



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206988191 U

(45)授权公告日 2018.02.09

(21)申请号 201720674489.X

(22)申请日 2017.06.12

(73)专利权人 芜湖中意液压科技股份有限
公司

地址 241000 安徽省芜湖市芜湖县新芜经
济开发区

(72)发明人 蔡国定 张平平 何关清 金鑫

(74)专利代理机构 芜湖众汇知识产权代理事务
所(普通合伙) 34128

代理人 端木传斌

(51)Int.Cl.

F15B 13/02(2006.01)

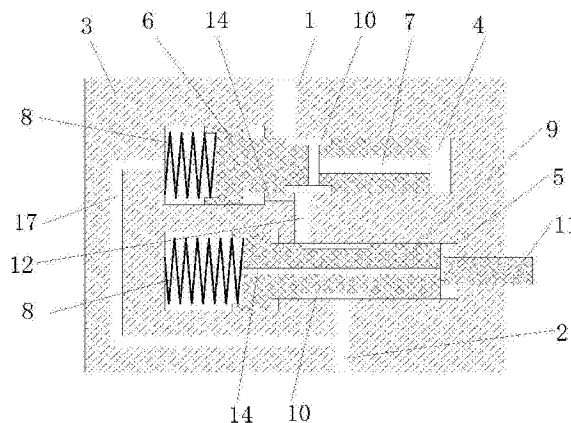
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种液压调节阀

(57)摘要

本实用新型公开了一种液压调节阀,阀体内设有自动液压调节阀腔和手动液压调节阀腔;自动液压调节阀腔内设有自动液压调节阀芯,自动液压调节阀芯内部设有油腔,油经过油腔流入手动液压调节阀腔,自动液压调节阀芯一端设有弹簧,其另一端与油腔相通;手动液压调节阀腔内设有手动液压调节阀芯,手动液压调节阀芯的侧壁设有环状凹槽形成腔体,手动液压调节阀芯一端设有弹簧,其另一端与阀体上设有的螺栓杆相接触;所述进油口与自动液压调节阀腔相联通,所述出油口与手动液压调节阀腔相联通,自动液压调节阀腔和手动液压调节阀腔通过联通管相联通;出油口通过回油管路与自动液压调节阀腔设有弹簧的一端相联通,有自动和手动两种调节方式,可以调节阀体内液体流量的大小,从而对液压设备形成保护。



1. 一种液压调节阀,包括设有进油口和出油口的阀体,其特征在于,所述阀体内设有自动液压调节阀腔和手动液压调节阀腔;自动液压调节阀腔内设有自动液压调节阀芯,自动液压调节阀芯内部设有油腔,油经过油腔流入手动液压调节阀腔,自动液压调节阀芯一端设有弹簧,其另一端与油腔相通;手动液压调节阀腔内设有手动液压调节阀芯,手动液压调节阀芯的侧壁设有环状凹槽形成腔体,手动液压调节阀芯一端设有弹簧,其另一端与阀体上设有的螺栓杆相接触;所述进油口与自动液压调节阀腔相联通,所述出油口与手动液压调节阀腔相联通,自动液压调节阀腔和手动液压调节阀腔通过联通管相联通;出油口通过回油管路与自动液压调节阀腔设有弹簧的一端相联通。

2. 根据权利要求1所述的液压调节阀,其特征在于,所述自动液压调节阀芯的侧壁设有环状凹槽形成腔体,该腔体与油腔相联通。

3. 根据权利要求2所述的液压调节阀,其特征在于,当自动液压调节阀芯在初始状态时,进油口和环状凹槽的联通横截面为进油口横截面的一半;当自动液压调节阀芯自设有弹簧的一端向另一端移动时,进油口和环状凹槽的联通横截面减小;当自动液压调节阀芯向设有弹簧的一端移动时,进油口和环状凹槽的联通横截面增大。

4. 根据权利要求3所述的液压调节阀,其特征在于,在自动液压调节阀芯在自动液压调节阀腔内移动的过程中,环状凹槽和联通管保持最大的联通横截面。

5. 根据权利要求1所述的液压调节阀,其特征在于,当手动液压调节阀芯在初始状态时,联通管和环状凹槽的联通横截面为联通管横截面的一半,当自动液压调节阀芯自设有弹簧的一端向另一端移动时,联通管和环状凹槽的联通横截面减小,当手动液压调节阀芯向设有弹簧的一端移动时,联通管和环状凹槽的联通横截面增大。

6. 根据权利要求5所述的液压调节阀,其特征在于,在手动液压调节阀芯在手动液压调节阀腔内移动的过程中,环状凹槽和出油口保持最大的联通横截面。

7. 根据权利要求1所述的液压调节阀,其特征在于,所述联通管与自动液压调节阀腔相联通。

8. 根据权利要求1所述的液压调节阀,其特征在于,所述手动液压调节阀芯在轴线方向上设有泄压管。

9. 根据权利要求8所述的液压调节阀,其特征在于,所述螺栓杆与泄压管接触的端部设有缓冲垫,该螺栓杆和缓冲垫处设有锥形孔,螺栓杆设有连通锥形孔和手动液压调节阀腔的管路。

一种液压调节阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液压件领域,特别涉及液压调节阀。

背景技术

[0002] 现有技术中液压设备都配备液压调节阀,来调节出油口的压力,现有的调节阀,如单座调节阀、套筒调节阀等都必须外带气动或电动等执行机构,才能实现设定的调节要求,更无法在高压条件下安全和正常工作。

[0003] 其中授权公告号为:CN2721992,名称为高压差调节阀的实用新型专利,公开了如下内容:“本实用新型涉及一种高压差调节阀,结构包括阀体、阀座、阀杆、阀盖、节流件、执行装置、密封件和安装件,节流件固定连接在阀杆下端,并制有与阀座密封面相互配合的密封面,主要是节流件由多级圆锥形柱塞串接组成,阀体上设有与多级圆锥形柱塞密封面相互配合的多级阀座密封面,构成多级节流装置,具有调节范围大,出口介质压力和流量稳定等优点,适用于气、液介质流量和压力的调节装置。”这种调节阀虽然在高压条件下提出了一定的措施,但仍必须带有执行装置,无法实现自动调节,而最终没有在实际工况中进行长期使用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种液压调节阀,有自动和手动两种调节方式,可以调节阀体内液体流量的大小,从而对液压设备形成保护,以解决现有技术中导致的上述多项缺陷。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供以下的技术方案:一种液压调节阀,包括设有进油口和出油口的阀体,所述阀体内设有自动液压调节阀腔和手动液压调节阀腔;自动液压调节阀腔内设有自动液压调节阀芯,自动液压调节阀芯内部设有油腔,油经过油腔流入手动液压调节阀腔,自动液压调节阀芯一端设有弹簧,其另一端与油腔相通;手动液压调节阀腔内设有手动液压调节阀芯,手动液压调节阀芯的侧壁设有环状凹槽形成腔体,手动液压调节阀芯一端设有弹簧,其另一端与阀体上设有的螺栓杆相接触;所述进油口与自动液压调节阀腔相联通,所述出油口与手动液压调节阀腔相联通,自动液压调节阀腔和手动液压调节阀腔通过联通管相联通;出油口通过回油管路与自动液压调节阀腔设有弹簧的一端相联通。

[0006] 优选的,所述自动液压调节阀芯的侧壁设有环状凹槽形成腔体,该腔体与油腔相联通。

[0007] 优选的,当自动液压调节阀芯在初始状态时,进油口和环状凹槽的联通横截面为进油口横截面的一半;当自动液压调节阀芯自设有弹簧的一端向另一端移动时,进油口和环状凹槽的联通横截面减小;当自动液压调节阀芯向设有弹簧的一端移动时,进油口和环状凹槽的联通横截面增大。

[0008] 优选的,在自动液压调节阀芯在自动液压调节阀腔内移动的过程中,环状凹槽和

联通管保持最大的联通横截面。

[0009] 优选的,当手动液压调节阀芯在初始状态时,联通管和环状凹槽的联通横截面为联通管横截面的一半,当自动液压调节阀芯自设有弹簧的一端向另一端移动时,联通管和环状凹槽的联通横截面减小,当手动液压调节阀芯向设有弹簧的一端移动时,联通管和环状凹槽的联通横截面增大。

[0010] 优选的,在手动液压调节阀芯在手动液压调节阀腔内移动的过程中,环状凹槽和出油口保持最大的联通横截面。

[0011] 优选的,所述联通管与自动液压调节阀腔相联通。

[0012] 优选的,所述手动液压调节阀芯在轴线方向上设有泄压管。

[0013] 优选的,所述螺栓杆与泄压管接触的端部设有缓冲垫,该螺栓杆和缓冲垫处设有锥形孔,螺栓杆设有连通锥形孔和手动液压调节阀腔的管路。

[0014] 采用以上技术方案的有益效果是:本实用新型结构的液压调节阀,有自动和手动两种调节方式,可以调节阀体内液体流量的大小,对出油口处的压力进行调节,从而对液压设备形成保护。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2是螺栓杆端部的结构示意图。

[0017] 其中,1--进油口、2--出油口、3--阀体、4--自动液压调节阀腔、5--手动液压调节阀腔、6--自动液压调节阀芯、7--油腔、8--弹簧、9--手动液压调节阀芯、10--环状凹槽、11--螺栓杆、12--联通管、13--泄压管、14--缓冲垫、15--锥形孔、16--管路、17--回油管路。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图详细说明本实用新型的优选实施方式。

[0019] 图1出示本实用新型的具体实施方式:一种液压调节阀,包括设有进油口1和出油口2的阀体3,所述阀体3内设有自动液压调节阀腔4和手动液压调节阀腔5;自动液压调节阀腔4内设有自动液压调节阀芯6,自动液压调节阀芯6内部设有油腔7,油经过油腔7流入手动液压调节阀腔5,自动液压调节阀芯6一端设有弹簧8,其另一端与油腔7相通,自动液压调节阀芯6的侧壁设有环状凹槽10形成腔体,该腔体与油腔7相联通;手动液压调节阀腔5内设有手动液压调节阀芯9,手动液压调节阀芯9的侧壁设有环状凹槽10形成腔体,手动液压调节阀芯9一端设有弹簧8,其另一端与阀体3上设有的螺栓杆11相接触;所述进油口1与自动液压调节阀腔4相联通,所述出油口2与手动液压调节阀腔5相联通,自动液压调节阀腔4和手动液压调节阀腔5通过联通管12相联通;出油口2通过回油管路17与自动液压调节阀腔4设有弹簧8的一端相联通。

[0020] 当自动液压调节阀芯6在初始状态时,进油口1和环状凹槽10的联通横截面为进油口1横截面的一半;当自动液压调节阀芯6自设有弹簧8的一端向另一端移动时,进油口1和环状凹槽10的联通横截面减小;当自动液压调节阀芯6向设有弹簧8的一端移动时,进油口1和环状凹槽10的联通横截面增大;在自动液压调节阀芯6在自动液压调节阀腔4内移动的过程中,环状凹槽10和联通管12保持最大的联通横截面。

[0021] 当手动液压调节阀芯9在初始状态时,联通管12和环状凹槽10的联通横截面为联通管12横截面的一半,当自动液压调节阀芯9自设有弹簧的一端向另一端移动时,联通管12和环状凹槽10的联通横截面减小,当手动液压调节阀芯9向设有弹簧的一端移动时,联通管12和环状凹槽10的联通横截面增大;在手动液压调节阀芯9在手动液压调节阀腔5内移动的过程中,环状凹槽10和出油口2保持最大的联通横截面。

[0022] 联通管12与自动液压调节阀腔4相联通;手动液压调节阀芯9在轴线方向上设有泄压管13;螺栓杆11与泄压管13接触的端部设有缓冲垫14,该螺栓杆11和缓冲垫14处设有锥形孔15,螺栓杆11设有连通锥形孔15和手动液压调节阀腔5的管路16。

[0023] 联通管12与自动液压调节阀腔相联通,在自动液压调节阀芯移动的过程中,调节自动液压调节阀腔内,设置弹簧一端的液压;螺栓杆设有连通锥形孔和手动液压调节阀腔的管路,在手动液压调节阀芯移动的过程中,调节手动液压调节阀腔内两端的液压。

[0024] 图1仅仅是结构示意图,管道流通面的横截面之间不存在比例关系,通过图中管道流通面的横截面的大小关系不能作为判断管道内流量大小的依据。

[0025] 当初始状态下,进油口和出油口压力一致,自动液压调节阀腔内,自动液压调节阀芯在弹簧和液压的作用下,处于平衡状态,进油口和环状凹槽的联通横截面为进油口横截面的一半,当出油口的压力增大时,回油管路内的压力变大,自动液压调节阀芯在液压的作用下向右移动,该状态下,进油口和环状凹槽的联通横截面减小,该位置的流量减小,出油口的压力开始减小,一直到两者达到平衡。

[0026] 当出油口压力减小时,回油管路内的压力变小,自动液压调节阀芯在液压的作用下向左移动,该状态下,进油口和环状凹槽的联通横截面开始变大,该位置的流量变大,出油口的压力开始变大,一直到两者达到平衡。

[0027] 手动调节的原理和自动调节的一致,通过调节进油口和环状凹槽的联通横截面,来调节出油口的压力。

[0028] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

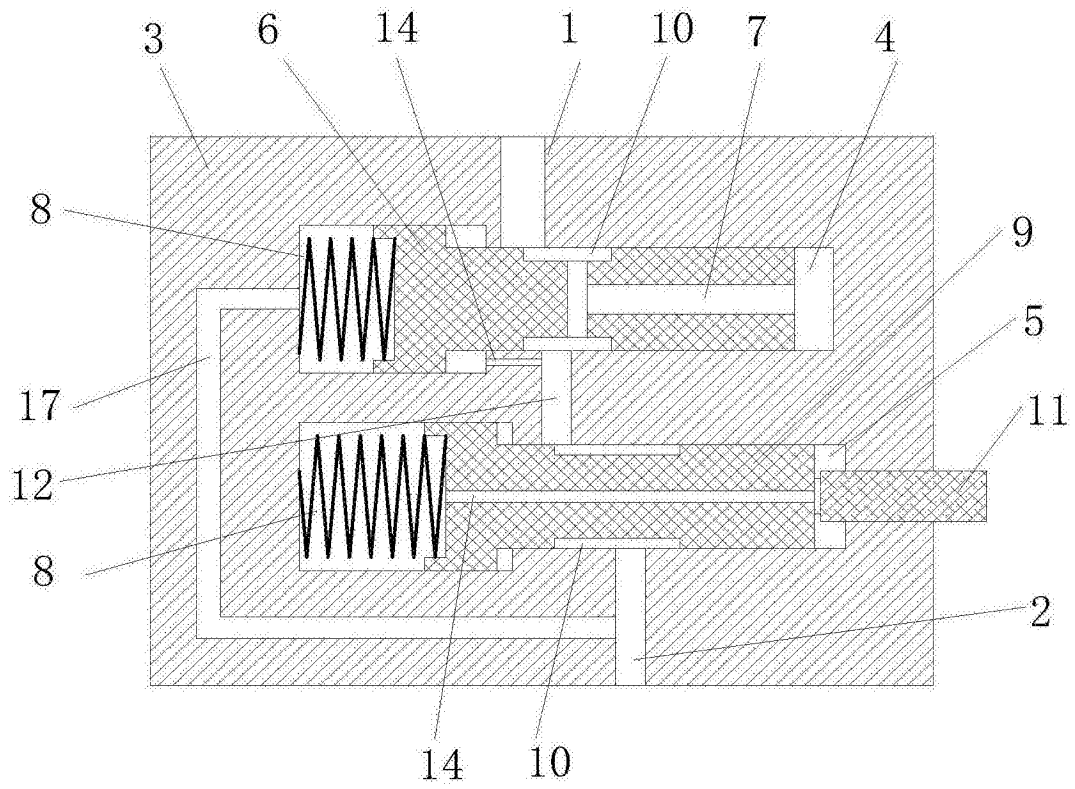


图1

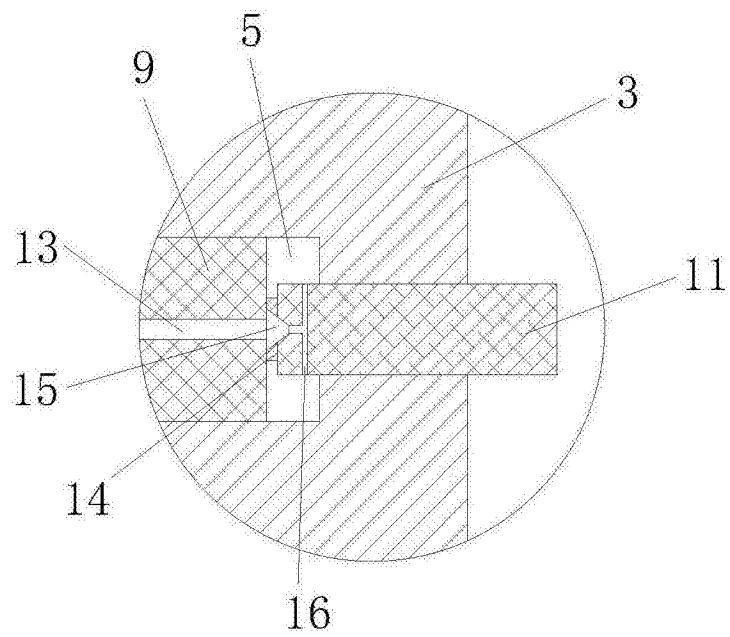


图2