



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117105466 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 24

(21) 申请号 202311105271.9

(22) 申请日 2023.08.29

(71) 申请人 华能南京金陵发电有限公司
地址 210034 江苏省南京市栖霞经济技术
开发区江乘大道8号

(72) 发明人 石函鹭 蔡峰 李彬芝 司磊
周亮 陈汉文 许大通

(74) 专利代理机构 北京睿博行远知识产权代理
有限公司 11297
专利代理师 张燕平

(51) Int. Cl.
C02F 9/00 (2023.01)
C02F 1/00 (2023.01)
C02F 1/52 (2023.01)
C02F 1/66 (2023.01)

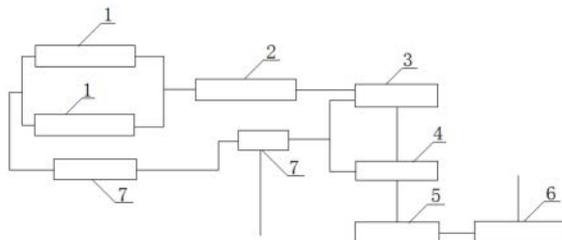
权利要求书3页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置

(57) 摘要

本发明涉及电厂废水处理装置技术领域,具体公开了一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置,包括:初级过滤机构、蒸发浓缩机构、一级沉降仓、二级沉降仓、酸碱调节仓、复合过滤机构和压滤机;通过初级过滤机构能够将废水表面的漂浮物打捞,防止其进入沉降等后续工序中,无法正常去除,导致处理水的效果不达标,并且能够将废水中的大颗粒杂质滤除,防止大颗粒杂质随水流进入其他环节的过程中淤积在管道、仓体角落,影响废水的正常清理,降低对管道内壁的刮擦破坏;由于电厂废水的杂质浓度低,但是水量大的特点,通过蒸发浓缩机构将废水浓缩,能够降低后续工艺的水处理量,便于控制和管理。



1. 一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置,其特征在于,包括:
 - 初级过滤机构,与废水输出管路对应,用于去除废水中的大颗粒残渣和表面漂浮物;
 - 蒸发浓缩机构,用于将废水进行浓缩;
 - 一级沉降仓,其进水口连接所述蒸发浓缩机构的浓缩污水出口,并且内部设置有搅拌机构一;所述一级沉降仓还连接于一级加药机构;
 - 二级沉降仓,其进水口连接于所述一级沉降仓的出水口,并且内部设置有搅拌机构二;所述一级沉降仓还连接于二级加药机构;
 - 酸碱调节仓,连接于所述二级沉降仓,并且内部设置有搅拌机构三;所述一级沉降仓还连接于三级加药机构;
 - 复合过滤机构,其进水端连接于所述酸碱调节仓的出水口,用于最终过滤获得回收水;
 - 压滤机,其进口端分别连接所述初级过滤机构、所述一级沉降仓和所述二级沉降仓的污物出口,其压滤水出口端连接所述二级沉降仓。
2. 根据权利要求1的一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置,其特征在于,所述初级过滤机构包括:
 - 过滤壳体,其顶部开口,并且在侧壁设置有安装台面;
 - 线性位移机构一,连接于所述安装台面;其运动轨迹沿过滤壳体底部向顶部延伸;
 - 移动台面,连接于所述线性位移机构的动作端;所述移动台面的一端开有通孔,所述通孔内设有摩擦衬套;
 - 导杆件,其一端垂直于所述安装台面,另一端贯穿所述摩擦衬套,并与之滑动连接;
 - 两块支撑板,相对设置与所述移动台面的顶部,并且通过旋转轴连接;所述旋转轴的中部套设有限位卡套;
 - 滤网调节电机一,设置于其中一块所述支撑板的一侧,其输出轴与所述旋转轴的穿出端对应;
 - 链轮传动机构,所述链轮传动机构的主动轮和从动轮分别与所述滤网调节电机一的输出轴和所述旋转轴的对应端连接,形成传动连接;
 - 连接板件,其一端设置有与所述限位卡套适配的套接筒,并与之套接,另一端向所述过滤壳体的内部延伸,形成提拉端;
 - 滤网部件,其边框连接于所述过滤壳体的提拉端;并且所述滤网部件的过滤孔的孔径能够进行调节;
 - 孔径调节机构,连接于所述连接板件上,其动作端与所述滤网部件连接,用于调整所述滤网部件的孔径;
 - 辅助排污件,连接于所述移动台面,且处于所述连接板件的套接筒的下方;所述辅助排污件顶部设有半圆形的通槽,套设于所述套接筒的外部,所述通槽的内壁和所述套接筒的相对侧壁上均设有适配的振动凸起,用于使所述滤网部件在排出杂质时发生振动。
3. 根据权利要求2的一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置,其特征在于,还包括滤渣存储仓,其顶部开口;
 - 所述滤网调节电机一依次带动所述链轮传动机构、所述连接板件和所述滤网部件动作,使所述滤网部件动作翻转出过滤壳体后,将所述过滤壳体内的大颗粒物和漂浮物倒入所述滤渣存储仓内;当所述滤网部件从所述过滤壳体中脱离时,所述通槽和所述套接筒的

相对侧壁上的振动凸起开始碰撞,使所述滤网部件出现振动。

4. 根据权利要求3的一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置,其特征在于,所述连接板件的两端分别对应为套筒段和提拉段,并且所述套筒段和提拉段的连接处通过若干弹簧板连接,用于增加振动效果。

5. 根据权利要求4的一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置,其特征在于,所述滤网部件包括:

空腔滤网件,其边缘设有边框,边框的上方设有挡板;所述空腔滤网件内部设有空腔,空腔底部和顶部壁面均为滤网面;

两片调节滤网件,相对设置于所述空腔滤网件的空腔内,且设有若干滤孔,滤孔的孔径小于所述空腔滤网件的滤孔孔径;所述调节滤网件的相对一端设置有坡状的调节板,相对的两个所述调节板在底部和顶部分别形成两个调节区;所述调节滤网件与所述调节板的相反端通过弹簧件与所述空腔滤网件的内腔壁连接;所述空腔滤网件与所述调节区对应的位置开有对应的避让开口。

6. 根据权利要求5的一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置,其特征在于,所述孔径调节机构包括:

调节块,设置于所述调节板下方的调节区;其上方和下方分别为与所述调节板适配的斜坡结构;

丝杠杆件,垂直固定于所述调节块的顶部;

滑杆件,垂直固定于所述调节块的顶部;

所述连接板件延伸形成与所述空腔滤网件平行的延伸板;所述丝杠杆件贯穿所述延伸板,所述滑杆件贯穿所述延伸板并与其滑动连接;所述丝杠杆件的贯穿端旋接有丝杠螺母,所述丝杠螺母与所述延伸板转动连接,并且外表面设置有轮齿;

安装座,连接于所述连接板件上;

滤网调节电机二,连接于所述安装座,所述滤网调节电机二的输出轴连接有齿轮件,所述齿轮件与所述丝杠螺母外表面的轮齿啮合。

7. 根据权利要求6的一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置,其特征在于,所述一级沉降仓和二级沉降仓的结构相同,均包括:

沉降仓体,其底部为漏斗状,用于汇集沉淀物;

搅拌机构一和搅拌机构二,其搅拌端分别从顶部穿入对应的所述沉降仓体内。

8. 根据权利要求7的一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置,其特征在于,一级加药机构用于向所述一级沉降仓内加入碱性药剂,经搅拌机构一搅拌后与废水内重金属元素生成氢氧化物沉淀,并沉降于所述一级沉降仓的底部;所述二级加药机构向所述二级沉降仓注入絮凝剂和助凝剂,经搅拌机构二搅拌后与废水中部分重金属沉淀和大颗粒杂质形成絮状沉淀,沉降于所述二级沉降仓的底部;所述三级加药机构向所述酸碱调节仓内加入酸性药剂,调节PH值值中性。

9. 根据权利要求8的一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置,其特征在于,所述复合过滤机构,包括:

过滤壳体,连接于所述酸碱调节仓的出水口;

复合滤网,连接于所述过滤壳体内,用于过滤固体杂质;

反渗透滤网,连接于所述过滤壳体内,且处于所述复合滤网的下游位置,用于过滤可溶杂质。

10.根据权利要求1的一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置,其特征在于,所述初级过滤机构设有至少两个,分别与废水输出管路对应;所述初级过滤机构的出水口分别连接所述蒸发浓缩机构的进水口。

一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电厂废水处理装置技术领域,具体地,涉及一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置。

背景技术

[0002] 电厂废水是指发电过程中产生的废水,其中包含了各种污染物和化学物质。针对电厂废水的处理是一项重要的环境保护任务,旨在降低废水对水体和生态系统的影响,保护环境和人类健康。电厂不仅是用水和排水大户,同时也是污染大户。虽然火电厂废水中的污染物含量不大,但由于排水量大,污染物的排放总量也相应增加,从而造成不同程度的环境污染。随着我国水资源的紧张和环境保护要求的提高,电厂所面临的水资源问题和环境问题将日益突出,传统的废水处理装置的前端会存在一些大颗粒物和漂浮物,大颗粒物容易淤积在管道等狭小空间,影响设备的正常运转,漂浮物会粘接在装置内壁,活着浮于表面难以沉降,影响后期处理工艺的顺利进行。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0004] 为此,本发明的实施例提出一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置,包括:初级过滤机构、蒸发浓缩机构、一级沉降仓、二级沉降仓、酸碱调节仓、复合过滤机构和压滤机;其中,

[0005] 所述初级过滤机构与废水输出管路对应,用于去除废水中的大颗粒残渣和表面漂浮物;所述蒸发浓缩机构用于将废水进行浓缩;所述一级沉降仓的进水口连接所述蒸发浓缩机构的浓缩污水出口,并且内部设置有搅拌机构一;所述一级沉降仓还连接于一级加药机构;二级沉降仓的进水口连接于所述一级沉降仓的出水口,并且内部设置有搅拌机构二;所述一级沉降仓还连接于二级加药机构;酸碱调节仓连接于所述二级沉降仓,并且内部设置有搅拌机构三;所述一级沉降仓还连接于三级加药机构;复合过滤机构的进水端连接于所述酸碱调节仓的出水口,用于最终过滤获得回收水;压滤机的进口端分别连接所述初级过滤机构、所述一级沉降仓和所述二级沉降仓的污物出口,其压滤水出口端连接所述二级沉降仓。

[0006] 在上述一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置的优选方案中,所述初级过滤机构包括:过滤壳体、线性位移机构一、移动台面、导杆件、两块支撑板、滤网调节电机一、链轮传动机构、连接板件、滤网部件、孔径调节机构和辅助排污件;其中,

[0007] 过滤壳体的顶部开口,并且在一侧壁设置有安装台面;线性位移机构一连接于所述安装台面;其运动轨迹沿过滤壳体底部向顶部延伸;移动台面连接于所述线性位移机构的动作端;所述移动台面的一端开有通孔,所述通孔内设有摩擦衬套;导杆件的一端垂直于所述安装台面,另一端贯穿所述摩擦衬套,并与之滑动连接;两块支撑板相对设置与所述移动台面的顶部,并且通过旋转轴连接;所述旋转轴的中部套设有限位卡套;滤网调节电机一

设置于其中一块所述支撑板的一侧,其输出轴与所述旋转轴的穿出端对应;所述链轮传动机构的主动轮和从动轮分别与所述滤网调节电机一的输出轴和所述旋转轴的对应端连接,形成传动连接;连接板件的一端设置有与所述限位卡套适配的套接筒,并与之套接,另一端向所述过滤壳体的内部延伸,形成提拉端;滤网部件的边框连接于所述过滤壳体的提拉端;并且所述滤网部件的过滤孔的孔径能够进行调节;孔径调节机构连接于所述连接板件上,其动作端与所述滤网部件连接,用于调整所述滤网部件的孔径;辅助排污件连接于所述移动台面,且处于所述连接板件的套接筒的下方;所述辅助排污件顶部设有半圆形的通槽,套设于所述套接筒的外部,所述通槽的内壁和所述套接筒的相对侧壁上均设有适配的振动凸起,用于使所述滤网部件在排出杂质时发生振动。

[0008] 在上述一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置的优选方案中,还包括滤渣存储仓,其顶部开口;所述滤网调节电机一依次带动所述链轮传动机构、所述连接板件和所述滤网部件动作,使所述滤网部件动作翻转出过滤壳体后,将所述过滤壳体内的大颗粒物和漂浮物倒入所述滤渣存储仓内;当所述滤网部件从所述过滤壳体中脱离时,所述通槽和所述套接筒的相对侧壁上的振动凸起开始碰撞,使所述滤网部件出现振动。

[0009] 在上述一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置的优选方案中,所述连接板件的两端分别对应为套筒段和提拉段,并且所述套筒段和提拉段的连接处通过若干弹簧板连接,用于增加振动效果。

[0010] 在上述一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置的优选方案中,所述滤网部件包括:

[0011] 空腔滤网件,其边缘设有边框,边框的上方设有挡板;所述空腔滤网件内部设有空腔,空腔底部和顶部壁面均为滤网面;

[0012] 两片调节滤网件,相对设置于所述空腔滤网件的空腔内,且设有若干滤孔,滤孔的孔径小于所述空腔滤网件的滤孔孔径;所述调节滤网件的相对一端设置有坡状的调节板,相对的两个所述调节板在底部和顶部分别形成两个调节区;所述调节滤网件与所述调节板的相反端通过弹簧件与所述空腔滤网件的内腔壁连接;所述空腔滤网件与所述调节区对应的位置开有对应的避让开口。

[0013] 在上述一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置的优选方案中,所述孔径调节机构包括:调节块、丝杠杆件、滑杆件、丝杠螺母、安装座和滤网调节电机二;其中,

[0014] 调节块设置于所述调节板下方的调节区;其上方和下方分别为与所述调节板适配的斜坡结构;丝杠杆件垂直固定于所述调节块的顶部;滑杆件垂直固定于所述调节块的顶部;所述连接板件延伸形成与所述空腔滤网件平行的延伸板;所述丝杠杆件贯穿所述延伸板,所述滑杆件贯穿所述延伸板并与其滑动连接;所述丝杠杆件的贯穿端旋接有丝杠螺母,所述丝杠螺母与所述延伸板转动连接,并且外表面设置有轮齿;安装座连接于所述连接板件上;滤网调节电机二连接于所述安装座,所述滤网调节电机二的输出轴连接有齿轮件,所述齿轮件与所述丝杠螺母外表面的轮齿啮合。

[0015] 在上述一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置的优选方案中,所述一级沉降仓和二级沉降仓的结构相同,均包括:沉降仓体,沉降仓体的底部为漏斗状,用于汇集沉淀物;搅拌机构一和搅拌机构二,其搅拌端分别从顶部穿入对应的所述沉降仓体内。

[0016] 在上述一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置的优选方案中,一级加药机构

用于向所述一级沉降仓内加入碱性药剂,经搅拌机构一搅拌后与废水内重金属元素生成氢氧化物沉淀,并沉降于所述一级沉降仓的底部;所述二级加药机构向所述二级沉降仓注入絮凝剂和助凝剂,经搅拌机构二搅拌后与废水中部分重金属沉淀和大颗粒杂质形成絮状沉淀,沉降于所述二级沉降仓的底部;所述三级加药机构向所述酸碱调节仓内加入酸性药剂,调节PH值值中性。

[0017] 在上述一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置的优选方案中,所述复合过滤机构,包括:过滤壳体、复合滤网和反渗透滤网;其中,

[0018] 过滤壳体连接于所述酸碱调节仓的出水口;复合滤网连接于所述过滤壳体内,用于过滤固体杂质;反渗透滤网连接于所述过滤壳体内,且处于所述复合滤网的下游位置,用于过滤可溶杂质。

[0019] 在上述一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置的优选方案中,所述初级过滤机构设有至少两个,分别与废水输出管路对应;所述初级过滤机构的出水口分别连接所述蒸发浓缩机构的进水口。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有点在于:

[0021] 通过初级过滤机构能够将废水表面的漂浮物打捞,防止其进入沉降等后续工序中,无法正常去除,导致处理水的效果不达标,并且能够将废水中的大颗粒杂质滤除,防止大颗粒杂质随水流进入其他环节的过程中淤积在管道、仓体角落,影响废水的正常清理,降低对管道内壁的刮擦破坏;

[0022] 由于电厂废水的杂质浓度低,但是水量大的特点,通过蒸发浓缩机构将废水浓缩,能够降低后续工艺的水处理量,便于控制和管理;

[0023] 通过设置一级沉降仓和二级沉降仓,当废水处于不同沉降仓时,分别加入不同的药剂,促使废水内的重金属例子形成沉淀从而沉降排出,提升了废水的净化效果;并将沉降的杂质通过压滤机挤压出水,固体泥饼更便于运输,提升废水处理效率;

[0024] 通过复合过滤机构对蒸发浓缩机构的蒸馏水和酸碱调节仓排出的处理水进行最终过滤,能够进一步提升和保证最终的出水质量。

[0025] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,而非限制本公开。根据下面参考附图对示例性实施例的详细说明,本公开的它特征及方面将更清楚。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1是本发明实施例的流程示意图。

[0028] 图2-3是图1中初级过滤机构不同视角的结构示意图。

[0029] 图4是图2中辅助排污件的结构示意图。

[0030] 图5是图4中滤网部件的原理示意图。

具体实施方式

[0031] 下面将结合实施例对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0032] 参照图1-5所示,为改善上述问题,本申请提出了一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置,包括:初级过滤机构1、蒸发浓缩机构2、一级沉降仓3、二级沉降仓4、酸碱调节仓5、复合过滤机构6和压滤机7;其中,

[0033] 初级过滤机构1与废水输出管路对应,用于去除废水中的大颗粒残渣和表面漂浮物;通过初级过滤机构1能够将废水表面的漂浮物打捞,防止其进入沉降等后续工序中,无法正常去除,导致处理水的效果不达标,并且能够将废水中的大颗粒杂质滤除,防止大颗粒杂质随水流进入其他环节的过程中淤积在管道、仓体角落,影响废水的正常清理,降低对管道内壁的刮擦破坏;蒸发浓缩机构2用于将废水进行浓缩;由于电厂废水的杂质浓度低,但是水量大的特点,通过蒸发浓缩机构2将废水浓缩,能够降低后续工艺的水处理量,便于控制和管理;一级沉降仓3的进水口连接蒸发浓缩机构2的浓缩污水出口,并且内部设置有搅拌机构一;一级沉降仓3还连接于一级加药机构;二级沉降仓4的进水口连接于一级沉降仓3的出水口,并且内部设置有搅拌机构二;一级沉降仓3还连接于二级加药机构;酸碱调节仓5连接于二级沉降仓4,并且内部设置有搅拌机构三;一级沉降仓3还连接于三级加药机构;通过设置一级沉降仓3和二级沉降仓4,当废水处于不同沉降仓时,分别加入不同的药剂,促使废水内的重金属离子形成沉淀从而沉降排出,提升了废水的净化效果;并将沉降的杂质通过压滤机7挤压出水,固体泥饼更便于运输,提升废水处理效率;复合过滤机构6的进水端连接于酸碱调节仓5的出水口,用于最终过滤获得回收水;通过复合过滤机构6对蒸发浓缩机构2的蒸馏水和酸碱调节仓5排出的处理水进行最终过滤,能够进一步提升和保证最终的出水质量。压滤机7的进口端分别连接初级过滤机构1、一级沉降仓3和二级沉降仓4的污物出口,其压滤水出口端连接二级沉降仓4。

[0034] 在上述一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置的优选实施例中,初级过滤机构1包括:过滤壳体100、线性位移机构一101、移动台面102、导杆件103、两块支撑板104、滤网调节电机一105、链轮传动机构106、连接板件107、滤网部件108、孔径调节机构109和辅助排污件110;其中,

[0035] 过滤壳体100的顶部开口,并且在—侧壁设置有安装台面111;线性位移机构一101连接于安装台面111;其运动轨迹沿过滤壳体100底部向顶部延伸;移动台面102连接于线性位移机构一101的动作端;移动台面102的一端开有通孔,通孔内设有摩擦衬套;导杆件103的一端垂直于安装台面111,另一端贯穿摩擦衬套,并与之滑动连接;两块支撑板104相对设置与移动台面102的顶部,并且通过旋转轴连接;旋转轴的中部套设有限位卡套112;滤网调节电机一105设置于其中一块支撑板104的—侧,其输出轴与旋转轴的穿出端对应;链轮传动机构106的主动轮和从动轮分别与滤网调节电机一105的输出轴和旋转轴的对应端连接,形成传动连接;连接板件107的—端设置有与限位卡套适配的套接筒,并与之套接,另一端向过滤壳体100的内部延伸,形成提拉端;滤网部件108的边框连接于过滤壳体100的提拉端;并且滤网部件108的过滤孔的孔径能够进行调节;孔径调节机构109连接于连接板件107

上,其动作端与滤网部件108连接,用于调整滤网部件108的孔径;辅助排污件110连接于移动台面102,且处于连接板件107的套接筒的下方;辅助排污件110顶部设有半圆形的通槽,套设于套接筒的外部,通槽的内壁和套接筒的相对侧壁上均设有适配的振动凸起113,用于使滤网部件108在排出杂质时发生振动。

[0036] 需要说明的是,废水进入过滤壳体100时,先经过滤网部件108,然后进入到过滤壳体100的内腔中,因此,在进入内腔的过程中,实现了初滤,能够将大颗粒的杂质和漂浮物拦截在过滤壳体100之外,当积累一定量的杂质后,线性位移机构一101带动移动台面102上升至预设高度,使连接板件107和滤网部件108与过滤壳体100脱离,然后滤网调节电机一105能够带动滤网部件108进行翻转,将过滤的杂质集中至预设的存储件内,实现自动化清洁,无需人工进行滤网更换,更为方便快捷。

[0037] 在上述一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置的优选实施例中,还包括滤渣存储仓,其顶部开口;滤网调节电机一105依次带动链轮传动机构106、连接板件107和滤网部件108动作,使滤网部件108动作翻转出过滤壳体100后,将过滤壳体100内的大颗粒物和漂浮物倒入滤渣存储仓内;当滤网部件108从过滤壳体100中脱离时,通槽和套接筒的相对侧壁上的振动凸起113开始碰撞,使滤网部件108出现振动。

[0038] 在上述一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置的优选实施例中,连接板件107的两端分别对应为套筒段和提拉段,并且套筒段和提拉段的连接处通过若干弹簧板114连接,用于增加振动效果。

[0039] 在上述一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置的优选实施例中,滤网部件108包括:

[0040] 空腔滤网件115,其边缘设有边框,边框的上方设有挡板;空腔滤网件115内部设有空腔,空腔底部和顶部壁面均为滤网面;

[0041] 两片调节滤网件116,相对设置于空腔滤网件115的空腔内,且设有若干滤孔,滤孔的孔径小于空腔滤网件的滤孔孔径;调节滤网件116的相对一端设置有坡状的调节板118,相对的两个调节板118在底部和顶部分别形成两个调节区;调节滤网件116与调节板118的相反端通过弹簧件117与空腔滤网件115的内腔壁连接;空腔滤网件115与调节区对应的位置开有对应的避让开口。

[0042] 需要说明的是,当需要根据废水内杂质的种类进行滤网孔调节时,通过滤网调节电机二124带动丝杠螺母122转动,进而使丝杠杆件120转动,使其旋转升降,并带动调节块119进行升降,上升时,能够通过调节块119向两侧挤压两个调节板118,使其遮挡空腔滤网件115的滤孔,进而缩小实际的滤孔尺寸,实现小颗粒杂质的过滤;当需要复位时,网调节电机二124带动丝杠螺母122翻转,使调节块119复位,调节板118通过弹簧件117的反作用力进行复位。

[0043] 在上述一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置的优选实施例中,孔径调节机构109包括:调节块119、丝杠杆件120、滑杆件121、丝杠螺母122、安装座123和滤网调节电机二124;其中,

[0044] 调节块119设置于调节板118下方的调节区;其上方和下方分别为与调节板118适配的斜坡结构;丝杠杆件120垂直固定于调节块119的顶部;滑杆件121垂直固定于调节块119的顶部;连接板件107延伸形成与空腔滤网件115平行的延伸板;丝杠杆件120贯穿延伸

板,滑杆件121贯穿延伸板并与其滑动连接;丝杠杆件120的贯穿端旋接有丝杠螺母122,丝杠螺母122与延伸板转动连接,并且外表面设置有轮齿;安装座123连接于连接板件107上;滤网调节电机二124连接于安装座123,滤网调节电机二124的输出轴连接有齿轮件,齿轮件与丝杠螺母122外表面的轮齿啮合。

[0045] 在上述一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置的优选实施例中,一级沉降仓3和二级沉降仓4的结构相同,均包括:沉降仓体,沉降仓体的底部为漏斗状,用于汇集沉淀物;搅拌机构一和搅拌机构二,其搅拌端分别从顶部穿入对应的沉降仓体内。

[0046] 在上述一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置的优选实施例中,一级加药机构用于向一级沉降仓3内加入碱性药剂,经搅拌机构一搅拌后与废水内重金属元素生成氢氧化物沉淀,并沉降于一级沉降仓3的底部;二级加药机构向二级沉降仓4注入絮凝剂和助凝剂,经搅拌机构二搅拌后与废水中部分重金属沉淀和大颗粒杂质形成絮状沉淀,沉降至二级沉降仓4的底部;三级加药机构向酸碱调节仓5内加入酸性药剂,调节PH值值中性。

[0047] 在上述一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置的优选实施例中,复合过滤机构6,包括:过滤壳体、复合滤网和反渗透滤网;其中,

[0048] 过滤壳体连接于酸碱调节仓5的出水口;复合滤网连接于过滤壳体内,用于过滤固体杂质;反渗透滤网连接于过滤壳体内,且处于复合滤网的下游位置,用于过滤可溶杂质。

[0049] 在上述一种电厂工业废水收集净化一体化处理装置的优选实施例中,初级过滤机构1设有至少两个,分别与废水输出管路对应;初级过滤机构1的出水口分别连接蒸发浓缩机构2的进水口。

[0050] 应当理解的是,当其中一个过滤机构1进行杂质清理时,可关闭其出水口,同时使用其他的过滤机构1进行替代作业,不影响工作的正常运行,改善维护占用的工作时间,提高工作效率。

[0051] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0052] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0053] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或彼此可通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0054] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示

第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0055] 在本发明中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0056] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

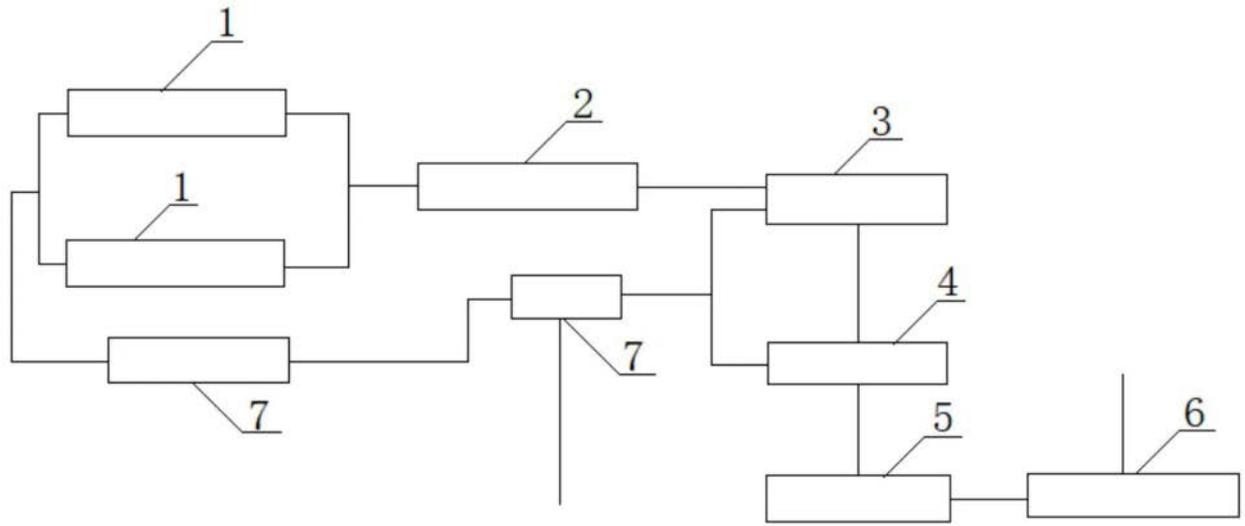


图1

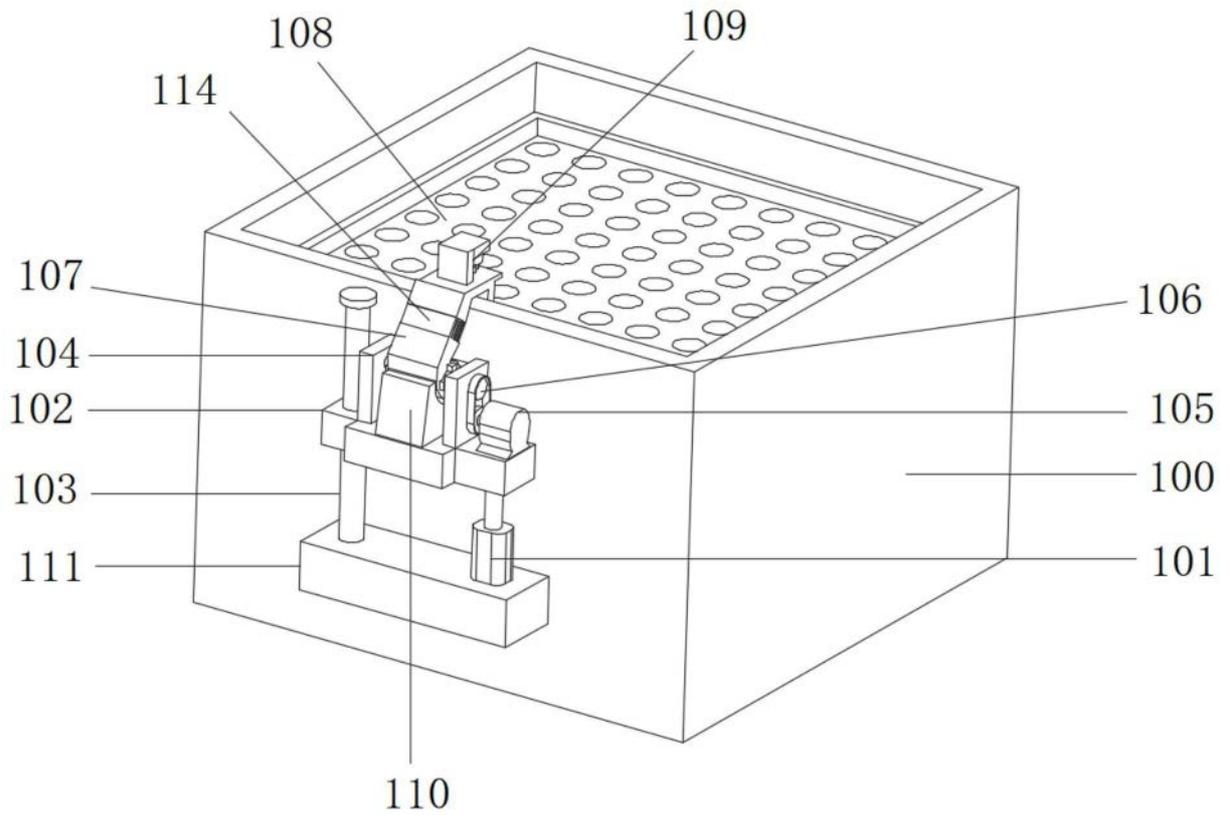


图2

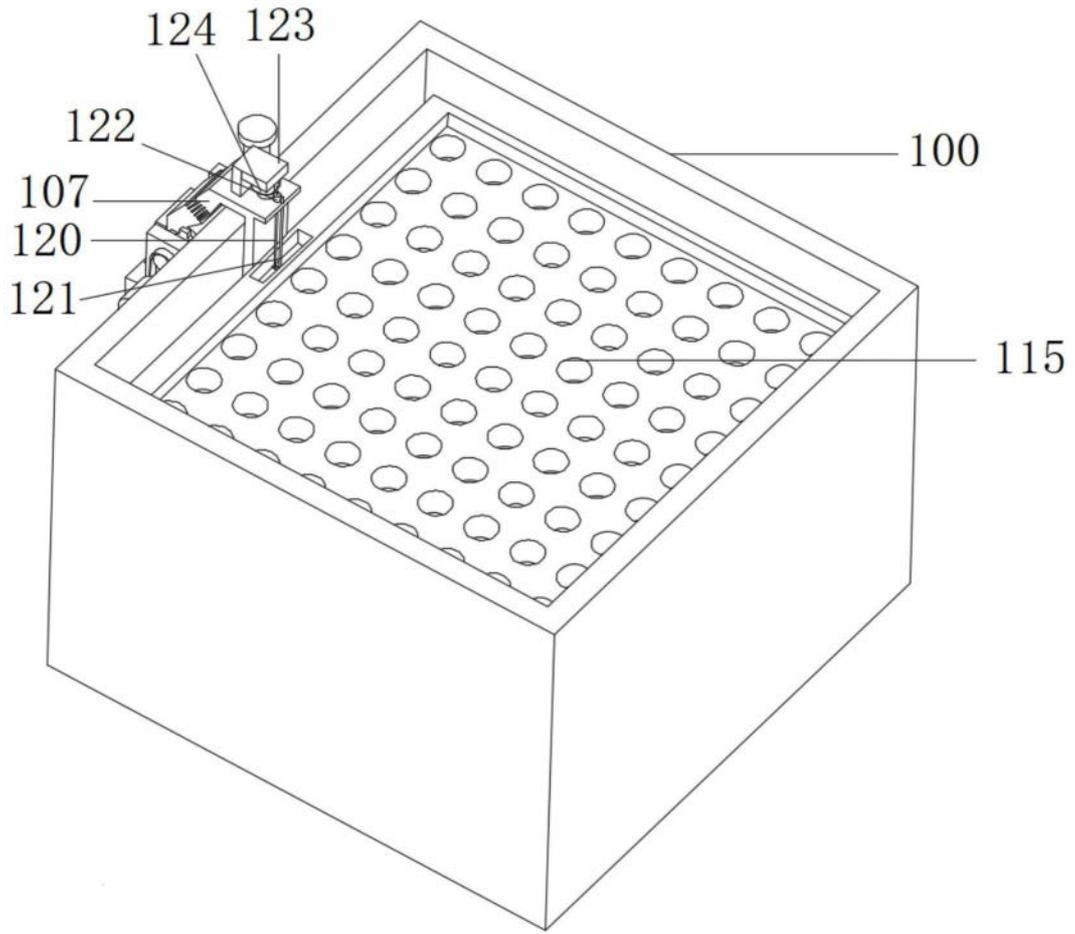


图3

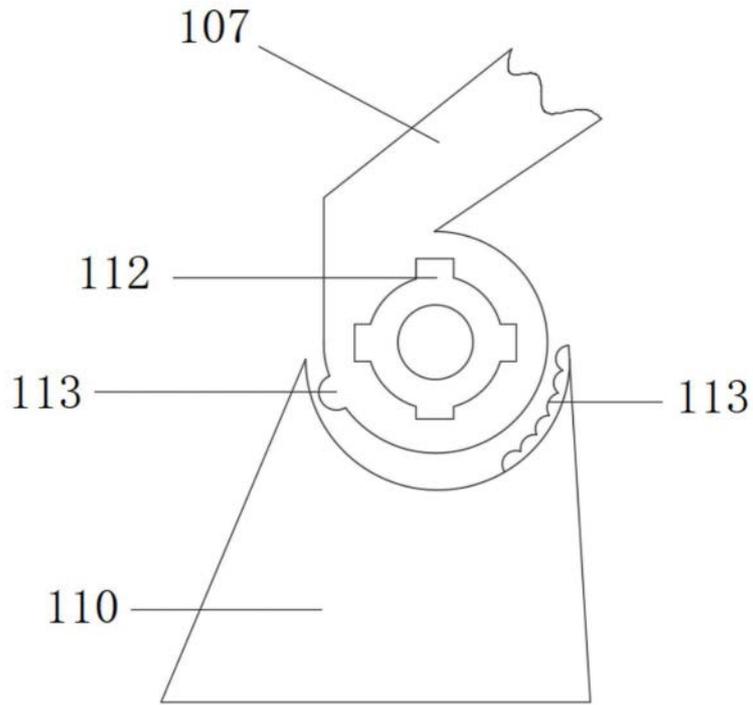


图4

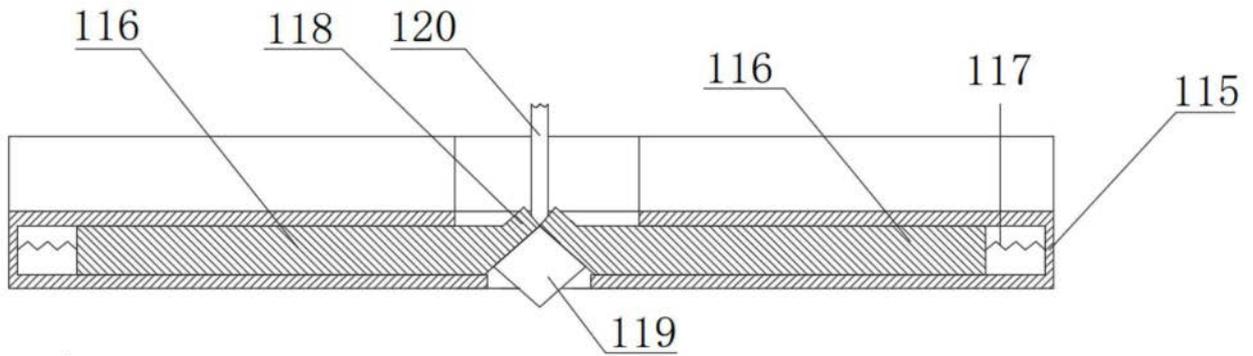


图5