



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202560256 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 28

(21) 申请号 201220147695. 2

(22) 申请日 2012. 04. 10

(73) 专利权人 巨隆集团芜湖兴隆液压有限公司

地址 241100 安徽省芜湖市芜湖县机械工业园

(72) 发明人 李福洪 朱述群

(51) Int. Cl.

E21D 15/51 (2006. 01)

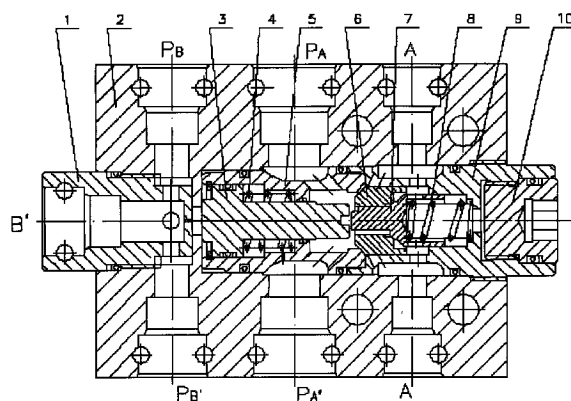
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种插装式立柱液控单向阀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种插装式立柱液控单向阀,包括有接头、阀体,阀体内设有顶杆,顶杆外侧有大弹簧,顶杆固定在进液阀套内,进液阀套内侧与大阀芯接触形成金属环线密封副,大阀芯内部与小阀芯形成金属环线密封副;所述小阀芯内部设有小弹簧,小阀芯与螺套圆周配合接触,螺套上安装有螺堵。本实用新型结构简单、系统集成度高、可靠性强、使用寿命长,易于安装和维护,直接通过更换插装式液压阀芯组件来修复该立柱液控单向阀,简单方便可靠。



1. 一种插装式立柱液控单向阀,包括有接头、阀体,其特征在于:阀体内设有顶杆,顶杆外侧有大弹簧,顶杆固定在进液阀套内,进液阀套内侧与大阀芯接触形成金属环线密封副,大阀芯内部与小阀芯形成金属环线密封副;所述小阀芯内部设有小弹簧,小阀芯与螺套圆周配合接触,螺套上安装有螺堵。

一种插装式立柱液控单向阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种单向阀,尤其涉及一种插装式立柱液控单向阀。

背景技术

[0002] 自从煤矿综采开始,由于各种采煤环境的不同,对液压支架以及配套的设备有了更严格的要求。近年来煤矿开采事业在逐步提高,大型支架的应用已经越来越广泛,作为一个有 30 多年年液压支架阀生产经验的生方,经过自主开发,推出了一个可靠性强、使用寿命长、维修方便的立柱液控单向阀,它采用了先导卸荷方式,能适应高压、大流量的工况,同时各密封接触面都采用金属硬密封结构,使用寿命大大延长,另外该套阀芯组件通过螺纹连接合成一体,实现插装式结构,维修快捷方便。目前,国内的立柱控制液控阀流量小、卸荷时液压冲击大,对阀的各个零部件以及整体寿命都会降低,密封面采用阀垫或者聚甲醛等材质密封,煤矿工作面上难免会有细小的煤渣或者其他异物进入液压阀中,在液控阀开启和关闭时,会有杂质挤压在软质密封件上,造成漏液、串液,适应能力和使用寿命都不够理想,另外传统的阀组由很多结构件组合而成,更换密封件要拆卸很多部件,在井下极为不便,很多问题困扰着井下液压支架的正常工作生产。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种插装式立柱液控单向阀,以解决现有技术的立柱液控单向阀的液压冲击高、使用寿命和适应能力低以及维修困难的问题。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型所采用的技术方案为:

[0005] 一种插装式立柱液控单向阀,包括有接头、阀体、阀体内设有顶杆,顶杆外侧有大弹簧,顶杆固定在进液阀套内,进液阀套内侧与大阀芯接触形成金属环线密封副,大阀芯内部与小阀芯形成金属环线密封副;所述小阀芯内部设有小弹簧,小阀芯与螺套圆周配合接触,螺套上安装有螺堵。

[0006] 本实用新型结构简单、系统集成度高、可靠性强、使用寿命长,易于安装和维护,直接通过更换插装式液压阀芯组件来修复该立柱液控单向阀,简单方便可靠。

附图说明

[0007] 图 1 为本实用新型的主剖视图。

[0008] 图 2 为本实用新型的俯剖视图。

具体实施方式

[0009] 下面结合实施例及附图对本实用新型再作描述。

[0010] 一种插装式立柱液控单向阀,包括有接头 1、阀体 2,阀体 2 内设有顶杆 3,顶杆 3 外侧有大弹簧 4,顶杆 3 固定在进液阀套 5 内,进液阀套 5 内侧与大阀芯 6 接触形成金属环线密封副,大阀芯 6 内部与小阀芯 7 形成金属环线密封副;所述小阀芯 7 内部设有小弹簧 8,

小阀芯 7 与螺套 9 圆周配合接触,螺套 9 上安装有螺堵 10。

[0011] 参照图 1, A' 工作口通过四根螺栓固定平面密封在立柱下腔接口上, PA 口接换向阀工作液腔, PA' 可以接到相邻的立柱液控单向阀 PA 接口上实现同步控制升立柱, PB 端接与 PA 对应的换向阀相对的工作液腔, PB' 同样可接到相邻的立柱液控单向阀 PB 接口实现同步控制降立柱, B' 接口接立柱上腔。A 口接压力表或者压力传感器, 另一端加堵或者连接其他工作液腔。

[0012] 当工况需要控制立柱升时, 换向阀接 PA 接口的工作液腔打开供液, 高压工作液进入 PA 口, 打开大、小阀芯, 工作液进入后通过 A' 平面密封口进入立柱下腔, 使立柱上升, 当 PA 端停止供液时, 大小阀芯在复位弹簧的压力下与进液阀套形成金属硬密封副保持立柱下腔的工作液稳定不变。当工况需要控制立柱降时, 换向阀接 PB 接口的工作液腔打开供液, 从 PB 端进入的高压工作液一部分通过 B' 口进入立柱上腔使立柱下降, 另一部分使活塞运动先打开先导小阀芯进行卸荷, 然后再打开大阀芯使立柱下腔液体通过 PA 流入回液管路, 达到稳定降柱, 当 PB 端工作液停止供液时, 活塞复位, 大小阀芯复位使立柱保持稳定工况。因为立柱下腔压力大, 缓冲作用很好的保护了液控单向阀的内部零件, 大大增强了阀的可靠性和寿命。

[0013] 由于本实用新型液压组件采用金属硬密封结构, 大大提高了液控单向阀的使用寿命和适应能力, 先导卸荷方式提高可靠性, 插装式结构使维修更方便。

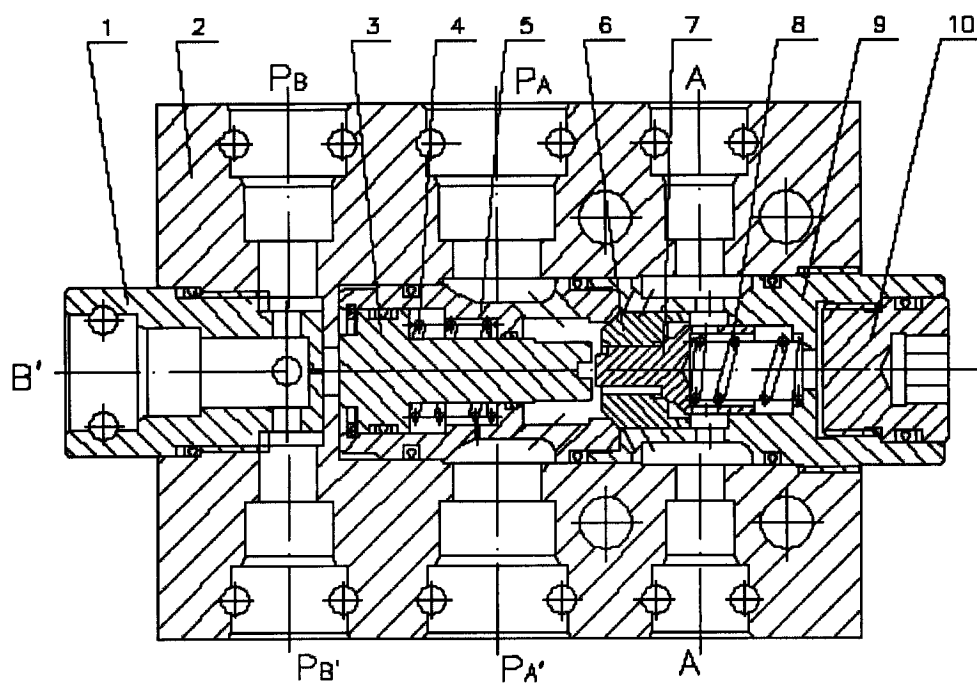


图 1

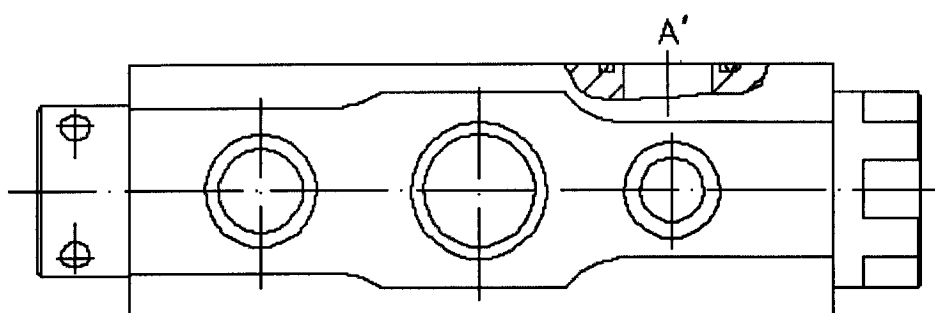


图 2