



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104265735 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201410546615. 4

(22) 申请日 2014. 10. 16

(71) 申请人 山东同力液压装备有限公司

地址 257091 山东省东营市经济开发区湖州
路南首

(72) 发明人 杜兰林 杨成标 王磊

(74) 专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任
公司 37107

代理人 侯玉山

(51) Int. Cl.

F15B 15/28 (2006. 01)

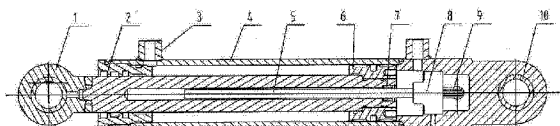
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种精密位移非接触式液压油缸

(57) 摘要

一种精密位移非接触式液压油缸,包括缸筒以及通过缸盖伸入其中的活塞杆和活塞,所述活塞杆中央设有中空孔道且端面安装位置磁铁,且所述位置磁铁与活塞杆之间通过非磁性垫片进行隔离;所述缸筒底部安装数字量传感器,所述数字量传感器上安装位移感应棒,所述位移感应棒伸入所述的中空孔道中且二者能够随活塞的移动而产生非接触的轴向相对位移。与现有技术相比,本发明采用内置式非接触型传感器,代替了原有的接触式传感器和外置位移传感器,油缸采用无摩擦安装,通过非接触式位置磁铁测量油缸的位移,具有工艺简单、位移测量准确、使用寿命长的优点。



1. 一种精密位移非接触式液压油缸,包括缸筒以及通过缸盖伸入其中的活塞杆和活塞,其特征是:所述活塞杆中央设有中空孔道且端面安装位置磁铁,且所述位置磁铁与活塞杆之间通过非磁性垫片进行隔离;所述缸筒底部安装数字量传感器,所述数字量传感器上安装位移感应棒,所述位移感应棒伸入所述的中空孔道中且二者能够随活塞的移动而产生非接触的轴向相对位移。

2. 根据权利要求1所述的精密位移液压油缸,其特征是:所述的数字量传感器上设有用于与外接控制系统连接的线束接口。

一种精密位移非接触式液压油缸

技术领域

[0001] 本发明涉及液压油缸领域,具体是一种精密位移双作用非接触式液压油缸。

背景技术

[0002] 目前,液压油缸活塞杆行程及位移的测量主要是通过外置接触式位移传感器,在实际使用中存在两种缺陷,其一,接触式的设计造成传感器因存在摩擦而磨损较快,使用寿命短,其二外置式设计不适宜在外界环境恶劣的条件下使用,比如高温、高压、高尘埃以及酸碱较大的环境,其二直接暴露在外界环境中,容易发生机械损坏;综上现有技术存在使用寿命短、环境适应性差的缺陷,需要进行改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是针对现有技术存在的缺陷,提供一种使用寿命长、环境适应性强且测量准确的精密位移非接触式液压油缸。

[0004] 本发明的技术方案是:包括缸筒以及通过缸盖伸入其中的活塞杆和活塞,所述活塞杆中央设有中空孔道且端面安装位置磁铁,且所述位置磁铁与活塞杆之间通过非磁性垫片进行隔离;所述缸筒底部安装数字量传感器,所述数字量传感器上安装位移感应棒,所述位移感应棒伸入所述的中空孔道中且二者能够随活塞的移动而产生非接触的轴向相对位移。

[0005] 所述的数字量传感器上设有用于与外接控制系统连接的线束接口。

[0006] 与现有技术相比,本发明采用内置式非接触型传感器,代替了原有的接触式传感器和外置位移传感器,油缸采用无摩擦安装,通过非接触式位置磁铁测量油缸的位移,具有工艺简单、位移测量准确、使用寿命长的优点。

附图说明

[0007] 图1是本发明一种实施例的结构示意图。

[0008] 1. 活塞杆,2. 缸盖,3. 油口,4. 缸筒,5. 位移感应棒,6. 活塞,7. 位置磁铁,8. 数字量传感器,9. 线束接口,10. 衬套。

具体实施方式

[0009] 参照图1,一种精密位移非接触式液压油缸,包括缸筒4以及通过缸盖2伸入其中的活塞杆1和活塞6,活塞杆1中央设有中空孔道且端面安装位置磁铁7,且位置磁铁7与活塞杆1之间通过非磁性垫片进行隔离;缸筒4底部安装数字量传感器8,数字量传感器8的一端安装位移感应棒5、另一端设有用于与外接控制系统连接的线束接口9,位移感应棒5伸入中空孔道中且二者能够随活塞6的移动而产生非接触的轴向相对位移。

[0010] 上述液压油缸工作原理是:活塞6的移动带动位移感应棒5与位置磁铁7做相对位移,位置磁铁7的磁场感应脉冲传播给数字量传感器8,数字量传感器8再转换成电信号

传递到外部的控制系统,从而达到精密控制液压缸的动作。

[0011] 本发明主要是采用数字量传感器和简单的安装方式,替代了原有的接触式传感器和外置位移传感器,可以精确测量油缸的位移,从而提高了机器工作过程的生产力、可用性和工作质量。本发明油缸采用无摩擦安装,通过非接触式位置磁铁测量实际位置,安全可靠测量准确,传感器绝对式工作原理可确保读数可靠,而无需参考点或重新标定。油缸经机械加工后焊缝无缝隙、无裂纹,其强度要是母材强度的 1.5 倍以上,充分避免了焊缝接口对油缸密封件的损伤,具有制造工艺简单,油缸位移测量精确,使用寿命长,油缸效率高等特点,是机器实现精密液压控制的理想产品。

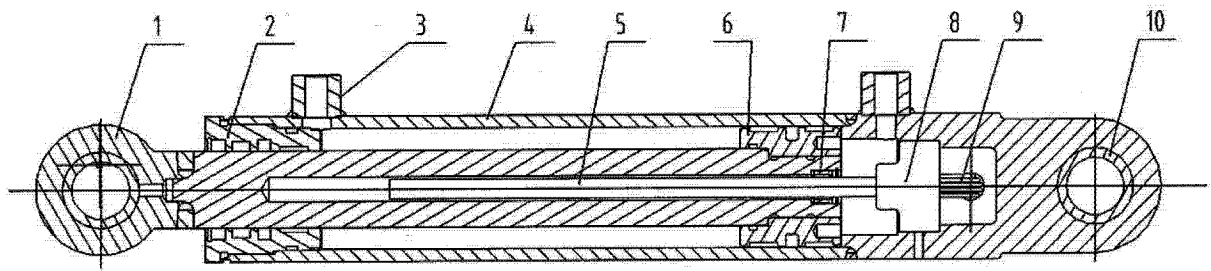


图 1