



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220492799 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 13

(21) 申请号 202321965318.4

(22) 申请日 2023.07.25

(73) 专利权人 国茂精密传动(常州)有限公司

地址 213164 江苏省常州市武进国家高新技术
技术产业开发区龙潜路98号D区

(72) 发明人 肖中华 邱时运 张杨 盛嘉康

(74) 专利代理机构 常州市韬略专利代理事务所
(普通合伙) 32565

专利代理师 王元腾

(51) Int. Cl.

H02K 7/08 (2006.01)

H02K 7/00 (2006.01)

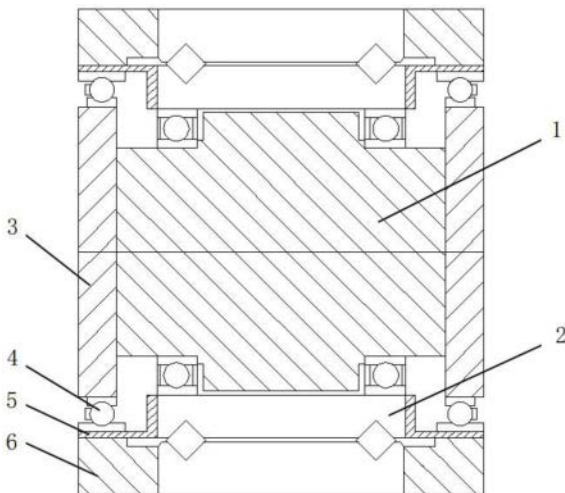
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种具有双输出端的机电一体化谐波减速机

(57) 摘要

本实用新型涉及谐波减速机技术领域,具体涉及一种具有双输出端的机电一体化谐波减速机,包括无框电机、十字交叉轴承、输出轴、柔性轴承、柔轮和刚轮;十字交叉轴承的内径圈与无框电机的定子为一体结构;无框电机的转子两端均安装有输出轴,输出轴的外侧安装有与其构成波发生器的柔性轴承;柔轮的轮身套设安装在波发生器上,柔轮的安装端板固定在十字交叉轴承的内径圈端面上,刚轮套设安装在柔轮的轮身外侧,刚轮固定在十字交叉轴承的外径圈端面上。本实用新型能够降低现场组装难度,提高灵活性和集成度,实现双端输出;无框电机的新型结构更加紧凑,无框电机的定子与十字交叉轴承的内径圈一体化,能够进一步降低整体体积。



1. 一种具有双输出端的机电一体化谐波减速机,其特征在于:包括无框电机、十字交叉轴承、输出轴、柔性轴承、柔轮和刚轮;

所述无框电机包括转子和定子,所述定子位于转子的外侧;所述十字交叉轴承包括能够相对旋转的内径圈和外径圈,且所述十字交叉轴承的内径圈与无框电机的定子为一体结构;

所述无框电机的转子两端均安装有输出轴,所述输出轴的外侧安装有与其构成波发生器的柔性轴承;

所述柔轮由连为一体的安装端板和轮身构成,所述柔轮的轮身套设安装在能够驱动其产生形变的波发生器上,所述柔轮的安装端板固定在十字交叉轴承的内径圈端面上,所述刚轮套设安装在柔轮的轮身外侧,所述刚轮固定在十字交叉轴承的外径圈端面上。

2. 根据权利要求1所述的具有双输出端的机电一体化谐波减速机,其特征在于:所述无框电机的转子和十字交叉轴承的内径圈之间安装有滚珠轴承。

3. 根据权利要求2所述的具有双输出端的机电一体化谐波减速机,其特征在于:所述无框电机的转子外侧对称开设有两个便于安装滚珠轴承的台阶形安装槽。

4. 根据权利要求3所述的具有双输出端的机电一体化谐波减速机,其特征在于:所述柔轮的轮身外侧沿周向开设有柔齿槽,所述刚轮的内侧沿周向设有刚轮齿。

5. 根据权利要求4所述的具有双输出端的机电一体化谐波减速机,其特征在于:所述柔轮的安装端板为与十字交叉轴承的内径圈形状配合的环形端板。

6. 根据权利要求5所述的具有双输出端的机电一体化谐波减速机,其特征在于:所述柔轮的安装端板通过焊接方式与十字交叉轴承的内径圈固定连接。

一种具有双输出端的机电一体化谐波减速机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及谐波减速机技术领域,具体涉及一种具有双输出端的机电一体化谐波减速机。

背景技术

[0002] 在使用电机和谐波减速机进行传动时,电机和谐波减速机通常为两个分开的零部件,一方面组装复杂,对现场组装技术要求较高;另一方面组装后体积较大,集成度低,灵活性有所欠缺。

[0003] 为此,本司研发了一种机电一体化谐波减速机,其公开号为CN217381538U的专利说明书中公开了包括:壳体,壳体内包括一容置空间;输入轴,输入轴转动设置于容置空间内,输入轴其中一端设置有波发生器;无框电机,无框电机设置于容置空间内,且位于壳体与输入轴之间,无框电机包括转子和定子,转子固定设置于输入轴外壁,定子固定设置于壳体内壁,转子和定子相互配合,驱动输入轴进行旋转;柔轮,柔轮套设于波发生器上,波发生器驱动柔轮产生形变;刚轮,刚轮设置于容置空间内,且与柔轮相互配合,刚轮为输出轴。将电机和谐波减速机集成到一起,直接用转子带动输入轴进行旋转,省去了现场的安装步骤,且集成度高,体积小。

[0004] 但是这种机电一体化谐波减速机在使用时发现仍存在不足之处,其只能进行一端输出,不能实现双端输出,使用受到限制。因此,需要对其结构进行优化改进。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服传统技术中存在的上述问题,提供一种具有双输出端的机电一体化谐波减速机。

[0006] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本实用新型是通过以下技术方案实现:

[0007] 一种具有双输出端的机电一体化谐波减速机,包括无框电机、十字交叉轴承、输出轴、柔性轴承、柔轮和刚轮;

[0008] 所述无框电机包括转子和定子,所述定子位于转子的外侧;所述十字交叉轴承包括能够相对旋转的内径圈和外径圈,且所述十字交叉轴承的内径圈与无框电机的定子为一体结构;

[0009] 所述无框电机的转子两端均安装有输出轴,所述输出轴的外侧安装有与其构成波发生器的柔性轴承;

[0010] 所述柔轮由连为一体的安装端板和轮身构成,所述柔轮的轮身套设安装在能够驱动其产生形变的波发生器上,所述柔轮的安装端板固定在十字交叉轴承的内径圈端面上,所述刚轮套设安装在柔轮的轮身外侧,所述刚轮固定在十字交叉轴承的外径圈端面上。

[0011] 进一步地,上述具有双输出端的机电一体化谐波减速机中,所述无框电机的转子和十字交叉轴承的内径圈之间安装有滚珠轴承。

[0012] 进一步地,上述具有双输出端的机电一体化谐波减速机中,所述无框电机的转子

外侧对称开设有两个便于安装滚珠轴承的台阶形安装槽。

[0013] 进一步地,上述具有双输出端的机电一体化谐波减速机中,所述柔轮的轮身外侧沿周向开设有柔齿槽,所述刚轮的内侧沿周向设有刚轮齿。

[0014] 进一步地,上述具有双输出端的机电一体化谐波减速机中,所述柔轮的安装端板为与十字交叉轴承的内径圈形状配合的环形端板。

[0015] 进一步地,上述具有双输出端的机电一体化谐波减速机中,所述柔轮的安装端板通过焊接方式与十字交叉轴承的内径圈固定连接。

[0016] 本实用新型的有益效果是:

[0017] 本实用新型结构设计合理,一方面能够降低现场组装难度,提高灵活性和集成度,实现双端输出;另一方面无框电机的新型结构更加紧凑,无框电机的定子与十字交叉轴承的内径圈一体化,能够进一步降低整体体积。

[0018] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上的所有优点。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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的附图。

[0020] 图1是本实用新型整体的结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型中无框电机和十字交叉轴承的装配示意图;

[0022] 图3是本实用新型中波发生器、柔轮和刚轮的装配示意图;

[0023] 图4是本实用新型中柔轮的结构示意图;

[0024] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0025] 1-无框电机,2-十字交叉轴承,3-输出轴,4-柔性轴承,5-柔轮,501-安装端板,502-轮身,6-刚轮。

具体实施方式

[0026] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 请参阅图1-图4所示,本实施例为一种具有双输出端的机电一体化谐波减速机,包括无框电机1、十字交叉轴承2、输出轴3、柔性轴承4、柔轮5和刚轮6。无框电机1包括转子和定子,定子位于转子的外侧。十字交叉轴承2包括能够相对旋转的内径圈和外径圈,且十字交叉轴承2的内径圈与无框电机1的定子为一体结构。

[0028] 本实施例中,无框电机1的转子两端均安装有输出轴3,输出轴3的外侧安装有与其构成波发生器的柔性轴承4。

[0029] 本实施例中,柔轮5由连为一体的安装端板501和轮身502构成,柔轮5的轮身502套设安装在能够驱动其产生形变的波发生器上,柔轮501的安装端板固定在十字交叉轴承2的

内径圈端面上。刚轮6套设安装在柔轮5的轮身502外侧,刚轮5固定在十字交叉轴承2的外径圈端面上。

[0030] 本实施例中,无框电机1的转子和十字交叉轴承2的内径圈之间安装有滚珠轴承。无框电机1的转子外侧对称开设有两个便于安装滚珠轴承的台阶形安装槽。

[0031] 本实施例中,柔轮5的轮身502外侧沿周向开设有柔齿槽,刚轮6的内侧沿周向设有刚轮齿。

[0032] 本实施例中,柔轮5的安装端板501为与十字交叉轴承2的内径圈形状配合的环形端板。柔轮5的安装端板501通过焊接方式与十字交叉轴承2的内径圈固定连接。

[0033] 本实施例的一个具体应用为:本谐波减速机主要由无框电机1、十字交叉轴承2、输出轴3、柔性轴承4、柔轮5和刚轮6构成,各部件设计及布局合理,能够降低现场组装难度,提高灵活性和集成度,实现双端输出;无框电机1的新型结构更加紧凑,无框电机1的定子与十字交叉轴承2的内径圈一体化,能够进一步降低整体体积。

[0034] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

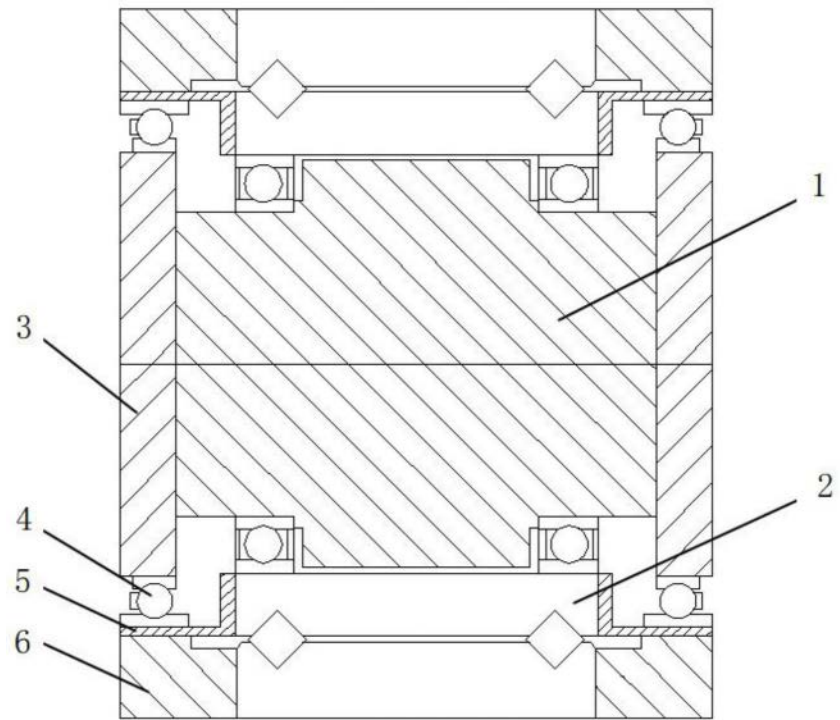


图1

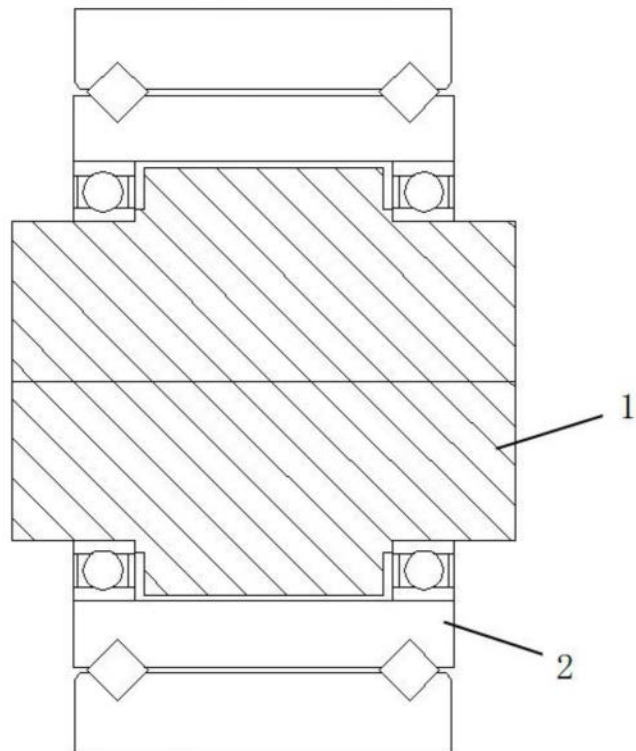


图2

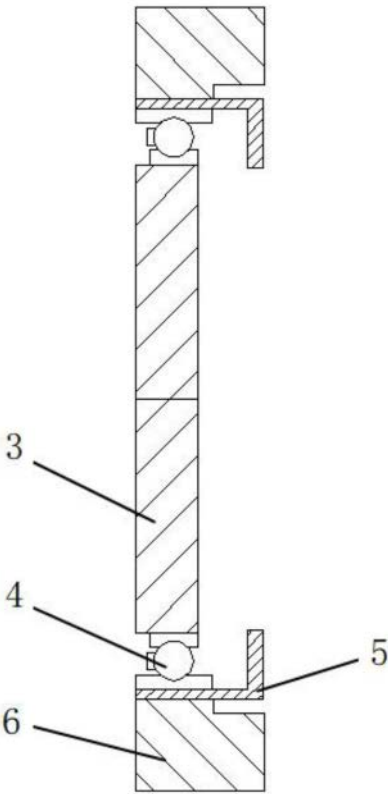


图3

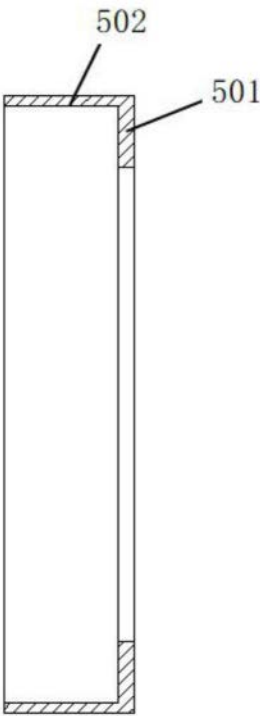


图4