(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102837213 B
(45)授权公告日 2014.10.08

(21)申请号 201210278344.X

(22)申请日 2012.08.07

(73)专利权人 常熟建华模具科技股份有限公司
地址 215559 江苏省苏州市常熟市沙家浜镇中天路3号

(72)发明人 晏庆宝 韩志强 叶进 方朝辉

(74)专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所 32113
代理人 朱伟军

(51)Int.Cl.
B23Q 3/12(2006.01)

(56)对比文件

CN 201579574 U,2010.09.15, 说明书第18-24段、附图1-2.

CN 201239881 Y,2009.05.20, 说明书第1页最后1段至第2页第4段、附图1-2.

CN 202716104 U,2013.02.06, 权利要求1-10.

CN 101659015 A,2010.03.03, 全文.

CN 102380777 A,2012.03.21,

CN 102581657 A,2012.07.18, 说明书第22-27段、附图1-3.

审查员 余雪

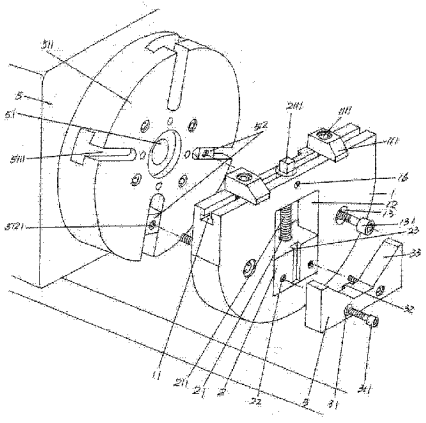
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

玻璃模具加工用的夹具结构

(57)摘要

一种玻璃模具加工用的夹具结构，属于工装夹具领域。包括底座，在底座的一侧的表面并且沿该表面的长度方向开设压脚滑动槽，在压脚滑动槽上配设压脚，在底座上开设托模块固定座滑动腔，托模块固定座滑动腔在底座上的位置对应于压脚滑动槽的长度方向的居中部位的下方；托模块固定座，与托模块滑动腔配合，在托模块固定座上配设有托模块固定座螺母，在托模块固定座螺母上连接托模块固定座升降螺杆的一端，托模块固定座升降螺杆的另一端支承在压脚滑动槽上；托模块，与托模块固定座的一侧固定，压脚朝向托模块的一端探出底座朝向托模块的一侧的表面。优点：摆脱传统的电火花方式对玻璃模具内腔进行雕花加工；保障雕花质量和效率；操作方便而快捷。



CN 102837213 B

1. 一种玻璃模具加工用的夹具结构，其特征在于包括一底座 (1)，在该底座 (1) 的一侧的表面并且沿该表面的长度方向开设有自一端贯通至另一端的一压脚滑动槽 (11)，在该压脚滑动槽 (11) 上滑动地配设有压脚 (111)，并且在底座 (1) 上开设有一托模块固定座滑动腔 (12)，该托模块固定座滑动腔 (12) 在底座 (1) 上的位置对应于所述压脚滑动槽 (11) 的长度方向的居中部位的下方，并且与压脚滑动槽 (11) 相通；一托模块固定座 (2)，该托模块固定座 (2) 与所述的托模块固定座滑动腔 (12) 滑动配合，并且在该托模块固定座 (2) 上配设有一托模块固定座螺母 (21)，在托模块固定座螺母 (21) 上连接有托模块固定座升降螺杆 (211) 的一端，而托模块固定座升降螺杆 (211) 的另一端探出所述压脚滑动槽 (11) 并且支承在压脚滑动槽 (11) 上；一托模块 (3)，该托模块 (3) 与所述托模块固定座 (2) 的一侧固定，所述的压脚 (111) 朝向所述托模块 (3) 的一端探出所述底座 (1) 朝向托模块 (3) 的一侧的表面，在所述的底座 (1) 上并且在对应于所述托模块固定座滑动腔 (12) 的高度方向的两侧的位置各开设有一底座安装固定孔 (13)，在各底座安装固定孔 (13) 上配设有自底座 (1) 的厚度方向的一侧贯通至另一侧的底座固定螺栓 (131)，所述的托模块固定座 (2) 的厚度与所述的底座 (1) 的厚度相等，并且在托模块固定座 (2) 朝向所述托模块 (3) 的一侧开设有至少一对托模块固定螺钉孔 (22)，该一对托模块固定螺钉孔 (22) 处于同一水平位置，在托模块 (3) 上并且在对应于托模块固定螺钉孔 (22) 的位置开设有一对托模块螺钉孔 (31)，各托模块螺钉孔 (31) 内配设有一托模块固定螺钉 (311)，托模块固定螺钉 (311) 旋入所述的托模块固定螺钉孔 (22) 内，在所述托模块固定座 (2) 朝向所述托模块 (3) 的一侧开设有一嵌槽 (23)，该嵌槽 (23) 纵向开设于托模块固定座 (2) 的长度方向的居中部位，所述的一对托模块固定螺钉孔 (22) 中的其中一个托模块固定螺钉孔 (22) 位于所述嵌槽 (23) 的一侧，而一对托模块固定螺钉孔 (22) 中的另一个托模块固定螺钉孔 (22) 位于嵌槽 (23) 的另一侧，在所述的托模块 (3) 朝向托模块固定座 (2) 的一侧并且在对应于所述的嵌槽 (23) 的位置构成有一突起于托模块 (3) 的表面的并且与嵌槽 (23) 的横截面形状相适配的嵌置突缘 (32)，该嵌置突缘 (32) 嵌入嵌槽 (23) 内，并且与嵌槽 (23) 滑动配合。

2. 根据权利要求 1 所述的玻璃模具加工用的夹具结构，其特征在于所述的压脚 (111) 的数量为两个，在压脚 (111) 上配设有与所述压脚滑动槽 (11) 的横截面形状相适配的压脚固定螺钉 (1111)。

3. 根据权利要求 2 所述的玻璃模具加工用的夹具结构，其特征在于所述的压脚滑动槽 (11) 的横截面形状呈倒置 180° 的英文字母的 T 字形，所述的压脚固定螺钉 (1111) 为 T 形固定螺钉。

4. 根据权利要求 1 所述的玻璃模具加工用的夹具结构，其特征在于所述的嵌槽 (23) 的横截面形状呈燕尾形或 T 形。

5. 根据权利要求 1 所述的玻璃模具加工用的夹具结构，其特征在于所述的托模块 (3) 在使用状态下朝向玻璃模具的一侧构成有一与玻璃模具的背部外圆表面的形状相适配的凹腔 (33)。

6. 根据权利要求 5 所述的玻璃模具加工用的夹具结构，其特征在于所述的凹腔 (33) 的形状呈 V 字形或半圆弧形。

7. 根据权利要求 1 所述的玻璃模具加工用的夹具结构，其特征在于所述底座 (1) 的形状为半圆体。

玻璃模具加工用的夹具结构

技术领域

[0001] 本发明属于工装夹具技术领域，具体涉及一种玻璃模具加工用的夹具结构。

背景技术

[0002] 工装夹具在工业产品的生产中起着十分重要的作用，玻璃模具的加工也不例外。所谓的工装夹具，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。工装夹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，虽然各式中高档的加工中心(综合加工设备)为广大企业所应用，加工中心加工产品具有速度快和质量好及产品标准化程度高等优势，但是如果缺乏理想的工装夹具，则仍然会暴露出加工速度难以提高及产品质量难以保障的问题。例如，当要对玻璃模具内腔加工花纹、字母、文字和／或图案时，则如业界所知之理，必须由结构简练并且夹装便捷的夹具结构将玻璃模具可靠夹持并锁定，因此夹具结构能否满足这一要求会直接影响加工中心对玻璃模具内腔雕花的效率和质量。然而，由于已有技术中缺乏合适的得以使玻璃模具在理想的夹持状态下付诸加工中心进行雕花的夹具结构，因此普遍使用电火花加工，但电火花加工存在以下技术问题：其一，加工成本大，并且加工效率低下而难以满足工业化放大生产要求；其二，质量难以保障、花纹纹理深度难以控制甚至容易损及玻璃模具，因为花纹加工即雕花的花纹深度虽然是肤浅的，但是客观上对玻璃模具内腔产生了不同程度的割裂作用，因此如果花纹纹理深度掌控不当而显著超过了工艺要求的深度，那么会给玻璃模具在服役过程中留下开裂之虞；其三，影响后道工序的表面抛光的光洁度，因为电火花加工后的花纹表面存在诸多微观的凹凸面，这些凹凸面难以通过抛光达到期望的光洁度，从而影响模腔的整体光洁度，最终影响玻璃容器的透明度，使玻璃容器的档次无法提升。

[0003] 此外，纵使凭借高自由度的数控多轴机床(通常为四轴)或采用配有公知的可倾式数控回转工作台结构的机床，则依然需要满足前述要求的夹具结构。

[0004] 针对上述已有技术，本申请人作了文献检索，然而在已公开的中外专利和非专利文献中均未见诸有相应的技术启示。为此，本申请人作了有益的设计，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

[0005] 本发明的任务在于提供一种有助于与诸如加工中心以及机床之类的设备相配合而藉以摆脱以电火花加工方式对玻璃模具内腔雕花的局面、有利于体现对玻璃模具的良好的夹持效果而藉以保障雕花效率以及质量和有益于保障结构的简练效果而藉以体现操作的便捷性的玻璃模具加工用的夹具结构。

[0006] 本发明的任务是这样来完成的，一种玻璃模具加工用的夹具结构，包括一底座，在该底座的一侧的表面并且沿该表面的长度方向开设有自一端贯通至另一端的一压脚滑动

槽，在该压脚滑动槽上滑动地配设有压脚，并且在底座上开设有一托模块固定座滑动腔，该托模块固定座滑动腔在底座上的位置对应于所述压脚滑动槽的长度方向的居中部位的下方，并且与压脚滑动槽相通；一托模块固定座，该托模块固定座与所述的托模块滑动腔滑动配合，并且在该托模块固定座上配设有一托模块固定座螺母，在托模块固定座螺母上连接有托模块固定座升降螺杆的一端，而托模块固定座升降螺杆的另一端探出所述压脚滑动槽并且支承在压脚滑动槽上；一托模块，该托模块与所述托模块固定座的一侧固定，所述的压脚朝向所述托模块的一端探出所述底座朝向托模块的一侧的表面。

[0007] 在本发明的一个具体的实施例中，在所述的底座上并且在对应于所述托模块固定座滑动腔的高度方向的两侧的位置各开设有一底座安装固定孔，在各底座安装固定孔上配设有自底座的厚度方向的一侧贯通至另一侧的底座固定螺栓。

[0008] 在本发明的另一个具体的实施例中，所述的压脚的数量为两个，在压脚上配设有与所述压脚滑动槽的横截面形状相适配的压脚固定螺钉。

[0009] 在本发明的又一个具体的实施例中，所述的压脚滑动槽的横截面形状呈倒置180°的英文字母的T字形，所述的压脚固定螺钉为T形固定螺钉。

[0010] 在本发明的再一个具体的实施例中，所述的托模块固定座的厚度与所述的底座的厚度相等，并且在托模块固定座朝向所述托模块的一侧开设有至少一对托模块固定螺钉孔，该一对托模块固定螺钉孔处于同一水平位置，在托模块上并且在对应于托模块固定螺钉孔的位置开设有一对托模块螺钉孔，各托模块螺钉孔内配设有一托模块固定螺钉，托模块固定螺钉旋入所述的托模块固定螺钉孔内。

[0011] 在本发明的还有一个具体的实施例中，在所述托模块固定座朝向所述托模块的一侧开设有一嵌槽，该嵌槽纵向开设于托模块固定座的长度方向的居中部位，所述的一对托模块固定螺钉孔中的其中一个托模块固定螺钉位于所述嵌槽的一侧，而一对托模块固定螺钉孔中的另一个托模块固定螺钉位于嵌槽的另一侧，在所述的托模块朝向托模块固定座的一侧并且在对应于所述的嵌槽的位置构成有一突起于托模块的表面的并且与嵌槽的横截面形状相适配的嵌置突缘，该嵌置突缘嵌入嵌槽内，并且与嵌槽滑动配合。

[0012] 在本发明的更而一个具体的实施例中，所述的嵌槽的横截面形状呈燕尾形或T形。

[0013] 在本发明的进而一个具体的实施例中，所述的托模块在使用状态下朝向玻璃模具的一侧构成有一与玻璃模具的背部外圆表面的形状相适配的凹腔。

[0014] 在本发明的又更而一个具体的实施例中，所述的凹腔的形状呈V字形或半圆弧形。

[0015] 在本发明的又进而一个具体的实施例中，所述底座的形状为半圆体。

[0016] 本发明提供的技术方案由于既可用于加工中心又能用于机床，因而可以摆脱传统的电火花方式对玻璃模具内腔进行雕花加工；由于能发挥出对玻璃模具的理想的夹持效果，因而可保障对玻璃模具内腔的雕花质量和效率；由于结构简单，因而具有操作方便而快捷的长处。

附图说明

[0017] 图1为本发明的第一实施例结构图。

[0018] 图 2 为本发明的第二实施例结构图。

[0019] 图 3 为第二实施例结构的应用例示意图。

具体实施方式

[0020] 为了使专利局的审查员尤其是公众能够更加清楚地理解本发明的技术实质和有益效果，申请人将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] 实施例 1 ：

[0022] 敬请参见图 1，为了便于公众的理解，本申请人在图 1 中还示意了机床 5，在机床 5 的主轴 51 上固定有卡盘 511，依据公知的常识，在卡盘 511 上开设有卡盘槽 5111，并且卡盘槽 5111 的数量通常为四条以及横截面形状呈 T 字形，相邻卡盘槽 5111 彼此互成 90° 的关系，在卡盘槽 5111 内各配设有一 T 字形螺母 512，各 T 字形螺母 512 具有螺母孔 5121。

[0023] 作为本发明提供的技术方案的底座 1 的整体形状呈半圆体的形状，该半圆体的形状也可称为马蹄形，所谓的马蹄形是指 ：三面构成 U 字形而一面是直线的形状。在底座 1 的一侧的表面即以目前图示位置状态下朝向上的一侧也即前述的马蹄形的直线的一个面开设有一横截面形状呈倒置 180° 的英文字母的 T 字形的压脚滑动槽 11，由图所示，该压脚滑动槽 11 在所述一侧的表面的长度方向自一端贯通至另一端。在该压脚滑动槽 11 上滑动地配设有一对即两个压脚 111，各压脚 111 具有一与压脚滑动槽 11 相适配的压脚固定螺钉 1111，藉由压脚固定螺钉 1111 而保持压脚 111 位于压脚滑动槽 11 上。在底座 1 上还开设有一托模块固定座滑动腔 12，该托模块固定座滑动腔 12 在底座 1 上的位置对应于前述的压脚滑动槽 11 的长度方向的居中部位的下方，并且形状大体上呈口字形。又，在底座 1 上还开设有一对（两个）底座安装固定孔 13，一对底座安装固定孔 13 中的其中一个底座安装固定孔 13 位于托模块固定座滑动腔 12 的一侧，而一对底座安装固定孔 13 中的另一个底座安装固定孔 13 位于托模块固定座滑动腔 12 的另一侧，并且一对底座安装固定孔 13 在底座 1 上处于同一水平高度位置。在各底座安装固定孔 13 内配设有一底座固定螺栓 131。

[0024] 由图 1 所示，前述的底座固定螺栓 131 从底座 1 的厚度方向的一侧贯穿至另一侧（因为底座安装固定孔 13 为通孔）并且在使用状态下与前述的 T 字形螺母 512 的螺母孔 5121 配接，从而可将底座 1 固定于机床 5 的卡盘 511 上。当然根据需要而可将底座 1 与卡盘 511 上的任意相邻的两条卡盘槽 5111 内的 T 形螺母 512 固定。

[0025] 一托模块固定座 2 上下移动地与前述的托模块固定座滑动腔 12 滑动配合，该托模块固定座 2 的厚度与底座 1 的厚度相一致，并且在该托模块固定座 2 上配设有一托模块固定座螺母 21，在该托模块固定座螺母 21 上螺纹配接有托模块固定座升降螺杆 211 的一端（图 1 所示位置状态的下端），而托模块固定座升降螺杆 211 的另一端即图 1 所示位置状态的上端在途经压脚滑动槽 11 后支承在压脚滑动槽 11 的一对顶壁上，并且构成有一操纵方头 2111，通过对该操纵方头 2111 的顺时针或逆时针旋转操作，可使托模块固定座升降螺杆 211 作顺时针或逆时针旋转，由于该托模块固定座升降螺杆 211 与前述的托模块固定座螺母 21 螺纹配合，因而可由托模块固定座升降螺母 211 的旋转而带动托模块固定座 2 上行或下行，即上下移动。优选地，还可在底座 1 的一侧并且在对应于压脚滑动槽 11 的位置并且

同时对应于托模块固定座升降螺杆 211 的位置配设一锁定螺钉 16，藉由该锁定螺钉 16 对托模块固定座升降螺杆 211 锁定。在托模块固定座 2 背对前述的卡盘 511 的一侧即朝向下面将要描述的托模块 3 的一侧开设有一对彼此对应的托模块固定螺钉孔 22，并且还开设有一横截面形状优选为燕尾形的嵌槽 23，该嵌槽 23 位于托模块固定座 2 的长度方向的居中位置并且呈纵向开设，所谓的纵向开设是指自托模块固定座 2 的高度方向的一端贯通至另一端。前述的一对托模块固定螺钉孔 22 中的其中一个托模块固定螺钉孔 22 位于嵌槽 23 的一侧，而一对托模块固定螺钉孔 22 中的另一个托模块固定螺钉孔 22 位于嵌槽 23 的另一侧。

[0026] 给出了一托模块 3，在该托模块 3 上并且在对应于前述的一对托模块固定螺钉孔 22 的位置开设有一对托模块螺钉孔 31，在各托模块固定螺钉孔 31 内配设有一托模块固定螺钉 311，各托模块固定螺钉 311 在穿过托模块螺钉孔 31 后旋入托模块固定螺钉孔 22 内，从而将托模块 3 与托模块固定座 2 固定，并且由托模块固定座 2 的升降而带动托模块 3 升降。又，在托模块 3 朝向托模块固定座 2 的一侧并且在对应于前述的嵌槽 23 的位置构成有一突起(突出)于托模块 3 的表面的嵌置突缘 32，该嵌置突缘 32 的横截面形状与嵌槽 23 的横截面形状相适应并且嵌入于嵌槽 23 内。及，在托模块 3 使用状态下朝向由图 3 所示的玻璃模具 6 (通常为半模)的一侧构成有一凹腔 33。由于玻璃模具 6 的外圆呈半圆形，因此在本实施例中，将凹腔 33 的形状设计为半圆弧凹腔或 V 字形凹腔，这种形状的凹腔 33 可起到与玻璃模具 6 可靠接触的效果。

[0027] 前述的一对压脚 111 朝向托模块 3 的一端探出底座 1 朝向托模块 3 的一侧的表面。

[0028] 以图 1 所示位置状态为例，当要将玻璃模具 6 以模腔朝向上的状态配置到本发明上时，则将玻璃模具 6 的一端的背部搁置于托模块 3 的凹腔 33 上，并且将一对压脚 111 在压脚滑动槽 11 上的位置移动至分别对应于玻璃模具 6 的一对玻璃模具合缝面 61(图 3 示)的部位。接着用工具如扳手对操纵方头 2111 操作，按申请人在上面的描述使托模块固定座 2 连同托模块 3 上行，由于玻璃模具 6 已被置于托模块 3 上，因此玻璃模具 6 随托模块 3 上行，直至使玻璃模具合缝面 61 与压脚 111 紧密接触，此时玻璃模具 6 便以水平悬臂状态被稳固地夹住在压脚 111 与托模块 3 之间，图 3 所示的雕花装置 7 的雕花头 71 便可对玻璃模具 6 的模腔 62 雕花，具体将在结合图 2 和图 3 的描述时阐述。

[0029] 实施例 2 ：

[0030] 敬请参见图 2，由于玻璃模具具 6 的品种存在差异，例如用于成型玻璃罐头类的玻璃模具 6 的长度相对较短，因此实施例 1 的结构便可胜任对此类玻璃模具 6 的可靠夹住，而对于诸如用成型红酒瓶之类的玻璃容器的玻璃模具 6 的长度或称高度相对较长或称较高，因此，图 2 所示结构能够灵活应对。

[0031] 由图 2 所示，在底座 1 朝向托模块 3 的一侧并且在彼此对应的位置以水平状态(图 2 所示位置状态为例)开设有一第一导滑槽 14 和一第二导滑槽 15，其中 ：第一导滑槽 14 位于实施例 1 中提及的托模块固定座滑动腔 12 的一侧，而第二导滑槽 15 位于托模块固定座滑动腔 12 的另一侧，并且第一、第二导滑槽均对应于底座安装固定孔 13 的上方，更具体地讲对应于托模块 3 的上方。借助于横截面形状均呈 T 字形的第一、第二导滑槽 14、15 而配设有一瓶模端面定位机构 4。

[0032] 优选而非绝对限于的瓶模端面定位机构 4 包括第一、第二悬臂螺杆 41、42 和夹条

43，第一悬臂螺杆 41 朝向第一导滑槽 14 的一端固定有一纵截面形状呈 T 字形的第一滑块 411，该第一滑块 411 与第一导滑槽 141 滑动配合，而第一悬臂螺杆 41 朝向夹条 43 的一端构成有一第一悬臂螺杆配接螺纹段 412，并且在该第一悬臂螺杆配接螺纹段 412 上配设有一第一夹条限定螺母 4121。第二悬臂螺杆 42 朝向前述的第二导滑槽 15 的一端固定有一纵截面形状呈 T 字形的第二滑块 421，该第二滑块 421 与第二导滑槽 15 滑动配合，而第二悬臂螺杆 42 朝向夹条 43 的一端构成有一第二悬臂螺杆配接螺纹段 422，并且在该第二悬臂配接螺纹段 422 上配设有一第二夹条限定螺母 4221。夹条 43 朝向第一悬臂螺杆 41 的一端构成有一具有开口的即不封闭的并且大体上呈门字形或称英文字母的 n 形的第一连接腔 431，前述的第一悬臂螺杆配接螺纹段 412 插入并且探出第一连接腔 431 后由所述的第一夹条限定螺母 4121 限定；夹条 43 朝向第二悬臂螺杆 42 的一端构成有封闭的并且大体上呈椭圆形的第二连接腔 432，前述的第二悬臂螺杆配接螺纹段 422 插入并且探出第二连接腔 432 后由所述的第二夹条限定螺母 4221 限定；夹条 43 的中部与托模块 3 的背对托模块固定座 2 的一侧相对应。

[0033] 申请人需要说明的是：如果将第一、第二连接腔 431、432 在夹条 43 上的位置对调，那么应当认为是等效性替代而依然属于本发明的技术方案范畴。其余均同对实施例 1 的描述。

[0034] 应用例：

[0035] 敬请参见图 3 并且结合图 2，将玻璃模具 6 朝向底座 1 的一端搁置在托模块 3 上，并且模腔 62 朝向上，而玻璃模具 6 的外圆即背面与托模块 3 接触，即犹如枕头般地枕在托模块 3 的凹腔 33 上，按申请人在上面提及的方式对操纵方头 2111 的操作，使玻璃模具 6 可靠地夹住在一对压脚 111 与托模块 3 之间。由于本应用例是针对制作红酒瓶的玻璃模具 6 而言的，玻璃模具 6 的长度相对于用于制作玻璃罐头类的玻璃模具而言较长，因此为了充分保障对玻璃模具 6 的夹住的可靠性，通过对第一、第二夹条限定螺母 4121、4221 的操作，由夹条 43 对玻璃模具 6 背离底座 1 的一端的端面夹紧。当由雕花装置 7 的雕花头 71 即雕花刀具对模腔 62 雕花时，则由机床 5 的主轴 51 的旋转而带动卡盘 511 旋转，由于底座 1 固定于 T 字形螺母 512 的螺母孔 5121 上，因此由卡盘 511 带动底座 1 旋转至所需的角度，从而能使模腔 62 的雕花（也称刻花）部位与雕花头 71 保持垂直关系，从而可全面地克服申请人在背景技术栏中所述的欠缺，如实地体现在上面的技术效果栏中所述的技术效果。如果将本发明的夹具结构配备于加工中心，则道理与前述相通，因此不再赘述。

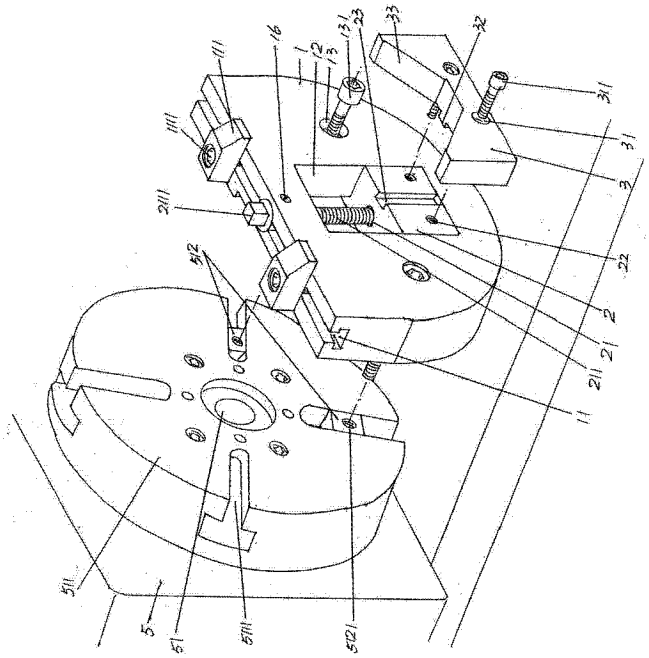


图 1

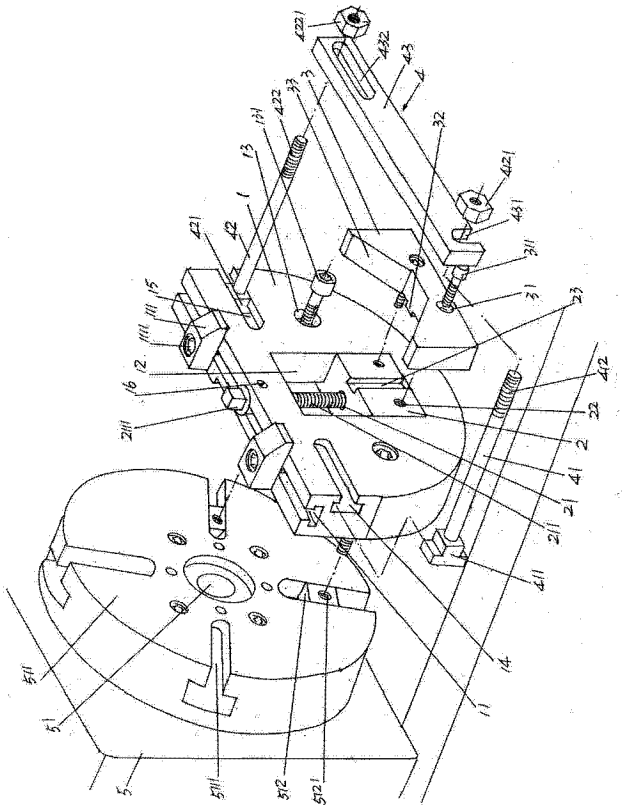


图 2

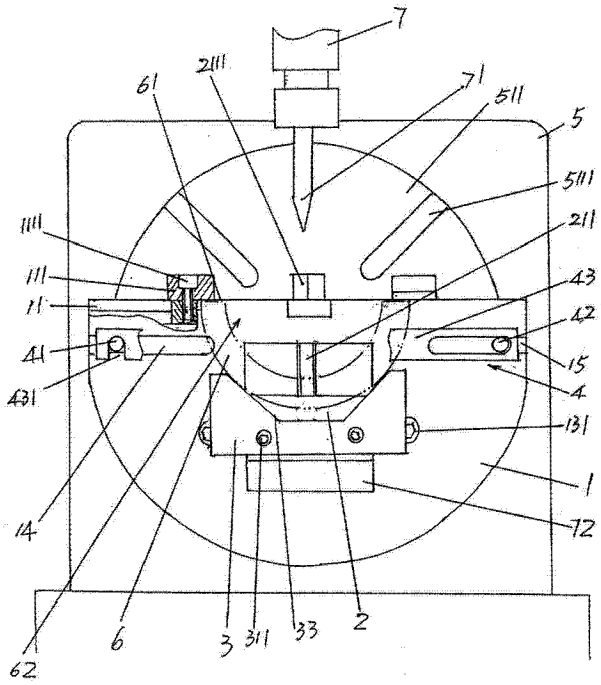

7
2111
61
71
511
5
5111
1111
211
111
43
11
42
41
15
431
4
131
1
14
72
62
6
3
311
33
2

图 3