(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206770749 U
(45)授权公告日 2017.12.19

(21)申请号 201720636893.8

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2017.06.02

(73)专利权人 陈丽端
地址 362300 福建省泉州市南安市溪美文苑巷2号8幢501室

(72)发明人 陈世伟 郑开省 陈丽端 陈助枝 杨明泉

(74)专利代理机构 泉州市宽胜知识产权代理事务所(普通合伙) 35229
代理人 廖秀玲

(51)Int.Cl.
F16K 31/53(2006.01)
F16K 37/00(2006.01)
F16K 31/05(2006.01)
F16K 3/28(2006.01)

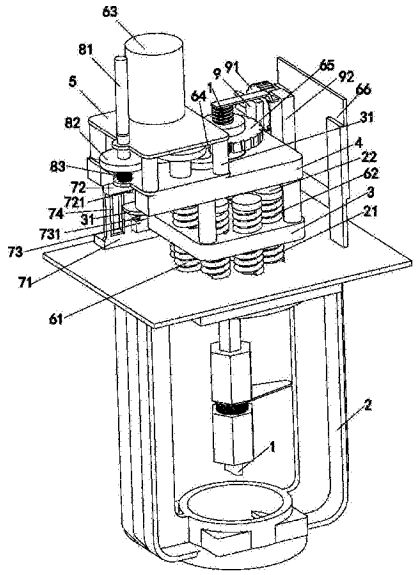
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

电动阀门启闭保护装置

(57)摘要

本实用新型涉及阀门技术领域，提供一种电动阀门启闭保护装置，包括阀杆、支座，下启闭缓冲架与上启闭缓冲架之间设有连接柱，下启闭缓冲架与支座之间均布有弹簧柱，弹簧柱的上部自由端还设有直径大于弹簧柱的限位件，下启闭缓冲架与支座之间的弹簧柱的圆周外侧分别设有下缓冲弹簧，下启闭缓冲架与上启闭缓冲架之间的圆周外侧分别设有上缓冲弹簧，阀杆的上端与驱动装置连动连接，支座的一侧上还设有启闭限位装置，启闭限位装置上设有上限位触点及下限位触点，上限位触点与下限位触点间隔设置，下启闭缓冲架的一侧设有限位板，限位板位于上限位触点与下限位触点之间，支座上还设有控制电路板，上限位触点与下限位触点及驱动装置分别与控制电路板电连接。



CN 206770749 U

1.电动阀门启闭保护装置，包括阀杆，其特征在于：还包括设于阀门阀体上方的支座，所述支座上方设有下启闭缓冲架，所述下启闭缓冲架上方间隔设有上启闭缓冲架，所述上启闭缓冲架上方间隔设有驱动架，所述下启闭缓冲架与上启闭缓冲架之间设有连接柱，所述下启闭缓冲架与支座之间均布有弹簧柱，所述弹簧柱的上部伸出下启闭缓冲架位于下启闭缓冲架与上启闭缓冲架之间，所述弹簧柱的上部自由端还设有直径大于弹簧柱的限位件，下启闭缓冲架与支座之间的弹簧柱的圆周外侧分别设有下缓冲弹簧，所述下启闭缓冲架与上启闭缓冲架之间的圆周外侧分别设有上缓冲弹簧，所述阀杆穿设于支座上，阀杆的下端与阀门启闭件相连接，阀杆的上端伸出支座、下启闭缓冲架、上启闭缓冲架及驱动架与驱动装置连动连接，所述支座的一侧上还设有启闭限位装置，所述启闭限位装置上设有上限位触点及下限位触点，上限位触点与下限位触点间隔设置，所述下启闭缓冲架的一侧设有限位板，限位板位于上限位触点与下限位触点之间，所述支座上还设有控制电路板，所述上限位触点与下限位触点及驱动装置分别与控制电路板电连接。

2.根据权利要求1所述的电动阀门启闭保护装置，其特征在于：所述上启闭缓冲架与驱动架之间设有减速齿轮组及阀杆齿轮，所述阀杆齿轮与减速齿轮组啮合连接，所述减速齿轮组与驱动装置的输出杆连接，所述阀杆与阀杆齿轮螺纹连接。

3.根据权利要求1或2所述的电动阀门启闭保护装置，其特征在于：所述启闭限位装置包括设于支座的限位座、上限位滑套与下限位滑套，所述限位座左、右两侧分别设有限位螺杆，所述上限位滑套与下限位滑套分别与对应的限位螺杆螺纹连接，所述上限位滑套上设有上限位触点，所述下限位滑套上设有下限位触点。

4.根据权利要求2所述的电动阀门启闭保护装置，其特征在于：所述上启闭缓冲架的上方位于减速齿轮组的一侧还设有手动操作装置，所述手动操作装置包括手动操作杆及主动齿轮，所述主动齿轮可离合的与减速齿轮组啮合连接，所述操作杆可上下升降的设于上启闭缓冲架上，所述主动齿轮固设于操作杆的外侧，主动齿轮与上启闭缓冲架之间设有压缩弹簧，所述操作杆的上端伸出驱动架，操作杆位于驱动架上部设有定位卡槽，定位卡槽上设有定位环。

5.根据权利要求1所述的电动阀门启闭保护装置，其特征在于：所述驱动架的一侧还设有记忆编码器，所述记忆编码器上通过转轴可转动的设有调试记忆齿轮，所述调试记忆齿轮的一侧还设有可随阀杆上下升降的齿排，所述齿排与调试记忆齿轮啮合连接，所述记忆编码器分别与控制电路板电连接。

6.根据权利要求5所述的电动阀门启闭保护装置，其特征在于：所述上启闭缓冲架对应齿排的位置还固设有齿排定位滑套，所述齿排穿设于齿排定位滑套内。

7.根据权利要求1所述的电动阀门启闭保护装置，其特征在于：所述驱动装置为电机。

电动阀门启闭保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀门技术领域，尤其涉及一种电动阀门启闭保护装置。

背景技术

[0002] 公知，电动闸阀是靠电动执行机构驱动阀杆动作的，并分别按顺时针或逆时针方向旋转达到关闭或开启阀门的目的。同类也有采用屏蔽式全封闭电动闸阀，该闸阀主要由阀门和屏蔽电动装置两部分组成。阀门部分主要由阀体、阀盖、闸板、滚珠丝杠副和轴承等组成，在阀盖上设有位置指示器，通过位置指示器反馈信号控制阀门的开启或关闭。该电动阀门开关扭矩小、体积小和质量轻，但是，该阀门启闭开合时存在以下问题：

[0003] 1、由于电动控制经常存在阀门开启和关闭位置不准确问题，，经常出现关闭设有到位或出现撞击反弹使阀门有微启的现象，给阀门使用，维护，调试和运行带来很大的困难；

[0004] 2、电动快速控制启闭闸门时的冲击力大，上、下行不稳定，长期转动阀杆易磨损，从而导致阀门关闭不到位的缺陷，易出现介质泄漏的现象，缩短阀门的使用寿命。

[0005] 3、设有手动操作装置，因此停电的情况下无法打开或关闭阀门，阀门启闭受到就会受到限制，使用时极为不方便。

实用新型内容

[0006] 因此，针对上述的问题，本实用新型提出一种结构设计合理、启闭稳定性好，闭合时省时省力的电动阀门启闭保护装置。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型采用了以下技术方案：电动阀门启闭保护装置，包括阀杆，还包括设于阀门阀体上方的支座，所述支座上方设有下启闭缓冲架，所述下启闭缓冲架上方间隔设有上启闭缓冲架，所述上启闭缓冲架上方间隔设有驱动架，所述下启闭缓冲架与上启闭缓冲架之间设有连接柱，所述下启闭缓冲架与支座之间均布有弹簧柱，所述弹簧柱的上部伸出下启闭缓冲架位于下启闭缓冲架与上启闭缓冲架之间，所述弹簧柱的上部自由端还设有直径大于弹簧柱的限位件，下启闭缓冲架与支座之间的弹簧柱的圆周外侧分别设有下缓冲弹簧，所述下启闭缓冲架与上启闭缓冲架之间的圆周外侧分别设有上缓冲弹簧，所述阀杆穿设于支座上，阀杆的下端与阀门启闭件相连接，阀杆的上端伸出支座、下启闭缓冲架、上启闭缓冲架及驱动架与驱动装置连动连接，所述支座的一侧上还设有启闭限位装置，所述启闭限位装置上设有上限位触点及下限位触点，上限位触点与下限位触点间隔设置，所述下启闭缓冲架的一侧设有限位板，限位板位于上限位触点与下限位触点之间，所述支座上还设有控制电路板，所述上限位触点与下限位触点及驱动装置分别与控制电路板电连接。

[0008] 进一步改进的是：所述上启闭缓冲架与驱动架之间设有减速齿轮组及阀杆齿轮，所述阀杆齿轮与减速齿轮组啮合连接，所述减速齿轮组与驱动装置的输出杆连接，所述阀杆与阀杆齿轮螺纹连接。

[0009] 进一步改进的是:所述启闭限位装置包括设于支座的限位座、上限位滑套与下限位滑套,所述限位座左、右两侧分别设有限位螺杆,所述上限位滑套与下限位滑套分别与对应的限位螺杆螺纹连接,所述上限位滑套上设有上限位触点,所述下限位滑套上设有下限位触点。

[0010] 进一步改进的是:所述上启闭缓冲架的上方位于减速齿轮组的一侧还设有手动操作装置,所述手动操作装置包括手动操作杆及主动齿轮,所述主动齿轮可离合的与减速齿轮组啮合连接,所述操作杆可上下升降的设于上启闭缓冲架上,所述主动齿轮固设于操作杆的外侧,主动齿轮与上启闭缓冲架之间设有压缩弹簧,所述操作杆的上端伸出驱动架,操作杆位于驱动架上部设有定位卡槽,定位卡槽上设有定位环。

[0011] 进一步改进的是: 所述驱动架的一侧还设有记忆编码器,所述记忆编码器上通过转轴可转动的设有调试记忆齿轮,所述调试记忆齿轮的一侧还设有可随阀杆上下升降的齿排,所述齿排与调试记忆齿轮啮合连接,所述记忆编码器分别与控制电路板电连接。

[0012] 进一步改进的是:所述上启闭缓冲架对应齿排的位置还固设有齿排定位滑套,所述齿排穿设于齿排定位滑套内。

[0013] 进一步改进的是:所述驱动装置为电机。

[0014] 通过采用前述技术方案,本实用新型的有益效果是:工作时,驱动装置通过减速齿轮组带动阀杆齿轮转动,阀杆齿轮转动的同时带动阀杆上、下运动以实现阀门自动开启与闭合的功能。当驱动装置带动阀杆向下运动至阀门启闭件与阀体闭合时,此时,驱动装置的继续转动则会带动下启闭缓冲架压缩上缓冲弹簧而向上运动,直到限位板碰到上限位触点时,系统驱动驱动装置停止工作,阀门关闭到位,缓冲弹簧能起到保护阀门启闭安全的作用,达到精确控制阀门闭合的作用,减少阀门闭合时的冲击力,同时上缓冲弹簧的弹性压力对闭合的阀门还起到预压紧的效果,使得阀门闭合十分到位,不会出现关闭设有到位介质泄漏的现象或出现撞击反弹使阀门有微启的现象,延长了阀门的使用寿命给阀门使用,维护,调试和运行带来很大的方便;当驱动装置带动阀杆向上运动至阀门开度最大时,此时,驱动装置的继续转动则会带动下启闭缓冲架压缩下缓冲弹簧而向下运动,直到限位板碰到下限位触点时,系统驱动驱动装置停止工作,阀门开度到位,下缓冲弹簧的设置减少了阀门起开时的冲击力,阀门上行稳定性好,延长了阀门的使用寿命。

[0015] 进一步改进的是:设有手动操作装置, 因此停电的情况下人们可以通过该手动操作装置打开或关闭阀门,阀门启闭灵活不受限制,使用时极为不方便。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型实施例的立体结构示意图。

具体实施方式

[0017] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0018] 参考图1,本实用新型实施例公开一种电动阀门启闭保护装置,包括阀杆1,还包括设于阀门阀体上方的支座2,所述支座2上方设有下启闭缓冲架3,所述下启闭缓冲架3上方间隔设有上启闭缓冲架4,所述上启闭缓冲架4上方间隔设有驱动架5,所述下启闭缓冲架3与上启闭缓冲架4之间设有连接柱31,所述下启闭缓冲架3与支座2之间均布有弹簧柱21,所

述弹簧柱21的上部伸出下启闭缓冲架3位于下启闭缓冲架3与上启闭缓冲架4之间，所述弹簧柱21的上部自由端还设有直径大于弹簧柱21的限位件22，下启闭缓冲架3与支座2之间的弹簧柱21的圆周外侧分别设有下缓冲弹簧61，所述下启闭缓冲架3与上启闭缓冲架4之间的圆周外侧分别设有上缓冲弹簧62，所述阀杆1穿设于支座2上，阀杆1的下端与阀门启闭件相连接，阀杆1的上端伸出支座2、下启闭缓冲架3、上启闭缓冲架4及驱动架5与驱动装置63连动连接，所述驱动装置为电机。所述支座2的一侧上还设有启闭限位装置，所述启闭限位装置包括设于支座2的限位座71、上限位滑套72与下限位滑套73，所述限位座71左、右两侧分别设有限位螺杆74，所述上限位滑套72与下限位滑套73分别与对应的限位螺杆74螺纹连接，所述上限位滑套72上设有上限位触点721，所述下限位滑套73上设有下限位触点731。所述下启闭缓冲架3的一侧设有限位板31，限位板位31于上限位触点721与下限位触点731之间，所述支座2上还设有控制电路板66，所述上限位触点721与下限位触点731及电机分别与控制电路板66电连接。

[0019] 所述上启闭缓冲架3与驱动架5之间设有减速齿轮组64及阀杆齿轮65，所述阀杆齿轮65与减速齿轮组64啮合连接，所述减速齿轮组64与电机的输出杆连接，所述阀杆1与阀杆齿轮65螺纹连接。

[0020] 所述上启闭缓冲架4的上方位于减速齿轮组64的一侧还设有手动操作装置，所述手动操作装置包括手动操作杆81及主动齿轮82，所述主动齿轮82可离合的与减速齿轮组64啮合连接，所述操作杆81可上下升降的设于上启闭缓冲架4上，所述主动齿轮82固设于操作杆81的外侧，主动齿轮82与上启闭缓冲架4之间设有压缩弹簧83，所述操作杆81的上端伸出驱动架5，操作杆81位于驱动架5上部设有定位卡槽(图中未示出)，定位卡槽上设有定位环(图中未示出)。停电需要手动操作时，取下定位环，按压操作杆使其主动齿轮82克服压缩弹簧的压力与减速齿轮组64啮合连接，减速齿轮组64与主动齿轮82啮合连接后，然后手动转动操作杆即可带动阀杆上下运动实现手动启闭功能。设有手动操作装置，因此停电的情况下人们可以通过该手动操作装置打开或关闭阀门，阀门启闭灵活不受限制，使用时极为不方便。

[0021] 所述驱动架5的一侧还设有记忆编码器(图中未示出)，所述记忆编码器(图中未示出)上通过转轴可转动的设有调试记忆齿轮91，所述调试记忆齿轮91的一侧还设有可随阀杆1上下升降的齿排92，所述齿排92与调试记忆齿轮91啮合连接，所述记忆编码器9分别与控制电路板66电连接。

[0022] 所述上启闭缓冲架4对应齿排92的位置还固设有齿排定位滑套(图中未示出)，所述齿排92穿设于齿排定位滑套内。

[0023] 工作时，驱动装置通过减速齿轮组带动阀杆齿轮转动，阀杆齿轮转动的同时带动阀杆上、下运动以实现阀门自动开启与闭合的功能。当驱动装置带动阀杆向下运动至阀门启闭件与阀体闭合时，此时，驱动装置的继续转动则会带动下启闭缓冲架压缩上缓冲弹簧而向上运动，直到限位板碰到上限位触点时，系统驱动驱动装置停止工作，阀门关闭到位，缓冲弹簧能起到保护阀门启闭安全的作用，达到精确控制阀门闭合的作用，减少阀门闭合时的冲击力，同时上缓冲弹簧的弹性压力对闭合的阀门还起到预压紧的效果，使得阀门闭合十分到位，不会出现关闭设有到位介质泄漏的现象或出现撞击反弹使阀门有微启的现象，延长了阀门的使用寿命给阀门使用，维护，调试和运行带来很大的方便；当驱动装置带

动阀杆向上运动至阀门开度最大时，此时，驱动装置的继续转动则会带动下启闭缓冲架压缩下缓冲弹簧而向下运动，直到限位板碰到下限位触点时，系统驱动驱动装置停止工作，阀门开度到位，下缓冲弹簧的设置减少了阀门起开时的冲击力，阀门上行稳定性好，延长了阀门的使用寿命。

[0024] 尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本实用新型，但所属领域的技术人员应该明白，在不脱离所附权利要求书所限定的本实用新型的精神和范围内，在形式上和细节上可以对本实用新型做出各种变化，均为本实用新型保护范围。

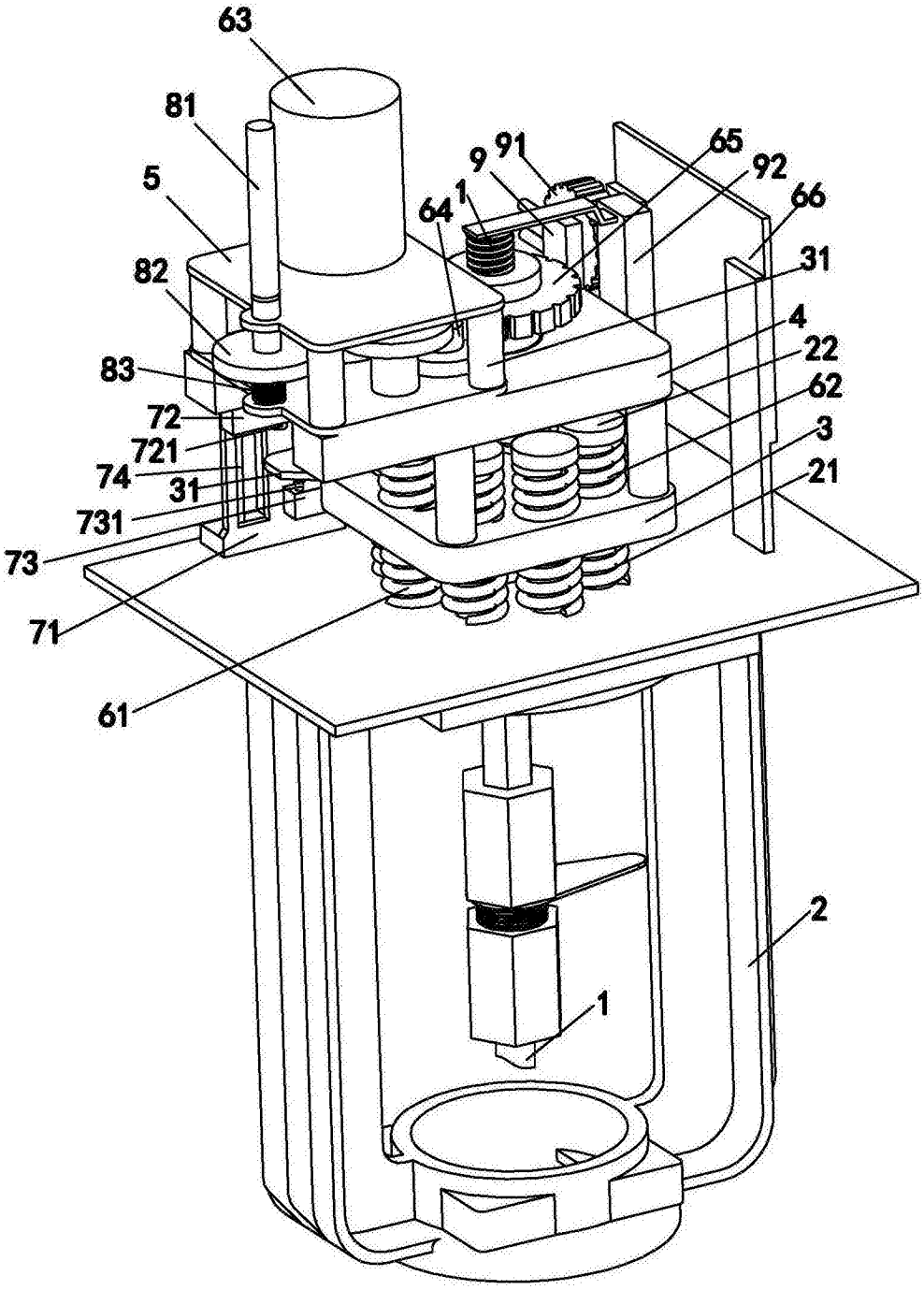

63
81
5
82
83
72
721
74
31
731
73
71
61
9
91
1
64
65
92
66
31
4
22
62
3
21
2
1

图1