



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 92234555.4

[51]Int.Cl<sup>5</sup>

F16H 1/28

[45]授权公告日 1994年6月15日

[22]申请日 92.9.24 [24]颁证日 94.5.1

[73]专利权人 肖 龙

地址 264006山东省烟台市开发区卓悦机械  
传动有限公司

[72]设计人 肖 龙

[21]申请号 92234555.4

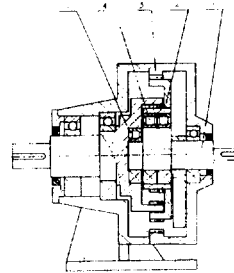
说明书页数:

附图页数:

[54]实用新型名称 同行星减速机

### [57]摘要

本实用新型公开了一种可广泛应用于机械传动中减速和增速传动的同行星减速机。该减速机的传动形式为 NN 型少齿差齿轮传动，它的双联齿轮在设计上与众不同，使该减速机的两对齿轮副齿宽的中心面在同一空间平面内或相距很近，作用于行星轮两副齿轮上的啮合力的切向分力相互部分抵消，在结构上解决了过去传统上 NN 型少齿差减速机转臂轴承受力大、寿命短，及因轴承功率损耗大而传动效率低的问题。该减速机结构简单，制造成本低。



# 权 利 要 求 书

---

1. 一种同环行星减速机, 由输入轴 [1]、行星轮 [2]、固定齿轮 [3] 和输出齿轮 [5] 组成其传动部分, 其特征是行星轮 [2] 通过转臂轴承 [4] 置于输入轴 [1] 的偏心轴上, 行星轮 [2] 的一副轮齿与固定齿轮 [3] 啮合, 另一副轮齿与输出齿轮 [5] 啮合, 两对齿轮副齿宽的中心面为同一空间平面或相距不超过齿宽的二分之一。

2. 根据权利要求 1 的同环行星减速机, 其特征是行星轮 [2] 为双联齿轮, 该双联齿轮的两副轮齿齿宽的中心面为同一空间平面或相距不超过齿宽的二分之一。

## 同环行星减速机

本实用新型涉及一种新型的双内啮合少齿差行星齿轮减速装置，该装置可广泛应用于机械传动中同轴输出及大传动比的减速、增速传动。

现代机械传动中，广泛应用各种各样的减速机。在大传动比领域内少齿差行星齿轮传动应用较广，少齿差行星齿轮传动中最常用的传动形式为N型或NN型。其中N型传动装置必须通过输出机构才能把行星轮的回转运动传给输出轴，结构较复杂。例如，用销孔输出机构的少齿差减速器，摆线针轮行星减速器也属于这种传动型式。而NN型传动装置不需要另加输出机构，故结构简单，并且可以实现更大的传动比。但是这种传动装置传动效率低，并且转臂轴承受力很大、寿命短。故多用于短时、间断性工作制、功率不大的动力传动。对于NN型少齿差减速机，因其转臂轴承受力大、转速高，所以转臂轴承的功率损耗占减速机总功率损失的比例较大。

本实用新型的目的在于提供一种新结构的NN型少齿差行星减速机，该减速机在设计上采用能够使NN型少齿差减速机两对齿轮副的啮合力相互抵消一部分的结构，使减速机的转臂轴承受力小、寿命长，同时减速机效率较高。

本实用新型是这样实现的：同环行星减速机的传动齿轮部分由固定齿轮、行星轮、输出齿轮构成，形成NN型传动形式的行星齿轮传动。做行星传动的行星轮为双联齿轮，但是该双联齿轮与传统的双联齿轮结构不同，该双联齿轮的两副轮齿齿宽的中心面为同一空间平面或因加工、装配误差及结构需要相距不超齿宽的 $1/2$ 。其中一副轮齿与固定齿轮啮合，另一副轮齿与输出齿轮啮合，作用于行星轮上的两对齿轮副啮合力的切向分力方向相反，这两个切向力的大小相差不多，切向合力大幅度减小，

由于这两个切向力在切向平面内的距离相对转臂轴承跨距很小，其产生的力矩对轴承受力影响不大，故位于偏心轴与行星轮之间的转臂轴承受力小、寿命长。同时因转臂轴承受力小，转臂轴承的功率损耗小，减速机效率较高。

以下结合附图对本实用新型作进一步的描述：

附图是本实用新型的原理图。

参照说明书附图，同环行星减速机的输入轴 [1] 为偏心轴，行星轮 [2] 通过转臂轴承 [4] 置于偏心轴上，行星轮 [2] 随输入轴 [1] 转动而公转，并可相对偏心轴自转。行星轮 [2] 为双联齿轮，它的两副齿齿宽的中心面为同一空间平面，其中一副轮齿与固定齿轮 [3] 啮合，另一副轮齿与输出齿轮 [6] 啮合。作用于行星轮 [2] 两副轮齿上的啮合力的切向力方向相反，两个切向力的大小相差不多，切向合力大幅度减小，且这两个切向力在切向平面内所产生的力偶等于零，故作用于转臂轴承 [4] 上的力小，转臂轴承寿命长、功率损耗小，减速机承载能力大、效率高。

同环减速机在结构上的特殊之处在于双联齿轮形状与众不同。双联齿轮的两个齿轮可分体加工，然后紧固联接。为了保证两个齿轮的同轴度精度高，应首先加工小齿轮，然后将大齿轮的轮坯与小齿轮紧固联接，以小齿轮的内孔定位加工大齿轮。

说明书附图

