



(12) 实用新型专利申请说明书

(11) CN 88 2 10823 U

(43) 公告日 1988年8月24日

[21] 申请号 88 2 10823

[22] 申请日 88.2.11

[71] 申请人 山东省潍坊市冶金公司

地址 山东省潍坊市工农路南段

共同申请人 山东省潍坊市高戈庄铁矿水泥厂

[72] 设计人 王清池

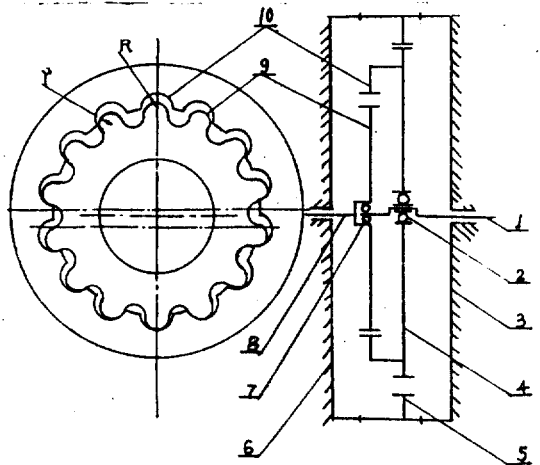
[74] 专利代理机构 山东省潍坊市专利代理事务所

代理人 杜希现

[54] 实用新型名称 一种零齿差输出型摆线针轮减速机

[57] 摘要

本实用新型是涉及圆弧齿零齿差输出型摆线针轮减速机,属于机械传动技术领域,它包括左右机体、输入轴、输出轴、主轴承、轴承、摆线轮、针轮、内圆弧齿轮和外圆齿轮。本实用新型与插销式摆线针轮减速机比较:在外形尺寸相近的情况下承载能力提高30—80%,在传递功率、速比相同的情况下,重量减轻30—40%。本实用新型可以制成速比从11到87,针齿中心圆直径从15cm到65cm系列产品。



(BJ)第1452号

CN 88 2 10823 U

882109886 / 30-436

权 利 要 求 书

1. 一种零齿差输出型摆线针轮减速机, 包含有左机体(6)、右机体(3)、输入轴(1)、输出轴(8)、安装在输入轴(1)上的主轴承(2)、安装在左机体(6)、右机体(3)上的针轮(5)、其特征是还包含有由内园弧齿轮(10)和外园弧齿轮(9)构成的园弧齿零齿差输出机构, 内园弧齿轮(10)与摆线轮(4)制成一体, 外园弧齿轮(9)与输出轴(8)制成一体。

2. 按照权利要求1所说的零齿差输出型摆线针轮减速机, 其特征是所述的内园弧齿轮(10)选用GCr15制作, 淬火硬度HRC=60—64。

3. 按照权利要求1所说的零齿差输出型摆线针轮减速机, 其特征是所述的外园弧齿轮(9)选用40cr或45号钢制作, 调质处理HB=220—260, 齿形表面碳、氮、硼三元共渗或氰化HRC=58—62。

4. 按照权利要求1所说的零齿差输出型摆线针轮减速机, 其特征是所述的由内园弧齿轮(10)和外园弧齿轮(9)构成的园弧齿零齿差输出机构的齿数Z要大于或等于4。

一种零齿差输出型摆线针轮减速机

本实用新型是涉及园弧齿零齿差输出型摆线针轮减速机,属于机械传动技术领域。

目前的摆线针轮减速机,都是采用插销式的输出机构,存在传递功率小、使用寿命短、体积大、重量重的缺点。

本实用新型的目的是设计一种新型的摆线针轮减速机,这种减速机不但能提高传递功率,增加使用寿命,而且体积小、重量轻。

本实用新型包含有插销式摆线针轮减速机的左右机体、输入轴、输出轴、安装在输入轴上的主轴承、安装在主轴承上的摆线轮、安装在输出轴上的轴承和安装在机体上的针轮,去掉插销式输出机构,采用园弧齿零齿差输出机构,该园弧齿零齿差输出机构包括内园弧齿轮和外园弧齿轮,内园弧齿轮与摆线轮制成一体,呈双联齿轮型式,外园弧齿轮与输出轴制成一体,呈齿轮轴型式。

本实用新型由于采用新的输出机构,在摆线轮上不设置销孔,因而可以加大主轴承的直径,提高承载能力,缩小整机尺寸。本实用新型与插销式摆线针轮减速机比较:在外形尺寸相近的情况下承载能力提高30—80%;在传递功率、速比和使用寿命相同的情况下,重量减轻30—40%。

附图给出了本实用新型的具体结构,图中:(1)为输入轴、(2)为主轴承、(3)为右机体、(4)为摆线轮、(5)为针轮、(6)为左机体、(7)为轴承、(8)为输出轴、(9)为外园弧齿轮、(10)为内园弧齿轮。

本实用新型的工作原理与插销式摆线针轮减速机的工作原理相同,属于平行四边形机构的运动原理,园弧齿零齿差输出机构的分度园直径 D_w 、齿数 Z 和模数 m 应满足 $D_w = mz$,齿数 Z 要大于或等于4。

本实用新型可以制成速比从11到87,针齿中心园直径从15cm到65cm的系列产品,也可制成双级减速机系列产品。

实施例:

取园弧齿零齿差输出机构的分度园直径 $D_w = 180\text{mm}$ 、模数 $m = 18\text{mm}$ 、齿数 $z = 10$ 、齿宽 $B = 24\text{mm}$ 、外园弧齿轮(9)齿顶半径 $r = 13.13\text{mm}$ 、内园弧齿轮(10)的齿根园半径 $R = 15.13\text{mm}$;外园弧齿轮(9)与输出轴(8)选用40Cr或45号钢制作成一个整体,调质处理 $HB = 220 - 260$,齿形表面碳、氮、硼三元共渗或氰化 $HRC = 58 - 62$,用专用刀具制齿;内园弧齿轮(10)与摆线轮(4)选用GCr15制作成一个整体,淬火硬度 $HRC = 60 - 64$;针轮(5)选用针齿中心园直径 $D_z = 27\text{cm}$ 、偏心距 $a = 2\text{mm}$ 的标准机型;主轴承(2)选用2417或32417或42417

的标准件；其余的部件相同于插销式摆线针轮减速机上相对应的部件；本实用新型各部件的装配原理相同于插销式摆线针轮减速机；速比 $i=43$ 。

当选用额定功率为10千瓦的JO₂-52-4型电机，速比 $i=43$ 、输出轴(8)的转速 $n_2=33.7$ 转/分，本实用新型的体积为473mm×332mm×362mm，重量150公斤，输出轴许用转矩2619.87Nm，而配置相同型号电机的插销式摆线针轮减速机的体积为605mm×530mm×465mm，重量249公斤；重量为170公斤的插销式摆线针轮减速机，因摆线轮(4)上有销孔而影响到主轴承(2)直径的加大，所以只能配5.5千瓦的电机，输出轴许用转矩为1428.94Nm。

说明书附图

