



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104858007 B

(45)授权公告日 2017.08.18

(21)申请号 201510297708.2

(22)申请日 2015.06.04

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104858007 A

(43)申请公布日 2015.08.26

(73)专利权人 中煤张家口煤矿机械有限责任公司

地址 076250 河北省张家口市产业集聚区煤机路1号

(72)发明人 穆润青 王道宗 王力军 张建军 贾伟霞 毕伟 王宁 高雷

(51)Int.Cl.

B02C 4/00(2006.01)

B02C 4/28(2006.01)

审查员 张其民

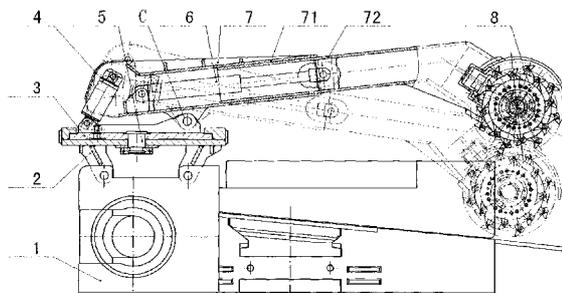
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

综采工作面输送卸载区电直驱齿辊式连续破碎装置

(57)摘要

本发明涉及煤矿井下综采工作面开采输送领域,具体是一种综采工作面输送卸载区电直驱齿辊式连续破碎装置,解决工作而输送机卸载点和转载机入口点大块煤堵塞的问题。涉及的综采工作面输送卸载区电直驱齿辊式连续破碎装置包括破碎装置组件和液控系统两个部分,破碎装置组件包括固定底座、回转座、回转轴、摇臂、电直驱破碎齿辊、轨道板和限位块,固定底座固定在工作面输送设备上,回转座通过回转轴安装在固定底座上,回转座与摇臂铰接,电直驱破碎齿辊与摇臂的伸缩梁为焊接一体式;液控系统包括垂直摆动油缸、摇臂伸缩油缸、水平摆动油缸和操纵操纵阀组。本装置结构紧凑,操作简单,有助于高产高效工作而实现连续采煤,降低了人工破碎大块煤的劳动强度和不安全因素。



1. 综采工作面输送卸载区电直驱齿辊式连续破碎装置,其特征在于,包括破碎装置组件和液控系统两个部分,破碎装置组件包括固定底座(2)、回转座(3)、回转轴(5)、摇臂(7)、电直驱破碎齿辊(8)、轨道板(10)和限位块(11),固定底座(2)固定在工作面输送设备(1)上,回转座(3)通过回转轴(5)安装在固定底座(2)上,回转座(3)与摇臂(7)铰接,轨道板(10)和限位块(11)固定在固定底座(2)上,限位块(11)位于轨道板(10)的两端,回转座(3)的两端卡装在轨道板(10)的弧形轨道槽中,摇臂(7)包括固定梁(71)和伸缩梁(72),电直驱破碎齿辊(8)与摇臂(7)的伸缩梁(72)为焊接一体式,电直驱破碎齿辊(8)的齿辊体(81)为鼓型结构,鼓顶截齿(82)和鼓边截齿(83)交错排列;液控系统包括垂直摆动油缸(4)、摇臂伸缩油缸(6)、水平摆动油缸(9)和操纵阀组(12),垂直摆动油缸(4)一端铰接在回转座(3)上,另一端铰接在摇臂(7)后部,垂直摆动油缸(4)和电直驱破碎齿辊(8)分别位于回转座(3)与摇臂(7)铰接点C的两侧,水平摆动油缸(9)一端铰接在固定底座(2)上,另一端铰接在回转座(3)上,摇臂伸缩油缸(6)一端铰接在固定梁(71)上,另一端铰接在伸缩梁(72)上。

综采工作面输送卸载区电直驱齿辊式连续破碎装置

技术领域：

[0001] 本发明涉及煤矿井下综采工作面开采输送领域，具体是一种综采工作面输送卸载区电直驱齿辊式连续破碎装置。

背景技术：

[0002] 在中厚煤层开采过程中，受周期来压和开采扰动的综合影响，工作面片帮大块煤周期性垮落，严重时甚至会成片地垮落。大块煤落入输送机溜槽中不仅影响煤流的正常运输，而且当到达输送机机头处时，很难在输送机卸载点卸载，即使卸载到转载机上，也很难进入转载机入口点处的箱式输送槽体中，容易造成工作面与顺槽交叉处的扇形区域严重堆积堵塞，甚至被迫停机。目前，综采工作面处理大块煤主要通过输送设备停机后，靠人工破碎大块煤，频繁的停机不仅影响工作面的连续开采，而且增加了工人的劳动强度；尤其是停机状态下，运输处于停止状态，若遇片帮煤大量垮落，很容易造成输送机溜槽被压死而无法再启动，无形中增加了工作面内人工破煤及清煤的工作量，严重影响工作面的生产效率，更增加了安全隐患，不利于煤矿实现安全、高产高效地开采，解决大块煤破碎问题是综采工作面亟待解决的一大难题。

发明内容：

[0003] 本发明的目的在于提供一种综采工作面输送卸载区电直驱齿辊式连续破碎装置，解决工作面输送机卸载点和转载机入口点大块煤堵塞的问题。

[0004] 本发明采用的技术方案是：综采工作面输送卸载区电直驱齿辊式连续破碎装置，包括破碎装置组件和液控系统两个部分，破碎装置组件包括固定底座2、回转座3、回转轴5、摇臂7、电直驱破碎齿辊8、轨道板10和限位块11，固定底座2固定在工作面输送设备1上，回转座3通过回转轴5安装在固定底座2上，回转座3与摇臂7铰接，电直驱破碎齿辊8与摇臂7的伸缩梁72为焊接一体式，电直驱破碎齿辊8的齿辊体81为鼓型结构，鼓顶截齿82和鼓边截齿83交错排列；液控系统包括垂直摆动油缸4、摇臂伸缩油缸6、水平摆动油缸9和操纵阀组12，垂直摆动油缸4一端铰接在回转座3上，另一端铰接在摇臂7后部，垂直摆动油缸4和电直驱破碎齿辊8分别位于回转座3与摇臂7铰接点C的两侧，水平摆动油缸9一端铰接在固定底座2上，另一端铰接在回转座3上。

[0005] 进一步地，摇臂7包括固定梁71和伸缩梁72，摇臂伸缩油缸6一端铰接在固定梁71上，另一端铰接在伸缩梁72上。

[0006] 本发明涉及的综采工作面输送卸载区电直驱齿辊式连续破碎装置适用于大块煤频繁垮落的中厚煤层工作面，具有安装方式简单、安装位置灵活的优点，可安装在侧卸机头架、端卸机头架、转载机入口点箱式槽体上，跟随输送设备一块推进，不需要单独搬移设备。

[0007] 本装置的实质性特点和显著进步还在于，破碎齿辊为电机、减速器、截齿一体式电直驱破碎齿辊，齿辊体形状为鼓形，突出了鼓顶截齿的破煤效果，鼓顶截齿和鼓边截齿交错排列，既保证了煤破碎的块度，又具有一定的破碎面积，破碎效果较好。

[0008] 本装置结构紧凑,操作简单,实现了煤的破碎块度连续可调,有助于高产高效工作面实现连续采煤,降低了人工破碎大块煤的劳动强度和不安全因素,有效解决了工作面输送机卸载点和转载机入口点大块煤堵塞的问题;同时可以与工作面电液控集成,配合视频监控系統,实现远程操控,有效满足煤矿综采工作面快采快推的需求。

附图说明:

[0009] 图1为本发明的结构示意图;

[0010] 图2为图1的俯视图;

[0011] 图3为电直驱破碎齿辊的齿辊体结构示意图;

[0012] 图4为本装置的液压驱动系统原理图。

[0013] 图中:1、工作面输送设备;2、固定底座,3、回转座,4、垂直摆动油缸,5、回转轴,6、摇臂伸缩油缸,7、摇臂,8、电直驱破碎齿辊,9、水平摆动油缸;10、轨道板,11、限位块,12、操纵阀组,71、固定梁,72、伸缩梁,81、齿辊体,82、鼓顶截齿,83、鼓边截齿,C、铰接点。

具体实施方式:

[0014] 以下结合附图进行本发明的具体实施方式详细说明:

[0015] 如图1至图3所示,综采工作面输送卸载区电直驱齿辊式连续破碎装置,包括破碎装置组件和液控系统两个部分,破碎装置组件包括固定底座2、回转座3、回转轴5、摇臂7、电直驱破碎齿辊8、轨道板10和限位块11,固定底座2固定在工作面输送设备1上,回转座3通过回转轴5安装在固定底座2上,回转座3的两端卡装在轨道板10的弧形轨道槽中,增加回转座3的稳定性,回转座3与摇臂7铰接,摇臂7包括固定梁71和伸缩梁72,电直驱破碎齿辊8与摇臂7的伸缩梁72为焊接一体式,电直驱破碎齿辊8与垂直摆动油缸4分别位于回转座3与摇臂7铰接点C的两侧,减小了垂直摆动油缸4调节电直驱破碎齿辊8高度的力臂,电直驱破碎齿辊8的齿辊体81为鼓型结构,鼓顶截齿82首先接触大块煤,破煤为点受力挤压破碎,保证了大块煤的破碎块度,鼓顶截齿82和鼓边截齿83交错排列;液控系统包括垂直摆动油缸4、摇臂伸缩油缸6、水平摆动油缸9和操纵阀组12,垂直摆动油缸4一端铰接在回转座3上,另一端铰接在摇臂7后部,摇臂伸缩油缸6一端铰接在固定梁71上,一端铰接在伸缩梁72上,水平摆动油缸9一端铰接在固定底座2上,另一端铰接在回转座3上。

[0016] 图4为液压驱动系统原理图,高压液通过管路和各种阀控制水平摆动油缸9、垂直摆动油缸4、摇臂伸缩油缸6动作,实现电直驱破碎齿辊8水平位置、高度位置、前后位置的调整。

[0017] 本发明的操作方法是:当工作面大块煤垮落较多时,根据工况条件对煤块大小的要求和工作面输送量调整电直驱破碎齿辊8的高度,启动电直驱破碎齿辊8,煤块被刮板带到电直驱破碎齿辊8下方与其接触挤压后就会被破碎,实现了输送溜槽上大块煤的连续破碎;当工作面机头某一区域出现大块煤时,水平摆动油缸9、垂直摆动油缸4、摇臂伸缩油缸6动作实现电直驱破碎齿辊8水平位置、高度位置、前后位置的调整,可精确地定位到大块煤处,实现大块煤定位破碎;若在一段时间内没有大块煤落下时,可将电直驱破碎齿辊8调到最高点并停机,在不影响煤流运输的同时也节约了电能,降低了设备的磨损率。

[0018] 以上借助较佳的实施例对本发明技术方案进行的详细说明是示意性的而非形式

上的限制。本领域的技术人员在阅读本发明说明书的基础上,可以对实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施例技术方案的范围。

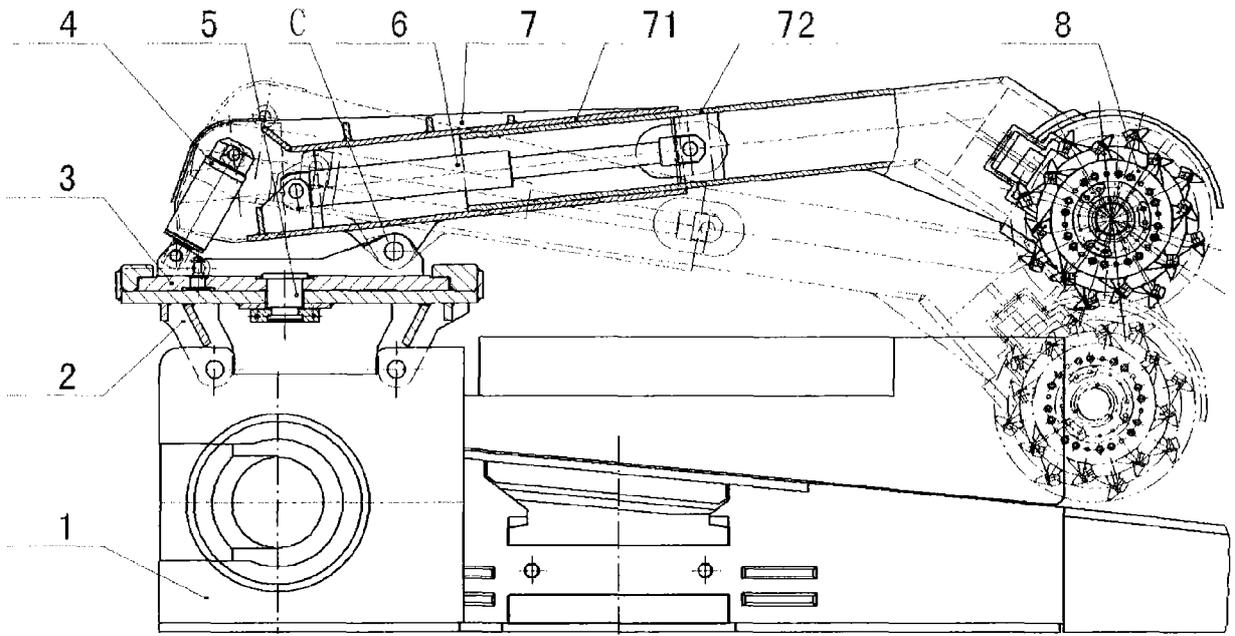


图1

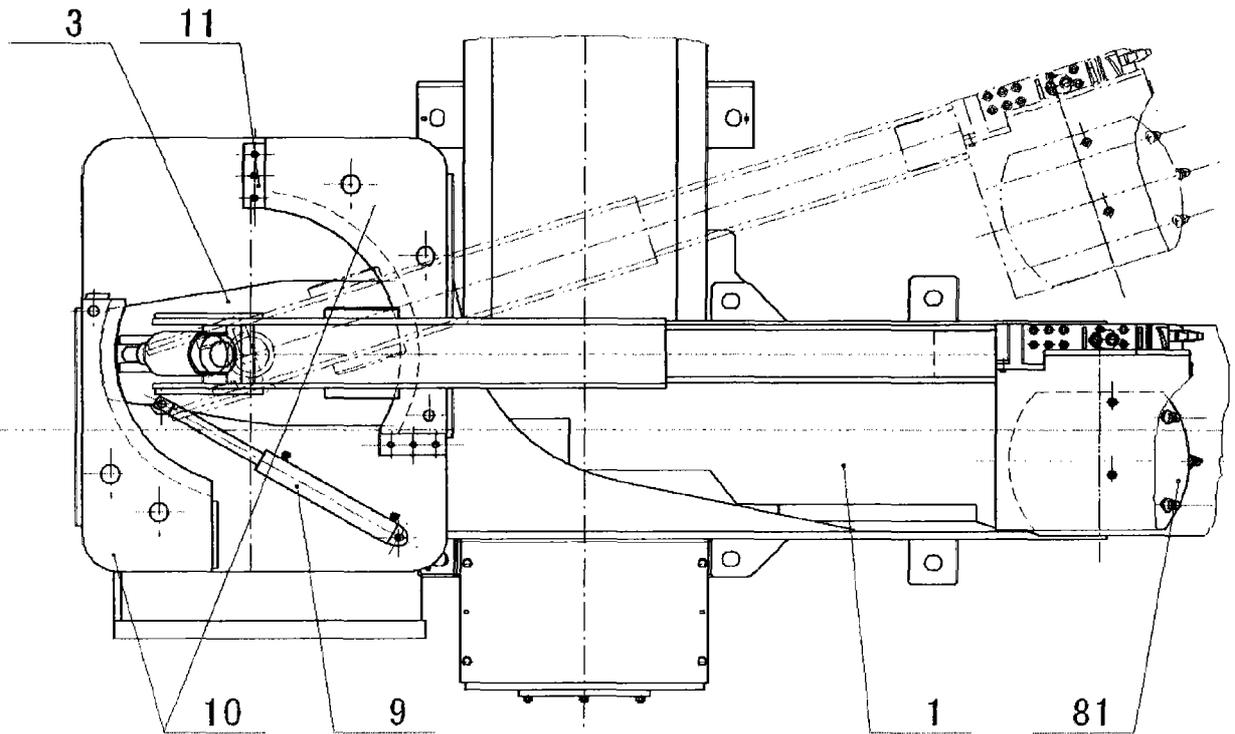


图2

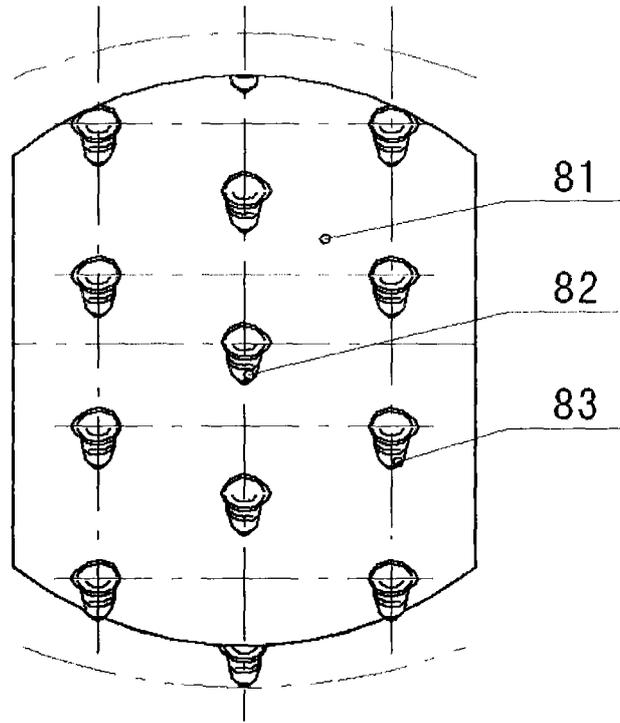


图3

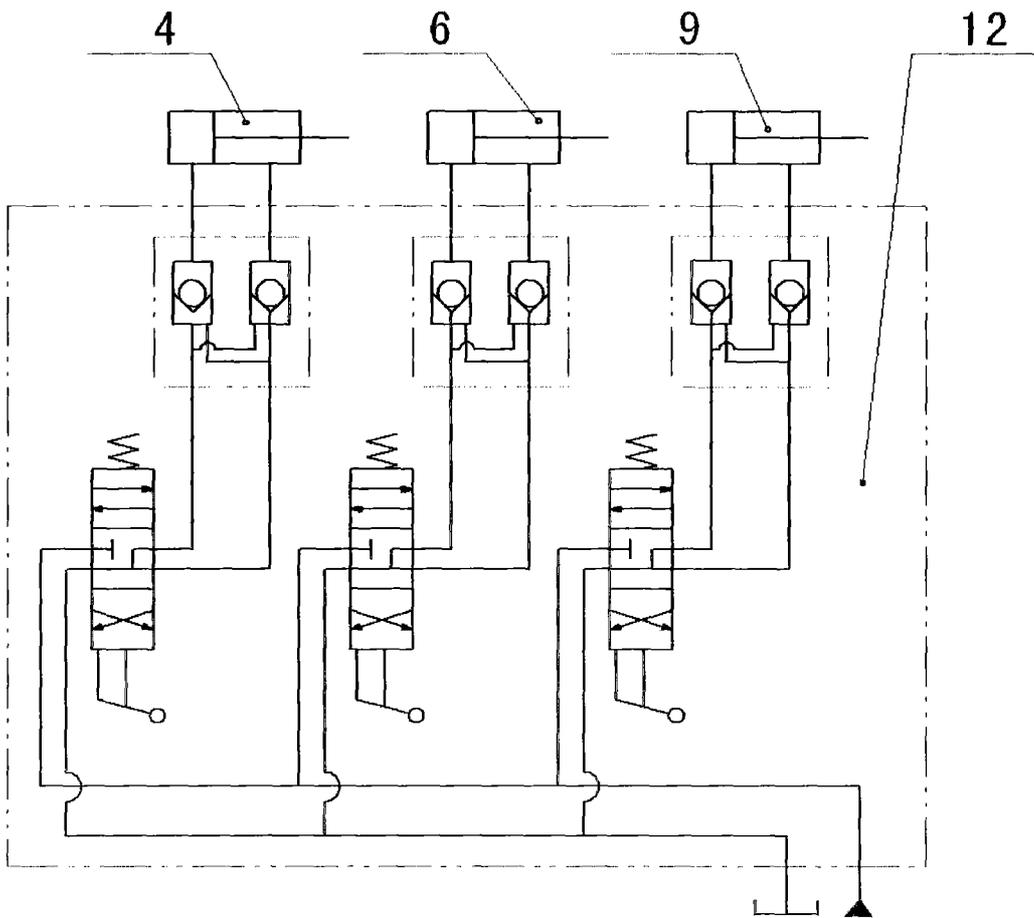


图4