



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219924664 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 31

(21) 申请号 202320980765.0

B23Q 1/70 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.26

B23Q 5/34 (2006.01)

(66) 本国优先权数据

B23Q 15/14 (2006.01)

202310250656.8 2023.03.15 CN

(73) 专利权人 江苏鸿淼精密机械科技有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区横山桥镇西崦村

(72) 发明人 杨志伟

(74) 专利代理机构 常州市权航专利代理有限公司 32280

专利代理师 吴雯

(51) Int. Cl.

B23C 3/00 (2006.01)

B23C 9/00 (2006.01)

B23Q 1/26 (2006.01)

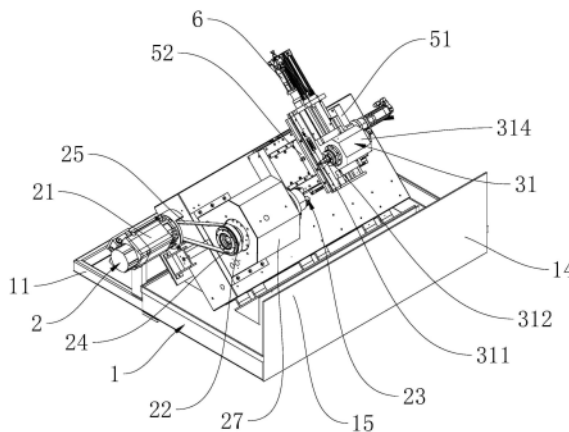
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种涡旋盘形线专用加工设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种涡旋盘形线专用加工设备,包括工作台、工件控制中心和形线加工中心,其创新点在于:所述工件控制中心包括伺服电机、主轴和工件夹持组件,所述伺服电机的动力输出轴通过主轴与工件夹持组件装配,所述形线加工中心包括形线加工组件,还包括X向滑动组件和Z向滑动组件,且所述X向滑动组件和Z向滑动组件与工件控制中心以及形线加工中心的装配结构有三种形式,驱动伺服电机动作,夹持涡旋盘的工件夹持组件随着所述主轴转动,根据设定的运行轨迹,实时通过X向滑动组件和Z向滑动组件调节工件控制中心和形线加工中心的走向,对涡旋盘实现形线精加工。本实用新型只需在两个方向上调节、定位,不存在换象现象,以及提高了加工精度。



1. 一种涡旋盘形线专用加工设备,包括工作台(1)、工件控制中心(2)和形线加工中心(3),所述工件控制中心(2)和形线加工中心(3)相对布置在工作台(1)上,其特征在于:

a、所述工件控制中心(2)包括伺服电机(21)、主轴(22)和工件夹持组件(23),所述伺服电机(21)的动力输出轴与主轴(22)的一端传动连接,所述主轴(22)另一端的端部设有用来定位夹持涡旋盘的工件夹持组件(23),

b、所述形线加工中心(3)包括形线加工组件(31),所述形线加工组件(31)与主轴(22)相对布置,

c、还包括X向滑动组件(4)和Z向滑动组件(5),且所述X向滑动组件(4)和Z向滑动组件(5)与工件控制中心(2)以及形线加工中心(3)的装配结构形式是以下三种结构中的任意一种:

第一种,由所述X向滑动组件(4)和Z向滑动组件(5)构成十字滑台结构,且所述形线加工组件(31)与X向滑动组件(4)连接,所述Z向滑动组件(5)设在工作台(1)上,

驱动伺服电机(21)动作,夹持涡旋盘的工件夹持组件(23)随着所述主轴(22)转动,所述形线加工组件(31)在十字滑台结构的作用下沿着X向和Z向调节,并对工件夹持组件(23)上的涡旋盘实现形线精加工;

第二种,所述X向滑动组件(4)和Z向滑动组件(5)均设在工作台(1)上,所述工件控制中心(2)与X向滑动组件(4)连接,所述形线加工中心(3)与Z向滑动组件(5)连接,

驱动伺服电机(21)动作,夹持涡旋盘的工件夹持组件(23)随着所述主轴(22)转动,所述工件控制中心(2)通过X向滑动组件(4)沿着X向调节,所述形线加工中心(3)通过Z向滑动组件(5)沿着Z向调节,并对工件夹持组件(23)上的涡旋盘实现形线精加工;

第三种,所述X向滑动组件(4)和Z向滑动组件(5)均设在工作台(1)上,所述工件控制中心(2)与Z向滑动组件(5)连接,所述形线加工中心(3)与X向滑动组件(4)连接,

驱动伺服电机(21)动作,夹持涡旋盘的工件夹持组件(23)随着所述主轴(22)转动,所述工件控制中心(2)通过Z向滑动组件(5)沿着Z向调节,所述形线加工中心(3)通过X向滑动组件(4)沿着X向调节,并对工件夹持组件(23)上的涡旋盘实现形线精加工。

2. 根据权利要求1所述的涡旋盘形线专用加工设备,其特征在于:所述主轴(22)的一端设有传动轮(24),所述伺服电机(21)的动力输出轴通过皮带(25)与主轴(22)一端的传动轮(24)传动连接,所述主轴(22)的另一端设有法兰(26),所述工件夹持组件(23)与法兰(26)可拆卸连接。

3. 根据权利要求1所述的涡旋盘形线专用加工设备,其特征在于:所述主轴(22)的外周设有防尘保护罩(27),且主轴(22)两端的端部位于防尘保护罩(27)外。

4. 根据权利要求1所述的涡旋盘形线专用加工设备,其特征在于:所述工件夹持组件(23)包括夹持盘(231)和夹持爪(232),所述夹持盘(231)套装在主轴(22)上,所述夹持盘(231)的端面上设有多个且沿其圆周方向均匀布置的夹持爪(232),所述夹持爪(232)包括底座(233)和定位块(234),所述底座(233)固定在夹持盘(231)上,且定位块(234)与底座(233)可拆卸连接,所述定位块(234)具有定位台阶,且定位台阶的内侧面是能与涡旋盘外侧面贴合的弧形面。

5. 根据权利要求1所述的涡旋盘形线专用加工设备,其特征在于:所述X向滑动组件(4)包括X向托板(41)、X向滑台(42)和X向驱动组件,所述X向滑台(42)与X向托板(41)滑动配

合,所述X向驱动组件与X向滑台(42)装配,用来驱动X向滑台(42)相对X向托板(41)滑动;

所述Z向滑动组件(5)包括Z向底座(51)、Z向滑台(52)和Z向驱动组件,所述Z向滑台(52)与Z向底座(51)滑动配合,且Z向驱动组件与Z向滑台(52)装配,用来驱动Z向滑台(52)相对Z向底座(51)滑动;

当所述X向滑动组件(4)和Z向滑动组件(5)构成十字滑台结构时,所述Z向底座(51)设在工作台(1)上,所述X向托板(41)安装在Z向滑台(52)上,所述形线加工组件(31)设在X向滑台(42)上;

当所述工件控制中心(2)与X向滑动组件(4)连接,所述形线加工中心(3)与Z向滑动组件(5)连接时,所述Z向底座(51)设在工作台(1)上,所述形线加工组件(31)设在Z向滑台(52)上,所述X向托板(41)作为底板设在工作台(1)上,所述工件控制中心(2)设在X向滑台(42)上;

当所述工件控制中心(2)与Z向滑动组件(5)连接,所述形线加工中心(3)与X向滑动组件(4)连接时,所述Z向底座(51)设在工作台(1)上,所述工件控制中心(2)设在Z向滑台(52)上,所述X向托板(41)作为底板设在工作台(1)上,所述形线加工组件(31)设在X向滑台(42)上。

6. 根据权利要求5所述的涡旋盘形线专用加工设备,其特征在于:所述Z向驱动组件和X向驱动组件均是直线电机(6)或者是由伺服电机和滚珠丝杆构成的驱动机构。

7. 根据权利要求5所述的涡旋盘形线专用加工设备,其特征在于:所述Z向滑台(52)和X向滑台(42)均是静压导轨。

8. 根据权利要求1所述的涡旋盘形线专用加工设备,其特征在于:所述形线加工组件(31)包括铣刀(311)、机加工传动轴(312)、机加工电机(313)和机加工传动轴防护罩(314),所述机加工传动轴(312)位于机加工传动轴防护罩(314)的内部,所述机加工传动轴(312)的两端位于机加工传动轴防护罩(314)外,同时所述机加工电机(313)的动力输出轴与机加工传动轴(312)的一端传动连接,机加工传动轴(312)另一端的端部设有可拆卸连接的铣刀(311)或者磨削砂轮。

9. 根据权利要求1所述的涡旋盘形线专用加工设备,其特征在于:所述工作台(1)包括底架(11)、垫块(12)、工作平台板(13)和护板(14),所述垫块(12)安装在底架(11)上,所述工作平台板(13)安装在垫块(12)的斜面上,所述工件控制中心(2)和形线加工中心(3)均设在工作平台板(13)上,所述护板(14)与底架(11)可拆卸连接,并位于工件控制中心(2)和形线加工中心(3)的前方,所述工作平台板(13)整体是大理石台板。

10. 根据权利要求9所述的涡旋盘形线专用加工设备,其特征在于:所述底架(11)上设有排削槽口(15),且排削槽口(15)位于护板(14)的内侧。

一种涡旋盘形线专用加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种专用加工设备,具体涉及一种涡旋盘形线专用加工设备。

背景技术

[0002] 现有的新能源汽车上会配有一种可降低电池能耗的容积式压缩的涡旋压缩机,它是通过动涡旋盘和静涡旋盘啮合来实现气体压缩,具有效率高、噪声低、可靠性高等优点。

[0003] 传统的涡旋盘加工是一种立式加工设备,且有两种加工方式,第一种,工件被夹持在固定的工作台上,且工件的上方设有可升降(Z向)并在左右或前后(X向、Y向)方向移动的铣刀,也就是说,这种涡旋盘加工设备,需要在X向、Y向和Z向三个方向调整、定位再对工件实施加工,存在换象现象,导致加工精度不高;第二种,工件被定位夹持在可旋转(C向)的工作台上,且工件的上方设有可升降(Z向)的铣刀,同时,下降后的铣刀停止升降还能在X向移动,也就是说,这种涡旋盘加工设备,需要在X向和Z向两个方向调整对工件实施加工,虽然说,这种结构克服了第一种会出现换象的缺点,但是还是存在精度偏低的弊端。

[0004] 为了克服传统涡旋盘立式加工设备的缺陷,现有的技术方案中,是采用卧式加工设备,这种卧式加工设备的结构是:包括设在工作台的工件夹持机构和刀具安装机构,所述工件夹持机构包括直驱回转台,以及设在直驱回转台底部的十字导轨机构(第一导轨和第二导轨),所述刀具安装机构包括用来装载刀具的刀具安装台,以及与刀具安装台滑动配合的第三导轨上,使用时,在涡旋盘的控制定位上,采用可控制X向移动的第一导轨和Z向移动的第二导轨,可控制待加工的工件做回转动作。在刀具控制部分,通过第三导轨控制刀具在Y向上移动,进而控制刀具的给进量和给进时机。

[0005] 由此可见,现有技术中用来加工涡旋盘的卧式加工设备,也需要在X向、Y向和Z向三个方向调整,才能完成对涡旋盘的机加工,这种结构依然存在的不足之处在于:由于需要在三个方向反复调节,就会存在换象现象,导致精度不高。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的是:提供一种只需在两个方向上调节、定位,不会存在换象现象,以及提高了加工精度的涡旋盘形线专用加工设备。

[0007] 为了达到上述目的,本实用新型的技术方案是:一种涡旋盘形线专用加工设备,包括工作台、工件控制中心和形线加工中心,所述工件控制中心和形线加工中心相对布置在工作台上,其创新点在于:

[0008] a、所述工件控制中心包括伺服电机、主轴和工件夹持组件,所述伺服电机的动力输出轴与主轴的一端传动连接,所述主轴另一端的端部设有用来定位夹持涡旋盘的工件夹持组件,

[0009] b、所述形线加工中心包括形线加工组件,所述形线加工组件与主轴相对布置,

[0010] c、还包括X向滑动组件和Z向滑动组件,且所述X向滑动组件和Z向滑动组件与工件控制中心以及形线加工中心的装配结构形式是以下三种结构中的任意一种:

[0011] 第一种,由所述X向滑动组件和Z向滑动组件构成十字滑台结构,且所述形线加工组件与X向滑动组件连接,所述Z向滑动组件设在工作台上,

[0012] 驱动伺服电机动作,夹持涡旋盘的工件夹持组件随着所述主轴转动,所述形线加工组件在十字滑台结构的作用下沿着X向和Z向调节,并对工件夹持组件上的涡旋盘实现形线精加工;

[0013] 第二种,所述X向滑动组件和Z向滑动组件均设在工作台上,所述工件控制中心与X向滑动组件连接,所述形线加工中心与Z向滑动组件连接,

[0014] 驱动伺服电机动作,夹持涡旋盘的工件夹持组件随着所述主轴转动,所述工件控制中心通过X向滑动组件沿着X向调节,所述形线加工中心通过Z向滑动组件沿着Z向调节,并对工件夹持组件上的涡旋盘实现形线精加工;

[0015] 第三种,所述X向滑动组件和Z向滑动组件均设在工作台上,所述工件控制中心与Z向滑动组件连接,所述形线加工中心与X向滑动组件连接,

[0016] 驱动伺服电机动作,夹持涡旋盘的工件夹持组件随着所述主轴转动,所述工件控制中心通过Z向滑动组件沿着Z向调节,所述形线加工中心通过X向滑动组件沿着X向调节,并对工件夹持组件上的涡旋盘实现形线精加工。

[0017] 在上述技术方案中,所述主轴的一端设有传动轮,所述伺服电机的动力输出轴通过皮带与主轴一端的传动轮传动连接,所述主轴的另一端设有法兰,所述工件夹持组件与法兰可拆卸连接。

[0018] 在上述技术方案中,所述主轴的外周设有防尘保护罩,且主轴两端的端部位于防尘保护罩外。

[0019] 在上述技术方案中,所述工件夹持组件包括夹持盘和夹持爪,所述夹持盘套装在主轴上,所述夹持盘的端面上设有多个且沿其圆周方向均匀布置的夹持爪,所述夹持爪包括底座和定位块,所述底座固定在夹持盘上,且定位块与底座可拆卸连接,所述定位块具有定位台阶,且定位台阶的内侧面是能与涡旋盘外侧面贴合的弧形面。

[0020] 在上述技术方案中,所述X向滑动组件包括X向托板、X向滑台和X向驱动组件,所述X向滑台与X向托板滑动配合,所述X向驱动组件与X向滑台装配,用来驱动X向滑台相对X向托板滑动;

[0021] 所述Z向滑动组件包括Z向底座、Z向滑台和Z向驱动组件,所述Z向滑台与Z向底座滑动配合,且Z向驱动组件与Z向滑台装配,用来驱动Z向滑台相对Z向底座滑动;

[0022] 当所述X向滑动组件和Z向滑动组件构成十字滑台结构时,所述Z向底座设在工作台上,所述X向托板安装在Z向滑台上,所述形线加工组件设在X向滑台上;

[0023] 当所述工件控制中心与X向滑动组件连接,所述形线加工中心与Z向滑动组件连接时,所述Z向底座设在工作台上,所述形线加工组件设在Z向滑台上,所述X向托板作为底板设在工作台上,所述工件控制中心设在X向滑台上;

[0024] 当所述工件控制中心与Z向滑动组件连接,所述形线加工中心与X向滑动组件连接时,所述Z向底座设在工作台上,所述工件控制中心设在Z向滑台上,所述X向托板作为底板设在工作台上,所述形线加工组件设在X向滑台上。

[0025] 在上述技术方案中,所述Z向驱动组件和X向驱动组件均是直线电机或者是由伺服电机和滚珠丝杆构成的驱动机构。

[0026] 在上述技术方案中,所述Z向滑台和X向滑台均是静压导轨。

[0027] 在上述技术方案中,所述形线加工组件包括铣刀、机加工传动轴、机加工电机和机加工传动轴防护罩,所述机加工传动轴位于机加工传动轴防护罩的内部,所述机加工传动轴的两端位于刀传动轴防护罩外,同时所述机加工电机的动力输出轴与机加工传动轴的一端传动连接,机加工传动轴另一端的端部设有可拆卸连接的铣刀或者磨削砂轮。

[0028] 在上述技术方案中,所述工作台包括底架、垫块、工作平台板和护板,所述垫块安装在底架上,所述工作平台板安装在垫块的斜面上,所述工件控制中心和形线加工中心均设在工作平台板上,所述护板与底架可拆卸连接,并位于工件控制中心和形线加工中心的前方,所述工作平台板整体是大理石台板。

[0029] 在上述技术方案中,所述底架上设有排削槽口,且排削槽口位于护板的内侧。

[0030] 本实用新型所具有的积极效果是:采用本实用新型的涡旋盘形线专用加工设备后,由于本实用新型所述工件控制中心包括伺服电机、主轴和工件夹持组件,所述伺服电机的动力输出轴与主轴的一端传动连接,所述主轴另一端的端部设有用来定位夹持涡旋盘的工件夹持组件,所述形线加工中心包括形线加工组件,所述形线加工组件与主轴相对布置,使用时,所述工件控制中心的工件夹持组件可对工件(涡旋盘)进行定位夹持、并通过伺服电机和主轴的作用对其进行旋转,方便形线加工中心对其进行机加工出形线,所述形线加工组件能对涡旋盘实施形线精加工,

[0031] 又由于本实用新型还包括X向滑动组件和Z向滑动组件,且所述X向滑动组件和Z向滑动组件与工件控制中心以及形线加工中心的装配结构形式是以下三种结构中的任意一种:

[0032] 第一种,所述形线加工中心通过所述X向滑动组件和Z向滑动组件构成十字滑台结构,可在X向和Z向上移动,并对工件夹持组件上的涡旋盘实现形线精加工,

[0033] 第二种,所述工件控制中心与X向滑动组件连接,使其能够沿着X向调节,所述形线加工中心与Z向滑动组件连接,使其能够沿着Z向调节,

[0034] 第三种,所述工件控制中心与Z向滑动组件连接,使其能够沿着Z向调节,所述形线加工中心与X向滑动组件连接,使其能够沿着X向调节,

[0035] 由此可见,不论X向滑动组件和Z向滑动组件与工件控制中心以及形线加工中心的装配结构形式是哪一种方式,都能毫无疑问确定本实用新型对涡旋盘实施形线加工过程中只需沿着两个方向(X向和Z向)调节,不像已有技术中需要在三个方向上调节,这样,本实用新型就不会产生换象现象,大大提升了加工精度,同时,本实用新型的造价成本低,而且加工精度可达到2~3微米。

附图说明

[0036] 图1是本实用新型的第一种具体实施方式的结构示意图;

[0037] 图2是图1的右视示意图;

[0038] 图3是本实用新型工件夹持组件的立体结构示意图;

[0039] 图4是图1的立体结构示意图;

[0040] 图5是图4的另一方向示意图;

[0041] 图6是本实用新型的第二种具体实施方式的立体结构示意图;

[0042] 图7是本实用新型的第三种具体实施方式的立体结构示意图。

具体实施方式

[0043] 以下结合附图以及给出的实施例,对本实用新型作进一步的说明,但并不局限于此。

[0044] 实施例1

[0045] 如图1、2、3、4、5所示,一种涡旋盘形线专用加工设备,包括工作台1、工件控制中心2和形线加工中心3,所述工件控制中心2和形线加工中心3相对布置在工作台1上,

[0046] a、所述工件控制中心2包括伺服电机21、主轴22和工件夹持组件23,所述伺服电机21的动力输出轴与主轴22的一端传动连接,所述主轴22另一端的端部设有用来定位夹持涡旋盘的工件夹持组件23,

[0047] b、所述形线加工中心3包括形线加工组件31,所述形线加工组件31与主轴22相对布置,

[0048] c、还包括X向滑动组件4和Z向滑动组件5,由所述X向滑动组件4和Z向滑动组件5构成十字滑台结构,且所述形线加工组件31与X向滑动组件4连接,所述Z向滑动组件5设在工作台1上,

[0049] 驱动伺服电机21动作,夹持涡旋盘的工件夹持组件23随着所述主轴22转动,所述形线加工组件31在十字滑台结构的作用下沿着X向和Z向调节,并对工件夹持组件23上的涡旋盘实现形线精加工。

[0050] 如图4所示,为了使得结构更合理,所述主轴22的一端设有传动轮24,所述伺服电机21的动力输出轴通过皮带25与主轴22一端的传动轮24传动连接,所述主轴22的另一端设有法兰26,所述工件夹持组件23与法兰26可拆卸连接。本实用新型所述主轴22优先选用高精度液体静压主轴,这样的目的是:为了提升涡旋盘的旋转精度,进而提高后续的形线加工精度。当然,本实用新型所述伺服电机21和主轴22的传动连接方式并不局限于此,也可以选用直链连接,或者是在主轴22上直接装载一个伺服电机。

[0051] 如图1、4所示,为了防止主轴遭到污染,影响转动精度,所述主轴22的外周设有防尘保护罩27,且主轴22两端的端部位于防尘保护罩27外。

[0052] 如图3、4所示,为了能够对涡旋盘进行定位夹持,并且适用夹持不同规格的涡旋盘,所述工件夹持组件23包括夹持盘231和夹持爪232,所述夹持盘231套装在主轴22上,所述夹持盘231的端面上设有多个且沿其圆周方向均匀布置的夹持爪232,所述夹持爪232包括底座233和定位块234,所述底座233固定在夹持盘231上,且定位块234与底座233可拆卸连接,所述定位块234具有定位台阶,且定位台阶的内侧面是能与涡旋盘外侧面贴合的弧形面。所述夹持盘231上设有用来安装底座233的安装槽孔,且底座233可在安装槽孔内调节,以适用不同规格的涡旋盘夹持。

[0053] 如图1、2、4、5所示,为了能够实现形线加工组件31在X向和Z向上的调节,所述X向滑动组件4包括X向托板41、X向滑台42和X向驱动组件,所述X向滑台42与X向托板41滑动配合,所述X向驱动组件与X向滑台42装配,用来驱动X向滑台42相对X向托板41滑动;

[0054] 所述Z向滑动组件5包括Z向底座51、Z向滑台52和Z向驱动组件,所述Z向滑台52与Z向底座51滑动配合,且Z向驱动组件与Z向滑台52装配,用来驱动Z向滑台312相对Z向底座

311滑动；

[0055] 所述Z向底座51设在工作台1上,所述X向托板41安装在Z向滑台52上,所述形线加工组件31设在X向滑台42上;根据设定的形线加工组件31运行轨迹,在对涡旋盘形线加工过程中,不断调节其在X向和Z向上移动的距离,以确保加工精度。

[0056] 如图1、5所示,为了使得滑台的精准移动,所述Z向驱动组件和X向驱动组件均是直线电机6或者是由伺服电机和滚珠丝杆构成的驱动机构。

[0057] 进一步的,为了提升滑台的精准移动,所述Z向滑台52和X向滑台42均是静压导轨。

[0058] 如图1、4所示,为了保证铣刀的传动机构不受到污染,同时,使得结构也更加合理,所述形线加工组件31包括铣刀311、机加工传动轴312、机加工电机313和机加工传动轴防护罩314,所述机加工传动轴防护罩314设在十字滑台结构的X向滑台42上,所述机加工传动轴312位于机加工传动轴防护罩314的内部,所述机加工传动轴312的两端位于刀传动轴防护罩314外,同时所述机加工电机313的动力输出轴与机加工传动轴312的一端传动连接,机加工传动轴312另一端的端部设有可拆卸连接的铣刀311或者磨削砂轮。

[0059] 本实用新型的所述机加工传动轴312与机加工电机313可以是分体式结构,也可以选用一体式的电主轴结构。本实用新型所述加工传动轴312优先选用高精度液体静压主轴,目的是:为了提升加工精度,使用过程中,驱动所述机加工电机313动作,并通过加工传动轴312带动铣刀311或者磨削砂轮高速旋转,对涡旋盘实施形线的精加工。

[0060] 如图5所示,为了进一步提高本实用新型结构合理性,以及便于后期的操作,本实用新型的工作平台板13是呈倾斜45°角度设置在垫块12上,所述工作台1包括底架11、垫块12、工作平台板13和护板14,所述垫块12安装在底架11上,所述工作平台板13安装在垫块12的斜面上,所述工件控制中心2和形线加工中心3均设在工作平台板13上,所述护板14与底架11可拆卸连接,并位于工件控制中心2和形线加工中心3的前方,为了进一步提高机床整体的稳定性,所述工作平台板13整体是大理石台板。

[0061] 如图4、5所示,为了方便排削,所述底架11上设有排削槽口15,且排削槽口15位于护板14的内侧。由于本实用新型所述工作平台板13是呈倾斜45°角度设置在垫块12上,在实施涡旋盘精加工的过程中产生的碎削,受重力作用沿着工作平台板13直接滑入排削槽口15内,以便后续对碎削的清洁,这样不会有碎削残留在工作平台板13上,保持平台加工清洁度,以及也不会因为碎削影响加工精度。

[0062] 本实用新型加工前,根据涡旋盘的规格调整夹持爪232在夹持盘231上的布局,确保能够对涡旋盘进行精准定位、夹持,然后将待加工的涡旋盘夹持在工件夹持组件23的定位块234上。

[0063] 实施例1的工作过程是:驱动所述伺服电机21动作,所述伺服电机21通过皮带25带动主轴22转动,夹持在定位块234上的涡旋盘随着主轴22高速旋转,所述形线加工组件31在十字滑台结构的作用下根据设定的运行轨迹实时在X向和Z向调节,驱动机加工电机313动作,所述铣刀321或磨削砂轮在加工传动轴312的作用下,高速旋转,对涡旋盘实施形线精加工。

[0064] 实施例2

[0065] 实施例2与实施例1的不同之处在于:如图6所示,一种涡旋盘形线专用加工设备,包括工作台1、工件控制中心2和形线加工中心3,所述工件控制中心2和形线加工中心3相对

布置在工作台1上，

[0066] a、所述工件控制中心2包括伺服电机21、主轴22和工件夹持组件23，所述伺服电机21的动力输出轴与主轴22的一端传动连接，所述主轴22另一端的端部设有用来定位夹持涡旋盘的工件夹持组件23，

[0067] b、所述形线加工中心3包括形线加工组件31，所述形线加工组件31与主轴22相对布置，

[0068] c、还包括X向滑动组件4和Z向滑动组件5，所述X向滑动组件4和Z向滑动组件5均设在工作台1上，所述工件控制中心2与X向滑动组件4连接，所述形线加工中心3与Z向滑动组件5连接，

[0069] 驱动伺服电机21动作，夹持涡旋盘的工件夹持组件23随着所述主轴22转动，所述工件控制中心2通过X向滑动组件4沿着X向调节，所述形线加工中心3通过Z向滑动组件5沿着Z向调节，并对工件夹持组件23上的涡旋盘实现形线精加工；

[0070] 所述X向滑动组件4和Z向滑动组件5均设在工作台1上，所述工件控制中心2与Z向滑动组件5连接，所述形线加工中心3与X向滑动组件4连接，

[0071] 驱动伺服电机21动作，夹持涡旋盘的工件夹持组件23随着所述主轴22转动，所述工件控制中心2通过Z向滑动组件5沿着Z向调节，所述形线加工中心3通过X向滑动组件4沿着X向调节，并对工件夹持组件23上的涡旋盘实现形线精加工。

[0072] 实施例2中，所述Z向底座51设在工作台1上，所述形线加工组件31设在Z向滑台52上，所述X向托板41作为底板设在工作台1上，所述工件控制中心2设在X向滑台42上。

[0073] 实施例2的其它结构与实施例1完全相同。

[0074] 实施例2的工作过程是：驱动所述伺服电机21动作，所述伺服电机21通过皮带25带动主轴22转动，夹持在定位块234上的涡旋盘随着主轴22高速旋转，根据设定的运行轨迹，所述工件控制中心2通过X向滑台42沿着X向调节，所述形线加工组件31通过Z向滑台52沿着Z向调节，驱动机加工电机313动作，所述铣刀321或磨削砂轮在加工传动轴312的作用下，高速旋转，对涡旋盘实施形线精加工。

[0075] 实施例3

[0076] 实施例3与实施例1的不同之处在于：如图7所示，一种涡旋盘形线专用加工设备，包括工作台1、工件控制中心2和形线加工中心3，所述工件控制中心2和形线加工中心3相对布置在工作台1上，

[0077] a、所述工件控制中心2包括伺服电机21、主轴22和工件夹持组件23，所述伺服电机21的动力输出轴与主轴22的一端传动连接，所述主轴22另一端的端部设有用来定位夹持涡旋盘的工件夹持组件23，

[0078] b、所述形线加工中心3包括形线加工组件31，所述形线加工组件31与主轴22相对布置，

[0079] c、还包括X向滑动组件4和Z向滑动组件5，所述X向滑动组件4和Z向滑动组件5均设在工作台1上，所述工件控制中心2与Z向滑动组件5连接，所述形线加工中心3与X向滑动组件4连接，

[0080] 驱动伺服电机21动作，夹持涡旋盘的工件夹持组件23随着所述主轴22转动，所述工件控制中心2通过Z向滑动组件5沿着Z向调节，所述形线加工中心3通过X向滑动组件4沿

着X向调节,并对工件夹持组件23上的涡旋盘实现形线精加工。

[0081] 实施例3中,所述Z向底座51设在工作台1上,所述工件控制中心2设在Z向滑台52上,所述X向托板41作为底板设在工作台1上,所述形线加工组件31设在X向滑台42上。

[0082] 实施例3的其它结构与实施例1完全相同。

[0083] 实施例3的工作过程是:驱动所述伺服电机21动作,所述伺服电机21通过皮带25带动主轴22转动,夹持在定位块234上的涡旋盘随着主轴22高速旋转,根据设定的运行轨迹,所述工件控制中心2通过Z向滑台52沿着Z向调节,所述形线加工组件31通过X向滑台42沿着X向调节,驱动机加工电机313动作,所述铣刀321或磨削砂轮在加工传动轴312的作用下,高速旋转,对涡旋盘实施形线精加工。

[0084] 本实用新型结构的优势在于:本实用新型使用时,所述工件控制中心的工件夹持组件可对工件(涡旋盘)进行定位夹持、并通过伺服电机和主轴的作用对其进行旋转,方便形线加工中心对其进行机加工出形线,所述形线加工组件能对涡旋盘实施形线精加工,不论X向滑动组件和Z向滑动组件与工件控制中心以及形线加工中心的装配结构形式是哪一种方式,都能毫无疑问确定本实用新型对涡旋盘实施形线加工过程中只需沿着两个方向(X向和Z向)调节,不像已有技术中需要在三个方向上调节,这样,本实用新型就不会产生换象现象,大大提升了加工精度,同时,本实用新型的造价成本低,而且加工精度可达到2~3微米。

[0085] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

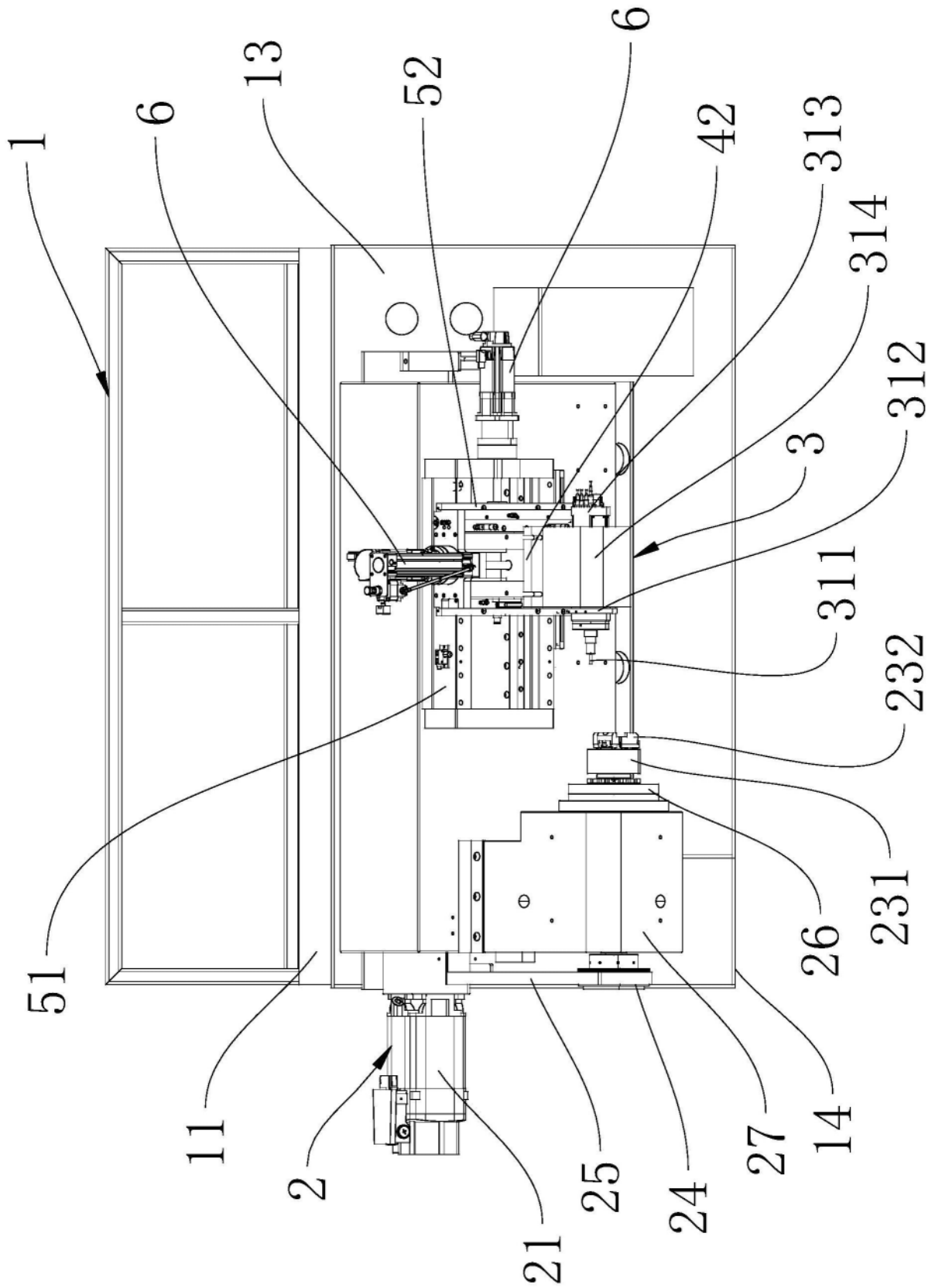


图1

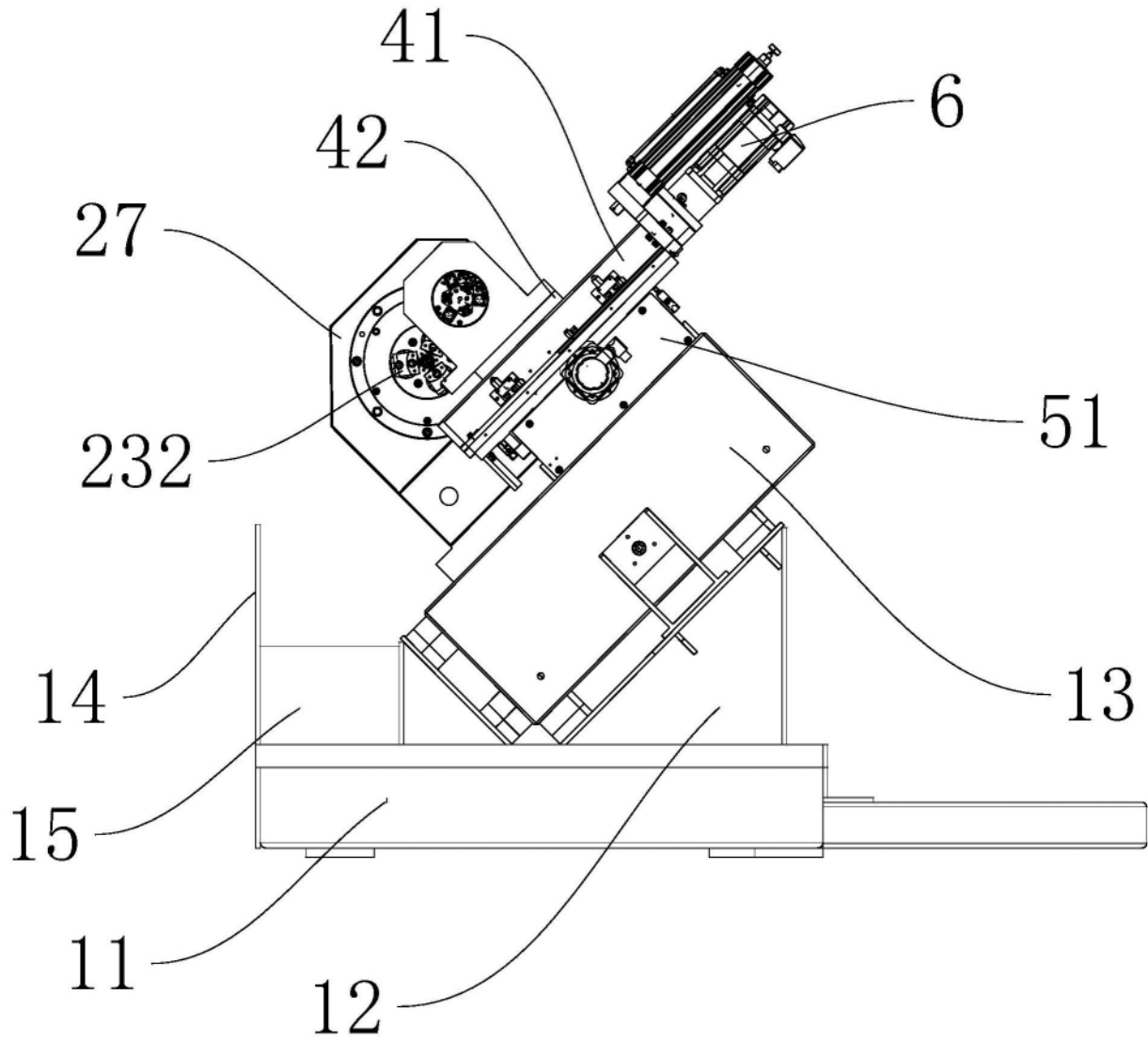


图2

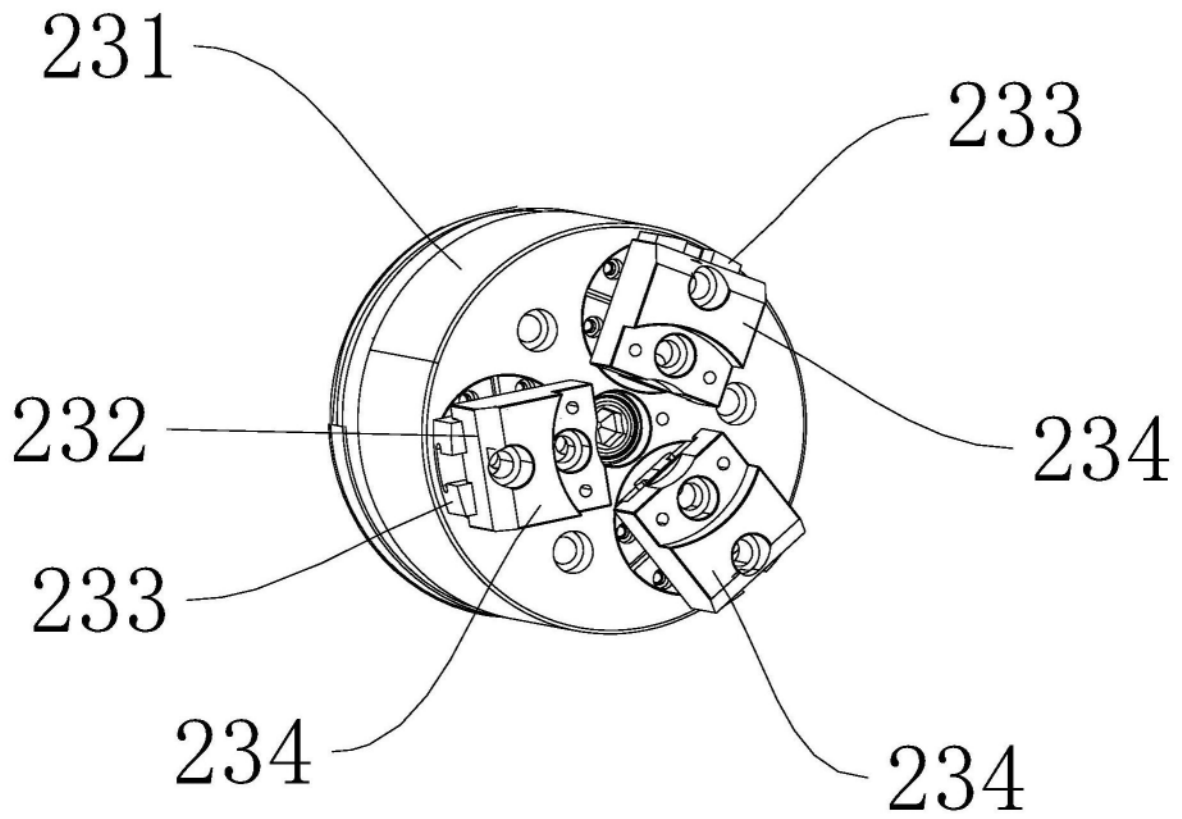


图3

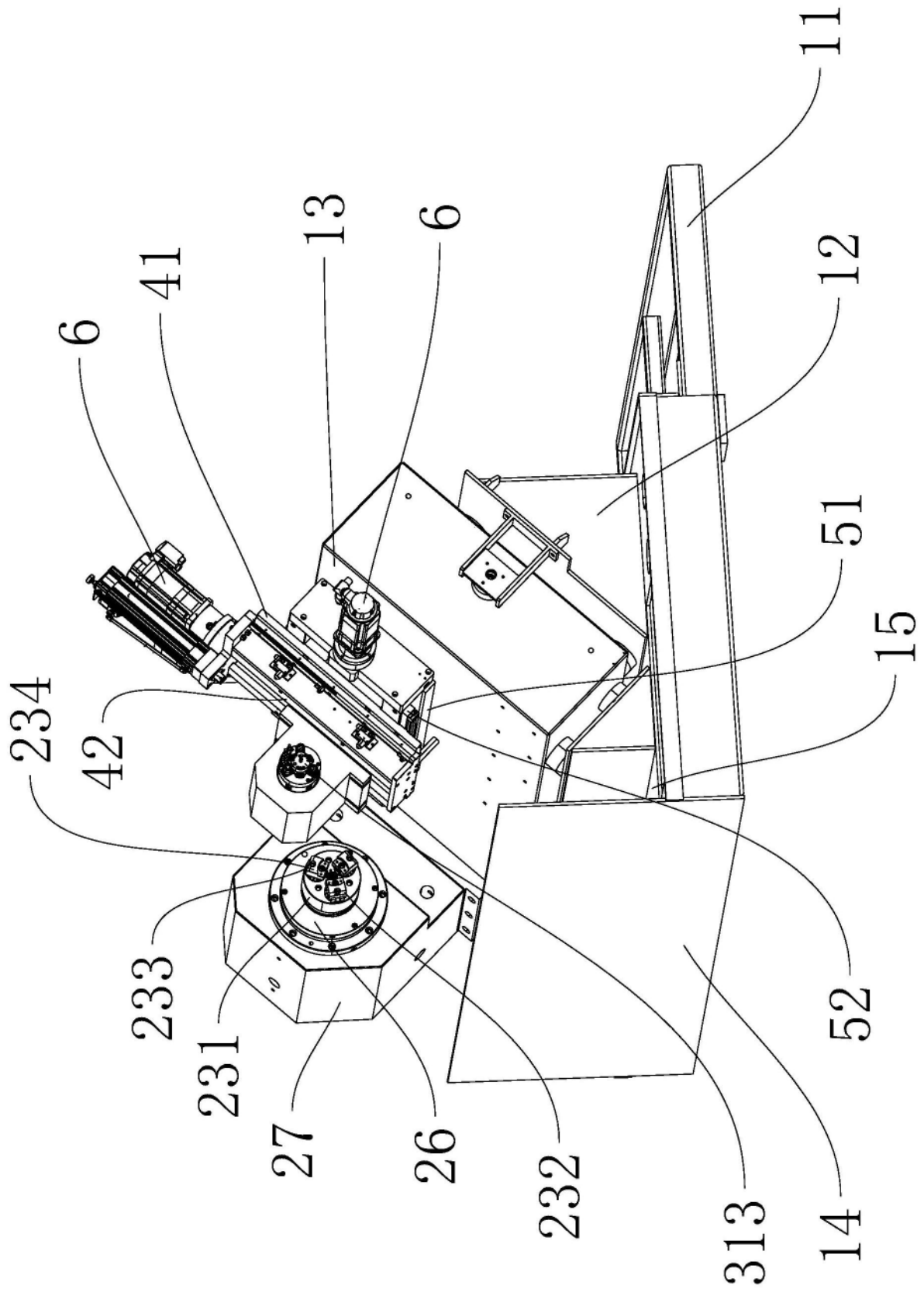


图5

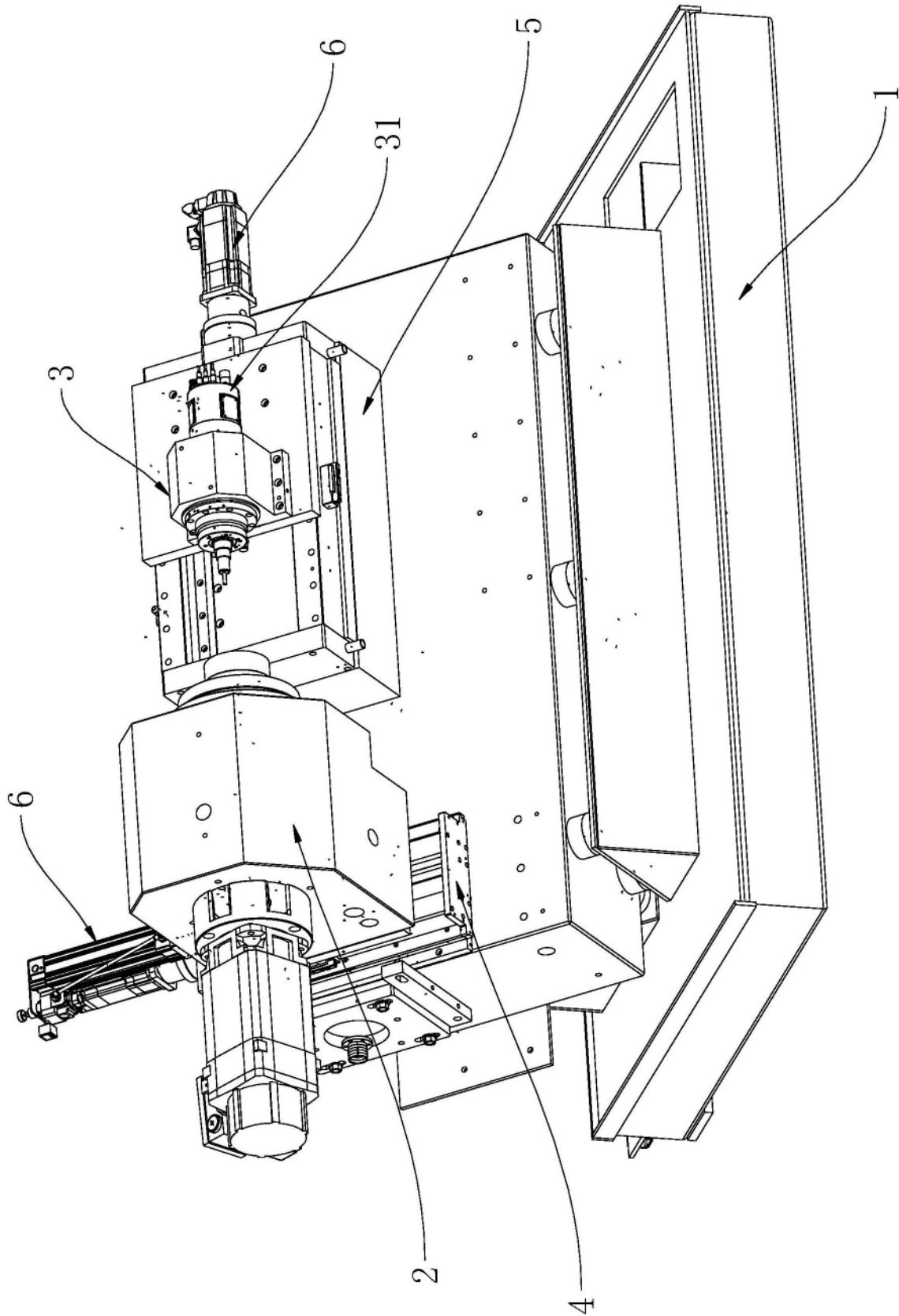


图6

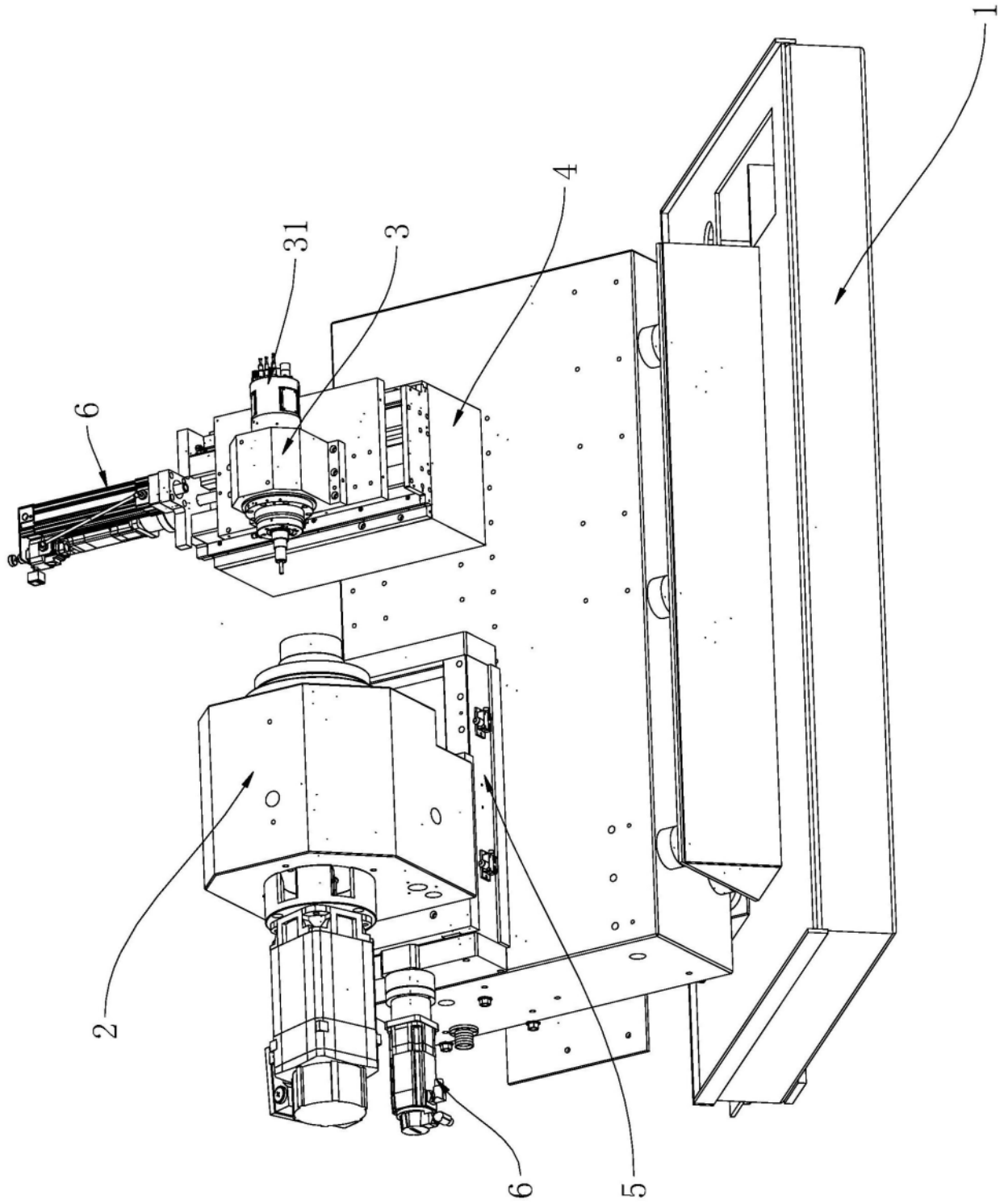


图7