



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103768839 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201410025654. X

(22) 申请日 2014. 01. 21

(73) 专利权人 化工部长沙设计研究院

地址 410116 湖南省长沙市雨花区洞井铺洞  
株路 6 号

(72) 发明人 郑海力 童阳春 周勇 曾文平  
李寿山

(74) 专利代理机构 长沙星耀专利事务所 43205

代理人 宁星耀 舒欣

(51) Int. Cl.

B01D 21/02(2006. 01)

B01D 21/24(2006. 01)

B01D 17/025(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201990517 U, 2011. 09. 28,

CN 203043625 U, 2013. 07. 10,

JP 特开 2000-84306 A, 2000. 03. 28,  
JP 特许第 3049431 号 B1, 2000. 03. 31,  
US 6551516 B1, 2003. 04. 22,  
CN 201971659 U, 2011. 09. 14,

审查员 莫绪飞

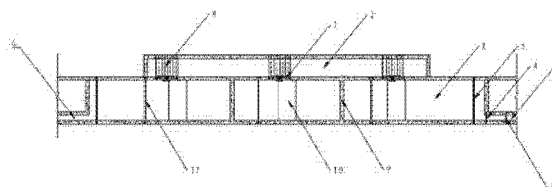
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种多功能全天候连续工作的矿山用沉淀池

(57) 摘要

一种多功能全天候连续工作的矿山用沉淀池, 包括主池和辅池, 主池的底部设有挡泥溢流墙, 将主池隔开, 形成一系列的沉沙集泥空间, 每个沉沙集泥空间底部设计成两端高中间低的斜坡作为泥斗, 底部中央设有集泥井, 集泥井的井底一侧低、一侧高, 低的一侧设有连通主池与辅池的泄沙口, 泄沙口处设有拦沙门, 每个沉沙集泥空间上部设有隔油板, 隔油板的前方设有泄油槽, 泄油槽的上方设有轱辘架, 轱辘架上设有转筒, 转筒上设有摇柄、绳索 I, 绳索 I 上连有泄油槽挡板, 泄油槽挡板的尾端设有三角铁, 泄油槽挡板的两侧分别设有轨槽, 轨槽与固定在主池壁上的卡轨螺栓配合连接。本发明具有无需备用系统, 占用场地小, 土石方工程量较少, 建造成本低等优点。



1. 一种多功能全天候连续工作的矿山用沉淀池,包括主池和辅池,所述辅池紧靠主池,所述主池的一端设有进水沟,所述主池的另一端设有出水沟,其特征在于:所述进水沟中依次设有篦子、挡板,所述主池的底部设有挡泥溢流墙,将主池隔开,形成一系列的沉沙集泥空间,每个沉沙集泥空间底部设计成两端高中央低的斜坡作为泥斗,沉沙集泥空间底部中央设有集泥井,所述集泥井的井底一侧低、一侧高,低的一侧设有连通主池与辅池的泄沙口,所述泄沙口处设有拦沙门,所述拦沙门的开启关闭由活页、挂钩及绳索Ⅱ控制,每个沉沙集泥空间上部设有隔油板,所述隔油板的前方设有泄油槽,所述泄油槽位于主池与辅池的隔墙上,所述泄油槽的上方设有升降辘轳,所述升降辘轳包括辘轳架,所述辘轳架上设有转筒,所述转筒上设有摇柄、绳索Ⅰ,所述绳索Ⅰ上连有泄油槽挡板,所述泄油槽挡板的尾端设有三角铁,所述泄油槽挡板的两侧分别设有轨槽,所述轨槽与固定在主池壁上的卡轨螺栓配合连接,所述辅池上设有清理平台。

2. 根据权利要求1所述的多功能全天候连续工作的矿山用沉淀池,其特征在于:所述进水沟的出口前方设有挡水板。

## 一种多功能全天候连续工作的矿山用沉淀池

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种矿山用平流式沉淀池,尤其涉及一种多功能全天候连续工作的矿山用沉淀池。

### 背景技术

[0002] 现有矿山用沉淀系统沉沙与隔油分别由不同的池子完成,全套沉淀系统包含至少一个沉淀池(沉沙用)与隔油池(隔油用),且为考虑清除泥沙油污方便,往往还需要有两组沉淀系统,一组使用时,另一组停用以进行清淤。这样沉淀的沉淀系统虽然能够实现矿山 24 小时连续沉沙隔油的需要,但建设工程量大,占用场地多,且造价高。对于工业场地面积狭小的矿山极为不便,对于矿山资金紧张的矿山及中小矿山也是不小的负担。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是,针对现有矿山沉淀系统所用池子多,且需备用系统,占用场地面积大,耗费资金较多的不足,提供一种无需备用系统,占用场地面积小,耗用资金少,集沉沙、隔油功能于一池,且操作简便的多功能全天候连续工作的矿山用沉淀池。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种多功能全天候连续工作的矿山用沉淀池,包括主池和辅池,所述辅池紧靠主池,所述主池的一端设有进水沟,所述进水沟中依次设有篦子、挡板,所述主池的另一端设有出水沟,所述主池的底部设有挡泥溢流墙,将主池隔开,形成一系列的沉沙集泥空间,每个沉沙集泥空间底部设计成两端高中央低的斜坡作为泥斗,沉沙集泥空间底部中央设有集泥井,所述集泥井的井底一侧低、一侧高,低的一侧设有连通主池与辅池的泄沙口,所述泄沙口处设有拦沙门,所述拦沙门的开启关闭由活页、挂钩及绳索 II 控制,每个沉沙集泥空间上部设有隔油板,所述隔油板的前方设有泄油槽,所述泄油槽位于主池与辅池的隔墙上,所述泄油槽的上方设有升降轱辘,所述升降轱辘包括轱辘架,所述轱辘架上设有转筒,所述转筒上设有摇柄、绳索 I,所述绳索 I 上连有泄油槽挡板,所述泄油槽挡板的尾端设有三角铁,所述泄油槽挡板的两侧分别设有轨槽,所述轨槽与固定在主池壁上的卡轨螺栓配合连接,所述辅池上设有清理平台。

[0005] 进一步,所述进水沟的出口前方设有挡水板。

[0006] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0007] (1) 将原有沉淀系统中的沉沙池、隔油池由分离变为集中,解决了以往沉淀系统沉沙、隔油分离,且一用一备,土石方工程量大,需要占用大量场地及资金的问题;

[0008] (2) 沉沙隔油与清淤利用主池与辅池分离,可解决在单一池中无法实现 24 小时连续沉沙隔油的问题,从而提高沉沙隔油效率;

[0009] (3) 集泥井井底倾斜设计,在拦沙门开启时,泥沙随水流自动进入辅池,同时利用轱辘升降有轨槽的泄油槽挡板,实现泄油液位可控,可使泄油槽开口位置随主池液位的变化而改变,具有自动性与灵活性的特点。

[0010] 综上所述,本发明可有效解决现有矿山沉淀系统在土石方开挖、场地占用、资金耗

费等方面的不足,保证矿山沉淀系统在有限的场地内 24 小时不间断高效率地工作,同时主池与辅池间的泥沙与油污通道的自动化及液位可调整式的设计,能保证泥沙与油污清理能够高效机动地进行,特别适应于矿山高效率地处理含泥沙油污废水。

### 附图说明

[0011] 图 1 为本发明实施例的俯视图;

[0012] 图 2 为图 1 所示实施例的主视图;

[0013] 图 3 为图 1 所示实施例的右视图;

[0014] 图 4 为图 1 所示实施例的泄油槽结构的示意图;

[0015] 图 5 为图 1 所示实施例的集泥井的局部剖视图;

[0016] 图中:1、主池,2、辅池,3、进水沟,4、木挡板,5、挡水板,6、出水沟,7、升降轱辘,8、清理平台,9、拦泥溢流墙,10、集泥井,11、泥斗,12、篦子,13、泄油槽,14、泄油槽挡板,15、拦沙门,16、自动出泥池底,17、隔油板,18、三角铁,19、卡轨螺栓,20、轨槽,21、摇柄,22、转筒,23、绳索 I,24、轱辘架,25、活页,26、挂钩,27、绳索 II。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步说明。

[0018] 参照附图,本实施例包括主池 1 和辅池 2,所述辅池 2 紧靠主池 1,所述主池 1 的一端设有进水沟 3,所述进水沟 3 中依次设有篦子 12、木挡板 4,所述进水沟 3 的出口前方设有挡水板 5,所述主池 1 的另一端设有出水沟 6,所述主池 1 的底部设有两个挡泥溢流墙 9,将主池 1 隔开,形成三个沉沙集泥空间,每个沉沙集泥空间底部设计成两端高中央低的斜坡作为泥斗 11,沉沙集泥空间底部中央设有集泥井 10,所述集泥井 10 的井底一侧低、一侧高,低的一侧设有连通主池 1 与辅池 2 的泄沙口,所述泄沙口处设有拦沙门 15,所述拦沙门 15 的开启关闭由活页 25、挂钩 26 及绳索 II 27 及控制,每个沉沙集泥空间上部设有隔油板 17,所述隔油板 17 的前方设有泄油槽 13,所述泄油槽 13 位于主池 1 与辅池 2 的隔墙上,所述泄油槽 13 的上方设有升降轱辘 7,所述升降轱辘 7 包括轱辘架 24,所述轱辘架 24 上设有转筒 22,所述转筒 22 上设有摇柄 21、绳索 I 23,所述绳索 I 23 上连有泄油槽挡板 14,所述泄油槽挡板 14 的尾端设有三角铁 18,所述泄油槽挡板 14 的两侧分别设有轨槽 20,所述轨槽 20 与固定在主池壁上的卡轨螺栓 19 配合连接,对泄油槽挡板 14 下移轨迹方向进行导向与控制;所述辅池 2 上设有清理平台 8,所述清理平台 8 用竹笆子搭建,当然,也可用厚木板等材料搭建。

[0019] 所述主池 1 二十四小时全天候过水,沉沙与隔油都在主池 1 中进行,而泥沙与油污清理在辅池 2 中进行。所述主池 1 通过位于集泥井 10 底部一侧的泄沙口将收集的泥沙放入辅池 2 中,通过位于主池池壁一侧的泄油槽 13 将隔离且浮于水上的油污放入辅池 2 中,从而实现沉沙隔油与清淤相分离,辅池清淤的时候不影响主池的沉沙隔油。

[0020] 由于主池 1 中水面标高的变化,导致油污液位也不是固定不变的,因此,在泄油槽 13 外设置可上下活动的泄油槽挡板 14,使得泄油液位可控。集泥井 10 的井底设计为一侧低,另一侧高的有坡度的倾斜井底,且井底坡度是变化的,在集泥井中的泥沙通过集泥井一侧的拦沙门开启后,可顺着斜坡由水流冲刷自动进入辅池中。

[0021] 进行积淤工作时,井下排出的水流通过进水沟 3 进入主池 1,水流所含有的大件杂物由篦子 12 拦截在整个沉淀系统外。在发生某些突发事件时,由木挡板 4 截断水流,清空主池 1 中的水。水流由进水沟 3 进入主池 1 后,由挡水板 5 迎面遮挡,以减缓水流流速,平稳水流。水流变缓后,在缓慢的流动中,泥沙由于重力作用下沉,落到泥斗 11 上,在泥斗 11 上由于斜坡的作用,慢慢滚向集泥井 10 沉积,最终落在自动出泥池底 16 上。混在水中的泥沙经过挡泥溢流墙 9 时,也会被拦截沉淀,而漂浮于水面的油污则被隔油板 17 阻隔在沉淀池主池水面之上。

[0022] 当泥沙或油污积聚到一定程度时,开始进行清淤工作。清淤时,先清理油污,首先拧松卡轨螺栓 19 的螺母(在卡轨螺栓上加螺母控制松紧程度),人站在清理平台 8 上,通过人工控制升降辘轳 7 上的摇柄 21,反向缓慢转动转筒 22,放松绳索 I 23,泄油槽挡板 14 在三角铁 18 的重量拉拽下下移,下移轨迹方向由泄油槽挡板 14 上的两道轨槽 20 及固定在主池壁上且套在轨槽 20 上的卡轨螺栓 19 的进行导向与控制。当泄油槽挡板 14 最高点下降到略低于油污所在液位时,油污通过泄油槽 13 由主池 1 进入辅池 2。在油污完全进入辅池 2 后,拉起绳索 I 23,提起泄油槽挡板 14,关闭泄油槽 13,拧紧卡轨螺栓 19 的螺母,然后放下系靠在拦沙门 15 的挂钩 26 上的绳索 II 27,拦沙门 15 开启。沉淀在集泥井 10 中的泥沙在自动出泥池底 16 的倾斜斜坡与水流冲刷的相互作用下,迅速由主池 1 进入辅池 2。待集泥井 10 中的泥沙全部进入辅池 2 后,拉起绳索 II 27,关闭拦沙门 15,此后人站在清理平台 8 上采用人工方式或采用机械方式进行泥沙油污清理。

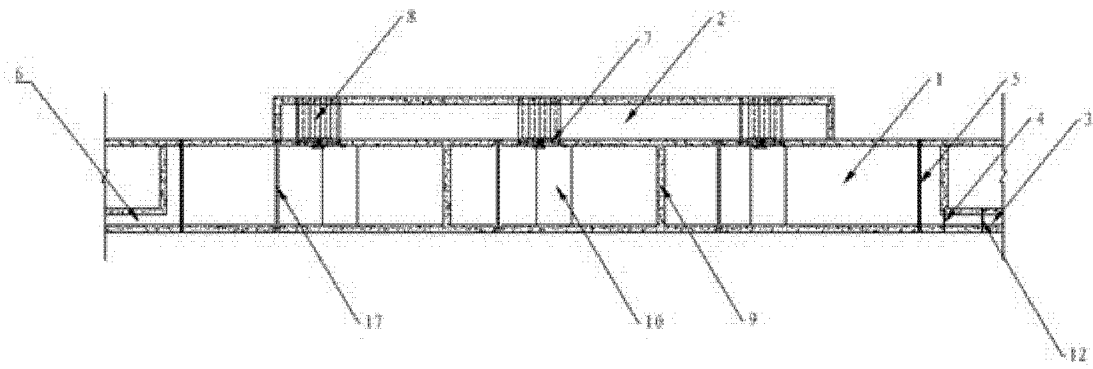


图 1

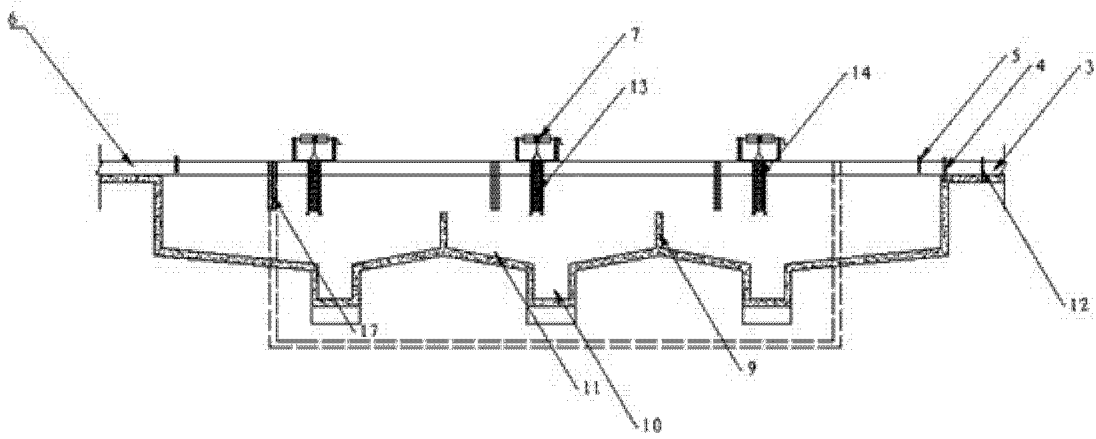


图 2

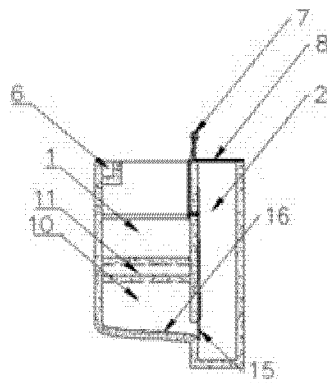


图 3

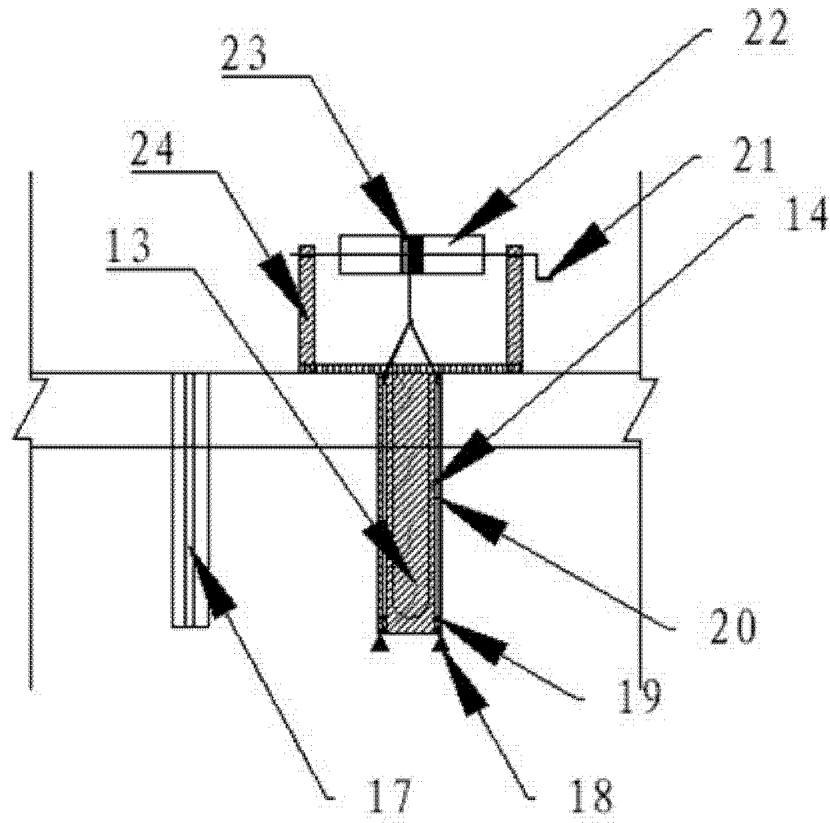


图 4

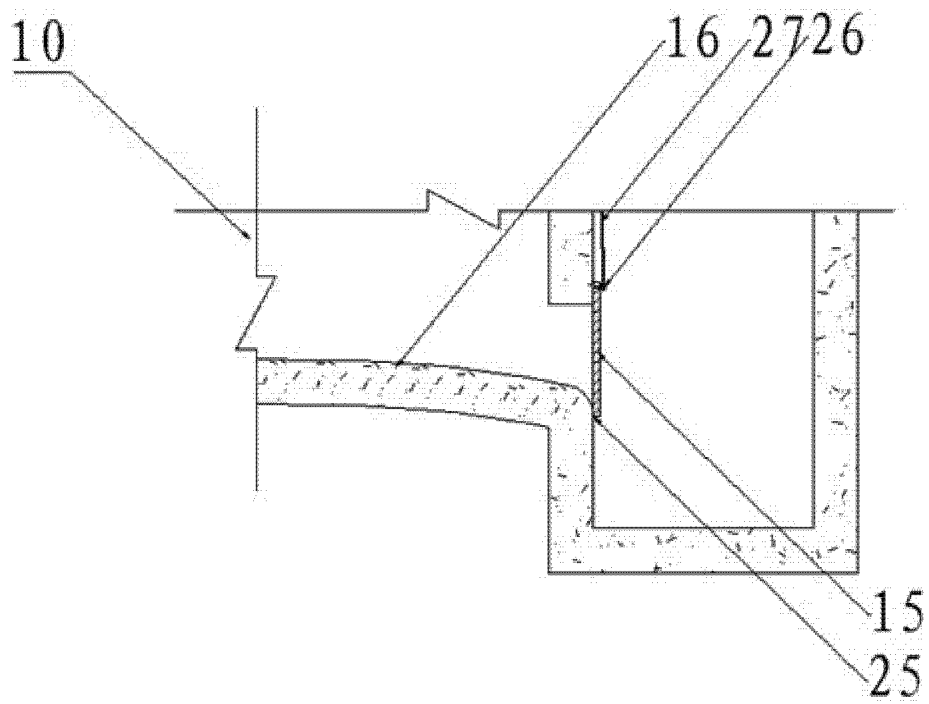


图 5