



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216845660 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 28

(21) 申请号 202220125280.9

(22) 申请日 2022.01.18

(73) 专利权人 湖北天鑫热能设备有限公司  
地址 435000 湖北省黄石市经济技术开发区  
铁山区金山大道189号黄金山科技园  
综合楼

(72) 发明人 职冬晖

(74) 专利代理机构 合肥左心专利代理事务所  
(普通合伙) 34152  
专利代理师 张灿秋

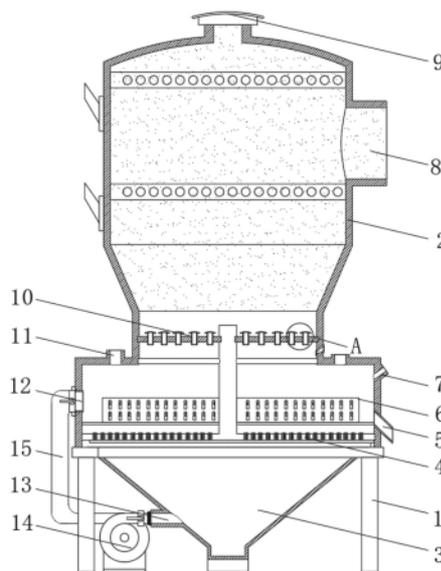
(51) Int. Cl.  
F27B 15/10 (2006.01)  
F27B 15/14 (2006.01)  
F27B 15/18 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称  
一种新型多燃料高温烟气沸腾炉

### (57) 摘要

本实用新型涉及硫化焙烧技术领域,且公开了一种新型多燃料高温烟气沸腾炉,包括支架,所述支架的上方安装有炉体,所述炉体的顶部设置有防爆孔,所述炉体的右侧开设有出气口,所述炉体的底部连接有进气室,所述进气室的左侧开设有第一进风口。该新型多燃料高温烟气沸腾炉,通过将空气分布板的气孔设置为上口小于下口的结构,能够在空气分布板的上下两边产生气压差,促进空气进入燃烧室,并且通过在气孔上方设置弧形顶盖,使空气从顶盖与气孔之间的缝隙流出,能够避免焙烧过程中产生的烟尘进入气孔,防止烟尘堵住气孔而造成炉内燃烧不足的现象,延长空气分布板的使用寿命,提高沸腾炉的工作效率。



1. 一种新型多燃料高温烟气沸腾炉,包括支架(1),其特征在于:所述支架(1)的上方安装有炉体(2),所述炉体(2)的顶部设置有防爆孔(9),所述炉体(2)的右侧开设有出气口(8),所述炉体(2)的底部连接有进气室(3),所述进气室(3)的左侧开设有第一进风口(13),且第一进风口(13)的左端安装有阀门,所述第一进风口(13)的右端连接有风机(14),所述进气室(3)的上方设置有安装在炉体(2)底部的空气分布板(4),所述空气分布板(4)的上方配置有安装在炉体(2)内部的耐火混凝土炉床(6),所述耐火混凝土炉床(6)的右侧设置有开设在炉体(2)上的出渣口(5),所述出渣口(5)的上方有开设炉体(2)上的点火口(7),所述耐火混凝土炉床(6)的上方配置有开设在支架(1)上的进料口(11),所述耐火混凝土炉床(6)的上方安装有连接在炉体(2)内部的风帽分布板(10),所述炉体(2)下部的左侧开设有第二进风口(12),所述第二进风口(12)的左端连接有管道(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型多燃料高温烟气沸腾炉,其特征在于:所述空气分布板(4)的上方连接有三个与空气分布板(4)的平面垂直的挡板,且挡板将炉体(2)对应的燃烧室部分隔绝开,并且空气分布板(4)气孔的上方设置有弧形结构盖帽,且空气分布板(4)气孔的上口小于下口。

3. 根据权利要求1所述的一种新型多燃料高温烟气沸腾炉,其特征在于:所述炉体(2)的中部为向上扩大的圆锥体,且炉体(2)下部的被空气分布板(4)隔绝的三个燃烧室的位置分别配置有使固体、气体、液体燃料燃烧的转化装置,并且三个燃烧室分别配置有对应的进料口(11)、点火口(7)以及出渣口(5)。

4. 根据权利要求1所述的一种新型多燃料高温烟气沸腾炉,其特征在于:所述管道(15)与第二进风口(12)连接的位置设置有阀门,且管道(15)的底端与风机(14)出风口连通。

5. 根据权利要求1所述的一种新型多燃料高温烟气沸腾炉,其特征在于:所述耐火混凝土炉床(6)对应设置在三个空气分布板(4)隔开的燃烧室内,且耐火混凝土炉床(6)内埋设有风帽。

6. 根据权利要求1所述的一种新型多燃料高温烟气沸腾炉,其特征在于:所述风机(14)的出风口分为两个支风口,并分别与管道(15)和第一进风口(13)连通。

## 一种新型多燃料高温烟气沸腾炉

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及硫化焙烧技术领域，具体为一种新型多燃料高温烟气沸腾炉。

### 背景技术

[0002] 沸腾焙烧炉简称沸腾炉，又称流化床焙烧炉，是用固体流态化技术焙烧硫化矿的装置，焙烧过程有反应热放出，产生含有二氧化硫的气体主要用来制造硫酸，矿渣则用作冶金原料。

[0003] 沸腾焙烧炉炉体为钢壳内衬保温砖再衬耐火砖构成，为防止冷凝酸腐蚀，钢壳外面有保温层，炉子的最下部是风室，设有空气进口管，其上为空气分布板，空气分布板上是耐火混凝土炉床（在风口处收集熔化的金属和炉渣，使矿石暴露在火焰中），沸腾层中装有废热锅炉的冷却管，炉体还设有加料口、矿渣溢流口、炉气出口、二次空气进口、点火口等接管，炉顶有防爆孔，沸腾炉工作时，装置底部的进风口将为炉内输送氧气，煤在炉床上燃烧产生的热量对矿石进行焙烧，矿石产生的烟气随热量在炉体内上升，然后从出口进入下一工序进行加工，沸腾炉下方的空气经过空气分布板进入炉体内进行反应，随着环境保护意识的加强，单纯烧煤的沸腾炉以及不能够满足可持续发展的要求，并且矿石焙烧使产生的烟尘容易积攒在空气分布板上造成空气分布板孔洞的堵塞，减少空气分布板的寿命，并且影响燃料的充分燃烧，同时沸腾炉燃烧后产生的炉渣在排出时容易在炉体内残留碎屑，影响沸腾炉的后续使用，针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种新型多燃料高温烟气沸腾炉。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种新型多燃料高温烟气沸腾炉，解决了上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：一种新型多燃料高温烟气沸腾炉，包括支架，所述支架的上方安装有炉体，所述炉体的顶部设置有防爆孔，所述炉体的右侧开设有出气口，所述炉体的底部连接有进气室，所述进气室的左侧开设有第一进风口，且第一进风口的左端安装有阀门，所述第一进风口的右端连接有风机，所述进气室的上方设置有安装在炉体底部的空气分布板，所述空气分布板的上方配置有安装在炉体内部的耐火混凝土炉床，所述耐火混凝土炉床的右侧设置有开设在炉体上的出渣口，所述出渣口的上方有开设在炉体上的点火口，所述耐火混凝土炉床的上方配置有开设在支架上的进料口，所述耐火混凝土炉床的上方安装有连接在炉体内部的风帽分布板，所述炉体下部的左侧开设有第二进风口，所述第二进风口的左端连接有管道。

[0006] 可选的，所述空气分布板的上方连接有三个与空气分布板的平面垂直的挡板，且挡板将炉体对应的燃烧室部分隔绝开，并且空气分布板气孔的上方设置有弧形结构盖帽，且空气分布板气孔的上口小于下口。

[0007] 可选的，所述炉体的中部为向上扩大的圆锥体，且炉体下部的被空气分布板隔绝

的三个燃烧室的位置分别配置有使固体、气体、液体燃料燃烧的转化装置,并且三个燃烧室分别配置有对应的进料口、点火口以及出渣口。

[0008] 可选的,所述管道与第二进风口连接的位置设置有阀门,且管道的底端与风机出风口连通。

[0009] 可选的,所述耐火混凝土炉床对应设置在三个空气分布板隔开的燃烧室内,且耐火混凝土炉床内埋设有风帽。

[0010] 可选的,所述风机的出风口分为两个支风口,并分别与管道和第一进风口连通。

[0011] 本实用新型提供了一种新型多燃料高温烟气沸腾炉,具备以下有益效果:

[0012] 1、该新型多燃料高温烟气沸腾炉,通过将空气分布板的气孔设置为上口小于下口的结构,能够在空气分布板的上下两边产生气压差,促进空气进入燃烧室,并且通过在气孔上方设置弧形顶盖,使空气从顶盖与气孔之间的缝隙流出,能够避免焙烧过程中产生的烟尘进入气孔,防止烟尘堵住气孔而造成炉内燃烧不足的现象,延长空气分布板的使用寿命,提高沸腾炉的工作效率。

[0013] 2、该新型多燃料高温烟气沸腾炉,通过在风机的出口处另外接通管道,并且通过在第二进风口与第一进风口处设置手动阀门,能够控制风机的出风方向,实现通过风机对炉内供气以及清理炉渣的功能,通过空气分布板将燃烧室分割为相对密封的三个部分,并且在支架的相应部位开设进料口与点火口,以及通过相应喷油嘴或喷气嘴的配合,能够实现沸腾炉的多种燃料加热,减少纯煤燃烧的污染,提高沸腾炉燃料的利用率以及环保性能。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型图1中空气分布版的结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型1中空气分布版俯视图;

[0017] 图4为本实用新型图1中A处的放大结构示意图。

[0018] 图中:1、支架;2、炉体;3、进气室;4、空气分布板;5、出渣口;6、耐火混凝土炉床;7、点火口;8、出气口;9、防爆孔;10、风帽分布板;11、进料口;12、第二进风口;13、第一进风口;14、风机;15、管道。

## 具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1,本实用新型提供一种技术方案:一种新型多燃料高温烟气沸腾炉,包括支架1,支架1的上方安装有炉体2,炉体2由钢壳内衬保温砖再衬耐火砖构成,炉体2的中部为向上扩大的圆锥体,且上部焙烧空间的截面积比沸腾层的截面积大,以减少固体粒子吹出,且炉体2下部的被空气分布板4隔绝的三个燃烧室的位置分别配置有使固体、气体、液体燃料燃烧的转化装置,并且三个燃烧室分别配置有对应的进料口11、点火口7以及出渣口5,通过将沸腾炉的燃烧室隔绝为三个,能够实现三种类型多种燃料的的燃烧,减少单一烧煤造成的污染,加强对环境的保护,并且能够减少对后续尾气的处理步骤,减少成本,炉体2

的顶部设置有防爆孔9,用于稳定炉体内的气压,防止炉体炸裂,炉体2的右侧开设有出气口8,通过出气口8将沸腾炉生产的烟气通入下一流程结构,炉体2的底部连接有进气室3,用于向支架1内供给充分的氧气,保证燃料的燃烧效率,进气室3的左侧开设有第一进风口13,且第一进风口13的左端安装有阀门,能够在风机14对炉渣作用时把第一进风口13封住,避免风机14从两个方向吹出炉渣,第一进风口13的右端连接有风机14,风机14的出风口分为两个支风口,并分别与管道15和第一进风口13连通,通过第二进风口12与第一进风口13处阀门的配合,能够控制风机14风向的输出,进气室3的上方设置有安装在炉体2底部的空气分布板4。

[0021] 请参阅图2-3,空气分布板4的上方连接有三个与空气分布板4的平面垂直的挡板,且挡板将炉体2对应的燃烧室部分隔绝开,构成固液气三种燃料的燃烧室,并且空气分布板4气孔的上方设置有弧形结构盖帽,使空气通过气孔与盖帽之间的缝隙进入炉体2,并且避免沸腾炉燃烧时产生的烟尘进入空气分布板4的气孔导致气孔堵塞从而降低燃料的燃烧效果,延长空气分布板4的使用寿命,且空气分布板4气孔的上口小于下口,利用空气分布板4上下口的直径差产生的气压差达到促进空气流动的效果。

[0022] 请参阅图1、图4,空气分布板4的上方配置有安装在炉体2内部的耐火混凝土炉床6,耐火混凝土炉床6为矿石的焙烧空间矿石在耐火混凝土炉床6上进行高温反应并生成烟气,耐火混凝土炉床6对应设置在三个空气分布板4隔开的燃烧室内,且耐火混凝土炉床6内埋设有风帽,方便空气与康氏进行充分反应,耐火混凝土炉床6的右侧设置有开设在炉体2上的出渣口5,用于排出炉渣,出渣口5的上方有开设炉体2上的点火口7,点火口7设置有对应三种燃料的三个,耐火混凝土炉床6的上方配置有开设在支架1上的进料口11,用于放入矿石,耐火混凝土炉床6的上方安装有连接在炉体2内部的风帽分布板10,能够起到均匀布气的作用,使生成的烟气具有良好的起始流化条件,炉体2下部的左侧开设有第二进风口12,第二进风口12对应三种燃烧室有三个,经由第二进风口12使风机14的风吹入炉体2内并通过同一方向的风使剩余炉渣聚集,方便炉渣的排出,第二进风口12的左端连接有管道15,管道15对应第二进风口12有三个分支,能够将风机14产生的风带入炉体2内,管道15与第二进风口12连接的位置设置有阀门,能够在沸腾炉工作时防止炉气进入管道15,且管道15的底端与风机14出风口连通。

[0023] 综上所述,该新型多燃料高温烟气沸腾炉,使用时,把第二进风口12处的阀门关闭,打开第一进风口13处的阀门,启动风机14,风机14经过第一进风口13向进气室3内输送空气,空气经过空气分布板4进入沸腾炉的燃烧室,耐火混凝土炉床6所在位置,通过对应燃烧室的点火口7对沸腾炉进行点火,煤固体燃、天然气等气体燃料以及汽油等液体燃料通过对应的通道或者滤清器在相应的燃烧室内燃烧,矿石由三个燃烧室内对应的进料口11进入炉体并在耐火混凝土炉床6上进行高温焙烧,产生的烟气随着热量向炉体的顶部运动,并经过风帽分布板10的均匀作用,使烟气具有良好的起始流化条件,最终经由出气口8进入下一个工序中,空气分布板4的孔洞上分布的盖帽阻挡矿石焙烧时产生的烟灰进入空气分布板4的气孔,同时也避免烟灰在盖帽上积攒,焙烧结束后,对炉渣进行清理,大型炉渣经过出渣口5被排出炉体,关闭第一进风口13处的阀门并打开第二进风口12处的阀门,启动风机14,使风机14的风经过管道15由第二进风口12吹入燃烧室内,使微小型炉渣聚集在出渣口5处,并将剩余炉渣清理出支架1。

[0024] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

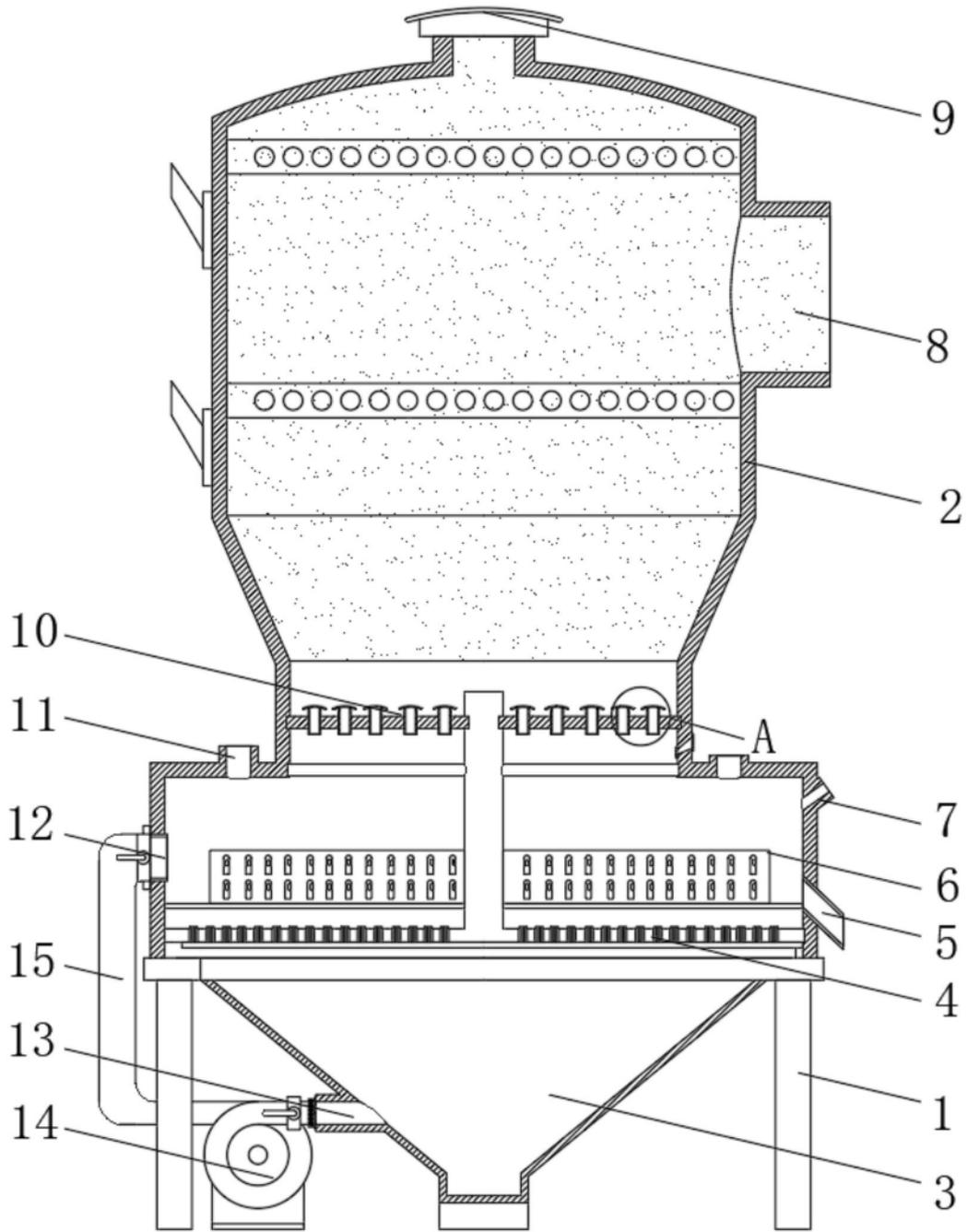


图1

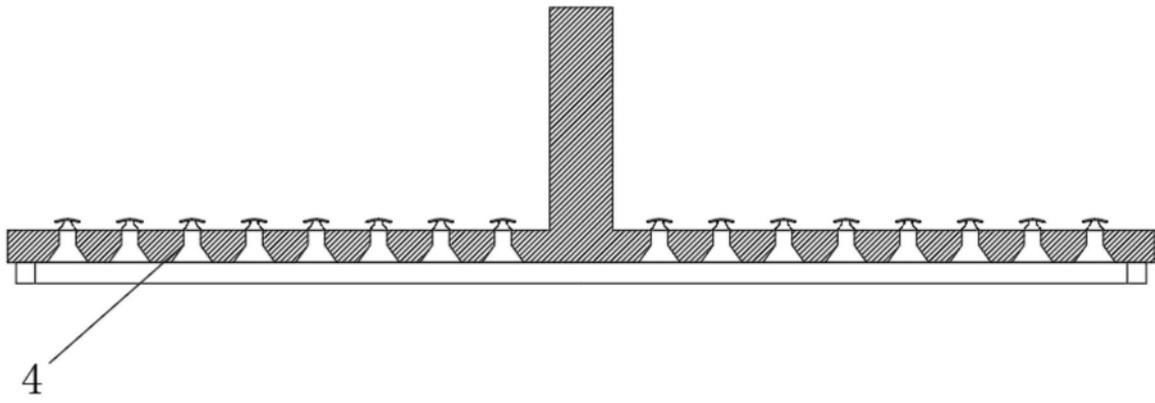


图2

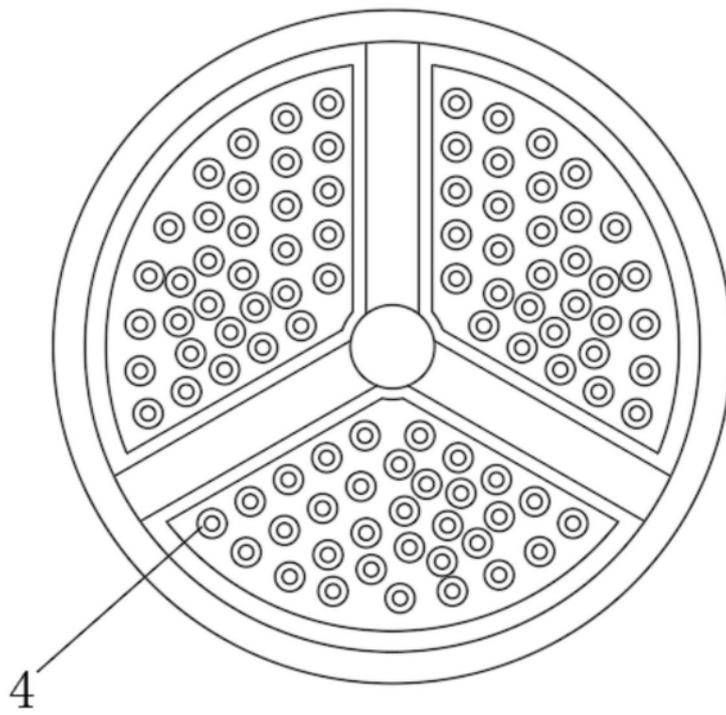


图3

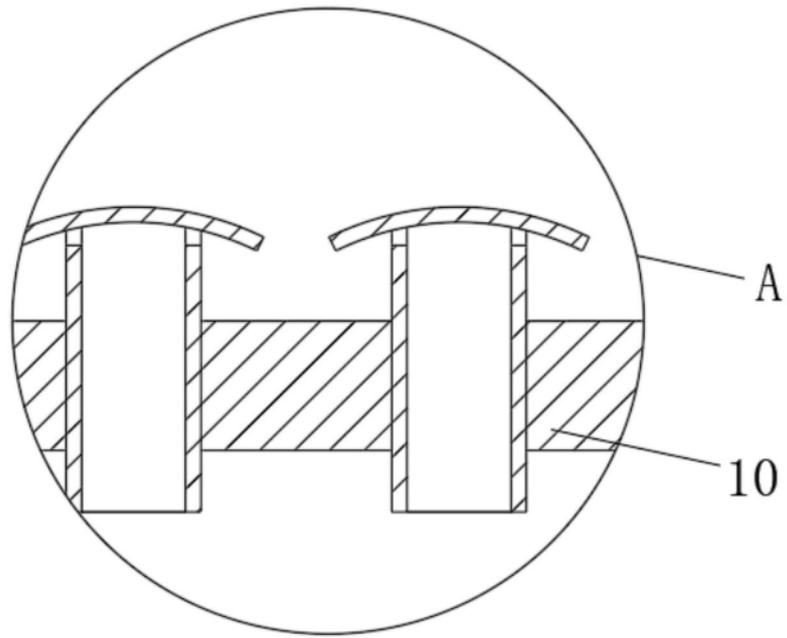


图4