



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204246946 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201420654966. 2

(22) 申请日 2014. 11. 05

(73) 专利权人 中煤科工集团南京设计研究院有限公司

地址 210031 江苏省南京市浦口区浦东路 20 号

(72) 发明人 余小广

(74) 专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237
代理人 贺翔

(51) Int. Cl.

B01D 36/04(2006. 01)

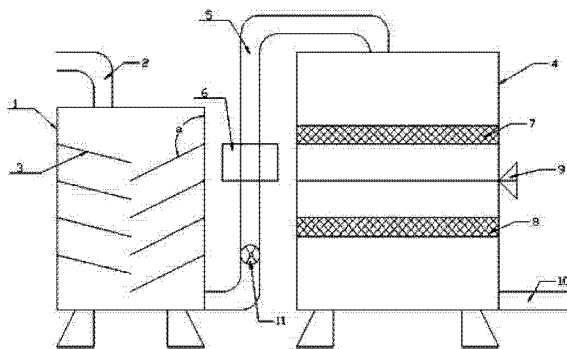
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

用于煤矿深井水体的高效处理装置

(57) 摘要

本实用新型属于煤矿开采深井水处理技术领域,具体公开了用于煤矿深井水体的高效处理装置,由沉淀澄清组件和过滤组件组成。本实用新型的一种用于煤矿深井水体的高效处理装置的有益效果在于:1、结构简单、生产成本低,便于组装、维护;2、利用圆形沉淀器内设置的沉淀板,采用重力沉淀与斜板澄清相结合的基本原理,利用叠加错位设置的沉淀斜板增加澄清的表面积且整个澄清器的体积大大减小,使占地面积相对缩小,提高了澄清效率;3、圆形过滤器内设置的活性炭过滤层、PE 过滤层,二次过滤高效的截留水中混入的微量悬浮物、颗粒等微小杂质,保证出水水质达到回用及达标排放标准。



1. 用于煤矿深井水体的高效处理装置,其特征在于:由沉淀澄清组件和过滤组件组成,其中,沉淀澄清组件和过滤组件通过导管(5)连接;所述导管(5)上设置有水泵(6)和阀门(11);所述沉淀澄清组件,包括圆形沉淀器(1),及设置在圆形沉淀器(1)上的进水口(2),及设置在圆形沉淀器(1)内壁上的沉淀板(3);所述过滤组件,包括圆形过滤器(4),及从上至下设依次置在圆形过滤器(4)内的第一过滤层(7)、控制阀板(9)、第二过滤层(8),及设置圆形过滤器(4)底部一侧的出水口(10)。
2. 根据权利要求1所述的用于煤矿深井水体的高效处理装置,其特征在于:所述沉淀板(3)与圆形沉淀器(1)内壁的夹角 α 为 100° - 120° 。
3. 根据权利要求1或2所述的用于煤矿深井水体的高效处理装置,其特征在于:所述沉淀板(3)错位设置在圆形沉淀器(1)内壁上。
4. 根据权利要求1所述的用于煤矿深井水体的高效处理装置,其特征在于:所述第一过滤层(7)、第二过滤层(8)分别为活性炭过滤层、PE过滤层。

用于煤矿深井水体的高效处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤矿开采深井水体处理技术领域,具体涉及用于煤矿深井水体的高效处理装置,对矿下开采作业时所污染的水源进行高效的净化处理,满足环保生产要求。

背景技术

[0002] 我国是煤矿资源及能源消耗大国,而煤矿开采会伴随一个比较棘手,也是必须要解决的问题是如何对煤矿井下渗入的水,煤矿井水是指在采煤过程中,所有渗入井下采掘空间的水,矿井水的排放是煤炭工业具有行业特点的污染源之一,量大面广,据统计我国煤炭开采中每年矿井的涌水量为 20 多亿立方米,其主要来源是矿井水流经采煤工作面和巷道时,因受人为活动影响,煤岩粉和一些有机物混入水中,以煤岩粉为主的悬浮物,以及可溶的无机盐类,有机污染物较少,一般不含有毒物质,因此,对矿井水进行净化处理利用,将产生巨大大经济效益和社会效益。

[0003] 一方面在煤矿井水中含有煤泥等轻度污染的矿井水,这类矿井水水量不大稳定,常采用一体化净水器进行处理,该净水器是一种新型重力式自动冲洗式一体化净水器,适合进水浊度 $\leq 3000\text{mg/L}$,出水浊度 $\leq 3\text{mg/l}$ 。该净水器集絮凝、反应、沉淀、排污、反冲、污泥浓缩、集水过滤于一体,自动排泥、自动反冲;另一方面对于煤矿生活污水的净化工艺:净化装置包括以下几个主要环节:隔栅、破碎机、砂石捕集器、初级沉淀池、生物净化装置、次级沉淀池、加药剂、消毒、再净化、沉渣加工。以上两种处理方式虽然可以对矿井下污水进行处理,但是,其结构复杂且成本较高,同时净化效率低,达不到排放要求。

[0004] 因此,基于上述问题,本实用新型提供一种用于煤矿深井水体的高效处理装置。

实用新型内容

[0005] 实用新型目的:本实用新型的目的提供一种用于煤矿深井水体的高效处理装置,结构简单、成本低,通过沉淀澄清组件和过滤组件高效的对井下水净化处理,提高效率效率。

[0006] 技术方案:用于煤矿深井水体的高效处理装置,由沉淀澄清组件和过滤组件

[0007] 组成,其中,沉淀澄清组件和过滤组件通过导管连接;所述导管上设置有水泵和阀门;所述沉淀澄清组件,包括圆形沉淀器,及设置在圆形沉淀器上的进水口,及设置在圆形沉淀器内壁上的沉淀板;所述过滤组件,包括圆形过滤器,及从上至下设依次置在圆形过滤器内的第一过滤层、控制阀板、第二过滤层,及设置圆形过滤器底部一侧的出水口。

[0008] 本技术方案的,所述沉淀板与圆形沉淀器内壁的夹角 α 为 $100^\circ - 120^\circ$ 。

[0009] 本技术方案的,所述沉淀板错位设置在圆形沉淀器内壁上。

[0010] 本技术方案的,所述第一过滤层、第二过滤层分别为活性炭过滤层、PE 过滤层。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的一种用于煤矿深井水体的高效处理装置的有益效果在于:1、结构简单、生产成本低,便于组装、维护;2、利用圆形沉淀器内设置的沉淀板,采用重力沉淀与斜板澄清相结合的基本原理,利用叠加错位设置的沉淀斜板增加澄清的表面

积且整个澄清器的体积大大减小,使占地面积相对缩小,提高了澄清效率;3、圆形过滤器内设置的活性炭过滤层、PE 过滤层,二次过滤高效的截留水中混入的微量悬浮物、颗粒等微小杂质,保证出水水质达到回用及达标排放标准。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的用于煤矿深井水体的高效处理装置的结构示意图;

[0013] 其中,图中序号如下:1-圆形沉淀器、2-进水口、3-沉淀板、4-圆形过滤器、5-导管、6-水泵、7-第一过滤层、8-第二过滤层、9-控制阀板、10-出水口、11-阀门。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本实用新型。

[0015] 如图 1 所示的用于煤矿深井水体的高效处理装置,由沉淀澄清组件和过滤组件组成,其中,沉淀澄清组件和过滤组件通过导管 5 连接;导管 5 上设置有水泵 6 和阀门 11;沉淀澄清组件,包括圆形沉淀器 1,及设置在圆形沉淀器 1 上的进水口 2,及设置在圆形沉淀器 1 内壁上的沉淀板 3;过滤组件,包括圆形过滤器 4,及从上至下设依次置在圆形过滤器 4 内的第一过滤层 7、控制阀板 9、第二过滤层 8,及设置圆形过滤器 4 底部一侧的出水口 10。

[0016] 进一步优选的,沉淀板 3 与圆形沉淀器 1 内壁的夹角 α 为 100° - 120° ,及沉淀板 3 错位设置在圆形沉淀器 1 内壁上且为活动连接可拆卸,便于安装、清洗及降低沉淀容器体积,提高沉淀效率;第一过滤层 7、第二过滤层 8 分别为活性炭过滤层、PE 过滤层,污水过滤效率高,同时第一过滤层 7、第二过滤层 8 与圆形过滤器 4 为可拆卸结构,便于更换及清洗。

实施例

[0017] 进一步的如图 1 所示,井下污水经进水口 2 进入,由圆形沉淀器 1 内壁上的沉淀板 3 对水体进行初次的沉淀处理,当观察后满足过滤处理时,打开导管 5 上的阀门 11 开启水泵 6 将圆形沉淀器 1 内的水抽至圆形过滤器 4 内,关闭控制阀板 9 利用活性炭过滤层 7 进行一次过滤作业,再打开控制阀板 9 水向下流,通过 PE 过滤层 8 进行二次过滤后,打开出水口 10 上的阀门(未标出)排出即可;其中,一方面本高效水处理装置的活性炭过滤层 7、PE 过滤层 8 可依据需要设置多层,同时 PE 过滤层 8 的孔径为 20 μm ,且设置在圆形沉淀器 1 内的沉淀板 3 还可设置为人字形斜板,另一方面本高效水处理装置具有设备体积小、占地面积小、结构简单、固液分离效率高、出水水质好、运行无功耗等优点,其出水效率达到普通澄清设备的 5-10 倍。

[0018] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以作出若干改进,这些改进也应视为本实用新型的保护范围。

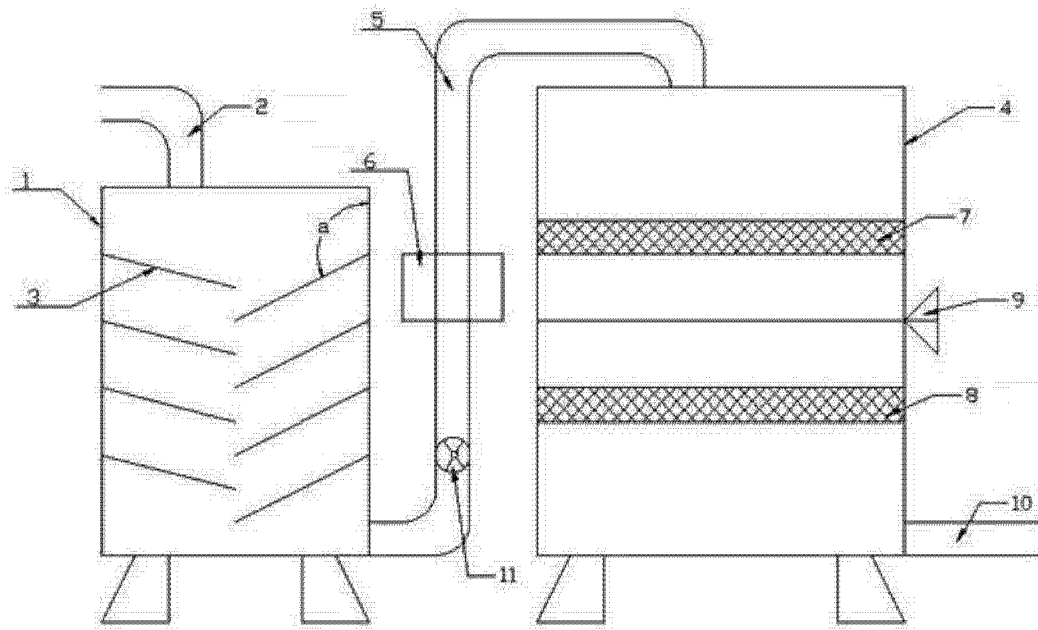


图 1