



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216741530 U

(45) 授权公告日 2022.06.14

(21) 申请号 202122690699.7

(22) 申请日 2021.11.04

(73) 专利权人 西南交通大学

地址 610031 四川省成都市二环路北一段

专利权人 中国水利水电第七工程局有限公司

中电建成都建设投资有限公司

(72) 发明人 贾丁 赵泽昌 朱庆海 晏启祥

李宁 程可缘 林刚 王殿荣

(74) 专利代理机构 北京正华智诚专利代理事务

所(普通合伙) 11870

专利代理师 代维凡

(51) Int.Cl.

E21D 9/12 (2006.01)

E21D 11/08 (2006.01)

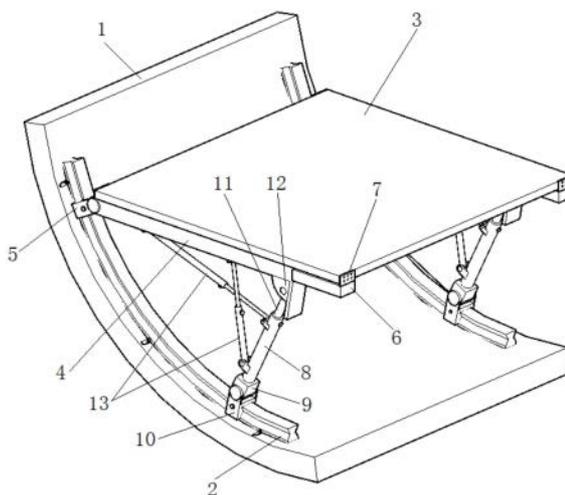
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种运用于盾构隧道内的行走平台

(57) 摘要

本实用新型提供了一种运用于盾构隧道内的行走平台,其包括设置在盾构管片上的滑动轨道、与滑动轨道滑动连接的水平支撑组件和设置在水平支撑组件上的平台主体;滑动轨道呈圆弧结构,水平支撑组件包括水平设置的支撑杆,平台主体设置于支撑杆上,支撑杆的一端铰接有用于与滑动轨道滑动连接的水平滑动块,另一端上设置有用于与滑动轨道滑动连接的第一斜撑组件,第一斜撑组件用于调节支撑杆相对于滑动轨道的高度;水平支撑组件与滑动导轨之间的位置可以进行调节,可以通过第一斜撑组件中的调节水平支撑组件的相对位置和高度,以满足盾构隧道内不同作业的高度需求进行调整,达到灵活便捷、稳定性好、施工效率高的特点。



1. 一种运用于盾构隧道内的行走平台,其特征在于,包括设置在盾构管片上的滑动轨道、与所述滑动轨道滑动连接的水平支撑组件和设置在所述水平支撑组件上的平台主体;滑动轨道呈圆弧结构;

水平支撑组件包括水平设置的支撑杆,所述平台主体设置于所述支撑杆上,支撑杆的一端铰接有用于与滑动轨道滑动连接的水平滑动块,另一端上设置有用于与滑动轨道滑动连接的第一斜撑组件,第一斜撑组件用于调节支撑杆相对于滑动轨道的高度。

2. 根据权利要求1所述的行走平台,其特征在于,所述支撑杆自由端内活动设置有一根调节杆,支撑杆的铰接端和所述调节杆的自由端上均设置有一块挡板,两块所述挡板用于将所述平台主体限位固定在支撑杆和调节杆上。

3. 根据权利要求1所述的行走平台,其特征在于,所述第一斜撑组件包括第一固定杆,所述第一固定杆一端设置有转动基座,所述转动基座上铰接有一个用于所述滑动轨道滑动连接的斜撑滑块,第一固定杆的另一端内活动设置有第一伸缩杆,所述第一伸缩杆的自由端上固定设置有一个用于与所述支撑杆下端面固定连接的第一支座,所述第一支座靠近支撑杆的自由端。

4. 根据权利要求3所述的行走平台,其特征在于,所述支撑杆与第一斜撑组件之间设置有两个呈交叉状态的第二斜撑组件;

每个第二支撑组件均包括第二固定杆,每个所述第二固定杆内均滑动设置有一根第二伸缩杆;每根第二固定杆和所述第二伸缩杆的自由端部上均铰接有一个分别与支撑杆下端面和与所述第一固定杆外壁固定连接的第二支座。

5. 根据权利要求3所述的行走平台,其特征在于,所述水平滑动块和所述斜撑滑块上均有第一调节旋钮组件,所述第一调节旋钮组件用于将水平滑动块和斜撑滑块锁止在滑动轨道上,第一调节旋钮组件包括锁紧螺栓和设置在锁紧螺栓端部的调节旋钮。

6. 根据权利要求4所述的行走平台,其特征在于,两根所述第二固定杆的外壁上设置有第二调节旋钮组件,所述第二调节旋钮组件用于锁止固定所述第二伸缩杆相对于第二固定杆的相对位置,第二调节旋钮组件包括锁紧螺栓和设置在锁紧螺栓端部的调节旋钮。

7. 根据权利要求1所述的行走平台,其特征在于,所述滑动轨道为多根,多根滑动轨道沿盾构管片长度方向间隔均匀布置,每根滑动轨道均匹配一个所述水平支撑组件和所述第一斜撑组件;所述平台主体铺设在多根所述支撑杆上,滑动轨道与盾构管片之间为可拆卸连接。

8. 根据权利要求3所述的行走平台,其特征在于,所述滑动轨道的横截面呈燕尾槽结构,所述水平滑动块和所述斜撑滑块的形状与滑动轨道匹配。

一种运用于盾构隧道内的行走平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隧道施工技术领域,特别涉及一种运用于盾构隧道内的行走平台。

背景技术

[0002] 盾构隧道以其自动化作业、施工速度快、不影响地面交通设施、施工安全等优势,日益成为城市地铁隧道建设的主要方法。在盾构隧道施工过程以及日后的运营维护中,传统的隧道行走平台是固定在隧道壁上的,其高度不能改变,在高处作业或者进行行车轨道维护以及相关设备抢修工作时,由于施工高度不同,传统的行走平台势必影响工作效率且大大增加作业人员的劳动强度,安全性也难以得到保障。因此,在安全管理要求越来越高,工期要求日益紧张的环境下,迫切需要一种便于移动的、效率高的、多功能式的行走平台,以满足不同的施工需要,在保证安全的前提下,提高施工效率。

实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术的不足,本实用新型提供了一种运用于盾构隧道内的行走平台,解决了现有技术中隧道行走平台无法调节高度和施工效率低的问题。

[0004] 为了达到上述发明目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 提供一种运用于盾构隧道内的行走平台,其包括设置在盾构管片上的滑动轨道、与滑动轨道滑动连接的水平支撑组件和设置在水平支撑组件上的平台主体;滑动轨道呈圆弧结构;

[0006] 水平支撑组件包括水平设置的支撑杆,平台主体设置于支撑杆上,支撑杆的一端铰接有用于与滑动轨道滑动连接的水平滑动块,另一端上设置有用于与滑动轨道滑动连接的第一斜撑组件,第一斜撑组件用于调节支撑杆相对于滑动轨道的高度。

[0007] 进一步地,支撑杆自由端内活动设置有一根调节杆,支撑杆的铰接端和调节杆的自由端上均设置有一块挡板,两块挡板用于将平台主体限位固定在支撑杆和调节杆上。

[0008] 进一步地,作为第一斜撑组件的一种具体实施方式,第一斜撑组件包括第一固定杆,第一固定杆一端设置有转动基座,转动基座上铰接有一个用于滑动导轨滑动连接的斜撑滑块,第一固定杆的另一端内活动设置有第一伸缩杆,第一伸缩杆的自由端上固定设置有一个用于与支撑杆下端面固定连接的第一支座,第一支座靠近支撑杆的自由端。

[0009] 进一步地,为了提高第一斜撑组件与支撑杆之间的稳定性,进而提高承载能力,避免坍塌,提高安全性,支撑杆与第一斜撑组件之间设置有两个呈交叉状态的第二斜撑组件;每个第二支撑组件均包括第二固定杆,每个第二固定杆内均滑动设置有一根第二伸缩杆;每根第二固定杆和第二伸缩杆的自由端部上均铰接有一个分别与支撑杆下端面和与第一固定杆外壁固定连接的第二支座。

[0010] 进一步地,水平滑块和斜撑滑块上均有第一调节旋钮组件,第一调节旋钮组件用于将水平滑块和斜撑滑块锁止在滑动轨道上,第一调节旋钮组件包括锁紧螺栓和设置在锁

紧螺栓端部的调节旋钮。

[0011] 进一步地,两根第二固定杆的外壁上设置有第二调节旋钮组件,第二调节旋钮组件用于锁止固定第二伸缩杆相对于第二固定杆的相对位置,第二调节旋钮组件包括锁紧螺栓和设置在锁紧螺栓端部的调节旋钮。

[0012] 进一步地,滑动轨道为多根,多根滑动轨道沿盾构管片长度方向间隔均匀布置,每根滑动轨道均匹配一个水平支撑组件和第一斜撑组件;平台主体铺设在多根支撑杆上。

[0013] 进一步地,滑动轨道的横截面呈燕尾槽结构,水平滑块和斜撑滑块的形状与滑动轨道匹配。

[0014] 本实用新型的有益效果为:

[0015] 1、水平支撑组件与滑动导轨之间的位置可以进行调节,可以通过第一斜撑组件中的调节水平支撑组件的相对位置和高度,以满足盾构隧道内不同作业的高度需求进行调整,达到灵活便捷、稳定性好、施工效率高的特点。且该行走平台既可以在隧道开挖时期使用,也可以在通车运营后巡检维修使用,达到可持续永久使用的目的;解决现有技术中隧道行走平台无法调节高度和施工效率低的问题。

[0016] 2、通过调节杆可以调节两块挡板之间的相对间距,满足根据盾构隧道内预制道床板与管片之间的间隙进行调整的需求,尤其是可根据隧道断面尺寸的变化情况灵活调整以适应不同地段的要求,从而使得该行走平台与预制道床板上表面形成连续平整的平面,以克服盾构隧道圆弧形表面易滑落、磕绊的缺陷,有利于维护人员的正常通行。

附图说明

[0017] 图1为一种运用于盾构隧道内的行走平台的三维结构示意图。

[0018] 图2为行走平台的正视结构示意图。

[0019] 其中,1、盾构管片;2、滑动轨道;3、平台主体;4、支撑杆;5、水平滑动块;6、调节杆;7、挡板;8、第一固定杆;9、转动基座;10、斜撑滑块;11、第一伸缩杆;12、第一支座;13、第二固定杆;14、第二伸缩杆;15、第二支座;16、第一调节旋钮组件;17、第二调节旋钮组件。

具体实施方式

[0020] 下面对本实用新型的具体实施方式进行描述,以便于本技术领域的技术人员理解本实用新型,但应该清楚,本实用新型不限于具体实施方式的范围,对本技术领域的普通技术人员来讲,只要各种变化在所附的权利要求限定和确定的本实用新型的精神和范围内,这些变化是显而易见的,一切利用本实用新型构思的发明创造均在保护之列。

[0021] 如图1~2所示,本实用新型提供了一种运用于盾构隧道内的行走平台,其包括设置在盾构管片1上的滑动轨道2、与滑动轨道2滑动连接的水平支撑组件和设置在水平支撑组件上的平台主体3;滑动轨道2呈圆弧结构;滑动轨道2为多根,多根滑动轨道2沿盾构管片1长度方向间隔均匀布置,每根滑动轨道2均匹配一个水平支撑组件和第一斜撑组件;平台主体3铺设在多根支撑杆4上,便于在盾构隧道内架设行走平台。

[0022] 水平支撑组件包括水平设置的支撑杆4,平台主体3设置于支撑杆4上,支撑杆4的一端铰接有用于与滑动轨道2滑动连接的水平滑动块5,另一端上设置有用于与滑动轨道2滑动连接的第一斜撑组件,第一斜撑组件用于调节支撑杆4相对于滑动轨道2的高度。水平

支撑组件与滑动导轨之间的位置可以进行调节,可以通过第一斜撑组件中的调节水平支撑组件的相对位置和高度,以满足盾构隧道内不同作业的高度需求进行调整,达到灵活便捷、稳定性好、施工效率高的特点。且该行走平台既可以在隧道开挖时期使用,也可以在通车运营后巡检维修使用,达到可持续永久使用的目的;解决现有技术中隧道行走平台无法调节高度和施工效率低的问题。

[0023] 作为第一斜撑组件的一种具体实施方式,第一斜撑组件包括第一固定杆8,第一固定杆8一端设置有转动基座9,转动基座9上铰接有一个用于滑动导轨滑动连接的斜撑滑块10,第一固定杆8的另一端内活动设置有第一伸缩杆11,第一伸缩杆11的自由端上固定设置有一个用于与支撑杆下端面固定连接的第一支座12,第一支座12靠近支撑杆的自由端。在通过调节第一斜撑组件来调整平台主体3的高度和位置时,首先,平台主体3铺设在支撑杆4上,将水平滑动块5与滑动轨道2之间的相对位置固定,然后将第一伸缩杆11伸出或者收回以达到改变支撑杆4的相对高度和位置,将第一伸缩杆11与第一固定杆8之间的位置进行锁定,最后通过调整水平滑动块5相当于滑动轨道2的位置,将支撑杆4调整为水平状态,完成平台主体3的位置和高的调节。

[0024] 水平滑块和斜撑滑块10上均有第一调节旋钮组件16,第一调节旋钮组件16用于将水平滑块和斜撑滑块10锁止在滑动轨道2上,第一调节旋钮组件16包括锁紧螺栓和设置在锁紧螺栓端部的调节旋钮。

[0025] 优选地,支撑杆4自由端内活动设置有一根调节杆6,支撑杆4的铰接端和调节杆6的自由端上均设置有一块挡板7,两块挡板7用于将平台主体3限位固定在支撑杆4和调节杆6上。通过调节杆6可以调节两块挡板7之间的相对间距,满足根据盾构隧道内预制道床板与管片之间的间隙进行调整的需求,尤其是可根据隧道断面尺寸的变化情况灵活调整以适应不同地段的要求,从而使得该行走平台与预制道床板上表面形成连续平整的平面,以克服盾构隧道圆弧形表面易滑落、磕绊的缺陷,有利于维护人员的正常通行。

[0026] 支撑杆4与第一斜撑组件之间设置有两个呈交叉状态的第二斜撑组件;每个第二支撑组件均包括第二固定杆13,每个第二固定杆13内均滑动设置有一根第二伸缩杆14;每根第二固定杆13和第二伸缩杆14的自由端部上均铰接有一个分别与支撑杆4下端面和与第一固定杆8外壁固定连接的第二支座15,第二斜撑组件可以提高第一斜撑组件与支撑杆4之间的稳定性,进而提高承载能力,避免坍塌,提高安全性。

[0027] 两根第二固定杆13的外壁上设置有第二调节旋钮组件17,第二调节旋钮组件17用于锁止固定第二伸缩杆14相对于第二固定杆13的相对位置,第二调节旋钮组件17包括锁紧螺栓和设置在锁紧螺栓端部的调节旋钮。

[0028] 滑动轨道2的横截面呈燕尾槽结构,水平滑块和斜撑滑块10的形状与滑动轨道2匹配。燕尾槽结构的滑动轨道2具有导向性和稳定性,在调节水平滑块和斜撑滑块10的位置时,可以避免水平滑块和斜撑滑块10滑出滑动轨道2,增加调节的稳定性

[0029] 在本方案中的行走平台使用时,首先通过螺栓将滑动轨道2紧固在盾构管片1螺栓孔上,然后通过水平滑动块5和斜撑滑块10将水平支撑组件和第一斜撑组件安装到滑动轨道2上。通过拧松第一调节旋钮组件16,水平支撑组件和第一斜撑组件处于可转动的状态,通过移动水平滑动块5和斜撑滑块10将水平支撑组件和第一斜撑组件调节到预定位置,再拧紧第一调节旋钮组件16,使得水平支撑组件和第一斜撑组件相对于滑动轨道2的位置固

定,然后调节第一伸缩杆11的长度,使支撑杆4处于水平状态,待调整好角度后,拧紧第一调节旋钮组件16和第二调节旋钮组件17使整个行走平台处于不可转动即稳定的状态。最后将所需行走平台主体3放置在两块挡板7中间并将平台主体3固定,至此行走平台铺设完毕,可以进行后续施工作业。

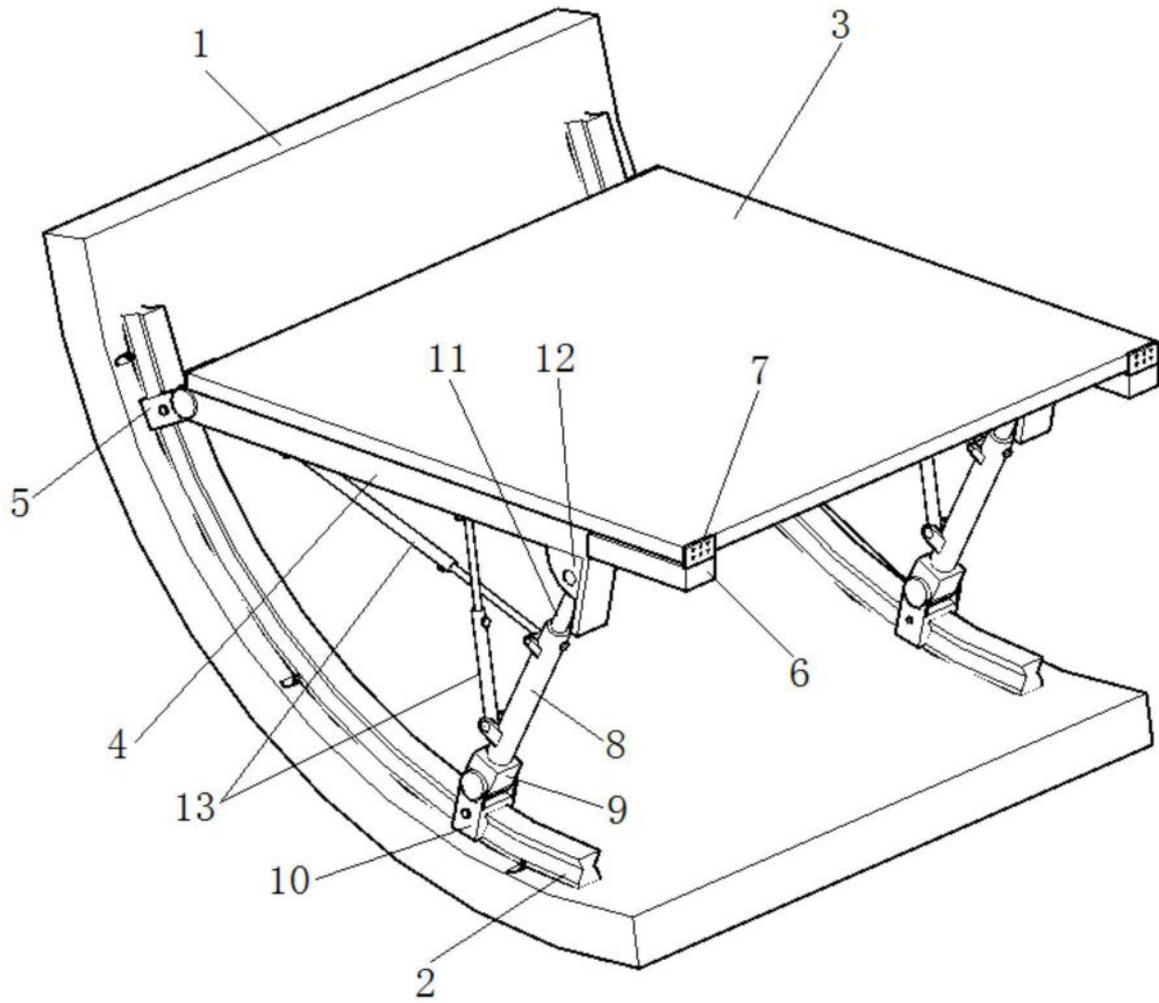


图1

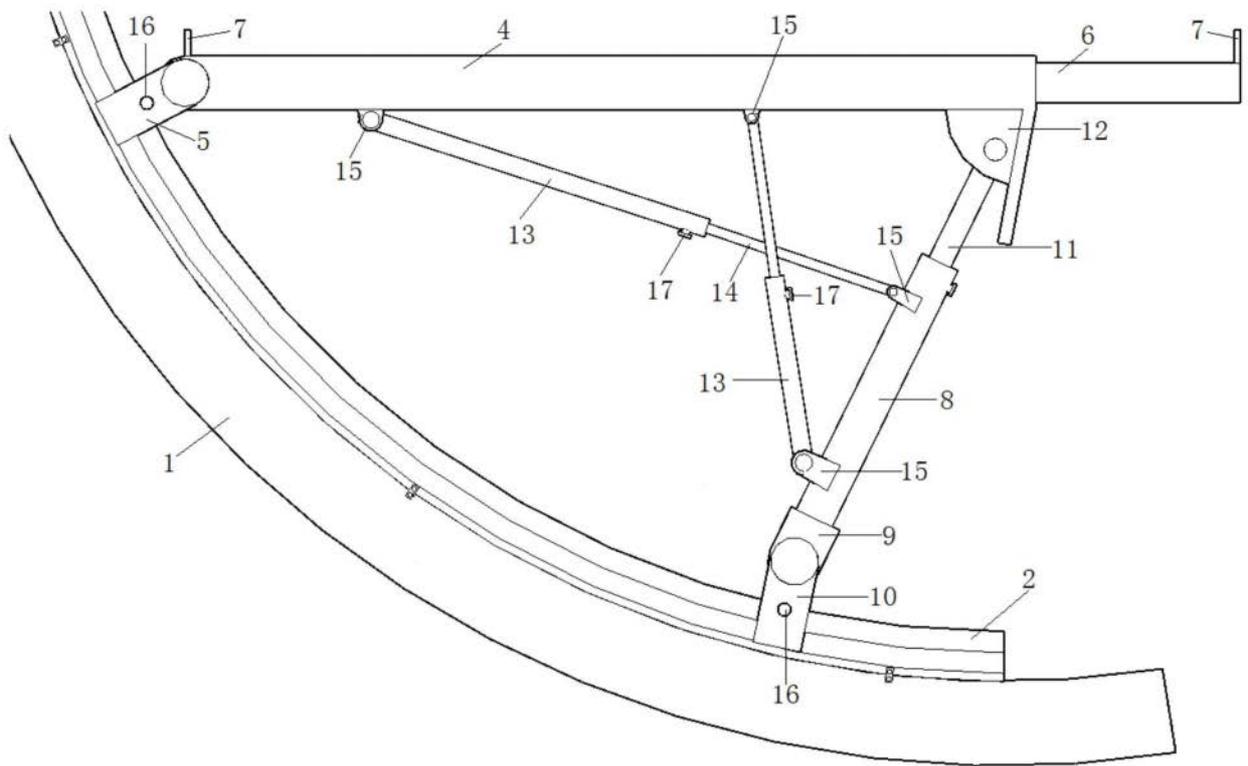


图2