



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208977520 U

(45)授权公告日 2019.06.14

(21)申请号 201821619740.3

B24B 41/06(2012.01)

(22)申请日 2018.09.30

B24B 47/04(2006.01)

B24D 5/00(2006.01)

(73)专利权人 深圳市创世纪机械有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街
道东环路508号A座

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(72)发明人 夏军 罗育银 田献印 袁志刚
周作权

(74)专利代理机构 深圳市金信启明知识产权代
理有限公司 44484

代理人 张玮

(51)Int.Cl.

B24B 19/22(2006.01)

B24B 25/00(2006.01)

B24B 41/02(2006.01)

B24B 41/00(2006.01)

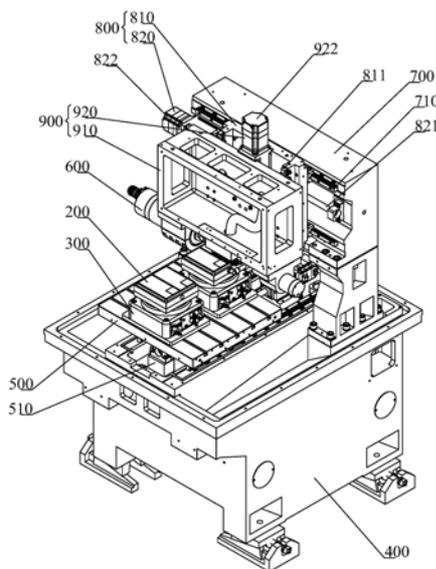
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)实用新型名称

卧式冷雕机

(57)摘要

本实用新型公开一种卧式冷雕机和卧式冷雕机控制方法,卧式冷雕机包括:床身,用于支撑于外部支撑面;工作台,安装于床身上;卧式主轴组件,活动设置于工作台上,包括沿着X轴方向延伸的加工主轴,并且加工主轴相对工作台活动设置;支撑副轴组件,设置于工作台上,并且相对卧式主轴组件固定设置,支撑副轴组件在沿着X轴方向与卧式主轴组件间隔设置;支撑副轴组件设有沿着X轴方向延伸,并且与加工主轴相对的支撑轴;加工主轴和支撑轴分别与一砂轮刀具的两端安装固定;定位治具,安装于工作台上,包括用于定位和固定玻璃的至少一个玻璃固定位,玻璃固定位相对工作台水平旋转设置。本实用新型具有提高加工效率的效果。



1. 一种卧式冷雕机,其特征在于,所述卧式冷雕机包括:

床身,用于支撑于外部支撑面;

工作台,安装于所述床身上;

卧式主轴组件,活动设置于所述工作台上,包括沿着X轴方向延伸的加工主轴,并且所述加工主轴相对工作台活动设置;

支撑副轴组件,设置于所述工作台上,并且相对所述卧式主轴组件固定设置,所述支撑副轴组件在沿着X轴方向与所述卧式主轴组件间隔设置;所述支撑副轴组件设有沿着X轴方向延伸,并且与所述加工主轴相对的支撑轴;所述加工主轴和支撑轴分别与一砂轮刀具的两端安装固定;

定位治具,安装于所述工作台上,包括用于定位和固定玻璃的至少一个玻璃固定位,所述玻璃固定位相对所述工作台水平旋转设置。

2. 如权利要求1所述的卧式冷雕机,其特征在于,所述工作台活动安装于所述床身上,并可沿着Y轴方向移动;

所述卧式冷雕机包括:

横梁,固定安装于床身,并且跨设于所述工作台的上方,所述横梁的前侧面设有沿着X轴方向延伸的第一导轨;

X轴移动部,包括活动安装在所述第一导轨上的X轴滑板,以及固定安装在所述横梁上的X轴传动部;所述X轴滑板的前侧面设有沿着Z轴方向延伸的第二导轨;

Z轴移动部,包括活动安装于所述第二导轨上的Z轴滑板,以及固定安装在所述Z轴滑板上的Z轴传动部;

所述卧式主轴组件,固定安装于所述Z轴滑板的下侧面;

所述支撑副轴组件,固定安装于所述Z轴滑板的下侧面。

3. 如权利要求2所述的卧式冷雕机,其特征在于,所述第一导轨的数量为两个,所述X轴传动部包括平行设于两个所述第一导轨之间的第一丝杆,以及与所述第一丝杆一端连接的第一驱动电机;

所述第一丝杆与所述X轴滑板连接,用以驱动所述X轴滑板沿着X轴移动;

所述X轴滑板朝前的前板面设有两个第二导轨,并且多个所述第二导轨沿着X轴的方向间隔平行布置;

所述Z轴传动部包括平行设于两个所述第二导轨之间的第二丝杆,以及与所述第二丝杆一端连接的第二驱动电机;

所述第二丝杆与所述Z轴滑板连接,用以驱动所述Z轴滑板沿着Z轴移动。

4. 如权利要求3所述的卧式冷雕机,其特征在于,所述卧式冷雕机包括Y轴传动部件,所述Y轴传动部件安装于所述床身上,并且与所述工作台连接,用以驱动所述工作台沿着Y轴方向移动。

5. 如权利要求1所述的卧式冷雕机,其特征在于,所述定位治具包括:

固定板,用于与卧式冷雕机的工作台安装固定;

旋转平台,安装在固定板上,并且顶端设有旋转的连接部;

玻璃定位台,安装于所述连接部的顶端,所述玻璃定位台的顶端设有至少一个玻璃固定位,用以定位固定玻璃。

6. 如权利要求5所述的卧式冷雕机,其特征在于,所述旋转平台为高压驱动的旋转气缸,包括用于增压以驱动所述连接部正转的第一进气口、用于增压以驱动所述连接部反转的第二进气口。

7. 如权利要求1至6任一项所述的卧式冷雕机,其特征在于,所述卧式冷雕机还包括砂轮刀具;所述砂轮刀具安装于所述加工主轴和支撑轴之间;

所述砂轮刀具包括与所述加工主轴和支撑轴分别连接的两连接端,以及设于两所述连接端之间的呈圆柱状的间隔设置的多个砂轮段;在相邻的砂轮段之间设有直径小于砂轮段的空隙段。

8. 如权利要求7所述的卧式冷雕机,其特征在于,所述定位治具上设置有呈对齐状相邻的多个所述玻璃固定位,多个所述玻璃固定位呈整体状相对所述工作台旋转。

9. 如权利要求8所述的卧式冷雕机,其特征在于,所述定位治具设有两玻璃固定位;

多个所述砂轮段依次包括第一砂轮段、第二砂轮段和第三砂轮段,所述第一砂轮段在轴向上的长度长于所述第二砂轮段,所述第二砂轮段和第三砂轮段的轴向长度相同;

所述空隙段包括设于所述第一砂轮段和第二砂轮段之间的第一空隙段,以及设于所述第二砂轮段和第三砂轮段之间的第二空隙段;所述第一空隙段和第二空隙段的轴向长度相同。

卧式冷雕机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及玻璃加工技术领域,特别涉及一种卧式冷雕机。

背景技术

[0002] 3C产品(计算机Computer、通信Communication和消费类电子产品ConsumerElectronics)更新换代快,市场需求剧增。3C产品中,目前市场对3D玻璃的需求较大,为了获得3D玻璃,可以采用对玻璃进行加热,然后进行塑性;还可以采用对玻璃进行磨削等机加工。

[0003] 但是目前的玻璃机加工机床设备上,通常在一把刀具通常仅能加工玻璃的一个部位。从而加工玻璃多个部位时,通常需要换刀。而每次换刀还需要重新进行对刀等步骤,导致加工效率较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提供一种卧式冷雕机,旨在提高加工效率。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提出的一种卧式冷雕机,所述卧式冷雕机包括:

[0006] 床身,用于支撑于外部支撑面;

[0007] 工作台,安装于所述床身上;

[0008] 卧式主轴组件,活动设置于所述工作台上方,包括沿着X轴方向延伸的加工主轴,并且所述加工主轴相对工作台活动设置;

[0009] 支撑副轴组件,设置于所述工作台上方,并且相对所述卧式主轴组件固定设置,所述支撑副轴组件在沿着X轴方向与所述卧式主轴组件间隔设置;所述支撑副轴组件设有沿着X轴方向延伸,并且与所述加工主轴相对的支撑轴;所述加工主轴和支撑轴分别与一砂轮刀具的两端安装固定;

[0010] 定位治具,安装于所述工作台上,包括用于定位和固定玻璃的至少一个玻璃固定位,所述玻璃固定位相对所述工作台水平旋转设置。

[0011] 可选的,所述工作台活动安装于所述床身上,并可沿着Y轴方向移动;

[0012] 所述卧式冷雕机包括:

[0013] 横梁,固定安装于床身,并且跨设于所述工作台的上方,所述横梁的前侧面设有沿着X轴方向延伸的第一导轨;

[0014] X轴移动部,包括活动安装在所述第一导轨上的X轴滑板,以及固定安装在所述横梁上的X轴传动部;所述X轴滑板的前侧面设有沿着Z轴方向延伸的第二导轨;

[0015] Z轴移动部,包括活动安装于所述第二导轨上的Z轴滑板,以及固定安装在所述Z轴滑板上的Z轴传动部;

[0016] 所述卧式主轴组件,固定安装于所述Z轴滑板的下侧面;

[0017] 所述支撑副轴组件,固定安装于所述Z轴滑板的下侧面。

[0018] 可选的,所述第一导轨的数量为两个,所述X轴传动部包括平行设于两个所述第一

导轨之间的第一丝杆,以及与所述第一丝杆一端连接的第一驱动电机;

[0019] 所述第一丝杆与所述X轴滑板连接,用以驱动所述X轴滑板沿着X轴移动;

[0020] 所述X轴滑板朝前的前板面设有两个第二导轨,并且多个所述第二导轨沿着X轴的方向间隔平行布置;

[0021] 所述Z轴传动部包括平行设于两个所述第二导轨之间的第二丝杆,以及与所述第二丝杆一端连接的第二驱动电机;

[0022] 所述第二丝杆与所述Z轴滑板连接,用以驱动所述Z轴滑板沿着Z轴移动。

[0023] 可选的,所述卧式冷雕机包括Y轴传动部件,所述Y轴传动部件安装于所述床身上,并且与所述工作台连接,用以驱动所述工作台沿着Y轴方向移动。

[0024] 可选的,所述定位治具包括:

[0025] 固定板,用于与卧式冷雕机的工作台安装固定;

[0026] 旋转平台,安装在固定板上,并且顶端设有旋转的连接部;

[0027] 玻璃定位台,安装于所述连接部的顶端,所述玻璃定位台的顶端设有至少一个玻璃固定位,用以定位固定玻璃。

[0028] 可选的,所述旋转平台为高压驱动的旋转气缸,包括用于增压以驱动所述连接部正转的第一进气口、用于增压以驱动所述连接部反转的第二进气口。

[0029] 可选的,所述卧式冷雕机还包括砂轮刀具;所述砂轮刀具安装于所述加工主轴和支撑轴之间;

[0030] 所述砂轮刀具包括与所述加工主轴和支撑轴分别连接的两连接端,以及设于两所述连接端之间的呈圆柱状的间隔设置的多个砂轮段;在相邻的砂轮段之间设有直径小于砂轮段的空隙段。

[0031] 可选的,所述定位治具上设置有呈对齐状相邻的多个所述玻璃固定位,多个所述玻璃固定位呈整体状相对所述工作台旋转。

[0032] 可选的,所述定位治具设有两玻璃固定位;

[0033] 多个所述砂轮段依次包括第一砂轮段、第二砂轮段和第三砂轮段,所述第一砂轮段在轴向上的长度长于所述第二砂轮段,所述第二砂轮段和第三砂轮段的轴向长度相同;

[0034] 所述空隙段包括设于所述第一砂轮段和第二砂轮段之间的第一空隙段,以及设于所述第二砂轮段和第三砂轮段之间的第二空隙段;所述第一空隙段和第二空隙段的轴向长度相同。

[0035] 本实用新型还提供了一种卧式冷雕机控制方法,所述卧式冷雕机的控制方法包括:

[0036] 控制加工主轴相对工作台沿着Y轴移动,用以通过砂轮刀具的一砂轮段对工作台上的玻璃进行加工;

[0037] 控制定位治具的玻璃固定位水平旋转至预设角度;

[0038] 控制加工主轴相对X轴移动,用以使得砂轮刀具的另一砂轮段与玻璃固定位相对;

[0039] 控制加工主轴相对工作台沿着Y轴移动,用以通过砂轮刀具的另一砂轮段对工作台上的玻璃进行加工。

[0040] 本实用新型所提供的卧式冷雕机,在工作时,首先将玻璃进行固定,然后通过砂轮刀具的一部分进行第一步磨削,如图5所示;如图6和图7所示,在完成磨削之后,控制定位治

具进行旋转,从而使得玻璃的姿态发生变化。请对比参看图5和图8,然后在卧式冷雕机的加工主轴的横向移动配合下,砂轮刀具的另一部分,对玻璃进行第二步磨削;在磨削完成之后,玻璃的第二次加工效果图如图9所示。因此,本实施例所提供的卧式冷雕机能够在一次装夹玻璃的情况下,完成多步磨削玻璃流程,从而避免了换刀和再次装夹玻璃,进而具有加工效率较高的效果。

附图说明

[0041] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,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的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0042] 图1为本实用新型卧式冷雕机一实施例的结构示意图;

[0043] 图2为图1所示卧式冷雕机的正视结构示意图;

[0044] 图3为图1中定位治具部分的结构示意图;

[0045] 图4为图1中砂轮刀具部分的结构示意图;

[0046] 图5为图1所示卧式冷雕机在加工时一加工过程示意图;

[0047] 图6为图5所示卧式冷雕机加工之后的效果示意图;

[0048] 图7为图5所示卧式冷雕机的定位治具旋转后的结构示意图;

[0049] 图8为图7所示卧式冷雕机在加工时另一加工过程示意图;

[0050] 图9为图8所示卧式冷雕机加工之后的效果示意图。

[0051] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0052] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0053] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0054] 另外,在本实用新型中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0055] 在具体实施方式中,包括机床坐标;其中,机床坐标包括相互垂直的X轴、Y轴和Z轴。

[0056] 实施例一

[0057] 本实用新型提出一种卧式冷雕机。

[0058] 请参看图1和图2,所述卧式冷雕机包括:

[0059] 床身400,用于支撑于外部支撑面;其中,床身400可以采用灰铸铁材质制作,采用可调支撑脚,从而稳定支撑于底面上且具有较好抗震性。

[0060] 工作台500,安装于所述床身400上。其中,工作台500可以采用铸铁制作,也可以采用铝合金或者花岗岩等等材质制作。通常,工作台500可以是固定式的,此时主要由加工主轴实行所有自由度的移动;也可以是带有一个方向自由度的,例如工作台500可以是沿着Y轴可以移动的,该移动可以是定距离移动,也可以是沿着Y轴自由移动。

[0061] 卧式主轴组件600,活动设置于所述工作台500上方,包括沿着X轴方向延伸的加工主轴,并且所述加工主轴相对工作台500活动设置;其中,卧式主轴组件600包括主轴抱夹座,以及安装在主轴抱夹座上的加工主轴610,加工主轴610通过夹持刀具,进行高速旋转,从而实现对玻璃表面的加工,例如对玻璃挖槽或者对玻璃厚度减薄等等。

[0062] 支撑副轴组件620,设置于所述工作台500上方,并且相对所述卧式主轴组件600固定设置,所述支撑副轴组件620在沿着X轴方向与所述卧式主轴组件600间隔设置;所述支撑副轴组件620设有沿着X轴方向延伸,并且与所述加工主轴相对的支撑轴630;所述加工主轴和支撑轴630分别与一砂轮刀具100的两端安装固定;其中,支撑副轴组件620包括支撑轴抱夹座,以及与支撑轴抱夹座连接的支撑轴630。支撑轴630不会主动转动,而在砂轮刀具 200的带动下,跟随加工主轴610进行转动。

[0063] 定位治具300,安装于所述工作台500上,包括用于定位和固定玻璃的至少一个玻璃固定位(未标注),所述玻璃固定位相对所述工作台500水平旋转设置。其中,定位治具300可以包括气动或电动的定位拨杆,用以将放置在其上的玻璃调整至预设位置。在本实施例中,定位治具400的数量为两个,在加工时将对两个定位治具400进行同时加工全部玻璃、依次加工一个玻璃或者依次加工一排玻璃。定位治具300上的玻璃固定位通过负压固定玻璃。

[0064] 本实施例所提供的卧式冷雕机,在工作时,首先将玻璃200进行固定,然后通过砂轮刀具100的一部分进行第一步磨削,如图5所示;如图6和图7所示,在完成磨削之后,控制定位治具300进行旋转,从而使得玻璃200的姿态发生变化。请对比参看图5和图8,然后在卧式冷雕机的加工主轴610的横向移动配合下,砂轮刀具100的另一部分,对玻璃200进行第二步磨削;在磨削完成之后,玻璃200的第二次加工效果图如图9所示。因此,本实施例所提供的卧式冷雕机能够在一次装夹玻璃200的情况下,完成多步磨削玻璃200流程,从而避免了换刀和再次装夹玻璃200,进而具有加工效率较高的效果。

[0065] 当然,在其他实施例中,还可以在第二步磨削时,加工主轴610不进行横向移动,而仅仅通过定位治具400的旋转而调整玻璃200和砂轮刀具 100之间的位置关系。然后砂轮刀具100的该一部分再次对玻璃200进行磨削,从而也可以在玻璃上完成第二次加工。依然可以实现一次装夹玻璃200的情况下,完成多步磨削玻璃200流程,从而避免了换刀和再次装夹玻璃200,进而具有加工效率较高的效果。

[0066] 进一步的,在本实施例中,所述工作台500活动安装于所述床身400上,并可沿着Y轴方向移动。

[0067] 所述卧式冷雕机包括:

[0068] 横梁700,固定安装于床身400,并且跨设于所述工作台500的上方,所述横梁700的

前侧面设有沿着X轴方向延伸的第一导轨710;其中,横梁700,用以起到稳定支撑的作用,通常采用铸铁材质制造,呈拱桥状。第一导轨710 优选采用横截面为工字型的直线导轨,用于高效稳定导向。

[0069] X轴移动部800,包括活动安装在所述第一导轨710上的X轴滑板810,以及固定安装在所述横梁上的X轴传动部820;所述X轴滑板810的前侧面设有沿着Z轴方向延伸的第二导轨811;其中,X轴传动部820,可以采用电动或气动的驱动方案,传动方式可以采用丝杆传动或齿轮齿条传动等等。第二导轨811优选采用横截面为工字型的直线导轨,用于高效稳定导向。

[0070] Z轴移动部900,包括活动安装于所述第二导轨811上的Z轴滑板910,以及固定安装在所述Z轴滑板910上的Z轴传动部920;其中,Z轴传动部 920,可以采用电动或气动的驱动方案,传动方式可以采用丝杆传动或齿轮齿条传动等等。

[0071] 所述卧式主轴组件600,固定安装于所述Z轴滑板910的下侧面;

[0072] 所述支撑副轴组件620,固定安装于所述Z轴滑板910的下侧面。

[0073] 本实施例所提供的卧式冷雕机,在加工玻璃时,控制加工主轴610旋转,以及配合工作台300沿着Y轴移动、X轴移动部800沿着X轴移动,以及Z轴移动部900沿着Z轴移动,使得砂轮刀具100的一砂轮段对未加工玻璃200 进行加工;例如磨削玻璃200,达到开槽或减薄的效果。

[0074] 在玻璃第一道工序加工完成,控制定位治具400旋转90度。然后控制X轴移动部800沿着X轴移动,使得得砂轮刀具100的另一砂轮段对齐玻璃200。然后再控制加工主轴610旋转,以及配合工作台300沿着Y轴移动、X轴移动部800沿着X轴移动,以及Z轴移动部900沿着Z轴移动,使得砂轮刀具 100的另一砂轮段对未加工玻璃200进行第二道工序加工。

[0075] 本实施例所提供的卧式冷雕机,通过工作台300在Y轴上的移动,X轴移动部700在X轴上的移动,Z轴移动部800在Z轴上的移动,能够实现卧式主轴组件900在加工时,相对工作台300在XYZ方向上的移动,从而实现对玻璃的自动加工,达到玻璃开槽和玻璃减薄的效果。

[0076] 在本实施例中,通过设置支撑副轴组件于Z轴移动部800的下侧面,从而支撑副轴组件920能够跟随卧式主轴组件900同步移动。并且支撑副轴组件920和卧式主轴组件900一同夹持砂轮刀具100的两端,能够使得砂轮刀具100的受力更均匀,更容易在加工时保持砂轮刀具100的形状而不变形。

[0077] 进一步的,在本实施例中,所述第一导轨的数量为两个,所述X轴传动部820包括平行设于两个所述第一导轨710之间的第一丝杆821,以及与所述第一丝杆821一端连接的第一驱动电机822。

[0078] 所述第一丝杆821与所述X轴滑板810连接,用以驱动所述X轴滑板810 沿着X轴移动;

[0079] 所述X轴滑板810朝前的前板面设有两个第二导轨811,并且多个所述第二导轨811沿着X轴的方向间隔平行布置;

[0080] 所述Z轴传动部920包括平行设于两个所述第二导轨811之间的第二丝杆(未标注),以及与所述第二丝杆一端连接的第二驱动电机922;

[0081] 所述第二丝杆与所述Z轴滑板910连接,用以驱动所述Z轴滑板910沿着Z轴移动。

[0082] 具体的,在本实施例中,Z轴滑板910包括与第二导轨811连接的板本体,以及与板

本体连接,并且向前突出的框结构。该框结构和板本体组成在一定重量下的,具有较高结构强度的框体结构;从而使得Z轴滑板910能够承载卧式主轴组件600以及上下料机手100,并且在承载过程中更容易保持结构强度而避免产生形变。

[0083] 进一步的,在本实施例中,所述卧式冷雕机包括Y轴传动部件510,所述Y轴传动部件510安装于所述床身400上,并且与所述工作台500连接,用以驱动所述工作台500沿着Y轴方向移动。其中,Y轴传动部件510可以包括电动或者是气动的驱动源,并且采用丝杆或者齿轮齿条的传动方案。优选的,在本实施例中,Y轴传动部件510采用伺服电机搭配丝杆传动,从而具有精度较高的移动控制力。

[0084] 请参看图3,进一步的,在本实施例中,所述定位治具300包括:

[0085] 固定板310,用于与卧式冷雕机的工作台500安装固定;其中,固定板 310通常采用金属板,通过螺栓与工作台500进行固定。

[0086] 旋转平台320,安装在固定板310上,并且顶端设有旋转的连接部(未示出);其中,旋转平台320包括壳体和安装在壳体内部的旋转驱动结构,以及旋转驱动结构连接的所述连接部。通常旋转驱动结构可以是电动驱动也可以是气动驱动。其中,采用伺服电机驱动的方案可以具有转动角度可无极调整,并且旋转至任意角度的精度较为准确,适用于灵活生产;采用旋转气缸驱动的方案可以定角度旋转,并且结构简单,稳定性高,制造和运行成本都较低,适用于批量生产。

[0087] 玻璃定位台330,安装于所述连接部的顶端,所述玻璃定位台330的顶端设有至少一个玻璃固定位,用以定位固定玻璃。其中,玻璃固定位,可以采用定尺寸凹槽进行定位,然后通过抽真空的方式进行固定。当然,还可以通过抵顶的方式进行定位和固定。

[0088] 在本实施例中,通过设置定位治具300包括固定的固定板310,以及旋转的旋转平台320,并且在旋转平台上设置具有玻璃固定位的玻璃定位台330;从而通过部分旋转的方案,达到结构简单实现安装固定,以及玻璃固定位旋转的效果。

[0089] 进一步的,在本实施例中,所述旋转平台320为高压驱动的旋转气缸,包括用于增压以驱动所述连接部正转的第一进气口321、用于增压以驱动所述连接部反转的第二进气口322。本实施例中,采用气缸驱动,从而具有适用环境较广,驱动成本低,驱动稳定安全的效果。

[0090] 进一步的,在本实施例中,所述旋转平台320还设有位置感应器323,用以检测所述连接部是否正向旋转到位以及是否反向旋转到位。本实施例中,通过设置位置感应器323,一方面可以告知卧式冷雕机的系统,定位治具300上旋转平台320的角度状态,从而增加系统智能化的效果;另一方面,还可以通过位置感应器323来控制旋转平台320的旋转角度,达到旋转角度的位置更精确的效果。例如,当位置感应器323感应到旋转角度准确时,可以控制第一进气口321和第二进气口322均保持等压力气压,从而使得旋转平台 320稳定在所需的位置。

[0091] 进一步的,在本实施例中,所述第一进气口321的数量为多个,不同所述第一进气口321在增压时,控制所述连接部正转至对应的预设角度;不同所述第二进气口322在增压时,控制所述连接部反转至对应的预设角度。其中,不同组的进气口和出气口具有不同的转动行程,而该行程则决定了连接部的正转最大角度和反转最大角度。因此,可以通过设置多组进气口和出气口来达到具有不同的旋转角度的效果。

[0092] 本实施例中,通过预先设置多组进气口和出气口,则可以使得旋转平台 320具有不同可旋转角度,从而覆盖360°角度中的大部分角度。例如0至90°旋转、0至180°旋转、0至270°旋转等等。因此,本实施例所采用的定位置距300,具有适用范围更广的效果。

[0093] 请参看图4,进一步的,在本实施例中,所述卧式冷雕机还包括砂轮刀具 100。

[0094] 所述砂轮刀具100包括与所述加工主轴610和支撑轴630分别连接的连接端110和连接端120,以及设于连接端110和连接端120之间的呈圆柱状的间隔设置的多个砂轮段130;在相邻的砂轮段130之间设有直径小于砂轮段 130的空隙段140。其中,不同砂轮段130可以具有不同的粗糙度,用以适用于粗加工和精加工阶段。

[0095] 请结合参看图5和图8,本实施例所提供的卧式冷雕机,在加工时,可以首先通过砂轮刀具100一砂轮段130对玻璃200进行加工。在加工完毕时,玻璃200将留下一砂轮段130的加工痕迹。之后,再通过调整定位治具300,从而使得玻璃200的位置或者摆放角度产生变化。然后通过砂轮刀具100 另一砂轮段130对玻璃200进行再次加工,然后留下该另一砂轮段130的加工痕迹。因此,本实施例所提供的砂轮刀具100能够在一次装夹玻璃200的情况下,完成多步磨削玻璃200流程,从而避免了换刀和再次装夹玻璃200,进而具有加工效率较高的效果。

[0096] 进一步的,在本实施例中,所述定位治具300上设置有呈对齐状相邻的两所述玻璃固定位,两所述玻璃固定位呈整体状相对所述工作台500旋转。其中,两个玻璃固定位呈对称,且边沿对齐状,用以供砂轮刀具100相对工作台300沿着Y轴移动时,能够将两个玻璃加工成相同的造型。

[0097] 多个所述砂轮段依次包括第一砂轮段、第二砂轮段和第三砂轮段,所述第一砂轮段在轴向上的长度长于所述第二砂轮段,所述第二砂轮段和第三砂轮段的轴向长度相同。

[0098] 所述空隙段包括设于所述第一砂轮段和第二砂轮段之间的第一空隙段,以及设于所述第二砂轮段和第三砂轮段之间的第二空隙段;所述第一空隙段和第二空隙段的轴向长度相同。

[0099] 本实施例所提供的砂轮刀具100,可以通过第一砂轮段131加工玻璃200 的长度方向,然后再通过第二砂轮段132加工玻璃的宽度方向,从而实现对玻璃200的两个方向进行加工。在加工之后,可以使得玻璃200剩下一个火山口(孤岛)。通过额外设置第三砂轮段133,则第三砂轮段133还可以和第二砂轮段132各自加工一个玻璃200,即同时加工两个玻璃固定位上的两个玻璃200。具体的,在本实施例中,所述第二砂轮段132和第三砂轮段133的轴向长度相同;所述第一空隙段141和第二空隙段142的轴向长度相同。从而可以使得第三砂轮段133和第二砂轮段132可以同时各自加工一个玻璃200,并且可以加工出相同的火山口(孤岛)。

[0100] 实施例二

[0101] 本实施例提供了卧式冷雕及控制方法的一实施例。

[0102] 所述卧式冷雕机的控制方法包括:

[0103] 控制加工主轴610相对工作台500沿着Y轴移动,用以通过砂轮刀具100 的一砂轮段对工作台500上的玻璃进行加工。其中,该沿着Y轴移动可以是单独由工作台500移动组成,也可以是单独由加工主轴610移动组成。

[0104] 控制定位治具300的玻璃固定位水平旋转至预设角度。例如45°,90°或120°等等。

[0105] 控制加工主轴610相对X轴移动,用以使得砂轮刀具100的另一砂轮段与玻璃固定位相对。其中,该沿着X轴移动可以是单独由工作台500移动组成,也可以是单独由加工主轴610移动组成。

[0106] 控制加工主轴610相对工作台500沿着Y轴移动,用以通过砂轮刀具100 的另一砂轮段对工作台500上的玻璃进行加工。

[0107] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的实用新型构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

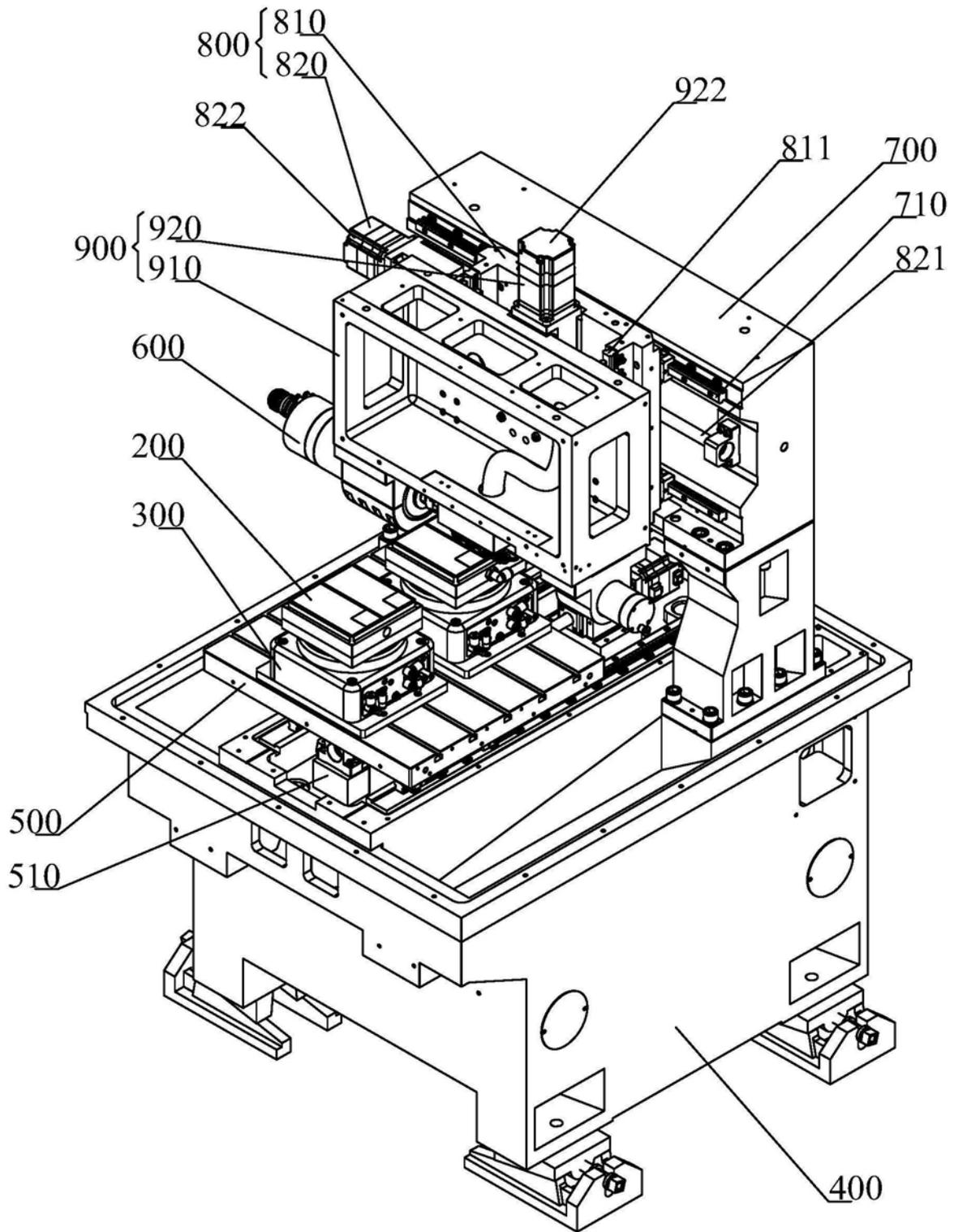


图1

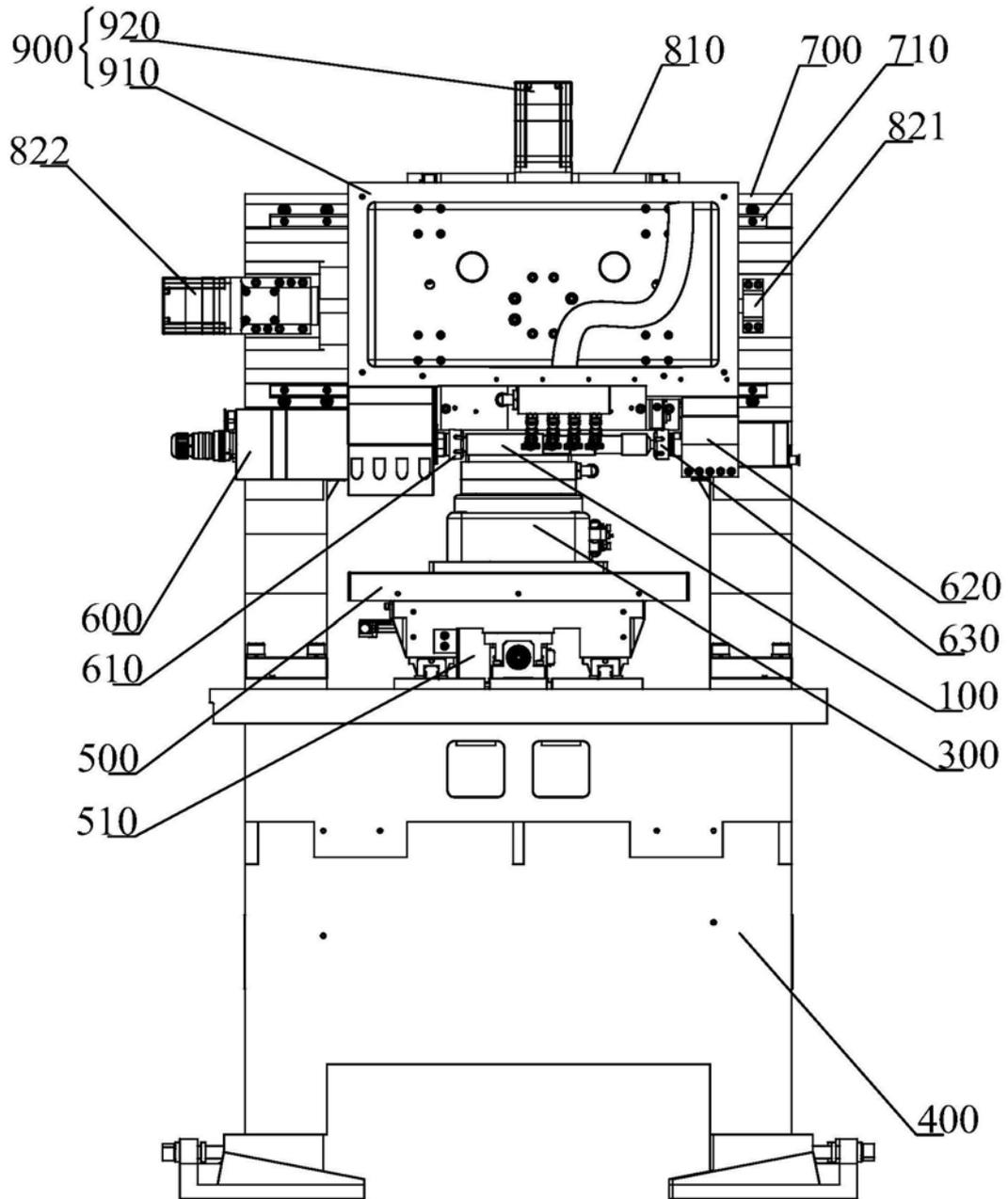


图2

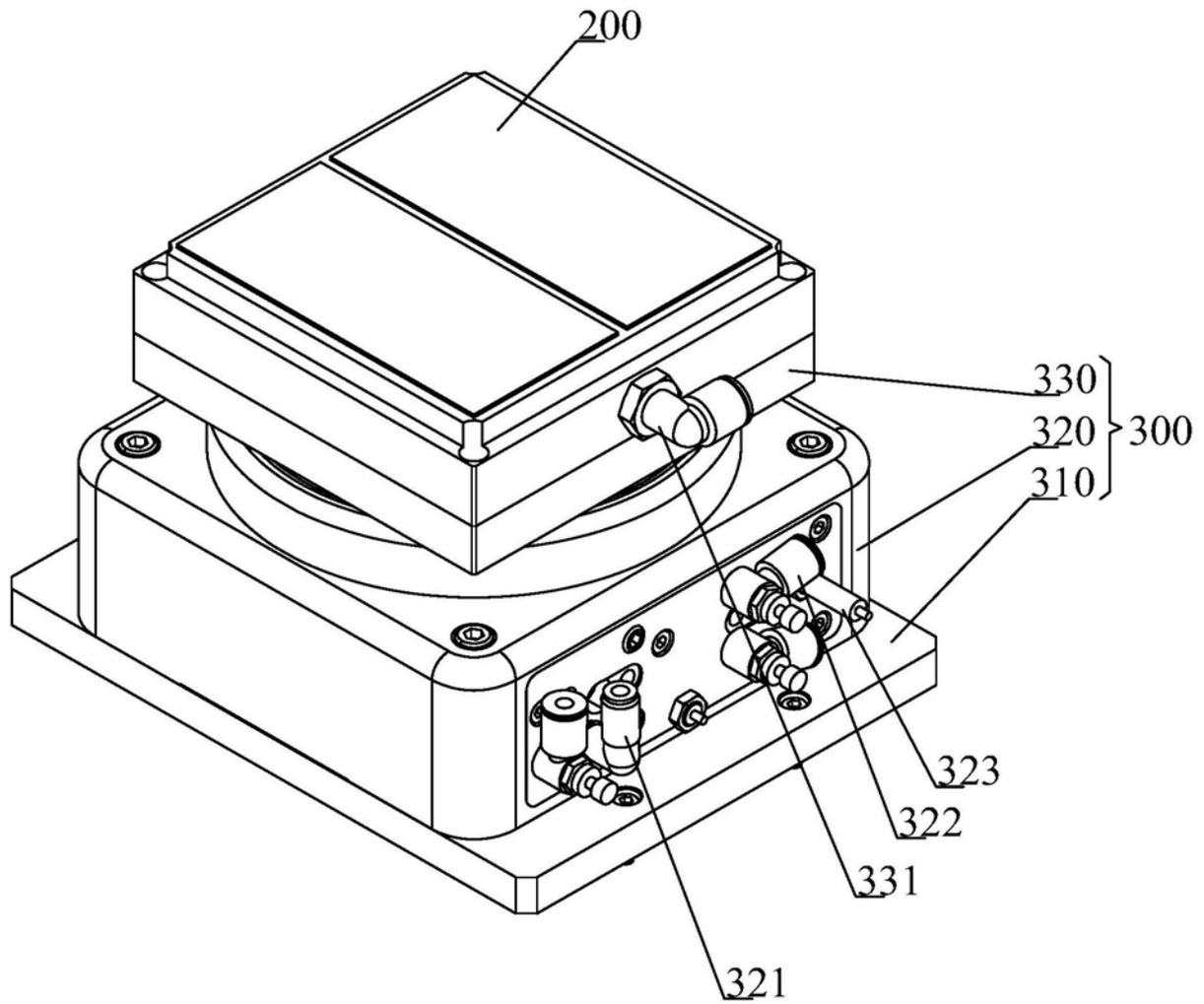


图3

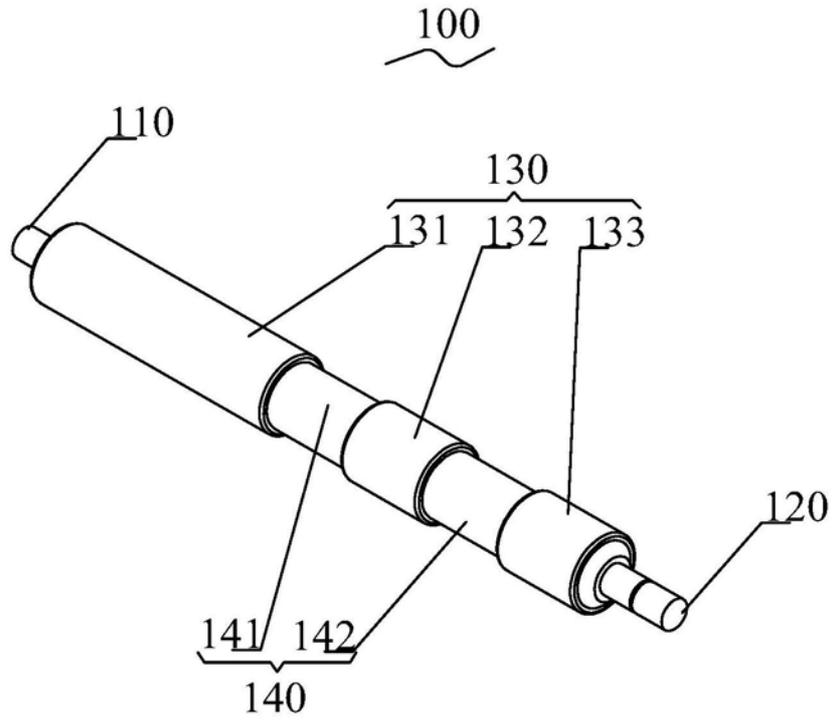


图4

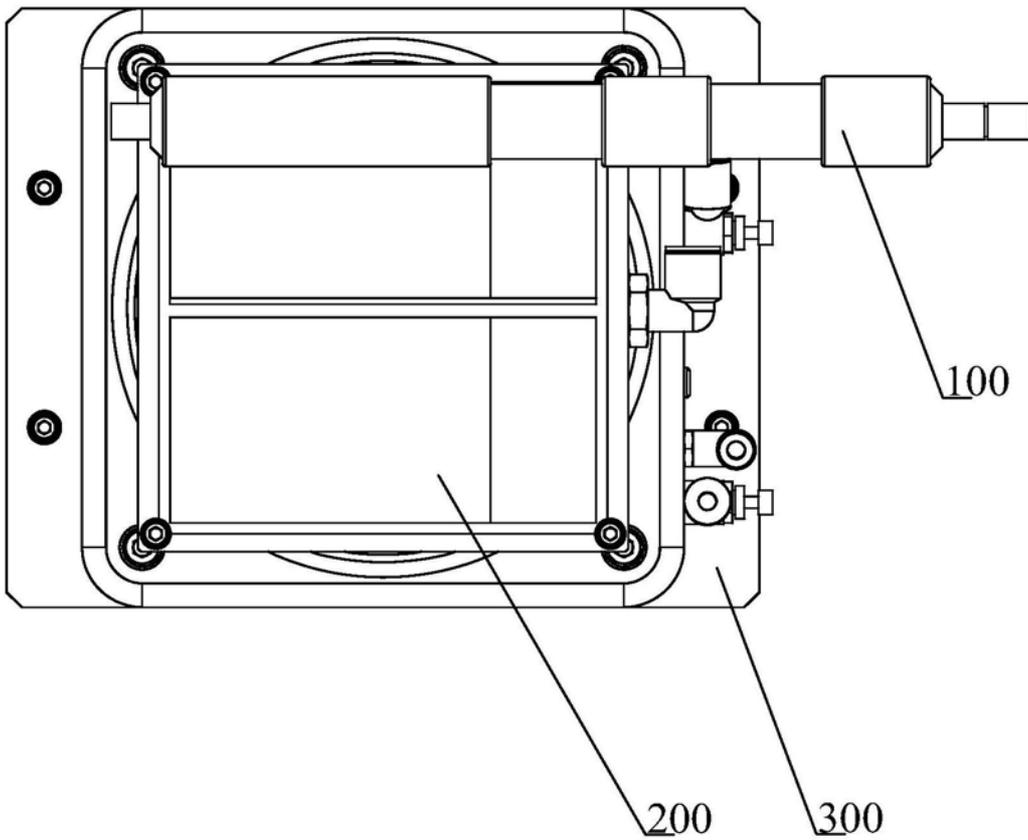


图5

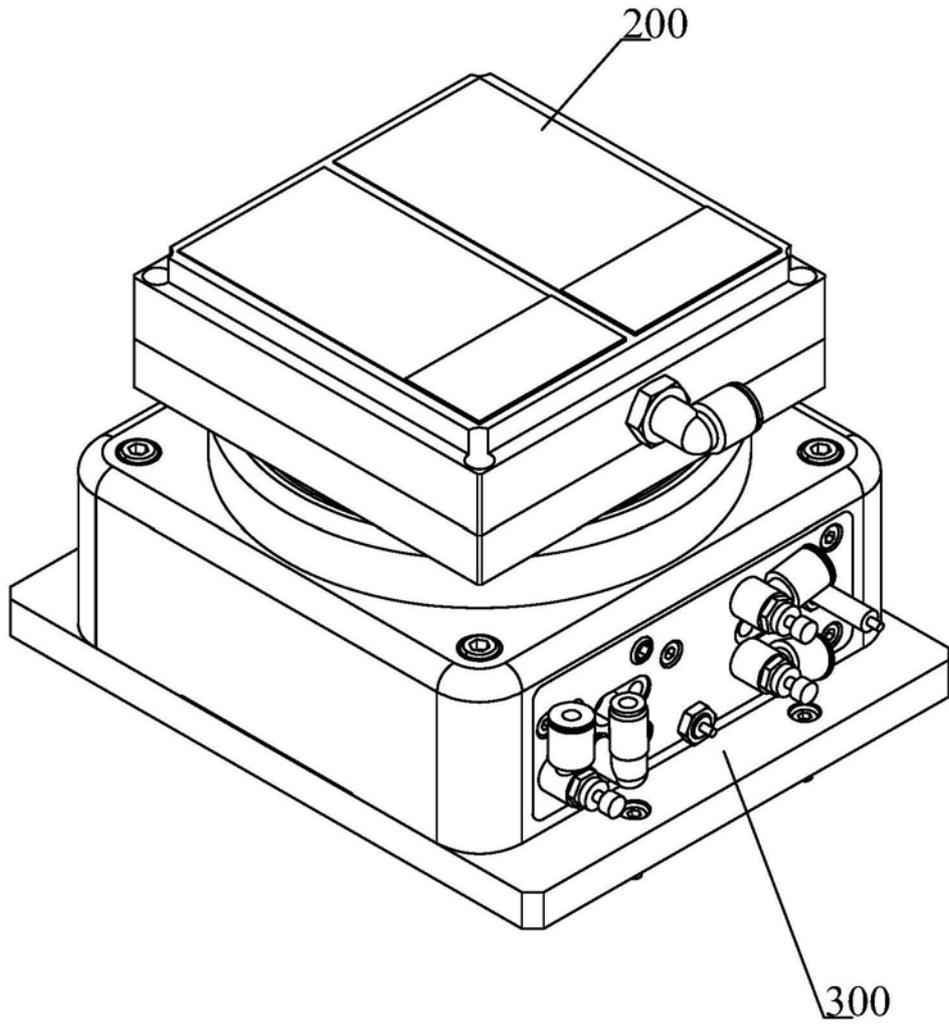


图6

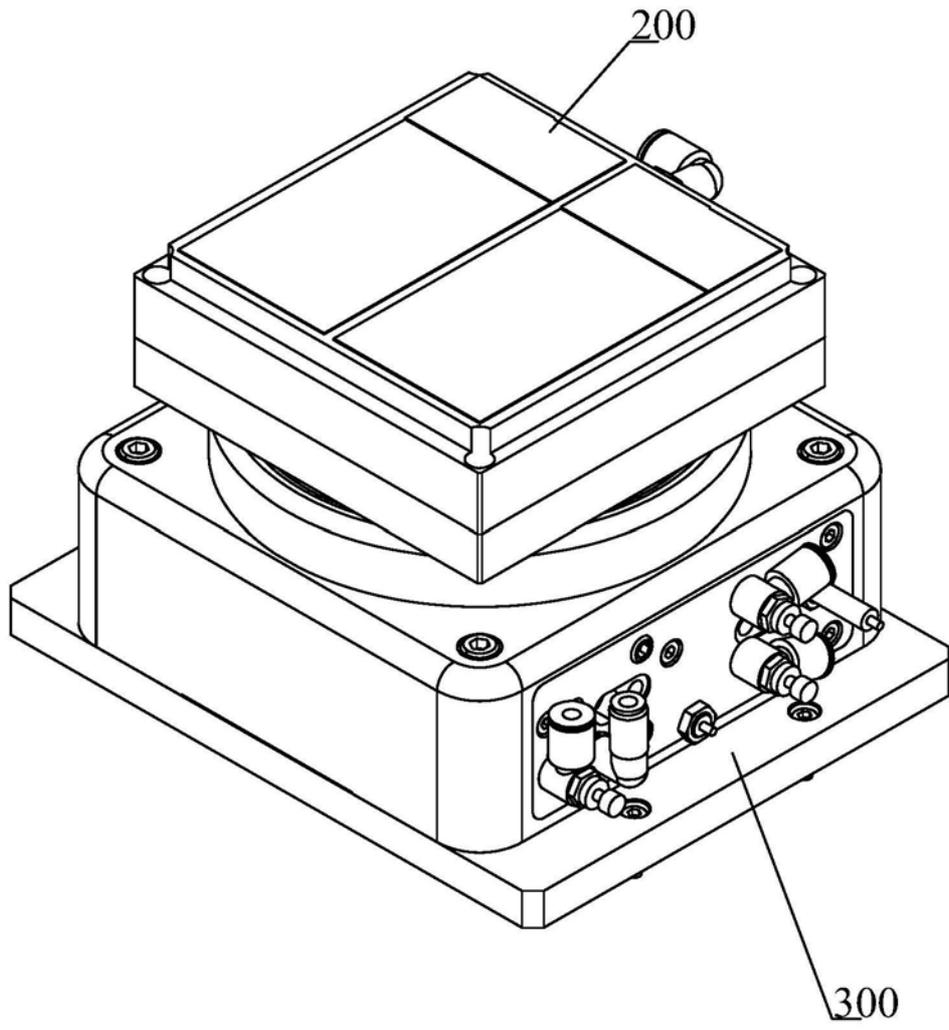


图7

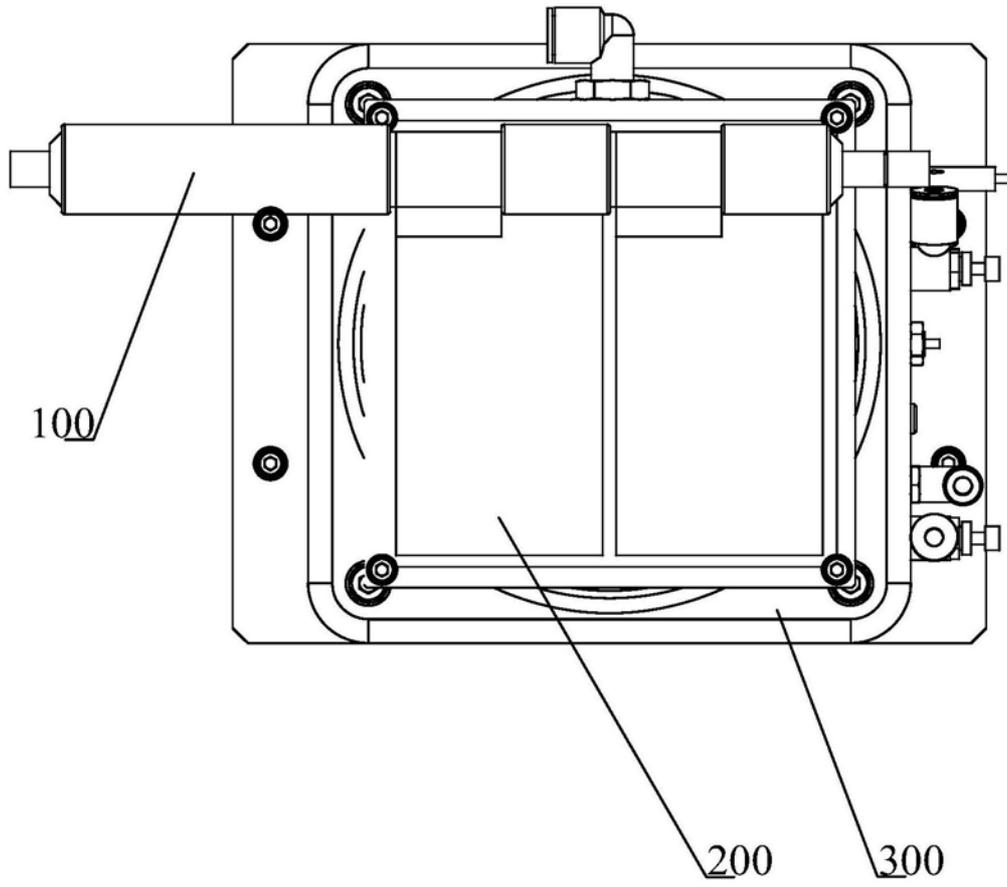


图8

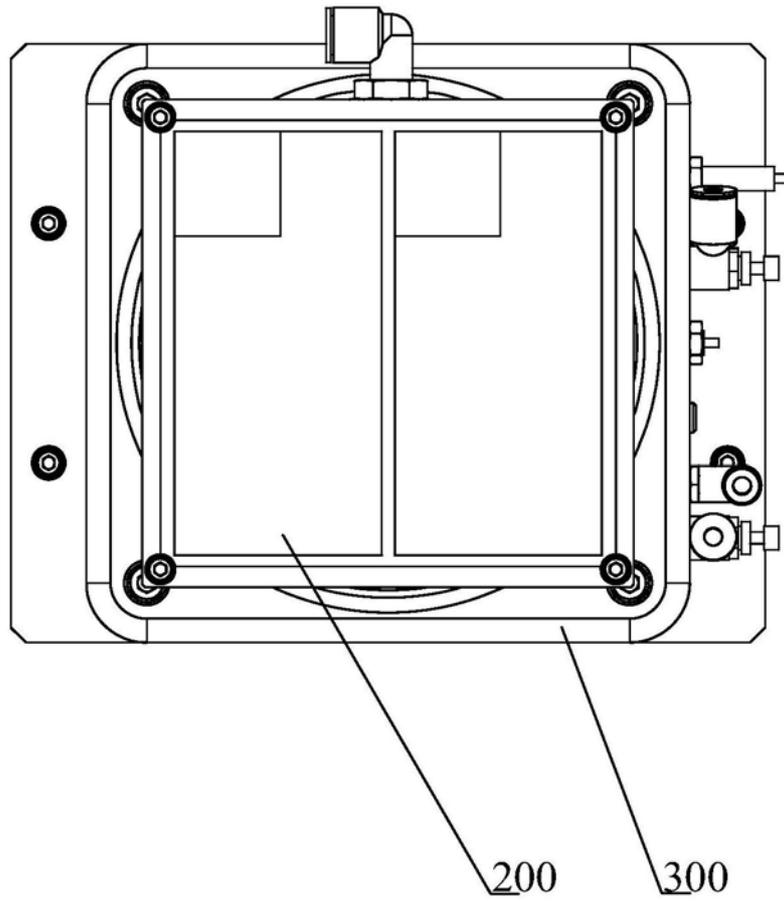


图9