



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203571175 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201320662083. 1

(22) 申请日 2013. 10. 25

(73) 专利权人 宁波隆腾轴承液压件有限公司

地址 315202 浙江省宁波市镇海区骆驼机电
工业园区

(72) 发明人 金红明 周衍靖 钟艺

(74) 专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公
司 33214

代理人 张强

(51) Int. Cl.

F16K 31/06(2006. 01)

F16K 1/32(2006. 01)

F16K 1/36(2006. 01)

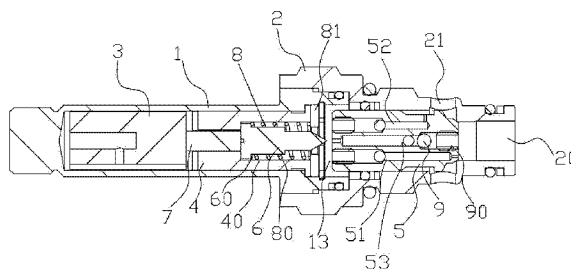
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

二位二通电磁阀

(57) 摘要

本实用新型公开了二位二通电磁阀,包括导磁套、阀套、具有双向止回功能的阀芯、先导阀芯,在所述导磁套中空腔体内滑动设置动铁,导磁套的腔体内间隔所述动铁位置滑动设置定铁;本实用新型动铁和定铁间隔设置于导磁套腔体内,整体体积小,重量轻,工作可靠,内泄漏小,可适用于高工作压力、大流量、集成化要求高的各种机械装备和液压系统中。



1. 二位二通电磁阀,其特征在於:包括导磁套(1),在所述导磁套(1)中空腔体内滑动设置动铁(3),导磁套(1)的腔体内间隔所述动铁(3)位置滑动设置定铁(4);阀套(2),所述阀套(2)固定于所述导磁套(1)的前端,在所述阀套(2)的端部和侧壁分别开设有与阀套(2)内部腔体连通的第一油口(20)和第二油口(21);线圈,所述线圈包覆于导磁套(1)外侧,在线圈通电状态下提供使得所述动铁(3)向所述定铁(4)移动的磁场;具有双向止回功能的阀芯(5),所述阀芯(5)滑动设置于阀套(2)内腔,在所述阀芯(5)后端形成油腔(13),在所述阀芯(5)上设置有自第一油口20至油腔13的单向流动的第一单向阻尼孔(51),一自第二油口(21)至油腔13的单向流动的第二单向阻尼孔(52),一自油腔(13)至第一油口(20)单向流动的第三单向阻尼孔(53),在阀芯(5)的侧壁设置有连通所述第三阻尼孔(53)的第四单向阻尼孔(54),在所述第一单向阻尼孔(51)、第二单向阻尼孔(52)、第三单向阻尼孔(53)与第四单向阻尼孔(54)内均设置钢球(9)和限位所述钢球的定位销(10);先导阀芯(6),所述先导阀芯(6)的后端通过一推杆(7)固定于所述动铁(3),并且所述先导阀芯(6)伸入所述阀芯(5)使得所述先导阀芯(6)的前端和所述阀芯(5)的第三单向阻尼孔(51)配合;使得所述第三单向阻尼孔封闭或者开启;复位件(8),所述复位件(8)设置于所述阀芯(5)与所述先导阀芯(6)之间,迫使所述先导阀芯(6)远离阀芯(5)的趋势。

2. 如权利要求1所述的二位二通电磁阀,其特征在於:所述定铁(4)设置于所述导磁套(1)中间位置。

3. 如权利要求1所述的二位二通电磁阀,其特征在於:在所述定铁(4)一端具有扩大的腔体(40),所述复位件(8)包括弹簧(80)和弹簧挡板(81),所述弹簧挡板(81)固定与所述腔体(40)的前端,所述弹簧一端顶靠所述弹簧挡板(81),在所述先导阀芯(6)后侧设置台阶面(60),所述弹簧(80)的另一端顶靠所述台阶面(60)。

4. 如权利要求1所述的二位二通电磁阀,其特征在於:所述弹簧挡板(81)中部设置有与所述先导阀芯(6)配合的导向孔,所述先导阀芯(6)通过所述导向孔。

二位二通电磁阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电磁阀,属于液压阀技术领域。

背景技术

[0002] 现有二位二通电磁阀具有如下缺陷:1)结构复杂,工艺难度大,产品实际使用时插孔不同心或安装扭矩过大会使阀芯卡住,给主机可靠性造成严重影响。综上所述,现有的插装式单止回电磁阀结构还可作进一步改进;2)整体体积较大,不能适用于集成化要求高的各种机械装备和液压系统中。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的不足,本实用新型提供了二位二通电磁阀。

[0004] 本实用新型是通过如下技术方案实现的:二位二通电磁阀,包括导磁套,在所述导磁套中空腔体内滑动设置动铁,导磁套的腔体内间隔所述动铁位置滑动设置定铁;阀套,所述阀套固定于所述导磁套的前端,在所述阀套的端部和侧壁分别开设有与阀套内部腔体连通的第一油口和第二油口;线圈,所述线圈包覆于导磁套外侧,在线圈通电状态下提供使得所述动铁向所述定铁移动的磁场;具有双向止回功能的阀芯,所述阀芯滑动设置于阀套内腔,在所述阀芯后端形成油腔,在所述阀芯上设置有自第一油口至油腔的单向流动的第一单向阻尼孔,一自第二油口至油腔的单向流动的第二单向阻尼孔,一自油腔至第一油口单向流动的第三单向阻尼孔,在阀芯的侧壁设置有连通所述第三阻尼孔的第四单向阻尼孔,在所述第一单向阻尼孔、第二单向阻尼孔、第三单向阻尼孔与第四单向阻尼孔内均设置钢球和限位所述钢球的定位销;先导阀芯,所述先导阀芯的后端通过一推杆固定于所述动铁,并且所述先导阀芯伸入所述阀芯使得所述先导阀芯的前端和所述阀芯的第三单向阻尼孔配合。使得所述第三单向阻尼孔封闭或者开启;复位件,所述复位件设置于所述阀芯与所述先导阀芯之间,迫使所述先导阀芯远离阀芯的趋势。

[0005] 上述技术方案中,所述定铁设置于所述导磁套中间位置。

[0006] 上述技术方案中,在所述定铁一端具有扩大的腔体,所述复位件包括弹簧和弹簧挡板,所述弹簧挡板固定与所述腔体的前端,所述弹簧一端顶靠所述弹簧挡板,在所述先导阀芯后侧设置台阶面,所述弹簧的另一端顶靠所述台阶面。

[0007] 上述技术方案中,所述弹簧挡板中部设置有与所述先导阀芯配合的导向孔,所述先导阀芯通过所述导向孔。

[0008] 本实用新型具有如下有益效果:动铁和定铁间隔设置于导磁套腔体内,整体体积小,重量轻,工作可靠,内泄漏小,可适用于高工作压力、大流量、集成化要求高的各种机械装备和液压系统中。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0010] 图 2 为定位销的结构示意图。

[0011] 图 3 为阀芯的剖视示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细描述(图 1 中的左侧即本实用新型中所说的后侧),参见图 1 至图 3,二位二通电磁阀,包括导磁套 1,在所述导磁套 1 中空腔体内滑动设置动铁 3,导磁套 1 中间位置的腔体内间隔所述动铁 3 位置滑动设置定铁 4;动铁和定铁均设置于导磁套腔体内,整体体积小巧。

[0013] 阀套 2,所述阀套 2 固定于所述导磁套 1 的前端,在所述阀套 2 的端部和侧壁分别开设有与阀套 2 内部腔体连通的第一油口 20 和第二油口 21;线圈,所述线圈包覆于导磁套 1 外侧,在线圈通电状态下提供使得所述动铁 3 向所述定铁 4 移动的磁场;具有双向止回功能的阀芯 5,所述阀芯 5 滑动设置于阀套 2 内腔,在所述阀芯 5 后端形成油腔 13,在所述阀芯 5 上设置有自第一油口 20 至油腔 13 的单向流动的第一单向阻尼孔 51,一自第二油口 21 至油腔 13 的单向流动的第二单向阻尼孔 52,一自油腔 13 至第一油口 20 单向流动的第三单向阻尼孔 53,在阀芯 5 的侧壁设置有连通所述第三阻尼孔 53 的第四单向阻尼孔 54,在所述第一单向阻尼孔 51、第二单向阻尼孔 52、第三单向阻尼孔 53 与第四单向阻尼孔 54 内均设置钢球 9 和限位所述钢球的定位销 10;四个阻尼孔都相当于单向阀,阀芯通过四个单向阀组成而成的双止回功能。

[0014] 如图 2 所示,定位销 10 呈一中空的圆柱体状,并且在侧壁上开设有供油路通过的通孔。

[0015] 先导阀芯 6,所述先导阀芯 6 的后端通过一推杆 7 固定于所述动铁 3,并且所述先导阀芯 6 伸入所述阀芯 5 使得所述先导阀芯 6 的前端和所述阀芯 5 的第三单向阻尼孔 51 配合。使得所述第三单向阻尼孔封闭或者开启;复位件 8,所述复位件 8 设置于所述阀芯 5 与所述先导阀芯 6 之间,迫使所述先导阀芯 6 远离阀芯 5 的趋势。

[0016] 在所述定铁 4 一端具有扩大的腔体 40,所述复位件 8 包括弹簧 80 和弹簧挡板 81,所述弹簧挡板 81 固定与所述腔体 40 的前端,所述弹簧一端顶靠所述弹簧挡板 81,在所述先导阀芯 6 后侧设置台阶面 60,所述弹簧 80 的另一端顶靠所述台阶面 60。所述弹簧挡板 81 中部设置有与所述先导阀芯 6 配合的导向孔,所述先导阀芯 6 通过所述导向孔。通过导向孔的定位作用防止先导阀芯 6 在移动过程中出现径向偏移的问题发生。

[0017] 当电磁阀不通电时,第一油口 20 到第二油口 21 及第二油口 21 到第一油口 20 双向开启,油液自动流动。当电磁阀线圈得电时,第一油口 20 到第二油口 21 及第二油口 21 到第一油口 20 都相当于截止阀,不管压力都高均不能开启。

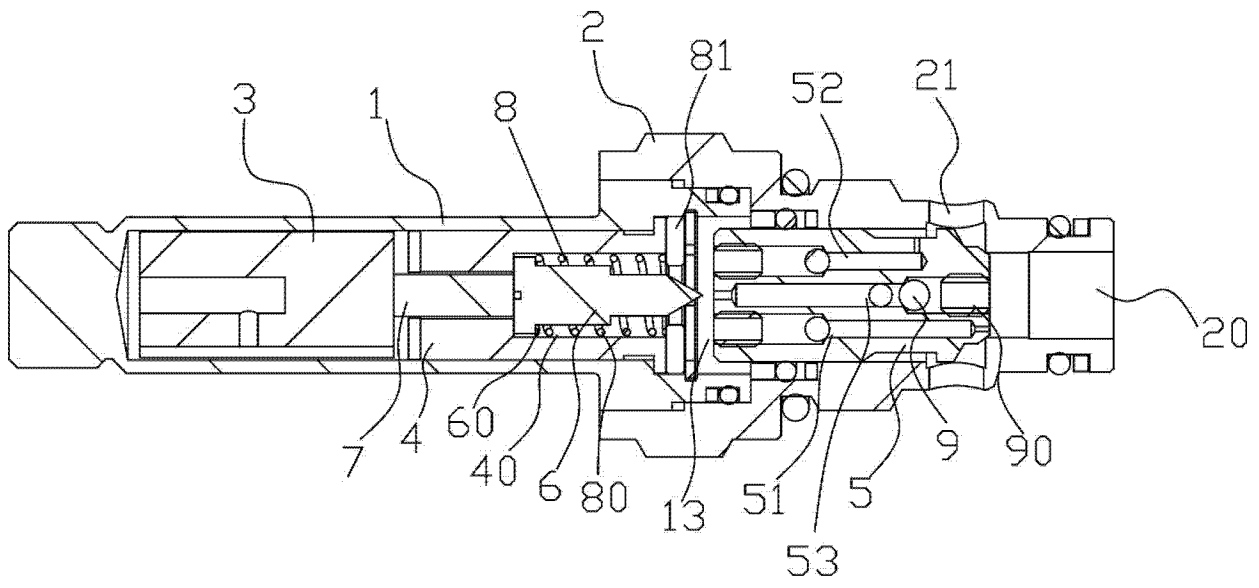


图 1

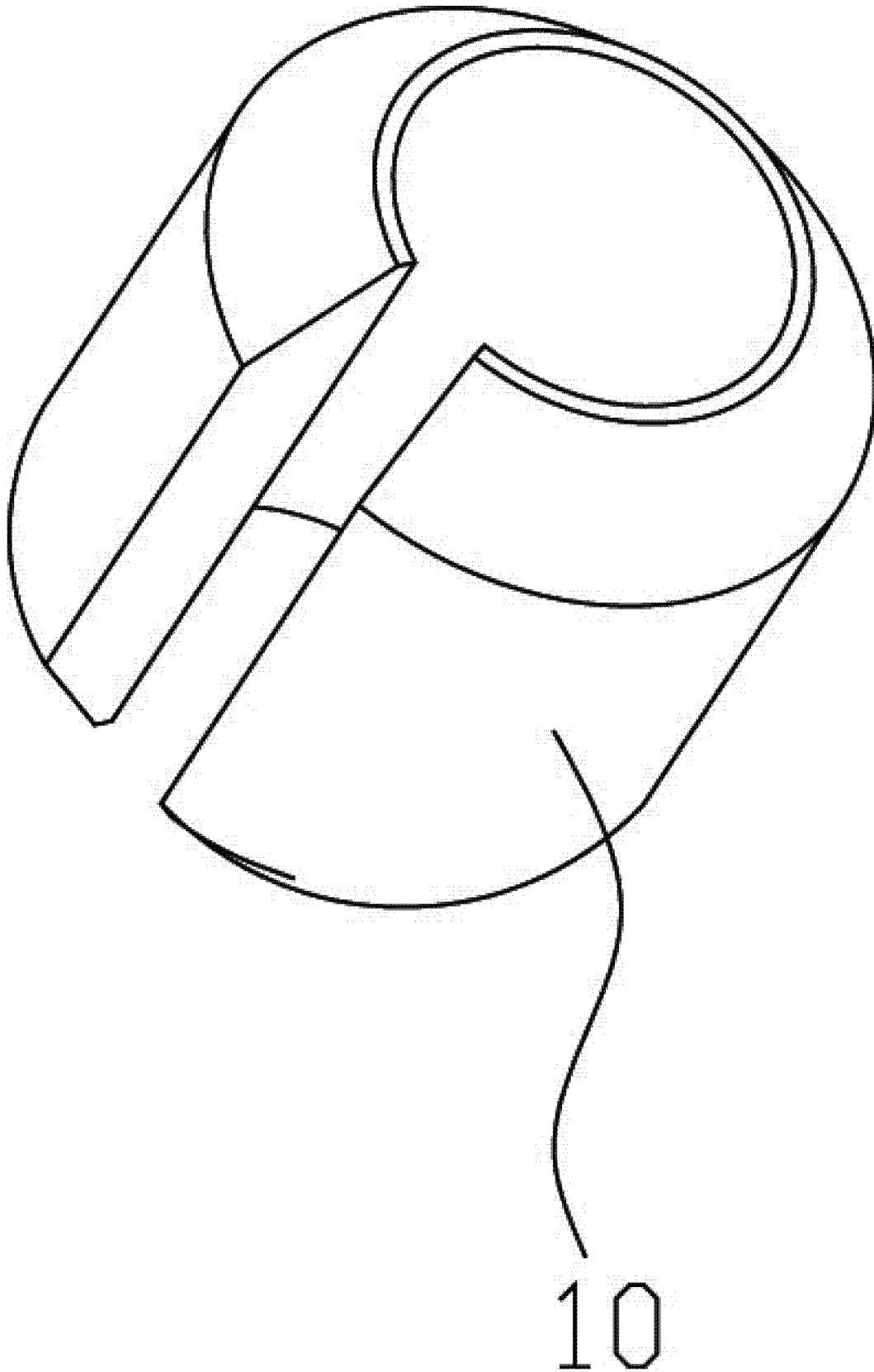


图 2

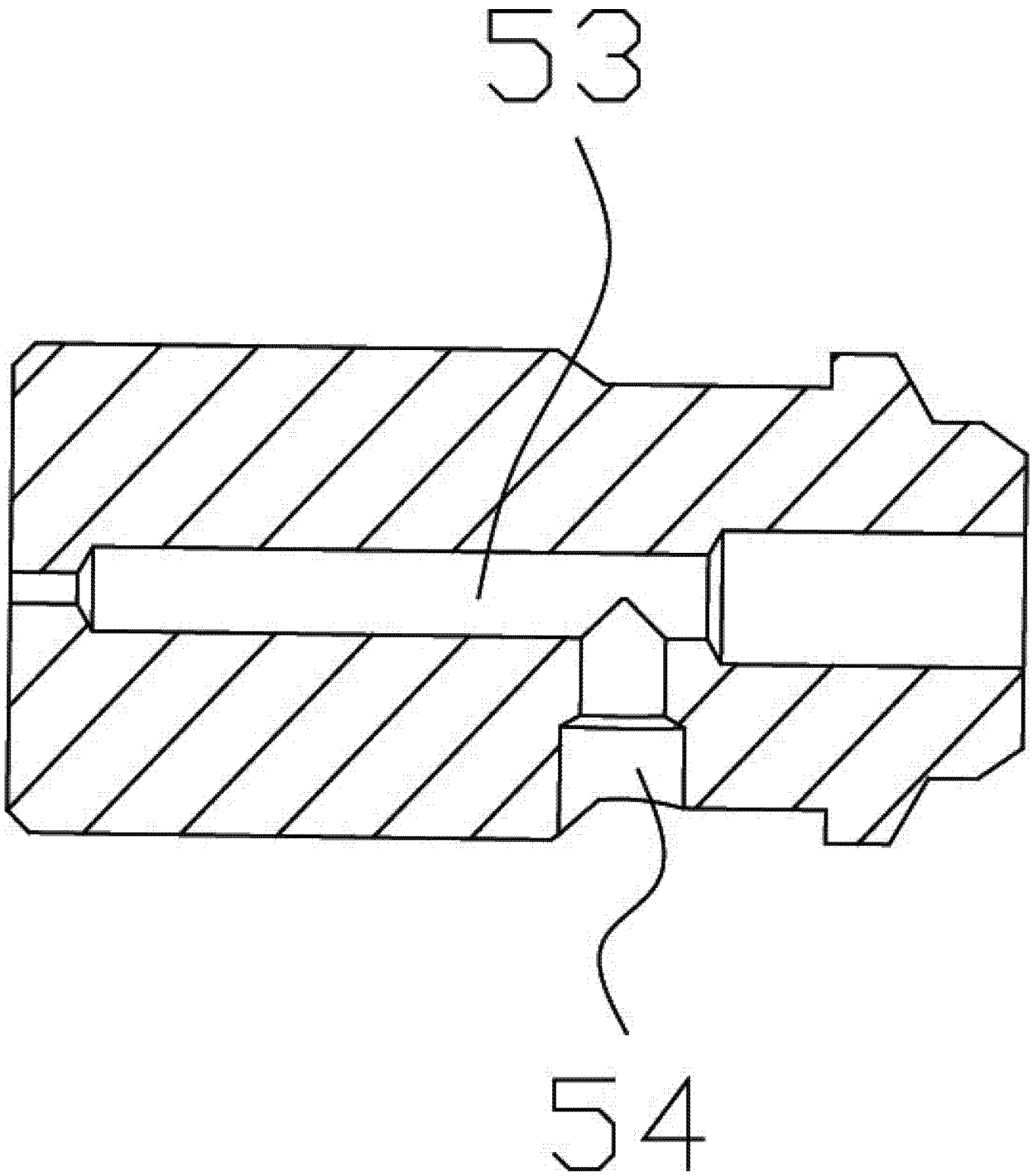


图 3