

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201689799 U

(45) 授权公告日 2010.12.29

(21) 申请号 201020193852.4

(22) 申请日 2010.05.13

(73) 专利权人 漳州马可电器科技有限公司

地址 363105 福建省漳州市招商局漳州开发区招商大道 78 号

(72) 发明人 萧裕杰

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203

代理人 李宁

(51) Int. Cl.

H01H 9/30 (2006.01)

H01H 9/32 (2006.01)

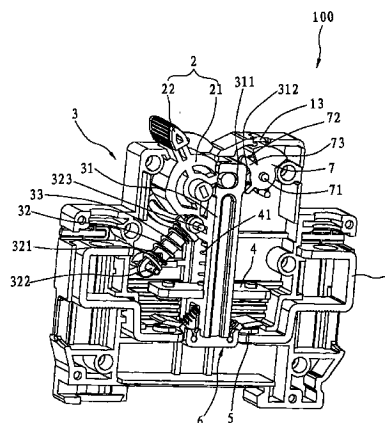
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 8 页

(54) 实用新型名称

一种带断弧装置的隔离开关

(57) 摘要

本实用新型公开一种带断弧装置的隔离开关,包括绝缘外壳、操作手柄、内部传动机构、动触头以及静触头,该操作手柄经由该内部传动机构而带动动触头并使该动触头和静触头之间呈现连接和断开两种状态,该隔离开关还包括断弧装置,该断弧装置一端可转动地连接在内部传动机构的下端,另一端则可经由该内部传动机构的带动而置入该动触头和静触头之间。本实用新型能迅速切断开关,同时亦由于电弧被切断,故亦能保证外壳不被击穿以及电气寿命。



1. 一种带断弧装置的隔离开关,包括绝缘外壳、操作手柄、内部传动机构、动触头以及静触头,该操作手柄经由该内部传动机构而带动动触头并使该动触头和静触头之间呈现连接和断开两种状态,其特征在于,该隔离开关还包括断弧装置,该断弧装置一端可转动地连接在内部传动机构的下端,另一端则可经由该内部传动机构的带动而置入该动触头和静触头之间。

2. 如权利要求 1 所述的一种带断弧装置的隔离开关,其特征在于,该断弧装置包括挡弧板和两端分别连接在挡弧板和内部传动机构上的弹性件。

3. 如权利要求 2 所述的一种带断弧装置的隔离开关,其特征在于,该挡弧板经由该弹性件的弹性推顶而抵靠在静触头上。

4. 如权利要求 2 所述的一种带断弧装置的隔离开关,其特征在于,该内部传动机构下端形成卡槽,该挡弧板一端则形成供与卡槽卡合的连接轴。

5. 如权利要求 2 所述的一种带断弧装置的隔离开关,其特征在于,该挡弧板呈 V 型。

6. 如权利要求 1 所述的一种带断弧装置的隔离开关,其特征在于,该内部传动机构具有滑动杆、连杆和连杆弹簧;该滑动杆可滑动地设置在绝缘外壳的导轨上,并形成有供与操作手柄相连的安装槽;该连杆一端可转动地连接在操作手柄上,另一端形成有滑槽,该滑槽内插置有固定销,该固定销固定在该绝缘外壳上;该连杆弹簧套设在连杆上并两端分别抵靠在固定销和操作手柄上。

7. 如权利要求 6 所述的一种带断弧装置的隔离开关,其特征在于,该滑动杆还凸设有挡块,该隔离开关还包括通过枢轴而转动连接在绝缘外壳上的指示件,该枢轴上还套设有扭簧;该指示件一侧形成有供与挡块和绝缘外壳抵触的凸筋,另一侧形成设置有两种不同颜色的着色面,该绝缘外壳还在该着色面邻近处设置有观察窗。

8. 如权利要求 1 所述的一种带断弧装置的隔离开关,其特征在于,该操作手柄具有可转动地连接在绝缘外壳上的主体和与主体相连的操作端,该绝缘外壳上端形成有开口,该操作端露出于该开口。

一种带断弧装置的隔离开关

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隔离开关领域,更具体的说涉及一种带断弧装置的隔离开关。

背景技术

[0002] 现有的低压隔离开关,主要包括绝缘外壳、操作手柄、接线端子、内部传动机构、动触头以及静触头;该绝缘外壳作为整个开关的壳体,并起到承载其余部件的作用;该操作手柄通过该内部传动机构而传动于该动触头,并使该动触头与该静触头之间可呈现连接和断开两种状态,该接线端子则起到连通动触头、静触头与外部元器件的作用;这样通过控制操作手柄即可实现动触头与静触头之间连接状态的切换,从而起到开关的功效。

[0003] 但是,该现有的隔离开关通常具有如下缺陷:

[0004] 一、该动触头和静触头断开的瞬间,会产生电弧并在动触头和静触头之间燃烧,且具有可能击穿外壳的危险;

[0005] 二、在动触头和静触头断开瞬间的期间,该动触头与静触头仍然处于导通状态,即实际上并没有截断电路,而必须等电弧自然熄灭后,电路才完全地断开;

[0006] 三、电弧如果没有及时熄灭,将会对动触头和静触头产生烧损,从而影响开关的电气寿命。

[0007] 有鉴于此,本发明人针对现有隔离开关的上述缺陷深入研究,遂有本案产生。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种带断弧装置的隔离开关,以解决现有技术中隔离开关中动触头和静触头之间产生电弧而造成击穿外壳隐患、实际断开存在延迟以及电气寿命短的问题。

[0009] 为了达成上述目的,本实用新型的解决方案是:

[0010] 一种带断弧装置的隔离开关,包括绝缘外壳、操作手柄、内部传动机构、动触头以及静触头,该操作手柄经由该内部传动机构而带动动触头并使该动触头和静触头之间呈现连接和断开两种状态,其中,该隔离开关还包括断弧装置,该挡弧装置一端可转动地连接在内部传动机构的下端,另一端则可经由该内部传动机构的带动而置入该动触头和静触头之间。

[0011] 进一步,该断弧装置包括挡弧板和两端分别连接在挡弧板和内部传动机构上的弹性件。

[0012] 进一步,该挡弧板经由该弹性件的弹性推顶而抵靠在静触头上。

[0013] 进一步,该内部传动机构下端形成卡槽,该挡弧板一端则形成供与卡槽卡合的连接轴。

[0014] 进一步,该挡弧板呈V型。

[0015] 进一步,该内部传动机构具有滑动杆、连杆和连杆弹簧;该滑动杆可滑动地设置在绝缘外壳的导轨上,并形成有供与操作手柄相连的安装槽;该连杆一端可转动地连接在操

作手柄上,另一端形成有滑槽,该滑槽内插置有固定销,该固定销固定在该绝缘外壳上;该连杆弹簧套设在连杆上并两端分别抵靠在固定销和操作手柄上。

[0016] 进一步,该滑动杆还凸设有挡块,该隔离开关还包括通过枢轴而转动连接在绝缘外壳上的指示件,该枢轴上还套设有扭簧;该指示件一侧形成有供与挡块和绝缘外壳抵触的凸筋,另一侧形成设置有两种不同颜色的着色面,该绝缘外壳还在该着色面邻近处设置有观察窗。

[0017] 进一步,该操作手柄具有可转动地连接在绝缘外壳上的主体和与主体相连的操作端,该绝缘外壳上端形成有开口,该操作端露出于该开口。

[0018] 采用上述结构后,本实用新型涉及的一种带断弧装置的隔离开关,其在断开开关时,在操作手柄的作用下,该内部传动机构带动动触头运动,并使之脱离于该静触头;此时,该断弧装置会在内部传动机构的作用下,而置入该动触头和静触头之间,进而起到割断电弧的作用,从而使得本实用新型能迅速切断开关,同时由于电弧被切断,故亦能保证外壳不被击穿以及电气寿命。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型涉及的一种带断弧装置的隔离开关处于断开状态的立体图;

[0020] 图 2 为图 1 中断弧装置与内部传动机构之间的立体放大示意图;

[0021] 图 3 为图 1 中断弧装置与内部传动机构之间的立体分解示意图;

[0022] 图 4 为沿图 1 中滑动杆纵向剖切的剖视图;

[0023] 图 5 为图 1 中断弧装置部分的剖视图;

[0024] 图 6 为本实用新型涉及的一种带断弧装置的隔离开关向下动作到固定销、连杆销以及操作手柄中心三点一线时的立体图;

[0025] 图 7 为本实用新型涉及的一种带断弧装置的隔离开关处于结合状态的立体图;

[0026] 图 8 为图 7 中断弧装置部分的剖视图。

[0027] 图中:

[0028]	隔离开关	100	绝缘外壳	1
[0029]	开口	12		
[0030]	观察窗	13	操作手柄	2
[0031]	主体	21	操作端	22
[0032]	内部传动机构	3	滑动杆	31
[0033]	安装槽	311	挡块	312
[0034]	卡槽	313	连杆	32
[0035]	滑槽	321	固定销	322
[0036]	连杆销	323	连杆弹簧	33
[0037]	动触头	4	压簧	41
[0038]	静触头	5	断弧装置	6
[0039]	挡弧板	61	连接轴	611
[0040]	弹性件	62	指示件	7
[0041]	枢轴	71	扭簧	72

[0042] 凸筋 73 着色面 74

具体实施方式

[0043] 为了进一步解释本实用新型的技术方案,下面通过具体实施例来对本实用新型进行详细阐述。

[0044] 如图 1 至图 8 所示,其示出的为本实用新型涉及的一种带断弧装置 6 的隔离开关 100 的较佳实施例,其包括绝缘外壳 1、操作手柄 2、内部传动机构 3、动触头 4 以及静触头 5,该绝缘外壳 1 作为整个隔离开关 100 的壳体,并起到承载其余部件的作用,该操作手柄 2 则作为供操作人员实际操作使用,从而通过内部传动机构 3 而带动动触头 4 运动,从而使得该动触头 4 和静触头 5 之间呈现连接和断开两种状态,该静触头 5 固定在绝缘外壳 1 内而不可以移动。需要说明的是,上述特征均为本领域人员公知的特征,故不再对其材料等特性进行详加描述,下面对本实用新型的改进点进行详细阐述:

[0045] 该隔离开关 100,还包括断弧装置 6,该断弧装置 6 在本实施例中包括挡弧板 61 和弹性件 62,该弹性件 62 两端分别连接在挡弧板 61 和内部传动机构 3 上,该挡弧板 61 一端可转动地连接在内部传动机构 3 的下端,另一端则经由该内部传动机构 3 的带动和弹性件 62 的弹性推顶而置入该动触头 4 和静触头 5 之间,该弹性件 62 具体采用压缩弹簧而将该挡弧板 61 朝远离内部传动机构 3 推顶。当然,作为一种替换的方案,该弹性件 62 所起到的弹性作用,可以直接嵌入到挡弧板 61 中,即该挡弧板 61 直接采用本身具有弹性的板材。

[0046] 作为优选的方案,该挡弧板 61 经由该弹性件 62 的弹性推顶而抵靠在静触头 5 上,且该挡弧板 61 呈 V 型,这样该挡弧板 61 在随内部传动机构 3 而做上下运动时,即能在弹性件 62 的推顶作用下沿着静触头而滑动,具体参见图 1、图 6 和图 7 三个状态的变化图,当然该挡弧板 61 并非一定要抵靠在静触头 5 上,只要其能随着内部传动机构 3 的动作而置入该动触头 4 和静触头 5 之间即可,比如将该挡弧板 61 抵靠在绝缘外壳 1 上。

[0047] 作为该挡弧板 61 和内部传动机构 3 之间可转动相连的一种具体实施例,如图 2 和图 3 所示,该内部传动机构 3 下端形成卡槽 313,该挡弧板 61 一端则形成供与卡槽 313 卡合的连接轴 611。通过该连接轴 611 与该卡槽 313 之间的卡合作用,一方面能使挡弧板 61 随内部传动机构 3 而上下运动,另一方面该挡弧板 61 亦能在该弹性件 62 的推顶作用下而作转动。

[0048] 为了使得该内部传动机构 3 能够快速地将动触头 4 和静触头 5 分离和结合,如图 1、图 6 和图 7 所示,该内部传动机构 3 具有滑动杆 31、连杆 32 和连杆弹簧 33;该滑动杆 31 可滑动地设置在绝缘外壳 1 的导轨(图中未示出)上,并形成有供与操作手柄 2 相连的安装槽 311;该连杆 32 一端可转动地连接在操作手柄 2 上,另一端形成有滑槽 321,该滑槽 321 内插置有固定销 322,该固定销 322 固定在该绝缘外壳 1 上;该连杆弹簧 33 套设在连杆 32 上并两端分别抵靠在固定销 322 和操作手柄 2 上。具体的,该操作手柄 2 具有主体 21 和操作端 22,该主体 21 可转动地连接在绝缘外壳 1 上,该操作端 22 则与主体 21 相连,另外该绝缘外壳 1 上端还形成有开口 12,该操作端 22 则露出于该开口 12 而方便具体操作人员的操作。

[0049] 为了使得操作人员或其他人员能够迅速得知当前隔离开关 100 的工作状态,该滑动杆 31 还凸设有挡块 312,该隔离开关 100 还包括通过枢轴 71 而转动连接在绝缘外壳 1 上

的指示件 7,该枢轴 71 上还套设有扭簧 72;该指示件 7 一侧形成有供与挡块 312 和绝缘外壳 1 抵触的凸筋 73,另一侧形成设置有两种不同颜色的着色面 74,该绝缘外壳 1 还在该着色面 74 邻近处设置有观察窗 13,优选的,该着色面 74 上的两种颜色分别为红色和绿色,其中绿色代表断开而红色则代表为接通。

[0050] 另外,为了使得该动触头 4 和静触头 5 之间不会因为机械接触而造成接触面的磨损,该动触头 4 与该滑动杆 31 之间还设置有压簧 41,具体请参见图 4 所示。

[0051] 下面结合各个附图而对本实用新型最佳实施例的各个状态和工作过程进行详细阐述:

[0052] 请先参照图 1 所示,此时隔离开关 100 处于断开状态,该连杆 32 具体通过连杆销 323 而与操作手柄 2 可转动相连,由于该连杆弹簧 33 对连杆 32 产生一个图 1 中右上方的力,该力将使操作手柄 2 产生一个逆时针的作用力矩,由于该操作手柄 2 抵靠在绝缘外壳 1 上,故使操作手柄 2 一直保持着如图 1 所示的状态,此时,由于操作手柄 2 与滑动杆 31 通过安装槽 311 而连接在一起,所以该滑动杆 31 与操作手柄 2 的状态一致,此时该指示件 7 由于被滑动杆 31 上的挡块 312 限制住,故着色面 74 靠近观察窗 13 而透出的颜色为绿色,即该动触头 4 与静触头 5 之间保持着断开的状态,此时该挡弧板 61 在弹性件 62 的推顶作用下而位于动触头 4 和静触头 5 之间;

[0053] 请参照图 6 所示,为了让开启隔离开关 100,故需先需克服连杆弹簧 33 对操作手柄 2 产生的逆时针扭矩,从而使操作手柄 2 顺时针转动,此时由于操作手柄 2 一端连接在滑动杆 31 的安装槽 311 中,故会带动滑动杆 31 做竖直向下的滑动,而该动触头 4 会随着滑动杆 31 一同向下运动;另外,该操作手柄 2 会通过连杆销 323 而带动连杆 32 做摇摆运动,此时该固定销 322 则会在连杆 32 滑槽 321 中滑动;当运动到如图 6 所示的位置时,即固定销 322、连杆销 323 以及操作手柄 2 中心三点一线时,此时连杆弹簧 33 对操作手柄 2 产生的扭矩将为零。此时继续转动操作手柄 2,该连杆弹簧 33 将会对操作手柄 2 产生瞬间方向的扭矩,从而使得操作手柄 2 的转动速度瞬间加大,从而实现快速闭合,同时该滑动杆 31 亦会迅速竖直向下滑动,而带动动触头 4 和静触头 5 快速闭合,从而通过本实用新型特殊的内部传动机构 3 而实现了快速闭合的功效,从而能提高机械和电气的寿命。该指示件 7 由于缺少了挡块 312 的抵撑作用,该指示件 7 会在内部扭簧 72 的作用下,逆时针转动一个角度,并有绝缘外壳 1 限位住,此时着色面 74 靠近观察窗 13 而透出的颜色为红色,此时该动触头 4 与该静触头 5 实现了充分接触,整个隔离开关 100 将呈现为闭合状态,具体如图 7 所示,需要说明的是,该断弧装置 6 亦随着滑动杆 31 的下移而下移,使得该挡弧板 61 沿着静触头 5 而向下运动,并压缩该弹性体,具体呈现为图 8 所示的状态。需要说明的是,上述描述的为由断开到闭合的工作过程,而由闭合到打开的过程亦与上述过程类似,故不再重复进行描述。

[0054] 综上所述,本实用新型在滑动杆 31 的带动下,将挡弧板 61 转动至静触头 5 和动触头 4 之间,从而快速截断电弧,即实现从原理能迅速切断开关,同时由于电弧被切断,故亦能保证外壳不被击穿以及电气寿命。另外,本实用新型由于设置了改进的内部传动机构 3,故还能实现快速闭合和打开的功效。

[0055] 上述实施例和图式并非限定本实用新型的产品形态和式样,任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本实用新型的专利范畴。

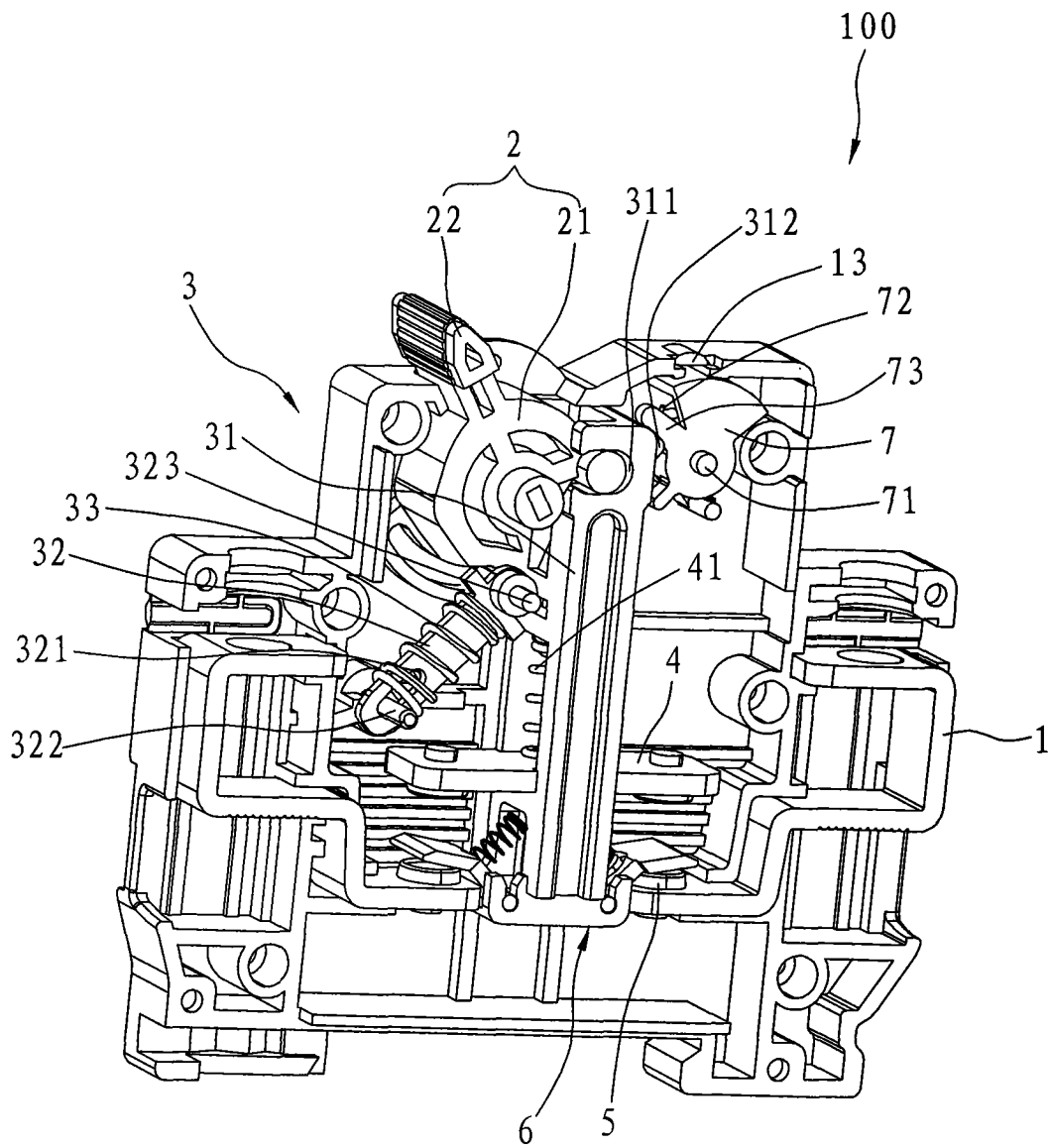


图 1

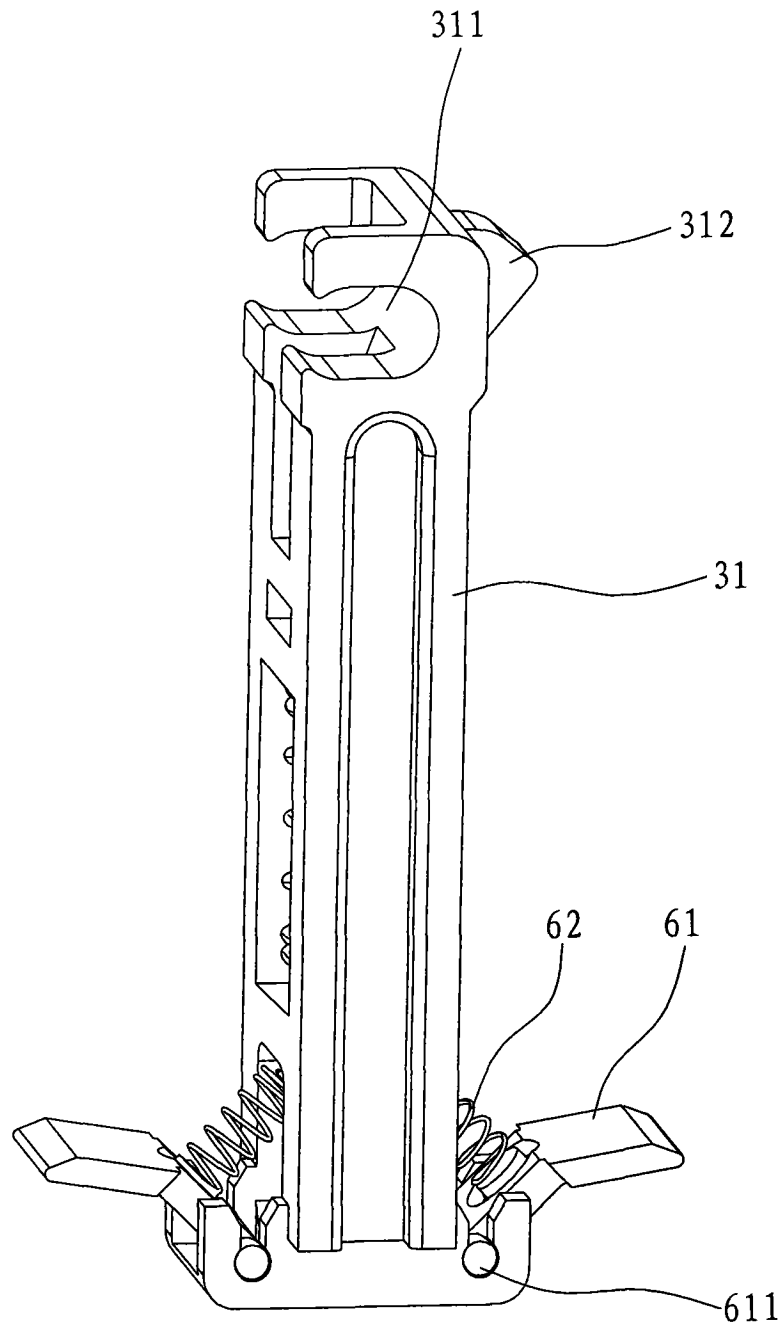


图 2

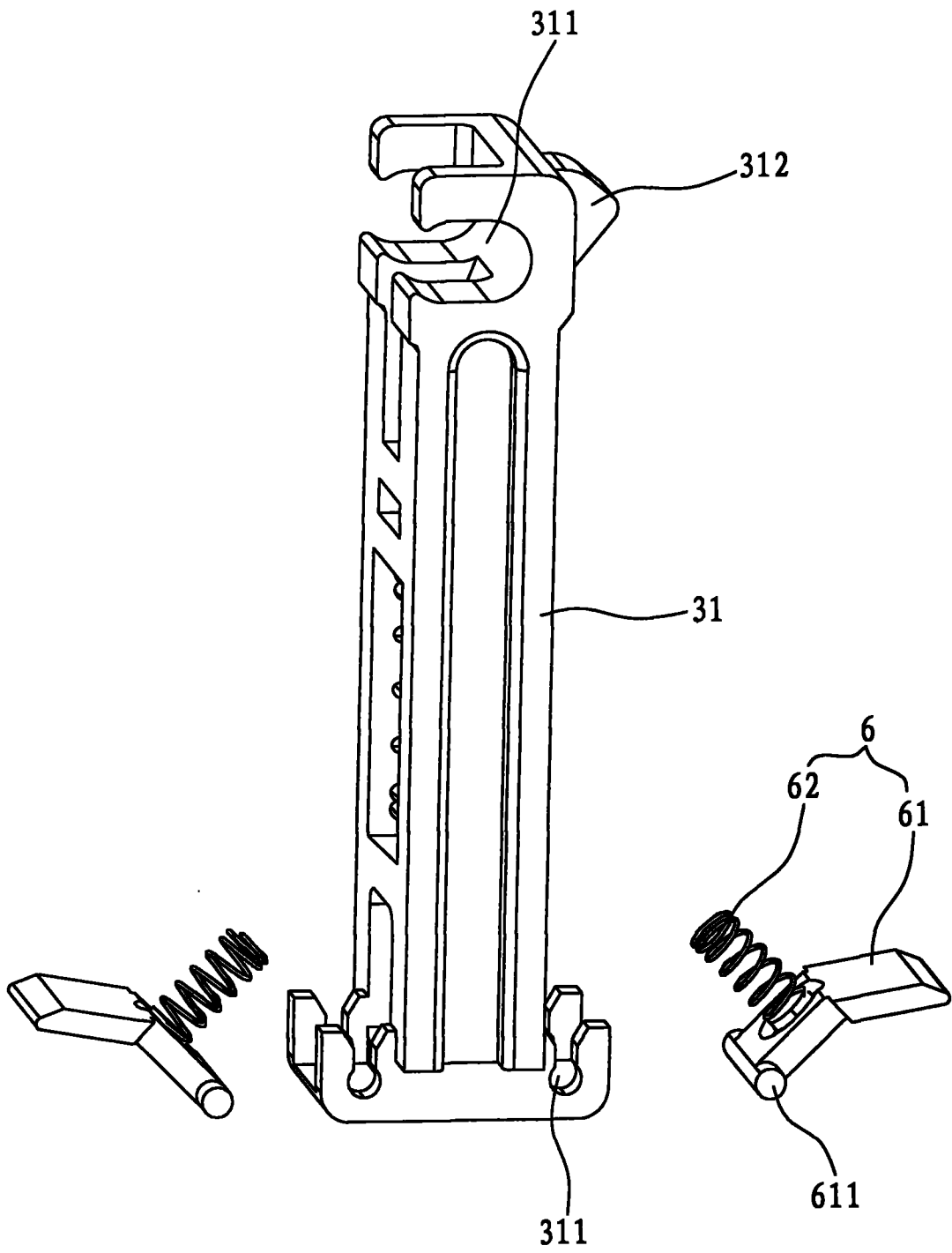


图 3

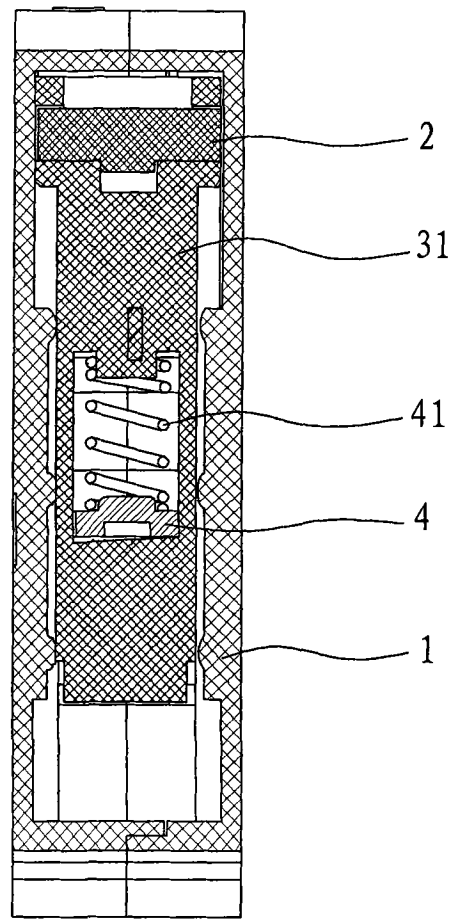


图 4

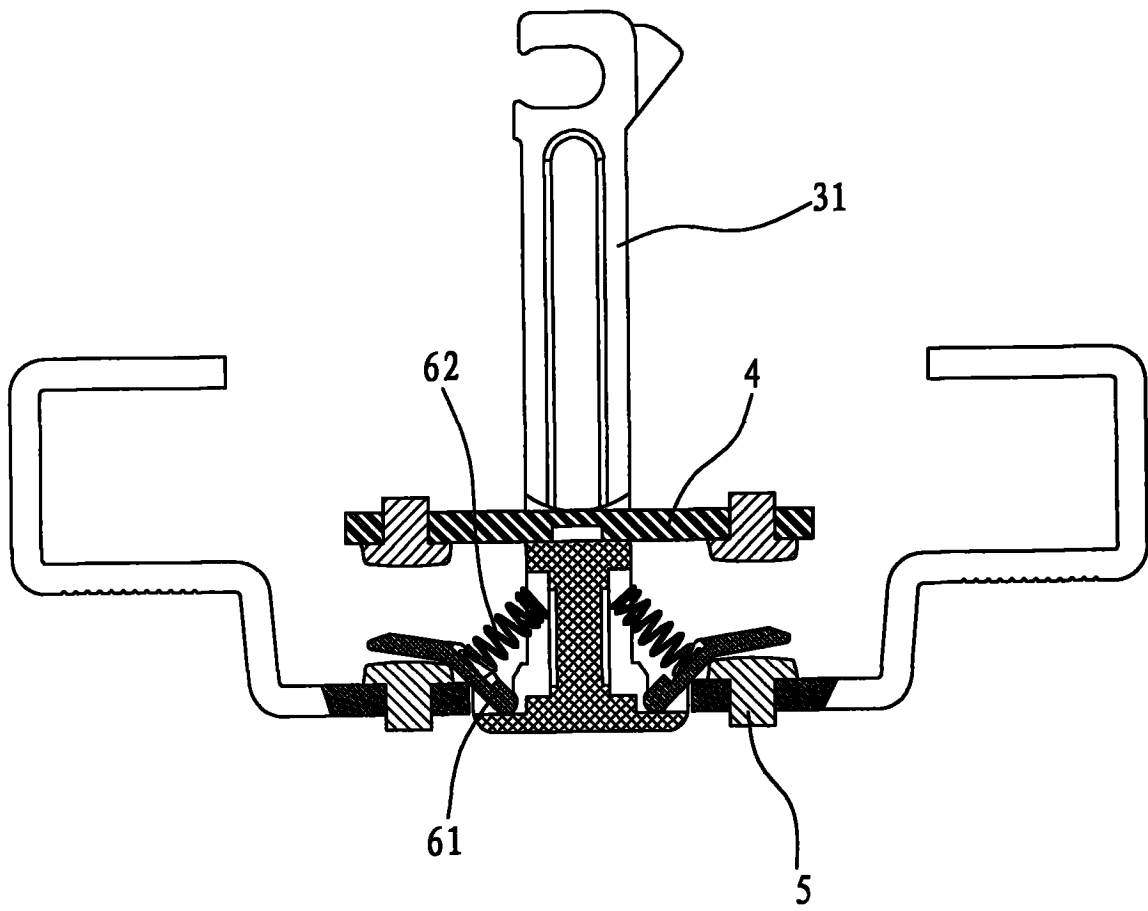


图 5

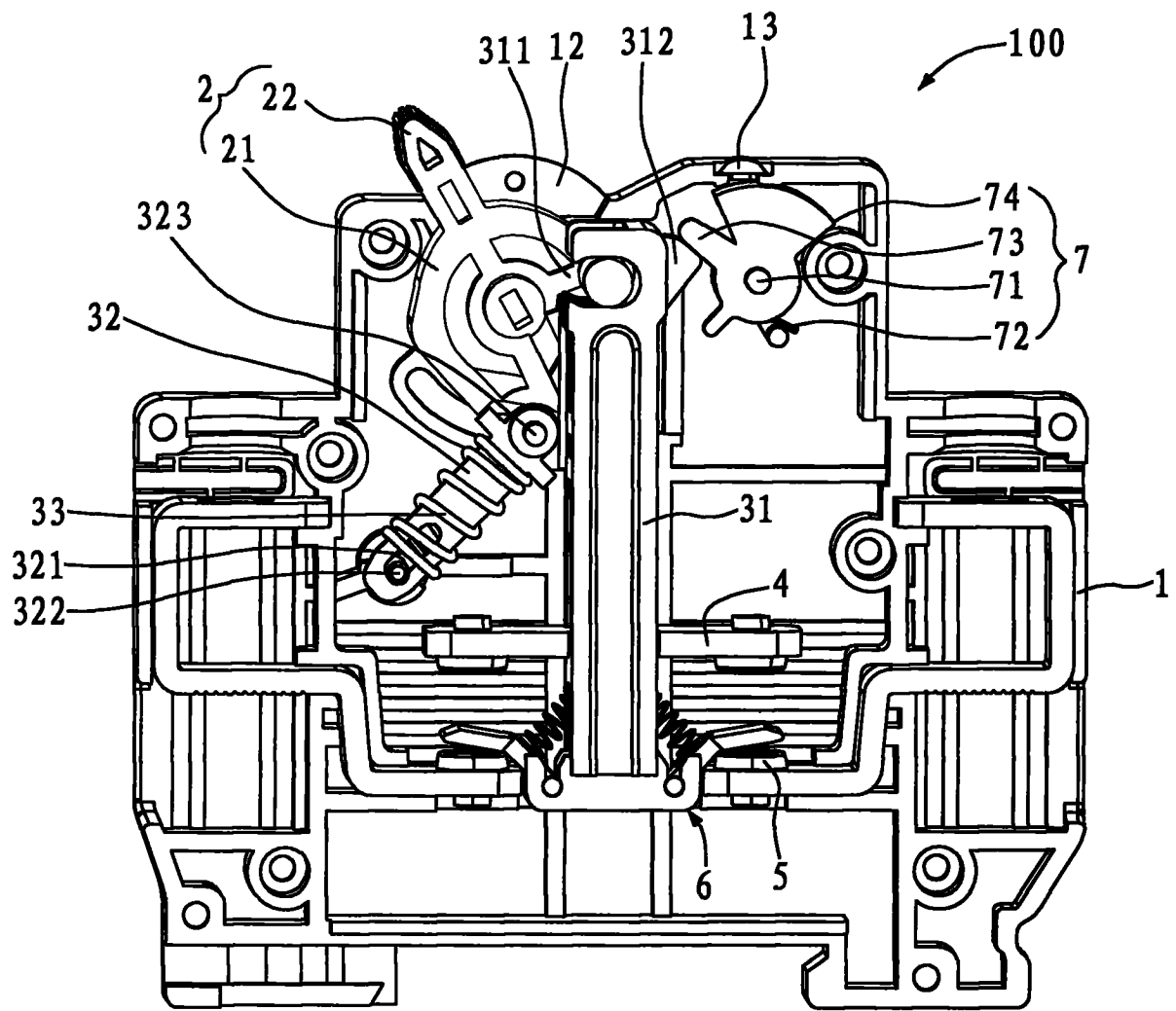


图 6

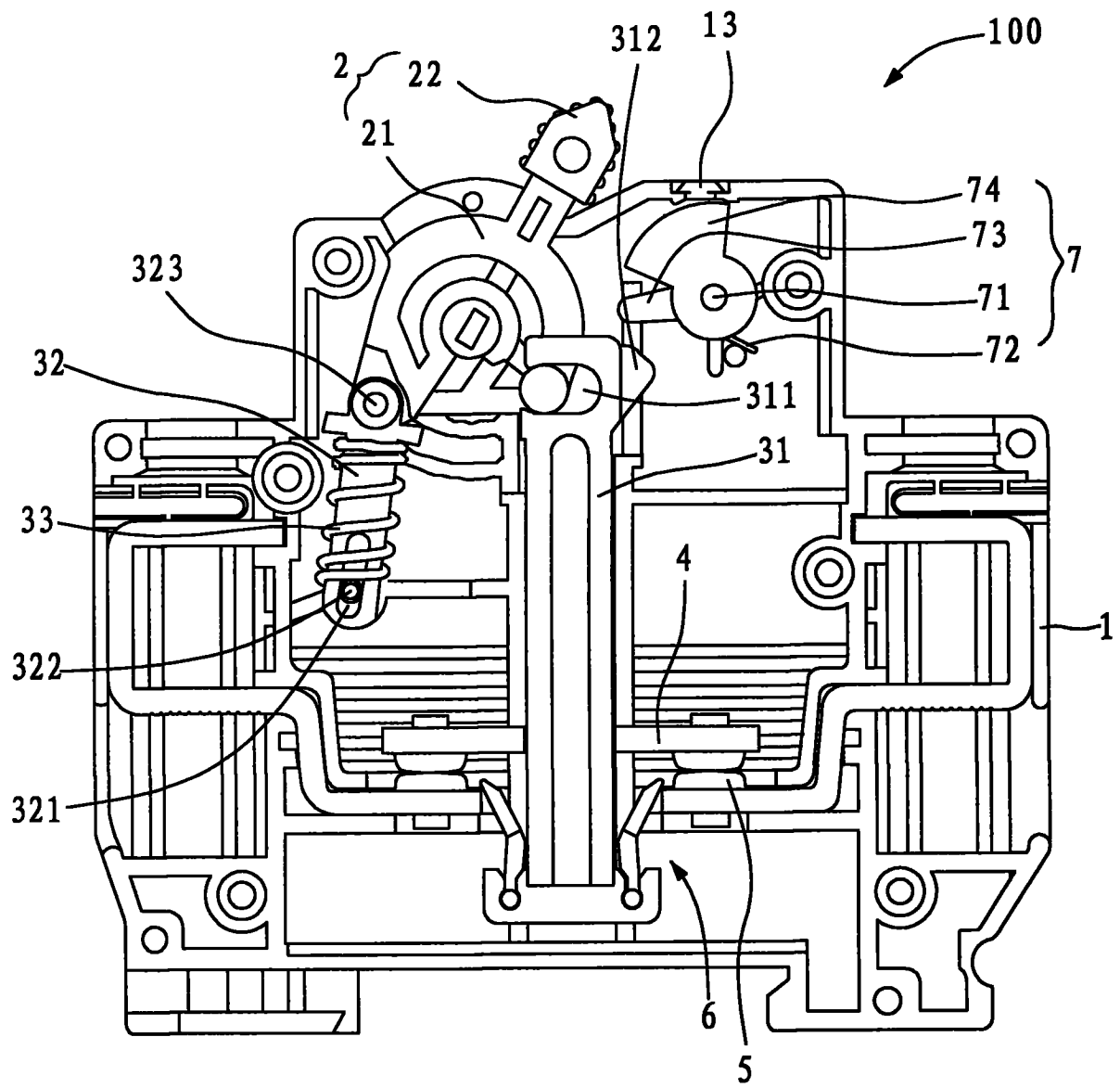


图 7

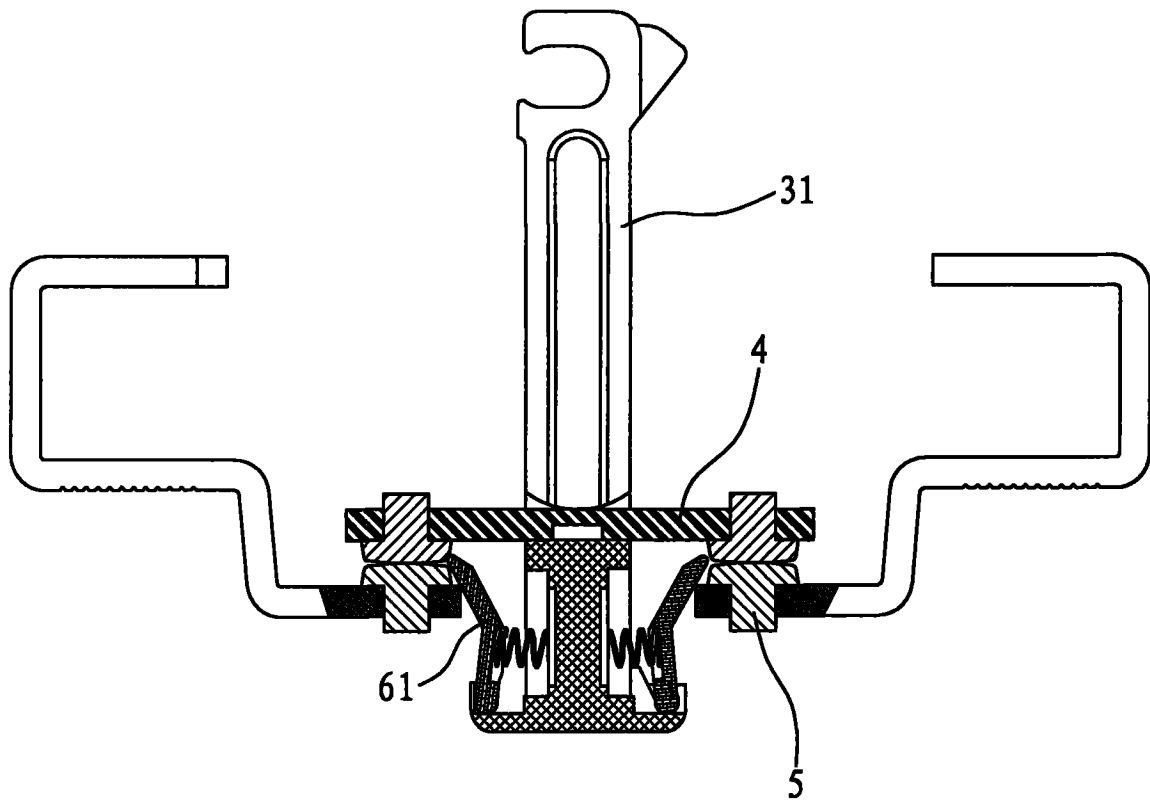


图 8