



(12) 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号 88208032.6

[51] Int.Cl⁴
F16H 55/22

[43] 公告日 1989年10月18日

[22]申请日 88.7.5
 [71]申请人 姜正义
 地址 吉林省吉林市吉林大街11号楼3-43号
 [72]设计人 姜正义

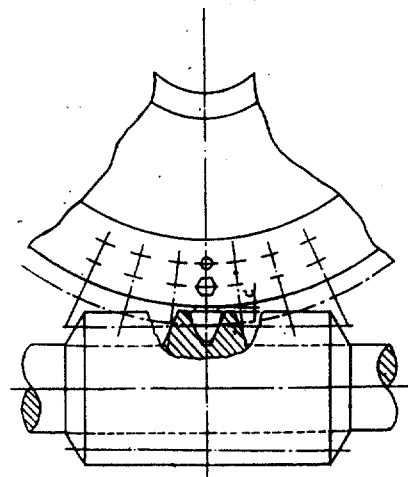
说明书页数: 3 附图页数: 2

[54]实用新型名称 圆柱齿活齿蜗轮

[57]摘要

本实用新型提供一种当与普通蜗杆组合以后而成的减速机构。是传递动力的装置。

该装置的特点是用圆柱形渐开线齿(或圆弧齿)代替老式蜗轮的整体铜齿,而圆柱齿是活的,可自由装配在铸铁轮芯上,价格低制造容易、寿命长,传动效率高,维修方便,在不改变模数、齿数和中心距的前提下,可直接替换老式蜗轮,从而形成一套新的蜗轮蜗杆减速机。



△30△

权 利 要 求 书

1、一个由圆柱形渐开线齿（或圆弧齿）（1）、铜套（2）紧固螺钉（3）、钢丝挡圈（4）、钢珠（5）、垫（6）和铸铁轮芯（7）组成的圆柱齿活齿蜗轮，其特征是在圆柱齿（1）的直圆柱形槽中安有钢丝挡圈（4）。

2、按权利要求1所述的装置，其特征是铜套（2）被拧紧在铸铁轮芯（7）上的紧固螺钉（3）顶住。

3、按权利要求1和2所述的装置，其特征是在圆柱齿（1）与铸铁轮芯（7）之间装有钢珠（5）和垫（6）。

4、按着权利要求1和2所述的装置，其特征是圆柱齿（1）的齿形即可是渐开线形的，也可是圆弧形的，还可是其它曲线。

5、按着权利要求1和2所述的装置，其特征是圆柱齿（1）和铜套（2）与铸铁轮芯（7）是各自可分开的。

园 柱 齿 活 齿 蜗 轮

本实用新型是一种当与普通蜗杆组合以后而成的减速机构，应用于机械制造、冶金、矿山、轻工业、制药等行业，是传递动力的装置。

现在使用的蜗轮蜗杆减速机，蜗轮轮齿是在滚齿机上用蜗轮滚刀滚切面成的。轮齿材料为耐磨青铜，并且为降低造价，减少耗铜量，只在轮齿的园周部分采用铜，而轮心则采用铸铁。虽然如此，大模数的蜗轮耗铜量仍少则数百千克，多则上千千克。寿命一般几年之内轮齿即损坏，从而报废。此外，有的多头蜗轮滚刀一时也很难买到，这给修配蜗轮又带来许多麻烦。同时，蜗轮制作周期也较长。

本实用新型的目的是要提供一种改进蜗轮轮齿结构，形状和材料的装置，在不改变模数、齿数和中心距的前提下，直接替换老式蜗轮，与标准（或原有）蜗杆相啮合，形成一套新的蜗轮蜗杆减速机构。

本实用新型的目的是这样实现的：去掉铜质蜗轮齿圈，由整体铸铁轮芯，按齿根园直径车加工好，再在园周上钻镗若干个盲孔（根据传动比定孔数量），盲孔内镶有铜套。每个铜套内安装上园柱体渐开线齿（或园弧齿），每个齿都可在各自的铜套内自由转动。当蜗杆由电机带动旋转后，蜗杆的螺牙即与蜗轮上各自相应的几个齿同时啮合（同时啮合齿数的多少取决于蜗杆形状，越多承载能力越大）；于是，蜗轮转动作功。

本实用新型由于用活齿代替老式蜗轮轮齿，这一齿形的改变，

使新式蜗轮具有了如下几个特点：1、加工制作蜗轮时不再使用滚齿机和滚刀；2、耗铜极少，大大降低了材料成本，特别对大模数蜗轮，效果非常明显；3、将老式蜗轮蜗杆间的滑动摩擦变为滚动摩擦，运转时极少发热，提高了传动效率（基本与齿轮传动效率相同）；4、维修方便，当铜套磨损后，很快就可换上备件；5、即适合单件也适合批量生产；6、制造容易；7、价格便宜，仅为老式蜗轮的 $1/3 \sim 2/3$ 左右；8、生产周期短。

本实用新型的圆柱体渐开线齿（或圆弧齿）为合金钢，并经淬火后磨制。所以，虽然截面尺寸远小于老式蜗轮轮齿截面，但其抗弯强度仍大于后者，安全可靠。

本实用新型的具体结构由以下实施例及其附图给出。

图1是本实用新型提出的圆柱体活齿蜗轮与普通蜗杆啮合时的工作示意图。

图2是根据本实用新型提出的圆柱体活齿蜗轮结构的剖面图。

下面结合图1和图2详细说明本实用新型的具体结构和工作状况。

图1中的C为齿顶间隙，等于 0.2 倍的模数。

图2中装有圆柱形渐开线齿（或圆弧齿）（1）、铜套（2）、紧固螺钉（3）、钢丝挡圈（4）、钢珠（5）、垫（6）、铸铁轮芯（7）。

圆柱齿（1）可在铜套（2）内自由转动，为防止圆柱齿（1）从铸铁轮芯（7）中掉下来，在圆柱齿（1）的直圆柱环形槽中卡有钢丝挡圈（4），使圆柱齿（1）在铜套（2）内只可径向转动不可轴向移动，而在铜套（2）的相应部位上钻有大小合适的孔，

此孔被拧紧在铸铁轮芯(7)上的紧固螺钉(3)顶住,这样,整个圆柱齿(1)连同铜套(2)就牢固地固定在铸铁轮芯(7)上了。为增大圆柱齿(1)的抗弯强度,其材料必须为优质合金钢,并经整体淬火后磨制。同时,为克服圆柱齿(1)作用在铸铁轮芯(7)的径向力,在圆柱齿(1)上端装有淬火钢珠(5)和垫(6),工作时不但大大减少了摩擦,而且使圆柱齿(1)更加运转自如。

为延长使用寿命,在铸铁轮芯(7)上与钢珠(5)相对应的位置上,钻有一油孔,此油孔流入润滑油,用以润滑各个零件。保证长期可靠的运转。

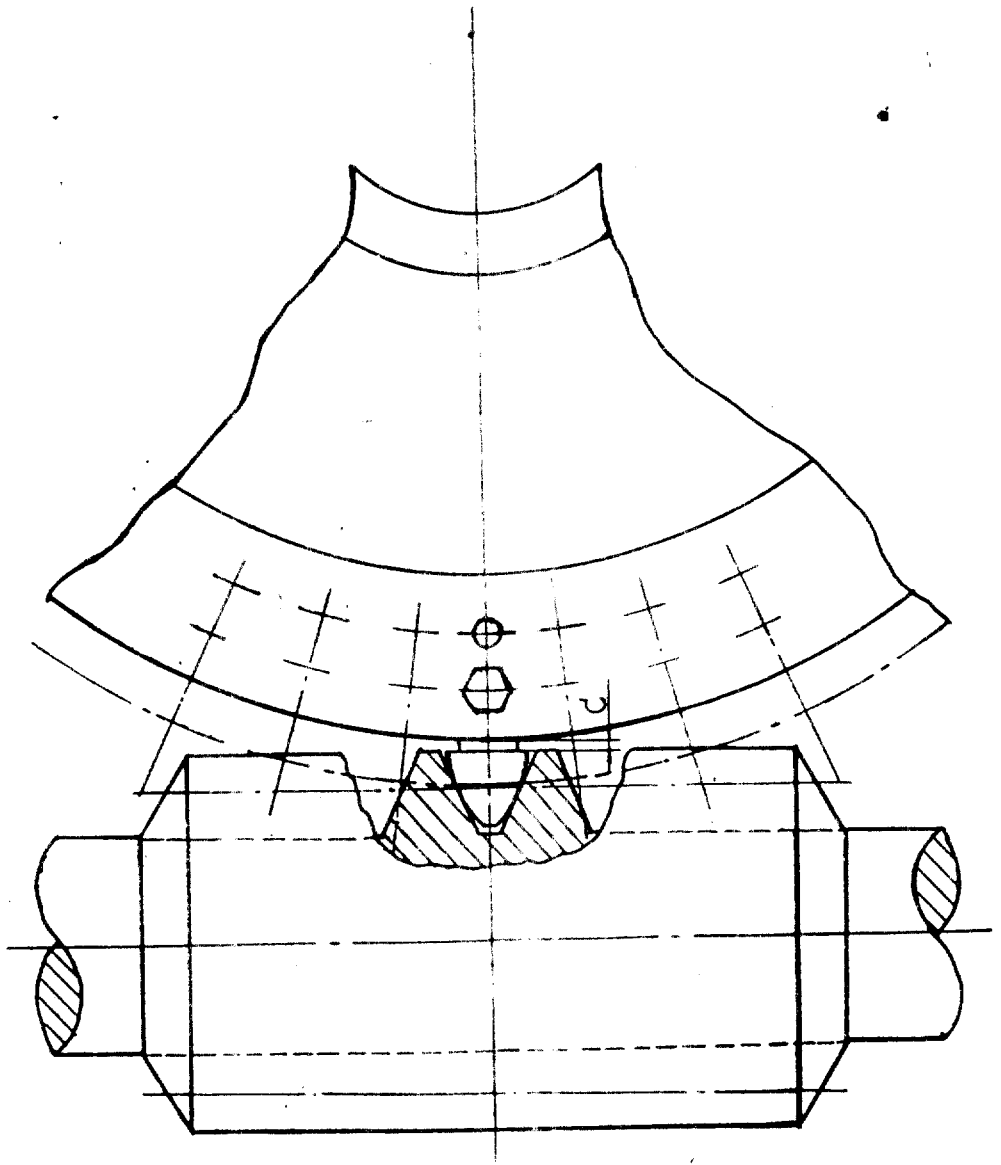


图 1

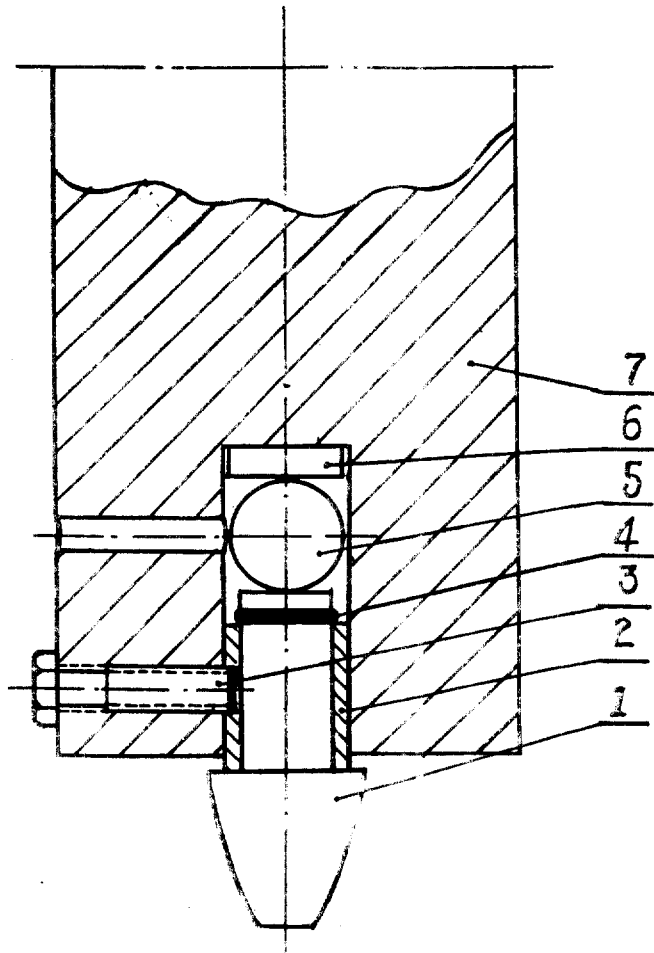


图 2