



(21) 申请号 202020702554.7

(22) 申请日 2020.04.30

(73) 专利权人 河南发恩德矿业有限公司
地址 471716 河南省洛阳市洛宁县下峪镇庄头村

(72) 发明人 汪洋 席运通 高峰 张荣亮

(74) 专利代理机构 郑州中科鼎佳专利代理事务所(特殊普通合伙) 41151
代理人 蔡佳宁

(51) Int.Cl.
B01D 21/06 (2006.01)

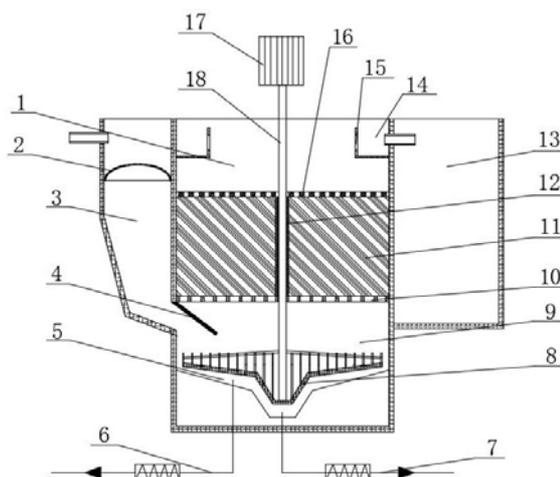
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种地下矿山矿井涌水处理用沉淀池

(57) 摘要

本实用新型公开了一种地下矿山矿井涌水处理用沉淀池,包括池体,池体设有依次连通的缓冲室、沉淀室和清水室;缓冲室的下部向沉淀室倾斜,且缓冲室的底部设有与沉淀室连通的进液槽口,缓冲室的侧壁上部设有进液管;沉淀室的底部为锥形的储泥槽,沉淀室的内部设有刮泥机构。本实用新型通过设置缓冲室以及在缓冲室内设置缓冲板和挡流板,能够减小水流速度,使进入斜板填料层的水缓慢平稳,避免水流过快冲刷斜板填料层,确保斜板填料层运行的稳定性和高效性,斜板填料层的上部设置丝网层对水质再进一步过滤,提高出水水质,最后通过环形溢流槽流入清水室,达到稳定、高效运行。



1. 一种地下矿山矿井涌水处理用沉淀池,包括池体(1),其特征在于:所述池体(1)设有依次连通的缓冲室(3)、沉淀室(9)和清水室(13);所述缓冲室(3)的下部向沉淀室(9)倾斜,且缓冲室(3)的底部设有与沉淀室(9)连通的进液槽口,缓冲室(3)的侧壁上部设有进液管;所述沉淀室(9)的底部为锥形的储泥槽(5),沉淀室(9)的内部设有刮泥机构,刮泥机构包括电机(17),电机(17)的输出轴通过转动杆(18)连接有与储泥槽(5)适配的刮泥板(8),沉淀室(9)对应进液槽口的上部水平设有支撑格栅板(10),支撑格栅板(10)的上部设有斜板填料层(11),且转动杆(18)穿过斜板填料层(11)和支撑格栅板(10),沉淀室(9)的上部内壁环设有环形溢流槽(14),环形溢流槽(14)环设有与沉淀室(9)连通的溢流孔(15),所述清水室(13)设有与环形溢流槽(14)连通的管道。

2. 根据权利要求1所述的一种地下矿山矿井涌水处理用沉淀池,其特征在于:所述缓冲室(3)的上部且位于进液管的下方设有缓冲板(2),缓冲板(2)为球形曲面板,球形曲面板的外边沿与缓冲室(3)的内壁固定连接,球形曲面板的凸面均匀分布有小孔(201)。

3. 根据权利要求1所述的一种地下矿山矿井涌水处理用沉淀池,其特征在于:所述沉淀室(9)的内壁靠近进液槽口设有挡流板(4),且挡流板(4)朝向刮泥板(8)倾斜设置。

4. 根据权利要求1所述的一种地下矿山矿井涌水处理用沉淀池,其特征在于:所述斜板填料层(11)的中心设有套接于转动杆(18)外部的套管(12),斜板填料层(11)的上部覆盖有丝网层(16)。

5. 根据权利要求1所述的一种地下矿山矿井涌水处理用沉淀池,其特征在于:所述沉淀室(9)的储泥槽(5)还连通有污泥回流管路(6)和污泥排放管路(7),污泥回流管路(6)上安装有污泥回流泵,污泥排放管路(7)上安装有污泥排放泵。

一种地下矿山矿井涌水处理用沉淀池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水处理技术领域,具体为一种地下矿山矿井涌水处理用沉淀池。

背景技术

[0002] 矿井涌水中的主要污染物为悬浮物(SS)和 Pb^{2+} ,污水中的SS主要是岩粉、黏土等细小颗粒物,这是矿井涌水的主要污染因子, Pb^{2+} 来源于污水中夹带的溶解性盐类,其含量较低。目前国内矿井涌水主要是采用“调节池+PH调节+高效沉淀池+污泥浓缩处理”处理工艺,井下矿井涌水在井下调节池初步沉淀后,经过提升泵提升至地面矿井涌水处理池,经过调节池均质均量后,通过提升泵送入反应池,在反应池投加PAC、PAM、PFS溶液,经过混合调节污水PH值后进入高效沉淀池,高效沉淀池出水最终达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002中Ⅲ类标准,直接达标排放,高效沉淀池污泥定期打入污泥干化池干化处理后,随矿石运往选矿厂,实现废物利用。其中高效沉淀池是矿井涌水处理中的一项重要环节,在使用中高效沉淀池内的斜板填料容易受水流影响,抗冲击能力差、斜板容易积泥堵塞、出水水质不均匀,导致需要频繁清洁或更换斜板填料,给生产带来一定影响。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种地下矿山矿井涌水处理用沉淀池,减小水流速度使进入斜板填料层的水缓慢平稳,避免水流过快冲刷斜板填料层,确保斜板填料层运行的稳定性和高效性,斜板填料层的上部设置丝网层对水质再进一步过滤,提高出水水质,达到稳定、高效运行,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种地下矿山矿井涌水处理用沉淀池,包括池体,所述池体设有依次连通的缓冲室、沉淀室和清水室;所述缓冲室的下部向沉淀室倾斜,且缓冲室的底部设有与沉淀室连通的进液槽口,缓冲室的侧壁上上部设有进液管;所述沉淀室的底部为锥形的储泥槽,沉淀室的内部设有刮泥机构,刮泥机构包括电机,电机的输出轴通过转动杆连接有与储泥槽适配的刮泥板,沉淀室对应进液槽口的上部水平设有支撑格栅板,支撑格栅板的上部设有斜板填料层,且转动杆穿过斜板填料层和支撑格栅板,沉淀室的上部内壁环设有环形溢流槽,环形溢流槽环设有与沉淀室连通的溢流孔,所述清水室设有与环形溢流槽连通的管道。

[0005] 优选的,所述缓冲室的上部且位于进液管的下方设有缓冲板,缓冲板为球形曲面板,球形曲面板的外边沿与缓冲室的内壁固定连接,球形曲面板的凸面均匀分布有小孔。

[0006] 优选的,所述沉淀室的内壁靠近进液槽口设有挡流板,且挡流板朝向刮泥板倾斜设置。

[0007] 优选的,所述斜板填料层的中心设有套接于转动杆外部的套管,斜板填料层的上部覆盖有丝网层。

[0008] 优选的,所述沉淀室的储泥槽还连通有污泥回流管路和污泥排放管路,污泥回流管路上安装有污泥回流泵,污泥排放管路上安装有污泥排放泵。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本地下矿山矿井涌水处理用沉淀池,通过设置缓冲室以及在缓冲室内设置缓冲板和挡流板,能够减小水流速度,使进入斜板填料层的水缓慢平稳,避免水流过快冲刷斜板填料层,确保斜板填料层运行的稳定性和高效性,斜板填料层的上部设置丝网层对水质再进一步过滤,提高出水水质,最后通过环形溢流槽流入清水室,达到稳定、高效运行。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型结构示意图;

[0011] 图2为本实用新型缓冲板结构示意图;

[0012] 图3为本实用新型俯视图。

[0013] 图中:1池体、2缓冲板、201小孔、3缓冲室、4挡流板、5储泥槽、6污泥回流管路、7污泥排放管路、8刮泥板、9沉淀室、10支撑格栅板、11斜板填料层、12套管、13清水室、14环形溢流槽、15溢流孔、16丝网层、17电机、18转动杆。

具体实施方式

[0014] 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,所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。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0015] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种地下矿山矿井涌水处理用沉淀池,包括池体1,池体1设有依次连通的缓冲室3、沉淀室9和清水室13;缓冲室3的下部向沉淀室9倾斜,且缓冲室3的底部设有与沉淀室9连通的进液槽口,缓冲室3的侧壁上部设有进液管;沉淀室9的底部为锥形的储泥槽5,沉淀室9的内部设有刮泥机构,刮泥机构包括电机17,电机17的输出轴通过转动杆18连接有与储泥槽5适配的刮泥板8,电机17通过转动杆18带动刮泥板8旋转,刮泥板8将污泥挂入储泥槽5的槽底,沉淀室9对应进液槽口的上部水平设有支撑格栅板10,支撑格栅板10的上部设有斜板填料层11,污水经过支撑格栅板10上行进入斜板填料层11,且转动杆18穿过斜板填料层11和支撑格栅板10,沉淀室9的上部内壁环设有环形溢流槽14,环形溢流槽14环设有与沉淀室9连通的溢流孔15,清水室13设有与环形溢流槽14连通的管道,经过斜板填料层11沉淀后的水溢流进入环形溢流槽14,然后流入清水室13;

[0016] 缓冲室3的上部且位于进液管的下方设有缓冲板2,缓冲板2为球形曲面板,球形曲面板的外边沿与缓冲室3的内壁固定连接,球形曲面板的凸面均匀分布有小孔201,污水通过进液管泵送入缓冲室3,缓冲板2可以缓冲水流,起到减小水流速度的目的;

[0017] 沉淀室9的内壁靠近进液槽口设有挡流板4,且挡流板4朝向刮泥板8倾斜设置,通过设置挡流板4,改变水流方向,避免水流对此处附近的斜板填料层11的冲刷;

[0018] 通过设置缓冲室3以及在缓冲室3内设置缓冲板2和挡流板4,能够减小水流速度,使污水缓慢平稳的向上进入斜板填料层11,避免水流过快冲刷斜板填料层11,确保斜板填料层11运行的稳定性和高效性;

[0019] 斜板填料层11的中心设有套接于转动杆18外部的套管12,通过将套管12套接在转

动杆18外部,斜板填料层11的上部覆盖有丝网层16,丝网层16对水质再进一步过滤,提高出水水质;

[0020] 沉淀室9的储泥槽5还连通有污泥回流管路6和污泥排放管路7,污泥回流管路6上安装有污泥回流泵,污泥排放管路7上安装有污泥排放泵,一部分污泥排放收集,一部分活性污泥回流至水处理系统中。

[0021] 工作原理:在使用时,污水通过进液管泵送入缓冲室3内,污水通过缓冲板2上的小孔201进入缓冲室3下部,缓冲板2缓冲水流,然后通过进液槽口进入到沉淀室9内,污水在经过进液槽口时挡流板4改变水流方向,污水的沉淀室9内上行,经过斜板填料层11的沉淀分离后,然后再通过丝网层16,随后清水进入环形溢流槽14内,最后流入清水室13,使用一段时间后启动电机17,电机17通过转动杆18带动刮泥板8旋转,刮泥板8将污泥挂入储泥槽5的槽底,污泥排放泵抽取槽底污泥排放,污泥回流泵抽取储泥槽5的槽底上部的活性污泥回流。

[0022] 本实用新型未详述部分为现有技术,尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

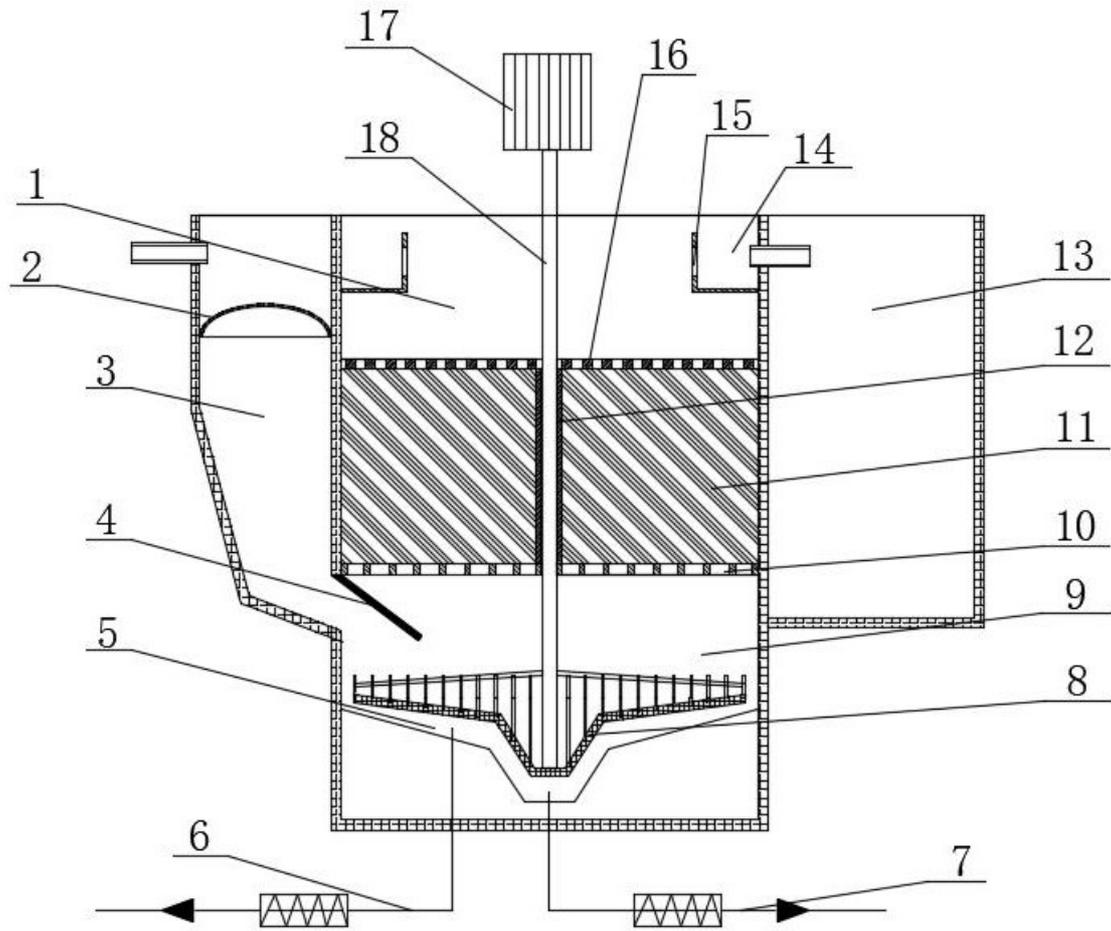


图1

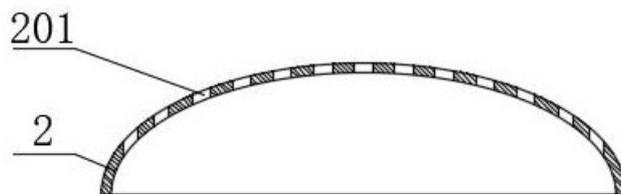


图2

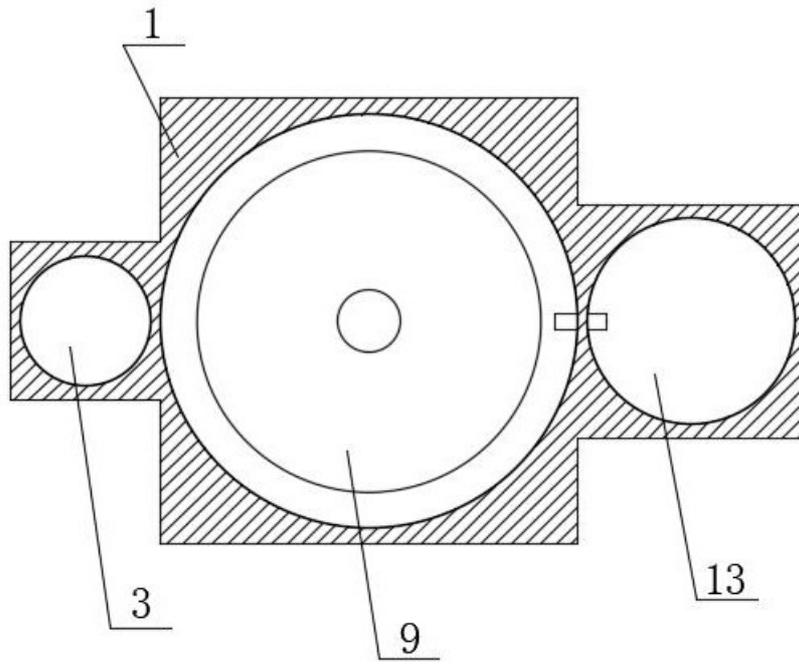


图3