



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205996622 U

(45)授权公告日 2017.03.08

(21)申请号 201620976483.3

(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.

B23Q 3/155(2006.01)

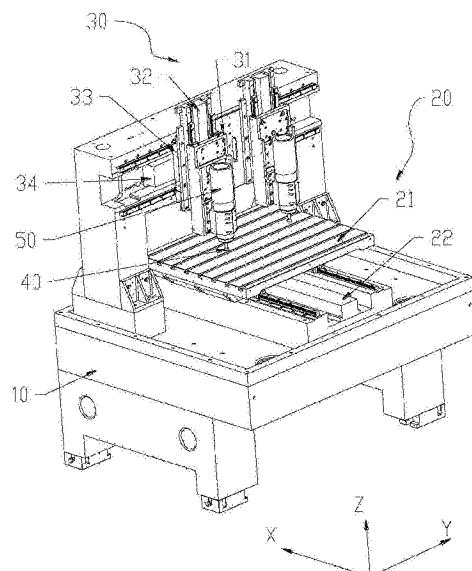
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

带有刀库装置的精雕机

(57)摘要

本实用新型公开了一种带有刀库装置的精雕机，包括：平移组件，包括用于装载工件的工作台、第一直线电机；该第一直线电机的动力输出端与工作台连接，且第一直线电机用于带动工作台沿X轴方向前后移动；刀具；刀具驱动组件，包括移动座、第二直线电机、升降座、机体固定在移动座上的第三直线电机、安装在升降座上并位于工作台的上方的旋转驱动装置；该移动座与第二直线电机的动力输出端连接，并由第二直线电机带动移动座沿Y轴方向左右移动；该升降座与第三直线电机的动力输出端连接；刀库装置；推进装置。本实用新型可大大节省装配时间；而且，还可使工作台、移动座、升降座运动较为平稳、快速。



1. 带有刀库装置的精雕机,其特征在于:包括:

平移组件,包括用于装载工件的工作台、第一直线电机;该第一直线电机的动力输出端与工作台连接,且第一直线电机用于带动工作台沿X轴方向前后移动;

刀具;

刀具驱动组件,包括移动座、第二直线电机、升降座、机体固定在移动座上的第三直线电机、安装在升降座上并位于工作台上方的旋转驱动装置;该移动座与第二直线电机的动力输出端连接,并由第二直线电机带动移动座沿Y轴方向左右移动;该升降座与第三直线电机的动力输出端连接,并由第三直线电机带动升降座沿Z轴方向上下移动;该旋转驱动装置的下端用于安装刀具,且旋转驱动装置用于带动安装于其上的刀具进行转动;

刀库装置,包括用于供刀具存放的刀库;

推进装置,位于刀具驱动组件的一侧;该推进装置用于带动刀库装置做直线往返运动以使刀库装置靠近或者远离刀具驱动组件。

2. 如权利要求1所述的带有刀库装置的精雕机,其特征在于:所述旋转驱动装置为电主轴。

3. 如权利要求1所述的带有刀库装置的精雕机,其特征在于:该旋转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。

4. 如权利要求1所述的带有刀库装置的精雕机,其特征在于:该工作台设置有用于供工件固定放置的放置区。

5. 如权利要求1所述的带有刀库装置的精雕机,其特征在于:该旋转驱动装置上的刀具用于置于工作台的上方。

6. 如权利要求1所述的带有刀库装置的精雕机,其特征在于:带有刀库装置的精雕机还包括基座;所述基座具有沿X轴方向延伸的第一直线导轨,工作台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。

7. 如权利要求6所述的带有刀库装置的精雕机,其特征在于:所述基座具有沿Y轴方向延伸的第二直线导轨,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;所述移动座具有沿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所述的带有刀库装置的精雕机,其特征在于:推进装置为气缸,该刀库装置还包括用于带动刀库转动的旋转电机;该气缸的动力输出端通过固定座与旋转电机的机体连接,并用于带动刀库装置沿Y轴方向移动。

9. 如权利要求1所述的带有刀库装置的精雕机,其特征在于:该工作台为真空吸附工作台。

带有刀库装置的精雕机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种带有刀库装置的精雕机。

背景技术

[0002] 精雕机作为机械领域常用的设备,包括刀具、工作台。在加工时,工件装载在工作台上,并通过刀具对工件进行切削加工。而现有的机床一般配备有刀具驱动组件,该刀具驱动组件包括用于驱动刀具转动的旋转驱动装置;但在使用过程中,还需驱动刀具左右移动、上下移动,因而,该刀具驱动组件还采用两丝杆、两旋转电机、两丝杆螺母、移动座等,造成刀具驱动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带有刀库装置的精雕机,其通过合理设置刀具驱动组件,可在满足刀具驱动要求的情况下,还可节省刀具驱动组件的装配时间。

[0004] 带有刀库装置的精雕机,包括:

[0005] 平移组件,包括用于装载工件的工作台、第一直线电机;该第一直线电机的动力输出端与工作台连接,且第一直线电机用于带动工作台沿X轴方向前后移动;

[0006] 刀具;

[0007] 刀具驱动组件,包括移动座、第二直线电机、升降座、机体固定在移动座上的第三直线电机、安装在升降座上并位于工作台上方的旋转驱动装置;该移动座与第二直线电机的动力输出端连接,并由第二直线电机带动移动座沿Y轴方向左右移动;该升降座与第三直线电机的动力输出端连接,并由第三直线电机带动升降座沿Z轴方向上下移动;该旋转驱动装置的下端用于安装刀具,且旋转驱动装置用于带动安装于其上的刀具进行转动;

[0008] 刀库装置,包括用于供刀具存放的刀库;

[0009] 推进装置,位于刀具驱动组件的一侧;该推进装置用于带动刀库装置做直线往返运动以使刀库装置靠近或者远离刀具驱动组件。

[0010] 所述旋转驱动装置为电主轴。

[0011] 该旋转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。

[0012] 该工作台设置有用于供工件固定放置的放置区。

[0013] 该旋转驱动装置上的刀具用于置于工作台的上方。

[0014] 带有刀库装置的精雕机还包括基座;所述基座具有沿X轴方向延伸的第一直线导轨,工作台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。

[0015] 所述基座具有沿Y轴方向延伸的第二直线导轨,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;所述移动座具有沿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。

[0016] 推进装置为气缸,该刀库装置还包括用于带动刀库转动的旋转电机;该气缸的动力输出端通过固定座与旋转电机的机体连接,并用于带动刀库装置沿Y轴方向移动。

[0017] 该工作台为真空吸附工作台。

[0018] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0019] 本实用新型通过将刀具驱动组件采用移动座、第二直线电机、升降座、第三直线电机,可带动旋转驱动装置连同其上的刀具沿Y轴方向左右移动、Z轴方向上下移动,而且,装配部件较少,装配简单方便,从而可在满足刀具驱动要求的情况下,还可大大节省刀具驱动组件的装配时间;此外,还可使工作台、移动座、升降座移动较为平稳、快速,从而有利于推广;通过采用刀库装置,还方便于存放刀具。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为旋转驱动装置、刀库装置的配合示意图;

[0022] 图3为刀库装置、推进装置的结构示意图;

[0023] 其中,10、基座;20、平移组件;21、工作台;22、第一直线电机;30、刀具驱动组件;31、升降座;32、第三直线电机;33、移动座;34、第二直线电机;40、刀具;50、旋转驱动装置;71、刀库;72、旋转电机;80、推进装置。

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1-3,本实用新型的带有刀库装置的精雕机,包括:

[0026] 平移组件20,包括用于装载工件的工作台21、第一直线电机22;该第一直线电机22的动力输出端与工作台21连接,且第一直线电机22用于带动工作台21沿X轴方向前后移动;

[0027] 刀具40;

[0028] 刀具驱动组件30,包括移动座33、第二直线电机34、升降座31、机体固定在移动座33上的第三直线电机32、安装在升降座31上并位于工作台21上方的旋转驱动装置50;该移动座33与第二直线电机34的动力输出端连接,并由第二直线电机34带动移动座33沿Y轴方向左右移动;该升降座31与第三直线电机32的动力输出端连接,并由第三直线电机32带动升降座31沿Z轴方向上下移动;该旋转驱动装置50的下端用于安装刀具40,且旋转驱动装置50用于带动安装于其上的刀具40进行转动;

[0029] 刀库装置,包括用于供刀具40存放的刀库71;

[0030] 位于刀具驱动组件30的一侧的推进装置80,用于带动刀库装置做直线往返运动以使刀库装置靠近或远离刀具驱动组件30,从而可通过推进装置80带动刀库装置靠近刀具驱动组件30,以方便于刀具驱动组件30的装刀或者换刀,而待装刀或者换刀完成后,推进装置80带动刀库装置远离刀具驱动组件30。

[0031] 具体的,该工作台21设置有用于供工件固定放置的放置区。

[0032] 在加工时,工件装载在工作台21上,并通过平移组件20带动工件移动,刀具驱动组件30带动刀具40移动,使工件的待加工位置与刀具40相对;此时,旋转驱动装置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下移以利用转动的刀具40对工件进行切削

加工,此时,刀具40与工件之间可做相对进给运动,而待加工完成后,第三直线电机32带动刀具40上移。在使用过程中,可利用第三直线电机32带动旋转驱动装置50连同刀具40上下移动,以进退刀或者调节加工深度,并通过第一直线电机22带动工作台21沿X轴方向,第二直线电机34带动旋转驱动装置50连同刀具40沿Y轴方向移动,可调节加工区域。本实用新型通过将刀具驱动组件30采用移动座33、第二直线电机34、升降座31、第三直线电机32,可带动旋转驱动装置50连同其上的刀具40沿Y轴方向左右移动、Z轴方向上下移动,而在装配时,通过将移动座33与第二直线电机34的动力输出端连接,升降座31与第三直线电机32的动力输出端连接,第三直线电机32固定在移动座33上,装有刀具的旋转驱动装置50安装在升降座31上,因而,装配部件较少,且装配简单方便,从而在满足刀具40驱动要求的情况下,还可大大节省装配时间。

[0033] 优选的,所述旋转驱动装置50为电主轴。当然,该旋转驱动装置50并不限于上述结构,还可采用其他,例如,可包括机械主轴、旋转电机。但将旋转驱动装置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,可进一步减少刀具驱动组件30的装配时间和成本。

[0034] 具体的,该电主轴(也就是旋转驱动装置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。

[0035] 该旋转驱动装置50上的刀具40用于置于工作台21的上方。

[0036] 优选的,该带有刀库装置的精雕机还包括基座10;所述基座10具有沿X轴方向延伸的第一直线导轨,工作台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,以提高工作台21移动的稳定性。

[0037] 所述基座10具有沿Y轴方向延伸的第二直线导轨,移动座33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,以提高移动座33移动的稳定性。所述移动座33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,该工作台21为真空吸附工作台21,从而通过抽真空可将工件吸附固定在该真空吸附工作台21上。

[0039] 推进装置80为气缸,该刀库装置还包括用于带动刀库71转动的旋转电机72;该气缸的动力输出端通过固定座与旋转电机72的机体连接,并用于带动刀库装置沿Y轴方向移动,而在使用时,可通过旋转电机72带动刀库71转动,以使刀库71不同区域的刀具40靠近电主轴。

[0040] 而在实际设计中,该电主轴可设置为设有自动松拉刀机构的电主轴,而通过利用自动松拉刀机构可实现电主轴的刀具40的自动拉紧与松开,从而通过与刀库71配合,可方便于电主轴的换刀。

[0041] 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。

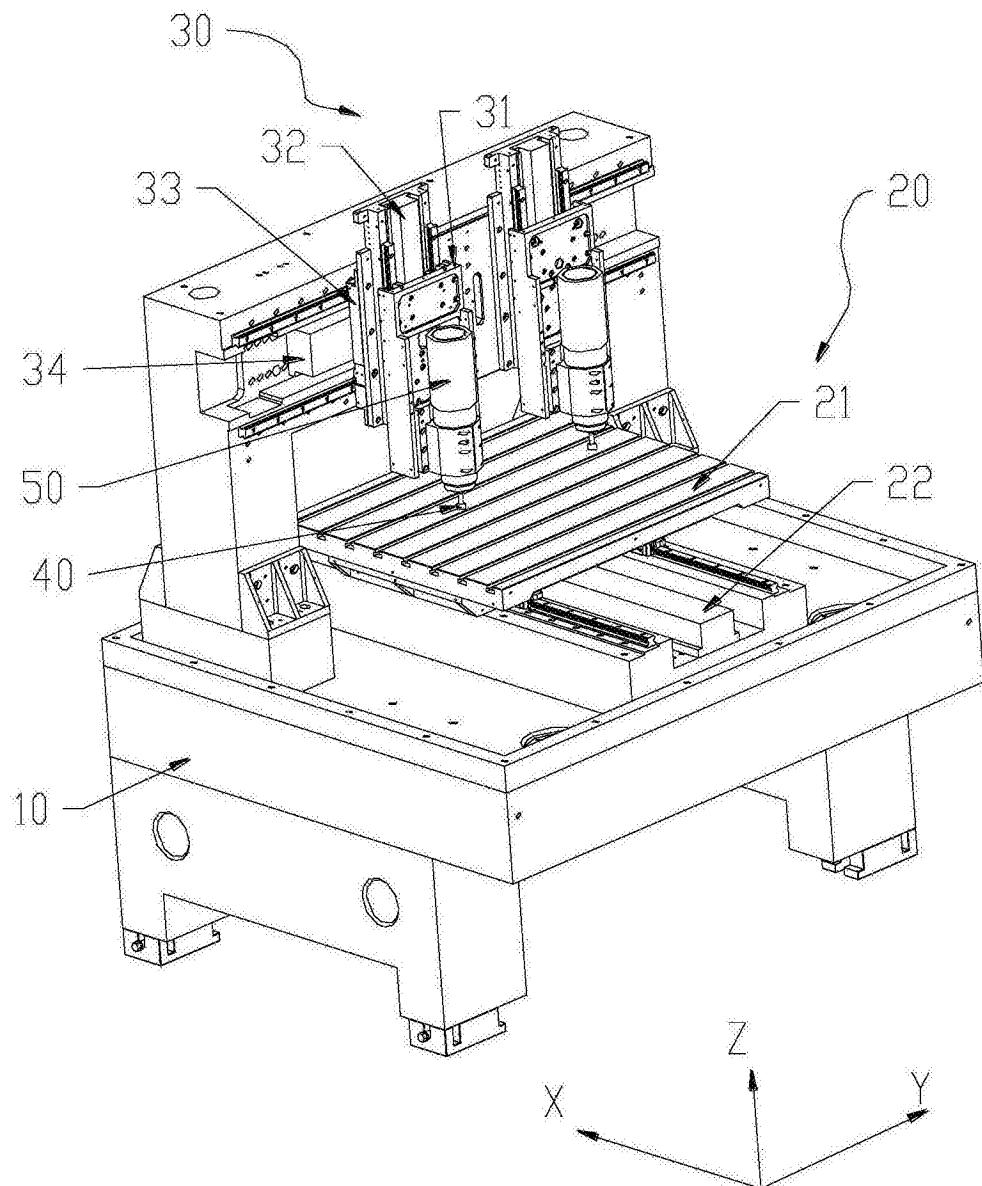


图1

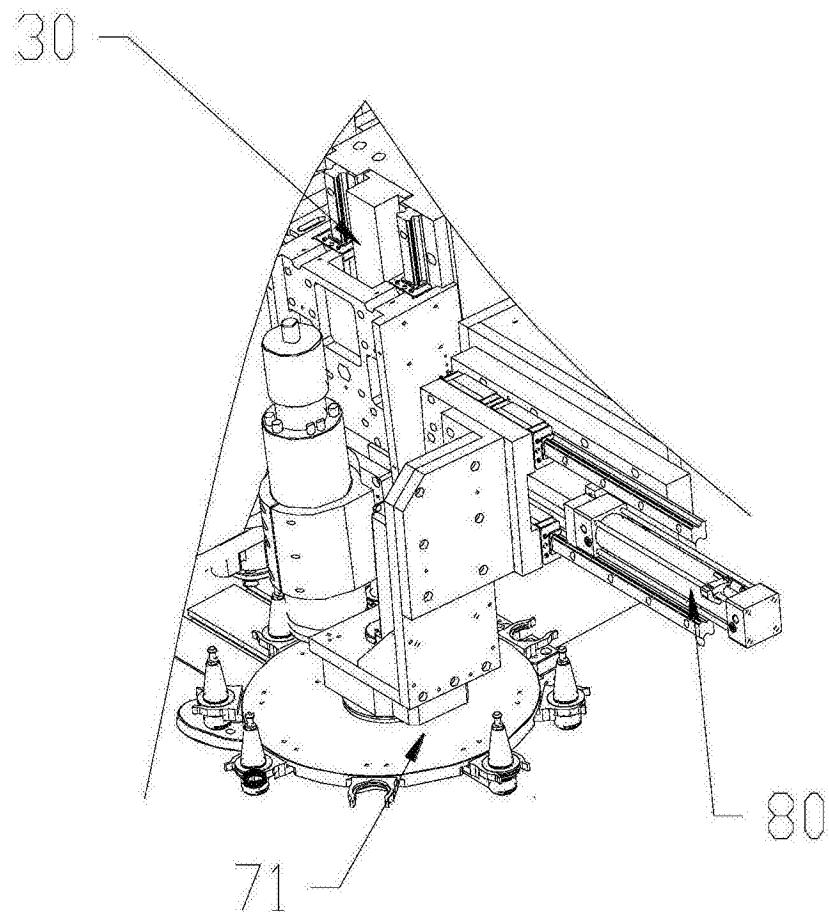


图2

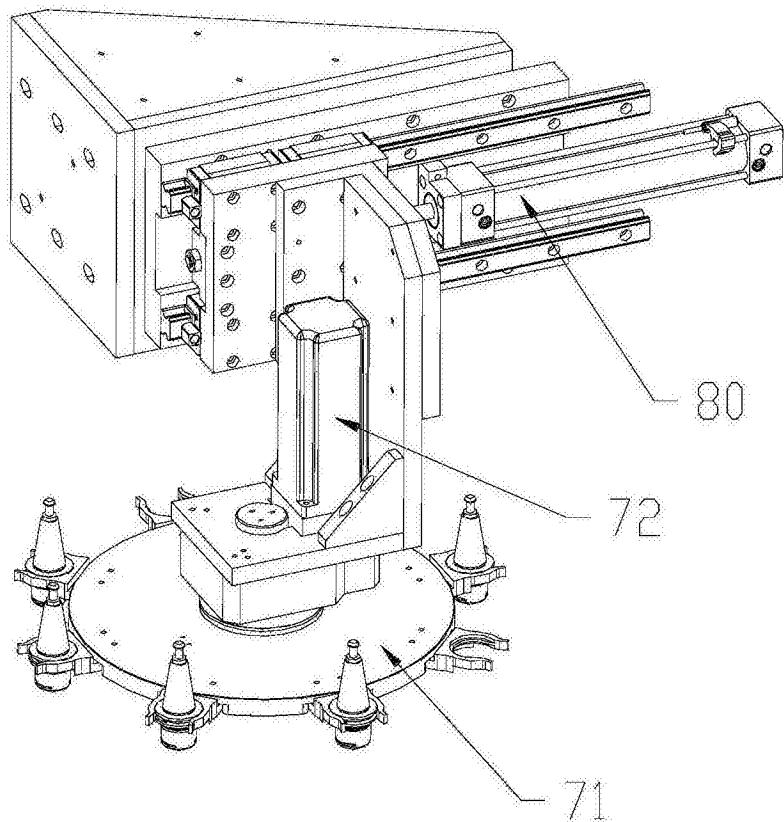


图3