



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109384035 A

(43)申请公布日 2019.02.26

(21)申请号 201811412861.5

(22)申请日 2018.11.23

(71)申请人 博众精工科技股份有限公司

地址 215200 江苏省苏州市吴江区经济技术
开发区湖心西路666号

(72)发明人 陈勇 沈鑫 屈国超 徐小武

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 杨勋

(51)Int.Cl.

B65G 47/74(2006.01)

B26D 3/06(2006.01)

B26D 7/20(2006.01)

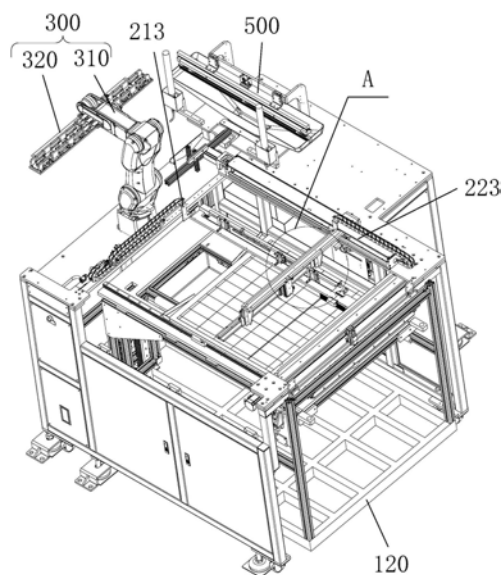
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

中片裂片设备

(57)摘要

本发明提供了一种中片裂片设备,涉及裂片设备的技术领域,本发明提供的中片裂片设备包括:输送装置、压料装置和掰片装置,输送装置包括输送驱动机构和传送平台,输送驱动机构与传送平台传动连接,输送驱动机构用于驱动传送平台输送被掰分物;压料装置与传送平台相对设置,用于按压置于传送平台上的被掰分物,掰片装置用于对置于传送平台上的被掰分物进行掰分,本发明提供的中片裂片设备缓解了相关技术中人工掰片效率低和可能对人工造成伤害的技术问题。



1. 一种中片裂片设备,其特征在于,包括:输送装置、压料装置和掰片装置,所述输送装置包括输送驱动机构和传送平台,所述输送驱动机构与所述传送平台传动连接,所述输送驱动机构用于驱动所述传送平台输送被掰分物;

所述压料装置与所述传送平台相对设置,用于按压置于所述传送平台上的被掰分物,所述掰片装置用于对置于所述传送平台上的被掰分物进行掰分。

2. 根据权利要求1所述的中片裂片设备,其特征在于,所述输送驱动机构包括输送电机和滚珠丝杠,所述滚珠丝杠沿第一方向延伸;

所述输送电机与所述滚珠丝杠中的丝杠传动连接,所述滚珠丝杠中的螺母与所述传送平台连接。

3. 根据权利要求1所述的中片裂片设备,其特征在于,所述压料装置包括第一压料机构和第二压料机构,所述第一压料机构沿第一方向按压所述被掰分物,所述第二压料机构沿第二方向按压所述被掰分物,所述第一方向与所述第二方向垂直。

4. 根据权利要求3所述的中片裂片设备,其特征在于,所述第一压料机构包括第一按压板、第一升降组件和第一传动组件,所述第一按压板沿所述第一方向延伸;

所述第一升降组件与所述第一按压板传动连接,所述第一升降组件用于驱动所述第一按压板向靠近或远离所述传送平台的方向运动;

所述第一传动组件与所述第一升降组件传动连接,所述第一传动组件用于驱动所述第一升降组件和所述第一按压板沿所述第二方向移动。

5. 根据权利要求3所述的中片裂片设备,其特征在于,所述第二压料机构包括第二按压板、第二升降组件和第二传动组件,所述第二按压板沿所述第二方向延伸;

所述第二升降组件与所述第二按压板传动连接,所述第二升降组件用于驱动所述第二按压板向靠近或远离所述传送平台的方向运动;

所述第二传动组件与所述第二升降组件传动连接,所述第二传动组件用于驱动所述第二升降组件和所述第二按压板沿所述第一方向移动。

6. 根据权利要求1所述的中片裂片设备,其特征在于,所述掰片装置包括机械臂和吸盘机构,所述吸盘机构设于所述机械臂,所述机械臂用于带动所述吸盘机构掰分所述被掰分物和移动被掰分下的所述掰分物。

7. 根据权利要求6所述的中片裂片设备,其特征在于,所述吸盘机构包括承载板和多个吸盘,所述承载板与所述机械臂连接,多个所述吸盘均设于所述承载板,并沿所述承载板的长度方向间隔分布。

8. 根据权利要求1所述的中片裂片设备,其特征在于,所述中片裂片设备还包括平台清洁装置,所述平台清洁装置包括吸气组件,所述吸气组件与所述传送平台相对设置。

9. 根据权利要求8所述的中片裂片设备,其特征在于,所述吸气组件包括支撑架和多个吸嘴,多个所述吸嘴均设于所述支撑架,并沿第二方向间隔分布,多个所述吸嘴的出气端均与所述传送平台相对。

10. 根据权利要求1所述的中片裂片设备,其特征在于,所述中片裂片设备还包括废料去除装置,所述废料去除装置包括定位组件和废料去除组件,所述定位组件与所述废料去除组件相对设置。

中片裂片设备

技术领域

[0001] 本发明涉及裂片设备技术领域,尤其是涉及一种中片裂片设备。

背景技术

[0002] 相关技术中通过人工将大片掰分成中片,掰分效率较低,此外,掰分过程中,可能会产生废料飞溅,对人工造成伤害。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种中片裂片设备,以缓解相关技术中人工掰片效率低和可能对人工造成伤害的技术问题。

[0004] 本发明提供的中片裂片设备包括:输送装置、压料装置和掰片装置,所述输送装置包括输送驱动机构和传送平台,所述输送驱动机构与所述传送平台传动连接,所述输送驱动机构用于驱动所述传送平台输送被掰分物;

[0005] 所述压料装置与所述传送平台相对设置,用于按压置于所述传送平台上的被掰分物,所述掰片装置用于对置于所述传送平台上的被掰分物进行掰分。

[0006] 可选的,所述输送驱动机构包括输送电机和滚珠丝杠,所述滚珠丝杠沿第一方向延伸;

[0007] 所述输送电机与所述滚珠丝杠中的丝杠传动连接,所述滚珠丝杠中的螺母与所述传送平台连接。

[0008] 可选的,所述压料装置包括第一压料机构和第二压料机构,所述第一压料机构沿第一方向按压所述被掰分物,所述第二压料机构沿第二方向按压所述被掰分物,所述第一方向与所述第二方向垂直。

[0009] 可选的,所述第一压料机构包括第一按压板、第一升降组件和第一传动组件,所述第一按压板沿所述第一方向延伸;

[0010] 所述第一升降组件与所述第一按压板传动连接,所述第一升降组件用于驱动所述第一按压板向靠近或远离所述传送平台的方向运动;

[0011] 所述第一传动组件与所述第一升降组件传动连接,所述第一传动组件用于驱动所述第一升降组件和所述第一按压板沿所述第二方向移动。

[0012] 可选的,所述第二压料机构包括第二按压板、第二升降组件和第二传动组件,所述第二按压板沿所述第二方向延伸;

[0013] 所述第二升降组件与所述第二按压板传动连接,所述第二升降组件用于驱动所述第二按压板向靠近或远离所述传送平台的方向运动;

[0014] 所述第二传动组件与所述第二升降组件传动连接,所述第二传动组件用于驱动所述第二升降组件和所述第二按压板沿所述第一方向移动。

[0015] 可选的,所述掰片装置包括机械臂和吸盘机构,所述吸盘机构设于所述机械臂,所述机械臂用于带动所述吸盘机构掰分所述被掰分物和移动被掰分下的所述掰分物。

[0016] 可选的,所述吸盘机构包括承载板和多个吸盘,所述承载板与所述机械臂连接,多个所述吸盘均设于所述承载板,并沿所述承载板的长度方向间隔分布。

[0017] 可选的,所述中片裂片设备还包括平台清洁装置,所述平台清洁装置包括吸气组件,所述吸气组件与所述传送平台相对设置。

[0018] 可选的,所述吸气组件包括支撑架和多个吸嘴,多个所述吸嘴均设于所述支撑架,并沿第二方向间隔分布,多个所述吸嘴的出气端均与所述传送平台相对。

[0019] 可选的,所述中片裂片设备还包括废料去除装置,所述废料去除装置包括定位组件和废料去除组件,所述定位组件与所述废料去除组件相对设置。

[0020] 本发明提供的中片裂片设备包括:输送装置、压料装置和掰片装置,输送装置包括输送驱动机构和传送平台,输送驱动机构与传送平台传动连接,输送驱动机构用于驱动传送平台输送被掰分物;压料装置与传送平台相对设置,用于按压置于传送平台上的被掰分物,掰片装置用于对置于传送平台上的被掰分物进行掰分。利用本发明提供的中片裂片设备将大片掰分为中片时,输送驱动机构驱动传送平台与前端的切割机对接,切割的大片输送至传送平台上后,输送驱动机构驱动传送平台带动大片运动至与压料装置相对的位置,压料装置按压传送平台上的大片,掰片装置将大片掰分成中片。

[0021] 与相关技术相比,本发明提供的中片裂片设备将大片掰分成中片,提高了生产效率;此外,无需人工进行掰分操作,避免对人工造成伤害。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或相关技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或相关技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本发明实施例提供的中片裂片设备的结构示意图;

[0024] 图2为图1中A处的局部放大图;

[0025] 图3为本发明实施例提供的中片裂片设备的结构示意图。

[0026] 图标:110—传送平台;120—机架;210—第一压料机构;211—第一按压板;212—第一升降气缸;213—第一传动组件;214—第一传动支架;220—第二压料机构;221—第二按压板;222—第二升降气缸;223—第二传动组件;224—第二传动支架;300—掰片装置;310—机械臂;320—吸盘机构;400—平台清洁装置;500—废料去除装置。

具体实施方式

[0027] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、

“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0030] 如图1、图2和图3所示,本发明实施例提供的中片裂片设备包括:输送装置、压料装置和掰片装置300,输送装置包括输送驱动机构和传送平台110,输送驱动机构与传送平台110传动连接,输送驱动机构用于驱动传送平台110输送被掰分物;

[0031] 压料装置与传送平台110相对设置,用于按压置于传送平台110上的被掰分物,掰片装置300用于对置于传送平台110上的被掰分物进行掰分。

[0032] 中片裂片设备还包括机架120和防护罩,输送驱动机构、传送平台110、压料装置和掰片装置300均设于机架120,防护罩罩设于机架120的外部,对设于机架120上的各个装置起到保护作用,同时防止掰分时产生的废料飞溅出,对经过中片裂片设备的人员造成伤害。

[0033] 一些实施方式中,输送驱动机构包括电机和链传动组件,链传动组件中的两个链轮沿第一方向设置,链传动组件的链条与两个链轮配合,电机与其中一个链轮传动连接;传送平台110的下端面与链条连接,并与机架120滑动连接。电机通过链传动组件驱动传送平台110沿第一方向的正向或反向移动,实现与切割机对接或者将大片输送至与按压装置相对的位置。

[0034] 另一些实施方式中,输送驱动机构包括输送电机和滚珠丝杠,滚珠丝杠沿第一方向延伸;输送电机与滚珠丝杠中的丝杠传动连接,滚珠丝杠中的螺母与传送平台110连接。

[0035] 具体的,丝杠和输送电机均设于机架120,且丝杠与机架120转动连接,输送电机与丝杠传动连接,用于带动丝杠绕丝杠的轴线转动;传送平台110的下端面通过螺栓与丝杠上的螺母连接;机架120的与传送平台110相对的一侧设有导轨,导轨沿第一方向延伸,进一步的,导轨的数量为两根,两根导轨位于丝杠的两侧;传送平台110的下端面设有与导轨滑动配合的滑块。电机通过滚珠丝杠带动传送平台110沿第一方向的正向或反向移动,实现与切割机对接或者将大片输送至与按压装置相对的位置,提高传送平台110的运动精度;滑块与导轨配合对传送平台110的运动起到导向作用,提高传送平台110运动的稳定性。

[0036] 切割后的大片呈长方形,大片上设有多条分隔线,多条分隔线沿大片的长度方向和宽度方向平行且间隔分布,将大片分隔成M行N列的小片;掰分时,沿大片的长度方向或沿大片的宽度方向掰分成包括多个小片的中片,为了在不同的掰分情况下沿对应的方向按压大片,本实施例中,压料装置包括第一压料机构210和第二压料机构220,第一压料机构210沿第一方向按压被掰分物,第二压料机构220沿第二方向按压被掰分物,第一方向与第二方向垂直。

[0037] 第一压料机构210和第二压料机构220均设于机架120,并均设于传送平台110的上方,第一压料机构210沿第一方向设置,第二压料机构220沿第二方向设置。传送平台110将大片输送至第一压料机构210和第二压料机构220的下方,大片的长边沿第一方向设置,需沿大片的长度方向掰分大片时,第一压料机构210按压大片,需沿大片的宽度方向掰分大片时,第二压料机构220按压大片,满足不同的掰分需要。

[0038] 可选的,第一压料机构210包括第一按压板211、第一升降组件和第一传动组件213,第一按压板211沿第一方向延伸;第一升降组件与第一按压板211传动连接,第一升降组件用于驱动第一按压板211向靠近或远离传送平台110的方向运动;第一传动组件213与第一升降组件传动连接,第一传动组件213用于驱动第一升降组件和第一按压板211沿第二方向移动。

[0039] 具体的,第一按压板211呈长方形,且沿第一方向延伸,第一按压板211具有第一按压面,第一按压面与传送平台110的上端面平行;一些实施方式中,第一升降组件包括第一升降电机和第一升降滚珠丝杠,第一升降滚珠丝杠沿竖直方向设置,第一升降电机与第一滚珠丝杠传动连接,第一升降滚珠丝杠与第一按压板211传动连接,第一升降电机驱动第一升降滚珠丝杠运动,第一升降滚珠丝杠带动第一按压板211上升或下降;另一些实施方式中,第一升降组件包括第一升降气缸212,第一升降气缸212的数量为多个,多个第一升降气缸212均设于第一传动组件213,并沿第一按压板211的长度方向间隔分布;第一升降气缸212的活塞杆沿竖直方向设置,并与第一按压板211连接,多个第一升降气缸212带动第一按压板211上升或下降。

[0040] 第一传动组件213包括第一传动电机、第一链传动组件和第一传动支架214,第一链传动组件沿第二方向设置,第一传动支架214沿一方向延伸,第一传动电机与第一链传动组件传动连接,第一链传动组件的链条与第一传动支架214传动连接,多个第一升降气缸212均安装于第一传动支架214,第一传动电机通过第一链传动组件和第一传动支架214带动第一按压板211沿第二方向移动。作为另一种实施方式,第一传动组件213包括第一传动气缸和第一传动支架214,第一传动气缸沿第二方向设置,第一传动支架214沿第二方向延伸,第一传动气缸的活塞杆与第一传动支架214连接,多个第一升降气缸212均安装于第一传动支架214,第一传动气缸通过第一传动支架214带动第一按压板211沿第二方向移动,以使第一按压板211按压不同行的小片。

[0041] 沿大片的长度方向掰分大片时,第一按压板211按压大片的图3所示的从下向上数的第二行的小片,掰片装置300将最下方的一行包括多个小片的中片掰分下;多个第一升降气缸212驱动第一按压板211上升,第一传动组件213带动第一按压板211运动至原从下向上数第三行的小片的上方,多个第一升降气缸212驱动第一按压板211向下运动,压于第三行的小片的上方,掰片装置300掰分最下方一行的小片,依次类推,完成所有行小片的掰分。

[0042] 可选的,第二压料机构220包括第二按压板221、第二升降组件和第二传动组件223,第二按压板221沿第二方向延伸;第二升降组件与第二按压板221传动连接,第二升降组件用于驱动第二按压板221向靠近或远离传送平台110的方向运动;第二传动组件223与第二升降组件传动连接,第二传动组件223用于驱动第二升降组件和第二按压板221沿第一方向移动。

[0043] 具体的,第二按压板221呈长方形,且沿第二方向延伸,第二按压板221具有第二按压面,第二按压面与传送平台110的上端面平行;一些实施方式中,第二升降组件包括第二升降电机和第二升降滚珠丝杠,第二升降滚珠丝杠沿竖直方向设置,第二升降电机与第二滚珠丝杠传动连接,第二升降滚珠丝杠与第二按压板221传动连接,第二升降电机驱动第二升降滚珠丝杠运动,第二升降滚珠丝杠带动第二按压板221上升或下降;另一些实施方式中,第二升降组件包括第二升降气缸222,第二升降气缸222的数量为多个,多个第二升降气

缸222均设于第二传动组件223,并沿第二按压板221的宽度方向间隔分布;第二升降气缸222的活塞杆沿竖直方向设置,并与第二按压板221连接,多个第二升降气缸222带动第二按压板221上升或下降。

[0044] 第二传动组件223包括第二传动电机、第二链传动组件和第二传动支架224,第二链传动组件沿第一方向设置,第二传动支架224沿第二方向延伸,第二传动电机与第二链传动组件传动连接,第二链传动组件的链条与第二传动支架224传动连接,多个第二升降气缸222均安装于第二传动支架224,第二传动电机通过第二链传动组件和第二传动支架224带动第二按压板221沿第一方向移动。作为另一种实施方式,第二传动组件223包括第二传动气缸和第二传动支架224,第二传动气缸沿第一方向设置,第二传动支架224沿第一方向延伸,第二传动气缸的活塞杆与第二传动支架224连接,多个第二升降气缸222均安装于第二传动支架224,第二传动气缸通过第二传动支架224带动第二按压板221沿第一方向移动,以使第二按压板221按压不同列的小片。

[0045] 沿大片的宽度方向掰分大片时,第二按压板221按压大片的图3所示的从左向右数的第一列的小片,掰片装置300将最左方的一列的包括多个小片的中片掰分下;多个第二升降气缸222驱动第二按压板221上升,第二传动组件223带动第二按压板221运动至原从左向右数第二列的小片的上方,多个第二升降气缸222驱动第二按压板221向下运动,压于第二列的小片的上方,掰片装置300掰分最左方第二列的小片,依次类推,完成所有列小片的掰分。

[0046] 可选的,掰片装置300包括机械臂310和吸盘机构320,吸盘机构320设于机械臂310,机械臂310用于带动吸盘机构320掰分被掰分物和移动被掰分下的掰分物。

[0047] 可选的,吸盘机构320包括承载板和多个吸盘,承载板与机械臂310连接,多个吸盘均设于承载板,并沿承载板的长度方向间隔分布。

[0048] 承载板呈长方形,并安装于机械臂310;吸盘机构320包括多个吸盘,多个吸盘均设于承载板的背离机械臂310的端面,并沿承载板的长度方向设置。沿大片的长度方向掰分大片时,承载板的长度方向与大片的长度方向相同,并通过吸盘吸附于需被掰下的中片上,沿大片的宽度方向掰分大片时,承载板的长度方向与大片的宽度方向相同,并通过吸盘吸附于需被掰下的中片上;掰片装置300与第一压料机构210或第二压料机构220配合将包括多个小片的中片从原大片上掰分下,机械臂310将掰分下的中片输送至下一工位,

[0049] 可选的,中片裂片设备还包括平台清洁装置400,平台清洁装置400包括吸气组件,吸气组件均与传送平台110相对设置。进一步的,平台清洁装置400还包括毛刷组件。具体的,吸气组件均设于传送平台110的上方,每次完成掰分后,利用毛刷组件和吸气组件对传送平台110进行清洁,避免对下一个大片的品质造成影响。

[0050] 可选的,吸气组件包括支撑架和多个吸嘴,多个吸嘴均设于支撑架,并沿第二方向间隔分布,多个吸嘴的吸气端均与传送平台110相对。

[0051] 具体的,机架120上设有清洁支架,清洁支架位于机架120的图3所示的右端部,且沿第二方向延伸;多个吸嘴均设于清洁支架,并沿清洁支架延伸方向间隔分布。掰分完成后,传送平台110向右移动与切割机对接时,多个吸嘴将传送平台110上的杂质进行吸取,对传送平台110进行清洁。

[0052] 可选的,中片裂片设备还包括废料去除装置500,废料去除装置500包括定位组件

和废料去除组件,定位组件与废料去除组件相对设置。

[0053] 具体的,定位组件包括两个定位相机,两个定位相机沿第一方向间隔设置;废料去除组件包括第一夹板、第二夹板和废料去除驱动件,第一夹板和第二夹板均与机械臂310相对设置,两个定位相机位于第一夹板的与机械臂310相对的一侧;第一夹板安装于机架120并沿水平方向设置,第二夹板设于第一夹板的下方,第一夹板的下端面与第二夹板的上端面平行;废料去除驱动件包括驱动气缸,驱动气缸沿竖直方向设置,且驱动气缸的活塞杆与第一夹板连接,驱动气缸用于驱动第一夹板向靠近或远离第二夹板的方向运动。掰片装置300将中片从大片上掰分下后,将中片的具有废边的一侧置于第一夹板与第二夹板之间,两个定位相机检查中片的位置,与机械臂310配合使废边位于第一夹板与第二夹板之间,驱动气缸驱动第一夹板将靠近第二夹板的方向运动,第一夹板与第二夹板配合将废边夹紧,机械臂310带动中片运动,使中片与废边分离,从而将中片上的废边去除;掰片与废边去除通过机械臂310完成,避免中转对产品造成散片及品质风险。

[0054] 本发明实施例提供的中片裂片设备包括:输送装置、压料装置和掰片装置300,输送装置包括输送驱动机构和传送平台110,输送驱动机构与传送平台110传动连接,输送驱动机构用于驱动传送平台110输送被掰分物;压料装置与传送平台110相对设置,用于按压置于传送平台110上的被掰分物,掰片装置300用于对置于传送平台110上的被掰分物进行掰分。利用本发明实施例提供的中片裂片设备将大片掰分为中片时,输送驱动机构驱动传送平台110与前端的切割机对接,切割的大片输送至传送平台110上后,输送驱动机构驱动传送平台110带动大片运动至与压料装置相对的位置,压料装置按压传送平台110上的大片,掰片装置300将大片掰分成中片。

[0055] 与相关技术相比,本发明实施例提供的中片裂片设备将大片掰分成中片,提高了生产效率;此外,无需人工进行掰分操作,避免对人工造成伤害。

[0056] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

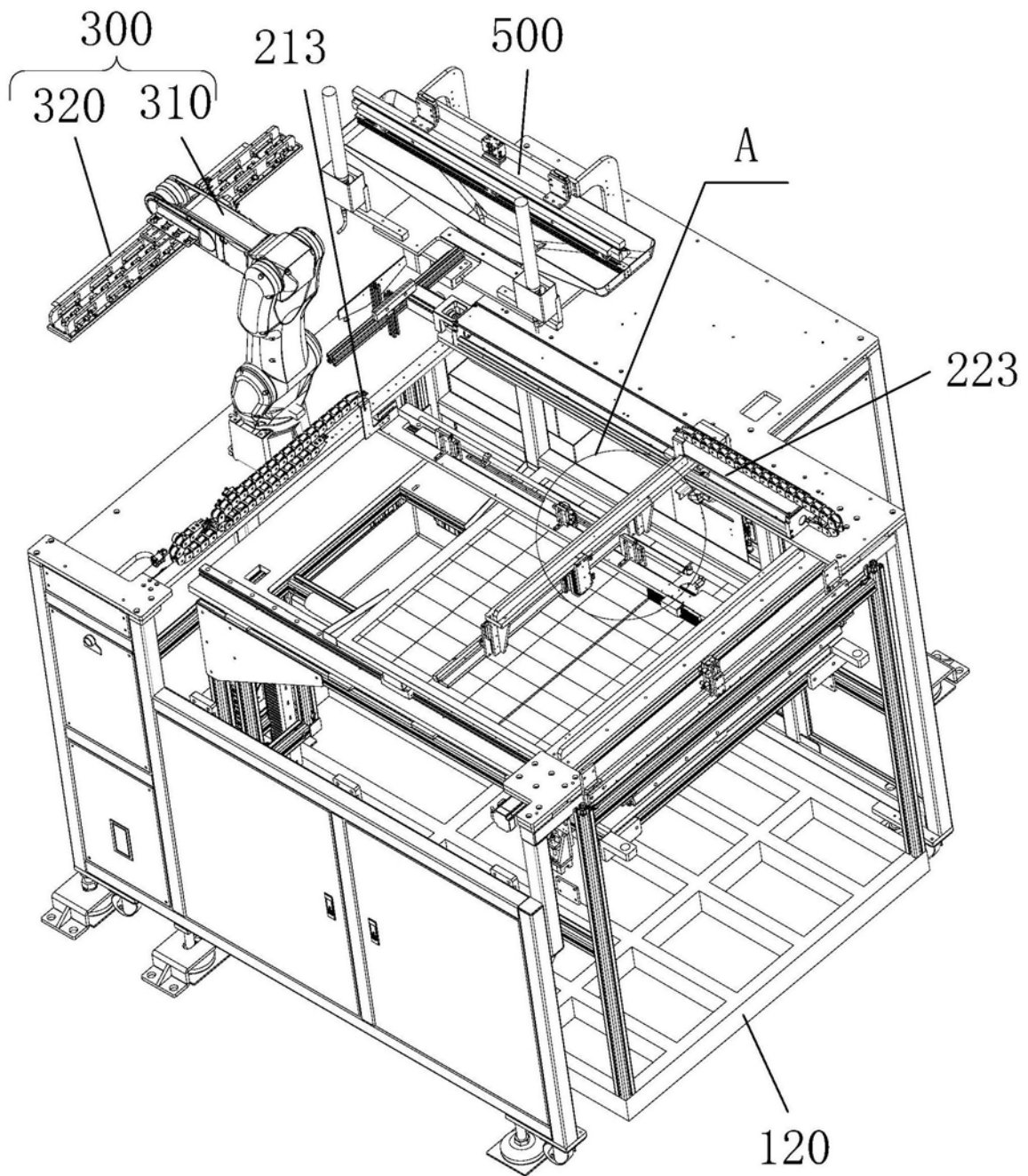


图1

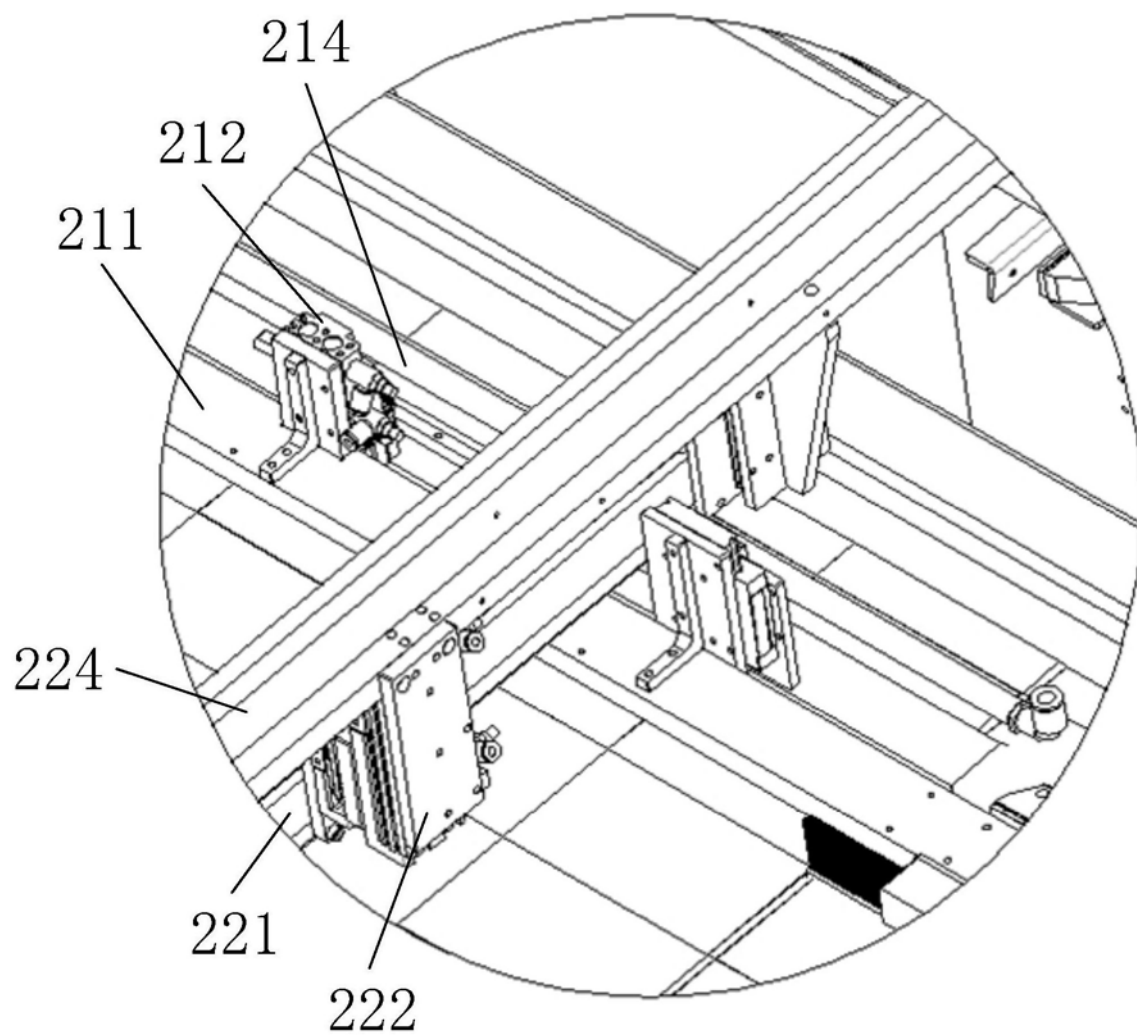


图2

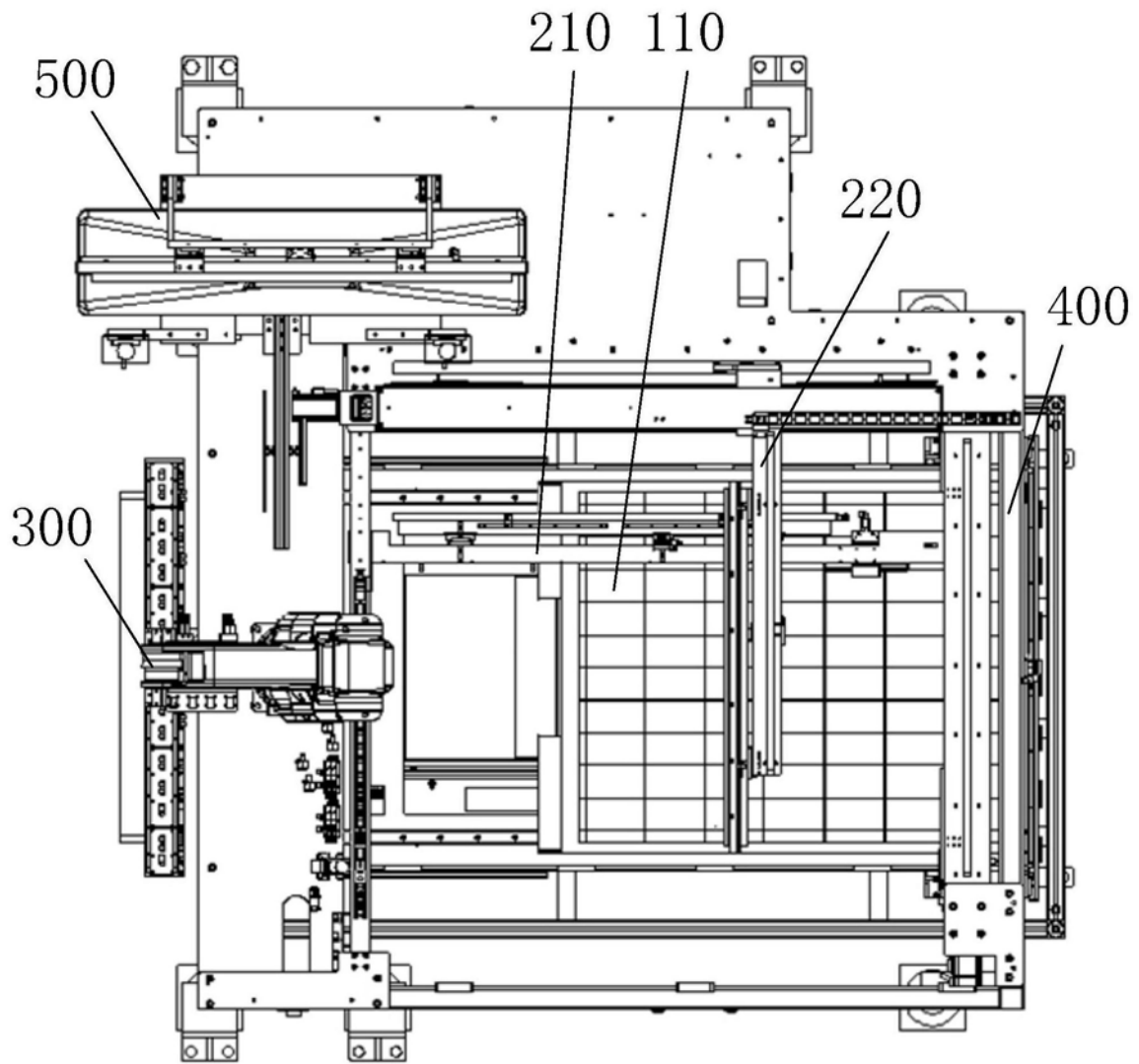


图3