



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203976327 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201420432001. 9

(22) 申请日 2014. 08. 01

(73) 专利权人 中航锂电(洛阳)有限公司

地址 471003 河南省洛阳市高新技术开发区
滨河北路 66 号

(72) 发明人 王磊 闻莹莹 张辉 王进飞

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 韩天宝

(51) Int. Cl.

B66F 9/12(2006. 01)

B66F 9/06(2006. 01)

B66F 9/075(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

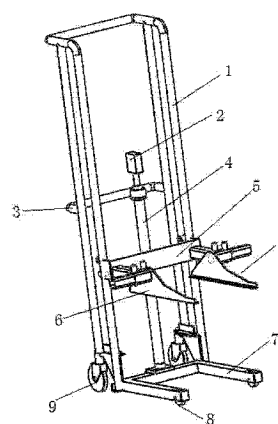
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

货叉及使用该货叉的叉车

(57) 摘要

本实用新型涉及一种货叉及使用该货叉的叉车,叉车包括立架,立架上沿上下方向导向移动装配有升降架,升降架上设置有货叉,货叉包括板厚沿左右方向延伸的与所述升降架连接的连接板,货叉还包括水平设置的长度沿前后方向延伸的叉板,叉板具有用于与待搬运工件撑托配合的上板面,叉板固设于所述连接板的下端,连接板的前端延伸至所述叉板前端,连接板的后端延伸至所述叉板的后端。本实用新型解决了现有技术中因横臂的厚度较厚而导致升降架在最低位置时横臂的支撑面仍距载物面高度较高的问题。



1. 一种货叉,其特征在于:包括板厚沿左右方向延伸的用于与相应叉车的升降架连接的连接板,还包括水平设置的长度沿前后方向延伸的叉板,叉板具有用于与待搬运工件撑托配合的上板面,叉板固设于所述连接板的下端,连接板的前端延伸至所述叉板前端,连接板的后端延伸至所述叉板的后端。

2. 根据权利要求1所述的货叉,其特征在于:所述连接板上固设有长度沿左右方向延伸的用于止转滑动导向插装于所述升降架上的导向套中的调节轴,调节轴和叉板位于所述连接板的相背两侧,连接板通过调节轴与所述升降架连接。

3. 根据权利要求2所述的货叉,其特征在于:所述调节轴的上端沿左右方向间隔开设有多个轴线沿上下方向延伸的下销轴定位孔。

4. 根据权利要求2或3所述的货叉,其特征在于:所述连接板的后端具有朝上凸出的凸出板段,所述调节轴固设于所述凸出板段上。

5. 叉车,包括立架,立架上沿上下方向导向移动装配有升降架,升降架上设置有货叉,其特征在于:货叉包括板厚沿左右方向延伸的与所述升降架连接的连接板,货叉还包括水平设置的长度沿前后方向延伸的叉板,叉板具有用于与待搬运工件撑托配合的上板面,叉板固设于所述连接板的下端,连接板的前端延伸至所述叉板前端,连接板的后端延伸至所述叉板的后端。

6. 根据权利要求5所述的叉车,其特征在于:升降架上设置有两个所述的货叉,两个货叉左右对称布置,升降架上固设有分别与各货叉相对应的轴线沿左右方向延伸的导向套,各货叉的连接板上均固设有长度沿左右方向延伸的调节轴,各调节轴分别止转滑动导向插装于对应导向套中,同一连接板上的调节轴和叉板分别位于连接板的相背两侧,各连接板分别通过对应调节轴与所述升降架连接。

7. 根据权利要求6所述的叉车,其特征在于:各调节轴的上端沿左右方向间隔开设有多个轴线沿上下方向延伸的下销轴定位孔,导向套上开设有与下销轴定位孔相对应的上销轴定位孔。

8. 根据权利要求6所述的叉车,其特征在于:各连接板的后端均具有朝上凸出的凸出板段,调节轴分别固设于对应连接板的凸出板段上。

9. 根据权利要求6~8任意一项所述的叉车,其特征在于:各叉板位于两个连接板的相对侧,所述立架的前端底部左右间隔的布设有两个支腿,两个货叉的连接板在上下方向上的投影位于两个支腿之间,升降架处于最低位置时叉板的上板面位于支腿下侧。

10. 根据权利要求5所述的叉车,其特征在于:升降架上设置有两个所述的货叉,两个货叉左右对称布置,各叉板位于两个连接板的相对侧,立架的底部前端左右间隔的布设有两个支腿,两个货叉的连接板在上下方向上的投影位于两个支腿之间,升降架处于最低位置时叉板的上板面位于支腿下侧。

货叉及使用该货叉的叉车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及搬运设备中的货叉及使用该货叉的叉车。

背景技术

[0002] 常见的搬运设备有机载式叉车和手推式叉车, 机载式叉车包括由发动机驱动的行走机构, 机载式叉车的特点是载重量大, 移动速度快, 机载式叉车的缺点是购置成本较高, 其主要用于重量重、搬运行程较远的搬运环境中使用, 同时机载式叉车对使用空间的限制也有较高的使用要求, 必须具有足够的使用空间才能使用。而对于一些重量不是太重且搬运空间非常有限的使用环境中而言, 手推式叉车具有购置成本低、搬运灵活等优点, 比如说锂电池极片冲载模具(重量在 50kg-200kg 之间) 的搬运就是通过手推式叉车来实现的, 手推式叉车在电池的制造过程中占有非常重要的地位, 在电池生产的各道工序中, 设备上安装的冲载模具的好坏直接影响到电池的可使用性。现有的手推式叉车如中国专利 CN102249171A 公开的“一种手动插腿式液压叉车”, 该叉车包括立架, 立架上沿上下方向导向移动装配有升降架, 立架上设置有驱动升降架上下移动的升降机构, 升降机构包括转动轴线沿左右方向延伸的链轮及与链轮咬合的升降链条, 升降链条的一端设置于升降架上, 升降链条的另一端设置于立架上, 立架上还设置有液压缸, 链轮设置于液压缸的活塞杆上, 液压缸通过升降链轮可带动升降架上下运动。升降架上设置有两个左右间隔布置的货叉, 货叉包括竖臂及固设于竖臂下端的朝前悬伸的横臂, 竖臂和横臂构成 L 形结构, 为了防止货叉载重后立架朝前倾翻, 立架的底部前侧设置有支腿。在使用时需要将冲载模具由地面搬运至相应设备上或者由相应设备搬运至地面, 现有的手推式叉车存在着如下问题: 货叉的横臂为一个长度沿前后方向延伸的悬臂, 为了保证悬臂的强度, 横臂由较厚的型材制成, 这就导致横臂在最低位置时, 横臂的顶面(即支撑面) 仍距载物面(载物面是指放置冲载模具的平面) 有较高高度, 而冲载模具的支撑位置较低, 所以横臂无法由载物面上直接叉起冲载模具, 每次冲载模具的搬运都需借助 2-3 人力才能完成, 这样不仅浪费人力资源, 影响工作效率, 而且还存在着较大的安全隐患, 极易引发安全事故。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种货叉, 以解决现有技术中因横臂的厚度较厚而导致升降架在最低位置时横臂的支撑面仍距载物面高度较高的问题; 本实用新型的目的还在于提供一种使用该货叉的叉车。

[0004] 为了解决上述问题, 本实用新型中货叉的技术方案为:

[0005] 一种货叉, 包括板厚沿左右方向延伸的用于与相应叉车的升降架连接的连接板, 还包括水平设置的长度沿前后方向延伸的叉板, 叉板具有用于与待搬运工件撑托配合的上板面, 叉板固设于所述连接板的下端, 连接板的前端延伸至所述叉板前端, 连接板的后端延伸至所述叉板的后端。

[0006] 所述连接板上固设有长度沿左右方向延伸的用于止转滑动导向插装于所述升降

架上的导向套中的调节轴,调节轴和叉板位于所述连接板的相背两侧,连接板通过调节轴与所述升降架连接。

[0007] 所述调节轴的上端沿左右方向间隔开设有多个轴线沿上下方向延伸的下销轴定位孔。

[0008] 所述连接板的后端具有朝上凸出的凸出板段,所述调节轴固设于所述凸出板段上。

[0009] 本实用新型中叉车的技术方案为:

[0010] 叉车,包括立架,立架上沿上下方向导向移动装配有升降架,升降架上设置有货叉,货叉包括板厚沿左右方向延伸的与所述升降架连接的连接板,货叉还包括水平设置的长度沿前后方向延伸的叉板,叉板具有用于与待搬运工件撑托配合的上板面,叉板固设于所述连接板的下端,连接板的前端延伸至所述叉板前端,连接板的后端延伸至所述叉板的后端。

[0011] 升降架上设置有两个所述的货叉,两个货叉左右对称布置,升降架上固设有分别与各货叉相对应的轴线沿左右方向延伸的导向套,各货叉的连接板上均固设有长度沿左右方向延伸的调节轴,各调节轴分别止转滑动导向插装于对应导向套中,同一连接板上的调节轴和叉板分别位于连接板的相背两侧,各连接板分别通过对应调节轴与所述升降架连接。

[0012] 各调节轴的上端沿左右方向间隔开设有多个轴线沿上下方向延伸的下销轴定位孔,导向套上开设有与下销轴定位孔相对应的上销轴定位孔。

[0013] 各连接板的后端均具有朝上凸出的凸出板段,调节轴分别固设于对应连接板的凸出板段上。

[0014] 各叉板位于两个连接板的相对侧,所述立架的前端底部左右间隔的布设有两个支腿,两个货叉的连接板在上下方向上的投影位于两个支腿之间,升降架处于最低位置时叉板的上板面位于支腿下侧。

[0015] 升降架上设置有两个所述的货叉,两个货叉左右对称布置,各叉板位于两个连接板的相对侧,立架的底部前端左右间隔的布设有两个支腿,两个货叉的连接板在上下方向上的投影位于两个支腿之间,升降架处于最低位置时叉板的上板面位于支腿下侧。

[0016] 本实用新型的有益效果为:本实用新型中货叉的连接板的前端延伸至叉板的前端,连接板的后端延伸至叉板的后端,这样连接板就保证了叉板的强度,叉板可以采用厚度较薄的板形结构,从而使得升降架在最低位置时可以降低叉板的上板面距离载物面之间的高度,而由于连接板对叉板强度的保证,叉板在搬运货物时不会弯曲变形。

[0017] 进一步的,在上下方向上两个连接板的投影位于两个支腿之间,这样升降架在下将时,连接板可以避开支腿而降低到更低高度。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型中叉车的实施例的结构示意图;

[0019] 图2是图1中立架、升降架和货叉的配合示意图;

[0020] 图3是图1的使用状态图;

[0021] 图4是图3的右视图;

[0022] 图 5 是图 3 中货叉与待搬运工件的配合示意图。

具体实施方式

[0023] 叉车的实施例如图 1~5 所示：本实施例中叉车为手推式叉车，叉车包括立架 1，立架后端设置有推拉扶手 3，立架的前端底部设置有两个用于防止立架倾翻的支腿 7，两个支腿左右间隔布置，立架底部设置有后行走轮 9，支腿底部设置有前行走轮 8，后行走轮为刹车式脚轮，使用时操作人员可以根据需要对后行走轮进行制动。立架上沿上下方向导向移动装配有升降架 5，立架上还设置有驱动升降架上下移动的升降机构，升降机构包括转动轴线沿左右方向延伸的链轮 2 及与链轮咬合传动的升降链条（图中未示出），升降链条的一端设置于升降架 5 上，升降链条的另一端设置于立架 1 上，升降机构还包括设置于立架上的驱动油缸 4，链轮设置于驱动油缸的活塞杆上。升降架上设置有两个左右对称布置的货叉 6，各货叉均包括板厚沿左右方向延伸的连接板 62 和水平布置的长度沿前后方向延伸的叉板 61，各叉板位于两个连接板的相对侧，叉板 61 具有用于与待搬运工件 12 撑托配合的上板面，叉板固设于连接板的下端，连接板 62 的前端延伸至叉板 61 前端，连接板的后端延伸至叉板的后端，在本实施例中，连接板和叉板分别由一个折弯板的两个直边构成。升降架上通过沿前后方向延伸的悬臂 13 固设有分别与各货叉相对应的轴线沿左右方向延伸的导向套 10，各连接板的后端均具有朝上凸出的凸出板段 63，凸出板段 63 的设置可以在保证叉板强度的同时节省原料降低货叉的重量，另外凸出板段旁的高度较低的连接板还可以给人以开阔的视野，方便操作人员看清叉板是否托住待搬运工件。凸出板段上固设有长度沿左右方向延伸的调节轴 11，调节轴 11 为方管结构，各调节轴分别止转滑动导向插装于对应导向套中，同一连接板上的调节轴和叉板分别位于连接板的相背两侧，各连接板分别通过对应调节轴与所述升降架连接。各调节轴的上端沿左右方向间隔开设有多个轴线沿上下方向延伸的下销轴定位孔，导向套上开设有与下销轴定位孔相对应的上销轴定位孔，使用时可以通过在对应的上、下销轴定位孔中插装定位销轴 15 来实现两个叉板之间间距的调整。两个货叉的连接板在上下方向上的投影位于两个支腿之间，升降架处于最低位置时叉板的上板面位于支腿下侧。

[0024] 现以对锂电池制作过程中所使用到的冲载模具为例对本叉车的使用过程进行具体说明，使用时需要将冲载模具由地面搬运至相应设备的工作台面上或者由相应设备的工作台面搬运至地面上，这里的地面和工作台面即是载物面，当需要将冲载模具由地面搬运至相应设备的工作台面时，在冲载模具两侧的螺纹孔中旋装搬运螺钉，通过驱动油缸带动升降架向下移动，由于在上下方向上两个连接板的投影位于两个支腿之间，所以支腿不会阻挡到连接板的下移过程，叉板可以下移至支腿的下侧，而由于叉板的厚度较薄，所以叉板的上板面距离地面之间的高度很低，叉板可以直接托着搬运螺钉将冲载模具由地面叉起，然后将冲载模具搬运至相应位置；当需将冲载模具由工作台面搬运至地面时，叉车的工作过程正好相反，在此不再详述。当需要搬运不同规格的冲载模具时，可以通过在不同上、下销轴定位孔中插装定位销轴来实现两个叉板之间间距的调整，整个搬运过程只需一人操作叉车，不需其它人辅助帮忙，劳动强度低，工作效率高，同时也可以避免人工搬挪冲载模具时的安全隐患。

[0025] 在本叉车的其它实施例中：货叉的连接板和叉板还可以通过焊接形式固连在一

起;连接板上的凸出板段还可以不设;上、下定位销孔还可以不设,此时可以通过调节轴与导向套之间的摩擦力来实现调节轴的定位;当不需要调节两个叉板之间的间距时,两个货叉还可以固设于升降架上;两个连接板在上下方向上的投影也可以不位于两个支腿之间,比如说位于两个支腿之外,或者两个连接板分别位于两个支腿的正上方,此时叉板虽然不能把位置降到最低,但是由于叉板厚度的减小也能达到减小叉板的上板面与载物面之间高度的效果;本叉车还可以是机载式叉车,机载式叉车无需设置支腿、推拉扶手和前、后行走轮,立架直接设置于由发动机驱动的车架上;升降机构的驱动油缸还可以被驱动气缸代替,升降机构也可以是电机式升降机构,电机的输出轴上固设链轮,升降链条的两端均设置于升降架上,电机通过驱动链轮转动而使升降链条带动升降架升降。

[0026] 本实用新型中货叉的实施例如图 1~5 所示:货叉的具体结构与上述各叉车实施例中所述的货叉相同,在此不再详述。

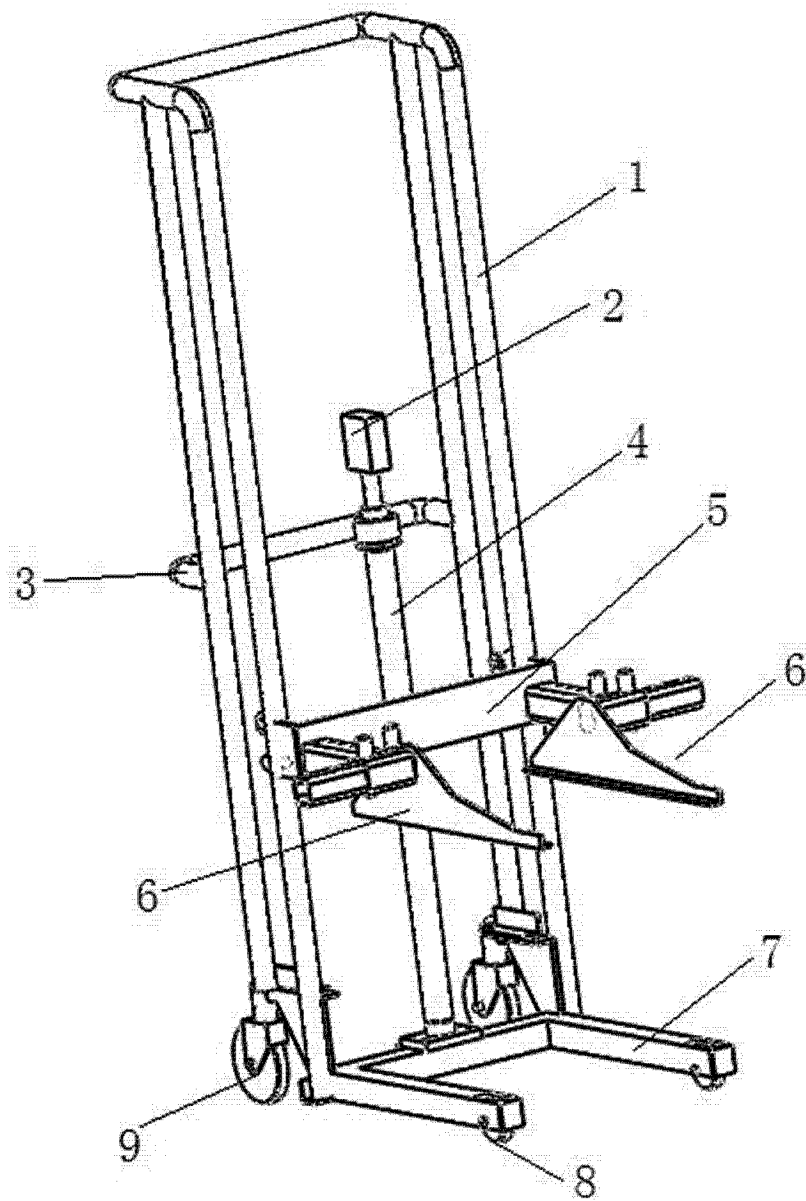


图 1

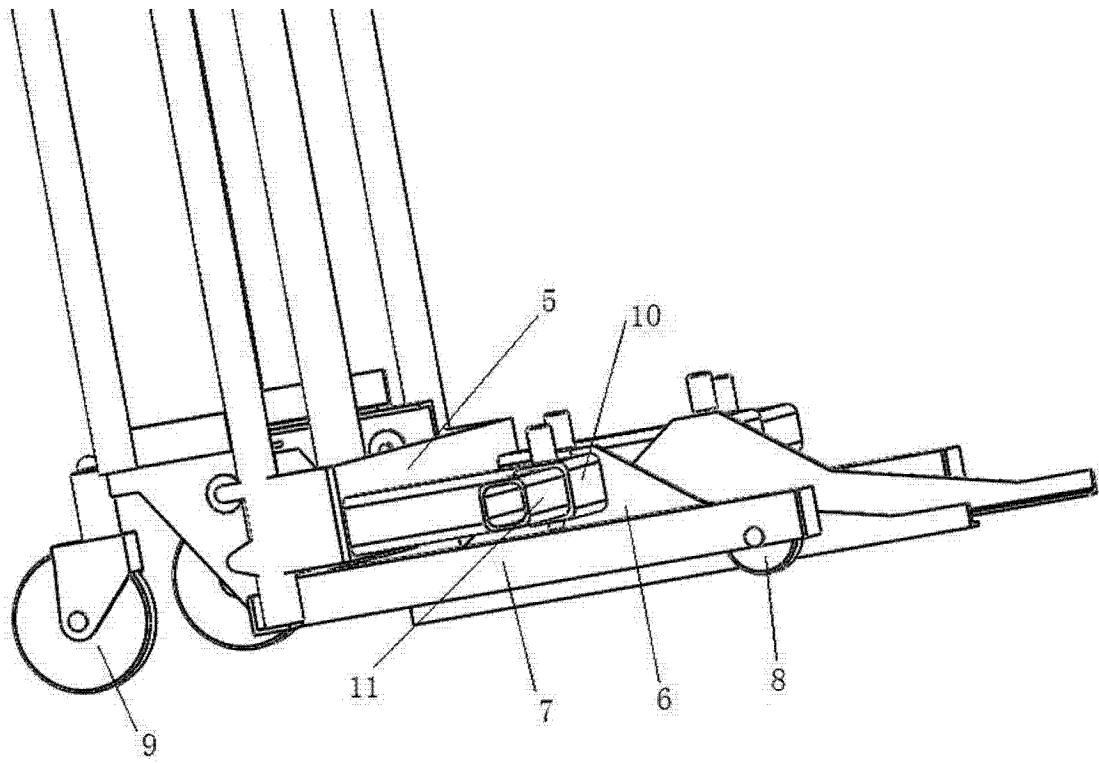


图 2

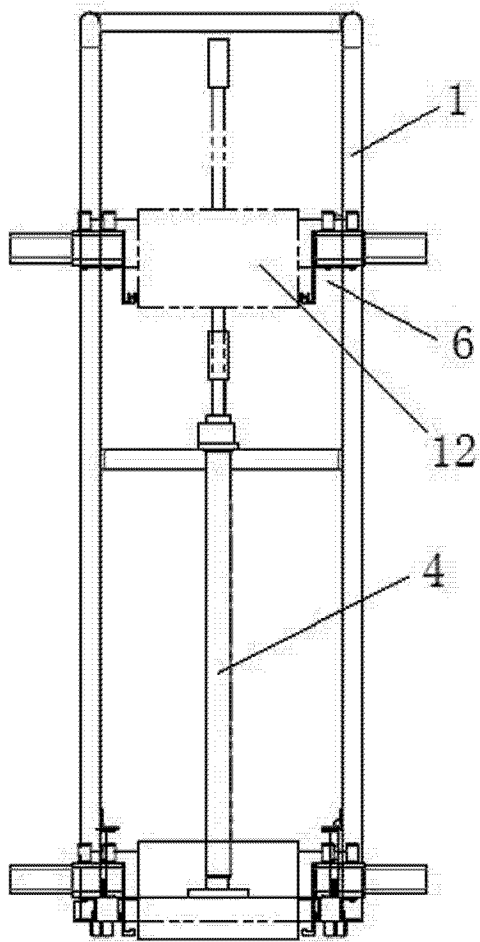


图 3

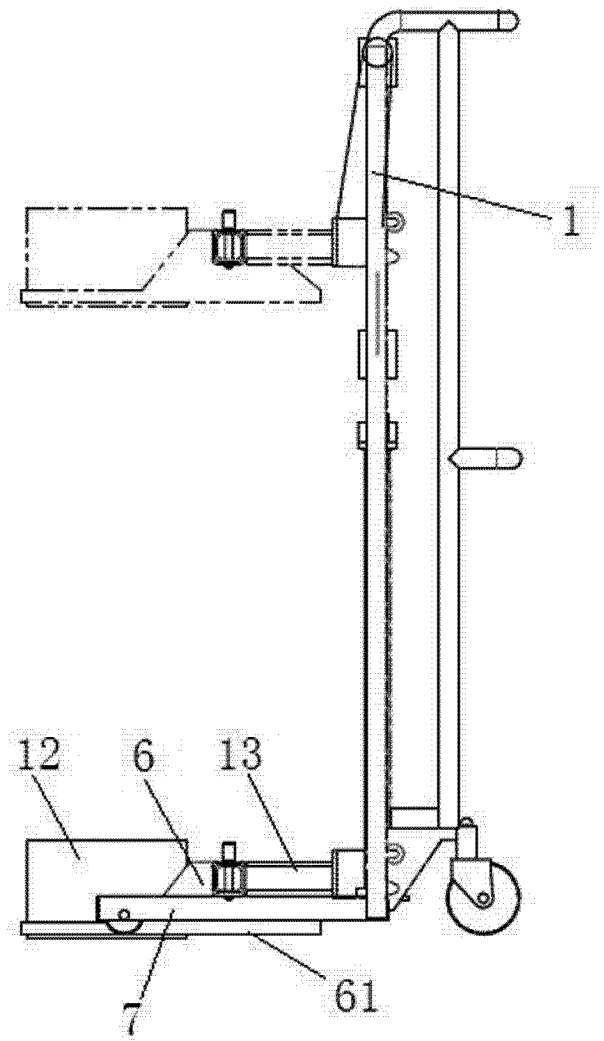


图 4

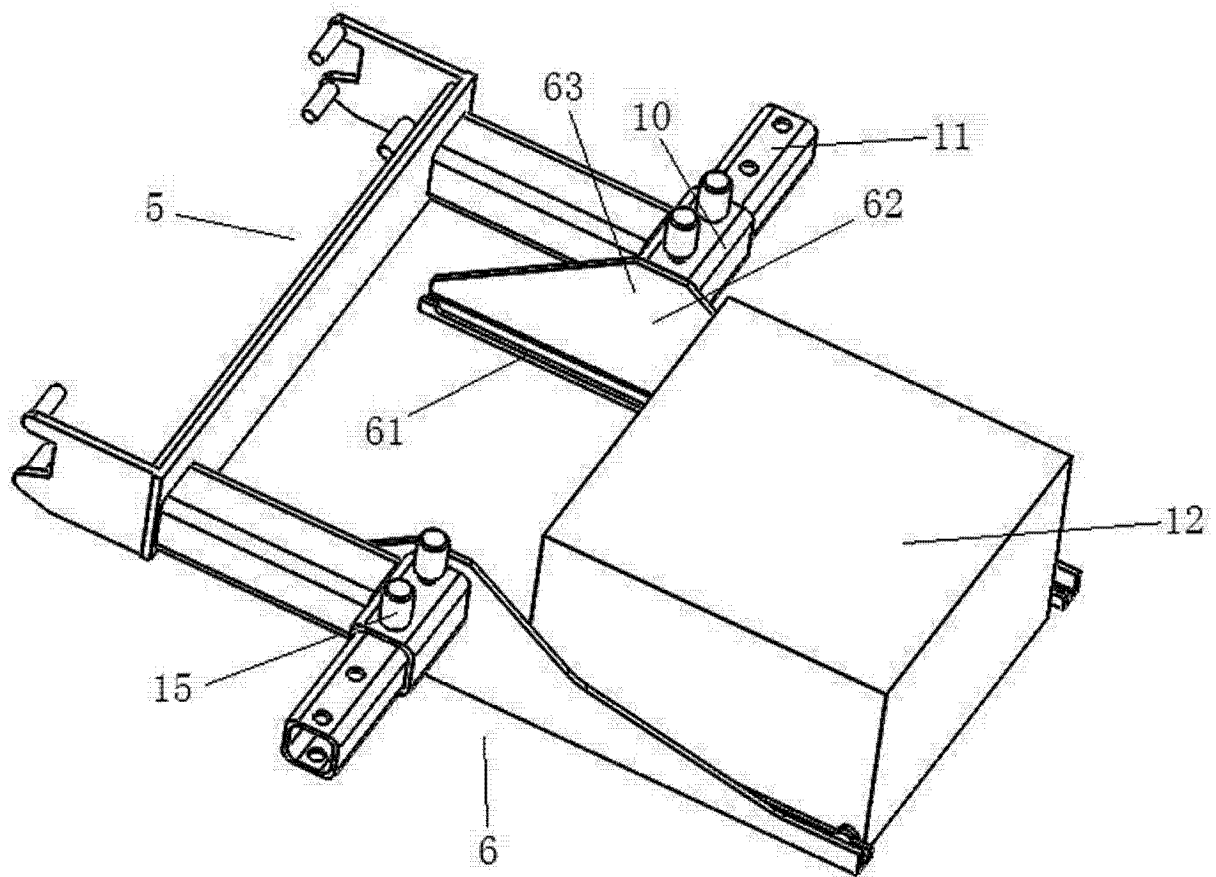


图 5