(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 206972643 U
(45)授权公告日 2018.02.06

(21)申请号 201720902951.7

(22)申请日 2017.07.24

(73)专利权人 德州博福智能液压装备制造有限公司
地址 253500 山东省德州市陵城区郑家寨前侯村

(72)发明人 张泽迅 穆可福 隋占颖 杨爱红 穆可辉

(74)专利代理机构 济南千慧专利事务所(普通合伙企业) 37232
代理人 王素花

(51)Int.Cl.
F15B 13/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

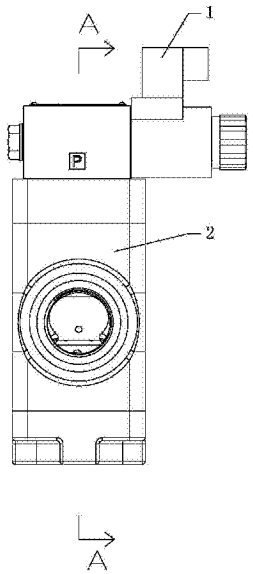
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电磁液控单向阀

(57)摘要

本实用新型涉及一种电磁液控单向阀，包括电磁阀和液控单向阀，所述液控单向阀包括阀体以及设置在阀体上端的上端盖和设置在阀体下端的下端盖，在阀体内设有活塞腔和阀腔，所述活塞腔内设有控制活塞，将活塞腔分为上下两部分，所述阀腔内设有阀座。以现有普通液控单向阀为基础，在液控单向阀的控制活塞端端盖上增加电磁阀，电磁阀油路分通液控单向阀的活塞底端，进、出油口两侧，用电磁阀来任意控制液控单向阀的开、闭；由于电磁液控单向阀密封性质属于无泄漏锥阀密封，故其密封良好，实现了单作用油缸的可靠保压。



CN 206972643 U

1.一种电磁液控单向阀，其特征在于：包括电磁阀和液控单向阀，所述液控单向阀包括阀体以及设置在阀体上端的上端盖和设置在阀体下端的下端盖，在阀体内设有活塞腔和阀腔，所述活塞腔内设有控制活塞，将活塞腔分为上下两部分，所述阀腔内设有阀座，阀座上安装单向阀芯，在单向阀芯下方设有弹簧，弹簧的顶端与阀芯相连，弹簧的底端与下端盖相连，在阀体两侧分别设有与阀相通的进油口和出油口，所述进油口通活塞腔下部分，所述出油口通阀腔，所述电磁阀安装在液控单向阀的上端盖上，所述电磁阀上设有第一油路、第二油路和第三油路，第一油路通过输油管路通出油口，第二油路通过输油管道通进油口，第三油路通过上端盖与控制活塞上方的活塞腔上部分相连通。

2.根据权利要求1所述的一种电磁液控单向阀，其特征在于：在第一油路、第二油路和第三油路的上端盖和阀体连接处分别设有密封圈。

3.根据权利要求1所述的一种电磁液控单向阀，其特征在于：在下端盖和阀体之间的阀腔处设有密封圈。

4.根据权利要求1所述的一种电磁液控单向阀，其特征在于：所述出油口靠近阀腔顶端。

一种电磁液控单向阀

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种电磁液控单向阀。

背景技术：

[0002] 目前液压系统中，对于双作用油缸，最有效的保压方式就是使用液控单向阀，对于一腔保压的用一个液控单向阀，对于两腔保压的用两个液控单向阀(也叫液压锁)。而对于单作用油缸，尚没有简便有效的保压方式。这是因为单作用油缸，一般情况下是立式使用，工作时无杆腔进油，推动活塞杆、负载上升，上升到一定高度后，换向滑阀阀芯将单作用油缸的无杆腔进油油路封死，以实现保压，让负载维持一定高度，当作业完毕后，换向滑阀阀芯打开，进油腔不再保压，油缸在外部负载自重的情况下缓缓下降，无杆腔回油。直至复位。对于此种利用换向滑阀阀芯封死油路的保压方式，由于阀芯与阀孔之间为滑动间隙密封，泄漏量大，在压差作用下，高低压腔之间窜油，导致保压时间短，保压效果差，工作不可靠。为克服此种缺陷，有必要发明一种新型电磁液控单向阀，以实现单作用油缸的可靠保压。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型为了弥补现有技术的不足，提供了一种电磁液控单向阀，结构设计合理，电磁阀油路分通液控单向阀的活塞底端，进、出油口两侧，用电磁阀来任意控制液控单向阀的开、闭；由于电磁液控单向阀密封性质属于无泄漏锥阀密封，故其密封良好，实现了单作用油缸的可靠保压，有效解决了现有技术中存在的问题。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 一种电磁液控单向阀，包括电磁阀和液控单向阀，所述液控单向阀包括阀体以及设置在阀体上端的上端盖和设置在阀体下端的下端盖，在阀体内设有活塞腔和阀腔，所述活塞腔内设有控制活塞，将活塞腔分为上下两部分，所述阀腔内设有阀座，阀座上安装单向阀芯，在单向阀芯下方设有弹簧，弹簧的顶端与阀芯相连，弹簧的底端与下端盖相连，在阀体两侧分别设有与阀相通的进油口和出油口，所述进油口通活塞腔下部分，所述出油口通阀腔，所述电磁阀安装在液控单向阀的上端盖上，所述电磁阀上设有第一油路、第二油路和第三油路，第一油路通过输油管路通出油口，第二油路通过输油管道通进油口，第三油路通过上端盖与控制活塞上方的活塞腔上部分相连通。

[0006] 在第一油路、第二油路和第三油路的上端盖和阀体连接处分别设有密封圈。

[0007] 在下端盖和阀体之间的阀腔处设有密封圈。

[0008] 所述出油口靠近阀腔顶端。

[0009] 本实用新型的有益效果：以现有普通液控单向阀为基础，在液控单向阀的控制活塞端端盖上增加电磁阀，电磁阀油路分通液控单向阀的活塞底端，进、出油口两侧，用电磁阀来任意控制液控单向阀的开、闭；由于电磁液控单向阀密封性质属于无泄漏锥阀密封，故其密封良好，实现了单作用油缸的可靠保压。

附图说明：

[0010] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0011] 图2为本实用新型剖视结构示意。

[0012] 图3为本实用新型剖视结构示意。

[0013] 图4为本实用新型的使用状态图。

[0014] 图中：1、电磁阀，2、液控单向阀，3、上端盖，4、下端盖，5、活塞腔，6、阀腔，7、控制活塞，8、阀座，9、单向阀芯，10、弹簧，11、进油口，12、出油口，13、第一油路，14、第二油路，15、第三油路，16、密封圈，17、换向滑阀，18、单作用油缸，19、电磁液控单向阀。

具体实施方式：

[0015] 为能清楚说明本方案的特点，下面通过具体实施方式并结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0016] 如图1-4所示：一种电磁液控单向阀，包括电磁阀1和液控单向阀2，所述液控单向阀2包括阀体以及设置在阀体上端的上端盖3和设置在阀体下端的下端盖4，在阀体内设有活塞腔5和阀腔6，所述活塞腔5内设有控制活塞7，将活塞腔5分为上下两部分，所述阀腔6内设有阀座8，阀座8上安装单向阀芯9，在单向阀芯9下方设有弹簧10，弹簧10的顶端与阀芯相连，弹簧10的底端与下端盖4相连，在阀体两侧分别设有与阀相通的进油口11和出油口12，所述进油口11通活塞腔5下部分，所述出油口12通阀腔6，所述电磁阀1安装在液控单向阀2的上端盖3上，所述电磁阀1上设有第一油路13、第二油路14和第三油路15，第一油路13通过输油管路通出油口12，第二油路14通过输油管道通进油口11，第三油路15通过上端盖3与控制活塞7上方的活塞腔5上部分相连通。

[0017] 在第一油路13、第二油路14和第三油路15的上端盖3和阀体连接处分别设有密封圈16。

[0018] 在下端盖4和阀体之间的阀腔6处设有密封圈16。

[0019] 所述出油口12靠近阀腔6顶端。

[0020] 使用时，将本实用新型安装在换向滑阀17与单作用油缸18之间。正向工作时，压力油从进油口11流入活塞腔5下部分，向下挤压阀芯，另有一部分压力油通过第二油路14上行至电磁阀1，通过电磁阀1芯接通第三油路15，最后到达活塞腔5上部分，推动控制活塞7下行，向下挤压阀芯，在二者的共同作用下，阀芯压缩弹簧10，阀腔6内的出油口12连通，压力油进入单作用油缸18的无杆腔，推动活塞带动负载缓缓升起，当负载到达工作高度时，系统不再供油，单行阀芯子啊弹簧10力和负载压力油作用下，将油路封死，实现系统保压。反向工作时，电磁阀1得电动作，由负载自重所产生的压力油，通过第一油路13经电磁阀1芯接通第三油路15，压力油推动控制活塞7，打开阀芯，实现回油。负载缓慢下落，直至复位。通过电磁阀1随时启闭液控单向阀2来实现油液正、反向流动，由于电磁液控单向阀19密封性质属于无泄漏锥阀密封，故其密封良好，实现单作用油缸18的可靠保压。

[0021] 上述具体实施方式不能作为对本实用新型保护范围的限制，对于本技术领域的技术人员来说，对本实用新型实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本实用新型的保护范围内。

[0022] 本实用新型未详述之处，均为本技术领域技术人员的公知技术。

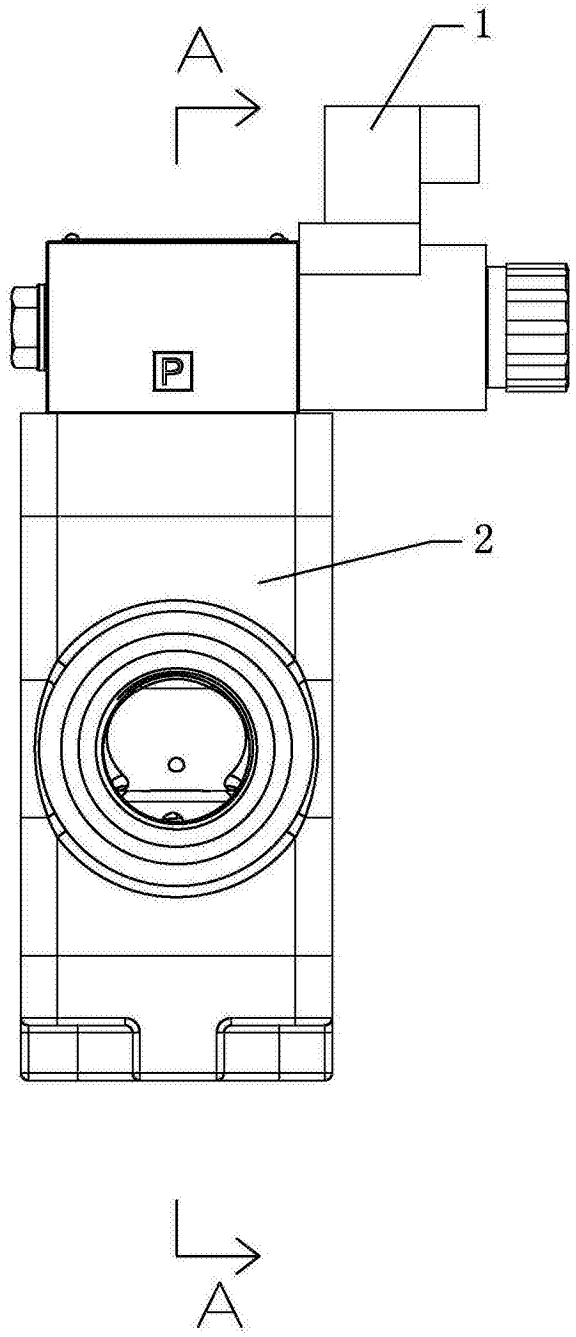


图1

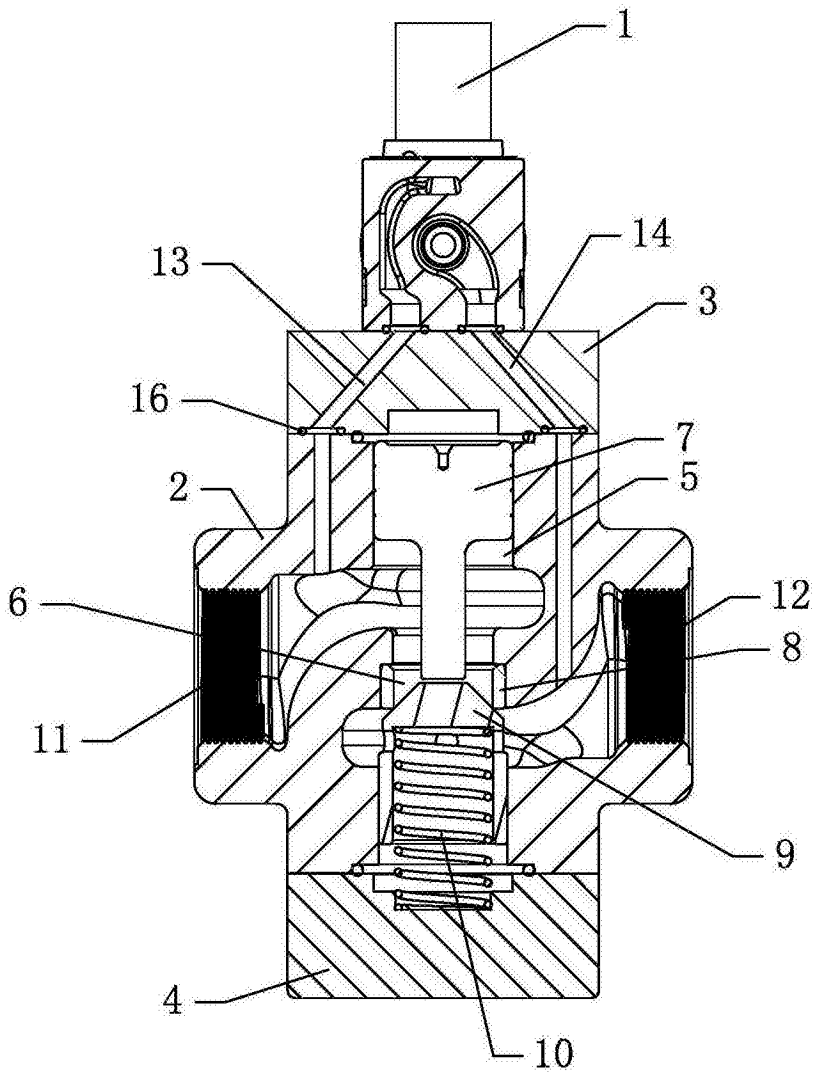


图2

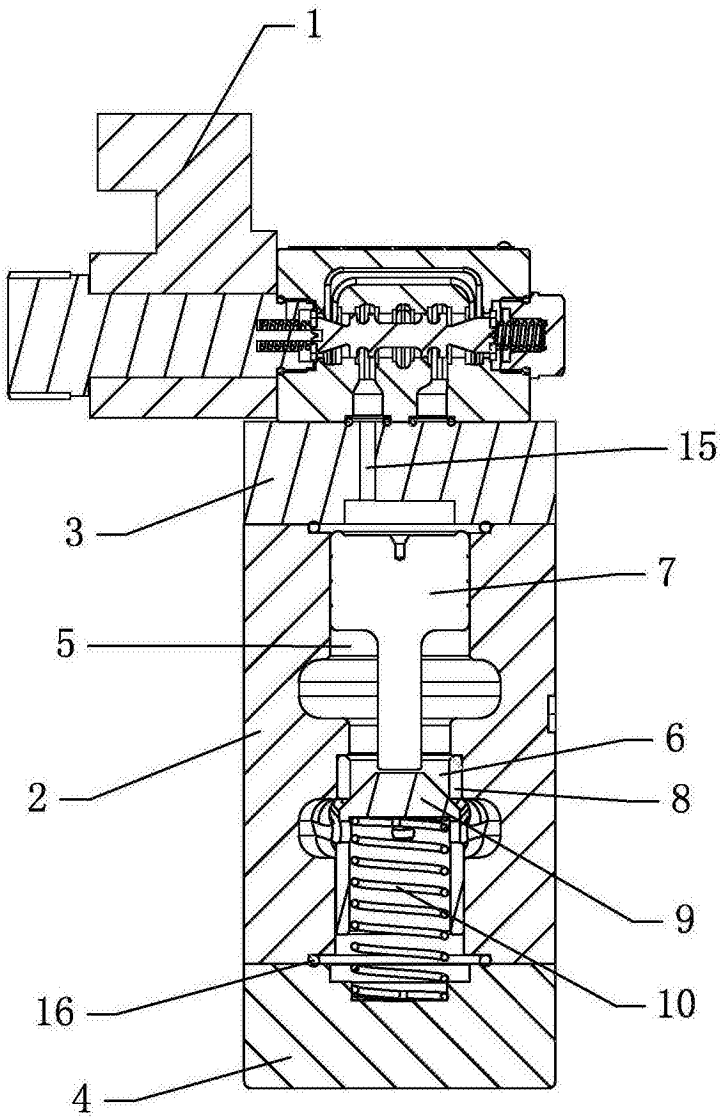


图3

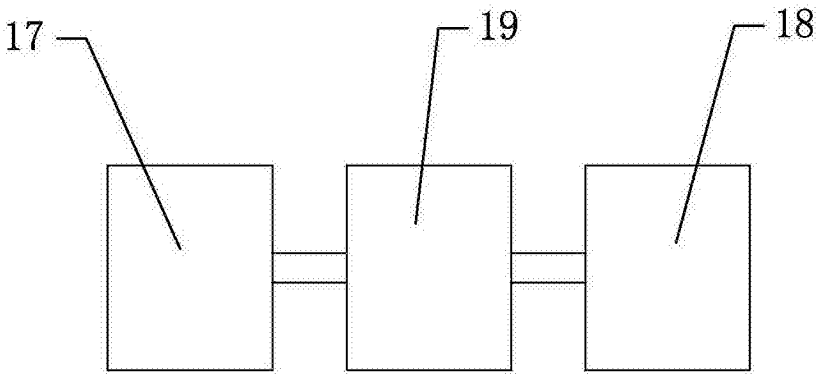


图4