



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109552798 B

(45) 授权公告日 2020.10.09

(21) 申请号 201811475693.4

(22) 申请日 2018.12.04

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109552798 A

(43) 申请公布日 2019.04.02

(73) 专利权人 安徽省华腾农业科技有限公司经
开区分公司

地址 230000 安徽省宿州市经济技术开发
区金海路科技孵化中心

(72) 发明人 华海洋 周图文 丁国明 姚金林
王飞

(74) 专利代理机构 广州高炬知识产权代理有限
公司 44376

代理人 陈文龙

(51) Int.Cl.

B65G 11/00 (2006.01)

B65G 11/20 (2006.01)

B65G 41/00 (2006.01)

B65G 47/53 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207001640 U, 2018.02.13

CN 207001640 U, 2018.02.13

CN 106185284 A, 2016.12.07

CN 2284861 Y, 1998.06.24

CN 204416287 U, 2015.06.24

CN 201152838 Y, 2008.11.19

CN 201190013 Y, 2009.02.04

CN 105398738 A, 2016.03.16

CN 105417140 A, 2016.03.23

审查员 张晶

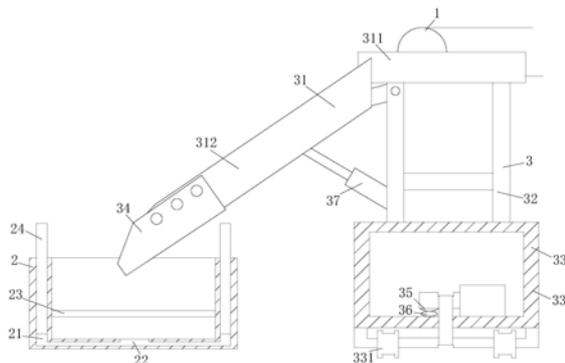
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种矿用高效运输设备

(57) 摘要

本发明属于采煤设备技术领域,具体的说是一种矿用高效运输设备,包括皮带运输机、刮板运输机和PLC控制器;所述皮带运输机和刮板运输机之间设置有转运装置,所述转运装置由上部的溜煤槽、中部的支架、与下部的行走机构构成,溜煤槽分为平槽和斜槽两部分;所述的行走机构由滚轮与电机舱构成,电机舱内设有电机,电机的驱动轴与滚轮之间通过皮带传动;所述斜槽前端设有通过螺钉进行固定的伸出槽;本发明通过设置的转运装置可实现对煤炭的引导,并且能够有效避免煤炭堵塞的情况,具有较好的使用效果。



1. 一种矿用高效运输设备,其特征在于:包括皮带运输机(1)、刮板运输机(2)和PLC控制器;所述PLC控制器用于控制运输车的工作;所述皮带运输机(1)和刮板运输机(2)之间设置有转运装置(3),所述转运装置(3)由上部的溜煤槽(31)、中部的支架(32)、与下部的行走机构(33)构成,溜煤槽(31)分为平槽(311)和斜槽(312)两部分,平槽(311)位于皮带运输机(1)下方,斜槽(312)搭接在皮带运输机(1)与刮板运输机(2)之间;平槽(311)平行于皮带运输机(1)的皮带运行方向,斜槽(312)倾斜设置在皮带运输机(1)与刮板运输机(2)之间;所述的行走机构(33)由滚轮(331)与电机舱(332)构成,电机舱(332)内设有电机,电机与PLC控制器电连接,电机的驱动轴与滚轮(331)之间通过皮带传动;

所述斜槽(312)前端设有伸出槽(34),伸出槽(34)与斜槽(312)形状相同大小不同,且伸出槽(34)两侧边开设通孔,斜槽(312)两侧边开设螺纹孔,螺纹孔内旋有螺栓;伸出槽(34)与斜槽(312)之间通过螺栓连接;所述螺栓伸出所述螺纹孔5-10毫米,当煤炭在下落过程中,煤灰沉积在螺栓伸出端的表面,填充螺纹,可避免螺栓因震动发生松动;所述螺栓倾斜布置,且螺栓伸出端指向落煤方向,且此时螺栓伸出螺纹孔的中点轴线长度为5-20毫米,且沿着煤炭滑落的方向布置的螺栓的伸出量逐渐加长,通过该种方式布置,一方面通过螺栓对煤炭进行导向,避免位于斜槽(312)底部且位于斜槽(312)侧边的煤炭下降速度过快而造成煤炭撒落的情况,另一方面可避免螺栓松动;在实际使用之前,预先将螺栓伸出端的螺纹部填满煤灰,以避免煤炭撞击螺纹部造成螺牙损坏;

所述的支架(32)由两个固定杆和横梁构成,固定杆一端固连于平槽(311)底部,另一端固连于电机舱(332)上表面,横梁固连于固定杆之间;

所述电机的转轴表面固连有凸轮(35);所述电机舱(332)下表面与凸轮(35)相对应位置固连有气囊(36);所述斜槽(312)上端固连有摆动杆,摆动杆转动连接于左侧的固定杆表面,且斜槽(312)与左侧固定杆之间固连有气缸(37),气缸(37)与气囊(36)连通;

电机转动,使凸轮(35)间歇性挤压和放松气囊(36),使气缸(37)伸缩,从而使斜槽(312)摆动,加快煤矿的运输,防止煤矿粘连斜槽(312)发生堵塞;所述电机有两种工作模式,第一种为往复转动式工作,该种工作方式常态工作方式,另一种工作方式移动工作方式;当处于往复转动式工作时,电机来回转动带动凸轮(35)对气囊(36)进行反复挤压,从而使得气缸(37)反复升降,从而实现斜槽(312)和伸出槽(34)的摆动,从而有利于煤炭均匀的落在刮板运输机(2)上,并且电机还通过滚轮(331)带动整个转运装置(3)沿导轨来回晃动,既避免了皮带运输机(1)出口的堵塞情况,也避免了伸出槽(34)出口堵料的情况;进一步的,在伸出槽(34)反复上扬的情况下,所述伸出槽(34)的开口处设置卸料槽,部分煤炭可由卸料槽卸下,部分煤炭由伸出槽(34)端部的开口卸下,实现均匀卸料,同时减小电机的负担;当处于移动工作方式时,电机单方向转动,实现整个转运装置(3)的移动,以配合皮带运输机(1)位置的移动。

2. 根据权利要求1所述的一种矿用高效运输设备,其特征在于:所述滚轮(331)之间固连有转轴;所述转轴与电机的转动轴表面均开设有凹槽,皮带于凹槽内传动。

3. 根据权利要求2所述的一种矿用高效运输设备,其特征在于:两个所述滚轮(331)相背的一端均通过固定轴固连于电机舱(332)底部,滚轮(331)与固定轴转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种矿用高效运输设备,其特征在于:所述滚轮(331)表面开设有环形槽,环形槽使滚轮(331)更贴合轨道。

一种矿用高效运输设备

技术领域

[0001] 本发明属于采煤设备技术领域,具体的说是一种矿用高效运输设备。

背景技术

[0002] 煤炭开采后,需要将煤炭运送到矿井外,运输方式通常为井下皮带运输、刮板运输机运输。

[0003] 根据采煤场设计,采煤场的采区内的各区段采出的煤通过运输巷内的皮带运输机运送到石门内,然后再由石门内的刮板运输机输入到采区运输机运送上山,要实现运输巷内的煤连续化运输,运输巷内的皮带运输机必需横跨石门,在石门内皮带运输机与刮板运输机搭接,完成连续运输转换,石门也是采矿工人的人行通道,采矿工人进出必须穿过皮带运输机下方,皮带运输机在工作时,不预期地会有煤炭从皮带运输机上掉落,人员穿过皮带下方影响行人安全,为了保证安全,现在办法是,当有人员穿过时,对皮带运输机进行停机,等人员穿过皮带运输机下方后,再开机运输,这样又会影响运输机的工作效率。

[0004] 现有技术中也出现了一些井下煤炭运输车的技术方案,如申请号为2017208258256的一项中国专利公开了一种井下煤炭运输装置系统,设置在煤矿皮带运输机与刮板运输机之间,由上部的溜煤槽、中部的支架、与下部的行走机构构成,溜煤槽由平槽及斜槽构成;斜槽的槽口设置有加长调节槽;支架高度可调节;行走机构由滚轮与驱动电机构成;溜煤槽的挡板上设置有程控开关,程控开关与驱动电机连接。

[0005] 该技术方案的一种井下煤炭运输装置系统,在煤矿通过斜槽时,容易发生堵塞,造成煤矿运输效率低,且煤矿容易粘连斜槽,导致斜槽清洗费时,在煤矿运输至刮板运输机时,容易发生撒漏,造成资源的浪费。

发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,本发明提出的一种矿用高效运输设备,用于解决现有技术中煤炭容易堵塞、撒落等问题。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种矿用高效运输设备,其特征在于:包括皮带运输机、刮板运输机和PLC控制器;所述PLC控制器用于控制运输车的工作;所述皮带运输机和刮板运输机之间设置有转运装置,所述转运装置由上部的溜煤槽、中部的支架、与下部的行走机构构成,溜煤槽分为平槽和斜槽两部分,平槽位于皮带运输机下方,斜槽搭接在皮带运输机与刮板运输机之间;平槽平行于皮带运输机的皮带运行方向,斜槽倾斜设置在皮带运输机与刮板运输机之间;所述的行走机构由滚轮与电机舱构成,电机舱内设有电机,电机与PLC控制器电连接,电机的驱动轴与滚轮之间通过皮带传动。

[0008] 所述斜槽前端设有伸出槽,伸出槽与斜槽形状相同大小不同,伸出槽与斜槽之间通过螺栓连接。

[0009] 所述的支架由两个固定杆和横梁构成,固定杆一端固连于平槽底部,另一端固连于电机舱上表面,横梁固连于固定杆之间。

[0010] 所述电机的转轴表面固连有凸轮;所述电机舱下表面与凸轮相对应位置固连有气囊;所述斜槽上端固连有摆动杆,摆动杆转动连接于左侧的固定杆表面,且斜槽与左侧固定杆之间固连有气缸,气缸与气囊连通。

[0011] 所述滚轮之间固连有转轴;所述转轴与电机的转动轴表面均开设有凹槽,皮带于凹槽内传动。

[0012] 两个所述滚轮相背的一端均通过固定轴固连于电机舱底部,滚轮与固定轴转动连接。

[0013] 所述滚轮表面开设有环形槽,环形槽使滚轮更贴合轨道。

[0014] 本发明的有益效果如下:本发明通过设置的转运装置可实现对煤炭的引导,并且能够有效避免煤炭堵塞的情况,具有较好的使用效果。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0016] 图1是本发明的主视图;

[0017] 图2为本发明的伸出槽的结构示意图;

[0018] 图中:皮带运输机1、刮板运输机2、转运装置3、溜煤槽31、平槽311、斜槽312、支架32、行走机构33、滚轮331、电机舱332、伸出槽34、凸轮35、气囊36、气缸37。

具体实施方式

[0019] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0020] 如图1和图2所示,一种矿用高效运输设备,包括皮带运输机1、刮板运输机2和PLC控制器;所述PLC控制器用于控制运输车的工作;所述皮带运输机1和刮板运输机2之间设置有转运装置3,所述转运装置3由上部的溜煤槽31、中部的支架32、与下部的行走机构33构成,溜煤槽31分为平槽311和斜槽312两部分,平槽311位于皮带运输机1下方,斜槽312搭接在皮带运输机1与刮板运输机2之间;平槽311平行于皮带运输机1的皮带运行方向,斜槽312倾斜设置在皮带运输机1与刮板运输机2之间;所述的行走机构33由滚轮331与电机舱332构成,电机舱332内设有电机,电机与PLC控制器电连接,电机的驱动轴与滚轮331之间通过皮带传动,电机带动滚轮331转动,跟随皮带运输机1移动,使煤矿完全运输至刮料运输机2内。

[0021] 作为本发明的一种实施方式,所述斜槽312前端设有伸出槽34,伸出槽34与斜槽312形状相同大小不同,且伸出槽34两侧边开设通孔,斜槽312两侧边开设螺纹孔,螺纹孔内旋有螺栓,伸出槽34与斜槽312之间通过螺栓连接,可通过螺栓调节伸出槽34位置,使斜槽312伸入刮板运输机2内,防止斜槽312伸出距离过短,导致煤矿的撒漏。进一步的,所述螺栓伸出所述螺纹孔5-10毫米,当煤炭在下落过程中,煤灰沉积在螺栓伸出端的表面,填充螺纹,可避免螺栓因震动发生松动。优选的所述螺栓倾斜布置,且螺栓伸出端指向落煤方向,且此时螺栓伸出螺纹孔的中点轴线长度为5-20毫米,且沿着煤炭滑落的方向布置的螺栓的伸出量逐渐加长,通过该种方式布置,一方面通过螺栓对煤炭进行导向,避免位于斜槽312底部且位于斜槽312侧边的煤炭下降速度过快而造成煤炭撒落的情况,另一方面可避免螺栓松动。在实际使用之前,预先将螺栓伸出端的螺纹部填满煤灰,这样可避免煤炭撞击螺

纹部造成螺牙损坏。

[0022] 作为本发明的一种实施方式,所述的支架32由两个固定杆和横梁构成,固定杆一端固连于平槽311底部,另一端固连于电机舱332上表面,横梁固连于固定杆之间,固定杆和横梁可为平槽311和斜槽312提供支撑。

[0023] 作为本发明的一种实施方式,所述电机的转轴表面固连有凸轮35;所述电机舱332下表面与凸轮35相对应位置固连有气囊36;所述斜槽312上端固连有摆动杆,摆动杆转动连接于左侧的固定杆表面,且斜槽312与左侧固定杆之间固连有气缸37,气缸37与气囊36连通;电机转动,使凸轮35间歇性挤压和放松气囊36,使气缸37伸缩,从而使斜槽312摆动,加快煤矿的运输,防止煤矿粘连斜槽312发生堵塞。所述电机有两种工作模式,第一种为往复转动式工作,该种工作方式为常态工作方式,另一种工作方式为移动工作方式;当处于往复转动式工作时,电机来回转动带动凸轮35对气囊36进行反复挤压,从而使得气缸37反复升降,从而实现斜槽312和伸出槽34的摆动,从而有利于煤炭均匀的落在刮板输送机2上,并且电机还通过滚轮331带动整个转运装置3沿导轨来回晃动,既避免了皮带输送机1出口的堵塞情况,也避免了伸出槽34出口堵料的情况。进一步的,在伸出槽34反复上扬的情况下,所述伸出槽34的开口处设置卸料槽,部分煤炭可由卸料槽卸下,部分煤炭由伸出槽34端部的开口卸下,实现均匀卸料,同时减小电机的负担。当处于移动工作方式时,电机单方向转动,实现整个转运装置3的移动,以配合皮带输送机1位置的移动。

[0024] 作为本发明的一种实施方式,所述滚轮331之间固连有转轴;所述转轴与电机的转轴表面均开设有凹槽,皮带于凹槽内传动,有效防止皮带传动过程中发生倾斜,加强了传动效率。

[0025] 作为本发明的一种实施方式,两个所述滚轮331相背的一端均通过固定轴固连于电机舱332底部,滚轮331与固定轴转动连接,通过固定轴的固定,防止滚轮331偏离轨道,防止滚轮331断裂。

[0026] 作为本发明的一种实施方式,所述滚轮331表面开设有环形槽,环形槽使滚轮331更贴合轨道。

[0027] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

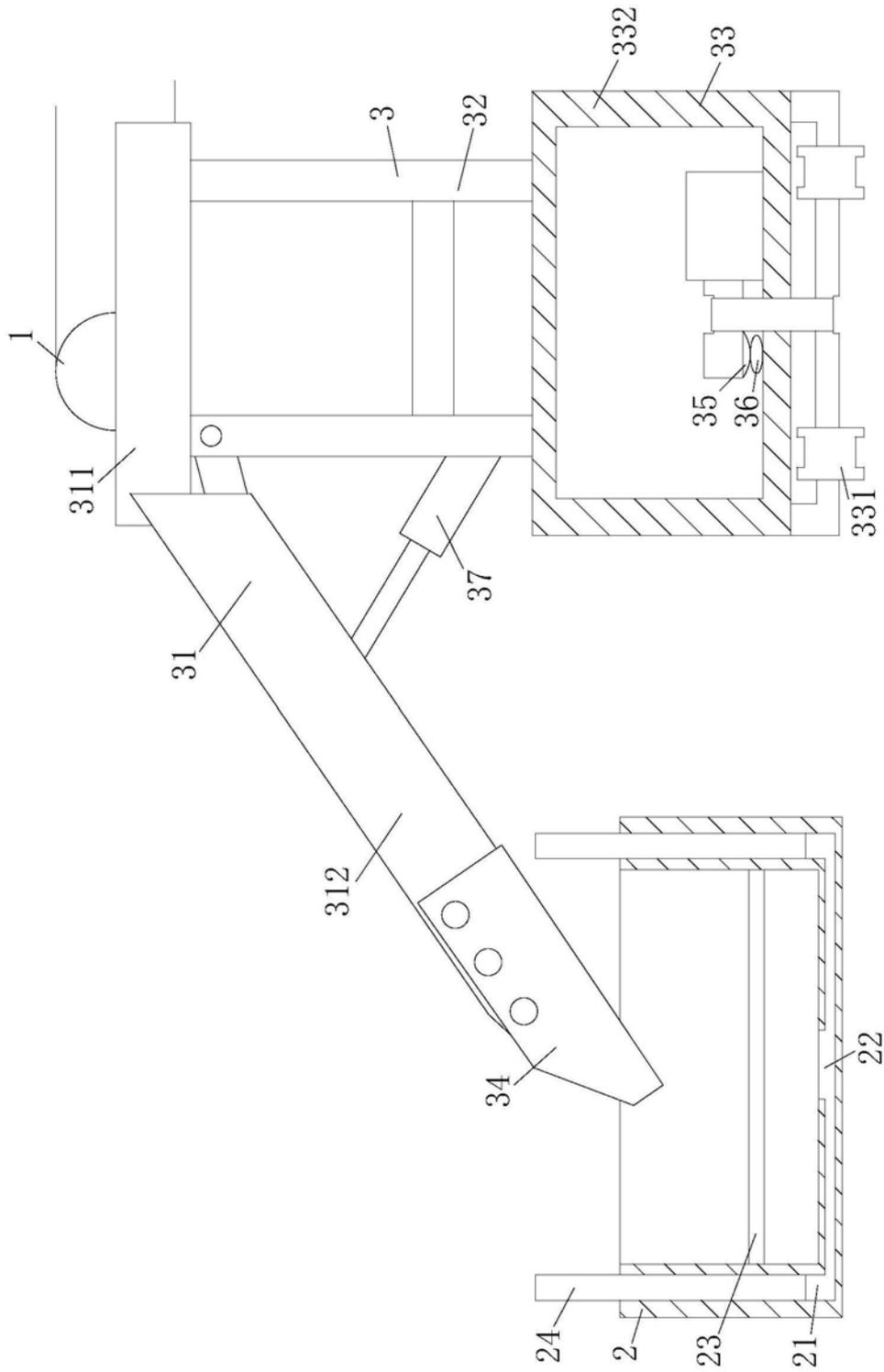


图1

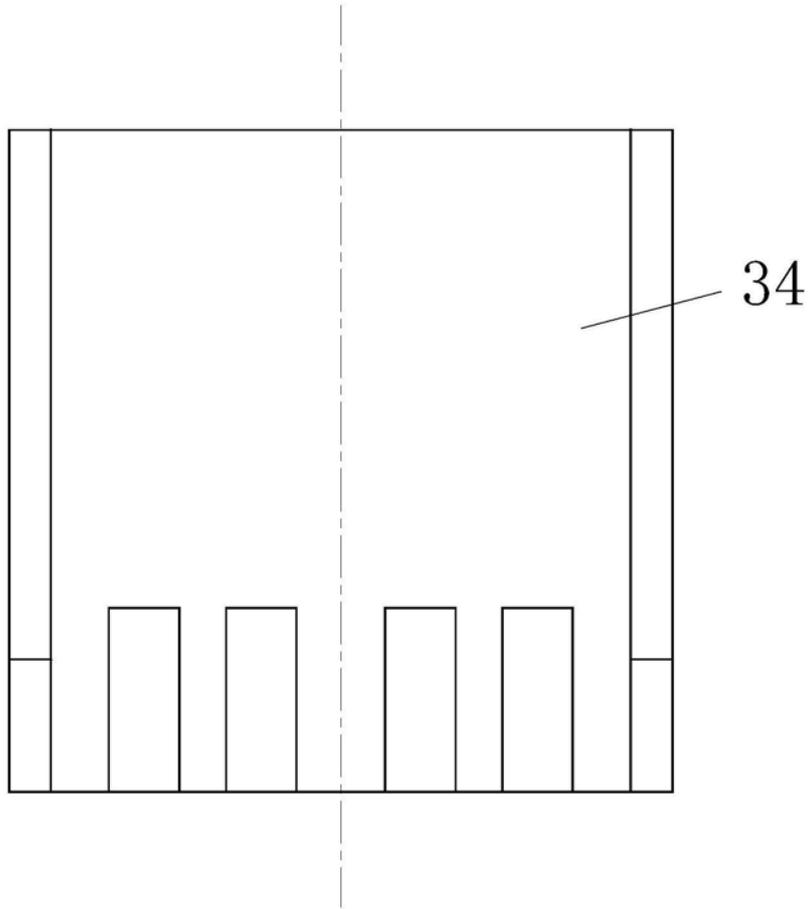


图2