



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213929368 U

(45) 授权公告日 2021.08.10

(21) 申请号 202022338112.1

(22) 申请日 2020.10.20

(73) 专利权人 布法罗(天津)传动设备有限公司

地址 300382 天津市西青区精武镇学府工
业区学府西路2号西区J5号厂房B座
103

(72) 发明人 刘铁勇 刘冬

(74) 专利代理机构 天津市尚仪知识产权代理事

务所(普通合伙) 12217

代理人 邓琳

(51) Int.Cl.

F16H 57/00 (2012.01)

F16H 57/021 (2012.01)

F16H 57/08 (2006.01)

H02K 7/116 (2006.01)

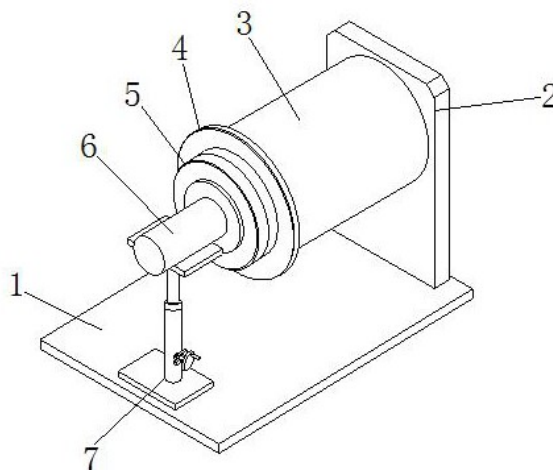
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高效运行的行星齿轮减速机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高效运行的行星齿轮减速机,其结构包括底板、固定板、筒体、安装板、防护罩和输出轴,通过在底板顶部前端设置了辅助调节装置,通过驱动机构带动螺纹杆进行转动,使滑块通过内螺纹在螺纹杆外表面进行滑动,滑块同时在滑槽内侧面向上滑动,滑块带动内筒向上移动,内筒通过顶板对输出轴位置进行调节,达到辅助调节输出轴的效果,通过在外筒内部下端设置了驱动机构,通过锁紧件恢复蜗杆转动状态,顺时针转动手轮,手轮带动蜗杆转动,蜗杆带动蜗轮转动,蜗轮带动螺纹杆进行转动,达到驱动螺纹杆的效果,本装置使用方便操作简单,有效的提高了工作效率。



1. 一种高效运行的行星齿轮减速机,包括底板(1),其特征在于,还包括:
辅助调节装置(7),用于对输出轴(6)进行辅助调节;
固定板(2),用于对筒体(3)进行固定安装;
筒体(3),用于对电机(10)进行定位安装;
行星齿轮(9),用于达到减速效果;
电机(10),用于带动太阳轮(11)进行驱动;
太阳轮(11),用于带动行星齿轮(9)进行活动;

其中,所述筒体(3)呈圆柱体状,并且筒体(3)外表面粘接有一层防水防氧化层;其中,所述行星齿轮(9)直径设置为六厘米,并且行星齿轮(9)共设置有三个。

2. 根据权利要求1所述的一种高效运行的行星齿轮减速机,其特征在于:所述底板(1)顶部后端固定有固定板(2),所述固定板(2)前端面上端安装有筒体(3),所述筒体(3)前端面固定有安装板(4),所述安装板(4)前端面设置有防护罩(5),所述防护罩(5)中部贯穿有输出轴(6),所述底板(1)顶部前端设置有辅助调节装置(7),所述筒体(3)内部前端设置有外齿圈(8),所述筒体(3)内部前端等距安装有行星齿轮(9),并且行星齿轮(9)与外齿圈(8)外表面相互啮合,所述筒体(3)内部安装有电机(10),所述输出轴(6)外表面中部设置有太阳轮(11),并且太阳轮(11)与行星齿轮(9)外表面相互啮合,所述输出轴(6)与电机(10)输出端转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种高效运行的行星齿轮减速机,其特征在于:所述辅助调节装置(7)包括连接板(71)、外筒(72)、驱动机构(73)、内筒(74)、顶板(75)、滑槽(76)、滑块(77)和螺纹杆(78),所述连接板(71)顶端中部固定有外筒(72),所述外筒(72)内部下端设置有驱动机构(73),所述内筒(74)与外筒(72)内部上端活动连接,所述顶板(75)与内筒(74)顶部固定连接,所述滑槽(76)嵌入于外筒(72)内部上端,所述滑块(77)与滑槽(76)内侧面滑动连接,所述螺纹杆(78)贯穿于滑块(77)中部,所述连接板(71)与底板(1)顶部前端固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种高效运行的行星齿轮减速机,其特征在于:所述驱动机构(73)包括蜗轮(731)、蜗杆(732)、手轮(733)和锁紧件(734),所述蜗轮(731)前端面设置有蜗杆(732),并且蜗杆(732)与蜗轮(731)外表面相互啮合,所述手轮(733)与蜗杆(732)右端固定连接,所述锁紧件(734)安装于蜗杆(732)外表面右端,所述螺纹杆(78)贯穿于蜗轮(731)中部。

5. 根据权利要求3所述的一种高效运行的行星齿轮减速机,其特征在于:所述滑块(77)内中部设置有内螺纹,并且滑块(77)与螺纹杆(78)外表面螺纹连接。

6. 根据权利要求3所述的一种高效运行的行星齿轮减速机,其特征在于:所述滑槽(76)长度设置为10厘米,并且滑槽(76)内侧面呈光滑平面。

7. 根据权利要求4所述的一种高效运行的行星齿轮减速机,其特征在于:所述手轮(733)直径设置为六厘米,并且滑槽(76)外表面设置有一层防滑纹路。

8. 根据权利要求4所述的一种高效运行的行星齿轮减速机,其特征在于:所述锁紧件(734)呈长方体状,并且锁紧件(734)通过螺栓与外筒(72)右下端固定连接。

一种高效运行的行星齿轮减速机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及行星齿轮减速机技术领域，具体涉及一种高效运行的行星齿轮减速机。

背景技术

[0002] 行星齿轮减速机又称为行星减速机，伺服减速机，在减速机家族中，行星减速机以其体积小，传动效率高，减速范围广，精度高等诸多优点，而被广泛应用于伺服电机、步进电机、直流电机等传动系统中，其作用就是在保证精密传动的前提下，在降低转速增大扭矩和降低负载/电机的转动惯量比的过程中需要用到高效运行的行星齿轮减速机。

[0003] 但是高效运行的行星齿轮减速机一般都是通过电机带动太阳轮转动，太阳轮带动行星齿轮转动，使行星齿轮与外齿圈相互啮合转动，对转速增大扭矩和降低负载/电机的转动惯量比进行减速，但是传统转速增大扭矩和降低负载/电机的转动惯量比对于输出轴调节效果较差，在使用过程中输出轴容易发生偏移，导致减速效果降低，同时传统高效运行的行星齿轮减速机对于螺纹杆驱动效果较差，导致使用不方便。

实用新型内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 为了克服现有技术不足，现提出一种高效运行的行星齿轮减速机，解决了传统转速增大扭矩和降低负载/电机的转动惯量比对于输出轴调节效果较差，在使用过程中输出轴容易发生偏移，导致减速效果降低，同时传统高效运行的行星齿轮减速机对于螺纹杆驱动效果较差，导致使用不方便的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 本实用新型通过如下技术方案实现：本实用新型提出了一种高效运行的行星齿轮减速机，包括底板，

[0008] 辅助调节装置，用于对输出轴进行辅助调节；

[0009] 固定板，用于对筒体进行固定安装；

[0010] 筒体，用于对电机进行定位安装；

[0011] 行星齿轮，用于达到减速效果；

[0012] 电机，用于带动太阳轮进行驱动；

[0013] 太阳轮，用于带动行星齿轮进行活动；

[0014] 所述筒体呈圆柱体状，并且筒体外表面粘接有一层防水防氧化层；

[0015] 所述行星齿轮直径设置为六厘米，并且行星齿轮共设置有三个。

[0016] 所述底板顶部后端固定有固定板，所述固定板前端面上端安装有筒体，所述筒体前端面固定有安装板，所述安装板前端面设置有防护罩，所述防护罩中部贯穿有输出轴，所述底板顶部前端设置有辅助调节装置，所述筒体内部前端设置有外齿圈，所述筒体内部前端等距安装有行星齿轮，并且行星齿轮与外齿圈外表面相互啮合，所述筒体内部安装有电

机,所述输出轴外表面中部设置有太阳轮,并且太阳轮与行星齿轮外表面相互啮合,所述输出轴与电机输出端转动连接。

[0017] 所述辅助调节装置包括连接板、外筒、驱动机构、内筒、顶板、滑槽、滑块和螺纹杆,所述连接板顶端中部固定有外筒,所述外筒内部下端设置有驱动机构,所述内筒与外筒内部上端活动连接,所述顶板与内筒顶部固定连接,所述滑槽嵌入于外筒内部上端,所述滑块与滑槽内侧面滑动连接,所述螺纹杆贯穿于滑块中部,所述连接板与底板顶部前端固定连接。

[0018] 所述驱动机构包括蜗轮、蜗杆、手轮和锁紧件,所述蜗轮前端面设置有蜗杆,并且蜗杆与蜗轮外表面相互啮合,所述手轮与蜗杆右端固定连接,所述锁紧件安装于蜗杆外表面右端,所述螺纹杆贯穿于蜗轮中部。

[0019] 所述滑块内中部设置有内螺纹,并且滑块与螺纹杆外表面螺纹连接。

[0020] 所述滑槽长度设置为10厘米,并且滑槽内侧面呈光滑平面。

[0021] 所述手轮直径设置为六厘米,并且滑槽外表面设置有一层防滑纹路。

[0022] 所述锁紧件呈长方体状,并且锁紧件通过螺栓与外筒右下端固定连接。

[0023] 所述外筒为碳钢材质。

[0024] 所述筒体为不锈钢材质。

[0025] (三)有益效果

[0026] 本实用新型相对于现有技术,具有以下有益效果:

[0027] 1)、为解决传统转速增大扭矩和降低负载/电机的转动惯量比对于输出轴调节效果较差的问题,通过在底板顶部前端设置了辅助调节装置,通过驱动机构带动螺纹杆进行转动,使滑块通过内螺纹在螺纹杆外表面进行滑动,滑块同时在滑槽内侧面向上滑动,滑块带动内筒向上移动,内筒通过顶板对输出轴位置进行调节,达到辅助调节输出轴的效果。

[0028] 2)、为解决传统高效运行的行星齿轮减速机对于螺纹杆驱动效果较差的问题,通过在外筒内部下端设置了驱动机构,通过锁紧件恢复蜗杆转动状态,顺时针转动手轮,手轮带动蜗杆转动,蜗杆与蜗轮外表面相互啮合,蜗杆带动蜗轮转动,蜗轮带动螺纹杆进行转动,达到驱动螺纹杆的效果。

附图说明

[0029] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0030] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0031] 图2为本实用新型的正面剖视结构示意图;

[0032] 图3为本实用新型的辅助调节装置结构示意图;

[0033] 图4为本实用新型的辅助调节装置正面剖视结构示意图;

[0034] 图5为本实用新型的驱动机构正面剖视结构示意图。

[0035] 图中:底板-1、固定板-2、筒体-3、安装板-4、防护罩-5、输出轴-6、辅助调节装置-7、外齿圈-8、行星齿轮-9、电机-10、太阳轮-11、连接板-71、外筒-72、驱动机构-73、内筒-74、顶板-75、滑槽-76、滑块-77、螺纹杆-78、蜗轮-731、蜗杆-732、手轮-733、锁紧件-734。

具体实施方式

[0036] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0037] 请参阅图1、图2、图3、图4和图5,本实用新型提供一种高效运行的行星齿轮减速机:包括底板1,

[0038] 辅助调节装置7,用于对输出轴6进行辅助调节;

[0039] 固定板2,用于对筒体3进行固定安装;

[0040] 筒体3,用于对电机10进行定位安装;

[0041] 行星齿轮9,用于达到减速效果;

[0042] 电机10,用于带动太阳轮11进行驱动;

[0043] 太阳轮11,用于带动行星齿轮9进行活动;

[0044] 所述筒体3呈圆柱体状,并且筒体3外表面粘接有一层防水防氧化层;

[0045] 所述行星齿轮9直径设置为六厘米,并且行星齿轮9共设置有三个。

[0046] 所述底板1顶部后端固定有固定板2,所述固定板2前端面上端安装有筒体3,所述筒体3前端面固定有安装板4,所述安装板4前端面设置有防护罩5,所述防护罩5中部贯穿有输出轴6,所述底板1顶部前端设置有辅助调节装置7,所述筒体3内部前端设置有外齿圈8,所述筒体3内部前端等距安装有行星齿轮9,并且行星齿轮9与外齿圈8外表面相互啮合,所述筒体3内部安装有电机10,所述输出轴6外表面中部设置有太阳轮11,并且太阳轮11与行星齿轮9外表面相互啮合,所述输出轴6与电机10输出端转动连接。

[0047] 所述辅助调节装置7包括连接板71、外筒72、驱动机构73、内筒74、顶板75、滑槽76、滑块77和螺纹杆78,所述连接板71顶端中部固定有外筒72,有利于对外筒72进行固定安装,所述外筒72内部下端设置有驱动机构73,所述内筒74与外筒72内部上端活动连接,所述顶板75与内筒74顶部固定连接,有利于对顶板75进行固定安装,所述滑槽76嵌入于外筒72内部上端,有利于对滑槽76进行固定安装,所述滑块77与滑槽76内侧面滑动连接,所述螺纹杆78贯穿于滑块77中部,所述连接板71与底板1顶部前端固定连接。

[0048] 所述驱动机构73包括蜗轮731、蜗杆732、手轮733和锁紧件734,所述蜗轮731前端面设置有蜗杆732,并且蜗杆732与蜗轮731外表面相互啮合,有利于对蜗杆732进行固定安装,所述手轮733与蜗杆732右端固定连接,有利于对手轮733进行固定安装,所述锁紧件734安装于蜗杆732外表面右端,有利于对锁紧件734进行固定安装,所述螺纹杆78贯穿于蜗轮731中部。

[0049] 所述滑块77内中部设置有内螺纹,并且滑块77与螺纹杆78外表面螺纹连接,以便于滑块77更好的在螺纹杆78外表面进行滑动。

[0050] 所述滑槽76长度设置为10厘米,并且滑槽76内侧面呈光滑平面,以便于滑块77更好的在滑槽76内侧面进行滑动。

[0051] 所述手轮733直径设置为六厘米,并且滑槽76外表面设置有一层防滑纹路,防止在使用过程中出现手滑的情况发生。

[0052] 所述锁紧件734呈长方体状,并且锁紧件734通过螺栓与外筒72右下端固定连接,以便于达到更好的锁紧蜗杆732的效果。

[0053] 所述外筒72为碳钢材质,具有重量轻和硬度高的优点。

[0054] 所述筒体3为不锈钢材质,具有更长的使用寿命的优点。

[0055] 本专利所述的太阳轮11是所属周转轮系的基本构件,在行星齿轮系中,作为中心齿轮的外齿轮称太阳轮,阳齿轮轴用单齿或双齿齿轮联轴器直接和高速轴联接,不另加支承,以实现太阳齿轮浮动,达到均载的目的,该方法浮动灵活、结构简单、制造和安装工艺性好,成本低,单独采用亦可获得良好效果。

[0056] 本实用新型的一种高效运行的行星齿轮减速机,其工作原理如下:

[0057] 第一,首先将本装置移动至需要使用的地方,将行星齿轮9、电机10和太阳轮11依次安装于筒体3内部,使行星齿轮9与外齿圈8外表面相互啮合,使太阳轮11与行星齿轮9外表面相互啮合;

[0058] 第二,在使用时通过外部控制开关启动电机10,电机10通过输出端带动太阳轮11转动,太阳轮11带动行星齿轮9转动,使行星齿轮9与外齿圈8相互啮合转动,对转速增大扭矩和降低负载/电机的转动惯量比进行减速;

[0059] 第三,当需要对输出轴6进行调节时,通过锁紧件734恢复蜗杆732转动状态,顺时针转动手轮733,手轮733带动蜗杆732转动,蜗杆732与蜗轮731外表面相互啮合,蜗杆732带动蜗轮731转动,蜗轮731带动螺纹杆78进行转动;

[0060] 第四,螺纹杆78进行转动,使滑块77通过内螺纹在螺纹杆78外表面进行滑动,滑块77同时在滑槽76内侧面面向上滑动,滑块77带动内筒74向上移动,内筒74通过顶板75对输出轴6位置进行调节,达到辅助调节输出轴6的效果;

[0061] 第五,当本装置使用完毕后,通过外部控制开关关闭电机10,通过逆时针转动手轮733,手轮733通过蜗杆732带动蜗轮731转动,蜗轮731带动螺纹杆78转动,使滑块77在滑槽76内侧面面向下运动,滑块77通过内筒74带动顶板75向下移动,使顶板75与输出轴6外表面相分离,最后通过锁紧件734对蜗杆732进行锁紧即可。

[0062] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0063] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

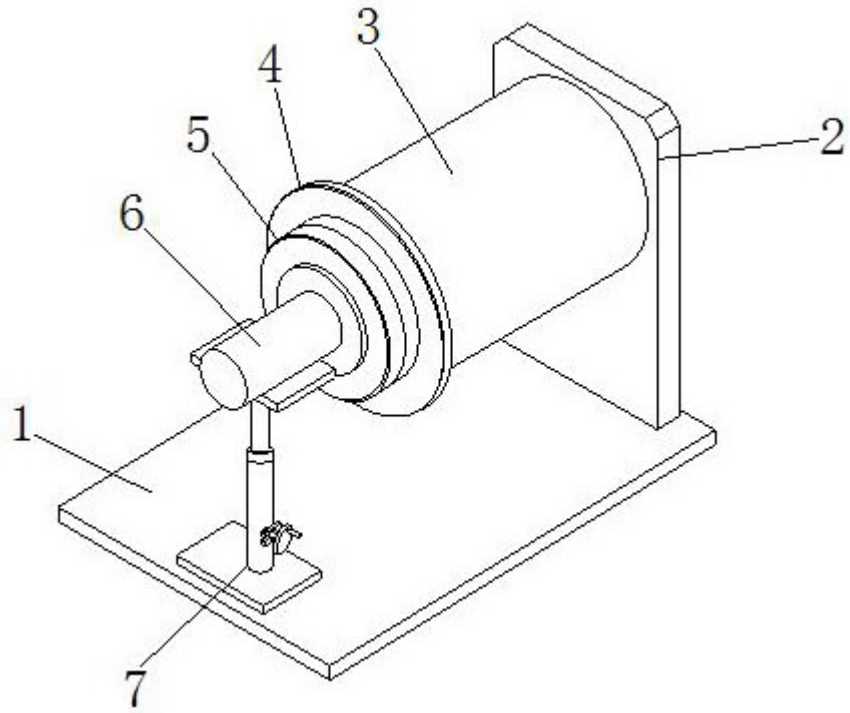


图1

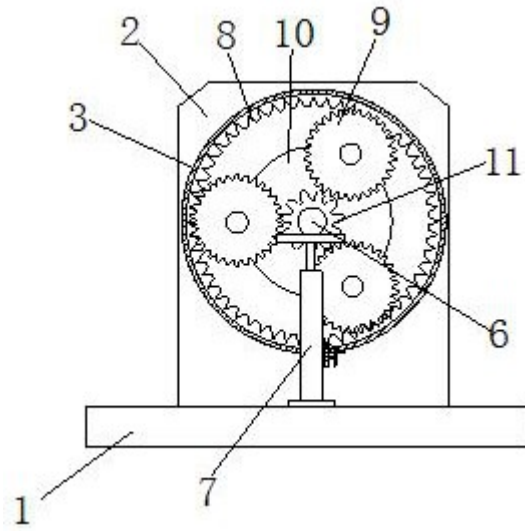


图2

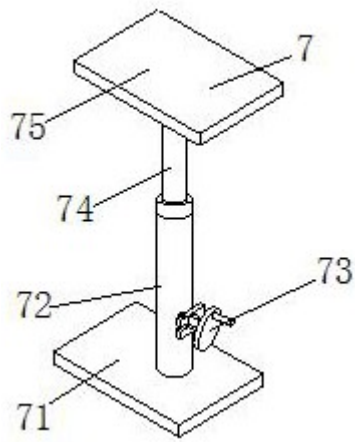


图3

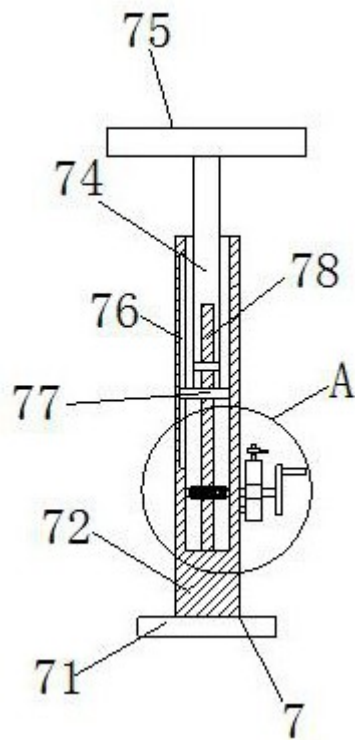


图4

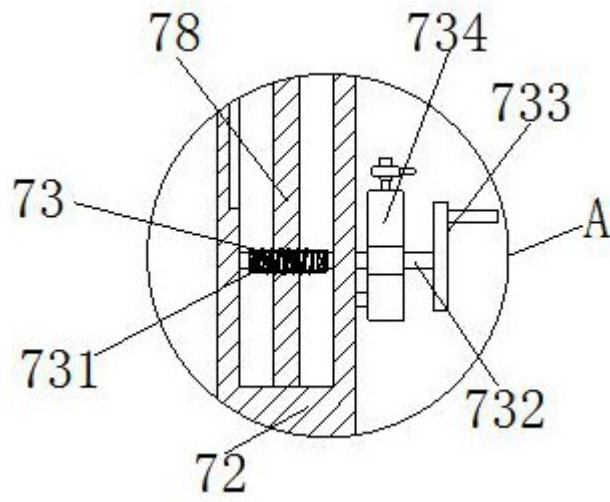


图5