



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103195946 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 17

(21) 申请号 201310067079. 5

(22) 申请日 2013. 03. 04

(73) 专利权人 宁波长壁流体动力科技有限公司
地址 315191 浙江省宁波市鄞州区姜山镇科技园区

(72) 发明人 应永华 姚志生 刘庆华

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事务所 (普通合伙) 33228
代理人 代忠炯

(51) Int. Cl.
F16K 11/065 (2006. 01)

审查员 李麟

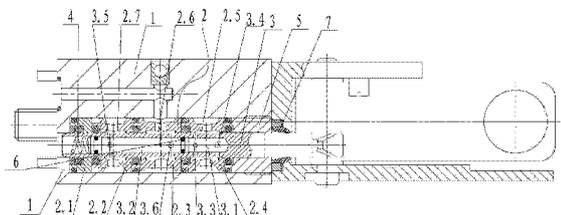
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

先导阀

(57) 摘要

一种先导阀,它包括阀体、阀套、阀杆、弹簧和螺堵,所述阀杆一端位于阀体外,所述阀杆另一端套接在阀套内,所述弹簧一端抵在阀杆上,弹簧另一端抵在阀体上,所述阀套和螺堵均设于阀体内,所述螺堵抵在阀套远离弹簧的一端;所述阀套上设有进油口、出油口和回油口,所述阀体上分别设有与进油口、出油口和回油口连通的油路,所述阀杆上设有第一液腔和第二液腔,所述阀杆上设有与第一液腔连通的第一油口和第二油口、与第二液腔连通的第三油口和第四油口,所述第一油口和第二油口对应进油口,所述第三油口对应回油口,所述第四油口对应出油口。该先导阀密封性能好、且对液压介质的要求低。



1. 一种先导阀,它包括阀体(1)、阀套(2)、阀杆(3)、弹簧(4)和螺堵(5),所述阀杆(3)一端位于阀体(1)外,所述阀杆(3)另一端套接在阀套(2)内,所述弹簧(4)一端抵在阀杆(3)上,弹簧(4)另一端抵在阀体(1)上,所述阀套(2)和螺堵(5)均设于阀体(1)内,所述螺堵(5)抵在阀套(2)远离弹簧(4)的一端;所述阀套(2)上设有进油口(2.5)、出油口(2.6)和回油口(2.7),所述阀体(1)上分别设有与进油口(2.5)、出油口(2.6)和回油口(2.7)连通的油路,其特征在于:所述阀杆(3)上设有第一液腔(3.1)和第二液腔(3.2),所述阀杆(3)上设有与第一液腔(3.1)连通的第一油口(3.3)和第二油口(3.4)、与第二液腔(3.2)连通的第三油口(3.5)和第四油口(3.6),所述第一油口(3.3)和第二油口(3.4)对应进油口(2.5),所述第三油口(3.5)对应回油口(2.7),所述第四油口(3.6)对应出油口(2.6)。

2. 根据权利要求1所述的前导阀,其特征在于:所述第一液腔(3.1)和第二液腔(3.2)之间经钎焊焊块(6)分隔。

3. 根据权利要求1所述的前导阀,其特征在于:所述阀套(2)由第一阀套(2.1)、第二阀套(2.2)、第三阀套(2.3)和第四阀套(2.4)构成,所述螺堵(5)抵在第四阀套(2.4)外侧面;所述进油口(2.5)、出油口(2.6)和回油口(2.7)分别设在第二阀套(2.2)、第三阀套(2.3)和第四阀套(2.4)上。

4. 根据权利要求3所述的前导阀,其特征在于:所述位于螺堵(5)外的阀杆(3)上套接有防尘圈(7)。

5. 根据权利要求1所述的前导阀,其特征在于:所述第一油口(3.3)、第二油口(3.4)、第三油口(3.5)和第四油口(3.6)的直径均为3~8mm。

先导阀

技术领域

[0001] 本发明涉及一种阀,具体讲涉及一种先导阀。

背景技术

[0002] 先导阀是为控制其他阀或元件的操作而使用的辅助阀,常用于小流量的先导阀控制大流量的主控阀的场合。现有先导阀的一般是通过钢球和锥形阀座来实现先导阀的开启和关闭,对于接触面的加工精度要求比较高,若加工精度达不到要求,会造成液压介质经由钢球与阀座的接触面泄漏,导致密封性能不好而影响先导阀的正常工作;同时先导阀开启时钢球与锥形阀座构成的先导阀孔直径很小,一般只有 2 ~ 3mm,在工作时液压介质经过先导阀孔,对液压介质的清洁度有很高的要求,被污染的液压介质或达不到要求的液压介质进入容易堵塞先导阀孔,从而使得先导阀不能正常工作。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是,提供一种密封性能好、且对液压介质的要求低的先导阀。

[0004] 本发明的技术解决方案是,提供一种具有以下结构的先导阀,它包括阀体、阀套、阀杆、弹簧和螺堵,所述阀杆一端位于阀体外,所述阀杆另一端套接在阀套内,所述弹簧一端抵在阀杆上,弹簧另一端抵在阀体上,所述阀套和螺堵均设于阀体内,所述螺堵抵在阀套远离弹簧的一端;所述阀套上设有进油口、出油口和回油口,所述阀体上分别设有与进油口、出油口和回油口连通的油路,所述阀杆上设有第一液腔和第二液腔,所述阀杆上设有与第一液腔连通的第一油口和第二油口、与第二液腔连通的第三油口和第四油口,所述第一油口和第二油口对应进油口,所述第三油口对应回油口,所述第四油口对应出油口。

[0005] 采用以上结构后,本发明的先导阀与现有技术相比,具有以下优点:

[0006] 本发明的先导阀在阀杆未动作时,出油口与回油口经由第三油口、第二液腔、第四油口连通后回油;阀杆动作后,出油口与回油口不连通,第一油口与出油口连通,液压介质依次经由进油口、第二油口、第一液腔、第一油口、出油口和阀体上的通道进入主控阀阀控口,使主控阀动作,达到控制主控阀的目的。由于本发明的先导阀不采用传统的钢球和阀座锥面结构,不容易出现阀杆和阀座锥面接触时由于精度不高而出现泄漏的情况,密封性能更好;也不容易出现杂质堵塞先导阀孔的现象,对液压介质的要求低。

[0007] 作为优选,所述第一液腔和第二液腔之间经钎焊焊块分隔。加工时通过在阀杆内的空腔内钎焊焊块来达到分隔出第一液腔和第二液腔。

[0008] 作为改进,所述阀套由第一阀套、第二阀套、第三阀套和第四阀套构成,所述螺堵抵在第四阀套外侧面;所述进油口、出油口和回油口分别设在第二阀套、第三阀套和第四阀套上。将阀套分为四部分来加工和安装更方便。

[0009] 作为改进,所述位于螺堵外的阀杆上套接有防尘圈。防止灰尘和杂质进入阀体内,从而延长先导阀的使用寿命,尤其是对于像煤矿井下等灰尘杂质多的工况下使用的先导

阀,防尘圈的作用更加明显。

[0010] 作为改进,所述第一油口、第二油口、第三油口和第四油口的直径均为3~8mm。先导阀一般安装在其它阀块上,若先导阀体积增大太多,多个先导阀会出现不能安装,优选的第一油口、第二油口、第三油口和第四油口的直径大小为3~8mm在起到相应作用的同时能保证先导阀的总体积不至于增加太多,从而方便先导阀的安装。

附图说明

[0011] 图1所示是本发明先导阀的结构示意图。

[0012] 图中所示:1、阀体,2、阀套,2.1、第一阀套,2.2、第二阀套,2.3、第三阀套,2.4、第四阀套,2.5、进油口,2.6、出油口,2.7、回油口,3、阀杆,3.1、第一液腔,3.2、第二液腔,3.3、第一油口,3.4、第二油口,3.5、第三油口,3.6、第四油口,4、弹簧,5、螺堵,6、焊块,7、防尘圈。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

[0014] 请参阅图1所示,本发明的先导阀,它包括阀体1、阀套2、阀杆3、弹簧4和螺堵5,所述阀杆3一端位于阀体1外,所述阀杆3另一端套接在阀套2内,所述弹簧4一端抵在阀杆3上,弹簧4另一端抵在阀体1上,所述阀套2和螺堵5均设于阀体1内,所述螺堵5抵在阀套2远离弹簧4的一端;所述阀套2上设有进油口2.5、出油口2.6和回油口2.7,所述阀体1上分别设有与进油口2.5、出油口2.6和回油口2.7连通的油路,所述阀杆3上设有第一液腔3.1和第二液腔3.2,所述阀杆3上设有与第一液腔3.1连通的第一油口3.3和第二油口3.4、与第二液腔3.2连通的第三油口3.5和第四油口3.6,所述第一油口3.3和第二油口3.4对应进油口2.5,所述第三油口3.5对应回油口2.7,所述第四油口3.6对应出油口2.6。

[0015] 所述第一液腔3.1和第二液腔3.2之间经钎焊焊块6分隔。

[0016] 所述阀套2由第一阀套2.1、第二阀套2.2、第三阀套2.3和第四阀套2.4构成,所述螺堵5抵在第四阀套2.4外侧面;所述进油口2.5、出油口2.6和回油口2.7分别设在第二阀套2.2、第三阀套2.3和第四阀套2.4上。

[0017] 所述位于螺堵5外的阀杆3上套接有防尘圈7。

[0018] 所述第一油口3.3、第二油口3.4、第三油口3.5和第四油口3.6的直径均为3~8mm。

[0019] 工作原理:通过手动或其它方式使阀杆3左移,出油口2.6与第一油口3.3连通,液压介质依次经由进油口2.5、第二油口3.4、第一液腔3.1、第一油口3.3、出油口2.6、阀体1上的通道进入主控阀的阀控口,使主控阀动作,达到控制主控阀的目的。

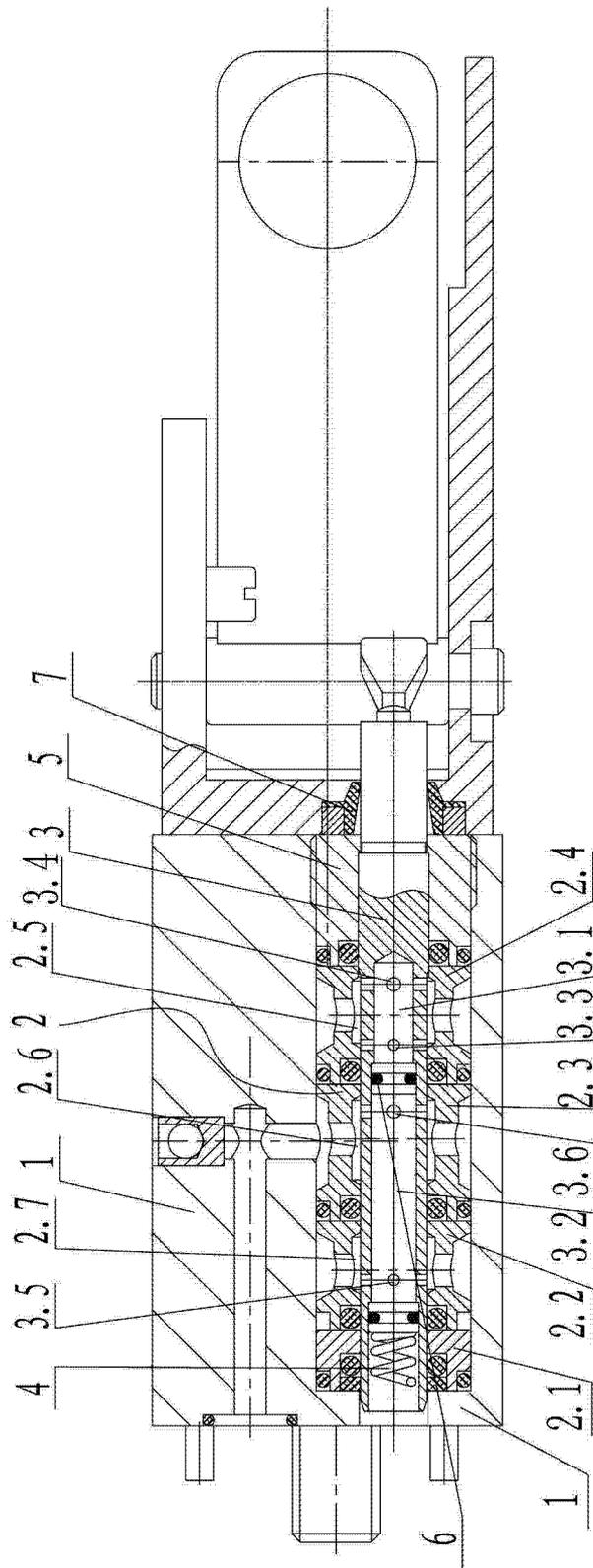


图 1