



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107676327 A

(43)申请公布日 2018.02.09

(21)申请号 201711185242.2

(22)申请日 2017.11.23

(71)申请人 王雅莲

地址 312369 浙江省绍兴市上虞区盖北镇
镇东村西江路17号

(72)发明人 王雅莲

(51)Int.Cl.

F15B 13/02(2006.01)

F15B 20/00(2006.01)

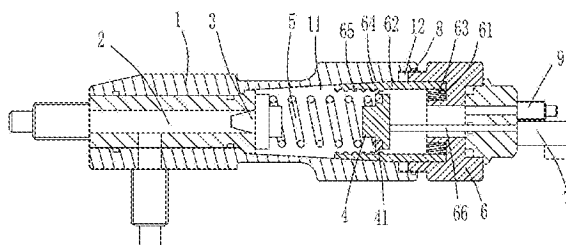
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

自动校准的可调节溢流阀

(57)摘要

本发明公开了自动校准的可调节溢流阀,包括壳体,壳体内设置有流道,流道内设有堵头以及弹簧座,弹簧座与堵头之间设置有第一弹簧,壳体上具有锥形调节部以及具有螺纹的开口,开口侧螺纹连接有调节套,调节套上径向设置有若干滑道且中部设有溢流通道,滑道内设有调节板,调节板与滑道端面之间设有将若干调节板撑开的第二弹簧,调节板前端设置有与锥形调节部配合的斜面,每块调节板靠近流道侧设置有若干限位凸条,弹簧座上设置有弹性环,调节套上设置有推动弹簧座向压缩第一弹簧方向移动的电动推杆以及与溢流通道连接的回油接口。该种溢流阀能够调节溢流阀的溢流压力,在第一弹簧缩短失效后仍然保持在设定压力,并易于实现阀门的自动化控制。



1. 自动校准的可调节溢流阀,包括壳体(1),所述壳体(1)内设置有流道(2),所述流道(2)内设有堵头(3)以及弹簧座(4),所述弹簧座(4)与所述堵头(3)之间设置有第一弹簧(5),其特征在于:所述壳体(1)上具有锥形调节部(11)以及具有螺纹的开口(12),所述开口(12)侧螺纹连接有调节套(6),所述调节套(6)上径向设置有若干滑道(61)且中部设有溢流通道(66),所述滑道(61)内设有调节板(62),所述调节板(62)与所述滑道(61)端面之间设有将若干所述调节板(62)撑开的第二弹簧(63),所述调节板(62)前端设置有与所述锥形调节部(11)配合的斜面(64),每块所述调节板(62)靠近所述流道(2)侧设置有若干限位凸条(65),所述弹簧座(4)上设置有弹性环(41),所述调节套(6)上设置有推动所述弹簧座(4)向压缩所述第一弹簧(5)方向移动的电动推杆(7)以及与所述溢流通道(66)连接的回油接口(9),所述弹簧座(4)与相邻两所述限位凸条(65)顶靠时所述第一弹簧(5)的弹力差值小于所述第一弹簧(5)对所述堵头(3)的弹力规定范围的上限与下限的差值。

2. 如权利要求1所述的自动校准的可调节溢流阀,其特征在于:所述开口(12)与所述调节套(6)之间设置有密封圈(8)。

自动校准的可调节溢流阀

技术领域

[0001] 本发明属于溢流阀技术领域,具体是自动校准的可调节溢流阀。

背景技术

[0002] 溢流阀是液压压力控制阀,在液压设备中主要起定压溢流作用,稳压,系统卸荷和安全保护作用。

[0003] 当系统压力超过规定数值时,高压油的压力克服了溢流阀中弹簧弹力,部分高压油经溢流阀的溢油道返回油箱。当油压在安全范围内时,弹簧在自身预紧力的作用下,将堵头压紧在阀位上,溢流阀关闭。

[0004] 在长期的使用过程中溢流阀中弹簧的弹力会逐渐减小,如果溢流阀的弹簧弹力过小,或者弹簧缩短失效,液压油在低于系统规定压力下就可迫使堵头离开阀位流入溢油道,造成内漏,使系统失效。修理时必须更换弹簧,然后利用调整螺钉调整弹簧压力至规定的压力。采用该种结构的溢流换向阀使用寿命短,更换弹簧操作麻烦。

[0005] 现有的溢流阀需要通过改变压缩弹簧的压缩量来改变溢流阀的溢流压力,而采用该种方式调节之后的溢流阀在长期使用后弹簧还是会缩短失效,此时又需要重新进行调节,使用寿命短,调节起来麻烦。

发明内容

[0006] 本发明针对现有技术不足,提供自动校准的可调节溢流阀,该种溢流阀能够调节溢流阀的溢流压力,并且即使在弹簧缩短失效后仍然保持在设定压力,从而延长溢流换向阀的使用寿命,并易于实现阀门的自动化控制。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明通过下述技术方案得以解决:自动校准的可调节溢流阀,包括壳体,所述壳体内设置有流道,所述流道内设有堵头以及弹簧座,所述弹簧座与所述堵头之间设置有第一弹簧,所述壳体上具有锥形调节部以及具有螺纹的开口,所述开口侧螺纹连接有调节套,所述调节套上径向设置有若干滑道且中部设有溢流通道,所述滑道内设有调节板,所述调节板与所述滑道端面之间设有将若干所述调节板撑开的第二弹簧,所述调节板前端设置有与所述锥形调节部配合的斜面,每块所述调节板靠近所述流道侧设置有若干限位凸条,所述弹簧座上设置有弹性环,所述调节套上设置有推动所述弹簧座向压缩所述第一弹簧方向移动的电动推杆以及与所述溢流通道连接的回油接口,所述弹簧座与相邻两所述限位凸条顶靠时所述第一弹簧的弹力差值小于所述第一弹簧对所述堵头的弹力规定范围的上限与下限的差值。该种溢流阀能够通过调节调节套的位置使得调节板在滑道内滑动,从而调节弹性环伸入限位凸条的距离,从而调节弹簧座滑过限位凸条所需的弹力,直至调节至所述弹簧座滑过所述限位凸条的弹力等于所述第一弹簧对所述堵头的弹力规定范围的上限完成调节;在使用一段时间后,通过电动推杆推动弹簧座朝向压缩第一弹簧的方向移动,弹性环弯曲滑过限位凸条,第一弹簧被压缩,在电动推杆缩回时,弹簧座被第一弹簧的弹力自动回推至其中一个限位凸条上,由于所述弹簧座与相邻两所述限

位凸条顶靠时所述第一弹簧的弹力差值小于所述第一弹簧对堵头的弹力规定范围的上限与下限的差值,因此,此时第一弹簧对堵头的弹力始终在规定范围内。因此在第一弹簧缩短失效后通过压缩也会使得第一弹簧对堵头的压力在规定范围内,从而使得溢流阀的使用寿命变长,并且控制方便,不需要拆阀,并易于实现阀门的自动化控制。

[0008] 上述技术方案中,优选的,所述开口与所述调节套之间设置有密封圈。采用该结构增加开口与所述调节套之间的密封性,防止液压油泄漏。

[0009] 本发明与现有技术相比,具有如下有益效果:该种溢流阀能够通过调节调节套的位置使得调节板在滑道内滑动,从而调节弹性环伸入限位凸条的距离,从而调节弹簧座滑过限位凸条所需的弹力,直至调节至所述弹簧座滑过所述限位凸条的弹力等于所述第一弹簧对所述堵头的弹力规定范围的上限完成调节;在使用一段时间后,通过电动推杆推动弹簧座朝向压缩第一弹簧的方向移动,弹性环弯曲滑过限位凸条,第一弹簧被压缩,在电动推杆缩回时,弹簧座被第一弹簧的弹力自动回推至其中一个限位凸条上,由于所述弹簧座与相邻两所述限位凸条顶靠时所述第一弹簧的弹力差值小于所述第一弹簧对堵头的弹力规定范围的上限与下限的差值,因此,此时第一弹簧对堵头的弹力始终在规定范围内。因此在第一弹簧缩短失效后通过压缩也会使得第一弹簧对堵头的压力在规定范围内,从而使得溢流阀的使用寿命变长,并且控制方便,不需要拆阀,并易于实现阀门的自动化控制。

附图说明

[0010] 图1为本发明实施例的剖视结构示意图。

[0011] 图2为本发明中调节套的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细描述:参见图1至图2,自动校准的可调节溢流阀,包括壳体1,所述壳体1内设置有流道2,所述流道2内设有堵头3以及弹簧座4,所述弹簧座4与所述堵头3之间设置有第一弹簧5,所述壳体1上具有锥形调节部11以及具有螺纹的开口12,所述开口12侧螺纹连接有调节套6,所述调节套6上径向设置有若干滑道61且中部设有溢流通道66,所述滑道61内设有调节板62,所述调节板62与所述滑道61端面之间设有将若干所述调节板62撑开的第二弹簧63,所述调节板62前端设置有与所述锥形调节部11配合的斜面64,每块所述调节板62靠近所述流道2侧设置有若干限位凸条65,所述弹簧座4上设置有弹性环41,所述调节套6上设置有推动所述弹簧座4向压缩所述第一弹簧5方向移动的电动推杆7以及与所述溢流通道66连接的回油接口9,所述弹簧座4与相邻两所述限位凸条65顶靠时所述第一弹簧5的弹力差值小于所述第一弹簧5对所述堵头3的弹力规定范围的上限与下限的差值。该种溢流阀能够通过调节调节套的位置使得调节板在滑道内滑动,从而调节弹性环伸入限位凸条的距离,从而调节弹簧座滑过限位凸条所需的弹力,直至调节至所述弹簧座滑过所述限位凸条的弹力等于所述第一弹簧对所述堵头的弹力规定范围的上限完成调节;在使用一段时间后,通过电动推杆推动弹簧座朝向压缩第一弹簧的方向移动,弹性环弯曲滑过限位凸条,第一弹簧被压缩,在电动推杆缩回时,弹簧座被第一弹簧的弹力自动回推至其中一个限位凸条上,由于所述弹簧座与相邻两所述限位凸条顶靠时所述第一弹簧的弹力差值小于所述第一弹簧对堵头的弹力规定范围的上限与下限

的差值,因此,此时第一弹簧对堵头的弹力始终在规定范围内。因此在第一弹簧缩短失效后通过压缩也会使得第一弹簧对堵头的压力在规定范围内,从而使得溢流阀的使用寿命变长,并且控制方便,不需要拆阀,并易于实现阀门的自动化控制。所述的第一弹簧对堵头的弹力规定范围指的是:正常工作时第一弹簧对堵头预先设定的弹力。

[0013] 所述开口12与所述调节套6之间设置有密封圈8。采用该结构增加开口与所述调节套之间的密封性,防止液压油泄漏。

