



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217552188 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 11

(21) 申请号 202221016025.7

H05K 3/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.28

(73) 专利权人 深圳市大族数控科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街道沙二社区安托山高科技工业园17号
厂房一层、二层、三层、四层,2号厂房
一层、二层,14号厂房一层、二层

(72) 发明人 朱剑焕 林潇俊 陈国栋 吕洪杰
杨朝辉

(74) 专利代理机构 深圳众鼎专利商标代理事务所(普通合伙) 44325

专利代理师 张小燕

(51) Int.Cl.

B25B 11/00 (2006.01)

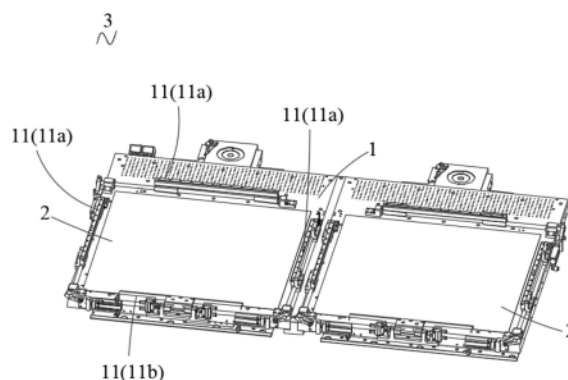
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

压边治具和加工装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种压边治具和加工装置,其中,压边治具包括多个压边组件和用于承载工件的工作台,各压边组件包括基座、压板和压紧机构,其中,基座安装于工作台,且位于工件外沿;压板转动安装于基座,压板沿工件对应边缘长度方向延伸设置;压紧机构安装于基座和压板,压紧机构驱动压板相对基座转动并将工件对应边缘压紧至工作台。本实用新型中的压边治具通过多个压边组件对工件进行固定,压边组件中的压板为长条形结构,多个压边组件同时对工件的多个边缘压紧时,不仅能够整体上将工件固定至预设的位置上,还能对工件的各个边缘进行压平操作,确保整个工件处于平整的状态,有利于提高工件的加工精度。



1. 一种压边治具,其特征在于,包括多个压边组件和用于承载工件的工作台,各所述压边组件包括:

基座,所述基座安装于所述工作台,且位于所述工件外沿;

压板,所述压板转动安装于所述基座,所述压板沿所述工件对应边缘长度方向延伸设置;

压紧机构,所述压紧机构安装于所述基座和所述压板,所述压紧机构驱动所述压板相对所述基座转动并将所述工件对应边缘压紧至所述工作台。

2. 根据权利要求1所述的压边治具,其特征在于,所述压边组件还包括转动安装于所述基座上的第一转轴,所述压板安装于所述第一转轴且与所述第一转轴同步转动;

所述压紧机构包括:

第一摆动块,所述第一摆动块的一端固定于所述第一转轴,所述第一摆动块的另一端开设有滑槽;

第一转接座,所述第一转接座上设有供所述滑槽滑动置入的滑销;

第一气缸,所述第一气缸安装于所述工作台,且所述第一气缸具有连接至所述转接座的输出端,所述输出端用于带动所述第一转接座移动,以使所述滑销沿所述滑槽滑动并推动所述第一摆动块摆动。

3. 根据权利要求2所述的压边治具,其特征在于,所述基座包括至少两个轴承座,各所述轴承座安装于所述工作台边缘,且所述轴承座内设有轴承,所述转轴通过所述轴承同时安装于两所述轴承座。

4. 根据权利要求2所述的压边治具,其特征在于,所述第一转轴的一端延伸出所述工作台的外部;所述压紧机构对应安装于所述工作台的外侧,所述第一转接座的运动方向平行于所述工作台表面。

5. 根据权利要求1所述的压边治具,其特征在于,所述压边组件还包括转动安装于所述基座上的第二转轴;

所述压紧机构包括:

第二转接座,所述转接座上设有销轴;

第二摆动块,所述压板安装于所述第二摆动块的一端,所述第二摆动块的另一端设有轴孔和多个滑槽,其中,所述第二转轴转动安装于所述轴孔,所述销轴可滑动式置入所述滑槽;

第二气缸,所述第二气缸安装于所述基座,且所述第二气缸具有连接至所述第二转接座的输出端,所述输出端用于带动所述第二转接座移动,以使所述销轴沿所述滑槽滑动并推动所述第二摆动块摆动。

6. 根据权利要求5所述的压边治具,其特征在于,各所述压边组件中所述第二气缸的数量为两个,两所述第二气缸相对所述第二摆动块对称设置。

7. 根据权利要求5所述的压边治具,其特征在于,所述基座安装于所述工作台边缘;所述第二转接座位于所述工作台外部,所述第二转接座的运动方向垂直所述工作台表面。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的压边治具,其特征在于,所述工作台上设有多个工位,各所述工位内承载一个所述工件,各所述工位对应所述工件的各个边缘分别设置一所述压边组件。

9. 根据权利要求1-7任一项所述的压边治具,其特征在于,所述工件为矩形,各所述工件对应四个所述压边组件,并且四个所述压边组件的所述压板各自沿矩形的一条边设置。

10. 一种加工装置,其特征在于,包括工作台和如权利要求1-9任一项所述的压边治具。

压边治具和加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动加工技术领域,尤其涉及一种压边治具加工装置。

背景技术

[0002] 在对于印制电路板(Printed Circuit Board,简称PCB)进行加工时,需要较高的加工精度,因此需要将PCB的精确的固定在工作台上。

[0003] 现有技术中对于工件的固定,只是对工件的各个边进行定位避免工件在工作台上水平移动,但是在整个运输和加工过程中由于种种原因,工件有可能发生翘曲,而导致工件本身形成非平面结构,从而影响对工件的加工精度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种压边治具和加工装置,以解决现有技术中工件可能发生翘曲,而导致工件加工精度低的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 提供一种压边治具,包括多个压边组件和用于承载工件的工作台,各压边组件包括:

[0007] 基座,基座安装于工作台,且位于工件外沿;

[0008] 压板,压板转动安装于基座,压板沿工件对应边缘长度方向延伸设置;

[0009] 压紧机构,压紧机构安装于基座和压板,压紧机构驱动压板相对基座转动并将工件对应边缘压紧至工作台。

[0010] 可选的,压边组件还包括转动安装于基座上的第一转轴,压板安装于第一转轴且与第一转轴同步转动;

[0011] 压紧机构包括:

[0012] 第一摆动块,第一摆动块的一端固定于转轴,第一摆动块的另一端开设有滑槽;

[0013] 第一转接座,第一转接座上设有供滑槽滑动置入的滑销;

[0014] 第一气缸,第一气缸安装于工作台,且第一气缸具有连接至第一转接座的输出端,输出端用于带动第一转接座移动,以使滑销沿滑槽滑动并推动第一摆动块摆动。

[0015] 可选的,基座包括至少两个轴承座,各轴承座安装于工作台边缘,且轴承座内设有轴承,第一转轴同时安装于两轴承座。

[0016] 可选的,第一转轴的一端伸出工作台的外部;压紧机构对应安装于工作台的外侧,第一转接座的运动方向平行于工作台表面。

[0017] 可选的,压边组件还包括转动安装于基座上的第二转轴;

[0018] 压紧机构包括:

[0019] 第二转接座,第二转接座上设有销轴;

[0020] 第二摆动块,压板安装于第二摆动块的一端,第二摆动块的另一端设有轴孔和多个滑槽,其中,第二转轴转动安装于轴孔,销轴可滑动式置入滑槽;

[0021] 第二气缸,第二气缸安装于基座,且第二气缸具有连接至转接座的输出端,输出端用于带动第二转接座移动,以使销轴沿滑槽滑动并推动第二摆动块摆动。

[0022] 可选的,各压边组件中第二气缸的数量为两个,两第二气缸相对第二摆动块的对称设置。

[0023] 可选的,基座安装于工作台边缘;第二转接座位于工作台外部,并且第二转接座的运动方向垂直于工作台表面。

[0024] 可选的,工作台上设有多个工位,各工位内承载一个工件,各工位对应工件的各个边缘分别设置一压边组件。

[0025] 可选的,工件为矩形,压边组件的数量为四个,并且四个压板各自沿矩形的一条边设置。

[0026] 提供一种加工装置,包括工作台和上述压边治具。

[0027] 本实用新型提供的压边治具和加工装置的有益效果在于:

[0028] 本实用新型中的压边治具用于压紧工件,包括多个压边组件和用于承载工件的工作台,各压边组件包括基座、压板和压紧机构,其中,基座安装于工作台,且位于工件外沿;压板转动安装于基座,压板为沿工件对应边缘长度方向延伸的长条形结构;压紧机构安装于基座和压板,压紧机构驱动压板相对基座转动并将工件对应边缘压紧至工作台。本实用新型中的压边治具通过多个压边组件对工件进行固定,压边组件中的压板为长条形结构,多个压边组件同时对工件的多个边缘压紧时,不仅能够整体上将工件固定至预设的位置上,还能对工件的各个边缘进行压平操作,确保整个工件处于平整的状态,有利于提高工件的加工精度。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1为本实用新型一实施例提供的压边治具的整体示意图;

[0031] 图2为本实用新型一些实施例中压边组件的结构示意图;

[0032] 图3为本实用新型另一些实施例中压边组件的结构示意图。

[0033] 其中,图中各附图标记:

[0034] 1-工作台;11(11a、11b)-压边组件;111-基座;112-压板;1121-缓冲条;113a-第一转轴;113b-第二转轴;114a-摆动块;114b-第二摆动块;1141-滑槽;115a-第一转接座;115b-第二转接座;1151a-滑销;1151b-销轴;116a-第一气缸;116b-第二气缸;

[0035] 2-工件;

[0036] 3-压边治具。

具体实施方式

[0037] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实

施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0038] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0039] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0040] 请一并参阅图1至图3,现对本实用新型实施例提供的一种用于压紧工件2的压边治具3进行说明。

[0041] 压边治具3包括多个压边组件11和用于承载工件2的工作台1,其中各压边组件11包括基座111、压板112和压紧机构。

[0042] 基座111安装于工作台1且位于工件2的外沿。压板112沿工件2对应边缘的长度方向延伸设置,例如压板112为长条形、椭圆形等形状。压板112转动安装于基座111。压紧机构安装于基座111和压板112,能够驱动压板112相对基座111转动,并将工件2对应边缘压紧至工作台1。

[0043] 在需要将工件2进行加工时,将其放置在工作台1上合适的位置,然后通过多个压边组件11,分别对工件2的一个边进行压紧。由于压板112为长条形结构,在工件2对应边缘的长度方向上延伸,使其对压板112的该边缘进行压紧时能够覆盖较大的范围,同时还能够将工件2的边缘压平,避免工件2的该部分翘曲。当多个压边组件11同时对工件2的多个边缘压紧时,不仅能够整体上将工件2固定至预设的位置上,还能对其各个边缘进行压平操作,使得整个工件2处于平整的状态,一方面能够满足工件2在工作台1上的加工精度需要,另一方面也可将已经翘曲的工件2(例如其他工序或运输过程中造成)压平,使得在工作台1上加工后的工件2不仅完成了相应加工工序,而且保证其为平整状态。

[0044] 可选的,在压板112上设有缓冲条1121,缓冲条1121可采用软胶、硅胶、软性塑料等结构制成,以避免压板112压紧工件2时将工件2压伤。

[0045] 如图1和图2所示,在某些实施方式中,压边组件11a还包括转动安装于基座111上的第一转轴113a,压板112安装于第一转轴113a且能够与第一转轴113a同步转动。压紧机构包括第一摆动块114a、第一转接座115a和第一气缸116a。第一摆动块114a的一端固定于第一转轴113a,第一摆动块114a的另一端开设有滑槽1141。第一转接座115a上设有供滑槽1141滑动置入的滑销1151a。第一气缸116a安装于工作台1,第一气缸116a具有连接至第一转接座115a的输出端。第一转接座115a的输出端用于带动第一转接座115a移动,以使滑销1141a沿滑槽1141滑动并推动第一摆动块114a摆动,即第一气缸116a被构造为:输出端带动第一转接座115a移动,以使滑销1151a沿滑槽1141滑动,在滑销1151a沿着滑槽1141滑动的过程中,由于第一摆动块114a的一端被限制为只有一个转动方向的自由度,其另一端的滑槽1141被滑销1151a推动后会将直线运动转化为摆动运动,从而推动第一摆动块114a摆动。第一摆动块114a与第一转轴113a相互固定,使得第一摆动块114a摆动后第一转轴113a随之转动,最终带动压板112相对工作台转动,以实现对工件2边缘的压紧或释放动作。

[0046] 可选的,基座111包括至少两个轴承座,各轴承座安装于工作台1边缘,且轴承座

111内设有轴承,第一转轴113a同时安装于两轴承座。轴承座能够支撑第一转轴113a的位置并且使第一转轴113a处于自由转动的状态。轴承座设置在工作台1的边缘,所限制的第一转轴113a位置也位于边缘处,使第一转轴113a能够位于工件2的外侧,避免与工件2发生干涉。

[0047] 可选的,第一转轴113a的一端延伸出工作台1的外部,压紧机构对应安装于工作台1的外侧,第一转接座115a的运动方向平行于工作台1表面。由于第一摆动块114a需要一定的空间以满足其摆动幅度,因此将第一摆动块114a设置在第一转轴113a延伸出工作台1的端部,以使第一摆动块114a能够在工作台1的外部进行自由摆动,具有足够的摆动空间。相应地,第一转接座115a位于工作台1的外部,其行程方向为平行于工作台1表面,以驱动第一摆动块114a摆动,并带动压板112压紧或释放工件2。

[0048] 如图3所示,在另一些实施方式中,压边组件11b包括转动安装于基座111上的第二转轴113b。压紧机构包括第二转接座115b、第二摆动块114b以及一个或多个第二气缸116b。其中,第二转接座115b上安装有销轴1151b。压板112安装于第二摆动块114b一端,第二摆动块114b的另一端设有轴孔和多个滑槽1141,销轴1151b可滑动式置入滑槽1141中,第二转轴113b转动安装于轴孔中,使得第二摆动块114b能够以第二转轴113b为轴线转动。第二气缸116b安装于基座111,且具有连接至第二转接座115b的输出端。第二转接座115b的输出端用于带动第二转接座115b移动,以使滑销1141a沿滑槽1141滑动并推动第二摆动块114b摆动,即第二气缸116b被构造为,输出端带动第二转接座115b移动,以使销轴1151b沿滑槽1141滑动,第二摆动块114b被限制为仅能以第二转轴113b为轴线摆动,因此销轴1151b和滑槽1141将直线运动转化为摆动以推动第二摆动块114b摆动。第二摆动块114b摆动后,带动压板112相对工作台1转动,以实现工件2边缘的压紧或释放动作。

[0049] 可选的,各压边组件11b中第二气缸116b的数量为两个,两第二气缸116b相对第二摆动块114b的对称设置,能够同时对第二摆动块114b的两个位置施加转动动力,使得压板112能够具有更大的压紧力,适合对工件2变形幅度较大的边缘进行压边。在其他的实施例中,也可设置更多的第二气缸116b数量,例如三个、五个等。

[0050] 可选的,基座111安装于工作台1的边缘,与基座111对应的第二转接座115b位于工作台1外部,并且第二转接座115b的运动方向垂直工作台1表面,使得其受气缸116驱动而移动具有足够的行程空间,避免与工作台1相互干涉。

[0051] 从上述内容可以看出,本申请中提供了至少两种压边组件11,其中,压边组件11a占据的空间较小,其采用了单个第二气缸116b作为驱动元件,而提供较小的压紧力。而压边组件11b占据的空间较大,并且能够采用多个第二气缸116b作为驱动元件,而提供较大的压紧力,在具体设计中,可以按需选择两种压边组件11中任一种以满足压边需要,也可以两种同时使用,对应工件2的不同边。

[0052] 具体地,在如图1所示的实施例中,工件2为矩形,例如为PCB板,各工件2对应的压边组件11的数量为四个,并且这四个压边组件11中的四个压板112各自沿矩形的一条边设置。其中,在图示方向上,压板112下侧方向具有较大的空间,在该边上安装有压边组件11b,而其他三个边上安装压边组件11a,各自沿矩形的一条边设置,共同将工件2固定。

[0053] 在某些实施例中,工作台1上设有多个工位,各工位内承载一个工件2,各工位对应工件2的各个边缘分别设置一压边组件11,使得工作台1能够同时固定多个工件2,并对各个工件2施加压边。在图示的实施方式中,各个工位上的多个压边组件11结构和排列方式均相

同,在其他的实施方式中,也可以设置为各工位具有不同的压边组件11结构或排列方式。

[0054] 本实施例中还提供一种加工装置,该加工装置包括工作台和上述压边治具。在需要将工件2进行加工时,将其放置在加工装置的工作台1上合适的位置,然后通过多个压边组件11,分别对工件2的一个边进行压紧。由于压板112为长条形结构,在工件2对应边缘的长度方向上延伸,使其对压板112的该边缘进行压紧时能够覆盖较大的范围,同时还能够将工件2的边缘压平,避免工件2的该部分翘曲。当多个压边组件11同时对工件2的多个边缘压紧时,不仅能够整体上将工件2固定至预设的位置上,还能对其各个边缘进行压平操作,使得整个工件2处于平整的状态,一方面能够满足工件2在工作台1上的加工精度需要,另一方面也可将已经翘曲的工件2(例如其他工序或运输过程中造成)压平,使得在工作台1上加工后的工件2不仅完成了相应加工工序,而且保证其为平整状态。

[0055] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

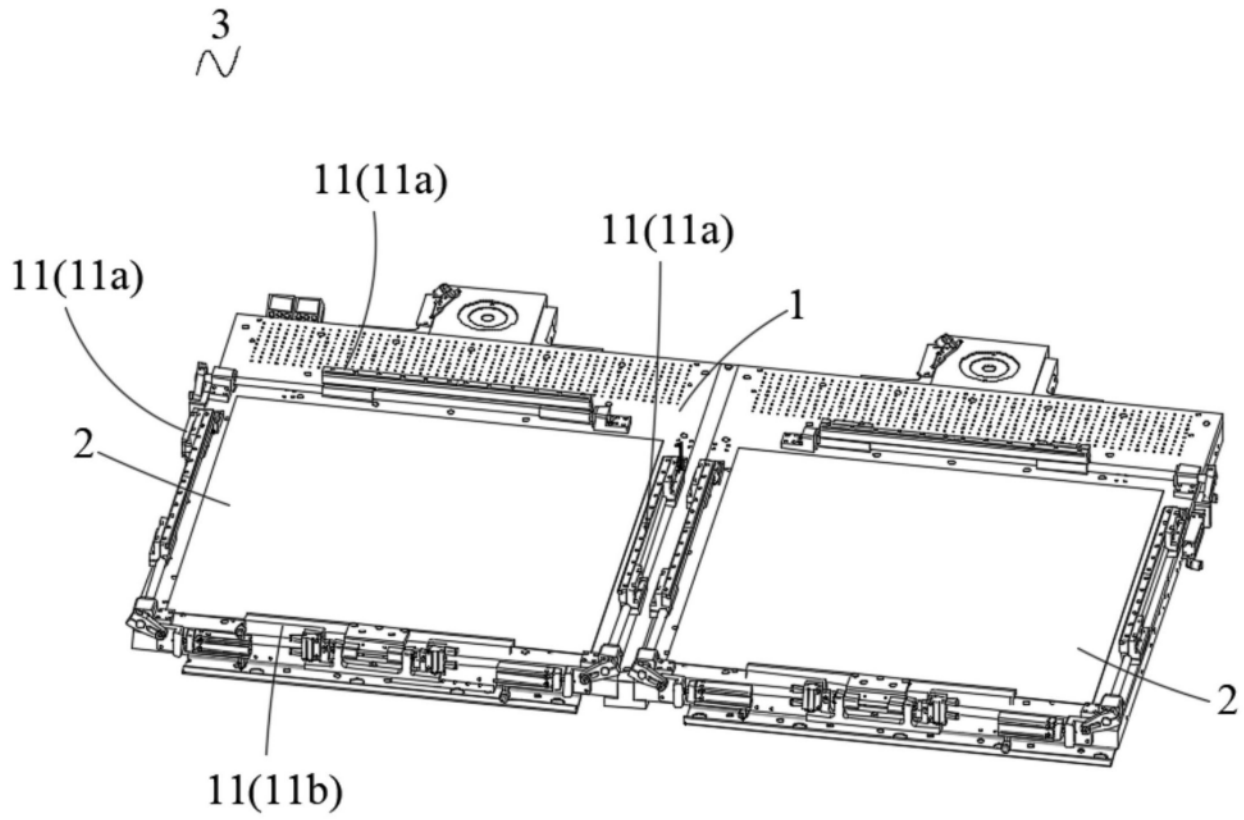


图1

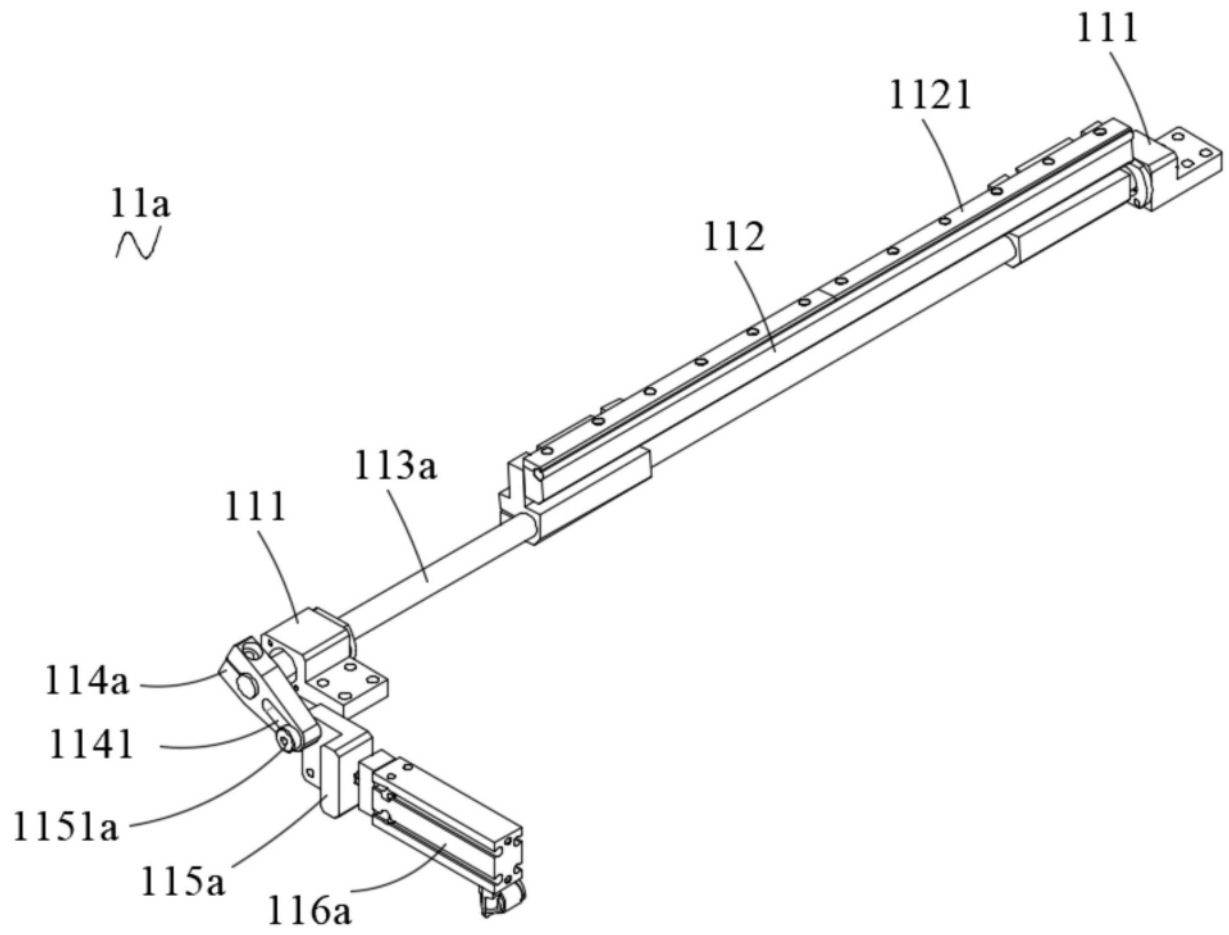


图2

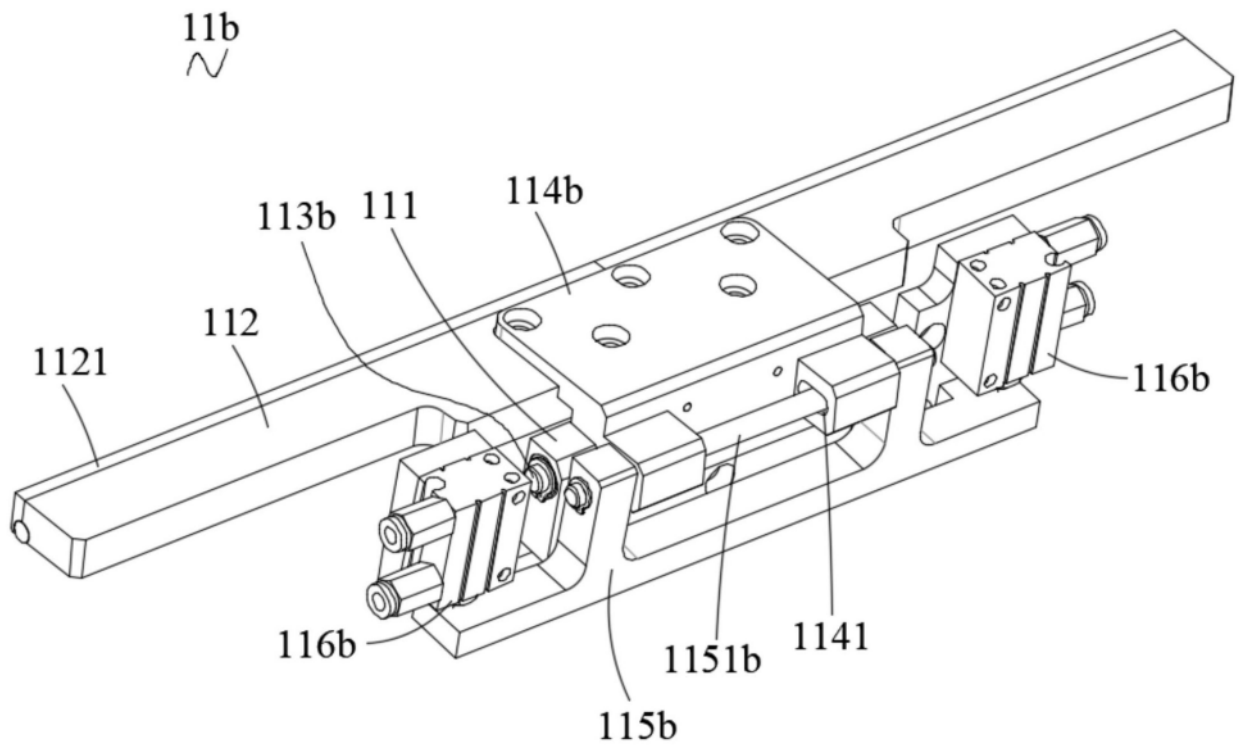


图3