



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104566492 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201310644396. 9

(22) 申请日 2013. 12. 05

(66) 本国优先权数据

201320622764. 5 2013. 10. 10 CN

(71) 申请人 夏国强

地址 431915 湖北省荆门市钟祥市磷矿镇安
团公司

(72) 发明人 夏国强

(74) 专利代理机构 北京中创阳光知识产权代理
有限责任公司 11003

代理人 尹振启

(51) Int. Cl.

F24B 1/189(2006. 01)

F24B 1/191(2006. 01)

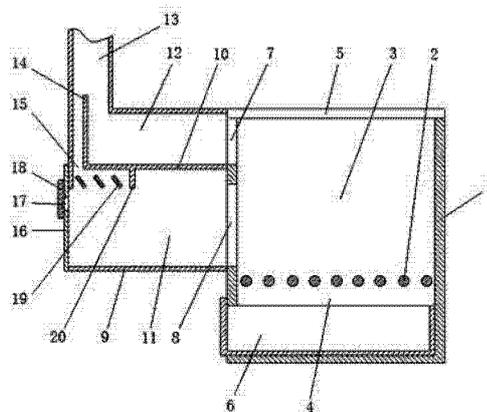
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

兼具采暖、烧水、烧饭功能的柴炉

(57) 摘要

本发明公开了一种柴炉,包括炉体,炉体上端带有炉台,炉体内设置有炉箅,炉箅上方为炉膛,炉膛侧壁上设置有入柴口和烟气出口;所述炉膛侧壁上的入柴口处外接一筒状加柴室,该加柴室内由一横隔板分隔成上下两层腔室,其中,下层腔室作为入柴通道其里侧端与入柴口相接,上层腔室作为烟气通道其里侧端与烟气出口相接,入柴通道远离入柴口的外侧端设置有炉门,烟气通道远离烟气出口的外侧端设置有烟囱接口。本发明柴炉一改以往入柴口、烟气出口相对设置在炉体两侧的传统,并通过采用双层炉体结构,在保持柴炉烧水、烧饭基本功能的前提下,大大改善了柴炉的采暖效果,提高了燃料的利用率,方便了柴炉的使用。



1. 一种兼具采暖、烧水、烧饭功能的柴炉,包括炉体,炉体内设置有炉膛,炉膛侧壁上设置有入柴口和烟气出口;其特征在于,所述炉膛侧壁上的入柴口处外接一筒状加柴室,该加柴室内由一横隔板分隔成上下两层腔室,其中,下层腔室作为入柴通道其里侧端与入柴口相接,上层腔室作为烟气通道其里侧端与烟气出口相接,入柴通道远离入柴口的外侧端设置有炉门,烟气通道远离烟气出口的外侧端设置有烟囱接口。

2. 如权利要求1所述的柴炉,其特征在于,所述烟气出口位于所述入柴口的上方,所述加柴室中的所述入柴通道和所述烟气通道的里侧端分别直接与入柴口和烟气出口对接连接。

3. 如权利要求2所述的柴炉,其特征在于,所述烟囱接口设置在所述加柴室外侧端的上方侧壁上,该烟囱接口内设置有一向下延伸至与所述横隔板相接的竖隔板,该竖隔板将烟囱接口内腔分隔成两部分,一部分作为主排烟通道与所述烟气通道相连通,另一部分作为副排烟通道向下延伸至与所述入柴通道相连通。

4. 如权利要求3所述的柴炉,其特征在于,所述主排烟通道位于靠近所述炉膛的里侧,所述副排烟通道位于远离炉膛的外侧。

5. 如权利要求3所述的柴炉,其特征在于,所述入柴通道内还设置有便于入柴通道内的烟气流入副排烟通道的导流板。

6. 如权利要求5所述的柴炉,其特征在于,所述入柴通道内在所述导流板的里侧还设置有阻挡所述炉膛内的烟气进入入柴通道的挡烟板。

7. 如权利要求1所述的柴炉,其特征在于,所述入柴通道外侧端的端壁上或所述炉门上设置有用于向入柴通道补风的补风孔。

8. 如权利要求1所述的柴炉,其特征在于,所述柴炉还设置有一封火罩,该封火罩能够置入所述炉膛中,并封盖在炉膛内的燃料上。

9. 如权利要求1所述的柴炉,其特征在于,所述炉体由上下两部分构成,带有炉箅、落灰口及所述炉膛的上部分炉体坐落在下部分炉体上,上下两部分炉体通过螺栓可拆卸连接;所述落灰口的调节门通过支杆可滑动支撑在下部分炉体上。

兼具采暖、烧水、烧饭功能的柴炉

技术领域

[0001] 本发明涉及一种以木材、秸秆等作为燃料,兼具采暖、烧水、烧饭功能的柴炉。

背景技术

[0002] 以木材、秸秆作为燃料的柴炉通常如图 1 中所示,包括炉体 a,炉体两侧分别设置有与炉体内炉膛相连通的炉门 b 和烟囱 c。由于炉门通常贴着炉体外壁设置,因而对于以木棒、树杈等木材作为燃料的柴炉,当木柴较长时,木柴在插入炉膛中后,往往还会有一部分露在炉门外,致使炉门无法关闭。这不仅造成烟气从炉门跑出,污染环境,而且也使进入炉膛的新风风量无法控制,使炉火的燃烧强度无法控制,同时,带火的木柴还会从炉门掉落,影响使用安全。

[0003] 另外,现有柴炉首要注重的是烧水、烧饭功能,采暖为次要功能。为此,炉体通常为单层结构,燃烧产生的高温烟气直接从炉膛上部经烟囱排出,炉膛内的火焰也通常位于炉膛内上部。这种结构不仅造成热量集中在炉体上部,大大减弱炉体向外辐射热能的效果,而且大量热量被排放的烟气带走,降低燃料的利用率,造成浪费。

发明内容

[0004] 针对现有柴炉存在的不足,本发明的目的在于提供一种使用方便、安全,具有良好采暖功能,同时又兼具烧水、烧饭功能的柴炉。

[0005] 为实现上述目的,本发明柴炉包括炉体,炉体内设置有炉膛,炉膛侧壁上设置有入柴口和烟气出口;炉膛侧壁上的入柴口处外接一筒状加柴室,该加柴室内由一横隔板分隔成上下两层腔室,其中,下层腔室作为入柴通道其里侧端与入柴口相接,上层腔室作为烟气通道其里侧端与烟气出口相接,入柴通道远离入柴口的外侧端设置有炉门,烟气通道远离烟气出口的外侧端设置有烟囱接口。

[0006] 进一步,所述烟气出口位于所述入柴口的上方,所述加柴室中的所述入柴通道和所述烟气通道的里侧端分别直接与入柴口和烟气出口对接连接。

[0007] 进一步,所述烟囱接口设置在所述加柴室外侧端的上方侧壁上,该烟囱接口内设置有一向下延伸至与所述横隔板相接的竖隔板,该竖隔板将烟囱接口内腔分隔成两部分,一部分作为主排烟通道与所述烟气通道相连通,另一部分作为副排烟通道向下延伸至与所述入柴通道相连通,以便利用烟囱接口处在安装烟囱后所形成的负压将进入入柴通道中的烟气排出。

[0008] 进一步,所述主排烟通道位于靠近所述炉膛的里侧,所述副排烟通道位于远离炉膛的外侧。

[0009] 进一步,所述入柴通道中还设置有便于入柴通道内的烟气流入副排烟通道的导流板。

[0010] 进一步,所述入柴通道内在所述导流板的里侧还设置有阻挡所述炉膛内的烟气进入入柴通道的挡烟板。

[0011] 进一步,所述入柴通道外侧端的端壁上或所述炉门上设置有助于向入柴通道补风的补风孔。

[0012] 进一步,所述炉膛侧壁为双层结构,由内筒和外筒套装而成,内、外筒之间留有间隔;所述入柴口设置在内筒侧壁上,所述烟气出口设置在外筒侧壁上;内筒侧壁上设置有出烟孔,炉膛内的烟气经出烟孔进入内、外筒之间,并最终由烟气出口排出。

[0013] 进一步,所述内筒侧壁上环绕所述炉膛设置有一个或多个所述出烟孔,该一个或多个出烟孔位于所述内筒高度方向的中部和/或下部侧壁上。

[0014] 进一步,所述内筒上端与位于炉体上端的炉台固定连接,所述炉台与所述外筒上端相对应的下表面处设置有一凸环,外筒上端面及上端外表面分别与炉台下表面和凸环里侧表面相接,由此使外筒上端与炉台之间形成可拆卸连接。

[0015] 进一步,所述凸环里侧还设置有一第二凸环,该两凸环将所述外筒上端夹持固定。

[0016] 进一步,在位于所述炉膛下方的炉算下方设置有落灰口,该落灰口出口端设置有用于调节落灰口开度的调节门。

[0017] 进一步,所述落灰口下方设置有灰斗。

[0018] 进一步,所述柴炉还设置有一封火罩,该封火罩能够置入所述炉膛中,并封盖在炉膛内的燃料上。

[0019] 进一步,所述炉体由上下两部分构成,带有所述炉膛、炉算、落灰口的上部分炉体坐落在下部分炉体上,上下两部分炉体通过螺栓可拆卸连接;所述落灰口的调节门通过支杆可滑动支撑在下部分炉体上。

[0020] 本发明通过设置加柴室,为较长木柴提供了容置的空间,为柴炉使用较大木柴提供了便利,保证了柴炉使用的安全。

[0021] 设置加柴室后,必不可免会加大柴炉的横向尺寸,利用加柴室来提供烟气通道,则最大限度减小了柴炉的横向尺寸,减小了柴炉占用的空间。

[0022] 在加柴室内入柴通道外侧端设置副排烟通道,有效消除了进入加柴室的烟气从炉门逸出的隐患。

[0023] 采用双层结构的炉体,利用双层结构之间的间隔作为炉膛中烟气的通道,尤其是将里层侧壁上的出烟孔设置里层侧壁下部,使高温烟气在排出过程中可有效加热炉膛下部侧壁,有效加大了炉体向外辐射热量的能力,同时,加柴室结构也进一步加大了高温烟气排出时的行程,加大了高温烟气与外部结构的热交换面积,因而,有效改善了柴炉的采暖效果,提高了燃料的利用率。

[0024] 在入柴通道外侧端的端壁上或炉门上设置补风孔,既可以利用补进的新风冷却加柴室外侧端侧壁,避免烫伤,又能够利用新风与烟气混合有效将烟气排出。

[0025] 在落灰口处设置调节门,可利用该调节门调节进入炉膛的新风量,以调节火焰及燃烧强度。而将落灰口封闭后,与封火罩相配合,可最大限度减少炉膛内燃料处的氧气含量,使未燃烬的木质燃料有效形成木炭,以便为柴炉的下次点燃提供便利。

[0026] 总之,本发明柴炉一改以往入柴口、烟气出口相对设置在炉体两侧的传统,并通过采用双层炉体结构,在保持柴炉烧水、烧饭基本功能的前提下,大大改善了柴炉的采暖效果,提高了燃料的利用率,方便了柴炉的使用。

[0027]

附图说明

- [0028] 图 1 为现有传统柴炉结构示意图；
图 2 为本发明实施例 1 的结构示意图；
图 3 为本发明实施例 2 的剖视结构示意图；
图 4 为图 3 中 A 向视图；
图 5 为图 3 中 B-B 视图。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本发明做进一步详细说明。

[0030] 实施例 1

图 2 所示为本发明柴炉的实施例 1。如图中所示,在该实施例中,本发明柴炉包括炉体 1,炉体 1 内由炉算 2 分隔成上部炉膛 3 和下部灰仓 4,炉体 1 上端设置有炉台 5,灰仓 4 中设置有灰斗 6,炉膛 3 侧壁上设置有烟气出口 7 和入柴口 8,烟气出口 7 位于入柴口 8 的上方。

[0031] 入柴口 8 及烟气出口 7 外接有一筒状加柴室 9,加柴室 9 内被横隔板 10 分隔成上腔室 12 和下腔室 11 两部分,加柴室 9 里侧端与炉膛 3 侧壁相接,其中,上腔室 12 作为烟气通道与烟气出口 7 相连通,下腔室 11 作为入柴通道与入柴口 8 相连通。

[0032] 加柴室 9 上方侧壁靠近外侧端设置有烟囱接口(未单独示出),并在该接口上安装有一个外部的烟囱 13。

[0033] 横隔板 10 从炉膛 3 侧壁外表面向加柴室 9 外侧端延伸,并在其外侧端与加柴室 9 外侧端的外侧壁内表面之间留有缺口(或间隙) 15,由该缺口 15 形成下腔室 11 的排烟口。

[0034] 下腔室 11 外侧端设置有用于封闭下腔室的炉门 16,炉门 16 以常见的上下或者横向推拉方式安装在加柴室 9 外侧端的外侧壁上,炉门 16 上设置有补风孔 17,补风孔处设置有用于调节补风孔开度的封门 18。

[0035] 加柴室 9 上方侧壁的烟囱接口中设置有一竖隔板 14,该竖隔板 14 垂直图面方向两端与加柴室 9 该方向的两个侧壁连接,竖隔板 14 下端向下延伸至与横隔板 10 相接,竖隔板 14 上端向上延伸至烟囱 13 中。竖隔板 14 与下腔室 11 外侧端的外侧壁之间形成连接排烟口 15 与烟囱 13 的副排烟通道。

[0036] 下腔室 11 形成与炉膛 3 连通的入柴通道,上腔室 12 则形成连接烟气出口 7 和烟囱 13 的烟气通道。

[0037] 下腔室 11 在排烟口 15 处,还设置有一组导流板 19,以及,在该组导流板 19 的里侧,还设置有一个挡烟板 20,导流板 19 和挡烟板 20 垂直图面两端分别与加柴室 9 该方向的两个侧壁相连接。挡烟板 20 用于部分地阻止炉膛 3 中的烟气从入柴口 8 进入下腔室 11。导流板 19 倾斜设置,可引导下腔室 11 中的烟气进入排烟口 15,阻止烟气从炉门 16 处逸出。

[0038] 上述柴炉使用过程中需要加木柴时,将木柴从炉门 16 处添加到炉膛 3 中,木柴大于炉膛 3 横向尺寸的部分则容置于加柴室的下腔室 11 中,然后关闭炉门。

[0039] 通过向外适当拉出灰斗 6,可对从灰仓 4 进入炉膛 3 的新风量进行调节,以控制火焰及燃烧强度。此时,灰斗 6 兼具灰仓上出灰口封门的作用,并且,还起到新风进口调节门

的作用。

[0040] 随着木柴的燃烧,烟气从烟气出口 7 进入加柴室 9 的上腔室 12,并最终从烟囱 13 排放。从炉膛 3 进入加柴室 9 的下腔室 11 中的少量烟气,则在导流板 19 导引下经排烟口 15 排出到烟囱 13 中。

[0041] 新风从补风孔 17 进入下腔室 11,该新风既对加柴室 9 外侧端侧壁、炉门进行冷却,又降低烟囱 13 经下腔室 11 对炉膛中高温烟气的抽吸作用,减少从炉膛 3 进入下腔室 11 的高温烟气量,同时,新风与烟气混合,将进入下腔室 11 中的烟气从排烟口 15 排出。调节封门 18,可改变从补风孔 17 进入下腔室 11 的新风的量。

[0042] 炉膛 3 内木柴燃烧后产生的灰烬,则不断落入灰斗 6 中。

[0043] 在介绍上述实施例时,提到的燃料均为木柴,需要指出的是,本发明柴炉所使用的燃料也可以是秸秆,树叶,以及其他适当燃料。

[0044] 实施例 2

图 3-5 所示为本发明的另一种实施方式。

[0045] 如图中所示,该实施例中,柴炉炉体 1 由上下两部分通过螺栓可拆卸连接而成,其中,下部分炉体包括灰仓 4,灰仓 4 的侧壁固定在下方底座 4-3 上,灰仓 4 中设置有灰斗 6,灰仓 4 侧壁上设置有进风口 4-1,上部炉体落灰口 1-5 的调节门 4-4 通过两根支杆 4-5 可滑动安装在灰仓 4 的侧壁上,调节门 4-4 随支杆 4-5 的滑动,来调节落灰口 1-5 的开度。下部分炉体通过四根螺栓 4-2 与上部分炉体相互固定。

[0046] 上部分炉体包括炉膛 3、炉台 5、炉算 2、加柴室 9。炉膛侧壁为双层结构,由外筒 1-1 和内筒 1-2 相互套装而成,外筒 1-1 与内筒 1-2 之间留有间隔 1-3,外筒 1-1 和内筒 1-2 下端与底壁 1-6 相接,底壁 1-6 上设置炉算 2 和落灰口 1-5,落灰口 1-5 为上大下小的锥形,并插入到灰仓 4 中。炉台 5 盖装在外筒 1-1 和内筒 1-2 的上端,炉台 5 上设置有炉盖 5-1。为加工方便,制作时,可将炉台 5 下表面与内筒 1-2 上端焊接连接,外筒 1-1 上端则可拆卸插装在炉台 5 下表面位于外缘的凸环里侧;内筒 1-2 下端支撑在底壁 1-6 上表面上,优选地,内筒 1-2 下端最好与底壁 1-6 上表面相接;外筒 1-1 下端与底壁 1-6 焊接连接。这样,安装时将炉台 5 与内筒 1-2 插装到外筒 1-1 中即可。内筒 1-2 靠近其下端的下部侧壁上环绕炉膛 3 设置有若干个出烟孔 1-4。

[0047] 对于外筒 1-1 上端与炉台 5 之间的连接方式,除了如图 3 中所示的结构之外,也可以在炉台 5 下表面上设置两道凸环,将外筒 1-1 的上端插装在这两道凸环之间而固定。

[0048] 本实施例的外筒 1-1 和内筒 1-2 的横截面均为圆形,当然,可以理解的是,也可以采用其它的横截面形状,例如矩形等。内筒 1-1 侧壁上设置有入柴口,外筒 1-1 侧壁上设置有烟气出口,烟气出口位于入柴口正上方。

[0049] 加柴室 9 为筒状结构,其断面形状为矩形,参见图 5。加柴室 9 内由横隔板 10 分隔成上腔室 12 和下腔室 11,其中,下腔室 11 的里侧端与内筒 1-2 侧壁上的入柴口相对,并与内筒 1-2 侧壁相接,从而由下腔室 11 构成将木柴送入炉膛 3 中的入柴通道;上腔室 12 的里侧端与外筒 1-1 上的烟气出口相对,并与外筒 1-1 侧壁连接。横隔板 10 里侧端与内筒 1-2 侧壁相接,其外侧端向外延伸,并与加柴室 9 外侧端的外侧壁之间留有缺口,由该缺口构成下腔室 11 的排烟口。

[0050] 加柴室 9 上方侧壁上靠近加柴室 9 外侧端设置有烟囱接口 13-1,烟囱接口 13-1 内

设置有竖隔板 14, 该竖隔板 14 上端伸入到烟囱接口 13-1 中, 下端向下延伸至与横隔板 10 连接。竖隔板 14 与加柴室 9 外侧端的外侧壁之间的空间构成与下腔室 11 的排烟口相连通的副排烟通道, 烟囱接口 13-1 内位于竖隔板 14 的里侧部分内腔构成与作为烟气通道的上腔室 12 相连通的主排烟通道。

[0051] 下腔室 11 外侧端设置有用于封闭下腔室 11 的炉门 16, 该炉门 16 插装在加柴室 9 外侧端外侧壁上设置的一对插槽 22 中, 并可沿插槽 22 上下滑动。炉门 16 上还设置有一个或多个补风孔 17, 参见图 4, 该图中示出了本发明的四个补风孔 17 的实例。如同实施例 1, 下腔室 11 在其排烟口处同样设置有一组导流板, 并且同样在导流板组的里侧设置有挡烟板, 其进一步的描述可参考实施例 1。

[0052] 当然, 炉门 16 也可以通过铰链以上翻或平开方式可转动安装在加柴室外侧端的侧壁上。

[0053] 本实施例柴炉还设置有封火罩 21, 该封火罩 21 可封盖在炉膛 3 内燃烧中的燃料上。

[0054] 本实施例柴炉使用过程中需要添加木柴时, 打开炉门 16, 经下腔室 11 向炉膛 3 中填入木柴, 关闭炉门 16。通过拉动支杆 4-5 来打开调节门 4-4, 以控制木柴的燃烧状态。助燃新风从进风口 4-1 进入灰仓, 并经落灰口进入炉膛 3。此时, 拉动支杆 4-5, 调节落灰口 1-5 下端开口的开度, 可控制助燃新风的量, 以调节火焰燃烧及燃烧的强度。通常用户在使用时, 取下炉盖 5-1, 即可烧水、烧饭, 盖上炉盖 5-1, 则可有效地发挥本发明柴炉的取暖功能。

[0055] 随着燃料燃烧, 烟气经出烟孔 1-4 进入间隔 1-3, 再由烟气出口进入加柴室 9 中的上腔室 12, 并最终经烟囱排放。因燃烧产生的高温烟气从内筒 1-2 下部的出烟孔 1-4 进入间隔 1-3, 环绕内筒 1-2 后从位于外筒 1-1 上部侧壁上的烟气出口进入上腔室 12, 经过上腔室 12 后, 再由烟囱排放, 因而, 大大增加了高温烟气与炉体的热交换面积, 使炉膛侧壁从下到上都得到有效加热, 大大提高了柴炉的采暖效果。

[0056] 因加柴室 9 中的下腔室 11 直接与炉膛 3 相连通, 因而, 高温烟气在进入间隔 1-3 的同时, 尽管有挡烟板的阻止作用, 但还会有一部分高温烟气进入下腔室 11。由于下腔室 11 外侧端设置有与烟囱相连通的排烟口, 进入下腔室 11 中的烟气将在烟囱抽吸作用下, 经排烟口被抽吸到烟囱而排出; 即, 利用烟囱接口 13-1 处在安装烟囱后形成的负压将进入入柴通道中的烟气排出。由此避免烟气从炉门处逸出, 污染环境。

[0057] 进入下腔室 11 中的高温烟气进一步加大了高温烟气与柴炉的热交换面积, 有助于柴炉向外辐射热量, 提高采暖作用, 但也会使下腔室 11、乃至加柴室 9 的外侧端温度过高, 而增加烫伤的风险。为此, 通过在炉门 16 上设置补风孔 17, 可利用从补风孔进入的新风来对加柴室 9 外侧端的侧壁(包括炉门 16)进行冷却。同时, 这些新风可有效降低烟囱经排烟口和下腔室 11 对炉膛 3 内高温烟气的抽吸作用, 避免过多的高温烟气进入下腔室 11。进入下腔室 11 的新风与烟气混合后, 可有效促使烟气从排烟口排出。

[0058] 在需要熄灭柴炉时, 可以移开炊具或取下炉盖 5-1, 将封火罩 21 封盖在燃烧中的木柴上, 同时由调节门 4-4 封闭落灰口 1-5, 即可促使木柴熄灭。

[0059] 在将燃烧的木柴熄灭时, 如果希望木柴变成木炭, 以方便下次点燃, 除了从补风孔 17 进入炉膛 3 的少量新风外, 还可以调节落灰口 1-5 的开度, 向炉膛 3 输送少量新风, 使木

柴在缺氧状态下慢慢熄灭,并变成木炭。

[0060] 另一方面,如同实施例 1 中所述的,实施例 2 中的柴炉的补风孔 17 处也可设置用于调节补风孔开度的封门。

[0061] 在图 3 所示结构的基础上,可适当提高内筒 1-2 侧壁上入柴口下沿的高度,即,使入柴口下沿高出炉算 2 上表面适当距离。这样,一方面便于使封火罩 21 能够从四周将燃烧中的木柴完全封盖;而且,另一方面,也方便将木柴添加到炉算 2 的上方。

[0062] 另外,上述说明虽然提及的燃料均为木柴,需要指出的是,该实施例中的柴炉也可以使用秸秆、麦草、树叶等作为燃料。

[0063] 上述示例只是用于说明本发明,并不限定本发明。

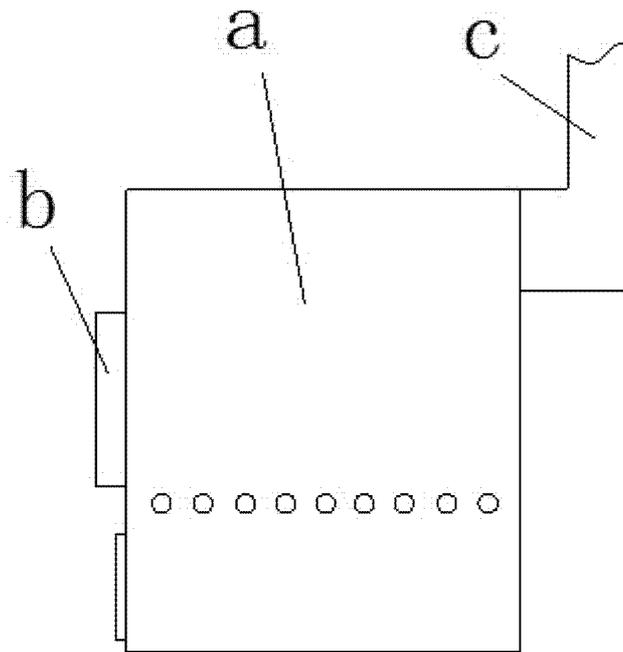


图 1

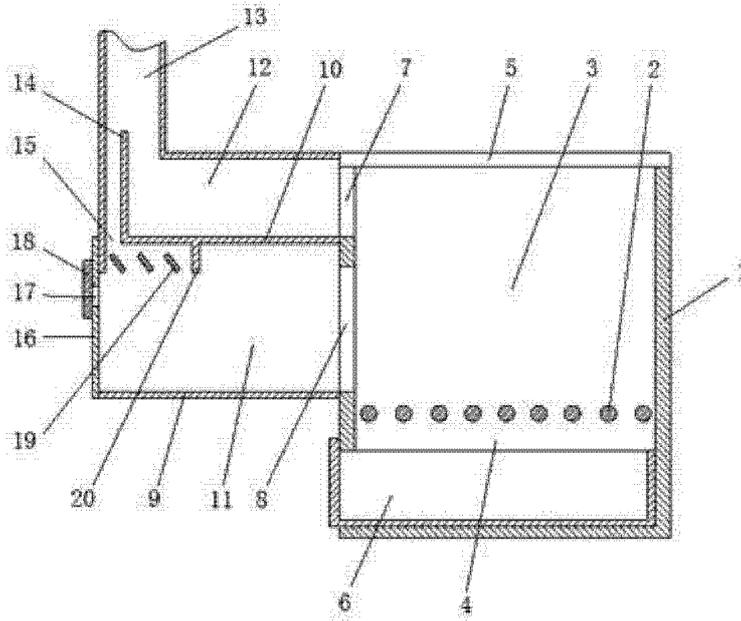


图 2

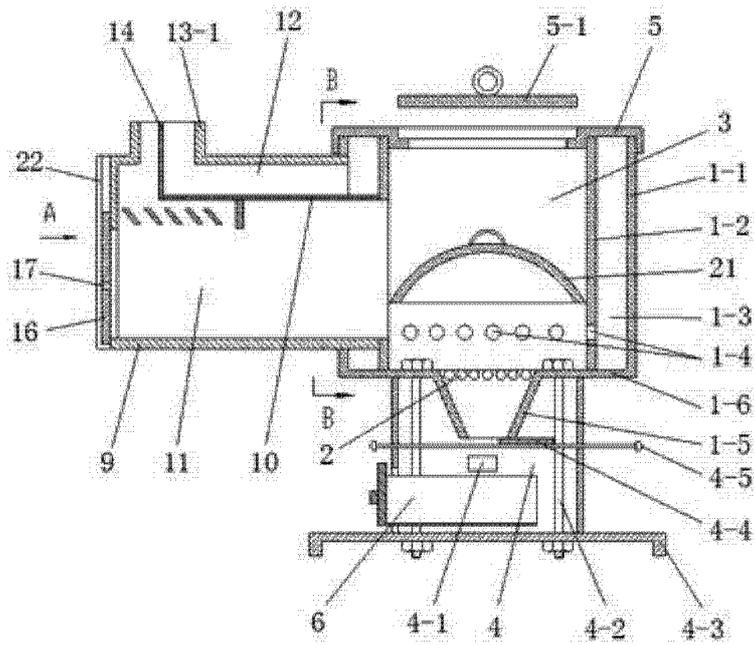


图 3

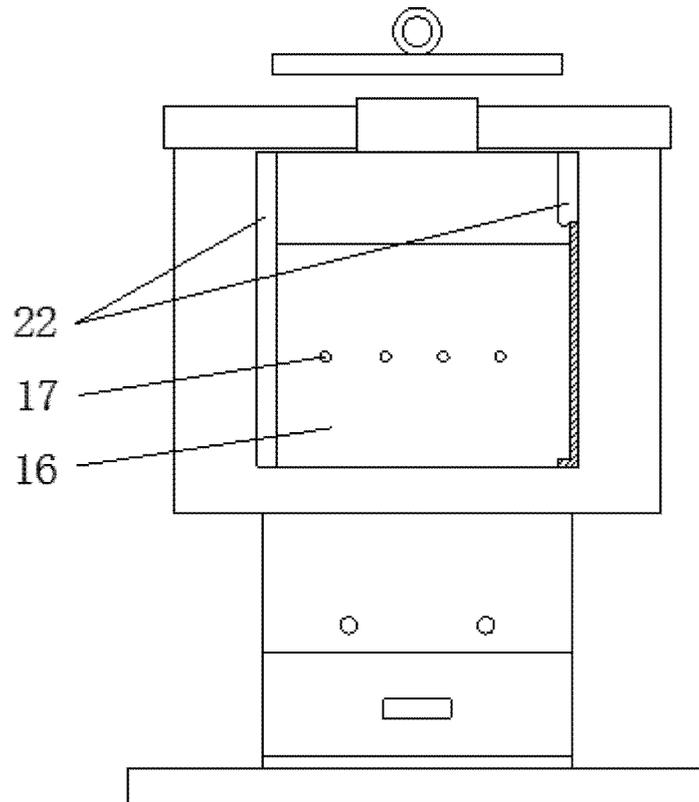


图 4

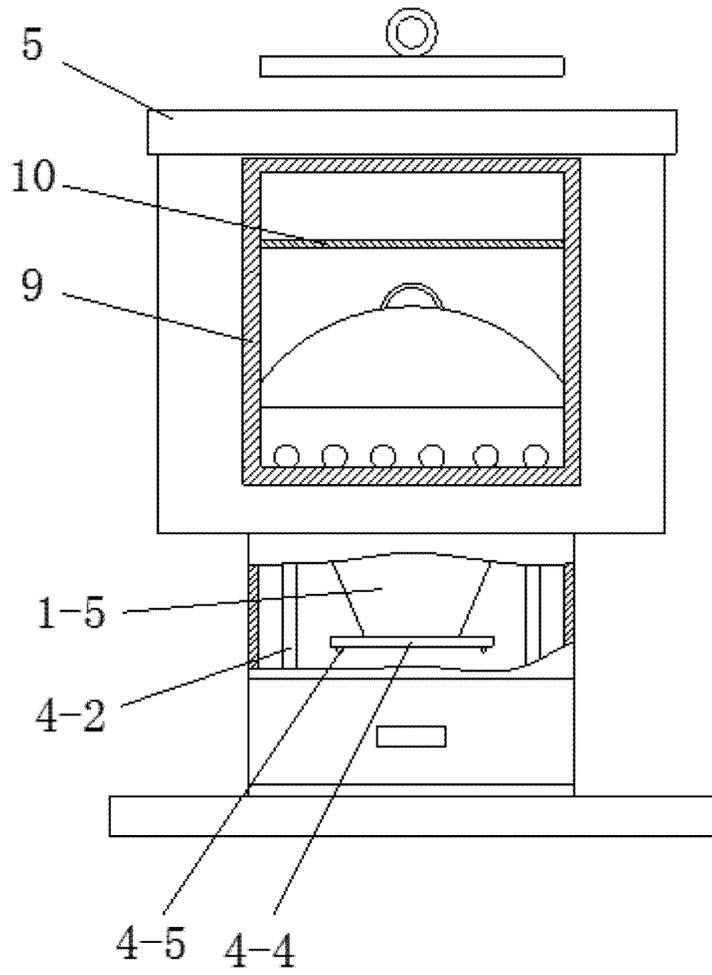


图 5