



(12) 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号 92202030.2

[51] Int.Cl⁵
F16H 1/00

[43] 公告日 1992年8月26日

[22] 申请日 92.2.2
 [71] 申请人 浙江省平阳机器厂
 地址 325401 浙江省平阳县鳌江镇望江街
 [72] 设计人 方先和 林上夫

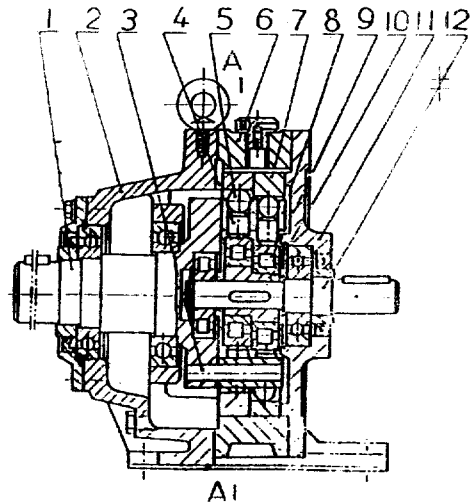
[74] 专利代理机构 温州市专利事务所
 代理人 刘兆林

说明书页数: 3 附图页数: 1

[54] 实用新型名称 蛇腹式摆线减速机

[57] 摘要

蛇腹式摆线减速机, 由输入轴(12)、端盖(11)、机座(2)、输出轴(1)与减速机构组成, 其特征在于输入轴上安装有激波器, 即安装偏心套与圆柱滚子轴承紧配合; 在内齿圈与圆柱滚子轴承之间还安装蜗动器, 即钢球与滚柱滚动啮合, 滚柱与钢球嵌放在传动圈中, 内齿圈上有呈摆线曲线形状的内齿, 钢球与其啮合; 传动圈上有联接轴销与输出轴固定连接, 在内齿圈外侧安装有圆壳与端盖和机座紧固连接具有承载能力强、转矩大、效率高、运转平稳、噪声低、寿命长的特点, 广泛用在工程、起重、运输机械等各行业中。



30 >

(BJ) 第1452号

权 利 要 求 书

1. 蛇腹摆线减速机，由输入轴(12)、端盖(11)、机座(2)、输出轴(1)与减速机构组成，其特征在于，所说的减速机构是由输入轴(12)上安装有激波器，即在输入轴(12)上安装偏心套(10)与圆柱滚子轴承(9)紧配合；在内齿圈(7)与圆柱滚子轴承(9)之间还安装蠕动器，即钢球(5)与滚柱(4)滚动啮合，且滚柱(4)与其上部的钢球(5)嵌放在传动圈(8)中；内齿圈(7)上有呈摆线曲线形状的内齿，钢球(5)与其啮合；传动圈(8)上有联接轴销(3)与输出轴(1)固定连接。在内齿圈(7)外侧安装有圈壳(6)与端盖(11)和机座(2)紧固连接。

2. 根据权利要求1所说的减速机，其特征在于所说的偏心套(10)是双偏心套。

3. 根据权利要求1或2所说的减速机，其特征在于传动圈(8)是双联圈。

4. 根据权利要求1所说的减速机，其特征在于输入轴(1)上可安装多级激波器与蠕动器和多个内齿圈(7)。

蛇腹摆线减速机

本实用新型涉及减速传动装置，特别是蛇腹摆线减速机。

以往的减速传动装置有圆柱齿轮减速机、针轮摆线减速机，还有如活齿减速机其输出转速等于输入轴转速乘以 $\frac{1}{Z-1}$ ， Z 为针齿死的齿数，且输入与输出转向相反，而且转臂轴承采用液动球轴承，但液动球轴承承受的径向力比不上圆柱滚子轴承，活齿减速机采用的固定轮是针齿齿轮，属于孔系零件，相邻孔距误差和累积误差要求都较高，加工十分困难。再者活齿齿轮是采用楔形齿头和固定针齿啮合，加工困难，生产效率低、成本高。一般减速机的结构是由输入轴、输出轴、端盖、机座和减速组件构成。由于存在以上缺点，所以要不断更新改进。

本实用新型的目的是克服以往减速机上述的缺点，提供蛇腹摆线减速机。

本实用新型是以如下方式完成的，在输入轴、端盖、机座、输出轴与减速机构组成的机体上，将减速机构改为由输入轴上安装有激波器，即在输入轴上安装偏心套与圆柱滚子轴承，两者紧配合；在内齿圈与圆柱滚子轴承之间还安装蠕动物，即钢球与液柱液动啮合，且液柱与其上部的钢球嵌放在传动圈中。内齿圈上有呈摆线曲线形状的内齿，钢球与其啮合。传动圈上有联接轴筒与输出轴固定连接。在内齿圈外侧安装有端盖与端盖和机座紧固连接。

在这里偏心套制成双偏心套，传动圈制成双联圈。另外根据传动需

要，可在输入轴上安装多级激波器与蠕动器，同时安装相应的多个内齿圈。

本实用新型的具体传动过程是这样的，动力从输入轴输入高速传动，驱动与之相联接的双偏心套及圆柱液子轴承，液子轴承进行周期性地推动液柱，钢球作径向蠕动，这个过程与具有理论曲线的内齿圈形成相同，使钢球沿着该曲线产生相对运动，从而液柱、钢球带动传动圈，传动圈通过联接轴销^{相比}带动输出轴作减速传动。

本实用新型与以往减速机有如下优点。1. 体积与重量仅是传递同功率的圆柱齿轮减速机的 $\frac{1}{3} \sim \frac{1}{4}$ ；铸件比针轮摆线减速机减少20%；GCr15优质轴承钢仅为针轮摆线减速机的 $\frac{1}{3} \sim \frac{1}{6}$ ，因此制造成本低，节约原料。2. 产品结构简化，加工工艺简单，生产周期短，没有象针轮摆线减速机那样有许多难以加工的零部件，从而生产效率可提高2~3倍以上，制造成本仅为针轮摆线减速机的50%左右。3. 且有承载能力强，转矩大，效率高，运转平稳，噪声低，使用可靠，寿命长的特点。这是由于啮合重迭系数大，有一半的钢球参加啮合，滚动速度慢，所有方向都有机会参加啮合，传动效率达90%以上。4. 减速比大，应用广泛，组合能力强，单级减速可达6~88，两级减速可达96~7744，还可实行多级组合减速；可制成多种形式如立式、卧式与组合使用，应用广泛，适用于工程、起重、运输机械及机床、石油化工、冶金、矿山、纺织、印染、食品、制药、制革、卷烟等各行业中的增减速驱动。

以下结合附图进一步详细说明。

图1是本实用新型主视图。

图2是本实用新型的A—A剖视图。

参照图1、图2蛇腹摆线减速机由输入轴(12)、端盖(11)。

机座(2)、输出轴(1)与减速机构组成。减速机构由输入轴(12)上安装有激波器,即在输入轴(12)上安装偏心套(10)与圆柱滚子轴承(9)相配合。在内齿圈(7)与圆柱滚子轴承(9)之间还安装蠕动器,所谓蠕动器,就是由钢球(5)与滚柱(4)滚动啮合,且滚柱(4)与其上部的钢球(5)嵌放在传动圈(8)中;内齿圈(7)上有呈摆线曲线形状的内齿(见附图2),钢球(5)与其啮合;在钢球(5)与滚柱(4)的两侧有传动圈(8),其上有联接轴销(3)与输出轴(1)固定连接。输出轴(1)转速 = 输入轴(12)转速 $\times \frac{1}{Z+1}$

Z为内齿圈齿数。从而输入输出转向相同。在这里,偏心套(10)采用双偏心套,相应地传动圈(8)是双联圈。

根据传动需要,可在输入轴(1)上安装多级激波器与蠕动器,相应地配置多个内齿圈(7)。在内齿圈(7)外侧安装有圈壳(6)与端盖(11)和机座(2)紧固连接。

