



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217516793 U

(45) 授权公告日 2022.09.30

(21) 申请号 202221728158.7

(22) 申请日 2022.07.05

(73) 专利权人 南召县源达矿产开发有限公司
地址 474650 河南省南阳市南召县产业集聚区

(72) 发明人 隋小来 张新颖 张国樑 李宁

(74) 专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有限公司 11621
专利代理师 崔风波

(51) Int. Cl.

C02F 9/04 (2006.01)

B01D 36/04 (2006.01)

B01D 35/16 (2006.01)

B01D 29/96 (2006.01)

C02F 103/10 (2006.01)

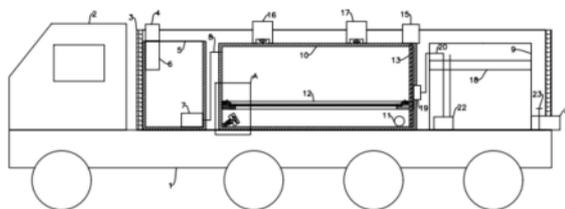
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种矿井污水车载净化装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种矿井污水车载净化装置,涉及污水净化设备技术领域,旨在解决现有的净化设备不便移动,且长时间过滤下,过滤网更换不便导致过滤效率降低的问题,采用的技术方案是,车体上还设有粗滤箱、沉淀箱、过滤箱和集污箱,粗滤箱通过水管A与沉淀箱连接,沉淀箱上还设有过滤器,过滤器通过水管B与过滤箱连接,过滤箱内还设有过滤装置,沉淀箱上还开设有排污口,排污口通过排污泵与集污箱连接;在粗滤箱、沉淀箱和过滤箱的配合使用下,对矿井污水进行初步过滤,将大颗粒杂质去除,通过沉淀絮凝,对矿井污水中的中小颗粒进行沉淀除杂,过滤箱进行再次过滤,对其去除异味,并进行除杂过滤,提高水质。



1. 一种矿井污水车载净化装置,包括车体(1)和控制室(2),所述车体(1)上设有所述控制室(2)和护栏(3);其特征在于:所述车体(1)上还设有粗滤箱(5)、沉淀箱(10)、过滤箱(9)和集污箱(25),所述粗滤箱(5)通过水管A(8)与所述沉淀箱(10)连接,所述沉淀箱(10)上还设有加药装置A(16)和加药装置B(17),所述沉淀箱(10)上还设有过滤器(19),所述过滤器(19)通过水管B(20)与所述过滤箱(9)连接,所述过滤箱(9)内还设有过滤装置(18)和出水口(24),所述出水口(24)上还设有阀门(23),所述沉淀箱(10)上还开设有排污口(11),所述排污口(11)通过排污泵(26)与集污箱(25)连接,所述排污泵(26)与所述控制室(2)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种矿井污水车载净化装置,其特征在于:所述粗滤箱(5)上开设有进水口(4),所述粗滤箱(5)内还设有粗滤器(6)和水泵A(7),所述水泵A(7)与水管A(8)连接,所述水泵A(7)与所述控制室(2)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种矿井污水车载净化装置,其特征在于:所述沉淀箱(10)内转动连接有螺杆(13)和滑动连接有安装框(12),所述安装框(12)上开设有与螺杆(13)相啮合的螺纹孔,所述螺杆(13)由双向电机(15)驱动,所述安装框(12)上可拆卸连接有过滤机构(27),所述沉淀箱(10)内还设有搅拌机构(14)。

4. 根据权利要求3所述的一种矿井污水车载净化装置,其特征在于:所述过滤机构(27)包括过滤框和过滤网,所述过滤网安装在所述过滤框上,所述安装框(12)上开设有与过滤框尺寸相匹配的凹槽,所述安装框(12)上还开设有容纳槽,所述容纳槽内滑动连接有卡销(29),所述卡销(29)与过滤框之间滑动连接,所述卡销(29)与安装框(12)之间还设有弹簧(30)。

5. 根据权利要求3所述的一种矿井污水车载净化装置,其特征在于:所述搅拌机构(14)包括搅拌桨和搅拌电机,所述搅拌桨由所述搅拌电机驱动,所述搅拌电机与所述控制室(2)连接,所述搅拌桨外部罩设有防护网(28)。

6. 根据权利要求1所述的一种矿井污水车载净化装置,其特征在于:所述过滤箱(9)内还设有水泵B(22),所述水泵B(22)采用双向水泵,所述水泵B(22)的一端与水管B(20)连接,所述水泵B(22)的另一端通过水管C位于所述过滤装置(18)上方。

7. 根据权利要求1所述的一种矿井污水车载净化装置,其特征在于:所述加药装置A(16)和所述加药装置B(17)结构相同,均包括箱体和连接管,所述箱体的内部通过所述连接管与外界连通,连接管上还设有电磁阀,所述电磁阀与所述控制室(2)连接。

8. 根据权利要求7所述的一种矿井污水车载净化装置,其特征在于:所述加药装置A(16)和所述加药装置B(17)上的连接管输出端均与沉淀箱(10)内部连通,所述加药装置A(16)和所述加药装置B(17)内分别设有聚合氯化铝和聚丙烯酰胺。

9. 根据权利要求1所述的一种矿井污水车载净化装置,其特征在于:所述过滤装置(18)包括盒体和活性炭颗粒,所述盒体上开设有若干过滤孔,所述盒体内设有活性炭颗粒。

一种矿井污水车载净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水净化设备技术领域,具体为一种矿井污水车载净化装置。

背景技术

[0002] 在煤炭开采过程中,地下水与煤层、岩层接触,加上人类的活动的影 响,发生了一系列的物理、化学和生化反应,因而水质具有显著的煤炭行业特征:含有悬浮物的矿井水的悬浮物含量远远高于地表水,感官性状差;并且所含悬浮物的粒度小、比重轻、沉降速度慢、混凝效果差;矿井水中还含有废机油、乳化油等有机物污染物。矿井水中含有的总离子含量比一般地表水高得多,而且很大一部分是硫酸根离子。矿井水往往PH值特别低,常伴有大量的亚铁离子,增加了处理的难度。

[0003] 中国专利CN201720885215.5公开了一种车载污水净化装置,采用的技术方案是,包括壳体,壳体内设置有电动往复泵,电动往复泵进水管路的末端设置有粗滤器,电动往复泵出水管路的末端与固定在壳体中的砂滤容器相连,并且在电动往复泵的进水管路和出水管路上均设置有单向阀,在砂滤容器内还设置有与所述出水管路相配的滤网,所述的砂滤容器通过带有第一泵的管路与纳滤器的入口相连,而纳滤器的出口端则通过管路与固定在壳体中的一级净水容器相连,第一净水容器还通过带有第二泵的管路与反渗透滤器的入口相连,而反渗透滤器的出口端则通过管路与固定在壳体中的二级净水容器相连,在二级净水容器的底部还设置有带有出水阀的出水管路,且所述的出水阀和出水管路的出水端均位于壳体外部,上述方案中存在以下问题,将污水进行多次过滤来实现对污水的净化处理,过滤过程中会造成过滤网堵塞,从而影响过滤效率;且对各级过滤设备清理维护较为繁琐,影响工作效率。

实用新型内容

[0004] 鉴于现有技术中所存在的问题,本实用新型公开了一种矿井污水车载净化装置,采用的技术方案是,包括车体和控制室,所述车体上设有所述控制室和护栏;所述车体上还设有粗滤箱、沉淀箱、过滤箱和集污箱,在车体上设置粗滤箱、沉淀箱和过滤箱对矿井污水进行净化处理,便于移动作业,增加装置的适配性,所述粗滤箱通过水管A与所述沉淀箱连接,所述沉淀箱上还设有加药装置A和加药装置B,所述沉淀箱上还设有过滤器,所述过滤器通过水管B与所述过滤箱连接,所述过滤箱内还设有过滤装置和出水口,所述出水口上还设有阀门,所述沉淀箱上还开设有排污口,所述排污口通过排污泵与集污箱连接,所述排污泵与所述控制室连接。

[0005] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述粗滤箱上开设有进水口,所述粗滤箱内还设有粗滤器和水泵A,所述水泵A与所述水管A连接,所述水泵A与所述控制室连接,在粗滤箱、沉淀箱和过滤箱的配合使用下,对矿井污水进行初步过滤,将大颗粒杂质去除,通过沉淀絮凝,对矿井污水中的中小颗粒进行沉淀除杂,过滤箱进行再次过滤,对其去除异味,并进行除杂过滤,提高水质。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述沉淀箱内转动连接有螺杆和滑动连接有安装框,所述安装框上开设有与所述螺杆相啮合的螺纹孔,所述螺杆由双向电机驱动,所述安装框上可拆卸连接有过滤机构,所述沉淀箱内还设有搅拌机构。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述过滤机构包括过滤框和过滤网,所述过滤网安装在所述过滤框上,所述安装框上开设有与所述过滤框尺寸相匹配的凹槽,所述安装框上还开设有容纳槽,所述容纳槽内滑动连接有卡销,所述卡销与所述过滤框之间滑动连接,所述卡销与所述安装框之间还设有弹簧,过滤机构可拆卸连接在安装框上,便于对过滤网进行维护更换。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述搅拌机构包括搅拌桨和搅拌电机,所述搅拌桨由所述搅拌电机驱动,所述搅拌电机与所述控制室连接,所述搅拌桨外部罩设有防护网,在沉淀箱内设置过滤机构和搅拌机构,通过搅拌机构来对沉淀箱内的污水和絮凝剂进行快速混合,再通过过滤机构对其进行快速过滤,缩短其自动沉淀所需时间,提高污水处理效率。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述过滤箱内还设有水泵B,所述水泵B采用双向水泵,所述水泵B的一端与所述水管B连接,所述水泵B的另一端通过水管C位于所述过滤装置上方。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述加药装置A和所述加药装置B结构相同,均包括箱体和连接管,所述箱体的内部通过所述连接管与外界连通,连接管上还设有电磁阀,所述电磁阀与所述控制室连接。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述加药装置A和所述加药装置B上的连接管输出端均与所述沉淀箱内部连通,所述加药装置A和所述加药装置B内分别设有聚合氯化铝和聚丙烯酰胺。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述过滤装置包括盒体和活性炭颗粒,所述盒体上开设有若干过滤孔,所述盒体内设有所述活性炭颗粒。

[0013] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过在车体上设置粗滤箱、沉淀箱和过滤箱对矿井污水进行净化处理,便于移动作业,增加装置的适配性;在粗滤箱、沉淀箱和过滤箱的配合使用下,对矿井污水进行初步过滤,将大颗粒杂质去除,通过沉淀絮凝,对矿井污水中的中小颗粒进行沉淀除杂,过滤箱进行再次过滤,对其去除异味,并进行除杂过滤,提高水质。

[0014] 进一步的,在沉淀箱内设置过滤机构和搅拌机构,通过搅拌机构来对沉淀箱内的污水和絮凝剂进行快速混合,再通过过滤机构对其进行快速过滤,缩短其自动沉淀所需时间,提高污水处理效率;过滤机构可拆卸连接在安装框上,便于对过滤网进行维护更换。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型俯视结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型A处放大图。

[0019] 图中：1、车体；2、控制室；3、护栏；4、进水口；5、粗滤箱；6、粗滤器；7、水泵A；8、水管A；9、过滤箱；10、沉淀箱；11、排污口；12、安装框；13、螺杆；14、搅拌机构；15、双向电机；16、加药装置A；17、加药装置B；18、过滤装置；19、过滤器；20、水管B；22、水泵B；23、阀门；24、出水口；25、集污箱；26、排污泵；27、过滤机构；28、防护网；29、卡销；30、弹簧。

具体实施方式

[0020] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述。在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相正对地重要性。

[0021] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 实施例1

[0023] 如图1至图3所示，本实用新型公开了一种矿井污水车载净化装置，采用的技术方案是，包括车体1，车体1上有控制室2，控制室2相当于汽车的驾驶室，车体1上粗滤箱5、沉淀箱10、过滤箱9和集污箱25，粗滤箱5、沉淀箱10、过滤箱9和集污箱25的配合使用，对矿井污水进行净化过滤，为了避免在车体1移动过程中个设备的晃动、掉落，在车体1上还加装了护栏3，对车体1上的设备进行防护。

[0024] 对矿井污水进行第一步过滤，在粗滤箱5内设有粗滤器6，且粗滤箱5上开设有进水口4，通过进水口4，将污水导入粗滤箱5中，并经过粗滤器6进行过滤，进行初步过滤后，水泵A7通过水管A8将污水导入过滤箱9中。

[0025] 为了对污水进行二次过滤，设置了沉淀箱10，沉淀箱10上设有加药装置A16和加药装置B17，通过加药装置A16和加药装置B17中的聚合氯化铝和聚丙烯酰胺，与污水中的中小颗粒杂质进行絮凝，为了加快絮凝，在沉淀箱10设置了搅拌机构14，所述搅拌机构14包括搅拌桨和搅拌电机，所述搅拌桨由所述搅拌电机驱动，所述搅拌电机与所述控制室2连接，为了加强对搅拌桨的防护，所述搅拌桨外部罩设有防护网28。

[0026] 在絮凝结束后，加快絮凝状杂质的沉淀效率，在沉淀箱10中加设了过滤机构27，述过滤机构27包括过滤框和过滤网，并通过在所述沉淀箱10内转动连接有螺杆13和滑动连接有安装框12，所述安装框12上开设有与所述螺杆13相啮合的螺纹孔，所述螺杆13由双向电机15驱动，带动过滤机构27进行上下移动，进行快速过滤，缩短自动沉淀的时间，提高污水净化的效率。

[0027] 在长时间过滤情况下，过滤机构27过滤效率降低，因此，过滤机构27可拆卸连接在

安装框12上,所述安装框12上开设有与所述过滤框尺寸相匹配的凹槽,所述安装框12上还开设有容纳槽,所述容纳槽内滑动连接有卡销29,所述卡销29与所述过滤框之间滑动连接,所述卡销29与所述安装框12之间还设有弹簧30,实现对过滤机构27的快速安装和拆卸,便于维护更换,沉淀后的杂质,通过排污口11和排污泵26收集在集污箱25中。

[0028] 为了对污水的再次过滤净化,还设置过滤箱9,过滤箱9中加设过滤装置18,通过水泵B22、水管B20和水管C,将沉淀箱10中的污水抽入过滤箱9中,同时经过过滤器19,提高过滤质量,过滤结束后,通过出水口24将净化后的污水排出。

[0029] 本实用新型的工作原理:使用时,通过控制室2将车体1启动,为各个用电器件供电,将矿井污水从进水口4中通过粗滤箱5,粗滤箱5中的粗滤器6对污水进行初步过滤,再通过水泵A7将污水通过水管A8通过沉淀箱10中,工作人员可通过沉淀箱10上的液位观察窗来观察沉淀箱10中的水位,达到指定水位后,控制水泵A7停止工作,控制加药装置A16和加药装置B17上的电磁阀开启,通过连接管将聚合氯化铝和聚丙烯酰胺加入沉淀箱10内,此时安装框12在沉淀箱10的顶部位置,高于连接管的出口位置,连接管的出口位置高于水管A8的出口位置,控制搅拌机构14工作,搅拌电机带动搅拌桨进行工作,对沉淀箱10内的污水进行搅拌,使其内的中小颗粒杂质与絮凝剂快速结合沉淀,搅拌一定时间后,控制双向电机15工作正转,带动螺杆13转动,通过螺杆13与安装框12上的螺孔相啮合,带动安装框12和过滤机构27向下移动,对污水进行过滤,控制水泵B22工作,通过过滤器19将污水抽入过滤箱9内,并通过过滤装置18进行过滤,将阀门23开启,被净化后的污水从出水口24中排出;若过滤器19长时间使用过滤效率较低时,工作人员将水管C从水泵B22上取下,控制水泵B22反向工作,用过滤箱9内的水对过滤器19进行反冲;过滤机构27在长时间使用情况下被堵塞时,工作人员可拨动卡销29,使其在容纳槽中滑动,弹簧30被压缩,接触对过滤机构27的限位,可将过滤机构27从安装框12的凹槽中取出,进行清理维护。

[0030] 本实用新型涉及的机械电路连接为本领域技术人员采用的惯用手段,可通过有限次试验得到技术启示,属于公知常识。

[0031] 本文中未详细说明的部件为现有技术。

[0032] 上述虽然对本实用新型的具体实施例作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化,而不具备创造性劳动的修改或变形仍在本实用新型的保护范围之内。

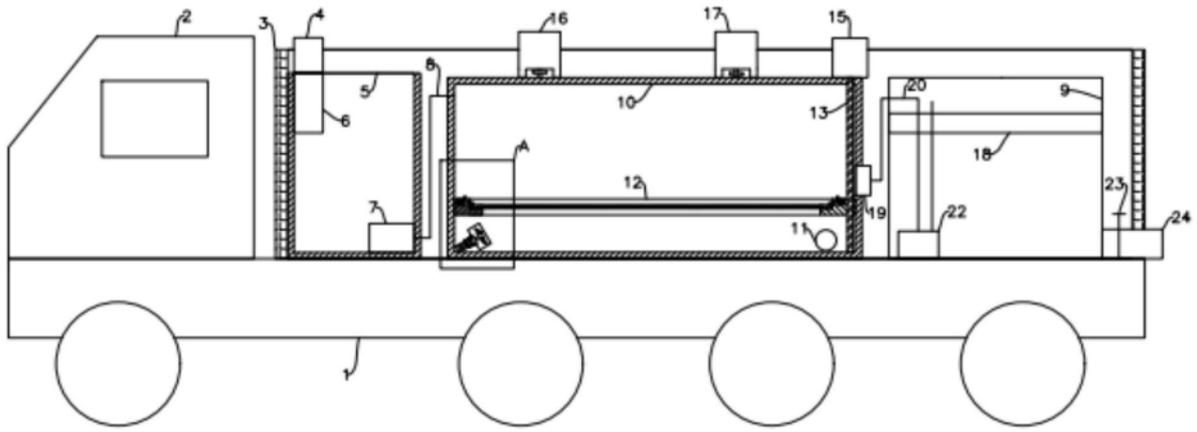


图1

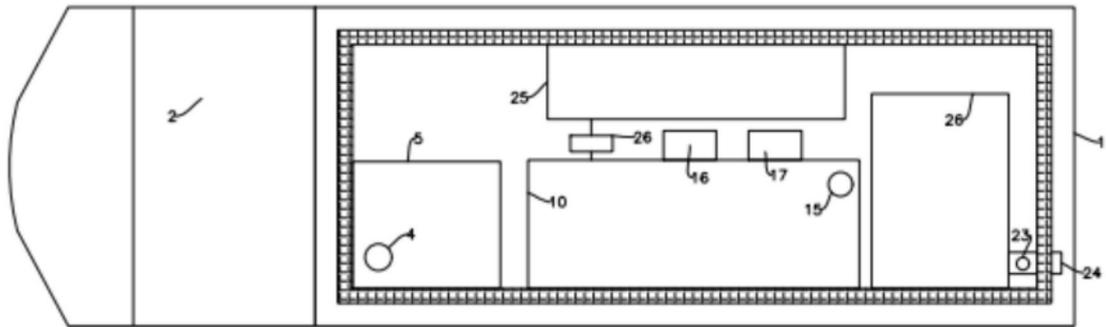


图2

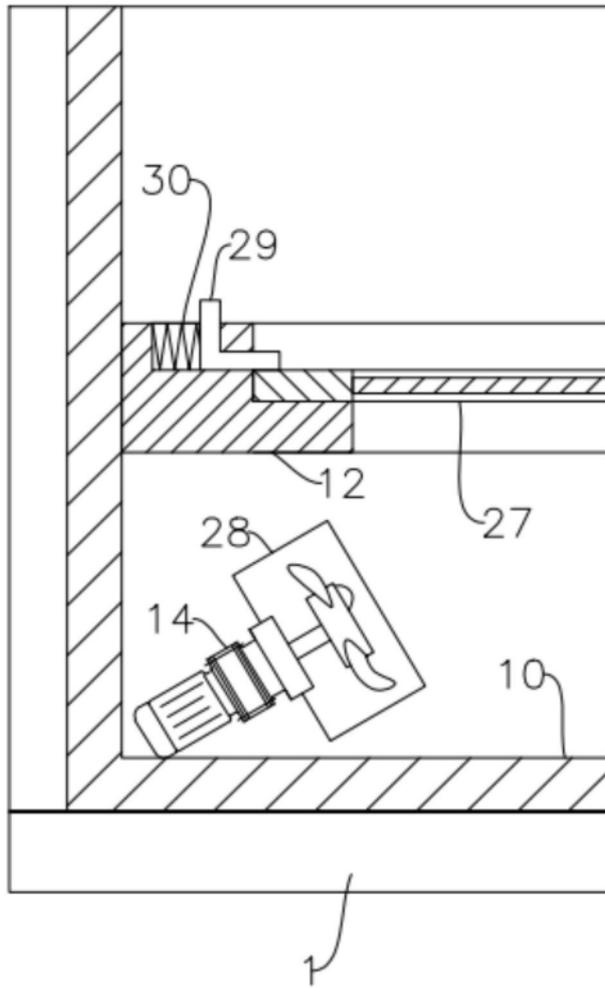


图3