



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105775882 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(21)申请号 201610269327.8

(22)申请日 2016.04.27

(71)申请人 昆山巨闳机械科技有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市周市镇
新浦路北侧

(72)发明人 施元中

(74)专利代理机构 昆山四方专利事务所 32212

代理人 盛建德 尤天珍

(51)Int.Cl.

B65H 39/16(2006.01)

B65H 35/06(2006.01)

B65H 20/34(2006.01)

B65H 20/16(2006.01)

B65H 31/30(2006.01)

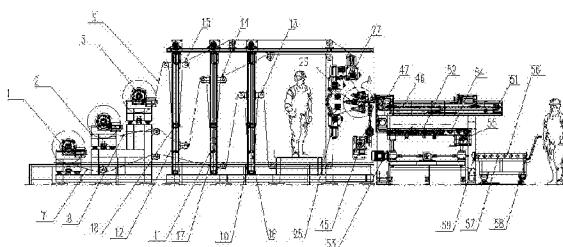
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

三轴式PP裁切堆叠机

(57)摘要

本发明公开了一种三轴式PP裁切堆叠机，第一、二、三发送机构发送出来的第一、二、三料带分别被第一、二、三料带引取机构引入第一、二、三料带输送通道内，第一、二、三料带输送通道沿纵向间隔排列，且第一、二、三料带输送通道末端对齐，料带裁切机构恰位于第一、二、三料带输送通道末端，料带裁切机构的裁切刀纵向升降实现第一、二、三料带同时切断，升降交错堆叠机构包括纵向能够升降的台面和升降驱动装置，升降驱动装置驱动台面纵向升降，至少一个料片夹取移载机构能够将被裁切下来的第一、二、三料片加紧并送入到升降交错堆叠机构的台面上堆叠，本发明同时对三种PP料带同时送料、合并同步裁切和堆叠，生产效率高，堆叠质量高。



1. 一种三轴式PP裁切堆叠机，其特征在于：包括第一、二、三发送机构(1、2、3)、第一、二、三料带引取机构、第一、二、三料带输送通道(4、5、6)，料带裁切机构、料片夹取移载机构和升降交错堆叠机构，所述第一、二、三发送机构发送出来的第一、二、三料带(7、8、9)分别被第一、二、三料带引取机构引入第一、二、三料带输送通道内，所述第一、二、三料带输送通道沿纵向间隔排列，且第一、二、三料带输送通道末端对齐，料带裁切机构恰位于第一、二、三料带输送通道末端，料带裁切机构的裁切刀纵向升降实现第一、二、三料带同时切断，所述升降交错堆叠机构包括纵向能够升降的台面(52)和升降驱动装置(53)，所述升降驱动装置驱动台面纵向升降，至少一个料片夹取移载机构能够将被裁切下来的第一、二、三料片加紧并送入到升降交错堆叠机构的台面上堆叠。

2. 根据权利要求1所述的三轴式PP裁切堆叠机，其特征是：还设有第一、二、三蓄料机构，所述第一、二、三蓄料机构包括纵向延伸的第一、二、三滑道(10、11、12)、分别位于第一、二、三滑道两侧的第一、二、三对定轮(13、14、15)、能够分别沿第一、二、三滑道自由滑动的第一、二、三动轮(16、17、18)，所述第一料带呈S形顺序绕过第一对定轮的一个定轮、第一动轮和第一对定轮的另一个定轮，第二料带呈S形顺序绕过第二对定轮的一个定轮、第二动轮和第二对定轮的另一个定轮，第三料带呈S形顺序绕过第三对定轮的一个定轮、第三动轮和第三对定轮的另一个定轮，所述第一、二、三料带分别从第一、二、三动轮下侧表面绕过。

3. 根据权利要求1所述的三轴式PP裁切堆叠机，其特征是：所述第一、二、三料带引取机构分别包括机架(19)、水平驱动装置(20)、滑块(21)、固定夹持部(22)、活动夹持部(23)和纵向驱动装置(24)，所述滑块能够水平滑动定位于机架上，水平驱动装置驱动其水平滑动，固定夹持部固定安装于滑块上，活动夹持部能够相对固定夹持部滑动定位于滑块上，纵向驱动装置驱动活动夹持部运动，所述料带恰经过固定夹持部和活动夹持部之间。

4. 根据权利要求3所述的三轴式PP裁切堆叠机，其特征是：第一、二、三料带引取机构还分别包括第一、二、三张力调整机构，第一、二、三张力调整机构包括能够转动定位于机架上的第一、二、三主动轮(25、26、27)、第一、二、三压轮(28、29、30)以及第一、二、三引导轮(31、32、33)，所述第一、二、三压轮分别紧密压设于第一、二、三主动轮圆周外侧表面并分别压紧第一、二、三料带，第一、二、三主动轮能够主动旋转，第一、二、三引导轮位于第一、二、三料带输送通道的入口处，第一、二、三料带分别经过第一、二、三引导轮进入第一、二、三料带输送通道内。

5. 根据权利要求4所述的三轴式PP裁切堆叠机，其特征是：所述还设有第一、二、三纵向驱动机构(34、35、36)，第一、二、三纵向驱动机构分别能够驱动第一、二、三主动轮的轴在机架上沿纵向滑动。

6. 根据权利要求5所述的三轴式PP裁切堆叠机，其特征是：还设有第一、二、三压轮摆杆(37、38、39)和第一、二、三伸缩连杆(40、41、42)，所述第一、二、三压轮摆杆的一端分别能够转动设于机架上，第一、二、三压轮分别能够转动的安装于第一、二、三压轮摆杆的另一端，所述第一、二、三伸缩连杆一端铰接设于机架上，第一、二、三伸缩连杆另一端分别与第一、二、三压轮摆杆铰接，所述第一、二、三伸缩连杆轴向长度能够伸缩。

7. 根据权利要求6所述的三轴式PP裁切堆叠机，其特征是：所述第一、二、三伸缩连杆均为气缸，气缸的缸体铰接于机架上，气缸的活塞杆铰接于压轮摆杆上。

8. 根据权利要求1所述的三轴式PP裁切堆叠机，其特征是：所述料带裁切机构包括固定

位于第一、二、三料带上方的固定刀口(43)、纵向能够滑动的滑动刀口(44)和刀口驱动装置(45)，刀口驱动装置驱动滑动刀口升降实现第一、二、三料带的同步切断。

9.根据权利要求1或8所述的三轴式PP裁切堆叠机，其特征是：所述料片夹取移载机构包括水平固定于升降交错堆叠机构正上方的滑轨(46)、夹持支架(47)、固定夹爪(48)、活动夹爪(49)、夹爪驱动装置(50)和拖料驱动装置(51)，所述夹持支架能够沿水平方向往复滑动套设于滑轨上，固定夹爪固定安装于夹持支架上，活动夹爪纵向能够升降定位于夹持支架上，夹爪驱动装置驱动活动夹爪运动，拖料驱动装置驱动夹持支架水平滑动，所述固定夹爪恰能够伸入到第一、二、三料带输送通道末端正下方，活动夹爪恰能够伸入到第一、二、三料带输送通道末端正上方。

10.根据权利要求3所述的三轴式PP裁切堆叠机，其特征是：所述升降交错堆叠机构的台面上设有若干输送辊筒(54)，还设有辊筒驱动装置(55)，辊筒驱动装置驱动各个辊筒同向旋转，还设有人工输出小车(56)，该人工输出小车恰能够位于升降交错堆叠机构的台面沿辊筒旋转方向的前方，所述人工输出小车上设有由若干自由辊筒(57)形成的支撑面，以及位于该支撑面沿料带输送方向两端的第一、二挡板(58、59)，所述人工输出小车朝向升降交错堆叠机构一侧的第二挡板能够拆卸的安装于小车上。

三轴式PP裁切堆叠机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种PP剪片堆叠机，尤指一种三轴式PP裁切堆叠机。

背景技术

[0002] 积层电路板制程中都需要将PP片材进行剪片和堆叠，将PP片材剪片后经过输送机构和压制机构进行堆叠和压制，使PP片材稳固的堆叠，有三种不同的PP料交错堆叠的产品，目前的交错堆叠方式是，三种PP料通过三套送料和裁切设备进行裁切成片材，三种不同的PP片材叠放形成三叠PP片材原始材料，然后通过三个吸取发送机构将三种PP片材交错的放置在升降交错堆叠机构的平台上进行堆叠，这种送料、裁切和堆叠的方式存在以下问题：

[0003] 1.采用多套设备分别进行三种材料的送料、裁切以及合并堆叠，生产成本高，占用空间大；

[0004] 2.分别裁切后再进行堆叠，导致三种PP片材的尺寸存在差异，难以形成整齐的堆叠效果；

[0005] 3.三种材料分别进行裁切后再进行堆叠，生产效率低，耗费工时和人工。

发明内容

[0006] 为了弥补以上不足，本发明提供了一种三轴式PP裁切堆叠机，该三轴式PP裁切堆叠机生产效率高，占用空间小，生产成本低。

[0007] 本发明为了解决其技术问题所采用的技术方案是：一种三轴式PP裁切堆叠机，包括第一、二、三发送机构、第一、二、三料带引取机构、第一、二、三料带输送通道，料带裁切机构、料片夹取移载机构和升降交错堆叠机构，所述第一、二、三发送机构发送出来的第一、二、三料带分别被第一、二、三料带引取机构引入第一、二、三料带输送通道内，所述第一、二、三料带输送通道沿纵向间隔排列，且第一、二、三料带输送通道末端对齐，料带裁切机构恰位于第一、二、三料带输送通道末端，料带裁切机构的裁切刀纵向升降实现第一、二、三料带同时切断，所述升降交错堆叠机构包括纵向能够升降的台面和升降驱动装置，所述升降驱动装置驱动台面纵向升降，至少一个料片夹取移载机构能够将被裁切下来的第一、二、三料片夹紧并送入到升降交错堆叠机构的台面上堆叠。

[0008] 作为本发明的进一步改进，还设有第一、二、三蓄料机构，所述第一、二、三蓄料机构包括纵向延伸的第一、二、三滑道、分别位于第一、二、三滑道两侧的第一、二、三对定轮、能够分别沿第一、二、三滑道自由滑动的第一、二、三动轮，所述第一料带呈S形顺序绕过第一对定轮的一个定轮、第一动轮和第一对定轮的另一个定轮，第二料带呈S形顺序绕过第二对定轮的一个定轮、第二动轮和第二对定轮的另一个定轮，第三料带呈S形顺序绕过第三对定轮的一个定轮、第三动轮和第三对定轮的另一个定轮，所述第一、二、三料带分别从第一、二、三动轮下侧表面绕过。

[0009] 作为本发明的进一步改进，所述第一、二、三料带引取机构分别包括机架、水平驱动装置、滑块、固定夹持部、活动夹持部和纵向驱动装置，所述滑块能够水平滑动定位于机

架上,水平驱动装置驱动其水平滑动,固定夹持部固定安装于滑块上,活动夹持部能够相对固定夹持部滑动定位于滑块上,纵向驱动装置驱动活动夹持部运动,所述料带恰经过固定夹持部和活动夹持部之间。

[0010] 作为本发明的进一步改进,第一、二、三料带引取机构还分别包括第一、二、三张力调整机构,第一、二、三张力调整机构包括能够转动定位于机架上的第一、二、三主动轮、第一、二、三压轮以及第一、二、三引导轮,所述第一、二、三压轮分别紧密压设于第一、二、三主动轮圆周外侧表面并分别压紧第一、二、三料带,第一、二、三主动轮能够主动旋转,第一、二、三引导轮位于第一、二、三料带输送通道的入口处,第一、二、三料带分别经过第一、二、三引导轮进入第一、二、三料带输送通道内。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述还设有第一、二、三纵向驱动机构,第一、二、三纵向驱动机构分别能够驱动第一、二、三主动轮的轴在机架上沿纵向滑动。

[0012] 作为本发明的进一步改进,还设有第一、二、三压轮摆杆和第一、二、三伸缩连杆,所述第一、二、三压轮摆杆的一端分别能够转动设于机架上,第一、二、三压轮分别能够转动的安装于第一、二、三压轮摆杆的另一端,所述第一、二、三伸缩连杆一端铰接设于机架上,第一、二、三伸缩连杆另一端分别与第一、二、三压轮摆杆铰接,所述第一、二、三伸缩连杆轴向长度能够伸缩。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述第一、二、三伸缩连杆均为气缸,气缸的缸体铰接于机架上,气缸的活塞杆铰接于压轮摆杆上。

[0014] 作为本发明的进一步改进,所述料带裁切机构包括固定位于第一、二、三料带上方的固定刀口、纵向能够滑动的滑动刀口和刀口驱动装置,刀口驱动装置驱动滑动刀口升降实现第一、二、三料带的同步切断。

[0015] 作为本发明的进一步改进,所述料片夹取移载机构包括水平固定于升降交错堆叠机构正上方的滑轨、夹持支架、固定夹爪、活动夹爪、夹爪驱动装置和拖料驱动装置,所述夹持支架能够沿水平方向往复滑动套设于滑轨上,固定夹爪固定安装于夹持支架上,活动夹爪纵向能够升降定位于夹持支架上,夹爪驱动装置驱动活动夹爪运动,拖料驱动装置驱动夹持支架水平滑动,所述固定夹爪恰能够伸入到第一、二、三料带输送通道末端正下方,活动夹爪恰能够伸入到第一、二、三料带输送通道末端正上方。

[0016] 作为本发明的进一步改进,所述升降交错堆叠机构的台面上设有若干输送辊筒,还设有辊筒驱动装置,辊筒驱动装置驱动各个辊筒同向旋转,还设有人工输出小车,该人工输出小车恰能够位于升降交错堆叠机构的台面沿辊筒旋转方向的前方,所述人工输出小车上设有由若干自由辊筒形成的支撑面,以及位于该支撑面沿料带输送方向两端的第一、二挡板,所述人工输出小车朝向升降交错堆叠机构一侧的第二挡板能够拆卸的安装于小车上。

[0017] 本发明的有益效果是:本发明能够同时实现三种PP料带的同时送料、合并同步裁切和堆叠,一台设备即可实现,占用空间小,生产成本低,节约了人工,避免了单种料片堆叠后再与其它料片一起交错堆叠形成成品,提高了生产效率,三张料带合并后同步裁切,料片裁切尺寸保持高度一致,交错堆叠后产品整齐,堆叠质量高。

附图说明

- [0018] 图1为本发明的结构原理主视图；
- [0019] 图2为图1中A部放大图；
- [0020] 图3为第一、二、三料带引取机构结构原理主视放大图；
- [0021] 图4为料片夹取移载机构结构原理主视放大图；
- [0022] 图5为本发明的结构原理俯视图。

具体实施方式

[0023] 实施例：一种三轴式PP裁切堆叠机，包括第一、二、三发送机构1、2、3、第一、二、三料带引取机构、第一、二、三料带输送通道4、5、6，料带裁切机构、料片夹取移载机构和升降交错堆叠机构，所述第一、二、三发送机构1、2、3发送出来的第一、二、三料带7、8、9分别被第一、二、三料带引取机构引入第一、二、三料带输送通道4、5、6内，所述第一、二、三料带输送通道4、5、6沿纵向间隔排列，且第一、二、三料带输送通道4、5、6末端对齐，料带裁切机构恰位于第一、二、三料带输送通道4、5、6末端，料带裁切机构的裁切刀纵向升降实现第一、二、三料带同时切断，所述升降交错堆叠机构包括纵向能够升降的台面52和升降驱动装置53，所述升降驱动装置53驱动台面52纵向升降，至少一个料片夹取移载机构能够将被裁切下来的第一、二、三料片夹紧并送入到升降交错堆叠机构的台面52上堆叠。

[0024] 工作时，第一、二、三发送机构1、2、3上的料带被引出，且被第一、二、三料带引取机构送入到第一、二、三料带输送通道4、5、6内进行定向输送，从第一、二、三料带输送通道4、5、6末端出来的第一、二、三料带7、8、9保持对齐状态水平输出，且第一、二、三料带7、8、9恰好纵向叠放输出，料片夹取移载机构夹住三层料带后朝向升降交错堆叠机构方向拖拉料带，当料带伸出设定长度后，被料带裁切机构一次性将三层料带一同切断，叠放在一起的三层料带在升降交错堆叠机构上完成堆叠，然后取走即可，该设备一次实现三中PP料带的送料和同步裁切、堆叠，料片裁切尺寸保持高度一致，交错堆叠后产品整齐，堆叠质量高，一台设备即可实现三中料片的裁切和交错堆叠，占用空间小，生产成本低，节约了人工，避免了单种料片堆叠后再与其它料片一起交错堆叠形成成品，提高了生产效率。

[0025] 还设有第一、二、三蓄料机构，所述第一、二、三蓄料机构包括纵向延伸的第一、二、三滑道10、11、12、分别位于第一、二、三滑道10、11、12两侧的第一、二、三对定轮13、14、15、能够分别沿第一、二、三滑道10、11、12自由滑动的第一、二、三动轮16、17、18，所述第一料带呈S形顺序绕过第一对定轮的一个定轮、第一动轮和第一对定轮的另一个定轮，第二料带呈S形顺序绕过第二对定轮的一个定轮、第二动轮和第二对定轮的另一个定轮，第三料带呈S形顺序绕过第三对定轮的一个定轮、第三动轮和第三对定轮的另一个定轮，所述第一、二、三料带分别从第一、二、三动轮16、17、18下侧表面绕过，通过第一、二、三蓄料机构，实现了三种PP料带的蓄料，当后制程裁切速度小于前制程的发送速度时，第一、二、三料带被第一、二、三动轮16、17、18在其自重作用下带着下降，实现蓄料，避免料带在料带裁切机构处发生堆料，当后制程裁切速度大于前制程的发送速度时，第一、二、三料带受拉力作用托着第一、二、三动轮16、17、18克服其自重上升，实现料带的补充送料，避免料带被拉断，同时避免前制程送料速度慢造成后制程停机，保证了稳定的裁切和堆叠，有利于提高生产效率和产品质量。

[0026] 所述第一、二、三料带引取机构分别包括机架19、水平驱动装置20、滑块21、固定夹

持部22、活动夹持部23和纵向驱动装置24，所述滑块21能够水平滑动定位于机架19上，水平驱动装置20驱动其水平滑动，固定夹持部22固定安装于滑块21上，活动夹持部23能够相对固定夹持部22滑动定位于滑块21上，纵向驱动装置24驱动活动夹持部23运动，所述料带恰经过固定夹持部22和活动夹持部23之间，通过活动夹持部23纵向运动于固定夹持部22一同将料带夹紧和送开，然后由水平驱动装置20带动滑块21水平进给实现料带的间歇性送料，此外还可以通过其他方式进行送料，如通过三对啮合传动的齿轮机构来实现送料，压紧轮与主动轮同向转动的方式实现送料等等。

[0027] 第一、二、三料带引取机构还分别包括第一、二、三张力调整机构，第一、二、三张力调整机构包括能够转动定位于机架19上的第一、二、三主动轮25、26、27、第一、二、三压轮28、29、30以及第一、二、三引导轮31、32、33，所述第一、二、三压轮28、29、30分别紧密压设于第一、二、三主动轮25、26、27圆周外侧表面并分别压紧第一、二、三料带，第一、二、三主动轮25、26、27能够主动旋转，第一、二、三引导轮31、32、33位于第一、二、三料带输送通道4、5、6的入口处，第一、二、三料带分别经过第一、二、三引导轮31、32、33进入第一、二、三料带输送通道4、5、6内，通过第一、二、三压轮28、29、30压紧第一、二、三料带，使第一、二、三料带保持一定的张紧力，并由第一、二、三引导轮31、32、33将其分别引入到第一、二、三料带输送通道4、5、6内，保证第一、二、三料带在第一、二、三料带输送通道4、5、6内顺利输送。

[0028] 所述还设有第一、二、三纵向驱动机构34、35、36，第一、二、三纵向驱动机构34、35、36分别能够驱动第一、二、三主动轮25、26、27的轴在机架19上沿纵向滑动，通过该机构调整第一、二、三主动轮25、26、27的位置，保证料带经过第一、二、三引导轮31、32、33后恰与第一、二、三料带输送通道4、5、6正对。

[0029] 还设有第一、二、三压轮摆杆37、38、39和第一、二、三伸缩连杆40、41、42，所述第一、二、三压轮摆杆37、38、39的一端分别能够转动设于机架19上，第一、二、三压轮28、29、30分别能够转动的安装于第一、二、三压轮摆杆37、38、39的另一端，所述第一、二、三伸缩连杆40、41、42一端铰接设于机架19上，第一、二、三伸缩连杆40、41、42另一端分别与第一、二、三压轮摆杆37、38、39铰接，所述第一、二、三伸缩连杆40、41、42轴向长度能够伸缩，通过摆杆带着压轮摆动实现压轮对料带压力的调整，进而调节料带张力的大小。

[0030] 所述第一、二、三伸缩连杆40、41、42均为气缸，气缸的缸体铰接于机架19上，气缸的活塞杆铰接于压轮摆杆上。

[0031] 所述料带裁切机构包括固定位于第一、二、三料带上方的固定刀口43、纵向能够滑动的滑动刀口44和刀口驱动装置45，刀口驱动装置45驱动滑动刀口44升降实现第一、二、三料带的同步切断，通过滑动刀口44的升降与固定刀口43配合切断料带，刀口驱动装置45可以包括电机、凸轮和刀杆，通过电机带动凸轮旋转，进而顶着刀杆升降，此外也可以是气缸带动。

[0032] 所述料片夹取移载机构包括水平固定于升降交错堆叠机构正上方的滑轨46、夹持支架47、固定夹爪48、活动夹爪49、夹爪驱动装置50和拖料驱动装置51，所述夹持支架47能够沿水平方向往复滑动套设于滑轨46上，固定夹爪48固定安装于夹持支架47上，活动夹爪49纵向能够升降定位于夹持支架47上，夹爪驱动装置50驱动活动夹爪49运动，拖料驱动装置51驱动夹持支架47水平滑动，所述固定夹爪48恰能够伸入到第一、二、三料带输送通道4、5、6末端正下方，活动夹爪49恰能够伸入到第一、二、三料带输送通道4、5、6末端正上方，通

过活动夹爪49与固定夹爪48配合将三层料带夹紧并拖送到升降交错堆叠机构上,固定夹爪48也可以是上下运动的活动夹爪49。

[0033] 所述升降交错堆叠机构的台面52上设有若干输送辊筒54,还设有辊筒驱动装置55,辊筒驱动装置55驱动各个辊筒同向旋转,还设有人工输出小车56,该人工输出小车56恰能够位于升降交错堆叠机构的台面52沿辊筒旋转方向的前方,所述人工输出小车56上设有由若干自由辊筒57形成的支撑面,以及位于该支撑面沿料带输送方向两端的第一、二挡板58、59,所述人工输出小车56朝向升降交错堆叠机构一侧的第二挡板59能够拆卸的安装于小车上,当料带在升降交错堆叠机构的台面52上堆叠完成后,升降交错堆叠机构的台面52下降,输送辊筒54转动进行送料,堆叠的料带被送到人工输出小车56上,料带在人工输出小车56上被运到指定位置进行储存和后续加工。

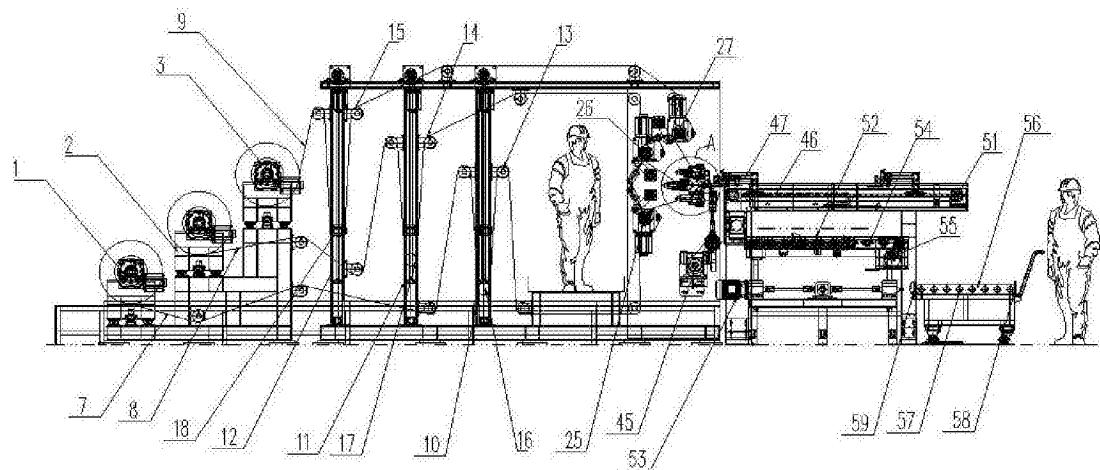


图1

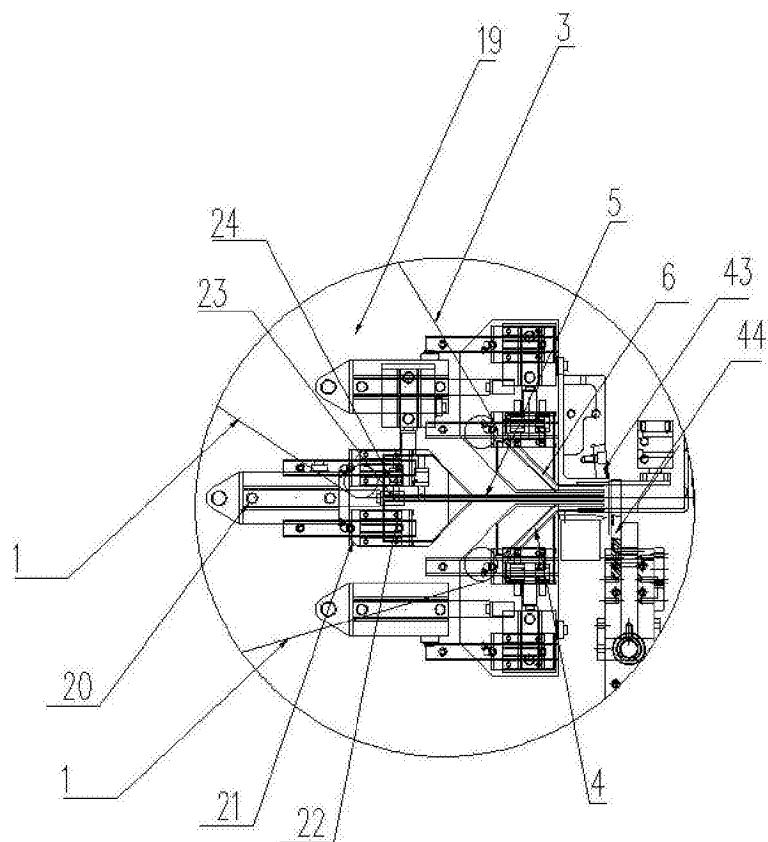


图2

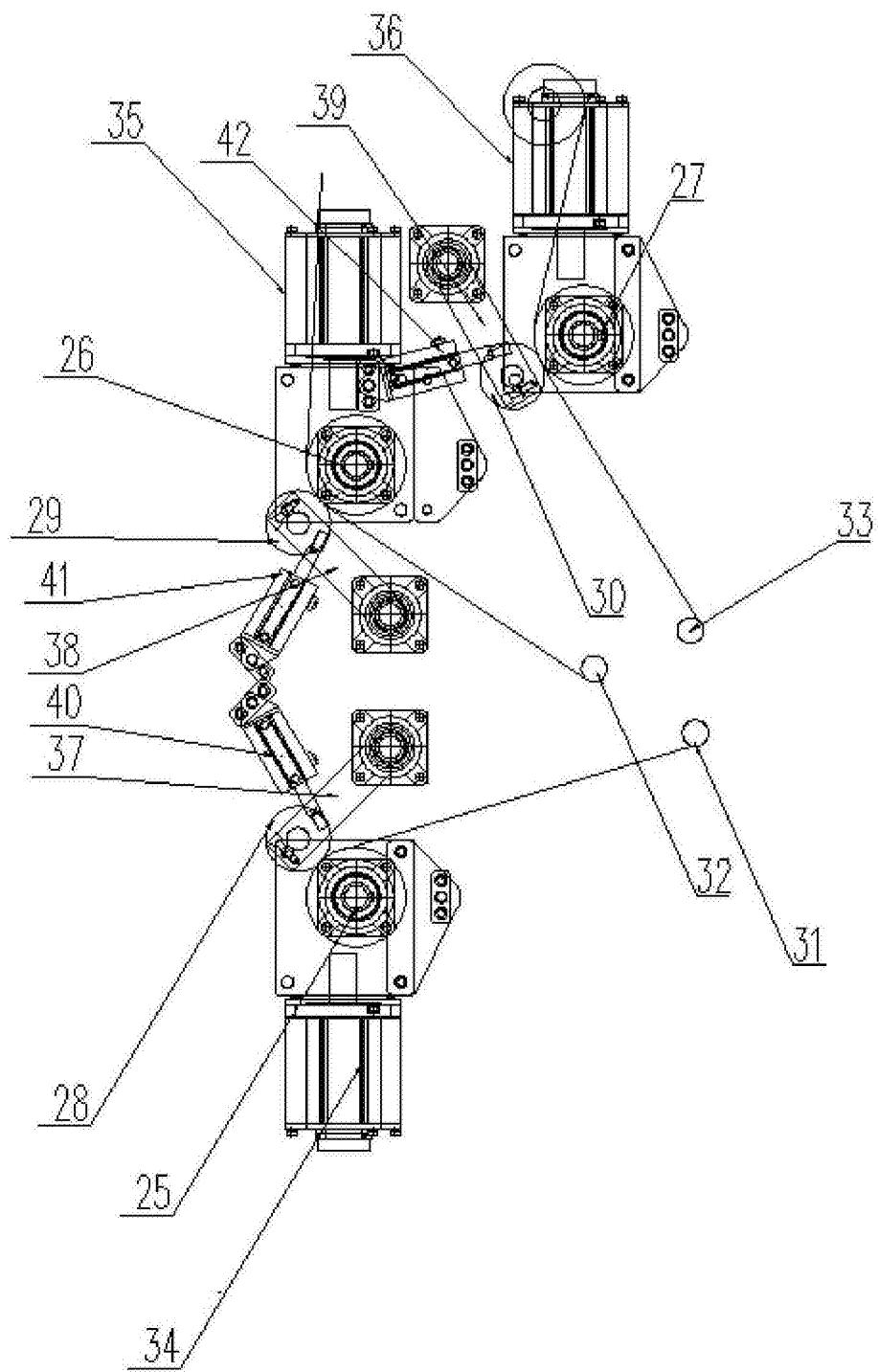


图3

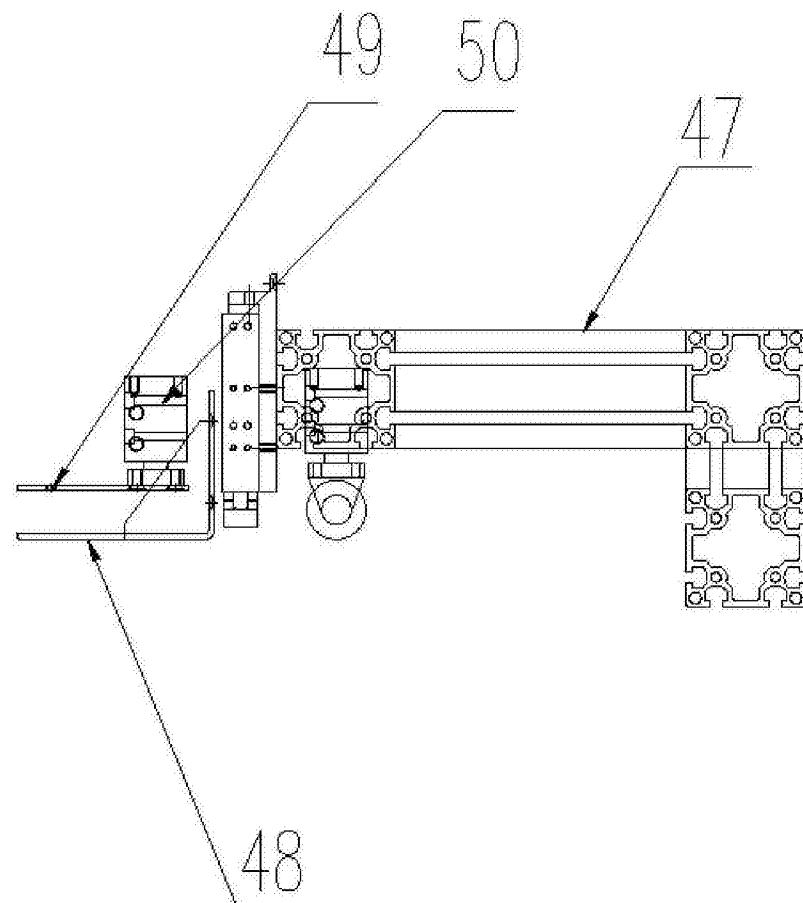


图4

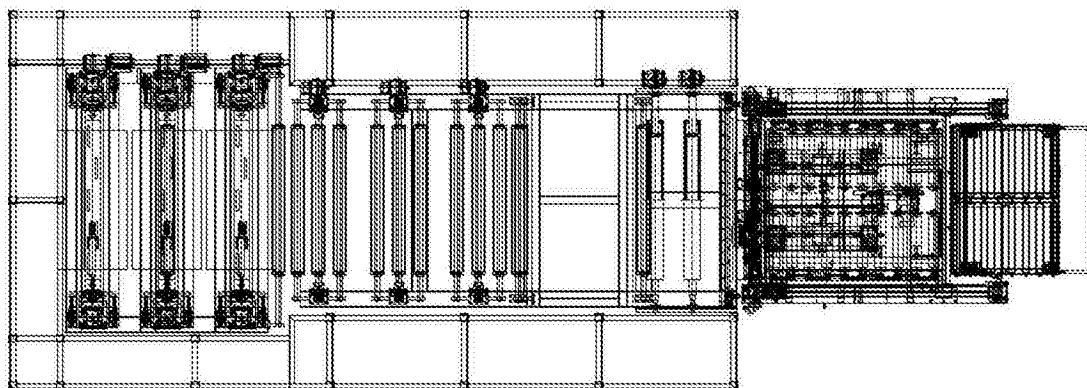


图5