



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203443098 U

(45) 授权公告日 2014.02.19

(21) 申请号 201320546776.4

(22) 申请日 2013.09.04

(73) 专利权人 温岭市蓝宝精灵锅炉有限公司

地址 317500 浙江省台州市温岭市横泾机电
园区朝阳路 888 号

(72)发明人 李宗华 李鲁信

(74) 专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通合伙) 33213

代理人 吴秉中

(51) Int. Cl.

F24H 1/44 (2006.01)

F24H 9/00 (2006.01)

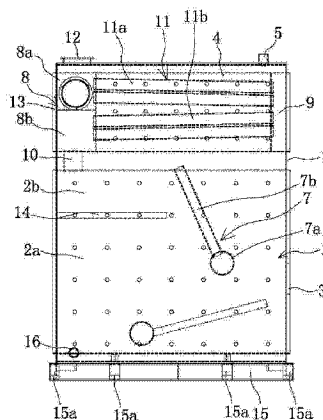
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种煤炉

(57) 摘要

本实用新型提供了一种煤炉,属于燃料设备技术领域。它解决了现有煤炉热效率不够高等问题。本煤炉包括炉体,炉体的下半部为炉膛且炉体上开设有与炉膛相连通的进料口,炉体的上半部具有蓄水室,炉体具有与蓄水室相连通的出水口,炉膛和炉体之间具有蓄水层且炉体下部具有与蓄水层相连通的进水口,炉膛内设有连通蓄水层和蓄水室的进水结构,炉体上半部还具有烟气导入室和导烟室,炉膛与烟气导入室通过两者之间的过烟通道相连通,若干根筒状的换热管穿过蓄水室,换热管的一端与烟气导入室相连通,换热管的另一端与导烟室相连通,炉体上开设有供穿过换热管的烟气排出的出烟口。本实用新型具有热转化效率、节能环保等优点。



1. 一种煤炉,包括立柜式的炉体(1),所述的炉体(1)的下半部为炉膛(2)且炉体(1)上开设有与炉膛(2)相连通的进料口(3),所述的炉体(1)的上半部具有蓄水室(4),所述的炉体(1)具有与蓄水室(4)相连通的出水口(5),其特征在于,所述的炉膛(2)和炉体(1)之间具有蓄水层(6)且炉体(1)下部具有与蓄水层(6)相连通的进水口(16),所述的炉膛(2)内设有连通蓄水层(6)和蓄水室(4)的进水结构(7),所述的炉体(1)上半部还具有烟气导入室(8)和导烟室(9)且所述的蓄水室(4)位于烟气导入室(8)和导烟室(9)之间,所述的炉膛(2)与所述的烟气导入室(8)通过两者之间的过烟通道(10)相连通,若干根筒状的换热管(11)穿过蓄水室(4),所述的换热管(11)的一端与烟气导入室(8)相连通,换热管(11)的另一端与导烟室(9)相连通,所述的炉体(1)上开设有供穿过换热管(11)的烟气排出的出烟口(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种煤炉,其特征在于,所述的换热管(11)横向穿过蓄水室(4),所述的烟气导入室(8)中部固连有将烟气导入室(8)分隔成上腔(8a)和下腔(8b)的隔板(13),所述的出烟口(12)与上腔(8a)相连通,所述的换热管(11)分为若干根连通于下腔(8b)和导烟室(9)的下部换热管(11a)和若干根连通于导烟室(9)和上腔(8a)的上部换热管(11b)。

3. 根据权利要求2所述的一种煤炉,其特征在于,所述的下部换热管(11a)平行设置且每根下部换热管(11a)连通于下腔(8b)的端部低于其连通于导烟室(9)的端部,上部换热管(11b)平行设置且每根上部换热管(11b)连通于导烟室(9)的端部低于其连通于上腔(8a)的端部。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种煤炉,其特征在于,所述的进水结构(7)包括位于炉膛(2)内的且水平设置的进水管(7a),所述的进水管(7a)的一端与炉膛(2)一侧壁固连且进水管(7a)此端与蓄水层(6)相连通,进水管(7a)的另一端与炉膛(2)相对的侧壁固连且进水管(7a)此端也与蓄水层(6)相连通,所述的进水管(7a)和蓄水室(4)之间设有若干根连接管(7b),所述的连接管(7b)的一端连通于进水管(7a),连接管(7b)的另一端连通于蓄水室(4)。

5. 根据权利要求1或2或3所述的一种煤炉,其特征在于,所述的进水结构(7)包括一根位于炉膛(2)内且呈波形状的进水管(7a),所述的进水管(7a)的一端与炉膛(2)侧壁固连且进水管(7a)此端与蓄水层(6)相连通,进水管(7a)的另一端与蓄水室(4)相连通。

6. 根据权利要求4所述的一种煤炉,其特征在于,所述的炉膛(2)内固连有一水平设置的挡火板(14),所述的挡火板(14)的长度为炉膛(2)长度的一半,所述的挡火板(14)位于过烟通道(10)下方且挡火板(14)将炉膛(2)分为燃烧腔(2a)和过烟腔(2b)。

7. 根据权利要求6所述的一种煤炉,其特征在于,所述的进水管(7a)位于燃烧腔(2a)处。

8. 根据权利要求6所述的一种煤炉,其特征在于,所述的挡火板(14)位于炉膛(2)的五分之四高度处。

9. 根据权利要求1或2或3所述的一种煤炉,其特征在于,所述的出烟口(12)的数量为三个,一个出烟口(12)位于炉体(1)顶部,两个出烟口(12)分别位于炉体(1)一侧。

10. 根据权利要求1或2或3所述的一种煤炉,其特征在于,所述的炉体(1)的底部固连有底座(15),所述的底座(15)两侧部均固连有多道框状的搭边(15a)。

一种煤炉

技术领域

[0001] 本实用新型属于燃料设备技术领域，涉及一种燃烧炉具，特别涉及一种煤炉。

背景技术

[0002] 公知的燃煤热水锅炉包括燃烧腔和与其相通的二次燃烧腔和冲天管，以及与燃烧腔、二次燃烧腔及冲天管相邻的炉胆，其中，燃烧腔的炉拱和炉排沿水平方向设置。

[0003] 上述这种结构的燃煤热水锅炉存在以下缺点：1、燃煤不能在燃烧腔内充分燃烧，大量的烟尘排放到空气中，烟尘浓度和烟尘黑度超过国家规定的排放标准，造成环境污染，同时浪费了能源；2、二次燃烧腔内的烟气直接进入冲天管从烟囱排放掉，也造成了环境污染和能源的浪费；3、燃煤产生的热量不能及时快速传递至待加热的水中，热效率不够高。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的上述问题，提供了一种结构布置合理、热效率高的煤炉。

[0005] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：一种煤炉，包括立柜式的炉体，所述的炉体的下半部为炉膛且炉体上开设有与炉膛相连通的进料口，所述的炉体的上半部具有蓄水室，所述的炉体具有与蓄水室相连通的出水口，其特征在于，所述的炉膛和炉体之间具有蓄水层且炉体下部具有与蓄水层相连通的进水口，所述的炉膛内设有连通蓄水层和蓄水室的进水结构，所述的炉体上半部还具有烟气导入室和导烟室且所述的蓄水室位于烟气导入室和导烟室之间，所述的炉膛与所述的烟气导入室通过两者之间的过烟通道相连通，若干根筒状的换热管穿过蓄水室，所述的换热管的一端与烟气导入室相连通，换热管的另一端与导烟室相连通，所述的炉体上开设有供穿过换热管的烟气排出的出烟口。

[0006] 本煤炉在使用时，燃煤在炉膛内燃烧，产生的火焰对进水结构加热，水从进水口进入蓄水层，之后水经过进水结构被加热，之后加热后的水进入蓄水室，燃煤产生的高温烟气经过过烟通道进入烟气导入室内，烟气导入室内的高温烟气从换热管通过，换热管被加热，蓄水室内的水吸收换热管的热能，水温再次升高，加热后的水经出水口排出，经过换热管的高温烟气从出烟口排出。

[0007] 本煤炉结构布置合理，通过蓄水层和进水结构的设置，使得进入蓄水室内的水已经初步加温，换热管又增加了热交换面积，提高了水的加热速度和热转化效率，这样蓄水室内初步加温的水再吸收换热管的热量，容易上升至要求达到的水温，出热水效率高。

[0008] 在上述的一种煤炉中，所述的换热管横向穿过蓄水室，所述的烟气导入室中部固连有将烟气导入室分隔成上腔和下腔的隔板，所述的出烟口与上腔相连通，所述的换热管分为若干根连通于下腔和导烟室的下部换热管和若干根连通于导烟室和上腔的上部换热管。高温烟气先从下腔通过下部换热管进入至导烟室内，之后导烟室内的高温烟气再通过上部换热管进入上腔，最后从出烟口排出，这样对高温烟气利用充分，换热面积大，热转化效率高。

[0009] 在上述的一种煤炉中,所述的下部换热管平行设置且每根下部换热管连通于下腔的端部低于其连通于导烟室的端部,上部换热管平行设置且每根上部换热管连通于导烟室的端部低于其连通于上腔的端部。高温烟气具有上升趋势,这样设置减小了烟阻,高温烟气通过下部换热管和上部换热管过程通畅。

[0010] 在上述的一种煤炉中,所述的进水结构包括位于炉膛内的且水平设置的进水管,所述的进水管的一端与炉膛一侧壁固连且进水管此端与蓄水层相连通,进水管的另一端与炉膛相对的侧壁固连且进水管此端也与蓄水层相连通,所述的进水管和蓄水室之间设有若干根连接管,所述的连接管的一端连通于进水管,连接管的另一端连通于蓄水室。燃煤在炉膛内燃烧,产生的火焰对进水管进行加热,水从进水口进入蓄水层,之后水进入进水管,水在进水管中加热,之后加热后的水通过连接管进入蓄水室中。

[0011] 作为另一种情况,在上述的一种煤炉中,所述的进水结构包括一根位于炉膛内且呈波形状的进水管,所述的进水管的一端与炉膛侧壁固连且进水管此端与蓄水层相连通,进水管的另一端与蓄水室相连通。燃煤在炉膛内燃烧,产生的火焰对进水管进行加热,水从进水口进入蓄水层,之后水进入进水管,因为进水管呈波形状(方波状或正弦波状),进水管内的水与接管管的接触面积多,进水管内的水受热多,温度上升多,之后进水管内的加热后的水进入蓄水室中。

[0012] 在上述的一种煤炉中,所述的炉膛内固连有一水平设置的挡火板,所述的挡火板的长度为炉膛长度的一半,所述的挡火板位于过烟通道下方且挡火板将炉膛分为燃烧腔和过烟腔。燃煤在燃烧腔燃烧,挡火板起到阻挡作用,避免烟气直接进入过烟通道,烟气被挡火板阻挡,烟气在燃烧腔充分燃烧形成高温烟气,之后高温烟气进入过烟腔,再进入过烟通道。

[0013] 在上述的一种煤炉中,所述的进水管位于燃烧腔处。这样燃烧腔内燃煤燃烧产生的火焰对进水管加热效果好,进水管内的水接收的热量多,温度上升快速。

[0014] 在上述的一种煤炉中,所述的挡火板位于炉膛的五分之四高度处。这样燃烧腔和过烟腔空间分配比例合理,燃煤在燃烧腔燃烧充分,烟气也能充分燃烧形成高温烟气。

[0015] 在上述的一种煤炉中,所述的出烟口的数量为三个,一个出烟口位于炉体顶部,两个出烟口分别位于炉体一侧。这样安装时,能根据场地情况选择其中一个出烟口,使本煤炉便于安装。

[0016] 在上述的一种煤炉中,所述的炉体的底部固连有底座,所述的底座两侧部均固连有多道框状的搭边。搬运时,通过叉车插入底座的搭边内,搭边避免本煤炉晃动掉落,从而方便安全地提升搬运本煤炉。

[0017] 与现有技术相比,本煤炉结构布置合理,水的加热速度和热转化效率,且本煤炉通过挡火板的设置,使得燃煤充分燃烧,也使得燃烧产生的烟气滞留炉膛内的时间长,烟气充分燃烧形成高温烟气,节能环保,另外本煤炉搬运方便。

附图说明

[0018] 图 1 是本煤炉的主视结构透视图。

[0019] 图 2 是本煤炉的侧视结构透视图。

[0020] 图 3 是本煤炉的俯视结构示意图。

[0021] 图中,1、炉体;2、炉膛;2a、燃烧腔;2b、过烟腔;3、进料口;4、蓄水室;5、出水口;6、蓄水层;7、进水结构;7a、进水管;7b、连接管;8、烟气导入室;8a、上腔;8b、下腔;9、导烟室;10、过烟通道;11、换热管;11a、下部换热管;11b、上部换热管;12、出烟口;13、隔板;14、挡火板;15、底座;15a、搭边;16、进水口。

具体实施方式

[0022] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0023] 如图1所示,本煤炉包括立柜式的炉体1,炉体1的下半部为炉膛2且炉体1上开设有与炉膛2相连通的进料口3,炉体1的上半部具有蓄水室4,炉体1具有与蓄水室4相连通的出水口5,炉膛2和炉体1之间具有蓄水层6且炉体1下部具有与蓄水层6相连通的进水口16,炉膛2内设有连通蓄水层6和蓄水室4的进水结构7,炉体1上半部还具有烟气导入室8和导烟室9,且蓄水室4位于烟气导入室8和导烟室9之间,炉膛2与烟气导入室8通过两者之间的过烟通道10相连通,若干根筒状的换热管11穿过蓄水室4,换热管11的一端与烟气导入室8相连通,换热管11的另一端与导烟室9相连通,炉体1上开设有供穿过换热管11的烟气排出的出烟口12。

[0024] 进一步细说,如图1、图2和图3所示,换热管11横向穿过蓄水室4,烟气导入室8中部固连有将烟气导入室8分隔成上腔8a和下腔8b的隔板13,出烟口12与上腔8a相连通,换热管11分为若干根连通于下腔8b和导烟室9的下部换热管11a和若干根连通于导烟室9和上腔8a的上部换热管11b。下部换热管11a平行设置且每根下部换热管11a连通于下腔8b的端部低于其连通于导烟室9的端部,上部换热管11b平行设置且每根上部换热管11b连通于导烟室9的端部低于其连通于上腔8a的端部。本实施例中进水结构7包括位于炉膛2内的且水平设置的进水管7a,进水管7a的一端与炉膛2一侧壁固连且进水管7a此端与蓄水层6相连通,进水管7a的另一端与炉膛2相对的侧壁固连且进水管7a此端也与蓄水层6相连通,进水管7a和蓄水室4之间设有两根连接管7b,连接管7b的一端连通于进水管7a,连接管7b的另一端连通于蓄水室4。炉膛2内固连有一水平设置的挡火板14,挡火板14位于炉膛2的五分之四高度处且挡火板14的长度为炉膛2长度的一半,挡火板14位于过烟通道10下方,挡火板14将炉膛2分为燃烧腔2a和过烟腔2b,进水管7a位于燃烧腔2a处。出烟口12的数量为三个,一个出烟口12位于炉体1顶部,两个出烟口12分别位于炉体1一侧,这样安装时,能根据场地情况选择其中一个出烟口12。炉体1的底部固连有底座15,底座15两侧部均固连有多道框状的搭边15a,搬运时,通过叉车插入底座15的搭边15a内,搭边15a避免本煤炉晃动掉落,从而方便安全地提升搬运本煤炉。

[0025] 本煤炉在使用时,燃煤从进料口3放入炉膛2内,燃煤在燃烧腔2a燃烧,挡火板14起到阻挡作用,避免烟气直接进入过烟通道10,烟气被挡火板14阻挡,烟气在燃烧腔2a充分燃烧形成高温烟气,燃煤燃烧产生的火焰对位于燃烧腔2a内的进水管7a进行加热,水从进水口16进入蓄水层6,之后水进入进水管7a,水在进水管7a中加热,接着进水管7a内初步加温后的水通过连接管7b进入蓄水室4中,高温烟气进入过烟腔2b,再进入过烟通道10,高温烟气先从下腔8b通过下部换热管11a进入至导烟室9内,之后导烟室9内的高温烟气再通过上部换热管11b进入上腔8a,这样换热面积大,热转化效率高,蓄水室4内的水

吸收换热管 11 的热能,水温再次升高,容易上升至要求达到的水温,出热水效率高,最后加热后的水经出水口 5 排出,经过换热管 11 的高温烟气从出烟口 12 排出。

[0026] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0027] 尽管本文较多地使用了炉体 1、炉膛 2、燃烧腔 2a、过烟腔 2b、进料口 3、蓄水室 4、出水口 5、蓄水层 6、进水结构 7、进水管 7a、连接管 7b、烟气导入室 8、上腔 8a、下腔 8b、导烟室 9、过烟通道 10、换热管 11、下部换热管 11a、上部换热管 11b、出烟口 12、隔板 13、挡火板 14、底座 15、搭边 15a、进水口 16 等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

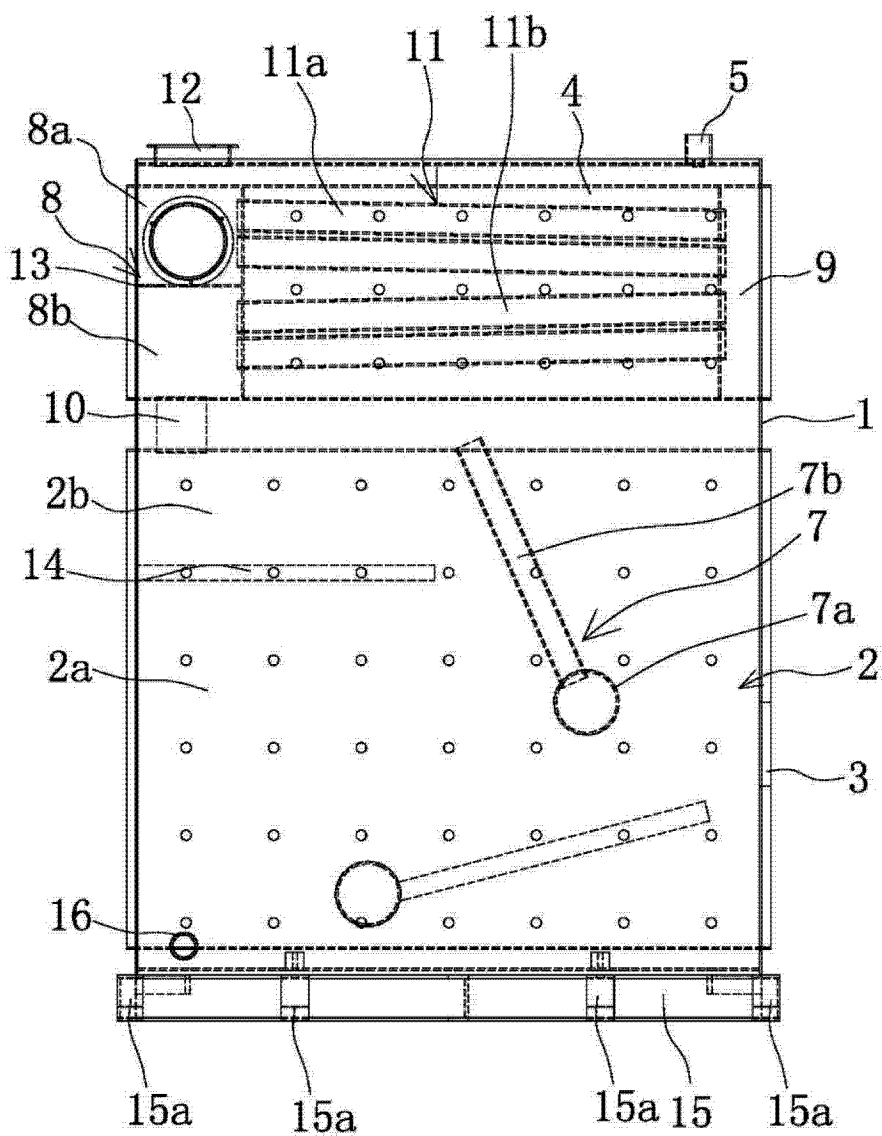


图 1

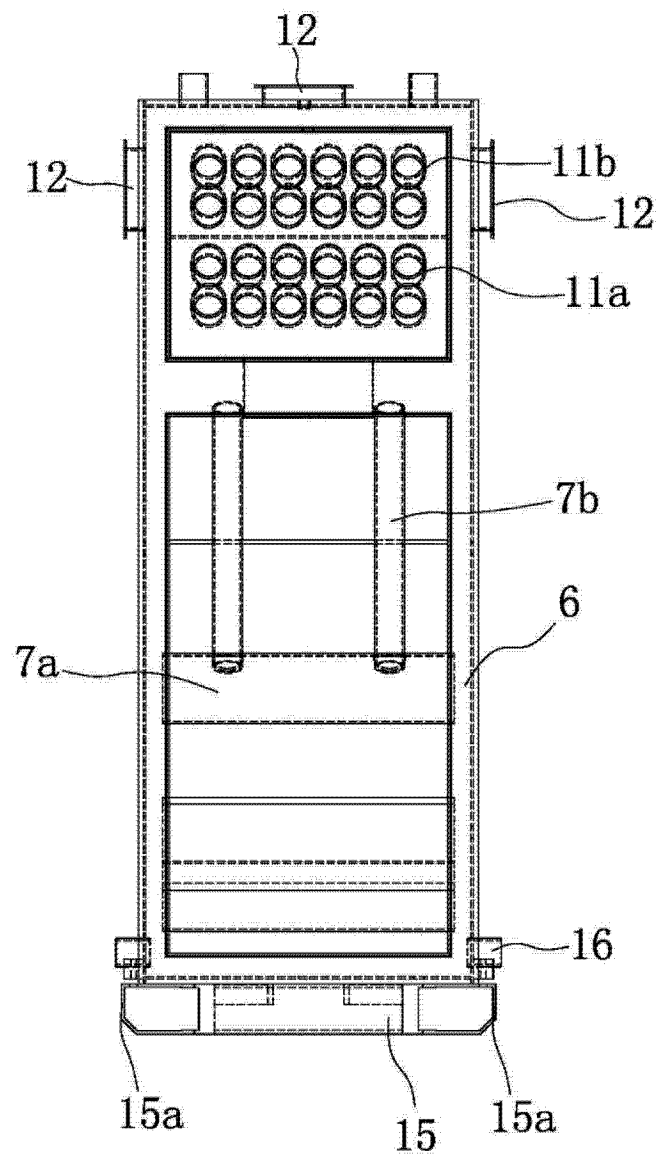


图 2

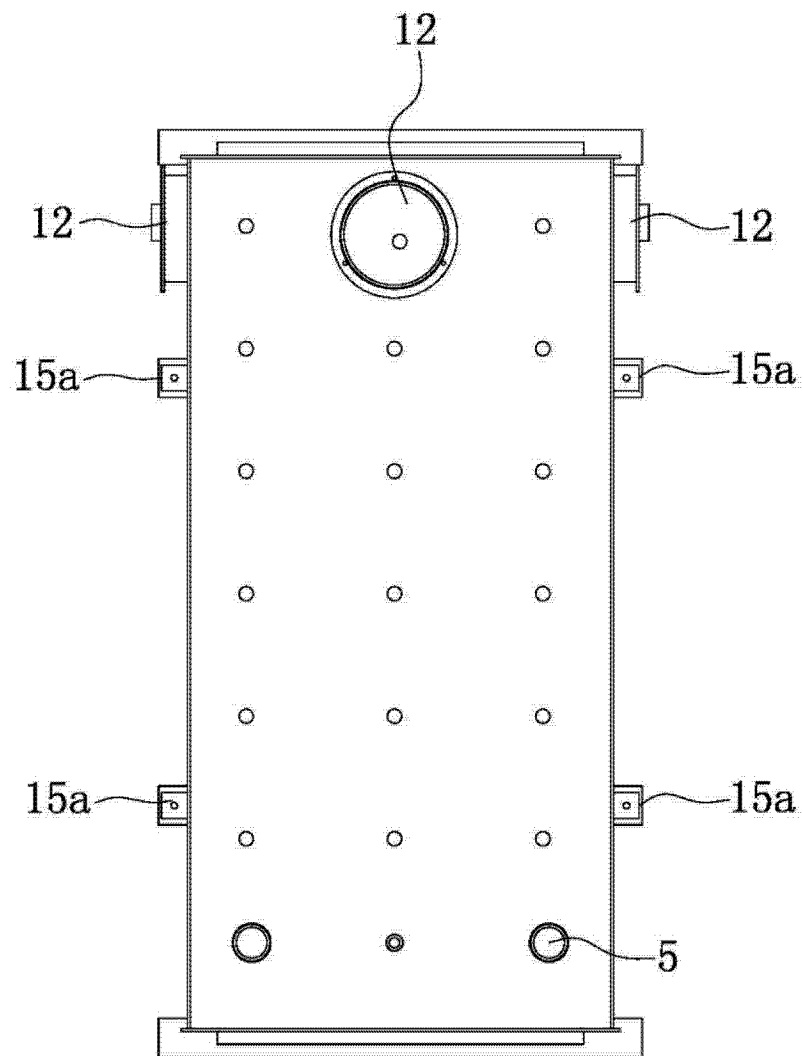


图 3