



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114753465 A

(43) 申请公布日 2022.07.15

(21) 申请号 202210421230.X

(22) 申请日 2022.04.21

(71) 申请人 中铁十九局集团矿业投资有限公司  
地址 100161 北京市丰台区风荷曲苑2号楼  
底商

(72) 发明人 陈立军

(74) 专利代理机构 北京睿智保诚专利代理事务  
所(普通合伙) 11732  
专利代理师 龙涛

(51) Int. Cl.

E03F 1/00 (2006.01)

E01H 1/10 (2006.01)

B01D 29/56 (2006.01)

B01D 29/94 (2006.01)

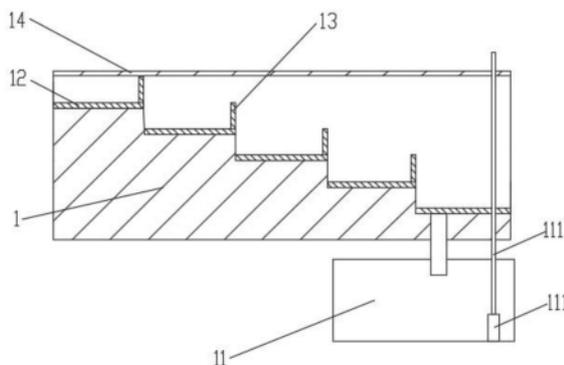
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54) 发明名称

一种露天矿山坑边坡排水系统和排水方法

## (57) 摘要

本发明公开了一种露天矿山坑边坡排水系统和排水方法,涉及矿山废水处理技术领域,该系统包括导流渠和移动抽取装置,所述移动抽取装置与所述导流渠连通;所述导流渠的一端底侧连接有储水罐;所述导流渠为阶梯渠,且从远离所述储水罐的一端至临近所述储水罐的一端逐步降低;所述导流渠内设有底网和截流网,所述底网铺设于所述导流渠的底端,所述截流网的两端与所述导流渠的两侧壁固定连接。本发明可实现矿山废水回收、去除废水中杂物的技术效果。



1. 一种露天矿山坑边坡排水系统,其特征在於,包括导流渠(1)和移动抽取装置(2),所述移动抽取装置(2)与所述导流渠(1)连通;

所述导流渠(1)的一端底侧连接有储水罐(11);

所述导流渠(1)为阶梯渠,且从远离所述储水罐(11)的一端至临近所述储水罐(11)的一端逐步降低;

所述导流渠(1)内设有设有底网(12)和截流网(13),所述底网(12)铺设于所述导流渠(1)的底端,所述截流网(13)的两端与所述导流渠(1)的两侧壁固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种露天矿山坑边坡排水系统,其特征在於,所述导流渠(1)的侧壁设有挂钩,所述底网(12)上临近所述导流渠(1)两侧壁的两侧均设有拉环(121),且所述拉环(121)挂在所述挂钩上。

3. 根据权利要求1所述的一种露天矿山坑边坡排水系统,其特征在於,所述导流渠(1)顶端设有端盖(14),且所述端盖(14)与地面齐平。

4. 根据权利要求1所述的一种露天矿山坑边坡排水系统,其特征在於,所述移动抽取装置(2)包括车架(21)、履带(22)以及第一抽取泵(23),

所述履带(22)安装在所述车架(21)上,且所述履带(22)内设有驱动所述履带(22)运动的驱动机构;

所述第一抽取泵(23)安装在所述车架(21)上,且通过管道与所述导流渠(1)连通。

5. 根据权利要求4所述的一种露天矿山坑边坡排水系统,其特征在於,所述移动抽取装置(2)整体防水。

6. 根据权利要求4所述的一种露天矿山坑边坡排水系统,其特征在於,还包括遥控器,且所述遥控器与所述驱动机构、所述第一抽取泵(23)无线连接。

7. 一种露天矿山坑边坡排水方法,其特征在於,包括以下步骤,

S1、控制移动抽取装置(2)行驶入含有水的洼坑里;

S2、启动第一抽取泵(23)工作,将水泵入导流渠(1)中;

S3、水朝储水罐(11)流动,且在流动过程中水中的悬浮物、矿渣通过截流网(13)过滤,并截流在底网(12)上;

S4、一个洼坑里的水抽取完后,控制移动抽取装置(2)行驶入下一个含有水的洼坑;

S5、所有的洼坑抽取完后,打开端盖(14),通过拉环(121)将底网(12)拉出,从而将悬浮物、矿渣取出。

## 一种露天矿山坑边坡排水系统和排水方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及矿山废水处理技术领域,更具体地说是涉及一种露天矿山坑边坡排水系统和排水方法。

### 背景技术

[0002] 矿山废水是矿井内的天然溶滤水、选矿废水、选矿废渣堤堰的溢流水以及矿渣堆积场的浸出水等的总称。其中,选矿废水包括选矿工艺排水、尾矿池溢流水和矿场排水,选矿工艺排水一般是与尾矿浆混合,

[0003] 矿山坑边坡的废水不经处理排放或流失会严重污染水源和土壤,危害水产和植物,而现有技术中根本没有任何有效处理矿山坑边坡废水的系统和方法。

[0004] 因此,如何提供一种矿山废水回收、去除废水中杂物的露天矿山坑边坡排水系统和排水方法是本领域亟需解决的技术问题之一。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供了一种露天矿山坑边坡排水系统和排水方法。目的就是为了解决上述之不足而提供。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采取了如下技术方案:

[0007] 一种露天矿山坑边坡排水系统,包括导流渠和移动抽取装置,所述移动抽取装置与所述导流渠连通;所述导流渠的一端底侧连接有储水罐;所述导流渠为阶梯渠,且从远离所述储水罐的一端至临近所述储水罐的一端逐步降低;所述导流渠内设有底网和截流网,所述底网铺设于所述导流渠的底端,所述截流网的两端与所述导流渠的两侧壁固定连接。

[0008] 优选地,所述导流渠的侧壁设有挂钩,所述底网上临近所述导流渠两侧壁的两侧均设有拉环,且所述拉环挂在所述挂钩上。

[0009] 优选地,所述导流渠顶端设有端盖,且所述端盖与地面齐平。

[0010] 优选地,所述移动抽取装置包括车架、履带以及第一抽取泵,所述履带安装在所述车架上,且所述履带内设有驱动所述履带运动的驱动机构;所述第一抽取泵安装在所述车架上,且通过管道与所述导流渠连通。

[0011] 优选地,所述移动抽取装置整体防水。

[0012] 优选地,还包括遥控器,且所述遥控器与所述驱动机构、所述第一抽取泵无线连接。

[0013] 本发明还公开了一种露天矿山坑边坡排水方法,包括以下步骤,

[0014] S1、控制移动抽取装置行驶入含有水的洼坑里;

[0015] S2、启动第一抽取泵工作,将水泵入导流渠;

[0016] S3、水朝储水罐流动,且在流动过程中水中的悬浮物、矿渣通过截流网过滤,并截流在底网上;

- [0017] S4、一个洼坑里的水抽取完后,控制移动抽取装置行驶入下一个含有水的洼坑;
- [0018] S5、所有的洼坑抽取完后,打开端盖,通过拉环将底网拉出,从而将悬浮物、矿渣取出。
- [0019] 本发明相对于现有技术取得了以下技术效果:
- [0020] 1、通过将所述移动抽取装置与所述导流渠连通,且所述导流渠的一端底侧连接有储水罐,可将所述移动抽取装置泵入的水回收;通过所述导流渠为阶梯渠,且从远离所述储水罐的一端至临近所述储水罐的一端逐步降低,所述导流渠内设有底网和截流网,可过滤泵入水中的杂物;
- [0021] 2、在所述底网上临近所述导流渠两侧壁的两侧均设有拉环,可通过所述拉环将所述底网牵引出,有利于清理所述导流渠中的杂物;
- [0022] 3、所述导流渠顶端设有端盖,且所述端盖与地面齐平,不影响所述导流渠顶端的施工和通行;
- [0023] 4、所述履带安装在所述车架上,通过驱动所述履带形式运动,可避免在泥坑中打滑。

### 附图说明

- [0024] 图1为本发明一种露天矿山坑边坡排水系统的截面示意图;
- [0025] 图2为本发明一种露天矿山坑边坡排水系统的内部结构示意图;
- [0026] 图3为本发明一种露天矿山坑边坡排水系统的A处放大示意图;
- [0027] 图4为本发明一种露天矿山坑边坡排水系统的端盖结构示意图;
- [0028] 图5为本发明一种露天矿山坑边坡排水系统的移动抽取装置结构示意图;
- [0029] 图中:
- [0030] 1-导流渠;11-储水罐;111-第二抽取泵;1111-排水管;12-底网;121-拉环;13-截流网;131-连接耳;14-端盖;141-插孔;
- [0031] 2-移动抽取装置;21-车架;22-履带;23-第一抽取泵。

### 具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

#### [0033] 实施例1

[0034] 参照图1-5所示一种露天矿山坑边坡排水系统,包括导流渠1和移动抽取装置2,其中导流渠1的一端底侧连接有储水罐11,导流渠1为阶梯渠,且从远离储水罐11的一端至临近储水罐11的一端逐步降低,水朝储水罐11流动,将水收集于储水罐11中。

[0035] 储水罐11内设有第二抽取泵111,第二抽取泵111连接排水管1111穿过导流渠1设置外部,可将收集的水泵出回收利用。

[0036] 导流渠1内设有底网12和截流网13,底网12铺设于导流渠1的底端,截流网13的两端与导流渠1的两侧壁固定连接去,且截流网13与导流渠1内的水流方向垂直,可将流

经的水中水中的悬浮物、矿渣等过滤截流在底网12上。

[0037] 导流渠1的侧壁设有多个挂钩,底网12上临近导流渠1两侧壁的两侧均设有多个拉环121,且一拉环121挂在一挂钩上。当底网12上积累到一定量的杂物后,可从导流渠1的顶端通过多个拉环121将底网12拉出,便于清理导流渠1内的杂物。

[0038] 截流网13的底网12上临近导流渠1两侧壁的两侧均设有多个连接耳131,且每个连接耳131优选采用螺钉与导流渠1的侧壁连接,当截流网13破损后,可将其拆下开换成新的。

[0039] 本实施例中,截流网13、连接耳131、底网12以及拉环121优选采用不锈钢材料,可防止生锈。

[0040] 本实施例中,截流网13与连接耳131一体成型,且底网12与拉环121一体成型,可保证连接强度。

[0041] 移动抽取装置2包括车架21、履带22以及第一抽取泵23,其履带22安装在车架21上,且履带22内设有驱动履带22运动的驱动机构。第一抽取泵23安装在车架21上,且通过管道与导流渠1连通。移动抽取装置2整体防水,移动抽取装置2行驶入水坑后,第一抽取泵23将水通过管道泵入导流渠1。

[0042] 其中,第一抽取泵23的进水口朝下,第一抽取泵23顶端的出水口连接管道,其管道优先为伸缩节管,便于调节连接的长度、满足不同距离的抽水工作。

[0043] 本发明通过遥控器与驱动机构、第一抽取泵23无线连接,可实现远程操控。

[0044] 导流渠1顶端设有对个端盖14,且每个端盖14与地面齐平。每个端盖14上设有4个插孔141,且4个插孔141呈阵列分布。插孔141用于将伸缩节管插进去,方便对水的引流。

[0045] 本发明还公开了一种露天矿山坑边坡排水方法,该方法包括以下步骤:

[0046] S1、控制移动抽取装置2行驶入含有水的洼坑里;

[0047] S2、启动第一抽取泵23工作,将水泵入导流渠1;

[0048] 其中,第一抽取泵23通过伸缩节管与端盖14的插孔141连通;可根据洼坑离导流渠1的距离调节伸缩节管的长度;

[0049] S3、水朝储水罐11流动,且在流动过程中水中的悬浮物、矿渣通过截流网13过滤,并截流在底网12上;

[0050] S4、一个洼坑里的水抽取完后,控制移动抽取装置2行驶入下一个含有水的洼坑;

[0051] 其中,控制移动抽取装置2整体作业过程均采取遥控器远程操控;

[0052] S5、所有的洼坑抽取完后,打开端盖14,通过拉环121将底网12拉出,从而将悬浮物、矿渣取出;

[0053] 优选采取移动吊钩机挂着拉环121将底网12拉出。

[0054] 以上所述,仅是本发明较佳实施例而已,并非对本发明的技术范围作任何限制,故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

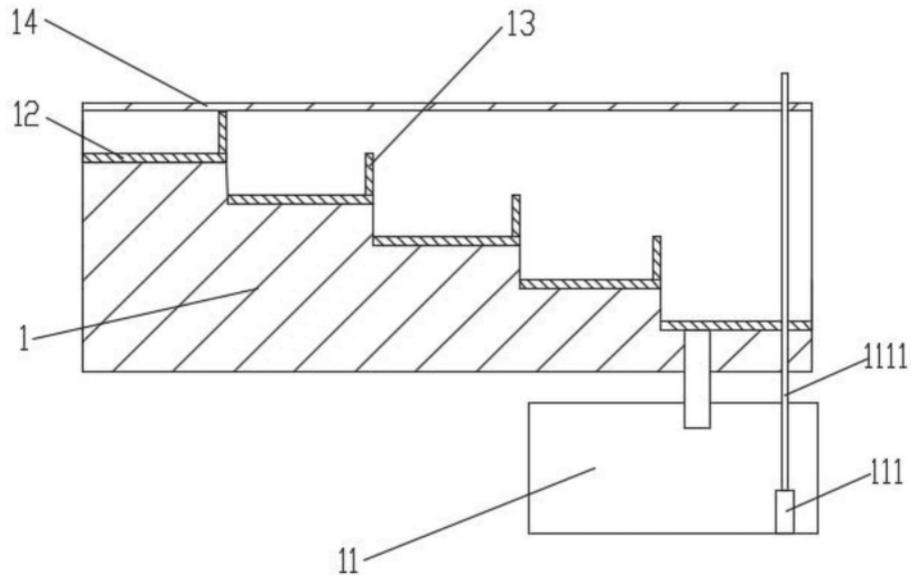


图1

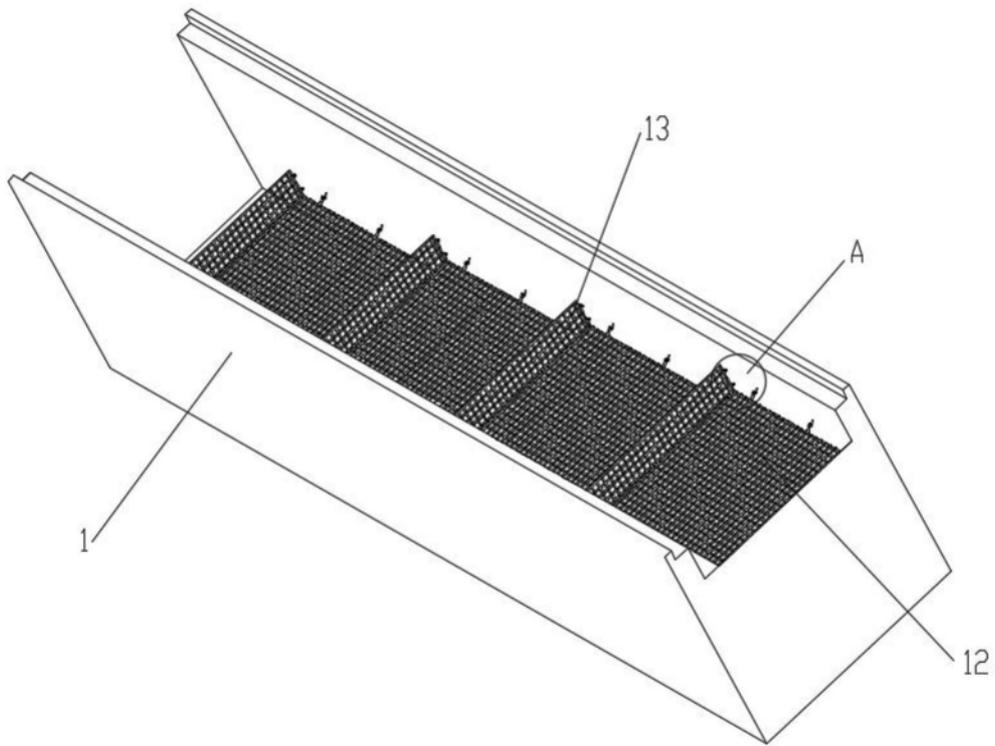


图2

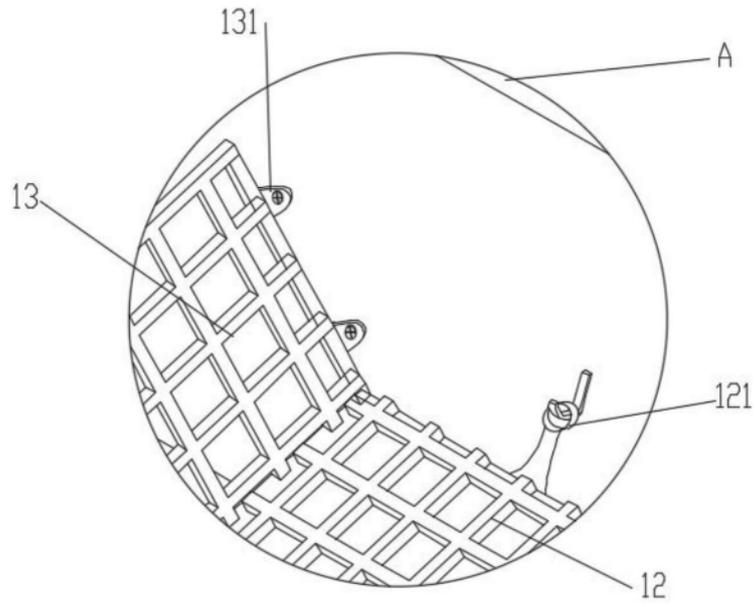


图3

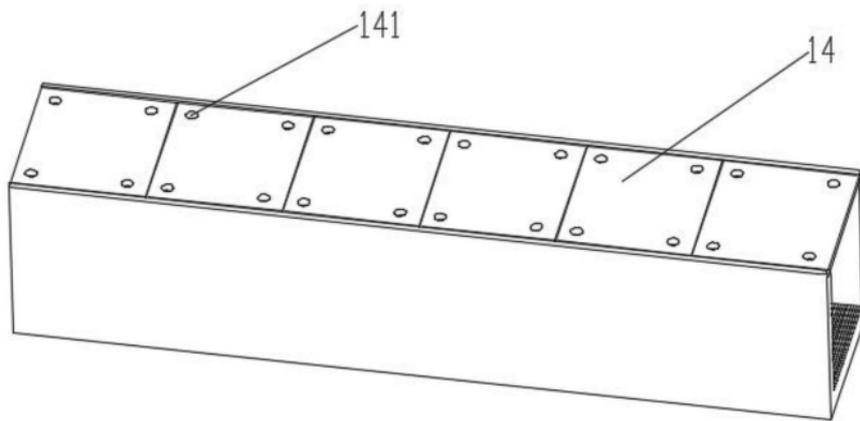


图4

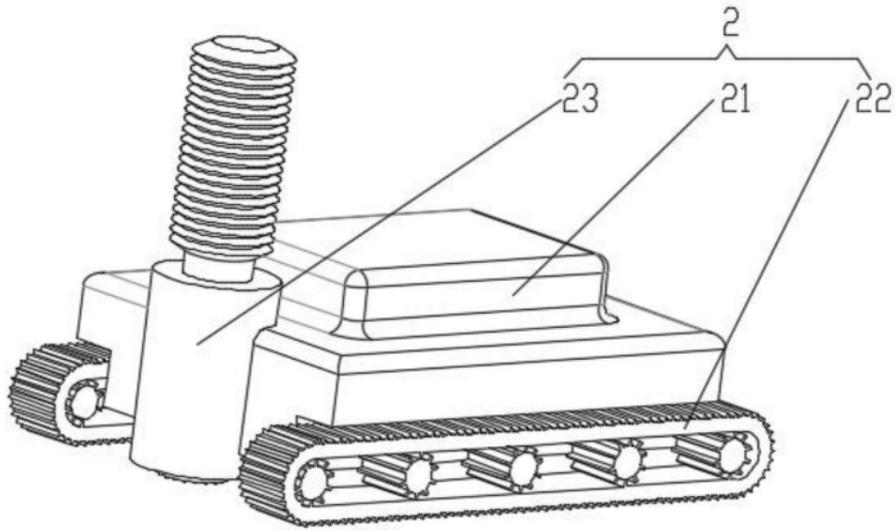


图5