

(19) 中华人民共和国专利局

[11]公告号 CN 2078825U



# (12) 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号 90203527.4

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

F16H 37/12

(43) 公告日 1991年6月12日

[22]申请日 90.3.24  
 [71]申请人 江西省宜春电机厂  
 地址 336000 江西省宜春市东风大道  
 [72]设计人 甘化龙

[74]专利代理机构 江西省专利服务中心  
 代理人 陈敬华

F16H 61/00

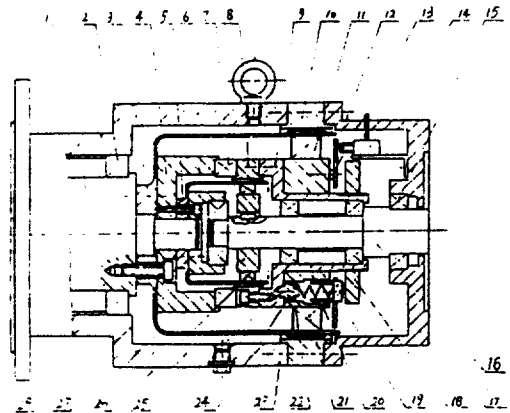
说明书页数: 3

附图页数: 1

[54]实用新型名称 双级差动式谐波齿轮减速机

[57]摘要

双级差动式谐波齿轮减速机,其主要特征是在第一级减速之后与第二级减速之前设有弹簧滚珠式离合器过载保护和过载信号报警装置,同时还增设有为承受齿轮啮合分力的轴承,因而使减速机的性能更加稳定可靠,使用方便。



## 权 利 要 求 书

---

1. 一种由轴、柔轮、刚轮、凸轮、薄壁轴承等构成的双级差动式谐波齿轮减速机，其特征是在第一级减速之后与第二级减速之前设有一个弹簧滚珠式离合器过载保护和过载信号报警装置，并在小刚轮8与联接环4之间增设有一个承受齿轮啮合分力的轴承7。

2. 按照权利要求1所述的双级差动式谐波齿轮减速机，其特征是所说的弹簧滚珠式离合器过载保护和过载信号报警装置，系由开有凹穴和螺纹的支承在输入轴16上并套入开有孔和槽的大凸轮20的轴承套9和借之离合的滚珠25、垫块24、导向环22、弹簧21、弹簧套19、导向销13、挡板12、行程开关14及调节螺母18组成的。

双级差动式谐波齿轮减速机

本实用新型提供一种双级差动谐波齿轮减速机。

现有的谐波齿轮减速机，主要以单级减速机为主，虽然也有少量的双级或多级谐波齿轮减速机面市，但由于其所设计的过载保护装置是采用安全销，这种装置既没有过载信号报警，而且过载后又必须停机更换安全销，使用十分不便，况且由于齿轮啮合传动产生的啮合分力，势必给主轴带来不利，影响使用寿命。

本实用新型的目的旨在克服上述现有技术之不足而提供一种具有性能稳定可靠使用方便的过载保护及其信号报警装置的并采用特殊轴系结构的双级差动式谐波齿轮减速机。

其主要结构特征：一是在减速机第一级减速之后与第二级减速之前设有弹簧滚珠式离合器的过载保护装置，当减速机承受的负荷超过额定负载时，能自动“打滑”进行保护，一旦负荷降至额定范围内后，又能自动恢复正常运行。同时设有过载信号报警装置，使操作人员掌握并可调节输出扭矩的大小；二是为改善由于齿轮啮合产生的啮合分力对主轴的损伤，在小刚轮与联接环之间增设有一轴承，以承受这种啮合分力。

基于以上结构特征，这就使减速机的性能更加稳定可靠，使用方便。

下面结合附图对本实用新型作进一步的详细描述。

图1是本实用新型结构示意图，图中编号分别为：

- |       |                 |        |
|-------|-----------------|--------|
| 1—输出轴 | 2、7、15、17、28—轴承 | 3—大柔轮  |
| 4—联接环 | 5—小柔轮           | 6—轴承座  |
| 8—小刚轮 | 9—轴承座           | 10—大刚轮 |

11—大薄壁轴承	12—挡板	13—导向销
14—行程开关	16—输入轴	18—调节螺母
19—弹簧套	20—大凸轮	21—弹簧
22—导向环	23—本体	24—垫块
25—滚珠	26—小薄壁轴承	27—小凸轮

附图中各主要零部件的安装位置是：轴承座6、小柔轮5、联接环4和大柔轮3是通过螺钉与输出轴1紧固联接的，而输出轴1是以轴承2支承在本体23上的，输入轴16则是用轴承15和28分别支承在本体23和轴承座6上的，轴承套9系通过两只轴承17支承在输入轴16上，在小刚轮8与联接环4之间增设有轴承7，以承受齿轮啮合产生的啮合分力，开有孔和槽的大凸轮20是套着开有凹穴和螺纹的轴承套9的并在其内设置了过载保护及报警机构。

当电机或其它机构通电后，通过输入带动轴16由小凸轮27和小薄壁轴承26组成的小波发生器一道旋转，并通过与固定在输出轴1上的小柔轮5相啮合的小刚轮8传递给与之紧固联接的轴承的套9，实现第一级减速，轴承套9通过滚珠25，垫块24带动由大凸轮20和大薄壁轴承11组成的大波发生器旋转，因大刚轮10是与本体23紧固联接的，故运动通过大柔轮3传递给与之紧固联接的输出轴1，达到运动和动力的传递，实现二级减速。

其过载保护及过载信号报警装置是这样实现的：

当减速机输出轴1上承受的负载超过额定负载时，滚珠25即自动从轴承套9的凹穴中退出，这时虽然轴承套9仍在转动，但无法带动与之靠滚珠25联接的大凸轮20旋转，使运动传递中断，因而实现过载保护，在滚珠25退出轴承套9凹穴的同时，滚珠25便推动安装在大凸轮20槽中的垫块24，导向环22、导向销13和挡板12联动，使挡板12压住装在本体上的行程开关14而动作，再通过外接装置向操作人员发出信号。而当减速机承受的负载低于额定负载时，滚珠25

借助弹簧21的弹力，便自动回落轴承套9的凹穴中，行程开关14复位，减速机又得以正常运行，在该装置中，还设有调节螺母18，只要拧动调节螺母18的松紧，就可调整弹簧套19的位置而用以改变弹簧21的压紧力，以便达到调节输出扭矩大小的目的。

说明书附图

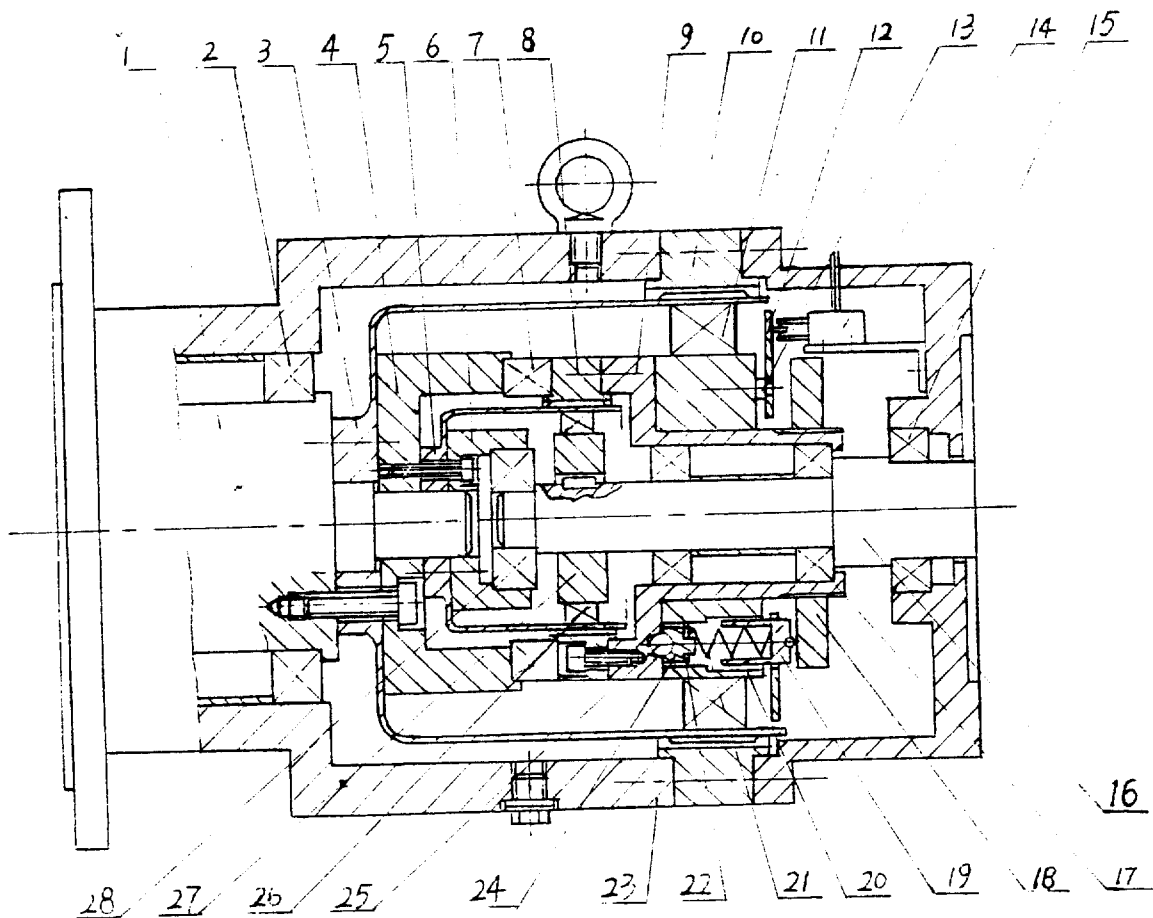


图 1