



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116062656 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 07

(21) 申请号 202310283285.3

B66F 9/22 (2006.01)

(22) 申请日 2023.03.22

B66F 9/12 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B66F 9/075 (2006.01)

申请公布号 CN 116062656 A

B66F 17/00 (2006.01)

(43) 申请公布日 2023.05.05

(56) 对比文件

CN 103601136 A, 2014.02.26

(73) 专利权人 山东建筑大学

审查员 齐楠

地址 250101 山东省济南市历城区临港开

发区凤鸣路山东建筑大学

专利权人 山东派蒙智能有限公司

(72) 发明人 赵磊 李世浩 罗映 沈学会

(74) 专利代理机构 济南帮友知识产权代理事务

所(普通合伙) 37269

专利代理师 李盟

(51) Int. Cl.

B66F 9/24 (2006.01)

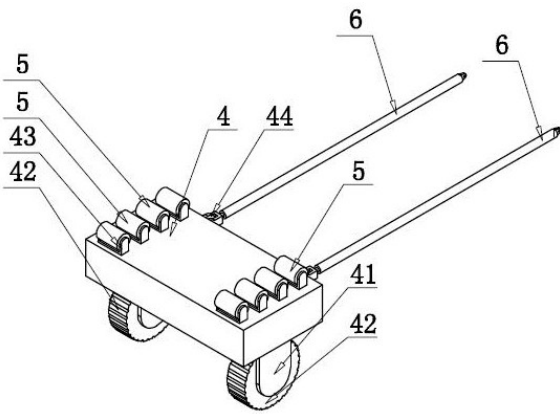
权利要求书1页 说明书3页 附图10页

(54) 发明名称

叉车装载装置及无人驾驶叉车

(57) 摘要

叉车装载装置及无人驾驶叉车,涉及叉车技术领域,用于解决搬运较大体积货物时叉车重心前移过度问题。叉车装载装置包括门架、倾仰油缸、货叉架、货叉和托举组件,所述门架下端具有与叉车车体铰链连接的门架耳板,所述倾仰油缸的活塞杆与门架中部铰链连接,所述货叉架上下滑动设置在门架上,所述货叉固定在货叉架上,所述托举组件包括支撑台和驱动机构,所述支撑台的底部具有支撑轮,所述支撑台的顶部具有托举货叉的托举件,所述驱动机构用于驱使支撑台移动至货叉下方。本发明在搬运重量较大、体积较大货物时,通过将托举组件移动至货叉下方托举货叉,进而避免整个叉车的重心过度前移,进而避免翻车事故。



1. 叉车装载装置,包括门架、倾仰油缸、货叉架和货叉,所述门架下端具有与叉车车体铰链连接的门架耳板,所述倾仰油缸的活塞杆与门架中部铰链连接,所述货叉架上下滑动设置在门架上,所述货叉固定在货叉架上,其特征在于,还包括托举组件,所述托举组件包括支撑台和驱动机构,所述支撑台的底部具有支撑轮,所述支撑台的顶部具有托举货叉的托举件,所述托举件为两排托辊,每排的所述托举件为等间距设置的多个,所述托举件与支撑台转动连接,所述驱动机构用于驱使支撑台移动至货叉下方;所述驱动机构为推进油缸,所述推进油缸的缸筒用于与叉车车体铰链连接,所述推进油缸的活塞杆用于与支撑台铰链连接;所述推进油缸具有两个,所述支撑台侧壁固定有用于与推进油缸活塞杆铰链连接的侧耳板。

2. 根据权利要求1所述的叉车装载装置,其特征在于,所述托举件外壁包裹有橡胶带。

3. 具有根据权利要求1至2任一项所述的叉车装载装置的无人驾驶叉车,其特征在于,所述装载装置的门架下端的门架耳板与叉车车体铰链连接,所述倾仰油缸的缸筒与叉车车体铰链连接。

叉车装载装置及无人驾驶叉车

技术领域

[0001] 本发明涉及叉车技术领域,具体地说是一种叉车装载装置及无人驾驶叉车。

背景技术

[0002] 叉车在企业的物流系统中扮演着非常重要的角色,是物料搬运设备中的主力军。叉车的结构包括车体、门架、货叉架和货叉,在搬运体积较大货物时,货物的部分悬空容易造成叉车重心前移而发生翻车事故。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种叉车装载装置及无人驾驶叉车,用于解决搬运较大体积货物时叉车重心过度前移问题。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:叉车装载装置,包括门架、倾仰油缸、货叉架、货叉和托举组件,所述门架下端具有与叉车车体铰链连接的门架耳板,所述倾仰油缸的活塞杆与门架中部铰链连接,所述货叉架上下滑动设置在门架上,所述货叉固定在货叉架上,所述托举组件包括支撑台和驱动机构,所述支撑台的底部具有支撑轮,所述支撑台的顶部具有托举货叉的托举件,所述驱动机构用于驱使支撑台移动至货叉下方。

[0005] 进一步地,所述托举件为两排托辊,所述托举件与支撑台转动连接。

[0006] 进一步地,每排的所述托举件为等间距设置的多个。

[0007] 进一步地,所述托举件外壁包裹有橡胶带。

[0008] 进一步地,所述托举件为托块,所述托举件与支撑台固定连接,所述托举件上表面用于与货叉接触。

[0009] 进一步地,所述驱动机构为推进油缸,所述推进油缸的缸筒用于与叉车车体铰链连接,所述推进油缸的活塞杆用于与支撑台铰链连接。

[0010] 进一步地,所述推进油缸具有两个,所述支撑台侧壁固定有用于与推进油缸活塞杆铰链连接的侧耳板。

[0011] 进一步地,所述支撑台为左右设置的两个,所述托举件设置在支撑台的一端,所述支撑台的另一端与门架侧壁转动连接;所述门架的左右侧壁分别具有电磁铁,所述电磁铁与支撑台接触后通电将支撑台与门架吸附在一起。

[0012] 进一步地,所述驱动机构为电机及减速器,所述门架侧壁固定有支撑耳板,所述支撑耳板为上下设置的一对,所述支撑台的另一端位于两支撑耳板之间且与支撑耳板转动连接,所述电机及减速器固定在上方支撑耳板上且电机及减速器输出轴与支撑台另一端固定连接。

[0013] 本发明还提供一种无人驾驶叉车,包括叉车车体和装载装置,所述装载装置的门架下端的门架耳板与叉车车体铰链连接,所述倾仰油缸的缸筒与叉车车体铰链连接。

[0014] 本发明的有益效果是:本发明在搬运重量较大、体积较大货物时,通过将托举组件移动至货叉下方托举货叉,进而避免整个叉车的重心过度前移,进而避免翻车事故。

附图说明

- [0015] 图1为本发明实施例一的装载装置的主视图；
- [0016] 图2为本发明实施例一的装载装置的托举组件三维图之一；
- [0017] 图3为本发明实施例一的装载装置的托举组件三维图之二；
- [0018] 图4为本发明实施例一的装载装置的托举组件俯视图；
- [0019] 图5为本发明实施例一的装载装置的托举组件左视图；
- [0020] 图6为本发明实施例一的装载装置的货叉伸入货物底部的示意图；
- [0021] 图7为本发明实施例一的装载装置的托举组件支撑货叉时的主视图；
- [0022] 图8为本发明实施例一的装载装置的托举组件支撑货叉时的左视图；
- [0023] 图9为本发明实施例二的装载装置的主视图；
- [0024] 图10为本发明实施例二的托举组件的三维图；
- [0025] 图11为本发明实施例二的托举组件与门架的俯视装配图；
- [0026] 图12为本发明实施例二的托举组件托举货叉时的主视图；
- [0027] 图13为托举组件的由后侧翻转至前侧的示意图；
- [0028] 图中：1门架，11门架耳板，2倾仰油缸，3货叉架，31货叉，4支撑台，41轮架，42支撑轮，43顶部耳板，44侧耳板，5托举件，6推进油缸，7货物，8支撑耳板，81电机及减速器，9电磁铁。

具体实施方式

[0029] 如图1至图13所示，本发明包括门架1、货叉架3、货叉31、倾仰油缸2和托举组件，下面结合附图对本发明进行详细描述。

[0030] 实施例一：

[0031] 如图1至图5所示，叉车装载装置包括门架1、倾仰油缸2、货叉架3、货叉31和托举组件，门架1下端具有与叉车车体铰链连接的门架耳板11，倾仰油缸2的活塞杆与门架1中部铰链连接，倾仰油缸2的缸筒与叉车车体铰链连接。货叉架3上下滑动设置在门架1上，货叉31固定在货叉架3上，门架1、倾仰油缸2、货叉架3和货叉31均为现有技术，具体结构和工作原理不再赘述。托举组件包括支撑台4和驱动机构，如图2、图3和图4所示，支撑台4的底部具有两个轮架41，轮架41上转动安装有支撑轮42。支撑台4的顶部具有托举货叉31的托举件5，驱动机构用于驱使支撑台4移动至货叉31下方，然后驱使货叉31与托举件5接触，此时托举件5对货叉31起到托举作用。具体地，如图5所示，托举件5为两排托辊，支撑台4顶部固定有两排顶部耳板43，托举件5的数量与顶部耳板43的数量相同，托举件5与对应的顶部耳板43转动连接。每排的托举件5为等间距设置的多个，同排设置的多个托举件5配合作用托举支撑同一货叉31。为起到减振作用，托举件5外壁包裹有橡胶带。此外，托举件5还可以为托块，托块的实质为矩形的木块，此时托举件5与支撑台4固定连接，托举件5上表面用于与货叉31接触进而对货叉31起到支撑作用。托举件5为托块时，托举件5与货叉31之间的接触面更大。

[0032] 如图2至图4所示，驱动机构为推进油缸6，推进油缸6的缸筒用于与叉车车体铰链连接，推进油缸6的活塞杆用于与支撑台4铰链连接。推进油缸6具有两个，支撑台4侧壁固定有用于与推进油缸6活塞杆铰链连接的侧耳板44。推进油缸6活塞杆伸缩时，可以驱使支撑台4相对叉车车体的前后移动。如图6所示，当需要使用货叉托举货物7时，推进油缸6的活塞

杆缩回,此时支撑台4位于货叉31的后侧。如图7、图8所示,当货物7较重、体积较大时,首先将货物7举高,然后推进油缸6活塞杆伸出,将支撑台4移动至货叉31下方,随后货叉架3下移直至货叉31与托举件5接触。此时,由于在叉车车体前侧的托举件的托举作用下,整个叉车的重心前移量较小,进而可以避免叉车的翻车事故。

[0033] 实施例二:

[0034] 如图9至图13所示,实施例二与实施例一的区别在于,托举组件的结构不同。具体为:如图11所示,支撑台4为左右设置的两个,每一支撑台4的一端的底部具有一个轮架41,轮架41上转动安装有支撑轮42。如图10所示,在支撑台4的一端设置托举件5,支撑台4的另一端与门架1侧壁转动连接,具体为:如图9所示,门架1侧壁固定有支撑耳板8,支撑耳板8为上下设置的一对,支撑台4的另一端位于两支撑耳板8之间且与支撑耳板8转动连接,如图11所示,门架1的左右侧壁分别具有电磁铁9,电磁铁9与支撑台4接触后通电将支撑台4与门架1吸附在一起。在上方支撑耳板8与支撑台4的另一端之间设有驱动机构,如图9所示,驱动机构为电机及减速器81,电机及减速器81固定在上方支撑耳板8上且电机及减速器81输出轴与支撑台4另一端固定连接。电机及减速器81工作时驱使支撑台4绕与支撑耳板8的铰接点转动。当支撑台4由门架1后侧旋转至门架1前侧时,支撑台4侧壁与电磁铁9接触,此时电磁铁9得电吸住支撑台4避免支撑台4的随意移动,此时支撑台4位于货叉31正下方。如图12所示,货叉31与托举件5接触后,便对货叉31起到托举作用,避免叉车重心过度前移。

[0035] 当不需要对货叉31进行托举时,支撑台4位于门架1的后侧,此时货叉31搬取前侧的货物,支撑台4对门架1移动而移动。当需要使用托举组件对货叉31进行辅助托举时,如图13所示,通过电机及减速器81驱使支撑台4旋转,使得支撑台4移动至货叉31正下方,随后降低货叉架3直至货叉31与托举件5接触。实施例二与实施例一的作用相同,但结构和原理不同,实施例一是通过驱使支撑台4的直线移动使得支撑台4移动至货叉31正下方,实施例二是通过驱使支撑台4的旋转使得支撑台4移动至货叉31正下方。

[0036] 本发明还提供一种无人驾驶叉车,包括叉车车体和装载装置,装载装置的门架1下端的门架耳板11与叉车车体铰链连接,倾仰油缸2的缸筒与叉车车体铰链连接。

[0037] 本发明在搬运重量较大、体积较大货物时,通过将托举组件移动至货叉下方托举货叉,进而避免整个叉车的重心过度前移,进而避免翻车事故。

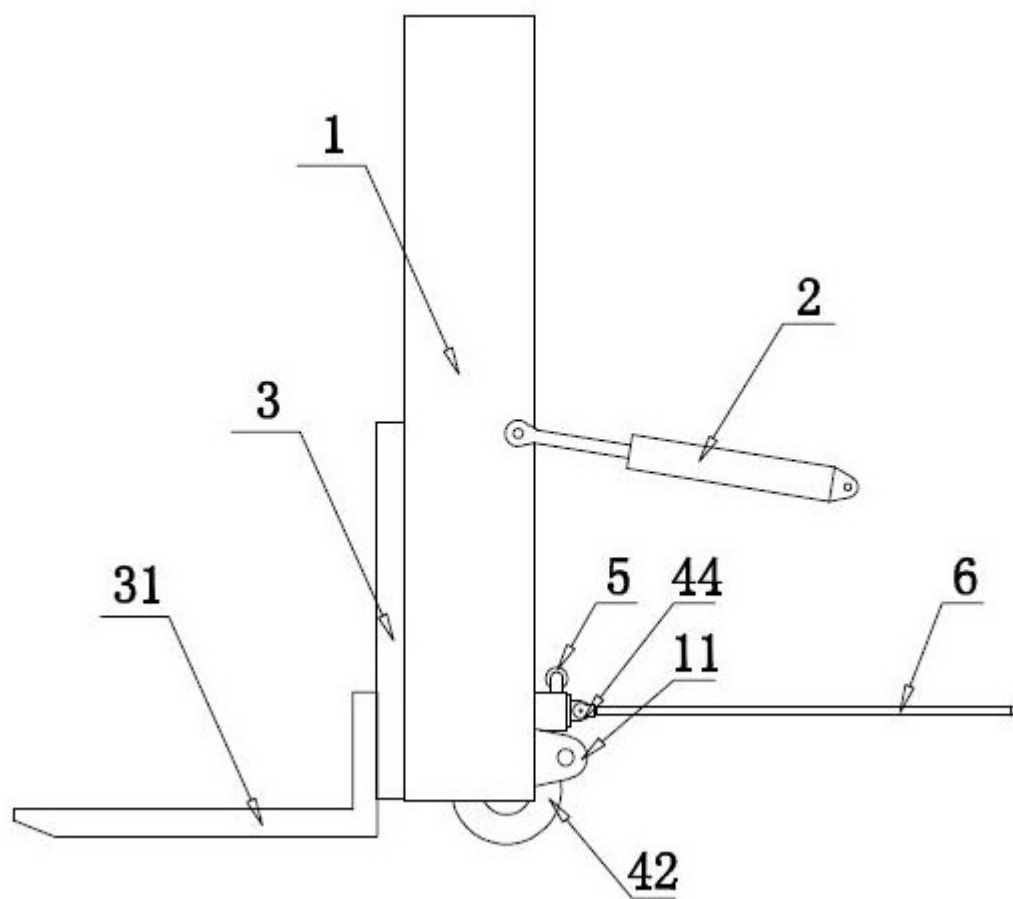


图1

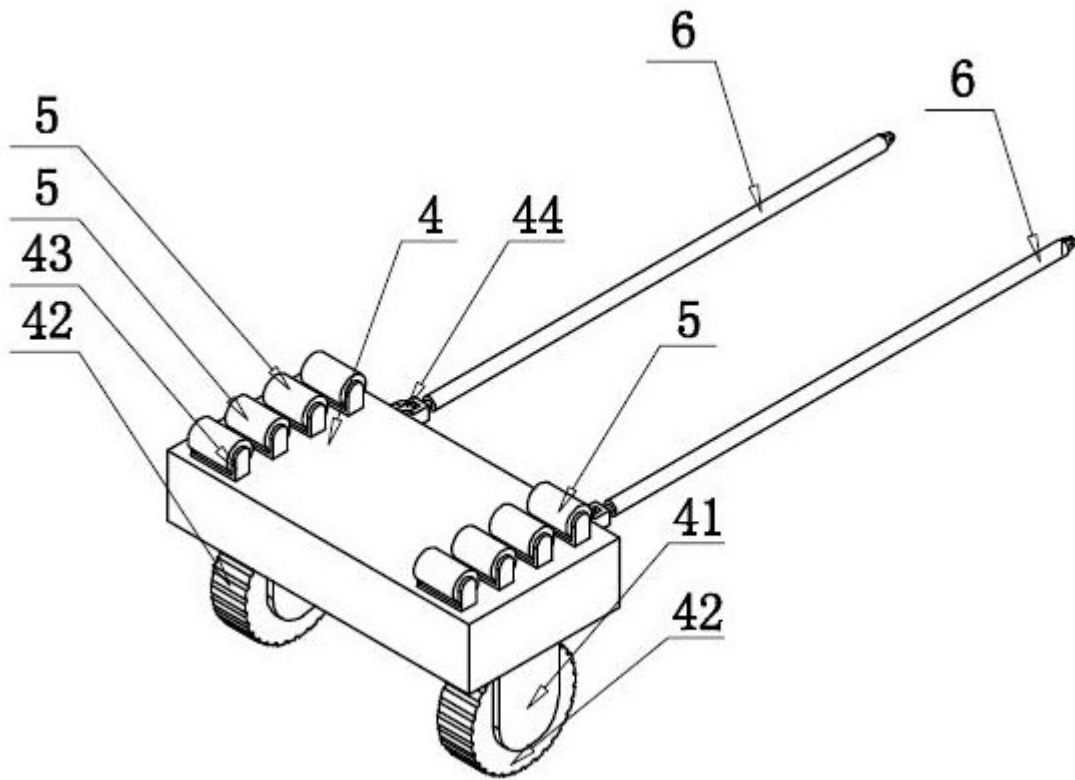


图2

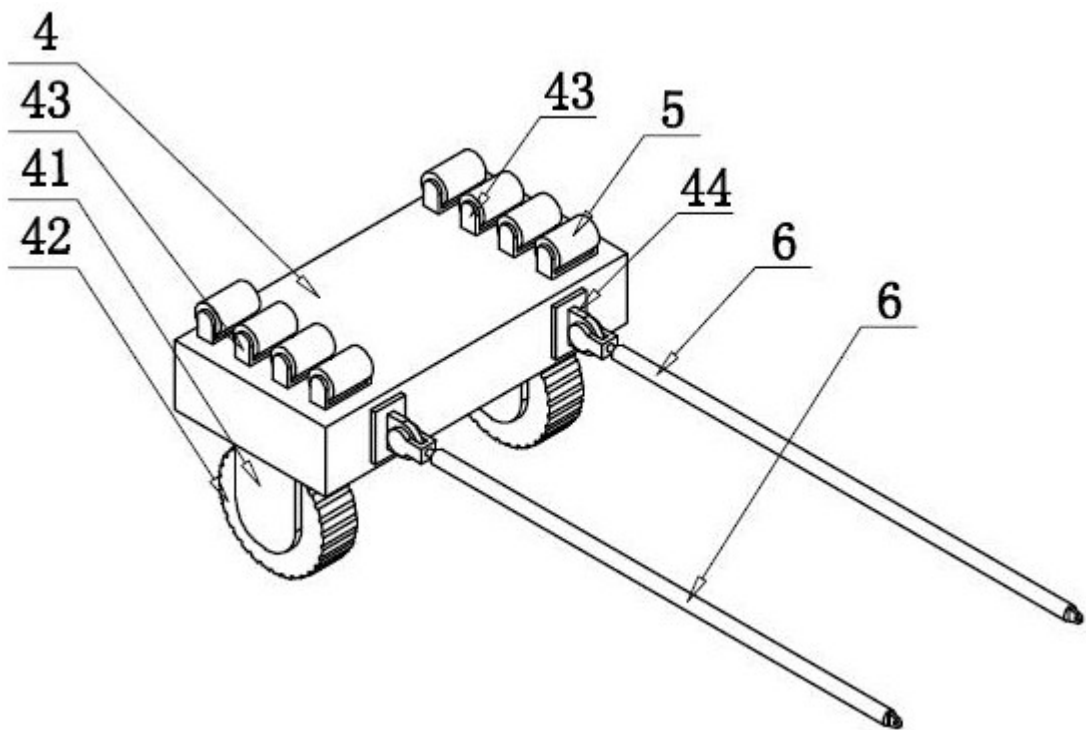


图3

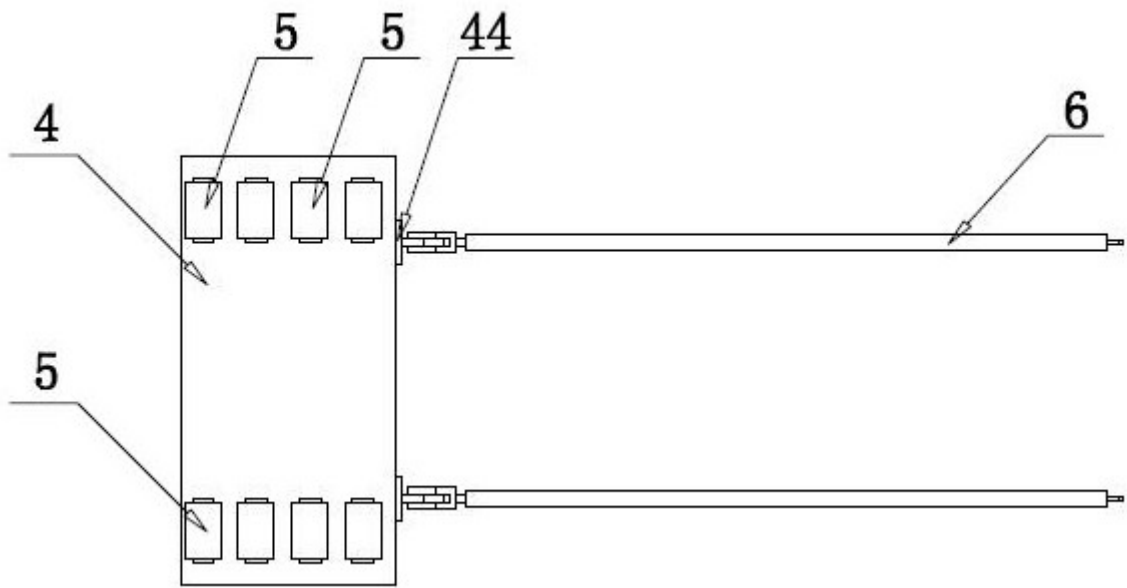


图4

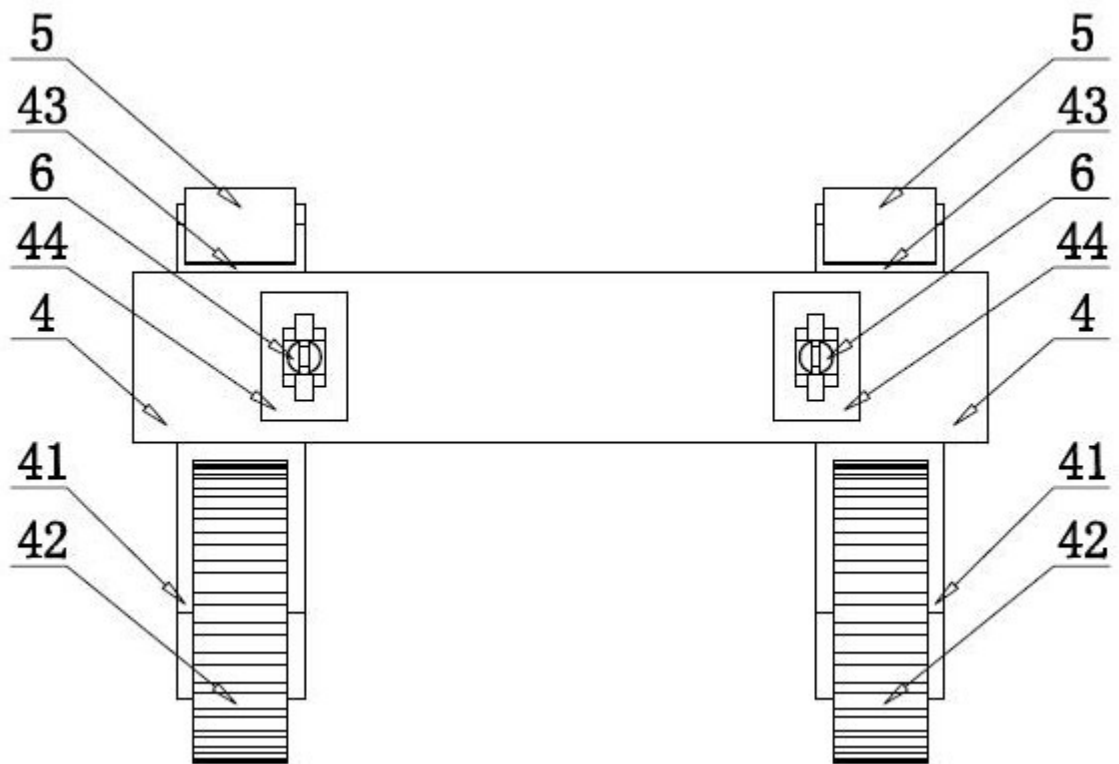


图5

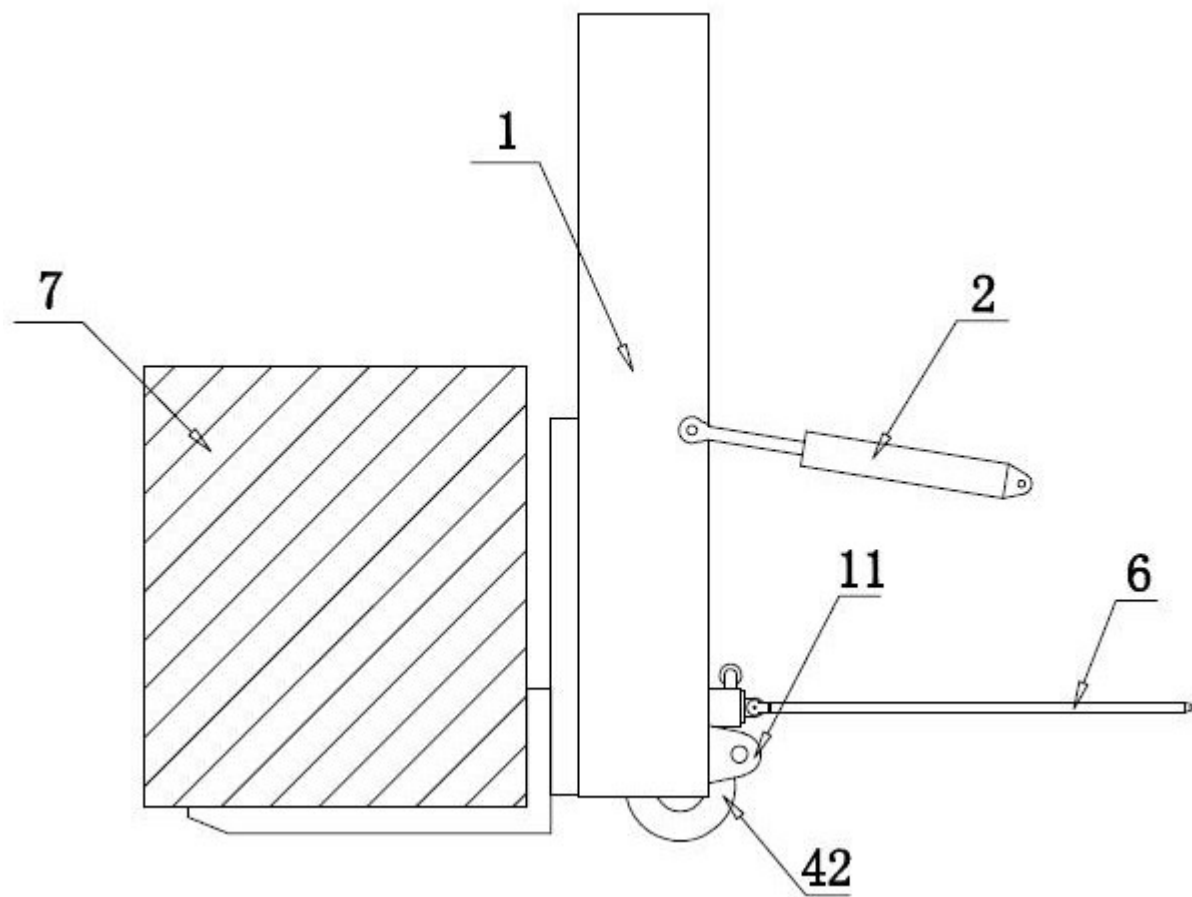


图6

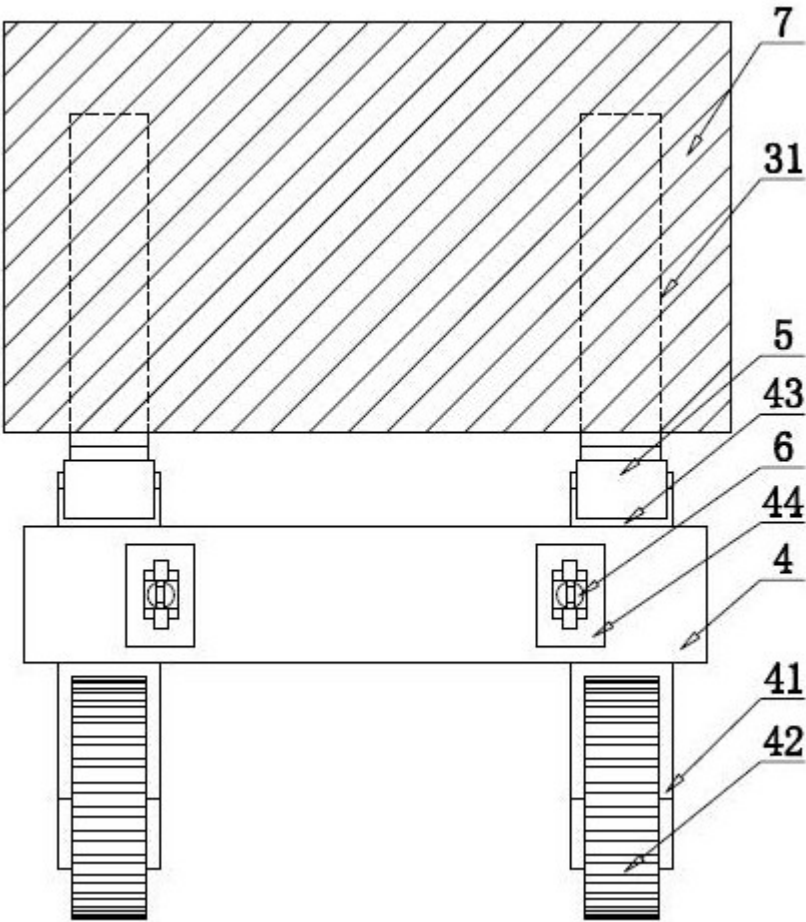


图8

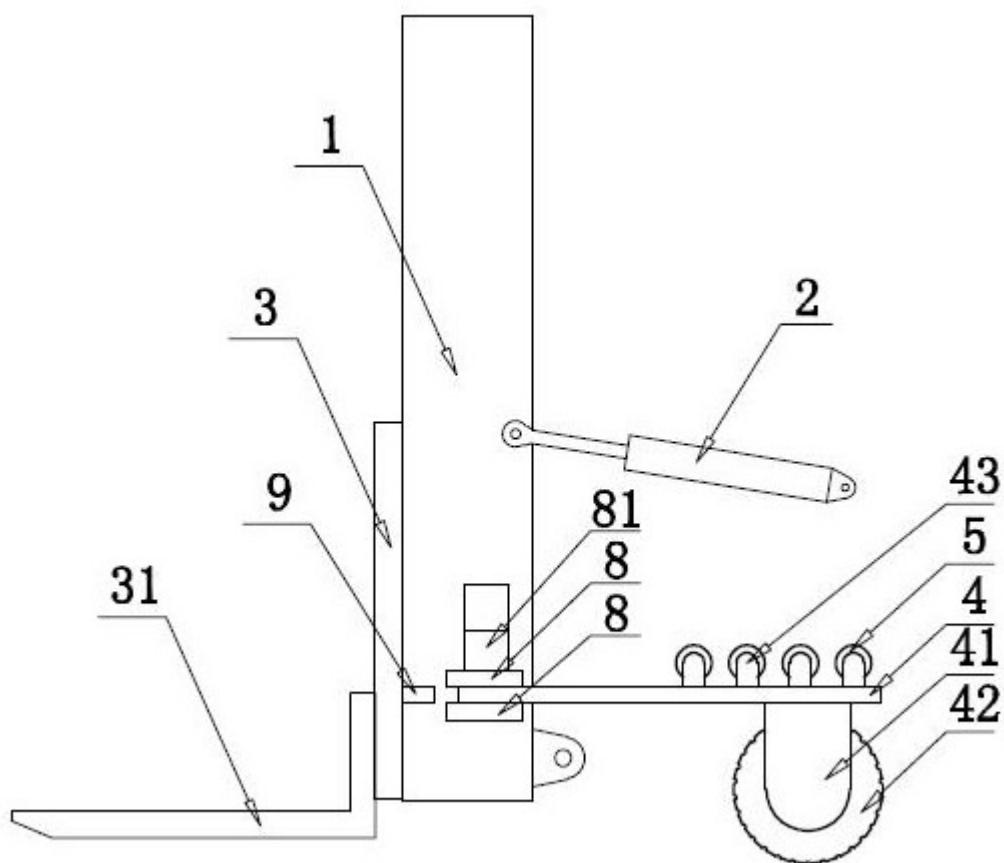


图9

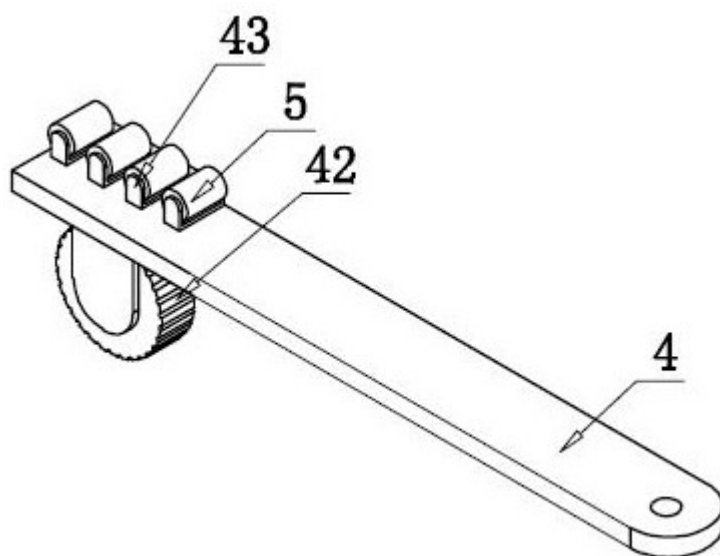


图10

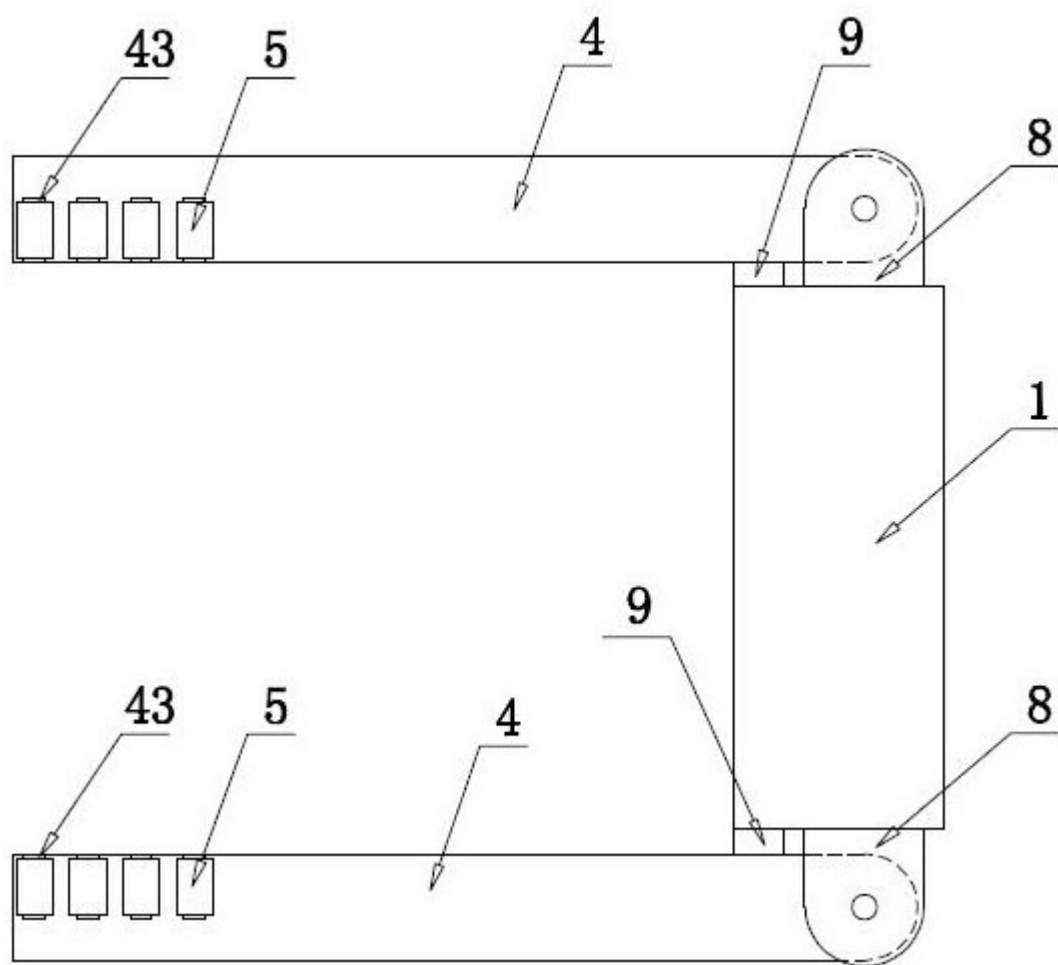


图11

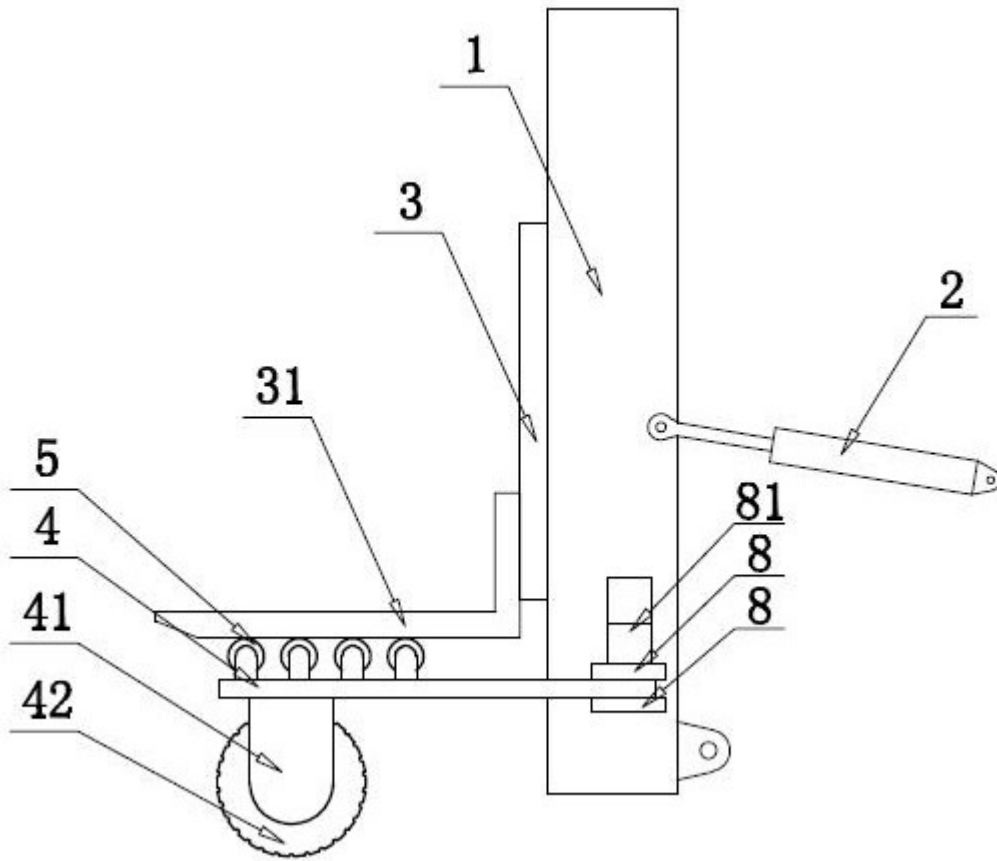


图12

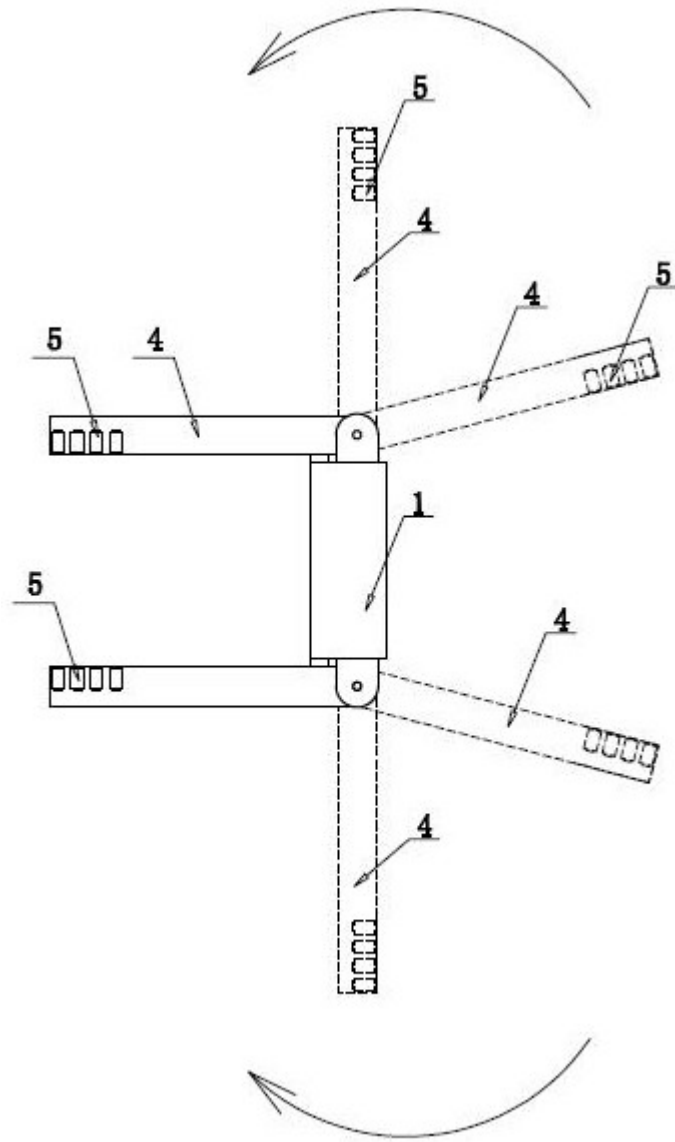


图13