



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212323907 U

(45) 授权公告日 2021.01.08

(21) 申请号 202021518727.6

F16H 57/023 (2012.01)

(22) 申请日 2020.07.28

F16H 57/028 (2012.01)

(73) 专利权人 深圳市攀峰电机有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区大浪街
道新石社区丽荣路5号伟华达工业园C
栋503

(72) 发明人 陈孟龙 双峰

(74) 专利代理机构 重庆百润洪知识产权代理有
限公司 50219

代理人 沈锋

(51) Int.Cl.

H02K 7/10 (2006.01)

H02K 7/116 (2006.01)

H02K 5/24 (2006.01)

F16H 57/021 (2012.01)

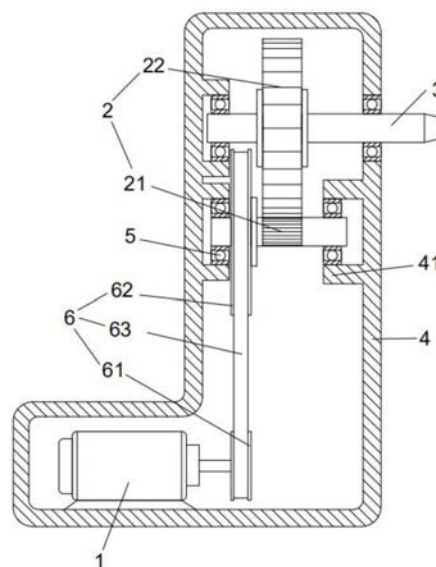
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种低噪音微型直流减速电机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种低噪音微型直流减速电机,包括伺服电机、齿轮组、输出轴和壳体,伺服电机和齿轮组均安装在壳体内部,壳体内部设有齿轮架,齿轮组通过微型轴承设置在齿轮架上,齿轮组包括多个啮合连接的减速齿轮,多个减速齿轮中包括动力输入齿轮和动力输出齿轮,动力输出齿轮上设有输出轴,伺服电机通过皮带传动机构与动力输入齿轮连接;通过皮带传动的方式连接伺服电机和齿轮组,使得伺服电机的动力传输到第一个动力输入齿轮时能够大幅度地降低减速电机使用时产生的噪音,同时采用微型轴承将齿轮组中的减速齿轮安装在齿轮架上,避免齿轮长时间使用后转动不稳定引起的噪音。



1. 一种低噪音微型直流减速电机,其特征在于:包括伺服电机、齿轮组、输出轴和壳体,伺服电机和齿轮组均安装在壳体内部,壳体内部设有齿轮架,齿轮组通过微型轴承设置在齿轮架上,齿轮组包括多个啮合连接的减速齿轮,多个减速齿轮中包括动力输入齿轮和动力输出齿轮,动力输出齿轮上设有输出轴,伺服电机通过皮带传动机构与动力输入齿轮连接。

2. 根据权利要求1所述的一种低噪音微型直流减速电机,其特征在于:所述皮带传动机构包括第一皮带轮、第二皮带轮和传动皮带,第一皮带轮与所述伺服电机的转轴固定连接,第二皮带轮与所述动力输入齿轮同轴固定连接,传动皮带套内在第一皮带轮和第二皮带轮上。

3. 根据权利要求2所述的一种低噪音微型直流减速电机,其特征在于:所述齿轮组包括第一减速齿轮和第二减速齿轮,其中第一减速齿轮为所述动力输入齿轮,第二减速齿轮为所述动力输出齿轮,第一减速齿轮的直径小于所述第一皮带轮和第二减速齿轮的直径,第一减速齿轮和第二减速齿轮啮合连接。

4. 根据权利要求1所述的一种低噪音微型直流减速电机,其特征在于:所述壳体的内侧壁上设有海绵隔音层。

5. 根据权利要求1所述的一种低噪音微型直流减速电机,其特征在于:所述微型轴承的外圈固定设置在所述齿轮架上,所述齿轮组内的齿轮的转轴均与所述微型轴承的内圈固定连接。

一种低噪音微型直流减速电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及减速电机技术领域，具体是一种低噪音微型直流减速电机。

背景技术

[0002] 由于现有直流减速电机是由独立的齿轮箱与独立的电机组合而成，加工组装过程中，先将齿轮箱、电机各自独立完成生产，然后再将两个独立部分进行组装，组装一般用多个螺钉固定组装。

[0003] 现有的减速电机的齿轮在长时间使用出现损坏，导致齿轮之间出现大量的磨损和振动，将会导致减速机在运行过程中出现很大的噪音，还影响正常的机械设备工作。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型的目的是提供一种低噪音微型直流减速电机，能够降低减速电机在使用过程中的噪音。

[0005] 本实用新型的一种低噪音微型直流减速电机，包括伺服电机、齿轮组、输出轴和壳体，伺服电机和齿轮组均安装在壳体内部，壳体内部设有齿轮架，齿轮组通过微型轴承设置在齿轮架上，齿轮组包括多个啮合连接的减速齿轮，多个减速齿轮中包括动力输入齿轮和动力输出齿轮，动力输出齿轮上设有输出轴，伺服电机通过皮带传动机构与动力输入齿轮连接。

[0006] 进一步，所述皮带传动机构包括第一皮带轮、第二皮带轮和传动皮带，第一皮带轮与所述伺服电机的转轴固定连接，第二皮带轮与所述动力输入齿轮同轴固定连接，传动皮带套内在第一皮带轮和第二皮带轮上。

[0007] 进一步，所述齿轮组包括第一减速齿轮和第二减速齿轮，其中第一减速齿轮为所述动力输入齿轮，第二减速齿轮为所述动力输出齿轮，第一减速齿轮的直径小于所述第一皮带轮和第二减速齿轮的直径，第一减速齿轮和第二减速齿轮啮合连接。

[0008] 进一步，所述壳体的内侧壁上设有海绵隔音层。

[0009] 进一步，所述微型轴承的外圈固定设置在所述齿轮架上，所述齿轮组内的齿轮的转轴均与所述微型轴承的内圈固定连接。

[0010] 本实用新型的有益效果是：本实用新型的一种低噪音微型直流减速电机，通过皮带传动的方式连接伺服电机和齿轮组，使得伺服电机的动力传输到第一个动力输入齿轮时能够大幅度地降低减速电机使用时产生的噪音，同时采用微型轴承将齿轮组中的减速齿轮安装在齿轮架上，避免齿轮长时间使用后转动不稳定引起的噪声；本实用新型结构简单紧凑，具有很高的实用价值。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对实施例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申请的某些实施例，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它相关的附图。

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0013] 附图标记如下:1-伺服电机、2-齿轮组、3-输出轴、4-壳体、5-微型轴承、6-皮带传动机构、21-第一减速齿轮、22-第二减速齿轮、41-齿轮架、61-第一皮带轮、62-第二皮带轮、63-传动皮带。

具体实施方式

[0014] 如图1所示:本实施例的一种低噪音微型直流减速电机,包括伺服电机1、齿轮组2、输出轴3和壳体4,伺服电机1和齿轮组2均安装在壳体4内部,壳体4内部设有齿轮架41,齿轮组2通过微型轴承5设置在齿轮架41上,齿轮组2包括多个啮合连接的减速齿轮,多个减速齿轮中包括动力输入齿轮和动力输出齿轮,动力输出齿轮上设有输出轴3,伺服电机1通过皮带传动机构6与动力输入齿轮连接。本实用新型的一种低噪音微型直流减速电机,通过皮带传动的方式连接伺服电机1和齿轮组2,使得伺服电机1的动力传输到第一个动力输入齿轮时能够大幅度地降低减速电机使用时产生的噪音,同时采用微型轴承5将齿轮组2中的减速齿轮安装在齿轮架41上,避免齿轮长时间使用后转动不稳定引起的噪声;本实用新型结构简单紧凑,具有很高的实用价值。

[0015] 皮带传动相较于齿轮的好处在于:皮带传动在皮带不打滑的情况下,产生的噪音远小于齿轮,而减速机产生噪音的主要来源是电机转轴上的传动齿轮与齿轮组2接触时,由于电机在未经过减速时转速较大,直接采用齿轮传动产生的噪音较大,因此基于上述原理,本实用新型将产生噪音最大的部分:即电机与齿轮组2的传动部分采用皮带传动,从而降低主要的噪音来源。

[0016] 本实施例中,皮带传动机构6包括第一皮带轮61、第二皮带轮62和传动皮带63,第一皮带轮61与伺服电机1的转轴固定连接,第二皮带轮62与动力输入齿轮同轴固定连接,传动皮带63套内在第一皮带轮61和第二皮带轮62上,其中第一皮带轮61的直径小于第二皮带轮62的直径,传动皮带63绷紧后套设在第一皮带轮61和第二皮带轮62上,利用第一皮带轮61和第二皮带轮62完成第一次减速,减速的倍率为第二皮带轮62和第一皮带轮61的直径之比。

[0017] 本实施例中,齿轮组2包括第一减速齿轮21和第二减速齿轮22,其中第一减速齿轮21为动力输入齿轮,第二减速齿轮22为动力输出齿轮,第一减速齿轮21的直径小于第一皮带轮61和第二减速齿轮22的直径,第一减速齿轮21和第二减速齿轮22啮合连接,本实施例为了便于演示,齿轮组2只包含两个减速齿轮,即第一减速齿轮21和第二减速齿轮22,在传动皮带63的作用下,第一减速齿轮21的转速与第二传动皮带63一致,已经被减速后的第一减速齿轮21与第二减速齿轮22在进行传动时,产生的噪音比较小,因此为了降低减速电机整体的体积,直接采用纸轮传动。

[0018] 本实施例中,壳体4的内侧壁上设有海绵隔音层,进一步避免噪音的外向传播。

[0019] 本实施例中,微型轴承5的外圈固定设置在齿轮架41上,齿轮组2内的齿轮的转轴均与微型轴承5的内圈固定连接,利用轴承的稳定性,进一步降低齿轮在长期使用后产生的转动不稳定的情况。

[0020] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

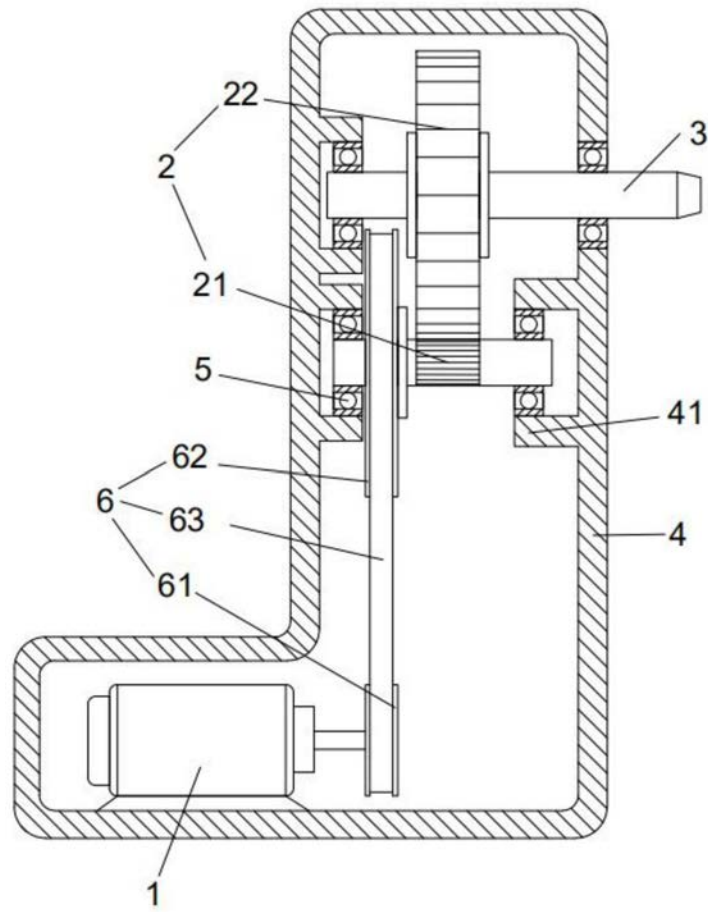


图1