(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219974422 U
(45)授权公告日 2023.11.07

(21)申请号 202321143583.4

(22)申请日 2023.05.12

(73)专利权人 李兆明
地址 400030 重庆市巴南区巴滨路1号6栋7-5

(72)发明人 李兆明

(74)专利代理机构 成都明涛智创专利代理有限公司 51289
专利代理师 周佳

(51)Int.Cl.
E21B 15/00(2006.01)

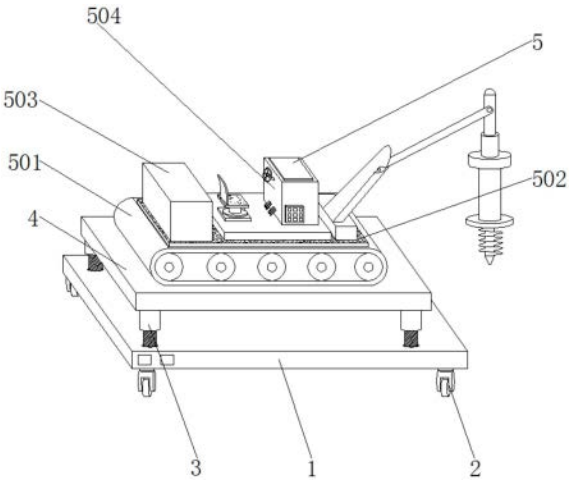
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种隧道钻机万向台架

(57)摘要

本实用新型涉及一种隧道钻机万向台架，包括底板，所述底板的底部四角处均固定安装有万向轮，所述底板的内部设置有调节机构，所述调节机构的顶部固定安装有底座，所述底座的顶部设置有隧道钻机本体。该隧道钻机万向台架，通过设置旋转电机、螺纹杆、螺纹筒和链轮等之间的相互配合，在需要使用万向台架时，可以接入外界的导板呈斜面的放置在底座的一端，使得导板的一端与底座接触，另一端与地面接触，将隧道钻机本体借助导板的作用移动到底座上，之后在旋转电机的启动下带动螺纹杆转动，通过链轮和链条之间的配合，可在旋转电机的启动下同时带动四个螺纹杆转动，而四个螺纹杆的转动会带动螺纹筒上升或者下降，进而调节隧道钻机本体的高低。



CN 219974422 U

1.一种隧道钻机万向台架,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的底部四角处均固定安装有万向轮(2),所述底板(1)的内部设置有调节机构(3),所述调节机构(3)的顶部固定安装有底座(4),所述底座(4)的顶部设置有隧道钻机本体(5);

所述调节机构(3)包括旋转电机(301),所述底板(1)的内底壁固定安装有旋转电机(301),所述底板(1)的内部四角处均转动安装有螺纹杆(302),四个所述螺纹杆(302)的外表面均螺纹连接有螺纹筒(303),四个所述螺纹杆(302)的外表面均固定安装有链轮(304),四个所述链轮(304)的外表面啮合有链条(305);

所述隧道钻机本体(5)包括行走部件(501),所述底座(4)的顶部放置有行走部件(501),所述行走部件(501)的顶部转动安装有机座(502),所述机座(502)的顶部固定安装有汽油泵(503),所述机座(502)的顶部安装有操作区(504),所述机座(502)的顶部安装有支撑臂(505),所述支撑臂(505)的一端安装有滑道(506),所述滑道(506)的底部固定安装有动力头(507)。

2.根据权利要求1所述的一种隧道钻机万向台架,其特征在于:正面左侧所述螺纹杆(302)的底部与旋转电机(301)的输出轴处固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种隧道钻机万向台架,其特征在于:所述行走部件(501)、机座(502)、汽油泵(503)、操作区(504)、支撑臂(505)、滑道(506)和动力头(507)组成隧道钻机本体(5)。

4.根据权利要求1所述的一种隧道钻机万向台架,其特征在于:所述底板(1)的顶部外表面均开设有与四个螺纹杆(302)相适配的螺纹孔,且四个螺纹杆(302)均贯穿螺纹孔延伸至底板(1)的外侧。

5.根据权利要求1所述的一种隧道钻机万向台架,其特征在于:四个所述螺纹筒(303)的内部均开设有与螺纹杆(302)相适配的螺纹槽。

6.根据权利要求1所述的一种隧道钻机万向台架,其特征在于:所述底座(4)的底部四角处均与四个螺纹筒(303)的顶部固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种隧道钻机万向台架,其特征在于:所述底板(1)的外表面安装有控制器,且控制器的输出端与旋转电机(301)的输出端通过导线电连接。

一种隧道钻机万向台架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻机万向台架技术领域，具体为一种隧道钻机万向台架。

背景技术

[0002] 万向台架是对设备进行支撑的平台，而隧道钻凿机又称隧道掘进机，是用于交通隧道、市政隧道、水工隧洞等地下工程施工的大型机械化施工设备，因此在隧道钻机施工时需要使用到万向台架。

[0003] 为了保证隧道施工的效率以及安全性，需要一种更为方便的钻机台架，以适应不同位置、不同竖直角度和高度的钻孔工作，而目前的万向台架不能够更方便的提高隧道钻孔效率，影响隧道施工速度，故而提出一种隧道钻机万向台架来解决上述所提到的问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种隧道钻机万向台架，具备可适应不同位置等优点，解决了目前的万向台架不能够更方便的提高隧道钻孔效率，影响隧道施工速度的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种隧道钻机万向台架，包括底板，所述底板的底部四角处均固定安装有万向轮，所述底板的内部设置有调节机构，所述调节机构的顶部固定安装有底座，所述底座的顶部设置有隧道钻机本体；

[0006] 所述调节机构包括旋转电机，所述底板的内底壁固定安装有旋转电机，所述底板的内部四角处均转动安装有螺纹杆，四个所述螺纹杆的外表面均螺纹连接有螺纹筒，四个所述螺纹杆的外表面均固定安装有链轮，四个所述链轮的外表面啮合有链条；

[0007] 所述隧道钻机本体包括行走部件，所述底座的顶部放置有行走部件，所述行走部件的顶部转动安装有机座，所述机座的顶部固定安装有汽油泵，所述机座的顶部安装有操作区，所述机座的顶部安装有支撑臂，所述支撑臂的一端安装有滑道，所述滑道的底部固定安装有动力头。

[0008] 优选的，正面左侧所述螺纹杆的底部与旋转电机的输出轴处固定连接。

[0009] 优选的，所述行走部件、机座、汽油泵、操作区、支撑臂、滑道和动力头组成隧道钻机本体。

[0010] 优选的，所述底板的顶部外表面均开设有与四个螺纹杆相适配的螺纹孔，且四个螺纹杆均贯穿螺纹孔延伸至底板的外侧。

[0011] 优选的，四个所述螺纹筒的内部均开设有与螺纹杆相适配的螺纹槽。

[0012] 优选的，所述底座的底部四角处均与四个螺纹筒的顶部固定连接。

[0013] 优选的，所述底板的外表面安装有控制器，且控制器的输出端与旋转电机的输出端通过导线电连接。

[0014] 与现有技术相比，本申请的技术方案具备以下有益效果：

[0015] 该隧道钻机万向台架，通过设置旋转电机、螺纹杆、螺纹筒和链轮等之间的相互配

合，在需要使用万向台架时，可以接入外界的导板呈斜面的放置在底座的一端，使得导板的一端与底座接触，另一端与地面接触，将隧道钻机本体借助导板的作用移动到底座上，之后在旋转电机的启动下带动螺纹杆转动，通过链轮和链条之间的配合，可在旋转电机的启动下同时带动四个螺纹杆转动，而四个螺纹杆的转动会带动螺纹筒上升或者下降，进而调节隧道钻机本体的高低，可方便调整隧道钻机本体位置及角度，且通过设置万向轮，可以方便对隧道钻机本体进行移动，提高隧道钻机本体工作的效率，增大了钻机的钻孔范围。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构立体图；

[0017] 图2为本实用新型结构剖视图；

[0018] 图3为本实用新型图2中A处结构放大图；

[0019] 图4为本实用新型螺纹杆，链轮和链条结构俯视图。

[0020] 图中：1、底板；2、万向轮；3、调节机构；301、旋转电机；302、螺纹杆；303、螺纹筒；304、链轮；305、链条；4、底座；5、隧道钻机本体；501、行走部件；502、机座；503、汽油泵；504、操作区；505、支撑臂；506、滑道；507、动力头。

具体实施方式

[0021] 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。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术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。

[0022] 请参阅图1-4，本实施例中的一种隧道钻机万向台架，包括底板1，底板1的底部四角处均固定安装有万向轮2，底板1的内部设置有调节机构3，调节机构3的顶部固定安装有底座4，通过设置底板1、万向轮2、调节机构3和底座4可组成隧道钻机本体5所使用的万向台架，底座4的顶部设置有隧道钻机本体5。

[0023] 调节机构3包括旋转电机301，底板1的内底壁固定安装有旋转电机301，底板1的内部四角处均转动安装有螺纹杆302，正面左侧螺纹杆302的底部与旋转电机301的输出轴处固定连接，四个螺纹杆302的外表面均螺纹连接有螺纹筒303，四个螺纹杆302的外表面均固定安装有链轮304，四个链轮304的外表面啮合有链条305，在旋转电机301的启动下带动螺纹杆302转动，通过链轮304和链条305之间的配合，实现四个螺纹杆302同时转动，而四个螺纹杆302的转动会带动螺纹筒303上升或者下降，进而调节隧道钻机本体5的高低，可方便调整隧道钻机本体5位置及角度。

[0024] 隧道钻机本体5包括行走部件501，底座4的顶部放置有行走部件501，通过设置行走部件501可以带动隧道钻机本体5的移动，而机座502与行走部件501之间通过驱动电机实现转动，机座502的转动可以大范围进行工作，以提高工作效率，钻取的位置，通过驱动电机的驱动带动机座502转动，可以范围的进行工作，以及提高工作效率，行走部件501的顶部转动安装有机座502，机座502的顶部固定安装有汽油泵503，机座502的顶部安装有操作区504，操作区504的设计是使得工人通过操作区504对隧道钻机本体5进行控制，实现钻孔的工作，机座502的顶部安装有支撑臂505，支撑臂505的一端安装有滑道506，滑道506的底部固定安装有动力头507，隧道钻机本体5的原理是指利用钻具和钻头进行钻进，以打通隧道

的技术，隧道钻机本体5是隧道掘进主要的施工方法之一；隧道钻机本体5的基本步骤是：首先在地下选择一个合适的起点，然后利用钻具从起点开始进行钻孔工作，一直向隧道的终点方向钻进，钻头通过旋转、冲击等方式将岩石、土壤等松散物质破碎，同时利用水、气等方式将碎石、泥沙等物质排出钻孔，钻孔完成后，根据钻孔的直径和间距，安装钢筋网片，再进行钢筋混凝土浇筑，最终形成坚固的隧道结构。

[0025] 在实施时，按以下步骤进行操作：

[0026] 1)先借助外界的导板呈斜面的放置在底座4的一端，使得导板的一端与底座4接触，另一端与地面接触；

[0027] 2)然后将隧道钻机本体5借助导板的作用移动到底座4上；

[0028] 3)再在旋转电机301的启动下同时带动四个螺纹杆302转动；

[0029] 4)最后四个螺纹杆302的转动会带动螺纹筒303上升或者下降，进而调节隧道钻机本体5的高低。

[0030] 综上所述，该隧道钻机万向台架，通过设置旋转电机301、螺纹杆302、螺纹筒303和链轮304等之间的相互配合，在需要使用万向台架时，可以借助外界的导板呈斜面的放置在底座4的一端，使得导板的一端与底座4接触，另一端与地面接触，将隧道钻机本体5借助导板的作用移动到底座4上，之后在旋转电机301的启动下带动螺纹杆302转动，通过链轮304和链条305之间的配合，可在旋转电机301的启动下同时带动四个螺纹杆302转动，而四个螺纹杆302的转动会带动螺纹筒303上升或者下降，进而调节隧道钻机本体5的高低，可方便调整隧道钻机本体5位置及旋转角度，且通过设置万向轮2，可以方便对隧道钻机本体5进行移动，提高隧道钻机本体5工作的效率，增大了钻机的钻孔范围。

[0031] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

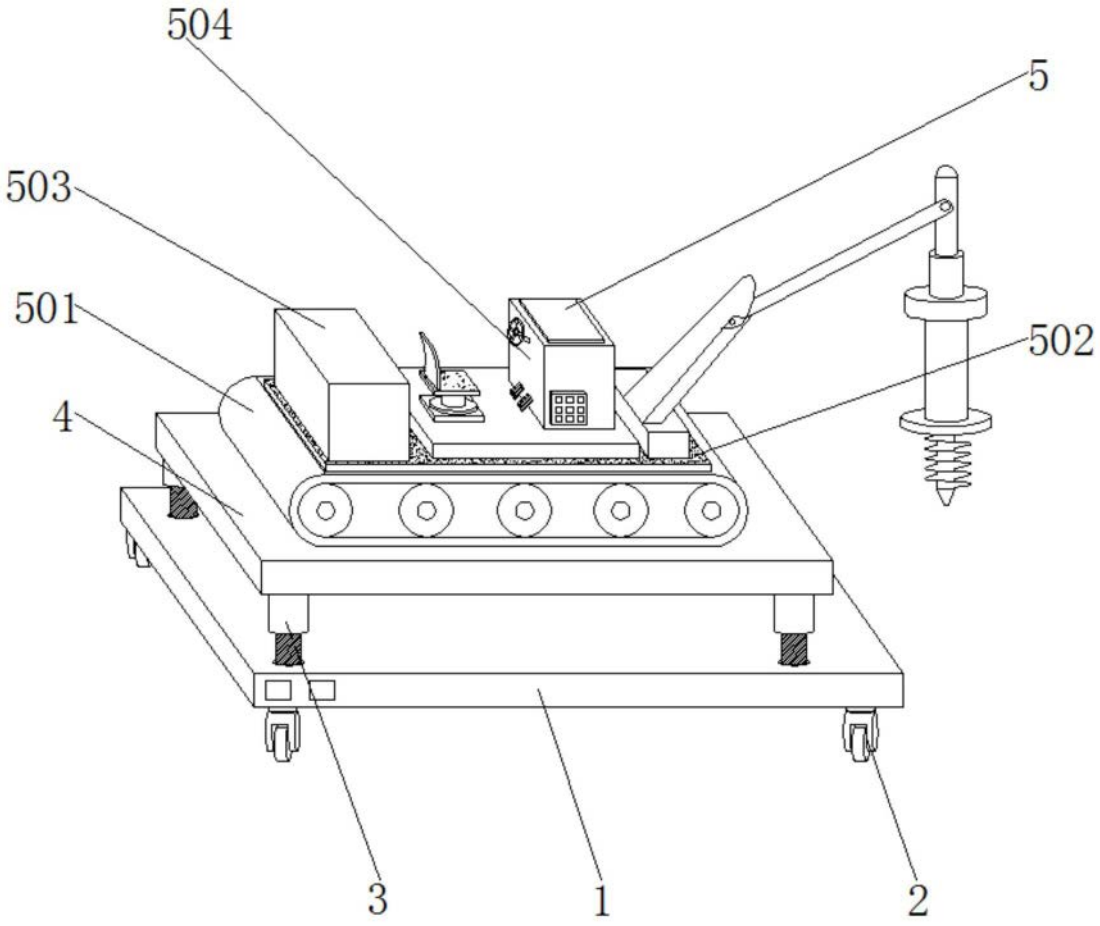


图1

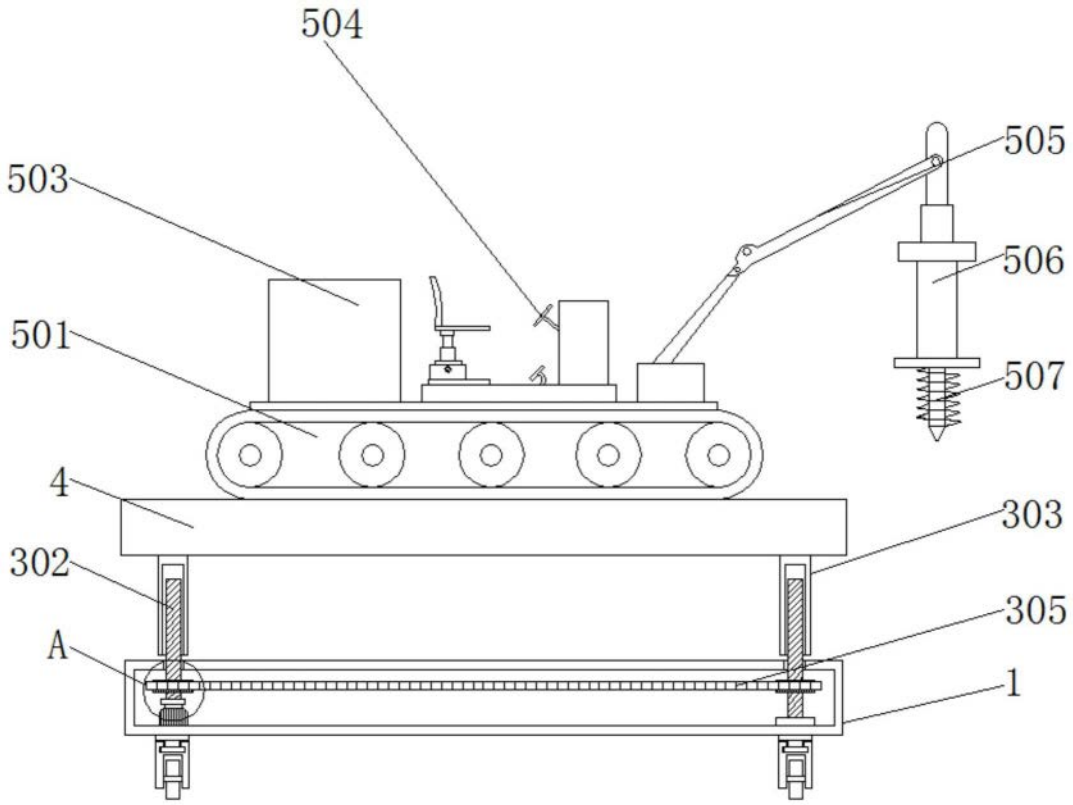


图2

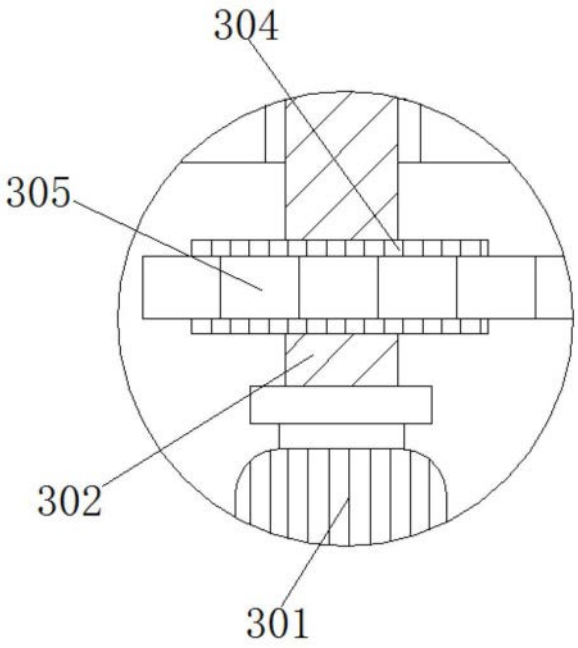


图3

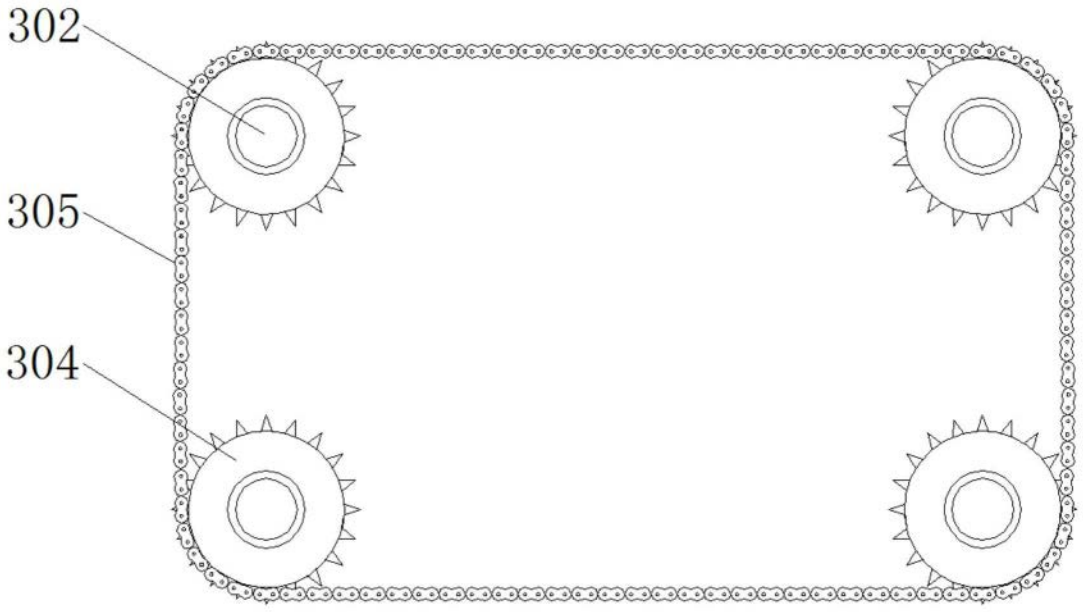


图4