



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208353138 U

(45)授权公告日 2019.01.08

(21)申请号 201821179525.6

(22)申请日 2018.07.24

(73)专利权人 重庆长安汽车股份有限公司

地址 400023 重庆市江北区建新东路260号

(72)发明人 徐扬 李浚叶 黄成

(74)专利代理机构 北京信远达知识产权代理事

务所(普通合伙) 11304

代理人 魏晓波

(51)Int.Cl.

H02K 7/00(2006.01)

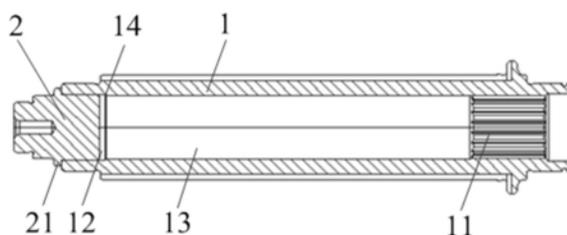
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

驱动电机及驱动电机轴

### (57)摘要

本实用新型公开了一种驱动电机轴,包括沿轴向依次设置的第一轴体和第二轴体,第一轴体为沿轴向贯穿设置的空心轴,第二轴体为实心轴,第一轴体的第一端与第二轴体插接且过盈配合。对于该驱动电机轴,由于电机轴包括分体式的第一轴体和第二轴体两部分,由第一轴体与第二轴体固定连接而成,在进行孔加工时,能够先对第一轴体进行贯穿加工以形成空心部分,然后再固定连接第一轴体和第二轴体,极大降低了加工难度,且能够降低加工成本,另外,空心与实心部分的配合可以在保证轴强度的同时保证驱动电机轴的重量较小。本实用新型还公开了一种包括上述驱动电机轴的驱动电机,其驱动电机轴的空心部分加工难度较低。



1. 一种驱动电机轴,其特征在于,包括沿轴向依次设置的第一轴体(1)和第二轴体(2),所述第一轴体(1)为沿轴向贯穿设置的空心轴,所述第二轴体(2)为实心轴,所述第一轴体(1)的第一端与所述第二轴体(2)插接且过盈配合。

2. 根据权利要求1所述的驱动电机轴,其特征在于,所述第一轴体(1)与所述第二轴体(2)焊接连接。

3. 根据权利要求2所述的驱动电机轴,其特征在于,所述第二轴体(2)上设有与所述第一轴体(1)的第一端端面相抵的定位凸台(21)。

4. 根据权利要求3所述的驱动电机轴,其特征在于,所述第一轴体(1)内部形成径向截面为圆形的通孔,所述第二轴体(2)插入于所述第一轴体(1)中的部分为圆柱体凸块。

5. 根据权利要求4所述的驱动电机轴,其特征在于,所述通孔为阶梯孔,所述第一轴体(1)的第一端沿轴向向内依次为用于与所述第二轴体(2)插接的插接段(12)和中间段(13),所述插接段(12)的孔径大于所述中间段(13)的孔径,所述插接段(12)与所述中间段(13)之间形成台阶面(14),所述台阶面(14)和所述第二轴体(2)上伸入于所述第一轴体(1)的端面之间具有一定的间隙。

6. 根据权利要求1至5任意一项所述的驱动电机轴,其特征在于,所述第一轴体(1)内设有内花键(11),所述内花键(11)与所述第一轴体(1)一体设置。

7. 一种驱动电机,包括驱动电机轴,其特征在于,所述驱动电机轴为权利要求1至6任意一项所述的驱动电机轴。

## 驱动电机及驱动电机轴

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机技术领域,特别涉及一种驱动电机轴。此外,本实用新型还涉及一种包括上述驱动电机轴的驱动电机。

### 背景技术

[0002] 目前的驱动电机轴中,为减轻重量,通常设置部分结构为空心结构,现有技术中直接在一体式轴体中进行加工出空心部分,加工难度较大,导致加工成本较高。

[0003] 因此,如何降低空心部分的加工难度,是本领域技术人员目前需要解决的技术问题。

### 实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种驱动电机轴,能够降低空心部分的加工难度。本实用新型的另一目的是提供一种包括上述驱动电机轴的驱动电机,其驱动电机轴的空心部分加工难度较低。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种驱动电机轴,包括沿轴向依次设置的第一轴体和第二轴体,所述第一轴体为沿轴向贯穿设置的空心轴,所述第二轴体为实心轴,所述第一轴体的第一端与所述第二轴体插接且过盈配合。

[0007] 优选地,所述第一轴体与所述第二轴体焊接连接。

[0008] 优选地,所述第二轴体上设有与所述第一轴体的第一端面相抵的定位凸台。

[0009] 优选地,所述第一轴体内部形成径向截面为圆形的通孔,所述第二轴体插入于所述第一轴体中的部分为圆柱体凸块。

[0010] 优选地,所述通孔为阶梯孔,所述第一轴体的第一端沿轴向向内依次为用于与所述第二轴体插接的插接段和中间段,所述插接段的孔径大于所述中间段的孔径,所述插接段与所述中间段之间形成台阶面,所述台阶面和所述第二轴体上伸入于所述第一轴体的端面之间具有一定的间隙。

[0011] 优选地,所述第一轴体内设有内花键,所述内花键与所述第一轴体一体设置。

[0012] 一种驱动电机,包括驱动电机轴,所述驱动电机轴为如上述任意一项所述的驱动电机轴。

[0013] 本实用新型提供的驱动电机轴包括沿轴向依次设置的第一轴体和第二轴体,第一轴体为沿轴向贯穿设置的空心轴,第二轴体为实心轴,第一轴体的第一端与第二轴体插接且过盈配合。

[0014] 对于该驱动电机轴,由于电机轴包括分体式的第一轴体和第二轴体两部分,由第一轴体与第二轴体固定连接而成,在进行孔加工时,能够先对第一轴体进行贯穿加工以形成空心部分,然后再固定连接第一轴体和第二轴体,极大降低了加工难度,且能够降低加工成本,另外,空心与实心部分的配合可以在保证轴强度的同时保证驱动电机轴的重量较小。

[0015] 本实用新型提供的包括上述驱动电机轴的驱动电机,其驱动电机轴的空心部分加工难度较低。

### 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型所提供驱动电机轴的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型所提供驱动电机轴的轴向剖视图。

[0019] 图1和图2中,1-第一轴体,11-内花键,12-插接段,13-中间段,14-台阶面,2-第二轴体,21-定位凸台。

### 具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 本实用新型的核心是提供一种驱动电机轴,能够降低空心部分的加工难度。本实用新型的另一核心是提供一种包括上述驱动电机轴的驱动电机,其驱动电机轴的空心部分加工难度较低。

[0022] 本实用新型所提供驱动电机轴的一种具体实施例中,请参考图1和图2,包括沿轴向依次设置的第一轴体1和第二轴体2。其中,第一轴体1为沿轴向贯穿设置的空心轴,第二轴体2为实心轴,第一轴体1的第一端与第二轴体2插接且过盈配合,即,第二轴体2插入第一轴体1空心的部分中。

[0023] 本实施例中,由于电机轴包括分体式的第一轴体1和第二轴体2两部分,由第一轴体1与第二轴体2固定连接而成,在进行孔加工时,能够先对第一轴体1进行贯穿加工以形成空心部分,然后再固定连接第一轴体1和第二轴体2,极大降低了加工难度,且能够降低加工成本,另外,空心与实心部分的配合可以在保证轴强度的同时保证驱动电机轴的重量较小。

[0024] 进一步地,第一轴体1与第二轴体2可以焊接连接,即,在过盈配合后,第一轴体1与第二轴体2之间进一步采用焊接进行加固,以进一步提高第一轴体1与第二轴体2之间的连接强度。

[0025] 在上述任一实施例的基础上,请参考图2,第二轴体2上可以设置与第一轴体1的第一端端面相抵的定位凸台21。该定位凸台21可以限定第二轴体2插入第一轴体1的深度,能够避免第二轴体2插入第一轴体1的深度过多而影响驱动电机轴的整体长度,进一步降低加工难度。

[0026] 在上述任一实施例的基础上,第一轴体1内部可以形成径向截面为圆形的通孔,即,第一轴体1的空心部分为该通孔。相应地,第二轴体2插入于第一轴体1中的部分为圆柱体凸块。在第一轴体1与第二轴体2之间插接配合的过程中,由于第二轴体2为圆柱体凸块,

能够以多角度安装于第一轴体1中,进一步降低了第一轴体1与第二轴体2之间的装配难度。

[0027] 进一步地,请参考图2,通孔可以为阶梯孔,第一轴体1的第一端沿轴向向内可以依次为用于与第二轴体2插接的插接段12和中间段13,插接段12的孔径大于中间段13的孔径,插接段12与中间段13之间形成台阶面14,该台阶面14和第二轴体2上伸入于第一轴体1的端面之间具有一定的间隙。将第一轴体1内部设置为阶梯孔,能够适应性地保证电机轴各部分的强度,另外,由于该插接段12的轴向长度大于第二轴体2插入于第一轴体1中的部分的轴向长度,可以避免因第二轴体2在轴向长度上的加工误差而造成第二轴体2与台阶面14相撞击。

[0028] 在上述任一实施例的基础上,请参考图2,第一轴体1内可以设有内花键11,且该内花键11与第一轴体1一体设置。可选地,该内花键11可以用拉刀进行加工以保证其精度。其中,该内花键11用于连接执行机构,以实现电机与执行机构的连接,而内花键11与第一轴体1的一体式设置,可以保证该驱动电机轴的承受能力,有利于延长该驱动电机轴的使用寿命,提高电机使用的可靠性。

[0029] 除了上述驱动电机轴,本实用新型还提供了一种驱动电机,该驱动电机包括驱动电机轴,该驱动电机轴可以为以上任一实施例中提供的驱动电机轴,有益效果可以相应参考以上各个实施例。该驱动电机的其他各部分的结构请参考现有技术,本文不再赘述。

[0030] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0031] 以上对本实用新型所提供的驱动电机及驱动电机轴进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

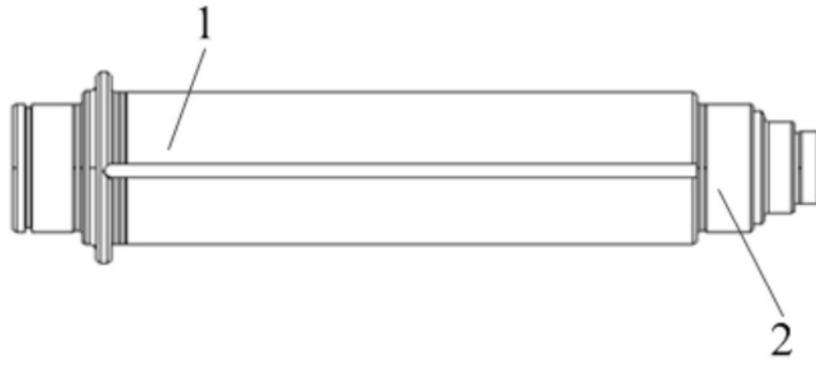


图1

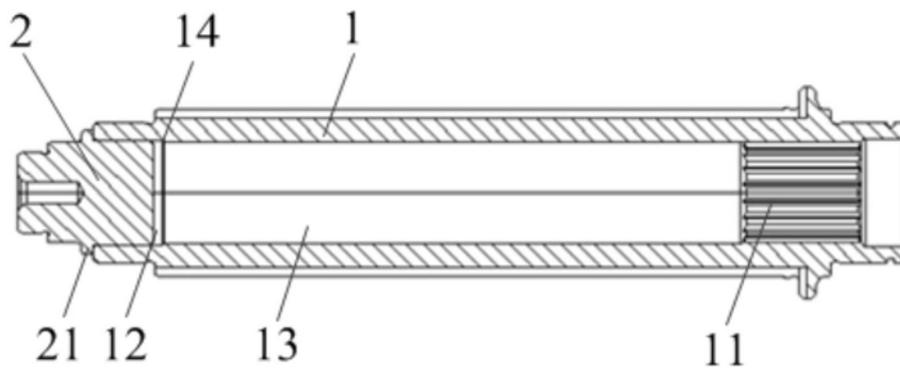


图2