



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206185473 U

(45)授权公告日 2017.05.24

(21)申请号 201620976493.7

(22)申请日 2016.08.29

(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

(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.

B23P 23/02(2006.01)

B23Q 1/25(2006.01)

B23Q 5/36(2006.01)

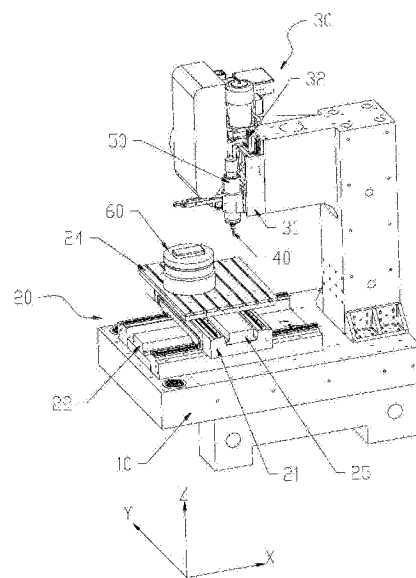
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种车铣复合机床

(57)摘要

本实用新型公开了一种车铣复合机床,包括:平移组件;安装在第二移动座上的旋转机构,用于装载工件并用于带动工件绕一转动轴线转动;该转动轴线分别与X轴方向、Y轴方向垂直;该旋转机构设置有用供工件放置的放置区;升降组件,包括升降座、第三直线电机;该第三直线电机的动力输出端与升降座连接,且第三直线电机用于带动升降座沿Z轴方向上下移动;刀具;用于安装刀具并用于带动安装于其上的刀具进行转动的刀具驱动装置。本实用新型可节省平移组件的装配时间;而且,可利用旋转的铣刀对工件进行铣削,还可利用车刀对旋转的工件进行车削,从而可选择不同的方式进行加工。



1. 一种车铣复合机床,其特征在于:包括:

平移组件,包括第一移动座、第一直线电机、第二移动座、机体固定在第一移动座上的第二直线电机;该第一直线电机的动力输出端与第一移动座连接,且第一直线电机用于带动第一移动座沿X轴方向前后移动;该第二移动座与第二直线电机的动力输出端连接,且第二直线电机用于带动第二移动座沿Y轴方向左右移动;

安装在第二移动座上的旋转机构,用于装载工件并用于带动工件绕一转动轴线转动;该转动轴线分别与X轴方向、Y轴方向垂直;该旋转机构设置有用以供工件放置的放置区;

升降组件,包括升降座、第三直线电机;该第三直线电机的动力输出端与升降座连接,且第三直线电机用于带动升降座沿Z轴方向上下移动;

刀具;

以及用于安装刀具并用于带动安装于其上的刀具进行转动的刀具驱动装置,安装在升降座上;该刀具驱动装置上的刀具用于对工件进行切削,并可随着升降座沿Z轴方向往返运动以靠近或者远离放置区。

2. 如权利要求1所述的车铣复合机床,其特征在于:所述刀具驱动装置为电主轴。

3. 如权利要求2所述的车铣复合机床,其特征在于:所述电主轴位于放置区的上方,且电主轴的下端用于安装刀具。

4. 如权利要求1-3任一项所述的车铣复合机床,其特征在于:该刀具驱动装置用于带动刀具绕第一轴线转动,该第一轴线分别与X轴方向、Y轴方向垂直。

5. 如权利要求1所述的车铣复合机床,其特征在于:该刀具驱动装置上的刀具用于置于放置区的上方。

6. 如权利要求1所述的车铣复合机床,其特征在于:刀具设置为至少两把;该至少两把刀具中的其中一部分为铣刀,其余的为车刀;所述铣刀、车刀上均设置有用于以可拆卸的方式安装于刀具驱动装置上的安装部。

7. 如权利要求1所述的车铣复合机床,其特征在于:车铣复合机床还包括基座;所述基座具有沿X轴方向延伸的第一直线导轨,第一移动座设有以可沿着第一直线导轨移动的方式装设在第一直线导轨上的第一滑块;所述第一移动座具有沿Y轴方向延伸的第二直线导轨,第二移动座设有以可沿第二直线导轨移动的方式装设在第二直线导轨上的第二滑块;所述基座具有沿Z轴方向延伸的第三直线导轨,升降座设有以可沿第三直线导轨移动的方式装设在第三直线导轨上的第三滑块。

8. 如权利要求1所述的车铣复合机床,其特征在于:旋转机构包括用于装载工件的工件装载装置、安装在第二移动座上并用于带动工件装载装置绕该转动轴线转动的旋转驱动装置。

9. 如权利要求8所述的车铣复合机床,其特征在于:旋转驱动装置包括机体固定在第二移动座上的旋转电机;该工件装载装置为真空吸附工作台,真空吸附工作台的上表面形成该放置区。

10. 如权利要求9所述的车铣复合机床,其特征在于:该真空吸附工作台可转动地安装在第二移动座上。

一种车铣复合机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种车铣复合机床。

背景技术

[0002] 机床作为机械领域常用的设备,包括刀具、用于装载工件的工件装载件;在加工时,工件装载在工件装载件上,并通过刀具对工件进行切削。但在使用过程中,工件装载件上的工件需沿X轴方向前后移动、Y轴方向左右移动以相对刀具进给,因而,机床需配备有用于驱动工件装载件沿X轴方向前后移动、Y轴方向左右移动的平移组件。但该平移组件包括两旋转电机、两丝杆、两丝杆螺母、两移动座等,造成平移组件的装配时间较长,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车铣复合机床,其通过合理设置平移组件,在满足旋转机构的驱动要求的情况下,还可节省平移组件的装配时间。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0005] 一种车铣复合机床,包括:

[0006] 平移组件,包括第一移动座、第一直线电机、第二移动座、机体固定在第一移动座上的第二直线电机;该第一直线电机的动力输出端与第一移动座连接,且第一直线电机用于带动第一移动座沿X轴方向前后移动;该第二移动座与第二直线电机的动力输出端连接,且第二直线电机用于带动第二移动座沿Y轴方向左右移动;

[0007] 安装在第二移动座上的旋转机构,用于装载工件并用于带动工件绕一转动轴线转动;该转动轴线分别与X轴方向、Y轴方向垂直;该旋转机构设置有用以供工件放置的放置区;

[0008] 升降组件,包括升降座、第三直线电机;该第三直线电机的动力输出端与升降座连接,且第三直线电机用于带动升降座沿Z轴方向上下移动;

[0009] 刀具;

[0010] 以及用于安装刀具并用于带动安装于其上的刀具进行转动的刀具驱动装置,安装在升降座上;该刀具驱动装置上的刀具用于对工件进行切削,并可随着升降座沿Z轴方向往返运动以靠近或者远离放置区。

[0011] 所述刀具驱动装置为电主轴。

[0012] 所述电主轴位于放置区的上方,且电主轴的下端用于安装刀具。

[0013] 该刀具驱动装置用于带动刀具绕第一轴线转动,该第一轴线分别与X轴方向、Y轴方向垂直。

[0014] 该刀具驱动装置上的刀具用于置于放置区的上方。

[0015] 刀具设置为至少两把;该至少两把刀具中的其中一部分为铣刀,其余的为车刀;所

述铣刀、车刀上均设置有用于以可拆卸的方式安装于刀具驱动装置上的安装部。

[0016] 车铣复合机床还包括基座；所述基座具有沿X轴方向延伸的第一直线导轨，第一移动座设有以可沿着第一直线导轨移动的方式装设在第一直线导轨上的第一滑块；所述第一移动座具有沿Y轴方向延伸的第二直线导轨，第二移动座设有以可沿第二直线导轨移动的方式装设在第二直线导轨上的第二滑块；所述基座具有沿Z轴方向延伸的第三直线导轨，升降座设有以可沿第三直线导轨移动的方式装设在第三直线导轨上的第三滑块。

[0017] 旋转机构包括用于装载工件的工件装载装置、安装在第二移动座上并用于带动工件装载装置绕该转动轴线转动的旋转驱动装置。

[0018] 旋转驱动装置包括机体固定在第二移动座上的旋转电机；该工件装载装置为真空吸附工作台，真空吸附工作台的上表面形成为该放置区。

[0019] 该真空吸附工作台可转动地安装在第二移动座上。

[0020] 相比现有技术，本实用新型的有益效果在于：

[0021] 本实用新型通过将平移组件采用第一移动座、第一直线电机、第二移动座、第二直线电机的结合设计，可用于驱动旋转机构沿X轴方向前后移动、Y轴方向左右移动，而且，平移组件的部件较少，且装配简单方便，从而在满足旋转机构的驱动要求的情况下，还可大大节省平移组件的装配时间；此外，本实用新型可利用旋转的铣刀对工件进行铣削，还可利用车刀对旋转的工件进行车削，从而可满足不同的方式的加工需求，可扩大其适用范围。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0023] 其中，10、基座；20、平移组件；21、第一移动座；22、第一直线电机；24、第二移动座；25、第二直线电机；30、升降组件；31、升降座；32、第三直线电机；40、刀具；50、刀具驱动装置；60、装载装置。

具体实施方式

[0024] 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：

[0025] 如图1，本实用新型的一种车铣复合机床，包括：

[0026] 平移组件20，包括第一移动座21、第一直线电机22、第二移动座24、机体固定在第一移动座21上的第二直线电机25；该第一直线电机22的动力输出端与第一移动座21连接，且第一直线电机22用于带动第一移动座21沿X轴方向前后移动；该第二移动座24与第二直线电机25的动力输出端连接，且第二直线电机25用于带动第二移动座24沿Y轴方向左右移动；

[0027] 安装在第二移动座24上的旋转机构，用于装载工件并用于带动工件绕一转动轴线转动；该转动轴线分别与X轴方向、Y轴方向垂直；该旋转机构设置有用供工件放置的放置区；

[0028] 升降组件30，包括升降座31、第三直线电机32；该第三直线电机32的动力输出端与升降座31连接，且第三直线电机32用于带动升降座31沿Z轴方向上下移动；

[0029] 刀具40；

[0030] 以及用于安装刀具40并用于带动安装于其上的刀具40进行转动的刀具驱动装置

50,安装在升降座31上;该刀具驱动装置50上的刀具40用于对工件进行切削,并可随着升降座31沿Z轴方向往返运动以靠近或者远离放置区。

[0031] 在加工时,工件装载在旋转机构上,并通过平移组件20带动旋转机构连同工件移动,使工件的待加工位置与刀具40相对;此时,刀具驱动装置50工作带动刀具40转动,并通过第三直线电机32带动刀具40向着靠近放置区方向移动以利用转动的刀具40对工件进行切削,此时,工件相对于刀具40做进给运动,而待加工完成后,第三直线电机32带动刀具40向着远离放置区方向移动。在使用过程中,可利用第三直线电机32带动刀具驱动装置50连同刀具40上下移动,以进退刀或者调节加工深度,并通过平移组件20带动工件沿X轴方向、Y轴方向移动,可调节工件的加工位置,当然,还可通过旋转机构带动工件转动,来调节工件的加工位置。本实用新型通过将平移组件20采用第一移动座21、第一直线电机22、第二移动座24、第二直线电机25的结合设计,在平移组件20装配过程中,只需将第一直线电机22的动力输出端与第一移动座21连接,并将第二移动座24与第二直线电机25的动力输出端连接,第二直线电机25固定在第一移动座21上,装配较为简单快捷,而在旋转机构安装在第二移动座24上后,可利用平移组件20驱动用于装载工件的旋转机构沿X轴方向前后移动、Y轴方向左右移动,因而,在满足旋转机构的驱动要求的情况下,还可大大节省平移组件20的装配时间。

[0032] 优选的,所述刀具驱动装置50为电主轴。当然,该刀具驱动装置50并不限于上述结构,还可采用其他,例如,可包括机械主轴、电机。但将刀具驱动装置50设置为电主轴,为本实用新型的最优方案,而由于电主轴内集成有电机,因而,在安装时,将电主轴直接安装于升降座31上即可,可减少安装时间和成本。

[0033] 具体的,所述电主轴位于放置区的上方,且电主轴的下端用于安装刀具40。该电主轴(也就是刀具驱动装置50)用于带动刀具40绕第一轴线转动,该第一轴线分别与X轴方向、Y轴方向垂直。

[0034] 该刀具驱动装置50上的刀具40用于置于放置区的上方。

[0035] 刀具40设置为至少两把;该至少两把刀具40中的其中一部分为铣刀,其余的为车刀;所述铣刀、车刀上均设置有用于以可拆卸的方式安装于刀具驱动装置50上的安装部。例如,该刀具40可设置为两把,而其中一把为铣刀,另一把为车刀;还可将刀具40设置为三把,可将其中的两把设置为铣刀,另一把设置为车刀。当然,刀具40的数量并不限于上述,还可依据实际需求设置为其他。而通过采用上述结构,在需利用旋转的刀具40对工件进行加工时,可选用铣刀装配于刀具驱动装置50上,以利用铣刀进行铣削,而需利用刀具40对旋转的工件进行加工时,可选用车刀装配于刀具驱动装置50上,以利用车刀进行车削。

[0036] 优选的,该车铣复合机床还包括基座10;所述基座10具有沿X轴方向延伸的第一直线导轨,第一移动座21设有以可沿着第一直线导轨移动的方式装设在第一直线导轨上的第一滑块,以提高第一移动座21移动的稳定性;所述第一移动座21具有沿Y轴方向延伸的第二直线导轨,第二移动座24设有以可沿第二直线导轨移动的方式装设在第二直线导轨上的第二滑块,以提高第二移动座24移动的稳定性。

[0037] 优选的,所述基座10具有沿Z轴方向延伸的第三直线导轨,升降座31设有以可沿第三直线导轨移动的方式装设在第三直线导轨上的第三滑块,以提高升降座31移动的稳定性。

[0038] 其中,旋转机构包括用于装载工件的工件装载装置60、安装在第二移动座24上并用于带动工件装载装置60绕该转动轴线转动的旋转驱动装置。优选的,旋转驱动装置包括机体固定在第二移动座24上的旋转电机,以方便于安装。该工件装载装置60为用于吸附工件的真空吸附工作台,真空吸附工作台的上表面形成该放置区,从而可将工件吸附固定在该真空吸附工作台上。具体的,该真空吸附工作台可转动地安装在第二移动座24上。

[0039] 当然,除了采用上述结构之外,旋转机构还可采用旋转电机和夹具的配合,或其他结构等等。但将旋转机构采用旋转电机和真空吸附工作台的结合设计,为本实用新型的最优方案,可方便于工件的装载。

[0040] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

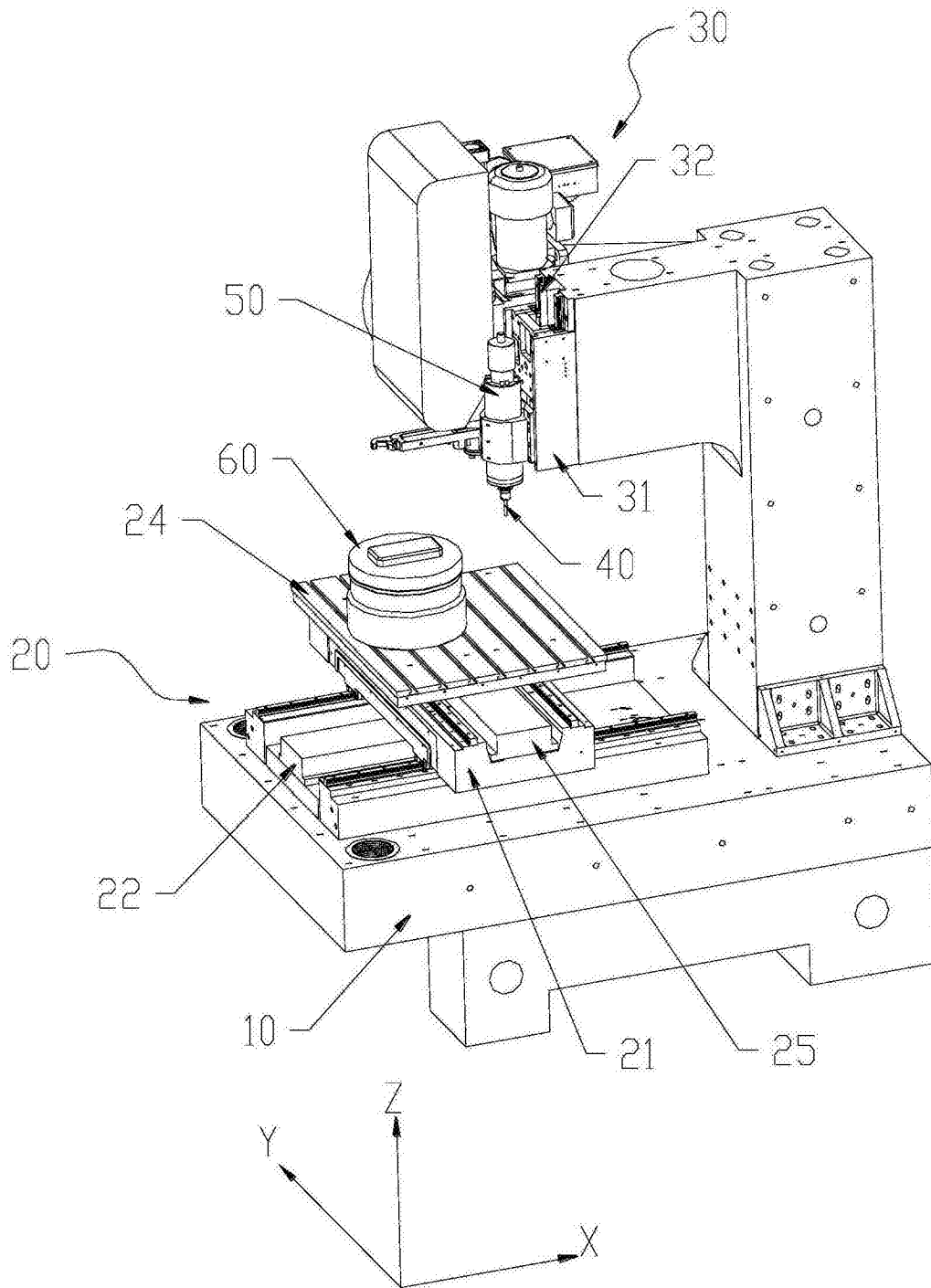


图1