



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102003183 A

(43) 申请公布日 2011.04.06

(21) 申请号 201010528044.3

(22) 申请日 2010.11.01

(71) 申请人 浙江洪裕重工机械有限公司
地址 310000 浙江省杭州市下城区建国北路
276 号

(72) 发明人 陈刚 史宝光 史宝荣

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有
限公司 33100

代理人 刘晓春

(51) Int. Cl.

E21C 35/24 (2006.01)

E21C 35/18 (2006.01)

E21C 31/02 (2006.01)

E21C 25/00 (2006.01)

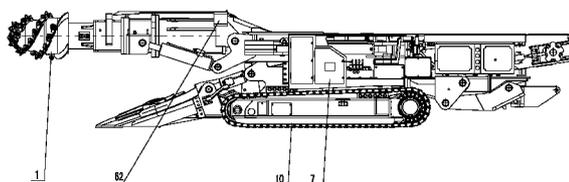
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 发明名称

智能型掘进机

(57) 摘要

本发明提供一种智能型掘进机，它包括行走装置及其驱动装置、截割臂及其驱动装置、截齿头及其驱动装置，截割头设置在所述截割臂上，截齿头上设有掘齿，掘齿安装在截齿头上的掘齿座上；掘齿座上设有压力传感器及其信号无线发射器；掘进机上还设有视频监视器及其信号无线发射器。由于采用本发明的技术方案，本发明所提供的掘进机可远程控制无人驾驶，无需操作人员亲自操作，避免操作人员亲自进入危险场所造成危害和危险。



1. 智能型掘进机,包括行走装置及其驱动装置、截割臂及其驱动装置、截齿头及其驱动装置,所述截割头设置在所述截割臂上,所述截齿头上设有掘齿,所述掘齿安装在截齿头上的掘齿座上;其特征在于所述掘齿座上设有压力传感器及其信号无线发射器;所述掘进机上还设有视频监视器及其信号无线发射器;所述行走装置的驱动装置包括液压马达、减速机以及液压马达的液压连接管路,所述截齿头的驱动装置包括液压马达、减速机以及液压马达的液压连接管路,所述截割臂的驱动装置为液压装置,所述液压连接管路以及液压装置的供油管路上分别设有电磁阀;所述掘进机中设有控制中心,所述控制中心设有无线信号收发模块和信号转换处理模块,所述电磁阀的工作受信号转换处理模块控制。

2. 如权利要求 1 所述的智能型掘进机,其特征在于所述视频监视器设置在掘进机截割臂的下侧,所述截齿头处于掘进机截割臂的头部。

智能型掘进机

技术领域

[0001] 本发明涉及掘进机设备领域。

背景技术

[0002] 国内外在煤矿、隧道、地铁等使用的掘进机,有竖轴、横轴结构,不论哪种结构均由人工在现场操控,掘进机的截割头旋转速度、掘进机行进速度全靠人为控制机械动作。众所周知,掘进机的工作现场存在大量粉尘和有害气体,甚至还常有事故的发生,给掘进机的操作人员的身体健康和安全带来很大的威胁。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种智能型掘进机,能够被遥控控制工作。为此,本发明采用以下技术方案:包括行走装置及其驱动装置、截割臂及其驱动装置、截齿头及其驱动装置,所述截割头设置在所述截割臂上,所述截齿头上设有掘齿,所述掘齿安装在截齿头上的掘齿座上;所述掘齿座上设有压力传感器及其信号无线发射器;所述掘进机上还设有视频监视器及其信号无线发射器;所述行走装置的驱动装置包括液压马达、减速机以及液压马达的液压连接管路,所述截齿头的驱动装置包括液压马达、减速机以及液压马达的液压连接管路,所述截割臂的驱动装置为液压装置,所述液压连接管路以及液压装置的供油管路上分别设有电磁阀;所述掘进机中设有控制中心,所述控制中心设有无线信号收发模块和信号转换处理模块,所述电磁阀的工作受信号转换处理模块控制。

[0004] 由于采用本发明的技术方案,本发明所提供的掘进机可远程控制无人驾驶,无需操作人员亲自操作,避免操作人员亲自进入危险场所造成危害和危险。

附图说明

[0005] 图1为本发明所提供的掘进机实施例的示意图。

[0006] 图2为截齿头及截割臂的组合示意图。

[0007] 图3为截齿头的局部放大图。

[0008] 图4为控制中心控制液压马达示意图

[0009] 图5为地面控制中心和矿井中的掘进机之间的通讯示意图。

具体实施方式

[0010] 参照附图。本发明包括行走装置10及其驱动装置、截割臂8及其驱动装置、截齿头1及其驱动装置,所述截割头设置在所述截割臂上,所述截齿头1上设有掘齿2,所述掘齿安装在截齿头上的掘齿座3上;所述掘齿座上设有压力传感器4及其信号无线发射器61;所述掘进机上还设有视频监视器5及其信号无线发射器62;所述行走装置的驱动装置包括液压马达、减速机以及液压马达的液压连接管路,所述截齿头的驱动装置包括液压马达、减速机以及液压马达的液压连接管路,所述截割臂的驱动装置为液压装置,所述液压连接管

路以及液压装置的供油管路上分别设有电磁阀,所述掘进机中设有控制中心 7,所述控制中心设有无线信号收发模块和信号转换处理模块,所述电磁阀的工作受信号转换处理模块控制,所述液压马达的液压连接管路上的电磁阀采用电磁比例阀。

[0011] 在本实施例中,行走装置 10 为履带式行走装置,所述视频监视器 5 设置在掘进机截割臂 8 的下侧,所述截齿头 1 处于掘进机截割臂 8 的头部。

[0012] 掘进机中的控制中心 7 不仅可以接收压力传感器的无线信号发射器所发的信号和视频监视器 5 的无线信号发射器所发的信号,并可将这些信号转发给巷道控制中心和地面控制中心,并接收巷道控制中心和地面控制中心的控制信号,还可根据这些控制信号控制行走装置的驱动装置和截齿头 1 的驱动装置、截割臂 8 的驱动装置工作,从而实现掘进机的遥控操作。此外,掘进机也可由操作人员在现场操作控制中心来驱动掘进机作业。

[0013] 在进行掘进机遥控操作时,所述掘进机上的控制中心、巷道内的控制中心、地面的控制中心,使用的是统一的无线遥控通讯系统,所述通讯系统包括多路无线信号传输、多路无线视频信号传输,采用物联网系统即平台 ---fut-start 监控系统,利用该装置系统可以轻松实现井下作业领域安全监测和控制。在进行掘进机遥控操作时,由设在掘进机截割臂上的无线视频监视器和截齿座上的压力传感器发回工作现场信息,经掘进机上的控制中心传送到巷道中的控制中心、地面的控制中心 100,再由巷道中的控制中心或地面的控制中心将这些信息处理后,将工作状态指令发送给掘进机上的控制中心,这些掘进机发送给巷道中的控制中心、地面的控制中心的信号以及受到的工作状态指令均采用上述格式,并由物联网系统即平台 ---fut-start 监控系统控制,控制中心 7 的无线信号收发模块接收到采用这些无线数据通信的消息格式的工作状态指令经信号转换处理模块处理后转换成与电磁比例阀对接的控制信号,用来控制行走装置的驱动装置和截齿头 1 的驱动装置上的电磁比例阀的开合尺度,进而控制相应液压马达的液体压力和液体流量,达到控制液压马达转速的目的,所述截齿头的转速由供截齿头旋转的液压马达控制,所述行走装置的行进速度是由行走液压马达控制,如掘进机需要转弯,转弯的控制是通过刹车系统使行走装置两侧履带速度不同而实现的,该刹车系统也可以采用液压制动,所述控制信号也可以是针对刹车系统的液压装置上的电磁阀;

[0014] 控制信号也可以是针对截割臂的驱动装置上电磁阀的,所述截割臂的驱动装置可以是油缸,所述电磁阀是油缸供油管路上的电磁阀,控制信号用来控制其开关,从而控制截割臂 8 的转动上升和下降。

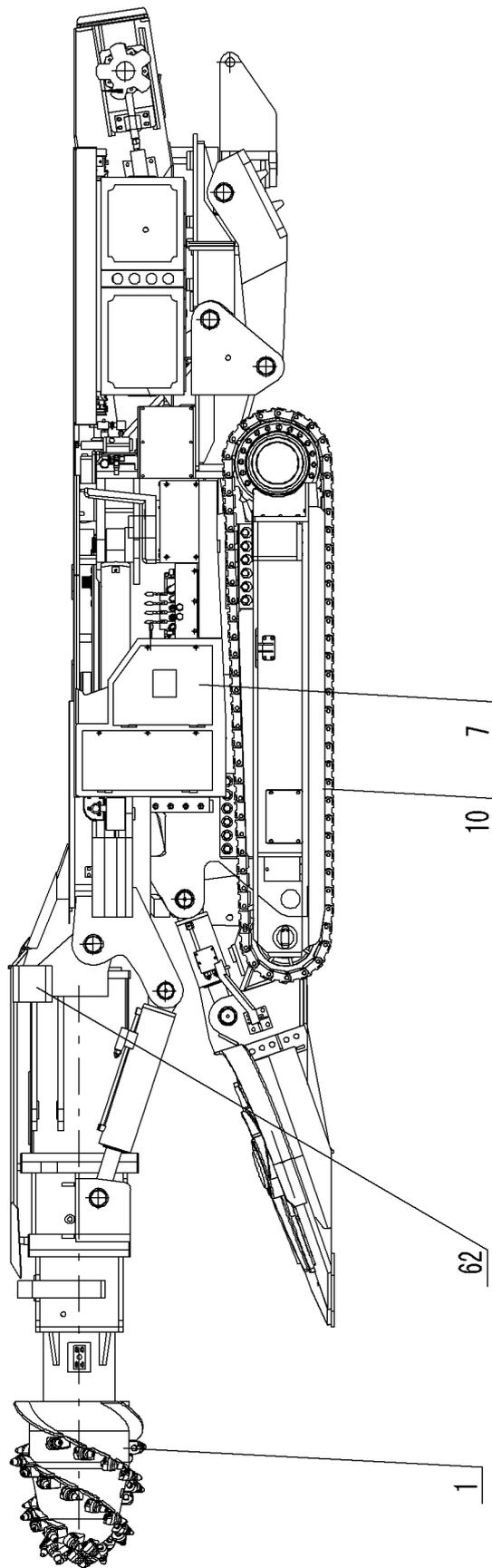


图 1

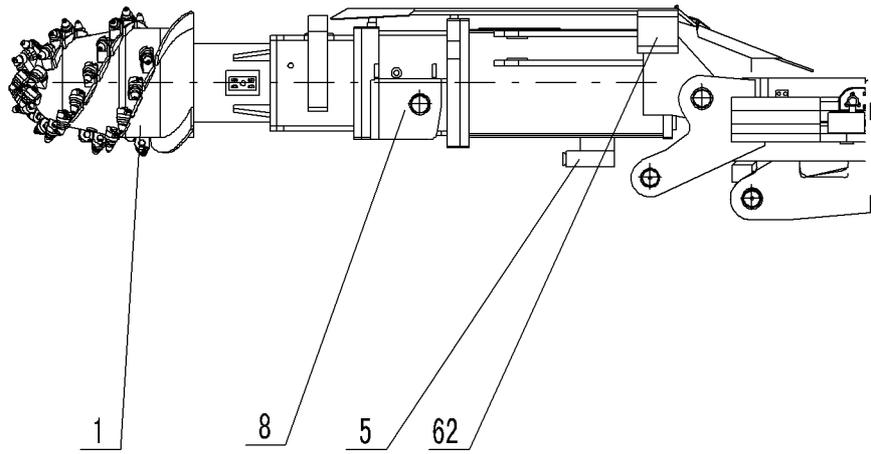


图 2

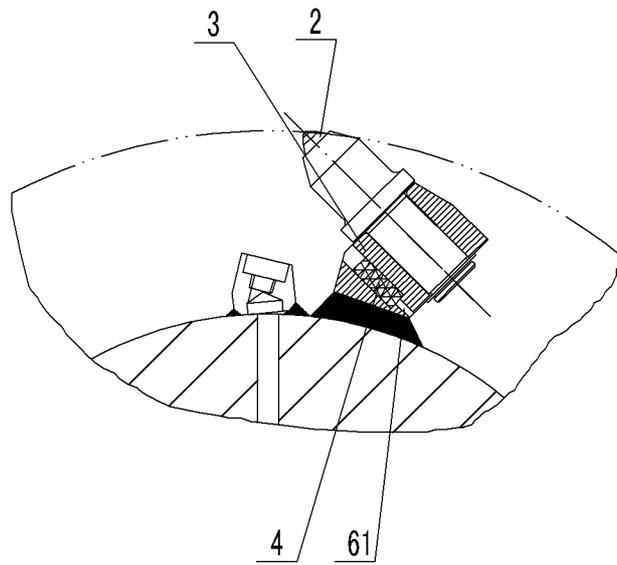


图 3

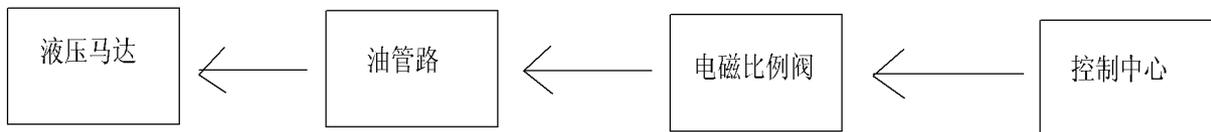


图 4

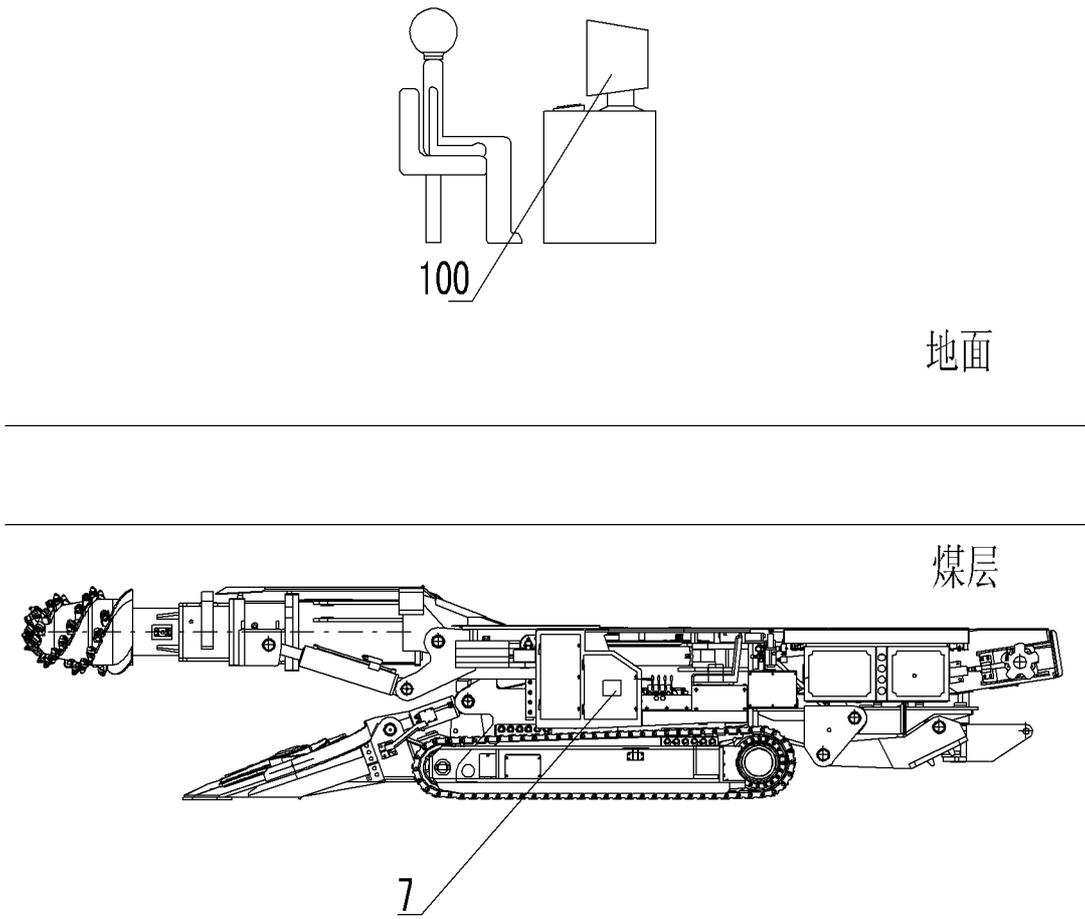


图 5