(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202832603 U
(45)授权公告日 2013.03.27

(21)申请号 201220464861.1

(22)申请日 2012.09.13

(73)专利权人 巨隆集团芜湖兴隆液压有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市芜湖县机械工业园

(72)发明人 李福洪 朱述群 郑建宝 周建松 郑利荣 刘崇鑫 谢瑞

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107
代理人 张小虹

(51)Int.Cl.
E21D 23/16(2006.01)
E21D 15/51(2006.01)

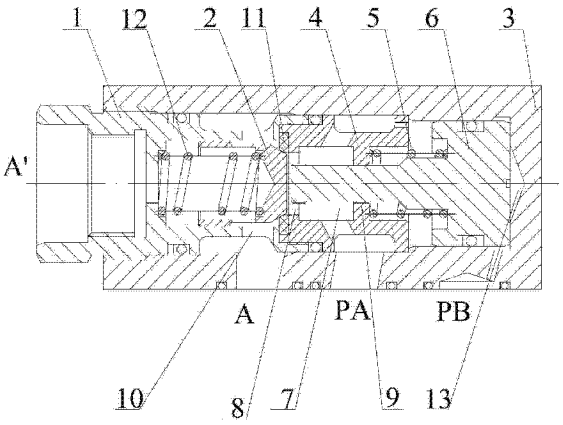
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种新型中流量液控单向阀

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型中流量液控单向阀，包括阀体、阀套、阀芯、阀座和顶杆，阀座上设有过液腔，顶杆的头部并伸入阀座的过液腔内，在顶杆的端部与阀体的端部内壁之间形成有储油腔，在阀座的内部靠近过液腔的位置设有限位块，顶杆穿过该限位块并与限位块螺纹连接，在阀体上设有供液压油进出的三个工作口，其中一个工作口连通储油腔，一个工作口连通阀座的过液腔，一个工作口与阀套上设置的进液通道连通。与现有技术相比，阀座和顶杆为螺纹连接，顶杆可旋入阀座内的过液腔中，形成插装式的液压组件，使得整个液控单向阀的系统集成度较高，便于液控单向阀的安装和维修，即安装简单、维修方便，直接通过更换插装式液压组件就可修复该液控单向阀。



CN 202832603 U

1. 一种新型中流量液控单向阀，包括阀体、阀套、阀芯、阀座和顶杆，阀座上设有过液腔，阀座套在顶杆的外部，顶杆的头部并伸入阀座的过液腔内，在顶杆的端部与阀体的端部内壁之间形成有储油腔，阀芯内置于阀套中，在阀芯和阀套之间还设有弹簧，弹簧推动阀芯使阀芯的头部在阀座上的与过液腔连通的端口处与阀座密封连接，在顶杆上还套有回位弹簧，其特征在于：在所述顶杆的头部杆身上设有外螺纹，在所述阀座的内部靠近过液腔的位置设有限位块，在该限位块上设有通孔，在通孔的内壁上设有与顶杆上的外螺纹相适配的内螺纹，所述回位弹簧一端抵在限位块上，另一端抵在顶杆上；在所述阀体上设有供液压油进出的三个工作口，其中一个工作口连通所述储油腔，一个工作口连通阀座的过液腔，一个工作口与所述阀套上设置的进液通道连通。

2. 根据权利要求 1 所述的新型中流量液控单向阀，其特征在于：在所述阀座的端口处设有阀垫，所述阀芯与阀垫密封连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的新型中流量液控单向阀，其特征在于：所述阀芯的头部为锥台结构，所述顶杆与阀芯在所述阀座的端口处开始接触。

一种新型中流量液控单向阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤矿液压支架液压回路中的液压元件，具体地说，本实用新型涉及一种新型中流量液控单向阀。

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。目前使用的中流量液控单向阀流量小、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，而且液控单向阀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] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种安装简单且维修方便的新型中流量液控单向阀。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是：一种新型中流量液控单向阀，包括阀体、阀套、阀芯、阀座和顶杆，阀座上设有过液腔，阀座套在顶杆的外部，顶杆的头部并伸入阀座的过液腔内，在顶杆的端部与阀体的端部内壁之间形成有储油腔，阀芯内置于阀套中，在阀芯和阀套之间还设有弹簧，弹簧推动阀芯使阀芯的头部在阀座上的与过液腔连通的端口处与阀座密封连接，在顶杆上还套有回位弹簧，在顶杆的头部杆身上设有外螺纹，在阀座的内部靠近过液腔的位置设有限位块，在该限位块上设有通孔，在通孔的内壁上设有与顶杆上的外螺纹相适配的内螺纹，回位弹簧一端抵在限位块上，另一端抵在顶杆上；在阀体上设有供液压油进出的三个工作口，其中一个工作口连通储油腔，一个工作口连通阀座的过液腔，一个工作口与阀套上设置的进液通道连通。

[0005] 在所述阀座的端口处设有阀垫，所述阀芯与阀垫密封连接。

[0006] 所述阀芯的头部为锥台结构，所述顶杆与阀芯在所述阀座的端口处开始接触。

[0007] 本实用新型采用上述技术方案，与现有技术相比，阀座和顶杆为螺纹连接，顶杆可旋入阀座内的过液腔中，形成插装式的液压组件，使得整个液控单向阀的系统集成度较高，便于液控单向阀的安装和维修，即安装简单、维修方便，直接通过更换插装式液压组件就可修复该液控单向阀。

附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型的液控单向阀的结构示意图；

[0009] 上述图中的标记均为：1、阀套；2、阀芯；3、阀体；4、阀座；5、回位弹簧；6、顶杆；7、过液腔；8、端口；9、限位块；10、进液通道；11、阀垫；12、弹簧；13、储油腔。

具体实施方式

[0010] 如图 1 所示为本实用新型的一种中流量液控单向阀，其包括阀体 3、阀套 1、阀芯 2、

阀座 4 和顶杆 6，阀座 4 上设有过液腔 7，阀座 4 套在顶杆 6 的外部，顶杆 6 的头部并伸入阀座 4 的过液腔 7 内，在顶杆 6 的端部与阀体 3 的端部内壁之间形成有储油腔 13，阀芯 2 内置于阀套 1 中，在阀芯 2 和阀套 1 之间还设有弹簧 12，弹簧 12 推动阀芯 2 使阀芯 2 的头部在阀座 4 上的与过液腔 7 连通的端口 8 处与阀座 4 密封连接，在顶杆 6 上还套有回位弹簧 5，在顶杆 6 的头部杆身上设有外螺纹，在所述阀座 4 的内部靠近过液腔 7 的位置设有限位块 9，在该限位块 9 上设有通孔，在通孔的内壁上设有与顶杆 6 上的外螺纹相适配的内螺纹，回位弹簧 5 一端抵在限位块 9 上，另一端抵在顶杆 6 上；在阀体 3 上设有供液压油进出的三个工作口，如图中的工作口 A、工作口 PA 和工作口 PB，其中工作口 PB 连通储油腔 13，工作口 PA 连通阀座 4 的过液腔 7，工作口 A 与阀套 1 上设置的进液通道 10 连通，阀套 1 上具有工作口 A'。与现有技术相比，阀座 4 和顶杆 6 为螺纹连接，顶杆 6 可旋入阀座 4 内的过液腔 7 中，形成插装式的液压组件，使得整个液控单向阀的系统集成度较高，便于液控单向阀的安装和维修，即安装简单、维修方便，直接通过更换插装式液压组件就可修复该液控单向阀。

[0011] 另外，如图 1 所示，本液控单向阀在阀座 4 的端口 8 处还设有阀垫 11，阀芯 2 与阀垫 11 密封连接，以增强密封性能。为了进一步增强密封性能，阀芯 2 与阀座 4 之间可以直接为硬密封连接，将阀芯 2 采用金属材质制成，并要采用真空淬火技术，淬火之后再精磨，硬度高，相对于软材质的密封，硬密封不仅密封性能好，还能耐超高压，单向阀使用寿命长。如图 1 所示，阀芯 2 的头部而且为锥台结构，阀芯 2 的头部不再伸入过液腔 7 中，顶杆 6 与阀芯 2 只在阀座 4 的端口 8 处开始接触，阀芯 2 的结构更简单，液控单向阀整体的结构更紧凑。

[0012] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述，显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制，只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进，或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的，均在本实用新型的保护范围之内。

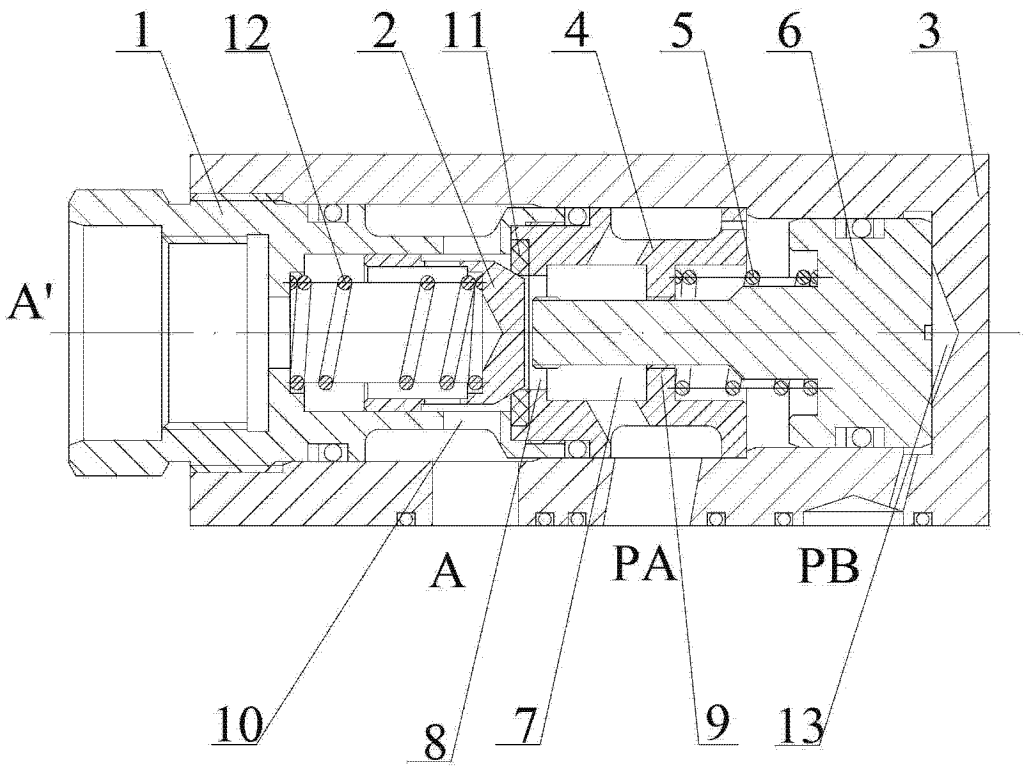


图 1