(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219778803 U
(45)授权公告日 2023.09.29

(21)申请号 202320614500.9

(22)申请日 2023.03.27

(73)专利权人 温州罗克维电气有限公司
地址 325600 浙江省温州市乐清市翁垟街道东盐村

(72)发明人 陈成明 李志义 林俊

(74)专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246
专利代理师 汪丹琪

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

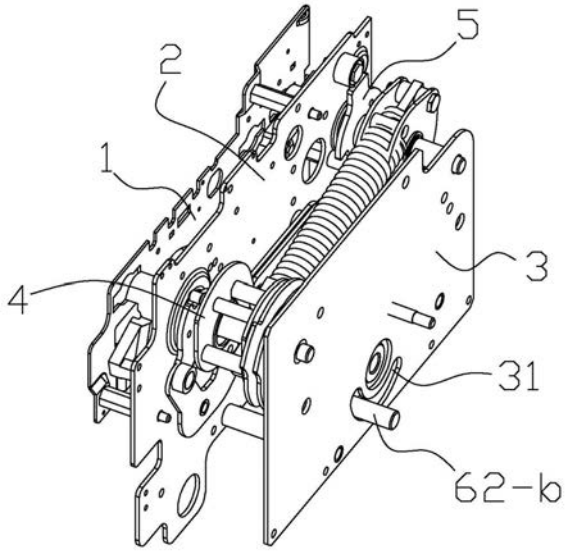
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种环保气体绝缘断路器操作机构

(57)摘要

一种环保气体绝缘断路器操作机构，包括前板、中板、后板、第一驱动组件、第二驱动组件、第三驱动组件、互锁板、第一连杆以及第二连杆，第一驱动组件、第二驱动组件、第三驱动组件均设置于中板与后板之间并呈左、右、中分布，互锁板位于前板与中板之间并通过设置在中板与后板之间的第三驱动组件驱动实现摆动，第三驱动组件也同时驱动设置在中板的第一连杆以及第二连杆，第一连杆在摆动时互锁板阻止第二驱动组件转动并驱动与其相连的与第一驱动组件转动驱动弹簧实现分闸，第二连杆摆动时互锁板阻止第一驱动组件转动并驱动第二驱动组件转动驱动弹簧实现合闸。本实用新型通过储能弹簧作为合闸/分闸动力，具有结构简单紧凑、传动部件少等优点。



CN 219778803 U

1.一种环保气体绝缘断路器操作机构,包括前板(1)、中板(2)以及后板(3),其特征在于:还包括第一驱动组件(4)、第二驱动组件(5)、第三驱动组件(6)、互锁板(7)、第一连杆(8)以及第二连杆(9),所述第一驱动组件(4)、所述第二驱动组件(5)、第三驱动组件(6)均设置于所述中板(2)与所述后板(3)之间并呈左、右、中分布,所述互锁板(7)位于所述前板(1)与所述中板(2)之间并通过设置在所述中板(2)与所述后板(3)之间的第三驱动组件(6)驱动实现摆动,所述第三驱动组件(6)也同时驱动设置在所述中板(2)的所述第一连杆(8)以及所述第二连杆(9),所述第一连杆(8)在摆动时所述互锁板(7)阻止所述第二驱动组件(5)转动并驱动与其相连的与所述第一驱动组件(4)转动驱动弹簧(20)实现分闸,所述第二连杆(9)摆动时所述互锁板(7)阻止所述第一驱动组件(4)转动并驱动所述第二驱动组件(5)转动驱动弹簧(20)实现合闸。

2.根据权利要求1所述的环保气体绝缘断路器操作机构,其特征在于,所述第一驱动组件(4)、第二驱动组件(5)以及第三驱动组件(6)之间呈等腰三角设置。

3.根据权利要求1所述的环保气体绝缘断路器操作机构,其特征在于,所述第三驱动组件(6)包括第一转轴(61)以及设置在第一转轴(61)后端的连板座(62),所述第一转轴(61)转动于所述中板(2),且其前端与所述互锁板(7)连接,所述连板座(62)上安装有用以驱动所述第一连杆(8)、所述第二连杆(9)摆动的驱动杆(62-a)。

4.根据权利要求3所述的环保气体绝缘断路器操作机构,其特征在于,所述中板(2)设有两处作为实现所述第一连杆(8)与所述第二连杆(9)摆动的共同摆动点。

5.根据权利要求4所述的环保气体绝缘断路器操作机构,其特征在于,所述第一连杆(8)的底面设有在所述驱动杆(62-a)逆时针转动时所述第一连杆(8)向右上方摆动的第一引导轨迹(81),所述第二连杆(9)的底面设有在所述驱动杆(62-a)顺时针转动时所述第二连杆(9)向右上方摆动的第二引导轨迹(91)。

6.根据权利要求3所述的环保气体绝缘断路器操作机构,其特征在于,所述连板座(62)还固定有导向杆(62-b),所述后板(3)开设有供所述导向杆(62-b)置于内并限制所述导向杆(62-b)摆动幅度的限位槽(31)。

7.根据权利要求1所述的环保气体绝缘断路器操作机构,其特征在于,所述第一驱动组件(4)包括第二转轴(41)以及与第二转轴(41)插配的第一轴套(42),所述第一轴套(42)设置在所述中板(2),所述第二驱动组件(5)包括第三转轴(51)以及与第三转轴(51)插配的第二轴套(52),所述第二轴套(52)设置在所述中板(2),所述第一轴套(42)、所述第二轴套(52)与所述互锁板(7)配合的端头处均开设有缺口(10),所述互锁板(7)具有两端限位杆(71),且两端所述限位杆(71)在分闸/合闸时分别作用于所述第二轴套(52)/所述第一轴套(42)阻止所述第二驱动组件(5)/所述第一驱动组件(4)转动。

一种环保气体绝缘断路器操作机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及断路器技术领域，尤其是一种环保气体绝缘断路器操作机构。

背景技术

[0002] 断路器是指能够关合、承载和开断正常回路条件下的电流并能关合、在规定的时间内承载和开断异常回路条件下的电流的开关装置。断路器可用来分配电能，不频繁地启动异步电动机，对电源线路及电动机等实行保护，当它们发生严重的过载或者短路及欠压等故障时能自动切断电路，其功能相当于熔断器式开关与过欠热继电器等的组合。

[0003] 目前，市场面上的断路器操作机构需用通过磁保持操动机构作为断路器合闸动力，这样无疑增加了结构的复杂性，对于六氟化硫气体的需求大，六氟化硫气体在受电弧激发会产生毒性，从而导致环保性差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决上述现有技术的缺点，提供一种环保气体绝缘断路器操作机构用以解决上述问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案：这种环保气体绝缘断路器操作机构，包括前板、中板以及后板，还包括第一驱动组件、第二驱动组件、第三驱动组件、互锁板、第一连杆以及第二连杆，第一驱动组件、第二驱动组件、第三驱动组件均设置于中板与后板之间并呈左、右、中分布，互锁板位于前板与中板之间并通过设置在中板与后板之间的第三驱动组件驱动实现摆动，第三驱动组件也同时驱动设置在中板的第一连杆以及第二连杆，第一连杆在摆动时互锁板阻止第二驱动组件转动并驱动与其相连的与第一驱动组件转动实现驱动弹簧分闸，第二连杆摆动时互锁板阻止第一驱动组件转动并驱动第二驱动组件转动驱动弹簧实现合闸。

[0006] 进一步完善，第一驱动组件、第二驱动组件以及第三驱动组件之间呈等腰三角设置。

[0007] 进一步完善，第三驱动组件包括第一转轴以及设置在第一转轴的后端连板座，第一转轴转动于中板，且其前端与互锁板连接，连板座上安装有用以驱动第一连杆、第二连杆摆动的驱动杆。

[0008] 进一步完善，中板设有两处作为实现第一连杆与第二连杆摆动的共同摆动点。

[0009] 进一步完善，第一连杆的底面设有在驱动杆逆时针转动时第一连杆向右上方摆动的第一引导轨迹，第二连杆的底面设有在驱动杆顺时针转动时第二连杆向右上方摆动的第二引导轨迹。

[0010] 进一步完善，连板座还固定有导向杆，后板开设有供导向杆置于内并限制导向杆摆动幅度的限位槽。

[0011] 进一步完善，第一驱动组件包括第二转轴以及与第二转轴插配的第一轴套，第一轴套设置在中板，第二驱动组件包括第三转轴以及与第三转轴插配的第二轴套，第二轴套

设置在中板，第一轴套、第二轴套与互锁板配合的端头处均开设有缺口，互锁板具有两端限位杆，且两端限位杆在分闸/合闸时分别作用于第二轴套/第一轴套阻止第二驱动组件/第一驱动组件转动。

[0012] 本实用新型有益的效果是：

[0013] 本实用新型均通过储能弹簧作为合闸/分闸动力，通过相应的平面连杆机构配合，形成操作机构，实现断路器的分合闸操作，具有结构简单紧凑、传动部件少、系统耐用性好等优点。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的立体结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型背面的结构示意图，其中隐藏了后板；

[0016] 图3为本实用新型正面的结构示意图，其中隐藏了前板；

[0017] 图4为本实用新型第一连杆的结构示意图；

[0018] 图5为本实用新型第二连杆的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0020] 参照附图：这种环保气体绝缘断路器操作机构，包括前板1、中板2以及后板3，还包括第一驱动组件4、第二驱动组件5、第三驱动组件6、互锁板7、第一连杆8以及第二连杆9，第一驱动组件4、第二驱动组件5、第三驱动组件6均设置于中板2与后板3之间并呈左、右、中分布，互锁板7位于前板1与中板2之间并通过设置在中板2与后板3之间的第三驱动组件6驱动实现摆动，第三驱动组件6也同时驱动设置在中板2的第一连杆8以及第二连杆9，第一连杆8在摆动时互锁板7阻止第二驱动组件5转动并驱动与其相连的与第一驱动组件4转动驱动弹簧20实现分闸，第二连杆9摆动时互锁板7阻止第一驱动组件4转动并驱动第二驱动组件5转动驱动弹簧20实现合闸。

[0021] 第一驱动组件4、第二驱动组件5以及第三驱动组件6之间呈等腰三角设置，这样能够为与第一驱动组件4、第二驱动组件5连接的弹簧提供空间，也能够使得第一连杆8、第二连杆9位于第一驱动组件4、第二驱动组件5的下方，提供充分的空间。

[0022] 第三驱动组件6包括第一转轴61以及设置在第一转轴61后端的连板座62，第一转轴61转动于中板2，且其前端与互锁板7连接，连板座62上安装有用以驱动第一连杆8、第二连杆9摆动的驱动杆62-a，第一转轴61不仅能够转动，还能够移动，带动互锁板7转动的同时，也为第一连杆8、第二连杆9提供实现摆动的驱动力，移动使得驱动杆62-a的作用端能够适应第一连杆8、第二连杆9之间呈前后错位的设置，即分别驱动第一连杆8或第二连杆9，连板座62则不仅用以安装驱动杆62-a，也可以作为约束第一转轴61移动距离的限位部件。

[0023] 中板2设有两处作为实现第一连杆8与第二连杆9摆动的共同摆动点，中板2上固定有两处插杆21，第一连杆8与第二连杆9的表面均开设有与两插杆21位置适配的第一插槽82、第二插槽92，这样可以减少插杆21的设置数量的同时，也确保第一连杆8、第二连杆9能够发生摆动，同时第一插槽82、第二插槽92还具备约束效果，即避免第一连杆8、第二连杆9移动幅度过大。

[0024] 第一连杆8的底面设有在驱动杆62-a逆时针转动时第一连杆8向右上方摆动的第一引导轨迹81，第二连杆9的底面设有在驱动杆62-a顺时针转动时第二连杆9向右上方摆动的第二引导轨迹91，驱动杆62-a的端部为六角螺母，能够与第一引导轨迹81或第二引导轨迹91产生摩擦力，通过摩擦力使得第一连杆8通过第一引导轨迹81发生向右上方摆动、第二连杆9通过第二引导轨迹91发生向右上方摆动。

[0025] 连板座62还固定有导向杆62-b，后板3开设有供导向杆62-b置于内并限制导向杆62-b摆动幅度的限位槽31，由于第三驱动组件6是通过人工控制，且第一转轴61的转动幅度直接影响第一驱动组件4、第二驱动组件5的转动幅度，也影响连接于第一驱动组件4、第二驱动组件5之间的弹簧，故通过限位槽31约束第一转轴61的转动幅度，而且结构简单，便于实现。

[0026] 第一驱动组件4包括第二转轴41以及与第二转轴41插配的第一轴套42，第一轴套42设置在中板2，第二驱动组件5包括第三转轴51以及与第三转轴51插配的第二轴套52，第二轴套52设置在中板2，第一轴套42、第二轴套52与互锁板7配合的端头处均开设有缺口10，互锁板7具有两端71，且两端限位杆71在分闸/合闸时分别作用于第二轴套52/第一轴套42阻止第二驱动组件5/第一驱动组件4转动，缺口10的设置使得第一轴套42、第二轴套52的端部呈半圆状，也将缺口10作为约束空间，使得互锁板7卡入时即可限制第一轴套42或第二轴套52转动，同时互锁板7也根据第一驱动组件4、第二驱动组件5以及第三驱动组件6呈等腰三角设置呈三角状，其两端限位杆71具有高低差，这样确保其中一端限位杆71与第一轴套42/第二轴套52配合时，另一端限位杆71不与第二轴套52/第一轴套42配合，进而实现分闸/合闸。

[0027] 虽然本实用新型已通过参考优选的实施例进行了图示和描述，但是，本专业普通技术人员应当了解，在权利要求书的范围内，可作形式和细节上的各种各样变化。

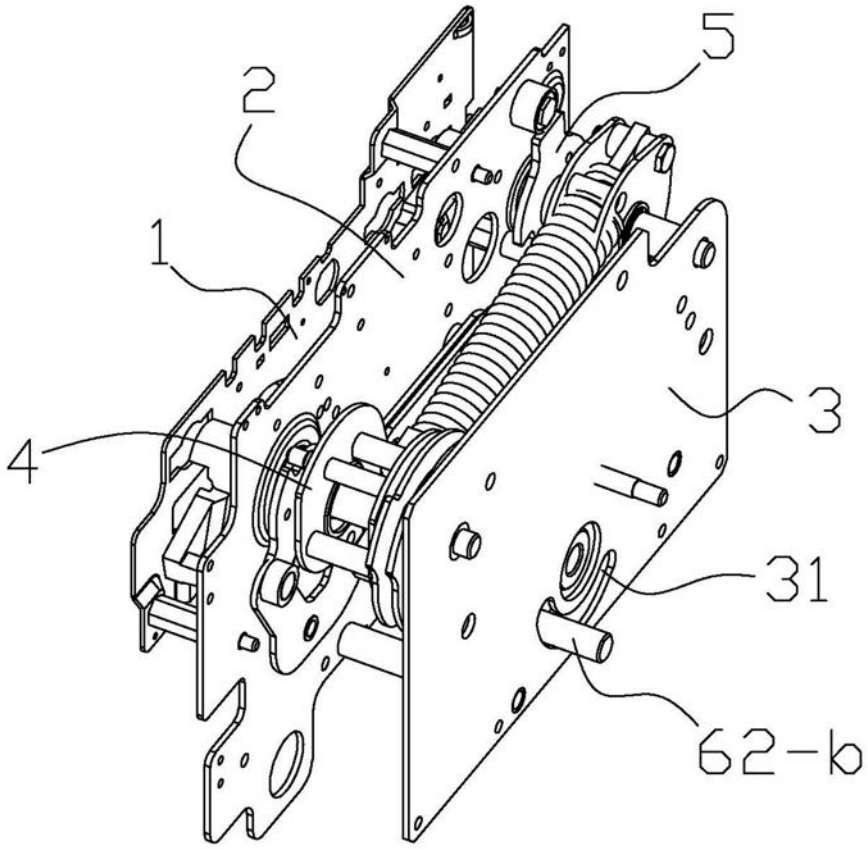


图1

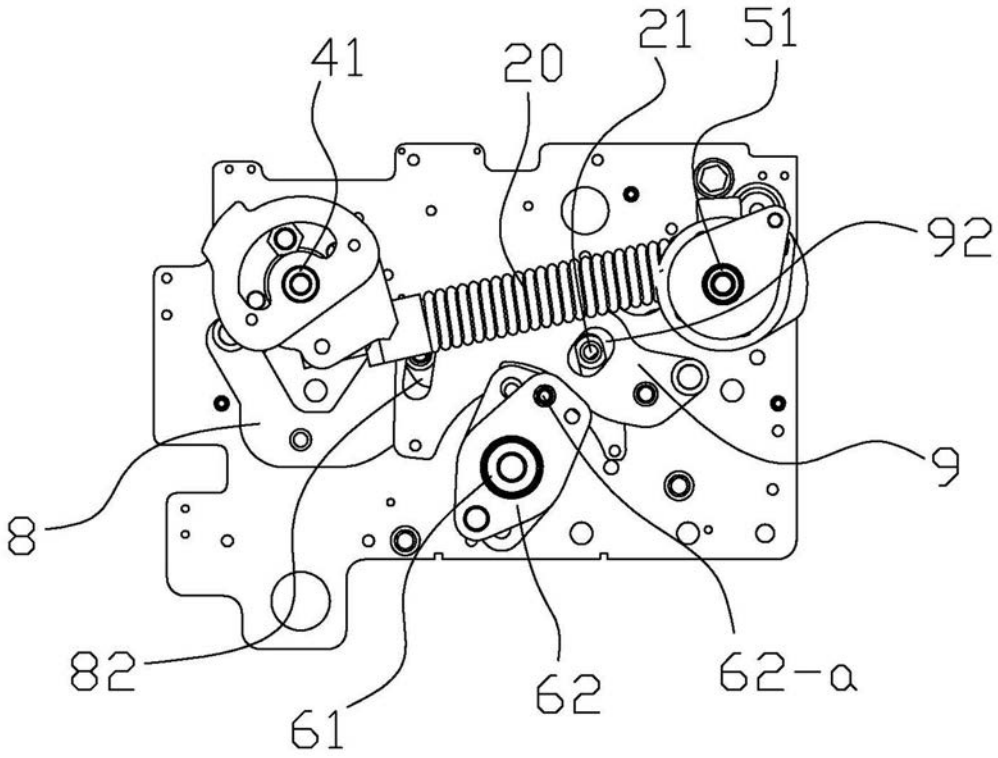


图2

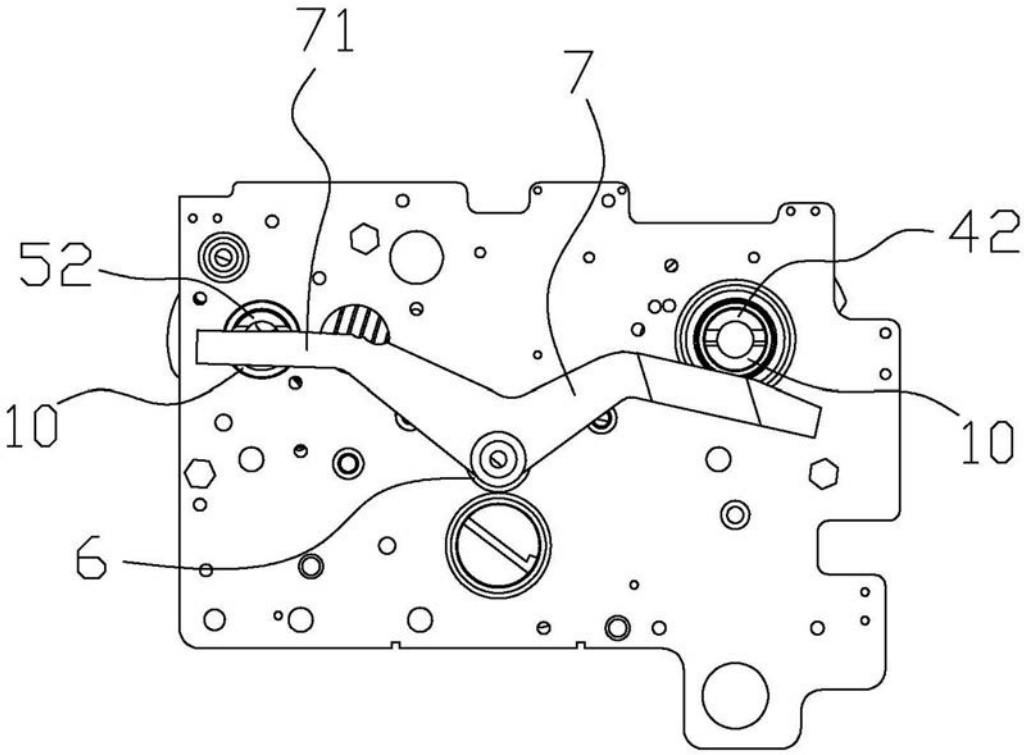


图3

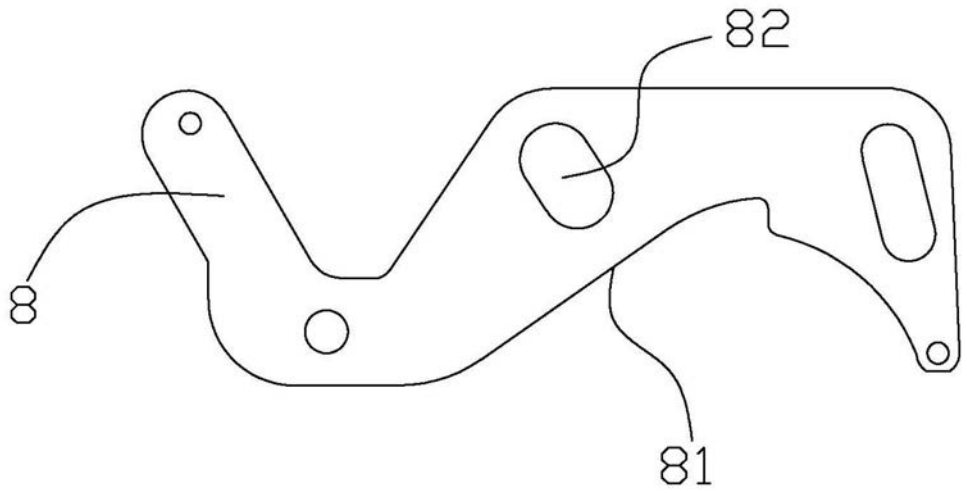


图4

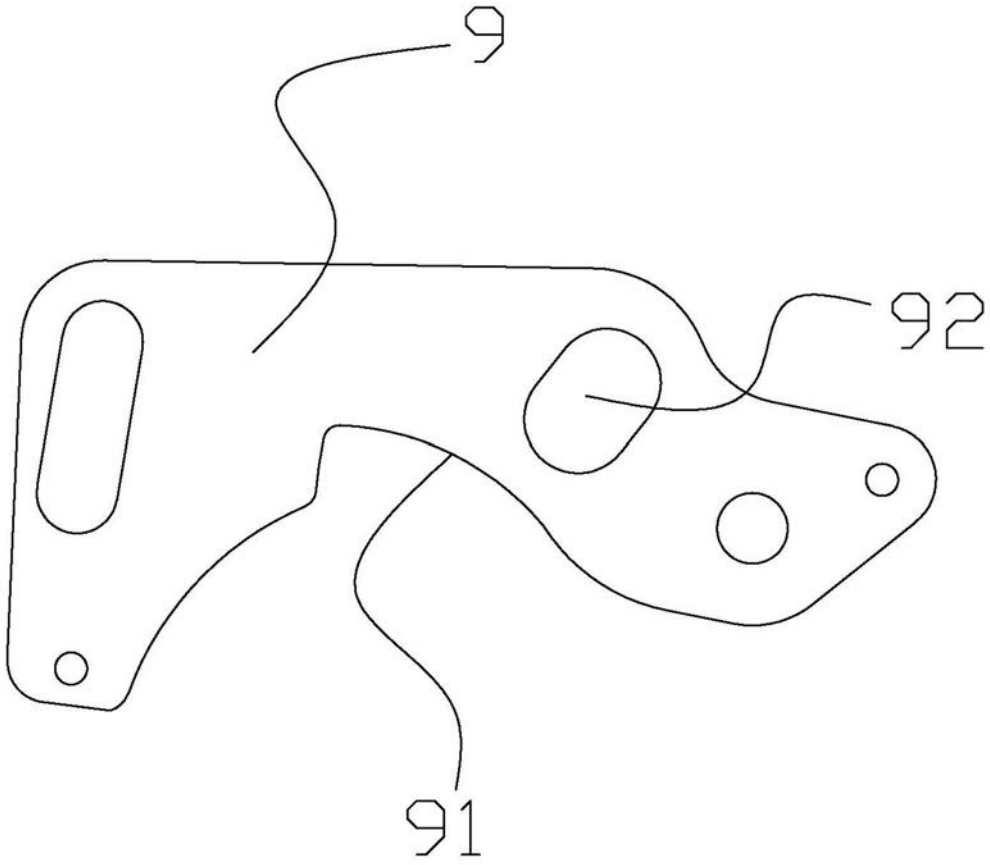


图5