

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 98228102.1

[45]授权公告日 1999年10月6日

[11]授权公告号 CN 2342164Y

[22]申请日 98.6.9 [24]颁证日 99.9.4
 [73]专利权人 重庆钢铁(集团)有限责任公司
 地址 400081 重庆市大渡口区李子林
 [72]设计人 汪蜀浩

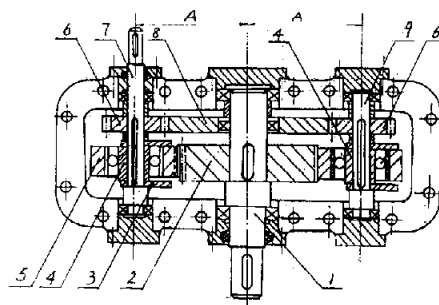
[21]申请号 98228102.1
 [74]专利代理机构 中国科学技术情报研究所重庆分所专利事务所
 代理人 胡荣璋

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 3 页

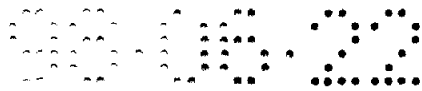
[54]实用新型名称 一种减速机

[57]摘要

本实用新型公开一种减速机,将内圈为偏心的滚动轴承(4)分别套在输入轴(7)和副轴(9)上,再套上传动齿轮(6),用键固定;两个传动齿轮(6)分别与过桥齿轮(8)啮合,带有内齿的环板(5)与少齿差的外齿轮(2)啮合;用带有内齿的环板(5)代替双曲柄机构的连杆。本实用新型采用的滚动轴承内圈带有偏心,以代替偏心套,因为没有偏心套,避免了加工的偏心套困难,并且使装置的尺寸小承载能力大。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1.一种减速机，包括输入轴（7），付轴（9），带有内齿的环板（5），少齿差的外齿轮（2），传动齿轮（6），过桥齿轮（8），其特征在于：

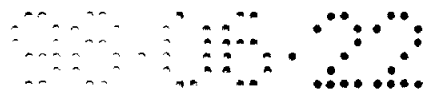
a.将内圈为偏心的滚动轴承（4）分别套在输入轴（7）和付轴（9）上，再套上传动齿轮（6），用键固定；

b.两个传动齿轮（6）分别与过桥齿轮（8）啮合，带有内齿的环板（5）与少齿差的外齿轮（2）啮合；

c.用带有内齿的环板（5）代替双曲柄机构的连杆。

2.根据权利要求 1 所述的一种减速机，其特征在于输入轴（7）、付轴（9）在输出轴（2）的两侧，也可以在输出轴（2）的一侧或者输入轴（7）与输出轴（2）在同一轴线上。

3. 根据权利要求 1 所述的一种减速机，其特征在内圈为偏心的滚动轴承（4）的两端安放有平衡块（3）。



说 明 书

一种减速机

本实用新型属于机械传动装置领域，特别涉及一种能克服转折点增大承载能力的少齿差减速装置。

已有中国专利 91230087.6 技术，公开了一种《双曲柄双齿环少齿差行星减速器》，它有能克服转折点，结构简单，传动比大，多端输入、输出，装配形式多的特点，但因偏心套加工困难，精度低，使装置的噪音大，承载能力下降。

本实用新型的目的，是提供一种加工简单，精度高，噪音小，承载能力大的一种减速机。

为达上述目的，本实用新型提供一种减速机，它包括输入轴，付轴，带有内齿的环板，少齿差的外齿轮，传动齿轮，过桥齿轮，其特征在于：

- a. 将内圈为偏心的滚动轴承分别套在输出轴和付轴上，再套上传动齿轮，用键固定；
- b. 两个传动齿轮分别与过桥齿轮啮合，带有内齿的环板与少齿差的外齿轮啮合；
- c. 用带有内齿的环板与代替双曲柄机构的连杆。

输入轴、付轴在输出轴的两侧，也可以在输出轴的一侧或者输入轴与输出轴在同一轴线上。为使零件的惯性力和惯性力矩完全平衡，在偏心套的两端安放平衡块。

本实用新型采用的滚动轴承内圈带有偏心，以代替偏心套，因为没有偏心套，避免了加工的偏心套困难，并且使装置的尺寸小承载能力大。

下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

图 1 为本实用新型减速机的一种结构示意图；

图 2 为本实用新型减速机的另一种实施例的结构示意图；

图 3 为本实用新型减速机的又一种实施例的结构示意图。

图中 1 为输出轴，2 为少齿差的外齿轮，3 为平衡块，4 为偏心滚动轴承，5 为环板，6 为传动齿轮，7 为输入轴，8 为过桥齿轮，9 为付轴。

图 1 为本实用新型的一种实施例。将双曲柄机构中的连杆变



为带有内齿的环板 5，由输入轴 7 和付轴 9 及轴上的内圈为偏心的滚动轴承 4 驱动带有内齿的单个环板 5 作平面运动，带有内齿的环板 5 再传动少齿差的外齿轮 2 和固定在外齿轮 2 内的输出轴 1，从而完成了减速运动，环板 5 与外齿轮 2 为少齿差啮合。另外在输入轴 7 与付轴 9 上固定由一对齿数相等的传动齿轮 6，两个传动齿轮 6 与输出轴 1 上套有的过桥齿轮 8 对称啮合。当转动输入轴 7 时，该轴上的传动齿轮 6 通过过桥齿轮 8 驱动付轴 9 上的传动齿轮 6，从而使付轴 9 与输入轴 7 作同步旋转运动。反之，若传动付轴 9 时亦然，因此不论从哪根轴（输入轴 7 或付轴 9）输入，在减速机内部均为双驱动，这样不但使带有内齿的环板 5 受力大大下降，也克服了转折点的问题，而该机构的多余约束仅为一个。因此减少了尺寸，提高了装置的承载能力。

图 2 为本实用新型的另外一种实施例。将双曲柄机构中的连杆变为带有内齿的环板 5，由输入轴 7 和付轴 9 及轴上的内圈为偏心的滚动轴承 4 驱动带有内齿的两个环板 5 作平面运动，带有内齿的环板 5 同与之啮合的少齿差的外齿轮 2 组成少齿差啮合传动。两个环板 5 的相位差为 180° ，使惯性力平衡。外齿轮 2 通过输出轴 1 完成了减速输出，另外在输入轴 7 与付轴 9 上各固定一个齿数相等的传动齿轮 6，两个传动齿轮 6 与输出轴 1 上套的过桥齿轮 8 对称啮合，通过传动齿轮 6 和过桥齿轮 8 把输入轴 7 和付轴 9 连锁起来，使其同步，在减速器内部形成了双驱动。因此减少了尺寸，提高了装置的承载能力。

图 3 为本实用新型的又一种实施例。将双曲柄机构中的连杆变为带有内齿的环板 5，由输入轴 7 和付轴 9 及轴上的内圈为偏心的滚动轴承 4 驱动带有内齿的三个环板 5 作平面运动，带有内齿的环板 5 同与之啮合的少齿差的外齿轮 2 组成少齿差啮合传动。三个环板 5 的相位差为 120° ，使惯性力平衡。因此减少了尺寸，提高了装置的承载能力。

输入轴 7、付轴 9 在输出轴 1 的两侧，也可以在输出轴 1 的一侧或者输入轴 7 与输出轴 1 在同一轴线上，传动原理不变，并且形成不同的装配形式，可以满足不同的使用要求。为使零件的惯性力和惯性力矩完全平衡，在内圈带有偏心的滚动轴承 4 两端安放平衡块 3。



说明书附图

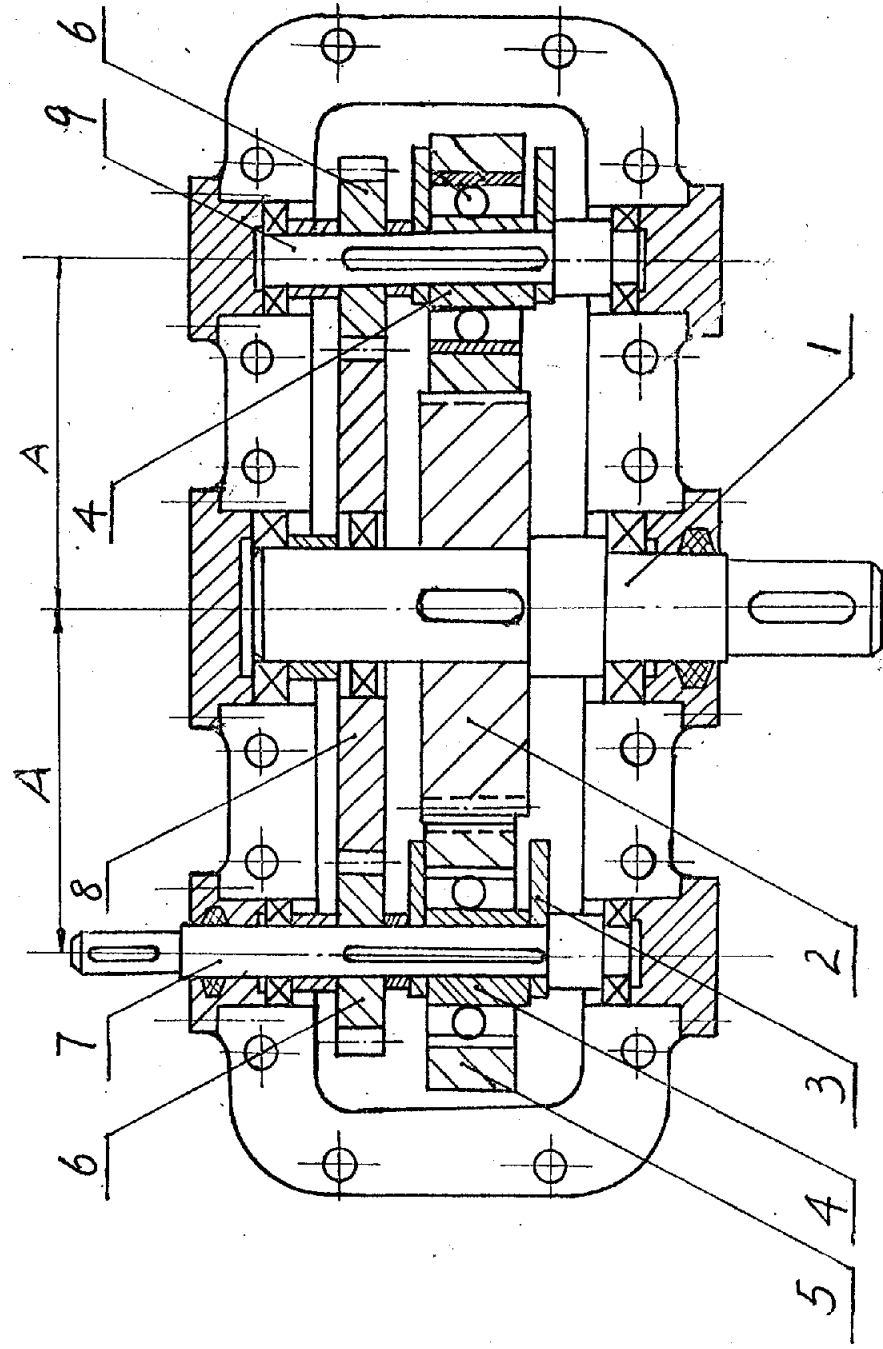


图 1

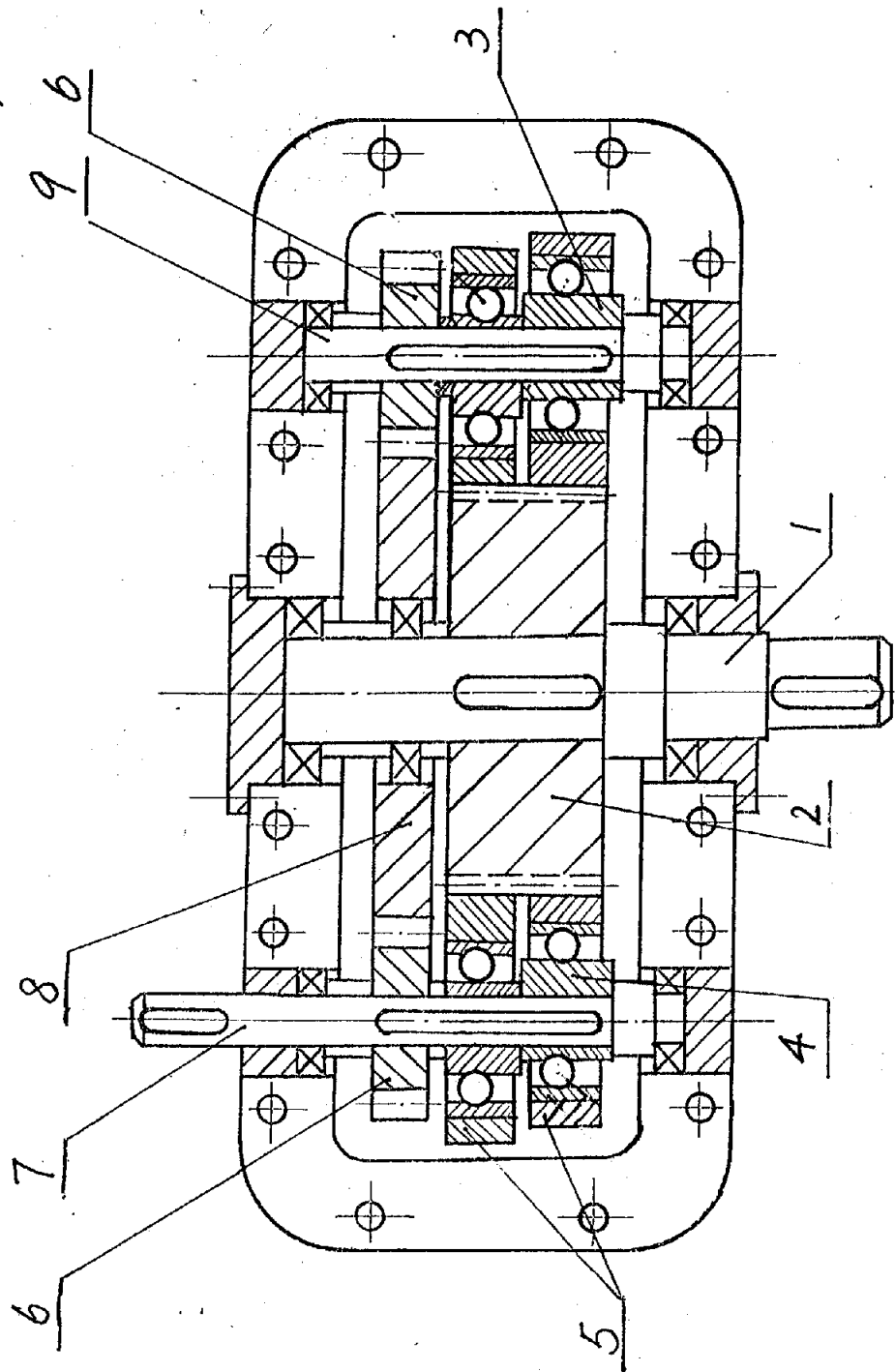


图 2

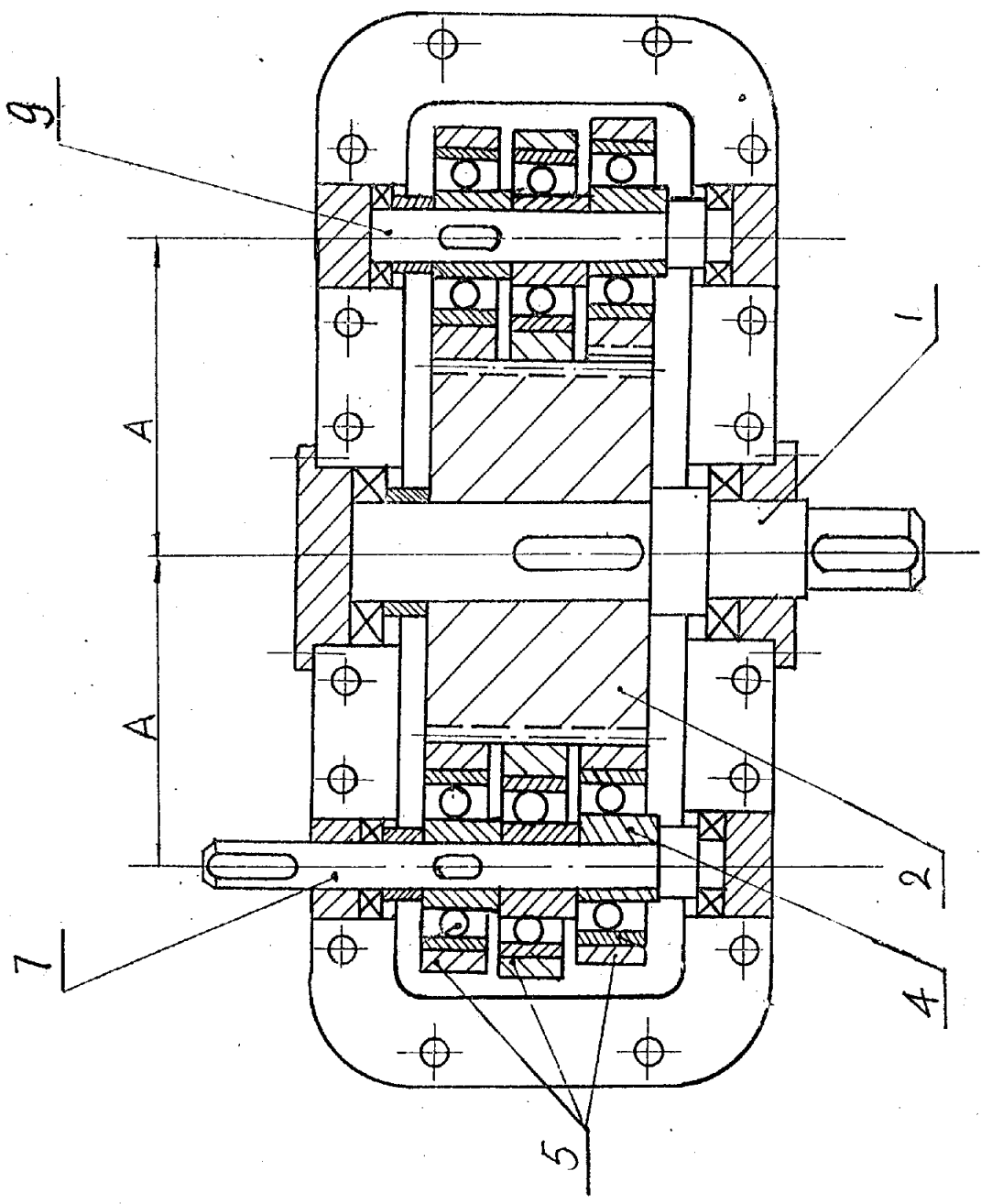


图 3