



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108869430 B

(45)授权公告日 2020.08.14

(21)申请号 201811086526.0

(56)对比文件

(22)申请日 2018.09.18

CN 104822496 A,2015.08.05

CN 202108802 U,2012.01.11

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108869430 A

审查员 许利星

(43)申请公布日 2018.11.23

(73)专利权人 浙江智伦机电有限公司

地址 318050 浙江省台州市路桥区横街镇
下云村

(72)发明人 不公告发明人

(74)专利代理机构 蓝天知识产权代理(浙江)有
限公司 33229

代理人 周绪洞

(51)Int.Cl.

F15B 13/02(2006.01)

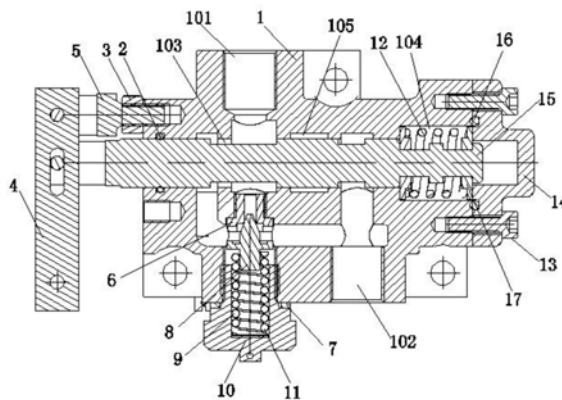
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种小型分配阀

(57)摘要

本发明公开了一种小型分配阀,包括,阀体,所述阀体的上端设置进油口,所述阀体的下端设置有回油孔,所述阀体的中间设置阀芯孔,所述阀芯孔的内部右端安装有第一O型圈,所述阀体的左侧上端通过螺纹安装有连接螺钉,所述连接螺钉远离阀体的一端通过销轴连接有手柄,一对所述弹簧挡片之间设置有第一弹簧,所述阀体右端通过内六角螺钉安装有弹簧座,所述弹簧座的中心套设在阀杆一端,所述阀体与弹簧座接触的位置设置有第二O型圈,所述阀体的下端设置在回油孔的旁边设置有安装有安全阀座,所述阀芯孔的位置位于进油口的右端设置有通油槽,所述通油槽连通工作口,所述手柄的中心位置通过销轴连接有阀杆的左端。本发明结构的合理布局,可以减少分配阀的体积。



CN 108869430 B

1. 一种小型分配阀, 包括, 阀体 (1), 其特征在于, 所述阀体 (1) 的上端设置进油口 (101), 所述阀体 (1) 的下端设置有回油孔 (102), 所述阀体 (1) 的中间设置阀芯孔 (103), 所述阀芯孔 (103) 的内部右端安装有第一O型圈 (2), 所述阀体 (1) 的左侧上端通过螺纹安装有连接螺钉 (5), 所述连接螺钉 (5) 远离阀体 (1) 的一端通过销轴连接有手柄 (4), 所述阀芯孔 (103) 内间隙配合有阀杆 (15), 所述阀体 (1) 的右端设置有圆柱槽 (104), 所述阀杆 (15) 设置在圆柱槽 (104) 内部的一端安装有一对弹簧挡片 (17), 左边的弹簧挡片 (17) 与圆柱槽 (104) 的底面相抵, 一对所述弹簧挡片 (17) 之间设置有第一弹簧 (12), 所述阀体 (1) 右端通过内六角螺钉 (13) 安装有弹簧座 (14), 所述弹簧座 (14) 的中心套设在阀杆 (15) 一端, 所述阀体 (1) 的下端设置在回油孔 (102) 的旁边设置有安装有安全阀座 (10), 所述安全阀座 (10) 的内部中心安装有垫片 (11) 和第二弹簧 (9), 所述垫片 (11) 设置在安全阀座 (10) 的中心底部, 所述第二弹簧 (9) 一端与垫片 (11) 端面相抵, 所述第二弹簧 (9) 另一端套设锥阀 (8) 一端, 所述安全阀座 (10) 的上端在阀体 (1) 内部安装有锥阀座 (6), 所述锥阀 (8) 的与锥阀座 (6) 的中心设置的通油孔 (601) 配合线密封, 所述阀芯孔 (103) 的位置位于进油口 (101) 的右端设置有通油槽 (105), 所述通油槽 (105) 连通工作口 (106), 所述手柄 (4) 的中心位置通过销轴连接有阀杆 (15) 的左端, 所述连接螺钉 (5) 靠近阀体 (1) 的外部螺纹连接有锁紧螺母 (3), 所述阀芯孔 (103) 和所述圆柱槽 (104) 的同心设置, 所述阀体 (1) 和所述安全阀座 (10) 接触的部位设置有组合垫圈 (7), 所述锥阀座 (6) 轴向中心位置设置有通油孔 (601), 所述通油孔 (601) 与进油口 (101) 贯通, 所述安全阀座 (10) 与锥阀座 (6) 之间的间隙设置的油道与进油口 (101)、回油孔 (102) 连通, 所述阀体 (1) 与弹簧座 (14) 接触的位置设置有第二O型圈 (16);

在使用时, 首先将本装置的所有零部件用超声波清洗剂清洗干净, 然后将阀杆 (15) 塞进阀芯孔 (103), 来回推拉阀杆 (15) 保证运动无卡滞, 然后将阀杆 (15) 拔出并与第一弹簧 (12)、弹簧挡片 (17) 进行组装, 然后将弹簧座 (14) 安装在阀体 (1) 上, 将连接螺钉 (5) 安装在阀体 (1) 上, 将手柄 (4) 安装在连接螺钉 (5) 和阀杆 (15) 上, 将锥阀座 (6) 安装在阀体 (1) 的内部, 将第二弹簧 (9)、垫片 (11) 装在安全阀座 (11) 内部, 将锥阀 (8) 安装在锥阀座 (6) 的位置, 将安全阀座 (11) 拧在阀体 (1) 上, 组装完成之后, 将进油口 (101) 接进油管, 回油孔 (102) 接回油管路, 工作口 (106) 连接工作管路; 然后开启液压泵, 当油液的压力大于第二弹簧 (9) 的弹力的时候, 液压油打开锥阀 (8), 油液从回油孔 (102) 流出, 将整个系统的压力降下来, 达到和第二弹簧 (9) 的弹力平衡的时候, 锥阀 (8) 与通油孔 (601) 接触, 切断油路, 通过手柄 (4) 的推进和拉住阀杆 (15) 可以实现将进油口 (101) 与工作口 (106) 之间的油路接通、关闭, 给工作系统供压力油, 实现单路分配液压油的作用, 垫片 (11) 可以设置一个或者多个, 调节第二弹簧 (9) 的压缩量来调整锥阀 (8) 的开启压力, 第二弹簧 (9) 的压缩量越大, 锥阀 (8) 的开启压力越大, 反之越小, 第一O型圈 (2) 和第二O型圈 (16) 均起到密封的作用, 防止液压油泄露。

一种小型分配阀

技术领域

[0001] 本发明涉及液压阀技术领域,特别涉及一种小型分配阀。

背景技术

[0002] 液压传动有许多突出的优点,因此它的应用非常广泛,如一般工业用的塑料加工机械、压力机械、机床等;行走机械中的工程机械、建筑机械、农业机械、汽车等;钢铁工业用的冶金机械、提升装置、轧辊调整装置等;土木水利工程用的防洪闸门及堤坝装置、河床升降装置、桥梁操纵机构等;发电厂涡轮机调速装置、核发电厂等等;船舶用的甲板起重机械(绞车)、船头门、舱壁阀、船尾推进器等;特殊技术用的巨型天线控制装置、测量浮标、升降旋转舞台等;军事工业用的火炮操纵装置、船舶减摇装置、飞行器仿真、飞机起落架的收放装置和方向舵控制装置等。

[0003] 液压控制元件(即各种液压阀)在液压系统中控制和调节液体的压力、流量和方向。根据控制功能的不同,液压阀可分为压力控制阀、流量控制阀和方向控制阀。压力控制阀包括溢流阀(安全阀)、减压阀、顺序阀、压力继电器等;流量控制阀包括节流阀、调整阀、分流集流阀等;方向控制阀包括单向阀、液控单向阀、梭阀、换向阀等。根据控制方式不同,液压阀可分为开关式控制阀、定值控制阀和比例控制阀。

[0004] 换向阀是具有两种以上流动形式和两个以上油口的方向控制阀。是实现液压油流的沟通、切断和换向,以及压力卸载和顺序动作控制的阀门。换向阀可分为手动换向阀、电磁换向阀、电液换向阀等。换向阀具有多向可调的通道,可适时改变流体流向。工作时借着阀外的驱动传动机构转动驱动轴,带动摇拐臂,启动阀板,使工作流体时而从左入口通向阀的下部出口,时而从右入口变换通向下部出口,实现了周期变换流向的目的。

[0005] 液压分配阀属于整体式单路换向阀,广泛应用于工程机械和农用机械的液压控制系统中。

[0006] 现有的液压分配阀结构复杂,油路布置的占用空间,不够经济实用。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种小型分配阀。以解决技术背景提出的现有的液压分配阀结构复杂,油路布置的占用空间,不够经济实用的问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:本发明一种小型分配阀,包括,阀体,所述阀体的上端设置进油口,所述阀体的下端设置有回油孔,所述阀体的中间设置阀芯孔,所述阀芯孔的内部右端安装有第一O型圈,所述阀体的左侧上端通过螺纹安装有连接螺钉,所述连接螺钉远离阀体的一端通过销轴连接有手柄,所述阀芯孔内间隙配合有阀杆,阀芯孔与阀杆的配合间隙为0.01-0.015mm,在装配的时候必须将阀杆的加工毛刺去除干净并清洗之后在进行装配;所述阀体的右端设置有圆柱槽,所述阀杆设置在圆柱槽内部的一端安装有一对弹簧挡片,左边的弹簧挡片与圆柱槽的底面相抵,一对所述弹簧挡片之间设置有第一弹簧,所述阀体右端通过内六角螺钉安装有弹簧座,所述弹簧座的中心套设在阀杆一

端,所述阀体与弹簧座接触的位置设置有第二O型圈,所述阀体的下端设置在回油孔的旁边设置有安装有安全阀座,所述安全阀座的内部中心安装有垫片和第二弹簧,所述垫片设置在安全阀座的中心底部,所述第二弹簧一端与垫片端面相抵,所述第二弹簧另一端套设锥阀一端,所述安全阀座的上端在阀体内部安装有锥阀座,阀体与锥阀座为螺纹连接,所述锥阀的与锥阀座的中心设置的通油孔配合线密封,所述阀芯孔的位置位于进油口的右端设置有通油槽,所述通油槽连通工作口,所述手柄的中心位置通过销轴连接有阀杆的左端。

[0009] 优选的,所述连接螺钉靠近阀体的外部螺纹连接有锁紧螺母。锁紧螺母用于将阀体和连接螺钉并紧,防止手柄推拉过程中连接螺钉脱落。

[0010] 优选的,所述阀芯孔和所述圆柱槽的同心设置。阀芯孔的粗糙度等级为0.8,阀杆的表面粗糙度为0.4。

[0011] 优选的,所述阀体和所述安全阀座接触的部位设置有组合垫圈。组合垫圈为标准件内圈有一圈橡胶,用于防止阀体和安全阀座之间的连接位置漏油。

[0012] 优选的,所述锥阀座轴向中心位置设置有通油孔,所述通油孔与进油口贯通。当液压的压力大于第二弹簧的弹力的时候,液压油打开锥阀,油液从回油孔流出,将整个系统的压力降下来,达到和第二弹簧的弹力平衡的时候,锥阀与通油孔接触,切断油路。

[0013] 优选的,所述安全阀座与锥阀座之间的间隙设置的油道与进油口、回油孔连通。通过阀杆的推进和拉出可以打开或者关闭该油路。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过在阀体的上端设置进油口,阀体的下端设置有回油孔,阀体的中间设置阀芯孔,阀芯孔的内部右端安装有第一O型圈,阀体的右端设置有圆柱槽,阀杆设置在圆柱槽内部的一端安装有一对弹簧挡片,左边的弹簧挡片与圆柱槽的底面相抵,一对弹簧挡片之间设置有第一弹簧,阀体右端通过内六角螺钉安装有弹簧座,弹簧座的中心套设在阀杆一端,阀体的下端设置在回油孔的旁边设置有安装有安全阀座,安全阀座的内部中心安装有垫片和第二弹簧,垫片设置在安全阀座的中心底部,第二弹簧一端与垫片端面相抵,第二弹簧另一端套设锥阀一端,安全阀座的上端在阀体内部安装有锥阀座,锥阀的与锥阀座的中心设置的通油孔配合线密封,阀芯孔的位置位于进油口的右端设置有通油槽。通过设置的第一O型圈、第二O型圈和组合垫圈,可以对阀体进行有效的密封,防止液压油外泄漏。本发明结构的合理布局,可以减少分配阀的体积,使本分配阀更加方便实用。

附图说明

[0015] 图1为本发明的一种小型分配阀的结构示意图;

[0016] 图2为本发明的一种小型分配阀的整体结构示意图;

[0017] 图3为本发明的一种小型分配阀的安全阀座结构示意图;

[0018] 图4为本发明的一种小型分配阀的锥阀座结构示意图。

[0019] 图中:阀体1,进油口101,回油孔102,阀芯孔103,圆柱槽104,通油槽105,工作口106,第一O型圈2,锁紧螺母3,手柄4,连接螺钉5,锥阀座6,通油孔601,组合垫圈7,锥阀8,第二弹簧9,安全阀座10,垫片11,第一弹簧12,内六角螺钉13,弹簧座14,阀杆15,第二O型圈16,弹簧挡片17。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 如图1-4所示,一种小型分配阀,包括,阀体1,所述阀体1的上端设置进油口101,所述阀体1的下端设置有回油孔102,所述阀体1的中间设置阀芯孔103,所述阀芯孔103的内部右端安装有第一O型圈2,所述阀体1的左侧上端通过螺纹安装有连接螺钉5,所述连接螺钉5远离阀体1的一端通过销轴连接有手柄4,所述阀芯孔103内间隙配合有阀杆15,阀芯孔103与阀杆15的配合间隙为0.01-0.015mm,间隙配合能保证阀杆15在阀芯孔103内部无卡滞进行滑动;所述阀体1的右端设置有圆柱槽104,所述阀杆15设置在圆柱槽104内部的一端安装有一对弹簧挡片17,左边的弹簧挡片17与圆柱槽104的底面相抵,一对所述弹簧挡片17之间设置有第一弹簧12,所述阀体1右端通过内六角螺钉13安装有弹簧座14,所述弹簧座14的中心套设在阀杆15一端,所述阀体1与弹簧座14接触的位置设置有第二O型圈16,所述阀体1的下端设置在回油孔102的旁边设置有安装有安全阀座10,所述安全阀座10的内部中心安装有垫片11和第二弹簧9,所述垫片11设置在安全阀座10的中心底部,所述第二弹簧9一端与垫片11端面相抵,所述第二弹簧9另一端套设锥阀8一端,所述安全阀座10的上端在阀体1内部安装有锥阀座6,阀体1与锥阀座6为了螺纹连接,所述锥阀8的与锥阀座6的中心设置的通油孔601配合线密封,所述阀芯孔103的位置位于进油口101的右端设置有通油槽105,所述通油槽105连通工作口106,所述手柄4的中心位置通过销轴连接有阀杆15的左端。所述连接螺钉5靠近阀体1的外部螺纹连接有锁紧螺母3。所述阀芯孔103和所述圆柱槽104的同心设置。所述阀体1和所述安全阀座10接触的部位设置有组合垫圈7。所述锥阀座6轴向中心位置设置有通油孔601,所述通油孔601与进油口101贯通。所述安全阀座10与锥阀座6之间的间隙设置的油道与进油口101、回油孔102连通。

[0022] 具体的,在使用时,首先将本装置的所有零部件用超声波清洗剂清洗干净,然后将阀杆15塞进阀芯孔103,来回推拉阀杆15保证运动无卡滞。然后将阀杆15拔出并与第一弹簧12、弹簧挡片17进行组装,然后将弹簧座14安装在阀体1上,将连接螺钉5安装在阀体1上,将手柄4安装在连接螺钉5和阀杆15上,将锥阀座6安装在阀体1的内部,将第二弹簧9、垫片11装在安全阀座11内部,将锥阀8安装在锥阀座6的位置,将安全阀座11拧在阀体1上。组装完成之后,将进油口101接进油管,回油孔102接回油管路,工作口106连接工作管路;然后开启液压泵,当油液的压力大于第二弹簧9的弹力的时候,液压油打开锥阀8,油液从回油孔102流出,将整个系统的压力降下来,达到和第二弹簧9的弹力平衡的时候,锥阀8与通油孔601接触,切断油路。通过手柄4的推进和拉住阀杆15可以实现将进油口101与工作口106之间的油路接通、关闭,给工作系统供压力油,实现单路分配液压油的作用。垫片11可以设置一个或者多个,调节第二弹簧9的压缩量来调整锥阀8的开启压力,第二弹簧9的压缩量越大,锥阀8的开启压力越大,反之越小。第一O型圈2和第二O型圈16均起到密封的作用,防止液压油泄露。本发明结构的合理布局,可以减少分配阀的体积,使本分配阀更加方便实用。

[0023] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论

从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

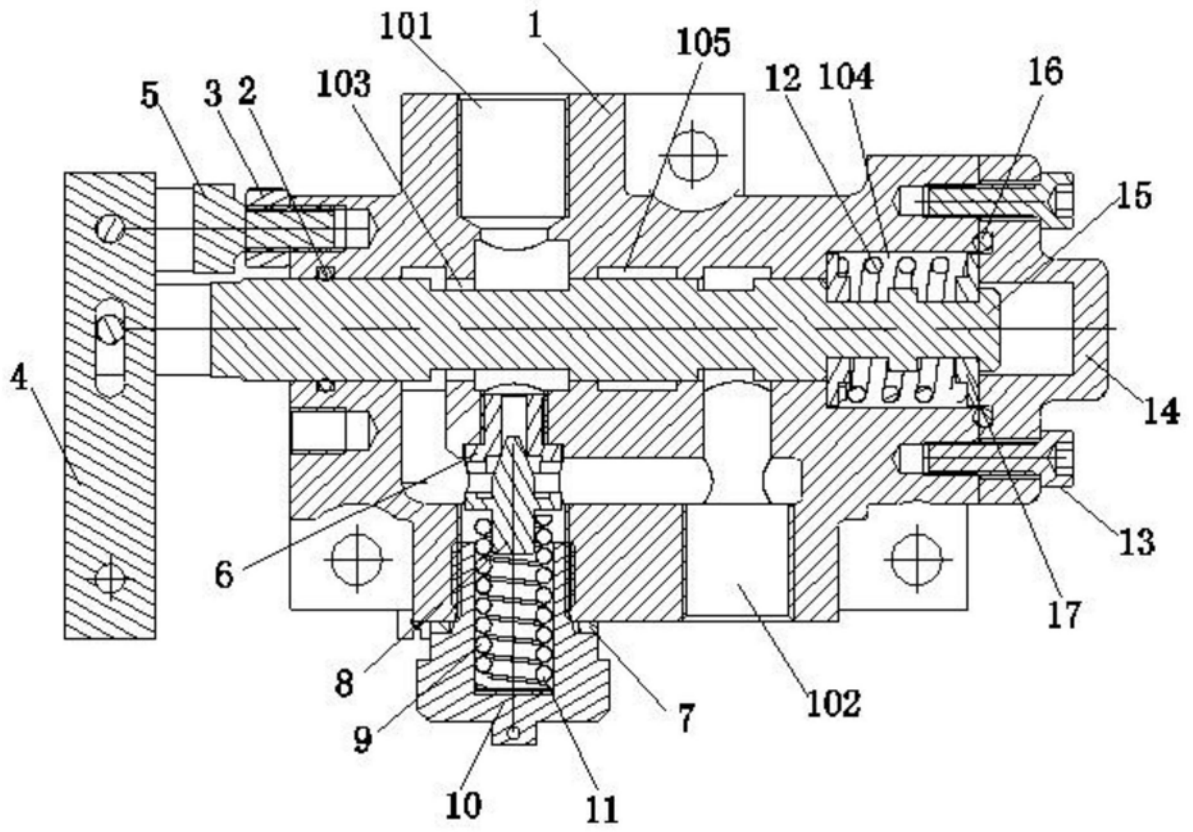


图1

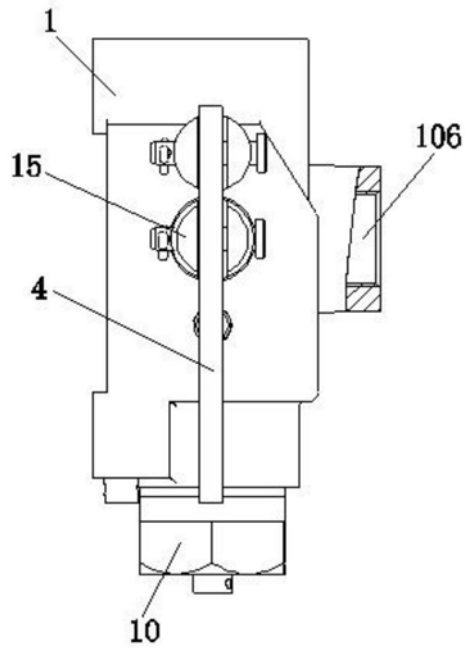


图2

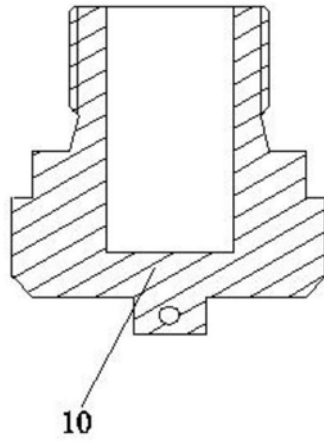


图3

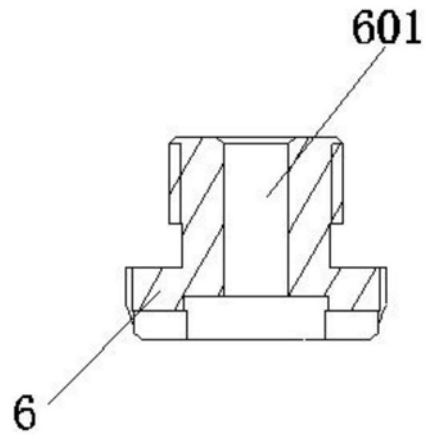


图4