



(21) 申请号 202223599010.0

(22) 申请日 2022.12.29

(73) 专利权人 中交天津航道局有限公司

地址 300042 天津市河西区台儿庄路41号

(72) 发明人 黄家坪 董超 王建军

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公

司 37205

专利代理师 李舜江

(51) Int. Cl.

B25H 1/14 (2006.01)

B25H 1/16 (2006.01)

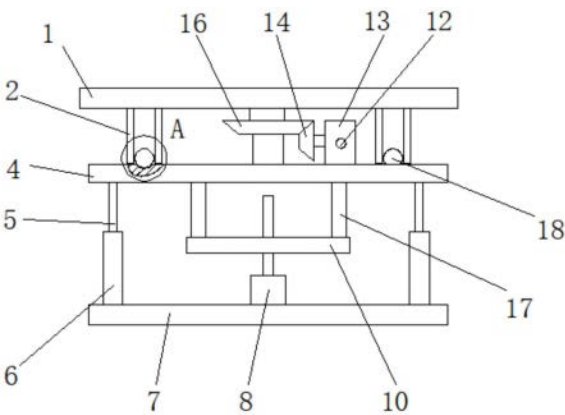
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种路桥工程BIM模型搭建用工作台

(57) 摘要

本实用新型提供了一种路桥工程BIM模型搭建用工作台,涉及路桥工程BIM模型搭建技术领域,采用的方案是:包括搭建台板,所述搭建台板下方设置有角度调整组件,所述角度调整组件包括驱动锥齿轮,所述驱动锥齿轮与传动锥齿轮啮合,所述传动锥齿轮与所述搭建台板中心位置连接,所述驱动锥齿轮连接有驱动件,所述驱动件设置在支撑板上,所述搭建台板下方对称设置有支撑腿,所述支撑腿下方可转动地设置有支撑球,当所述搭建台板转动时,所述支撑球能够在所述支撑板上绕所述传动锥齿轮公转。本实用新型能够增强在对搭建台板进行转动调整时的支撑力度,防止相关部件变形,进而能够搭建较大较重的路桥模型。



1. 一种路桥工程BIM模型搭建用工作台,包括搭建台板(1),搭建台板(1)下方设置有角度调整组件,其特征在于,角度调整组件包括驱动锥齿轮(14),驱动锥齿轮(14)与传动锥齿轮(16)啮合,传动锥齿轮(16)与搭建台板(1)中心位置连接,驱动锥齿轮(14)连接有驱动件,驱动件设置在支撑板(4)上,搭建台板(1)下方均匀设置有支撑腿(2),支撑腿(2)下方可转动地设置有支撑球(18),当搭建台板(1)转动时,支撑球(18)能够在支撑板(4)上绕传动锥齿轮(16)公转。

2. 如权利要求1所述的路桥工程BIM模型搭建用工作台,其特征在于,支撑板(4)上设置有环形槽(3),支撑球(18)能够沿环形槽(3)移动。

3. 如权利要求2所述的路桥工程BIM模型搭建用工作台,其特征在于,环形槽(3)的直径不小于搭建台板(1)长度的一半。

4. 如权利要求2所述的路桥工程BIM模型搭建用工作台,其特征在于,传动锥齿轮(16)通过同轴设置的转轴可转动地设置在支撑板(4)上方。

5. 如权利要求1所述的路桥工程BIM模型搭建用工作台,其特征在于,驱动件为手轮,手轮通过支撑座支撑在支撑板(4)上方,手轮能够带动驱动锥齿轮(14)转动。

6. 如权利要求1所述的路桥工程BIM模型搭建用工作台,其特征在于,驱动件为驱动电机(13),驱动电机(13)设置在支撑板(4)上,驱动电机(13)上设置有微动开关(12)。

7. 如权利要求1所述的路桥工程BIM模型搭建用工作台,其特征在于,支撑腿(2)至少设置有三个。

8. 如权利要求1所述的路桥工程BIM模型搭建用工作台,其特征在于,支撑板(4)下方连接有蜗轮升降机(8)连接,蜗轮升降机(8)设置在底座(7)上。

9. 如权利要求8所述的路桥工程BIM模型搭建用工作台,其特征在于,支撑板(4)两端对称设置有导向杆(5),导向杆(5)可移动地设置在支撑筒(6)内,支撑筒(6)下端设置在底座(7)上,支撑筒(6)位于支撑腿(2)的外侧。

一种路桥工程BIM模型搭建用工作台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及路桥工程BIM模型搭建技术领域,尤其涉及一种路桥工程BIM模型搭建用工作台。

背景技术

[0002] 桥梁工程囊括的构件较多、结构设计较为复杂、施工环境多变,若能提前建立可视化模型进行展示,可提高桥梁工程施工效率,优化施工设计和施工管理及缩短施工工期和降低建造成本;BIM技术借助数据库进行模型的建立,可以将多学科知识融合在一起,并借助模型的方式展现建筑实体,直接体现设计方案,在完成立体模型的建立之后,可以从多角度、多方展现施工当中的细节,尤其是排查施工中可能存在的配件冲突,还可以展现建筑施工的过程,这给施工规划以及施工问题的解决提供了重要的技术支撑,对路桥成功搭建具有重要意义。

[0003] 授权公告号为CN114387837A的发明专利提供了一种基于BIM的建筑模型搭建装置,通过设置调节结构,达到了方便快捷调整搭建台板高度的效果,同时通过辅助结构能够使搭建台板转动一定角度,进而方便操作人员对建筑模型进行搭建。

[0004] 但该现有技术在对搭建台板的角度进行调整时仅凭驱动杆进行支撑,当路桥模型搭建比较多时,搭建台板载重较高,支撑强度较差,通过驱动杆并不方便进行调整,并且还造成驱动杆变形,影响整个搭建装置的使用寿命。

实用新型内容

[0005] 为了克服上述现有技术中的不足,本实用新型提供了一种路桥工程BIM模型搭建用工作台,能够增强在对搭建台板进行转动调整时的支撑力度,防止相关部件变形,进而能够搭建较大较重的路桥模型。

[0006] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种路桥工程BIM模型搭建用工作台,包括搭建台板,所述搭建台板下方设置有角度调整组件,所述角度调整组件包括驱动锥齿轮,所述驱动锥齿轮与传动锥齿轮啮合,所述传动锥齿轮与所述搭建台板中心位置连接,所述驱动锥齿轮连接有驱动件,所述驱动件设置在支撑板上,所述搭建台板下方对称设置有支撑腿,所述支撑腿下方可转动地设置有支撑球,当所述搭建台板转动时,所述支撑球能够在所述支撑板上绕所述传动锥齿轮公转。通过支撑腿和支撑球能够在搭建台板转动时对搭建台板提供稳定的支撑,并且传动锥齿轮支撑在搭建台板的中心位置,整体支撑强度较高,能够使搭建台板用于搭建较大较重的路桥模型。

[0007] 进一步的,所述支撑板上设置有环形槽,所述支撑球能够沿所述环形槽移动。通过环形槽起到导向作用,进而对搭建台板的运动起到一定的限位作用。

[0008] 进一步的,所述环形槽的直径不小于搭建台板长度的一半。进一步增强支撑的稳定性和支撑强度。

[0009] 进一步的,所述传动锥齿轮通过同轴设置的转轴可转动地设置在所述支撑板上

方。增强对传动锥齿轮的支撑进而实现对搭建台板的支撑。

[0010] 进一步的,所述驱动件为手轮,所述手轮通过支撑座支撑在所述支撑板上方,所述手轮能够带动所述驱动锥齿轮转动。

[0011] 进一步的,所述驱动件为驱动电机,所述驱动电机设置在所述支撑板上,所述驱动电机上设置有微动开关。通过驱动电机进行调整省力省时。

[0012] 进一步的,所述支撑腿至少设置有三个。通过设置多个支撑腿能够进一步提升支撑强度和稳定性。

[0013] 进一步的,所述支撑板下方连接有蜗轮升降机连接,所述蜗轮升降机设置在底座上。通过蜗轮升降机能够调整搭建台板的高度,方便搭建。

[0014] 进一步的,所述支撑板两端对称设置有导向杆,所述导向杆可移动地设置在支撑筒内,所述支撑筒下端设置在所述底座上,所述支撑筒位于所述支撑腿的外侧。通过支撑腿能够起到导向和支撑作用,更稳定地进行升降。

[0015] 从以上技术方案可以看出,本实用新型具有以下优点:

[0016] 本方案提供了一种路桥工程BIM模型搭建用工作台,通过支撑腿和支撑球能够在搭建台板转动时对搭建台板提供稳定的支撑,并且传动锥齿轮支撑在搭建台板的中心位置,整体支撑强度较高,能够使搭建台板用于搭建较大较重的路桥模型;通过环形槽起到导向作用,进而对搭建台板的运动起到一定的限位作用,保证稳定可靠的支撑;通过蜗轮升降机能够调整搭建台板的高度,方便搭建;通过支撑筒和导向杆能够起到导向和支撑作用,更稳定地进行升降。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型具体实施方式的结构示意图。

[0019] 图2为图1中A处放大图。

[0020] 图3为本实用新型具体实施方式中的搭建台板的结构示意图。

[0021] 图中,1、搭建台板,2、支撑腿,3、环形槽,4、支撑板,5、导向杆,6、支撑筒,7、底座,8、蜗轮升降机,10、升降板,12、微动开关,13、驱动电机,14、驱动锥齿轮,16、传动锥齿轮,17、连接杆,18、支撑球。

具体实施方式

[0022] 为使得本实用新型的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本具体实施例中的附图,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而非全部的实施例。基于本专利中的实施例,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它实施例,都属于本专利保护的范围。

[0023] 如图1至图3所示,本具体实施方式提供了一种路桥工程BIM模型搭建用工作台,包括搭建台板1、角度调整组件和支撑板4;搭建台板1能够与模型固定板通过螺栓可拆卸连

接,搭建台板1下方设置有角度调整组件,角度调整组件包括驱动锥齿轮14,驱动锥齿轮14与传动锥齿轮16啮合,传动锥齿轮16与搭建台板1中心位置通过轴连接,驱动锥齿轮14连接有驱动件,驱动件设置在支撑板4上,搭建台板1下方均匀设置有支撑腿2,支撑腿2下方通过销轴可转动地设置有支撑球18,当搭建台板1转动时,支撑球18能够在支撑板4上绕传动锥齿轮16公转,支撑腿2至少设置有三个,在本具体实施方式中设置有三个;为了对支撑球18的公转起到导向作用进而实现对搭建台板1转动时的限位,支撑板4上设置有环形槽3,支撑球18能够沿环形槽3移动,为了提升支撑的稳定性,环形槽3的直径不小于搭建台板1长度的一半,传动锥齿轮16通过同轴设置的转轴可转动地设置在支撑板4上方;驱动件为手轮,手轮通过支撑座支撑在支撑板4上方,手轮能够带动驱动锥齿轮14转动,或者驱动件为驱动电机13,驱动电机13设置在支撑板4上,驱动电机13上设置有微动开关12,在本具体实施方式中,驱动件采用驱动电机13。

[0024] 如图1所示,为了能够方便搭建台板1升降,支撑板4下方通过连接杆17连接有升降板10,升降板10连接有蜗轮升降机8,蜗轮升降机8设置在底座7上,为了能够在升降时保证支撑强度和稳定性,支撑板4两端对称设置有导向杆5,导向杆5可移动地设置在支撑筒6内,支撑筒6下端设置在底座7上,支撑筒6位于支撑腿2的外侧。

[0025] 通过本具体实施方式可以看出本实用新型具有以下有益效果:

[0026] 1、通过支撑腿2和支撑球18能够在搭建台板1转动时对搭建台板1提供稳定的支撑,并且传动锥齿轮16支撑在搭建台板1的中心位置,整体支撑强度较高,能够使搭建台板1用于搭建较大较重的路桥模型;

[0027] 2、通过环形槽3起到导向作用,进而对搭建台板1的运动起到一定的限位作用,保证稳定可靠的支撑;

[0028] 3、通过蜗轮升降机8能够调整搭建台板1的高度,方便搭建;

[0029] 4、通过支撑筒6和导向杆5能够起到导向和支撑作用,更稳定地进行升降。

[0030] 本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“上”、“下”、“外侧”、“内侧”等(如果存在)是用于区别位置上的相对关系,而不必给予定性。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本实用新型的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排除他的包含。

[0031] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

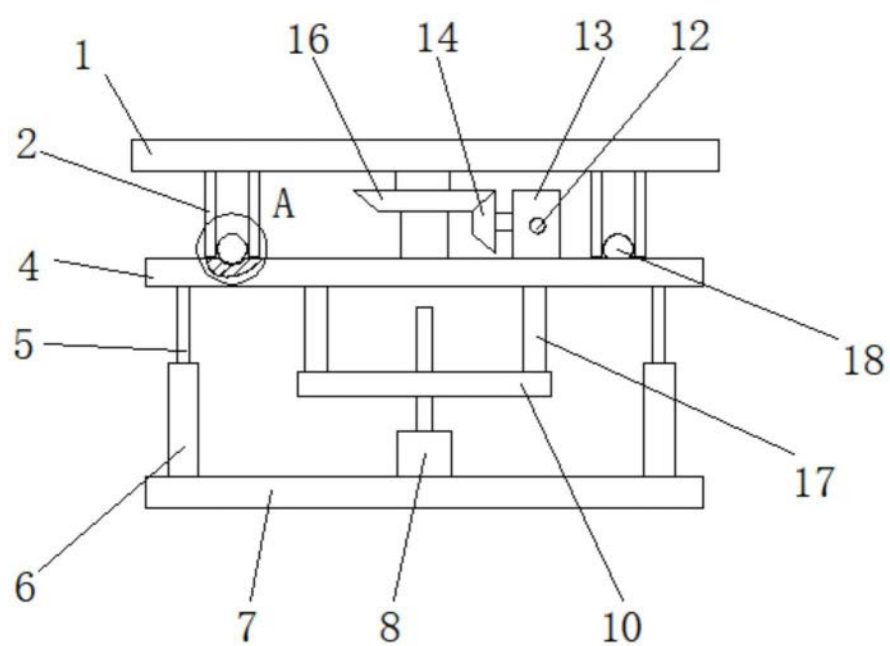


图1

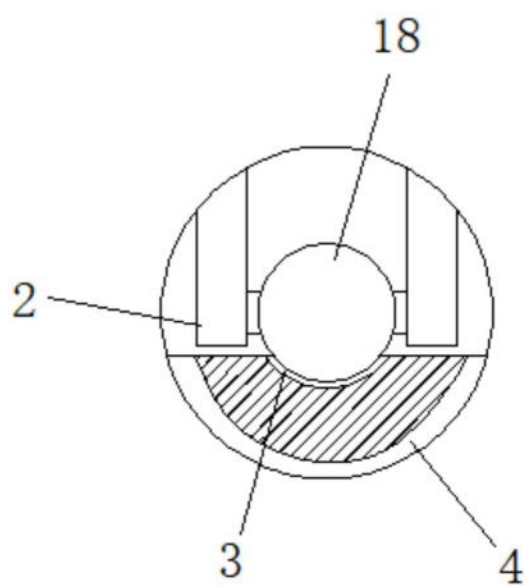


图2

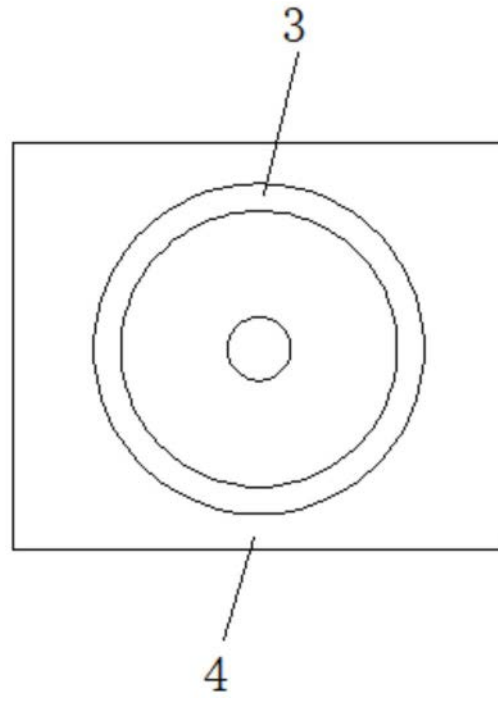


图3