



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208778721 U

(45)授权公告日 2019. 04. 23

(21)申请号 201821288850.6

(22)申请日 2018.08.10

(73)专利权人 上海恒温控制器厂有限公司

地址 201600 上海市黄浦区重庆北路212号

(72)发明人 严志刚 李恩

(74)专利代理机构 上海世圆知识产权代理有限公司 31320

代理人 顾俊超

(51)Int.Cl.

F16K 1/36(2006.01)

F16K 1/32(2006.01)

F16K 31/06(2006.01)

F16K 47/02(2006.01)

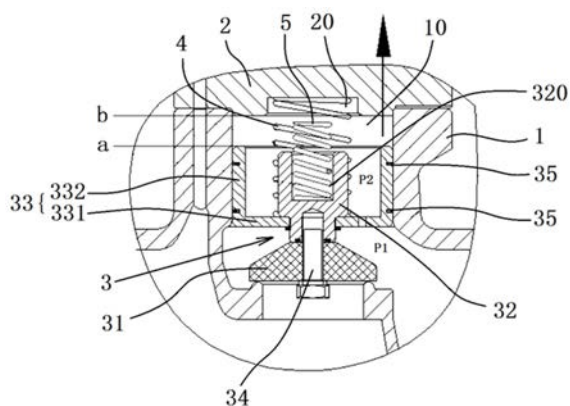
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

电磁阀中带缓冲卸力功能的活塞组件结构

(57)摘要

本实用新型公开电磁阀中带缓冲卸力功能的活塞组件结构,包含有,阀体,其内界定有沿竖向设置的活塞通道;阀盖,其被置于所述活塞通道的上限位置,所述阀盖的底面上形成有向上凹陷的阀盖容置凹槽;活塞组件,其被置于所述活塞通道的下限位置,所述活塞组件具有密封垫片、中间联轴及环绕于所述中间联轴外围的活塞本体,所述中间联轴的顶面上形成有向下凹陷的联轴容置凹槽;以及,缓冲弹簧,其沿竖向设置,所述缓冲弹簧的底端被置于所述联轴容置凹槽的内部且所述缓冲弹簧的底面与所述联轴容置凹槽的底面相面接触。本实用新型的有益效果在于:通过增加缓冲弹簧,实现开阀卸力功能。



1. 电磁阀中带缓冲卸力功能的活塞组件结构,其特征在于,包含有,

阀体,其内界定有沿竖向设置的活塞通道,所述活塞通道具有上限位置及下限位置;

阀盖,其被置于所述活塞通道的上限位置,所述阀盖的底面上形成有向上凹陷的阀盖容置凹槽;

活塞组件,其被置于所述活塞通道的下限位置,所述活塞组件具有密封垫片、中间联轴及环绕于所述中间联轴外围的活塞本体,所述活塞本体具有本体底壁及本体侧壁,所述中间联轴的顶面上形成有向下凹陷的联轴容置凹槽;

复位弹簧,其沿竖向设置,所述复位弹簧的顶端处于所述阀盖容置凹槽的内部且所述复位弹簧的顶面与所述阀盖容置凹槽的顶面相面接触,所述复位弹簧的底端环绕于所述中间联轴的外围且所述复位弹簧的底面与所述本体底壁的顶面相面接触;以及,

缓冲弹簧,其沿竖向设置,所述缓冲弹簧的底端被置于所述联轴容置凹槽的内部且所述缓冲弹簧的底面与所述联轴容置凹槽的底面相面接触,所述缓冲弹簧的顶面与所述阀盖容置凹槽的顶面相对且两者间存在有第一竖向距离,所述第一竖向距离小于由所述上限位置与所述下限位置确定的第二竖向距离,使得所述活塞组件由所述下限位置上移至所述上限位置的过程中,所述缓冲弹簧的顶面能够与所述阀盖容置凹槽的顶面相接触,以此所述缓冲弹簧对所述活塞本体的上移起到阻尼作用。

2. 根据权利要求1所述的电磁阀中带缓冲卸力功能的活塞组件结构,其特征在于,所述复位弹簧的刚度小于所述缓冲弹簧的刚度。

3. 根据权利要求1所述的电磁阀中带缓冲卸力功能的活塞组件结构,其特征在于,所述本体侧壁的外周面与所述活塞通道的内周面相面接触,所述本体侧壁的外周面上形成有环形密封槽,所述环形密封槽内具有密封圈。

4. 根据权利要求3所述的电磁阀中带缓冲卸力功能的活塞组件结构,其特征在于,所述环形密封槽的数量为两道。

电磁阀中带缓冲卸力功能的活塞组件结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电磁阀,特别地是,电磁阀中带缓冲卸力功能的活塞组件结构。

背景技术

[0002] 目前,现有的活塞式电磁阀的开阀行程较大,在开阀时活塞会对阀盖产生一个冲击力。电磁阀的口径越大,在同样的条件下,产生的冲击力也越大。上述冲击力会影响电磁阀的使用寿命。藉此,亟待设计一种新型的电磁阀结构,以克服冲击大较大的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是开阀时活塞对阀盖产生较大的冲击力,提供一种新型的电磁阀中的带缓冲卸力功能活塞组件结构。

[0004] 为了实现这一目的,本实用新型的技术方案如下:电磁阀中带缓冲卸力功能的活塞组件结构,包含有,

[0005] 阀体,其内界定有沿竖向设置的活塞通道,所述活塞通道具有上限位置及下限位置;

[0006] 阀盖,其被置于所述活塞通道的上限位置,所述阀盖的底面上形成有向上凹陷的阀盖容置凹槽;

[0007] 活塞组件,其被置于所述活塞通道的下限位置,所述活塞组件具有密封垫片、中间联轴及环绕于所述中间联轴外围的活塞本体,所述活塞本体具有本体底壁及本体侧壁,所述中间联轴的顶面上形成有向下凹陷的联轴容置凹槽;

[0008] 复位弹簧,其沿竖向设置,所述复位弹簧的顶端处于所述阀盖容置凹槽的内部且所述复位弹簧的顶面与所述阀盖容置凹槽的顶面相面接触,所述复位弹簧的底端环绕于所述中间联轴的外围且所述复位弹簧的底面与所述本体底壁的顶面相面接触;以及,

[0009] 缓冲弹簧,其沿竖向设置,所述缓冲弹簧的底端被置于所述联轴容置凹槽的内部且所述缓冲弹簧的底面与所述联轴容置凹槽的底面相面接触,所述缓冲弹簧的顶面与所述阀盖容置凹槽的顶面相对且两者间存在有第一竖向距离,所述第一竖向距离小于由所述上限位置与所述下限位置确定的第二竖向距离,使得所述活塞组件由所述下限位置上移至所述上限位置的过程中,所述缓冲弹簧的顶面能够与所述阀盖容置凹槽的顶面相接触,以此所述缓冲弹簧对所述活塞本体的上移起到阻尼作用。

[0010] 作为带缓冲卸力功能活塞组件结构的优选方案,所述复位弹簧的刚度小于所述缓冲弹簧的刚度。

[0011] 作为带缓冲卸力功能活塞组件结构的优选方案,所述本体侧壁的外周面与所述活塞通道的内周面相面接触,所述本体侧壁的外周面上形成有环形密封槽,所述环形密封槽内具有密封圈。进一步地,所述环形密封槽的数量为两道。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果至少在于:结构简单,安装方便,通过增加缓冲弹簧,实现开阀卸力功能,减小活塞组件对阀盖的冲击力,提高电磁阀的使用寿命。

[0013] 除了上面所描述的本实用新型解决的技术问题、构成技术方案的技术特征以及由这些技术方案的技术特征所带来的有益效果之外,本实用新型所能解决的其他技术问题、技术方案中包含的其他技术特征以及这些技术特征带来的有益效果,将结合附图作出进一步详细的说明。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型一实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面通过具体的实施方式结合附图对本实用新型作进一步详细说明。在此需要说明的是,对于这些实施方式的说明用于帮助理解本实用新型,但不构成对本实用新型的限定。此外,下面所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及到的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0016] 请参见图1,图中示出的是电磁阀中带缓冲卸力功能的活塞组件结构。

[0017] 该结构主要由阀体1、阀盖2、活塞组件3、复位弹簧4及缓冲弹簧5等部件组成。

[0018] 所述阀体1内界定有沿竖向设置的活塞通道10。所述活塞通道10具有上限位置b及下限位置a。

[0019] 所述阀盖2被置于所述活塞通道10的上限位置b。所述阀盖2的底面上形成有向上凹陷的阀盖容置凹槽20。

[0020] 所述活塞组件3被置于所述活塞通道10的下限位置a。在外力的作用下,所述活塞组件3能够往返于所述上限位置b与所述下限位置a。所述活塞组件3具有密封垫片31、中间联轴32及环绕于所述中间联轴32外围的活塞本体33。所述密封垫片31、所述中间联轴32及所述活塞本体33三者构成一体。本实施例中,所述密封垫片31与所述中间联轴32通过螺钉34固定连接。所述活塞本体33具有本体底壁331及本体侧壁332。所述本体侧壁332的外周面与所述活塞通道10的内周面相面接触。为了所述活塞本体33与所述活塞通道10的密封,所述本体侧壁332的外周面上形成有环形密封槽。本实施例中,所述环形密封槽的数量为两道,上下各一道。各所述环形密封槽内均具有密封圈35。

[0021] 所述中间联轴32的顶面上形成有向下凹陷的联轴容置凹槽320。所述联轴容置凹槽320与所述阀盖容置凹槽20相下上相对。

[0022] 所述复位弹簧4沿竖向设置。所述复位弹簧4的顶端处于所述阀盖容置凹槽20的内部且所述复位弹簧4的顶面与所述阀盖容置凹槽20的顶面相面接触。所述复位弹簧4的底端环绕于所述中间联轴32的外围且所述复位弹簧4的底面与所述本体底壁331的顶面相面接触。所述复位弹簧4用于提供所述活塞组件3从所述上限位置b返回至所述下限位置a的回复力。

[0023] 所述缓冲弹簧5沿竖向设置。所述缓冲弹簧5的底端被置于所述联轴容置凹槽320的内部且所述缓冲弹簧5的底面与所述联轴容置凹槽320的底面相面接触。所述缓冲弹簧5的顶面与所述阀盖容置凹槽20的顶面相对且两者间存在有第一竖向距离。所述第一竖向距离小于由所述上限位置b与所述下限位置a确定的第二竖向距离(a、b的间距),使得所述活塞组件3由所述下限位置a上移至所述上限位置b的过程中,所述缓冲弹簧5的顶面能够与所

述阀盖容置凹槽20的顶面相接触,以此所述缓冲弹簧5对所述活塞本体33的上移起到阻尼作用。其中,所述复位弹簧4的刚度小于所述缓冲弹簧5的刚度。

[0024] 工作原理大致如下:

[0025] 电磁阀逐渐开启:当所述本体底壁331的上、下存在压差的情况下($P_1 > P_2$),即,外界对所述本体底壁331产生一个向上的推力,其克服所述复位弹簧4的作用力,推动所述活塞组件3上移。

[0026] 电磁阀全部开启的瞬间,即,所述活塞组件3上移至所述上限位置b,所述活塞组件3与所述阀盖2会接触、撞击,产生一个冲击力。由于所述活塞组件3在上升的过程中,所述缓冲弹簧5会与所述阀盖容置凹槽20的顶面相面接触并且逐渐被压缩,由此所述缓冲弹簧5产生一个向下的反弹力,对所述活塞组件3上升时起到阻尼作用,缓和所述活塞组件3对所述阀盖2的冲击力,起到缓冲作用。

[0027] 以上仅表达了本实用新型的实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,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。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

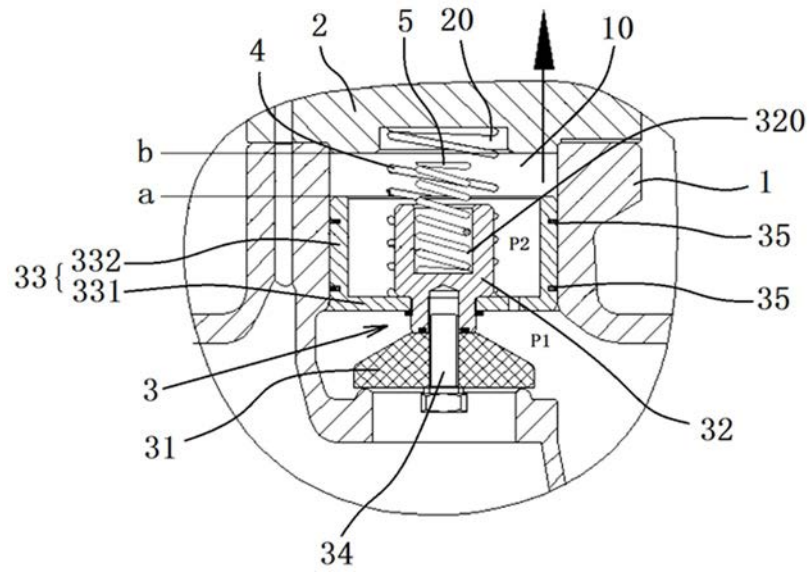


图1