



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201934108 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 17

(21) 申请号 201020676513. 1

(22) 申请日 2010. 12. 13

(73) 专利权人 中国航天科技集团公司烽火机械
厂

地址 611130 四川省成都市温江区 2 号信箱

(72) 发明人 廖雪松 生凯章 刘均 刘天远
曾雍健 张涛华 陈文静 贾露露

(74) 专利代理机构 中国航天科技专利中心
11009

代理人 安丽

(51) Int. Cl.

E21D 15/51 (2006. 01)

E21D 23/26 (2006. 01)

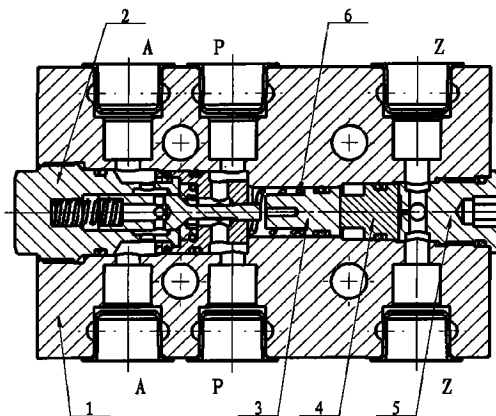
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种液控单向阀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种液控单向阀,包括阀体 (1)、阀芯组件 (2)、控制活塞 (3)、传动活塞 (4)、堵头 (5) 和回位弹簧 (6); 阀芯组件 (2) 为一整体组装结构,装入阀体 (1) 中; 在阀体 (1) 的另一端依次装入回位弹簧 (6)、控制活塞 (3)、传动活塞 (4), 最后拧入堵头 (5)。本实用新型选用直动式液控方式, 比先导式液控方式减少了先导开启部分, 结构简单可靠; 同时, 本实用新型的阀芯组件采用一体式阀芯, 现场维修时可一起取出, 避免零件散失, 重新装入也变得简单易行。



1. 一种液控单向阀,其特征在于:包括阀体(1)、阀芯组件(2)、控制活塞(3)、传动活塞(4)、堵头(5)和回位弹簧(6);阀芯组件(2)为一整体组装结构,装入阀体(1)中;在阀体(1)的另一端依次装入回位弹簧(6)、控制活塞(3)、传动活塞(4),最后拧入堵头(5)。

2. 根据权利要求1的一种液控单向阀,其特征在于:所述阀芯组件(2)包括阀套(21)、阀芯弹簧(22)、阀芯(23)、连接螺钉(24)、密封环(25)和连接套(26);阀芯弹簧(22)一端伸入阀套(21)中,另一端与阀芯(23)接触;阀芯(23)的另一端伸入连接套(26)内;连接螺钉(24)将阀套(21)和连接套(26)连接成一个整体;密封环(25)位于连接套(26)外侧,用于阀芯组件(2)与阀体(1)之间的密封。

一种液控单向阀

技术领域

[0001] 本实用新型属于煤矿液压控制系统,特别涉及一种用于液压支架液控系统的液控单向阀。

背景技术

[0002] 液控单向阀是是液压支架电液控系统中应用最广泛的液压元件之一,主要用于各类千斤顶的动作控制,可有效防止液压支架的误动作,保障煤矿的生产安全。

[0003] 目前液压支架液控系统中已经普遍采用液控单向阀,基本能满足煤矿生产的基本需要。但这些产品采用先导开启模式,主要结构包括先导阀芯、先导阀芯复位弹簧和先导区单向阀等。因此现有的单向阀的结构相对复杂,不但增加产品成本,也增加了产品出现故障的环节。而且现有产品的零件多处于零散状态,每一种零件都需要分别单独装入阀体,在井下维修、更换时容易丢失零件,在井下恶劣环境中重新装入也很困难。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是,克服现有技术的不足,提供一种结构相对简单、机械冲击小、维修方便、易于更换的液控单向阀。

[0005] 本实用新型的技术解决方案是:一种液控单向阀,包括阀体、阀芯组件、控制活塞、传动活塞、堵头和回位弹簧;阀芯组件为一整体组装结构,装入阀体中;在阀体的另一端依次装入回位弹簧、控制活塞、传动活塞,最后拧入堵头。

[0006] 所述阀芯组件包括阀套、阀芯弹簧、阀芯、连接螺钉、密封环和连接套;阀芯弹簧一端伸入阀套中,另一端与阀芯接触;阀芯的另一端伸入连接套内;连接螺钉将阀套和连接套连接成一个整体;密封环位于连接套外侧,用于阀芯组件与阀体之间的密封。

[0007] 本实用新型与现有技术相比的有益效果是:

[0008] (1) 结构相对简单。本实用新型选用直动式液控方式,比现有的先导式液控方式结构减少了先导开启部分,结构简单可靠,减少出现故障的环节,降低产品成本。

[0009] (2) 现场维护与维修方便。本实用新型主要工作部件采用一体式阀芯,现场维修时可一起取出,避免零件散失,重新装入也变得简单易行。

[0010] (3) 机械冲击小,使用寿命增长。本实用新型采用双传动活塞,利用密闭的空气空间为缓冲,减小机械冲击,增加产品使用寿命。

附图说明

[0011] 附图 1 为本实用新型液控单向阀结构示意图;

[0012] 附图 2 为本实用新型中阀芯组件的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0014] 如附图 1 所示,为本实用新型的液控单向阀,包括阀体 1、阀芯组件 2、控制活塞 3、传动活塞 4、堵头 5 和回位弹簧 6。其装配关系为:阀芯组件 2 整体装入阀体 1,以螺纹连接紧固;在阀体 1 另一端依次装入回位弹簧 6、控制活塞 3、传动活塞 4,最后拧入堵头 5,即完成本实用新型液控单向阀的装配。

[0015] 阀芯组件 2 为一整体组装结构。本实施例中,阀芯组件 2 的结构如附图 2 所示,包括阀套 21、阀芯弹簧 22、阀芯 23、连接螺钉 24、密封环 25 和连接套 26;阀芯弹簧 22 一端伸入阀套 21 中,另一端与阀芯 23 接触;阀芯 23 的另一端伸入连接套 26 内;连接螺钉 24 将阀套 21 和连接套 26 连接成一个整体;密封环 25 位于连接套 26 外侧用于阀芯组件 2 与阀体 1 之间的密封。

[0016] 本实用新型液控单向阀的工作原理是:如附图 1 所示,阀体 1 按阀芯位置加工有 A 口、P 口、Z 口各两处。其中一组的 P 口接高压油源,A 口接千斤顶中需反向锁闭的一腔,Z 口接液压控制口;另一组的 A 口、P 口、Z 口用作压力传感器或者压力表的接口,以监测各处位置的压力值。

[0017] 当需要介质从 P 口流向 A 口时,直接推开阀芯 23 即可实现;当需要介质从 A 口流向 P 口时,阀芯组件 2 处于关闭状态,必须向 Z 口引入液压介质,以推动传动活塞 4 和控制活塞 3 向左运动,从而推动阀芯组件 2 中的阀芯 23 向左运动,开启阀芯组件 2,实现介质的流动。

[0018] 阀的工作过程中,传动活塞 4 和控制活塞 3 之间形成的封闭空间受到压缩,产生气垫作用,可减轻控制活塞 3 对阀芯组件 2 的机械冲击。

[0019] 上述实施例只是本实用新型的一种列举,本领域技术人员可以根据不同的设计要求和设计参数在不偏离本实用新型的情况下进行各种改进和更换,同样落入本实用新型的保护范围。

[0020] 本实用新型说明书未公开部分为本领域公知技术。

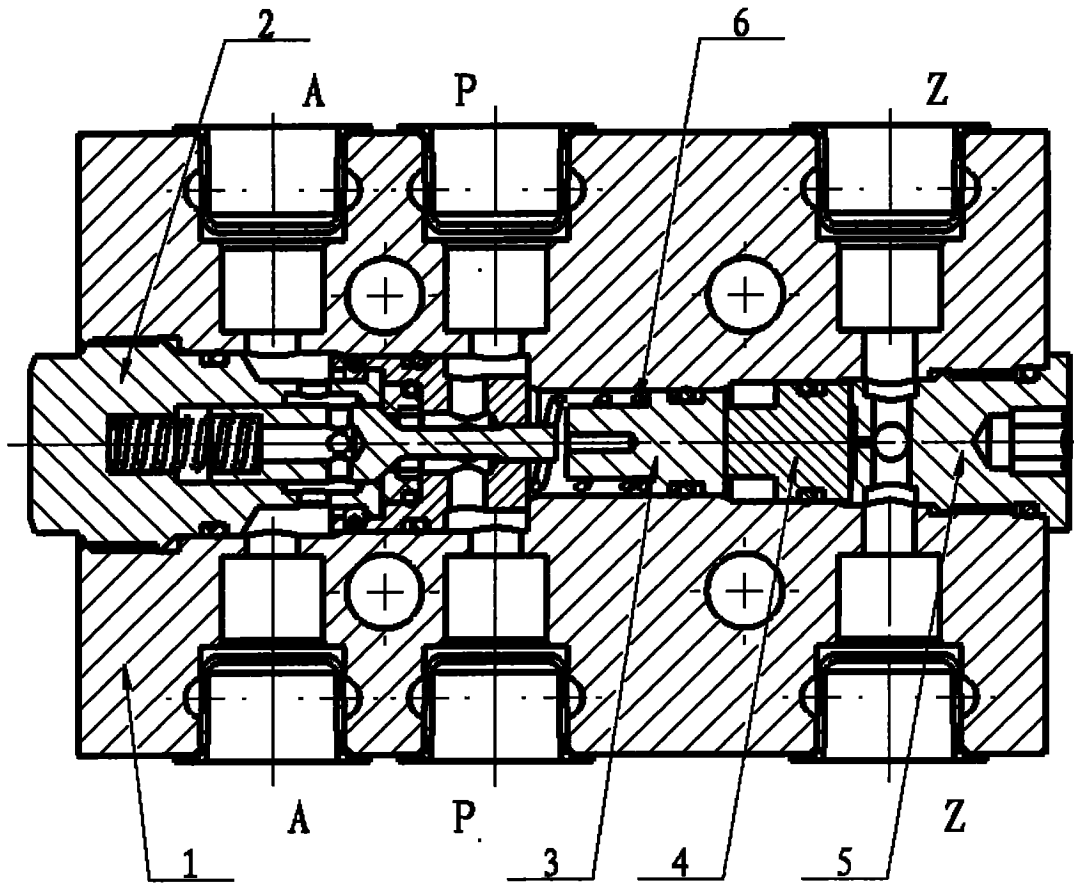


图 1

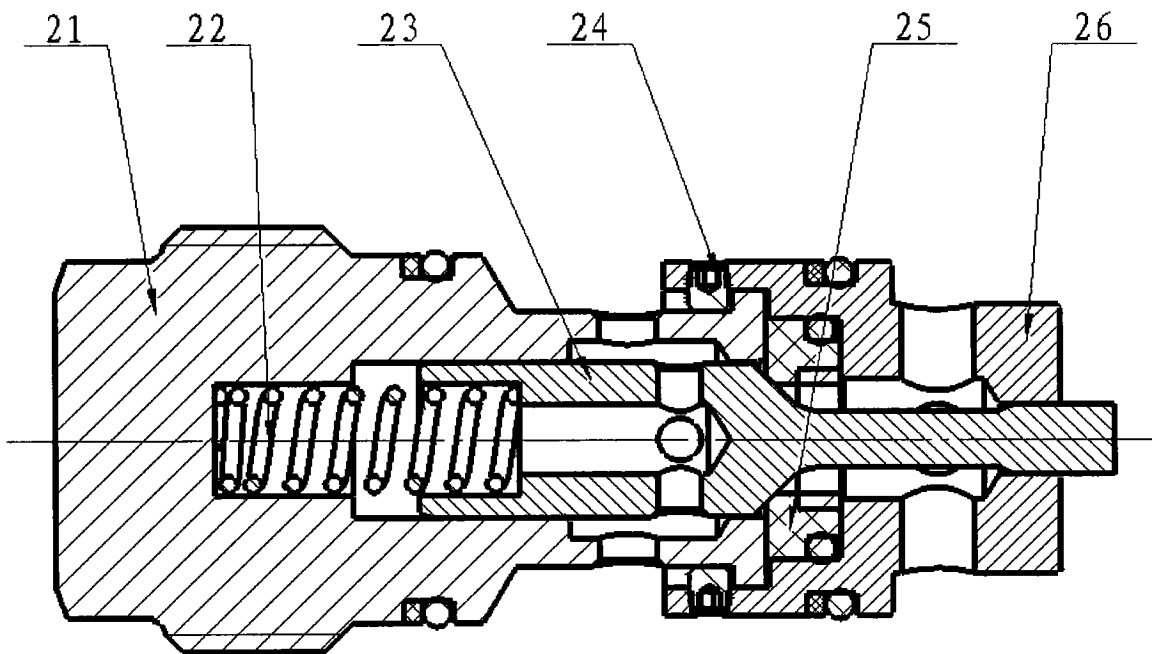


图 2