



(21) 申请号 202221895488.5

(22) 申请日 2022.07.22

(73) 专利权人 河南大方重型装备有限公司

地址 453400 河南省新乡市长垣县长恼工
业区

(72) 发明人 杨尊加 张恒 牛青芑 张莹莹
李文君

(74) 专利代理机构 郑州科硕专利代理事务所
(普通合伙) 41157

专利代理师 李敬佩

(51) Int.Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

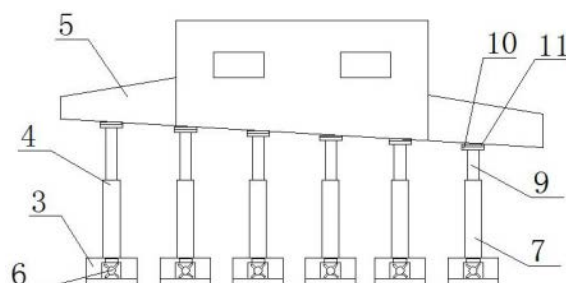
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种箱型钢结构桥梁用制作胎架

(57) 摘要

本实用新型涉及一种箱型钢结构桥梁用制作胎架,包括多个沿桥梁的长度方向均匀间隔设置的胎架单元,胎架单元包括沿桥梁的宽度方向设置的支撑横梁,支撑横梁上沿其长度方向均匀间隔设置有多个可伸缩支撑机构,可伸缩支撑机构竖直向上设置,位于同一个胎架单元上的各个可伸缩支撑机构的高度均相同,沿桥梁的长度方向间隔设置的各个可伸缩支撑机构的高度从桥梁的一端向桥梁的另一端依次递减设置,支撑横梁的一侧设置有驱动电机,位于同一个胎架单元上的各个可伸缩支撑机构的下部与驱动电机之间通过传动机构传动连接。方便对胎架形成的支撑坡度进行调节,操作灵活便捷,提高了工作效率,且定位精准,保证了桥梁制造的质量。



1. 一种箱型钢结构桥梁用制作胎架,包括多个沿桥梁的长度方向均匀间隔设置的胎架单元,其特征在于:胎架单元包括沿桥梁的宽度方向设置的支撑横梁,支撑横梁上沿其长度方向均匀间隔设置有多个可伸缩支撑机构,可伸缩支撑机构竖直向上设置,位于同一个胎架单元上的各个可伸缩支撑机构的高度均相同,沿桥梁的长度方向间隔设置的各个可伸缩支撑机构的高度从桥梁的一端向桥梁的另一端依次递减设置,支撑横梁的一侧设置有驱动电机,位于同一个胎架单元上的各个可伸缩支撑机构的下部与驱动电机之间通过传动机构传动连接;可伸缩支撑机构包括固定在支撑横梁顶部的且竖直向上设置的固定套筒,固定套筒的上下两端敞口、内部中空设置,支撑横梁为内部中空设置的箱型梁,支撑横梁的内部转动连接有竖直向上设置的螺纹轴,螺纹轴的顶端贯穿支撑横梁的顶部并延伸至固定套筒内部的上方,位于支撑横梁内部的螺纹轴与传动机构连接,位于支撑横梁上方的螺纹轴的外部螺纹连接在活动套筒,活动套筒的顶端向上延伸至固定套筒的上方并固定连接有水平设置的支撑板,活动套筒下部的外壁与固定套筒的内壁之间设置有用对活动套筒进行限位导向的限位组件;限位组件包括固定在活动套筒下部的外壁上的两个对称设置的限位块,固定套筒的内壁上沿其长度方向开设有对称设置的限位槽,限位块滑动连接在限位槽内部。

2. 根据权利要求1所述的一种箱型钢结构桥梁用制作胎架,其特征在于:传动机构包括转动连接在支撑横梁内部的传动轴,传动轴沿支撑横梁的长度方向延伸,传动轴的一端延伸至支撑横梁的外部并通过联轴器与驱动电机的输出轴传动连接,每一个螺纹轴的下部的的外周均固定套设有蜗轮,蜗轮位于支撑横梁内部,传动轴的外周固定套设有多个间隔设置的并与蜗轮相配合的蜗杆,蜗杆与蜗轮相啮合。

3. 根据权利要求1或2所述的一种箱型钢结构桥梁用制作胎架,其特征在于:支撑板的顶部固定有防滑橡胶垫。

一种箱型钢结构桥梁用制作胎架

技术领域

[0001] 本实用新型属于桥梁制造用辅助设备技术领域,特别是涉及一种箱型钢结构桥梁用制作胎架。

背景技术

[0002] 在箱型钢结构桥梁的制造过程中,由于箱型钢结构桥梁的顶面需要具有一定的流水坡度,在制造时,需要将桥梁的顶板放置在制作胎架顶部,利用制作胎架的坡度对箱型钢结构桥梁顶面的坡度进行定位。将顶板放置在制作胎架上之后,再在顶板上安装纵向加劲肋、边腹板、中腹板、横隔板、盖底板等,最终完成箱型钢结构桥梁的制造。现有技术中常用的制作胎架如图1所示,包括多个间隔设置的胎架单元,各个胎架单元沿箱型钢结构桥梁的宽度方向间隔设置,每一个胎架单元均包括水平设置的横梁1,横梁1的顶部沿其长度方向焊接有多个均匀间隔设置的立柱2,各个立柱2的高度从横梁1的一端向横梁1的另一端依次递减设置,所有的立柱2的最高点的连线形成一个倾斜的坡度,利用该坡度对桥梁顶面的坡度进行定位。由于该制作胎架的横梁1与立柱2之间的连接方式为焊接,且立柱2的高度不可调节,导致胎架的应用范围窄,在遇到需要制作不同顶面坡度的箱型钢结构桥梁时,则需要更换不同的胎架,浪费大量的材料成本和人工成本,影响加工制造的进度。为了解决上述存在的问题,专利文件CN214737413U公开了一种钢箱梁制作可调整胎架,由工字钢立柱、槽钢和销轴螺栓构成,工字钢立柱竖向设置,水平设置的槽钢纵横连接于工字钢立柱之间形成胎架本体,在每个工字钢立柱上端固定安装有一个销轴螺栓,销轴螺栓可以调节高度。该胎架虽然能够实现对支撑高度的调节,但是每根销轴螺栓都需要人工手动对其高度进行调节,不仅费时费力,效率低下,而且由于沿箱型钢结构桥梁宽度方向设置多个胎架,无法保证位于不同胎架上的但是位于同一列的销轴螺栓的高度调节是一致的,增大了对箱型钢结构桥梁顶面的坡度进行定位的误差,影响到产品的质量,不能很好的满足使用需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种箱型钢结构桥梁用制作胎架,用以解决现有的胎架在对箱型钢结构桥梁顶面的坡度进行定位时,存在不方便对支撑坡度进行调节,定位误差大,不能很好的满足使用需求的技术问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:提供一种箱型钢结构桥梁用制作胎架,包括多个沿桥梁的长度方向均匀间隔设置的胎架单元,胎架单元包括沿桥梁的宽度方向设置的支撑横梁,支撑横梁上沿其长度方向均匀间隔设置多个可伸缩支撑机构,可伸缩支撑机构竖直向上设置,位于同一个胎架单元上的各个可伸缩支撑机构的高度均相同,沿桥梁的长度方向间隔设置的各个可伸缩支撑机构的高度从桥梁的一端向桥梁的另一端依次递减设置,支撑横梁的一侧设置有驱动电机,位于同一个胎架单元上的各个可伸缩支撑机构的下部与驱动电机之间通过传动机构传动连接;可伸缩支撑机构包括固定在支撑横梁顶部的且竖直向上设置的固定套筒,固定套筒的上下两端敞口、内部中空设

置,支撑横梁为内部中空设置的箱型梁,支撑横梁的内部转动连接有竖直向上设置的螺纹轴,螺纹轴的顶端贯穿支撑横梁的顶部并延伸至固定套筒内部的上方,位于支撑横梁内部的螺纹轴与传动机构连接,位于支撑横梁上方的螺纹轴的外部螺纹连接有活动套筒,活动套筒的顶端向上延伸至固定套筒的上方并固定连接有水平设置的支撑板,活动套筒下部的外壁与固定套筒的内壁之间设置有用对活动套筒进行限位导向的限位组件;限位组件包括固定在活动套筒下部的外壁上的两个对称设置的限位块,固定套筒的内壁上沿其长度方向开设有对称设置的限位槽,限位块滑动连接在限位槽内部。

[0005] 优选地,传动机构包括转动连接在支撑横梁内部的传动轴,传动轴沿支撑横梁的长度方向延伸,传动轴的一端延伸至支撑横梁的外部并通过联轴器与驱动电机的输出轴传动连接,每一个螺纹轴的下部的外周均固定套设有蜗轮,蜗轮位于支撑横梁内部,传动轴的外周固定套设有多个间隔设置的并与蜗轮相配合的蜗杆,蜗杆与蜗轮相啮合。

[0006] 优选地,支撑板的顶部固定有防滑橡胶垫。

[0007] 本实用新型的有益效果:结构设计合理,安装使用方便,通过在桥梁下方沿桥梁的长度方向均匀间隔设置多个胎架单元,并在每个胎架单元上沿桥梁的宽度方向均匀间隔设置多个可伸缩支撑机构,位于同一个胎架单元上的各个可伸缩支撑机构的高度均相同,沿桥梁的长度方向间隔设置的各个可伸缩支撑机构的高度从桥梁的一端向桥梁的另一端依次递减设置,从而形成一个倾斜的支撑坡度,由于位于同一个胎架单元上的各个可伸缩支撑机构的下部与驱动电机之间通过传动机构传动连接,需要对坡度进行调节时,在传动机构的作用下,同一个胎架单元上的各个可伸缩支撑机构能够保持同步升降,使位于同一列(即沿桥梁的宽度方向排列)的各个可伸缩支撑机构的高度保持一致,由于各个驱动电机独立工作,能够使位于同一行(即沿桥梁的长度方向排列)的各个可伸缩支撑机构的高度从桥梁的一端向桥梁的另一端依次递减设置,不仅方便对胎架形成的支撑坡度进行调节,操作灵活便捷,提高了工作效率,而且定位精准,保证了桥梁制造的质量,实用性强,能够很好的满足使用需求。

附图说明

[0008] 图1为现有技术中的胎架的结构示意图;

[0009] 图2为本实用新型的结构示意图;

[0010] 图3为胎架单元的内部结构示意图;

[0011] 图4为图3中A处的放大图;

[0012] 图5为图3中B处的放大图。

[0013] 附图标记:1—横梁、2—立柱、3—支撑横梁、4—可伸缩支撑机构、5—桥梁、6—驱动电机、7—固定套筒、8—螺纹轴、9—活动套筒、10—支撑板、11—防滑橡胶垫、12—限位块、13—限位槽、14—传动轴、15—蜗轮、16—蜗杆。

具体实施方式

[0014] 如图2所示,本实用新型包括多个沿桥梁5的长度方向均匀间隔设置的胎架单元,如图3所示,胎架单元包括沿桥梁5的宽度方向设置的支撑横梁3,支撑横梁3上沿其长度方向均匀间隔设置有多可伸缩支撑机构4,可伸缩支撑机构4竖直向上设置,位于同一个胎

架单元上的各个可伸缩支撑机构4的高度均相同,沿桥梁5的长度方向间隔设置的各个可伸缩支撑机构4的高度从桥梁5的一端向桥梁5的另一端依次递减设置,支撑横梁3的一侧设置有驱动电机6,位于同一个胎架单元上的各个可伸缩支撑机构4的下部与驱动电机6之间通过传动机构传动连接。驱动电机6为正反转电机。可伸缩支撑机构4包括固定在支撑横梁3顶部的且竖直向上设置的固定套筒7,固定套筒7的上下两端敞口、内部中空设置,支撑横梁3为内部中空设置的箱型梁,支撑横梁3的内部转动连接有竖直向上设置的螺纹轴8,螺纹轴8的顶端贯穿支撑横梁3的顶部并延伸至固定套筒7内部的上方,位于支撑横梁3内部的螺纹轴8与传动机构连接,位于支撑横梁3上方的螺纹轴8的外部螺纹连接有活动套筒9,活动套筒9的顶端向上延伸至固定套筒7的上方并固定连接有水平设置的支撑板10,支撑板10的顶部固定有防滑橡胶垫11,增大支撑板10与桥梁5顶面之间的摩擦力,使两者之间连接的更加稳固。活动套筒9下部的外壁与固定套筒7的内壁之间设置有用对活动套筒9进行限位导向的限位组件。如图5所示,限位组件包括固定在活动套筒9下部的外壁上的两个对称设置的限位块12,固定套筒7的内壁上沿其长度方向开设有对称设置的限位槽13,限位块12滑动连接在限位槽13内部。由于限位块12和限位槽13的存在,当螺纹轴8转动时,活动套筒9只能沿竖直方向进行滑动而不会随着螺纹轴8的旋转而发生转动,进而实现对支撑板10高度的调节。

[0015] 如图3和图4所示,传动机构包括转动连接在支撑横梁3内部的传动轴14,传动轴14沿支撑横梁3的长度方向延伸,传动轴14的一端延伸至支撑横梁3的外部并通过联轴器与驱动电机6的输出轴传动连接,每一个螺纹轴8的下部的外周均固定套设有蜗轮15,蜗轮15位于支撑横梁3内部,传动轴14的外周固定套设有多个间隔设置的并与蜗轮15相配合的蜗杆16,蜗杆16与蜗轮15相啮合。驱动电机6的输出轴转动带动传动轴14转动,传动轴14带动蜗杆16、蜗轮15转动,使得设置在同一个支撑横梁3上螺纹轴8能够实现同步转动,进而保证同一个支撑横梁3上的支撑板10的高度相同。不仅方便调节,提高工作效率,使得同一个胎架单元上的支撑板10的升降保持同步运动,还能够降低能耗,减小使用成本。

[0016] 本实用新型的工作原理及工作过程:使用时,将各个胎架单元间隔排列,需要对支撑坡度进行调节时,首先从位于端部的一个胎架单元开始调节,通过启动驱动电机6,驱动电机6的输出轴转动带动传动轴14转动,传动轴14带动蜗杆16、蜗轮15转动,使得设置在同一个支撑横梁3上螺纹轴8能够实现同步转动,由于活动套筒9与螺纹轴8螺纹连接,且由于限位块12和限位槽13的存在,当螺纹轴8转动时,活动套筒9只能沿竖直方向进行滑动而不会随着螺纹轴8的旋转而发生转动,进而实现对支撑板10高度的调节,调节完毕,重复上述操作对各个胎架单元依次进行调节,最终使位于同一行(即沿桥梁5的长度方向排列)的各个支撑板10的高度从桥梁5的一端向桥梁5的另一端依次递减设置,从而形成一个倾斜的支撑坡度,最后将桥梁5的顶板放置在各个胎架单元的顶部,即可开始对桥梁5的各个部分进行组装。

[0017] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,任何对本实用新型简单变换后的方案均属于本实用新型的保护范围。

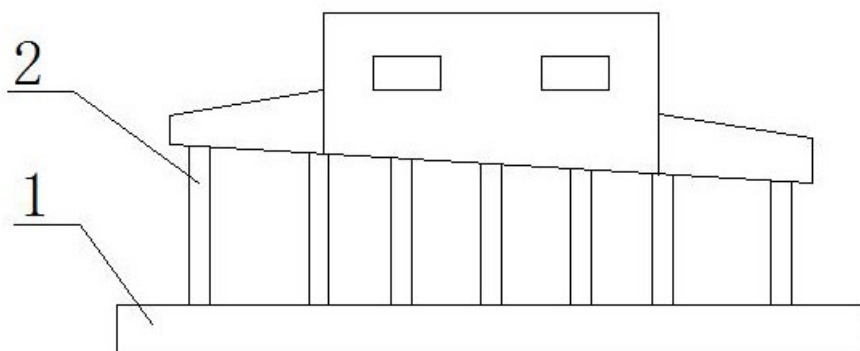


图1

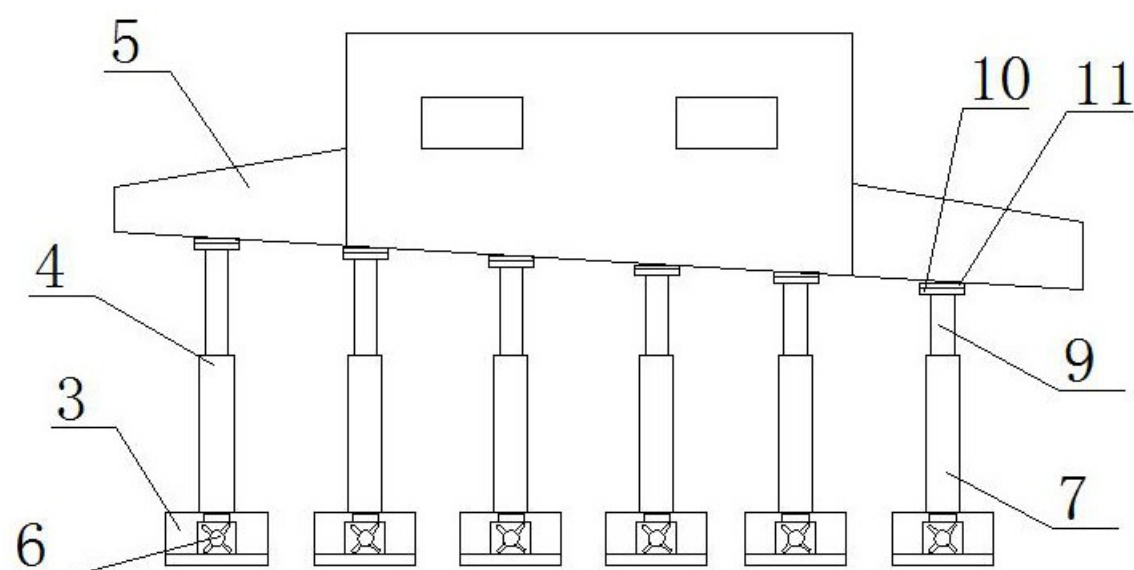


图2

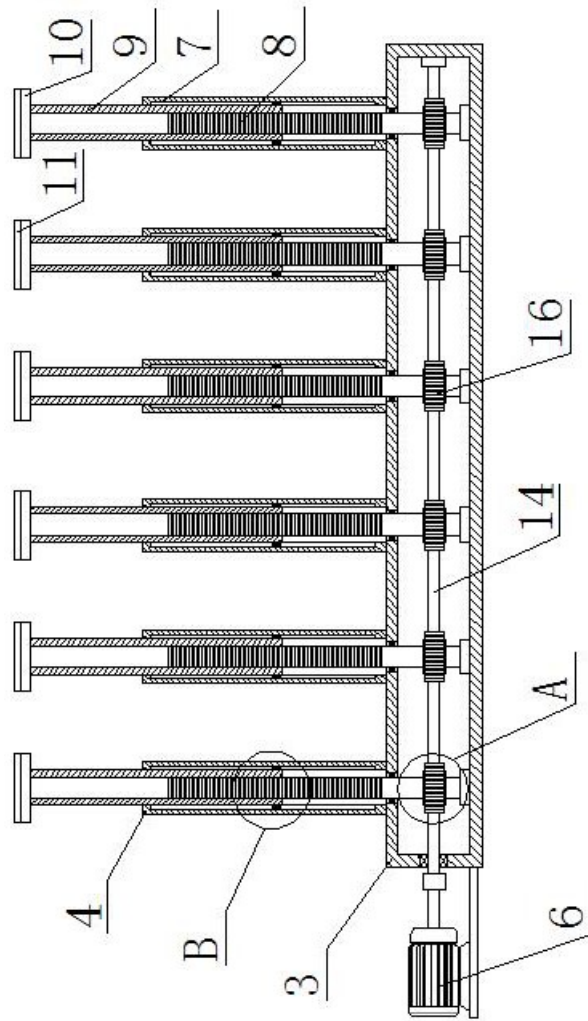


图3

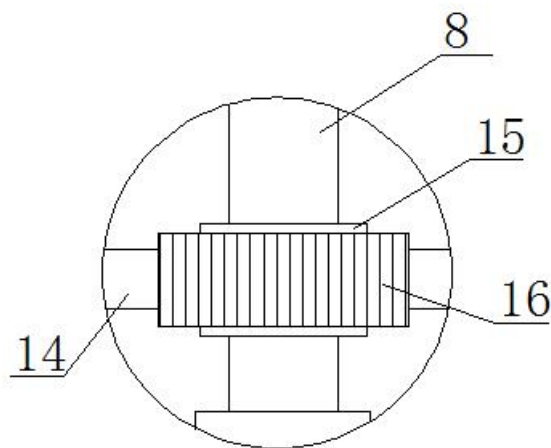


图4

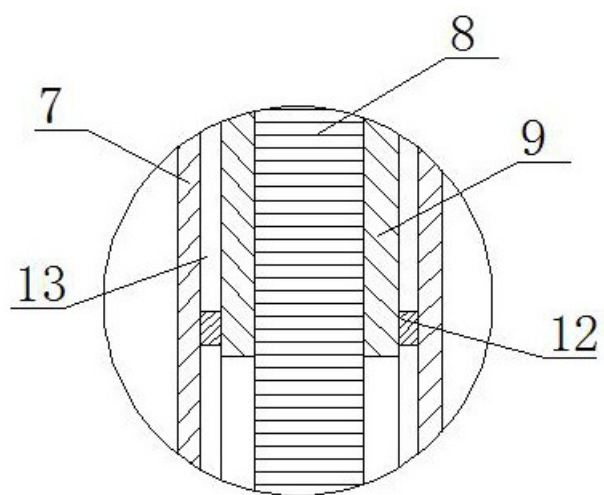


图5