



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202203109 U

(45) 授权公告日 2012.04.25

(21) 申请号 201120312602.2

(22) 申请日 2011.08.25

(73) 专利权人 姚玉清

地址 121000 辽宁省锦州市凌河区华兴里
28-44 号

(72) 发明人 姚玉清 张庆军 孙成顺

(74) 专利代理机构 锦州辽西专利事务所 21225
代理人 李辉

(51) Int. Cl.

F04C 2/344 (2006.01)

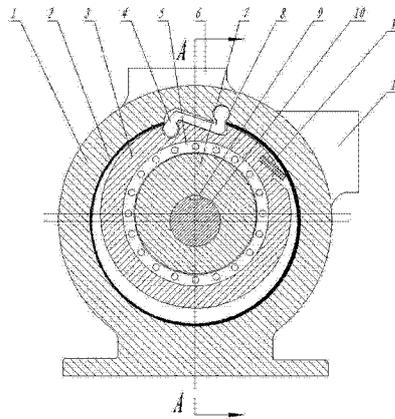
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

双轴密封变容式水泵

(57) 摘要

一种双轴密封变容式水泵,包括泵体,在泵体上设有吸入口和排出口,泵体内部空间为工作腔,工作腔为一个或多个,在泵体内沿中心线安装有中轴,在中轴上安装有偏心轮,在偏心轮上套装有悬摆转子,在工作腔内壁或悬摆转子外表面设有耐磨层,在偏心轮与悬摆转子之间设有轴承,其特殊之处是:在工作腔内设置有双轴头导向密封隔板,在工作腔内壁和悬摆转子上与所述的双轴头导向密封隔板的两个轴头对应位置分别设有导向密封孔,所述的两个轴头分别位于工作腔内壁与悬摆转子上的导向密封孔内。优点是:结构简单,体积小,重量轻,成本低,能够提高泵的工作效率,密封效果更好,适用于矿山、消防、生活供水排水,也可用于机械、运输方面。



1. 一种双轴密封变容式水泵,包括泵体,在泵体上设有吸入口和排出口,泵体内部空间为工作腔,工作腔为一个或多个,在泵体内沿中心线安装有中轴,在中轴上安装有偏心轮,在偏心轮上套装有悬摆转子,在工作腔内壁或悬摆转子外表面设有耐磨层,在偏心轮与悬摆转子之间设有轴承,其特征是:在工作腔内设置有双轴头导向密封隔板,在工作腔内壁和悬摆转子上与所述的双轴头导向密封隔板的两个轴头对应位置分别设有导向密封孔,所述的两个轴头分别位于工作腔内壁与悬摆转子上的导向密封孔内。

2. 根据权利要求1所述的双轴密封变容式水泵,其特征是:所述的双轴头导向密封隔板为Z型,且两个轴头与对应导向密封孔之间为间隙配合。

双轴密封变容式水泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及容积泵,特别涉及一种双轴密封变容式水泵。

背景技术

[0002] 容积泵具有工作平稳、流量恒定、效率高的特点,被应用于许多领域;但容积泵存在扬程短,额定压力低,机构复杂,占用空间大,不利于维修的问题。

[0003] 为解决上述问题,在 CN201111301270.5 中提出了一种“变容式多腔液压水泵”,其将传动轴的高速转动转变成悬摆转子的低线速度滚动,悬摆转子与工作腔内壁紧密接触,杜绝了液体回泻,提高了扬程,又因为滚动摩擦远小于滑动摩擦,提高了工作效率,减少了磨损。但是,该变容式多腔液压水泵存在以下问题是:1、导向体体积过大,占用了有效工作空间的 25%,降低了工作效率;2、导向体与悬摆转子之间的接触为线接触,密封效果差,容易发生泄漏;3、结构复杂,体积大、成本高。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种结构简单、体积小、成本低、效率高、密封性能好的双轴密封变容式水泵。

[0005] 本实用新型涉及的双轴密封变容式水泵,包括泵体,在泵体上设有吸入口和排出口,泵体内部空间为工作腔,工作腔为一个或多个,在泵体内沿中心线安装有中轴,在中轴上安装有偏心轮,在偏心轮上套装有悬摆转子,在工作腔内壁或悬摆转子外表面设有耐磨层,在偏心轮与悬摆转子之间设有轴承,其特殊之处是:在工作腔内设置有双轴头导向密封隔板,在工作腔内壁和悬摆转子上与所述的双轴头导向密封隔板的两个轴头对应位置分别设有导向密封孔,所述的两个轴头分别位于工作腔内壁与悬摆转子上的导向密封孔内。

[0006] 上述的双轴密封变容式水泵,所述的双轴头导向密封隔板为 Z 型,且两个轴头与对应导向密封孔之间为间隙配合。

[0007] 本实用新型具有以下优点:

[0008] 1、采用双轴头导向密封隔板实现导向、密封,双轴头导向密封隔板的体积远小于原来采用的导向体,使工作效率大大提高。

[0009] 2、工作腔内壁、悬摆转子与双轴头导向密封隔板的双轴头之间是弧形面密封,比原来采用的线接触密封,密封面积更大,密封效果更好。

[0010] 3、结构简单、体积小,重量轻,成本低。

附图说明

[0011] 图 1 是该双轴密封变容式水泵的结构示意图;

[0012] 图 2 是图 1 的 A-A 剖视图;

[0013] 图 3 是图 1 中补偿板结构示意图;

[0014] 图 4 是图 3 的 B-B 剖视图。

[0015] 图中:1-泵体,2-耐磨层,3-悬摆转子,4-双轴头导向密封隔板,5-复合轴承,6-排出口,7-偏心轮,8-导向密封孔,9-键,10-中轴,11-密封板,12-吸入口,13-补偿板,14-分腔板,15-工作腔,16-径向微孔,阶梯孔 17。

具体实施方式

[0016] 如图所示,该双轴密封变容式水泵包括泵体 1,在泵体 1 内设有一个或多个工作腔 15,本实施例以二个工作腔为例,在泵体 1 上设有一个吸入口 12 和一个排出口 6,相邻工作腔 15 被分腔板 14 分隔开,在泵体 1 上沿轴向架设中轴 10,在中轴上通过键 9 连接有偏心轮 7。在中轴 10 上对应每个工作腔 15 分别套装有悬摆转子 3,所述的悬摆转子 3 沿圆周方向均布。悬摆转子 3 与中轴 10 之间设有复合轴承 5,使两者间可以相对运动。在每个工作腔 15 内分别设置有 Z 型双轴头导向密封隔板 4,在工作腔 15 内壁和悬摆转子 3 上与所述的双轴头导向密封隔板 4 的两个轴头对应位置分别设有导向密封孔 8,所述的两个轴头分别位于工作腔 15 内壁与悬摆转子 3 上的导向密封孔 8 内,且两个轴头与对应导向密封孔 8 之间为间隙配合。在工作腔 15 内壁设有高分子复合材料耐磨层 2。在悬摆转子 3 上设有直达复合轴承 5 的径向微孔 16,在悬摆转子 3 上对应排出口 6 处设置有密封板 11,以防止回流。在泵体 1 内位于工作腔 15 两侧设有补偿板 13,补偿板 13 上沿圆周方向分别多个阶梯孔 17,阶梯孔 17 小孔端均面向工作腔 15。

[0017] 在工作时,中轴 10 将动力传递给偏心轮 7 与悬摆转子 3,通过双轴头导向密封隔板 4 与偏心轮 7 共同作用,限定了悬摆转子 3 的运动轨迹,通过中轴 10 与悬摆转子 3 之间的复合轴承 5,使悬摆转子 3 与中轴 10 之间能够实现相对运动,从而将中轴 10 传递的高角速度转动变为悬摆转子 3 对于工作腔 15 内壁的低线速度滚动,滚动时与工作腔 15 内壁接触点为负间隙,形成低、高压腔,将液体吸入、排出。

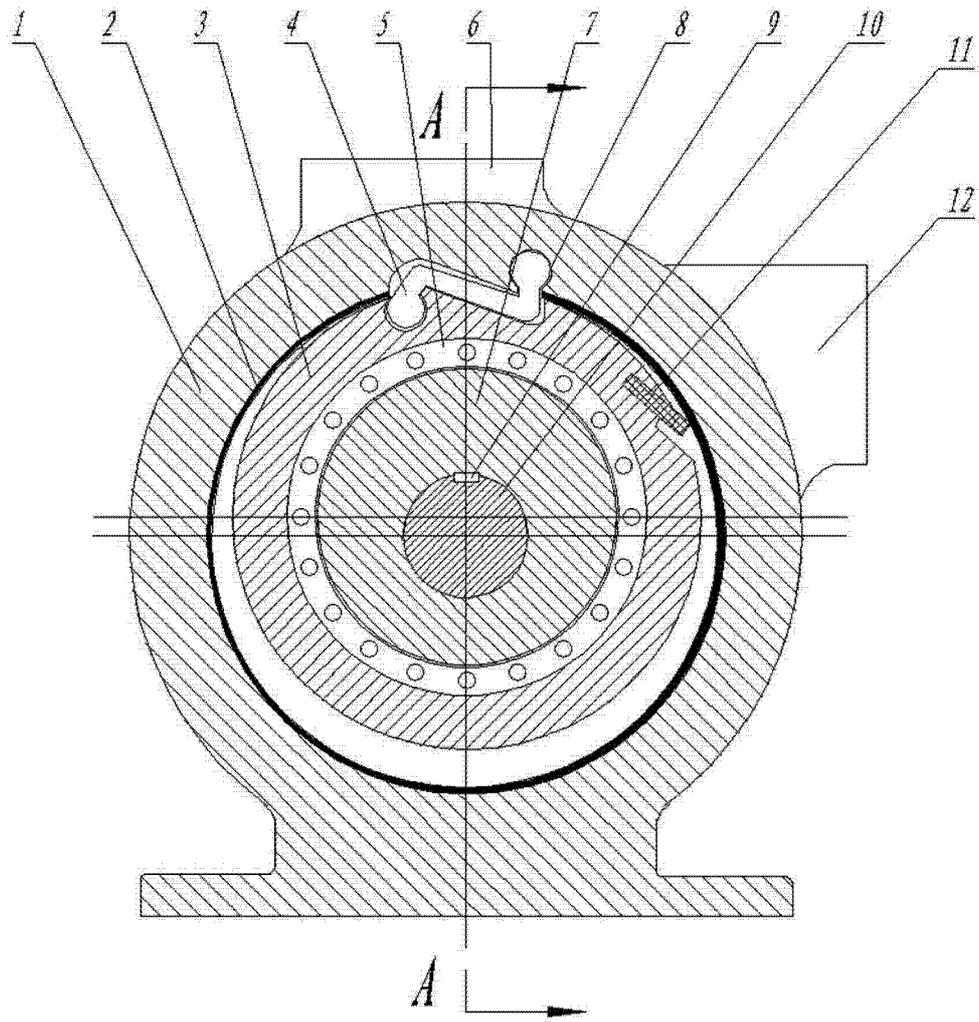


图 1

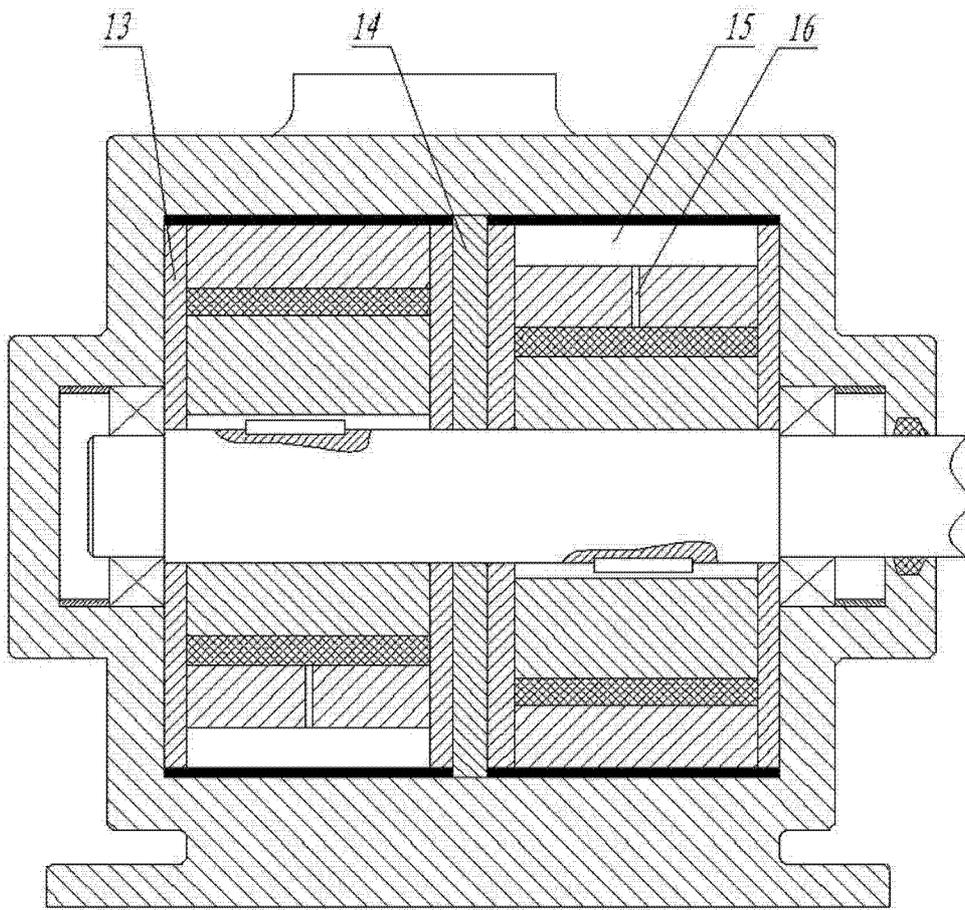


图 2

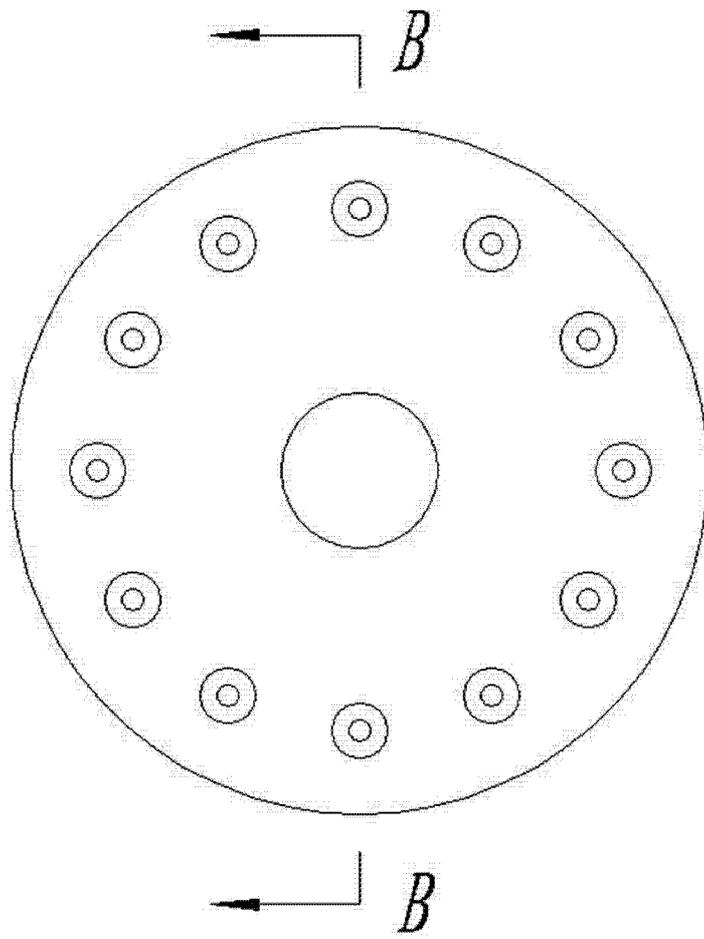


图 3

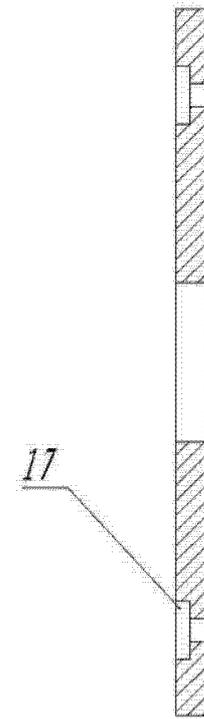


图 4