



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115155155 A

(43) 申请公布日 2022.10.11

(21) 申请号 202211028894.6

B01D 29/68 (2006.01)

(22) 申请日 2022.08.26

(71) 申请人 沧州中铁装备制造材料有限公司  
地址 061100 河北省沧州市黄骅港开发区  
工业区

(72) 发明人 史博博 韩焯 张民强 董良华  
段志钢 李超 刘建国 张兴聚  
章达懿 丁佳敏 陶鑫江 丁超  
孙丹娜 丁忠良

(74) 专利代理机构 郑州知倍通知识产权代理事  
务所(普通合伙) 41191  
专利代理师 邱珍珍

(51) Int.Cl.

B01D 36/04 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

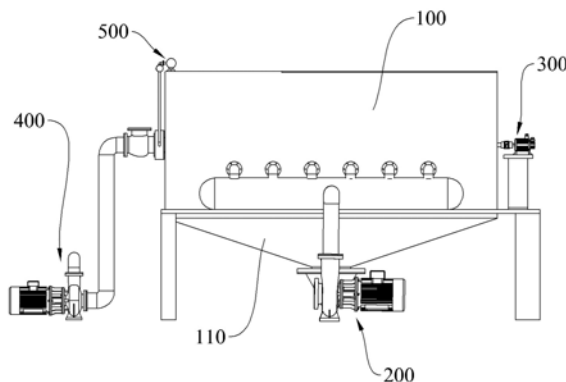
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种脱硫废液净化处理装置

(57) 摘要

本发明涉及废水处理领域,具体涉及一种脱硫废液净化处理装置。一种脱硫废液净化处理装置包括外壳和过滤机构,过滤机构包括中心轴和滤板,中心轴内部中空;滤板有多个,均与中心轴固定;滤板由板部和过滤部组成,过滤部内部中空且与中心轴内部连通;废液经滤板的过滤部过滤后通过中心轴排出,减少外壳内废液的流动;滤板的板部对进入外壳内的废液起到缓冲,以减少紊流,且滤板倾斜设置阻碍废液中的杂质向上流动,以促使其沉淀,通过滤板和中心轴的设置提高沉淀效果和沉淀效率。



1. 一种脱硫废液净化处理装置,其特征在于:包括外壳、供水机构、过滤机构和排出机构,供水机构用于向外壳内供给废液;过滤机构包括驱动件和设置于外壳内的中心轴、刮板件、滤板,中心轴沿左右方向延伸且内部中空,中心轴左右两端转动安装于外壳且驱动件驱动中心轴间歇转动,中心轴高于供水机构向外壳内供给废液的进水位置;滤板有多个,多个滤板沿中心轴的轴向间隔分布且平行设置,滤板的中部穿过中心轴并与中心轴固定连接;滤板由板部和过滤部组成,其中,板部为实心结构,过滤部内部中空且其内部与中心轴内部连通;滤板相对于中心轴的轴线倾斜设置,且在初始状态下滤板的过滤部位于板部的上方,滤板的过滤部上设置有与过滤部内部连通的滤孔;刮板件有多个,多个刮板件沿中心轴轴向间隔分布,且每个刮板件与一个滤板对应;每个刮板件均包括两个刮杆,两个刮杆均沿前后方向延伸,且分别位于一个过滤部的左右两侧并分别与过滤部的左右两侧贴合,两个刮杆的前后两端固定连接且沿左右方向滑动安装于外壳;滤板随中心轴转动时顶推刮板件左右移动,使刮板件对滤板表面进行刮擦清理;排出机构用于将中心轴内部的过滤后的水排出。

2. 根据权利要求1所述的一种脱硫废液净化处理装置,其特征在于:中心轴的左右两端分别为第一端和第二端,中心轴的第一端封堵,第二端与中心轴内部连通并与排出机构连接;驱动件为电机,中心轴的第一端伸出外壳并与驱动件通过联轴器连接。

3. 根据权利要求1所述的一种脱硫废液净化处理装置,其特征在于:供水机构包括供水泵、供水管、储液筒和多个分水管,储液筒固定于外壳外,并与外壳内部通过多个分水管连通;供水泵通过供水管向储液筒内供给废液。

4. 根据权利要求1所述的一种脱硫废液净化处理装置,其特征在于:外壳底部设置有锥形斗,锥形斗的中心低,边缘高,用于引导滤板上掉的杂质集中于锥形斗的中心;锥形斗的中心设置有集渣器,集渣器用于收集落至锥形斗中心的杂质。

5. 根据权利要求2所述的一种脱硫废液净化处理装置,其特征在于:排出机构包括抽水泵、抽水管和转接套,转接套固定于外壳,中心轴的第二端穿过外壳并与转接套内圈转动连接,抽水管与转接套连接且抽水管内部与中心轴内部连通,抽水泵通过抽水管将中心轴内部的过滤后的废液抽出。

6. 根据权利要求1所述的一种脱硫废液净化处理装置,其特征在于:还包括反冲机构,反冲机构包括气泵和气管,气管与中心轴内部连通,且气管上设置有防止废液进入气管的单向阀,气泵通过气管向中心轴内通入气体,使气体从滤板内部通过滤孔向外流动,对滤孔进行反冲。

## 一种脱硫废液净化处理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及废水处理领域,具体涉及一种脱硫废液净化处理装置。

### 背景技术

[0002] 在煤焦化的过程中,原料中的硫以硫化氢的形态进入煤气,需要对其脱硫后使用,现有技术中,多采用湿式液相催化法脱硫,在脱硫过程中会产生大量的脱硫废液,且脱硫废液中含有大量的有毒有害物质,直接排放将会严重污染水体和环境。授权公告号为CN113230923B的发明专利就公开了一种脱硫脱销废液降解处理装置,通过添加药剂与废液混合,并通过清理机构对沉淀后的杂质进行刮除。但通过静置的方式收集杂质,效率较低,且废液在进入和排出时均会对处理装置内的废液产生扰动,造成沉淀后的杂质向上翻起,影响沉淀效果。

### 发明内容

[0003] 本发明提供一种脱硫废液净化处理装置,以解决现有废液处理过程中杂质沉淀效果不好的问题。

[0004] 本发明的一种脱硫废液净化处理装置采用如下技术方案:

一种脱硫废液净化处理装置,包括外壳、供水机构、过滤机构和排出机构,供水机构用于向外壳内供给废液;过滤机构包括驱动件和设置于外壳内的中心轴、刮板件、滤板,中心轴沿左右方向延伸且内部中空,中心轴左右两端转动安装于外壳且驱动件驱动中心轴间歇转动,中心轴高于供水机构向外壳内供给废液的进水位置;滤板有多个,多个滤板沿中心轴的轴向间隔分布且平行设置,滤板的中部穿过中心轴并与中心轴固定连接;滤板由板部和过滤部组成,其中,板部为实心结构,过滤部内部中空且其内部与中心轴内部连通;滤板相对于中心轴的轴线倾斜设置,且在初始状态下滤板的过滤部位于板部的上方,滤板的过滤部上设置有与过滤部内部连通的滤孔;刮板件有多个,多个刮板件沿中心轴轴向间隔分布,且每个刮板件与一个滤板对应;每个刮板件均包括两个刮杆,两个刮杆均沿前后方向延伸,且分别位于一个过滤部的左右两侧并分别与过滤部的左右两侧贴合,两个刮杆的前后两端固定连接且沿左右方向滑动安装于外壳;滤板随中心轴转动时顶推刮板件左右移动,使刮板件对滤板表面进行刮擦清理;排出机构用于将中心轴内部的过滤后的水排出。

[0005] 进一步地,中心轴的左右两端分别为第一端和第二端,中心轴的第一端封堵,第二端与中心轴内部连通并与排出机构连接;驱动件为电机,中心轴的第一端伸出外壳并与驱动件通过联轴器连接。

[0006] 进一步地,供水机构包括供水泵、供水管、储液筒和多个分水管,储液筒固定于外壳外,并与外壳内部通过多个分水管连通;供水泵通过供水管向储液筒内供给废液。

[0007] 进一步地,外壳底部设置有锥形斗,锥形斗的中心低,边缘高,用于引导滤板上掉落的杂质集中于锥形斗的中心;锥形斗的中心设置有集渣器,集渣器用于收集落至锥形斗中心的杂质。

[0008] 进一步地,排出机构包括抽水泵、抽水管和转接套,转接套固定于外壳,中心轴的第二端穿过外壳并与转接套内圈转动连接,抽水管与转接套连接且抽水管内部与中心轴内部连通,抽水泵通过抽水管将中心轴内的过滤后的废液抽出。

[0009] 进一步地,一种脱硫废液净化处理装置还包括反冲机构,反冲机构包括气泵和气管,气管与中心轴内部连通,且气管上设置有防止废液进入气管的单向阀,气泵通过气管向中心轴内通入气体,使气体从滤板内部通过滤孔向外流动,对滤孔进行反冲。

[0010] 本发明的有益效果是:本发明的脱硫废液净化处理装置中废液经滤板的过滤部过滤后进入中心轴,且排出机构将中心轴内部的过滤后的水排出,极大程度上减少了外壳内废液的流动性;且中心轴高于供水机构向外壳内供给废液的进水位置,多个滤板的板部对进入外壳内的废液起到缓冲作用,减少进入外壳内的废液引起的紊流,且滤板的倾斜设置阻碍废液中的杂质向上流动,进而使废液中的杂质尽快沉淀以减少向上流动的杂质,从而提高沉淀效果和沉淀效率。同时,通过滤板的转动使刮板对其表面的堵塞物进行清理,避免因杂质附着影响排水效率。

## 附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1为本发明的一种脱硫废液净化处理装置的实施例整体结构示意图;  
图2为本发明的一种脱硫废液净化处理装置的实施例整体结构爆炸示意图;  
图3为本发明的一种脱硫废液净化处理装置的实施例整体结构右视图;  
图4为图3中B-B向剖视图;  
图5为图3中C-C向剖视图;  
图6为本发明的一种脱硫废液净化处理装置的实施例中刮板件结构示意图;  
图7为图6中A处放大示意图;  
图8为本发明的一种脱硫废液净化处理装置的实施例中过滤部结构示意图;

图中:100、外壳;110、锥形斗;120、集渣器;130、滑轨;140、供水口;200、供水机构;210、供水泵;220、供水管;230、储液筒;240、分水管;300、过滤机构;310、驱动件;311、联轴器;320、中心轴;321、进水口;330、刮板件;331、刮杆;332、连接块;333、滚轮;340、滤板;341、板部;342、过滤部;400、排出机构;410、抽水泵;420、抽水管;430、转接套;440、电磁阀;500、反冲机构;510、气泵;520、气管。

## 具体实施方式

[0013] 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。

[0014] 本发明的一种脱硫废液净化处理装置的实施例,如图1至图8所示,包括外壳100、

供水机构200、过滤机构300和排出机构400，

外壳100的侧壁上设置有多个供水口140，供水机构200通过多个供水口140向外壳100内供给废液；

过滤机构300包括驱动件310和设置于外壳100内的中心轴320、刮板件330、滤板340，中心轴320沿左右方向延伸且内部中空，中心轴320左右两端转动安装于外壳100，驱动件310驱动中心轴320间歇转动，中心轴320高于多个供水口140的位置；滤板340有多个，多个滤板340沿中心轴320的轴向间隔分布且平行设置，滤板340的中部穿过中心轴320并与中心轴320固定连接；滤板340由板部341和过滤部342组成，其中，板部341为实心结构，过滤部342内部中空且其内部与中心轴320内部连通，具体地，中心轴320上开设有与过滤部342内部连通的进水口321；滤板340相对于中心轴320的轴线倾斜设置，且在初始状态下滤板340的过滤部342位于板部341的上方，滤板340的过滤部342上设置有与过滤部342内部连通的滤孔；倾斜设置的滤板340的板部341对进入外壳100内的废液起到缓冲作用，减少进入外壳100内的废液引起的紊流，使废液中的杂质尽快沉淀以减少向上通过滤孔的杂质。刮板件330有多个，多个刮板件330沿中心轴320轴向间隔分布，且每个刮板件330与一个滤板340对应；每个刮板件330均包括两个刮杆331，两个刮杆331均沿前后方向延伸，且分别位于一个过滤部342的左右两侧并分别与过滤部342的左右两侧贴合，两个刮杆331的前后两端固定连接且沿左右方向滑动安装于外壳100；具体地，两个刮杆331的前端和后端分别通过一个连接块332连接，连接块332上转动安装有滚轮333，外壳100前后两侧的内壁上均设置有左右延伸的滑轨130，两个连接块332上的滚轮333分别滚动安装于两个滑轨130；由于滤板340相对于中心轴320倾斜设置，使得滤板340随中心轴320转动时顶推刮板件330左右移动，并使刮板件330对滤板340表面进行刮擦清理；

废液经滤板340上的滤孔过滤进入滤板340内部后进入中心轴320内，排出机构400用于将中心轴320内部的过滤后的水排出，且通过中心轴320抽吸过滤后的废液，极大程度上减少了外壳100内废液的流动性，有利于废液中的杂质向下沉积。

[0015] 在本实施例中，中心轴320的左右两端分别为第一端和第二端，中心轴320的第一端封堵，第二端与中心轴320内部连通并与排出机构400连接；驱动件310可选用步进电机，以在每接收一个脉冲信号时，带动中心轴320转动半圈的角度，中心轴320的第一端伸出外壳100并与驱动件310通过联轴器311连接。

[0016] 在本实施例中，多个供水口140沿左右方向依次间隔分布；供水机构200包括供水泵210、供水管220、储液筒230和多个分水管240，储液筒230固定于外壳100外，并与外壳100内部通过多个分水管240连通，具体地，每个分水管240一端连通储液筒230，另一端固定于供水口140并与外壳100内部连通；供水泵210通过供水管220向储液筒230内供给废液，储液筒230通过多个分水管240向外壳100内通入废液；通过多个分水管240使废液分散且平稳进入外壳100内。

[0017] 在本实施例中，外壳100底部设置有锥形斗110，锥形斗110的中心低，边缘高，用于引导滤板340上掉落的杂质集中于锥形斗110的中心；锥形斗110的中心设置有集渣器120，集渣器120用于收集落至锥形斗110中心的杂质。

[0018] 在本实施例中，排出机构400包括抽水泵410、抽水管420和转接套430，转接套430固定于外壳100，中心轴320的第二端穿过外壳100并与转接套430内圈转动连接，抽水管420

与转接套430连接且抽水管420内部与中心轴320内部连通, 水泵410通过抽水管420将中心轴320内的过滤后的废液抽出。

[0019] 在本实施例中, 一种脱硫废液净化处理装置还包括反冲机构500, 反冲机构500包括气泵510和气管520, 气管520与中心轴320内部连通, 且气管520上设置有防止废液进入气管520的单向阀, 气泵510通过气管520向中心轴320内通入气体, 使气体从滤板340内部通过滤孔向外流动, 对滤孔进行反冲。具体地, 气管520一端连接气泵510, 另一端与转接套430内部连通, 以通过转接套430向中心轴320内通入气体。且抽水管420与转接套430之间还设置有电磁阀440, 电磁阀440控制抽水管420与转接套430的通断, 气泵510开启时, 电磁阀440使抽水管420与转接套430隔开, 阻碍气体吹向抽水管420; 气泵510关闭时, 电磁阀440使抽水管420与转接套430连通, 允许中心轴320内的液体流向抽水管420。

[0020] 本发明的一种脱硫废液净化处理装置在使用时, 供水泵210通过供水管220向储液筒230内供给废液, 储液筒230通过多个分水管240向外壳100内分散且平稳地通入废液; 倾斜设置的滤板340的下部对进入外壳100内的废液起到缓冲作用, 减少进入外壳100内的废液引起的紊流, 使废液中的杂质尽快沉淀至锥形斗110和集渣器120内, 以减少向上通过滤孔的杂质; 至液面上升至滤板340的上部, 废液经滤板340上的滤孔过滤后进入滤板340内部, 并通过进水口321进入中心轴320, 水泵410通过抽水管420将中心轴320内的过滤后的废液抽出。

[0021] 随着滤板340过滤时间增长, 滤板340的表面易被杂质堵塞, 需要对其清理时, 关闭供水泵210, 至水泵410将中心轴320内的废液完全抽出后关闭水泵410, 启动驱动件310, 使中心轴320带动滤板340转动, 为避免滤板340转动造成外壳100内残留的废液产生扰动, 选用低转速的驱动件310, 使得中心轴320带动滤板340缓慢转动, 至滤板340转动半圈后控制驱动件310停机, 此时, 过滤部342已在转动作用下与刮板件330完成刮擦清理; 启动气泵510, 同时电磁阀440使抽水管420与转接套430隔开, 气泵510通过气管520向中心轴320内通入气体, 气体从过滤部342内部通过滤孔向外流动, 对滤孔进行反冲, 由于此时过滤部342位于外壳100内残留的废液内, 气体进入过滤部342内部后扰动过滤部342内部的废液, 并促使过滤部342内部的废液通过滤孔向外流动, 进而对滤孔进行反向冲洗, 且冲洗出的杂质进入废液中并继续下沉至锥形斗110; 至反冲结束后, 关闭气泵510, 同时电磁阀440使抽水管420与转接套430连通, 并启动驱动件310, 使中心轴320带动滤板340继续缓慢转动至初始位置, 滤板340在整圈的转动中, 板部341和过滤部342均被刮板件330刮擦清理。后关闭驱动件310, 并再次启动供水泵210和水泵410, 对废液进行过滤。

[0022] 其中, 供水泵210、水泵410、驱动件310和气泵510的启动和关闭可采用程序控制, 以减少人工操作的次数。

[0023] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已, 并不用以限制本发明, 凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

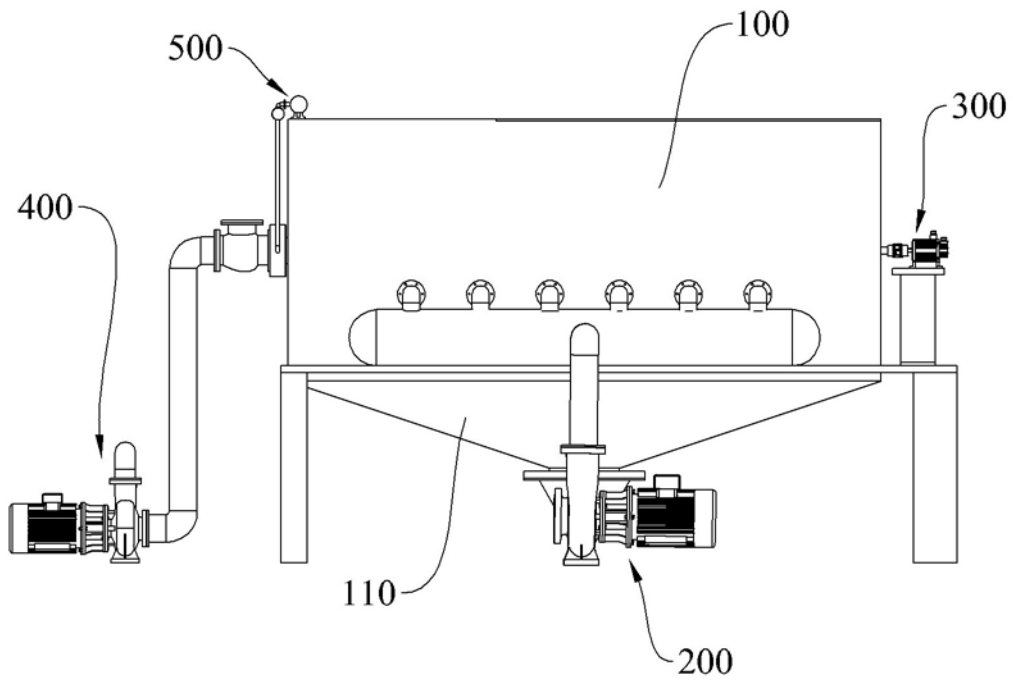


图1

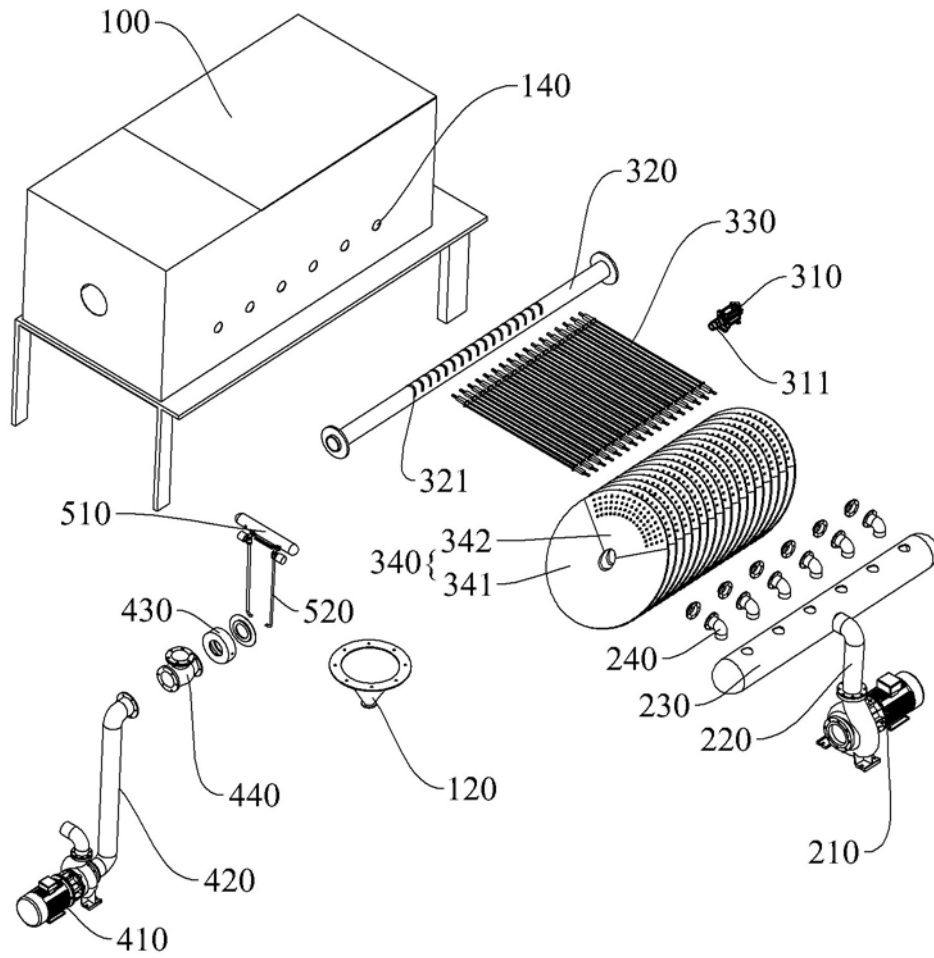


图2



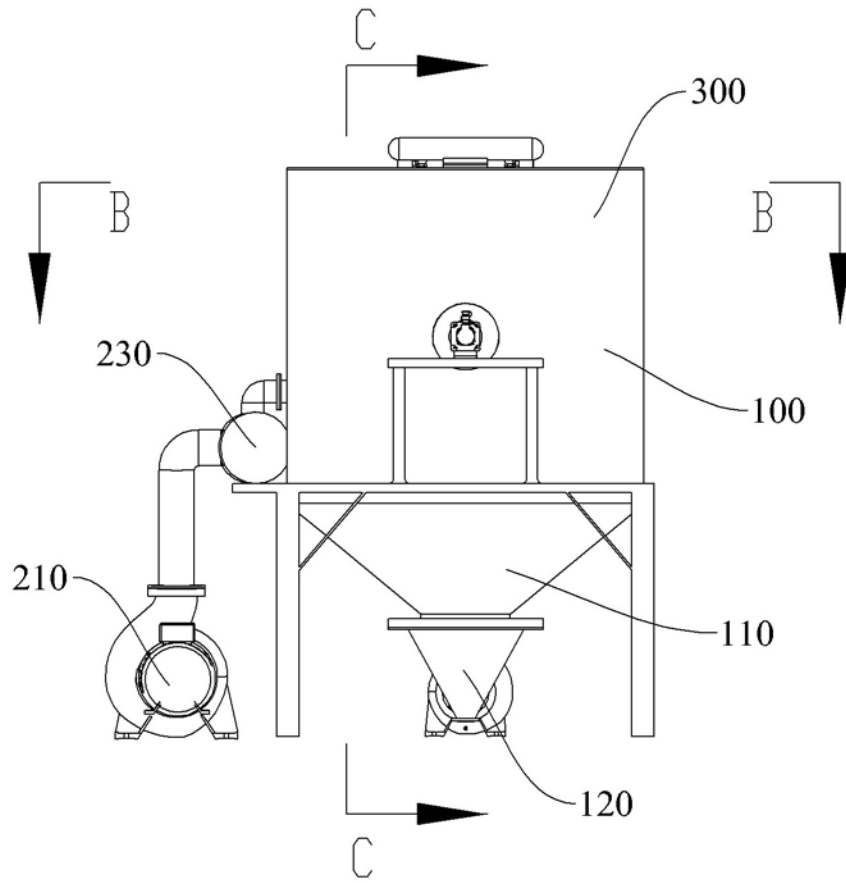


图3

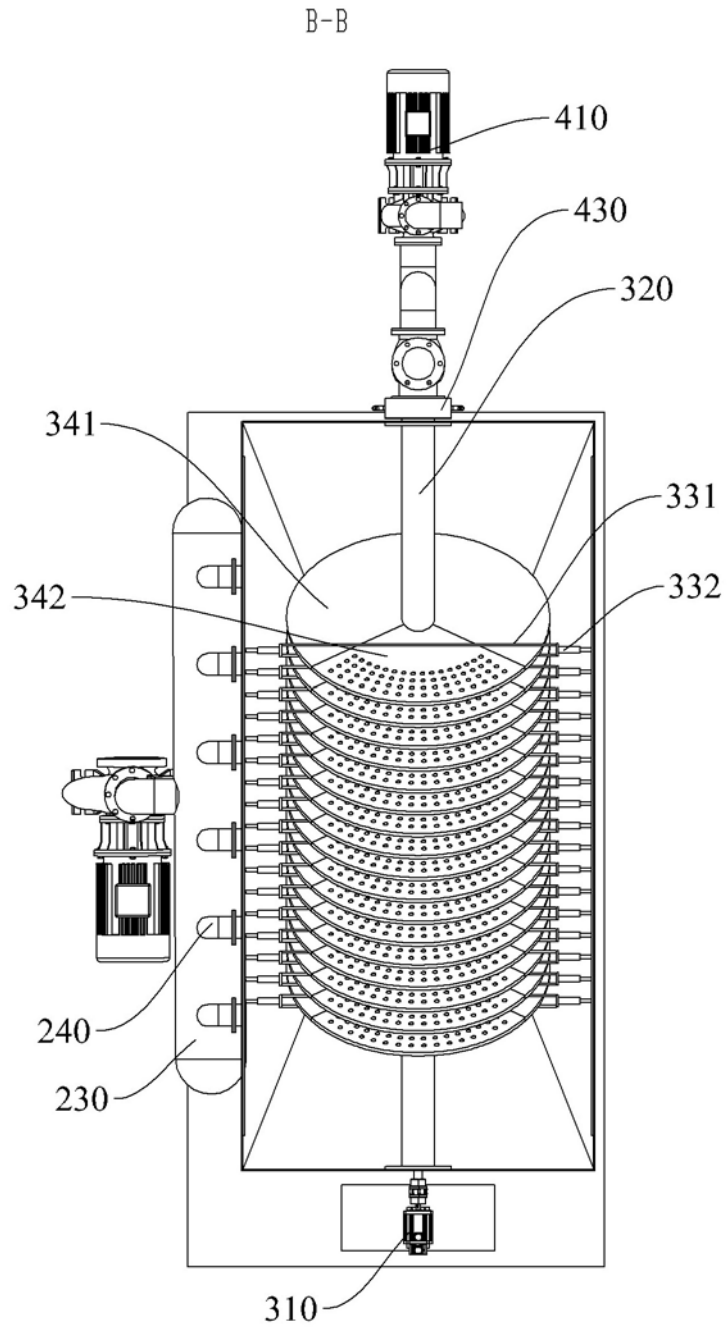


图4

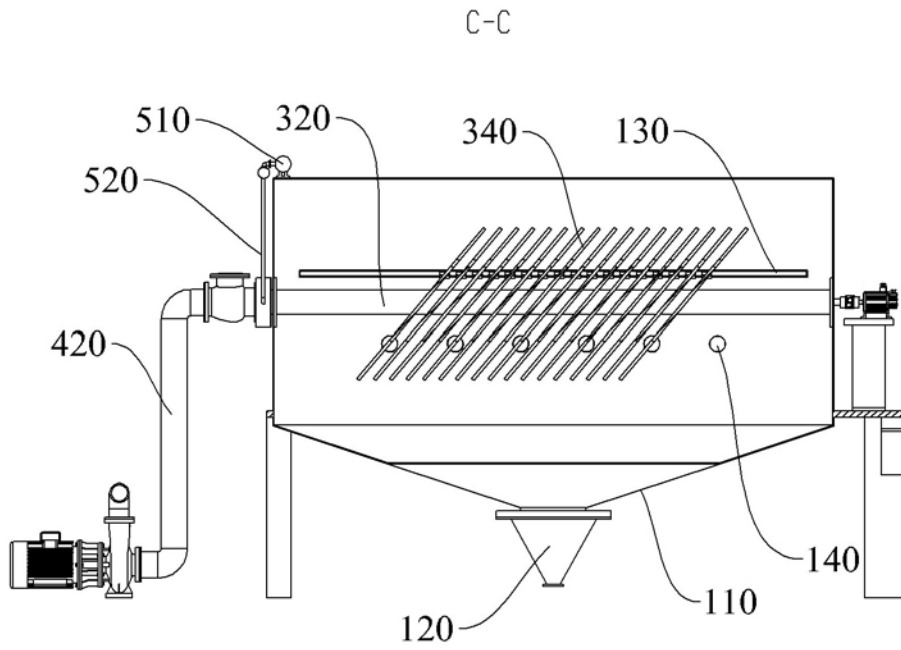


图5

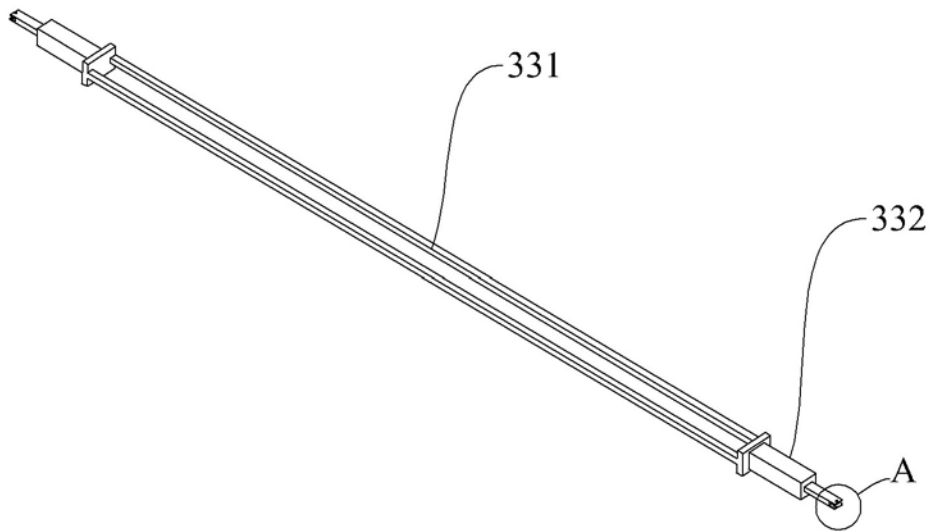


图6

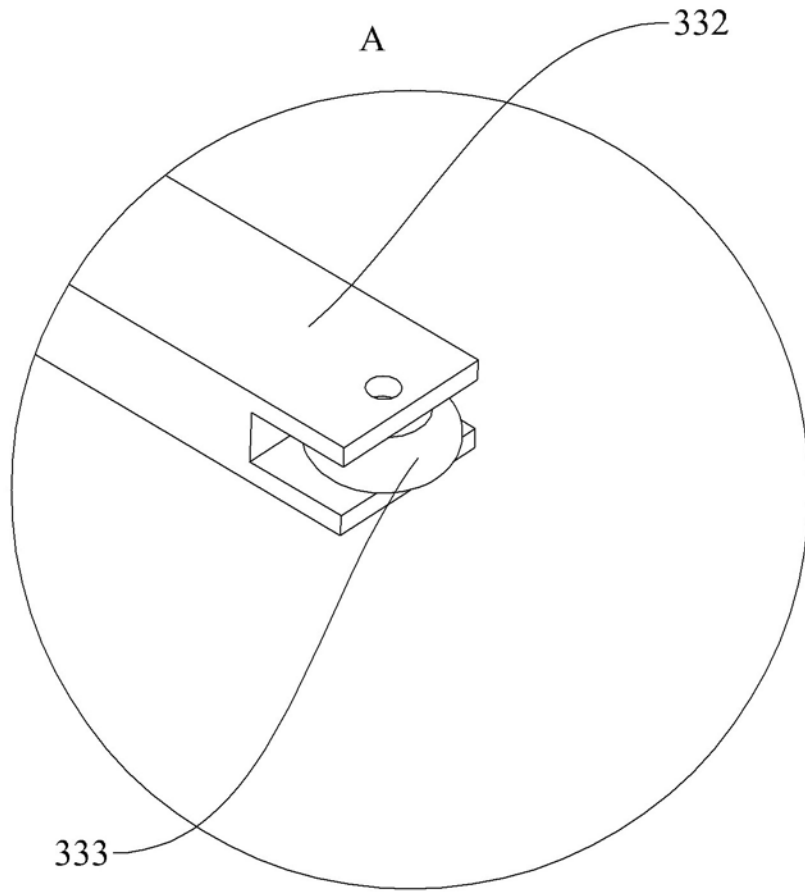


图7

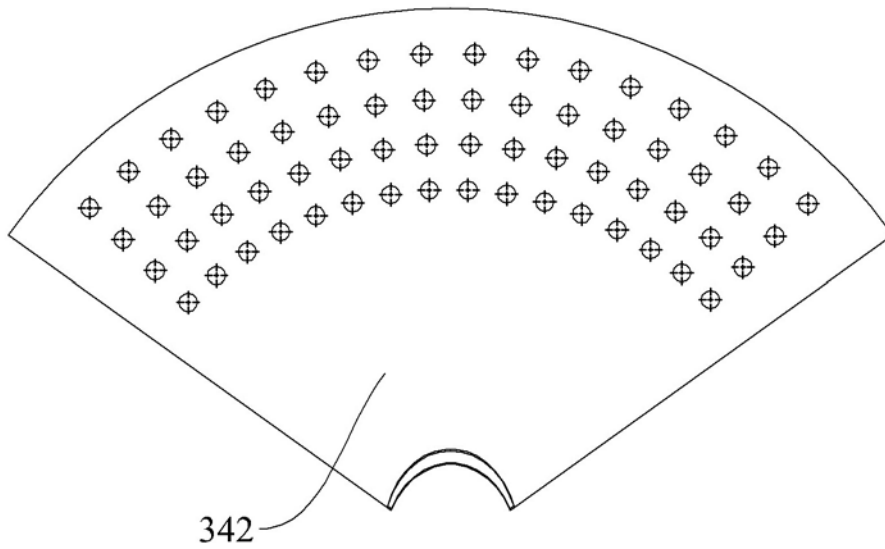


图8