



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110605487 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 10

(21) 申请号 201910958748.5

B23K 26/70 (2014.01)

(22) 申请日 2019.10.10

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 105643113 A, 2016.06.08

申请公布号 CN 110605487 A

CN 208070659 U, 2018.11.09

(43) 申请公布日 2019.12.24

CN 210878129 U, 2020.06.30

(73) 专利权人 广东鼎泰机器人科技有限公司

审查员 王杰

地址 523000 广东省东莞市厚街镇赤岭村

工业区一横南路12号

(72) 发明人 王俊锋 石和喜

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所

有限公司 44215

专利代理师 田小伟

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/08 (2014.01)

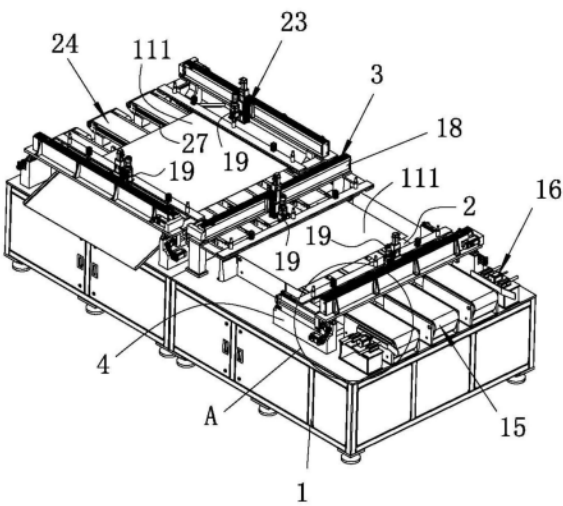
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种物料自动切割设备

(57) 摘要

本发明涉及物料切割技术领域,尤其公开了一种物料自动切割设备,包括机台,设置于机台的第一输送机构及第一切割机构;还包括调节机构,第一输送机构包括转动的第一环带、用于驱动第一环带转动的第一驱动件,第一环带形成有第一承载部;调节机构用于调整第一承载部的长度,转动的第一环带使得物料沿第一承载部的长度方向移动,第一切割机构自动切割第一承载部所承载的物料;第一输送机构实现物料的自动输送,第一切割机构实现物料的自动切割,无需作业人员手动操作,提升物料的切割效率及切割良率;根据物料的尺寸大小,调节机构调整第一承载部的长度,使得第一承载部可以承载并输送多种尺寸的物料,提升物料自动切割设备的使用性能。



1. 一种物料自动切割设备,包括机台,设置于机台的第一输送机构及第一切割机构,第一输送机构用于自动输送外界的材料,第一切割机构用于对第一输送机构输送的材料进行自动切割;其特征在于:还包括调节机构,第一输送机构包括转动设置的第一环带、用于驱动第一环带转动的第一驱动件,第一环带形成有用于承载材料的第一承载部;调节机构用于调整第一承载部的长度,第一驱动件驱动第一环带转动以使得材料沿第一承载部的长度方向移动,第一切割机构用于自动切割第一承载部所承载的材料;

所述机台设置有用干输送材料的第二输送机构,第一输送机构与第二输送机构的构造相同,第一输送机构的第一承载部与第二输送机构的第一承载部共线设置,调节机构同步调整两个输送机构的第一承载部的长度,调节机构所调整的两个输送机构的长度分别伸长、缩短;

所述物料自动切割设备还包括校准机构,校准机构包括分别设置于机台的两个校准组件,两个校准组件分别位于第二输送机构的两侧,校准组件包括第三驱动件、与第三驱动件的输出端连接的夹板,两个校准组件的第三驱动件驱动夹板彼此靠近或彼此远离,两个校准组件的夹板分别用于抵触第二输送机构的第一承载部所承载的材料的两端,第二输送机构将校准机构校准后的材料输送至第一输送机构;

所述机台设置有第二切割机构及第三输送机构,第一切割机构与第二切割机构的构造相同,第三输送机构用于输送第一输送机构所输送的材料,第二切割机构对第三输送机构所输送的材料进行自动切割,第一切割机构分别切割材料的前后两端,第二切割机构分别切割材料的左右两端;所述第三输送机构包括平行设置的多个输送组件,输送组件包括转动设置的第二环带、用于驱动第二环带转动的第六驱动件,第二环带形成有用于承载并输送材料的第二承载部,第一承载部与第二承载部平行设置;机台设有位于相邻两个输送组件之间的挡止机构,挡止机构包括第七驱动件、与第七驱动件的输出端连接的阻挡件,阻挡件用于挡止第二承载部所输送的材料,第二切割机构对阻挡件挡止后的材料进行切割。

2. 根据权利要求1所述的物料自动切割设备,其特征在于:所述机台转动设置有第一轮体,调节机构包括转动设置的第二轮体、用于驱动第二轮体靠近或远离第一轮体的第二驱动件,第一轮体的转动轴线与第二轮体的转动轴线平行设置,第一环带套设于第一轮体的外侧及第二轮体的外侧,第一环带形成有位于第一轮体与第二轮体之间的第一承载部。

3. 根据权利要求2所述的物料自动切割设备,其特征在于:所述机台设有支撑件,支撑件滑动设置有承载件,第二驱动件驱动承载件沿支撑件滑动,承载件的滑动方向平行第一承载部的长度方向,第二轮体转动设置于承载件。

4. 根据权利要求2所述的物料自动切割设备,其特征在于:所述调节机构还包括相对机台活动设置的配重轮,配重轮位于第一轮体的下方与第二轮体的下方,配重轮、第一轮体、第二轮体三者之间的连线呈三角形,第一环带套设于第一轮体、第二轮体及配重轮的外侧。

5. 根据权利要求4所述的物料自动切割设备,其特征在于:所述机台滑动设置有滑动件,滑动件的滑动方向与第一承载部的长度方向交叉设置,配重轮转动设置于滑动件,配重轮的转动轴线与第一轮体的转动轴线平行设置。

6. 根据权利要求1所述的物料自动切割设备,其特征在于:所述第一切割机构包括两个切割组件,两个切割组件分别切割第一输送机构的第一承载部所承载的材料的两端,切割组件包括设置于机台的支撑架、滑动设置于支撑架的激光切割头、用于驱动激光切割头沿

支撑架来回滑动的第四驱动件、设置于支撑架的第五驱动件、与第五驱动件的输出端连接的压板,第五驱动件驱动压板压持第一输送机构的第一承载部所承载的物料,激光切割头用于对压板压持的物料进行激光切割,激光切割头的滑动方向与第一输送机构的第一承载部的长度方向交叉设置。

一种物料自动切割设备

技术领域

[0001] 本发明涉及物料切割技术领域,尤其公开了一种物料自动切割设备。

背景技术

[0002] 在物料的生产过程中,需要对物料进行各种各样的加工处理,例如,在柔性电路板(英文简称FPC)的生产过程中,需要对FPC进行切割处理,在FPC进行切割处理时,需要将FPC输送到切割工位,现有技术中主要依靠作业人员手动将FPC移送到切割工位,之后手动操作切割工位对FPC进行切割,然后再将切割后的FPC手动移走,FPC的输送效率及切割效率均相对较低,且作业人员手动操作还会导致切割良率较低。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术中存在的缺点和不足,本发明的目的在于提供一种物料自动切割设备,实现物料的自动输送及自动切割,无需作业人员手动操作,提升物料的切割效率及切割良率;根据物料的尺寸大小,调节机构调整第一承载部的长度,使得第一承载部可以承载并输送多种尺寸的物料,提升物料自动切割设备的使用性能。

[0004] 为实现上述目的,本发明的一种物料自动切割设备,包括机台,设置于机台的第一输送机构及第一切割机构,第一输送机构用于自动输送外界物料,第一切割机构用于对第一输送机构输送的物料进行自动切割;还包括调节机构,第一输送机构包括转动设置的第一环带、用于驱动第一环带转动的第一驱动件,第一环带形成有用于承载物料的第一承载部;调节机构用于调整第一承载部的长度,第一驱动件驱动第一环带转动以使得物料沿第一承载部的长度方向移动,第一切割机构用于自动切割第一承载部所承载的物料。

[0005] 优选地,所述机台转动设置有第一轮体,调节机构包括转动设置的第二轮体、用于驱动第二轮体靠近或远离第一轮体的第二驱动件,第一轮体的转动轴线与第二轮体的转动轴线平行设置,第一环带套设于第一轮体的外侧及第二轮体的外侧,第一环带形成有位于第一轮体与第二轮体之间的第一承载部。

[0006] 优选地,所述机台设有支撑件,支撑件滑动设置有承载件,第二驱动件驱动承载件沿支撑件滑动,承载件的滑动方向平行第一承载部的长度方向,第二轮体转动设置于承载件。

[0007] 优选地,所述调节机构还包括相对机台活动设置的配重轮,配重轮位于第一轮体的下方与第二轮体的下方,配重轮、第一轮体、第二轮体三者之间的连线呈三角形,第一环带套设于第一轮体、第二轮体及配重轮的外侧。

[0008] 优选地,所述机台滑动设置有滑动件,滑动件的滑动方向与第一承载部的长度方向交叉设置,配重轮转动设置于滑动件,配重轮的转动轴线与第一轮体的转动轴线平行设置。

[0009] 优选地,所述机台设置用于输送物料的第二输送机构,第一输送机构与第二输送机构的构造相同,第一输送机构的第一承载部与第二输送机构的第一承载部共线设置,

调节机构同步调整两个输送机构的第一承载部的长度,调节机构所调整的两个输送机构的长度分别伸长、缩短。

[0010] 优选地,所述物料自动切割设备还包括校准机构,校准机构包括分别设置于机台的两个校准组件,两个校准组件分别位于第二输送机构的两侧,校准组件包括第三驱动件、与第三驱动件的输出端连接的夹板,两个校准组件的第三驱动件驱动夹板彼此靠近或彼此远离,两个校准组件的夹板分别用于抵触第二输送机构的第一承载部所承载的物料的两侧,第二输送机构将校准机构校准后的物料输送至第一输送机构。

[0011] 优选地,所述第一切割机构包括两个切割组件,两个切割组件分别切割第一输送机构的第一承载部所承载的物料的两端,切割组件包括设置于机台的支撑架、滑动设置于支撑架的激光切割头、用于驱动激光切割头沿支撑架来回滑动的第四驱动件、设置于支撑架的第五驱动件、与第五驱动件的输出端连接的压板,第五驱动件驱动压板压持第一输送机构的第一承载部所承载的物料,激光切割头用于对压板压持的物料进行激光切割,激光切割头的滑动方向与第一输送机构的第一承载部的长度方向交叉设置。

[0012] 优选地,所述机台设置有第二切割机构及第三输送机构,第一切割机构与第二切割机构的构造相同,第三输送机构用于输送第一输送机构所输送的物料,第二切割机构对第三输送机构所输送的物料进行自动切割,第一切割机构分别切割物料的前后两端,第二切割机构分别切割物料的左右两端。

[0013] 优选地,所述第三输送机构包括平行设置的多个输送组件,输送组件包括转动设置的第二环带、用于驱动第二环带转动的第六驱动件,第二环带形成有用于承载并输送物料的第二承载部,第一承载部与第二承载部平行设置;机台设有位于相邻两个输送组件之间的挡止机构,挡止机构包括第七驱动件、与第七驱动件的输出端连接的阻挡件,阻挡件用于挡止第二承载部所输送的物料,第二切割机构对阻挡件挡止后的物料进行切割。

[0014] 本发明的有益效果:第一输送机构实现物料的自动输送,第一切割机构实现物料的自动切割,无需作业人员手动操作,提升物料的切割效率及切割良率;根据物料的尺寸大小,调节机构调整第一承载部的长度,使得第一承载部可以承载并输送多种尺寸的物料,提升物料自动切割设备的使用性能。

附图说明

[0015] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0016] 图2为本发明另一视角的立体结构示意图;

[0017] 图3为图1中A部分的局部放大结构示意图;

[0018] 图4为本发明的第一输送机构、第二输送机构的结构示意图。

[0019] 附图标记包括:

[0020]	1—机台	2—第一输送机构	3—第一切割机构
[0021]	4—调节机构	5—第一环带	6—第一承载部
[0022]	7—第一轮体	8—第二轮体	9—支撑件
[0023]	11—承载件	12—配重轮	13—滑动件
[0024]	14—滑孔	15—第二输送机构	16—校准机构
[0025]	17—夹板	18—支撑架	19—激光切割头

[0026]	21—第五驱动件	22—压板	23—第二切割机构
[0027]	24—第三输送机构	25—第二环带	26—第二承载部
[0028]	27—阻挡件	111—物料。	

具体实施方式

[0029] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例及附图对本发明作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本发明的限定。

[0030] 请参阅图1至图4所示,本发明的一种物料自动切割设备,包括机台1,机台1包括金属框架及安装在金属框架顶端的金属平板,金属框架内配置有电控箱,安装设置在机台1的金属平板上的第一输送机构2及第一切割机构3,第一输送机构2用于承载并自动输送外界物料111,第一切割机构3用于对第一输送机构2输送的物料111进行自动切割。

[0031] 还包括安装在机台1的金属平板上的调节机构4,第一输送机构2包括相对机台1转动设置的第一环带5、用于驱动第一环带5转动的第一驱动件,第一环带5形成有用于承载物料111的第一承载部6,优选地,第一承载部6平行水平面设置。

[0032] 调节机构4用于调整第一承载部6的长度,即调节机构4用于调节第一环带5以使得第一承载部6的长度伸长或缩短,第一驱动件驱动第一环带5转动以使得物料111沿第一承载部6的长度方向移动,第一切割机构3用于自动切割第一承载部6所承载的物料111。

[0033] 当需要对物料111进行切割时,将物料111放置在第一输送机构2的第一承载部6上,第一输送机构2的第一环带5转动,从而实现物料111的自动输送,第一切割机构3实现对第一输送机构2所输送的物料111的自动切割,无需作业人员手动操作,降低作业人员手动操作所产生的不良率,提升物料111的切割效率及切割良率;根据物料111的尺寸大小,调节机构4调整第一承载部6的长度,使得第一承载部6伸长或缩短,从而保证第一承载部6可以承载并输送多种尺寸的物料111,提升物料自动切割设备的使用性能。

[0034] 所述机台1上转动设置有第一轮体7,调节机构4包括转动设置的第二轮体8、用于驱动第二轮体8靠近或远离第一轮体7的第二驱动件,本实施例中,第一驱动件为电机,电机的输出轴与第一轮体7连接并用于驱动第一轮体7转动,转动的第一轮体7带动第一环带5转动,第一轮体7的转动轴线与第二轮体8的转动轴线彼此间隔且平行设置,第一环带5套设在第一轮体7的外侧及第二轮体8的外侧,第一环带5形成有位于第一轮体7与第二轮体8之间的第一承载部6,也就是说第一轮体7与第二轮体8之间的第一环带5的一部分即为第一承载部6。

[0035] 所述机台1的金属平板上安装有支撑件9,支撑件9上滑动设置有承载件11,第二驱动件驱动承载件11沿支撑件9滑动,承载件11的滑动方向平行第一承载部6的长度方向,第二轮体8转动设置在承载件11上。第二轮体8可以经由轴承铰接在承载件11上,优选地,第二驱动件包括电机及丝杆螺母组件,电机经由丝杆螺母组件驱动承载件11移动,移动的承载件11即可带动第二轮体8靠近或远离第一轮体7,进而改变第一轮体7与第二轮体8之间的第一承载部6的长度大小。

[0036] 根据实际需要,所述第一环带5可以采用弹性材料制成,当第二驱动件经由承载件11驱动第二轮体8移动时,移动的第二轮体8即可驱动第一环带5发生弹性形变而伸长或缩短,利用第一环带5自身的弹性实现自身长度的改变,进而实现第一承载部6长度的改变。

[0037] 所述调节机构4还包括相对机台1活动设置的配重轮12,优选地,配重轮12相对机台1沿竖直方向上升或下降,配重轮12位于第一轮体7的下方及第二轮体8的下方,配重轮12、第一轮体7、第二轮体8三者之间的连线呈三角形,第一环带5套设在第一轮体7的外侧、第二轮体8的外侧及配重轮12的外侧。

[0038] 在调节机构4驱动第二轮体8移动时,移动的第二轮体8远离或靠近第一轮体7,使得第一轮体7、第二轮体8之间第一承载部6的长度伸长或缩短,当第一承载部6的长度发生变化时,配重轮12上升或下降,利用配重轮12使得第一环带5保持预定的张紧力,确保第一环带5能够稳定输送物料111移动。

[0039] 优选地,所述机台1上滑动设置有滑动件13,滑动件13的滑动方向与第一承载部6的长度方向交叉设置,优选地,滑动件13的滑动方向与第一承载部6的长度方向垂直设置,第一承载部6平行水平面,滑动件13沿竖直方向上下移动,配重轮12转动设置在滑动件13上,配重轮12的转动轴线与第一轮体7的转动轴线平行设置。

[0040] 当第一承载部6的长度发生变化时,配重轮12带动滑动件13相对机台1上下滑动,优选地,机台1上设置有滑孔14,滑孔14沿竖直方向设置,滑动件13为滚动轴承,滚动轴承的内圈套设在配重轮12的外侧,滚动轴承的外圈位于滑孔14内。

[0041] 在配重轮12的上下移动过程中,将滑动件13与机台1之间的滑动摩擦转变为滚动轴承与机台1之间的滚动摩擦,降低机台1的磨损,同时确保配重轮12上下移动的流畅性,避免滑动件13被卡住而导致第一承载部6的长度不能被调整。

[0042] 所述机台1的金属平板上安装设置有用于输送物料111的第二输送机构15,第一输送机构2与第二输送机构15的构造相同,第一输送机构2的第一承载部6与第二输送机构15的第一承载部6共线设置,经由第一输送机构2与第二输送机构15的配合,实现物料111的长距离输送,实际使用时,先将物料111放置在第二输送机构15的第一承载部6上,物料111自第二输送机构15的第一承载部6被输送至第一输送机构2的第一承载部6上。

[0043] 调节机构4同步调整两个输送机构的第一承载部6的长度,调节机构4所调整的两个输送机构的长度分别伸长、缩短。即在调节机构4调整第一输送机构2的第一承载部6的长度时,第二输送机构15的第一承载部6的长度同时发生变化,且第一输送机构2的第一承载部6的长度伸长时,第二输送机构15的第一承载部6的长度缩短,确保第一输送机构2的第一承载部6、第二输送机构15的第一承载部6之间的间隙宽度保持不变,避免两个输送机构的第一承载部6之间的间隙发生变化而导致第一承载部6所承载的物料111掉入该间隙内。

[0044] 所述物料自动切割设备还包括校准机构16,校准机构16包括分别设置在机台1的金属平板上的两个校准组件,两个校准组件分别位于第二输送机构15的左右两侧,校准组件包括第三驱动件、与第三驱动件的输出端连接的夹板17,第三驱动件为气缸,夹板17与气缸的活塞杆连接,两个校准组件的第三驱动件驱动夹板17彼此靠近或彼此远离,两个校准组件的夹板17分别用于抵触在第二输送机构15的第一承载部6所承载的物料111的左右两侧上,第二输送机构15将校准机构16校准后的物料111输送至第一输送机构2。经由校准机构16对物料111的校准处理,使得物料111准确移动至第一切割机构3所需的位置,提升物料111的切割良率。

[0045] 所述第一切割机构3包括两个切割组件,两个切割组件彼此间隔且平行设置,两个切割组件分别切割第一输送机构2的第一承载部6所承载的物料111的前后两端,切割组件

包括设置在机台1上的支撑架18、滑动设置在支撑架18上的激光切割头19、用于驱动激光切割头19沿支撑架18来回滑动的第四驱动件、设置在支撑架18上的第五驱动件21、与第五驱动件21的输出端连接的压板22,第五驱动件21为伸缩气缸,第五驱动件21驱动压板22压持第一输送机构2的第一承载部6所承载的物料111,激光切割头19用于对压板22压持的物料111进行激光切割,避免物料111在切割过程中发生位置移动,提升物料111的切割良率。

[0046] 激光切割头19的滑动方向与第一输送机构2的第一承载部6的长度方向交叉设置,优选地,激光切割头19的滑动方向与第一输送机构2的第一承载部6的长度方向垂直设置,两个切割组件的激光切割头19同步移动或同步停止,确保物料111切割的一致性,避免物料111两端的受力不均衡而发生切割不良。

[0047] 本实施例中,一个切割组件的激光切割头19切割物料111突伸出第一输送机构2的第一承载部6远离第二输送机构15的一端,另一个切割组件的激光切割头19切割第一输送机构2的第一承载部6与第二输送机构15的第一承载部6之间的间隙处,避免激光切割头19切伤第一环带5。

[0048] 所述机台1的金属平板上安装设置有第二切割机构23及第三输送机构24,第一切割机构3与第二切割机构23的构造相同,第三输送机构24用于输送第一输送机构2所输送的物料111,第二切割机构23对第三输送机构24所输送的物料111进行自动切割,第一切割机构3分别切割物料111的前后两端,第二切割机构23分别切割物料111的左右两端,第二切割机构23的激光切割头19的滑动方向与第一承载部6的长度方向平行设置,第一切割机构3的激光切割头19的滑动方向与第二切割机构23的激光切割头19的滑动方向垂直设置,第一切割机构3的激光切割头19的滑动方向垂直第一承载部6的长度方向。

[0049] 所述第三输送机构24包括平行设置的多个输送组件,输送组件包括转动设置的第二环带25、用于驱动第二环带25转动的第六驱动件,第二环带25形成有用于承载并输送物料111的第二承载部26,第一承载部6与第二承载部26平行设置;第二切割机构23的激光切割头19位于相邻两个输送组件之间或位于输送组件的外侧,避免第二切割机构23的激光切割头19割伤第二环带25。

[0050] 机台1的金属平板上安装设置有位于相邻两个输送组件之间的挡止机构,挡止机构包括第七驱动件、与第七驱动件的输出端连接的阻挡件27,阻挡件27用于挡止第二承载部26所输送的物料111,第二切割机构23对阻挡件27挡止后的物料111进行切割。当第一输送机构2将数量输送至第三输送机构24上之后,第三输送机构24的第二承载部26驱动物料111继续移动,第七驱动件驱动阻挡件27突伸出第二承载部26的上表面,直至第二承载部26所输送的物料111抵触在阻挡件27上,然后第二切割机构23的激光切割头19开始对第二承载部26承载的物料111极性自动切割,提升物料111的切割良率。

[0051] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

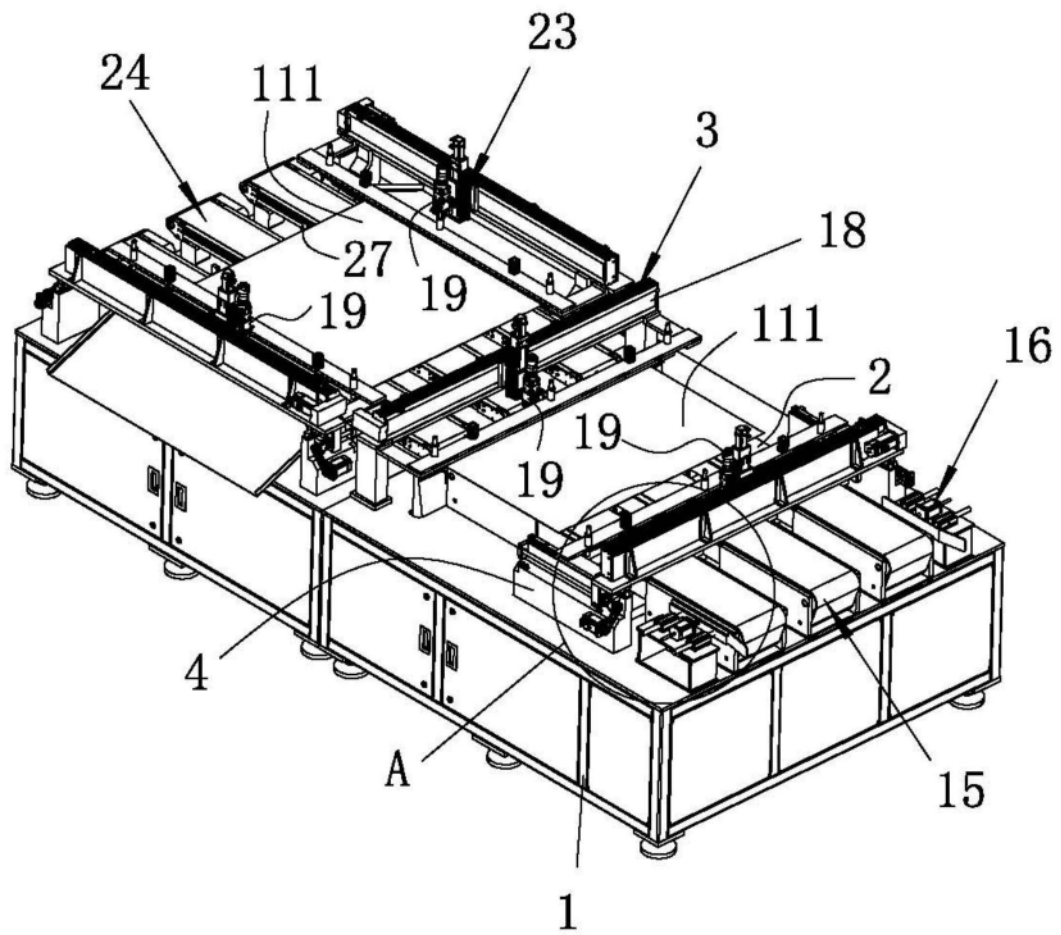


图1

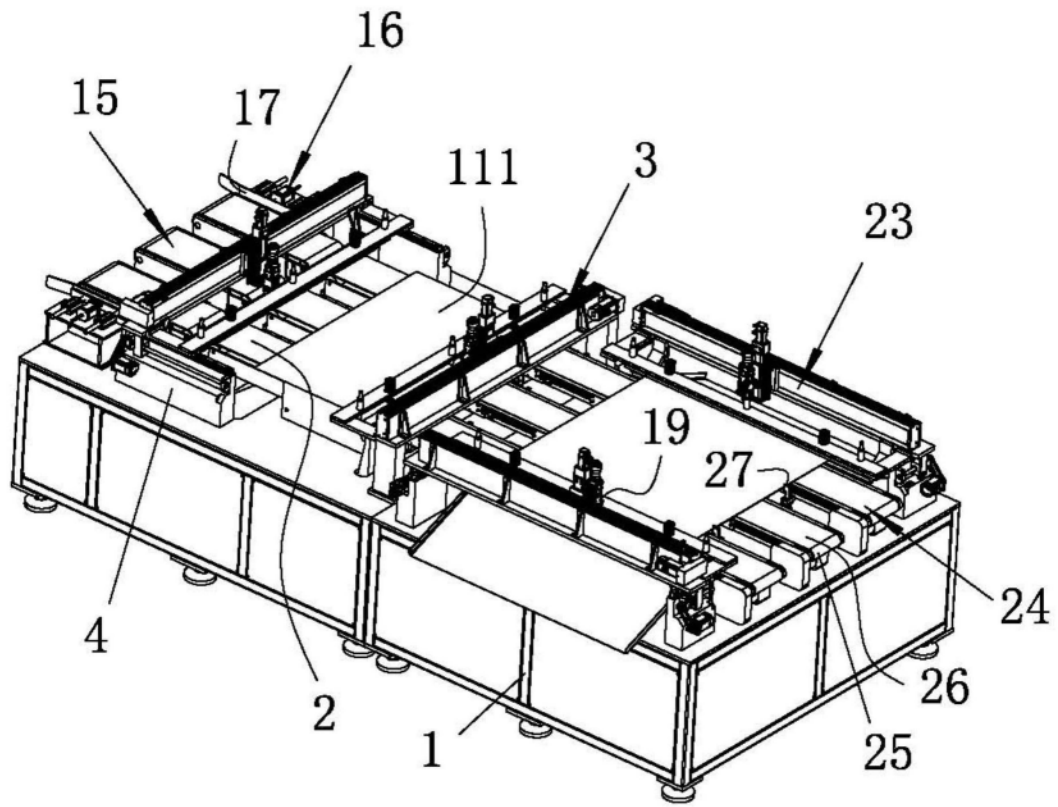


图2

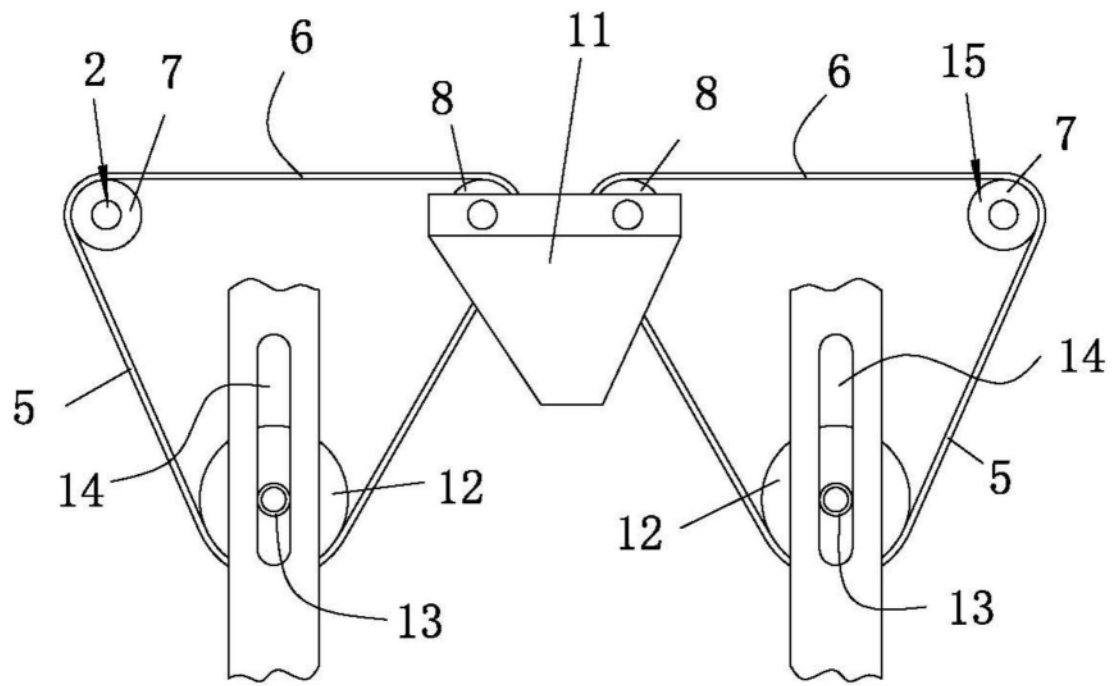


图4