

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2022 年 5 月 5 日 (05.05.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/088224 A1

(51) 国际专利分类号:
C02F 9/04 (2006.01) C02F 1/24 (2006.01)
C02F 9/02 (2006.01) C02F 1/52 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/126810

(22) 国际申请日: 2020 年 11 月 5 日 (05.11.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202011187805.3 2020 年 10 月 30 日 (30.10.2020) CN

(71) 申请人: 单县舜天专用车制造有限公司 (SHANXIAN SHUNTIAN SPECIAL VEHICLE MANUFACTURING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省菏泽市单县南外环路北单虞路东刘庆超, Shandong 274300 (CN)。

(72) 发明人: 刘文明(LIU, Wenming); 中国山东省菏泽市单县南外环路北单虞路东刘庆超, Shandong 274300 (CN)。 韩延镇(HAN, Yanzhen); 中国山东省菏泽市单县南外环路北单虞路东刘庆超, Shandong 274300 (CN)。 张威(ZHANG, Wei); 中国山东省菏泽市单县南外环路北单虞路东刘庆超, Shandong 274300 (CN)。 张庆(ZHANG, Qing); 中国山东省菏泽市单县南外环路北单虞路东刘庆超, Shandong 274300 (CN)。 徐培吉(XU, Peiji); 中国山东省菏泽市单县南外环路北单虞路东刘庆超, Shandong 274300 (CN)。 蒋彪(JIANG, Biao); 中国山东省菏泽市单县南外环路北单虞路东刘庆超, Shandong 274300 (CN)。 葛庆国(GE, Qingguo); 中国山东省菏泽市单县南外环路北单虞路东刘庆超, Shandong 274300 (CN)。

(74) 代理人: 北京中济纬天专利代理有限公司 (BEIJING ZHONGJI WEITIAN PATENT

(54) Title: EFFICIENT SLUDGE DISCHARGE SYSTEM FOR SEWAGE TREATMENT

(54) 发明名称: 污水处理高效排泥系统

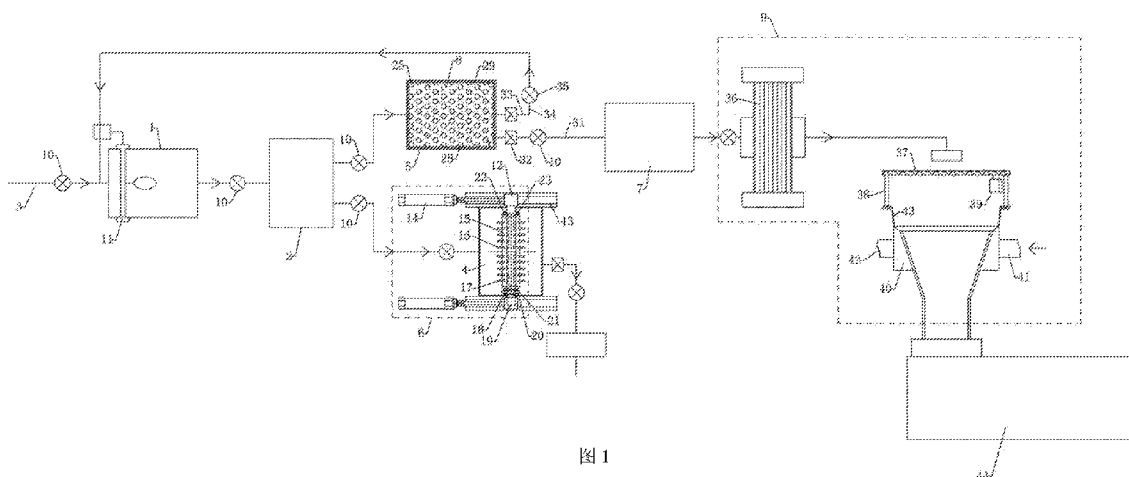


图 1

(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of sewage treatment, particularly an efficient sludge discharge system for sewage treatment, comprising a preliminary sedimentation tank and a buffer tank which are sequentially connected by means of a pipeline from upstream to downstream. The buffer tank is connected to a water collection tank and a sludge collection tank on the downstream of the buffer tank respectively by means of pipelines; a movable tumbling mechanism is fitted in the water collection tank; a sludge thickener is connected on the downstream of the sludge collection tank by means of a pipeline; a sludge water filtration assembly is provided in the sludge collection tank; a sludge pressure filtration apparatus is provided at the tail end of the sludge thickener; the discharge end of the sludge pressure filtration apparatus is in fit with an external belt conveying machine; conveying pumps are respectively mounted on the pipelines. The system can achieve separate treatment of sewage and sludge by using a mode of first performing solid-liquid separation and then performing step-by-step treatment, can also enable sewage produced in the sludge treatment process to circularly flow back to the preliminary sedimentation tank to be continuously treated, and has a good treatment effect.

AGENCY CO., LTD.); 中国北京市西城区广安门内大街169号翔达国际商务酒店1623号宋震, Beijing 100032 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本发明涉及污水处理技术领域, 尤其是污水处理高效排泥系统, 包括自上游至下游依次通过管路连接的初步沉降池、缓冲池, 所述缓冲池分别通过管路与其下游的集水池、污泥集料池相连接; 在所述集水池内配合安装有移动翻滚机构, 在所述污泥集料池的下游通过管路连接有所述污泥浓缩池, 在所述污泥集料池内设置有污泥滤水组件, 在所述污泥浓缩池的末端设置有一污泥压滤设备, 所述污泥压滤设备的出料端与外部皮带输送机上配合设置, 在各管路上均安装有输送泵, 本系统能够采用先固液分离后逐步处理的方式实现污水、污泥单独处理, 同时又能够将污泥处理过程中产生的污水循环回流至初步沉降池进行继续处理, 处理效果较好。

污水处理高效排泥系统

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域，尤其是污水处理高效排泥系统。

背景技术

[0002] 污水是指受一定污染的来自生活和工业生产的排出水，其中工业生产引起的水体污染最严重，如：工业废水，它含污染物多，成分复杂，不仅在水中不易净化，而且处理也比较困难。

[0003] 在现有的污水处理厂进行污水处理的过程中通常采用的处理工艺主要包括：沉砂、沉泥、消毒等工艺步骤，从其对污水的处理效果上来看，利用现有的方法对生活污水、城市污水等类型的中轻度污水进行处理时可以达到较好的效果。

[0004] 但是针对一些工业化工污染较为严重的污水进行处理时，上述方法并不能实现良好的污水处理效果，在后期泥水分离的过程中无法有效地保证污泥、污水的有效分离及利用。

[0005] 为此，本公司专门针对重度污染的污水处理设计出了一套污水处理高效排泥系统，用以解决现有的污水处理过程中存在的问题。

发明内容

[0006] 本发明为解决上述技术问题之一，所采用的技术方案是：污水处理高效排泥系统，所述污水处理高效排泥系统配合安装在砖窑厂的锅炉设备附近，包括自上游至下游依次通过管路连接的初步沉降池、缓冲池，所述缓冲池分别通过管路与其下游的集水池、污泥集料池相连接；在所述集水池内配合安装有移动翻滚机构，在所述污泥集料池的下游通过管路连接有污泥浓缩池，在所述污泥集料池内设置有污泥滤水组件，在所述污泥浓缩池的末端设置有一污泥压滤设备，所述污泥压滤设备的出料端与外部皮带输送机上配合设置，在各管路上均安装有输送泵。

[0007] 优选地，在所述初步沉降池内安装有气浮设备。

[0008] 优选地，所述移动翻滚机构包括一设置在所述集水池上方的移位架，所述移位架的两端伸出所述集水池两侧并竖直向下设置，在所述集水池两侧的地面上分别固定安装有一限位导轨，所述移位架的两端底部分别活动卡接在对应位置处的所述限位导轨上，在两所述限位导轨的端部分别固定安装有一伸缩气缸，两所述伸缩气缸的活塞杆的端部分别与所述移位架的两端底部相固连，两所述伸缩气缸为同步运动，在所述移位架的中段底部固定安装有一倒置的 U 型架，在所述 U 型架的下端的 U 型腔内设置有一外侧壁上焊接有若干个搅拌叶片

的旋转搅拌轴，所述旋转搅拌轴的两端分别活动穿出所述 U 型架的两竖直段的转孔，在所述旋转搅拌轴的一端部固定有一从动链轮，在所述从动链轮的上方的所述移位架底部固定安装有一搅动电机，在所述搅动电机的电机轴上固定安装有一主动链轮，所述主动链轮与所述从动链轮之间通过链条配合。

[0009] 优选地，在所述 U 型架的下部一侧分别固定安装有一氧气导气管与一分解剂导料管，所述氧气导气管与所述分解剂导料管分别与外部的进料设备相连。

[0010] 优选地，所述污泥滤水组件包括固定设置在所述收集池内四角处的支撑立柱，在各所述支撑立柱的顶部安装有一污泥滤水箱，在所述污泥滤水箱的底面网板上设置有若干个滤水孔，在所述底面网板的上方的所述污泥滤水箱内设置有一表面设置有若干个滤水孔的活动滤水板，在所述活动滤水板与所述底面网板之间固定夹设有一高强度超滤膜，所述高强度超滤膜与各所述滤水孔配合实现对进入污泥滤水箱内的含水污泥进行泥水分离，在所述收集池的中部设置有一带有阀门的出泥管道，所述出泥管道的内端穿过所述污泥滤水箱并与所述污泥滤水箱内部底部相连通；在所述收集池的下部设置有一带有阀门的出水管道，所述出水管道的内端与所述收集池的内腔底部相连通，所述出水管道的外端通过回水管路与缓冲池上部注水口相连通，在所述回水管路上安装有回水泵。

[0011] 优选地，所述污泥压滤设备包括一污泥压滤机，在所述污泥压滤机的污泥出料口配合有一散料筛网，在所述散料筛网的底部四角处分别安装有一弹性支撑柱，在所述散料筛网底部安装有震动电机，所述震动电机用于带动其实现对压滤后的半干污泥震动散料，在所述散料筛网的下方设置有一金属烘料方管道，所述金属烘料方管道进气端与其周边的锅炉设备引出的辅助热蒸汽管道相连通，所述金属烘料方管道的出气端与蒸汽排出管相连，在所述蒸汽排出管的两侧分别设置有挡料板，经所述散料筛网落下的半干污泥落在金属烘料方管道的顶部烘干，并通过操作人员定期的将金属烘料方管道的顶部烘干的污泥铲料至砖块成型机的进料口内，所述砖块成型机的出料口与外部皮带输送机配合。

[0012] 优选地，所述辅助热蒸汽管道的顶部末端设置有与所述砖块成型机的进料口相配合的导料倾斜通道。

[0013] 污水处理高效排泥方法，所述污水处理高效排泥方法利用上述污水处理高效排泥系统完成，包括如下步骤：

S1：重度污水排入初步沉降池，通过气浮设备实现对缓冲池内污水进行浮渣、表面收渣；

S2：将收渣后的重度污水排入缓冲池内进行缓冲沉降并形成上清液与含水污泥层；

S3：上清液通过泵体提升至集水池收集，缓冲池内的上清液收集完成后剩余的底部的含水污

泥层进入污泥集料池；

S4：对上清液的污水进行污水净化处理；

S5：对污泥集料池内的含水污泥层进行泥水处理。

[0014] 在所述集水池的下游连接有反渗透设备。

[0015] 所述污水净化处理包括如下步骤：

- 1-上清液水解酸化处理；
- 2-生物翻滚氧化处理；
- 3-进入反渗透设备实现水质净化；
- 4-得纯化水。

[0016] 在进行生物翻滚氧化处理时采用污水处理高效排泥系统中的移动翻滚机构实现向水解酸化后的上清液内投入氧气并不断搅拌翻滚。

[0017] 所述泥水处理包括如下步骤：

- 1- 含水污泥脱水处理并实现泥水分离；
- 2- 上述步骤分离后所得的污水通过管路回流至缓冲池内等待缓冲沉降；
- 3- 上述步骤分离后所得的污泥排入污泥浓缩池；
- 4- 针对污泥浓缩池内污泥通过污水处理高效排泥系统中的污泥压滤设备实现污泥压滤以及污泥干化、排泥处理；

所述污泥压滤设备可实现对污泥压滤形成半干污泥，并对半干污泥实现进一步的干化、排泥处理。

[0018] 干化后的污泥经过污水处理高效排泥系统中的砖块成型机实现污泥压块后排出至皮带输送机上向外输送。

[0019] 本发明的有益效果体现在：

- 1、本系统能够采用先固液分离后逐步处理的方式实现污水、污泥单独处理，同时又能够将污泥处理过程中产生的污水循环回流至初步沉降池进行继续处理，处理效果较好；
- 2、在本系统以及处理方法中能够有效地保证污泥经过初步沉降、滤水、压滤并经过后续的热烤烘干，从而保证污泥处理的效果；
- 3、本系统靠近现有的砖窑厂的锅炉设备附近安装设置，可以保证锅炉蒸汽的供应以及后期成型的污泥可以有效地实现造砖成型，保证污泥的有效回收利用。

附图说明

[0020] 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。在所有附图中，类似的元件或部件一般由类似的附图标记标识。附图中，各元件或部件并不一定按照实际的比例绘制。

[0021] 图 1 为本发明的俯视结构示意图。

[0022] 图 2 为本发明的污泥滤水组件的局部内部结构示意图。

[0023] 图中，1、初步沉降池；2、缓冲池；3、管路；4、集水池；5、污泥集料池；6、移动翻滚机构；7、污泥浓缩池；8、污泥滤水组件；9、污泥压滤设备；10、输送泵；11、气浮设备；12、移位架；13、限位导轨；14、伸缩气缸；15、U 型架；16、搅拌叶片；17、旋转搅拌轴；18、从动链轮；19、搅动电机；20、主动链轮；21、链条；22、氧气导气管；23、分解剂导料管；25、支撑立柱；26、污泥滤水箱；27、底面网板；28、滤水孔；29、活动滤水板；30、高强度超滤膜；31、出泥管道；32、阀门；33、出水管道；34、回水管路；35、回水泵；36、污泥压滤机；37、散料筛网；38、弹性支撑柱；39、震动电机；40、金属烘料方管道；41、辅助热蒸汽管道；42、蒸汽排出管；43、挡料板；44、砖块成型机。

具体实施方式

[0024] 下面将结合附图对本发明技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案，因此只作为示例，而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0025] 如图 1-2 中所示，污水处理高效排泥系统，所述污水处理高效排泥系统配合安装在砖窑厂的锅炉设备附近，包括自上游至下游依次通过管路 3 连接的初步沉降池 1、缓冲池 2，所述缓冲池 2 分别通过管路 3 与其下游的集水池 4、污泥集料池 5 相连接；在所述集水池 4 内配合安装有移动翻滚机构 6，在所述污泥集料池 5 的下游通过管路 3 连接有所述污泥浓缩池 7，在所述污泥集料池 5 内设置有污泥滤水组件 8，在所述污泥浓缩池 7 的末端设置有一污泥压滤设备 9，所述污泥压滤设备 9 的出料端与外部皮带输送机上配合设置，在各管路 3 上均安装有输送泵 10。

[0026] 整个系统安装在砖窑厂的锅炉设备附近可以保证在进行污泥烘干时所需的锅炉蒸汽供应，同时能够将最终砖块成型机 44 压成型的污泥砖块便于输送进行烧砖成型，从而有效地提高整个污泥到砖块成品的生产效率。

[0027] 优选地，在所述初步沉降池 1 内安装有气浮设备 11，气浮设备 11 采用现有技术，通过气浮设备 11 可以污水中的固体杂质漂浮，通过人工或机械进行收集浮渣，从而实现污水的初步滤渣。

[0028] 优选地，所述移动翻滚机构 6 包括一设置在所述集水池 4 上方的移位架 12，所述移位架 12 的两端伸出所述集水池 4 两侧并竖直向下设置，在所述集水池 4 两侧的地面上分别

固定安装有一限位导轨 13，所述移位架 12 的两端底部分别活动卡接在对应位置处的所述限位导轨 13 上，在两所述限位导轨 13 的端部分别固定安装有一伸缩气缸 14，两所述伸缩气缸 14 的活塞杆的端部分别与所述移位架 12 的两端底部相固连，两所述伸缩气缸 14 为同步运动，在所述移位架 12 的中段底部固定安装有一倒置的 U 型架 15，在所述 U 型架 15 的下端的 U 型腔内设置有一外侧壁上焊接有若干个搅拌叶片 16 的旋转搅拌轴 17，所述旋转搅拌轴 17 的两端分别活动穿出所述 U 型架 15 的两竖直段的转孔，在所述旋转搅拌轴 17 的一端部固定有一从动链轮 18，在所述从动链轮 18 的上方的所述移位架 12 底部固定安装有一搅动电机 19，在所述搅动电机 19 的电机轴上固定安装有一主动链轮 20，所述主动链轮 20 与所述从动链轮 18 之间通过链条 21 配合。

[0029] 在进行集水池 4 内的上清液的处理时，在此设置的两同步运动的伸缩气缸 14 配合配套的启动控制系统来实现带动整个移位架 12 沿着集水池 4 的长度方向往复的运动，最终移位架 12 底部的搅动电机 19 等部件实现往复的移动，从而实现对集水池 4 内的上清液的搅拌处理，同时配合通入氧气进行氧化，加入分解剂等进行分解，保证水质得到进一步的优化。

[0030] 通过在移动的过程中通过控制搅动电机 19 旋转即可带动从动链轮 18 带动旋转搅拌轴 17 旋转，从而实现对上清液的搅拌，搅拌效果好。

[0031] 优选地，在所述 U 型架 15 的下部一侧分别固定安装有一氧气导气管 22 与一分解剂导料管 23，所述氧气导气管 22 与所述分解剂导料管 23 分别与外部的进料设备相连。

[0032] 通过向氧气导气管 22 与分解剂导料管 23 内通入对应的氧气、剂料即可实现对上清液的氧化、净化处理。

[0033] 优选地，所述污泥滤水组件 8 包括固定设置在所述污泥集料池 5 内四角处的支撑立柱 25，在各所述支撑立柱 25 的顶部安装有一污泥滤水箱 26，在所述污泥滤水箱 26 的底面网板 27 上设置有若干个滤水孔 28，在所述底面网板 27 的上方的所述污泥滤水箱 26 内设置有一表面设置有若干个滤水孔 28 的活动滤水板 29，在所述活动滤水板 29 与所述底面网板 27 之间固定夹设有一高强度超滤膜 30，所述高强度超滤膜 30 与各所述滤水孔 28 配合实现对进入污泥滤水箱 26 内的含水污泥进行泥水分离，在所述污泥集料池 5 的中部设置有一带有阀门 32 的出泥管道 31，所述出泥管道 31 的内端穿过所述污泥滤水箱 26 并与所述污泥滤水箱 26 内部底部相连通；在所述污泥集料池 5 的下部设置有一带有阀门 32 的出水管道 33，所述出水管道 33 的内端与所述污泥集料池 5 的内腔底部相连通，所述出水管道 33 的外端通过回水管路 34 与缓冲池 2 上部注水口相连通，在所述回水管路 34 上安装有回水泵 35。

[0034] 含水污泥进入到污泥滤水箱 26 内后由于污泥重力的影响会使得内部的水份被向下压流出至污泥滤水箱 26 下方的污泥集料池 5 内，从而可以实现对污泥滤水箱 26 内的含水污泥的二次除水，由于存在高强度超滤膜 30 因此可以阻挡污泥，只允许水分子通过，从而起到姑爷分离的目的；在此设置的所述活动滤水板 29 与所述底面网板 27 可以起到对高强度超滤膜 30 进行固定的张紧防护的作用。

[0035] 在过滤时可以采用静置过滤的方式，也可以通过加压设备进行按压过滤，具体根据需要进行选择。

[0036] 当泥水分离后，可以通过开启对应管道上的阀门 32 与泵体来将污泥、污水进行输送到指定的位置。

[0037] 通过沉降、过滤来实现对污泥内的水分的有效去除，进一步的减少污泥中的含水量。

[0038] 优选地，所述污泥压滤设备 9 包括一污泥压滤机 36，在所述污泥压滤机 36 的污泥出料口配合有一散料筛网 37，在所述散料筛网 37 的底部四角处分别安装有一弹性支撑柱 38，在所述散料筛网 37 底部安装有震动电机 39，所述震动电机 39 用于带动其实现对压滤后的半干污泥震动散料，在所述散料筛网 37 的下方设置有一金属烘料方管道 40，所述金属烘料方管道 40 进气端与其周边的锅炉设备引出的辅助热蒸汽管道 41 相连通，所述金属烘料方管道 40 的出气端与蒸汽排出管 42 相连，在所述蒸汽排出管 42 的两侧分别设置有挡料板 43，经所述散料筛网 37 落下的半干污泥落在金属烘料方管道 40 的顶部烘干，并通过操作人员定期的将金属烘料方管道 40 的顶部烘干的污泥铲料至砖块成型机 44 的进料口内，所述砖块成型机 44 的出料口与外部皮带输送机配合。

[0039] 通过污泥压滤机 36 可以实现对污泥的水分的压出，形成半干的污泥，被压滤的污泥通过下落至散料筛网 37 上，在散料筛网 37 的震动作用下会使得半干的污泥散料，从而有效地通过散料筛网 37 上的网孔向下落下至高温的金属烘料方管道 40 的顶部，所述金属烘料方管道 40 的顶部用于对半干污泥进一步的进行烘干；金属烘料方管道 40 内部的高温蒸汽通过周边的锅炉设备供应。

[0040] 设置的挡料板 43 可以防止污泥向外散落。

[0041] 优选地，所述辅助热蒸汽管道 41 的顶部末端设置有与所述砖块成型机 44 的进料口相配合的导料倾斜通道。

[0042] 砖块成型机 44 对干燥后的污泥进行按压后可以形成砖胚，便于后期直接输送至砖窑内烧砖。

[0043] 另外，当然，干燥后的污泥也可以直接输出至其它的收集设备进行收集回收。

[0044] 污水处理高效排泥方法，所述污水处理高效排泥方法利用上述污水处理高效排泥系统完成，包括如下步骤：

S1：重度污水排入初步沉降池 1，通过气浮设备 11 实现对缓冲池 2 内污水进行浮渣、表面收渣；

S2：将收渣后的重度污水排入缓冲池 2 内进行缓冲沉降并形成上清液与含水污泥层；

S3：上清液通过泵体提升至集水池 4 收集，缓冲池 2 内的上清液收集完成后剩余的底部的含水污泥层进入污泥集料池 5；

S4：对上清液的污水进行污水净化处理；

S5：对污泥集料池 5 内的含水污泥层进行泥水处理。

[0045] 在所述集水池 4 的下游连接有反渗透设备。

[0046] 所述污水净化处理包括如下步骤：

1-上清液水解酸化处理；

2-生物翻滚氧化处理；

3-进入反渗透设备实现水质净化；

4-得纯化水。

[0047] 在进行生物翻滚氧化处理时采用污水处理高效排泥系统中的移动翻滚机构 6 实现向水解酸化后的上清液内投入氧气并不断搅拌翻滚，提高水处理效果与效率。

[0048] 所述泥水处理包括如下步骤：

1- 含水污泥脱水处理并实现泥水分离；

2- 上述步骤分离后所得的污水通过管路 3 回流至缓冲池 2 内等待缓冲沉降；

3- 上述步骤分离后所得的污泥排入污泥浓缩池 7；

4- 针对污泥浓缩池 7 内污泥通过污水处理高效排泥系统中的污泥压滤设备 9 实现污泥压滤以及污泥干化、排泥处理；

所述污泥压滤设备 9 可实现对污泥压滤形成半干污泥，并对半干污泥实现进一步的干化、排泥处理。

[0049] 干化后的污泥经过污水处理高效排泥系统中的砖块成型机 44 实现污泥压块后排出至皮带输送机上向外输送。

[0050] 以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施

例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围，其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中；对于本技术领域的技术人员来说，对本发明实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本发明的保护范围内。

[0051] 本发明未详述之处，均为本技术领域技术人员的公知技术。

1. 污水处理高效排泥系统，所述污水处理高效排泥系统配合安装在砖窑厂的锅炉设备附近，其特征在于：包括自上游至下游依次通过管路连接的初步沉降池、缓冲池，所述缓冲池分别通过管路与其下游的集水池、污泥集料池相连接；在所述集水池内配合安装有移动翻滚机构，在所述污泥集料池的下游通过管路连接有污泥浓缩池，在所述污泥集料池内设置有污泥滤水组件，在所述污泥浓缩池的末端设置有一污泥压滤设备，所述污泥压滤设备的出料端与外部皮带输送机上配合设置，在各管路上均安装有输送泵。
2. 根据权利要求1所述的污水处理高效排泥系统，其特征在于：在所述初步沉降池内安装有气浮设备。
3. 根据权利要求2所述的污水处理高效排泥系统，其特征在于：所述移动翻滚机构包括一设置在所述集水池上方的移位架，所述移位架的两端伸出所述集水池两侧并竖直向下设置，在所述集水池两侧的地面上分别固定安装有一限位导轨，所述移位架的两端底部分别活动卡接在对应位置处的所述限位导轨上，在两所述限位导轨的端部分别固定安装有一伸缩气缸，两所述伸缩气缸的活塞杆的端部分别与所述移位架的两端底部相固连，两所述伸缩气缸为同步运动，在所述移位架的中段底部固定安装有一倒置的U型架，在所述U型架的下端的U型腔内设置有一外侧壁上焊接有若干个搅拌叶片的旋转搅拌轴，所述旋转搅拌轴的两端分别活动穿出所述U型架的两竖直段的转孔，在所述旋转搅拌轴的一端部固定有一从动链轮，在所述从动链轮的上方的所述移位架底部固定安装有一搅动电机，在所述搅动电机的电机轴上固定安装有一主动链轮，所述主动链轮与所述从动链轮之间通过链条配合。
4. 根据权利要求3所述的污水处理高效排泥系统，其特征在于：在所述U型架的下部一侧分别固定安装有一氧气导气管与一分解剂导料管，所述氧气导气管与所述分解剂导料管分别与外部的进料设备相连。
5. 根据权利要求4所述的污水处理高效排泥系统，其特征在于：所述污泥滤水组件包括固定设置在所述收集池内四角处的支撑立柱，在各所述支撑立柱的顶部安装有一污泥滤水箱，在所述污泥滤水箱的底面网板上设置有若干个滤水孔，在所述底面网板的上方的所述污泥滤水箱内设置有一表面设置有若干个滤水孔的活动滤水板，在所述活动滤水板与所述底面网板之间固定夹设有一高强度超滤膜，所述高强度超滤膜与各所述滤水孔配合实现对进入污泥滤水箱内的含水污泥进行泥水分离，在所述收集池的中部设置有一带有阀门的出泥管道，所述出泥管道的内端穿过所述污泥滤水箱并与所述污泥滤水箱内部底部相连通；在所述收集池的下部设置有一带有阀门的出水管道，所述出水管道的内端与所述收集池的内腔底部相连通，所述出水管道的外端通过回水管路与缓冲池上部注水口相连通，在所述回水管路上安装有回

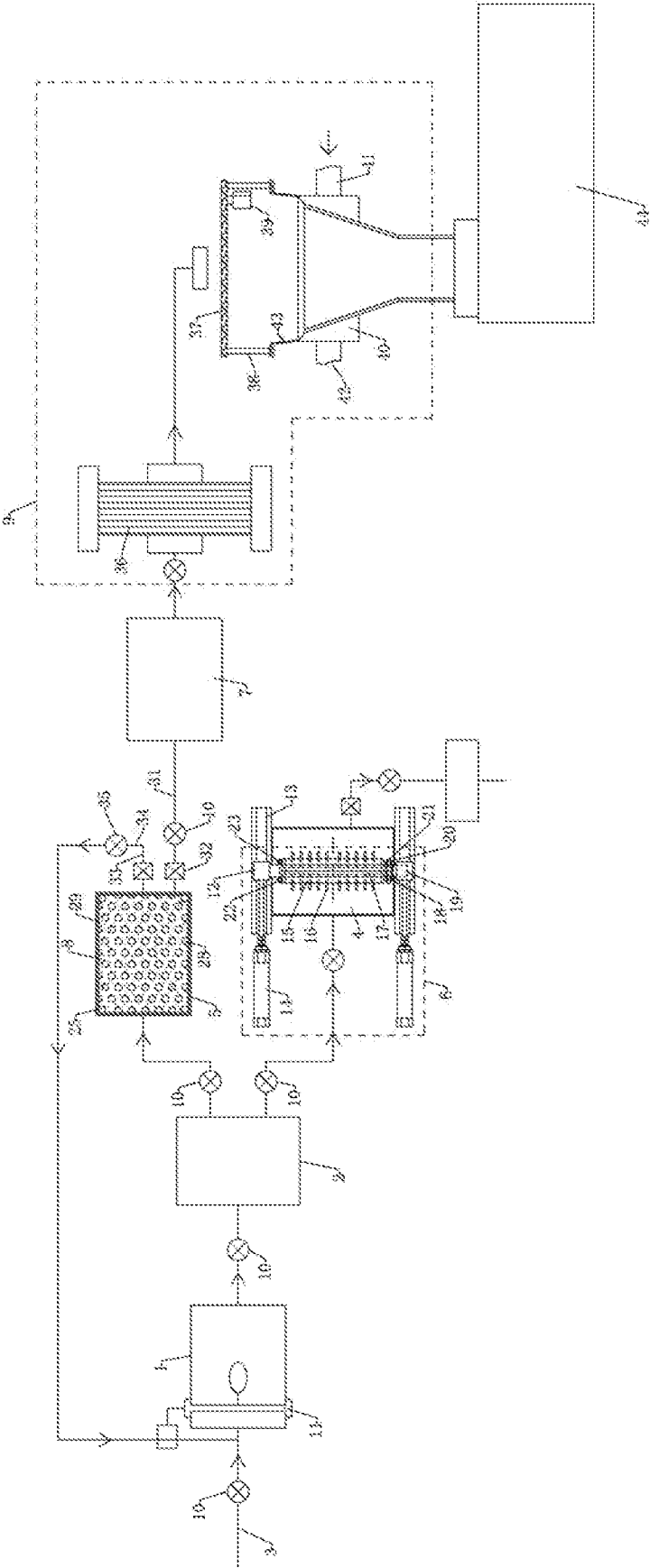
水泵。

6. 根据权利要求5所述的污水处理高效排泥系统，其特征在于：所述污泥压滤设备包括一污泥压滤机，在所述污泥压滤机的污泥出料口配合有一散料筛网，在所述散料筛网的底部四角处分别安装有一弹性支撑柱，在所述散料筛网底部安装有震动电机，所述震动电机用于带动其实现对压滤后的半干污泥震动散料，在所述散料筛网的下方设置有一金属烘料方管道，所述金属烘料方管道进气端与其周边的锅炉设备引出的辅助热蒸汽管道相连通，所述金属烘料方管道的出气端与蒸汽排出管相连，在所述蒸汽排出管的两侧分别设置有挡料板，经所述散料筛网落下的半干污泥落在金属烘料方管道的顶部烘干，并通过操作人员定期的将金属烘料方管道的顶部烘干的污泥铲料至砖块成型机的进料口内，所述砖块成型机的出料口与外部皮带输送机配合。

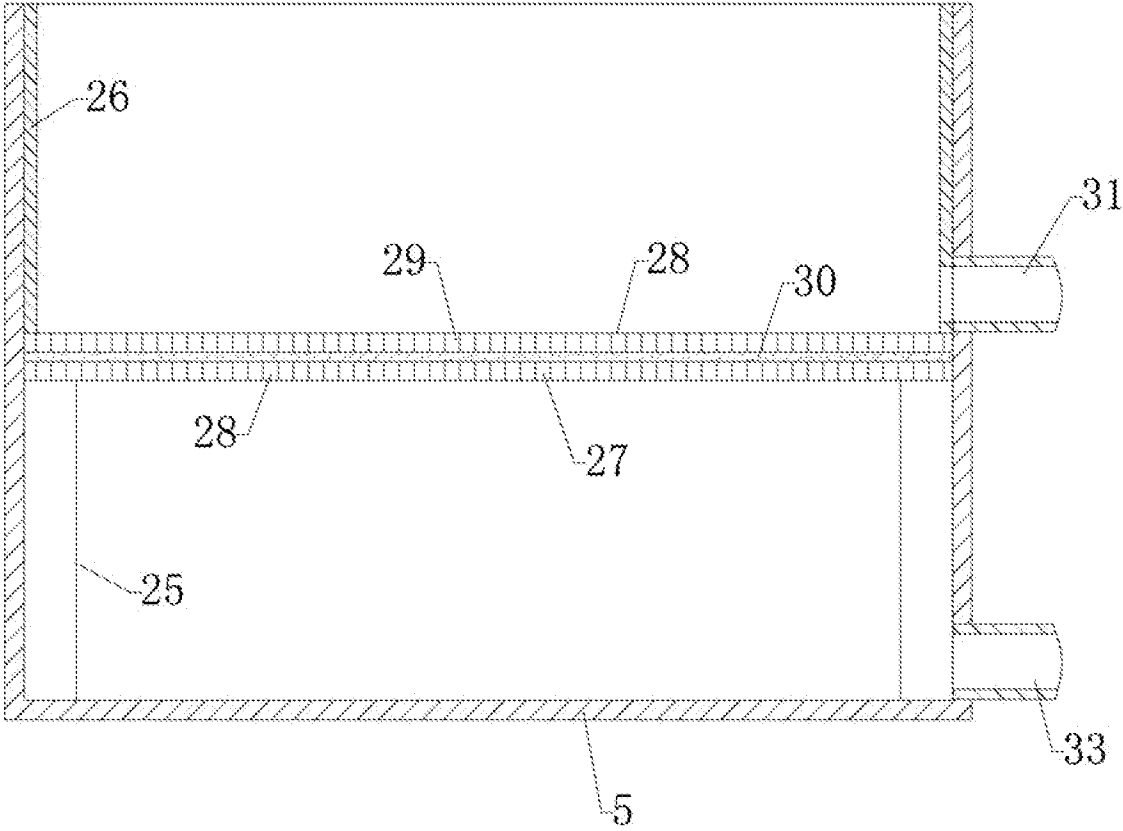
7. 根据权利要求6所述的污水处理高效排泥系统，其特征在于：所述辅助热蒸汽管道的顶部末端设置有与所述砖块成型机的进料口相配合的导料倾斜通道。

8. 污水处理高效排泥方法，所述污水处理高效排泥方法利用上述污水处理高效排泥系统完成，包括如下步骤：

- S1：重度污水排入初步沉降池，通过气浮设备实现对缓冲池内污水进行浮渣、表面收渣；
- S2：将收渣后的重度污水排入缓冲池内进行缓冲沉降并形成上清液与含水污泥层；
- S3：上清液通过泵体提升至集水池收集，缓冲池内的上清液收集完成后剩余的底部的含水污泥层进入污泥集料池；
- S4：对上清液的污水进行污水净化处理；
- S5：对污泥集料池内的含水污泥层进行泥水处理。



【图号】 图 1



【图号】 图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/126810

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C02F 9/04(2006.01)i; C02F 9/02(2006.01)i; C02F 1/24(2006.01)n; C02F 1/52(2006.01)n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C02F, B01F7/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

VEN, CNABS, CNTXT, CNKI, ELSEVIER; 气浮, 沉淀, 沉降, 澄清, 固液分离, 搅拌, 滤, 导轨, 气缸, 汽缸, 活塞, 伸缩, 滑, float+, flot+, deposit+, precipitat+, sedimentat+, settl+, sink+, subsid+, separat+, stir+, agit+ , filter+, guid+, lead+, rail, way, air, cylinder, piston, plunger, stopcock, stretch+, slid+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101054244 A (ANTON OILFIELD SERVICES (GROUP) LTD.) 17 October 2007 (2007-10-17) description page 2 lines 19-32	1, 2, 8
X	CN 109231590 A (GUANGDONG PROVINCE INDUSTRIAL TECHNOLOGY ACHIEVEMENT TRANSFORMATION AND PROMOTION CENTER) 18 January 2019 (2019-01-18) description, paragraphs [0004]-[0017] and figure 1	1, 2, 8
A	CN 201400610 Y (HANGZHOU HENGDA ENVIRONMENTAL PROTECTION INDUSTRIAL CO., LTD.) 10 February 2010 (2010-02-10) entire document	1-8
A	JP 2002113471 A (EBARA CORP.) 16 April 2002 (2002-04-16) entire document	1-8
A	JP 2019018192 A (SWING CORP. et al.) 07 February 2019 (2019-02-07) entire document	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 July 2021

Date of mailing of the international search report

30 July 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/126810

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101054244	A	17 October 2007	CN	100569671	C	16 December 2009
CN	109231590	A	18 January 2019	None			
CN	201400610	Y	10 February 2010	None			
JP	2002113471	A	16 April 2002	None			
JP	2019018192	A	07 February 2019	JP	6809997	B2	06 January 2021

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/126810

A. 主题的分类

C02F 9/04(2006.01)i; C02F 9/02(2006.01)i; C02F 1/24(2006.01)n; C02F 1/52(2006.01)n

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

C02F, B01F7/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

VEN, CNABS, CNTXT, CNKI, ELSEVIER; 气浮, 沉淀, 沉降, 澄清, 固液分离, 搅拌, 滤, 导轨, 气缸, 汽缸, 活塞, 伸缩, 滑, float+, flot+, deposit+, precipitat+, sedimentat+, settl+, sink+, subsid+, separat+, stir+, agitatt+, filter+, guid+, lead+, rail, way, air, cylinder, piston, plunger, stopcock, stretch+, slid+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 101054244 A (安东石油技术集团有限公司) 2007年 10月 17日 (2007 - 10 - 17) 说明书第2页第19-32行	1, 2, 8
X	CN 109231590 A (广东省工业技术成果转化推广中心) 2019年 1月 18日 (2019 - 01 - 18) 说明书第[0004]-[0017]段及图1	1, 2, 8
A	CN 201400610 Y (杭州恒达环保实业有限公司) 2010年 2月 10日 (2010 - 02 - 10) 全文	1-8
A	JP 2002113471 A (EBARA CORP) 2002年 4月 16日 (2002 - 04 - 16) 全文	1-8
A	JP 2019018192 A (SWING CORP等) 2019年 2月 7日 (2019 - 02 - 07) 全文	1-8

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2021年 7月 23日

国际检索报告邮寄日期

2021年 7月 30日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

刘长青

电话号码 62084991

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/126810

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	101054244	A	2007年 10月 17日	CN	100569671	C	2009年 12月 16日
CN	109231590	A	2019年 1月 18日	无			
CN	201400610	Y	2010年 2月 10日	无			
JP	2002113471	A	2002年 4月 16日	无			
JP	2019018192	A	2019年 2月 7日	JP	6809997	B2	2021年 1月 6日