



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105091323 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201510578600. 0

(22) 申请日 2013. 10. 28

(62) 分案原申请数据

201310515337. 1 2013. 10. 28

(71) 申请人 刘备

地址 236647 安徽省阜阳市太和县苗老集镇  
南杨村委会刘庙 66 号

(72) 发明人 刘备

(51) Int. Cl.

F24H 1/46(2006. 01)

F24H 1/44(2006. 01)

F23J 15/08(2006. 01)

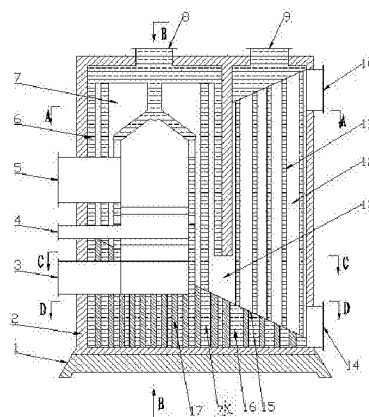
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

微分式动态热交换环保锅炉

(57) 摘要

本发明公开了一种微分式动态热交换环保锅炉,该锅炉的烟气与进水流动方向相反,通过阵列均布的多个烟气余热吸热管将烟气的余热吸收,然后温水进入底部的过渡水室,经过过渡水室内的磁铁处理后分三部分被加热,燃烧室包括被水套包围的主燃烧室和烟气燃烧室,燃烧更彻底,烟气燃烧室内设置烟气主吸热管,水套和燃烧室层层嵌套,大大增加了水与火的接触面积,达到了水中有火、火中有水目的,使内部水速度升温,外部水升温慢,因此向外界散热少,保温材料要求低,同时热效率得到了大大提高;并且热水均自动上升,有效防止了热水分子与水流方向相反,之间撞击造成钙的流失等。



1. 一种微分式动态热交换环保锅炉,包括底座(1)、保温外壳(2)、排灰口(3)、进风口(4)、进料口(5)、外水套(6)、出水口(8)、进水口(9)、排烟口(10)、主燃烧室(21)、炉排(24),其特征在于,所述外水套(6)设置在主燃烧室(21)外部,外水套(6)顶部连接出水口(8),外水套(6)与主燃烧室(21)之间为烟气燃烧室(7)和内水套(22),烟气燃烧室(7)套在内水套(22)外部,烟气燃烧室(7)内还设有若干烟气主吸热管(25),烟气主吸热管(25)上部连接出水口(8),内水套(22)上部连接聚烟排烟水仓(19),聚烟排烟水仓(19)顶部通过聚水管(18)连接出水口(8),所述主燃烧室(21)通过聚烟排烟水仓(19)上的排烟孔(26)将烟气排到烟气燃烧室(7),所述烟气燃烧室(7)通过烟气通道(13)连接集烟室(12),集烟室(12)内设有若干烟气余热吸热管(11),烟气燃烧室(7)与集烟室(12)的底板为一块倾斜导流板(15),倾斜导流板(15)和主燃烧室(21)与底座(1)之间为过渡水室(16),外水套(6)、内水套(22)和烟气主吸热管(25)通过过渡水室(16)连接烟气余热吸热管(11),烟气余热吸热管(11)上方连接进水口(9),集烟室(12)上部设有排烟口(10),位于倾斜导流板(15)最低处的集烟室(12)上设有清灰口(14);所述过渡水室(16)内设有若干磁铁(17);所述倾斜导流板(15)是由一块烟气燃烧室底板(27)、一块倾斜连接板(28)和一块集烟室底板(29)组成的倾斜导流平板;或者所述倾斜导流板(15)是由两块烟气燃烧室底板(27)、一块倾斜连接板(28)和两块集烟室底板(29)组成的槽型倾斜导流板。

2. 根据权利要求1所述的微分式动态热交换环保锅炉,其特征在于,位于进料口(5)上方的内水套(22)周围设有若干烟气点火口(20);位于进料口(5)与进风口(4)之间的内水套(22)周围设有若干通风口(23)。

3. 根据权利要求1所述的微分式动态热交换环保锅炉,其特征在于,所述炉排(24)设有两层。

4. 根据权利要求1所述的微分式动态热交换环保锅炉,其特征在于,所述烟气余热吸热管(11)和烟气主吸热管(25)采用直线圆管、波纹管或者翘片管。

5. 根据权利要求1所述的微分式动态热交换环保锅炉,其特征在于,所述外水套(6)为圆形套或者多边形套;所述集烟室(12)为圆形套或者多边形套。

## 微分式动态热交换环保锅炉

[0001] 本申请为申请号：2013105153371，申请日：2013 年 10 月 28 日，发明名称：微分式动态热交换节能环保锅炉的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及一种锅炉，特别是一种微分式动态热交换环保锅炉。

### 背景技术

[0003] 现有锅炉大多存在不同程度的缺点，如使用能耗大，热效率低，使用成本高，污染大，维修困难。大多由于换热面积小，使许多热量排出炉外，造成能源浪费。由于炉内的燃料燃烧不充分，造成烟囱冒黑烟，污染环境。还有的锅炉由于结构不合理，造成清灰困难，使烟火通道堵塞，而不能正常使用。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种结构合理、升温速度快、热效率高的微分式动态热交换环保锅炉，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种微分式动态热交换环保锅炉，包括底座、保温外壳、排灰口、进风口、进料口、外水套、出水口、进水口、排烟口、主燃烧室、炉排，所述外水套设置在主燃烧室外部，外水套顶部连接出水口，外水套与主燃烧室之间为烟气燃烧室和内水套，烟气燃烧室套在内水套外部，烟气燃烧室内还设有若干烟气主吸热管，烟气主吸热管上部连接出水口，内水套上部连接聚烟排烟水仓，聚烟排烟水仓顶部通过聚水管连接出水口，所述主燃烧室通过聚烟排烟水仓上的排烟孔将烟气排到烟气燃烧室，所述烟气燃烧室通过烟气通道连接集烟室，集烟室内设有若干烟气余热吸热管，烟气燃烧室与集烟室的底板为一块倾斜导流板，倾斜导流板和主燃烧室与底座之间为过渡水室，外水套、内水套和烟气主吸热管通过过渡水室连接烟气余热吸热管，烟气余热吸热管上方连接进水口，集烟室上部设有排烟口，位于倾斜导流板最低处的集烟室上设有清灰口。

[0006] 作为本发明进一步的方案：所述底座为保温底座。

[0007] 作为本发明进一步的方案：位于进料口上方的内水套周围设有若干烟气点火口；位于进料口与进风口之间的内水套周围设有若干通风口。

[0008] 作为本发明进一步的方案：所述炉排设有两层，使燃料能充分燃烧。

[0009] 作为本发明进一步的方案：所述烟气余热吸热管和烟气主吸热管采用直线圆管、波纹管或者翘片管。

[0010] 作为本发明进一步的方案：所述过渡水室内设有若干磁铁。

[0011] 作为本发明进一步的方案：所述外水套为圆形套或者多边形套；所述集烟室为圆形套或者多边形套。

[0012] 作为本发明进一步的方案：所述倾斜导流板是由一块烟气燃烧室底板、一块倾斜

连接板和一块集烟室底板组成的倾斜导流平板 ;或者所述倾斜导流板是由两块烟气燃烧室底板、一块倾斜连接板和两块集烟室底板组成的槽型倾斜导流板。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是 :该锅炉的烟气与进水流动方向相反,通过阵列均布的多个烟气余热吸热管将烟气的余热吸收,然后温水进入底部的过渡水室,经过过渡水室内的磁铁处理后分三部分被加热,燃烧室包括被水套包围的主燃烧室和烟气燃烧室,燃烧更彻底,烟气燃烧室内设置烟气主吸热管,水套和燃烧室层层嵌套,大大增加了水与火的接触面积,达到了水中有火、火中有水目的,使内部水速度升温,外部水升温慢,因此向外界散热少,保温材料要求低,同时热效率得到了大大提高 ;并且热水均自动上升,有效防止了热水分子与水流方向相反,之间撞击造成钙的流失等 ;另外,外水套、烟气主吸热管和内水套内的水温依次增高,三者在水出口处交汇,形成温度内高外低的三层水柱,进入后续设备,进一步热交换后达到理想水温。

## 附图说明

[0014] 图 1 为微分式动态热交换环保锅炉的主视图 ;

图 2 为图 1 的 B-B 剖视图 ;

图 3 为图 1 的 A-A 剖视图 ;

图 4 为图 1 的 C-C 剖视图 ;

图 5 为图 1 的 D-D 剖视图 ;

图 6 为图 1 另一实施例的 A-A 剖视图 ;

图 7 为倾斜导流板的俯视图 ;

图 8 为倾斜导流板的主视图 ;

图中 :1 底座、2 保温外壳、3 排灰口、4 进风口、5 进料口、6 外水套、7 烟气燃烧室、8 出水口、9 进水口、10 排烟口、11 烟气余热吸热管、12 集烟室、13 烟气通道、14 清灰口、15 倾斜导流板、16 过渡水室、17 磁铁、18 聚水管、19 聚烟排烟水仓、20 烟气点火口、21 主燃烧室、22 内水套、23 通风口、24 炉排、25 烟气主吸热管、26 排烟孔、27 烟气燃烧室底板、28 倾斜连接板、29 集烟室底板。

## 具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0016] 请参阅图 1 ~ 3,本发明实施例中,一种微分式动态热交换环保锅炉,包括底座 1、保温外壳 2、排灰口 3、进风口 4、进料口 5、外水套 6、出水口 8、进水口 9、排烟口 10、主燃烧室 21、炉排 24,所述外水套 6 设置在主燃烧室 21 外部,外水套 6 顶部连接出水口 8,外水套 6 与主燃烧室 21 之间为烟气燃烧室 7 和内水套 22,烟气燃烧室 7 套在内水套 22 外部,烟气燃烧室 7 内还设有若干烟气主吸热管 25,烟气主吸热管 25 上部连接出水口 8,内水套 22 上部连接聚烟排烟水仓 19,聚烟排烟水仓 19 顶部通过聚水管 18 连接出水口 8,所述主燃烧室 21 通过聚烟排烟水仓 19 上的排烟孔 26 将烟气排到烟气燃烧室 7,所述烟气燃烧室 7 通过

烟气通道 13 连接集烟室 12, 集烟室 12 内设有若干烟气余热吸热管 11, 烟气燃烧室 7 与集烟室 12 的底板为一块倾斜导流板 15, 倾斜导流板 15 和主燃烧室 21 与底座 1 之间为过渡水室 16, 外水套 6、内水套 22 和烟气主吸热管 25 通过过渡水室 16 连接烟气余热吸热管 11, 烟气余热吸热管 11 上方连接进水口 9, 集烟室 12 上部设有排烟口 10, 位于倾斜导流板 15 最低处的集烟室 12 上设有清灰口 14。

[0017] 作为本发明进一步的方案: 所述底座 1 为保温底座, 防止向下散热。

[0018] 作为本发明进一步的方案: 位于进料口 5 上方的内水套 22 周围设有若干烟气点火口 20, 通过主燃烧室 21 喷出的火焰点燃未燃烧尽的燃料以及产生的一氧化碳等可燃物; 位于进料口 5 与进风口 4 之间的内水套 22 周围设有若干通风口 23, 用于为烟气燃烧室 7 补充氧气。

[0019] 作为本发明进一步的方案: 所述炉排 24 设有两层, 使燃料能充分燃烧。

[0020] 作为本发明进一步的方案: 所述烟气余热吸热管 11 和烟气主吸热管 25 采用直线圆管、波纹管或者翅片管。

[0021] 请参阅图 4 和图 5, 作为本发明进一步的方案: 所述过渡水室 16 内设有若干磁铁 17, 磁铁 17 不仅起到了对烟气燃烧室 7、集烟室 12 和主燃烧室 21 的支撑作用, 还可以对水进行磁化处理, 以减少水垢, 以前大多是在锅炉釜安装单独的磁性水处理器, 本发明很好的将两者合为一体, 大大节约了成本。

[0022] 作为本发明进一步的方案: 所述外水套 6 为圆形套或者多边形套(请参阅图 6, 为矩形形套), 同理, 所述集烟室 12 为圆形套或者多边形套。

[0023] 作为本发明进一步的方案: 所述倾斜导流板 15 是由一块烟气燃烧室底板 27、一块倾斜连接板 28 和一块集烟室底板 29 组成的倾斜导流平板(请参阅图 6); 或者所述倾斜导流板 15 是由两块烟气燃烧室底板 27、一块倾斜连接板 28 和两块集烟室底板 29 组成的槽型倾斜导流板(请参阅图 7 和图 8)。

[0024] 对于本领域技术人员而言, 显然本发明不限于上述示范性实施例的细节, 而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下, 能够以其他的具体形式实现本发明。因此, 无论从哪一点来看, 均应将实施例看作是示范性的, 而且是非限制性的, 本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定, 因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0025] 此外, 应当理解, 虽然本说明书按照实施方式加以描述, 但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案, 说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见, 本领域技术人员应当将说明书作为一个整体, 各实施例中的技术方案也可以经适当组合, 形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

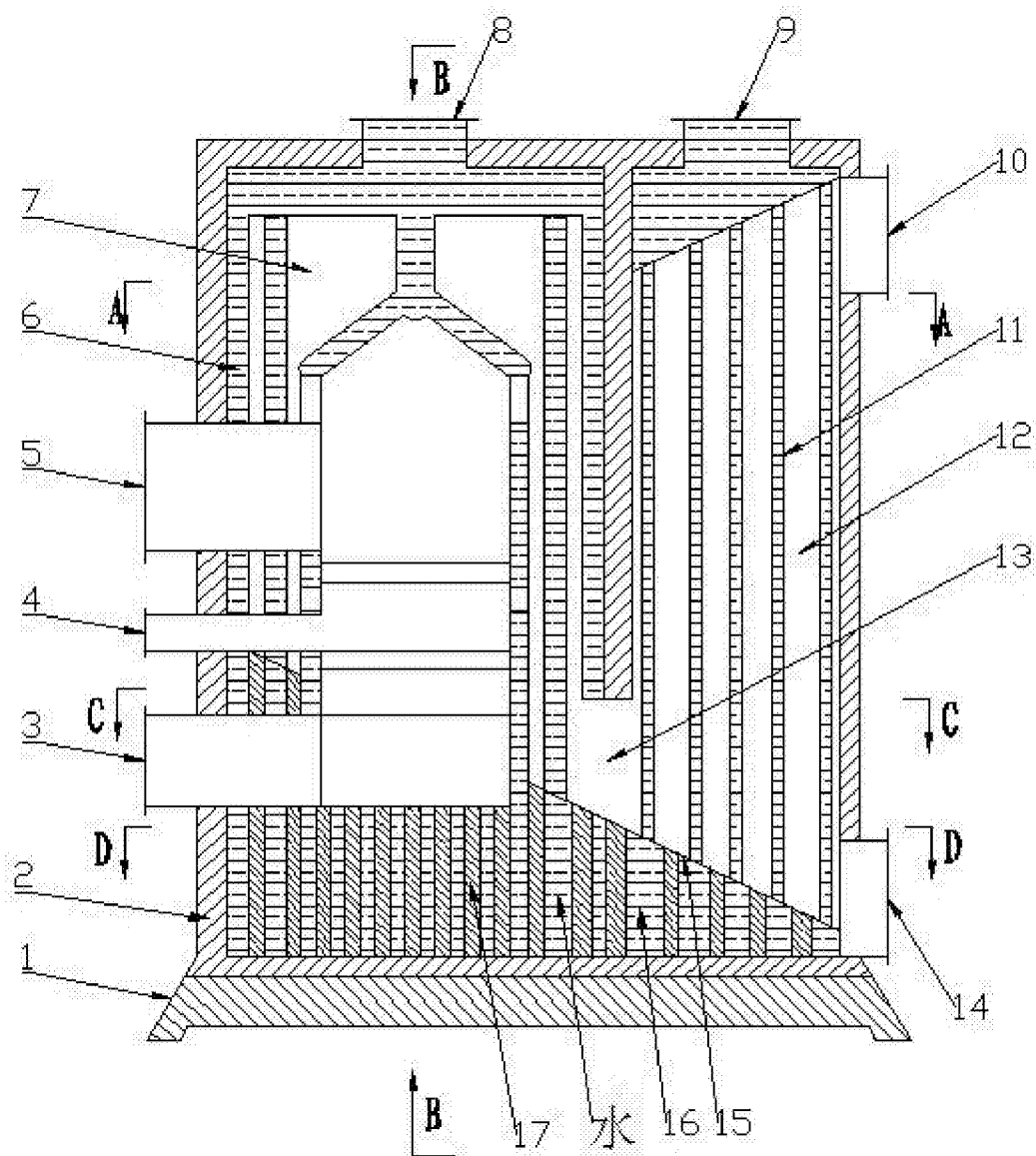


图 1

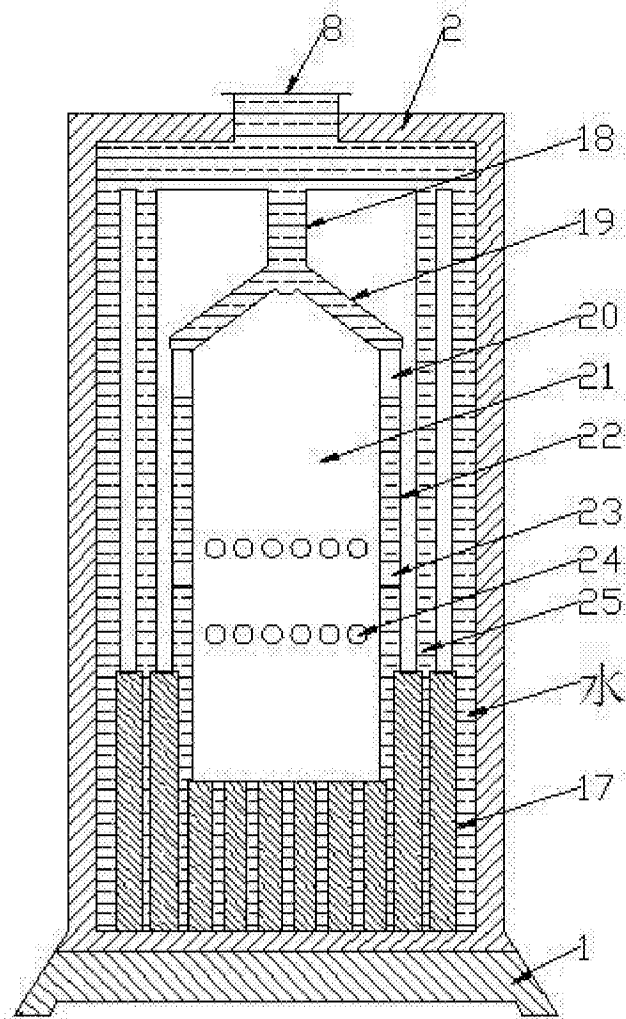


图 2

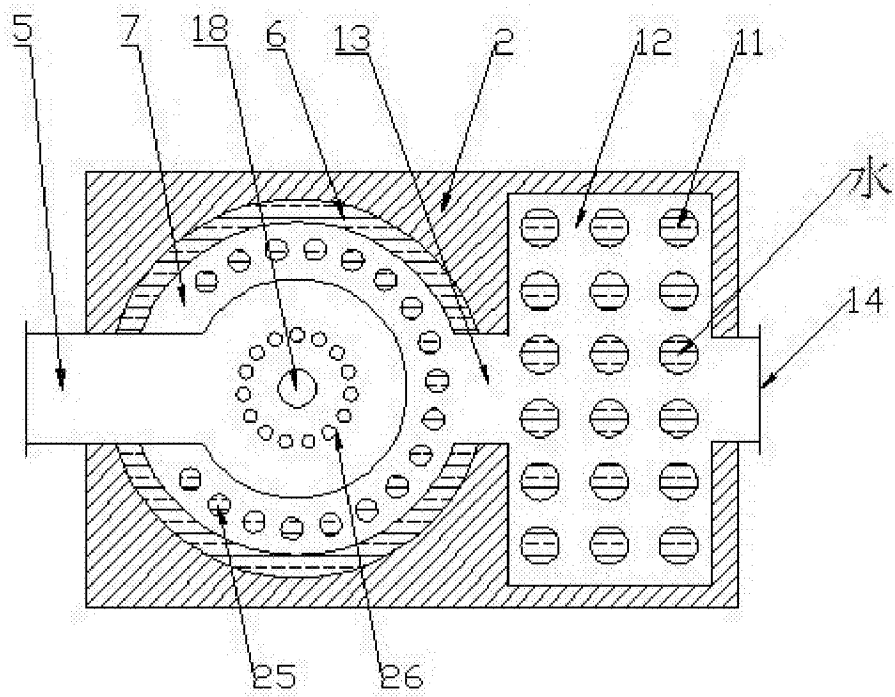


图 3

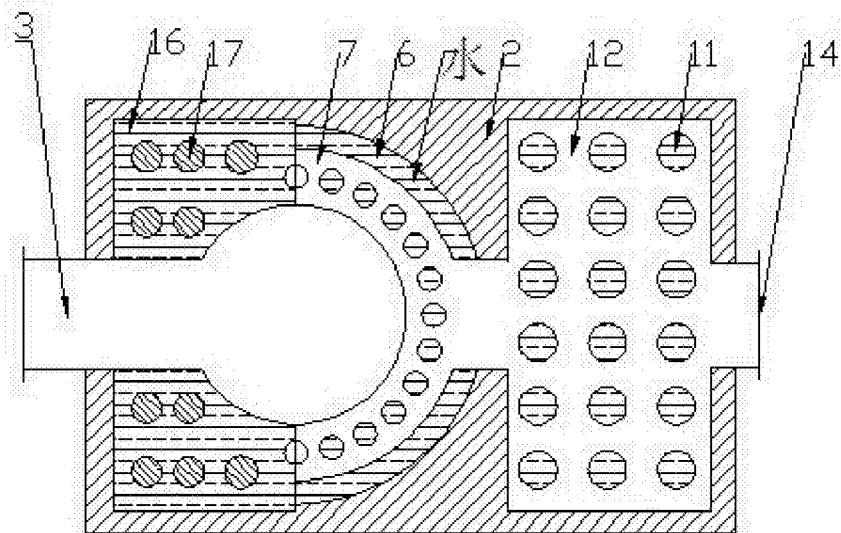


图 4

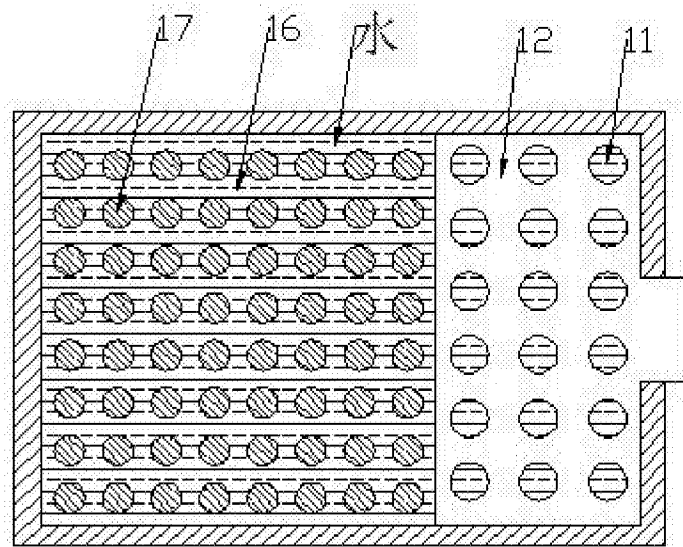


图 5

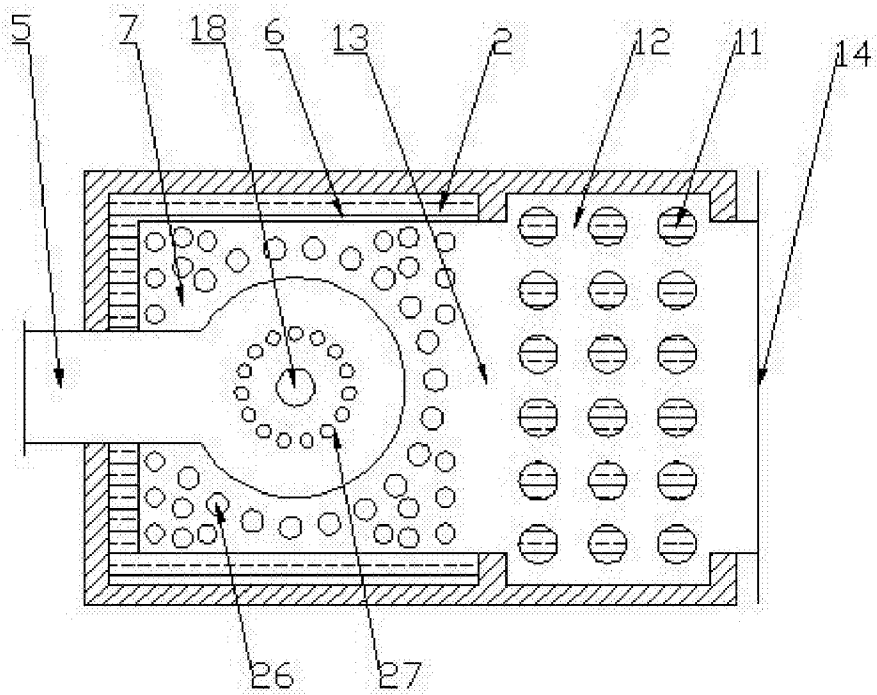


图 6

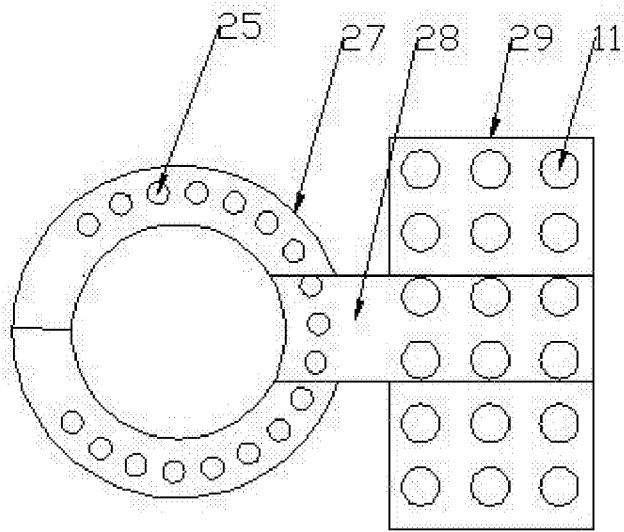


图 7

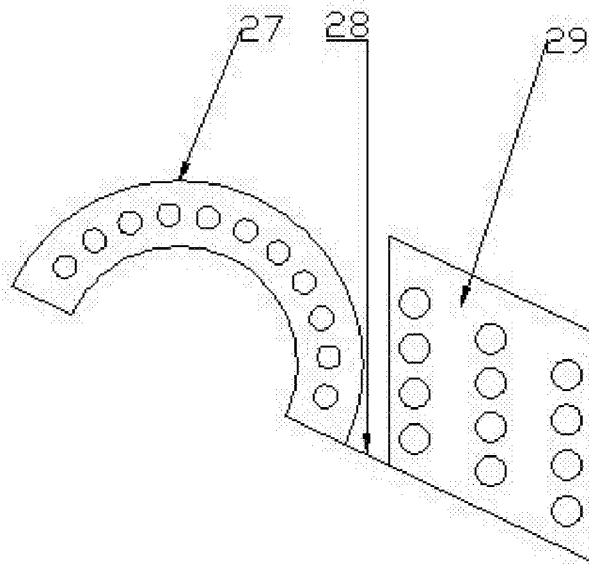


图 8