



(21) 申请号 201710871774.5

B65G 47/91 (2006.01)

(22) 申请日 2017.09.25

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 104960215 A, 2015.10.07

申请公布号 CN 107499880 A

CN 106078656 A, 2016.11.09

(43) 申请公布日 2017.12.22

CN 207312552 U, 2018.05.04

(73) 专利权人 江苏龙贞智能技术有限公司

CN 201872161 U, 2011.06.22

地址 210019 江苏省南京市建邺区紫金西

CN 204250826 U, 2015.04.08

城中心01幢608室

CN 203612022 U, 2014.05.28

审查员 徐勇

(72) 发明人 黄福旺 李新春 杜宇涛

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务

所(普通合伙) 32231

专利代理师 黄杭飞

(51) Int. Cl.

B65G 47/248 (2006.01)

B65G 47/52 (2006.01)

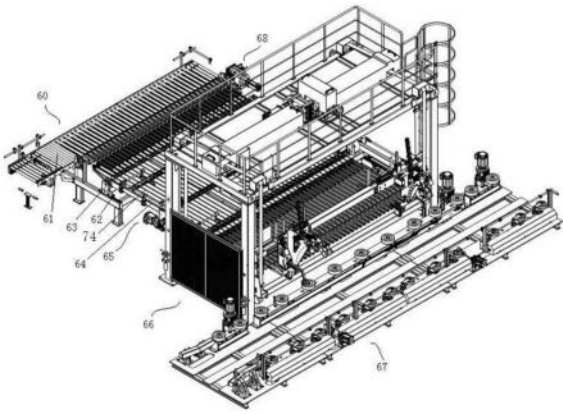
权利要求书2页 说明书10页 附图13页

(54) 发明名称

胎面装载机

(57) 摘要

本发明公开了一种胎面装载机,属于子午胎制造技术领域,包括从后至前依次相应设置的胎面输入辊道、翻转机构、过渡输送机构和胎面装载主机;所述胎面输入辊道包括从左至右依次间隔设置的输送辊,相邻两输送辊之间形成设有辊缝;翻转机构包括由翻转电机带动的旋转支梁和与旋转支梁固定连接的吸盘支臂;所述胎面装载主机包括设置升降台的主机架、带动升降台升降的升降装置、百叶车翻页机构和装载头机构,百叶车翻页机构和装载头机构均设于升降台上。本发明是一种可提高工作效率、降低人工劳动强度的胎面装载机。



1. 胎面装载机, 其特征在于: 包括从后至前依次相应设置的胎面输入辊道(60)、翻转机构(68)、过渡输送机构(65)和胎面装载主机(66); 所述胎面输入辊道包括从左至右依次间隔设置的输送辊(61), 输送辊(61)为前后水平延伸, 左右相邻两输送辊(61)之间设有辊缝(81); 翻转机构(68)包括由翻转电机带动的旋转支梁(79)和与旋转支梁(79)固定连接的吸盘支臂(80), 旋转支梁(79)左右水平设置; 所述过渡输送机构包括从前至后依次设置的前部输送机构(70)、中部输送机构(64)和后部输送机构(69), 后部输送机构(69)包括从左至右依次间隔设置的数个后传送带机构(76), 左右相邻两后传送带机构(76)之间设有空隙(77); 所述翻转机构(68)的吸盘支臂(80)可通过辊缝(81)和空隙(77); 所述胎面装载主机(66)包括设置升降台的主机架、带动升降台升降的升降装置、百叶车翻页机构和装载头机构, 百叶车翻页机构和装载头机构均设于升降台上; 前部输送机构(70)与中部输送机构(64)铰接, 中部输送机构(64)与后部输送机构(69)铰接, 后部输送机构(69)可前后移动; 装载头机构包括从左至右依次间隔设置的若干皮带传送机构(82), 左右相邻两皮带传送机构(82)之间设有间隙(85), 前部输送机构(70)包括从左至右依次间隔设置的数个前传送带机构(73), 前传送带机构(73)由升降机构带动升降并可向上或者向下穿过一个间隙(85); 所述前部输送机构(70)的安装架包括左右平行间隔设置的两升降臂(71)和连接在两升降臂(71)之间的连接梁(72); 所述前传送带机构(73)包括固设在连接梁(72)前侧的前支板(73D)、固设在连接梁(72)后侧的后支板(73E)、设置在前支板(73D)前端的前带轮a(73A)、设置在后支板(73E)后端的后带轮a(73C)和传送带a(73B), 传送带a(73B)安装在前带轮a(73A)和后带轮a(73C)上, 前带轮a(73A)和后带轮a(73C)前后间隔设置;

所述升降机构包括左右间隔对称设置的两个凸轮机构, 凸轮机构包括一对前后间隔的凸轮, 两升降臂(71)分别设于两对凸轮的上侧;

所述中部输送机构(64)包括从前至后依次设置的多排中传送带机构(74), 每排中传送带机构(74)包括从左至右依次间隔设置的数个中传送带机构(74), 中传送带机构(74)包括前带轮b(74A)、后带轮b(74C)和传送带b(74B), 前带轮b(74A)和后带轮b(74C)前后间隔设置, 传送带b(74B)安装在前带轮b(74A)和后带轮b(74C)上; 同一排中传送带机构(74)中所有前带轮b(74A)共用一根轮轴(75)、所有后带轮b(74C)共用一根轮轴(75), 前后相邻两排中传送带机构(74)中前排中传送带机构(74)的所有后带轮b(74C)与相邻后排中传送带机构(74)中所有前带轮b(74A)共用一根轮轴(75); 后传送带机构(76)的安装架包括左右间隔设置的两滑座(63)和固设在两滑座(63)之间的固定梁(78), 所述后传送带机构(76)包括固设在固定梁(78)后侧的前后延伸的轮支板(76D)、前带轮c(76A)、设于轮支板(76D)上的后带轮c(76C)和传送带c(76B), 前带轮c(76A)和后带轮c(76C)前后间隔设置, 传送带c(76B)安装在前带轮c(76A)和后带轮c(76C)上, 最前排中传送带机构(74)中所有前带轮b(74A)与所有后带轮a(73C)共用一根轮轴(75), 最后排中传送带机构(74)中所有后带轮b(74C)与所有前带轮c(76A)共用一根轮轴(75)。

2. 如权利要求1所述的胎面装载机, 其特征在于: 百叶车翻页机构包括设置旋转架驱动气缸(1)的固定座(17)、通过铰接轴A(16)与固定座(17)铰接的旋转架(35)、竖向设置在旋转架(35)上的升降气缸(5)、由升降气缸(5)带动升降的吸盘座(13)、设置在吸盘座(13)上的吸盘驱动气缸(15)、通过铰接轴B(10)与吸盘座(13)铰接的吸盘连接架(8)、吸盘连接架(8)上设置的吸盘(11)和一个支撑机构, 旋转架驱动气缸(1)左右横向设置, 旋转架驱动气

缸(1)的伸缩端与旋转架(35)铰接连接,铰接轴A(16)竖向设置,吸盘驱动气缸(15)前后横向设置,铰接轴B(10)左右横向设置,吸盘驱动气缸(15)的伸缩端与吸盘连接架(8)铰接连接,旋转架(35)上竖向设置导轨(14),吸盘座(13)通过导轨(14)与旋转架(35)滑动连接;所述支撑机构包括通过铰接轴C(34)与旋转架(35)铰接的转动支撑架(7)、转动支撑架(7)上设置的托板(9)和设置在旋转架(35)上的托板驱动气缸(6),托板驱动气缸(6)前后横向设置,铰接轴C(34)左右横向设置,托板驱动气缸(6)的伸缩端与转动支撑架(7)铰接连接。

3.如权利要求1所述的胎面装载机,其特征在于:所述升降台包括上横梁(24)和水平设置的矩形框架(26),矩形框架(26)包括前横梁(25)和后横梁(27),前横梁(25)和后横梁(27)前后间隔平行设置,上横梁(24)间隔设于前横梁(25)的上侧,百叶车翻页机构的固定座(17)固设在上横梁(24)的前侧。

4.如权利要求1所述的胎面装载机,其特征在于:所述升降装置包括电机(21)、由电机(21)带动的主轴(23)、主轴(23)上左右间隔设置的两个主动带轮(20)和用于带动矩形框架(26)升降的四个同步带装置,每个主动带轮驱动两个同步带装置,同步带装置包括同步带、上同步带导轮(18)和一个相应间隔设于上同步带导轮(18)下侧的下同步带导轮,同步带一端固定在主机架上,然后依次绕过下同步带导轮和上同步带导轮,最后将另一端固定于相应主动带轮上;四个同步带装置的四个下同步带导轮分别设于矩形框架(26)的四个角点处、四个上同步带导轮(18)均设于主机架上。

5.如权利要求1所述的胎面装载机,其特征在于:还包括设于胎面装载主机(66)前侧的百叶车驱动机构(67)。

6.如权利要求1所述的胎面装载机,其特征在于:后部输送机构(69)的安装架通过直线导轨(62)滑动连接于导向支架(87)的上侧。

胎面装载机

技术领域

[0001] 本发明属于子午胎制造技术领域,尤其涉及一种胎面装载机。

背景技术

[0002] 中国已成为全球轮胎制造大国,但生产线上许多操作还是通过人工完成,工人劳动强度很大,胎面易变形或损坏,不利于轮胎质量,鉴于目前人力成本的提高,通过机械替代人工是必然选择。

[0003] 子午胎的胎面需要一一存放在百叶车上,一条子午胎胎面需要夹在百叶车的两页板之间,现有技术中,此工作由人工来完成。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种可自动将子午胎胎面放入百叶车的胎面装载机。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:胎面装载机,包括从后至前依次相应设置的胎面输入辊道、翻转机构、过渡输送机构和胎面装载主机;所述胎面输入辊道包括从左至右依次间隔设置的输送辊,输送辊为前后水平延伸,左右相邻两输送辊之间设有辊缝;翻转机构包括由翻转电机带动的旋转支梁和与旋转支梁固定连接的吸盘支臂,旋转支梁左右水平设置;所述过渡输送机构包括从前至后依次设置的前部输送机构、中部输送机构和后部输送机构,后部输送机构包括从左至右依次间隔设置的数个后传送带机构,左右相邻两后传送带机构之间设有空隙;所述翻转机构的吸盘支臂可通过辊缝和空隙;所述胎面装载主机包括设置升降台的主机架、带动升降台升降的升降装置、百叶车翻页机构和装载头机构,百叶车翻页机构和装载头机构均设于升降台上。

[0006] 前部输送机构与中部输送机构铰接,中部输送机构与后部输送机构铰接,后部输送机构可前后移动;装载头机构包括从左至右依次间隔设置的多个皮带传送机构,左右相邻两皮带传送机构之间设有间隙,前部输送机构包括从左至右依次间隔设置的数个前传送带机构,前传送带机构由升降机构带动升降并可向上或者向下穿过一个间隙。

[0007] 所述前部输送机构的安装架包括左右平行间隔设置的两升降臂和连接在两升降臂之间的连接梁,升降臂前后水平设置,连接梁左右水平设置;所述前传送带机构包括固设在连接梁前侧的前支板、固设在连接梁后侧的后支板、设置在前支板前端的前带轮a、设置在后支板后端的后带轮a和传送带a,传送带a安装在前带轮a和后带轮a上,前带轮a和后带轮a前后间隔设置。

[0008] 所述中部输送机构包括从前至后依次设置的多排中传送带机构,每排中传送带机构包括从左至右依次间隔设置的数个中传送带机构,中传送带机构包括前带轮b、后带轮b和传送带b,前带轮b和后带轮b前后间隔设置,传送带b安装在前带轮b和后带轮b上;同一排中传送带机构中所有前带轮b共用一根轮轴、所有后带轮b共用一根轮轴,前后相邻两排中传送带机构中前排中传送带机构的所有后带轮b与相邻后排中传送带机构中所有前带轮b共用一根轮轴;后传送带机构的安装架包括左右间隔设置的两滑座和固设在两滑座之间的

固定梁,所述两后传送带机构包括固设在固定梁后侧的前后延伸的轮支板、前带轮c、设于轮支板上的后带轮c和传送带c,前带轮c和后带轮c前后间隔设置,传送带c安装在前带轮c和后带轮c上,最前排中传送带机构中所有前带轮b与所有后带轮a共用一根轮轴,最后排中传送带机构中所有后带轮b与所有前带轮c共用一根轮轴。

[0009] 所述升降机构包括左右间隔对称设置的两个凸轮机构,凸轮机构包括一对前后间隔的凸轮,两升降臂分别设于两对凸轮的上侧。

[0010] 百叶车翻页机构包括设置旋转架驱动气缸的固定座、通过铰接轴A与固定座铰接的旋转架、竖向设置在旋转架上的升降气缸、由升降气缸带动升降的吸盘座、设置在吸盘座上的吸盘驱动气缸、通过铰接轴B与吸盘座铰接的吸盘连接架、吸盘连接架上设置的吸盘和一个支撑机构,旋转架驱动气缸左右横向设置,旋转架驱动气缸的伸缩端与旋转架铰接连接,铰接轴A竖向设置,吸盘驱动气缸前后横向设置,铰接轴B左右横向设置,吸盘驱动气缸的伸缩端与吸盘连接架铰接连接,旋转架上竖向设置导轨,吸盘座通过导轨与旋转架滑动连接;所述支撑机构包括通过铰接轴C与旋转架铰接的转动支撑架、转动支撑架上设置的托板和设置在旋转架上的托板驱动气缸,托板驱动气缸前后横向设置,铰接轴C左右横向设置,托板驱动气缸的伸缩端与转动支撑架铰接连接。

[0011] 所述升降台包括上横梁和水平设置的矩形框架,矩形框架包括前横梁和后横梁,前横梁和后横梁前后间隔平行设置,上横梁间隔设于前横梁的上侧,百叶车翻页机构的固定座固设在上横梁的前侧。

[0012] 所述升降装置包括电机、由电机带动的主轴、主轴上左右间隔设置的两个主动带轮和用于带动矩形框架升降的四个同步带装置,每个主动带轮驱动两个同步带装置,同步带装置包括同步带、上同步带导轮和一个相应间隔设于上同步带导轮下侧的下同步带导轮,同步带一端固定在主机架上,然后依次绕过下同步带导轮和上同步带导轮,最后将另一端固定于相应主动带轮上;四个同步带装置的四个下同步带导轮分别设于矩形框架的四个角点处、四个上同步带导轮均设于主机架上。

[0013] 还包括设于胎面装载主机前侧的百叶车驱动机构。

[0014] 后部输送机构的安装架通过直线导轨滑动连接于导向支架的上侧。

[0015] 本发明所述的胎面装载机,一条条胎面先由胎面输入辊道从右至左地输送到翻转机构的正后方,翻转机构的吸盘支臂围绕旋转支梁转动,吸盘支臂自下而上地穿过胎面输入辊道的辊缝,吸盘支臂上的吸盘吸住输入辊道上的胎面后继续转动,再从上而下地穿过最后排传送带机构的空隙,在距离后传送带机构上方很近的位置时,吸盘支臂的吸盘停止吸附胎面,胎面落在数个后传送带机构上,胎面从后部输送机构开始,再由各排中传送带机构依次向前输送至前部输送机构的数个前传送带机构上,前部输送机构的数个前传送带机构将胎面输送给胎面装载主机的装载头机构,装载头机构将一条条胎面送入百叶车存放,百叶车设于百叶车驱动机构上,百叶车装载满胎面以后,百叶车在百叶车驱动机构的带动下被送走。

附图说明

[0016] 图1是本发明的立体图;

[0017] 图2是本发明的使用状态参考图;

- [0018] 图3是百叶车翻页机构的立体图；
- [0019] 图4是升降气缸、吸盘座和导轨的结构示意图；
- [0020] 图5是吸盘的安装结构示意图；
- [0021] 图6是主机架和升降台的立体图；
- [0022] 图7是胎面装载主机使用状态参考图；
- [0023] 图8是右连接板的机构示意图；
- [0024] 图9是左连接板的结构示意图；
- [0025] 图10是过渡输送机构的结构示意图；
- [0026] 图11是前部输送机构的结构示意图；
- [0027] 图12是图11中的A-A视图；
- [0028] 图13是前输送带机构降至皮带传送机构下侧时的结构示意图；
- [0029] 图14是翻转机构的结构示意图；
- [0030] 图15是图14的俯视图；
- [0031] 图中：旋转架驱动气缸1、销轴a2、联动板3、安装板4、升降气缸5、托板驱动气缸6、转动支撑架7、吸盘连接架8、托板9、铰接轴B10、吸盘11、位置传感器12、吸盘座13、导轨14、吸盘驱动气缸15、铰接轴A16、固定座17、上同步带导轮18、同步带19、主动带轮20、电机21、减速器22、主轴23、上横梁24、前横梁25、矩形框架26、后横梁27、主机架28、百叶车29、页板30、装载头机构31、百叶车翻页机构32、铰接轴C34、旋转架35、销轴b36、导槽37、吸盘转轴38、限位块39、限位杆40、凸轮机构41、左连接板42、右连接板43、横梁45、前连杆46、中间连杆47、后连杆48、凸轮驱动气缸49、齿条50、凸轮51、胎面输入辊道60、输送辊61、直线导轨62、滑座63、中部输送机构64、过渡输送机构65、胎面装载主机66、百叶车驱动机构67、翻转机构68、后部输送机构69、前部输送机构70、升降臂71、连接梁72、前输送带机构73、前带轮a73A、传送带a73B、后带轮a73C、前支板73D、后支板73E、中输送带机构74、前带轮b74A、传送带b74B、后带轮b74C、轮轴75、后输送带机构76、前带轮c76A、传送带c76B、后带轮c76C、轮支板76D、空隙77、固定梁78、旋转支梁79、吸盘支臂80、通过间隙80A、辊缝81、皮带传送机构82、胎面83、滚轮84、间隙85、导向支架87。

具体实施方式

- [0032] 由图1-图15所示的胎面装载机，包括从后至前依次相应设置的胎面输入辊道60、翻转机构68、过渡输送机构65、胎面装载主机66和百叶车驱动机构67。
- [0033] 所述胎面输入辊道60包括从左至右依次间隔设置的若干输送辊61，输送辊61为前后水平延伸，相邻两输送辊61之间设有辊缝81。
- [0034] 翻转机构68包括由翻转电机带动的旋转支梁79和与旋转支梁79固定连接的两吸盘支臂80，旋转支梁79左右水平设置，吸盘支臂80包括一排从左至右依次间隔交替设置的第一支撑杆和第二支撑杆，第一支撑杆和第二支撑杆均垂直旋转支梁79，左右相邻的第一支撑杆与第二支撑杆之间形成可通过一根输送辊61或者一个后输送带机构76的通过间隙80A，所述翻转机构68是专利号为201620485247.1，名称为“全钢丝子午胎胎面自动装载机中的翻转机构”的已公开的发明专利，该专利已同时申请发明专利，故不详细叙述。
- [0035] 所述过渡输送机构包括前部输送机构70、中部输送机构64和后部输送机构69。前

部输送机构70与中部输送机构64铰接,中部输送机构64与后部输送机构69铰接,后部输送机构69可前后移动。

[0036] 装载头机构包括从左至右依次间隔设置多个皮带传送机构82,左右相邻的两皮带传送机构82之间也设有间隙85,前部输送机构70包括从左至右依次间隔设置的数个前传送带机构73,前传送带机构73前后水平设置,前传送带机构73由升降机构带动升降并可向上或者向下穿过一个间隙85,数个前传送带机构73分别与数个间隙85相对应,每个前传送带机构73与唯一一个间隙85相对应,前传送带机构73可向上或者向下穿插过相应的一个间隙85;

[0037] 前部输送机构70设有安装架,前部输送机构70的安装架包括左右平行间隔设置的两升降臂71和连接在两升降臂71之间的连接梁72,升降臂71前后水平设置,连接梁72左右水平设置,前传送带机构73设于两升降臂71之间,连接梁72左端固定连接在左侧升降臂71的后端下侧、右端固定连接在右侧升降臂71的后端下侧,所述升降机构包括左右间隔对称设置的两个凸轮机构,两凸轮机构分别设于左连接板和右连接板上,凸轮机构包括一对前后间隔的凸轮,两升降臂71分别设于两凸轮机构的两对凸轮的上侧;所述前传送带机构73包括固设在连接梁72前侧的前支板73D、固设在连接梁72后侧的后支板73E、设置在前支板73D前端的前带轮a73A、设置在后支板73E后端的后带轮a73C和传送带a73B,传送带a73B安装在前带轮a73A和后带轮a73C上。前带轮a73A和后带轮a73C前后间隔设置,传送带a73B为闭环体,所述连接梁72穿插过传送带a73B所围的区域;

[0038] 所述中部输送机构64包括从前至后依次设置的多排中传送带机构74,每排中传送带机构74包括从左至右依次间隔设置的数个中传送带机构74,中传送带机构74包括前带轮b74A、后带轮b74C和传送带b74B,前带轮b74A和后带轮b74C前后间隔设置,传送带b74B安装在前带轮b74A和后带轮b74C上;同一排中传送带机构74中所有前带轮b74A共用一根轮轴75、所有后带轮b74C共用一根轮轴75,前后相邻两排中传送带机构74中前排中传送带机构74的所有后带轮b74C与相邻后排中传送带机构74中所有前带轮b74A共用一根轮轴75,所有后带轮a73C与最前排中部输送机构74中所有前带轮b74A共用一根轮轴75;

[0039] 即中部输送机构64从前至后依次平行间隔设置多个所述轮轴75,轮轴75的数量比中传送带机构74的排数多一个,轮轴75左右水平设置,相邻两轮轴之间通过一排中传送带机构74传动连接,输送电机通过减速器带动至少其中一根轮轴75,中部输送机构64包括左右间隔平行设置的两根纵梁,纵梁前后延伸,所有中传送带机构74均设于两纵梁之间,所述轮轴两端分别通过轴承安装在两纵梁上,轮轴可转动。

[0040] 前后相邻两轮轴75之间通过一排中传送带机构74传动连接,最前端的轮轴75为所有后带轮a73C与最前排中传送带机构74中所有前带轮b74A共用的轮轴,最后端的轮轴75为最后排中传送带机构74中所有后带轮b74C与所有前带轮c76A共用的轮轴;

[0041] 后部输送机构69包括从左至右依次间隔设置的数个后传送带机构76,左右相邻两后传送带机构76之间设有空隙77;

[0042] 后部输送机构69的安装架通过直线导轨62滑动连接于导向支架87的上侧,后传送带机构76的安装架包括左右间隔设置的两滑座63和固设在两滑座63之间的固定梁78,两滑座63分别通过两所述直线导轨62滑动连接在导向支架87上侧;

[0043] 所述后传送带机构76包括固设在固定梁78后侧的前后延伸的轮支板76D、前带轮

c76A、设于轮支板76D上的后带轮c76C和传送带c76B,前带轮c76A和后带轮c76C前后间隔设置,传送带c76B安装在前带轮c76A和后带轮c76C上。

[0044] 最前排中传送带机构74中所有前带轮b74A与前部输送机构70中所有后带轮a73C共用一根轮轴75(即中部输送机构64中最前端轮轴75),最后排中传送带机构74中所有后带轮b74C与后部输送机构69的所有前带轮c76A共用一根轮轴75(即中部输送机构64中最后端轮轴75);

[0045] 前部输送机构70与中部输送机构64通过中部输送机构64最前端的轮轴75铰接,中部输送机构64与后部输送机构69通过中部输送机构64最后端的轮轴75铰接。

[0046] 并且中部输送机构64最后端的轮轴75的左端通过轴承安装在左侧滑座63上、右端通过轴承安装在右侧滑座63上。

[0047] 所述翻转机构68的吸盘支臂可通过辊缝和后部输送机构69的空隙77,吸盘支臂中的每一个第一支撑杆与一个唯一的辊缝对应并与一个唯一的空隙77对应,每一个第二支撑杆与一个唯一的辊缝对应并与一个唯一的空隙77对应,吸盘支臂向上翻转,第一支撑杆和第二支撑杆从下向上通过相应的辊缝的同时,输送辊61上的胎面被吸盘支臂上的吸盘吸附并被带到吸盘支臂上,吸盘支臂带着胎面转至后部输送机构上方,吸盘停止吸附胎面,胎面落在后部输送机构的数个后传送带机构76上并被向前输送,吸盘支臂的第一支撑杆和第二支撑杆向下通过后部输送机构的空隙77,第一支撑杆向下通过一个与之相对应的空隙,第二支撑杆向下通过一个与之相对应的空隙,并继续旋转至胎面输入辊道60的下方,进行下一轮的胎面输送。

[0048] 所述胎面装载主机66包括设置升降台的主机架28、带动升降台升降的升降装置、两个百叶车翻页机构和一个装载头机构,百叶车翻页机构和装载头机构均设于升降台上。

[0049] 百叶车翻页机构,包括设置旋转架驱动气缸1的固定座17、通过铰接轴A16与固定座17铰接的旋转架35、竖向设置在旋转架35上的升降气缸5、由升降气缸5带动升降的吸盘座13、设置在吸盘座13上的吸盘驱动气缸15、通过铰接轴B10与吸盘座13铰接的吸盘连接架8、吸盘连接架8上设置的吸盘11和一个支撑机构。

[0050] 旋转架驱动气缸1左右横向水平设置,旋转架驱动气缸1的缸体左端固定或者铰接在固定座17上,旋转架驱动气缸1的伸缩杆向右水平伸出并可缩回,旋转架驱动气缸1的伸缩端与旋转架35铰接连接,旋转架驱动气缸1的伸缩端为旋转架驱动气缸1的伸缩杆的右端,旋转架驱动气缸1伸缩杆的右端通过一竖直的销轴a2铰接连接旋转架35。

[0051] 旋转架35后端通过铰接轴A16铰接于固定座17的右端前侧,铰接轴A16竖直设置,铰接轴A16和旋转架35均设于固定座17前侧,铰接轴A16设于旋转架35的左侧,旋转架35包括一竖向设置的安装板4和固设在安装板4左侧的联动板3,联动板3设有插孔,铰接轴A16一端通过插孔穿插过联动板3,旋转架驱动气缸1伸缩杆的右端通过所述销轴a2铰接连接旋转架35的联动板3一端。旋转架35可围绕铰接轴A16转动,当旋转架驱动气缸1的伸缩杆向右伸出或者向左收回时,相应地推动或者拉动联动板3,使联动板3围绕铰接轴A16转动,进而带动安装板4或者整个旋转架35围绕铰接轴A16转动。

[0052] 所述升降气缸5的缸体固定在安装板4的左侧,升降气缸5竖直设置或者竖向倾斜设置,升降气缸5的伸缩端与吸盘座13通过一左右水平延伸的销轴b36铰接连接,升降气缸5的伸缩杆向下伸出,升降气缸5的伸缩端为其伸缩杆的下端,即升降气缸5伸缩杆的下端通

过销轴b36与吸盘座13铰接连接；

[0053] 旋转架35上竖向设置弧形的导轨14,导轨14为竖向设置的圆弧形的条状体,导轨14固设于安装板4的左侧,吸盘座13也设于安装板4的左侧,吸盘座13通过导轨14与旋转架35滑动连接,所述吸盘座13对应导轨14设置圆弧形的导槽37,导槽37沿其纵向通透,导轨14穿插过导槽,导槽37可沿导轨14上下滑动,吸盘座13通过导槽37沿导轨14上下滑动。

[0054] 吸盘连接架8前后延伸,在吸盘连接架8的前端设置所述吸盘11,吸盘11为连接吸气管的真空吸盘,吸盘11可固设在吸盘连接架8上,更优地,在本实施例中,吸盘连接架8的前端转动连接一根左右水平设置的吸盘转轴38,吸盘连接架8的前端左右间隔地设置两支支撑臂,支撑臂上设有轴孔,吸盘转轴设于两支支撑臂之间并且吸盘转轴38的左右两端分别向左、向右穿插过左右两支支撑臂上的两轴孔,吸盘11固设在吸盘转轴38上,吸盘转轴38的左端设置轴肩,轴肩处固设一根与吸盘转轴38中心轴线平行的限位杆40,限位杆40也左右水平设置,左侧支撑臂上对应限位杆40设有围绕吸盘转轴38中心轴线的扇形孔39,限位杆40穿插过扇形孔39并只能在扇形孔的区域内围绕吸盘转轴38的中心轴线转动一定角度,即扇形孔39对限位杆40起到限位作用,使限位杆40只能在扇形孔39内摆动,因此,吸盘转轴38及其上吸盘也只能随限位杆40围绕吸盘转轴的中心周线转动一定角度。

[0055] 所述吸盘连接架8上设有位于吸盘11左侧边的位置传感器12,吸盘座13通过铰接轴B10与吸盘连接架8铰接连接,铰接轴B10左右横向水平设置。

[0056] 当位置传感器感知信号时,表示吸盘已接触页板,升降气缸立即停止上升,并停在当前位置;此传感器的设置,可适应不同的页板角度翻转。

[0057] 在吸盘座13上设置的吸盘驱动气缸15前后横向设置,吸盘驱动气缸15前后横向倾斜设置或者前后水平设置,吸盘驱动气缸15的缸体固设在吸盘座13上,吸盘驱动气缸15的伸缩杆向前伸出,吸盘驱动气缸15的伸缩端与吸盘连接架8铰接连接,吸盘驱动气缸15的伸缩端为其伸缩杆的前端,吸盘驱动气缸15伸缩杆的前端通过销轴c10A与吸盘连接架8的后端铰接,销轴c10A左右横向水平设置并间隔设于铰接轴B10后侧。

[0058] 所述支撑机构设于安装板4的右侧,支撑机构包括通过铰接轴C34与旋转架35铰接的转动支撑架7、转动支撑架7上设置的托板9和设置在旋转架35上的托板驱动气缸6,托板驱动气缸6的伸缩端与转动支撑架7铰接连接,

[0059] 托板驱动气缸6前后横向水平设置或者前后横向倾斜设置,本实施例中,托板驱动气缸6前后横向倾斜设置,所述托板驱动气缸6的缸体固定在旋转架35上并具体固定在安装板4的右侧,托板驱动气缸6的伸缩杆向前上方伸出,托板驱动气缸6的伸缩端为其伸缩杆的前端;转动支撑架7的中部通过铰接轴C34铰接于安装板4的右侧,托板驱动气缸6的伸缩端通过销轴d33铰接连接转动支撑架7的后端,托板9固设在转动支撑架7的前侧,铰接轴C34和销轴d33均为左右横向水平设置且两者平行,铰接轴C34间隔设于销轴d33的前侧。

[0060] 百叶车翻页机构中的吸盘驱动气缸15驱动吸盘连接架8摆转,使吸盘11向上吸住百叶车29的某个页板30的下板面,然后升降气缸5带动吸盘座13下降,将吸盘11吸到的某个页板30向下翻转,同时托板9托起所述某个页板30的上侧的上层页板。在百叶车在载入需要装载的胎面后,某个页板30才被向下翻转。

[0061] 百叶车翻页机构32的固定座17与升降台固定连接,两百叶车翻页机构32左右间隔设置。

[0062] 主机架28为立方体形框架结构。所述升降台包括上横梁24和水平设置的矩形框架26,上横梁24与矩形框架26固定连接,矩形框架26包括前横梁25、后横梁27、左连接板42和右连接板43,前横梁25和后横梁27均为左右水平延伸,左连接板和右连接板均为前后水平延伸,前横梁25和后横梁27前后间隔平行设置,左连接板和右连接板为左右间隔平行设置,左连接板和右连接板均为竖直设置,左连接板固设在前横梁25左端与后横梁27左端之间,右连接板固设在前横梁25右端与后横梁27右端之间,所述上横梁24平行间隔地设于前横梁25的上侧,上横梁24也为左右水平延伸,上横梁24的左端下侧以及右端下侧均设有连接板,上横梁24左、右两端下侧的两连接板分别固定连接于左连接板的上侧、右连接板的上侧。

[0063] 所述百叶车翻页机构的固定座17固设在上横梁24的前侧,整个百叶车翻页机构位于上横梁24的前侧。

[0064] 矩形框架上还设有两所述凸轮机构41、两前后延伸的齿条50和两前后延伸的横梁45,两凸轮机构41分别设于左连接板42和右连接板43上,两凸轮机构41左右对称设置,齿条50前后水平设置,两齿条50左右间隔平行等高设置,两齿条50分别固设在左连接板的右侧、右连接板的左侧,横梁45前后水平设置,两横梁45左右间隔平行等高设置,两横梁45分别固设在左连接板的右侧、右连接板的左侧。

[0065] 凸轮机构41结构如下:包括前后间隔设置的两凸轮51、带动两凸轮51的连杆机构以及凸轮驱动气缸49,两凸轮51等高,两凸轮51分别设于两凸轮轴上,凸轮51固定连接或者键连接在相应凸轮轴上,凸轮轴左右水平设置,凸轮轴通过轴承安装在左连接板或者右连接板上,连杆机构包括前连杆46、后连杆48和中间连杆47,前连杆46和后连杆48前后间隔平行设置,中间连杆47前后水平延伸,中间连杆47前端通过销轴A与前连杆46顶端铰接、后端通过销轴B与后连杆48顶端铰接,前连杆46底端与前侧凸轮的凸轮轴固定连接或者键连接,后连杆中部与后侧凸轮的凸轮轴固定连接或者键连接,连杆机构为平行四边形连杆机构,所述凸轮驱动气缸前后横向设置,凸轮驱动气缸49的缸体固定或者通过销轴C铰接连接左连接板或者右连接板,凸轮驱动气缸49的伸缩杆向后伸出并且凸轮驱动气缸的伸缩杆的后端部通过销轴D铰接后连杆的底端。销轴A、销轴B、销轴C和销轴D均为左右水平设置。

[0066] 如图7所述,在左连接板上:凸轮机构41的两凸轮51均设于左连接板42的右侧,连杆机构以及凸轮驱动气缸49均设于左连接板42的左侧,凸轮轴通过轴承安装在左连接板42上,凸轮驱动气缸49的缸体固定或者通过左右水平的销轴C铰接连接左连接板,两凸轮51均间隔设于齿条50的上方,齿条50间隔设于横梁45的上方。

[0067] 如图6所述,在右连接板上:凸轮机构41的两凸轮51均设于右连接板43的左侧,连杆机构以及凸轮驱动气缸49均设于右连接板43的右侧,凸轮轴通过轴承安装在右连接板43上,凸轮驱动气缸49的缸体固定或者通过另一左右水平的销轴C铰接连接右连接板,两凸轮51均间隔设于齿条50的上方,齿条50间隔设于横梁45的上方。

[0068] 所述矩形框架26上侧设置全钢丝子午胎胎面自动装载机中的装载头机构31,所述全钢丝子午胎胎面自动装载机中的装载头机构31是专利号为201620486380.9以及专利号为201610351356.9的已公开专利技术,两件专利的名称均为“全钢丝子午胎胎面自动装载机中的装载头机构”,故不详细叙述。全钢丝子午胎胎面自动装载机中的装载头机构简称“装载头机构”,装载头机构31设有滚轮84和齿轮86,滚轮84可在矩形框架26上前后滚动,装载头机构31通过其滚轮84在矩形框架26上侧前后移动,装载头机构31向前行进至最大行

程,装载头机构31的前端向前伸出主机架28外。

[0069] 装载头机构31包括从左至右依次间隔设置多个皮带传送机构82,皮带传送机构82为前后水平设置,左右相邻的两皮带传送机构82之间设有间隙85,装载头机构31设有数个所述间隙85,装载头机构左侧设有若干滚轮84和齿轮86、右侧也设有若干滚轮84和齿轮86。

[0070] 具体的,装载头机构31左侧的若干滚轮设于左连接板右侧的横梁的上侧并可沿该横梁前后滚动,装载头机构右侧的若干滚轮设于右连接板左侧的横梁的上侧并可沿该横梁前后滚动,装载头机构左侧的齿轮啮合于左连接板右侧设置的齿条的下侧,装载头机构右侧的齿轮啮合于右连接板左侧设置的齿条的下侧。当装载头机构31的齿轮转动,装载头机构可向前或者向后在两横梁上侧沿两横梁移动。

[0071] 如图8-图10所示,两升降臂71分别设于两凸轮机构41的两对凸轮51上侧,使得两升降臂71在两对凸轮的带动下,可以上下同步升降,进而使过渡输送机构前端的前部输送机构70上下升降,使得前部输送机构70的数个前传送带机构73在一一对应地向下穿插过装载头机构的数个间隙85的同时将其上胎面83滞留在装载头机构的皮带传送机构82上,前传送带机构73向下穿过间隙85的过程中,前传送带机构73从皮带传送机构82上侧降至皮带传送机构82下侧,装载头机构再将胎面83向前输送给百叶车。

[0072] 所述升降装置包括电机21、由电机21带动的主轴23、主轴23上左右间隔设置的两个主动带轮20和用于带动升降台(包括上横梁24和矩形框架26)升降的四个同步带装置,电机21通过减速器22带动主轴23,电机21、减速器22和主轴23均设置在主机架28的上侧。所述主轴23左右水平设置,主轴23间隔设于前横梁25与后横梁27之间的上方。

[0073] 同步带装置包括一个同步带、一个上同步带导轮18和一个相应间隔设于上同步带导轮18下侧的下同步带导轮,同步带一端固定在主机架上,然后依次绕过下同步带导轮和上同步带导轮,最后将另一端固定于相应主动带轮20上;四个同步带装置的四个下同步带导轮分别设于矩形框架26的四个角点处(四个角点的上侧或者下侧),四个上同步带导轮18均设于主机架上。

[0074] 同步带装置结构如下:包括设于矩形框架26上的下同步带导轮、间隔设于下同步带导轮正上方的上同步带导轮18和同步带19,上同步带导轮18设于主机架28上,上同步带导轮18的轮轴与下同步带导轮的轮轴均为左右水平设置且两者平行,同步带19绕过下同步带导轮和上同步带导轮18并将两端分别固定在主机架28和其中一个主动带轮20上,即同步带19其中一端固定在主机架28上,然后向下并绕过下同步带导轮,接着向上再绕过上同步带导轮18,最后将同步带19另一端固定在其中一个主动带轮20上,同步带19的固定在主机架28上的一端高于下同步带导轮并间隔位于下同步带导轮上方。

[0075] 每个主动带轮驱动两个同步带装置,每个主动带轮20连接位于其正前侧和正后侧的两同步带装置的两同步带19。

[0076] 四个同步带装置分别相应设于矩形框架26的四个角点处:第一个同步带装置设于矩形框架26的左前角点处,第一个同步带装置的下同步带导轮设于前横梁25左端下侧并位于左连接板的右侧,第一个同步带装置的同步带19在绕过上同步带导轮18后向后延伸并将其端部固定连接在主轴23上的左侧主动带轮20的外圈表面上,本实施例中,第一个同步带装置的同步带19的端部具体固定连接在左侧主动带轮20顶端;

[0077] 第二个同步带装置设于矩形框架26的左后角点处,第二个同步带装置的下同步带

导轮设于后横梁27左端下侧并位于左连接板的右侧,第二个同步带装置的同步带19在绕过上同步带导轮18后向前延伸并将其端部固定连接在主轴23上的左侧主动带轮20的外圈表面上,本实施例中,第二个同步带装置的同步带19的端部具体固定连接在左侧主动带轮20底端;

[0078] 第三个同步带装置设于矩形框架26的右前角点处,第三个同步带装置的下同步带导轮设于前横梁25右端下侧并位于右连接板的左侧,第三个同步带装置的同步带19在绕过上同步带导轮18后向后延伸并将其端部固定连接在主轴23上的右侧主动带轮20的外圈表面上,本实施例中,第三个同步带装置的同步带19的端部具体固定连接在右侧主动带轮20顶端;

[0079] 第四个同步带装置设于矩形框架26的右后角点处,第四个同步带装置的下同步带导轮设于后横梁27右端下侧并位于右连接板的左侧,第四个同步带装置的同步带19在绕过上同步带导轮18后向前延伸并将其端部固定连接在主轴23上的右侧主动带轮20的外圈表面上,本实施例中,第四个同步带装置的同步带19的端部具体固定连接在右侧主动带轮20底端;

[0080] 主轴23上左侧的主动带轮20间隔设于第一个同步带装置的上同步带导轮18和第二个同步带装置的上同步带导轮18之间,主轴23上右侧的主动带轮20间隔设于第三个同步带装置的上同步带导轮18和第四个同步带装置的上同步带导轮18之间。

[0081] 电机21带动主轴23转动,主动带轮20随之转动,主动带轮20转动时将其连接的两同步带19卷绕其上,四个同步带装置同时同步运作,四个同步带装置通过分别带动矩形框架26的四个角点,继而带动整个升降台(包含上横梁24和矩形框架26)升降。

[0082] 当然,本发明不拘泥于上述形式,也可将四个同步带装置的四个下同步带导轮分别设于前横梁25左端上侧、后横梁27左端上侧、前横梁25右端上侧、后横梁27右端上侧,或者将四个同步带装置的四个下同步带导轮分别设于前横梁25左端前侧、后横梁27左端后侧、前横梁25右端前侧、后横梁27右端后侧。

[0083] 所述百叶车驱动机构67的纵向方向为左右方向,百叶车设置在百叶车驱动机构67上并被百叶车驱动机构67带动可左右移动,百叶车驱动机构67是专利号为201620486527.4,名称为“全钢丝子午胎胎面自动装载机中的百叶车驱动机构67”的已发明专利,该专利已同时申请发明专利,故不详细叙述。

[0084] 本发明所述的胎面装载机,一条条胎面先由胎面输入辊道60从右至左地输送到翻转机构68的正后方,翻转机构68的吸盘支臂围绕旋转支梁转动,吸盘支臂自下而上地穿过输入辊道的辊缝,吸盘支臂上的吸盘吸取胎面输入辊道上的胎面后继续转动,再从上而下地穿过后部输送机构77的空隙,在距离后部输送机构77的后传送带机构上方很近的位置时,吸盘支臂的吸盘停止吸附胎面,胎面落在后部输送机构77的后传送带机构上,后传送带机构将胎面向前输送至最后排中传送带机构,胎面从最后排中传送带机构开始向前经过各排中传送带机构,再由最前排中传送带机构输送至前部输送机构70的数个前传送带机构73上,前部输送机构70在两凸轮机构的带动下下降,前传送带机构73向下穿过相对应的间隙85,前传送带机构73也从皮带传送机构82的上侧降至皮带传送机构82的下侧,数个前传送带机构73上的胎面被滞留在若干皮带传送机构82上,皮带传送机构82向前输送胎面,同时整个装载头机构31通过其滚轮向前移动,装载头机构31的前端向前伸出主机架外,装载头

机构31的皮带传送机构82前部向前伸入百叶车的两页板之间,皮带传送机构82继续向前输送胎面,使胎面落在百叶车的一个页板上,装载头机构31通过其滚轮向后移动,百叶车翻页机构将所述一个页板上侧的页板向下翻页,是胎面被夹在两页板之间,这样胎面装载主机66将一条条胎面送入百叶车存放,百叶车设于百叶车驱动机构67上并位于主机架前侧,百叶车装载满胎面以后,百叶车在百叶车驱动机构67的带动下被送走;

[0085] 百叶车从上至下依次设有数个可翻转的页板,百叶车的页板在初始状态时已被打开,装载头机构31具体装载过程如下:承托子午胎胎面的装载头机构31通过其滚轮向前行进至最大行程,装载头机构31的前端伸出主机架28外并伸入某一个待翻转页板30的下侧,装载头机构31上的皮带传送机构82继续运行,装载头机构上的胎面从其上皮带传送机构82前端落在装载头机构31下侧的页板上,然后装载头机构31向后行进至主机架28内,然后百叶车翻页机构中的吸盘驱动气缸通过驱动吸盘连接架,吸盘的吸口倾斜的朝向前上侧,吸盘吸住胎面上侧页板(待翻转页板30)的下板面;然后托板托起待翻转页板的上层页板,防止上层页板自动向下翻转,然后升降气缸带动吸盘座下降,吸盘带动待翻转页板下落翻转,这样,子午胎胎面被夹在百叶车的两页板之间;主机升降台的升降可以带动百叶车翻页机构整体上下升降,使得百叶车翻页机构可翻转百叶车的从上至下的所有页板。百叶车翻页机构配合升降台和装载头机构最终将百叶车29相邻两页板30之间均夹设胎面。

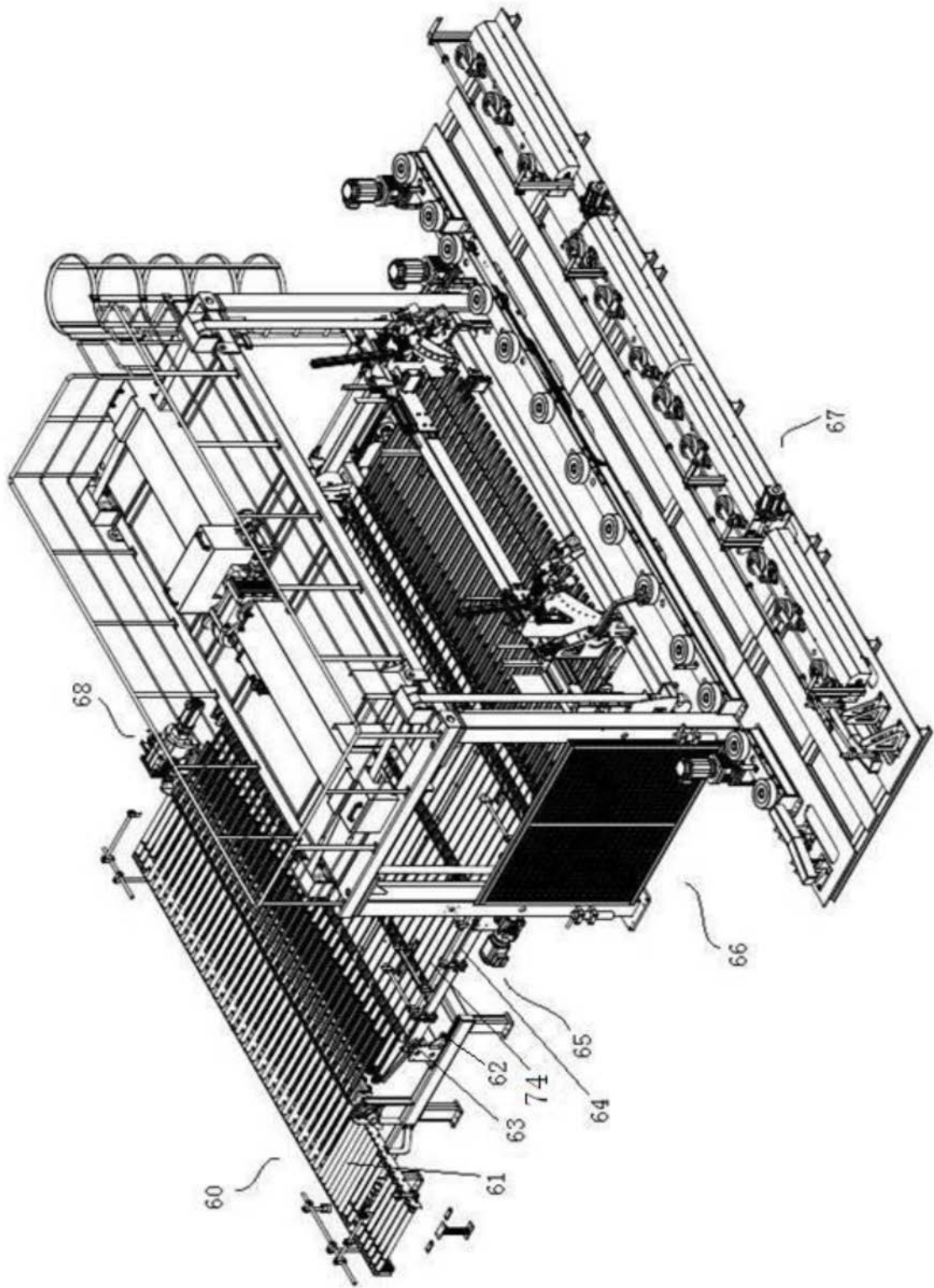


图1

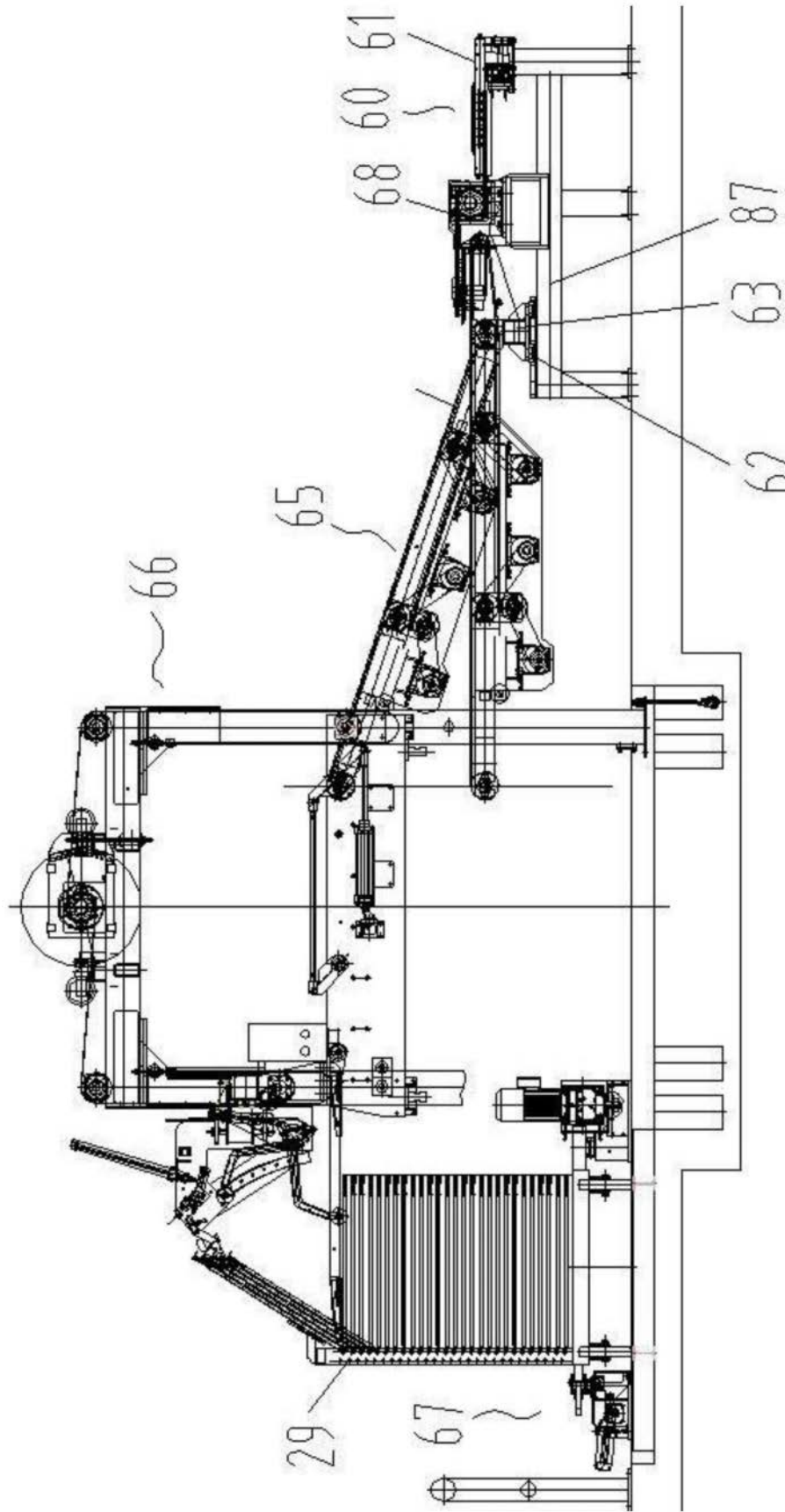


图2

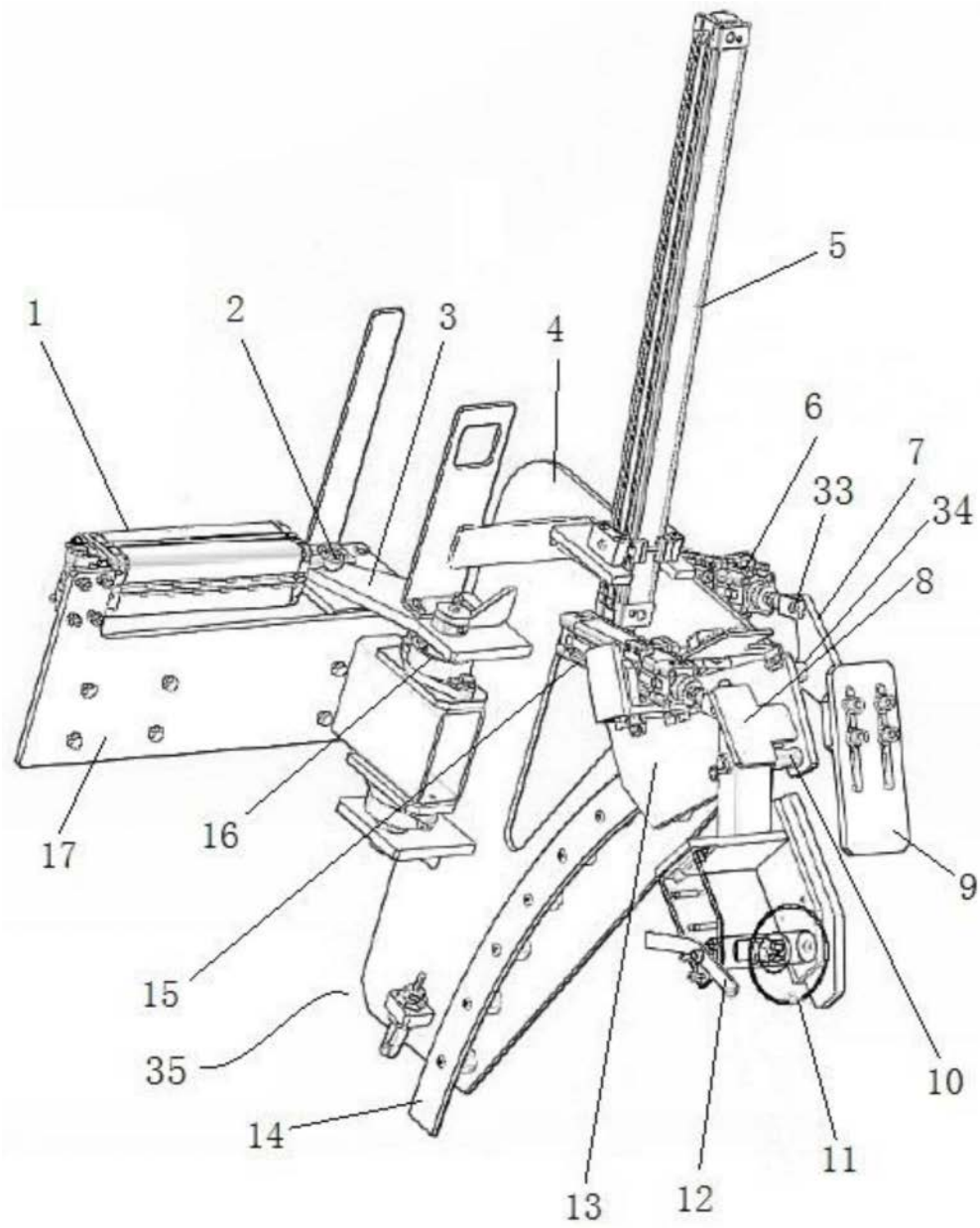


图3

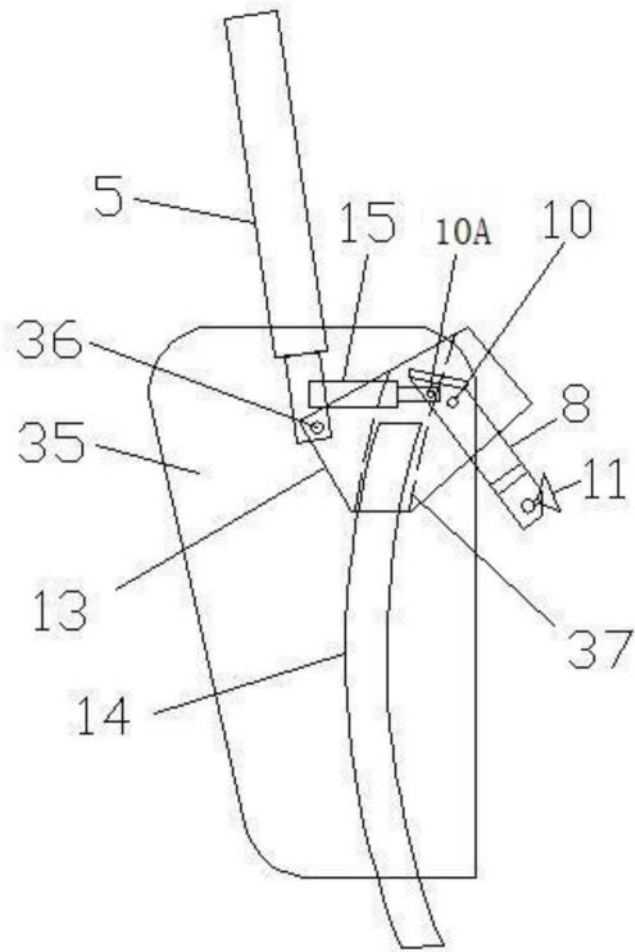


图4

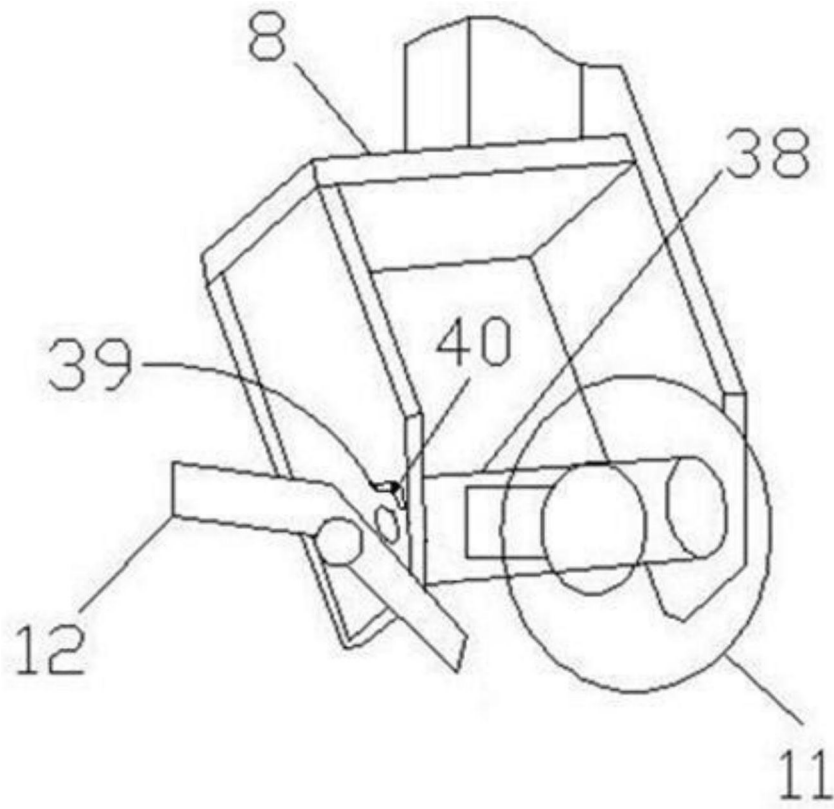


图5

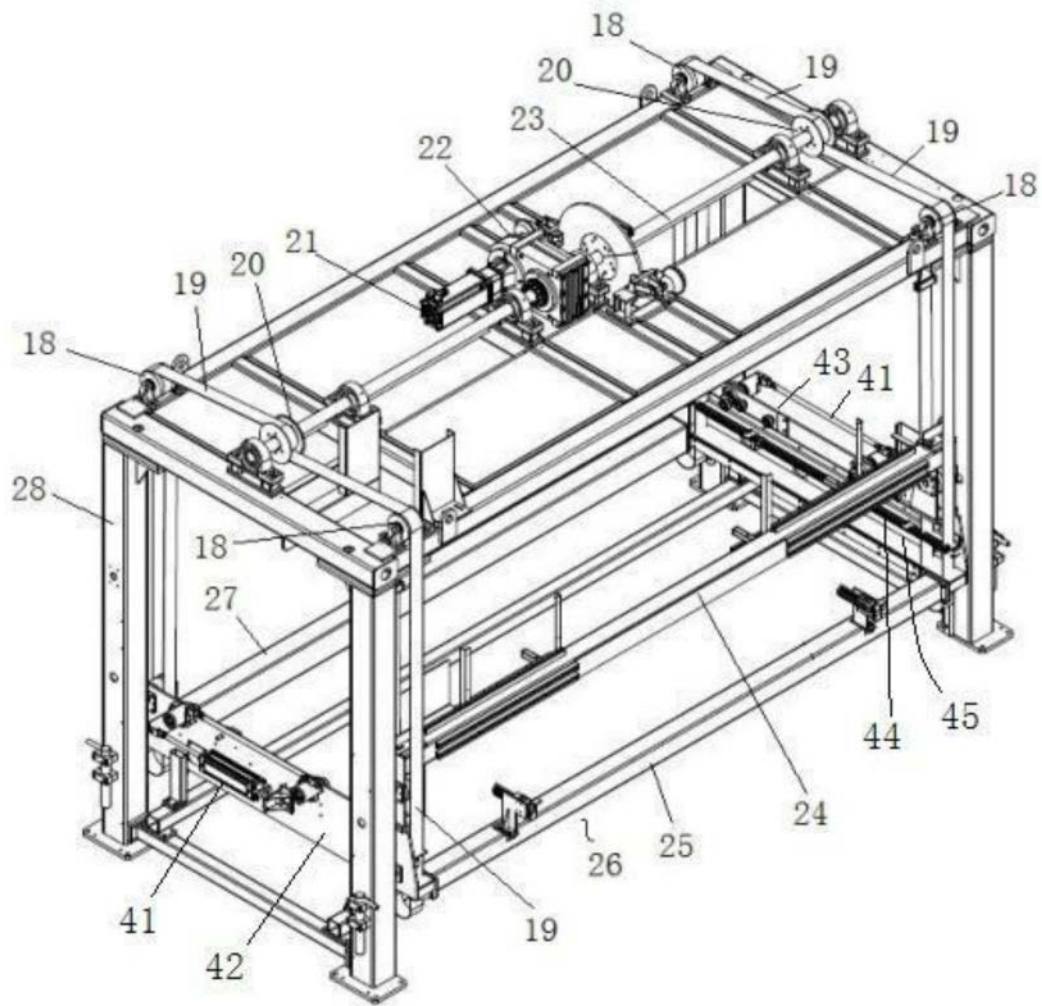


图6

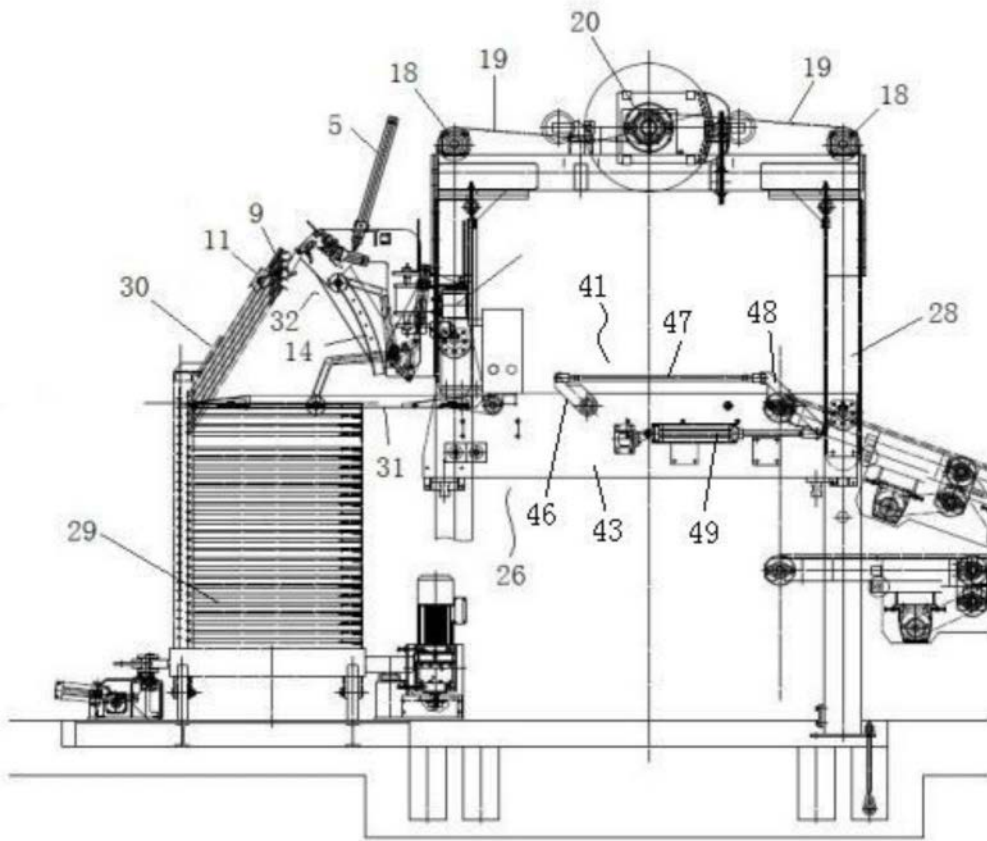


图7

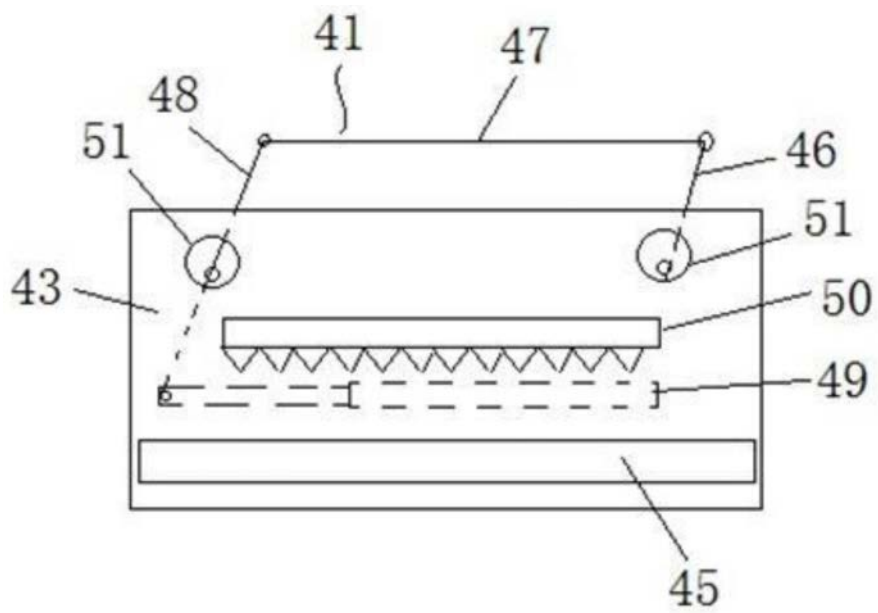


图8

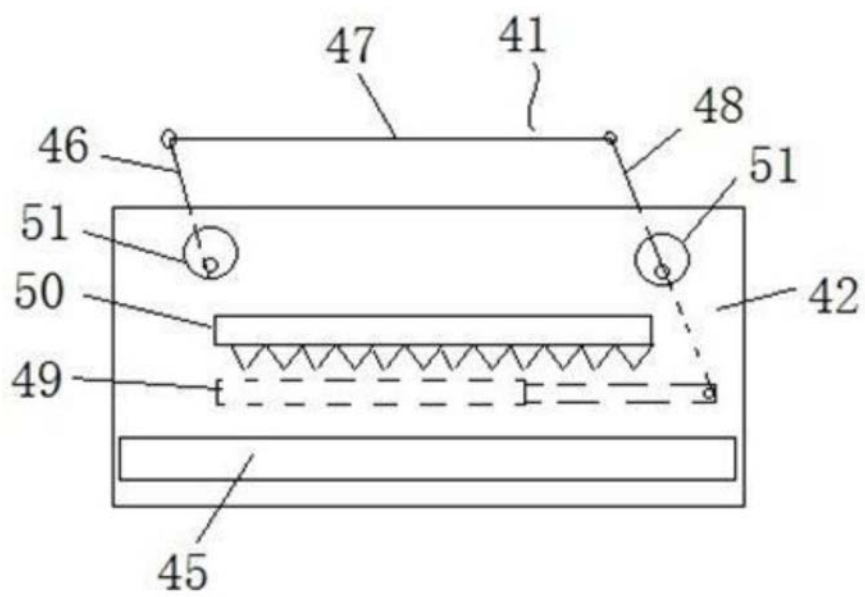


图9

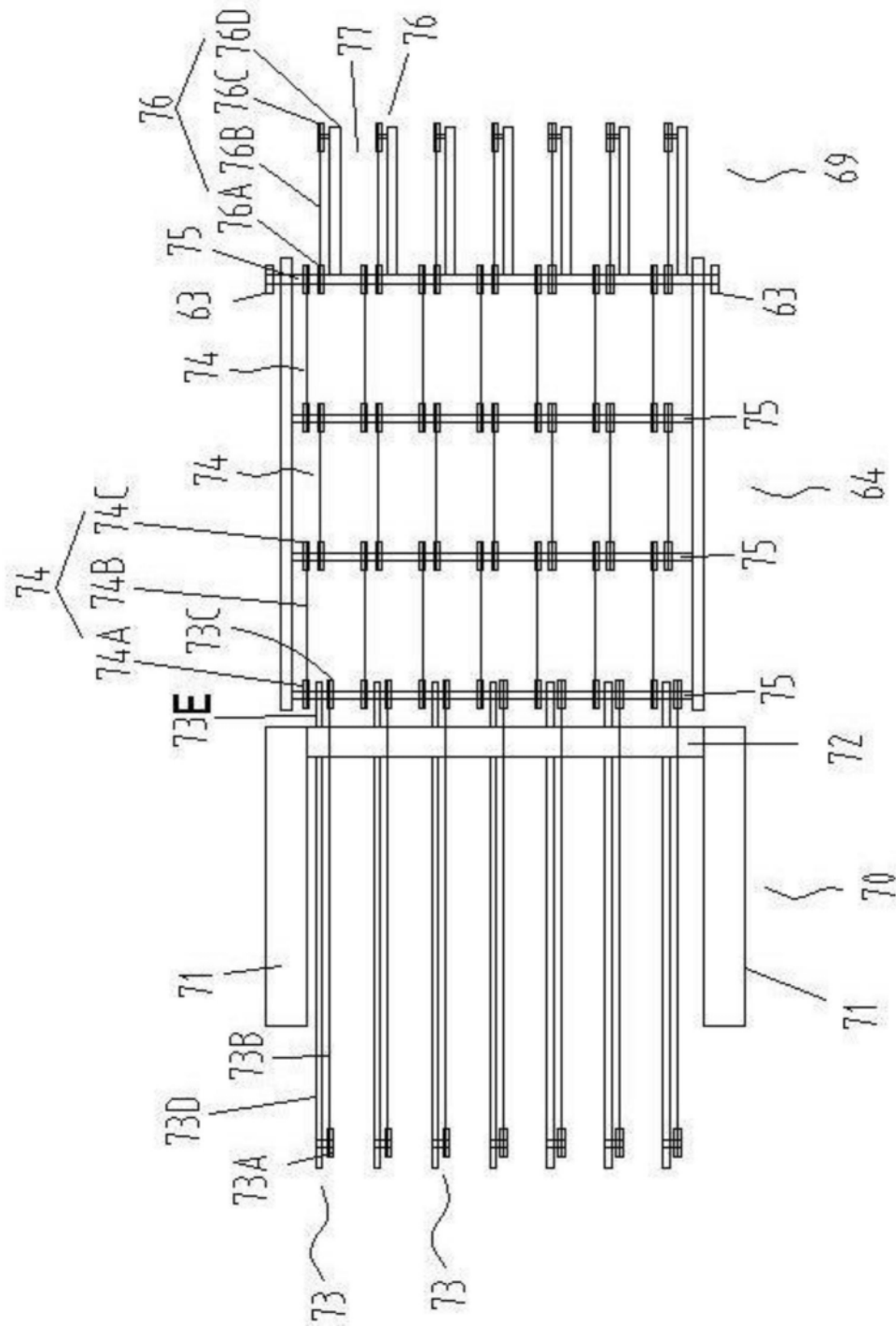


图10

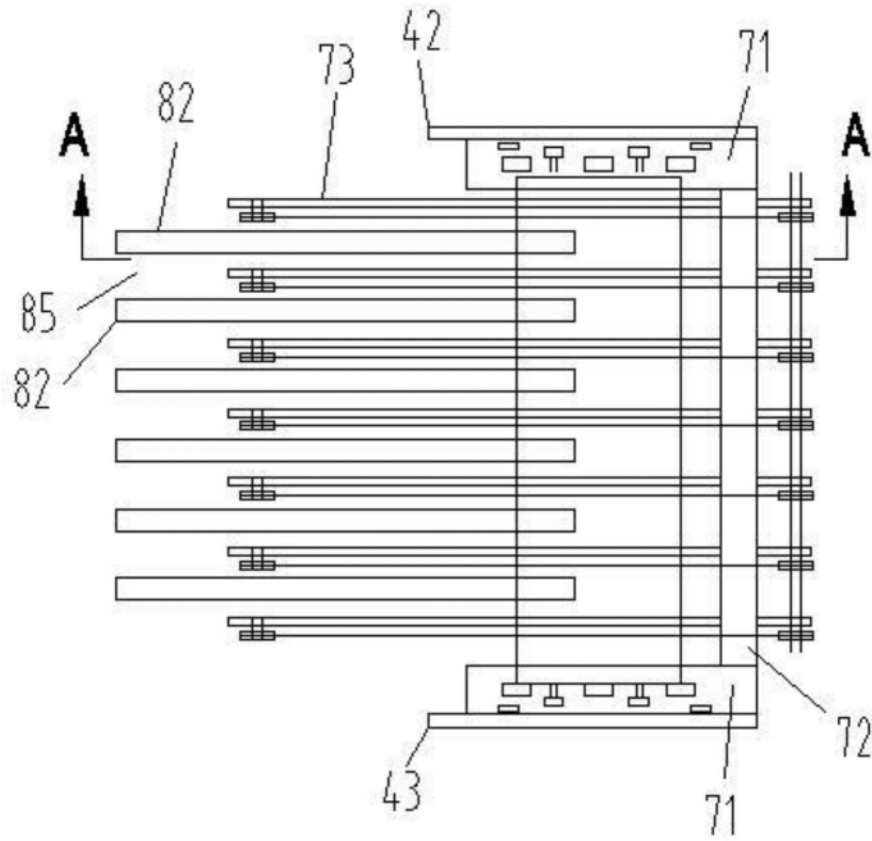


图11

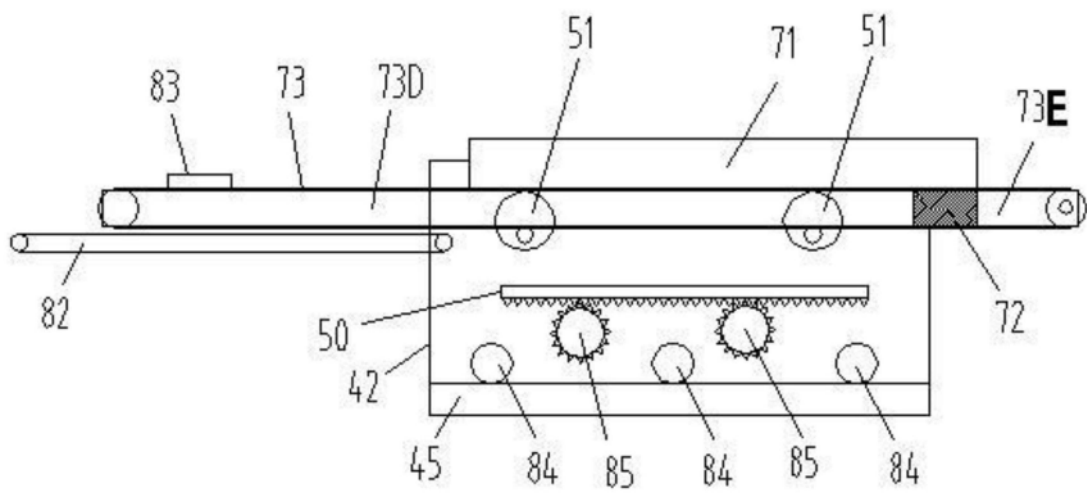


图12

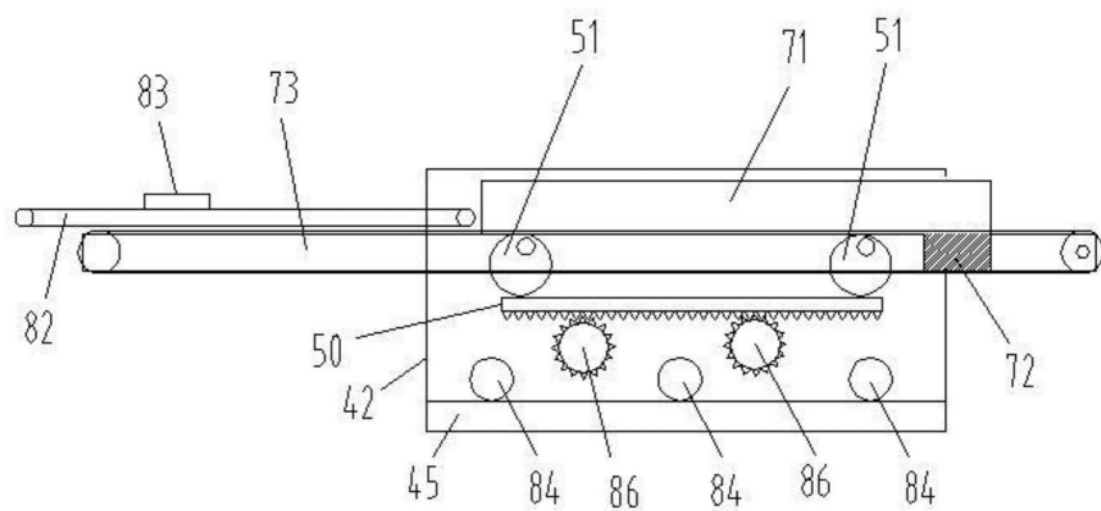


图13

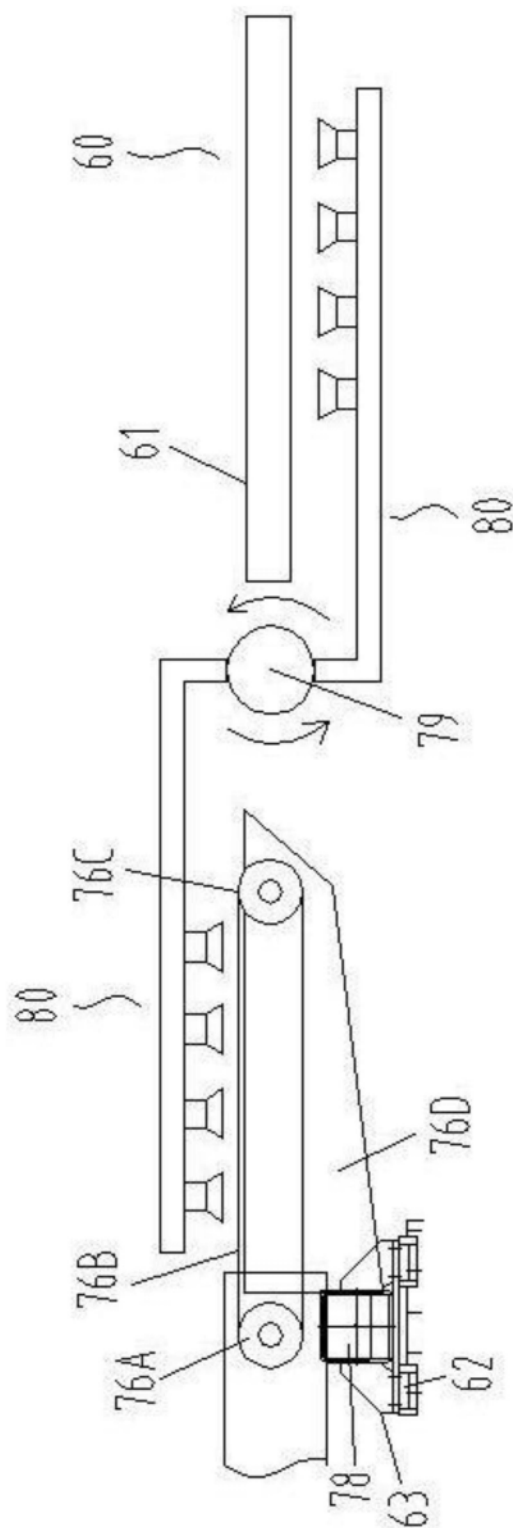


图14

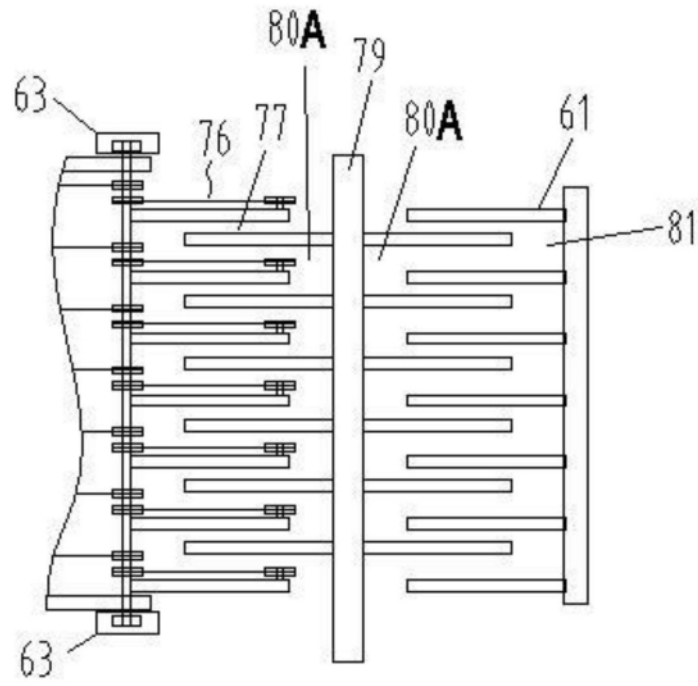


图15