



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201843779 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 25

(21) 申请号 201020589289. 2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2010. 11. 03

(73) 专利权人 刘大磊

地址 210007 江苏省南京市白下区御道街御
道园 03 幢 1 单元 202 室

专利权人 邵万秀

(72) 发明人 刘大磊 刘天宇 邵瑞之 韦胜权
李国荣

(74) 专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11369

代理人 张清

(51) Int. Cl.

F04C 9/00(2006. 01)

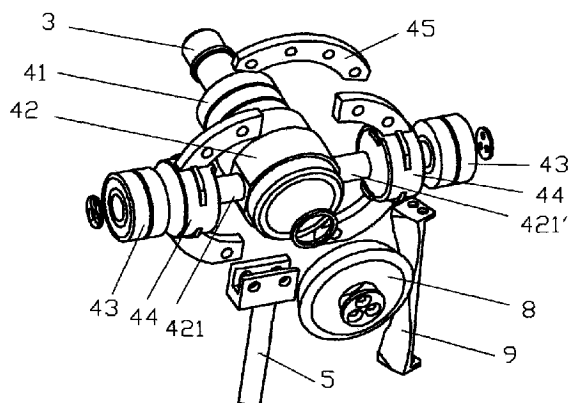
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种采用十字轴关节轴承的摆筒式容积泵

(57) 摘要

本实用新型公开了一种采用十字轴关节轴承的摆筒式容积泵,包括用于与电机连接的主轴,主轴上部倾斜设置有随主轴转动而摆动的转筒,转筒周围均匀布置有三个以上的销轴,销轴上套装有十字轴关节轴承,十字轴关节轴承包括穿装在销轴上的轴承,轴承外圈固定连接摆套,摆套左右两侧分别延伸有同一轴线的固定轴,固定轴上分别穿装有左、右轴承,左、右轴承的外圈分别固定连接摆套,左、右十字轴摆套的底端固定连接与容积腔内的活塞铰接的连杆;本实用新型采用的滚动摩擦结构,较之原来所采用的滑动摩擦结构具有磨损小,功耗少,转动灵敏,转速高,使用寿命长的特点,从而更加符合低碳经济中对容积泵能效高、延长维护周期的要求。



1. 一种采用十字轴关节轴承的摆筒式容积泵,包括用于与电机连接的主轴(1),所述主轴(1)上部倾斜设置有随主轴(1)转动而摆动的转筒(2),转筒(2)周围均匀布置有三个以上的销轴(3),其特征在于:所述销轴(3)上套装有十字轴关节轴承(4),所述十字轴关节轴承(4)包括穿装在销轴(3)上的轴承(41),轴承(41)外圈固定连接摆套(42),所述摆套(42)的左右两侧分别延伸有同一轴线的固定轴(421、421'),固定轴(421、421')上分别穿装有左、右轴承(43、43'),左、右轴承(43、43')的外圈分别固定连接摆套(44、44'),所述左、右十字轴摆套(44、44')的顶端相互固定连接,左、右十字轴摆套(44、44')的底端固定连接与容积腔内的活塞铰接的连杆(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种采用十字轴关节轴承的摆筒式容积泵,其特征在于:所述主轴(1)的上部连接下斜轴(6),下斜轴(6)通过倾斜的螺杆连接上斜轴(7),所述上、下斜轴(6、7)上分别安装有由至少一个轴承组成的轴承组,所述转筒(2)套装在该轴承组的外侧。

3. 根据权利要求1所述的一种采用十字轴关节轴承的摆筒式容积泵,其特征在于:所述的左、右十字轴摆套(44、44')的顶端通过连接板(45)连接固定。

4. 根据权利要求1所述的一种采用十字轴关节轴承的摆筒式容积泵,其特征在于:所述的摆套(42)的顶端安装有与限位挡板(9)相配合的滚轮(8)。

5. 根据权利要求4所述的一种采用十字轴关节轴承的摆筒式容积泵,其特征在于:所述的滚轮(8)为锥型滚轮。

6. 根据权利要求4所述的一种采用十字轴关节轴承的摆筒式容积泵,其特征在于:所述的滚轮(8)为腰鼓型滚轮。

7. 根据权利要求1所述的一种采用十字轴关节轴承的摆筒式容积泵,其特征在于:所述的轴承(41)以及左、右轴承(43、43')分别为单个滚动轴承结构或由多个滚动轴承组成的组件。

一种采用十字轴关节轴承的摆筒式容积泵

技术领域

[0001] 本发明涉及一种泵,特别是一种摆筒式容积泵。

背景技术

[0002] 现有的摆筒式容积泵,包括用于与电机连接的主轴,所述主轴的上部倾斜设置有随主轴转动而摆动的转筒,转筒的周围均匀布置有三个以上的容积腔并由所述容积腔组成缸体,转筒的外侧均匀安装有球轴承,所述球轴承的下部与连杆的一端连接,连杆的另一端为球状并与设置在容积腔内的活塞活动连接;由于这种容积泵将主轴的转动通过转筒的摆动而转换成容积腔内活塞的上下运动,从而有效满足沙漠或者高原地区对潜水电泵高扬程的需求。但目前转筒外侧的球轴承采用的是滑动轴承结构,由于运动时为滑动摩擦,摩擦系数大,导致传动效率不够理想,且其磨损会缩短泵的维护周期、影响其使用寿命。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种传动效率更高、耐磨损、维护周期长的采用十字轴关节轴承的摆筒式容积泵。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种采用十字轴关节轴承的摆筒式容积泵,包括用于与电机连接的主轴,所述主轴上部倾斜设置有随主轴转动而摆动的转筒,转筒周围均匀布置有三个以上的销轴,所述销轴上套装有十字轴关节轴承,所述十字轴关节轴承包括穿装在销轴上的轴承,轴承外圈固定连接摆套,所述摆套的左右两侧分别延伸有同一轴线的固定轴,固定轴上分别穿装有左、右轴承,左、右轴承的外圈分别固定连接有左、右十字轴摆套,所述左、右十字轴摆套的顶端相互固定连接,左、右十字轴摆套的底端固定连接有与容积腔内的活塞铰接的连杆。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进,所述主轴的上部连接下斜轴,下斜轴通过倾斜的螺杆连接上斜轴,所述上、下斜轴上分别安装有由至少一个轴承组成的轴承组,所述转筒套装在该轴承组的外侧。

[0007] 本发明的有益效果是:本产品主要是采用摆套和位于摆套左右两侧而且处于同一轴线上左、右十字轴摆套来替代原来的轴承结构,由于摆套和左、右十字轴摆套上采用的是滚动轴承,较之原来球轴承所采用的滑动摩擦结构具有磨损小、功耗少、转动灵敏、转速高、使用寿命长的特点,从而更加符合低碳经济中对容积泵能效高、延长维护周期的要求。

附图说明

[0008] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0009] 图1是本发明的结构示意图;

[0010] 图2是本发明的十字轴关节轴承结构拆分图。

具体实施方式

[0011] 参照图 1、图 2，一种采用十字轴关节轴承的摆筒式容积泵，包括用于与电机连接的主轴 1，所述主轴 1 的上部倾斜设置有随主轴 1 转动而摆动的转筒 2，转筒 2 的周围均匀布置有三个以上的销轴 3，所述销轴 3 上套装有十字轴关节轴承 4，所述的十字轴关节轴承 4 包括穿装在销轴 3 上的轴承 41，轴承 41 的外圈固定连接摆套 42，所述摆套 42 的左右两侧分别延伸有同一轴线的固定轴 421、421'，当然实际中也可以采用上下设计的形式，固定轴 421、421' 上分别穿装有左、右轴承 43、43'，左、右轴承 43、43' 的外圈分别固定连接左、右十字轴摆套 44、44'，左、右十字轴摆套 44、44' 的顶端通过连接板 45 连接固定，当然也可以将其直接连接固定，左、右十字轴摆套 44、44' 的底端固定连接与容积腔内的活塞铰接的连杆 5。

[0012] 本发明为了实现转筒 2 能随主轴 1 转动而摆动，所述主轴 1 的上部连接下斜轴 6，下斜轴 6 通过倾斜的螺杆连接上斜轴 7，所述上、下斜轴 6、7 上分别安装有由至少一个轴承组成的轴承组，所述转筒 2 套装在该轴承组的外侧，另外，还在所述的摆套 42 的顶端安装有与限位挡板 9 相配合的滚轮 8，滚轮 8 受到挡板 9 阻挡，不会跟随上、下斜轴 6、7 转动，而只会摆动，因此可以通过连杆 5 带动容积腔内的活塞上下运动，进行液体输送。当然滚轮的安装方式并不限于本实施例所采用的方式，也可以是：在转筒 2 的周围均匀设置与销轴 3 数量对应的滚轮固定轴，滚轮固定轴上安装与限位挡板 9 相配合的滚轮 8。

[0013] 为了保证滚轮 8 的转动更为顺畅，滚轮 8 可以是锥型滚轮，锥型滚轮有效保证转动的角速度保持一致，另外，滚轮 8 也可以是腰鼓型滚轮，腰鼓型滚轮可以减少与挡板 9 的接触面积，而且避免滚轮 8 转动时的内外速度的差异。

[0014] 本产品为了保证摆套 42 以及左、右十字轴摆套 44、44' 的转动更为灵敏，所述的轴承 41 以及左、右轴承 43、43' 分别为单个滚动轴承结构或由多个滚动轴承组成的组件。

[0015] 本产品主要是采用摆套 42 和位于摆套 42 左右两侧而且处以同一轴线上左、右十字轴摆套 44、44' 来替代原来的球轴承结构，由于摆套和左、右十字轴摆套上采用的是滚动轴承，较之原来球轴承所采用的滑动摩擦结构具有磨损小、功耗少、转动灵敏、转速高、使用寿命长的特点，从而更加符合低碳经济中对容积泵能效高、延长维护周期的要求。

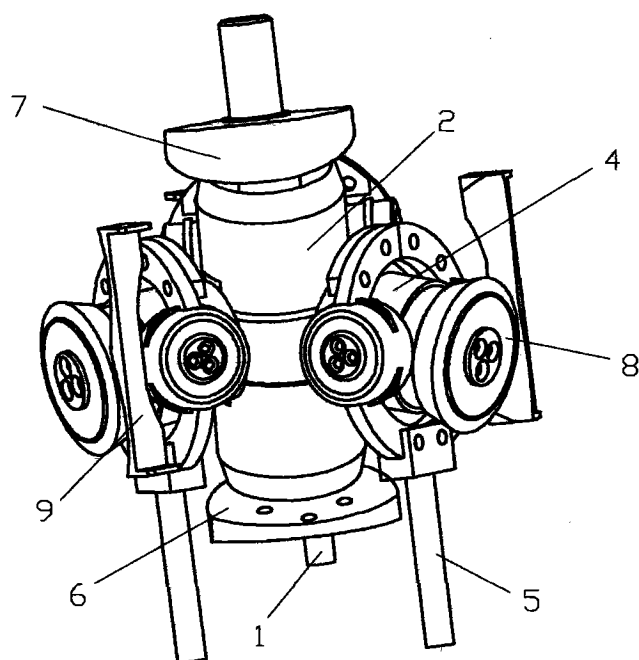


图 1

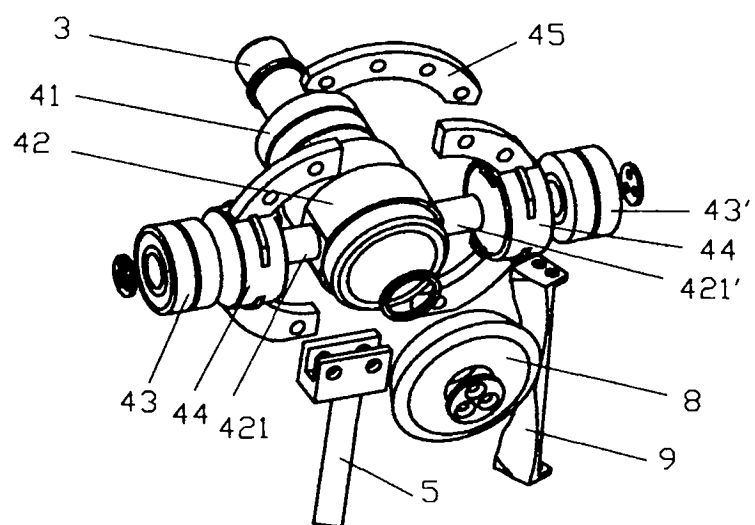


图 2