(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110056901 A
(43)申请公布日 2019.07.26

(21)申请号 201910341759.9

(22)申请日 2019.04.26

(71)申请人 聊城集众环保科技有限公司
地址 252000 山东省聊城市高新区湖南路与中华路西路口南角聊城市泓润能源科技有限公司院内

(72)发明人 王继富 郭平 郑吉瑞

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理有限公司 11616
代理人 屠佳婕

(51)Int.Cl.
F23J 15/06(2006.01)
F23J 15/02(2006.01)
B01D 46/00(2006.01)
F23K 1/00(2006.01)

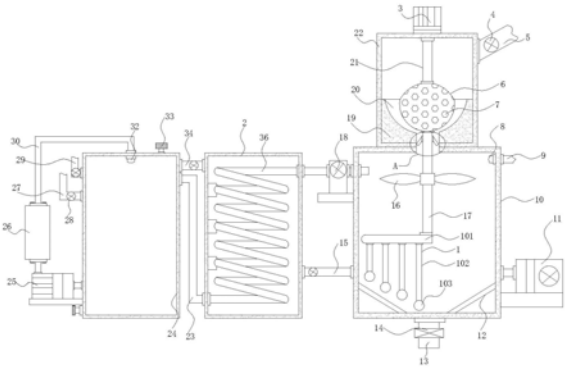
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种吸附浓缩型蓄热式催化燃烧装置

(57)摘要

本发明公开了一种吸附浓缩型蓄热式催化燃烧装置，涉及催化燃烧技术领域。该吸附浓缩型蓄热式催化燃烧装置，包括松理机构、预热箱、燃烧箱和除尘箱，所述燃烧箱顶部固定连接有下料箱，下料箱一侧固定连通有进料管，进料管上固定安装有进料阀门，下料箱内侧底部固定连接有定磨台，定磨台顶部开设有研磨槽，定磨台内开设有下料通道，下料通道与燃烧箱内部连通，下料箱顶部固定连接有电机，下料箱内侧顶部转动安装有第二转动杆，电机的输出轴通过联轴器贯穿至下料箱内与第二转动杆的顶端固定连接，第二转动杆的底端固定连接有打碎辊，打碎辊外侧面焊接有打碎齿，本发明催化燃烧效果好，节能环保。



CN 110056901 A

1.一种吸附浓缩型蓄热式催化燃烧装置,包括松理机构(1)、预热箱(2)、燃烧箱(10)和除尘箱(24),其特征在于:所述燃烧箱(10)顶部固定连接有下料箱(22),下料箱(22)一侧固定连通有进料管(5),进料管(5)上固定安装有进料阀门(4),下料箱(22)内侧底部固定连接有定磨台(19),定磨台(19)顶部开设有研磨槽(20),定磨台(19)内开设有下料通道(35),下料通道(35)与燃烧箱(10)内部连通,下料箱(22)顶部固定连接有电机(3),下料箱(22)内侧顶部转动安装有第二转动杆(21),电机(3)的输出轴通过联轴器贯穿至下料箱(22)内与第二转动杆(21)的顶端固定连接,第二转动杆(21)的底端固定连接有打碎辊(6),打碎辊(6)外侧面焊接有打碎齿(7),打碎辊(6)底部固定安装有第一转动杆(17)的顶端,第一转动杆(17)的底端贯穿下料通道(35)延伸至燃烧箱(10)内部,第一转动杆(17)的底端固定连接有松理机构(1),燃烧箱(10)底部固定连通有排出管(13),排出管(13)上固定安装有排出管阀门(14),燃烧箱(10)一侧内壁固定安装有第一雾化喷头(8),燃烧箱(10)一侧外壁上固定安装有催化剂进入管(9),催化剂进入管(9)贯穿至燃烧箱(10)内与第一雾化喷头(8)连接,燃烧箱(10)内侧壁涂刷有保温蓄热层,燃烧箱(10)一侧外壁上固定安装有燃烧机(11),燃烧机(11)的输出端通过管道与燃烧机(11)内部连通,燃烧箱(10)另一侧外壁上固定安装有引风机(18);

所述燃烧箱(10)另一侧设有预热箱(2),预热箱(2)一侧固定连通有第一通气管(15),预热箱(2)通过第一通气管(15)与燃烧箱(10)连通,预热箱(2)内壁通过支架固定安装有换热管(36),引风机(18)的出风端通过管道贯穿至预热箱(2)内部与换热管(36)的一端连接,换热管(36)的另一端延伸至预热箱(2)另一侧外部固定连接有第二通气管(23)的一端,预热箱(2)远离燃烧箱(10)的一侧设有除尘箱(24),第二通气管(23)的另一端与除尘箱(24)的一侧固定连通,预热箱(2)另一侧固定连通有第三通气管(34),预热箱(2)通过第三通气管(34)与除尘箱(24)连通,除尘箱(24)顶部固定安装有注水管(33),除尘箱(24)内侧顶部固定安装有第二雾化喷头(32),除尘箱(24)的另一侧固定连通有进气管(27)和出气管(29),进气管(27)、出气管(29)和第三通气管(34)上均安装有单向阀(28),除尘箱(24)另一侧外壁上固定安装有水泵(25),水泵(25)的进水端通过管道与除尘箱(24)固定连通,水泵(25)的出水端固定安装有通水管(30)的一端,通水管(30)的另一端延伸至除尘箱(24)内与第二雾化喷头(32)连接。

2.根据权利要求1所述的一种吸附浓缩型蓄热式催化燃烧装置,其特征在于:所述打碎辊(6)外侧面与研磨槽(20)内侧面之间的距离由上至下呈递减趋势。

3.根据权利要求1所述的一种吸附浓缩型蓄热式催化燃烧装置,其特征在于:所述第一转动杆(17)上固定安装有搅拌杆(31),搅拌杆(31)位于下料通道(35)内。

4.根据权利要求1或3所述的一种吸附浓缩型蓄热式催化燃烧装置,其特征在于:所述第一转动杆(17)上固定安装有扇叶(16),扇叶(16)位于燃烧箱(10)内。

5.根据权利要求1所述的一种吸附浓缩型蓄热式催化燃烧装置,其特征在于:所述松理机构(1)包括旋转杆(101)、梳杆(102)和球形梳齿(103),旋转杆(101)与第一转动杆(17)的底端相焊接,旋转杆(101)的底部焊接有梳杆(102),梳杆(102)的底端焊接有球形梳齿(103),梳杆(102)的长度由左至右呈递增趋势。

6.根据权利要求1所述的一种吸附浓缩型蓄热式催化燃烧装置,其特征在于:所述燃烧箱(10)内侧底部固定安装有导料板(12),导料板(12)数量为二且呈对称倾斜设置。

7.根据权利要求1所述的一种吸附浓缩型蓄热式催化燃烧装置,其特征在于:所述换热管(36)在预热箱(2)内呈S型盘旋设置。

8.根据权利要求1所述的一种吸附浓缩型蓄热式催化燃烧装置,其特征在于:所述通水管(30)上通过法兰连接有过滤盒(26),过滤盒(26)内填充有石英砂。

一种吸附浓缩型蓄热式催化燃烧装置

技术领域

[0001] 本发明涉及催化燃烧技术领域，具体为一种吸附浓缩型蓄热式催化燃烧装置。

背景技术

[0002] 催化燃烧可以使燃料完全燃烧，对改善燃烧过程、降低反应温度、促进完全燃烧、抑制有毒有害物质的形成等方面具有极为重要的作用，是一个环境友好的过程，其应用领域不断扩展，已广泛地应用在工业生产与日常生活的诸多方面。

[0003] 对进行催化燃烧的过程中，往往会存在以下问题：燃料结块较大，导致燃烧不充分，燃烧效率低，净化效果差；催化剂在燃烧设备内分布不均匀，从而影响工作效率；工作过程中耗能较大，不能对能量进行充分的利用。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种吸附浓缩型蓄热式催化燃烧装置，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：一种吸附浓缩型蓄热式催化燃烧装置，包括松理机构、预热箱、燃烧箱和除尘箱，所述燃烧箱顶部固定连接有下料箱，下料箱一侧固定连通有进料管，进料管上固定安装有进料阀门，下料箱内侧底部固定连接有定磨台，定磨台顶部开设有研磨槽，定磨台内开设有下料通道，下料通道与燃烧箱内部连通，下料箱顶部固定连接有电机，下料箱内侧顶部转动安装有第二转动杆，电机的输出轴通过联轴器贯穿至下料箱内与第二转动杆的顶端固定连接，第二转动杆的底端固定连接有打碎辊，打碎辊外侧面焊接有打碎齿，打碎辊底部固定安装有第一转动杆的顶端，第一转动杆的底端贯穿下料通道延伸至燃烧箱内部，第一转动杆的底端固定连接有松理机构，燃烧箱底部固定连通有排出管，排出管上固定安装有排出管阀门，燃烧箱一侧内壁固定安装有第一雾化喷头，燃烧箱一侧外壁上固定安装有催化剂进入管，催化剂进入管贯穿至燃烧箱内与第一雾化喷头连接，燃烧箱内侧壁涂刷有保温蓄热层，燃烧箱一侧外壁上固定安装有燃烧机，燃烧机的输出端通过管道与燃烧机内部连通，燃烧箱另一侧外壁上固定安装有引风机；

[0006] 所述燃烧箱另一侧设有预热箱，预热箱一侧固定连通有第一通气管，预热箱通过第一通气管与燃烧箱连通，预热箱内壁通过支架固定安装有换热管，引风机的出风端通过管道贯穿至预热箱内部与换热管的一端连接，换热管的另一端延伸至预热箱另一侧外部固定连接有第二通气管的一端，预热箱远离燃烧箱的一侧设有除尘箱，第二通气管的另一端与除尘箱的一侧固定连通，预热箱另一侧固定连通有第三通气管，预热箱通过第三通气管与除尘箱连通，除尘箱顶部固定安装有注水管，除尘箱内侧顶部固定安装有第二雾化喷头，除尘箱的另一侧固定连通有进气管和出气管，进气管、出气管和第三通气管上均安装有单向阀，除尘箱另一侧外壁上固定安装有水泵，水泵的进水端通过管道与除尘箱固定连通，水泵的出水端固定安装有通水管的一端，通水管的另一端延伸至除尘箱内与第二雾化喷头连接。

[0007] 优选的，所述打碎辊外侧面与研磨槽内侧面之间的距离由上至下呈递减趋势。

[0008] 优选的，所述第一转动杆上固定安装有搅拌杆，搅拌杆位于下料通道内。

[0009] 优选的，所述第一转动杆上固定安装有扇叶，扇叶位于燃烧箱内。

[0010] 优选的，所述松理机构包括旋转杆、梳杆和球形梳齿，旋转杆与第一转动杆的底端相焊接，旋转杆的底部焊接有梳杆，梳杆的底端焊接有球形梳齿，梳杆的长度由左至右呈递增趋势。

[0011] 优选的，所述燃烧箱内侧底部固定安装有导料板，导料板数量为二且呈对称倾斜设置。

[0012] 优选的，所述换热管在预热箱内呈S型盘旋设置。

[0013] 优选的，所述通水管上通过法兰连接有过滤盒，过滤盒内填充有石英砂。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0015] (1)、该吸附浓缩型蓄热式催化燃烧装置，通过电机、第二转动杆、打碎辊和定磨台的配合使用，能够对燃料进行破碎，将燃料中破碎成若干的碎块，小型碎块的燃烧更加容易燃烧，能够燃烧的更加充分，从而有利于提高燃烧效率。

[0016] (2)、该吸附浓缩型蓄热式催化燃烧装置，通过电机、第二转动杆、第一转动杆和搅拌杆的配合使用，能够对下料通道进行梳理，避免下料通道堵塞而影响工作效率。

[0017] (3)、该吸附浓缩型蓄热式催化燃烧装置，通过催化剂进入管、第一雾化喷头、扇叶和第一转动杆的配合使用，能够让液体催化剂分布的更加均匀，从而能够提高催化燃烧效率，通过第一转动杆、旋转杆、梳杆和球形梳齿的配合使用，能够对燃烧箱内部的燃料进行梳理，使得燃烧箱内燃料之间空气处于流通状态，便于燃烧，有利于进一步地提高燃烧效率，能够对电机的驱动力进行充分的使用，从而有利于节约工作时的电能，降低设备制造成本。

[0018] (4)、该吸附浓缩型蓄热式催化燃烧装置，燃烧箱内燃烧后的热空气在引风机的作用下进入至换热管内部，通过换热管对预热箱内的废气进行预热，能够对工作产生的热能进行充分的使用，从而有利于再进一步地提高催化燃烧的工作效率。

[0019] (5)、该吸附浓缩型蓄热式催化燃烧装置，待净化废气通过进气管进入至除尘箱内，通过水泵、通水管和第二雾化喷头的配合使用，对除尘箱内空气进行除尘处理，降低了废气中的灰尘颗粒。

[0020] (6)、该吸附浓缩型蓄热式催化燃烧装置，换热管内的空气通过第二通气管进入至除尘箱内部，此时除尘箱内部正处于雾化状态，从而能够对燃烧处理后的空气再次进行雾化除尘，进一步地降低了空气中的灰尘颗粒，能够有效地提高空气净化效率，提高对环境的保护，水泵在进行泵水的过程中，过滤盒能够对除尘水中的泥尘进行过滤，从而使得除尘箱内的除尘水能循环使用，节约水资源，有利于帮企业节约加工成本，导料板的设置，能够避免燃烧箱内侧死角处堆积残渣，便于燃料残渣排出，有利于燃烧箱内部清洁。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图；

[0022] 图2为本发明中A部的放大示意图；

[0023] 图3为本发明中旋转杆的俯视图；

[0024] 图4为本发明的正视图。

[0025] 图中：1松理机构、101旋转杆、102梳杆、103球形梳齿、2预热箱、3电机、4进料阀门、5进料管、6打碎辊、7打碎齿、8第一雾化喷头、9催化剂进入管、10燃烧箱、11燃烧机、12导料板、13排出管、14排出管阀门、15第一通气管、16扇叶、17第一转动杆、18引风机、19定磨台、20研磨槽、21第二转动杆、22下料箱、23第二通气管、24除尘箱、25水泵、26过滤盒、27进气管、28单向阀、29出气管、30通水管、31搅拌杆、32第二雾化喷头、33注水管、34第三通气管、35下料通道、36换热管。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1-4，本发明提供一种技术方案：一种吸附浓缩型蓄热式催化燃烧装置，包括松理机构1、预热箱2、燃烧箱10和除尘箱24，燃烧箱10顶部固定连接有下料箱22，下料箱22一侧固定连通有进料管5，进料管5上固定安装有进料阀门4，下料箱22内侧底部固定连接有定磨台19，定磨台19顶部开设有研磨槽20，定磨台19内开设有下料通道35，下料通道35与燃烧箱10内部连通，下料箱22顶部固定连接有电机3，下料箱22内侧顶部转动安装有第二转动杆21，电机3的输出轴通过联轴器贯穿至下料箱22内与第二转动杆21的顶端固定连接，第二转动杆21的底端固定连接有打碎辊6，打碎辊6外侧面焊接有打碎齿7，打碎辊6外侧面与研磨槽20内侧面之间的距离由上至下呈递减趋势，打碎辊6底部固定安装有第一转动杆17的顶端，第一转动杆17的底端贯穿下料通道35延伸至燃烧箱10内部，第一转动杆17上固定安装有搅拌杆31，搅拌杆31位于下料通道35内，第一转动杆17上固定安装有扇叶16，扇叶16位于燃烧箱10内，第一转动杆17的底端固定连接有松理机构1，松理机构1包括旋转杆101、梳杆102和球形梳齿103，旋转杆101与第一转动杆17的底端相焊接，旋转杆101的底部焊接有梳杆102，梳杆102的底端焊接有球形梳齿103，梳杆102的长度由左至右呈递增趋势，燃烧箱10内侧底部固定安装有导料板12，导料板12数量为二且呈对称倾斜设置，导料板12的设置，能够避免燃烧箱10内侧死角处堆积残渣，便于燃料残渣排出，有利于燃烧箱10内部清洁，燃烧箱10底部固定连通有排出管13，排出管13上固定安装有排出管阀门14，燃烧箱10一侧内壁固定安装有第一雾化喷头8，燃烧箱10一侧外壁上固定安装有催化剂进入管9，催化剂进入管9贯穿至燃烧箱10内与第一雾化喷头8连接，燃烧箱10内侧壁涂刷有保温蓄热层，燃烧箱10一侧外壁上固定安装有燃烧机11，燃烧机11的输出端通过管道与燃烧机11内部连通，燃烧箱10另一侧外壁上固定安装有引风机18。

[0028] 燃烧箱10另一侧设有预热箱2，预热箱2一侧固定连通有第一通气管15，预热箱2通过第一通气管15与燃烧箱10连通，预热箱2内壁通过支架固定安装有换热管36，换热管36在预热箱2内呈S型盘旋设置，使得换热管36的外表面与预热箱2内的空气充分接触，从而能够提高换热效率，引风机18的出风端通过管道贯穿至预热箱2内部与换热管36的一端连接，换热管36的另一端延伸至预热箱2另一侧外部固定连接有第二通气管23的一端，预热箱2远离燃烧箱10的一侧设有除尘箱24，第二通气管23的另一端与除尘箱24的一侧固定连通，预热

箱2另一侧固定连通有第三通气管34，预热箱2通过第三通气管34与除尘箱24连通，除尘箱24顶部固定安装有注水管33，除尘箱24内侧顶部固定安装有第二雾化喷头32，除尘箱24的另一侧固定连通有进气管27和出气管29，进气管27、出气管29和第三通气管34上均安装有单向阀28，除尘箱24另一侧外壁上固定安装有水泵25，水泵25的进水端通过管道与除尘箱24固定连通，水泵25的出水端固定安装有通水管30的一端，通水管30的另一端延伸至除尘箱24内与第二雾化喷头32连接，通水管30上通过法兰连接有过滤盒26，过滤盒26内填充有石英砂，水泵25在进行泵水的过程中，过滤盒26能够对除尘水中的泥尘进行过滤，从而使得除尘箱24内的除尘水能循环使用，节约水资源，有利于帮企业节约加工成本，在使用过程中，将燃料通过进料管5投入至下料箱22内部，电机3驱动第二转动杆21转动，第二转动杆21带动打碎辊6转动，通过打碎辊6和定磨台19的配合使用，对燃料进行破碎，将燃料中破碎成若干的碎块，小型碎块的燃烧更加容易燃烧，能够燃烧的更加充分，从而有利于提高燃烧效率，破碎后的碎块由下料通道35掉落至燃烧箱10内部，打碎辊6转动的过程带动第一转动杆17转动，第一转动杆17带动搅拌杆31、扇叶16和旋转杆101转动，搅拌杆31转的过程中能够对下料通道35进行梳理，避免下料通道35堵塞而影响工作效率，通过催化剂进入管9和第一雾化喷头8的配合使用，将液体催化剂喷洒于燃烧箱10内部，扇叶16转动的过程中能够促进燃烧箱10内部的空气流通，从而能够让液体催化剂分布的更加均匀，从而能够提高催化燃烧效率，燃烧机11对燃烧箱10内的燃料进行燃烧，旋转杆101带动梳杆102和球形梳齿103转动，从而对燃烧箱10内部的燃料进行梳理，使得燃烧箱10内燃料之间空气处于流通状态，便于燃烧，有利于进一步地提高燃烧效率，能够对电机3的驱动力进行充分的使用，从而有利于节约工作时的电能，降低设备制造成本，与此同时，待净化废气通过进气管27进入至除尘箱24内，水泵25将除尘箱24内的除尘水通过通水管30泵向第二雾化喷头32，并通过第二雾化喷头32形成雾化喷出，从而对空气进行除尘处理，降低了废气中的灰尘颗粒，除尘后的废气通过第三通气管34进入至预热箱2内部，燃烧箱10内燃烧后的热空气在引风机18的作用下进入至换热管36内部，通过换热管36对预热箱2内的废气进行预热，能够对工作产生的热能进行充分的使用，从而有利于再进一步地提高催化燃烧的工作效率，预热后的废气通过第一通气管15进入至燃烧箱10内进行催化燃烧，换热管36内的空气通过第二通气管23进入至除尘箱24内部，此时除尘箱24内部正处于雾化状态，从而能够对燃烧处理后的空气再次进行雾化除尘，进一步地降低了空气中的灰尘颗粒，能够有效地提高空气净化效率，提高对环境的保护，除尘后的燃烧空气通过出气管29排出，燃烧后的燃料残渣通过排出管13排出。

[0029] 将燃料通过进料管5投入至下料箱22内部，电机3驱动第二转动杆21转动，第二转动杆21带动打碎辊6转动，通过打碎辊6和定磨台19的配合使用，对燃料进行破碎，将燃料中破碎成若干的碎块，破碎后的碎块由下料通道35掉落至燃烧箱10内部，打碎辊6转动的过程带动第一转动杆17转动，第一转动杆17带动搅拌杆31、扇叶16和旋转杆101转动，搅拌杆31转的过程中能够对下料通道35进行梳理，通过催化剂进入管9和第一雾化喷头8的配合使用，将液体催化剂喷洒于燃烧箱10内部，燃烧机11对燃烧箱10内的燃料进行燃烧，旋转杆101带动梳杆102和球形梳齿103转动，对燃烧箱10内部的燃料进行梳理，与此同时，待净化废气通过进气管27进入至除尘箱24内，水泵25将除尘箱24内的除尘水通过通水管30泵向第二雾化喷头32，并通过第二雾化喷头32形成雾化喷出，对其进行一次除尘，除尘后的废气通过第三通气管34进入至预热箱2内部，燃烧箱10内燃烧后的热空气在引风机18的作用下进

入至换热管36内部，通过换热管36对预热箱2内的废气进行预热，预热后的废气通过第一通气管15进入至燃烧箱10内进行催化燃烧，换热管36内的空气通过第二通气管23进入至除尘箱24内部，此时除尘箱24内部正处于雾化状态，对燃烧处理后的空气再次进行雾化除尘，除尘后的燃烧空气通过出气管29排出。

[0030] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

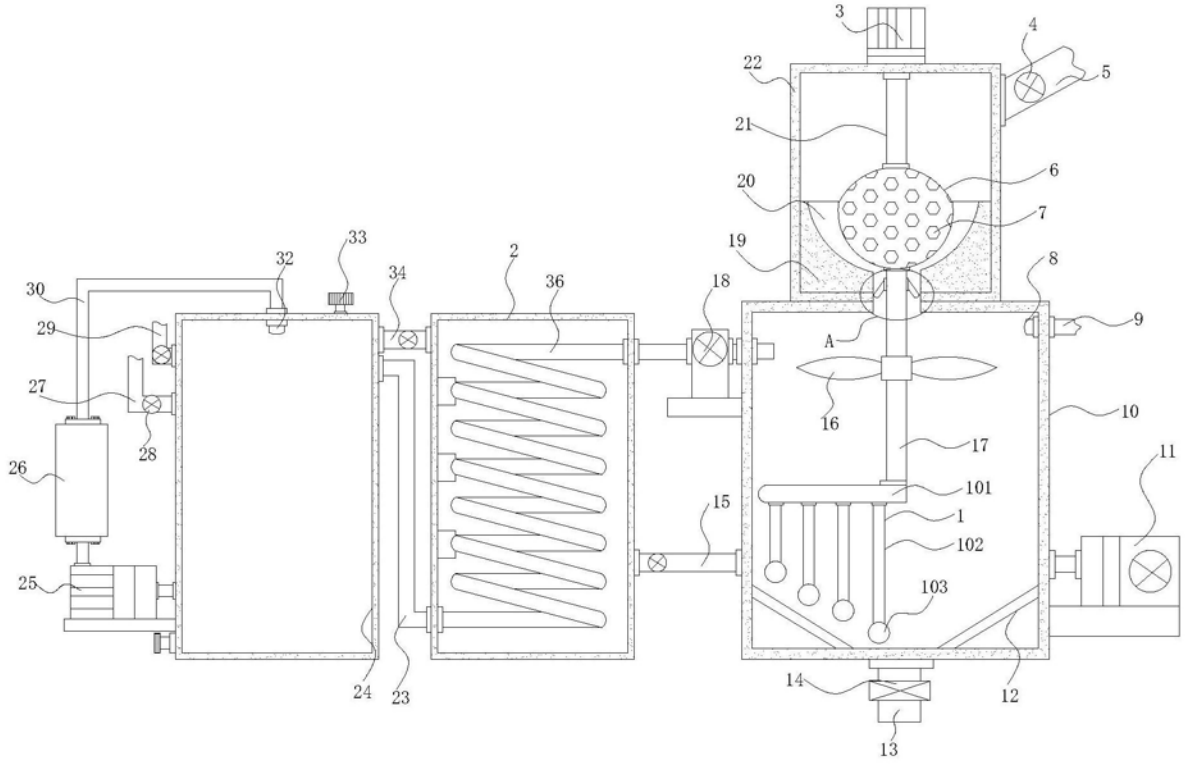

3
4
5
22
21
6
20
7
19
8
9
A
16
10
17
11
101
1
102
103
12
13
14
15
18
2
36
34
33
32
30
29
27
28
26
25
24
23

图1

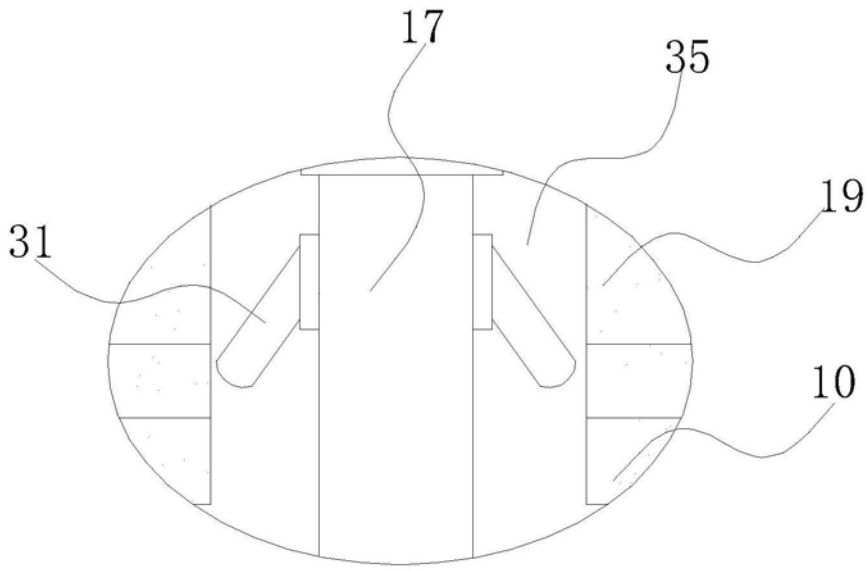

17
35
19
31
10

图2

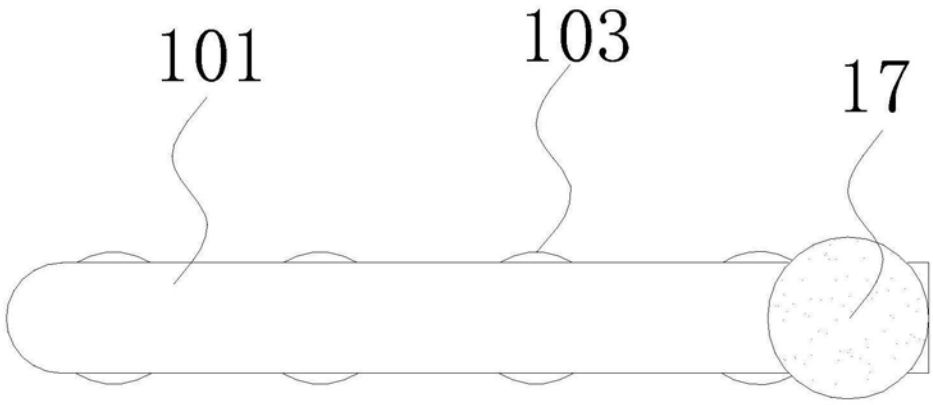


图3

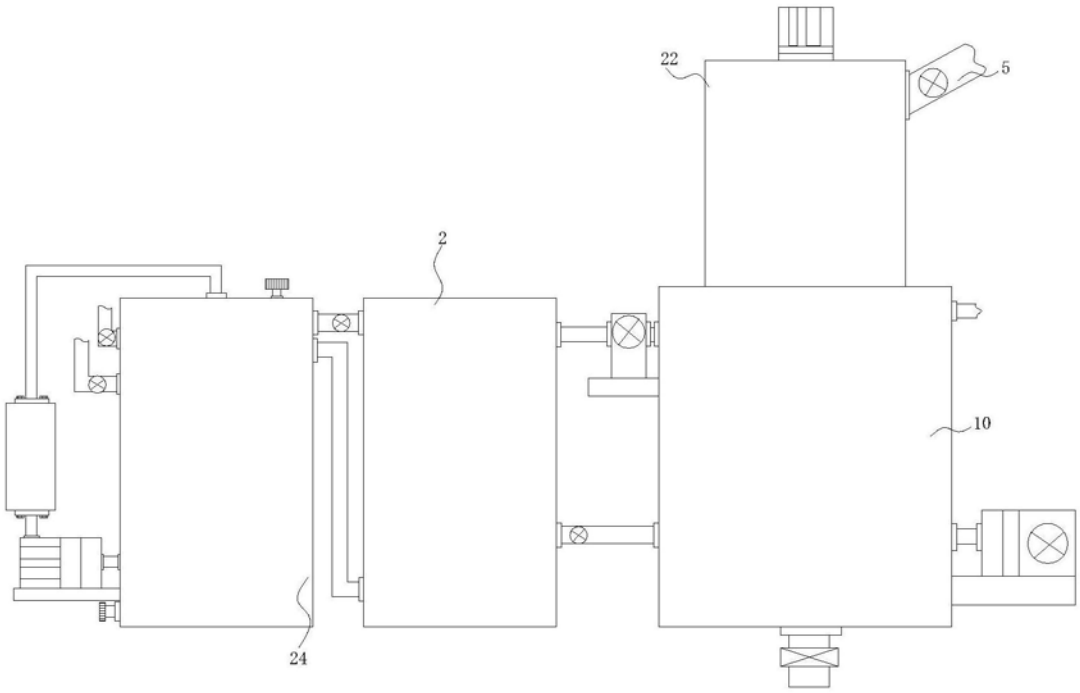


图4