(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222734898 U
(45)授权公告日 2025.04.08

(21)申请号 202420642646.9

(22)申请日 2024.03.29

(73)专利权人 厦门宏发电声股份有限公司
地址 361000 福建省厦门市集美北部工业区孙坂南路91-101号

(72)发明人 傅飞飞 谭忠华 朱艺青

(74)专利代理机构 厦门市精诚新创知识产权代理有限公司 35218
专利代理师 李俊楠

(51)Int.Cl.
H01H 50/54(2006.01)
H01H 50/16(2006.01)
H01H 50/64(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

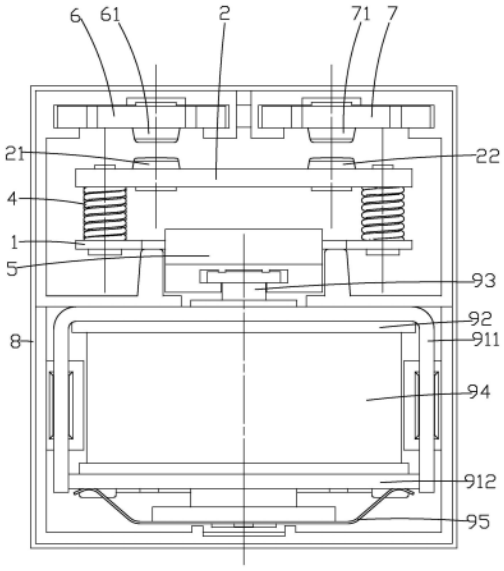
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种动触点组件、触点部分及继电器

(57)摘要

本实用新型公开一种动触点组件、触点部分及继电器，包括基板和至少两动触片，每一动触片上均连接有第一动触点和第二动触点，每一动触片与基板之间均通过若干用于使动触片能够平行地相对基板往复移动的导柱进行活动连接，且每一动触片与基板之间均设有用于使动触片相对基板自动复位的动触片复位弹簧。本实用新型的基板与动铁芯绝缘连接，同时，各动触片再通过若干导柱与基板活动连接而由动铁芯驱动，并且，每一动触片与基板之间均设有用于使动触片相对基板自动复位的动触片复位弹簧，如此设置，通过各导柱的导向作用可以使得相应的动触片能够平稳地相对基板进行上下往复平移，大大提高了各动触片的运动平衡稳定性，并保证其接触压力使可靠接触。



CN 222734898 U

1.一种动触点组件,其特征在于:包括用于与磁路部分(9)的动铁芯(93)绝缘连接的基板(1)和至少两个与基板(1)相对设置的动触片(2),每一动触片(2)上均连接有第一动触点(21)和第二动触点(22),每一动触片(2)与基板(1)之间均通过若干用于使动触片(2)能够平行地相对基板(1)往复移动的导柱(3)进行活动连接,且每一动触片(2)与基板(1)之间均设有用于使动触片(2)相对基板(1)自动复位的动触片复位弹簧(4)。

2.根据权利要求1所述的动触点组件,其特征在于:至少在动触片(2)的左右两端处与基板(1)之间设置一导柱(3)。

3.根据权利要求2所述的动触点组件,其特征在于:导柱(3)的上端与动触片(2)固定连接,导柱(3)的下端与基板(1)活动穿套连接。

4.根据权利要求2所述的动触点组件,其特征在于:动触片复位弹簧(4)套设在导柱(3)上,且动触片复位弹簧(4)的一端抵压在动触片(2)上,另一端抵压在基板(1)上。

5.根据权利要求1所述的动触点组件,其特征在于:基板(1)上连接有一绝缘推块(5),基板(1)通过绝缘推块(5)与磁路部分(9)的动铁芯(93)相连接,使当动铁芯(93)动作时,通过绝缘推块(5)推动基板(1)进而由基板(1)带动各动触片(2)同步动作。

6.一种触点部分,其特征在于:包括权利要求1至5任一项所述的动触点组件和与该动触点组件适配的静触点组件,静触点组件包括第一静触片(6)和第二静触片(7)和至少两静触点对,静触点对包括分别连接在第一静触片(6)和第二静触片(7)上并与动触片(2)上的第一动触点(21)和第二动触点(22)对应设置的第一静触点(61)和第二静触点(71),当动触点组件与静触点组件接触时,两动触片(2)上的第一动触点(21)和第二动触点(22)分别与第一静触片(6)和第二静触片(7)上相对应的第一静触点(61)和第二静触点(71)接触配合形成并联设置的第一回路和第二回路。

7.一种继电器,其特征在于:包括壳体(8)、设于壳体(8)内的磁路部分(9)和权利要求6所述的触点部分,磁路部分(9)包括导磁部件(91)、与导磁部件(91)相配合的线圈架(92)、活动地轴向穿设于线圈架(92)中的动铁芯(93)、绕设于线圈架(92)上的线圈(94)和与动铁芯(93)相连接以使动铁芯(93)自动复位的动铁芯复位件(95),动铁芯(93)的上端与动触点组件的基板(1)相连接以驱动基板(1)动作进而控制触点部分闭合或分断。

8.根据权利要求7所述的继电器,其特征在于:导磁部件(91)包括U形轭铁(911)及连接于U形轭铁(911)开口端处的轭铁板(912),U形轭铁(911)和轭铁板(912)组合形成框形结构,线圈架(92)适配地容置于框形结构内,动铁芯(93)的上端对应地穿出U形轭铁(911)的闭合端并与动触点组件的基板(1)相连接,动铁芯(93)的下端对应地穿出轭铁板(912)并与弹性抵压在轭铁板(912)上的动铁芯复位件(95)相连接。

9.根据权利要求7所述的继电器,其特征在于:动铁芯(93)包括杆部(931)和设于杆部(931)下端的铁芯端帽(932)。

10.根据权利要求9所述的继电器,其特征在于:铁芯端帽(932)可拆卸地连接于杆部(931)下端。

11.根据权利要求9所述的继电器,其特征在于:铁芯端帽(932)一体连接于杆部(931)下端。

12.根据权利要求9所述的继电器,其特征在于:动铁芯复位件(95)包括用于与杆部(931)的下端端部或铁芯端帽(932)相连接的主体部(951)和至少两个对称地连接在主体部

(951)两侧并弹性抵压在轭铁板(912)上的弹性折弯翼片(952),通过动铁芯复位件(95)为动铁芯(93)提供用于控制触点部分进行分断的复位力。

一种动触点组件、触点部分及继电器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及继电器技术领域,具体涉及一种动触点组件、触点部分及继电器。

背景技术

[0002] 中国文献CN113412528A公开一种继电器,具备:第一固定端子;与所述第一固定端子连接的第一固定触点;第二固定端子;与所述第二固定端子连接的第二固定触点;第一可动接触片;与所述第一可动接触片连接且与所述第一固定触点对置的第一可动触点;与所述第一可动接触片连接且与所述第二固定触点对置的第二可动触点;与所述第一可动接触片连接的绝缘部件;以及驱动装置,其包括绕线架、卷绕于所述绕线架的线圈,以及至少一部分配置于所述绕线架并与所述绝缘部件连接的可动铁芯,可动铁芯通过从所述线圈产生的磁力而移动,从而使所述可动接触片移动,所述第一可动接触片和所述可动铁芯通过所述绝缘部件电绝缘。该技术方案中,触点装置包括有第一触点弹簧和第二触点弹簧。第一触点弹簧配置在第一可动接触片与第一支承部之间。第一触点弹簧配置在第一支承孔内。绝缘部件包括第一弹簧支承部。第一弹簧支承部向第一支承孔内突出。第一触点弹簧由第一弹簧支承部支承。在第一可动触点与第一固定触点接触且第二可动触点与第二固定触点接触的状态下,第一触点弹簧将第一可动接触片朝向第一固定端子及第二固定端子按压。第二触点弹簧配置在第二可动接触片与第二支承部之间。第二触点弹簧配置在第二支承孔内。绝缘部件包括第二弹簧支承部。第二弹簧支承部向第二支承孔内突出。第二触点弹簧被第二弹簧支承部支承。在第三可动触点与第三固定触点接触且第四可动触点与第四固定触点接触的状态下,第二触点弹簧将第二可动接触片朝向第一固定端子及第二固定端子按压。该技术方案中,由于第一可动触片和第二可动触片直接与绝缘部件活动连接,同时还在第一可动触片的两端分别设置第一可动触点和第二可动触点,在第二可动触片的两端分别设置第三可动触点和第四可动触点,且只在第一可动触片和第二可动触片的中间位置处上分别连接一个第一触点弹簧和第二触点弹簧,并未在绝缘部件与可动触片之间设置用于使可动触片能够平稳且稳定地相对绝缘部件进行往复平移的导向结构,如此,若第一可动触片和第二可动触片与绝缘部件之间的装配精度不良,那么在触点结构闭合及分断切换过程中,第一可动触片和第二可动触片与绝缘部件之间就可能存在活动卡涩以及左右两端活动不平衡等问题,进而可能导致第一可动触片和第二可动触片与对应固定端子之间的闭合、分断切换动作不够平衡和稳定,影响继电器的正常使用。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种动触点组件,其主要解决的是现有继电器的各可动触片与对应固定端子之间的闭合、分断切换动作不够平衡稳定的技术问题。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种动触点组件,包括用于与磁路部分的动铁芯绝缘连接的基板和至少两个与基

板相对设置的动触片,每一动触片上均连接有第一动触点和第二动触点,每一动触片与基板之间均通过若干用于使动触片能够平行地相对基板往复移动的导柱进行活动连接,且每一动触片与基板之间均设有用于使动触片相对基板自动复位的动触片复位弹簧。

[0006] 进一步,至少在动触片的左右两端处与基板之间设置一导柱。

[0007] 进一步,导柱的上端与动触片固定连接,导柱的下端与基板活动穿套连接。

[0008] 进一步,动触片复位弹簧套设在导柱上,且动触片复位弹簧的一端抵压在动触片上,另一端抵压在基板上。

[0009] 进一步,基板上连接有一绝缘推块,基板通过绝缘推块与磁路部分的动铁芯相连接,使当动铁芯动作时,通过绝缘推块推动基板进而由基板带动各动触片同步动作。

[0010] 基于同一发明构思,本实用新型还提供了一种触点部分,包括以上任一所述的动触点组件和与该动触点组件适配的静触点组件,静触点组件包括第一静触片和第二静触片和至少两静触点对,静触点对包括分别连接在第一静触片和第二静触片上并与动触片上的第一动触点和第二动触点对应设置的第一静触点和第二静触点,当动触点组件与静触点组件接触时,两动触片上的第一动触点和第二动触点分别与第一静触片和第二静触片上相对应的第一静触点和第二静触点接触配合形成并联设置的第一回路和第二回路。

[0011] 基于同一发明构思,本实用新型还提供了一种继电器,包括壳体、设于壳体内的磁路部分及以上述的触点部分,磁路部分包括导磁部件、与导磁部件相配合的线圈架、活动地轴向穿设于线圈架中的动铁芯、绕设于线圈架上的线圈和与动铁芯相连接以使动铁芯自动复位的动铁芯复位件,动铁芯的上端与动触点组件的基板相连接以驱动基板动作进而控制触点部分闭合或分断。

[0012] 进一步,导磁部件包括U形轭铁及连接于U形轭铁开口端处的轭铁板,U形轭铁和轭铁板组合形成框形结构,线圈架适配地容置于框形结构内,动铁芯的上端对应地穿出U形轭铁的闭合端并与动触点组件的基板相连接,动铁芯的下端对应地穿出轭铁板并与弹性抵压在轭铁板上的动铁芯复位件相连接。

[0013] 进一步,动铁芯包括杆部和设于杆部下端的铁芯端帽;优选地,铁芯端帽可拆卸地连接于杆部下端,或铁芯端帽一体连接于杆部下端。

[0014] 进一步,动铁芯复位件包括用于与杆部的下端端部或设于杆部下端的铁芯端帽相连接的主体部和至少两个对称地连接在主体部两侧并弹性抵压在轭铁板上的弹性折弯翼片,通过动铁芯复位件为动铁芯提供用于控制触点部分进行分断的复位力。

[0015] 上述技术方案具有如下优点或有益效果:

[0016] 本实用新型所述的动触点组件、触点部分及继电器中,基板被配置为与动铁芯绝缘连接,同时,各动触片再通过若干导柱与基板活动连接而由动铁芯驱动,并且,每一动触片与基板之间均设有用于使动触片相对基板自动复位的动触片复位弹簧,如此设置,通过各导柱的导向作用可以使得相应的动触片能够平稳地相对基板进行上下往复平移,大大提高了各动触片的运动平衡稳定性,并保证其接触压力使可靠接触。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型实施例的继电器闭合状态下的整体结构示意图。

[0018] 图2是本实用新型实施例的继电器分断状态下的整体结构示意图。

[0019] 图3是本实用新型实施例的触点部分和磁路部分的装配结构示意图。

[0020] 图4是本实用新型实施例的动触点组件的立体结构示意图。

[0021] 图5是本实用新型实施例的动触点组件的侧视图。

[0022] 图6是图5中的A-A剖视图。

[0023] 图7是本实用新型实施例的磁路部分的侧视图。

[0024] 图8是图7中的B-B剖视图。

[0025] 图9是本实用新型实施例的磁路部分的立体结构示意图。

[0026] 标号说明：

[0027] 1、基板,2、动触片,3、导柱,4、动触片复位弹簧,5、绝缘推块,6、第一静触片,7、第二静触片,8、壳体,9、磁路部分,21、第一动触点,22、第二动触点,61、第一静触点,71、第二静触点,91、导磁部件,92、线圈架,93、动铁芯,94、线圈,95、动铁芯复位件,911、U形轭铁,912、轭铁板,931、杆部,932、铁芯端帽,951、主体部,952、弹性折弯翼片,9121、定位凸筋,9521、定位滑槽。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0030] 请参照附图1至附图9,本实用新型的一种实施例提供一种动触点组件,包括用于与磁路部分9的动铁芯93绝缘连接的基板1和至少两个与基板1相对设置的动触片2,每一动触片2上均连接有第一动触点21和第二动触点22,每一动触片2与基板1之间均通过若干用于使动触片2能够平行地相对基板1进行往复移动的导柱3进行活动连接,且每一动触片2与基板1之间均设有用于使动触片2相对基板1自动复位的动触片复位弹簧4。可以理解的是,本实施例中,基板1被配置为与动铁芯93绝缘连接而由动铁芯93驱动,同时,各动触片2再通过若干导柱3与基板1活动连接,并且,每一动触片2与基板1之间均设有用于使动触片2相对基板1自动复位的动触片复位弹簧4,如此设置,通过各导柱3的导向作用可以使得相应的动触片2能够平稳地相对基板1进行上下往复平移,大大提高了各动触片2的运动平衡稳定性,并保证其接触压力使可靠接触。

[0031] 请参照附图3至附图6,其中一种较优实施例中,至少在动触片2的左右两端处与基板1之间设置一导柱3。本实施例中,优选地,导柱3的上端与动触片2固定连接(优选为铆接),导柱3的下端与基板1活动穿套连接,即导柱3下端与基板1对应的连接孔之间具有一定的配合间隙。优选地,在导柱3的下端设有用于防止动触片2被动触片复位弹簧4过度顶出的防脱限位端缘。然而本领域技术人员应理解,在其他实施例中,也可以使导柱3下端与基板1固定连接,而导柱3上端与动触片2活动穿套连接,并且在继电器的内部设置用于让位导柱3上端的让位空间。可以理解的是,本实施例中,在动触片2的左右两端处与基板1之间设置一导柱3,如此,能够在很大程度上保证动触片2相对基板1的平移稳定性,使得动触片2在相对基板1上下运动时不会出现左右倾斜的缺陷。然而,本领域技术人员应理解,在其他实施例

中,还可以在动触片2的中部与基板1对应位置处增设导柱3来进一步增加动触片2与基板1之间的活动连接稳定性,即各导柱3的设置数量及排布方式并不局限于本实施例所公开的具体实施方式,只有能够通过导柱3提高动触片2与基板1之间的活动连接稳定性,使得动触片2可平稳地相对基板1进行上下往复平移即可。

[0032] 请参照附图3至附图6,其中一种较优实施例中,动触片复位弹簧4套设在导柱3上,且动触片复位弹簧4的一端抵压在动触片2上,另一端抵压在基板1上。可以理解的是,本实施例中,将动触片复位弹簧4套设在导柱3上有利于提高动触片复位弹簧4的伸缩稳定性,进而提高各动触片2的复位精准度。

[0033] 请参照附图3至附图6,其中一种较优实施例中,基板1上连接有一绝缘推块5,基板1通过绝缘推块5与磁路部分9的动铁芯93相连接,使当动铁芯93动作时,通过绝缘推块5推动基板1进而由基板1带动各动触片2同步动作。可以理解的是,本实施例中,各动触片2并不是直接与绝缘推块5活动连接的,而是借由与绝缘推块5固定连接的基板1再通过对应的导柱3进行活动连接的,如此,动铁芯93可通过绝缘推块5稳定推动基板1动作,再由基板1配合各导柱3及动触片复位弹簧4同步推动各动触片2动作,有利于提高各动触片2的动作平稳性及同步一致性。

[0034] 请参照附图1至附图6,本实用新型的一种实施例还提供一种触点部分,包括以上任一实施例的动触点组件和与该动触点组件适配的静触点组件,静触点组件包括第一静触片6和第二静触片7和至少两静触点对,静触点对包括分别连接在第一静触片6和第二静触片7上并与动触片2上的第一动触点21和第二动触点22对应设置的第一静触点61和第二静触点71,当动触点组件与静触点组件接触时,两动触片2上的第一动触点21和第二动触点22分别与第一静触片6和第二静触片7上相对应的第一静触点61和第二静触点71接触配合形成并联设置的第一回路和第二回路。此外,如附图3所示,本实施例的动触点组件包含有三个动触片2,相应地在静触点组件中设置有三对静触点对,由此,当触点部分接触导通时,由三个动触片2与第一静触片6和第二静触片7可配合形成并联设置的第一回路、第二回路和第三回路。此外,本领域技术人员应理解,在其实施例中,也可以设置其他数量的动触片2以及对应的静触点对进而形成更多数量的并联回路。

[0035] 请参照附图1至附图9,本实用新型的一种实施例还提供一种继电器,包括壳体8、设于壳体8内的磁路部分9和上述的触点部分,磁路部分9包括导磁部件91、与导磁部件91相配合的线圈架92、活动地轴向穿设于线圈架92中的动铁芯93、绕设于线圈架92上的线圈94和与动铁芯93相连接以使动铁芯93自动复位的动铁芯复位件95,动铁芯93的上端与动触点组件的基板1相连接以驱动基板1动作进而控制触点部分闭合或分断。本实施例中,优选地,第一静触片6和第二静触片7固定在壳体8的顶部位置处并与动触点组件上下相对设置。

[0036] 请参照附图1、附图2、附图7至附图9,其中一种较优实施例中,导磁部件91包括U形轭铁911及连接于U形轭铁911开口端处的轭铁板912,U形轭铁911和轭铁板912组合形成框形结构,线圈架92适配地容置于框形结构内,动铁芯93的上端对应地穿出U形轭铁911的闭合端并与动触点组件的基板1相连接,动铁芯93的下端对应地穿出轭铁板912并与弹性抵压在轭铁板912上的动铁芯复位件95相连接。

[0037] 请参照附图1、附图2、附图7至附图9,其中一种较优实施例中,动铁芯93包括杆部931和设于杆部931下端的铁芯端帽932,铁芯端帽932可以一体连接于杆部931下端,或被配

置为可拆卸连接于杆部931下端,本实施例中,优选地,铁芯端帽932被配置为通过铆接结构可拆卸地连接于杆部931下端。可以理解的是,本实施例的继电器中,并未设置静铁芯结构,而是直接采用上下两端轴向穿出线圈架92的动铁芯93,动铁芯93的杆部931上端形成用于与绝缘推块5相连接的连接部,并在杆部931下端铆接一铁芯端帽932,如此设置,当需要调节动铁芯93与轭铁板912的导磁面积时,需要在杆部931下端铆接上一个相应直径大小的铁芯端帽932即可,调节过程简单方便,操作效率高,且其调节空间大,不受限于线圈架92的线圈孔大小。此外,参照附图8,当线圈94通电后,动铁芯93将克服动铁芯复位件95的弹力而相对线圈架92上移直至动铁芯端帽932抵触轭铁板912,此时动铁芯复位件95产生复位力,而当线圈94断电后,在动铁芯复位件95的复位力作用下,动铁芯93将相对线圈架92下移复位至初始位置。

[0038] 请参照附图1、附图2、附图7至附图9,其中一种较优实施例中,动铁芯复位件95包括用于与杆部931的下端端部或铁芯端帽932相连接的主体部951和至少两个对称地连接在主体部951两侧并弹性抵压在轭铁板912上的弹性折弯翼片952,通过动铁芯复位件95为动铁芯93提供用于控制触点部分进行分断的复位力。本实施例中,优选地,两弹性折弯翼片952的末端分别开设有一定位滑槽9521,在轭铁板912上对应两定位滑槽9521的位置处设有定位凸筋9121,通过定位滑槽9521与对应的定位凸筋9121的滑动配合以对两弹性折弯翼片952的弯曲动作产生防转导向限位作用。本实施例中,优选地,主体部951铆接在杆部931的下端端部处并贴合铁芯端帽932的底部位置处,并且,在主体部951上开设定位孔,在铁芯端帽932开设有与定位孔对应设置的定位凸起,通过定位孔与定位凸起的定位配合,对动铁芯93与动铁芯复位件95之间的连接进一步起到防转作用。可以理解的是,本实施例中,动铁芯复位件95既能够为动铁芯93提供复位力,同时,通过定位滑槽9521与定位凸筋9121的相互配合能够防止动铁芯93相对轭铁板912转动,进而提高动铁芯93的上下运动稳定性。

[0039] 以上所述,实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中的部分技术特征进行等同替换;而这些修改或替换,并不使相应技术方案脱离本实用新型实施例技术方案的精神和范围,因此本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型的保护范围。

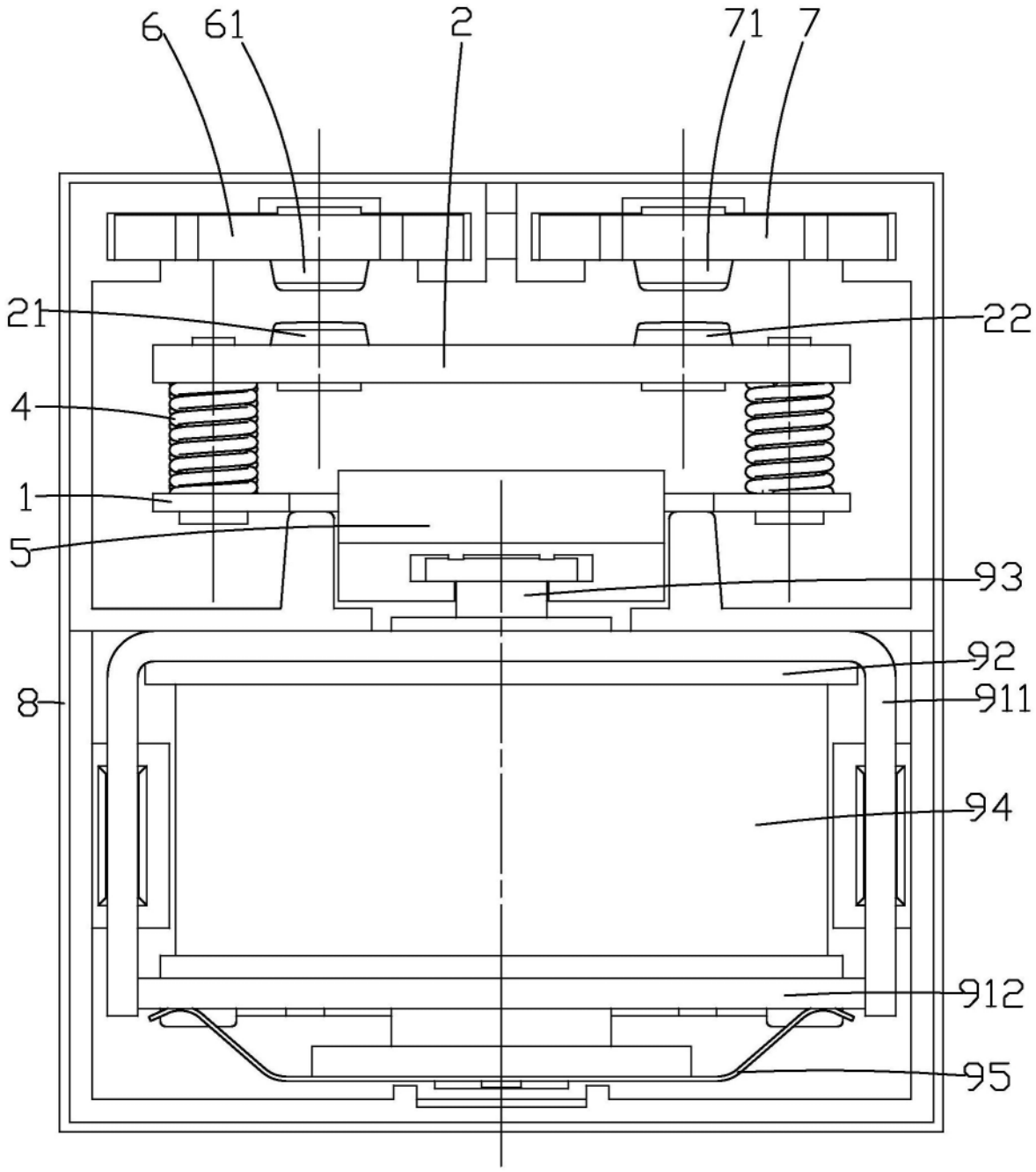


图1

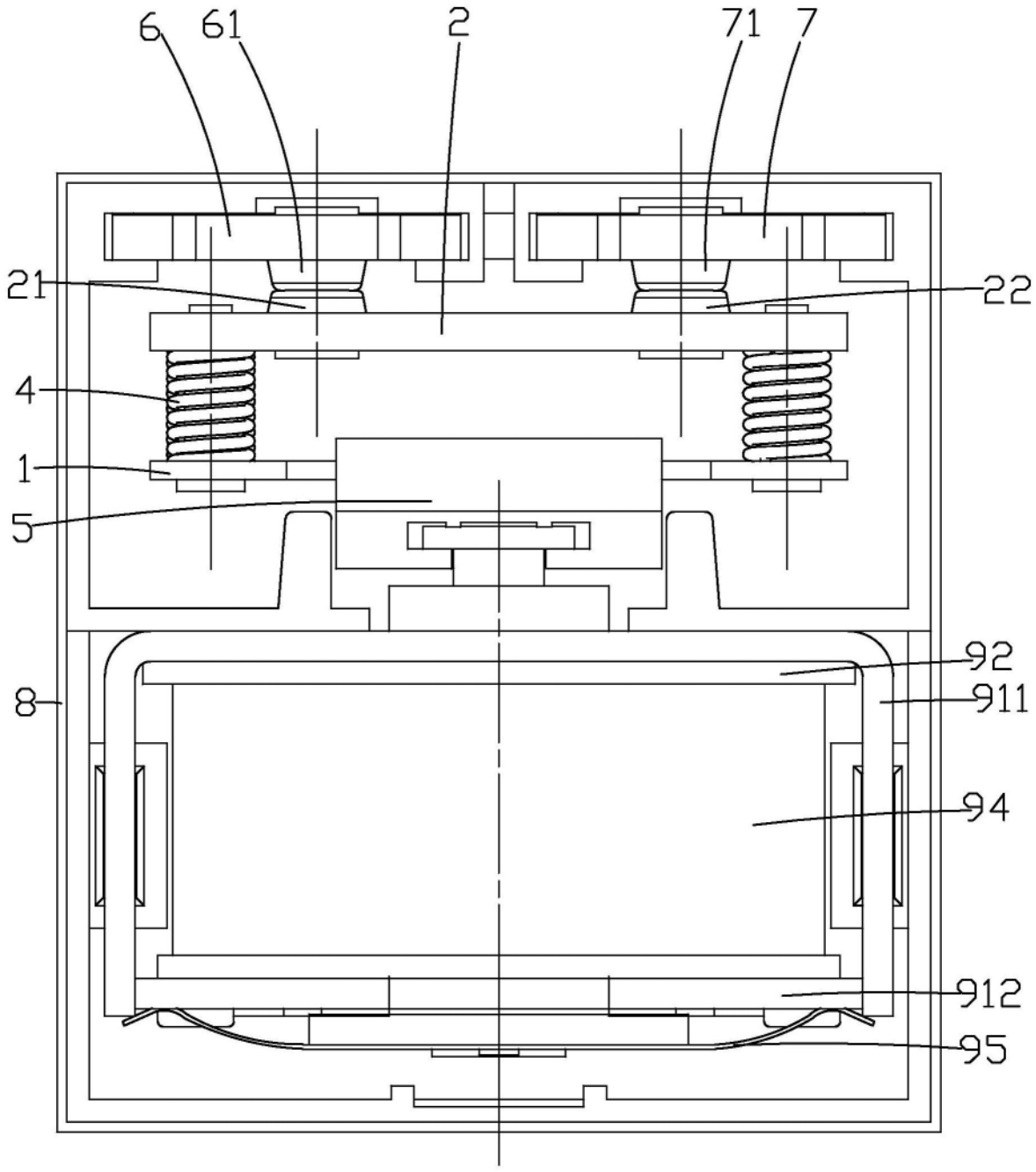


图2

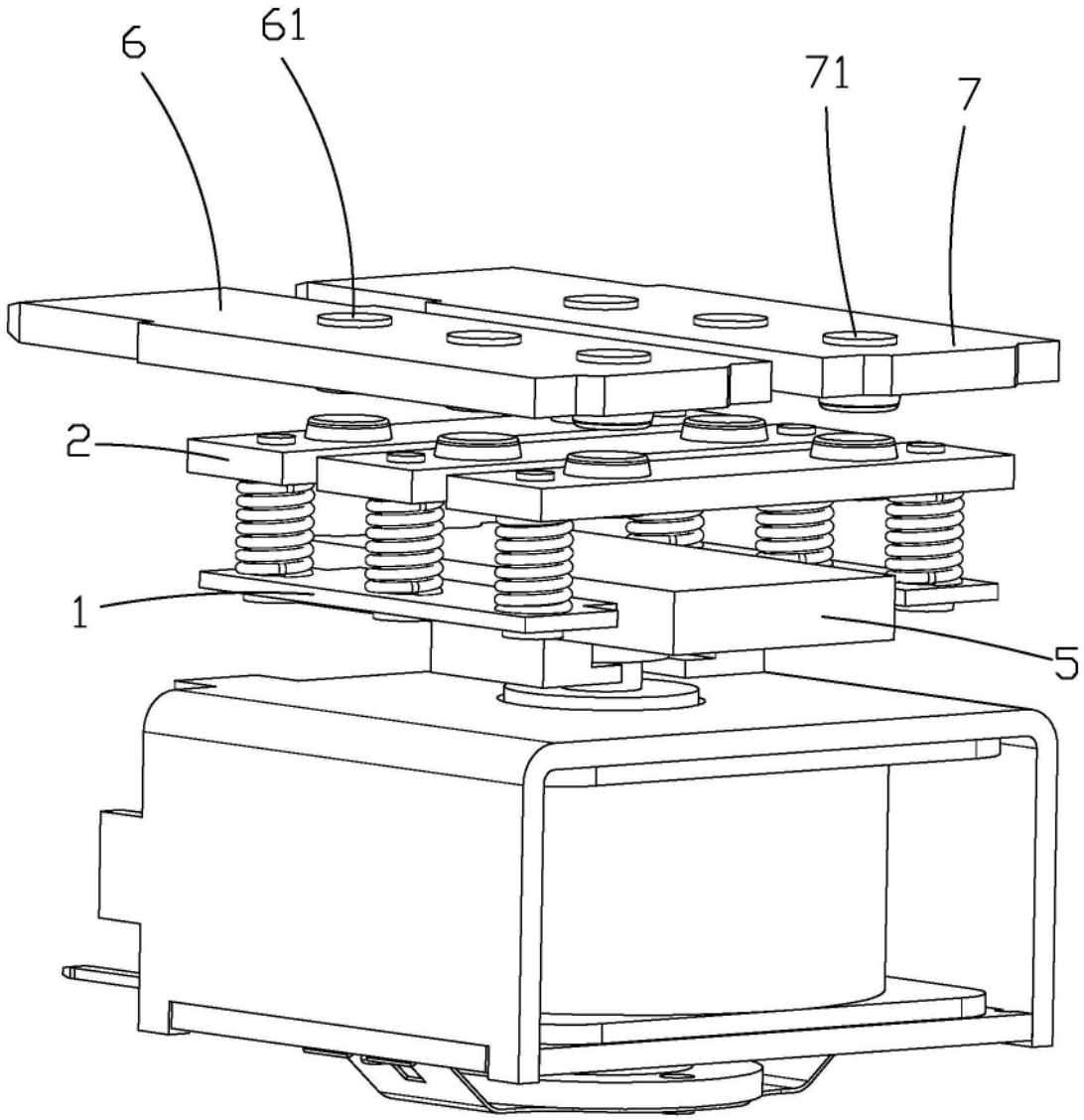


图3

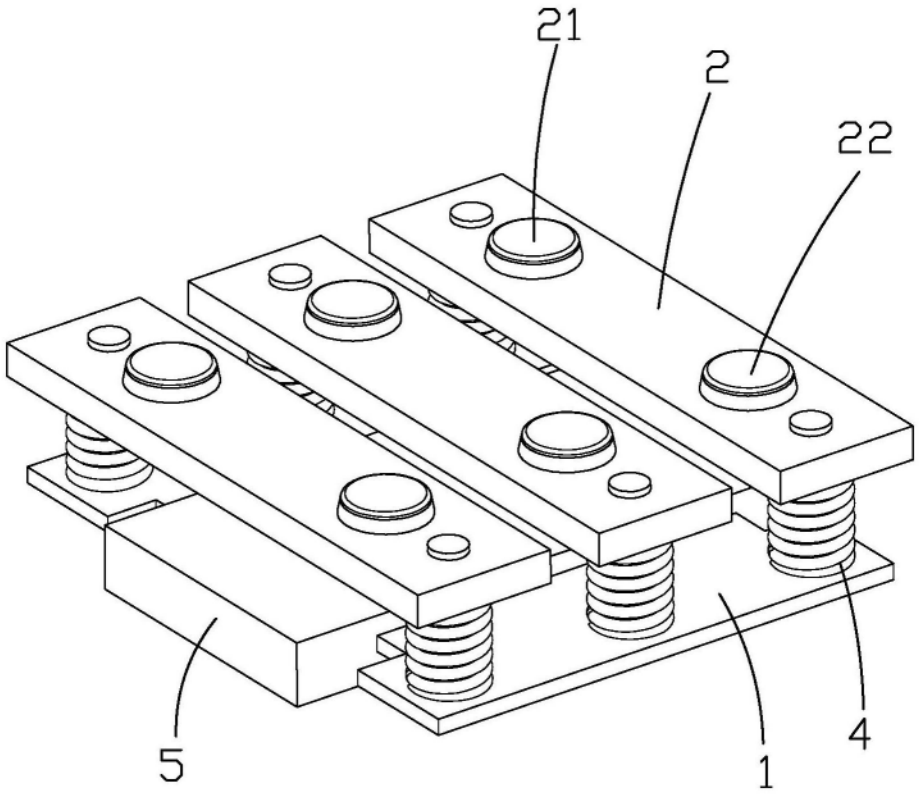


图4

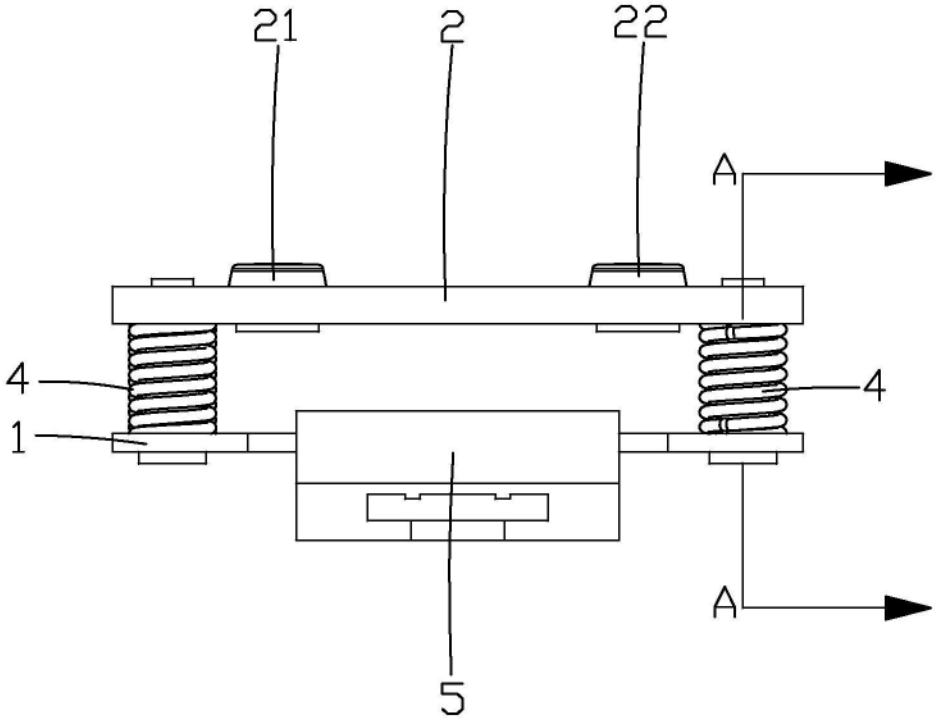


图5

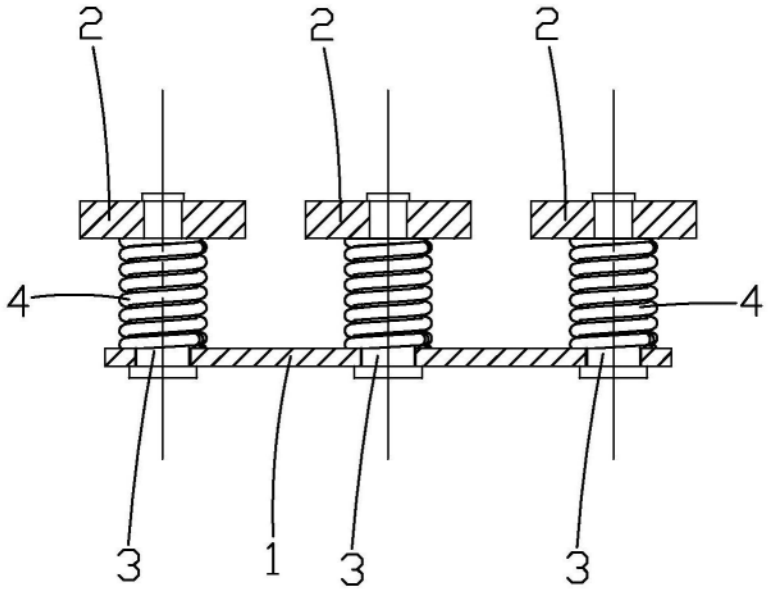


图6

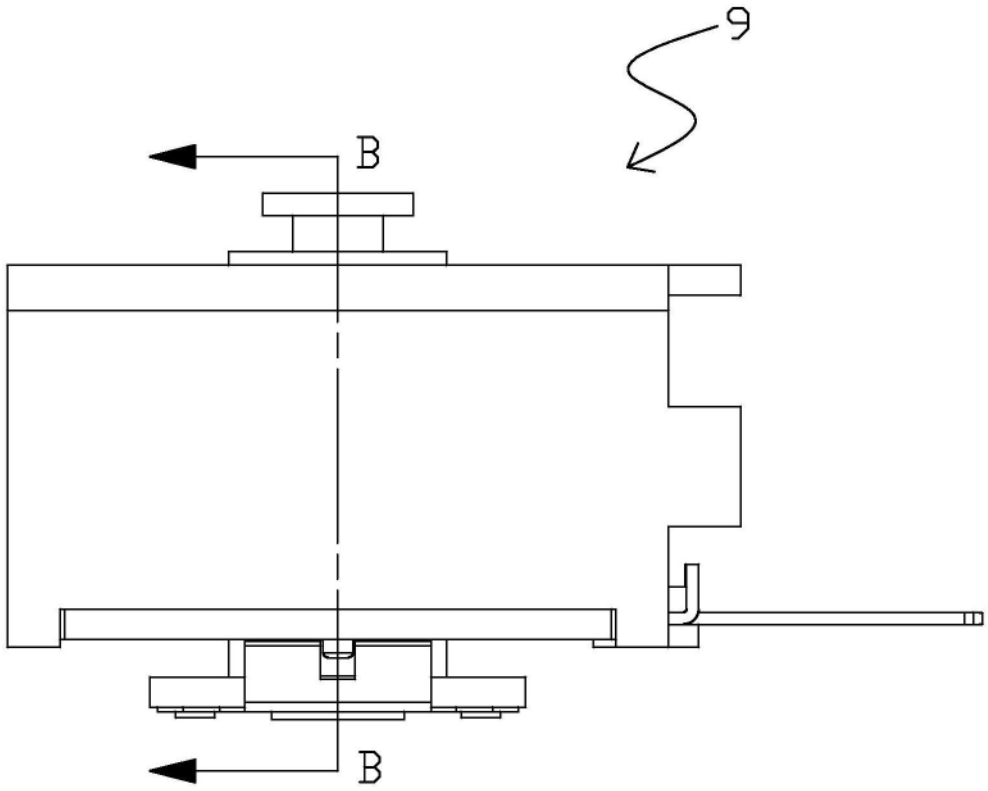


图7

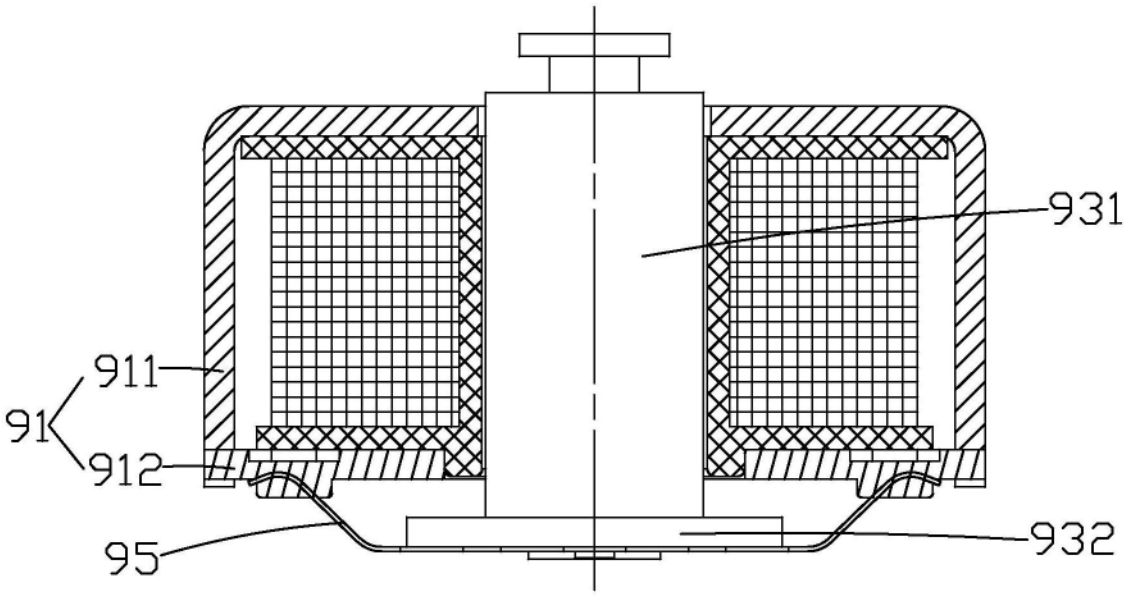


图8

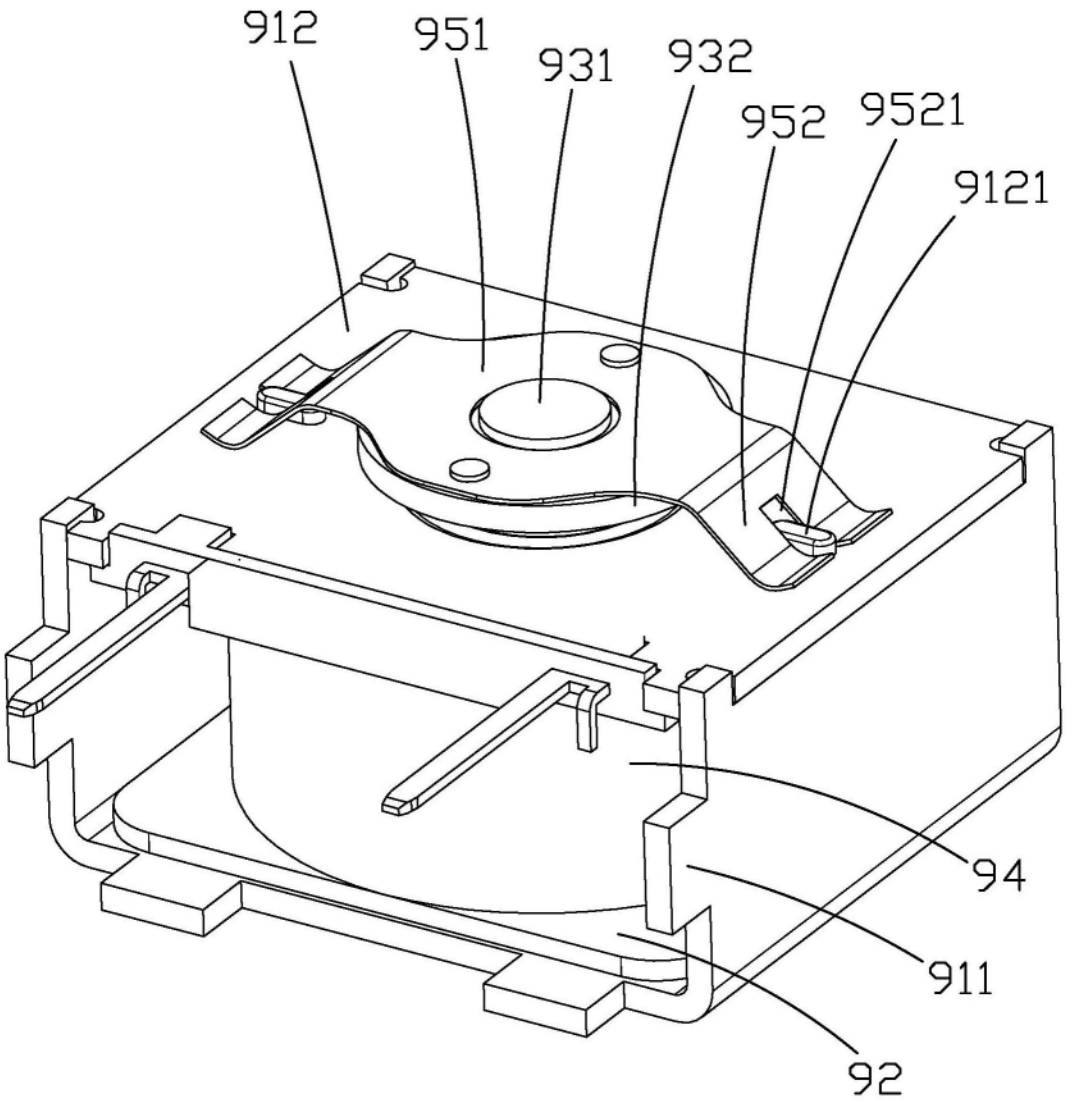


图9