



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211768929 U

(45) 授权公告日 2020.10.27

(21) 申请号 201922442777.4

B65G 47/82 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.30

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 北部湾大学

地址 535000 广西壮族自治区钦州市滨海
新城滨海大道12号

(72) 发明人 张震 朱留存 苗志滨 谢文彬
覃炳森 郑晓东 柳成 季新宇
朱红兵

(74) 专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限
公司 11496

代理人 李丹

(51) Int. Cl.

B65G 57/03 (2006.01)

B65G 47/22 (2006.01)

B65G 47/34 (2006.01)

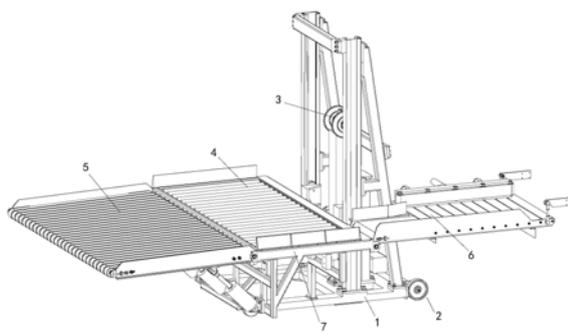
权利要求书2页 说明书6页 附图13页

(54) 实用新型名称

集装箱糖包码垛机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种集装箱糖包码垛机,包括机架、行走机构、抬升机构、输送移载机构、卸料机构、推料整形机构;机架下方设置行走机构,机架上设置有升降架,以及驱使升降架在机架上形成升降动作的抬升机构;升降架上设置推料整形机构、输送移载机构、卸料机构;所述推料整形机构将所接收的糖包进行整形并推送到输送移载机构中;输送移载机构将推料整形机构推送而来的糖包进行排列,排列后移载到卸料机构中;卸料机构将输送移载机构输送来的糖包进行卸料。本实用新型能够根据需要自动移动到集装箱位置,使用灵活,且无需工作人员在集装箱内进行糖包的码垛,减少工作人员的劳动强度,提升工作效率。



1. 集装箱糖包码垛机,其特征在於,包括机架、行走机构、抬升机构、输送移载机构、卸料机构、推料整形机构;

机架下方设置行走机构,机架上设置有升降架,以及驱使升降架在机架上形成升降动作的抬升机构;

升降架上设置推料整形机构、输送移载机构、卸料机构;

所述推料整形机构将所接收的糖包进行整形并推送到输送移载机构中;

输送移载机构将推料整形机构推送而来的糖包进行排列,排列后移载到卸料机构中;

卸料机构将输送移载机构输送来的糖包进行卸料。

2. 如权利要求1所述的集装箱糖包码垛机,其特征在於,所述行走机构包括装配于机架下方前部的两个惰轮,和装配于机架下方后部的两个动力轮,两个动力轮之间通过车轮轴进行连接,以及驱使车轮轴转动的行走驱动器。

3. 如权利要求1所述的集装箱糖包码垛机,其特征在於,所述机架包括底盘、固定设置在底盘上的升降承载架,抬升机构包括升降导块、升降驱动器;

升降导块与升降架固定连接,在升降承载架与升降导块之间设置有对升降导块上下运动形成导向的导向机构,所述升降驱动器驱使升降架在导向机构的导向作用下呈上下运动。

4. 如权利要求1所述的集装箱糖包码垛机,其特征在於,所述输送移载机构包括移载输送机、第一移载机、第二移载机,第一移载机、第二移载机为升降式移载机;

第一移载机接收推料整形机构传送来的糖包,使糖包平行的进入移载输送机中,或将移载输送机中糖包传送给卸料机构;

移载输送机将由第一移载机接收而来的糖包依次沿着移载输送机的传输方向进行排列;

第二移载机将移载输送机上的糖包传送给卸料机构。

5. 如权利要求4所述的集装箱糖包码垛机,其特征在於,所述第一移载机包括处于移载输送机下方的移载驱动器、移载支架、移载机,驱动器装配于升降架上,移载机装配于移载支架上;

驱动器驱使移载支架上升穿过移载输送机,将移载输送机上的糖包顶起,使糖包与移载输送机分离;

第二移载机与第一移载机结构相同。

6. 如权利要求1所述的集装箱糖包码垛机,其特征在於,所述推料整形机构包括与升降架固定连接的接料支架,以及装配于接料支架上的接料推料机构,和用于接收接料推料机构传送而来的糖包进行整形的整形送料机构;

接料支架的一侧固定安装有接料挡板,接料挡板对接料推料机构的一侧、整形送料机构的一侧形成接料隔档。

7. 如权利要求6所述的集装箱糖包码垛机,其特征在於,所述接料推料机构包括接料输送机,接料输送机的一侧设置有改变接料输送机传输宽度的推料机构,推料机构包括处于接料输送机上方一侧的推料支架,以及推动推料支架往复运动的推动器;

整形送料机构包括整形输送机,以及处于整形输送机另一侧的整形板,该整形板与接料挡板之间形成对由接料输送机传输而来并通过整形输送机传送的糖包进行整形的整形

通道。

8. 如权利要求1所述的集装箱糖包码垛机,其特征在于,所述卸料机构包括转动装配在升降架一侧的卸料架,在卸料架上设置有对输送移载机构传输来的糖包进行接收的卸料输送机,卸料架下方设置有驱动卸料架形成摆动的摆动驱动器。

集装箱糖包码垛机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及码垛机技术领域,具体涉及一种集装箱糖包码垛机。

背景技术

[0002] 为了集中运输,糖包需要依次有序的码垛在集装箱当中,目前常用的方法多数为人工搬运、码垛、堆垛,一个集装箱内码垛量较大,增加了工作人员的劳动强度,码垛不够整齐规范,且人工码垛效率低下。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本实用新型的目的是提供一种能够自动输送、整形、码垛、堆垛的集装箱糖包码垛机。

[0004] 实现本实用新型的技术方案如下

[0005] 集装箱糖包码垛机,包括机架、行走机构、抬升机构、输送移载机构、卸料机构、推料整形机构;

[0006] 机架下方设置行走机构,机架上设置有升降架,以及驱使升降架在机架上形成升降动作的抬升机构;

[0007] 升降架上设置推料整形机构、输送移载机构、卸料机构;

[0008] 所述推料整形机构将所接收的糖包进行整形并推送到输送移载机构中;

[0009] 输送移载机构将推料整形机构推送而来的糖包进行排列,排列后移载到卸料机构中;

[0010] 卸料机构将输送移载机构输送来的糖包进行卸料。

[0011] 进一步地,所述行走机构包括装配于机架下方前部的两个惰轮,和装配于机架下方后部的两个动力轮,两个动力轮之间通过车轮轴进行连接,以及驱使车轮轴转动的行走驱动器。

[0012] 所述机架包括底盘、固定设置在底盘上的升降承载架,抬升机构包括升降导块、升降驱动器;

[0013] 升降导块与升降架固定连接,在升降承载架与升降导块之间设置有对升降导块上下运动形成导向的导向机构,所述升降驱动器驱使升降架在导向机构的导向作用下呈上下运动。

[0014] 进一步地,所述输送移载机构包括移载输送机、第一移载机、第二移载机,第一移载机、第二移载机为升降式移载机;

[0015] 第一移载机接收推料整形机构传送来的糖包,使糖包平行的进入移载输送机中,或将移载输送机中糖包传送给卸料机构;

[0016] 移载输送机将由第一移载机接收而来的糖包依次沿着移载输送机的传输方向进行排列;

[0017] 第二移载机将移载输送机上的糖包传送给卸料机构。

[0018] 进一步地,所述第一移栽机包括处于移栽输送机下方的移栽驱动器、移栽支架、移栽机,驱动器装配于升降架上,移栽机装配于移栽支架上;

[0019] 驱动器驱使移栽支架上升穿过移栽输送机,将移栽输送机上的糖包顶起,使糖包与移栽输送机分离;

[0020] 第二移栽机与第一移栽机结构相同。

[0021] 进一步地,所述推料整形机构包括与升降架固定连接的接料支架,以及装配于接料支架上的接料推料机构,和用于接收接料推料机构传送而来的糖包进行整形的整形送料机构;

[0022] 接料支架的一侧固定安装有接料挡板,接料挡板对接料推料机构的一侧、整形送料机构的一侧形成接料隔档。

[0023] 进一步地,所述接料推料机构包括接料输送机,接料输送机的一侧设置有改变接料输送机传输宽度的推料机构,推料机构包括处于接料输送机上方一侧的推料支架,以及推动推料支架往复运动的推动器;

[0024] 整形送料机构包括整形输送机,以及处于整形输送机另一侧的整形板,该整形板与接料挡板之间形成对由接料输送机传输而来并通过整形输送机传送的糖包进行整形的整形通道。

[0025] 进一步地,所述卸料机构包括转动装配在升降架一侧的卸料架,在卸料架上设置有对输送移栽机构传输来的糖包进行接收的卸料输送机,卸料架下方设置有驱动卸料架形成摆动的摆动驱动器。

[0026] 采用了上述的技术方案,根据集装箱的位置,操纵行走机构使码垛机行走至集装箱位置,将糖包放置到推料整形机构上,由推料整形机构将糖包整形并推送到输送移栽机构中,在输送移栽机构中多个糖包依次排列,然后通过输送移栽机构将其上的所有糖包一起输送给卸料机构,卸料机构将其接收的糖包卸料到集装箱内,在后续糖包的输送过程中,抬升机构根据集装箱内糖包的高度,调整升降架的高度,使后续的糖包依次码在前面的糖包上方,即形成自动码垛。本实用新型能够根据需要自动移动到集装箱位置,使用灵活,且无需工作人员在集装箱内进行糖包的码垛,减少工作人员的劳动强度,提升工作效率。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0028] 图2为本实用新型的侧视平面结构示意图;

[0029] 图3为本实用新型的俯视平面结构示意图;

[0030] 图4为本实用新型中行走机构处立体结构示意图;

[0031] 图5为图4的右视立体结构示意图;

[0032] 图6为本实用新型中移栽输送机结构示意图;

[0033] 图7为图6后视的结构示意图;

[0034] 图8为本实用新型中升降架的结构示意图;

[0035] 图9为本实用新型中移栽机的结构示意图;

[0036] 图10为本实用新型中推料整形机构的结构示意图;

[0037] 图11为图10的右视结构示意图;

[0038] 图12为本实用新型中卸料机构的结构示意图；

[0039] 图13为本实用新型中卸料机构的仰视平面结构示意图；

[0040] 附图中,1为机架,2为行走机构,3为抬升机构,4为输送移载机构,5为卸料机构,6为推料整形机构,7为升降架,8为固定架,9为底盘,10为升降承载架,11为加强支承架,12为连接架,13为惰轮,14为动力轮,15为车轮轴,16为行走电机,17为主动链轮,18为从动链轮,19为升降导块,20为升降驱动器,21为导向槽,22为导向轮,23为双链轮,24为链条支架,25为撑脚,26为移载输送机,27为第一移载机,28为第二移载机,29为输送滚筒,30为挡板,31为移载驱动器,32为移载支架,33为移载机,34为传输带,35为接料支架,36为接料挡板,37为接料输送机,38为推料支架,39为推动器,40为导杆,41为导套,42为转轴,43为传动带,44为整形输送机,45为整形板,46为整形通道,47为转轴,48为卸料架,49为卸料输送机,50为摆动驱动器。

具体实施方式

[0041] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例的附图,对本实用新型实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0042] 如图1-13所示,集装箱糖包码垛机,包括机架1、行走机构2、抬升机构3、输送移载机构4、卸料机构5、推料整形机构6;机架下方设置行走机构,机架上设置有升降架7,以及驱使升降架在机架上形成升降动作的抬升机构;升降架上设置推料整形机构、输送移载机构、卸料机构;推料整形机构将所接收的糖包进行整形并推送到输送移载机构中;输送移载机构将推料整形机构推送而来的糖包进行排列,排列后移载到卸料机构中;卸料机构将输送移载机构输送来的糖包进行卸料。根据集装箱的位置,操纵行走机构使码垛机行走至集装箱位置,将糖包放置到推料整形机构上,由推料整形机构将糖包整形并推送到输送移载机构中,在输送移载机构中多个糖包依次排列,然后通过输送移载机构将其上的所有糖包一起输送给卸料机构,卸料机构将其接收的糖包卸料到集装箱内,在后续糖包的输送过程中,抬升机构根据集装箱内糖包的高度,调整升降架的高度,使后续的糖包依次码在前面的糖包上方,即形成自动码垛。

[0043] 本申请中的机架1包括底盘9、固定设置在底盘上的升降承载架10,底座为水平放置,升降承载架竖直方向固定在底盘上方的中部位置,升降承载架为门型结构,在一侧固定有倾斜布置的加强支承架11,加强支承架的下端固定连接底盘,上端与升降承载架的上端固定连接,在加强支承架与升降承载架中部之间再通过连接架12进行固定连接,两个升降承载架上端之间,及两个加强支承架中部之间分别通过固定架8进行固定连接,以此来增加升降承载架的稳定性及强度。

[0044] 行走机构包括装配于底盘下方前部的两个惰轮13,和装配于底盘下方后部的两个动力轮14,两个动力轮之间通过车轮轴15进行连接,即两个动力轮为同轴设置,同时转动,提供行走的驱动力,以及驱使车轮轴转动的行走驱动机,行走驱动机包括安装在底盘上的行走电机16、行走电机输出端安装主动链轮17,在车轮轴上安装从动链轮18,主动链轮与从

动链轮之间通过链条进行传动,行走电机能够正反转,通过主动链轮、链条、从动链轮的传动,将行走电机的动力传递给车轮轴,以此为两个动力轮提供行走的大动力,实现行走机构带动整个码垛机的行走。惰轮置于底盘的前面,动力轮置于底盘的后方,车轮轴连接两个动力轮,伺服电机置于底盘后方之上,伺服电机给予底盘较大的动力,车轮轴保证两轮速度一样,使得底盘运动轨迹是直线,保证运动的距离受到精准控制。

[0045] 抬升机构包括两个升降导块19、升降驱动器20;升降导块与升降架的一侧通过螺栓固定连接,在升降承载架与升降导块之间设置有对升降导块上下运动形成导向的导向机构,两个升降导块分别装配在升降承载架内的两侧,在升降承载架的侧部支柱上开设有开口的导向槽21,导向槽竖直方向布置,在升降导块上装配有导向轮22,导向轮处于导向槽中,在导向槽的导向行程内上下滚动,这里的导向槽及导向轮构成上述的导向机构;升降驱动器驱使升降架在导向机构的导向作用下呈上下运动。升降驱动器为安装在底盘上的电动缸,电动缸竖直方向提供驱动力,电动缸的驱动端装配有双链轮23,以及双链条,一个链轮对应一根链条,在底盘上固定座有链条支架24,链条的一端固定连接在链条支架上,另一端固定连接在升降架上,链条的中部与链轮形成配合;电动缸伸缩动作,通过链条的传动,带动升降架在导向机构的导向行程内形成上下运动。在升降架下方固定有撑脚25,在升降架下降到位后,撑脚承载底盘上,以提供支撑力。而为了避免出现翻车的现象,在底盘上可以增加配重块进行配重,以保证机架的重量大于升降架及升降架所承载的货物重量。采用导向轮的导向相对于导轨式导向,能够避免出现卡死的现象。

[0046] 输送移载机构包括移载输送机26、第一移载机27、第二移载机28,移载输送机为装配在升降架上的滚筒式输送机,主要由电机、双链条、输送滚筒29,输送滚筒依次排列在升降架上,输送滚筒之间保留供下方移载机上升的空间,电机装配在升降架上,输送滚筒之间采用双链条进行连接传动,电机为输送滚筒的转动提供动力;处于滚筒式输送机传输方向的尾部滚筒采用积放滚筒结构。在移载输送机传输方向的两端分别升降架上分别固定装配有挡板30,以将移载输送机上的糖包隔档在移载输送机的输送面上。

[0047] 第一移载机、第二移载机为升降式移栽机,两个移载机装配在升降架的下方;第一移载机接收推料整形机构传送来的糖包,使糖包平行的进入移载输送机中,或将移载输送机中糖包传送给卸料机构;移载输送机将由第一移载机接收而来的糖包依次沿着移载输送机的传输方向进行排列;第二移载机将移载输送机上的糖包传送给卸料机构。

[0048] 第一移载机包括处于移载输送机下方的移载驱动器31、移载支架32、移载机33,驱动器装配于升降架上,移载机装配于移载支架上;驱动器驱使移载支架上升穿过移载输送机,将移载输送机上的糖包顶起,使糖包与移载输送机分离;移载驱动器固定装配在升降架下方框架上的气缸,气缸的驱动端与移载支架底部连接,气缸伸缩过程中,能够带动移载支架形成上下动作,移载机为带式输送机,多个独立的传输带34,多个独立的传输带通过一个电机进行驱使转动,移载支架上升时,传输带从上方相邻输送滚筒之间的空间向上露出,以将移载输送机上的糖包顶起,使糖包与移载输送机脱离。第二移载机与第一移载机结构相同,第二移载机布置移载支架的另一端,布置方式与第一移载机相同,也采用独立的驱动进行驱动,两个移载机独立工作,具体结构在此不多赘述。

[0049] 移载输送机入口处的双链滚筒,占据一带糖包的位置,其余位置设置双链积放滚筒,移载机运动方向垂直于移载输送机运动方向,当推料整形机构将糖包送入输送移载机

构时,第一移栽机顶起,使糖包不与移栽输送机入口处的双链滚筒接触,保证糖包平行进入输送移移栽输送机构中,当完全进入时第一移栽机下降,使糖包与移栽输送机入口处的双链滚筒接触,使糖包向入口的另一侧移动,直到碰到移栽输送机尾部的挡板时,糖包与移栽输送机尾部积放滚筒间的摩擦力大于积放滚筒内部预设的摩擦力时停下,当排序满5带糖包时,第一移栽机、第二移栽机同时抬升,将糖包输送到卸料机构,输送完成后第二移栽机下降,第一移栽机运输后续的糖包。

[0050] 推料整形机构包括与升降架固定连接的接料支架35,以及装配于接料支架上的接料推料机构,和用于接收接料推料机构传送而来的糖包进行整形的整形送料机构;接料支架的一侧固定安装有接料挡板36,接料挡板对接料推料机构的一侧、整形送料机构的一侧形成接料隔档。

[0051] 接料推料机构包括接料输送机37,接料输送机采用滚筒式输送机,接料输送机的一侧设置有改变接料输送机传输宽度的推料机构,推料机构包括处于接料输送机上方一侧的推料支架38,以及推动推料支架往复运动的推动器39,推动器为气缸;推动器固定装配在接料支架的一侧,以及与推料支架连接的两根导杆40,在推动器的两侧装配有导套41,分别供两根导杆穿过,保证推料支架在推动器推动过程中,动作的平稳性。推动支架为C形状,在其开口中通过转轴42装配有传动带43,传动带的动作方向与糖包进入推料整形机构中方向相同,这样在推料支架推动糖包一侧时,传动带随着糖包的移动而转动,不会对糖包的运动产生阻碍,同时也不会因为推料支架对糖包造成破坏。

[0052] 整形送料机构包括整形输送机44,整形输送机采用传输带式输送机,以及处于整形输送机另一侧的整形板45,该整形板与接料挡板之间形成对由接料输送机传输而来并通过整形输送机传送的糖包进行整形的整形通道46。通过整形板能够将接料输送机传输来的糖包进行整形,使进入输送移栽机构中糖包位置及形状基本相同,保证后续糖包码垛的稳定性。

[0053] 卸料机构包括通过转轴47转动装配在升降架一侧的卸料架48,在卸料架上设置有对输送移栽机构传输来的糖包进行接收的卸料输送机49,卸料输送机采用传输带式输送机,卸料架下方设置有驱动卸料架形成摆动的摆动驱动器50,摆动驱动器为气缸,气缸间隔布置有多个,气缸的缸体装配在升降架上,伸缩端与卸料架连接,从而气缸的伸缩能够驱动卸料架围绕转动处形成摆动动作,以将卸料输送机上的糖包顺畅的送出。

[0054] 本申请中行走机构使用伺服后轮双驱系统提供大动力,两轮速度一样保证底盘运动轨迹是直线;输送移栽机构由输送机和两个移栽机组成,使糖包进入输送机时自动向入口的另一边排列糖包,直到糖包排序满后,在移栽机的作用下将糖包传递给卸料机构;卸料机构由下料皮带和气缸组成,主要是将糖包从集装箱糖包码垛机上卸下,排序在集装箱上,气缸在卸料时调整卸料的倾角;推料整形机构由推料机构和整形机构组成,是将送入集装箱糖包码垛机的糖包靠边排序,挤压整形。

[0055] 码垛流程:糖包由输送带进入推料整形机构,推料气缸推动推料支架将糖包推到边上,接料输送机进行传送,将糖包送入整形送料机构中进行整形,整形后送入输送移栽机构中,第一移栽机顶起,使糖包不与移栽输送机入口处的双链滚筒接触,保证糖包平行进入输送移移栽输送机构中,当完全进入时第一移栽机下降,使糖包与移栽输送机入口处的双链滚筒接触,使糖包向入口的另一侧移动,直到碰到移栽输送机尾部的挡板时,糖包与移栽

输送机尾部积放滚筒间的摩擦力大于积放滚筒内部预设的摩擦力时停下,当排序满5带糖包时,第一移栽机、第二移栽机同时抬升,将糖包输送到卸料机构,输送完成后第二移栽机下降,第一移栽机运输后续的糖包;通过摆动驱动器调整卸料输送机的角度,使卸料机构前端与上一层糖包顶部接触,下料皮带往前运动的同时行走机构往后运动,使糖包原地落在上一层糖包之上;在卸料的同时,第一移栽机运输后续的糖包,进行不间断的码垛、堆垛。

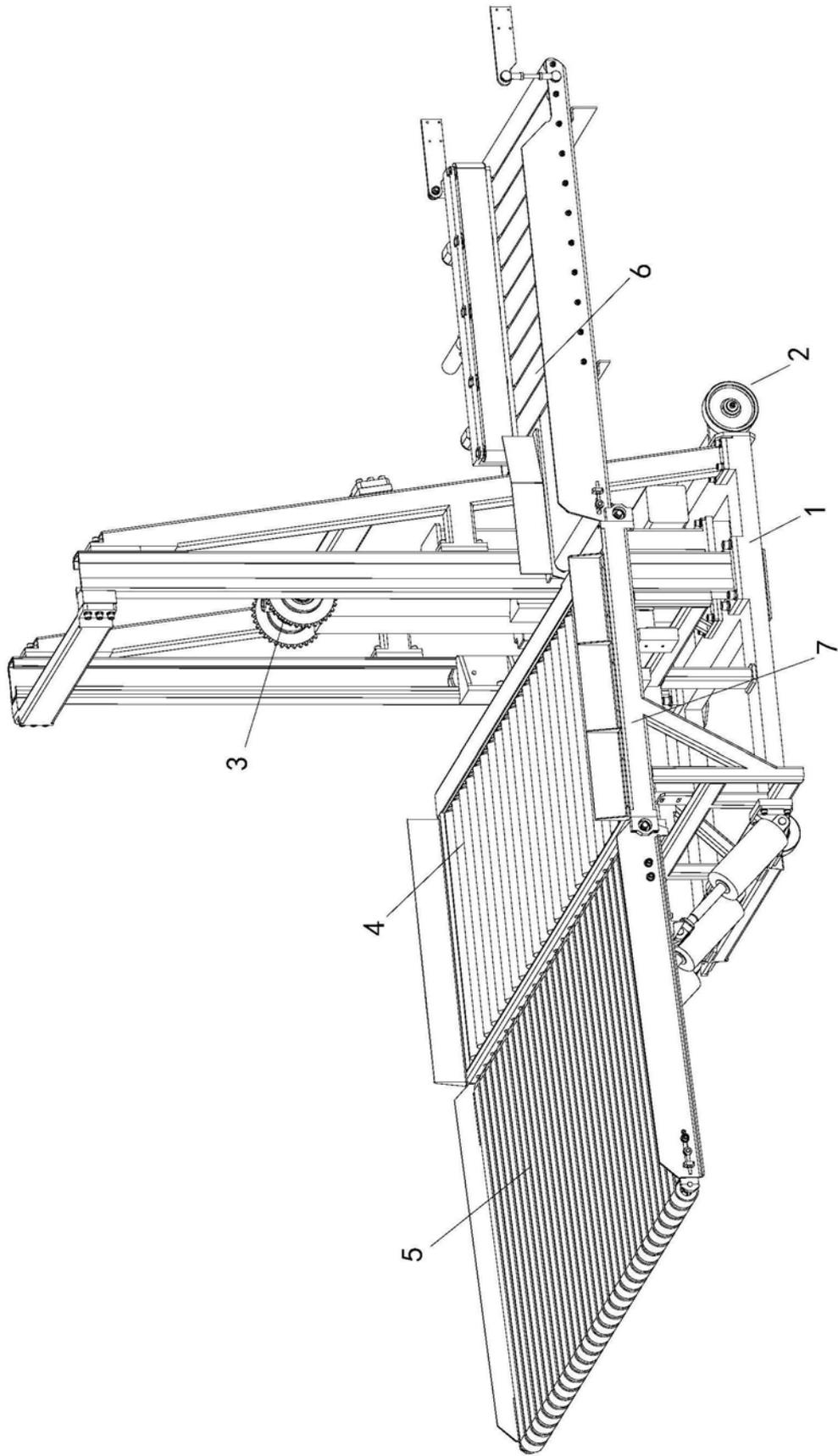


图1

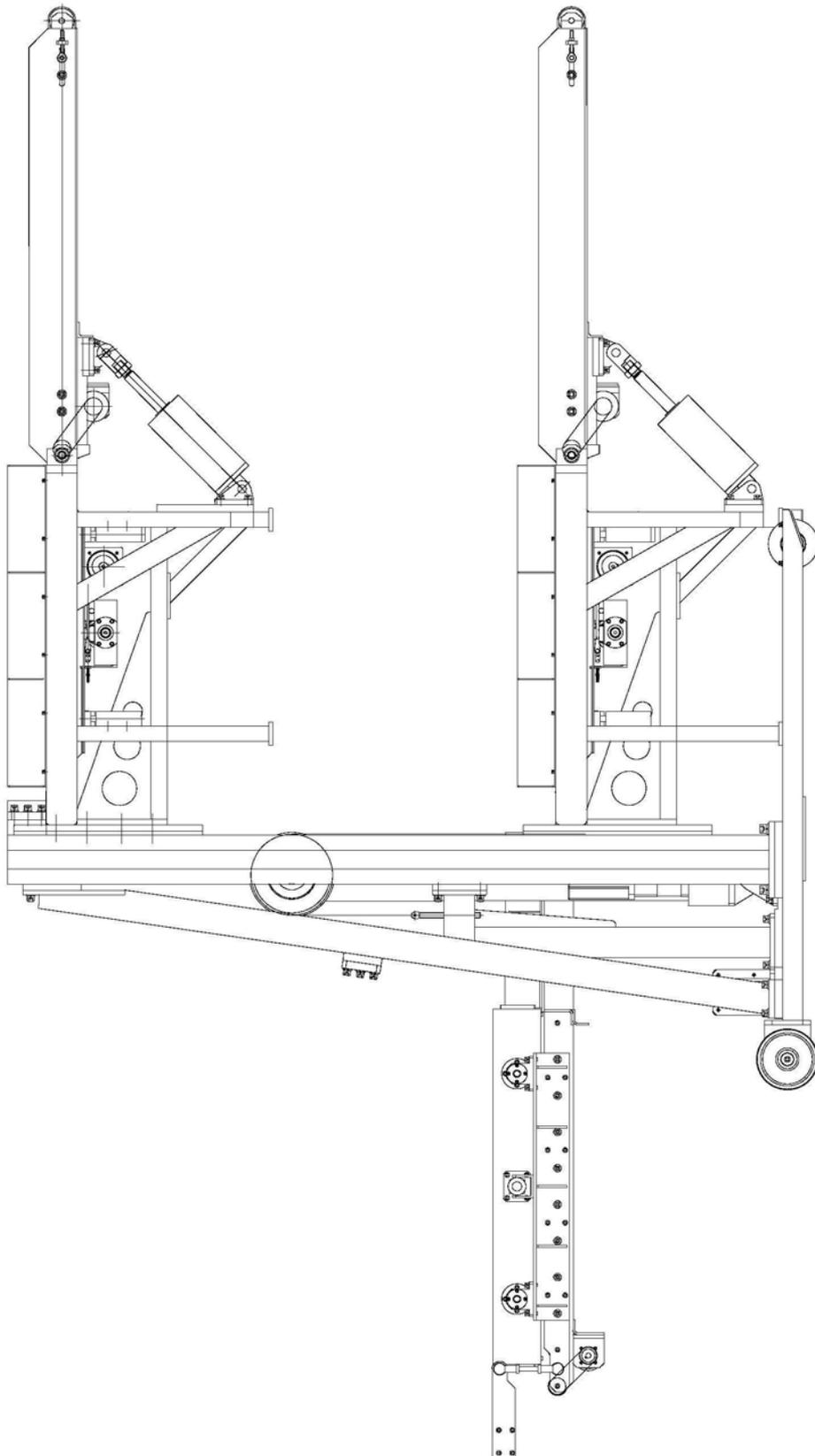


图2

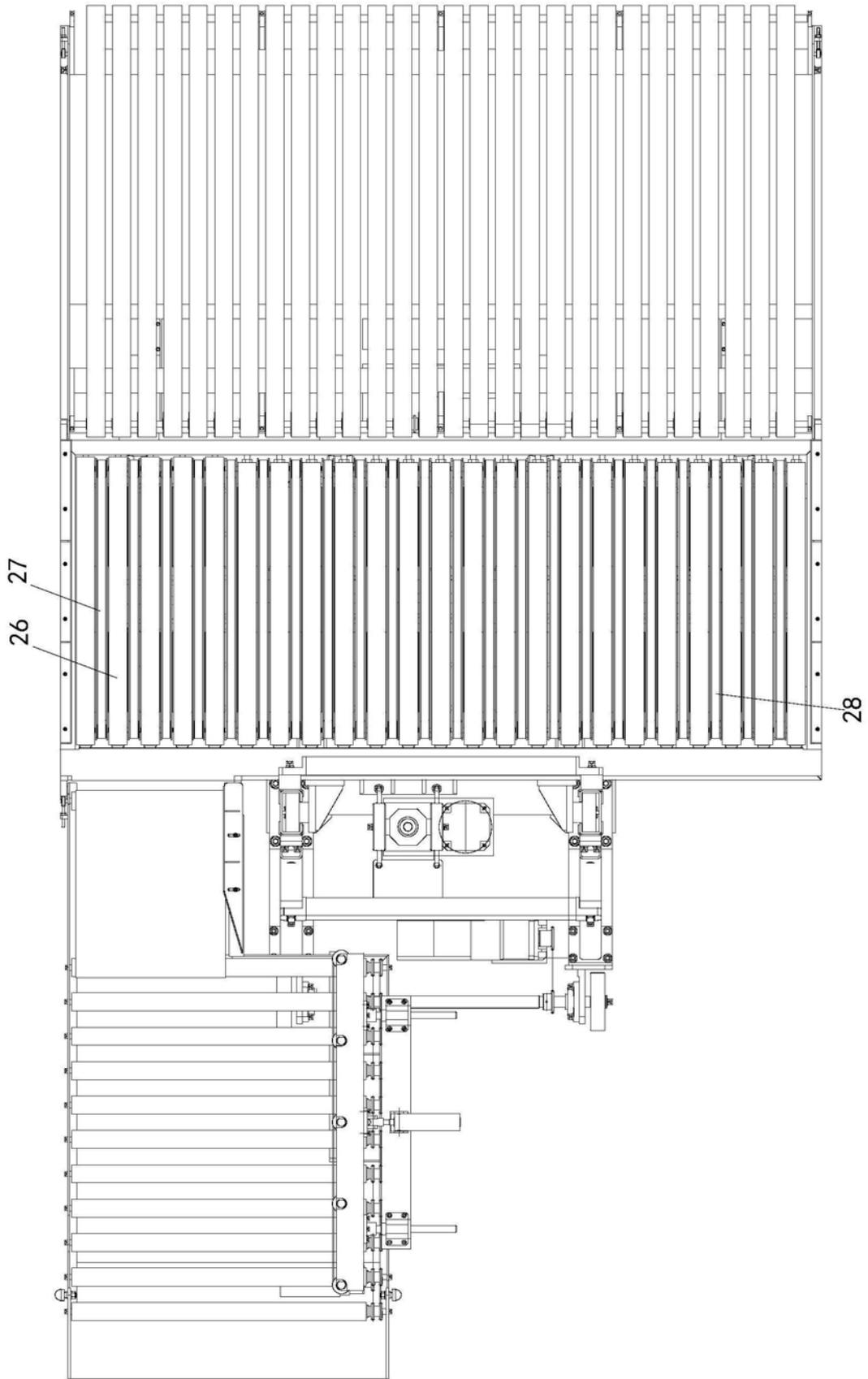


图3

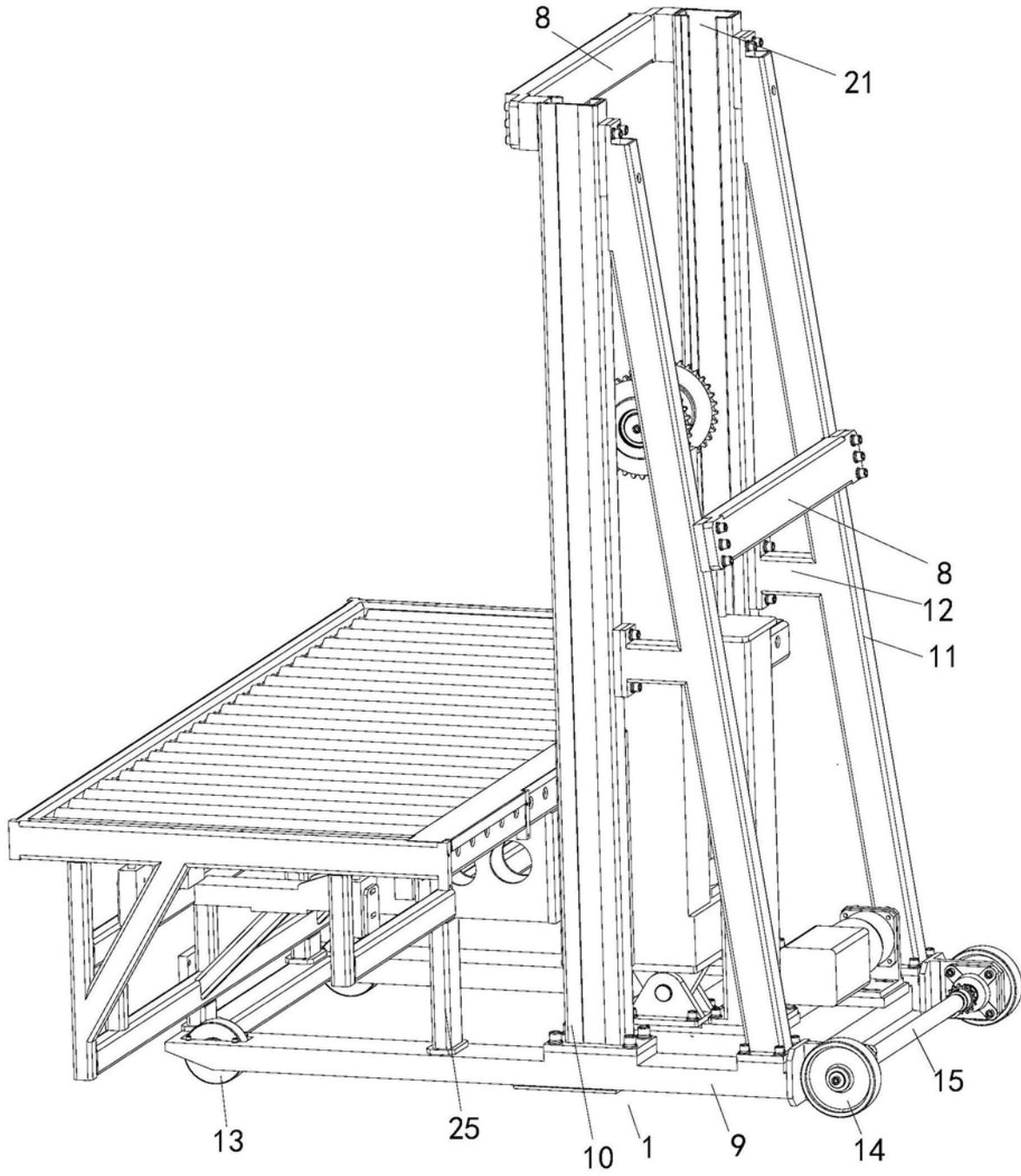


图4

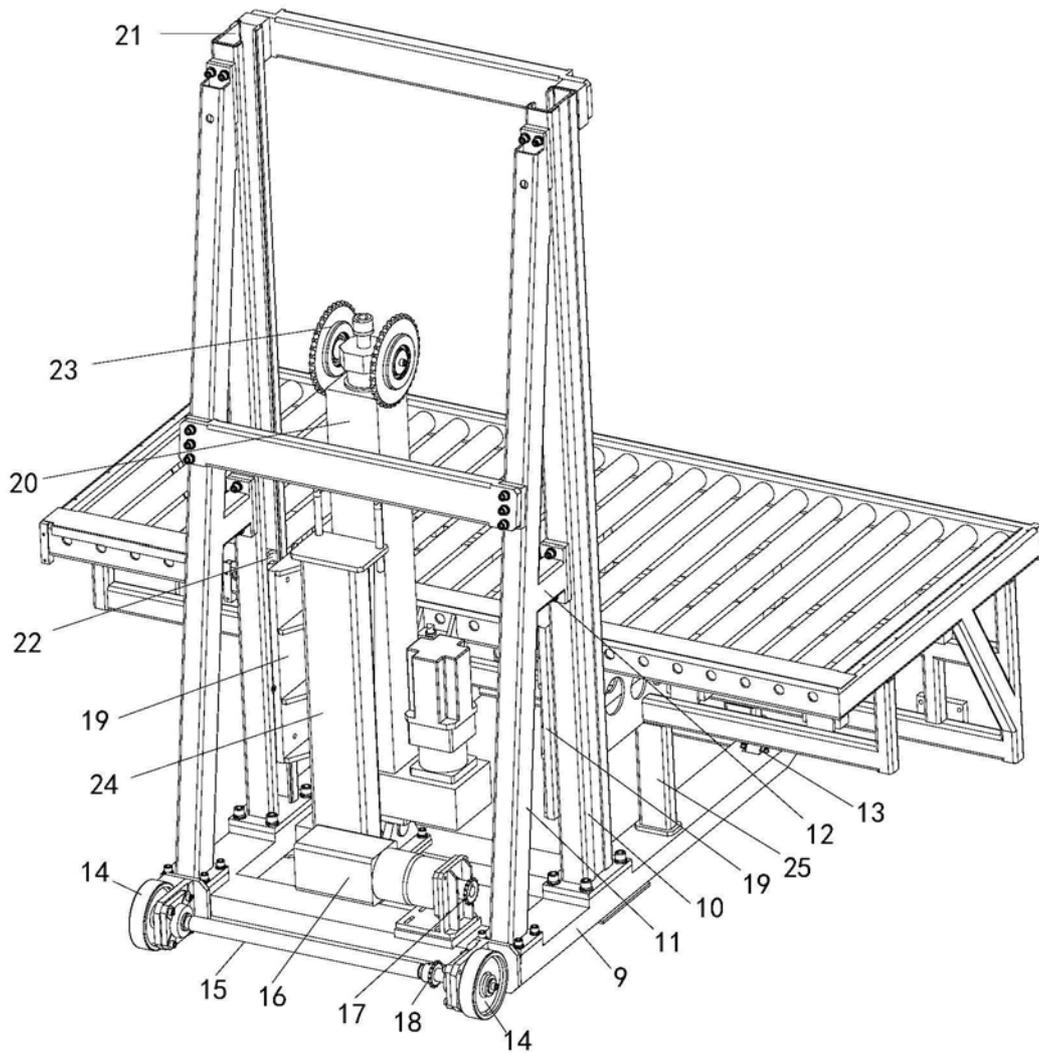


图5

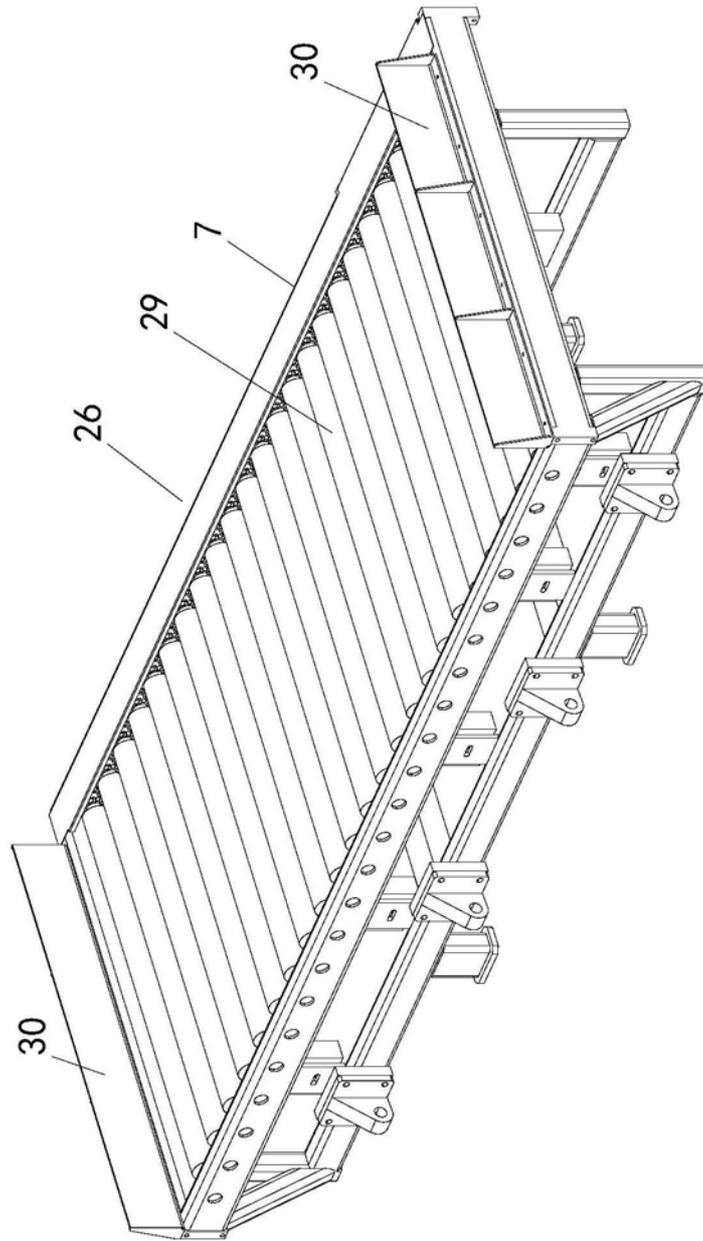


图6

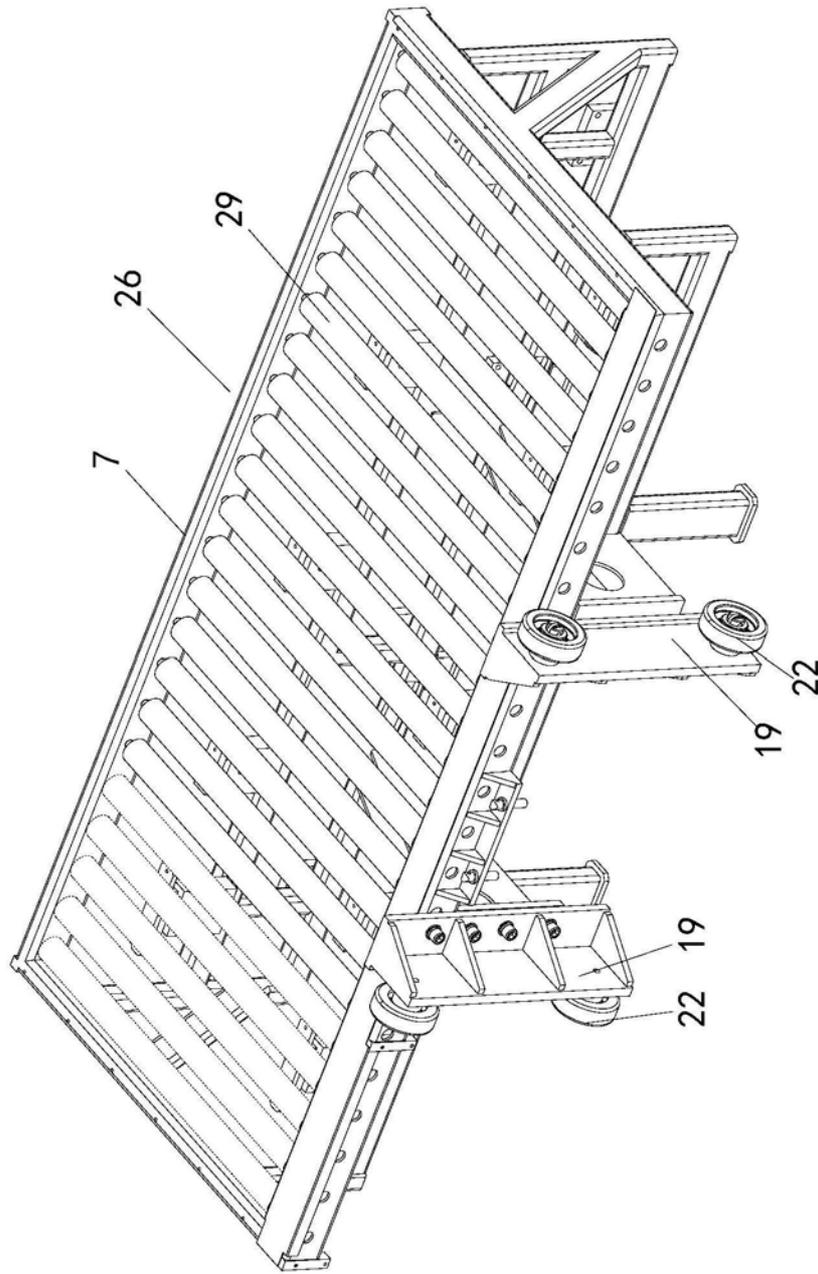


图7

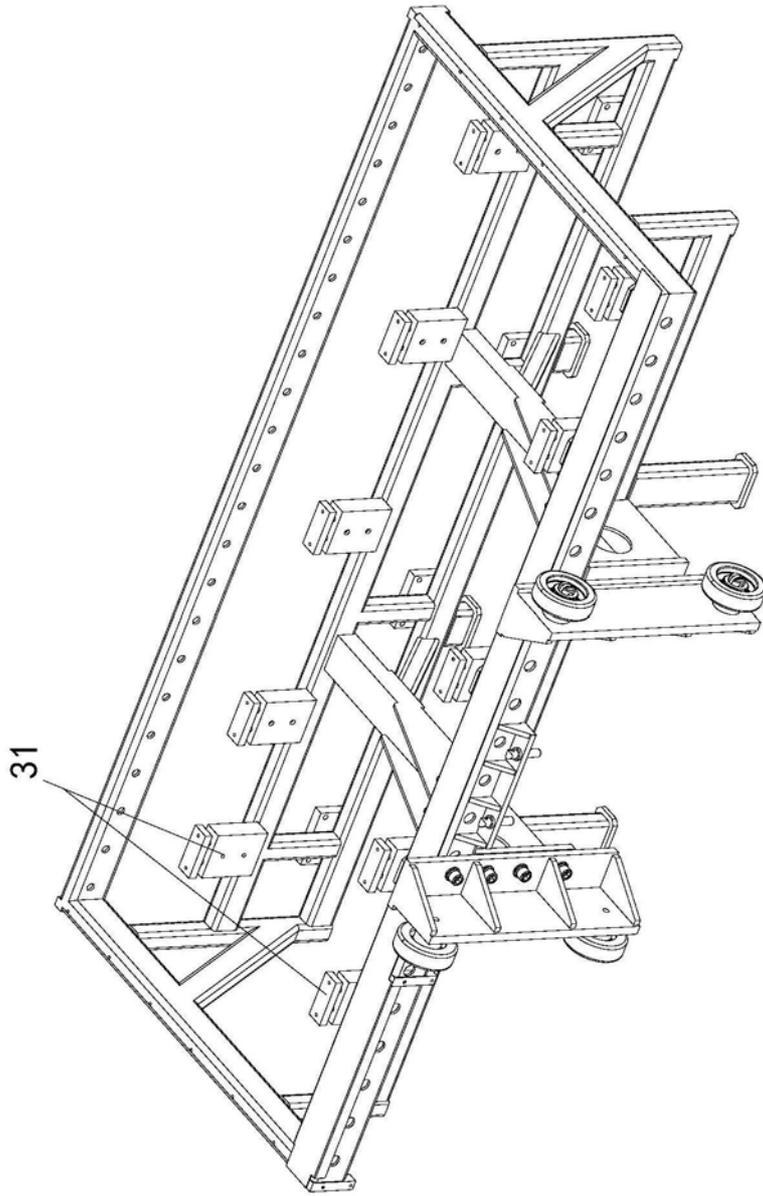


图8

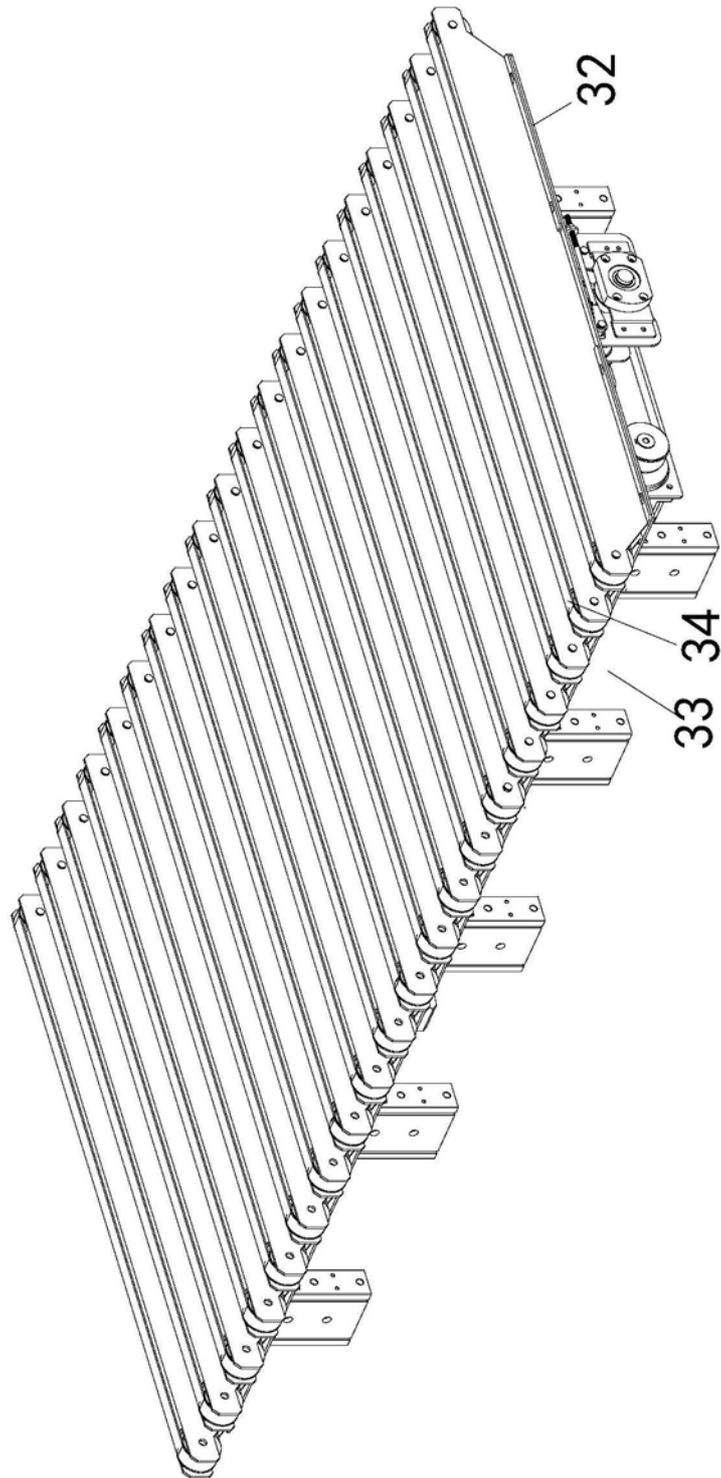


图9

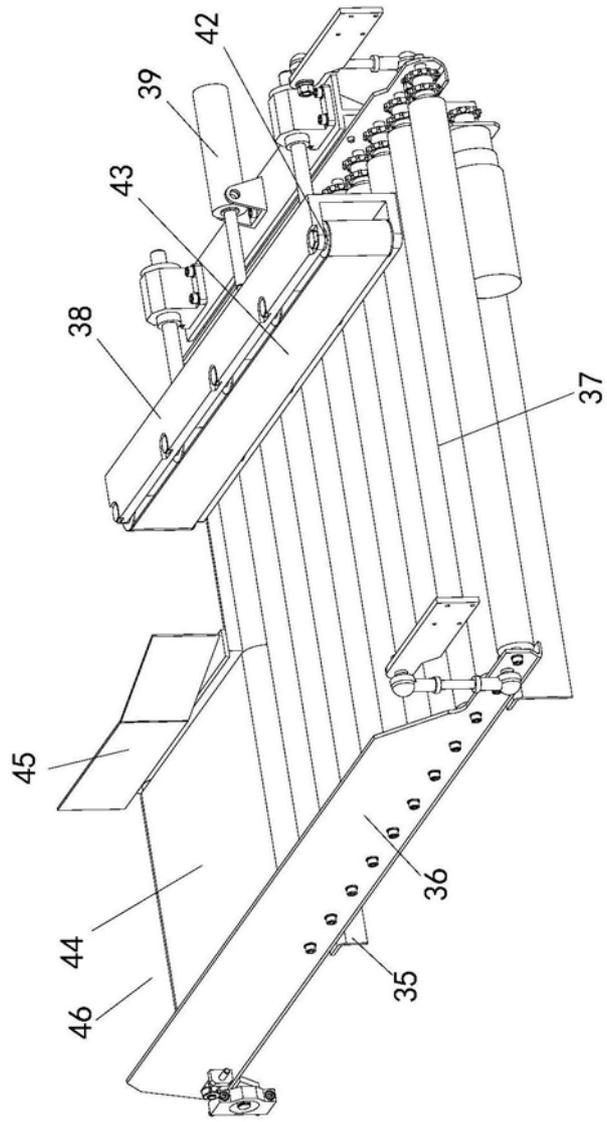


图10

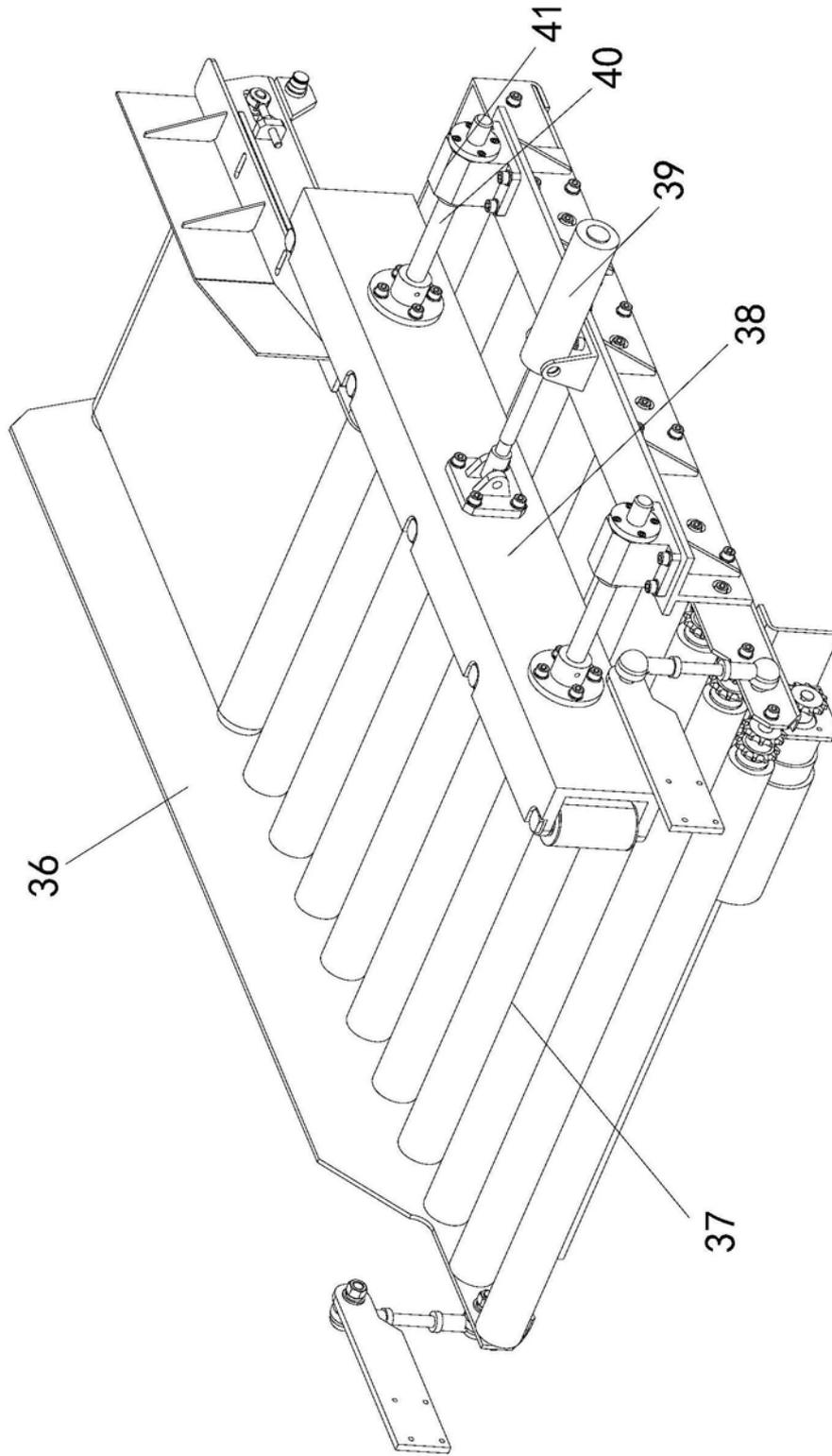


图11

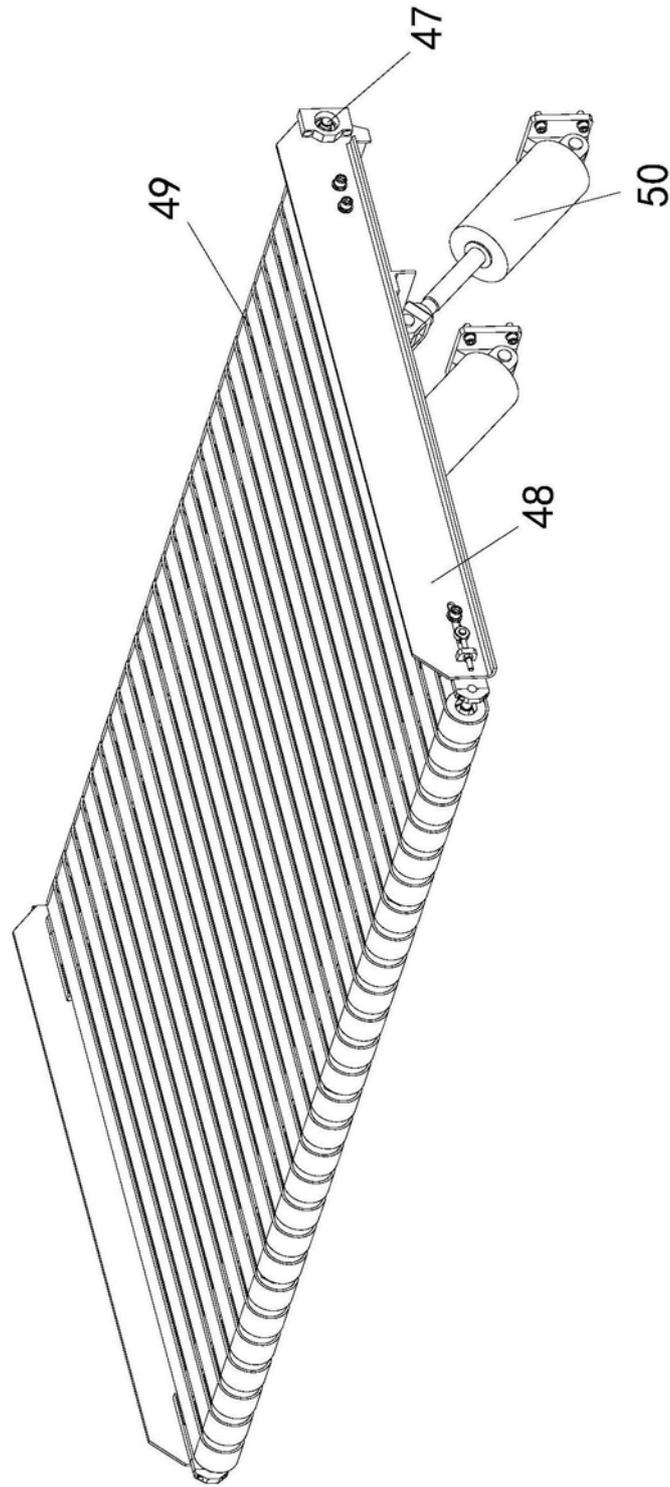


图12

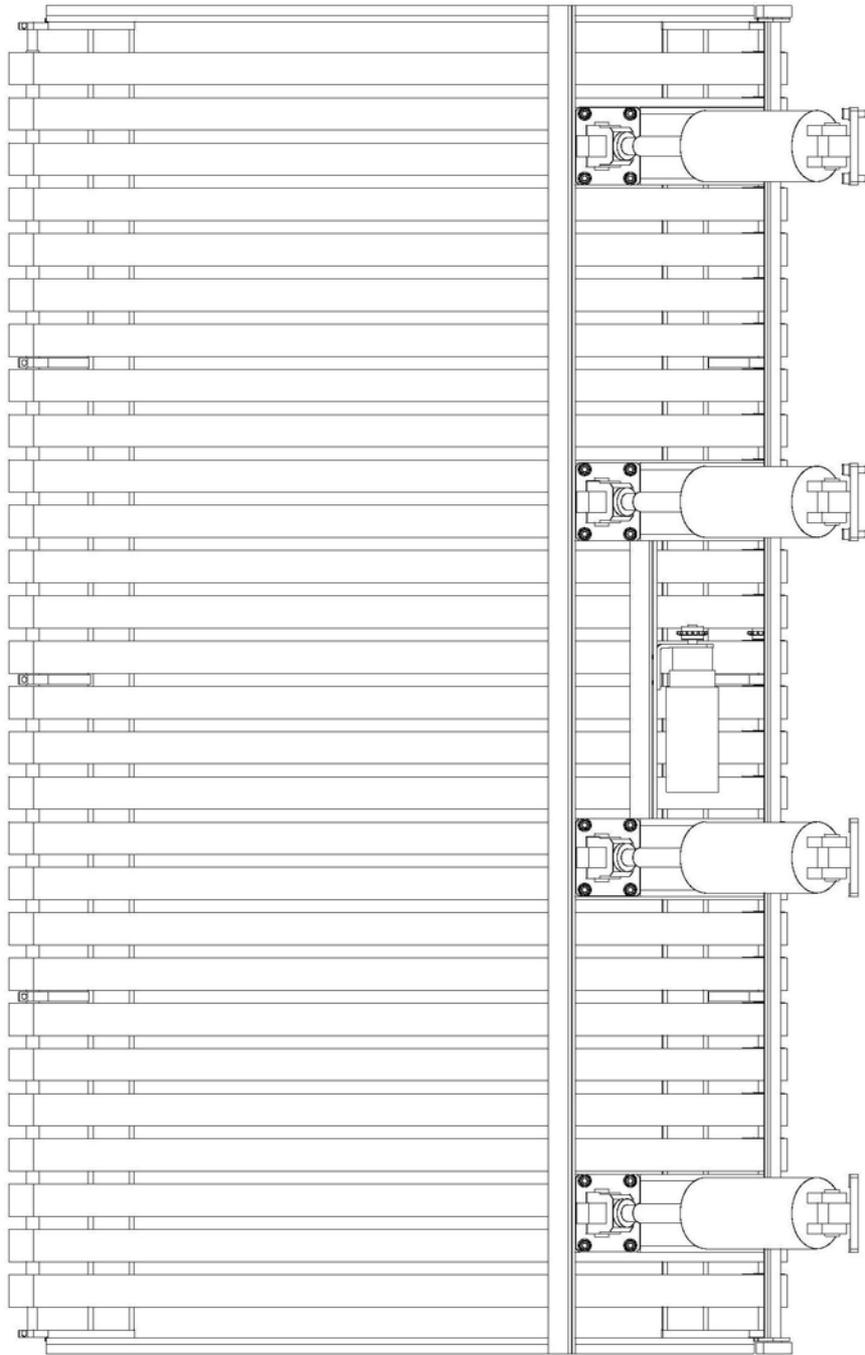


图13