(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106089259 A
(43)申请公布日 2016.11.09

(21)申请号 201610737658.X

(22)申请日 2016.08.29

(71)申请人 中国葛洲坝集团第二工程有限公司
地址 610091 四川省成都市青羊区工业集中发展区(东区)同诚路8号10栋

(72)发明人 刘红岩 曾良红 饶昌福 孙金鹏 吉婷 胡海 袁勤凯 杜坚 孔瑞

(74)专利代理机构 成都立信专利事务所有限公司 51100
代理人 江晓萍

(51)Int.Cl.
E21D 11/10(2006.01)
E21D 11/40(2006.01)

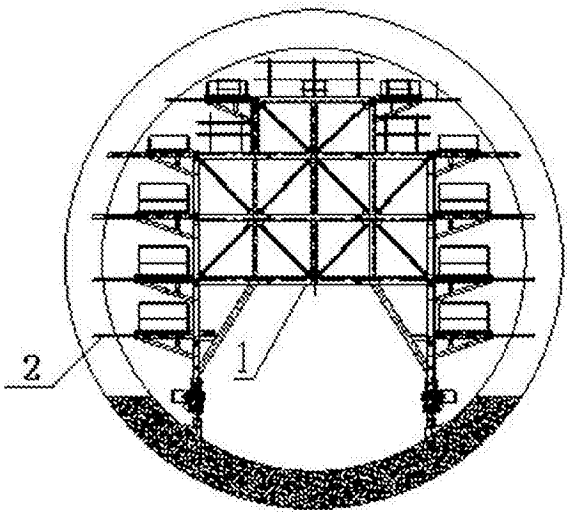
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

适用于转弯段施工的钢筋台车

(57)摘要

本发明适用于转弯段施工的钢筋台车，包括钢筋台车桁架、分别位于钢筋台车桁架两侧的多层侧面平台、台车爬梯、行走系统、轨道，钢筋台车桁架两对应底部纵梁上分别有多组连接孔，行走系统中有行走纵梁、装在行走纵梁上的通过链轮链条传动机构受电机带动的在轨道上行走的内侧行走钢轮、外侧行走钢轮，内侧行走钢轮的直径小于外侧行走钢轮，行走轮铰座通过回转轴铰接在行走纵梁上，行走轮铰座顶部装有连接座，连接座上有多个连接孔，连接件通过连接座上的连接孔及底部纵梁上的连接孔将连接座与钢筋台车桁架中的底部纵梁连接。本发明通用率高，台车行走速度快，能满足台车通过转弯、顺利运行到指定位置，安全。



CN 106089259 A

1.适用于转弯段施工的钢筋台车，其特征在于包括钢筋台车桁架、分别位于钢筋台车桁架两侧的多层侧面平台、台车爬梯、行走系统、轨道，钢筋台车桁架两对应底部纵梁上分别有多组连接孔，行走系统中有行走纵梁、装在行走纵梁上的电机座中的带减速器的电机，装在行走纵梁上的通过链轮链条传动机构受电机带动在轨道上行走的内侧行走钢轮、外侧行走钢轮，内侧行走钢轮的直径小于外侧行走钢轮，行走轮铰座通过回转轴铰接在行走纵梁上，行走轮铰座顶部装有连接座，连接座上有多个连接孔，连接件通过连接座上的连接孔及底部纵梁上的连接孔将连接座与钢筋台车桁架中的底部纵梁连接。

2.如权利要求1所述的适用于转弯段施工的钢筋台车，其特征在于钢筋台车下部为门型架。

3.如权利要求1或2所述的适用于转弯段施工的钢筋台车，其特征在于每层侧面平台由连接在钢筋台车桁架上的三角支架、装在三角支架上的固定工作平台、与三角支架上的伸缩孔或伸缩槽配合的伸缩平台组成。

4.如权利要求1或2所述的适用于转弯段施工的钢筋台车，其特征在于台车爬梯中有通过连接件与对应侧面平台连接的爬梯板、装在爬梯腹板上的爬梯角钢踏板，通过连接件装在爬梯腹板上的护栏。

5.如权利要求1或2所述的适用于转弯段施工的钢筋台车，其特征在于轨道中有H型钢垫梁、固定于H型钢垫梁二端的连接板、通过轨道压板和连接件固定在H型钢垫梁上的轨。

适用于转弯段施工的钢筋台车

[0001] 技术领域：

本发明属水利水电工程建筑技术领域，适用于水电站隧洞钢筋绑扎施工，尤其适用于有转弯段的施工，亦可适用于铁路、公路及水利水电工程中隧道转弯衬砌段钢筋绑扎施工的钢筋台车。

[0002] 背景技术：

在公路、铁路、水电站隧道施工中，隧道结构经常会出现转弯段，转弯段转弯曲率不一，台车要通过转弯段，按照常规的方法：①轨道根据曲率弯曲成圆弧，只能针对单一项目使用，造成通用率低；②缩短钢筋台车单套长度，造成作业面小，台车需多次就位。③由于有内外弧差的存在，弯道行走时在牵引力作用下会出现外弧轮子与轨道之间打滑的现象，或者通过外力顶推外侧轮子行走这一方法来实现行走，行走时台车晃动剧烈，行走速度慢，尤其在小转弯半径，依靠原来的方法已经不能满足台车通过转弯，顺利运行到指定位置。

[0003] 发明内容：

本发明的目的是为了克服现有台车在弯道施工中轨道利用率低、台车作业面小、行走速度慢的问题，提供一种通用率高，使台车行走速度快，能满足台车通过转弯、顺利运行到指定位置，安全的适用于转弯段施工的钢筋台车。适用于弯道施工的钢筋台车。

[0004] 本发明的目的是这样来实现的：

本发明适用于转弯段施工的钢筋台车，包括钢筋台车桁架、分别位于钢筋台车桁架两侧的多层侧面平台、台车爬梯、行走系统、轨道，钢筋台车桁架两对应底部纵梁上分别有多组连接孔，行走系统中有行走纵梁、装在行走纵梁上的电机座中的带减速器的电机，装在行走纵梁上的通过链轮链条传动机构受电机带动在轨道上行走的内侧行走钢轮、外侧行走钢轮，内侧行走钢轮的直径小于外侧行走钢轮，行走轮铰座通过回转轴铰接在行走纵梁上，行走轮铰座顶部装有连接座，连接座上有多个连接孔，连接件通过连接座上的连接孔及底部纵梁上的连接孔将连接座与钢筋台车桁架中的底部纵梁连接，钢筋台车桁架为整个钢筋台车的主要受力部分，台车行走系统可由2套主动轮组和2套从动轮组组成，台车可设计成仓段长度，台车行走系统与台车架之间成可绕回转轴轴线旋转的结构，满足大曲率弯段行走；内侧行走钢轮与外侧行车钢轮踏面直径大小不一样；钢轮翼缘进行加高；钢轮子踏面进行加宽。

[0005] 上述的钢筋台车下部为门型架，保证有合理净空，门形架与底部纵梁通过螺栓连接，实现力的有效传递。

[0006] 上述的每层侧面平台由连接在钢筋台车桁架上的三角支架、装在三角支架上的固定工作平台、与三角支架上的伸缩孔或伸缩槽配合的伸缩平台组成，伸缩平台侧面平台为可伸缩式，三角架采用工字钢制成，伸缩平台采用槽钢，伸缩平台可抽出，以方便人员绑扎内外层钢筋。最高两层平台为阶梯式，满足顶拱钢筋绑扎施工，台车顶层和下层设有防护工作平台，保证下部人员通行安全，所有工作平台都设有1.2m高的安全护栏，安全护栏用钢管制作。

[0007] 上述的台车爬梯中有通过连接件与对应侧面平台连接的爬梯腹板、装在爬梯腹板

上的爬梯角钢踏板，通过连接件装在爬梯腹板上的圆钢管护栏，方便人员上下。

[0008] 上述的轨道中有H型钢垫梁、固定于H钢垫梁二端的连接板、通过轨道压板和连接件固定在H型钢垫梁上的轨道。

[0009] 本发明①行走系统通过采取内外侧钢轮设计不同的踏面轮径，实现在同样转速的情况下，运行距离不同，弥补内外弧轨道的长度偏差。②在台车底纵梁上设有多组连接孔，根据曲率转弯半径的不同，连接座选择所对应孔进行连接，保证钢轮踏面中心能着落于轨道上，同时底部纵梁采用大刚度设计，下部无地脚千斤支撑，亦能满足结构安全要求，解决地脚千斤在曲弧线轨道上无法与轨道正常压接的情况。③在桁架与行走轮支座间设置成能转动结构，根据运行时的需要，随着轨道对其的约束，实现及时偏转，实现不缩短单台台车长度的情况下，顺利通过转弯段。④钢轮子，踏面宽度在与轨道正常配合尺寸的基础上，进行加宽设计，以补偿内外弧行走距离不等问题。⑤对钢轮的翼缘进行了加高，避免台车在运行过程中脱轨。⑥侧面工作平台设计成可伸缩式，满足钢筋台车在行走过程中不碰撞已衬砌的混凝土结构面。⑦轨道按直线制作，安装时采取以直代曲的方式替代圆弧轨道，提高轨道二次利用率。

[0010] 附图说明：

图1是适用于转弯段施工的钢筋台车结构示意图。

[0011] 图2是图1的左视图。

[0012] 图3是适用于转弯段施工的钢筋台车桁架示意图。

[0013] 图4是适用于转弯段施工的钢筋台车底纵梁与行走系统连接示意图。

[0014] 图5是适用于转弯段施工的钢筋台车侧面平台结构示意图。

[0015] 图6是适用于转弯段施工的钢筋台车爬梯结构示意图。

[0016] 图7是适用于转弯段施工的钢筋台车行走系统结构示意图。

[0017] 图8是图7的左视图。

[0018] 图9是适用于转弯段施工的钢筋台车轨道结构示意图。

[0019] 图10是图9的左视图。

[0020] 具体实施方式：

参见图1、图2，本实施例适用于转弯段施工的钢筋台车，包括钢筋台车桁架1、分别位于钢筋台车桁架两侧的多层侧面平台2、台车爬梯3、行走系统4、轨道5。

[0021] 参见图1～图4，钢筋台车桁架1中，立杆1—1为HW200x200，横梁1—2为HW200X200，横连接梁1—3为工18，立杆1—4为工18，剪撑1—5为75×75×5 角钢，各单件之间通过M16X60螺栓连接。底横梁与立杆间有8字斜撑1—6，材质为HW200X200。底部纵梁1—7材质为双30槽钢组焊，在底部纵梁上特设有多组连接孔1—8，根据曲率转弯半径的不同，连接座选择所对应孔进行连接，保证轮子踏面中心能着落于轨道上，同时强度高，底部不用设置地脚千斤。钢筋台车下部为门型架。

[0022] 参见图1、图2、图5，伸缩式侧面平台2有5层，平台由三角支架2—1，固定工作平台2—2，伸缩平台2—3构成。三角支架通过连接板2—4与立杆通过螺栓连接，三角支架上开设有护栏钢管卡座，安全护栏高度1.2m，安全护栏用钢管制作，伸缩平台可在三角支架内层抽出，以方便人员绑扎内外层钢筋，同时满足在行走转弯时避免碰触已经浇筑的结构面。

[0023] 参见图2、图6，台车爬梯3设置在台车桁架两侧，方便人员上下各层工作平台，爬梯

由爬梯腹板3—1 、爬梯角钢踏板3—2，圆钢管护栏3—3组成。爬梯腹板两端开设有圆孔，通过销轴与平台三角支架上焊接的连接板连接，圆钢管护栏与爬梯腹板通过螺栓连接。

[0024] 参见图1、图2、图4、图7、图8，行走系统由行走纵梁4—1，电机4—2，减速器4—3，小链轮4—4，链条4—5，大链轮4—6，调心滚子轴承4—7，轮轴4—8，大行走钢轮4—9，小行走钢轮4—91，行走轮铰座4—10，回转轴承4—11，连接座4—12组成。连接座上部有多个连接孔。

[0025] 为适应曲率行走，在行走轮4—1上做了特殊设计：1)通过采取内外侧钢轮为不同直径的踏面轮径，实现在同样转速的情况下，运行距离不同，以弥补内外弧轨道的长度偏差。如内侧钢轮子直径为320mm.与外侧钢轮子直径为335和350mm分别搭配。2)对钢轮的翼缘加高，避免台车在运行过程中脱轨。3)钢轮踏面宽度在与轨道正常配合尺寸的基础上，进行加宽设计。4)行走系统与桁架间的可转动结构，回转轴承4—11上部与连接座连接，下部与行走轮铰座4—10连接，连接座4—12上部通过连接件再与底部纵梁连接实现行走轮与连接座之间可旋转，从而满足轮子在轨道的约束下，自由旋转，满足行走要求。

[0026] 参见图1、图2、图9、图10，轨道5采用H型钢垫梁5—1，两端加焊有连接板5—4，上铺P43钢轨5—2，轨道采用轨道压板5—3固定，此种结构方式，刚度大，强度高，同时轨道采取分节制作，节与节之间采用螺栓连接，采取以直代曲的方式铺设，轨道可满足直线和曲线使用，大大提高通用率，降低成本。

上述实施例是对本发明的上述内容作进一步说明，但不应将此理解为本发明上述主题的范围仅限于上述实施例。凡基于上述内容所实现的技术均属于本发明的保护范围。

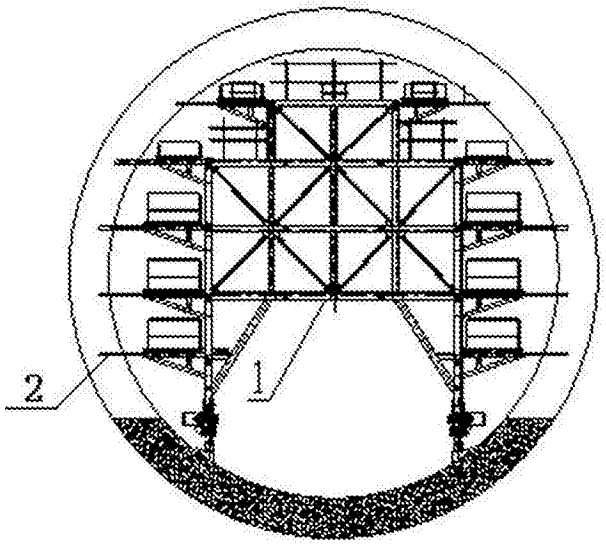


图1

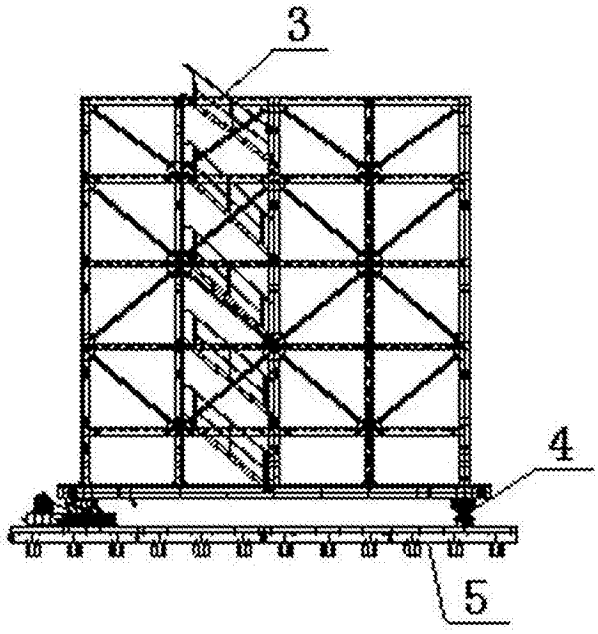


图2

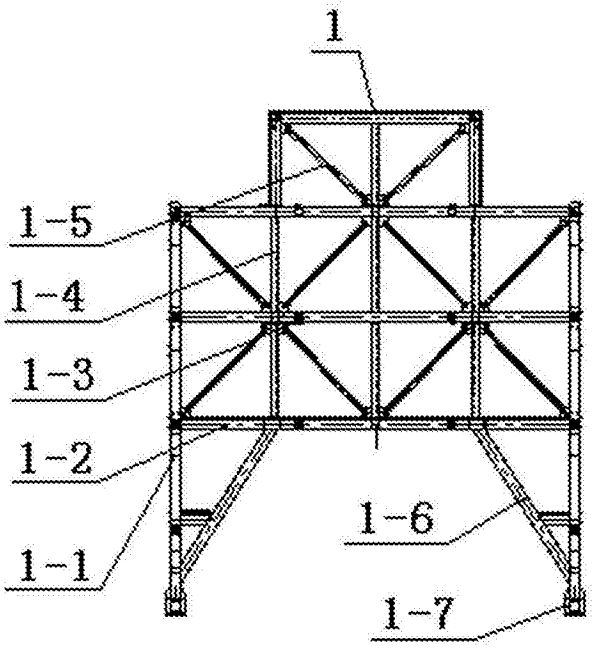


图3

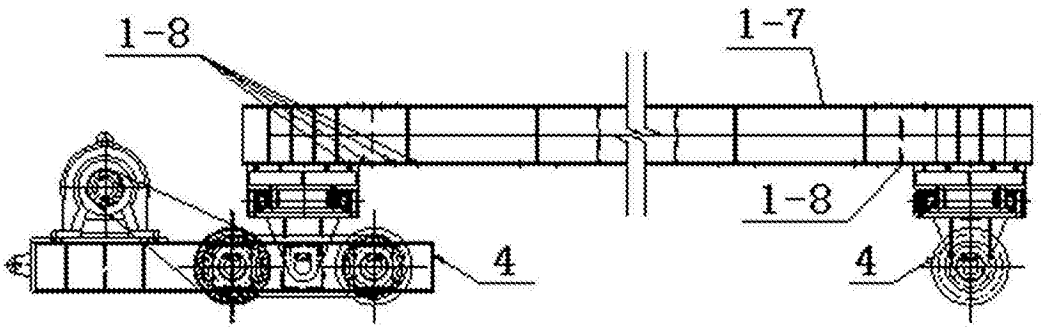


图4

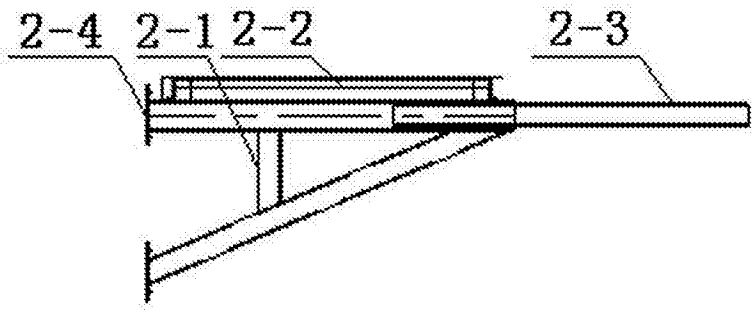


图5

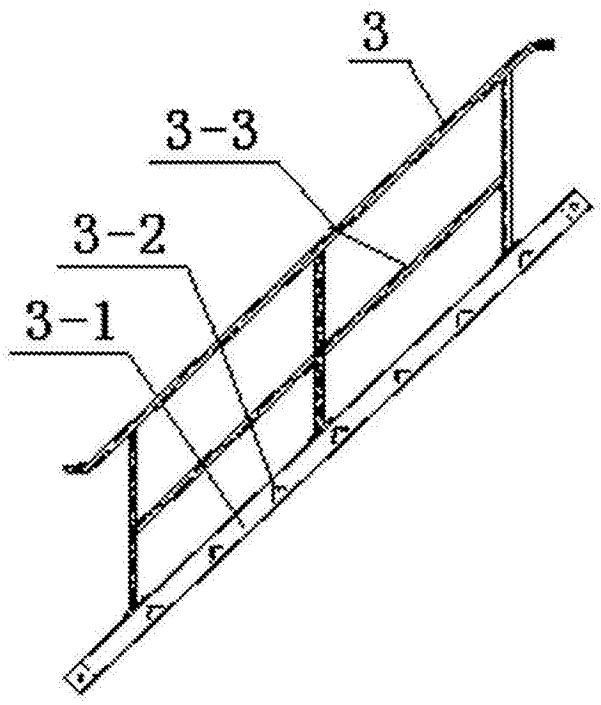


图6

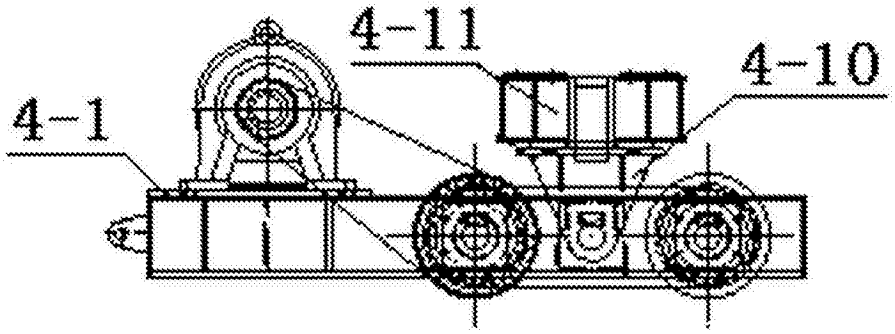


图7

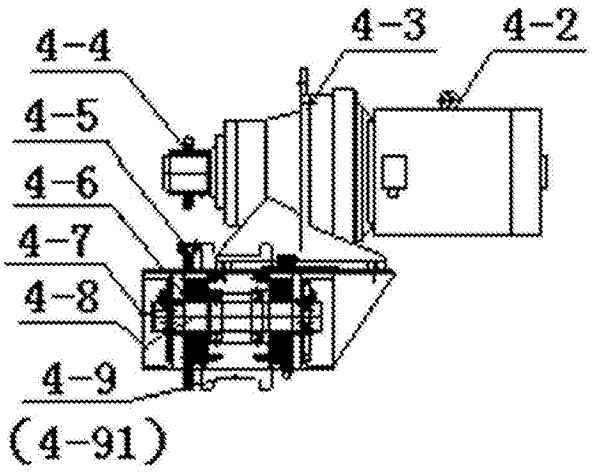


图8

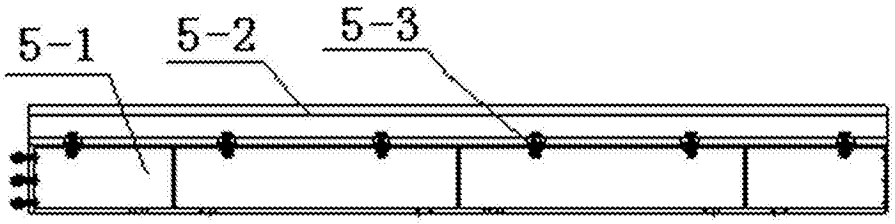


图9

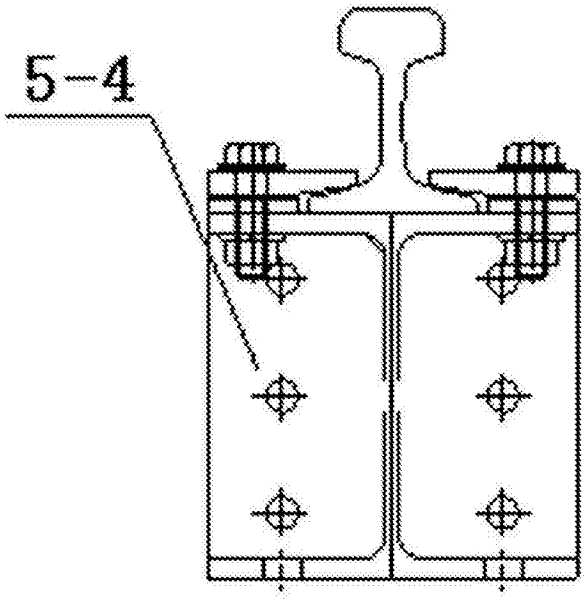


图10