



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109268064 A

(43)申请公布日 2019.01.25

(21)申请号 201811297396.5

(22)申请日 2018.11.01

(71)申请人 山西拓普沃特工程技术有限公司  
地址 030006 山西省太原市山西综改示范区太原学府园区长治路227号高新国际大厦A座4层12号房间

(72)发明人 崔希勇 冯宇 弓超钰

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

E21F 16/00(2006.01)

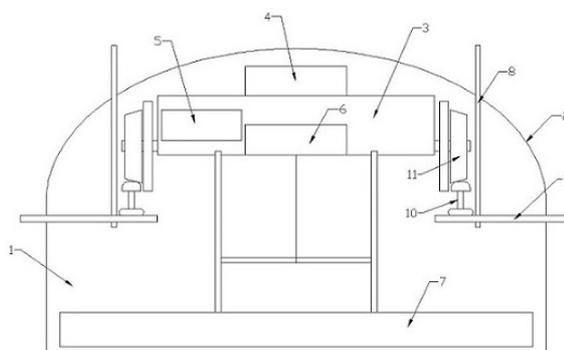
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)发明名称

一种矿井水仓污泥收集装置

## (57)摘要

本发明公开了一种矿井水仓污泥收集装置,包括车体、驱动机构、供电装置、提耙机构、刮板、承重锚杆、止推锚杆、道轨和行走轮。车体的两侧面分别设置有多行走轮,行走轮架设在道轨上,可沿道轨移动;道轨设置在由承重锚杆、止推锚杆组成的悬挂支撑座上;承重锚杆固定在水仓顶板上,止推锚杆垂直于承重锚杆安装在水仓侧壁上;车体上固定设有驱动机构、供电装置和提耙机构;驱动机构与行走轮连接,驱动行走轮在道轨上方进行行走运动;车体下方设有刮板,刮板与提耙机构相连,提耙机构可控制刮板上下移动。本发明解决了水仓内不便于安装机械化污泥收集装置的难题,提高水仓收集污泥的效率。



1. 一种矿井水仓污泥收集装置,其特征在于:包括车体(3)、驱动机构(4)、供电装置(5)、提耙机构(6)、刮板(7)、承重锚杆(8)、止推锚杆(9)、道轨(10)和行走轮(11);

所述车体(3)的两侧面分别设置有多个行走轮(11),行走轮(11)架设在道轨(10)上,可沿道轨(10)移动;所述道轨(10)设置在由承重锚杆(8)、止推锚杆(9)组成的悬挂支撑座上;所述承重锚杆(8)固定在水仓顶板(2)上,止推锚杆(9)垂直于承重锚杆(8)安装在水仓(1)侧壁上;

所述车体(3)上固定设有驱动机构(4)、供电装置(5)和提耙机构(6);所述驱动机构(4)与行走轮(11)连接,驱动行走轮(11)在道轨(10)上方进行行走运动;所述供电装置(5)分别与驱动机构(4)、提耙机构(6)相连,向驱动机构(4)和提耙机构(6)提供动力;所述车体(3)下方设有刮板(7),刮板(7)与提耙机构(6)相连,提耙机构(6)可控制刮板(7)上下移动。

2. 根据权利要求1所述的矿井水仓污泥收集装置,其特征在于:所述行走轮(11)包括轮缘(12)、轮毂(13)和锥形踏面(14),采用单轮缘和锥形踏面结构的行走轮(11)适用于曲线结构的水仓(1);所述行走轮(11)的直径由轮外侧向轮内侧逐渐增大,形成锥形踏面(14)。

3. 根据权利要求1所述的矿井水仓污泥收集装置,其特征在于:所述行走轮(11)包括轮缘(12)、轮毂(13)和圆柱形踏面(15),采用双轮缘和圆柱形踏面结构的行走轮(11)适用于直线结构的水仓(1);所述行走轮(11)内外侧的直径相等,形成圆柱形踏面(15)。

4. 根据权利要求1所述的矿井水仓污泥收集装置,其特征在于:所述驱动机构(4)包括电机和减速机。

5. 根据权利要求1所述的矿井水仓污泥收集装置,其特征在于:所述提耙机构(6)包括油缸、拉绳和耙架;所述耙架下方固定有刮板(7),油缸通过控制拉绳长度使耙架移动,进一步带动刮板(7)移动。

6. 根据权利要求1所述的矿井水仓污泥收集装置,其特征在于:所述道轨(10)在转弯处的铺设采用外轨高度加高、内轨轨距加宽的方法;所述外轨高度加高是在道轨(10)外轨原直线段高度的基础上加高一定的量,使外轨的高度大于内轨的高度;所述内轨轨距加宽是将道轨(10)的内轨在原直线段轨距的基础上向向心侧移动一定的量,使轨距增大。

7. 根据权利要求1-6中任一项所述的矿井水仓污泥收集装置,其特征在于:所述污泥收集装置采用ExdI的安全标准。

## 一种矿井水仓污泥收集装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于煤矿清淤技术领域,具体涉及一种矿井水仓污泥收集装置。

### 背景技术

[0002] 矿井井下水仓是所有矿井的必备关键构筑物之一,其主要作用是贮存矿井涌出的地下水和各种因采掘生产而产生的废水,如喷雾降尘废水、冲洗废水、降温废水等,其位置一般位于矿井的最底处。由于废水中含有大量的沉淀物,经过一段时间,水仓内的沉淀物就会积满,降低水仓的蓄水能力,因此为保证矿井水仓具有必要的蓄水能力,需要定期对水仓内的沉淀池进行清理。

[0003] 由于矿井井下水仓、沉淀池的结构较为特殊,在水仓、沉淀池清理淤泥的时候,只能使用人工清理,耗时费力,为了实现矿井水仓内机械化收集污泥的需要,需要开发一种可以适应水仓形状和矿井安全规范需要的污泥收集装置。

### 发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术的不足,本发明提供了一种矿井水仓污泥收集装置。

[0005] 本发明采用的技术方案是:一种矿井水仓污泥收集装置,包括车体、驱动机构、供电装置、提耙机构、刮板、承重锚杆、止推锚杆、道轨和行走轮;

所述车体的两侧面分别设置有多个行走轮,行走轮架设在道轨上,可沿道轨移动;所述道轨设置在由承重锚杆、止推锚杆组成的悬挂支撑座上;所述承重锚杆固定在水仓顶板上,止推锚杆垂直于承重锚杆安装在水仓侧壁上;

所述车体上固定设有驱动机构、供电装置和提耙机构;所述驱动机构与行走轮连接,驱动行走轮在道轨上方进行行走运动;所述供电装置分别与驱动机构、提耙机构分别相连,向驱动机构和提耙机构提供动力;所述车体下方设有刮板,刮板与提耙机构相连,提耙机构可控制刮板上下移动。

[0006] 进一步地,所述行走轮包括轮缘、轮毂和锥形踏面,采用单轮缘和锥形踏面结构适用于曲线结构的水仓;所述行走轮的直径由轮外侧向轮内侧逐渐增大。

[0007] 进一步地,所述行走轮包括轮缘、轮毂和圆柱形踏面,采用双轮缘和圆柱形踏面结构适用于直线结构的水仓;所述行走轮内外侧的直径相等。

[0008] 进一步地,所述驱动机构包括电机和减速机。

[0009] 进一步地,所述提耙机构包括油缸、拉绳和耙架;所述耙架下方固定有刮板,油缸通过控制拉绳长度使耙架移动,进一步带动刮板移动。

[0010] 进一步地,所述道轨在转弯处的铺设采用外轨高度加高、内轨轨距加宽的方法;所述外轨高度加高是在道轨外轨原直线段高度的基础上加高一定的量,使外轨的高度大于内轨的高度;所述内轨轨距加宽是将道轨的内轨在原直线段轨距的基础上向向心侧移动一定的量,使轨距增大。

[0011] 进一步地,所述污泥收集装置采用ExdI的安全标准。

[0012] 本发明的有益效果是:通过设置承重锚杆和止推锚杆,解决水仓内不便于安装机械化污泥收集装置的难题,提高水仓收集污泥的效率,实现水仓在不停止进水的情况下可以顺利的对水仓内的煤泥进行收集。

### 附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图。

[0014] 图2为本发明的侧面结构示意图。

[0015] 图3为本发明中单轮缘行走轮的结构示意图。

[0016] 图4为本发明中双轮缘行走轮的结构示意图。

[0017] 图中:1、水仓,2、水仓墙壁,3、车体,4、驱动机构,5、供电装置,6、提耙机构,7、刮板,8、承重锚杆,9、止推锚杆,10、道轨,11、行走轮,12、轮缘,13、轮毂,14、锥形踏面,15、圆柱形踏面。

### 具体实施方式

[0018] 为了能更清楚地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明进一步说明。

[0019] 如图1、图2所示的一种矿井水仓污泥收集装置,包括车体3、驱动机构4、供电装置5、提耙机构6、刮板7、承重锚杆8、止推锚杆9、道轨10和行走轮11。

[0020] 所述车体3的两侧面分别设置有多行走轮11,行走轮11架设在道轨10上,可沿道轨10移动;所述道轨10设置在由承重锚杆8、止推锚杆9组成的悬挂支撑座上;所述承重锚杆8固定在水仓顶板2上,止推锚杆9垂直于承重锚杆8安装在水仓1侧壁上;承重锚杆8和止推锚杆9采用了锚固结构,承重锚杆8、止推锚杆9按照水仓顶板2的方向和一定的间距锚固于水仓1壁上,车体3的重量通过道轨10、承重锚杆8、止推锚杆9由水仓顶板2承受。

[0021] 所述车体3上固定设有驱动机构4、供电装置5和提耙机构6;所述驱动机构4包括电机和减速机;所述驱动机构4与行走轮11连接,驱动行走轮11在道轨10上方进行行走运动;所述供电装置5分别与驱动机构4、提耙机构6相连,向驱动机构4和提耙机构6提供动力;所述车体3下方设有刮板7,刮板7与提耙机构6相连,提耙机构6可控制刮板7上下移动,具体为提耙机构6包括油缸、拉绳和耙架;所述耙架下方固定有刮板7,油缸通过控制拉绳长度使耙架移动,进一步带动刮板7移动。

[0022] 优选地,如图3所示,所述行走轮11包括轮缘12、轮毂13和锥形踏面14,即行走轮11采用单轮缘和锥形踏面结构,适用于曲线结构的水仓1,所述行走轮11的直径由轮外侧向轮内侧逐渐增大;当单轮缘的行走轮11行走在曲线段的道轨10时,通过道轨对轮缘的挤压和推动,使污泥收集装置沿道轨10铺设的方向运动;或者如图4所示,所述行走轮11包括轮缘12、轮毂13和圆柱形踏面15,即行走轮采用双轮缘和圆柱形踏面结构,适用于道轨10为直线结构的水仓1,所述行走轮11内外侧的直径相等。

[0023] 优选地,所述道轨10在转弯处的铺设采用外轨高度加高、内轨轨距加宽的方法;所述外轨高度加高是在道轨10外轨原直线段高度的基础上加高一定的量,使外轨的高度大于内轨的高度;所述内轨轨距加宽是将道轨10的内轨在原直线段轨距的基础上向向心侧移动一定的量,使轨距增大。

[0024] 优选地,所述污泥收集装置采用ExdI的安全标准,使该污泥收集装置符合在矿井

下使用安全性的需要。

[0025] 工作原理:驱动机构4驱动车体3移动,进一步带动刮板7移动,利用刮板7将污泥收集至集泥池,实现矿井水仓内机械刮泥,提高水仓的刮泥效率,减轻人员的劳动强度,给矿井的安全排水提供了保障。

[0026] 本发明通过设置承重锚杆和止推锚杆,解决水仓内不便于安装机械化污泥收集装置的难题,提高水仓收集污泥的效率,实现水仓在不停止进水的情况下可以顺利的对水仓内的煤泥进行收集。

[0027] 以上所述仅是本发明的较佳实施方式,故凡依本发明专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本发明专利申请范围内。

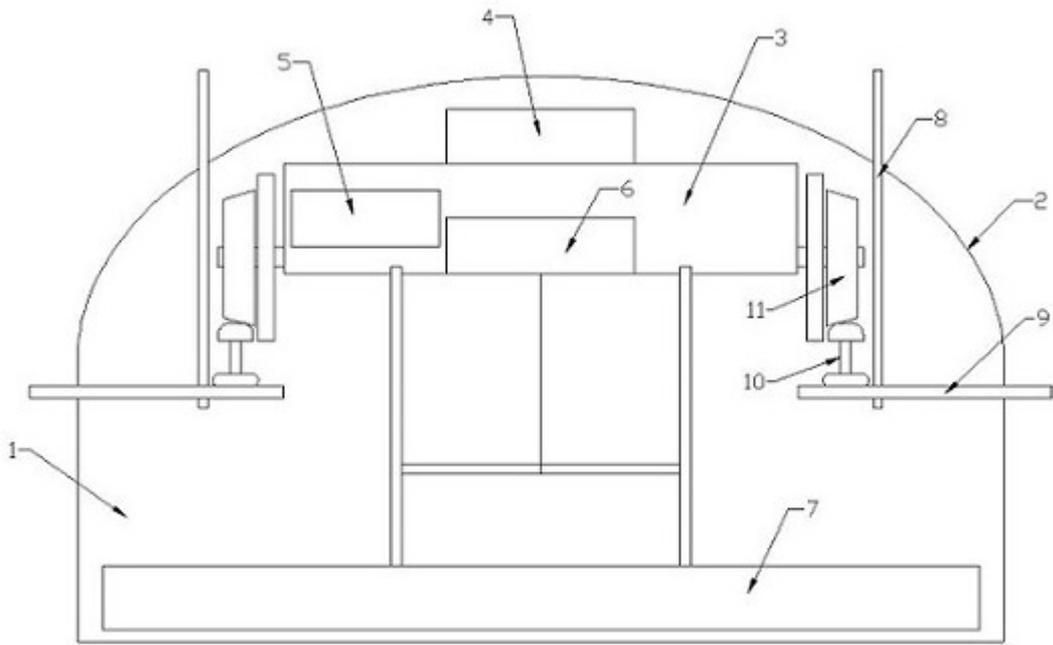


图1

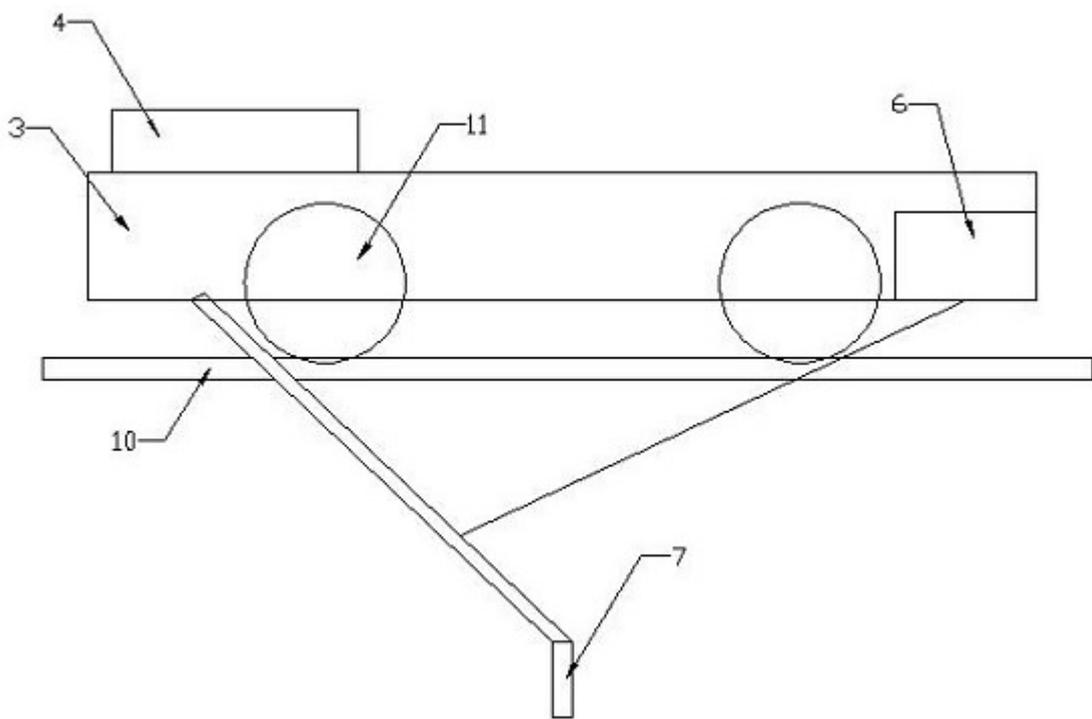


图2

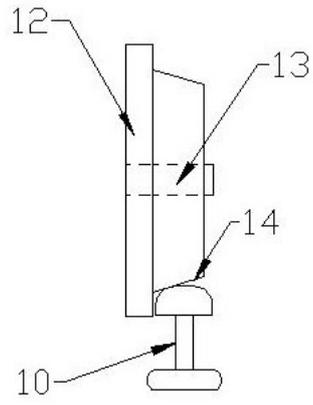


图3

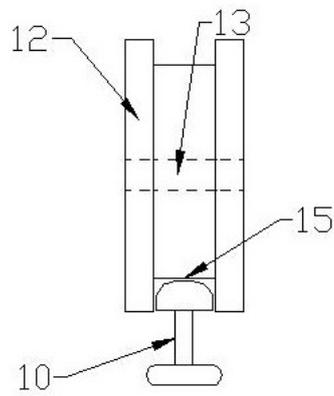


图4