



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220152015 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202321938578.2

(22) 申请日 2023.07.21

(73) 专利权人 浙江都邦气动科技有限公司

地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市店口镇
解放路699号

(72) 发明人 姚雳 石倩文 翁扬凯

(74) 专利代理机构 北京道隐专利代理事务所
(普通合伙) 16159

专利代理师 丁冬峰

(51) Int. Cl.

F16K 31/14 (2006.01)

F16K 31/06 (2006.01)

F16K 31/36 (2006.01)

F16K 35/00 (2006.01)

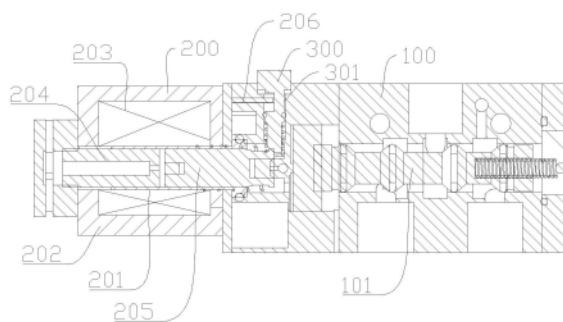
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

气动电磁阀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种气动电磁阀,涉及气动元件领域,其技术方案要点是,包括主阀和先导阀,先导阀包括垂直于滑道的侧孔和插设在侧孔内的手动杆,手动杆能够垂直于侧孔轴向方向进行旋转,并沿侧孔轴向滑移;手动杆至少具有轴向分布的插杆和控制杆,插杆上设有与动铁芯抵触的弧面;侧孔内对应控制杆处设有锁止块,控制杆上设有供锁止块嵌入能够进行轴向滑移的滑槽和供锁止块周向旋入限制轴向滑移的锁槽,插杆上还设有使得弧面背离动铁芯一侧的回复件。手动杆需要先推拉再旋转两个动作,可以有效避免误操作,提高了操作的安全性和可靠性。



1. 一种气动电磁阀,包括主阀和先导阀,主阀至少具有阀杆,先导阀包括壳体和位于壳体内部的滑道和位于滑道外侧的导磁架,所述导磁架内设有线圈,壳体上位于滑道一端设有静铁芯、另一端设有相对静铁芯轴向滑移的动铁芯,所述动铁芯与阀杆联动,其特征在于:还包括垂直于滑道(201)的侧孔(301)和插设在侧孔(301)内的手动杆(300),手动杆(300)能够垂直于侧孔(301)轴向方向进行旋转,并沿侧孔(301)轴向滑移;所述手动杆(300)至少具有轴向分布的插杆(302)和控制杆(303),插杆(302)上设有与动铁芯(205)抵触的弧面(304);所述侧孔(301)内对应控制杆(303)处设有锁止块(206),控制杆(303)上设有供锁止块(206)嵌入能够进行轴向滑移的滑槽(305)和供锁止块(206)周向旋入限制轴向滑移的锁槽(306),所述插杆(302)上还设有使得弧面(304)背离动铁芯(205)一侧的回复件(308)。

2. 根据权利要求1所述的气动电磁阀,其特征在于:所述弧面(304)为锥面,小端位于插杆(302)的端部,大端位于插杆(302)的外圈表面。

3. 根据权利要求2所述的气动电磁阀,其特征在于:所述锥面位于插杆(302)的端部的1/2圈位置。

4. 根据权利要求1所述的气动电磁阀,其特征在于:所述手动杆(300)上设有密封圈(307),密封圈(307)位于插杆(302)和控制杆(303)之间。

5. 根据权利要求1所述的气动电磁阀,其特征在于:所述插杆(302)的直径小于控制杆(303)的直径,回复件(308)为弹簧,一端抵触至控制杆(303)的端面上。

6. 根据权利要求1所述的气动电磁阀,其特征在于:所述手动杆(300)由非铁磁材料制成。

气动电磁阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及气动元件领域,特别涉及一种气动电磁阀。

背景技术

[0002] 气动电磁阀的手动杆通常被用于手动操作电磁阀,当电磁阀因某种原因失效时,可以通过手动杆来控制气路,实现机器的正常运行。手动杆也可以用于对电磁阀进行测试和维修。通常情况下,手动杆被设计成能够在正常情况下保持关闭位置,只有在需要手动开启阀门时才需要操作手动杆。

[0003] 目前,传统的手动杆是通过机械连接实现的。在气动电磁阀中,手动杆通常连接到阀芯或阀杆上,通过手动杆的操作来实现阀芯或阀杆的运动。手动杆的操作方式通常是旋转或推拉,以打开或关闭气动电磁阀。单个旋转或推拉的动作容易误操作。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种气动电磁阀,其带有的手动杆分步操作,安全灵活的优点。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种气动电磁阀,包括主阀和先导阀,主阀至少具有阀杆,先导阀包括壳体和位于壳体内部的滑道和位于滑道外侧的导磁架,所述导磁架内设有线圈,壳体上位于滑道一端设有静铁芯、另一端设有相对静铁芯轴向滑移的动铁芯,所述动铁芯与阀杆联动,还包括垂直于滑道的侧孔和插设在侧孔内的手动杆,手动杆能够垂直于侧孔轴向方向进行旋转,并沿侧孔轴向滑移;所述手动杆至少具有轴向分布的插杆和控制杆,插杆上设有与动铁芯抵触的弧面;所述侧孔内对应控制杆处设有锁止块,控制杆上设有供锁止块嵌入能够进行轴向滑移的滑槽和供锁止块周向旋入限制轴向滑移的锁槽,所述插杆上还设有使得弧面背离动铁芯一侧的回复件。

[0007] 进一步设置:所述弧面为锥面,小端位于插杆的端部,大端位于插杆的外圈表面。

[0008] 进一步设置:所述锥面位于插杆的端部的1/2圈位置。

[0009] 进一步设置:所述手动杆上设有密封圈,密封圈位于插杆和控制杆之间。

[0010] 进一步设置:所述插杆的直径小于控制杆的直径,回复件为弹簧,一端抵触至控制杆的端面上。

[0011] 进一步设置:所述手动杆由非铁磁材料制成。

[0012] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0013] 第一,由于本实用新型的手动杆需要先推拉再旋转两个动作,可以有效避免误操作,提高了操作的安全性和可靠性。当手动杆处于锁槽位置时,其被锁定,无法进行推拉操作,这样可以避免误触发动作。只有将手动杆旋转到锁槽,才能进行旋转操作,这样可以避免误操作。

[0014] 第二,本实用新型中优选采用旋转手动杆可以实现更灵活的操作方式,对于需要

频繁操作的场合,可以提高操作的便利性和效率。而且,通过锁定手动杆,可以避免在操作过程中手动杆因为震动或其他因素而不慎转动,导致误操作发生。这种改进设计可以在提高操作安全性和可靠性的同时,提高操作的灵活性和效率。

附图说明

- [0015] 图1是气动电磁阀的结构示意图;
[0016] 图2是手动杆的结构示意图一;
[0017] 图3是手动杆的结构示意图二;
[0018] 图4是手动杆与先导阀的结构示意图。
[0019] 图中,100、主阀;101、阀杆;
[0020] 200、先导阀;201、滑道;202、导磁架;203、线圈;204、静铁芯;205、动铁芯;206、锁止块;
[0021] 300、手动杆;301、侧孔;302、插杆;303、控制杆;304、弧面;305、滑槽;306、锁槽;307、密封圈;308、回复件。

具体实施方式

- [0022] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。
- [0023] 第一种优选实施方式:
- [0024] 一种气动电磁阀,如图1所示,包括主阀100和先导阀200,主阀100至少具有阀杆101。先导阀200工作驱动阀杆101进行滑移,滑移工作切换阀体的各个孔位。
- [0025] 先导阀200包括壳体和位于壳体内部的滑道201和位于滑道201外侧的导磁架202,导磁架202内设有线圈203,壳体上位于滑道201一端设有静铁芯204、另一端设有相对静铁芯204轴向滑移的动铁芯205,先导阀200通电后,线圈203通电产生磁场,导磁架202、静铁芯204和动铁芯205产生磁路,通过线圈203驱动动铁芯205于滑道201内滑移。动铁芯205与主阀100的阀杆101联动,因此可以带动阀杆101切换打开或关闭阀体上的各个孔位。
- [0026] 如图2和图3所示,还包括垂直于滑道201的侧孔301和插设在侧孔301内的手动杆300,手动杆300能够垂直于侧孔301轴向方向进行旋转,并沿侧孔301轴向滑移。本实施方式中,手动杆300由非铁磁材料制成。
- [0027] 具体的,手动杆300至少具有轴向分布的插杆302和控制杆303,插杆302上设有与动铁芯205抵触的弧面304,弧面304为锥面,小端位于插杆302的端部,大端位于插杆302的外圈表面。锥面位于插杆302的端部的1/2圈位置。
- [0028] 如图3和图4所示,侧孔301内对应控制杆303处设有锁止块206,控制杆303上设有供锁止块206嵌入能够进行轴向滑移的滑槽305和供锁止块206周向旋入限制轴向滑移的锁槽306,插杆302上还设有使得弧面304背离动铁芯205一侧的回复件308。
- [0029] 手动杆300上设有密封圈307,密封圈307位于插杆302和控制杆303之间。插杆302的直径小于控制杆303的直径,回复件308为弹簧,一端抵触至控制杆303的端面上。
- [0030] 先导阀200工作时,手动杆300因为回复件308的设置,插杆302的弧面304脱离动铁芯205。不参与工作。当先导阀200无法工作时,可以利用手动杆300进行切换。工作时,手动杆300通过外部的人体手部按压,控制杆303的滑槽305具有供锁止块206滑移的空间,锁止

块206滑移到接近锁槽306的位置,同时插杆302的弧面304挤压动铁芯205的端部,使得动铁芯205带动阀杆101轴向移动,进行气孔切换。到达插入后的位置后,在旋转控制杆303,控制杆303上的锁槽306旋转至锁止块206位置,此状态下手动杆300轴向位置被锁定。在下一次的切换中,反向将插杆302脱离,并利用阀杆101本身的弹性件复位即可。

[0031] 上述的实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

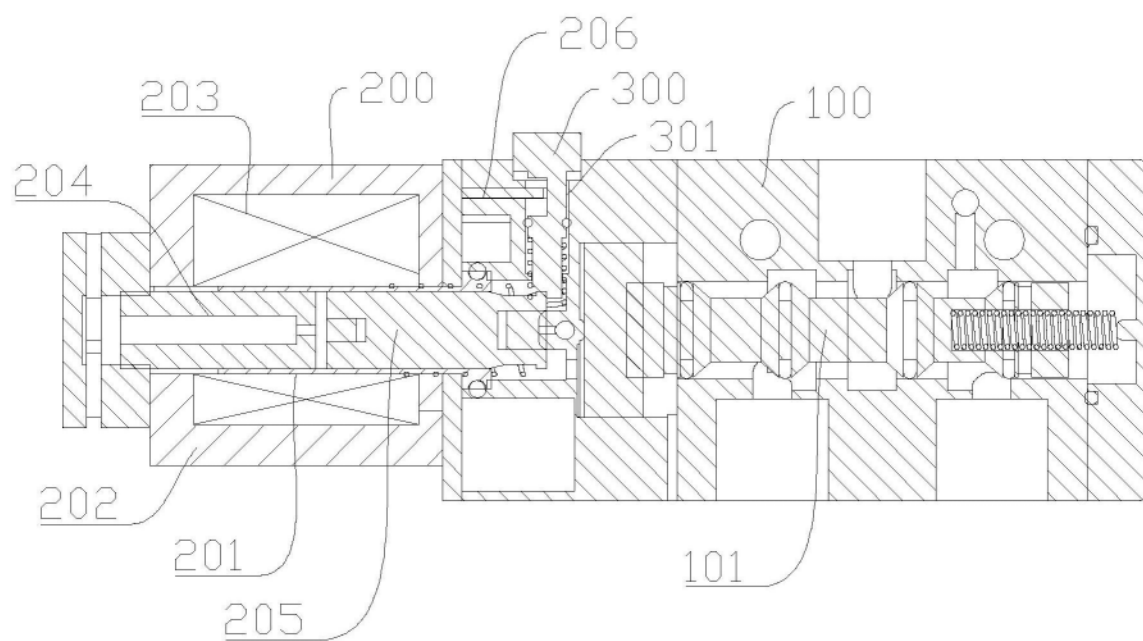


图1

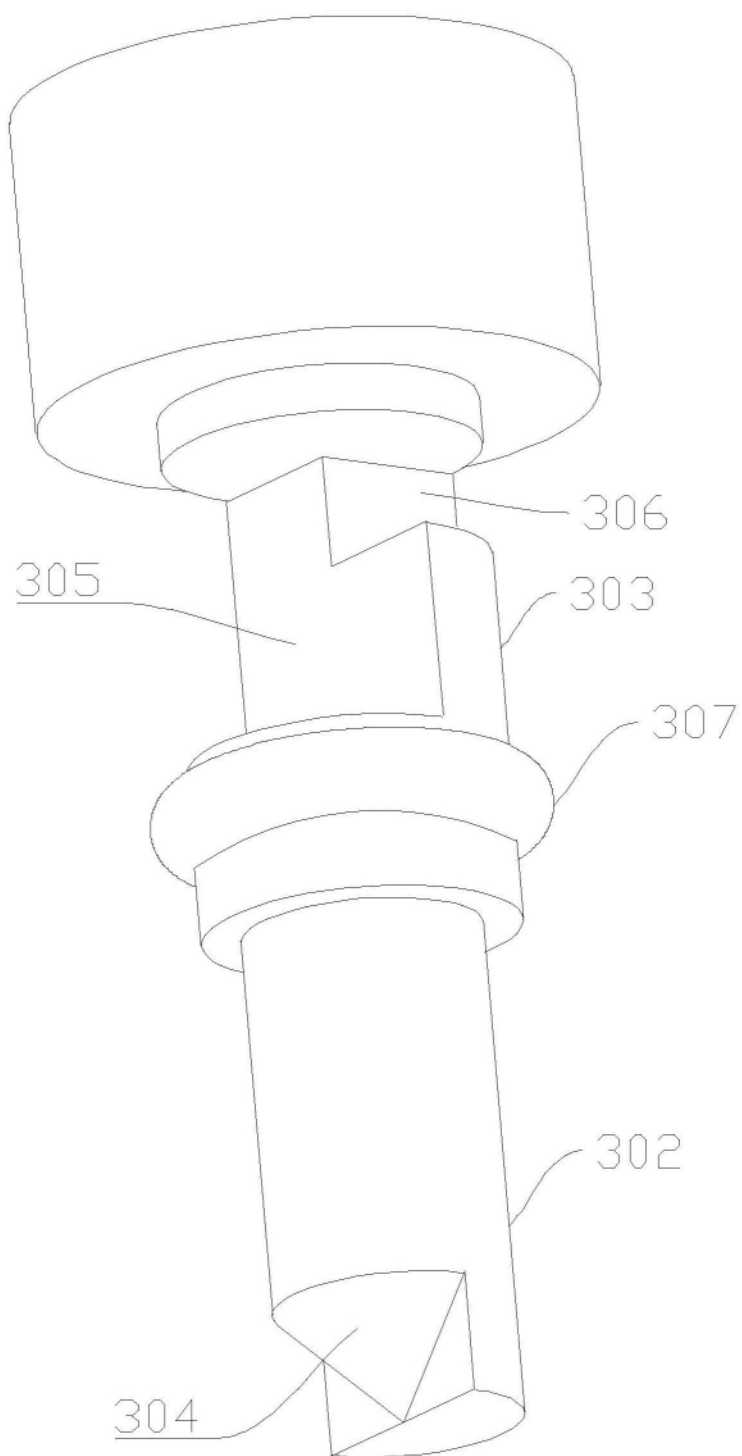


图2

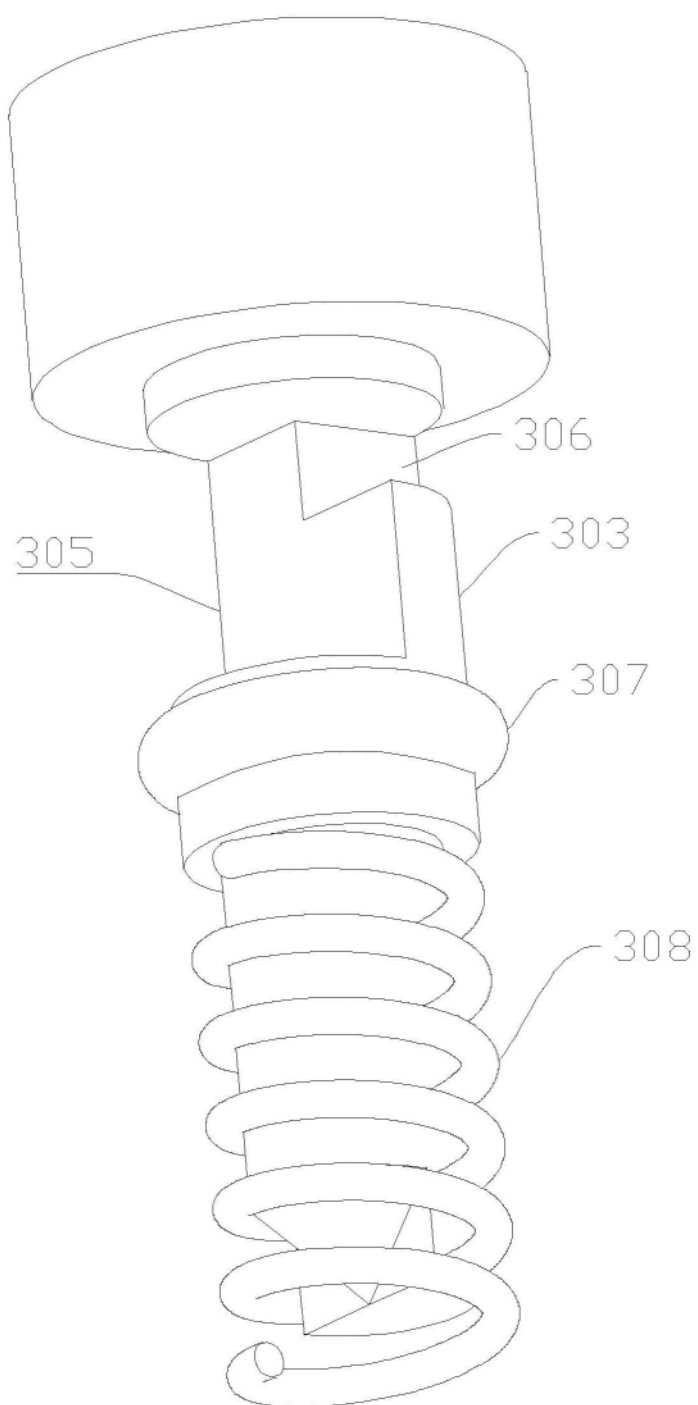


图3

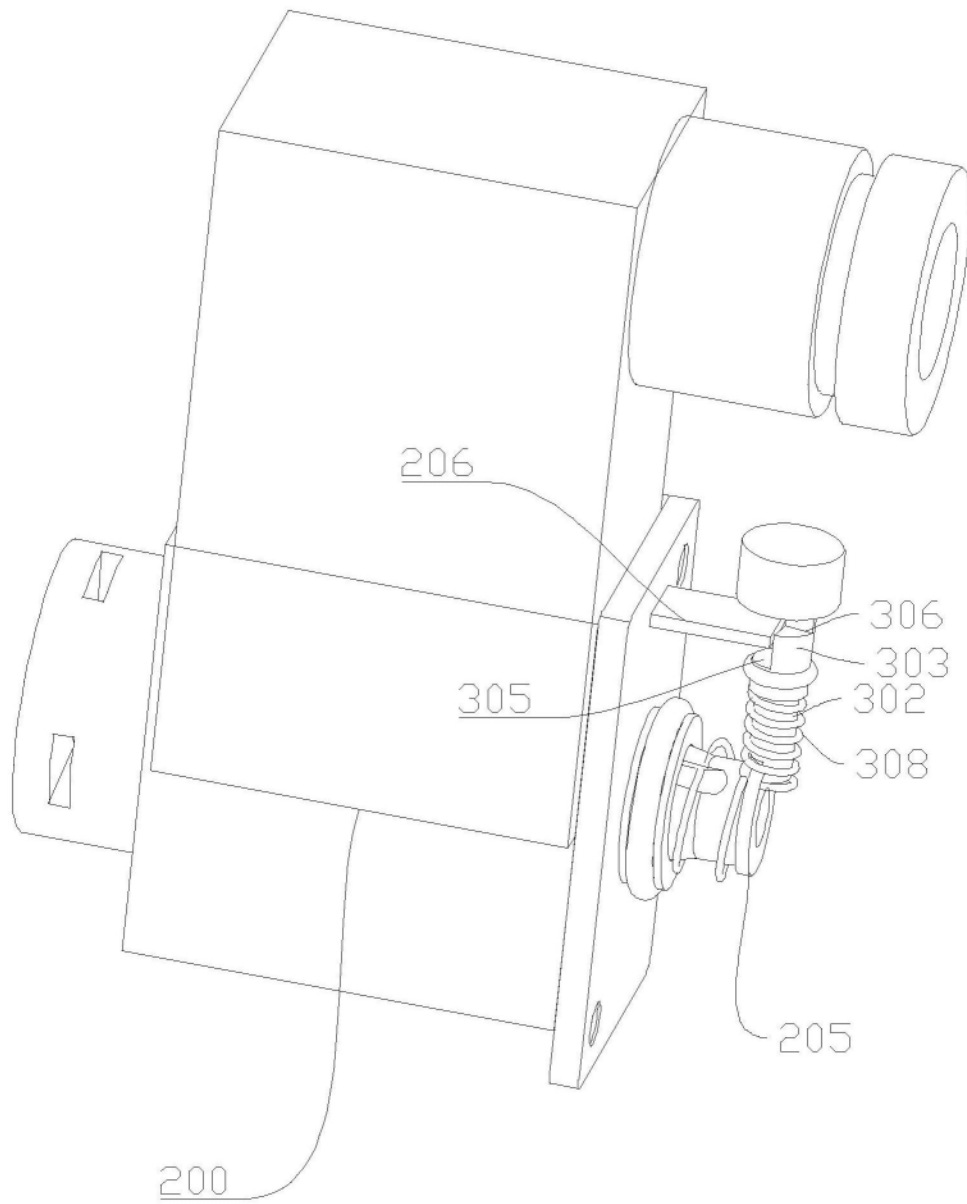


图4