(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202704970 U
(45)授权公告日 2013.01.30

(21)申请号 201220048956.5

(22)申请日 2012.02.15

(73)专利权人 中国人民解放军总后勤部建筑工程研究所
地址 710032 陕西省西安市金花北路 16 号

(72)发明人 王勇 李璐 徐磊 宋昆 俞汉生 王卫青

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200
代理人 王艾华

(51)Int.Cl.
B66F 9/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

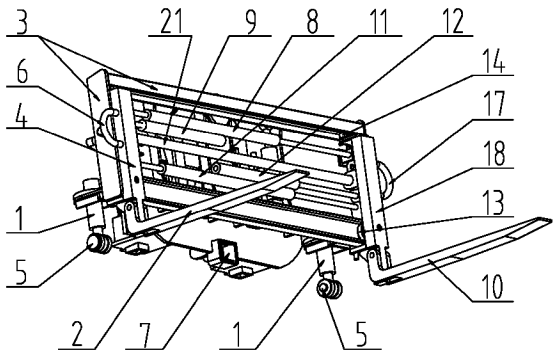
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54)实用新型名称

多功能货叉装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于高速伸缩臂叉装车的多功能货叉装置，挡板机构与折臂机构相连，挡板机构绕折臂机构旋转；挡板机构设置有两个快换手柄和两个限位块，两个快换手柄通过销轴提拉两个限位块；挂板机构设置有摄像头安装孔和两个限位孔，挡板机构通过两个限位块插入挂板机构的两个限位孔中与挂板机构相连，挂板机构通过转轴与货叉架相连；货叉架与挂板机构之间设置有调平油缸，调平油缸一端与挂板机构相连，另一端通过销轴与货叉架相连，调平油缸通过销轴推动货叉架绕挂板机构的转轴转动。具有野外作业功能、折叠功能和调平功能，满足高速伸缩臂叉装车安装其他附具的要求和高速行驶安全性要求。



CN 202704970 U

1. 多功能货叉装置，由货叉架（3）、货叉靠板（4）、左货叉（2）、右货叉（10）、挡板机构（23）、挂板机构（26）、两个支撑油缸（1）和两个支撑油缸滚轮（5）组成，其特征在于，挡板机构（23）与折臂机构（22）相连，挡板机构（23）绕折臂机构（22）旋转，挡板机构（23）设置有两个快换手柄（29）和两个限位块（31），两个快换手柄（29）通过销轴（30）提拉两个限位块（31），挂板机构（26）设置有摄像头安装孔（7）和两个限位孔（32），挡板机构（23）通过两个限位块（31）插入挂板机构（26）的两个限位孔（32）中与挂板机构（26）相连，挂板机构（26）通过转轴（25）与货叉架（3）相连，货叉架（3）与挂板机构（26）之间设置有调平油缸（27），调平油缸（27）一端与挂板机构（26）相连，另一端通过销轴（28）与货叉架（3）相连，调平油缸（27）通过销轴（28）推动货叉架（3）绕挂板机构（26）的转轴（25）转动。

2. 根据权利要求 1 所述的多功能货叉装置，其特征在于，货叉架（3）内设置有左货叉（2）、右货叉（10）、左货叉靠板（4）、右货叉靠板（18），左货叉靠板（4）通过销轴（19）与左货叉（2）相连，右货叉靠板（18）通过销轴（20）与右货叉（10）相连，货叉架（3）内设置有两组油缸，一组为双作用油缸（8）和单作用油缸（9），单作用油缸（9）与双作用油缸（8）缸体固定相连，单作用油缸（9）的有杆油腔通过油管（35）与双作用油缸（8）的右侧有杆油腔相连，单作用油缸（9）的无杆油腔与双作用油缸（8）的左侧有杆油腔油路直接相连，单作用油缸（9）的活塞杆（36）与左货叉靠板（4）固定相连，双作用油缸（8）的活塞杆（38）两端与货叉架（3）固定相连； 另一组为双作用油缸（11）和单作用油缸（12），单作用油缸（12）与双作用油缸（11）缸体固定相连，单作用油缸（12）的有杆油腔通过油管（33）与双作用油缸（11）的左侧有杆油腔相连，单作用油缸（12）的无杆油腔与双作用油缸（11）的右侧有杆油腔油路直接相连，单作用油缸（12）的活塞杆（34）与右货叉靠板（18）固定相连，双作用油缸（11）的活塞杆（37）两端与货叉架（3）固定相连；左货叉靠板（4）侧面设置有通孔（40）、阶梯通孔（42），依靠通孔（40）、阶梯通孔（42），货叉夹（6）与左货叉靠板（4）相连，货叉夹（6）设置有弹簧（39）和螺母（41），左货叉（2）可折叠起来靠在左货叉靠板（4）上，依靠货叉夹（6）将左货叉靠板（4）与左货叉（2）相连，右货叉（10）可折叠起来靠在右货叉靠板（18）上，依靠货叉夹（17）将右货叉靠板（18）与右货叉（10）相连，左货叉靠板（4）上部设置有左上轴承（16），左货叉靠板（4）下部设置有左下轴承（15），左下轴承（15）可沿货叉架（3）中的下滑道（43）移动，左上轴承（16）可沿货叉架（3）中的上滑道（44）移动，在左下轴承（15）和左上轴承（16）的共同作用下，左货叉靠板（4）带动左货叉（2）沿导向轴（21）移动，右货叉靠板（18）上部设置有右上轴承（14），右货叉靠板（18）下部设置有右下轴承（13），右下轴承（13）可沿货叉架（3）中的下滑道（43）移动，右上轴承（14）可沿货叉架（3）中的上滑道（44）移动，在右下轴承（13）和右上轴承（14）的共同作用下，右货叉靠板（18）带动右货叉（10）沿导向轴（21）移动。

3. 根据权利要求 1 所述的多功能货叉装置，其特征在于，货叉架（3）底部设置有两个支撑油缸（1），两个支撑油缸（1）底部设置有支撑油缸滚轮（5）。

多功能货叉装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于特种物料搬运设备，特别涉及一种用于高速伸缩臂叉装车的多功能货叉装置。

背景技术

[0002] 高速伸缩臂叉装车是一种高速工程机械，具有普通伸缩臂叉装车的特性，同时又可以跟随车队高速行驶，这就要求货叉机构既要满足普通伸缩臂叉装车叉装物资的需要，又要能折叠起起来，满足叉装车高速行驶安全性要求。

[0003] 现有普通叉车货叉机构的结构特点，主要表现在：货叉机构与伸缩臂工作装置直接相连，或与门架装置直接相连，对中布置，没有左右调平功能，货叉本身与货叉机构之间没有连接，一般是货叉直接挂在货叉架上，货叉本身没有也不需要折叠功能，货叉本身的左右移动依靠人工作业左右推动货叉完成，具有左右横移功能的叉车货叉机构，依靠油缸完成左右横移功能，但货叉机构由固定与移动两个货叉架组成，移动货叉架依靠固定货叉架上平面的导轨相对于固定货叉架移动，移动货叉架在油缸的作用下相对于固定货叉架完成货叉机构本身的左右横移功能。

[0004] 高速伸缩臂叉装车最大行驶速度可达 80km/h 以上，具有野外作业功能，同时具备公路行驶车辆要求，再采用普通叉车没有折叠功能和调平功能的货叉机构，高速行驶安全性会受到影响，野外作业机动性也会受到影响。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种高速伸缩臂叉装车使用的具有快换功能的货叉机构，通过货叉机构的左右调平功能，完成野外叉装物资的需要，通过快换功能，可以卸下货叉机构，满足高速伸缩臂叉装车安装其他附具的要求，通过货叉本身的自动对中功能，完成货叉机构的左右横移功能，通过货叉折叠功能折起货叉，满足高速行驶安全性要求。

[0006] 本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0007] 本实用新型包括一具有快换功能的货叉机构，由货叉架、货叉靠板、左货叉、右货叉、挡板机构、挂板机构、两个支撑油缸和两个支撑油缸滚轮组成；挡板机构与折臂机构相连，挡板机构绕折臂机构旋转；挡板机构设置有两个快换手柄和两个限位块，两个快换手柄通过销轴提拉两个限位块；挂板机构设置有摄像头安装孔和两个限位孔，挡板机构通过两个限位块插入挂板机构的两个限位孔中与挂板机构相连，挂板机构通过转轴与货叉架相连；货叉架与挂板机构之间设置有调平油缸，调平油缸一端与挂板机构相连，另一端通过销轴与货叉架相连，调平油缸通过销轴推动货叉架绕挂板机构的转轴转动。

[0008] 所述的货叉架内设置有左货叉、右货叉、左货叉靠板、右货叉靠板，左货叉靠板通过销轴与左货叉相连，右货叉靠板通过销轴与右货叉相连；货叉架内设置有两组油缸，一组为双作用油缸和单作用油缸，单作用油缸与双作用油缸缸体固定相连，单作用油缸的有杆油腔通过油管与双作用油缸的右侧有杆油腔相连，单作用油缸的无杆油腔与双作用油缸的

左侧有杆油腔油路直接相连，单作用油缸的活塞杆与左货叉靠板固定相连，双作用油缸的活塞杆两端与货叉架固定相连；另一组同样为双作用油缸和单作用油缸，单作用油缸与双作用油缸缸体固定相连，单作用油缸的有杆油腔通过油管与双作用油缸的左侧有杆油腔相连，单作用油缸的无杆油腔与双作用油缸的右侧有杆油腔油路直接相连，单作用油缸的活塞杆与右货叉靠板固定相连，双作用油缸的活塞杆两端与货叉架固定相连。左货叉靠板侧面设置有通孔、阶梯通孔，依靠通孔、阶梯通孔，货叉夹与左货叉靠板相连，货叉夹设置有弹簧和螺母，左货叉可折叠起来靠在左货叉靠板上，依靠货叉夹将左货叉靠板与左货叉相连，右货叉可折叠起来靠在右货叉靠板上，依靠货叉夹将右货叉靠板与右货叉相连，左货叉靠板上部设置有左上轴承，左货叉靠板下部设置有左下轴承，左下轴承可沿货叉架中的下滑道移动，左上轴承可沿货叉架中的上滑道移动，在左下轴承和左上轴承的共同作用下，左货叉靠板带动左货叉沿导向轴移动，右货叉靠板上部设置有右上轴承，右货叉靠板下部设置有右下轴承，右下轴承可沿货叉架中的下滑道移动，右上轴承可沿货叉架中的上滑道移动，在右下轴承和右上轴承的共同作用下，右货叉靠板带动右货叉沿导向轴移动。

[0009] 所述的货叉架底部设置有两个支撑油缸，两个支撑油缸底部设置有支撑油缸滚轮。

[0010] 采用本实用新型的结构和技术方案，可实现高速伸缩臂叉装车货叉机构的快换功能，满足货叉机构的左右横移功能，同时满足货叉机构的左右调平功能，适应野外物资的装卸搬运需要；货叉折叠功能，满足高速行驶安全性要求；支撑油缸及支撑油缸滚轮，实现搬运物资超载情况下的滚动移动，满足安全搬运物资的需要。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型在整车中正视位置示意图。

[0012] 图 2 是本实用新型侧向立体结构位置示意图。

[0013] 图 3 是本实用新型另一侧向立体结构位置示意图。

[0014] 图 4 是本实用新型平面结构正视位置示意图。

[0015] 图 5 是本实用新型平面位置油缸结构放大示意图。

[0016] 图 6 是本实用新型平面位置货叉夹结构放大示意图。

[0017] 图 7 是本实用新型后部连接位置立体结构示意图。

[0018] 图 8 是本实用新型后部挂板结构位置立体示意图。

[0019] 图 9 是本实用新型挡板结构立体示意图。

[0020] 图 10 是本实用新型货叉折叠相连立体示意图。

[0021] 图 11 是本实用新型货叉横移对中立体示意图。

[0022] 下面结合附图对本实用新型进行进一步的详细说明。

具体实施方式

[0023] 参照图 1、2、7、8、9 所示，本实用新型包括一多功能货叉装置，由货叉架 3、左货叉靠板 4、左货叉 2、右货叉 10、挡板机构 23、挂板机构 26、两个支撑油缸 1 和两个支撑油缸滚轮 5 组成；挡板机构 23 与折臂机构 22 相连，折臂机构 22 属于高速伸缩臂叉装车工作装置的一部分，挡板机构 23 可绕折臂机构 22 旋转；挡板机构 23 设置有两个快换手柄 29 和两个

限位块 31，两个快换手柄 29 通过销轴 30 可提拉两个限位块 31 ；挂板机构 26 设置有摄像头安装孔 7 和两个限位孔 32，挡板机构 23 通过两个限位块 31 插入挂板机构 26 的两个限位孔 32 中与挂板机构 26 相连 ；挂板机构 26 通过转轴 25 与货叉架 3 相连 ；货叉架 3 与挂板机构 26 之间设置有调平油缸 27，调平油缸 27 一端与挂板机构 26 相连，另一端通过销轴 28 与货叉架 3 相连，调平油缸 27 通过销轴 28 推动货叉架 3 绕挂板机构 26 的转轴 25 转动，实现货叉架 3 的左右调平功能。

[0024] 参照图 2、3、4、5 所示，货叉架 3 内设置有左货叉 2、右货叉 10 和左货叉靠板 4、右货叉靠板 18，左货叉靠板 4 通过销轴 19 与左货叉 2 相连，右货叉靠板 18 通过销轴 20 与右货叉 10 相连 ；货叉架 3 内设置有两组油缸，一组为双作用油缸 8 和单作用油缸 9，单作用油缸 9 与双作用油缸 8 缸体固定相连，单作用油缸 9 的有杆油腔通过油管 35 与双作用油缸 8 的右侧有杆油腔相连，单作用油缸 9 的无杆油腔与双作用油缸 8 的左侧有杆油腔油路直接相连，单作用油缸 9 的活塞杆 36 与左货叉靠板 4 固定相连，双作用油缸 8 的活塞杆 38 两端与货叉架 3 固定相连 ；另一组为双作用油缸 11 和单作用油缸 12，单作用油缸 12 与双作用油缸 11 缸体固定相连，单作用油缸 12 的有杆油腔通过油管 33 与双作用油缸 11 的左侧有杆油腔相连，单作用油缸 12 的无杆油腔与双作用油缸 11 的右侧有杆油腔油路直接相连，单作用油缸 12 的活塞杆 34 与右货叉靠板 18 固定相连，双作用油缸 11 的活塞杆 37 两端与货叉架 3 固定相连 ；单作用油缸 12 与双作用油缸 11 之间的连接方式，是为了满足右货叉靠板 18 移动行程的需要，由于双作用油缸 11 的活塞杆 37 两端与货叉架 3 固定相连，可以保证在油压的作用下，拉动右货叉靠板 18 移动，首先是双作用油缸 11 的缸体在移动，行程用完后，单作用油缸 12 的活塞杆 34 拉动右货叉靠板 18 继续移动 ；单作用油缸 9 与双作用油缸 8 之间的连接方式原理相同，是为了满足左货叉靠板 4 移动行程的需要。

[0025] 参照图 2、3、6、10、11 所示，左货叉靠板 4 侧面设置有通孔 40、阶梯通孔 42，依靠通孔 40、阶梯通孔 42，货叉夹 6 与左货叉靠板 4 相连，货叉夹 6 设置有弹簧 39 和螺母 41，货叉夹 6 上部可拉出通孔 40 相对于下部进行转动，依靠弹簧 39 的弹簧力作用回位，货叉夹 17 的使用原理与货叉夹 6 相同 ；左货叉 2 可折叠起来靠在左货叉靠板 4 上，依靠货叉夹 6 将左货叉靠板 4 与左货叉 2 相连，右货叉 10 可折叠起来靠在右货叉靠板 18 上，依靠货叉夹 17 将右货叉靠板 18 与右货叉 10 相连，满足高速行驶安全性要求 ；左货叉靠板 4 上部设置有左上轴承 16，左货叉靠板 4 下部设置有左下轴承 15，左下轴承 15 可沿货叉架 3 中的下滑道 43 移动，左上轴承 16 可沿货叉架 3 中的上滑道 44 移动，在左下轴承 15 和左上轴承 16 的共同作用下，左货叉靠板 4 带动左货叉 2 沿导向轴 21 移动 ；右货叉靠板 18 上部设置有右上轴承 14，右货叉靠板 18 下部设置有右下轴承 13，右下轴承 13 可沿货叉架 3 中的下滑道 43 移动，右上轴承 14 可沿货叉架 3 中的上滑道 44 移动，在右下轴承 13 和右上轴承 14 的共同作用下，右货叉靠板 18 带动右货叉 10 沿导向轴 21 移动 ；通过左货叉 2 与右货叉 10 沿导向轴 21 的移动，可实现货叉架 3 中左货叉 2、右货叉 10 的左右横移、对中、分开三种功能。

[0026] 参照图 1、2、8 所示，货叉架 3 底部设置有两个支撑油缸 1，两个支撑油缸 1 底部设置有支撑油缸滚轮 5，依靠支撑油缸 1 及支撑油缸滚轮 5，可实现高速伸缩臂叉装车在伸缩臂伸出，搬运物资超载情况下的滚动移动，满足安全搬运物资的需要。

[0027] 多功能货叉装置工作过程如下 ：

[0028] 整车工作状态，通过挡板机构 23 与折臂机构 22 之间的转动，使货叉架 3 中的左货

叉 2、右货叉 10 处于前后调平状态，可以调节叉装物资的高低位置；装卸物资时，在油压的作用下，根据托盘叉孔位置，依靠单作用油缸 12 的活塞杆 34 与右货叉靠板 18 的固定相连，带动右货叉靠板 18，在右下轴承 13、右上轴承 14 沿下滑道 43、上滑道 44 的滚动下，使右货叉靠板 18 带动右货叉 10 沿导向轴 21 移动；同样原理，在油压的作用下，根据托盘叉孔位置，依靠单作用油缸 9 的活塞杆 36 与左货叉靠板 4 的固定相连，带动左货叉靠板 4，在左下轴承 15、左上轴承 16 沿下滑道 43、上滑道 44 的滚动下，使左货叉靠板 4 带动左货叉 2 沿导向轴 21 移动；在左货叉 2、右货叉 10 的双向移动下，可以实现货叉左右横移、对中、分开三种功能，满足叉装物资的需要。

[0029] 当高速伸缩臂叉装车伸出进行叉装作业时，如果物资超重，货叉机构叉不起来物资，这时可利用货叉架 3 底部设置的两个支撑油缸 1，在油压的作用下，两个支撑油缸 1 推动支撑油缸滚轮 5 向下移动与地面接触，从而滚动带动叉装的物资缩回移动，满足安全搬运物资的需要。

[0030] 需要快速卸下货叉机构时，整车停止状态，货叉机构与地面接触，压下挡板机构 23 设置的两个快换手柄 29，在销轴 30 的作用下，提起两个限位块 31，使限位块 31 脱离挂板机构 26 下面的两个限位孔 32，使挂板机构 26 与挡板机构 23 脱离连接，从而卸下的货叉机构。

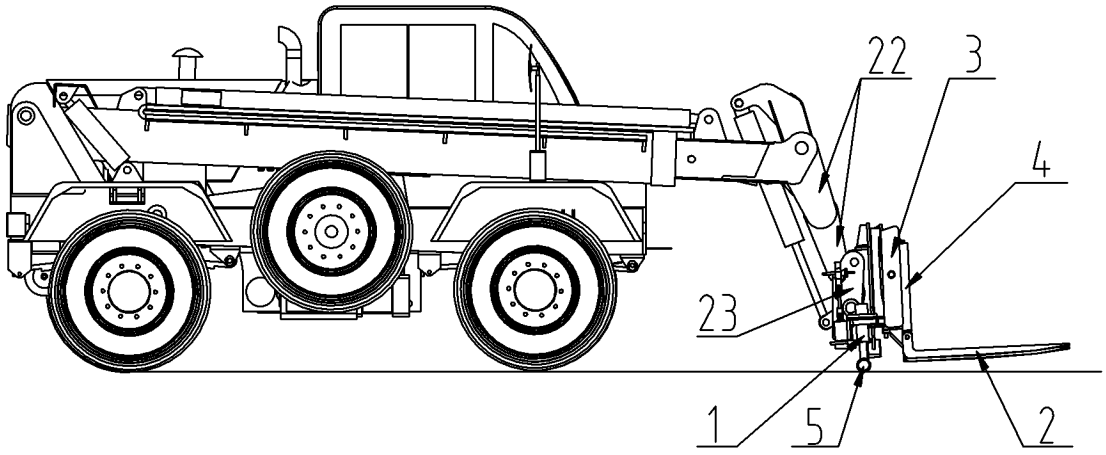


图 1

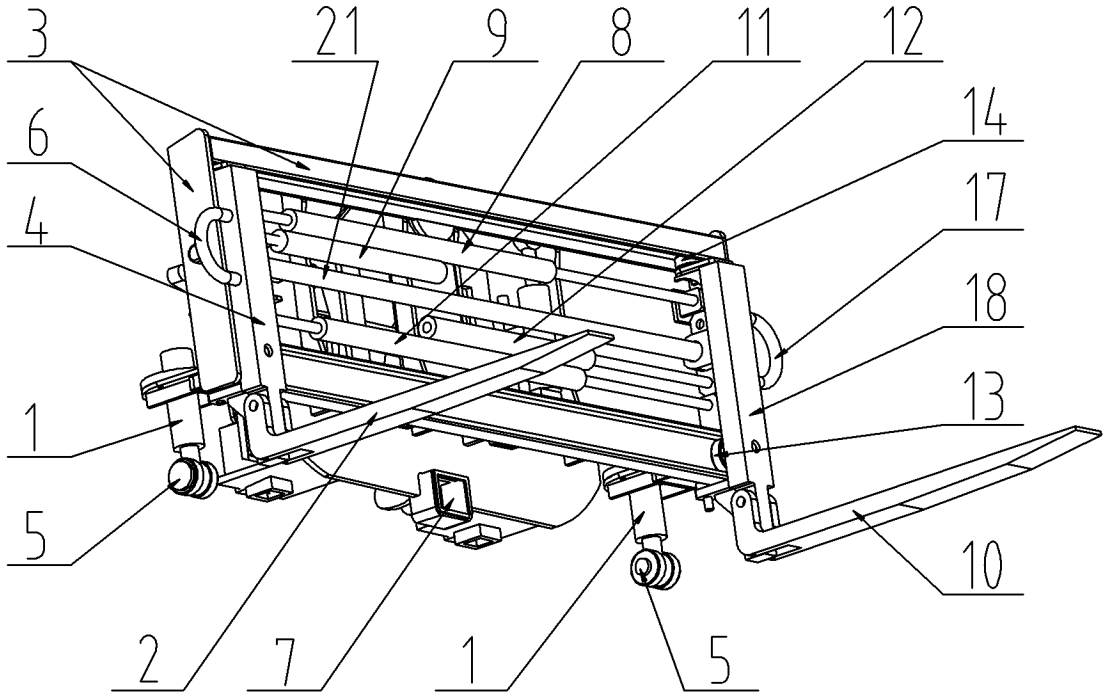


图 2

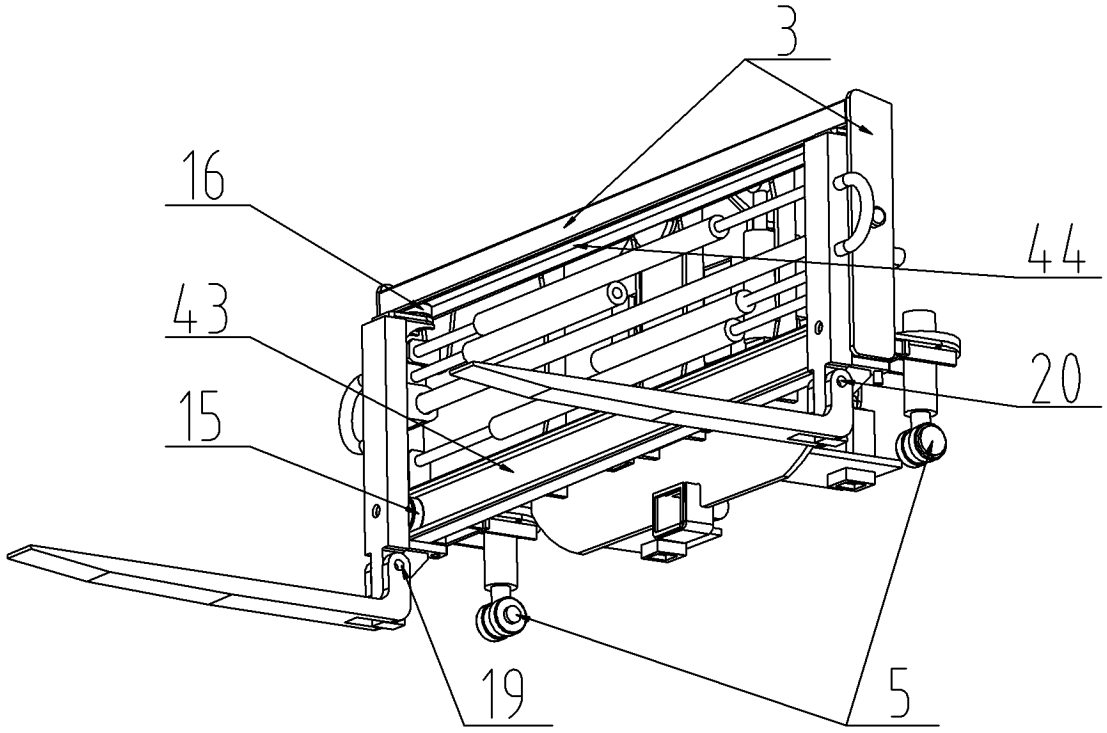


图 3

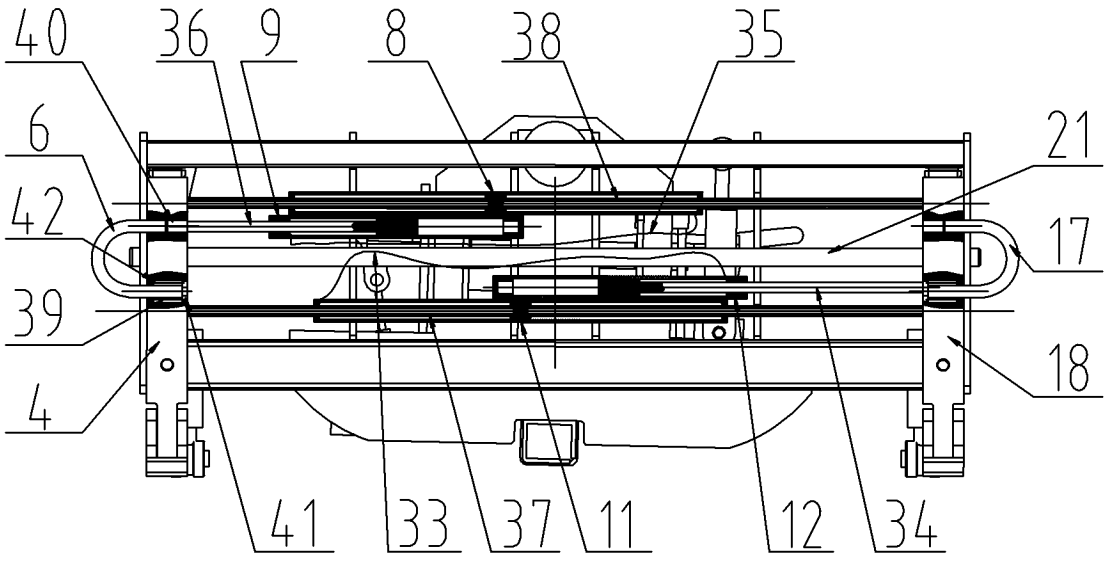


图 4

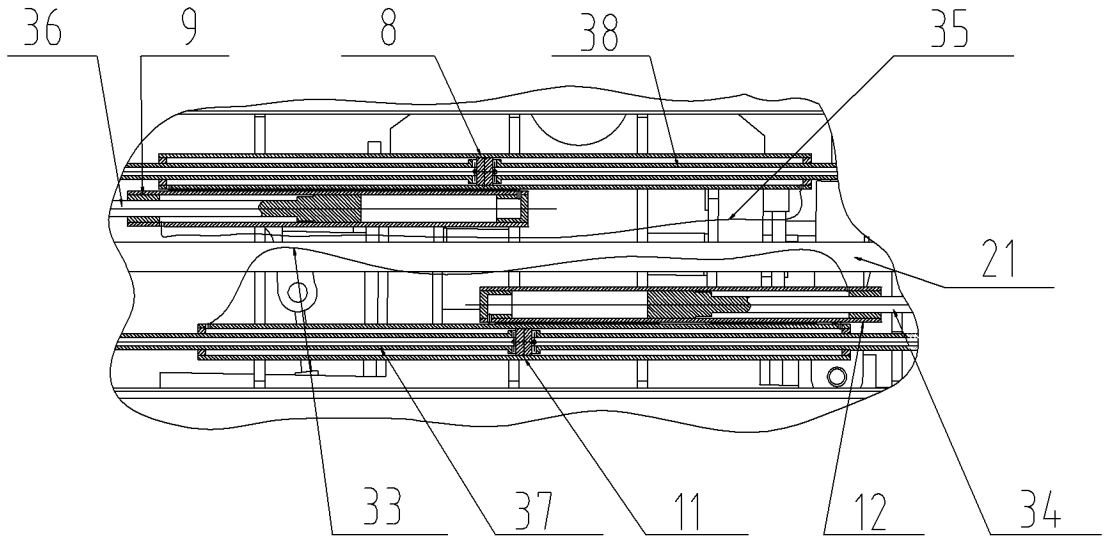


图 5

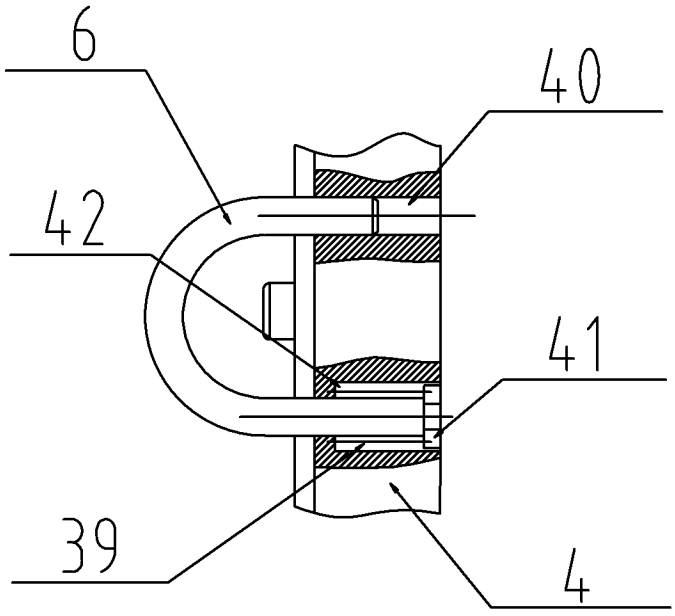


图 6

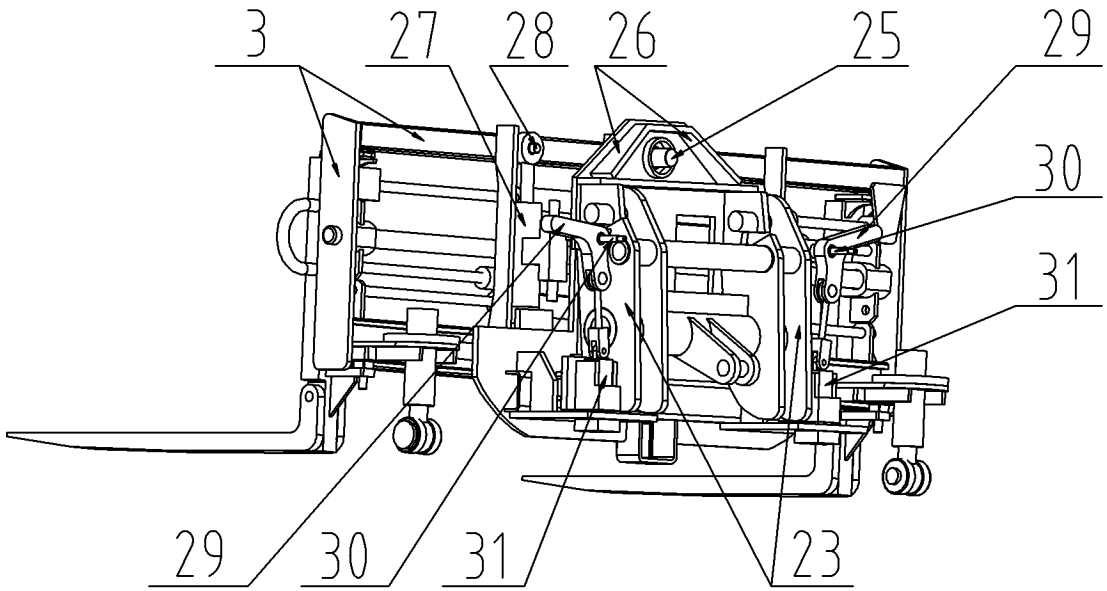


图 7

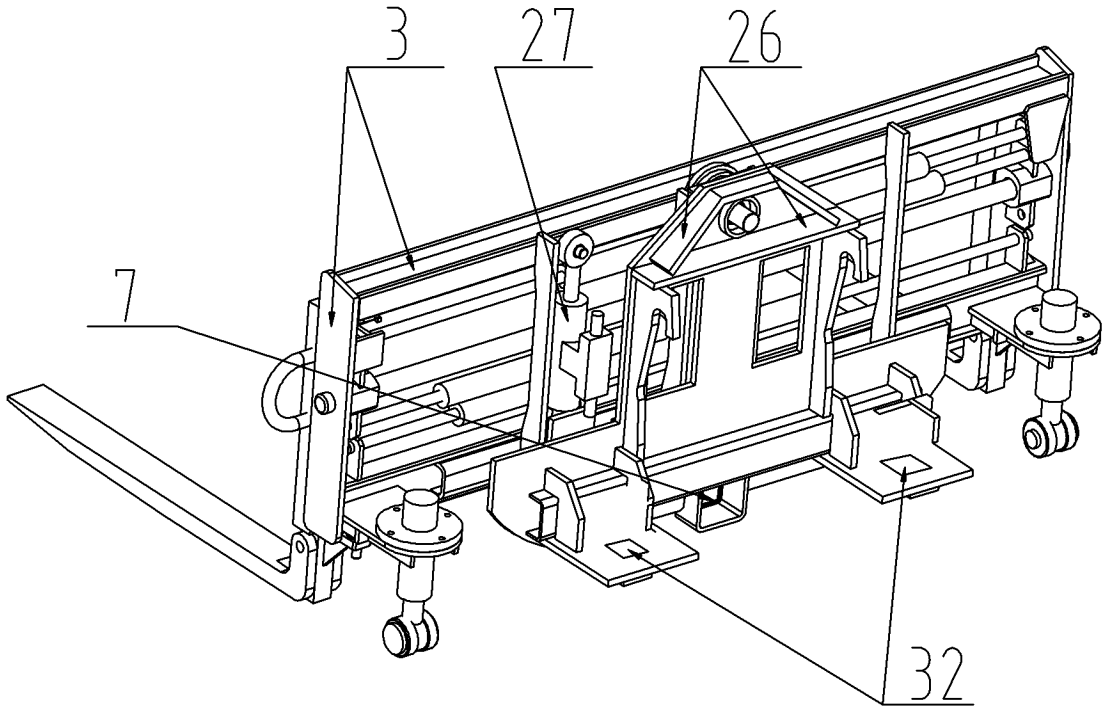


图 8

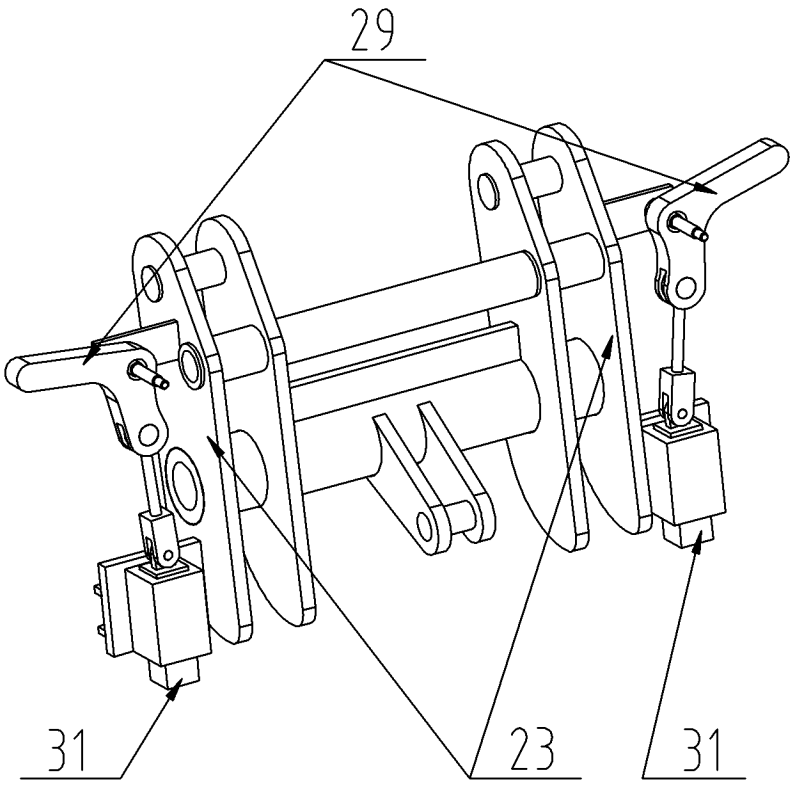


图 9

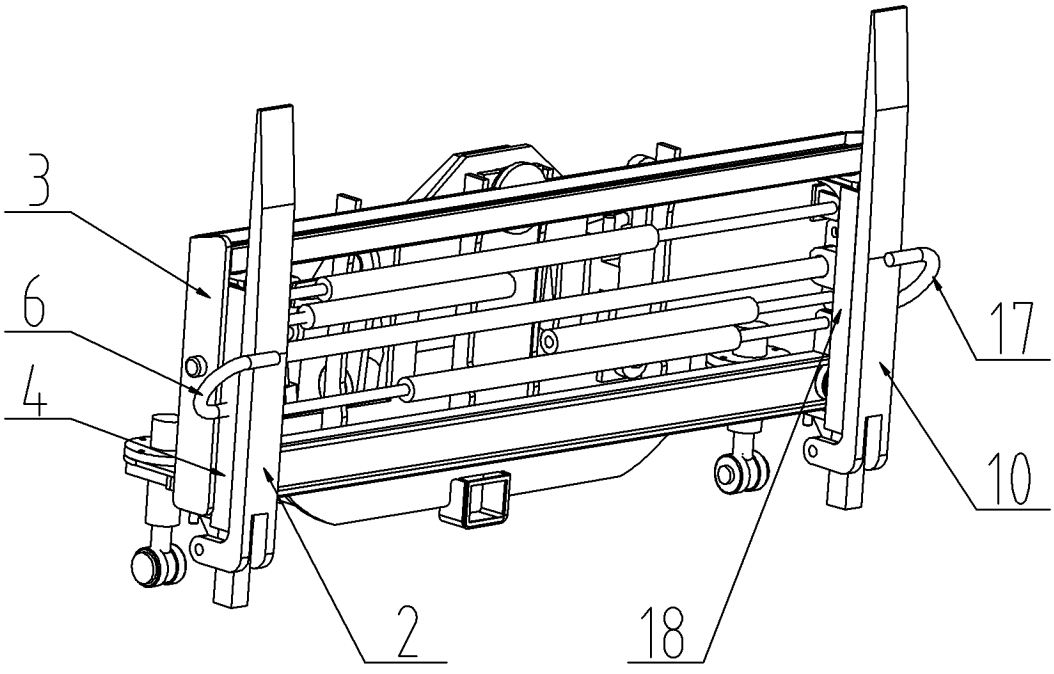


图 10

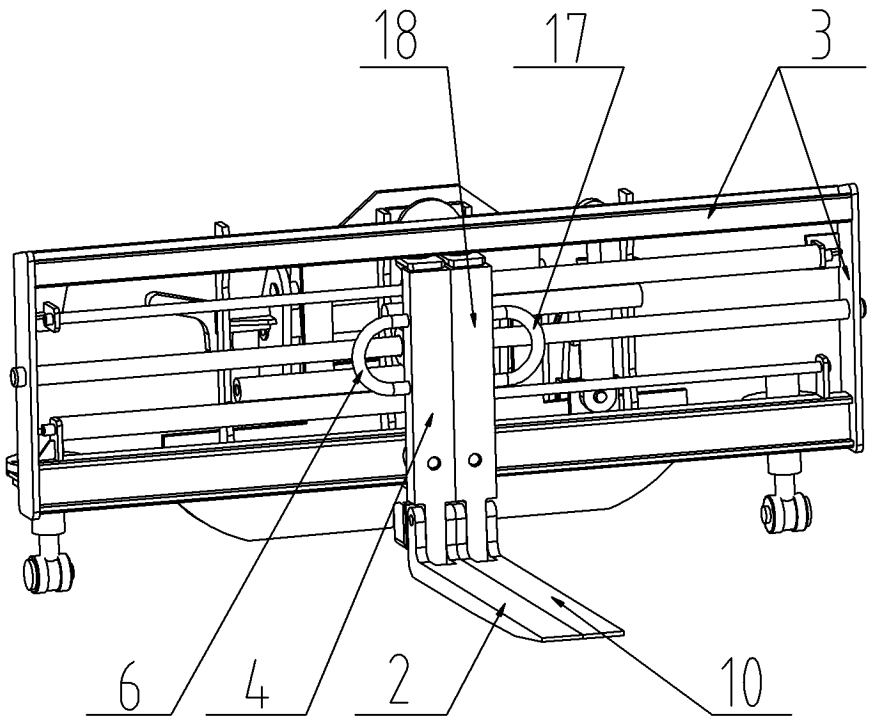


图 11