

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
F16H 1/20 (2006.01)



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610047066.1

[43] 公开日 2006年11月29日

[11] 公开号 CN 1869473A

[22] 申请日 2006.6.28

[21] 申请号 200610047066.1

[71] 申请人 李忠和

地址 110005 辽宁省沈阳市和平区玉屏路9号8门

共同申请人 金湘江

[72] 发明人 李忠和 金湘江

[74] 专利代理机构 沈阳维特专利商标事务所  
代理人 甄玉荃

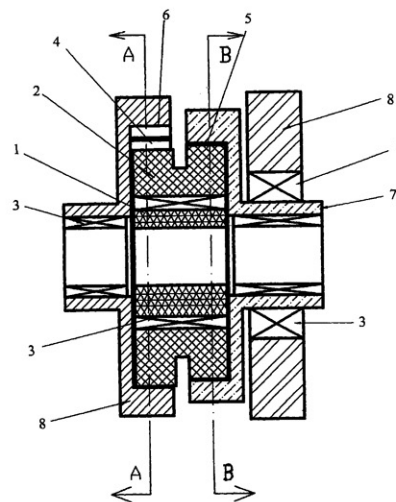
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### [54] 发明名称

双联齿轮双差数减速机

### [57] 摘要

双联齿轮双差数减速机，包括双联齿轮，双联齿轮由左齿片和右齿片构成。左齿片与壳体内所制的内定齿圈啮合，右齿片与内齿输出齿轮啮合，偏心套串装在双联齿轮和轴承内。偏心套每旋转一周，可使左齿片和内齿输出齿轮，分别沿相啮合的内齿和右齿片向各自的相反方向作径、切向转动。设定双联齿轮左右两组齿片的数比之差，便可实现超大变比。具有结构简单、传动效率高、体积小、重量轻及使用方便的特点。适用于起重、建筑、轻工及餐饮等设备的机械传动。



1、双联齿轮双差数减速机，包括双联齿轮（2），其特征在于：  
所述双联齿轮（2）由左齿片（4）和右齿片（5）构成，左齿片（4）与壳体（8）内所制的内定齿圈（6）啮合，右齿片（5）与内齿输出齿轮（7）啮合，偏心套（1）串装在双联齿轮（2）和轴承（3）内。

2、根据权利要求1所述的双联齿轮双差数减速机，其特征在于：  
所述内定齿圈（6）上的齿数与双联齿轮（2）的左齿片（4）的齿数为1齿差。

3、根据权利要求1所述的双联齿轮双差数减速机，其特征在于：  
双联齿轮（2）的右齿片（5）的齿数与相啮合的内齿输出齿轮（7）的齿数相同。

4、根据权利要求1所述的双联齿轮双差数减速机，其特征在于：  
双联齿轮的左齿片（4）取29齿，内齿输出齿轮（7）取29齿，分别与内定齿圈（6）上的30齿及双联齿轮的右齿片（5）上的28齿相啮合。

5、根据权利要求3所述的双联齿轮双差数减速机，其特征在于：  
将双联齿轮（2）的右齿片（5）上的28齿改为29齿，与相啮合的内齿输出齿轮（7）的齿数相同，右齿片改后的29凸齿被一一的含在内齿输出齿轮（7）的29齿内，上述凸齿与凹齿的间隙与偏心套的偏心值一致。

### 双联齿轮双差数减速机

技术领域：本发明涉及一种减速机，特别是一种利用双联齿轮实现双差速的减速机，属于机械制造及应用技术领域。

背景技术：现有技术中的各种减速机，由于其零件太多且结构复杂，有时需要多级减速才能满足要求。存在着体积大、变速比小、维护困难的缺点。由此而影响了减速机的广泛推广和应用。

发明内容：本发明的目的是针对上述现有技术的不足，而提供一种利用双联齿轮通过轴承沿旋转的偏心套作径、切向转动时，双联齿轮分别与相啮合的两组齿圈数比不同且方向相反，产生差数所实现的一种双联齿轮双差数减速机。为实现上述目的，本发明采用下述技术方案：双联齿轮双差数减速机，包括双联齿轮（2），双联齿轮（2）由左齿片（4）和右齿片（5）构成，左齿片（4）与壳体（8）内所制的内定齿圈（6）啮合，右齿片（5）与内齿输出齿轮（7）啮合，偏心套（1）串装在双联齿轮（2）和轴承（3）内。

本发明克服了现有技术体积大，变速比小，不易推广的缺点。通过设定双联齿轮左右两组齿片的数比之差，便可生产与各种规格电机相匹配的多种规格的减速机，满足用户对超大变比减速机的需求。具有结构简单、传动效率高、体积小、重量轻及使用方便的特点。适用于起重、建筑、轻工及餐饮等设备的机械传动。具有很好的推广和应用前景。

附图说明:

图 1 是本发明的结构示意图。

图 2 是图 1 沿 A-A 线的剖视图。

图 3 是图 1 沿 B-B 线的剖视图。

图 4 是本发明直含式输出的结构示意图。

具体实施方式

实施例一

如图 1~图 3 所示, 双联齿轮双差数减速机, 包括双联齿轮 2, 双联齿轮 2 由左齿片 4 和右齿片 5 构成, 左齿片 4 与壳体 8 内所制的内定齿圈 6 啮合, 右齿片 5 与内齿输出齿轮 7 啮合, 偏心套 1 串装在双联齿轮 2 和轴承 3 内。所述偏心套 1 每旋转一周可使双联齿轮的左齿片 4 上的 29 齿和内齿输出齿轮 7 上的 29 齿分别沿相啮合的内定齿圈 6 上的 30 齿与双联齿轮的右齿片 5 上的 28 齿向各自相反方向作径、切向转动。

实施例二

如图 4 所示, 双联齿轮 2 的右齿片 5 的齿数与相啮合的内齿输出齿轮 7 的齿数相同。可将双联齿轮的右齿片 5 上的 28 齿改为 29 齿, 与相啮合的内齿输出齿轮 7 的齿数相同。从图 4 中可以清楚地看到右齿片改后的 29 凸齿被一一的含在内齿输出齿轮 7 的 29 齿内, 作径、切向转动, 上述凸齿与凹齿的间隙与偏心套的偏心值一致, 其它结构与实施例一相同, 此时成为单变比, 主要应用于中速变比的减速机,

属于直含式输出的一种结构形式。

为更好地理解本发明是如何实现超大变比，下面将结合具体实施例举例详细说明：

已知：

(1) 内定齿圈 6 上的 30 齿与双联齿轮 2 的左齿片 4 上的 29 齿数差是 1 齿；

(2) 内齿输出齿轮 7 上的 29 齿与双联齿轮的右齿片 5 上的 28 齿的数差是 1 齿；

(3) 偏心套每分钟 1400 转；

(4) 偏心套每旋转一周，可使双联齿轮的左齿片 4 上的 29 齿和内齿输出齿轮 7 上的 29 齿，分别沿相啮合的内定齿圈 6 上的 30 齿齿圈和双联齿轮的右齿片 5 上的 28 齿向各自的相反方向作径、切向转动。

当偏心套旋转一周时，29 齿齿片和 29 齿内输出齿轮向各自的相反方向作径、切向转动一个齿是多少度，及偏心套与内输出齿轮每分钟的转速比是多少可通过下式得出。

设：双联齿轮的左齿片 4 上的 29 齿转一个齿的度数为  $A_1$ ；

29 齿的内输出齿轮 7 转一个齿的度数为  $A_2$ ；

偏心套旋转 1400 圈输出齿轮所转圈数为  $B$ ；

偏心套与内齿输出齿轮 7 的速比为  $C$ ；

解：  $A_1 = 360^\circ \div 30 = 12^\circ$

$$A2=360^{\circ} \div 29-12^{\circ} =0.41379^{\circ}$$

$$C=1400 \times 0.41379^{\circ} \div 360^{\circ} =1.61 \text{ (圈)}$$

$$D=1400: 1.61 \text{ (D为偏心套与内齿输出齿轮每分钟转数比)}$$

结论:

偏心套每旋转一周时,双联齿轮左齿片4上的29齿和29齿内输出齿轮向各自的相反方向作径、切向转动。旋转的角度分别是 $12^{\circ}$ 和 $0.41379^{\circ}$ 。就是说,如果偏心套配置一台每分钟1400转的电动机,该减速机便可每分钟输出1.61圈。

使用时,将本发明的偏心套与电机输出轴连接即可。

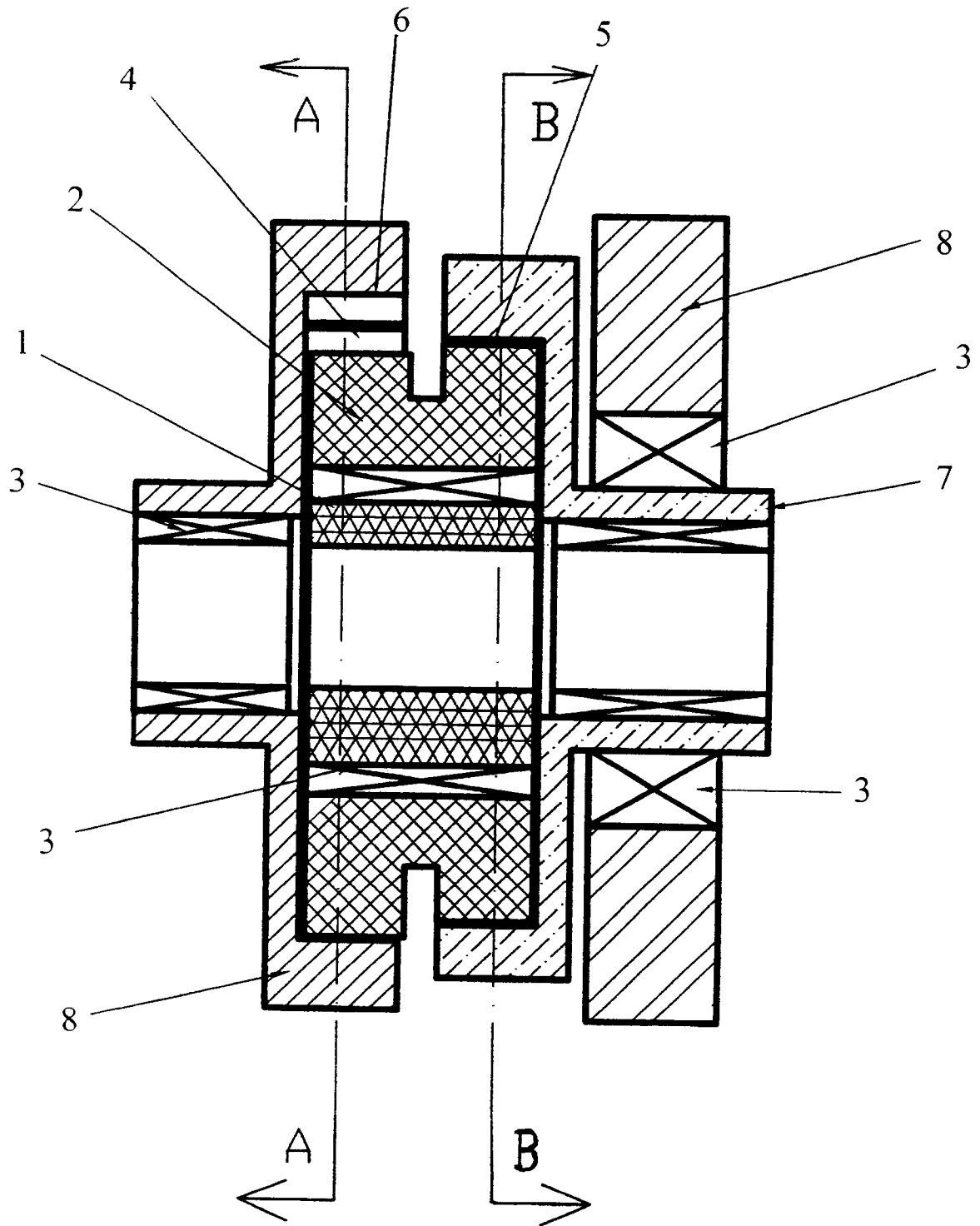


图 1

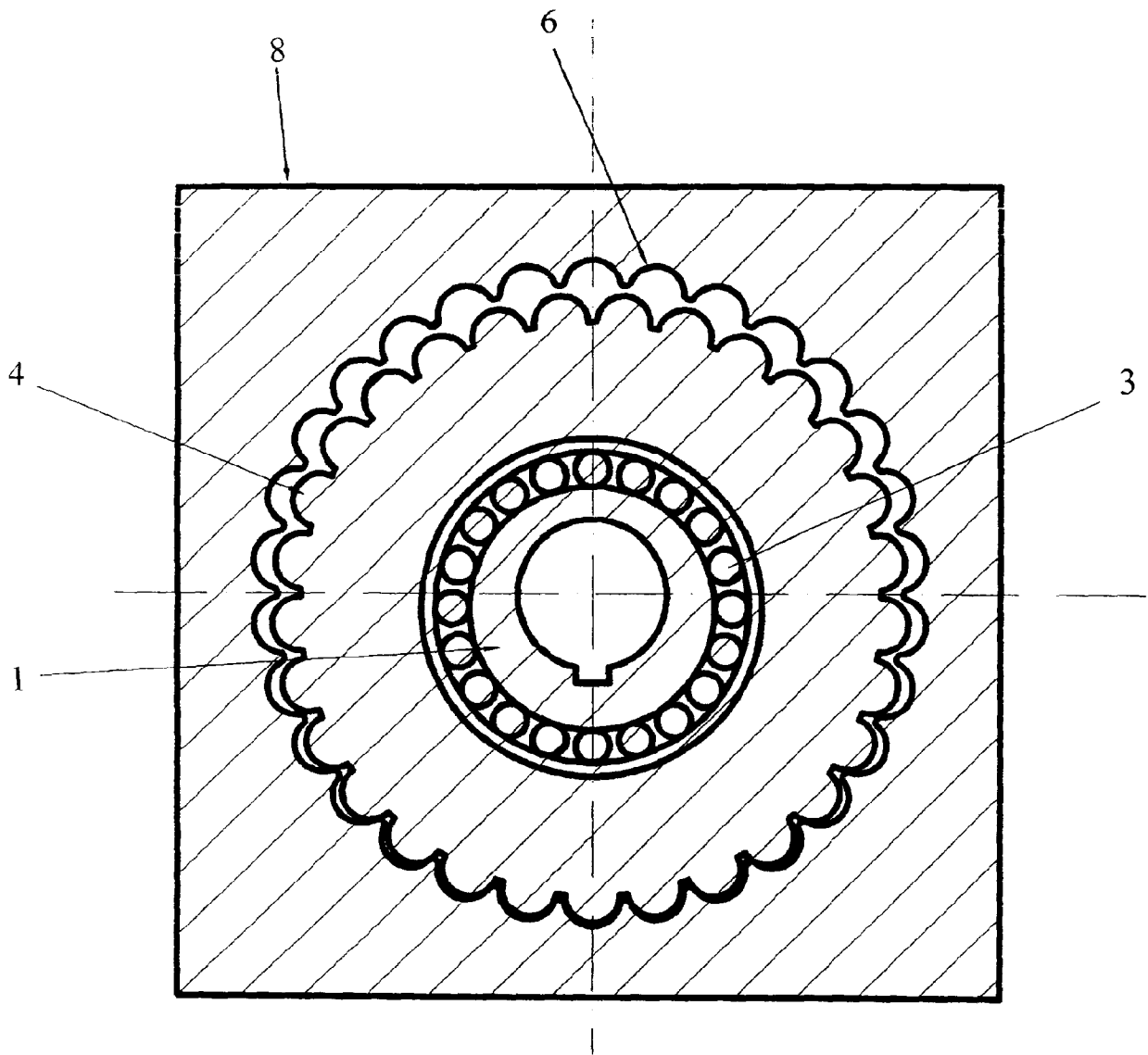


图 2



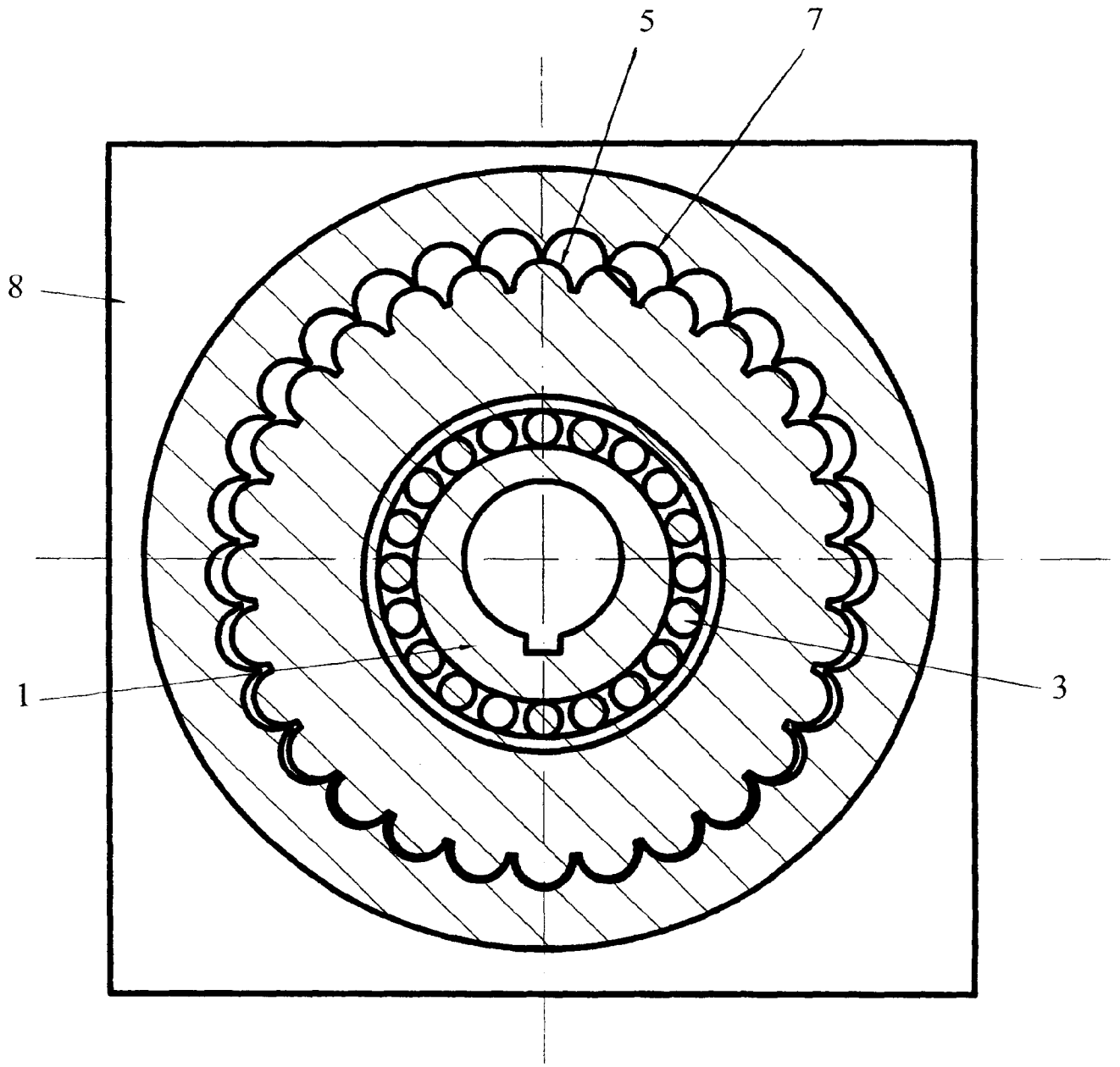


图 3

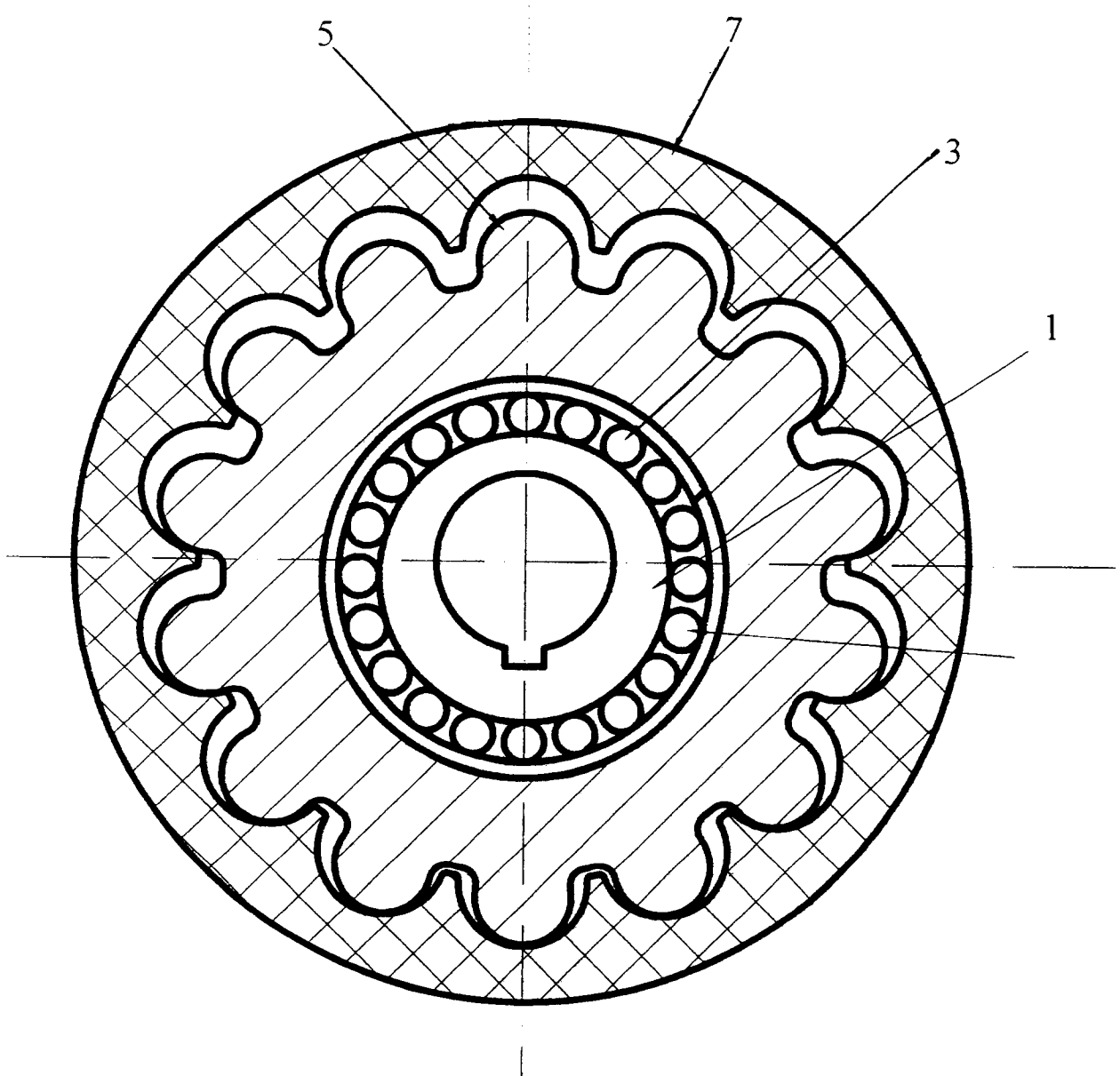


图 4