



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216758600 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 17

(21) 申请号 202122827131.5

(22) 申请日 2021.11.16

(73) 专利权人 深圳市牧激科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区坂田街道布龙335龙景工业园F栋102室、202室

(72) 发明人 岳国汉

(74) 专利代理机构 深圳市恒程创新知识产权代理有限公司 44542

专利代理师 赵爱蓉

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/08 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

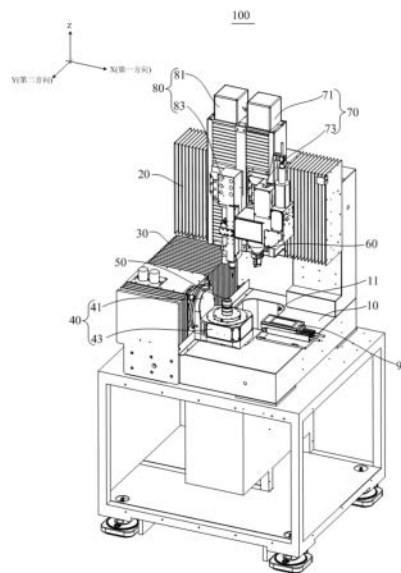
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 实用新型名称

超硬刀具加工设备

(57) 摘要

本实用新型公开一种超硬刀具加工设备,包括机台、第一移动机构、第二移动机构、治具以及激光头,所述机台的台面具有呈夹角设置的第一方向和第二方向;第一移动机构设于所述机台,并可沿所述第一方向移动;第二移动机构设于所述机台,并可沿所述第二方向移动;所述治具可转动地设于所述第二移动机构,所述治具用于固定待加工的超硬刀具,所述激光头可升降地设于所述第一移动机构,所述激光头的出光口朝向所述治具设置。本实用新型技术方案旨在降低超硬刀具的制造难度,提高超硬刀具的制造精度,提升超硬刀具制造效率。



1. 一种超硬刀具加工设备,其特征在于,包括:  
机台,所述机台的台面具有呈夹角设置的第一方向和第二方向;  
第一移动机构,设于所述机台,并可沿所述第一方向移动;  
第二移动机构,设于所述机台,并可沿所述第二方向移动;  
治具,所述治具可转动地设于所述第二移动机构,所述治具用于固定待加工的刀具;以及  
激光头,所述激光头可升降地设于所述第一移动机构,所述激光头的出光口朝向所述治具设置。
2. 如权利要求1所述的超硬刀具加工设备,其特征在于,所述超硬刀具加工设备还包括旋转机构,所述旋转机构包括:  
第一旋转台,所述第一旋转台固定于所述第二移动机构,所述第一旋转台的转动中轴线垂直于所述第二移动机构;和  
第二旋转台,所述第二旋转台与所述第一旋转台固定,所述第二旋转台的转动中轴线与所述第一旋转台的转动中轴线呈夹角设置,所述第二旋转台上设有所述治具,所述第一旋转台和所述第二旋转台联动以驱动所述治具相对所述机台旋转运动。
3. 如权利要求2所述的超硬刀具加工设备,其特征在于,所述机台的台面设有避让口,所述第二旋转台可容置于所述避让口内。
4. 如权利要求2所述的超硬刀具加工设备,其特征在于,所述第一移动机构位于所述第二移动机构的上方。
5. 如权利要求1所述的超硬刀具加工设备,其特征在于,所述超硬刀具加工设备还包括第一升降机构,所述第一升降机构包括:  
第一升降驱动件,所述第一升降驱动件设于所述第一移动机构;和  
第一升降台,所述第一升降台与所述第一升降驱动件传动连接,所述激光头设于所述第一升降台,所述第一升降驱动件通过所述第一升降台带动所述激光头相对所述机台升降运动。
6. 如权利要求1至5中任意一项所述的超硬刀具加工设备,其特征在于,所述超硬刀具加工设备还包括检测装置,所述检测可升降地设于所述第一移动机构,所述检测位于所述激光头的一侧。
7. 如权利要求6所述的超硬刀具加工设备,其特征在于,所述超硬刀具加工设备还包括第二升降机构,所述第二升降机构包括:  
第二升降驱动件,所述第二升降驱动件设于所述第一移动机构,并位于所述激光头的一侧;和  
第二升降台,所述第二升降台与所述第二升降驱动件传动连接,所述检测装置设于所述第二升降台,所述第二升降驱动件通过所述第二升降台带动所述检测装置相对所述机台升降运动。
8. 如权利要求7所述的超硬刀具加工设备,其特征在于,所述检测装置包括CCD系统和探针,所述CCD系统和所述探针均固定于所述第二升降台。
9. 如权利要求8所述的超硬刀具加工设备,其特征在于,所述超硬刀具加工设备还包括背光源系统,所述背光源系统可移动地设于所述机台,所述背光源系统用以为所述CCD系统

提供光源。

10. 如权利要求6所述的超硬刀具加工设备,其特征在于,所述超硬刀具加工设备还包括监视系统,监视系统包括摄像头和与摄像头连接监视屏,摄像头与所述激光头固定,所述监视屏设于所述机台,并与所述摄像头连接。

## 超硬刀具加工设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光加工设备技术领域,特别涉及一种超硬刀具加工设备。

### 背景技术

[0002] 金刚石作为一种超硬刀具材料应用于切削加工已有数百年历史,聚晶金刚石(PCD)具有硬度高、抗压强度高、导热性及耐磨性好等特性,可在高速切削中获得很高的加工精度和加工效率,是超硬材质刀具的首选。正是由于聚晶金刚石(PCD)材料本身具有硬度高、抗压强度高、导热性及耐磨性好等特性,也导致了刀具的生产加工尤为困难。在相关技术中,聚晶金刚石(PCD)刀具的生产制造大多数是通过接触式加工制造,首先放电加工破坏掉超硬材料粘合剂改变材料特性降低刀具使用寿命;其次接触式加工制造的工艺繁多,需要经过接触式放电加工、磨削、抛光等工艺反复多次加工才能完成刀具的制造,从而导致超硬刀具的加工工艺极其复杂,制造成本极高、加工效率低等诸多的问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提供一种超硬刀具加工设备,旨在降低超硬刀具的制造难度,提高超硬刀具的制造精度,提升超硬刀具制造的效率。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提出的超硬刀具加工设备,包括:

[0005] 机台,所述机台的台面具有呈夹角设置的第一方向和第二方向;

[0006] 第一移动机构,设于所述机台,并可沿所述第一方向移动;

[0007] 第二移动机构,设于所述机台,并可沿所述第二方向移动;

[0008] 治具,所述治具可转动地设于所述第二移动机构,所述治具用于固定待加工的刀具;以及

[0009] 激光头,所述激光头可升降地设于所述第一移动机构,所述激光头的出光口朝向所述治具设置。

[0010] 在本实用新型的一实施例中,所述超硬刀具加工设备还包括旋转机构,所述旋转机构包括:

[0011] 第一旋转台,所述第一旋转台固定于所述第二移动机构,所述第一旋转台的转动中轴线垂直于所述第二移动机构;和

[0012] 第二旋转台,所述第二旋转台与所述第一旋转台固定,所述第二旋转台的转动中轴线与所述第一旋转台的转动中轴线呈夹角设置,所述第二旋转台上设有所述治具,所述第一旋转台和所述第二旋转台联动以驱动所述治具相对所述机台旋转运动。

[0013] 在本实用新型的一实施例中,所述机台的台面设有避让口,所述第二旋转台可容置于所述避让口内。

[0014] 在本实用新型的一实施例中,所述第一移动机构位于所述第二移动机构的上方。

[0015] 在本实用新型的一实施例中,所述超硬刀具加工设备还包括第一升降机构,所述第一升降机构包括:

[0016] 第一升降驱动件,所述第一升降驱动件设于所述第一移动机构;和

[0017] 第一升降台,所述第一升降台与所述第一升降驱动件传动连接,所述激光头设于所述第一升降台,所述第一升降驱动件通过所述第一升降台带动所述激光头相对所述机台升降运动。

[0018] 在本实用新型的一实施例中,所述超硬刀具加工设备还包括检测装置,所述检测可升降地设于所述第一移动机构,所述检测位于所述激光头的一侧。

[0019] 在本实用新型的一实施例中,所述超硬刀具加工设备还包括第二升降机构,所述第二升降机构包括:

[0020] 第二升降驱动件,所述第二升降驱动件设于所述第一移动机构,并位于所述激光头的一侧;和

[0021] 第二升降台,所述第二升降台与所述第二升降驱动件传动连接,所述检测装置设于所述第二升降台,所述第二升降驱动件通过所述第二升降台带动所述检测装置相对所述机台升降运动。

[0022] 在本实用新型的一实施例中,所述检测装置包括CCD系统和探针,所述CCD系统和所述探针均固定于所述第二升降台。

[0023] 在本实用新型的一实施例中,所述超硬刀具加工设备还包括背光源系统,所述背光源系统可移动地设于所述机台,所述背光源系统用以为所述CCD系统提供光源。

[0024] 在本实用新型的一实施例中,所述超硬刀具加工设备还包括监视系统,监视系统包括摄像头和与摄像头连接监视屏,摄像头与所述激光头固定,所述监视屏设于所述机台,并与所述摄像头连接。

[0025] 本实用新型技术方案超硬刀具加工设备包括机台、第一移动机构、第二移动机构、治具以及激光头,其中,机台的台面具有呈夹角设置的第一方向和第二方向,第一移动机构和第二移动机构均设于机台,第一移动机构上设有激光头,并可带动激光头沿第一方向移动。治具可转动地设于第二移动机构,第二移动机构可带动治具沿第二方向移动设置。使用该超硬刀具加工设备加工制造刀具时,先将刀具固定于治具上,第二移动机构和治具之间联动,可以使得固定于治具上的刀具于空间内任意转动至预设位置,同时,激光头可相对第一移动机构升降设置,第一移动机构和激光头联动,以实现将激光头移动至预设位置,以便于实现对刀具各位置的加工。由于激光头与刀具为非接触式的加工,可精确地控制加工的量,使得刀具经过激光切割后即可达到预设尺寸,可以节省后期对刀具的研磨工艺,简化了刀具制造的工艺,降低了刀具的制造难度,提升了刀具制造效率。

## 附图说明

[0026] 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。

[0027] 图1为本实用新型超硬刀具加工设备的结构示意图;

[0028] 图2为图1中超硬刀具加工设备的内部机构示意图;

[0029] 图3为图2中机台台面上部的结构示意图;

- [0030] 图4为本实用新型超硬刀具加工设备中激光头的结构示意图；  
 [0031] 图5为本实用新型超硬刀具加工设备中检测装置的结构示意图；  
 [0032] 图6为本实用新型治具的结构示意图。  
 [0033] 附图标号说明：

标号	名称	标号	名称
100	超硬刀具加工设备	60	激光头
10	机台	61	出光口
11	避让口	70	第一升降机构
20	第一移动机构	71	第一升降驱动件
30	第二移动机构	73	第一升降台
40	旋转机构	80	第二升降机构
41	第一旋转台	81	第二升降驱动件
43	第二旋转台	83	第二升降台
431	安装空间	90	检测装置
50	治具	91	CCD系统
51	刀座	93	探针
52	角度调节件	94	背光源系统
521	盘体部	97	监视系统
523	锥体部	971	摄像头
53	弹性件	973	监视屏
54	锁紧件		

- [0034] [0035] 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

[0036] 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。

[0037] 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。

[0038] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”、“固定”等应做广义理解，例如，“固定”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。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实用新型中的具体含义。

[0039] 另外,在本实用新型中如涉及“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,全文中出现的“和/或”的含义为,包括三个并列的方案,以“A和/或B为例”,包括A方案,或B方案,或A和B同时满足的方案。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。

[0040] 本实用新型提出一种超硬刀具加工设备100。

[0041] 参照图1至图6,本实用新型一实施例中的超硬刀具加工设备100,包括机台10,所述机台10的台面具有呈夹角设置的第一方向和第二方向;第一移动机构20,设于所述机台10,并可沿所述第一方向移动;第二移动机构30,设于所述机台10,并可沿所述第二方向移动;治具50,所述治具50可转动地设于所述第二移动机构30,所述治具50用于固定待加工的刀具;以及激光头60,所述激光头60可升降地设于所述第一移动机构20,所述激光头60的出光口61朝向所述治具50设置。

[0042] 本实用新型技术方案超硬刀具加工设备100包括机台10、第一移动机构20、第二移动机构30、治具50以及激光头60,其中,机台10的台面具有呈夹角设置的第一方向和第二方向,第一移动机构20和第二移动机构30均设于机台10,第一移动机构20上设有激光头60,并可带动激光头60沿第一方向移动。治具50可转动地设于第二移动机构30,第二移动机构30可带动治具50沿第二方向移动设置。使用该超硬刀具加工设备100加工制造刀具时,先将刀具固定于治具50上,第二移动机构30和治具50之间联动,可以使得固定于治具50上的刀具于空间内任意转动至预设位置,同时,激光头60可相对第一移动机构20升降设置,第一移动机构20和激光头60联动,以实现将激光头60移动至预设位置,以便于实现对刀具各位置的加工。由于激光头60与刀具为非接触式的加工,可精确地控制加工的量,使得刀具经过激光切割后即可达到预设尺寸,可以节省后期对刀具的研磨工艺,简化了刀具制造的工艺,降低了刀具的制造难度,提升了刀具制造效率。非接触式加工方式不改变材料特性,使国产通用性增强,改变特定领域超硬刀具材料必须依赖进口材料加工窘境。

[0043] 本实用新型的超硬刀具加工设备100主要用于加工小尺寸且超硬材质刀具。小尺寸的刀具指的是刀具长度不超过150mm,刀具的直径不超过120mm的小型刀具。其中,这类小型刀具可以是成型铣刀、多刃铣磨头、钻绞一体刀、镶片式钻头、精密成型刀片、圆刀片、切断刀片、单晶刀、划片刀、锯片、铲刀、拉丝刀等等。

[0044] 刀具的材质可以是聚晶金刚石(PCD),不同含量的立方氮化硼(CBN)、人造立方氮化硼(PCBN)、人造单晶钻石(Manual crystal diamond,简称MCD)、金刚石(Chemical Vapor Deposition化学气相沉积,简称CVD)、CVD多晶、CVD单晶、ND钢材、PDC、微晶PCD及无结合剂PCD等超硬材料。这类材质具有硬度高、抗压强度高、导热性及耐磨性好等特性,可在高速切削中获得很高的加工精度和加工效率,是超硬材质刀具的首选。

[0045] 激光头60通过光纤与激光发生器连接,以使激光发生器的光信号传输至激光头60。激光头60内部设有聚焦镜、反射镜、振镜、场镜等光学镜片,激光头60内的光学镜可以光信号进行准直、反射、聚焦等的处理后,经由出光口61射出高聚集、高热量的激光束。激光束

投射于刀具的待加工区域,以将该区域的材料融化,从而实现对刀具进行精确地切割加工。本实用新型技术方案中的激光头60射出激光束的焦距、激光束的扫描宽度以及激光发生器的功率均可调节,以便于调节刀具加工量,以提升超硬刀具加工设备100的灵活性。

[0046] 本实用新型实施例中,机台10为立体式机台10,机台10还设有外壳,外壳可罩盖的机台10的台面设置,以使得机台10能在相对封闭的空间对刀具进行加工,以提升超硬刀具加工设备100安全性。机台10的台面大致呈方形结构,其中,机台10的台面为刀具的加工区域。第一移动机构20、第二移动机构30分别固定于台面上,且第一移动机构20和第二移动机构30之间的夹角为90度,即,第一移动机构20、第二移动机构30分别位于台面的相邻两侧边,以便于第一移动机构20、第二移动机构30的排布。第一移动机构20形成X轴,第二移动机构30形成Y轴,第一移动机构20和第二移动机构30均为直线机构,例如,可以是直线滑台、直线电机、气缸等,只要能实现直线运动的机构均可,在此不一一列举。

[0047] 进一步,第一移动机构20和第二移动机构30之间的运动时相互独立的,并且,第一移动机构20的设置第二移动机构30的上方,如此,可以有效地利用机台10的台面空间,从而使得机台10的台面布局合理,减小第一移动机构20所占用的机台10的面积,从而可以减小超硬刀具加工设备100的占地面积。并且,由于激光头60固定于第一移动机构20,激光头60通常是设于刀具的上方,以便于激光束从上投射至刀具上,符合加工习惯。并且,通过将第一移动机构20设于第二移动机构30的顶部,还能有效减少激光头60升降运动的行程,以提升加工的效率。

[0048] 进一步,参照图2至图6,在本实用新型的一实施例中,所述超硬刀具加工设备100还包括旋转机构40,所述旋转机构40包括:

[0049] 第一旋转台41,所述第一旋转台41固定于所述第二移动机构30,所述第一旋转台41的转动中轴线垂直于所述第二移动机构30;和

[0050] 第二旋转台43,所述第二旋转台43与所述第一旋转台41固定,所述第二旋转台43的转动中轴线与所述第一旋转台41的转动中轴线呈夹角设置,所述第二旋转台43上设有所述治具50,所述第一旋转台41和所述第二旋转台43联动以驱动所述治具50相对所述机台10旋转运动。

[0051] 在本实用新型一实施例的技术方案中,第一旋转台41与第二移动机构30固定,第一旋转台41和第二旋转台43相互垂直设置,故第一旋转台41的转动中轴线与第二旋转台43的转动中轴线之间的夹角为90度。其中,第一旋转台41形成B轴,第二旋转台43形成C轴。第二移动机构30、第一旋转台41以及第二旋转机构40之间联动,以带动固定于第二旋转台43上的治具50于空间内任意位置运动,以使得激光头60可对刀具的任意位置进行加工,提升超硬刀具加工设备100的灵活性。可以理解地,第一旋转台41的旋转角度范围 $\pm 160^\circ$ ,第二旋转台42的旋转角可以达到 $360^\circ$ ,如此通过第一旋转台41和第二旋转台42的配合,可以使得旋转机构40驱动被加工的超硬刀具能旋转至空间的任意位置,满足对复杂刀具的加工需求。

[0052] 进一步,参照图2和图3,在本实用新型的一实施例中,所述机台10的台面设有避让口11,所述第二旋转台43可容置于所述避让口11内。

[0053] 在本实用新型的一实施例中,避让口11贯穿台面设置,避让口11还沿第二方向延伸设置,避让口11可以为旋转机构40提供避让空间,以使得第二移动机构30能通过旋转机



构40带动治具50沿第二方向运动。并且,避让空间的设置可以为旋转机构40转动提供转动空间,降低旋转机构40的高度,从而降低超硬刀具加工设备100的重心,提升超硬刀具加工设备100的稳定性。

[0054] 为了进一步提升机台10的稳定性,机台10应当选用质量较重的材质,例如可以是钢板,或者是大理石块等。

[0055] 需要说明的是,第一旋转台41的转动中心轴与第二移动机构30的移动方向垂直,且第一旋转台41的转动中心轴为平行于台面设置,以便于旋转机构40在空间内移动。

[0056] 参照图6,第二旋转台43形成有安装空间431,治具50设于安装空间431内,治具50包括刀座51、角度调节件52、弹性件53以及锁紧件54。其中,刀座51用于固定刀具。锁紧件54为螺钉或螺栓,锁紧件54用于将刀座51与第二旋转台43连接。角度调节件52包括盘体部521和锥体部523,盘体部521与锥体部523一体连接,锥体部523设于安装空间431内,盘体部521显露于第二旋转台43的表面设置,盘体部521并通过螺钉实现与第二旋转台43之间的连接,锥体部523与刀座51卡合连接,通过角度调节件52可以调节刀座51的倾斜角、仰角等。弹性件53设于锥体部523和第二旋转台43之间,弹性件53可以对刀座51和第二旋转台43之间的冲击力进行缓冲,从而提升刀座51的使用寿命。弹性件53可以是弹簧的,也可以是蝶形弹片等。在一些实施中,弹性件53和锥体部523之间还设有垫片,以减少对锥体部523的摩擦。

[0057] 进一步,参照图2和图3,在本实用新型的一实施例中,所述超硬刀具加工设备100还包括第一升降机构70,所述第一升降机构70包括:

[0058] 第一升降驱动件71,所述第一升降驱动件71设于所述第一移动机构20;和

[0059] 第一升降台73,所述第一升降台73与所述第一升降驱动件71传动连接,所述激光头60设于所述第一升降台73,所述第一升降驱动件71通过所述第一升降台73带动所述激光头60相对所述机台10升降运动。

[0060] 在本实用新型的一实施例中,第一升降驱动件71可以是电机、气缸等动力部件,第一升降台73通过传动部件与第一升降驱动件71传动连接,第一升降台73为激光头60的安装固定提供载体。进一步,第一升降机构70还包括有滑轨,滑轨沿竖直方向延伸设置。第一升降驱动件71设于滑轨的顶端,第一升降台73可滑动设于滑轨上,并与第一升降驱动件71传动连接,第一升降驱动件71驱动第一升降台73沿滑轨升降运动。滑轨可以为第一升降台73的升降运动提供引导,以降低第一升降台73的升降难度,提升激光头60升降运动的稳定性。可以理解地,第一升降机构70形成为Z1轴,Z1轴与X轴联动,以实现将激光头60在空间内灵活移动,提升激光头60的灵活性。

[0061] 进一步,参照图2中图6,在本实用新型的一实施例中,所述超硬刀具加工设备100还包括检测装置90,所述检测可升降地设于所述第一移动机构20,所述检测位于所述激光头60的一侧。

[0062] 其中,检测装置90通过第二升降机构80固定于第一移动机构20上。进一步,第二升降机构80包括第二升降驱动件81和第二升降台83,所述第二升降驱动件81设于所述第一移动机构20,并位于所述激光头60的一侧;所述第二升降台83与所述第二升降驱动件81传动连接,所述检测装置90设于所述第二升降台83,所述第二升降驱动件81通过所述第二升降台83带动所述检测装置90相对所述机台10升降运动。进一步,第二升降机构80也包括有滑轨,滑轨沿竖直方向延伸设置,并设于第一升降机构70的一侧。第二升降驱动件81设于滑轨

的顶端,第二升降台83可滑动设于滑轨上,并与第二升降驱动件81传动连接,第二升降驱动件81驱动第二升降台83沿滑轨升降运动。滑轨可以为第二升降台83的升降运动提供引导,以降低第二升降台83的升降难度,提升检测装置90升降运动的稳定性。可以理解地,第二升降机构80形成为Z2轴,Z2轴与X轴联动,以实现将检测装置90在空间内灵活移动,提升激光头60的灵活性。可以理解地,Z2轴与Z1轴呈平行设置,且Z2轴和Z1轴之间的运动相互独立,即,Z1轴相对X轴的升降运动时,以带动激光头60对刀具进行加工时候,Z2轴为空闲状态。待激光头60停止工作时(即Z1轴空闲时),Z2轴相对X轴的升降运动以对加工后刀具尺寸以及刀具位置进行检测。

[0063] 其中,检测装置90包括CCD系统91和探针93,其中,CCD系统91可以通过对刀具的扫描得出刀具当前的精确位置和尺寸,为后续的加工提供依据,提升工件的加工精度。探针93位于CCD系统91的一侧,Z2轴相对X轴的下降运动时,探针93靠近刀具,便能快速地对刀具的空间进行定位,以获得刀具于空间内的精确位置。可以理解地,探针93与CCD系统91均固定于Z2轴,探针93与CCD为同步的运动。其中,探针93位于CCD的下方。

[0064] 参照图2和图3,在本实用新型的一实施例中,所述超硬刀具加工设备100还包括背光源系统94,所述背光源系统94设于所述机台10,所述背光源系统94用以为所述CCD系统91提供光源。

[0065] 在本实用新型的一实施例中,背光源系统94通过滑轨可移动地固定于机台10的台面,并靠近避让口11设置,背光源系统94可以向刀具提供光源,以提升CCD系统91检测的精度,进而提升工件的加工精度。

[0066] 参照图3,在本实用新型的一实施例中,所述超硬刀具加工设备100还包括监视系统97,监视系统97包括摄像头971和与摄像头971连接监视屏973,摄像头971的取景镜头朝向刀具设置,用于实时采集刀具的加工情况,摄像头971采集的视频传输至显示屏,供人实时监测工具的加工状态。

[0067] 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发明构思下,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。

100

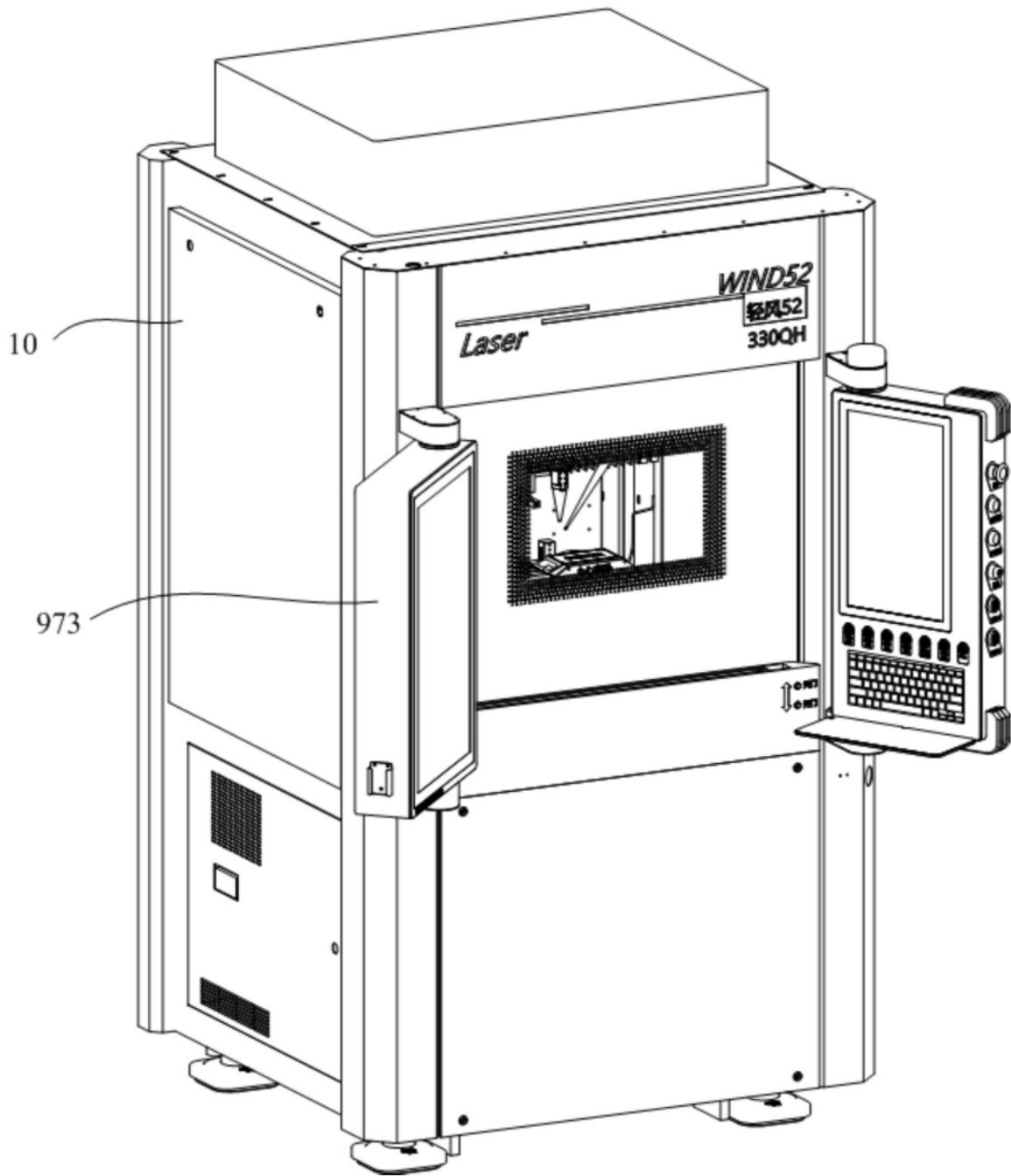


图1

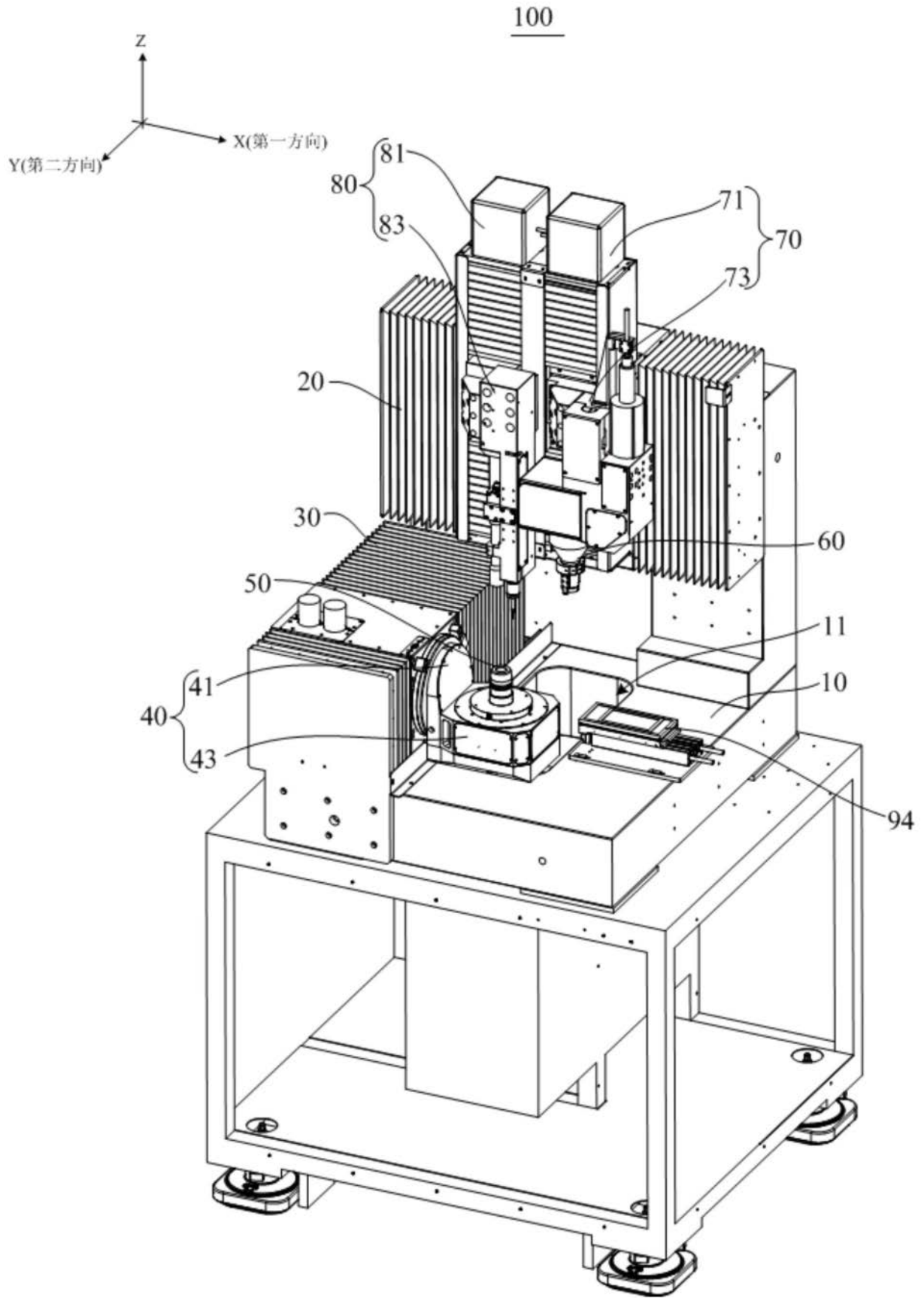


图2

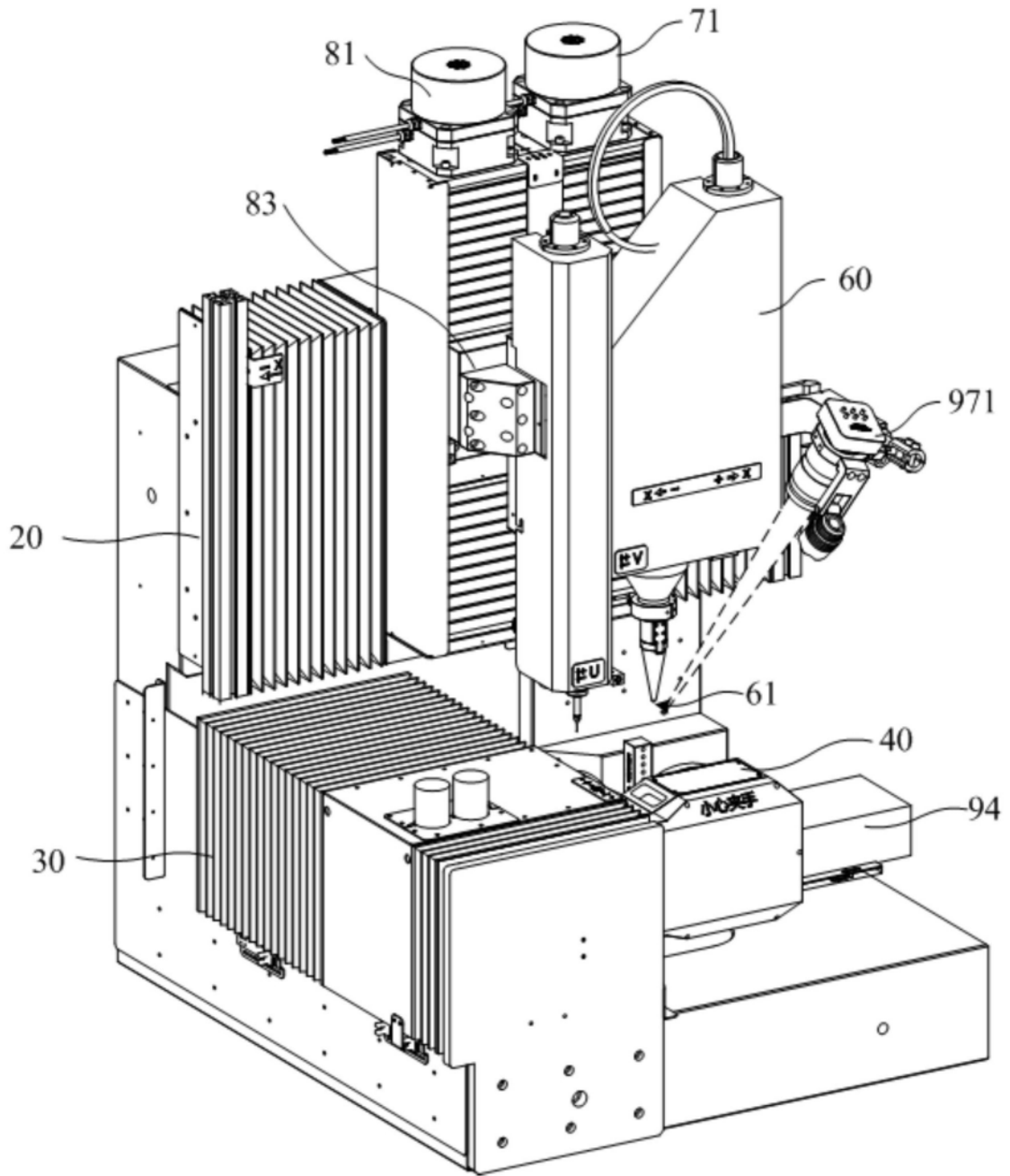


图3

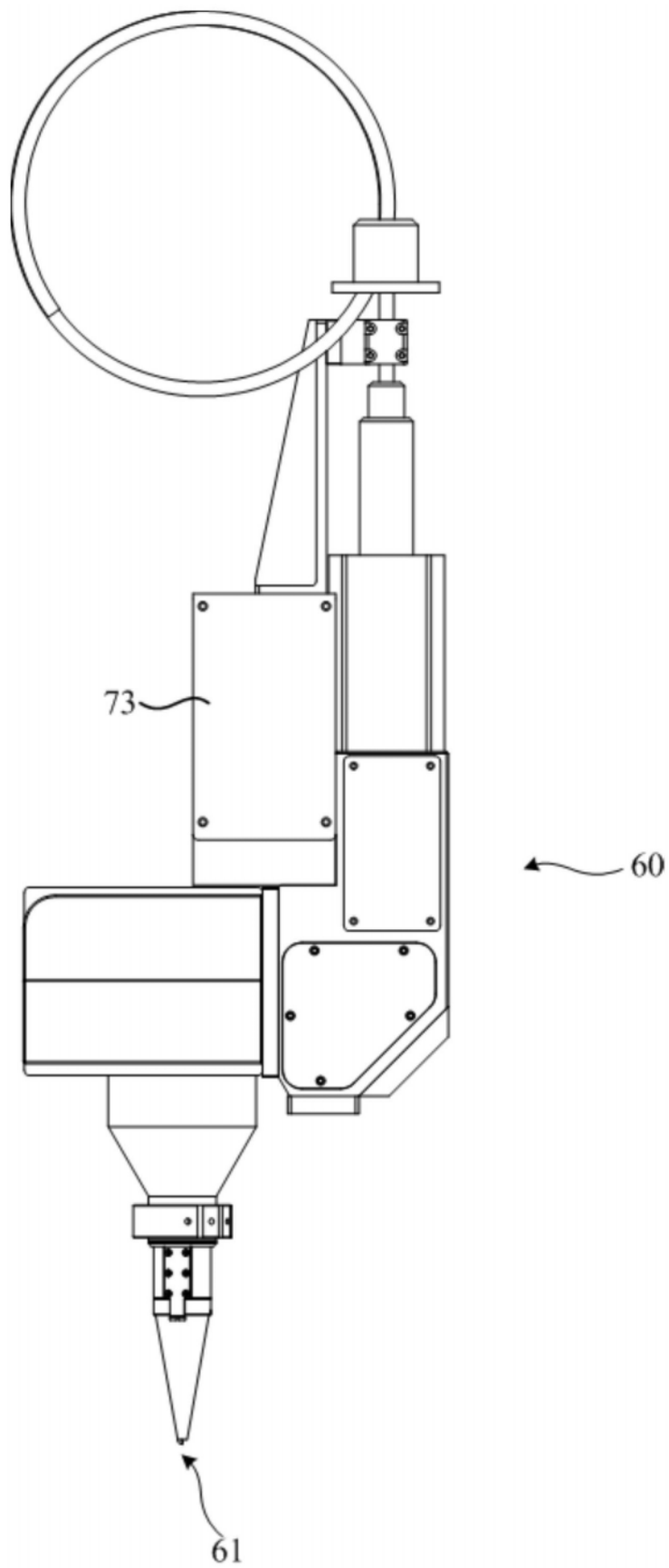


图4

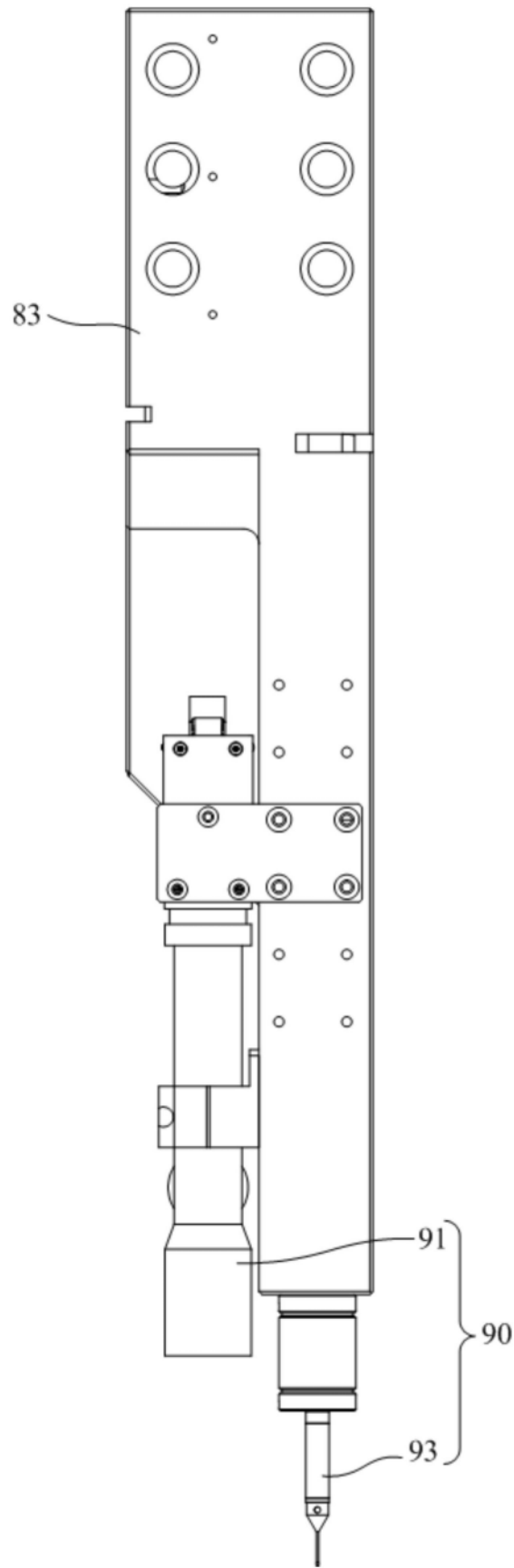


图5

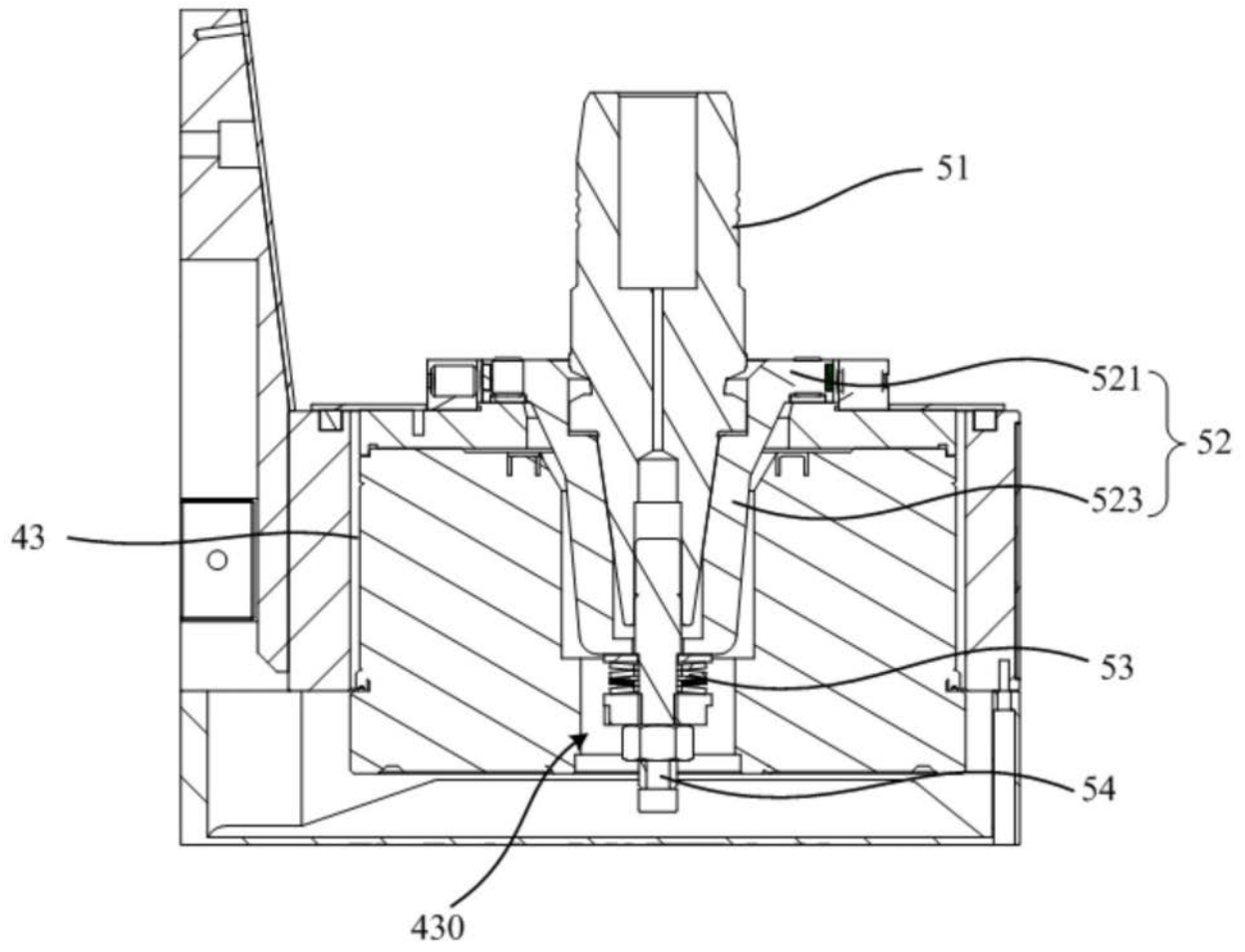


图6