(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201461719 U
(45)授权公告日 2010.05.12

(21)申请号 200920061964.1

(22)申请日 2009.08.07

(73)专利权人 佛山市顺德区中意液压有限公司
地址 528300 广东省佛山市顺德区大良街道办河西工业区凤翔路 18 号

(72)发明人 张国豪 朱小化 陈观兴 覃华胜 陈昌中

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司 44202
代理人 刘孟斌

(51)Int.Cl.
F16C 3/06(2006.01)
F16C 9/02(2006.01)
F15B 15/08(2006.01)

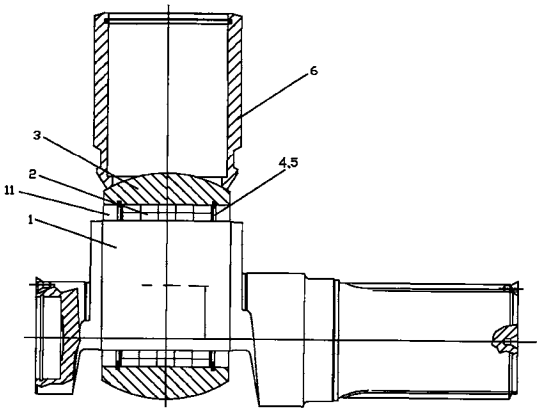
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

耐磨式液压马达曲轴结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种耐磨式液压马达曲轴结构，马达的曲轴上设置有曲拐部位，所述曲拐部位为光滑的圆柱轴颈，圆柱轴颈上均匀排列有多个滚柱，且滚柱的圆柱轴线方向与曲轴的圆柱轴颈相同，一轴承套被承托于均匀分布在曲拐部位的滚柱上，轴承套的内孔靠近两端开口处各有一个环形凹槽，每个环形凹槽上安装有推力轴承垫圈和弹性挡圈；本实用新型的液压马达曲轴结构，具有结构简单、合理，生产成本相对低廉、并具有良好耐磨性能的优点。



CN 201461719 U

1. 耐磨式液压马达曲轴结构，马达的曲轴 (1) 上设置有曲拐部位 (11)，其特征是，所述曲拐部位 (11) 为光滑的圆柱轴颈，圆柱轴颈上均匀排列有多个滚柱 (2)，且滚柱 (2) 的圆柱轴线方向与曲轴的圆柱轴颈相同，一轴承套 (3) 被承托于均匀分布在曲拐部位的滚柱 (2) 上，轴承套 (3) 的内孔靠近两端开口处各有一个环形凹槽，每个环形凹槽上安装有推力轴承垫圈 (4) 和弹性挡圈 (5)。

2. 根据权利要求 1 所述耐磨式液压马达曲轴结构，其特征是，所述滚柱 (2) 装入轴承套 (3) 内圆孔与曲轴 (1) 的圆柱轴颈之间所形成的环形圆柱空间内。

耐磨式液压马达曲轴结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种耐磨式液压马达曲轴结构。

背景技术

[0002] 现有国内生产的 MRC 型低速大扭矩液压马达，其曲轴是采用整体式结构，曲轴上的曲拐处的偏心球面与马达摆动油缸的内球面直接配合接触密封；当液压马达运转时，油缸内的高压液压油推动曲轴转动做功，在曲轴转动过程中，曲轴曲拐处的偏心球面与摆动油缸的内球面产生滑动摩擦，因此，马达工作一段时间后，两零件的球面接触处容易发生磨损，球面磨损后，油缸内的高压会产生泄漏，从而降低液压马达的工作压力与容积效率，进而导致马达故障失效。

[0003] 为了减缓曲轴球面与摆动油缸之间由于滑动摩擦而发生的磨损，较大排量的 MRC 型低速大扭矩液压马达的曲轴偏心球面上一般采用钼喷涂工艺进行处理。但由于这种表面处理工艺成本较高，从而大大增加了大排量 MRC 型液压马达的制造成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于解决上述 MRC 型低速大扭矩液压马达曲轴偏心球面与摆动油缸接触内球面之间磨损严重的问题，而提供了一种结构简单、合理，生产成本相对低廉的耐磨式液压马达曲轴结构。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的：

[0006] 一种耐磨式液压马达曲轴结构，马达的曲轴上设置有曲拐部位，所述曲拐部位为光滑的圆柱轴颈，圆柱轴颈上均匀排列有多个滚柱，且滚柱的圆柱轴线方向与曲轴的圆柱轴颈相同，一轴承套被承托于均匀分布在曲拐部位的滚柱上，轴承套的内孔靠近两端开口处各有一个环形凹槽，每个环形凹槽上安装有推力轴承垫圈和弹性挡圈。

[0007] 本实用新型的目的还可以采用以下技术措施解决：

[0008] 作为更具体的方案，所述滚柱装入轴承套内圆孔与曲轴的圆柱轴颈之间所形成的环形圆柱空间内。

[0009] 本实用新型的有益效果是：

[0010] (1) 本实用新型耐磨式液压马达曲轴结构，能有效地减缓曲轴偏心球面与摆动油缸接触内球面的磨损现象，保证 MRC 型液压马达的密封性能，改善 MRC 型液压马达的低速稳定性；再有，此款马达曲轴结构的设计，省去了传统 MRC 型大排量马达曲轴曲拐球面的钼喷涂工艺，降低了生产成本，在实际生产中容易推广应用。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型耐磨式液压马达曲轴结构的示意图；

[0012] 图 2 是本实用新型曲轴球面处的剖面示意图。

具体实施方式

[0013] 如图 1 和图 2 所示，一种耐磨式液压马达曲轴结构，马达的曲轴 1 上设置有曲拐部位 11，所述曲拐部位 11 为光滑的圆柱轴颈，圆柱轴颈上均匀排列有多个滚柱 2，且滚柱 2 的圆柱轴线方向与曲轴的圆柱轴颈相同，一轴承套 3 被承托于均匀分布在曲拐部位的滚柱 2 上，轴承套 3 的内孔靠近两端开口处各有一个环形凹槽，每个环形凹槽上安装有推力轴承垫圈 4 和弹性挡圈 5。

[0014] 所述滚柱 2 装入轴承套 3 内圆孔与曲轴 1 的圆柱轴颈之间所形成的环形圆柱空间内。

[0015] 当对 MRC 型低速大扭矩液压马达进行安装前，需要对图 1 中的新型曲轴进行预安装；首先，把轴承套 3 套进曲轴 1 至曲拐位置，然后在轴承套 3 内孔一端的环形凹槽处装入一个推力轴承垫圈 4 和一个弹性挡圈 5，接着，把滚柱 2 装入轴承套 3 内圆孔与曲轴 1 的圆柱轴颈之间所形成的环形圆柱空间内，注意让滚柱 2 的圆柱轴线方向与曲轴 1 的圆柱轴颈一致；最后，在轴承套 3 内孔另一端的环形凹槽内装入一个推力轴承垫圈 4 和一个弹性挡圈 5。完成曲轴预装后即可对 MRC 型液压马达进行总装配。

[0016] 当 MRC 型液压马达工作运行时，轴承套 3 在油缸 6 的高压油的作用下产生运动，轴承套 3 的力与运动通过平均排列的滚柱 2 传递到曲轴 1 上，从而推动曲轴 1 旋转，由于滚柱 2 在曲轴 1 旋转过程中始终在轴承套 3 内圆孔与曲轴 1 的圆柱轴颈之间所形成的环形圆柱空间内滚动，因此，液压马达油缸与曲轴 1 之间运动时产生的摩擦力大大减少；此外，由于轴承套 3 内孔两端安装有推力轴承垫圈 4 和弹性挡圈 5，有效的限制滚柱 2 在马达运动过程中在环形圆柱空间内的轴向滑动。由于，液压马达油缸与曲轴 1 之间运动时产生的摩擦力大大减少了，因此，本曲轴结构能有效的减缓曲轴偏心球面与摆动油缸接触内球面的磨损现象，保证 MRC 型液压马达的密封性能，改善 MRC 型液压马达的低速稳定性；再者，新型曲轴的设计省去了传统 MRC 型大排量马达曲轴曲拐球面的钼喷涂工艺，降低了生产成本，在实际生产中值得推广应用。

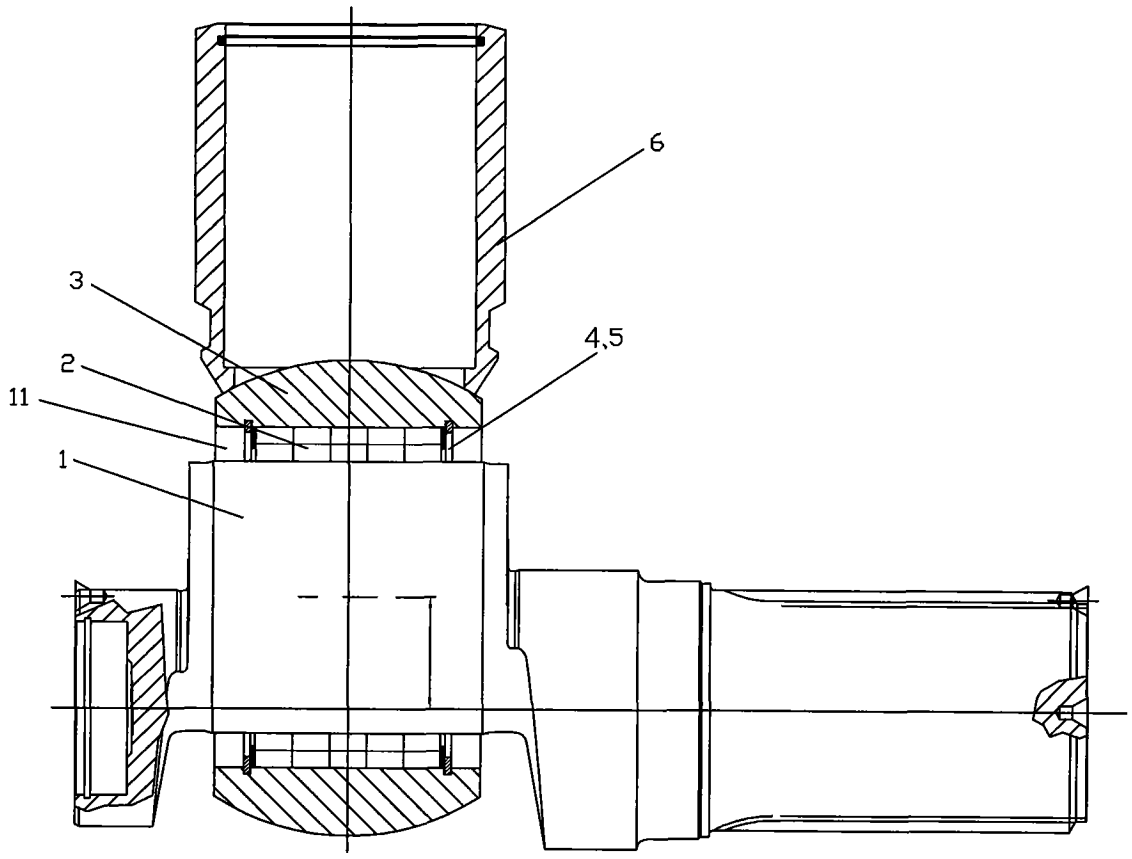


图 1

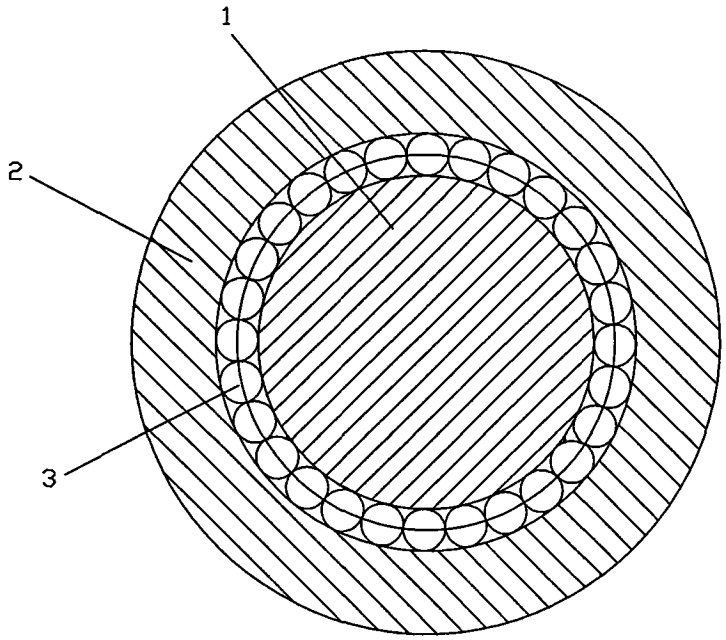


图 2