



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205371568 U

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201521104463. 9

(22) 申请日 2015. 12. 25

(73) 专利权人 中联装备集团北新机械有限公司  
地址 072750 河北省保定市涿州市教军场街  
3号

(72) 发明人 贾英伟 崔成福 黄薪华 侯宁宁  
魏鹏举 安建春 张笑乐

(74) 专利代理机构 北京市商泰律师事务所  
11255

代理人 毛燕生

(51) Int. Cl.

F16H 57/022(2012. 01)

F16H 57/023(2012. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

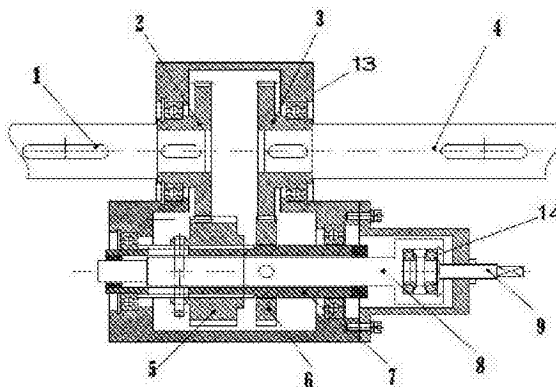
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

不切断动力情况下连续微调角向的联轴器

(57) 摘要

不切断动力情况下连续微调角向的联轴器，属于机械技术领域。第一轴的一端连接第一齿轮，第一齿轮通过轴承连接箱体，第二轴的一端连接第二齿轮，第二齿轮通过轴承连接箱体，第一齿轮与第三齿轮啮合，第二齿轮与第四齿轮啮合，第四齿轮、第三齿轮分别通过普通键、滑键与传动轴连接，传动轴、第一芯轴、第三齿轮通过圆柱销连接，传动轴两端内孔与第一芯轴通过间隙配合限定第一芯轴的径向运动，传动轴与轴承连接，轴承与箱体连接，第一芯轴的一端内腔连接调节轴承，调节轴承的内孔连接调节杆，第一齿轮和第三齿轮为斜齿轮，第二齿轮和第四齿轮为直齿轮。本实用新型的优点是在不停机的情况下通过对联轴器的简单操作，实现对两根连接的轴的角向的调整。



1. 一种在不切断动力情况下连续微调角向的联轴器, 含有第一轴、第二轴、第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮、第四齿轮, 传动轴、第一芯轴、调节杆, 第二芯轴、带键槽套、调节螺栓、箱体、调节轴承; 其特征在于第一轴的一端连接第一齿轮, 第一齿轮通过轴承连接箱体, 第二轴的一端连接第二齿轮, 第二齿轮通过轴承连接箱体, 第一齿轮与第三齿轮啮合, 第二齿轮与第四齿轮啮合, 第四齿轮、第三齿轮分别通过普通键、滑键与传动轴连接, 传动轴、第一芯轴、第三齿轮通过圆柱销连接, 传动轴两端内孔与第一芯轴通过间隙配合限定第一芯轴的径向运动, 传动轴与轴承连接, 轴承与箱体连接, 第一芯轴的一端内腔连接调节轴承, 调节轴承的内孔连接调节杆, 第一齿轮和第三齿轮为斜齿轮, 第二齿轮和第四齿轮为直齿轮。

2. 根据权利要求1所述的不切断动力情况下连续微调角向的联轴器, 其特征在于第三齿轮与圆柱销配合的孔为条形长孔。

3. 根据权利要求1所述的不切断动力情况下连续微调角向的联轴器, 其特征在于第四齿轮、第三齿轮通过滑键与传动轴连接; 传动轴、第一芯轴和第三齿轮通过圆柱销连接, 传动轴、第一芯轴和第四齿轮通过圆柱销连接。

4. 根据权利要求3所述的不切断动力情况下连续微调角向的联轴器, 其特征在于传动轴、第一芯轴和第三齿轮与圆柱销配合的孔为条形长孔。

5. 根据权利要求1所述的不切断动力情况下连续微调角向的联轴器, 其特征在于第四齿轮、第三齿轮通过普通键与第二芯轴连接, 第二芯轴、带键槽套通过滑键连接, 带键槽套与轴承连接, 轴承与箱体连接, 调节螺栓通过螺纹与箱体连接, 调节螺栓通过推力轴承与第二芯轴连接, 第一齿轮和第三齿轮为斜齿轮, 第二齿轮和第四齿轮为斜齿轮。

## 不切断动力情况下连续微调角向的联轴器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及不切断动力情况下连续微调角向的联轴器,属于机械技术领域。

### 背景技术

[0002] 在封边锯边机进行改造时候,需要将两根轴连接,而该双轴上均有键槽,对角向要求严格。

[0003] 相近似的实现方法:通过一个涨套将两根轴进行连接。调整时,松开涨套后对轴进行调整,然后将涨套涨紧。

[0004] 现在通常采用一个涨套的形式进行连接,通过松开涨套调整角向。

[0005] 涨套连接缺点:

[0006] 1、要停机进行操作,对于流水线来说意味着整条流水线生产的停止,造成效率降低。

[0007] 2、对角向要求严格的设备,一次调整如不能满足要求,需反复停机调试,这种连接方式对工人的技能、经验要求较高。

[0008] 3、需要定期对涨套进行检测,涨套松动会造成两根轴相对角向大的变化,甚至被动轴“丢转”。

### 发明内容

[0009] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供不切断动力情况下连续微调角向的联轴器,解决两根需要保证角向的轴连接时,在不停机的情况下角向的微调问题。

[0010] 不切断动力情况下连续微调角向的联轴器,含有第一轴、第二轴、第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮、第四齿轮,传动轴、第一芯轴、调节杆,第二芯轴、带键槽套、调节螺栓、箱体、调节轴承;

[0011] 第一轴的一端连接第一齿轮,第一齿轮通过轴承连接箱体,

[0012] 第二轴的一端连接第二齿轮,第二齿轮通过轴承连接箱体,

[0013] 第一齿轮与第三齿轮啮合,第二齿轮与第四齿轮啮合,

[0014] 第四齿轮、第三齿轮分别通过普通键、滑键与传动轴连接,

[0015] 传动轴、第一芯轴、第三齿轮通过圆柱销连接(注:与圆柱销配合的孔为条形长孔,以保证可以调节),

[0016] 传动轴两端内孔与第一芯轴通过间隙配合限定第一芯轴的径向运动,

[0017] 传动轴与轴承连接,轴承与箱体连接,

[0018] 第一芯轴的一端内腔连接调节轴承,调节轴承的内孔连接调节杆,第一齿轮和第三齿轮为斜齿轮,第二齿轮和第四齿轮为直齿轮。

[0019] 在不切断动力的情况下调整,调节调节轴承为连续角向微调,通过对斜齿轮的调节实现角向的调节。

[0020] 不切断动力情况下连续微调角向的联轴器自动调节方法,含有以下步骤:

- [0021] 分别在两根轴旁设置第一传感器20、第二传感器21；
- [0022] 通过第一传感器20、第二传感器21实时检测两根轴的角向；
- [0023] 第一传感器20、第二传感器21分别将信号传递给控制器24，
- [0024] 如果出现角向变化，控制器24发出信号通过驱动电机23对联轴器进行调节。
- [0025] 本实用新型的优点是在不停机的情况下通过对联轴器的简单操作，实现对两根连接的轴的角向的调整。只需调节一根螺杆，操作简单，以及调整方便快捷。
- [0026] 1、不用切断动力，随时调节；
- [0027] 2、只需拧动螺杆就能实现角向的调节，方便简单、劳动强度低、对操作人员的技能要求不高；
- [0028] 3、缩短调试周期，提高生产效率；
- [0029] 4、通过涨套连接轴需要定期检查涨紧螺栓是否松动，螺栓松动会使得两轴相对角向发生大的改变。
- [0030] 而本联轴器采用键连接、齿轮传动，不会存在“丢转”的可能性。

### 附图说明

- [0031] 当结合附图考虑时，通过参照下面的详细描述，能够更完整更好地理解本实用新型以及容易得知其中许多伴随的优点，但此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，构成本实用新型的一部分，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定，如图其中：
- [0032] 图1为本实用新型的结构之一示意图。
- [0033] 图2为本实用新型的结构之二示意图。
- [0034] 图3为本实用新型的结构之三示意图。
- [0035] 图4为本实用新型的调整结构示意图。
- [0036] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

### 具体实施方式

- [0037] 显然，本领域技术人员基于本实用新型的宗旨所做的许多修改和变化属于本实用新型的保护范围。
- [0038] 实施例1：如图1所示，不切断动力情况下连续微调角向的联轴器，含有第一轴1、第二轴4、第一齿轮2、第二齿轮3、第三齿轮5、第四齿轮6，传动轴7、第一芯轴8、调节杆9，第二芯轴10、带键槽套11、调节螺栓12、箱体13、调节轴承14；
- [0039] 第一轴1的一端连接第一齿轮2，第一齿轮2通过轴承连接箱体13，
- [0040] 第二轴4的一端连接第二齿轮3，第二齿轮3通过轴承连接箱体13，
- [0041] 第一齿轮2与第三齿轮5啮合，第二齿轮3与第四齿轮6啮合，
- [0042] 第四齿轮6、第三齿轮5分别通过普通键、滑键与传动轴7连接，
- [0043] 传动轴7、第一芯轴8、第三齿轮5通过圆柱销连接（注：与圆柱销配合的孔为条形长孔，以保证可以调节），
- [0044] 传动轴7两端内孔与第一芯轴8通过间隙配合限定第一芯轴8的径向运动，
- [0045] 传动轴7与轴承连接，轴承与箱体13连接，

[0046] 第一芯轴8的一端内腔连接调节轴承14,调节轴承14的内孔连接调节杆9,第一齿轮2和第三齿轮5为斜齿轮,第二齿轮3和第四齿轮6为直齿轮。

[0047] 在不切断动力的情况下调整,调节调节轴承14为连续角向微调,通过对斜齿轮的调节实现角向的调节。

[0048] 实施例2:如图2所示,不切断动力情况下连续微调角向的联轴器,其余结构与实施例1相同;第四齿轮6、第三齿轮5通过滑键与传动轴7连接;传动轴7、第一芯轴8和第三齿轮5通过圆柱销连接,传动轴7、第一芯轴8和第四齿轮6通过圆柱销连接,(注:与圆柱销配合的孔为条形长孔,以保证可以调节),

[0049] 实施例3:如图3所示,不切断动力情况下连续微调角向的联轴器,其余结构与实施例1相同;第四齿轮6、第三齿轮5通过普通键与第二芯轴10连接,第二芯轴10、带键槽套11通过滑键连接,带键槽套11与轴承连接,轴承与箱体13连接,调节螺栓12通过螺纹与箱体连接,调节螺栓12通过推力轴承与第二芯轴10连接,

[0050] 第一齿轮2和第三齿轮5为斜齿轮,第二齿轮3和第四齿轮6为斜齿轮。

[0051] 实施例4:如图4所示,不切断动力情况下连续微调角向的联轴器自动调节方法,含有以下步骤:

[0052] 分别在两根轴旁设置第一传感器20、第二传感器21;

[0053] 通过第一传感器20、第二传感器21实时检测两根轴的角向;

[0054] 第一传感器20、第二传感器21分别将信号传递给控制器24,

[0055] 如果出现角向变化,第一传感器20与第二传感器21所发射的信号时间差发生改变,控制器24通过对接收到的两个传感器分别发出的信号的时间差进行分析,如果时间差与初始设定的不同,那么控制器24发出电脉冲信号驱动步进电机23,步进电机23根据接收电脉冲信号,作出正转或者反转的动作,驱动调节杆9对联轴器进行实时调节。

[0056] 通过旋转螺杆产生轴向直线推力进行调整,亦可通过丝杠、液压缸、气缸等能产生轴向直线推力、拉力的机构进行调整。

[0057] 实施例5:不切断动力情况下连续微调角向的联轴器,通过一对斜齿轮、一对直齿轮进行传动;亦可通过两对斜齿轮进行传动;

[0058] 用圆柱销穿过斜齿轮上的圆通孔、芯轴以及空心轴上的长通孔连接在一起;

[0059] 通过调整调节杆推动芯轴,芯轴带动斜齿轮的轴向移动实现角向的调整;

[0060] 通过传感器、信号处理模块、直线驱动装置进行实时自动调整;

[0061] 通过旋转螺杆产生轴向直线推力进行调整,亦可通过丝杠、液压缸、气缸等能产生轴向直线推力、拉力的机构进行调整。

[0062] 本实用新型的技术效果:

[0063] 1、一对斜齿轮,一对直齿轮的组合方式,采用两组对称的斜齿轮传动方式,加大可调角向(注:此时调节杆带动两个过渡齿轮同时运动)(图2)。

[0064] 2、采用两端调节的方式进行调节(图3)。

[0065] 3、自动调节,通过传感器实时检测两根轴的角向,如果出现角向变化通过驱动电机对设备进行调节(注:作为传动扭矩的杆件,不同的负载可出现不同的扭转角。对于载荷变化较大的杆传动设备,同时必须保证角向的设备有很好的作用)(图4)。

[0066] 如上所述,对本实用新型的实施例进行了详细地说明,但是只要实质上没有脱离

本实用新型的发明点及效果可以有很多的变形,这对本领域的技术人员来说是显而易见的。因此,这样的变形例也全部包含在本实用新型的保护范围之内。

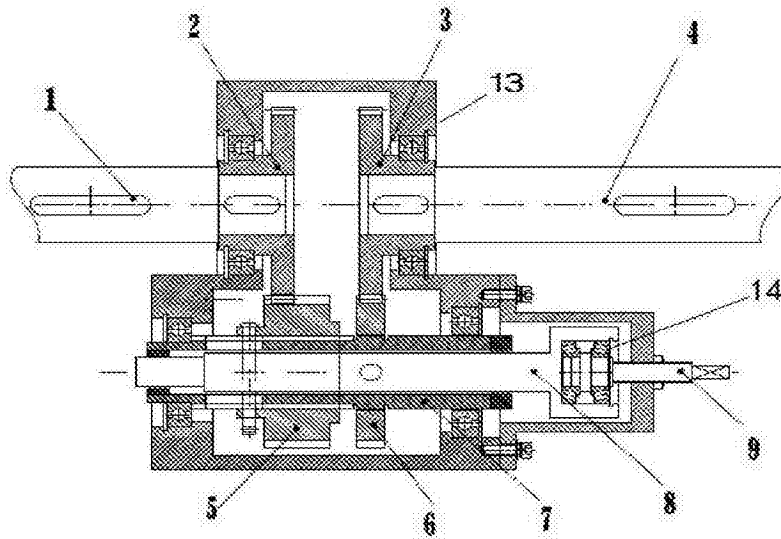


图1

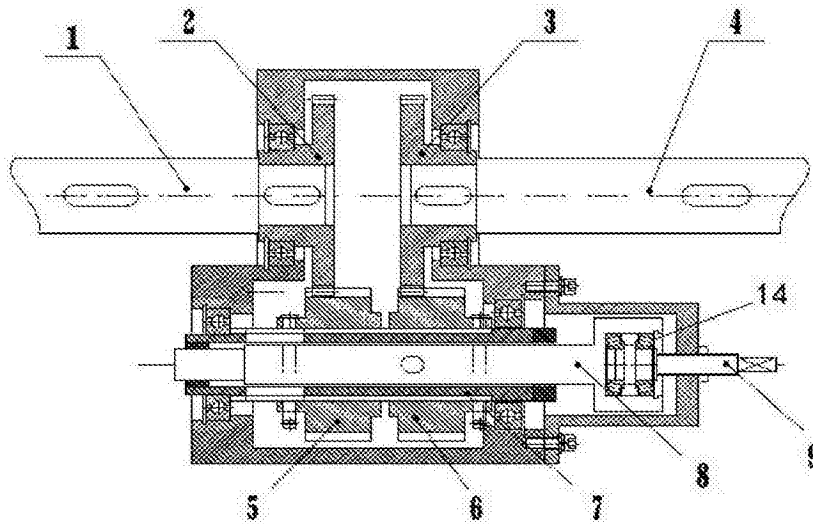


图2

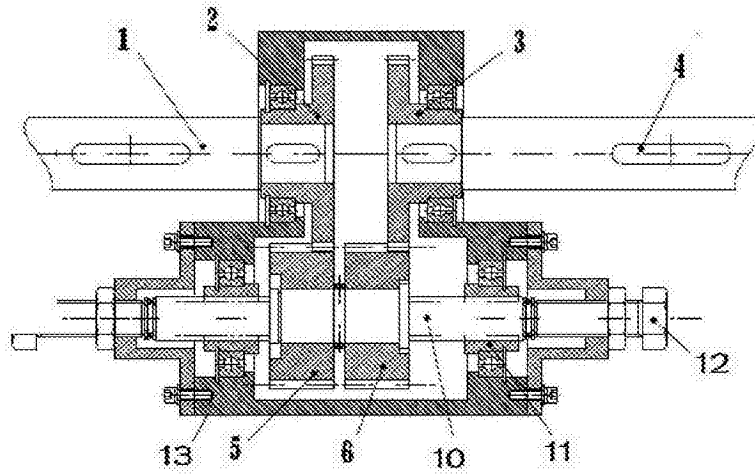


图3

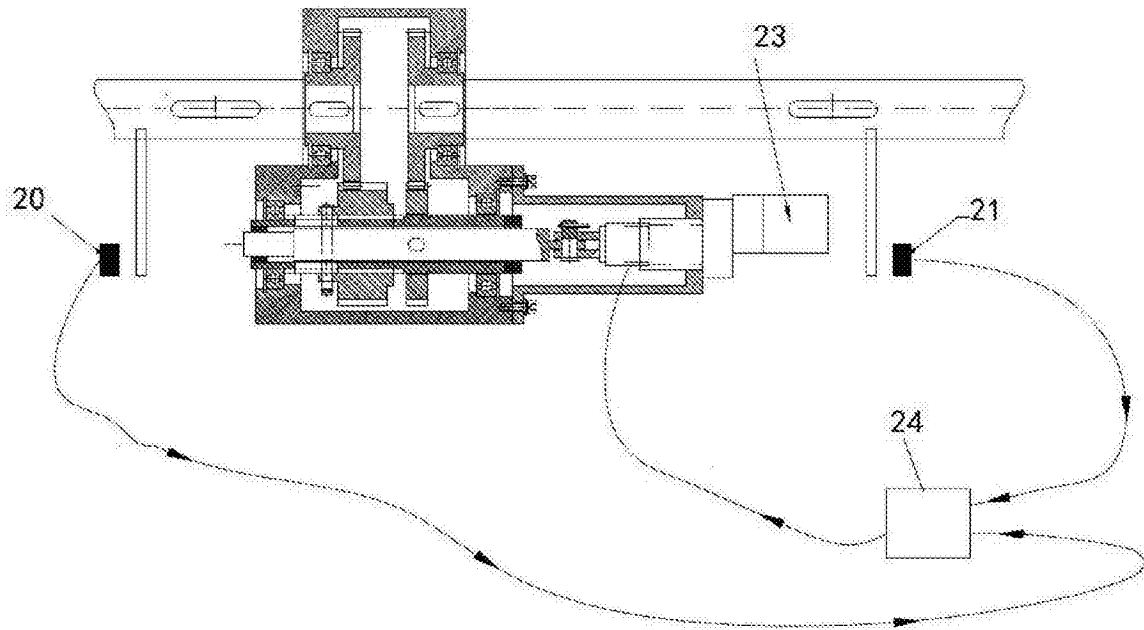


图4