



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105773114 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(21)申请号 201610105457.8

(22)申请日 2016.02.26

(71)申请人 燕山大学

地址 066004 河北省秦皇岛市海港区河北大街西段438号

(72)发明人 陈恩平 张鹏飞 张尚斌

(74)专利代理机构 秦皇岛一诚知识产权事务所
(普通合伙) 13116

代理人 崔凤英

(51) Int. Cl.

B23P 19/027(2006.01)

B60B 29/00(2006.01)

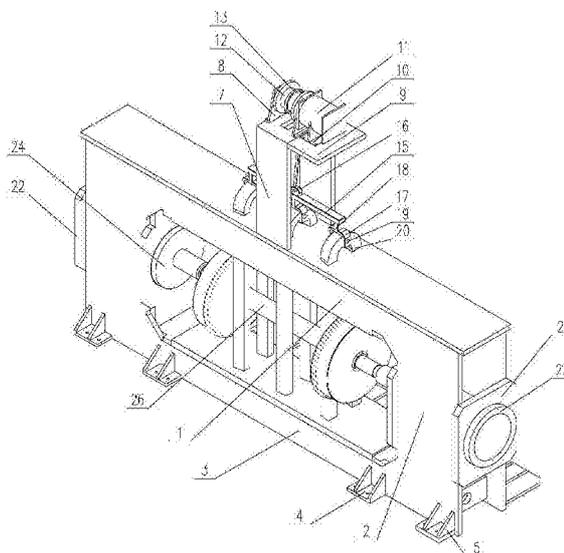
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种动车组轮对退卸机

(57)摘要

一种动车组轮对退卸机,主要包括上横梁、支板、下横梁、支脚、三角支撑板、支撑座、卷筒座、固定板、电机座、电机、卷筒、钢丝绳、横杆、固定提手A、固定提手B、竖直连杆、销轴、倒U型挡块、油缸座A、油缸座B、油缸A、油缸B、顶尖装置和轮轴。本发明的倒U形挡块工作时,其两端插入上横梁的条形通孔和下横梁的条形通孔内,保证轮对的受力方向与轮轴的中心线在同一方向上,不会出现偏载力矩,减小了轮对与轮轴配合处的摩擦,从而推卸效率更高,轮对和轮轴的推卸质量更好,大大降低了检修的成本。



1. 一种动车组轮对退卸机, 主要包括上横梁、支板、下横梁、支脚、三角支撑板、支撑座、卷筒座、固定板、电机座、电机、卷筒、钢丝绳、横杆、固定提手A、固定提手B、竖直连杆、销轴、倒U型挡块、油缸座A、油缸座B、油缸A、油缸B、顶尖装置和轮轴, 其特征在于: 在上横梁上设有条形通孔, 上横梁的下部设有两个相同的支板, 两个支板相互平行, 两个支板上分别设有条形通孔, 在两个支板内侧面的底部之间设有一个下横梁, 在下横梁上设有条形通孔, 两个支板的外侧面分别固定连接支脚, 支脚由一个平板和两个三角支撑板组成, 在平板的上部固定连接两个相互平行的三角支撑板, 三角支撑板的侧面与支板外侧面的底部固定连接, 上横梁、支板和支脚组成龙门架体, 上横梁的上部固定连接门字形的支撑座, 在支撑座的顶面上固定连接一组相互平行的卷筒座, 在支撑座的顶面上设有条形通孔, 在支撑座顶面的一侧固定连接固定板, 在固定板上设有一组相互平行的电机座, 两个电机座之间设有电机, 电机的输出轴延伸至一个电机座的外部, 电机的输出轴与卷筒相连, 卷筒置于支撑座顶面上的两个卷筒座之间, 在卷筒上固定连接钢丝绳的一端, 钢丝绳缠绕在卷筒上, 钢丝绳的另一端从支撑座顶面的条形通孔内, 延伸至支撑座顶面的下部, 提升架由横杆、固定提手A、固定提手B和竖直连杆组成, 横杆上设有固定提手A, 固定提手A为倒U型, 在横杆的下表面固定连接竖直连杆, 竖直连杆的下端与固定提手B相连, 固定提手B为倒U型, 每个固定提手B通过销轴与倒U型挡块相连, 倒U型挡块的下端通过上横梁上的条形通孔, 延伸至上横梁的下部, 倒U型挡块的下端插接在下横梁的条形通孔内, 在下横梁的一端设有油缸座A, 在下横梁的另一端设有油缸座B, 油缸座A和油缸座B的截面均呈U型, 在油缸座A和油缸座B的外侧面分别设有通孔, 在油缸座A和油缸座B的内部分别设有油缸A和油缸B, 油缸A活塞杆的自由端和油缸B活塞杆的自由端分别通过顶尖装置, 与轮轴的两端相连。

2. 根据权利要求1所述的一种动车组轮对退卸机, 其特征在于: 在两个支板外侧面的底部分别固定连接四个支脚。

一种动车组轮对退卸机

技术领域

[0001] 本发明属于轨道车辆检修技术领域,特别涉及一种轮对退卸机。

背景技术

[0002] 随着铁路系统的大提速,动车组列车的出现,轮对的安全始终存在着隐患。为便于及时发现并解决所存在的问题和隐患,需要定期对动车组轮对进行检修。动车组轮对的检修,多数情况下需要把轮对从车辆上退卸下来。轮对与轮轴之间采用的是高过盈量配合装配的形式而非机械方式的连接形式,因此在压装与退卸轮对时需要很大的力才能实现。当前动车组轮对退卸机采用“山”形挡块阻止轮对的移动,由于“山”形挡块的U形槽两端刚度不同其变形大小不同,导致U形槽的中心线与轮轴中心线不再垂直,从而出现偏载力矩。偏载力矩使其推卸过程困难,严重时造成摩擦损伤,甚至造成轮对和轮轴的报废。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种保证轮对的受力方向与轮轴的中心线在同一方向上,不会出现偏载力矩,减小轮对与轮轴配合处的摩擦,推卸效率更高,轮对和轮轴的推卸质量更好,能够大大降低检修的成本的动车组轮对退卸机。

[0004] 本发明主要包括上横梁、支板、下横梁、支脚、三角支撑板、支撑座、卷筒座、固定板、电机座、电机、卷筒、钢丝绳、横杆、固定提手A、固定提手B、竖直连杆、销轴、倒U型挡块、油缸座A、油缸座B、油缸A、油缸B、顶尖装置和轮轴。

[0005] 其中,在上横梁上设有若干条形通孔,上横梁的下部设有两个相同的支板,两个支板相互平行,两个支板上分别设有条形通孔,在两个支板内侧面的底部之间设有一个下横梁,在下横梁上设有若干条形通孔。两个支板的外侧面分别固定连接若干支脚,最好在两个支板外侧面的底部分别固定连接四个支脚。支脚由一个平板和两个三角支撑板组成,在平板的上部固定连接两个相互平行的三角支撑板,三角支撑板的侧面与支板外侧面的底部固定连接。上横梁、支板和支脚组成龙门架体。上横梁的上部固定连接门字形的支撑座,在支撑座的顶面上固定连接一组相互平行的卷筒座。在支撑座的顶面上设有条形通孔,在支撑座顶面的一侧固定连接固定板。在固定板上设有一组相互平行的电机座,两个电机座之间设有电机,电机的输出轴延伸至一个电机座的外部,电机的输出轴与卷筒相连。卷筒置于支撑座顶面上的两个卷筒座之间。在卷筒上固定连接钢丝绳的一端,钢丝绳缠绕在卷筒上,钢丝绳的另一端从支撑座顶面的条形通孔内,延伸至支撑座顶面的下部。提升架由横杆、固定提手A、固定提手B和竖直连杆组成,横杆上设有固定提手A,固定提手A为倒U型,在横杆的下表面固定连接若干竖直连杆,竖直连杆的下端与固定提手B相连,固定提手B为倒U型。每个固定提手B通过销轴与倒U型挡块相连。倒U型挡块的下端通过上横梁上的条形通孔,延伸至上横梁的下部,倒U型挡块的下端插接在下横梁的条形通孔内。在下横梁的一端设有油缸座A,在下横梁的另一端设有油缸座B,油缸座A和油缸座B的截面均呈U型,在油缸座A和油缸座B的外侧面分别设有通孔。在油缸座A和油缸座B的内部分别设有油缸A和油缸B,油缸A活塞

杆的自由端和油缸B活塞杆的自由端分别通过顶尖装置,与轮轴的两端相连。

[0006] 本发明在使用时,油缸A和油缸B的活塞杆同时伸出支撑轮轴。启动电机,带动卷筒工作,钢丝绳带动提升架、倒U形挡块下移,使倒U形挡块的最下端插入到下横梁的条形通孔内,电机停止工作。启动液压系统,油缸A的活塞杆伸出,油缸B的活塞杆同步缩回,轮轴和轮对一起右移,当左轮对接触固定的倒U形挡块时,左轮对停止右移,轮轴继续右移,直至左轮对和轮轴脱离,右轮对与轮轴的脱离过程与以上相同。左右轮对推卸后,启动电机,带动卷筒工作,钢丝绳带动提升架、倒U形挡块上移至原位置,电机停止工作。液压系统停止工作,油缸A和油缸B的活塞杆恢复原位。

[0007] 本发明与现有技术相比具有如下优点:倒U形挡块工作时,其两端插入上横梁的条形通孔和下横梁的条形通孔内,保证轮对的受力方向与轮轴的中心线在同一方向上,不会出现偏载力矩,减小了轮对与轮轴配合处的摩擦,从而推卸效率更高,轮对和轮轴的推卸质量更好,大大降低了检修的成本。

附图说明

- [0008] 图1为本发明所述的退卸机处于工作状态的立体图;
[0009] 图2为本发明所述的退卸机处于工作状态的主视图;
[0010] 图3为本发明所述的退卸机处于工作状态的侧视图;
[0011] 图4为本发明所述的退卸机处于提升状态的主视图;
[0012] 图5为本发明所述的退卸机处于提升状态的侧视图。

具体实施方式

[0013] 在图1、图2、图3、图4和图5所示的本发明的示意简图中,在上横梁1上设有条形通孔,上横梁的下部设有两个相同的支板2,两个支板相互平行,两个支板上分别设有条形通孔,在两个支板内侧面的底部之间设有一个下横梁3,在下横梁上设有条形通孔。在两个支板外侧面的底部分别固定连接四个支脚4。支脚由一个平板和两个三角支撑板组成,在平板的上部固定连接两个相互平行的三角支撑板5,三角支撑板的侧面与支板外侧面的底部固定连接。上横梁、支板和支脚组成龙门架体6。上横梁的上部固定连接门字形的支撑座7,在支撑座的顶面上固定连接一组相互平行的卷筒座8。在支撑座的顶面上设有条形通孔,在支撑座顶面的一侧固定连接固定板9。在固定板上设有一组相互平行的电机座10,两个电机座之间设有电机11,电机的输出轴延伸至一个电机座的外部,电机的输出轴与卷筒12相连。卷筒置于支撑座顶面上的两个卷筒座之间。在卷筒上固定连接钢丝绳13的一端,钢丝绳缠绕在卷筒上,钢丝绳的另一端从支撑座顶面的条形通孔内,延伸至支撑座顶面的下部。提升架14由横杆15、固定提手A16、固定提手B17和竖直连杆18组成,横杆上设有固定提手A,固定提手A为倒U型,在横杆的下表面固定连接若干竖直连杆,竖直连杆的下端与固定提手B相连,固定提手B为倒U型。每个固定提手B通过销轴19与倒U型挡块20相连。倒U型挡块的下端通过上横梁上的条形通孔,延伸至上横梁的下部,倒U型挡块的下端插接在下横梁的条形通孔内。在下横梁的一端设有油缸座A21,在下横梁的另一端设有油缸座B22,油缸座A和油缸座B的截面均呈U型,在油缸座A和油缸座B的外侧面分别设有通孔。在油缸座A和油缸座B的内部分别设有油缸A23和油缸B24,油缸A活塞杆的自由端和油缸B活塞杆的自由端分别通过顶尖

装置25,与轮轴26的两端相连。

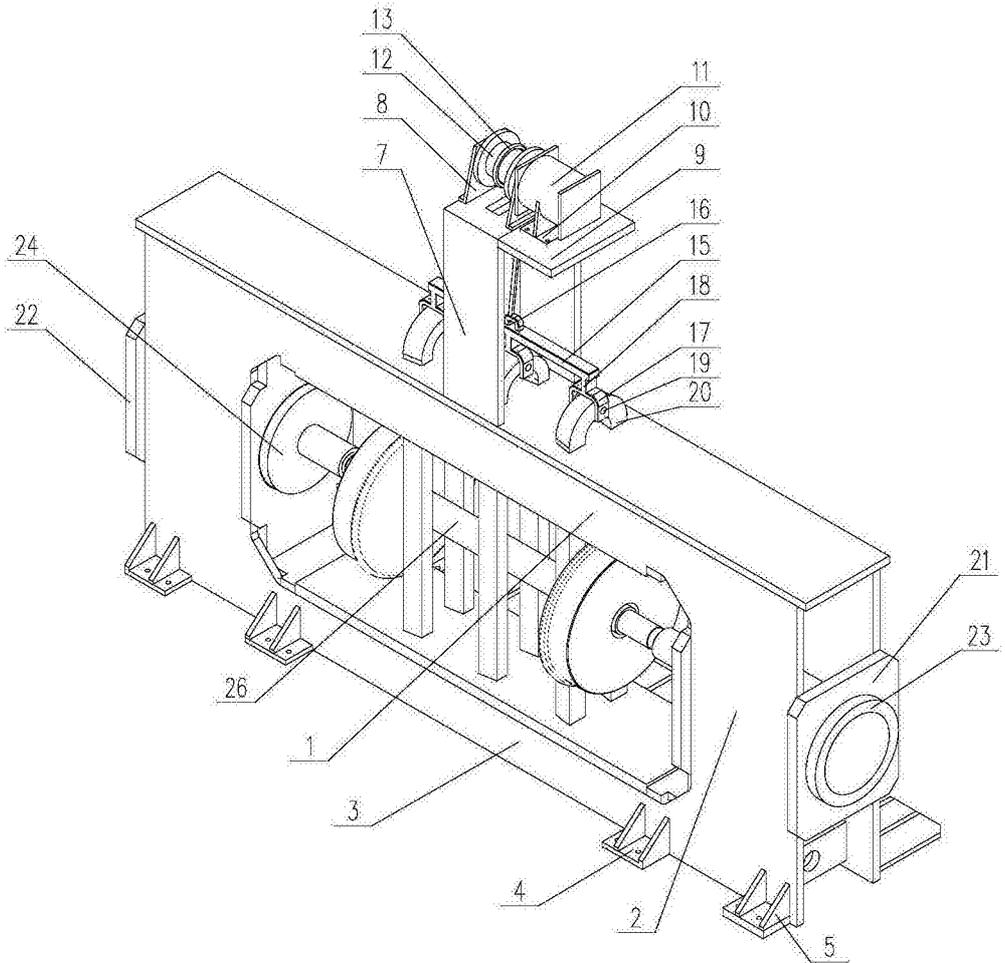


图1

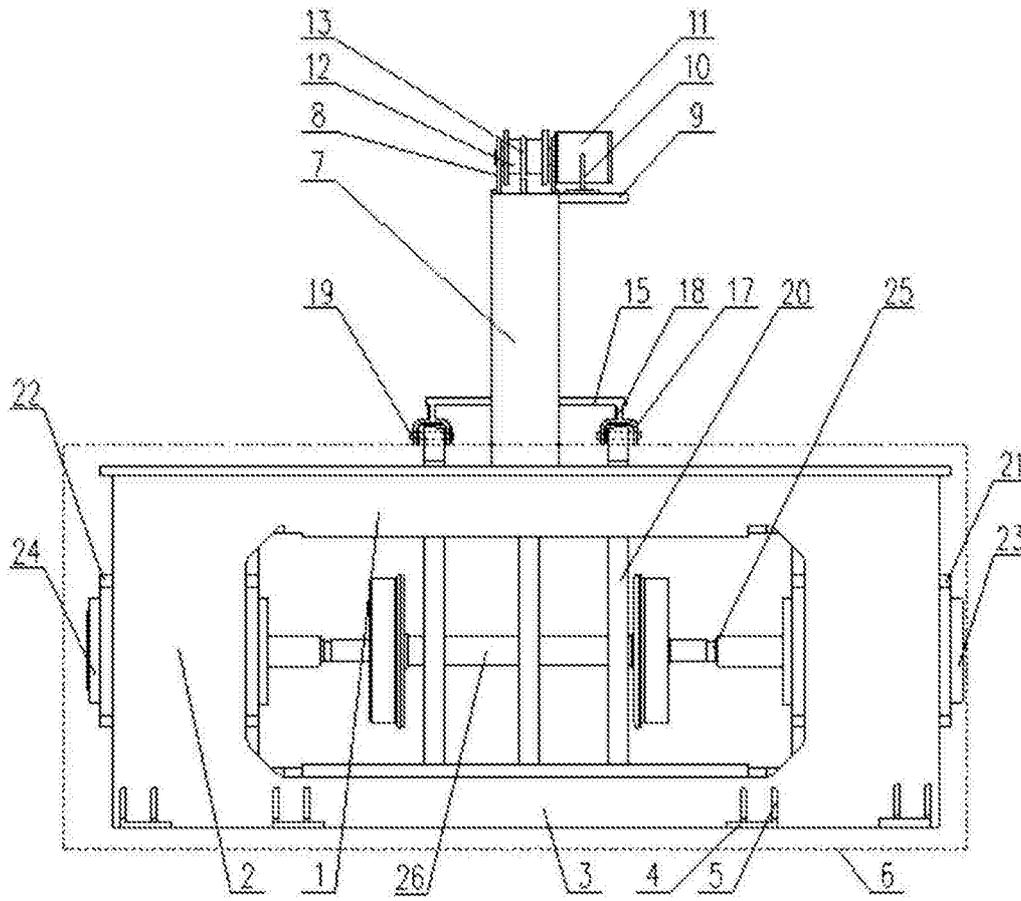


图2

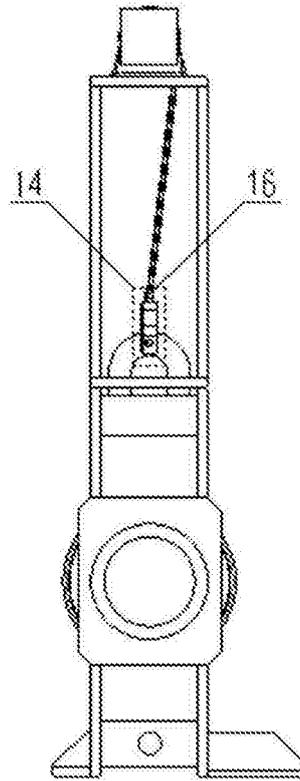


图3

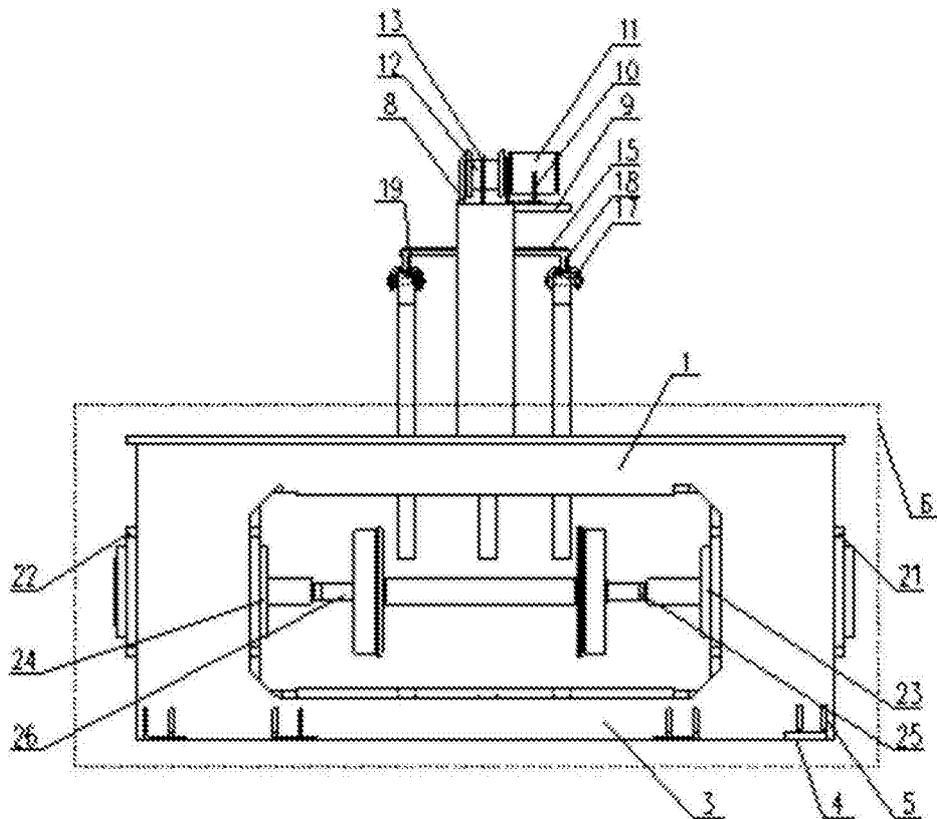


图4

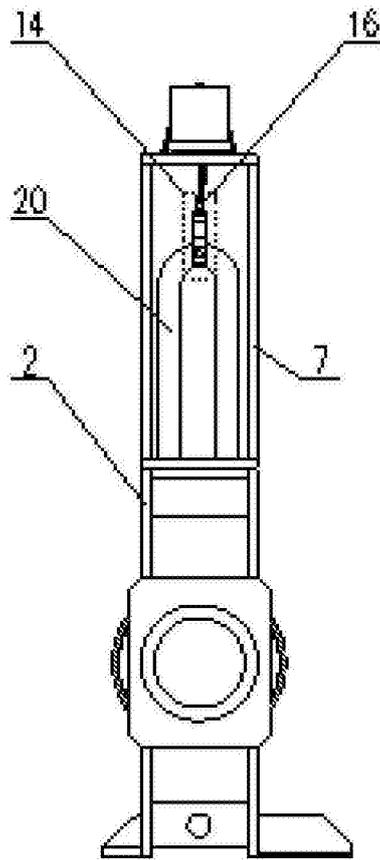


图5