



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206998286 U

(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201720473414.5

(22)申请日 2017.04.28

(73)专利权人 深圳大宇精雕科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区平湖街道
力昌社区猪仔湾2号第1栋(巨志工业园)

(72)发明人 雷万春 张钦炎 朱文飞

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288

代理人 石伍军 张鹏

(51)Int.Cl.

B23Q 1/26(2006.01)

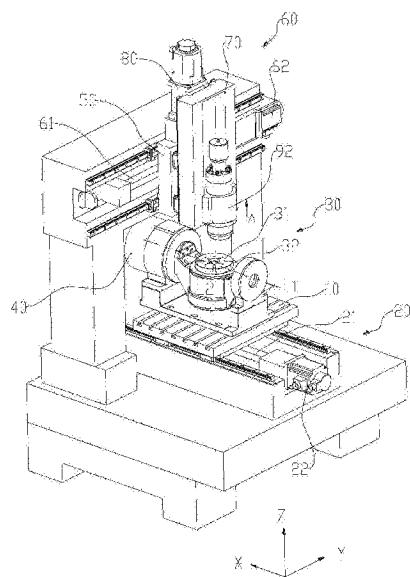
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种切削设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种切削设备，包括：工件承载组件，包括用于固定装载工件的装载单元、用于驱动装载单元绕第一转动轴线转动的第一驱动装置；以及用于对该工件进行切削的切削组件，该切削组件包括刀具；所述第一转动轴线与刀具的延伸方向垂直。本实用新型通过合理设置工件承载组件，可利用第一驱动装置驱动装载单元转动，因而，工件固定在装载单元上后，可随着装载单元转动，从而无需重新固定工件便可对工件不同方位的表面进行切削，可节省时间。



1. 一种切削设备,其特征在于:包括:

工件承载组件,包括用于固定装载工件的装载单元、用于驱动装载单元绕第一转动轴线转动的第一驱动装置;

以及用于对该工件进行切削的切削组件,该切削组件包括刀具;所述第一转动轴线与刀具的延伸方向垂直。

2. 如权利要求1所述的切削设备,其特征在于:所述第一驱动装置包括第一电机。

3. 如权利要求1所述的切削设备,其特征在于:装载单元包括工件承载件、第二驱动装置;所述第二驱动装置与工件承载件传动连接,并用于带动工件承载件绕第二转动轴线转动;所述第一转动轴线与第二转动轴线垂直。

4. 如权利要求3所述的切削设备,其特征在于:所述第二驱动装置包括第二电机;第一驱动装置的动力输出端固定连接有固定座,所述第二电机的机体与该固定座固定连接;所述工件承载件与第二电机的转轴固定连接。

5. 如权利要求3所述的切削设备,其特征在于:工件承载件为真空吸附工作台。

6. 如权利要求1所述的切削设备,其特征在于:该切削组件还包括用于驱动刀具沿空间直角坐标系的Z轴上下移动的Z向驱动装置;所述刀具的延伸方向分别与该空间直角坐标系的X轴、Y轴垂直。

7. 如权利要求6所述的切削设备,其特征在于:该切削组件还包括升降座;Z向驱动装置与升降座传动连接,并用于带动升降座沿Z轴上下移动;所述升降座上安装有机床主轴装置,所述刀具装夹在机床主轴装置上,并由机床主轴装置驱动刀具转动;所述机床主轴装置为固定在升降座上的电主轴。

8. 如权利要求7所述的切削设备,其特征在于:该工件承载组件还包括第一移动座、以及X向驱动装置;X向驱动装置与第一移动座传动连接,并用于带动第一移动座沿该空间直角坐标系的X轴前后移动;第一驱动装置安装在第一移动座上;该切削组件还包括第二移动座、以及Y向驱动装置;Y向驱动装置与第二移动座传动连接,并用于带动第二移动座沿该空间直角坐标系的Y轴左右移动;Z向驱动装置安装在第二移动座上。

9. 如权利要求8所述的切削设备,其特征在于:X向驱动装置包括支撑座、沿X轴延伸的第一丝杆、用于驱动第一丝杆转动的第三电机、匹配地套接在第一丝杆上的第一丝杆螺母;所述第一移动座与支撑座构成第一移动副并可相对支撑座沿X轴移动;该第一移动座与第一丝杆螺母固定连接;Y向驱动装置包括支承座、沿Y轴延伸的第二丝杆、用于驱动第二丝杆转动的第四电机、匹配地套接在第二丝杆上的第二丝杆螺母;所述第二移动座与支承座构成第二移动副并可相对支承座沿Y轴移动;该第二移动座与第二丝杆螺母固定连接;所述支撑座的两侧均具有沿X轴延伸的第一导轨,所述第一移动座底部的两侧均具有可移动地设置在位于同一侧的第一导轨上的第一活动块;所述支承座的两侧均具有沿Y轴延伸的第二导轨,所述第二移动座的两侧均具有可移动地设置在位于同一侧的第二导轨上的第二活动块。

10. 如权利要求8所述的切削设备,其特征在于:Z向驱动装置包括沿Z轴延伸的第三丝杆、机体固定在第二移动座上并用于驱动第三丝杆转动的第五电机、匹配地套接在第三丝杆上的第三丝杆螺母;所述升降座与第二移动座构成第三移动副,并可相对第二移动座沿Z轴移动;所述升降座与第三丝杆螺母固定连接;所述第二移动座的两侧均具有沿Z轴延伸的

第三导轨，所述升降座的两侧均具有可移动地设置在位于同一侧的第三导轨上的第三活动块。

一种切削设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种切削设备。

背景技术

[0002] 目前,现有的切削设备一般包括工作台、切削组件,在使用时,利用工作台固定装载工件,并通过切削组件对工件进行切削。但当工件固定在工作台后,切削组件仅能针对于工件的某一方位的表面进行切削,因而,若需要对工件不同方位的表面进行切削,则需先松开工件然后手动转动工件再重新将工件固定在工作台上,方能进行切削,从而造成耗费较长时间,远不能满足工业需求。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种切削设备,其通过合理设置工件承载组件,可利用第一驱动装置驱动装载单元转动,因而,工件固定在装载单元上后,可随着装载单元转动,从而无需重新固定工件便可对工件不同方位的表面进行切削,可节省时间。

[0004] 本实用新型的目的采用如下技术方案实现:

[0005] 一种切削设备,包括:

[0006] 工件承载组件,包括用于固定装载工件的装载单元、用于驱动装载单元绕第一转动轴线转动的第一驱动装置;

[0007] 以及用于对该工件进行切削的切削组件,该切削组件包括刀具;所述第一转动轴线与刀具的延伸方向垂直。

[0008] 进一步地,所述第一驱动装置包括第一电机。

[0009] 装载单元包括工件承载件、第二驱动装置;所述第二驱动装置与工件承载件传动连接,并用于带动工件承载件绕第二转动轴线转动;所述第一转动轴线与第二转动轴线垂直。

[0010] 进一步地,所述第二驱动装置包括第二电机;第一驱动装置的动力输出端固定连接有固定座,所述第二电机的机体与该固定座固定连接;所述工件承载件与第二电机的转轴固定连接。

[0011] 进一步地,工件承载件为真空吸附工作台。

[0012] 进一步地,该切削组件还包括用于驱动刀具沿空间直角坐标系的Z轴上下移动的Z向驱动装置;所述刀具的延伸方向分别与该空间直角坐标系的X轴、Y轴垂直。

[0013] 进一步地,该切削组件还包括升降座;Z向驱动装置与升降座传动连接,并用于带动升降座沿Z轴上下移动;所述升降座上安装有机床主轴装置,所述刀具装夹在机床主轴装置上,并由机床主轴装置驱动刀具转动;所述机床主轴装置为固定在升降座上的电主轴。

[0014] 进一步地,该工件承载组件还包括第一移动座、以及X向驱动装置;X向驱动装置与第一移动座传动连接,并用于带动第一移动座沿该空间直角坐标系的X轴前后移动;第一驱

动装置安装在第一移动座上；该切削组件还包括第二移动座、以及Y向驱动装置；Y向驱动装置与第二移动座传动连接，并用于带动第二移动座沿该空间直角坐标系的Y轴左右移动；Z向驱动装置安装在第二移动座上。

[0015] 进一步地，X向驱动装置包括支撑座、沿X轴延伸的第一丝杆、用于驱动第一丝杆转动的第三电机、匹配地套接在第一丝杆上的第一丝杆螺母；所述第一移动座与支撑座构成第一移动副并可相对支撑座沿X轴移动；该第一移动座与第一丝杆螺母固定连接；Y向驱动装置包括支承座、沿Y轴延伸的第二丝杆、用于驱动第二丝杆转动的第四电机、匹配地套接在第二丝杆上的第二丝杆螺母；所述第二移动座与支承座构成第二移动副并可相对支承座沿Y轴移动；该第二移动座与第二丝杆螺母固定连接；所述支撑座的两侧均具有沿X轴延伸的第一导轨，所述第一移动座底部的两侧均具有可移动地设置在位于同一侧的第一导轨上的第一活动块；所述支承座的两侧均具有沿Y轴延伸的第二导轨，所述第二移动座的两侧均具有可移动地设置在位于同一侧的第二导轨上的第二活动块。

[0016] 进一步地，Z向驱动装置包括沿Z轴延伸的第三丝杆、机体固定在第二移动座上并用于驱动第三丝杆转动的第五电机、匹配地套接在第三丝杆上的第三丝杆螺母；所述升降座与第二移动座构成第三移动副，并可相对第二移动座沿Z轴移动；所述升降座与第三丝杆螺母固定连接；所述第二移动座的两侧均具有沿Z轴延伸的第三导轨，所述升降座的两侧均具有可移动地设置在位于同一侧的第三导轨上的第三活动块。

[0017] 相比现有技术，本实用新型的有益效果在于：

[0018] 本实用新型通过合理设置工件承载组件，可利用第一驱动装置驱动装载单元转动，因而，工件固定在装载单元上后，可随着装载单元转动，从而无需重新固定工件便可对工件不同方位的表面进行切削，可节省时间。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0020] 图中：10、第一移动座；20、X向驱动装置；21、第一丝杆；22、第三电机；30、装载单元；31、工件承载件；32、第二驱动装置；40、第一驱动装置；50、第二移动座；60、Y向驱动装置；61、第二丝杆；62、第四电机；70、升降座；80、Z向驱动装置；92、机床主轴装置。

具体实施方式

[0021] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本实用新型做进一步描述，需要说明的是，在不相冲突的前提下，以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0022] 如图1所示，本实用新型的一种切削设备，包括：

[0023] 工件承载组件，包括用于固定装载工件的装载单元30、用于驱动装载单元30绕第一转动轴线L1转动的第一驱动装置40；

[0024] 以及用于对该工件进行切削的切削组件，该切削组件包括刀具；第一转动轴线L1与刀具的延伸方向A垂直。

[0025] 在使用时，先利用装载单元30固定装载工件，并利用切削组件对工件进行切削。本实用新型通过合理设置工件承载组件，可利用第一驱动装置40驱动装载单元30转动，因而，

工件固定在装载单元30上后,可随着装载单元30转动,从而无需重新固定工件便可对工件不同方位的表面进行切削,可节省时间。

[0026] 第一驱动装置40包括第一电机,以通过第一电机的转轴向装载单元30提供旋转动力,带动装载单元30转动。

[0027] 装载单元30包括工件承载件31、第二驱动装置32;第二驱动装置32与工件承载件31传动连接,并用于带动工件承载件31绕第二转动轴线L2转动;第一转动轴线L1与第二转动轴线L2垂直,从而在实际使用时,可方便于对工件远离装载单元30的一侧面进行切削,并通过第一驱动装置40带动第二驱动装置32连同工件承载件31转动,然后通过第二驱动装置32带动工件承载件31 转动,可方便于对工件的前后左右四个方位的侧面进行切削。而通过采用上述设置,在工件固定在工件承载件31后,可适于对工件远离装载单元30的一侧(在本实施例中为上侧)、前侧、后侧、左侧、右侧方位的表面进行切削,从而可扩大适于切削的范围。

[0028] 第二驱动装置32包括第二电机;第一驱动装置40的动力输出端固定连接有固定座,第二电机的机体与该固定座固定连接,以方便于安装。

[0029] 工件承载件31与第二电机的转轴固定连接。当然,除此之外,第二电机的转轴还可通过齿轮组件、传送带装置等传动装置与工件承载件31传动连接,但将工件承载件31与第二电机的转轴固定连接,为本实用新型最优方案,方便于安装。

[0030] 工件承载件31为真空吸附工作台,以通过真空吸附的方式固定工件。当然,除此之外,该工件承载件31还可采用夹具等其他,但将工件承载件31采用真空吸附工作台,为本实用新型的最优方案,可方便于工件的安装、取下。

[0031] 该切削组件还包括用于驱动刀具沿空间直角坐标系的Z轴上下移动的Z向驱动装置80,以方便于带动刀具向下移动以进刀,并可带动刀具向上移动以退刀,同时,还可调节加工深度。刀具的延伸方向分别与该空间直角坐标系的X 轴、Y轴垂直。

[0032] 该切削设备还包括升降座70;Z向驱动装置80与升降座70传动连接,并用于带动升降座70沿Z轴上下移动;升降座70上安装有机床主轴装置92,刀具装夹在机床主轴装置92上,并由机床主轴装置92驱动刀具转动;而在Z向驱动装置80通过升降座70带动刀具向下移动以进刀,可利用机床主轴装置92 带动刀具转动,以通过旋转的刀具对工件进行加工。

[0033] 该工件承载组件还包括第一移动座10、以及X向驱动装置20;X向驱动装置20与第一移动座10传动连接,并用于带动第一移动座10沿该空间直角坐标系的X轴前后移动;第一驱动装置40安装在第一移动座10上;该切削组件还包括第二移动座50、以及Y向驱动装置60;Y向驱动装置60与第二移动座50 传动连接,并用于带动第二移动座50沿该空间直角坐标系的Y轴左右移动;Z 向驱动装置80安装在第二移动座50上。而通过利用X向驱动装置20、Y向驱动装置60的驱动,在采用铣削的切削方式时,可使刀具与工件之间产生进给运动,并可调节加工位置。

[0034] 具体的,第一移动座10上朝上延伸有支撑板,第二驱动装置32枢接在该支撑板上,以提高对第二驱动装置32的支撑作用。

[0035] X向驱动装置20包括支撑座、沿X轴延伸的第一丝杆21、用于驱动第一丝杆21转动的第三电机22、匹配地套接在第一丝杆21上的第一丝杆螺母;第一移动座10与支撑座构成第一移动副并可相对支撑座沿X轴移动;该第一移动座 10与第一丝杆螺母固定连接;Y向驱

动装置60包括支承座、沿Y轴延伸的第二丝杆61、用于驱动第二丝杆61转动的第四电机62、匹配地套接在第二丝杆61上的第二丝杆螺母；第二移动座50与支承座构成第二移动副并可相对支承座沿Y轴移动；该第二移动座50与第二丝杆螺母固定连接。而通过采用上述结构，可提高第一移动座10、第二移动座50移动的精确性。

[0036] 具体的，支撑座的两侧均具有沿X轴延伸的第一导轨，第一移动座10底部的两侧均具有可移动地设置在位于同一侧的第一导轨上的第一活动块，以此来使得第一移动座10与支撑座构成第一移动副；支承座的两侧均具有沿Y轴延伸的第二导轨，第二移动座50的两侧均具有可移动地设置在位于同一侧的第二导轨上的第二活动块，以此来使得第二移动座50与支承座构成第二移动副。

[0037] 机床主轴装置92为固定在升降座70上的电主轴。而通过采用上述结构，可方便于安装。

[0038] Z向驱动装置80包括沿Z轴延伸的第三丝杆、机体固定在第二移动座50上并用于驱动第三丝杆转动的第五电机、匹配地套接在第三丝杆上的第三丝杆螺母；升降座70与第二移动座50构成第三移动副，并可相对第二移动座50沿Z轴移动；升降座70与第三丝杆螺母固定连接。具体的，第二移动座50的两侧均具有沿Z轴延伸的第三导轨，升降座70的两侧均具有可移动地设置在位于同一侧的第三导轨上的第三活动块，以此来使得升降座70与第二移动座50构成第三移动副。

[0039] 当然，X向驱动装置20、Y向驱动装置60、Z向驱动装置80除了可采用上述结构之外，还可采用气缸、油缸等，只要可驱动相应部件运动即可。

[0040] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式，不能以此来限定本实用新型保护的范围，本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

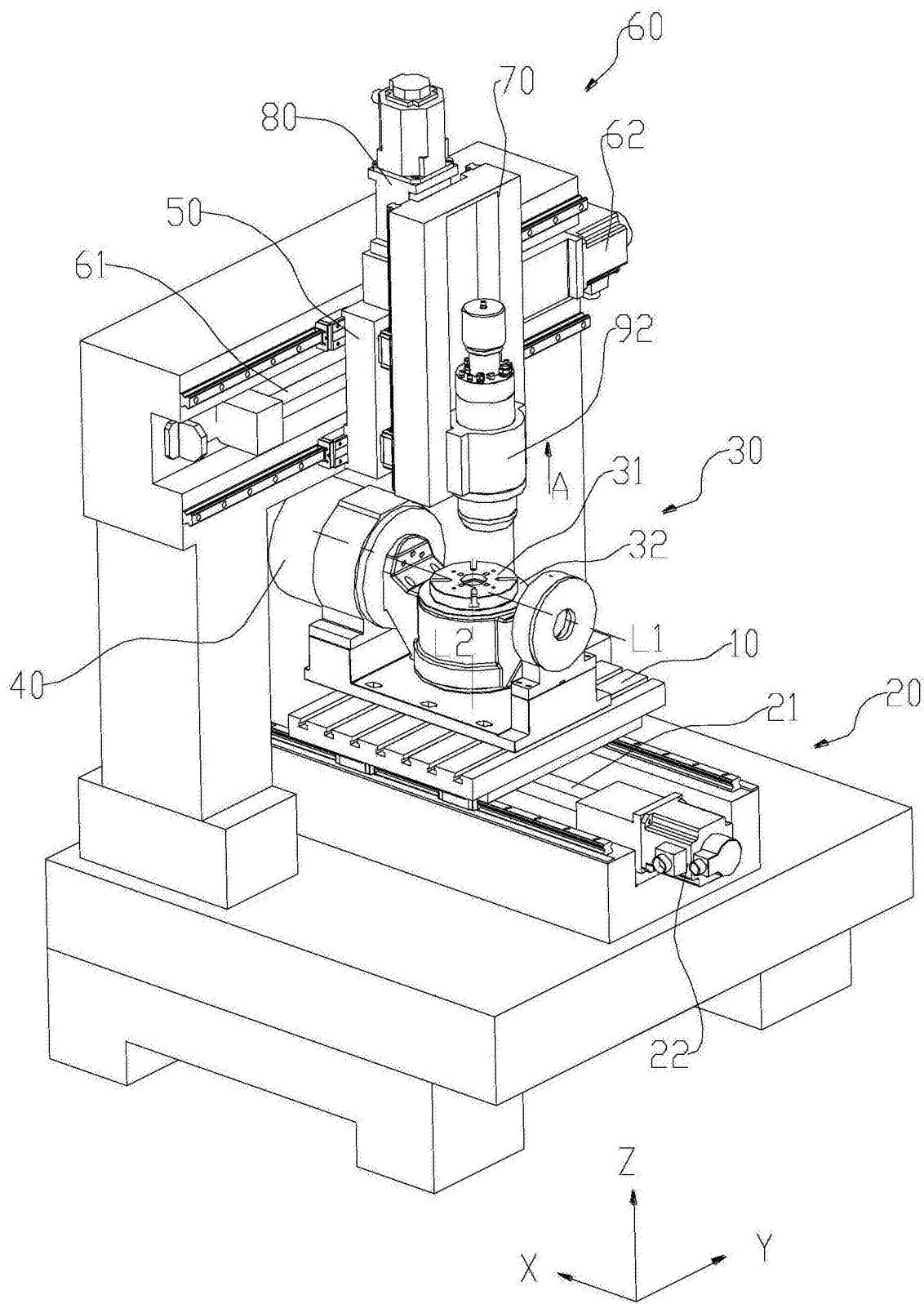


图1