



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218934689 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 28

(21) 申请号 202222986964.0

(22) 申请日 2022.11.10

(73) 专利权人 陕西华远动力科技有限公司

地址 712000 陕西省咸阳市兴平市新兴科
技产业园留印路众创空间孵化基地
A106室

(72) 发明人 康旋 张伟 张勇春 苗林箱

(51) Int.Cl.

F04B 53/00 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

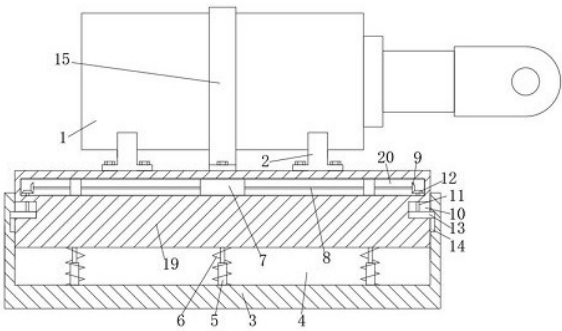
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高稳定性的柱塞泵

(57) 摘要

本实用新型提供了一种高稳定性的柱塞泵，包括柱塞泵体(1)以及安装底座机构，所述安装底座机构包括底座壳体(3)以及安装台(19)，所述柱塞泵体(1)底部设有安装脚(2)，所述安装脚(2)通过螺栓与所述安装台(19)的顶部端面固定连接，所述底座壳体(3)内设有开口向上的缓冲内腔(4)，所述安装台(19)滑动配合连接设置于所述缓冲内腔(4)内，所述安装台(19)底部与所述缓冲内腔(4)底壁之间设有阻尼器(5)；本装置通过柱塞泵体的外表面上套设加固套环，进而增强柱塞泵体安装的稳固性，具有缓冲减震保护功能，进而提高柱塞泵的使用寿命。



1. 一种高稳定性的柱塞泵,包括柱塞泵体(1)以及安装底座机构,其特征在于:所述安装底座机构包括底座壳体(3)以及安装台(19),所述柱塞泵体(1)底部设有安装脚(2),所述安装脚(2)通过螺栓与所述安装台(19)的顶部端面固定连接,所述底座壳体(3)内设有开口向上的缓冲内腔(4),所述安装台(19)滑动配合连接设置于所述缓冲内腔(4)内,所述安装台(19)底部与所述缓冲内腔(4)底壁之间设有阻尼器(5),所述缓冲内腔(4)的左右两侧壁内设有缓冲活动槽(14),所述安装台(19)内设有左右延伸设置的控制腔(20),所述控制腔(20)内固设有控制电机(7),所述控制电机(7)的左右两侧转动配合连接有转动轴(8),所述转动轴(8)上固设有第一锥齿轮(9),所述第一锥齿轮(9)上啮合连接有第二锥齿轮(12),所述安装台(19)的左右两侧对称设有调节槽(10),所述调节槽(10)位于所述控制腔(20)的下侧位置,所述调节槽(10)内滑动配合连接有调节滑块(13),所述调节滑块(13)内螺纹配合连接有上下延伸设置的调节螺杆(11),所述调节螺杆(11)的顶部末端与所述第二锥齿轮(12)动力配合连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高稳定性的柱塞泵,其特征在于:所述柱塞泵体(1)的外表面上套设有加固套环(15),所述加固套环(15)通过螺栓与所述安装台(19)的顶部端面固定连接,所述加固套环(15)与所述柱塞泵体(1)之间设有减震缓冲隔垫(16)。

3. 根据权利要求2所述的一种高稳定性的柱塞泵,其特征在于:所述阻尼器(5)外侧环设有缓冲弹簧(6),所述缓冲弹簧(6)的顶部与所述安装台(19)底部相抵接,所述缓冲弹簧(6)的底部与所述缓冲内腔(4)底壁相抵接。

4. 根据权利要求3所述的一种高稳定性的柱塞泵,其特征在于:所述调节螺杆(11)的底部末端与所述调节槽(10)的底壁转动配合连接,所述调节滑块(13)前后两侧设有导滑槽(17),所述导滑槽(17)内滑动配合连接有与所述调节槽(10)壁体固定连接的导滑条(18)。

5. 根据权利要求4所述的一种高稳定性的柱塞泵,其特征在于:所述调节滑块(13)远离所述安装台(19)中心线一侧伸入所述缓冲活动槽(14)内,且与所述缓冲活动槽(14)滑动配合连接。

一种高稳定性的柱塞泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及柱塞泵安装技术领域,具体为一种高稳定性的柱塞泵。

背景技术

[0002] 柱塞泵是液压系统的一个重要装置,它依靠柱塞在缸体中往复运动,使密封工作容腔的容积发生变化来实现吸油、压油,柱塞泵具有额定压力高、结构紧凑、效率高和流量调节方便等优点,被广泛应用于高压、大流量和流量需要调节的场合,诸如液压机、工程机械和船舶中,因为柱塞在缸体中要往复运动,它的运动量很大,在工作过程中需要承受巨大的摩擦力,因此,柱塞要求高的硬度、耐磨性和使用寿命以及高的精度等,随着社会的不断发展,对于柱塞泵的应用越来越多,但是部分柱塞泵在使用时,没有缓冲震动的功能,可能会因为长时间震动导致柱塞泵内部零部件松脱或者受损,一定程度上提高了使用和维护成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种高稳定性的柱塞泵,用于克服现有技术中的上述缺陷。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种高稳定性的柱塞泵,包括柱塞泵体以及安装底座机构,所述安装底座机构包括底座壳体以及安装台,所述柱塞泵体底部设有安装脚,所述安装脚通过螺栓与所述安装台的顶部端面固定连接,所述底座壳体内设有开口向上的缓冲内腔,所述安装台滑动配合连接设置于所述缓冲内腔内,所述安装台底部与所述缓冲内腔底壁之间设有阻尼器,所述缓冲内腔的左右两侧壁内设有缓冲活动槽,所述安装台内设有左右延伸设置的控制腔,所述控制腔内固设有控制电机,所述控制电机的左右两侧转动配合连接有转动轴,所述转动轴上固设有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮上啮合连接有第二锥齿轮,所述安装台的左右两侧对称设有调节槽,所述调节槽位于所述控制腔的下侧位置,所述调节槽内滑动配合连接有调节滑块,所述调节滑块内螺纹配合连接有上下延伸设置的调节螺杆,所述调节螺杆的顶部末端与所述第二锥齿轮动力配合连接。

[0005] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述柱塞泵体的外表面上套设有加固套环,所述加固套环通过螺栓与所述安装台的顶部端面固定连接,所述加固套环与所述柱塞泵体之间设有减震缓冲隔垫,这样设计可以减少加固套环固定安装时减少震动,进而保护柱塞泵体不受损。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述阻尼器外侧环设有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧的顶部与所述安装台底部相抵接,所述缓冲弹簧的底部与所述缓冲内腔底壁相抵接,这样可以柱塞泵体运行时产生的振动很快衰减。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述调节螺杆的底部末端与所述调节槽的底壁转动配合连接,所述调节滑块前后两侧设有导滑槽,所述导滑槽内滑动配合连接有与

所述调节槽壁体固定连接的导滑条,这样可以实现对调节滑块的定向滑动的导向工作,防止调节滑块滑动时偏移。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述调节滑块远离所述安装台中心线一侧伸入所述缓冲活动槽内,且与所述缓冲活动槽滑动配合连接,这样可以使调节滑块保持在缓冲活动槽内滑动,从而实现对安装台缓冲松紧调节。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本装置通过柱塞泵体的外表面上套设加固套环,进而增强柱塞泵体安装的稳固性,通过调节滑块的升降工作,实现调节滑块与缓冲活动槽的调节配合,进而自动控制安装台的松紧调节工作,通过阻尼器与缓冲弹簧的设置,使安装台具有缓冲减震保护功能,进而提高柱塞泵的使用寿命。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型中一种高稳定性的柱塞泵整体结构示意图;

[0011] 图2是本实用新型中加固套环结构示意图;

[0012] 图3是本实用新型中导滑槽分布示意图;

[0013] 图4是本实用新型中安装台松紧调节结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0015] 参照图1-4,根据本实用新型的实施例的一种高稳定性的柱塞泵,包括柱塞泵体1以及安装底座机构,所述安装底座机构包括底座壳体3以及安装台19,所述柱塞泵体1底部设有安装脚2,所述安装脚2通过螺栓与所述安装台19的顶部端面固定连接,所述底座壳体3内设有开口向上的缓冲内腔4,所述安装台19滑动配合连接设置于所述缓冲内腔4内,所述安装台19底部与所述缓冲内腔4底壁之间设有阻尼器5,所述缓冲内腔4的左右两侧壁内设有缓冲活动槽14,所述安装台19内设有左右延伸设置的控制腔20,所述控制腔20内固设有控制电机7,所述控制电机7的左右两侧转动配合连接有转动轴8,所述转动轴8上固设有第一锥齿轮9,所述第一锥齿轮9上啮合连接有第二锥齿轮12,所述安装台19的左右两侧对称设有调节槽10,所述调节槽10位于所述控制腔20的下侧位置,所述调节槽10内滑动配合连接有调节滑块13,所述调节滑块13内螺纹配合连接有上下延伸设置的调节螺杆11,所述调节螺杆11的顶部末端与所述第二锥齿轮12动力配合连接。

[0016] 其中,所述柱塞泵体1的外表面上套设有加固套环15,所述加固套环15通过螺栓与所述安装台19的顶部端面固定连接,所述加固套环15与所述柱塞泵体1之间设有减震缓冲隔垫16,这样设计可以减少加固套环15固定安装时减少震动,进而保护柱塞泵体1不受损。

[0017] 其中,所述阻尼器5外侧环设有缓冲弹簧6,所述缓冲弹簧6的顶部与所述安装台19底部相抵接,所述缓冲弹簧6的底部与所述缓冲内腔4底壁相抵接,这样可以柱塞泵体1运行时产生的振动很快衰减。

[0018] 其中,所述调节螺杆11的底部末端与所述调节槽10的底壁转动配合连接,所述调

节滑块13前后两侧设有导滑槽17,所述导滑槽17内滑动配合连接有与所述调节槽10壁体固定连接的导滑条18,这样可以实现对调节滑块13的定向滑动的导向工作,防止调节滑块13滑动时偏移。

[0019] 其中,所述调节滑块13远离所述安装台19中心线一侧伸入所述缓冲活动槽14内,且与所述缓冲活动槽14滑动配合连接,这样可以使调节滑块13保持在缓冲活动槽14内滑动,从而实现对安装台19缓冲松紧调节。

[0020] 本实用新型的工作原理及使用流程:初始状态时,调节滑块13位于调节槽10内的最底部位置,此时,安装台19受到缓冲弹簧6的顶压力,进而使调节滑块13相对于位于缓冲活动槽14内的最顶部位置,当需要调整通过控制电机7控制转动轴8转动,由转动轴8带动第一锥齿轮9和第二锥齿轮12转动,进而由第二锥齿轮12带动调节螺杆11转动,此时,由于调节滑块13与缓冲活动槽14的顶壁处于相抵状态,进而由调节螺杆11的转动带动安装台19相对于调节滑块13向下移动,进而实现对安装台19的缓冲的松紧度进行快速调节工作,能根据实际需要进行减震力度调节工作。

[0021] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0022] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

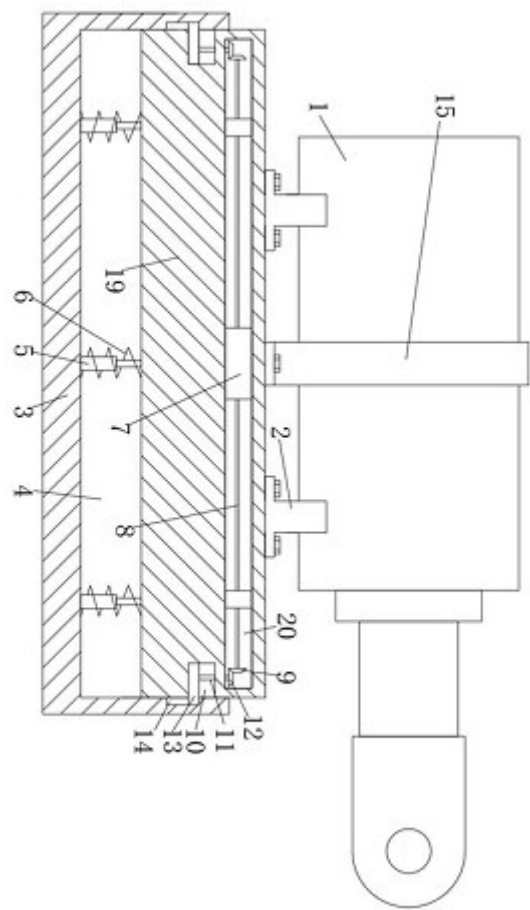


图1

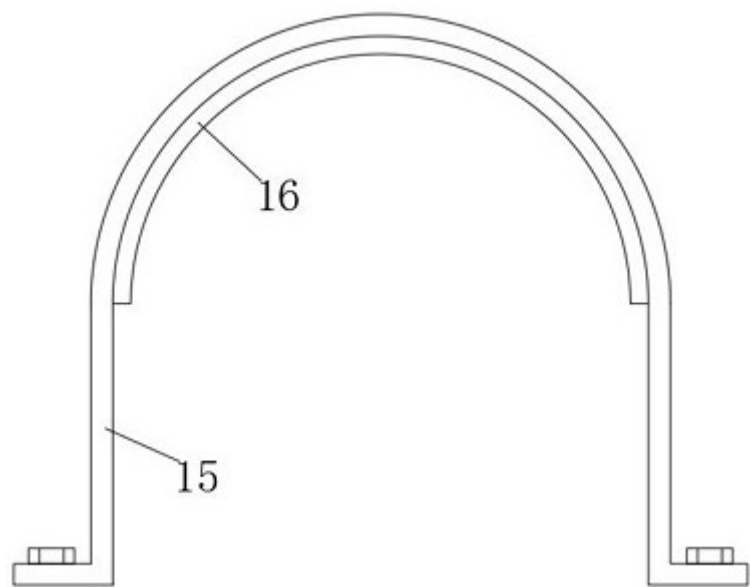


图2

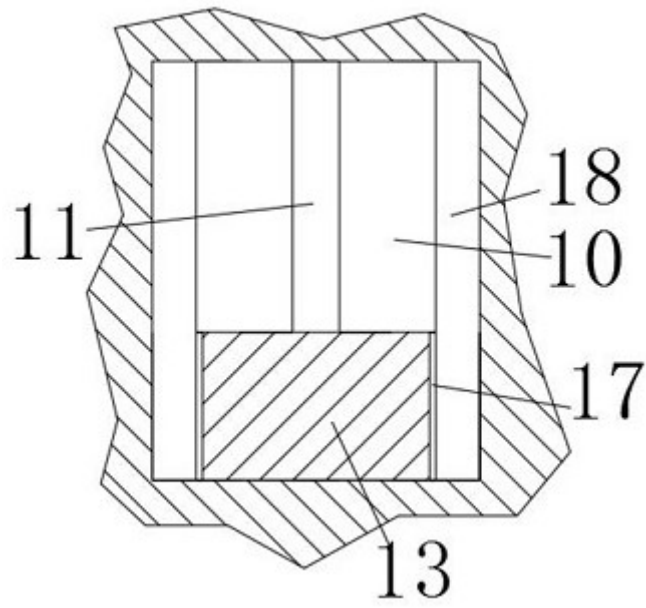


图3

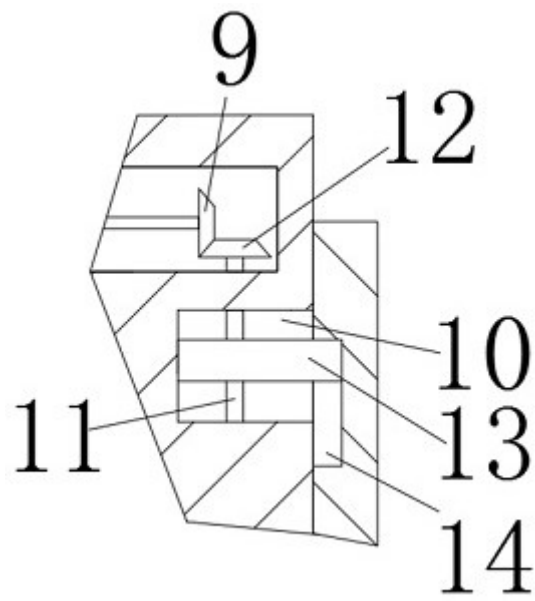


图4