



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211497204 U

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 201922211565.5

(22)申请日 2019.12.11

(73)专利权人 矿冶科技集团有限公司

地址 100070 北京市丰台区南四环西路188号总部基地十八区23号楼1408

(72)发明人 刘艳丽 杨晓松 刘峰彪 王志国
杨小明 郑曦

(74)专利代理机构 北京智为时代知识产权代理
事务所(普通合伙) 11498

代理人 杨静

(51)Int.Cl.

C02F 9/04(2006.01)

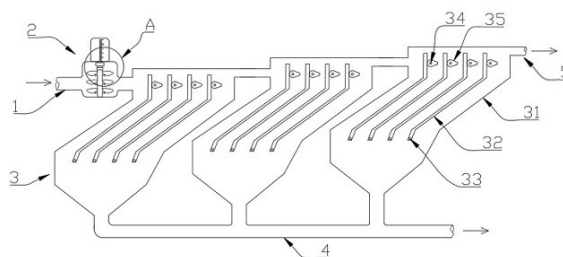
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种选矿废水初级处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种选矿废水初级处理装置,所述选矿废水初级处理装置包括进水管和出水管、投药机构、沉淀机构和排泥管,其中:所述进水管、投药机构、沉淀机构和出水管按照选矿废水的流向依次连接在选矿废水管道上;所述排泥管与沉淀机构相连,设置在选矿废水管道的下方;所述投药机构包括投药混合仓和投药口,该投药机构连接在进水管上;所述沉淀机构设置在投药机构后方,包括设置有斜板的沉淀仓,沉淀仓底部与排泥管连通。本实用新型能极大地提高药剂添加的效果,且通过一组或多组沉淀机构提高了矿选废水的净化速度和净化效果,同时可有效地避免了传统的斜板上沉淀堆积堵塞的情况。



1. 一种选矿废水初级处理装置,其特征在于,包括进水管和出水管、投药机构、沉淀机构和排泥管,其中:

所述进水管、投药机构、沉淀机构和出水管按照选矿废水的流向依次连接在选矿废水管道上;所述排泥管与沉淀机构相连,设置在选矿废水管道的下方;

所述投药机构包括投药混合仓和投药口,该投药混合仓与进水管固定连接并连通;

所述沉淀机构设置在投药机构后方,包括设置有斜板的沉淀仓,沉淀仓底部与排泥管连通。

2. 根据权利要求1所述的选矿废水初级处理装置,其特征在于,所述投药机构的投药混合仓内偏离轴心设有转动筒,所述转动筒的侧壁上固定连接有一个或多个投药管口和搅拌桨叶组。

3. 根据权利要求1所述的一种选矿废水初级处理装置,其特征在于,所述投药机构中还设置有旋转接头,旋转接头连接投料口与转动筒。

4. 根据权利要求2或3所述的一种选矿废水初级处理装置,其特征在于,所述转动筒上设有单向阀。

5. 根据权利要求1所述的选矿废水初级处理装置,其特征在于,所述投药机构的投药口设置有混凝剂量筒。

6. 根据权利要求1或5所述的选矿废水初级处理装置,其特征在于,所述投药机构的投药口设置有加料泵。

7. 根据权利要求1所述的选矿废水初级处理装置,其特征在于,所述沉淀机构包括一个或一个以上的沉淀仓,所述沉淀仓相互连通,且底部均与排泥管连接。

8. 根据权利要求1所述的选矿废水初级处理装置,其特征在于,所述沉淀仓包括一个或一个以上的斜板,所述斜板的下端通过转轴与沉淀仓活动连接。

9. 根据权利要求1、7或8所述的选矿废水初级处理装置,其特征在于,所述沉淀仓在靠近斜板上端的位置设置有与斜板贴近的凸轮,所述凸轮的轴心设置在斜式沉淀仓的内壁。

10. 根据权利要求9所述的选矿废水初级处理装置,其特征在于,所述凸轮的轴心与电机的输出轴相连。

一种选矿废水初级处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及选矿废水处理技术领域,尤其涉及一种选矿废水初级处理装置。

背景技术

[0002] 选矿废水即选矿工艺排水,主要是含硫矿物经空气氧化与水混合而形成的,具有水量大,悬浮物含量高,含有害物质种类较多而浓度较低等特点。选矿废水中的主要有害物质是重金属离子和选矿药剂,还含有各种不溶解的粗粒及细粒分散杂质,选矿废水不经处理排放或流失会严重污染水源和土壤,危害水产和植物,淤塞河流、湖泊。

[0003] 随着环保意识和要求的不断提高,废水处理是必不可少的环节,目前小型的选矿废水初级处理时一般是通过预沉淀、混凝沉淀来实现。

[0004] 现有的有些选矿废水初级处理复杂繁琐,如其在沉淀区内添加混凝剂时需增设搅拌装置,且其在沉淀区的斜板上极易存在沉淀堆积堵塞的情况,为此我们提出了一种选矿废水初级处理装置,用来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 为了解决现有技术中存在的问题,本实用新型的目的是提供一种选矿废水初级处理装置。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:

[0007] 一种选矿废水初级处理装置,包括进水管和出水管、投药机构、沉淀机构和排泥管,其中:

[0008] 所述进水管、投药机构、沉淀机构和出水管按照选矿废水的流向依次连接在选矿废水管道上;所述排泥管与沉淀机构相连,设置在选矿废水管道的下方;

[0009] 所述投药机构包括投药混合仓和投药口,该投药混合仓与进水管固定连接并连通;

[0010] 所述沉淀机构设置在投药机构后方,包括设置有斜板的沉淀仓,沉淀仓底部与排泥管连接。

[0011] 另外,所述投药机构的投药混合仓内偏离轴心设有转动筒,所述转动筒的侧壁上固定连接有一个或多个投药管口和搅拌桨叶组。投药管口通过转动筒与投药口连通。选矿废水进入进水管,在投药混合仓内冲击搅拌桨叶,可带动转动筒绕旋转接头转动。

[0012] 其中,多个投药管口和搅拌桨叶组可等距离设置在转动筒的侧壁上;

[0013] 另外,所述投药管口和搅拌桨叶组均可设计为多个,当转动筒的转动,投药管口流出的混凝剂会在搅拌桨叶的作用下,进一步分散,提高混凝剂在废水中的分散效果。

[0014] 所述投药机构中还设置有旋转接头,旋转接头连接投料口与转动筒。

[0015] 进一步的,所述转动筒上还设有单向阀。

[0016] 另外,所述投药机构的投药口设置有混凝剂量筒。

[0017] 或者进一步的,所述投药机构的投药口还设置有加料泵。

[0018] 另外,所述沉淀机构包括一个或一个以上的沉淀仓,所述沉淀仓相互连通,且底部均与排泥管连接。

[0019] 优选的,沉淀机构与投药混合仓固定连接并相连通。

[0020] 优选的,所述沉淀机构包括三个沉淀仓。

[0021] 沉淀仓可以选择本领域常用的各种形状,优选底部向选矿废水进水管方向倾斜的斜式沉淀仓。

[0022] 所述沉淀仓包括一个或一个以上的斜板,所述斜板的下端向进水管端倾斜并通过转轴与沉淀仓活动连接。

[0023] 该转轴固定斜板并使斜板可以微微转动,但转动角度受限,约为10度以内。

[0024] 优选的,所述沉淀仓内包括等距离平行设置的四个斜板。

[0025] 进一步的,所述沉淀仓在靠近斜板上端的位置设置有与斜板贴近的凸轮,所述凸轮的轴心设置在斜式沉淀仓的内壁。

[0026] 其中,所述凸轮的轴心与电机的输出轴相连。

[0027] 进一步的,所有斜板的轴心均固定于斜式沉淀仓一端的侧壁上,并均固定连接有齿轮,所述齿轮上通过包括皮带或齿条、齿轮的传动机构与电机的输出轴相连。

[0028] 本实用新型具有以下有益效果:

[0029] 1、通过在进水管上设置投药机构,进水管用于选矿废水的进入,选矿废水通过进水管进入投药混合仓内,因选矿废水在进水管内的流速大,转动筒在投药混合仓内偏离轴心设置,选矿废水在投药混合仓内冲击搅拌桨叶,可带动转动筒绕旋转接头转动,此时混凝剂筒内的混凝剂依次通过旋转接头、单向阀和转动筒,并经多个投药管口注入,使得混凝剂在高流速的进水管内定量投放,无需增设搅拌装置,在选矿废水的自冲击下,与选矿废水充分混合,极大地提高药剂添加的效果。

[0030] 2、通过在进水管与下一环节处理设备之间设置沉淀机构,混合了混凝剂药剂的矿选废水依次通过多个斜式沉淀仓,因斜式沉淀仓为斜式结构,且均设置有多个用于阻挡沉淀的斜板,增加了反应的停留时间,使得还未达到自然沉降粒度的矿选废水中的小絮体逐渐絮凝成大絮体以便于沉淀下沉聚集,使得沉淀通过排泥管排出,提高了矿选废水的净化速度和净化效果。

[0031] 3、通过设置多个斜板为转动连接,上端通过凸轮提供支撑倚靠,同时凸轮可在电机的作用下,通过齿轮带动有齿条的皮带转动,并通过其他齿轮带动凸轮不断转动,从而可不断使得斜板绕第一转轴不断往复偏转震动,从而有利于斜板上的沉淀在震动的作用沿其下滑至排泥管,避免了传统的斜板上沉淀堆积堵塞的情况。

[0032] 综上所述,本实用新型将混凝剂在高流速的进水管内定量投放,无需增设搅拌装置,在选矿废水的自冲击下,与选矿废水充分混合,极大地提高药剂添加的效果,且通过多组沉淀仓的沉淀机构提高了矿选废水的净化速度和净化效果,同时可有效地避免了传统的斜板上沉淀堆积堵塞的情况。

附图说明

[0033] 图1为本实用新型提出的一种选矿废水初级处理装置的结构示意图;

[0034] 图2为图1中A处结构放大图;

[0035] 图3为本实用新型提出的一种选矿废水初级处理装置的沉淀机构的部分俯视结构示意图。

[0036] 图中:1进水管、2投药机构、21投药混合仓、22混凝剂量筒、23旋转接头、24转动筒、25单向阀、26投药管口、27搅拌桨叶、28刻度线、3沉淀机构、31斜式沉淀仓、32斜板、33转轴、34凸轮轴心、35凸轮、36电机、37齿轮、38皮带、4排泥管,5出水管。

具体实施方式

[0037] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0038] 参照图1-3,一种实际使用中的选矿废水初级处理装置的示意图,包括进水管1、投药机构2、三个沉淀机构3和排泥管4,以及出水管5。

[0039] 投药机构2包括与进水管1固定连接并相连通的投药混合仓21,投药混合仓21的上端侧壁上固定连接有混凝剂量筒22,投药混合仓21内偏离轴心设有转动筒24,转动筒24的下端与投药混合仓21的底壁转动连接,混凝剂量筒22的输出端贯穿投药混合仓21的侧壁并通过旋转接头23与转动筒24的上端侧壁转动连接,转动筒24通过旋转接头23与混凝剂量筒22相通,转动筒24上设有单向阀25,转动筒24的侧壁上等间距固定连接有多个投药管口26和搅拌桨叶27,混凝剂量筒22的侧壁上设有刻度线28,混凝剂量筒22的输入端与加药泵的输出端相通,混凝剂量筒22的输出端与投药混合仓21的侧壁密封固定连接。

[0040] 通过在进水管1上设置投药机构2,进水管1用于选矿废水的进入,选矿废水通过进水管1进入投药混合仓21内,因选矿废水在进水管1内的流速大,转动筒24在投药混合仓21内偏离轴心设置,选矿废水在投药混合仓21内冲击搅拌桨叶27,可带动转动筒24绕旋转接头23转动,此时混凝剂量筒22依次通过旋转接头23、单向阀25和转动筒24,并经多个投药管口26注入一定量的混凝剂,使得混凝剂在高流速的进水管1内定量投放,无需增设搅拌装置,在选矿废水的自冲击下,与选矿废水充分混合,极大地提高药剂添加的效果。

[0041] 其中,三个沉淀机构3依次连通,三个沉淀机构3的下端均与排泥管4固定连接并相通,三个沉淀机构3靠近投药机构2的一个与投药混合仓21固定连接并相通,沉淀机构3包括斜式沉淀仓31,斜式沉淀仓31内等间距倾斜设有四个斜板32,四个斜板32的下端均通过转轴33与斜式沉淀仓31相对的内壁转动连接,斜式沉淀仓31靠近上端的部分等间距设有四个与斜板32位置相对应的凸轮35,四个凸轮35均通过凸轮轴心34与斜式沉淀仓31的内壁转动连接,斜式沉淀仓31的一侧侧壁上固定连接有机36,电机36输出轴的末端与一个凸轮轴心34固定连接,四个凸轮轴心34位于斜式沉淀仓31外一端的侧壁上均固定连接有机37,四个齿轮37上共同传动连接有皮带38,皮带38的内壁上固定连接有机37相互啮合的齿条,三个沉淀机构3的上端输出端用于上层清液输出,通过阀门与下一环节处理设备的输入端相通,排泥管4则用于排出下层沉淀污泥,排泥管4通过阀门排至尾矿砂场,通过在进水管1与下一环节处理设备之间设置三组沉淀机构3,混合了混凝剂药剂的矿选废水依次通过三个斜式沉淀仓31,因斜式沉淀仓31为斜式结构,且均设置有四个用于阻挡沉淀的斜板32,增加了反应的停留时间,使得还未达到自然沉降粒度的矿选废水中的小絮体逐渐絮凝成大絮体以便于沉淀下沉聚集,使得沉淀通过排泥管4排出,同时四个斜板32为转动连

接,上端通过凸轮35提供支撑倚靠,同时凸轮35可在电机36的作用下,通过齿轮37带动有齿条的皮带38转动,并通过其他齿轮37带动凸轮35不断转动,从而可不断使得斜板32绕转轴33不断往复偏转震动,从而有利于斜板32上的沉淀在震动的作用沿其下滑至排泥管4,避免了传统的斜板32上沉淀堆积堵塞的情况,提高了矿选废水的净化速度和净化效果。

[0042] 本实用新型中,使用时,进水管1用于选矿废水的进入,选矿废水通过进水管1进入投药混合仓21内,因选矿废水在进水管1内的流速大,转动筒24在投药混合仓21内偏离轴心设置,选矿废水在投药混合仓21内冲击搅拌桨叶27,可带动转动筒24绕旋转接头23转动,此时混凝剂量筒22依次通过旋转接头23、单向阀25和转动筒24,并经多个投药管口26注入一定量的混凝剂,使得混凝剂在高流速的进水管1内定量投放,无需增设搅拌装置,在选矿废水的自冲击下,与选矿废水充分混合,极大地提高药剂添加的效果,混合了混凝剂药剂的矿选废水依次通过三个斜式沉淀仓31,因斜式沉淀仓31为斜式结构,且均设置有四个用于阻挡沉淀的斜板32,增加了反应的停留时间,使得还未达到自然沉降粒度的矿选废水中的小絮体逐渐絮凝成大絮体以便于沉淀下沉聚集,使得沉淀通过排泥管4排出,同时四个斜板32为转动连接,上端通过凸轮35提供支撑倚靠,同时凸轮35可在电机36的作用下,通过齿轮37带动有齿条的皮带38转动,并通过其他齿轮37带动凸轮35不断转动,从而可不断使得斜板32绕转轴33不断往复偏转震动,从而有利于斜板32上的沉淀在震动的作用沿其下滑至排泥管4,避免了传统的斜板32上沉淀堆积堵塞的情况,提高了矿选废水的净化速度和净化效果。

[0043] 以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用于限定本实用新型的保护范围,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

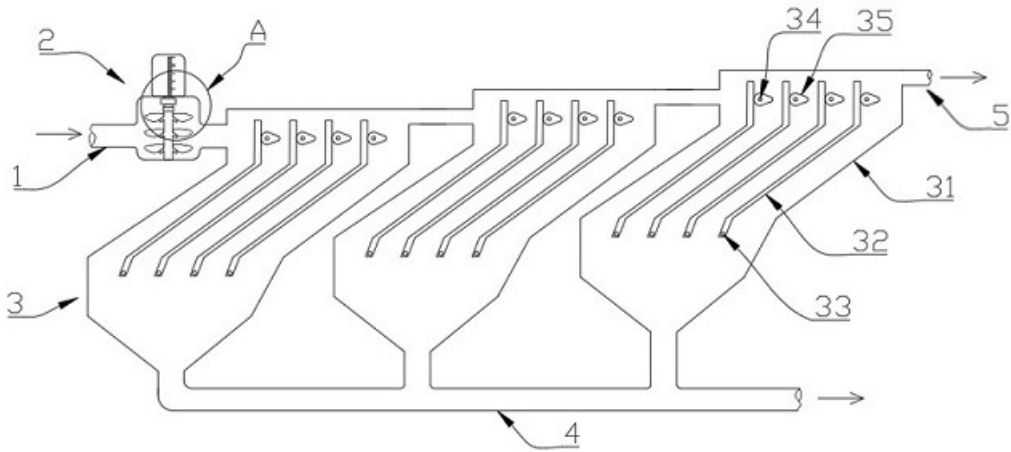


图 1

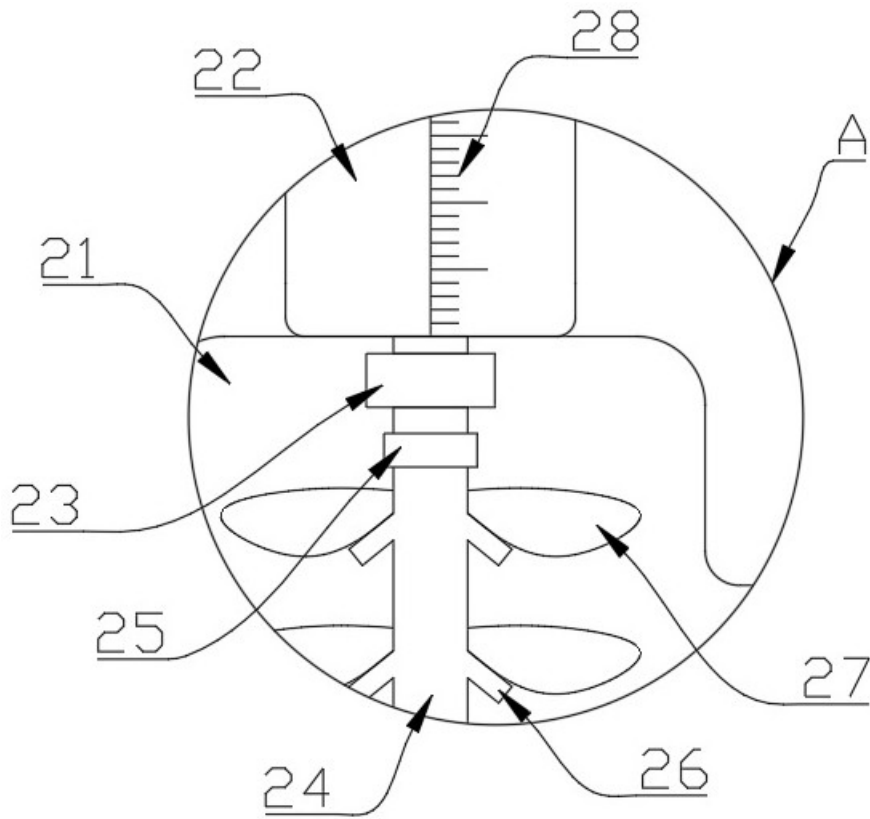


图 2

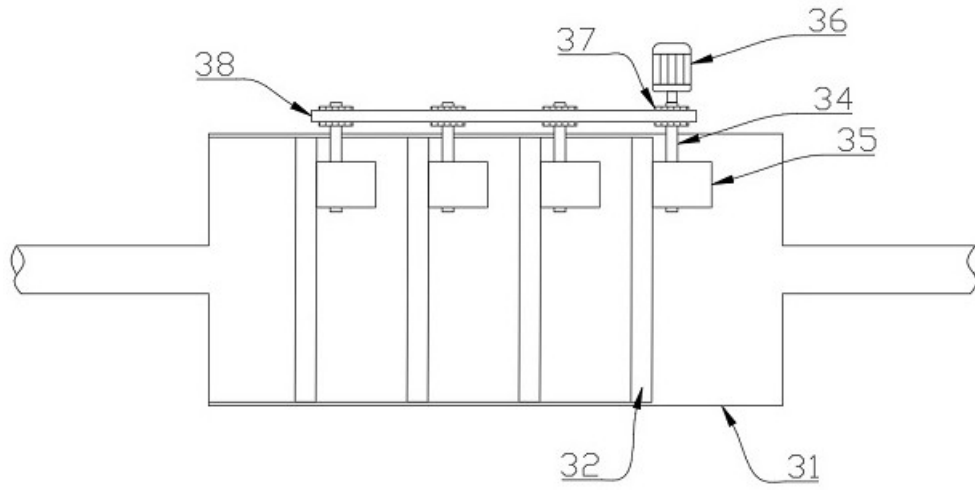


图 3