



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213978393 U

(45) 授权公告日 2021.08.17

(21) 申请号 202022965159.0

(22) 申请日 2020.12.09

(73) 专利权人 中国铁建重工集团股份有限公司
地址 410100 湖南省长沙市长沙经济技术开发区东七线88号

(72) 发明人 刘飞香 罗建利 周文 李明杰
杨勇 张亚军 方永东 葛振斌
霍震杨

(74) 专利代理机构 长沙七源专利代理事务所
(普通合伙) 43214
代理人 张勇 周晓艳

(51) Int. Cl.
E01B 25/12 (2006.01)
B61B 13/04 (2006.01)

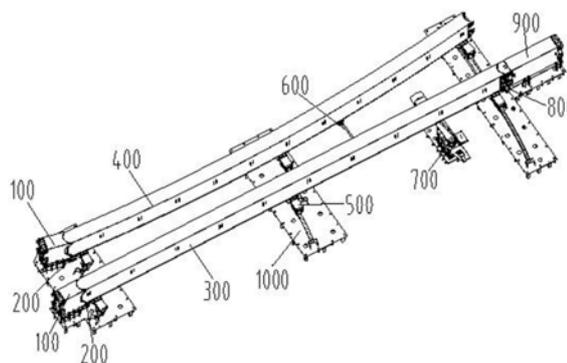
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种跨座式单轨换梁型道岔

(57) 摘要

本实用新型提供了一种跨座式单轨换梁型道岔,包括直梁、曲梁、台车、固定端垛梁、活动端垛梁、驱动装置、连接拉杆和铰轴装置;固定端垛梁、活动端垛梁和驱动装置均安装在道岔基础上;两个固定端垛梁分别与直梁、曲梁的第一端连接;活动端垛梁与直梁或曲梁的第二端连接;直梁和曲梁通过连接拉杆连接;直梁和曲梁底部设置多部带滚轮的台车;铰轴装置一端安装在道岔基础上,另一端与直梁或曲梁连接。本实用新型中,用摆动导杆机构代替电动推杆作为驱动装置,且布置在道岔梁的后段,能有效提高道岔的转辙精度和降低道岔调试难度,同时因为摆臂滚轮与导槽之间有一定间隙,能有效降低因环境温度变化带来的直梁变形所产生的对驱动装置的额外负荷。



1. 一种跨座式单轨换梁型道岔,其特征在於,包括直梁、曲梁、台车、固定端垛梁、活动端垛梁、驱动装置、连接拉杆和铰轴装置;固定端垛梁、活动端垛梁安装在道岔基础上;两个固定端垛梁分别与直梁的第一端、曲梁的第一端连接;活动端垛梁与直梁的第二端或曲梁的第二端连接;直梁和曲梁通过连接拉杆连接;直梁和曲梁底部设置多部台车,台车上设置滚轮,能在道岔基础轨的道上滚动;铰轴装置一端安装在道岔基础上,另一端与直梁或曲梁连接,作为直梁或曲梁转动的旋转中心;

驱动装置安装在道岔基础上,驱动装置包括电机、减速机和摆臂;电机与减速机的输入轴连接,摆臂一端与减速机的输出轴连接,摆臂另一端连接有滚轮,直梁的底部具有沿直梁长度方向设置的导槽,摆臂的滚轮能在导槽内滚动。

2. 根据权利要求1所述的一种跨座式单轨换梁型道岔,其特征在於,所述铰轴装置包括铰轴组件、转轴组件和轴承;铰轴组件固定安装在道岔基础上,转轴组件一端连接在直梁或曲梁底部的台车上,另一端通过轴承与铰轴组件转动连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种跨座式单轨换梁型道岔,其特征在於,还包括锁定装置;锁定装置包括锁槽、锁销和电动推杆;锁槽设置在直梁、曲梁首端的台车上;锁销和电动推杆设置在活动端垛梁的端部,锁销和电动推杆连接,直梁或曲梁与活动端垛梁对接时,电动推杆推动锁销插入活动端垛梁的锁槽内。

4. 根据权利要求3所述的一种跨座式单轨换梁型道岔,其特征在於,还包括接缝板,接缝板设置在活动端垛梁的端部,直梁或曲梁与活动端垛梁对接时,接缝板搭接在直梁或曲梁的端部,使活动端垛梁与直梁或曲梁平滑过渡。

5. 根据权利要求4所述的一种跨座式单轨换梁型道岔,其特征在於,所述接缝板底部连接有导杆,活动端垛梁上设有与导杆匹配的导套;导杆另一端连接有导块,锁销上设有带导槽的导槽板;导块能在导槽中移动,导槽的长度方向与锁销的运动方向成夹角,电动推杆推动锁销沿水平方向移动的同时带动导杆升降。

一种跨座式单轨换梁型道岔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及跨座式单轨交通轨道技术领域,具体涉及一种跨座式单轨换梁型道岔。

背景技术

[0002] 轻轨是城市轨道交通中的重要组成部分,对于相对高差较大,人口密集,道路狭窄,坡多弯急,交通拥挤的城市来说,轻轨能够很好地解决交通拥挤的问题。特别是跨座式单轨交通轻轨,更能适应于现代城市的交通状况。

[0003] 中国专利公布号CN 105155366 B的实用新型专利申请公开说明书中公开了一种跨座式单轨替换梁道岔结构及道岔转辙的方法,该专利驱动采用电动推杆,且布置在道岔梁跨中位置,电动推杆行程推进1mm,则道岔梁尾端走2mm,道岔整体转辙精度难控制;且道岔梁因温度等因素变形后,对电动推杆会产生很大的额外载荷,影响电动推杆使用寿命。

[0004] 中国专利公布号CN 107604774 A的实用新型专利申请公开说明书中公开了一种单轨交通异步换梁型道岔,该专利采用两个电机分别驱动直梁和曲梁,实现异步换梁,但也因此造成成本高昂,控制复杂,安全稳定性不高,不利于道岔的长期稳定运行。

[0005] 综上所述,急需一种跨座式单轨换梁型道岔以解决现有技术中存在的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型目的在于提供一种跨座式单轨换梁型道岔,能够解决现有道岔转辙精度较低、电动推杆受力过大等问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种跨座式单轨换梁型道岔,包括直梁、曲梁、台车、固定端垛梁、活动端垛梁、驱动装置、连接拉杆和铰轴装置;固定端垛梁、活动端垛梁安装在道岔基础上;两个固定端垛梁分别与直梁的第一端、曲梁的第一端连接;活动端垛梁与直梁的第二端或曲梁的第二端连接;直梁和曲梁通过连接拉杆连接;直梁和曲梁底部设置多部台车,台车上设置滚轮,能在道岔基础轨的道上滚动;铰轴装置一端安装在道岔基础上,另一端与直梁或曲梁连接,作为直梁或曲梁转动的旋转中心;

[0008] 驱动装置安装在道岔基础上,驱动装置包括电机、减速机和摆臂;电机与减速机的输入轴连接,摆臂一端与减速机的输出轴连接,摆臂另一端连接有滚轮,直梁的底部具有沿直梁长度方向设置的导槽,摆臂的滚轮能在导槽内滚动。

[0009] 进一步地,所述铰轴装置包括铰轴组件、转轴组件和轴承;铰轴组件固定安装在道岔基础上,转轴组件一端连接在直梁或曲梁底部的台车上,另一端通过轴承与铰轴组件转动连接。

[0010] 进一步地,道岔还包括锁定装置;锁定装置包括锁槽、锁销和电动推杆;锁槽设置在直梁、曲梁首端的台车上;锁销和电动推杆设置在活动端垛梁的端部,锁销和电动推杆连接,直梁或曲梁与活动端垛梁对接时,电动推杆推动锁销插入活动端垛梁的锁槽内。

[0011] 进一步地,道岔还包括接缝板,接缝板设置在活动端垛梁的端部,直梁或曲梁与活

动端垛梁对接时,接缝板搭接在直梁或曲梁的端部,使活动端垛梁与直梁或曲梁平滑过渡。

[0012] 进一步地,所述接缝板底部连接有导杆,活动端垛梁上设有与导杆匹配的导套;导杆另一端连接有导块,锁销上设有带导槽的导槽板;导块能在导槽中移动,导槽的长度方向与锁销的运动方向成夹角,电动推杆推动锁销沿水平方向移动的同时带动导杆升降。

[0013] 应用本实用新型的技术方案,具有以下有益效果:

[0014] (1) 本实用新型中,用摆动导杆机构代替电动推杆作为驱动装置,且布置在道岔梁的后段,能有效提高道岔的转辙精度和降低道岔调试难度,同时因为摆臂滚轮与导槽之间有一定间隙,能有效降低因环境温度变化带来的直梁变形所产生的对驱动装置的额外负荷,电机加减速机的组合也有利于该装置的国产化和降低成本。

[0015] (2) 本实用新型中,将接缝板与锁定装置一起联动,并且通过导槽板的导槽来限制接缝板的上下位置,使接缝板上下运动精确、可控,解决了传统翻转指形板因卡阻而无法落下的安全隐患,并且运行时非常平稳无噪音。

[0016] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本实用新型还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图,对本实用新型作进一步详细的说明。

附图说明

[0017] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0018] 图1是跨座式单轨换梁型道岔;

[0019] 图2(a)是跨座式单轨换梁型道岔的转辙动作示意(正线联通);

[0020] 图2(b)是跨座式单轨换梁型道岔的转辙动作示意(侧线联通);

[0021] 图3是锁定装置与接缝板;

[0022] 图4是驱动装置;

[0023] 图5是铰轴装置;

[0024] 其中,100、固定端垛梁,200、铰轴装置,201、铰轴组件,202、转轴组件,203、轴承,300、直梁,400、曲梁,500、台车,600、连接拉杆,700、驱动装置,701、电机,702、减速机,703、摆臂,800、锁定装置,801、电动推杆,802、锁槽,803、接缝板,900、活动端垛梁,1000、道岔基础。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明,但是本实用新型可以根据权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0026] 实施例1:

[0027] 如图1~图5所示,一种跨座式单轨换梁型道岔,包括直梁300、曲梁400、台车500、固定端垛梁100、活动端垛梁900、驱动装置700、连接拉杆600、铰轴装置200、锁定装置800和接缝板803。

[0028] 固定端垛梁100、活动端垛梁900安装在道岔基础1000上,作为轨道梁与道岔梁之间的过渡梁;两个固定端垛梁100分别与直梁300的第一端、曲梁400的第一端连接;活动端

梁900与直梁300的第二端或曲梁400的第二端连接。

[0029] 如图2(a)所示,直梁300用于道岔与轨道梁的正线联通,如图2(b)所示,曲梁400用于道岔与轨道梁的侧线联通,直梁300和曲梁400通过连接拉杆600连接。

[0030] 直梁300和曲梁400底部设置多部台车500,台车500上设置滚轮,能在道岔基础1000轨的道上滚动,是道岔的支撑和运动组件。

[0031] 铰轴装置200一端安装在道岔基础1000上,另一端与直梁300或曲梁400连接,作为直梁300或曲梁400转动的旋转中心;如图5所示,所述铰轴装置200包括铰轴组件201、转轴组件202和轴承203;铰轴组件201固定安装在道岔基础1000上,转轴组件202一端连接在直梁300或曲梁400底部的台车500上,另一端通过轴承203与铰轴组件201转动连接。

[0032] 驱动装置700安装在道岔基础1000上,如图4所示,驱动装置700包括电机701、减速机702和摆臂703;电机701与减速机702的输入轴连接,摆臂703一端与减速机702的输出轴连接,摆臂703另一端连接有滚轮,直梁300的底部具有沿直梁300长度方向设置的导槽;驱动装置700为摆动导杆机构,通过电机701、减速机702来带动摆臂703的左右摆动,摆臂703滚轮在直梁300下方的导槽内滚动,从而带动直梁300绕着尾端的回转点转动,直梁300再通过连接拉杆600带动曲梁400同步转动。

[0033] 锁定装置800包括锁槽802、锁销和电动推杆801;锁槽802设置在直梁300、曲梁400首端的台车500上;锁销和电动推杆801设置在活动端梁900的端部,锁销和电动推杆801连接,直梁300或曲梁400与活动端梁900对接时,电动推杆801推动锁销插入活动端梁900的锁槽802内。

[0034] 接缝板803设置在活动端梁900的端部,直梁300或曲梁400与活动端梁900对接时,接缝板803搭接在直梁300或曲梁400的端部,使活动端梁900与直梁300或曲梁400平滑过渡。

[0035] 所述接缝板803底部连接有导杆,活动端梁900上设有与导杆匹配的导套;导杆另一端连接有导块,锁销上设有带导槽的导槽板;导块能在导槽中移动,导槽的长度方向与锁销的运动方向成夹角,电动推杆801推动锁销沿水平方向移动的同时带动导杆升降。锁定机构进行锁定操作时,锁销前进,同时带动接缝板803下移;锁定机构进行解锁操作时,锁销后退,同时带动接缝板803上抬。

[0036] 整个道岔转辙动作过程如下:

[0037] 当道岔需要转辙时,锁定装置根据转辙指令解锁,解锁完成后,驱动装置电机运转,带动摆臂摆动,摆臂滚轮在直梁导槽内滚动,带动直梁绕着尾端的回转点转动,直梁通过连接拉杆带动曲梁绕着尾端的回转点同步转动,转辙到位后驱动停止运行,锁定装置根据锁定指令进行锁定,道岔完成转辙。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

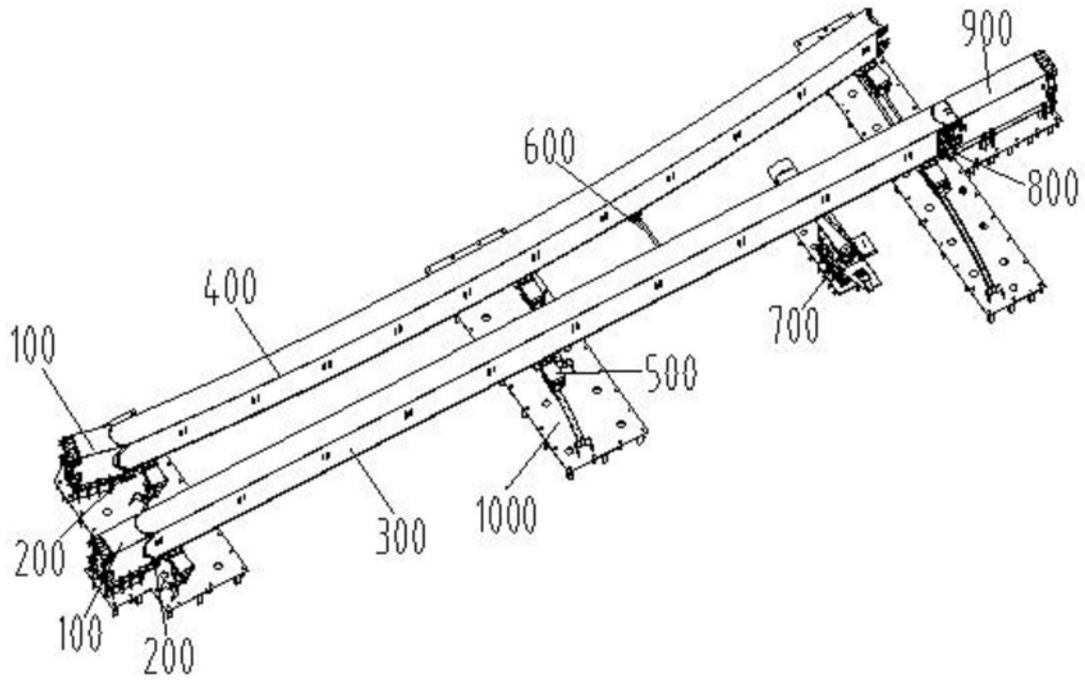


图1

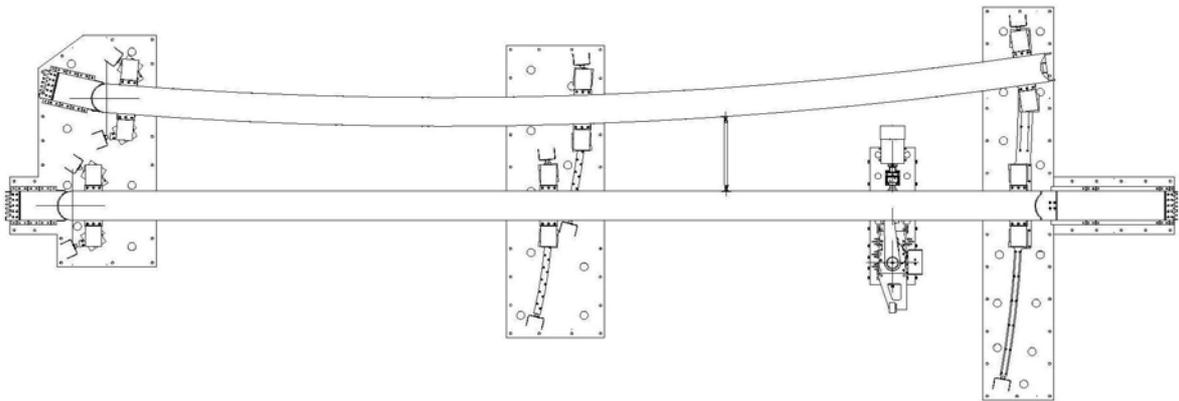


图2(a)

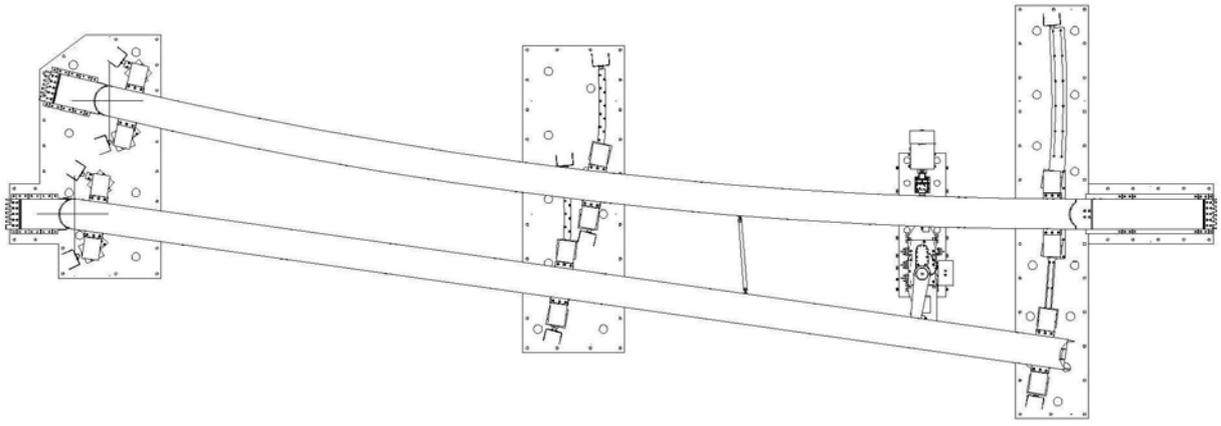


图2 (b)

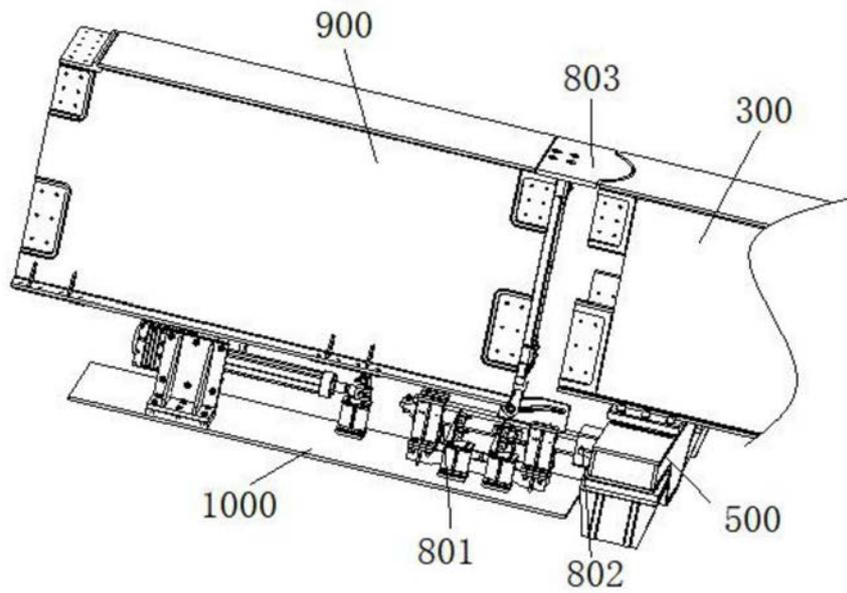


图3

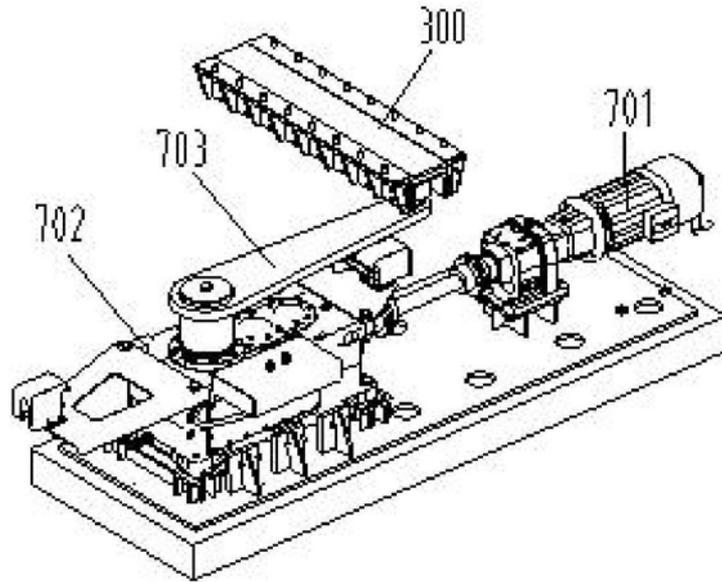


图4

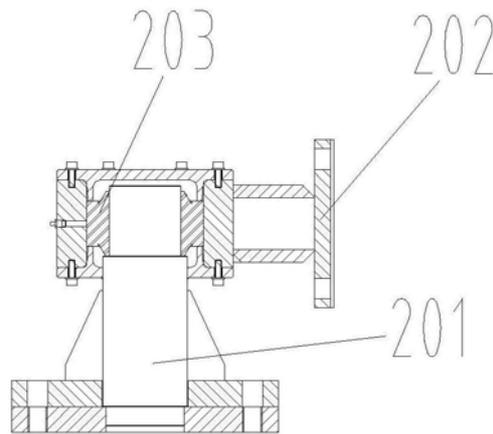


图5