



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200420065083.4

[45] 授权公告日 2006 年 1 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 2750120Y

[22] 申请日 2004.6.29

[21] 申请号 200420065083.4

[73] 专利权人 吴琼海

地址 430070 湖北省武汉市武昌街道口珞珈  
山大厦 A2507 武汉行星齿轮传动设备  
有限公司

[72] 设计人 吴琼海

[74] 专利代理机构 武汉宇晨专利事务所

代理人 黄瑞棠

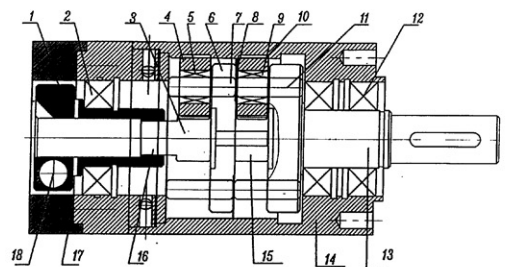
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

低侧隙行星齿轮减速机

[57] 摘要

本实用新型公开了一种低侧隙行星齿轮减速机，涉及一种减速机。本实用新型是在现有减速机的基础上，增加了联轴器(1)，并将联轴器(1)和减速机(J)的一级太阳轮轴(16)集成一体；具体地说，在箱体的中心轴线上，从左至右，依次为后法兰(17)、联轴器(1)、一级太阳轮轴(16)、一级太阳轮(3)、中间行星架(6)、二级太阳轮(15)、输出轴(13)，并依次相互连接；一级行星轮(4)与一级太阳轮(3)啮合，二级行星轮(10)与二级太阳轮(15)啮合。本实用新型简化了结构，实现了低侧隙传动，使电机运行平稳，提高了电机的输出扭矩；因为是直插式的，使操作简单；可以与任何形式的伺服电机或步进电机配套使用。



1、一种低侧隙行星齿轮减速机，其特征在于由下列部件组成，其位置和连接关系是：

在箱体的中心轴线上，从左至右，依次为后法兰（17）、联轴器（1）、一级太阳轮轴（16）、一级太阳轮（3）、中间行星架（6）、二级太阳轮（15）、输出轴（13），并依次相互连接；

在中间行星架（6）左右两边分别有一级行星轮轴（7）和二级行星轮轴（11），在一级行星轮轴（7）上有一级行星轮（4），在二级行星轮轴（11）上有二级行星轮（10）；一级行星轮（4）与一级太阳轮（3）啮合，二级行星轮（10）与二级太阳轮（15）啮合；

在后法兰（17）上有锁紧螺栓（18）。

## 低侧隙行星齿轮减速机

### 技术领域

本实用新型涉及一种减速机，具体地说，涉及一种低侧隙行星齿轮减速机。

### 背景技术

随着工业控制自动化程度越来越高，伺服电机和步进电机在工业设备中频繁使用；配套使用的减速机广泛应用于机械领域。行星减速机有速比大、输出扭矩大、体积小、效率高等优点。但普通的行星齿轮减速机因齿轮同时有 3 对或 4 对参与啮合，因此加工精度要求高；采用均载机构后，结构复杂，制造成本高。此类结构见机械工业出版社出版的《机械设计手册》。

以国家标准的行星齿轮减速机（NGW 型）采用太阳轮和行星架或内齿圈浮动的技术，通常的办法是采用齿式联轴器或花键应用于太阳轮和行星架中，而太阳轮和行星架的轴承分别固定在前后两个端盖上，以上机构重复使用，降低了传动效率，对工件的加工要求较高，难以对中，体积大，结构复杂。

现有减速机通常采用两端出轴和花键孔的连接方式，如图 1 所示，即采用联轴器 1 将减速机 J 的输入轴和动力源 D（如电机或液压

马达)的输出轴连接。

在现代工业传动中,对传动的位置度和精度的要求越来越高,以上连接方式存在一定的误差。

### 发明内容

本实用新型的目的就在于克服传统减速机存在的上述缺点和不足,而提供一种低侧隙行星齿轮减速机。该减速机是一种简化了的直插式行星齿轮减速机。

本实用新型的目的是这样实现的:

在现有减速机J的基础上,增加了联轴器1,并将联轴器1和减速机J的一级太阳轮轴16集成一体,其传动方式如图2所示。

具体地说,由图3可知,本实用新型由下列部件组成,其位置和连接关系是:

在箱体的中心轴线上,从左至右,依次为后法兰17、联轴器1、一级太阳轮轴16、一级太阳轮3、中间行星架6、二级太阳轮15、输出轴13,并依次相互连接;

在中间行星架6左右两边分别有一级行星轮轴7和二级行星轮轴11,在一级行星轮轴7上有一级行星轮4,在二级行星轮轴11上有二级行星轮10;一级行星轮4与一级太阳轮3啮合,二级行星轮10与二级太阳轮15啮合;

在后法兰17上有锁紧螺栓18。

本实用新型具有以下优点和积极效果:

- ①简化了结构，降低了成本，节约了空间，使效益大大提高；
- ②传动误差小，实现了低侧隙传动需求，使电机运行平稳，提高了电机的输出扭矩。
- ③因为是直插式的，使操作简单；
- ④可以与任何形式的伺服电机或步进电机配套使用。
- 总之，由于本实用新型性能价格比高，因此应用前景广阔。

### 附图说明

图 1—现有减速机传动方式图；

图 2—本实用新型传动方式图；

图 3—本实用新型结构图。其中：

- j—减速机；                   D—动力源；
- 1—联轴器；                   2—一级太阳轮轴承；   3—一级太阳轮；
- 4—一级行星轮；               5—一级行星轮轴承；   6—中间行星架；
- 7—一级行星轮轴；           8—垫片；               9—二级行星轮轴承；
- 10—二级行星轮；           11—二级行星轮轴；   12—输出轴轴承；
- 13—输出轴；               14—内齿轮圈；       15—二级太阳轮；
- 16—一级太阳轮轴；       17—后法兰；           18—锁紧螺栓。

### 具体实施方式

本实用新型的具体实施方式同发明内容中所述的一样，即由下列部件组成，其位置和连接关系是：

在箱体的中心轴线上，从左至右，依次为后法兰 17、联轴器 1、一级太阳轮轴 16、一级太阳轮 3、中间行星架 6、二级太阳轮 15、输出轴 13，并依次相互连接；

在中间行星架 6 左右两边分别有一级行星轮轴 7 和二级行星轮轴 11，在一级行星轮轴 7 上有一级行星轮 4，在二级行星轮轴 11 上有二级行星轮 10；一级行星轮 4 与一级太阳轮 3 啮合，二级行星轮 10 与二级太阳轮 15 啮合；

在后法兰 17 上有锁紧螺栓 18。

本实用新型的工作原理是：

将动力源 D（电机）的传动轴插入联轴器 1 的孔内，拧紧锁紧螺栓 18，联轴器 1 即可将传动轴锁紧，实现无侧隙的传动，即由动力源 D、联轴器 1、一级太阳轮轴 16、一级太阳轮 3、一级行星轮 4、中间行星架 6、二级太阳轮 15、二级行星轮 10、输出轴 13 依次传动。

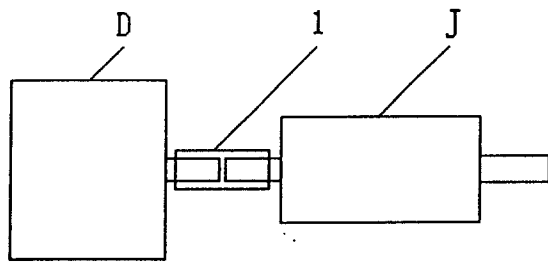


图 1

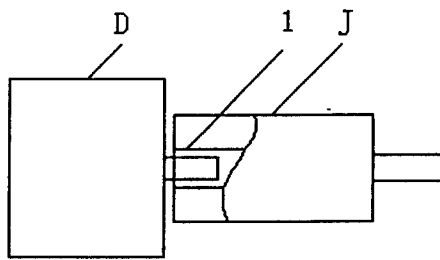


图 2

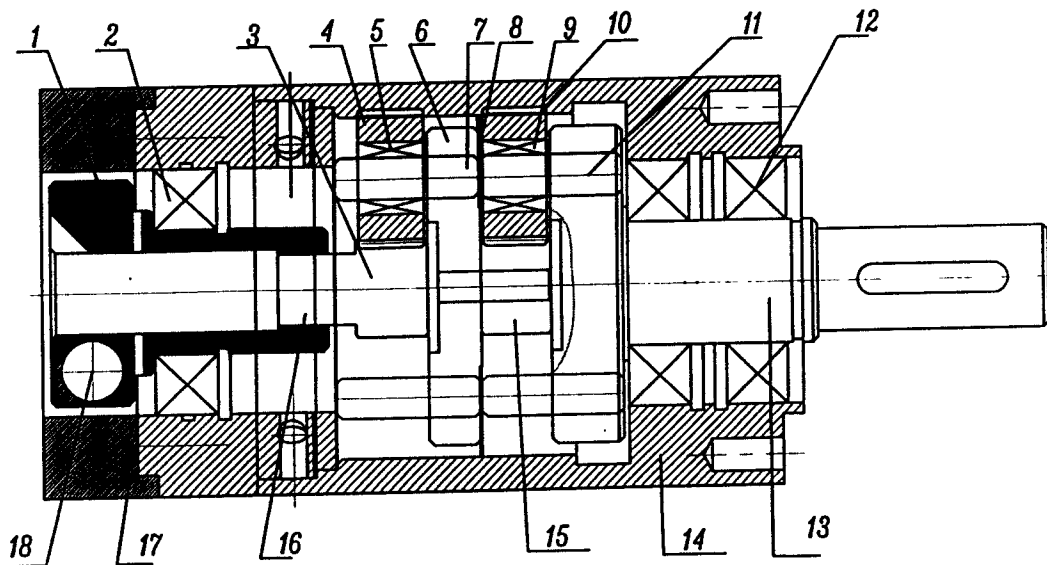


图 3