



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 94219946.4

[51]Int.Cl⁵

F16H 3/44

[45]授权公告日 1995年4月26日

[22]申请日 94.9.2 [24]颁证日 95.3.24

[73]专利权人 郭俊福

地址 100022北京市朝阳区建国门外砖厂壹号楼2门2号

共同专利权人 郭伟

[72]设计人 郭俊福 郭伟

[21]申请号 94219946.4

[74]专利代理机构 北京科龙专利事务所

代理人 陈鹏

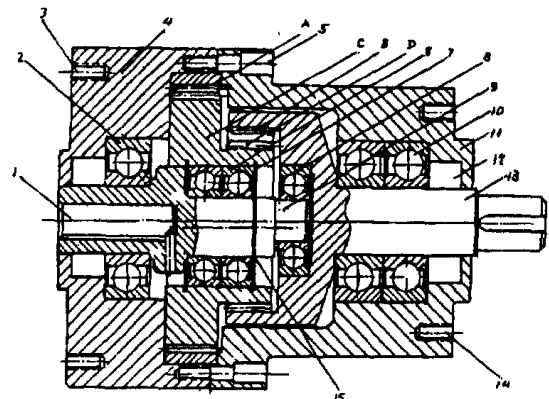
说明书页数:

附图页数:

[54]实用新型名称 少齿差行星轮减速器

[57]摘要

一种少齿差行星轮减速器，主动端壳体4与从动端壳体11用螺栓固连。内齿圈A固定在主动壳体4内，带有内齿圈B的输出轴13通过轴承10安装在从动端壳体13内。偏心轴9一端通过轴承2固定在主动端壳体4中，另一端通过轴承8固定在输出轴13左端的轴承座中。偏心轴9上装有联体行星轮C和行星轮D。行星轮C与内齿圈A啮合，行星轮D与内齿圈B啮合。两对相互啮合的行星轮与内齿圈的齿数差相等，一般为1—2齿。本实用新型变速比大，零件少，结构紧凑，体积小，安装方便。



权 利 要 求 书

1、一种少齿差行星轮减速器，其特征在于它包括主动端壳体、从动端壳体、偏心轴、行星轮、内齿圈和输出轴；主动端壳体内装有齿圈A；偏心轴的左端通过轴承装在主动端壳体中；偏心轴上通过轴承装有一个双联行星轮；双联行星轮左侧为行星轮C，右侧为行星轮D；从动端壳体通过螺栓与主动端壳体相连；一输出轴通过轴承安装在从动端壳体中；输出轴左端制有内齿圈B；偏心轴的右端通过轴承固定在输出轴左端的轴承座中；双联行星轮的行星轮C与内齿圈A啮合；双联行星轮的行星轮D与内齿圈B啮合；双联行星轮的行星轮C与内齿圈A的齿数有一个差值，行星轮D与内齿圈B的齿数也有一个差值；行星轮C与内齿圈A的齿数差值与行星轮D与内齿圈B的齿数差值相等。

2、按权利要求1所述的少齿差行星轮减速器，其特征在于行星轮C与内齿圈A的齿数差值及行星轮D与内齿圈B的齿数差值最好为1-2齿。

3、按权利要求1所述的少齿差行星轮减速器，其特征在于偏心轴左端与主动端壳体之间及右端与输出轴之间均采用单排滚珠轴承；偏心轴与双联行星轮及输出轴与从动端壳体之间均采用双排滚珠轴承连接。

说 明 书

少齿差行星轮减速器

本实用新型涉及减速装置，尤其是一种少齿差行星轮减速器。

在机械传动中需要各种变速装置将高转速变为低转速，或将低转速变为高转速。一般机械多为由高转速变为低转速。传统的由高转速变低转速的减速器结构比较复杂，体积大、重量大，传动效率较低，尤其是大减速比的减速器，更是如此。

本实用新型的目的是提供一种减速比大、体积小、重量轻、传动效率高、传动功率大的少齿差行星轮减速器，解决机械传动中大减速比减速装置所存在的上述问题。

本实用新型是这样实现的：少齿差行星轮减速器包括主动端壳体、从动端壳体、偏心轴、行星轮、内齿圈和输出轴。主动端壳体内装有内齿圈A。偏心轴的左端通过轴承装在主动端壳体中。偏心轴上通过轴承装有一个双联行星轮。双联行星轮左侧为行星轮C，右侧为行星轮D。从动端壳体通过螺栓与主动端壳体相连。一输出轴通过轴承安装在从动端壳体中。输出轴左端制有内齿圈B。偏心轴的右端通过轴承固定在输出轴左端的轴承座中。双联行星轮的行星轮C与内齿圈A啮合，双联行星轮的行星轮D与内齿圈B啮合。双联行星轮的行星轮C与内齿圈A的齿数有一个差值；行星轮D与内齿圈B的齿数也有一个差值。行星轮C与内齿圈A的齿数差值与行星轮D与内齿圈B的齿数差值相等。行星轮C与内齿圈A的齿数差值及行星轮D与内齿圈B的齿数差值最好为1-2齿。

偏心轴左端与主动端壳体的连接及右端与输出轴的连接均采用单排滚珠轴承。偏心轴与双联行星轮及输出轴与从动端壳体的连接，均采用双排滚珠轴承。

使用时，将主动端壳体通过螺栓孔用螺栓与电机连接，电机轴插入偏心轴的主轴孔中。从动端壳体通过螺栓孔用螺栓与被带动的机械固连，输出轴与机械的传动轴相连。

本实用新型的优点是：1. 变速范围大，变速比可从数倍至万倍以上；2. 结构紧凑，零件少、重量仅为其他减速器的1/4-1/10；3.

输入输出端在同一轴线上，且采用法盘结构与动力部分和机械部分连接，安装方便，立式、卧式安装均可；4. 零件少，加工、装配精度易提高，传动平稳，噪音小；5. 传动扭矩大，比值恒定。本实用新型可代替各种类型减速器，尤适合用于小型、精密的仪器、设备使用，如仪器、医疗设备、食品机械等。

附图为本实用新型的结构图。

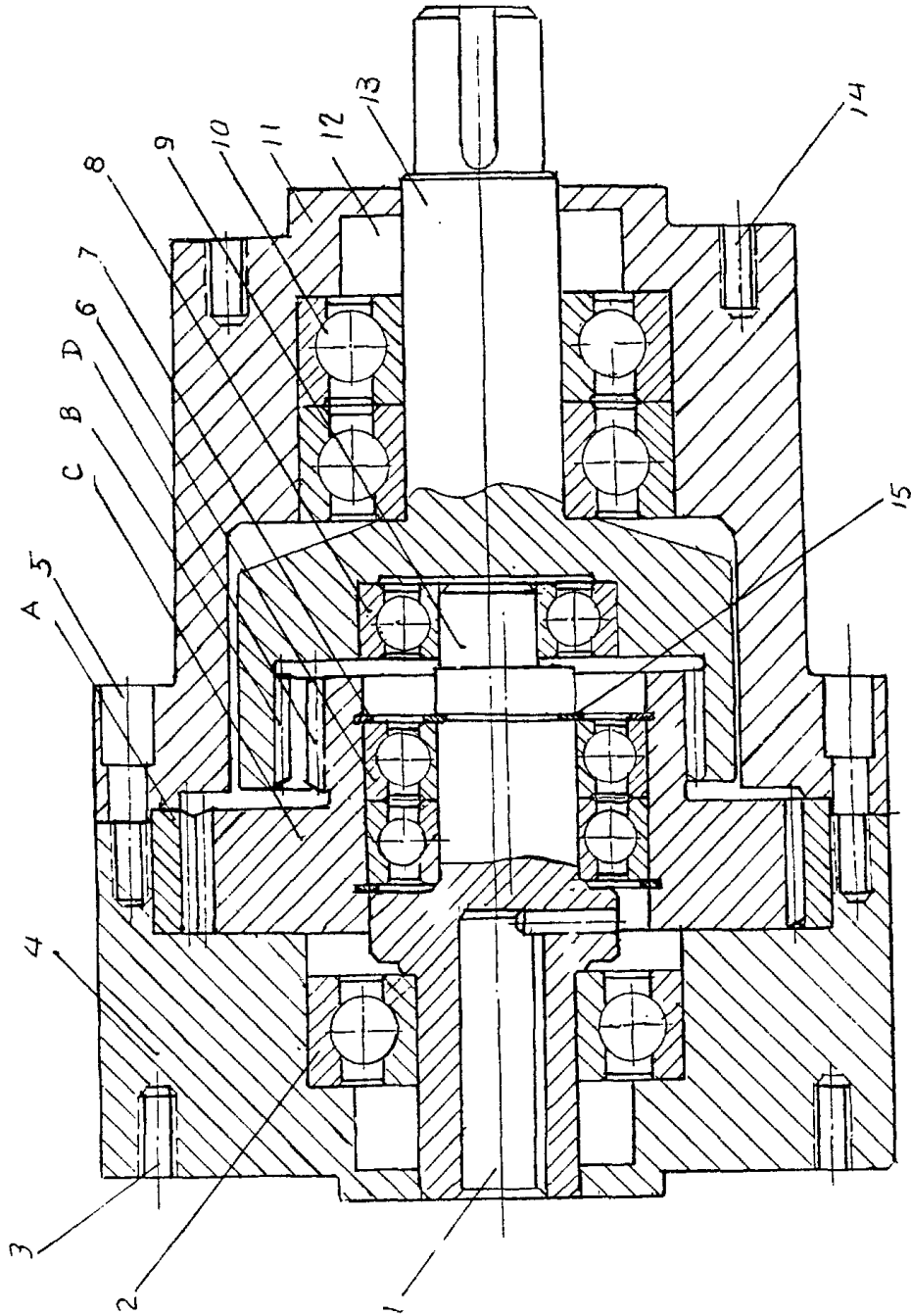
下面结合附图对本实用新型作进一步说明：少齿差行星轮减速器包括主动端壳体4、从动端壳体11、内齿圈A、行星轮C、行星轮D、偏心轴9和输出轴13。内齿圈A固连在主动端壳体4内。输出轴13左端制有内齿圈B。偏心轴9左端通过轴承2固定在主动端壳体4中，右端通过轴承8固定在输出轴13的左端。偏心轴9上通过双排轴承与行星轮C、行星轮D相连。行星轮C、行星轮D为连体齿轮。输出轴13通过双排轴承10支承在从动端壳体11上。行星轮C与内齿圈A啮合，行星轮D与内齿圈B啮合。主动端壳体4与从动端壳体11用螺栓通过螺钉孔5相连。偏心轴9上双排轴承的左右侧设有孔用挡圈7和轴用挡圈15。主动端壳体4和从动端壳体11中与偏心轴9和输出轴13配合部位均设有油封12。行星轮C、内齿圈A的齿差与行星轮D、内齿圈B的齿差相等。最好为1-2齿。

使用时，主动端壳体4与电机通过螺栓孔3用螺栓固连，电机主轴与偏心轴9的主轴孔1接合。从动端壳体11通过螺栓孔14与被带动的机械用螺栓固连，输出轴13与被带动机械的传动轴相连。

例1：一种一齿差行星轮减速器， $m=1$ ，传动比 $i=2916$ 倍，重3公斤，装于c650机床的小刀架丝杠端，实现了机床的精光刀自动进给，主轴每转进刀0.04mm。

例2：一种二齿差行星轮减速器， $m=2$ ，传动比 $i=36$ 倍，重4公斤，装于Z₃₂摇臂钻立丝杠端，驱使重84公斤的大横梁上下往复运动，运转正常。

说明书附图



附图