



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104074823 B

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201410289632. 4

(22) 申请日 2014. 06. 26

(73) 专利权人 无锡市威海达机械制造有限公司  
地址 214105 江苏省无锡市锡山区安镇镇胶山路 28 号

(72) 发明人 黄铁军

(74) 专利代理机构 北京中恒高博知识产权代理有限公司 11249

代理人 高玉滨

(51) Int. Cl.

F15B 13/02(2006. 01)

(56) 对比文件

DE 3631463 A1, 1988. 03. 17,

CN 1989364 A, 2007. 06. 27,

GB 1233328 A, 1971. 05. 26,

WO 9420778 A1, 1994. 09. 15,

CN 103291980 A, 2013. 09. 11,

CN 103671318 A, 2014. 03. 26,

CN 103470564 A, 2013. 12. 25,

审查员 杨露

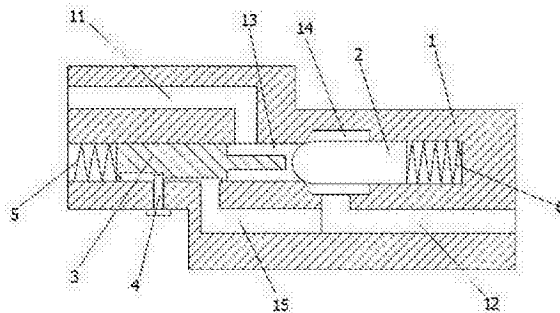
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种限位回油单向阀

(57) 摘要

本发明公开了一种限位回油单向阀,在阀体内部设置位于阀体左侧上部的进油通道、右侧下部的出油通道、位于中部的活塞腔和阀芯腔,活塞腔和阀芯腔位于同一直线上水平延伸,活塞腔与进油通道连通,阀芯腔与出油通道连通,在活塞腔与出油通道之间连接有回油通道,活塞腔底部侧壁上设有螺纹通孔,限位螺栓与该螺纹通孔配合伸入活塞腔内,活塞底部设置台阶形型腔,台阶形型腔靠近活塞端头的部分深度小于靠近活塞尾部部分的深度,活塞复位弹簧和阀芯复位弹簧分别安放在活塞和阀芯尾端。本发明避免了压力油直接对阀芯尾部产生压力,减小了活塞与阀芯之间的作用力,同时,使单向阀可以不通过活塞与阀芯之间作用就能实现回油,避免了阀芯与活塞的损伤。



1. 一种限位回油单向阀, 其特征在于, 包括阀体、活塞、阀芯、限位螺栓、活塞复位弹簧和阀芯复位弹簧,

在所述阀体内部设置位于所述阀体左侧上部的进油通道、右侧下部的出油通道、位于中部的活塞腔和阀芯腔,

所述活塞腔和所述阀芯腔位于同一直线上水平延伸,

所述活塞腔与所述进油通道连通, 所述阀芯腔与所述出油通道连通,

在所述活塞腔与所述出油通道之间连接有回油通道,

所述活塞腔底部侧壁上设有螺纹通孔, 所述限位螺栓与该螺纹通孔配合伸入所述活塞腔内,

所述活塞底部设置台阶形型腔, 所述台阶形型腔靠近所述活塞端头的部分的深度小于靠近所述活塞尾部的部分的深度,

所述活塞复位弹簧和所述阀芯复位弹簧分别安放在所述活塞尾部和所述阀芯尾端。

2. 如权利要求1所述一种限位回油单向阀, 其特征在于, 当所述限位螺栓伸入所述台阶形型腔靠近所述活塞尾部的部分时, 所述台阶形型腔靠近所述活塞端头的部分覆盖在所述回油通道与活塞腔连接的位置,

当所述限位螺栓位于所述台阶形型腔靠近所述活塞端头的部分时, 所述活塞腔与所述回油通道连通。

## 一种限位回油单向阀

### 技术领域

[0001] 本发明涉及单向阀制造技术领域,尤其是一种限位回油单向阀。

### 背景技术

[0002] 传统的单向阀一般通过控制油活塞尾部推动活塞,进而由活塞端头推动阀芯实现进油通道和出油通道之间的连通,实现回油。进油通道的压力油通常直接作用在阀芯尾端,再加上回复弹簧作用在阀芯尾端的作用力,使得控制液推动活塞需同时克服以上两个力,这时活塞端头和阀芯端头之间产生较大作用力,使得阀芯和活塞容易损坏。

### 发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的不足,提出本发明一种限位回油单向阀,避免了压力油直接对阀芯尾部产生压力,减小了活塞与阀芯之间的作用力,同时,使单向阀可以不通过活塞与阀芯之间作用就能实现回油,避免了阀芯与活塞的损伤。

[0004] 为了实现上述发明目的,本发明提供以下技术方案:

[0005] 一种限位回油单向阀,包括阀体、活塞、阀芯、限位螺栓、活塞复位弹簧和阀芯复位弹簧,

[0006] 在所述阀体内部设置位于所述阀体左侧上部的进油通道、右侧下部的出油通道、位于中部的活塞腔和阀芯腔,

[0007] 所述活塞腔和所述阀芯腔位于同一直线上水平延伸,

[0008] 所述活塞腔与所述进油通道连通,所述阀芯腔与所述出油通道连通,

[0009] 在所述活塞腔与所述出油通道之间连接有回油通道,

[0010] 所述活塞腔底部侧壁上设有螺纹通孔,所述限位螺栓与该螺纹通孔配合伸入所述活塞腔内,

[0011] 所述活塞底部设置台阶形型腔,所述台阶形型腔靠近所述活塞端头的部分深度小于靠近所述活塞尾部部分的深度,

[0012] 所述活塞复位弹簧和所述阀芯复位弹簧分别安放在所述活塞和所述阀芯尾端。

[0013] 进一步地,当所述限位螺栓伸入所述台阶形型腔靠近所述活塞尾部的部分时,所述台阶形型腔靠近所述活塞端头的部分覆盖在所述回油通道与活塞腔连接的位置,

[0014] 当所述限位螺栓位于所述台阶形型腔靠近所述活塞端头的部分时,所述活塞腔与所述回油通道连通。

[0015] 本发明一种限位回油单向阀,通过对阀芯、进油通道和出油通道位置的布置,避免了压力油直接对阀芯尾部产生压力,减小了活塞与阀芯之间的作用力。通过对限位螺栓和活塞的设计,使单向阀可以不通过活塞与阀芯之间作用就能实现回油,避免了阀芯与活塞的损伤。

### 附图说明

- [0016] 图1为本发明所述一种限位回油单向阀回油通道未使用时的剖视示意图；  
[0017] 图2为本发明所述一种限位回油单向阀回油通道使用时的剖视示意图；  
[0018] 图3为本发明所述活塞的剖视示意图。

### 具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0020] 如图1-3所示的一种限位回油单向阀,包括阀体1、活塞3、阀芯2、限位螺栓4、活塞复位弹簧5和阀芯复位弹簧6,

[0021] 在阀体1内部设置位于阀体1左侧上部的进油通道11、右侧下部的出油通道12、位于中部的活塞腔13和阀芯腔14,

[0022] 活塞腔13和阀芯腔14位于同一直线上水平延伸,

[0023] 活塞腔13与进油通道11连通,阀芯腔14与出油通道12连通,

[0024] 在活塞腔13与出油通道12之间连接有回油通道15,

[0025] 活塞腔13底部侧壁上设有螺纹通孔,限位螺栓4与该螺纹通孔配合伸入活塞腔13内,

[0026] 活塞3底部设置台阶形型腔,台阶形型腔靠近活塞3端头的部分32深度小于靠近活塞3尾部的部分31的深度,

[0027] 活塞复位弹簧5和阀芯复位弹簧6分别安放在活塞3和阀芯2尾端。

[0028] 当限位螺栓4伸入台阶形型腔靠近活塞3尾部的部分31时,台阶形型腔靠近活塞3端头的部分32覆盖在回油通道15与活塞腔13连接的位置,

[0029] 当限位螺栓4位于台阶形型腔靠近活塞3端头的部分32时,活塞腔13与回油通道15连通。

[0030] 需进油时,限位螺栓4端部位于台阶形型腔靠近活塞3尾部的部分31内,控制油进入活塞腔13,从尾部推动活塞3前进,活塞3端头推动阀芯2,使进油通道11和出油通道12连通,压力油进入出油通道12,控制油停止输入,活塞3在活塞复位弹簧5的作用下复位。需要回油时,旋动限位螺栓4直至其端部位于台阶形型腔靠近活塞3端头的部分32内停止,由于活塞复位弹簧5始终处在拉伸的状态,活塞3在活塞复位弹簧5的拉动下向其尾部方向移动,这时,回油通道15与出油通道12连通,实现回油,回油完成后输入控制油,推动活塞3使限位螺栓4位于阶梯形型腔靠近活塞3尾部的部分31内,旋转复位螺栓使其端头伸入阶梯形型腔内。

[0031] 本发明一种限位回油单向阀,通过对阀芯、进油通道和出油通道位置的布置,避免了压力油直接对阀芯尾部产生压力,减小了活塞与阀芯之间的作用力。通过对限位螺栓和活塞的设计,使单向阀可以不通过活塞与阀芯之间作用就能实现回油,避免了阀芯与活塞的损伤。

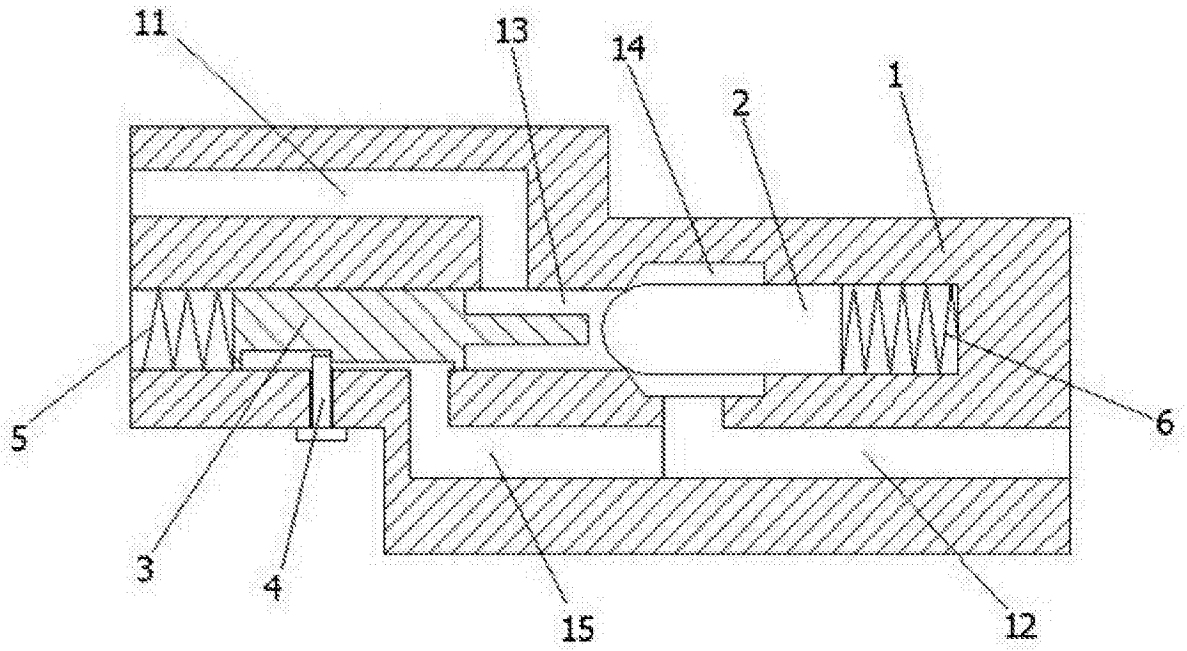


图1

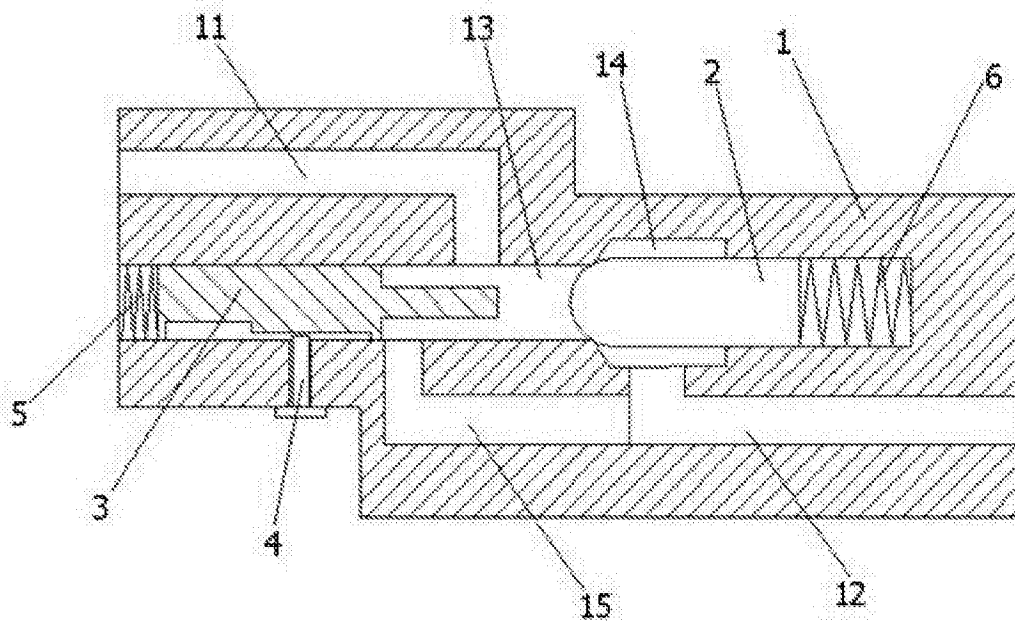


图2

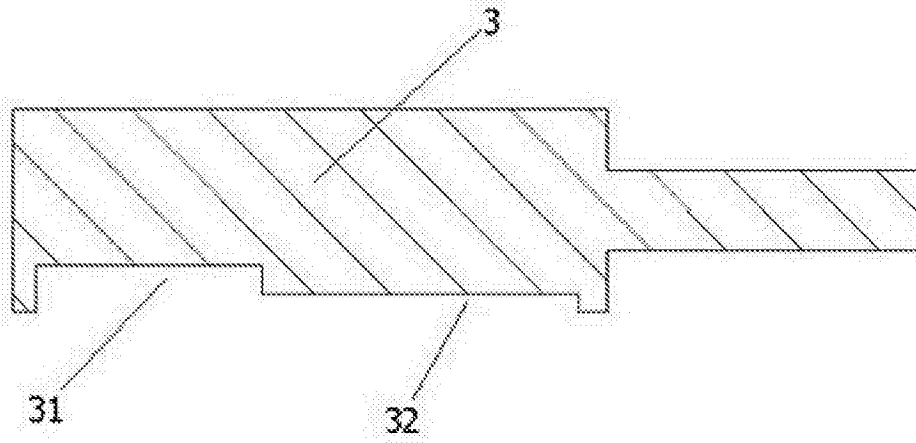


图3