



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102403169 B

(45)授权公告日 2017.03.01

(21)申请号 201010280216.X

(22)申请日 2010.09.08

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 102403169 A

(43)申请公布日 2012.04.04

(73)专利权人 LS产电株式会社  
地址 韩国京畿道

(72)发明人 赵显吉

(74)专利代理机构 北京金信知识产权代理有限公司 11225  
代理人 黄威 张彬

(51)Int.Cl.  
H01H 71/10(2006.01)  
H01H 71/50(2006.01)

(56)对比文件

US 4641001 ,1987.02.03,  
CN 201238019 Y,2009.05.13,  
JP 特开平1-311529 A,1989.12.15,  
US 4743878 ,1988.05.10,  
EP 1096531 A1,2001.05.02,  
CN 85106821 A,1987.03.04,

审查员 周玄

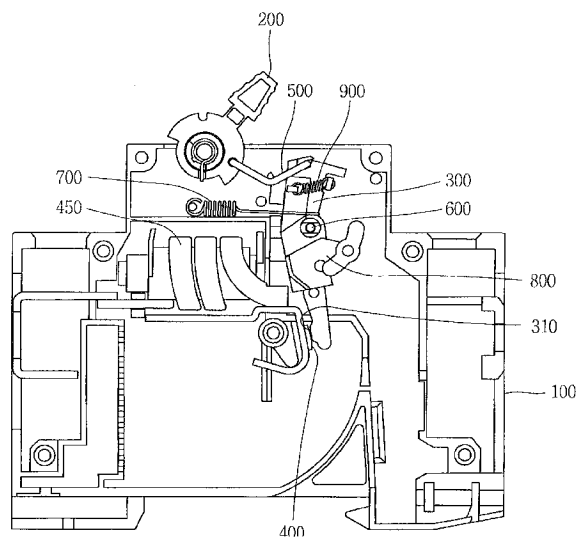
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

用于断路器的开关机构

(57)摘要

本发明公开了一种断路器的开关机构,包括:壳体;可转动地设置在壳体上的手柄;具有连接到手柄上的一端的杆;固定接触器;活动接触部分,其包括在一端处的活动接触器,及形成在另一端处并与杆的另一端接触的杆接触部分;转动轴,其与活动接触部分可转动地联接;及主弹簧,其具有联接到壳体上的一端以及联接到活动接触部分上的另一端,并且产生对活动接触部分的弹力;其特征在于,断路器的开关机构进一步包括:闩锁,其包括可转动地联接到转动轴上并支撑转动轴的接触保持部分,使得杆的另一端保持与杆接触部分接触;以及联接弹簧,其具有联接到闩锁上的一端以及与活动接触部分联接的另一端,以允许闩锁和活动接触部分具有相同的转动方向。



1. 一种断路器的开关机构,其包括:壳体;可转动地设置在所述壳体上的手柄;具有连接到所述手柄上的一端的杆;固定接触器;活动接触部分,其包括在一端处的活动接触器,以及形成在另一端处并与所述杆的另一端接触的杆接触部分;转动轴,其与所述活动接触部分可转动地联接;以及主弹簧,其具有联接到所述壳体上的一端,以及联接到所述活动接触部分上的另一端,并且产生对所述活动接触部分的弹力;

其特征在于,

所述断路器的开关机构进一步包括:

闩锁,其包括可转动地联接到转动轴上并支撑转动轴的接触保持部分,以使得所述杆的另一端保持与所述杆接触部分接触;以及

联接弹簧,其具有联接到所述闩锁上的一端以及与所述活动接触部分联接的另一端,以允许所述闩锁和所述活动接触部分具有相同的转动方向;

其中,所述活动接触部分包括制动件,所述制动件突出以便与所述壳体接触,

其中,所述杆接触部分凹进以具有台阶部,所述杆的另一端被容纳在其中以被保持,

其中所述活动接触部分包括长转动轴容纳孔,并且当所述转动轴连接到所述长转动轴容纳孔中时,所述活动接触部分能够沿所述长转动轴容纳孔的较长一侧方向相对于所述转动轴运动,并且

其中所述接触保持部分包括接触端和形成为从所述接触端延伸出的水平接触面,所述接触端包括斜坡面,并且所述杆的另一端与所述水平接触面、所述斜坡面和所述杆接触部分接触并且保持在接触状态。

2. 一种断路器的开关机构,其包括:壳体;可转动地设置在所述壳体上的手柄;具有连接到所述手柄上的一端的杆;固定接触器;活动接触部分,其包括在一端处的活动接触器,以及形成在另一端处并与所述杆的另一端接触的杆接触部分;转动轴,其与所述活动接触部分可转动地联接;主弹簧,其具有联接到所述壳体上的一端,以及联接到所述活动接触部分上的另一端,并且产生对所述活动接触部分的弹力;以及联接到所述壳体上的跳闸机构;

其特征在于,

所述断路器的开关机构进一步包括:

闩锁,其包括可转动地联接到转动轴上并支撑转动轴的接触保持部分,以使得所述杆的另一端保持与所述杆接触部分接触;以及

联接弹簧,其具有联接到所述闩锁上的一端以及与所述活动接触部分联接的另一端,以允许所述闩锁和所述活动接触部分具有相同的转动方向;

其中,所述活动接触部分包括制动件,所述制动件突出以便与所述壳体接触,

其中,所述杆接触部分凹进以具有台阶部,所述杆的另一端被容纳在其中以被保持,

其中所述活动接触部分包括长转动轴容纳孔,并且当所述转动轴连接到所述长转动轴容纳孔中时,所述活动接触部分能够沿所述长转动轴容纳孔的较长一侧方向相对于所述转动轴运动,并且

其中所述接触保持部分包括接触端和形成为从所述接触端延伸出的水平接触面,所述接触端包括斜坡面,并且所述杆的另一端与所述水平接触面、所述斜坡面和所述杆接触部分接触并且保持在接触状态。

3. 根据权利要求1或2所述的开关机构,其中当所述固定接触器和所述活动接触器彼此

接触时,所述活动接触部分通过所述主弹簧的弹力沿所述长转动轴容纳孔的所述较长一侧方向相对于所述转动轴运动,从而增强所述固定接触器和所述活动接触器的接触压力。

4. 根据权利要求1或2所述的开关机构,其中当所述固定接触器和所述活动接触器分开时,所述活动接触部分根据所述主弹簧的弹力相对于所述转动轴转动并且沿所述长转动轴容纳孔的所述较长一侧方向运动,从而增加所述固定接触器和所述活动接触器之间的间距。

5. 根据权利要求3所述的开关机构,其中当所述手柄沿电路连接的方向转动时,具有连接到所述手柄上的一端的杆与所述杆接触部分接触,以对所述活动接触部分加压从而使得它相对于所述转动轴转动,所述闩锁通过所述联接弹簧沿与所述活动接触部分的转动方向相同的方向转动,以允许所述接触保持部分保持所述杆和所述杆接触部分之间的接触,所述活动接触器根据所述活动接触部分的转动而与所述固定接触器接触,并且所述活动接触器根据所述活动接触器的转动和所述主弹簧的弹力沿所述长转动轴容纳孔的所述较长一侧方向相对于所述转动轴运动,从而增强所述固定接触器和所述活动接触器的接触压力。

6. 根据权利要求2所述的开关机构,其中

所述闩锁进一步包括能够与所述跳闸机构接触的跳闸接触部分,并且

在跳闸的情况下,所述跳闸接触部分通过所述跳闸机构被加压以允许所述闩锁基于所述转动轴转动,所述活动接触部分通过所述联接弹簧转动,所述固定接触器和所述活动接触器根据所述活动接触部分的转动而分开,并且所述活动接触部分通过所述主弹簧的弹力沿所述长转动轴容纳孔的所述较长一侧方向运动以增加所述固定接触器和所述活动接触器之间的间距,并且

所述杆的另一端根据所述活动接触部分的转动和所述主弹簧的弹力运动,从而使联接到所述杆的一端上的所述手柄沿电路的断开方向转动。

7. 根据权利要求1或2所述的开关机构,其中所述闩锁包括所述联接弹簧的一端所联接的第一联接突起,并且所述活动接触部分包括所述联接弹簧的另一端所联接的第二联接突起。

## 用于断路器的开关机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种断路器的开关机构,其包括壳体、可转动地设置在壳体中的手柄以及连接到电路的电源或负载上的固定接触器和活动接触器,并且更特别地,涉及一种如下的断路器的开关机构:其中元件的数量减少,并且活动接触端子和固定接触端子之间的距离有效地增加,从而提高了断路性能和可操作性。

### 背景技术

[0002] 通常,小型塑壳断路器(MCCB)是一种被设置用来通过防止载荷装置和线路由于电路中的事故电流(超载或短路)而被损坏来保护电路的电力保护装置。特别地,MCCB为密集地设置在小配电盘中的装置,以便从商业区、办公处所、百货公司等的一个位置(即,小配电盘)方便地接通和切断电源开关。另外,MCCB被用来接通或切断机床或设备中的装置等的电源,并且能够以高密度将多个MCCB设置在配电盘中。

[0003] 现在将参考附图对常用的小型MCCB进行描述。

[0004] 图1为示出相关技术的小型MCCB的断开(复位)状态的图。通常,断路器包括:用于容纳元件的壳体和联接到壳体的上部的盖子8;开关机构单元,其形成在壳体和盖子的内侧并且机械地接通和切断电路;跳闸装置单元,其用于检测所出现的异常电流和事故电流并且使电路跳闸;以及灭弧装置单元,其用于熄灭当断路器跳闸时在接触点间产生的电弧。

[0005] 图1示出断路器的断开(复位)状态,其中活动接触器5和固定接触器6分开。

[0006] 开关机构单元包括:手柄1,其用于显示每个状态位置;杆(level)2,其用于确定转动点;闭锁3,其用于执行锁闭;闭锁盖;跳闸杆4,其用于断开电路;主弹簧(未示出),其用于跳闸和断开;跳闸弹簧(未示出),其通过闭锁和跳闸杆之间的跳闸压力进行操作;以及复位弹簧(未示出),其通过手柄的回压进行操作。

[0007] 相关技术的小型断路器在以下方面是不利的:开关机构单元的尺寸大且复杂而灭弧单元小。即,相关技术的小型断路器包括:闭锁、闭锁盖、跳闸杆、支撑活动接触器的活动接触部分以及用于施加压力于它们的运动上的三个弹簧,因此需要许多的元件并且它们不容易装配。另外,由于开关机构单元占据相对大的空间,因此限制了断路器的灭弧装置的尺寸,从而降低了灭弧性能。

[0008] 而且,在支撑活动接触器的活动接触部分和闭锁盖之间存在接触点的O/T角,这使得难以增加活动接触器和固定接触器之间的距离,因此难以改善断路器的短路性能。

[0009] 另外,由于许多的元件和复杂的结构而增加了材料成本和装配成本。

### 发明内容

[0010] 因此,为解决上述问题,已考虑出这里所描述的各种特征。

[0011] 本发明的一种方案提供了一种断路器的开关机构,其通过减少元件数量来减小开关机构单元的尺寸,从而能够使灭弧装置的尺寸最大化,因而提高灭弧性能。

[0012] 本发明的另一种方案提供了一种断路器的开关机构,其能够通过增加活动接触器

和固定接触器之间的距离而提高短路性能。

[0013] 本发明的另一种方案提供了一种断路器的开关机构,其通过使结构简单化并且减少元件数量而能够降低材料成本和装配成本。

[0014] 根据本发明的一种方案,提供了一种断路器的开关机构,其包括:壳体;可转动地设置在壳体上的手柄;具有连接到手柄上的一端的杆;固定接触器;活动接触部分,其包括在一端处的活动接触器,以及形成在另一端处并与杆的另一端接触的杆接触部分;转动轴,其与活动接触部分可转动地联接;以及主弹簧,其具有联接到壳体上的一端以及联接到活动接触部分上的另一端,并且产生对活动接触部分的弹力,其特征在于,断路器的开关机构进一步包括:闩锁,其包括可转动地联接到转动轴上并且支撑转动轴的接触保持部分,以使得杆的另一端保持与杆接触部分接触;以及联接弹簧,其具有联接到闩锁上的一端以及活动接触部分联接的另一端,以允许闩锁和活动接触部分具有相同的转动方向。

[0015] 活动接触部分可包括长转动轴容纳孔,并且当转动轴被联接到转动轴容纳孔中时,活动接触部分能够沿长孔的较长一侧方向相对于转动轴运动。

[0016] 当固定接触器和活动接触器彼此接触时,活动接触部分可通过主弹簧的弹力沿长孔的较长一侧方向相对于转动轴运动,从而增强固定接触器和活动接触器的接触压力。

[0017] 在开关机构中,当手柄沿电路连接的方向转动时,具有可连接到手柄上的一端的杆与杆接触部分接触,以使活动接触部分加压从而使得它相对于转动轴转动,闩锁通过联接弹簧可沿与活动接触部分的转动方向相同的方向转动,以允许接触保持部分保持杆和杆接触部分之间的接触,活动接触器根据活动接触部分的转动可与固定接触器接触,并且活动接触器根据活动接触器的转动和主弹簧的弹力可沿长孔的较长一侧方向相对于转动轴运动,从而增强固定接触器和活动接触器的接触压力。

[0018] 同时,当固定接触器和活动接触器分开时,活动接触部分根据主弹簧的弹力可相对于转动轴转动以便沿长孔的较长一侧方向运动,从而增加固定接触器和活动接触器之间的间距。

[0019] 开关机构可进一步包括:联接到壳体上的跳闸机构,并且闩锁可进一步包括能够与跳闸机构接触的跳闸接触部分。因此,在跳闸的情况下,跳闸接触部分可通过跳闸机构被加压以允许闩锁基于转动轴转动,活动接触部分通过联接弹簧转动,固定接触器和活动接触器根据活动接触部分的转动而分开,并且活动接触部分通过主弹簧的弹力沿长孔的较长一侧方向运动,以增加固定接触器和活动接触器之间的间距,并且杆的另一端可根据活动接触部分的转动和主弹簧的弹力运动,从而使联接到杆的一端上的手柄沿电路的断开方向转动。

[0020] 在断路器的开关机构中,闩锁可配置为包括联接弹簧的一端所联接的第一联接突起,并且活动接触部分可配置为包括联接弹簧的另一端所联接的第二联接突起。这里,活动接触部分可配置为进一步包括制动件,该制动件突出以便与壳体接触。

[0021] 杆接触部分可配置为凹进的以具有台阶部,其中杆的另一端被容纳以被保持。而且,接触保持部分可包括接触端和形成为从接触端延伸出的水平接触面。接触端可包括斜坡面,并且杆的另一端可配置为与水平接触面、斜坡面和杆接触部分接触并且被保持在接触状态。

[0022] 本发明的上述和其他目的、特征、方案以及优点将在下面结合附图对本发明的详

细说明中变得更加明显。

### 附图说明

[0023] 图1为相关技术的断路器的截面图；

[0024] 图2为示出根据本发明的示例性实施例的当断路器跳闸时断路器的操作的图；

[0025] 图3为示出根据本发明的示例性实施例的断路器的正常操作的图；

[0026] 图4为根据本发明的示例性实施例的断路器的开关机构的活动接触部分的立体图；

[0027] 图5为根据本发明的示例性实施例的断路器的开关机构的闭锁的立体图；

[0028] 图6为示出根据本发明的示例性实施例的当断路器的开关机构的活动接触部分跳闸时的操作的图；以及

[0029] 图7为示出根据本发明的示例性实施例的断路器的开关机构的活动接触部分的正常操作的图。

### 具体实施方式

[0030] 现在将结合附图对本发明的示例性实施例进行描述。

[0031] 图2为示出根据本发明的示例性实施例的当断路器跳闸时断路器的操作的图。图3为示出根据本发明的示例性实施例的断路器的正常操作的图。图4为根据本发明的示例性实施例的断路器的开关机构的活动接触部分的立体图。图5为根据本发明的示例性实施例的断路器的开关机构的闭锁的立体图。图6为示出根据本发明的示例性实施例的当断路器的开关机构的活动接触部分跳闸时的操作的图。图7为示出根据本发明的示例性实施例的断路器的开关机构的活动接触部分的正常操作的图。

[0032] 为帮助理解本发明，现在将结合示出根据示例性实施例的小型断路器的断路(开路)状态的图2，对根据本发明的示例性实施例的小型断路器的开关机构进行描述。

[0033] 如所示，根据本发明的示例性实施例的小型断路器的开关机构包括壳体100、手柄200、固定接触器400、包括活动接触器310的活动接触部分300、杆500、转动轴600、闭锁800、主弹簧700以及联接弹簧900。

[0034] 壳体100容纳元件并且使被容纳的元件与外部绝缘。手柄200提供一种手动开关小型断路器的方法。即，使用者可握紧手柄200来接通或切断，从而将小型断路器置于接通位置或断开位置，在接通位置连接从电源到负载侧的电路以允许电流流动，在断开位置断开从电源到负载侧的电路以不允许电流流动。

[0035] 手柄200可转动地设置在壳体处。允许手柄200朝向接通位置或断开位置操作的手柄操作构件(未示出)设置在壳体100的上表面上。手柄200可在手柄操作构件的范围内朝向接通位置或断开位置操作。当正常电流流动时，手柄如图3所示相对于壳体转动并定位，并且当异常电流流动因此断路器跳闸时，手柄如图2所示相对于壳体转动并定位。

[0036] 杆500为以从侧面观察时呈‘M’形式由金属或合成树脂制成的元件。杆500的一端连接到手柄200上，并且杆500根据手柄的转动而运动。在这种情况下，由于杆的另一端与活动接触部分(待描述)接触，因此活动接触部分的位置根据手柄的转动而改变。即，在如图3所示的正常状态下，杆的另一端沿图中的右向运动，以使得活动接触器与固定接触器接触。

在跳闸的情况下,杆运动到如图2所示的图中的左侧,以使得活动接触部分逆时针地转动从而将活动接触器与固定接触器分开。

[0037] 活动接触部分300包括形成在其一端的活动接触器310和形成在其另一端的杆接触部分320,杆800的另一端与杆接触部分320接触。活动接触部分的细节示出在图4中。

[0038] 为接通或切断电路,活动接触部分300能运动到它与固定接触器500接触的位置或运动到它与固定接触器500分开的位置。如图4所示,活动接触部分包括在活动接触部分与固定接触器接触的点处的活动接触器310。

[0039] 活动接触器310和固定接触器400在某种程度上为端子,其连接到电路(电源电路)的电源侧或负载侧。当固定接触器400电连接到电路的电源侧时,活动接触器310电连接到电路的负载侧,并且当固定接触器400与电路的负载侧电接触时,活动接触器310与电路的电源侧电连接。

[0040] 活动接触部分包括长转动轴容纳孔330。当转动轴600接入转动轴容纳孔330中时,活动接触部分相对于转动轴转动。另外,如图4所示,活动接触部分能沿容纳孔的较长一侧方向(A)相对于转动轴运动。当固定接触器400和活动接触器310彼此接触时,活动接触部分300根据主弹簧700(待描述)的弹力沿长孔的较长一侧方向(A)相对于转动轴600运动。因此,增加了固定接触器400和活动接触器310之间的接触压力。

[0041] 转动轴600可固定地联接到壳体上或可与壳体一体形成,并且用作活动接触部分和闩锁(待描述)的转动轴。

[0042] 如图5所示,活动接触部分可包括形成为凹进的以具有台阶部的杆接触部分320,杆的另一端能被容纳并且保持在其中。由于杆接触部分320凹进以具有台阶部,因此杆的另一端被凹进部容纳,并且由于杆的另一端被闩锁(待描述)按压,因此能够限制闩锁的运动。

[0043] 同时,如图4所示,活动接触部分可配置为包括联接弹簧(待描述)的另一端所联接的第二联接突起340。这种结构允许联接弹簧能容易地联接到活动接触部分上。

[0044] 而且,如图4所示,活动接触部分可配置为包括制动件350,制动件350突出以便与壳体接触。通过这种结构,活动接触部分的操作能被限制在一定范围内,从而防止活动接触部分因过多的操作而产生损坏。

[0045] 主弹簧700的一端和另一端联接到壳体和活动接触部分上,以产生对活动接触部分的弹力。在本示例性实施例中,主弹簧的一端部具有环形形状以便被壳体的突出部钩住并且固定到壳体上,并且如图4所示,主弹簧的另一端部被在活动接触部分的转动轴容纳孔附近形成的弯曲部钩住。因此,在电路断开的状态下,活动接触部分的上部被拉动以便相对于转动轴转动,从而使固定接触部分和活动接触部分分开,保持分开,并且增加间距(待描述)。

[0046] 同时,在电路接通的状态下,拉动活动接触部分的上部,然而这起到保持活动接触部分和固定接触部分彼此接触的状态的接触压力的作用。这将基于本示例性实施例的操作进行更加详细的描述。

[0047] 闩锁800连接到杆500的另一端上,并且经由通过杆传送的动力而转动。在图5中示出了闩锁800的详细形状和连接。

[0048] 如图5所示,闩锁800包括转动轴容纳孔840,因此它能可转动地联接到转动轴600上。为了支撑,接触保持部分810形成在闩锁的上端处,使得杆的另一端保持与杆接触部分

接触。

[0049] 接触保持部分810包括接触端811和形成为从接触端延伸出的水平接触面812。接触端包括在与水平接触面的边界部处的斜坡面813。杆的另一端与水平接触面812、斜坡面813和杆接触部分320接触。因此,杆不能立即返回,而是通过闩锁和活动接触部分固定以稳定地保持手柄的状态。

[0050] 同时,闩锁包括联接弹簧的一端所联接的第一联接突起830。如图5所示,联接突起830具有向外突出并弯曲的形状。联接弹簧联接到联接突起830上。

[0051] 联接弹簧900是一种弹性弹簧,其以如下方式配置:其一端联接到闩锁800上并且另一端联接到活动接触部分300上,使得闩锁和活动接触部分具有相同的转动方向。如上所述,联接弹簧联接到活动接触部分的第二联接突起340上。因此,活动接触部分和闩锁由于联接弹簧而沿相同方向转动,且没有被分开大于一定距离。

[0052] 在图2中,示出了跳闸机构450。跳闸机构450包括通过螺线管操作的加压单元(未示出),以用来在跳闸时对闩锁加压。跳闸机构为通用元件,因此将省略它的详细描述。

[0053] 闩锁800可配置为进一步包括跳闸接触部分820,跳闸接触部分820能够与跳闸机构接触。如图5所示,从闩锁向外突出的板式跳闸接触部分设置在闩锁的下端处。通过跳闸机构的加压单元对跳闸接触部分进行加压,以在跳闸时使闩锁转动从而引起活动接触部分的转动并使杆运动。

[0054] 这种结构获得如下的效果:由于闩锁通过跳闸机构直接被加压,而不需要如需要跳闸杆的相关技术的断路器中的这种跳闸杆,因此减少了元件的数量。另外,在本示例性实施例中,不需要在相关技术中在闩锁和跳闸杆之间提供弹力的跳闸弹簧,因而减少了元件的数量。因此,存在与省略的跳闸杆同样大的余裕空间(leeway)来使灭弧装置足够大从而提高灭弧性能。另外,由于装配被简化,因此能够提高工作效率而且能够降低单位成本。

[0055] 现在将结合附图,通过本发明的示例性实施例的操作对本发明的结构进行更加详细地描述。

[0056] 在本示例性实施例中,当手柄200沿用于电路连接的方向转动时,其操作过程如下以达到如图3所示的状态。

[0057] 当手柄200沿用于电路连接的方向转动时,一端被连接到手柄上的杆500与杆接触部分320接触,以对活动接触部分300加压,从而使活动接触部分300相对于转动轴600转动。因此,闩锁800通过联接弹簧900沿与活动接触部分的转动方向相同的方向转动,以保持杆500和杆接触部分320之间的接触。

[0058] 活动接触器根据活动接触部分的转动与固定接触器接触,然后根据活动接触器的转动和主弹簧的弹力沿长孔的较长一侧方向(A)相对于转动轴运动,从而增加固定接触器和活动接触器之间的接触压力。

[0059] 这是因为活动接触器和固定接触器的接触点运动的距离不如活动接触器通过主弹簧的弹力在长孔的较长一侧方向(A)上运动的距离远,因此由于活动接触部分诸如弯曲等的局部变形同样产生压力,以增强接触压力。

[0060] 同时,为了达到如图2所示的状态以使得在跳闸时电路短路,根据本发明的示例性实施例执行下列操作。

[0061] 在跳闸的情况下,跳闸接触部分通过跳闸机构而被加压,使得闩锁基于转动轴转

动,并且活动接触部分通过联接弹簧转动。因此,固定接触器和活动接触器根据活动接触部分的转动而被分开,并且活动接触部分通过主弹簧的弹力沿长孔的较长一侧方向运动,增加了固定接触器和活动接触器之间的间距。即,当固定接触器和活动接触器分开时,活动接触部分相对于转动轴转动,以便通过主弹簧的弹力沿长孔的较长一侧方向运动,从而增加了固定接触器和活动接触器之间的间距(B)。

[0062] 这是由于活动接触部分通过主弹簧的弹力相对于转动轴转动以便沿长孔的较长一侧方向运动,从而根据支点和杠杆效应通过活动接触部分沿长孔的较长一侧方向(A)的运动距离增加活动接触器和固定接触器之间的间距(B)。

[0063] 同时,杆的另一端根据闩锁、活动接触部分的转动以及主弹簧的弹力而运动,以使得联接到杆的一端的手柄沿电路断开的方向转动。

[0064] 如上所述,本发明的示例性实施例具有以下优点。

[0065] 就是说,与需要跳闸杆的相关技术的断路器相比,在本发明的示例性实施例中,闩锁通过跳闸机构直接被加压,具有减少元件数量的效果。另外,由于在本发明的示例性实施例中不需要在相关技术中的在闩锁和跳闸杆之间提供弹力的跳闸弹簧,因此具有将弹簧数量从三个减少到两个的效果。因此,存在与省略的跳闸杆同样大的余裕空间,使得灭弧装置足够大从而提高灭弧性能。另外,由于装配被简化,因此能够提高操作效率并且能够降低单位成本。

[0066] 另外,由于活动接触器根据活动接触部分的转动而与固定接触器接触,并且根据活动接触器的转动以及由于主弹簧的弹力,活动接触器沿着长孔的较长一侧方向(A)相对于转动轴运动,具有增强固定接触器和活动接触器之间的接触压力的效果。

[0067] 另外,当固定接触器和活动接触器分开时,活动接触部分相对于转动轴转动以便根据主弹簧的弹力沿长孔的较长一侧方向运动,因此具有增加固定接触器和活动接触器之间的间距(B)的效果。

[0068] 由于本发明可被具体化为若干形式而不背离其特点,还应当理解的是,上述实施例不被前述说明书的任何细节所限制,除非另有说明,而是应当被宽泛地限于如在附随的权利要求中所限定的范围内,因此落在权利要求的范围内的所有的变化和改进,或这种界限和范围的等同也因此确定为被附随的权利要求所包含。

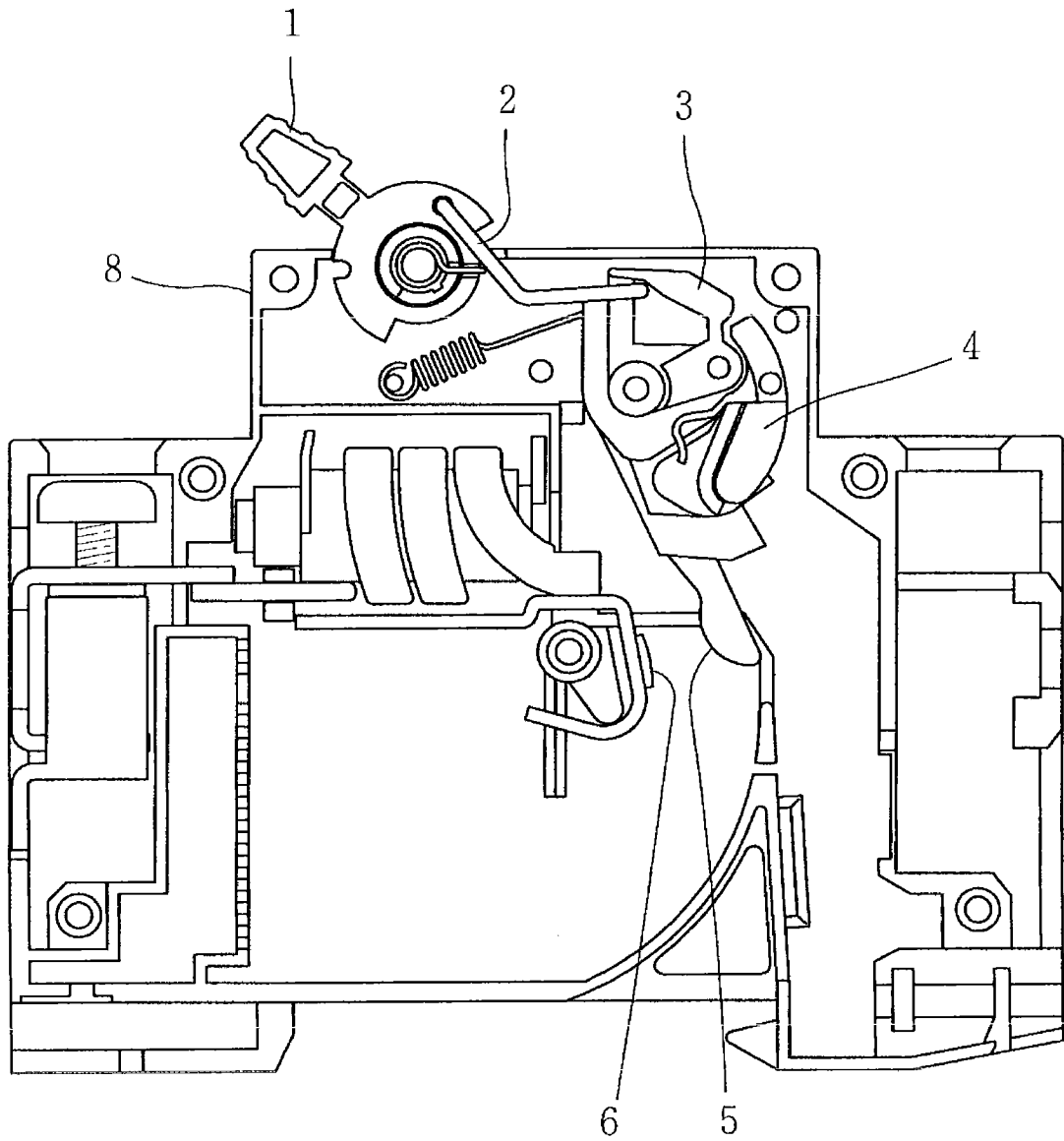


图1

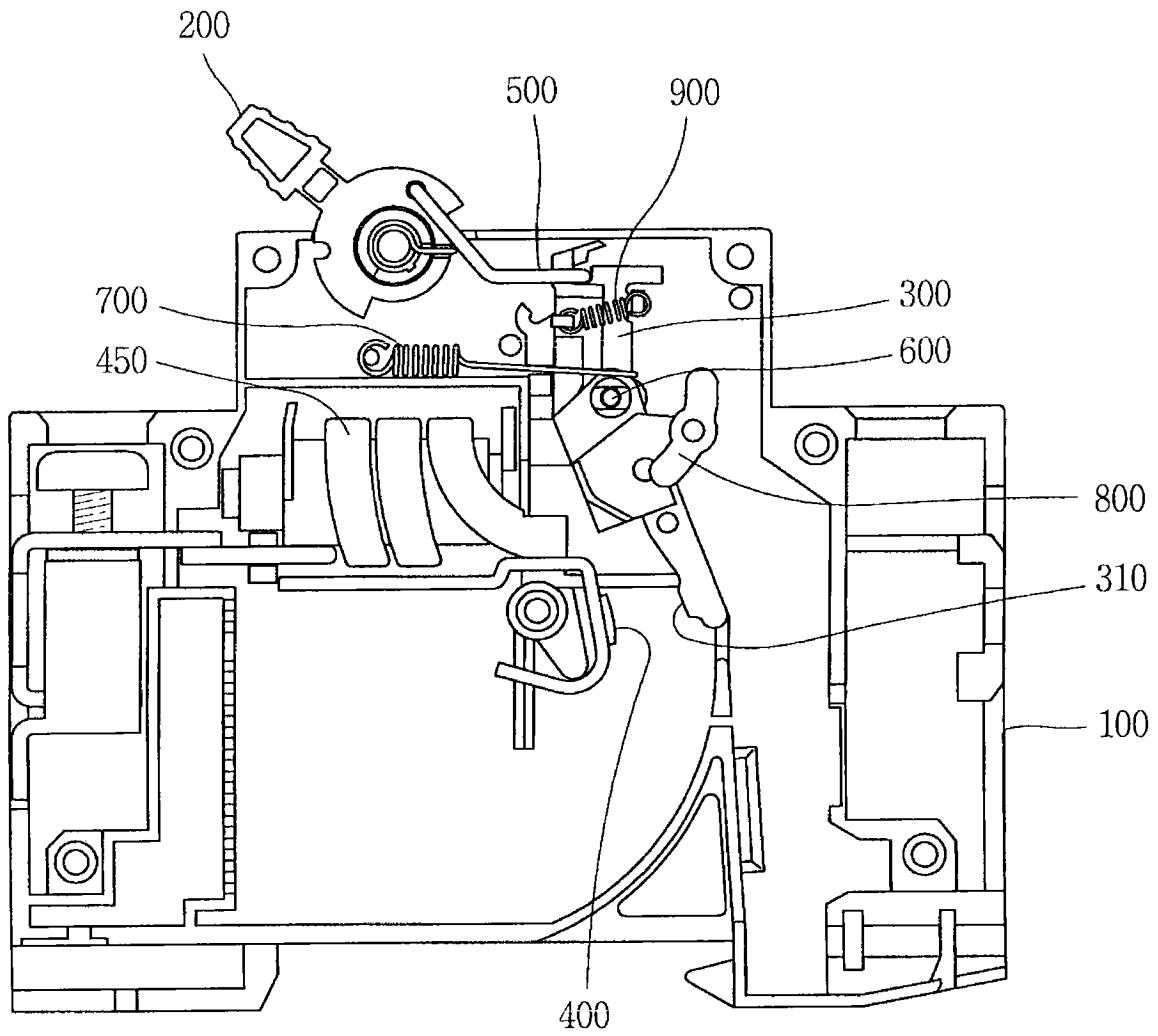


图2

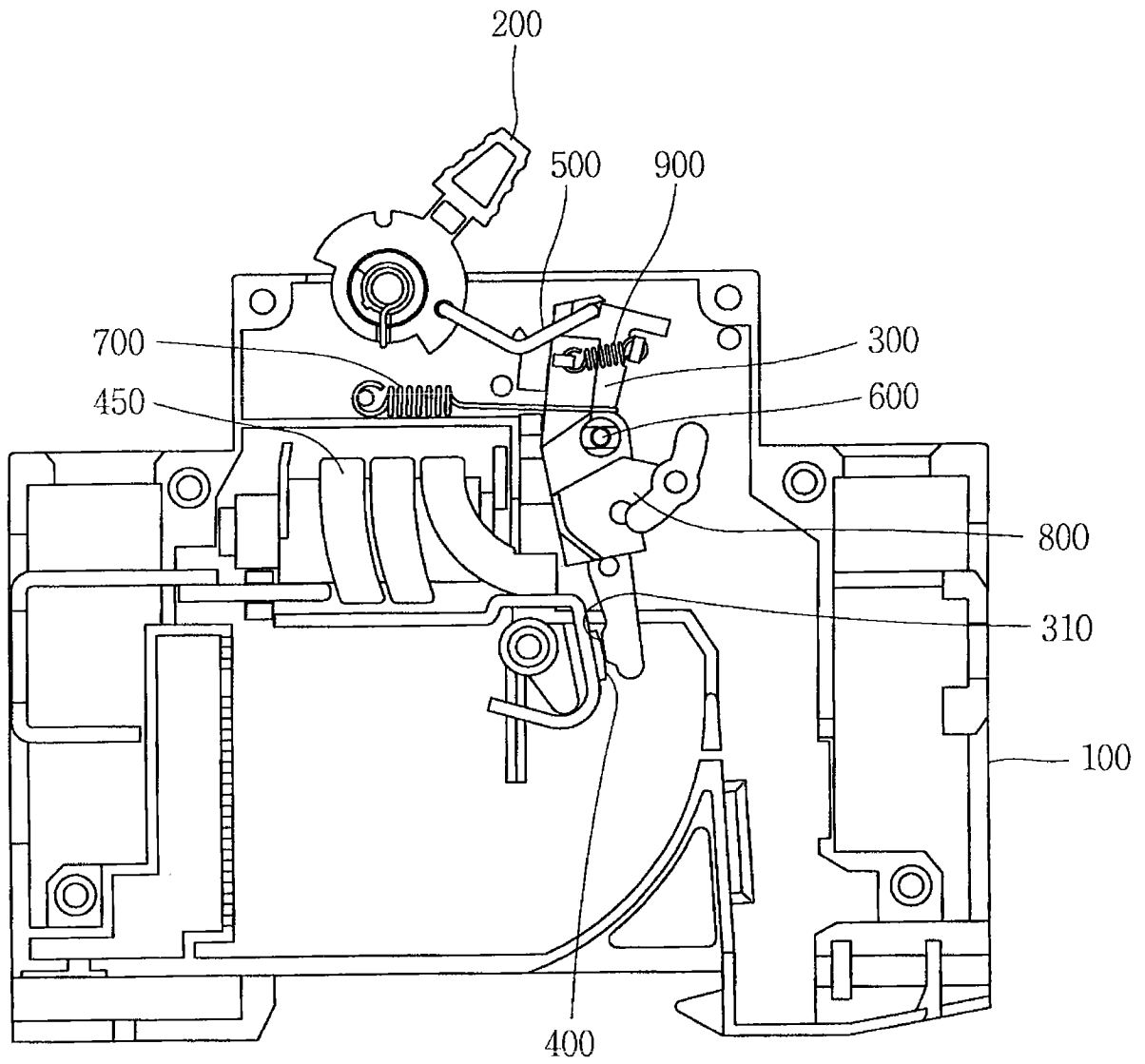


图3

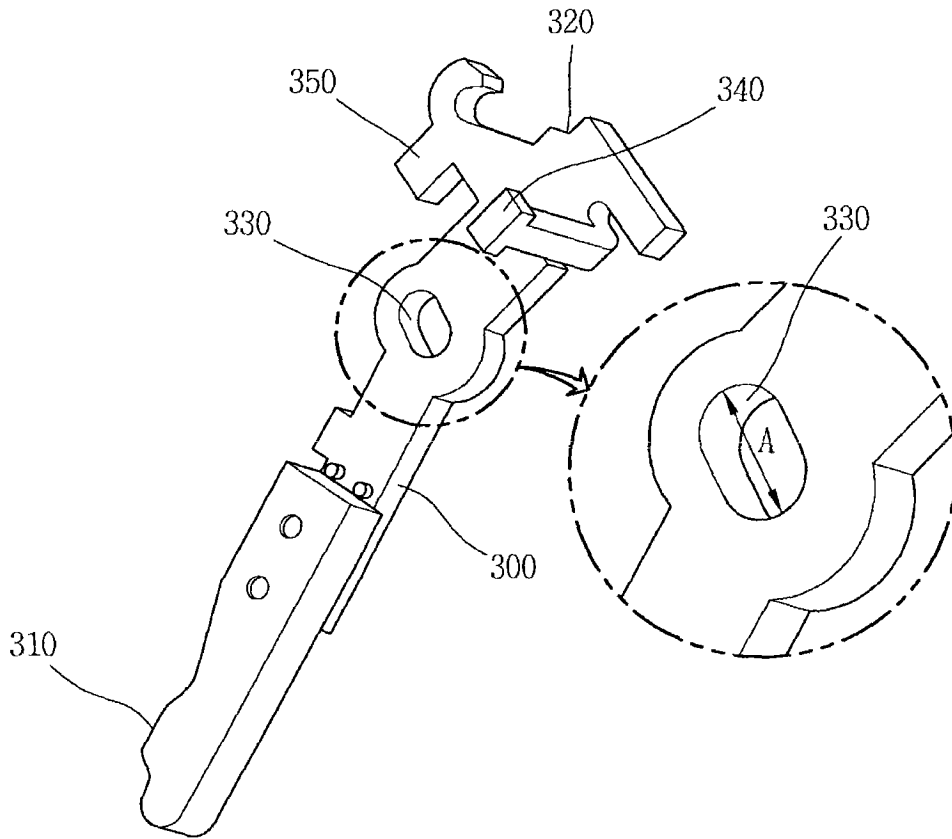


图4

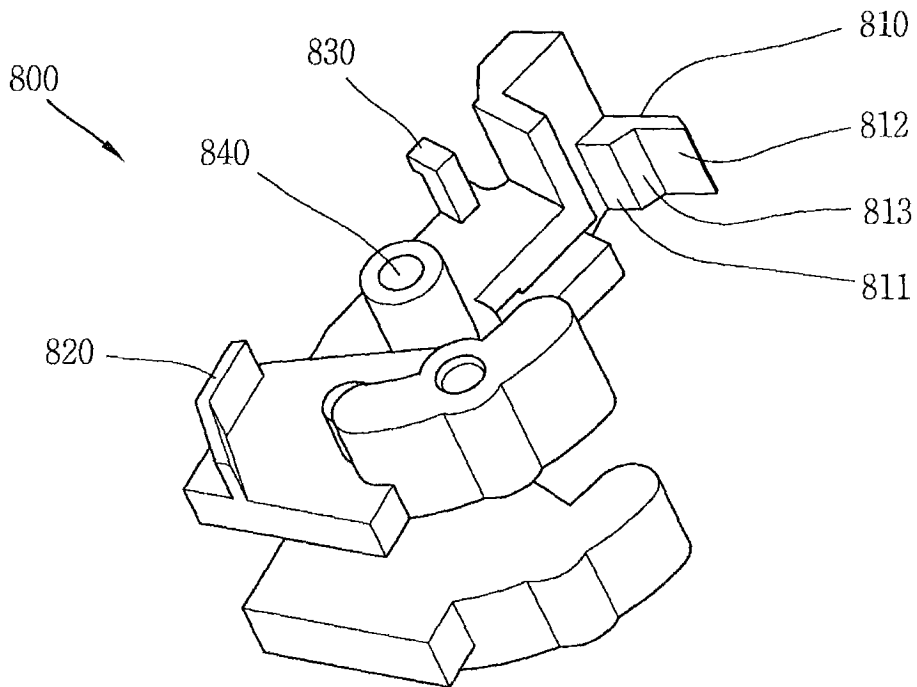


图5

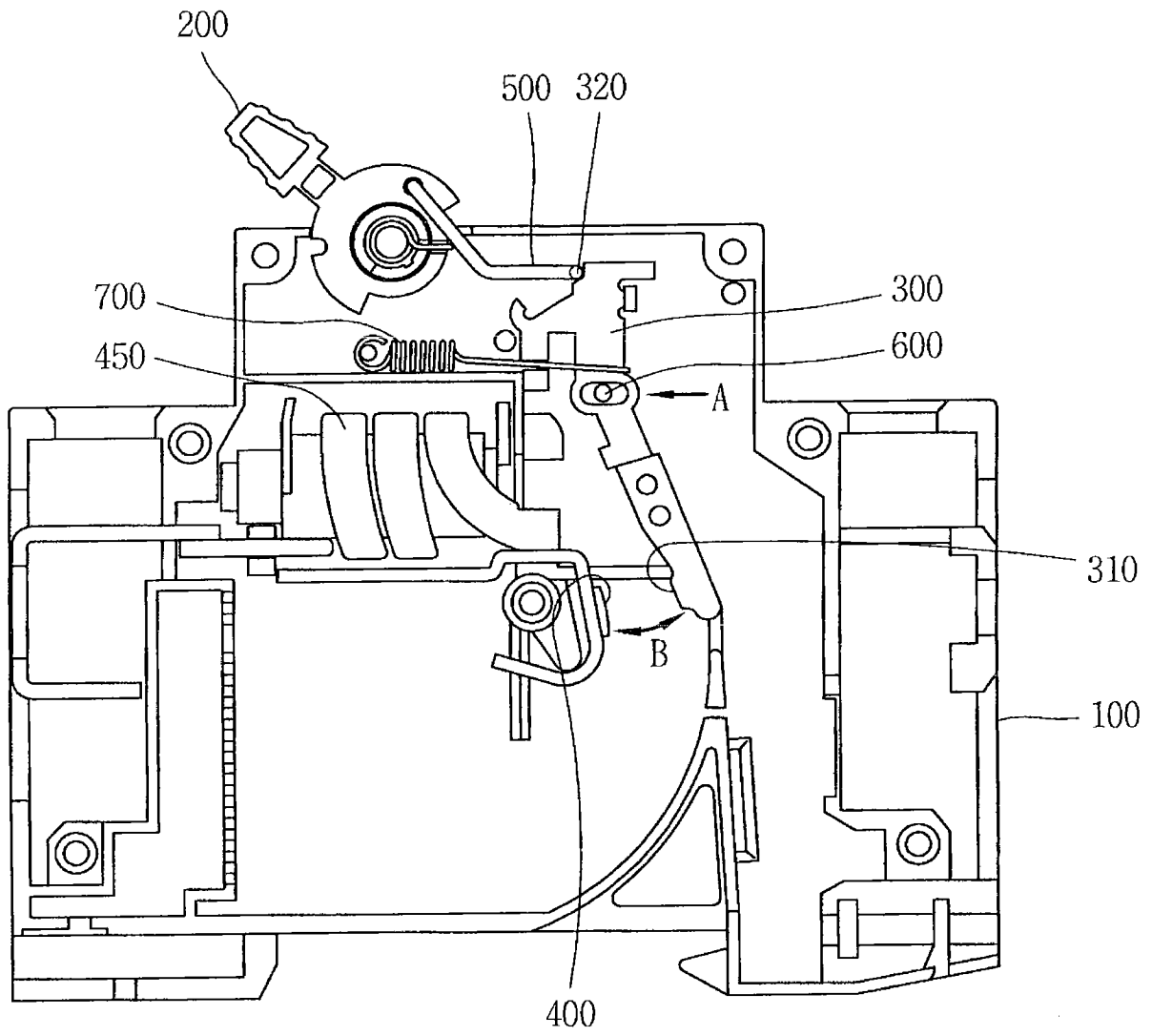


图6

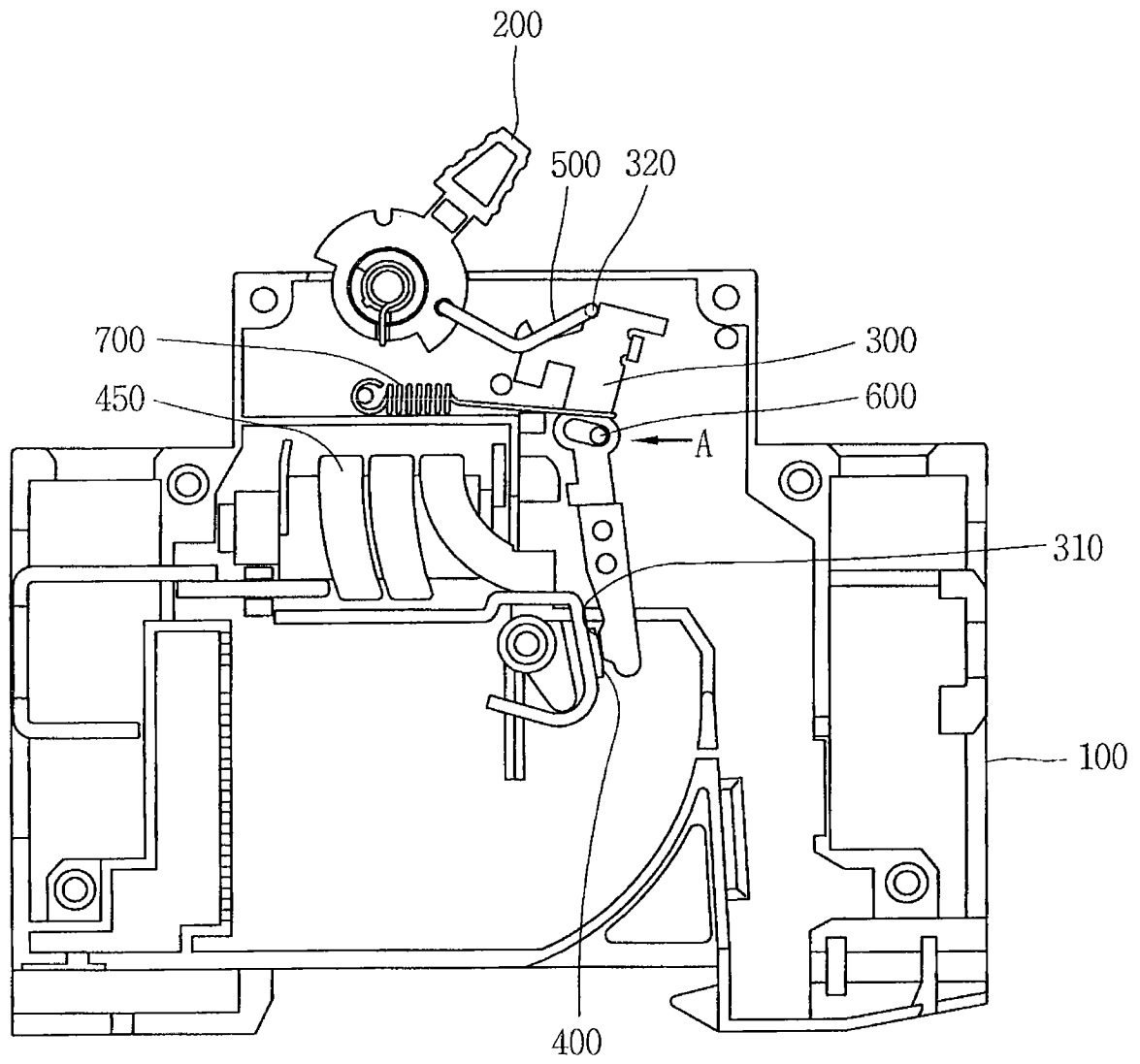


图7