(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118527835 A
(43)申请公布日 2024.08.23

(21)申请号 202310158686.6

(22)申请日 2023.02.23

(71)申请人 苏州维嘉科技股份有限公司
地址 215123 江苏省苏州市苏州工业园区创苑路188号

(72)发明人 张浩 辛洪德 胡恒

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201
专利代理师 欧阳高凤

(51)Int.Cl.
B23K 26/38(2014.01)
B23K 37/04(2006.01)

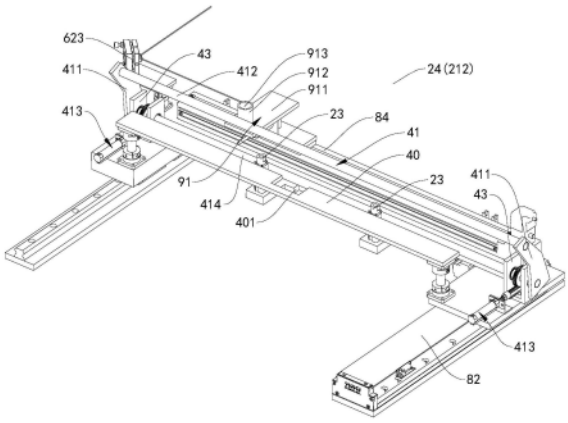
权利要求书2页 说明书18页 附图6页

(54)发明名称

固定装置、切割设备和切割设备的控制方法

(57)摘要

本发明公开了一种固定装置、切割设备和切割设备的控制方法，切割设备包括：固定装置，固定装置设于机架且用于固定工件；切割装置，切割装置设于机架且用于切割工件，固定装置包括：压板组件，压板组件可转动地在第一位置和第二位置之间切换，在第一位置，压板组件用于将工件固定在支撑平台上，以适于切割装置切割工件侧边的胶带。根据本发明的切割设备，能够确保工件固定可靠，保证切割工件侧边的胶带的精确性与平稳性，且便于对工件进行放置与固定，有利于节省节拍。



CN 118527835 A

1.一种切割设备,其特征在于,包括:

固定装置,所述固定装置设于机架且用于固定工件;

切割装置,所述切割装置设于所述机架且用于切割所述工件,

所述固定装置包括:

压板组件,所述压板组件可转动地在第一位置和第二位置之间切换,在第一位置,所述压板组件用于将所述工件固定在支撑平台上,以适于所述切割装置切割所述工件侧边的胶带。

2.根据权利要求1所述的切割设备,其特征在于,所述压板组件包括:

转接板,所述转接板可转动地设于所述支撑平台;

压板轴,所述转接板的一端与所述压板轴连接,所述压板轴与所述工件的背向所述支撑平台的一侧抵接;

驱动部,所述驱动部用于驱动所述转接板相对于所述支撑平台转动。

3.根据权利要求2所述的切割设备,其特征在于,所述转接板为两个,两个所述转接板分别设于所述压板轴的两端,所述压板组件还包括转轴,所述转轴可转动地设于所述支撑平台,所述转轴的两端分别与两个所述转接板的远离所述压板轴的一端连接,所述驱动部与所述转轴连接。

4.根据权利要求3所述的切割设备,其特征在于,所述驱动部包括:

齿轮,所述齿轮设于所述转轴;

气缸,所述气缸的输出轴设有与所述齿轮啮合的齿条,所述支撑平台上设有导轨,所述齿条至少一部分设于所述导轨内。

5.根据权利要求2所述的切割设备,其特征在于,在第一位置,所述压板组件将所述工件固定在所述支撑平台上,在第二位置,所述压板组件脱离所述支撑平台以释放所述工件,所述驱动部驱动所述压板组件在第一位置和第二位置之间切换。

6.根据权利要求1所述的切割设备,其特征在于,所述切割设备还包括对位组件,所述对位组件设于所述机架且用于对所述工件对位,所述对位组件包括:

两个归中阻挡件,两个所述归中阻挡件沿所述支撑平台的长度方向排布且沿与两个所述归中阻挡件的排布方向垂直的方向可移动,两个所述归中阻挡件在朝向和远离彼此的方向上可移动。

7.根据权利要求1所述的切割设备,其特征在于,所述固定装置为两个,两个所述固定装置间隔开且相对设置,两个所述固定装置在朝向彼此和远离彼此的方向上可移动。

8.根据权利要求1所述的切割设备,其特征在于,所述切割装置包括:

激光聚焦头,所述激光聚焦头可移动地设于所述固定装置且与所述工件相对,所述激光聚焦头发出的激光,用于切割所述工件侧边的胶带。

9.根据权利要求1所述的切割设备,其特征在于,所述切割设备包括:

排烟组件,所述排烟组件用于排出切割所述工件产生的烟尘。

10.根据权利要求1所述的切割设备,其特征在于,所述切割装置包括:

激光部,所述激光部可移动地设于所述机架,以切割所述工件侧边的胶带;

或切割刀组件,所述切割刀组件可移动地设于所述机架,以切割所述工件侧边的胶带。

11.根据权利要求1-10中任一项所述的切割设备,其特征在于,所述工件包括依次层叠

的第一层、电路板与第二层，且所述工件的至少一侧边设有胶带，所述胶带用于固定所述工件的所述第一层、所述电路板和所述第二层。

12.根据权利要求11所述的切割设备，其特征在于，所述工件包括切割线，所述切割线位于第一层或第二层的侧边。

13.根据权利要求12所述的切割设备，其特征在于，所述切割线与所述电路板所在平面不相交，且位于远离所述电路板的一端。

14.一种固定装置，其特征在于，应用于激光切割设备，所述固定装置包括：

支撑平台，工件设置于所述支撑平台上；

压板组件，所述压板组件可转动地在第一位置和第二位置之间切换，在第一位置，所述压板组件用于将所述工件固定在所述支撑平台上，以适于所述激光切割设备切割所述工件侧边的胶带；在第二位置，所述压板组件脱离所述支撑平台以释放所述工件。

15.一种切割设备的控制方法，其特征在于，所述切割设备包括对位组件、固定装置与切割装置，用于对工件激光切割加工，所述控制方法包括：

在所述工件位于所述固定装置后，控制所述对位组件对所述工件对位；

在所述工件对位后，控制所述固定装置对所述工件固定；

在所述固定装置对所述工件固定后，控制所述切割装置移动以切割所述工件侧边的胶带。

16.根据权利要求15所述的切割设备的控制方法，其特征在于，所述控制方法还包括：

在所述切割装置加工所述工件由初始位置移动至终止位置时，在下一个所述工件移动至所述固定装置之前，所述切割装置反向移动至初始位置。

17.根据权利要求16所述的切割设备的控制方法，其特征在于，在所述切割装置反向移动到初始位置的过程中，同时所述固定装置由第一位置切换到第二位置，在第二位置，所述固定装置释放所述工件。

18.根据权利要求15所述的切割设备的控制方法，其特征在于，控制所述切割装置在加工下一个所述工件的过程中反向移动并且切割。

固定装置、切割设备和切割设备的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化设备技术领域，更具体地，涉及一种固定装置、切割设备和切割设备的控制方法。

背景技术

[0002] 相关技术中，工件固定不可靠，易发生移动，从而影响对工件的加工，且工件放置不方便，影响加工效率。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本发明的一个目的在于提出一种切割设备，所述切割设备能够确保工件固定可靠，保证切割工件侧边的胶带的精确性与平稳性，且便于对工件进行放置与固定，有利于节省节拍。

[0004] 本发明的另一个目的在于提出一种固定装置。

[0005] 本发明的又一个目的在于提出一种切割设备的控制方法。

[0006] 根据本发明实施例的切割设备，包括：固定装置，所述固定装置设于机架且用于固定工件；切割装置，所述切割装置设于所述机架且用于切割所述工件，所述固定装置包括：压板组件，所述压板组件可转动地在第一位置和第二位置之间切换，在第一位置，所述压板组件用于将所述工件固定在支撑平台上，以适于所述切割装置切割所述工件侧边的胶带。

[0007] 根据本发明实施例的切割设备，通过固定装置用于固定工件，使得工件在切割设备上固定稳固，切割装置用于切割工件，实现对工件的加工，能够确保工件加工的精确性与平稳性；通过压板组件可转动地在第一位置和第二位置之间切换，在第一位置，压板组件用于将工件固定在支撑平台上，便于切割装置切割工件侧边的胶带，确保工件固定可靠，工件的加工效果好，且压板组件可以转动以对工件进行避让，便于工件从上方放置于支撑平台上，工件放置更方便，有利于节省节拍。

[0008] 另外，根据本发明上述实施例的切割设备还可以具有如下附加的技术特征：

[0009] 根据本发明一些实施例的切割设备，所述压板组件包括：转接板，所述转接板可转动地设于所述支撑平台；压板轴，所述转接板的一端与所述压板轴连接，所述压板轴与所述工件的背向所述支撑平台的一侧抵接；驱动部，所述驱动部用于驱动所述转接板相对于所述支撑平台转动。

[0010] 根据本发明的一些实施例，所述转接板为两个，两个所述转接板分别设于所述压板轴的两端，所述压板组件还包括转轴，所述转轴可转动地设于所述支撑平台，所述转轴的两端分别与两个所述转接板的远离所述压板轴的一端连接，所述驱动部与所述转轴连接。

[0011] 根据本发明的一些实施例，所述驱动部包括：齿轮，所述齿轮设于所述转轴；气缸，所述气缸的输出轴设有与所述齿轮啮合的齿条，所述支撑平台上设有导轨，所述齿条至少一部分设于所述导轨内。

[0012] 根据本发明的一些实施例，在第一位置，所述压板组件将所述工件固定在所述支

撑平台上，在第二位置，所述压板组件脱离所述支撑平台以释放所述工件，所述驱动部驱动所述压板组件在第一位置和第二位置之间切换。

[0013] 根据本发明的一些实施例，所述切割设备还包括对位组件，所述对位组件设于所述机架且用于对所述工件对位，所述对位组件包括：两个归中阻挡件，两个所述归中阻挡件沿所述支撑平台的长度方向排布且沿与两个所述归中阻挡件的排布方向垂直的方向可移动，两个所述归中阻挡件在朝向和远离彼此的方向上可移动。

[0014] 根据本发明的一些实施例，所述固定装置为两个，两个所述固定装置间隔开且相对设置，两个所述固定装置在朝向彼此和远离彼此的方向上可移动。

[0015] 根据本发明的一些实施例，所述切割装置包括：激光聚焦头，所述激光聚焦头可移动地设于所述固定装置且与所述工件相对，所述激光聚焦头发出的激光，用于切割所述工件侧边的胶带。

[0016] 根据本发明的一些实施例，所述切割设备包括：排烟组件，所述排烟组件用于排出切割所述工件产生的烟尘。

[0017] 根据本发明的一些实施例，所述切割装置包括：激光部，所述激光部可移动地设于所述机架，以切割所述工件侧边的胶带；或切割刀组件，所述切割刀组件可移动地设于所述机架，以切割所述工件侧边的胶带。

[0018] 根据本发明的一些实施例，所述工件包括依次层叠的第一层、电路板与第二层，且所述工件的至少一侧边设有胶带，所述胶带用于固定所述工件的所述第一层、所述电路板和所述第二层。

[0019] 根据本发明的一些实施例，所述工件包括切割线，所述切割线位于第一层或第二层的侧边。

[0020] 根据本发明的一些实施例，所述切割线与所述电路板所在平面不相交，且位于远离所述电路板的一端。

[0021] 根据本发明实施例的固定装置，应用于激光切割设备，所述固定装置包括：支撑平台，工件设置于所述支撑平台上；压板组件，所述压板组件可转动地在第一位置和第二位置之间切换，在第一位置，所述压板组件用于将所述工件固定在所述支撑平台上，以适于所述激光切割设备切割所述工件侧边的胶带；在第二位置，所述压板组件脱离所述支撑平台以释放所述工件。

[0022] 根据本发明实施例的固定装置，通过工件设置于支撑平台上，压板组件可转动地在第一位置和第二位置之间切换，在第一位置，压板组件用于将工件固定在支撑平台上，便于切割装置切割工件侧边的胶带，确保工件固定可靠，工件的加工效果好；在第二位置，压板组件脱离支撑平台可以释放工件，能够对工件进行移动与取出，便于将下一个工件放置在压板组件上进行固定。同时，压板组件转动以对工件进行避让，便于工件从上方放置于支撑平台上，工件放置更方便，有利于节省节拍。

[0023] 根据本发明实施例的切割设备的控制方法，所述切割设备包括对位组件、固定装置与切割装置，用于对工件激光切割加工，所述控制方法包括：在所述工件位于所述固定装置后，控制所述对位组件对所述工件对位；在所述工件对位后，控制所述固定装置对所述工件固定；在所述固定装置对所述工件固定后，控制所述切割装置移动以切割所述工件侧边的胶带。

[0024] 根据本发明的一些实施例，所述控制方法还包括：在所述切割装置加工所述工件由初始位置移动至终止位置时，在下一个所述工件移动至所述固定装置之前，所述切割装置反向移动至初始位置。

[0025] 根据本发明的一些实施例，在所述切割装置反向移动到初始位置的过程中，同时所述固定装置由第一位置切换到第二位置，在第二位置，所述固定装置释放所述工件。

[0026] 根据本发明的一些实施例，控制所述切割装置在加工下一个所述工件的过程中反向移动并且切割。

[0027] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0028] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0029] 图1是根据本发明实施例的切割设备的结构示意图；

[0030] 图2是根据本发明实施例的移栽机构的右视图；

[0031] 图3是根据本发明实施例的移栽机构的结构示意图；

[0032] 图4是根据本发明实施例的固定装置的结构示意图；

[0033] 图5是根据本发明实施例的压板组件的结构示意图；

[0034] 图6是图5中圈示A处的放大结构示意图；

[0035] 图7是根据本发明实施例的第二固定装置的结构示意图；

[0036] 图8是根据本发明实施例的激光发射器、激光聚焦头与折射组件配合的结构示意图；

[0037] 图9是根据本发明实施例的工件的结构示意图。

[0038] 附图标记：

[0039] 100、切割设备；200、工件；300、胶带；201、第一层；202、电路板；203、第二层；

[0040] 10、机架；

[0041] 21、第一工位；22、第二工位；23、归中阻挡件；24、切割装置；25、固定装置；211、第一切割装置；212、第一固定装置；221、第二切割装置；222、第二固定装置；223、输送带；

[0042] 30、移栽机构；31、电机；32、传动组件；33、固定件；34、底板；35、顶升板；36、顶升气缸；37、直线轴承；321、皮带轮；322、皮带；351、导向柱；

[0043] 40、支撑平台；41、压板组件；42、导轨；43、固定块；401、避让凹槽；411、转接板；412、压板轴；413、驱动部；414、转轴；

[0044] 50、支架；51、第一压板气缸；52、第二压板气缸；53、本体；

[0045] 60、激光发射器；61、激光聚焦头；62、折射组件；621、第一反射件；622、第二反射件；623、第三反射件；

[0046] 70、齿轮；71、气缸；711、齿条；

[0047] 81、第一驱动装置；82、第二驱动装置；83、第三驱动装置；

[0048] 90、电控柜；91、排烟组件；911、移动支架；912、排烟管道；913、排烟孔。

具体实施方式

[0049] 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。

[0050] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0051] 在本发明的描述中，“第一特征”、“第二特征”可以包括一个或者更多个该特征，“多个”的含义是两个或两个以上，第一特征在第二特征“之上”或“之下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。

[0052] 下面参考附图描述根据本发明实施例的切割设备100。

[0053] 参照图1所示，根据本发明实施例的切割设备100可以包括：固定装置25与切割装置24。

[0054] 具体而言，固定装置25与切割装置24均设于机架10，固定装置25用于固定工件200，确保工件200在切割设备100上固定稳固，不易发生偏移，切割装置24用于切割工件200，能够实现对工件200的加工，确保工件200加工的精确性与平稳性。

[0055] 此外，如图4-图6所示，固定装置25包括压板组件41，压板组件41可转动地在第一位置和第二位置之间切换，以满足不同的使用需求。在第一位置，压板组件41用于将工件200固定在支撑平台40上，通过支撑平台40能够对工件200进行支撑，且通过压板组件41能够对工件200的位置进行固定，避免工件200发生移动，便于切割装置24切割工件200侧边的胶带300，确保加工更准确。

[0056] 通过压板组件41能够将工件200固定在压板组件41与支撑平台40之间，确保工件200固定可靠，避免工件200发生移动，且通过压板组件41对边缘压紧，保证了工件200在加工时不易发生翘曲，确保工件200加工效果更好。

[0057] 同时，通过压板组件41可转动地在第一位置和第二位置之间切换，使得压板组件41可以对工件200进行避让，便于工件200从上方放置于支撑平台40上，工件200放置更方便，有利于节省节拍。例如，压板组件41的一端可相对于支撑平台40转动180°，确保压板组件41对工件200的避让效果好。

[0058] 在一些实施例中，如图4所示，支撑平台40设有避让凹槽401，避让凹槽401设于支撑平台40的朝向工件200的一侧(例如图1中所示的上侧)，避让凹槽401可以对工件200上的定位件进行避让，避免定位件与支撑平台40发生干涉，确保工件200在支撑平台40上放置平稳。例如，定位件可以为销钉。

[0059] 需要说明的是，为便于描述，本发明中“上”、“下”、“左”、“右”、“前”和“后”等方位是基于附图中所示方位关系，而并非对实际应用过程中方位的限定。

[0060] 根据本发明实施例的切割设备100，通过固定装置25用于固定工件200，使得工件

200在切割设备100上固定稳固，切割装置24用于切割工件200，实现对工件200的加工，能够确保工件200加工的精确性与平稳性；通过压板组件41可转动地在第一位置和第二位置之间切换，在第一位置，压板组件41用于将工件200固定在支撑平台40上，便于切割装置24切割工件200侧边的胶带300，确保工件200固定可靠，工件200的加工效果好，且压板组件41可以转动以对工件200进行避让，便于工件200从上方放置于支撑平台40上，工件200放置更方便，有利于节省节拍。

[0061] 在本发明的一些实施例中，如图5与图6所示，压板组件41可以包括转接板411与压板轴412，转接板411可转动地设于支撑平台40，转接板411的一端与压板轴412连接，在转接板411相对于支撑平台40转动时，转接板411可以带动压板轴412相对于支撑平台40做圆周运动，使得压板轴412可以与工件200的背向支撑平台40的一侧抵接，确保工件200固定可靠，压板轴412能够避免对工件200表面造成损伤，且压板轴412可以对工件200进行避让，便于工件200进行放置，有利于节省节拍。

[0062] 此外，如图4-图6所示，压板组件41还可以包括驱动部413，驱动部413用于驱动转接板411相对于支撑平台40转动，通过驱动部413对转接板411进行驱动，有利于实现自动化生产，避免人工对转接板411转动而易导致工件200压紧不可靠等问题，确保对工件200固定可靠，且压板组件41的结构简单，有利于降低生产成本。

[0063] 在一些具体实施例中，如图5与图6所示，转接板411可以为两个，两个转接板411分别设于压板轴412的两端，压板组件41还包括转轴414，转轴414可转动地设于支撑平台40，转轴414的两端分别与两个转接板411的远离压板轴412的一端连接，驱动部413与转轴414连接，驱动部413驱动转轴414转动，转轴414转动可以带动两个转接板411同时相对于支撑平台40转动，从而使得两个转接板411可以带动压板轴412的两端相对于支撑平台40做圆周运动，保证压板轴412的两端一致性，避免压板轴412发生歪斜，确保压板轴412对工件200固定可靠，且确保压板组件41的结构强度高。

[0064] 根据本发明的一些实施例中，如图5与图6所示，驱动部413可以为两个，两个驱动部413分别位于转轴414的两侧，通过两个驱动部413能够对转轴414的两侧进行驱动，确保转轴414转动可靠，使得对两个转接板411驱动平稳，确保两个转接板411受力更均匀，从而确保压板轴412移动平稳，避免发生歪斜，确保压板轴412对工件200固定可靠。

[0065] 在本发明的实施例中，驱动部413的具体结构可以根据实际情况设置。

[0066] 例如，在一些实施例中，驱动部413可以为驱动电机，通过驱动电机可以直接驱动转接板411相对于支撑平台40转动，结构简单，有利于降低切割设备100的生产成本。例如，驱动电机可以为伺服电机、步进电机等，但不限于此。

[0067] 例如，在一些实施例中，如图6所示，驱动部413可以包括齿轮70与气缸71，齿轮70设于转轴414，气缸71的输出轴设有齿条711，齿条711与齿轮70啮合。由此，在气缸71工作时，气缸71的输出轴伸出可以驱动齿条711移动，通过齿条711与齿轮70啮合能够驱动齿轮70转动，齿轮70转动可以带动转轴414转动，使得传动连接可靠，确保压板轴412对工件200固定可靠，且驱动部413的结构简单，有利于降低切割设备100的生产成本。

[0068] 根据本发明的一些实施例中，如图6所示，支撑平台40上设有导轨42，齿条711至少一部分设于导轨42内，通过导轨42能够对齿条711进行导向，在齿条711移动时，齿条711能够沿导轨42的延伸方向移动，确保齿条711移动可靠，不易发生偏移，从而确保驱动部413传

动可靠。

[0069] 在一些实施例中，如图5与图6所示，支撑平台40上设有固定块43，导轨42可以设于固定块43上，转轴414可转动的设于固定块43，通过固定块43便于对转轴414进行支撑，且便于对导轨42进行放置，使得支撑平台40的结构简单，便于对支撑平台40进行加工制造。

[0070] 在本发明的一些实施例中，如图4-图6所示，在第一位置，压板组件41将工件200固定在支撑平台40上，通过支撑平台40便于对工件200进行支撑，且通过压板组件41能够对工件200的位置进行固定，避免工件200发生移动，确保加工更准确；在第二位置，压板组件41脱离支撑平台40，可以释放工件200，能够对工件200进行移动与取出，且便于将下一个工件200放置在压板组件41上进行固定。此外，驱动部413可以驱动压板组件41在第一位置和第二位置之间切换，便于对压板组件41进行控制，压板组件41的移动更方便，避免了人力直接进行操作，提高了加工效率，有利于实现自动化生产。

[0071] 根据本发明的一些实施例中，如图4所示，切割设备100还包括对位组件，对位组件设于机架10，且对位组件用于对工件200对位，确保工件200放置在切割设备100上的位置准确。对位组件包括两个归中阻挡件23，两个归中阻挡件23沿支撑平台40的长度方向(例如图1中所示的前后方向)排布，且两个归中阻挡件23沿与两个归中阻挡件23的排布方向垂直的方向可移动，两个归中阻挡件23在朝向和远离彼此的方向(例如图1中所示的前后方向)上可移动，使得工件200可以位于两个归中阻挡件23之间，再通过归中阻挡件23的移动可以实现对工件200的对位，确保工件200限位可靠，便于后续对工件200进行加工。

[0072] 在一些具体实施例中，归中阻挡件23包括定位杆与归中阻挡气缸，定位杆可伸缩的设于归中阻挡气缸，两个归中阻挡气缸沿与两个归中阻挡气缸的排布方向垂直的方向可移动。在工件200放置在支撑平台40时，两个归中阻挡气缸可以将定位杆伸出，使得两个定位杆可以分别与工件200相接触，且通过对归中阻挡气缸移动，使得两个定位杆可以驱动工件200移动，实现对工件200的对位，从而确保对工件200的加工更精确，且归中阻挡件23结构简单。

[0073] 在本发明的实施例中，驱动归中阻挡件23移动的装置可以根据实际情况设置。例如，归中阻挡件23可以通过模组传动实现运动，或者归中阻挡件23可以采用同步带、丝杆、链条、齿轮、蜗轮蜗杆等传动方式实现移动。

[0074] 在一些实施例中，固定装置25可以包括检测装置，检测装置可以对工件200的位置进行检测，便于后续对工件200在支撑平台40的位置进行调整。例如，检测装置可以为CCD相机。

[0075] 在本发明的一些实施例中，如图1所示，固定装置25可以为两个，两个固定装置25间隔开且相对设置，通过两个固定装置25能够对工件200相对的两侧进行固定，确保工件200固定可靠，有利于提高工件200的加工精确度。

[0076] 此外，两个固定装置25在朝向彼此和远离彼此的方向上(例如图1中所示的左右方向)可移动，从而能够调节固定装置25相对于工件200的距离，在对不同规格的工件200进行固定时，保证固定装置25对工件200固定可靠，从而确保对工件200的切割效果好，能够满足对不同规格的工件200的固定，实现切割设备100的通用性。

[0077] 在一些实施例中，如图4所示，切割设备100还包括第二驱动装置82，固定装置25设于第二驱动装置82上，第二驱动装置82用于驱动固定装置25朝向相对的固定装置25移动，

能够确保固定装置25移动可靠。

[0078] 在一些实施例中，根据工件200的不同规格，第二驱动装置82可以根据工件200的规格控制固定装置25在所需的位置等待工件200，有利于节省位置的调整时间，提高切割设备100的加工效率。

[0079] 在一些实施例中，两个固定装置25可以均固设在机架10上，能够降低切割设备100的结构复杂性，有利于降低切割设备100的生产成本；或者，其中一个固设在机架10上，其中另一个可移动地设于机架10上，便于对不同尺寸的工件200进行固定。

[0080] 在本发明的实施例中，第二驱动装置82的具体结构可以根据实际情况设置。例如，第二驱动装置82可以为模组传动，或者第二驱动装置82可以采用同步带、丝杆、链条、齿轮、蜗轮蜗杆等传动方式驱动固定装置25移动。

[0081] 在一些实施例中，切割装置24用于切割工件200边缘上的胶带300，减少了人工撕除胶带300的时间，有利于降低人力成本和时间成本，实现了自动化生产，有效提高了加工效率。

[0082] 在一些实施例中，如图9所示，工件200可以包括依次层叠的第一层201、电路板202与第二层203，例如，第一层201、电路板202与第二层203可以在高度方向(例如图9中所示的上下方向)上依次堆叠，且工件200的至少一侧边设有胶带300，胶带300用于固定工件200的第一层201、电路板202和第二层203，确保对电路板202的固定可靠，便于进行加工。例如，第一层201可以为铝片，电路板202可以为覆铜板，第二层203可以为垫板。

[0083] 在一些实施例中，工件200的四周边缘均设有胶带300，确保对第一层201、电路板202和第二层203固定可靠，且第一层201、电路板202与第二层203上垂直穿设有定位件，满足所需的加工需求。例如，定位件可以为销钉。

[0084] 根据本发明的一些实施例中，如图9所示，工件200包括切割线，切割线位于第一层201或者第二层203的侧边，通过对切割线所在位置进行切割，能够保证胶带300断开，便于将电路板202取出，实现了工件200的自动化加工，有效提高了加工效率，避免了人工除胶所需的大量人力，有利于减少人力，确保除胶可靠。同时，能够避免对电路板202造成损伤，有效提高成品的合格率，有利于降低生产成本。例如，图9中的直线L为工件200的切割线位置。

[0085] 在一些实施例中，如图9所示，切割线与电路板202所在平面不相交，且位于远离电路板202的一端，在对工件200进行切割时，在确保胶带300断开以取出电路板202的同时，能够避免对电路板202进行切割而造成电路板202损伤，有效提高成品的合格率，有利于降低生产成本。

[0086] 例如，加工完成后的电路板202可以为挠性印刷电路板(Flexible Printed Circuit，FPC)，挠性印刷电路板是一种利用挠性基材制成的具有图形的印刷电路板，由绝缘基材和导电层构成。挠性印刷电路板具有可连续自动化生产，配线密度高，重量轻、体积小，配线错误少，可挠性及可弹性改变形状等特性，使得挠性印刷电路板可以广泛应用于消费性电子产品等。

[0087] 在本发明的实施例中，切割装置24的具体结构可以根据实际情况设置。例如，切割装置24可以为刀片切割装置。

[0088] 例如，在一些实施例中，切割装置24可以为激光切割器，通过激光切割器可以对工件200进行切割，确保对工件200边缘上的胶带300切割可靠，减少人工撕除胶带300的时间，

有利于降低人力成本和时间成本。

[0089] 例如，在一些实施例中，如图1与图8所示，切割装置24可以包括激光聚焦头61，激光聚焦头61与工件200相对，激光聚焦头61发出的激光用于切割工件200侧边的胶带300，确保工件200切割更高效，减少了人工撕除胶带300的时间，有利于降低人力成本和时间成本。

[0090] 此外，激光聚焦头61可移动地设于固定装置25，仅通过激光聚焦头61的移动即可实现对工件200的切割，避免工件200的整体移动而造成切割不稳定等问题，确保工件200的切割效果好，有利于确保切割的精确性。且通过调节激光聚焦头61的移动距离，能够实现对不同规格的工件200进行切割，满足对不同规格的工件200的切割需求，实现切割设备100的通用性。

[0091] 在一些实施例中，如图1与图8所示，切割装置24还包括激光发射器60与折射组件62，折射组件62可以将激光发射器60发出的出射光线折射入激光聚焦头61，激光聚焦头61能够对出射光线进行聚集，使得激光聚焦头61发射出的激光可以对工件200进行切割，且通过折射组件62对出射光线进行折射，便于对激光发射器60进行放置，使得激光发射器60的放置位置更灵活。例如，激光发射器60可以为二氧化碳激光发射器。

[0092] 在一些实施例中，如图4与图7所示，切割设备100还包括第三驱动装置83，激光聚焦头61设于第三驱动装置83上，第三驱动装置83用于驱动激光聚焦头61移动，确保激光聚焦头61移动可靠。

[0093] 在本发明的实施例中，第三驱动装置83的具体结构可以根据实际情况设置。例如，第三驱动装置83可以为模组传动，或者第三驱动装置83可以采用同步带、丝杆、链条、齿轮、蜗轮蜗杆等传动方式驱动激光聚焦头61移动。

[0094] 在切割设备100包括第二驱动装置82的一些实施例中，如图4所示，固定装置25与激光聚焦头61可以均位于第二驱动装置82上，通过第二驱动装置82可以同时驱动固定装置25与激光聚焦头61运动，满足对不同规格的工件200的固定与切割，有利于降低切割设备100的结构复杂性，降低切割设备100的生产制造成本。

[0095] 在一些实施例中，如图8所示，折射组件62可以包括第一反射件621、第二反射件622与第三反射件623，第一反射件621被构造成将激光发射器60的出射光线改变方向至沿第三方向(例如图1中所示的上下方向)传播，第二反射件622被构造成将第一反射件621的出射光线改变方向至沿第二方向(例如图1中所示的左右方向)传播，第三反射件623被构造成将第二反射件622的出射光线改变方向至沿第一方向(例如图1中所示的前后方向)传播至激光聚焦头61，第一方向和第二方向垂直，第三方向与第一方向和第二方向均垂直，使得激光发射器60的出射光线通过第一反射件621、第二反射件622与第三反射件623的依次折射能够传播至激光聚焦头61，实现对工件200的切割，且便于对激光发射器60进行放置，使得激光发射器60的放置位置更灵活。例如，第一反射件621、第二反射件622与第三反射件623可以为45度折射棱镜，便于对光线进行折射，且有利于降低折射组件62的生产制造成本。

[0096] 根据本发明的一些实施例中，如图4、图7与图8所示，切割设备100包括排烟组件91，在对工件200切割时，排烟组件91能够排出切割工件200产生的烟尘，避免烟尘直接扩散在环境中，确保较好的生产环境。

[0097] 在切割装置24包括激光聚焦头61的一些实施例中，如图4、图7与图8所示，排烟组

件91包括移动支架911，移动支架911可移动地设于固定装置25，激光聚焦头61设于移动支架911上，确保对排烟组件91安装可靠，便于对排烟组件91进行移动，使得排烟组件91能够排出激光聚焦头61切割工件200产生的烟尘，确保烟雾排出更高效。

[0098] 在一些实施例中，如图4与图7所示，排烟组件91还包括排烟管道912，排烟管道912设于移动支架911上，排烟管道912上设有排烟孔913，排烟孔913贯穿移动支架911，排烟管道912与排烟管连接，且排烟管上设有驱动件，驱动件能够驱动烟尘进入排烟孔913并排出，实现负压排烟，确保排烟效果好。

[0099] 在本发明的一些实施例中，切割装置24包括激光部，激光部可移动地设于机架10，激光部可以切割工件200侧边的胶带300，确保对工件200的侧边切割效果好。

[0100] 或者，切割装置24可以包括切割刀组件，切割刀组件可移动地设于机架10，切割刀组件可以切割工件200侧边的胶带300，确保对工件200的侧边切割效果好。

[0101] 在一些实施例中，激光部可以包括激光发射器60、激光聚焦头61与折射组件62，使得激光发射器60、激光聚焦头61与折射组件62可以一起固定在固定装置25上移动，确保激光传播平稳，确保工件200的切割效果好。

[0102] 可以理解的是，激光发射器60可以为上述的激光发射器60，激光聚焦头61可以为上述的激光聚焦头61，折射组件62可以为上述的折射组件62，这里不再详述。

[0103] 在一些实施例中，如图1所示，切割设备100可以包括机架10，机架10具有第一工位21和第二工位22，第二工位22位于第一工位21第一方向的一侧，且第一工位21设有第一切割装置211，第二工位22设有第二切割装置221。由此，在工件200位于第一工位21时，通过第一切割装置211能够对工件200进行切割；在工件200位于第二工位22时，通过第二切割装置221能够对工件200进行切割，使得第一工位21和第二工位22能够同时对不同的工件200进行切割，有利于提高切割设备100的加工效率，确保切割设备100的加工更高效。例如，机架10可以为焊接架。

[0104] 此外，如图1所示，切割设备100还包括移栽机构30，移栽机构30设于机架10，且移栽机构30在第一工位21和第二工位22之间可移动，使得移栽机构30可以将工件200从第一工位21移动至第二工位22，即，移栽机构30可以将在第一工位21加工后的工件200移动至第二工位22进行加工，使得工件200的加工工序更好的衔接，便于对工件200的四边进行切割，工件200切割更方便，有利于降低切割设备100的结构复杂性，且工件200在第二工位22切割时，第一工位21可以对下一个工件200进行切割，有利于节省加工节拍，确保加工更高效。

[0105] 同时，通过移栽机构30对工件200进行移动，避免了人工长时间运送工件200产生疲劳而影响作业效率，且避免了对较大的工件200需多人协作完成等问题，减少了人工作业规范性低造成的管理成本，有利于提高作业效率，减少大量的人力，实现了自动化生产。

[0106] 在本发明的实施例中，第一切割装置211和第二切割装置221的具体结构可以根据实际情况设置。例如，第一切割装置211或者第二切割装置221可以为上述的切割装置24；或者，第一切割装置211和第二切割装置221可以均为上述的切割装置24。

[0107] 在本发明的一些实施例中，如图1所示，第一工位21具有两个第一切割装置211，两个第一切割装置211分别位于第一工位21相对的两侧，在工件200位于第一工位21时，通过两个第一切割装置211能够同时对工件200相对的两侧进行加工，有利于提高作业效率。

[0108] 此外，如图1所示，第二工位22具有两个第二切割装置221，两个第二切割装置221

分别位于第二工位22相对的两侧，在工件200位于第二工位22时，通过两个第二切割装置221能够同时对工件200其余相对的两侧进行加工，有利于提高生产效率，确保对工件200的四边切割更高效。

[0109] 根据本发明的一些实施例中，如图1所示，两个第一切割装置211分别位于第一工位21第二方向的两侧，两个第二切割装置221分别位于第二工位22第二方向的两侧，移栽机构30可旋转工件200，第一切割装置211与第二切割装置221排列紧凑，使得切割设备100的结构紧凑。

[0110] 在工件200位于第一工位21时，通过两个第一切割装置211能够对工件200的相对的两侧进行切割，然后，通过移栽机构30对工件200进行旋转，且将工件200移动至第二工位22，通过两个第二切割装置221能够对工件200的其余相对的两侧进行加工，以实现对工件200的四边切割，确保工件200切割更高效。例如，移栽机构30可以对工件200旋转90度，以将工件200放置在第二工位22上，便于对工件200进行限位。

[0111] 需要说明的是，这里“移栽机构30可旋转工件200”需要做广义理解，即，移栽机构30可顺指针旋转工件200，或者移栽机构30可逆时针旋转工件200，均可实现工件200在第一工位21与在第二工位22的不同的方向性。

[0112] 在一些实施例中，切割设备100可以包括机架10、第一切割装置211、第一固定装置212与对位组件，第一切割装置211、第一固定装置212与对位组件设于机架10，且第一切割装置211用于切割工件200，第一固定装置212用于固定工件200，对位组件用于对工件200对位，确保工件200在切割设备100上固定稳固，不易发生偏移，确保工件200放置在切割设备100上的位置准确，有利于确保工件200加工的精确性与平稳性。

[0113] 此外，切割设备100还包括移栽机构30，移栽机构30设于机架10，且移栽机构30用于旋转工件200，在第一切割装置211对工件200的一侧加工后，通过移栽机构30对工件200进行旋转，能够实现对工件200的四边进行切割，工件200切割更方便，降低了切割设备100的结构复杂性，有利于降低切割设备100的生产成本，且能够减少占用空间。

[0114] 在一些实施例中，第一切割装置211可以为两个，两个第一切割装置211分别位于机架10相对的两侧，在工件200放置在切割设备100时，通过两个第一切割装置211能够同时对工件200相对的两侧进行加工，有利于提高作业效率，且通过移栽机构30对工件200进行一次旋转即可实现对工件200的四边切割，有利于提高工件200的加工效率。

[0115] 在一些实施例中，如图1-图3所示，切割设备100还包括第一驱动装置81，第一驱动装置81设于机架10，第一驱动装置81与移栽机构30连接，第一驱动装置81可以驱动移栽机构30沿第一方向移动，确保移栽机构30移动可靠。

[0116] 在本发明的实施例中，第一驱动装置81的具体结构可以根据实际情况设置。例如，第一驱动装置81可以为模组传动，或者第一驱动装置81可以采用同步带、丝杆、链条、齿轮、蜗轮蜗杆等传动方式驱动移栽机构30移动。

[0117] 在本发明的一些实施例中，如图2与图3所示，移栽机构30可以包括电机31、传动组件32与固定件33，电机31可移动地设于机架10，传动组件32与电机31连接，固定件33和传动组件32连接，固定件33用于对工件200固定，固定件33能够确保对工件200进行固定，避免工件200在移栽机构30上发生移动，传动组件32驱动固定件33转动，从而能够实现对工件200的转动，确保工件200转动可靠。

[0118] 在固定件33对工件200固定后，电机31可以驱动传动组件32传动，传动组件32可以驱动固定件33转动，使得位于固定件33上的工件200转动，从而实现工件200的旋转，确保工件200的转动可靠，且移栽机构30的结构简单，有利于降低生产成本。

[0119] 在本发明的实施例中，固定件33的具体结构可以根据实际情况设置。例如，如图2与图3所示，固定件33可以为吸盘，通过吸盘对工件200吸住进行固定，确保对工件200固定可靠，且能够避免对工件200的表面造成磨损。

[0120] 例如，在一些实施例中，固定件33可以包括支撑板与两个压紧装置，两个压紧装置间隔设于支撑板上，两个压紧装置均包括旋转气缸和压块，旋转气缸可驱动压块移动，通过两个压块可以将工件200固定在支撑板上，确保工件200固定可靠，避免发生掉落。此外，旋转气缸可驱动压块环绕旋转气缸转动，在压块固定工件200时，旋转气缸可以驱动压块对工件200进行避让，在工件200与支撑板接触时，旋转气缸可以驱动压块转动以对工件200进行固定。

[0121] 需要说明的是，移栽机构30的位置可以根据实际情况需要灵活设置。例如，移栽机构30可以位于工件200的下方，固定件33可以从工件200的下方对工件200进行固定，以实现工件200的旋转与移动；或者，移栽机构30可以位于工件200的上，固定件33可以从工件200的上方对工件200进行固定，以实现工件200的旋转与移动。

[0122] 根据本发明的一些实施例中，如图2与图3所示，移栽机构30还包括底板34、顶升板35与顶升气缸36，底板34可移动地设于机架10，电机31、传动组件32和固定件33均设于顶升板35，顶升气缸36设于底板34上，顶升气缸36可以驱动顶升板35上下移动，使得位于顶升板35上的固定件33可以上下移动，从而工件200可以在固定件33的固定作用下上下移动。

[0123] 在顶升气缸36伸出时，顶升气缸36能够驱动顶升板35顶起，使得位于顶升板35上的电机31、传动组件32和固定件33向上移动，固定件33向上移动可以使得固定在固定件33上的工件200可以向上移动，且通过底板34可以在机架10上移动，可以对工件200进行移动，以将工件200从第一工位21移动至第二工位22，由于工件200可以在上移后进行移动，使得工件200能够对其他结构进行避让，避免其他结构与工件200摩擦而导致工件200损坏，便于切割设备100的各个结构进行布置，确保切割设备100的结构紧凑，有利于减少占用空间。

[0124] 在移栽机构30将工件200移动至第二工位22后，顶升气缸36缩回，使得顶升板35可以向下移动，从而位于顶升板35上的电机31、传动组件32和固定件33可以向下移动，避免在工件200加工时移栽机构30造成干涉，且移栽机构30结构简单，有利于降低生产成本。

[0125] 在一些实施例中，如图2与图3所示，传动组件32可以包括两个皮带轮321和皮带322，两个皮带轮321间隔开，皮带322绕设于皮带轮321，皮带轮321可转动地设于顶升板35，电机31与其中一个皮带轮321传动连接，其中另一个皮带轮321与固定件33连接。由此，在电机31驱动其中一个皮带轮321转动时，通过皮带322可以驱动另一个皮带轮321转动，从而能够驱动固定件33转动，确保固定件33转动可靠，且传动组件32结构简单，有利于降低生产成本。

[0126] 根据本发明的一些实施例，如图2与图3所示，顶升板35上设有沿上下方向延伸的导向柱351，底板34上设有导向孔，导向孔与导向柱351配合，在顶升板35上下移动时，通过导向孔与导向柱351配合可以对顶升板35进行导向，避免顶升板35移动发生偏移，确保顶升板35移动可靠。

[0127] 在一些实施例中，如图2与图3所示，底板34上设有直线轴承37，导向柱351与直线轴承37配合，使得导向柱351移动更顺畅，直线轴承37对导向柱351具有较好的导向作用，确保顶升板35运动顺畅，避免发生卡顿，保证顶升板35移动可靠性。

[0128] 根据本发明的一些实施例中，如图1所示，两个第一切割装置211在朝向彼此和远离彼此的方向(例如图1中所示的左右方向)上可移动，从而能够调节第一切割装置211相对于工件200的距离，在对不同规格的工件200进行切割时，能够保证第一切割装置211对工件200的切割深度保持一致，确保对工件200的切割效果好，能够满足第一工位21对不同规格的工件200的切割工作，实现切割设备100的通用性。

[0129] 此外，两个第二切割装置221在朝向彼此和远离彼此的方向(例如图1中所示的左右方向)上可移动，从而能够调节第二切割装置221相对于工件200的距离，在对不同规格的工件200进行切割时，能够保证第二切割装置221对工件200的切割深度保持一致，确保对工件200的切割效果好，能够满足第二工位22对不同规格的工件200的切割工作，实现切割设备100的通用性。

[0130] 在本发明的一些实施例中，如图1所示，第一工位21设有第一固定装置212，第一固定装置212用于固定工件200，使得位于第一工位21的工件200可以通过第一固定装置212进行固定，确保工件200固定可靠，避免工件200在第一工位21发生位移，有利于提高第一切割装置211对工件200的切割精度。

[0131] 此外，如图1所示，第二工位22设有第二固定装置222，第二固定装置222用于固定工件200，使得位于第二工位22的工件200可以通过第二固定装置222进行固定，确保工件200固定可靠，避免工件200在第二工位22发生位移，有利于提高第二切割装置221对工件200的切割精度。

[0132] 在本发明的实施例中，第一固定装置212和第二固定装置222的具体结构可以根据实际情况设置。例如，第一固定装置212或者第二固定装置222可以为上述的固定装置25；或者，第一固定装置212与第二固定装置222可以均为上述的固定装置25。

[0133] 例如，在一些实施例中，如图7所示，第二固定装置222可以包括支架50、第一压板气缸51和第二压板气缸52，支架50设于机架10，第一压板气缸51和第二压板气缸52在上下方向上间隔设于支架50，第一压板气缸51和第二压板气缸52均包括本体53，两个本体53可朝向远离或者靠近彼此的方向移动。

[0134] 由此，在两个本体53朝向远离彼此的方向移动时，便于工件200伸入两个本体53之间，然后，两个本体53朝向靠近彼此的方向移动，使得工件200可以夹设在两个本体53之间，通过两个本体53能够对工件200进行固定，确保工件200固定可靠，在对工件200加工后，两个本体53朝向远离彼此的方向移动，便于对工件200进行移动，使得工件200的固定与移动更方便，且结构简单，有利于降低切割设备100的制造成本。

[0135] 在一些实施例中，如图1所示，第一工位21具有两个第一固定装置212，两个第一固定装置212分别位于第一工位21相对的两侧，在工件200位于第一工位21时，通过两个第一固定装置212能够同时对工件200相对的两侧进行固定，确保工件200固定可靠。

[0136] 此外，如图1所示，第二工位22具有两个第二固定装置222，两个第二固定装置222分别位于第二工位22相对的两侧，在工件200位于第二工位22时，通过两个第二固定装置222能够同时对工件200相对的两侧进行固定，确保工件200固定可靠。

[0137] 在一些实施例中，位于第一工位21相对设置的两个第一固定装置212的具体结构可以均为上述的固定装置25，或者均为上述的第二固定装置222，再或者，其中一个为上述的固定装置25，其中另一个为上述的第二固定装置222；位于第二工位22相对设置的两个第二固定装置222的具体结构可以均为上述的固定装置25，或者均为上述的第二固定装置222，再或者，其中一个为上述的固定装置25，其中另一个为上述的第二固定装置222，均能够确保对工件200固定可靠。

[0138] 在一些实施例中，如图7所示，支架50可以为两个，两个支架50可以分别位于第一压板气缸51和第二压板气缸52的两侧，便于对第一压板气缸51和第二压板气缸52进行支撑，且有利于降低生产成本。

[0139] 根据本发明的一些实施例中，如图1所示，第二工位22设有输送带223，输送带223沿第一方向延伸，在第二工位22加工时，通过输送带223可以对工件200进行支撑，便于对工件200进行加工，同时，在工件200加工后，通过输送带223可以将工件200移动到下一个工序，便于对工件200进行对接与输送，确保切割设备100的结构紧凑，有利于衔接上下游工位，提高生产效率，便于实现自动化生产。

[0140] 在一些实施例中，如图1所示，工件200的定位件沿工件200的长度方向间隔设置，第一工位21用于对工件200的宽边的胶带300进行切割，第二工位22用于对工件200的长边的胶带300进行切割，由此，在工件200移出第二工位22时，可以沿工件200的长度方向对定位件依次取出，通过一个去定位件装置即可实现对定位件的取出，有利于降低生产成本。

[0141] 在一些实施例中，切割设备100可以包括上料工位，上料工位将工件200从上生产线移动至第一工位21，便于对工件200进行移动，有利于实现工件200的自动上料，以实现自动化生产。

[0142] 在一些实施例中，上料工位上设有判定装置，判定装置可以对工件200的方向性进行判定，确保工件200在第一工位21的位置准确一致，便于第一切割装置211对工件200进行切割，有利于提高切割设备100的加工效率。

[0143] 例如，在工件200放置在第一工位21之前，判定装置判定工件200的宽边是否与第一切割装置211相对，若是，则上料工位直接将工件200放置在第一工位21上；若否，则上料工位将工件200旋转90度，再将工件200放置在第一工位21上，确保工件200在第一工位21位置准确，避免了人工将工件200进行转移，减少了人工操作的耗时，且避免人工疲劳操作而造成的工件200的方向放置错误等问题，能够适应高效的生产节奏，实现流水线的自动化生产，有利于提高生产效率。

[0144] 在一些实施例中，如图1所示，切割设备100可以包括电控柜90，切割设备100的电控组件等装置可以设于电控柜90内，便于对电控组件等装置进行保护，避免电控组件等装置外露而造成损坏，有利于延长切割设备100的使用寿命。

[0145] 根据本发明实施例的固定装置25，应用于激光切割设备，通过固定装置25能够对位于激光切割设备上的工件200进行固定。

[0146] 具体地，如图4-图6所示，固定装置25包括支撑平台40与压板组件41，工件200可以设置于支撑平台40上，通过支撑平台40能够对工件200进行限位，便于对工件200进行支撑。压板组件41可在第一位置和第二位置之间切换，以满足不同的使用需求。

[0147] 在第一位置，压板组件41用于将工件200固定在支撑平台40上，通过支撑平台40能

够对工件200进行支撑，且通过压板组件41能够对工件200的位置进行固定，避免工件200发生移动，便于切割装置24切割工件200侧边的胶带300，确保加工更准确。通过压板组件41能够将工件200固定在压板组件41与支撑平台40之间，确保工件200固定可靠，避免工件200发生移动，且通过压板组件41对边缘压紧，保证了工件200在加工时不易发生翘曲，确保工件200加工效果更好。

[0148] 在第二位置，压板组件41脱离支撑平台40可以释放工件200，能够对工件200进行移动与取出，且便于将下一个工件200放置在压板组件41上进行固定。

[0149] 同时，通过压板组件41可转动地在第一位置和第二位置之间切换，使得压板组件41可以对工件200进行避让，便于工件200从上方放置于支撑平台40上，工件200放置更方便，有利于节省节拍。例如，压板组件41的一端可相对于支撑平台40转动180°，确保压板组件41对工件200的避让效果好。

[0150] 根据本发明实施例的固定装置25，通过工件200设置于支撑平台40上，压板组件41可转动地在第一位置和第二位置之间切换，在第一位置，压板组件41用于将工件200固定在支撑平台40上，便于切割装置24切割工件200侧边的胶带300，确保工件200固定可靠，工件200的加工效果好；在第二位置，压板组件41脱离支撑平台40可以释放工件200，能够对工件200进行移动与取出，便于将下一个工件200放置在压板组件41上进行固定。同时，压板组件41转动以对工件200进行避让，便于工件200从上方放置于支撑平台40上，工件200放置更方便，有利于节省节拍。

[0151] 根据本发明实施例的切割设备100的控制方法，如图1所示，切割设备100包括对位组件、固定装置25与切割装置24，对位组件用于对工件200对位，使得工件200放置在切割设备100上位置准确，固定装置25用于固定工件200，使得工件200在切割设备100上固定稳固，不易发生偏移，切割装置24用于加工工件200，能够实现对工件200的加工，确保工件200加工的精确性与平稳性，从而能够实现切割设备100对工件200的激光切割加工，确保切割效果好。

[0152] 控制方法可以包括：

[0153] 在工件200位于固定装置25后，控制对位组件对工件200对位，实现对工件200的限位，确保对工件200的切割深度保持一致，确保对工件200的切割效果好，换言之，在固定装置25包括支撑平台40时，支撑平台40可以对工件200进行支撑，或者，在固定装置25包括第一压板气缸51和第二压板气缸52时，第二压板气缸52可以对工件200进行支撑；在对位组件包括归中阻挡件23时，归中阻挡件23可以对工件200进行对位；

[0154] 在工件200对位后，控制固定装置25对工件200固定，确保工件200固定可靠，避免工件200发生位移，有利于提高工件200的切割精度，换言之，在固定装置25包括压板组件41时，压板组件41可以与工件200抵接，确保对工件200固定可靠；或者，在固定装置25包括第一压板气缸51和第二压板气缸52时，工件200可以夹设于第一压板气缸51和第二压板气缸52之间，确保对工件200固定可靠；

[0155] 在固定装置25对工件200固定后，控制切割装置24移动，使得切割装置24可以切割工件200侧边的胶带300，确保工件200切割更高效，减少了人工撕除胶带300的时间，有利于降低人力成本和时间成本。换言之，在固定装置25包括压板组件41时，在压板组件41与工件200抵接后，控制切割装置24移动；或者，在固定装置25包括第一压板气缸51和第二压板气

缸52时，在工件200夹设于第一压板气缸51和第二压板气缸52之间后，控制切割装置24移动。

[0156] 在切割装置24包括激光聚焦头61的一些实施例中，如图8所示，激光聚焦头61可移动地与工件200相对，通过激光聚焦头61发出的光线可以切割工件200侧边的胶带300，且激光聚焦头61的移动便于对工件200进行切割，避免工件200的整体移动而造成切割不稳定等问题，确保工件200的切割效果好，有利于确保切割的精确性。在固定装置25对工件200固定后控制方法可以包括：

[0157] 控制激光聚焦头61移动，使得激光聚焦头61发出的光线可以切割工件200侧边的胶带300，确保工件200切割更高效，减少了人工撕除胶带300的时间，有利于降低人力成本和时间成本。

[0158] 例如，激光发射器60可以通过折射组件62将激光发射器60发出的出射光线折射入激光聚焦头61，激光聚焦头61能够对出射光线进行聚集，使得激光聚焦头61发射出的激光可以对工件200进行切割。

[0159] 可以理解的是，切割设备100的控制方法的切割设备100可以为上述的切割设备100，即对位组件可以为上述的对位组件，固定装置25可以为上述的固定装置25，切割装置24可以为上述的切割装置24，这里不再详述。

[0160] 在切割设备100包括上料工位的一些实施例中，上料工位通过吸盘对工件200进行固定与运输，在上料工位将工件200放置在固定装置25后，吸盘破真空，以将上料工位移出，归中阻挡件23可以接受到吸盘破真空信号后，实现对工件200对位，避免各个结构发生干涉，确保工件200对位更可靠。

[0161] 在一些实施例中，支撑平台40上设有第一传感器，第一传感器用于对工件200进行检测，在工件200放置在支撑平台40后，第一传感器可以检测到工件200，对归中阻挡件23发出信号以控制归中阻挡件23对工件200对位，避免各个结构发生干涉，确保工件200对位更可靠。

[0162] 在切割设备100包括移栽机构30的一些实施例中，移栽机构30通过吸盘对工件200进行固定与运输，在移栽机构30将工件200放置在固定装置25后，吸盘破真空，以将移栽机构30移出，归中阻挡件23可以接受到吸盘破真空信号后，实现对工件200对位，避免各个结构发生干涉，确保工件200对位更可靠。

[0163] 在一些实施例中，控制方法包括：在工件200位于支撑平台40后，延时装置开始计时，在计时时间结束后，控制归中阻挡件23对工件200对位，确保工件200放置平稳后进行对位，确保工件200对位可靠。

[0164] 在切割设备100包括第二驱动装置82的一些实施例中，第二驱动装置82上设有第二传感器，第二传感器用于对固定装置25的位置进行检测，在工件200位于支撑平台40时，第二传感器检测固定装置25位于指定位置，控制固定装置25对工件200进行固定，确保工件200固定可靠。

[0165] 在一些实施例中，控制方法包括：在第二传感器检测固定装置25位于指定位置后，延时装置开始计时，在计时时间结束后，控制固定装置25对工件200固定，确保固定装置25对工件200固定可靠。

[0166] 在归中阻挡件23包括定位杆与归中阻挡气缸的一些实施例中，归中阻挡气缸上设

有磁性开关，通过定位杆对工件200进行对位，在工件200对位后，定位杆缩回归中阻挡气缸，使得定位杆触动磁性开关，磁性开关发出信号至固定装置25，控制固定装置25对工件200进行固定，确保工件200固定可靠。

[0167] 在驱动部413包括齿轮70与气缸71的一些实施例中，气缸71上设有磁性开关，在压板轴412对工件200固定的同时，气缸71触动磁性开关，磁性开关发出信号至激光聚焦头61，控制激光聚焦头61移动，确保激光聚焦头61对工件200切割更精准。

[0168] 在一些实施例中，第一压板气缸51和第二压板气缸52上设有磁性开关，在第一压板气缸51和第二压板气缸52对工件200固定的同时，第一压板气缸51和第二压板气缸52触动磁性开关，磁性开关发出信号至激光聚焦头61，控制激光聚焦头61移动，确保激光聚焦头61对工件200切割更精准。

[0169] 在一些实施例中，控制方法还包括：

[0170] 在切割装置24加工工件200由初始位置移动至终止位置时，在下一个工件200移动至固定装置25之前，切割装置24反向移动至初始位置，可以对切割装置24进行复位，便于切割装置24对下一个工件200进行切割。换言之，在固定装置25包括支撑平台40时，在下一个工件200移动至支撑平台40之前，切割装置24反向移动至初始位置；或者，在固定装置25包括第一压板气缸51和第二压板气缸52时，在下一个工件200移动至第一压板气缸51和第二压板气缸52上之前，切割装置24反向移动至初始位置。

[0171] 根据本发明的一些实施例中，在切割装置24反向移动到初始位置的过程中，同时固定装置25由第一位置切换到第二位置，在第二位置，固定装置25释放工件200，使得工件200能够从固定装置25上取下，两个动作同时进行，有效节省节拍，提高加工效率。

[0172] 在本发明的一些实施例中，控制切割装置24在加工下一个工件200的过程中，切割装置24可以反向移动，并且切割装置24可以切割工件200，有利于提高切割设备100的加工效率。换言之，在固定装置25包括支撑平台40时，在下一个工件200移动至支撑平台40后，切割装置24反向移动并加工下一个工件200至初始位置；或者，在固定装置25包括第一压板气缸51和第二压板气缸52时，在下一个工件200移动至第一压板气缸51和第二压板气缸52之间时，切割装置24反向移动并加工下一个工件200至初始位置。

[0173] 在切割设备100包括第三驱动装置83的一些实施例中，第三驱动装置83上设有第三传感器，第三传感器用于对激光聚焦头61的位置进行检测，在第三传感器检测到激光聚焦头61移动至终止位置时，控制激光聚焦头61反向移动，便于对激光聚焦头61的位置进行控制。

[0174] 在一些实施例中，如图1所示，切割设备100具有第一工位21和第二工位22，第一工位21设有第一切割装置211，第二工位22设有第二切割装置221，通过第一切割装置211与第二切割装置221能够对工件200进行切割，第一工位21和第二工位22之间设有可移动地移栽机构30，通过移栽机构30可以带动工件200在第一工位21与第二工位22之间移动。控制方法可以包括：

[0175] 控制第一切割装置211切割工件200部分边缘上的胶带300，换言之，工件200可以通过激光切割或者通过刀片切割等方式实现对工件200部分边缘上的胶带300的切割；

[0176] 控制移栽机构30将工件200移动至第二工位22，使得工件200的加工工序更好的衔接，且有利于提高作业效率，减少大量的人力，实现了自动化生产；

[0177] 控制第二切割装置221切割工件200其余边缘上的胶带300，换言之，工件200可以通过激光切割或者通过刀片切割等方式实现对工件200其余边缘上的胶带300进行切割，以便于对工件200进行拆解。

[0178] 可以理解的是，切割设备100的控制方法的切割设备100可以为上述的切割设备100，即第一切割装置211可以为上述的第一切割装置211，第二切割装置221可以为上述的第二切割装置221，移栽机构30可以为上述的移栽机构30，这里不再详述。

[0179] 在一些实施例中，如图1所示，两个第一切割装置211分别位于第一工位21第二方向的两侧，两个第二切割装置221分别位于第二工位22第二方向的两侧，两个第一切割装置211或者两个第二切割装置221能够实现对工件200的相对的两侧的加工，且移栽机构30可旋转工件200，实现对工件200的四边加工，确保工件200加工更高效。

[0180] 在控制移栽机构30移动并旋转工件200至第二工位22时，控制方法还包括：

[0181] 控制移栽机构30旋转工件200，再将工件200移动至第二工位22，实现对工件200的移动与旋转；

[0182] 或者，控制移栽机构30将工件200移动至第二工位22，再将工件200旋转，实现对工件200的移动与旋转；

[0183] 或者，控制移栽机构30对工件200同时移动与旋转，以至第二工位22，实现对工件200的移动与旋转，且有利于节省节拍，提高切割设备100的加工效率。

[0184] 在一些实施例中，控制方法包括：在激光聚焦头61移动至终止位置时，控制移栽机构30将工件200从第一工位21移动至第二工位22，便于对工件200进行移动，实现流水线的自动化生产，有利于提高生产效率。

[0185] 在一些实施例中，在激光聚焦头61对工件200切割后，第三传感器检测到激光聚焦头61位于初始位置或者终止位置时，第三传感器发出信号至移栽机构30，控制移栽机构30对工件200进行移动，便于对加工后的工件200进行移动。

[0186] 在一些实施例中，在下一个工件200移动至第一工位21之前，激光聚焦头61反向移动至初始位置，控制方法包括：在激光聚焦头61反向移动至初始位置时，解除对工件200的固定，可以同时实现多个动作，有利于节省时间，提高切割设备100的加工效率。

[0187] 在本发明的一些实施例中，控制方法还包括：在工件200移动至第二工位22时，第一工位21可放置下一个工件200，使得第一工位21上的工件200与第二工位22上的工件200可以同时进行加工，有利于提高切割设备100的生产效率。

[0188] 根据本发明实施例的固定装置25与切割设备100的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的，这里不再详细描述。

[0189] 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，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0190] 在本说明书的描述中，参考术语“实施例”、“具体实施例”、“示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而

且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0191] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

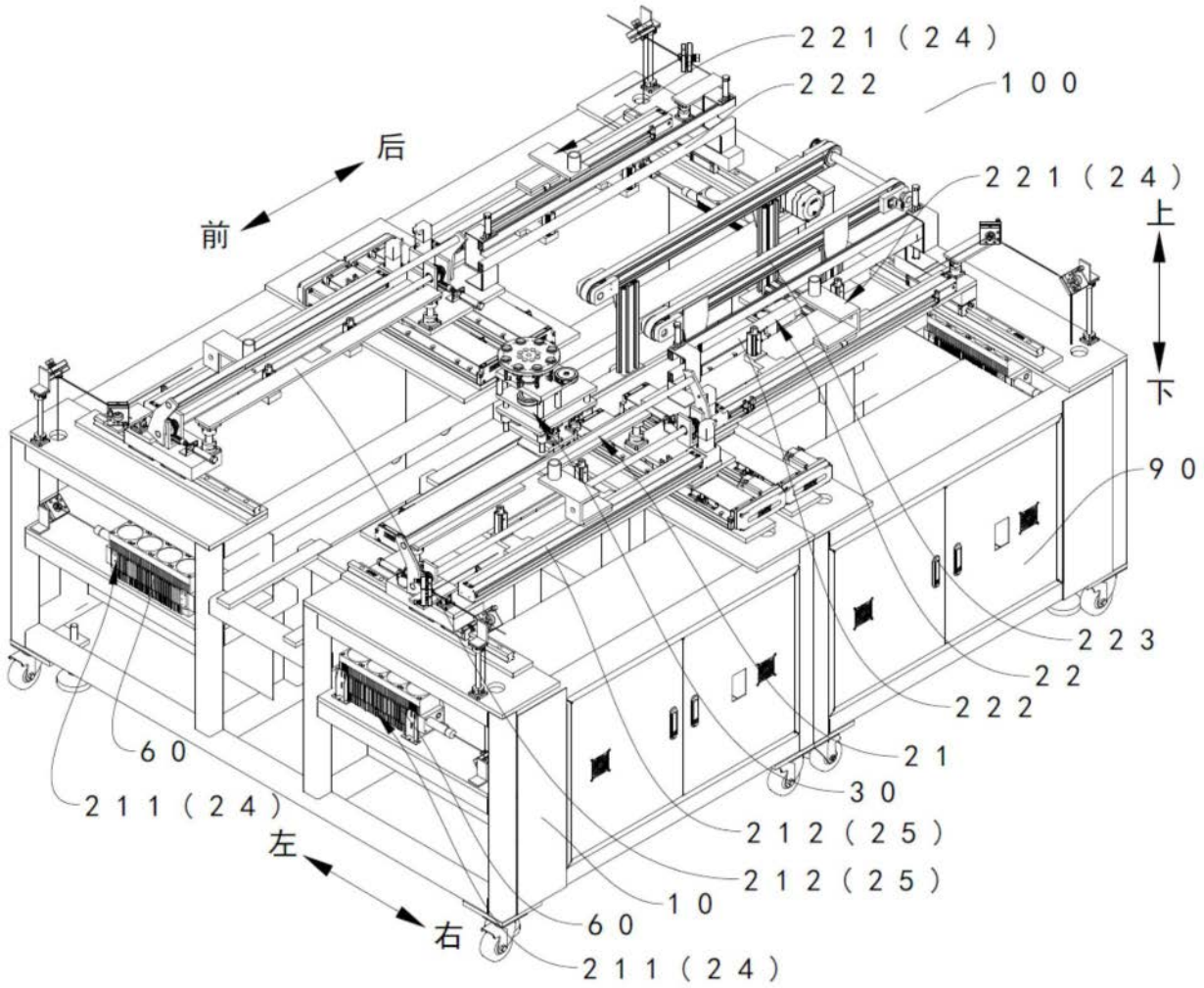

221（24）
222
100
后
前
221（24）
上
下
90
223
22
222
21
30
212（25）
212（25）
10
60
211（24）
左
右
60
211（24）

图1

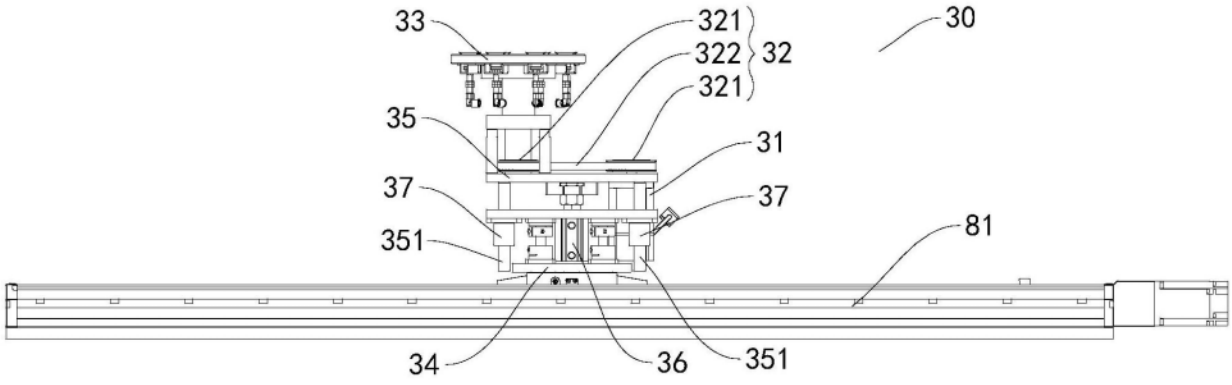

33
321
322
321
32
30
35
31
37
37
351
81
34
36
351

图2

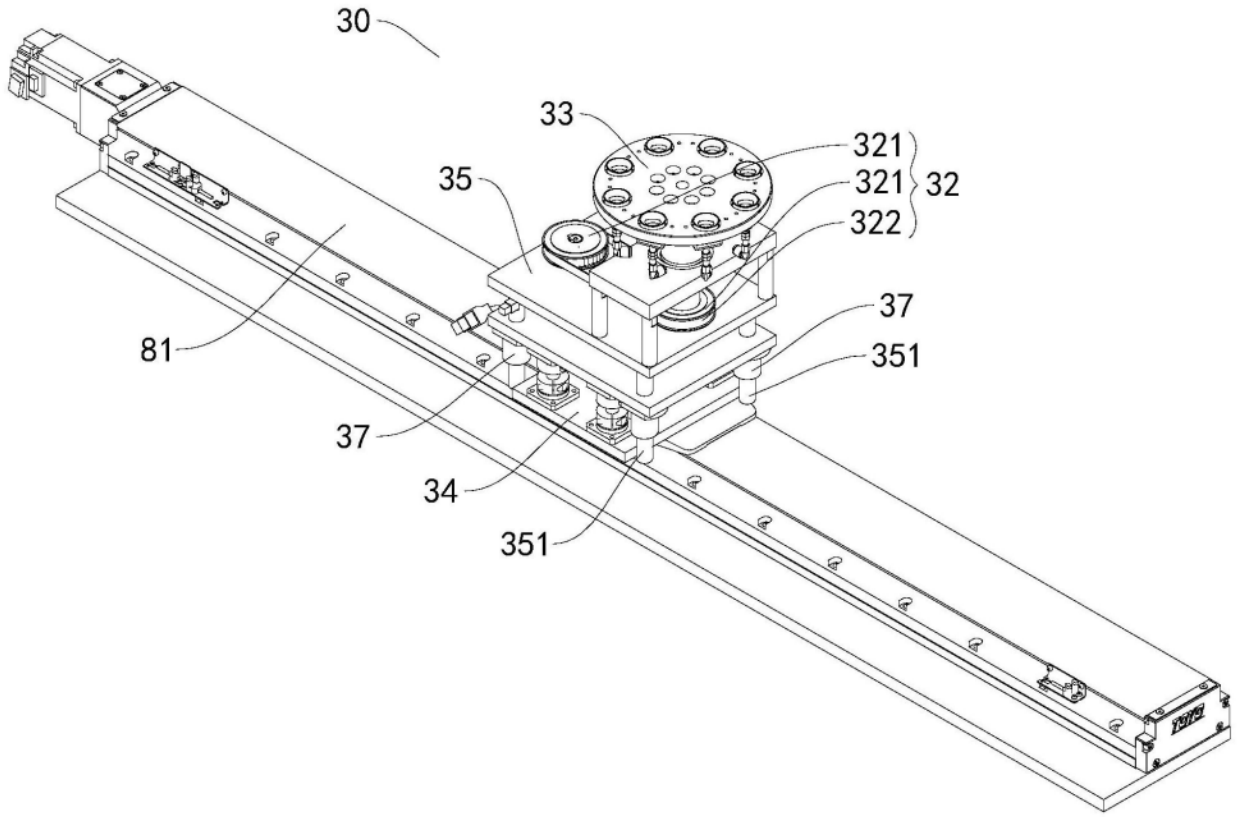


图3

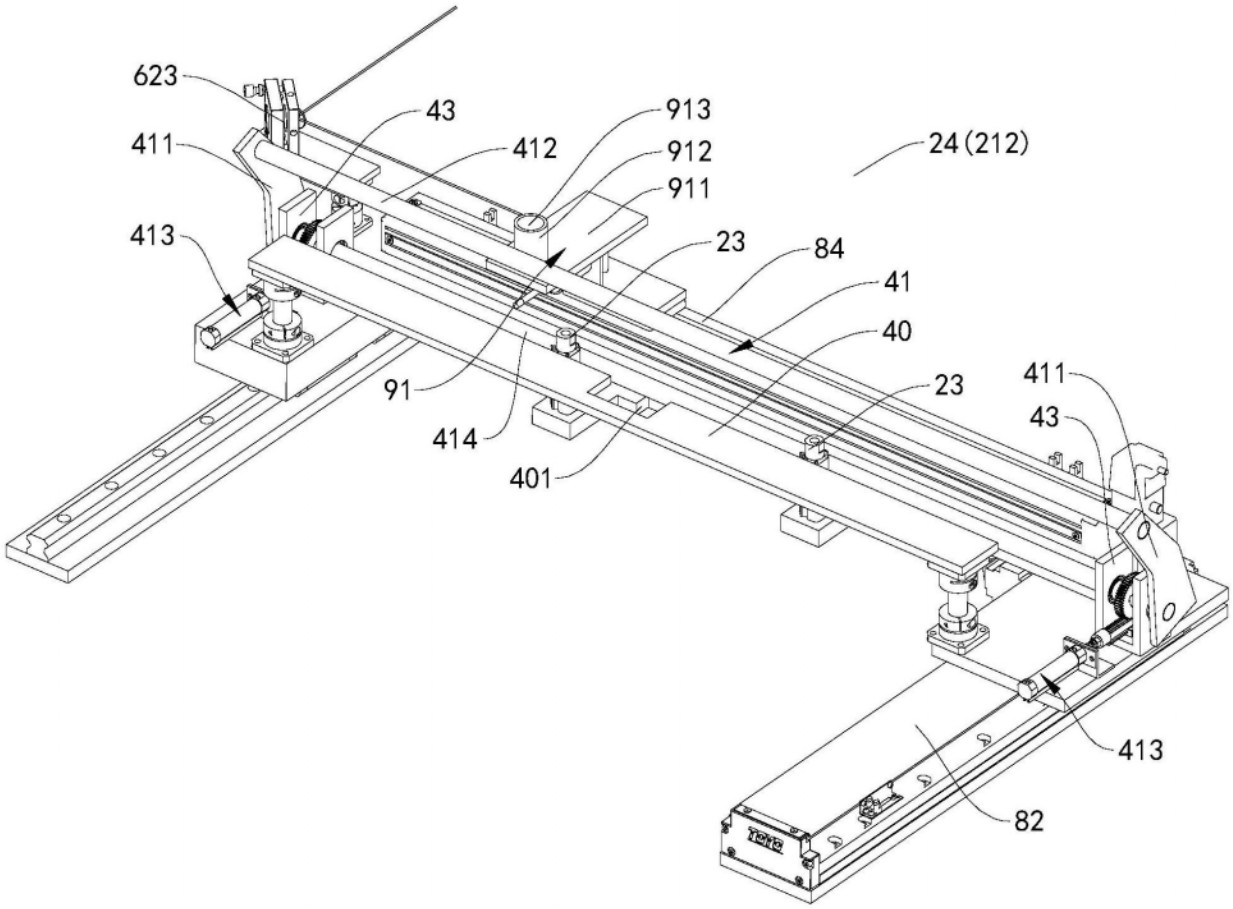

623
43
913
411
412
912
24(212)
911
413
23
84
41
40
91
23
411
43
414
401
413
82

图4

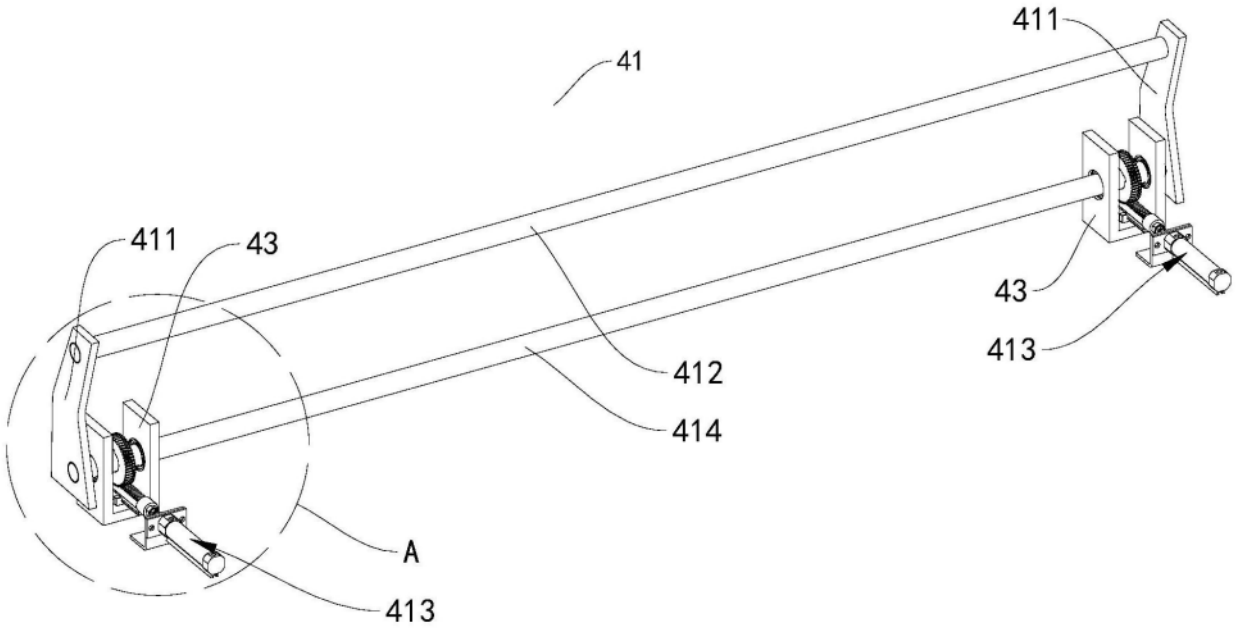

411
41
411
43
43
412
413
414
A
413

图5

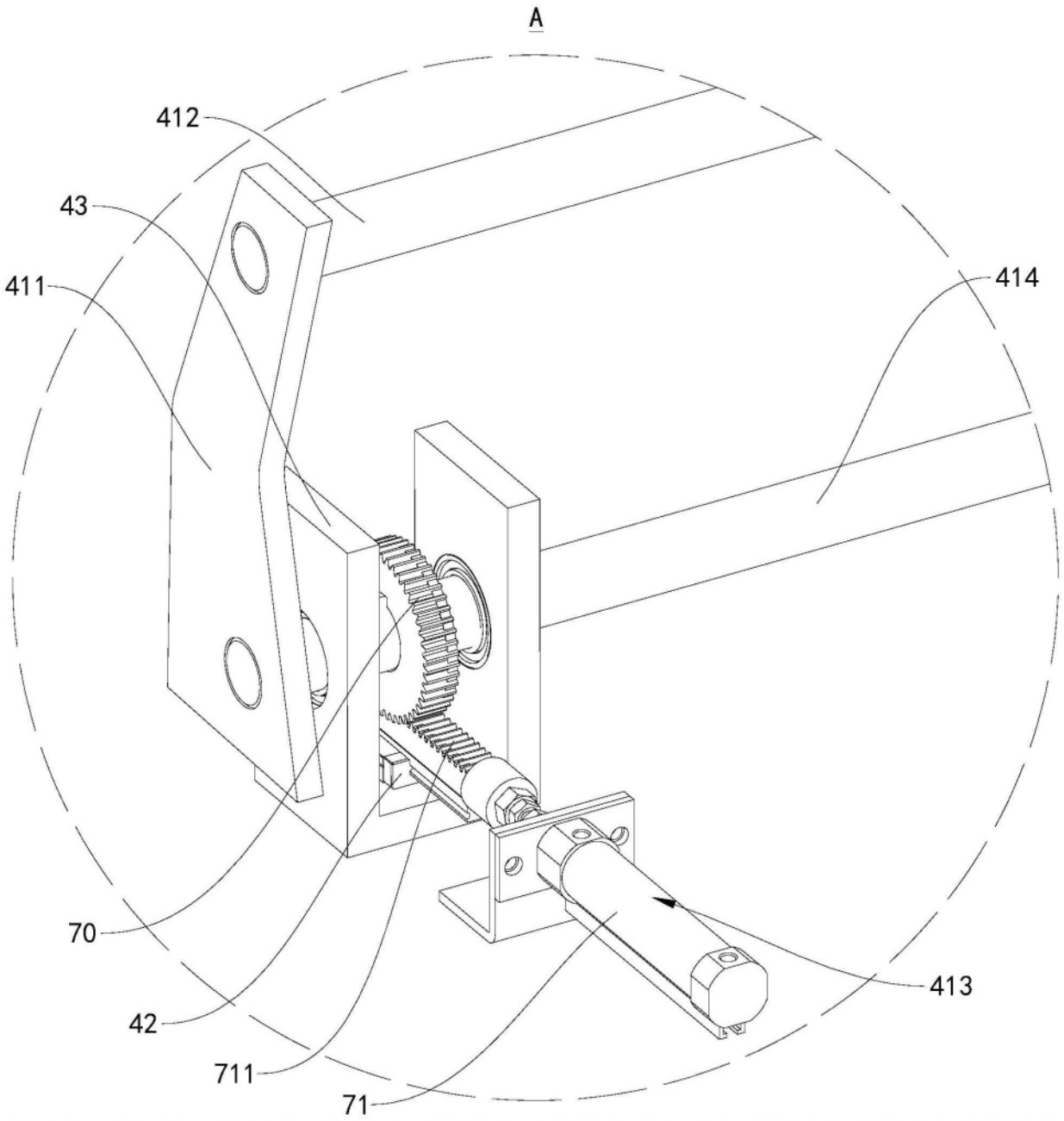


图6

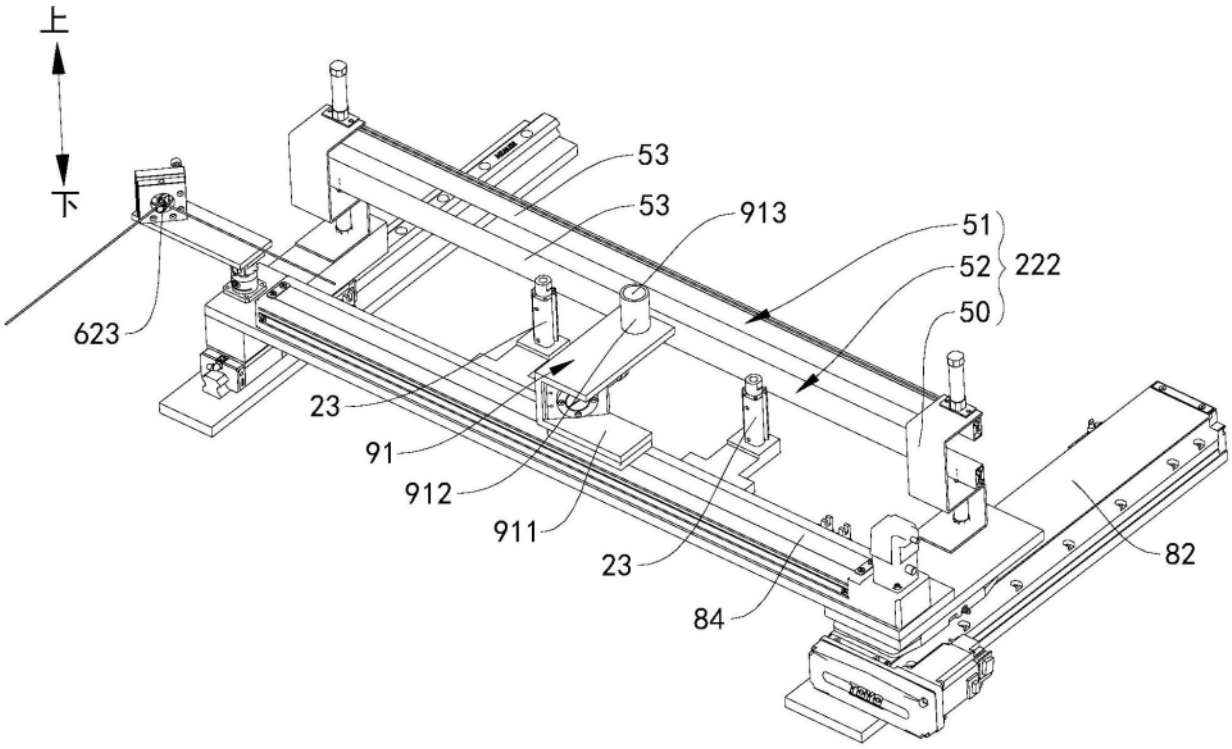

上
下
53
53
913
51
52
222
50
623
23
91
912
911
23
84
82

图7

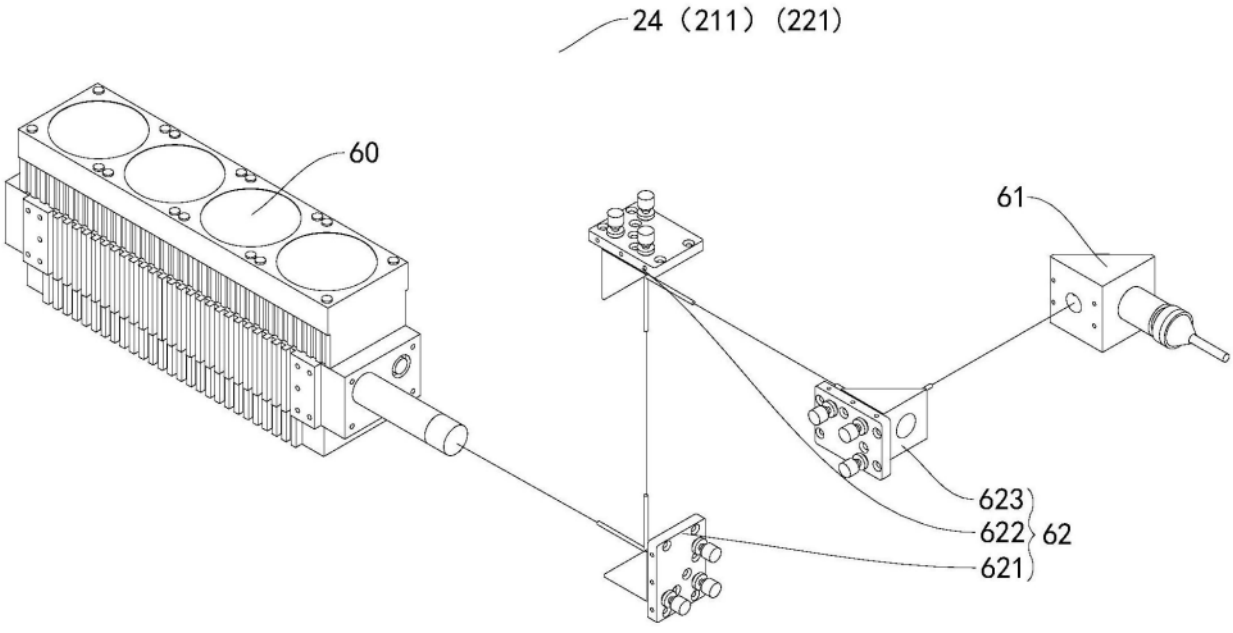

24（211）（221）
60
61
623
622
62
621

图8

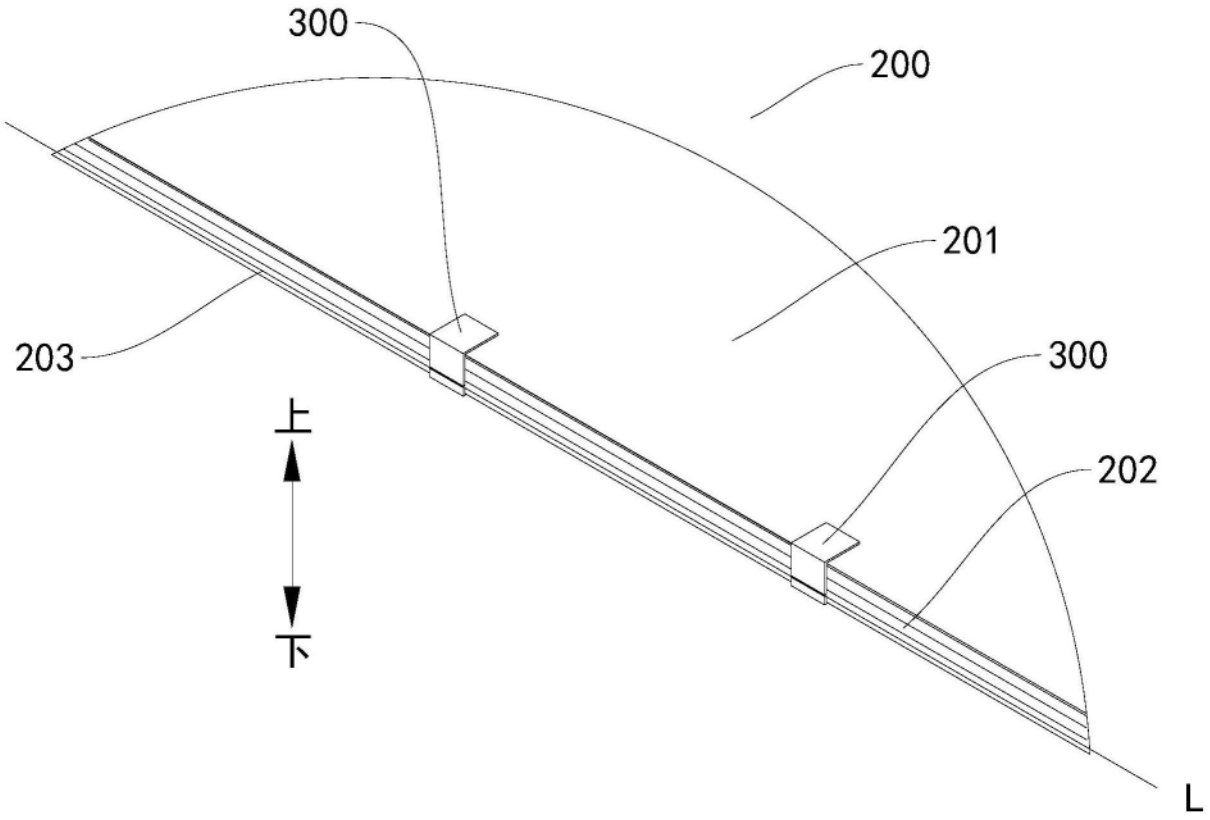


图9