



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216407846 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 29

(21) 申请号 202122423389.9

(22) 申请日 2021.10.08

(73) 专利权人 钧风电控科技(泰州)有限责任公司

地址 225500 江苏省泰州市姜堰区白米镇
曙光中路1号

(72) 发明人 于建锋 王景致 徐小松

(51) Int.Cl.

F16K 17/34 (2006.01)

F16K 1/14 (2006.01)

F16K 1/32 (2006.01)

F16K 1/42 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

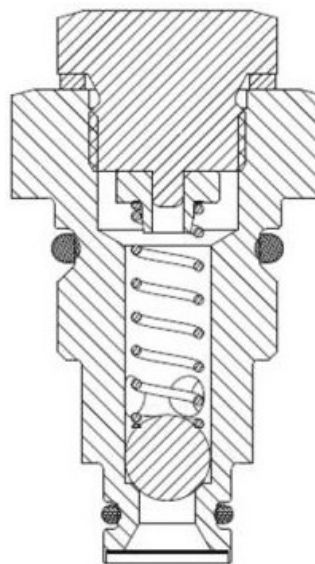
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种新型节流阀

(57) 摘要

本实用新型涉及高压共轨燃油喷射系统技术领域,尤其涉及一种新型节流阀。本实用新型采用的技术方案是:包括阀体,所述阀体的下端设有进油口,所述进油口的上端位置设有圆锥形流量控制孔,所述进油口的上端位置设有流量控制阀主体活动控制槽,所述流量控制阀主体活动控制槽上端设有贯穿所述阀体上端的内螺纹孔,所述阀体的外侧上下位置设有直径不同的圆柱形第一密封槽和第二密封槽。本实用新型的优点是:在使用时的运行安全性更高,在进行大流量控制时能够保障压力的稳定性,使整体使用时的耐用性更强,整体的使用寿命更长,在使用时的应用范围也更广。



1. 一种新型节流阀,其特征在于:包括阀体(1),所述阀体(1)的下端设有进油口(11),所述进油口(11)的上端位置设有圆锥形流量控制孔,所述进油口(11)的上端位置设有流量控制阀主体活动控制槽,所述流量控制阀主体活动控制槽上端设有贯穿所述阀体(1)上端的内螺纹孔(18),所述阀体(1)的外侧上下位置设有直径不同的圆柱形第一密封槽(13)和第二密封槽(14),所述阀体(1)的外侧设有与所述流量控制阀主体活动控制槽相通且为圆周均匀分布的圆柱形节流孔(12),所述阀体(1)的外侧设有外螺纹(17),所述进油口(11)的下端位置设有滤网(7),所述阀体(1)的上端通过所述内螺纹孔(18)连接有螺堵(5),所述螺堵(5)的下端设有弹簧座(4),所述弹簧座(4)的下端通过弹簧(3)连接有钢球(2),所述钢球(2)卡在所述流量控制孔的位置进行流量控制。

2. 根据权利要求1所述的一种新型节流阀,其特征在于:所述流量控制孔由锥度不同的圆锥形第一密封截面(15)和第二密封截面(16)组成。

3. 根据权利要求1所述的一种新型节流阀,其特征在于:所述流量控制孔由圆锥形密封配合孔和圆柱形稳定连接均衡孔组成,所述稳定连接均衡孔的直径与所述钢球(2)的直径相同。

4. 根据权利要求1所述的一种新型节流阀,其特征在于:所述进油口(11)的下端位置设有倒圆锥形配合稳定连接槽。

5. 根据权利要求1所述的一种新型节流阀,其特征在于:所述螺堵(5)与所述阀体(1)之间设有牢固密封圈(6)。

6. 根据权利要求1所述的一种新型节流阀,其特征在于:所述弹簧座(4)以可拆卸的方式与所述螺堵(5)配合连接在一起。

一种新型节流阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高压共轨燃油喷射系统技术领域,尤其涉及一种新型节流阀。

背景技术

[0002] 节流阀是一种液压流量控制阀,在液压设备中主要通过改变节流截面来控制流体流量的作用。目前常规使用的单截面控制流量的节流阀,在低流量开始阶段,由于泄漏流量过大,难以在阀前形成有效压力;而在大流量波动时,阀前压力也很难保持稳定。而在某些特殊场合,还需要压力与流量之间成线性关系。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种新型节流阀,它采用全新的结构设计,通过将流量控制位置设置成两组配合的节流控制结构,在使用时的运行安全性更高,在进行大流量控制时能够保障压力的稳定性,使整体使用时的耐用性更强,整体的使用寿命更长,在使用时的应用范围也更广。

[0004] 本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种新型节流阀,其特征在于:包括阀体,所述阀体的下端设有进油口,所述进油口的上端位置设有圆锥形流量控制孔,所述进油口的上端位置设有流量控制阀主体活动控制槽,所述流量控制阀主体活动控制槽上端设有贯穿所述阀体上端的内螺纹孔,所述阀体的外侧上下位置设有直径不同的圆柱形第一密封槽和第二密封槽,所述阀体的外侧设有与所述流量控制阀主体活动控制槽相通且为圆周均匀分布的圆柱形节流孔,所述阀体的外侧设有外螺纹,所述进油口的下端位置设有滤网,所述阀体的上端通过所述内螺纹孔连接有螺堵,所述螺堵的下端设有弹簧座,所述弹簧座的下端通过弹簧连接有钢球,所述钢球卡在所述流量控制孔的位置进行流量控制。

[0006] 进一步的,所述流量控制孔由锥度不同的圆锥形第一密封截面和第二密封截面组成。

[0007] 进一步的,所述流量控制孔由圆锥形密封配合孔和圆柱形稳定连接均衡孔组成,所述稳定连接均衡孔的直径与所述钢球的直径相同。

[0008] 进一步的,所述进油口的下端位置设有倒圆锥形配合稳定连接槽。

[0009] 进一步的,所述螺堵与所述阀体之间设有牢固密封圈。

[0010] 进一步的,所述弹簧座以可拆卸的方式与所述螺堵配合连接在一起。

[0011] 本实用新型的有益效果:

[0012] 1) 在小流量段时,也可以在阀前建立稳定的压力,有利于发动机怠速状态时的运行。

[0013] 2) 在第二段流量控制段,得益于锥度变小,大流量时可以在流量波动很大的情况下保持压力稳定。

[0014] 3) 通过流量孔控制流量,相比于球阀锥面本身,压力与流量之间的控制是线性的。

[0015] 4) 所受液力截面的大小不受阀升程的影响,液力受力均匀,一致性好。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的剖面结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型阀体的剖面示意图;

[0018] 图3为本实用新型改变内部结构的剖面示意图;

[0019] 图中:1、阀体,2、钢球,3、弹簧,4、弹簧座,5、螺堵,6、牢固密封圈,7、滤网,11、进油口,12、节流孔,13、第一密封槽,14、第二密封槽,15、第一密封截面,16、第二密封截面,17、外螺纹,18、内螺纹孔。

具体实施方式

[0020] 如图1和图2所示,一种新型节流阀,它采用全新的结构设计,通过将流量控制位置设置成两组配合的节流控制结构,在使用时的运行安全性更高,在进行大流量控制时能够保障压力的稳定性,使整体使用时的耐用性更强,整体的使用寿命更长,在使用时的应用范围也更广。它包括阀体1,所述阀体1的下端设有进油口11,所述进油口11的上端位置设有圆锥形流量控制孔,所述进油口11的上端位置设有流量控制阀主体活动控制槽,所述流量控制阀主体活动控制槽上端设有贯穿所述阀体1上端的内螺纹孔18,所述阀体1的外侧上下位置设有直径不同的圆柱形第一密封槽13和第二密封槽14,所述阀体1的外侧设有与所述流量控制阀主体活动控制槽相通且为圆周均匀分布的圆柱形节流孔12,所述阀体1的外侧设有外螺纹17,所述进油口11的下端位置设有滤网7,所述阀体1的上端通过所述内螺纹孔18连接有螺堵5,所述螺堵5的下端设有弹簧座4,所述弹簧座4的下端通过弹簧3连接有钢球2,所述钢球2卡在所述流量控制孔的位置进行流量控制。

[0021] 作为优选,所述流量控制孔由锥度不同的圆锥形第一密封截面15和第二密封截面16组成。所述螺堵5与所述阀体1之间设有牢固密封圈6。装配时,将钢球2从阀体1尾部放入,卡在一段密封截面15上。将密封垫6套如螺堵5上,将弹簧座4套入螺堵5顶端的圆柱体,将弹簧3套入弹簧座4,另外一端抵在钢球2上,将螺堵5缓慢旋如阀体1,直到密封垫6被压紧,建议扭紧力矩为 $15\sim 20\text{N}\cdot\text{m}$ 。

[0022] 将一号O型密封圈装入一号密封槽13,将二号O型密封圈装入二号密封槽14。

[0023] 工作时,柴油从进油孔11进入节流阀,在钢球2和一段密封截面15密封处前形成阀前压力,随着阀前压力增大,当大于背压加弹簧预紧力时,钢球2上移,节流阀开启,柴油经过一段密封截面15,从节流孔12流出。随着阀前压力继续提高,钢球2继续上移,弹簧3提供的弹力增大,达到动态平衡状态。钢球2上升到二段流量控制截面16时,截面锥度变小,液体流量截面积变大,使大流量时阀前压力稳定。

[0024] 如图3所示,所述流量控制孔由圆锥形密封配合孔和圆柱形稳定连接均衡孔组成,所述稳定连接均衡孔的直径与所述钢球2的直径相同。在进行流量控制时让压力直接作用到钢球2上,这样改变的好处是压力与流量之间呈线性关系,且所受液压力截面的大小不受钢球2升程的影响,液力受力均匀,有着良好的一致性。

[0025] 作为优选,所述进油口11的下端位置设有倒圆锥形配合稳定连接槽,确保进油口位置的空间更大,在进行使用时的流畅性更好。

[0026] 作为优选,所述弹簧座4以可拆卸的方式与所述螺堵5配合连接在一起,在进行组合安装时更方便。

[0027] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型所述原理的前提下,还可以作出若干改进或替换,这些改进或替换也应视为本实用新型的保护范围。

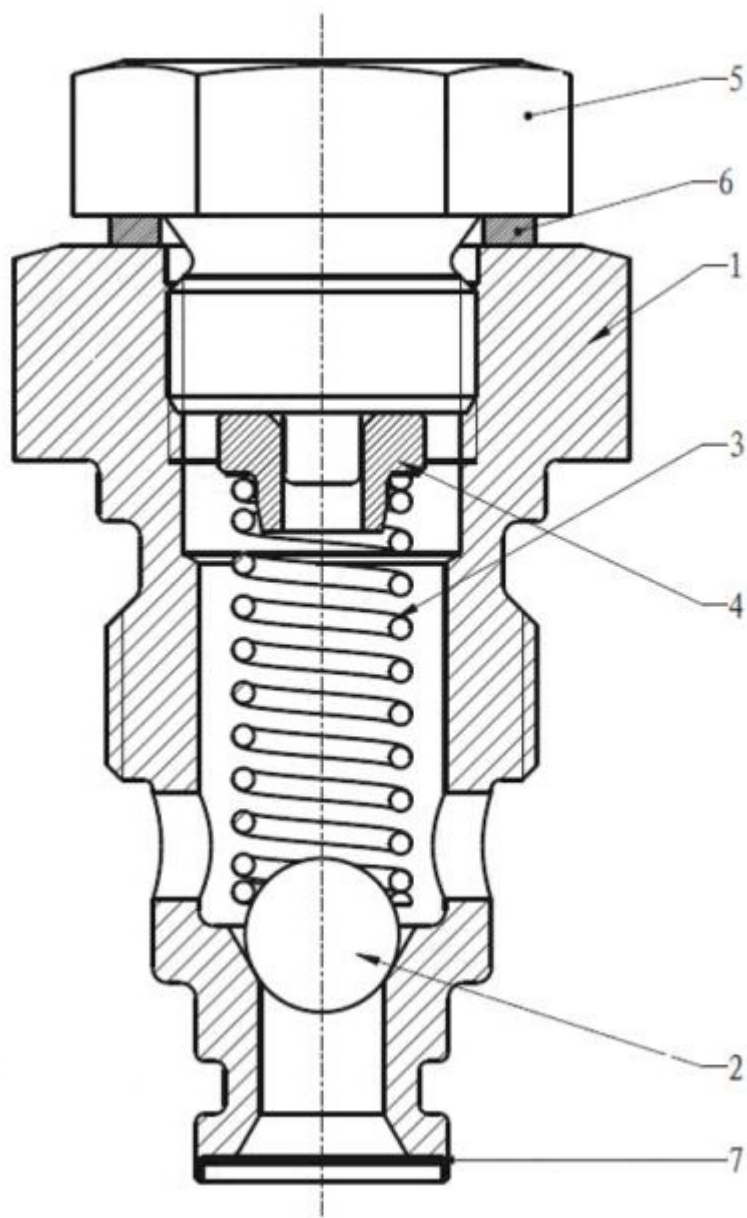


图1

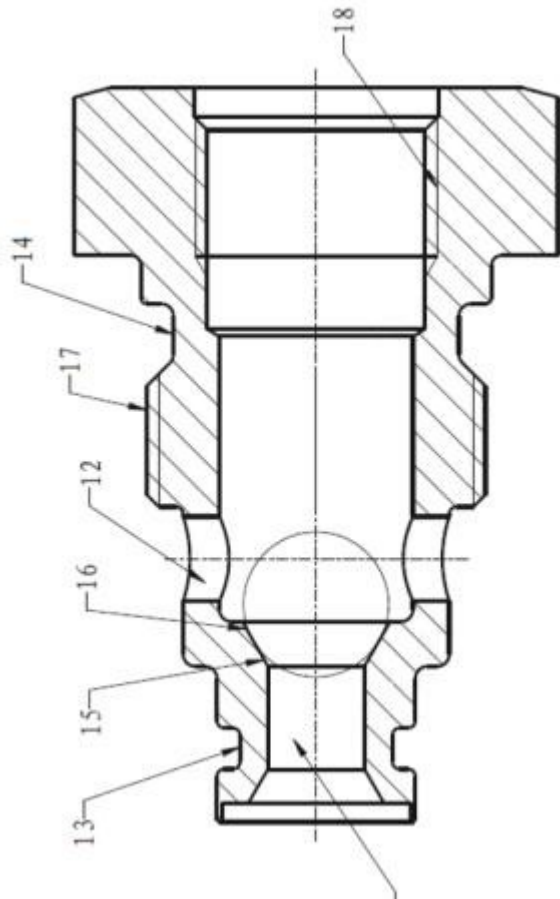


图2

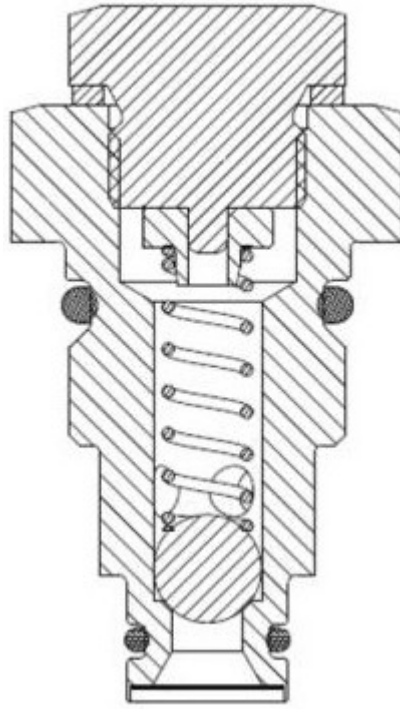


图3