



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204042151 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201420517754. X

(22) 申请日 2014. 09. 10

(73) 专利权人 重庆红江机械有限责任公司

地址 402162 重庆市荣昌县永川区探花路
404 号

(72) 发明人 黄贵川 李胜 王康 刘新功
何利

(74) 专利代理机构 重庆华科专利事务所 50123
代理人 康海燕

(51) Int. Cl.

F16K 31/122 (2006. 01)

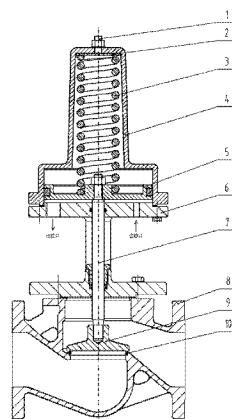
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种速关截止阀

(57) 摘要

一种速关截止阀,包括液压油缸、油缸弹簧、液压活塞、连接座、阀杆、阀瓣和阀体。油缸弹簧和液压活塞装在液压油缸中,油缸弹簧位于液压油缸的上腔内,上端顶在液压油缸顶端的调节板上,下端压在液压活塞上,调节板与调节螺钉连接。液压油缸的下端开口并安装在连接座上,液压活塞与连接座之间形成液压油缸的下腔,连接座上开设进油口和出油口,连通下腔,且出油口的过流面积远大于进油口的过流面积;阀杆上端伸进液压油缸与液压活塞连接,阀杆下端与阀瓣连接。该阀通过液压油直接控制阀杆的运动,省去了许多中间传动机构,关闭时间短,且结构简单,加工方便,运行可靠。



1. 一种速关截止阀,包括有液压油缸、油缸弹簧、液压活塞、连接座、阀杆、阀瓣和阀体;

其特征在于:油缸弹簧和液压活塞装在液压油缸中,油缸弹簧位于液压油缸的上腔内,上端顶在液压油缸顶端的调节板上,下端压在液压活塞上,所述调节板与伸至液压油缸外的调节螺钉连接;

液压油缸的下端开口并安装在连接座上,液压活塞与连接座之间形成液压油缸的下腔,连接座上开设进油口和出油口,连通下腔,且出油口的过流面积远大于进油口的过流面积;

连接座下端安装阀体,阀体内设有阀瓣;

阀杆上端伸进液压油缸与液压活塞通过螺纹连接,并通过螺母锁死,阀杆下端与阀瓣通过螺纹或焊接连接。

2. 根据权利要求1所述的速关截止阀,其特征在于:油缸弹簧刚度、弹簧预紧力和液压活塞直径参数决定速关截止阀的开启压力为0.5MPa—0.9MPa。

一种速关截止阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种截止阀,尤其涉及关闭时间短的速关截止阀。

背景技术

[0002] 截止阀属于阀门领域,主要用于截断或接通介质流,在化工、石油、石化、造纸、采矿、电力、液化气、食品、制药、给排水、市政、机械设备配套、电子工业,城建等领域使用比较广泛,具有开闭过程中密封面的摩擦力小、开启高度小、制造工艺好和便于维修的优点。

[0003] 常规的截止阀控制方式有:手轮控制、电机控制、液压执行器或气动执行器控制等,以上控制阀方式中,基本都使用了螺旋传动机构或蜗轮蜗杆来控制阀杆的运动,其关闭时间较长,不能满足某些需要迅速切断流体输送的特殊场合。

发明内容

[0004] 针对现有截止阀存在关闭时间长的问题,本实用新型提出了一种关闭时间短的新型速关截止阀,该阀结构简单,运行可靠。

[0005] 本实用新型的目的是通过以下方式达到的:

[0006] 本实用新型所述的速关截止阀包括有液压油缸、油缸弹簧、液压活塞、连接座、阀杆、阀瓣和阀体等零件。

[0007] 其中,油缸弹簧和液压活塞装在液压油缸中,油缸弹簧位于液压油缸的上腔内,上端顶在液压油缸顶端的调节板上,下端压在液压活塞上,所述调节板与伸至液压油缸外的调节螺钉连接。

[0008] 液压油缸的下端开口并安装在连接座上,液压活塞与连接座之间形成液压油缸的下腔,连接座上开设进油口和出油口,连通下腔,且出油口的过流面积远大于进油口的过流面积。

[0009] 连接座下端安装阀体,阀体内设有阀瓣。

[0010] 阀杆上端伸进液压油缸与液压活塞通过螺纹连接,并通过螺母锁死,阀杆下端与阀瓣通过螺纹或焊接连接。

[0011] 上述速关截止阀的开启和关闭是由液压系统控制的,如果需要开启速关截止阀,液压系统向液压油缸供油,同时使液压油缸出油口关闭,液压活塞在液压油的作用下克服弹簧力向上移动,从而通过阀杆带动阀瓣开启速关截止阀。

[0012] 如果需要关闭速关截止阀,则通过控制液压油缸出油路上的电磁换向阀,使液压油缸出油口与油箱相通,由于出油口的过流面积远大于进油口的过流面积,因此不管是否存在供油,速关截止阀都将在弹簧力的作用下迅速关闭。

[0013] 上述速关截止阀的液压油压力、液压活塞作用面积、油缸弹簧压缩量、弹簧刚度、速关截止阀流体压力和进出油口的过流面积等参数共同决定了关闭时间。当液压缸内压力为 0.5~0.9MPa 时,截止阀处于开启状态,当液压缸出油口与油箱接通,液压缸压力低于 0.4MPa 时,在弹簧力的作用下速关截止阀快速关闭,关闭时间小于 0.5 秒。开启压力的大小

则由调节螺钉调节。

[0014] 与现有截止阀相比,上述速关截止阀通过液压油直接控制阀杆的运动,省去了许多中间传动机构,关闭时间短,且结构简单,加工方便,运行可靠。

[0015] 进一步在上述速关截止阀中,阀杆与阀瓣通过螺纹或者焊接方式连接,这样阀杆和阀瓣可以分开加工,大大节省材料。

[0016] 该速关截止阀可以作为流体传动的重要控制元件,并用于一些需要紧急切断流体输送的场合。

附图说明

[0017] 图 1 是速关截止阀的结构图;

[0018] 图 2 是速关截止阀的外形图。

[0019] 附图标记:1、调节螺钉 2、调节板 3、油缸弹簧 4、液压油缸 5、液压活塞 6、连接座 7、阀杆 8、阀体 9、阀瓣 10、密封环。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图进一步详细说明该速关截止阀的结构及工作方式:

[0021] 从图 1 中可以看出,该速关截止阀由液压油缸(4)、油缸弹簧(3)、液压活塞(5)、连接座(6)、阀杆(7)、阀瓣(9)和阀体(8)等零件组成。从图 2 中可以看出,该速关截止阀比常规截止阀多了一个连接座和液压油缸,其高度有所增加。

[0022] 该速关截止阀的结构组成如下:

[0023] 速关截止阀的上部为液压油缸(4),中间为连接座(6),下部为阀体(8)。液压活塞(5)装在液压油缸(4)中,油缸弹簧(3)位于液压油缸的上腔内,上端顶在液压油缸顶端的调节板(2)上,调节板与伸至液压油缸外的调节螺钉(1)连接,可以通过液压油缸上的调节螺钉来调节弹簧预紧力,从而调节速关截止阀的开启压力。油缸弹簧的下端压在液压活塞上。液压油缸(4)的下端开口并安装在连接座(6)上,液压活塞(5)与连接座(6)之间形成液压油缸的下腔,连接座(6)上开设进油口和出油口,连通该下腔,且出油口的过流面积远大于进油口的过流面积。弹簧力与液压力均作用在活塞上,并且方向相反。

[0024] 阀杆(7)上端伸进液压油缸(4)与液压活塞(5)通过螺纹连接,并通过螺母锁死,因此,液压活塞的运动将带动活塞杆的运动。阀杆(7)下端与阀体(8)内设的阀瓣(9)通过螺纹或焊接连接。液压活塞的运动将带动阀瓣的运动,从而对流体输送通道进行开关控制。

[0025] 阀体上密封带可以通过堆焊的方式形成,也可以通过在阀口上过盈安装一个密封环 10 的方式形成。

[0026] 该速关截止阀的工作原理如下所示:

[0027] 当需要开启速关截止阀时,向液压油缸通入 0.5MPa—0.9MPa 的液压油,同时使液压油缸出油口与油箱不连通,液压活塞在液压力的作用下克服油缸弹簧向上移动,通过阀杆带动阀瓣开启阀门。当需要关闭速关截止阀,则控制液压油缸出油管路上的电磁阀,使液压油缸液压油与油箱连通,作用在液压活塞底部的液压力迅速降低,液压活塞在弹簧力的作用下推动阀瓣运动,使速关截止阀迅速关闭,关闭时间小于 0.5 秒。

[0028] 当液压油缸出油口与油箱或低压油接通时,不管是否存在供油,速关截止阀都将

在弹簧力的作用下迅速关闭,关闭时间小于 0.5 秒。

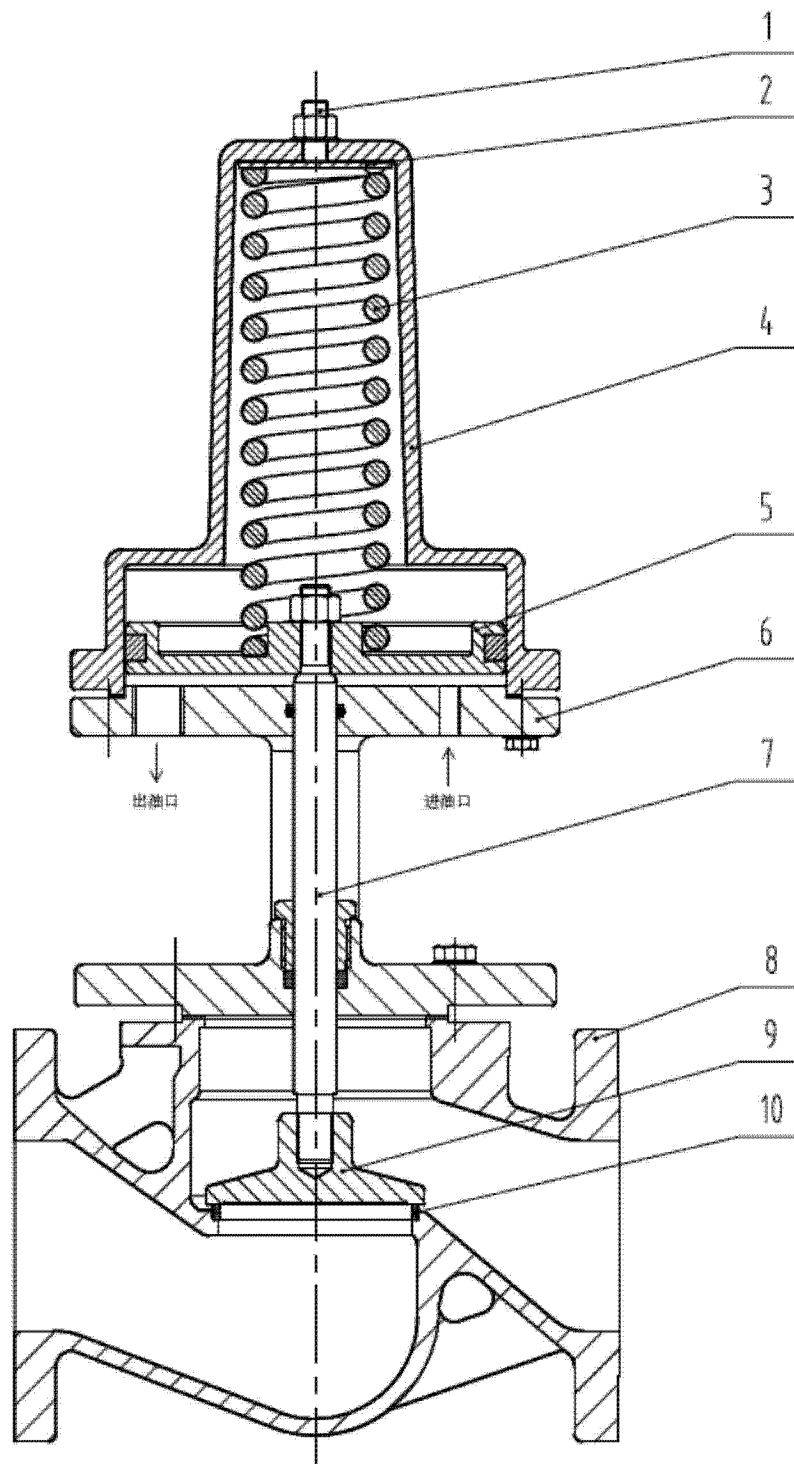


图 1

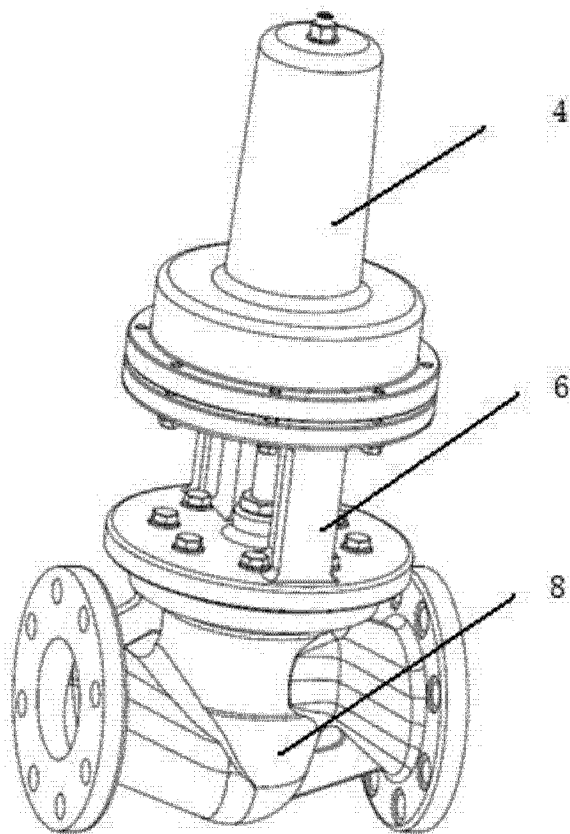


图 2