(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 202833600 U
(45)授权公告日 2013.03.27

(21)申请号 201220398869.2

(22)申请日 2012.08.13

(73)专利权人 台州帕克兰液压机械有限公司
地址 317000 浙江省临海市两水工业园区港海工业园

(72)发明人 王三火

(74)专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司 33102
代理人 姚娟英 方闻俊

(51)Int.Cl.
F16C 7/02(2006.01)

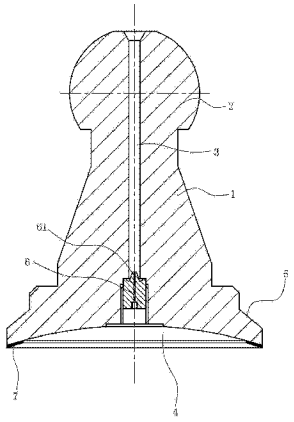
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

一种液压马达的连杆

(57)摘要

本实用新型涉及一种液压马达的连杆，包括杆体(1)，杆体(1)的上端具有球头部(2)，杆体(1)的轴心位置处具有轴向贯穿的油道(3)，杆体(1)的底部端面与液压马达的轴承套接触，其特征在于：杆体(1)的底部端面为内凹的球窝面(4)。加工球窝面不需要专门夹具对连杆进行定位再加工，只需要采用常规机床上夹具便可对其进行定位加工出球窝面，加工方便、成本低；另外可使连杆的底部端面与轴承套之间形成球面接触，连杆受力均匀，不易疲劳断裂，降低液压马达的维修成本，液压马达工作时，连杆还可绕自身轴线缓慢自转，使连杆的磨损也均匀，确保液压马达正常工作。



CN 202833600 U

1. 一种液压马达的连杆，包括杆体 (1)，杆体 (1) 的上端具有球头部 (2)，杆体 (1) 的轴心位置处具有轴向贯穿的油道 (3)，杆体 (1) 的底部端面与液压马达的轴承套接触，其特征在于：所述杆体 (1) 的底部端面为内凹的球窝面 (4)。

2. 根据权利要求 1 所述的液压马达的连杆，其特征在于：所述球窝面 (4) 的周缘具有一圈铜质耐磨层 (7)。

3. 根据权利要求 1 所述的液压马达的连杆，其特征在于：所述杆体 (1) 的底部在俯视状态下呈圆形，杆体 (1) 底部的外周具有锥面 (5)。

4. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的液压马达的连杆，其特征在于：所述油道 (3) 为阶梯孔，油道 (3) 下部的大孔部内固定有固定件 (6)，固定件 (6) 上开有轴向贯穿的阻尼孔 (61)，该阻尼孔 (61) 与油道 (3) 上部的小孔部相通。

5. 根据权利要求 4 所述的液压马达的连杆，其特征在于：所述固定件 (6) 螺纹连接在油道 (3) 下部的大孔部内。

一种液压马达的连杆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液压马达的连杆。

背景技术

[0002] 现有的曲轴连杆式液压马达通常包括壳体、曲轴、通油盘、配油盘、柱塞缸、封盖和柱塞体，其中，柱塞缸为奇数个，分别放射状地均匀分布在曲轴的圆周上，柱塞缸内的柱塞体与连杆上部的球头相球铰接连接，连杆底部的圆柱面与曲轴中的偏心套相接触，连杆的轴心位置具有轴向贯穿的油道，曲轴中的直轴通过轴承支承在壳体与封盖中，曲轴中直轴的一端通过双头键与配油盘相连，直轴的另一端则用来带动负载转动。使用时，当压力油由通油盘经配油盘、壳体中的流道进入到柱塞缸时，压力油产生的液压力作用于柱塞体顶部，该液压力分解成沿着连杆中心线指向曲轴的曲拐中心的力和对柱塞缸内壁产生的侧向力，前者的切向力对曲轴的旋转中心产生扭矩，使曲轴绕其旋转中心旋转，从而实现将液压能转化为机械能，为工作机输出转速和扭矩的目的。

[0003] 如图 4、5 所示，现有连杆 1’ 底部端面呈与轴承套外形相配的内凹的弧面 3’，连杆的底部在俯视状态下呈长方形，加工连杆底部内凹的弧面时，需要专门的夹具对工件进行定位，加工困难不方便，另外由于连杆的底部呈长方形，连杆底部端面的四个边角比较薄弱，液压马达在工作过程中，轴承套对连杆底部始终有磨损，且磨损不均匀，连杆受力不均，导致液压马达工作不稳定，另外连杆底部端面的四个边角受力不均匀，导致连杆在交变应力的作用下更易疲劳断裂，增加维修成本。

[0004] 如一专利号为 ZL200620105572.7（公告号为 CN2924113Y）的中国实用新型专利《曲轴连杆式液压马达》披露了这样一种液压马达连杆的结构。

发明内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述现有技术现状而提供一种加工简单方便的液压马达的连杆，同时能保证工作过程中连杆底部磨损均匀。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为：一种液压马达的连杆，包括杆体，杆体的上端具有球头部，杆体的轴心位置处具有轴向贯穿的油道，杆体的底部端面与液压马达的轴承套接触，其特征在于：所述杆体的底部端面为内凹的球窝面。

[0007] 上述杆体的底部在俯视状态下呈圆形，杆体底部的外周具有锥面。由于杆体底部的外周具有锥面，方便采用卡圈对杆体进行径向限位，同时杆体相对轴承套限位后，又不会影响杆体相对轴承套绕自身轴线旋转。

[0008] 上述球窝面的周缘具有一圈铜质耐磨层。以提高球窝面与轴承套外周面之间的耐磨性和抗咬合性。

[0009] 由于液压马达工作时，油道口径较大，高压的压力油快速通过油道后进入连杆的底面与轴承套的接合面处后，高压的压力油会将连杆抬起，液压油的泄露会大大增加，影响液压马达的容积效率，针对上述现状，我们将上述油道设计为阶梯孔，油道下部的大孔部内

固定有固定件，固定件上开有轴向贯穿的阻尼孔，该阻尼孔与油道上部的小孔部相通。高压油能通过阻尼孔，同时高压油经阻尼孔阻尼后又不会快速进入连杆的底面与轴承套的接合面处，连杆不会被抬起，确保液压马达平稳工作。

[0010] 上述固定件螺纹连接在油道下部的大孔部内。该方式能方便将固定件安装到油道内。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：杆体的底部端面为内凹的球窝面，而加工球窝面不需要专门夹具对连杆进行定位再加工，只需要采用常规机床上夹具便可对其进行定位加工出球窝面，加工方便、成本低；另外可使连杆的底部端面与轴承套之间形成球面接触，连杆受力均匀，不易疲劳断裂，降低液压马达的维修成本，液压马达工作时，连杆还可绕自身轴线缓慢自转，使连杆的磨损也均匀，确保液压马达正常工作。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型实施例的正视图；

[0013] 图 2 为本实用新型实施例的俯视图；

[0014] 图 3 为本实用新型实施例的剖视图；

[0015] 图 4 为现有液压马达连杆的正视图；

[0016] 图 5 为现有液压马达连杆的俯视图。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0018] 如图 1 ～ 3 所示，为本实用新型的一个优选实施例。

[0019] 一种液压马达的连杆，包括杆体 1，杆体 1 的上端具有球头部 2，杆体 1 的轴心位置处具有轴向贯穿的油道 3，杆体 1 的底部端面与液压马达的轴承套接触，以上为液压马达中连杆的常规结构。

[0020] 本实用新型的主要改进点在于：杆体 1 的底部端面为内凹的球窝面 4，球窝面 4 的周缘具有一圈铜质耐磨层 7。

[0021] 杆体 1 的底部在俯视状态下呈圆形，杆体 1 底部的外周具有锥面 5。

[0022] 油道 3 为阶梯孔，油道 3 下部的大孔部内固定有固定件 6，固定件 6 螺纹连接在油道 3 下部的大孔部内，固定件 6 上开有轴向贯穿的阻尼孔 61，该阻尼孔 61 与油道 3 上部的小孔部相通。

[0023] 杆体的底部端面为内凹的球窝面，而加工球窝面不需要专门夹具对连杆进行定位再加工，只需要采用常规机床上夹具便可对其进行定位加工出球窝面，加工方便、成本低；另外可使连杆的底部端面与轴承套之间形成球面接触，连杆受力均匀，不易疲劳断裂，降低液压马达的维修成本，液压马达工作时，连杆还可绕自身轴线缓慢自转，使连杆的磨损也均匀，确保液压马达正常工作。

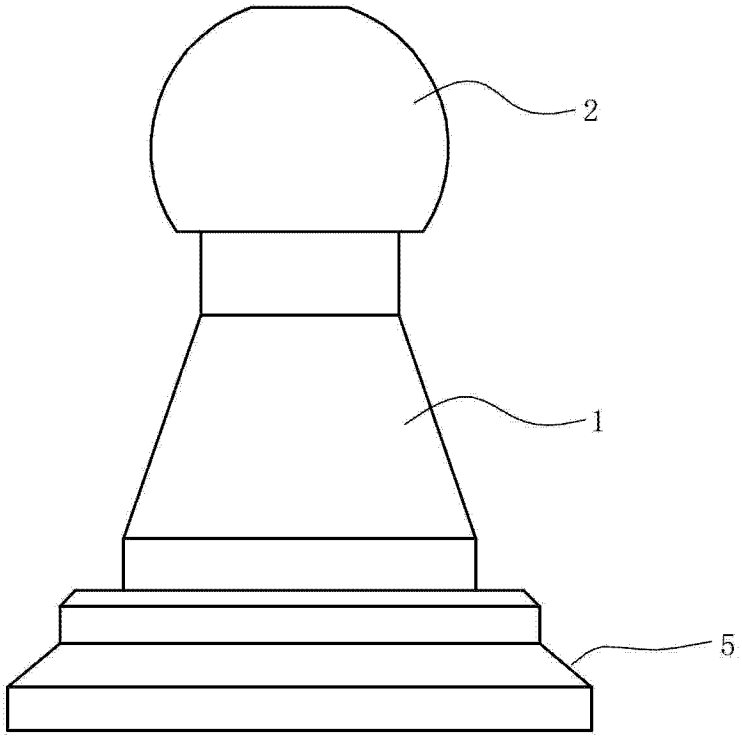


图 1

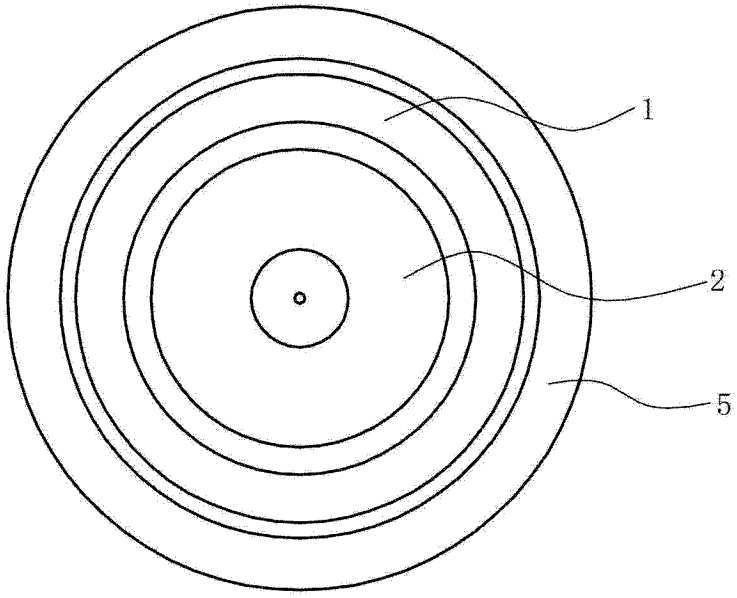


图 2

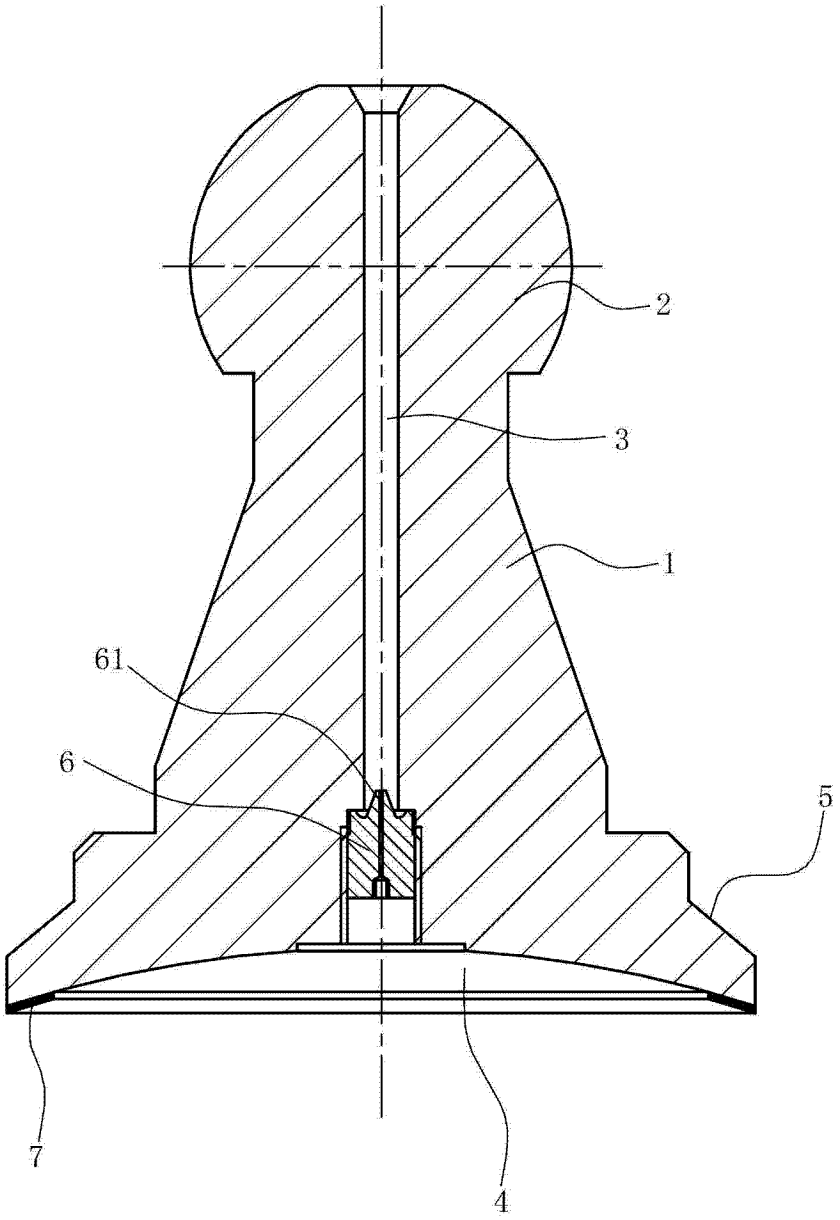


图 3

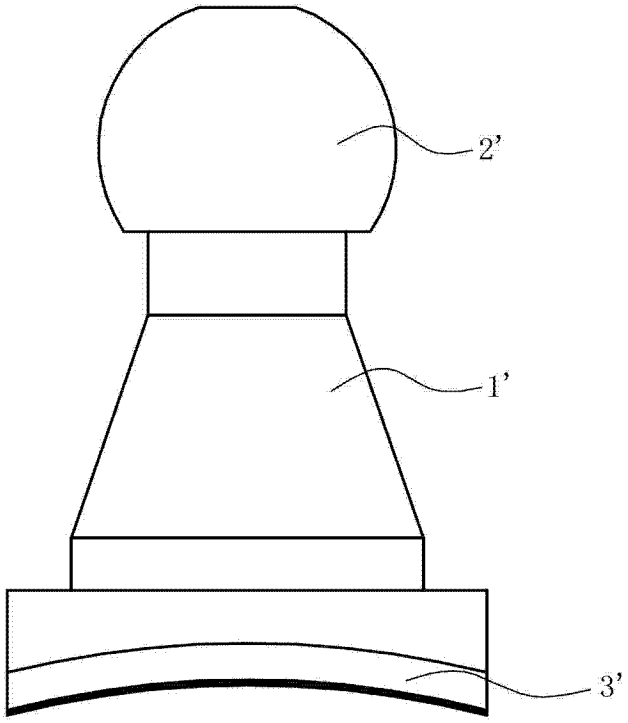


图 4

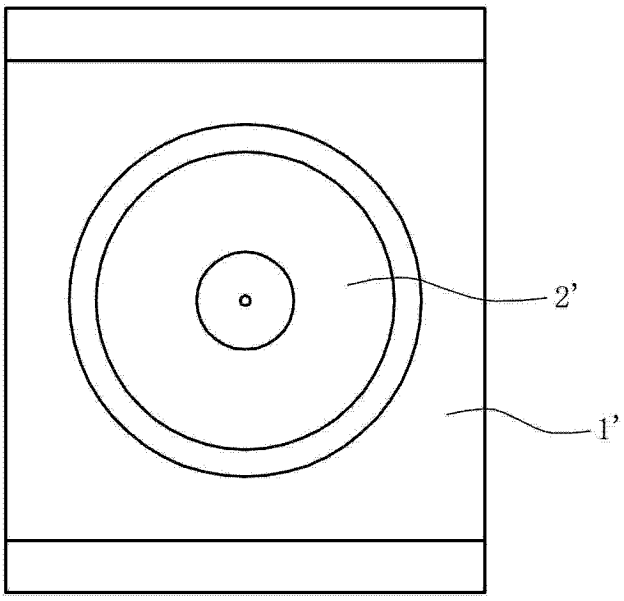


图 5