



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104355122 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 18

(21) 申请号 201410580216. X

(22) 申请日 2014. 10. 27

(71) 申请人 中汽迈赫(天津)工程设计研究院有  
限公司

地址 300110 天津市南开区红旗路 370 号内  
503 室(科技园)

(72) 发明人 李振华 常勇 郭涛 孙福友

(74) 专利代理机构 潍坊鸢都专利事务所 37215  
代理人 郭清

(51) Int. Cl.

B65G 59/06(2006. 01)

B65G 57/30(2006. 01)

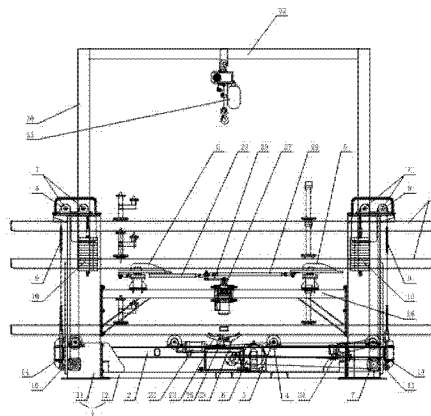
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

### (54) 发明名称

一种升降滚床输送机

### (57) 摘要

本发明公开了一种升降滚床输送机,其包括底架,底架上装有可跟输送系统配套且由提升机构驱动升降的升降滚床,升降滚床上装有横向设置且由行走动力机构驱动的传送轴,传送轴上装有可驱动滑撬纵向移动的滚轮,升降滚床上装有可抱紧滑撬的滑撬抱紧装置,底架的纵向两侧连接有对应设置且由摆动动力装置驱动摆动后托住滑撬的托臂。本发明能实现滑撬在线堆、拆垛,不再需要单独设置滑撬堆垛地点,节省了从堆垛地点到输送系统上的时间以及设备,因而具有结构紧凑、占地面积小和提高劳动效率的优点。



1. 一种升降滚床输送机,包括底架(1),其特征是:所述底架(1)上装有可跟输送系统配套且由提升机构驱动升降的升降滚床(2),升降滚床(2)上装有横向设置且由行走动力机构驱动的传送轴(3),传送轴(3)上装有可驱动滑撬纵向移动的滚轮(4),升降滚床(2)上装有可抱紧滑撬的滑撬抱紧装置,底架(1)的纵向两侧连接有对应设置且由摆动动力装置驱动摆动后托住滑撬的托臂(5)。

2. 根据权利要求1所述的升降滚床输送机,其特征是:所述底架(1)包括四根呈矩形排布的立柱(11)和将纵向同侧的两立柱(11)连接在一起的连接架(12),所述提升机构包括连接在立柱(11)上且由电机(6)驱动的动力轴(7),动力轴(7)上装有链轮(8),链轮(8)上绕装有向前后两侧伸下的链条(9),链条(9)的一端连接有配重(10)、另一端连接在所述升降滚床(2)上。

3. 根据权利要求2所述的升降滚床输送机,其特征是:同一根立柱上共设置三根动力轴(7),两根动力轴设置在立柱(11)的上部、另一根动力轴设置在立柱的下部,链条(9)的一端依次绕过上部一根动力轴的链轮后、下部动力轴上的链轮和上部另一根动力轴上的链轮(8)后连接在升降滚床(2)上,横向相对的两立柱上的下部的动力轴(7)通过万向节(31)连接在一起,其中下部的动力轴(7)与电机(6)动力连接。

4. 根据权利要求2所述的升降滚床输送机,其特征是:所述立柱(11)上安装有竖向设置的导轨(13),升降滚床(2)角部的相邻两侧边上分别装有滑动架(14),滑动架(14)上装有沿导轨(13)滚动的限位滚轮(15)。

5. 根据权利要求1所述的升降滚床输送机,其特征是:所述滑撬抱紧装置包括连接在升降滚床(2)上的驱动气缸(21),升降滚床(2)上装有抱紧架(22),抱紧架(22)上铰接有相对设置的两只拐臂(23),两只拐臂(23)的上端对应装有一对夹块(24),其中一只拐臂的下支臂与驱动气缸(21)的活塞杆动力连接且其上连接有驱动另一只拐臂联动的联动板(25)。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的升降滚床输送机,其特征是:所述底架(1)的纵向两侧设有中部横梁(26),托臂(5)的中部通过支撑轴转动连接在中部横梁(26)上,所述摆动动力装置包括连接在中部横梁(26)上的摆动驱动电机(27),摆动驱动电机(27)的动力输出轴上装有曲柄(28),曲柄(28)与托臂(5)的一端连接有连杆(29)。

7. 根据权利要求6所述的升降滚床输送机,其特征是:位于纵向同侧的中部横梁(26)上铰装有前后间隔设置的两只托臂(5),两只托臂(5)上铰接的连杆皆铰接在曲柄(28)的驱动端。

8. 根据权利要求1-5中任一项所述的升降滚床输送机,其特征是:所述底架(1)的顶部连接有支撑架(30),支撑架(30)上装有吊装纵梁(32),吊装纵梁(32)上装有电动葫芦(33)。

## 一种升降滚床输送机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于堆、卸垛滑撬的升降滚床输送机。

### 背景技术

[0002] 在汽车装备行业滑撬输送系统中,滑撬承载车身在输送系统中运行,当车身被转接走之后,滑撬需要返回。为减少输送线长度和提高输送效率,滑撬的堆垛储存就显得十分地必要。目前传统所采用的滑撬的堆垛与拆垛,是由堆垛机、升降机、滚床、夹紧装置等四套设备联合运行,才能完成滑撬的堆垛与拆垛工作,使用上述设备可将输送系统中的滑撬输送出去并进行堆垛,需要使用时再将滑撬拆垛运送至输送系统。此种堆(拆)垛方式首先对场地要求较高,要求场地平整,抗冲击力强;其次,由于是多套设备联合运行来完成工作,对各设备的制造、安装精度要求较高,不允许出现较大的偏差,否则无法实现滑撬的堆垛与拆垛;再者,设备较多较分散,动作时对于控制系统要求也较高,稍有些误差就会造成设备的损坏,耽误汽车生产线上的生产,给客户造成巨大的损失。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种在线可以堆、拆垛滑撬的升降滚床输送机。

[0004] 为解决上述技术问题,所提供的升降滚床输送机包括底架,其结构特点是:所述底架上装有可跟输送系统配套且由提升机构驱动升降的升降滚床,升降滚床上装有横向设置且由行走动力机构驱动的传送轴,传送轴上装有可驱动滑撬纵向移动的滚轮,升降滚床上装有可抱紧滑撬的滑撬抱紧装置,底架的纵向两侧连接有对应设置且由摆动动力装置驱动摆动后托住滑撬的托臂。

[0005] 底架包括四根呈矩形排布的立柱和将纵向同侧的两立柱连接在一起的连接架,所述提升机构包括连接在立柱上且由电机驱动的动力轴,动力轴上装有链轮,链轮上绕装有向前后两侧伸下的链条,链条的一端连接有配重、另一端连接在所述升降滚床上。

[0006] 同一根立柱上共设置三根动力轴,两根动力轴设置在立柱的上部、另一根动力轴设置在立柱的下部,链条的一端依次绕过上部一根动力轴的链轮后、下部动力轴上的链轮和上部另一根动力轴上的链轮后连接在升降滚床上,横向相对的两立柱上的下部的动力轴通过万向节连接在一起,其中下部的动力轴与电机动力连接。

[0007] 所述立柱上安装有竖向设置的导轨,升降滚床角部的相邻两侧边上分别装有滑动架,滑动架上装有沿导轨滚动的限位滚轮。

[0008] 滑撬抱紧装置包括连接在升降滚床上的驱动气缸,升降滚床上装有抱紧架,抱紧架上铰接有相对设置的两只拐臂,两只拐臂的上端对应装有对夹块,其中一只拐臂的下支臂与驱动气缸的活塞杆动力连接且其上连接有驱动另一只拐臂联动的联动板。

[0009] 底架的纵向两侧设有中部横梁,托臂的中部通过支撑轴转动连接在中部横梁上,所述摆动动力装置包括连接在中部横梁上的摆动驱动电机,摆动驱动电机的动力输出轴上装有曲柄,曲柄与托臂的一端连接有连杆。

[0010] 位于纵向同侧的中部横梁上铰装有前后间隔设置的两只托臂,两只托臂上铰接的连杆皆铰接在曲柄的驱动端。

[0011] 底架的顶部连接有支撑架,支撑架上装有吊装纵梁,吊装纵梁上装有电动葫芦。

[0012] 采用上述结构后,将底架设置在输送系统的无工位工作区,即底架设置在输送系统中,底架上的升降滚床在不升降时可以作为输送系统的一部分,即升降滚床的尺寸以及相应配置跟输送系统的轨道相适应,当输送系统中的滑撬数量过多需要堆垛时,将移动到升降滚床上的滑撬通过滑撬抱紧装置抱紧,提升机构驱动升降滚床升起,升起到合适高度时,通过摆动力装置驱动托臂摆动托住滑撬,滑撬抱紧装置松开滑撬,再重复上述动作托起第二个滑撬,位于下方的滑撬在随升降滚床升起过程中顶起上方的滑撬,顶动的同时通过摆臂动力装置驱动托臂摆动,使托臂打开一定角度从而保证下方的滑撬继续升起,升起到合适的高度后,再通过摆动力装置驱动托臂摆动托住滑撬的底部,反复重复上述动作,即可实现滑撬的堆垛;当输送系统中的滑撬数量过少需要堆垛时,先通过提升机构驱动升降滚床升起,升起到最底部的滑撬时,通过滑撬抱紧装置抱紧滑撬,通过摆臂动力装置驱动托臂摆动,使托臂打开一定角度从而保证底部的滑撬继续下落,落至合适位置时,通过摆臂动力装置驱动托臂摆动托住自底部向上数第二个滑撬,升降滚床带动滑撬继续下落直至与输送系统平齐,松开滑撬抱紧装置将滑撬通过滚轮输送至输送系统上,重复上述动作即可实现拆垛。

[0013] 综上所述,本发明能实现滑撬在线堆、拆垛,不再需要单独设置滑撬堆垛地点,节省了从堆垛地点到输送系统上的时间以及设备,因而具有结构紧凑、占地面积小和提高劳动效率的优点。

## 附图说明

[0014] 下面结合附图对本发明作进一步的说明:

图 1 为本发明一种最佳实施例的结构示意图;

图 2 为图 1 右视方向的结构示意图;

图 3 为图 1 俯视方向的结构示意图;

图 4 为摆动力装置驱动托臂的结构示意图;

图 5 为图 4 俯视方向的结构示意图;

图 6 为滑撬抱紧装置的结构示意图;

图 7 为图 6 另一种状态的结构示意图;

图 8 为图 6 俯视方向的结构示意图。

## 具体实施方式

[0015] 如图 1、图 2 和图 3 所示的升降滚床输送机,为方便描述,以输送系统输送滑撬的前后方向为该机的纵向,输送系统未在图中示意出,该机安装在输送系统的无工位作业区,该机包括底架 1,所述底架 1 上装有可跟输送系统配套且由提升机构驱动升降的升降滚床 2,底架 1 包括四根呈矩形排布的立柱 11 和将纵向同侧的两立柱 11 连接在一起的连接架 12,上述提升机构包括连接在立柱 11 上且由电机 6 驱动的动力轴 7,动力轴 7 上装有链轮 8,链轮 8 上绕装有向前后两侧伸下的链条 9,链条 9 的一端连接有配重 10、另一端连接在所述升

升降滚床 2 上,同一根立柱上共设置三根动力轴 7,即共设置四条链条 9,两根动力轴设置在立柱 11 的上部、另一根动力轴设置在立柱的下部,链条 9 的一端依次绕过上部一根动力轴的链轮后、下部动力轴上的链轮和上部另一根动力轴上的链轮 8 后连接在升降滚床 2 上,即四条链条 9 的端部分别连接在升降滚床 2 的四个角部,横向相对的两立柱上的下部的动力轴 7 通过万向节 31 连接在一起,其中下部的动力轴 7 与电机 6 动力连接,电机 6 安装在底架 1 的纵向一侧,电机 6 通过链轮链条同时驱动纵向同侧的动力轴 7,上述提升机构的设计可使链条与链轮 8 之间的包络角增大,有利于动力传动的稳定,并且上述动力传动的设置可使四条链条 9 的升起保持高度的同步性,升降滚床 2 的升降更加平稳,立柱 11 上安装有竖向设置的导轨 13,即共设置四条导轨 13,升降滚床 2 的四个角部的相邻两侧边分别安装有滑动架 14,滑动架 14 上装有沿导轨 13 滚动的限位滚轮 15,即在升降滚床 2 的一个角部的两侧边上,两个滑动架 14 上的限位滚轮 15 分别沿导轨 13 的两侧面滚动,从而限制升降滚床 2 一个角部的升降稳定性和顺滑性,通过上述设置可以使升降滚床 2 的升降更为平稳有效防止出现晃动和偏斜。升降滚床 2 上装有横向设置且由行走动力机构驱动的传送轴 3,行走动力机构为行走电机 34,传送轴 3 上装有可驱动滑撬纵向移动的滚轮 4,在本实施例中,同设置三根平行设置的传送轴 3,上述滚轮 4 安装在传送轴 3 的两端部,从而使滑撬移动到升降滚床或从升降滚床上滑移下到输送系统更加稳定,升降滚床 2 上装有可抱紧滑撬的滑撬抱紧装置,底架 1 的纵向两侧连接有对应设置且由摆动动力装置驱动摆动的托臂 5。

[0016] 如图 1、图 6、图 7 和图 8 所示,上述滑撬抱紧装置包括连接在升降滚床 2 上的驱动气缸 21,升降滚床 2 上装有抱紧架 22,抱紧架 22 上铰接有相对设置的两只拐臂 23,两只拐臂 23 的上端对应装有对夹块 24,其中一只拐臂的下支臂与驱动气缸 21 的活塞杆动力连接且其上连接有驱动另一只拐臂联动的联动板 25,图 6 和图 7 所示的是抱紧和松开滑撬的中部横梁的示意图,抱紧滑撬的中部横梁时,驱动气缸 21 的活塞杆推出,通过活塞杆推动一只拐臂摆动,同时联动板 25 的设置、另一只拐臂 23 对应摆动,从而夹紧滑撬的中部横梁,这种夹紧方式结构简单且有效防止夹紧偏离现象。

[0017] 如图 3、图 4 和图 5 所示,底架 1 的纵向两侧设有中部横梁 26,托臂 5 的中部通过支撑轴转动连接在中部横梁 26 上,上述摆动动力装置包括连接在中部横梁 26 上的摆动驱动电机 27,摆动驱动电机 27 的动力输出轴上装有曲柄 28,曲柄 28 与托臂 5 的一端连接有连杆 29,位于纵向同侧的中部横梁 26 上铰装有前后间隔设置的两只托臂 5,两只托臂 5 上铰接的连杆皆铰接在曲柄 28 的驱动端,这种设置使四只托臂 5 分别托在滑撬的两边梁的前后端部,从而使滑撬的支托更加稳定,并且上述结构使四只托臂 5 保证摆动的同步性,防止出现因摆动的不同步出现安全事故。

[0018] 如图 1 和图 2 所示,底架 1 的顶部连接有支撑架 30,支撑架 30 上装有吊装纵梁 32,吊装纵梁 32 上装有电动葫芦 33,当本机的升降滚床以及其他部件需要维修维护时,可通过电动葫芦 33 吊起滑撬,从而可以在线维修维护,并且如果输送系统上的某一个滑撬出现问题时,可通过提升机构驱动升降滚床 2 带动待维修的滑撬升起,电动葫芦 33 悬吊起该滑撬,从而在线对滑撬进行维修维护,同时不影响输送系统的正常使用,大大提高了工作效率。

[0019] 如图 1、图 2 和图 3 所示,输送系统未在图中示出,将底架设置在输送系统的无工位工作区,即底架设置在输送系统中,底架上的升降滚床 2 在不升降时可以作为输送系统的一部分,升降滚床 2 的尺寸以及相应配置跟输送系统的轨道相适应,滑撬可以在输送系

统输送时经过该升降滚床 2,当输送系统中的滑撬数量过多需要堆垛时,图中的点划线为滑撬 35,将移动到升降滚床 2 上的滑撬 35 通过滑撬抱紧装置抱紧,电机 6 带动动力轴 7 动作,在链条 9 的拉动作用下升降滚床 2 升起,升起至合适高度时,通过摆动驱动电机 27 驱动曲柄 28 转动,托臂 5 摆动托住滑撬 35,滑撬抱紧装置松开滑撬 35,再重复上述动作托起第二个滑撬 35,位于下方的滑撬 35 在随升降滚床升起过程中顶起上方的滑撬 35,顶动的同时通过摆动驱动电机 27 驱动曲柄 28 转动,托臂 5 摆动回来,使托臂 5 打开一定角度从而保证下方的滑撬 35 继续升起,防止发生干涉,升起至合适的高度后,再摆动驱动电机 27 驱动曲柄 28 转动,托臂 5 摆动托住滑撬的底部,反复重复上述动作,即可实现滑撬的堆垛;当输送系统中的滑撬数量过少需要堆垛时,先通过电机 6 带动动力轴 7 动作,在链条 9 的拉动作用下升降滚床 2 升起,,升起至最底部的滑撬 35 时,通过滑撬抱紧装置抱紧滑撬,通过摆动驱动电机 27 驱动曲柄 28 转动,托臂 5 摆动,使托臂 5 打开一定角度从而保证底部的滑撬 35 继续下落,落至合适位置时,通过摆动驱动电机 27 驱动曲柄 28 转动,托臂 5 摆动托住自底部向上数第二个滑撬,升降滚床 2 带动滑撬继续下落直至与输送系统平齐,松开滑撬抱紧装置将滑撬通过滚轮输送至输送系统上,重复上述动作即可实现拆垛。

[0020] 以上所述为本发明的具体结构形式,本发明不受上述实施例的限制,在本技术领域人员来说,基于本发明上具体结构的等同变化以及部件替换皆在本发明的保护范围内。

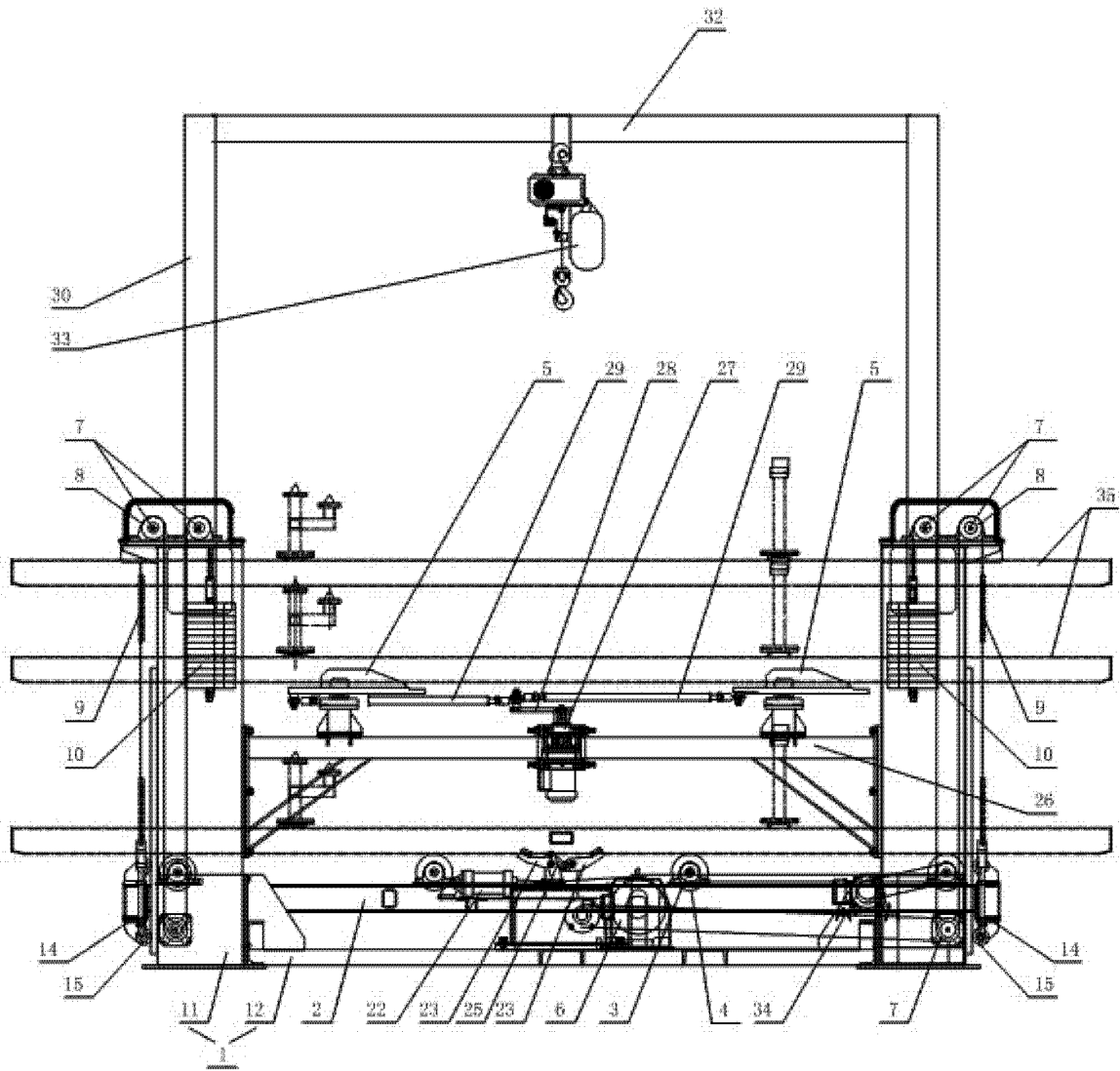


图 1

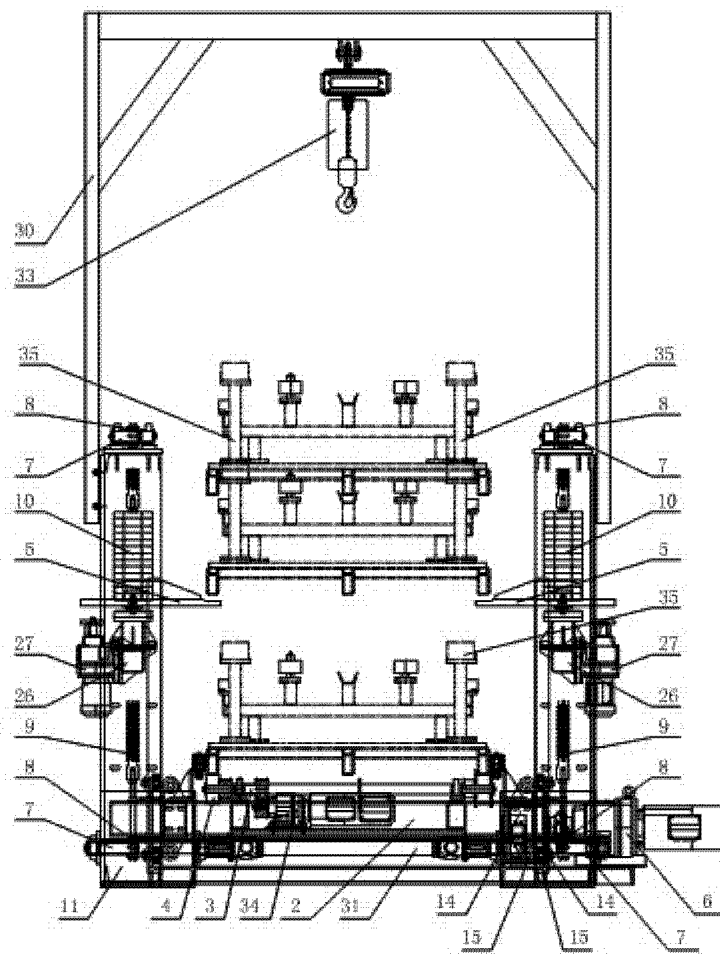


图 2

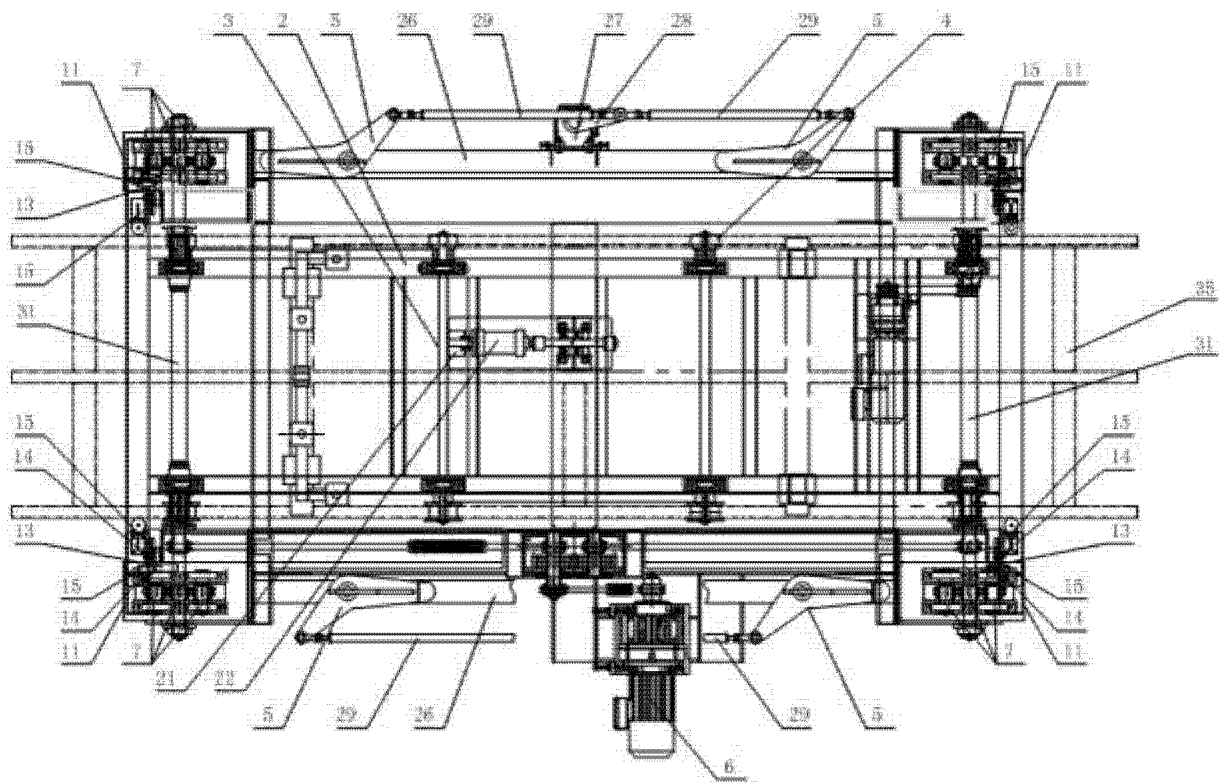


图 3

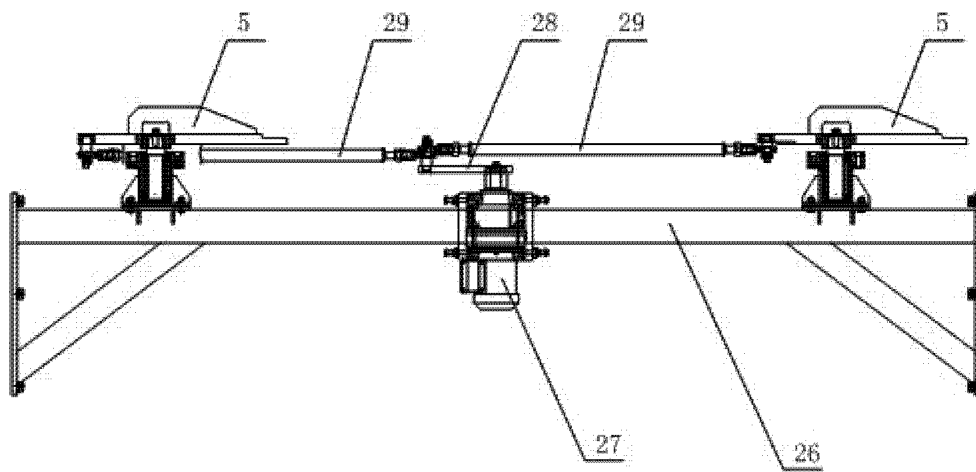


图 4

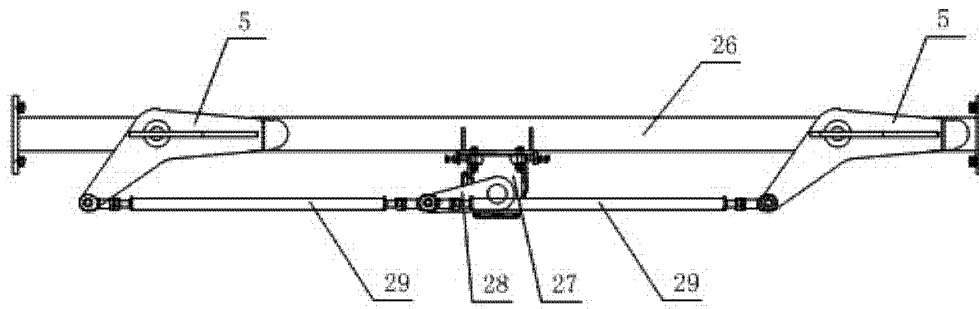


图 5

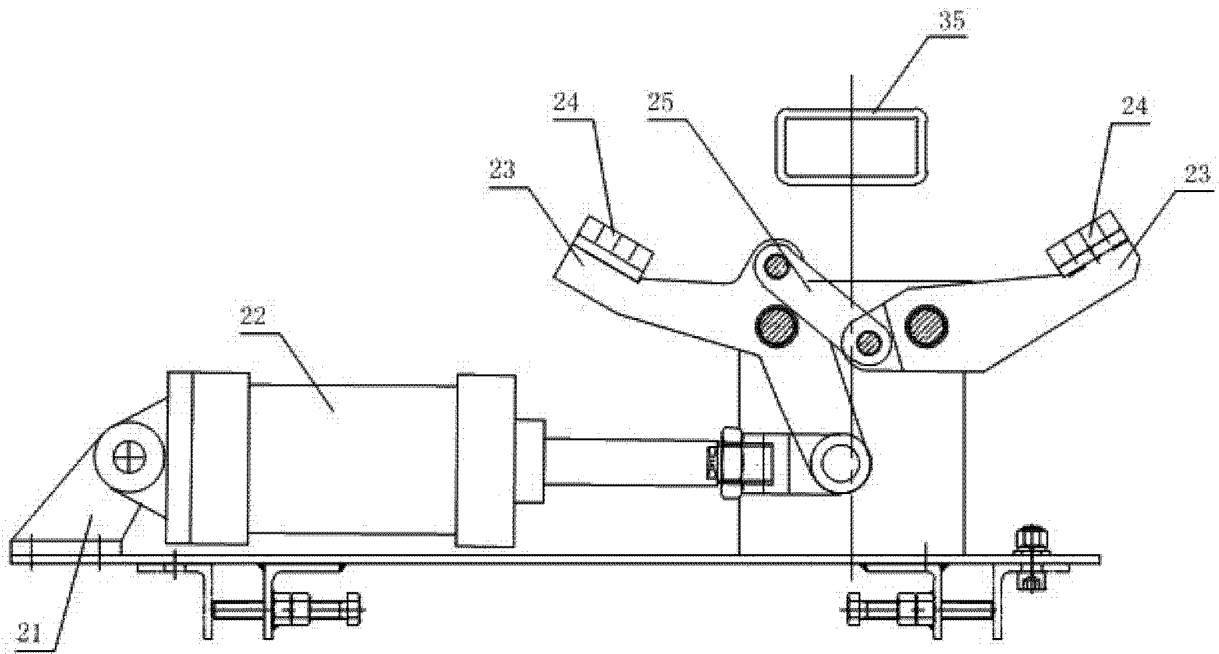


图 6

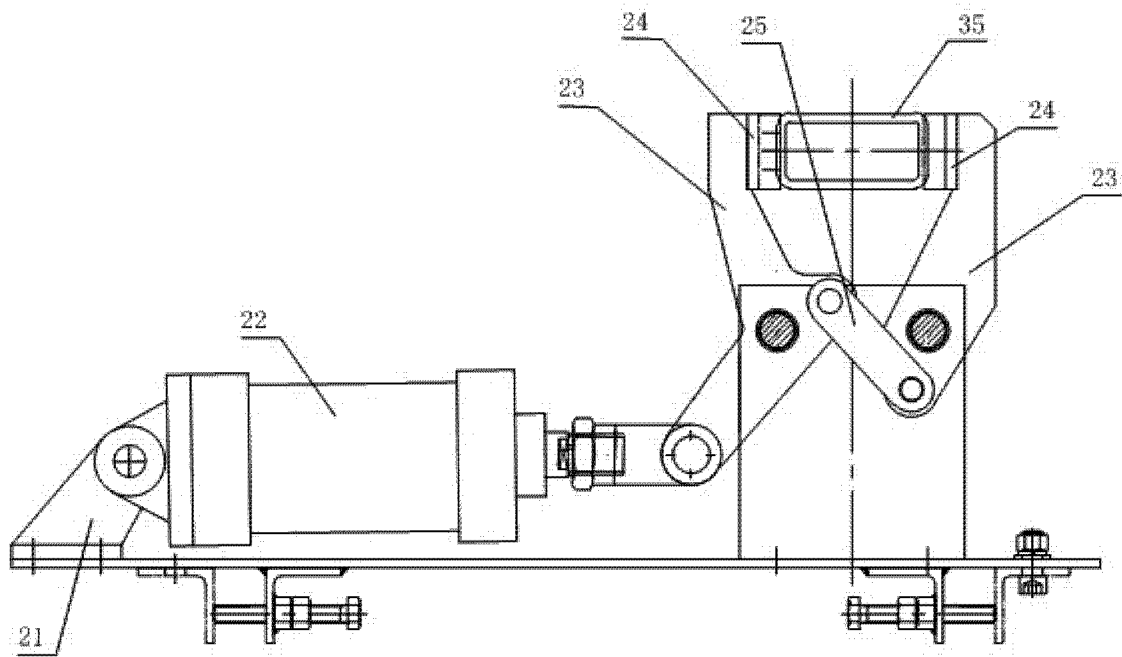


图 7

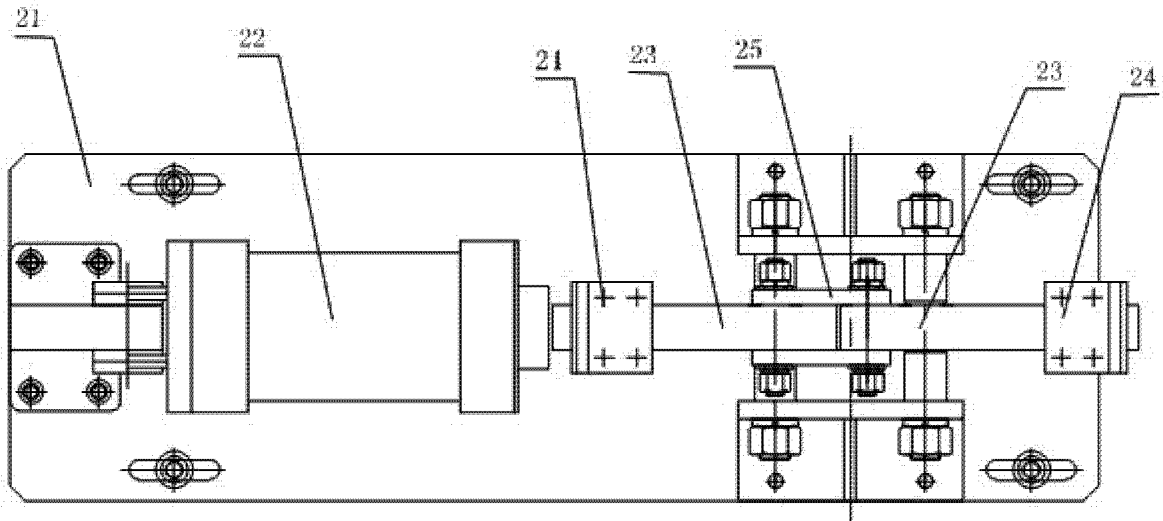


图 8