



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210714490 U

(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201921572258.3

E21B 7/02(2006.01)

(22)申请日 2019.09.20

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 中铁电气化局集团有限公司石家庄机械装备分公司

地址 050000 河北省石家庄市新华区石获北路50号

(72)发明人 刘桐 任增堂 苗俊波 袁英杰
陈桀 任强 白胜锁 李剑锋
张柏滔 崔达 周辰彦 高越
唐立新

(74)专利代理机构 石家庄科诚专利事务所(普通合伙) 13113

代理人 左燕生 苏兴娟

(51)Int.Cl.

E21B 15/00(2006.01)

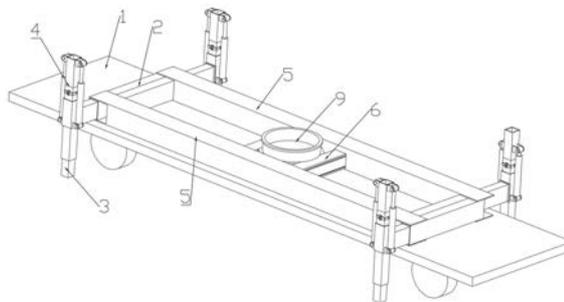
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

铁路专用旋挖钻机底部支撑装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种铁路专用旋挖钻机底部支撑装置,包括支撑架,支撑架包括至少两组通过底梁相连的伸缩机构;每组伸缩机构包括伸缩臂及伸缩腿,伸缩臂固定在支撑架上且能沿水平方向伸缩,伸缩臂的两端皆固定连接有伸缩腿。本实用新型适于铁路施工使用、便于运输。本实用新型适用于旋挖钻机工作时使用,特别是旋挖钻机在铁路线路上施工时使用,用于稳固支撑旋挖钻机。



1. 一种铁路专用旋挖钻机底部支撑装置,其特征在于:包括置于水平面上通过连接部与旋挖钻机相连的支撑架,支撑架包括至少两组通过底梁相连的伸缩机构;每组伸缩机构包括伸缩臂及伸缩腿,伸缩臂固定在支撑架上且能沿水平方向伸缩,伸缩臂的两端皆固定连接有能沿垂直于水平面方向伸缩的伸缩腿。

2. 根据权利要求1所述的铁路专用旋挖钻机底部支撑装置,其特征在于:每个伸缩腿包括皆能沿垂直于水平面方向伸缩第一伸缩腿及第二伸缩腿,第一伸缩腿的侧面与伸缩臂固定连接,第二伸缩腿固定于第一伸缩腿底端且由第一伸缩腿带动第二伸缩腿沿垂直于水平面方向伸缩。

3. 根据权利要求1或2所述的铁路专用旋挖钻机底部支撑装置,其特征在于:伸缩臂、伸缩腿分别采用以下任意一种驱动机构:液压传动、气压传动及电力传动。

4. 根据权利要求2所述的铁路专用旋挖钻机底部支撑装置,其特征在于:第一伸缩腿采用液压泵带动两个液压油缸驱动第一伸缩腿的伸缩,两液压油缸分别固定在第一伸缩腿的两侧。

5. 根据权利要求4所述的铁路专用旋挖钻机底部支撑装置,其特征在于:第二伸缩腿收缩的极限位置于支撑架底面上方。

6. 根据权利要求1、2、4、5中任意一项所述的铁路专用旋挖钻机底部支撑装置,其特征在于:底梁为截面是多边形的框架结构,底梁之间固定有加强筋,底梁内部固定有肋板。

7. 根据权利要求6所述的铁路专用旋挖钻机底部支撑装置,其特征在于:支撑架下方固定连接有使支撑架移动的移动机构。

铁路专用旋挖钻机底部支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于铁路施工技术领域,具体地说是一种铁路专用旋挖钻机底部支撑装置。

背景技术

[0002] 旋挖机又称旋挖钻机、打桩机。旋挖钻机是一种综合性的钻机,它可以用于冻土等多种地质,具有成孔速度快,污染少,机动性强等特点。旋挖钻机可以配合冲锤钻碎坚硬地层后进行挖孔作业。如果配合扩大头钻具,可在孔底进行扩孔作业。旋挖钻机采用多层伸缩式钻杆,钻进辅助时间少,劳动强度低,不需要泥浆循环排渣,节约成本,特别适合于城市建设的基础施工。

[0003] 现有技术中的旋挖钻机的大多是装配在汽车或者履带式底座上,在使用中存在以下缺陷:一、在道路倾斜角度过大或者在铺设有铁轨的铁路上施工时,现有技术中的铁路专用旋挖钻机底部支撑装置无法进入施工地点,也就不能在铁路施工时使用,受施工地限制,使用具有一定的局限性。二、现有的铁路专用旋挖钻机底部支撑装置体积较大,容易使汽车超出车辆高度限制,不便于铁路专用旋挖钻机底部支撑装置的运输。

实用新型内容

[0004] 为解决现有技术中存在的以上不足,本实用新型旨在提供一种铁路专用旋挖钻机底部支撑装置,以达到适于铁路施工使用、便于运输的目的。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案如下:包括置于水平面上通过连接部与旋挖钻机相连的支撑架,支撑架包括至少两组通过底梁相连的伸缩机构;每组伸缩机构包括伸缩臂及伸缩腿,伸缩臂固定在支撑架上且能沿水平方向伸缩,伸缩臂的两端皆固定连接有能沿垂直于水平面方向伸缩的伸缩腿。

[0006] 作为本实用新型的限定,每个伸缩腿包括皆能沿垂直于水平面方向伸缩第一伸缩腿及第二伸缩腿,第一伸缩腿的侧面与伸缩臂固定连接,第二伸缩腿固定于第一伸缩腿底端且由第一伸缩腿带动第二伸缩腿沿垂直于水平面方向伸缩。

[0007] 作为本实用新型的另一种限定,伸缩臂、伸缩腿分别采用以下任意一种驱动机构:液压传动、气压传动及电力传动。

[0008] 作为本实用新型的进一步限定,第一伸缩腿采用液压泵带动两个液压油缸驱动第一伸缩腿的伸缩,两液压油缸分别固定在第一伸缩腿的两侧。

[0009] 作为本实用新型的再进一步限定,第二伸缩腿收缩的极限位置于支撑架底面上方。

[0010] 作为本实用新型的第三种限定,底梁为截面是多边形的框架结构,底梁之间固定有加强筋,底梁内部固定有肋板。

[0011] 作为本实用新型的其它限定,支撑架下方固定连接使支撑架移动的移动机构。

[0012] 由于采用了上述的技术方案,本实用新型的铁路专用旋挖钻机底部支撑装置与现

有技术相比,所取得的有益效果是:

[0013] (1)本实用新型通过设置伸缩机构,在旋挖钻机施工过程中,使伸缩臂、伸缩腿皆伸长,提高置于支撑架上旋挖钻机工作的稳定性、可靠性,使用时不受施工地点限制,能够适应铺设铁轨的铁路施工环境,适用性广;而在运输过程中,使伸缩臂、伸缩腿缩短,能够减少占用空间,利于将支撑架运输至施工位置,运输方便。

[0014] (2)本实用新型通过设置第一伸缩腿及第二伸缩腿,能够增加伸缩腿的伸缩行程;而通过将两个液压油缸设置在第一伸缩腿的侧面,能够使第一伸缩腿收缩的极限位置于支撑架底面的上方,也易于第二伸缩腿处于收缩的极限位时位于支撑架底面的上方,避免伸缩腿的高度超出高度限制,满足铁路规范,利于运输及使用。

[0015] (3)本实用新型通过设置加强筋及肋板,能够增加整体结构的稳定性。

[0016] (4)本实用新型通过设置移动机构,利于通过移动机构将支撑架进行移动。

[0017] (5)本实用新型驱动机构,能够使伸缩机构易于控制,方便调节。

[0018] 综上所述,本实用新型便于运输、使用便捷、适用性广、实用性强。

[0019] 本实用新型适用于旋挖钻机工作时使用,特别是旋挖钻机在铁路线路上施工时使用,用于稳固支撑旋挖钻机。

附图说明

[0020] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型作更进一步详细说明。

[0021] 图1为本实用新型实施例1的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例1的伸缩机构结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型实施例1的底梁5内设置肋板8的示意图。

[0024] 图中:1、平车;2、伸缩臂;3、第二伸缩腿;4、第一伸缩腿;5、底梁;6、加强筋;8、肋板;9、连接部。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明。应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和理解本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 实施例1 一种铁路专用旋挖钻机底部支撑装置

[0027] 本实施例通过驱动机构控制支撑架上伸缩机构的伸缩,既能在铁路线路施工中通过伸长伸缩臂2、伸缩腿对旋挖钻机进行稳固支撑,又能在运输过程中通过缩短伸缩臂2、伸缩腿以便于运输。

[0028] 如图1至图2所示,本实施例包括支撑架、伸缩机构及驱动机构。

[0029] 一、支撑架

[0030] 支撑架用于支撑旋挖钻机。支撑架为水平设置的框架形结构,支撑架顶面置于水平面上。为了便于支撑架的移动,在支撑架下方设有使支撑架在铁路上移动的移动机构,本实施例中移动机构为固定连接在支撑架下方的平车1,平车1包括焊接在支撑架下方的支撑板以及置于支撑板下方的四个滚轮。

[0031] 支撑架包括至少两组伸缩机构、底梁5及连接部9。

[0032] 本实施例中间隔设有两组伸缩机构。每组伸缩机构之间通过平行设置的两根底梁

5相连,底梁5为截面是多边形的框架结构,如底梁5的截面是四边形、五边形,底梁5之间固定有加强筋6,底梁5内部固定有肋板8,如图3所示。底梁5之间固定连接有用以增加强度的加强筋6,以保证整体结构的稳定性。

[0033] 置于支撑架中部设有与旋挖钻机固定连接的连接部9,本实施例中的连接部9为回转中心,用于与旋挖钻机相连。

[0034] 二、伸缩机构

[0035] 每组伸缩机构皆包括伸缩臂2、伸缩腿。

[0036] 每个伸缩臂2与底梁5固定连接,通过驱动机构驱动每个伸缩臂2沿水平方向伸缩即垂直于底梁5方向伸缩,使伸缩臂2两端相对支撑架发生位置变化。每个伸缩臂2的两端各固定有一个伸缩腿,本实施例中共设有两个伸缩臂2,共四个伸缩腿。

[0037] 为了增加伸缩腿的伸缩行程,每个伸缩腿包括皆能沿垂直于水平面方向伸缩的第一伸缩腿4及第二伸缩腿3。第二伸缩腿3固定连接在第一伸缩腿4的底端,第一伸缩腿4的侧壁与伸缩臂2固定连接,通过驱动机构驱动每个第一伸缩腿4的伸缩能够带动第二伸缩腿3沿垂直于支撑架顶面(即沿垂直于水平面方向)伸缩,从而实现伸缩腿的升降,使伸缩腿与支撑面(如地面或位于地面上的枕木)相接触,保证旋挖钻机施工过程中的稳定性。本实施例中共四个第一伸缩腿4。

[0038] 三、驱动机构

[0039] 驱动机构用于驱动伸缩机构伸缩。伸缩臂2、伸缩腿分别采用以下任意一种驱动机构:液压传动、气压传动及电力传动,如直线电机驱动、直线气缸驱动。本实施例中,每个伸缩臂2及每个伸缩腿皆通过一个液压油缸驱动伸缩,而每个第一伸缩腿4通过两个液压油缸驱动伸缩,所有液压油缸将液压泵输入的液压油压力转换为机械能,并通过控制阀控制和调节油液。为了使第二伸缩腿3收缩的极限位置于支撑架底面上方,利于伸缩臂2带动伸缩腿在支撑架上收缩,减少占用空间,将驱动第一伸缩腿4伸缩的两个液压油缸分别设置在第一伸缩腿4的两侧。

[0040] 本实施例的使用方法可参考实施例2。

[0041] 实施例2 一种铁路专用旋挖钻机底部支撑装置的使用方法

[0042] 本实施例利用实施例1中铁路专用旋挖钻机底部支撑装置实现,配合旋挖钻机在铁路线路上施工时使用,铁路专用旋挖钻机底部支撑装置的使用方法包括以下步骤:

[0043] S1.将支撑架通过平车移动至工作位置。

[0044] S2.通过液压油缸驱动伸缩臂2沿水平方向伸长至工作位置,即使得伸缩臂2带动伸缩臂2两端处于收缩状态的伸缩腿相对支撑架向外移动。

[0045] S3.通过液压油缸驱动第一伸缩腿4沿垂直于水平面方向向下伸长,即使得第一伸缩腿4带动下方的第二伸缩腿3向下移动。

[0046] S4.通过液压油缸驱动第二伸缩腿3沿垂直于水平面方向向下伸长至与支撑面相接触,即使得第二伸缩腿3与支撑面(如地面或位于地面上的枕木)相接触,保证旋挖钻机施工过程结构的稳定性。

[0047] 需要说明的是,以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照上述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域技术人员来说,其依然可以对上述各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。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

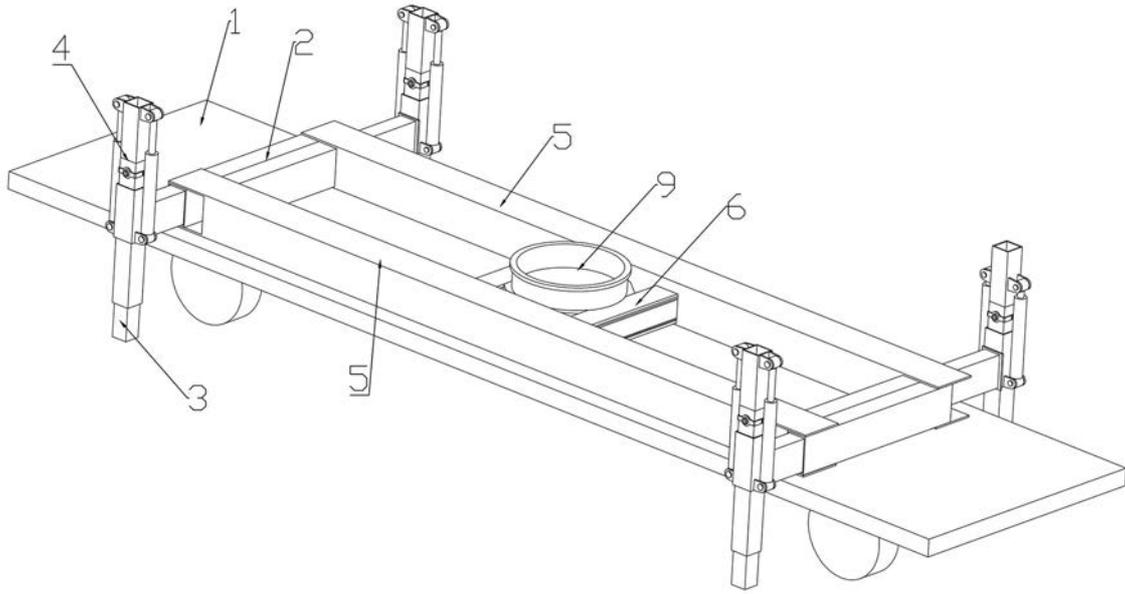


图1

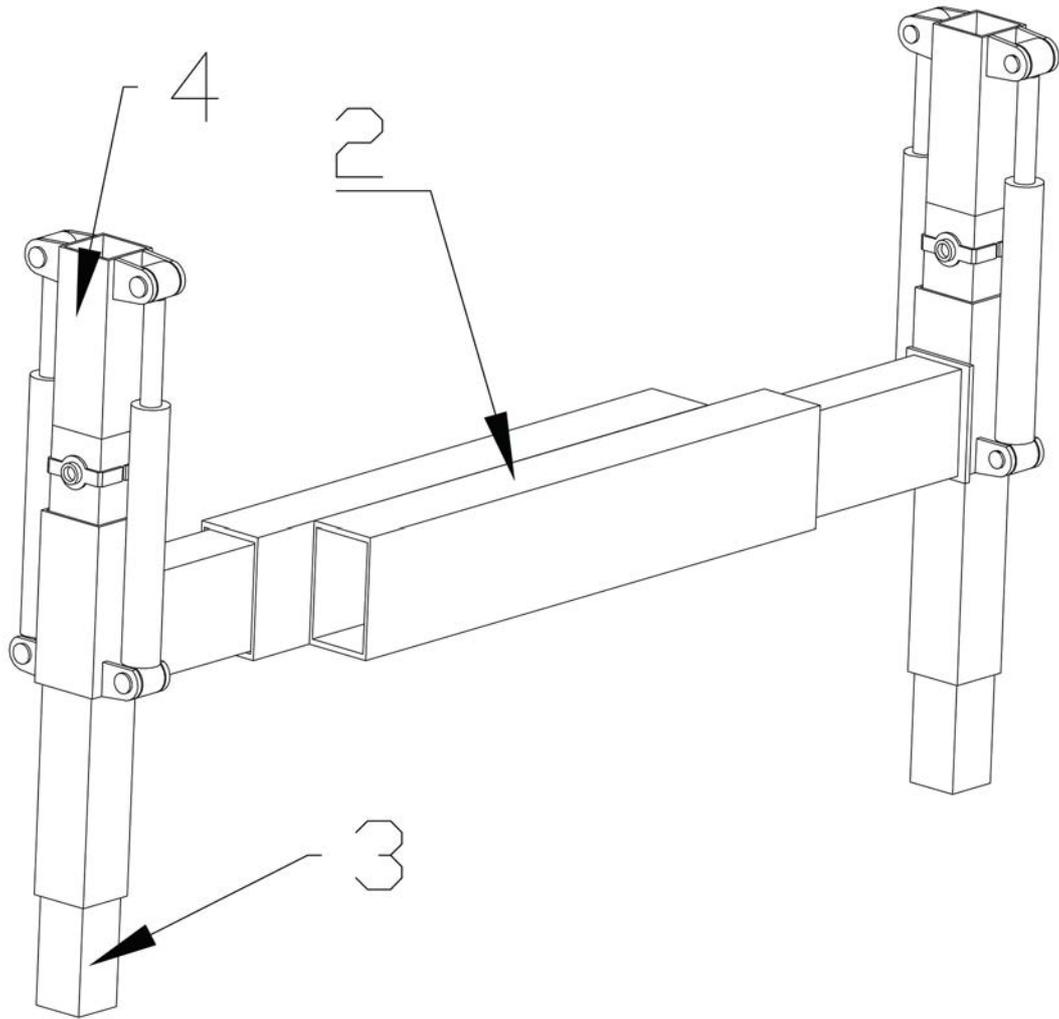


图2

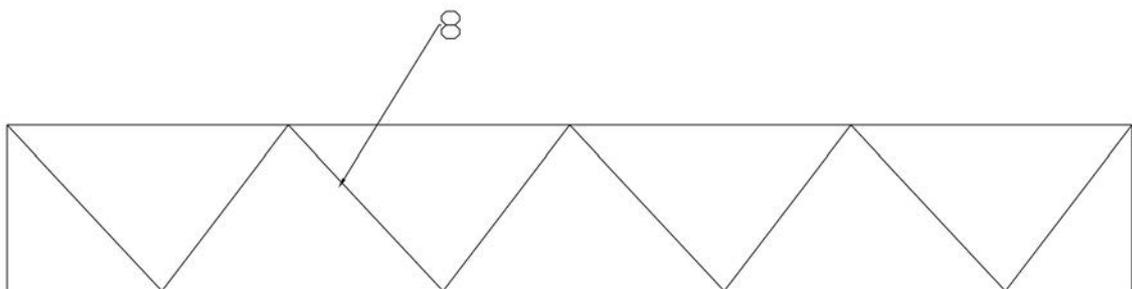


图3