



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222146014 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 10

(21) 申请号 202420849174.4

(22) 申请日 2024.04.22

(73) 专利权人 上海宏瑞通电力技术有限公司

地址 200000 上海市松江区九亭镇田富路
528弄1号1层101室、4层401室

(72) 发明人 章辉 刘丰 李史杰

(74) 专利代理机构 上海剑秋知识产权代理有限公司 31382

专利代理师 徐海兵

(51) Int. Cl.

H01H 3/60 (2006.01)

H01H 3/02 (2006.01)

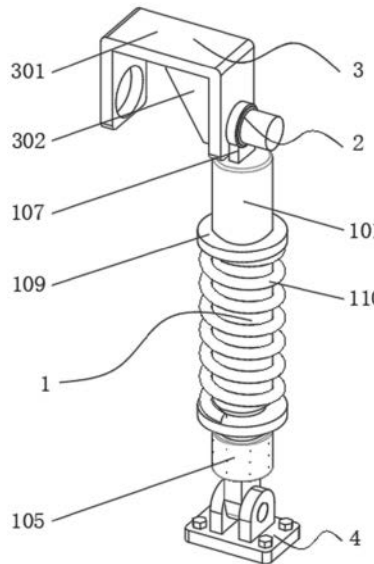
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种气动合分闸结构的缓冲装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种气动合分闸结构的缓冲装置,涉及合分闸缓冲装置技术领域,包括缓冲机构,所述缓冲机构的上端通过活动组件连接有用于对缓冲机构上端进行安装的第一安装组件,所述缓冲机构的下端设置有用以对缓冲机构下端进行安装的第二安装组件。该气动合分闸结构的缓冲装置,当高压断路器本体进行合闸时,按动开关,蓄能完成的弹簧机构将会带动U型安装板跟随转动板一起进行复位,进而通过外筒体带动推杆以及活塞对内筒体和压缩壳内部的空气进行压缩,当内筒体和压缩壳内的空气继续被压缩,缓冲效果越来越强,对高压断路器的内部器件起到良好的缓冲效果。



1. 一种气动合分闸结构的缓冲装置,包括缓冲机构(1),其特征在于:所述缓冲机构(1)的上端通过活动组件(2)连接有助于对缓冲机构(1)上端进行安装的第一安装组件(3),所述缓冲机构(1)的下端设置有助于对缓冲机构(1)的下端进行安装的第二安装组件(4);

所述缓冲机构(1)包括外筒体(101),所述外筒体(101)的内顶壁固定连接有推杆(102),所述推杆(102)的下端固定安装有活塞(103),所述外筒体(101)的内壁滑动连接有内壁与活塞(103)圆周侧面滑动接触的内筒体(104),所述内筒体(104)的下端固定连通有压缩壳(105),所述压缩壳(105)的圆周侧面开设有均匀分布的透气孔(106),所述外筒体(101)的顶面和压缩壳(105)的底面分别固定连接有上连接环(107)和下连接环(108)。

2. 根据权利要求1所述的气动合分闸结构的缓冲装置,其特征在于:所述缓冲机构(1)还包括固定连接在外筒体(101)和内筒体(104)圆周侧面的固定环(109),两个所述固定环(109)相互靠近的一侧面固定安装有缓冲弹簧(110)。

3. 根据权利要求1所述的气动合分闸结构的缓冲装置,其特征在于:所述活塞(103)的顶面固定连接有密封垫(111),所述密封垫(111)套设在推杆(102)的圆周侧面。

4. 根据权利要求1所述的气动合分闸结构的缓冲装置,其特征在于:所述第一安装组件(3)包括U型安装板(301),所述U型安装板(301)上固定连接有加强筋(302),所述U型安装板(301)的一侧面开设有安装孔。

5. 根据权利要求1所述的气动合分闸结构的缓冲装置,其特征在于:所述活动组件(2)包括固定连接在U型安装板(301)一侧面的滑柱(201),所述滑柱(201)的圆周侧面设有外螺纹(202),所述滑柱(201)通过外螺纹(202)螺纹连接有螺纹套(203),所述上连接环(107)套设在滑柱(201)上。

6. 根据权利要求5所述的气动合分闸结构的缓冲装置,其特征在于:所述螺纹套(203)靠近上连接环(107)的一侧面套设有垫片(204)。

7. 根据权利要求1所述的气动合分闸结构的缓冲装置,其特征在于:所述第二安装组件(4)包括底板(401),所述底板(401)的顶面固定连接有两个固定板(402),两个所述固定板(402)之间固定连接有转轴(403),所述转轴(403)圆周侧面与下连接环(108)的预留孔转动连接,所述底板(401)的四个角落均设置有螺栓(404)。

一种气动合分闸结构的缓冲装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种缓冲装置,具体为一种气动合分闸结构的缓冲装置,属于合分闸缓冲装置技术领域。

背景技术

[0002] 高压断路器是电力系统中重要的控制和保护设备,而弹簧机构是高压断路器中不可缺少的重要组成部分,它不仅要保证断路器准确无误的开断和关合短路电流,并可靠地保持在分闸或者合闸位置上,而且还需要完成快速自动重合闸操作,具备防跳跃、自动复位和闭锁等功能。

[0003] 弹簧机构在分合闸操作时要产生很大冲击力,不仅对高压开关设备形成机械冲击破坏,还会导致触头合闸弹跳,造成触头接触不稳定,影响快速接地开关的可靠工作,因此高压开关需要设置缓冲装置。

[0004] 油缓冲装置通过铆接进行安装,拆卸不便,当内部结构部件损坏时不便进行更换,直接影响着高压断路器的工作性能和可靠性,为此,我们提供了一种气动合分闸结构的缓冲装置。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种气动合分闸结构的缓冲装置,便于拆卸和维修,同时能够对高压断路器的内部器件起到良好的缓冲效果。

[0007] (二)技术方案

[0008] 本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种气动合分闸结构的缓冲装置,包括缓冲机构,所述缓冲机构的上端通过活动组件连接有用于对缓冲机构上端进行安装的第一安装组件,所述缓冲机构的下端设置有用于对缓冲机构下端进行安装的第二安装组件;

[0009] 所述缓冲机构包括外筒体,所述外筒体的内顶壁固定连接有推杆,所述推杆的下端固定安装有活塞,所述外筒体的内壁滑动连接有内壁与活塞圆周侧面滑动接触的内筒体,所述内筒体的下端固定连通有压缩壳,所述压缩壳的圆周侧面开设有均匀分布的透气孔,所述外筒体的顶面和压缩壳的底面分别固定连接有上连接环和下连接环。

[0010] 优选的,所述缓冲机构还包括固定连接在外筒体和内筒体圆周侧面的固定环,两个所述固定环相互靠近的一侧面固定安装有缓冲弹簧,通过固定环和缓冲弹簧之间的配合设置能够进一步提高缓冲效果。

[0011] 优选的,所述活塞的顶面固定连接有密封垫,所述密封垫套设在推杆的圆周侧面,设置密封垫能够进一步提高该装置内部的密封性。

[0012] 优选的,所述第一安装组件包括U型安装板,所述U型安装板上固定连接有加强筋,所述U型安装板的一侧面开设有安装孔,通过U型安装板和加强筋便于对该装置进行安装。

[0013] 优选的,所述活动组件包括固定连接在U型安装板一侧面的滑柱,所述滑柱的圆周

侧面设有外螺纹,所述滑柱通过外螺纹螺纹连接有螺纹套,所述上连接环套设在滑柱上,通过滑柱、外螺纹和螺纹套之间的配合设置便于对外筒体和上连接环进行安装。

[0014] 优选的,所述螺纹套靠近上连接环的一侧面套设有垫片,设置垫片能避免上连接环受到螺纹套的摩擦,导致上连接环受到磨损。

[0015] 优选的,所述第二安装组件包括底板,所述底板的顶面固定连接有两个固定板,两个所述固定板之间固定连接有转轴,所述转轴圆周侧面与下连接环的预留孔转动连接,所述底板的四个角落均设置有螺栓,通过底板、固定板、转轴和螺栓之间的配合设置便于对该装置进行安装。

[0016] 本实用新型提供了一种气动合分闸结构的缓冲装置,其具备的有益效果如下:

[0017] 1、该气动合分闸结构的缓冲装置,当高压断路器本体进行合闸时,按动开关,蓄能完成的弹簧机构将会带动U型安装板跟随转动板一起进行复位,进而通过外筒体带动推杆以及活塞对内筒体和压缩壳内部的空气进行压缩,当内筒体和压缩壳内的空气继续被压缩,缓冲效果越来越强,对高压断路器的内部器件起到良好的缓冲效果。

[0018] 2、该气动合分闸结构的缓冲装置通过U型安装板、滑柱、外螺纹、螺纹套和垫片的配合设置能将该装置的上端安装在高压断路器本体的转动板上,通过底板、固定板、转轴和螺栓之间的配合设置能够将该装置的下端安装在壳体的内底壁上,该装置便于拆装,以便进行维修或者更换。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的缓冲机构内部结构剖视图;

[0021] 图3为本实用新型的活动组件爆炸图;

[0022] 图4为本实用新型装配示意图;

[0023] 图5为本实用新型的A处结构放大示意图。

[0024] 附图标记说明

[0025] 1、缓冲机构;101、外筒体;102、推杆;103、活塞;104、内筒体;105、压缩壳;106、透气孔;107、上连接环;108、下连接环;109、固定环;110、缓冲弹簧;111、密封垫;

[0026] 2、活动组件;201、滑柱;202、外螺纹;203、螺纹套;204、垫片;

[0027] 3、第一安装组件;301、U型安装板;302、加强筋;

[0028] 4、第二安装组件;401、底板;402、固定板;403、转轴;404、螺栓;

[0029] 5、高压断路器本体;501、壳体;502、弹簧机构;503、转动板。

具体实施方式

[0030] 本实用新型实施例提供一种气动合分闸结构的缓冲装置。

[0031] 请着重参阅图1、图2和图4,一种气动合分闸结构的缓冲装置,包括缓冲机构1,缓冲机构1包括外筒体101,外筒体101的内顶壁固定连接推杆102,推杆102的下端固定安装有活塞103,外筒体101的内壁滑动连接内壁与活塞103圆周侧面滑动接触的内筒体104,内筒体104的下端固定连通有压缩壳105,压缩壳105的圆周侧面开设有均匀分布的透气孔106,外筒体101的顶面和压缩壳105的底面分别固定连接上连接环107和下连接环108。

[0032] 当高压断路器本体5进行合闸时,需要先对弹簧机构502进行蓄能,蓄能完成的弹簧机构502能带动U型安装板301跟随转动板503一起进行复位,U型安装板301在转动板503的带动下,将会使得上连接环107在滑柱201上转动,同时,通过上连接环107带动外筒体101、推杆102和活塞103对内筒体104和压缩壳105内部的空气进行压缩,随着外筒体101、推杆102和活塞103的继续移动,内筒体104和压缩壳105内的空气继续被压缩,缓冲效果越来越强,进而保障了高压断路器的内部器件不受到损坏。

[0033] 请着重参阅1,缓冲机构1还包括固定连接在外筒体101和内筒体104圆周侧面的固定环109,两个固定环109相互靠近的一侧面固定安装有缓冲弹簧110,活塞103的顶面固定连接有密封垫111,密封垫111套设在推杆102的圆周侧面,外筒体101上固定的固定环109在弹簧机构502进行蓄能时,将会在U型安装板301的带动下远离内筒体104上固定的固定环109,进而使得缓冲弹簧110恢复常态,当进行合闸时,蓄能完成的弹簧机构502将会通过U型安装板301、滑柱201、上连接环107、外筒体101带动外筒体101上固定的固定环109配合内筒体104上固定的固定环109对缓冲弹簧110进行压缩,通过缓冲弹簧110的形变进行缓冲,进一步提高了缓冲效果。

[0034] 请着重参阅图1,缓冲机构1的上端通过活动组件2连接有利于对缓冲机构1上端进行安装的第一安装组件3,第一安装组件3包括U型安装板301,U型安装板301上固定连接有加强筋302,U型安装板301的一侧面开设有安装孔,在弹簧机构502进行蓄能时,U型安装板301将会在转动板503的带动下转动,转动板503的下端转动半周后,弹簧机构502蓄能完成,进一步的,U型安装板301将会通过滑柱201拉动上连接环107、外筒体101、推杆102和活塞103进行向远离内筒体104的方向移动,内筒体104也将会通过下连接环108在转轴403上进行转动。

[0035] 请着重参阅图3,活动组件2包括固定连接在U型安装板301一侧面的滑柱201,滑柱201的圆周侧面设有外螺纹202,滑柱201通过外螺纹202螺纹连接有螺纹套203,上连接环107套设在滑柱201上,螺纹套203靠近上连接环107的一侧面套设有垫片204,通过螺纹套203和外螺纹202的配合设置能将上连接环107进行限位,避免上连接环107脱落,同时在该装置需要进行维修或更换时便于拆装,通过滑柱201能使得外筒体101在U型安装板301上进行转动。

[0036] 请着重参阅图5,缓冲机构1的下端设置有利于对缓冲机构1下端进行安装的第二安装组件4,第二安装组件4包括底板401,底板401的顶面固定连接有两个固定板402,两个固定板402之间固定连接有转轴403,转轴403圆周侧面与下连接环108的预留孔转动连接,底板401的四个角落均设置有螺栓404,通过底板401和螺栓404的配合设置便于将该装置固定在高压断路器本体5的壳体501内,同时在该装置需要进行维修或更换时便于拆装。

[0037] 工作原理:当高压断路器本体5进行合闸时,首先通过工具对弹簧机构502进行蓄能,蓄能完成的弹簧机构502能带动U型安装板301跟随转动板503一起进行复位,此时,U型安装板301在转动板503的带动下,将会使得上连接环107在滑柱201上转动,同时,通过上连接环107带动外筒体101、推杆102和活塞103对内筒体104和压缩壳105内部的空气进行压缩,随着外筒体101、推杆102和活塞103的继续移动,内筒体104和压缩壳105内的空气继续被压缩,缓冲效果越来越强,进而保障了高压断路器的内部器件不受到损坏。

[0038] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行

业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

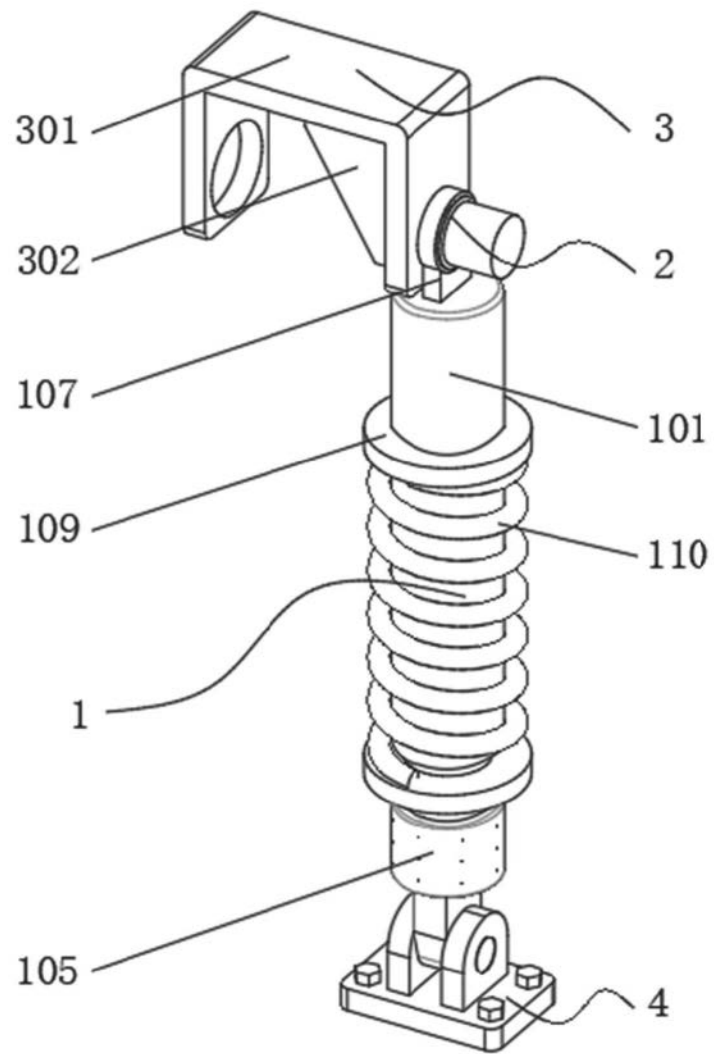


图1

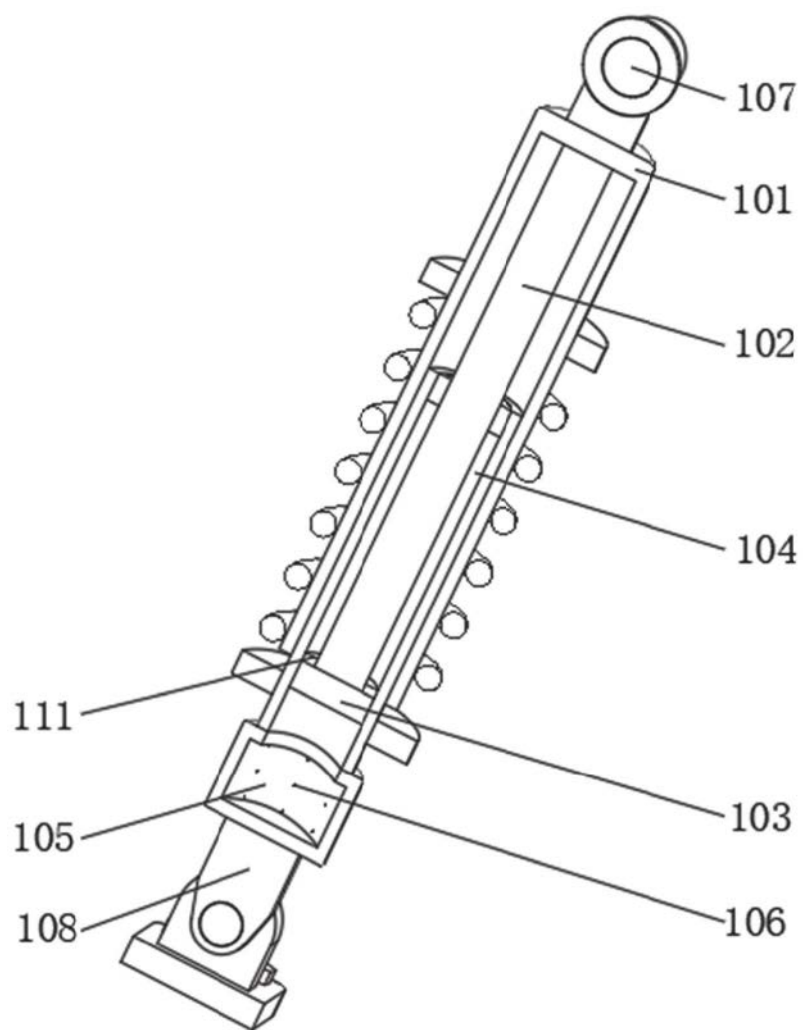


图2

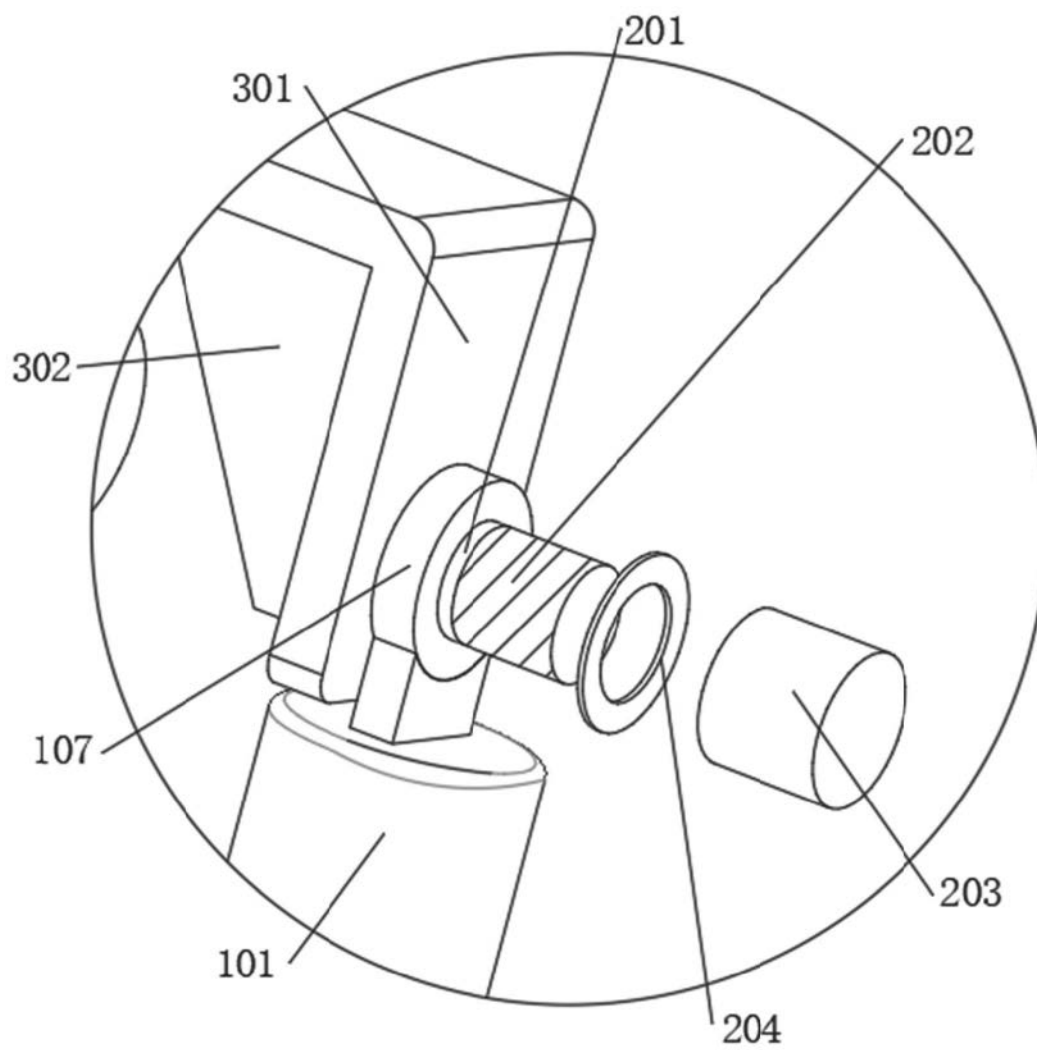


图3

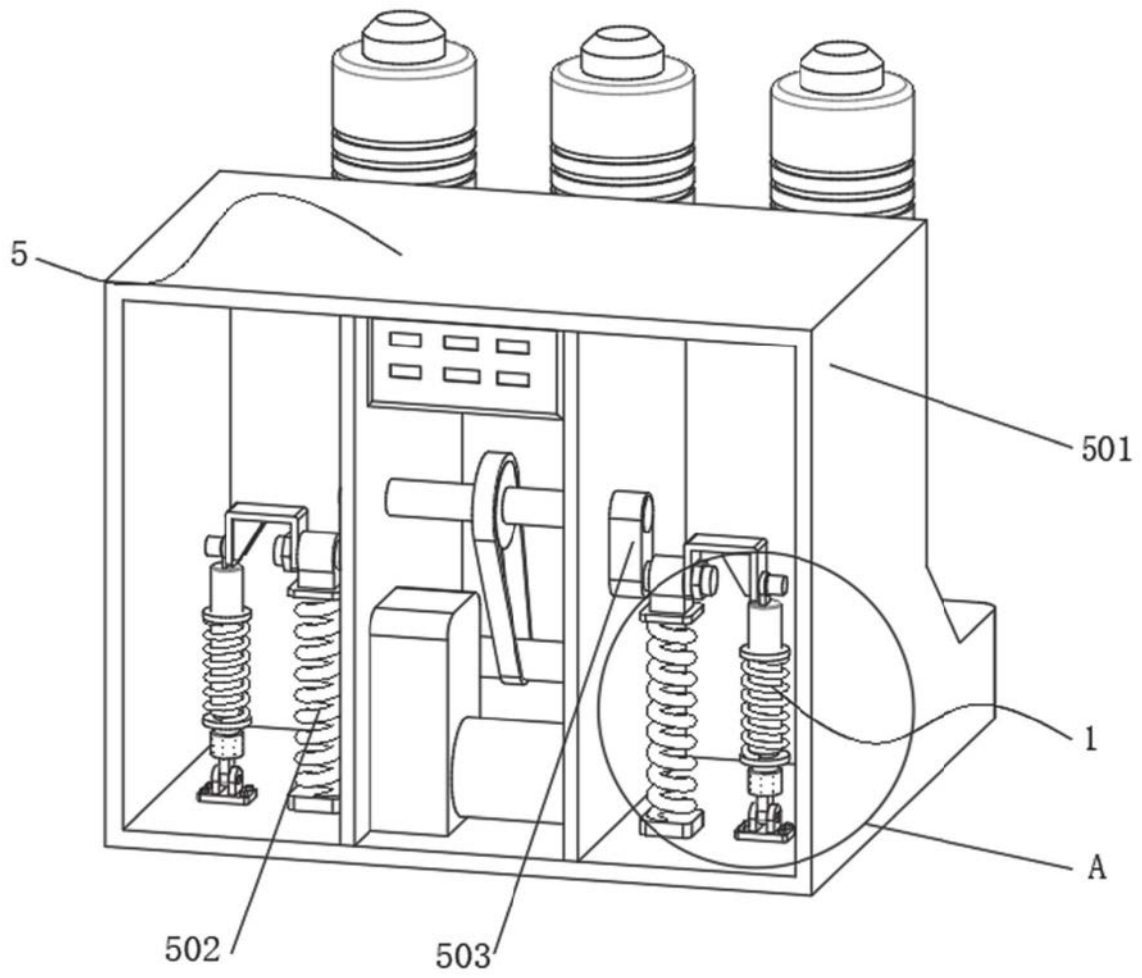


图4

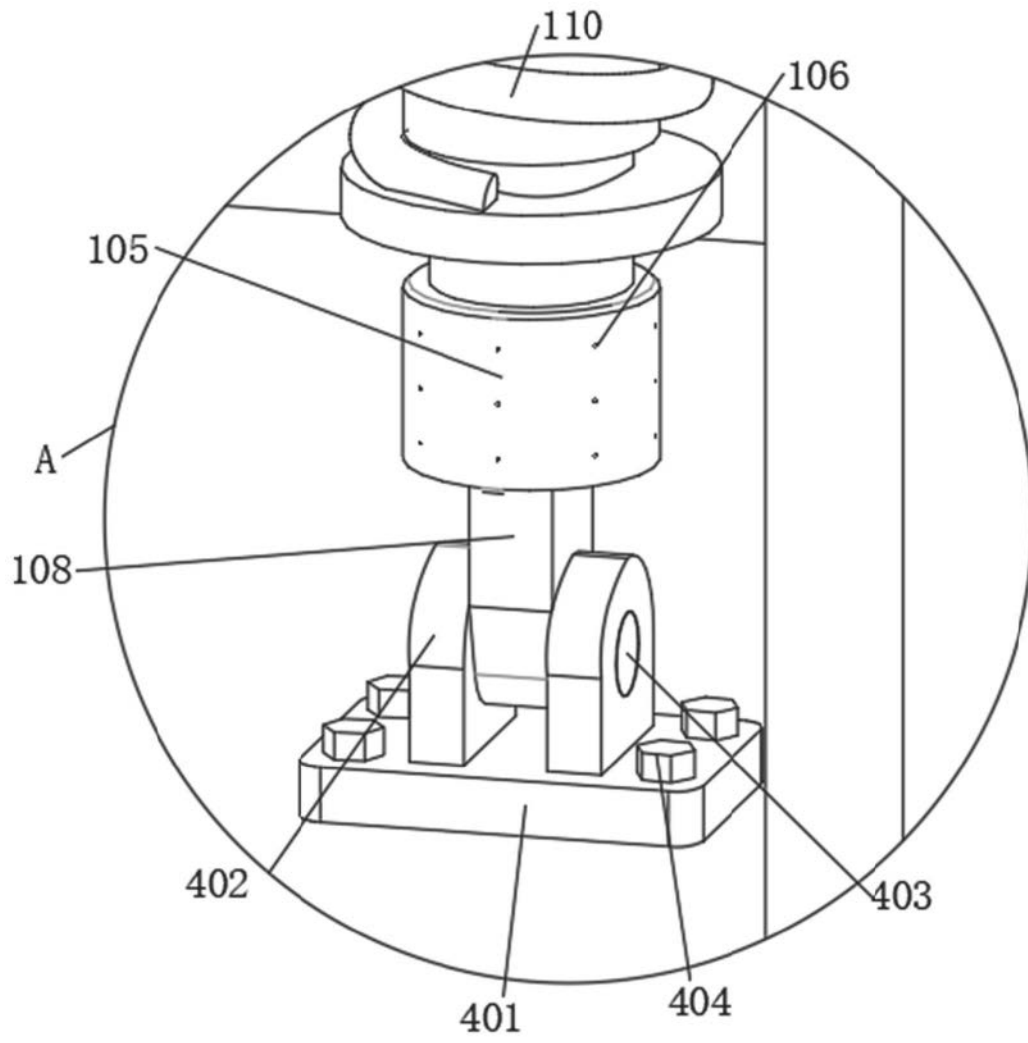


图5