



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111946173 A

(43)申请公布日 2020.11.17

(21)申请号 201911235022.5

E05B 81/14(2014.01)

(22)申请日 2019.12.05

E05B 81/40(2014.01)

(30)优先权数据

10-2019-0056315 2019.05.14 KR

(71)申请人 现代自动车株式会社

地址 韩国首尔

申请人 起亚自动车株式会社

平和精工技术研究所

(72)发明人 任龙赫 高洪勋

(74)专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司

公司 11314

代理人 程伟 郭海娜

(51)Int.Cl.

E05B 83/18(2014.01)

E05B 81/06(2014.01)

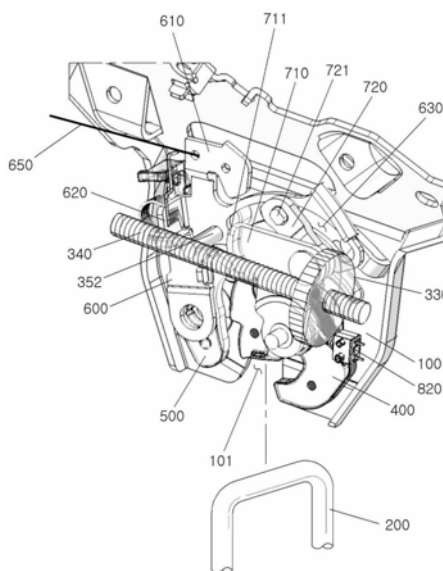
权利要求书2页 说明书7页 附图19页

(54)发明名称

用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件

(57)摘要

本发明涉及一种用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件,其可以包括:基座,其安装于开闭构件的端部以打开和关闭车辆行李舱;动力转换构件,其将驱动电动机的旋转力转换成线性运动;爪件,其在开闭构件关闭时擒掣并限制撞销;棘爪,其防止爪件旋转,从而爪件保持限制撞销的状态;偏差杆,其安装成与所述棘爪一起旋转,并且构造成旋转以使得棘爪与爪件分离;以及连杆构件,其旋转爪件,使得当动力转换构件进行线性运动时,爪件擒掣撞销。



1. 一种用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件,所述闩锁组件包括:
基座,其安装于开闭构件的端部,所述开闭构件构造成打开和关闭车辆的行李舱,并且所述基座具有固定至车身的撞销;
动力转换构件,其构造成将驱动电动机的旋转力转换成线性运动;
爪件,其构造成在开闭构件关闭时擒掣并限制撞销;
棘爪,其构造成抑制爪件的旋转,从而爪件保持限制撞销的状态;
偏差杆,其安装成与所述棘爪一起旋转,并且构造成旋转以使得当动力转换构件进行线性运动时使棘爪与爪件分离;以及
连杆构件,其构造成旋转爪件,使得当动力转换构件进行线性运动时,爪件擒掣撞销。
2. 根据权利要求1所述的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件,
其中,所述连杆构件包括:
第一连杆,其第一端围绕所述爪件的旋转轴能够旋转地安装;以及
第二连杆,其第一端铰链连接至所述第一连杆的第二端。
3. 根据权利要求2所述的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件,
其中,所述第二连杆的第二端朝向所述爪件的内侧被弹性地支撑,
所述第二连杆具有爪件限制销,所述爪件限制销构造成在变为半锁定状态时进入所述爪件以限制所述爪件,并且所述爪件限制销安装在所述第二连杆的第二端。
4. 根据权利要求1所述的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件,
其中,所述动力转换构件包括:
丝杠轴,其构造成通过驱动电动机而旋转;以及
保持件,其螺纹联接至所述丝杠轴,并且构造成当沿着所述丝杠轴的轴向方向移动时旋转所述偏差杆。
5. 根据权利要求4所述的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件,
其中,所述驱动电动机的旋转轴和所述丝杠轴设置成彼此平行。
6. 根据权利要求4所述的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件,
其中,所述保持件形成有收紧释放销,所述收紧释放销构造成:
接触所述偏差杆以推动所述偏差杆从而与用于释放所述撞销的爪件间隔开,
推动并旋转第一连杆,使得所述爪件从所述撞销的半锁定状态变为所述爪件完全限制所述撞销的完全锁定状态。
7. 根据权利要求6所述的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件,
其中,所述基座形成有构造成引导所述收紧释放销的线性运动的引导构件。
8. 根据权利要求7所述的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件,
其中,所述引导构件为引导板,在所述引导板上形成有收紧释放销引导槽,所述收紧释放销引导槽构造成引导所述收紧释放销。
9. 根据权利要求7所述的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件,
其中,所述引导构件为紧固至所述基座的电动机壳体,所述电动机壳体形成有沿所述丝杠轴的轴向方向的狭槽,从而在覆盖驱动电动机的同时引导所述收紧释放销。
10. 根据权利要求6所述的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件,
其中,所述偏差杆形成有弯曲部分,在所述弯曲部分上所述爪件接触所述收紧释放销

以用于释放撞销。

11. 根据权利要求6所述的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件，

其中，所述偏差杆形成有爪件限制销引导槽，所述爪件限制销引导槽容纳爪件限制销，在所述爪件限制销引导槽中所述爪件限制销设置在所述爪件外侧或者接触爪件以旋转爪件。

12. 根据权利要求6所述的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件，

其中，所述第一连杆形成有接触部分，所述收紧释放销推动所述接触部分以旋转所述第一连杆，使得所述撞销从半锁定状态变为完全锁定状态。

13. 根据权利要求12所述的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件，

其中，所述爪件形成有接触爪件限制销的操作表面，当爪件限制销旋转爪件时，从半锁定状态到完全锁定状态。

14. 根据权利要求6所述的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件，

其中，当爪件从完全锁定状态通过半锁定状态变为使撞销与爪件分离的脱离状态时，或者

当爪件从脱离状态通过半锁定状态变为完全锁定状态时，

驱动电动机将收紧释放销移动到其原始位置。

15. 根据权利要求1所述的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件，

其中，所述棘爪的与所述爪件间隔开的端部形成有锁定部分，所述锁定部分形成为弯曲的，

所述偏差杆的外侧端部形成有在所述偏差杆从所述基座向外旋转时接触所述锁定部分的操作部分，

在将撞销从爪件中释放时，操作部分推动锁定部分以使棘爪旋转，

当所述爪件完全锁定所述撞销时，所述锁定部分推动所述操作部分以旋转所述偏差杆。

16. 根据权利要求1所述的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件，

其中，所述驱动电动机固定在所述基座内部，

所述驱动电动机和所述动力转换构件与邻近所述基座端部的部分接合。

17. 根据权利要求1所述的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件，

所述基座设置有配置为感测爪件的旋转状态的至少一个开关。

用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件。

背景技术

[0002] 本部分中的陈述仅提供与本发明有关的背景信息,并且可能不构成现有技术。

[0003] 轿车型车辆的行李箱通过行李箱盖打开和关闭,诸如运动型多用途车(SUV)或厢式货车的车辆后部通过后背门打开和关闭。行李箱盖和后背门设置在车辆的后部,以关闭用于装载货物的空间(以下称为行李舱),并且在行李箱盖和后背门上设置有紧固至安装在车辆中的撞销的闩锁组件。

[0004] 闩锁组件操作棘爪,以限制或释放爪件,驱动电动机为爪件擒掣撞销,从而收紧或释放闩锁组件。

[0005] 在驱动电动机和棘爪之间安装有诸如蜗杆和蜗轮的多个齿轮,并且驱动电动机具有暴露于闩锁组件的外部的结构以便安装齿轮。

[0006] 我们已经发现,由于安装在驱动电动机和棘爪之间的齿轮数量增加以及相应地部件数量增加,动力传递效率降低了。

[0007] 另外,我们发现,由于驱动电动机暴露在闩锁组件的外部,因此闩锁组件的尺寸增加。

发明内容

[0008] 本发明提供了一种用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件,其减少了安装在驱动电动机与棘爪之间的齿轮的数量,从而提高了动力传递效率。

[0009] 本发明还提供了一种用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件,其安装有驱动电动机以便不突出到闩锁组件的外部。

[0010] 在本发明的一种形式中,用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件包括:基座,其安装于开闭构件的端部,所述开闭构件构造成打开和关闭车辆的行李舱,并且所述基座具有固定至车身的进出的撞销;动力转换构件,其构造成将驱动电动机的旋转力转换成线性运动;爪件,其构造成在开闭构件关闭时擒掣并限制撞销;棘爪,其构造成抑制爪件的旋转,从而爪件保持限制撞销的状态;偏差杆(error lever),其安装成与棘爪一起旋转,并且构造成旋转以使得当动力转换构件进行线性运动时使棘爪与爪件分离;以及连杆构件,其构造成旋转爪件,使得当动力转换构件在相反的方向上进行线性运动时,爪件擒掣撞销。

[0011] 在一种形式中,所述连杆构件包括:第一连杆,其第一端围绕所述爪件的旋转轴可旋转地安装;以及第二连杆,其第一端铰链连接至所述第一连杆的第二端。

[0012] 在另一种形式中,所述第二连杆的第二端朝向所述爪件的内侧被弹性地支撑,所述第二连杆具有爪件限制销,所述爪件限制销在变为半锁定状态时进入所述爪件以限制所述爪件,并且所述爪件限制销安装在所述第二连杆的第二端。

[0013] 所述动力转换构件包括:丝杠轴,其构造成通过驱动电动机而旋转;以及保持件,

其螺纹联接至所述丝杠轴,并且构造成当沿着所述丝杠轴的轴向方向移动时旋转所述偏差杆。

[0014] 在一种形式中,所述驱动电动机的旋转轴和所述丝杠轴设置成彼此平行。

[0015] 在另一种形式中,所述保持件形成有收紧释放销(cinching-release pin),所述收紧释放销接触所述偏差杆以推动所述偏差杆从而与用于释放所述撞销的爪件间隔开,并且所述收紧释放销推动并旋转第一连杆,使得所述爪件从所述撞销的半锁定状态变为所述爪件完全限制所述撞销的完全锁定状态。

[0016] 所述基座形成有引导构件,其构造成引导所述收紧释放销的线性运动。

[0017] 所述引导构件为引导板,在所述引导板上形成有收紧释放销引导槽以引导所述收紧释放销。

[0018] 所述引导构件为紧固至所述基座的电动机壳体,所述电动机壳体形成有沿所述丝杠轴的轴向方向的狭槽,从而在覆盖驱动电动机的同时引导所述收紧释放销。

[0019] 所述偏差杆形成有弯曲部分,在所述弯曲部分上所述爪件接触所述收紧释放销以用于限制撞销。

[0020] 所述偏差杆形成有爪件限制销引导槽,所述爪件限制销引导槽容纳爪件限制销,在所述爪件限制销引导槽中所述爪件限制销设置在所述爪件外侧或者接触爪件以旋转爪件。

[0021] 所述第一连杆形成有接触部分,所述收紧释放销推动所述接触部分以旋转所述第一连杆,使得所述撞销从半锁定状态变为完全锁定状态。

[0022] 所述爪件形成有接触爪件限制销的操作表面,当爪件限制销旋转爪件时,从半锁定状态到完全锁定状态。

[0023] 当爪件从完全锁定状态通过半锁定状态变为使撞销与爪件分离的脱离状态时,或者当爪件从脱离状态通过半锁定状态变为完全锁定状态时,驱动电动机将收紧释放销移动至其原始位置。

[0024] 所述棘爪的与所述爪件间隔开的端部形成有锁定部分,所述锁定部分形成为弯曲的,所述偏差杆的外侧端部形成有在所述偏差杆从所述基座向外旋转时接触所述锁定部分的操作部分,在将撞销从爪件中释放时,操作部分推动锁定部分以使棘爪旋转,当所述爪件完全锁定所述撞销时,所述锁定部分推动所述操作部分以旋转所述偏差杆。

[0025] 驱动电动机固定到基座的内部,所述驱动电动机和所述动力转换构件与邻近所述基座端部的部分接合。

[0026] 所述基座设置有至少一个开关,该至少一个开关配置为感测爪件的旋转状态。

[0027] 根据具有上述构造的本发明的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件,可以减少安装在驱动电动机和棘爪之间的齿轮和连杆的数量,从而减少部件的数量,并减小其尺寸。

[0028] 另外,可以将电动机设置在基座内部而不突出到基座的外部,从而减小其尺寸。

[0029] 另外,通过构造成将旋转运动转换成线性运动的主轴,可以提高动力传递效率,并且可以提高收紧和释放操作的可靠性。

[0030] 根据本文提供的描述,其他应用领域将变得显而易见。应当理解,描述和特定示例仅旨在用于说明的目的,并不旨在限制本发明的范围。

附图说明

[0031] 为了使本发明易于理解,现在将参照所附附图通过示例的方式描述其各种形式,其中:

[0032] 图1为示出了根据本发明的一种形式的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件的立体图;

[0033] 图2为示出了根据本发明的一种形式的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件的平面图;

[0034] 图3为示出了根据本发明的一种形式的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件的主要部分的立体图;

[0035] 图4为示出了根据本发明的一种形式的在用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件中通过使用导向板来引导收紧释放销的示例的立体图;

[0036] 图5为示出了根据本发明的一种形式的在用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件中通过使用电动机壳体来引导收紧释放销的示例的立体图;

[0037] 图6为示出了根据本发明的一种形式的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件打开的状态的主要部分的放大图;

[0038] 图7为示出了根据本发明的一种形式的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件半锁定状态的主要部分的放大图;

[0039] 图8为示出了根据本发明的一种形式的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件收紧的状态的主要部分的放大图;

[0040] 图9为示出了根据本发明的一种形式的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件完全锁定的状态的主要部分的放大图;

[0041] 图10A至图10C为示出了根据本发明的一种形式的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件从关闭状态打开的状态的示意图;

[0042] 图11A至图11D为示出了根据本发明的一种形式的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件从打开状态被半锁定然后完全锁定的状态的示意图;

[0043] 图12A至图12C为示出了根据本发明的一种形式的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件关闭期间被中断的状态的示意图。

[0044] 本文描述的附图仅出于说明的目的,而无意以任何方式限制本发明的范围。

具体实施方式

[0045] 以下描述本质上仅是示例性的,并且无意于限制本发明、应用或用途。应当理解,在所有附图中,相应的附图标记表示相同或相应的部件和特征。

[0046] 在下文中,将参照所附附图详细描述根据本发明的示例性形式的用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件。

[0047] 在一种形式中,用于打开和关闭车辆的行李舱的闩锁组件包括:基座100,其安装于开闭构件的端部,所述开闭构件构造成打开和关闭车辆的行李舱,并且所述基座100使得固定至车身的撞销200进出;动力转换构件,其构造成将驱动电动机310的旋转力转换成线性运动;爪件400,其构造成在开闭构件关闭时擒掣并限制撞销200;棘爪500,其构造成防止爪件400旋转,从而爪件400保持限制撞销200的状态;偏差杆600,其构造成旋转以使得当动

力转换构件进行线性运动时使棘爪500与爪件400分离;以及连杆构件,其构造成旋转爪件400,使得当动力转换构件在与爪件400分离时相反的方向上进行线性运动时,爪件400擒掣撞销200。

[0048] 在此,开闭构件可以是轿车型车辆的行李箱盖,运动型多用途车(SUV)、厢式货车等的后背门。

[0049] 特别是,本发明可以应用于通过电动机自动打开和关闭行李箱盖或后背门的情况。在手动打开和关闭(特别是关闭)的情况下,由于撞销完全受爪件限制,开锁组件不需要使操作的收紧过程通过行李箱盖或后背门的重量从半锁定到完全锁定。然而,由于电动地打开和关闭的行李箱盖或后背门需要在完成关闭之前立即将爪件从半锁定旋转到完全锁定的收紧过程,因此本发明的开锁组件可以应用于电动地打开和关闭的行李箱盖、后背门等。

[0050] 基座100安装于开闭构件的端部,开闭构件构造成打开和关闭车辆的行李舱。基部100形成有进出槽101,该进出槽101使得固定至车辆车身的撞销200进出。

[0051] 驱动电动机310固定到基座100,以向开锁组件的操作提供动力。驱动齿轮320安装在驱动电动机310的旋转轴上。驱动电动机310固定到基座100的内部,驱动电动机310和动力转换构件接合在与基座100的端部邻近的部分中。

[0052] 动力转换构件将驱动电动机310的旋转力转换成线性运动,使得开锁组件处于打开、半锁定、收紧或完全锁定状态。

[0053] 动力转换构件包括与驱动齿轮320接合的从动齿轮330、紧固至从动齿轮330的丝杠轴340、螺纹联接至丝杠轴340的保持件351以及收紧释放销352,收紧释放销352形成在保持件351一侧以允许撞销200被爪件400限制或释放。

[0054] 丝杠轴340与驱动电动机310的旋转轴平行地形成,并且在外部形成有螺纹。丝杠轴340沿基座100的宽度方向设置。

[0055] 保持件351被拧到丝杠轴340上。保持件351螺纹联接至丝杠轴340,使得丝杠轴340的旋转运动转换成保持件351的线性运动。

[0056] 收紧释放销352形成在保持件351的外侧上,以在保持件351的径向方向上突出。当释放对撞销200的限制时,收紧释放销352推动并旋转稍后将描述的偏差杆600以与爪件400间隔开,并且当限制撞销200时使稍后将描述的第一连杆710从半锁定旋转到完全锁定。

[0057] 设置有引导构件以引导收紧释放销352,使得收紧释放销352沿着丝杠轴340的轴向方向线性运动。

[0058] 例如,如图4所示,引导构件形成有沿着丝杠轴340的纵向方向的收紧释放销引导槽111,并且引导构件可以是固定至基座100的引导板110。

[0059] 替代地,引导构件也可以形成为,使得在联接至基座100的开锁组件中或在覆盖驱动电动机310的电动机壳体130中沿着丝杠轴340的轴向方向形成有狭槽131(参见图5)。

[0060] 收紧释放销352通过收紧释放销引导槽111或狭槽131引导线性运动。

[0061] 爪件400可旋转地安装在基座100上,并且形成有擒掣槽410以限制撞销200。

[0062] 当限制撞销200以防止撞销200分离时,擒掣槽410与进出槽101相交,而当释放撞销200以使撞销200分离时,擒掣槽410与进出槽101平行。

[0063] 爪件400以弹性支撑状态安装在基座100上,使得当释放外力(棘爪的限制力)时,

爪件400沿释放对撞销200的限制的方向(擒掣槽与进出槽相互平行的方向)旋转。

[0064] 半锁定止挡表面420和完全锁定止挡表面430形成在爪件400的外周上。完全锁定止挡表面430形成为与擒掣槽410相邻,然后形成半锁定止挡表面420。半锁定止挡表面420和完全锁定止挡表面430顺序地接触后述的棘爪500,从而防止爪件400沿释放对撞销200的限制的方向旋转。

[0065] 另外,用于在爪件400收紧时使爪件400旋转的操作表面440形成在与从半锁定止挡表面420到完全锁定止挡表面430相反的方向上。

[0066] 棘爪500可旋转地安装在基座100上。棘爪500以弹性支撑的状态安装以在限制爪件400的方向上旋转。棘爪500具有形成在其一侧的止挡件510,该止挡件510接触半锁定止挡表面420和完全锁定止挡表面430以防止爪件400旋转。

[0067] 在棘爪500上形成有锁定部分520,锁定部分520形成为在与爪件400间隔开的端部上弯曲。爪件400和锁定部分520在彼此相反的方向上形成。

[0068] 偏差杆600安装在基座100上以与棘爪500一起旋转,并且当动力转换构件沿任一方向(图2中从右向左)进行线性运动时,棘爪500旋转,棘爪500与爪件400分离。

[0069] 在偏差杆600的外侧端部上形成有操作部分610,该操作部分610与棘爪500的锁定部分520接触,以在偏差杆600向外旋转(与爪件分离的方向)时与棘爪500一起旋转。由于操作部分610形成为弯曲形状,因此当偏差杆600旋转时,偏差杆600使棘爪500旋转。

[0070] 另外,缆线650可以连接到操作部分610,从而开锁组件通过手动旋转偏差杆600来释放撞销200。如上所述,由于开闭构件在正常状态下由电动机自动地打开和关闭,因此不需要用于手动操作开锁组件的构件(例如,紧急手柄)。然而,应在开闭构件上设置紧急手柄,以便能够从行李舱紧急逃生。为了满足该规定,缆线650与紧急手柄连接以手动打开开锁组件。

[0071] 弯曲部分620形成在偏差杆600的一侧,例如,爪件400的相对侧。当收紧释放销352从基座100向外移动时,弯曲部分620可以由收紧释放销352锁定以使偏差杆600向外旋转。

[0072] 在偏差杆600中形成有弧形的爪件限制销引导槽630。

[0073] 当动力转换构件进行线性运动以限制爪件400时(在图2中从左向右方向),连杆构件旋转爪件400,使得爪件400擒掣撞销200。

[0074] 为此,连杆构件具有第一连杆710,该第一连杆710的一端围绕爪件400的旋转轴可旋转地安装,并且连杆构件具有第二连杆720,该第二连杆720的一端铰链连接至第一连杆710的另一端。

[0075] 第一连杆710可旋转地安装在基座100上。例如,其一端可以安装在爪件400的旋转轴上。当收紧释放销352朝着爪件400进行线性运动时(图2中从左向右移动),第一连杆710由收紧释放销352旋转。第一连杆710的一侧形成有接触收紧释放销352的接触部分711。当收紧释放销352推动接触部分711以使第一连杆710旋转时,爪件400从半锁定状态收紧为完全锁定状态。

[0076] 第二连杆720的一端铰链连接到第一连杆710的另一端,第二连杆720的另一端被弹性支撑以朝向爪件400的内侧旋转。另外,第二连杆720的另一端设置有爪件限制销721,该爪件限制销721构造成使爪件400从半锁定状态旋转到完全锁定状态,并且同时,其一部分容纳在偏差杆600的爪件限制销引导槽630中。因此,第二连杆720的另一端在爪件限

制销引导槽630中移动。亦即,爪件限制销引导槽630容纳爪件限制销721,使得爪件限制销721可以设置在爪件400的外部,或者可以移动到爪件400的位置以接触爪件400从而旋转爪件400。

[0077] 基座100设置有至少一个开关,其配置为感测爪件400的旋转状态。例如,可以提供第一开关810、第二开关820和第三开关(未示出),第一开关810配置为感测完全锁定,第二开关820配置为感测半锁定,第三开关配置为感测爪件400在释放对撞销的限制之后是否已经返回到初始状态。开关中的任何一个还可以用作配置为感测开锁组件的操作的半开功能。例如,当从配置为感测完全锁定的第一开关810输出信号时,感测到开锁组件的关闭已经完成从而停止收紧。

[0078] 具有上述构造的根据本发明的用于打开和关闭车辆的行李舱的开锁组件的操作将在下面描述。

[0079] 图10A至图10C示出了从撞销200被限制的状态打开爪件400的状态。

[0080] 在诸如行李箱盖或后背门等开闭构件已经关闭的状态下(完全锁定状态),爪件400限制撞销200,使得开闭构件不打开(参见图10A)。

[0081] 当用户操作车辆内部的按钮或开闭构件中的按钮时,驱动电动机310旋转以释放撞销200。当驱动电动机310旋转时,丝杠轴340通过驱动齿轮320和从动齿轮330的旋转而旋转。当丝杠轴340旋转时,与丝杠轴340螺纹联接的保持件351和形成在保持件351上的收紧释放销352进行线性运动。

[0082] 当释放对撞销200的限制时,保持件351在向外移动(在图10B中从右向左移动)的同时将弯曲部分620推向偏差杆600和棘爪500。当棘爪500沿释放爪件400的方向旋转时,棘爪500可以不再限制爪件400。由于爪件400被弹性地支撑以释放对撞销200的限制,所以爪件400在释放对撞销200的限制的方向上旋转,因此,撞销200被释放(参见图10B)。如上所述,当从爪件400释放对撞销200的限制时,开闭构件可以打开。

[0083] 同时,当感测到爪件400已经释放了撞销200时,驱动电动机310沿相反方向旋转以将保持件351返回到其原始位置(参见图10C)。当保持件351返回其原始位置时,偏差杆600和棘爪500也返回其原始位置。

[0084] 图11A至图11D示出了从打开状态关闭开闭构件的状态。

[0085] 图11A为示出爪件400接触撞销200的状态的示意图。

[0086] 当使用者进行操作以从释放对撞销200的限制的状态关闭开闭构件时,爪件400在开锁组件邻近车身的同时接触撞销200。

[0087] 当爪件400接触撞销200时,爪件400和撞销200由于开闭构件的惯性而处于单锁定状态,即半锁定状态。本发明应用于通过使用电动机来打开和关闭开闭构件的方法的动力行李箱、动力后背门等,使得当关闭开闭构件时,半锁定状态(其中通过电动机输出的动力可能无法完全限制开闭构件)通过收紧过程变成两级锁定,即完全锁定(其中爪件400完全限制撞销200)。

[0088] 当爪件400接触固定的撞销200时,爪件400沿限制撞销200的方向旋转,使得爪件400限制撞销200(参见图11B)。

[0089] 此时,当爪件400旋转时,棘爪500通过弹力朝向爪件400旋转,使得棘爪500的止挡件510接触爪件400的半锁定止挡表面420以维持半锁定状态。

[0090] 在半锁定状态下,由于爪件400没有完全地限制撞销200,因此使爪件400旋转到爪件400完全地限制撞销200的状态(完全锁定状态)。随着驱动电动机310旋转,从而使收紧释放销352移动到基座100的内部,收紧释放销352接触第一连杆710的接触部分711并推动和旋转第一连杆710。当第一连杆旋转时(图11C中的顺时针方向),连接到第一连杆710的第二连杆720也旋转。整个第二连杆720移动,而第二连杆720的一端沿第一连杆710的另一端移动。另外,安装在第二连杆720的另一端的爪件限制销721沿着爪件限制销引导槽630移动,并且爪件限制销721接触爪件400的操作表面440。当驱动电动机310连续运转时,爪件限制销721继续推动操作表面440以使爪件400旋转。当爪件400限制撞销200时,半锁定状态变为完全锁定状态,其中爪件400完全限制撞销200。在完全锁定状态下,当棘爪500朝向爪件400旋转时,棘爪500的止挡件510接触爪件400的完全锁定止挡表面430以维持完全锁定状态。

[0091] 图12A至图12C示出了在开闭构件的关闭过程中断时的状态。

[0092] 图12A为与图11A同样地示出了从开闭构件打开的状态并且撞销200与爪件400接触,开始关闭开闭构件的状态的示意图。在这种状态下,当用户操作安装在车辆中的按钮或操作智能钥匙的按钮时,开闭构件开始关闭,并达到如图12B所示的半锁定状态。

[0093] 此时,当用户通过操作车辆的按钮或智能钥匙的按钮来再次打开开闭构件,或者操作安装在开闭构件中的紧急手柄时,驱动电动机310在与开闭构件的打开相同的方向上旋转以移动收紧释放销352到外侧,并且在打开过程中,旋转偏差杆600和棘爪500以与爪件400间隔开。当棘爪500与爪件400间隔开时,爪件400在通过弹力旋转的同时再次释放对撞销200的限制。因此,开闭构件可以再次打开。

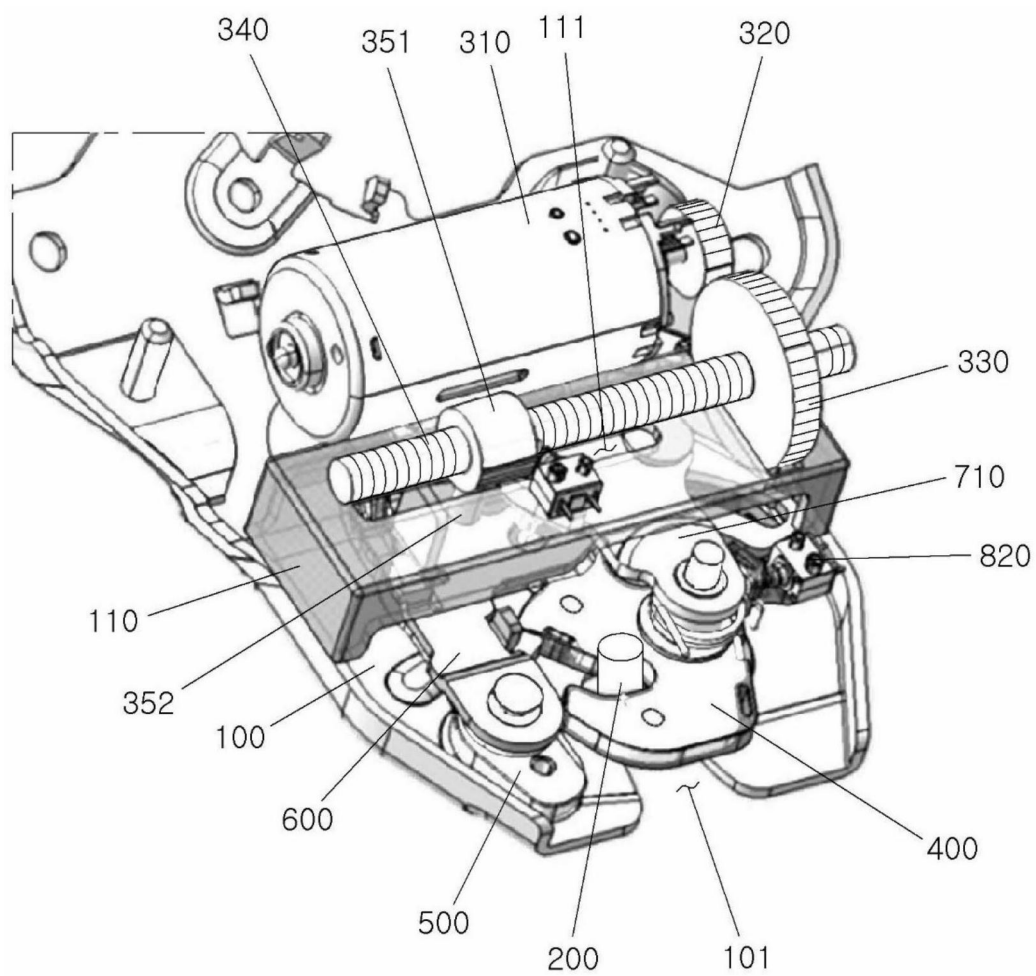


图1

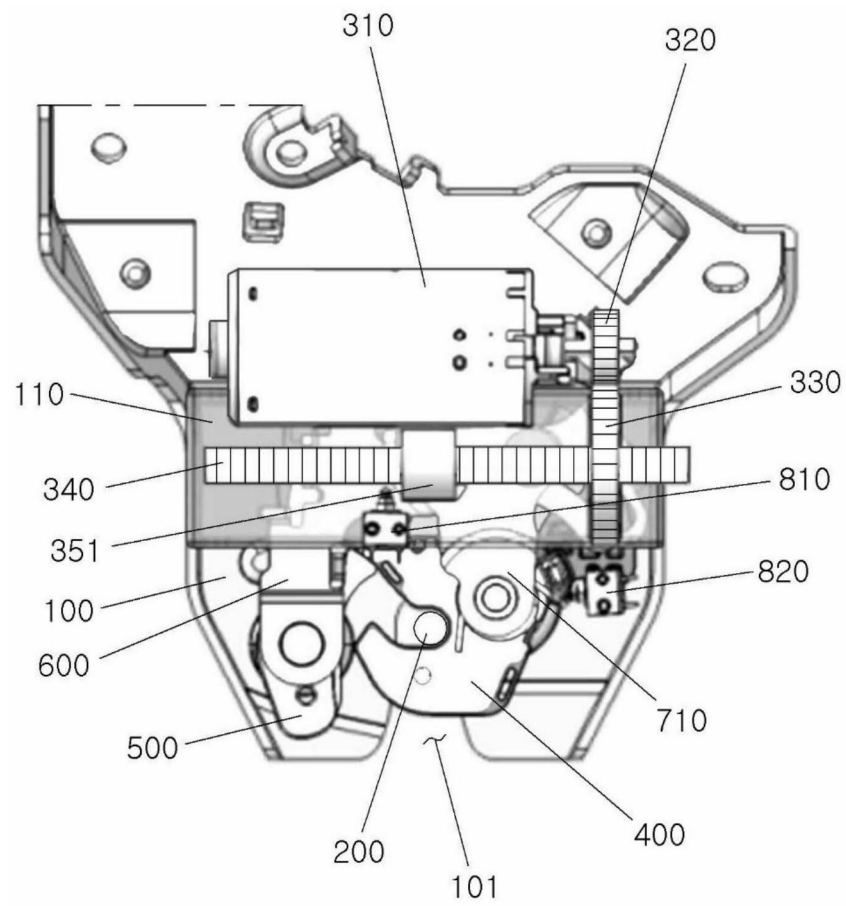


图2

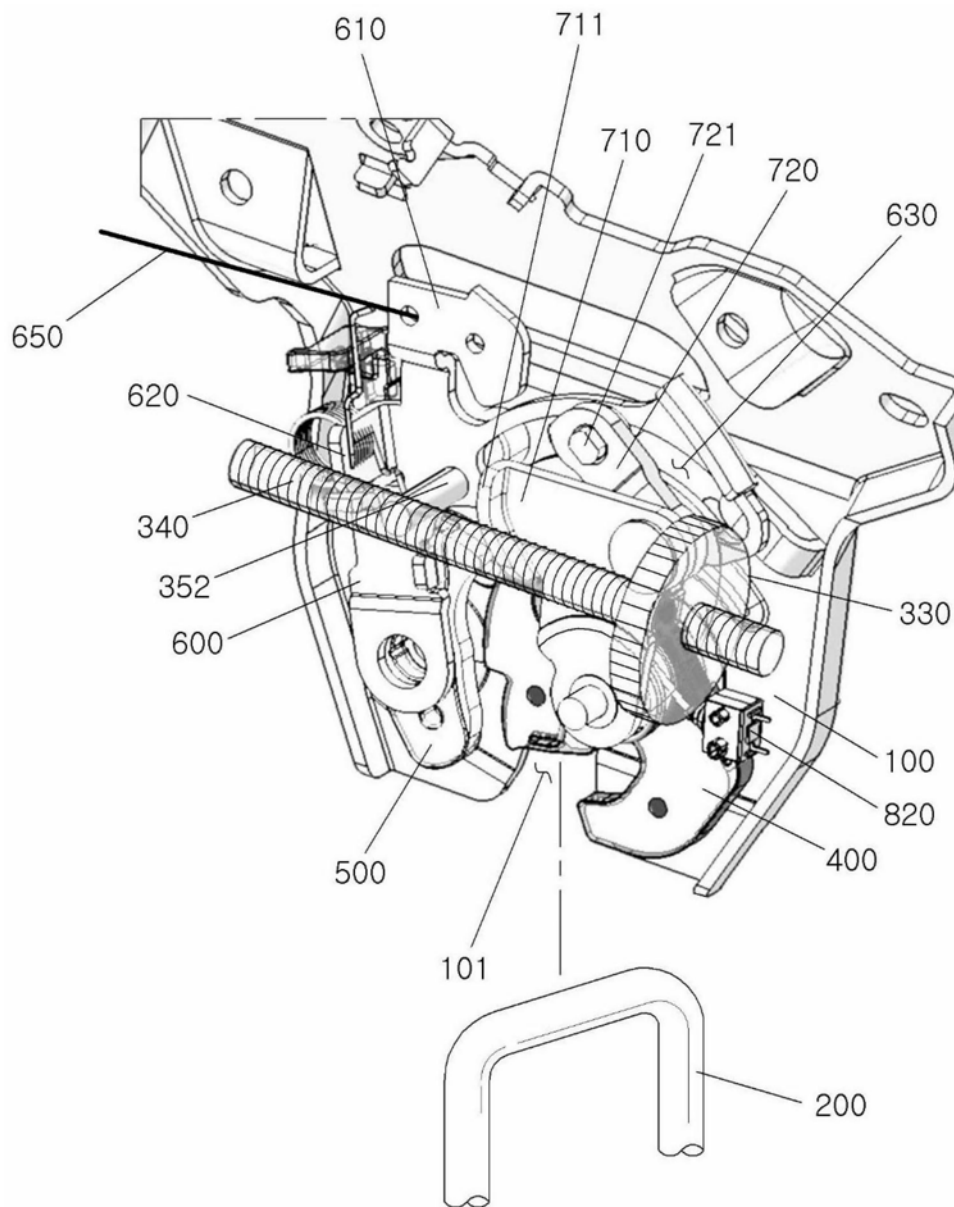


图3

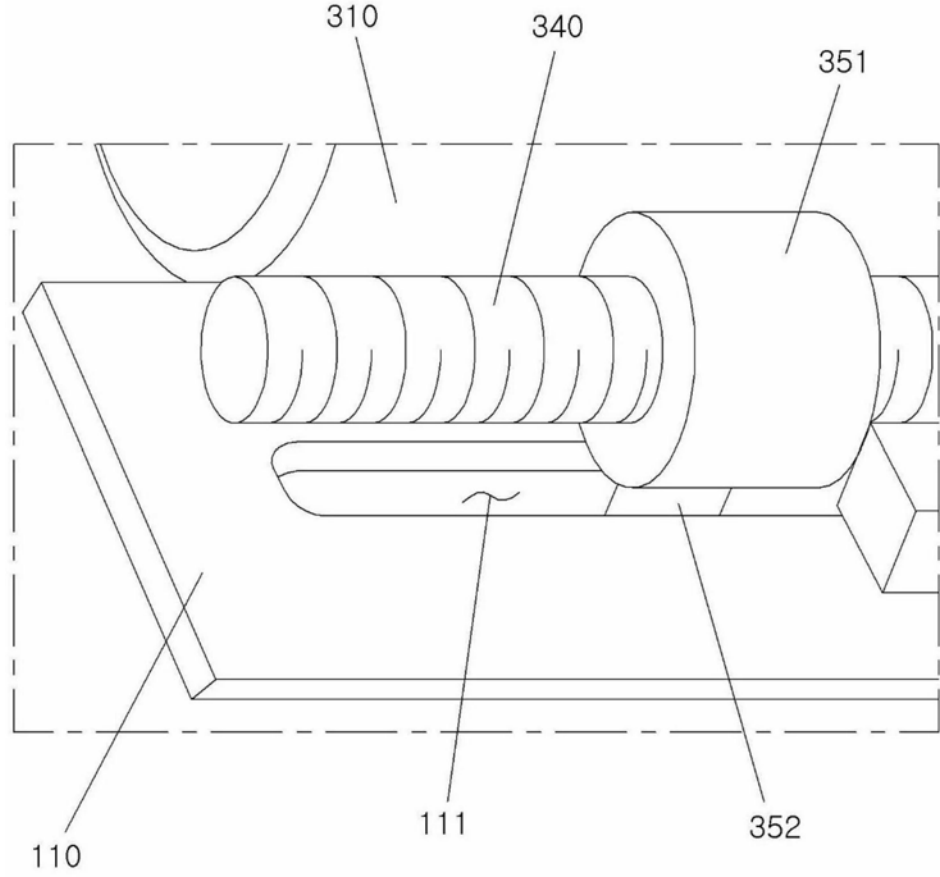


图4

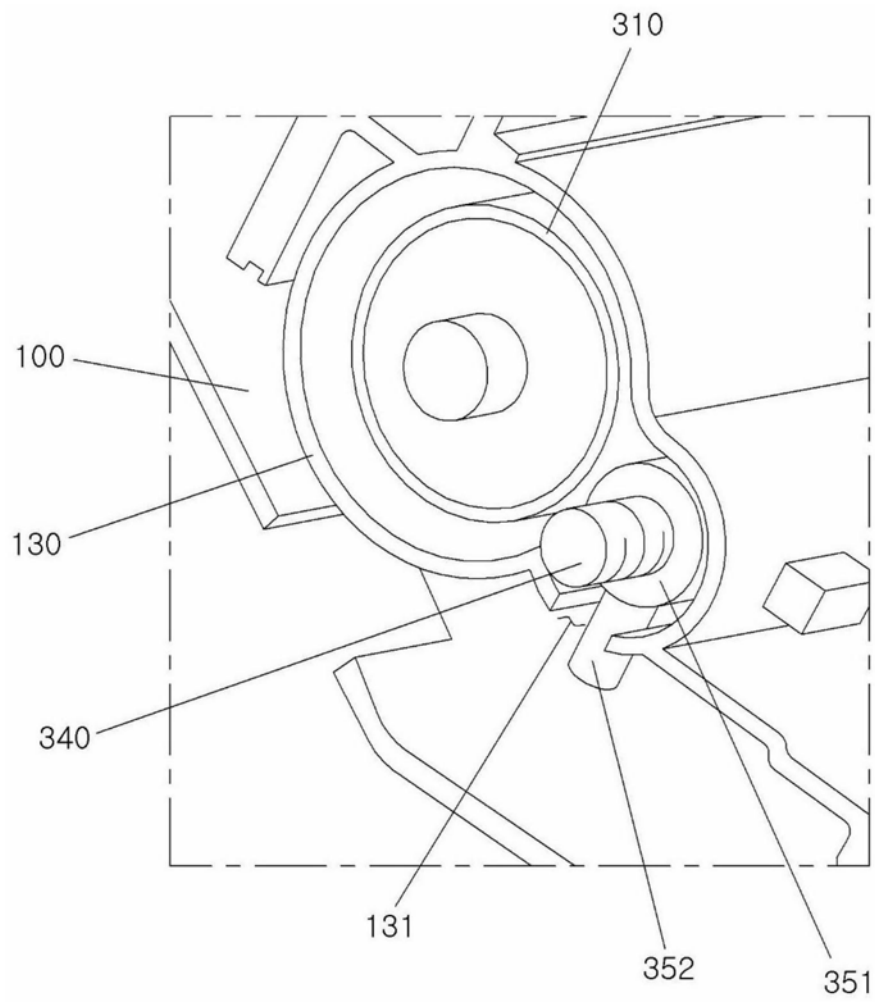


图5

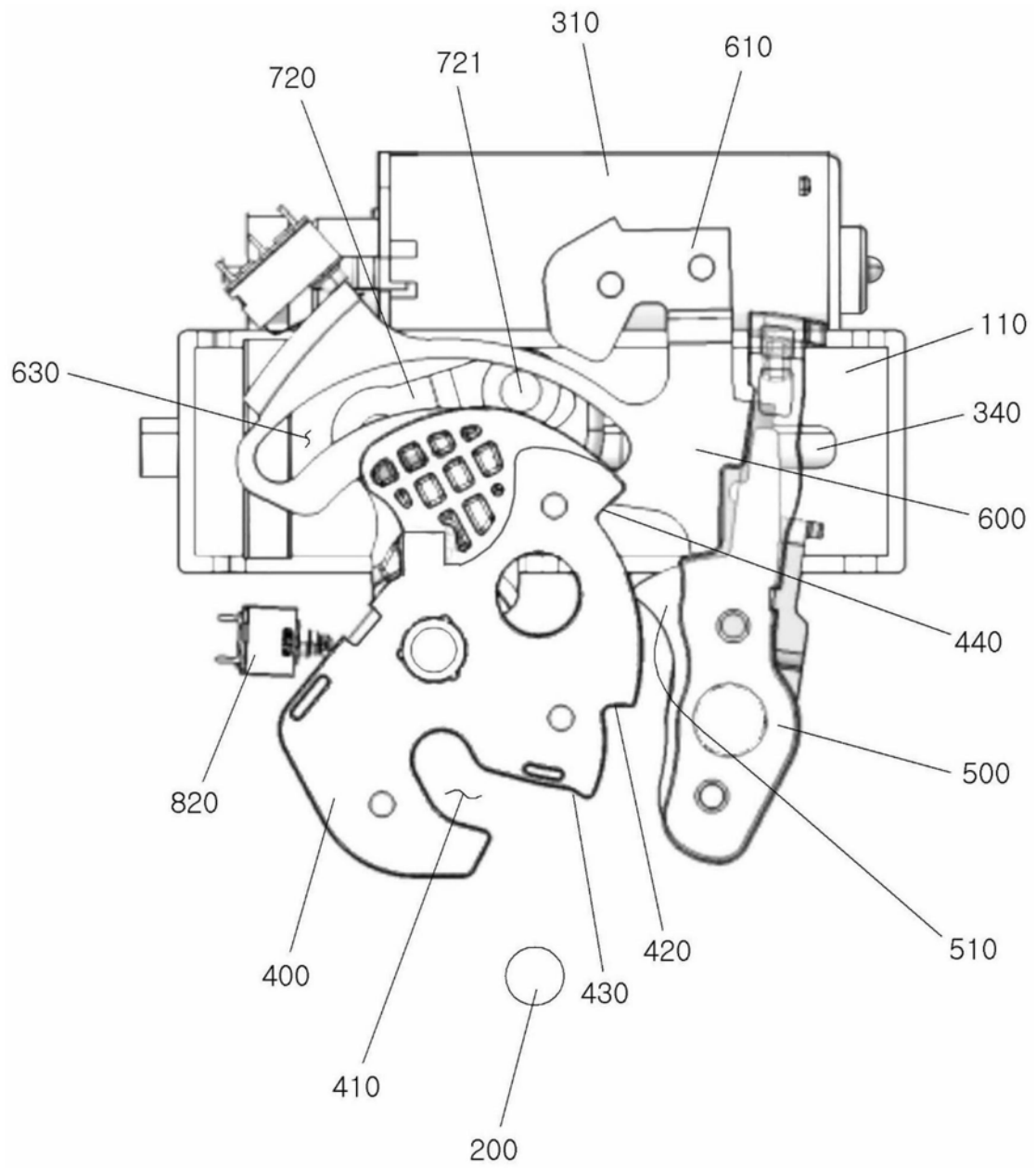


图6

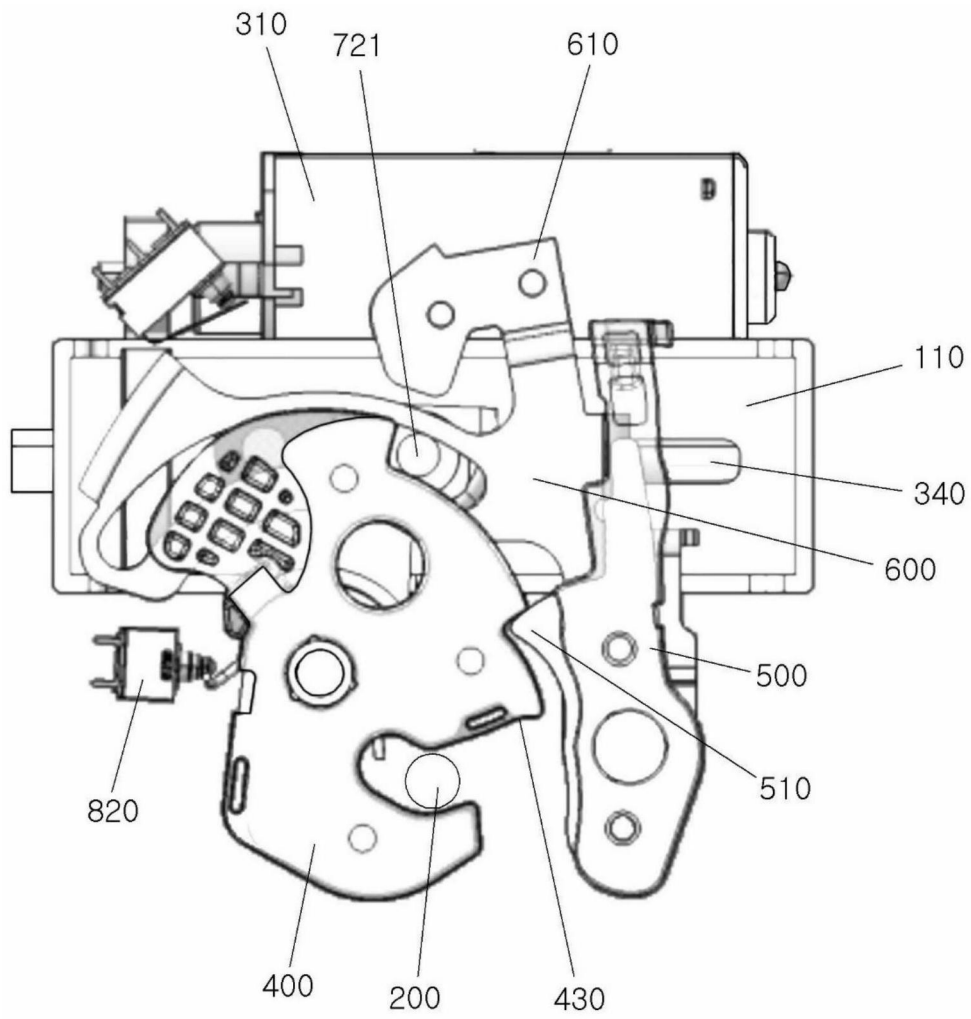


图7

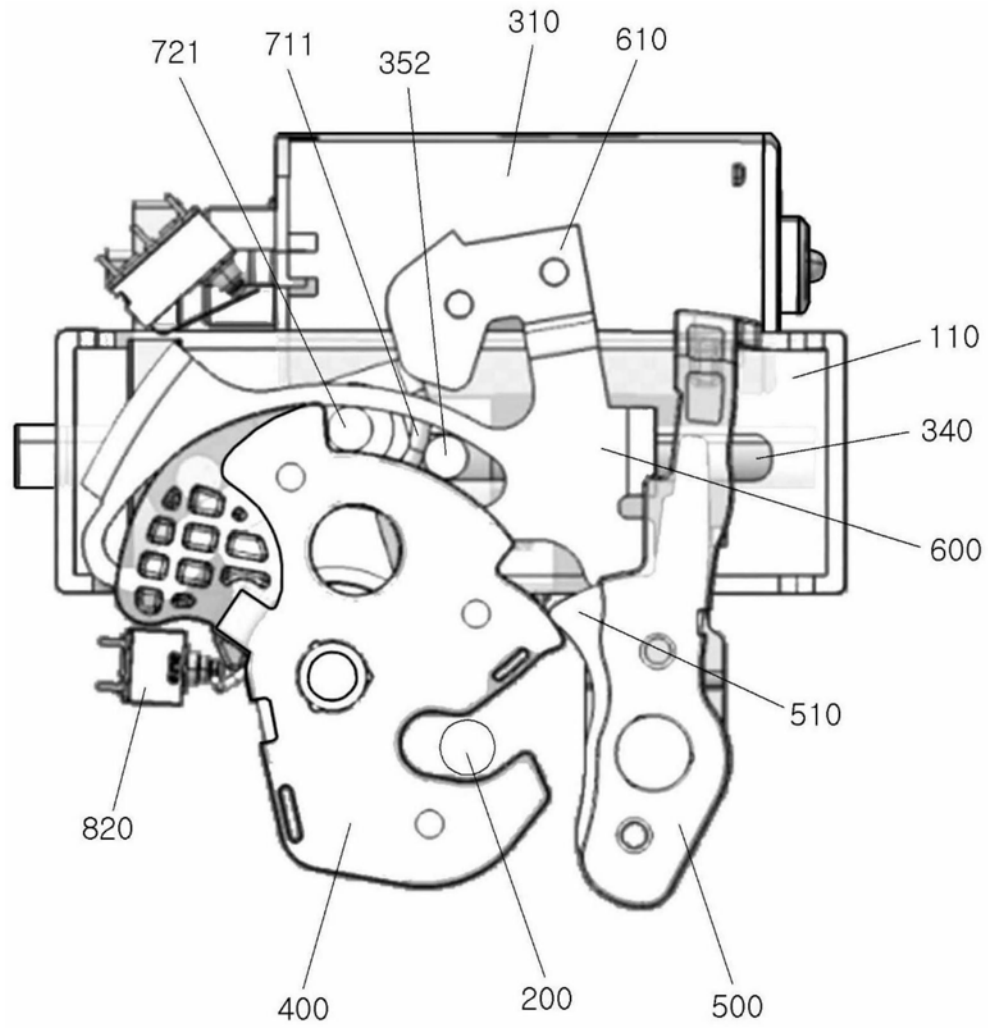


图8

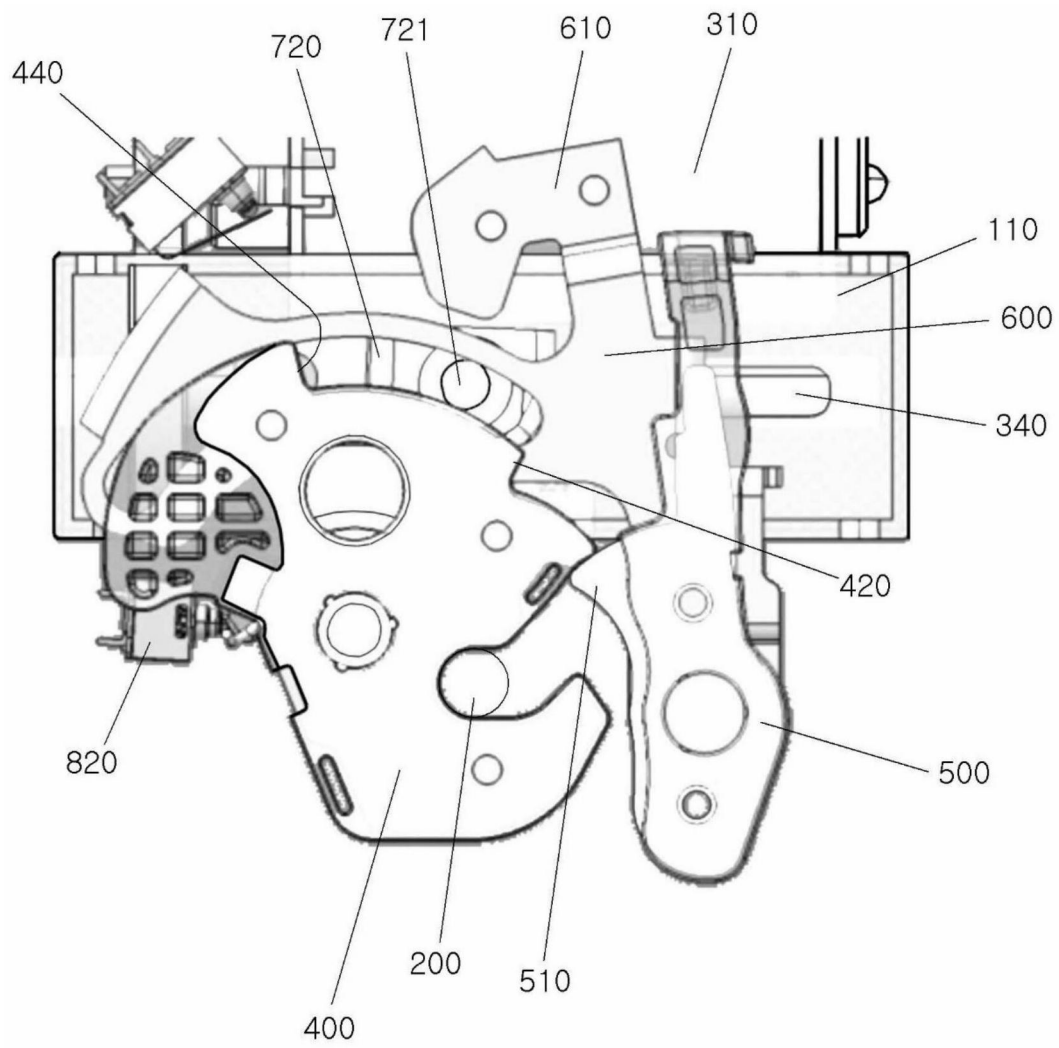


图9

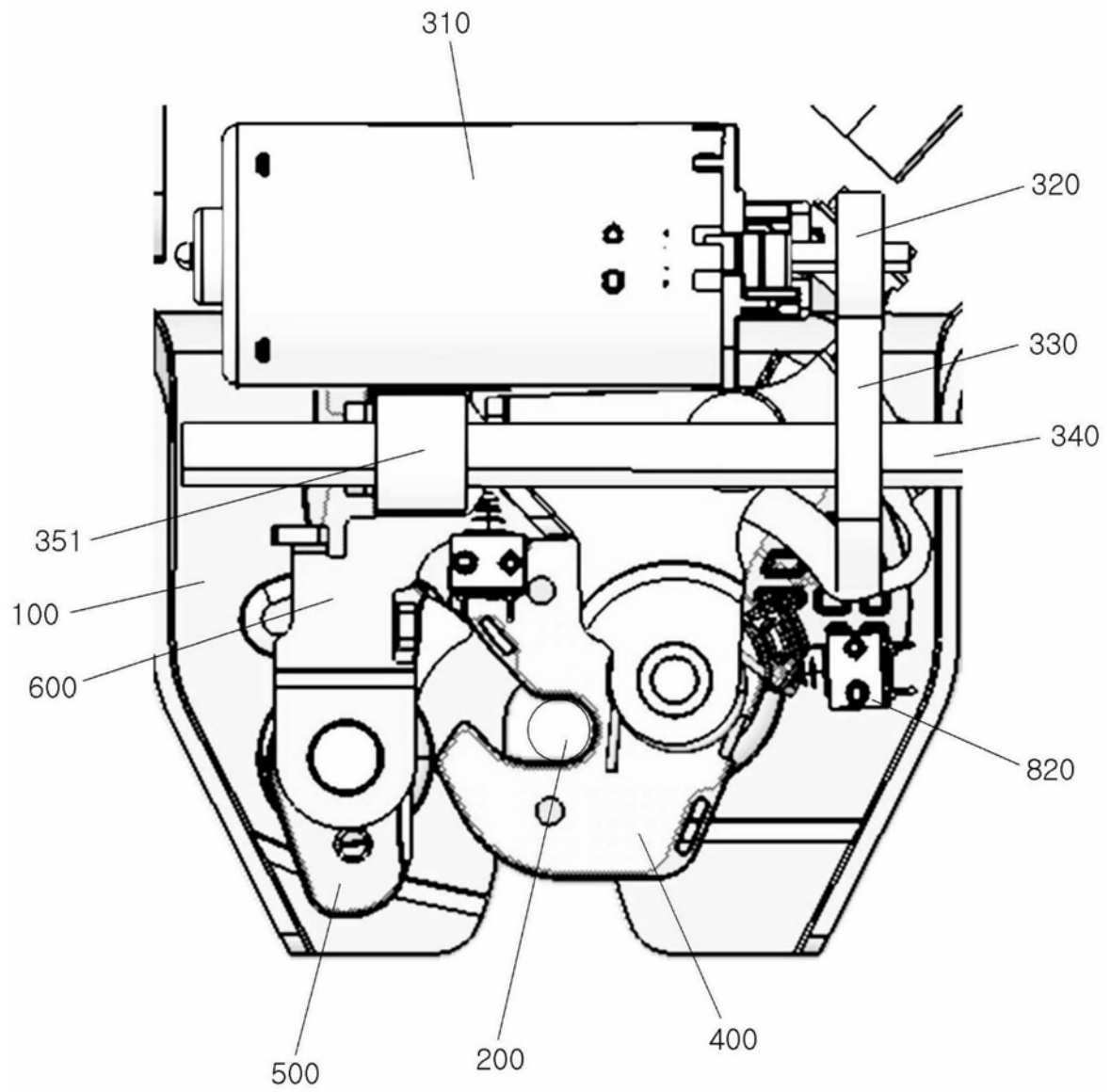


图10A

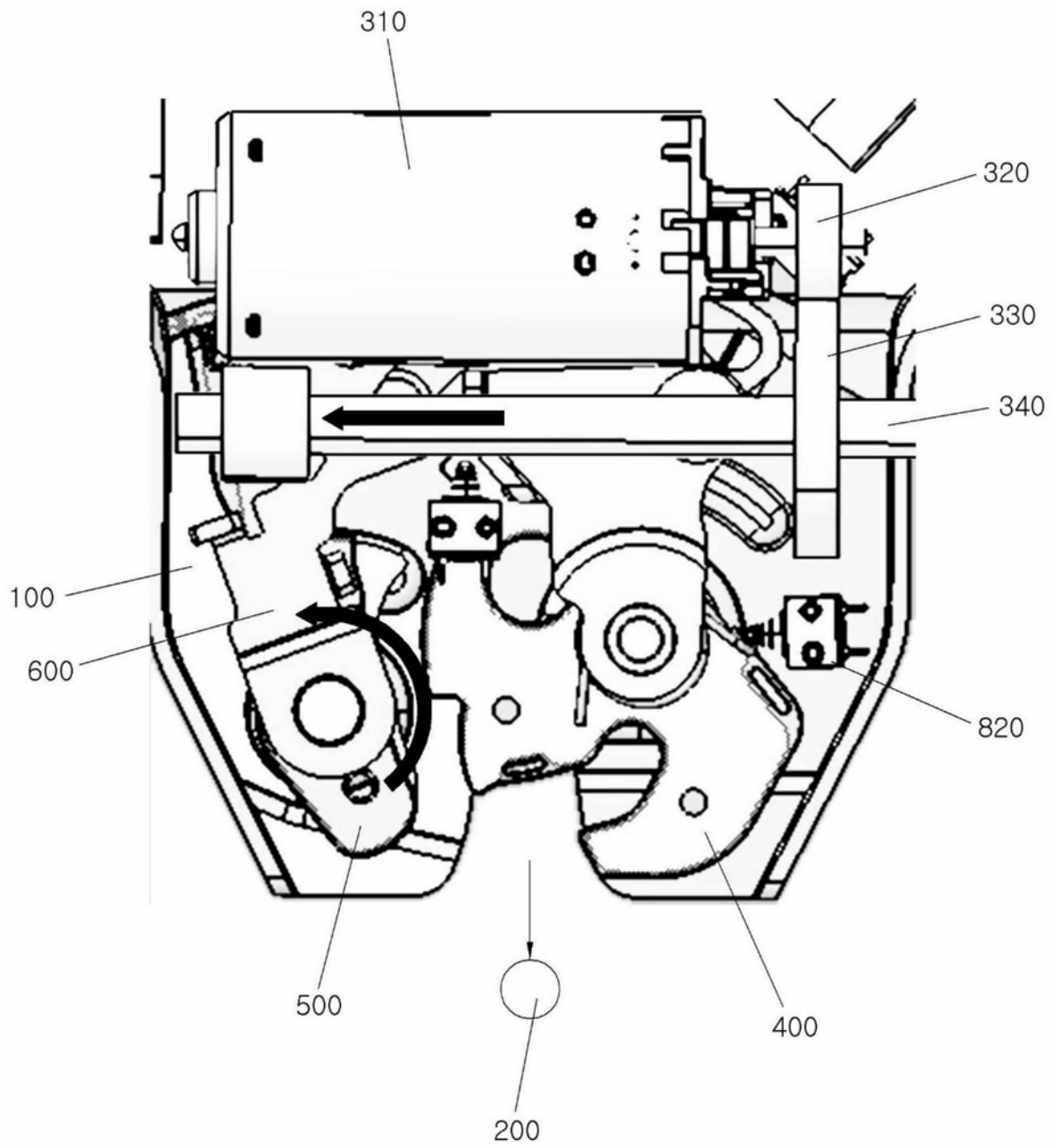


图10B

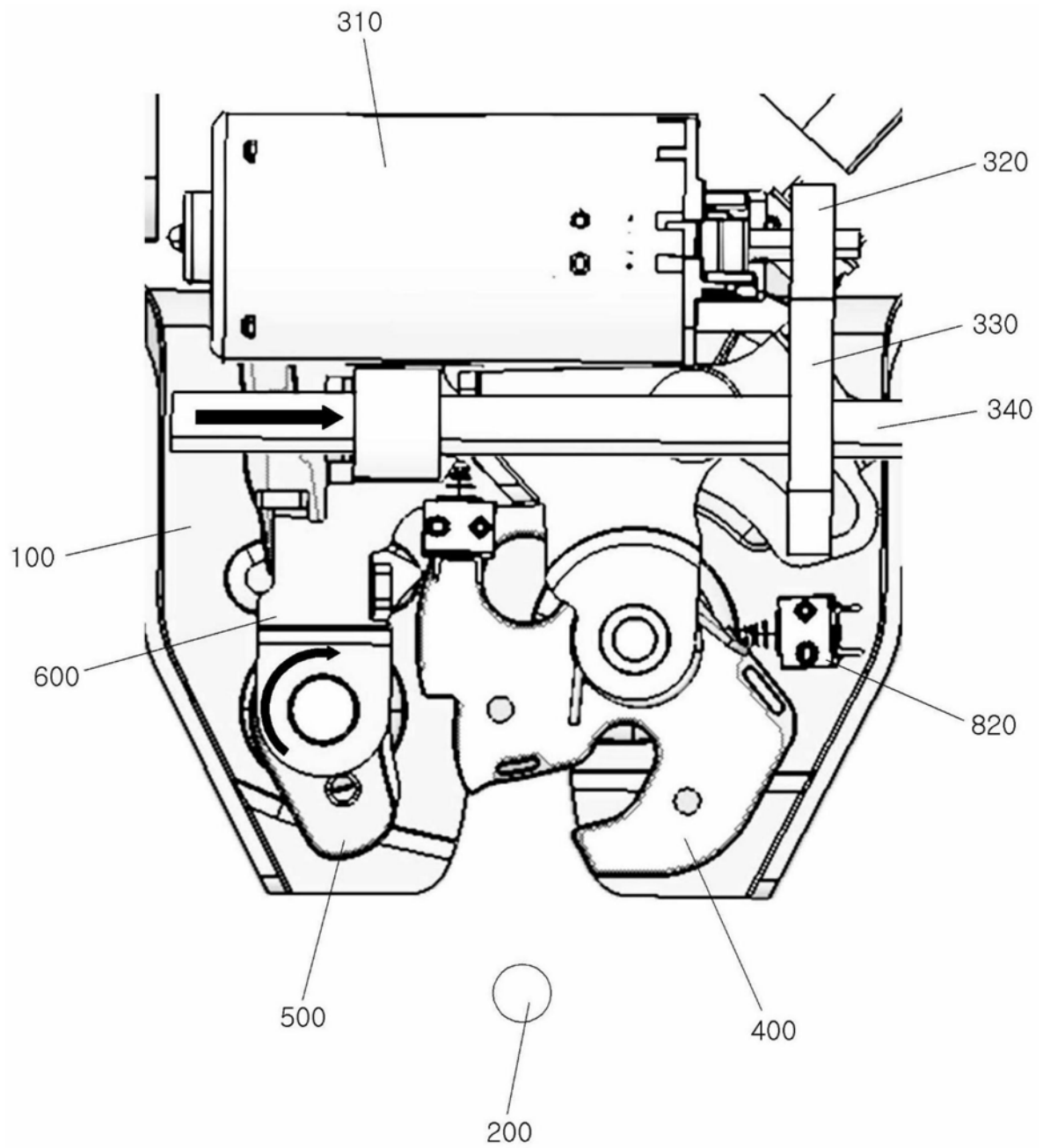


图10C

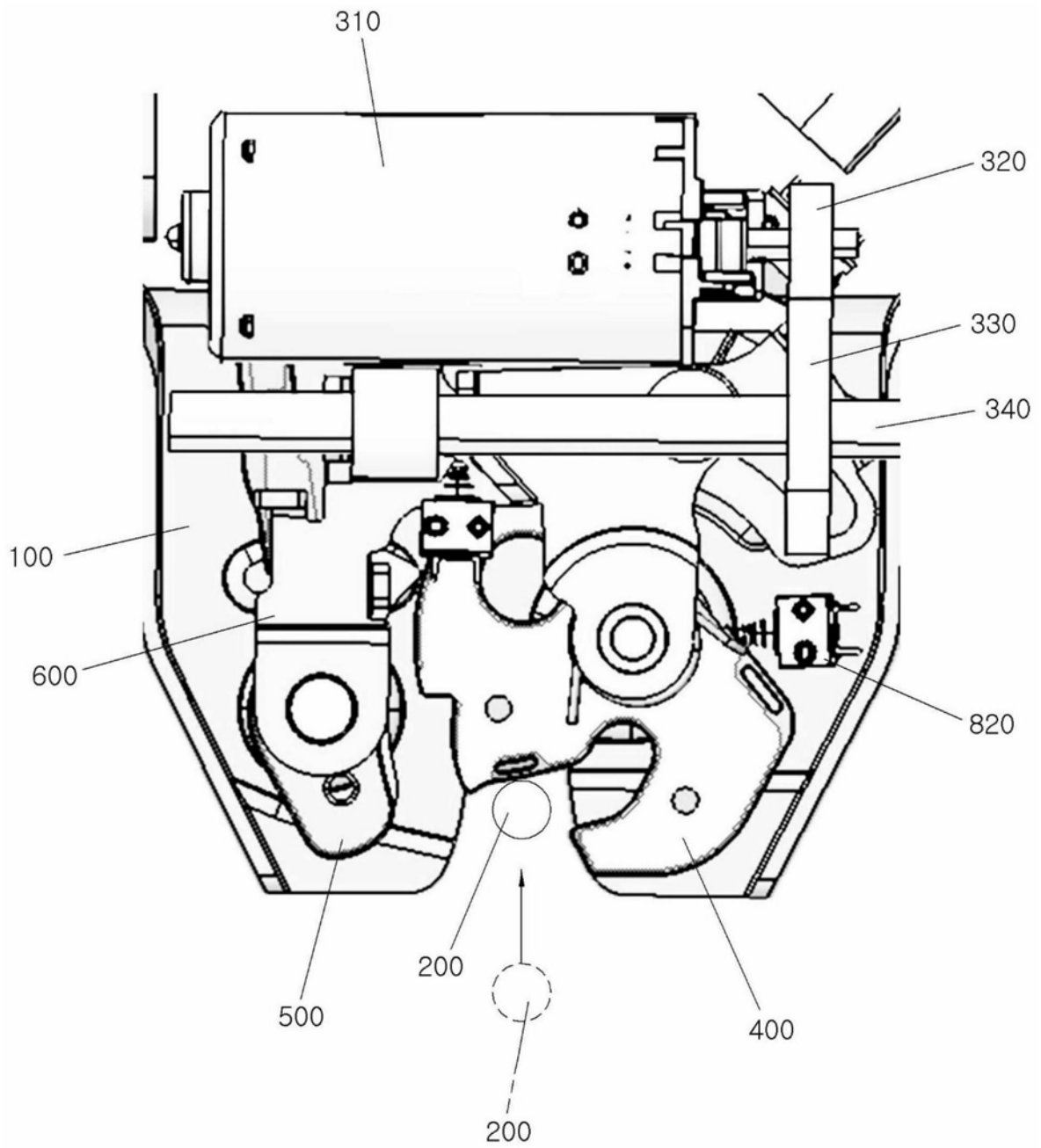


图11A

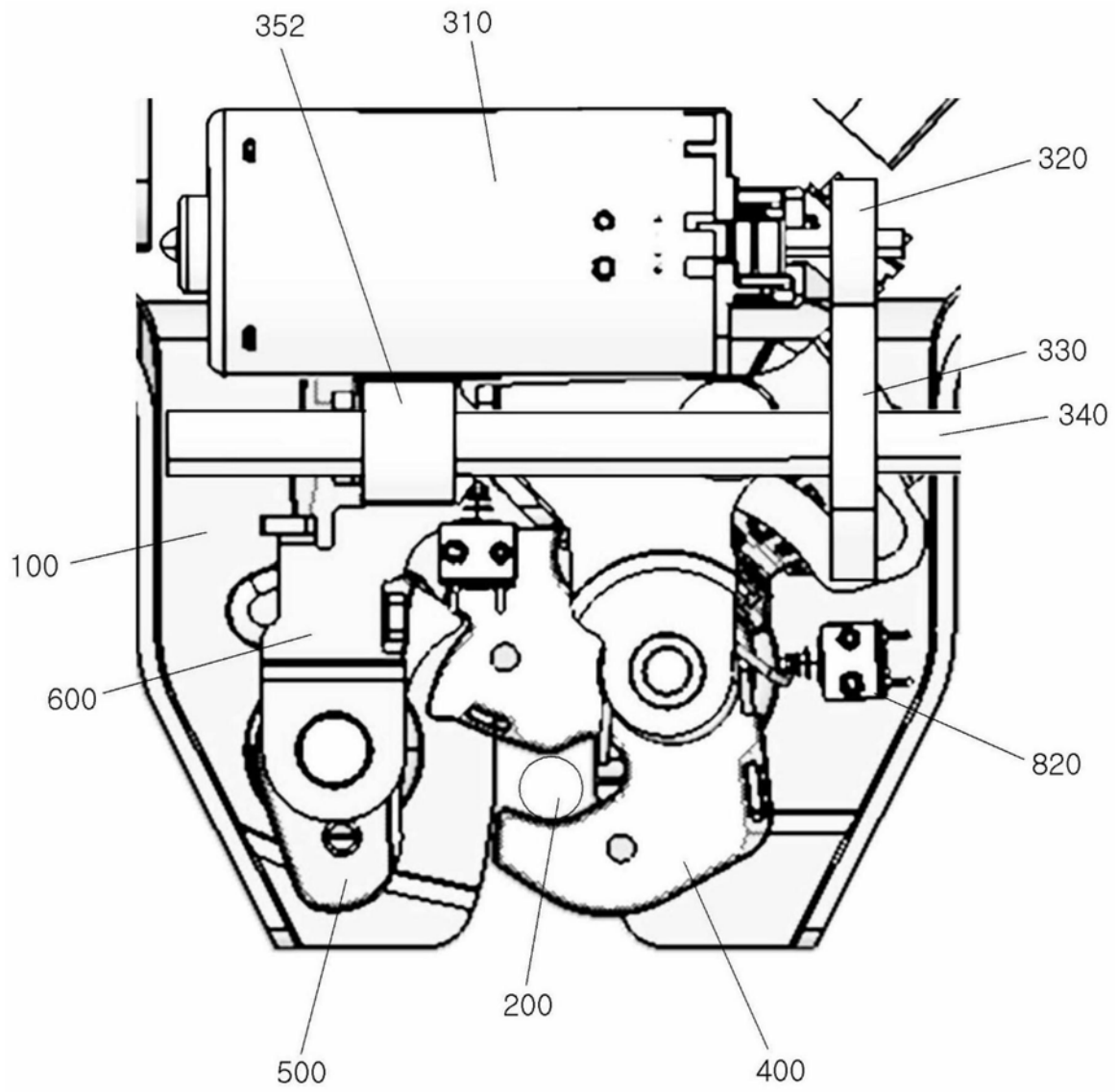


图11B

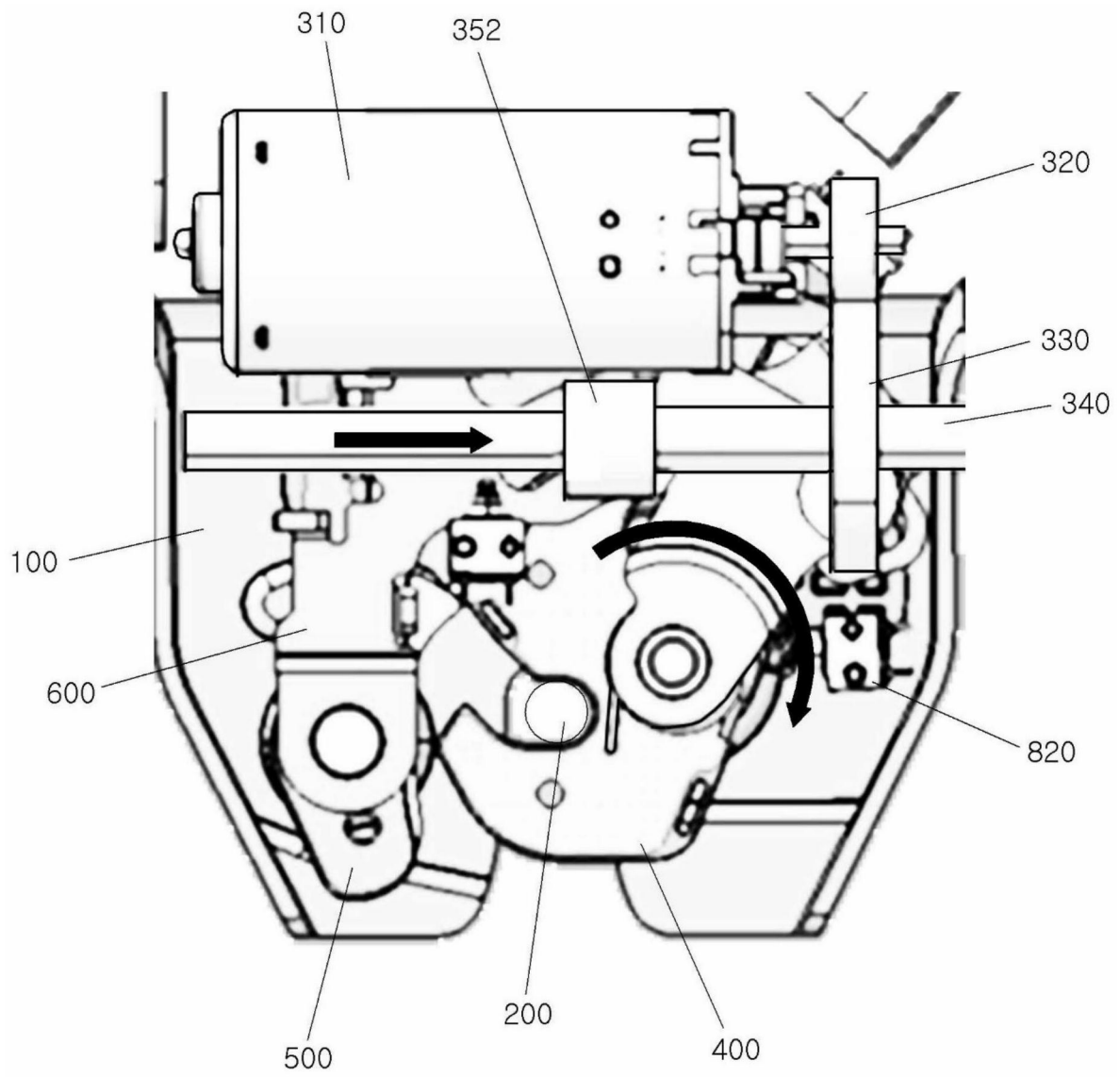


图11C

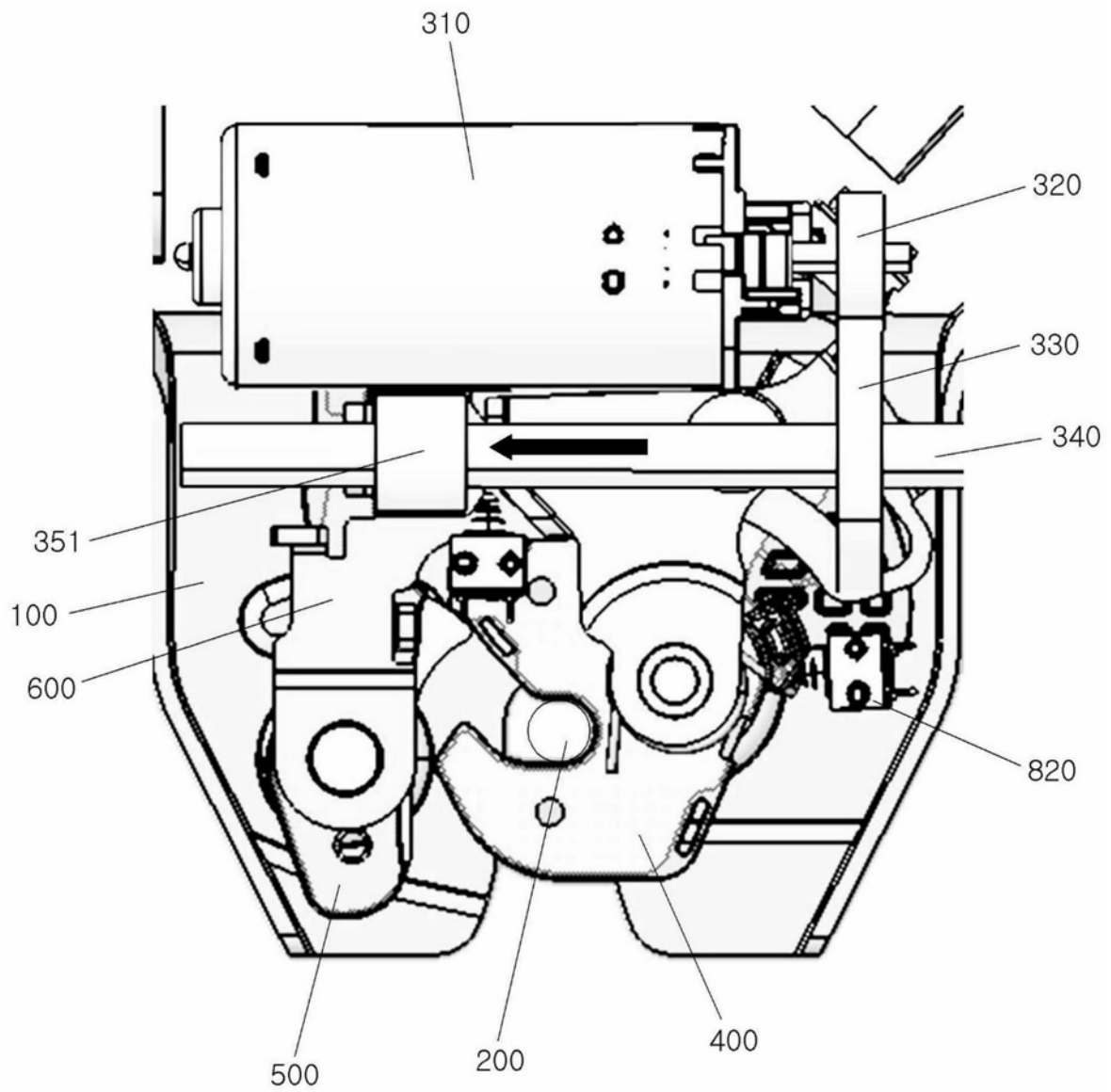


图11D

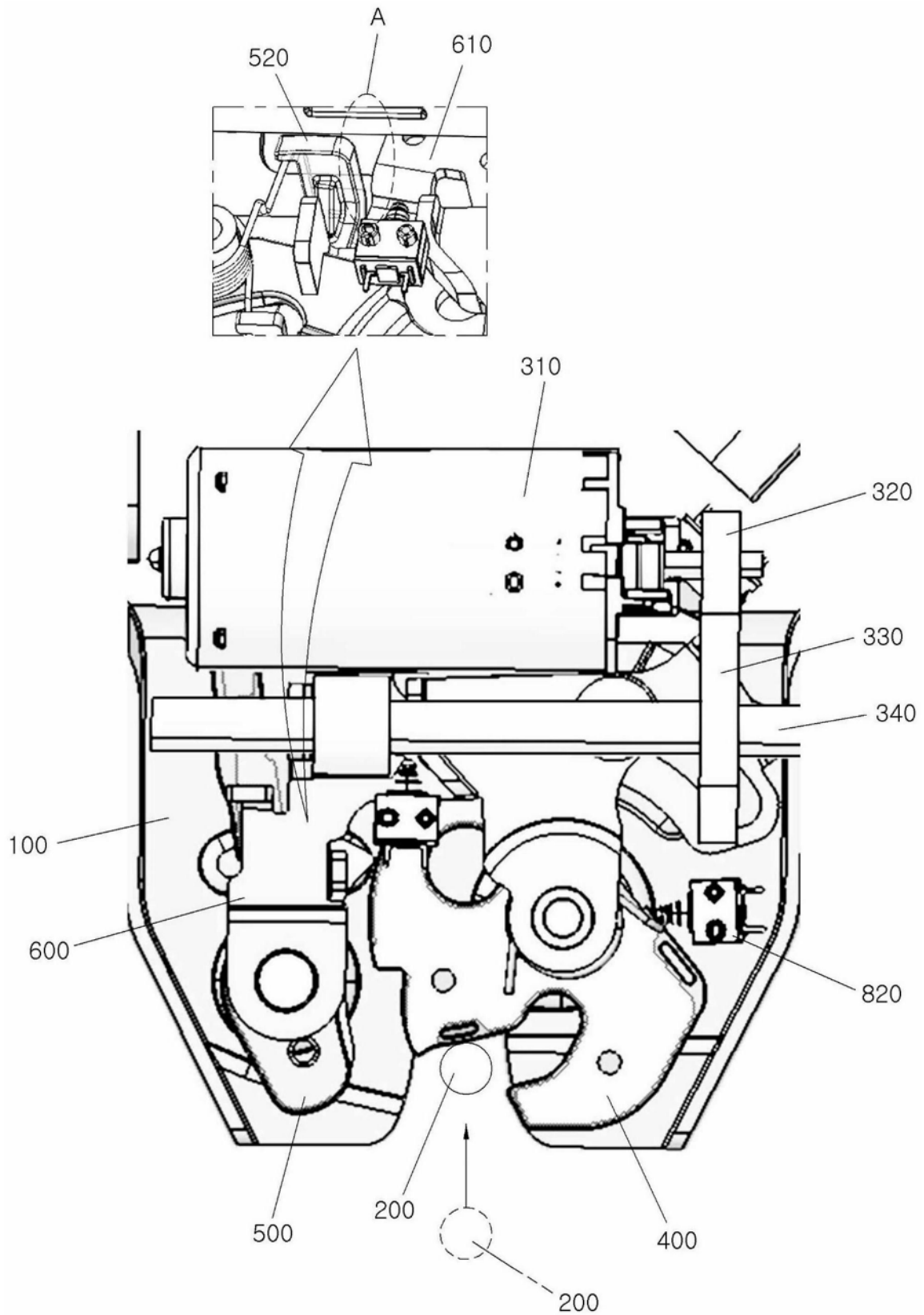


图12A

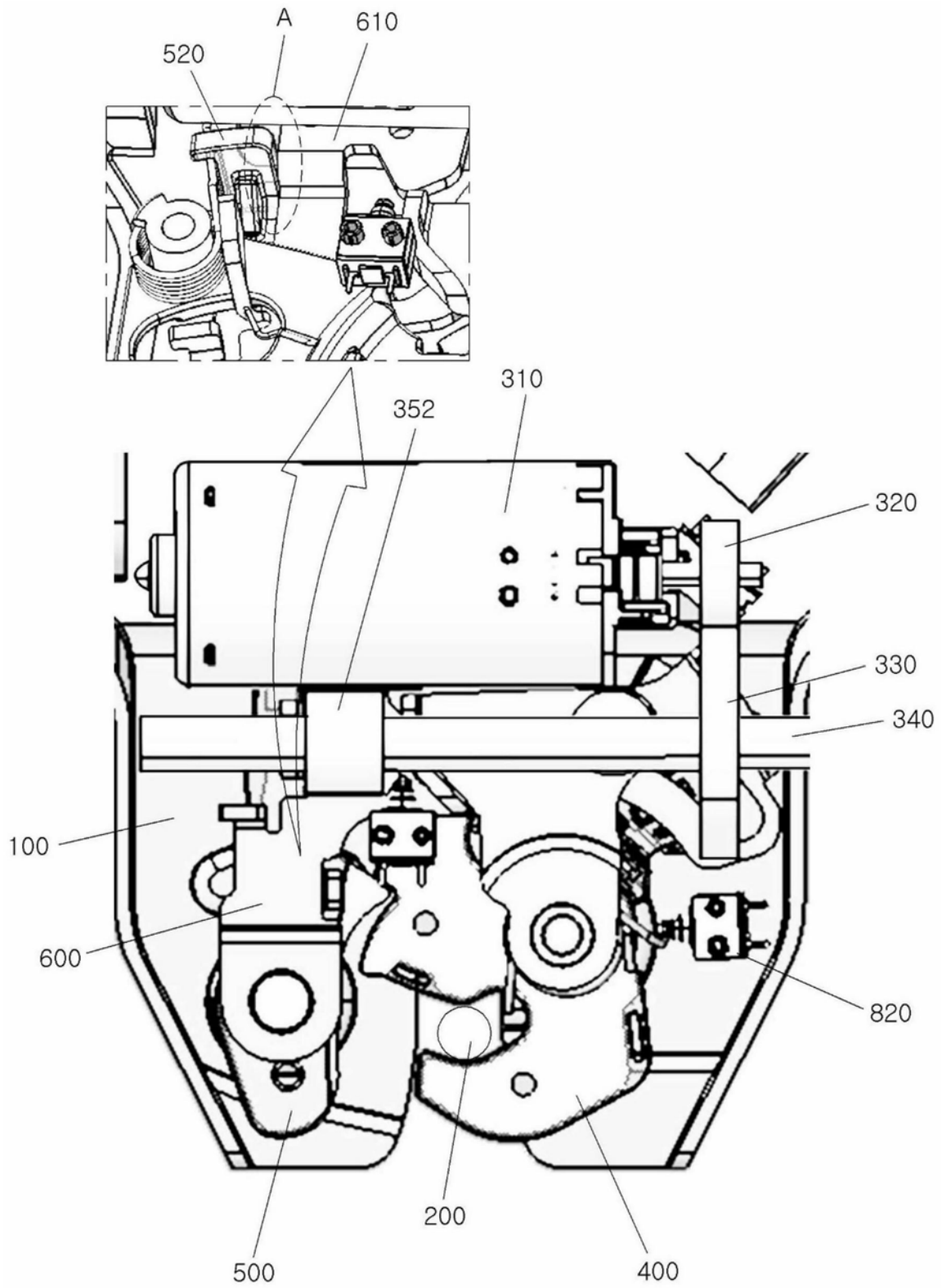


图12B

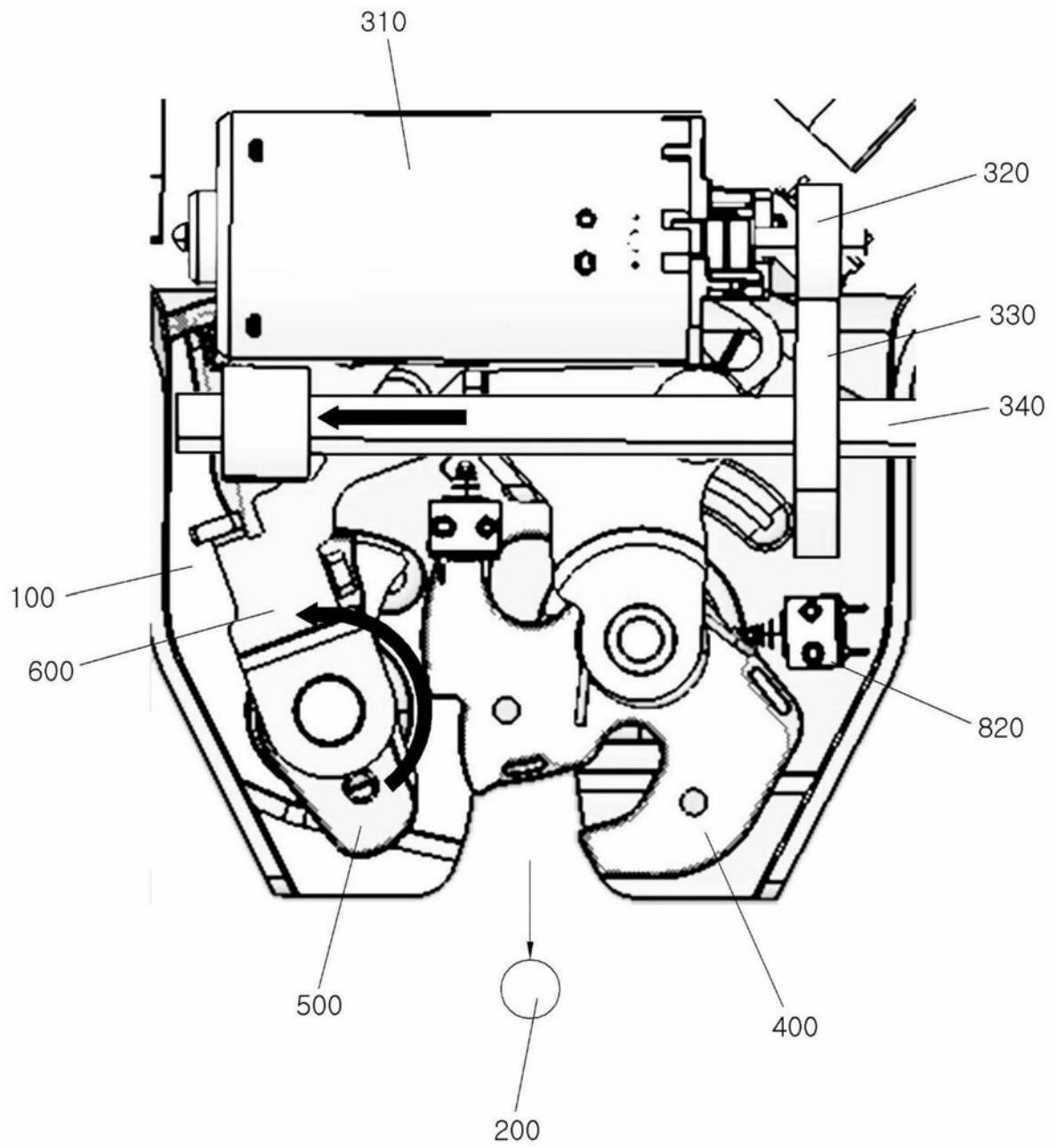


图12C