(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 206309524 U
(45)授权公告日 2017.07.07

(21)申请号 201621315300.X

(22)申请日 2016.12.02

(73)专利权人 宁波泓呈液压有限公司
地址 315207 浙江省宁波市镇海区蛟川街道河周路51号

(72)发明人 詹永显

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548
代理人 李静

(51)Int.Cl.
F03C 1/28(2006.01)

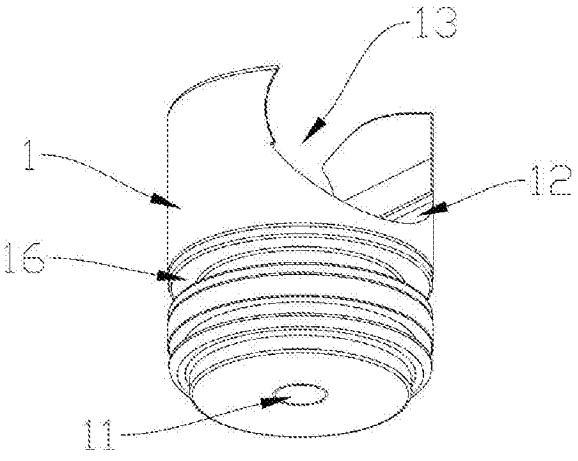
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)实用新型名称

一种应用于柱塞式液压马达中的带轴瓦的柱塞

(57)摘要

一种应用于柱塞式液压马达中的带轴瓦的柱塞，柱塞本体、该柱塞本体上设有转轴腔，所述转轴腔的内壁上设有安装槽，该安装槽中安装有轴瓦，所述轴瓦的包角为135°~145°。本实用新型具有以下有益效果：提供了一种应用于柱塞式液压马达中的带轴瓦的柱塞，该轴瓦的包角为135°~145°，降低了生产成本，同时避免了马达加压状态下滚珠抱死的现象，而且本实用新型中柱塞结构具有很好的润滑性能和耐磨性能，尤其适用于高压力液压马达中使用。



CN 206309524 U

1.一种应用于柱塞式液压马达中的带轴瓦的柱塞，柱塞本体(1)、该柱塞本体(1)上设有转轴腔(13)，其特征在于，所述转轴腔(13)的内壁上设有安装槽(12)，该安装槽(12)中安装有轴瓦(2)，所述轴瓦(2)的包角为135°~145°。

2.根据权利要求1所述的一种应用于柱塞式液压马达中的带轴瓦的柱塞，其特征在于，所述柱塞本体(1)包括供转轴(3)穿过的轴套部和用于装配的基座部，所述基座部上设有贯通至转轴腔(13)的油孔(11)，所述轴瓦(2)上设有与该油孔(11)配合的通孔(21)。

3.根据权利要求2所述的一种应用于柱塞式液压马达中的带轴瓦的柱塞，其特征在于，所述油孔(11)中设有阻尼螺丝(15)。

4.根据权利要求3所述的一种应用于柱塞式液压马达中的带轴瓦的柱塞，其特征在于，所述基座部上设有密封环(14)。

5.根据权利要求2至4任一项所述的一种应用于柱塞式液压马达中的带轴瓦的柱塞，其特征在于，所述基座部的外周上设有环状的储油槽(16)。

6.根据权利要求5所述的一种应用于柱塞式液压马达中的带轴瓦的柱塞，其特征在于，所述油孔(11)设于柱塞本体(1)的中心，所述通孔(21)设于轴瓦(2)的中心，所述轴瓦(2)设于转轴腔(13)的底部。

7.根据权利要求6所述的一种应用于柱塞式液压马达中的带轴瓦的柱塞，其特征在于，所述轴瓦(2)的外表面设有耐磨涂层。

8.根据权利要求7所述的一种应用于柱塞式液压马达中的带轴瓦的柱塞，其特征在于，所述柱塞本体(1)外表面的硬度为60~62HRC。

一种应用于柱塞式液压马达中的带轴瓦的柱塞

技术领域

[0001] 本实用新型属于柱塞泵体领域，具体涉及一种应用于柱塞式液压马达中的带轴瓦的柱塞。

背景技术

[0002] 液压马达是液压系统的一种执行元件，它将液压泵提供的液体压力能转变为其输出轴的机械能，主要应用于注塑机械、船舶、起扬机、工程机械、建筑机械、煤矿机械、矿山机械、冶金机械、船舶机械、石油化工、港口机械等设备中。

[0003] 目前，市场上高端的液压马达还是以进口为主，如赫格隆液压马达。赫格隆液压马达的结构原理决定了其中的柱塞副的制造精度要求很高，柱塞为整体式柱塞，但其制造精度要求极高、成本很大，对采购企业的负担较重；对于赫格隆液压马达，工作时的马达压力很大，此时若在柱塞中采用常规的轴瓦的结构，则轴瓦极易抱死滚柱，无法工作，这也使得高压力液压马达的成本无法降下来。

[0004] 针对该问题，本实用新型中对柱塞副进行了改进，在保证质量和精度的前提下，降低了生产制造成本。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术不足，本实用新型提供了一种应用于柱塞式液压马达中的带轴瓦的柱塞，通过对结构的改进，降低了生产制造成本，且整体的润滑效果好。

[0006] 为了解决上述技术问题，本实用新型通过下述技术方案得以解决。

[0007] 一种应用于柱塞式液压马达中的带轴瓦的柱塞，柱塞本体、该柱塞本体上设有转轴腔，所述转轴腔的内壁上设有安装槽，该安装槽中安装有轴瓦，所述轴瓦的包角为135°~145°。

[0008] 现有技术中，一体式的柱塞由于生产工艺和精度的限制，成本很高，因此申请人采用柱塞与轴瓦配合的方式，由于轴瓦易于生产且精度可控度高，可以通过对轴瓦生产工艺和精度的控制来实现整体精度的要求，也降低了成本。

[0009] 此外，申请人在研发试验过程中发现，当轴瓦的包角为半圆时，马达加压后半圆轴瓦会发生抱死滚柱，使滚柱无法转动；而当轴瓦的包角减小至135°~145°时，成功克服了抱死状况，有效的增加了产品的可靠性且产品便于制造，尤其适用于高压力液压马达中。

[0010] 作为优选，所述柱塞本体包括供转轴穿过的轴套部和用于装配的基座部，所述基座部上设有贯通至转轴腔的油孔，所述轴瓦上设有与该油孔配合的通孔，用于提供润滑油。

[0011] 作为优选，所述油孔中设有阻尼螺丝该结构中，通过阻尼螺丝控制润滑油和冷却滚子、轴瓦的油量，润滑油能够通过油孔缓慢流入到轴瓦和滚柱之间，使运行更加稳定高效。

[0012] 所述基座部上设有密封环，保证柱塞在伸缩过程中的安装腔内壁的密封性能。

[0013] 作为优选，所述基座部的外周上设有环状的储油槽，用于储存润滑油，该结构使得

柱塞在伸缩过程中，储油槽中的润滑油能够不断流出润滑柱塞外壁。

[0014] 作为优选，所述油孔设于柱塞本体的中心，所述通孔设于轴瓦的中心，所述轴瓦设于转轴腔的底部，该结构使得滚柱对柱塞的压力能够更多的压在轴瓦的中心部，减少滚柱对轴瓦两端的压力，减小轴瓦抱死的情况。

[0015] 作为优选，所述轴瓦的外表面设有耐磨涂层，提高耐磨性能。

[0016] 作为预选，所述柱塞本体外表面的硬度为60~62HRC，提高强度。

[0017] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：提供了一种应用于柱塞式液压马达中的带轴瓦的柱塞，该轴瓦的包角为 135°~145°，降低了生产成本，同时避免了马达加压状态下滚珠抱死的现象，而且本实用新型中柱塞结构具有很好的润滑性能和耐磨性能。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型中的柱塞本体的立体图。

[0019] 图2为本实用新型中的柱塞本体的正视图。

[0020] 图3为本实用新型中的柱塞本体的剖视图。

[0021] 图4为本实用新型中的轴瓦的立体图。

[0022] 图5为本实用新型中的轴瓦的剖视图。

[0023] 图6为本实用新型的分解示意图。

[0024] 图7为本实用新型的组装后的示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述。

[0026] 参照图1至图7所示，一种应用于柱塞式液压马达中的带轴瓦的柱塞，柱塞本体1、该柱塞本体1上设有转轴腔13，所述转轴腔13的内壁上设有安装槽12，该安装槽12中安装有轴瓦2，所述轴瓦2的包角为135°~145°，优选为140°。

[0027] 本实施方式中，所述柱塞本体1包括供转轴3穿过的轴套部和用于装配的基座部，所述基座部上设有贯通至转轴腔13的油孔11，所述轴瓦2上设有与该油孔11配合的通孔21，所述油孔11中设有阻尼螺丝15，可以方便的控制润滑和冷却滚子、轴瓦的油量。

[0028] 本实施方式中，所述基座部上设有密封环14，保证工作过程中的密封性能，所述基座部的外周上设有环状的储油槽16，用于储存润滑油，保证工作过程中储油槽16中的润滑油能够不断流出润滑柱塞本体的外壁；此外，所述油孔11设于柱塞本体1的中心，所述通孔21设于轴瓦2的中心，所述轴瓦2设于转轴腔13的底部，所述轴瓦2的外表面设有耐磨涂层，所述柱塞本体1外表面的硬度为60~62HRC，保证强度和耐磨性能。

[0029] 以上所述，本实用新型提供了一种应用于柱塞式液压马达中的带轴瓦的柱塞，该轴瓦2的包角α为 135°~145°，降低了生产成本，同时避免了马达加压状态下滚珠抱死的现象，而且本实用新型中柱塞结构具有很好的润滑性能和耐磨性能，尤其适用于高压力液压马达中使用。

[0030] 本实用新型的保护范围包括但不限于以上实施方式，本实用新型的保护范围以权利要求书为准，任何对本技术做出的本领域的技术人员容易想到的替换、变形、改进均落入本实用新型的保护范围。

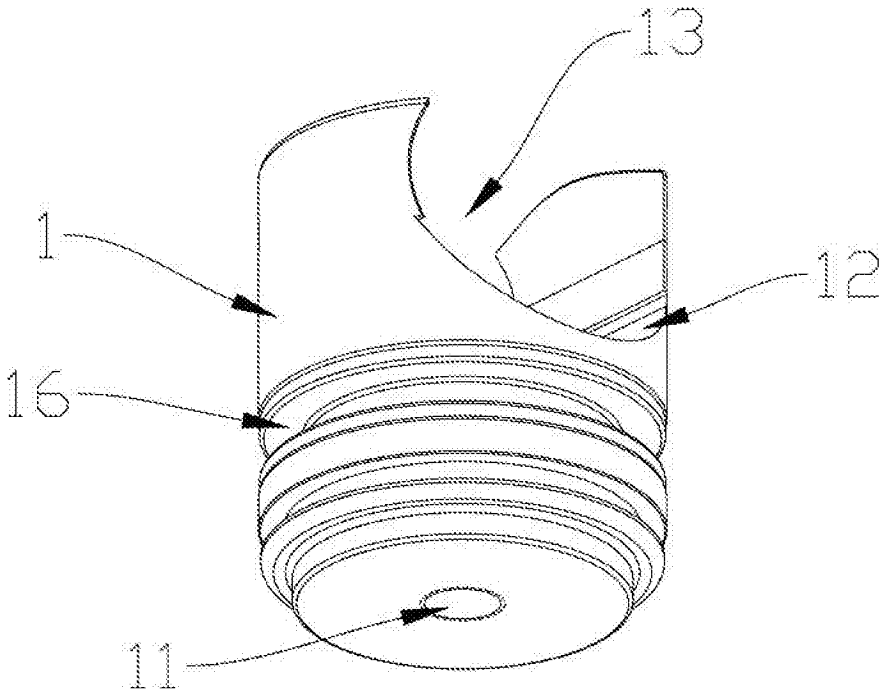


图1

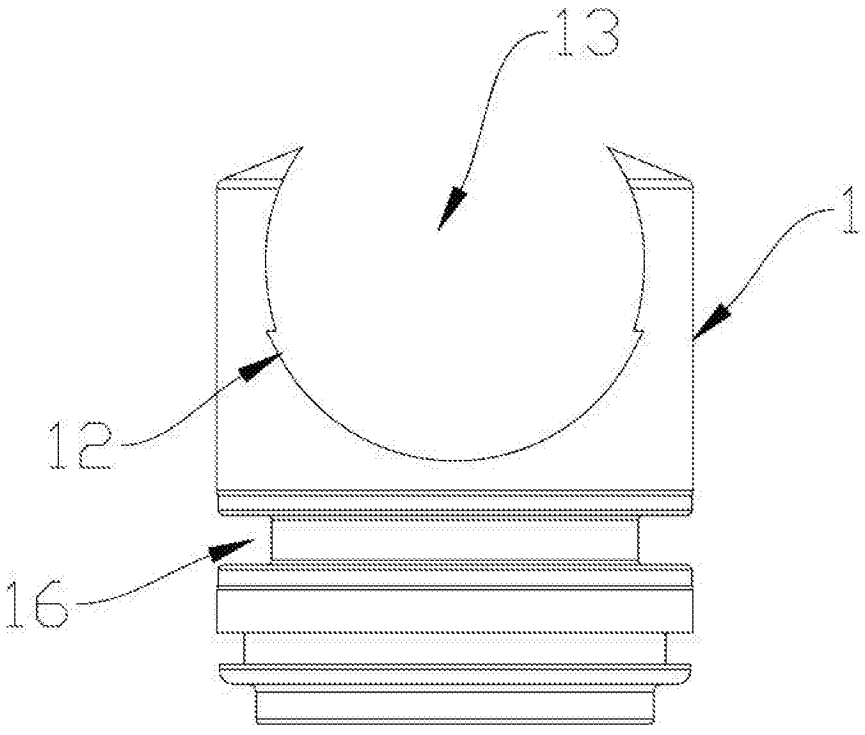


图2

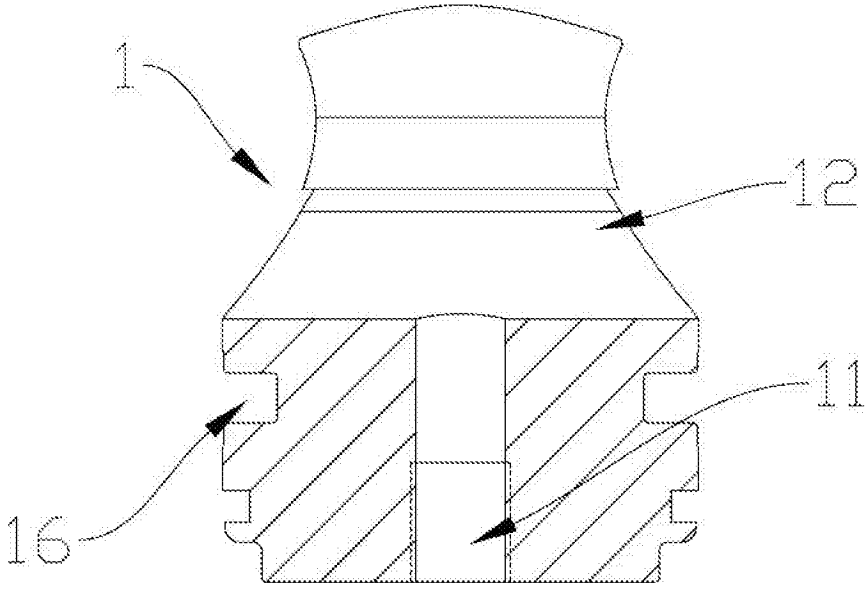


图3

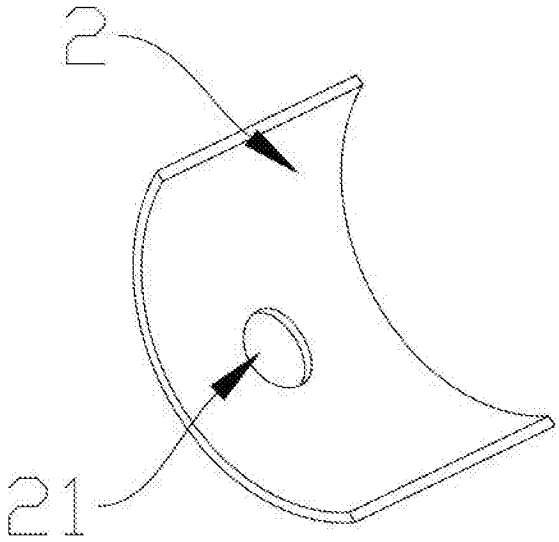


图4

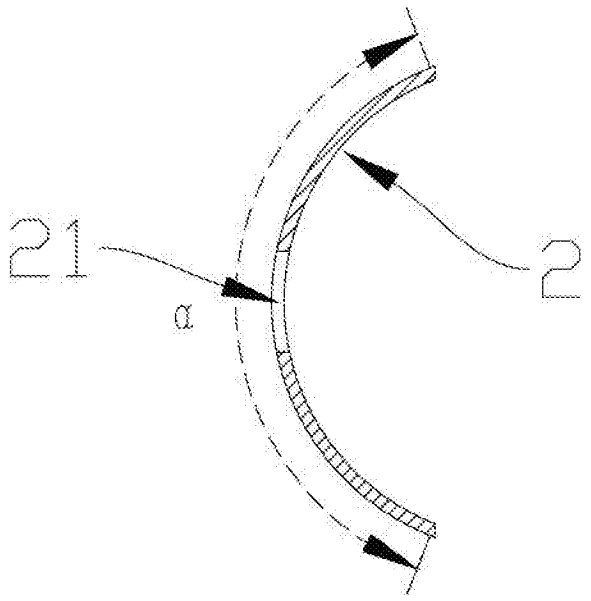


图5

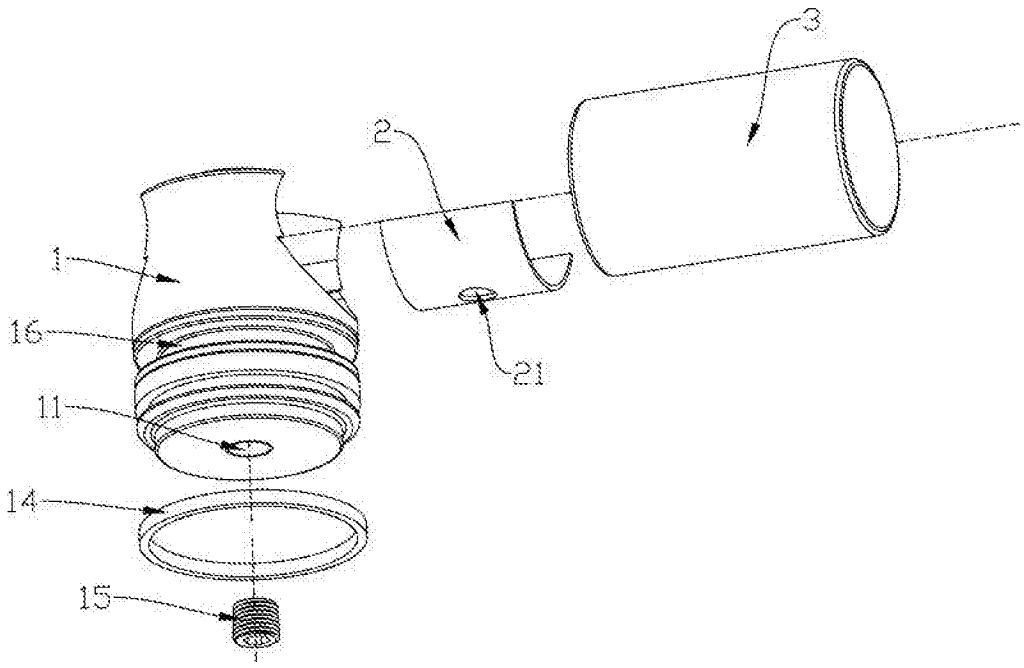


图6

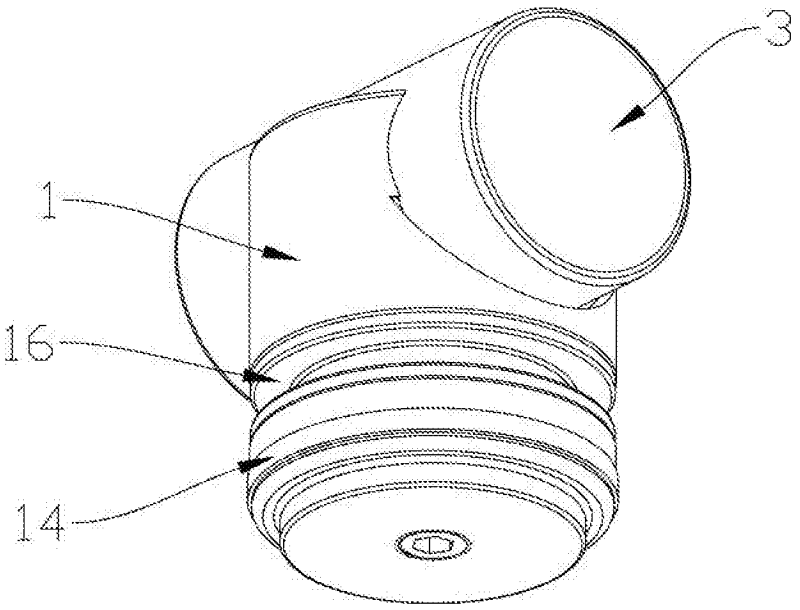


图7