



[12] 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号

88216053.2

[51] Int.Cl^{*}

F16H 37/02

[43] 公告日 1989年7月12日

[22] 申请日 88.11.12

[71] 申请人 河北省任丘市农机修造厂

地址 河北省任丘市京开中道 34 号

[72] 设计人 曹金甲

[74] 专利代理机构 河北省专利事务所

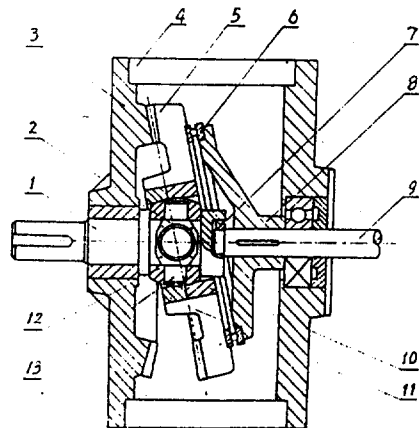
代理人 朱栋梁

说明书页数: 3 附图页数: 2

[54] 实用新型名称 锥齿轮波导减速机

[57] 摘要

本实用新型涉及一种锥齿轮波导减速机,其特点是输入轴上的斜盘激波器通过推力轴承与波导锥齿轮背部相连接,输出轴的十字架万向节支撑架上有两个对称球面与波导锥齿轮上的柱套内球面形成球面滑动接触。它的另一特点是波导锥齿轮可加工为冠锥齿形式。本实用新型输出轴转动脉动性低,加工方便,制造成本低,有利于锥齿轮波导减速机在工业中推广使用。



30

1、一种锥齿轮波导减速机，主要包括固定锥齿轮、波导锥齿轮、十字架万向节、斜盘激波器、输入轴和输出轴，斜盘激波器与输入轴相连接，波导锥齿轮通过十字万向节架持在输出轴上，其特征在于所述的斜盘激波器通过一个推力轴承与波导锥齿轮背部形成滚动接触，十字架万向节支撑架上有两个对称球面与波导锥齿轮上的柱套内球面形成球面滑动接触。

2、根据权利要求1规定的锥齿轮波导减速机，其特征在于波导锥齿轮可以是冠锥齿轮。

锥齿轮波导减速机

本实用新型涉及一种齿轮传动减速机，特别是一种锥齿轮波导减速机。

锥齿轮波导减速机一般由两个相互啮合的少齿差锥齿轮和一个波导发生装置组成，波导发生装置使一个锥齿轮作波导运动，以实现同轴大速比减速传动。现有的锥齿轮波导减速机其波导锥齿轮一般通过万向节与输入轴或输出轴相连接，而波导锥齿轮一般为内锥齿轮。

CN86204422U中提供的一种的一种锥齿轮波导减速机属于上述类型，其缺点是：

(1)波导锥齿轮形状复杂，特别是使用内锥齿，按常规方法用现有机床无法加工。

(2)波导锥齿轮用向心滚动球轴承架持在输入轴上，而工作时轴承受较大的波动的轴向分力作用，所以锥齿轮付啮合精度低，输出轴转速脉动较大。

CN85203536U中提供了另一种锥齿轮波导减速机，其特点是波导锥齿轮用二个向心滚动球轴承架持在输入轴的斜盘上，使用二组锥齿啮合实现一级减速，而不使用万向节，波导锥齿轮可加为工冠锥齿形式。其缺点是：

(1)由于一级减速机使用了二组锥齿啮合，增加了加工成本和安装调试困难；

(2)由于锥导波齿轮仍通过向心滚动球轴承架持在输入轴上，锥齿轮付啮合精度差。

本实用新型的目的在于采用结构合理、加工方便的波导发生机构，降低减速机输出轴的转动脉动，使之成为一种在工业上能广泛使用的

大速比、大承载能力和高机械效率的减速机。

本实用新型的目的可通过以下方法获得：输入轴上的斜盘激波器与波导锥齿轮的背面通过推力轴承形成滚动接触，波导锥齿轮用十字万向节架持在输出轴上，该十字万向节有两个对称的球面与波导锥齿轮的柱套内球面形成滑动支撑。

本实用新型的目的还可通过下列方法获得波导锥齿轮加工为冠齿轮。

下面结合附图说明本实用新型实施例。

图1是锥齿波导减速机剖视图。

图2是十字万向节与柱套连接体局部剖视图。

图3是使用本实用新型的带轮减速器剖视图。

参见图1。输入轴9和斜盘激波器8连接，其轴端通过轴承7架持在输出轴的内端上。斜盘激波器通过推力轴承6与波导锥齿轮5的背部形成滚动接触。波导锥齿轮5通过十字万向节2架持在输出轴1上。锥齿轮3与机架4固定连接。若设锥齿轮3和波导锥齿轮5的齿数分别为 Z_1 和 Z_2 ，则输入轴9旋转一周，波导锥齿轮5绕十字万向节2的中心作一个周期波导运动，输出轴1反向转过 $Z_1 - Z_2$ 个齿，完成大速比减速传动。

波导锥齿轮通过两个柱套10、11与十字万向节2的两端相连接，而十字万向节2的另外两端架持在支撑架12上，支撑架12与输出轴1整体加工。支撑架12与柱套10、11接触部位均加工成球面，形成球面滑动支撑。

图2是本实用新型所采用的十字万向节与柱套连接体局部剖视图。销轴13与十字万向节本体2紧配合连接，十字万向节架持在柱套10、

11的轴孔内，整个连接体与波导锥齿轮5形成紧配合连接。

采用上述机构，不但可提高输出轴转动的稳定性，也为波导锥齿轮设计为冠齿形式提供可能。图1是本实用新型的最佳实施例，波导锥齿轮5采用冠锥齿。

图3是本实用新型的另一实施例，输入轴是转动的外壳14，机架4侧向固定，输出轴1输出低转速。本实施例可作为带轮减速机。

本实用新型的优点是

- (1)输出轴转动脉动性低，
- (2)加工方便，制造成本低。

由于本实用新型具有以上优点，可使锥齿轮波导减速机具有更广泛的实用价值，特别适用于各种大速比，大承载能力，高机械效率的减速传动场合。

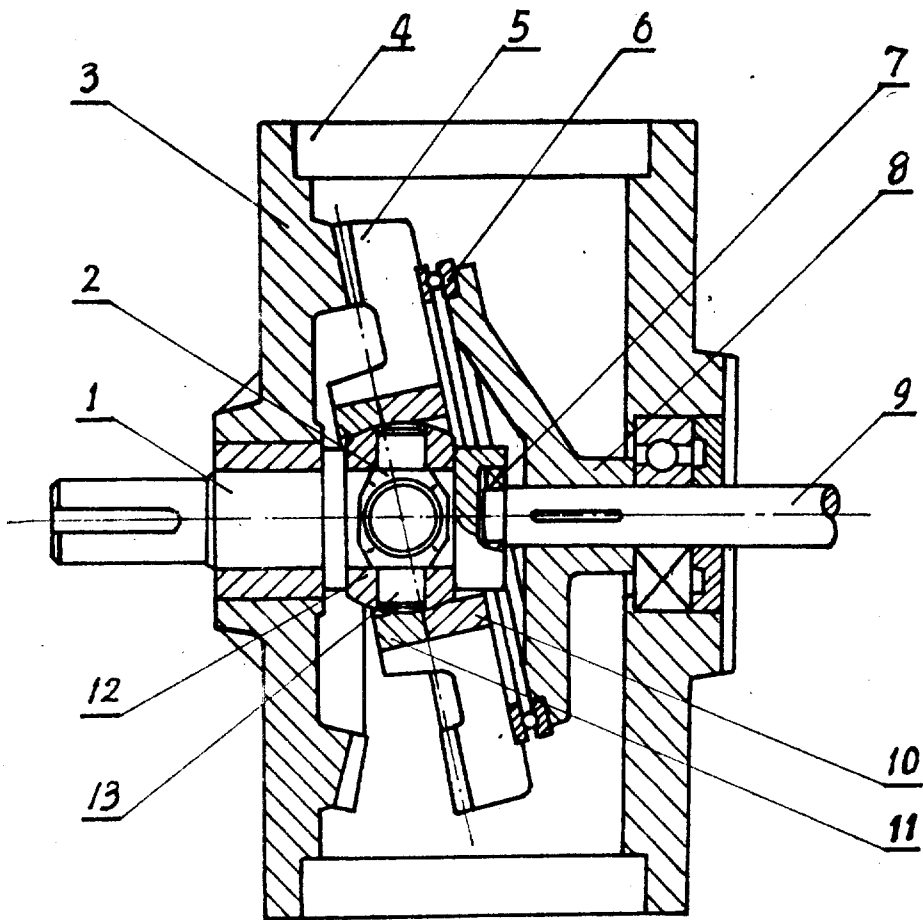


图1

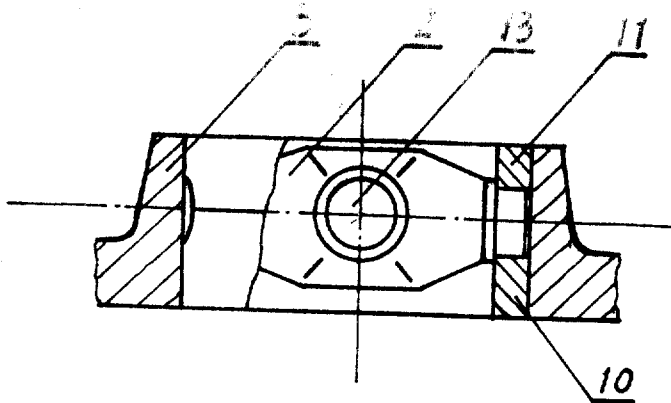


图 2

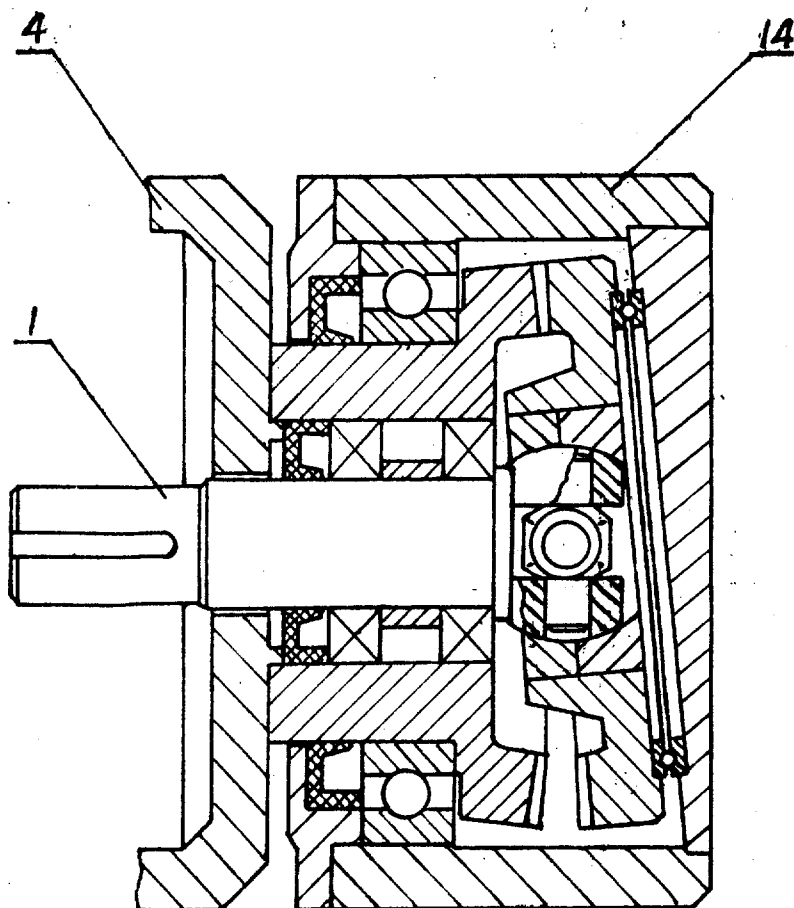


图 3