



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202882911 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 17

(21) 申请号 201220310749. 2

(22) 申请日 2012. 06. 29

(73) 专利权人 中国铁建重工集团有限公司

地址 410100 湖南省长沙市经济技术开发区
东七路 88 号

(72) 发明人 刘飞香 程永亮 郑大桥 刘在政
肖前龙 麻成标 刘金书

(74) 专利代理机构 长沙新裕知识产权代理有限
公司 43210

代理人 刘熙

(51) Int. Cl.

E21C 25/66 (2006. 01)

E21D 20/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

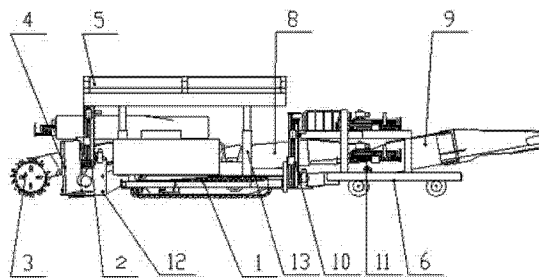
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种掘锚钻一体化的掘锚机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种掘锚钻一体化的掘锚机,包括底盘,设在底盘上的截割装置、顶锚杆机、超前钻机、装载装置、护盾支护、通风除尘装置、输送机构;还包括与底盘后端衔接的配套小车;截割装置设在底盘的前端,护盾设在底盘的上方,位于截割装置的后面,顶锚杆机设在底盘的后端,装载装置设在截割装置的下方,超前钻机设在装载装置上,通风除尘装置设在装载装置的上方,输送机构设在装载装置上,配套小车上设有与底盘上的输送机构衔接的转运输送机和侧锚杆机。本实用新型是一种功能多、效率高的掘锚钻一体化的掘锚机。



1. 一种掘锚钻一体化的掘锚机,其特征在于:包括底盘,设在底盘上的截割装置、顶锚杆机、超前钻机、装载装置、护盾、通风除尘装置、输送机构;还包括与底盘后端衔接的配套小车;截割装置设在底盘的前端,护盾设在底盘的上方,位于截割装置的后面,顶锚杆机设在底盘的后端,装载装置设在截割装置的下方,超前钻机设在装载装置上,通风除尘装置设在装载装置的上方,输送机构设在装载装置上,配套小车上设有与底盘上的输送机构衔接的转运输送机和侧锚杆机。

2. 根据权利要求1所述的掘锚钻一体化的掘锚机,其特征在于:所述的底盘采用两轮履带行走结构;所述截割装置包括由电机驱动的滚筒,滚筒的两端采用伸缩结构;所述顶锚杆机活动安装于底盘上,侧锚杆机活动安装于配套小车上;所述超前钻机通过连接架铰接在装载装置上;所述护盾采用栅栏结构,通过竖向油缸与底盘进行连接,两侧的栅栏与中间的栅栏之间设有横向油缸;所述通风除尘装置位于截割装置的上方,通过油缸连接在底盘上。

一种掘锚钻一体化的掘锚机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤矿巷道掘进、开采及支护机械，具体涉及一种掘锚钻一体化的掘锚机。

背景技术

[0002] 目前，掘进机巷道掘进后的支护工作，是一项艰苦复杂而又效率极低的工作，其主要原因是掘进机和锚杆机分体式工作造成了大量的时间浪费，有效工作时间比例小；现有锚杆机人工打锚杆不但劳动力强度大、效率低，而且安全难以保障。国外进口设备虽然可以实现掘进与支护平行作业，但是由于设备高度集成、结构复杂、价格昂贵、售后服务不及时等客观因素的制约，其在我国煤炭行业的使用比例并不高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的是提供一种功能多、效率高的掘锚钻一体化的掘锚机。

[0004] 实现本实用新型目的采用的技术方案是：

[0005] 掘锚钻一体化的掘锚机包括底盘，设在底盘上的截割装置、顶锚杆机、超前钻机、装载装置、护盾、通风除尘装置、输送机构；还包括与底盘后端衔接的配套小车；截割装置设在底盘的前端，护盾设在底盘的上方，位于截割装置的后面，顶锚杆机设在底盘的后端，装载装置设在截割装置的下方，超前钻机设在装载装置上，通风除尘装置设在装载装置的上方，输送机构设在装载装置上，配套小车上设有与底盘上的输送机构衔接的转运输送机和侧锚杆机。

[0006] 所述的底盘采用两轮一带的履带行走结构；所述截割装置包括由电机驱动的滚筒，滚筒的两端采用伸缩结构；所述的顶锚杆机活动安装于底盘上，侧锚杆机活动安装于配套小车上；所述超前钻机通过连接架铰接在装载装置上；所述护盾采用栅栏结构，通过竖向油缸与底盘进行连接，两侧的栅栏与中间的栅栏之间设有横向油缸；所述通风除尘装置位于截割装置的上方，通过油缸连接在底盘上。

[0007] 本实用新型的有益效果：

[0008] 1、底盘采用两轮一带的履带行走机构，可降低整机和重心高度，方便运输；

[0009] 2、采用整体护盾支护，保障操作人员的施工安全，将锚杆机置于护盾后面，可以实现掘锚同时进行，极大提高掘进效率；

[0010] 3、采用多个顶锚杆机和侧锚杆机，可以实现一次定位锚网，节约打锚杆时间；

[0011] 4、配套小车放置锚杆、锚网和转运输送机等，提高了工人的操作空间，保证了安全性；

[0012] 5、转运输送机尾部可以上下调整输料高度，左右调节输料角度，方便物料的转运。

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

附图说明

- [0014] 图 1 是本实用新型的结构示意图。
- [0015] 图 2 是本实用新型的轴测图。
- [0016] 图 3 是本实用新型的内部结构示意图。
- [0017] 图 4 是本实用新型中护盾收缩结构示意图。
- [0018] 图 5 是本实用新型中截割装置的滚筒示意图。
- [0019] 图 6 是本实用新型中截割装置安装示意图。
- [0020] 图 7 是本实用新型中顶锚杆机的连接示意图。
- [0021] 图 8 是本实用新型中顶锚杆机的结构示意图。
- [0022] 图 9 是本实用新型中超前钻机的安装示意图。
- [0023] 图 10 是本实用新型中侧锚杆机的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 见图 1—图 3,掘锚钻一体化的掘锚机包括底盘 1,设在底盘 1 上的截割装置 3、顶锚杆机 10、超前钻机 2、装载装置 4、护盾 5、通风除尘装置 7、输送机构 8;还包括与底盘 1 后端衔接的配套小车 6;截割装置 3 设在底盘 1 的前端,护盾 5 设在底盘 1 的上方,位于截割装置 3 的后面;顶锚杆机 10 设在底盘 1 的后端,装载装置 4 设在截割装置 3 的下方,超前钻机 2 设在装载装置 4 上,通风除尘装置 8 设在装载装置 4 的上方,输送机构 8 设在装载装置 4 上,配套小车 6 上设有与底盘 1 上的输送机构 8 衔接的转运输送机 9 和侧锚杆机 11。

[0025] 其中底盘 1 采用两轮履带行走结构,可降低整机高度;输送机构 8 位于底盘 1 的上方,与底盘 1 通过销轴 14 连接固定,装载装置 4 位于截割装置 3 的下方,与输送机构 8 通过销轴 12 连接。

[0026] 通风除尘装置 7 主要用于对掘进过程中产生的粉尘进行过滤并将新鲜空气输送到煤巷内,其位于截割装置 3 的上方,通过油缸 15 连接于底盘 1 上,可进行升降运动调整位置。

[0027] 见图 4,护盾 5 主要用于对未做支护的截割面进行临时防护。护盾 5 采用栅栏结构,通过竖向油缸 13 与底盘 1 进行连接,可以上下收缩,两侧的栅栏 501 与中间的栅栏 502 之间设有横向油缸 20,掘进工作的时候护盾 5 展开对全截割断面进行防护,整机运输过程中护盾 5 可以通过横向油缸 20 伸缩在左右方向收放,减少运输尺寸,保证整车转弯顺利,除作为支护外,还可用于锚网的顶升装置,将锚网固定好后用锚杆机进行锚杆作业。

[0028] 见图 5,截割装置 3 包括由电机驱动的滚筒,滚筒的两端采用伸缩结构,以增加截割面积,用于提高工作效率。滚筒包括固定滚筒 301 和活动滚筒 302,活动滚筒 302 设在固定滚筒 301 的两端内,固定滚筒 301 和活动滚筒 302 之间设有油缸 303,在油缸 303 的作用下,活动滚筒 302 可从固定滚筒 301 内伸出或缩回。见图 6,截割装置通过油缸 18 与销轴 19 与推移架 21 连接,油缸 18 用于举升截割装置同时绕销轴 19 转动,推移架 21 通过推移导杆 22 置于底盘 1 上,并通过掏槽油缸 23 推动推移架 21 前后移动。

[0029] 见图 7、图 8,顶锚杆机 10 活动安装于底盘 1 上,用于调整锚杆的位置;顶锚杆机 10 通过连接架 16 与底盘 1 连接,连接架 16 焊接于底盘上,顶锚杆机 10 通过油缸 26 实现左右转动,通过油缸 27 实现前后摆动并与连接架 16 连接。

[0030] 见图 9,超前钻机 2 通过连接架 24 安装于装载装置 4 上,连接架 24 通过销轴 25 与

装载装置 4 铰接,可以向前旋转,超前钻机 2 通过螺栓与连接架 24 连接。超前钻机主要用于超前探水,超前钻机在掘进工作时,可以起临时支护的作用。

[0031] 侧锚杆机活动安装于配套小车上,见图 10,侧锚杆机 11 通过连接架 17 与配套小车 6 连接,连接架 17 焊接于配套小车 6 上,侧锚杆机 11 通过两个成 90° 的回转装置 28、29 与连接架 17 连接;侧锚杆机 11 可以沿着连接架 17 上下摆动,并绕连接架 17 转动,不工作时可将侧锚杆机 11 旋转 90° 收回至配套小车 6 内。

[0032] 所述配套小车位于掘锚机的后面,可以独立行走,除安装有侧锚杆机外,还可用于装运锚网和锚杆,操作人员可以利用其作为工作平台向上放置锚网。

[0033] 其工作过程为:在掘进工作之前,如果开挖面需要进行探水作业,要先启动超前钻机 2 向前旋转 90° 后进行探水工作,然后在根据实际情况进行掘进作业。在截割装置 3 进行掘进作业时,开启通风除尘装置 7,装载装置 4 将截割下的物料装入输送机构 8,输送机构 8 将物料再运送到转运输送机 9 上,转运输送机 9 通过调整自身的角度将物料运至梭车或皮带输送机中运出巷道,与此同时底盘 1 行走处于停止状态,并将护盾 5 用油缸 13 顶升起来进行截割面的防护,在护盾 5 顶升过程中,操作人员将锚网放置护盾 5 的后面与顶部截割面贴合,然后开启顶锚杆机 10 进行打锚杆工作,配套小车 6 上的侧锚杆机 11 也同时进行锚杆作业,当掘锚作业完成一个循环后,整机向前移动进入下一个工作状态。

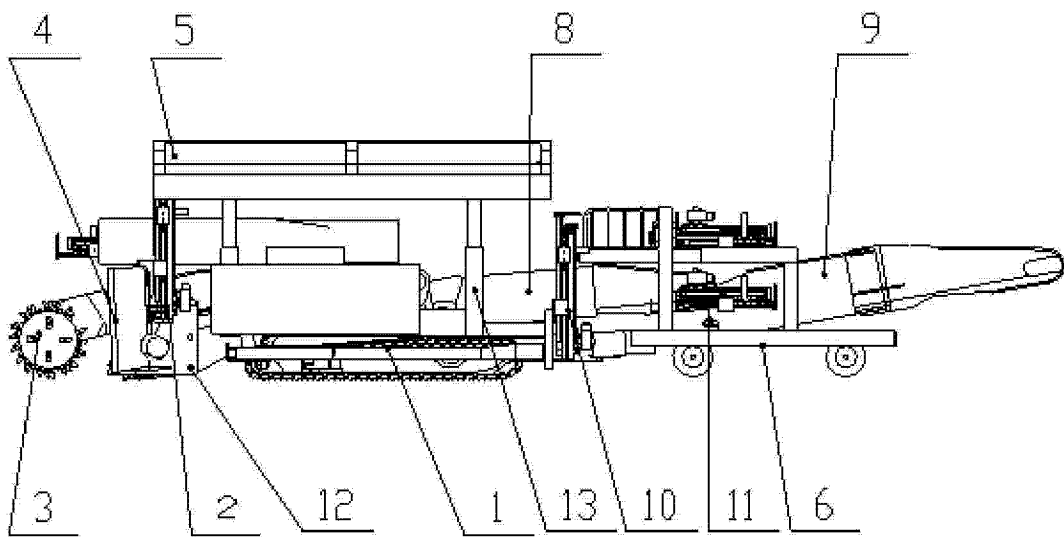


图 1

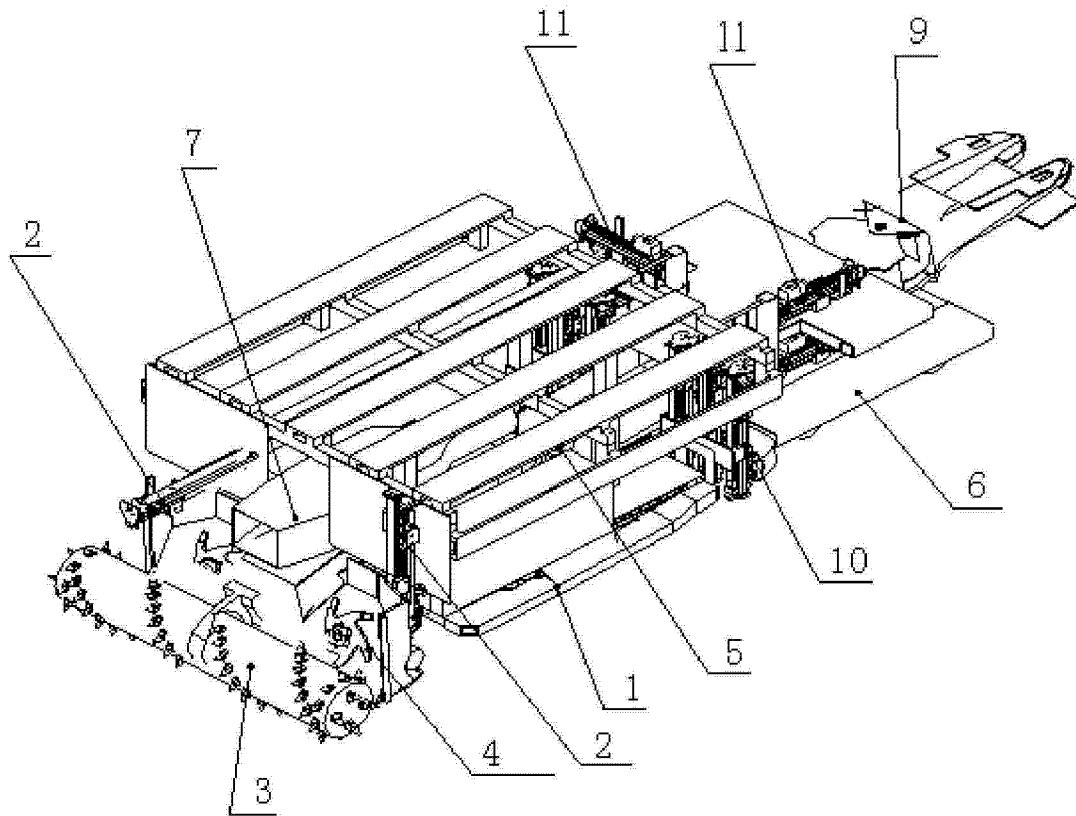


图 2

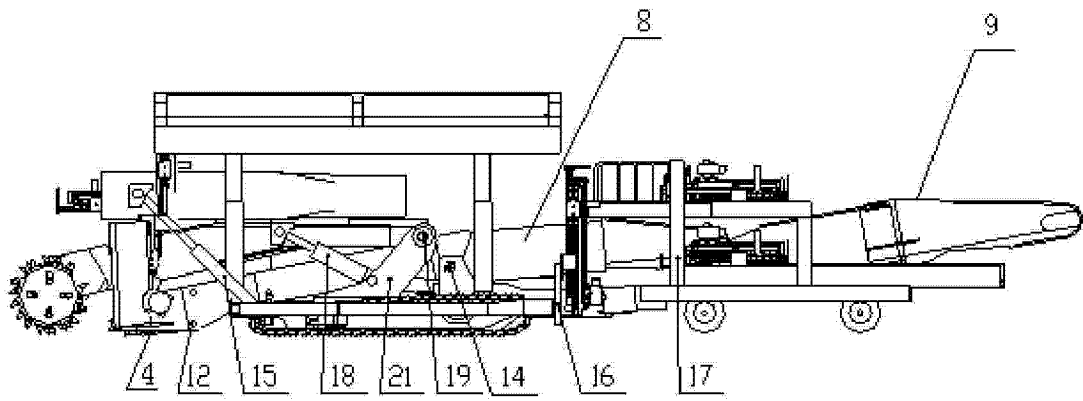


图 3

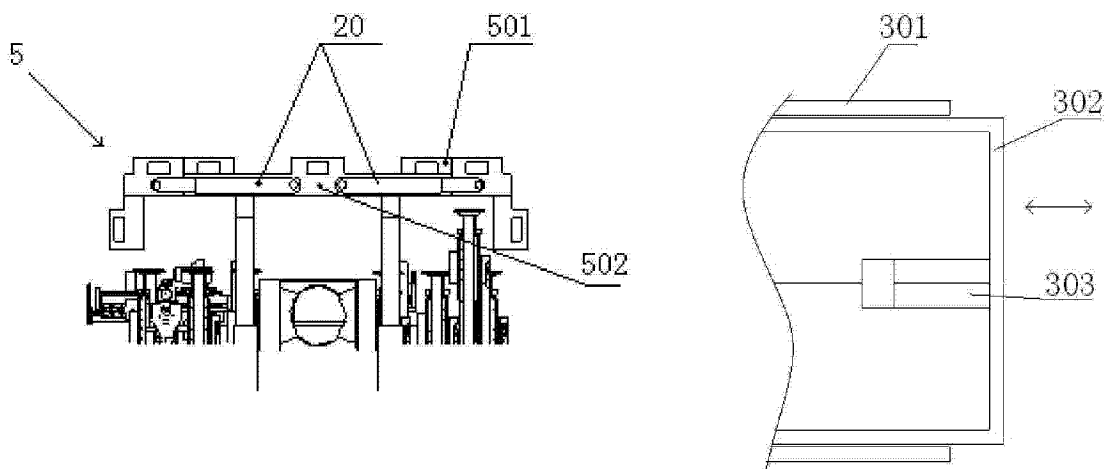


图 4

图 5

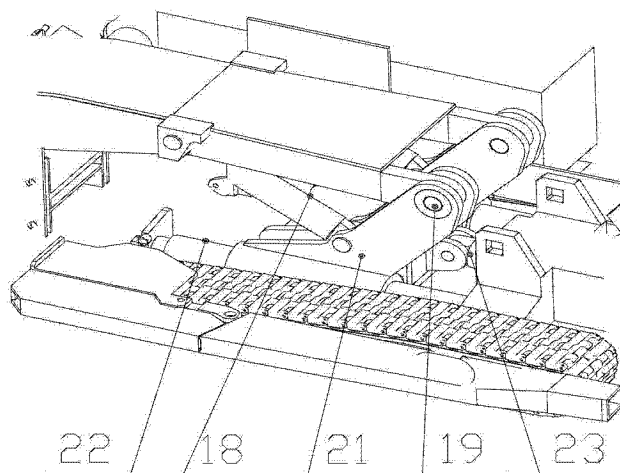


图 6

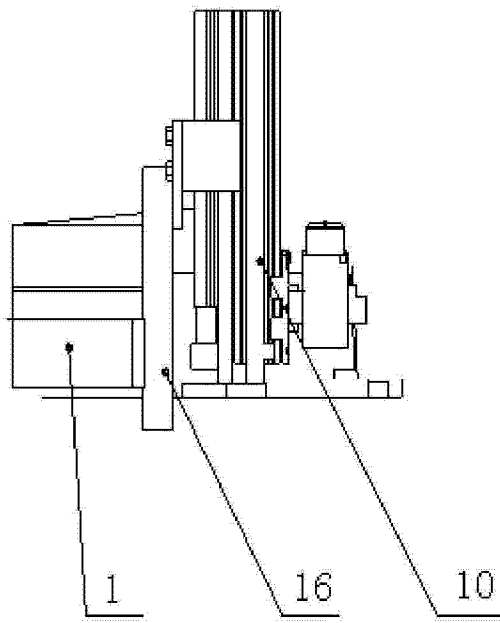


图 7

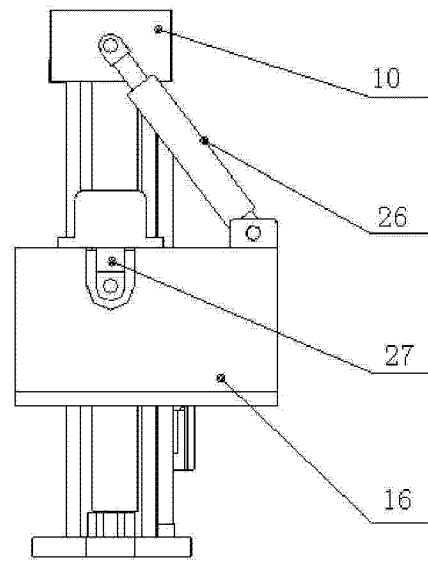


图 8

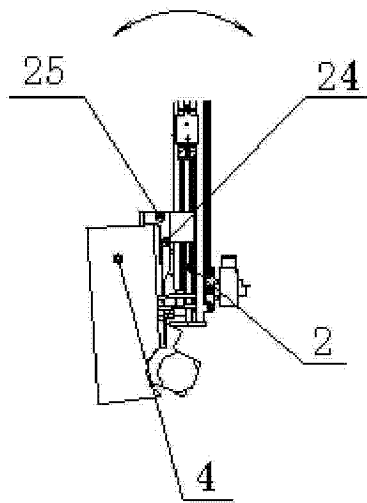


图 9

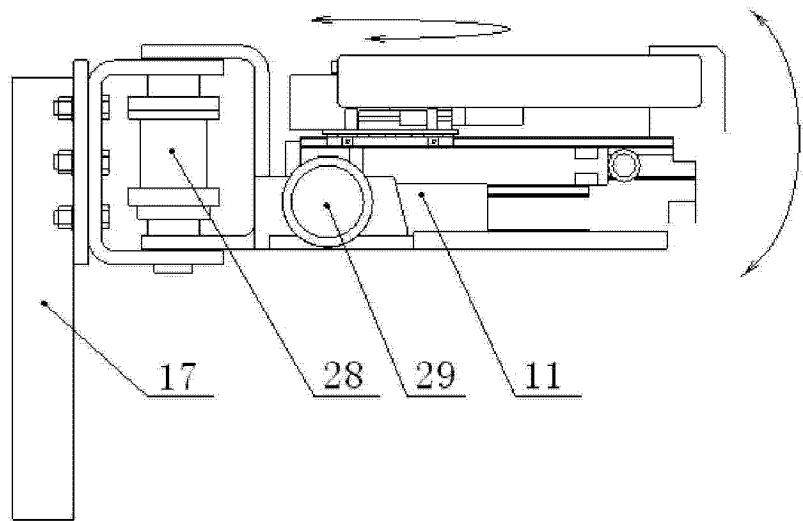


图 10