



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 92107547.2

[51] Int.Cl<sup>5</sup>

F16H 37/12

[43] 公开日 1993年11月3日

[22] 申请日 92.4.30  
 [71] 申请人 王宁生  
 地址 211100 江苏省南京市金箔总厂  
 [72] 发明人 王宁生

[74] 专利代理机构 江苏省专利服务中心  
 代理人 沈根水 周晓梅

说明书页数: 2 附图页数: 1

[54] 发明名称 凸轮减速机

[57] 摘要

凸轮减速机是一种通用机械减速装置。它主要有凸轮轴 1、齿轮 2、齿轮 3、齿轮 4、齿轮 5 组成。它可替代三环减速器,具有应用范围广、节能、节材、传动效率高等特点。它又克服了三环减速器重量重、体积大等不足。本凸轮减速机的体积是现在三环减速器的 1/2,零件只有三环减速器的 2/3。由于零件少而损坏率低,因而它的工作稳定性好,使用寿命长,便于维修。

30

## 权 利 要 求 书

---

1、本发明的技术特征是有凸轮轴1、齿轮2、与机座固定的齿轮3、齿轮4、与输出轴相连的齿轮5组成，其凸轮轴1和设置在轴承外圈上齿轮2、4各置于齿轮3、5之中，且齿轮2、4连为一体，凸轮轴1的中心与齿轮3、5中心相重合，齿轮2和齿轮3啮合，齿轮4和齿轮5啮合，凸轮轴1和齿轮5的轴中心是在同一个中心上。

## 凸轮减速机

本发明给出的是一种通用机械减速机装置——凸轮减速机。

现有技术，三环减速器（CN85106692.5）。三环减速器是采用平行轴动轴传动。其基本结构是由低速轴和两根高速轴及支片齿环板构成；两根高速轴带动呈 $120^\circ$ 相位差的三片齿环板作平动，通过齿环与中心齿轮啮合，形成少齿差减速传动。它体积大，整机重，零件多，造价高，工作时损坏率较高，维修不便。

本发明的目的以普通齿轮减速器为基础，集各类新老式减速机之精华，而研究发明的一种新型减速器。它解决了各类减速机和三环减速器的缺点，形成一种独特的减速原理。

本发明的技术解决方案：是有凸轮轴1（或称输入轴）、齿轮2、与机座固定的齿轮3、齿轮4、与输出轴相连的齿轮5组成，其凸轮轴1和设置在轴承外圈上齿轮2、4各置于齿轮3、5之中，且齿轮2、4连为一体，凸轮轴1的中心与齿轮3、5中心相重合，齿轮2和齿轮3啮合，齿轮4和齿轮5啮合，凸轮轴1和齿轮5的轴中心是在同一个中心上。

附图是本发明的结构示意图。

下面结合附图进一步描述其技术解决方案：

凸轮减速机工作可分为两部分，主减速与次减速输

出部分。主减速由凸轮轴1、齿轮2及齿轮3完成；次减速输出由齿轮4、5完成。当凸轮轴1向逆时针方向旋转出，齿轮2、4以凸轮轴心为中心作行星旋转（即公转又自转）。因为齿轮2比齿轮3齿数少，而使齿轮2产生少齿差转动，完成主减速作用。其减速齿轮2方向为顺时针转动，由于齿轮2与齿轮4为连体，故齿轮4也同样减速，且方向为顺时针转动。因为齿轮4的齿是和齿轮5啮合，且齿轮4齿数少于齿轮5齿数，所以，齿轮5不但再次减速并将动力输出。

如设：齿轮2为11齿，齿轮3为14齿，齿轮4为20齿，齿轮5为24齿。本减速机工作如下：当凸轮轴1旋转一周，齿轮2转动为11齿-10齿=1齿，即齿轮2走动了1个齿，齿轮2转动周为 $1/11 = 1/11$ ，即齿轮2转动 $1/11$ 周，齿轮4走齿为 $1/11 \times 20$ 齿=2齿，即齿轮4走2个齿，齿轮5也走2个齿，其齿轮5旋转度数为 $360^\circ / 24 = 15^\circ$ ，即齿轮5走一个齿为 $15^\circ$ ， $15^\circ \times 2$ 齿=30°。所以，齿轮5旋转30°。即输入轴/凸轮轴1旋转12周，输出轴/齿轮5为1周。那么，本减速机性能速比*i*为12。随着各齿轮的改变，本减速机速比*i*也随之改变。如将输出轴改为输入轴，可得到增速（即反比加速）。本发明可完全替代三环减速器，且比三环减速器重量还轻，体积还要小（是三环减速器的 $1/2$ ），易加工，零件少（只有三环减速器的 $2/3$ ），由于零件少而损坏率低，因而它的工作稳定性好，工作寿命长，便于维修。

说明书附图

