



(21) 申请号 202122796086.1

(22) 申请日 2021.11.16

(73) 专利权人 四川省三台水晶电子有限公司

地址 610000 四川省绵阳市三台县北坝镇

(72) 发明人 王天雄 王显波 周禄雄 饶绍兵

(74) 专利代理机构 四川域策汇智知识产权代理有限公司 51351

代理人 幸伟山

(51) Int. Cl.

B44B 1/00 (2006.01)

B44B 1/06 (2006.01)

B44B 3/00 (2006.01)

B44B 3/06 (2006.01)

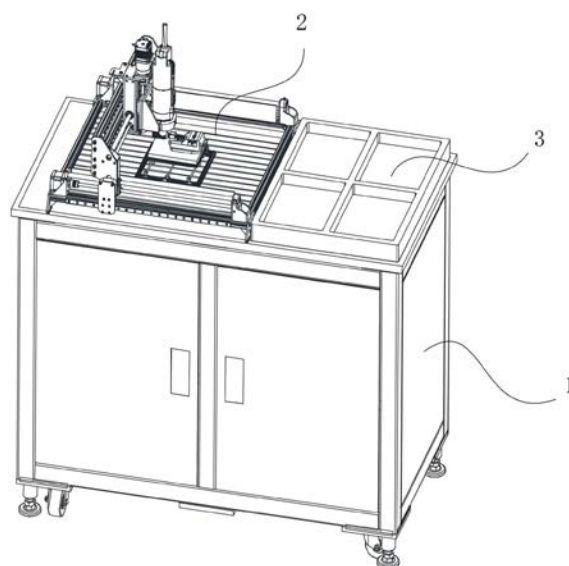
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种精雕机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种精雕机,包括雕刻工作平台、雕刻夹具及执行机构和存料盘;雕刻夹具及执行机构包括雕刻执行机构和材料夹具;雕刻执行机构包括底架,一一对应设置在底架的前后、且同步驱动的前移动驱动机构和后移动驱动机构,以及跨接连接在前移动驱动机构与后移动驱动机构的顶部之间的横向移动驱动机构;横向移动驱动机构上、且沿纵向方向固定有一激光雕刻刀具;材料夹具包括下固定安装板,固定在下固定安装板上的夹具调整器,以及设置在夹具调整器上、并由夹具调整器驱动移位的夹具。通过上述方案,本实用新型具有结构简单、调整可靠、加工效率高等优点。



1. 一种精雕机,其特征在于,包括雕刻工作平台(1),以及均固定在雕刻工作平台(1)的顶部的雕刻夹具及执行机构(2)和存料盘(3);所述雕刻夹具及执行机构(2)包括雕刻执行机构(21)和材料夹具(22);所述材料夹具(22)设置在雕刻执行机构(21)的底部、并进行待雕刻的原材料夹持;

所述雕刻执行机构(21)包括固定在雕刻工作平台(1)上、且呈矩形形状的底架(211),一一对应设置在底架(211)的前后、且同步驱动的前移动驱动机构(212)和后移动驱动机构(213),以及跨接连接在前移动驱动机构(212)与后移动驱动机构(213)的顶部之间的横向移动驱动机构(214);所述横向移动驱动机构(214)上、且沿纵向方向固定有一激光雕刻刀具(21414);所述前移动驱动机构(212)和后移动驱动机构(213)的结构相同;

所述材料夹具(22)包括固定在雕刻工作平台(1)上、且置于底架(211)的矩形形状的内部的下固定安装板(221),固定在下固定安装板(221)上的夹具调整器(222),以及设置在夹具调整器(222)上、并由夹具调整器(222)驱动移位的夹具(223)。

2. 根据权利要求1所述的一种精雕机,其特征在于,所述夹具调整器(222)包括固定在下固定安装板(221)上的下安装架(2221),固定在下安装架(2221)上的两个第三丝杆座(2224),转动套设在第三丝杆座(2224)上的第三丝杆(2225),固定在下安装架(2221)上的驱动电机安装座(2222),固定在驱动电机安装座(2222)上、且与第三丝杆(2225)连接的第二驱动电机(2223),与第三丝杆(2225)平行布设的两组导向支撑组件,套设在第三丝杆(2225)上的第三丝杆螺母(2226),以及与第三丝杆螺母(2226)和两组导向支撑组件连接的夹具滑板(2230);所述第三丝杆座(2224)和第三丝杆(2225)置于两组导向支撑组件之间。

3. 根据权利要求2所述的一种精雕机,其特征在于,所述导向支撑组件包括固定在下安装架(2221)上的两个导向杆安装座(2227),端部与导向杆安装座(2227)一一对应固定连接、且与第三丝杆(2225)平行布设的第三导向滑杆(2228),套设在第三导向滑杆(2228)上、且与夹具滑板(2230)的底部固定连接的第三滑套(2229)。

4. 根据权利要求2所述的一种精雕机,其特征在于,所述夹具(223)包括固定在夹具滑板(2230)上的夹具底座(2231),采用螺栓固定在夹具底座(2231)的一端的固定夹头(2232),设置在夹具底座(2231)的另一端的丝杆座(2233),贯穿丝杆座(2233)设置、并与丝杆座(2233)采用螺纹连接的调整丝杆,与调整丝杆的一端连接、且与固定夹头(2232)相对布设的活动夹头(2234),以及与调整丝杆的另一端连接的旋转柄(2235)。

5. 根据权利要求2或3或4所述的一种精雕机,其特征在于,所述下固定安装板(221)上沿垂直于第三丝杆(2225)方向均匀间隔开设有数个燕尾槽(2211)。

6. 根据权利要求1所述的一种精雕机,其特征在于,所述前移动驱动机构(212)包括固定在底架(211)的右侧的第一丝杆座(21201),固定在底架(211)的左侧的第二丝杆座(21202),端部一一对应转动套设在第一丝杆座(21201)和第二丝杆座(21202)上的第一丝杆(21203)和第一导向滑杆(21205),固定在第一丝杆座(21201)或第二丝杆座(21202)上、且与第一丝杆(21203)连接的第一驱动电机(21204),沿第一丝杆(21203)轴线方向固定在底架(211)的侧边的第一滑轨(21206),滑动套设在第一滑轨(21206)上的第一滑块(21208),沿纵向方向固定在第一滑块(21208)上的第一滑板(21209),以及套设在第一丝杆(21203)和第一导向滑杆(21205)上、并由第一驱动电机(21204)驱动沿第一导向滑杆(21205)方向滑动的第一滑座(21210);所述横向移动驱动机构(214)的底部与第一滑板

(21209) 和第一滑座 (21210) 固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种精雕机, 其特征在于, 所述第一滑座 (21210) 内设置有套设在第一导向滑杆 (21205) 上的第一滑套 (21212), 且所述第一滑座 (21210) 内设置有套设在第一丝杆 (21203) 上的第一丝杆螺母 (21211)。

8. 根据权利要求6所述的一种精雕机, 其特征在于, 所述第一丝杆座 (21201) 与第二丝杆座 (21202) 之间设置有一支撑连接板 (21207)。

9. 根据权利要求6所述的一种精雕机, 其特征在于, 所述横向移动驱动机构 (214) 包括底部与第一滑板 (21209) 和第一滑座 (21210) 固定连接的立板 (21401), 设置在前移动驱动机构 (212) 和后移动驱动机构 (213) 的立板 (21401) 之间的横向支撑架 (21403), 设置在前移动驱动机构 (212) 和后移动驱动机构 (213) 的第一滑座 (21210) 之间的第二丝杆 (21402) 和第二导向滑杆 (21404), 沿第二导向滑杆 (21404) 的轴线方向布设在横向支撑架 (21403) 上的两根横向滑轨 (21405), 滑动套设在横向滑轨 (21405) 上的横向滑块 (21406), 套设在第二丝杆 (21402) 和第二导向滑杆 (21404) 上、且与横向滑块 (21406) 固定连接的第二滑座 (21407), 以及固定在第二滑座 (21407) 上、用于激光雕刻刀具 (21414) 的安装支撑的纵向调节机构; 所述第二滑座 (21407) 内设置有第二滑套 (21408) 和第二丝杆螺母 (21409); 所述第二滑套 (21408) 套设在第二导向滑杆 (21404) 上, 且第二丝杆螺母 (21409) 套设在第二丝杆 (21402) 上;

所述第二丝杆 (21402) 和第二导向滑杆 (21404) 置于两根横向滑轨 (21405) 之间。

10. 根据权利要求9所述的一种精雕机, 其特征在于, 所述纵向调节机构包括沿纵向方向固定在第二滑座 (21407) 上的两根纵向滑轨 (21410), 套设在纵向滑轨 (21410) 上的纵向滑块 (21411), 固定在纵向滑块 (21411) 上、且用于安装激光雕刻刀具 (21414) 的纵向滑座 (21413), 以及固定在第二滑座 (21407) 上、且与纵向滑座 (21413) 采用丝杆连接的纵向驱动电机 (21412)。

一种精雕机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及晶片加工技术领域,尤其是一种精雕机。

背景技术

[0002] 本文中所述的精雕机主要是用于用于压电石英晶片、压力传感晶片、压电陶瓷、介质陶瓷、微波陶瓷等产品的成品前雕刻操作。其中,现有技术中的晶片雕刻采用手动调整方式,其雕刻效率低,且雕刻质量取决于操作人员的技能和熟练程度。

[0003] 因此,急需要提出一种结构简单、动作可靠、加工高效的精雕机。

实用新型内容

[0004] 针对上述问题,本实用新型的目的在于提供一种精雕机,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种精雕机,其包括雕刻工作平台,以及均固定在雕刻工作平台的顶部的雕刻夹具及执行机构和存料盘;所述雕刻夹具及执行机构包括雕刻执行机构和材料夹具;所述材料夹具设置在雕刻执行机构的底部、并进行待雕刻的原材料夹持;

[0006] 所述雕刻执行机构包括固定在雕刻工作平台上、且呈矩形形状的底架,一一对应设置在底架的前后、且同步驱动的前移动驱动机构和后移动驱动机构,以及跨接连接在前移动驱动机构与后移动驱动机构的顶部之间的横向移动驱动机构;所述横向移动驱动机构上、且沿纵向方向固定有一激光雕刻刀具;所述前移动驱动机构和后移动驱动机构的结构相同;

[0007] 所述材料夹具包括固定在雕刻工作平台上、且置于底架的矩形形状的内部的下固定安装板,固定在下固定安装板上的夹具调整器,以及设置在夹具调整器上、并由夹具调整器驱动移位的夹具。

[0008] 进一步地,所述夹具调整器包括固定在下固定安装板上的下安装架,固定在下安装架上的两个第三丝杆座,转动套设在第三丝杆座上的第三丝杆,固定在下安装架上的驱动电机安装座,固定在驱动电机安装座上、且与第三丝杆连接的第二驱动电机,与第三丝杆平行布设的两组导向支撑组件,套设在第三丝杆上的第三丝杆螺母,以及与第三丝杆螺母和两组导向支撑组件连接的夹具滑板;所述第三丝杆座和第三丝杆置于两组导向支撑组件之间。

[0009] 更进一步地,所述导向支撑组件包括固定在下安装架上的两个导向杆安装座,端部与导向杆安装座一一对应固定连接、且与第三丝杆平行布设的第三导向滑杆,套设在第三导向滑杆上、且与夹具滑板的底部固定连接的第三滑套。

[0010] 更进一步地,所述夹具包括固定在夹具滑板上的夹具底座,采用螺栓固定在夹具底座的一端的固定夹头,设置在夹具底座的另一端的丝杆座,贯穿丝杆座设置、并与丝杆座采用螺纹连接的调整丝杆,与调整丝杆的一端连接、且与固定夹头相对布设的活动夹头,以及与调整丝杆的另一端连接的旋转柄。

[0011] 优选地,所述下固定安装板上沿垂直于第三丝杆方向均匀间隔开设有数个燕尾槽。

[0012] 进一步地,所述前移动驱动机构包括固定在底架的右侧的第一丝杆座,固定在底架的左侧的第二丝杆座,端部一一对应转动套设在第一丝杆座和第二丝杆座上的第一丝杆和第一导向滑杆,固定在第一丝杆座或第二丝杆座上、且与第一丝杆连接的第一驱动电机,沿第一丝杆轴线方向固定在底架的侧边的第一滑轨,滑动套设在第一滑轨上的第一滑块,沿纵向方向固定在第一滑块上的第一滑板,以及套设在第一丝杆和第一导向滑杆上、并由第一驱动电机驱动沿第一导向滑杆方向滑动的第一滑座;所述横向移动驱动机构的底部与第一滑板和第一滑座固定连接。

[0013] 更进一步地,所述第一滑座内设置有套设在第一导向滑杆上的第一滑套,且所述第一滑座内设置有套设在第一丝杆上的第一丝杆螺母。

[0014] 优选地,所述第一丝杆座与第二丝杆座之间设置有一支撑连接板。

[0015] 进一步地,所述横向移动驱动机构包括底部与第一滑板和第一滑座固定连接的立板,设置在前移动驱动机构和后移动驱动机构的立板之间的横向支撑架,设置在前移动驱动机构和后移动驱动机构的第一滑座之间的第二丝杆和第二导向滑杆,沿第二导向滑杆的轴线方向布设在横向支撑架上的两根横向滑轨,滑动套设在横向滑轨上的横向滑块,套设在第二丝杆和第二导向滑杆上、且与横向滑块固定连接的第二滑座,以及固定在第二滑座上、用于激光雕刻刀具的安装支撑的纵向调节机构;所述第二滑座内设置有第二滑套和第二丝杆螺母;所述第二滑套套设在第二导向滑杆上,且第二丝杆螺母套设在第二丝杆上;

[0016] 所述第二丝杆和第二导向滑杆置于两根横向滑轨之间。

[0017] 进一步地,所述纵向调节机构包括沿纵向方向固定在第二滑座上的两根纵向滑轨,套设在纵向滑轨上的纵向滑块,固定在纵向滑块上、且用于安装激光雕刻刀具的纵向滑座,以及固定在第二滑座上、且与纵向滑座采用丝杆连接的纵向驱动电机。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0019] (1) 本实用新型巧妙地设置了前移动驱动机构、后移动驱动机构、横向移动驱动机构和纵向调节机构,以实现激光雕刻刀具的位置可靠调整;

[0020] (2) 本实用新型的前移动驱动机构、后移动驱动机构和横向移动驱动机构上设置了导向滑杆与滑套、滑轨与滑套,其技能保证支撑可靠,又能实现平顺滑动;

[0021] (3) 本实用新型通过设置夹具调整器和夹具,保证原材料夹持调整可靠;

[0022] (4) 本实用新型的下固定安装板上开设了数个燕尾槽,材料夹具安装位置更灵活;

[0023] 综上所述,本实用新型具有结构简单、调整可靠、加工效率高等优点,在晶片加工技术领域具有很高的实用价值和推广价值。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需使用的附图作简单介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对保护范围的限定,对于本领域技术人员来说,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0025] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0026] 图2为本实用新型的雕刻夹具及执行机构的结构示意图。

[0027] 图3为本实用新型的雕刻执行机构的结构示意图(一)。

[0028] 图4为本实用新型的雕刻执行机构的结构示意图(二)。

[0029] 图5为本实用新型的雕刻执行机构的结构示意图(三)。

[0030] 图6为本实用新型的材料夹具的结构示意图(一)。

[0031] 图7为本实用新型的材料夹具的结构示意图(二)。

[0032] 图8为本实用新型的材料夹具的结构示意图(三)。

[0033] 上述附图中,附图标记对应的部件名称如下:

[0034] 1、雕刻工作平台;2、雕刻夹具及执行机构;3、存料盘;21、雕刻执行机构;22、材料夹具;211、底架;212、前移动驱动机构;213、后移动驱动机构;214、横向移动驱动机构;215、安装底座;221、下固定安装板;222、夹具调整器;223、夹具;2211、燕尾槽;2221、下安装架;2222、驱动电机安装座;2223、第二驱动电机;2224、第三丝杆座;2225、第三丝杆;2226、第三丝杆螺母;2227、导向杆安装座;2228、第三导向滑杆;2229、第三滑套;2230、夹具滑板;2231、夹具底座;2232、固定夹头;2233、丝杆座;2234、活动夹头;2235、旋转柄;21201、第一丝杆座;21202、第二丝杆座;21203、第一丝杆;21204、第一驱动电机;21205、第一导向滑杆;21206、第一滑轨;21207、支撑连接板;21208、第一滑块;21209、第一滑板;21210、第一滑座;21211、第一丝杆螺母;21212、第一滑套;21401、立板;21402、第二丝杆;21403、横向支撑架;21404、第二导向滑杆;21405、横向滑轨;21406、横向滑块;21407、第二滑座;21408、第二滑套;21409、第二丝杆螺母;21410、纵向滑轨;21411、纵向滑块;21412、纵向驱动电机;21413、纵向滑座;21414、激光雕刻刀具。

具体实施方式

[0035] 为使本申请的目的、技术方案和优点更为清楚,下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明,本实用新型的实施方式包括但不限于下列实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0036] 实施例

[0037] 如图1至图8所示,本实施例提供了一种精雕机,其包括雕刻工作平台1,以及均固定在雕刻工作平台1的顶部的雕刻夹具及执行机构2和存料盘3。其中,雕刻夹具及执行机构2包括雕刻执行机构21和材料夹具22;所述材料夹具22设置在雕刻执行机构21的底部、并进行待雕刻的原材料夹持。首先,需要说明的是,本实施例中所述的“第一”、“第二”等序号用语仅用于区分同类部件,不能理解成对保护范围的特定限定。另外,本实施例中所述“底部”、“顶部”、“四周边缘”、“中央”等方位性用语是基于附图来说明的。不仅如此,本实施例的激光雕刻刀具为购买所得,在此就不再赘述其内部结构。

[0038] 如图3所示,本实施例的雕刻执行机构21包括固定在雕刻工作平台1上、且呈矩形形状的底架211,设置在底架211的四个角的安装底座215,一一对应设置在底架211的前后、且同步驱动的前移动驱动机构212和后移动驱动机构213,以及跨接连接在前移动驱动机构212与后移动驱动机构213的顶部之间的横向移动驱动机构214,设置在横向移动驱动机构214上的纵向调节机构。在纵向调节机构上且沿纵向方向固定有一激光雕刻刀具21414。在

本实施例中,为了实现前移动驱动机构212和后移动驱动机构213同步驱动,那么,两者的结构相同。

[0039] 以前移动驱动机构212为例说明其具体结构,本实施例的前移动驱动机构212包括固定在底架211的右侧的第一丝杆座21201,固定在底架211的左侧的第二丝杆座21202,端部一一对应转动套设在第一丝杆座21201和第二丝杆座21202上的第一丝杆21203和第一导向滑杆21205,固定在第一丝杆座21201或第二丝杆座21202上、且与第一丝杆21203连接的第一驱动电机21204,沿第一丝杆21203轴线方向固定在底架211的侧边的第一滑轨21206,滑动套设在第一滑轨21206上的第一滑块21208,沿纵向方向固定在第一滑块21208上的第一滑板21209,套设在第一丝杆21203和第一导向滑杆21205上、并由第一驱动电机21204驱动沿第一导向滑杆21205方向滑动的第一滑座21210,设置在第一滑座21210内、且与第一导向滑杆21205套设连接的第一滑套21212,设置在第一滑座21210内、且与第一丝杆21203采用螺纹连接的第一丝杆螺母21211,以及设置在第一丝杆座21201与第二丝杆座21202之间的支撑连接板21207。

[0040] 在本实施例中,利用第一驱动电机21204驱动第一丝杆21203旋转,并在第一丝杆螺母21211的带动作用,实现立板21401沿第一导向滑杆21205方向移动。其中,第一导向滑杆21205、第一滑套21212、第一滑轨21206和第一滑块21208提供滑动支撑。

[0041] 如图4至图5所示,本实施例为了实现激光雕刻刀具21414横向和纵向移动,那么,本实施例通过设置横向移动驱动机构和纵向调节机构。其中,本实施例的横向移动驱动机构214包括底部与第一滑板21209和第一滑座21210固定连接的立板21401,设置在前移动驱动机构212和后移动驱动机构213的立板21401之间的横向支撑架21403,设置在前移动驱动机构212和后移动驱动机构213的第一滑座21210之间的第二丝杆21402和第二导向滑杆21404,沿第二导向滑杆21404的轴线方向布设在横向支撑架21403上的两根横向滑轨21405,滑动套设在横向滑轨21405上的横向滑块21406,套设在第二丝杆21402和第二导向滑杆21404上、且与横向滑块21406固定连接的第二滑座21407,设置第二滑座21407内、且与第二导向滑杆21404套设连接的第二滑套21408,以及设置第二滑座21407内、且与第二丝杆21402套设连接的第二丝杆螺母21409。在本实施例中,横向移动驱动机构214与前移动驱动机构212和后移动驱动机构213的动作原理相同,在此就不予赘述。

[0042] 另外,本实施例中的纵向调节机构包括沿纵向方向固定在第二滑座21407上的两根纵向滑轨21410,套设在纵向滑轨21410上的纵向滑块21411,固定在纵向滑块21411上、且用于安装激光雕刻刀具21414的纵向滑座21413,以及固定在第二滑座21407上、且与纵向滑座21413采用丝杆连接的纵向驱动电机21412。其中,利用纵向驱动电机21412驱动纵向滑座21413沿纵向滑轨21410方向移动,并实现激光雕刻刀具的上下移动驱动。

[0043] 如图6至图8所示,为了获取待雕刻的材料的位置灵活调整,本实施例通过设置材料夹具22,其包括固定在雕刻工作平台1上、且置于底架211的矩形形状的内部的固定安装板221,固定在下固定安装板221上的夹具调整器222,以及设置在夹具调整器222上、并由夹具调整器222驱动移位的夹具223。本实施例的夹具223夹持待雕刻的材料,并利用夹具调整器222进行调整。另外,本实施例也可手动调整夹具调整器222的位置,即在下固定安装板221上沿垂直于第三丝杆2225方向均匀间隔开设有数个燕尾槽2211,本实施例中通过选择不同的燕尾槽2211来改变夹具调整器222的位置。

[0044] 在本实施例中,该夹具调整器222包括固定在下固定安装板221上的下安装架2221,固定在下安装架2221上的两个第三丝杆座2224,转动套设在第三丝杆座2224上的第三丝杆2225,固定在下安装架2221上的驱动电机安装座2222,固定在驱动电机安装座2222上、且与第三丝杆2225连接的驱动电机2223,与第三丝杆2225平行布设的两组导向支撑组件,套设在第三丝杆2225上的第三丝杆螺母2226,以及与第三丝杆螺母2226和两组导向支撑组件连接的夹具滑板2230。其中,任一导向支撑组件包括固定在下安装架2221上的两个导向杆安装座2227,端部与导向杆安装座2227一一对应固定连接、且与第三丝杆2225平行布设的第三导向滑杆2228,套设在第三导向滑杆2228上、且与夹具滑板2230的底部固定连接的第三滑套2229。

[0045] 在本实施例中,活动夹头2234与固定夹头2232是互相匹配的,以保证夹持可靠。具体来说,本实施例的夹具223包括固定在夹具滑板2230上的夹具底座2231,采用螺栓固定在夹具底座2231的一端的固定夹头2232,设置在夹具底座2231的另一端的丝杆座2233,贯穿丝杆座2233设置、并与丝杆座2233采用螺纹连接的调整丝杆,与调整丝杆的一端连接、且与固定夹头2232相对布设的活动夹头2234,以及与调整丝杆的另一端连接的旋转柄2235。其中,活动夹头2234与调整丝杆采用相对转动连接。

[0046] 上述实施例仅为本实用新型的优选实施例,并非对本实用新型保护范围的限制,但凡采用本实用新型的设计原理,以及在此基础上进行非创造性劳动而作出的变化,均应属于本实用新型的保护范围之内。

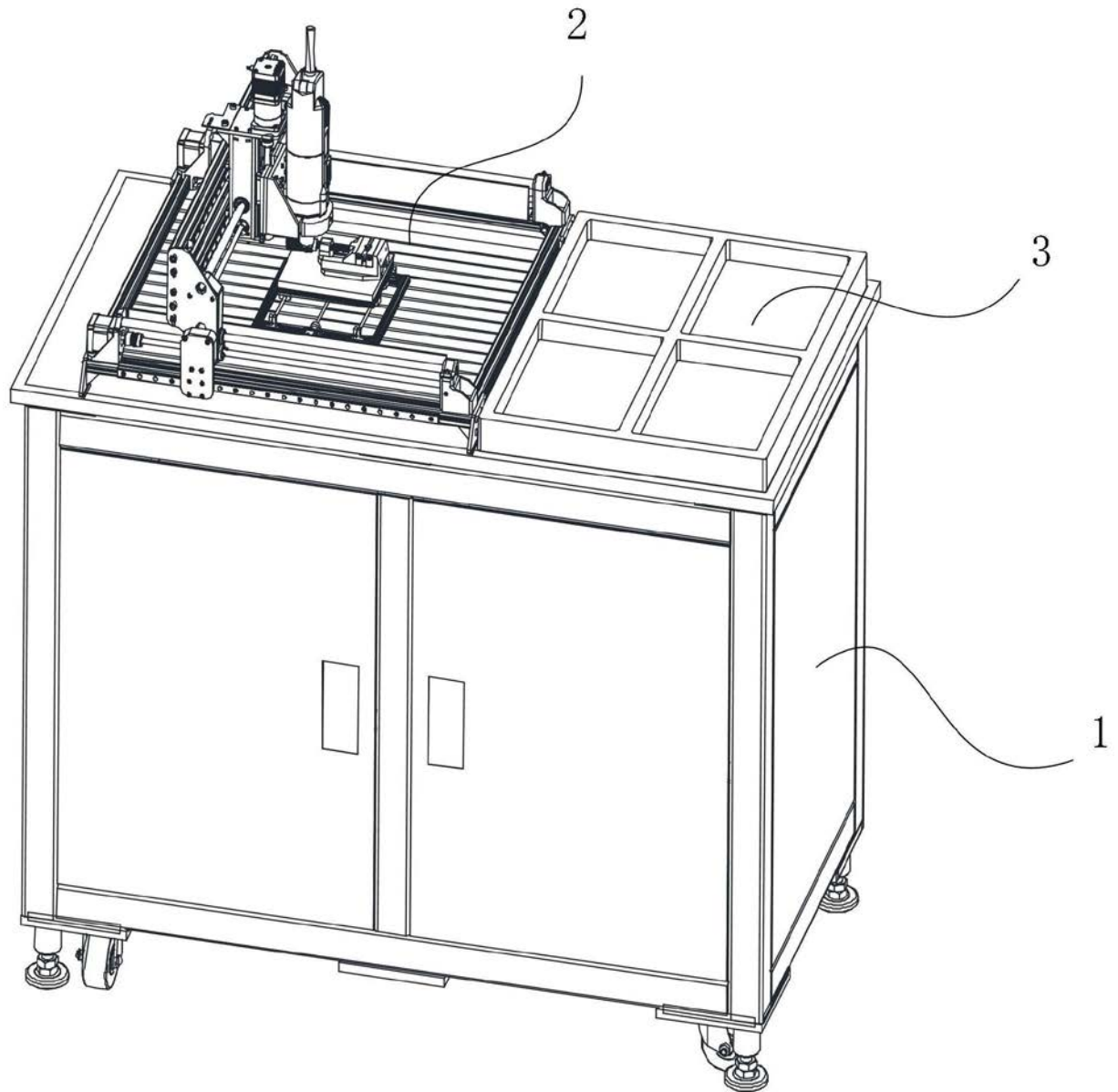


图1

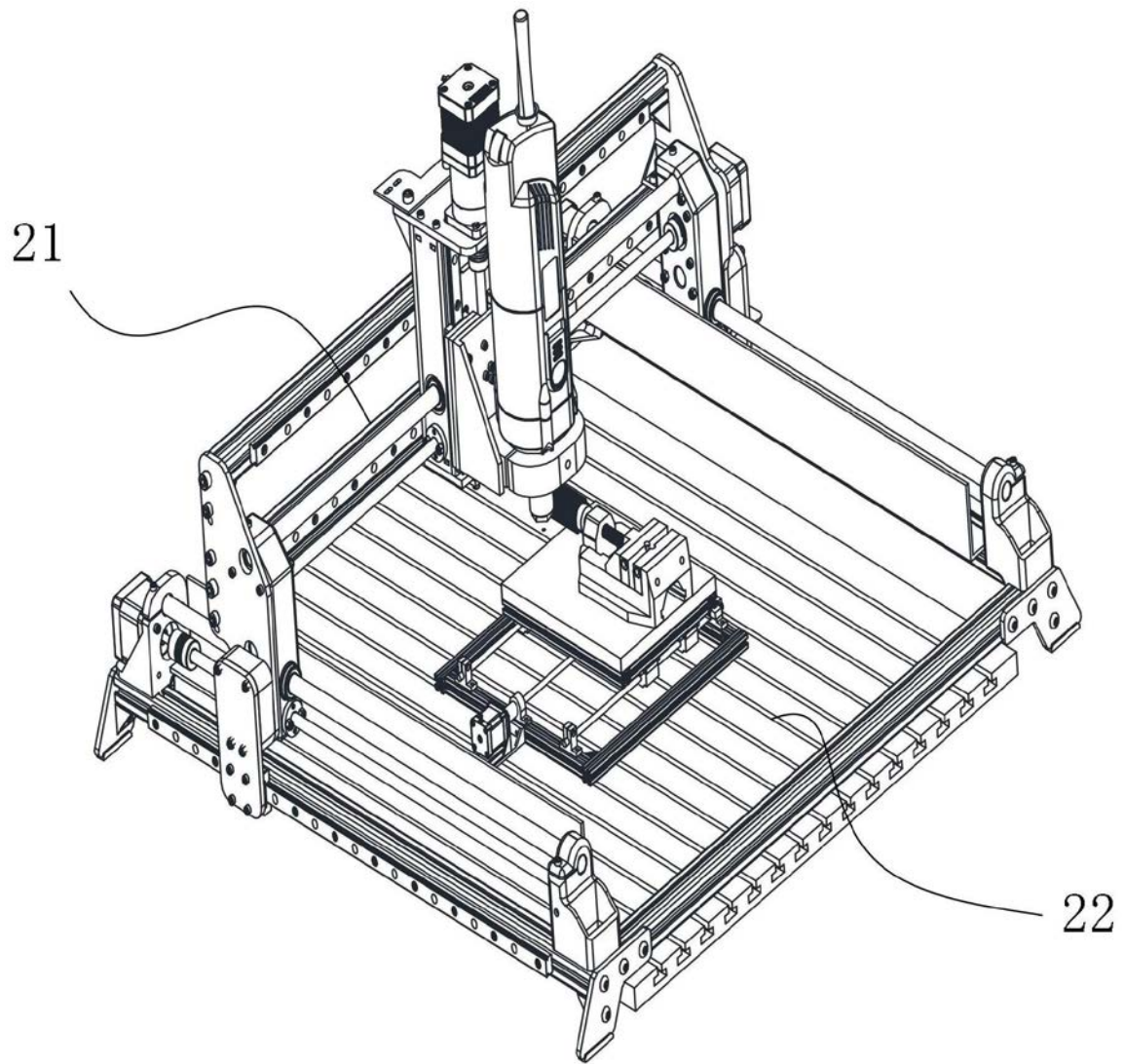


图2

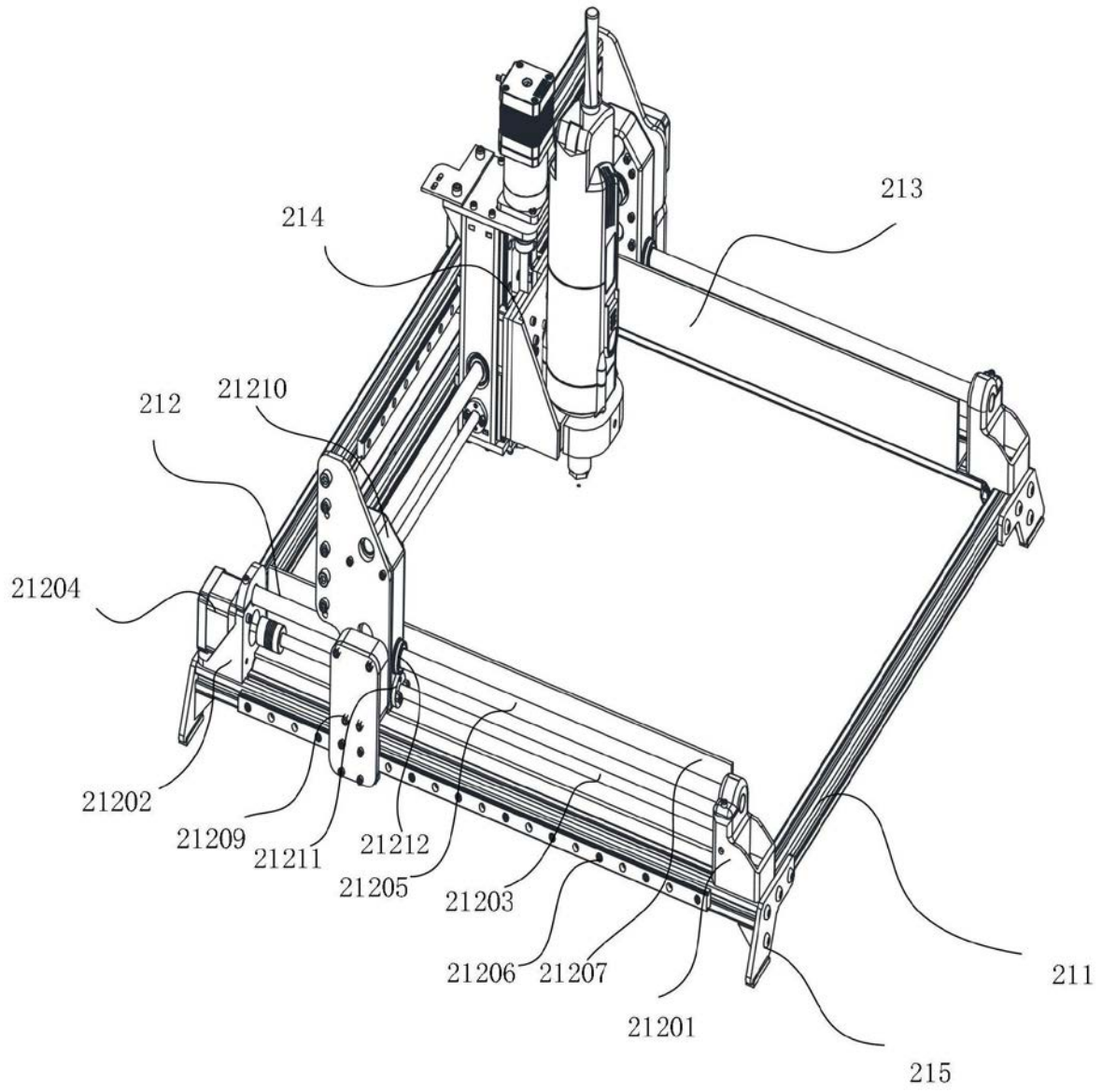


图3

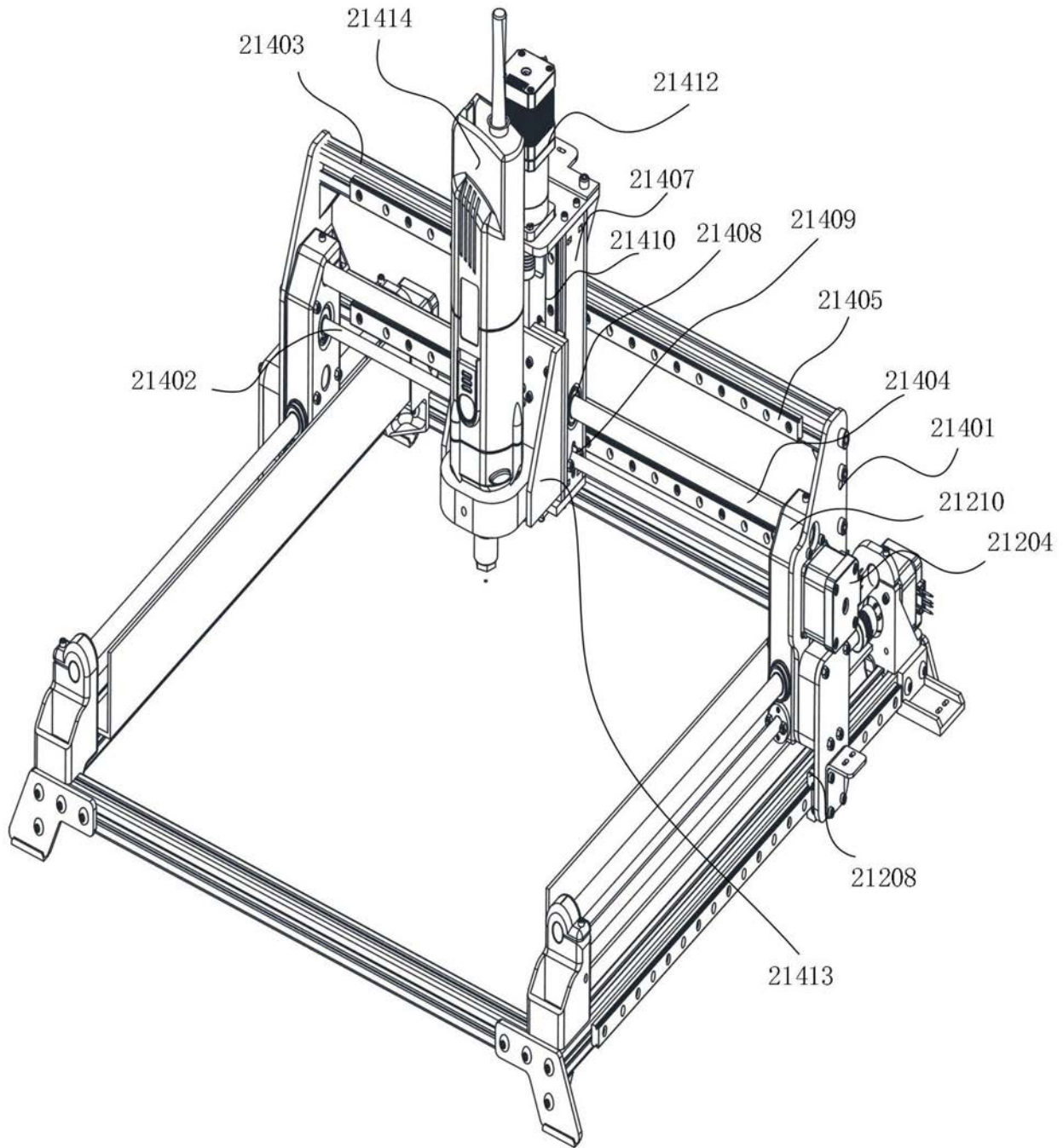


图4

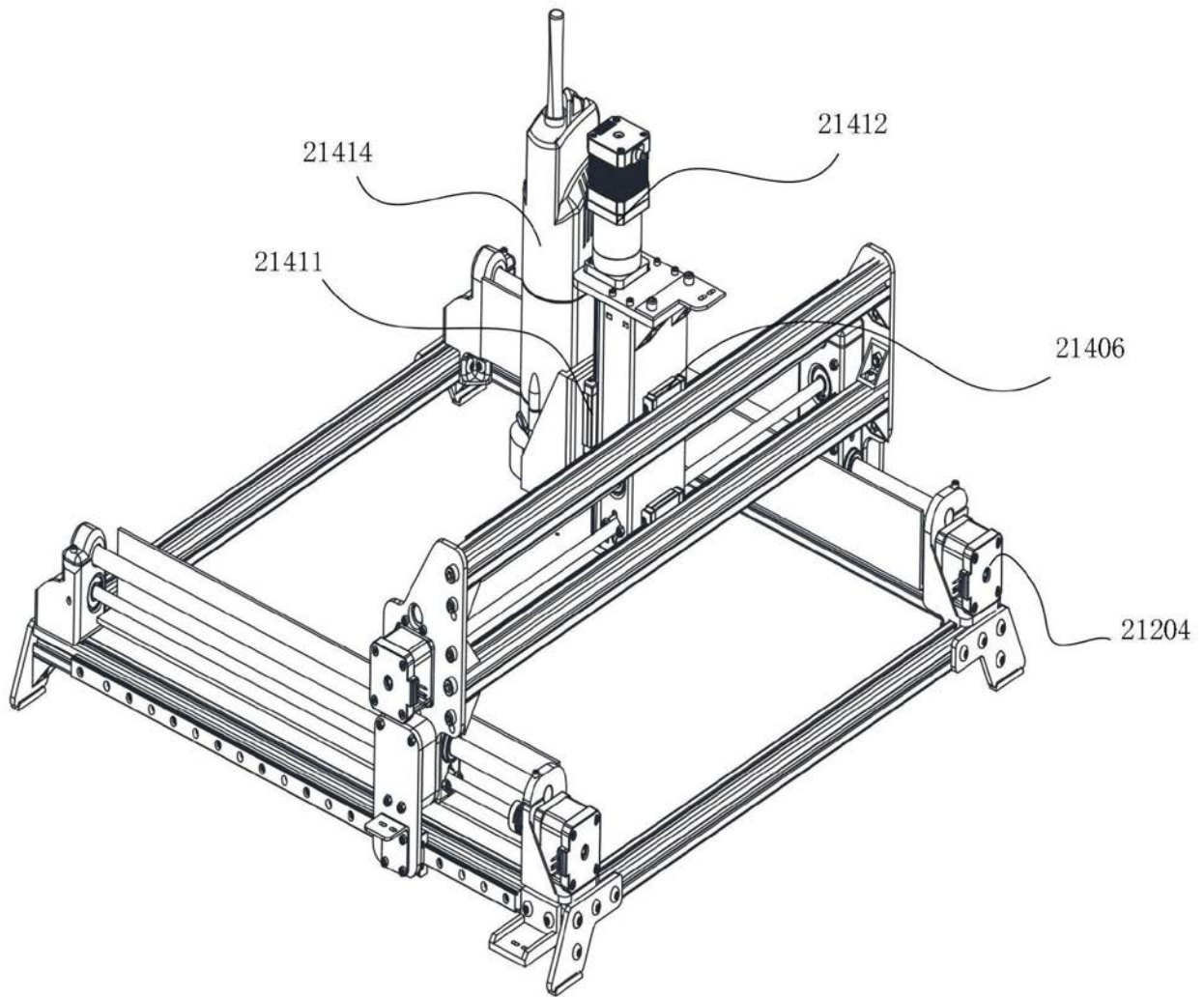


图5

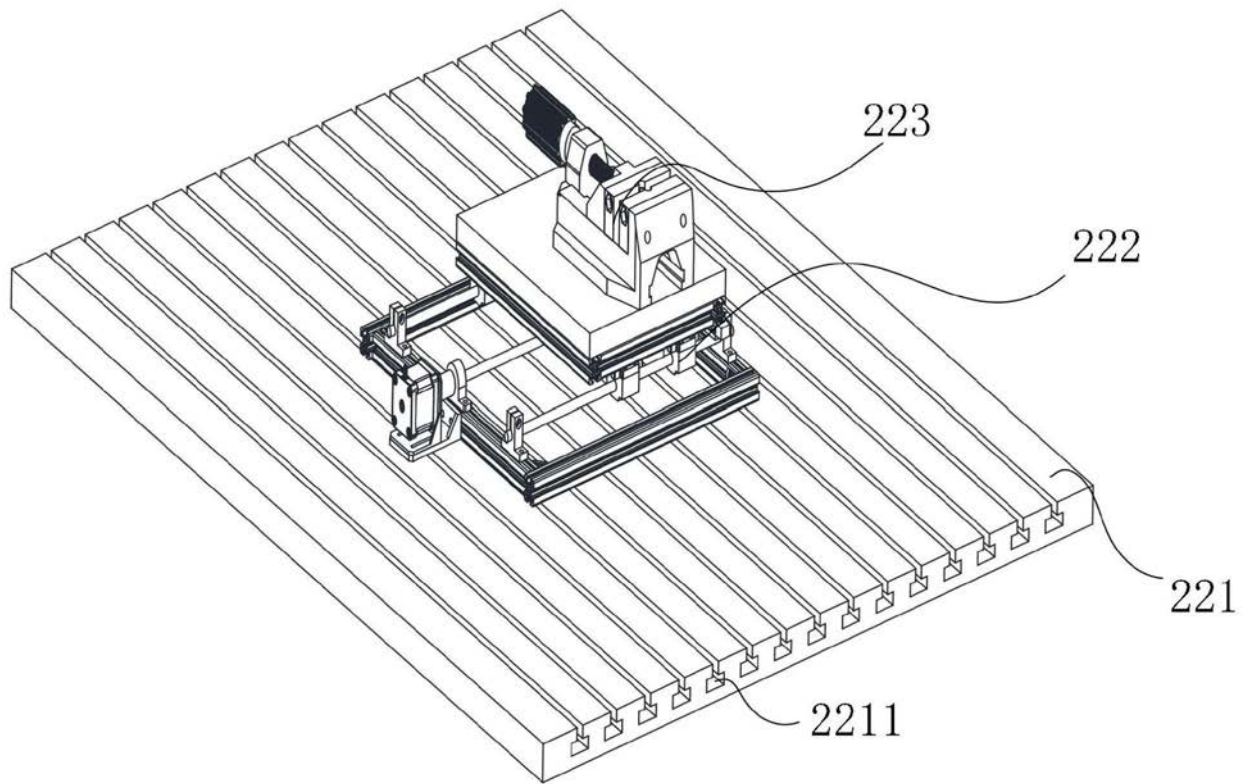


图6

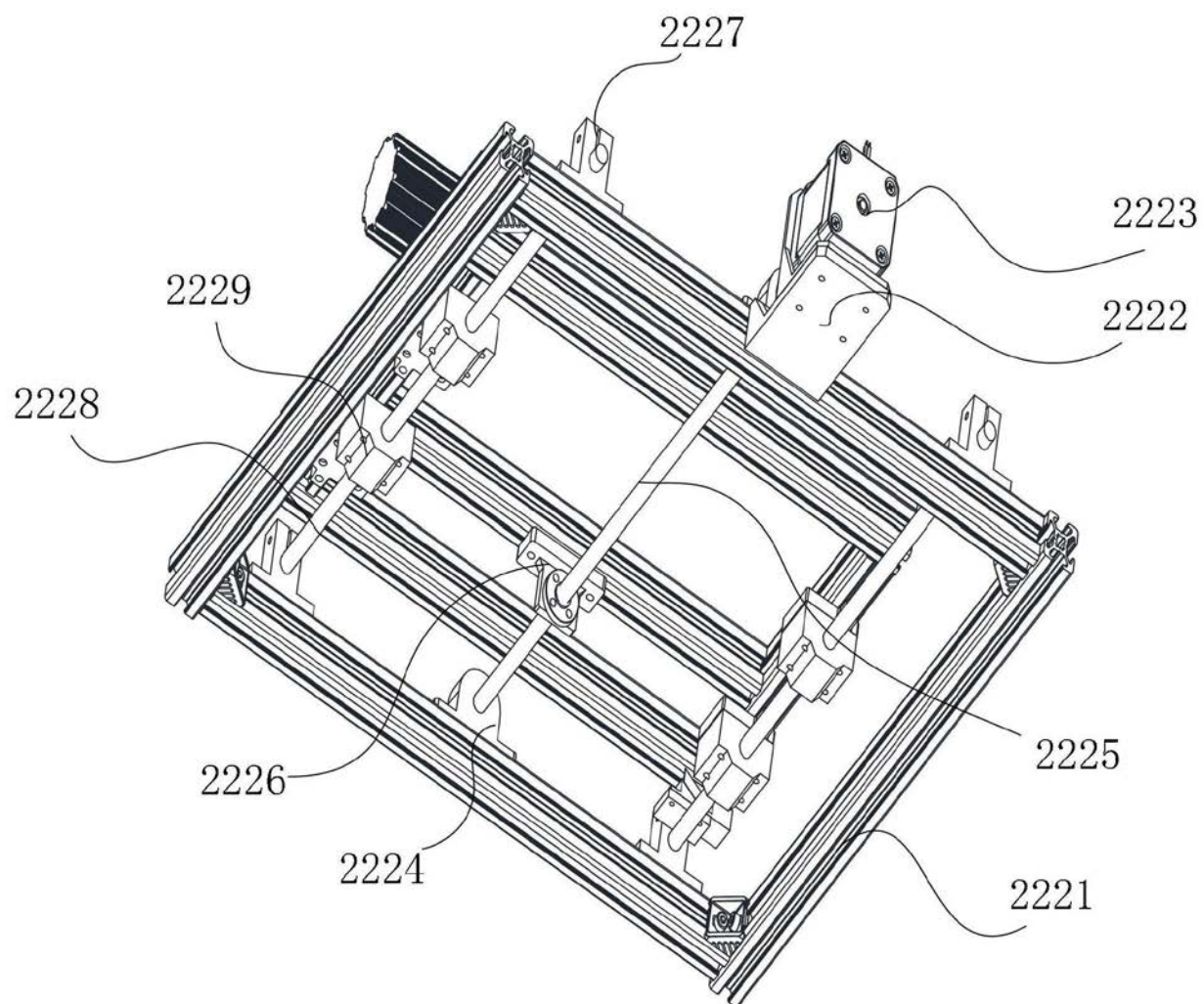


图7

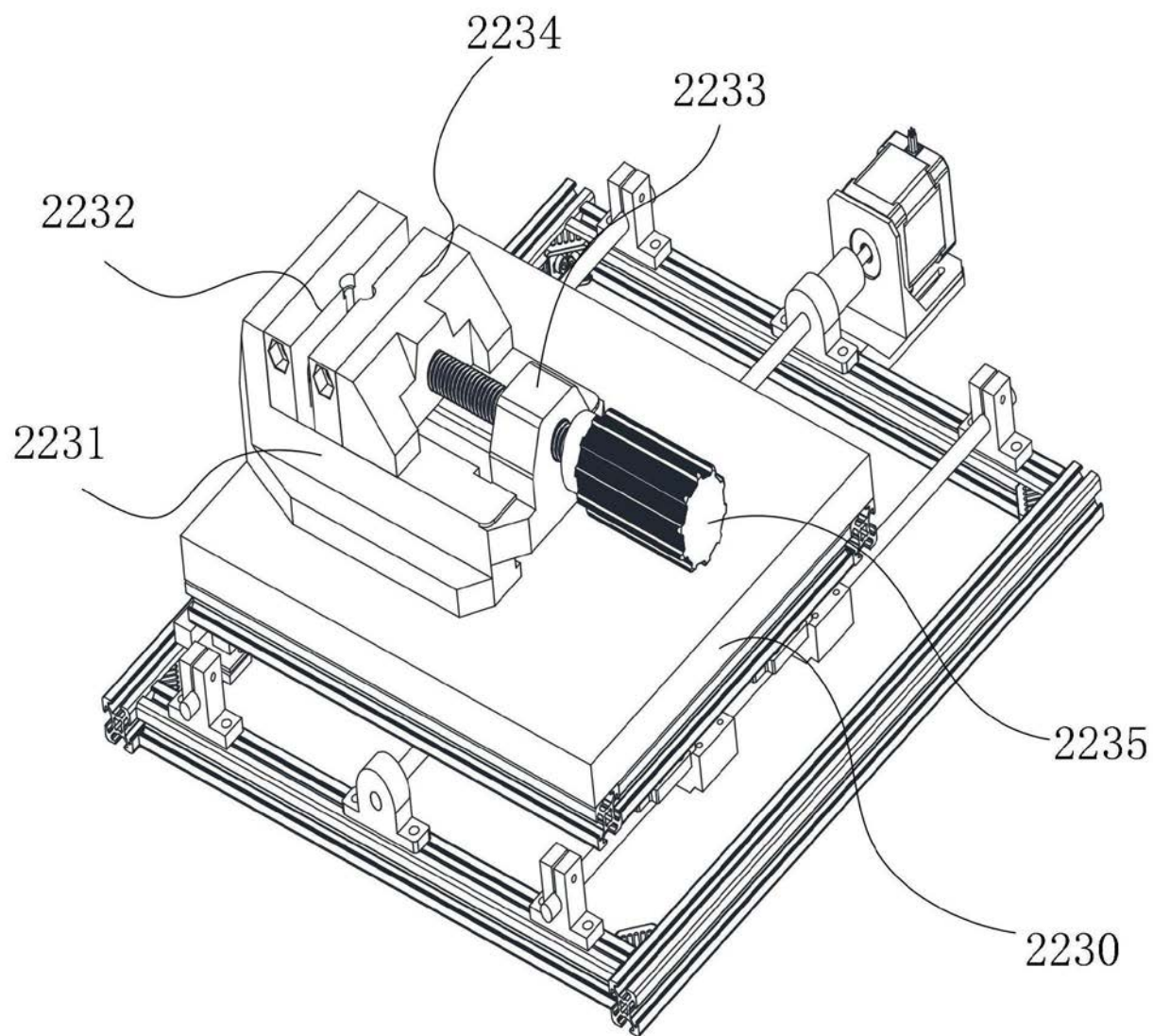


图8