



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203796552 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 27

(21) 申请号 201420068934. 4

(22) 申请日 2014. 02. 18

(73) 专利权人 苏州大学

地址 215123 江苏省苏州市工业园区仁爱路
199 号

(72) 发明人 王永光

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 常亮

(51) Int. Cl.

F04B 53/16 (2006. 01)

F04B 53/00 (2006. 01)

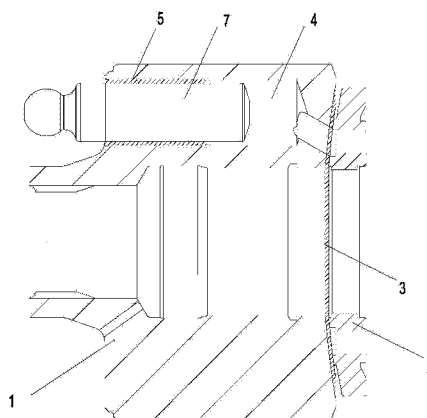
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种具有减摩特性的斜盘式柱塞泵

(57) 摘要

一种具有减摩特性的斜盘式柱塞泵,包括缸体和配油盘,所述配油盘设置于所述缸体底部,所述缸体和配油盘形成摩擦副,所述缸体底部与所述配油盘相接触处设置有减摩层。本实用新型所揭示的具有减摩特性的斜盘式柱塞泵,通过在所述缸体底部与所述配油盘相接触处设置有减摩层,可有效避免缸体底部与配油盘直接接触相互摩擦引起的严重磨损,从而提高缸体与配油盘的使用寿命,进而提高整个柱塞泵的使用寿命。



1. 一种具有减摩特性的斜盘式柱塞泵,包括缸体和配油盘,所述配油盘设置于所述缸体底部,所述缸体和配油盘形成摩擦副,其特征在于:所述缸体底部与所述配油盘相接触处设置有减摩层。

2. 根据权利要求1所述的具有减摩特性的斜盘式柱塞泵,其特征在于:所述减摩层与所述缸体底部的弧度相同,所述减摩层厚度为0.8mm至1.2mm。

3. 根据权利要求2所述的具有减摩特性的斜盘式柱塞泵,其特征在于:所述减摩层厚度为1mm。

4. 根据权利要求1所述的具有减摩特性的斜盘式柱塞泵,其特征在于:所述缸体表面还设置有软氮化层。

5. 根据权利要求1所述的具有减摩特性的斜盘式柱塞泵,其特征在于:所述配油盘表面设置有氮化层。

6. 根据权利要求1所述的具有减摩特性的斜盘式柱塞泵,其特征在于:所述缸体上设置有柱塞孔,所述柱塞孔的内壁设置有减摩层。

一种具有减摩特性的斜盘式柱塞泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液压动力装置,尤其涉及一种具有减摩特性的斜盘式柱塞泵。

背景技术

[0002] 斜盘式柱塞泵结构紧凑,体积小,重量轻,并且具有较高的容积效率和总效率,能提供较高的工作压力,是现代液压传动中使用比较广的液压动力元件之一,在工程机械及农业机械中得到了广泛的应用。斜盘式柱塞泵的缸体组件包括缸体和配油盘,是斜盘式柱塞泵重要元件之一,它在斜盘式柱塞泵中能起到吸入油液,并将吸入的油液变成高压油排出的作用。工作过程中,缸体与配油盘是一对高速运动的摩擦副,配油盘固定不动,缸体高速旋转,两者保持较高的相对速度。由于两者相对运动速度较高,现有产品中,缸体及配油盘很容易发生疲劳磨损,导致配油盘与缸体接触处严重损坏,从而影响缸体与配油盘的使用寿命,进而影响整个柱塞泵的使用寿命。

实用新型内容

[0003] 本实用新型解决的问题是提供一种具有减摩特性的斜盘式柱塞泵。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型揭示了一种具有减摩特性的斜盘式柱塞泵,包括缸体和配油盘,所述配油盘设置于所述缸体底部,所述缸体和配油盘形成摩擦副,所述缸体底部与所述配油盘相接触处设置有减摩层。

[0005] 优选地,所述减摩层与所述缸体底部的弧度相同,所述减摩层厚度为 0.8mm 至 1.2mm。

[0006] 优选地,所述减摩层厚度为 1mm。

[0007] 优选地,所述缸体表面还设置有软氮化层。

[0008] 优选地,所述配油盘表面设置有氮化层。

[0009] 优选地,所述缸体上设置有柱塞孔,所述柱塞孔的内壁设置有减摩层。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:本实用新型所揭示的具有减摩特性的斜盘式柱塞泵,包括缸体和配油盘,所述配油盘设置于所述缸体底部,所述缸体和配油盘形成摩擦副,所述缸体底部与所述配油盘相接触处设置有减摩层。本实用新型所揭示的具有减摩特性的斜盘式柱塞泵,通过在所述缸体底部与所述配油盘相接触处设置有减摩层,可有效避免缸体底部与配油盘直接接触相互摩擦引起的严重磨损,从而提高缸体与配油盘的使用寿命,进而提高整个柱塞泵的使用寿命。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型优选实施例中缸体的主视图;

[0012] 图 2 是图 1 中 A-A 向剖视图;

[0013] 图 3 是本实用新型优选实施例中配油盘的主视图;

[0014] 图 4 是图 3 中 B-B 向剖视图;

[0015] 图 5 是本实用新型优选实施例中缸体与配油盘相配合时的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 现有的斜盘式柱塞泵,包括缸体和配油盘,工作过程中,缸体与配油盘是一对高速运动的摩擦副,配油盘固定不动,缸体高速旋转,两者保持较高的相对速度。由于两者相对运动速度较高,现有产品中,缸体及配油盘很容易发生疲劳磨损,导致配油盘与缸体接触处严重损坏,从而影响缸体与配油盘的使用寿命,进而影响整个柱塞泵的使用寿命。

[0017] 鉴于现有技术中存在的上述问题,本实用新型揭示了一种具有减摩特性的斜盘式柱塞泵,包括缸体和配油盘,所述配油盘设置于所述缸体底部,所述缸体和配油盘形成摩擦副,所述缸体底部与所述配油盘相接触处设置有减摩层。

[0018] 优选地,所述减摩层与所述缸体底部的弧度相同,所述减摩层厚度为 0.8mm 至 1.2mm。

[0019] 优选地,所述减摩层厚度为 1mm。

[0020] 优选地,所述缸体表面还设置有软氮化层。

[0021] 优选地,所述配油盘表面设置有氮化层。

[0022] 优选地,所述缸体上设置有柱塞孔,所述柱塞孔的内壁设置有减摩层。

[0023] 本实用新型所揭示的具有减摩特性的斜盘式柱塞泵,通过在所述缸体底部与所述配油盘相接触处设置有减摩层,可有效避免缸体底部与配油盘直接接触相互摩擦引起的严重磨损,从而提高缸体与配油盘的使用寿命,进而提高整个柱塞泵的使用寿命。

[0024] 下面结合附图对本实用新型实施例中的技术方案进行详细地描述。

[0025] 如图 1 至图 5 所示,本实用新型揭示了一种具有减摩特性的斜盘式柱塞泵,包括缸体 1 和配油盘 2,配油盘 2 设置于缸体 1 底部。在工作过程中,缸体 1 和配油盘 2 形成摩擦副,即配油盘 2 固定不动,缸体 1 绕着自身轴线高速旋转,缸体 1 和配油盘 2 之间保持高速相对运动。众所周知,在高速相对运动中,缸体 1 和配油盘 2 之间产生摩擦,使得缸体 1 和配油盘 2 容易发生疲劳磨损和摩擦磨损,从而影响缸体 1 和配油盘 2 的使用寿命。在本发明优选实施例中,为了减少缸体 1 和配油盘 2 之间的疲劳磨损和摩擦磨损,缸体 1 底部与配油盘 2 相接触处设置有减摩层 3。通过在缸体 1 底部与配油盘 2 相接触处设置有减摩层 3,可有效避免缸体 1 底部与配油盘 2 直接接触相互摩擦引起的严重磨损,从而提高缸体 1 与配油盘 2 的使用寿命,进而提高整个柱塞泵的使用寿命。进一步地,减摩层 3 采用铜层,铜具有耐腐蚀、耐磨损,有较好的力学性能和工艺性能。当然,此处也可使用锡层、铅层来代替铜层。

[0026] 在本实用新型优选实施例中,减摩层 3 与缸体 1 底部的弧度相同,减摩层 3 厚度为 0.8mm 至 1.2mm。

[0027] 进一步地,减摩层 3 厚度为 1mm。

[0028] 在本实用新型优选实施例中,缸体 1 表面还设置有软氮化层。软氮化层通过在缸体 1 表面处进行软氮化处理形成,软氮化实质上是以渗氮为主的低温氮碳共渗,氮原子渗入的同时,还有少量的碳原子渗入,渗层硬度较氮化低,脆性较小,故称为软氮化。软氮化能显著地提高工件的疲劳强度、耐磨性。在干摩擦条件下还具有抗擦伤和抗咬合等性能,而且具有一定的韧性,不容易剥落。对缸体 1 进行软氮化处理,可以提高缸体 1 的硬度、耐磨性

及使用寿命。

[0029] 进一步地,配油盘 2 表面设置有氮化层,从而提高配油盘 2 的硬度及耐磨性,提高配油盘 2 的使用寿命。

[0030] 在本实用新型优选实施例中,缸体 1 上设置有柱塞孔 4,工作时,柱塞 7 在柱塞孔 4 内做往复运动,往复运动使得缸体 1 容易发生疲劳磨损和摩擦磨损。因此,在本实用新型所揭示的具有减摩特性的斜盘式柱塞泵中,柱塞孔 4 的内壁设置有减摩层 5。通过在柱塞孔 4 的内壁设置有减摩层 5,可有效降低柱塞孔 4 磨损程度,从而提高缸体 1 的使用寿命。具体地,减摩层 5 可以为铜层、锡层或铅层。

[0031] 本实用新型所揭示的具有减摩特性的斜盘式柱塞泵,包括缸体 1 和配油盘 2,配油盘 2 设置于缸体 1 底部,缸体 1 和配油盘 2 形成摩擦副,缸体 1 底部与配油盘 2 相接触处设置有减摩层 3。本实用新型所揭示的具有减摩特性的斜盘式柱塞泵,通过在缸体 1 底部与配油盘 2 相接触处设置有减摩层 3,可有效避免缸体 1 底部与配油盘 2 直接接触相互摩擦引起的严重磨损,从而提高缸体 1 与配油盘 2 的使用寿命,进而提高整个柱塞泵的使用寿命。

[0032] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

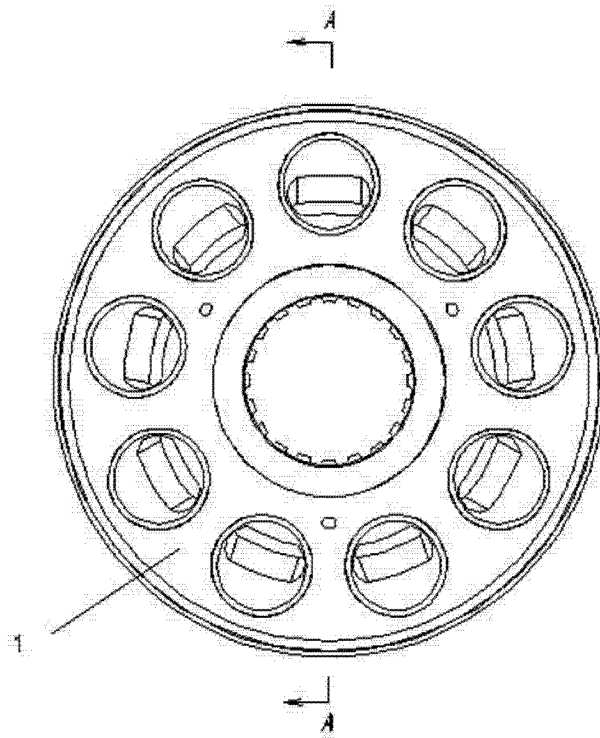


图 1

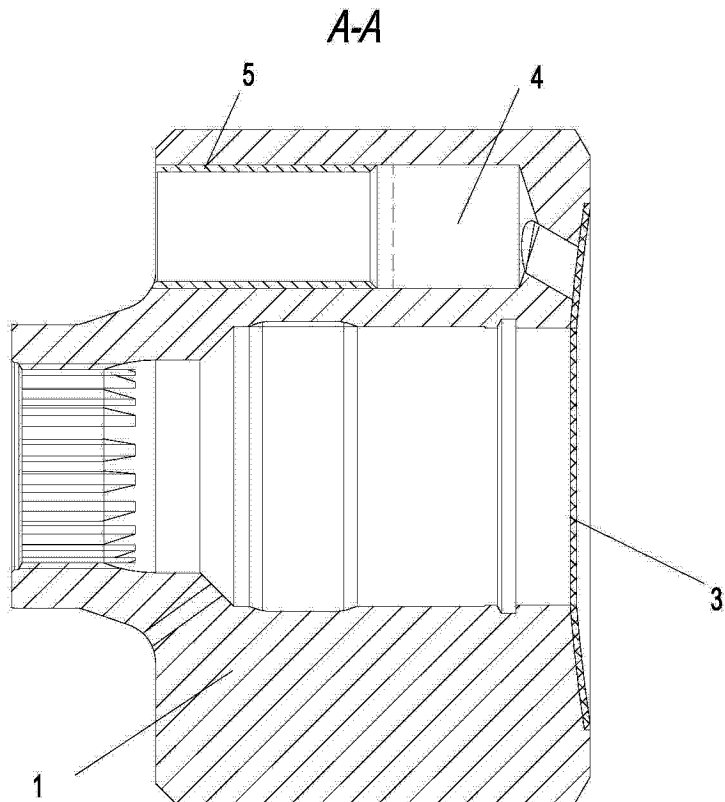


图 2

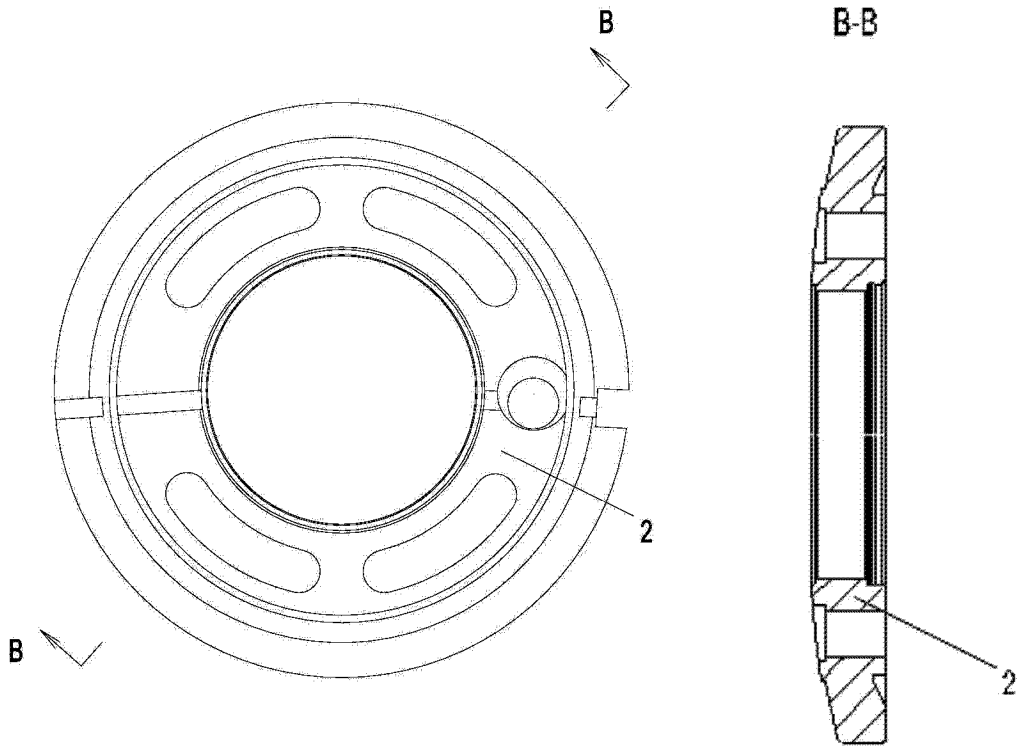


图 3

图 4

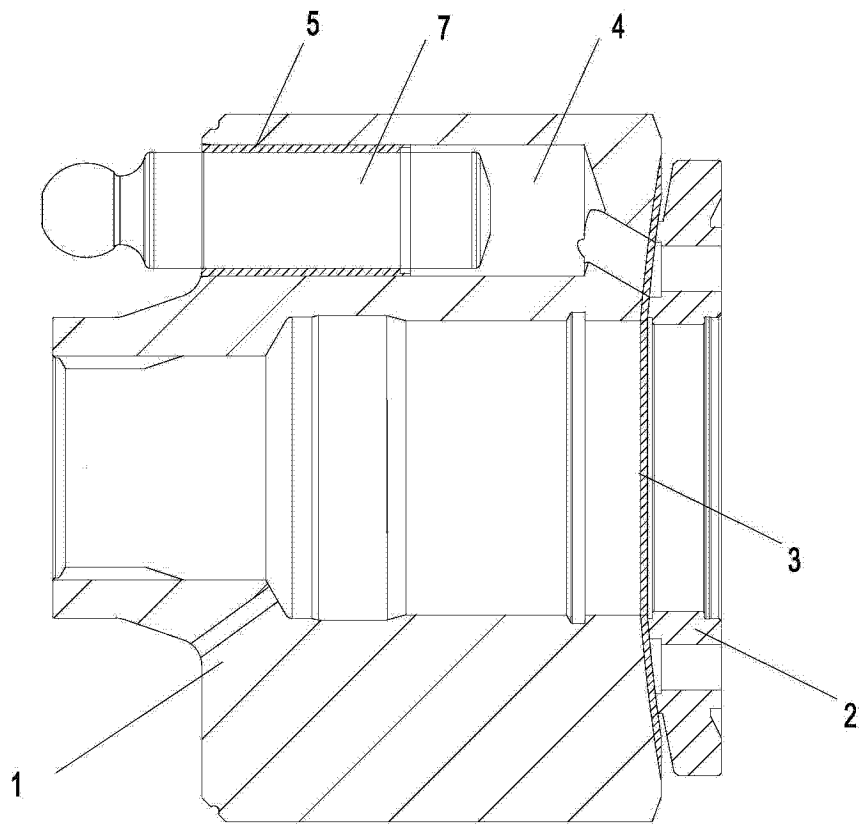


图 5