



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212102033 U

(45) 授权公告日 2020.12.08

(21) 申请号 202020239795.2

(22) 申请日 2020.03.03

(73) 专利权人 云南科力环保股份公司

地址 650021 云南省昆明市圆通北路86号

(72) 发明人 魏清成 赵建为 陈家栋 杨茂春

张凡 辜峰 张开棋

(74) 专利代理机构 北京康达联禾知识产权代理

事务所(普通合伙) 11461

代理人 郭普堂

(51) Int. Cl.

C02F 1/00 (2006.01)

B01F 7/04 (2006.01)

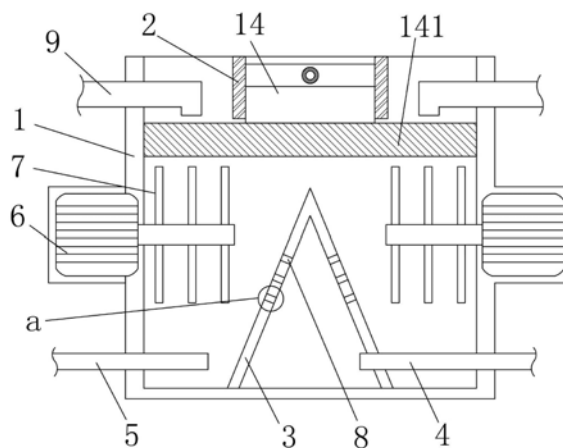
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种选矿废水化学沉淀净化装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种选矿废水化学沉淀净化装置,包括净化池、废水通入管、抽液管、盛放药液的三角形壳体、药液输送管、电机,所述废水通入管设置在净化池侧壁的上端,抽液管设置在净化池侧壁的下端,废水通入管与抽液管的一端均伸入净化池内腔,所述三角形壳体设置在净化池的内腔底部,所述药液输送管一端穿过三角形壳体侧壁伸入三角形壳体内部,另一端伸出净化池外部。本实用新型通过三角形壳体设置在净化池内,将药液通过周向喷射与废水的混合,利于药液与废水均匀快速反应,加快选矿废水与药液的混合速度及效率,进而提升反应速度与净化效果,可控性好,可有效提升选矿废水处理速度,简化处理操作流程,提高废水处理效益。



1. 一种选矿废水化学沉淀净化装置,其特征在于,包括净化池(1)、废水通入管(9)、抽液管(5)、盛放药液的三角形壳体(3)、药液输送管(4)、电机(6),所述废水通入管(9)设置在净化池(1)侧壁的上端,抽液管(5)设置在净化池(1)侧壁的下端,废水通入管(9)与抽液管(5)的一端均伸入净化池(1)内腔,所述三角形壳体(3)设置在净化池(1)的内腔底部,所述药液输送管(4)一端穿过三角形壳体(3)侧壁伸入三角形壳体(3)内部,另一端伸出净化池(1)外部,所述净化池(1)的下端外侧壁嵌入安装有抽液管(5),所述电机(6)安装在净化池(1)的侧壁外,且电机(6)的输出端伸入净化池(1)内,输出端固定安装有搅拌叶(7),所述三角形壳体(3)的侧壁上开设有若干出液孔(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种选矿废水化学沉淀净化装置,其特征在于,所述出液孔(8)的内壁滑动连接有圆柱挡块(10),所述圆柱挡块(10)靠近三角形壳体(3)内腔的一端设有T形孔(11),另一端设有挡板(12),挡板(12)与三角形壳体(3)的外侧壁间设有处于拉伸状态的弹簧(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种选矿废水化学沉淀净化装置,其特征在于,所述圆柱挡块(10)的T形孔(11)一端设有防止圆柱挡块脱出出液孔(8)限位块(101)。

4. 根据权利要求1所述的一种选矿废水化学沉淀净化装置,其特征在于,所述净化池(1)的内侧壁上部对称安装有隔板(2),两隔板(2)间滑动连接有L形漂浮物推动板(14),所述净化池(1)的前侧壁开设有漂浮物出口(15),所述漂浮物出口(15)的内壁卡接有封堵块(16)。

5. 根据权利要求4所述的一种选矿废水化学沉淀净化装置,其特征在于,所述净化池(1)的前侧壁嵌入安装有第二电机(17),第二电机(17)的输出端固定安装有螺纹杆(18),且螺纹杆(18)转动连接于净化池(1)的内腔后侧壁,所述L形漂浮物推动板(14)的前侧壁开设有螺纹孔(19),且螺纹孔(19)螺接于螺纹杆(18)。

6. 根据权利要求5所述的一种选矿废水化学沉淀净化装置,其特征在于,所述L形漂浮物推动板(14)的前侧壁固定安装有支杆(20),所述封堵块(16)的后侧壁开设有支杆插孔(21),所述封堵块(16)与净化池(1)的前侧壁间固定安装有处于拉伸状态的第二弹簧(22)。

7. 根据权利要求4所述的一种选矿废水化学沉淀净化装置,其特征在于,所述L形漂浮物推动板(14)的底部连接有刮板(141),刮板(141)呈一字型,刮板(141)的两端与净化池(1)的侧壁滑动接触,所述漂浮物出口(15)呈口子型,封堵块(16)呈方体状。

## 一种选矿废水化学沉淀净化装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于选矿废水处理技术领域,具体地说,涉及一种选矿废水化学沉淀净化装置。

### 背景技术

[0002] 选矿废水是选矿中的副产物,种类包括碎矿过程中湿法除尘的排水、洗矿废水、碎磨矿设备油冷却器的冷却水和真空泵排水、石灰乳及药剂制备车间冲洗地面和设备的废水、选矿废水等,选矿废水主要的有害物质是重金属离子、矿石浮选时用的各种有机和无机浮选药剂,包括剧毒的氰化物、氰铬合物等,同时废水中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,因此选矿废水必须经过处理后才能排放。

[0003] 有鉴于此,提出本实用新型。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术的不足,提供一种选矿废水化学沉淀净化装置,将药剂与废水快速混合,加快与废水反应以缩短净化周期,提升净化效益。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用技术方案的基本构思是:

[0006] 一种选矿废水化学沉淀净化装置,包括净化池、废水通入管、抽液管、盛放药液的三角形壳体、药液输送管、电机,所述废水通入管设置在净化池侧壁的上端,抽液管设置在净化池侧壁的下端,废水通入管与抽液管的一端均伸入净化池内腔,所述三角形壳体设置在净化池的内腔底部,所述药液输送管一端穿过三角形壳体侧壁伸入三角形壳体内部,另一端伸出净化池外部,所述净化池的下端外侧壁嵌入安装有抽液管,所述电机安装在净化池的侧壁外,且电机的输出端伸入净化池内,输出端固定安装有搅拌叶,所述三角形壳体的侧壁上开设有若干出液孔。

[0007] 进一步地,所述出液孔的内壁滑动连接有圆柱挡块,所述圆柱挡块靠近三角形壳体内腔的一端设有T形孔,另一端设有挡板,挡板与三角形壳体的外侧壁间设有处于拉伸状态的弹簧。

[0008] 进一步地,所述圆柱挡块的T形孔一端设有防止圆柱挡块脱出出液孔限位块。

[0009] 进一步地,所述净化池的内侧壁上部对称安装有隔板,两隔板间滑动连接有L形漂浮物推动板,所述净化池的前侧壁开设有漂浮物出口,所述漂浮物出口的内壁卡接有封堵块。

[0010] 进一步地,所述净化池的前侧壁嵌入安装有第二电机,第二电机的输出端固定安装有螺纹杆,且螺纹杆转动连接于净化池的内腔后侧壁,所述L形漂浮物推动板的前侧壁开设有螺纹孔,且螺纹孔螺接于螺纹杆。

[0011] 进一步地,所述L形漂浮物推动板的前侧壁固定安装有支杆,所述封堵块的后侧壁开设有支杆插孔,所述封堵块与净化池的前侧壁间固定安装有处于拉伸状态的第二弹簧。

[0012] 进一步地,所述L形漂浮物推动板的底部连接有刮板,刮板呈一字型,刮板的两端与净化池的侧壁滑动接触,所述漂浮物出口呈口子型,封堵块呈方体状。

[0013] 采用上述技术方案后,本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果。

[0014] 本实用新型通过三角形壳体设置在净化池内,将药液通过周向喷射与废水的混合,利于药液与废水均匀快速反应,加快选矿废水与药液的混合速度及效率,进而提升反应速度与净化效果,圆柱挡块的设置,避免废水逆流进入药液,可控性好;同时,通过设置对废水上层漂浮物的推动结构,方便对漂浮物的清除,利于对其进行后续单独处理,出口与封堵块的配合结构,能实现简易的自动开关出口,利于加快矿物废水处理速度。

[0015] 本实用新型结构简洁,设计合理,可有效提升选矿废水处理速度,操作简单,简化处理操作流程,提高废水处理效益。

[0016] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的描述。

### 附图说明

[0017] 附图作为本申请的一部分,用来提供对本实用新型的进一步的理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,但不构成对本实用新型的不当限定。显然,下面描述中的附图仅仅是一些实施例,对于本领域普通技术人员来说,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附图。在附图中:

[0018] 图1为本实用新型一实施例结构示意图。

[0019] 图2为图1a处结构详图。

[0020] 图3为图1侧视剖面图。

[0021] 图中:1-净化池;2-隔板;3-三角形壳体;4-药液输送管;5-抽液管;6-电机;7-搅拌叶;8-出液孔;9-废水通入管;10-圆柱挡块;11-T形孔;12-挡板;13-弹簧;14-L形漂浮物推动板;15-漂浮物出口;16-封堵块;17-第二电机;18-螺纹杆;19-螺纹孔;20-支杆;21-支杆插孔;22-第二弹簧;23-漂浮物;101-限位块;141-刮板。

[0022] 需要说明的是,这些附图和文字描述并不旨在以任何方式限制本实用新型的构思范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本实用新型的概念。

### 具体实施方式

[0023] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0024] 实施例一

[0025] 如图1至图3所示,本实施例所述的一种选矿废水化学沉淀净化装置,包括净化池1、废水通入管9、抽液管5、盛放药液的三角形壳体3、药液输送管4、电机6,所述废水通入管9设置在净化池1侧壁的上端,这里的废水通入管9为两个,分别设在两侧,参见图1示出。抽液管5设置在净化池1侧壁的下端,以在沉淀后将沉淀物抽出,废水通入管9与抽液管5的一端均伸入净化池1内腔,另一端与其它设备连接,如抽取泵、输送泵、污水池、污泥池等。三角形壳体3设置在净化池1的内腔底部中间,药液输送管4一端穿过三角形壳体3侧壁伸入三角形壳体3内部,另一端伸出净化池1外部与药液提供装置连接,通过药液输送管4将药液送到

三角形壳体3内,三角形壳体3的侧壁上开设有若干出液孔8,三角形壳体3作为药液的盛放容器位于底部,通过出液孔8出药液,多个出液孔8且倾斜的设置,药液从下部进入废水,利于药液与废水的混合。净化池1的下端外侧壁嵌入安装有抽液管5,抽液管5主要抽走沉淀物及沉淀物浓度大的液体。电机6安装在净化池1的侧壁外,且电机6的输出端伸入净化池1内,输出端固定安装有搅拌叶7,搅拌利于药液与废水的快速均匀混合。

[0026] 为方便药液的释放,同时避免废水逆流进入药液盛放容器,出液孔8的内壁滑动连接有圆柱挡块10,圆柱挡块10靠近三角形壳体3内腔的一端设有T形孔11,另一端设有挡板12,挡板12与三角形壳体3的外侧壁间设有处于拉伸状态的弹簧13,参见附图2示出。在废水处理前,三角形壳体3内补充满药液,排出三角形壳体3内的空气,废水处理时,药液增压补充进入三角形壳体3内,由于压力的影响,圆柱挡块10会被药液顶起,此时T形孔能将药液释放到净化池1内,可通过药液的增加容量控制药液的添加剂量;停止药液供给时,三角形壳体3内的药液压力不再增加,弹簧3拉伸复位,使圆柱挡块10伸入出液孔8内,堵住出液孔8,避免药液进入净化池1内。优选地,为避免药液增压时将圆柱挡块10从出液孔8中顶脱出,圆柱挡块10的T形孔11一端设有防止圆柱挡块脱出出液孔8限位块101,参见附图2示出,这里的限位块101可采用螺母,对应的圆柱挡块10的端头设螺纹,方便安装。

[0027] 选矿废水处理,一般出现沉淀及漂浮物23,沉淀可通过抽液管5排出,为了方便刮除漂浮物23,净化池1的内侧壁上部对称安装有隔板2,两隔板2位于两个废水通入管9中间,参见图1示出,两隔板2间滑动连接有L形漂浮物推动板14,净化池1的前侧壁开设有漂浮物出口15,漂浮物出口15的内壁卡接有封堵块16。L形漂浮物推动板14可移动性能将废水表面的漂浮物23刮动,从漂浮物出口排出漂浮物23。优选地,L形漂浮物推动板14的底部连接有刮板141,刮板141位于废水通入管9下方,参见图1示出,刮板141呈一字型,刮板141的两端与净化池1的侧壁滑动接触,漂浮物出口15呈口子型,封堵块16呈方体状。刮板141的设置,能覆盖净化池1的废水面,进而有效将漂浮物23刮出,不留死角。

[0028] 为了实现L形漂浮物推动板14的自动位移,净化池1的前侧壁嵌入安装有第二电机17,第二电机17连接外界控制电源,第二电机17的输出端固定安装有螺纹杆18,且螺纹杆18转动连接于净化池1的内腔后侧壁,L形漂浮物推动板14的前侧壁开设有螺纹孔19,且螺纹孔19螺接于螺纹杆18,通过开启第二电机17实现L形漂浮物推动板14前后方向位移。

[0029] 为了实现漂浮物出口15的开启与复位,L形漂浮物推动板14的前侧壁固定安装有支杆20,封堵块16的后侧壁开设有支杆插孔21,封堵块16与净化池1的前侧壁间固定安装有处于拉伸状态的第二弹簧22,当L形漂浮物推动板14向前位移时,支杆20插入支杆插孔21使得漂浮物出口15开启,这样漂浮物即可流出,当L形漂浮物推动板14向后位移时,支杆20脱离支杆插孔21,通过第二弹簧22的弹性效果即可实现封堵块16的复位。

[0030] 用本实用新型处理废水时,选矿废水由废水通入管9通入净化池1中,增压的药液由药液输送管4进入三角形壳体3内,药液推动圆柱挡块10使其向外位移,此时药液沿着T形孔11流出与废水混合,并配合着转动的搅拌叶7的搅动加速、均匀反应。当反应发生后将产生部分漂浮杂质时,开启第二电机17使得L形漂浮物推动板14位移,以带动刮板141刮出漂浮物23,当支杆20插入支杆插孔21时,漂浮物出口15开启,这样漂浮物23即可排出,当L形漂浮物推动板14向后位移时,支杆20脱离支杆插孔21,通过第二弹簧22的弹性即可实现封堵块16的复位,封堵漂浮物出口15。

[0031] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述提示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型方案的范围内。

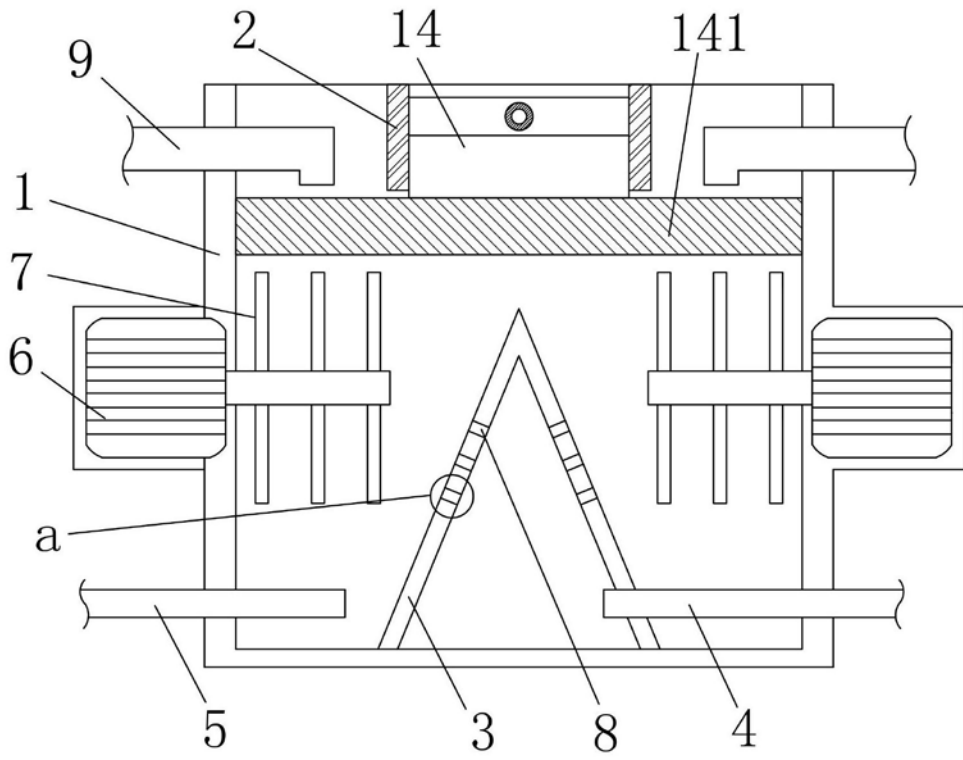


图1

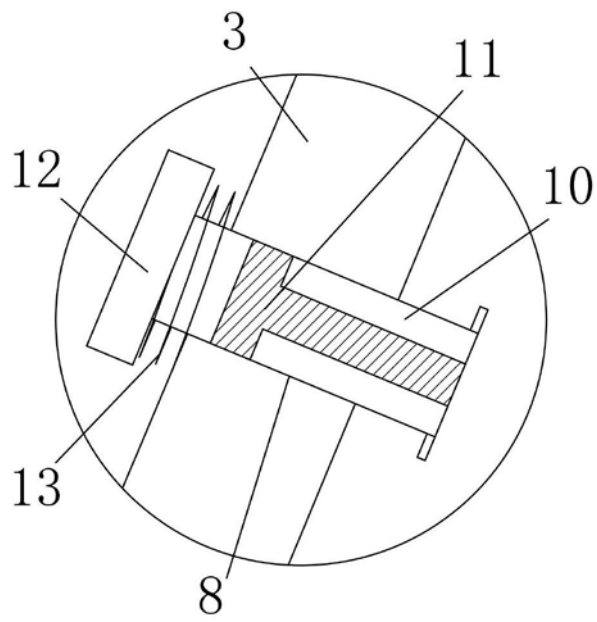


图2

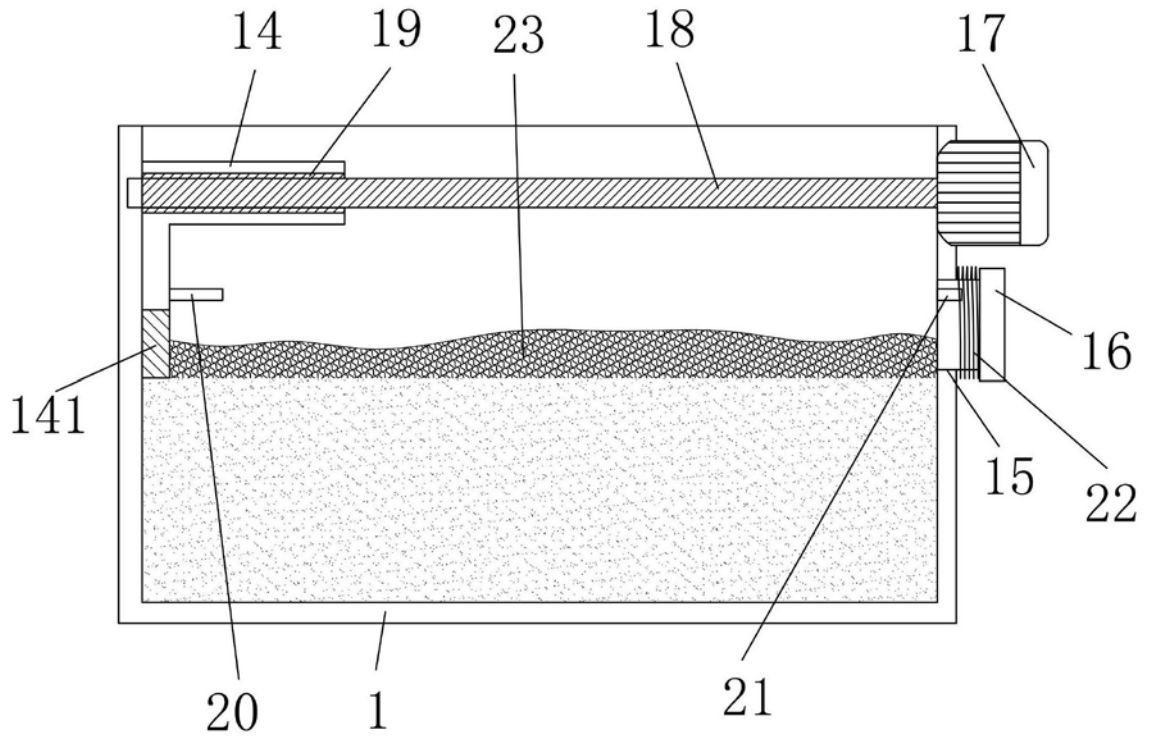


图3