



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109534026 B

(45) 授权公告日 2020.12.11

(21) 申请号 201811223247.4

审查员 黄静

(22) 申请日 2018.10.19

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109534026 A

(43) 申请公布日 2019.03.29

(73) 专利权人 厦门裕邦智能科技有限公司

地址 361000 福建省厦门市湖里区安岭路
995号3层310单元

(72) 发明人 黎士刚

(74) 专利代理机构 厦门创象知识产权代理有限

公司 35232

代理人 廖吉保

(51) Int. Cl.

B65G 69/22 (2006.01)

B65G 69/30 (2006.01)

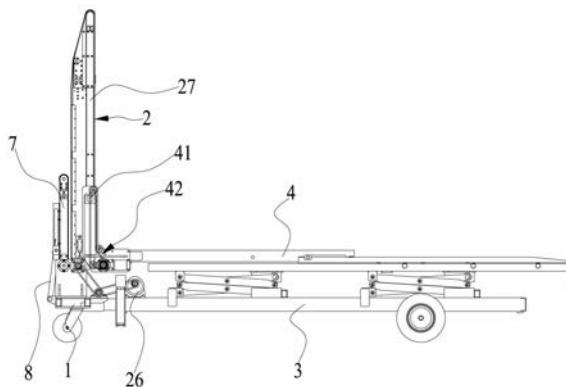
权利要求书2页 说明书7页 附图15页

(54) 发明名称

一种移动装卸机

(57) 摘要

本发明公开一种移动装卸机,包括底架、坡道输送机、底盘和安装支架;底架可伸缩嵌套于底盘中;安装支架设置在底盘上,安装支架上设置平直输送机,安装支架设置竖直滑道;坡道输送机的一端与底架铰接,坡道输送机的一端能够相对于底架摆动,坡道输送机的另一端与安装支架沿竖直方向滑动连接,坡道输送机的另一端在安装支架的竖直滑道中滑行。本发明可以实现在运输状态下结构紧凑,便于移动及运输,同时实现调整坡道高低。



1. 一种移动装卸机,其特征在于:包括底架、坡道输送机、底盘和安装支架;
底架可伸缩嵌套于底盘中;
安装支架设置在底盘上,安装支架上设置平直输送机,安装支架设置竖直滑道;
坡道输送机的一端与底架铰接,坡道输送机的一端能够相对于底架摆动,坡道输送机的另一端与安装支架沿竖直方向滑动连接,坡道输送机的另一端在安装支架的竖直滑道中滑行;
坡道输送机为内外框架嵌套结构,运输竖直状态时内框架为缩回状态,展开时伸出以调节坡道长度;坡道输送机的内外框架轴向两侧均分别设置滑槽,竖直状态内外框架的滑槽成贯通状态;内框架滑槽上端部为封闭端;安装支架上对应设置两滑动件,滑动件一端在对应的滑槽中滑行,滑动件的另一端在对应的安装支架的竖直滑道内滑动。
2. 如权利要求1所述的一种移动装卸机,其特征在于:底盘的轴向两侧分别设置滑行轨道,底架在滑行轨道中伸缩滑行。
3. 如权利要求1所述的一种移动装卸机,其特征在于:底架的轴向两侧分别设置支撑滚轮,支撑滚轮竖直设置,底架轴向两侧的支撑滚轮分别在对应的底盘轴向两侧的滑行轨道中伸缩滑行;底架的轴向两侧还分别设置导向滚轮,导向滚轮水平设置,导向滚轮与滑行轨道的侧壁接触配合。
4. 如权利要求1所述的一种移动装卸机,其特征在于:底盘上设置可正反转动的动力驱动机构,动力驱动机构正向驱动时,驱使传动机构带动底架伸出,动力驱动机构反向驱动时,驱使传动机构带动底架缩回。
5. 如权利要求4所述的一种移动装卸机,其特征在于:动力驱动机构为液压马达,传动机构包括主动轮、从动轮和联动件,液压马达驱使主动轮正反转,联动件联动主动轮与从动轮,联动件连接底架。
6. 如权利要求1所述的一种移动装卸机,其特征在于:主动轮为后链轮,从动轮为前链轮,联动件为开口链条,底盘上设置导向轮,液压马达驱使后链轮正反转,开口链条依次绕过后链轮、导向轮和前链轮后,开口链条的两端分别与底架连接。
7. 如权利要求1所述的一种移动装卸机,其特征在于:坡道输送机为两级伸缩皮带机。
8. 如权利要求7所述的一种移动装卸机,其特征在于:滑动件一端为调节滑轮,滑动件另一端为滑块,该滑块沿竖直方向上下移动设置在安装支架的竖直滑道内,滑动件由升降驱动机构驱使作上下移动,调节滑轮设置在坡道输送机侧面滑槽内,调节滑轮带动坡道输送机伸缩和上下调节高度。
9. 如权利要求8所述的一种移动装卸机,其特征在于:升降驱动机构包括电机减速机、主链轮、主链条、主导轮、从链轮、从链条、从导轮和链轮轴;电机减速机驱使主链轮转动,主链条为开口链条,主链条依次绕过主链轮和主导轮后,主链条的两端分别与设置在安装支架一侧的调节滑轮连接;链轮轴连接主链轮和从链轮,从链条为开口链条,从链条依次绕过从链轮和从导轮后,从链条的两端分别与设置在安装支架另一侧的调节滑轮连接。
10. 如权利要求1所述的一种移动装卸机,其特征在于:还包括尾部输送机和定位组件,尾部输送机与底架铰接,尾部输送机背面轴向两侧分别形成滑行槽,该滑行槽的下部设置定位孔;定位组件包括支撑框架、操作杆、两牵拉绳及两伸缩销;支撑框架下部与底架铰接,操作杆与支撑框架上部铰接,操作杆下部分别与两牵拉绳的一端连接,两牵拉绳的另一端

分别连接一伸缩销,伸缩销活动套接在支撑框架中,伸缩销与支撑框架之间设置复位弹簧,伸缩销在对应的滑行槽中滑行,尾部输送机摆动至竖直状态时,摆动操作杆驱使伸缩销缩回滑行至定位孔,而后,伸缩销在复位弹簧作用下插入定位孔中。

一种移动装卸机

技术领域

[0001] 本发明涉及输送设备技术领域,特别涉及一种移动装卸机。

背景技术

[0002] 现有技术中,水果蔬菜原产地的装卸作业,粮食饲料化肥等袋装货物的装卸作业,以及食品饮料等纸箱式包装货物装卸作业等,许多场合没有设置货台,只能采用从地面到货车的装卸方式,并且采用非托盘装卸方式,主要依靠人力作业,需要人力多、效率低、破损率高。

[0003] 部分场合使用一些机械设备,但现有设备功能较为单一,有些场合甚至无设备可用。在一些使用机械设备进行货物装卸场合,通常使用坡道装卸机将货物从地面搬至车上或搬下车,同时使用平直装卸机将货物从车尾输送至车内任一位置直至车头或反向输送。

[0004] 公告号为CN 201381120 Y公开一种爬坡式装柜机,包括爬坡输送机以及自动伸缩输送机,爬坡输送机连接有可促动其作升降运动的抬升机构,以使爬坡输送机上输送的物品进入自动伸缩输送机得以继续输送,自动伸缩输送机伸展使其尾端进入待装的箱体以内以将输送的物品送入其内。该爬坡式装柜机的爬坡输送机和自动伸缩输送机分体设置,占用空间较大;同时不便于移动及运输。

[0005] 公告号为CN 102923461 B公开一种装卸车输送机,包括上坡皮带机和伸缩输送机,该上坡皮带机与伸缩输送机固定连接,而无法伸缩组合以便于移动及运输。同时,公告号为CN 203143724 U公开移动式装卸车输送机,包括皮带输送机和滚筒伸缩输送机,该皮带输送机和滚筒伸缩输送机同样固定连接,而无法伸缩组合以便于移动及运输。

发明内容

[0006] 本发明旨在至少在一定程度上解决上述技术中的技术问题之一。为此,本发明的目的在于提出一种移动装卸机,以实现在运输状态下结构紧凑,便于移动及运输,同时实现调整坡道高低。

[0007] 为达到上述目的,本发明实施例提出了一种移动装卸机,包括底架、坡道输送机、底盘和安装支架;

[0008] 底架可伸缩嵌套于底盘中;

[0009] 安装支架设置在底盘上,安装支架上设置平直输送机,安装支架设置竖直滑道;

[0010] 坡道输送机的一端与底架铰接,坡道输送机的一端能够相对于底架摆动,坡道输送机的另一端与安装支架沿竖直方向滑动连接,坡道输送机的另一端在安装支架的竖直滑道中滑行。

[0011] 根据本发明实施例的一种移动装卸机,由于底架可伸缩嵌套于底盘中,坡道输送机的一端与底架铰接,另一端与安装支架沿竖直方向滑动连接,在运输或移动状态下,底架收缩而嵌套于底盘中,同时,坡道输送机沿竖直方向滑动并处于竖直状态,从而使坡道输送机结构紧凑,便于移动及运输。

[0012] 另外,根据本发明上述实施例提出的一种移动装卸机,还可以具有如下附加的技术特征:

[0013] 进一步,底盘的轴向两侧分别设置滑行轨道,底架在滑行轨道中伸缩滑行。

[0014] 进一步,底架的轴向两侧分别设置支撑滚轮,支撑滚轮竖直设置,底架轴向两侧的支撑滚轮分别在对应的底盘轴向两侧的滑行轨道中伸缩滑行。

[0015] 进一步,底架的轴向两侧还分别设置导向滚轮,导向滚轮水平设置,导向滚轮与滑行轨道的侧壁接触配合。

[0016] 进一步,底盘上设置可正反转动的动力驱动机构,动力驱动机构正向驱动时,驱使传动机构带动底架伸出,动力驱动机构反向驱动时,驱使传动机构带动底架缩回。

[0017] 进一步,动力驱动机构为液压马达,传动机构包括主动轮、从动轮和联动件,液压马达驱使主动轮正反转,联动件联动主动轮与从动轮,联动件连接底架。

[0018] 进一步,主动轮为后链轮,从动轮为前链轮,联动件为开口链条,底盘上设置导向轮,液压马达驱使后链轮正反转,开口链条依次绕过后链轮、导向轮和前链轮后,开口链条的两端分别与底架连接。

[0019] 进一步,后链轮及前链轮分别设置为两个,分别设置在底盘的两侧,两个后链轮之间及两个前链轮之间分别通过链轮连接轴连接,其中一开口链条依次绕过后链轮、导向轮和前链轮后,该开口链条的两端分别与底架连接,另一开口链条依次绕过后链轮、导向轮和前链轮后,该开口链条的两端分别与底架连接。

[0020] 进一步,坡道输送机为两级伸缩皮带机,为内外框架嵌套结构,运输竖直状态时内框架为缩回状态,展开时伸出以调节坡道长度;坡道输送机的内外框架轴向两侧均分别设置滑槽,竖直状态内外框架的滑槽成贯通状态;内框架滑槽上端部为封闭端;安装支架上对应设置两滑动件,滑动件一端在对应的滑槽中滑行,滑动件的另一端在对应的安装支架的竖直滑道内滑动。

[0021] 进一步,滑动件一端为调节滑轮,滑动件另一端为滑块,该滑块沿竖直方向上下移动设置在安装支架的竖直滑道内,滑动件由升降驱动机构驱使作上下移动,调节滑轮设置在坡道输送机侧面滑槽内,调节滑轮带动坡道输送机伸缩和上下调节高度。

[0022] 进一步,升降驱动机构包括电机减速机、主链轮、主链条、主导轮、从链轮、从链条、从导轮和链轮轴;电机减速机驱使主链轮转动,主链条为开口链条,主链条依次绕过主链轮和主导轮后,主链条的两端分别与设置在安装支架一侧的调节滑轮连接;链轮轴连接主链轮和从链轮,从链条为开口链条,从链条依次绕过从链轮和从导轮后,从链条的两端分别与设置在安装支架另一侧的调节滑轮连接。

[0023] 进一步,还包括尾部输送机和定位组件,尾部输送机与底架铰接,尾部输送机背面轴向两侧分别形成滑行槽,该滑行槽的下部设置定位孔;定位组件包括支撑框架、操作杆、两牵拉绳及两伸缩销;支撑框架下部与底架铰接,操作杆与支撑框架上部铰接,操作杆下部分别与两牵拉绳的一端连接,两牵拉绳的另一端分别连接一伸缩销,伸缩销活动套接在支撑框架中,伸缩销与支撑框架之间设置复位弹簧,伸缩销在对应的滑行槽中滑行,尾部输送机摆动至竖直状态时,摆动操作杆驱使伸缩销缩回滑行至定位孔,而后,伸缩销在复位弹簧作用下插入定位孔中。

附图说明

- [0024] 图1为根据本发明实施例的收缩状态示意图；
 [0025] 图2为根据本发明实施例的伸出状态示意图；
 [0026] 图3为根据本发明实施例坡道输送机的高度调节状态示意图；
 [0027] 图4为根据本发明实施例坡道输送机与安装支架的连接示意图；
 [0028] 图5为根据本发明实施例升降驱动机构与安装支架的安装示意图；
 [0029] 图6为根据本发明实施例坡道输送机的结构示意图；
 [0030] 图7为根据本发明实施例底架与底盘的收缩状态侧视图；
 [0031] 图8为根据本发明实施例底架与底盘的收缩状态俯视图；
 [0032] 图9为根据本发明实施例底架与底盘的伸出状态侧视图；
 [0033] 图10为根据本发明实施例底架的结构示意图；
 [0034] 图11为根据本发明实施例底盘的结构示意图；
 [0035] 图12为根据本发明实施例底盘的分解示意图；
 [0036] 图13为根据本发明实施例尾部输送机的展开状态示意图；
 [0037] 图14为根据本发明实施例尾部输送机的收缩状态示意图；
 [0038] 图15为根据本发明实施例定位组件的结构示意图；
 [0039] 图16为根据本发明实施例定位组件的分解示意图；
 [0040] 图17为根据本发明实施例尾部输送机的结构示意图；
 [0041] 图18为根据本发明实施例定位组件与尾部输送机的配合示意图；
 [0042] 图19为根据本发明实施例定位组件与尾部输送机的另一配合示意图。

[0043] 标号说明

- | | |
|-----------------|----------|
| [0044] 底架1 | 支撑滚轮11 |
| [0045] 导向滚轮12 | 坡道输送机2 |
| [0046] 外部框架21 | 内部框架22 |
| [0047] 端部框架23 | 环状输送皮带24 |
| [0048] 皮带驱动滚筒25 | 电机减速机26 |
| [0049] 滑槽27 | 底盘3 |
| [0050] 滑行轨道31 | 安装支架4 |
| [0051] 竖直滑道40 | 滑动件41 |
| [0052] 调节滑轮411 | 滑块412 |
| [0053] 升降驱动机构42 | 电机减速机421 |
| [0054] 主链轮422 | 主链条423 |
| [0055] 主导轮424 | 从链轮425 |
| [0056] 从链条426 | 从导轮427 |
| [0057] 链轮轴428 | 动力驱动机构5 |
| [0058] 传动机构6 | 主动轮61 |
| [0059] 从动轮62 | 联动件63 |
| [0060] 导向轮64 | 链轮连接轴65 |
| [0061] 尾部输送机7 | 滑行槽71 |

| | | |
|--------|--------|-------|
| [0062] | 定位孔72 | 定位组件8 |
| [0063] | 支撑框架81 | 操作杆82 |
| [0064] | 牵拉绳83 | 伸缩销84 |
| [0065] | 复位弹簧85 | 套筒86。 |

具体实施方式

[0066] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0067] 如图1至图19所示,本发明实施例的一种移动装卸机,包括底架1、坡道输送机2、底盘3和安装支架4。

[0068] 底架1可伸缩嵌套于底盘3中。安装支架4设置在底盘3上,安装支架4上设置平直输送机,安装支架4设置竖直滑道40。坡道输送机2的一端与底架1铰接,坡道输送机2的一端能够相对于底架1摆动,坡道输送机2的另一端与安装支架4沿竖直方向滑动连接,坡道输送机2的另一端在安装支架4的竖直滑道40中滑行。坡道输送机2可以为一体式坡道皮带机,坡道皮带机为悬臂式。

[0069] 由于底架1可伸缩嵌套于底盘3中,坡道输送机2的一端与底架1铰接,坡道输送机2的另一端与安装支架4沿竖直方向滑动连接,在运输或移动状态下,底架1收缩而嵌套于底盘3中,同时,坡道输送机2沿竖直方向滑动并处于竖直状态,从而使坡道输送机2结构紧凑,便于移动及运输,如图1所示。

[0070] 安装支架4可以设置为可升降,如图2及图3所示,安装支架4包括支架和剪叉升降机构,剪叉升降机构安装在底盘3上,支架安装在剪叉升降机构上,随剪叉升降机构上下升降,也可为其它升降机构,平直输送机安装在支架上,平直输送机可以为平直皮带机。

[0071] 在一些示例中,底盘3的轴向两侧分别设置滑行轨道31,底架1在滑行轨道31中伸缩滑行,如图11及图12所示,滑行轨道31可以为设置在底盘3的轴向两侧的槽钢,该两槽钢面对面安装。底架1的底部设置万向轮,而底盘3的底部设置轮胎组件及液压支腿。

[0072] 底架1的轴向两侧分别设置支撑滚轮11,支撑滚轮11竖直设置,底架1轴向两侧的支撑滚轮11分别在对应的底盘3轴向两侧的滑行轨道31中伸缩滑行,该支撑滚轮11在滑行轨道31中滑行,使得滑行较为顺畅。底架1的轴向两侧还分别设置导向滚轮12,导向滚轮12水平设置,导向滚轮12与滑行轨道31的侧壁接触配合,进一步使得使得滑行顺畅,且导向滚轮12起到导向作用。

[0073] 在一些示例中,为实现底架1与底盘3之间自动伸缩嵌套,如图10至图12所示,底盘3上设置可正反转的动力驱动机构5,动力驱动机构5正向驱动时,驱使传动机构6带动底架1伸出,动力驱动机构5反向驱动时,驱使传动机构6带动底架1缩回。

[0074] 动力驱动机构5可以为液压马达,也可以为其它动力机构,如步进电机等。传动机构6包括主动轮61、从动轮62和联动件63,液压马达驱使主动轮61正反转,联动件63联动主动轮61与从动轮62,联动件63连接底架1,驱使底架1伸出或缩回。液压马达由多路液压阀控制,多路液压阀连接液压动力单元。

[0075] 主动轮61可以为后链轮,从动轮62可以为前链轮,联动件63可以为开口链条,底盘

3上设置导向轮64,液压马达驱使后链轮正反转,开口链条依次绕过后链轮、导向轮64和前链轮后,开口链条的两端分别与底架1连接,驱使底架1伸出或缩回。

[0076] 为使得底架1伸出或缩回较为平顺稳定,后链轮及前链轮分别设置为两个,分别设置在底盘3的两侧,两个后链轮之间及两个前链轮之间分别通过链轮连接轴65连接,其中一开口链条依次绕过后链轮、导向轮64和前链轮后,该开口链条的两端分别与底架1连接,另一开口链条依次绕过后链轮、导向轮64和前链轮后,该开口链条的两端分别与底架1连接,驱使底架1伸出或缩回。

[0077] 在一些示例中,如图6所示,坡道输送机2包括外部框架21、内部框架22、端部框架23和环状输送皮带24,外部框架21的底部安装皮带驱动滚筒25,皮带驱动滚筒25由安装在底架1上的电机减速机26驱动,外部框架21的内侧滚动嵌套内部框架22,内部框架22上端部安装有滚筒,前部安装端部框架23,端部框架23前部安装有滚筒,环状输送皮带24经驱动滚筒25绕过内部框架22的滚筒、端部框架23的滚筒返回形成环路,即可伸缩调节坡道皮带机长度,又可驱动输送皮带输送货物。端部框架23与安装支架4的连接端设置斜面。

[0078] 坡道输送机2为两级伸缩皮带机,为内外框架嵌套结构,运输竖直状态时内框架为缩回状态,展开时伸出以调节坡道长度;坡道输送机2的内外框架轴向两侧均分别设置滑槽27,竖直状态内外框架的滑槽27成贯通状态;内框架滑槽27上端部为封闭端,滑槽27的封闭端可以限制滑动件41沿滑槽27滑出。安装支架4上对应设置两滑动件41,滑动件41一端在对应的滑槽27中滑行,滑动件41的另一端在对应的安装支架4的竖直滑道40内滑动,可以改变坡道输送机2的坡度,从而改变坡道输送机2与平直输送机连接端的高度,从而适应不同高度的货车货箱,坡道输送机2收缩时,外部框架21的两侧面的滑槽27与端部框架23的两侧面的滑槽27连通,滑动件41可以由滑槽27的上部向下部移动,使得坡道输送机2摆动至竖直状态。

[0079] 如图6所示,滑动件41一端为调节滑轮411,滑动件41另一端为滑块412,该滑块412沿竖直方向上下移动设置在安装支架4的竖直滑道40内,滑动件41由升降驱动机构42驱使作上下移动,调节滑轮411设置在坡道输送机2侧面滑槽27内,调节滑轮411带动坡道输送机2伸缩和上下调节高度。

[0080] 升降驱动机构42包括电机减速机421、主链轮422、主链条423、主导轮424、从链轮425、从链条426、从导轮427和链轮轴428。电机减速机421设置在安装支架4上,电机减速机421驱使主链轮422转动,主链条423为开口链条,主链条423依次绕过主链轮422和主导轮424后,主导轮424可以设置为多个,在支撑板的上部安装一个主导轮424,在支撑板的下部安装两个主导轮424,主链条423的两端分别与设置在安装支架4一侧的调节滑轮411连接。

[0081] 链轮轴428连接主链轮422和从链轮425,从链条426为开口链条,从链条426依次绕过从链轮425和从导轮427后,同样,从导轮427可以设置为多个,在支撑板的上部安装一个从导轮427,在支撑板的下部安装两个从导轮427,从链条426的两端分别与设置在安装支架4另一侧的调节滑轮411连接。

[0082] 电机减速机421正反转,驱使主链轮422和从链轮425同步转动,联动主链条423和从链条426升降运动,从而驱使安装支架4两侧的调节滑轮411作升降运动。

[0083] 在一些示例中,移动装卸机还包括尾部输送机7和定位组件8,尾部输送机7与底架1铰接,尾部输送机7背面轴向两侧分别形成滑行槽71,该滑行槽71的下部设置定位孔72,如

图13至图19所示,尾部输送机7可以为一体式皮带机,该皮带机可以为悬臂式。尾部输送机7与坡道输送机2共用安装在底架1上的电机减速机26动力源。

[0084] 定位组件8包括支撑框架81、操作杆82、两牵拉绳83及两伸缩销84。支撑框架81下部与底架1铰接,操作杆82与支撑框架81上部铰接,操作杆82可摆动,操作杆82下部分别与两牵拉绳83的一端连接,两牵拉绳83的另一端分别连接一伸缩销84,伸缩销84活动套接在支撑框架81中,伸缩销84与支撑框架81之间设置复位弹簧85。可以在支撑框架81中设置套筒86,伸缩销84套接在套筒86中,伸缩销84与套筒86之间设置复位弹簧85。

[0085] 伸缩销84在对应的滑行槽71中滑行,尾部输送机7摆动至竖直状态时,摆动操作杆82驱使伸缩销84缩回滑行至定位孔72,而后,伸缩销84在复位弹簧85作用下插入定位孔72中,将尾部输送机7定位至竖直状态,需要将尾部输送机7展开至水平时,摆动操作杆82驱使伸缩销84缩回,解除伸缩销84锁入定位孔72中。

[0086] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0087] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0088] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0089] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0090] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不应理解为必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行接合和组合。

[0091] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述

实施例进行变化、修改、替换和变型。

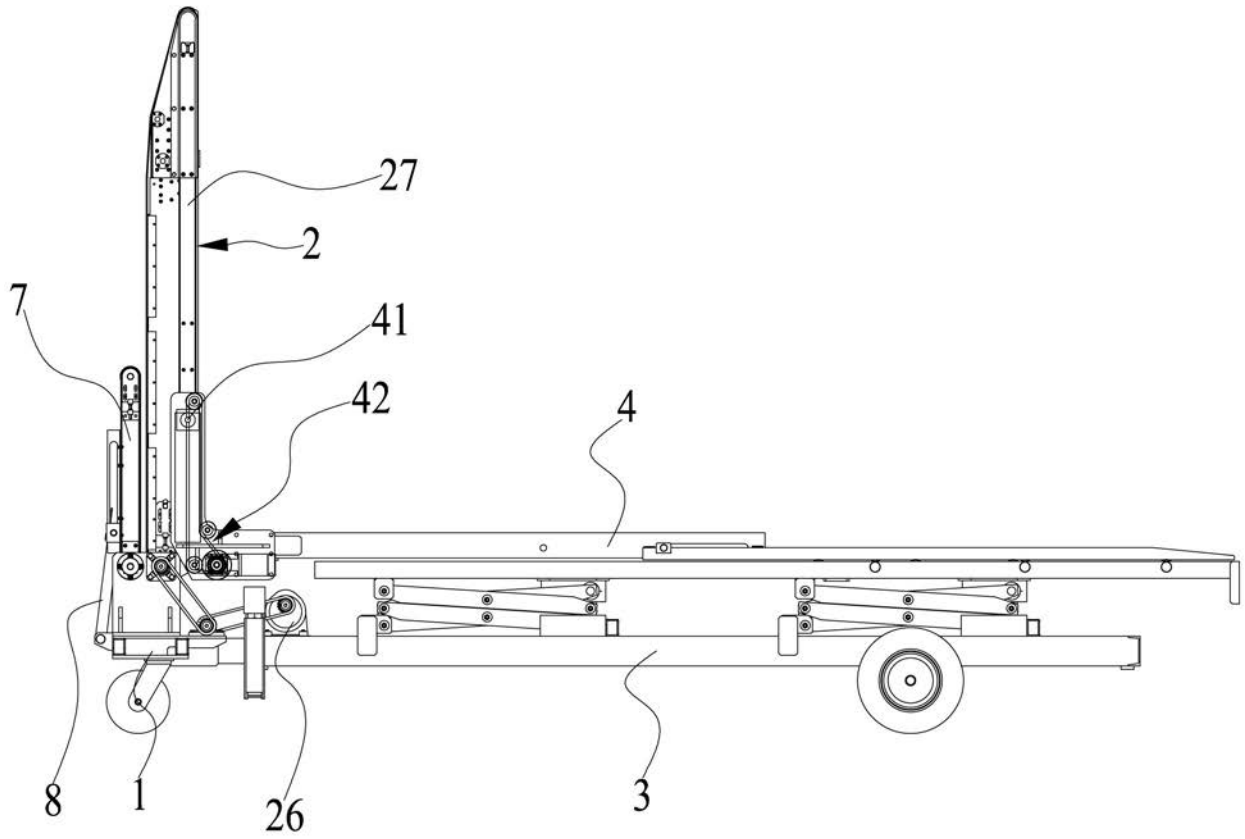


图1

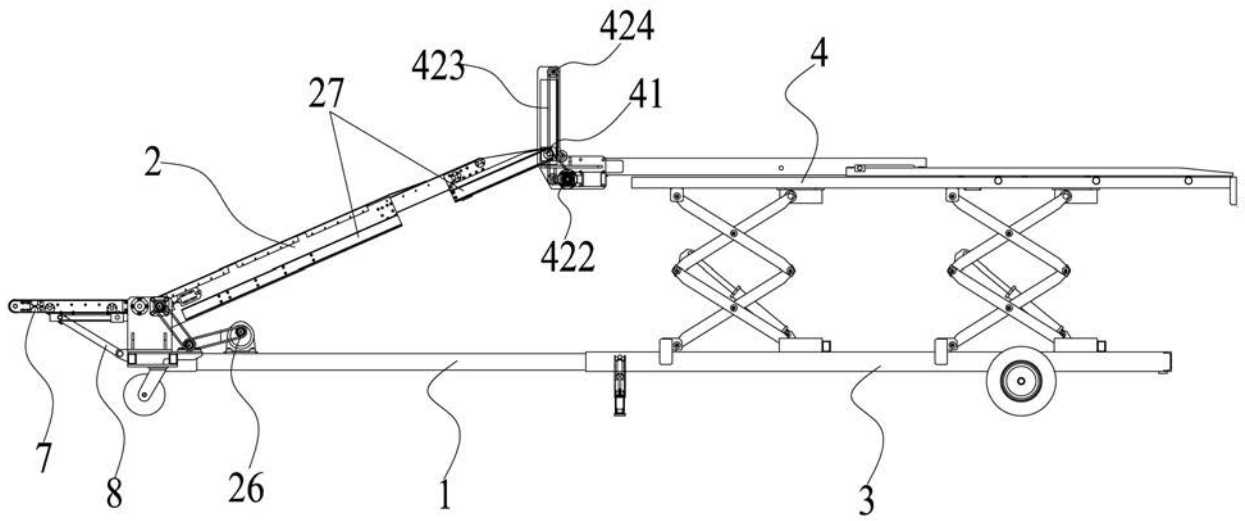


图2

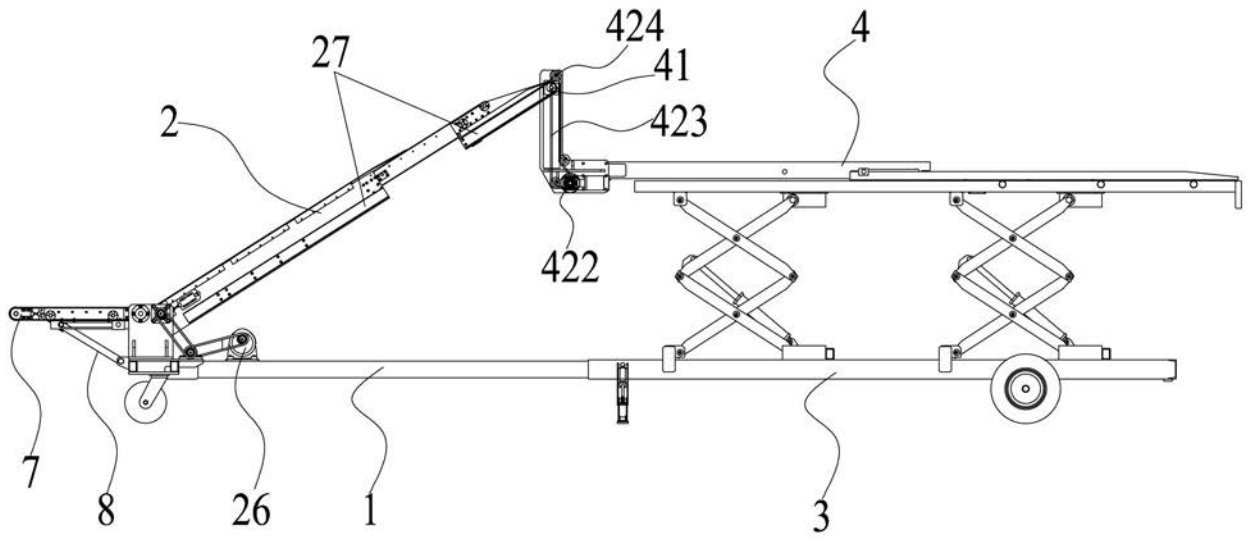


图3

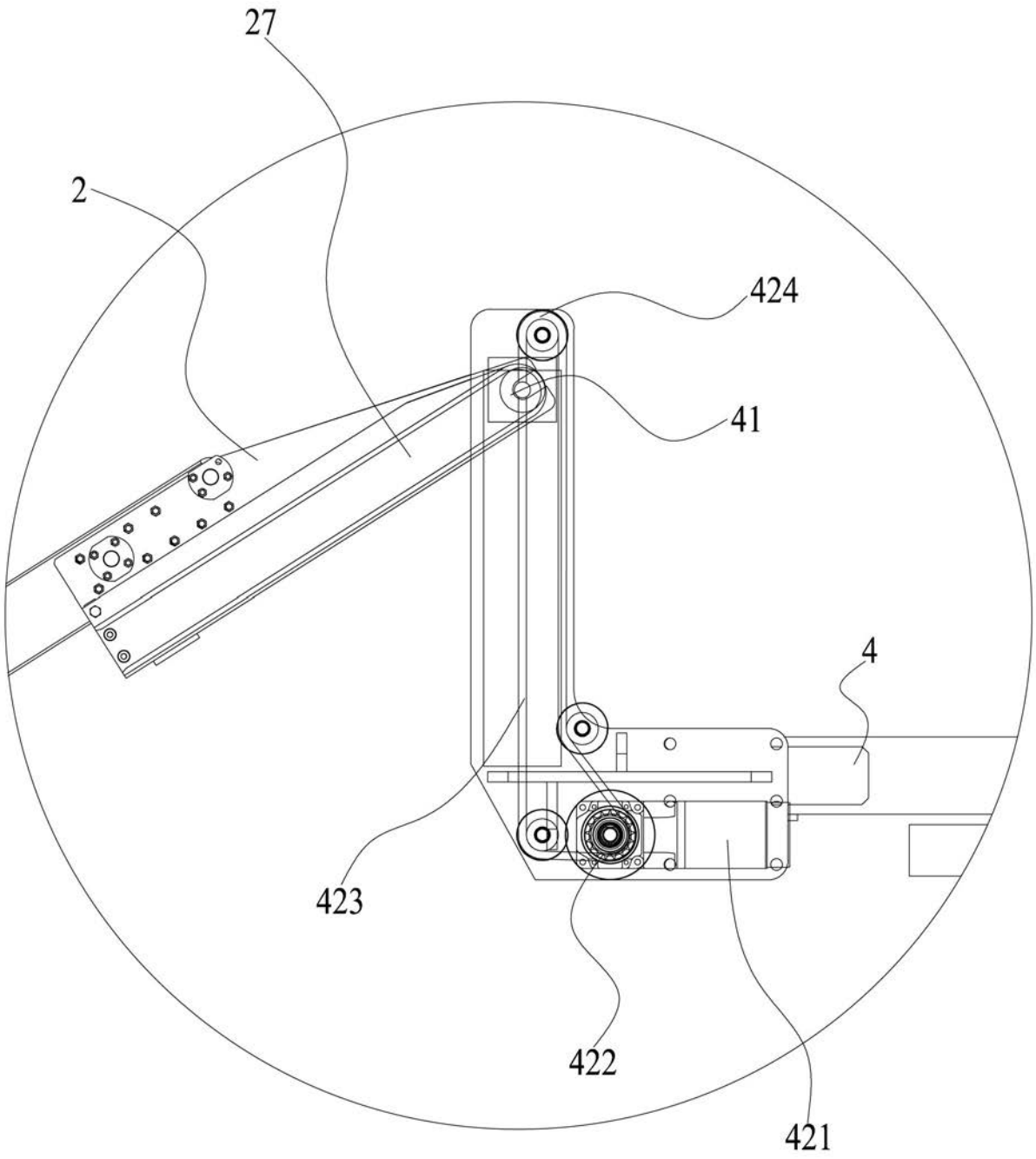


图4

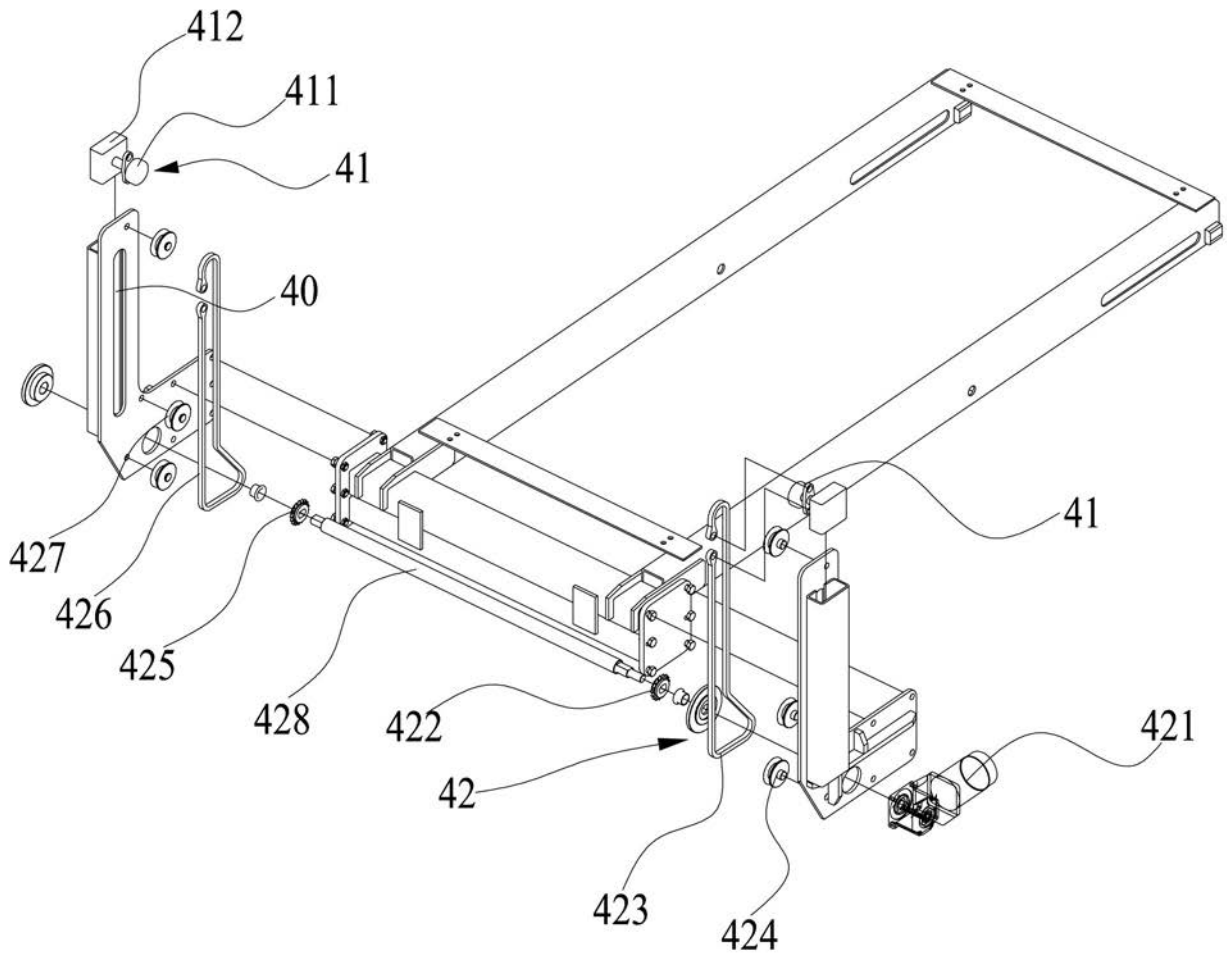


图5

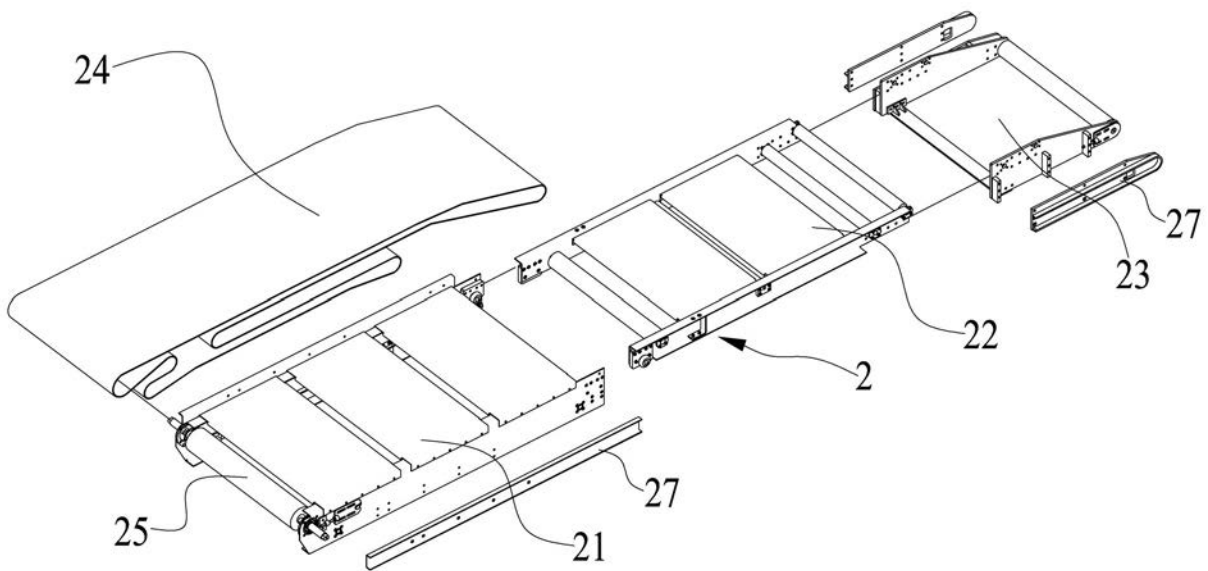


图6

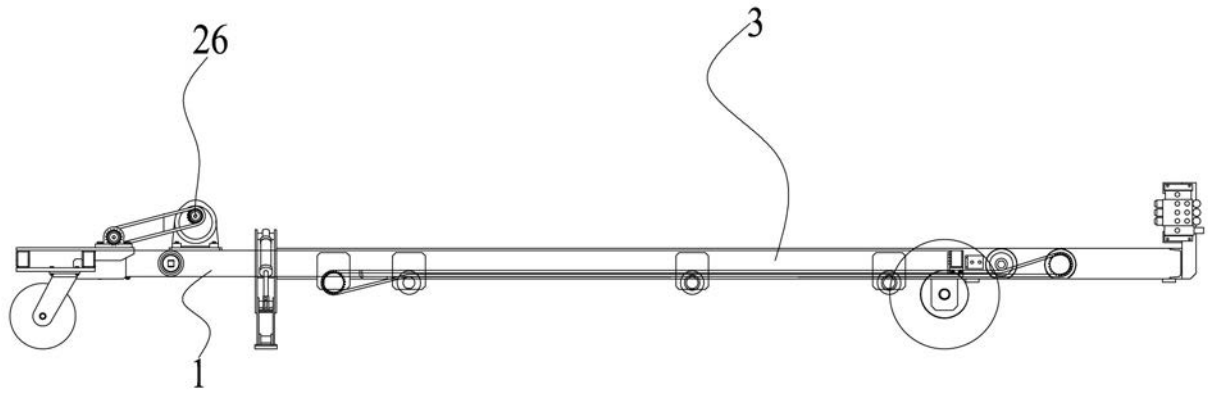


图7

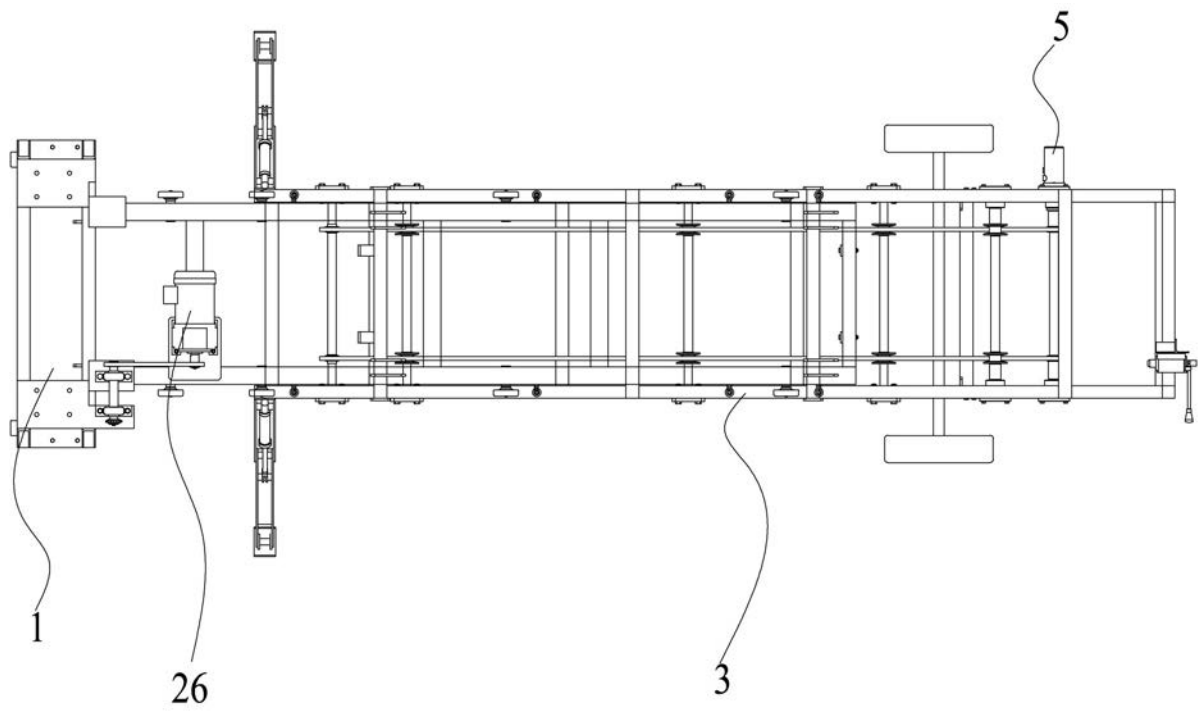


图8

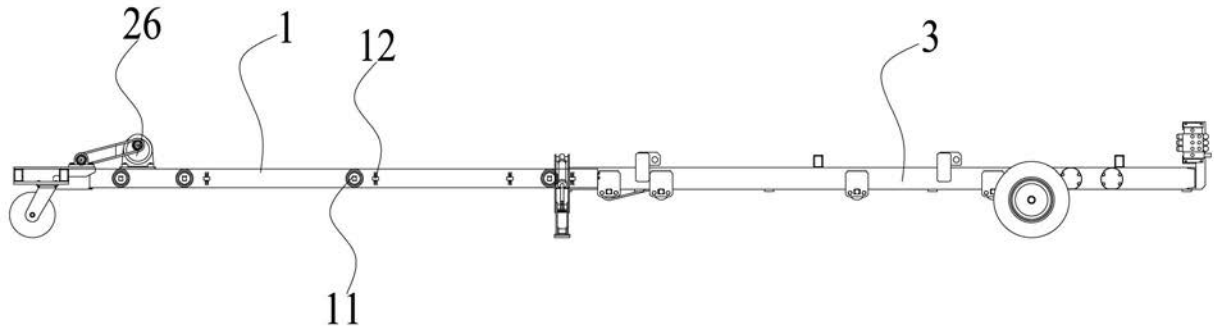


图9

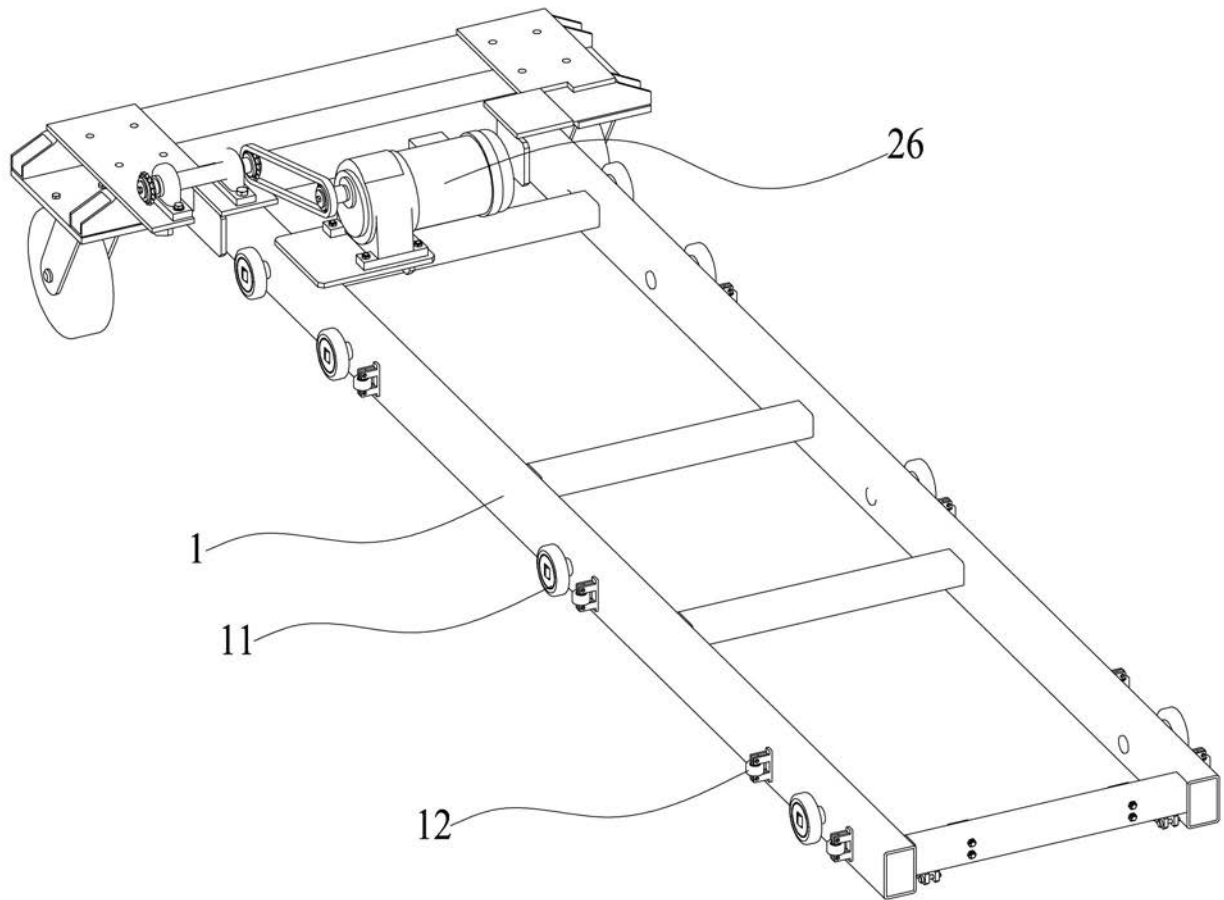


图10

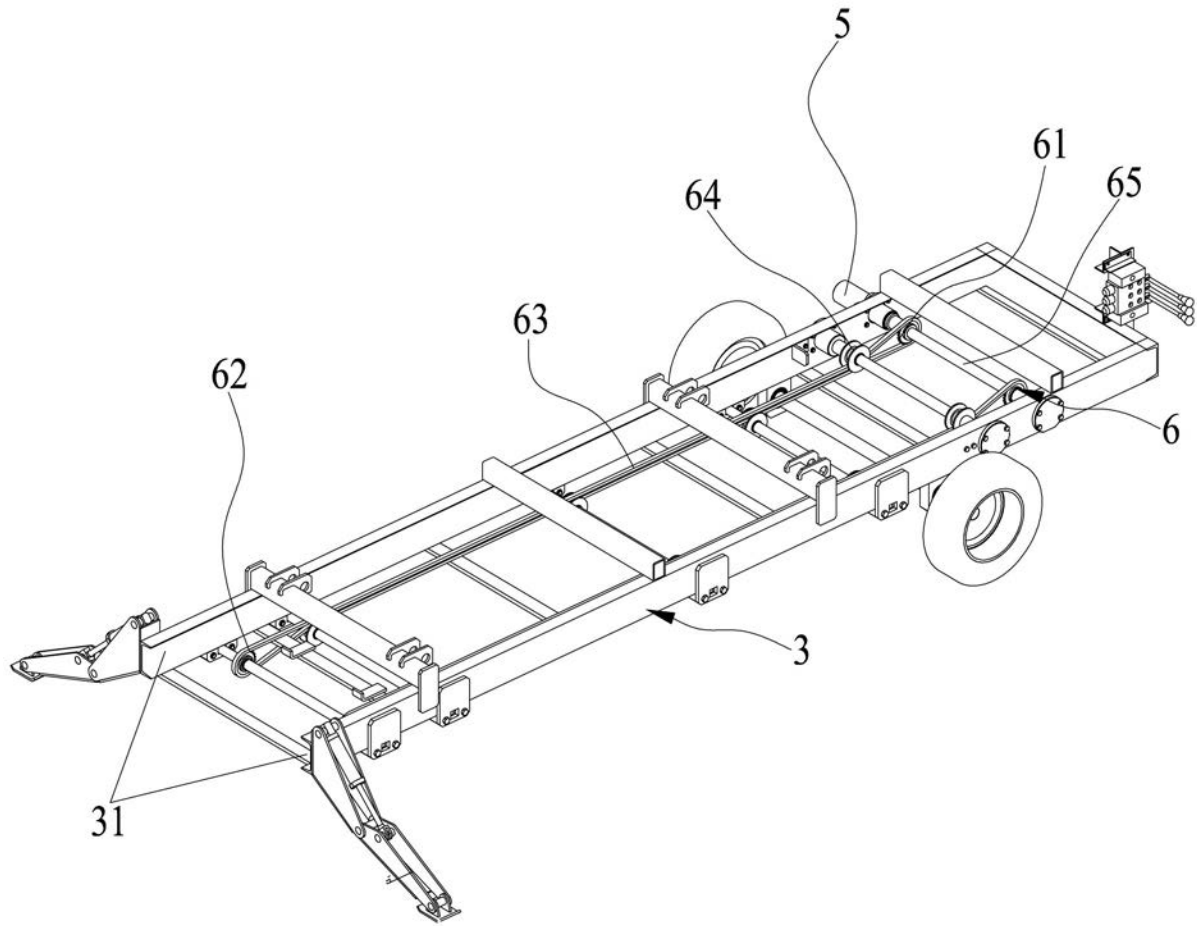


图11

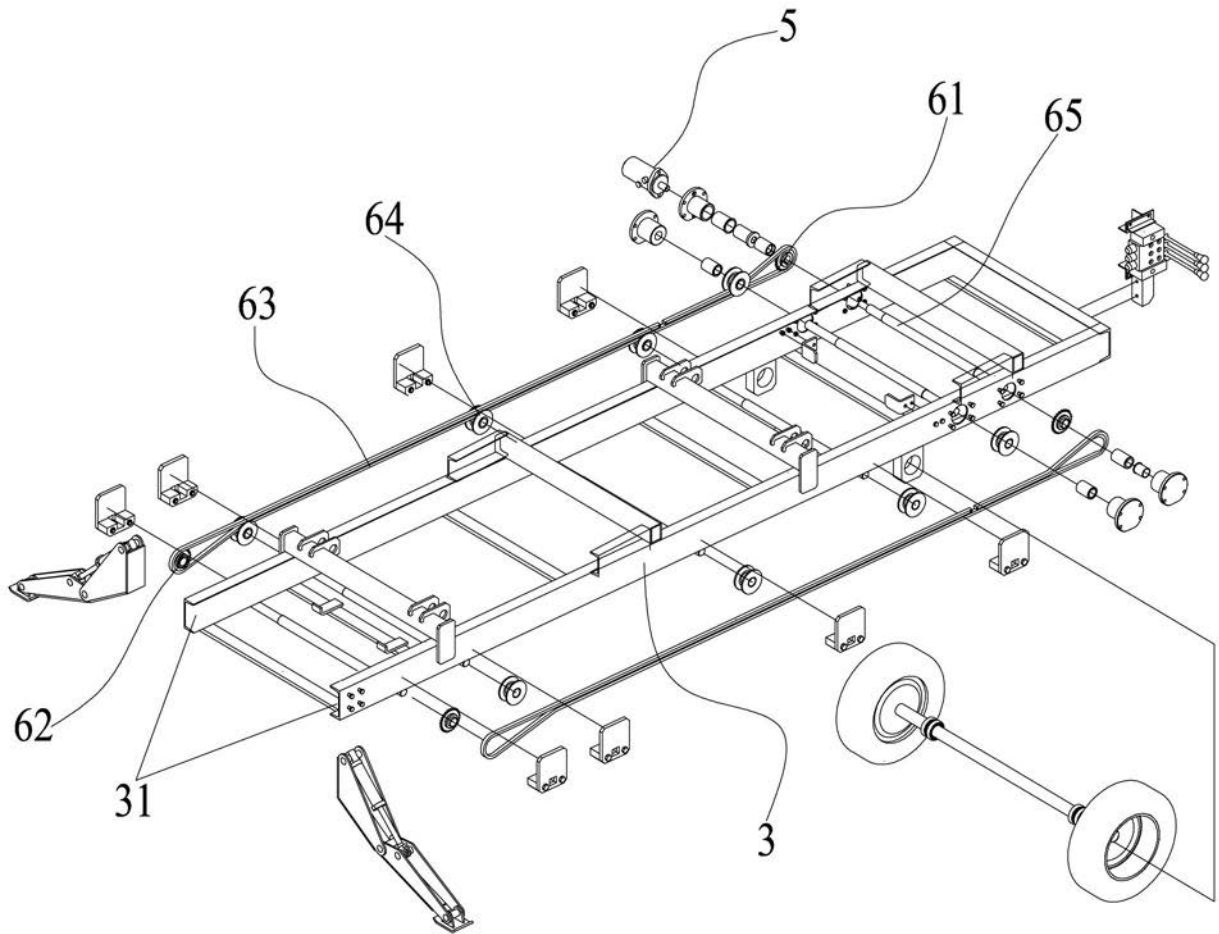


图12

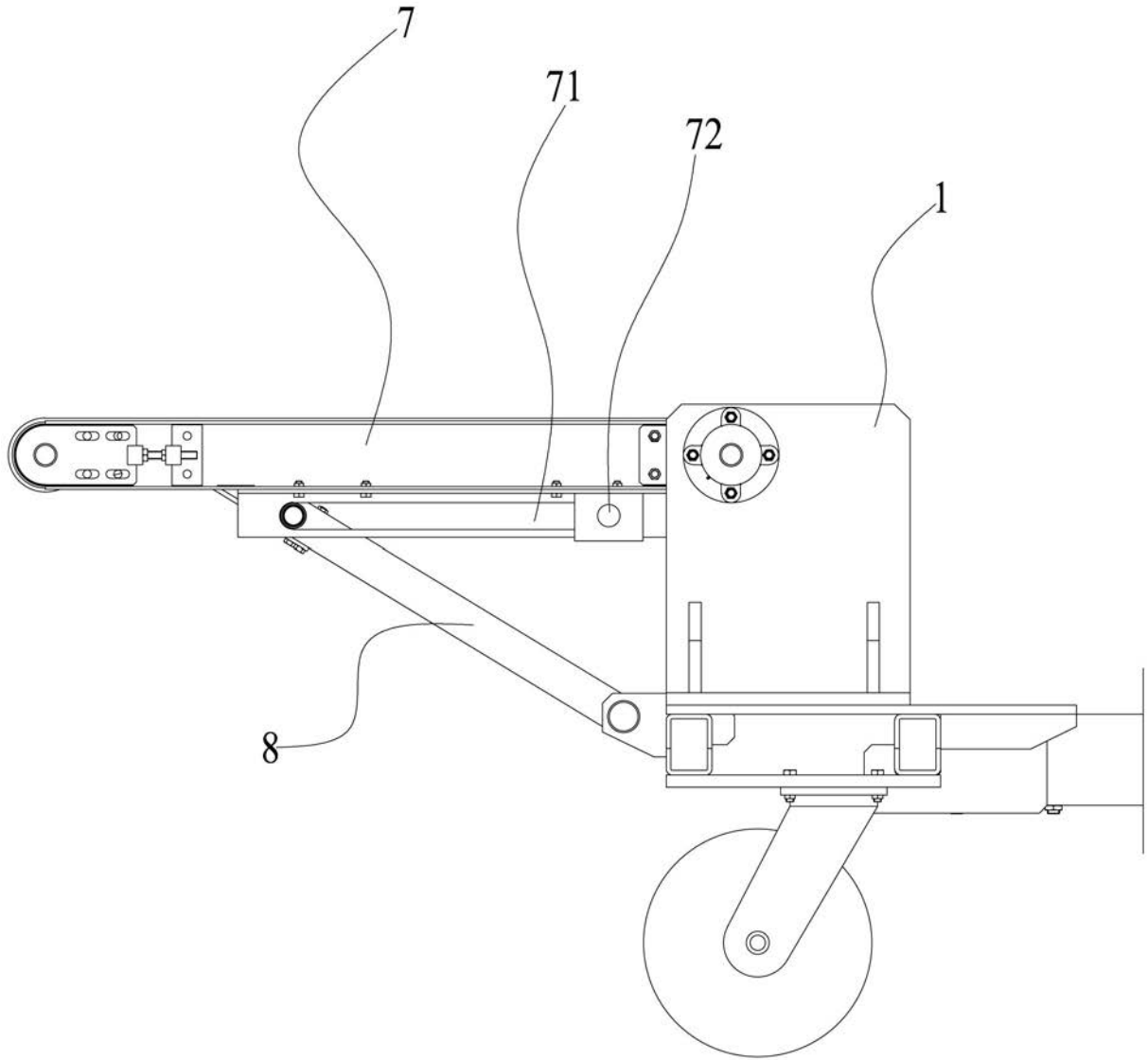


图13

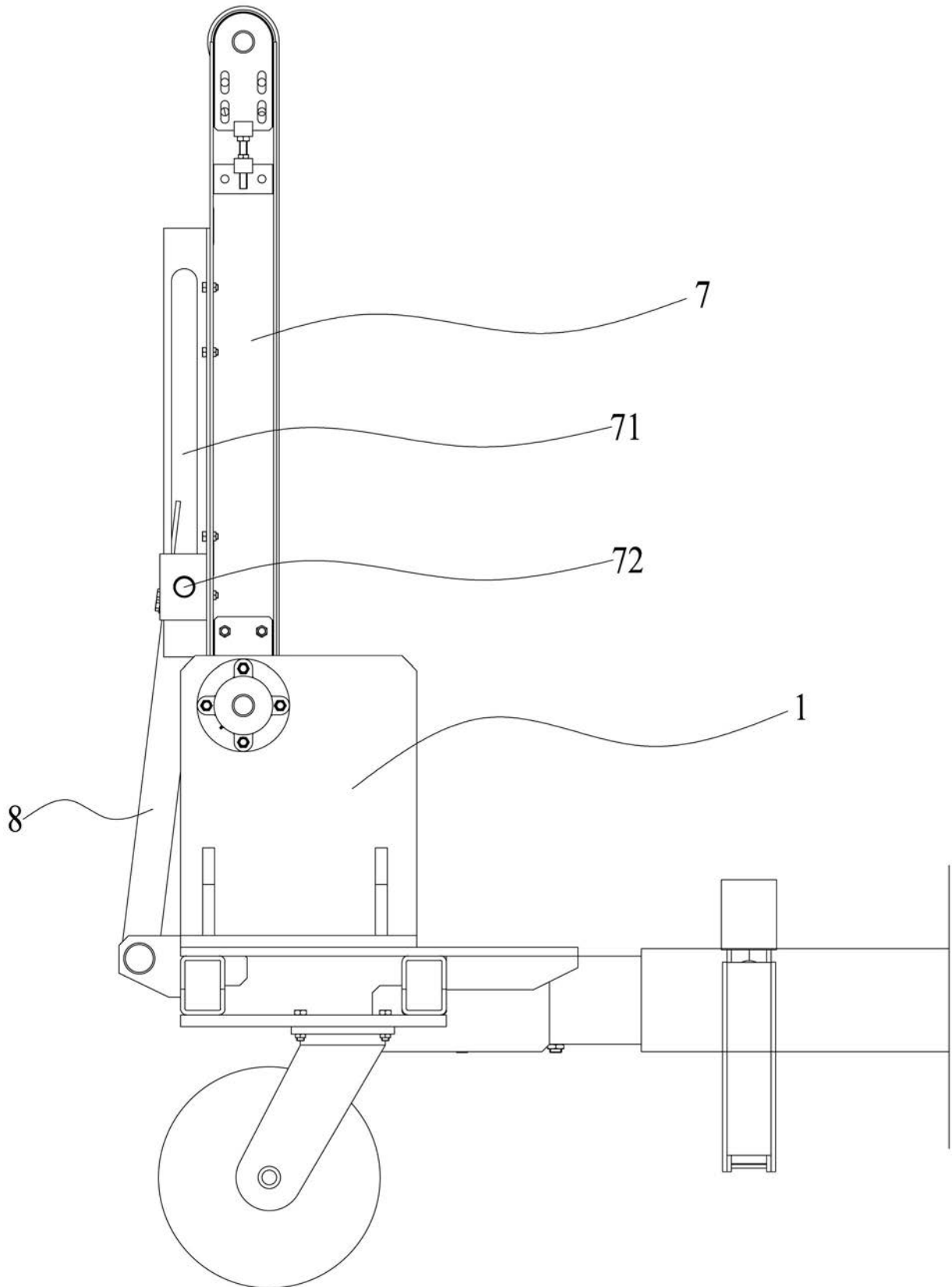


图14

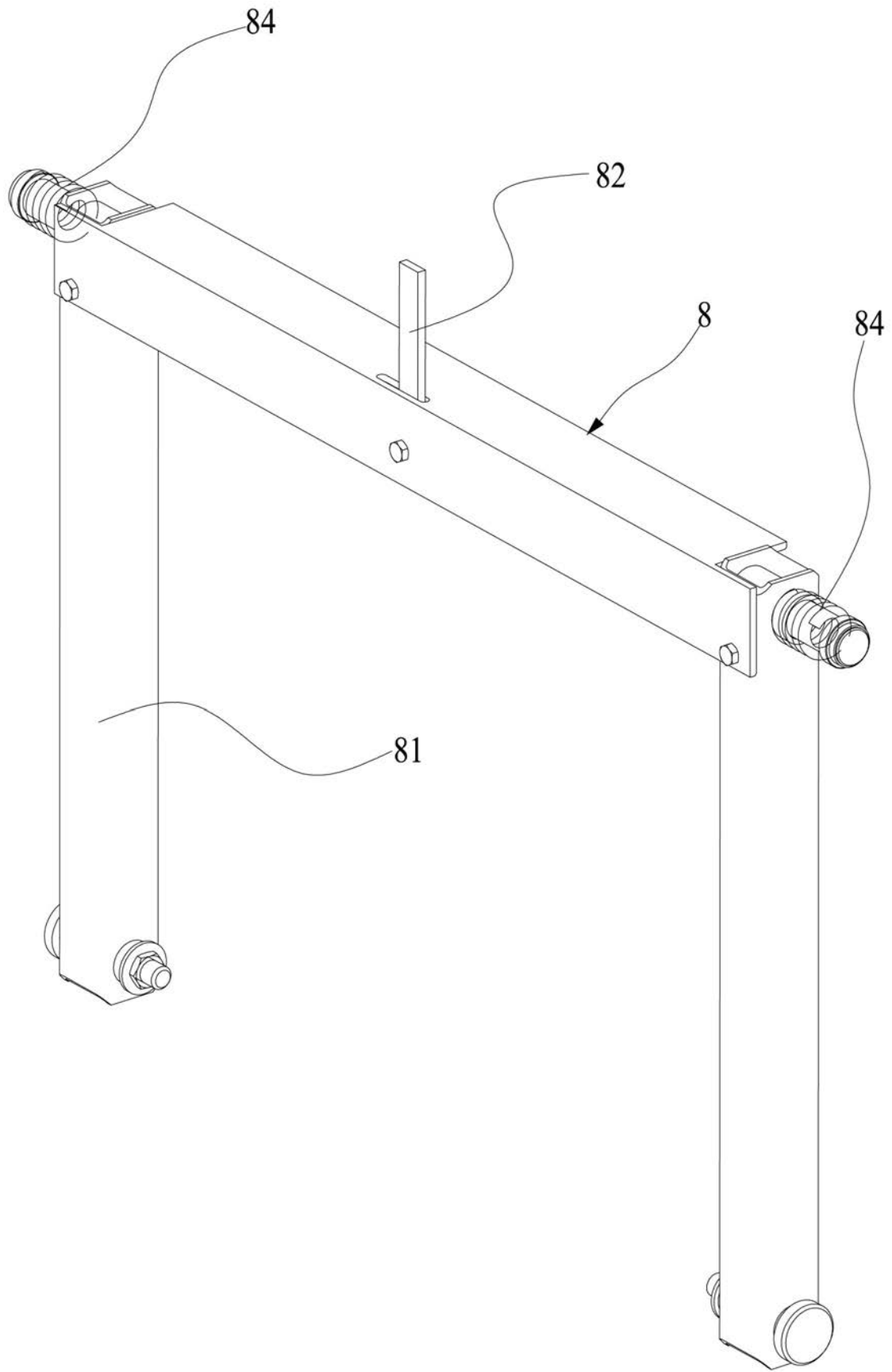


图15

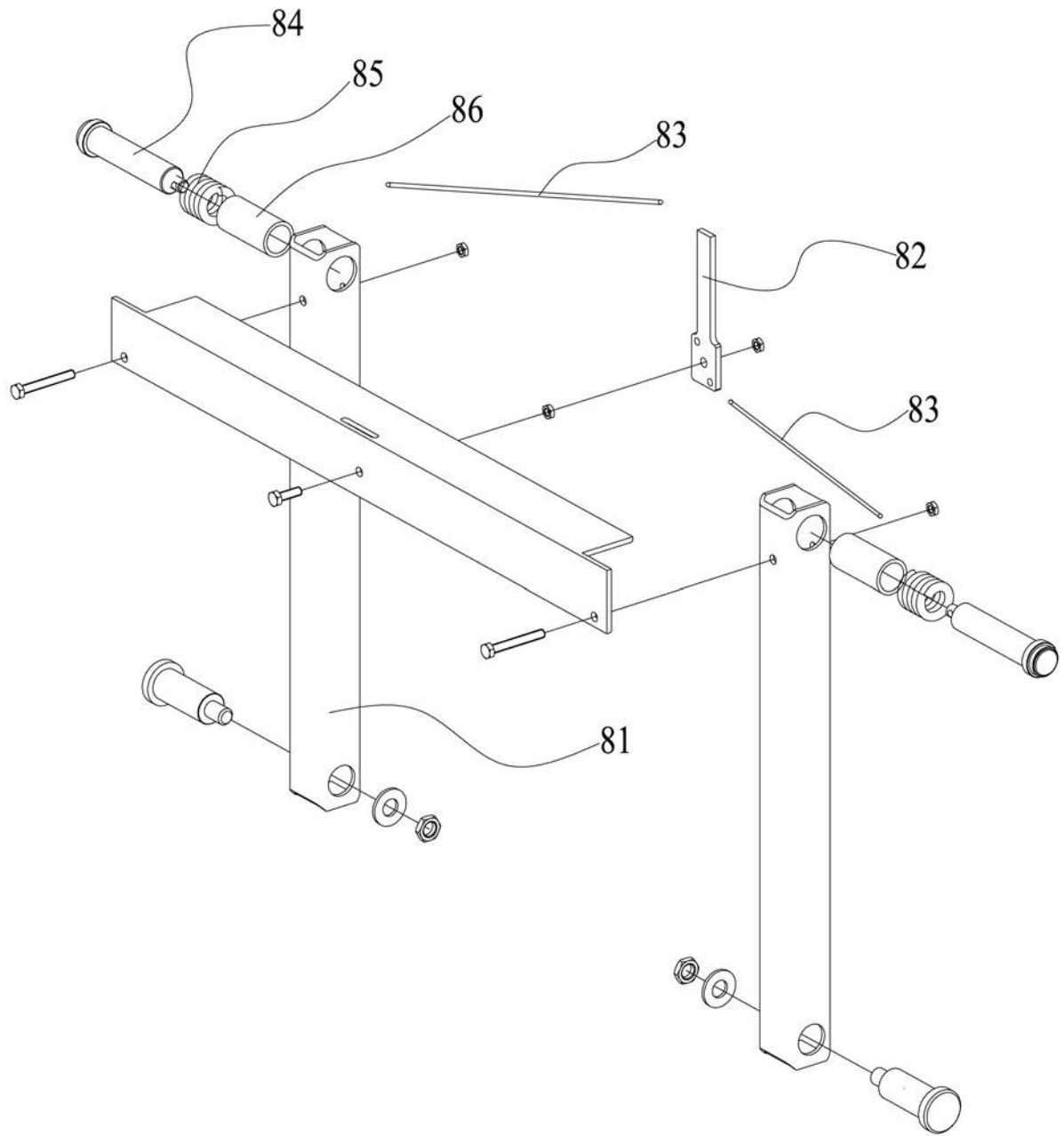


图16

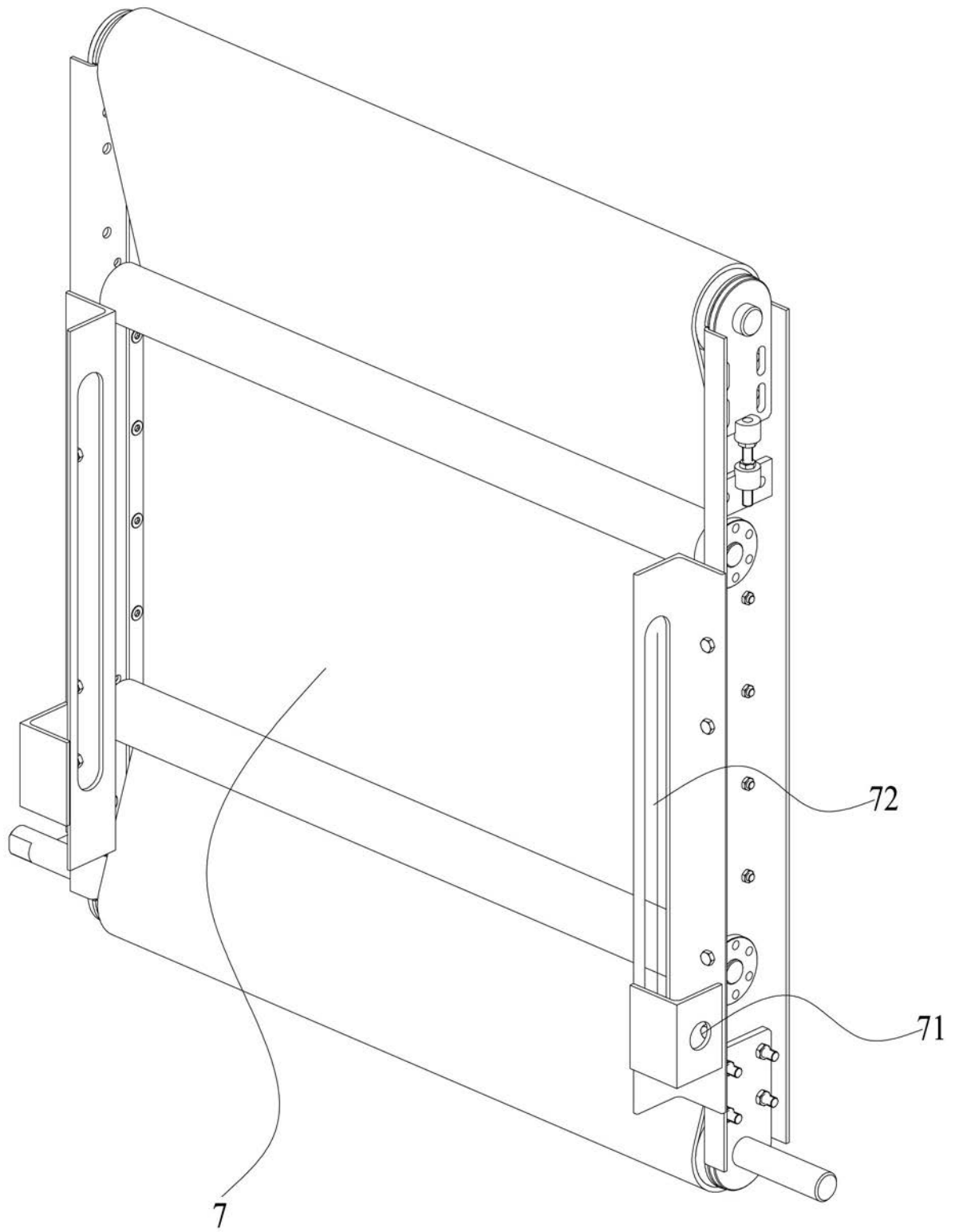


图17

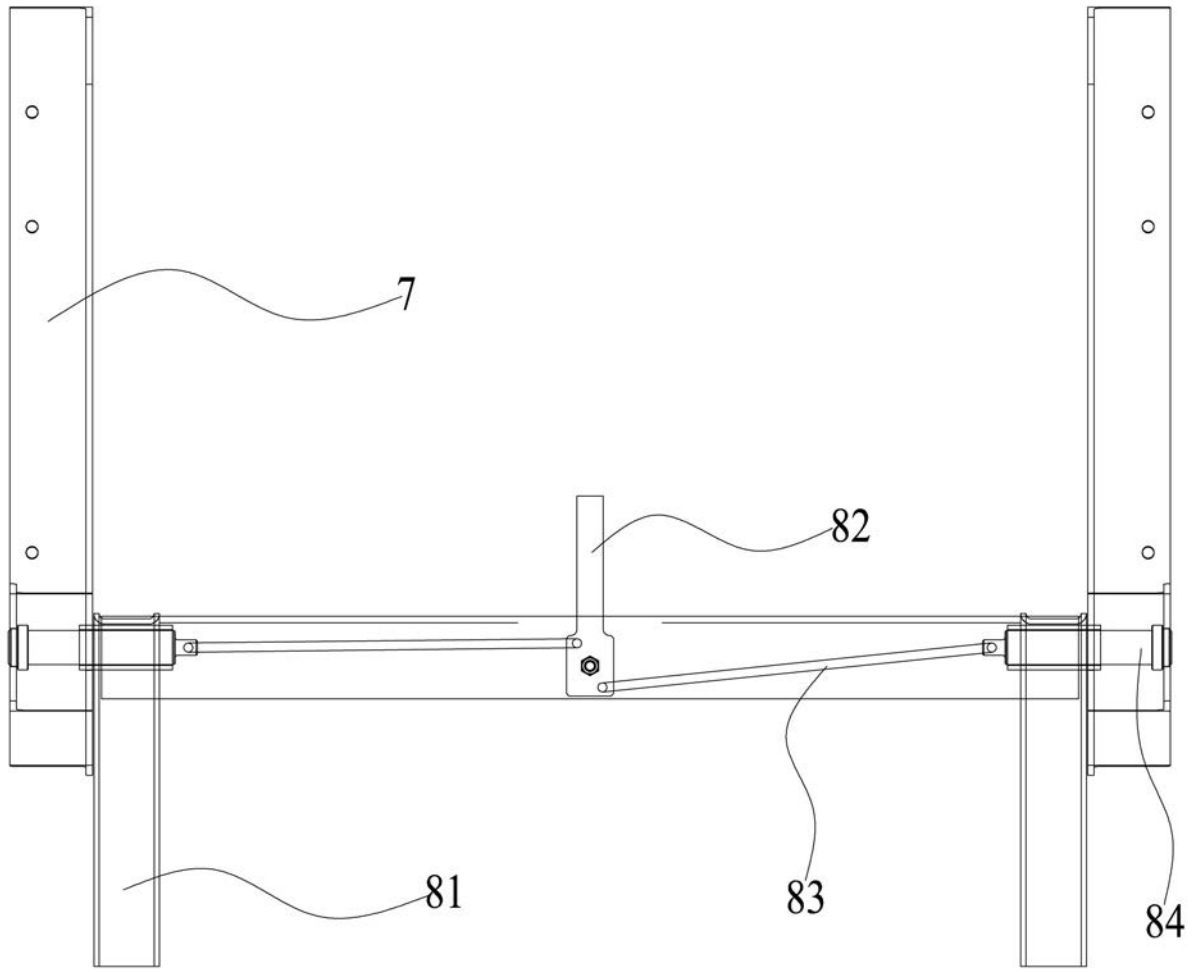


图18

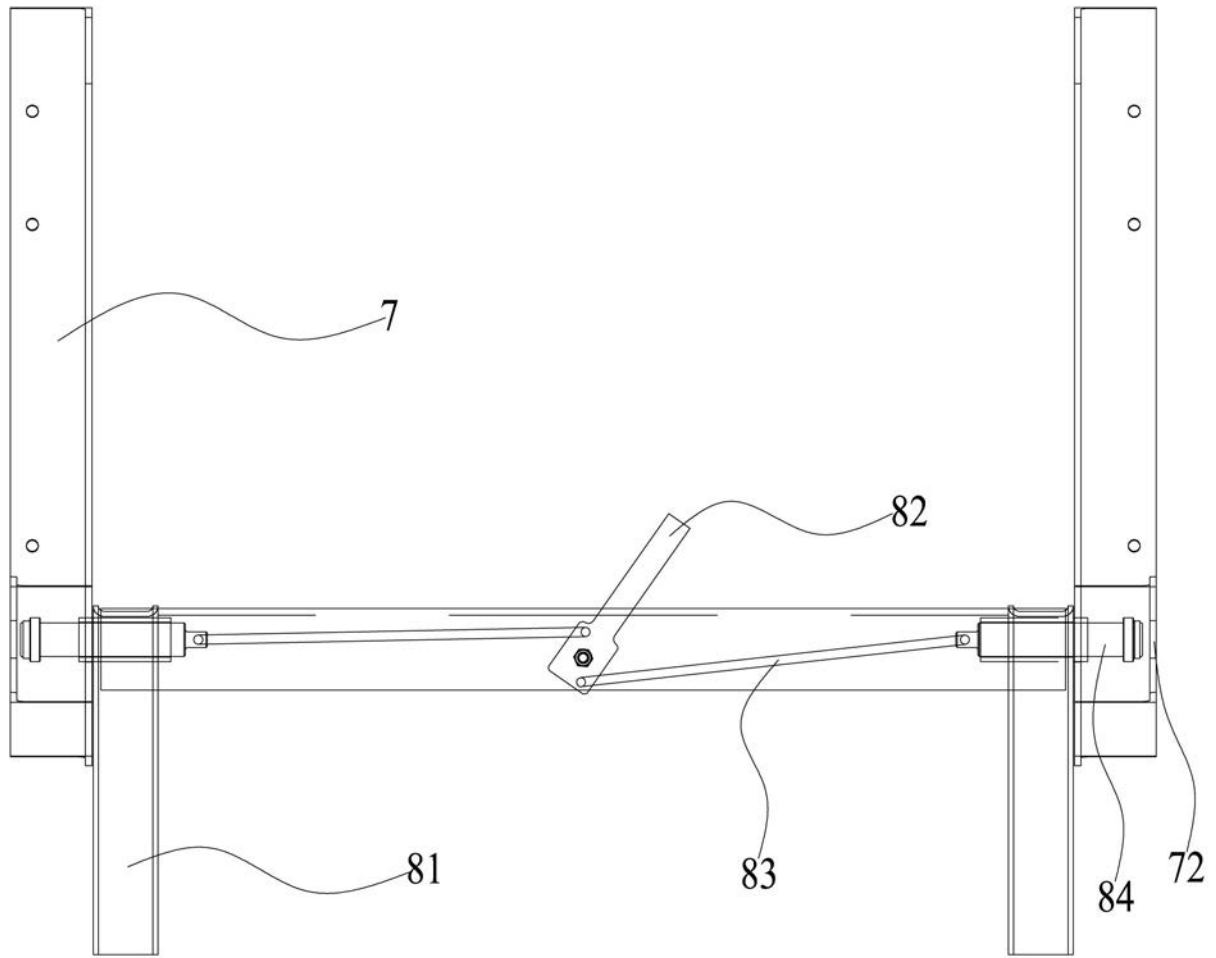


图19