



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115594273 A
(43) 申请公布日 2023. 01. 13

(21) 申请号 202211426404.8
(22) 申请日 2022.11.15
(71) 申请人 华能烟台八角热电有限公司
地址 264000 山东省烟台市开发区大季家
镇合肥大街20号
(72) 发明人 葛志超
(74) 专利代理机构 哈尔滨东方专利事务所
23118
专利代理师 陈晓光

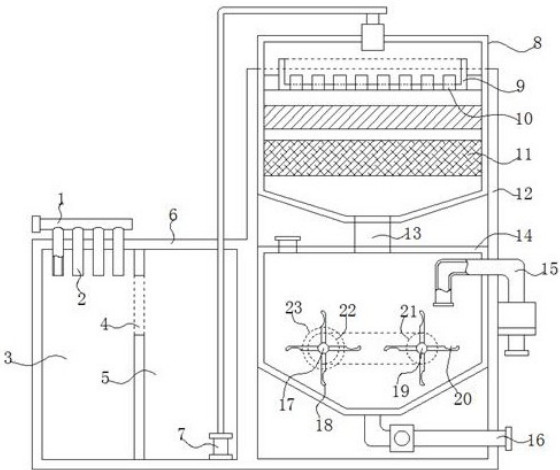
(51) Int.Cl.
C02F 1/52 (2006.01)
C02F 1/00 (2006.01)
C02F 103/18 (2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称
一种火电厂脱硫废水净化方法
(57) 摘要

处理工作的同时,降低装置的占地面积,降低对脱硝废水的处理成本。

本发明公开了一种火电厂脱硫废水净化方法,包括:通过往反应罐的内部撒入絮凝剂,使液体中的杂质进行絮凝沉淀,沉淀的杂质可通过废液出液管进行排出,上清液可通过溢流出液管进行排出,以此完成对脱硫废水的处理工作,对脱硫废水的处理工序,沉降、过滤和絮凝三组工序集成在一起,对污水进行充分的处理,硬件包括预处理箱,所述预处理箱端部与立框固定连接,且预处理箱的内部固定安装有隔离板,同时隔离板的一侧开设有沉降池,并且离板的另一侧开设有集中池,集中池的内部下侧安装有潜水泵,且潜水泵上的管道出口设置在均液框的正上方。该火电厂脱硫废水净化方法,通过往反应罐的内部撒入絮凝剂,使液体中的杂质进行絮凝沉淀,沉淀的杂质可通过废液出液管进行排出,上清液可通过溢流出液管进行排出,以此完成对脱硫废水的处理工作,对脱硫废水的处理工序,沉降、过滤和絮凝三组工序集成在一起,对污水进行充分的



1. 一种火电厂脱硫废水净化方法, 其特征在于, 包括: 在使用的时候, 污水自脱硫废水进管(1)和四组沉降管(2)进入到沉降池(3)的内部, 污水中的杂质颗粒在重力的情况下, 堆积在沉降池(3)的底部, 上清液自溢流孔(4)进入到集中池(5)的内部, 此时集中池(5)内部的液体自潜水泵(7)进入到均液框(9)的内部, 在均液框(9)的均布作用下, 使得液体可均匀的与过滤层和填料滤层(11)的上侧表面进行均匀的接触, 最后进入到反应罐(14)的内部, 通过往反应罐(14)的内部撒入絮凝剂, 使液体中的杂质进行絮凝沉淀, 沉淀的杂质可通过废液出液管(16)进行排出, 上清液可通过溢流出液管(15)进行排出, 以此完成对脱硫废水的处理工作, 对脱硫废水的处理工序, 沉降、过滤和絮凝三组工序集成在一起, 对污水进行充分的处理工作的同时, 降低装置的占地面积, 降低对脱硝废水的处理成本;

通过往预处理箱的内部撒入絮凝剂, 使液体中的杂质进行絮凝沉淀, 沉淀的杂质可通过废液出液管进行排出, 上清液可通过溢流出液管进行排出, 以此完成对脱硫废水的处理工作, 对脱硫废水的处理工序, 沉降、过滤和絮凝三组工序集成在一起, 对污水进行充分的处理;

预处理箱(6), 所述预处理箱(6)端部与立框(12)固定连接, 且预处理箱(6)的内部固定安装有隔离板, 同时隔离板的一侧开设有沉降池(3), 并且离板的另一侧开设有集中池(5), 集中池(5)的内部下侧安装有潜水泵(7), 且潜水泵(7)上的管道出口设置在均液框(9)的正上方, 预处理箱(6)上安装以后脱硫废水进管(1);

立框(12), 所述立框(12)的上端与过滤箱(8)固定连接, 且过滤箱(8)的内部上侧安装有均液框(9), 同时均液框(9)的底部依次安装有过滤层和填料滤层(11), 立框(12)底部出口管与反应罐(14)连通设置, 且反应罐(14)的内部分别安装有第一转轴(17)、第二转轴(19), 第一转轴(17)、第二转轴(19)的端部分别安装有第二带轮(22)、第一带轮(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种火电厂脱硫废水净化方法, 其特征在于: 所述脱硫废水进管(1)的端部均匀焊接安装有四组沉降管(2), 且四组沉降管(2)设置在沉降池(3)的内部上侧, 溢流孔(4)开设在隔离板上, 且沉降池(3)、集中池(5)之间通过溢流孔(4)进行连通设置。

3. 根据权利要求1所述的一种火电厂脱硫废水净化方法, 其特征在于: 所述均液框(9)的剖面为“U”形设置, 且均液框(9)的内部均匀固定设置有多组溢流筒(10), 同时溢流筒(10)的长度大于均液框(9)底板的厚度, 并且多组溢流筒(10)均匀的分布在填料滤层(11)的正上方。

4. 根据权利要求1所述的一种火电厂脱硫废水净化方法, 其特征在于: 所述过滤箱(8)与反应罐(14)之间通过连通管(13)进行连通, 且反应罐(14)的底部安装有废液出液管(16), 同时反应罐(14)的右上侧安装有溢流出液管(15), 并且溢流出液管(15)上安装有水泵。

5. 根据权利要求1所述的一种火电厂脱硫废水净化方法, 其特征在于: 所述反应罐(14)上安装有加料管, 且反应罐(14)内部的第一转轴(17)和第二转轴(19)上均匀焊接固定有多组搅拌叶(18), 搅拌叶(18)端部开设有开槽(20)。

6. 根据权利要求1所述的一种火电厂脱硫废水净化方法, 其特征在于: 所述第一带轮(21)、第二带轮(22)之间通过三角皮带进行传动连接, 且第二带轮(22)的转轴通过联轴器与减速电机(23)的输出轴固定连接, 同时减速电机(23)通过机座固定在立框(12)外侧壁

上。

7. 根据权利要求5所述的一种火电厂脱硫废水净化方法,其特征在于:所述搅拌叶(18)沿着第一转轴(17)、第二转轴(19)的外侧周向位置均匀设置为四组,且搅拌叶(18)的剖面为勺形设置。

一种火电厂脱硫废水净化方法

技术领域

[0001] 本发明涉及废水净化领域,具体为一种火电厂脱硫废水净化方法。

背景技术

[0002] 锅炉烟气湿法脱硫过程产生的废水来源于吸收塔排放水;脱硫脱硝废水中含有的杂质主要为固体悬浮物、硫酸盐类、氯化物以及微量重金属元素,其中很多物质为国家环保标准中要求严格控制的第一类污染物,直接排放将对环境造成巨大的污染;目前国内处理该类废水采用调节池、三联箱、机械澄清器等一系列的处理设置,且为防止各处理单元物料的沉积设置多台机械搅拌机,废水处理一次性投资大且占地面积大,直接提高脱硝废水的处理成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种火电厂脱硫废水净化方法,以解决上述背景技术中提到的缺陷。

[0004] 为实现上述目的,提供一种火电厂脱硫废水净化方法,包括:

在使用的时候,污水自脱硫废水进管(1)和四组沉降管(2)进入到沉降池(3)的内部,污水中的杂质颗粒在重力的情况下,堆积在沉降池(3)的底部,上清液自溢流孔(4)进入到集中池(5)的内部,此时集中池(5)内部的液体自潜水泵(7)进入到均液框(9)的内部,在均液框(9)的均布作用下,使得液体可均匀的与过滤层和填料滤层(11)的上侧表面进行均匀的接触,最后进入到反应罐(14)的内部,通过往反应罐(14)的内部撒入絮凝剂,使液体中的杂质进行絮凝沉淀,沉淀的杂质可通过废液出液管(16)进行排出,上清液可通过溢流出液管(15)进行排出,以此完成对脱硫废水的处理工作,对脱硫废水的处理工序,沉降、过滤和絮凝三组工序集成在一起,对污水进行充分的处理工作的同时,降低装置的占地面积,降低对脱硝废水的处理成本;

通过往预处理箱的内部撒入絮凝剂,使液体中的杂质进行絮凝沉淀,沉淀的杂质可通过废液出液管进行排出,上清液可通过溢流出液管进行排出,以此完成对脱硫废水的处理工作,对脱硫废水的处理工序,沉降、过滤和絮凝三组工序集成在一起,对污水进行充分的处理;

预处理箱,所述预处理箱端部与立框固定连接,且预处理箱的内部固定安装有隔离板,同时隔离板的一侧开设有沉降池,并且离板的另一侧开设有集中池,集中池的内部下侧安装有潜水泵,且潜水泵上的管道出口设置在均液框的正上方,预处理箱上安装以后脱硫废水进管;

立框,所述立框的上端与过滤箱固定连接,且过滤箱的内部上侧安装有均液框,同时均液框的底部依次安装有过滤层和填料滤层,立框底部出口管与反应罐连通设置,且反应罐的内部分别安装有第一转轴、第二转轴,第一转轴、第二转轴的端部分别安装有第二带轮、第一带轮。

[0005] 优选的,所述脱硫废水进管的端部均匀焊接安装有四组沉降管,且四组沉降管设置在沉降池的内部上侧,溢流孔开设在隔离板上,且沉降池、集中池之间通过溢流孔进行连通设置。

[0006] 优选的,所述均液框的剖面为“U”形设置,且均液框的内部均匀固定设置有多组溢流筒,同时溢流筒的长度大于均液框底板的厚度,并且多组溢流筒均匀的分布在填料滤层的正上方。

[0007] 优选的,所述过滤箱与反应罐之间通过连通管进行连通,且反应罐的底部安装有废液出液管,同时反应罐的右上侧安装有溢流出液管,并且溢流出液管上安装有水泵。

[0008] 优选的,所述反应罐上安装有加料管,且反应罐内部的第一转轴和第二转轴上均匀焊接固定有多组搅拌叶,搅拌叶端部开设有开槽。

[0009] 优选的,所述第一带轮、第二带轮之间通过三角皮带进行传动连接,且第二带轮的转轴通过联轴器与减速电机的输出轴固定连接,同时减速电机通过机座固定在立框外侧壁上。

[0010] 优选的,所述搅拌叶沿着第一转轴、第二转轴的外侧周向位置均匀设置为四组,且搅拌叶的剖面为勺形设置。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过往反应罐的内部撒入絮凝剂,使液体中的杂质进行絮凝沉淀,沉淀的杂质可通过废液出液管进行排出,上清液可通过溢流出液管进行排出,以此完成对脱硫废水的处理工作,对脱硫废水的处理工序,沉降、过滤和絮凝三组工序集成在一起,对污水进行充分的处理工作的同时,降低装置的占地面积,降低对脱硝废水的处理成本。

附图说明

[0012] 图1为本发明结构正视示意图;

图2为本发明结构均液框示意图;

图3为本发明结构均液框的俯视图;

图4为本发明结构反应罐的俯视图。

[0013] 图中标号:1、脱硫废水进管;2、沉降管;3、沉降池;4、溢流孔;5、集中池;6、预处理箱;7、潜水泵;8、过滤箱;9、均液框;10、溢流筒;11、填料滤层;12、立框;13、连通管;14、反应罐;15、溢流出液管;16、废液出液管;17、第一转轴;18、搅拌叶;19、第二转轴;20、开槽;21、第一带轮;22、第二带轮;23、减速电机。

具体实施方式

[0014] 请参阅图1-4,本发明提供一种火电厂脱硫废水净化方法,包括:在使用的时候,污水自脱硫废水进管(1)和四组沉降管(2)进入到沉降池(3)的内部,污水中的杂质颗粒在重力的情况下,堆积在沉降池(3)的底部,上清液自溢流孔(4)进入到集中池(5)的内部,此时集中池(5)内部的液体自潜水泵(7)进入到均液框(9)的内部,在均液框(9)的均布作用下,使得液体可均匀的与过滤层和填料滤层(11)的上侧表面进行均匀的接触,最后进入到反应罐(14)的内部,通过往反应罐(14)的内部撒入絮凝剂,使液体中的杂质进行絮凝沉淀,沉淀的杂质可通过废液出液管(16)进行排出,上清液可通过溢流出液管(15)进行排出,以此完

成对脱硫废水的处理工作,对脱硫废水的处理工序,沉降、过滤和絮凝三组工序集成在一起,对污水进行充分的处理工作的同时,降低装置的占地面积,降低对脱硝废水的处理成本;

通过往预处理箱的内部撒入絮凝剂,使液体中的杂质进行絮凝沉淀,沉淀的杂质可通过废液出液管进行排出,上清液可通过溢流出液管进行排出,以此完成对脱硫废水的处理工作,对脱硫废水的处理工序,沉降、过滤和絮凝三组工序集成在一起,对污水进行充分的处理;

预处理箱6端部与立框12固定连接,且预处理箱6的内部固定安装有隔离板,同时隔离板的一侧开设有沉降池3,并且离板的另一侧开设有集中池5,集中池5的内部下侧安装有潜水泵7,且潜水泵7上的管道出口设置在均液框9的正上方,预处理箱6上安装以后脱硫废水进管1;

立框12的上端与过滤箱8固定连接,且过滤箱8的内部上侧安装有均液框9,同时均液框9的底部依次安装有过滤层和填料滤层11,立框12底部出口管与反应罐14连通设置,且反应罐14的内部分别安装有第一转轴17、第二转轴19,第一转轴17、第二转轴19的端部分别安装有第二带轮22、第一带轮21。

[0015] 工作原理:在使用的时候,污水自脱硫废水进管1和四组沉降管2进入到沉降池3的内部,污水中的杂质颗粒在重力的情况下,堆积在沉降池3的底部,上清液自溢流孔4进入到集中池5的内部,此时集中池5内部的液体自潜水泵7进入到均液框9的内部,在均液框9的均布作用下,使得液体可均匀的与过滤层和填料滤层11的上侧表面进行均匀的接触,最后进入到反应罐14的内部,通过往反应罐14的内部撒入絮凝剂,使液体中的杂质进行絮凝沉淀,沉淀的杂质可通过废液出液管16进行排出,上清液可通过溢流出液管15进行排出,以此完成对脱硫废水的处理工作,对脱硫废水的处理工序,沉降、过滤和絮凝三组工序集成在一起,对污水进行充分的处理工作的同时,降低装置的占地面积,降低对脱硝废水的处理成本。

[0016] 作为一种较佳的实施方式,脱硫废水进管1的端部均匀焊接安装有四组沉降管2,且四组沉降管2设置在沉降池3的内部上侧,溢流孔4开设在隔离板上,且沉降池3、集中池5之间通过溢流孔4进行连通设置。

[0017] 如图1所示:四组沉降管2设置在沉降池3的内部上侧,废水自四组沉降管2喷涌而下,冲击在沉降池3的底部,废水中的大颗粒杂质沉积在沉降池3的内部,过滤工作完成之后,可通过人孔对沉降池3内部的沉积物进行处理。

[0018] 作为一种较佳的实施方式,均液框9的剖面为“U”形设置,且均液框9的内部均匀固定设置有多组溢流筒10,同时溢流筒10的长度大于均液框9底板的厚度,并且多组溢流筒10均匀的分布在填料滤层11的正上方。

[0019] 如图1-3所示:溢流筒10的长度大于均液框9底板的厚度,当液体进入到均液框9的内部的时候,可通过溢流筒10,均匀的自均液框9进行流下,与过滤箱8内部的过滤系统进行均匀的接触。

[0020] 作为一种较佳的实施方式,过滤箱8与反应罐14之间通过连通管13进行连通,且反应罐14的底部安装有废液出液管16,同时反应罐14的右上侧安装有溢流出液管15,并且溢流出液管15上安装有水泵。

[0021] 溢流出液管15上安装有水泵,通过水泵,可将反应罐14内部上侧的上清液进行抽走,其底部沉积的废液返回至沉降池3的内部,进行循环处理。

[0022] 作为一种较佳的实施方式,反应罐14上安装有加料管,且反应罐14内部的第一转轴17和第二转轴19上均匀焊接固定有多组搅拌叶18,搅拌叶18端部开设有开槽20。

[0023] 如图1所示:第一转轴17和第二转轴19进行转动,带动其上的搅拌叶18进行转动,使得反应罐14内部的废液和絮凝剂进行充分的接触,接触完毕之后,关闭减速电机23的开关,使得反应罐14内部的混合物进行均匀的沉降工作。

[0024] 作为一种较佳的实施方式,第一带轮21、第二带轮22之间通过三角皮带进行传动连接,且第二带轮22的转轴通过联轴器与减速电机23的输出轴固定连接,同时减速电机23通过机座固定在立框12外侧壁上。

[0025] 作为一种较佳的实施方式,搅拌叶18沿着第一转轴17、第二转轴19的外侧周向位置均匀设置为四组,且搅拌叶18的剖面为勺形设置。

[0026] 如图1所示:搅拌叶18的剖面为勺形设置,搅拌叶18上开设有开槽20,搅拌叶18进行转动,通过开槽20,可对水体进行充分的搅动工作,可增加絮凝剂与水体之间的碰撞效率,提高污水的絮凝效果。

[0027] 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。

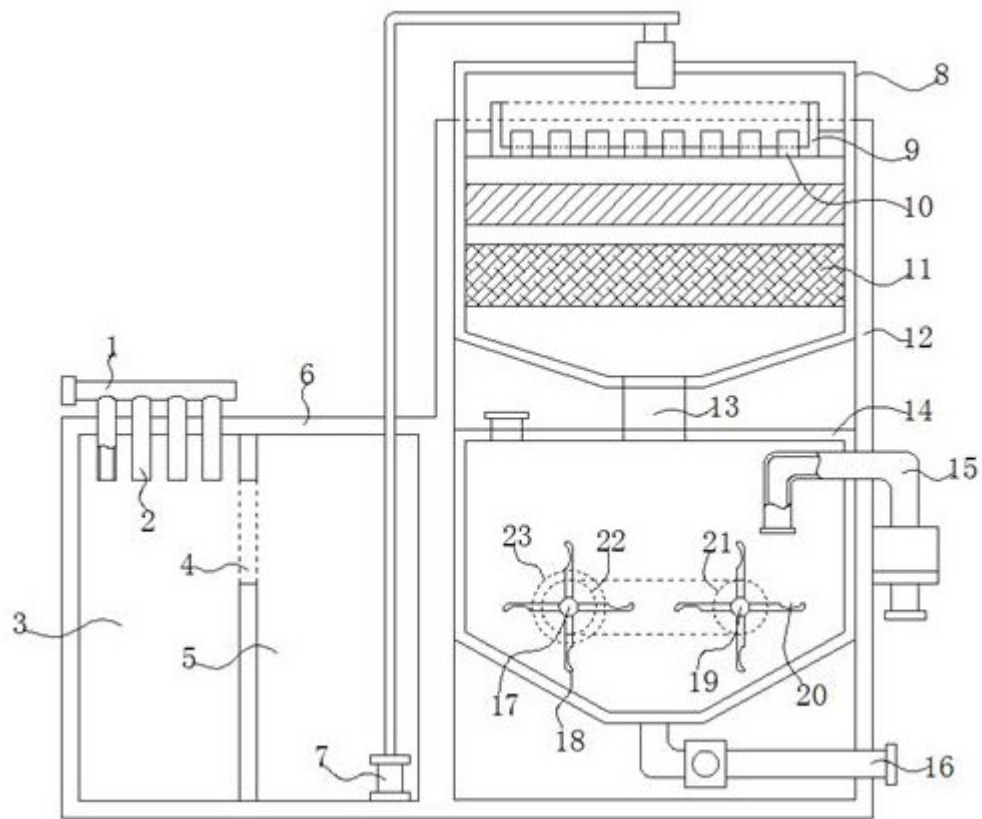


图 1

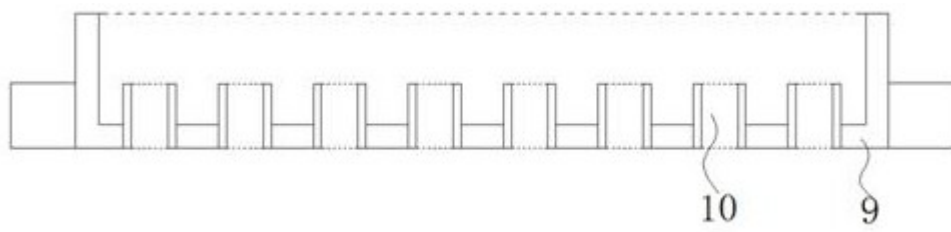


图 2

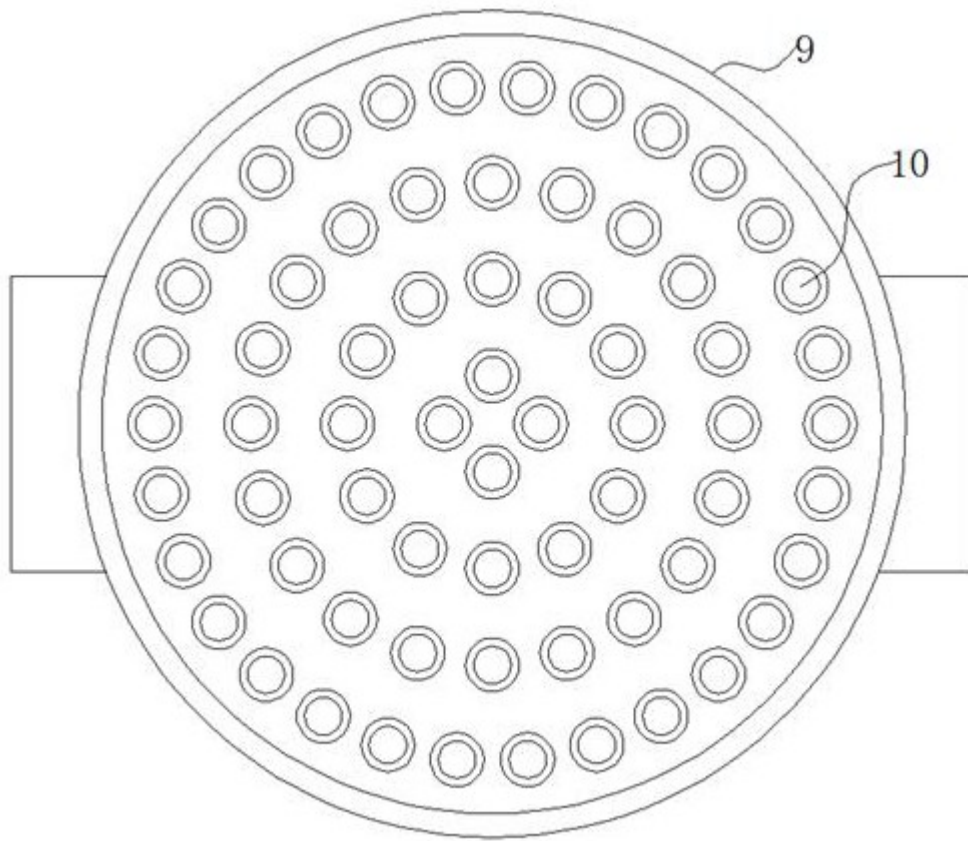


图 3

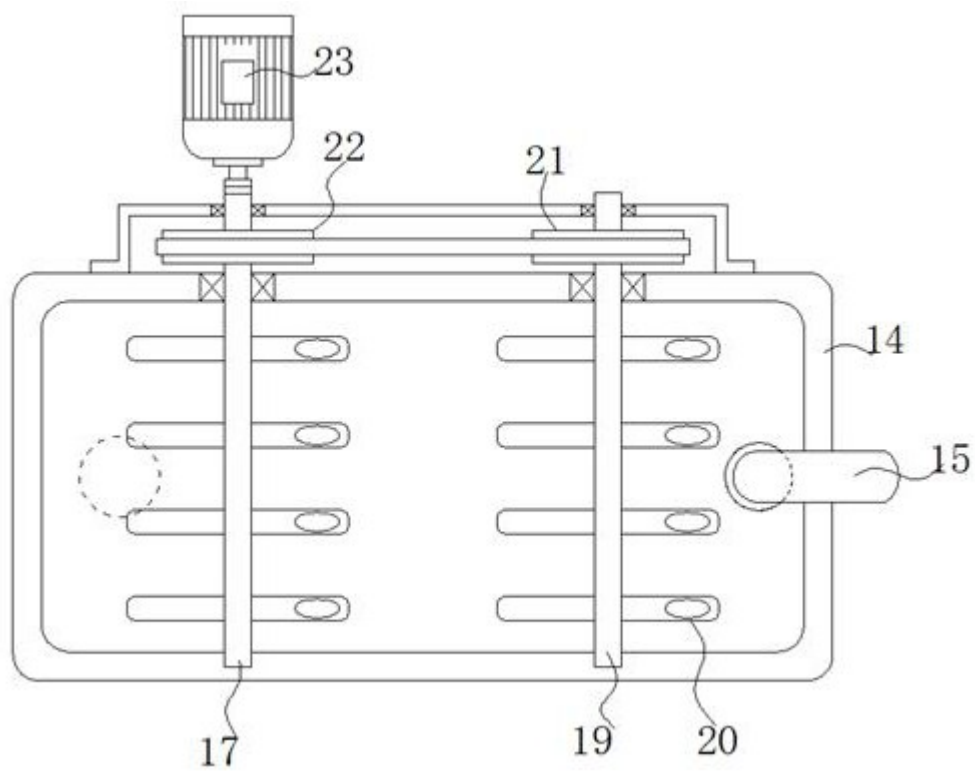


图 4