



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201786785 U

(45) 授权公告日 2011.04.06

(21) 申请号 201020542694.9

(22) 申请日 2010.09.21

(73) 专利权人 邱魏俊恺

地址 523000 广东省东莞市厚街镇汀山管理
区东莞嘉刚机电科技发展有限公司

(72) 发明人 邱魏俊恺

(51) Int. Cl.

F15B 11/20 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

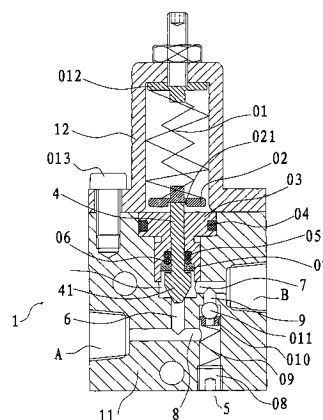
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

油压顺序阀

(57) 摘要

本实用新型涉及一种顺序阀，特指一种油压顺序阀。该油压顺序阀包括：阀体，阀体上设置有进油口、阀芯腔、单向阀腔、出油口，其中，进油口通过阀芯腔与出油口连通，阀芯腔内设置有阀芯；进油口通过单向阀腔与出油口连通，单向阀腔内设有单向阀，通过单向阀将进油口流向出油口的油路关闭，所述阀芯底端成型有一将进油口流向出油口的油路关闭的阀芯头，通过阀芯头将进油口流向出油口的油路关闭。本实用新型中的阀芯头可将进油口流向出油口的油路完全密封关闭，不会导致液压油渗漏，进而可将出油口的液压油供另一液压顺序阀使用。本实用新型在使用的压力范围不会受到限制，无需更换弹簧，高低压场合通用，使用非常方便。



1. 一种油压顺序阀,包括:阀体(1),阀体(1)上设置有进油口(A)、阀芯腔(2)、单向阀腔(3)、出油口(B),其中,进油口(A)通过阀芯腔(2)与出油口(B)连通,阀芯腔(2)内设置有阀芯(4);进油口(A)通过单向阀腔(3)与出油口(B)连通,单向阀腔(3)内设有单向阀(5),通过单向阀(5)将进油口(A)流向出油口(B)的油路关闭,其特征在于:所述阀芯(4)底端成型有一将进油口(A)流向出油口(B)的油路关闭的阀芯头(41),通过阀芯头(41)将进油口(A)流向出油口(B)的油路关闭。

2. 根据权利要求1所述的油压顺序阀,其特征在于:所述进油口(A)通过第一油道(6)与阀芯腔(2)相通,阀芯腔(2)通过第二油道(7)与出油口(B)相通;进油口(A)通过第三油道(8)与单向阀腔(3)相通,单向阀腔(3)通过第四油道(9)与出油口(B)相通。

3. 根据权利要求2所述的油压顺序阀,其特征在于:所述阀体(1)包括本体(11)、安装于本体(11)上的本体盖(12),上述进油口(A)、出油口(B)、阀芯腔(2)、单向阀腔(3)分别设置于本体(11)上,上述本体盖(12)内设有第一弹性件(01);上述阀芯腔(2)的开口处安装有密封盖(03),阀芯(4)顶端贯穿密封盖(03)并抵靠于第一弹性件(01)上,阀芯(4)的阀芯头(41)抵靠于第一油道(6)与阀芯腔(2)的交接处。

4. 根据权利要求3所述的油压顺序阀,其特征在于:所述第一弹性件(01)的顶端安装有一弹簧垫片(02),第一弹性件(01)的底端安装有一另一弹簧垫片(012),其中,弹簧垫片(02)固定于本体盖(12)上,另一弹簧垫片(012)抵靠于阀芯(4)的顶端。

5. 根据权利要求3或4所述的油压顺序阀,其特征在于:所述密封盖(03)与本体(11)连接处安装有密封盖O环(04)。

6. 根据权利要求5所述的油压顺序阀,其特征在于:所述密封盖(03)上安装有背托(05)、阀芯O环(06)、垫圈(07)。

7. 根据权利要求6所述的油压顺序阀,其特征在于:所述单向阀(5)包括:固定安装于本体(11)上的螺钉(08)、位于螺钉(08)顶部的第二弹性件(09)、位于第二弹性件(09)顶部的另一垫圈(010)、位于另一垫圈(010)上的钢球(011),第二弹性件(09)将钢珠抵靠于单向阀腔(3)与第四油道(9)的交接处。

8. 根据权利要求7所述的油压顺序阀,其特征在于:所述弹簧垫片(02)上成型有供阀芯(4)顶端套接的凹槽(021)。

9. 根据权利要求8所述的油压顺序阀,其特征在于:所述第一弹性件(01)为弹簧。

10. 根据权利要求8或9所述的油压顺序阀,其特征在于:所述第二弹性件(09)为弹簧。

油压顺序阀

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种顺序阀,特指一种油压顺序阀。

背景技术：

[0002] 目前在液压夹具系统中通常由两个或两个以上的油缸组成,在一些特定的加工中,有时需要一个油缸先动作到位后,另一个再动作,通过这样先后动作来防止工件的变形和确认工件在定位过程中的准确的着座。在顺序控制中也可以由电路控制完成,但在制作和控制上较为繁琐,成本较高,从而无法满足市场的需求。

[0003] 针对于此,于是市场上展现出各种顺序阀,顺序阀是液压装置中依靠传动介质压力来实现其顺序的一种控制元件。在各种液压传动的机械产品中应用非常广泛。传统的顺序阀包括:阀体,阀体上设置有进油口、阀芯腔、单向阀腔、出油口,其中,进油口通过单向阀腔与出油口连通,单向阀腔内设有单向阀,通过单向阀将进油口流向出油口的油路关闭;进油口通过阀芯腔与出油口连通,阀芯腔内设置有阀芯,阀芯的顶端抵靠于弹簧底端,阀芯底端抵靠于一将进油口流向出油口的油路关闭的钢珠上,通过钢珠将进油口流向出油口的油路关闭。该顺序阀体积大,功能不理想,在结构上采用弹簧压钢珠直接控制,采用这种控制方案后会出现以下缺点:

[0004] 1、在工作的过程中,进油口的压力会发生变化,由于结构上的缺陷,在出油口的压力会出现震荡现象,导致负载不能正常稳定的工作。

[0005] 2、使用的压力范围也会受到限制,导致有高低压顺序之分,在使用上也有困扰。

[0006] 3、抵靠于阀芯底端的钢珠无法将进油口流向出油口的油路完全密封关闭,从而可导致液压油渗漏,即出油口的液压油通过阀芯腔流向进油口,进而可导致出油口的液压油无法供另一顺序阀使用。

[0007] 4、当在高压场合使用时,需要先将高压用的弹簧压于钢珠上;当需要改为低压场合使用时,则需要先将与高压用的弹簧卸下,然后将低压用的弹簧压于钢珠上,如此操作可导致工作效率低。

[0008] 综上所述,目前顺序阀存在一些需要改进的地方,本申请人也正是处于此目的而创作设计本实用新型。

实用新型内容：

[0009] 本实用新型所要解决的技术问题就是克服上述存在的不足,提供一种体积小、工作稳定、能准确完成顺序动作、能在高低压场合通用的油压顺序阀。

[0010] 为解决上述技术问题,本实用新型采用了如下的技术方案:该油压顺序阀包括:阀体,阀体上设置有进油口、阀芯腔、单向阀腔、出油口,其中,进油口通过阀芯腔与出油口连通,阀芯腔内设置有阀芯;进油口通过单向阀腔与出油口连通,单向阀腔内设有单向阀,通过单向阀将进油口流向出油口的油路关闭,所述阀芯底端成型有一将进油口流向出油口的油路关闭的阀芯头,通过阀芯头将进油口流向出油口的油路关闭。

[0011] 所述进油口通过第一油道与阀芯腔相通,阀芯腔通过第二油道与出油口相通;进油口通过第三油道与单向阀腔相通,单向阀腔通过第四油道与出油口相通。

[0012] 所述阀体包括本体、安装于本体上的本体盖,上述进油口、出油口、阀芯腔、单向阀腔分别设置于本体上,上述本体盖内设有第一弹性件;上述阀芯腔的开口处安装有密封盖,阀芯顶端贯穿密封盖并抵靠于第一弹性件上,阀芯的阀芯头抵靠于第一油道与阀芯腔的交接处。

[0013] 所述第一弹性件的顶端安装有一弹簧垫片,第一弹性件的底端安装有一另一弹簧垫片,其中,弹簧垫片固定于本体盖上,另一弹簧垫片抵靠于阀芯的顶端。

[0014] 所述密封盖与本体连接处安装有密封盖 O 环。

[0015] 所述密封盖上安装有背托、阀芯 O 环、垫圈。

[0016] 所述单向阀包括:固定安装于本体上的螺钉、位于螺钉顶部的第二弹性件、位于第二弹性件顶部的另一垫圈、位于另一垫圈上的钢球,第二弹性件将钢珠抵靠于单向阀腔与第四油道的交接处。

[0017] 所述弹簧垫片上成型有供阀芯顶端套接的凹槽。

[0018] 所述第一弹性件为弹簧。

[0019] 所述第二弹性件为弹簧。

[0020] 采用上述结构后,本实用新型具有以下优点:

[0021] 1、在工作的过程中,进油口的压力不会发生变化,在出油口的压力不会出现震荡现象,负载能正常稳定的工作。

[0022] 2、使用的压力范围不会受到限制,无需更换弹簧,高低压场合通用,使用非常方便。

[0023] 3、阀芯底端的阀芯头可将进油口流向出油口的油路完全密封关闭,不会导致液压油渗漏,即出油口的液压油无法通过阀芯腔流向进油口,进而可将出油口的液压油供另一液压顺序阀使用。

[0024] 4、本实用新型具有结构简单、安装方便、密封可靠、体积小、成本低、动作灵敏、工作效率高、工作稳定、能准确完成顺序动作、能在高低压场合通用等优点。

附图说明:

[0025] 图 1 是本实用新型初始状态的内部结构示意图。

具体实施方式:

[0026] 见图 1 所示,本实用新型包括:阀体 1,阀体 1 上设置有进油口 A、阀芯腔 2、单向阀腔 3、出油口 B。

[0027] 具体而言:

[0028] 上述进油口 A 通过阀芯腔 2 与出油口 B 连通,阀芯腔 2 内设置有阀芯 4;进油口 A 通过单向阀腔 3 与出油口 B 连通,单向阀腔 3 内设有单向阀 5,通过单向阀 5 将进油口 A 流向出油口 B 的油路关闭,其特征在于:所述阀芯 4 底端成型有一将进油口 A 流向出油口 B 的油路关闭的阀芯头 41,通过阀芯头 41 将进油口 A 流向出油口 B 的油路关闭。

[0029] 进一步而言:

[0030] 上述进油口 A 通过第一油道 6 与阀芯腔 2 相通, 阀芯腔 2 通过第二油道 7 与出油口 B 相通; 进油口 A 通过第三油道 8 与单向阀腔 3 相通, 单向阀腔 3 通过第四油道 9 与出油口 B 相通。

[0031] 上述阀体 1 包括本体 11、本体盖 12, 其中, 本体盖 12 是通过内六角螺钉 013 固定于本体 11 上。上述进油口 A、出油口 B、阀芯腔 2、单向阀腔 3 分别设置于本体 11 上, 上述本体盖 12 内设有第一弹性件 01, 其中, 该第一弹性件 01 由两根弹簧组成; 上述阀芯腔 2 的开口处安装有密封盖 03, 阀芯 4 顶端贯穿密封盖 03 并抵靠于第一弹性件 01 上, 阀芯 4 的阀芯头 41 抵靠于第一油道 6 与阀芯腔 2 的交接处。于第一弹性件 01 的顶端安装有一弹簧垫片 02, 第一弹性件 01 的底端安装有一另一弹簧垫片 012, 其中, 弹簧垫片 02 固定于本体盖 12 上, 另一弹簧垫片 012 抵靠于阀芯 4 的顶端。于弹簧垫片 02 上成型有供阀芯 4 顶端套接的凹槽 021。

[0032] 上述阀芯腔 2 的开口处安装有密封盖 03, 阀芯 4 顶端贯穿密封盖 03 并抵靠于弹簧垫片 02 上, 阀芯头 41 抵靠于第一油道 6 与阀芯腔 2 的交接处。上述密封盖 03 与本体 11 连接处安装有密封盖 O 环 04, 该密封盖 O 环 04 可防止阀芯腔 2 内的液压油沿密封盖 03 与本体 11 的连接处进入本体盖 12 内。上述密封盖 03 上安装有背托 05、阀芯 O 环 06、垫圈 07, 其中, 阀芯 O 环 06 阀芯腔 2 内的液压油沿阀芯 4 与密封盖 03 之间的缝隙进入本体盖 12 内。

[0033] 上述单向阀 5 包括: 固定安装于本体 11 上的螺钉 08、位于螺钉 08 顶部的第二弹性件 09、位于第二弹性件 09 顶部的另一垫圈 010、位于另一垫圈 010 上的钢球 011, 其中, 第二弹性件 09 为弹簧, 该第二弹性件 09 将钢珠抵靠于单向阀腔 3 与第四油道 9 的交接处。

[0034] 本油压顺序阀中的液压油由进油口 A 进入, 由出油口 B 出, 当进油口 A 处液压油的压力等于设定值时, 阀芯 4 在第一弹性件 01 的作用下, 阀芯头 41 抵靠于第一油道 6 与阀芯腔 2 的交接处; 钢珠在第二弹性件 09 的作用下抵靠于单向阀腔 3 与第四油道 9 的交接处; 此时, 进油口 A 处的液压油无法流向出油口 B。

[0035] 当进油口 A 处液压油的压力超过设定值时, 阀芯 4 在液压油的作用下, 液压油将阀芯 4 的阀芯头 41 顶起, 令即阀芯 4 的阀芯头 41 脱离第一油道 6 与阀芯腔 2 的交接处, 进油口 A 处液压油通过第一油道 6 流向阀芯腔 2, 阀芯腔 2 的液压油通过第二油道 7 流向出油口 B, 出油口 B 的油可供另一油压顺序阀使用; 与此同时, 垫圈 07 在液压油和第二弹性件 09 的作用下顶起, 即钢珠跟随垫圈 07 一起顶起, 令钢珠抵靠于单向阀腔 3 与第四油道 9 的交接处。

[0036] 当进油口 A 处卸载液压油时, 出油口 B 处的液压油通过第四油道 9 将钢珠往下压, 令钢珠脱离单向阀腔 3 与第四油道 9 的交接处, 此时, 液压油依次通过第四油道 9、单向阀腔 3、第三油道 8 流向进油口 A; 与此同时, 阀芯 4 的阀芯头 41 在第一弹性件 01 的作用下抵靠于第一油道 6 与阀芯腔 2 的交接处, 出油口 B 处的液压油无法通过阀芯腔 2 流向出油口 B。

[0037] 当然, 以上所述仅仅为本实用新型实例而已, 并非来限制本实用新型实施范围, 凡依本实用新型申请专利范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰, 均应包括于本实用新型申请专利范围内。

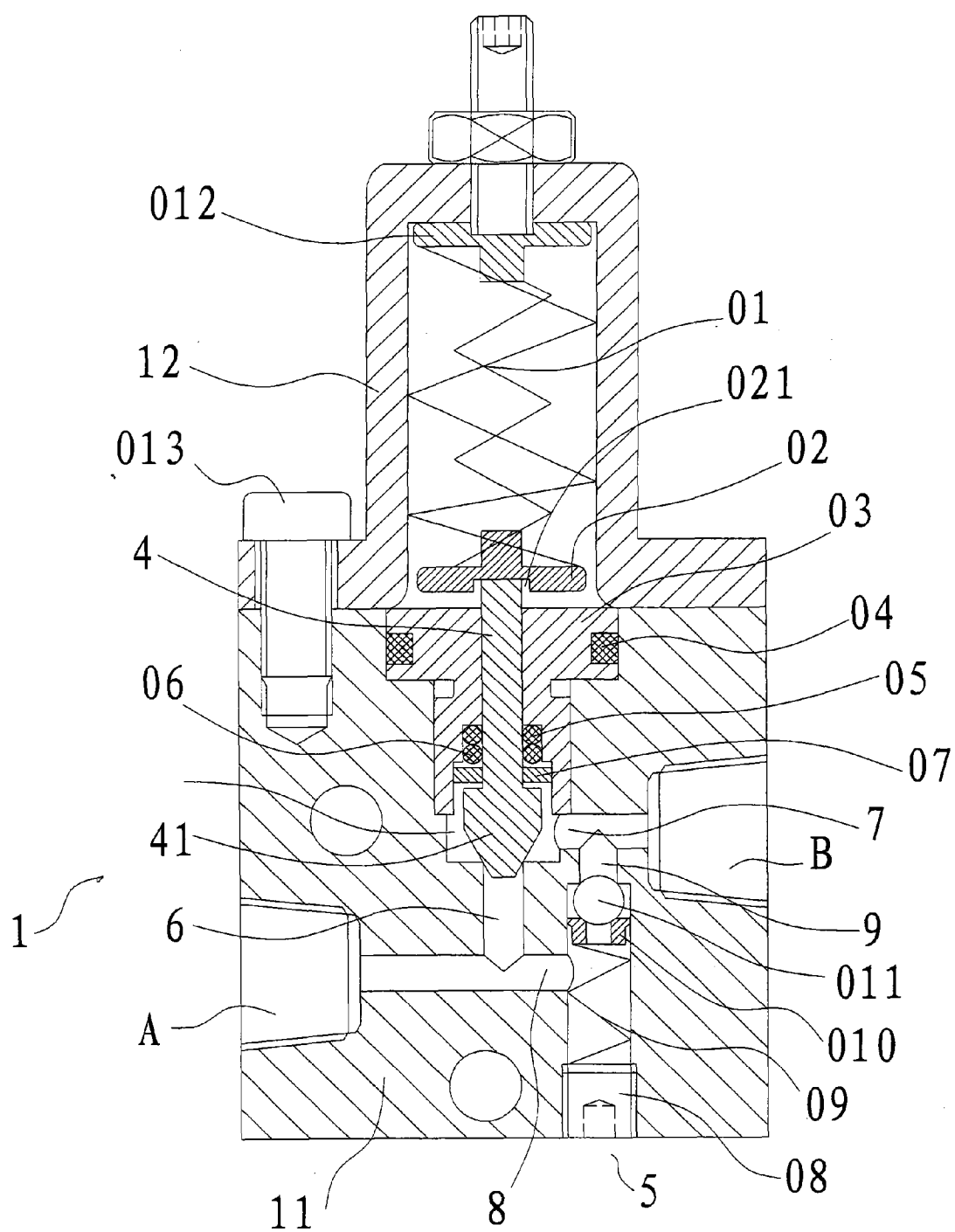


图 1