



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106695232 A

(43)申请公布日 2017. 05. 24

(21)申请号 201710043425.4

(22)申请日 2017.01.19

(71)申请人 常熟市中恒自动化设备有限公司

地址 215500 江苏省苏州市常熟市北三环
路158号

(72)发明人 徐群芳 崔长安 瞿锋

(74)专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所
(普通合伙) 32113

代理人 朱伟军

(51) Int. Cl.

B23K 37/047(2006.01)

B23K 37/02(2006.01)

B23K 37/04(2006.01)

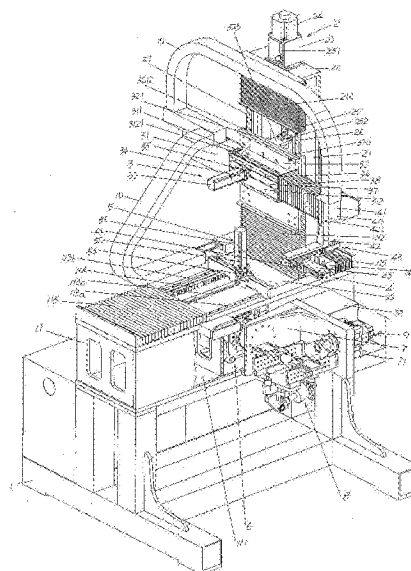
权利要求书2页 说明书10页 附图4页

(54)发明名称

玻璃模具自动焊接机的玻璃模具夹装定位装置

(57)摘要

一种玻璃模具自动焊接机的玻璃模具夹装定位装置,包括机座、横向传动箱升降装置、横向传动箱、焊枪工位调整装置、滑动平台左右位移装置、瓶模架座径向回转装置和瓶模架轴向回转装置,玻璃模具夹装定位装置包括夹装总成,夹装总成包括瓶模架、前、后压板、限位板、压块驱动作用缸、压块、滑动柱销座、滑动柱销和底板,瓶模架与瓶模架轴向回转装置连接,前压板设在瓶模架的前侧中部,后压板设在瓶模架的后侧中部,限位板设在瓶模架上,限位板上设一对瓶模右支承螺栓,压块驱动作用缸设在底板的底部,滑动柱销座与底板固定,滑动柱销设在滑动柱销座的左端,底板与瓶模固定。结构简单;夹装定位效果好;满足瓶模架依需径向回转以及轴向回转的要求。



1. 一种玻璃模具自动焊接机的玻璃模具夹装定位装置,所述的玻璃模具自动焊接机包括一机座(1)、左右滑动地设置在机座(1)上的一横向传动箱升降装置(2)、上下移动地设置在横向传动箱升降装置(2)的左侧的并且与横向传动箱升降装置(2)传动连接的一横向传动箱(3)、与横向传动箱(3)前方连接的一焊枪工位调整装置(4)、设置在横向传动箱升降装置(2)上的用于驱使横向传动箱升降装置(2)连同横向传动箱(3)循着机座(1)左右位移的滑动平台左右位移装置(5)、设置在机座(1)上的并且供对应于机座(1)的前侧设置的瓶模架座(7)固定连接的用于驱使瓶模架座(7)径向回转的一瓶模架座径向回转装置(6)和设置在瓶模架座(7)上的一瓶模架轴向回转装置(9),其特征在于所述的玻璃模具夹装定位装置包括夹装总成(8),该夹装总成(8)包括瓶模架(81)、前压板(82)、后压板(83)、限位板(84)、压块驱动作用缸(85)、压块(86)、滑动柱销座(87)、滑动柱销(88)和底板(89),瓶模架(81)与所述的瓶模架轴向回转装置(9)连接,前压板(82)设置在瓶模架(81)的前侧中部并且位于瓶模架(81)的上方,后压板(83)与前压板(82)相对应,该后压板(83)设置在瓶模架(81)的后侧中部并且同样位于瓶模架(81)的上方,限位板(84)设置在瓶模架(81)上并且对应于前、后压板(81、82)之间的下方,在该限位板(84)上并且位于限位板(84)的中部左侧设置有一对瓶模右支承螺栓(8421),压块驱动作用缸(85)设置在底板(89)的底部,该压块驱动作用缸(85)的压块驱动作用缸柱(851)朝向左并且与压块(86)的下部铰接,压块(86)的上部与滑动柱销座(87)的下部铰接,滑动柱销座(87)与底板(89)的底部固定,并且该滑动柱销座(87)的左端探出底板(89)的左侧沿,滑动柱销(88)上下滑动地设置在滑动柱销座(87)的左端,在该滑动柱销(88)的顶部配设有一瓶模左支承调整螺钉(881),而在滑动柱销(88)的底部同轴设置有一对柱销滚轮(882),该对柱销滚轮(882)与压块(86)的上表面接触,底板(89)与瓶模架(81)的左端底部固定。

2. 根据权利要求1所述的玻璃模具自动焊接机的玻璃模具夹装定位装置,其特征在于所述的瓶模架(81)由蜗轮轴连接板(811)、前臂(812)和后臂(813)组成,蜗轮轴连接板(811)的长度方向的右侧居中位置与设置在所述瓶模架座(7)上的所述瓶模架轴向回转驱动机构(9)固定连接,前臂(812)的右端与蜗轮轴连接板(811)的左侧前端固定,而前臂(812)的左端构成为水平悬臂端,后臂(813)的右端与蜗轮轴连接板(811)的左侧后端固定,而后臂(813)的左端构成为水平悬臂端,并且前、后臂(812、813)彼此并行,在所述的前压板(82)上开设有一对前压板调整槽(821),在该对前压板调整槽(821)上各配设有一前压块座固定螺钉(8211),在前压板(82)的底部配设有一前压块座(822),该前压块座(822)与前压块座固定螺钉(8211)固定,并且在前压块座(822)的底部构成有一前压块(8221),该前压块(8221)通过前臂连接螺钉(82211)与前臂(812)固定,在所述的后压板(83)上开设有一对后压板调整槽(831),在该对后压板调整槽(831)上各配设有一后压块座固定螺钉(8311),在后压板(83)的底部配设有一后压块座(832),该后压块座(832)与后压块座固定螺钉(8311)固定,并且在后压块座(832)的底部构成有一后压块,该后压块通过后臂连接螺钉与所述后臂(813)固定,所述限位板(84)的前端通过限位板螺钉(841)与前臂(812)固定,而限位板(84)的后端同样通过限位板螺钉(841)与后臂(813)固定,并且在限位板(84)的中部开设有一对瓶模右支承螺栓调整槽(842),所述的一对瓶模右支承螺栓(8421)在对应于一对瓶模右支承螺栓调整槽(842)的位置上下调整地设置在限位板(84)上,并且在限位板(84)的朝向上的一侧的中部形成有一焊枪让位腔(843),所述的压块驱动作用缸(85)通过作用缸座

铰接轴(852)铰接在作用缸固定座(853)上,而该作用缸固定座(853)与所述底板(89)的底部固定,在所述压块驱动作用缸柱(851)的末端固定有一压块驱动作用缸柱连接头(8511),该压块驱动作用缸柱连接头(8511)通过连接头销轴(85111)与所述压块(86)的下部铰接,压块(86)的上部通过压块销轴(861)与所述滑动柱销座(87)的下部铰接,滑动柱销座(87)的上部右端与所述底板(89)的左端底部固定,在滑动柱销座(87)的左端开设有一柱销滑动孔(871),所述的滑动柱销(88)上下移动地与柱销滑动孔(871)滑动配合,所述底板(89)的前端与前臂(812)的左端底部固定,而底板(89)的后端与后臂(813)的左端底部固定。

3.根据权利要求2所述的玻璃模具自动焊接机的玻璃模具夹装定位装置,其特征在于在所述前臂(812)的侧面并且循着前臂(812)的长度方向以间隔状态开设有前臂限位板调整螺钉孔(8121),所述的限位板螺钉(841)与前臂限位板调整螺钉孔(8121)相对应,在所述后臂(813)的侧面并且循着后臂(813)的长度方向以间隔状态开设有后臂限位板调整螺钉孔(8131),该后臂限位板调整螺钉孔(8131)与前臂限位板调整螺钉孔(8121)相对应。

4.根据权利要求1或2所述的玻璃模具自动焊接机的玻璃模具夹装定位装置,其特征在于所述的压块驱动作用缸(85)为气缸或油缸。

5.根据权利要求2所述的玻璃模具自动焊接机的玻璃模具夹装定位装置,其特征在于在所述的前压板(82)的底部并且在对应于所述前臂(812)的位置开设有一前臂配合槽(823),而在所述后压板(83)的底部并且在对应于所述后臂(813)的位置开设有一后臂配合槽(833),前臂配合槽(823)与前臂(812)相配合,而后臂配合槽(833)与后臂(813)相配合。

6.根据权利要求5所述的玻璃模具自动焊接机的玻璃模具夹装定位装置,其特征在于所述前臂配合槽(823)的宽度是与所述前臂(812)的厚度相适应的,而所述后臂配合槽(833)的宽度是与所述后臂(813)的厚度相适应的。

玻璃模具自动焊接机的玻璃模具夹装定位装置

技术领域

[0001] 本发明属于焊接设备技术领域,具体涉及一种玻璃模具自动焊接机的玻璃模具夹装定位装置。

背景技术

[0002] 前述的玻璃模具的典型的例子如用于成型诸如红酒瓶、啤酒瓶等的由两个对称的半模组成的模具。如玻璃模具制造业界所知之理,玻璃模具在服役过程中即在使用过程中与熔融的玻璃熔体频繁接触,受玻璃熔体的化学侵蚀、磨损并且受冷热交变应力的作用,同时由于长期处于500-800℃左右的高温环境影响,因而玻璃模具会出现诸如疲劳损坏、氧化和腐蚀损坏、磨损损坏和/或撞击损坏的情形,等等,从而影响玻璃模具的使用寿命,具体表现为提前报废,既不利于节约资源,也不利于企业降低玻璃容器的制造成本。

[0003] 前述的自动焊接机主要是指等离子自动焊接机,将含金焊粉如镍基合金焊粉焊接到玻璃模具的合模面和/或玻璃模具的模腔等凡需焊接的部位。

[0004] 在公开的中国专利文献中可见诸与玻璃模具自动焊接机相关的技术信息,如CN103464882A推荐有“自动等离子焊接机”,该专利方案是將有待于焊接的玻璃模具由传送带传送至高频加热工位的加温工作台,由对应于加温工作台上方的高频加热设备对其加热,加热后由机械手转移至另一传送带上,并由另一传送带输送至焊接工位进行等离子焊接,具体可参见该专利的说明书第0014至0018段。又如CN104439666B提供有“自动化等离子焊接加工设备”,该专利的整体技术方案可参见说明书第0004段,并且该专利具有将加热、送料、取料、焊接以及退火兼于一体的技术效果(具体可参见说明书第0010段)。

[0005] 并非限于上面例举的专利并未给出将有待于等离子焊接的玻璃模夹装定位的玻璃模具夹装定位装置的具体结构,然而在实际的对玻璃模具进行等离子焊接的过程中,如果不能对焊接的玻璃模具可靠夹装定位,那么毫无疑问会影响焊接的顺利进行。

[0006] 如业界所知,前述的玻璃模具夹装定位装置又属于工装夹具范畴,而工装夹具在工业产品的生产中起着十分重要的作用,玻璃模具的生产也不例外。所谓的工装模具,是指用于在机械加工中对工件进行夹持或定位,以达到一定工艺要求的特别的装备或工具,通常需要满足在产品生产时无干涉现象、定位准确可靠和操纵方便等要求。由于工装夹具具有制造某种产品的专属的特点,因此通用化程度低,往往由生产机械产品的生产厂商以量体裁衣的方式自行制作,玻璃模具生产厂商也大多以自制的方式配备各种工装夹具。近几年来,包括前述玻璃模具自动焊接机在内的各种中高档的加工设备为广大中小企业所应用,由中高档的加工设备加工产品具有速度快和质量好以及标准化程度高等优点,但是如果缺乏与之配套的工装夹具,那么这些优点便无从体现。

[0007] 在公开的中国专利文献中不乏见诸关于玻璃模具加工用的工装夹具的技术信息,如CN102848039B(配置于电火花机上的玻璃模具冲头冷却槽加工用的夹具结构)、CN103056695B(玻璃模具内腔及合缝面加工用的夹具结构)、CN103056693B(玻璃模具内腔及合缝面加工用的工装夹具)、CN103084771B(开合式成型模较链焊接用的工夹具结构)、

CN103273350B(玻璃模具并行面铣加工用的夹具结构)、CN103252670B(玻璃模具毛坯配合面加工用的夹具)、CN101659015B(加工玻璃模具用的工装夹具)、CN101898311B(在玻璃模具毛坯上铣取定位基准面用的夹具)、CN102380777B(玻璃模具加工用的夹具装置)和CN102350651B(结构改进的玻璃模具加工用的夹具装置)等等,等等。并非限于例举的这些专利方案虽然各有独特的技术效果,但是存在或结构过于复杂、或夹装定位效果并不能达到业界之预期等通弊,因而有必要合理改进,下面将要介绍的技术方案便是在这种背景下产生的。

发明内容

[0008] 本发明的任务在于提供一种有助于显著简化结构而藉以方便制作与装配并且方便夹装、有利于体现对玻璃模具的可靠的夹装定位效果和有便于与回转驱动装置传动连接的玻璃模具自动焊接机的玻璃模具夹装定位装置。

[0009] 本发明的任务是这样来完成的,一种玻璃模具自动焊接机的玻璃模具夹装定位装置,所述的玻璃模具自动焊接机包括一机座、左右滑动地设置在机座上的一横向传动箱升降装置、上下移动地设置在横向传动箱升降装置的左侧的并且与横向传动箱升降装置传动连接的一横向传动箱、与横向传动箱前方连接的一焊枪工位调整装置、设置在横向传动箱升降装置上的用于驱使横向传动箱升降装置连同横向传动箱循着机座左右位移的滑动平台左右位移装置、设置在机座上的并且供对应于机座的前侧设置的瓶模架座固定连接的用于驱使瓶模架座径向回转的一瓶模架座径向回转装置和设置在瓶模架上的一瓶模架轴向回转装置,所述的玻璃模具夹装定位装置包括夹装总成,该夹装总成包括瓶模架、前压板、后压板、限位板、压块驱动作用缸、压块、滑动柱销座、滑动柱销和底板,瓶模架与所述的瓶模架轴向回转装置连接,前压板设置在瓶模架的前侧中部并且位于瓶模架的上方,后压板与前压板相对应,该后压板设置在瓶模架的后侧中部并且同样位于瓶模架的上方,限位板设置在瓶模架上并且对应于前、后压板之间的下方,在该限位板上并且位于限位板的中部左侧设置有一对瓶模右支承螺栓,压块驱动作用缸设置在底板的底部,该压块驱动作用缸的压块驱动作用缸柱朝左并且与压块的下部铰接,压块的上部与滑动柱销座的下部铰接,滑动柱销座与底板的底部固定,并且该滑动柱销座的左端探出底板的左侧沿,滑动柱销上下滑动地设置在滑动柱销座的左端,在该滑动柱销的顶部配设有一瓶模左支承调整螺钉,而在滑动柱销的底部同轴设置有一对柱销滚轮,该对柱销滚轮与压块的上表面接触,底板与瓶模架的左端底部固定。

[0010] 在本发明的一个具体的实施例中,所述的瓶模架由蜗轮轴连接板、前臂和后臂组成,蜗轮轴连接板的长度方向的右侧居中位置与设置在所述瓶模架座上的所述瓶模架轴向回转驱动机构固定连接,前臂的右端与蜗轮轴连接板的左侧前端固定,而前臂的左端构成为水平悬臂端,后臂的右端与蜗轮轴连接板的左侧后端固定,而后臂的左端构成为水平悬臂端,并且前、后臂彼此并行,在所述的前压板上开设有一对前压板调整槽,在该对前压板调整槽上各配设有一前压块座固定螺钉,在前压板的底部配设有一前压块座,该前压块座与前压块座固定螺钉固定,并且在前压块座的底部构成有一前压块,该前压块通过前臂连接螺钉与前臂固定,在所述的后压板上开设有一对后压板调整槽,在该对后压板调整槽上各配设有一后压块座固定螺钉,在后压板的底部配设有一后压块座,该后压块座与后压块

座固定螺钉固定,并且在后压块座的底部构成有一后压块,该后压块通过后臂连接螺钉与所述后臂固定,所述限位板的前端通过限位板螺钉与前臂固定,而限位板的后端同样通过限位板螺钉与后臂固定,并且在限位板的中部开设有一对瓶模右支承螺栓调整槽,所述的一对瓶模右支承螺栓在对应于一对瓶模右支承螺栓调整槽的位置上下调整地设置在限位板上,并且在限位板的朝向上的一侧的中部形成有一焊枪让位腔,所述的压块驱动作用缸通过作用缸座铰接轴铰接在作用缸固定座上,而该作用缸固定座与所述底板的底部固定,在所述压块驱动作用缸柱的末端固定有一压块驱动作用缸柱连接头,该压块驱动作用缸柱连接头通过连接头销轴与所述压块的下部铰接,压块的上部通过压块销轴与所述滑动柱销座的下部铰接,滑动柱销座的上部右端与所述底板的左端底部固定,在滑动柱销座的左端开设有一柱销滑动孔,所述的滑动柱销上下移动地与柱销滑动孔滑动配合,所述底板的前端与前臂的左端底部固定,而底板的后端与后臂的左端底部固定。

[0011] 在本发明的另一个具体的实施例中,在所述前臂的侧面并且循着前臂的长度方向以间隔状态开设有前臂限位板调整螺钉孔,所述的限位板螺钉与前臂限位板调整螺钉孔相对应,在所述后臂的侧面并且循着后臂的长度方向以间隔状态开设有后臂限位板调整螺钉孔,该后臂限位板调整螺钉孔与前臂限位板调整螺钉孔相对应。

[0012] 在本发明的又一个具体的实施例中,所述的压块驱动作用缸为气缸或油缸。

[0013] 在本发明的再一个具体的实施例中,在所述的前压板的底部并且在对应于所述前臂的位置开设有一前臂配合槽,而在所述后压板的底部并且在对应于所述后臂的位置开设有一后臂配合槽,前臂配合槽与前臂相配合,而后臂配合槽与后臂相配合。

[0014] 在本发明的还有一个具体的实施例中,所述前臂配合槽的宽度是与所述前臂的厚度相适应的,而所述后臂配合槽的宽度是与所述后臂的厚度相适应的。

[0015] 本发明提供的技术方案的技术效果之一,由于整体结构简单,因而不仅制作方便,而且对玻璃模具的夹装便捷;之二,由于由前、后压板对玻璃模具的上部两侧定位,由设置在限位板上的瓶模右支承螺栓以及设置在滑动柱销上的瓶模左支承螺钉分别对玻璃模具的右端以及左端的底部支承,因而具有可靠的夹装定位效果;之三,由于瓶模架与瓶模架轴向回转驱动装置连接,又由于瓶模架座与瓶模架座径向回转驱动装置连接,因而能满足瓶模架依需径向回转以及轴向回转的要求。

附图说明

[0016] 图1为本发明的实施例结构图。

[0017] 图2为图1所示的焊枪工位调整装置的详细结构图。

[0018] 图3为图1所示的夹装总成的详细结构图。

[0019] 图4为图1所示的瓶模架轴向回转驱动装置以及瓶模架座径向回转驱动装置与瓶模架座相连接的示意图。

具体实施方式

[0020] 为了能够更加清楚地理解本发明的技术实质和有益效果,申请人在下面以实施例的方式作详细说明,但是对实施例的描述均不是对本发明方案的限制,任何依据本发明构思所作出的仅仅为形式上的而非实质性的等效变换都应视为本发明的技术方案范畴。

[0021] 在下面的描述中凡是涉及上、下、左和右的方向性或称方位性的概念都是以图1所处的位置状态为基准的,目的在于帮助理解本发明,因而不能将其理解为对本发明的技术内容的限制。

[0022] 请参见图1,示出了玻璃模具自动焊接机的结构体系的一机座1,在使用状态下,该机座1支承于焊接(等离子喷焊焊接,以下同)作业场所的地坪上,该机座1的上部形成有一基座平台,并且在该机座1的上部设置有一支承箱11,该支承箱11自机座1的左端延伸至基座1的右端并且在该支承箱11的前侧(前侧即为朝向下面即将提及的瓶模架座7的一侧)中部的的位置开设有一用于使支承箱11的支承箱腔111与外界相通的轴承座配接口112(图4标示);示出了一横向传动箱升降装置2,该横向传动箱升降装置2左右滑动地设置在前述支承箱11的顶部;示出了一横向传动箱3,该横向传动箱3上下移动地地横向传动箱升降装置2上并且与横向传动箱升降装置2传动连接;示出了一焊枪工位调整装置4,该焊枪工位调整装置4与前述横向传动箱3的前方连接;示出了一用于驱使前述横向传动箱升降装置2连同前述横向传动箱3循着前述支承箱11左右位移的滑动平台左右位移装置5,该滑动平台左右位移装置5设置在横向传动箱升降装置2上并且与前述支承箱11相配合;示出了一瓶模架座径向回转驱动装置6和一瓶模架座7,瓶模架座径向回转驱动装置6在对应于前述轴承座配接口112的位置设置在前述支承箱腔111内,瓶模架座7位于前述支承箱11的前侧并且在对应于轴承座配接口112的位置由瓶模架座径向回转驱动装置6与其(其,指瓶模架座7)固定连接;示出了一瓶模架轴向回转驱动装置9,该瓶模架轴向回转驱动装置9设置在前述瓶模架座7上。

[0023] 请见图3并且结合图1,示出了本发明的玻璃模具夹装定位装置的结构体系的夹装总成8,该夹装总成8包括瓶模架81、前压板82、后压板83、限位板84、压块驱动作用缸85、压块86、滑动柱销座87、滑动柱销88和底板89,瓶模架81与前述的瓶模架轴向回转装置9连接,前压板82设置在瓶模架81的前侧中部并且位于瓶模架81的上方,后压板83与前压板82相对应,该后压板83设置在瓶模架81的后侧中部并且同样位于瓶模架81的上方,限位板84设置在瓶模架81上并且对应于前、后压板81、82之间的下方,在该限位板84上并且位于限位板84的中部左侧设置有一对瓶模右支承螺栓8421,压块驱动作用缸85设置在底板89的底部,该压块驱动作用缸85的压块驱动作用缸柱851朝向左并且与压块86的下部铰接,压块86的上部与滑动柱销座87的下部铰接,滑动柱销座87与底板89的底部固定,并且该滑动柱销座87的左端探出底板89的左侧沿,滑动柱销88上下滑动地设置在滑动柱销座87的左端,在该滑动柱销88的顶部配设有一瓶模左支承调整螺钉881,而在滑动柱销88的底部同轴设置有一对柱销滚轮882,该对柱销滚轮882与压块86的上表面接触,底板89与瓶模架81的左端底部固定。

[0024] 继续见图3,前述的瓶模架81由蜗轮轴连接板811、前臂812和后臂813组成,蜗轮轴连接板811的长度方向的右侧居中位置与设置在前述瓶模架座7上的前述瓶模架轴向回转驱动机构9固定连接,前臂812的右端与蜗轮轴连接板811的左侧前端固定,而前臂812的左端构成为水平悬臂端,后臂813的右端与蜗轮轴连接板811的左侧后端固定,而后臂813的左端构成为水平悬臂端,并且前、后臂812、813彼此并行,在前述的前压板82上开设有一对前压板调整槽821,在该对前压板调整槽821上各配设有一前压块座固定螺钉8211,在前压板82的底部配设有一前压块座822,该前压块座822与前压块座固定螺钉8211固定,并且在前

压块座822的底部构成有前压块8221,该前压块8221通过前臂连接螺钉82211与前臂812固定,在所述的后压板83上开设有一对后压板调整槽831,在该对后压板调整槽831上各配设有一后压块座固定螺钉8311,在后压板83的底部配设有一后压块座832,该后压块座832与后压块座固定螺钉8311固定,并且在后压块座832的底部构成有一等效于前压块8221的但在图中未示出的后压块,该后压块通过后臂连接螺钉(等效于前臂连接螺钉82211)与前述后臂813固定,前述限位板84的前端通过限位板螺钉841与前臂812固定,而限位板84的后端同样通过限位板螺钉841与后臂813固定,并且在限位板84的中部开设有一对瓶模右支承螺栓调整槽842,前述的一对瓶模右支承螺栓8421在对应于一对瓶模右支承螺栓调整槽842的位置上下调整地设置在限位板84上,并且在限位板84的朝向上的一侧的中部形成有一焊枪让位腔843,前述的压块驱动作用缸85通过作用缸座铰接轴852铰接在作用缸固定座853上,而该作用缸固定座853与前述底板89的底部固定,在所述压块驱动作用缸柱851的末端固定有一压块驱动作用缸柱连接头8511,该压块驱动作用缸柱连接头8511通过连接头销轴85111与前述压块86的下部铰接,压块86的上部通过压块销轴861与前述滑动柱销座87的下部铰接,滑动柱销座87的上部右端与前述底板89的左端底部固定,在滑动柱销座87的左端开设有一柱销滑动孔871,前述的滑动柱销88上下移动地与柱销滑动孔871滑动配合,前述底板89的前端与前臂812的左端底部固定,而底板89的后端与后臂813的左端底部固定。

[0025] 由图3所示,在所述前臂812的侧面并且循着前臂812的长度方向以间隔状态开设有前臂限位板调整螺钉孔8121,前述的限位板螺钉841与前臂限位板调整螺钉孔8121相对应,在所述后臂813的侧面并且循着后臂813的长度方向以间隔状态开设有后臂限位板调整螺钉孔8131,该后臂限位板调整螺钉孔8131与前臂限位板调整螺钉孔8121相对应。

[0026] 在本实施例中,前述的压块驱动作用缸85为气缸,但是如果用油缸代替气缸,那么应当视为等效。

[0027] 优选地,在所述的前压板82的底部并且在对应于前述前臂812的位置开设有一前臂配合槽823,而在所述后压板83的底部并且在对应于前述后臂813的位置开设有一后臂配合槽833,前臂配合槽823与前臂相配合,而后臂配合槽833与后臂813相配合。

[0028] 进而优选地,前述前臂配合槽823的宽度是与前述前臂812的厚度相适应的,而前述后臂配合槽833的宽度是与前述后臂813的厚度相适应的。

[0029] 重点见图1,在所述支承箱11的顶部朝向上的一侧的表面固定有一滑动平台前导轨113a、一滑动平台后导轨113b、一滑动平台中间导轨113c和一齿条114,滑动平台前导轨113a位于支承箱11的顶部前侧,滑动平台后导轨113b位于支承箱11的顶部后侧,滑动平台中间导轨113c位于滑动平台前导轨113a与滑动平台后导轨113b之间,齿条114位于滑动平台后导轨113b与滑动平台中间导轨113c之间,滑动平台前导轨113a、滑动平台后导轨113b、滑动平台中间导轨113c以及齿条114均自支承箱11的左端延伸至右端。

[0030] 由图1所示,前述的横向传动箱升降装置2同时与滑动平台前导轨113a、滑动平台后导轨113b以及滑动平台中间导轨113c滑动配合,与前述横向传动箱3的前端连接的前述焊枪工位调整装置4对应于前述支承箱11的前侧上方,前述的滑动平台左右位移装置5与前述的齿条114相配合(实际上与齿条114相啮合),设置在所述支承箱腔111内的瓶模架座径向回转驱动装置6途经前述轴承座配接口112伸展到支承箱腔111外与前述的瓶模架座7固定连接。

[0031] 仍见图1,前述的横向传动箱升降装置2的优选而非绝对限于的结构如下:包括电机固定座支架21、支架滑动平台22、横向传动箱升降电机固定座23、横向传动箱升降电机24、横向传动箱升降螺杆25、升降滑台前导轨26和升降滑台后导轨27,电机固定座支架21的底部与支架滑动平台22的右侧固定并且与支架滑动平台22垂直,即该电机固定座支架21与支架滑动平台22大体形成为一L字形的形状,支架滑动平台22的前侧与前述的滑动平台前导轨113a滑动配合,支架滑动平台22的后侧与前述的滑动平台后导轨113b滑动配合,而支架滑动平台22的中部与前述滑动平台中间导轨113c滑动配合,横向传动箱升降电机固定座23固定在电机固定座支架21的顶部的电机固定座支架顶板211上,横向传动箱升降电机24固定在横向传动箱升降电机固定座23上,并且该横向传动箱升降电机24的横向传动箱升降电机轴朝向下,横向传动箱升降螺杆25的上端转动地支承在电机固定座支架顶板211上并且伸展到电机固定座支架顶板211的上方通过横向传动箱升降螺杆联轴节251与前述横向传动箱升降电机24的横向传动箱升降电机轴传动连接,而横向传动箱升降螺杆25的下端转动地支承在支架滑动平台22上并且在横向传动箱升降螺杆25上配设有一横向传动箱升降螺母252,升降滑台前导轨26以及升降滑台后导轨27以前后对应的状态固定在电机固定座支架21的左侧,前述的横向传动箱3连同前述焊枪工位调整装置4同时与前述升降滑动前导轨26以及升降滑台后导轨27滑动配合并且与前述的横向传动箱升降螺母252连接,与前述齿条114相配合的前述滑动平台左右位移装置5设置在前述支架滑动平台22上。其中,前述的横向传动箱升降电机24为具有正反转功能的电机,在前述支承箱11的顶部并且在对应于前述支架滑动平台22的左侧和右侧的位置各设置用于对前述滑动平台前导轨113a、滑动平台后导轨113b、滑动平台中间导轨113c和齿条114蔽护的并且为皱褶状的支承箱顶部伸缩式防尘罩115。同样,在前述电机固定座支架21的左侧并且在对应于横向传动箱3的上部以及下部的位置各设置有皱褶状的并且可伸缩的支架防尘罩212,藉由该支架防尘罩212对横向传动箱升降螺杆25蔽护。

[0032] 当横向传动箱升降电机24工作时,由该横向传动箱升降电机24带动横向传动箱升降螺杆25,由横向传动箱升降螺杆25带动横向传动箱升降螺母252,由该横向传动箱升降螺母252带动与其连接的横向传动箱3,横向传动箱升降螺母252在横向传动箱升降螺杆25上向下或向上位移取决于横向传动箱升降螺杆25的正转或反转,而横向传动箱升降螺杆25的正转或反转取决于横向传动箱升降电机24的顺时针工作(正转)或逆时针工作(反转)。由于焊枪工位调整装置4与横向传动箱3的前方连接,因而当横向传动箱升降螺母252带动横向传动箱3上行或下行时,那么焊枪工位调整装置4也上行或下行。这里所讲的焊枪工位是指焊枪的工作位置(以下同)。

[0033] 仍见图1,前述的横向传动箱3的优选而非绝对限于的结构如下:包括横向传动箱箱体31、升降滑台32、横向传动电机33、横向传动减速箱34、横向传动齿轮35、导板齿条36和导板37,横向传动箱箱体31的中部通过箱体固定螺钉311与升降滑台32的左侧(左侧即为升降滑台32背对横向传动箱升降螺杆25的一侧)固定,在升降滑台32的右侧即朝向电机固定座支架21的一侧通过滑动导板固定螺钉固定有一滑动导板321,在该滑动导板321朝向前述电机固定座支架21的一侧并且在对应于前述升降滑台前导轨26的位置开设有一滑动导板前滑动槽3211,而在对应于前述升降滑台后导轨27的位置开设有一滑动导板后滑动槽3212,并且在中部固定有一升降滑台螺母座323,滑动导板前滑动槽3211与升降滑台前导轨

26滑动配合,滑动导板后滑动槽3212与升降滑台后导轨27滑动配合,而升降滑台螺母座323与前述横向传动箱升降螺母252固定,横向传动电机33以水平悬臂状态与横向传动减速箱34固定并且与横向传动减速箱34传动配合,该横向传动减速箱34连同横向传动电机33在对应于横向传动箱箱体31的左侧的位置与横向传动箱箱体31固定并且该横向传动减速箱34的横向传动减速箱末级动力输出轴伸展到横向传动箱箱体31的横向传动箱箱体腔312内,在该横向传动箱箱体腔312内并且位于箱体腔顶壁上间隔固定有导板滑块3121,横向传动齿轮35位于横向传动箱箱体腔312内并且固定在横向传动减速箱34的横向传动减速箱末级动力输出轴上,该横向传动齿轮35与导板齿条36相啮合,而导板齿条36与导板37固定,导板37与导板滑块3121滑动配合,对应于前述支承箱11的前侧上方的前述的焊枪工位调整装置4与导板37的前端(也可称“前方”)连接,其中,横向传动电机33为具有正反转功能的电机。

[0034] 当横向传动电机33工作时,带动横向传动减速箱34,经横向传动减速箱34减速并且由横向传动减速箱34的横向传动减速箱末级动力输出轴带动横向传动齿轮35,由横向传动齿轮35带动导板齿条36,由导板齿条36带动导板37,由导板37带动与其固定连接的下面即将详细说明的焊枪工位调整装置4。依据专业常识,导板37向前或向后位移的状态取决于横向传动电机33的顺时针或逆时针工作状态。

[0035] 由上面的说明可知:由横向传动箱升降装置2带动横向传动箱3向上或向下位移时,那么焊枪工位调整装置4也相应向上或向下位移,当导板37向前或向后位移时,则带动焊枪工位调整装置4向前或向后位移。

[0036] 请参见图2并且结合图1,前述的焊枪工位调整装置4包括连接板41、焊枪支架42、横向支架左右位移驱动装置43、连接轴固定座前后位移驱动装置44、横向支架45、焊枪上夹脚46、焊枪下夹脚47、夹脚连接杆48和焊枪49,连接板41通过一组连接板固定螺钉411与前述导板37的前端(也可称前侧)固定,焊枪支架42通过焊枪支架固定螺钉421与连接板41固定并且对应于前述支承箱11的前侧上方,横向支架左右位移驱动装置43设置在焊枪支架42的底部,横向支架45在对应于横向支架左右位移驱动装置43的下方的位置与横向支架左右位移驱动装置43滑动配合,连接轴固定座前后位移驱动装置44设置在横向支架45的底部,焊枪上夹脚46的后端左侧通过焊枪上夹脚连接轴461与上夹脚连接轴固定座4611连接,而该上夹脚连接轴固定座4611与连接轴固定座前后位移驱动装置44滑动配合,焊枪上夹脚46的前端通过上夹脚螺钉462与夹脚连接杆48的上端固定(夹住在夹脚连接杆48的上端),焊枪下夹脚47的后端通过下夹脚螺钉471与夹脚连接杆48的下端固定(夹住在夹脚连接杆48的下端),焊枪49与焊枪下夹脚47的前端固定,由配设在焊枪下夹脚47的前端的焊枪夹住螺钉472锁定。在图2中还示出了用于对焊枪上夹脚连接轴461锁定的连接轴锁定螺钉463。

[0037] 请重点见图2,前述的横向支架左右位移驱动装置43包括横向支架驱动电机431、横向支架驱动电机座432、横向支架驱动螺杆433和一对横向支架滑动导轨434,横向支架驱动电机座432与前述焊枪支架42的右端底部固定,横向支架驱动电机431以水平卧置状态与横向支架驱动电机座432的右侧固定,横向支架驱动螺杆433的右端与横向支架驱动电机431的横向支架驱动电机轴传动连接(通过联轴节),而横向支架驱动螺杆433的左端转动地支承在横向支架驱动螺杆支承座4331上,而该横向支架驱动螺杆支承座4331与前述焊枪支架42的左端底部固定,并且在横向支架驱动螺杆433的中部配设有一横向支架驱动螺杆螺母滑块4332,该横向支架驱动螺杆螺母滑块4332还同时与前述的一对横向支架滑动导轨

434滑动配合,而一对横向支架滑动导轨434以彼此前后并行的状态固定在横向支架驱动螺杆支承座4331与横向支架驱动电机座432之间。前述横向支架45的后端朝向上的一侧与横向支架驱动螺杆螺母滑块4332的底部固定。

[0038] 继续见图2并且结合图1,前述的连接轴固定座前后位移驱动装置44包括连接轴固定座驱动电机441、连接轴固定座驱动电机固定座442、连接轴固定座驱动螺杆443和一对连接轴固定座滑动导轨444,连接轴固定座驱动电机固定座442与前述横向支架45的后端朝向下的一侧固定,连接轴固定座驱动电机441以水平卧置状态与连接轴固定座驱动电机固定座442的后侧固定,连接轴固定座驱动螺杆443的后端通过联轴节与连接轴固定座驱动电机441的连接轴固定座驱动电机轴传动连接,而连接轴固定座驱动螺杆443的前端转动地支承在连接轴固定座驱动螺杆支承座4431上,该连接轴固定座驱动螺杆支承座4431与前述横向支架45的前端底部固定,并且在连接轴固定座驱动螺杆443的中部配设有一连接轴固定座驱动螺杆螺母滑块4432,该连接轴固定座驱动螺杆螺母滑块4432还同时与前述的一对连接轴固定座滑动导轨444滑动配合。一对连接轴固定座滑动导轨444以彼此左右对的状态固定在连接轴固定座驱动电机固定座442与连接轴固定座驱动螺杆支承座4431之间。前述的上夹脚连接轴固定座4611与连接轴固定座驱动螺杆螺母滑块4432的底部固定,其中:前述的横向支架驱动电机431以及连接轴固定座驱动电机441均为具有正反转功能的伺服电机。

[0039] 当横向支架驱动电机431工作时,带动横向支架驱动螺杆433,由横向驱动螺杆433带动横向驱动螺杆螺母滑块4332,由该横向驱动螺杆螺母滑块4332带动横向支架45位移,横向支架45向左或向右位移的状态取决于横向支架驱动电机431的正反转工作状态,并且由横向支架45向左或向右位移而带动焊枪49作亦步亦趋的位移。

[0040] 当连接轴固定座驱动电机441工作时,带动连接轴固定座驱动螺杆443,由连接轴固定座驱动螺杆443带动连接轴固定座驱动螺杆螺母滑块4432,由该连接轴固定座驱动螺杆螺母滑块4432带动上夹脚连接轴固定座4611向前或向后位移,向前或向后位移的状态取决于连接轴固定座驱动电机441的正反转工作状态,并且由上夹脚连接轴固定座4611向前或向后位移而带动焊枪49作亦步亦趋的位移。

[0041] 优选地,在所述横向传动箱箱体31与连接板41之间设置皱褶状的并且可伸缩的防尘罩38(图1示意)。

[0042] 请重点见图1,前述的滑动平台左右位移装置5包括滑动平台驱动电机51、滑动平台驱动减速箱52和齿轮53,滑动平台驱动电机51在对应于滑动平台驱动减速箱52的顶部的位置与滑动平台驱动减速箱52传动配合并且由滑动平台驱动减速箱52连同滑动平台驱动电机51与前述的支架滑动平台22固定,齿轮53固定在滑动平台驱动减速箱52的滑动平台驱动减速箱输出轴上并且与前述的齿条114相啮合,从而印证了申请人在上面所讲的滑动平台左右位移装置5与支承箱11相配合,更具体地讲印证了滑动平台左右位移装置5与齿条114相配合。其中:前述的滑动平台驱动电机51为具有正反转功能的伺服电机。

[0043] 当滑动平台驱动电机51工作时,由其带动滑动平台驱动减速箱52,由平台驱动减速箱52减速并带动齿轮53,由于齿轮53与齿条114相啮合,因而支架滑动平台22循着前述的滑动平台前、后导轨113a、113b以及滑动平台中间导轨113c向左或向右位移,向左或向右位移的状态取决于滑动平台驱动电机51的正反转工作状态。

[0044] 在图中还示出了为前述电机以及下面还要提及的径向回转驱动电机61以及轴向

回转驱动电机91提供电源的馈电电缆10。

[0045] 请参见图4并且结合图1,前述的瓶模架座径向回转驱动装置6包括径向回转驱动电机61、主动传动轮62、蜗轮减速箱63、从动传动轮64和传动带65,径向回转驱动电机61设置在前述的支承箱腔111内,主动传动轮62固定在径向回转驱动电机61的径向回转驱动电机轴611上,蜗轮减速箱63对应于径向回转驱动电机61的前侧并且同样设置在支承箱腔111内,该蜗轮减速箱63的蜗轮轴631在对应于前述轴承座配接口112的位置转动地支承在蜗轮轴轴承座6311上并且该蜗轮轴631的前端与前述瓶模架座7的后侧固定连接,从动传动轮64固定在蜗轮减速箱63的蜗杆轴632上,传动带65的一端套置在主动传动轮62上,另一端套在从动传动轮64上。其中:前述的径向回转驱动电机61为具有正反转功能的电机,前述的主动传动轮62以及从动传动轮64为同步带轮(也可使用皮带轮),前述的传动带65为同步带(也可使用传动皮带)。

[0046] 作为优选的方案,还可在前述的支承箱腔111内设置一电机支架1111,将前述的径向回转驱动电机61固定在电机支架1111上。

[0047] 当径向回转驱动电机61工作时,由径向回转驱动电机61的径向回转驱动电机轴611带动主动传动轮62,经传动带65带动从动传动轮64,由从动传动轮64带动蜗轮减速箱63的蜗杆轴632,由蜗杆轴632带动蜗轮,由蜗轮的蜗轮轴631带动瓶模架座7向顺时针或逆时针方向依需径向回转所需的角速度,并且瓶模架座7顺时针或逆时针径向回转的状态取决于径向回转驱动电机61的正转或反转的工作状态。

[0048] 本发明是这样来将有待于焊接的玻璃模具20以其模腔201朝向上的状态设置于夹装总成8上的,将玻璃模具20的右端支承于前述的瓶模右支承螺栓8421上,而左端支承于前述的瓶模左支承调整螺钉881上。由在线作业人员对前、后压板82、83操作,使前、后压板82、83的相向一端在分别对应于玻璃模具20的合缝面(也称合模面)的边缘部位对玻璃模具20的上方压住。接着压板驱动作用缸85工作,压板驱动作用缸柱851向缸体外伸展,带动压块86转动一定的角度使压块86的左端即与柱销滚轮882相对应的一端上仰,由压块86将柱销滚轮882向上顶,滑动柱销88向上位移,使瓶模左支承调整螺钉881向上,将玻璃模具20顶紧(在前、后压板82、83的配合下),从而将玻璃模具20夹装定位于夹装总成8上,以便由前述焊枪工位调整装置4的结构体系的焊枪49对模腔201和/或合缝面进行焊接。

[0049] 仍见图1和图4,在前述瓶模架座7右侧下部固定有一轴向回转驱动蜗轮减速箱座支承板71,前述的瓶模架轴向回转驱动装置9包括一轴向回转驱动电机91和一轴向回转驱动蜗轮减速箱92,轴向回转驱动电机91与轴向回转驱动蜗轮减速箱92传动配合并且由轴向回转驱动蜗轮减速箱92连同轴向回转驱动电机91固定在轴向回转驱动蜗轮减速箱座922上,该轴向回转驱动蜗轮减速箱座922固定在前述轴向回转驱动蜗轮减速箱座支承板71上,轴向回转驱动蜗轮减速箱92的减速箱蜗轮轴921通过减速箱蜗轮轴轴承座9211转动地支承在瓶模架座7上并且伸展到瓶模架座7的左侧与前述蜗轮轴连接板811的右侧中部固定连接,其中:前述的轴向回转驱动电机91为具有正反转功能的电机。

[0050] 当轴向回转驱动电机91工作时,由其带动轴向回转驱动蜗轮减速箱92,由轴向回转驱动蜗轮减速箱92的减速箱蜗轮轴921带动前述夹装总成8的结构体系的瓶模架81的蜗轮轴连接板811,使蜗轮轴连接板811作顺时针或逆时针轴向回转的所需角度,最终使放置于即夹装于夹装总成8上的玻璃模具20在接受焊接的过程中也作相应的轴向回转。蜗轮轴

连接板811的顺时针或逆时针回转状态取决于轴向回转驱动电机91的正转或反转的工作状态。

[0051] 优选地,可在前述的瓶模架座7上并且在对应于轴向回转驱动蜗轮减速箱座支承板71的上方的位置设置一用于对前述轴向回转驱动电机91以及轴向回转驱动蜗轮减速箱92蔽护的防护罩72。

[0052] 依据专业常识,本发明在上面提及的所有动力如横向传动箱升降电机24、横向传动电机33、横向支架驱动电机431、连接轴固定座驱动电机441、滑动平台驱动电机51、径向回转驱动电机61、轴向回转驱动电机91以及压块驱动作用缸85均与图中未示出的电气控制箱电气控制连接,即受控于电气控制箱的PLC(可编程序控制器)。

[0053] 当玻璃模具20的规格大时,那么可通过改变限位板84的位置来适应,具体而言,将限位板84在前、后臂812、813之间向左或向右移动,当限位板84的位置确定后再将限位板螺钉841旋紧。

[0054] 当要对玻璃模20焊接时,由前述横向传动箱升降装置2使横向传动箱3下行,由横向传动箱3使焊枪工位调整装置4位移至对应于模腔201的程度。在对玻璃模具20焊接的过程中,滑动平台左右位移装置5工作,使焊枪工位调整装置4的结构体系的焊枪49作左右方向的位移,同时由瓶模架座径向回转驱动装置6的工作而通过瓶模架座7使夹装定位于夹装总成8上的玻璃模20径向回转所需的角度的,还同时由瓶模轴向回转驱动机构9的工作而通过瓶模架81使玻璃模具20轴向回转所需的角度的。另外,由横向支架左右位移驱动装置43的工作而通过横向支架45使焊枪49依需左右位移,由连接轴固定座前后位移驱动装置44的工作而通过上夹脚连接轴固定座4611以及焊枪上夹脚连接轴461使焊枪49依需前后位移。

[0055] 综上所述,本发明提供的技术方案弥补了已有技术中的缺憾,顺利地完成了发明任务,如实地兑现了申请人在上面的技术效果栏中载述的技术效果。

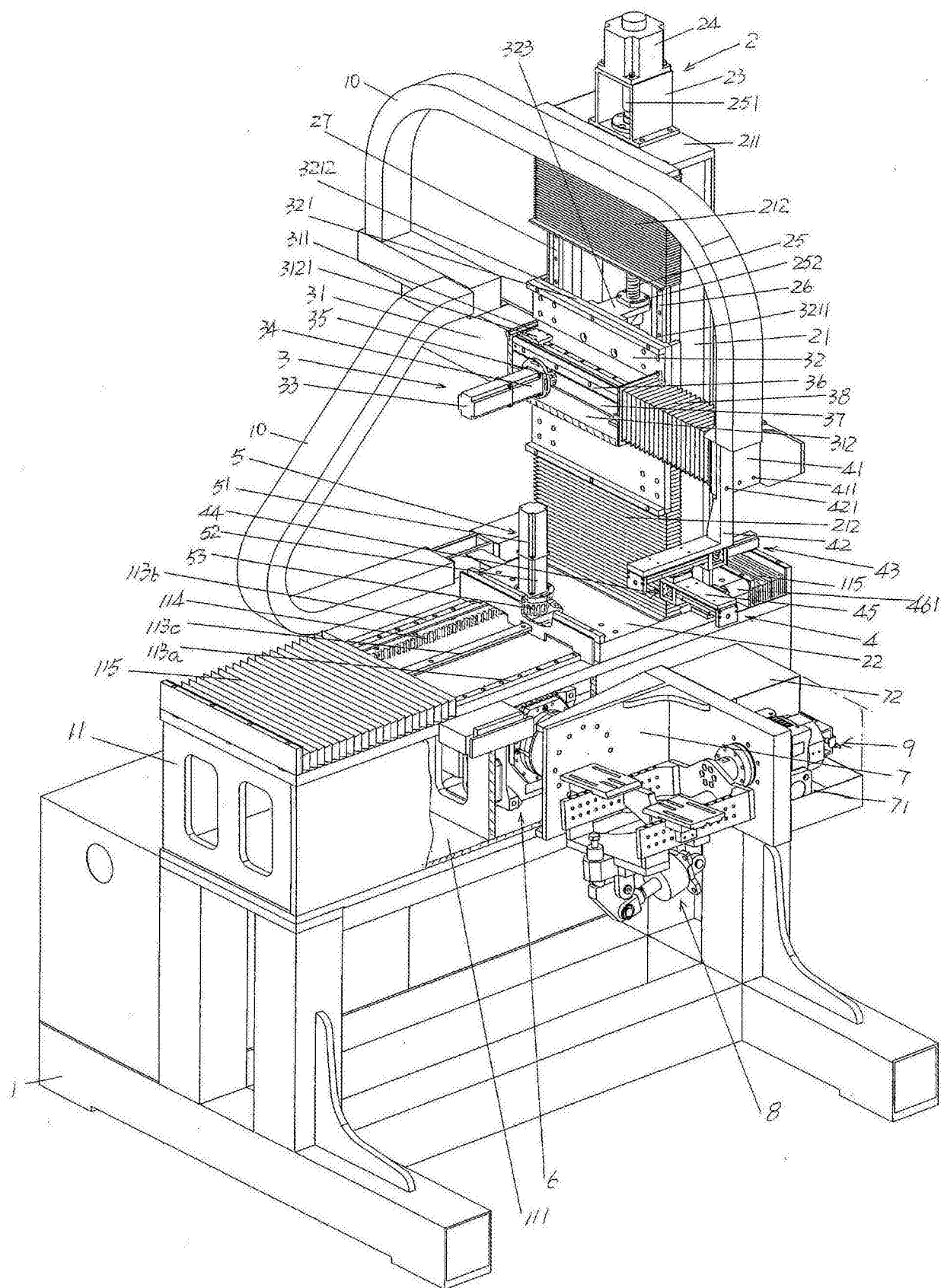


图1

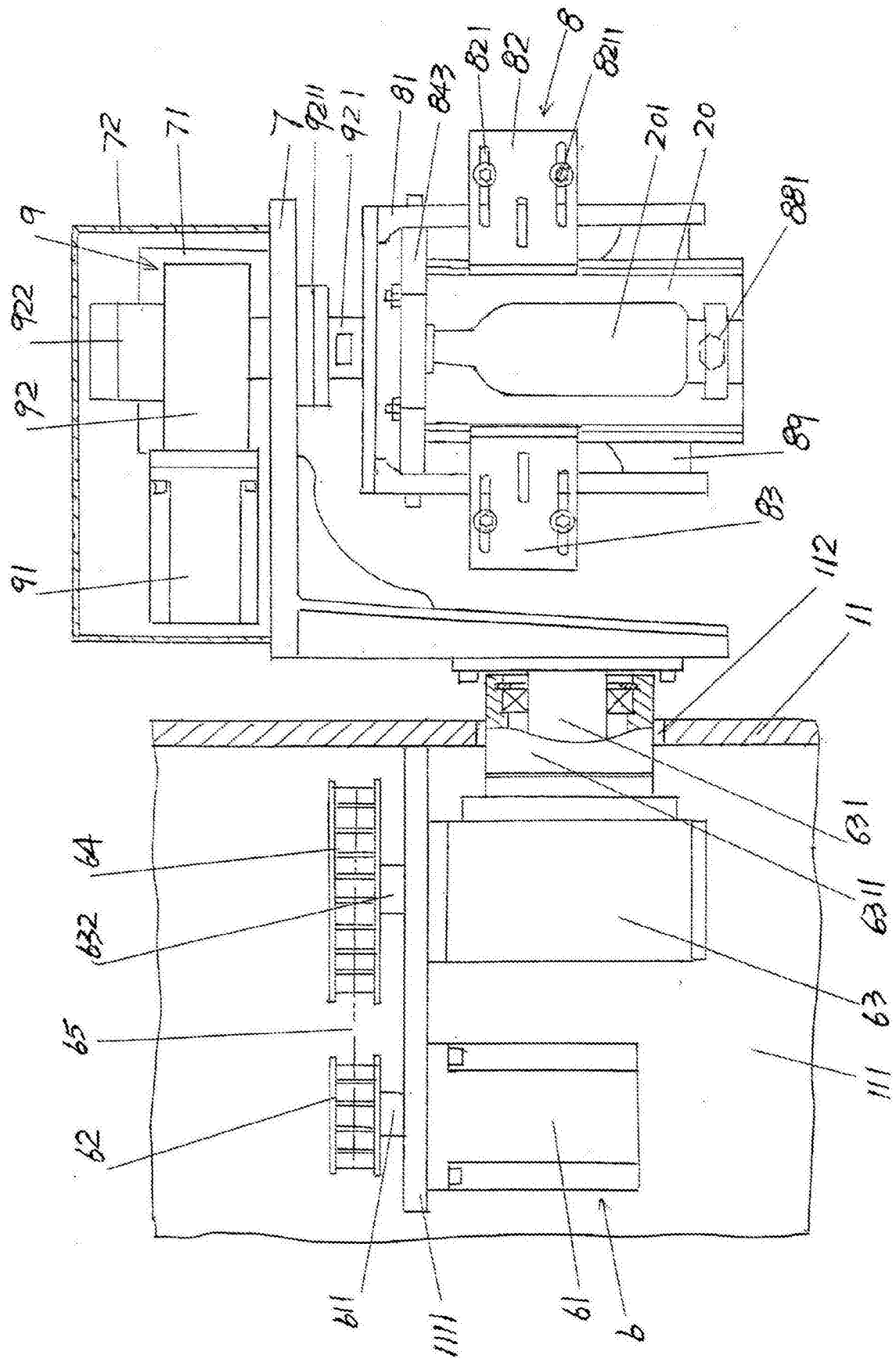


图4