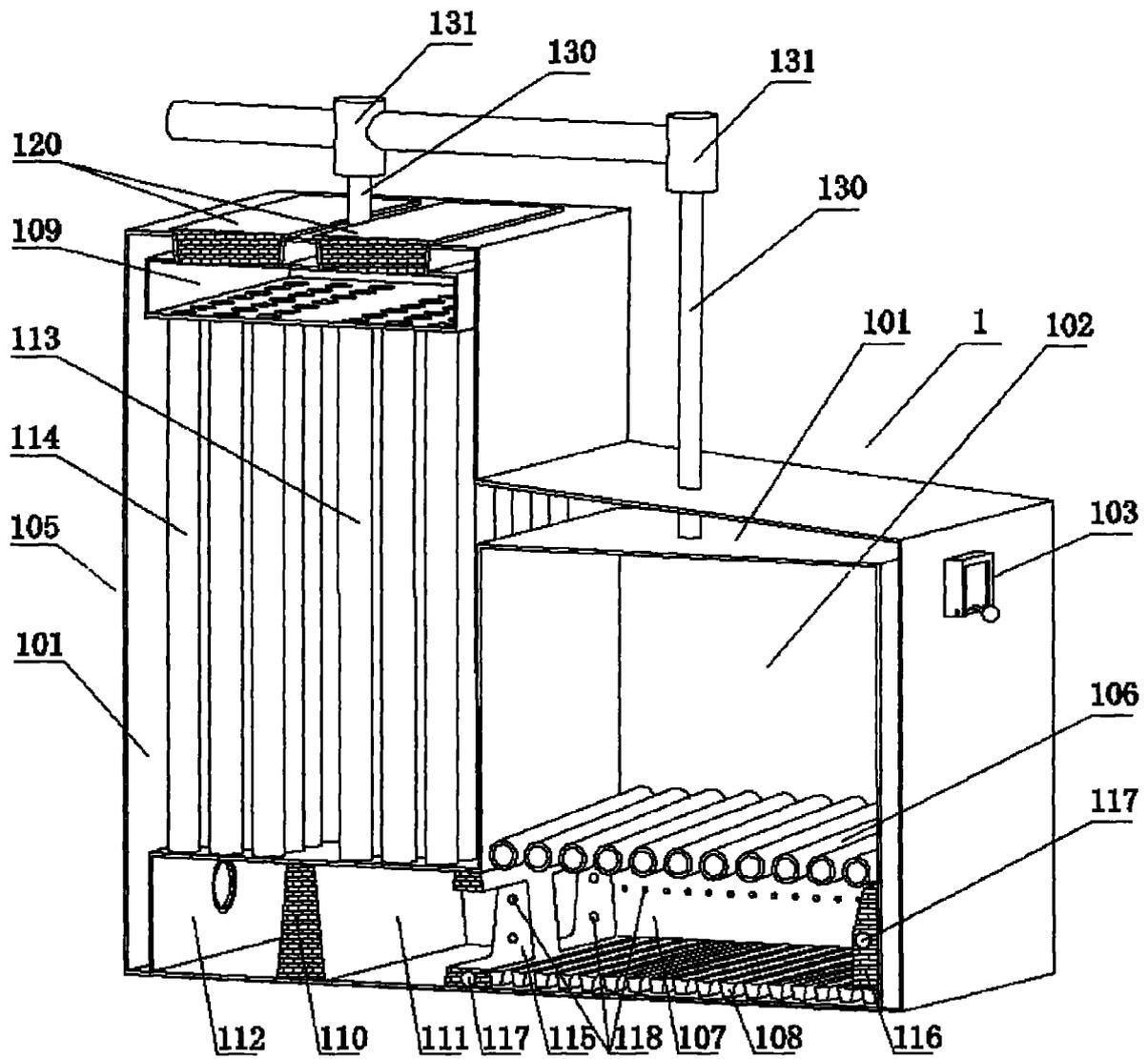


图 1

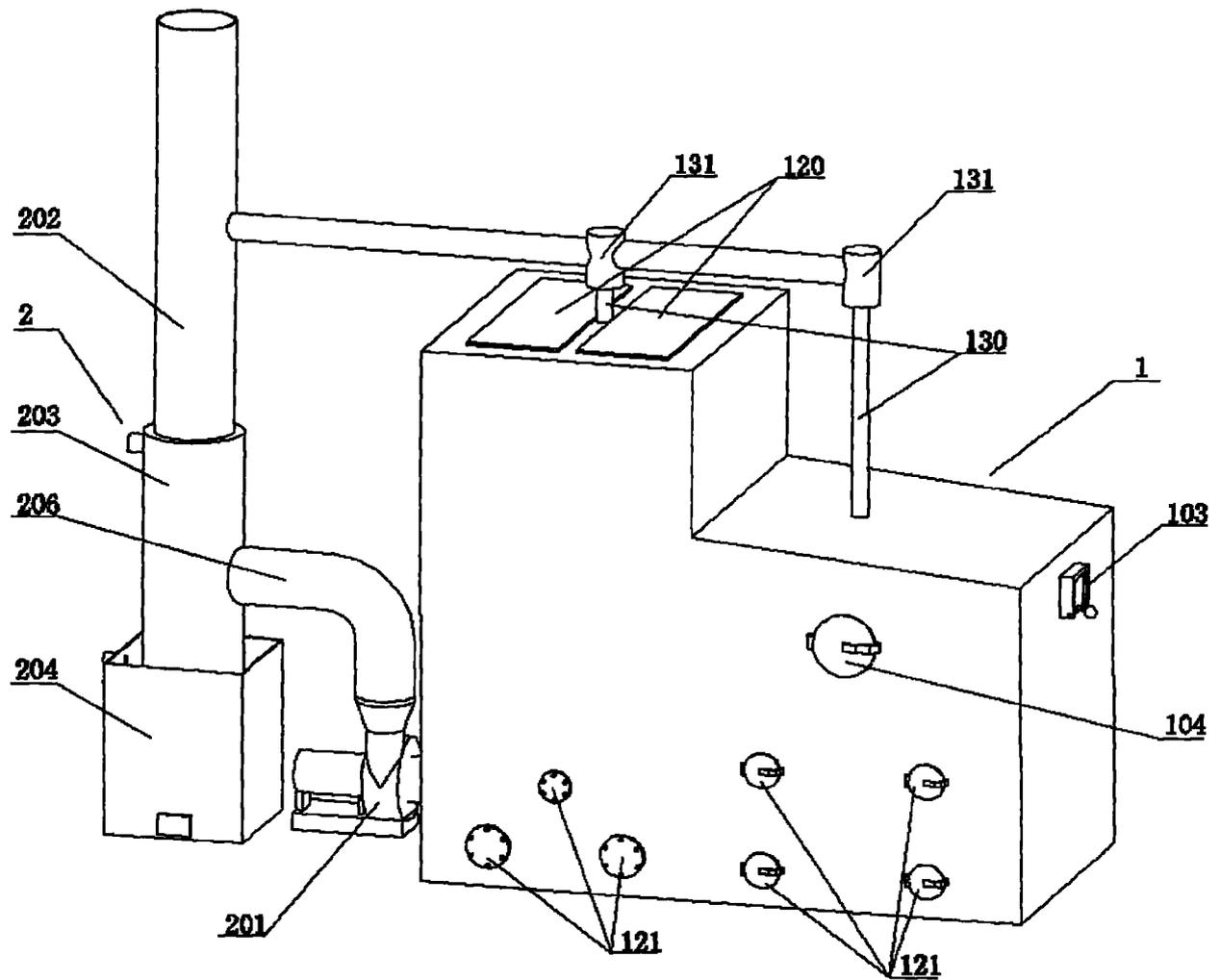


图 2

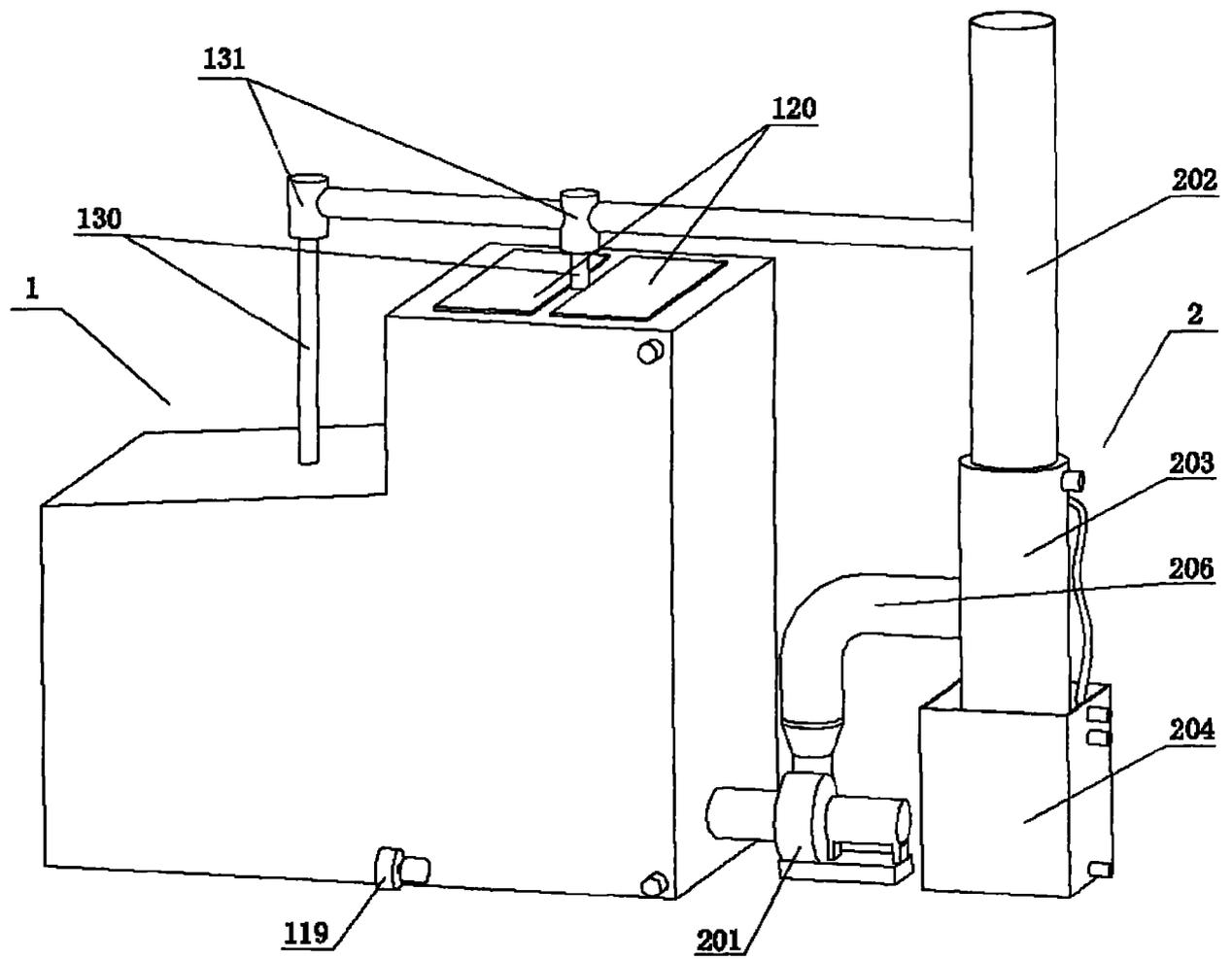


图 3

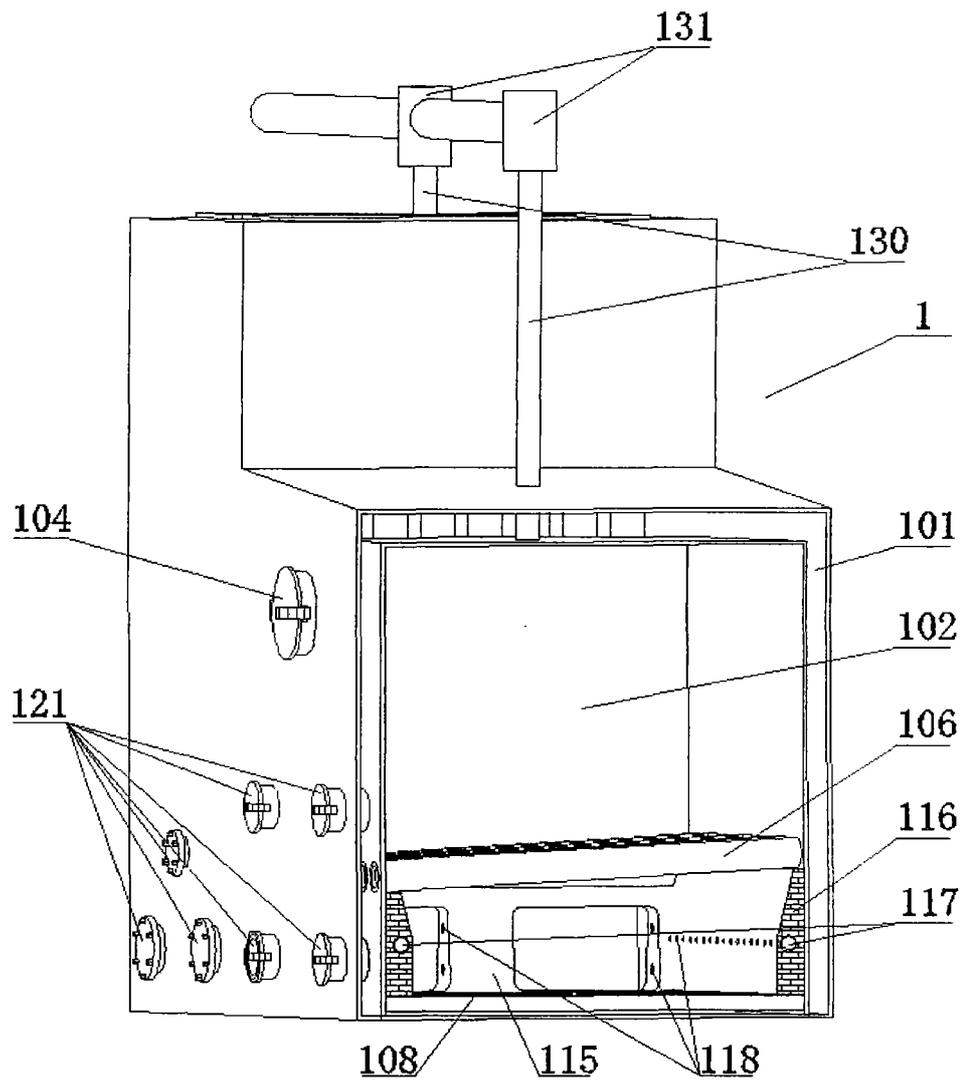


图 4

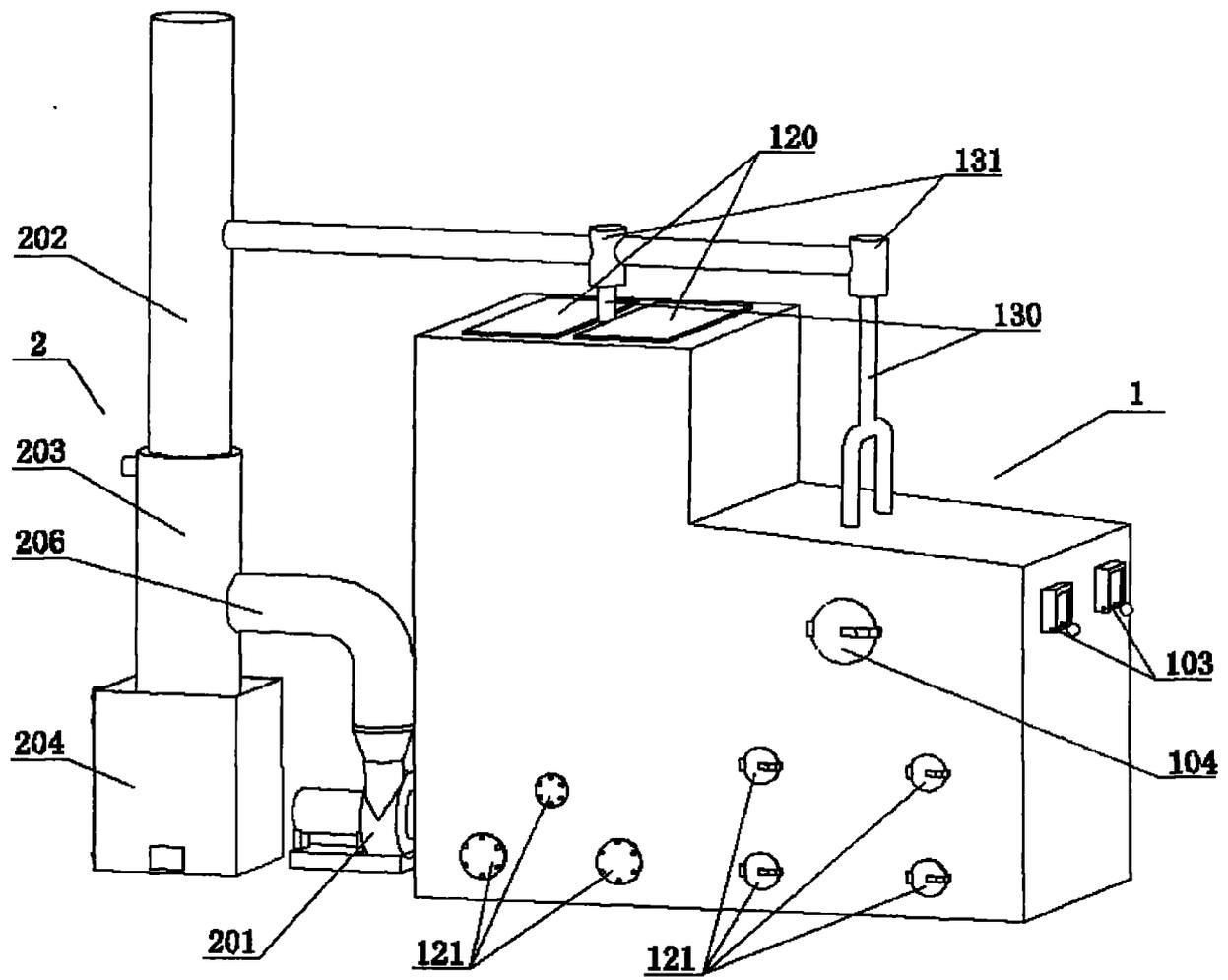


图 5

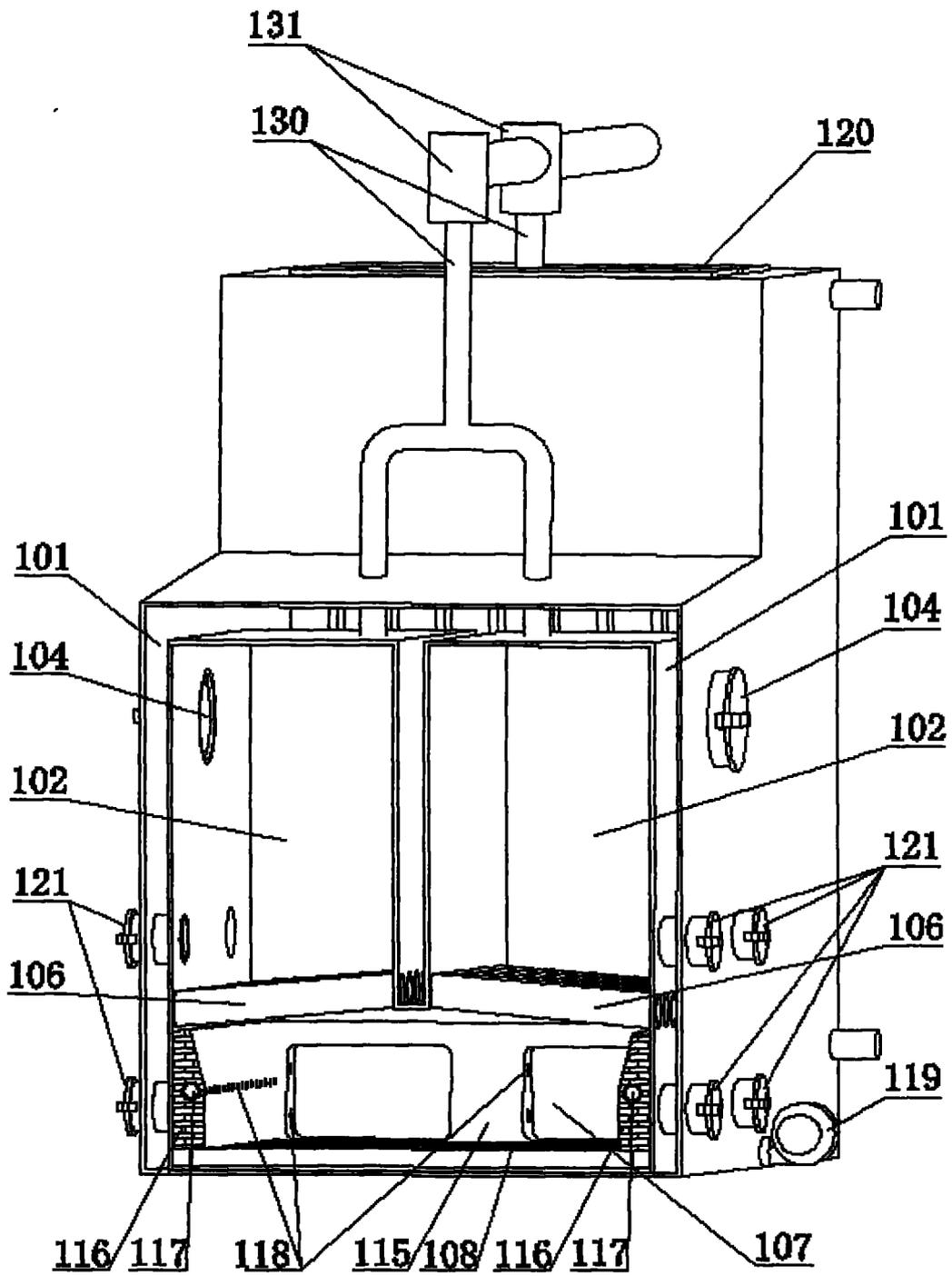


图 6

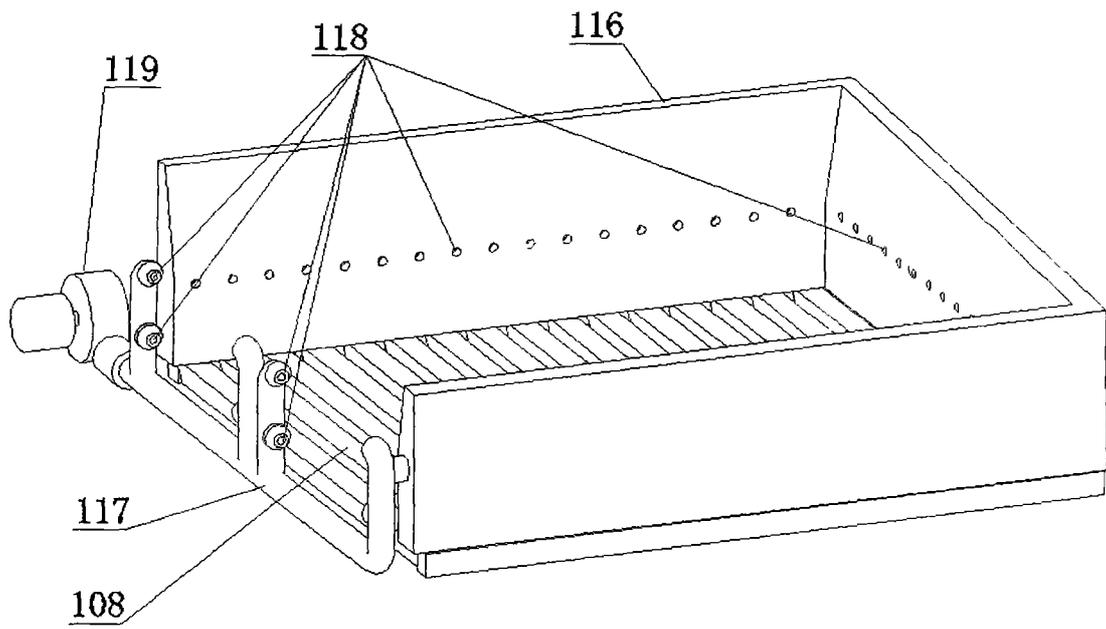


图 7

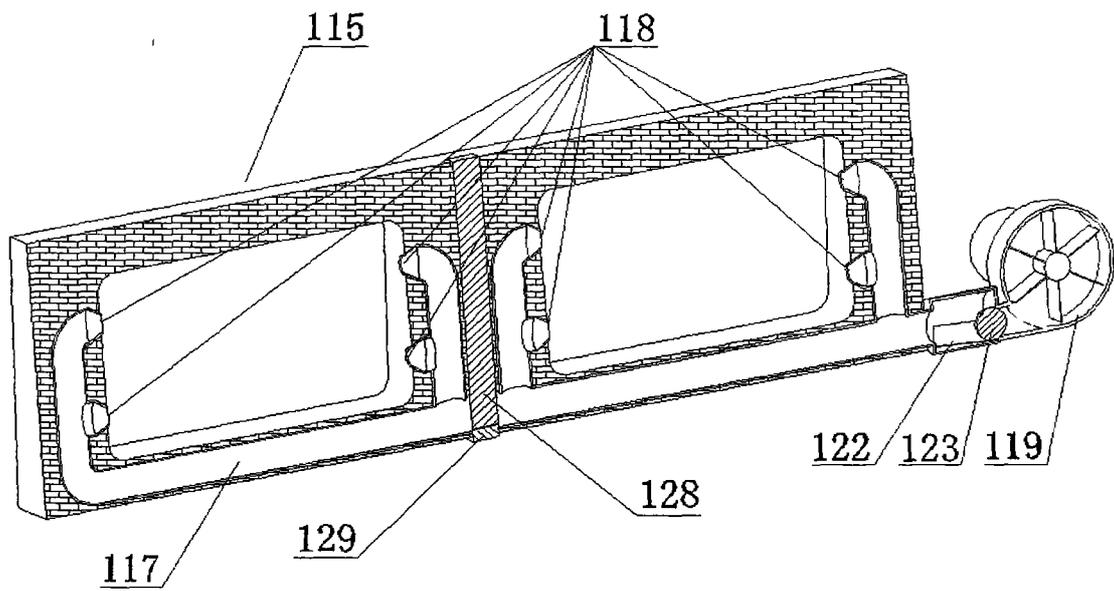


图 8

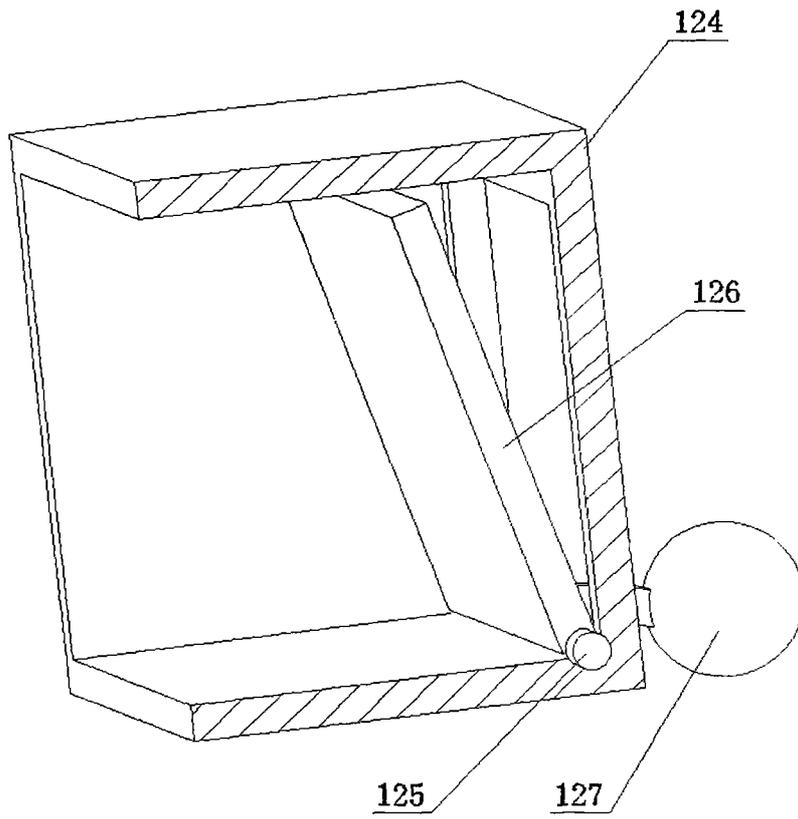


图 9

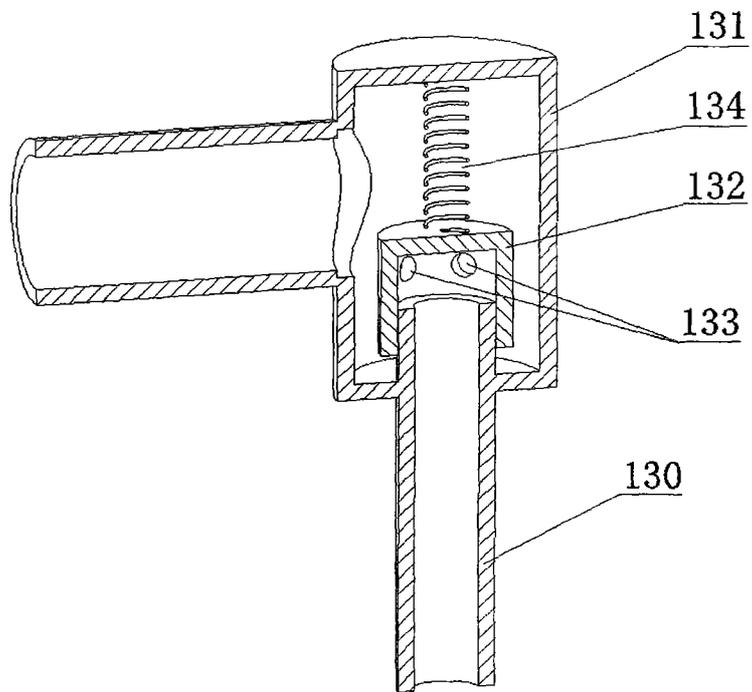


图 10

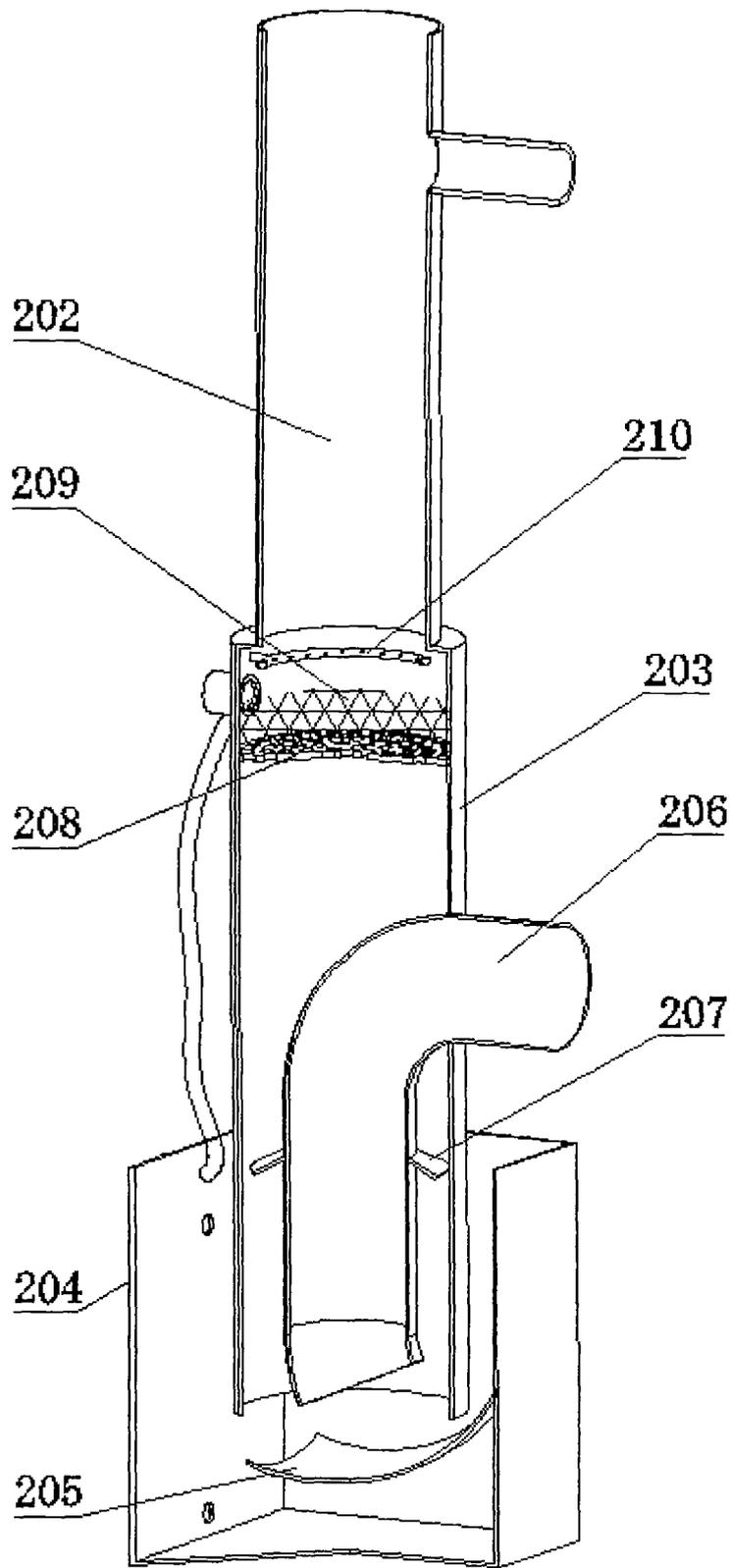


图 11