

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B60R 3/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520112591.8

[45] 授权公告日 2006 年 8 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 2806241Y

[22] 申请日 2005.6.30

[21] 申请号 200520112591.8

[73] 专利权人 百盈实业股份有限公司

地址 台湾省台南县

[72] 设计人 叶能蓁

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

代理人 程伟 戈泊

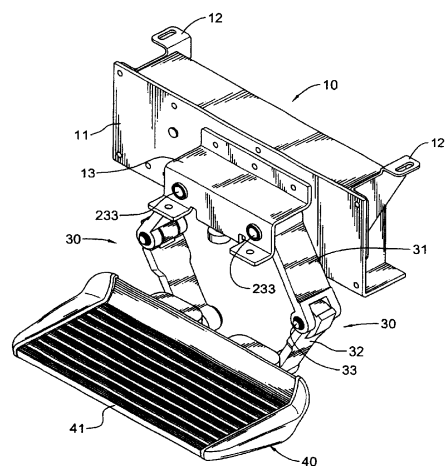
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 6 页

[54] 实用新型名称

车辆用上下车辅助装置

[57] 摘要

一种车辆用上下车辅助装置，其包括一基座、一动力组、二摆臂组以及一踏板，该动力组组设于基座上，并以其齿轮组的传动齿轮组接马达心轴，另以该齿轮组中二相啮合的从动齿轮以轮轴枢设于基座上，该二摆臂组对称组设于基座外，由第一及第二摆臂枢接而成，并各以第一摆臂上端分别组接该二从动齿轮之一轮轴上，另以第一摆臂下端共同组接于该踏板一侧，使其应用于车辆上提供人们上下车的辅助用途，并使该动力组可以较小的负载动力来驱动踏板垂直升降。



1、一种车辆用上下车辅助装置，其特征在于，其包括：

一基座，其前侧具有一前侧板，侧边设有具穿孔的固定板；

5 一动力组，装设于该基座上，其包括一伺服马达、一减速器及一传动齿轮组，该伺服马达及减速器组设于基座上，该减速器连接于伺服马达的动力输出端，该减速器并具有一心轴，该传动齿轮组包括一传动齿轮及二从动齿轮，该传动齿轮设于该心轴上，该二从动齿轮各以一轮轴枢接于基座前侧板上，该二从动齿轮相互啮合，其中一从动
10 齿轮且与该传动齿轮啮合连接；

二摆臂组，对称组设于基座上，该二摆臂组各包括一第一摆臂及一第二摆臂，该二摆臂组各以其第一摆臂上端分别组设一轮轴上，该第二摆臂上端以枢接件枢接第一摆臂，该第二摆臂下端各设有一枢柱；
以及

15 一踏板，设置于基座外侧，并以其一侧面组接该二第二摆臂的枢柱上，藉此，构成一可驱动踏板垂直升降的上下车辅助装置。

2、如权利要求1所述的车辆用上下车辅助装置，其中，该基座于前侧板前侧附设有一支架，该齿轮组设于前基座前侧板背面，且该
20 齿轮组中设于该二从动齿轮上的轮轴分别伸出基座前侧板外，枢接于该支架前侧板上，提供该二第一摆臂伸至支架中分别组接于该二轮轴上。

3、如权利要求2所述的车辆用上下车辅助装置，其中该减速器
25 的心轴末端枢接于基座前侧板上。

车辆用上下车辅助装置

5 技术领域

本实用新型涉及一种上下车辅助装置，尤指一种应用于大型车辆上，使其可提供踏板辅助人们上下车的辅助装置。

背景技术

10 目前已知的大型车辆因其车体体型大、车身高，为便于人们爬上驾驶座、车厢，或自驾驶座、车厢走下，通常需于该车体底部装设踏板作为上下辅助装置。早期该踏板采取固定式结构设计，因该踏板侧向伸出车体外侧，使整个车体宽度变长或底部变低，而有利于不利于车辆行驶的问题。

15 为解决上述固定式踏板的缺点，目前有人即设计出如美国 US 5,842,709 号「RETRACTBLE, SWING DOWN STEP ASSEMBLY」专利案所示的上下车辅助装置，请配合参阅本说明书的图 6 所示，该上下车辅助装置主要是一可被固设于大型车辆车体底部的基座 60，该基座 60 中设有一组结合传动组件及伺服马达 611 的动力组 61，并
20 以该动力组 61 的传动输出轴 612 组接一第一摆臂 62，另于基座 60 上枢接一平行于该第一摆臂 62 的第二摆臂 63，并于第一、第二摆臂 62、63 的底端共同组设一踏板 64，藉此，使该上下车辅助装置可受控令该动力组 61 驱动第一摆臂 62 及第二摆臂 63 推动踏板 64 旋摆伸出车辆的车体下方处，或令该踏板 64 侧向旋摆至基座
25 60 侧边。

上述已知上下车辅助装置的使用，可藉控制其踏板向下旋摆至车体下方，提供人们踩踏用的阶梯，以便于人们上下车，不需要时，则可令该踏板向上旋摆至基座侧边，维持该车辆的原有的宽度，且不致使车底过低，进而克服上述固定式踏板会影响车辆行驶的缺点。

30 惟该上下车辅助装置虽具有可伸缩活动的机构，但在该上下车辅助装置中，因其动力组以其传动轴设置于该摆臂及踏板的旋转中心轴

上，该动力组施力点所在的力臂长度远小于设在摆臂末端的踏板力臂长度，故马达须提供较大的输出动力，而有负载大的缺点，而且，上下车辅助装置采取侧向旋摆的机构，且该摆臂为非对称式的设计，故该上下车辅助装置随车行进的过程中，易因车体的振动，造成踏板及摆臂易有下垂的情事。

实用新型内容

本实用新型的主要目的在于提供一种车辆用上下车辅助装置，希藉此设计，用以克服上述上下车辅助装置马达负载大及承载重量时须提供较大抵抗力等缺点。

为达成上述目的，本实用新型所提出的技术方案是令该车辆用上下车辅助装置包括一基座、一动力组、二摆臂组以及一踏板，该动力组组设于基座上，并以其齿轮组的传动齿轮组接马达心轴，另以该齿轮组中二相啮合的从动齿轮各以轮轴枢设于基座上，该二摆臂组对称组设于基座外，其是由第一及第二摆臂枢接而成，且各以第一摆臂上端分别组接该二从动齿轮的一轮轴上，另以第一摆臂下端共同组接于该踏板一侧，藉此，构成一可驱动踏板垂直升降的上下车辅助装置。

本实用新型藉由上述技术方案的设计，相较于前述已知上下车辅助装置，本实用新型的优点至少包括有：

1.降低马达的负载：因本实用新型上下车辅助装置使用连杆式的摆臂组搭配合齿轮组连接于动力组与踏板之间，除使该上下车辅助装置具有极佳的组装方便外，且藉以加长驱动力作用点与踏板旋转中心轴的长度，使该动力组的马达可以较小输出动力即可驱动该摆臂组及踏板升降作动。

2.不易因振动而下垂：本实用新型上下车辅助装置是令该踏板藉由二组对称排列的摆臂组连接位于基座内的齿轮组，藉此，使该踏板藉由该二摆臂组收合，因有二摆臂组对称且平均地提供踏板的足够的承载力，使其随车行进时，相较于先前技术具有较不易因振动而下垂的功用。

3.承载重量时提供较小抵抗力：同上所述，本实用新型上下车辅助装置藉连杆式的摆臂组搭配合齿轮组连接于动力组与踏板之间后，可加

长驱动力作用点与踏板旋转中心轴的长度，故当人们上下车而踩踏于该踏板时，藉该动力组阻抗人们踩踏力的施力点力臂与摆臂枢接的支点有一段长度，故该动力组可提供较小的阻抗力即能抵消人们踩踏摆臂远程的踏板的作用力，进而降低动力组的损耗，延长其使用寿命。

5

附图说明

图1是本实用新型车辆用上下车辅助装置较佳实施例的前视立体外观示意图。

10 图2是本实用新型车辆用上下车辅助装置较佳实施例去除基座部分板体后的背视立体外观示意图。

图3是本实用新型车辆用上下车辅助装置较佳实施例的俯视平面示意图。

图4是本实用新型车辆用上下车辅助装置较佳实施例于踏板上升收合时的前视平面示意图。

15 图5是本实用新型车辆用上下车辅助装置较佳实施例于踏板下降时的前视平面示意图。

图6是先前已知车辆用上下车辅助装置的立体示意图。

图标说明

	1 0 基座	1 1 前侧板
20	1 2 固定板	1 3 支架
	2 0 动力组	2 1 伺服马达
	2 2 减速器	2 2 1 心轴
	2 3 齿轮组	2 3 1 传动齿轮
	2 3 2 从动齿轮	2 3 3 轮轴
25	3 0 摆臂组	3 1 第一摆臂
	3 2 第二摆臂	3 3 枢接件
	3 4 枢柱	
	4 0 踏板	4 1 止滑件
	5 0 车体	
30	6 0 基座	6 1 动力组
	6 2 第一摆臂	6 3 第二摆臂

6 4 踏板

具体实施方式

如图 1-3 所示,揭示本实用新型车辆用上下车辅助装置之一较佳实施例,由该图式中可以得知,该上下车辅助装置主要包括:

一基座 1 0,可如本实施例为数板固接而成或一体成型的中空体,其前侧具有一前侧板 1 1,侧边设有具穿孔的固定板 1 2,该前侧板 1 1 前侧面尚可附加一支架 1 3;

一动力组 2 0,装设于该基座 1 0 中,其包括一伺服马达 2 1、一减速器 2 2 及一传动齿轮组 2 3,在本较佳实施例中,该伺服马达 2 1 及减速器 2 2 组设于基座 1 0 中,位于基座 1 0 前侧板 1 1 背面处,该减速器 2 2 连接于伺服马达 2 1 的动力输出端,且该减速器 2 2 具有一传输动力的心轴 2 2 1,该心轴 2 2 1 末端并可枢接于基座 1 0 前侧板 1 1 上,该传动齿轮组 2 3 包括一传动齿轮 2 3 1 及二从动齿轮 2 3 2,该传动齿轮 2 3 1 组设于该心轴 2 2 1 上且位于基座 1 0 前侧板 1 1 背面,该二从动齿轮 2 3 2 各设有一轮轴 2 3 3 平行枢接于基座 1 0 前侧板 1 1 背面,该二从动齿轮 2 3 2 相互啮合,其中一从动齿轮 2 3 2 且与该传动齿轮 2 3 1 啮合连接,该二从动齿轮 2 3 2 的轮轴 2 3 3 分别伸出基座 1 0 前侧板 1 1 外,并可枢接于支架 1 3 上;

二摆臂组 3 0,对称装设于基座 1 0 前侧板 1 1 外,该二摆臂组 3 0 各包括一第一摆臂 3 1 及一第二摆臂 3 2,该第一摆臂 3 1 以其上端部伸至基座 1 0 前侧支架 1 3 中分别组接一轮轴 2 3 3 上.该第二摆臂 3 2 上端以一枢接件 3 3 枢接第一摆臂 3 1,该第二摆臂 3 2 下端各设有一枢柱 3 4; 以及

一踏板 4 0,设置于基座 1 0 外侧,其一侧组接该二摆臂组 3 0 的第二摆臂 3 2 下端的枢柱 3 4 上,该踏板 4 0 顶面上可设止滑件 4 1。

本实用新型藉由上述上下车辅助装置的结构设计,当其应用于大型车辆时,其是以其基座 1 0 配合螺丝之类的固定组件穿过其侧边的固定板 1 2 锁固于该车辆上下车处的车体底部,且令该动力组 2 0 的

伺服马达 2 1 连接车上的电源系统，以及一线控或遥控式控制器，藉此，该上下车辅助装置不使用时，如图 4 所示，可经由该控制器令该动力组 2 0 的伺服马达 2 1 经减速器驱动传动齿轮 2 3 1 带动二从动齿轮相对转动，进而经由二从动齿轮 2 3 2 的轮轴 2 3 3 转动基座 1 0 前侧二摆臂组的第一摆臂 3 1 分别朝左右侧向上摆动，使该二摆臂组 3 0 的第一摆臂 3 1、第二摆臂 3 2 弯折收合，进而经由第二摆臂 3 2 带动踏板 4 0 上升至预定位置停止，使踏板 4 0 贴近车体 5 0 底面。

当人们欲借助该上下车辅助装置上下车时，如图 5 所示，则可利用该控制器令该动力组 2 0 的伺服马达 2 1 经由减速器 2 2 反向驱动传动齿轮 2 3 1 带动二从动齿轮 2 3 2 反向旋转，进而经由其轮轴带动该二摆臂组 3 0 的第一摆臂 3 1 向下旋摆，使该二摆臂组 3 0 的第一摆臂 3 1、第二摆臂 3 2 向下伸展，进而带动连接第二摆臂下端的踏板 4 0 下降至预定位置后停止，且该踏板 4 0 与车体 5 0 底部间具有一段间距，人们即可踩踏该踏板 4 0 上，自车上走下或由车下走上车上。

经由前述的说明可以了解，因本实用新型上下车辅助装置主要藉由连杆式的摆臂组连接于动力组与踏板之间，并令踏板作垂直升降动作，使该动力组的伺服马达可以较小输出动力即可驱动该摆臂组及踏板作升降动作，而且该上下车辅助装置令该踏板藉由二组对称排列的摆臂组连接位于基座内的齿轮组，故该踏板藉由该二摆臂组予以收合，因有二摆臂组对称且平均地提供踏板的足够的承载力，当其随车行进时，较不易因车辆行驶时产生的振动，而使其下垂，此外，当人们上下车，踩踏于该踏板时，同样的，该动力组阻抗人们踩踏力的力臂的施力点与摆臂枢接的支点有一段长度，故该动力组仅须提供较小的阻抗力即能抵消人们踩踏摆臂远程的踏板的作用力，降低动力组的损耗，延长其使用寿命，进而提供一项更具实用性的设计。

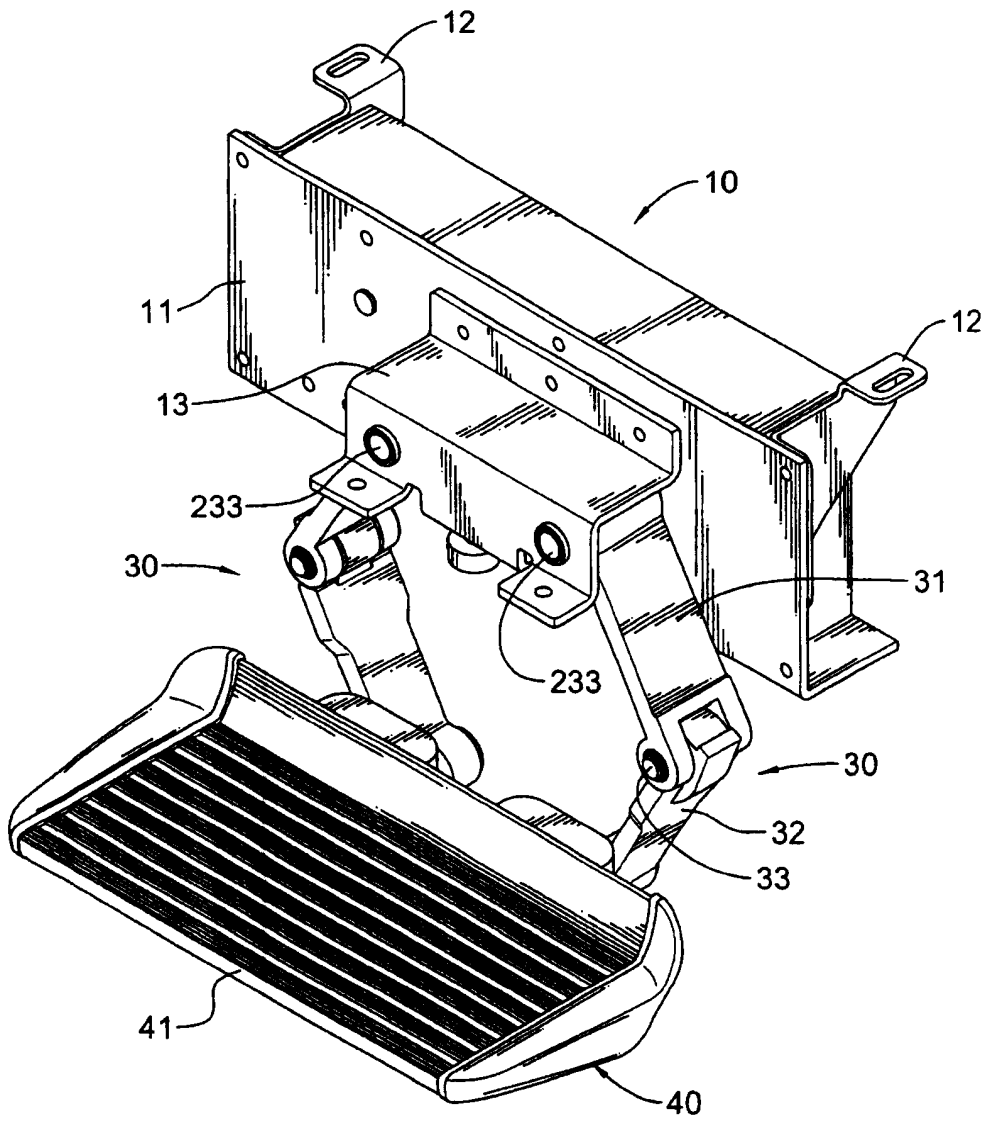


图 1

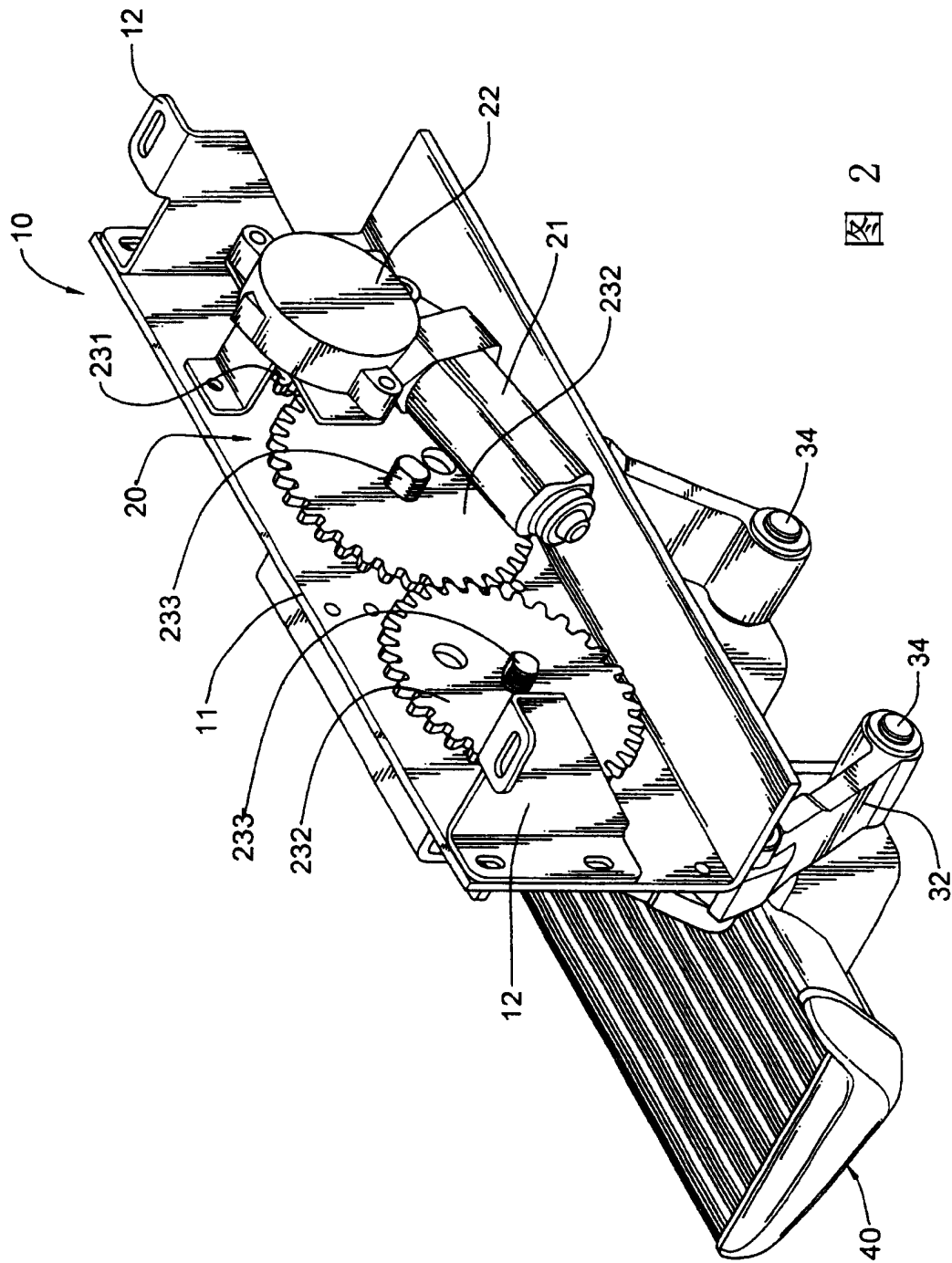


图 2



图 3

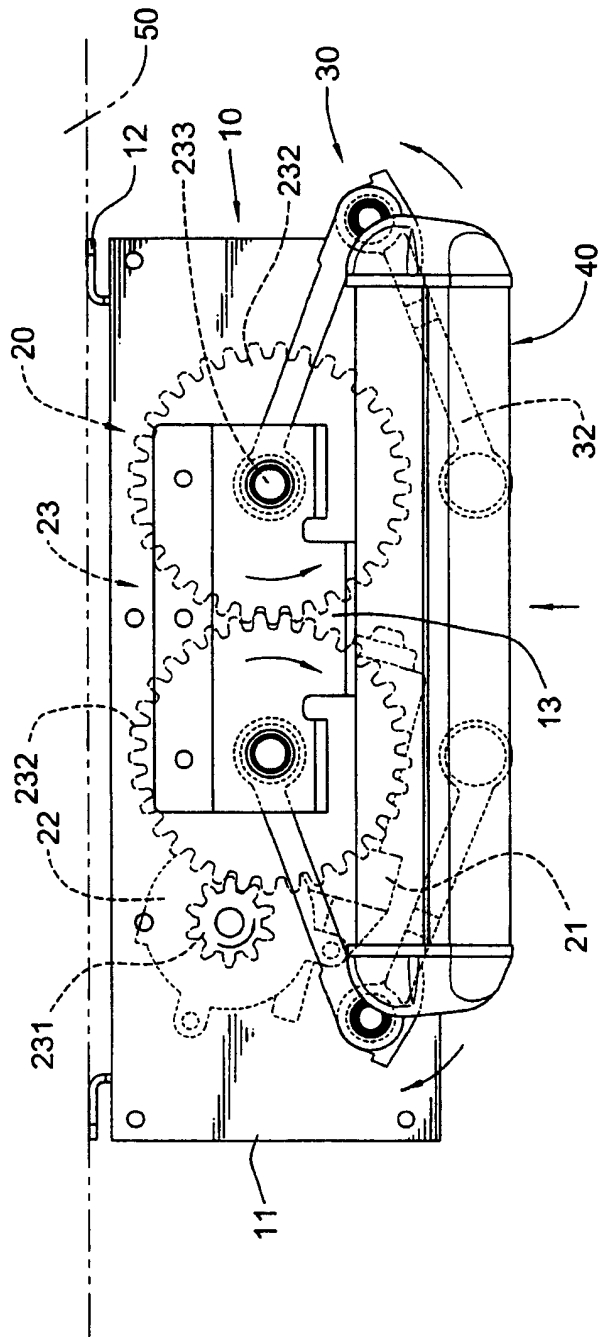


图 4

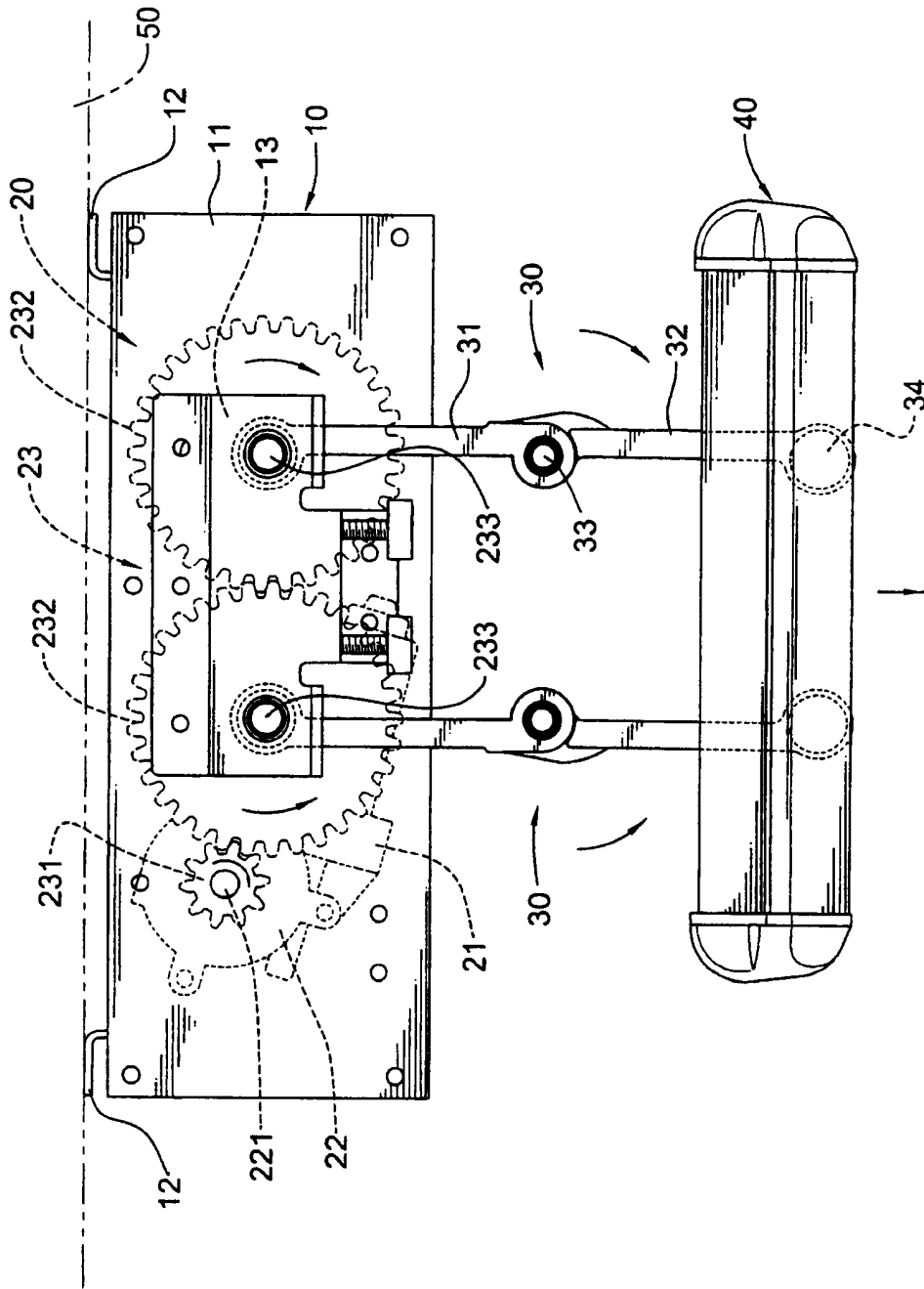


图 5

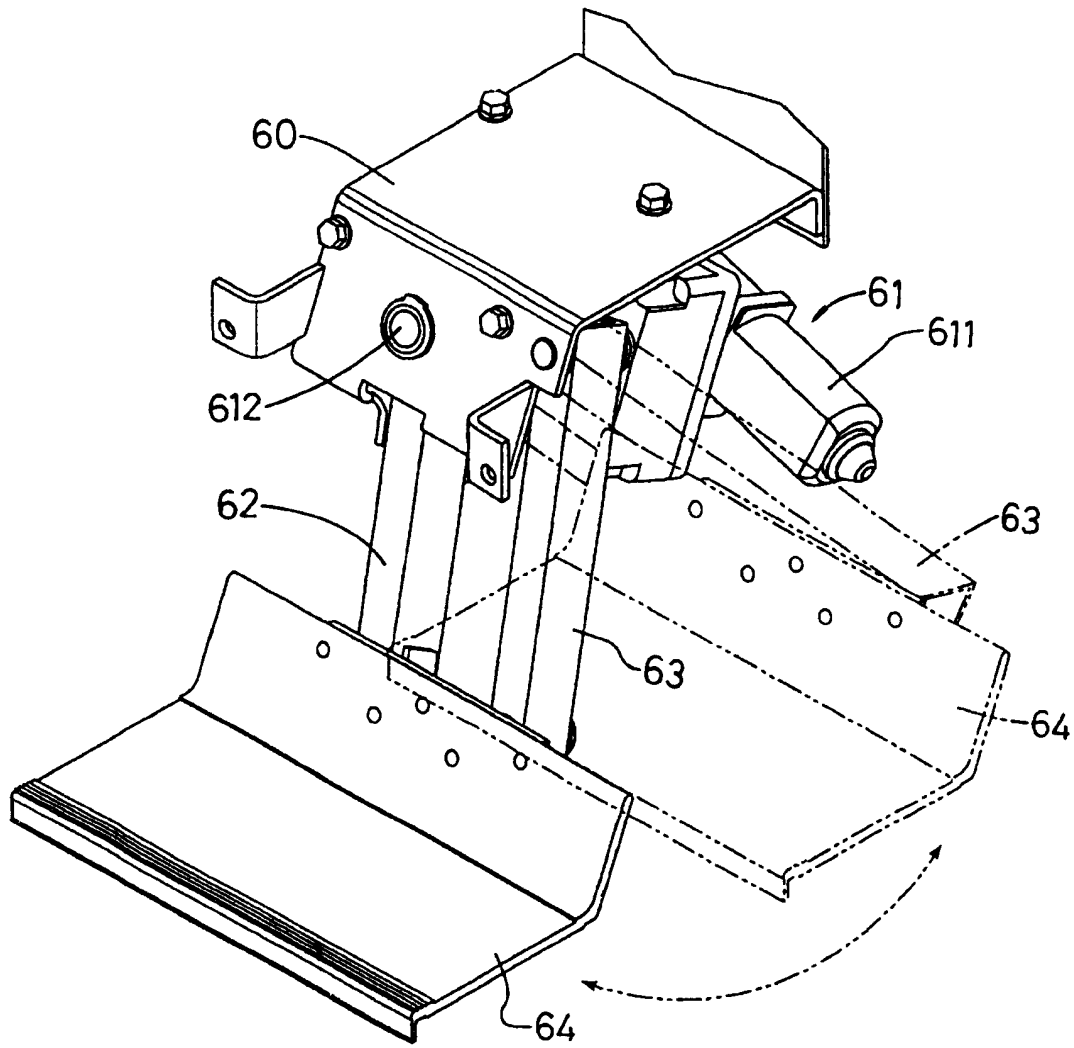


图 6