



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 93244275.7

[51]Int.Cl⁵

F16H 37/02

[45]授权公告日 1995年1月25日

[22]申请日 93.11.17 [24]颁证日 94.8.17

[73]专利权人 杨天博

地址 010020内蒙古自治区呼和浩特市内蒙地矿局10号楼2单元6号

[72]设计人 杨天博

[21]申请号 93244275.7

[74]专利代理机构 地质矿产部专利代理事务所

代理人 李毓斌 马秀兰

说明书页数:

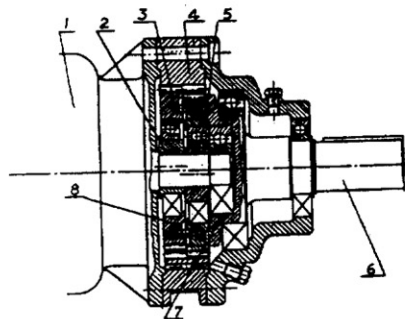
附图页数:

[54]实用新型名称 行星减速机的巢式滚动输出机构

[57]摘要

本实用新型涉及一种减速机。

本实用新型提供了一种行星减速机的巢式滚动输出机构。该机系用一种滚动元件将行星传动的公转运动过滤掉，将自转运动传递给输出轴。该机构具有简单紧凑、体积小，并以滚动摩擦代替滑动摩擦，因而传动效率高等特点。



权 利 要 求 书

1. 一种行星减速机的巢式滚动输出机构其特征在于:

(1)行星齿轮(3)与电动机(1)输出轴端面圆盘之间安排有两个以上滚动体(5),在与滚动体(5)相对应的位置,在行星齿轮(3)及电机(1)输出轴圆盘上,各制出数目与滚动体(5)数目相等的园巢形浅坑一(7),园巢直径等于滚动体(5)直径加上行星齿轮O的偏心距,滚动体可在此园巢边沿滚动.

(2)行星齿轮(3)分为对等的两个齿轮,各安装在偏心方向相反的两个偏心套(2)上,在两个行星齿轮(3)之间放置两个以上的滚动体(5),在与滚动体(5)对应的位置、在两个行星齿轮(3)上,各制出数目与滚动体(5)数目相等的园巢形浅坑二(8),其直径等于滚动体(5)直径加上两倍偏心距,滚动体可在此园巢边沿滚动.

2. 根据权利要求1所说行星减速机的巢式滚动输出机构,其特征在于滚动体(5)是做成园球形、短园柱形、园片形或其它任何曲线回转形成的鼓体.

3. 根据权利要求1所说行星减速机的巢式滚动输出机构,其特征在于园巢形浅坑(7)(8)是制成园环形滚道,其外径与园巢外径相同,滚道边沿剖面形状与滚动体(5)相适应

说 明 书

行星减速机的巢式滚动输出机构

本实用新型涉及一种减速机，特别是涉及一种少齿差行星减速机的输出机构。

现有技术中，各种少齿差式行星减速机，包括摆线针轮行星减速机和渐开线少齿差行星减速机，其输出机构主要有以下几种：1.销轴式输出机构，2.十字滑块输出机构，3.浮动盘输出机构，4.零齿差输出机构。此外，NN型行星减速机构的第二对齿轮副在减速的同时，也作为输出机构使用。以上各种结构均有其优缺点。销轴式输出机构传动效率高，轴向尺寸比较紧凑，但加工精度要求高，由于销轴相当于悬臂梁，为保证必要的强度，销轴直径必须足够大，在行星齿轮上必须占有相当大的位置，因此使减速机的径向尺寸加大，而轴承占有的空间则相对减少，降低了轴承强度。十字滑块输出机构比较简单，易于加工，但传动效率较低，轴向尺寸较大，一般在小功率断续运转的情况下较为适用。浮动式输出机构效率较高，但无论采用滚套式结构或轴承式结构，其尺寸都比较大。NN型行星减速机结构与零齿差减速机相仿，有加工简易，速比大，径向尺寸小等优点，但轴向尺寸难以减小，在小速比情况下出现的问题较多，因此一般多用于大速比传动。此外，以上所有传动机构均有一个共同的缺点，即减小体积与消除滑动摩擦两者难以同时兼顾，因此要实现体积小、功率大、效率高的减速机相当困难。

本实用新型的目的是提供一种轴向和径向尺寸都非常小，结构简单紧凑，并以滚动作为基本传动方式的行星减速机输出机

构，由此，使行星减速机达到体积小、效率高、噪声低、运转平稳的技术效果。

本实用新型是这样完成的：首先在行星齿轮和电动机输出轴 6 端面圆盘之间安排两个以上滚动体 5，其数目根据减速机尺寸和强度要求决定，这些滚动体 5 可以分布在一个同心圆上，也可以不分布在一个同心圆上。在行星齿轮 3 和电动机输出轴 6 端面圆盘上与滚动体 5 对应的位置，制成数目与滚动体 5 数目相等的园巢形浅坑一 7，园巢直径相当于滚动体 5 直径加上行星齿轮 3 的偏心距，其边沿剖面形状与滚动体 5 相适应。运转时滚动体 5 围绕园巢边沿滚动，将行星齿轮 3 的公转运动过滤掉，将其自转运动传输给输出轴 6。

本实用新型还将行星齿轮 3 分为对等的两个行星齿轮，这两个行星齿轮各安装在偏心方向相反的两个偏心套 2 上，在两个行星齿轮之间放置两个以上的滚动体 5，其数目也根据减速机尺寸和强度要求而定，这些滚动体可分布在一个同心圆上，也可分布在其它适当位置上，在两轮与滚动体对应的位置上，制成数目与滚动体数目相同的园巢形坑二 8，其直径等于滚动体直径加上两倍偏心距，其边沿剖面形状与滚动体相适应。动转时滚动体沿园巢边沿滚动。由此两轮所产生的离心力相互抵消，因此不需要平衡铁，减小了减速机的轴向尺寸。

上述滚动体可制成园球、短园柱、园片或其它任何曲线回转形成的鼓形体。上述园巢形浅坑一及二亦可制成园环形滚道，其外径与园巢直径相同，滚道剖面形状与滚动体 5 相适应。

为了使其结构紧凑，可将行星轮 3 及偏心套 2 直接装在电机 1 轴上，同时使电机 1 法兰盘作为减速机后盖，因而将减速机体

积缩到尽可能小的程度。

本实用新型与现有技术相比具有以下优点：

- (1). 结构紧凑，体积小；
- (2). 运转平稳；
- (3). 传动效率高。

附图说明：

图一为本实用新型的电原理图

- | | |
|-----------|-----------|
| 1、电动机 | 2、偏心套 |
| 3、行星齿轮 | 4、齿圈 |
| 5、传动体 | 6、带园盘的输出轴 |
| 7、园形巢形浅坑一 | 8、园形巢形浅坑二 |

结合附图说明实施例

本实用新型的偏心套 2 直接装在电动机 1 轴上，两偏心套的偏心方向相反。行星齿轮 4 与齿圈 4 相啮合，传动用钢球 5 其数目、直径和位置均可根据具体情况选定，输出轴 6 端面带有园盘，园巢形浅坑一 7 之直径等于园球直径加偏心距，园巢形浅坑地 8 之直径等于园球直径加两倍偏心距。本实用新型可用于摆线行星传动、渐开线行星传动以及其它任何齿形的少齿差式行星传动作为输出机构。达支结构紧凑、体积小、运转平稳、传动效率高积极效果。

说明书附图

