



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210363781 U

(45)授权公告日 2020.04.21

(21)申请号 201920849015.3

(22)申请日 2019.06.06

(73)专利权人 福建船政交通职业学院

地址 350000 福建省福州市仓山区首山路
112号

(72)发明人 许炳照 苏庆列 许晓勤 张光葳
雷林强

(74)专利代理机构 厦门原创专利事务所(普通
合伙) 35101

代理人 徐东峰

(51)Int.Cl.

B60T 13/74(2006.01)

B60T 7/00(2006.01)

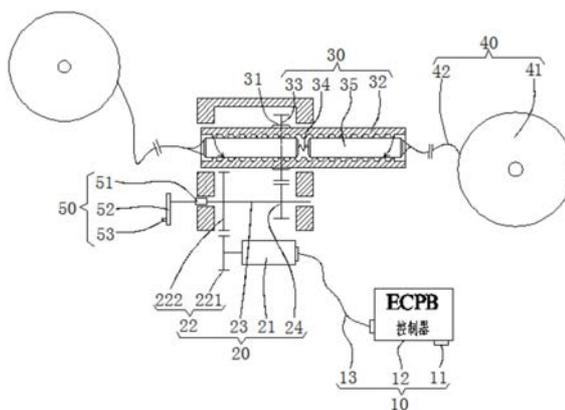
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种双蜗杆式电子控制驻车制动系统

(57)摘要

本实用新型涉及汽车技术领域,具体涉及一种双蜗杆式电子控制驻车制动系统,包括电子驻车控制器、驱动电机减速机构、传动机构、驻车制动器与解锁工具。驱动电机减速机构包括驱动电机、一级减速器齿轮组、旋转轴和二级主动齿轮;传动机构包括外花键、蜗套、二级从动齿轮、弹簧和螺杆,蜗套的外侧设置有连接有二级从动齿轮,蜗套内设置有两组螺杆,两组螺杆之间通过弹簧弹性连接;驻车制动器包括一对制动器组件与钢丝拉索,制动器组件通过钢丝拉索分别与两组螺杆相连接;本实用新型电子控制驻车制动功能,可同时对左右车轮制动器进行驻车制动,且整体结构简单,对于传统的手动驻车装置改装成电子控制系统,可大大降低了生产成本。



1. 一种双蜗杆式电子控制驻车制动系统,其特征在于,包括电子驻车控制器(10)、驱动电机减速机构(20)、传动机构(30)、驻车制动器(40)与解锁工具(50),所述传动机构(30)包括外花键(31)、蜗套(32)、二级从动齿轮(33)、弹簧(34)和螺杆(35),所述蜗套(32)的外侧中部设置有外花键(31),所述二级从动齿轮(33)的中部设置有内花键,所述二级从动齿轮(33)中部的内花键与所述外花键(31)花键联接,所述蜗套(32)内设置有两组螺杆(35),两组所述螺杆(35)之间通过所述弹簧(34)弹性连接,所述驻车制动器(40)包括一对制动器组件(41)与钢丝拉索(42),所述制动器组件(41)通过所述钢丝拉索(42)分别与两组所述螺杆(35)相连接,所述驱动电机减速机构(20)包括驱动电机(21)、一级减速器齿轮组(22)、旋转轴(23)和二级主动齿轮(24),所述旋转轴(23)上设置有二级主动齿轮(24),所述二级主动齿轮(24)与所述二级从动齿轮(33)相啮合,所述驱动电机(21)通过所述一级减速器齿轮组(22)驱动所述旋转轴(23)转动,所述旋转轴(23)的一端设置有方形孔,所述旋转轴(23)一端的方形孔内可插接所述解锁工具(50),所述电子驻车控制器(10)包括驻车控制器输入接口(11)、驻车控制器总成(12)和驻车控制器输出电连接线(13),所述电子驻车控制器(10)通过所述驻车控制器输出电连接线(13)与所述驱动电机(21)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种双蜗杆式电子控制驻车制动系统,其特征在于:所述蜗套(32)沿中轴设置一螺纹通孔,所述蜗套(32)中轴螺纹通孔两端旋转方向相反,并与两组旋转方向相反的所述螺杆(35)螺纹配合。

3. 根据权利要求1所述的一种双蜗杆式电子控制驻车制动系统,其特征在于:所述一级减速器齿轮组(22)包括一级减速器主动齿轮(221)和一级减速器从动齿轮(222),所述驱动电机(21)的输出轴上固定连接有一级减速器主动齿轮(221),所述旋转轴(23)的外侧固定连接有一级减速器从动齿轮(222),所述一级减速器主动齿轮(221)与所述一级减速器从动齿轮(222)相啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种双蜗杆式电子控制驻车制动系统,其特征在于:所述解锁工具(50)包括方形接杆(51)、解锁曲柄(52)和解锁手把(53),所述方形接杆(51)的一端插接于所述旋转轴(23)一端的方形孔内,所述方形接杆(51)的另一端固定连接有一级减速器从动齿轮(222),所述解锁曲柄(52)上设置有解锁手把(53)。

5. 根据权利要求4所述的一种双蜗杆式电子控制驻车制动系统,其特征在于:所述解锁曲柄(52)与所述解锁手把(53)为转动连接。

一种双蜗杆式电子控制驻车制动系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车技术领域,具体涉及一种双蜗杆式电子控制驻车制动系统。

背景技术

[0002] 现代汽车对于机械控制电子化的运用已经越来越广泛,从基本电子方向助力到复杂主动转向比例控制这些以往都是采用液压以及机械控制为主的部分,也逐渐向电子化控制靠拢,驾驶者能通过直接机械连接来自主控制的部分已经越来越少了。就连操控发烧友至爱的手刹也逐渐地落入了电子化控制的“魔掌”。

[0003] 现有的电子控制驻车制动系统结构较为复杂,且在电机失电的情况下,无法实现制动器的制动解锁,不便于制动器的维修。

实用新型内容

[0004] 本实用新型公开了一种双蜗杆式电子控制驻车制动系统,以解决上述提到的问题。

[0005] 具体技术方案如下:

[0006] 一种双蜗杆式电子控制驻车制动系统,包括电子驻车控制器、驱动电机减速机构、传动机构、驻车制动器与解锁工具,所述传动机构包括外花键、蜗套、二级从动齿轮、弹簧和螺杆,所述蜗套的外侧中部设置有外花键,所述二级从动齿轮的中部设置有内花键,所述二级从动齿轮中部的内花键与所述外花键花键联接,所述蜗套内设置有两组螺杆,两组所述螺杆之间通过所述弹簧弹性连接,所述驻车制动器包括一对制动器组件与钢丝拉索,所述制动器组件通过所述钢丝拉索分别与两组所述螺杆相连接,所述驱动电机减速机构包括驱动电机、一级减速器齿轮组、旋转轴和二级主动齿轮,所述旋转轴上设置有二级主动齿轮,所述二级主动齿轮与所述二级从动齿轮相啮合,所述驱动电机通过所述一级减速器齿轮组驱动所述旋转轴转动,所述旋转轴的一端设置有方形孔,所述旋转轴一端的方形孔内可插接所述解锁工具,所述电子驻车控制器包括驻车控制器输入接口、驻车控制器总成和驻车控制器输出电连接线,所述电子驻车控制器通过所述驻车控制器输出电连接线与所述驱动电机电性连接。

[0007] 优选的,所述蜗套沿中轴设置一螺纹通孔,所述蜗套中轴螺纹通孔两端旋转方向相反,并与两组旋转方向相反的所述螺杆螺纹配合。

[0008] 优选的,所述一级减速器齿轮组包括一级减速器主动齿轮和一级减速器从动齿轮,所述驱动电机的输出轴上固定连接有一级减速器主动齿轮,所述旋转轴的外侧固定连接有一级减速器从动齿轮,所述一级减速器主动齿轮与所述一级减速器从动齿轮相啮合。

[0009] 优选的,所述解锁工具包括方形接杆、解锁曲柄和解锁手把,所述方形接杆的一端插接于所述旋转轴一端的方形孔内,所述方形接杆的另一端固定连接有一级减速器从动齿轮,所述解锁曲柄上设置有解锁手把。

[0010] 优选的,所述解锁曲柄与所述解锁手把为转动连接。

[0011] 本实用新型的有益效果是：

[0012] 与现有技术相比，本实用新型电子控制驻车制动功能，可同时对左右车轮制动器进行驻车制动，且整体结构简单，对于传统的手动驻车装置改装成电子控制系统，可大大降低了生产成本。当电子驻车控制器发指令时，驱动电机得电并通过一级减速器齿轮组、旋转轴、二级主动齿轮带动二级从动齿轮进行旋转，二级从动齿轮旋转带动蜗套旋转，由于螺杆方向相反，因此蜗套转动两侧螺杆会拉紧两端钢丝拉索实现驻车制动；车辆起步时，驱动电机反转实现驻车解锁；在电机失电的情况下，为防止制动器驻车长时间制动锁止，维修人员可操作方形接杆与旋转轴一端设置的方形孔连接，并逆电机旋转方向摇动解锁手把，解开制动器的制动锁止。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案，下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0015] 标号说明：

[0016] 10、电子驻车控制器，11、驻车控制器输入接口，12、驻车控制器总成，13、驻车控制器输出电连接线，20、驱动电机减速机构，21、驱动电机，22、一级减速器齿轮组，221、一级减速器主动齿轮，222、一级减速器从动齿轮，23、旋转轴，24、二级主动齿轮，30、传动机构，31、外花键，32、蜗套，33、二级从动齿轮，34、弹簧，35、螺杆，40、驻车制动器，41、制动器组件，42、钢丝拉索，50、解锁工具，51、方形接杆，52、解锁曲柄，53、解锁手把。

具体实施方式

[0017] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施方式中的附图，对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 参照图1所示，一种双蜗杆式电子控制驻车制动系统，包括电子驻车控制器10、驱动电机减速机构20、传动机构30、驻车制动器40与解锁工具50，传动机构30包括外花键31、蜗套32、二级从动齿轮33、弹簧34和螺杆35，蜗套32的外侧中部设置有外花键31，二级从动齿轮33的中部设置有内花键，二级从动齿轮33中部的内花键与外花键31花键联接，蜗套32内设置有两组螺杆35，两组螺杆35之间通过弹簧34弹性连接，驻车制动器40包括一对制动器组件41（与常规驻车制动器结构相同，下同）与钢丝拉索42，制动器组件41通过钢丝拉索42分别与两组螺杆35相连接，驱动电机减速机构20包括驱动电机21、一级减速器齿轮组22、

旋转轴23和二级主动齿轮24,旋转轴23上设置有二级主动齿轮24,二级主动齿轮24与二级从动齿轮33相啮合,驱动电机21通过一级减速器齿轮组22驱动旋转轴23转动,旋转轴23的一端设置有方形孔,旋转轴23一端的方形孔内可插解锁工具50,电子驻车控制器10包括驻车控制器输入接口11、驻车控制器总成12和驻车控制器输出电连接线13,电子驻车控制器10通过驻车控制器输出电连接线13与驱动电机21电性连接。

[0019] 进一步的,蜗套32沿中轴设置一螺纹通孔,蜗套32中轴螺纹通孔两端旋转方向相反,并与两组旋转方向相反的螺杆35螺纹配合;当蜗套32转动时,两侧螺杆35会沿蜗套32内部的螺纹通孔相向或相背运动。

[0020] 进一步的,一级减速器齿轮组22包括一级减速器主动齿轮221和一级减速器从动齿轮222,驱动电机21的输出轴上固定连接有一级减速器主动齿轮221,旋转轴23的外侧固定连接有一级减速器从动齿轮222,一级减速器主动齿轮221与一级减速器从动齿轮222相啮合;驱动电机21得电后通过输出轴上的一级减速器主动齿轮221带动一级减速器从动齿轮222进行转动,一级减速器从动齿轮222转动带动旋转轴23进行转动。

[0021] 进一步的,解锁工具50包括方形接杆51、解锁曲柄52和解锁手把53,方形接杆51的一端插接于旋转轴23一端的方形孔内,方形接杆51的另一端固定连接有解锁曲柄52,解锁曲柄52上设置有解锁手把53;当需手动解开制动器的锁止时,将方形接杆51插入到旋转轴23一端的方形孔内,接着逆电机旋转方向摇动解锁手把53,解开制动器的制动锁止。

[0022] 进一步的,解锁曲柄52与解锁手把53为转动连接;该种设置便于用户通过解锁手把53转动解锁曲柄52。

[0023] 工作原理:当电子驻车控制器10发指令时,驱动电机21得电并通过一级减速器齿轮组22、旋转轴23、二级主动齿轮24带动二级从动齿轮33进行旋转,二级从动齿轮33旋转带动蜗套32旋转,由于螺杆35方向相反,因此蜗套32转动两侧螺杆35会拉紧两端钢丝拉索42实现驻车制动;车辆起步时,驱动电机21反转实现驻车解锁;在电机失电的情况下,为防止制动器驻车长时间制动锁止,维修人员可操作方形接杆51与旋转轴23一端设置的方形孔连接,并逆电机旋转方向摇动解锁手把53,解开制动器的制动锁止。

[0024] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已,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。

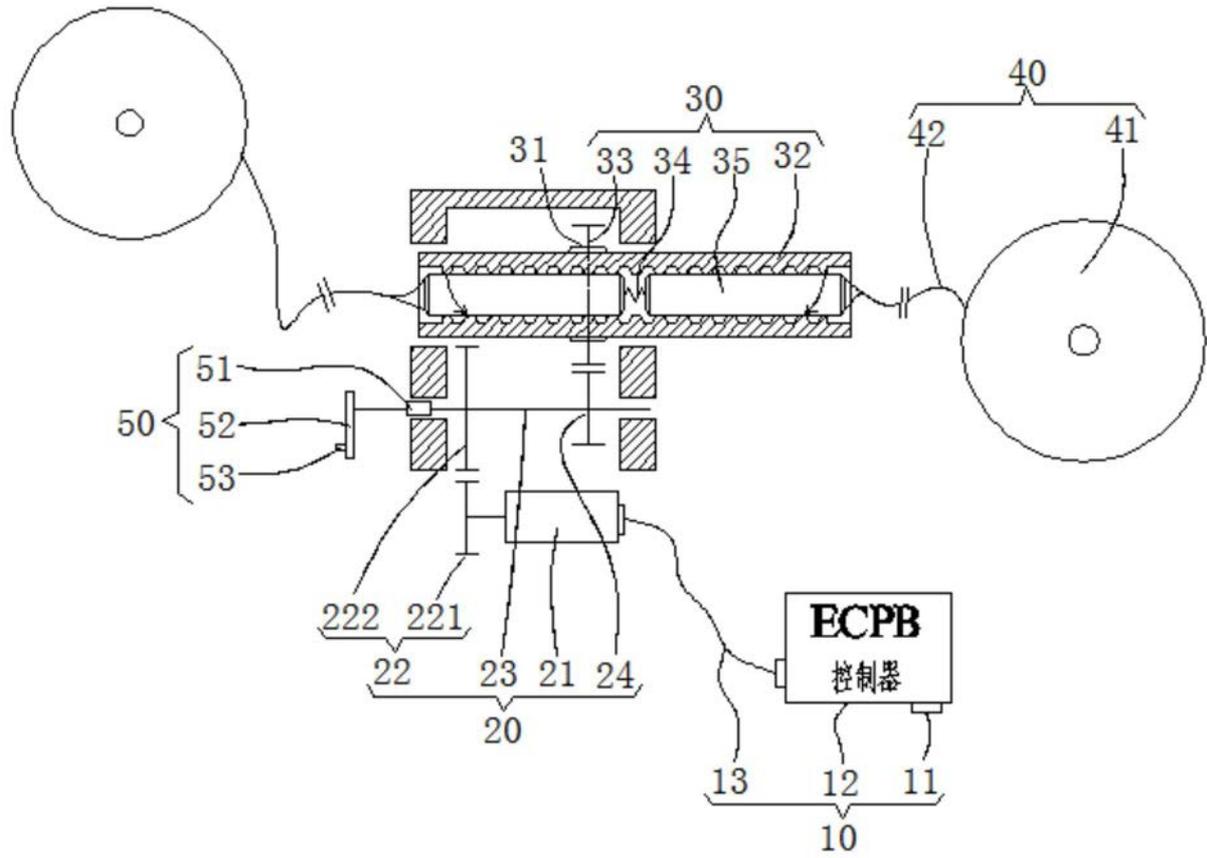


图1