



(21) 申请号 202322925180.1

(22) 申请日 2023.10.31

(73) 专利权人 宁波交通工程建设集团有限公司

地址 315000 浙江省宁波市海曙区鄞奉路  
32-2号

(72) 发明人 余小建 沈保平 何俊 何礼军  
李海林 葛简军

(74) 专利代理机构 北京集慧星企专利代理事务  
所(普通合伙) 16112

专利代理师 吴应永

(51) Int.Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

E01D 21/06 (2006.01)

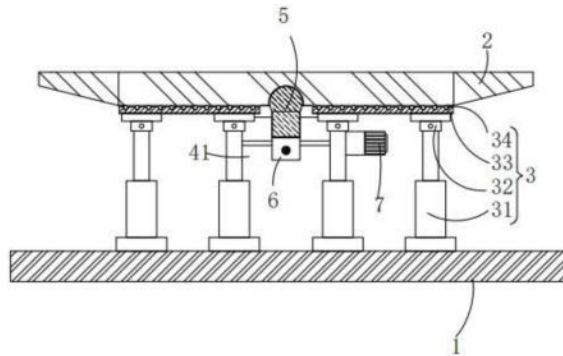
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种桥梁顶推滑移装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种桥梁顶推滑移装置。所述桥梁顶推滑移装置包括底板;支撑结构,所述支撑结构安装于所述底板的表面;承重板,所述承重板安装于所述支撑板的表面;限位结构,所述限位结构固定于所述底板表面的两端;第一驱动结构,所述第一驱动结构安装于所述支撑台的侧壁;定位结构,所述定位结构安装于所述驱动块的顶端;第二驱动结构,所述第二驱动结构安装于所述侧板的侧壁。本实用新型提供的桥梁顶推滑移装置具有能够加强桥梁在顶推滑移过程中各支撑点的受力力度,能够在拼接的过程中对桥梁进行角度和位置调整的优点。



1. 一种桥梁顶推滑移装置,其特征在于,包括:

底板(1);

支撑结构(3),所述支撑结构(3)安装于所述底板(1)的表面,所述支撑结构(3)包括液压伸缩机(31)、连接块(32)、支撑板(33)和滚珠(34),所述液压伸缩机(31)安装于所述底板(1)的表面,所述连接块(32)安装于所述液压伸缩机(31)的顶端,所述支撑板(33)固定于所述连接块(32)的顶端,所述滚珠(34)滚动连接于所述支撑板(33)的表面;

承重板(2),所述承重板(2)安装于所述支撑板(33)的表面;

限位结构(4),所述限位结构(4)固定于所述底板(1)表面的两端,所述限位结构(4)包括支撑台(41)和侧板(42),所述支撑台(41)固定于所述底板(1)表面的两端,所述侧板(42)固定于所述支撑台(41)侧壁的两端边沿;

第一驱动结构(6),所述第一驱动结构(6)安装于所述支撑台(41)的侧壁,所述第一驱动结构(6)包括第一电机(64)、驱动块(61)、第一安装架(66)和第一丝杆(63),所述第一安装架(66)安装于所述支撑台(41)的侧壁,所述电机安装于所述第一安装架(66)的内部,所述第一丝杆(63)安装于所述电机的一端,所述驱动块(61)安装于所述第一丝杆(63)的侧壁;

定位结构(5),所述定位结构(5)安装于所述驱动块(61)的顶端,所述定位结构(5)包括顶块(51)、定位板(52)、定位滑槽(53)和第三限位滑槽(54),所述顶块(51)安装于所述驱动块(61)的顶端,所述定位板(52)固定于所述顶块(51)的侧壁,所述定位滑槽(53)设于所述定位板(52)的底面,所述第三限位滑槽(54)设于所述顶块(51)底面的内部;

第二驱动结构(7),所述第二驱动结构(7)安装于所述侧板(42)的侧壁,所述第二驱动结构(7)包括第二电机(71)、滑板(72)、第二丝杆(73)、第二限位滑块(74)和第二安装架(75),所述第二安装架(75)安装于所述侧板(42)的侧壁,所述第二电机(71)安装于所述第二安装架(75)的内部,所述第二丝杆(73)安装于所述第二电机(71)的一端,所述滑板(72)安装于所述第二丝杆(73)的侧壁,且所述第二限位滑块(74)安装于所述第二丝杆(73)两端的侧壁。

2. 根据权利要求1所述的桥梁顶推滑移装置,其特征在于,所述限位结构(4)还包括第一限位滑槽(43)和第二限位滑槽(44),第一限位滑槽(43)设于所述支撑台(41)的内部,所述第二限位滑槽(44)设于所述侧板(42)的内部。

3. 根据权利要求2所述的桥梁顶推滑移装置,其特征在于,所述第二丝杆(73)与所述第二限位滑块(74)之间转动连接,且所述第二限位滑块(74)滑动于所述第二限位滑槽(44)的内部。

4. 根据权利要求1所述的桥梁顶推滑移装置,其特征在于,所述第二丝杆(73)与所述滑板(72)之间螺纹连接,且所述滑板(72)的顶端竖向滑动于所述定位滑槽(53)的内部,横向为卡和连接。

5. 根据权利要求2所述的桥梁顶推滑移装置,其特征在于,所述第一驱动结构(6)还包括第一限位滑块(65)和第三限位滑块(62),所述第一限位滑块(65)转动连接于所述第一丝杆(63)的两端,所述第三限位滑块(62)固定于所述驱动块(61)的顶面,且所述第一限位滑块(65)滑动于所述第一限位滑槽(43)的内部。

6. 根据权利要求5所述的桥梁顶推滑移装置,其特征在于,所述第一丝杆(63)与所述驱

动块(61)之间螺纹连接,且所述驱动块(61)通过所述第三限位滑块(62)与所述顶块(51)横向为滑动连接,竖向为卡和连接。

7.根据权利要求1所述的桥梁顶推滑移装置,其特征在于,所述顶块(51)的顶端呈圆弧形,且所述顶块(51)与所述承重板(2)滑动连接,且所述承重板(2)与所述定位板(52)之间不抵触。

## 一种桥梁顶推滑移装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及顶推滑移技术领域,尤其涉及一种桥梁顶推滑移装置。

### 背景技术

[0002] 桥梁的施工工艺多种多样,目前,在桥梁的施工工艺中,因为场地的复杂型,如跨高速公路、跨城铁铁路、跨高铁、跨铁路、跨城市主干道、跨有通航要求的港口以及有安全行驶要求的要道等,受这种复杂工况的影响,为了保证施工的安全,一般需采取顶推滑移的方法实现位移拼接,在桥梁顶推滑移作业过程中,确保桥梁结构的平衡和各支撑点受力均匀,是顺利完成顶推滑移作业的关键。

[0003] 现有的一些桥梁顶推滑移装置在使用时,由于滑道梁施工中所产生的标高误差以及多条滑道梁的非同步挠曲变形等因素,会导致桥梁在顶推滑移过程中各支撑点受力不均匀,进而会导致桥梁的位置发生偏差,使其拼接时两端有误差,致使桥梁的端面对不上,为此需要对桥梁的位置和角度进行纠正,费时费力,不利于后期桥梁的施工拼接。

[0004] 因此,有必要提供一种新的桥梁顶推滑移装置解决上述技术问题。

### 实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种能够加强桥梁在顶推滑移过程中各支撑点的受力力度,能够在拼接的过程中对桥梁进行角度和位置调整的优点的桥梁顶推滑移装置。

[0006] 本实用新型提供的桥梁顶推滑移装置包括:底板;支撑结构,所述支撑结构安装于所述底板的表面,所述支撑结构包括液压伸缩机、连接块、支撑板和滚珠,所述液压伸缩机安装于所述底板的表面,所述连接块安装于所述液压伸缩机的顶端,所述支撑板固定于所述连接块的顶端,所述滚珠滚动连接于所述支撑板的表面;承重板,所述承重板安装于所述支撑板的表面;限位结构,所述限位结构固定于所述底板表面的两端,所述限位结构包括支撑台和侧板,所述支撑台固定于所述底板表面的两端,所述侧板固定于所述支撑台侧壁的两端边沿;第一驱动结构,所述第一驱动结构安装于所述支撑台的侧壁,所述第一驱动结构包括第一电机、驱动块、第一安装架和第一丝杆,所述第一安装架安装于所述支撑台的侧壁,所述电机安装于所述第一安装架的内部,所述第一丝杆安装于所述电机的一端,所述驱动块安装于所述第一丝杆的侧壁;定位结构,所述定位结构安装于所述驱动块的顶端,所述定位结构包括顶块、定位板、定位滑槽和第三限位滑槽,所述顶块安装于所述驱动块的顶端,所述定位板固定于所述顶块的侧壁,所述定位滑槽设于所述定位板的底面,所述第三限位滑槽设于所述顶块底面的内部;第二驱动结构,所述第二驱动结构安装于所述侧板的侧壁,所述第二驱动结构包括第二电机、滑板、第二丝杆、第二限位滑块和第二安装架,所述第二安装架安装于所述侧板的侧壁,所述第二电机安装于所述第二安装架的内部,所述第二丝杆安装于所述第二电机的一端,所述滑板安装于所述第二丝杆的侧壁,且所述第二限位滑块安装于所述第二丝杆两端的侧壁。

[0007] 优选的,所述限位结构还包括第一限位滑槽和第二限位滑槽,第一限位滑槽设于所述支撑台的内部,所述第二限位滑槽设于所述侧板的内部。

[0008] 优选的,所述第二丝杆与所述第二限位滑块之间转动连接,且所述第二限位滑块滑动于所述第二限位滑槽的内部。

[0009] 优选的,所述第二丝杆与所述滑板之间螺纹连接,且所述滑板的顶端竖向滑动于所述定位滑槽的内部,横向为卡和连接。

[0010] 优选的,所述第一驱动结构还包括第一限位滑块和第三限位滑块,所述第一限位滑块转动连接于所述第一丝杆的两端,所述第三限位滑块固定于所述驱动块的顶面,且所述第一限位滑块滑动于所述第一限位滑槽的内部。

[0011] 优选的,所述第一丝杆与所述驱动块之间螺纹连接,且所述驱动块通过所述第三限位滑块与所述顶块横向为滑动连接,竖向为卡和连接。

[0012] 优选的,所述顶块的顶端呈圆弧形,且所述顶块与所述承重板滑动连接,且所述承重板与所述定位板之间不抵触。

[0013] 与相关技术相比较,本实用新型提供的桥梁顶推滑移装置具有如下有益效果:

[0014] 本实用新型提供一种桥梁顶推滑移装置,首先通过吊机将桥梁吊装放置在所述限位结构的顶面,通过同时驱动所有的所述支撑结构,将所述承重板顶起抵触到放置在所述限位结构上桥梁的底面,通过众多所述支撑结构合力将桥梁通过所述承重板顶起脱离与所述限位结构的接触,然后通过将所述第一驱动结构连接外部电源,驱使所述第一驱动结构通过所述承重板底面居中处安装的所述定位结构进行竖向移动,使桥梁向一端滑移,在桥梁进行拼接时,首先可以通过将所述第二驱动结构连接外部电源,使其驱动所述定位结构横向移动,使其所述承重板带动桥梁横向移动,驱使桥梁的位置进行调整,然后再将承重板底面支撑的所述支撑结构横向分边控制,使其左右两端的支撑结构一上一下进行微微收缩,就可以驱使所述承重板通过所述定位结构微微转动,驱使桥梁的角度得以调整,使其桥梁能够完成对接,此装置具有能够加强桥梁在顶推滑移过程中各支撑点的受力力度,能够在拼接的过程中对桥梁进行角度和位置调整的优点。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型提供的桥梁顶推滑移装置的一种较佳实施例的结构示意图;

[0016] 图2为图1所示的侧视剖面整体的结构示意图;

[0017] 图3为图1所示的横向驱动剖面的结构示意图;

[0018] 图4为图2所示的A部放大的结构示意图。

[0019] 图中标号:1、底板,2、承重板,3、支撑结构,31、液压伸缩机,32、连接块,33、支撑板,34、滚珠,4、限位结构,41、支撑台,42、侧板,43、第一限位滑槽,44、第二限位滑槽,5、定位结构,51、顶块,52、定位板,53、定位滑槽,54、第三限位滑槽,6、第一驱动结构,61、驱动块,62、第三限位滑块,63、第一丝杆,64、第一电机,65、第一限位滑块,66、第一安装架,7、第二驱动结构,71、第二电机,72、滑板,73、第二丝杆,74、第二限位滑块,75、第二安装架。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0021] 请结合参阅图1、图2、图3和图4,其中图2为图1所示的侧视剖面整体的结构示意图;图3为图1所示的横向驱动剖面的结构示意图;图4为图2所示的A部放大的结构示意图,桥梁顶推滑移装置包括;底板1;支撑结构3,所述支撑结构3安装于所述底板1的表面,所述支撑结构3包括液压伸缩机31、连接块32、支撑板33和滚珠34,所述液压伸缩机31安装于所述底板1的表面,所述连接块32安装于所述液压伸缩机31的顶端,所述支撑板33固定于所述连接块32的顶端,所述滚珠34滚动连接于所述支撑板33的表面;承重板2,所述承重板2安装于所述支撑板33的表面;限位结构4,所述限位结构4固定于所述底板1表面的两端,所述限位结构4包括支撑台41和侧板42,所述支撑台41固定于所述底板1表面的两端,所述侧板42固定于所述支撑台41侧壁的两端边沿;第一驱动结构6,所述第一驱动结构6安装于所述支撑台41的侧壁,所述第一驱动结构6包括第一电机64、驱动块61、第一安装架66和第一丝杆63,所述第一安装架66安装于所述支撑台41的侧壁,所述电机安装于所述第一安装架66的内部,所述第一丝杆63安装于所述电机的一端,所述驱动块61安装于所述第一丝杆63的侧壁;定位结构5,所述定位结构5安装于所述驱动块61的顶端,所述定位结构5包括顶块51、定位板52、定位滑槽53和第三限位滑槽54,所述顶块51安装于所述驱动块61的顶端,所述定位板52固定于所述顶块51的侧壁,所述定位滑槽53设于所述定位板52的底面,所述第三限位滑槽54设于所述顶块51底面的内部;第二驱动结构7,所述第二驱动结构7安装于所述侧板42的侧壁,所述第二驱动结构7包括第二电机71、滑板72、第二丝杆73、第二限位滑块74和第二安装架75,所述第二安装架75安装于所述侧板42的侧壁,所述第二电机71安装于所述第二安装架75的内部,所述第二丝杆73安装于所述第二电机71的一端,所述滑板72安装于所述第二丝杆73的侧壁,且所述第二限位滑块74安装于所述第二丝杆73两端的侧壁。

[0022] 在具体实施过程中,如图1、图2和图3所示,所述限位结构4还包括第一限位滑槽43和第二限位滑槽44,所述第一限位滑槽43设于所述支撑台41的内部,所述第二限位滑槽44设于所述侧板42的内部。所述第二丝杆73与所述第二限位滑块74之间转动连接,且所述第二限位滑块74滑动于所述第二限位滑槽44的内部。

[0023] 便于在所述液压伸缩机31顶起所述承重板2时,所述第一电机64和所述第二电机71能够通过所述第一安装架66和所述第二安装架75在所述第一限位槽和所述第二限位槽的内部滑动,使其所述第一电机64和所述第二电机71能够跟随所述承重板2上升或下降而移动。

[0024] 在具体实施过程中,如图1所示,所述第二丝杆73与所述滑板72之间螺纹连接,且所述滑板72的顶端竖向滑动于所述定位滑槽53的内部,横向为卡和连接。

[0025] 能够通过驱动所述第二丝杆73带动所述滑板72进行横向移动,使其所述滑板72带动所述定位板52横向移动,使其驱使所述承重板2能够横向移动。

[0026] 在具体实施过程中,如图1、图2和图4所示,所述第一驱动结构6还包括第一限位滑块65和第三限位滑块62,所述第一限位滑块65转动连接于所述第一丝杆63的两端,所述第三限位滑块62固定于所述驱动块61的顶面,且所述第一限位滑块65滑动于所述第一限位滑槽43的内部。所述第一丝杆63与所述驱动块61之间螺纹连接,且所述驱动块61通过所述第三限位滑块62与所述顶块51横向为滑动连接,竖向为卡和连接。

[0027] 便于通过驱动所述第一丝杆63,驱使所述驱动块61带动所述承重板2竖向移动,使其带动放置的桥梁进行滑移。

[0028] 在具体实施过程中,如图1、图2和图4所示,所述顶块51的顶端呈圆弧形,且所述顶块51与所述承重板2滑动连接,且所述承重板2与所述定位板52之间不抵触。

[0029] 便于在桥梁对接时出现角度差时,能够通过所述液压伸缩机31支顶所述承重板2的侧边,使其达到推动所述承重板2沿中间所述顶块51的底端侧壁进行转动,使其角度进行微调。

[0030] 本实用新型提供的桥梁顶推滑移装置的工作原理如下:

[0031] 在使用时,先将所述液压伸缩机31回缩带动所述支撑板33降低至低于所述支撑台41的高度,然后将预制桥梁通过吊机架设在所述支撑台41的顶端进行支撑,然后再次驱动所述液压伸缩机31,使其通过顶端安装的所述支撑板33抵触到桥梁的底面,通过固定在所述底板1表面上众多的所述液压伸缩机31同时启动,将放置在所述承重板2上的桥梁顶起脱离与所述支撑台41的抵触,同时所述承重板2底面居中处安装的所述顶块51会一同被顶起上升,于此同时所述驱动块61也会一同上升,使桥梁只与底端支撑的所述支撑板33接触,然后将所述第一电机64接通外部电源,使其驱动所述第一丝杆63与所述驱动块61螺纹转动,使其所述驱动块61会通过所述第一丝杆63向一端移动,使其带动所述顶块51向一端移动,驱使所述承重板2滑动在所述支撑板33的表面安装的所述滚珠34上,使其能够降低所述承重板2与所述支撑板33之间较大部分的摩擦力,使桥梁得以向一端滑移,在与另一桥梁拼接时,由于吊机初始吊装时无法与另一端的桥梁对齐放置,因此拼接时会出现一些角度或距离的误差,此时先通过将所述第二电机71连接外部电源,使其驱动所述第二丝杆73转动,使其第二丝杆73带动与其螺纹连接的所述滑板72横向移动,使其通过顶端连接的所述定位板52带动所述顶块51横向移动,驱使所述顶块51带动所述承重板2在所述支撑板33的表面上横向移动,使其调节桥梁横向的位置于另一端对齐,然后再分别通过控制支撑所述承重板2横向两端的所述液压伸缩机31,使其两端的所述液压伸缩机31微微的进行伸缩,使其所述承重板2能够通过所述顶块51转动,使其桥梁的角度得以纠正,使其桥梁能够完成对接,此装置具有能够加强桥梁在顶推滑移过程中各支撑点的受力力度,能够在拼接的过程中对桥梁进行角度和位置调整的优点。

[0032] 与相关技术相比较,本实用新型提供的桥梁顶推滑移装置具有如下有益效果:

[0033] 本实用新型提供一种桥梁顶推滑移装置,首先通过吊机将桥梁吊装放置在所述限位结构4的顶面,通过同时驱动所有的所述支撑结构3,将所述承重板2顶起抵触到放置在所述限位结构4上桥梁的底面,通过众多所述支撑结构3合力将桥梁通过所述承重板2顶起脱离与所述限位结构4的接触,然后通过将所述第一驱动结构6连接外部电源,驱使所述第一驱动结构6通过所述承重板2底面居中处安装的所述定位结构5进行竖向移动,使桥梁向一端滑移,在桥梁进行拼接时,首先可以通过将所述第二驱动结构7连接外部电源,使其驱动所述定位结构5横向移动,使其所述承重板2带动桥梁横向移动,驱使桥梁的位置进行调整,然后再将承重板2底面支撑的所述支撑结构3横向分边控制,使其左右两端的支撑结构3一上一下进行微微收缩,就可以驱使所述承重板2通过所述定位结构5微微转动,驱使桥梁的角度得以调整,使其桥梁能够完成对接,此装置具有能够加强桥梁在顶推滑移过程中各支撑点的受力力度,能够在拼接的过程中对桥梁进行角度和位置调整的优点。

[0034] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在

其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。



