

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16H 57/10 (2006.01)

F16H 57/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520109751.3

[45] 授权公告日 2006 年 8 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 2804499Y

[22] 申请日 2005.6.15

[21] 申请号 200520109751.3

[73] 专利权人 上海万惠机械制造有限公司

地址 200940 上海市宝山区铁山路 138 号

[72] 设计人 龚万辉

[74] 专利代理机构 北京中创阳光知识产权代理有限公司

代理人 尹振启

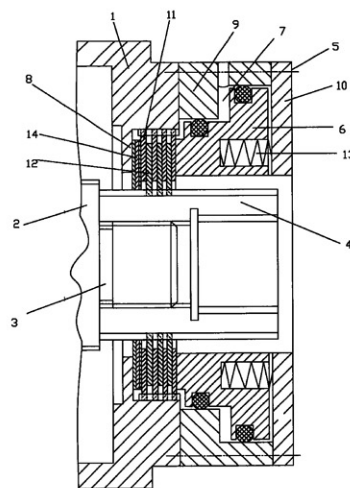
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

减速器

[57] 摘要

本实用新型公开了一种减速器，包括壳体、行星减速机构、联轴套，壳体上通过夹盘设置有环形油缸，环形油缸的缸体与壳体和夹盘相固定，夹盘一侧设置有连接法兰；环形油缸内的环状活塞沿轴向运动，活塞另一侧与壳体内腔相通，并与夹盘之间设置若干个复位压簧；活塞面对壳体一端与联轴套及壳体之间设置有摩擦副，摩擦副包括静摩擦片组和动摩擦片组，静摩擦片组可轴向滑动并周向固定设置在壳体内壁上，动摩擦片组同样设置在联轴套上，静摩擦片组与动摩擦片组中的摩擦片相互间隔设置，并且壳体上设置有用以夹持摩擦副的环形工作面；本减速器能够使负载制动更加平稳，降低制动过程中所产生的冲击和震动，从而减少设备的磨损，延长机器的使用寿命。



- 1、一种减速器，包括壳体，壳体内设置有行星减速机构，行星减速机构的输入轴上带有联轴套，其特征在于，壳体上与行星减速机构输入端相对应一端通过一夹盘设置有一环形油缸，该环形油缸的缸体与壳体和夹盘相固定，夹盘背对油缸一侧设置有连接法兰；环形油缸内的环状活塞沿轴向运动，活塞一侧与缸体之间设置有工作油腔，该油腔通过油路与缸体上设置的液压油输入输出口相连，活塞另一侧与壳体内腔相连通，并与夹盘之间设置若干个复位压簧，该若干个压簧沿活塞周向均布；活塞面对壳体一端与联轴套及壳体之间设置有摩擦副，该摩擦副包括分别包含有若干个摩擦片的静摩擦片组和动摩擦片组，静摩擦片组通过键结构可轴向滑动并周向固定设置在壳体内壁上，动摩擦片组同样通过键结构设置在联轴套上，静摩擦片组与动摩擦片组中的摩擦片相互间隔设置，并且壳体上设置有与活塞相配合用以夹持摩擦副的环形工作面。
- 2、根据权利要求1所述的减速器，其特征在于，所述环状活塞及所述环形工作面均与所述静摩擦片组中的摩擦片相接。
- 3、根据权利要求2所述的减速器，其特征在于，所述壳体上的环形工作面由一环形板的侧面构成，该环形板背对所述摩擦副一侧表面靠压定位在壳体上设置的环形定位凸台或轴用挡圈上。
- 4、根据权利要求1至3任一所述的减速器，其特征在于，所述摩擦副与所述环形工作面之间设置有环状调整垫片。

减速器

5 技术领域

本实用新型涉及一种减速器，特别是涉及一种带有制动装置的减速器。

10 背景技术

目前市场上常见的各种减速器，特别是低速大扭矩行星减速器的减速比较大，不但换向时的冲击大，而且在制动时能耗也大，机器磨损较严重，使用寿命受到一定影响。

15

实用新型内容

针对上述问题，本实用新型的目的是提供一种能够减少换向时的冲击、降低制动能耗、减少设备磨损以及提高机器使用寿命的减速器。

20

为实现上述目的，本实用新型一种减速器，包括壳体，壳体内设置有行星减速机构，行星减速机构的输入轴上带有联轴套，壳体上与行星减速机构输入端相对应一端通过一夹盘设置有一环形油缸，该环形油缸的缸体与壳体和夹盘相固定，夹盘背对油缸一侧设置有连接法兰；环形油缸内的环状活塞沿轴向运动，活塞一侧与缸体之间设置有工作油腔，该油腔通过油路与缸体上设置的液压油输入输出口相连，活塞另一侧与壳体内腔相连通，并与夹盘之间设置若干个复位压簧，该若干个压簧沿活塞周向均布；活塞面对壳体一端与联轴套及壳体之间设置有摩擦副，该摩擦副包括分别包含有若干个摩擦片的静摩擦片组和动摩擦片组，静摩擦片组通过键结构可轴向滑动并周向固定设置在壳体内壁上，动摩擦片组同样通过键结构设置在联轴套上，静摩擦片组与动摩擦片组中的摩擦片相互间隔设置，并且壳体上设置有与活塞相配合用以夹持摩擦副的环形工作面。

25

30

进一步，所述环状活塞及所述环形工作面均与所述静摩擦片组中的摩擦片相接。

35

进一步，所述壳体上的环形工作面由一环形板的侧面构成，该环形板背对所述摩擦副一侧表面靠压定位在壳体上设置的环形定位凸台或轴用挡圈上。

进一步，所述摩擦副与所述环形工作面之间设置有环状调整垫片。

与现有技术相比，本实用新型通过在减速器上设置制动机构后，能够使负载制动更加平稳，降低制动过程中所产生的冲击和震动，从而减少设备的磨损，延长机器的使用寿命。

5 附图说明

图 1 为本实用新型减速器的结构示意图；

图 2 为本实用新型减速器实施例 2 的结构示意图。

10 具体实施方式

图 1 中，减速器的壳体 1 内设置行星减速机构 2，行星减速机构 2 的输入轴 3 上带有联轴套 4，联轴套 4 的另一端与液压马达（图中未示出）铰接，壳体 1 上与行星减速机构 2 的输入端相对应一端通过一夹盘 10 设置有一环形油缸，环形油缸的缸体 9 与壳体 1 和夹盘 10 相固定，夹盘 10 背对油缸一侧设置有连接法兰 5；环形油缸内的环状活塞 6 沿轴向运动，活塞 6 一侧与缸体 9 之间设置有工作油腔，油腔通过油路 7 与缸体 9 上设置的液压油输入输出口相连，液压油输入输出口与外部供油系统（图中未示出）相连，活塞 6 另一侧与壳体 1 内腔相连通，并与夹盘 10 之间设置若干个复位压簧 13，该若干个压簧 13 沿活塞 6 周向均布；活塞 6 面对壳体 1 一端与联轴套 4 及壳体 1 之间设置有摩擦副，该摩擦副包括分别包含有若干个摩擦片的静摩擦片组 11 和动摩擦片组 12，静摩擦片组 11 通过键结构可轴向滑动并周向固定设置在壳体 1 内壁上，动摩擦片组 12 同样通过键结构设置在联轴套 4 上，静摩擦片组 11 与动摩擦片组 12 中的摩擦片相互间隔设置，并且壳体 1 上设置有与活塞 6 相配合用以夹持摩擦副的环形工作面 8，环形工作面 8 由一环形板的侧面构成，该环形板背对摩擦副一侧表面靠压定位在壳体 1 上设置的环形定位凸台，活塞 6 及环形工作面 8 均与静摩擦片组 11 中的摩擦片相接，摩擦副与环形工作面 8 之间设置有环状调整垫片 14。压簧 13 可以是圆柱螺旋弹簧或蝶形弹簧；如果各工件尺寸精度能够保证，调整垫片 14 可以不必设置。

图 2 中，壳体 1 上的环形工作面 8 还可以由一环形板的侧面构成，该环形板背对摩擦副一侧表面靠压定位在壳体 1 上设置的轴用挡圈 15 上。

当减速器未工作时，外部供油系统不向油缸的油路 7 和液压马达供油，而压簧 13 对活塞 6 产生沿联轴套 4 的轴向力，在压簧 13 的作用下，活塞 6 沿联轴套 4 的轴向方向，向行星减速机构 2 的输入端方向运动，挤压静摩擦片 11，在活塞 6 与环形工作面 8 的作用下，静摩擦片组 11 和动摩擦片组 12 磨合在一起。当减速器工作时，供油系统同时向油缸的油

路 7 和马达供油，马达的输出轴驱动联轴套 4 带动行星减速机构 2 的输入轴 3 转动，与此同时，在压力油的作用下，活塞 6 沿联轴套 4 的轴向向马达方向运动，挤压摩擦片的力量消失，摩擦副由磨合状态变为脱离状态，减速器开始向外传递力矩；当切断供油系统时，马达停止工作，油缸的油路 7 也泄压，缸体 9 在压簧 13 的作用下复位并挤压摩擦副，内、外摩擦片由脱离状态变为磨合状态，产生制动效果。

在深刻理解本实用新型思想的情况下，也可将摩擦副设置在活塞 6 与联轴套 4 和夹盘 10 之间，这种变动应视为包含在本专利请求保护的范围之内。

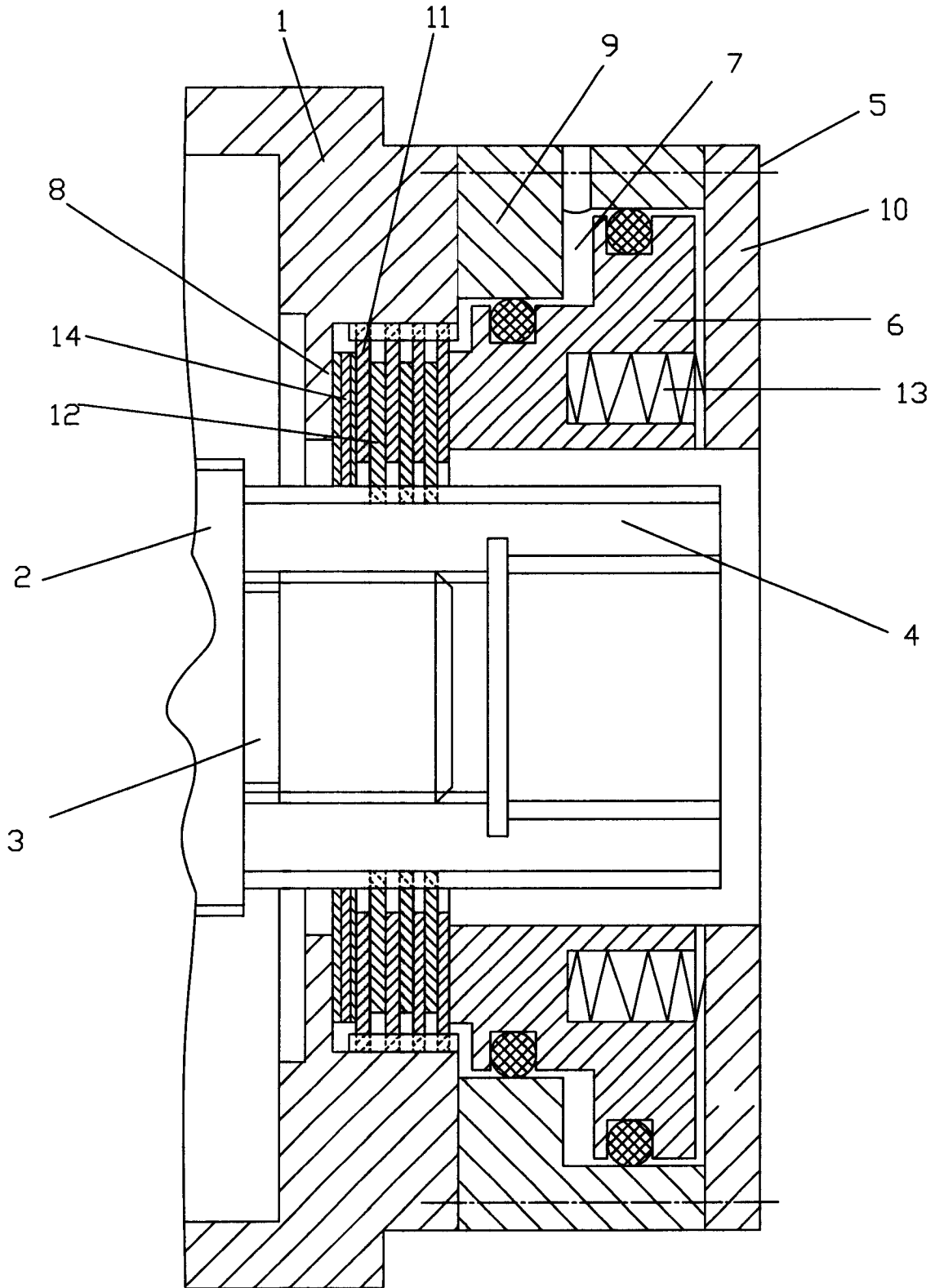


图 1

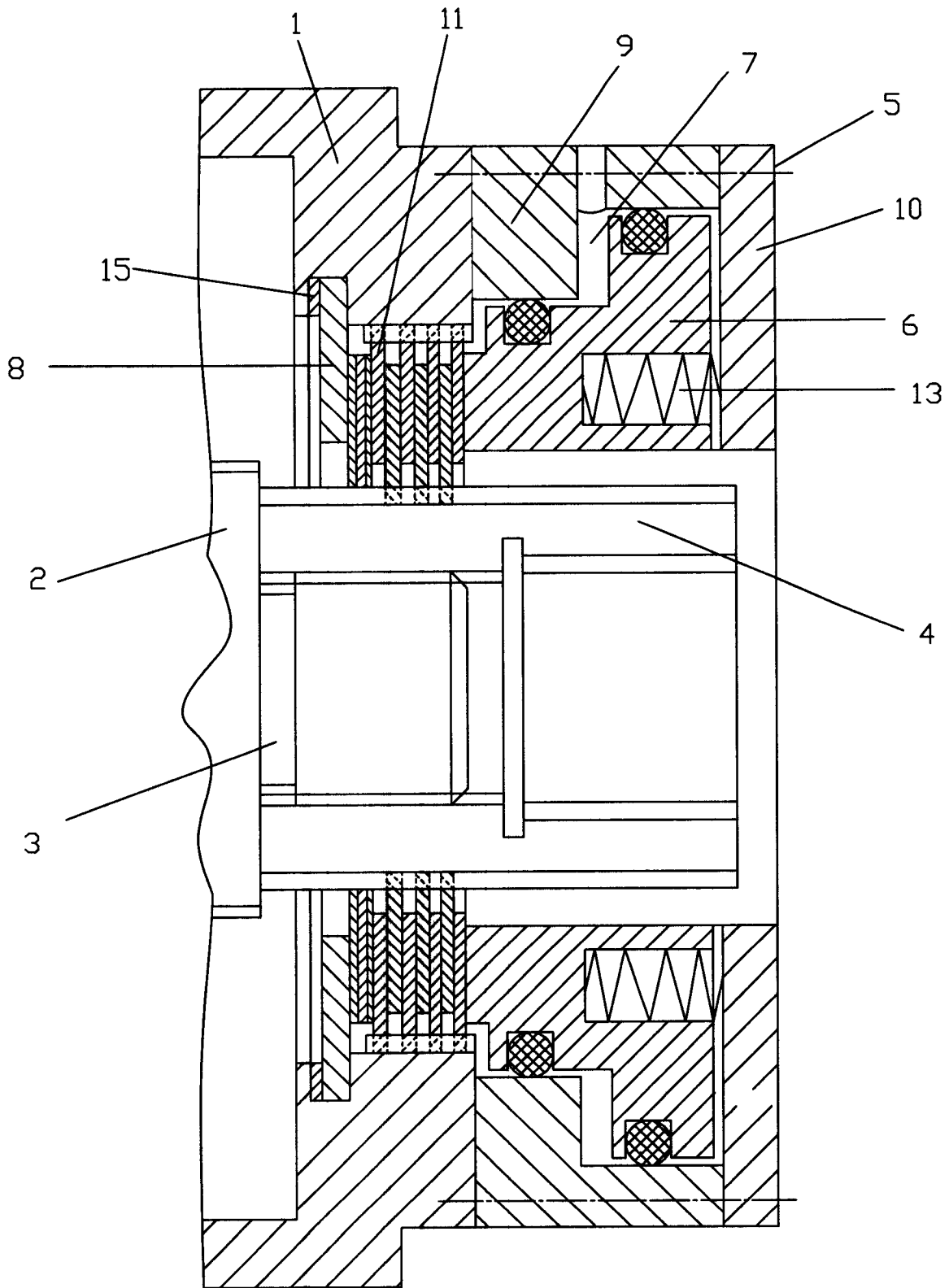


图 2