



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207121386 U

(45)授权公告日 2018.03.20

(21)申请号 201720934430.X

(22)申请日 2017.07.31

(73)专利权人 江西丹巴赫机器人股份有限公司

地址 330000 江西省南昌市南昌高新技术
产业开发区创新三路811号厂房

(72)发明人 黄曹 胡俊 冯志威 杨建萍
李文 巴萍 舒小斌 万锐 魏宇
刘全兵

(74)专利代理机构 北京久维律师事务所 11582
代理人 邢江峰

(51)Int.Cl.
B66F 9/06(2006.01)
B66F 9/075(2006.01)
B66F 9/12(2006.01)

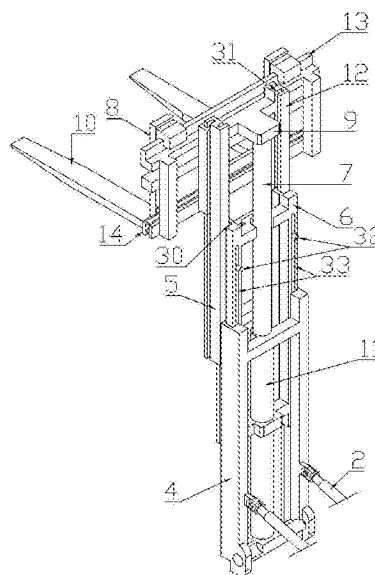
(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称
无人驾驶搬运车

(57)摘要

本实用新型提供一种提升高度高、用于实现、并具备货物自主监测功能的无人驾驶搬运车;包括车体,车体上设有提升机构;所述提升机构包括提升架,提升架的下端与车体铰接,其中部铰接有一连杆,连杆的尾端与车体连接;提升架包括三级提升件,分别为底部的一级提升件、位于中部的二级提升件、位于顶部的三级提升件,三级提升件的前侧设有货叉。



1. 一种无人驾驶搬运车,包括车体,车体上设有提升机构;所述提升机构包括提升架,提升架的下端与车体铰接,其中部铰接有一连杆,连杆的尾端与车体连接;其特征在于:提升架包括三级提升件,分别为底部的一级提升件、位于中部的二级提升件、位于顶部的三级提升件,三级提升件的前侧设有货叉;

所述一级提升件包括两个平行间隔设置的U形支撑钢梁,两个U形支撑钢梁的U形槽相向设置;所述二级提升件包括两个纵向平行设置的E形钢梁,E形钢梁的截面呈E形并具有两个U形槽,两个E形钢梁通过横梁连接,且两个E形钢梁上的U形槽相背设置,两个E形钢梁与两个U形支撑钢梁一一对应设置,所述U形支撑钢梁上的U形槽的前侧边卡在E形钢梁后侧的U形槽内;所述三级提升件包括两个纵梁,两个纵梁通过横柱连接,两个纵梁上分别设有一导向槽,两个纵梁与两个E形钢梁一一对应设置,且所述纵梁上的导向槽的后侧板卡在位于E形钢梁前侧的U形槽内;在两个E形钢梁的后侧壁上分别设有一纵向延伸设置的限位槽,与所述限位槽相向设置的两个纵梁的下端侧壁上设有一限位柱,所述限位柱贯穿导向槽并可在限位槽内移动;

所述货叉设置在两个纵梁的前侧;

所述两个纵梁的顶部连接有一提升板,所述一级提升件上固定连接有一提升液压缸,提升液压缸的伸缩轴顶在提升板上。

2. 如权利要求1所述的无人驾驶搬运车,其特征在于:三级提升件的顶端连接有一横板,三级提升件的下端连接有一呈H形的支撑柱,支撑柱上的两个导向槽分别朝上、朝下设置;所述货叉为两个,且均呈L形,其包括纵向板和水平板;纵向板的后侧顶部设有一呈倒置L形的卡板,纵向板的后侧下部设有两个相向设置并均呈L形的夹板,所述卡板与纵向板之间构成的卡槽卡在横板上,两个夹板分别卡在支撑柱上侧、下侧的卡槽内。

3. 如权利要求2所述的无人驾驶搬运车,其特征在于:所述两个纵向板之间的三级提升件上固定有一伺服电机,两个纵向板的顶部和下部的后侧分别设有丝杆套筒,还包括两个丝杆,其中一个丝杆设置于两个纵向板的上方并贯穿位于上方的两个丝杆套筒,另一个丝杆设置于两个纵向板的下方并贯穿位于下方的两个丝杆套筒,所述丝杆的两端通过轴承固定在三级提升件上,且在两个丝杆的中部分别设有一驱动轮,所述伺服电机的动力轴通过两个链条分别与两个丝杆上的驱动轮连接;以驱动轮为界点,位于同一丝杆上的、驱动轮左侧和右侧的螺纹绕制方向相反。

4. 如权利要求3所述的无人驾驶搬运车,其特征在于:所述水平板上若干个间隔设置的重量传感器,若干个重量传感器上设有承重板。

5. 如权利要求4所述的无人驾驶搬运车,其特征在于:所述承重板的下方设有若干个间隔设置的限位杆,水平板上设有与所述限位杆数目相同、位置一一对应的穿孔,所述限位杆穿过穿孔,且穿孔的孔径大于限位杆的直径,且在限位杆的下端上设有限位螺母,限位螺母与水平板之间间隔设置。

6. 如权利要求1所述的无人驾驶搬运车,其特征在于:所述连杆为液压缸上的伸缩轴。

无人驾驶搬运车

技术领域

[0001] 本发明涉及智能叉车技术领域,尤其涉及一种无人驾驶搬运车。

背景技术

[0002] 叉车是工业搬运车辆,是指对成件托盘货物进行装卸、堆垛和短距离运输作业的各种轮式搬运车辆,目前的叉车常用于搬运物体较大的货物,随着当前技术的发展,无人驾驶的智能搬运车随之产生。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,适应现实需要,提供一种提升高度高、用于实现、并具备货物自主监测功能的无人驾驶搬运车。

[0004] 为了实现本发明的目的,本发明所采用的技术方案为:

[0005] 设计一种无人驾驶搬运车,包括车体,车体上设有提升机构;所述提升机构包括提升架,提升架的下端与车体铰接,其中部铰接有一连杆,连杆的尾端与车体连接;提升架包括三级提升件,分别为底部的一级提升件、位于中部的二级提升件、位于顶部的三级提升件,三级提升件的前侧设有货叉;

[0006] 优选的,所述一级提升件包括两个平行间隔设置的U形支撑钢梁,两个U形支撑钢梁的U形槽相向设置;所述二级提升件包括两个纵向平行设置的E形钢梁,E形钢梁的截面呈E形并具有两个U形槽,两个E形钢梁通过横梁连接,且两个E形钢梁上的U形槽相背设置,两个E形钢梁与两个U形支撑钢梁一一对应设置,所述U形支撑钢梁上的U形槽的前侧边卡在E形钢梁后侧的U形槽内;所述三级提升件包括两个纵梁,两个纵梁通过横柱连接,两个纵梁上分别设有一导向槽,两个纵梁与两个E形钢梁一一对应设置,且所述纵梁上的导向槽的后侧板卡在位于E形钢梁前侧的U形槽内;在两个E形钢梁的后侧壁上分别设有一纵向延伸设置的限位槽,与所述限位槽相向设置的两个纵梁的下端侧壁上设有一限位柱,所述限位柱贯穿导向槽并可在限位槽内移动;所述货叉设置在两个纵梁的前侧;

[0007] 优选的,所述两个纵梁的顶部连接有一提升板,所述一级提升件上固定连接有一提升液压缸,提升液压缸的伸缩轴顶在提升板上。

[0008] 优选的,三级提升件的顶端连接有一横板,三级提升件的下端连接有一呈H形的支撑柱,支撑柱上的两个导向槽分别朝上、朝下设置;所述货叉为两个,且均呈L形,其包括纵向板和水平板;纵向板的后侧顶部设有一呈倒置L形的卡板,纵向板的后侧下部设有两个相向设置并均呈L形的夹板,所述卡板与纵向板之间构成的卡槽卡在横板上,两个夹板分别卡在支撑柱上侧、下侧的卡槽内。

[0009] 优选的,所述两个纵向板之间的三级提升件上固定有一伺服电机,两个纵向板的顶部和下部的后侧分别设有丝杆套筒,还包括两个丝杆,其中一个丝杆设置于两个纵向板的上方并贯穿位于上方的两个丝杆套筒,另一个丝杆设置于两个纵向板的下方并贯穿位于下方的两个丝杆套筒,所述丝杆的两端通过轴承固定在三级提升件上,且在两个丝杆的中

部分别设有一驱动轮,所述伺服电机的动力轴通过两个链条分别与两个丝杆上的驱动轮连接;以驱动轮为界点,位于同一丝杆上的、驱动轮左侧和右侧的螺纹绕制方向相反。

[0010] 优选的,所述水平板上若干个间隔设置的重量传感器,若干个重量传感器上设有承重板。

[0011] 优选的,所述承重板的下方设有若干个间隔设置的限位杆,水平板上设有与所述限位杆数目相同、位置一一对应的穿孔,所述限位杆穿过穿孔,且穿孔的孔径大于限位杆的直径,且在限位杆的下端上设有限位螺母,限位螺母与水平板之间间隔设置。

[0012] 优选的,所述连杆为液压缸上的伸缩轴。

[0013] 本发明的有益效果在于:

[0014] 本设计其结构设计新颖、紧凑、稳定,使用中,通过三级提升机构的逐级提升可以将货叉提升至更高的高度,能够适合有特殊提升高度的场所中,且本设计的货叉在提升货物时可以对提升的货物进行初步的重量监测,以确保提升过程中的稳定和安全。

附图说明

[0015] 图1为本发明的侧视结构示意图;

[0016] 图2为本发明的侧视结构另一示意图;

[0017] 图3为本发明中的提升机构示意图;

[0018] 图4为本发明中的货叉及三级提升机构的主要结构示意图;

[0019] 图5为本发明中的水平板和承重板的局部截面结构示意图;

[0020] 图6为本发明中的货叉及三级提升机构的主视结构示意图;

[0021] 图中:1.车体;2.连杆;3.提升架的下端与车体铰接处;4.U形支撑钢梁;5.三级提升件;6.E形钢梁;7.提升液压缸的伸缩轴;8.纵向板;9.提升板;10.水平板;11.提升液压缸;12.纵梁;13.横梁;14.支撑柱;15.承重板;16.卡板;17.夹板;18.重量传感器;19.限位杆;20.穿孔;21.限位螺母;22、25.丝杆;23、27.驱动轮;24、26.轴承;28.链条;29.伺服电机;30.E形钢梁后侧的U形槽;31.导向槽;32.限位柱;33.限位槽。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明:

[0023] 实施例1:一种无人驾驶搬运车,参见图1至图6;它包括车体1,车体1上设有提升机构;所述提升机构包括提升架,提升架的下端与车体铰接,其中部铰接有一连杆2,连杆2的尾端与车体连接;本设计中,所述连杆为液压缸上的伸缩轴,通过连杆的前后伸缩可以实现提升架的前后倾斜。

[0024] 进一步的,本设计中的提升架包括三级提升件,分别为底部的一级提升件、位于中部的二级提升件、位于顶部的三级提升件,三级提升件的前侧设有货叉。

[0025] 具体的,上述一级提升件包括两个平行间隔设置的U形支撑钢梁4,两个U形支撑钢梁4的U形槽相向设置;上述二级提升件包括两个纵向平行设置的E形钢梁6,E形钢梁6的截面呈E形并具有两个U形槽,两个E形钢梁6通过横梁连接,且两个E形钢梁6上的U形槽相背设置,两个E形钢梁6与两个U形支撑钢梁4一一对应设置,所述U形支撑钢梁4上的U形槽的前侧边卡在E形钢梁后侧的U形槽30内;上述三级提升件包括两个纵梁12,两个纵梁12通过横柱

连接,两个纵梁12上分别设有一导向槽31,两个纵梁12与两个E形钢梁6一一对应设置,且所述纵梁12上的导向槽31的后侧板卡在位于E形钢梁前侧的U形槽内;还在两个E形钢梁的后侧壁上分别设有一纵向延伸设置的限位槽33,与所述限位槽相向设置的两个纵梁的下端侧壁上设有一限位柱32,所述限位柱贯穿导向槽并可在限位槽内移动;而所述货叉的设置两个纵梁12的前侧。

[0026] 还所述两个纵梁的顶部连接有一提升板9,所述一级提升件上固定连接有一提升液压缸11,提升液压缸的伸缩轴7顶在提升板9上,通过提升液压缸的伸缩轴7的顶出,其提升板首先将两个纵向向上抬起,而在将两个纵向抬起后,其纵梁下端的限位柱32顶在限位槽33的顶部,而后,其限位柱将两个E形钢梁抬升,货叉继续上升,当提升液压缸的伸缩轴伸出至最大高度时停止,此时,E形钢梁的下端任然卡在U形支撑钢梁内的U形槽内,而在需要将其货叉降下时,其提升液压缸的伸缩轴收缩即可,其货叉及三级提升机构和二级提升机构将依靠自身的重量下滑至原位。

[0027] 进一步的,本设计还在三级提升件的顶端连接有一横板13,三级提升件的下端连接有一呈H形的支撑柱14,支撑柱14上的两个导向槽分别朝上、朝下设置;所述货叉为两个,且均呈L形,其包括纵向板8和水平板10;纵向板8的后侧顶部设有一呈倒置L形的卡板16,纵向板8的后侧下部设有两个相向设置并均呈L形的夹板17,所述卡板与纵向板之间构成的卡槽卡在横板上,两个夹板分别卡在支撑柱上侧、下侧的卡槽内,货叉通过纵向板后侧的卡板和夹板在横板和支撑柱上的运动可实现相向或反向运动。

[0028] 进一步的,本设计还在所述两个纵向板8之间的三级提升件上固定有一伺服电机29,两个纵向板8的顶部和下部的后侧分别设有丝杆套筒,还包括两个丝杆22、25,其中一个丝杆22设置于两个纵向板的上方并贯穿位于上方的两个丝杆套筒,另一个丝杆25设置于两个纵向板的下方并贯穿位于下方的两个丝杆套筒,所述丝杆22、25的两端通过轴承24、26固定在三级提升件上,且在两个丝杆的中部分别设有一驱动轮23、27,所述伺服电机29的动力轴通过两个链条28分别与两个丝杆上的驱动轮连接;以驱动轮为界点,位于同一丝杆上的、驱动轮左侧和右侧的螺纹绕制方向相反,通过此设计,在伺服电机动作的同时,其两个丝杆将同时转动,在丝杆转动的同时,由于丝杆两侧的螺纹绕制方向不同,因此,在丝杆转动的同时,其两个纵向板可相向或反向运动,从而可实现货叉之间间距的调节。

[0029] 进一步的,本设计还在所述水平板10上若干个间隔设置的重量传感器18,当然,重量传感器18还与控制器和显示器对应连接(现有技术,本实施例在此不再赘述);其若干个重量传感器18上设有承重板,而所述承重板的下方设有若干个间隔设置的限位杆19,水平板10上设有与所述限位杆数目相同、位置一一对应的穿孔20,所述限位杆穿过穿孔,且穿孔的孔径大于限位杆的直径,且在限位杆的下端上设有限位螺母21,限位螺母与水平板之间间隔设置,货叉在将货物提升离开地面时,其若干个重量传感器将对其货物进行称重,一旦货物超重,其货叉将停止抬升,而只有货物重量低于设置值时,其货叉方可抬升,通过此方式可以确保在抬升货物时的稳定和安全。

[0030] 本发明的实施例公布的是较佳的实施例,但并不局限于此,本领域的普通技术人员,极易根据上述实施例,领会本发明的精神,并做出不同的引申和变化,但只要不脱离本发明的精神,都在本发明的保护范围内。

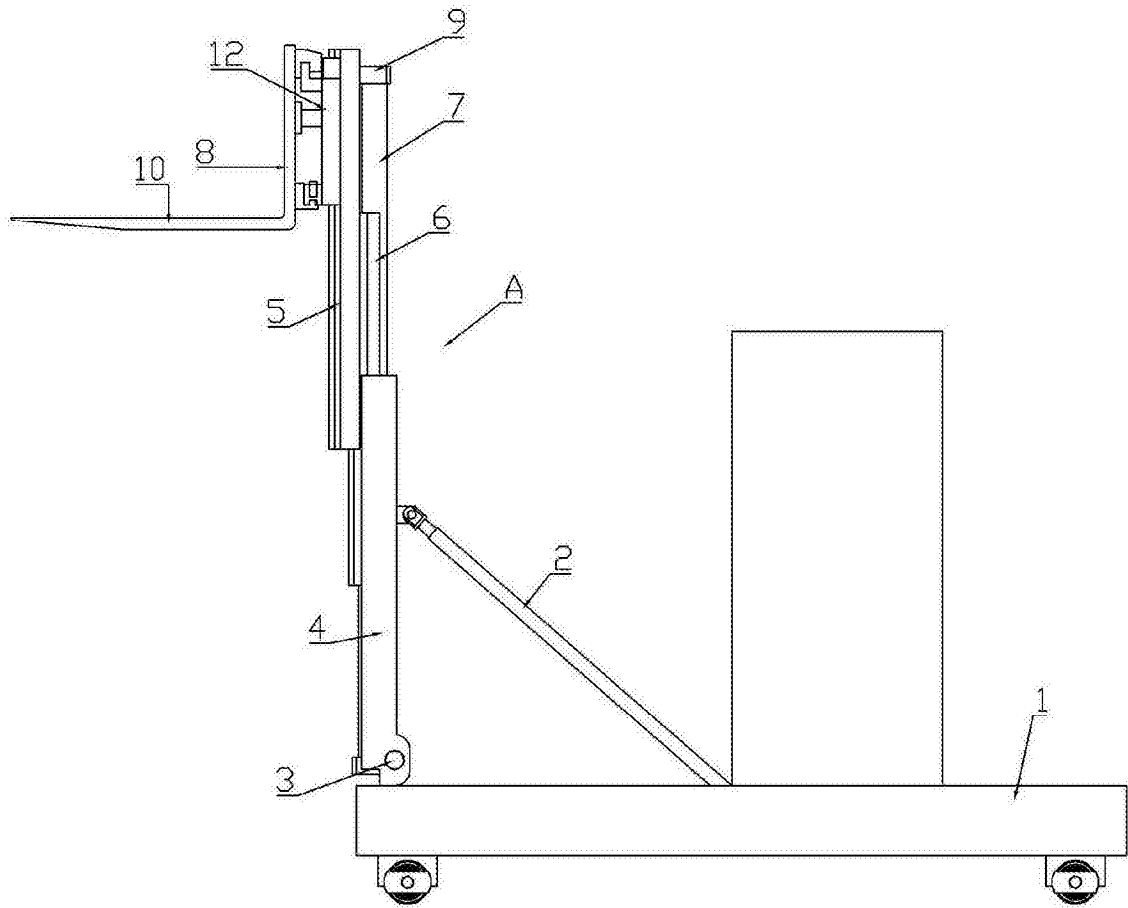


图1

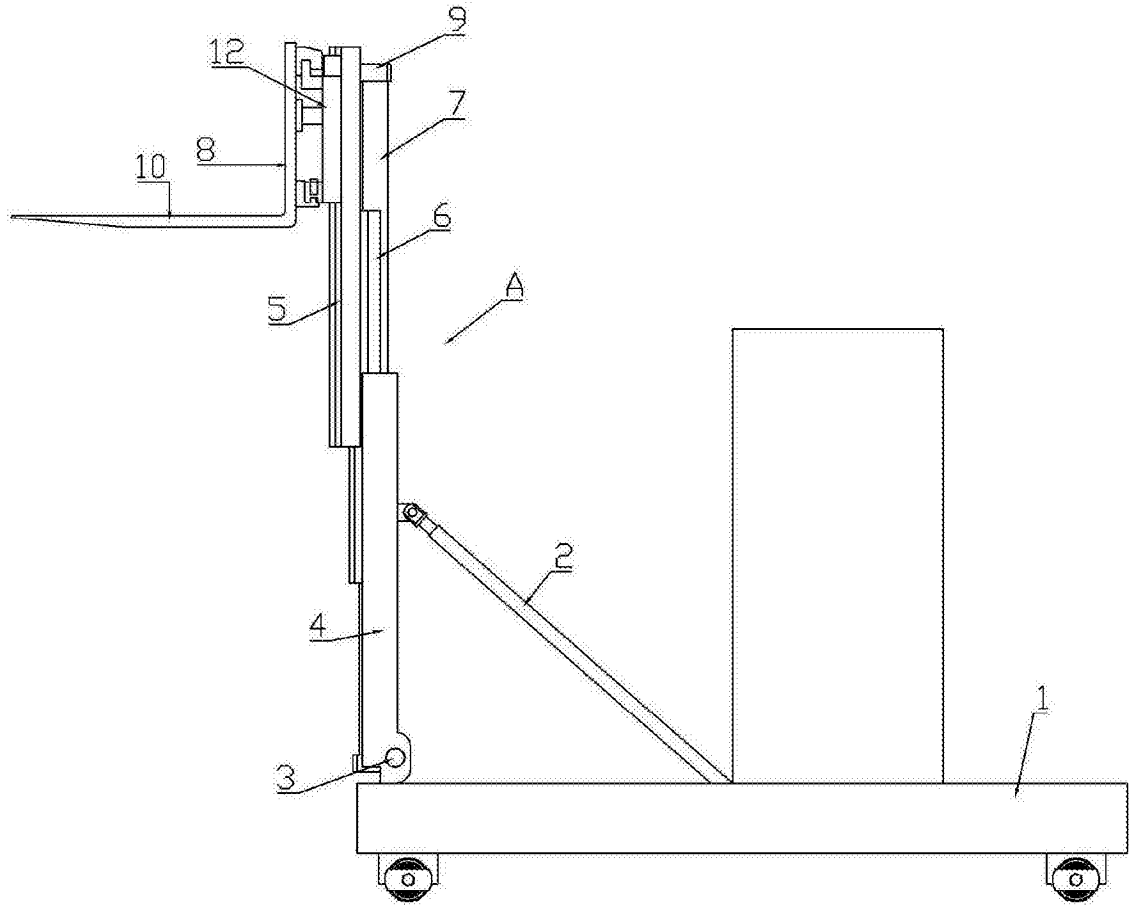


图2

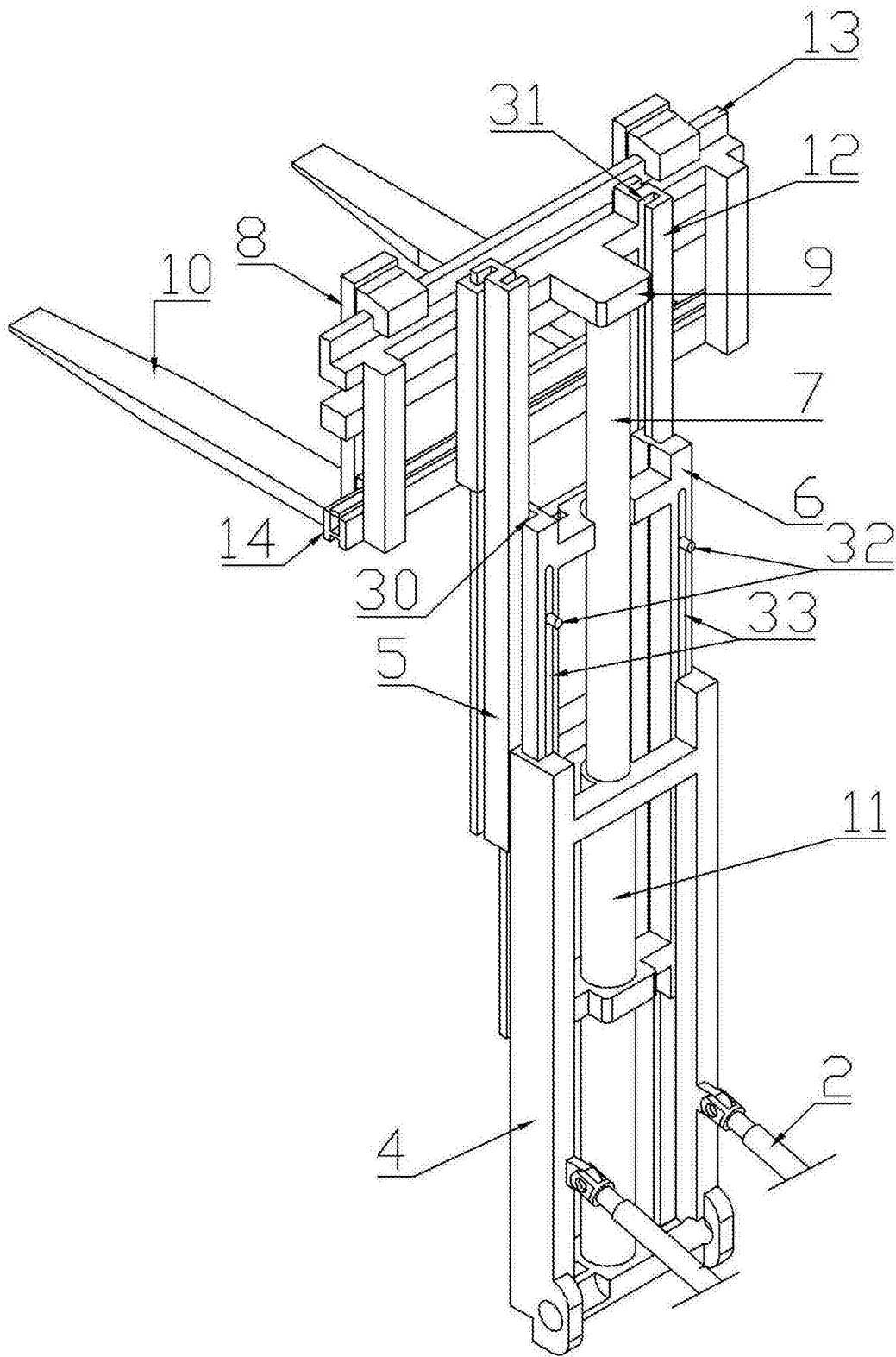


图3

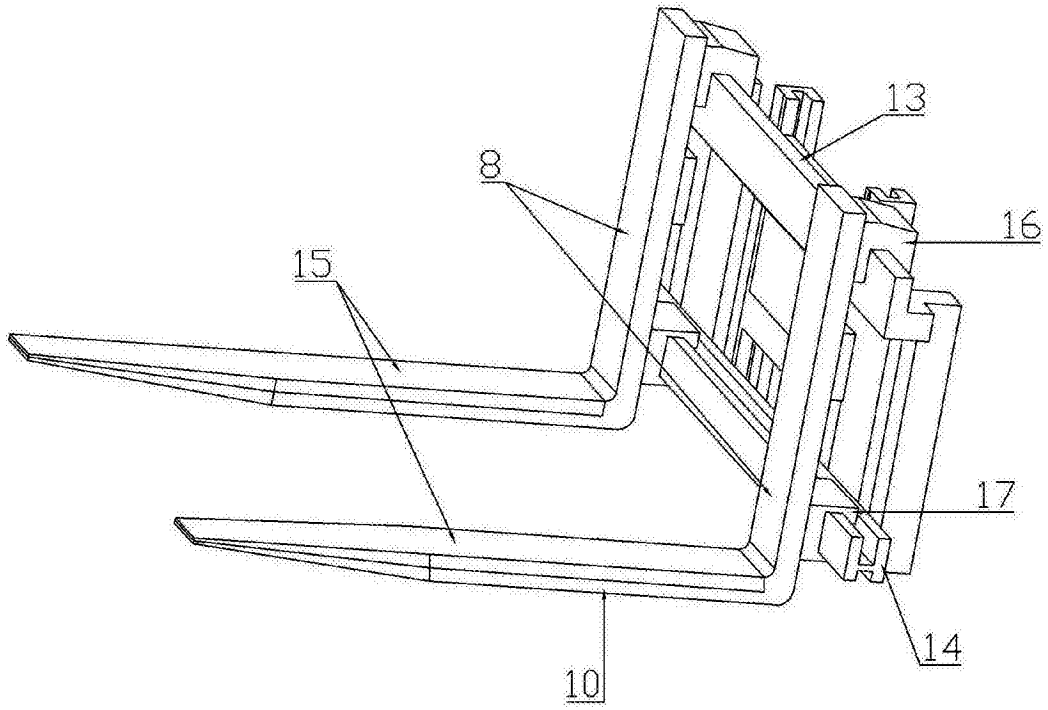


图4

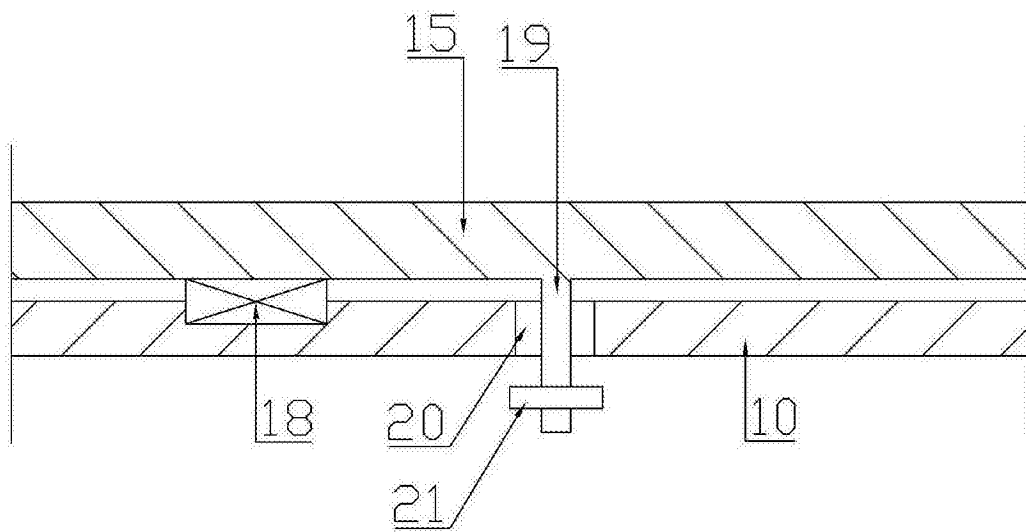


图5

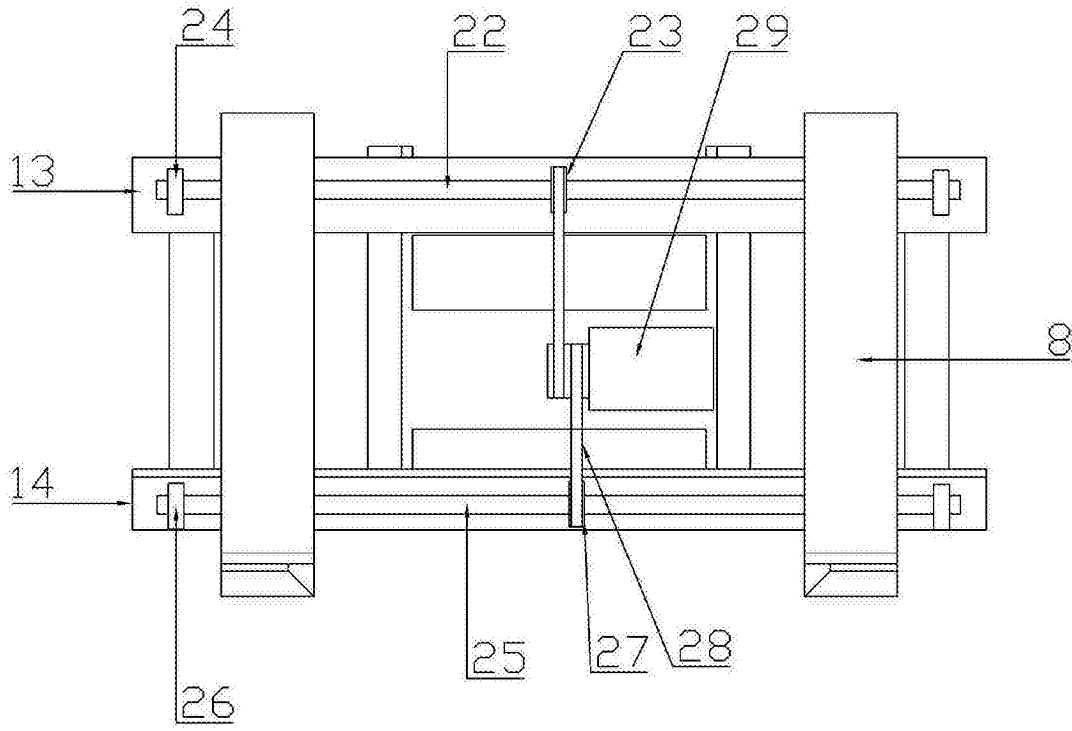


图6