



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201817237 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 04

(21) 申请号 201020538608. 7

(22) 申请日 2010. 09. 21

(73) 专利权人 浙江诺力机械股份有限公司

地址 313100 浙江省湖州市长兴经济开发区
经一路 258 号

(72) 发明人 刘焕武 姚琴

(74) 专利代理机构 湖州金卫知识产权代理事务
所（普通合伙）33232

代理人 赵卫康

(51) Int. Cl.

B66F 9/22 (2006. 01)

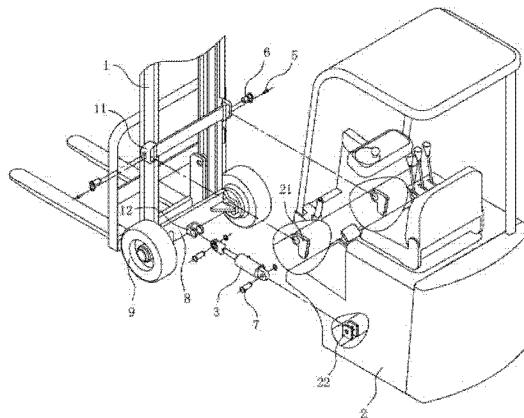
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

叉车门架倾斜装置及带有该门架倾斜装置的
叉车

(57) 摘要

一种叉车门架倾斜装置，包括外门架、车架、液压油缸，其中外门架铰接于车架上，液压油缸的两端分别作用于外门架和车架上，液压油缸设置在外门架与车架铰接点的下方，这样就使得高架货物力臂变小，大大降低了门架倾斜过程中高架货物产生的冲击能。一种带有该门架倾斜装置的叉车，前轮相对外门架固定，在外门架后倾 / 前倾过程中同步带动前轮向前 / 向后滚动，这样就使得叉车前后轮之间的轴距增加 / 缩短，当叉车轴距增加时，提高了整车的稳定性，当叉车轴距缩短时，大大降低了整车的转弯半径，从而提高了操作的灵活性。



1. 叉车门架倾斜装置,包括外门架(1)、车架(2)、液压油缸(3),其中外门架(1)铰接于车架(2)上,液压油缸(3)的两端分别作用于外门架(1)和车架(2)上,其特征在于:所述液压油缸(3)设置在外门架(1)与车架(2)铰接点(4)的下方。

2. 一种带有权利要求1的门架倾斜装置的叉车,包括叉车前轮(8)、外门架(1)、车架(2)、液压油缸(3),其中外门架(1)铰接于车架(2)上,液压油缸(3)的两端分别作用于外门架(1)和车架(2)上,其特征在于:所述的前轮(8)相对外门架(1)固定连接,所述液压油缸(3)设置在外门架(1)与车架(2)铰接点的下方。

3. 根据权利要求1所述的叉车门架倾斜装置,其特征在于:所述液压油缸(3)一端铰接于外门架(1)横向中心线上。

4. 根据权利要求2所述的一种叉车,其特征在于:它还包括叉车前桥(8),所述外门架(1)下部固定连接前桥(8),所述前桥(8)两端连接前轮(9);所述液压油缸(3)一端与车架(2)铰接,另一端与前桥(8)铰接。

5. 根据权利要求2所述的一种叉车,其特征在于:所述外门架(1)下部两侧直接连接叉车前轮(9);所述液压油缸(3)一端与车架(2)铰接,另一端与外门架(1)铰接。

6. 根据权利要求4或5所述的一种叉车,其特征在于:所述液压油缸(3)一端铰接于外门架(1)横向中心线上。

叉车门架倾斜装置及带有该门架倾斜装置的叉车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及叉车技术领域,特别涉及一种叉车门架倾斜装置及带有该门架倾斜装置的叉车。

背景技术

[0002] 目前,叉车已成为装卸货物的主要工程机械,门架是叉车的重要组成部分,主要利用门架来取放货物,升降货物以及承载货物,传统叉车门架多为垂直固定的结构,这样在装卸货物时非常不方便,而且门架自身占用空间很大,运输和作业环境也受到很大的限制,现有技术中往往通过左右两个同步的液压油缸一端与车架或护顶架铰接,另一端与外门架铰接,外门架的下端铰接于叉车前桥上,叉车前桥固定连接在车架底部(即叉车前后轮轴距固定),这样门架在液压油缸的作用下绕着门架与叉车前桥的铰接点实现前后倾斜,从而带动货叉架及货物做相同的运动。此类结构的门架倾斜装置由于液压油缸安装在门架与叉车前桥铰接点的上端,故货物在高位随门架倾斜过程中,由于高架货物到门架下端铰接点的力臂大而产生很大的冲击能,这样就影响到整车的稳定性,现有技术中往往是通过两个同步的液压油缸来稳定门架在倾斜过程中所产生的冲击能,此外,此类门架倾斜装置的叉车的稳定性和操作灵活性也有待提高。

发明内容

[0003] 本实用新型提供一种叉车门架倾斜装置,主要解决了现有技术中高架货物由于力臂大而产生很大的冲击能的问题,即高架货物力臂布置不合理的问题。

[0004] 叉车门架倾斜装置,包括外门架、车架、液压油缸,其中外门架铰接于车架上,液压油缸的两端分别作用于外门架和车架上,所述的液压油缸设置在外门架与车架铰接点的下方。该技术方案相对现有技术,将液压油缸下置,外门架与车架铰接点上置,就使得高架货物力臂变小,大大降低了门架倾斜过程中高架货物产生的冲击能。

[0005] 作为上述叉车门架倾斜装置的优选,所述液压油缸一端铰接于外门架横向中心线上。换句话说,由于高架货物冲击能降低,只需通过一根铰接于外门架横向对称中心的液压油缸来实现门架的平稳倾斜,具有结构简单,成本低的优点。

[0006] 本实用新型同时又提供一种带有上述门架倾斜装置的叉车,主要解决了叉车稳定性和操作灵活性的问题。

[0007] 一种带有上述门架倾斜装置的叉车,包括前轮,外门架、车架、液压油缸,其中外门架铰接于车架上,液压油缸的两端分别作用于外门架和车架上,所述的前轮相对外门架固定,所述液压油缸设置在外门架与车架铰接点的下方。该技术方案相对现有技术,由于前轮相对外门架固定(现有技术中前轮相对车架固定),在门架倾斜的过程中同步带动前轮向前/向后滚动,这样就使得叉车前轮与后轮之间的轴距增加/缩短,当叉车轴距增加时,提高了整车的稳定性,当叉车轴距缩短时,大大降低了整车的转弯半径,从而提高了操作的灵活性。

[0008] 作为优选，上述叉车还包括叉车前桥，所述外门架下端固定连接前桥，所述前桥两端连接前轮；所述液压油缸一端与车架铰接，另一端与前桥铰接。

[0009] 作为优选，上述叉车的外门架下部两侧直接连接叉车前轮；所述液压油缸一端与车架铰接，另一端与外门架铰接。

[0010] 作为上述叉车的进一步优选，所述液压油缸一端铰接于外门架横向中心线上。换句话说，由于叉车前轮相对外门架固定，故只需通过一根铰接于外门架横向对称中心的液压油缸就能实现叉车变轴距的门架倾斜，具有结构简单，成本低。

[0011] 本实用新型相对现有技术具有以下优点：

[0012] 1、由于液压油缸设置在外门架与车架的铰接点下面，使得门架倾斜过程中高架货物到铰接点的力臂减小，大大降低了门架倾斜过程中高架货物产生的冲击能。

[0013] 2、由于叉车前轮相对外门架固定，同时又由于液压油缸设置在外门架与车架的铰接点下面，故门架在后倾/前倾过程中叉车前轮同时前移/后移，从而使叉车前轮与后轮之间的轴距变长/缩短，当叉车轴距增加时，提高了整车的稳定性，当叉车轴距缩短时，大大降低了整车的转弯半径，从而提高了操作的灵活性。

[0014] 3、由于高架货物到门架与车架铰接点的力臂减小，故高架货物在门架倾斜时产生的冲击能也降低了，只需单根液压油缸就能实现叉车变轴距的门架倾斜，具有结构简单，成本低的优点。

附图说明

[0015] 图1是叉车门架倾斜装置的爆炸结构示意图；

[0016] 图2是图1叉车门架倾斜装置的连接结构示意图；

[0017] 图3是叉车门架倾斜装置处于后倾状态的结构示意图；

[0018] 图4是叉车门架倾斜装置处于前倾状态的结构示意图；

[0019] 图5是带有图1门架倾斜装置的叉车的爆炸结构示意图；

[0020] 图6是带有图1门架倾斜装置的叉车的连接结构示意图；

[0021] 图中：1-外门架，11-门架铰接座，12-支座I，2-车架，21-车架铰接座，22-支座II，3-液压油缸，4-铰接点，5-螺栓，6-销轴I，7-销轴II，8-前桥，9-前轮，10-后轮。

[0022] 具体实施方式

[0023] 具体实施方式一

[0024] 如图1所示，叉车门架倾斜装置，包括外门架1、车架2和一根液压油缸3，为使外门架1相对车架2能实现前后倾斜，可通过轴套铰接或两端销轴铰接形成外门架1与车架2的铰接点4，本实施例通过在外门架1的左右竖直门框上分别焊接门架铰接座11，在车架2的对应高度处焊接左右车架铰接座21，门架铰接座11和车架铰接座21通过销轴I6铰接，销轴I6即为外门架1相对车架2可实现倾斜的铰接点4，再通过螺栓5将销轴I6固定于门架铰接座11上，从而防止销轴I6的松动。液压油缸3尽量水平设置在外门架1与车架2铰接点4（即销轴6）的下方，外门架1的下部横向门框的中间焊接一支座I12，同时车架2的下端横向中间焊接一支座II22，液压油缸3的活塞杆端通过销轴II7与支座I12铰接，油缸端通过销轴II7与支座II22铰接。

[0025] 叉车门架倾斜装置的工作原理如下：

[0026] 如图 2 所示,外门架 1 相对车架 2 处于垂直状态,为使外门架 1 相对车架 2 向后倾斜,液压油缸 3 的活塞杆端伸出,由于液压油缸活塞杆端铰接于外门架 1 下部的支座 I 12 上,外门架 1 受到液压推力的作用绕着铰接点 4 (即销轴 I 6)顺时针方向转动,从而整个外门架 1 从垂直状态到后倾状态(如图 3 所述);为使外门架 1 相对车架 2 向前倾斜,液压油缸 3 的活塞杆端缩回,外门架 1 受到液压拉力的作用绕着铰接点 4 逆时针方向转动,从而整个外门架 1 从后倾状态到垂直状态再到前倾状态(如图 4 所示)。相对现有技术,本实施例大大降低了门架倾斜过程中高架货物产生的冲击能。

[0027] 具体实施方式二

[0028] 如图 5、图 6 所示,带有具体实施例一所述门架倾斜装置的叉车,要使前轮 9 相对外门架 1 固定,可将前轮 9 直接连接于外门架 1 下部两侧,本实施例采用在外门架 1 的下部横向门框上焊接叉车前桥 8,叉车前桥 8 的两端用于连接前轮 9,为使叉车门架在倾斜的过程中能实现叉车前轮 9 与后轮 10 之间轴距的变化,液压油缸 3 一端与车架 2 铰接,另一端与外门架 1 或与外门架 1 焊接的前桥 8 铰接,液压油缸 3 尽量水平居中设置在外门架 1 与车架 2 之间,本实施例液压油缸 3 的另一端与叉车前桥 8 铰接,叉车前桥 8 的横向中间焊接一支座 I 12,同时车架 2 的下端横向中间焊接一支座 II 22,液压油缸的活塞杆端通过销轴 II 7 与支座 I 12 铰接,油缸端通过销轴 II 7 与支座 II 22 铰接。

[0029] 上述叉车的工作原理如下:

[0030] 当液压油缸 3 伸出 / 缩回时,叉车前桥 8 受到液压推力 / 液压拉力,叉车前轮向前 / 向后滚动,同时外门架 1 绕着与车架 2 的铰接点 4 顺时针 / 逆时针方向转动,从而实现门架向后倾斜的同时前轮 9 向前滚动,前轮 9 与后轮 10 之间的轴距变长,增加了整车的稳定性;反之,门架向前倾斜的同时前轮 9 向后滚动,前轮 9 与后轮 10 之间的轴距缩短,大大减小了整车的转弯半径,提高了操作的灵活性。

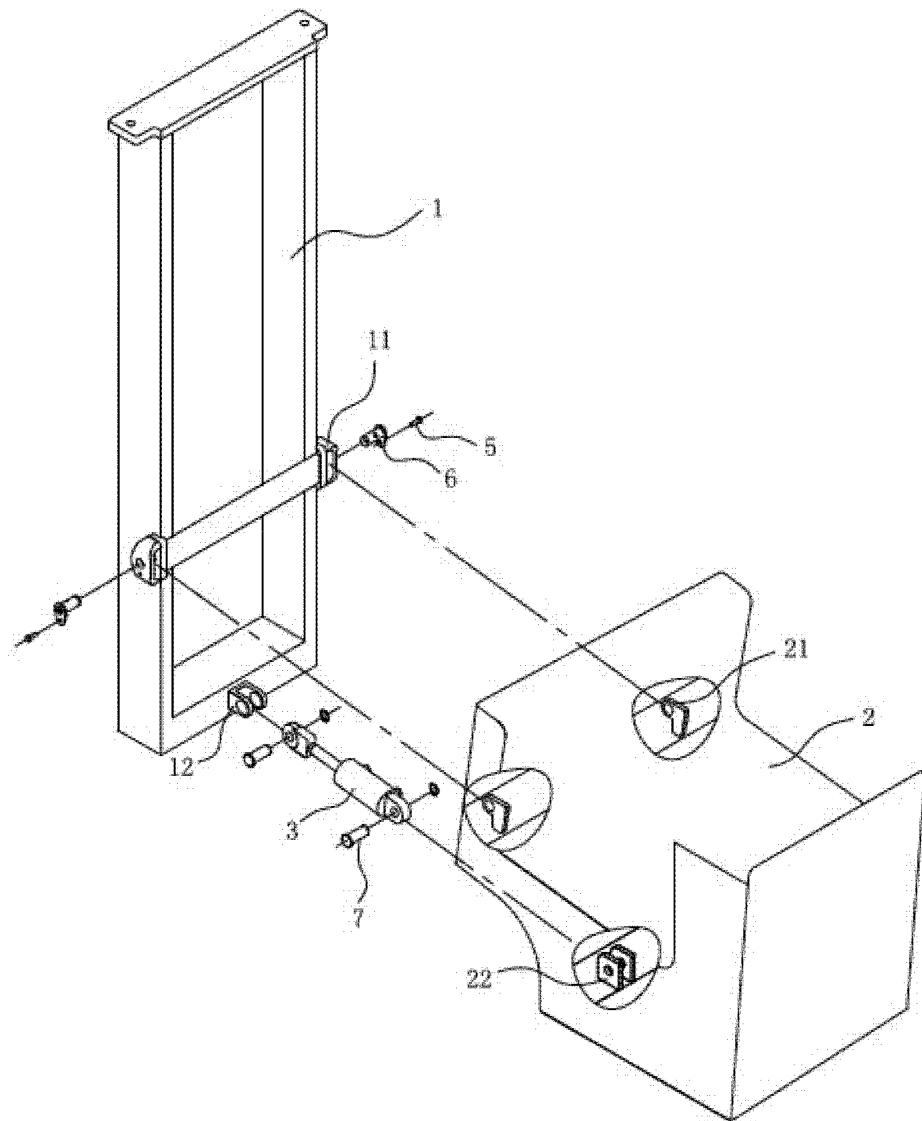


图 1

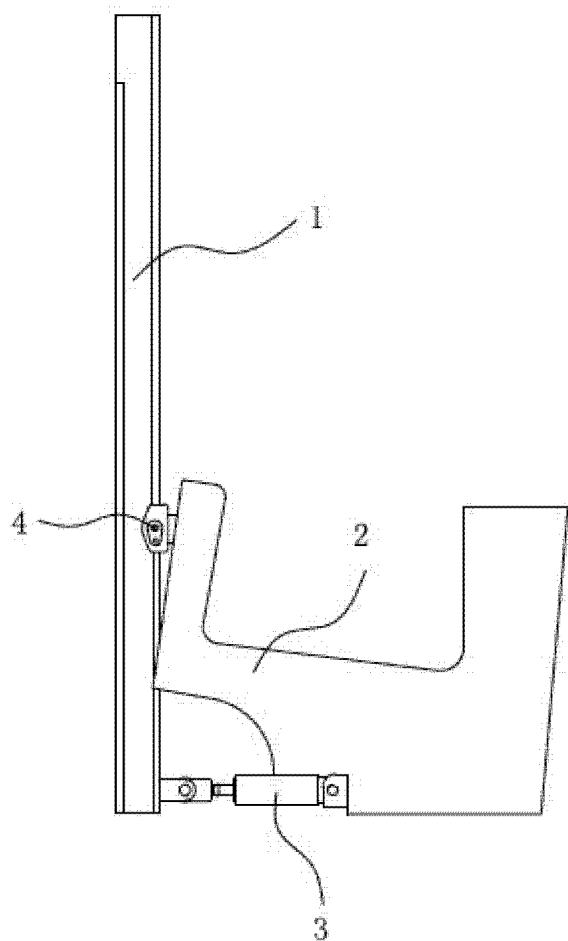


图 2

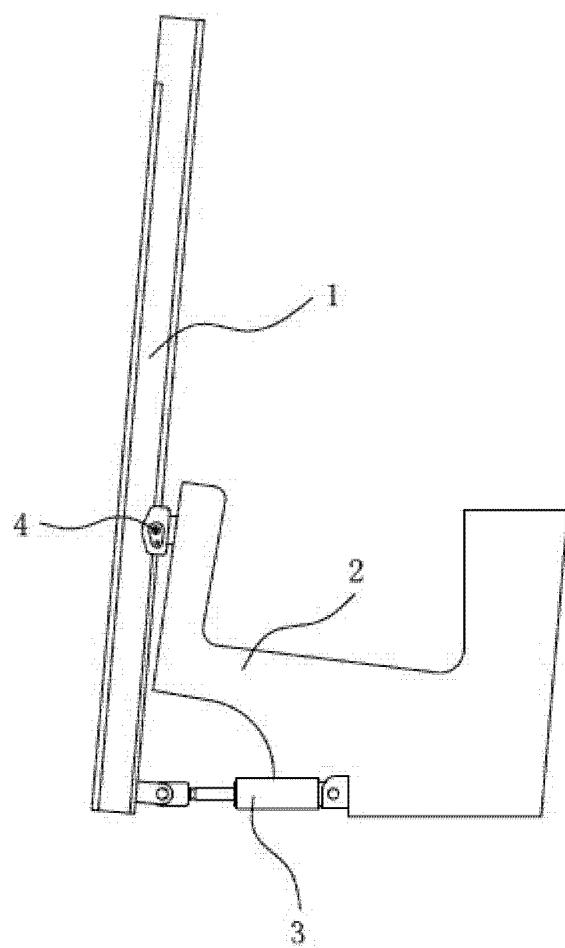


图 3

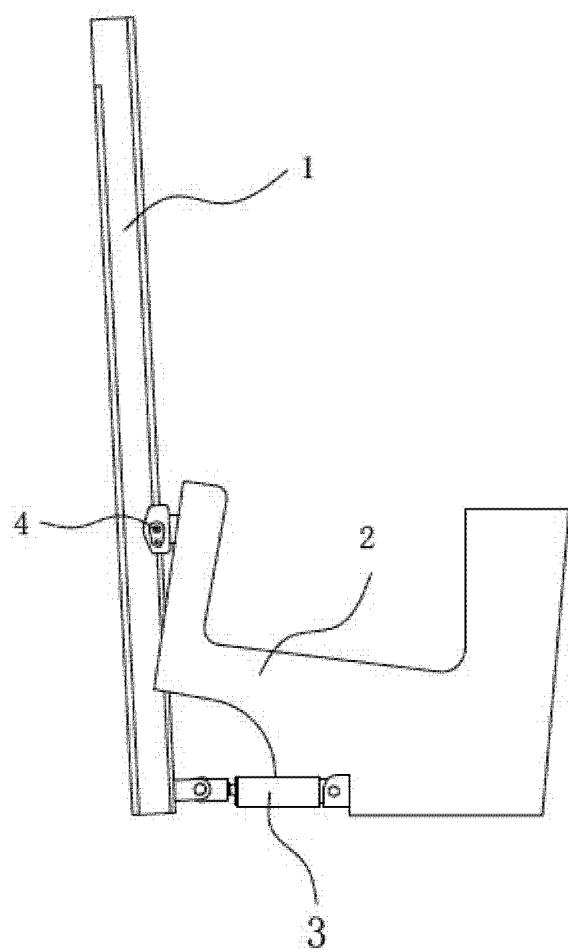


图 4

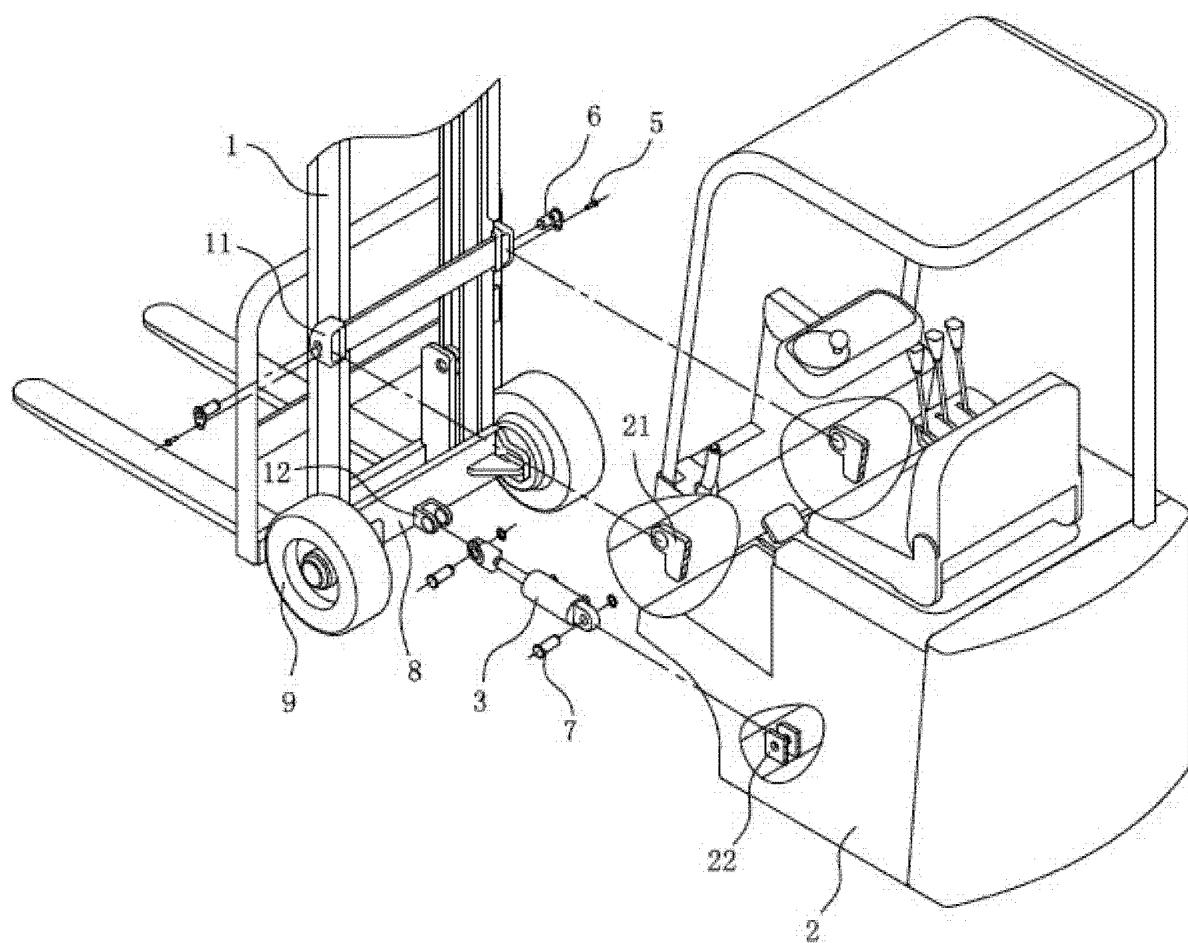


图 5

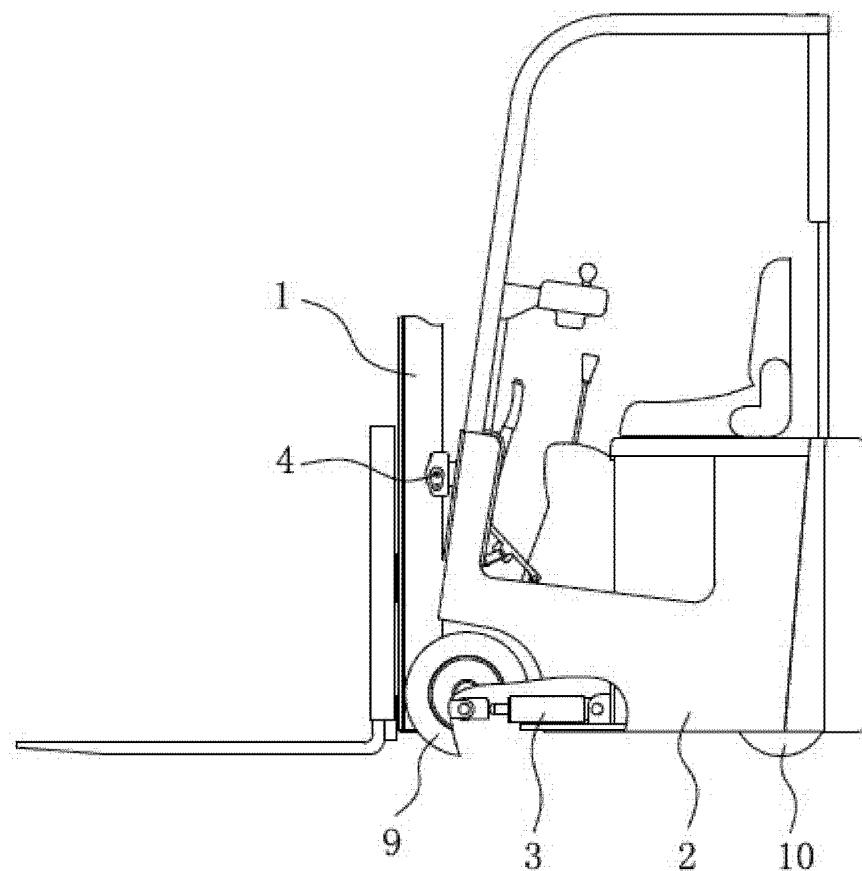


图 6