



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112173453 A

(43) 申请公布日 2021.01.05

(21) 申请号 202011129930.9

(22) 申请日 2020.10.21

(71) 申请人 锡矿山闪星锑业有限责任公司  
地址 417500 湖南省娄底市冷水江市飞水岩

(72) 发明人 向贵吾 李赞华 陈龙 金贵忠  
张晓波 薛山 康灿辉

(74) 专利代理机构 长沙星耀专利事务所(普通合伙) 43205  
代理人 宁星耀 许伯严

(51) Int. Cl.  
B65D 88/54 (2006.01)  
E21F 16/00 (2006.01)  
B65D 90/54 (2006.01)  
B65D 90/00 (2006.01)

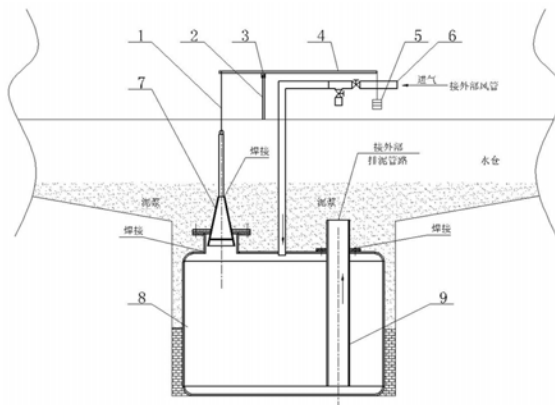
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种矿山井下水仓排泥装置及方法

(57) 摘要

一种矿山井下水仓排泥装置,该矿山井下水仓排泥装置包括位于水仓下方的排泥罐,所述排泥罐上端设有钟阀和进气管,所述钟阀与控制其开闭的压杆机构连接,所述排泥罐内设有连接外部的排泥管路。本发明还包括利用所述矿山井下水仓排泥装置排出矿山井下水仓中泥沙的方法。本发明装置结构简单,操作简便,检修维护劳动强度低;利用本发明矿山井下水仓排泥装置排放矿山井下水仓中的泥沙,劳动强度低,效率高。



1. 一种矿山井下水仓排泥装置,包括位于水仓下方的排泥罐,其特征在于:所述排泥罐上端设有钟阀和进气管,所述钟阀与控制其开闭的压杆机构连接,所述排泥罐内设有连接外部的排泥管路。

2. 根据权利要求1所述的矿山井下水仓排泥装置,其特征在于:所述压杆机构以按压转动的方式开闭所述钟阀。

3. 根据权利要求1或2所述的矿山井下水仓排泥装置,其特征在于:所述压杆机构包括与钟阀连接的连接绳和压杆,所述压杆的一端与连接绳连接,其另一端与配重连接,所述压杆的中部设有能使压杆上下转动的旋转装置。

4. 根据权利要求3所述的矿山井下水仓排泥装置,其特征在于:所述旋转装置包括支撑杆和位于支撑杆上端的转动轴,所述转动轴与压杆连接。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的矿山井下水仓排泥装置,其特征在于:所述排泥管路的一端伸入所述排泥罐内,其另一端用于连接外部。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的矿山井下水仓排泥装置,其特征在于:所述进气管上设有进气闸阀和泄气闸阀。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的矿山井下水仓排泥装置,其特征在于:水仓的底面带有坡度,所述钟阀的密封面位于水仓底面的最低处。

8. 一种利用权利要求1-7任一项所述的矿山井下水仓排泥装置排泥的方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1、抬起压杆,钟阀向下移动打开,使水仓中的泥浆流入排泥罐内;

S2、待排泥罐内的泥浆灌满后,撤出外力使压杆在配重的重力下复位,钟阀向上移动关闭;

S3、打开进气管上的进气闸阀,将外部风压引入排泥罐内,通过压差将排泥罐内的泥浆通过排泥管路排出;

S4、待排泥罐内的泥浆全部排出后,关闭进气闸阀,打开泄气闸阀,泄去排泥罐内的残压;

S5、待排泥罐内的残压泄完后,关闭泄气闸阀,进入下一次循环。

## 一种矿山井下水仓排泥装置及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种矿山井下设备,特别是涉及一种矿山井下水仓排泥装置及方法。

### 背景技术

[0002] 矿山企业,井下水在经过采掘工作面和运输巷道后,水里面含有大量的泥砂,再加上充填水里面的颗粒物,一起进入水仓后,沉淀产生大量泥砂,不仅减少了水仓的储水容积,还严重影响到排水泵的使用寿命。为此,井下水仓排泥是一个非常重要的环节。

[0003] 现有的井下排泥方法如下:

1、采用人工排泥法:通过静态沉淀,将水仓上清液排出,露出泥砂,由人工清淤。这种方法不仅劳动强大,操作时间长,需大量的工时,效率低。

[0004] 2、泥浆泵排泥法:水仓泥砂在浆化状态下,用专用泥浆泵将水和泥砂一起排出。这种方法排泥能力低,且投资费用大,不适合大型水仓排泥,再加上水仓泥浆中含有一定的细小石块,严重影响了泥浆泵的使用寿命。

### 发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是,克服现有技术存在的上述缺陷,提供一种排泥效率高的矿山井下水仓排泥装置。

[0006] 本发明进一步所要解决的技术问题是,克服现有技术存在的上述缺陷,提供一种操作流程简单的矿山井下水仓排泥方法。

[0007] 本发明解决其技术问题采用的技术方案是:一种矿山井下水仓排泥装置,包括位于水仓下方的排泥罐,所述排泥罐上端设有钟阀和进气管,所述钟阀与控制其开闭的压杆机构连接,所述排泥罐内设有连接外部的排泥管路。

[0008] 进一步,所述压杆机构以按压转动的方式开闭所述钟阀。

[0009] 进一步,所述压杆机构包括与钟阀连接的连接绳和压杆,所述压杆的一端与连接绳连接,其另一端与配重连接,所述压杆的中部设有能使压杆上下转动的旋转装置。

[0010] 进一步,所述旋转装置包括支撑杆和位于支撑杆上端的转动轴,所述转动轴与压杆连接。

[0011] 进一步,所述排泥管路的一端伸入所述排泥罐内,其另一端用于连接外部。

[0012] 进一步,所述进气管上设有进气闸阀和泄气闸阀。

[0013] 进一步,水仓的底面带有坡度,所述钟阀的密封面位于水仓底面的最低处。

[0014] 利用本发明进一步解决其技术问题采用的技术方案是:一种利用矿山井下水仓排泥装置对水仓排泥的方法,包括以下步骤:

S1、抬起压杆,钟阀向下移动打开,使水仓中的泥浆流入排泥罐内;

S2、待排泥罐内的泥浆灌满后,撤出外力使压杆在配重的重力下复位,钟阀向上移动关闭;

S3、打开进气管上的进气闸阀,将外部风压引入排泥罐内,通过压差将排泥罐内的泥浆

通过排泥管路排出；

S4、待排泥罐内的泥浆全部排出后，关闭进气闸阀，打开泄气闸阀，泄去排泥罐内的残压；

S5、待排泥罐内的残压泄完后，关闭泄气闸阀，进入下一次循环。

[0015] 本发明矿山井下水仓排泥装置结构简单，操作简便，检修维护劳动强度低；利用本发明矿山井下水仓排泥装置排放矿山井下水仓中的泥沙，劳动强度低，效率高。

## 附图说明

[0016] 图1 为本发明实施例的结构示意图；

图2为图1所示实施例中的进气管的结构示意图；

图3为图1所示实施例中的钟阀结构示意图。

[0017] 图中：1、钢丝绳，2、支撑杆，3、转动轴，4、压杆，5、配重，6、进气管，7、钟阀，8、排泥罐，9、排泥管路，6.1、泄气闸阀，6.2、进气闸阀，7.1、吊环，7.2、圆铁件，7.3、料钟，7.4、密封法兰。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图及具体实施例对本发明做进一步详细说明。

[0019] 如图1-3所示，本实施例包括位于水仓下方的排泥罐8，所述排泥罐8由中空圆柱体、上下端分别焊接封头组成的圆柱型压力容器，其左上端设有钟阀7；其右上端开孔插入排泥管路9并焊接，排泥管路9的一端伸入所述排泥罐8内，其另一端用于连接外部排泥管路；其上端中部焊接进气管6，进气管6与外部风管连接；排泥罐8的上端预埋固定在水仓底面，且钟阀7的密封面在水仓底面的最低处。

[0020] 所述钟阀7与控制其开闭的压杆机构连接，所述压杆机构包括与钟阀7连接的钢丝绳1和压杆4，所述压杆4的一端与钢丝绳1连接，其另一端与配重5连接，所述压杆4的中部设有能使压杆4上下转动的旋转装置，所述旋转装置包括支撑杆2和位于支撑杆2上端的转动轴3，所述转动轴3与压杆4连接。所述压杆机构以按压转动的方式开闭所述钟阀7。

[0021] 如图2所示，所述进气管6上设有进气闸阀6.2和泄气闸阀6.1。

[0022] 如图3所示，钟阀7为密封法兰7.4与料钟7.3构成的密封结构，在料钟7.3上部焊接一根圆铁件7.2，圆铁件7.2的上端焊接吊环7.1，并通过钢丝绳1与压杆机构连接，当抬起压杆4时，料钟7.3与密封法兰7.4脱离，使钟阀7开启；当撤出外力后，压杆4在配重5的重力作用下回复至自然水平状态，此时料钟7.3与密封法兰7.4贴合，使钟阀7关闭。

[0023] 所述利用矿山井下水仓排泥装置对水仓进行排泥的方法，包括以下步骤：

S1、抬起压杆4，钟阀7向下移动打开，使水仓中的泥浆流入排泥罐8内，观察水仓表面，待没有气泡时，说明排泥罐8内已注满泥浆；

S2、待排泥罐8内的泥浆灌满后，撤出外力使压杆4在配重5的重力下复位，钟阀7向上移动关闭；

S3、打开进气管6上的进气闸阀6.2，将外部风压引入排泥罐8内，通过压差将排泥罐内的泥浆通过排泥管路9排出；

S4、待排泥罐8内的泥浆全部排出后，关闭进气闸阀6.2，由于排泥罐8内部还会存在一

定的残压,此时便需要打开泄气闸阀6.1,泄去排泥罐8内的残压;

S5、待排泥罐内的残压泄完后,关闭泄气闸阀6.1,进入下一次循环。

[0024] 本发明矿山井下水仓排泥装置结构简单,使用操作简便,检修维护劳动强度也低。利用本发明矿山井下水仓排泥装排放矿山井下水仓中的泥沙、石块,劳动强度低,效率高。

[0025] 本领域的技术人员可以对本发明进行各种修改和变型,倘若这些修改和变型在本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则这些修改和变型也在本发明的保护范围之内。

[0026] 说明书中未详细描述的内容为本领域技术人员公知的现有技术。

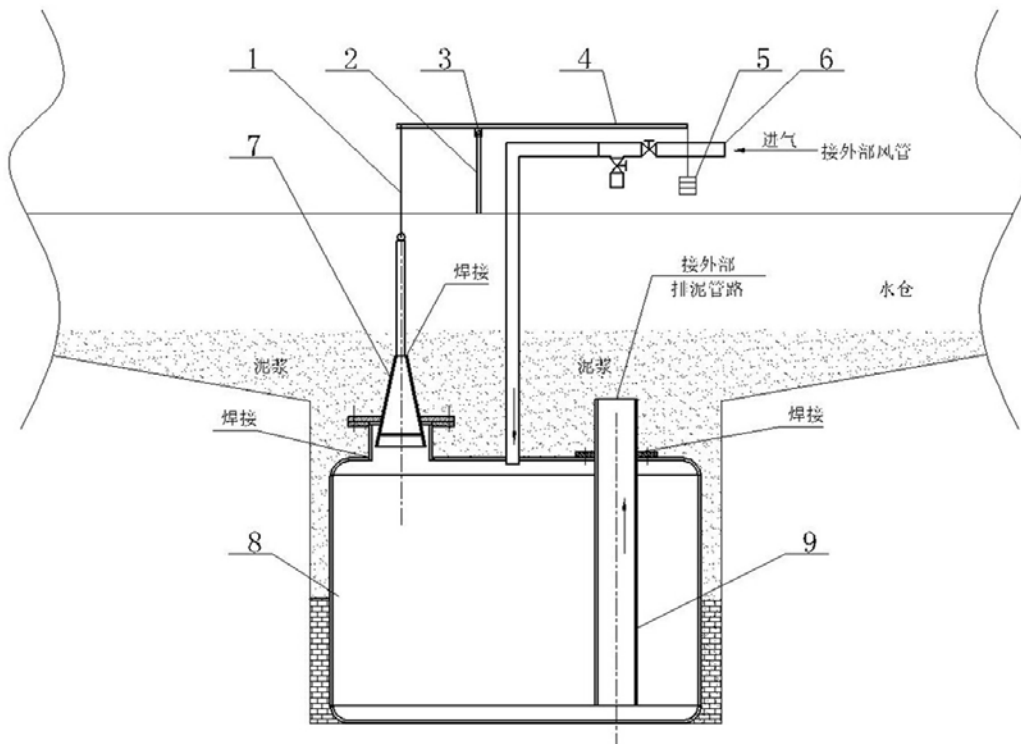


图1

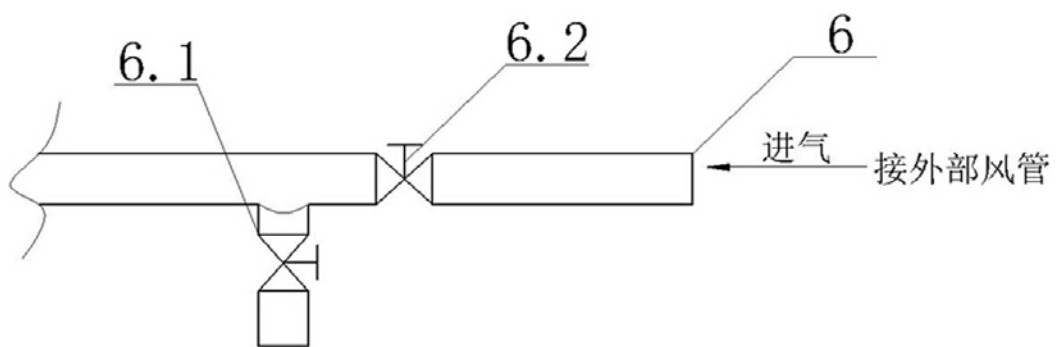


图2

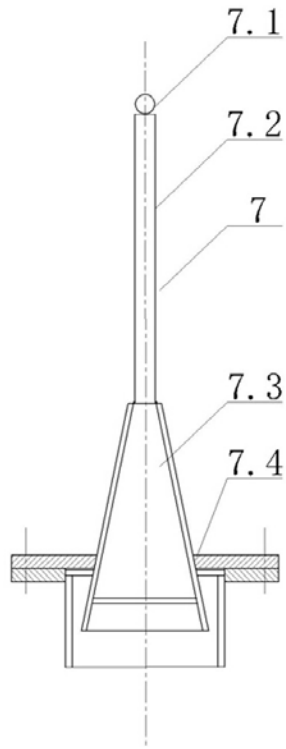


图3