



## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420060981.0

[45] 授权公告日 2005 年 8 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 2721476Y

[22] 申请日 2004.8.27

[21] 申请号 200420060981.0

[73] 专利权人 重庆齿轮箱有限责任公司

地址 402263 重庆市江津市德感镇东方红工业区

[72] 设计人 杜木信 刘东庆 颜克君 沈 涛  
赵俊渝

[74] 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所

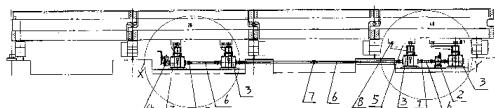
代理人 郭 云 张景根

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 跨座式单轨关节型单开道岔驱动装置

## [57] 摘要

一种跨座式单轨关节型单开道岔驱动装置，主要由主电机(1)、主减速机(2)、转辙减速箱(3)、手动转辙减速箱(4)及转动臂(5)组成，四个转辙减速箱(3)通过传动轴(6)及鼓形齿联轴器(7)串联，并在 4 号梁下与主减速机(2)相连，主减速机(2)通过离合机构与主电机(1)相连，手动转辙减速箱(4)通过离合机构与道岔 2 号梁下的一个转辙减速箱(3)相连，转辙减速箱(3)上连接有转动臂(5)，转动臂(5)末端的滚轮(8)位于道岔梁的滑槽内。本实用新型转辙的同步性好，转辙精确可靠，故障率低，整个装置成本低。



1、一种跨座式单轨关节型单开道岔驱动装置，其特征是：它包括主电机（1）、主减速机（2）、转辙减速箱（3）、手动转辙减速箱（4）及转动臂（5），所述转辙减速箱（3）有四个，其中两个转辙减速箱（3）及手动转辙减速箱（4）位于道岔的2#梁下，另两个转辙减速箱（3）、主减速机（2）及主电机（1）位于道岔的4#梁下，四个转辙减速箱（3）通过传动轴（6）及鼓形齿联轴器（7）串联，并在4#梁下与主减速机（2）相连，主减速机（2）通过离合机构与主电机（1）相连，手动转辙减速箱（4）通过离合机构与道岔2#梁下的一个转辙减速箱（3）相连，转辙减速箱（3）上连接有转动臂（5），转动臂（5）末端的滚轮（8）位于道岔梁的滑槽内。

2、根据权利要求1所述的跨座式单轨关节型单开道岔驱动装置，其特征是：所述转辙减速箱（3）及手动转辙减速箱（4）为蜗轮蜗杆结构，主减速机（2）为锥齿轮加平行轴传动减速结构，在道岔4#梁下，主减速机（2）位于两转辙减速箱（3）之间，主减速机（2）通过传动轴（6）及鼓形齿联轴器（7）与两转辙减速箱（3）相连。

## 跨座式单轨关节型单开道岔驱动装置

### 技术领域

本实用新型属于车辆轨道道岔技术领域，尤其涉及一种跨座式单轨关节型单开道岔驱动装置。

### 背景技术

为满足城市高架轻轨全线运行的需要，通常要在轻轨线的不同道岔区设置不同的道岔形式，如单渡线道岔、双渡线道岔、三开、五开道岔、双开道岔等。其中跨座式单轨关节型道岔系统是一种梁轨合一的道岔系统，也就是说，道岔既是车辆运行的轨道，也是车辆转线的道岔。道岔的驱动装置不仅是推动道岔系统转辙的动力，更主要的是要保证道岔梁按规定的线形进行转辙，使道岔在直线和转辙状态下的线形满足设计要求。因此，道岔驱动装置必须具有传动位置准确、转动灵活、频繁正反启动、在恶劣天气条件下也能正常工作等的特点，并且在特殊情况下（如安装调试、系统停电等）有手动转辙功能。为简化设计和制造，一般是以一组标准单开道岔为一个基本单元，根据线路要求，设计成需要的形式。目前国内在建和拟建的城市轻轨线，其组成单开道岔的梁轨部分长（22m 左右）而且重（约 35 吨），要使这一庞大的系统以高峰时按一定的频率（如往返 1 次/2.5min）进行精确转辙（转辙精度应达 2mm 以上），为此，需要设计一套可靠的驱动系统与之匹配。

### 实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种能实现精确、可靠转辙的跨座式单轨关节型单开道岔驱动装置。

本实用新型的跨座式单轨关节型单开道岔驱动装置，包括主电机、主减速机、转辙减速箱、手动转辙减速箱及转动臂，所述转辙减速箱有四个，其中两个转辙减速箱及手动转辙减速箱位于道岔的 2#梁下，另两个转辙减速箱、主减速机及主电机位于道岔的 4#梁下，四个转辙减速箱通过传动轴及鼓形齿联轴器串联，并在 4#梁下与主减速机相连，主减速机通过离合机构与主电机相连，手动转辙减速箱通过离合机构与道岔 2#梁下的一个转辙减速箱相连，转辙减速箱

上连接有转动臂，转动臂末端的滚轮位于道岔梁的滑槽内。

转辙减速箱及手动转辙减速箱为蜗轮蜗杆结构，主减速机为锥齿轮加平行轴传动减速结构，在道岔 4#梁下，主减速机位于两转辙减速箱之间，主减速机通过传动轴及鼓形齿联轴器与两转辙减速箱相连。

本实用新型中四个转辙减速箱通过传动轴及鼓形齿联轴器串联，并通过主减速机由一台主电机驱动，同步性好。主电机驱动主减速机进行第一次减速，主减速机的两输出端将动力传递到道岔 4#梁下的转辙减速箱上，道岔 4#梁下的转辙减速箱再通过传动轴及鼓形齿联轴器将动力传递到道岔 2#梁下的转辙减速箱上，转辙减速箱将水平输入的动力经过减速后垂直向上输出到与之相连的转动臂上，带动转动臂转动，转动臂末端的滚轮在道岔梁的滑槽内滚动，从而实现道岔各梁同步转辙。手动转辙减速箱的设立，是为了保证在特殊情况下（如安装调试、系统停电等）仍能通过人工操作来实现道岔的正常转辙。主减速机采用锥齿轮加平行轴传动减速结构比行星传动减速结构运行更可靠，不容易发生故障，而且成本低。

本实用新型的优点是：转辙的同步性好，转辙精确可靠，故障率低，整个装置成本低。

## 附图说明

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明：

图 1 是本实用新型的主视图；

图 2 是图 1 的俯视图；

图 3 是图 1 的局部放大图 X；

图 4 是图 1 的局部放大图 Y；

图 5 是图 2 的局部放大图 Z；

图 6 是图 2 的局部放大图 L。

## 具体实施方式

如图 1 至图 6 所示：本实用新型由主电机 1、主减速机 2、转辙减速箱 3、手动转辙减速箱 4、转动臂 5、传动轴 6、鼓形齿联轴器 7 及滚轮 8 构成，转辙减速箱 3 有四个，其中两个转辙减速箱 3 及手动转辙减速箱 4 位于道岔的 2#梁下，另两个转辙减速箱 3、主减速机 2 及主电机 1 位于道岔的 4#梁下，四个转辙减速箱 3 通过传动轴 6 及鼓形齿联轴器 7 串联，并在 4#梁下与主减速机 2 相

连，主减速机 2 通过离合机构与主电机 1 相连，手动转辙减速箱 4 通过离合机构与道岔 2#梁下的一个转辙减速箱 3 相连，转辙减速箱 3 上连接有转动臂 5，转动臂 5 末端的滚轮 8 位于道岔梁的滑槽内。

所述转辙减速箱 3 及手动转辙减速箱 4 为蜗轮蜗杆结构，主减速机 2 为锥齿轮加平行轴传动减速结构，在道岔 4#梁下，主减速机 2 位于两转辙减速箱 3 之间，主减速机 2 通过传动轴 6 及鼓形齿联轴器 7 与两转辙减速箱 3 相连。

**工作原理：**主电机 1 驱动主减速机 2 进行第一次减速，主减速机 2 的两输出端将动力传递到道岔 4#梁下的转辙减速箱 3 上，道岔 4#梁下的转辙减速箱 3 再通过传动轴 6 及鼓形齿联轴器 7 将动力传递到道岔 2#梁下的转辙减速箱 3 上，转辙减速箱 3 将水平输入的动力经过减速后垂直向上输出到与之相连的转动臂 5 上，带动转动臂 5 转动，转动臂 5 末端的滚轮 8 在道岔梁的滑槽内滚动，从而实现道岔各梁同步转辙。

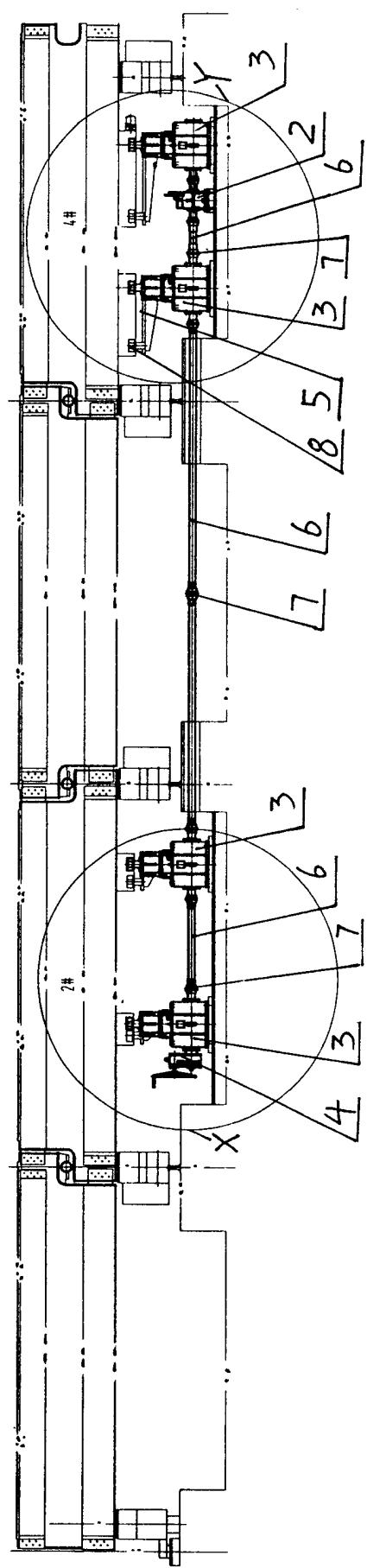


图 1

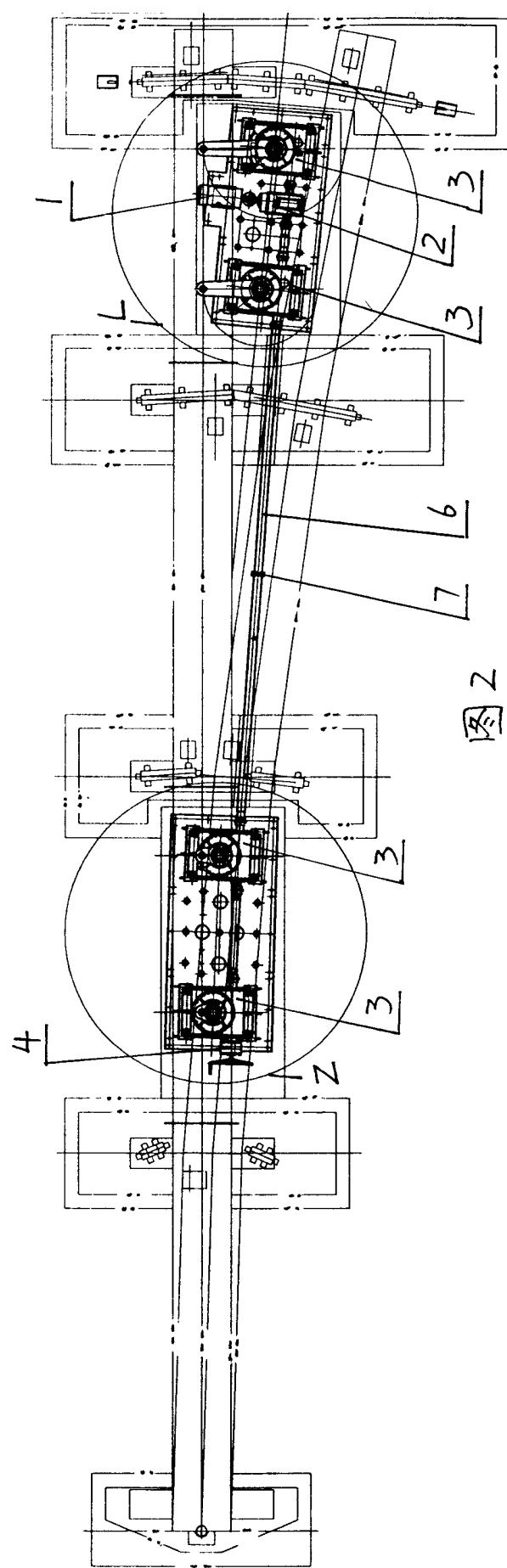


图 2

