



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110842819 A

(43)申请公布日 2020.02.28

(21)申请号 201911176001.0

(22)申请日 2019.11.26

(71)申请人 广东美的厨房电器制造有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇  
永安路6号

申请人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 刘彬彬

(74)专利代理机构 北京友联知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11343

代理人 汪海屏 郑艳

(51)Int.Cl.

B25B 11/00(2006.01)

F16B 11/00(2006.01)

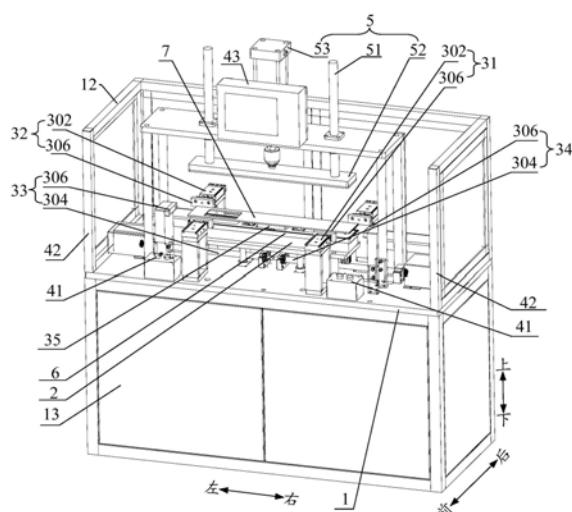
权利要求书2页 说明书11页 附图3页

(54)发明名称

定位工装

(57)摘要

本发明提供了一种定位工装,包括:操作台;定位模具,设在操作台上,用于定位与定位模具适配的第一工件;定位组件,设在操作台上,适于相对操作台运动,定位组件包括多个定位件,多个定位件沿定位模具的周向间隔分布,用于与第二工件的周向边缘相接触以定位第二工件;控制系统,与定位组件相连接,用于控制定位组件运动。本发明提供的定位工装,采用了能够活动的定位组件来定位第二工件,使得定位件能够与第二工件的周向边缘相接触,避免第二工件的周向边缘存在间隙,从而能够准确定位第二工件,有效提高了定位精度,有利于保证批量产品的一致性,提高用户的使用体验。



1. 一种定位工装,其特征在于,包括:

操作台;

定位模具,设在所述操作台上,用于定位与所述定位模具适配的第一工件;

定位组件,设在所述操作台上,适于相对所述操作台运动,所述定位组件包括多个定位件,多个所述定位件沿所述定位模具的周向间隔分布,用于与第二工件的周向边缘相接触以定位第二工件;

控制系统,与所述定位组件相连接,用于控制所述定位组件运动。

2. 根据权利要求1所述的定位工装,其特征在于,

所述定位组件还包括支撑件,所述支撑件适于相对所述操作台运动,用于支撑所述第二工件。

3. 根据权利要求2所述的定位工装,其特征在于,

所述支撑件为底部支撑件,所述定位模具上设有避让孔,所述底部支撑件适于穿过所述避让孔及所述第一工件以支撑所述第二工件。

4. 根据权利要求2所述的定位工装,其特征在于,

多个所述定位件分为前部定位件、后部定位件、左部定位件和右部定位件,所述前部定位件位于所述定位模具的前侧,所述后部定位件位于所述定位模具的后侧,所述左部定位件位于所述定位模具的左侧,所述右部定位件位于所述定位模具的右侧。

5. 根据权利要求4所述的定位工装,其特征在于,

所述定位模具呈长条状,且沿左右方向延伸;

所述前部定位件的数量为多个,多个所述前部定位件沿左右方向间隔分布;

所述后部定位件的数量为多个,多个所述后部定位件沿左右方向间隔分布。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的定位工装,其特征在于,

所述定位组件中的至少一部分包括定位块和气缸,所述定位块与所述气缸固定连接用于与所述第二工件接触配合,所述气缸与所述控制系统相连接用于驱动所述定位块运动;或者

所述定位组件中的的至少一部分包括定位块和丝杠,所述定位块与所述丝杠固定连接用于与所述第二工件接触配合,所述丝杠与所述控制系统相连接用于驱动所述定位块运动。

7. 根据权利要求6所述的定位工装,其特征在于,

所述定位组件中的前部定位件包括定位块和气缸;

所述定位组件中的后部定位件包括定位块和气缸;

所述定位组件中的左部定位件包括定位块和丝杠;

所述定位组件中的右部定位件包括定位块和丝杠;

所述定位组件中的底部支撑件包括定位块和气缸。

8. 根据权利要求1至5中任一项所述的定位工装,其特征在于,所述控制系统包括:

压力开关,设在所述定位模具上,与所述定位组件的底部支撑件及后部定位件相连接,用于触发所述支撑件及所述后部定位件,以使所述底部支撑件及所述后部定位件运动至定位所述第二工件的位置。

9. 根据权利要求1至5中任一项所述的定位工装,其特征在于,所述控制系统包括:

启动开关,与所述定位组件的左部定位件、右部定位件以及前部定位件相连接,用于导通定位电路以使所述左部定位件、所述右部定位件、所述前部定位件运动至定位所述第二工件的位置。

10.根据权利要求9所述的定位工装,其特征在于,

所述启动开关的数量为两个,两个所述启动开关分别设在所述操作台的左部和右部。

11.根据权利要求9所述的定位工装,其特征在于,所述控制系统还包括:

检测机构,与所述定位电路相连接,用于在检测到所述操作台有异物的情况下断开所述定位电路。

12.根据权利要求11所述的定位工装,其特征在于,

所述检测机构包括感光元件,所述感光元件的数量为两个,两个所述感光元件分别设在所述操作台的左部和右部。

13.根据权利要求1至5中任一项所述的定位工装,其特征在于,还包括:

保压组件,设在所述操作台上,用于将完成定位的所述第二工件压向所述第一工件,使所述第二工件与所述第一工件粘合固定。

14.根据权利要求13所述的定位工装,其特征在于,所述保压组件包括:

滑轨,所述操作台上设有支架,所述滑轨设在所述支架上,并适于相对所述支架滑动;

主压板,与所述滑轨固定连接,用于向所述第二工件施加压力;

驱动件,设在所述支架上,与所述主压板固定连接,用于驱动所述主压板运动,且所述驱动件与所述控制系统相连接。

15.根据权利要求14所述的定位工装,其特征在于,

所述控制系统具体用于:控制所述驱动件运动以使所述主压板压向所述第二工件,并驱动所述定位组件的底部支撑件下沉以使所述第二工件压向所述第一工件;和/或

所述控制系统具体用于:在所述定位组件运动至预设定位位置后,间隔第一预设时长启动所述驱动件;和/或

所述控制系统具体用于:在所述驱动件至预设保压位置后,保持第二预设时长。

16.根据权利要求1至5中任一项所述的定位工装,其特征在于,

所述控制系统还包括显示屏,所述显示屏设在所述操作台上,用于进行人机交互;和/或

所述操作台周围设有镂空围栏;和/或

所述操作台下方设有柜子。

## 定位工装

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备技术领域,具体而言,涉及一种定位工装。

### 背景技术

[0002] 目前,嵌入式微蒸烤品类,多用钢化玻璃作为外观装饰,而外观玻璃与内部塑胶件,多采用硅胶粘接相连。粘胶时如果没有精确定位,则无法保证外观玻璃与塑胶件的相对位置,会造成控制盒与外观玻璃之间的缝隙不均匀,前后、左右具有较大的断差,无法保证批量的一致性。

[0003] 现有的定位工装,多采用固定基准,即定位件是固定不动的,玻璃与固定基准采用间隙配合的方法,来对玻璃与内部塑胶件进行定位。但是,玻璃四周存在间隙,无法准确定位,在间隙范围内,存在不可控因素。加之,在取放玻璃的时候,玻璃不可避免会与固定基准发生磨损,使得玻璃与工装基准的间隙增大,使玻璃与内部塑胶件定位精度恶化,从而导致外观装配无法保证一致性,严重影响外观装配的平齐度,严重影响客户体验。

### 发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题至少之一,本发明的目的在于提供一种定位工装。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供了一种定位工装,包括:操作台;定位模具,设在所述操作台上,用于定位与所述定位模具适配的第一工件;定位组件,设在所述操作台上,适于相对所述操作台运动,所述定位组件包括多个定位件,多个所述定位件沿所述定位模具的周向间隔分布,用于与第二工件的周向边缘相接触以定位第二工件;控制系统,与所述定位组件相连接,用于控制所述定位组件运动。

[0006] 本发明提供的定位工装,采用了能够活动的定位组件来定位第二工件,使得定位件能够与第二工件的周向边缘相接触,避免第二工件的周向边缘存在间隙,从而能够准确定位第二工件,有效提高了定位精度,有利于保证批量产品的一致性,提高用户的使用体验。同时,活动的定位组件,能够减少取放第二工件时与定位组件之间发生摩擦磨损的概率,进而提高定位组件长时间使用的可靠性,这有利于提高定位工装重复定位的稳定性,满足产品高平齐度要求。

[0007] 另外,本发明提供的上述技术方案中的定位工装还可以具有如下附加技术特征:

[0008] 在上述技术方案中,所述定位组件还包括支撑件,所述支撑件适于相对所述操作台运动,用于支撑所述第二工件。

[0009] 定位组件还包括支撑件,支撑件能够对第二工件起到支撑作用,从而提高第二工件在定位过程中的稳定性,有利于进一步提高定位精度。同时,由于支撑件能够相对操作台运动,则通过调整支撑件的位置,可以调整定位过程中第一工件与第二工件之间的距离,对于第一工件与第二工件进行粘合固定的情况,可以防止第二工件在定位过程中与第一工件上的胶层接触,进而防止胶层对第二工件的定位过程产生影响,有利于提高第二工件的定位精度。

[0010] 在上述技术方案中,所述支撑件为底部支撑件,所述定位模具上设有避让孔,所述底部支撑件适于穿过所述避让孔及所述第一工件以支撑所述第二工件。

[0011] 在定位模具上设置避让孔,底部支撑件位于第二工件下方,定位过程中支撑件穿过避让孔及第一工件向上运动,进而支撑第二工件,这样有利于将底部支撑件布置在第一工件的中部位置,有利于提高底部支撑件对第二工件的支撑稳定性。同时,可以利用第二工件的重力将第二工件平稳放置在底部支撑件上,有利于简化底部支撑件的结构,并降低操作难度。

[0012] 在上述技术方案中,多个所述定位件分为前部定位件、后部定位件、左部定位件和右部定位件,所述前部定位件位于所述定位模具的前侧,所述后部定位件位于所述定位模具的后侧,所述左部定位件位于所述定位模具的左侧,所述右部定位件位于所述定位模具的右侧。

[0013] 前部定位件、后部定位件、左部定位件、右部定位件能够从前、后、左、右四个方向夹紧第二工件,进而对第二工件精确定位。

[0014] 在上述技术方案中,所述定位模具呈长条状,且沿左右方向延伸;所述前部定位件的数量为多个,多个所述前部定位件沿左右方向间隔分布;所述后部定位件的数量为多个,多个所述后部定位件沿左右方向间隔分布。

[0015] 定位模具呈长条状,则第一工件和第二工件一般也呈长条状,且沿左右方向延伸形成长条状结构。这样,在定位模具的前侧沿左右方向间隔设置多个前部定位件,同时在定位模具的后侧沿左右方向间隔设置多个后部定位件,能够增加定位组件与第二工件在长度方向上的接触位置的数量,进而提高对第二工件的定位精度。

[0016] 在上述任一技术方案中,所述定位组件中的至少一部分包括定位块和气缸,所述定位块与所述气缸固定连接用于与所述第二工件接触配合,所述气缸与所述控制系统相连接用于驱动所述定位块运动;或者所述定位组件中的至少一部分包括定位块和丝杠,所述定位块与所述丝杠固定连接用于与所述第二工件接触配合,所述丝杠与所述控制系统相连接用于驱动所述定位块运动。

[0017] 定位组件可以采用定位块加气缸的方式进行定位,气缸在控制系统的控制下相对操作台运动,带动定位块运动至接触第二工件的位置处,进而对第二工件起到定位作用。气缸运动的精度高,效果好,因而有利于提高定位精度,且有利于实现相对小幅度的运动。

[0018] 或者,定位组件可以采用定位块加丝杠的方式进行定位,丝杠在控制系统的控制下相对操作台运动,带动定位块运动至接触第二工件的位置处,进而对第二工件起到定位作用。丝杠运动的精度高,效果好,因而有利于提高定位精度,且有利于实现相对大幅度的运动。

[0019] 在上述技术方案中,所述定位组件中的前部定位件包括定位块和气缸;所述定位组件中的后部定位件包括定位块和气缸;所述定位组件中的左部定位件包括定位块和丝杠;所述定位组件中的右部定位件包括定位块和丝杠;所述定位组件中的底部支撑件包括定位块和气缸。

[0020] 前部定位件、后部定位件和底部支撑件采用定位块加气缸的形式便于采用相对小幅度的运动形式,有利于减小定位工装在前后方向和上下方向上的尺寸,便于用户操作。左部定位件和右部定位件采用定位块加丝杠的方式,便于采用相对大幅度的运动形式,充分

利用定位工装在左右方向上的尺寸,布局合理。

[0021] 在上述任一技术方案中,所述控制系统包括:压力开关,设在所述定位模具上,与所述定位组件的底部支撑件及后部定位件相连接,用于触发所述支撑件及所述后部定位件,以使所述底部支撑件及所述后部定位件运动至定位所述第二工件的位置。

[0022] 在定位模具上设压力开关,当第一工件固定在定位模具上之后,压力开关感受到压力,会触发底部支撑件及后部定位件,使底部支撑件自动上浮及后部定位件自动向前,运动至定位第二工件的位置。此时将第二工件放置在底部支撑件上,并使第二工件的后边缘与后部定位件接触,完成预定位。然后再控制定位组件的其他定位件运动至定位第二工件的位置,即可准确定位第二工件的位置。这样,先利用底部支撑件和后部定位件对第二工件进行预定位,再利用其他定位件对第二工件进行全定位,操作方便,且定位精度高。

[0023] 在上述任一技术方案中,所述控制系统包括:启动开关,与所述定位组件的左部定位件、右部定位件以及前部定位件相连接,用于导通定位电路以使所述左部定位件、所述右部定位件、所述前部定位件运动至定位所述第二工件的位置。

[0024] 在第二工件预定位完成后,通过触发启动开关,能够使左部定位件向右运动、右部定位件向左运动、前部定位件向后运动,自动运动至定位第二工件的位置,进而完成对第二工件的全定位,操作较为方便。

[0025] 在上述技术方案中,所述启动开关的数量为两个,两个所述启动开关分别设在所述操作台的左部和右部。

[0026] 采用左右两个启动开关,则可以利用左侧的启动开关控制左部定位件以及位于左侧的前部定位件,利用右侧的启动开关控制右部定位件以及位于右侧的前部定位件,这样分开控制,有利于简化产品的线路结构,优化线路布局。具体操作使,用户双手操作两个启动开关,然后双手离开操作台,有利于提高操作安全性。

[0027] 在上述技术方案中,所述控制系统还包括:检测机构,与所述定位电路相连接,用于在检测到所述操作台有异物的情况下断开所述定位电路。

[0028] 利用检测机构来检测操作台是否有异物,如果有异物存在,则断开定位电路,防止气缸、丝杠等驱动机构或者其他结构伤到用户,以提高操作安全性。如果没有异物存在,则定位电路正常导通,实现对第二工件的定位。

[0029] 在上述技术方案中,所述检测机构包括感光元件,所述感光元件的数量为两个,两个所述感光元件分别设在所述操作台的左部和右部。

[0030] 检测机构包括左右两个感光元件,通过感测光线是否被阻挡来判断操作台是否有异物,结构和原理较为简单,易于实现。

[0031] 在上述任一技术方案中,所述定位工装还包括:保压组件,设在所述操作台上,用于将完成定位的所述第二工件压向所述第一工件,使所述第二工件与所述第一工件粘合固定。

[0032] 定位工装还包括保压组件,则第二工件定位完成后,可以直接利用保压组件将第二工件压向第一工件,使得第二工件与第一工件粘合固定。相较于现有技术中将完成定位的工件转移到保压工装内进行保压的方案而言,本申请的定位工装兼具定位、保压功能,能够简化生产工序,提高生产效率。

[0033] 在上述技术方案中,所述保压组件包括:滑轨,所述操作台上设有支架,所述滑轨

设在所述支架上，并适于相对所述支架滑动；主压板，与所述滑轨固定连接，用于向所述第二工件施加压力；驱动件，设在所述支架上，与所述主压板固定连接，用于驱动所述主压板运动，且所述驱动件与所述控制系统相连接。

[0034] 保压组件包括滑轨、主压板和驱动件，滑轨安装在操作台的支架上，用于对主压板的运动起导向作用。主压板与驱动件固定连接，在驱动件的驱动下相对操作台运动，进而对第二工件的表面施加压力，使第二工件压向第一工件，实现粘合固定。

[0035] 在上述技术方案中，所述控制系统具体用于：控制所述驱动件运动以使所述主压板压向所述第二工件，并驱动所述定位组件的底部支撑件下沉以使所述第二工件压向所述第一工件；和/或所述控制系统具体用于：在所述定位组件运动至预设定位位置后，间隔第一预设时长启动所述驱动件；和/或所述控制系统具体用于：在所述驱动件至预设保压位置后，保持第二预设时长。

[0036] 对于定位组件包括底部支撑件的情况，控制系统在控制驱动件运动时，还驱动底部支撑件下沉，防止底部支撑件对第二工件的向下滑移产生干涉，使得第二工件能够压向第二工件，实现粘合固定。如此，实现了自动化控制，无需用户手动操作，工作效率高。

[0037] 定位组件运动至预设定位位置时，与第二工件的周向边缘接触，间隔第一预设时长才启动驱动件，能够保证定位组件与第二工件有充足的时间接触，进而达到理想的定位效果。

[0038] 在驱动件运动至保压位置后，保持第二预设时长，能够保证第二工件与第一工件充分粘合，提高粘接强度和粘合稳定性。

[0039] 在上述任一技术方案中，所述控制系统还包括显示屏，所述显示屏设在所述操作台上，用于进行人机交互；和/或所述操作台周围设有镂空围栏；和/或所述操作台下方设有柜子。

[0040] 控制系统还包括显示屏，能够用于人机交互，便于用户设计程序，提高工作效率。具体地，显示屏设在支架的顶部，位置较高，无需用户低头即可操作。

[0041] 操作台周围设有镂空围栏，能够防止非操作人员触碰，提高操作安全性。

[0042] 操作台下方设有柜子，便于容纳气缸的气压元件、PLC控制器的控制元件等结构。

[0043] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

## 附图说明

[0044] 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：

[0045] 图1是本发明一些实施例所述的定位工装与第一工件、第二工件在第一状态的结构示意图；

[0046] 图2是本发明一些实施例所述的定位工装与第一工件、第二工件在第二状态的结构示意图；

[0047] 图3是本发明一些实施例所述的定位工装与第一工件、第二工件在第三状态的结构示意图。

[0048] 其中，图1至图3中的附图标记与部件名称之间的对应关系为：

[0049] 1操作台,11支架,111导向孔,12镂空围栏,121横杆,122纵杆,13柜子,2定位模具,21避让孔,31前部定位件,32后部定位件,33左部定位件,34右部定位件,35底部支撑件,302气缸,304丝杠,306定位块,41启动开关,42感光元件,43显示屏,5保压组件,51滑轨,52主压板,53驱动件,6第一工件,7第二工件。

## 具体实施方式

[0050] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0051] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0052] 下面参照图1至图3描述根据本发明一些实施例所述的定位工装。

[0053] 如图1至图3所示,本发明提供的定位工装,包括:操作台1、定位模具2、定位组件和控制系统。

[0054] 具体地,定位模具2设在操作台1上,如图1所示,用于定位与定位模具2适配的第一工件6。

[0055] 定位组件设在操作台1上,适于相对操作台1运动。定位组件包括多个定位件,如图1所示。多个定位件沿定位模具2的周向间隔分布,用于与第二工件7的周向边缘相接触以定位第二工件7,如图2和图3所示。

[0056] 控制系统与定位组件相连接,用于控制定位组件运动。

[0057] 本发明提供的定位工装,采用了能够活动的定位组件来定位第二工件7,使得定位件能够与第二工件7的周向边缘相接触,避免第二工件7的周向边缘存在间隙,从而能够准确定位第二工件7,有效提高了定位精度,有利于保证批量产品的一致性,提高用户的使用体验。

[0058] 同时,活动的定位组件,能够减少取放第二工件7时与定位组件之间发生摩擦磨损的概率,进而提高定位组件长时间使用的可靠性,这有利于提高定位工装重复定位的稳定性,满足产品高平齐度要求。

[0059] 具体地,定位工装包括操作台1、定位模具2、定位组件和控制系统。操作台1提供用于定位第一工件6与第二工件7的平台。第一工件6包括但不限于塑胶件,塑胶件包括但不限于控盒塑胶件、门面塑胶件。第二工件7包括但不限于玻璃件,第二工件7包括但不限于片状、板状等结构。

[0060] 定位模具2与第一工件6相适配,用于定位第一工件6,比如定位模具2上设有凹槽或者定位孔,第一工件6上设有凸起或者定位柱,操作时将第一工件6对准定位模具2,使凸起嵌入凹槽或者定位柱插入定位孔,即可实现第一工件6的定位固定。

[0061] 定位组件包括多个沿定位模具2的周向间隔分布的定位件,多个定位件能够运动至与第二工件7的周向边缘的多个部位相接触,从而防止第二工件7发生晃动或者偏移,对第二工件7起到准确定位。换言之,定位完成后第二工件7与多个定位件直接接触,不存在现有技术中间隙配合的情况,因而定位效果好,定位精度高。

[0062] 同时,由于定位件可以运动,在取放第二工件7之前,可以先使定位组件中的至少一部分运动至相对较远的位置,保证第二工件7具有足够大的空间进行取放。如此能够有效减少第二工件7取放时与定位组件发生摩擦磨损的概率,从而提高定位组件在长期使用过程中的稳定性,也提高了定位工装重复定位的稳定性。

[0063] 此外,利用控制系统来控制定位组件运动,有利于实现自动化控制,进而提高工作效率。具体地,可以设定程序,根据程序来控制定位组件的各个部件运动。并且,通过调整程序可以调整定位组件各个部件的位置,使定位工装能够用于定位不同的工件。

[0064] 在本发明的一些实施例中,进一步地,定位组件还包括支撑件,如图1所示。支撑件适于相对操作台1运动,用于支撑第二工件7,如图2所示。

[0065] 定位组件还包括支撑件,支撑件能够对第二工件7起到支撑作用,从而提高第二工件7在定位过程中的稳定性,有利于进一步提高定位精度。同时,由于支撑件能够相对操作台1运动,则通过调整支撑件的位置,可以调整定位过程中第一工件6与第二工件7之间的距离,对于第一工件6与第二工件7进行粘合固定的情况,可以防止第二工件7在定位过程中与第一工件6上的胶层接触,进而防止胶层对第二工件7的定位过程产生影响,有利于提高第二工件7的定位精度。

[0066] 具体地,支撑件可以位于第二工件7的下方,如图2所示,对第二工件7进行支撑。或者支撑件也可以位于第二工件7的上方,比如通过吸附的方式对第二工件7进行支撑。当然,定位组件也可以不包括支撑件,直接利用定位件或者其他结构对第二工件7进行支撑。

[0067] 具体地,支撑件为底部支撑件35,定位模具2上设有避让孔21,如图1所示,底部支撑件35适于穿过避让孔21及第一工件6以支撑第二工件7。

[0068] 在定位模具2上设置避让孔21,底部支撑件35位于第二工件7下方,定位过程中支撑件穿过避让孔21及第一工件6(第一工件6也对应设有通孔)向上运动,进而支撑第二工件7,如图2所示,这样有利于将底部支撑件35布置在第一工件6的中部位置,有利于提高底部支撑件35对第二工件7的支撑稳定性。同时,可以利用第二工件7的重力将第二工件7平稳放置在底部支撑件35上,有利于简化底部支撑件35的结构,并降低操作难度。

[0069] 在本发明的一个实施例中,具体地,多个定位件分为前部定位件31、后部定位件32、左部定位件33和右部定位件34,如图2所示。前部定位件31位于定位模具2的前侧,后部定位件32位于定位模具2的后侧,左部定位件33位于定位模具2的左侧,右部定位件34位于定位模具2的右侧。

[0070] 前部定位件31、后部定位件32、左部定位件33、右部定位件34能够从前、后、左、右四个方向夹紧第二工件7,进而对第二工件7精确定位。

[0071] 其中,定位模具2呈长条状,且沿左右方向延伸,如图1所示。前部定位件31的数量为多个,多个前部定位件31沿左右方向间隔分布,如图1所示。后部定位件32的数量为多个,多个后部定位件32沿左右方向间隔分布,如图1所示。

[0072] 定位模具2呈长条状,则第一工件6和第二工件7一般也呈长条状,且沿左右方向延伸形成长条状结构。这样,在定位模具2的前侧沿左右方向间隔设置多个前部定位件31,同时在定位模具2的后侧沿左右方向间隔设置多个后部定位件32,能够增加定位组件与第二工件7在长度方向上的接触位置的数量,进而提高对第二工件7的定位精度。

[0073] 在本发明的一个具体示例中,进一步地,前部定位件31和后部定位件32的数量均

为两个,如图1所示,有利于减少产品部件数量,降低产品成本。

[0074] 进一步地,两个前部定位件31与两个后部定位件32在前后方向上错开设置,如图2和图3所示。比如两个前部定位件31位于两个后部定位件32的内侧,如图2和图3所示,这样有利于防止第二工件7局部发生应力集中,对第二工件7起到保护作用。

[0075] 在本发明的一些实施例中,定位组件中的至少一部分包括定位块306和气缸302,如图2和图3所示。定位块306与气缸302固定连接用于与第二工件7接触配合。气缸302与控制系统相连接用于驱动定位块306运动。

[0076] 在本发明的另一些实施例中,定位组件中的的至少一部分包括定位块306和丝杠304,如图2和图3所示。定位块306与丝杠304固定连接用于与第二工件7接触配合。丝杠304与控制系统相连接用于驱动定位块306运动。

[0077] 定位组件可以采用定位块306加气缸302的方式进行定位,气缸302在控制系统的控制下相对操作台1运动,带动定位块306运动至接触第二工件7的位置处,进而对第二工件7起到定位作用。气缸302运动的精度高,效果好,因而有利于提高定位精度,且有利于实现相对小幅度的运动。其中,定位组件可以全部采用定位块306加气缸302的方式,也可以部分采用定位块306加气缸302的方式。

[0078] 定位组件可以采用定位块306加丝杠304的方式进行定位,丝杠304在控制系统的控制下相对操作台1运动,带动定位块306运动至接触第二工件7的位置处,进而对第二工件7起到定位作用。丝杠304运动的精度高,效果好,因而有利于提高定位精度,且有利于实现相对大幅度的运动。其中,定位组件可以全部采用定位块306加丝杠304的方式,也可以部分采用定位块306加丝杠304的方式。

[0079] 在本发明的一个具体示例中,定位组件中的前部定位件31包括定位块306和气缸302,如图2和图3所示。定位组件中的后部定位件32包括定位块306和气缸302,如图2和图3所示。定位组件中的左部定位件33包括定位块306和丝杠304,如图2和图3所示。定位组件中的右部定位件34包括定位块306和丝杠304,如图2和图3所示。定位组件中的底部支撑件35包括定位块306和气缸302。

[0080] 前部定位件31、后部定位件32和底部支撑件35采用定位块306加气缸302的形式便于采用相对小幅度的运动形式,有利于减小定位工装在前后方向和上下方向上的尺寸,便于用户操作。左部定位件33和右部定位件34采用定位块306加丝杠304的方式,便于采用相对大幅度的运动形式,充分利用定位工装在左右方向上的尺寸,布局合理。

[0081] 在本发明的一些实施例中,进一步地,控制系统包括:压力开关(图中未示出)。压力开关设在定位模具2上,与定位组件的底部支撑件35及后部定位件32相连接,用于触发支撑件及后部定位件32,以使底部支撑件35及后部定位件32运动至定位第二工件7的位置。

[0082] 在定位模具2上设压力开关,当第一工件6固定在定位模具2上之后,压力开关感受到压力,会触发底部支撑件35及后部定位件32,使底部支撑件35自动上浮及后部定位件32自动向前,运动至定位第二工件7的位置。此时将第二工件7放置在底部支撑件35上,并使第二工件7的后边缘与后部定位件32接触,完成预定位。然后再控制定位组件的其他定位件运动至定位第二工件7的位置,即可准确定位第二工件7的位置。这样,先利用底部支撑件35和后部定位件32对第二工件7进行预定位,再利用其他定位件对第二工件7进行全定位,操作方便,且定位精度高。

[0083] 进一步地,控制系统包括:启动开关41,如图1至图3所示。启动开关41与定位组件的左部定位件33、右部定位件34以及前部定位件31相连接,用于导通定位电路以使左部定位件33、右部定位件34、前部定位件31运动至定位第二工件7的位置。

[0084] 在第二工件7预定位完成后,通过触发启动开关41,能够使左部定位件33向右运动、右部定位件34向左运动、前部定位件31向后运动,自动运动至定位第二工件7的位置,进而完成对第二工件7的全定位,操作较为方便。

[0085] 具体地,启动开关41的数量为两个,如图1至图3所示,两个启动开关41分别设在操作台1的左部和右部。

[0086] 采用左右两个启动开关41,则可以利用左侧的启动开关41控制左部定位件33以及位于左侧的前部定位件31,利用右侧的启动开关41控制右部定位件34以及位于右侧的前部定位件31,这样分开控制,有利于简化产品的线路结构,优化线路布局。具体操作使,用户双手操作两个启动开关41,然后双手离开操作台1,有利于提高操作安全性。

[0087] 在本发明的一些实施例中,进一步地,控制系统还包括:检测机构,与定位电路相连接,用于在检测到操作台1有异物的情况下断开定位电路。

[0088] 利用检测机构来检测操作台1是否有异物,即:除了定位工装以及待定位的第一工件6、第二工件7以外的物品,如用户的手臂、衣物等物品。如果有异物存在,则断开定位电路,防止气缸302、丝杠304等驱动机构或者其他结构伤到用户,以提高操作安全性。如果没有异物存在,则定位电路正常导通,实现对第二工件7的定位。

[0089] 具体地,检测机构包括感光元件42,感光元件42的数量为两个,两个感光元件42分别设在操作台1的左部和右部。

[0090] 检测机构包括左右两个感光元件42,通过感测光线是否被阻挡来判断操作台1是否有异物,结构和原理较为简单,易于实现。其中,感光元件42感测的光线可以是可见光,也可以是红外线、紫外线等不可见光。

[0091] 当然,检测机构不局限于感光元件42的方式,比如也可以为距离传感器、人感传感器等。

[0092] 在本发明的一些实施例中,进一步地,定位工装还包括:保压组件5,如图2和图3所示。其中,保压组件5设在操作台1上,用于将完成定位的第二工件7压向第一工件6,如图3所示,使第二工件7与第一工件6粘合固定。

[0093] 定位工装还包括保压组件5,则第二工件7定位完成后,可以直接利用保压组件5将第二工件7压向第一工件6,使得第二工件7与第一工件6粘合固定。相较于现有技术中将完成定位的工件转移到保压工装内进行保压的方案而言,本申请的定位工装兼具定位、保压功能,能够简化生产工序,提高生产效率。

[0094] 具体地,保压组件5包括:滑轨51、主压板52和驱动件53。其中,操作台1上设有支架11,如图1所示。滑轨51设在支架11上,并适于相对支架11滑动,如图2和图3所示。主压板52与滑轨51固定连接,用于向第二工件7施加压力,如图3所示。驱动件53设在支架11上,与主压板52固定连接,用于驱动主压板52运动,且驱动件53与控制系统相连接。

[0095] 保压组件5包括滑轨51、主压板52和驱动件53,滑轨51安装在操作台1的支架11上,用于对主压板52的运动起导向作用。主压板52与驱动件53固定连接,在驱动件53的驱动下相对操作台1运动,进而对第二工件7的表面施加压力,使第二工件7压向第一工件6,实现粘

合固定。

[0096] 具体地,滑轨51呈圆柱状,数量为两个,如图2所示。支架11上对应设有两个导向孔111,如图1所示,滑轨51能够沿着导向孔111往复滑动。主压板52呈长条状,如图1所示,与第二工件7的形状接近。驱动件53可以为但不限于气缸302,在控制系统的控制下自动运动。

[0097] 进一步地,控制系统具体用于:控制驱动件53运动以使主压板52压向第二工件7,并驱动定位组件的底部支撑件35下沉以使第二工件7压向第一工件6。

[0098] 对于定位组件包括底部支撑件35的情况,控制系统在控制驱动件53运动时,还驱动底部支撑件35下沉,防止底部支撑件35对第二工件7的向下滑移产生干涉,使得第二工件7能够压向第二工件7,实现粘合固定。如此,实现了自动化控制,无需用户手动操作,工作效率高。

[0099] 进一步地,控制系统具体用于:在定位组件运动至预设定位位置后,间隔第一预设时长启动驱动件53。

[0100] 定位组件运动至预设定位位置时,与第二工件7的周向边缘接触,间隔第一预设时长才启动驱动件53,能够保证定位组件与第二工件7有充足的时间接触,进而达到理想的定位效果。

[0101] 进一步地,控制系统具体用于:在驱动件53至预设保压位置后,保持第二预设时长。

[0102] 在驱动件53运动至保压位置后,保持第二预设时长,能够保证第二工件7与第一工件6充分粘合,提高粘接强度和粘合稳定性。

[0103] 进一步地,控制系统还包括显示屏43,如图2和图3所示。显示屏43设在操作台1上,用于进行人机交互。

[0104] 控制系统还包括显示屏43,能够用于人机交互,便于用户设计程序,提高工作效率。具体地,显示屏43设在支架11的顶部,位置较高,无需用户低头即可操作。

[0105] 进一步地,操作台1周围设有镂空围栏12,如图1至图3所示。

[0106] 操作台1周围设有镂空围栏12,能够防止非操作人员触碰,提高操作安全性。具体地,操作台1呈矩形,如图1所示。镂空围栏12包括多个横杆121和多个纵杆122,如图1所示。多个横杆121和多个纵杆122相互连接,将操作台1的周圈包围起来,围设出前方和上方开口的围栏结构。其中,镂空围栏12的前端设有两个感光元件42,如图2和图3所示。

[0107] 进一步地,操作台1下方设有柜子13,如图1至图3所示。

[0108] 操作台1下方设有柜子13,便于容纳气缸302的气压元件、PLC控制器的控制元件等结构。

[0109] 下面以控盒塑胶件与外观玻璃的定位过程为例,对本申请的定位工装的原理进行详细说明,并与现有技术进行对比。

[0110] 随着人们生活水平的提高,微波炉、蒸汽炉和烤箱等厨房电器在一定程度上被人们认可,并广泛用于日常生活中。现普通家庭的厨房空间有限,若想同时使用微波、蒸汽、烧烤三种功能,就需要分别购买微波炉、蒸汽炉和烤箱三款炉,这样势必会使本来就很拥挤的厨房,变得更加拥挤和凌乱,同时经济性比较差,鉴于以上原因,微波蒸汽烤箱应运而生。

[0111] 将微波炉、蒸汽炉、烤箱三个电器功能集成一体,即为微蒸烤一体机,具有节省空间、经济等特点。随着人们对家装的要求逐渐提高,烤箱家电融入到家装之中,逐渐产生嵌

入式品类,不仅节省空间,而且可以与家装风格融为一体,提升用户感受。

[0112] 现在嵌入式微蒸烤品类,多用钢化玻璃作为外观装饰,而外观玻璃与内部塑胶件,多采用硅胶连接。粘胶时,如没有精确定位,则无法保证外观玻璃与塑胶件的相对位置,会造成控制盒与门体之间的缝隙不均匀,左右、前后有较大的断差,无法保证批量的一致性,进而影响用户体验。

[0113] 本申请提出了一种快速、精确、便捷的滴胶定位的自动化设备,可提供门面玻璃与门面塑胶件之间的快速定位,保压一系列动作,在很大程度上改变现有工装靠固定基准进行定位的间隙配合误差。加上现有工装,定位基准多用POM等工程塑料等制作,长期使用造成磨损,造成定位精度恶化等现象。而本申请能很好地克服上述缺点,提供一种快速、精确、便捷的定位方式,提高生产效率,提高定位的重复精度,重复精度可达到0.2mm以内,可较好的保证批量一致性。

[0114] 具体而言,现有门面和控盒定位工装,多采用固定基准,采用间隙配合的方法,来对玻璃与内部塑胶件进行定位,定位完成后,将其移至保压工装内,进行保压,以保证玻璃及塑胶件的粘胶的稳定性。现有工装在实际操作时采用间隙配合,玻璃四周存在间隙,无法精确定位,在间隙范围内,存在不可控因素。加之在使用时候,玻璃与工装四周存在磨损,使得玻璃与工装基准的间隙增大,使玻璃与内部塑胶件定位精度恶化,从而导致外观装配无法保证一致性,严重影响外观装配的平齐度,严重影响客户体验。而且定位后,需要进行保压,增加工序时长,生产效率较低。

[0115] 总而言之,现有定位工装定位精度低,重复定位稳定性差,需要增加保压工序,生产效率较低。

[0116] 针对以上工装定位精度差、重复使用精度恶化、定位后需转移至保压工装、效率低等缺点,本申请提出一种定位精度高、重复定位精度好、兼容保压功能的自动化定位滴胶工装。该工装采用气缸302浮动定位基准做前后定位基准,左右采用丝杆滑块,实现高精度定位。待定位完成后,采用气缸302压紧玻璃,使玻璃与内部塑胶件粘紧。

[0117] 具体而言,该定位工装包括:操作台1、定位模具2、定位组件、控制系统和保压组件5。定位组件包括两个前部定位件31、两个后部定位件32、一个左部定位件33、一个右部定位件34、一个底部支撑件35。前部定位件31包括前部气缸302和定位块306,后部定位件32包括后部气缸302和定位块306,底部支撑件35包括底部气缸302和定位块306,左部定位件33包括丝杠304和定位块306(或者叫定位滑块),右部定位件34包括丝杠304和定位块306(或者叫定位滑块)。控制系统包括压力开关、左右两个启动开关41、显示屏43等结构。保压组件5包括驱动件53、主压板52和滑轨51,驱动件53为主气缸302。

[0118] 其中,第一工件6为控盒塑胶件,第二工件7为玻璃。

[0119] 整体目的为:嵌入式控盒塑胶件与玻璃滴胶,粘合定位,确保玻璃和控盒组件有较好的位置精度,且有较好的重复精度。

[0120] 定位的整个过程分为大致分为三个动作:1.工件定位-控盒塑胶件定位,并添加玻璃工件,如图1所示;2.玻璃前后左右定位,如图2所示;3.主气缸302下压,使玻璃与控盒塑胶件粘合,达到定位、粘合目的,如图3所示。其具体过程如下:

[0121] 1)工件定位:将控盒塑胶件上部加上硅胶粘合剂,将控盒塑胶件下压,固定至定位模具2,触动压力开关,使上部气缸302弹出,同时底部气缸302连接的定位块306顶起(使玻

璃与控盒塑胶件的粘结剂隔离),将玻璃工件后边缘贴后部气缸302连接的固定块放置。双手按动启动开关41,同时左右感光元件42检测到没有异物遮挡,即开始定位动作。

[0122] 2) 玻璃前后左右定位:定位开始后,左右丝杠304带动左右定位滑块居中动作,同时,两个前部气缸302同时弹起,从左右前后同时夹紧玻璃,从而定位玻璃位置。

[0123] 3) 主气缸302下压并保压:当玻璃定位完成后,延时一定时间后,主气缸302启动,主压板52在滑轨51的导向下向下移动,将玻璃下压,同时底部气缸302连接的定位块306下沉,使得玻璃工件和控盒塑胶件粘合,并保压若干秒,加强其粘合可靠性。

[0124] 上述定位及保压动作通过PLC控制,并按设定程序动作,整个交互数据,显示在屏幕上,同时用户可通过屏幕交互,设定丝杆移动速度、气压、保压时间等参数。整个系统周围设有镂空的围栏,防止非操作人员触碰,下部设有柜子13,可容纳气压原件及PLC控制原件。

[0125] 由此,本申请具有以下有益效果:

[0126] 1) 克服了现有工装采用间隙配合定位导致的定位不准确、无法消除游缝等缺点,具有定位精度高、重复定位好、满足产品高平齐度要求、确保产品一致性的优点。

[0127] 2) 原来工序需要手工定位后,再进行保压处理,本申请将定位保压合二为一,且整个过程无需人为干预,提高了生产效率。

[0128] 3) 双手触动开关,并配合光学原件检测,提高了操作安全性。

[0129] 进一步地,本申请不局限于控盒塑胶件和玻璃工件之间的粘合定位,比如也用于门面塑胶件与玻璃工件粘合定位。

[0130] 定位组件可以采用丝杆和气缸302快速组合定位方案需保护,也可以全部采用气缸302定位,或全部采用丝杆定位,实现快速定位方案。

[0131] 双手启动开关41,同时加光学原件检测遮挡,该模式提高操作安全性。

[0132] 在本发明中,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;术语“多个”则指两个或两个以上,除非另有明确的限定。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;“相连”可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。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。

[0133] 本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”等指示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单元必须具有特定的方向、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。

[0134] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”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。

[0135] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

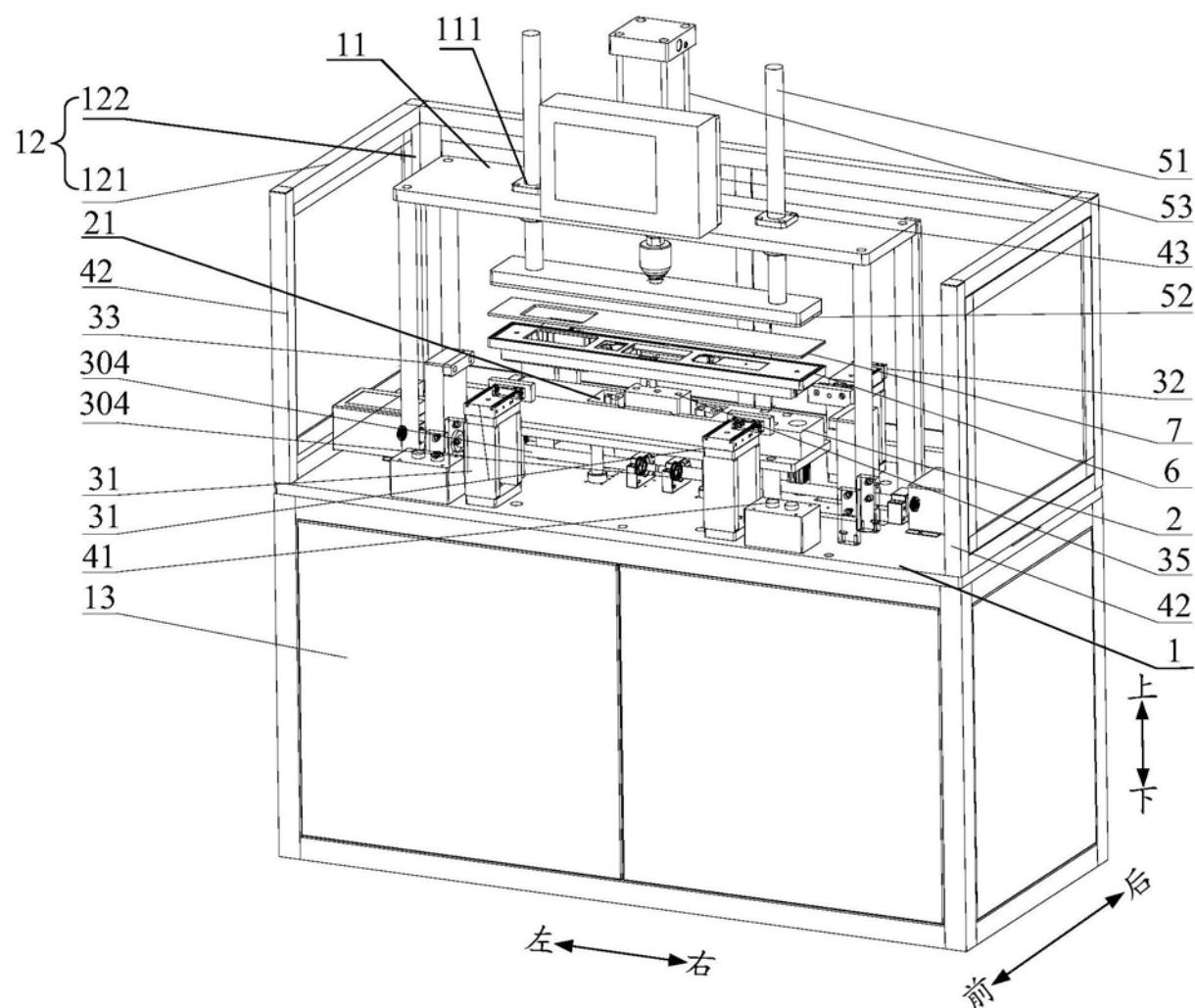


图1

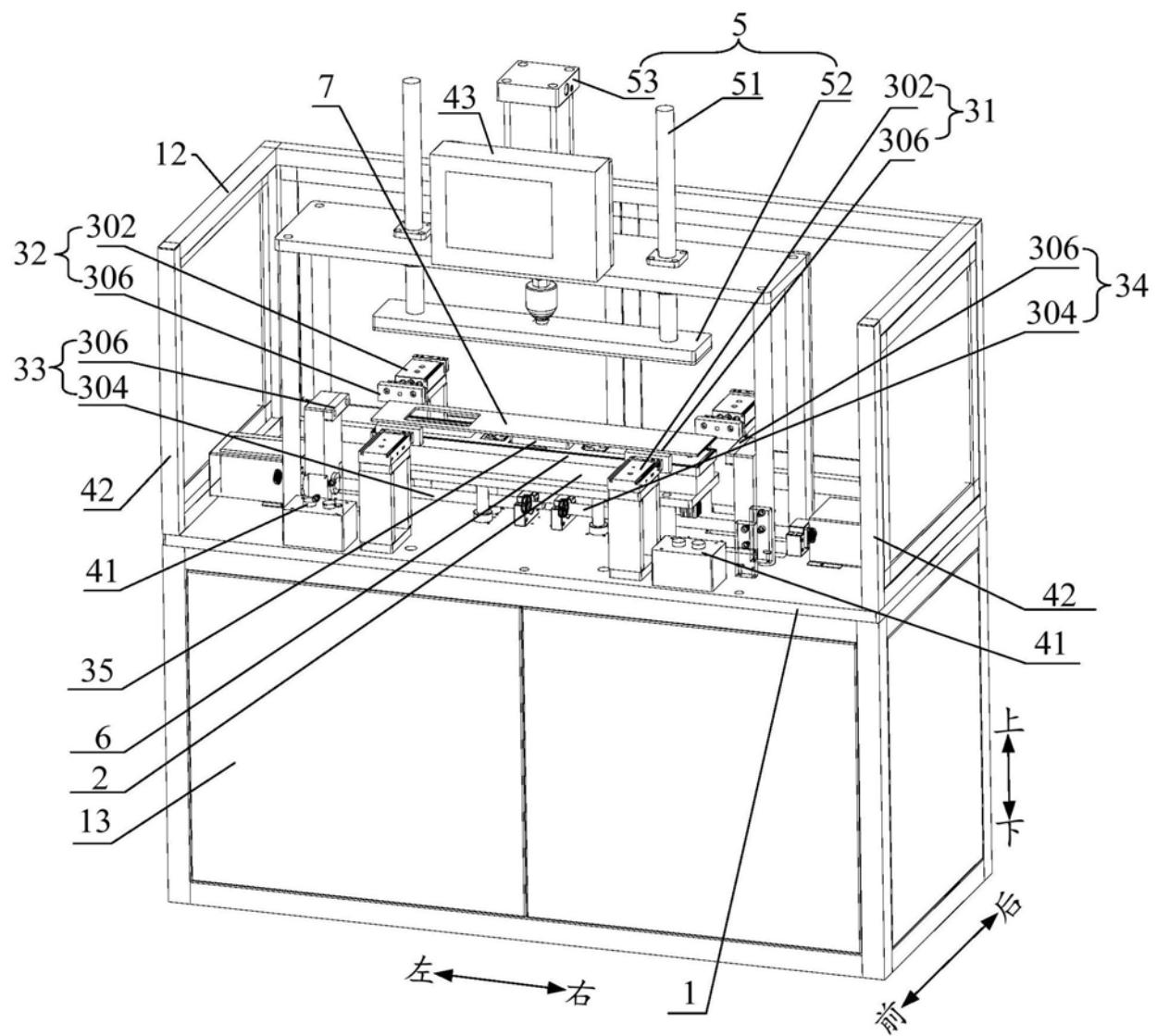


图2

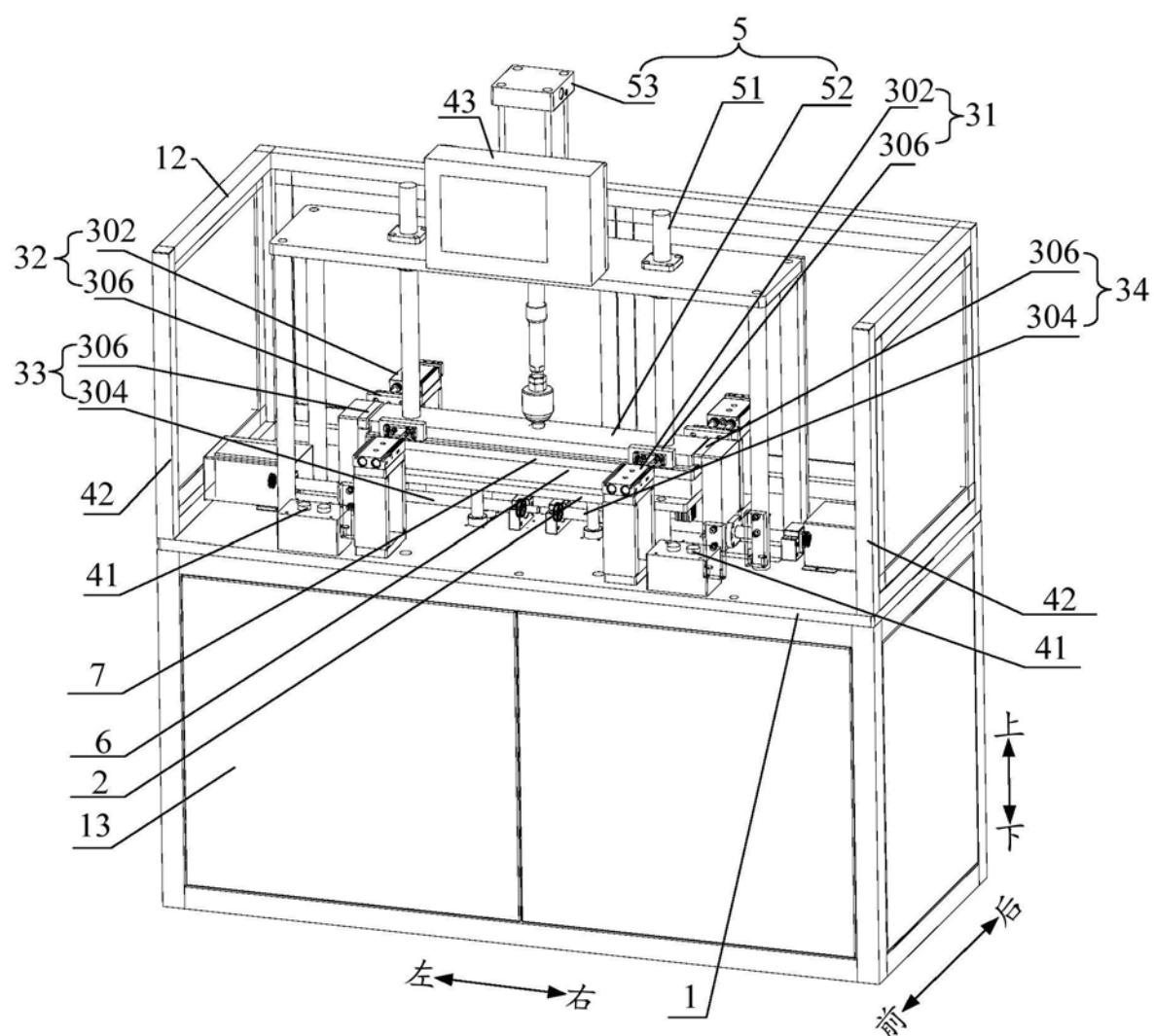


图3