



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107165662 B

(45) 授权公告日 2023.09.08

(21) 申请号 201710497870.8

E21C 35/20 (2006.01)

(22) 申请日 2017.06.27

E21C 29/22 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107165662 A

(43) 申请公布日 2017.09.15

(73) 专利权人 中国煤炭科工集团太原研究院有限公司

地址 030006 山西省太原市并州南路108号

专利权人 山西天地煤机装备有限公司

(72) 发明人 温建刚 王赟 樊运平 杨喜

刘磊 刘敏 唐会成 周廷

刘玉波 白桂文 石涛 徐志刚

焦宏章 王腾 马联伟 杨康信

宋栋 姜翎燕

(74) 专利代理机构 太原晋科知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 14110

专利代理师 任林芳 王芳

(51) Int. Cl.

E21D 20/00 (2006.01)

(56) 对比文件

AU 8599675 A, 1977.04.28

CN 102434111 A, 2012.05.02

CN 104265167 A, 2015.01.07

GB 953056 A, 1964.03.25

CN 206845205 U, 2018.01.05

AU 6260086 A, 1987.03.19

CN 101967989 A, 2011.02.09

CN 104564090 A, 2015.04.29

CN 104747078 A, 2015.07.01

CN 106150382 A, 2016.11.23

CN 203499708 U, 2014.03.26

CN 203847115 U, 2014.09.24

CN 204921002 U, 2015.12.30

FR 2289718 A1, 1976.05.28

蒋太安. 为优质快速修建南昆铁路采用的施工技术措施. 铁道建筑. 1996, (第05期), 全文.

审查员 陈建君

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

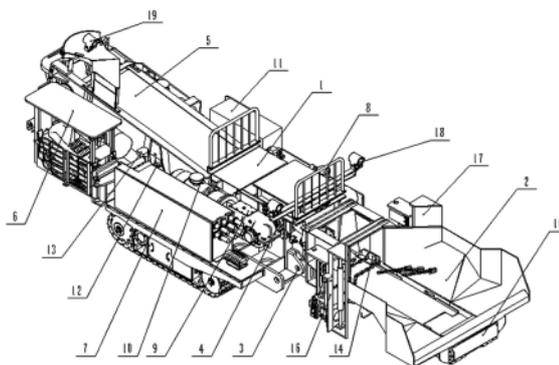
(54) 发明名称

破碎锚护机

(57) 摘要

本发明属于煤矿井下配套设备技术领域,为解决现有的破碎机的破碎输送能力及牵引力不能满足现有掘采作业面设备重型化的配套要求,且操作不便、安全性较低的技术问题,提供了一种破碎锚护机,包括中间架、机尾架、机头架和控制室,中间架的前后两端分别与机头架和机尾架相连,控制室与中间架的右前端相连,中间架的两侧设有履带行走机构,中部设有破碎机构,机尾架内设有扰动链和压链块,后部设有尾轴组件和防撞架,两侧设有有机载锚杆机,机头架的前端装有驱动轴组件,两侧设有支撑油缸。本发明能实现仓储式受料、破碎、转载及牵引同步进行,有可靠的过载保护和抗冲击能力,运转平稳,牵引

力大,操作安全性高。



CN 107165662 B

1. 一种破碎锚护机,其特征在于:包括中间架(1)、机尾架(2)、机头架(5)和控制室(6),所述机尾架(2)的前端通过销轴(3)和机尾架摆动油缸(22)与中间架(1)的后端连接,机头架(5)的后端通过销轴(3)和机头架摆动油缸(12)与中间架(1)的前端连接,中间架(1)的右前端通过销轴(3)和控制室摆动油缸(31)与控制室(6)连接,所述中间架(1)的两侧分别连接左履带行走机构(37)和右履带行走机构(39),左履带行走机构(37)和右履带行走机构(39)的上部分别设有左履带盖板(36)和右履带盖板(21),所述右履带盖板(21)上设有综合电控箱(7),左履带盖板(36)上设有液压油箱(11)和液压泵站(8),中间架(1)的中部设有破碎机构(4),所述破碎机构(4)与破碎减速器(9)相连,破碎减速器(9)连接破碎摩擦限矩器(44)、破碎联接罩(43)和破碎电动机(10),所述机尾架(2)内设有扰动链(34)和压链块(14),所述压链块(14)压在扰动链(34)上,机尾架(2)后部设有尾轴组件(23)和防撞架(15),机尾架(2)的两侧分别设有左机载锚杆机(17)和右机载锚杆机(16),机头架(5)的前端装有驱动轴组件(38),驱动轴组件(38)的两端向后各安装有一个输送减速器(27),输送减速器(27)连接输送摩擦限矩器(45)、输送联接罩(28)和输送电动机(29),机头架(5)的两侧分别装有左支撑油缸(30)和右支撑油缸(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种破碎锚护机,其特征在于:所述左履带行走机构(37)和右履带行走机构(39)的结构相同,均包括履带架(20)、履带链(25)、行走减速器(24)、行走马达(40)和导向轮组件(26),行走减速器(24)位于履带架(20)的后端,并通过螺栓与履带架(20)连接,行走马达(40)位于履带架(20)腔体内,通过连接套、齿套与行走减速器(24)输入轴连接,导向轮组件(26)位于履带架(20)的前端,通过卡槽与履带架(20)导向槽滑动连接,履带链(25)绕经行走减速器(24)、履带架(20)上下链道和导向轮组件(26)形成首尾连接的传动链。

3. 根据权利要求1或2所述的一种破碎锚护机,其特征在于:所述破碎机构(4)包括破碎轴(32)、截齿盘(41)、截齿(33)和轴承座(42),破碎轴(32)为阶梯型圆柱形状,通过两端轴承座(42)与主机架用螺栓连接,3个圆形截齿盘(41)焊接在破碎轴(32)上,每个截齿盘(41)上均布焊接9个截齿座,截齿(33)安装在截齿座内,所述破碎轴(32)的右端连接破碎减速器(9)。

4. 根据权利要求3所述的一种破碎锚护机,其特征在于:所述液压泵站(8)外侧设有泵站护板(35)。

5. 根据权利要求4所述的一种破碎锚护机,其特征在于:所述机头架(5)的前上部设有前照明灯(19),中间架(1)的后上部两端分别设有一个后照明灯(18)。

破碎锚护机

技术领域

[0001] 本发明属于煤矿井下配套设备技术领域,具体涉及一种破碎锚护机。

背景技术

[0002] 在煤矿掘锚机大断面单煤巷机械化作业中,根据后配套运输方式的不同,配套形式可分为连续运输配套形式和间断运输配套形式。连续运输配套设备包括掘锚机+破碎锚护机+带式转载机+带式输送机;间断运输配套设备包括掘锚机+运煤车+给料破碎机+带式输送机。掘锚机与后配套设备配套实现了落煤、装煤、支护、破碎、运输的机械化作业。掘锚机采掘的煤中有较多的大块煤,这些大块煤严重阻碍了煤的转运和运输,故必须对大块煤先进行机械化破碎,才能满足带式输送机对物料块度的要求。

[0003] 目前,使用的给料破碎机主要用于间断运输配套系统,给料破碎机的性能结构满足该配套形式。破碎机采用整体输送槽结构,输送槽与左、右履带行走部各由一个铰接销和一个油缸连接,输送槽采用受料端接地的宽口小坡度结构。输送槽类似于跷板结构,当受料部升高时,卸料部是降低的,而卸料部升高时,受料部是降低的,使卸料高度严重受限。因此,有时要在履带行走机构下垫枕木,以抬高卸料部来配套带式输送机机尾高度,制约了给料破碎机的配套和使用性能。现有的破碎机的破碎输送能力及牵引力不能满足现有掘采作业面设备重型化的配套要求,且现有破碎机没有控制室,操作不便且安全性较低。

发明内容

[0004] 本发明为解决现有的破碎机的破碎输送能力及牵引力不能满足现有掘采作业面设备重型化的配套要求,且操作不便、安全性较低的技术问题,提供了一种破碎锚护机。

[0005] 本发明采用的技术方案如下:

[0006] 一种破碎锚护机,包括中间架、机尾架、机头架和控制室,所述机尾架的前端通过销轴和机尾架摆动油缸与中间架的后端连接,机头架的后端通过销轴和机头架摆动油缸与中间架的前端连接,中间架的右前端通过销轴和控制室摆动油缸与控制室连接,所述中间架的两侧分别连接左履带行走机构和右履带行走机构,左履带行走机构和右履带行走机构的上部分别设有左履带盖板和右履带盖板,所述右履带盖板上设有综合电控箱,左履带盖板上设有液压油箱和液压泵站,中间架的中部设有破碎机构,所述破碎机构与破碎减速器相连,破碎减速器连接破碎摩擦限矩器、破碎联接罩和破碎电动机,所述机尾架内设有扰动链和压链块,所述压链块压在扰动链上,机尾架后部设有尾轴组件和防撞架,机尾架的两侧分别设有左机载锚杆机和右机载锚杆机,机头架的前端装有驱动轴组件,驱动轴组件的两端向后各安装有一个输送减速器,输送减速器连接输送摩擦限矩器、输送联接罩和输送电动机,机头架的两侧分别装有左支撑油缸和右支撑油缸。

[0007] 所述左履带行走机构和右履带行走机构的结构相同,均包括履带架、履带链、行走减速器、行走马达和导向轮组件,所述行走减速器位于履带架的后端,并通过螺栓与履带架连接,行走马达位于履带架腔体内,行走马达通过连接套、齿套与行走减速器输入轴连接,

导向轮组件位于履带架的前端,通过卡槽与履带架导向槽滑动连接,履带链绕经行走减速器、履带架上下链道和导向轮组件形成首尾连接的传动链。

[0008] 所述破碎机构包括破碎轴、截齿盘、截齿和轴承座,破碎轴为阶梯型圆柱形状,通过两端轴承座与主机架用螺栓连接,3个圆形截齿盘焊接在破碎轴上,每个截齿盘上均布焊接9个截齿座,截齿安装在截齿座内,所述破碎轴的右端连接破碎减速器。

[0009] 所述液压泵站外侧设有泵站护板。

[0010] 所述机头架的前上部设有前照明灯,中间架的后上部两端分别设有一个后照明灯。

[0011] 本发明的有益效果:

[0012] 1. 本发明采用中间架、破碎机构、机头部、机尾部、控制室、机载锚杆机、行走机构、刮板链相结合的设计,有效解决了目前机型的结构尺寸小、破碎输送能力低、牵引力小及操作安全性差等实际问题。

[0013] 2. 本发明采用整机模块化设计,可分体运输组装,安装拆卸运输方便。

[0014] 3. 本发明的破碎锚护机能实现仓储式受料、破碎、转载及牵引同步进行,有可靠的过载保护和抗冲击能力,运转平稳,牵引力大,两台机载锚杆机可替代人工完成巷道侧帮底部锚杆或锚索的锚护,是理想的掘采作业线配套设备。

附图说明

[0015] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0016] 图2为本发明的主视图;

[0017] 图3为本发明的俯视图;

[0018] 图4为本发明的侧视图;

[0019] 图中:1-中间架,2-机尾架,3-销轴,4-破碎机构,5-机头架,6-控制室,7-综合电控箱,8-液压泵站,9-破碎减速器,10-破碎电动机,11-液压油箱,12-机头架摆动油缸,13-右支撑油缸,14-压链块,15-防撞架,16-右机载锚杆机,17-左机载锚杆机,18-后照明灯,19-前照明灯,20-履带架,21-右履带盖板,22-机尾架摆动油缸,23-尾轴组件,24-行走减速器,25-履带链,26-导向轮组件,27-输送减速器,28-输送联接罩,29-输送电动机,30-左支撑油缸,31-控制室摆动油缸,32-破碎轴,33-截齿,34-扰动链,35-泵站护板,36-左履带盖板,37-左履带行走机构,38-驱动轴组件,39-右履带行走机构,40-行走马达,41-截齿盘,42-轴承座,43-破碎联接罩,44-破碎摩擦限矩器,45-输送摩擦限矩器。

具体实施方式

[0020] 如图1、2、3、4所示,破碎锚护机主要结构由机头架、中间架、机尾架、破碎机构、履带行走机构、控制室、机载锚杆机、油缸、销轴、电动机、摩擦限矩器、联接罩、输送减速器、驱动轴组件、破碎轴组件、尾轴组件、扰动链、压链块、防撞架、刮板链、电控箱、照明灯、油箱、液压泵站组成,

[0021] 破碎锚护机采用履带行走,在中间架1的两侧连接有左履带行走机构37和右履带行走机构39,左履带行走机构37与右履带行走机构39为对称结构,履带行走机构包括履带架20、履带链25、行走减速器24、行走马达40和导向轮组件26,履带架20是整个行走机构的

安装基础,行走减速器24位于履带架20的后端,通过螺栓与履带架20连接,行走马达40位于履带架20腔体内,通过连接套、齿套与行走减速器24输入轴连接,导向轮组件26位于履带架20的前端,通过卡槽与履带架20导向槽滑动连接,履带链25绕经行走减速器24、履带架20上下链道和导向轮组件26形成首尾连接的传动链;在中间架1的后部为机尾架2,机尾架2内设有扰动链34、压链块14,所述压链块14压在扰动链34上,后部设有尾轴组件23和防撞架15;机尾架2的前部通过销轴3、机尾架摆动油缸22与中间架1连接;在机尾架2缩口侧板外侧设有左机载锚杆机17和右机载锚杆机16;在中间架1输送槽侧板间设有破碎机构4,破碎机构4包括破碎轴32、截齿盘41、截齿33和轴承座42,破碎轴32为阶梯型圆柱形状,通过两端轴承座42与主机架用螺栓连接,3个圆形截齿盘41焊接在破碎轴32上,每个截齿盘41上均布焊接9个截齿座,截齿33安装在截齿座内;破碎轴32的右端向前连接破碎减速器9,破碎减速器9连接破碎摩擦限矩器44、破碎联接罩43和破碎电动机10;机头架5的后部通过销轴3、机头架摆动油缸12与中间架1连接;机头架5前端装有驱动轴组件38,在驱动轴组件38两端向后各装有一个输送减速器27,输送减速器27连接输送摩擦限矩器45、输送联接罩28和输送电动机29;在中间架1的左前部通过销轴3、控制室摆动油缸31与控制室6连接;在控制室6的后部、右履带盖板21上设有综合电控箱7;在左履带行走机构37上装有左履带盖板36,在左履带盖板36的前面装有液压油箱11,该左履带盖板36的后面装有液压泵站8,在液压泵站8的外侧设有泵站护板35;在机头架5的前上部设有前照明灯19,在中间架1的后上部两端设有后照明灯18;在中间架1的前端、机头架2的两侧分别装有左支撑油缸30和右支撑油缸13;各密封部由密封圈密封,各连接部由螺栓固定。

[0022] 本发明采用中间架、破碎机构、机头部、机尾部、控制室、机载锚杆机、行走机构、刮板链相结合的设计,整机模块化设计,可分体运输组装,安装拆卸运输方便。该破碎锚护机能够实现仓储式受料、破碎、转载及牵引同步进行,有可靠的过载保护和抗冲击能力,运转平稳,牵引力大。两台机载锚杆机可替代人工完成巷道侧帮底部锚杆或锚索的锚护,是理想的掘采作业线配套设备。

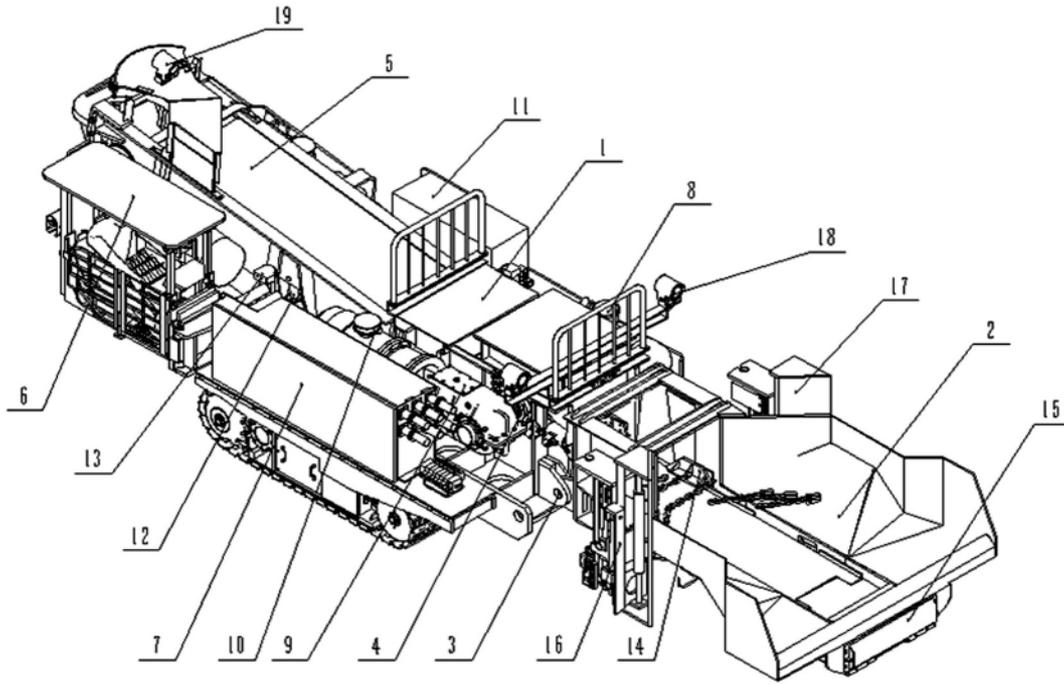


图1

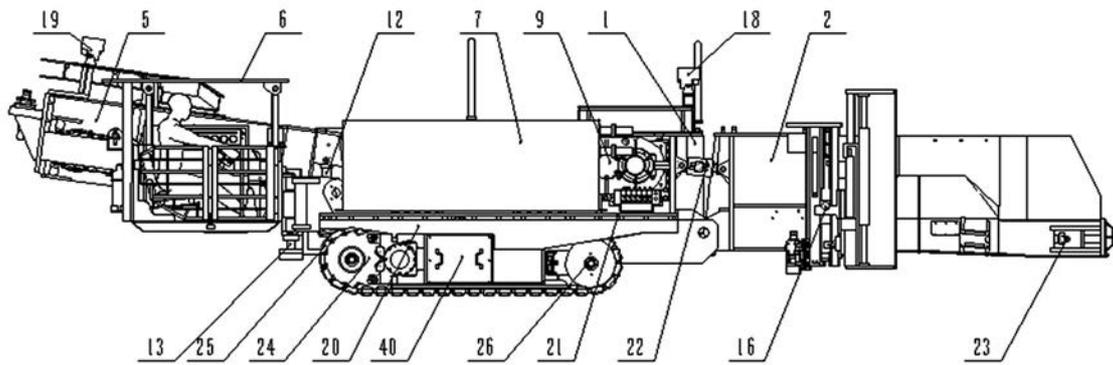


图2

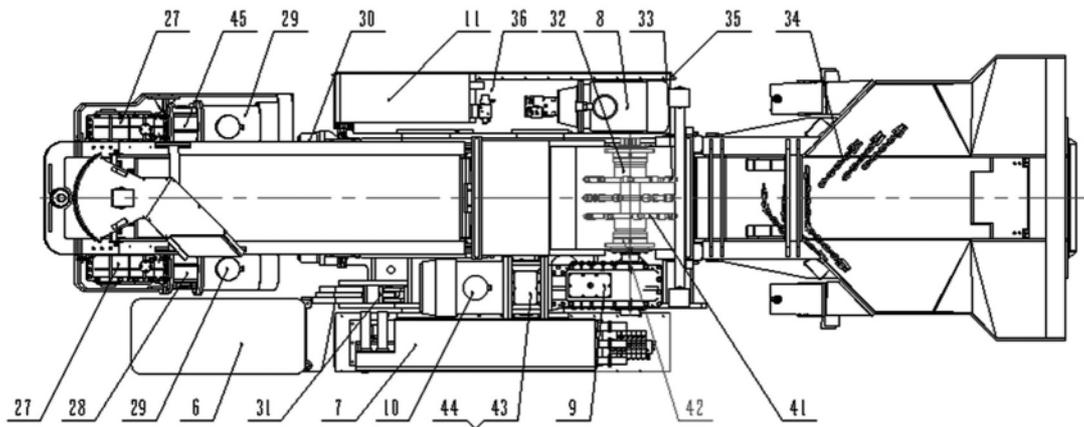


图3

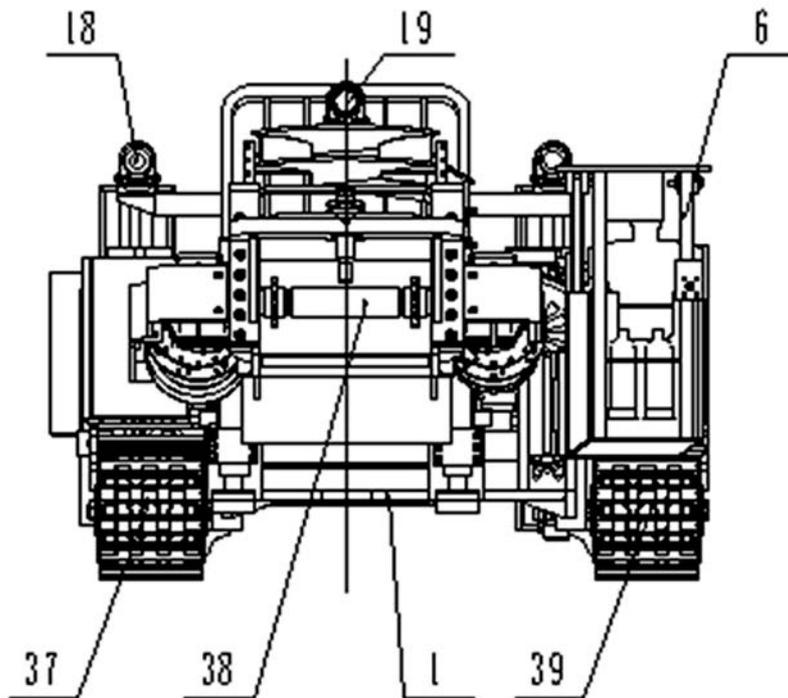


图4