



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222569786 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 07

(21) 申请号 202420671733.7

(22) 申请日 2024.04.03

(73) 专利权人 大连嘉源智能装备有限公司

地址 116000 辽宁省大连市甘井子区辛萍街41号

(72) 发明人 李喆 周立超

(74) 专利代理机构 北京瑞盛铭杰知识产权代理有限公司 11617

专利代理师 王玉晓

(51) Int. Cl.

B23P 19/00 (2006.01)

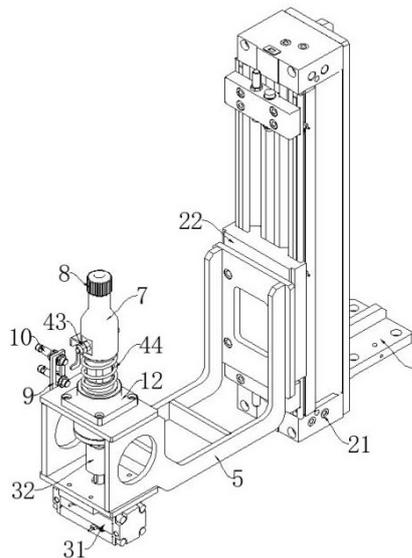
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

差速器辅助旋转装置

(57) 摘要

本实用新型公开了差速器辅助旋转装置,属于差速器装配技术领域,包括送进组件、辅助旋转机构和试错防伤机构,所述送进组件安装在气缸支架的前端,所述送进组件的前端安装有滑台支架,所述滑台支架的内侧通过轴承转动安装有转轴,所述转轴的顶端贯穿至滑台支架的外侧并安装有浮动杆,所述浮动杆的顶部固定安装有花键,本实用新型通过采用无杆气缸自身节省空间的特点,然后带动自身向上运动与差速器花键齿的同时,利用自身一个弹簧形成一个回弹力,防止半轴与差速器下方配合试错过程中,造成工件损伤,差速器辅助旋转装置下方采用一个旋转气缸替代传统的伺服电机旋转,从而大大的节省了空间与成本的问题,使其装配更简单清晰。



1. 差速器辅助旋转装置,包括送进组件(2)、辅助旋转机构(3)和试错防伤机构(4),其特征在于:所述送进组件(2)安装在气缸支架(1)的前端,所述送进组件(2)的前端安装有滑台支架(5),所述滑台支架(5)的内侧通过轴承转动安装有转轴(6),所述转轴(6)的顶端贯穿至滑台支架(5)的外侧并安装有浮动杆(7),所述浮动杆(7)的顶部固定安装有花键(8),所述辅助旋转机构(3)安装于滑台支架(5)的底部用于对转轴(6)进行旋转,所述试错防伤机构(4)设置于转轴(6)与浮动杆(7)的外侧。

2. 根据权利要求1所述的差速器辅助旋转装置,其特征在于:所述送进组件(2)包括安装于气缸支架(1)前端的无杆气缸(21),所述无杆气缸(21)的外侧安装有滑座(22),所述滑台支架(5)固定于滑座(22)的外侧。

3. 根据权利要求1所述的差速器辅助旋转装置,其特征在于:所述辅助旋转机构(3)包括固定于滑台支架(5)底部的旋转气缸(31),所述旋转气缸(31)的活塞杆贯穿至转轴(6)的下方,所述转轴(6)与旋转气缸(31)的活塞杆通过联轴器(32)固定安装。

4. 根据权利要求1所述的差速器辅助旋转装置,其特征在于:所述试错防伤机构(4)包括开设于转轴(6)上端的安装槽(41),所述浮动杆(7)的外侧设置有螺钉(42),所述螺钉(42)的一端贯穿浮动杆(7)和安装槽(41)并螺纹连接有螺母(43),所述转轴(6)的外侧套设有支撑弹簧(44),所述支撑弹簧(44)位于浮动杆(7)与滑台支架(5)之间。

5. 根据权利要求1所述的差速器辅助旋转装置,其特征在于:还包括安装于滑台支架(5)侧面顶部的开关支架(9),所述开关支架(9)的外侧安装有控制开关(10),所述浮动杆(7)的外侧安装有发令板(11)。

6. 根据权利要求1所述的差速器辅助旋转装置,其特征在于:所述滑台支架(5)的顶部安装有定位座(12),所述定位座(12)套设于转轴(6)的外侧。

7. 根据权利要求1所述的差速器辅助旋转装置,其特征在于:所述滑台支架(5)呈U型状设置,所述转轴(6)顶端的高度高于滑座(22)顶部的高度。

差速器辅助旋转装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及差速器装配技术领域,具体为差速器辅助旋转装置。

背景技术

[0002] 新能源汽车是指采用非常规的车用燃料作为动力来源,综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术,形成的技术原理先进、具有新技术、新结构的汽车。

[0003] 在对新能源汽车行业电驱动桥动力总成装配过程中,一般情况下,自动装配半轴时需要半轴花键齿与差速器花键齿进行配合安装,由于需要齿的配合,需要试错过程,这样对工件损伤极大。同时采用伺服电机带动差速器旋转到指定角度,而且与差速器下方配合容易出现齿对不上损伤情况严重,空间占用大、成本高、安装复杂等问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供差速器辅助旋转装置,利用无杆气缸带动滑台支架移动,将安装有花键的浮动杆送入总成内部,在浮动杆的底部还设置有支撑弹簧,配合安装槽方便对花键进行安全防护,使花键有试错的机会,避免花键无法与差速器花键齿啮合,导致工件受损,同时旋转气缸可以缩减空间,使装置结构简单,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:差速器辅助旋转装置,包括送进组件、辅助旋转机构和试错防伤机构,所述送进组件安装在气缸支架的前端,所述送进组件的前端安装有滑台支架,所述滑台支架的内侧通过轴承转动安装有转轴,所述转轴的顶端贯穿至滑台支架的外侧并安装有浮动杆,所述浮动杆的顶部固定安装有花键,所述辅助旋转机构安装于滑台支架的底部用于对转轴进行旋转,所述试错防伤机构设置于转轴与浮动杆的外侧。

[0006] 优选的,所述送进组件包括安装于气缸支架前端的无杆气缸,所述无杆气缸的外侧安装有滑座,所述滑台支架固定于滑座的外侧。

[0007] 优选的,所述辅助旋转机构包括固定于滑台支架底部的旋转气缸,所述旋转气缸的活塞杆贯穿至转轴的下方,所述转轴与旋转气缸的活塞杆通过联轴器固定安装。

[0008] 优选的,所述试错防伤机构包括开设于转轴上端的安装槽,所述浮动杆的外侧设置有螺钉,所述螺钉的一端贯穿浮动杆和安装槽并螺纹连接有螺母,所述转轴的外侧套设有支撑弹簧,所述支撑弹簧位于浮动杆与滑台支架之间。

[0009] 优选的,还包括安装于滑台支架侧面顶部的开关支架,所述开关支架的外侧安装有控制开关,所述浮动杆的外侧安装有发令板。

[0010] 优选的,所述滑台支架的顶部安装有定位座,所述定位座套设于转轴的外侧。

[0011] 优选的,所述滑台支架呈U形状设置,所述转轴顶端的高度高于滑座顶部的高度。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型通过采用无杆气缸自身节省空间的特点,然后带动自身向上运动与

差速器花键齿的同时,利用自身一个弹簧形成一个回弹力,防止半轴与差速器下方配合试错过程中,造成工件损伤,差速器辅助旋转装置下方采用一个旋转气缸替代传统的伺服电机旋转,从而大大的节省了空间与成本的问题,使其装配更简单清晰。

[0014] 2、本实用新型通过定位座可对转轴进行限位,防止转轴在滑台支架内部晃动,影响花键的稳定性,便于旋转气缸对花键进行转动,调整齿的角度。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的侧视立体结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的局部剖视结构示意图。

[0018] 图中标号:1、气缸支架;2、送进组件;21、无杆气缸;22、滑座;3、辅助旋转机构;31、旋转气缸;32、联轴器;4、试错防伤机构;41、安装槽;42、螺钉;43、螺母;44、支撑弹簧;5、滑台支架;6、转轴;7、浮动杆;8、花键;9、开关支架;10、控制开关;11、发令板;12、定位座。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 本实用新型提供了如图1~3所示的差速器辅助旋转装置,包括送进组件2、辅助旋转机构3和试错防伤机构4,送进组件2安装在气缸支架1的前端,送进组件2的前端安装有滑台支架5,滑台支架5的内侧通过轴承转动安装有转轴6,转轴6的顶端贯穿至滑台支架5的外侧并安装有浮动杆7,浮动杆7的顶部固定安装有花键8,辅助旋转机构3安装于滑台支架5的底部用于对转轴6进行旋转,试错防伤机构4设置于转轴6与浮动杆7的外侧;

[0021] 通过采用无杆气缸21自身节省空间的特点,然后带动自身向上运动与差速器花键8齿的同时,利用自身一个弹簧形成一个回弹力,防止半轴与差速器下方配合试错过程中,造成工件损伤,差速器辅助旋转装置下方采用一个旋转气缸31替代传统的伺服电机旋转,从而大大的节省了空间与成本的问题,使其装配更简单清晰。

[0022] 送进组件2包括安装于气缸支架1前端的无杆气缸21,无杆气缸21的外侧安装有滑座22,滑台支架5固定于滑座22的外侧,利用无杆气缸21带动滑座22上下移动,方便通过滑台支架5将浮动杆7送入总成内部,缩减总成下方的空间,增加工人操作空间,使动力总成安装更加快捷。

[0023] 辅助旋转机构3包括固定于滑台支架5底部的旋转气缸31,旋转气缸31的活塞杆贯穿至转轴6的下方,转轴6与旋转气缸31的活塞杆通过联轴器32固定安装,通过旋转气缸31和联轴器32的配合,方便将转轴6与旋转气缸31连接,同时旋转气缸31体积小,相对于传统伺服电机更能缩减装置的体积,使装置更加灵活易操作。

[0024] 试错防伤机构4包括开设于转轴6上端的安装槽41,浮动杆7的外侧设置有螺钉42,螺钉42的一端贯穿浮动杆7和安装槽41并螺纹连接有螺母43,转轴6的外侧套设有支撑弹簧44,支撑弹簧44位于浮动杆7与滑台支架5之间,通过螺钉42与螺母43的配合,方便将浮动杆

7安装在转轴6的顶部,对花键8进行限位,同时由于安装槽41的配合,螺钉42可在安装槽41内滑动,调节浮动杆7在转轴6顶部的位置,自动调节花键8的高度,防止花键8移入的位置不合适,导致花键8与工件挤压受损。

[0025] 还包括安装于滑台支架5侧面顶部的开关支架9,开关支架9的外侧安装有控制开关10,浮动杆7的外侧安装有发令板11,通过开关支架9对控制开关10进行安装,便于工人对无杆气缸21和旋转气缸31进行控制。

[0026] 滑台支架5的顶部安装有定位座12,定位座12套设于转轴6的外侧,通过定位座12可对转轴6进行限位,防止转轴6在滑台支架5内部晃动,影响花键8的稳定性,便于旋转气缸31对花键8进行转动,调整齿的角度。

[0027] 滑台支架5呈U形状设置,转轴6顶端的高度高于滑座22顶部的高度,通过对滑台支架5形状的设置,便于将装置的升降结构向外转移,避免装置集中在动力总成的下方,导致没有过多的空间供工人操作。

[0028] 具体使用时,将带有花键8的浮动杆7套在转轴6的顶端,然后利用螺钉42贯穿浮动杆7和安装槽41与螺母43连接,将浮动杆7安装在转轴6的顶端,通过控制开关10启动无杆气缸21,使无杆气缸21带动滑座22向上移动,然后滑座22带动滑台支架5向上移动,使浮动杆7移动至动力总成内部,当花键8移入的位置刚好与内部的齿啮合,启动旋转气缸31即可对差速器进行旋转,当花键8的位置无法与内部的齿啮合,此时花键8抵住齿结构,由于无杆气缸21的上移,浮动杆7挤压支撑弹簧44,使浮动杆7向转轴6内收缩,避免花键8与动力总成内部的齿结构抵触挤压,造成工件的损坏,然后再通过旋转气缸31带动转轴6和花键8进行转动。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

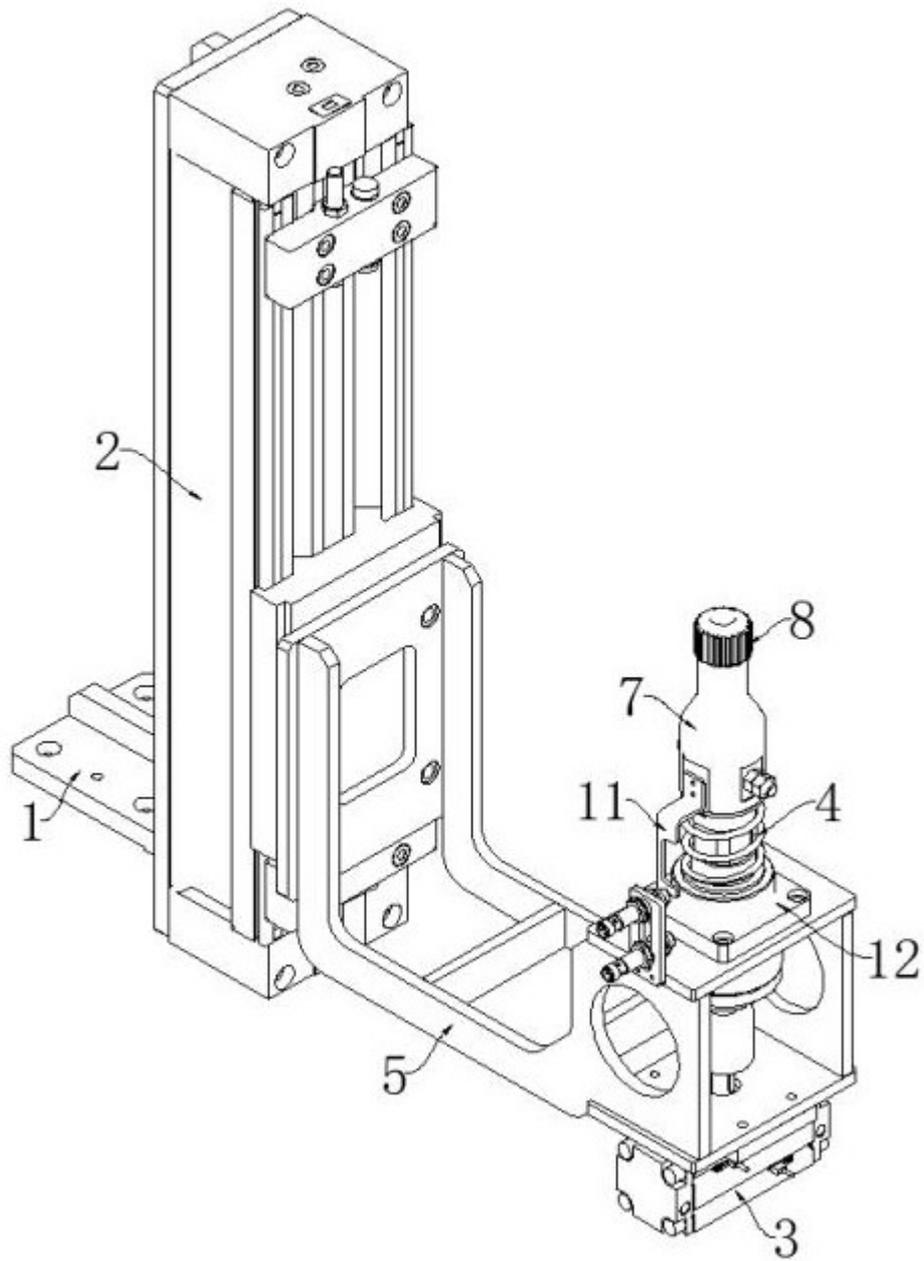


图 1

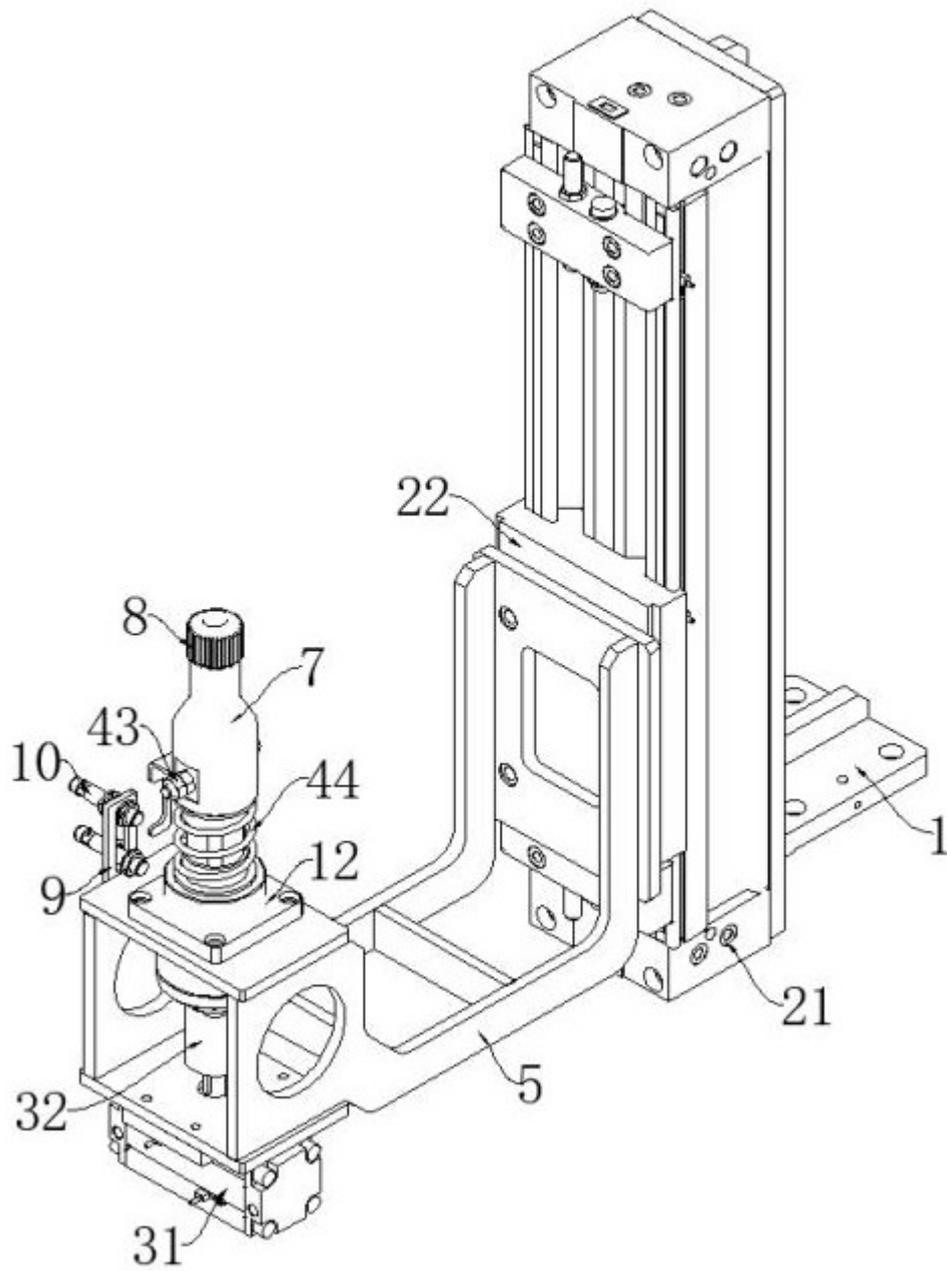


图 2

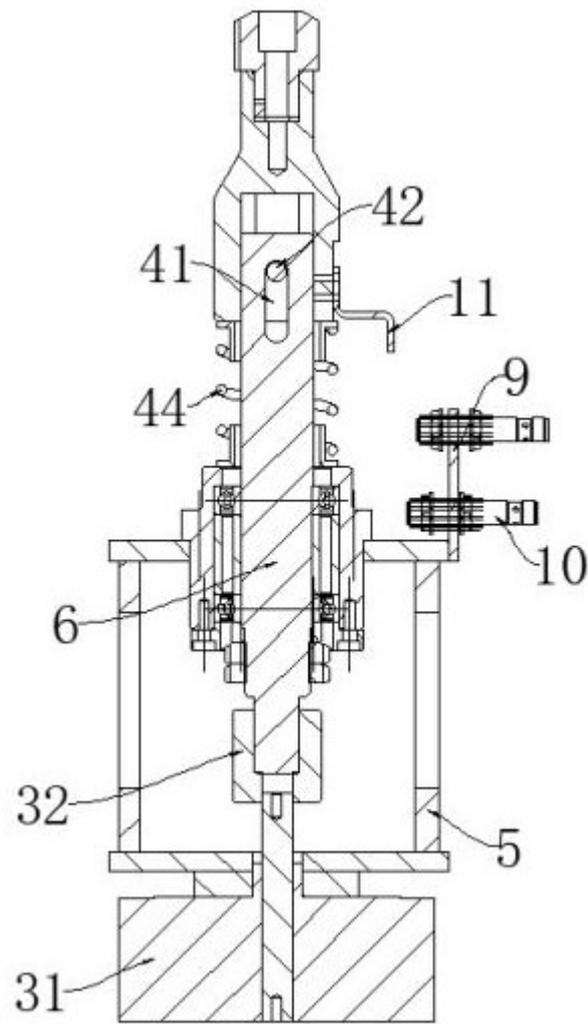


图 3