



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204421073 U

(45) 授权公告日 2015.06.24

(21) 申请号 201520023507.9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015.01.14

(73) 专利权人 成都乐马多创新科技有限公司

地址 610041 四川省成都市武侯区武侯新城
管委会武兴四路 166 号 9 栋 3 层

(72) 发明人 彭继东 刘天成 蒋立维

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 李海建

(51) Int. Cl.

F24B 1/18(2006.01)

F24B 1/185(2006.01)

F24B 1/191(2006.01)

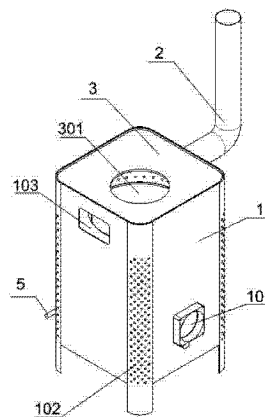
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54) 实用新型名称

可再生生物质燃料燃烧炉

(57) 摘要

本申请公开了一种可再生生物质燃料燃烧炉,包括:外筒,其上设置有送风口,其顶部为开设有炉膛口的顶盖;燃烧筒,内置于外筒中,且燃烧筒与外筒之间形成上端和下端封闭的空气腔室,燃烧筒上开设有进风孔,燃烧筒内部为燃烧室,燃烧室与炉膛口连通。本燃烧炉在使用时,将可再生的生物质燃料放入燃烧筒内,空气从送风口进入空气腔室内,通过进风孔进入燃烧筒的燃烧室内,用于供氧,从炉罩处将燃料点燃,燃料自上而下燃烧,火焰从炉罩的炉膛口出来。该可再生生物质燃料燃烧炉专门用来燃烧可再生生物质燃料,且与现有技术中的灶台相比,可以随时随地移动,变换位置,不受位置的影响。



1. 一种可再生生物质燃料燃烧炉,其特征在于,包括:

外筒(1),其上设置有送风口(101),其顶部为开设有炉膛口(301)的顶盖(3);

燃烧筒(7),内置于所述外筒(1)中,且所述燃烧筒(7)与所述外筒(1)之间形成上端和下端均封闭的空气腔室,所述燃烧筒(7)上开设有进风孔(7011),所述燃烧筒(7)内部为燃烧室,所述燃烧室与所述炉膛口(301)连通。

2. 根据权利要求1所述的可再生生物质燃料燃烧炉,其特征在于,还包括设置在所述外筒(1)和所述燃烧筒(7)之间的隔热筒(6),所述外筒(1)与所述隔热筒(6)之间形成上端和下端均封闭的隔热腔室,所述隔热筒(6)与所述燃烧筒(7)之间形成上端和下端均封闭的进风腔室(8),所述送风口(101)与所述进风腔室(8)连通。

3. 根据权利要求2所述的可再生生物质燃料燃烧炉,其特征在于,所述燃烧筒(7)包括:

筒体(701),其上开设有若干所述进风孔(7011),内部为燃烧室;

第一锥形接头(702),其大端与所述筒体(701)的上端连接,且其锥面上开设有若干所述进风孔(7011);

第二锥形接头(703),其大端与所述隔热筒(6)的内壁面封闭接触,其小端与所述第一锥形接头(702)的小端连接。

4. 根据权利要求3所述的可再生生物质燃料燃烧炉,其特征在于,所述外筒(1)的上部侧壁上还设置有排烟口(104),所述隔热筒(6)的上部为高出所述燃烧筒(7)的尾气导流部(601),所述尾气导流部(601)的壁面上开设有尾气排放孔(6011)。

5. 根据权利要求4所述的可再生生物质燃料燃烧炉,其特征在于,所述外筒(1)的上部侧壁上还开设有填料口(103),所述尾气导流部(601)的壁面上还开设有与所述填料口(103)位置对应的物料口(6012)。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的可再生生物质燃料燃烧炉,其特征在于,所述送风口(101)处还设置有送风装置。

7. 根据权利要求6所述的可再生生物质燃料燃烧炉,其特征在于,所述送风口(101)为口径向炉内渐缩的锥形送风管。

8. 根据权利要求1-5任一项所述的可再生生物质燃料燃烧炉,其特征在于,还包括设置在所述燃烧筒(7)下方且可推进推出的炉灰抽屉(4),所述燃烧筒(7)的底部为可翻转落灰的底板。

9. 根据权利要求8所述的可再生生物质燃料燃烧炉,其特征在于,还包括与所述底板固定连接的转动手柄(5),所述转动手柄(5)的手柄位于所述外筒(1)的外部。

10. 根据权利要求1所述的可再生生物质燃料燃烧炉,其特征在于,所述外筒(1)的壁面上还开设有若干散热孔(102)。

可再生生物质燃料燃烧炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及炉具技术领域，特别涉及一种可再生生物质燃料燃烧炉。

背景技术

[0002] 随着社会生活水平的不断提高，大多数家庭中使用的炉具已从普通的煤炉逐渐过渡到天然气炉灶、电磁炉等环保、污染小的炉具。但是在农村及城市边缘地区的家庭中，燃煤炉还是广泛使用的炉具。而煤是不可再生能源，如果单纯使用煤炭作为燃料，不仅容易造成资源紧张，而且对于农村家庭而言，燃煤是一笔不小的开支。

[0003] 农村中随处可见树枝、树叶、枯草、秸秆、牛粪等可以燃烧的“废品”，这些同样可以作为燃料，完全可以代替煤炭，且不需要花费成本，属于可再生生物质燃料。但是现有的炉具中没有专门用于燃烧上述可再生生物质燃料的炉具，一般是采用家中垒砌的灶台。这种灶台建造麻烦，且建造好之后，不能移动，使用不方便。

[0004] 综上所述，如何在农村充分且方便地利用成本较低的可再生生物质燃料，成为了本领域技术人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此，本实用新型的目的在于提供一种可再生生物质燃料燃烧炉，以专门用于燃烧可再生生物质燃料，且不受位置的限制，使用方便。

[0006] 为达到上述目的，本实用新型提供以下技术方案：

[0007] 一种可再生生物质燃料燃烧炉，包括：

[0008] 外筒，其上设置有送风口，其顶部为开设有炉膛口的顶盖；

[0009] 燃烧筒，内置于所述外筒中，且所述燃烧筒与所述外筒之间形成上端和下端均封闭的空气腔室，所述燃烧筒上开设有进风孔，所述燃烧筒内部为燃烧室，所述燃烧室与所述炉膛口连通。

[0010] 优选的，在上述的可再生生物质燃料燃烧炉中，还包括设置在所述外筒和所述燃烧筒之间的隔热筒，所述外筒与所述隔热筒之间形成上端和下端均封闭的散热腔室，所述隔热筒与所述燃烧筒之间形成上端和下端均封闭的进风腔室，所述送风口与所述进风腔室连通。

[0011] 优选的，在上述的可再生生物质燃料燃烧炉中，所述燃烧筒包括：

[0012] 筒体，其上开设有若干所述进风孔，内部为燃烧室；

[0013] 第一锥形接头，其大端与所述筒体的上端连接，且其锥面上开设有若干所述进风孔；

[0014] 第二锥形接头，其大端与所述隔热筒的内壁面封闭接触，其小端与所述第一锥形接头的小端连接。

[0015] 优选的，在上述的可再生生物质燃料燃烧炉中，所述外筒的上部侧壁上还设置有排烟口，所述隔热筒的上部为高出所述燃烧筒的尾气导流部，所述尾气导流部的壁面上开

设有尾气排放孔。

[0016] 优选的,在上述的可再生生物质燃料燃烧炉中,所述外筒的上部侧壁上还开设有用于填料口,所述尾气导流部的壁面上还开设有与上述填料口位置对应的物料口。

[0017] 优选的,在上述的可再生生物质燃料燃烧炉中,所述送风口处还设置有送风装置。

[0018] 优选的,在上述的可再生生物质燃料燃烧炉中,所述送风口为口径向炉内渐缩的锥形送风管。

[0019] 优选的,在上述的可再生生物质燃料燃烧炉中,还包括设置在所述燃烧筒下方且可推进推出的炉灰抽屉,所述燃烧筒的底部为可翻转落灰的底板。

[0020] 优选的,在上述的可再生生物质燃料燃烧炉中,还包括与上述底板固定连接的转动手柄,所述转动手柄的手柄位于上述外筒的外部。

[0021] 优选的,在上述的可再生生物质燃料燃烧炉中,所述外筒的壁面上还开设有若干散热孔。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0023] 本实用新型提供的可再生生物质燃料燃烧炉包括外筒和燃烧筒,外筒的上部为顶盖,燃烧筒位于外筒中,燃烧筒与外筒之间形成上端和下端封闭的空气腔室,燃烧筒内部为燃烧室,燃烧筒上开设有进风孔。使用时,将可再生的生物质燃料(如树枝、树叶、枯草、树皮、树根、坚果壳、灌木、牛粪、秸秆、废纸板等)放入燃烧筒内,空气从送风口进入空气腔室内,通过进风孔进入燃烧筒的燃烧室内,用于供氧,从炉膛口处将燃料点燃,燃料自上而下燃烧,火焰从炉膛口出来。该燃烧炉专门用来燃烧可再生生物质燃料,且与现有技术中的灶台相比,可以随时随地移动,变换位置,不受位置的影响。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本实用新型实施例提供的一种可再生生物质燃料燃烧炉的结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型实施例提供的一种可再生生物质燃料燃烧炉的主视图;

[0027] 图3为本实用新型实施例提供的一种可再生生物质燃料燃烧炉的侧视图;

[0028] 图4为图2中A-A截面示意图;

[0029] 图5为图3中B-B截面示意图;

[0030] 图6为本实用新型实施例提供的一种可再生生物质燃料燃烧炉的外筒的结构示意图;

[0031] 图7为本实用新型实施例提供的一种可再生生物质燃料燃烧炉的隔热筒的结构示意图;

[0032] 图8为本实用新型实施例提供的一种燃烧筒的筒体的结构示意图;

[0033] 图9为本实用新型实施例提供的一种燃烧筒的第一锥形接头的结构示意图;

[0034] 图10为本实用新型实施例提供的一种燃烧筒的第二锥形接头的结构示意图;

[0035] 图11为本实用新型实施例提供的一种可再生生物质燃料燃烧炉的转动手柄的结

构示意图；

[0036] 图 12 为本实用新型实施例提供的一种可再生生物质燃料燃烧炉的炉灰抽屉的结构示意图。

[0037] 在上述图 1- 图 12 中,1 为外筒、2 为排烟管、3 为顶盖、4 为炉灰抽屉、5 为转动手柄、6 为隔热筒、7 为燃烧筒、8 为进风腔室；

[0038] 101 为送风口、102 为散热孔、103 为填料口、104 为排烟口、301 为炉膛口、601 为尾气导流部、6011 为尾气排放孔、6012 为物料口、701 为筒体、702 为第一锥形接头、703 为第二锥形接头、7011 为进风孔。

具体实施方式

[0039] 本实用新型的核心是提供了一种可再生生物质燃料燃烧炉,专门用于使用可再生生物质燃料,节省了煤炭资源,且可随时随地移动,不受位置限制,使用方便。

[0040] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0041] 请参考图 1- 图 12,本实用新型实施例提供了一种可再生生物质燃料燃烧炉,以下简称燃烧炉,包括外筒 1 和燃烧筒 7:其中,外筒 1 上设置有送风口 101,送风口 101 优选地靠近下部设置,也可以设置在外筒 1 的中部,外筒 1 的顶部为开设有炉膛口 301 的顶盖 3;顶盖 3 盖在外筒 1 上,形成封闭的炉罩,顶盖 3 优选为向内部凹陷的结构,可以将被加热的容器放置在顶盖 3 上,使顶盖 3 与容器底部之间形成一定的空间,火焰可以在该空间内对容器进行均匀加热,增大容器的受热面积,当然,顶盖 3 也可以是平板结构;燃烧筒 7 内置于外筒 1 中,且燃烧筒 7 与外筒 1 之间形成上端和下端均封闭的空气腔室,空气腔室为环形结构,燃烧筒 7 上开设有多个进风孔 7011,燃烧筒 7 内部为燃烧室,燃烧室与炉膛口 301 连通,空气通过送风口 101 只能进入空气腔室,再进入燃烧室内,为燃料供氧。

[0042] 上述燃烧炉的使用方法是:将燃烧炉放置在合适的位置,从炉膛口 301 处将可再生生物质燃料(如树枝、树叶、枯草、树皮、树根、坚果壳、灌木、牛粪、秸秆、废纸板等)放入燃烧筒 7 的燃烧室内,从炉膛口 301 处将燃料点燃,燃料自上而下燃烧,燃烧的过程中,空气从外筒 1 的送风口 101 进入环形的空气腔室中,再通过燃烧筒 7 上的进风孔 7011 进入燃烧室,为燃料的燃烧提供氧气,空气从燃烧筒 7 的四周进入燃烧室,供氧充足,燃烧充分,烟雾少,火焰进入炉罩内,通过炉膛口 301 对容器进行加热。

[0043] 本实用新型中的燃烧炉主要将可再生生物质燃料作为燃烧物质,当然,也可以放入其他可以燃烧的固体原料,如煤炭等。该燃烧炉更适合在农村家庭中使用,可以充分利用废弃的无成本的农作物秸秆等随处可见的材料,节省了煤炭,降低了生活成本,且该燃烧炉可以根据需要随时随地移动到任意位置,与现有技术相比,使用更方便。本申请中的燃烧炉可以供家庭单独使用,也可以将多个燃烧炉通过框架组合起来,形成大型灶台,供餐馆使用。

[0044] 如图 4 和图 5 所示,对燃烧炉进一步优化,在本实施例中,燃烧炉还包括设置在外筒 1 和燃烧筒 7 之间的隔热筒 6,外筒 1 与隔热筒 6 之间形成上端和下端均封闭的隔热腔

室,隔热筒 6 与燃烧筒 7 之间形成上端和下端均封闭的进风腔室 8,送风口 101 与进风腔室连通。更具体地,外筒 1 与隔热筒 6 之间通过上封板和下封板封闭连接,由外筒 1、隔热筒 6、上封板和下封板围成隔热腔室,利用空气阻隔燃烧筒 7 的热量传递到外筒 1。隔热筒 6 不仅起到隔热的作用,还起到了进风气流增压作用,空气从送风口 101 直接送入进风腔室中,等到空气全部充满环形的进风腔室后,空气被加热的同时,可以更均匀地通过进风孔 7011 进入燃烧室内,使燃料充分燃烧。当然,设置隔热筒 6 只是更优的选择,也可以不设置。

[0045] 如图 4、图 5、图 8-图 10 所示,在本实施例中,燃烧筒 7 包括筒体 701、第一锥形接头 702 和第二锥形接头 703;其中,筒体 701 上开设有若干进风孔 7011,内部为燃烧室;第一锥形接头 702 的大端与筒体 701 的上端连接,且第一锥形接头 702 的锥面上开设有若干进风孔 7011;第二锥形接头 703 的大端与隔热筒 6 的内壁面封闭接触,第二锥形接头 703 的小端与第一锥形接头 702 的小端连接,三者组合起来后,使燃烧筒 7 的上部具有一个缩口,且通过第二锥形接头 703 的逐渐向中心倾斜的锥面使燃料能够更顺畅的落入燃烧筒 7 内。在第一锥形接头 702 的锥面上开设进风孔 7011 是为了在此处形成混氧燃烧,由于第一锥形接头 702 位于燃烧筒 7 的上部,燃料初步燃烧、高温干馏形成的木煤气聚集在此处,将氧气通入第一锥形接头 702 内,可以使木煤气与加热后的氧气混合燃烧,从而极大地降低了烟雾产生,提高了燃烧效率。

[0046] 更具体地,燃烧筒 7 的筒体 701 为圆形筒体,进风孔 7011 沿圆周方向均布,在筒体 701 下部距离其底部 30mm 处开设一圈进风孔 7011,中部位置开设一圈进风孔 7011,筒体 701 上部开设一圈进风孔 7011,进风孔 7011 为直径在 3mm ~ 5mm 之间的圆孔,考虑到实际燃烧的位置位于燃烧筒 7 的上部,每圈进风孔 7011 的数量越靠近燃烧筒 7 上部越多,筒体 701 上的进风孔 7011 的数量为 20 ~ 30 个。第一锥形接头 702 上的进风孔 7011 为两排,数量为 30 ~ 40 个。当然,筒体 701 也可以是矩形筒体,进风孔 7011 的位置和数量根据实际需要合理设置,并不局限于本实施例所列举的情况。

[0047] 如图 4、图 6 和图 7 所示,在本实施例中,外筒 1 的上部侧壁上还设置有排烟口 104,隔热筒 6 的上部为高出燃烧筒 7 的尾气导流部 601,尾气导流部 601 的壁面上开设有尾气排放孔 6011。隔热筒 6 的长度比燃烧筒 7 的长度长,高出的部分为尾气导流部 601,燃烧产生的尾气从燃烧筒 7 中出来,被尾气导流部 601 导引至位于隔热腔室和进风腔室 8 上方的炉罩内,并通过尾气排放孔 6011 均匀地排放至由尾气导流部 601 和外筒 1 围成的环形空间内,最终从排烟口 104 排出。排烟口 104 可与排烟管 2 连接,排烟管 2 可以选用标准件,如热水器尾气通用配件,也可以根据尺寸自行设计。

[0048] 当然,外筒 1 上也可以不设置排烟口 104,隔热筒 6 也可以不设置尾气导流部 601,只不过排烟效果没有上述实施例理想,但同样属于本实用新型的保护范围。

[0049] 进一步地,如图 1、图 5-图 7 所示,外筒 1 的上部侧壁上还开设有填料口 103,尾气导流部 601 的壁面上还开设有与填料口 103 位置对应的物料口 6012。这样设置的目的是为了在燃料燃烧的过程中,顶盖 3 上放置有容器,炉膛口 301 被堵住,可以通过外筒 1 侧壁上的填料口 103 送入燃料。更优选地,在填料口 103 位置还设置有密封盖,当填好料之后,通过密封盖将填料口 103 关闭,不妨碍燃烧。

[0050] 为了进一步提高燃烧炉的燃烧效率,在本实施例中,送风口 101 处还设置有送风装置。送风装置可以是鼓风机或风扇,更具体地,风扇为 12V 直流风扇。燃烧时,通过送风

装置向进风腔室中鼓入空气,以增大空气压力,增大进入燃烧时的氧气量,使燃料燃烧更充分,减少烟雾的产生。

[0051] 作为优化,送风口 101 为向内渐缩的锥形送风管。则空气经过渐缩的锥形送风管时,气流速度增大,使空气快速进入燃烧室内,提高燃烧效率。当然,送风口 101 也可以是等径的圆管或矩形管等。除了采用送风装置外,还可以采用人工送风的方式向炉内送风,即手拿扇子向送风口处扇风,只是劳动强度较大。

[0052] 如图 1-图 5、图 11 和图 12 所示,在本实施例中,燃烧炉还包括设置在燃烧筒 7 下方且可推进推出的炉灰抽屉 4,燃烧筒 7 的底部为可翻转落灰的底板。燃料在燃烧筒 7 内燃烧完成后,会在底部积攒炉灰,为了方便清理,且在燃料燃烧时不会出现塌陷的情况,将燃烧筒 7 的底部设置成可翻转的底板。正常燃烧时,底板为平放,需要清灰时,翻转底板,底板倾斜,底板上的炉灰落入下方的炉灰抽屉 4 中,然后将炉灰抽屉 4 从中抽出,清理干净后推入燃烧炉重新使用。

[0053] 当然,也可以将燃烧筒 7 的底板设置成可以抽出的底板,正常燃烧时,底板位于燃烧筒 7 内,需要清理积灰时,将底板抽出,积灰落入炉灰抽屉 4 中;或者将燃烧筒 7 的底部设置成具有通孔的底板,在燃烧的过程中,积灰不断落入炉灰抽屉 4 中。实现清灰的方式有很多,在此不一一列举。

[0054] 作为优化,当燃烧筒 7 的底板采用翻转结构时,燃烧炉还包括与底板固定连接的转动手柄 5,转动手柄 5 的手柄位于外筒 1 的外部。清灰时,在外部转动手柄,底板被转动倾斜,炉灰下落。转动手柄 4 转动连接在燃烧炉上。

[0055] 如图 6 所示,在本实施例中,外筒 1 的形状为四方筒形,且四个棱为圆弧过渡,在外筒 1 的壁面上还开设有若干散热孔 102,能够将传递到外筒 1 上的热量快速地向外散发。更优选地,散热孔 102 设置在四个圆弧过渡的棱边上。当然,外筒 1 还可以是圆筒等形状,散热孔 102 的位置还可以设置在外筒 1 的其它位置,并不局限于本实施例中列举的情况。

[0056] 本实施例提供了一种具体的燃烧炉,燃烧筒 7 的直径为 200mm ~ 260mm,高度为 250mm ~ 350mm,第一锥形接头 702 和第二锥形接头 703 的小端直径为 100mm ~ 150mm,炉膛口 301 的直径为 100mm ~ 150mm;填料口 103 和物料口 6012 均为 100mm×60mm 的方口;外筒 1 与隔热筒 6 之间的间距为 20mm,隔热筒 6 与燃烧筒 7 之间的间距为 30mm;炉灰抽屉的深度为 40mm。当然,这些只是本实施例的一种具体结构,根据实际使用需求,可以改变燃烧炉各部分的尺寸,在此不做具体限定。

[0057] 本实用新型中的燃烧炉的燃烧方式为复合式燃烧,即包含直接燃烧、高温干馏气化、空气预热和混氧燃烧;具体地,送风装置鼓风供氧,通过锥形送风管送入环形的进风腔室中,空气被加热,并从燃烧筒四周的进风孔进入燃烧室内,氧气与燃料直接接触燃烧,产生的高温将燃料干馏气化,产生木煤气,木煤气与氧气混合燃烧,从而极大地减少了烟雾的产生,实现了高效燃烧。

[0058] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0059] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因

此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

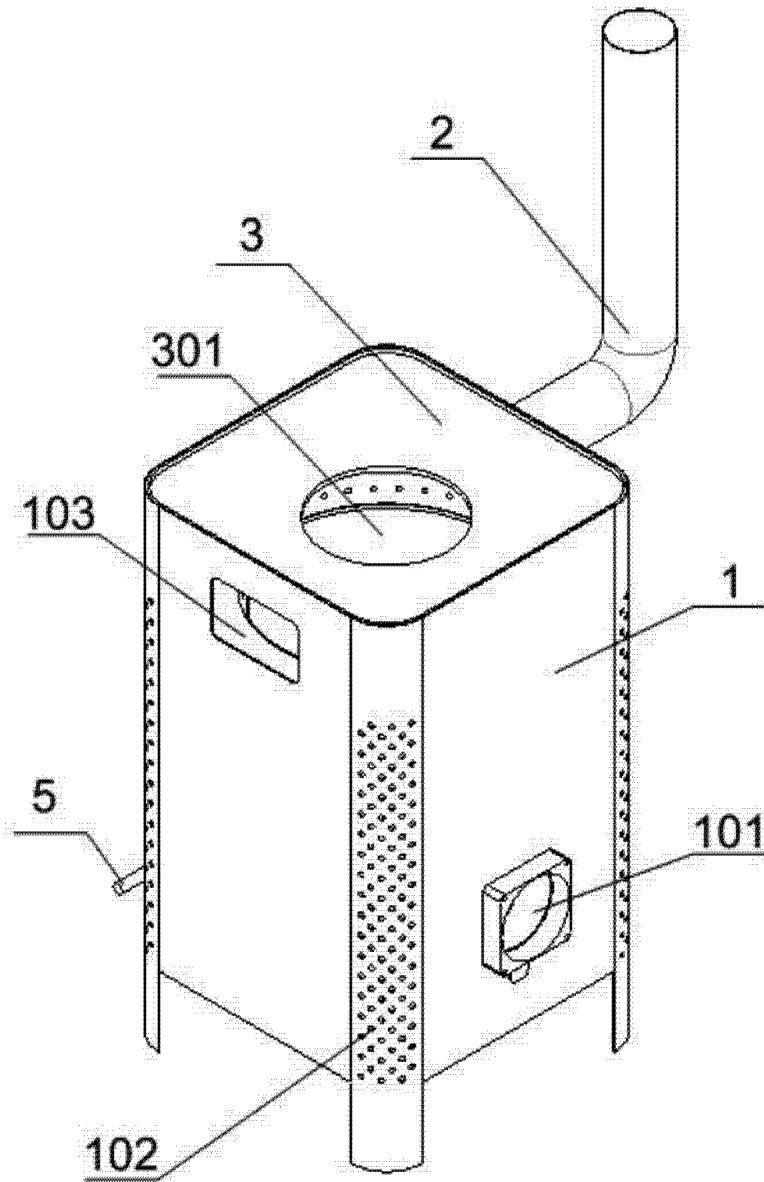


图 1

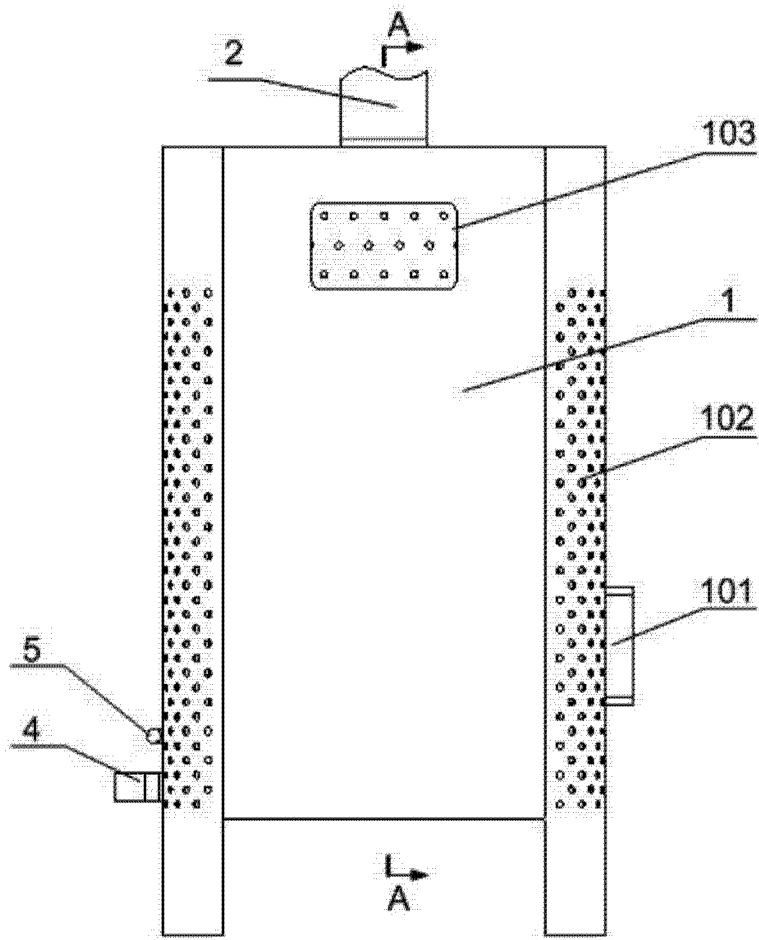


图 2

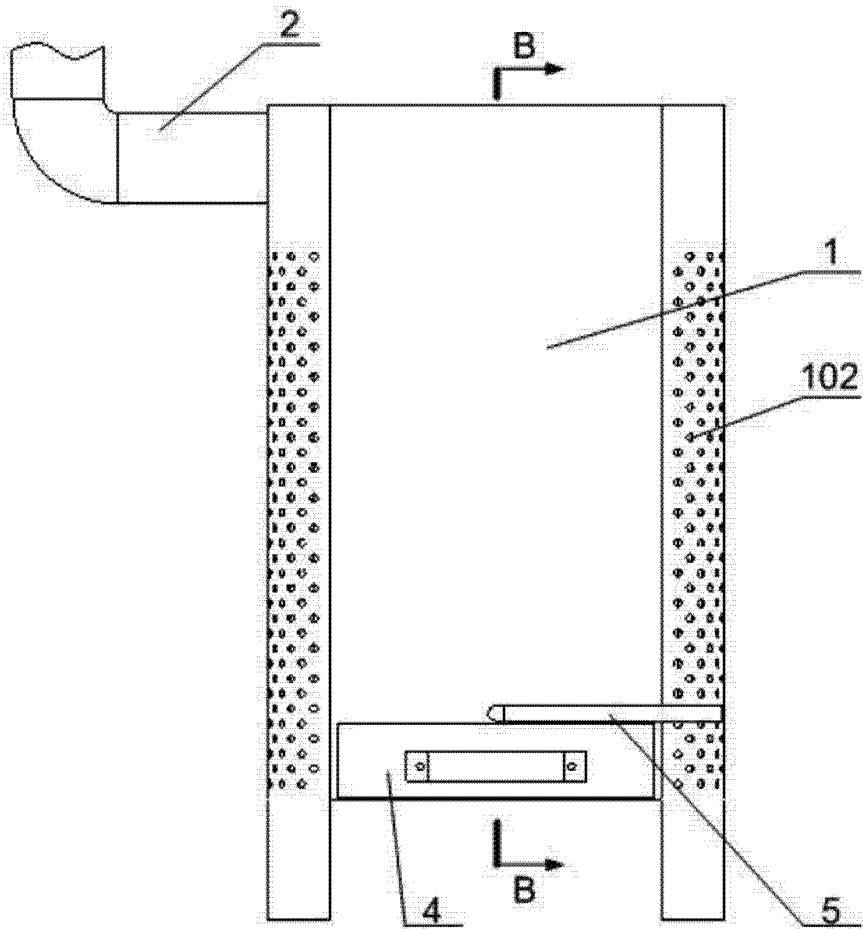


图 3

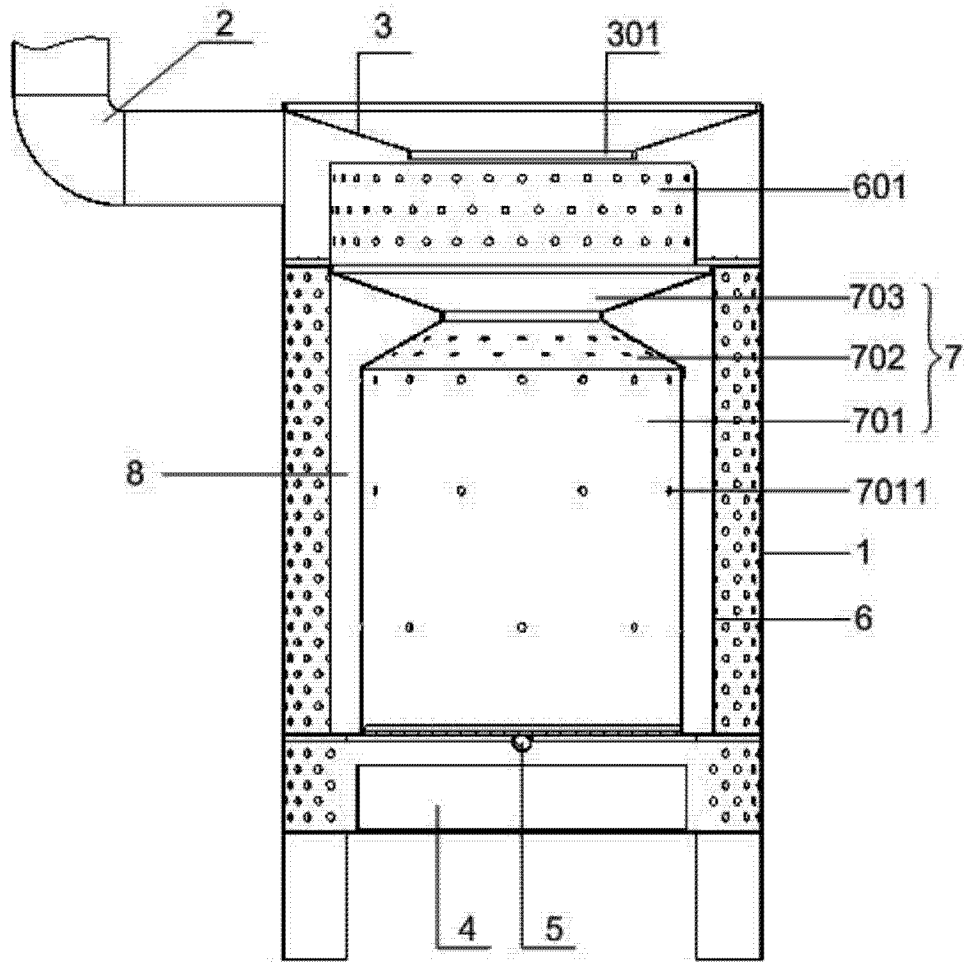


图 4

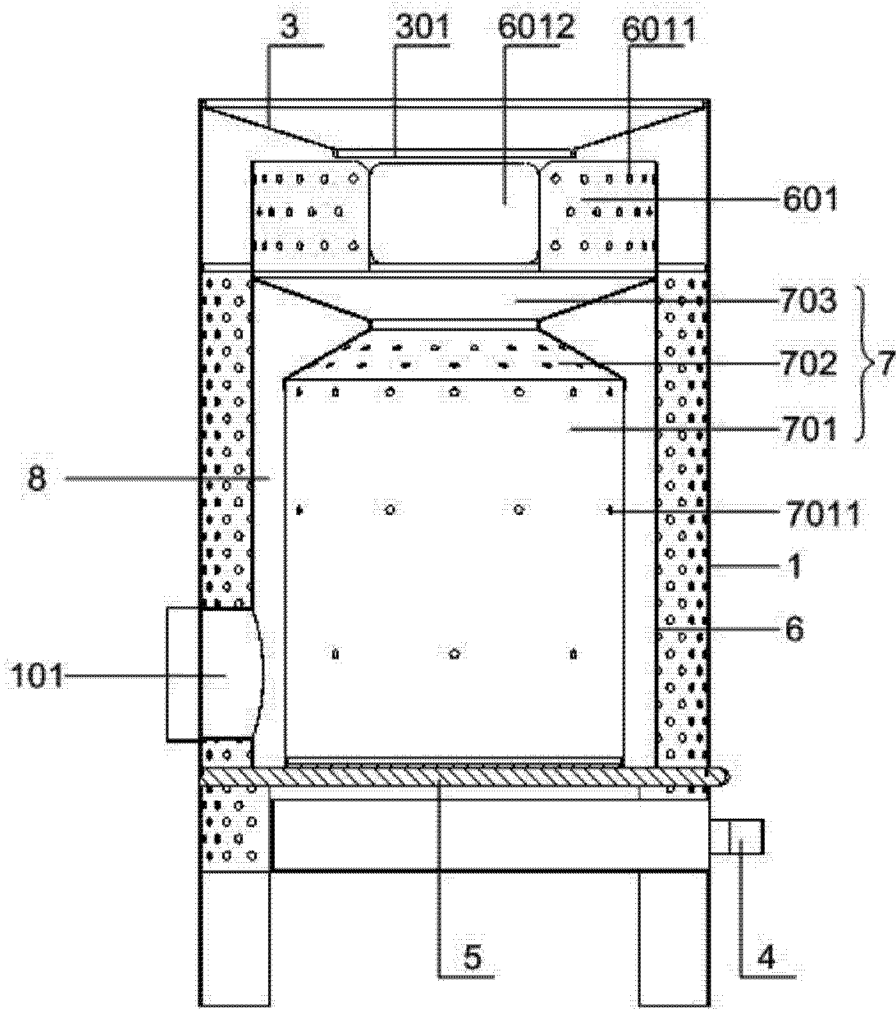


图 5

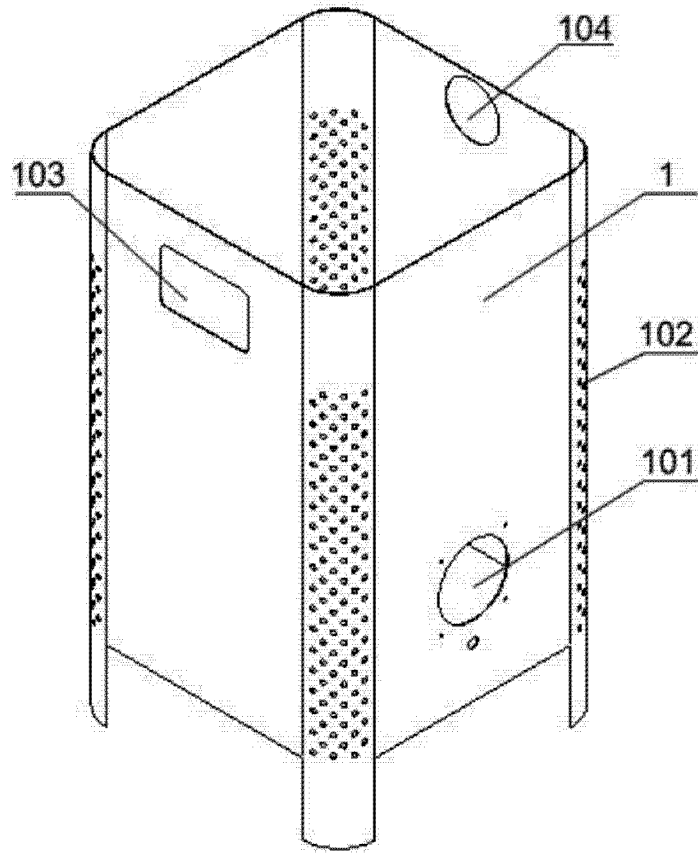


图 6

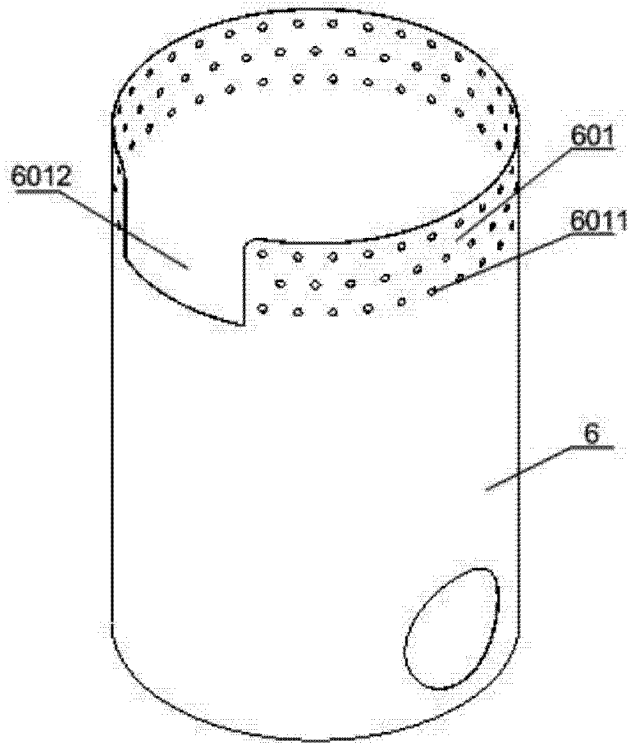


图 7

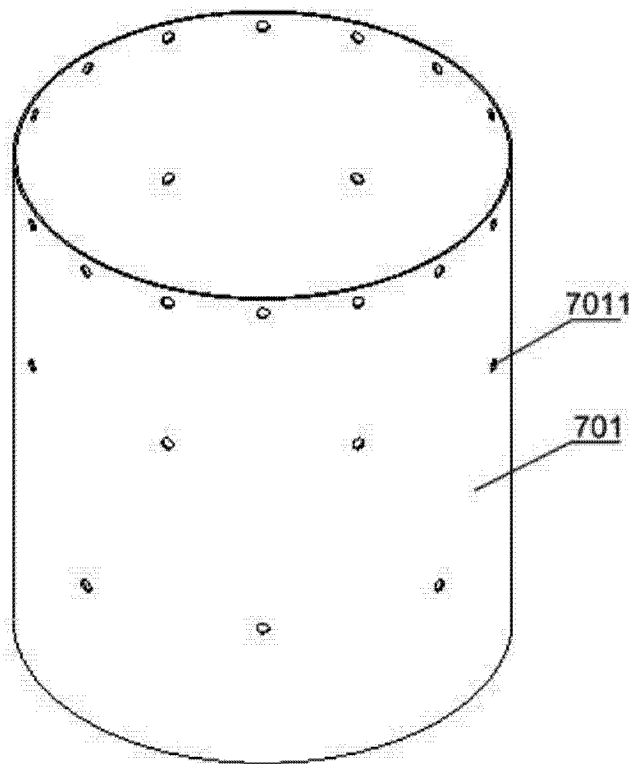


图 8

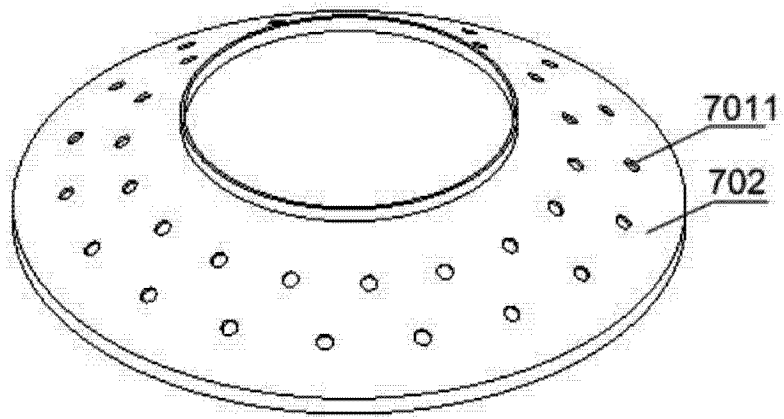


图 9

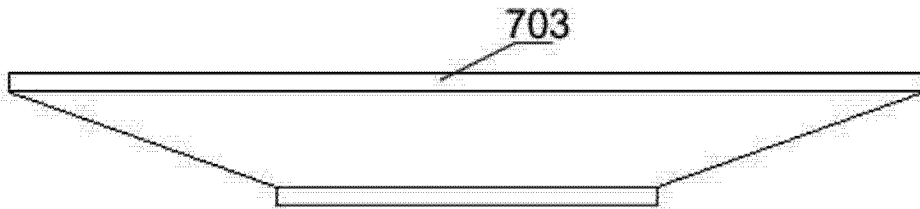


图 10

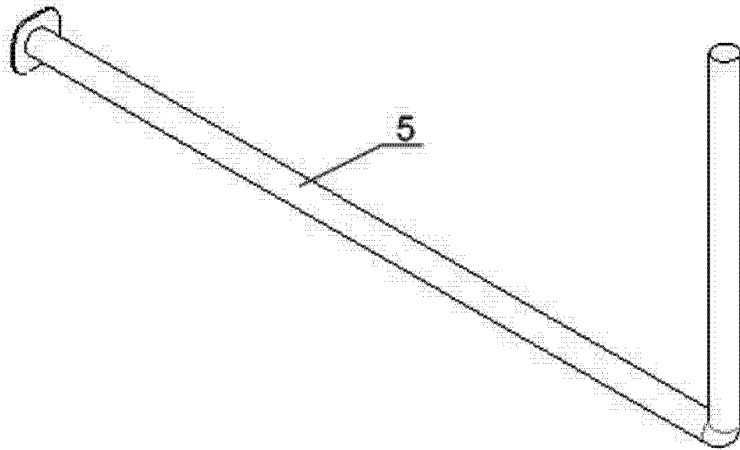


图 11

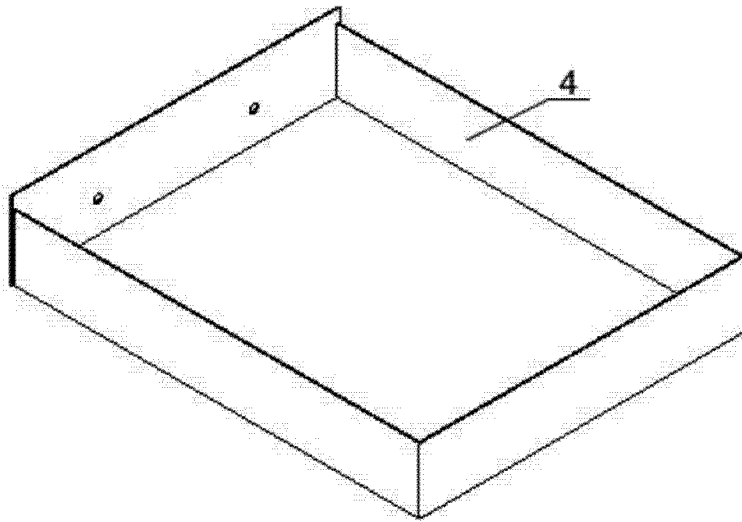


图 12