



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113879856 A

(43) 申请公布日 2022.01.04

(21) 申请号 202111165732.2

(22) 申请日 2021.10.01

(71) 申请人 盐城雄鹰精密机械有限公司

地址 224043 江苏省盐城市盐都区大冈镇
冶金工业园区内

(72) 发明人 梅江平 陈春松 施付堂 卞兴祥
郭乃宏

(51) Int.Cl.

B65G 61/00 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

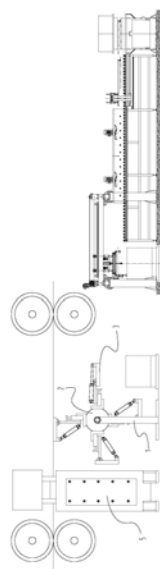
权利要求书2页 说明书7页 附图14页

(54) 发明名称

一种高效地板多次成型生产线

(57) 摘要

一种高效地板多次成型生产线,涉及一种地板板料加工设备。括依次设置的一次冲压机、板料分离码垛装置、板料上料装置、校正装置和二次冲压机;一次冲压机将料板冲压成若干设定规格,通过板料分离码垛装置将冲压成型的单片板料与料板分离;分离码垛后,通过传送轮组一传动至板料上料装置内;板料上料装置将单片依次放置于所述校正装置上,进行对位校正,并送入二次冲压机进行二次冲切;板料分离码垛装置,包括支撑架、旋转座和若干取料机构;取料直线驱动机构的活塞杆伸出,抬升至适配位置,然后若干吸盘A同时吸气,取料直线驱动机构的活塞杆缩回,将成型的片材地板与原料分离。本发明具有结构紧凑、提高地板板料取料、码垛效率等特点。



1. 一种高效地板多次成型生产线, 其特征在于, 包括依次设置的一次冲压机、板料分离码垛装置、板料上料装置、校正装置和二次冲压机;

所述一次冲压机将料板冲压成若干设定规格, 通过板料分离码垛装置将冲压成型的单片板料与料板分离; 分离码垛后, 通过传送轮组一传动至板料上料装置内;

所述板料上料装置将单片依次放置于所述校正装置上, 进行对位校正, 并送入所述二次冲压机进行二次冲切;

所述板料分离码垛装置, 包括支撑架、旋转座和若干取料机构;

所述旋转座的中部设有水平贯穿的支撑杆;

所述支撑杆通过侧部的驱动机构, 实现所述旋转座的旋转;

若干所述取料机构均布设置在所述旋转座上, 通过旋转座实现若干所述取料机构的工位转换;

所述取料机构包括连接座、取料直线驱动机构、支撑板、翻转直线驱动机构和取料板;

所述取料直线驱动机构的缸体通过所述连接座与所述旋转座固定连接;

所述取料直线驱动机构的活塞杆端与所述支撑板一侧的底部固定连接;

所述取料板的一端与所述支撑板的顶部铰接, 另一端与所述翻转直线驱动机构的活塞杆端铰接;

所述翻转直线驱动机构的缸体与所述支撑板另一侧的底部铰接;

所述取料板设有与板料适配的若干均布设置的吸盘A。

2. 根据权利要求1所述的一种高效地板多次成型生产线, 其特征在于, 所述校正装置包括驱动机构I、框架、上支撑板、直线驱动机构I、转料臂和若干吸盘B;

所述驱动机构I设置在传送架上;

所述框架活动设置在传送架上, 通过所述驱动机构I在所述传送架上水平往返移动;

所述上支撑板固定设置在所述框架的顶部, 位于所述传送架的上方;

所述直线驱动机构I的缸体竖向固定设置在所述上支撑板上, 其活塞杆的端部与水平设置的转料臂的一侧固定连接; 所述转料臂通过所述直线驱动机构I的伸缩实现所述转料臂的上下往复运动;

若干所述吸盘B固定设置在所述转料臂的另一侧, 通过若干所述吸盘B将传送架上的成型料片转运至物料码垛台上。

3. 根据权利要求2所述的一种高效地板多次成型生产线, 其特征在于, 所述驱动机构I包括电机I、减速器I、主动齿轮I、从动齿轮I、连接杆和一对传动机构I;

所述减速器I固定设置在所述传送架上, 输入端与电机I连接;

所述主动齿轮I固定套设在所述减速器输出端的输出轴上;

所述从动齿轮I固定套设在所述连接杆上, 通过链条与所述主动齿轮I传动连接;

所述连接杆水平活动设置在所述传动架上, 其两端分别从所述传动架的侧部伸出, 带动一对所述传动机构I转动;

所述框架通过一对所述传动机构I在所述传送架上往复移动。

4. 根据权利要求2所述的一种高效地板多次成型生产线, 其特征在于, 所述传动机构I包括同步轮一I、同步轮二I和同步带I;

所述同步轮二I活动设置在传动架的侧部;

所述同步轮一I固定套设在所述连接杆的端部,通过所述同步带I带动所述同步轮二I同步转动;

所述框架的底部与所述同步带I固定连接。

5. 根据权利要求2所述的一种高效地板多次成型生产线,其特征在于,所述框架通过压块与所述同步带I固定连接;

所述同步带I位于所述框架与压块之间;

所述压块朝向所述同步带I一侧设有若干均布设置的凸齿。

6. 根据权利要求2所述的一种高效地板多次成型生产线,其特征在于,所述传送架的侧部设有一对与所述框架适配的导轨;

所述框架设有一对固定连接的滑块;

所述滑块与所述导轨相适配,通过所述驱动机构I使所述框架在传送架上往复滑动。

7. 根据权利要求2所述的一种高效地板多次成型生产线,其特征在于,所述框架包括横杆和一对对称设置的支腿;

所述支腿的底部呈一平面;

所述横杆水平固定设置在一对所述支腿的顶部。

8. 根据权利要求2所述的一种高效地板多次成型生产线,其特征在于,所述转料臂包括骨架板和若干臂杆;

所述骨架板的顶部与所述直线驱动机构I连接;

若干所述臂杆平行设置,一端与所述骨架板的底部固定连接,另一端与所述吸盘B固定连接。

一种高效地板多次成型生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及一种地板板料加工设备,尤其涉及一种高效地板多次成型生产线。

背景技术

[0002] 地板板料通过模切机裁切成所需的规格后,此时需将已成型的板料但与地板料胚之间未完全分离(藕断丝连状态,稍微施加外力就可掉落),需要人工进行拾取,拾取后进行堆放码垛,这种形式不仅工作效率低,而且模切机采用的是模具进行裁切,操作人员在拾取过程中无意中会取拾取刚冲切完成的板料,存在一定的安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明针对以上问题,提供了一种结构紧凑、提高地板板料取料、码垛效率的模切成型板料分离码垛装置。

[0004] 本发明的技术方案是:一种高效地板多次成型生产线,包括依次设置的一次冲压机、板料分离码垛装置、板料上料装置、校正装置和二次冲压机;

所述一次冲压机将料板冲压成若干设定规格,通过板料分离码垛装置将冲压成型的单片板料与料板分离;分离码垛后,通过传送轮组一传动至板料上料装置内;

所述板料上料装置将单片依次放置于所述校正装置上,进行对位校正,并送入所述二次冲压机进行二次冲切;

所述板料分离码垛装置,包括支撑架、旋转座和若干取料机构;

所述旋转座的中部设有水平贯穿的支撑杆;

所述支撑杆通过侧部的驱动机构,实现所述旋转座的旋转;

若干所述取料机构均布设置在所述旋转座上,通过旋转座实现若干所述取料机构的工位转换;

所述取料机构包括连接座、取料直线驱动机构、支撑板、翻转直线驱动机构和取料板;

所述取料直线驱动机构的缸体通过所述连接座与所述旋转座固定连接;

所述取料直线驱动机构的活塞杆端与所述支撑板一侧的底部固定连接;

所述取料板的一端与所述支撑板的顶部铰接,另一端与所述翻转直线驱动机构的活塞杆端铰接;

所述翻转直线驱动机构的缸体与所述支撑板另一侧的底部铰接;

所述取料板设有与板料适配的若干均布设置的吸盘A。

[0005] 所述校正装置包括驱动机构I、框架、上支撑板、直线驱动机构I、转料臂和若干吸盘B;

所述驱动机构I设置在传送架上;

所述框架活动设置在传送架上,通过所述驱动机构I在所述传送架上水平往返移动;

所述上支撑板固定设置在所述框架的顶部,位于所述传送架的上方;

所述直线驱动机构I的缸体竖向固定设置在所述上支撑板上,其活塞杆的端部与水平设置的转料臂的一侧固定连接;所述转料臂通过所述直线驱动机构I的伸缩实现所述转料臂的上下往复运动;

若干所述吸盘B固定设置在所述转料臂的另一侧,通过若干所述吸盘B将传送架上的成型料片转运至物料码垛台上。

[0006] 所述驱动机构I包括电机I、减速器I、主动齿轮I、从动齿轮I、连接杆和一对传动机构I;

所述减速器I固定设置在所述传送架A6上,输入端与电机IA11连接;

所述主动齿轮I固定套设在所述减速器输出端的输出轴上;

所述从动齿轮I固定套设在所述连接杆上,通过链条与所述主动齿轮I传动连接;

所述连接杆水平活动设置在所述传动架上,其两端分别从所述传动架的侧部伸出,带动一对所述传动机构I转动;

所述框架通过一对所述传动机构I在所述传送架上往复移动。

[0007] 所述传动机构IA16包括同步轮一I、同步轮二I和同步带I;

所述同步轮二I活动设置在传动架的侧部;

所述同步轮一IA161固定套设在所述连接杆的端部,通过所述同步带I带动所述同步轮二I同步转动;

所述框架A2的底部与所述同步带I固定连接。

[0008] 所述框架通过压块与所述同步带I固定连接;

所述同步带I位于所述框架与压块之间;

所述压块A8朝向所述同步带I一侧设有若干均布设置的凸齿。

[0009] 所述传送架的侧部设有一对与所述框架适配的导轨;

所述框架设有一对固定连接的滑块;

所述滑块与所述导轨相适配,通过所述驱动机构I使所述框架在传送架上往复滑动。

[0010] 所述框架包括横杆和一对对称设置的支腿;

所述支腿的底部呈一平面;

所述横杆水平固定设置在一对所述支腿的顶部。

[0011] 所述转料臂包括骨架板和若干臂杆;

所述骨架板的顶部与所述直线驱动机构I连接;

若干所述臂杆平行设置,一端与所述骨架板的底部固定连接,另一端与所述吸盘B固定连接。

[0012] 本发明中包括支撑架、旋转座和若干取料机构;取料机构包括连接座、取料直线驱动机构、支撑板、翻转直线驱动机构和取料板;取料直线驱动机构的活塞杆伸出,将取料板抬升至与被片材地板适配的位置,然后若干吸盘A同时吸气,取料直线驱动机构的活塞杆缩回,将成型的片材地板与原料分离。支撑杆通过驱动机构旋转,逆时针旋转90°,进入码垛放料的工位,在逆时针旋转90°过程中,翻转直线驱动机构的活塞杆伸出,将取料板在码垛放料工位呈水平状,取料板下方设有适配的码垛架,通过若干吸盘A吹起,将片材地板与取料

板分离,掉落至码垛架上。本发明具有结构紧凑、提高地板板料取料、码垛效率,在原有设备的基础上直接可以增装,不影响原有设备的正常使用。

附图说明

- [0013] 图1是本发明的结构示意图,
图2是本发明中取料直线驱动机构,
图3是取料直线驱动机构工作状态的结构示意图,
图4是取料板的结构示意图,
图5是板料通过模切机裁切后的结构示意图;
图中1是支撑架,2是旋转座,3是取料机构,31是连接座,32是取料直线驱动机构,33是支撑板,34是翻转直线驱动机构,35是取料板,36是吸盘A,4是板料,5是模切机;
图6是本发明校正装置的立体结构示意图,
图7是转料臂的立体结构示意图,
图8是传动机构I的立体结构示意图,
图9是驱动机构I的立体结构示意图,
图10是输送辊排布结构示意图,
图11是校正装置与生产线配合使用结构示意图;
A1是驱动机构I,A11是电机I,A12是减速器I,A13是主动齿轮I,A14是从动齿轮I,A15是连接杆,A16是传动机构I,A161是同步轮一I,A162是同步轮二I,A163是同步带I,
A2是框架,A21是横杆,A22是支腿,A3是上支撑板,
A4是直线驱动机构I,
A5是转料臂,A51是吸盘B,A52是骨架板,A53是臂杆,
A6是传送架,A61是输送辊,A62是电机IA,
A7是成型料片,A8是压块,A9是导轨,A10是导向杆。
- [0014] 图12是板料上料装置的立体结构示意图一,
图13是板料上料装置的立体结构示意图二,
图14是板料上料装置工作状态时主视图,
图15是板料上料装置工作状态时立体结构示意图二,
图16是拍打机构的连接状态结构示意图,
图17是拍打齿轮和拍打板结构示意图;
图中B1是框体,B2是连接板,B3是支撑杆,B4是直线驱动机构II,B5是垫板,B6是防粘连吸盘,B7是拍打机构,B71是拍打电机,B72是拍打齿轮,B73是拍打板,B8是机架。

具体实施方式

[0015] 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,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0016] 本发明如图1-5所示;一种高效地板多次成型生产线.,包括依次设置的一次冲压机、板料分离码垛装置、板料上料装置、校正装置和二次冲压机;

所述一次冲压机将料板冲压成若干设定规格,通过板料分离码垛装置将冲压成型的单片板料与料板分离;分离码垛后,通过传送轮组一传动至板料上料装置内;

所述板料上料装置将单片依次放置于所述校正装置上,进行对位校正,并送入所述二次冲压机进行二次冲切;

所述板料分离码垛装置,包括支撑架1、旋转座2和若干取料机构3;

所述旋转座2的中部设有水平贯穿的支撑杆;支撑杆与旋转座2固定连接;

所述支撑杆通过侧部的驱动机构,实现所述旋转座2的旋转;

若干所述取料机构3均布设置在所述旋转座2上,通过旋转座2实现若干所述取料机构3的工位转换;

所述取料机构3包括连接座31、取料直线驱动机构32、支撑板33、翻转直线驱动机构34和取料板35;

所述取料直线驱动机构32的缸体通过所述连接座31与所述旋转座2固定连接;

所述取料直线驱动机构32的活塞杆端与所述支撑板33一侧的底部固定连接;

所述取料板35的一端与所述支撑板33的顶部铰接,另一端与所述翻转直线驱动机构34的活塞杆端铰接;

所述翻转直线驱动机构34的缸体与所述支撑板33另一侧的底部铰接;

所述取料板35设有与板料4适配的若干均布设置的吸盘A36。

[0017] 进一步优化,取料板35上设有若干与所述吸盘A36适配的安装腔,安装腔的数量与吸盘A36的数量相等。

[0018] 如图1所示,片材地板被模切机5裁切成型后,与原料之间还存在“藕断丝连”,片材地板从模切的工作台移出之后,下方的取料机构3开始动作,首选取料直线驱动机构32的活塞杆伸出,将取料板35抬升至与被片材地板适配的位置,然后若干吸盘A36同时吸气,取料直线驱动机构32的活塞杆缩回,将成型的片材地板与原料分离。

[0019] 支撑杆通过驱动机构旋转,将取料机构3如图1,逆时针旋转90°,进入码垛放料的工位,在逆时针旋转90°过程中, 翻转直线驱动机构34的活塞杆伸出,将取料板35在码垛放料工位呈水平状,取料板35下方设有适配的码垛架,通过若干吸盘A36吹起,将片材地板与取料板35分离,掉落至码垛架上。放料结束后,翻转直线驱动机构34的活塞杆缩回,将取料板35与支撑板33呈垂直状(收起)。

[0020] 放入码垛架后,通过传动辊将无聊传送至智能模切成型机成型物料转运装置中。

[0021] 所述驱动机构包括电机、减速器和传动机构;

所述减速器的输入端与所述电机连接,输出端通过所述传动机构实现所述支撑杆旋转。

[0022] 所述传动机构包括主动齿轮、从动齿轮和链条;

所述主动齿轮与所述减速器的输出端固定连接;

所述从动齿轮与所述支撑杆的端部固定连接;

所述主动齿轮通过链条带动所述从动齿轮旋转。

[0023] 所述传动机构包括同步轮一、同步轮二和同步带;

所述同步轮一固定设置在所述减速器的输出端上;

所述同步轮二固定设置在所述支撑杆的端部;

所述同步轮一通过同步带带动所述同步轮二旋转。

[0024] 所述取料直线驱动机构32为直线导轨气动滑台气缸。

[0025] 所述翻转直线驱动机构34包括气缸A、油缸A或电动推杆A。

[0026] 所述取料机构3设有四个,均布设置在所述旋转座2上。

[0027] 如图6-11所示;智能模切成型机成型物料转运装置,包括驱动机构IA1、框架A2、上支撑板A3、直线驱动机构IA4、转料臂A5和若干吸盘BA51;

所述驱动机构IA1设置在传送架A6上;

所述框架A2活动设置在传送架A6上,通过所述驱动机构IA1在所述传送架A6上水平往返移动;

所述上支撑板A3固定设置在所述框架A2的顶部,位于所述传送架A6的上方;

所述直线驱动机构IA4的缸体竖向固定设置在所述上支撑板A3上,其活塞杆的端部与水平设置的转料臂A5的一侧固定连接;所述转料臂A5通过所述直线驱动机构IA4的伸缩实现所述转料臂A5的上下往复运动;

进一步拓展,本案中直线驱动机构IA4包括气缸、油缸或电动推杆。

[0028] 如图5、图9所示,框架A2正常状态时位于传送架A6靠近加热箱的一端,片料通过加热箱加热成型后,传送至本案装置的传送架A6的另一端,靠近边缘处;

转料臂A5与成型片料位置相适配,即若干吸盘BA51位于成型片料的上方;

首先直线驱动机构IA4开始动作,将转料臂A5向成型片料方向下降,直至若干吸盘BA51与成型料片A7的上表面接触,若干吸盘BA51与气源相连,若干吸盘BA51同时开始吸气,将成型料片A7吸附在若干吸盘BA51的下方;

驱动机构IA1的电机IA11启动,主动齿轮IA13旋转,通过链条带动从动齿轮IA14旋转,从动齿轮IA14与连接杆A15固定连接,进而实现了连接杆A15两端的同步轮一IA161转动,同步轮一IA161、同步轮二IA162通过同步带IA163传动,框架A2的两端支腿A22与同步带IA163连接,通过电机IA11的正反转,实现框架A2的水平方向往复移动,如图1所示,框架A2往左侧移动时,若干吸盘BA51吸住成型片料,将成型片料从传送架A6上转运至片料码垛台上,通过直线驱动机构IA4控制成型片料的上升与下降功能。

[0029] 若干所述吸盘BA51固定设置在所述转料臂A5的另一侧,通过若干所述吸盘BA51将传送架A6上的成型料片A7转运至物料码垛台上。

[0030] 所述驱动机构IA1包括电机IA11、减速器IA12、主动齿轮IA13、从动齿轮IA14、连接杆A15和一对传动机构IA16;

所述减速器IA12固定设置在所述传送架A6上,输入端与电机IA11连接;

所述主动齿轮IA13固定套设在所述减速器输出端的输出轴上;

所述从动齿轮IA14固定套设在所述连接杆A15上,通过链条与所述主动齿轮IA13传动连接;

所述连接杆A15水平活动设置在所述传动架上,其两端分别从所述传动架的侧部伸出,带动一对所述传动机构IA16转动;

所述框架A2通过一对所述传动机构IA16在所述传送架A6上往复移动。

[0031] 所述传动机构IA16包括同步轮一IA161、同步轮二IA162和同步带IA163;

所述同步轮二IA162活动设置在传动架的侧部;

所述同步轮一IA161固定套设在所述连接杆A15的端部,通过所述同步带IA163带动所述同步轮二IA162同步转动;

所述框架A2的底部与所述同步带IA163固定连接。

[0032] 所述框架A2通过压块A8与所述同步带IA163固定连接;

所述同步带IA163位于所述框架A2与压块A8之间;

所述压块A8朝向所述同步带IA163一侧设有若干均布设置的凸齿。

[0033] 所述传送架A6的侧部设有一对与所述框架A2适配的导轨A9;

所述框架A2设有一对固定连接的滑块;

所述滑块与所述导轨A9相适配,通过所述驱动机构I使所述框架A2在传送架A6上往复滑动。

[0034] 所述框架A2包括横杆A21和一对对称设置的支腿A22;

所述支腿A22的底部呈一平面,便于与压块A8配合,稳固的将传送带与框架A2连接;

所述横杆A21水平固定设置在一对所述支腿A22的顶部。

[0035] 所述转料臂A5包括骨架板A52和若干臂杆A53;

所述骨架板A52的顶部与所述直线驱动机构IA4连接;

若干所述臂杆A53平行设置,一端与所述骨架板A52的底部固定连接,另一端与所述吸盘BA51固定连接。

[0036] 进一步优化,所述直线驱动机构IA4设有一对,对称设置在所述上支撑板A3的下方。通过一对直线驱动机构IA4上下同步运动,提高骨架升降的稳定性。

[0037] 进一步优化,通过导向杆A10提升骨架上下运动的平稳性;

所述上支撑板A3与骨架板A52之间设有若干竖向平行设置的导向杆A10;

所述上支撑板A3上设有若干固定设置的导向套;

所述导向套与所述导向杆A10相适配,数量相等,并一一对应;

所述导向杆A10滑动设置在所述导向套内,底部与所述骨架板A52固定连接。

[0038] 所述传送架A6上设有若干间隔设置的输送辊A61;

若干所述输送辊A61相互平行设置;

如图5所示,若干所述输送辊A61倾斜设置在所述传送架A6上,将输送的片料朝侧部方向传送,通过侧部挡板纠偏,即将被转运至码垛台上的成型片材不会出现偏移,确保成型片材码垛后整齐,便于后道打包工序的有序快速进行。

[0039] 传送架A6上设有电机IAA62,电机IAA62上设有齿轮A,若干传送辊的端部设有固定连接的齿轮B,齿轮A通过链条A带动若干齿轮B同步传动。

[0040] 如图12-17所示,板料上料装置包括防静电粘连装置和设置在机架上水平移动的行走小车(本技术领域常用设备);

所述防静电粘连装置包括框体B1、连接板B2、支撑杆B3、直线驱动机构IIB4、垫板B6和防粘连吸盘B6;

所述框体B1水平固定设置在机架B8上;

所述支撑杆B3通过连接板B2与所述框体B1可拆卸固定连接;

所述直线驱动机构IIB4竖向设置,其缸体与所述支撑杆B3的底部固定连接;

所述垫板B6水平固定设置在所述直线驱动机构IIB4的活塞杆端；

所述防粘连吸盘B6固定设置在所述垫板B6上,位于PVC地板的上方靠近边角处。

[0041] 对码垛的PVC地板进行单片取料时,预先通过直线驱动机构IIB4,将防粘连吸盘B6向下运动,与码垛的地板顶部一片进行接触,吸气预选提拉地板一角,防止出现粘连,提起一角后,机架B8上水平移动吸料机构上的若干吸盘通过升降气缸下降,将已经提起一角的地板吸取,水平转运至后道工序的传送线上。

[0042] 所述直线驱动机构IIB4包括气缸、油缸或电动推杆。

[0043] 所述框体B1与所述连接板B2连接的一侧设有若干水平方向设置的T型滑槽；

所述连接板B2上设有若干与所述T型滑槽适配的通孔；

所述连接板B2通过若干卡设在所述T型滑槽内的T型螺丝与所述连接板B2可拆卸固定连接,方便调节防粘连吸盘B6与地板之间的位置,根据不同规格的地板进行调节,提高规格的多样性。

[0044] 还包括设置在所述垫板B6下方的拍打机构B7；

所述拍打机构B7包括拍打电机B71、拍打齿轮B72和拍打板B73；

所述拍打电机B71通过电机支架固定设置在所述垫板B6上；

所述拍打齿轮B72通过所述拍打电机B71带动旋转；

所述拍打板B73铰接设置在所述拍打齿轮B72的下方,位于所述防粘连吸盘B6的侧部；

所述拍打板B73的顶部设有与所述拍打齿轮B72适配的齿部,通过所述拍打齿轮B72的往复转动,使所述拍打板B73往复拍打被所述防粘连吸盘B6提拉起来的地板,进一步降低粘连的概率。

[0045] 对于本案所公开的内容,还有以下几点需要说明：

(1)、本案所公开的实施例附图只涉及到与本案所公开实施例所涉及到的结构,其他结构可参考通常设计；

(2)、在不冲突的情况下,本案所公开的实施例及实施例中的特征可以相互组合以得到新的实施例；

以上,仅为本案所公开的具体实施方式,但本公开的保护范围并不局限于此,本案所公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

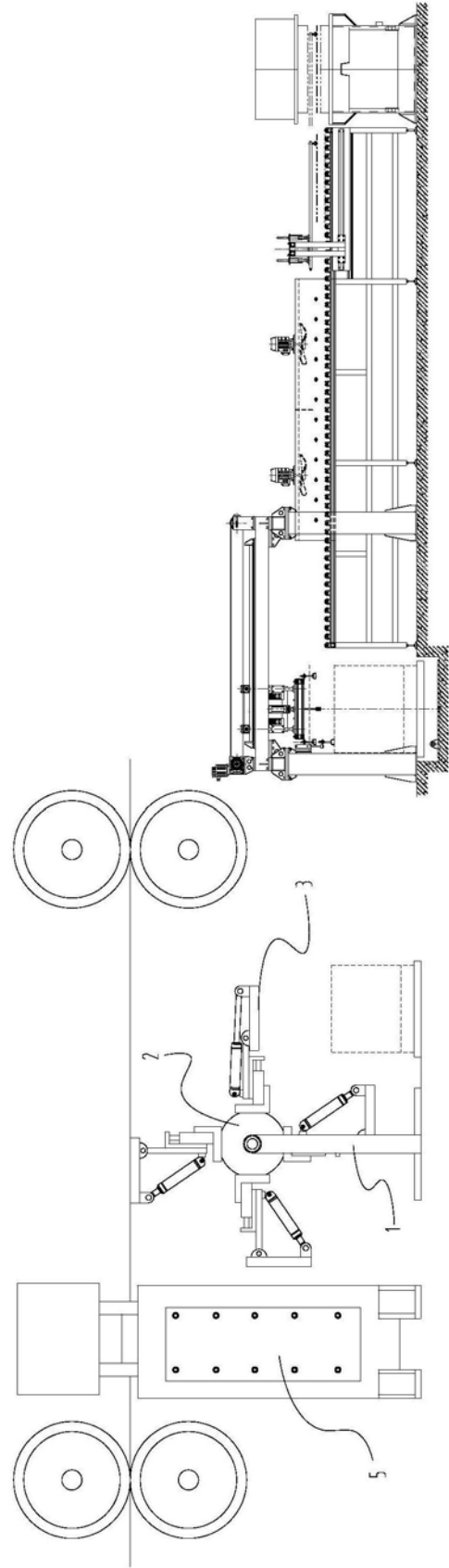


图1

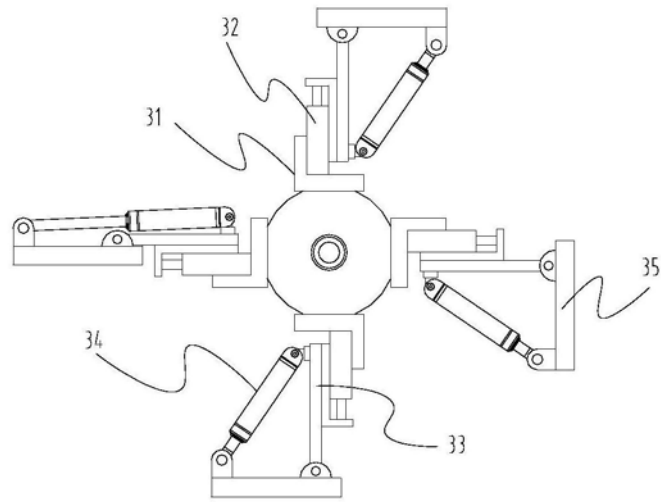


图2

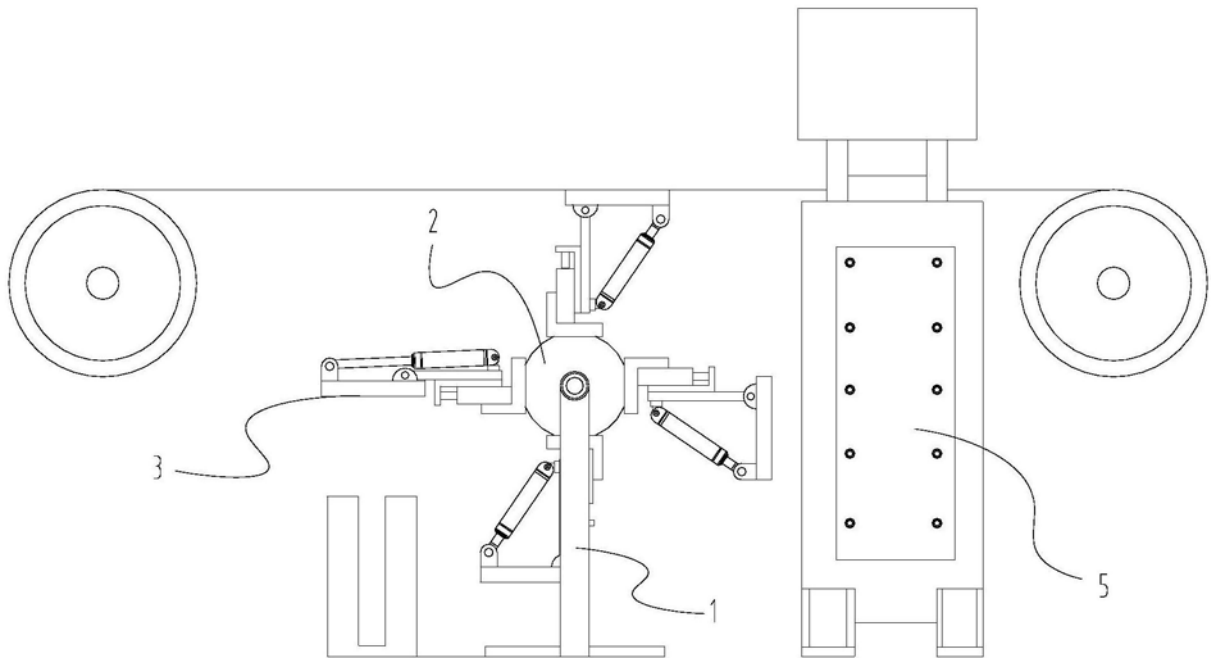


图3

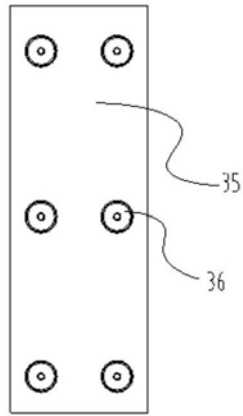


图4

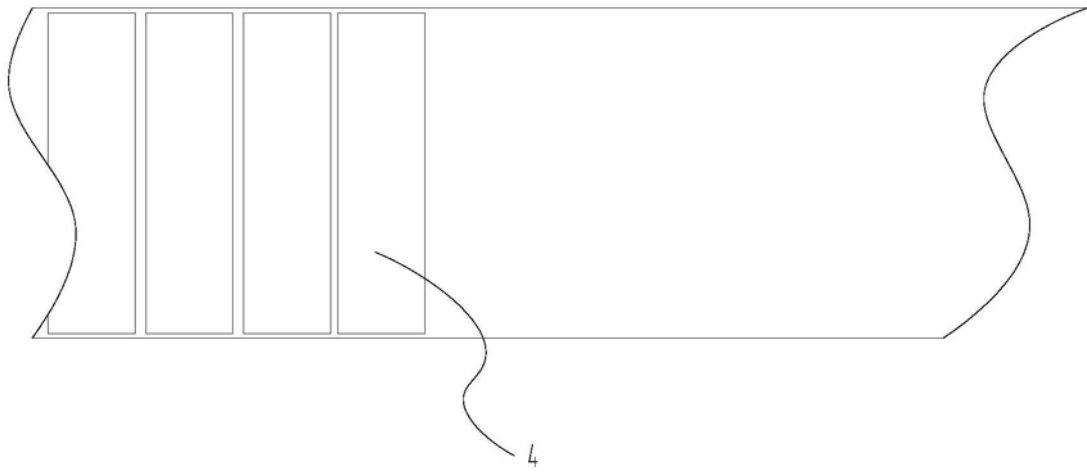


图5

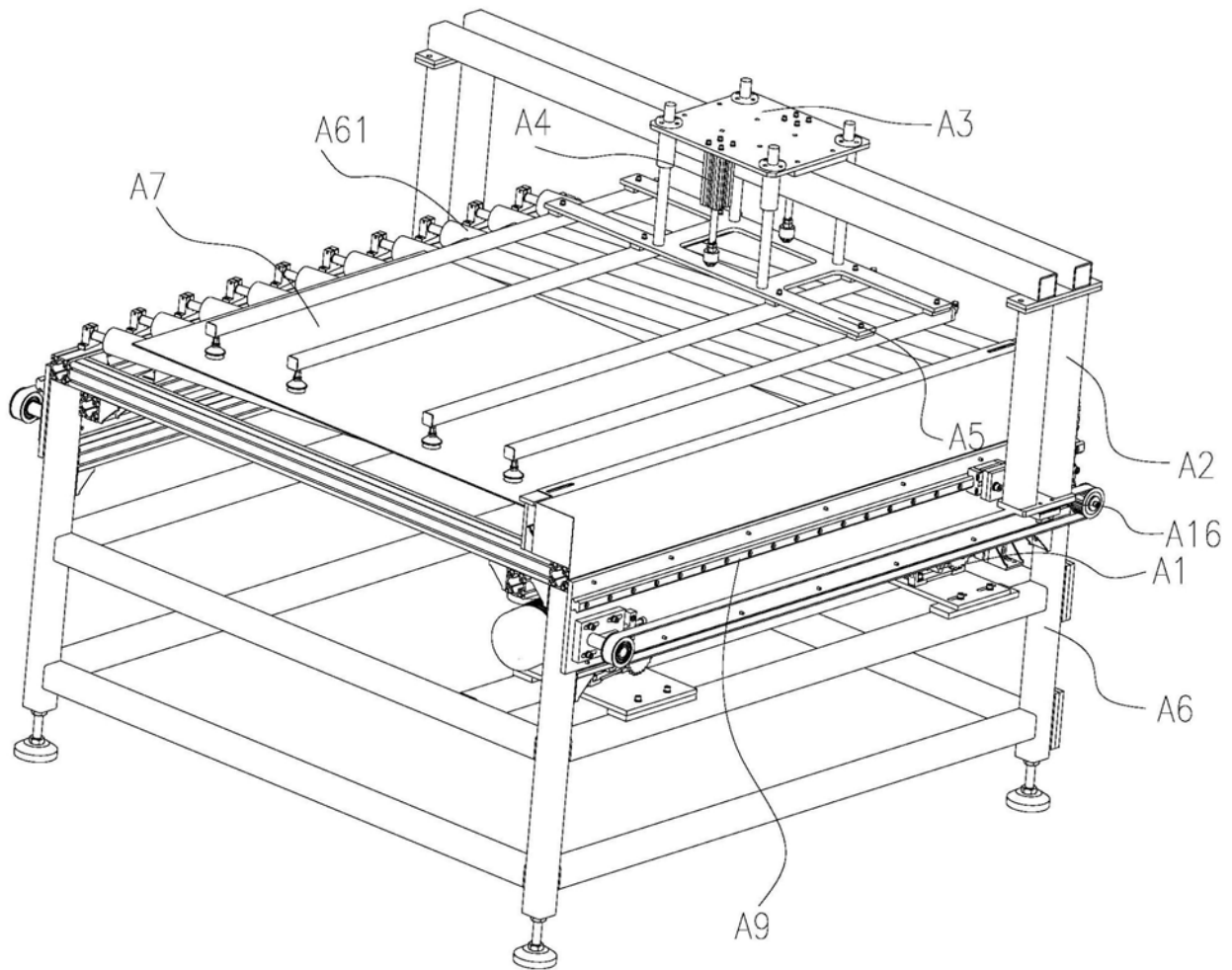


图6

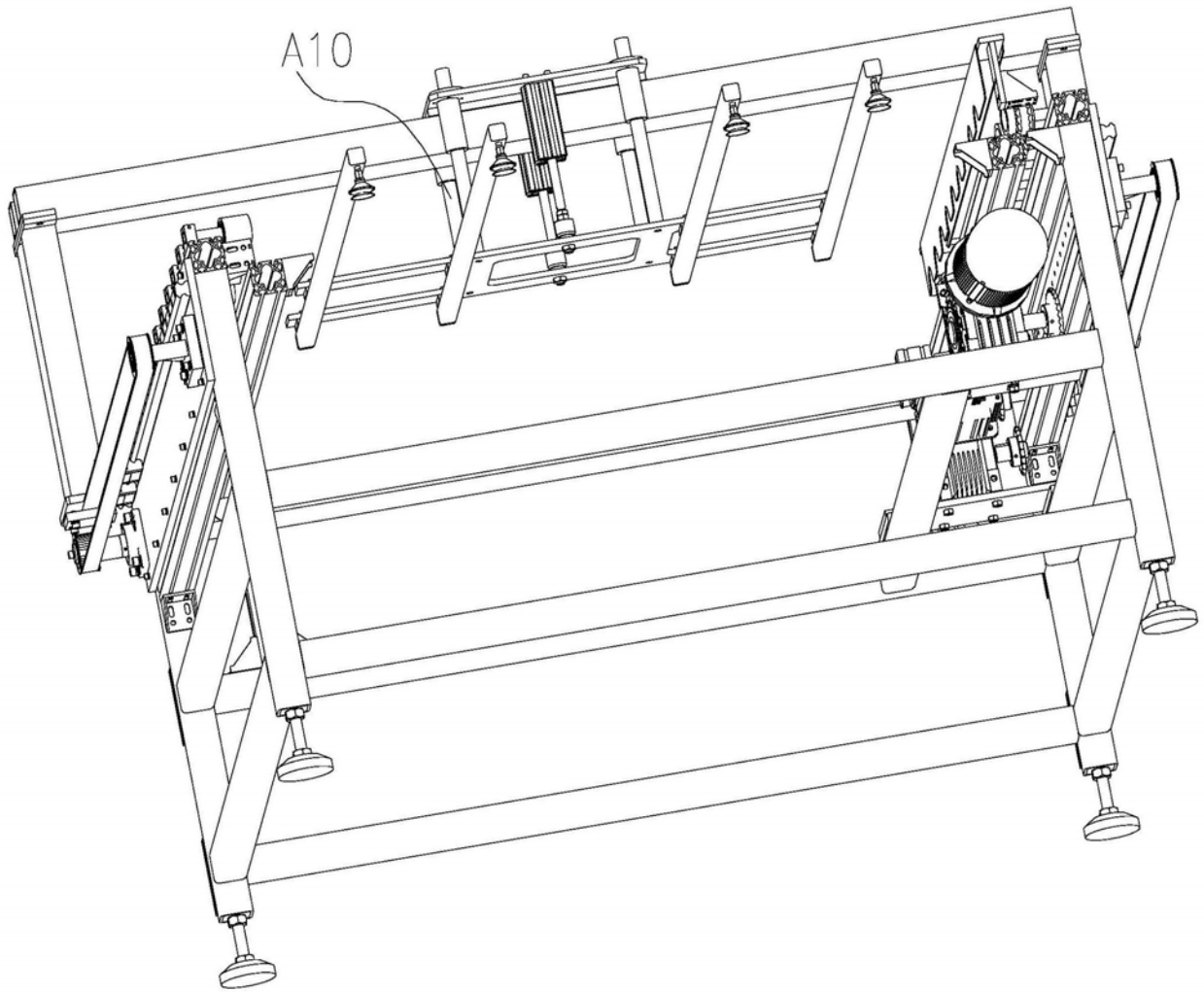


图7

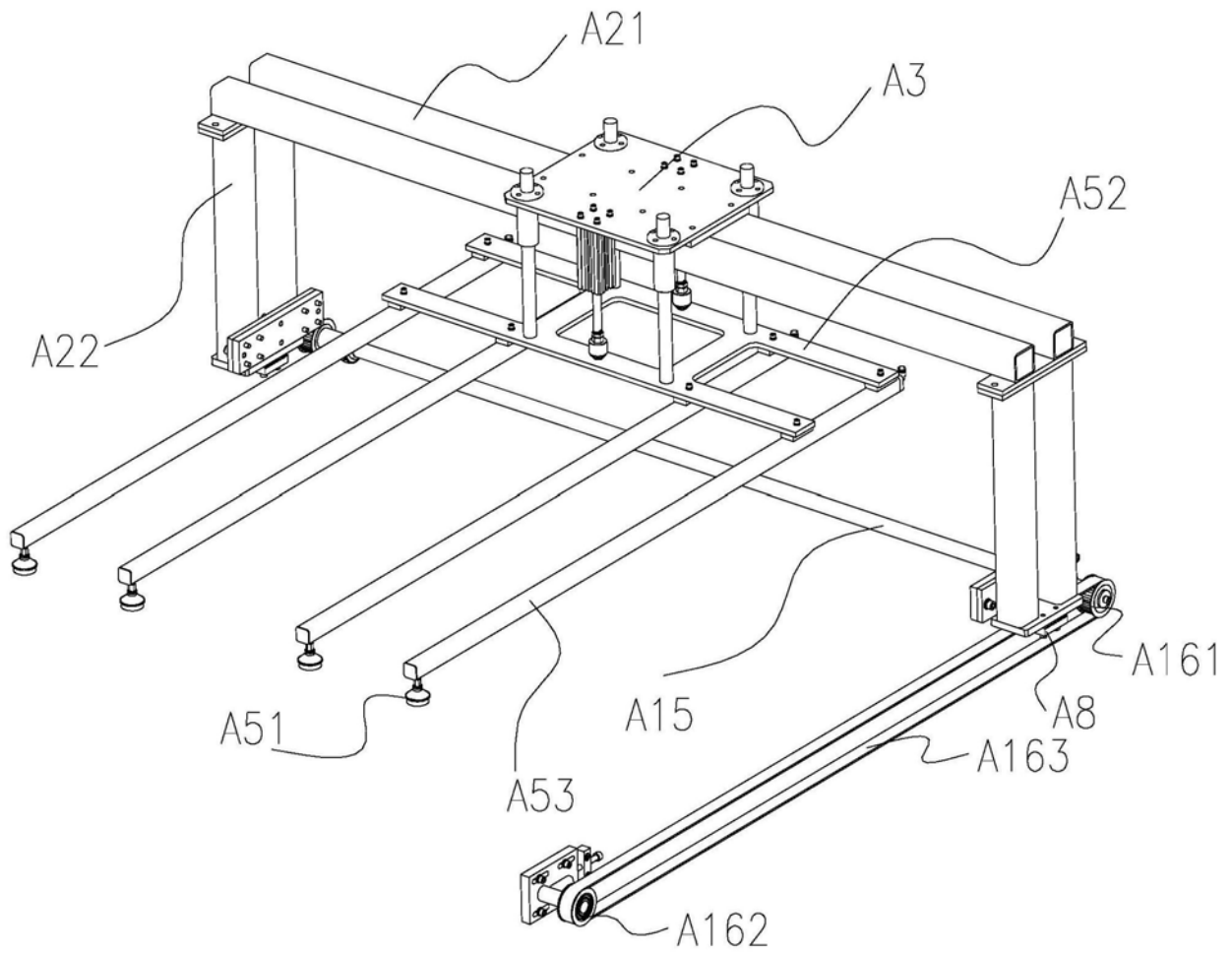


图8

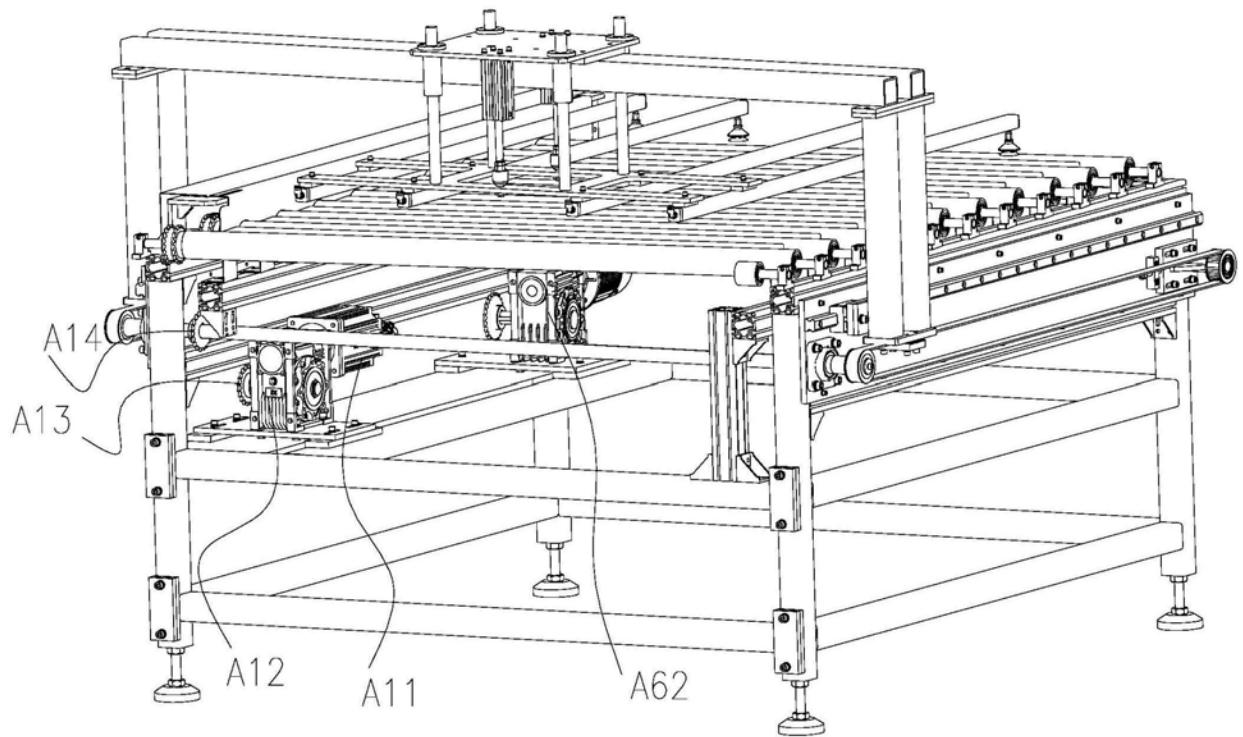


图9

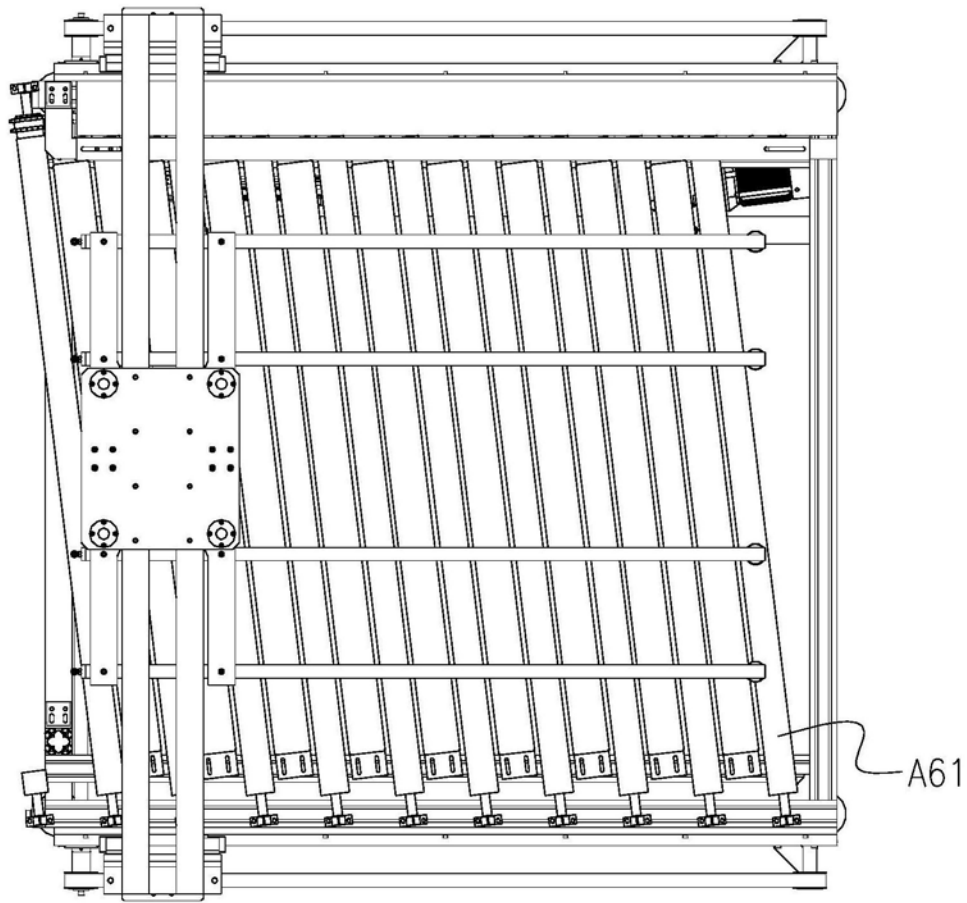


图10

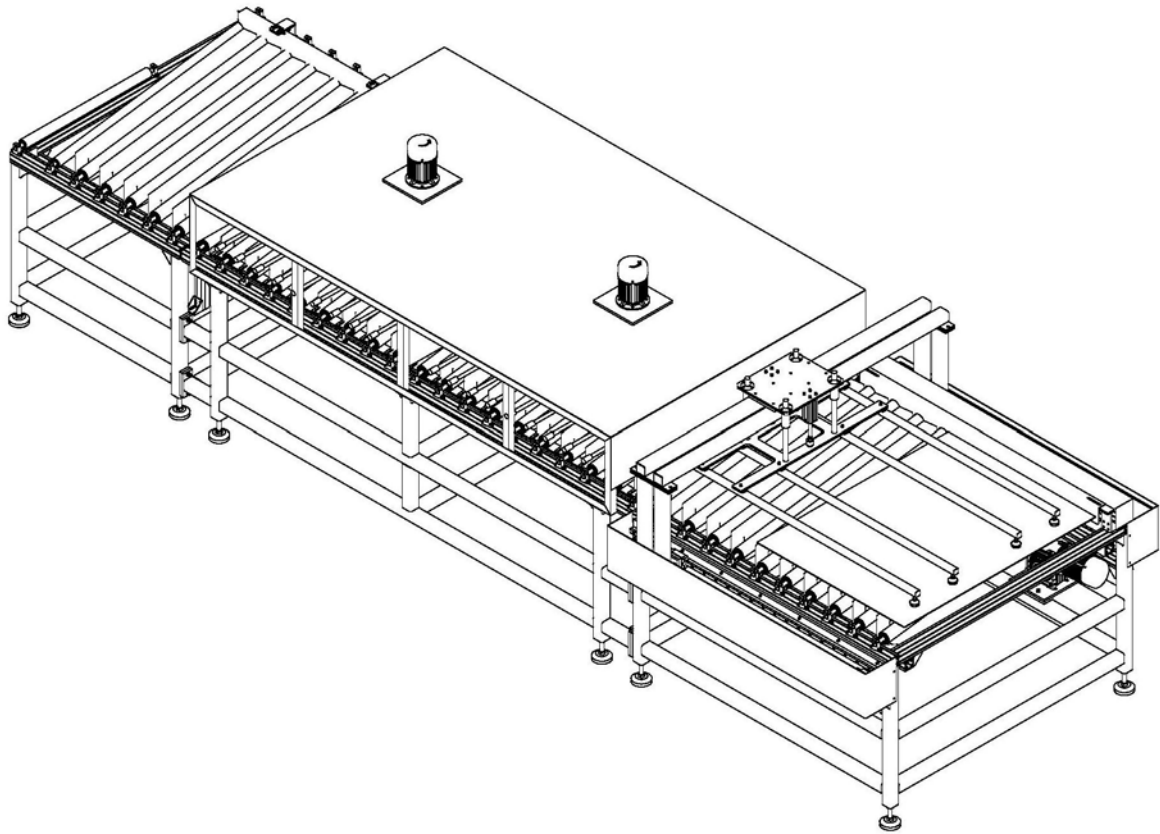


图11

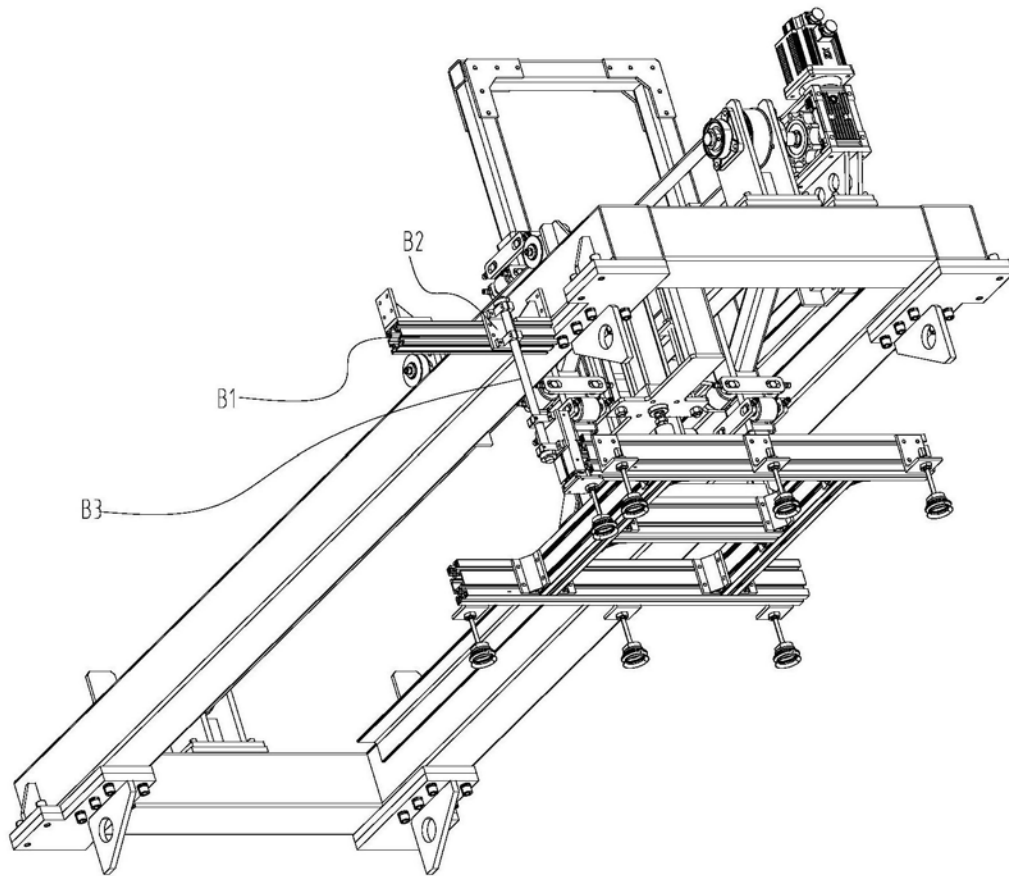


图12

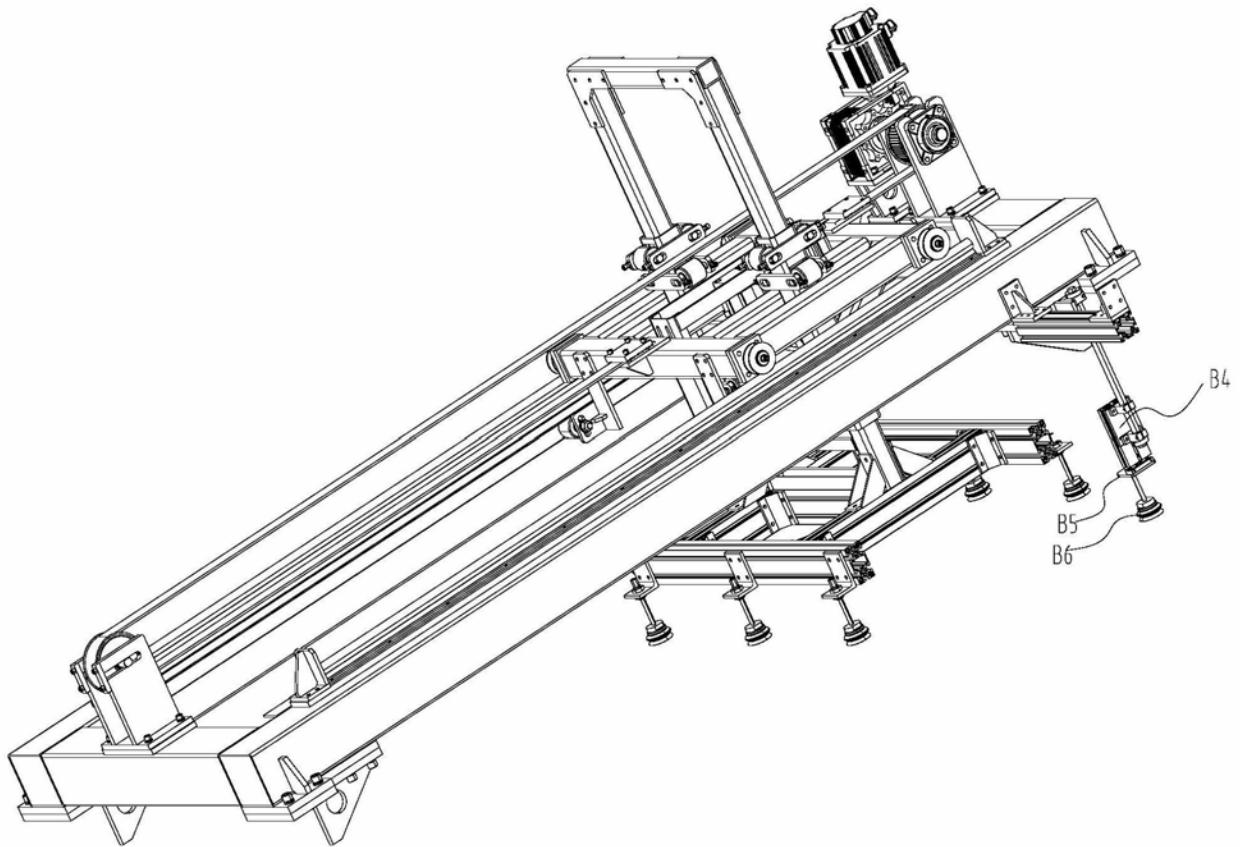


图13

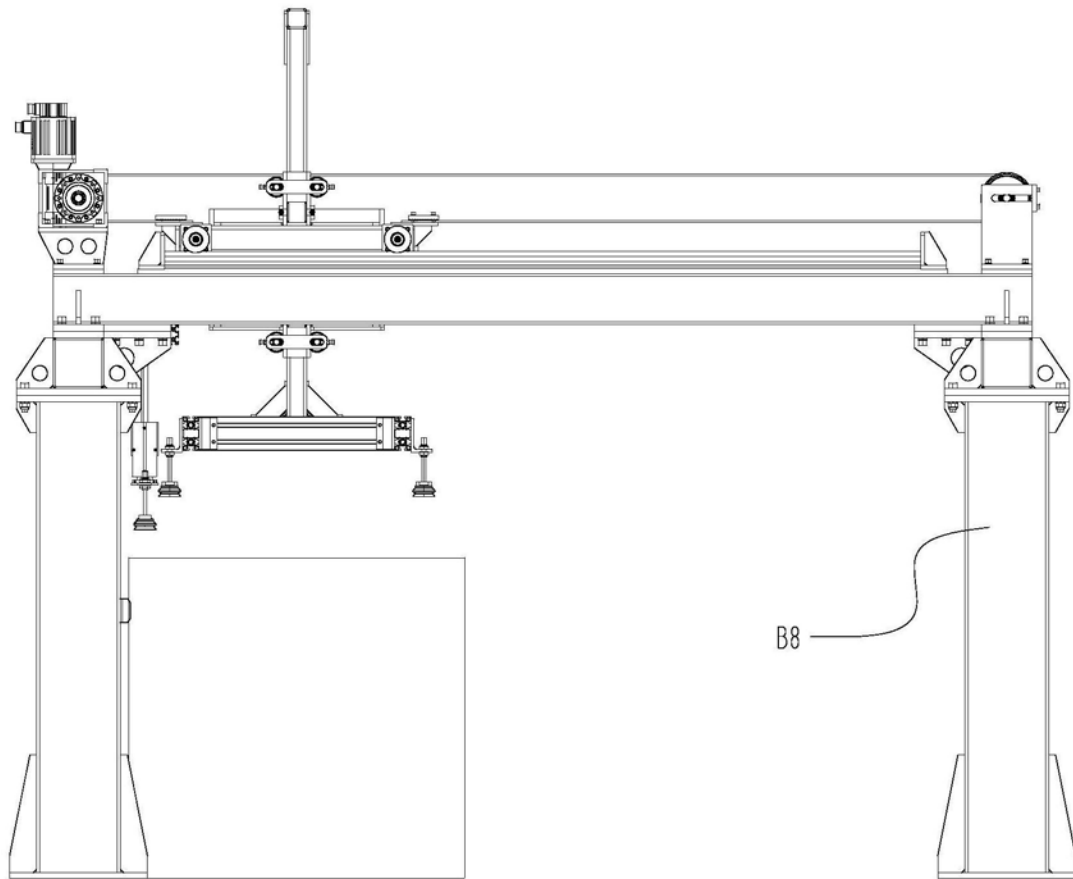


图14

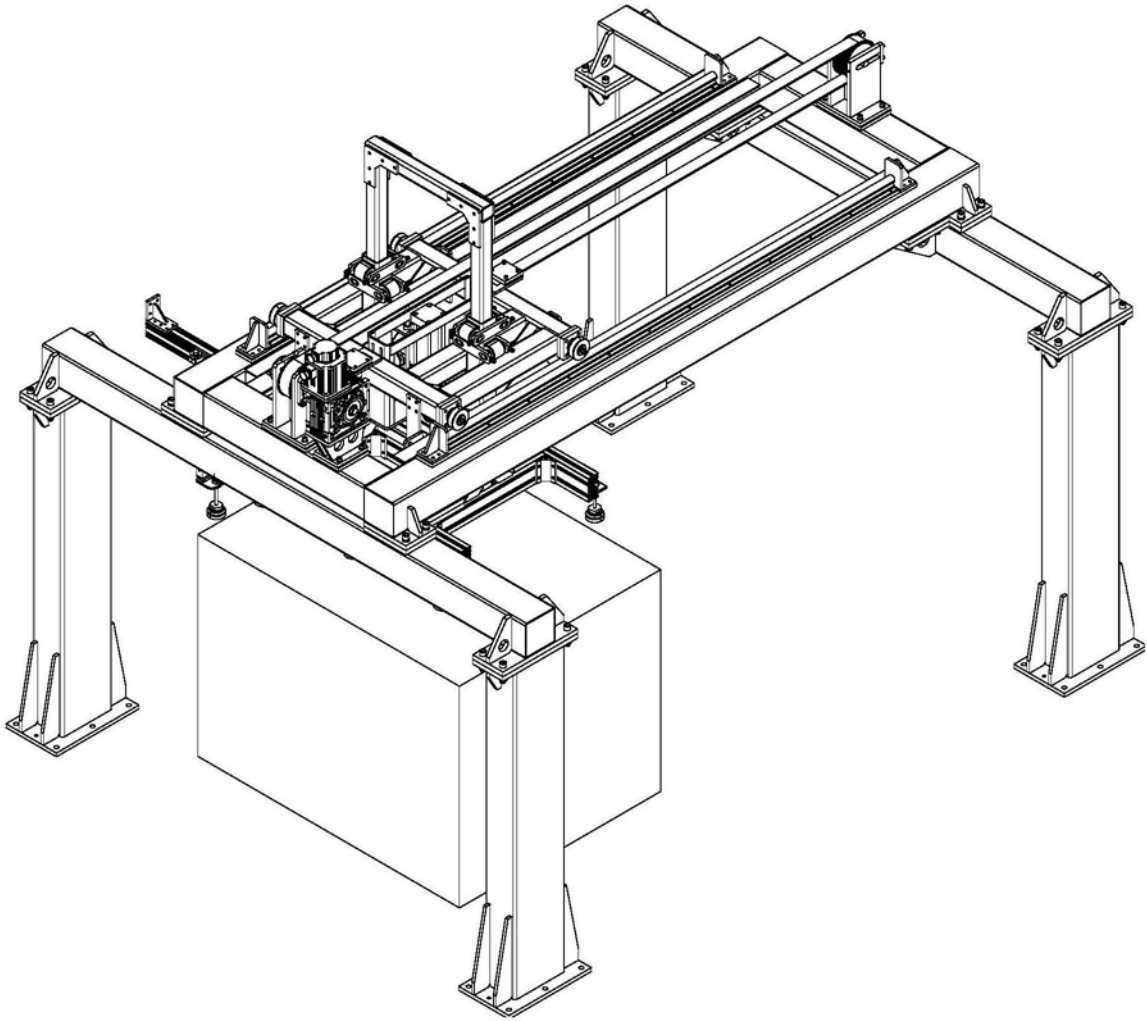


图15

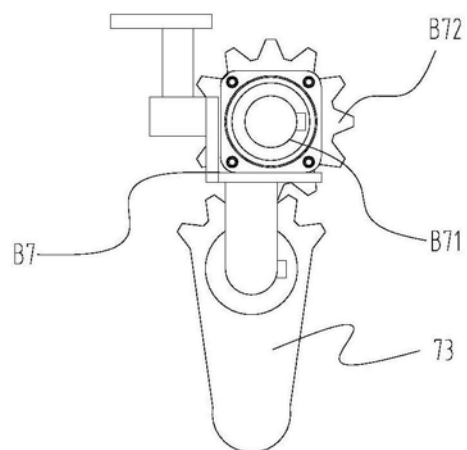


图16

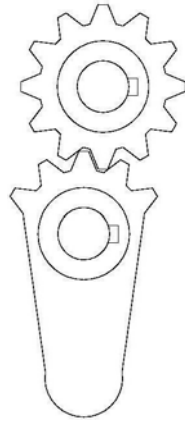


图17