(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210460261 U
(45)授权公告日 2020.05.05

(21)申请号 201920566426.1

(22)申请日 2019.04.22

(73)专利权人 深圳市鸿凯汽车自动门有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华区大浪街道新石社区新围华宁路103号2层

(72)发明人 吕萍 乔冉 邓满燕

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414
代理人 徐汉华

(51)Int.Cl.
E05B 81/20(2014.01)
E05B 81/06(2014.01)
E05B 81/56(2014.01)
E05B 81/72(2014.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

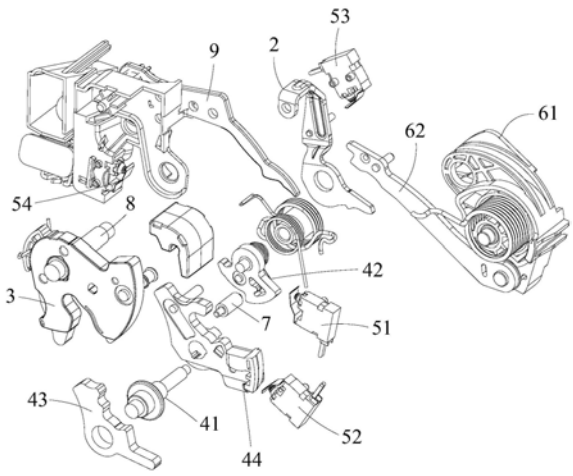
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)实用新型名称

自吸式电子锁

(57)摘要

本实用新型适用于汽车配件技术领域，提供了一种自吸式电子锁，包括机壳、转动安装于机壳上的卡板、用于与卡板配合卡合的止爪组件、与止爪组件相连的外开启臂、与止爪组件配合的信号开关组件和用于带动卡板转动的拨动组件。外开启臂通过拉线与车门的内外把手连接，当车门处于半锁状态时，此时卡板与止爪组件的半锁档卡合，止爪组件与信号开关组件形成电性连接，信号开关组件将信号传递给自吸电机的控制模块，自吸电机通过拉索拉动拨动组件转动并实现卡板与止爪组件的全锁档卡合，此时车门处于全锁状态。因此该自吸式电子锁可实现车门由半锁到全锁的自动锁门操作，从而使得开关门需要的力较小，车门与车体之间碰撞产生的噪音小。



CN 210460261 U

1.自吸式电子锁,其特征在于,包括:

机壳;

卡板,转动安装于所述机壳上;

止爪组件,转动安装于所述机壳上,用于与所述卡板配合卡合;

外开启臂,转动安装于所述机壳上,与所述止爪组件相连,用于带动所述止爪组件转动;

信号开关组件,固设于所述机壳上;

拨动组件,安装于所述机壳上并与所述信号开关组件电连接,于所述止爪组件触碰所述信号开关组件时,用于带动所述卡板转动以实现该卡板与所述止爪组件卡合。

2.如权利要求1所述的自吸式电子锁,其特征在于:所述信号开关组件包括固设于所述机壳上的自吸信号开关,所述止爪组件包括转动安装于所述机壳上并与所述外开启臂相连的转轴、转动安装于所述机壳上并用于拨动所述自吸信号开关的自吸信号板、用于与所述卡板配合卡合并带动所述自吸信号板转动以拨动所述自吸信号开关的第一止动爪;所述第一止动爪套设固定于所述转轴上,所述自吸信号开关与所述拨动组件电连接,所述第一止动爪具有与所述卡板配合卡接的卡头,所述自吸信号板具有于所述卡头之侧面抵持所述卡板侧边时拨动所述自吸信号开关的拨动面。

3.如权利要求2所述的自吸式电子锁,其特征在于:所述卡板上设有凸部,所述卡头上对应设有用于与所述凸部配合卡合的凹部。

4.如权利要求2所述的自吸式电子锁,其特征在于:所述自吸信号板上设有凸起部,所述第一止动爪上对应设有用于与所述凸起部配合以带动所述自吸信号板转动的凹槽。

5.如权利要求2所述的自吸式电子锁,其特征在于:所述自吸式电子锁还包括用于分别限制所述第一止动爪与所述自吸信号板转动角度的档杆,所述第一止动爪上对应设有与所述档杆相适配的第一凹陷部,所述自吸信号板上对应设有与所述档杆相适配的第二凹陷部,所述档杆固设于所述机壳上。

6.如权利要求2所述的自吸式电子锁,其特征在于:所述信号开关组件还包括固设于所述机壳上的半锁信号开关,所述止爪组件还包括套设固定于所述转轴上并用于在所述第一止动爪与所述卡板卡合后拨动所述半锁信号开关的第二止动爪;所述第二止动爪套设固定于所述转轴上,所述第二止动爪具有于所述第一止动爪与所述卡板卡合时拨动所述半锁信号开关的抵持面。

7.如权利要求1所述的自吸式电子锁,其特征在于:所述拨动组件包括转动安装于所述机壳上的转轮、用于带动所述卡板转动以实现所述卡板与所述止爪组件配合卡合的自吸臂和用于驱动所述转轮转动的驱动机构;所述自吸臂的一端固定于所述转轮上,所述自吸臂的另一端与所述卡板相抵接,所述驱动机构固设于所述机壳上。

8.如权利要求7所述的自吸式电子锁,其特征在于:所述卡板上安装有定位导杆,所述自吸臂靠近所述定位导杆的一端对应设有用于与所述定位导杆配合以带动所述卡板转动的卡部。

9.如权利要求8所述的自吸式电子锁,其特征在于:所述自吸臂上安装有导向杆,所述自吸式电子锁还包括用于定位所述自吸臂转动的导板,所述导板的一端转动安装于所述机壳上,所述导板的另一端与所述导向杆抵接。

10.如权利要求1-9任一项所述的自吸式电子锁,其特征在于:所述信号开关组件还包括用于检测所述卡板与所述止爪组件卡合状态的全锁信号开关,所述全锁信号开关固设于所述机壳上。

自吸式电子锁

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车配件设备技术领域，更具体地说，是涉及一种自吸式电子锁。

背景技术

[0002] 汽车门锁是汽车车身的重要组成部分，其结构性能的好坏，直接影响到汽车车门开合的可靠性。目前，传统的汽车门锁存在以下不足之处：1、关门时，由于汽车零部件的关门阻力，需要使用较大的力才能关上，在实际使用的过程中，门锁经常只处于半锁状态，而不能实现全锁，从而存在较大的安全隐患；2、在门锁开关门的过程中，车门与车体之间碰撞会产生较大的噪音。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种自吸式电子锁，以解决现有技术中存在的开关门时需要的力较大，噪音大的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：提供一种自吸式电子锁，包括：

[0005] 机壳；

[0006] 卡板，转动安装于所述机壳上；

[0007] 止爪组件，转动安装于所述机壳上，用于与所述卡板配合卡合；

[0008] 外开启臂，转动安装于所述机壳上，与所述止爪组件相连，用于带动所述止爪组件转动；

[0009] 信号开关组件，固设于所述机壳上；

[0010] 拨动组件，安装于所述机壳上并与所述信号开关组件电连接，于所述止爪组件触碰所述信号开关组件时，用于带动所述卡板转动以实现该卡板与所述止爪组件卡合。

[0011] 进一步地，所述信号开关组件包括固设于所述机壳上的自吸信号开关，所述止爪组件包括转动安装于所述机壳上并与所述外开启臂相连的转轴、转动安装于所述机壳上并用于拨动所述自吸信号开关的自吸信号板、用于与所述卡板配合卡合并带动所述自吸信号板转动以拨动所述自吸信号开关的第一止动爪；所述第一止动爪套设固定于所述转轴上，所述自吸信号开关与所述拨动组件电连接，所述第一止动爪具有与所述卡板配合卡接的卡头，所述自吸信号板具有于所述卡头之侧面抵持所述卡板侧边时拨动所述自吸信号开关的拨动面。

[0012] 进一步地，所述卡板上设有凸部，所述卡头上对应设有用于与所述凸部配合卡合的凹部。

[0013] 进一步地，所述自吸信号板上设有凸起部，所述第一止动爪上对应设有用于与所述凸起部配合以带动所述自吸信号板转动的凹槽。

[0014] 进一步地，所述自吸式电子锁还包括用于分别限制所述第一止动爪与所述自吸信号板转动角度的档杆，所述第一止动爪上对应设有与所述档杆相适配的第一凹陷部，所述自吸信号板上对应设有与所述档杆相适配的第二凹陷部，所述档杆固设于所述机壳上。

[0015] 进一步地，所述信号开关组件还包括固设于所述机壳上的半锁信号开关，所述止爪组件还包括套设固定于所述转轴上并用于在所述第一止动爪与所述卡板卡合后拨动所述半锁信号开关的第二止动爪；所述第二止动爪套设固定于所述转轴上，所述第二止动爪具有于所述第一止动爪与所述卡板卡合时拨动所述半锁信号开关的抵持面。

[0016] 进一步地，所述拨动组件包括转动安装于所述机壳上的转轮、用于带动所述卡板转动以实现所述卡板与所述止爪组件配合卡合的自吸臂和用于驱动所述转轮转动的驱动机构；所述自吸臂的一端固定于所述转轮上，所述自吸臂的另一端与所述卡板相抵接，所述驱动机构固设于所述机壳上。

[0017] 进一步地，所述卡板上安装有定位导杆，所述自吸臂靠近所述定位导杆的一端对应设有用于与所述定位导杆配合以带动所述卡板转动的卡部。

[0018] 进一步地，所述自吸臂上安装有导向杆，所述自吸式电子锁还包括用于定位所述自吸臂转动的导板，所述导板的一端转动安装于所述机壳上，所述导板的另一端与所述导向杆抵接。

[0019] 进一步地，所述信号开关组件还包括用于检测所述卡板与所述止爪组件卡合状态的全锁信号开关，所述全锁信号开关固设于所述机壳上。

[0020] 本实用新型提供的自吸式电子锁的有益效果在于：与现有技术相比，外开启臂通过拉线与车门的内外把手连接，当车门处于半锁状态时，此时卡板与止爪组件的半锁档卡合，止爪组件与信号开关组件形成电性连接，信号开关组件将信号传递给自吸电机的控制模块，自吸电机通过拉索拉动拨动组件转动并实现卡板与止爪组件的全锁档卡合，此时车门处于全锁状态。因此该自吸式电子锁可实现车门由半锁到全锁的自动锁门操作，从而使得开关门需要的力较小，车门与车体之间碰撞产生的噪音小。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本实用新型实施例提供的自吸式电子锁的结构示意图一；

[0023] 图2为图1省去机壳及外开启臂后的自吸式电子锁的结构示意图二；

[0024] 图3为本实用新型实施例提供的自吸式电子锁的爆炸示意图；

[0025] 图4为本实用新型实施例提供的转轴、第一止动爪、第二止动爪与外开启臂连接的结构示意图；

[0026] 图5为图4的爆炸示意图；

[0027] 图6为本实用新型实施例提供的卡板的结构示意图；

[0028] 图7为本实用新型实施例提供的第一止动爪的主视图；

[0029] 图8为本实用新型实施例提供的自吸信号板的主视图；

[0030] 图9为本实用新型实施例提供的自吸臂的结构示意图；

[0031] 图10为本实用新型实施例提供的导板的主视图；

[0032] 图11为本实用新型实施例提供的第二止动爪的结构示意图；

[0033] 图12为本实用新型实施例提供的于车门处于半锁状态时，卡板与第一止动爪连接的结构示意图；

[0034] 图13为本实用新型实施例提供的于车门处于全锁状态时，卡板与第一止动爪连接的结构示意图。

[0035] 其中，图中各附图标记：

[0036] 1-机壳；2-外开启臂；

[0037] 3-卡板；31-凸部；32-定位导杆；

[0038] 4-止爪组件；41-转轴；42-自吸信号板；421-凸起部；422-第二凹陷部；43-第一止动爪；431-凹部；432-凹槽；433-第一凹陷部；44-第二止动爪；441-支撑杆；

[0039] 5-信号开关组件；51-自吸信号开关；52-半锁信号开关；53-释放板开关；54-全锁信号开关；

[0040] 6-拨动组件；61-转轮；62-自吸臂；621-卡部；622-导向杆；

[0041] 7-档杆；8-旋转轴；

[0042] 9-导板；91-凹弧面；92-凸弧面。

具体实施方式

[0043] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0044] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0045] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0046] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。

[0047] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0048] 请一并参阅图1至图13，现对本实用新型实施例提供的自吸式电子锁进行说明。该自吸式电子锁包括机壳1、转动安装于机壳1上的旋转轴8、套设固定于该旋转轴8上的卡板3、转动安装于机壳1上的止爪组件4、与该止爪组件4相连的外开启臂2、设置于机壳1上的信

号开关组件5与拨动组件6。

[0049] 外开启臂2的一端通过拉线(图未示)与车门的内外把手连接,当车门推至半锁状态时,此时卡板3与止爪组件4的半锁档位置卡合,止爪组件4与信号开关组件5电性连通,信号开关组件5将信号传递给与该自吸式电子锁相连的自吸电机的控制模块(Electronic Control Unit,ECU),该控制模块(图未示)给自吸电机(图未示)发出信号,自吸电机通过拉索拉动拨动组件6转动并带动卡板3转动,直至卡板3与止爪组件4的全锁档位置卡合,车门由半锁状态转变为全锁状态,从而实现车门由半锁到全锁的自动关门操作。可选地,外开启臂2上设置有用于带动该外开启臂2复位的复位弹簧(图未标)。复位弹簧可将外开启臂2复位至初始位置,实现有效地开关门操作。

[0050] 本实用新型实施例提供的自吸式电子锁,与现有技术相比,外开启臂2通过拉线与车门的内外把手连接,当车门处于半锁状态时,此时卡板3与止爪组件4的半锁档位置卡合,止爪组件4与信号开关组件5形成电性连接,信号开关组件5将信号传输给自吸电机的控制模块,自吸电机通过拉索拉动拨动组件6并实现卡板3与止爪组件4的全锁档位置的卡合,此时车门处于全锁状态。因此该自吸式电子锁可实现车门由半锁到全锁的自动锁门操作,从而使得开关门需要的力较小,车门与车体之间碰撞产生的噪音小。

[0051] 进一步地,请一并参阅图3,作为本实用新型实施例提供的自吸式电子锁的一种具体实施方式,信号开关组件5包括固设于机壳1上的自吸信号开关51,止爪组件4包括转动安装于机壳1上并与外开启臂2相连的转轴41、转动安装于机壳1上并用于拨动自吸信号开关51的自吸信号板42、用于与卡板3配合卡合并带动自吸信号板42转动以拨动自吸信号开关51的第一止动爪43;第一止动爪43套设固定于转轴41上,自吸信号开关51与拨动组件6电连接,第一止动爪43具有与卡板3配合卡接的卡头(图未标),自吸信号板42具有于卡头之侧面抵持卡板3侧边时拨动自吸信号开关51的拨动面。此结构,当车门处于半锁位置时,自吸信号板42抵持自吸信号开关51,使得自吸信号开关51导通,自吸信号板42将信号传递给自吸电机的控制模块,控制模块向自吸电机发出信号指令,自吸电机带动拨动组件6工作并带动卡板3转动,使卡板3与第一止动爪43卡合,此时车门处于全锁状态,从而实现车门由半锁到全锁的自动锁门操作。

[0052] 进一步地,请一并参阅图6和图7,作为本实用新型实施例提供的自吸式电子锁的一种具体实施方式,卡板3上设有凸部31,第一止动爪43上对应设有用于与凸部31配合卡合的凹部431。具体地,凹部431开设于卡头的对应位置处。此结构,当拨动组件6带动卡板3转动时,凸部31逐渐伸入至凹部431中,并与凹部431形成卡合定位,此时车门处于全锁状态。

[0053] 可选地,在该卡板3上设置有用于带动卡板3复位的复位弹簧(图未标),该复位弹簧套设于旋转轴8上。当内外把手带动外开启臂2实现开锁时,凸部31与凹部431脱离,此时卡板3与第一止动爪43错位分离,在复位弹簧的作用下,带动卡板3复位至初始位置,便于后续的重复操作。

[0054] 进一步地,请一并参阅图7和图8,作为本实用新型实施例提供的自吸式电子锁的一种具体实施方式,自吸信号板42上设有凸起部421,第一止动爪43上对应设有用于与凸起部421配合以带动自吸信号板42转动的凹槽432。此结构,当第一止动爪43带动自吸信号板42转动时,此时凸起部421伸入凹槽432中并卡合固定,自吸信号板42在转动的过程中逐渐抵持自吸信号开关51,当自吸信号开关51导通后,向ECU发出信号,ECU给自吸电机以信号并

带动拨动组件6转动，可实现车门由半锁到全锁的自动关门操作，使得关门使用的力较小，噪音小。

[0055] 可选地，在自吸信号板42上设置有复位弹簧(图未标)，当车门由全锁状态到半锁状态以实现开门时，通过复位弹簧可带动自吸信号板42复位至初始位置处，便于后续的重复操作。

[0056] 进一步地，请一并参阅图3、图7和图8，作为本实用新型实施例提供的自吸式电子锁的一种具体实施方式，该自吸式电子锁还包括用于分别限制第一止动爪43与自吸信号板42转动角度的档杆7，第一止动爪43上对应设有与档杆7相适配的第一凹陷部433，自吸信号板42上对应设有与档杆7相适配的第二凹陷部422，档杆7固设于机壳1上。可选地，在第一止动爪43上设置有复位弹簧(图未标)。此结构，当车门由全锁到半锁的开锁过程中，在复位弹簧的作用下，回转至初始位置的过程中，通过第一凹陷部433和第二凹陷部422分别与档杆7的配合，可有效限制第一止动爪43与自吸信号板42转动的角度，防止因转动角度过大或由于转动惯性，偏离初始位置。

[0057] 进一步地，请一并参阅图3，作为本实用新型实施例提供的自吸式电子锁的一种具体实施方式，信号开关组件5还包括固设于机壳1上的半锁信号开关52，止爪组件4还包括套设固定于转轴41上并用于在第一止动爪43与卡板3卡合后拨动半锁信号开关52的第二止动爪44；第二止动爪44套设固定于转轴41上，第二止动爪44具有于第一止动爪43与卡板3卡合时拨动半锁信号开关52的抵持面。可选地，用于带动第一止动爪43复位的复位弹簧也可一并带动第二止动爪44实现复位。此结构，车门由半锁状态向全锁状态过程中，此时第二止动爪44的抵持面抵持半锁信号开关52，使半锁信号开关52导通，半锁信号开关52将信号传输给ECU，该ECU给自吸电机发出停机信号，自吸电机使拨动组件6停机，此时车门处于全锁状态。

[0058] 进一步地，请一并参阅图3，作为本实用新型实施例提供的自吸式电子锁的一种具体实施方式，拨动组件6包括转动安装于机壳1上的转轮61、用于带动卡板3转动以实现卡板3与止爪组件4配合卡合的自吸臂62和用于驱动转轮61转动的驱动机构(图未示)；自吸臂62的一端固定于转轮61上，自吸臂62的另一端与卡板3相抵接，驱动机构固设于机壳1上。可选地，该驱动机构为电机，在此不作唯一限定。此结构，驱动机构通过拉线带动转轮61转动。当车门处于半锁状态时，此时第二止动爪44与半锁信号开关52为断开状态，自吸信号板42与自吸信号开关51为连通状态，自吸信号开关51将信号传输给驱动机构，驱动机构带动转轮61转动的同时，也一并带动自吸臂62转动，自吸臂62的端部带动卡板3转动，实现卡板3的凸部31与第一止动爪43的凹部431实现卡合，此时车门处于全锁状态，第二止动爪44与半锁信号开关52连通，半锁信号开关52向驱动机构发出信号，驱动机构停止工作，转轮61停止转动。

[0059] 进一步地，请一并参阅图6和图9，作为本实用新型实施例提供的自吸式电子锁的一种具体实施方式，卡板3上安装有定位导杆32，自吸臂62靠近定位导杆32的一端对应设有用于与定位导杆32配合以带动卡板3转动的卡部621。此结构，通过卡部621与定位导杆32之间的配合，可实现自吸臂62带动定位导杆32的有效转动，进而可有效带动卡板3的转动，进而实现卡板3与第一止动爪43的卡合。

[0060] 可选地，转轮61上设置有用于带动转轮61复位的复位弹簧(图未标)，与转轮61连

接的自吸臂62的一端也设置有用于带动自吸臂62复位的复位弹簧(图未示)。当车门开锁时,各复位弹簧可分别带动转轮61和自吸臂62复位至初始位置,便于后续的重复操作。

[0061] 进一步地,请一并参阅图3、图9和图10,作为本实用新型实施例提供的自吸式电子锁的一种具体实施方式,自吸臂62上安装有导向杆622,自吸式电子锁还包括用于定位自吸臂62转动的导板9,导板9的一端转动安装于机壳1上,导板9的另一端与导向杆622抵接。可选地,第二止动爪44上设置有支撑杆441,导板9的一端转动设置于机壳1上,该端处设置有用于带动导板9复位的复位弹簧;导板9的另一端之下侧具有与支撑杆441配合的凹弧面91,导板9的另一端之上侧具有与导向杆622抵接的凸弧面92。此结构,当自吸臂62在转轮61的带动下实现转动时,通过导向杆622、支撑杆441以及导板9可实现自吸臂62与卡板3的有效转动。

[0062] 进一步地,请一并参阅图3,作为本实用新型实施例提供的自吸式电子锁的一种具体实施方式,信号开关组件5还包括用于检测卡板3与止爪组件4卡合状态的全锁信号开关54,全锁信号开关54固设于机壳1上。此结构,当车门处于半锁状态时,卡板3与全锁信号开关54连接,车门由半锁状态至全锁状态的过程中,全锁信号开关54一直与卡板3连接,全锁信号开关54始终有信号;当车门处于全锁状态时,卡板3与全锁信号开关54断开,自吸信号板42与自吸信号开关51断开,第二止动爪44与半锁信号开关52连接,并给驱动机构发出信号停止工作。

[0063] 可选地,该信号开关组件5还包括设置于机壳1上并用于与外开启臂2连接的释放板开关53。此结构,当释放板开关53接收外部信号需要实现自动关门操作时,可将信号传输给ECU实现自吸式电子锁的启动;当需要手动关门时,自吸式电子锁不启动。通过设置释放板开关53可实现该自吸式电子锁的开合,以实现车门的自动与手动关门操作。

[0064] 可选地,自吸信号开关51、半锁信号开关52、释放板开关53和全锁信号开关54均可为微动开关,灵敏度高,在此不作唯一限定。

[0065] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

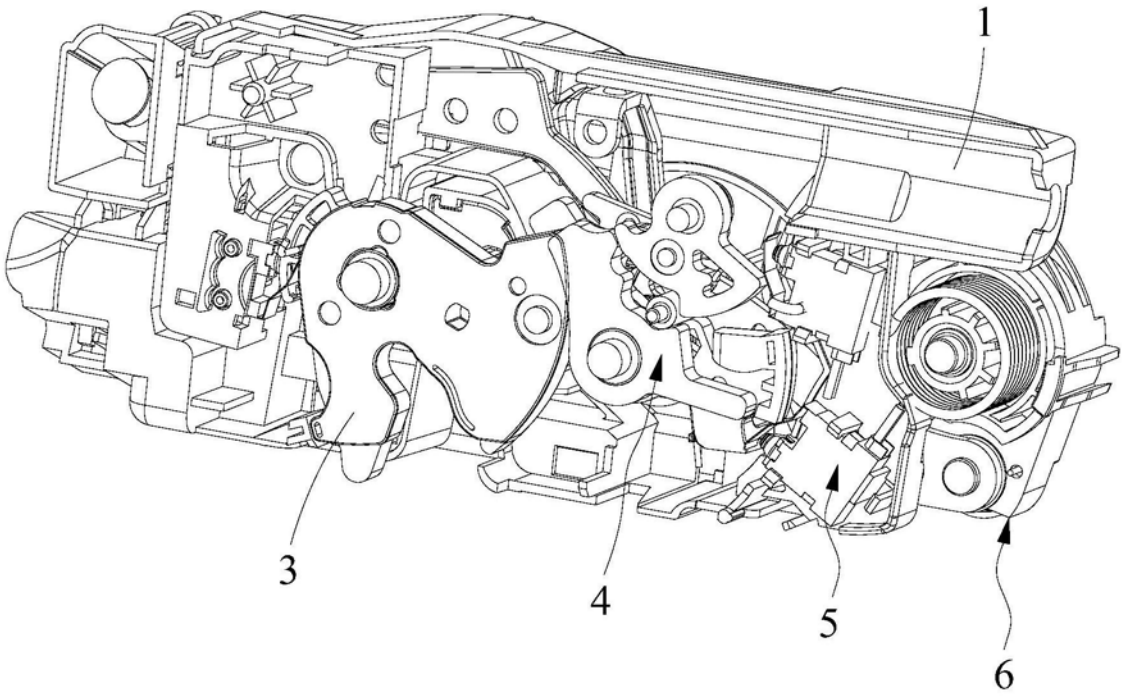


图1

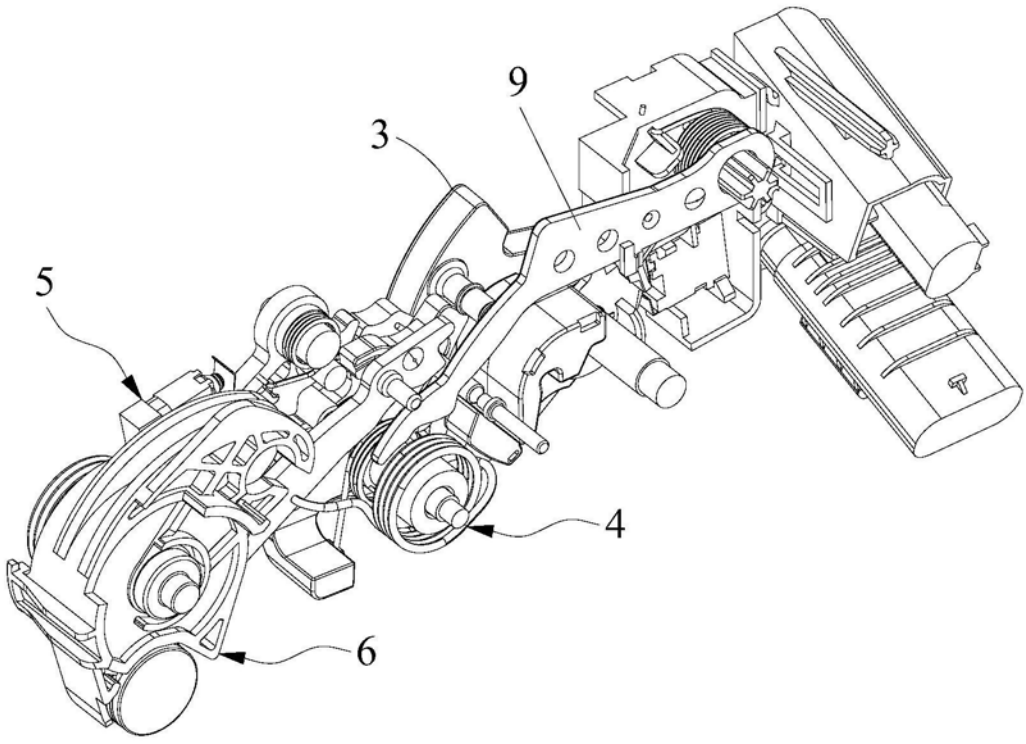


图2

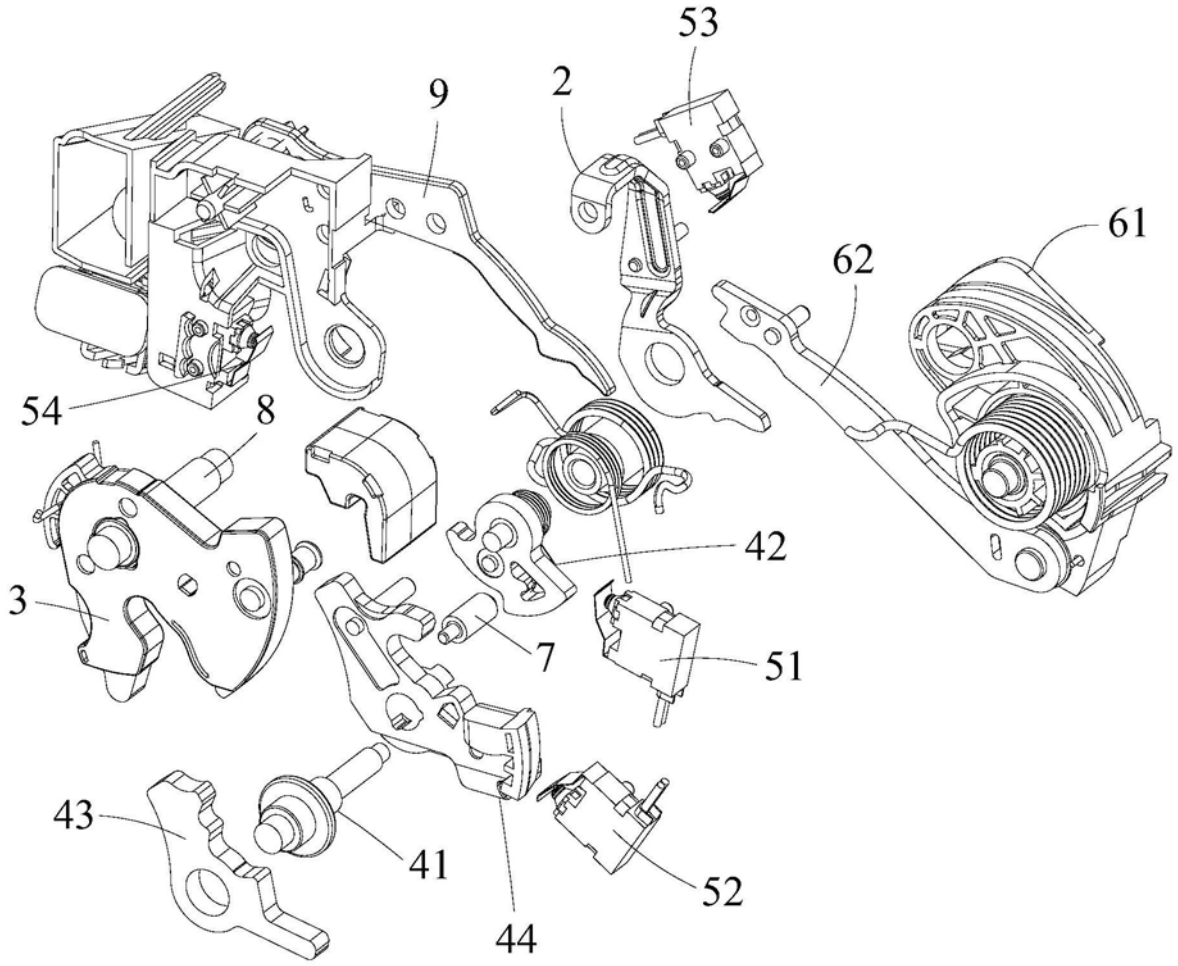


图3

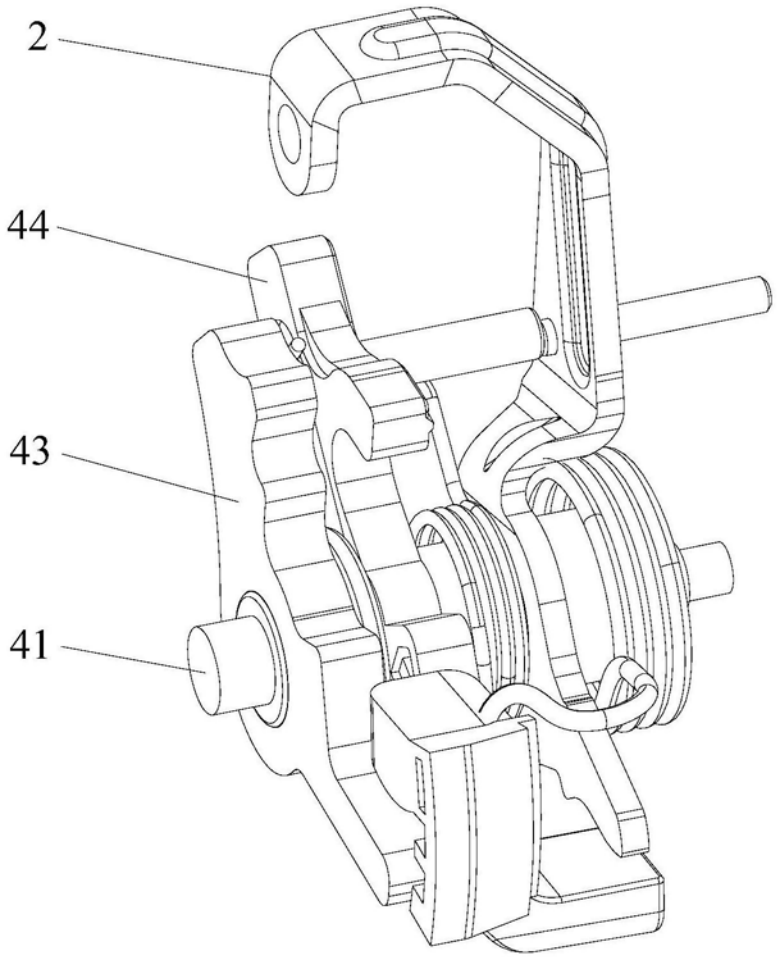


图4

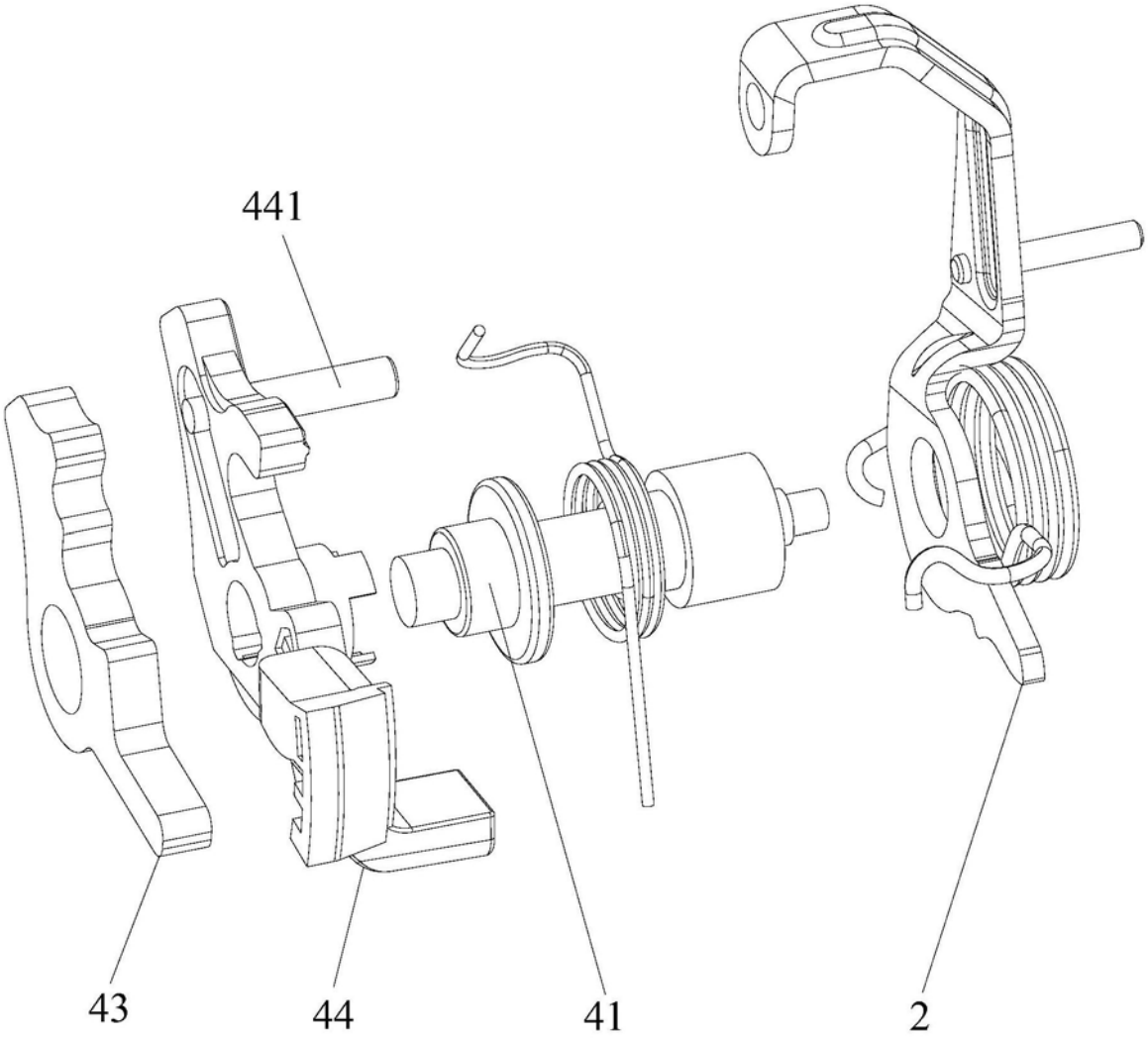


图5

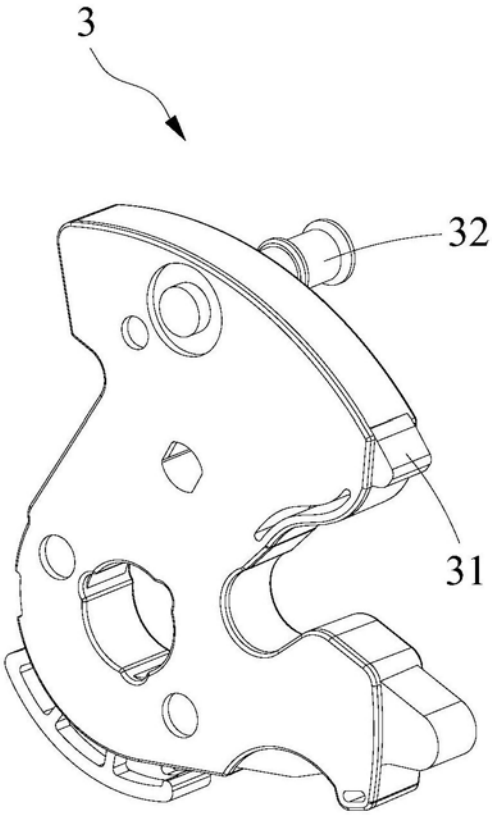


图6

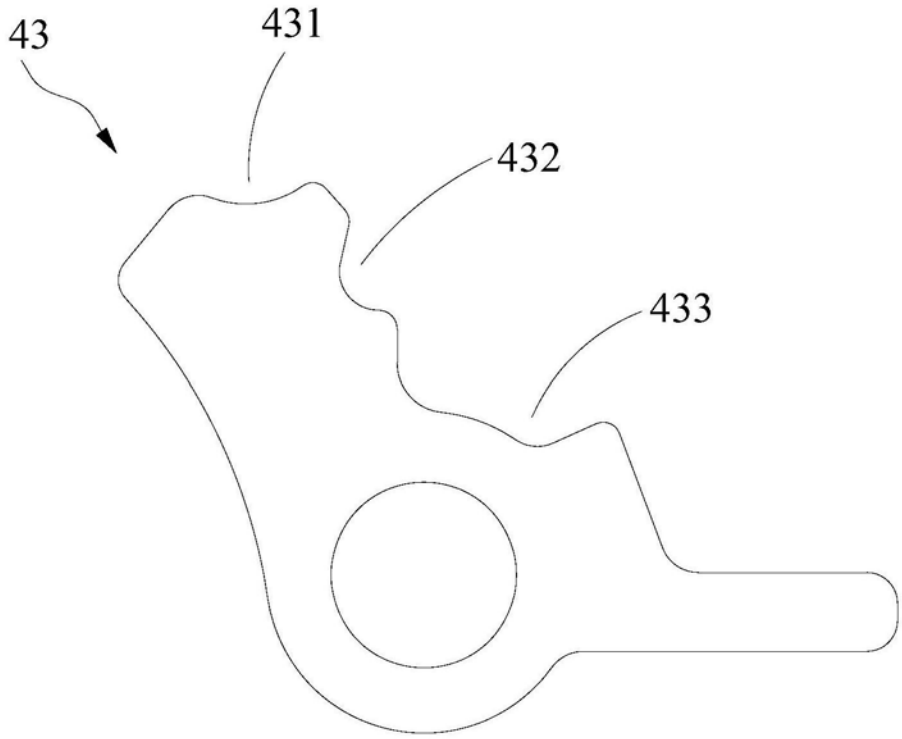


图7

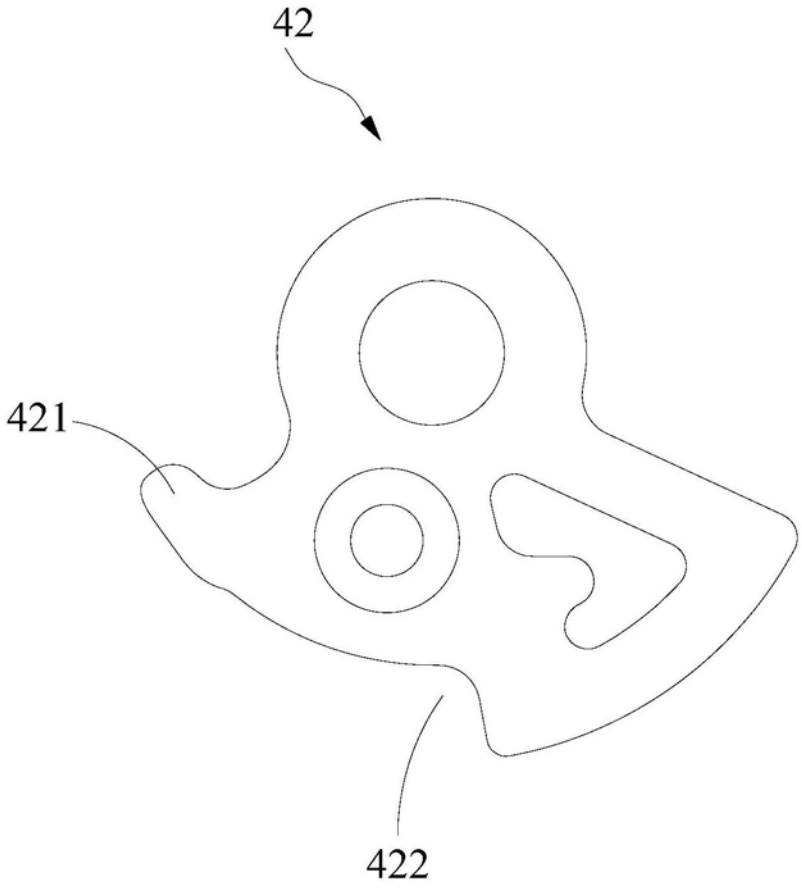


图8

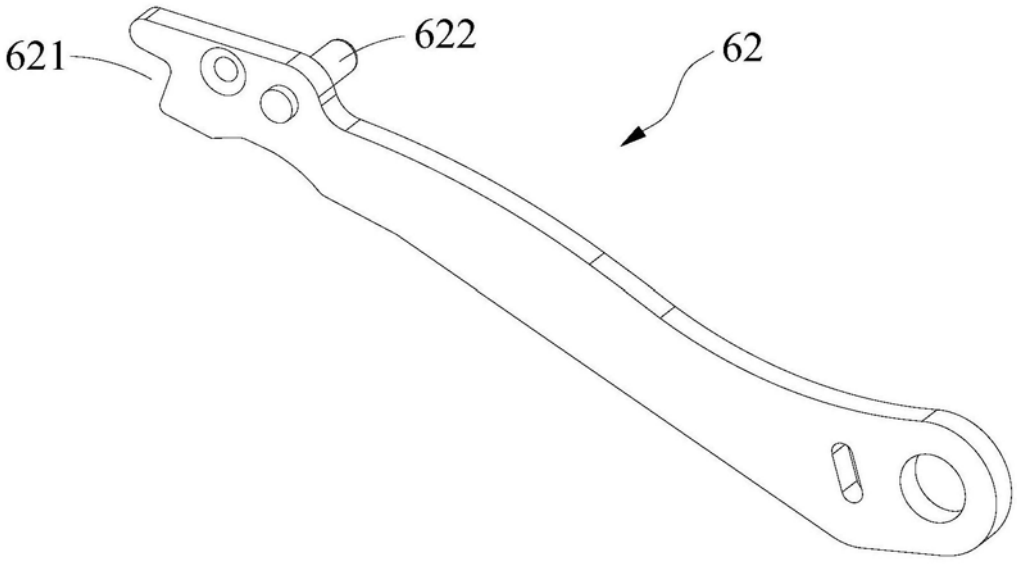


图9

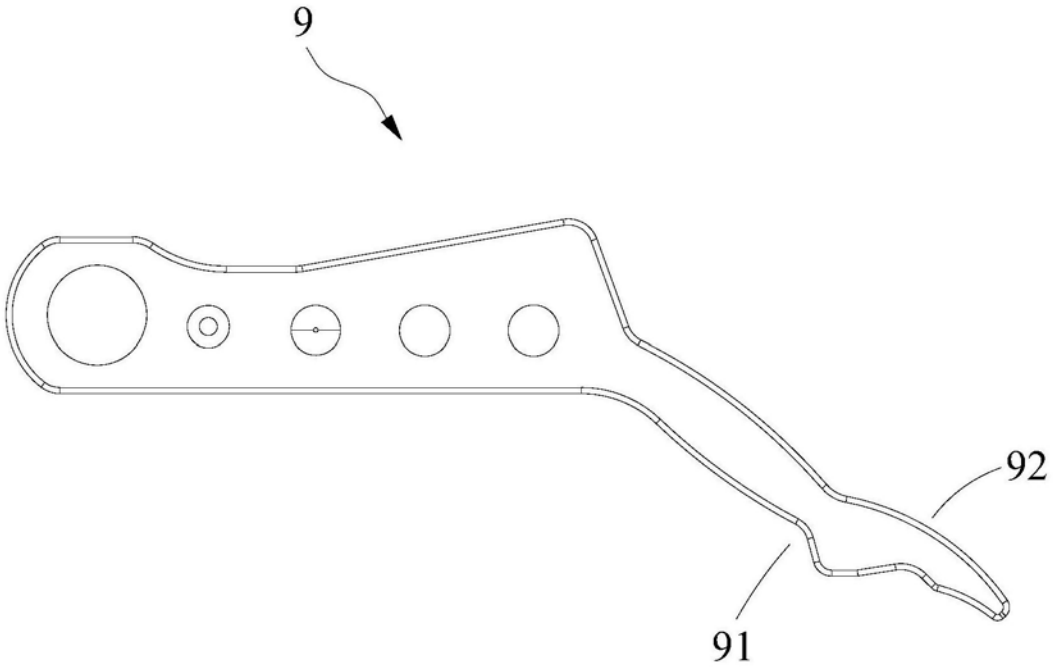


图10

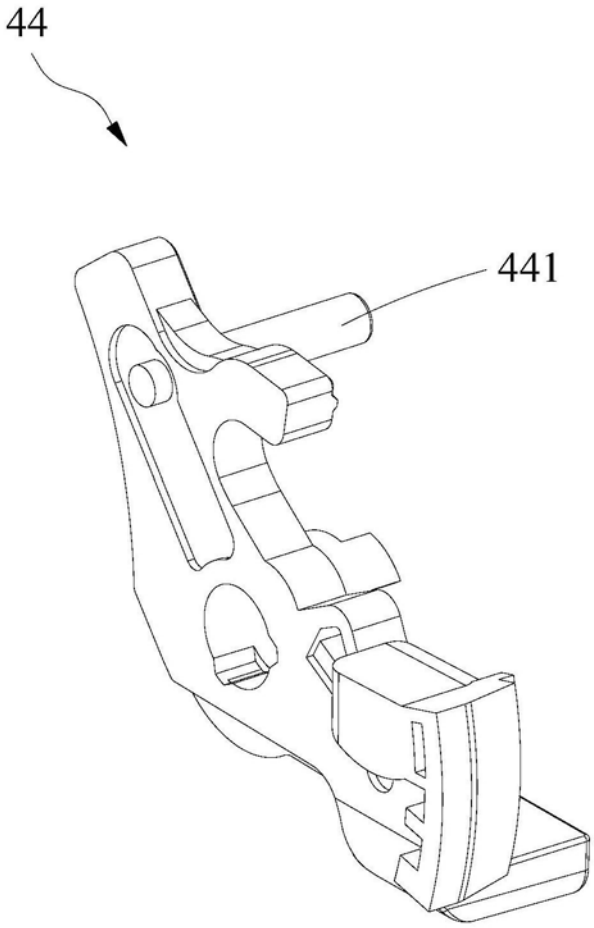


图11

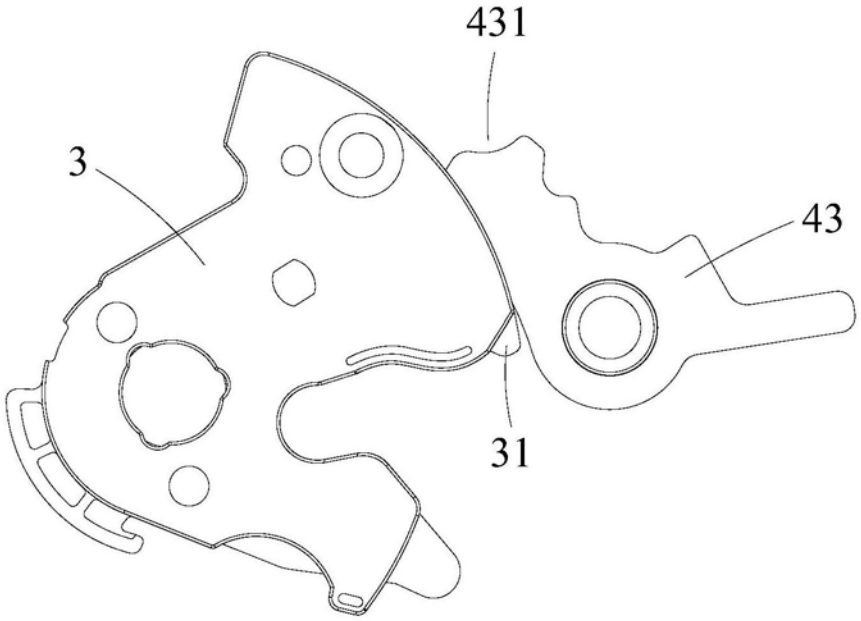


图12

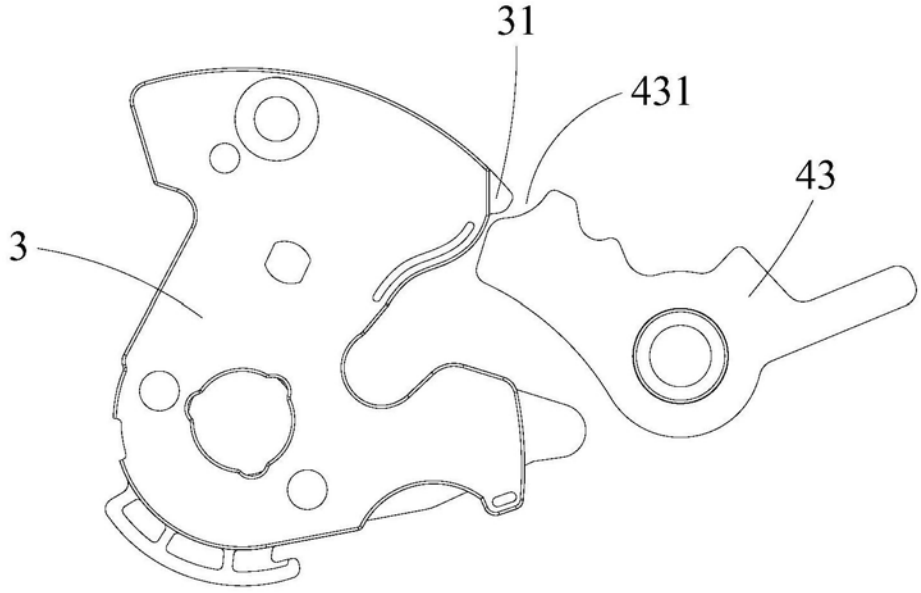


图13