



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219607179 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 29

(21) 申请号 202122657549.6

(22) 申请日 2021.11.02

(73) 专利权人 湖南奇效节能科技有限公司

地址 418000 湖南省怀化市中方县湘商文
化科技产业园

(72) 发明人 梁书元

(74) 专利代理机构 长沙智德知识产权代理事务
所(普通合伙) 43207

专利代理师 向莉

(51) Int. Cl.

F24C 11/00 (2006.01)

F24C 13/00 (2006.01)

F24C 15/20 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

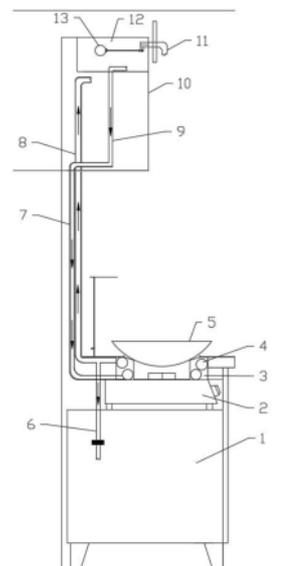
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

用于柴火燃气两用灶及厨房的废热气回收利用系统

(57) 摘要

本发明公布了柴火燃气两用灶及厨房废热气回收利用系统,属于厨具装置技术领域,它包括柜体,柜体内设燃气灶部和柴火灶部,柜体内设置有向下抽油烟机,柜体的侧墙上设置有导水导热水箱,燃气灶部和柴火灶部的灶口均设置有导热系统,导热系统内设置有导热管让多余火尾从导热管内走向灶外,导热管外的导水导热水箱分别与上循环管和下循环管连通,导水导热水箱内设置有补水箱,下循环管上端与补水箱相连,补水箱与冷水进水管相连;柜体的工作台上设置有与抽油烟机连通的抽油烟室,抽油烟室设于燃气灶部和柴火灶部的灶口后方;柴火灶部的燃烧室设有炉门,燃烧室下方设置有收集箱组件,且燃烧室的燃烧筒壁与排烟组件连通。



1. 用于柴火燃气两用灶及厨房的废热气回收利用系统,包括柜体(1),柜体(1)内设燃气灶部(2)和柴火灶部(23),柜体(1)内设置有向下抽油烟机(31),柜体(1)的侧墙(17)上设置有导水导热水箱(10),其特征在于,所述燃气灶部(2)和柴火灶部(23)的灶口均设置有导热系统(3),导热系统(3)位于柜体(1)的工作台(14)上,导热系统(3)内设置有导热管(4)让多余火尾从导热管内走向灶外,导热系统内位于导热管外全部注水,导热管(4)外的导热系统(3)外壁分别与上循环管(8)和下循环管(7)连通,所述上循环管(8)上端伸入导水导热水箱(10)内且上循环管(8)下部与热水出水管(6)连通,所述导水导热水箱(10)内设置有补水箱(12),下循环管(7)上端与补水箱(12)相连,补水箱(12)与冷水进水管(11)相连;所述柜体(1)的工作台(14)上设置有与抽油烟机(31)连通的抽油烟室(22),抽油烟室(22)设于燃气灶部(2)和柴火灶部(23)的灶口后方;所述柴火灶部(23)的燃烧室(33)下方设置有收集箱组件,且燃烧室(33)的燃烧筒壁(29)与排烟组件连通,燃烧室(33)前部进柴口设置有密封门(24)。

2. 根据权利要求1所述的用于柴火燃气两用灶及厨房的废热气回收利用系统,其特征在于,所述导热系统(3)为环形框体结构,所述导热管(4)为波纹管结构,导热管(4)为环绕设于导热系统(3)内并形成多层环绕状;所述补水箱(12)内设置有浮球阀(13),补水箱(12)通过补水管(9)与下循环管(7)连通。

3. 根据权利要求2所述的用于柴火燃气两用灶及厨房的废热气回收利用系统,其特征在于,所述燃气灶部(2)和柴火灶部(23)两侧的导热系统(3)通过连接通道相连,两侧导热系统(3)的连接通道与保温管(15)连通,保温管(15)与导水导热水箱(10)底部相连,所述上循环管(8)与下循环管(7)收纳于保温管(15)内。

4. 根据权利要求1所述的用于柴火燃气两用灶及厨房的废热气回收利用系统,其特征在于,所述抽油烟室(22)前部为开口状,抽油烟室(22)的顶部设置有密封盖(18),密封盖(18)上设置有过滤板(21)将抽油烟室(22)前部开口进行遮蔽。

5. 根据权利要求4所述的用于柴火燃气两用灶及厨房的废热气回收利用系统,其特征在于,所述过滤板(21)为弧形网板结构,过滤板(21)顶端设置有支撑盖板(20),支撑盖板(20)上设置有把手(16),所述密封盖(18)上开设有弧形槽孔,所述过滤板(21)插入密封盖(18)上的呼吸槽孔内进行安装,过滤板(21)顶部的支撑盖板(20)上开设有通孔,通孔内设置有蝶形螺栓(19)配合密封盖(18)上开设的螺孔将支撑盖板(20)与密封盖(18)进行紧固。

6. 根据权利要求1所述的用于柴火燃气两用灶及厨房的废热气回收利用系统,其特征在于,所述收集箱组件包括收集箱(25),收集箱(25)为抽屉式结构,收集箱(25)设置于燃烧室(33)下方,收集箱(25)与燃烧室(33)之间设置有网板(27),网板(27)通过限位板(28)进行支撑,限位板(28)设置于柜体(1)内壁上,所述网板(27)下方设置有底板(26),底板(26)也通过限位板(28)进行支撑限位。

7. 根据权利要求6所述的用于柴火燃气两用灶及厨房的废热气回收利用系统,其特征在于,所述底板(26)上表面为倾斜状,底板(26)的面积小于所述收集箱(25)的顶部开口的面积;所述底板(26)与网板(27)前端均设置有前挡板,前挡板上开设有通孔配合蝶形螺栓(19)与柜体(1)前壁的螺孔将前挡板进行固定。

8. 根据权利要求1所述的用于柴火燃气两用灶及厨房的废热气回收利用系统,其特征在于,所述排烟组件包括燃烧筒壁(29)上开设的排烟口(30),排烟口(30)与排烟管(32)相

连,所述排烟管(32)为多段组装式结构,各段排烟管(32)通过连接件(34)进行连接,连接件(34)内设置有烟气过滤组件。

9.根据权利要求8所述的用于柴火燃气两用灶及厨房的废热气回收利用系统,其特征在于,所述连接件(34)为中空筒体结构,连接件(34)两端的外壁攻有外螺纹,所述各段排烟管(32)端口处的内壁攻有内螺纹,连接件(34)与排烟管(32)通过螺纹连接;所述烟气过滤组件包括网状框体(40),网状框体(40)内设置有吸水层(35)或活性炭层(39)。

10.根据权利要求9所述的用于柴火燃气两用灶及厨房的废热气回收利用系统,其特征在于,所述网状框体(40)顺着烟气排出方向位于活性炭层(39)前方,所述吸水层(35)为海绵或棉花层;所述吸水层(35)的网状框体(40)与加水管(38)相连,加水管(38)上设置有加水阀门(37)与储水部(36),所述储水部(36)为U形管结构。

用于柴火燃气两用灶及厨房的废热气回收利用系统

技术领域

[0001] 本实用涉及厨具装置技术领域,尤其是涉及用于柴火燃气两用灶及厨房的废热气回收利用系统。

背景技术

[0002] 厨房中具有各种各样的燃气灶具,由于燃气灶的火焰是放射状的,而锅底受热面是平面或半球面,热利用率很低,在使用过程中有大量的热能从灶体及其周围散掉,造成能源的浪费,而且提高了环境温度,恶化了厨房操作间的工作环境。燃气灶在现代社会中的使用非常普遍,属于家庭、酒店、学校等厨房使用场景的必需品,由于受燃气、灶体和厨具等本身的特性所制约,始终无法将使其热能被全效化,平均只有约35% -40%的燃气热能被利用,而另外60%以上则被白白地损失掉。在能源紧缺的今天,能充分利用燃气灶具散掉的热能,具有积极的经济效益和社会效益。

[0003] 目前,市场上几乎没有热水燃气灶,而这些产品大多都存在着要牺牲一定的燃气热能,或是收集余热不足或浪费灶台空间等问题。

[0004] 考虑到在日常生活中,当人们在洗碗、洗脸等需用热水时,又要用专门的热水器制备热水,如储水式电热水器,或是即热式电热水器,或是燃气热水器,或是太阳能热水器等主要设备,但这些设备要么存在用电量,存在漏电的安全隐患,要么功率太大耗电量过高,使用成本也高,加热元件与负荷电路使用中都存在漏电安全隐患,或者热水生成较慢,使用不够舒适等问题。

[0005] 综合上述问题,我们提供一种可进行废热气回收利用的灶具,将灶具的余热收集用来生成热水以供日常使用。同时,考虑到现在柴火菜越来越受到市场的欢迎,或者有些乡村家庭或农家乐等的厨房也对柴火灶有所需求,我们充分利用干柴烧成炭后会持续散发的余热将热水进行保温,解决了有些热水燃气灶的热水容易变冷的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用的目的是针对以上问题,提供用于柴火燃气两用灶及厨房的废热气回收利用系统,通过将燃气灶与柴火灶联成一体,满足不同的使用场景的需求,同时通过将灶台的余热利用生产热水来满足日常的需求,并提供高效的抽油烟功能,还能将柴火灶使用时的烟气进行净化处理,有效提高产品的功能性与使用便利性与安全性。

[0007] 为实现以上目的,本实用采用的技术方案是:用于柴火燃气两用灶及厨房的废热气回收利用系统,包括柜体,柜体内设燃气灶部和柴火灶部,柜体内设置有向下抽油烟机,柜体的侧墙上设置有导水导热水箱,所述燃气灶部和柴火灶部的灶口均设置有导热系统,导热系统位于柜体的工作台上,导热系统内设置有导热管让多余火尾从导热管内走向灶外,导热系统内位于导热管外全部注水,导热管外的导热系统外壁分别与上循环管和下循环管连通,所述上循环管上端伸入导水导热水箱内且上循环管下部与热水出水管连通,所述导水导热水箱内设置有补水箱,下循环管上端与补水箱相连,补水箱与冷水进水管相连,

使用热水时一开始用导水导热水箱上部的热水,底部导热系统内加冷水不会对用水温度受影响;所述柜体的工作台上设置有与抽油烟机连通的抽油烟室,抽油烟室设于燃气灶部和柴火灶部的灶口后方;所述柴火灶部的燃烧室设有炉门,炉门上设置有透明的钢化玻璃窗以便清楚看到炉内的燃烧情况,燃烧室下方设置有收集箱组件,且燃烧室的燃烧筒壁与排烟组件连通,燃烧室前部进柴口设置有密封门。

[0008] 进一步的,所述导热系统为环形框体结构,所述导热管为波纹管结构,使火尾进入波纹管走动使热能吸率更高,导热管为环绕设于导热系统内并形成多层环绕状;所述补水箱内设置有浮球阀,补水箱通过补水管与下循环管连通。

[0009] 进一步的,所述燃气灶部和柴火灶部两侧的导热系统通过连接通道相连,两侧导热系统的连接通道与保温管连通,保温管与导水导热水箱底部相连,所述上循环管与下循环管收纳于保温管内。

[0010] 进一步的,所述抽油烟室前部为开口状,抽油烟室的顶部设置有密封盖,密封盖上设置有过滤板将抽油烟室前部开口进行遮蔽。

[0011] 进一步的,所述过滤板为弧形网板结构,过滤板顶端设置有支撑盖板,支撑盖板上设置有把手,所述密封盖上开设有弧形槽孔,所述过滤板插入密封盖上的呼吸槽孔内进行安装,过滤板顶部的支撑盖板上开设有通孔,通孔内设置有蝶形螺栓配合密封盖上开设的螺孔将支撑盖板与密封盖进行紧固。

[0012] 进一步的,所述收集箱组件包括收集箱,收集箱为抽屉式结构,收集箱设置于燃烧室下方,收集箱与燃烧室之间设置有网板,网板通过限位板进行支撑,限位板设置于柜体内壁上,所述网板下方设置有底板,底板也通过限位板进行支撑限位。

[0013] 进一步的,所述底板上表面为倾斜状,底板的面积小于所述收集箱的顶部开口的面积;所述底板与网板前端均设置有前挡板,前挡板上开设有通孔配合蝶形螺栓与柜体前壁的螺孔将前挡板进行固定。

[0014] 进一步的,所述排烟组件包括燃烧筒壁上开设的排烟口,排烟口与排烟管相连,所述排烟管为多段组装式结构,各段排烟管通过连接件进行连接,连接件内设置有烟气过滤组件。

[0015] 进一步的,所述连接件为中空筒体结构,连接件两端的外壁攻有外螺纹,所述各段排烟管端口处的内壁攻有内螺纹,连接件与排烟管通过螺纹连接;所述烟气过滤组件包括网状框体,网状框体内设置有吸水层或活性炭层。

[0016] 进一步的,所述设有吸水层的网状框体顺着烟气排出方向位于活性炭层前方,所述吸水层为海绵或棉花层;所述吸水层的网状框体与加水管相连,加水管上设置有加水阀门与储水部,所述储水部为U形管结构。

[0017] 本实用的有益效果:

[0018] 1、为了满足部分乡村家庭或或餐馆农家乐等的厨房对柴火炒菜的需求,通过将燃气灶与柴火灶集成于柜体内,可同时使用两种灶以应对不同的场景。为了将燃气灶与柴火灶使用时的锅边余热进行充分回收利用,通过在两种灶的灶口处设置导热系统,在导热系统内环绕设置多层导热管,导热管一端位于导热系统内壁处设有开口作为进火口,导热管另一端开口作为尾气出口,可将冷却后的尾气排出导热系统即灶外;导热管外的导热系统外壁分别与上循环管与下循环管相连,而上循环管上端伸入导水导热水箱内,且上循环管

下部与热水出水管连通,导水导热水箱内还设置有补水箱,下循环管上端与补水箱相连,补水箱与冷水进水管相连。如此实现灶口的热量对冷水进行加热,温度逐渐升高的热水会通过上循环管上升进入到导水导热水箱内,而导水导热水箱内的冷水会通过下循环管往下流,如此循环即可将导水导热水箱内的冷水逐步加热成热水。当导水导热水箱内的水通过热水出水管放出后,补水箱内的水也会通过补水管流出,导致浮球阀下降,从而检测到补水箱内的水位下降,此时即可通过冷水进水管往补水箱内进行加水。

[0019] 2、通过在燃气灶与柴火灶灶口旁设置抽油烟机室进行更加高效的抽油烟操作。其中抽油烟机室的前部为开口状,使得抽油烟的油烟进口更加靠近灶口,无需过大的吸力即可进行有效的吸油烟,有利于降低抽油烟机的噪音。同时为了抽油烟机室的过滤板便于拆卸清洗,通过在密封盖上开设弧形槽孔,在过滤板上设置支撑盖板,支撑盖板上的通孔内设置蝶形螺栓,配合密封盖上的螺孔即可将支撑盖板与密封盖进行紧密连接。当需拆卸过滤板时只需手动拧松蝶形螺栓即可通过支撑盖板将过滤板取出,安装于拆卸十分方便。

[0020] 3、为了吸收并净化柴火灶使用时的烟气,减少烟气对空气环境的污染,提高柴火灶使用的舒适度,通过在燃烧筒壁上开设排烟口,排烟口与排烟管相连,在燃烧室内产生的烟气可及时的通过排烟口进排出。而排烟管为多段式组装结构,可适应不同的安装环境进行灵活布置,同时各段排烟口通过连接件进行连接,连接件内设置有过滤组件,过滤组件的吸水层的海绵层等与加水管连通,可对吸水层进行湿润,从而达到初步的烟气过滤作用;过滤组件的活性炭层可对烟气进行更为彻底的净化,使得排出的空气保证干净无污染。

[0021] 4、为了及时的将柴火灶使用过程中产生的木灰等进行收集,通过在燃烧室下方设置抽屉式结构的收集箱,收集箱上方设置有网板,网板底部设置有底板,底板上表面为斜面结构,当柴火放入网板上进行燃烧后,产生的木灰从底板上滑落进入收集箱内。当柴火燃烧完后,还可将燃烧室前部的密封门进行关闭,同时炒锅可对柴火灶的灶口进行一定的遮蔽作用但又没有完全密封死,如此可延长燃烧室内的炭火的燃烧时间,将更多的余热进行利用,减少各个环节的热量浪费。

[0022] 当然,实施本实用的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0023] 图1为本实用的热水循环加热的示意图。

[0024] 图2为本实用的柴火燃气两用灶的整体示意图。

[0025] 图3为本实用的抽油烟机室的位置示意图。

[0026] 图4为本实用的收集箱的安装示意图。

[0027] 图5为本实用的排烟口的位置示意图。

[0028] 图6为本实用的过滤板的结构示意图。

[0029] 图7为本实用的底板的结构示意图。

[0030] 图8为本实用的导热系统的截面示意图。

[0031] 图9为本实用的排烟管的结构示意图。

[0032] 图中所述文字标注表示为: 1、柜体;2、燃气灶部;3、导热系统;4、导热管;5、炒锅;6、热水出水管;7、下循环管;8、上循环管;9、补水管;10、导水导热水箱;11、冷水进水管;12、补水箱;13、浮球阀;14、工作台;15、保温管;16、把手;17、侧墙;18、密封盖;19、蝶形螺栓;

20、支撑盖板;21、过滤板;22、抽油烟室;23、柴火灶部;24、密封门;25、收集箱;26、底板;27、网板;28、限位板;29、燃烧筒壁;30、排烟口;31、抽油烟机;32、排烟管;33、燃烧室;34、连接件;35、吸水层;36、储水部;37、加水阀门;38、加水管;39、活性炭层;40、网状框体。

实施方式

[0033] 以下通过实施例进一步对本实用做出阐释。

[0034] 用于柴火燃气两用灶及厨房的废热气回收利用系统,包括柜体1,柜体1内设燃气灶部2和柴火灶部23,柜体1内设置有向下抽油烟机31,柜体1的侧墙17上设置有导水导热水箱10,所述燃气灶部2和柴火灶部23的灶口均设置有导热系统3,导热系统3位于柜体1的工作台14上,导热系统3内设置有导热管4让多余火尾从导热管内走向灶外,导热系统内位于导热管外全部注水,导热管4外的导热系统3外壁分别与上循环管8和下循环管7连通,所述上循环管8上端伸入导水导热水箱10内且上循环管8下部与热水出水管6连通,所述导水导热水箱10内设置有补水箱12,下循环管7上端与补水箱12相连,补水箱12与冷水进水管11相连,使用热水时一开始用导水导热水箱上部的热水,底部导热系统内加冷水不会对用水温度受影响;所述柜体1的工作台14上设置有与抽油烟机31连通的抽油烟室22,抽油烟室22设于燃气灶部2和柴火灶部23的灶口后方;所述柴火灶部23的燃烧室33下方设置有收集箱组件,且燃烧室33的燃烧筒壁29与排烟组件连通,燃烧室33前部进柴口设置有密封门24。

[0035] 优选的,请参照图1、8所示,所述导热系统3为环形框体结构,所述导热管4为波纹管结构,使火尾进入波纹管走动使热能吸率更高,导热管4为环绕设于导热系统3内并形成多层环绕状;所述补水箱12内设置有浮球阀13,补水箱12通过补水管9与下循环管7连通。所述燃气灶部2和柴火灶部23两侧的导热系统3通过连接通道相连,两侧导热系统3的连接通道与保温管15连通,保温管15与导水导热水箱10底部相连,所述上循环管8与下循环管7收纳于保温管15内。通过在导水导热水箱10内设置补水箱12可及时的对导水导热水箱10进行补水,同时由于补充的冷水会先经过下循环管7去到灶口处进行加热,如此即可解决直接往导水导热水箱10加冷水,导致导水导热水箱10内的热水被迅速降温的问题。

[0036] 优选的,请参照图2、3、4、6所示,所述抽油烟室22前部为开口状,抽油烟室22的顶部设置有密封盖18,密封盖18上设置有过滤板21将抽油烟室22前部开口进行遮蔽。所述过滤板21为弧形网板结构,过滤板21顶端设置有支撑盖板20,支撑盖板20上设置有把手16,所述密封盖18上开设有弧形槽孔,所述过滤板21插入密封盖18上的呼吸槽孔内进行安装,过滤板21顶部的支撑盖板20上开设有通孔,通孔内设置有蝶形螺栓19配合密封盖18上开设的螺孔将支撑盖板20与密封盖18进行紧固。抽油烟室22设置于灶口旁,且过滤板21为弧形板状结构,可有效提高油烟进气口对灶口的覆盖面积,有利于减少抽油烟机31的功率,进而有助于降低其工作噪声。同时过滤板21的便于拆卸也提高了使用便利性。

[0037] 优选的,请参照图2、4、7所示,所述收集箱组件包括收集箱25,收集箱25为抽屉式结构,收集箱25设置于燃烧室33下方,收集箱25与燃烧室33之间设置有网板27,网板27通过限位板28进行支撑,限位板28设置于柜体1内壁上,所述网板27下方设置有底板26,底板26也通过限位板28进行支撑限位。所述底板26上表面为倾斜状,底板26的面积小于所述收集箱25的顶部开口的面积;所述底板26与网板27前端均设置有前挡板,前挡板上开设有通孔配合蝶形螺栓19与柜体1前壁的螺孔将前挡板进行固定。底板26通过上下两层的限位板28

进行限位,底板26上方的限位板28的底面也应为倾斜状,从而与底板26上表面保持一致,如此即可通过上下两层限位板28形成一道限位槽将底板26进行更紧密更稳定的限位,当将底板26抽出时,底板26表面的木灰也能通过限位板28进行刮落。

[0038] 优选的,请参照图1所示,所述排烟组件包括燃烧筒壁29上开设的排烟口30,排烟口30与排烟管32相连,所述排烟管32为多段组装式结构,各段排烟管32通过连接件34进行连接,连接件34内设置有烟气过滤组件。所述连接件34为中空筒体结构,连接件34两端的外壁攻有外螺纹,所述各段排烟管32端口处的内壁攻有内螺纹,连接件34与排烟管32通过螺纹连接;所述烟气过滤组件包括网状框体40,网状框体40内设置有吸水层35或活性炭层39。所述设有吸水层35的网状框体40顺着烟气排出方向位于活性炭层39前方,所述吸水层35为海绵或棉花层;所述吸水层35的网状框体40与加水管38相连,加水管38上设置有加水阀门37与储水部36,所述储水部36为U形管结构。储水部36可调节对吸水层35加水的速率,实现缓慢的对吸水层35进行湿润的效果,并能持续保持吸水层35的过滤吸附作用。

[0039] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0040] 本文中对本实用的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用的限制。

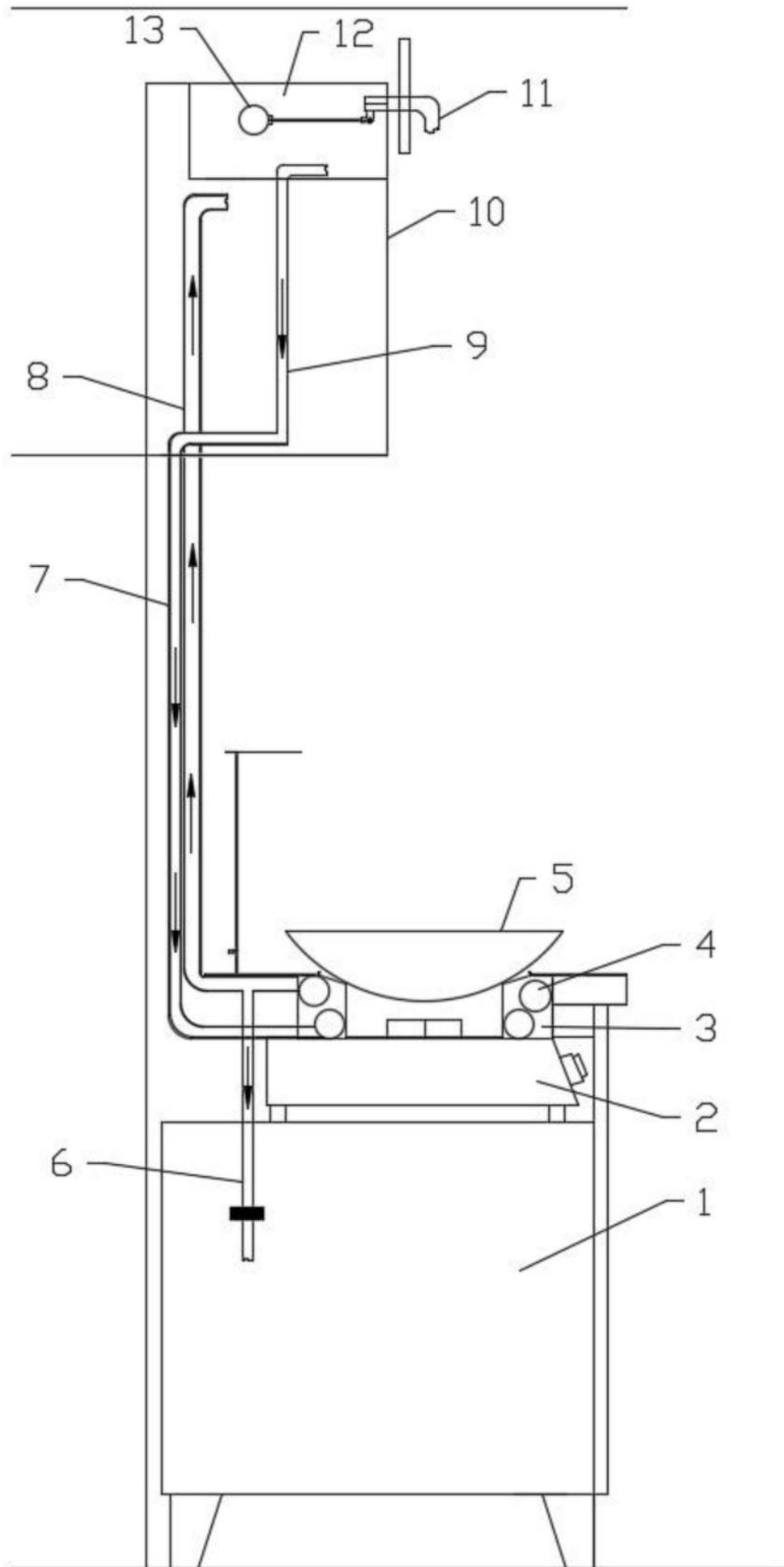


图1

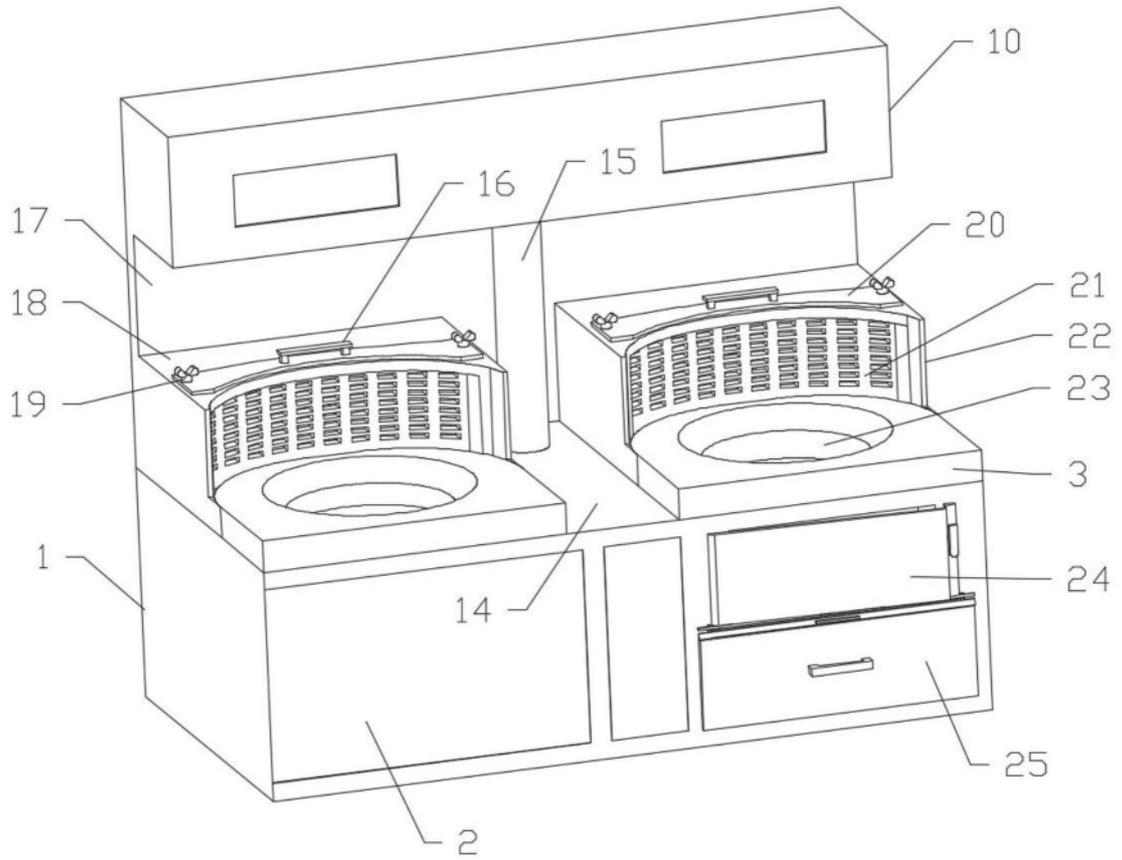


图2

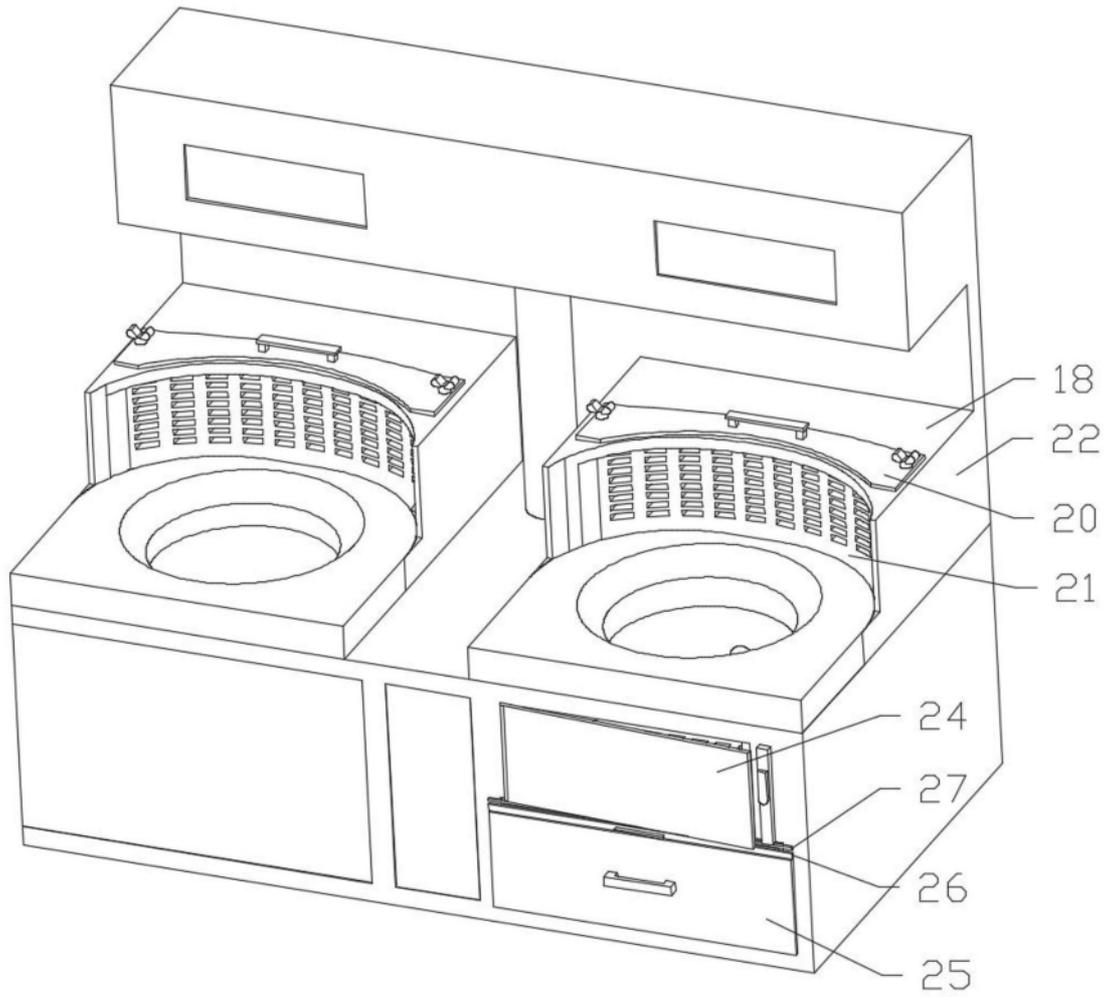


图3

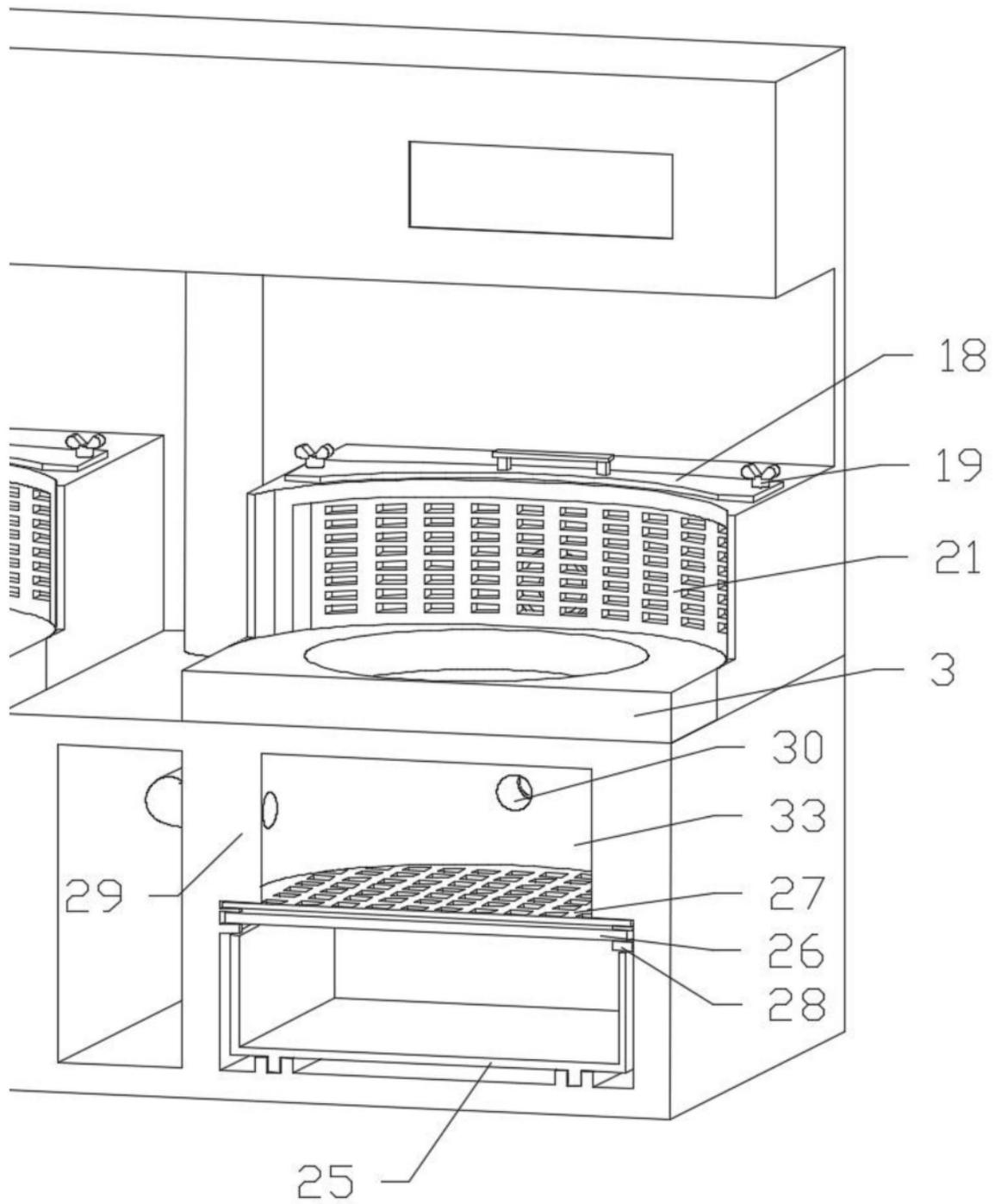


图4

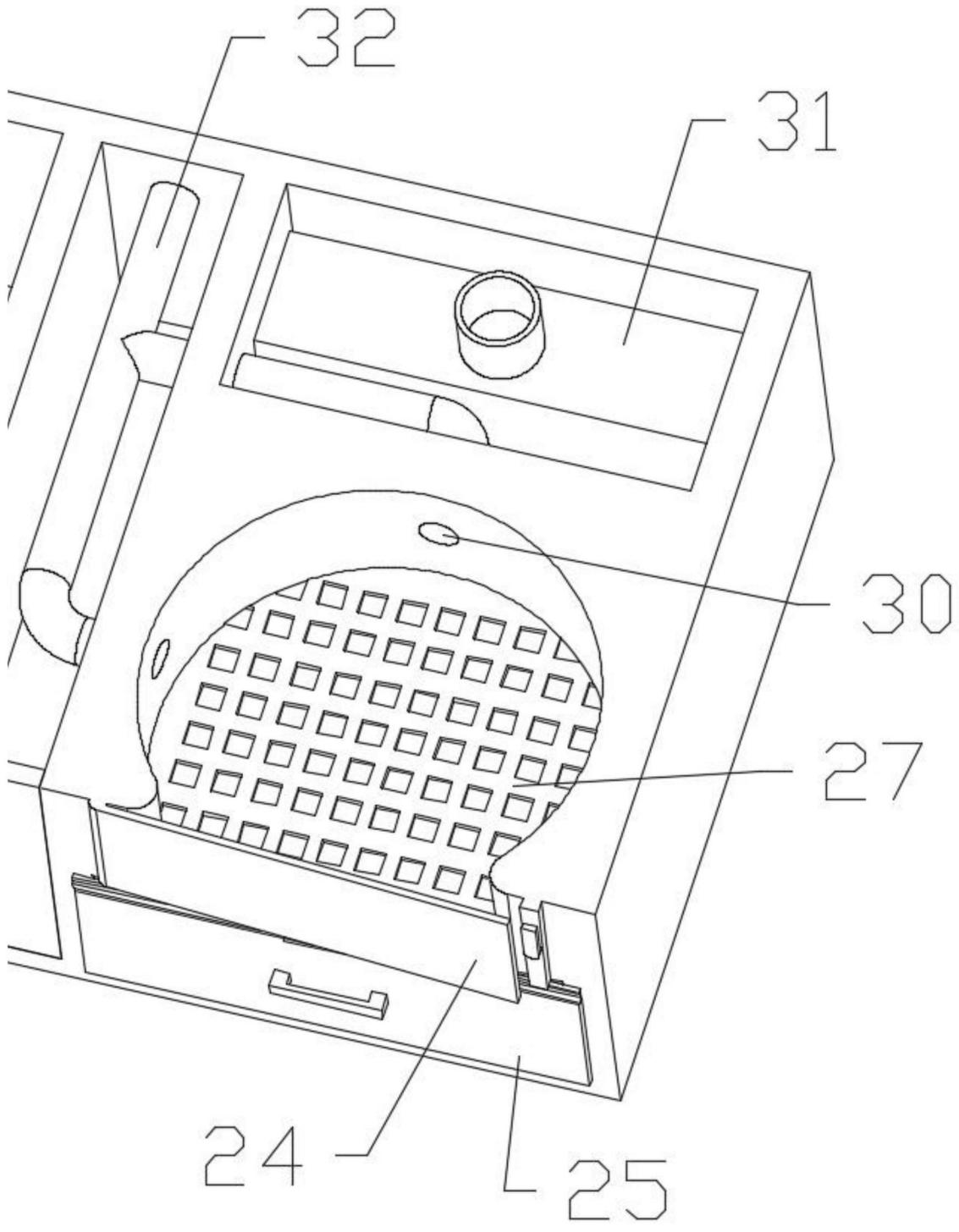


图5

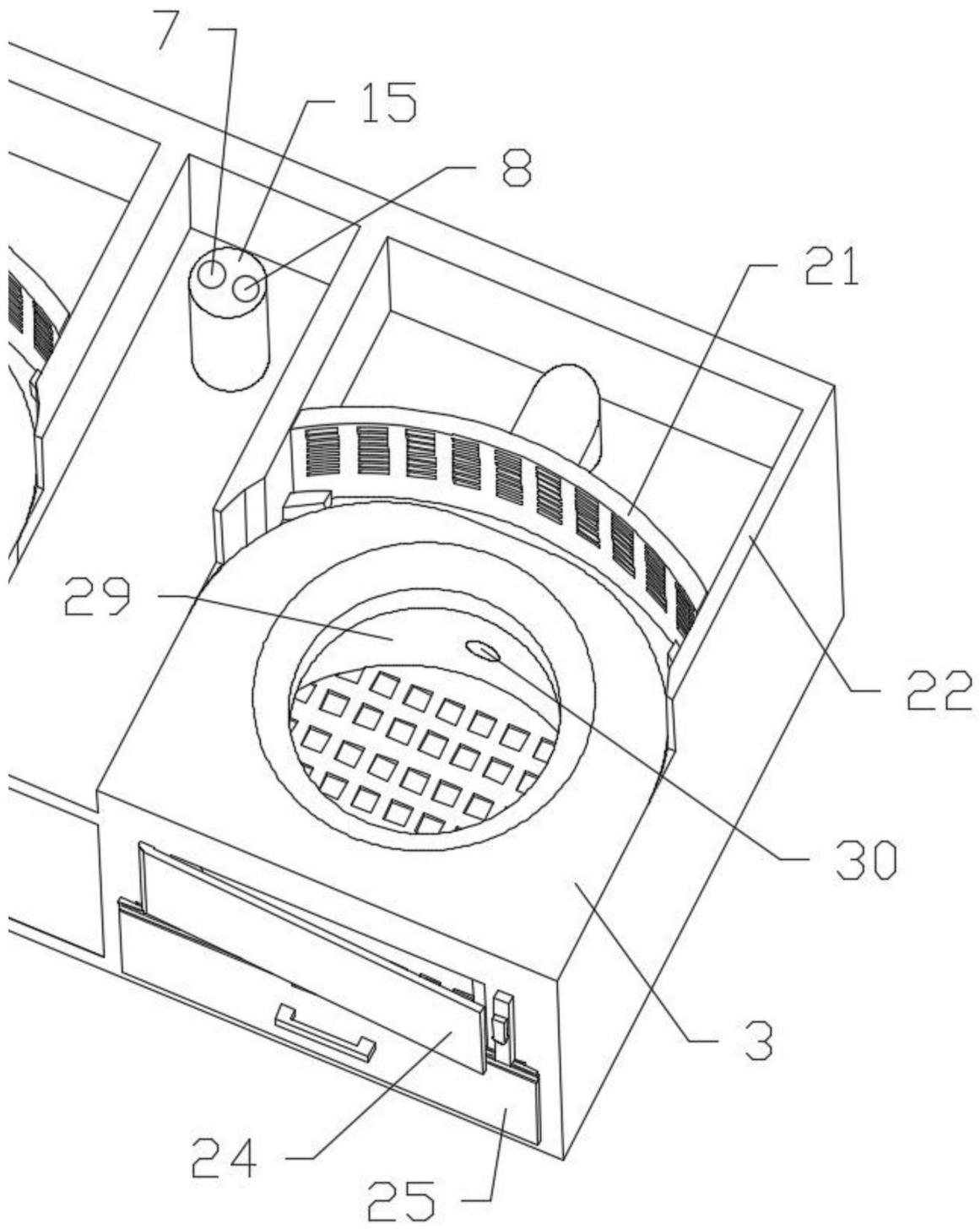


图6

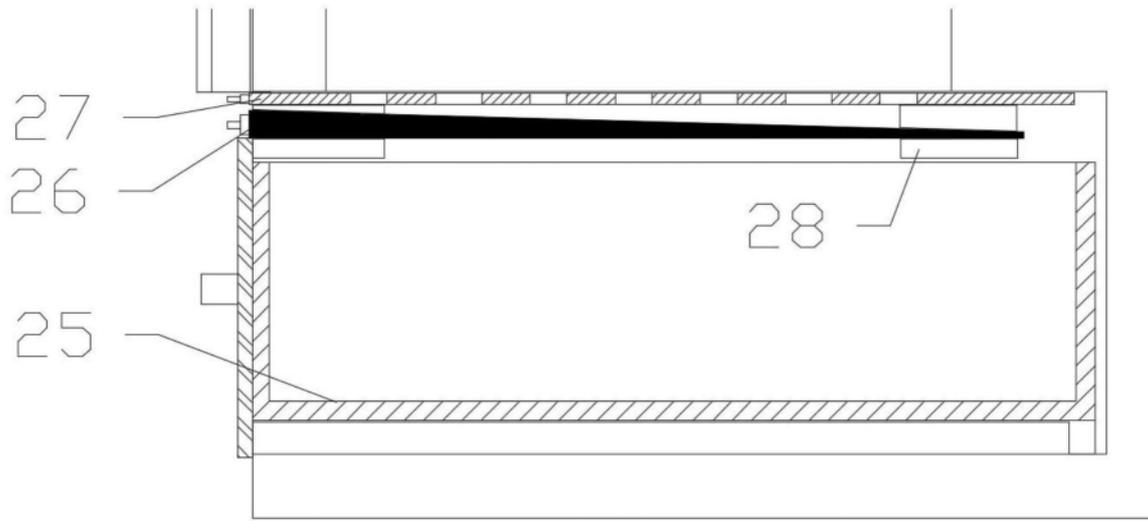


图7

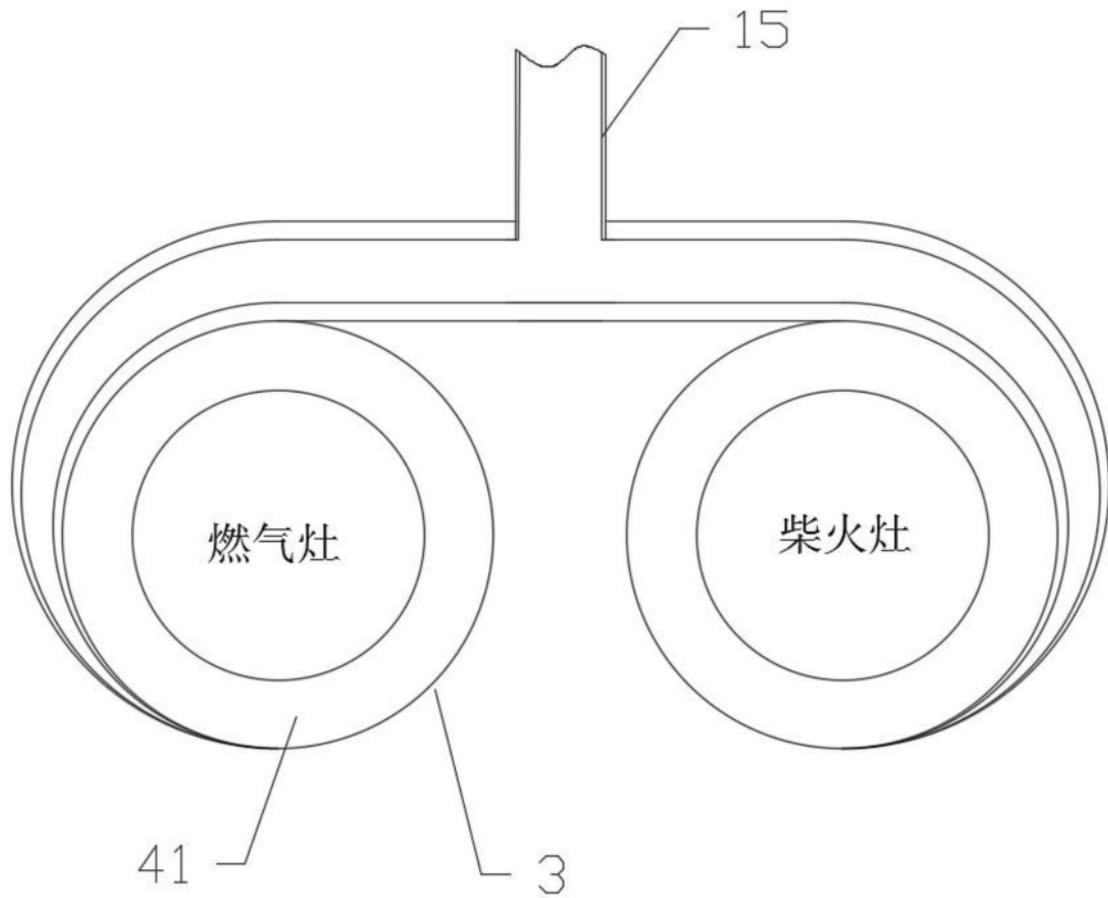


图8

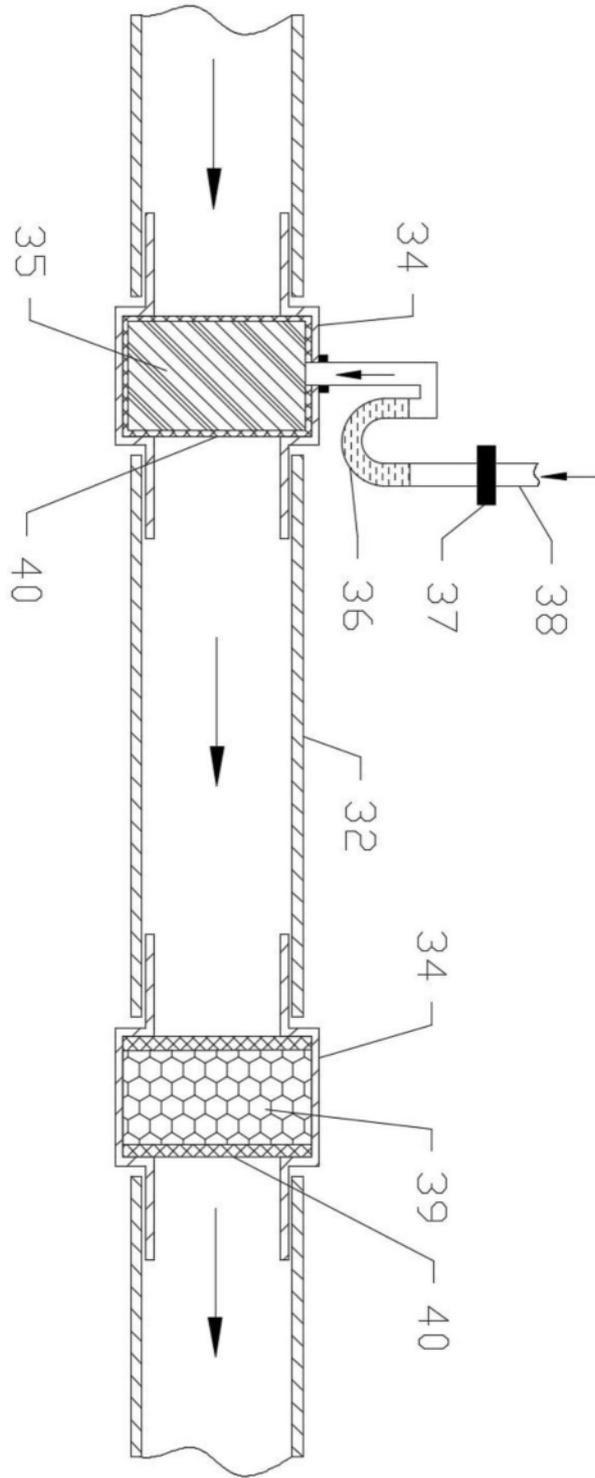


图9