

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B62B 3/06 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610052159.3

[43] 公开日 2007 年 9 月 5 日

[11] 公开号 CN 101028827A

[22] 申请日 2006.6.28

[21] 申请号 200610052159.3

[71] 申请人 许晓华

地址 322100 浙江省东阳市人民路 96 号

[72] 发明人 肖泽金 马巧芬

[74] 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司
代理人 尉伟敏

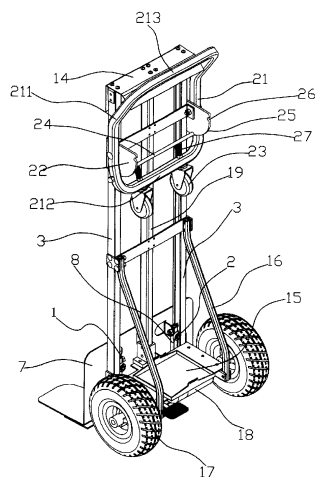
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 7 页

[54] 发明名称

带电动升降台的手推车

[57] 摘要

本发明涉及一种带电动升降台的手推车，属于搬运物品工具的技术领域。手推车包括：车体中间设有升降机构，两导轨间通过连接件连接；一个沿两导轨上下升降的升降台；一个驱动升降机构的驱动单元包括电机，通过对电机的控制可控制升降台的升降；一个控制单元连接在电机上；一对车体后部车轮、电池架，两导轨的中间后侧连接有下端连接在电池架上的斜杆；一个中部被转动连接的手柄，至少一个能将导轨和手柄之间的相对位置限定的锁定机构，在手柄下端设有至少一个转轮。它结构较为简单，即可用于搬运小体积货物，也可用于搬运体积较大的货物，可承载货物升降，能减轻劳动强度，制造成本较低。



1、带电动升降台的手推车，其特征在于包括：

一个两侧分别设有导轨的车体，车体中间设有一升降机构，两导轨间通过若干个位于导轨上端和下端的连接件连接；

一个设于车体前侧并可沿两导轨上下升降的并作为货物承载架使用的升降台，升降台由升降机构驱动升降；

一个驱动升降机构的驱动单元包括一个提供转矩的电机，通过对电机的控制可控制升降台的升降；

一个能控制电机运转与否的控制单元连接在电机上；

一对转动连接在车体后部两侧的车轮，在两个车轮之间设有电池架，两导轨的中间后侧斜向下连接有斜杆，斜杆的下端连接在电池架上；

一个中部被转动连接在导轨或与导轨固接的部件上的手柄，至少一个能将导轨和手柄之间的相对位置限定的锁定机构设置在导轨与手柄之间，在手柄下端设有至少一个转轮。

2、根据权利要求1所述的带电动升降台的手推车，其特征在于所述锁定机构包括被固定连接在导轨上的限位板和横向设置在手柄的两侧部之间限位销，所述限位板上设有两组分别与手柄的两个使用状态对应并与限位销配合使用的限位槽孔，限位销与手柄的下部之间设有复位弹簧，所述复位弹簧具有将限位销推入限位板的限位槽孔内的趋势。

3、根据权利要求2所述的带电动升降台的手推车，其特征在于所述限位板具有一弧形边，所述两组限位槽孔设置在该弧形边上，两组限位槽孔之间的弧形角为 90° 。

4、根据权利要求1或2或3所述的带电动升降台的手推车，其特征在于所述手柄呈闭合的矩形结构，矩形结构具有两侧部和连接在两侧部之间的下部和上部，矩形结构的两侧部的上端和下端分别向手柄的后方弯折形成上弯部和下弯部，在上弯部和下弯部之间形成直部。

5、根据权利要求1或2或3所述的带电动升降台的手推车，其特征在于所述导轨的截面呈回形结构，导轨内侧面设有沿轴向设置的开口，在开口的至少一侧余留有作为导向面的余留部；升降台两侧分别固定有轮架，轮架上固定有相互垂直的主轮轴和辅轮轴；主轮轴一端延伸至导轨的回形结构内，并在主轮轴端部设有主轮，主轮被限制在导轨的回形结构内；辅轮轴至少一端设有辅轮，辅轮的圆周抵在导轨内侧面作为导向面的余留部上。

6、根据权利要求5所述的带电动升降台的手推车，其特征在于所述轮架上分别设有靠近轮架上端和下端设置的上主轮轴和上辅轮轴及下主轮轴和下辅轮轴，所述上主轮轴和下主轮轴上分别设有主轮，所述上辅轮轴和下辅轮轴上分别设有辅轮。

7、根据权利要求1或2或3所述的带电动升降台的手推车，其特征在于所述升降机构结构为：车体上端设有上链轮，所述车体下端设有由电机驱动的下链轮，传动链绕于上链轮和下链轮上；升降台后侧中部与传动链前侧固定，所述升降台两侧分别设有与车体两侧的导轨相互配合的导轮。

8、根据权利要求7所述的带电动升降台的手推车，其特征在于所述传动链的前半部分外设有护套，所述护套呈前侧开口的U型结构，所述升降台与传动链之间通过导向套连接，所述导向套与护套上下滑动配合。

9、根据权利要求1或2或3所述的带电动升降台的手推车，其特征在于所

述升降机构结构为：在两导轨之间设有竖向设置的丝杆，所述丝杆上端通过轴承转动连接在连接板上，所述丝杆下端与电机的输出端传动连接，所述升降台后侧中部固设有与丝杆螺纹配合的螺纹套，所述升降台两侧分别设有与车体两侧的导轨相互配合的导轮。

10、根据权利要求 9 所述的带电动升降台的手推车，其特征在于所述升降台后部靠近两侧分别设有上导轮轴和下导轮轴，所述导轨的截面呈回形结构，导轨内侧面设有沿轴向设置的开口；上导轮轴和下导轮轴一端延伸至导轨的回形结构内，并在上导轮轴和下导轮轴端部分别设有上导轮和下导轮，上导轮和下导轮被限制在导轨的回形结构内。

带电动升降台的手推车

技术领域

本发明涉及一种带电动升降台的手推车，属于搬运物品工具的技术领域。

背景技术

前侧具有类似于铲板的货物承载架的手推车可广泛用于工厂、车站、码头、机场、仓库、医院以及具有平坦场地需搬运小型重物的多种场合。然而这种手推车的货物承载架的面积较小，不能承载体积较大的货物，限制了手推车的使用范围，造成了费时、费力，工作效率不高的问题。

故有人申请了一种多用手推搬运车（专利号：CN96248252.8）的专利，包括车架通过车轴支撑在车轮上，铲板垂直装在车架前端，下端装有万向轮的加长扶手上部穿插在对称设在车架上端两外侧的转动套筒内孔中，扶手沿套筒滑动并随其转动 90 度至连接在两扶手下部的定位轴卡入定位扳凹口与车架成垂直，转动套筒与对称固定在车架上部后侧两定位板、内外垫板及后定位共成转动定位机构，由对称固定在车架背面中部的定位座和其内的锁紧块、拉簧及定位座孔内的手柄轴凸轮共成锁紧机构，定位锁紧扶手，铲板之上装有可折动的活动货架。上述结构的手推车虽然能在两种状态下使用，但其手柄的转动结构过于复杂，制造成本较高，其铲板即货物承载架不能升降，在需要将重物搬运到高处时需人工操作，较为费力。

发明内容

本发明主要目的在于提供一种结构较为简单，即可用于搬运小体积货物，也可用于搬运体积较大的货物，可承载货物升降，能减轻劳动强度，制造成本较低的带电动升降台的手推车，解决了现有手推车所存在的货物承载架的面积

较小，不能承载体积较大的货物，限制了手推车的使用范围，造成了费时、费力，工作效率不高或现有的多用手推车手柄的转动结构过于复杂，制造成本较高，其铲板即货物承载架不能升降，在需要将重物搬运到高处时需人工操作，较为费力等问题。

本发明的上述技术目的是通过以下技术方案解决的，手推车包括：一个两侧分别设有导轨的车体，车体中间设有一升降机构，两导轨间通过若干个位于导轨上端和下端的连接件连接；一个设于车体前侧并可沿两导轨上下升降的并作为货物承载架使用的升降台，升降台由升降机构驱动升降；一个驱动升降机构的驱动单元包括一个提供转矩的电机，通过对电机的控制可控制升降台的升降；一个能控制电机运转与否的控制单元连接在电机上；一对转动连接在车体后部两侧的车轮，在两个车轮之间设有电池架，两导轨的中间后侧斜向下连接有斜杆，斜杆的下端连接在电池架上；一个中部被转动连接在导轨或与导轨固接的部件上的手柄，至少一个能将导轨和手柄之间的相对位置限定的锁定机构设置于导轨与手柄之间，在手柄下端设有至少一个转轮。当手柄在锁定机构的锁定下与导轨平行或重合时，本发明可作为带升降功能的手推车使用，用于搬运体积较小特别是体积较小重量较重的货物，此时，通过控制单元控制电机的运转从而控制升降机构的工作状态，可使作为货物承载架使用的升降台沿两侧的导轨上升或下降，以提升搁置于升降台上的物品上升或下降，以减轻搬运者的搬上搬下的劳动，进而降低搬运者的劳动强度；当手柄转换至与导轨垂直或基本垂直的状态，在锁定机构的锁定下手柄下端的转轮可以与手推车的其他两车轮配合使用，将车体横卧即两导轨处于水平摆放的状态时，本发明可用于搬运体积较大的货物，将货物搁置在导轨上，使用方便，省时省力，从而避免体积较大的货物而另外配置搬运车，以降低使用成本。

作为优选，所述锁定机构包括被固定连接在导轨上的限位板和横向设置在手柄的两侧部之间限位销，所述限位板上设有两组分别与手柄的两个使用状态

对应并与限位销配合使用的限位槽孔，限位销与手柄的下部之间设有复位弹簧，所述复位弹簧具有将限位销推入限位板的限位槽孔内的趋势。要转动手柄时，只要将限位销下压使之离开限位板的限位槽孔即可转动，当手柄转动到合适位置时，限位销在复位弹簧的作用自动进入限位板的纤维槽孔内将手柄与导轨的相对位置锁定，使用方便，结构简单。

作为优选，所述限位板具有一弧形边，所述两组限位槽孔设置在该弧形边上，两组限位槽孔之间的弧形角为 90° 。其中，限位板的弧形边可便于限位销的滑动，便于操作，而两组限位槽孔的弧形角为 90° 则可分别将手柄锁定在与导轨平行或重合和垂直的状态。

作为优选，所述手柄呈闭合的矩形结构，矩形结构具有两侧部和连接在两侧部之间的下部和上部，矩形结构的两侧部的上端和下端分别向手柄的后方弯折形成上弯部和下弯部，在上弯部和下弯部之间形成直部。在手柄两侧部的上端和下端分别采用上弯部和下弯部的结构，一方便符合人体的操作习惯，便于操作；另一方便也便于转轮的设置，使之当手柄与导轨平行或重合时不会与导轨相抵，便于操作。

作为优选，所述导轨的截面呈回形结构，导轨内侧面设有沿轴向设置的开口，在开口的至少一侧余留有作为导向面的余留部；升降台两侧分别固定有轮架，轮架上固定有相互垂直的主轮轴和辅轮轴；主轮轴一端延伸至导轨的回形结构内，并在主轮轴端部设有主轮，主轮被限制在导轨的回形结构内；辅轮轴至少一端设有辅轮，辅轮的圆周抵在导轨内侧面作为导向面的余留部上。主轮和辅轮的轴线相互垂直，升降台承载货物时，主轮在导轨的回形结构内行走，同时将升降台前后方向定位，而辅轮则抵在两导轨的内侧面作为导向面使用的余留部上，将升降台左右方向定位，从而将升降台在前后左右四个方向同时定位，防止了升降台的前后左右的摆动，使得升降台在承载货物时能顺畅地上下运动，方便使用，同时减少了滚轮和导轨之间的磨损，延长了本发明的使用寿命。

命。

作为优选，所述轮架上分别设有靠近轮架上端和下端设置的上主轮轴和上辅轮轴及下主轮轴和下辅轮轴，所述上主轮轴和下主轮轴上分别设有主轮，所述上辅轮轴和下辅轮轴上分别设有辅轮。在靠近轮架上端和下端分别设置主轮和辅轮，可使与轮架固定的货物承载架上下均在前后左右方向得到定位，使得升降台能平稳升降，使用方便。

作为优选，所述升降机构结构为：车体上端设有上链轮，所述车体下端设有由电机驱动的下链轮，传动链绕于上链轮和下链轮上；升降台后侧中部与传动链前侧固定，所述升降台两侧分别设有与车体两侧的导轨相互配合的导轮。下链轮直接由电机驱动，减少了电机输出到链轮之间的能量损耗，同时，采用单链传动，也减少了链条传动过程中的摩擦，减少了摩擦的能量损耗，提高了本发明的提升货物的能力，也减小了升降台升降过程中的噪音；采用单链传动配合两侧导轮与导轨导向作用，使升降台能更为平稳地升降，简化了结构，提高了本发明升降的运行可靠性。

作为优选，所述传动链的前半部分外设有护套，所述护套呈前侧开口的 U 型结构，所述升降台与传动链之间通过导向套连接，所述导向套与护套上下滑动配合。护套一方面可将链条的前半部分围在其内，防止货物置于升降台上时链条与货物的接触，从而避免链条对货物的损伤；另一方面，护套与导向套配合，升降台升降过程中可起到导向作用，使得升降台能更加地平稳升降。

作为优选，所述升降机构结构为：在两导轨之间设有竖向设置的丝杆，所述丝杆上端通过轴承转动连接在连接板上，所述丝杆下端与电机的输出端传动连接，所述升降台后侧中部固设有与丝杆螺纹配合的螺纹套，所述升降台两侧分别设有与车体两侧的导轨相互配合的导轮。丝杆由电机驱动旋转，固定在升降台上的螺纹套与丝杆螺纹配合，由于丝杆轴向被限制，固与之螺纹配合的螺纹套在丝杆转动的情况下可发生上下移动，从而带动升降台的升降，当货物搁

置在升降台上时即可由于电机的驱动升降，以降低搬运者的劳动强度，由于采用的是丝杆螺纹套的机械结构，其结构较为简单，制造成本也较低，性能也较为可靠。

作为优选，所述升降台后部靠近两侧分别设有上导轮轴和下导轮轴，所述导轨的截面呈回形结构，导轨内侧面设有沿轴向设置的开口；上导轮轴和下导轮轴一端延伸至导轨的回形结构内，并在上导轮轴和下导轮轴端部分别设有上导轮和下导轮，上导轮和下导轮被限制在导轨的回形结构内。在升降台的两侧设置的导轮被限定在导轨的回形结构内，可起到给升降台上下升降的导向作用，避免的升降台的左右摆动，保护丝杆螺纹套的配合不受损坏，延长本发明的使用寿命。

因此，本发明具有结构较为简单，即可用于搬运小体积货物，也可用于搬运体积较大的货物，可承载货物升降，能减轻劳动强度，制造成本较低等特点。

附图说明

图 1 是本发明本发明的一种使用状态示意图；

图 2 是本发明导轨系统的一种立体结构示意图；

图 3 是图 2 的侧面结构示意图；

图 4 是图 2 的主视结构示意图；

图 5 是图 2 的俯视结构示意图；

图 6 是本发明升降机构的一种立体结构示意图；

图 7 是本发明升降机构的一种侧视结构示意图；

图 8 是图 7 的 A 处放大结构示意图；

图 9 是图 7 的 B 处放大结构示意图；

图 10 是本发明的另一种使用状态示意图；

图 11 是图 10 的主视结构示意图；

图 12 是本发明限位板的一种结构示意图；

图 13 是本发明的另一种结构示意图；

图 14 是本发升降机构的另一种立体结构示意图；

图 15 是本发明升降机构的一种侧视结构示意图；

图 16 是图 14 的 C 处放大结构示意图。

具体实施方式

下面通过具体实施例，并结合附图，对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

实施例 1：如图 1、图 10 和图 11 所示，两平行设置的导轨 3 通过连接板 14 固定连接成手推车车体，在两导轨 3 的下端前侧设有作为货物承载架使用并呈铲状结构的升降台 7，车体后侧下端设有电池托架 15，电池托架 15 外侧与斜杆 16 下端连接，斜杆 16 的上端与导轨 3 的中部连接，车体后侧设有与之转动连接的车轮 17，电池托架 15 下方设有电机 18，两导轨 3 之间设有由电机 18 驱动的升降台 7 的升降机构 19，一个能控制电机运转与否的控制单元（图中未示出）连接在电机 18 上，通过对电机的控制可控制升降台的升降。手柄 21 中部被转动连接在与导轨 3 固接的限位板 22 上，一个能将导轨 3 和手柄 21 之间的相对位置限定的锁定机构设置导轨 3 与手柄 21 之间，在手柄 21 下端设有两个万向转轮 23。锁定机构包括被固定连接在导轨 3 上的限位板 22 和设于手柄上的限位销 24；限位板 22 具有一弧形边 25，弧形边 25 上设有两组分别与手柄 21 的两个使用状态对应并与限位销 24 配合使用的限位凹槽 26，两组限位凹槽 26 之间的弧形角 α 为 90° （参阅图 12）；手柄 21 呈闭合的矩形结构，矩形结构具有两侧部 211 和连接在两侧部 211 之间的下部 212 和上部 213，两侧部 211 的上端和下端分别向手柄 21 的后方弯折形成上弯部 2111 和下弯部 2112，在上弯部 2111 和下弯部 2112 之间形成直部 2113，如图 11 所示，上弯部 2111 和直部 2113

之间的夹角 β 为 32° ，下弯部 2112 与直部 2113 之间的夹角 γ 为 15° ；限位销 24 横向设置在手柄 21 的两侧部 211 之间，限位销 24 与手柄 21 的下部 212 之间设有复位弹簧 27，复位弹簧 27 具有将限位销 24 推入限位板 22 的限位凹槽 26 内的趋势。

如图 6、图 7、图 8 和图 9 所示，升降机构 19 的结构为：车体上端的连接板设有上链轮 41，车体下端设有由电机 18 驱动的下链轮 42，传动链 43 绕于上链轮 41 和下链轮 42 上；升降台 7 后侧中部与传动链 43 前侧固定，传动链 43 的前半部分外设有护套 44，护套 44 呈前侧开口的 U 型结构，升降台 7 与传动链 43 之间通过导向套 45 连接，导向套 45 与护套 44 上下滑动配合。

货物承载架与车体两侧的导轨之间设有相互配合的导轨系统，导轨系统包括左右对称平行设置的左部 1 和右部 2，如图 2、图 3、图 4 和图 5 所示，左部和右部的结构为：具有一截面呈回形结构的导轨 3，导轨外侧面的内壁设有加厚部 13，导轨 3 内侧面设有沿轴向设置的开口 4，在开口 4 的两侧分别余留有余留部 5 和余留部 6，其中余留部 6 作为导向面；具有一与升降台 7 固定的轮架 8（参见图 1），轮架 8 的截面呈封闭的回形结构，轮架 8 上固定有相互垂直的主轮轴 9 和辅轮轴 10；主轮轴 9 包括靠近轮架上端设置的上主轮轴 9-1 和靠近轮架下端设置的下主轮轴 9-2，辅轮轴 10 包括靠近轮架上端设置的上辅轮轴 10-1 和靠近轮架下端设置的下辅轮轴 10-2，主轮轴 9 一端延伸至导轨 3 的回形结构内，并在主轮轴 9 端部设有主轮 11，主轮 11 被限制在导轨 3 的回形结构内，主轮 11 的两个端面分别与导轨 3 的内壁相间设置；辅轮轴 10 至少一端设有辅轮 12，辅轮 12 的圆周抵在导轨 3 内侧面作为导向面的余留部 6 上。

如图 1 所示，当手柄在锁定机构的锁定下与导轨平行或重合时，手推车可作为带升降功能的手推车使用，用于搬运体积较小特别是体积较小重量较重的货物；如图 10 和图 11 所示，当手柄转换至与导轨垂直或基本垂直的状态，在锁定机构的锁定下手柄下端的转轮可以与手推车的其他两轮配合使用，用于搬

运体积较大的货物，将货物搁置在导轨上，使用方便，省时省力。

实施例 2：如图 13 所示，两平行设置的导轨 3 通过连接板 14 固定连接成手推车车体，在两导轨 3 的下端前侧设有作为货物承载架使用并呈铲状结构的升降台 7。车体后侧下端设有电池托架 15，电池托架 15 外侧与斜杆 16 下端连接，斜杆 16 的上端与导轨 3 的中部连接，车体后侧设有与之转动连接的车轮 17，电池托架下方设有电机 18，两导轨 3 之间设有由电机 18 驱动的升降台升降机构 19。

如图 14、图 15 和图 16 所示，升降机构的结构为：在两导轨 3 之间设有竖向设置的丝杆 61，丝杆 61 上端通过轴承 62 转动连接在连接板 14 上，其下端与电机 63 的输出端连接，升降台后侧中部固设有与丝杆 61 螺纹配合的螺纹套 64。升降台后部靠近两侧分别设有上导轮轴 65 和下导轮轴 66，导轨 3 的截面呈回形结构，导轨 3 内侧面设有沿轴向设置的开口；上导轮轴 65 和下导轮轴 66 一端延伸至导轨的回形结构内，并在上导轮轴 65 和下导轮轴 66 端部分别设有上导轮 67 和下导轮 68，上导轮 67 和下导轮 68 被限制在导轨 3 的回形结构内。

其余结构同实施例 1 及使用方法参考实施例 1，在此不再赘述。

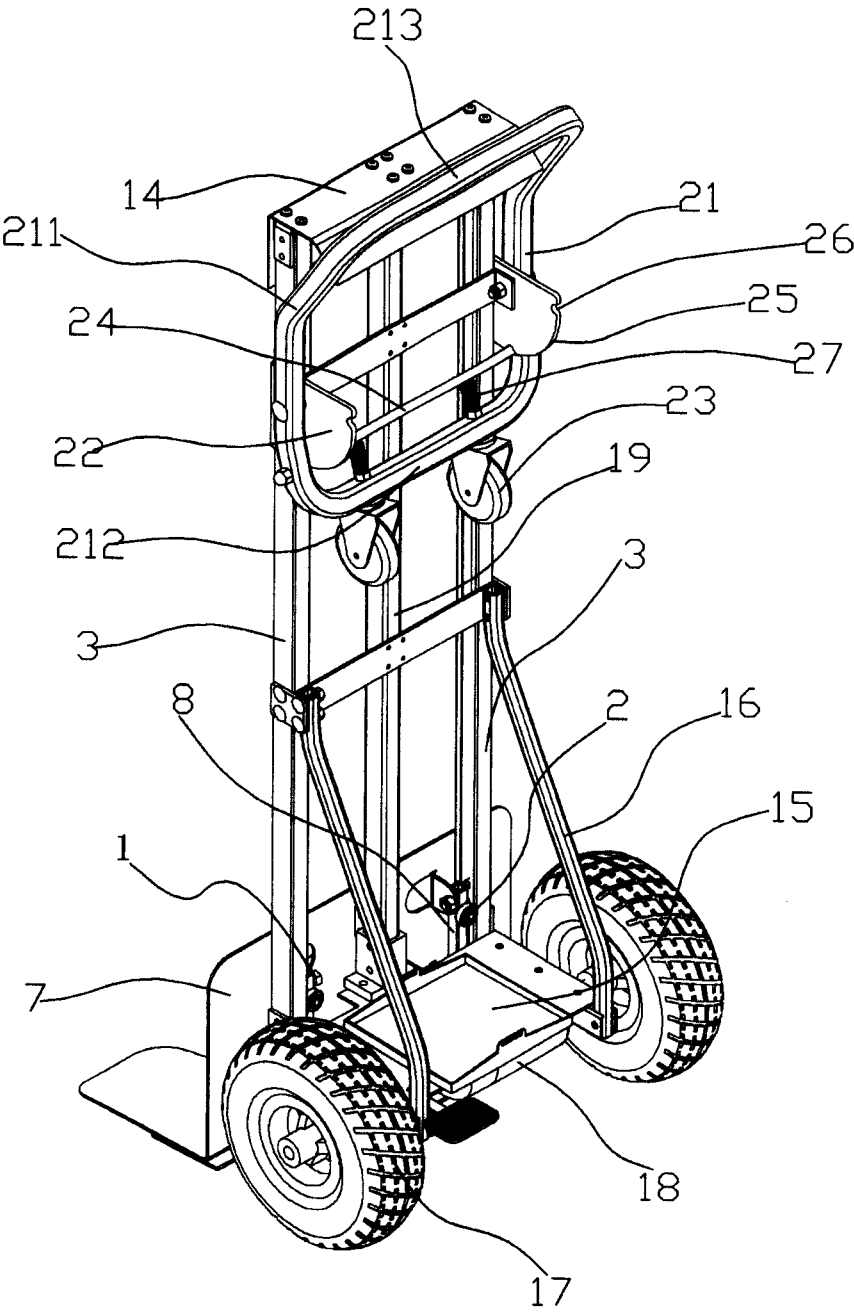


图1

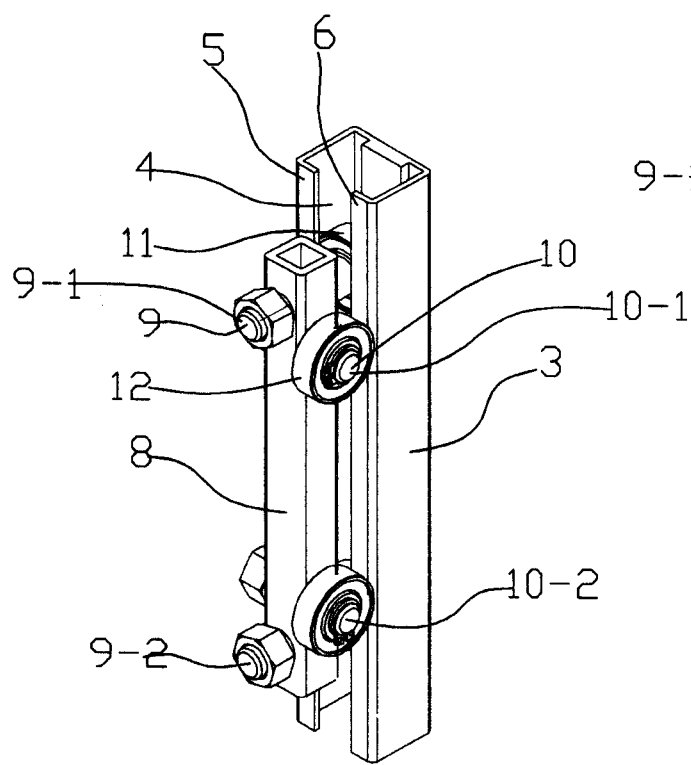


图2

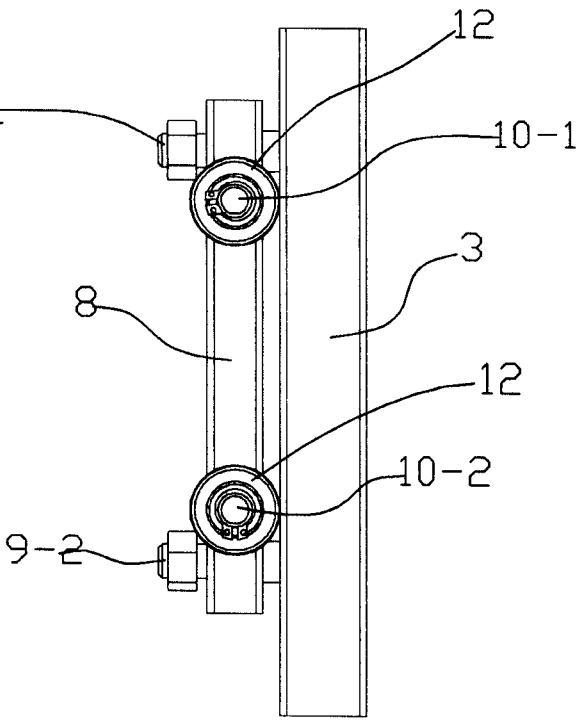


图3

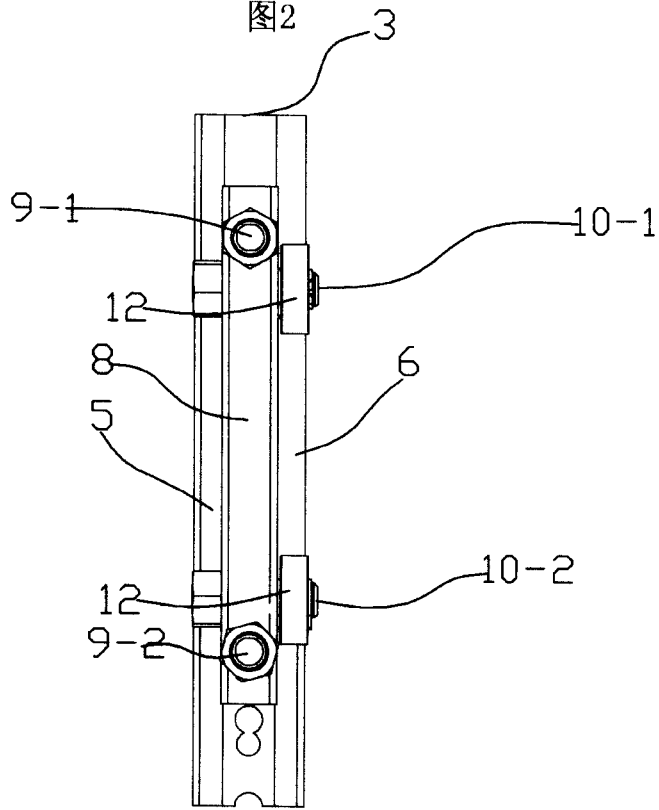


图4

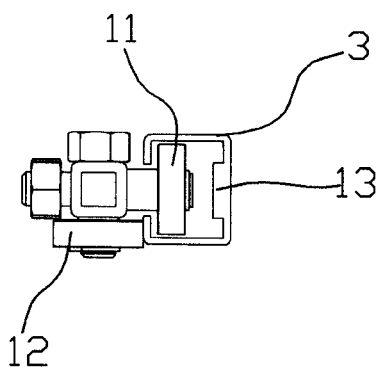


图5

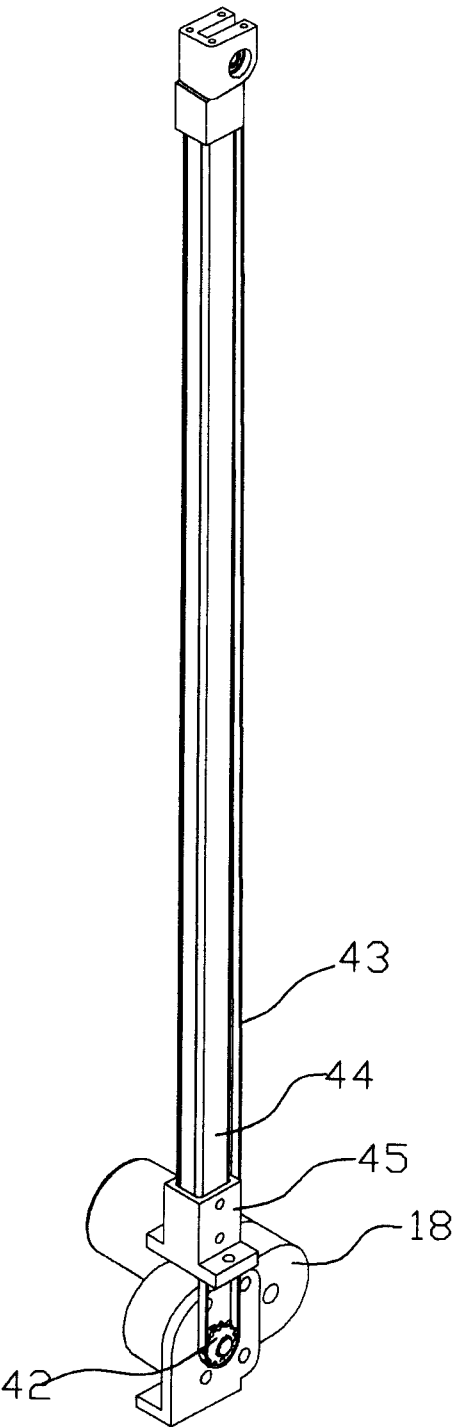


图6

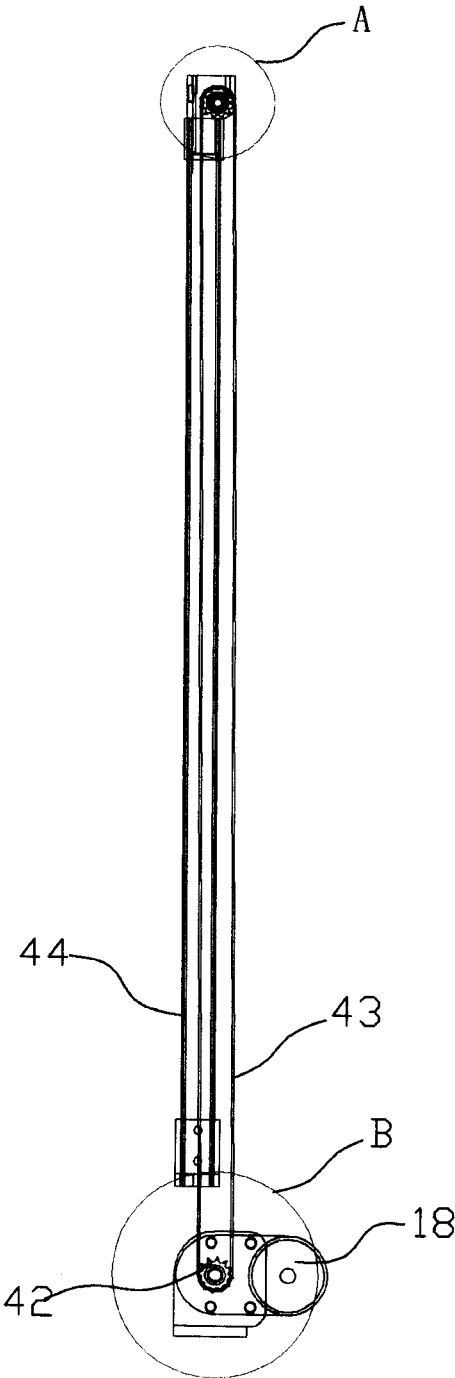


图7

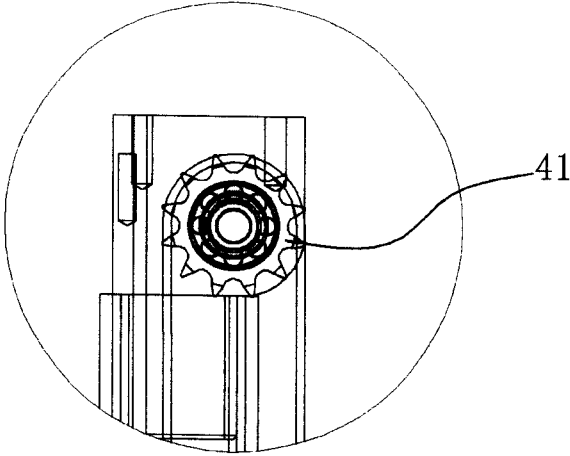


图8

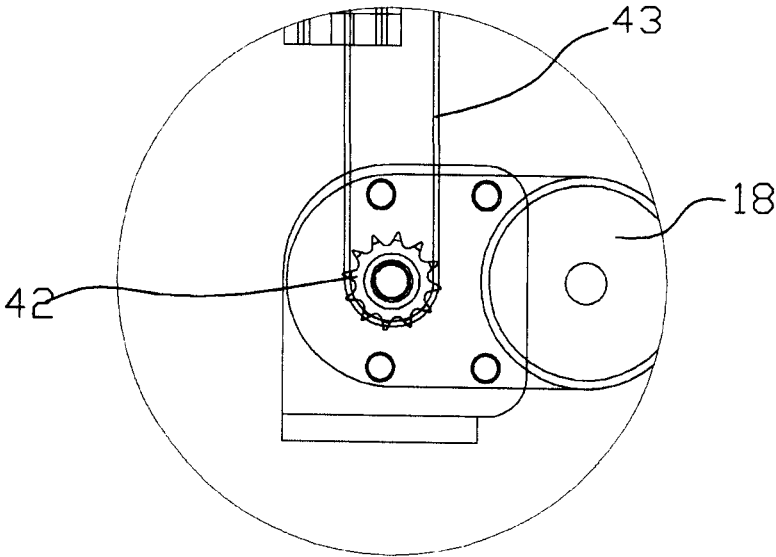


图9

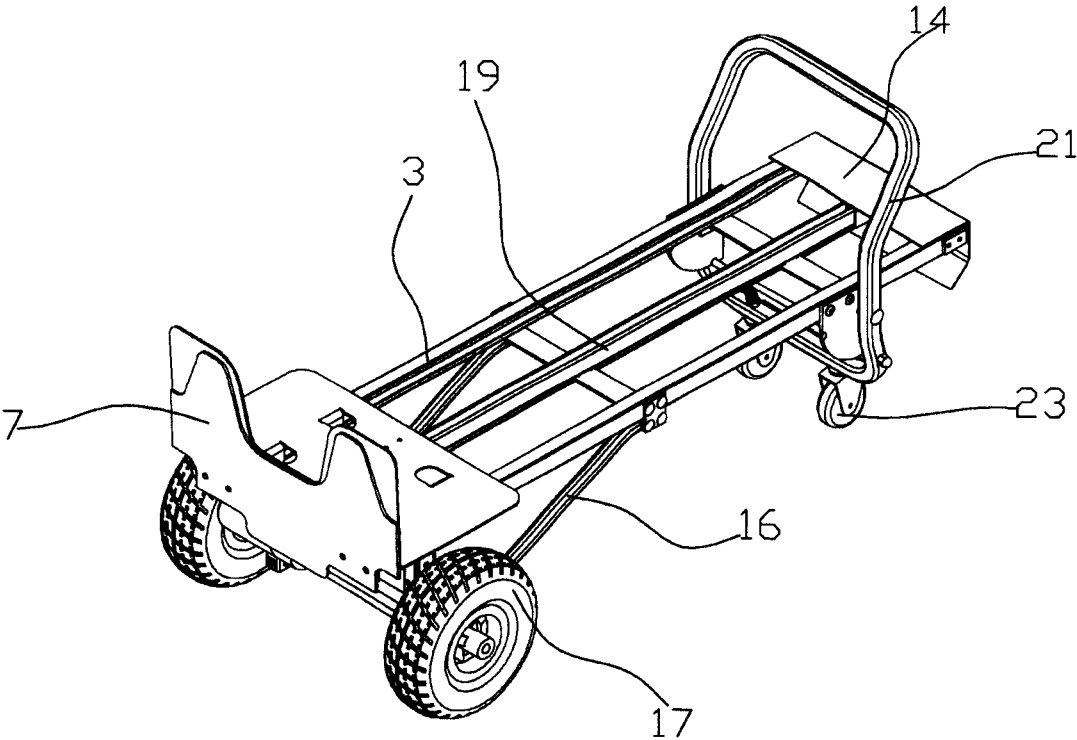


图10

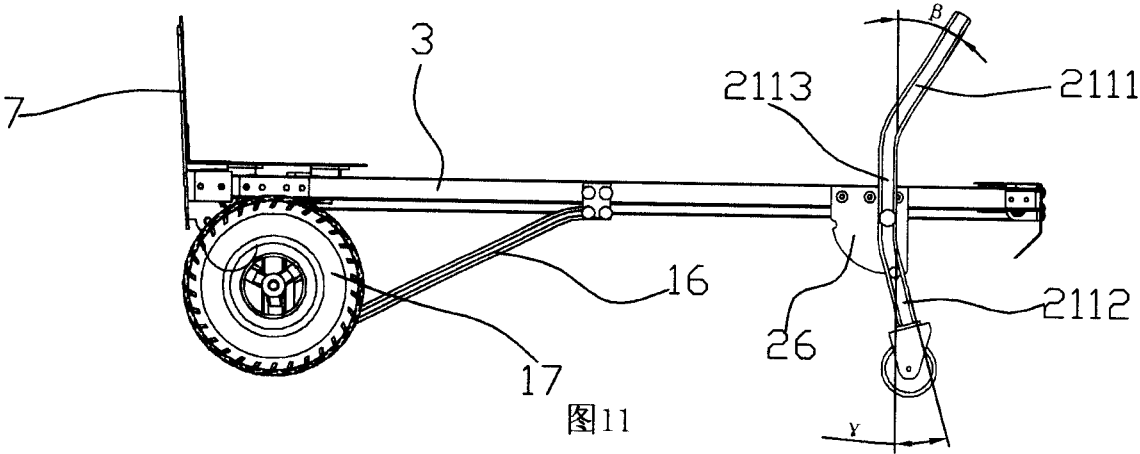


图11

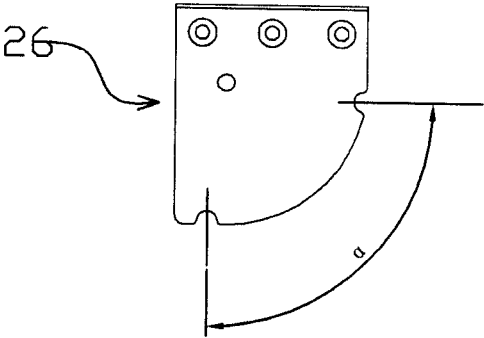


图12

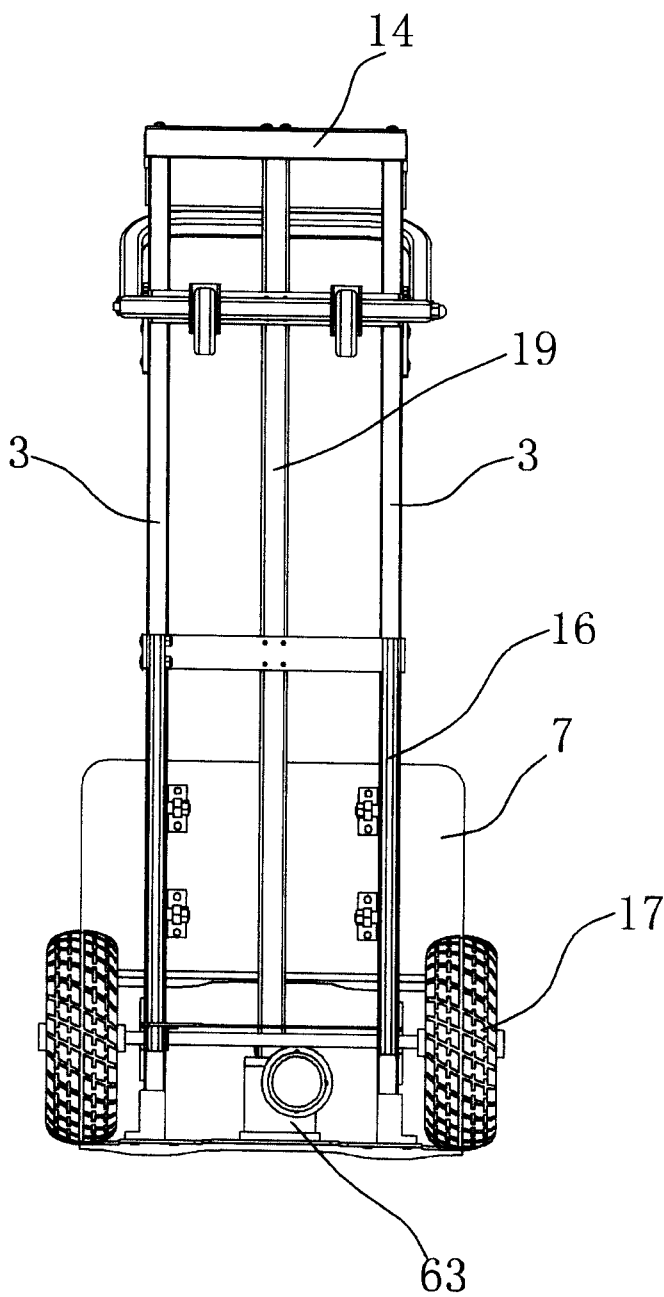


图13

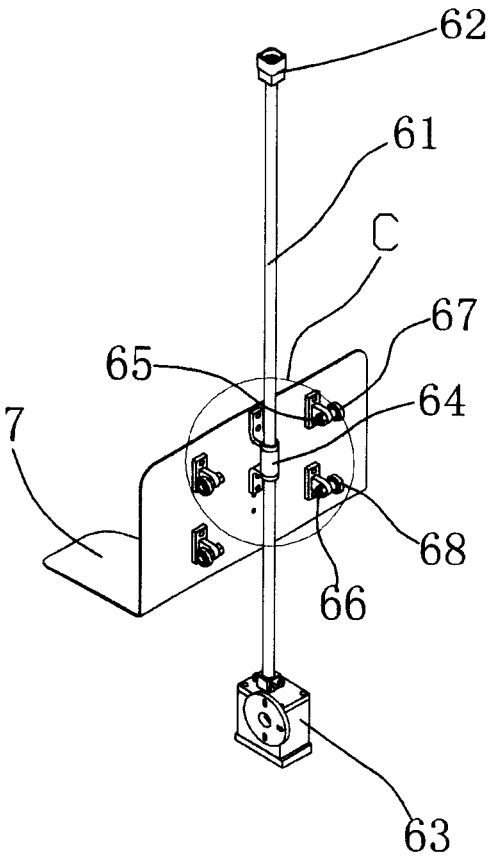


图14

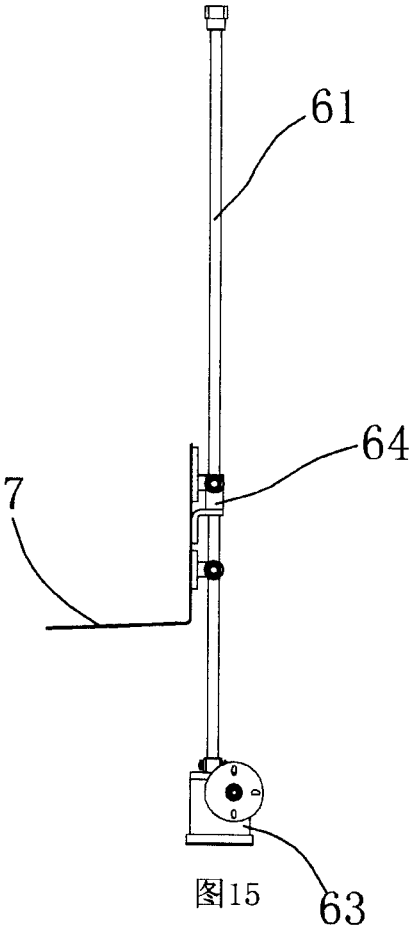


图15

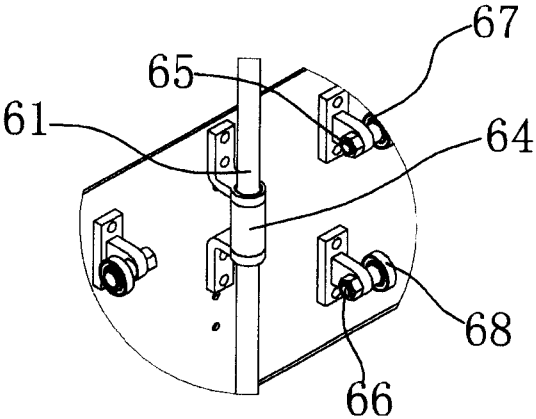


图16