



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103909870 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201310148300. X

(22) 申请日 2013. 04. 25

(30) 优先权数据

10-2012-0156284 2012. 12. 28 KR

(71) 申请人 现代自动车株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 车东垠 李福铁 李承牧 郑弼中

金铉庆 吴荣燮

(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 王锦阳

(51) Int. Cl.

B60R 3/02 (2006. 01)

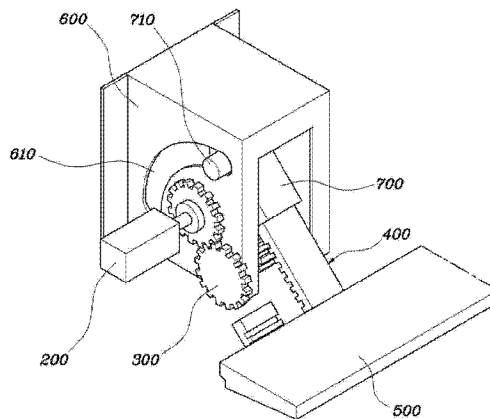
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

侧踏板装置

(57) 摘要

本发明公开了一种侧踏板装置,其包括:驱动单元、小齿轮、驱动齿轮单元和踏板。所述驱动单元安装在车身上,所述小齿轮连接至所述驱动单元并且配置为旋转。所述驱动齿轮单元由围绕所述小齿轮的一部分并与该小齿轮接合的外齿轮和从所述外齿轮的一端延伸至车身的齿条组成。所述踏板连接至车身的相对侧并且连接至所述驱动齿轮单元,其中所述踏板在正常状态下折叠,并且当所述小齿轮与所述外齿轮联锁时所述踏板从车身向外展开,并且当所述小齿轮与所述齿条联锁时所述踏板从展开状态下从车身向外延伸。



1. 一种侧踏板装置,包括:

驱动单元,所述驱动单元安装在车身上;

小齿轮,所述小齿轮连接至所述驱动单元并且配置为旋转;

驱动齿轮单元,所述驱动齿轮单元由围绕所述小齿轮的一部分并与该小齿轮接合的外齿轮和从所述外齿轮的一端延伸至车身的齿条组成;以及

踏板,所述踏板连接至车身的相对侧并且连接至所述驱动齿轮单元,其中所述踏板在正常状态下折叠,并且当所述小齿轮与所述外齿轮联锁时所述踏板从所述车身向外展开,并且当所述小齿轮与所述齿条联锁时所述踏板从展开状态下从所述车身向外延伸。

2. 根据权利要求1所述的侧踏板装置,其中所述小齿轮在正常状态下与所述驱动齿轮单元的所述外齿轮联锁,从而使得所述踏板在车身内部保持折叠。

3. 根据权利要求1所述的侧踏板装置,其中所述外齿轮的一连串的齿和所述驱动齿轮单元的所述齿条连续地配合,从而使得所述一连串的齿为所述齿条维持行进路径。

4. 根据权利要求1所述的侧踏板装置,进一步包括罩,所述罩具有外壳,该外壳在侧面具有弧形引导槽,所述罩具有在所述引导槽中的引导销,该引导销沿着所述引导槽被引导,该引导销通过一侧以及在另一侧的开口端,

其中当所述踏板折叠或展开时,所述齿条滑动至所述罩的开口端以被存储在所述罩内或在使用时从所述罩中突出。

5. 根据权利要求4所述的侧踏板装置,其中所述罩联接至所述齿条延伸到车身的部分,锁定突出部在所述齿条被联接的端部处向内形成,并且所述齿条的锁定部分被锁定至所述罩的所述锁定突出部,从而使得当所述齿条移动至最低位置时,所述踏板被保持并支撑在展开状态。

6. 根据权利要求4所述的侧踏板装置,其中所述引导槽关于所述小齿轮的旋转轴线形成为弧形形状,当所述踏板折叠时,所述引导销移动至所述引导槽的下止点,并且当所述踏板展开时,所述引导销移动至所述引导槽的上止点,从而使得所述踏板不超过预定的角度展开。

7. 根据权利要求1所述的侧踏板装置,其中所述齿条和所述罩成直线地形成,并且当所述踏板展开时,所述齿条和所述罩保持与车身的预定角度。

## 侧踏板装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请根据 35U. S. C. § 119(a) 要求 2012 年 12 月 28 日提交的韩国专利申请第 10-2012-0156284 号的权益, 该申请的全部内容通过引用而合并与此。

### 技术领域

[0003] 本发明涉及一种侧踏板装置, 其安装在车辆的侧面以允许使用者方便地上车 / 下车, 更具体地, 本发明涉及一种具有以下踏板的侧踏板装置, 该踏板通过在正常状态下折叠并且当使用者使用时展开并滑动而使得使用者的便利性最大化。

### 背景技术

[0004] 一般而言, 由于诸如 SUV 和厢式货车的车辆的车身较高, 因此所述车辆安装有侧踏板, 辅助乘客上车。固定至车辆的侧密封板的侧踏板一般总是突出, 因此在关于外观以及撞击人或物体方面具有不利影响。此外, 由于侧踏板保持突出, 因此它们在车辆行驶时与空气流发生干涉, 由此使性能恶化且降低了燃油效率。

[0005] 为了改进现有固定并突出的踏板的缺陷, 已经引入了这样一种踏板, 其通过利用来自电机的动力的旋转运动和滑动运动而对踏板进行存储和向外拉出, 但是踏板的高度是不可调整的, 因此对于某些消费者而言很难够到。另外, 存储这些踏板所需的空间非常大。

[0006] 因此, 需要开发一种侧踏板装置, 其能够被所有消费者容易地使用, 该侧踏板装置能够为乘客的踩踏提供充足的空间和宽度, 并且该侧踏板装置具有改善使用者进入车辆或从车辆中出来的便利性的新结构。

[0007] 如上提供的作为本发明的相关技术的描述仅为了帮助理解本发明的背景, 而不应被解释为包括在本领域技术人员已知的相关技术中。

### 发明内容

[0008] 本发明致力于提供一种侧踏板装置, 其通过调节高度而能够被所有消费者容易地使用, 该侧踏板装置能够为乘客的踩踏而提供充足的空间和宽度, 同时具有较小的存储空间, 并且该侧踏板装置具有改善使用者进入车辆或从车辆中出来的便利性的新结构。

[0009] 为了实现本发明的目的, 一种侧踏板装置包括: 驱动单元, 所述驱动单元安装在车身上; 小齿轮, 所述小齿轮连接至所述驱动单元并且配置为旋转; 以及驱动齿轮单元, 所述驱动齿轮单元由围绕所述小齿轮的一部分并与该小齿轮接合的外齿轮和从所述外齿轮的一端延伸至车身的齿条组成。并且还包括踏板, 所述踏板连接至车身的相对侧并且连接至所述驱动齿轮单元。其中所述踏板在正常状态下折叠, 并且当所述小齿轮与所述外齿轮联锁(interlock)时所述踏板从车身向外展开, 并且当所述小齿轮与所述齿条联锁时所述踏板从展开状态下从车身向外延伸。

[0010] 所述小齿轮可以在正常状态下与所述驱动齿轮单元的所述外齿轮啮合, 从而使得所述踏板可以在车身内部保持折叠。所述外齿轮的一连串的齿和所述驱动齿轮单元的齿条

可以连续地配合,从而使得所述一连串的齿可以形成向下紧握的杆。

[0011] 所述装置可以进一步包括罩,所述罩具有外壳,该外壳在侧面具有弧形引导槽,所述罩具有引导销,该引导销沿着所述引导槽被引导,该引导销通过一侧以及在另一侧的开口端,其中当所述踏板折叠或展开时,所述齿条可以滑动至所述罩的开口端以被存储在所述罩内或从所述罩中突出。

[0012] 所述罩可以联接至所述齿条延伸到车身的部分。锁定突出部可以在所述齿条被联接的端部处向内形成,并且所述齿条的锁定部分可以被锁定至所述罩的所述锁定突出部,从而使得当所述齿条移动至最低位置时,所述踏板被保持并支撑在展开状态。

[0013] 所述引导槽可以关于所述小齿轮的旋转轴线形成为弧形形状。更具体地,当所述踏板折叠时,所述引导销可以移动至所述引导槽的下止点,当所述踏板展开时,所述引导销可以移动至所述引导槽的上止点,从而使得所述踏板不超过预定的角度展开。所述齿条和所述罩可以线性方式形成,并且当所述踏板展开时,所述齿条和所述罩可以保持与车身的预定角度。

### 附图说明

[0014] 接下来将参照由所附附图显示的本发明的某些示例性实施方案来详细地描述本发明的以上及其它特征,这些附图在下文中仅以显示的方式给出,因而对本发明是非限定性的,在这些附图中:

[0015] 图 1 为显示根据本发明的示例性实施方案的侧踏板装置的视图;

[0016] 图 2 为详细显示所述侧踏板装置的视图;

[0017] 图 3 为显示所述侧踏板装置折叠的视图;

[0018] 图 4 为显示所述侧踏板装置展开的视图;以及

[0019] 图 5 为显示所述侧踏板装置展开并滑动的视图。

[0020] 应当了解,所附附图不是必须按比例地显示了本发明的基本原理的说明性的各种优选特征的略微简化的画法。本文所公开的本发明的具体设计特征包括例如具体尺寸、方向、位置和外形将部分地由具体所要应用和使用的环境来确定。

[0021] 在这些图形中,贯穿附图的多幅图形,附图标记引用本发明的同样的或等同的部分。

### 具体实施方式

[0022] 应当理解,此处所使用的术语“车辆”或“车辆的”或其它类似术语一般包括机动车辆,例如包括运动型多用途车辆(SUV)、公共汽车、卡车、各种商用车辆的乘用车,包括各种舟艇、船舶的船只,航空器等等,并且包括混合动力车辆、电动车辆、燃烧式发动机车辆、插电式混合动力电动车辆、氢动力车辆以及其它替代性燃料车辆(例如源于非石油的能源的燃料)。

[0023] 这里所用的术语仅是为了描述特定实施方案的目的,并不旨在对本发明进行限制。如这里所使用的单数形式“一个”、“所述”和“该”都旨在还包含复数形式,除非文中另有清楚的说明。应进一步理解,当术语“包含”和/或“包括”用在说明书中时,列举了存在所叙述的特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件,但是并不排除存在或增加一个或多个其

他特征、整数、步骤、操作、元件、组件和 / 或其群组。如这里所使用的术语“和 / 或”包括一个或多个所列出的相关项目的任意和所有组合。

[0024] 下面参考所附图描述根据本发明的示例性实施方案的侧踏板装置。

[0025] 图 1 为显示根据本发明的实施方案的侧踏板装置实际安装在车辆上的视图；图 2 为详细显示图 1 的侧踏板装置移除了外壳 600 的视图。该侧踏板装置包括：安装在车身 100 上的驱动单元 200；连接至驱动单元 200 并旋转的小齿轮 300；驱动齿轮单元 400，该驱动齿轮单元 400 由围绕小齿轮 300 的一部分并与该小齿轮 300 接合的外齿轮 410 和从外齿轮 410 的一端延伸至车身 100 的齿条 430 组成；以及连接至车身的相对侧并连接至驱动齿轮单元 400 的踏板 500。该踏板在正常状态下折叠，当小齿轮 300 和外齿轮 410 联锁时从车身 100 向外展开，并且当小齿轮 300 和齿条 430 联锁时从展开状态下从车身 100 向外延伸。

[0026] 此外，提供了在侧面具有弧形引导槽 610 的外壳 600。驱动单元 200 和小齿轮 300 可以布置通过外壳 600 和罩 700，所述罩 700 具有引导销 710，该引导销 710 沿着外壳 600 的引导槽 610 被引导，引导销 710 通过一侧和在另一侧的开口端。

[0027] 罩 700 与齿条 430 联接至齿条 430 通过罩 700 的开口端而延伸到车身 100 的部分，锁定突出部 730 在罩 700 联接至齿条 430 的端部处向内形成。因此，当齿条 430 展开并且向下移动至最低位置时，形成在齿条 430 上的锁定部分 431 锁定至罩的锁定突出部 730 并且踏板 500 被保持和支撑在展开状态。

[0028] 此外，当踏板 500 折叠或展开时，齿条 430 滑动通过罩 700 的开口端从而被存储在罩 700 内或从罩 700 中突出，从而使得踏板 500 可以形成多个级别，因为齿条 430 和罩 700 成直线地形成，并且当踏板 500 展开时，齿条 430 和罩 700 与车身 100 保持预定角度。

[0029] 引导槽 610 形成为以小齿轮 300 的旋转轴线为中心的弧形，当踏板 500 折叠时，引导销 710 可以联接至引导槽 610 的下止点，并且当踏板 500 展开时，引导销 710 可以联接至引导槽 610 的上止点，从而使得踏板 500 可以不超过预定的角度展开。

[0030] 此外，小齿轮 300 在正常状态下与驱动齿轮单元 400 的外齿轮 410 联锁，从而使得踏板 500 可以在车身 100 内部保持折叠。外齿轮 410 的一连串的齿和驱动齿轮单元 400 的齿条 430 连续地配合，从而使得一连串的齿可以在外齿轮的内部可移动地联锁，由此当踏板 500 展开时，小齿轮 300 首先在外齿轮 410 内部旋转，并通过齿条 430 直线移动，从而使得踏板 500 可以进一步向下滑动。也就是说，如图 3 所示，踏板 500 在正常状态下通过小齿轮 300 与驱动齿轮 400 的外齿轮 410 的接合而折叠在车身 100 内部。

[0031] 之后，如图 4 所示，当使用者展开踏板 500 时，折叠的踏板 500 通过驱动单元 200 旋转，通过一连串齿轮与驱动单元 200 相互连接的小齿轮 300 与外齿轮 410 接合并相应地旋转外齿轮，因此罩 700 的引导销 710 被引导以在引导槽 610 中从引导槽 610 的下止点滑动至引导槽 610 的上止点。因此，折叠的踏板 500 首先展开以使得乘客可以使用。

[0032] 此外，如果踏板 500 为了较老、较小或残疾的消费者而需要被进一步降低时，如图 5 所示，引导销 710 固定在外壳 600 的上止点处并支撑罩 700 和齿条 430，从而使消费者制定的角度可以被保持，并且随着小齿轮 300 沿着齿条 430 直线移动，齿条 430 沿着罩 700 的开口端直线滑动以进一步外露，并且齿条 430 的锁定部分 431 被锁定至罩 700 的锁定突出部 730，从而使得踏板 500 可以被支撑并保持在比图 4 中更低的位置处。

[0033] 根据本发明的示例性实施方案的侧踏板装置，与相关技术不同，展开并固定的踏

板被折叠起来与车身紧密接触,因此设计外观得以改善,并且与相关技术中由于踏板从侧面突出而导致其在行驶期间具有较差的空气动力性能相比,空气动力性能和燃油效率也得以改善。

[0034] 此外,当不使用或车辆停车时,本发明的示例性踏板并不突出,因此消除了由于与踏板碰撞而导致的对踏板、物品或人的损伤,因此改善了安全性。并且,由于踏板被双重支撑,因此其作为踩踏板抵抗负载的性能得以改善,并且通过多个级别能够调整高度,从而使老者和弱者可以容易地使用该侧踏板装置。

[0035] 另外,由于该装置折叠在车身内部,因此可以制造该装置使其具有足以让乘客踩踏的空间和厚度,同时不会占用大量的存储空间。

[0036] 已经参考本发明的优选实施方案对本发明进行了详细描述。但是,本领域技术人员应了解,可以不脱离本发明的原理和精神而对这些实施方案进行修改,本发明的范围限定在所附的权利要求及其等同物中。

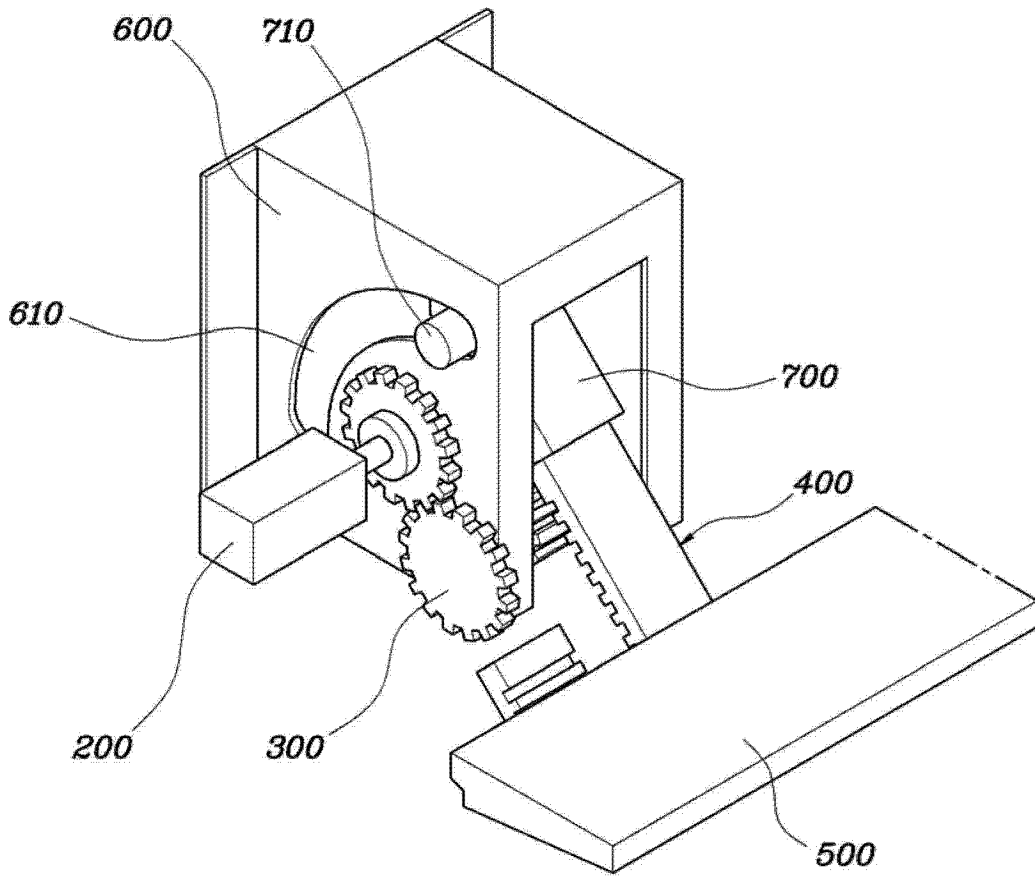


图 1

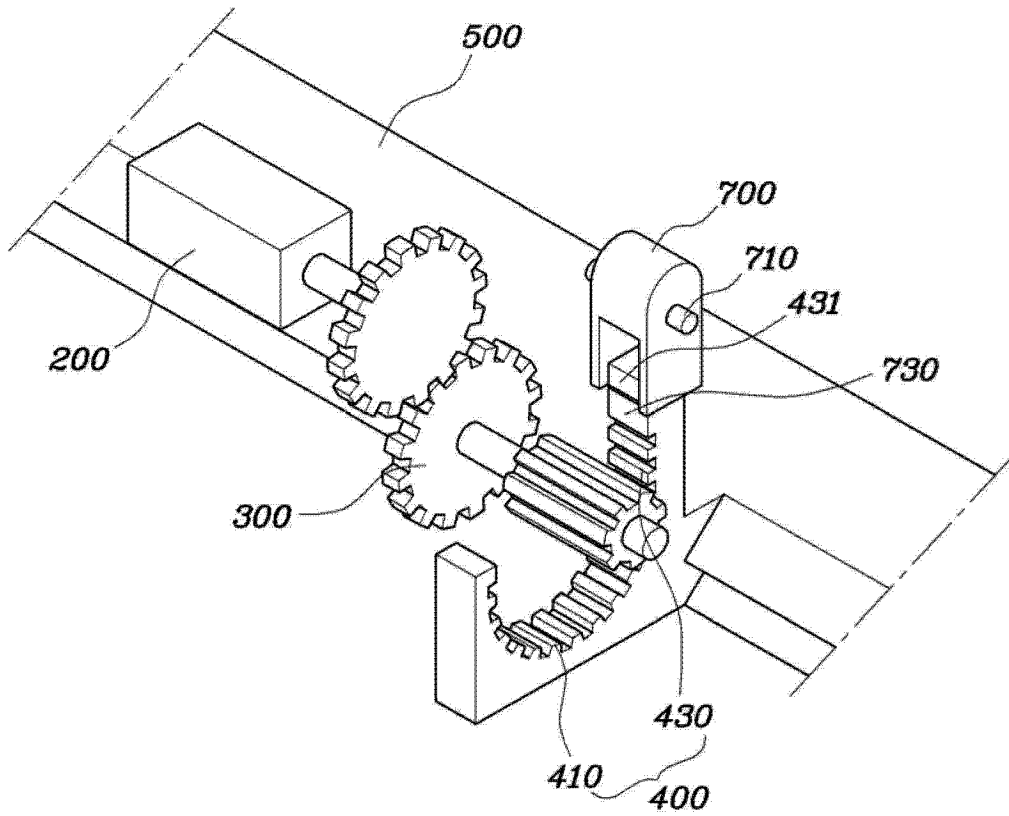


图 2

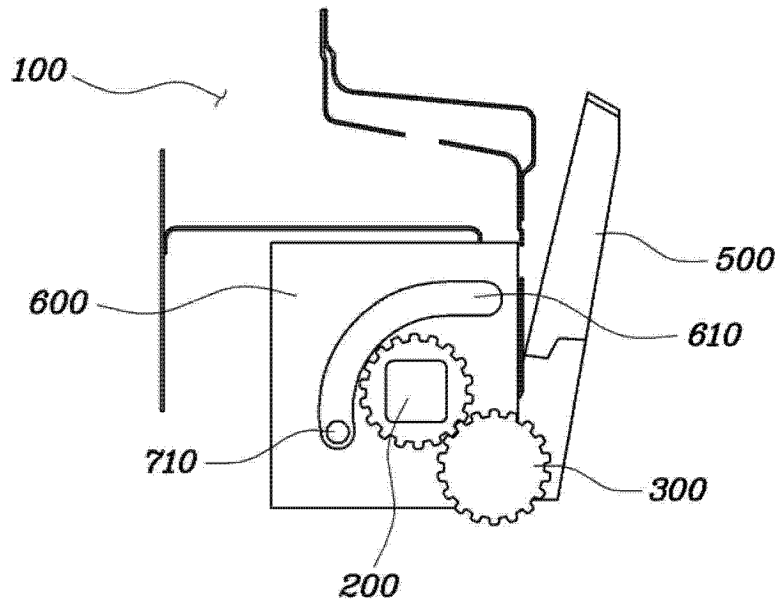


图 3



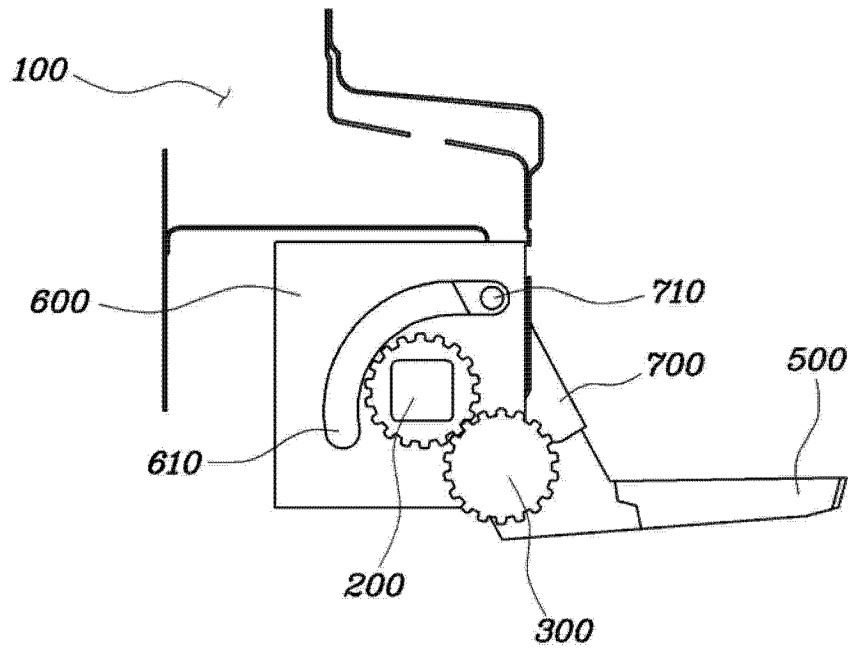


图 4

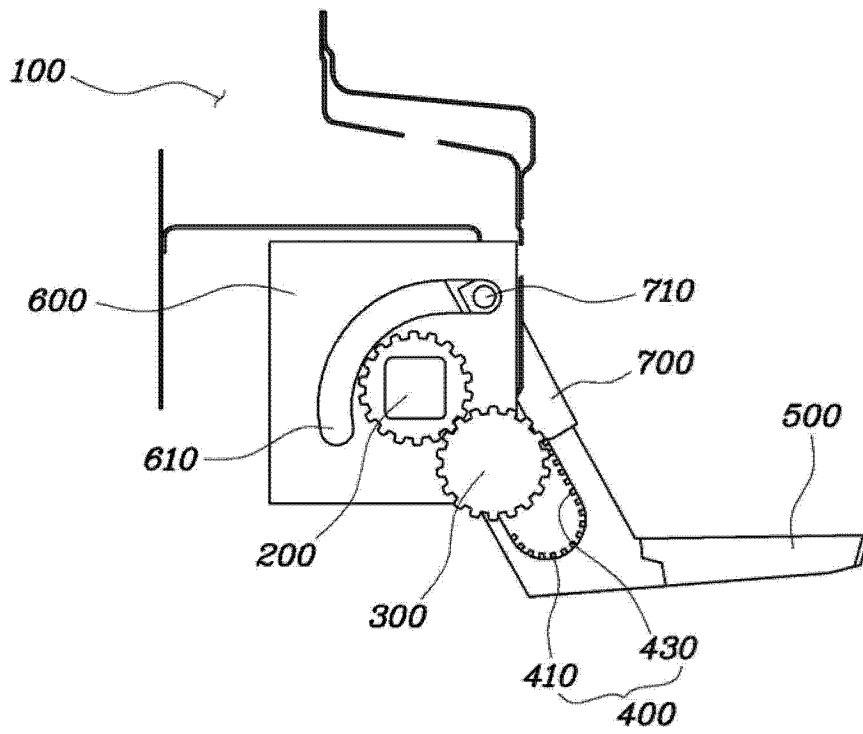


图 5