



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205013265 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201520700825. 4

(22) 申请日 2015. 09. 10

(73) 专利权人 山东泰丰液压股份有限公司

地址 272000 山东省济宁市高新区海川路
66 号

(72) 发明人 王振华 刘兆伟 高梅柱

(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有
限公司 37212

代理人 巩同海

(51) Int. Cl.

F04B 53/00(2006. 01)

F04B 53/10(2006. 01)

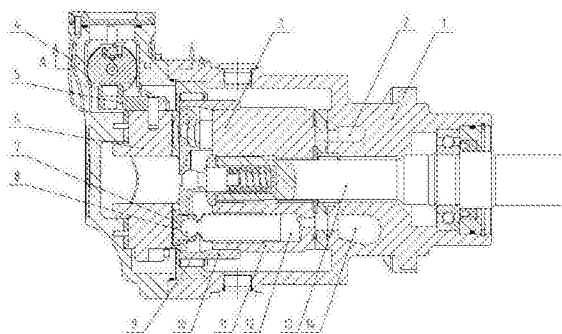
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

大轴承支撑缸体斜盘泵

(57) 摘要

本实用新型涉及大轴承支撑缸体斜盘泵,属于泵技术领域。本实用新型主要解决了传统柱塞泵的传动轴两端采用滚动轴承支撑,使得传动轴既要承受弯矩又要承受扭矩的技术问题。本实用新型包括壳体,壳体内部设有回转体总成、缸套和传动轴,所述的传动轴一端套在回转体总成内,回转体总成外表面设有缸套,缸套外面设有大轴承,大轴承安装在壳体上。



1. 一种大轴承支撑缸体斜盘泵,包括壳体(1),壳体(1)内部设有回转体总成(3)、缸套(10)和传动轴(13),其特征在于:所述的传动轴(13)一端套在回转体总成(3)内,回转体总成(3)外面设有缸套(10),缸套(10)外面设有大轴承(9),大轴承(9)安装在壳体(1)上。

2. 根据权利要求1所述的大轴承支撑缸体斜盘泵,其特征在于:所述的壳体(1)一端连接变量壳体(4),变量壳体(4)与斜盘(6)连接,变量壳体(4)内部设有恒功率控制阀,恒功率控制阀与所述的大轴承支撑缸体斜盘泵的进油口(14)和出油口(2)连通,斜盘(6)和恒功率控制阀相连接。

3. 根据权利要求2所述的大轴承支撑缸体斜盘泵,其特征在于:所述的恒功率控制阀包括变量活塞(16)和伺服活塞(19),变量活塞(16)通过连杆滑块机构(5)与斜盘(6)连接,变量活塞(16)与伺服活塞(19)相配合。

大轴承支撑缸体斜盘泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及大轴承支撑缸体斜盘泵,属于泵技术领域。

背景技术

[0002] 传统的柱塞泵往往采用两轴承支承传动轴带动缸体,传动轴两端采用滚动轴承支撑,这种泵的传动轴既要承受弯矩又要承受扭矩,使用寿命大大缩减,耗能高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于解决现有技术存在的上述缺陷,提出了一种大轴承支撑缸体斜盘泵,该泵通过设置大轴承直接支撑缸体,从而缸体不受倾覆力矩的作用,传动轴只传递扭矩,故结构简单并且泵具有较高的容积效率和总效率。

[0004] 本实用新型是采用以下的技术方案实现的:一种大轴承支撑缸体斜盘泵,包括壳体,壳体内部设有回转体总成、缸套和传动轴,所述的传动轴一端套在回转体总成内,回转体总成外面设有缸套,缸套外面设有大轴承,大轴承安装在壳体上。

[0005] 所述的壳体一端连接变量壳体,变量壳体与斜盘连接,变量壳体内部设有恒功率控制阀,恒功率控制阀与所述的大轴承支撑缸体斜盘泵的进油口和出油口连通,斜盘和恒功率控制阀相连接。

[0006] 所述的恒功率控制阀包括变量活塞和伺服活塞,变量活塞通过连杆滑块机构与斜盘连接,变量活塞与伺服活塞相配合。

[0007] 本实用新型的有益效果是:

[0008] 本实用新型通过设置大轴承直接支撑缸体,从而缸体不受倾覆力矩的作用,传动轴只传递扭矩,故结构简单并且泵具有较高的容积效率和总效率。其次该泵具有恒功率的调节功能,即具有驱动电机功率小,节能环保的优点。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型的剖视图;

[0010] 图2是图1中A-A剖视图。

[0011] 图中:1. 壳体 2. 出油口 3. 回转体总成 4. 变量壳体 5. 连杆滑块机构 6. 斜盘 7. 滑靴 8. 柱塞 9. 大轴承 10. 缸套 11. 缸体 12. 缸体柱塞腔 13. 传动轴 14. 进油口 15. 小活塞腔 16. 变量活塞 17. 通道A 18. 通道B 19. 伺服活塞 20. 大活塞腔 21. 弹簧。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0013] 如图1所示,一种大轴承支撑缸体斜盘泵,包括壳体1,壳体1内部设有回转体总成3、缸套10和传动轴13,所述的传动轴13一端套在回转体总成3内,通过键与回转体总

成 3 连接,回转体总成 3 外表面设有缸套 10,缸套 10 外面设有大轴承 9,大轴承 9 安装在壳体 1 上。所述的回转体总成 3 包括缸体 11,当然还包括很多零部件,但是因为回转体总成 3 属于很常见的一种结构,在现有的斜盘泵中,其均有应用,所以这里就不作详细说明了,回转体总成 3 中的缸体 11 外面便是缸套 10。

[0014] 所述的壳体 1 一端连接变量壳体 4,变量壳体 4 与斜盘 6 连接,变量壳体 4 内部设有恒功率控制阀,恒功率控制阀与所述的大轴承支撑缸体斜盘泵的进油口 14 和出油口 2,通过油道连通,斜盘 6 还和恒功率控制阀相连接。

[0015] 如图 2 所示,所述的恒功率控制阀包括变量活塞 16 和伺服活塞 19,变量活塞 16 通过连杆滑块机构 5 与斜盘 6 连接,因此当变量活塞 16 左右移动时通过连杆滑块机构 5 使斜盘 6 摆角产生变化,进一步导致柱塞泵流量产生变化。变量活塞 16 与伺服活塞 19 相配合。

[0016] 本实用新型的工作原理描述如下:大轴承 9 直接安装在壳体孔中,缸体 11 通过缸套 10 与大轴承孔相配合,这种结构通过大轴承 9 支撑缸体 11,使缸体 11 不受倾覆力矩的作用,传动轴 13 只传递扭矩,泵具有较高的容积效率和总效率。

[0017] 恒功率控制阀:它是一种恒功率控制,当负载达到预先设定的压力值时,取自泵出油口 2 的高压油通过油道进入变量壳体 4 的小活塞腔 15 后,油液经油道分别进入通道 A 17 和通道 B 18,当弹簧 21 的作用力大于伺服活塞 19 下端环形面积上的液压推力时,则油液经通道 B 18 到大活塞腔 20,推动变量活塞 16 向下运动,由于变量活塞 16 通过一个连杆滑块机构 5 与斜盘 6 相连接,此时斜盘 6 摆角变大,最终使泵的流量增加。当作用于伺服活塞 19 下端环形面积上的液压推力大于弹簧 21 的作用力时,则伺服活塞 19 向上运动,堵塞通道 B 18,使大活塞腔 20 的油通过油道卸压,此时,变量活塞 16 上移,斜盘 6 偏角减小,使泵的流量减小。即 P_b 增大、 V_g 减小,从而实现驱动功率 $P_b \cdot V_g = \text{常数}$ 。

[0018] 泵工作过程:首先传动轴 13 驱动力矩作用进一步带动缸体 11、柱塞 8 旋转,柱塞 8 的头部安装有滑靴 7,滑靴 7 底面始终贴着斜盘 6 平面运动。当缸体 11 带动柱塞 8 旋转时,由于斜盘 6 平面相对缸体 11 存在一倾斜角,迫使柱塞 8 在缸体柱塞腔 12 内作直线往复运动,缸体 11 不断旋转,泵便连续地吸油和排油。再次,由于斜盘 6 通过一个连杆滑块机构 5 与变量活塞 16 相连接,因此当变量活塞 16 左右移动时,斜盘 6 摆角会产生变化,最终使泵的流量产生变化。

[0019] 当然,上述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被用于限定对实用新型的实施例范围。本实用新型也并不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的均等变化与改进等,均应归属于本实用新型专利涵盖范围。

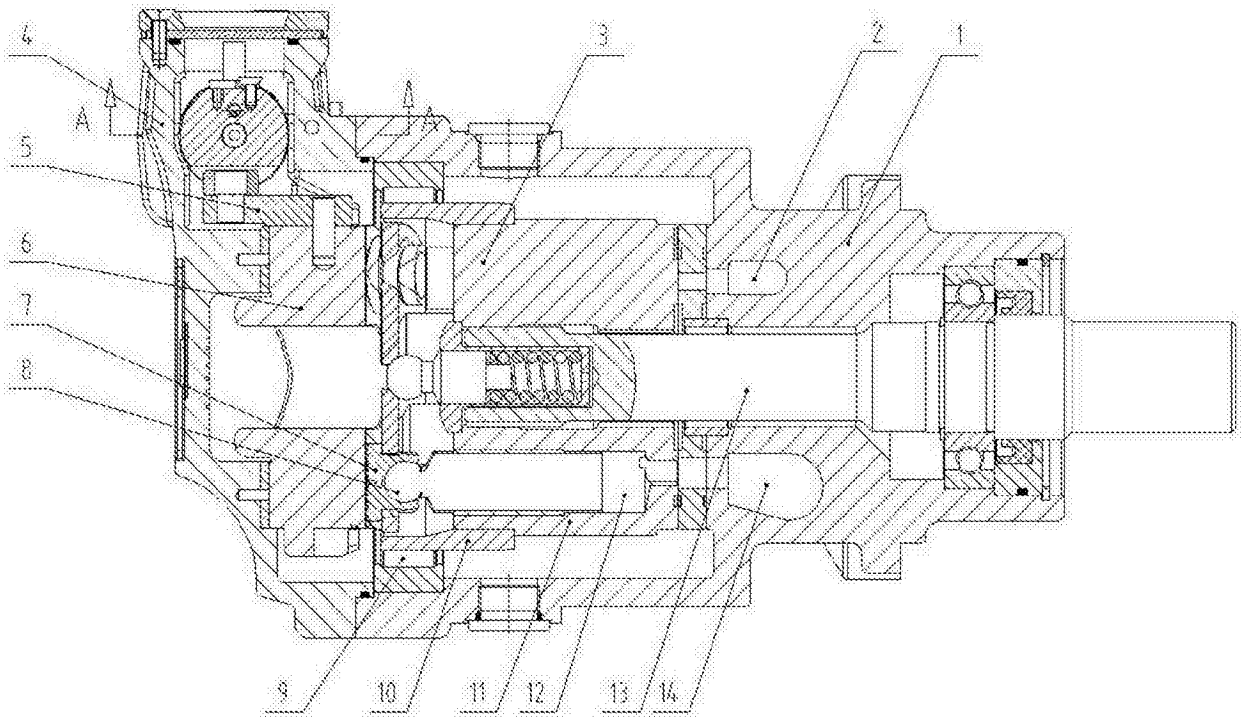


图 1

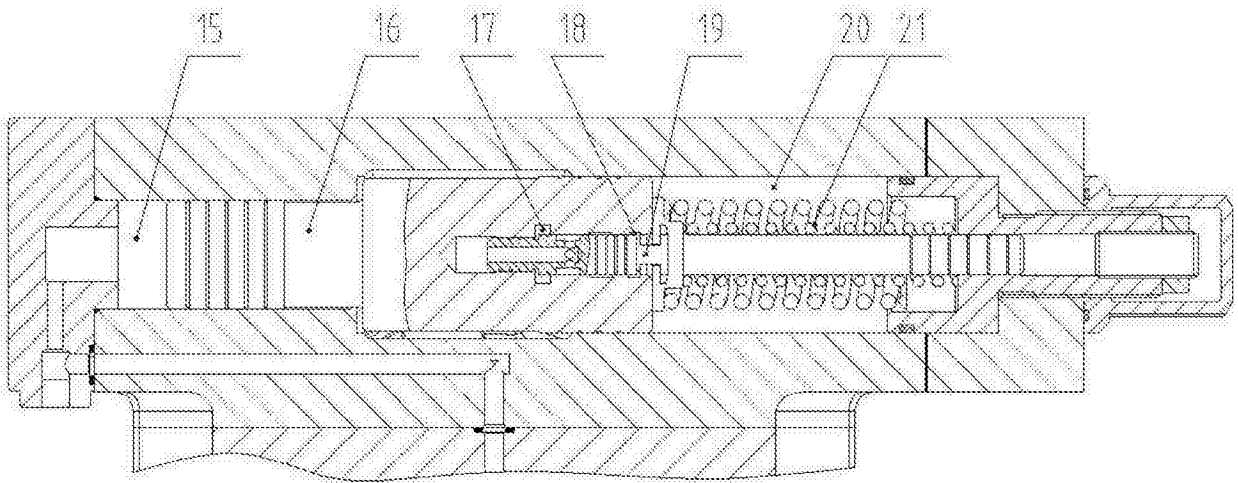


图 2