



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204277662 U

(45) 授权公告日 2015.04.22

(21) 申请号 201420624836.4

(22) 申请日 2014.10.27

(73) 专利权人 富鼎电子科技(嘉善)有限公司

地址 314102 浙江省嘉兴市嘉善县西塘镇沈
道村富士康科技园复兴大道 99 号

专利权人 鸿准精密模具(昆山)有限公司
鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 杨明陆 彭杨茂 贾见士 隋景双
徐振光 罗建 戚家联

(74) 专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代
理有限公司 44334
代理人 谢志为

(51) Int. Cl.

B23Q 37/00(2006.01)

B23Q 5/00(2006.01)

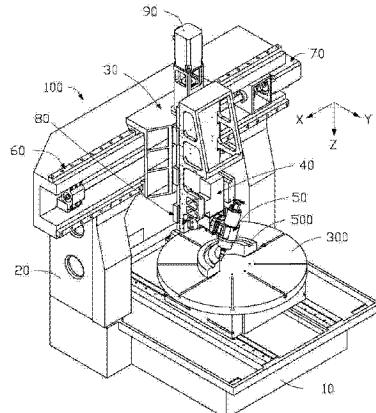
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

数控加工中心

(57) 摘要

一种数控加工中心，其包括支撑件、承载件、
摆动驱动件及主加工轴，该承载件滑动设置于该
支撑件上，该摆动驱动件滑动设置于该承载件上，
且该摆动驱动件的滑动方向与该承载件的滑动方
向相垂直，该主加工轴连接于该摆动驱动件上，该
摆动驱动件能够驱动该主加工轴摆动。



1. 一种数控加工中心,其包括支撑件,其特征在于:该数控加工中心还包括承载件、摆动驱动件及主加工轴,该承载件滑动设置于该支撑件上,该摆动驱动件滑动设置于该承载件上,且该摆动驱动件的滑动方向与该承载件的滑动方向相垂直,该主加工轴连接在该摆动驱动件上,该摆动驱动件能够驱动该主加工轴摆动。

2. 如权利要求1所述的数控加工中心,其特征在于:该数控加工中心还包括第一滑移组件及第一驱动组件,该第一滑移组件包括平行设置在支撑件上的两个第一导轨以及滑动设置在该两个第一导轨上的两个第一滑块,该两个第一滑块与该承载件固定连接,该第一驱动组件与该承载件相连并能够驱动该承载件沿第一导轨移动。

3. 如权利要求2所述的数控加工中心,其特征在于:该第一驱动组件包括固定在该支撑件上的第一驱动电机,与该第一驱动电机相连的第一丝杆,以及螺合于该第一丝杆上并与该承载件固定连接的第一螺母,该第一丝杆的长度延伸方向与该第一导轨的长度延伸方向相平行。

4. 如权利要求3所述的数控加工中心,其特征在于:该第一驱动组件还包括挡块,该挡块固定于该第一丝杆远离该第一驱动电机的一端并与该支撑件固定连接。

5. 如权利要求1所述的数控加工中心,其特征在于:该摆动驱动件通过一个载板滑动设置于该承载件上,该摆动驱动件固定于该载板上并与该主加工轴相连。

6. 如权利要求5所述的数控加工中心,其特征在于:该数控加工中心还包括第二滑移组件及第二驱动组件,该第二滑移组件包括平行设置在该载板上的两个第二导轨以及滑动设置在该两个第二导轨上的两个第二滑块,该两个第二滑块与该承载件固定连接,该第二驱动组件与该摆动驱动件相连并能够驱动该摆动驱动件沿第二导轨移动。

7. 如权利要求6所述的数控加工中心,其特征在于:该第二驱动组件包括固定在该摆动驱动件上的第二驱动电机,与该第二驱动电机相连的第二丝杆,以及螺合于该第二丝杆上并与该承载件固定连接的第二螺母,该第二丝杆的长度延伸方向与该第二导轨的长度延伸方向相平行。

8. 如权利要求1所述的数控加工中心,其特征在于:该主加工轴包括旋转驱动件及加工部,该旋转驱动件能够驱动该加工部转动。

9. 如权利要求1所述的数控加工中心,其特征在于:该数控加工中心还包括底座、第三驱动件及旋转台,该第三驱动件及该支撑件均固定在该底座上,该旋转台转动地安装于该底座上,该第三驱动件与该旋转台相连并能够驱动该旋转台转动。

10. 如权利要求9所述的数控加工中心,其特征在于:该数控加工中心还包括安装座,该安装座固定安装于该底座上,该旋转台转动地安装于该安装座上。

数控加工中心

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,特别涉及一种数控加工中心。

背景技术

[0002] 数控加工中心是带有刀库和自动换刀装置的一种高度自动化的多功能数控机床,其能对两个以上的表面完成多种工序的加工。然而,加工具有复杂 3D 表面的工件,如沿工件径向加工文字或花纹等,普通数控加工中心在加工该复杂 3D 表面时,容易使刀具陷入文字或花纹的凹槽中,使刀具与工件发生干涉,进而导致工件加工表面出现不良。

实用新型内容

[0003] 鉴于上述内容,有必要提供一种可加工具有复杂 3D 表面的工件的数控加工中心。

[0004] 一种数控加工中心,其包括支撑件、承载件、摆动驱动件及主加工轴,该承载件滑动设置于该支撑件上,该摆动驱动件滑动设置于该承载件上,且该摆动驱动件的滑动方向与该承载件的滑动方向相垂直,该主加工轴连接在该摆动驱动件上,该摆动驱动件能够驱动该主加工轴摆动。

[0005] 进一步地,该数控加工中心还包括第一滑移组件及第一驱动组件,该第一滑移组件包括平行设置在支撑件上的两个第一导轨以及滑动设置在该两个第一导轨上的两个第一滑块,该两个第一滑块与该承载件固定连接,该第一驱动组件与该承载件相连并能够驱动该承载件沿第一导轨移动。

[0006] 进一步地,该第一驱动组件包括固定在该支撑件上的第一驱动电机,与该第一驱动电机相连的第一丝杆,以及螺合于该第一丝杆上并与该承载件固定连接的第一螺母,该第一丝杆的长度延伸方向与该第一导轨的长度延伸方向相平行。

[0007] 进一步地,该第一驱动组件还包括挡块,该挡块固定于该第一丝杆远离该第一驱动电机的一端并与该支撑件固定连接。

[0008] 进一步地,该摆动驱动件通过一个载板滑动设置于该承载件上,该摆动驱动件固定于该载板上并与该主加工轴相连。

[0009] 进一步地,该数控加工中心还包括第二滑移组件及第二驱动组件,该第二滑移组件包括平行设置在该载板上的两个第二导轨以及滑动设置在该两个第二导轨上的两个第二滑块,该两个第二滑块与该承载件固定连接,该第二驱动组件与该摆动驱动件相连并能够驱动该摆动驱动件沿第二导轨移动。

[0010] 进一步地,该第二驱动组件包括固定在该摆动驱动件上的第二驱动电机,与该第二驱动电机相连的第二丝杆,以及螺合于该第二丝杆上并与该承载件固定连接的第二螺母,该第二丝杆的长度延伸方向与该第二导轨的长度延伸方向相平行。

[0011] 进一步地,该主加工轴包括旋转驱动件及加工部,该主加工轴包括旋转驱动件及加工部,该旋转驱动件能够驱动该加工部转动。

[0012] 进一步地,该数控加工中心还包括底座、第三驱动件及旋转台,该第三驱动件及该

支撑件均固定在该底座上，该旋转台可转动地安装于该底座上，该第三驱动件与该旋转台相连并能够驱动该旋转台转动。

[0013] 进一步地，该数控加工中心还包括安装座，该安装座固定安装于该底座上，该旋转台可转动地安装于该安装座上。

[0014] 本实用新型的数控加工中心通过在主加工轴上增设可带动其转动的摆动驱动件，使主加工轴所安装的刀具在遇到产品干涉问题时，可在摆动驱动件的带动下摆动，从而越过干涉产品，以此加工具有复杂 3D 表面的工件。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型数控加工中心的立体图。

[0016] 图 2 是图 1 所示数控加工中心的分解图。

[0017] 图 3 为图 1 所示数控加工中心沿另一个视角的分解图。

[0018] 主要元件符号说明

[0019]

数控加工中心	100
底座	10
支撑件	20
支撑部	22
连接部	24
安装槽	241
承载件	30
侧板	32
顶板	34
收容槽	342
摆动驱动件	40
载板	41
主加工轴	50
壳体	51
旋转驱动件	52
加工部	54
第一滑移组件	60
第一导轨	62
第一滑块	64
第一驱动组件	70
第一驱动电机	72
第一丝杆	74
第一螺母	76
挡块	78
第二滑移组件	80
第二导轨	82
第二滑块	84
第二驱动组件	90
第二驱动电机	92
第二丝杆	94
第二螺母	96
旋转加工轴	300
安装座	310
第三驱动件	320

旋转台	330
工件	500

[0020] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本实用新型。

具体实施方式

[0021] 请一并参阅图 1 至图 3, 本实施方式的数控加工中心 100 包括底座 10、支撑件 20、承载件 30、摆动驱动件 40、主加工轴 50、第一滑移组件 60、第一驱动组件 70、第二滑移组件 80、第二驱动组件 90 及旋转加工轴 300。

[0022] 支撑件 20 固定于底座 10 上。支撑件 20 包括两个支撑部 22 及连接两个支撑部 22 的连接部 24。两个支撑部 22 垂直间隔安装于底座 10 上。连接部 24 位于支撑部 22 远离底座 10 的一端。连接部 24 大致为长条块状, 其上开设有安装槽 241。安装槽 241 沿连接部 24 的长度方向延伸, 并贯通连接部 24 的相对两端。

[0023] 第一滑移组件 60 固定于连接部 24 上, 其包括两个第一导轨 62 及四个第一滑块 64。两个第一导轨 62 固定安装于连接部 24 上并位于安装槽 241 的相对两侧。第一导轨 62 的长度延伸方向与安装槽 241 的长度延伸方向相平行。四个第一滑块 64 分两组分别滑动设置于两个第一导轨 62 上。本实施方式中, 第一导轨 62 沿 X 轴方向延伸。可以理解, 在其他实施方式中, 第一滑块 64 的数量可为两个、六个、八个等。

[0024] 承载件 30 大致为 Π 形板状, 其包括两个侧板 32 及连接两个侧板 32 的顶板 34。两个侧板 32 分别固定于两组第一滑块 64 上。顶板 34 上凹设形成有收容槽 342。收容槽 342 贯穿顶板 34 的相对两端。

[0025] 第一驱动组件 70 与顶板 34 相连, 并能够驱动顶板 34 沿第一导轨 62 滑动。第一驱动组件 70 包括第一驱动电机 72、第一丝杆 74、第一螺母 76 及挡块 78。第一驱动电机 72 固定收容于安装槽 241 中。第一丝杆 74 与第一驱动电机 72 相连, 且第一驱动电机 72 能够驱动第一丝杆 74 转动。第一螺母 76 融合于第一丝杆 74 上并与顶板 34 固定连接。挡块 78 固定设于第一丝杆 74 远离第一驱动电机 72 的一端, 用于防止第一螺母 76 滑出第一丝杆 74 外。

[0026] 第二滑移组件 80 与顶板 34 相连。第二滑移组件 80 包括两个第二导轨 82 及四个第二滑块 84。四个第二滑块 84 分两组固定设置于顶板 34 背离第一螺母 76 的一侧, 并位于收容槽 342 的相对两侧。两个第二导轨 82 分别滑动设置于两组第二滑块 84 上。第二导轨 82 的长度延伸方向与第一导轨 62 的长度延伸方向相垂直。本实施方式中, 第二导轨 82 沿 Z 轴方向延伸。可以理解, 在其他实施方式中, 第二滑块 84 的数量可为两个、六个、八个等。

[0027] 摆动驱动件 40 通过一个载板 41 与两个第二导轨 82 固定连接。摆动驱动件 40 固定安装于载板 41 上, 并能够驱动主加工轴 50 摆动。本实施方式中, 摆动驱动件 40 能够驱动主加工轴 50 绕 Y 轴或 X 轴方向摆动。摆动驱动件 40 包括电机(图未示)、涡轮(图未示)及蜗杆(图未示), 涡轮与蜗杆相配合能够将电机的驱动力传递至主加工轴 50。在其他实施方式中, 摆动驱动件 40 可为其他驱动结构, 例如与主加工轴 50 连接的旋转电机或旋转气缸, 且驱动主加工轴 50 的旋转轴沿预设方向摆动方向。

[0028] 第二驱动组件 90 与两个第二导轨 82 固定连接。第二驱动组件 90 包括第二驱动电机 92、第二丝杆 94 及第二螺母 96。第二驱动电机 92 固定安装于收容槽 342 中。第二丝

杆 94 与第二驱动电机 92 相连,且第二驱动电机 92 能够驱动第二丝杆 94 转动。第二螺母 96 螺合于第二丝杆 94 上并与载板 41 固定连接。

[0029] 主加工轴 50 包括壳体 51、旋转驱动件 52 及加工部 54。壳体 51 与摆动驱动件 40 的传动件固定连接。旋转驱动件 52 安装于壳体 51 上。加工部 54 与旋转驱动件 52 相连。旋转驱动件 52 能够带动加工部 54 旋转。

[0030] 旋转加工轴 300 固定于底座 10 上。旋转加工轴 300 包括安装座 310、第三驱动件 320 及旋转台 330。安装座 310 固定安装于底座 10 上。旋转台 330 转动安装于安装座 310 上。第三驱动件 320 安装于安装座 310 上并与旋转台 330 相连,且第三驱动件 320 能够驱动旋转台 330 旋转。可以理解,在其他实施方式中,安装座 310 可省略,只要旋转台 330 能够转动地安装于底座 10 上即可。

[0031] 使用时,当需加工具有复杂 3D 表面的工件(图未示)时,如工件的表面形成有凹槽或孔时,当加工部 54 上安装的刀具(图未示)由工件表面滑入凹槽时,摆动驱动件 40 带动主加工轴 50 摆动,使加工部 54 所携带的刀具(图未示)越出凹槽,从而加工部 54 上的旋转轴继续对工件进行表面加工。当需加工具有圆周表面的工件 500 时,旋转加工轴 300 的旋转台 330 带动置于其上的工件 500 旋转,通过旋转台 330 的旋转、第一滑移组件 60 以及第二滑移组件 80 的配合,即可对工件 500 的表面在各个方向进行加工;且由于工件 500 具有圆周表面,旋转台 330 的旋转提高了加工效率。

[0032] 本实施方式的数控加工中心 100 通过在主加工轴 50 上增设可带动其转动的摆动驱动件 40,使主加工轴 50 所安装的刀具在遇到产品干涉问题时,可在摆动驱动件 40 的带动下摆动,从而越过干涉产品,以此加工具有复杂 3D 表面的工件。另外,本实施方式的数控加工中心 100 利用旋转加工轴 300 取代传统的 Y 轴加工台,提高了产品的加工效率。

[0033] 另外,本领域技术人员还可在本实用新型精神内做其它变化,当然这些依据本实用新型精神所做的变化,都应包含在本实用新型所要保护的范围。

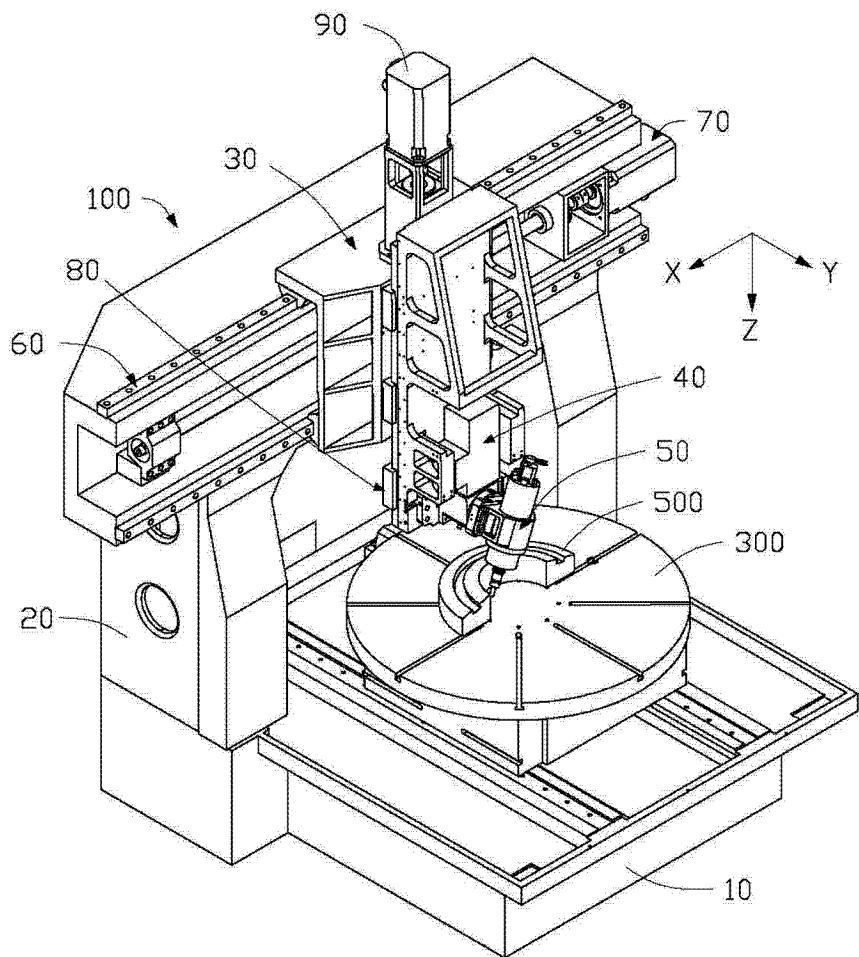


图 1

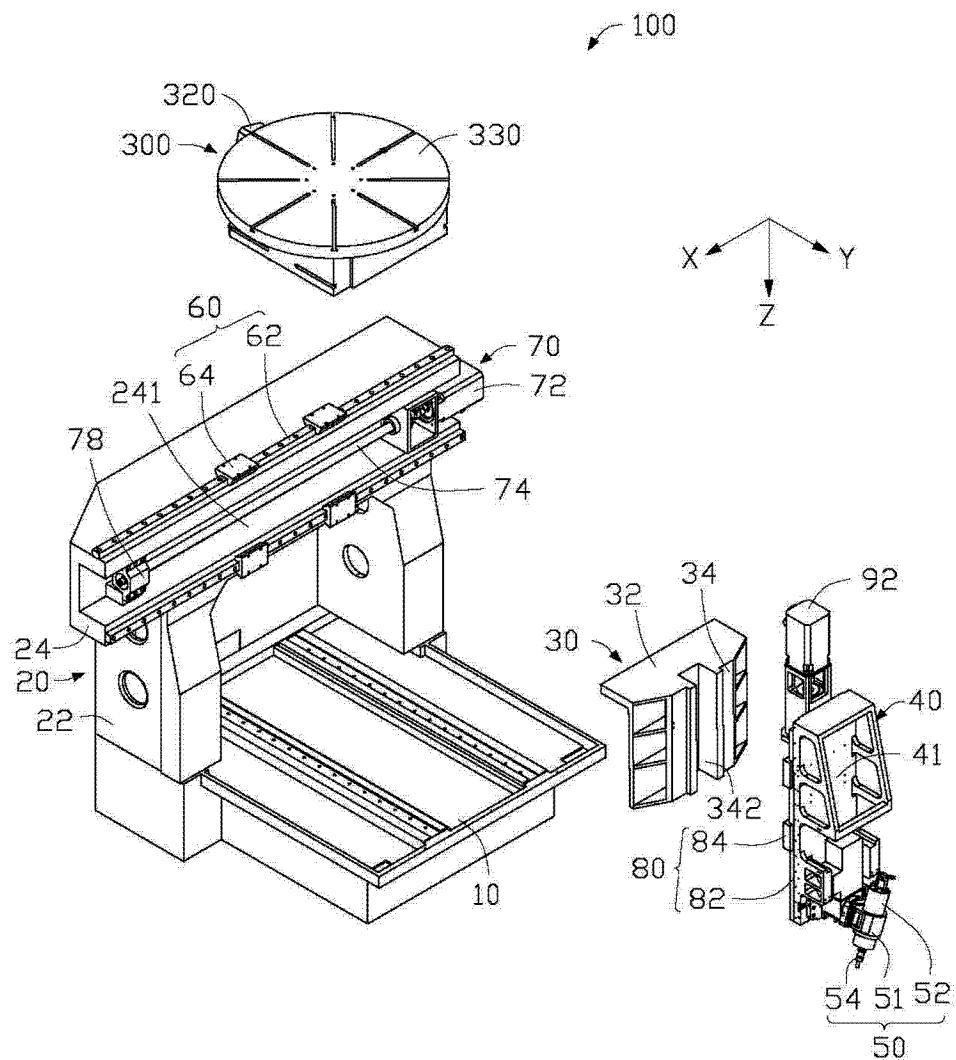


图 2

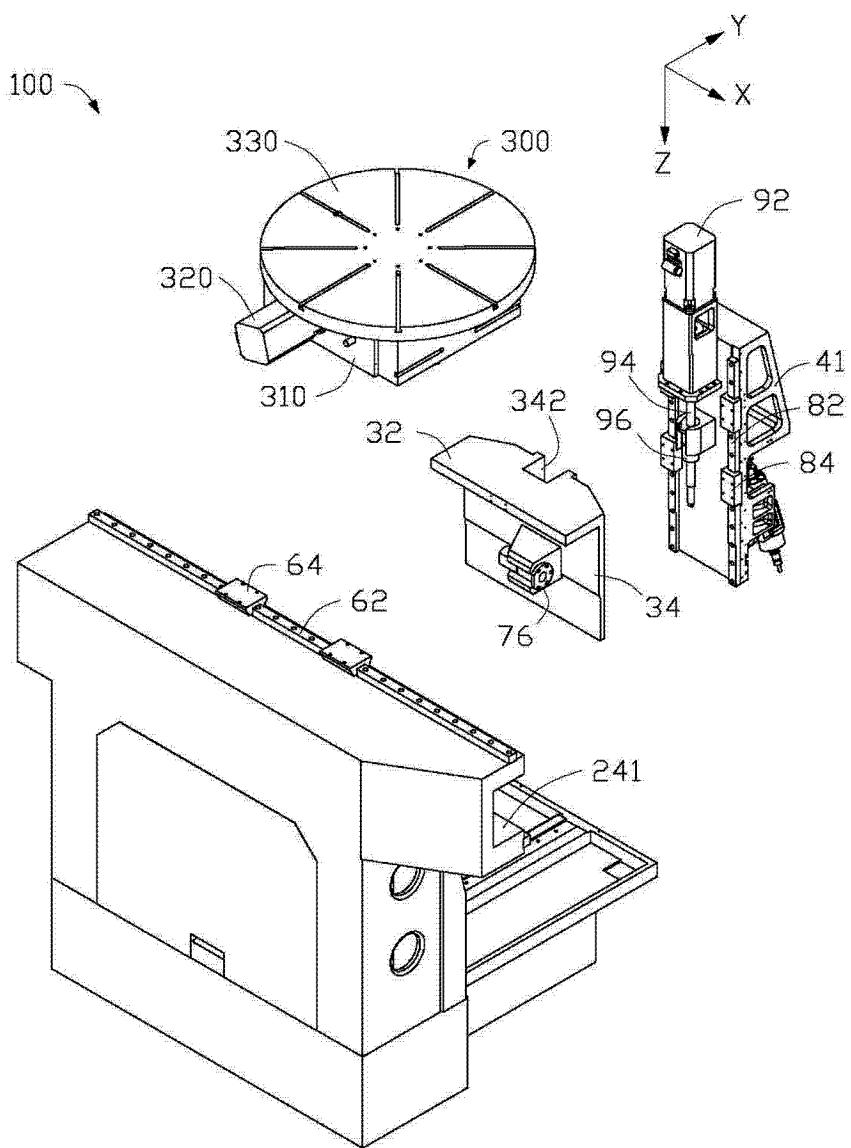


图 3