



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221397467 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 23

(21) 申请号 202322965775.X

C02F 103/10 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.03

(73) 专利权人 潍坊山水环保机械制造有限公司

地址 261000 山东省潍坊市潍城区春鸢路
3188号金科智慧

(72) 发明人 伦海

(74) 专利代理机构 潍坊盛润知识产权代理事务

所(普通合伙) 37299

专利代理师 李光林

(51) Int. Cl.

C02F 1/38 (2023.01)

C02F 1/52 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 11/122 (2019.01)

B01D 35/157 (2006.01)

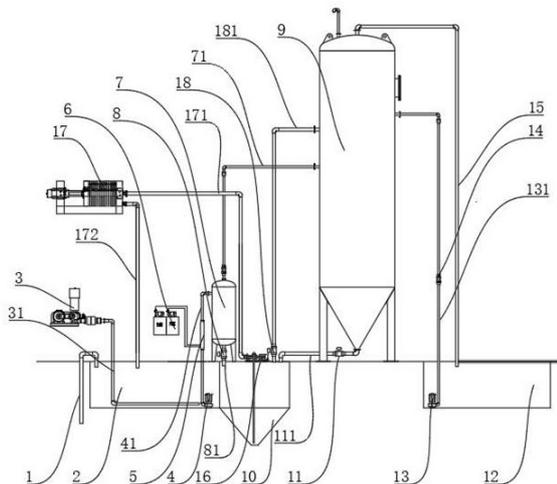
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高效煤矿水处理装置

(57) 摘要

本实用新型提出了一种高效煤矿水处理装置,属于污水处理技术领域,所述污水提升泵与旋流除砂器之间设置有污水提升管,旋流除砂器与旋流沉淀过滤一体机之间设置有旋流进水管,旋流沉淀过滤一体机连接有清水出水管;污水提升泵利用污水提升管将煤矿水送入旋流除砂器,旋流除砂器利用旋流的方式除去煤矿水中的沙石和大颗粒,没有沙石和大颗粒的水送入旋流沉淀过滤一体机经过净化处理后由清水出水管放出清水。



1. 一种高效煤矿水处理装置,其特征在于:包括污水提升泵(4)、旋流除砂器(7)和旋流沉淀过滤一体机(9),所述污水提升泵(4)与旋流除砂器(7)之间设置有污水提升管(41),旋流除砂器(7)与旋流沉淀过滤一体机(9)之间设置有旋流进水管(71),旋流沉淀过滤一体机(9)连接有清水出水管(15)。

2. 如权利要求1所述的一种高效煤矿水处理装置,其特征在于:所述旋流沉淀过滤一体机(9)还连接有反洗提升管(131),所述反洗提升管(131)远离旋流沉淀过滤一体机(9)的一端连接有反洗提升泵(13),反洗提升管(131)上设置有反洗水调节阀(14)。

3. 如权利要求1所述的一种高效煤矿水处理装置,其特征在于:还包括污泥池(10)、除砂排放管(81)、排污管(111)和反洗排放管(181),所述除砂排放管(81)、排污管(111)和反洗排放管(181)一端均伸入污泥池(10)内;所述除砂排放管(81)另一端与旋流除砂器(7)相连通,所述除砂排放管(81)上还设置有除砂排砂阀(8);所述排污管(111)另一端与旋流沉淀过滤一体机(9)相连通,所述排污管(111)上还设置有排污阀(11);所述反洗排放管(181)另一端与旋流沉淀过滤一体机(9)相连通,所述反洗排放管(181)上还设置有反洗排污阀(18)。

4. 如权利要求3所述的一种高效煤矿水处理装置,其特征在于:还包括调节池(2)和井下上水管(1),所述井下上水管(1)一端伸入调节池(2)内,污水提升泵(4)设置在调节池(2)内。

5. 如权利要求4所述的一种高效煤矿水处理装置,其特征在于:还包括污泥压滤机(17),所述污泥压滤机(17)连接有污泥提升管(171)和污泥压滤排水管(172),所述污泥提升管(171)远离污泥压滤机(17)的一端伸入污泥池(10)内,所述污泥提升管(171)上设置有污泥提升螺杆泵(16);所述污泥压滤排水管(172)远离污泥压滤机(17)的一端伸入调节池(2)内。

6. 如权利要求4所述的一种高效煤矿水处理装置,其特征在于:所述污水提升管(41)上设置有管道混合器(5),管道混合器(5)连接有加药机组(6)。

7. 如权利要求1所述的一种高效煤矿水处理装置,其特征在于:还包括曝气系统(3),所述曝气系统(3)连接有曝气管(31),曝气管(31)远离曝气系统(3)的一端伸入调节池(2)内。

8. 如权利要求2所述的一种高效煤矿水处理装置,其特征在于:还包括清水池(12),所述反洗提升泵(13)设置在清水池(12)内,清水出水管(15)远离旋流沉淀过滤一体机(9)的一端设置在清水池(12)内。

一种高效煤矿水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,具体地说,涉及一种高效煤矿水处理装置。

背景技术

[0002] 煤作为现代工业必不可少的一部分,逐年开采量缓步增加。煤炭一般位于地下,若想利用煤炭,必须通过矿井打通通道,将煤炭运输到地表。矿井必定会破坏地下水循环系统,为了减小对矿井的影响,需要将区域内地下水通过水泵等设备全部抽出,因此每口矿井伴随着惊人的水资源浪费。该部分地下水抽出过程中还会被矿井内的煤层污染,形成带有煤炭颗粒的煤矿污水,该部分煤矿污水无法用于农田灌溉和生产生活中,通常会排入自然界中通过自然蒸发的途径蒸发掉水分,剩余的煤炭颗粒留在地表,对农田和耕地造成了不可逆的污染。

[0003] 国内的矿井废水处理流程及工艺主要有沉淀、混凝沉淀、混凝沉淀过滤、清污分流法等。处理后排放的矿井污水作为生产用水或其它用水的。然而这些常规的方法和装置无法将沙石和大颗粒排除,沙石和大颗粒会堵塞损害现有的煤矿水处理装置。

[0004] 因此,亟需一种可以有效除去沙石的煤矿水处理装置。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型提出利用旋流除砂器将煤矿水内的沙石和大颗粒去除。

[0006] 本实用新型的技术方案是这样实现的:一种高效煤矿水处理装置,包括污水提升泵、旋流除砂器和旋流沉淀过滤一体机,所述污水提升泵与旋流除砂器之间设置有污水提升管,旋流除砂器与旋流沉淀过滤一体机之间设置有旋流进水管,旋流沉淀过滤一体机连接有清水出水管。

[0007] 在以上技术方案的基础上,优选的,旋流沉淀过滤一体机还连接有反洗提升泵、反洗提升管和反洗水调节阀,所述反洗提升管一端与旋流沉淀过滤一体机相连通,反洗提升管另一端与反洗提升泵相连通,反洗水调节阀设置在反洗提升管上。

[0008] 在以上技术方案的基础上,优选的,还包括污泥池、除砂排放管、排污管和反洗排放管,所述除砂排放管、排污管和反洗排放管一端均伸入污泥池内;所述除砂排放管另一端与旋流除砂器相连通,所述除砂排放管上还设置有除砂排砂阀;所述排污管另一端与旋流沉淀过滤一体机相连通,所述排污管上还设置有排污阀;所述反洗排放管另一端与旋流沉淀过滤一体机相连通,所述反洗排放管上还设置有反洗排污阀。

[0009] 在以上技术方案的基础上,优选的,还包括调节池和井下上水管,所述井下上水管一端伸入调节池内,污水提升泵设置在调节池内。

[0010] 在以上技术方案的基础上,优选的,还包括污泥压滤机,所述污泥压滤机连接有污泥提升管和污泥压滤排水管,所述污泥提升管远离污泥压滤机的一端伸入污泥池内,所述污泥提升管上设置有污泥提升螺杆泵;所述污泥压滤排水管远离污泥压滤机的一端伸入

调节池内。

[0011] 在以上技术方案的基础上,优选的,污水提升管上设置有管道混合器,管道混合器连接有加药机组。

[0012] 在以上技术方案的基础上,优选的,还包括曝气系统,所述曝气系统连接有曝气管,曝气管远离曝气系统的一端伸入调节池内。

[0013] 在以上技术方案的基础上,优选的,还包括所述清水池,所述反洗提升泵设置在清水池内,清水出水管远离旋流沉淀过滤一体机的一端设置在清水池内。

[0014] 本实用新型一种高效煤矿水处理装置相对于现有技术具有以下有益效果:

[0015] (1) 污水提升泵利用污水提升管将煤矿水送入旋流除砂器,旋流除砂器利用旋流的方式除去煤矿水中的沙石和大颗粒,没有沙石和大颗粒的水送入旋流沉淀过滤一体机经过净化处理后由清水出水管放出清水;

[0016] (2) 反洗提升泵将清水出水管内放出的清水通过反洗提升管输送到旋流沉淀过滤一体机对其内部进行冲洗,反洗提升管上设置有反洗水调节阀,用于控制反洗提升管的水流量;

[0017] (3) 污泥池用于盛放除砂排放管、排污管和反洗排放管输出的沙石、杂质和污泥。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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的附图。

[0019] 图1为本实用新型一种高效煤矿水处理装置的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施方式,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式仅仅是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,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方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 如图1所示,一种高效煤矿水处理装置,包括污水提升泵4、旋流除砂器7和旋流沉淀过滤一体机9,所述污水提升泵4与旋流除砂器7之间设置有污水提升管41,旋流除砂器7与旋流沉淀过滤一体机9之间设置有旋流进水管71,旋流沉淀过滤一体机9连接有清水出水管15。污水提升泵4利用污水提升管41将煤矿水送入旋流除砂器7,旋流除砂器7利用旋流的方式除去煤矿水中的沙石和大颗粒,没有沙石和大颗粒的水送入旋流沉淀过滤一体机9经过净化处理后由清水出水管15放出清水。

[0022] 由于旋流沉淀过滤一体机9过滤污水后会残留大量的污染物和杂质,为了冲洗掉旋流沉淀过滤一体机9内残留的污染物和杂质,旋流沉淀过滤一体机9还连接有反洗提升泵13、反洗提升管131和反洗水调节阀14,所述反洗提升管131一端与旋流沉淀过滤一体机9相连通,反洗提升管131另一端与反洗提升泵13相连通,反洗水调节阀14设置在反洗提升管131上。反洗提升泵13将清水出水管15内放出的清水通过反洗提升管131输送到旋流沉淀过

滤一体机9对其内部进行冲洗,反洗提升管131上设置有反洗水调节阀14,用于控制反洗提升管131的水流量。

[0023] 还包括污泥池10、除砂排放管81、排污管111和反洗排放管181,所述除砂排放管81、排污管111和反洗排放管181一端均伸入污泥池10内;所述除砂排放管81另一端与旋流除砂器7相连通,所述除砂排放管81上还设置有除砂排砂阀8;所述排污管111另一端与旋流沉淀过滤一体机9相连通,所述排污管111上还设置有排污阀11;所述反洗排放管181另一端与旋流沉淀过滤一体机9相连通,所述反洗排放管181上还设置有反洗排污阀18。污泥池10用于盛放除砂排放管81、排污管111和反洗排放管181输出的沙石、杂质和污泥。

[0024] 还包括调节池2和井下上水管1,所述井下上水管1一端伸入调节池2内,污水提升泵4设置在调节池2内。煤矿内的水通过井下上水管1输送到调节池2内,再利用污水提升泵4将煤矿内的水通过污水提升管41输入旋流除砂器7内过滤沙石。

[0025] 还包括污泥压滤机17,所述污泥压滤机17连接有污泥提升管171和污泥压滤排水管172,所述污泥提升管171远离污泥压滤机17的一端伸入污泥池10内,所述污泥提升管171上设置有污泥提升螺杆泵16;所述污泥压滤排水管172远离污泥压滤机17的一端伸入调节池2内。

[0026] 污水提升管41上设置有管道混合器5,管道混合器5连接有加药机组6。

[0027] 还包括曝气系统3,所述曝气系统3连接有曝气管31,曝气管31远离曝气系统3的一端伸入调节池2内。

[0028] 还包括所述清水池12,所述反洗提升泵13设置在清水池12内,清水出水管15远离旋流沉淀过滤一体机9的一端设置在清水池12内。

[0029] 工作原理:

[0030] 井下上水管1将煤矿内抽出的污水注入调节池2内,曝气系统3开启,利用曝气管31向调节池2内进行曝气,避免大颗粒物在调节池2内沉淀,污水提升泵4将调节池2内的污水通过污水提升管41输入旋流除砂器7内,根据不同污水的情况,在污水提升管41上增加管道混合器5,利用管道混合器5将加药机组6内的药液加入到旋流除砂器7对污水辅助进行处理。

[0031] 旋流除砂器7去除沙石和大颗粒物,旋流除砂器7利用除砂排砂阀8的开闭,通过除砂排放管81将沙石和大颗粒物送入污泥池10内。

[0032] 旋流除砂器7去除沙石和大颗粒物的污水通过旋流进水管71注入旋流沉淀过滤一体机9内,旋流沉淀过滤一体机9将该部分污水处理后由清水出水管15将清水放入清水池12内备用,旋流沉淀过滤一体机9处理污水过程中产生的污泥和杂质通过排污阀11的开闭,利用排污管111送入污泥池10内。

[0033] 为了清除旋流沉淀过滤一体机9过滤过程中产生的污染物,反洗提升泵13将清水池12内的清水通过反洗提升管131输送到旋流沉淀过滤一体机9对其内部进行冲洗,反洗提升管131上设置有反洗水调节阀14,用于控制反洗提升管131的水流量,冲洗完的水通过反洗排污阀18的开闭,利用反洗排放管181输送到污泥池10内。

[0034] 为了将污泥池10内的污泥和沙石进行运输,污泥压滤机17利用污泥提升管171将污泥池10内的污泥压缩后运输,污泥压滤机17压缩污泥产生的污水利用污泥压滤排水管172重新送入调节池2内。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施方式而已,并不用以限制本实用新型,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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

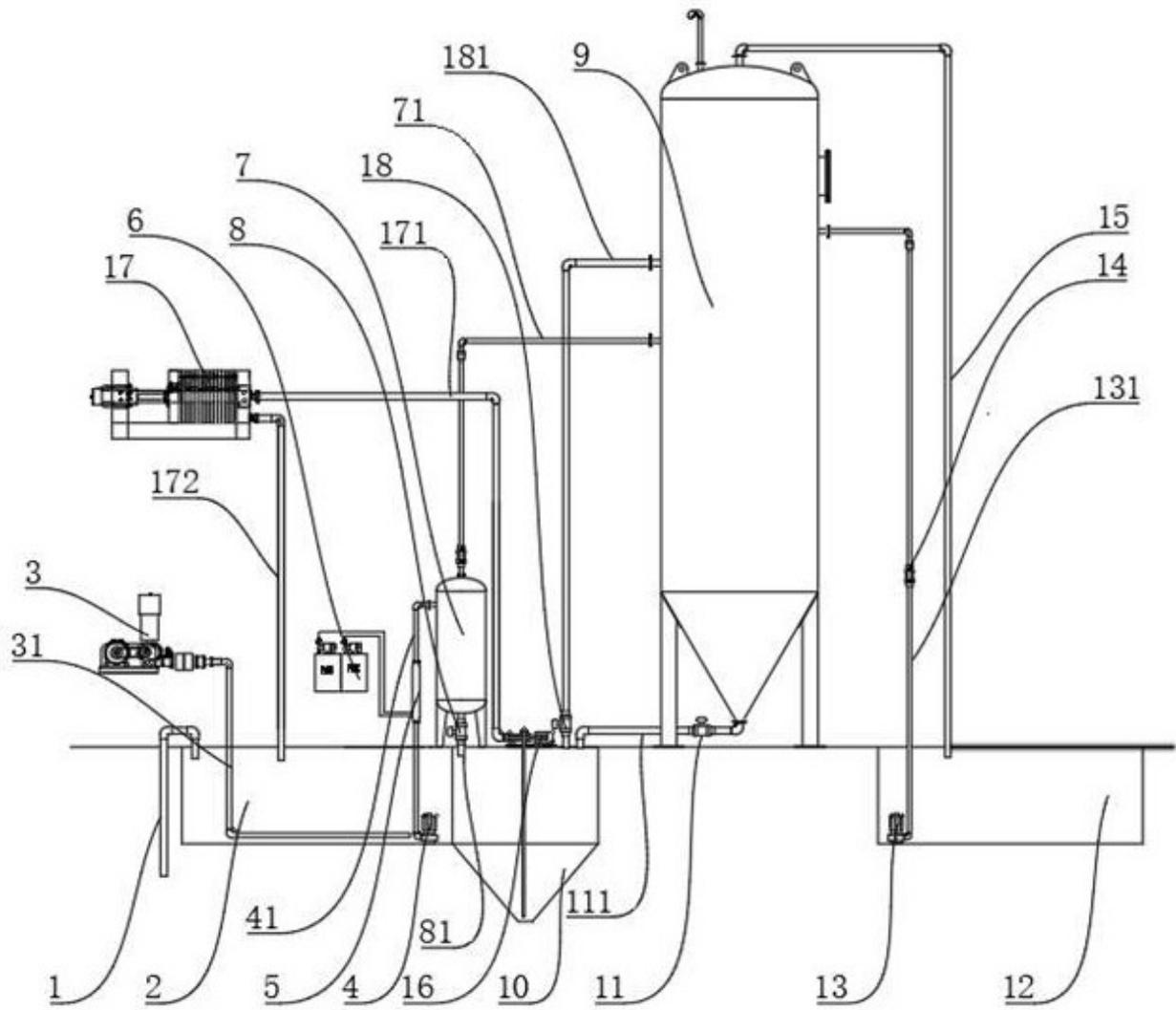


图 1