



(21) 申请号 202421043241.X

(22) 申请日 2024.05.14

(73) 专利权人 重庆宏工工程机械股份有限公司

地址 405200 重庆市梁平区双桂街道柚乡北路1号

(72) 发明人 陈传洪 石思旭 田怀波 李祥忠
刘扬文

(74) 专利代理机构 北京云嘉湃富知识产权代理有限公司 11678

专利代理师 孙中勤

(51) Int.Cl.

E21B 7/02 (2006.01)

E21B 7/04 (2006.01)

E21B 12/00 (2006.01)

E21B 15/04 (2006.01)

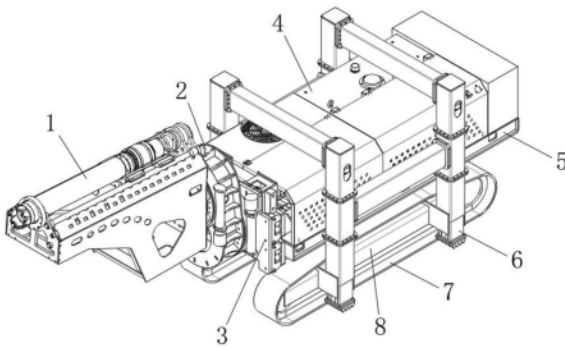
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种带升降功能的隧道钻机

(57) 摘要

本实用新型涉及隧道钻技术领域,具体为一种带升降功能的隧道钻机,钻筒组件、回转组件、升降机构、动力系统、底座、升降支腿、履带行走组件、机架、滑履、导轨、升降油缸、回转组件连接板、滑履座、支撑柱、支撑腿和支撑油缸;本实用新型装置结构简单,装置含有升降组件和升降支腿,遇到比较窄的隧道施工,升降支腿的支撑油缸伸长,使得整个隧道钻机升高,从而使得底部可以运输岩石渣,减少了隧道钻机退场让位的时间,提高了施工效率,遇到路面不平,可以调节支腿使得隧道钻机整机保存水平,升降组件的升降油缸工作时,可以使得回转组件以及前端的钻架组件上下运动,灵活的改变钻孔的位置,提高装置使用的灵活性和钻孔覆盖范围。



1. 一种带升降功能的隧道钻机, 包括履带车和回转组件 (2), 其特征在于: 所述履带车的一端安装有升降机构 (3), 所述升降机构 (3) 一侧与回转组件 (2) 的一个回转支撑连接, 回转组件 (2) 的另一个回转支撑安装有钻筒组件 (1), 所述升降机构 (3) 包括滑履座 (305)、回转组件连接板 (304) 和升降油缸 (303), 所述滑履座 (305) 固定安装在履带车的一端, 滑履座 (305) 上开设有两个油缸安装槽, 两个油缸安装槽内固定安装有升降油缸 (303), 升降油缸 (303) 的伸缩端与回转组件连接板 (304) 固定连接, 所述履带车的两侧分别安装有两个升降支腿 (6), 所述升降支腿 (6) 由支撑柱 (601)、支撑腿 (602) 和支撑油缸 (603) 构成, 所述支撑柱 (601) 底端处固定连接在履带车的侧部, 所述支撑柱 (601) 内竖直安装有支撑油缸 (603), 支撑油缸 (603) 的一端与支撑腿 (602) 一端固定连接, 支撑腿 (602) 滑动连接在支撑柱 (601) 内。

2. 根据权利要求1所述的带升降功能的隧道钻机, 其特征在于: 所述滑履座 (305) 的两侧固定连接有导轨 (302), 回转组件连接板 (304) 的一侧与回转组件 (2) 的回转支撑连接, 回转组件连接板 (304) 的两端处设置有与导轨 (302) 适配的滑履 (301), 滑履 (301) 滑动连接在导轨 (302) 上。

3. 根据权利要求1所述的带升降功能的隧道钻机, 其特征在于: 所述回转组件连接板 (304) 一侧顶部处固定连接有油缸座, 升降油缸 (303) 的顶端与回转组件连接板 (304) 的油缸座连接。

4. 根据权利要求1所述的带升降功能的隧道钻机, 其特征在于: 所述履带车由动力系统 (4)、底座 (5)、履带行走组件 (7) 和机架 (8) 构成, 底座 (5) 安装在机架 (8) 的顶部, 履带行走组件 (7) 安装在机架 (8) 的两侧, 动力系统 (4) 安装在底座 (5) 的顶部, 升降机构 (3) 安装在底座 (5) 的一端处, 支撑柱 (601) 底端与机架 (8) 安装履带行走组件 (7) 处固定连接。

5. 根据权利要求1所述的带升降功能的隧道钻机, 其特征在于: 位于履带车同一侧的支撑柱 (601) 之间固定连接有第一加强柱, 位于履带车两侧且位于同一平面的两个支撑柱 (601) 顶端之间固定连接有第二加强柱, 两个升降支腿和一个第二加强柱形成一个升降门架。

6. 根据权利要求1所述的带升降功能的隧道钻机, 其特征在于: 所述支撑腿 (602) 底端固定连接有锯齿状耐磨板。

一种带升降功能的隧道钻机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隧道钻技术领域,具体为一种带升降功能的隧道钻机。

背景技术

[0002] 隧道钻机是隧道、涵洞等地下施工时,必不可少的设备,随着自动控制技术的发展,现在的隧道随机大部分都是遥控控制或者远程控制,在隧道施工过程中,由于隧道空间有限,传统的隧道钻机底部与地面空间距离有限,在运输岩石渣时,需要整机退场让位,才能将岩石渣清运,这大大增加了施工时间,降低了施工效率,频繁的退场操作还增加了施工风险,对施工安全造成潜在威胁,而且现有的隧道钻机仅仅通过回转组件来改变钻孔组件的施工位置,其覆盖范围较小,灵活性较差,存在一定的不足。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种带升降功能的隧道钻机,以解决上述提出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种带升降功能的隧道钻机,包括履带车和回转组件,所述履带车的一端安装有升降机构,所述升降机构一侧与回转组件的一个回转支撑连接,回转组件的另一个回转支撑安装有钻筒组件,所述履带车由动力系统、底座、履带行走组件和机架构成,底座安装在机架的顶部,履带行走组件安装在机架的两侧,动力系统安装在底座的顶部,升降机构安装在底座的一端处,支撑柱底端与机架安装履带行走组件处固定连接,所述升降机构包括滑履座、回转组件连接板和升降油缸,所述滑履座固定安装在履带车的一端,滑履座上开设有两个油缸安装槽,两个油缸安装槽内固定安装有升降油缸,升降油缸的伸缩端与回转组件连接板固定连接,所述履带车的两侧分别安装有两个升降支腿,所述升降支腿由支撑柱、支撑腿和支撑油缸构成,所述支撑柱底端处固定连接在履带车的侧部,所述支撑柱内竖直安装有支撑油缸,支撑油缸的一端与支撑腿一端固定连接,支撑腿滑动连接在支撑柱内。

[0005] 优选的,所述滑履座的两侧固定连接有导轨,回转组件连接板的一侧与回转组件的回转支撑连接,回转组件连接板的两端处设置有与导轨适配的滑履,滑履滑动连接在导轨上。

[0006] 优选的,所述回转组件连接板一侧顶部处固定连接油缸座,升降油缸的顶端与回转组件连接板的油缸座连接。

[0007] 优选的,位于履带车同一侧的支撑柱之间固定连接有第一加强柱,位于履带车两侧且位于同一平面的两个支撑柱顶端之间固定连接有第二加强柱,两个升降支腿和一个第二加强柱形成一个升降门架。

[0008] 优选的,所述支撑腿底端固定连接有锯齿状耐磨板。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0010] 本实用新型装置结构简单,装置含有升降组件和升降支腿,遇到比较窄的隧道施

工,升降支腿的支撑油缸伸长,使得整个隧道钻机升高,从而使得底部可以运输岩石渣,减少了隧道钻机退场让位的时间,提高了施工效率,遇到路面不平,可以调节支腿使得隧道钻机整机保存水平,升降组件的升降油缸工作时,可以使得回转组件以及前端的钻架组件上下运动,可以更灵活的改变钻孔的位置,提高装置使用的灵活性和钻孔覆盖范围。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型立体结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型侧视立体结构示意图;

[0013] 图3为本实用新型升降机构立体结构示意图;

[0014] 图4为本实用新型升降支腿剖视0结构示意图。

[0015] 图中:1、钻筒组件;2、回转组件;3、升降机构;4、动力系统;5、底座;6、升降支腿;7、履带行走组件;8、机架;301、滑履;302、导轨;303、升降油缸;304、回转组件连接板;305、滑履座;601、支撑柱;602、支撑腿;603、支撑油缸。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术工作人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 请参阅图1至图4,本实用新型提供技术方案:一种带升降功能的隧道钻机,包括履带车和回转组件2,履带车的一端安装有升降机构3,升降机构3一侧与回转组件2的一个回转支撑连接,回转组件2的另一个回转支撑安装有钻筒组件1,履带车由动力系统4、底座5、履带行走组件7和机架8构成,底座5安装在机架8的顶部,履带行走组件7安装在机架8的两侧,动力系统4安装在底座5的顶部,钻筒组件和回转组件可采用与公开号CN116291224A一种双回转环缝取芯钻机相同的结构,其为现有技术,履带车也为现有技术,本申请不做过多赘述,升降机构3安装在底座5的一端处,支撑柱601底端与机架8安装履带行走组件7处固定连接,升降机构3包括滑履座305、回转组件连接板304和升降油缸303,滑履座305固定安装在履带车的一端,滑履座305上开设有两个油缸安装槽,两个油缸安装槽内固定安装有升降油缸303,回转组件连接板304一侧顶部处固定连接油缸座,升降油缸303的顶端与回转组件连接板304的油缸座连接,随着升降油缸303工作,带动回转组件2以及前端的钻架组件1上下运动,可以更灵活的改变钻孔的位置,提高装置使用的灵活性,履带车的两侧分别安装有两个升降支腿6,升降支腿6由支撑柱601、支撑腿602和支撑油缸603构成,支撑柱601底端处固定连接在履带车的侧部,支撑柱601内竖直安装有支撑油缸603,支撑油缸603的一端与支撑腿602一端固定连接,支撑腿602滑动连接在支撑柱601内,遇到比较窄的隧道施工,支撑油缸603伸长,使得整个隧道钻机升高,从而使得底部可以运输岩石渣,减少了隧道钻机退场让位的时间,提高了施工效率,遇到路面不平,可以调节支腿使得隧道钻机整机保存水平,升降支腿6设置在履带车两侧,大大降低了履带车的动力系统4磕碰岩石情况的发生。

[0018] 优选的,滑履座305的两侧固定连接导轨302,回转组件连接板304的一侧与回转组件2的回转支撑连接,回转组件连接板304的两端处设置有与导轨302适配的滑履301,滑

履301滑动连接在导轨302上,其可以保证对回转组件2升降时的稳定性。

[0019] 优选的,位于履带车同一侧的支撑柱601之间固定连接有第一加强柱,位于履带车两侧且位于同一平面的两个支撑柱601顶端之间固定连接有第二加强柱,两个升降支腿和一个第二加强柱形成一个升降门架,其可以更好的保证升降支腿6工作时装置整体的稳定性。

[0020] 优选的,支撑腿602底端固定连接有锯齿状耐磨板,可以有效增加与接触面的摩擦力,提高升降支腿6使用时的稳定性。

[0021] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

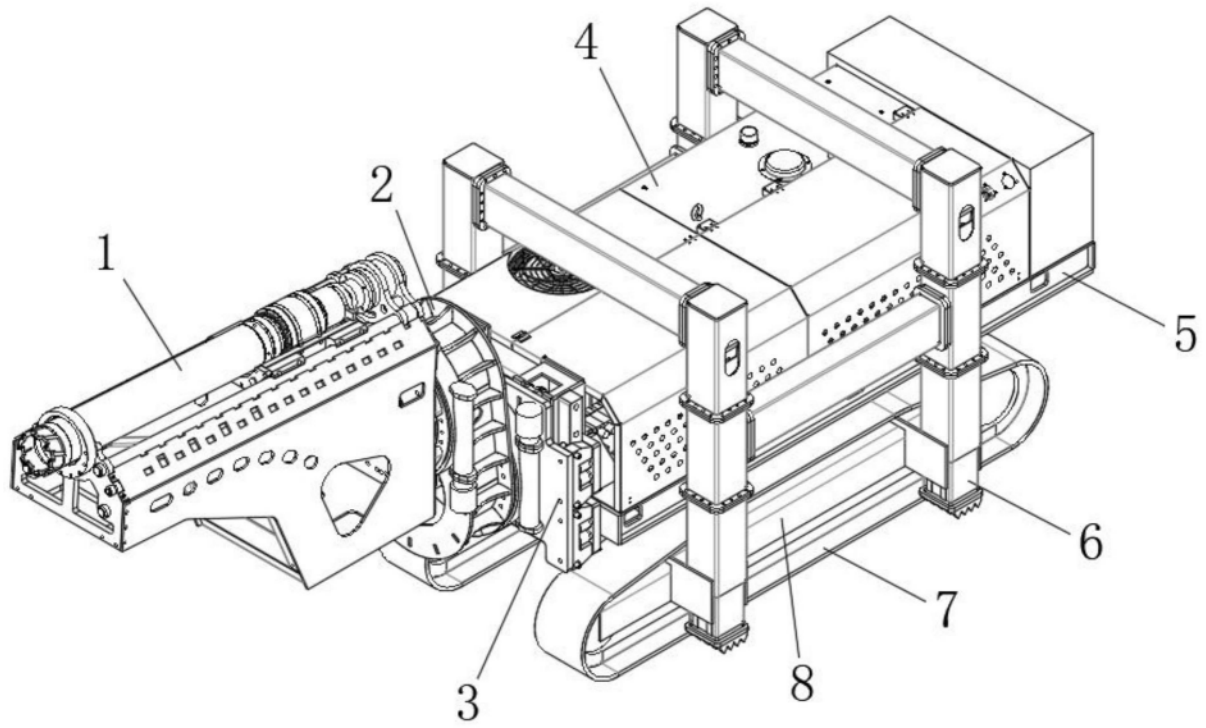


图1

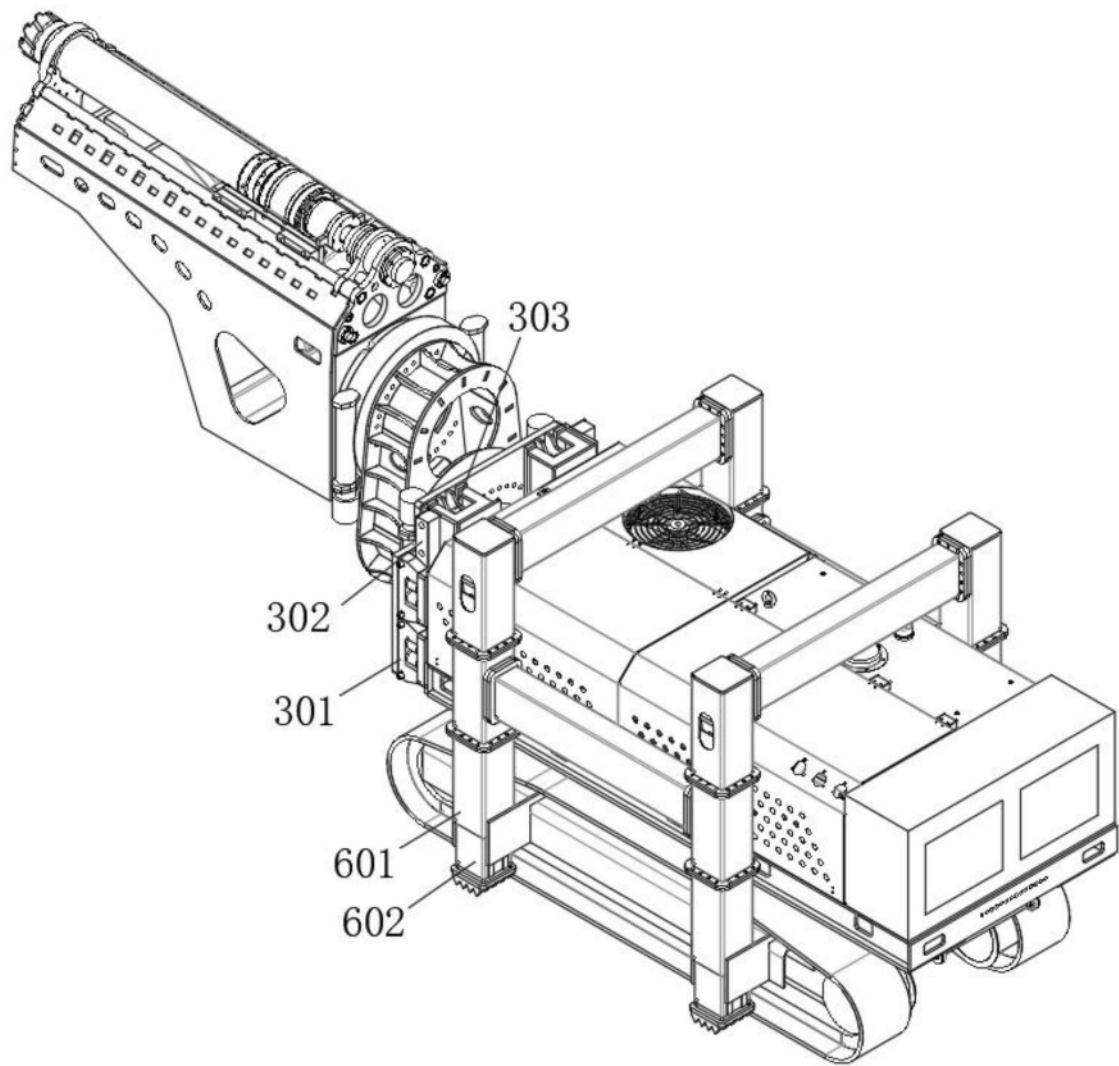


图2

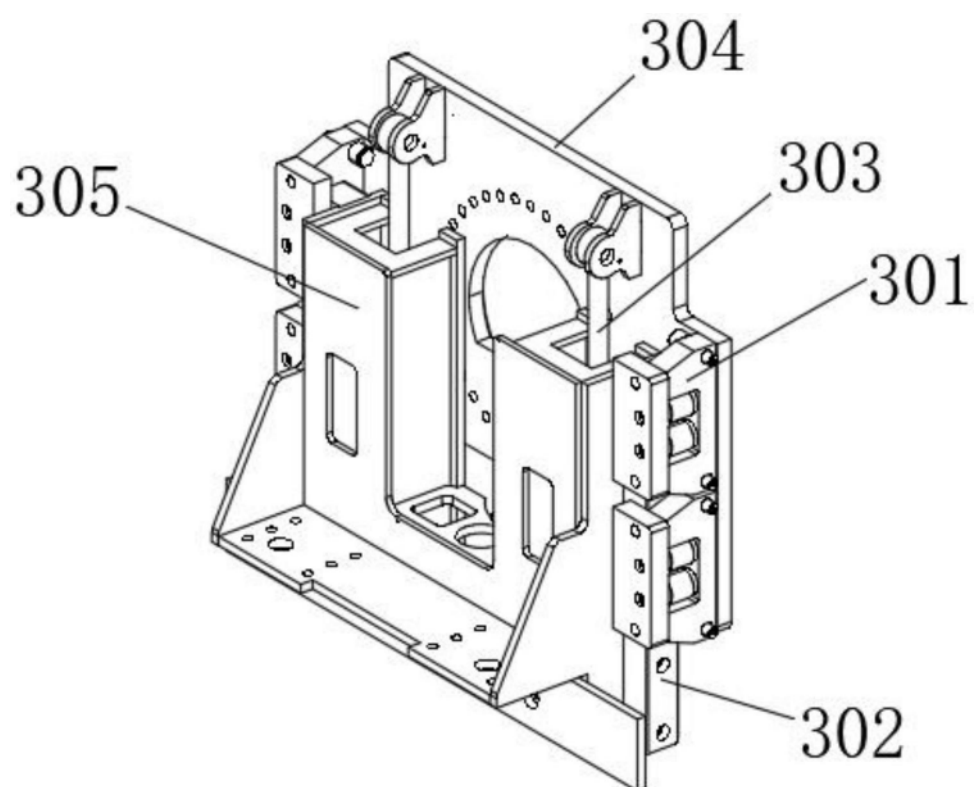


图3

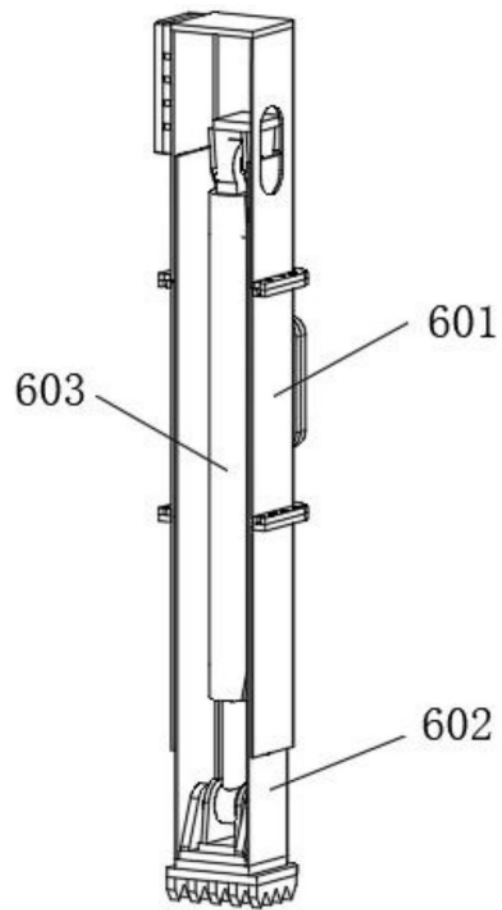


图4