



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102456515 B

(45) 授权公告日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201010527233. 9

(22) 申请日 2010. 10. 20

(73) 专利权人 北京人民电器厂有限公司

地址 102600 北京市大兴工业开发区金苑路
29 号

(72) 发明人 南寅 朱金保

(74) 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理
有限公司 11100

代理人 张卫华

(51) Int. Cl.

H01H 71/00(2006. 01)

H01H 71/10(2006. 01)

H01H 73/04(2006. 01)

H01H 73/18(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201829430 U, 2011. 05. 11, 权利要求
1-5.

CN 1416150 A, 2003. 05. 07, 说明书具体实施

方式、附图 1-7.

CN 101625940 A, 2010. 01. 13, 说明书背景技
术、说明书具体实施方式、附图 1-2.

CN 201359982 Y, 2009. 12. 09, 全文.

CN 101004982 A, 2007. 07. 25, 全文.

CN 101656179 A, 2010. 02. 24, 全文.

审查员 麻美阳

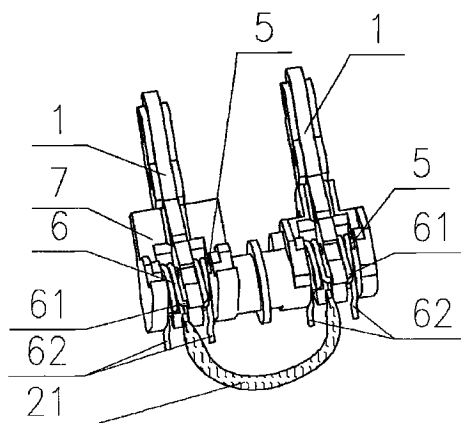
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种多断点塑料外壳式断路器

(57) 摘要

本发明提出了一种多断点断路器,采用预置连接方式,在绝缘壳体内,每相邻的两组动触头间通过一导体连接,或一组动触头和相邻的一组动触头所对应的静触头之间通过一导体连接,且通过以上任意方式连接后,构成具有至少两个断点相串联的同极性或同相位的一极,且两组动触头可相对于绝缘转轴独立转动。在断路器壳体内部将多个断点串联,无须用户为了串联断点自行在接线端子处接线。长延时特性也是在这种预置接线的方式下进行整定,用户使用时其动作特性也不会受到影响。



1. 一种多断点的塑料外壳式断路器,包括绝缘壳体、操作机构、脱扣杆、动触头、静触头、灭弧室、绝缘转轴,至少两组动触头安装于绝缘转轴上,安装后各组动触头间相互绝缘,可相对于绝缘转轴转动,每组动触头都具有对应的静触头和灭弧室,其特征在于:在绝缘壳体内,每相邻的两组动触头间通过一导体连接,或一组动触头和相邻的一组动触头所对应的静触头之间通过一导体连接,且通过以上任意方式连接后,构成具有至少两个断点相串联的同极性或同相位的一极,且两组动触头可相对于绝缘转轴独立转动;

两组相邻的动触头之间或一组动触头和相邻的一组动触头所对应的静触头之间的连接导体为软导线、硬导体或两者的组合;

硬导体与动触头相接触,且动触头可相对硬导体转动。

2. 根据权利要求1所述的多断点塑料外壳式断路器,其特征在于:其上可设置至少一个热脱扣器或至少一个磁脱扣器。

3. 根据权利要求1所述的多断点塑料外壳式断路器,其特征在于:当相邻的两组动触头间通过一导体连接时,断路器出线端在静触头上引出;一组动触头和相邻的一组动触头所对应的静触头之间通过导体相连接后,出线端在动触头后面引出。

一种多断点塑料外壳式断路器

技术领域

[0001] 本发明涉及塑壳断路器,属于低压电器领域。

背景技术

[0002] 随着新能源技术的发展,对低压电器元件提出了更高的要求。尤其是随着光伏电站的不断发展壮大,电厂所需的保护元件的性能指标也有了更高的要求,例如,在光伏电源直流系统中,低压电器的额定工作电压已高达 DC1500V。采用断点串联的方法,可以提高断路器的分断性能。对此,国内外许多厂家也纷纷出台了各种断路器接线应用方案,在断路器的外接线端子处进行接线,使断路器的两极或更多极串联起来以形成串联断点。虽然这种应用方案能够达到高工作电压的要求,但往往工程应用中接线端子处的接线不会按照 GB 14048.2 中 8.3.3.3.4 规定的长度 2m,这样导致此处的热积累增大,热量通过热传递到断路器内部后,直接影响采用双金属片作为长延时脱扣器的长延时动作特性。

发明内容

[0003] 本发明提出了一种多断点断路器,采用预置连接方式,在断路器壳体内部将多个断点串联,无须用户为了串联断点自行在接线端子处接线。长延时特性也是在这种预置接线的方式下进行整定,用户使用时其动作特性也不会受到影响。

[0004] 本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种多断点的塑料外壳式断路器,包括绝缘壳体,操作机构,脱扣杆,动触头,静触头,灭弧室,绝缘转轴。至少两组动触头安装于绝缘转轴上,安装后各组动触头间相互绝缘,可相对于绝缘转轴转动,每组动触头都具有对应的静触头和灭弧室。在绝缘壳体内,每相邻的两组动触头间通过一导体连接,或一组动触头和相邻的一组动触头所对应的静触头之间通过一导体连接,且通过以上任意方式连接后,构成具有至少两个断点相串联的同极性或同相位的一极,且两组动触头可相对于绝缘转轴独立转动。

[0006] 两组相邻的动触头之间或一组动触头和相邻的一组动触头所对应的静触头之间的连接导体为软导线、硬导体或两者的组合。

[0007] 连接导体上可设置至少一个热脱扣器或至少一个磁脱扣器。

[0008] 硬导体,其特征在于:硬导体与动触头相接触,且动触头可相对硬导体转动。

[0009] 当相邻的两组动触头间通过一导体连接时,断路器出线端在静触头上引出;一组动触头和相邻的一组动触头所对应的静触头之间通过导体相连接后,出线端在在动触头后面引出。

附图说明

[0010] 图 1 是实施例 1 的原理图;

[0011] 图 2 是实施例 2 的原理图;

[0012] 图 3 是实施例 1.1 的轴侧视图;

- [0013] 图 4 是实施例 1.1 中的条形动触头的结构图；
[0014] 图 5 是实施例 1.1 中的绝缘转轴的结构图；
[0015] 图 6 是实施例 1.2 的轴侧视图；
[0016] 图 7 是实施例 1.2 中的条形动触头的结构图；
[0017] 图 8 是实施例 1.2 中的绝缘转轴的结构图；
[0018] 图 9 是实施例 1.2 中的夹板的结构图
[0019] 图 10 是实施例 1.3 的轴侧视图；
[0020] 图 11 是实施例 1.3 中的夹板的结构图。

具体实施方式

[0021] 本发明的实施例 1, 如图 1 所示。在绝缘壳体 102 内, 包括操作机构, 脱扣杆, 动触头组 100, 静触头 101, 灭弧室, 绝缘转轴。相邻的两组动触头组 100 间通过导体 2 连接。断路器的出线端在静触头上引出。

[0022] 本发明的实施例 2, 如图 2 所示。在绝缘壳体 102 内, 包括操作机构, 脱扣杆, 动触头组 100, 静触头 101, 灭弧室, 绝缘转轴。一动触头组 100 与相邻的动触头组 100 所对应的静触头 101 间通过导体 2 连接。断路器的出线端在动触头组 100 上引出。

[0023] 本发明的实施例 1.1, 如图 3-5 所示。条形动触头 1, 轴 5 和绝缘转轴 7, 轴 5 穿过条形动触头 1 上的孔 11 并穿过扭簧 6 的圆柱螺旋部分, 并置于绝缘转轴 7 的槽 72 中。扭簧 6 的上扭臂 61 压在条形动触头 1 尾部的槽 12 中, 扭簧 6 的下扭臂 62 压在绝缘转轴 7 的面 71 上, 通过以上两个作用位置, 使扭簧 6 储存一定的能量, 并使扭簧 6 的圆柱螺旋部分的内表面压在轴 5 的圆柱外表面上, 从而紧紧地将轴 5 压在绝缘转轴 7 的槽 72 中。同时, 由于扭簧 6 的上扭臂 61 作用于条形动触头 1 的尾部, 使得条形动触头的中部压在绝缘转轴 7 的面 73 上。这样的结构使得条形动触头 1 能以轴 5 为轴心, 相对于绝缘转轴 7 转动, 但条形动触头 1 转动的前提是必需克服扭簧 6 的扭力。软导体 21 通过焊接的方式连接两个条形动触头 1 的尾部。由于连接两个条形动触头 1 为软连接, 所以两个条形动触头可以相对独立转动。

[0024] 本发明的实施例 1.2, 如图 6-9 所示。条形动触头 1, 轴 5 和绝缘转轴 7, 轴 5 穿过条形动触头 1 上的孔 11, 并穿过绝缘转轴 7 上的孔 74。压簧 8 一端压在绝缘转轴的面 75 上, 另一端压在条形动触头 1 上的乘簧托 12 上, 使压簧 7 储存一定的能量, 并使条形动触头 1 紧紧的压在绝缘转轴 7 的面 73 上。这样的结构使得条形动触头 1 能以轴 5 为轴心, 相对于绝缘转轴 7 转动, 但条形动触头 1 转动的前提是必需克服压簧 8 的压力。夹板 23 上的孔 231 也被轴 5 穿过, 且夹板 23 夹持了条形动触头 1 的面 13 和面 14。压簧 9 的一端压在夹板 23 上, 另一端通过压板 91 压在绝缘转轴 7 上。这样使压簧储存了一定得能量, 使得夹板 23 紧紧地压在条形动触头的面 13 和面 14 上, 因而获得了很好的电接触。连接支撑片连接两组夹板 23。连接支撑片 22 与夹板 23 构成了两组条形动触头 1 之间的导体 2。由于夹板 23 采取了夹持的方式与条形动触头 1 连接, 所以, 条形动触头转动的自由度不受导体 2 的影响, 可保证两组条形中的各条形动触头 1 转动都是相互独立的。

[0025] 本发明的实施例 1.3, 如图 10-11 所示。除实施例 2 所示的结构外, 增加了热脱扣器 3 和磁脱扣器 4。热脱扣器 3 由双金属片 31 组成, 磁脱扣器由衔铁 41、支架 42、磁轭 43

组成。同时,其中一组夹板 23 的结构也做了改变,除了实现实施例 2 中的夹持条形动触头 1 且不影响其转动的功能外,增加了孔 232。孔 232 作用为固定夹板 23,改变由绝缘转轴 7 支撑轴 5 为夹板 23 支撑。实施例 3 还存在其他变体形式,如左侧的夹板 23 改为右侧的夹板 23 的结构,可以增加到两组热脱扣器 3 和磁脱扣器 4。导体 2 上设置的脱扣器不仅限于一组或两组,且增加这些设置后,导体不影响双断点触头的各条形动触头 1 的相对独立转动。

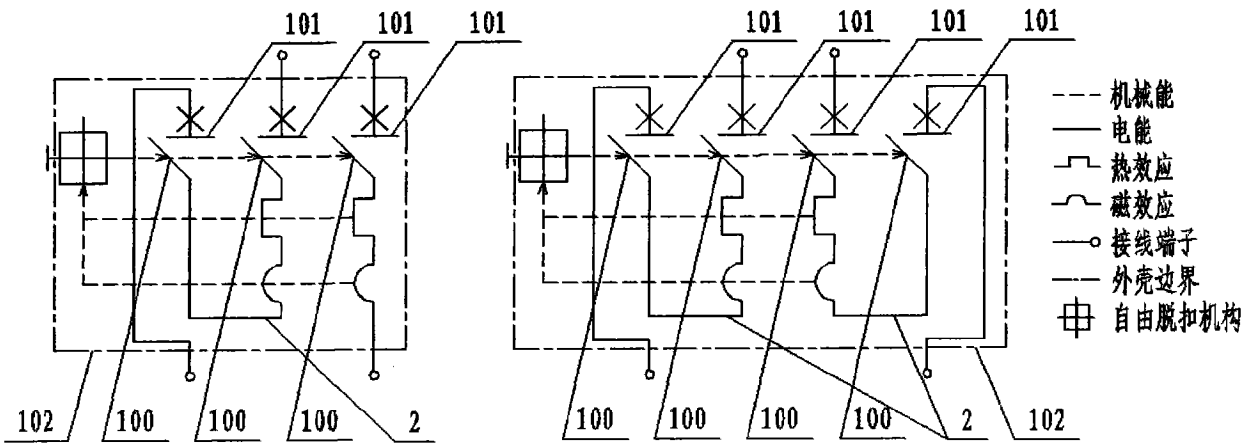


图 1

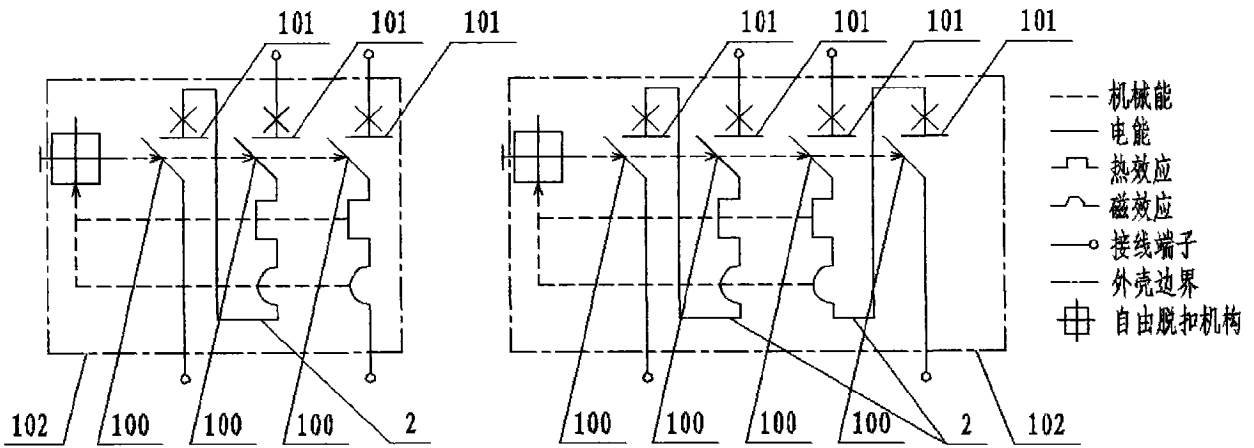


图 2

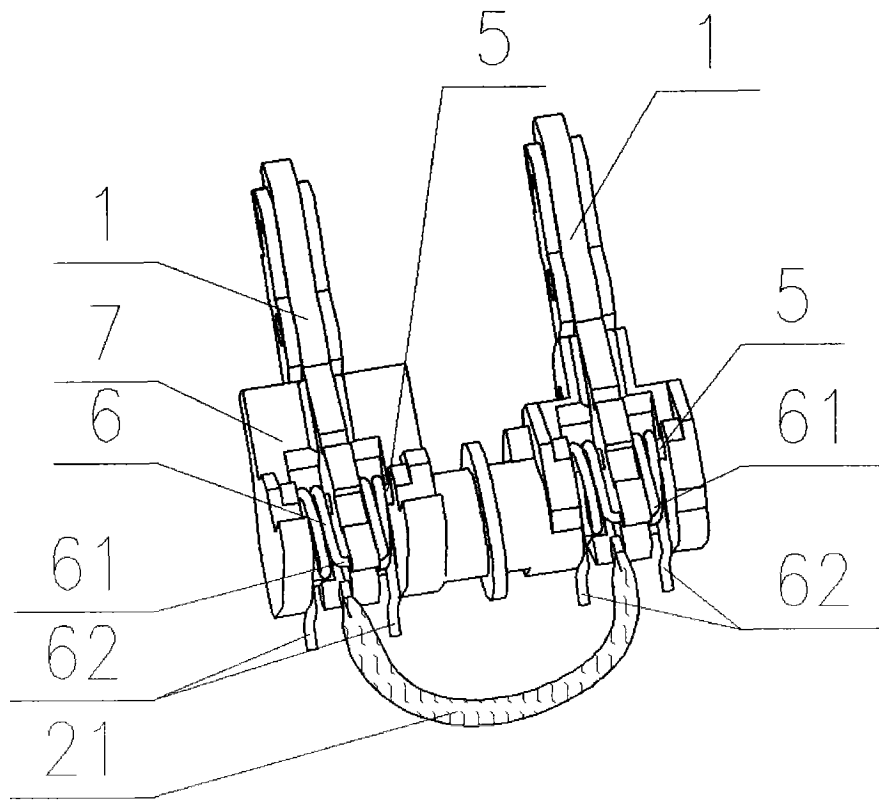


图 3

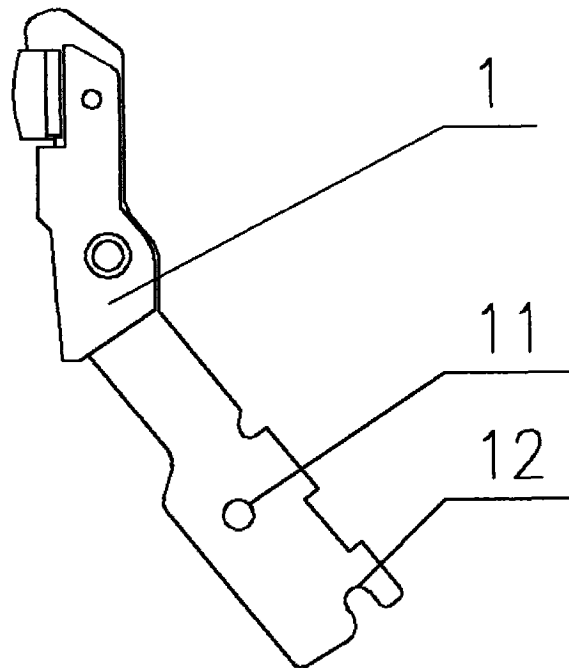


图 4

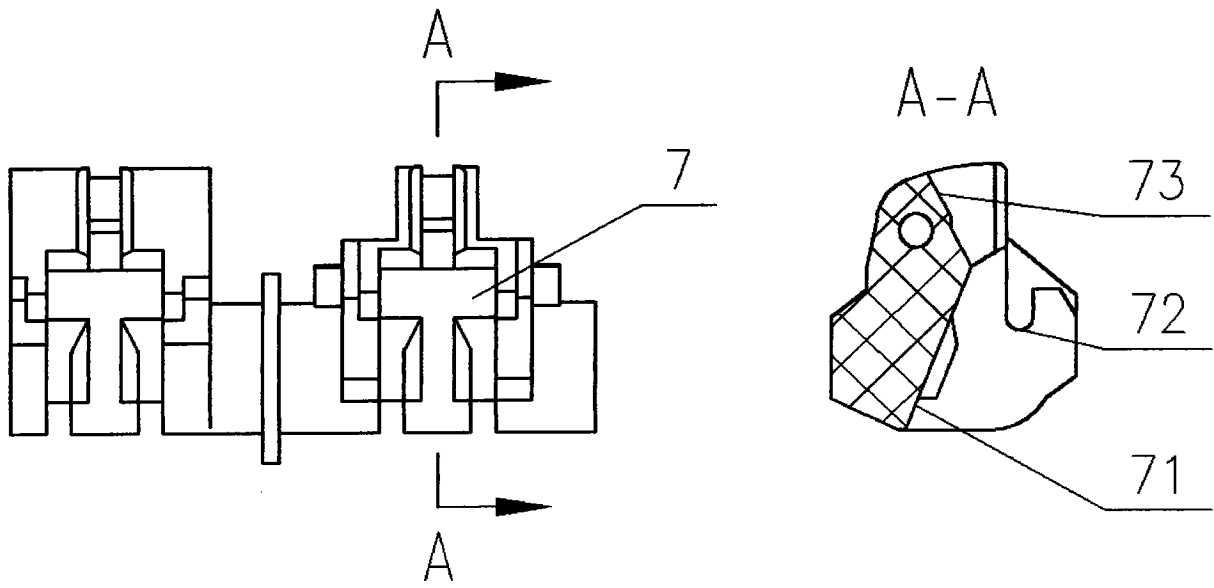


图 5

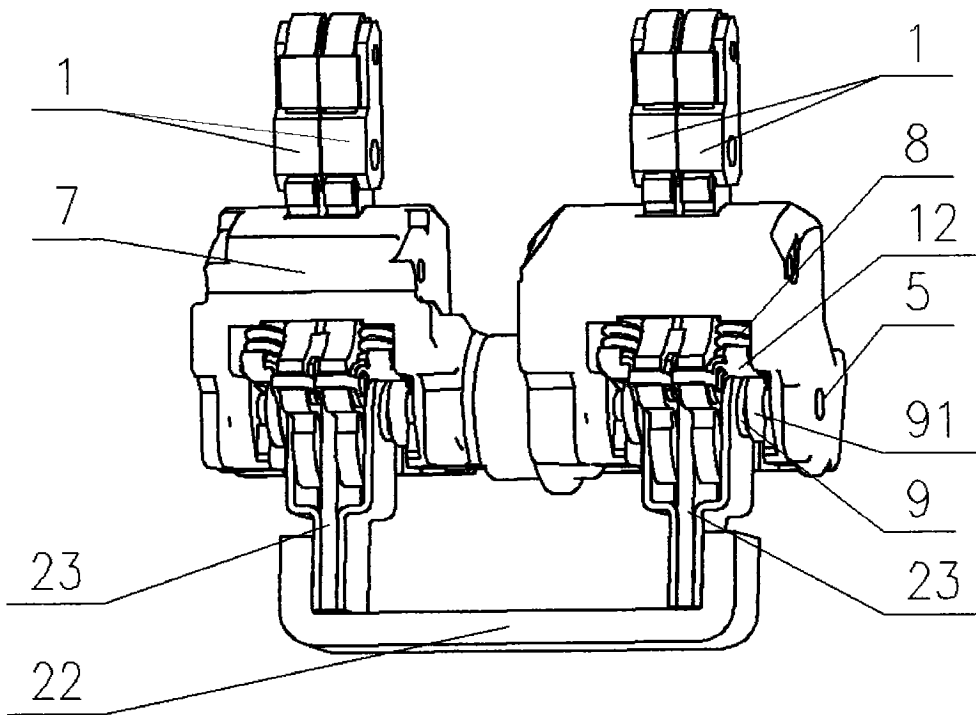


图 6

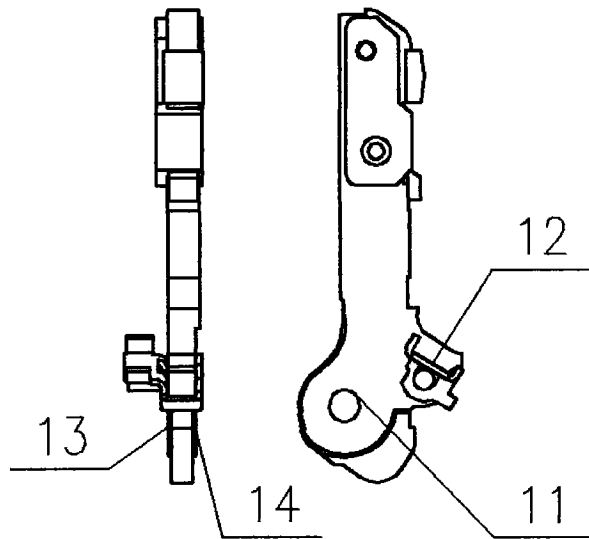


图 7

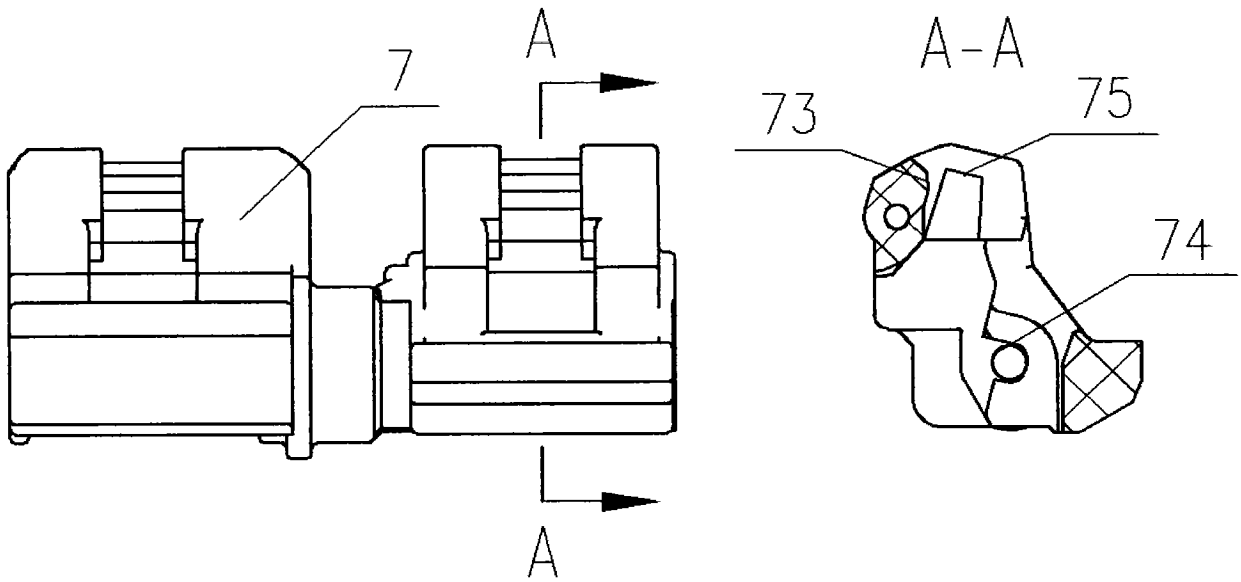


图 8

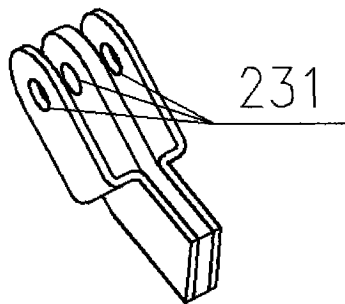


图 9

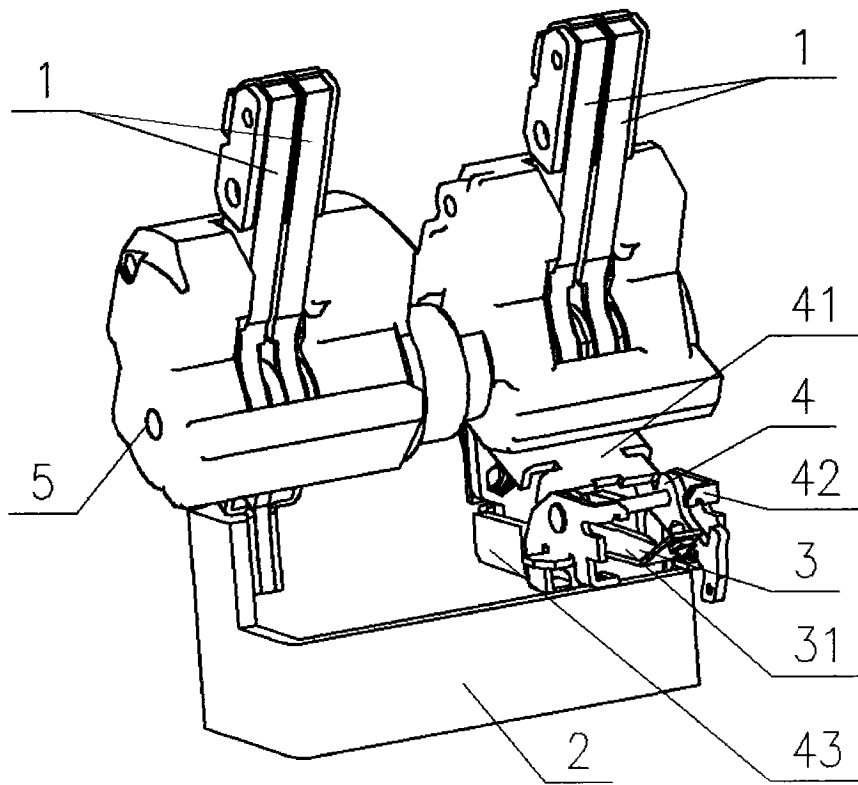


图 10

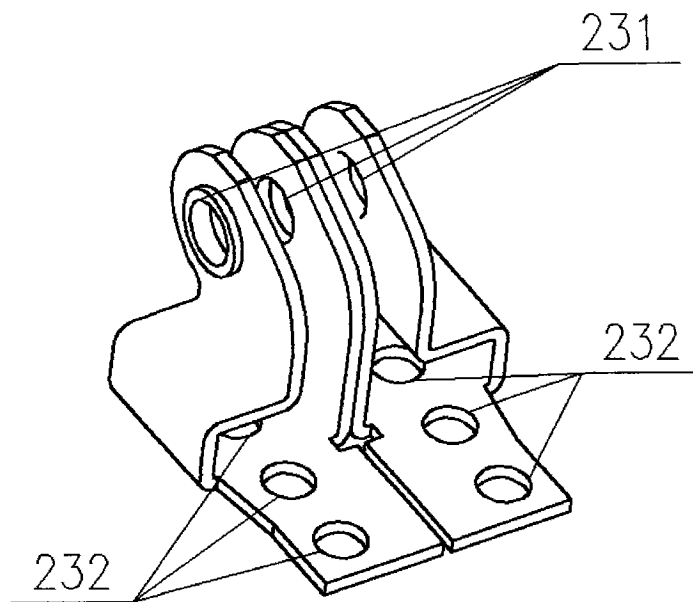


图 11