(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220971681 U
(45)授权公告日 2024.05.17

(21)申请号 202322715405.0

(22)申请日 2023.10.10

(73)专利权人 嘉兴天合机械有限公司
地址 314501 浙江省嘉兴市桐乡市乌镇镇花石东路180号2幢(桐乡市茁荣特服饰有限公司内)

(72)发明人 王红明

(74)专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所(普通合伙) 33253
专利代理师 廖银洪

(51)Int.Cl.
B23Q 16/12(2006.01)

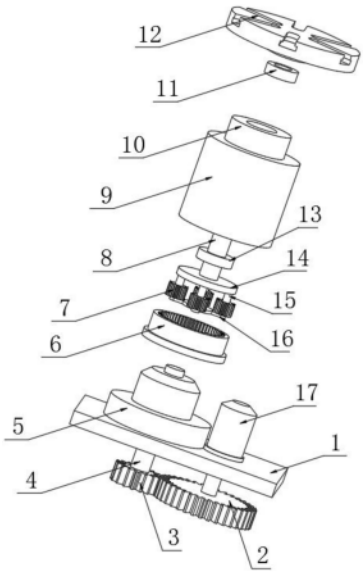
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高转速大扭矩光学分度盘

(57)摘要

本实用新型属于分度盘技术领域,尤其为一种高转速大扭矩光学分度盘,包括基板,所述基板上固定连接有底座,并且底座的中心处转动连接有驱动轴,所述驱动轴的一端延伸至基板的外侧并固定有小齿轮,基板上安装有电机,电机的端部固定连接有大齿轮,大齿轮和小齿轮啮合连接,所述驱动轴远离小齿轮的一端固定连接有行星架。本实用新型通过在电机上安装大齿轮,在驱动轴上设置小齿轮,能够提高驱动轴的转速,实现分度盘的高速运转,同时在输出轴上设置轴承,在驱动轴的端部和输出轴之间设置行星减速部件,能够增加装置的稳定性,提高扭力,实现装置的高负荷运转,解决了现阶段装置转速小、稳定性不佳的问题。



CN 220971681 U

1.一种高转速大扭矩光学分度盘,包括基板(1),其特征在于:所述基板(1)上固定连接有底座(5),并且底座(5)的中心处转动连接有驱动轴(4),所述驱动轴(4)的一端延伸至基板(1)的外侧并固定有小齿轮(3),基板(1)上安装有电机(17),电机(17)的端部固定连接有大齿轮(2),大齿轮(2)和小齿轮(3)啮合连接,所述驱动轴(4)远离小齿轮(3)的一端固定连接有行星架(16),所述行星架(16)上转动连接有阵列分布的四个行星齿轮(7),并且行星齿轮(7)的一侧均固定连接有轴杆(15),所述轴杆(15)的端部固定连接有转盘(14),所述转盘(14)的轴心处焊接有输出轴(8),并且输出轴(8)的端部固定连接有分度盘本体(12)。

2.根据权利要求1所述的一种高转速大扭矩光学分度盘,其特征在于:所述底座(5)上固定连接有套筒(9),并且套筒(9)的端部一体成型有限位筒(10),所述套筒(9)和输出轴(8)之间的连接处设置有第二轴承(13),所述限位筒(10)和输出轴(8)之间的连接处设置有第一轴承(11)。

3.根据权利要求2所述的一种高转速大扭矩光学分度盘,其特征在于:所述套筒(9)的内壁上固定连接有内齿环(6),所述行星齿轮(7)和内齿环(6)内壁上的齿牙啮合连接。

4.根据权利要求1所述的一种高转速大扭矩光学分度盘,其特征在于:所述驱动轴(4)和底座(5)之间的连接处设置有间隙配合的第三轴承。

一种高转速大扭矩光学分度盘

技术领域

[0001] 本实用新型涉及分度盘技术领域,具体为一种高转速大扭矩光学分度盘。

背景技术

[0002] 分度盘是将工件夹持在卡盘上或两顶尖间,并使其旋转、分度和定位的机床附件,按其传动、分度形式可分为蜗杆副分度盘、度盘分度盘、孔盘分度盘、槽盘分度盘、端齿盘分度盘和其它分度盘(包括电感分度盘和光栅分度盘),分度盘主要有通用分度头和光学分度头两类。

[0003] 光栅分度盘也叫光学分度盘,能够实现精准定位,利于工件的加工,分度盘一般采用蜗杆、蜗轮的方式进行驱动,电机带动蜗杆旋转,继而通过蜗轮的方式带动驱动轴转动,实现光学分度盘的转动,该驱动方式的转速较小,不能够通过结构之间的配合关系提高驱动轴的转速,继而实现工件的高速旋转,同时现阶段的分度盘旋转稳定性不理想,容易晃动,影响工件的加工精度,扭矩小,不能够实现高负荷承载,应用范围较低,存在着一定的缺陷和不足,因此需要进行改进。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种高转速大扭矩光学分度盘,通过在电机上安装大齿轮,在驱动轴上设置小齿轮,能够提高驱动轴的转速,实现分度盘的高速运转,同时在输出轴上设置轴承,在驱动轴的端部和输出轴之间设置行星减速部件,能够增加装置的稳定性,提高扭力,实现装置的高负荷运转,解决了现阶段装置转速小、稳定性不佳的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0008] 一种高转速大扭矩光学分度盘,包括基板,所述基板上固定连接有底座,并且底座的中心处转动连接有驱动轴,所述驱动轴的一端延伸至基板的外侧并固定有小齿轮,基板上安装有电机,电机的端部固定连接有大齿轮,大齿轮和小齿轮啮合连接,所述驱动轴远离小齿轮的一端固定连接有行星架,所述行星架上转动连接有阵列分布的四个行星齿轮,并且行星齿轮的一侧均固定连接有轴杆,所述轴杆的端部固定连接有转盘,所述转盘的轴心处焊接有输出轴,并且输出轴的端部固定连接有分度盘本体。

[0009] 进一步地,所述底座上固定连接有套筒,并且套筒的端部一体成型有限位筒,所述套筒和输出轴之间的连接处设置有第二轴承,所述限位筒和输出轴之间的连接处设置有第一轴承。

[0010] 进一步地,所述套筒的内壁上固定连接有内齿环,所述行星齿轮和内齿环内壁上的齿牙啮合连接。

[0011] 进一步地,所述驱动轴和底座之间的连接处设置有间隙配合的第三轴承。

[0012] (三)有益效果

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种高转速大扭矩光学分度盘,具备以下有益效果:

[0014] 1、本实用新型,通过在底座上固定连接套筒,在套筒的内壁上固定内齿环,内齿环和减速部件配合连接,能够实现驱动轴、输出轴之间的传动连接,稳定转速,在输出轴上设置第一、第二轴承,第一、第二轴承分别设置在限位筒、套筒上,能够保证输出轴转动时的稳定性,以此增加装置运转的平稳性,提高光学分度盘的扭矩,实现工件的高负荷运转,能够满足大型工件的加工要求,平稳性佳、扭力稳定,增加光学分度盘运转的稳定性能,具备良好的使用效果。

[0015] 2、本实用新型,通过在驱动轴的一端固定连接小齿轮,在电机的端部固定连接大齿轮,大齿轮和小齿轮啮合连接,通过该驱动方式驱动了原有的蜗杆、蜗轮驱动系统,该方式能够调高驱动轴的转速,实现分度盘上工件的高速转动,提高工件的加工效率,使用效果理想。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型在组合后的结构示意图。

[0018] 图中:1、基板;2、大齿轮;3、小齿轮;4、驱动轴;5、底座;6、内齿环;7、行星齿轮;8、输出轴;9、套筒;10、限位筒;11、第一轴承;12、分度盘本体;13、第二轴承;14、转盘;15、轴杆;16、行星架;17、电机。

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] 实施例

[0021] 如图1和图2所示,本实用新型一个实施例提出的一种高转速大扭矩光学分度盘,包括基板1,基板1上固定连接有底座5,基板1为装置的支撑部分,用于其它部件的安装,底座5的设置能够实现驱动轴4的旋转限位,并且底座5的中心处转动连接有驱动轴4,驱动轴4转动时即可带动分度盘本体12转动,实现工件的高速转动,驱动轴4的一端延伸至基板1的外侧并固定有小齿轮3,基板1上安装有电机17,电机17的端部固定连接有大齿轮2,大齿轮2和小齿轮3啮合连接,电机17能够带动大齿轮2旋转,由于大齿轮2的半径大于小齿轮3,当大齿轮2转动时,能够使得小齿轮3高速转动,通过该方式提高驱动轴4的转速,继而提高分度盘的运转速度,实现工件的高速旋转,驱动轴4远离小齿轮3的一端固定连接有行星架16,驱动轴4转动时能够带动行星架16旋转,行星架16上转动连接有阵列分布的四个行星齿轮7,并且行星齿轮7的一侧均固定连接有轴杆15,行星齿轮7的设置能够稳定转速,轴杆15的端部固定连接有转盘14,转盘14的轴心处焊接有输出轴8,并且输出轴8的端部固定连接有分度盘本体12,使得输出轴8稳定旋转,带动分度盘本体12转动,实现工件高速、稳定的旋转,

扭力强、转速稳定,适宜于大型工件的加工使用。

[0022] 如图1所示,在一些实施例中,底座5上固定连接有套筒9,并且套筒9的端部一体成型有限位筒10,套筒9和输出轴8之间的连接处设置有第二轴承13,限位筒10和输出轴8之间的连接处设置有第一轴承11;套筒9的设置能够实现输出轴8的防护作用,通过设置第一轴承11、第二轴承13,第一轴承11、第二轴承13的设置能够稳定输出轴8的转速,避免晃动,实现分度盘本体12的稳定旋转,提高扭力,保证工件旋转稳定。

[0023] 如图1所示,在一些实施例中,套筒9的内壁上固定连接有内齿环6,行星齿轮7和内齿环6内壁上的齿牙啮合连接,内齿环6和行星齿轮7相互配合,使得行星齿轮7在内齿环6的内壁上行星运转,增加输出轴8运转的稳定性。

[0024] 如图1和图2所示,在一些实施例中,驱动轴4和底座5之间的连接处设置有间隙配合的第三轴承,使得驱动轴4稳定旋转。

[0025] 本实用新型的工作原理及使用步骤:电机17带动大齿轮2旋转,使得小齿轮3转动,驱动轴4在底座5上转动,行星架16运转,使得行星齿轮7在内齿环6的内壁上行星运转,轴杆15、转盘14转动,带动输出轴8在套筒9的内侧转动,输出轴8上设置有第一轴承11、第二轴承13,能够保证输出轴8在套筒9、限位筒10上稳定转动,保证输出轴8的扭力稳定,实现分度盘本体12的稳定、高速运转,带动工件稳定转动,可满足大型工件的加工要求。

[0026] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

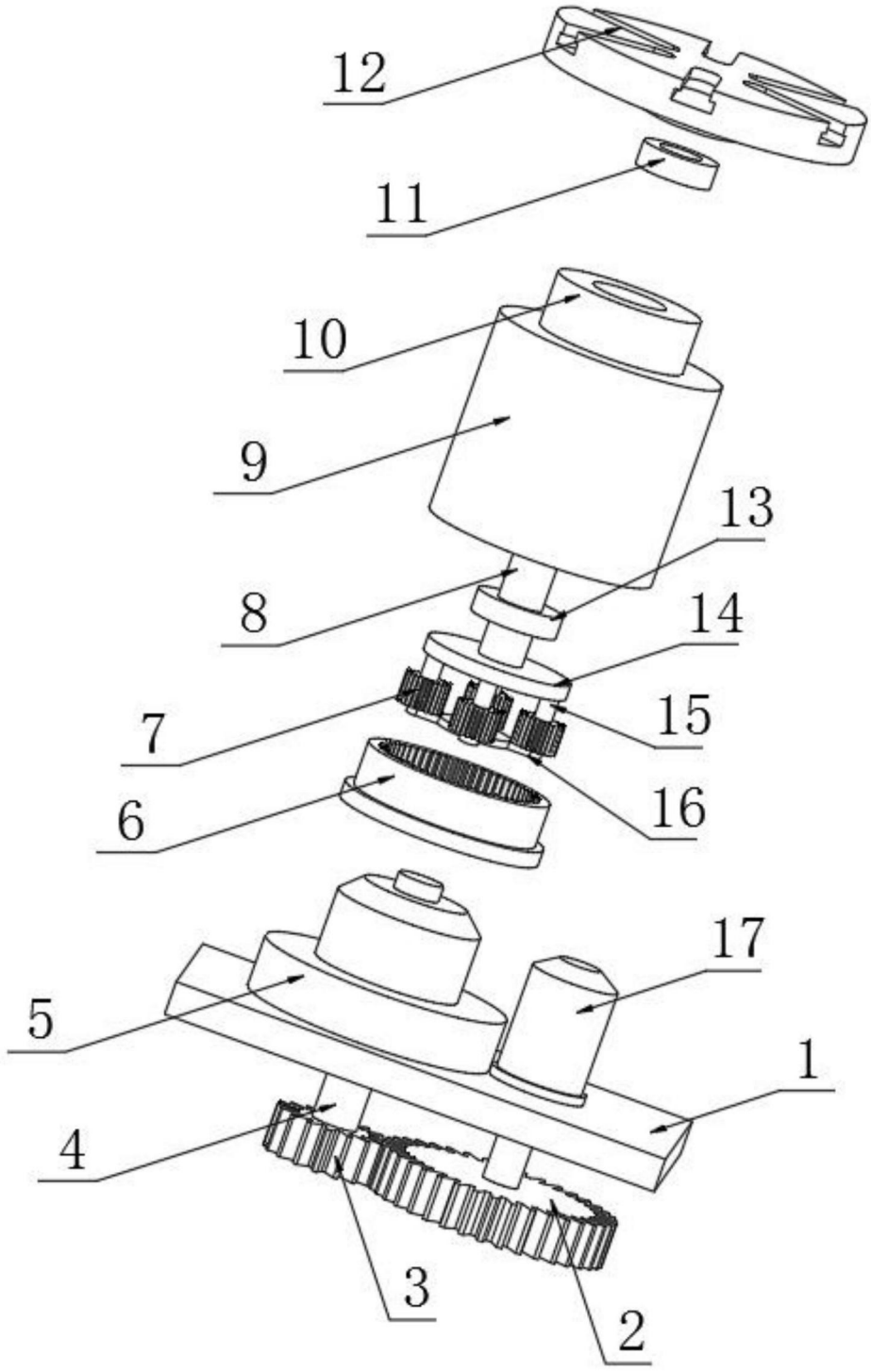


图1

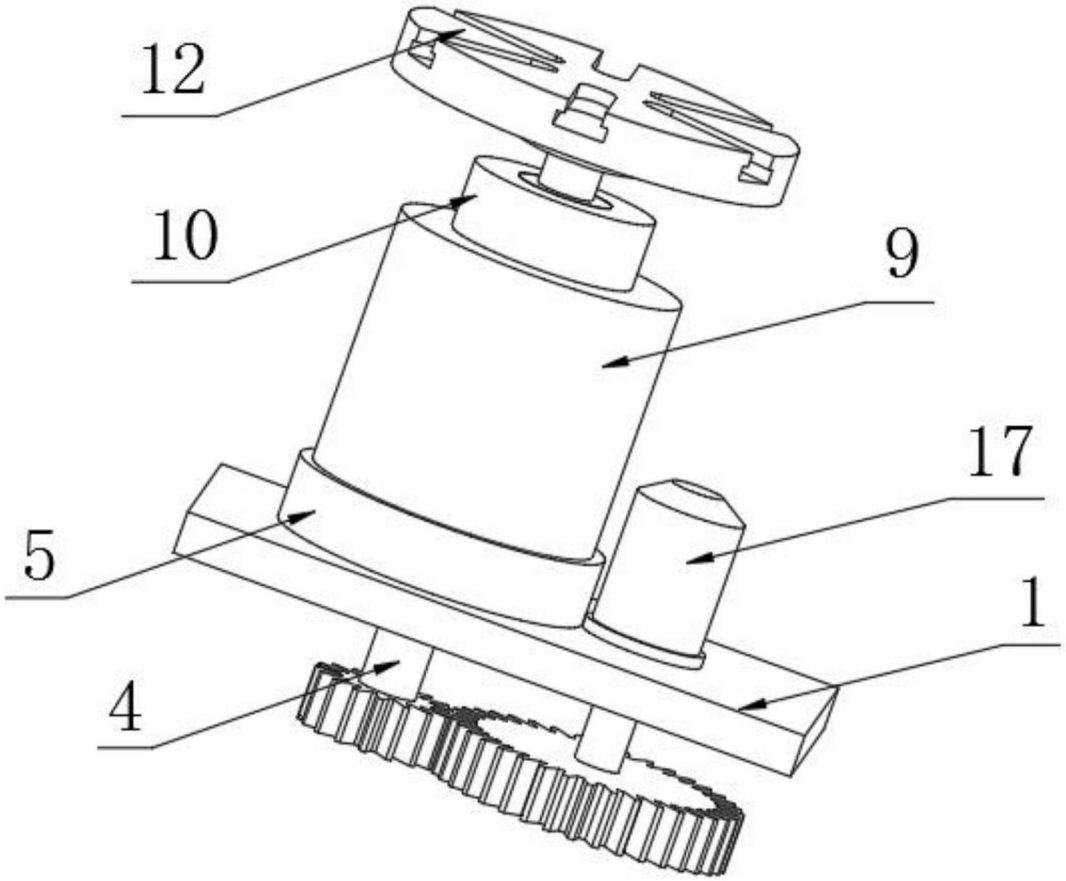


图2