



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109281557 A

(43)申请公布日 2019.01.29

(21)申请号 201811469403.5

(22)申请日 2018.12.03

(71)申请人 杭州锐一汽配有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区塘栖镇
三文村施家湾44号14幢

(72)发明人 席艳亭

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 崔振

(51) Int. Cl.

E05B 83/40(2014.01)

E05B 81/20(2014.01)

E05B 79/20(2014.01)

E05B 81/32(2014.01)

E05B 81/36(2014.01)

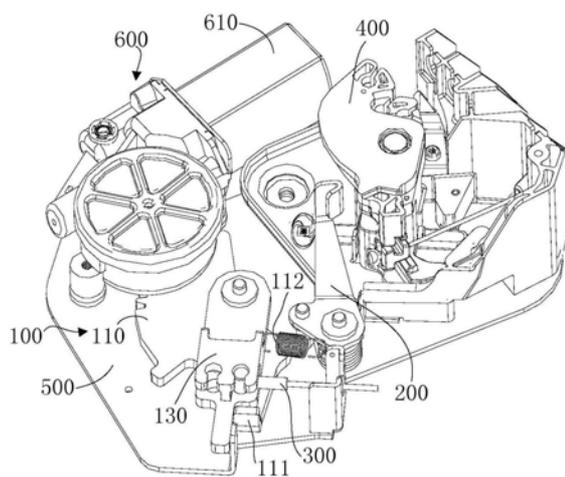
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

一种吸合解锁控制装置

(57)摘要

本发明涉及汽车技术领域,尤其是涉及一种吸合解锁控制装置,以缓解现有技术存在成本高的技术问题。该装置包括能够围绕自身转轴沿第一方向或第二方向转动的第一传动机构,第一方向与第二方向相反;第一传动机构包括第一接触部和第二接触部,第一接触部与吸合拉线机构连接,第二接触部用于触发解锁拉线机构;当第一传动机构沿第一方向转动时,第一接触部在第一传动机构的带动下拉动吸合拉线机构的拉线以实现吸合;当第一传动机构沿第二方向转动时,第二接触部触发解锁拉线机构以实现解锁。本发明通过第一传动机构的正转与反转实现了控制后锁的吸合、解锁以及下锁的解锁三个功能,降低了成本,减小了占用的空间。



1. 一种吸合解锁控制装置,其特征在于,包括能够围绕自身转轴沿第一方向或第二方向转动的第一传动机构(100),所述第一方向与所述第二方向相反;

所述第一传动机构(100)包括第一接触部(111)和第二接触部(112),所述第一接触部(111)与吸合拉线机构(300)连接,所述第二接触部(112)用于触发解锁拉线机构(400);

当所述第一传动机构(100)沿所述第一方向转动时,所述第一接触部(111)在所述第一传动机构(100)的带动下拉动所述吸合拉线机构(300)的拉线以实现吸合;

当所述第一传动机构(100)沿所述第二方向转动时,所述第二接触部(112)触发所述解锁拉线机构(400)以实现解锁。

2. 根据权利要求1所述的吸合解锁控制装置,其特征在于,所述第一传动机构(100)包括套装于第一转轴(120)的传动板(110),所述传动板(110)包括设置于所述第一转轴(120)一侧的齿形啮合部(113),以及设置于所述第一转轴(120)另一侧的所述第一接触部(111)和所述第二接触部(112)。

3. 根据权利要求2所述的吸合解锁控制装置,其特征在于,所述第一传动机构(100)还包括与所述吸合拉线机构(300)连接的第一连杆(130),所述第一连杆(130)套装于所述第一转轴(120);

所述第一连杆(130)在所述传动板(110)沿所述第一方向转动时随所述传动板(110)沿所述第一方向转动并拉长所述吸合拉线机构(300)的拉线。

4. 根据权利要求3所述的吸合解锁控制装置,其特征在于,所述第一传动机构(100)还包括第一弹性连接件(140),所述第一弹性连接件(140)一端与所述第一连杆(130)连接,另一端与底板(500)连接;

所述第一弹性连接件(140)始终具有驱动所述第一连杆(130)沿所述第二方向运动的作用力。

5. 根据权利要求4所述的吸合解锁控制装置,其特征在于,所述底板(500)设置有限位板(520),所述限位板(520)能够与所述第一连杆(130)相抵且可分离;

当所述第一弹性连接件(140)带动所述第一连杆(130)沿所述第二方向运动时,所述限位板(520)能够与所述第一连杆(130)相抵以限位所述第一连杆(130)。

6. 根据权利要求1所述的吸合解锁控制装置,其特征在于,还包括第二传动机构(200),所述第二传动机构(200)用于在所述第一传动机构(100)沿所述第二方向转动时,在所述第二接触部(112)的带动下触发所述解锁拉线机构(400)。

7. 根据权利要求6所述的吸合解锁控制装置,其特征在于,所述第二传动机构(200)包括第二连杆(210),所述第二连杆(210)通过第二转轴(220)与底板(500)连接,所述第二连杆(210)的自由端用于触发所述解锁拉线机构(400)。

8. 根据权利要求7所述的吸合解锁控制装置,其特征在于,所述第二传动机构(200)还包括第二弹性连接件(230),所述第二弹性连接件(230)套装于所述第二转轴(220),且位于所述第二连杆(210)底部,用于轴向预紧所述第二连杆(210)。

9. 根据权利要求8所述的吸合解锁控制装置,其特征在于,所述第二传动机构(200)还包括与所述第二连杆(210)连接的活动销(240),所述活动销(240)与所述第二弹性连接件(230)的自由端连接;

当所述第一传动机构(100)沿所述第二方向转动时,所述活动销(240)能够在所述第二

接触部(112)的带动下带动所述第二连杆(210)沿所述第一方向转动;

当所述第一传动机构(100)沿所述第一方向转动时,所述活动销(240)能够在所述第二弹性连接件(230)的带动下带动所述第二连杆(210)沿所述第二方向转动。

10. 根据权利要求9所述的吸合解锁控制装置,其特征在于,所述底板(500)设置有安装槽(510),所述活动销(240)活动设置于所述安装槽(510)内;

当所述第二弹性连接件(230)带动所述活动销(240)沿所述第二方向运动时,所述安装槽(510)的内壁能够与所述活动销(240)相抵以限位所述第二连杆(210)。

一种吸合解锁控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车技术领域,尤其是涉及一种吸合解锁控制装置。

背景技术

[0002] 汽车滑移门系统因其独特的开启方式,相比传统旋转铰链门有很多优点,例如易于泊车、良好的进出性、方便装卸货物等,在MPV和微型客货车上应用越来越广泛。滑移门一般配备两把锁块:后锁和下锁,后锁实现滑移门关闭后的解锁和上锁功能,而下锁仅在滑移门全开时使用,将滑移门保持在全开位置,以免车辆停在坡度上滑移门全开后向下滑落,夹伤乘客。

[0003] 滑移门电动开门时,首先需要后锁解锁将滑移门向车外推出一定的距离,此时,第一电机驱动第一传动机构运动并拉动与滑移门后锁连接的后锁解锁拉线,从而实现后锁的解锁。后锁解锁后车门的驱动电机工作,带动车门向后开门,直到达到全开位置后,下锁啮合,将车门保持在全开位置,以免车辆停在坡度上车门滑落。

[0004] 滑移门电动关门时,首先需要将下锁解锁,此时,第二电机驱动第二传动机构运动并拉动与滑移门下锁连接的下锁解锁拉线,从而实现下锁的解锁。

[0005] 下锁解锁后车门的驱动电机工作,带动车门向前开门,直到达到半锁位置后,此时需要后锁启动“吸合”功能,使车门克服密封条的反力,将车门拉到全锁紧位置。此时,第三电机驱动第三传动机构运动并拉动后锁吸合拉线,从而实现后锁的吸合。

[0006] 因此,为了实现上述的电动解锁和吸合功能,现有技术需要配备多个电机分别用于控制后锁的吸合、解锁以及下锁的解锁。但多个电机成本较高,对车门内的布置空间也要求较大,实现起来往往比较困难。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种吸合解锁控制装置,以缓解现有技术存在成本高的技术问题。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明提供的技术方案在于:

[0009] 一种吸合解锁控制装置,包括能够围绕自身转轴沿第一方向或第二方向转动的第一传动机构,所述第一方向与所述第二方向相反;

[0010] 所述第一传动机构包括第一接触部和第二接触部,所述第一接触部与吸合拉线机构连接,所述第二接触部用于触发解锁拉线机构;

[0011] 当所述第一传动机构沿所述第一方向转动时,所述第一接触部在所述第一传动机构的带动下拉动所述吸合拉线机构的拉线以实现吸合;

[0012] 当所述第一传动机构沿所述第二方向转动时,所述第二接触部触发所述解锁拉线机构以实现解锁。

[0013] 所更进一步地,

[0014] 所述第一传动机构包括套装于第一转轴的传动板,所述传动板包括设置于所述第

一转轴一侧的齿形啮合部,以及设置于所述第一转轴另一侧的所述第一接触部和所述第二接触部。

[0015] 更进一步地,

[0016] 所述第一传动机构还包括与所述吸合拉线机构连接的第一连杆,所述第一连杆套装于所述第一转轴;

[0017] 所述第一连杆在所述传动板沿所述第一方向转动时随所述传动板沿所述第一方向转动并拉长所述吸合拉线机构的拉线。

[0018] 更进一步地,

[0019] 所述第一传动机构还包括第一弹性连接件,所述第一弹性连接件一端与所述第一连杆连接,另一端与底板连接;

[0020] 所述第一弹性连接件始终具有驱动所述第一连杆沿所述第二方向运动的作用力。

[0021] 更进一步地,

[0022] 所述底板设置有限位板,所述限位板能够与所述第一连杆相抵且可分离;

[0023] 当所述第一弹性连接件带动所述第一连杆沿所述第二方向运动时,所述限位板能够与所述第一连杆相抵以限位所述第一连杆。

[0024] 更进一步地,

[0025] 还包括第二传动机构,所述第二传动机构用于在所述第一传动机构沿所述第二方向转动时,在所述第二接触部的带动下触发所述解锁拉线机构。

[0026] 更进一步地,

[0027] 所述第二传动机构包括第二连杆,所述第二连杆通过第二转轴与底板连接,所述第二连杆的自由端用于触发所述解锁拉线机构。

[0028] 更进一步地,

[0029] 所述第二传动机构还包括第二弹性连接件,所述第二弹性连接件套装于所述第二转轴,且位于所述第二连杆底部,用于轴向预紧所述第二连杆。

[0030] 更进一步地,

[0031] 所述第二传动机构还包括与所述第二连杆连接的活动销,所述活动销与所述第二弹性连接件的自由端连接;

[0032] 当所述第一传动机构沿所述第二方向转动时,所述活动销能够在所述第二接触部的带动下带动所述第二连杆沿所述第一方向转动;

[0033] 当所述第一传动机构沿所述第一方向转动时,所述活动销能够在所述第二弹性连接件的带动下带动所述第二连杆沿所述第二方向转动。

[0034] 更进一步地,

[0035] 所述底板设置有安装槽,所述活动销活动设置于所述安装槽内;

[0036] 当所述第二弹性连接件带动所述活动销沿所述第二方向运动时,所述安装槽的内壁能够与所述活动销相抵以限位所述第二连杆。

[0037] 结合以上技术方案,本发明达到的有益效果在于:

[0038] 本发明提供的吸合解锁控制装置的工作原理为:

[0039] 滑移门电动开门时,首先需要后锁解锁将滑移门向车外推出一定的距离,此时,第一传动机构沿第二方向转动,第二接触部触发解锁拉线机构并拉动与解锁拉线机构连接的

后锁解锁拉线,后锁解锁拉线连接滑移门后锁,从而实现后锁的解锁。后锁解锁后车门的驱动电机工作,带动车门向后开门,直到达到全开位置后,下锁啮合,将车门保持在全开位置,以免车辆停在坡度上车门滑落。

[0040] 滑移门电动关门时,首先需要将下锁解锁,由于后锁解锁拉线和下锁解锁拉线均设置于解锁拉线机构上,因此,此时本发明的运动方式与上述滑移门电动开门时的运动方式一致,即第一传动机构沿第二方向转动,第二接触部触发解锁拉线机构并拉动与解锁拉线机构连接的下锁解锁拉线,下锁拉线连接滑移门下锁,从而实现下锁的解锁。

[0041] 下锁解锁后车门的驱动电机工作,带动车门向前开门,直到达到半锁位置后,此时需要后锁启动“吸合”功能,使车门克服密封条的反力,将车门拉到全锁紧位置。此时,第一传动机构沿第一方向转动,第一接触部带动吸合拉线机构运动并拉动与吸合拉线机构连接的后锁吸合拉线,从而实现后锁的吸合。

[0042] 本发明提供的吸合解锁控制装置通过第一传动机构的正转与反转实现了控制后锁的吸合、解锁以及下锁的解锁三个功能,与现有技术中采用三个驱动分别控制的方式相比大大的降低了成本,减小了占用的空间。

[0043] 本发明仅对安装于一侧车门的结构进行了详细介绍,安装于另一侧车门的结构与上述结构对称,功能和工作原理相同,因此安装于另一侧车门的吸合解锁装置的技术方案也属于本发明所公开的范围。

附图说明

[0044] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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。

[0045] 图1为本发明实施例提供的吸合解锁控制装置的结构示意图;

[0046] 图2为本发明实施例提供的吸合解锁控制装置中第一传动机构的结构示意图;

[0047] 图3为本发明实施例提供的吸合解锁控制装置中第二传动机构的结构示意图

[0048] 图4为本发明实施例提供的吸合解锁控制装置中底板的结构示意图。

[0049] 图标:100-第一传动机构;200-第二传动机构;300-吸合拉线机构;400-解锁拉线机构;500-底板;600-驱动机构;110-传动板;111-第一接触部;112-第二接触部;113-齿形啮合部;120-第一转轴;130-第一连杆;140-第一弹性连接件;150-齿轮;210-第二连杆;220-第二转轴;230-第二弹性连接件;240-活动销;510-安装槽;520-限位板;610-电机;A-第一方向;B-第二方向。

具体实施方式

[0050] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0051] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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

便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0052] 在本发明的描述中,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。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发明中的具体含义。

[0053] 下面结合附图对实施例1进行详细描述。

[0054] 实施例1

[0055] 本实施例提供了一种吸合解锁控制装置,请一并参照图1至图4。图1为本发明实施例提供的吸合解锁控制装置的结构示意图;图2为本发明实施例提供的吸合解锁控制装置中第一传动机构的结构示意图;图3为本发明实施例提供的吸合解锁控制装置中第二传动机构的结构示意图;图4为本发明实施例提供的吸合解锁控制装置中底板的结构示意图。

[0056] 包括能够围绕自身转轴沿第一方向A或第二方向B转动的第一传动机构100,第一方向A与第二方向B相反;

[0057] 第一传动机构100包括第一接触部111和第二接触部112,第一接触部111与吸合拉线机构300连接,第二接触部112用于触发解锁拉线机构400;

[0058] 当第一传动机构100沿第一方向A转动时,第一接触部111在第一传动机构100的带动下拉动吸合拉线机构300的拉线以实现吸合;

[0059] 当第一传动机构100沿第二方向B转动时,第二接触部112触发解锁拉线机构400以实现解锁。

[0060] 本实施例提供的吸合解锁控制装置的工作原理为:

[0061] 滑移门电动开门时,首先需要后锁解锁将滑移门向车外推出一定的距离,此时,第一传动机构100沿第二方向B转动,第二接触部112触发解锁拉线机构400并拉动与解锁拉线机构400连接的后锁解锁拉线,后锁拉线连接滑移门后锁,从而实现后锁的解锁。后锁解锁后车门的驱动电机工作,带动车门向后开门,直到达到全开位置后,下锁啮合,将车门保持在全开位置,以免车辆停在坡度上车门滑落。

[0062] 滑移门电动关门时,首先需要将下锁解锁,由于后锁解锁拉线和下锁解锁拉线均设置于解锁拉线机构400上,因此,此时本实施例的运动方式与上述滑移门电动开门时的运动方式一致,即第一传动机构100沿第二方向B转动,第二接触部112触发解锁拉线机构400并拉动与解锁拉线机构400连接的下锁解锁拉线,下锁拉线连接滑移门下锁,从而实现下锁的解锁。

[0063] 下锁解锁后车门的驱动电机工作,带动车门向前开门,直到达到半锁位置后,此时需要后锁启动“吸合”功能,使车门克服密封条的反力,将车门拉到全锁紧位置。此时,第一传动机构100沿第一方向A转动,第一接触部111带动吸合拉线机构300运动并拉动与吸合拉线机构300连接的后锁吸合拉线,从而实现后锁的吸合。

[0064] 本发明提供的吸合解锁控制装置通过第一传动机构100的正转与反转实现了控制后锁的吸合、解锁以及下锁的解锁三个功能,与现有技术中采用三个驱动分别控制的方式

相比大大的降低了成本,减小了占用的空间。

[0065] 本实施例的可选方案中,较为优选地,

[0066] 第一传动机构100包括套装于第一转轴120的传动板110,传动板110包括设置于第一转轴120一侧的齿形啮合部113,以及设置于第一转轴120另一侧的第一接触部111和第二接触部112。

[0067] 齿形啮合部113与驱动机构600传动连接,驱动机构600至少包括电机610,齿轮150与电机610的输出轴传动连接,齿形啮合部113与齿轮150啮合。电机610驱动齿轮150沿第一方向A转动时,齿形啮合部113与齿轮150啮合传动,传动板110沿第二方向B转动,第二接触部112触发解锁拉线机构400,以使解锁拉线机构400运动以实现解锁。电机610驱动齿轮150沿第二方向B转动时,齿形啮合部113与齿轮150啮合传动,传动板110沿第一方向A转动,第一接触部111在第一传动机构100的带动下拉动吸合拉线机构300的拉线以实现吸合。

[0068] 进一步地,

[0069] 第一传动机构100还包括与吸合拉线机构300连接的第一连杆130,第一连杆130套装于第一转轴120;

[0070] 第一连杆130在传动板110沿第一方向A转动时随传动板110沿第一方向A转动并拉长吸合拉线机构300的拉线。

[0071] 沿第一转轴120的轴线方向,第一连杆130与传动板110间隔设置,且第一连杆130位于传动板110上方。第一连杆130与传动板110单独运动,互不干涉。第一连杆130一端套装于第一转轴120外部,另一端与吸合拉线机构300连接。

[0072] 更进一步地,

[0073] 第一传动机构100还包括第一弹性连接件140,第一弹性连接件140一端与第一连杆130连接,另一端与底板500连接;

[0074] 第一弹性连接件140始终具有驱动第一连杆130沿第二方向B运动的作用力。

[0075] 当传动板110沿第一方向A运动时,第一连杆130与第一接触部111相抵,在传动板110的带动下拉动吸合拉线机构300的拉线;当传动板110沿第二方向B运动时,第一连杆130在第一弹性连接件140的带动下沿第二方向B运动以实现第一连杆130的回位。

[0076] 第一弹性连接件140可以设置为弹簧。

[0077] 较为优选地,

[0078] 底板500设置有限位板520,限位板520能够与第一连杆130相抵且可分离;

[0079] 当第一弹性连接件140带动第一连杆130沿第二方向B运动时,限位板520能够与第一连杆130相抵以限位第一连杆130。

[0080] 限位板520用于周向限位第一连杆130,限制第一连杆130在第一弹性连接件140的带动下沿第二方向B的运动,避免第一连杆130与传动板110的运动干涉。同时,限制第一连杆130的位置有利于吸合拉线机构300的正常工作,并提高控制精度。

[0081] 本实施例的可选方案中,较为优选地,

[0082] 吸合解锁控制装置还包括第二传动机构200,第二传动机构200用于在第一传动机构100沿第二方向B转动时,在第二接触部112的带动下触发解锁拉线机构400。

[0083] 设置第二传动机构200能够减小第二接触部112的尺寸,并进一步的减小整个装置的尺寸。

[0084] 具体而言，

[0085] 第二传动机构200包括第二连杆210，第二连杆210通过第二转轴220与底板500连接，第二连杆210的自由端用于触发解锁拉线机构400。

[0086] 第二连杆210一端套装于第二转轴220外部，另一端能够触发解锁拉线机构400。当第一传动机构100沿第二方向B转动时，第二连杆210能够在第二接触部112的带动下触发解锁拉线机构400。

[0087] 进一步地，

[0088] 第二传动机构200还包括第二弹性连接件230，第二弹性连接件230套装于第二转轴220，且位于第二连杆210底部，用于轴向预紧第二连杆210。

[0089] 沿第二转轴220的轴线方向，依次设置有固定件、第二连杆210和第二弹性连接件230。第二弹性连接件230设置为扭簧，扭簧套装于第二转轴220外部，且始终具有驱动第二连杆210向靠近固定件方向运动的趋势，以轴向预紧第二连杆210，防止第二连杆210窜动。

[0090] 更进一步地，

[0091] 第二传动机构200还包括与第二连杆210连接的活动销240，活动销240与第二弹性连接件230的自由端连接；

[0092] 当第一传动机构100沿第二方向B转动时，活动销240能够在第二接触部112的带动下带动第二连杆210沿第一方向A转动；

[0093] 当第一传动机构100沿第一方向A转动时，活动销240能够在第二弹性连接件230的带动下带动第二连杆210沿第二方向B转动。

[0094] 活动销240设置于第二连杆210的靠近第一传动机构100的一侧，能够减小活动销240与第一传动机构100之间的距离，进而减小第二接触部112的尺寸。

[0095] 较为优选地

[0096] 底板500设置有安装槽510，活动销240活动设置于安装槽510内；

[0097] 当第二弹性连接件230带动活动销240沿第二方向B运动时，安装槽510的内壁能够与活动销240相抵以限位第二连杆210。

[0098] 第二弹性连接件230一端与活动销240连接，另一端与底板500上的固定销连接，且始终具有驱动活动销240沿第二方向B运动的作用力。安装槽510设置为以第二转轴220的中心为圆心的环形槽。当第一传动机构100沿第二方向B转动时，活动销240能够在第二接触部112的带动下在安装槽510内运动，并压紧第二弹性连接件230以带动第二连杆210沿第一方向A转动；当第一传动机构100沿第一方向A转动时，活动销240能够在第二弹性连接件230的带动下在安装槽510内运动，并带动第二连杆210沿第二方向B转动。安装槽510既能够为活动销240导向，又可以与第二弹性连接件230配合以限位第二连杆210，限制第二连杆210在第二弹性连接件230的带动下沿第一方向A的运动，避免第二连杆210与第一传动机构100的运动干涉。同时，限制第二连杆210的位置有利于解锁拉线机构400的正常工作，并提高控制精度。

[0099] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术

方案的范围。

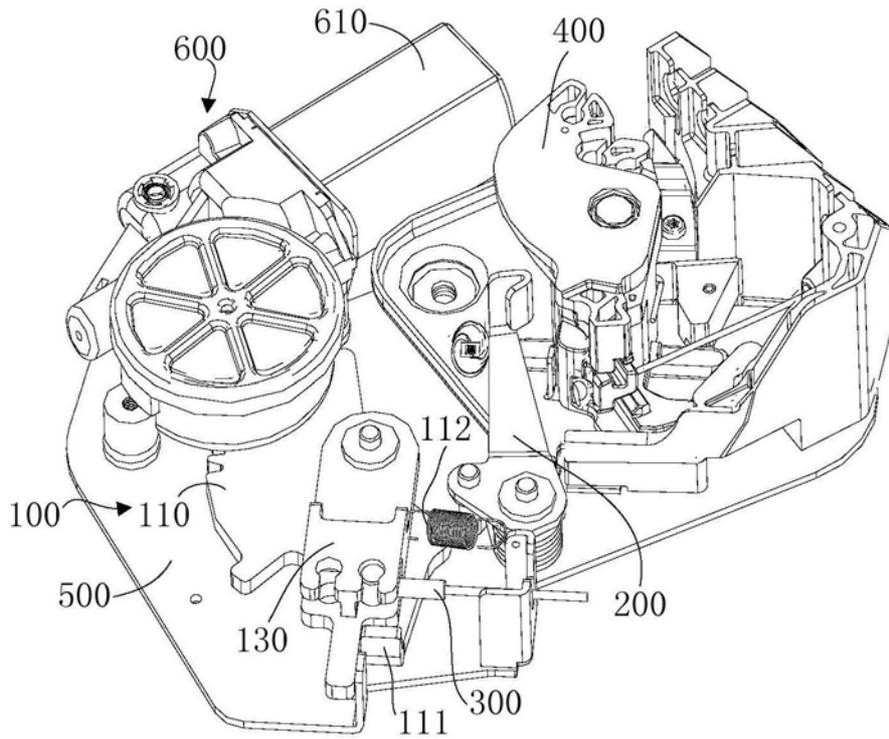


图1

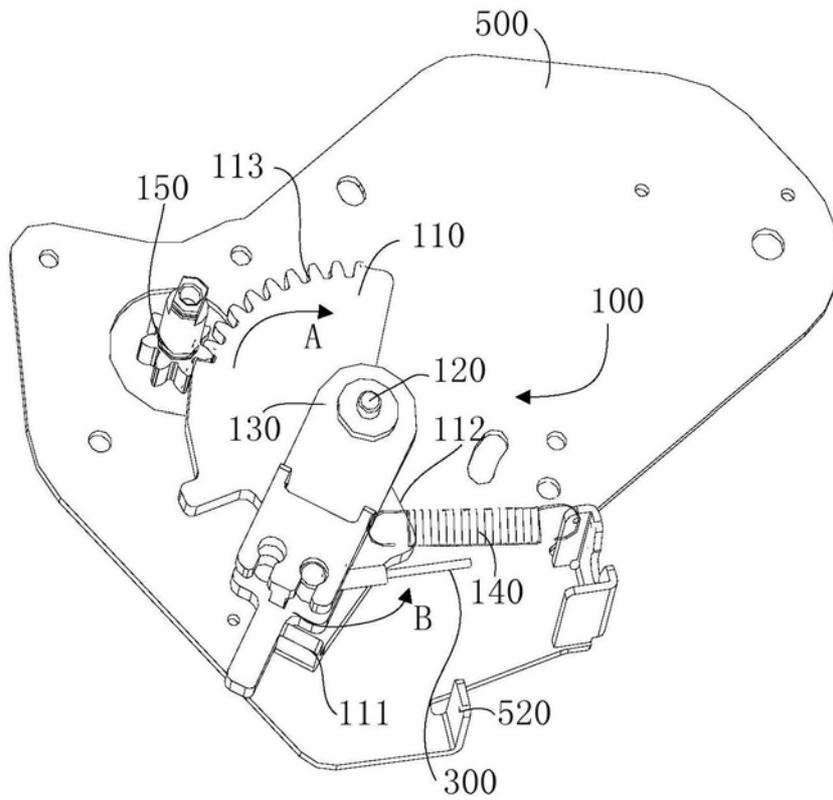


图2

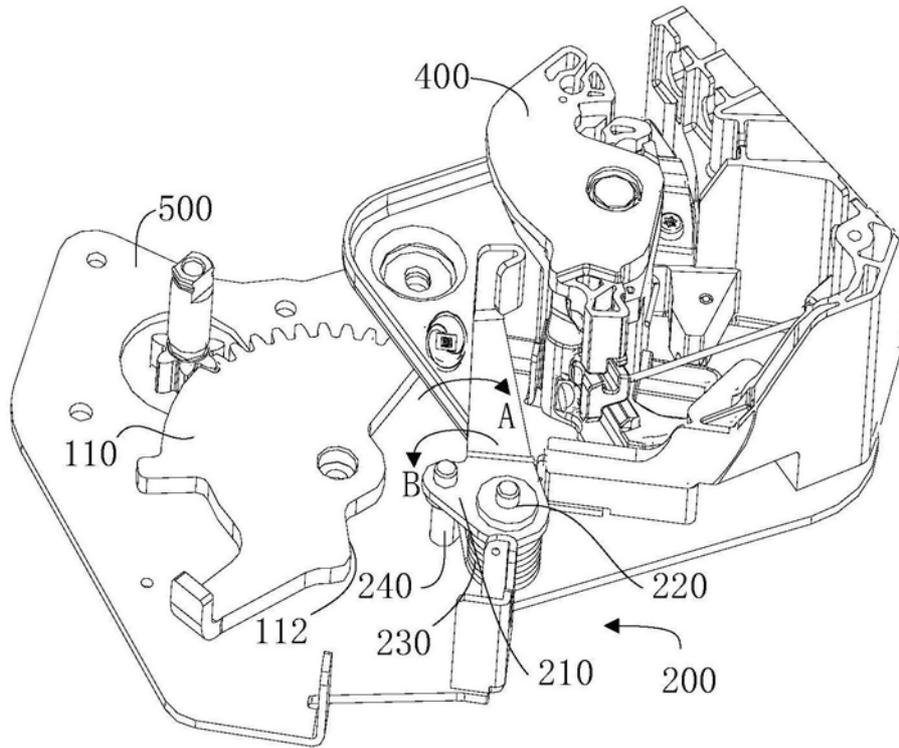


图3

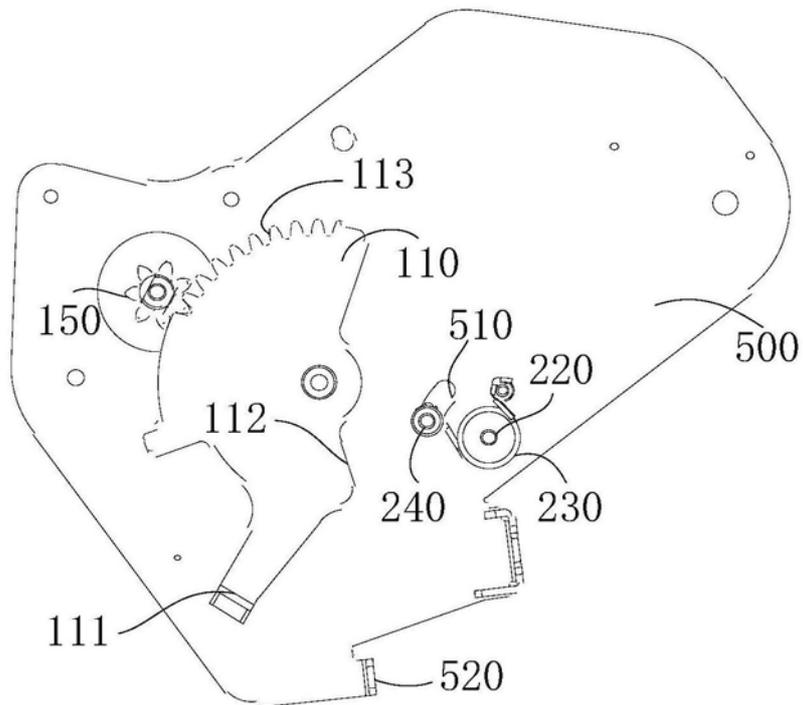


图4