



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109209070 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 20

(21) 申请号 201811448638.6

E05B 81/16 (2014.01)

(22) 申请日 2018.11.28

E05B 81/40 (2014.01)

E05B 83/18 (2014.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109209070 A

(43) 申请公布日 2019.01.15

(73) 专利权人 无锡忻润汽车安全系统有限公司

地址 214192 江苏省无锡市锡山区锡山经

济开发区芙蓉中二路158号

(72) 发明人 谢长江 彭跃林

(56) 对比文件

CN 105604410 A, 2016.05.25

CN 107762301 A, 2018.03.06

CN 209523568 U, 2019.10.22

GB 0415159 D0, 2004.08.11

WO 2012176663 A1, 2012.12.27

审查员 郑志伟

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所

(普通合伙) 32104

专利代理师 殷红梅

(51) Int. Cl.

E05B 81/06 (2014.01)

E05B 81/20 (2014.01)

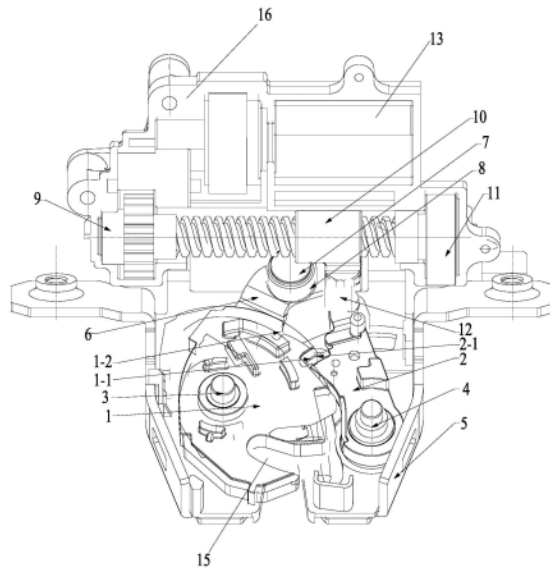
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

尾门锁传动机构

(57) 摘要

本发明属于汽车门锁技术领域,涉及一种尾门锁传动机构,包括底板,所述底板上紧固连接外壳,外壳上转动设置螺杆,螺杆上螺纹连接传动螺母,螺杆转动带动传动螺母沿螺杆轴向直线运动;底板上还转动设置有相互配合作用的棘轮、棘爪,棘轮上还相互联动设置自吸传动板,自吸传动板靠近螺杆一端表面固定垫圈轴,垫圈轴上转动设置垫圈,所述传动螺母表面固定连接作用部,传动螺母在移动过程中,作用部与垫圈或棘爪上的棘爪凸柱相配合。本发明产品结构简单、合理,使用单个电机的动作实现自吸及电动开锁操作,结构简单,体积及重量大大减小,因为零件较少,使整锁稳定性大大提高。



1. 一种尾门锁传动机构,其特征在于:包括底板(5),所述底板(5)上紧固连接外壳(16),外壳(16)上转动设置螺杆(14),螺杆(14)上螺纹连接传动螺母(10),螺杆(14)转动带动传动螺母(10)沿螺杆(14)轴向直线运动;底板(5)上还转动设置有相互配合作用的棘轮(1)、棘爪(2),棘轮(1)上还相互联动设置自吸传动板(6),自吸传动板(6)靠近螺杆(14)一端表面固定垫圈轴(7),垫圈轴(7)上转动设置垫圈(8),所述传动螺母(10)表面固定连接作用部(10-1),传动螺母(10)在移动过程中,作用部(10-1)与垫圈(8)或棘爪(2)上的棘爪凸柱(2-2)相配合;

所述外壳(16)上安装电机(13),电机(13)带动螺杆(14)转动;

所述底板(5)上固定设置棘轮铆轴(3),棘轮(1)转动设置于棘轮铆轴(3)上,自吸传动板(6)转动设置于棘轮铆轴(3)上,自吸传动板(6)设置有弯折部(6-1),弯折部(6-1)抵靠于棘轮(1)的边缘。

2. 如权利要求1所述的尾门锁传动机构,其特征在于:所述作用部(10-1)上设置自吸特征面(10-2)、开锁特征面(10-3),自吸特征面(10-2)与垫圈(8)相配合,开锁特征面(10-3)与棘爪凸柱(2-2)相配合。

3. 如权利要求1所述的尾门锁传动机构,其特征在于:所述底板(5)上固定设置有棘爪铆轴(4),棘爪(2)转动设置于所述棘爪铆轴(4)上。

4. 如权利要求1所述的尾门锁传动机构,其特征在于:所述外壳(16)上还设置有回位信号开关(12)。

5. 如权利要求1所述的尾门锁传动机构,其特征在于:所述棘轮(1)上还设有导槽(15),导槽(15)内端呈圆弧状,导槽(15)外端呈扩口状。

6. 如权利要求1所述的尾门锁传动机构,其特征在于:所述螺杆(14)通过轴承(11)转动设置于外壳(16)上。

## 尾门锁传动机构

### 技术领域

[0001] 本发明属于汽车门锁技术领域,涉及一种尾门锁传动机构。

### 背景技术

[0002] 电动自吸功能是一种随着控制技术的发展而产生的一种新型汽车门锁功能,其原理是当车门还未完全关紧时(处于半锁状态),尾门锁上的电机驱动门锁棘轮,带动锁扣进入全锁紧状态。

[0003] 电动开锁功能是利用电机的传动实现开锁的汽车门锁功能,该功能可实现远程控制开门动作,大大减少了门锁的辅助机构传动,使门锁的可靠性及适用性增强。

[0004] 现有的尾门锁自吸及电动开锁功能都是通过利用两个电机分别实现,机构复杂,门锁体积及重量较大,适用性不强等缺点。该门锁通过单个电机实现电动自吸及电动开锁功能,使机构大大简化,体积缩小,重量减轻,符合当下汽车轻量化发展的需求。

### 发明内容

[0005] 本发明针对上述问题,提供一种尾门锁传动机构,该传动机构结构简单,体积小、重量小,稳定性高。

[0006] 按照本发明的技术方案:一种尾门锁传动机构,其特征在于:包括底板,所述底板上紧固连接外壳,外壳上转动设置螺杆,螺杆上螺纹连接传动螺母,螺杆转动带动传动螺母沿螺杆轴向直线运动;底板上还转动设置有相互配合作用的棘轮、棘爪,棘轮上还相互联动设置自吸传动板,自吸传动板靠近螺杆一端表面固定垫圈轴,垫圈轴上转动设置垫圈,所述传动螺母表面固定连接作用部,传动螺母在移动过程中,作用部与垫圈或棘爪上的棘爪凸柱相配合。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述外壳上安装电机,电机带动螺杆转动。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述作用部上设置自吸特征面、开锁特征面,自吸特征面与垫圈相配合,开锁特征面与棘爪凸柱相配合。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述底板上固定设置棘轮铆轴,棘轮转动设置于棘轮铆轴上,自吸传动板转动设置于棘轮铆轴上,自吸传动板设置有弯折部,弯折部抵靠于棘轮的边缘。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述底板上固定设置有棘爪铆轴,棘爪转动设置于所述棘爪铆轴上。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述外壳上还设置有回位信号开关。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述棘轮上还设有导槽,导槽内端呈圆弧状,导槽外端呈扩口状。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述螺杆通过轴承转动设置于外壳上。

[0014] 本发明的技术效果在于:本发明产品结构简单、合理,使用单个电机的动作实现自吸及电动开锁操作,结构简单,体积及重量大大减小,因为零件较少,使整锁稳定性大大提

高。

### 附图说明

- [0015] 图1为本发明的半锁紧状态结构示意图。  
[0016] 图2为本发明的全锁紧状态结构示意图。  
[0017] 图3为本发明的立体图。

### 具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步的说明。

[0019] 图1~3中,包括棘轮1、棘轮全锁啮合面1-1、棘轮半锁啮合面1-2、棘爪2、棘爪啮合面2-1、棘爪凸柱2-2、棘轮铆轴3、底板5、自吸传动板6、弯折部6-1、垫圈轴7、垫圈8、从动齿轮9、传动螺母10、作用部10-1、自吸特征面10-2、开锁特征面10-3、轴承11、回位信号开关12、电机13、螺杆14、导槽15、外壳16等。

[0020] 如图1~3所示,本发明是一种尾门锁传动机构,包括底板5,所述底板5上紧固连接外壳16,外壳16上转动设置螺杆14,螺杆14上螺纹连接传动螺母10,螺杆14转动带动传动螺母10沿螺杆14轴向直线运动;底板5上还转动设置有相互配合作用的棘轮1、棘爪2,棘轮1上还相互联动设置自吸传动板6,自吸传动板6靠近螺杆14一端表面固定垫圈轴7,垫圈轴7上转动设置垫圈8,所述传动螺母10表面固定连接作用部10-1,传动螺母10在移动过程中,作用部10-1与垫圈8或棘爪2上的棘爪凸柱2-2相配合。

[0021] 外壳16上安装电机13,电机13带动螺杆14转动。在具体生产过程中,电机13输出轴上安装主动齿轮,螺杆14上安装从动齿轮9,外壳16还转动设置中间过渡齿轮,中间过渡齿轮的大齿轮部与主动齿轮相啮合,中间过渡齿轮的小齿轮部与从动齿轮9相啮合,实现电机13的动力传递至螺杆14的目的。

[0022] 作用部10-1上设置自吸特征面10-2、开锁特征面10-3,自吸特征面10-2与垫圈8相配合,开锁特征面10-3与棘爪凸柱2-2相配合。在工作时,当传动螺母10沿螺杆14朝向从动齿轮9一侧移动时,自吸特征面10-2推动垫圈8,垫圈8经由垫圈轴7推动自吸传动板6转动,自吸传动板6在转动过程中带动棘轮1从半锁啮合向全锁啮合转动。在生产过程中,棘轮1的边缘设置棘轮全锁齿啮合面1-1、棘轮半锁齿啮合面1-2,棘爪2上设置棘爪啮合面2-1,如图2所示,在全锁位置,棘爪啮合面2-1与棘轮全锁齿啮合面1-1相配合;如图1所示,在半锁位置,棘爪啮合面2-1与棘轮半锁齿啮合面1-2相配合。

[0023] 底板5上固定设置棘轮铆轴3,棘轮1转动设置于棘轮铆轴3上,自吸传动板6转动设置于棘轮铆轴3上,自吸传动板6设置有弯折部6-1,弯折部6-1抵靠于棘轮1的边缘。

[0024] 底板5上固定设置有棘爪铆轴4,棘爪2转动设置于所述棘爪铆轴4上。

[0025] 外壳16上还设置有回位信号开关12。

[0026] 棘轮1上还设有导槽15,导槽15内端呈圆弧状,导槽15外端呈扩口状。

[0027] 螺杆14通过轴承11转动设置于外壳16上。

[0028] 棘轮1通过棘轮铆轴3与底板5铆接,铆接后棘轮1可绕棘轮铆轴3自由旋转并无卡滞;棘爪2通过棘爪铆轴4与底板5铆接,铆接后棘爪2可绕棘爪铆轴4自由旋转并无卡滞;垫圈8通过垫圈轴7铆接于自吸传动板6上,垫圈8可绕垫圈轴7自由旋转;自吸传动板6另一端

固定于棘轮铆轴3上,并可绕棘轮铆轴3自由旋转,并可带动棘轮1绕棘轮铆轴3逆时针方向旋转,完成自吸动作。

[0029] 运动过程为:当棘轮1、棘爪2啮合于半锁紧状态时,如图1所示,电机13通过齿轮箱输出旋转运动,传动于从动齿轮9,从动齿轮9带动螺杆旋转,传动螺母10向左运动,传动螺母10通过带动垫圈8传动自吸传动板6向左运动,自吸传动板6带动棘轮1逆时针旋转使棘轮1到达全锁位置并与棘爪2啮合面啮合,棘轮铆轴3上套设棘轮扭簧,棘轮扭簧一端扭臂抵靠于底板5上,棘轮扭簧另一端扭臂抵靠于棘轮1表面设置的凸起板上,传动螺母10沿螺杆14远离从动齿轮9运动时,棘轮扭簧带动棘轮1回位。

[0030] 然后电机反转,带动传动螺母10回位至回位信号开关处,电机停止,自吸过程结束;电机13带动齿轮—螺杆转动带动传动螺母10向右运动,传动螺母10、棘爪2顺时针旋转,使棘爪啮合面2-1脱离棘轮1,棘轮1因车门密封反力作用顺时针旋转回位,完成开锁动作,然后电机13反转带动传动螺母10向左运动至回位信号开关处停止,完成回位动作。

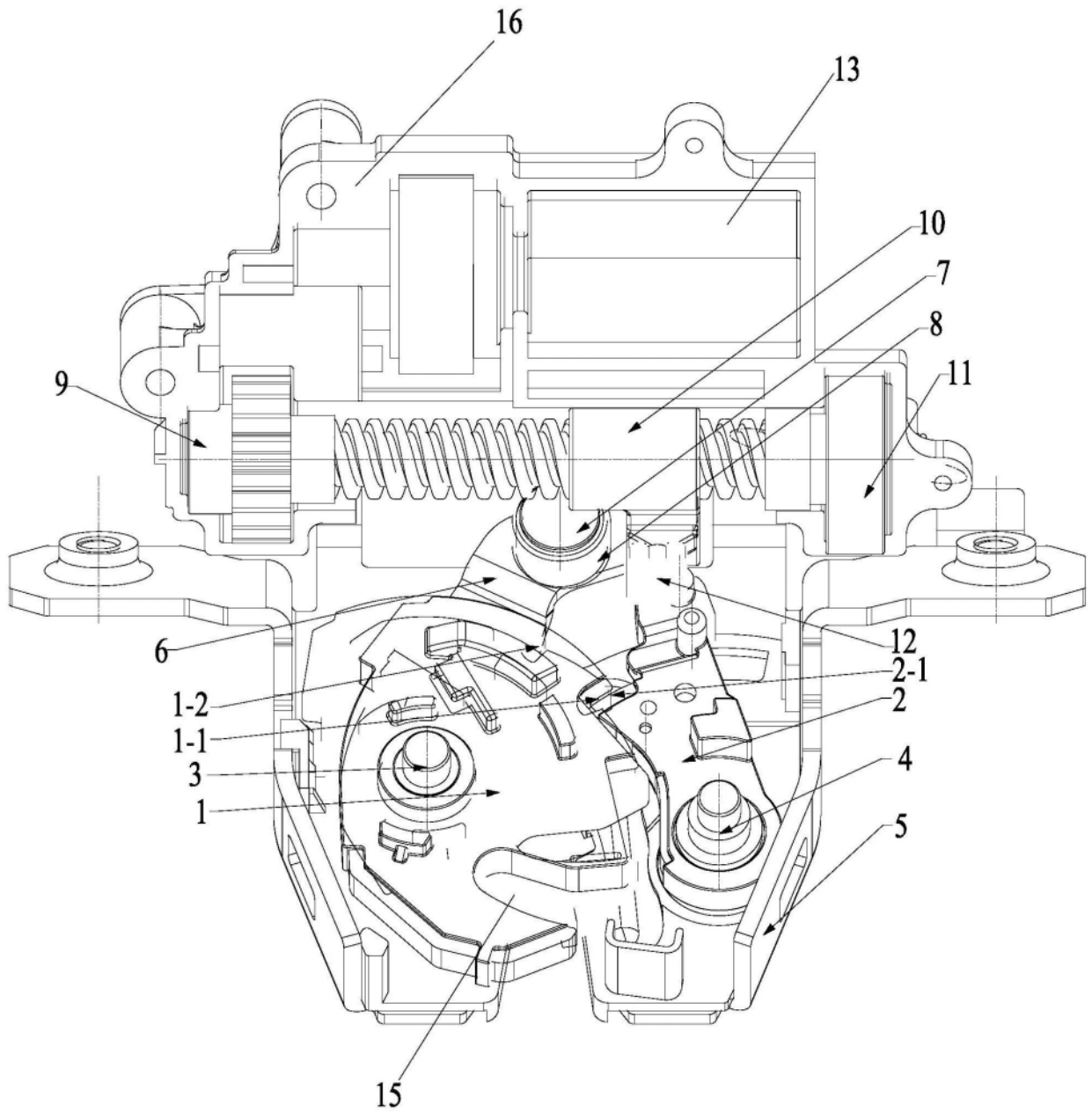


图1

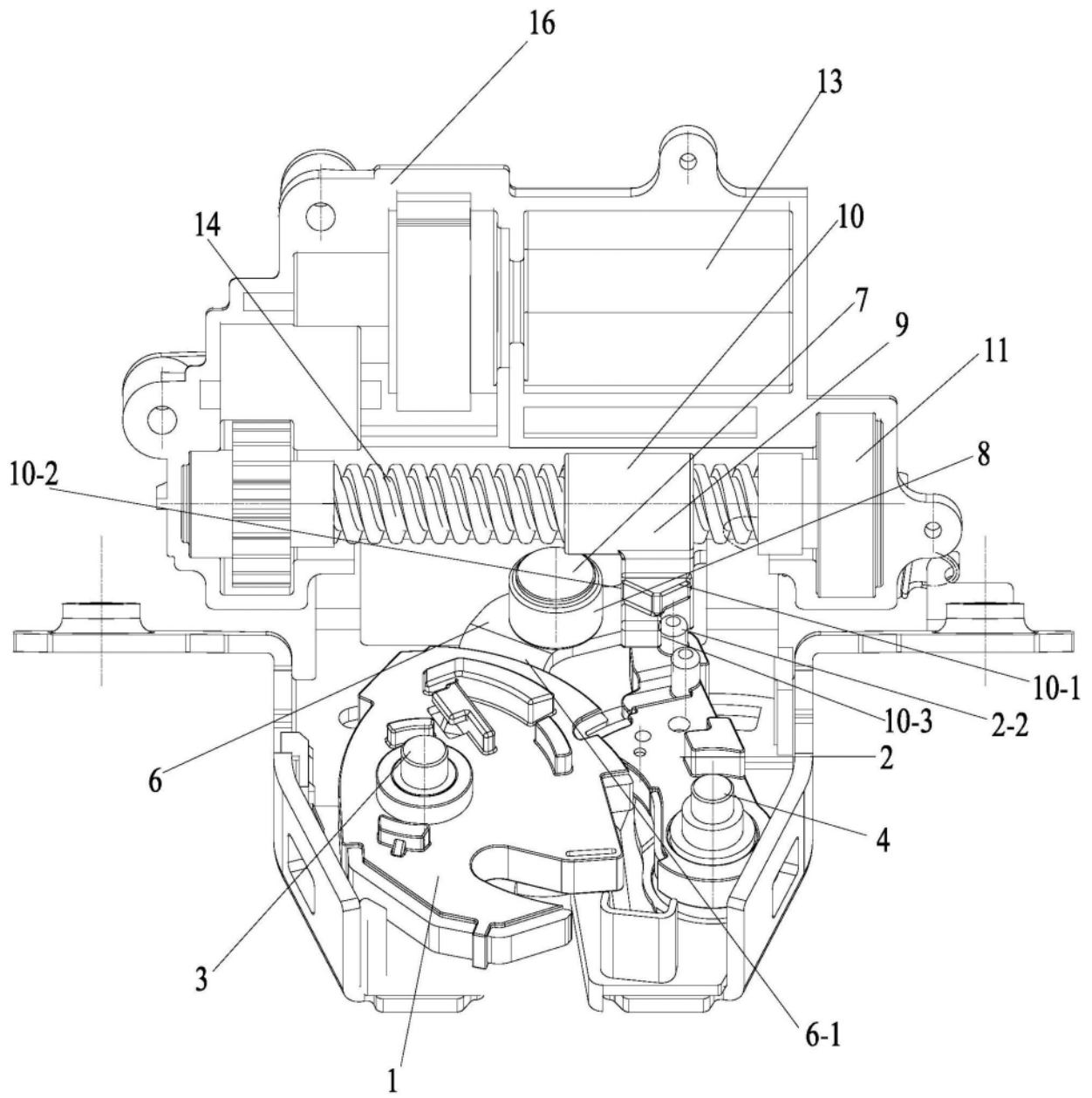


图2

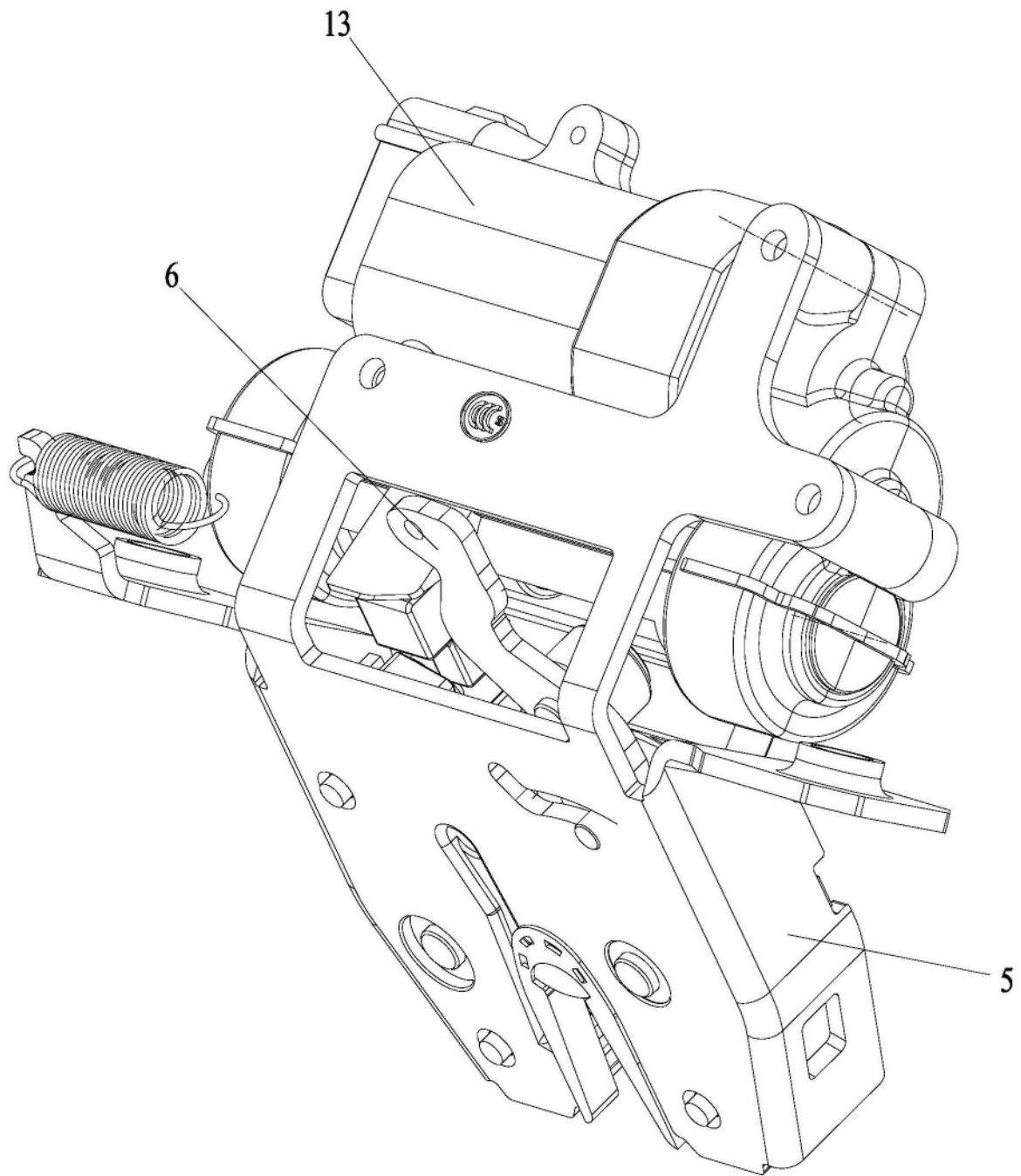


图3