(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205342605 U
(45)授权公告日 2016.06.29

(21)申请号 201521139126.3

(22)申请日 2015.12.31

(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 杨志林 钟汉龙

(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 李悦 张鹏

(51)Int.Cl.
B23Q 3/155(2006.01)
B23Q 1/25(2006.01)
B23Q 5/40(2006.01)

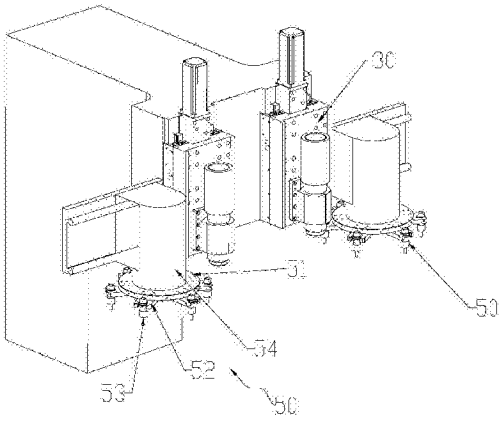
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种带有推进式刀库装置的机床

(57)摘要

本实用新型公开了一种带有推进式刀库装置的机床,包括基座;安装在基座上的工作台装置;加工装置,包括升降座、用于驱动升降座沿基座高度方向移动的升降驱动机构;所述升降座上设置有位于工作台装置上方的主轴组件;位于加工装置一侧的推进式刀库装置,包括刀具、旋转机构、动力部件;所述旋转机构在动力部件的驱动下做直线往复运动以靠近或远离加工装置;所述旋转机构包括用于供刀具存放的刀库、用于驱动刀库转动且机体与动力部件输出端连接的刀库驱动电机。本实用新型可减轻操作人员的劳动强度;而且,通过合理设置推进式刀库装置,并通过与电主轴的结合,可实现电主轴的自动换刀,可减少操作人员的参与。



CN 205342605 U

1.一种带有推进式刀库装置的机床，其特征在于：包括，

基座；

安装在基座上的工作台装置；

加工装置，包括升降座、用于驱动升降座沿基座高度方向移动的升降驱动机构；所述升降座上设置有位于工作台装置上方的主轴组件；

位于加工装置一侧的推进式刀库装置，包括刀具、旋转机构、动力部件；所述旋转机构在动力部件的驱动下做直线往复运动以靠近或远离加工装置；所述旋转机构包括用于供刀具存放的刀库、用于驱动刀库转动且机体与动力部件输出端连接的刀库驱动电机；

其中，所述主轴组件用于装夹刀具，并用于驱动其上的刀具转动。

2.如权利要求1所述的带有推进式刀库装置的机床，其特征在于：所述工作台装置包括滑动座、安装在基座上并用于驱动滑动座沿第一方向移动的第一驱动机构、用于放置工件的工作台、安装在滑动座上并用于驱动工作台沿第二方向移动的第二驱动机构；所述第一方向与第二方向垂直；所述基座的高度方向分别与第一方向、第二方向垂直。

3.如权利要求2所述的带有推进式刀库装置的机床，其特征在于：所述工作台包括主台体、设置在主台体上并用于固定工件的定位部件。

4.如权利要求2所述的带有推进式刀库装置的机床，其特征在于：所述基座上设置有沿第一方向延伸的第一直线滑轨；所述滑动座与第一直线滑轨滑动配合并可沿着第一直线滑轨滑动；所述第一驱动机构包括轴线方向与第一方向一致的第一丝杆、机体固定在基座上并用于驱动第一丝杆转动的第一电机、匹配地套接在第一丝杆上并与滑动座固定连接的第一丝杆螺母；所述滑动座上设置有沿第二方向延伸的第二直线滑轨，工作台与第二直线滑轨滑动配合并可沿着第二直线滑轨滑动；所述第二驱动机构包括轴线方向与第二方向一致的第二丝杆、机体固定在滑动座上并用于驱动第二丝杆转动的第二电机、匹配地套接在第二丝杆上并与工作台固定连接的第二丝杆螺母。

5.如权利要求1所述的带有推进式刀库装置的机床，其特征在于：基座上设置有沿其高度方向延伸的第三直线滑轨，升降座与第三直线滑轨滑动配合并可沿着第三直线滑轨滑动；所述升降驱动机构包括轴线方向与基座高度方向一致的第三丝杆、机体固定在基座上并用于驱动第三丝杆转动的第三电机、匹配地套接在第三丝杆上并与升降座固定连接的第三丝杆螺母。

6.如权利要求1所述的带有推进式刀库装置的机床，其特征在于：所述加工装置的数量为两个，所述推进式刀库装置的数量与加工装置的数量一致，并一一对应。

7.如权利要求1所述的带有推进式刀库装置的机床，其特征在于：所述动力部件为气缸，所述刀库驱动电机的机体连接在气缸的活塞杆上。

8.如权利要求1所述的带有推进式刀库装置的机床，其特征在于：所述主轴组件包括内设有自动松拉刀机构的电主轴。

9.如权利要求1所述的带有推进式刀库装置的机床，其特征在于：刀库包括刀盘、设置在刀盘上并用于夹持刀具的刀夹。

10.如权利要求9所述的带有推进式刀库装置的机床，其特征在于：刀具的数量设置为至少两个，所述刀夹的数量与刀具的数量一致，且所有的刀夹圆周排列在刀盘上。

一种带有推进式刀库装置的机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种带有推进式刀库装置的机床。

背景技术

[0002] 机床常用于对工件进行加工。现有的机床包括工作台装置、位于工作台装置上方并用于装夹刀具的主轴组件、用于驱动主轴组件上下移动的动力部件、刀库。在工作时，主要将工件固定在工作台装置上，然后通过动力部件驱动主轴组件连同安装在其上的刀具下移进行加工。而为了避免对加工造成影响，常将刀库设置在工作台装置的一侧，而在主轴组件装刀前，操作人员需先进行取刀。而在取刀过程中，操作人员需人工移动至刀库处将刀具取出，然后再从刀库处移动至主轴组件处，方能进行装刀，从而造成操作人员的劳动强度较大，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推进式刀库装置的机床，其通过合理设置推进式刀库装置，可带动刀库靠近加工装置，以方便于取刀，从而可减轻操作人员的劳动强度。

[0004] 为解决上述问题，本实用新型所采用的技术方案如下：

[0005] 一种带有推进式刀库装置的机床，包括，

[0006] 基座；

[0007] 安装在基座上的工作台装置；

[0008] 加工装置，包括升降座、用于驱动升降座沿基座高度方向移动的升降驱动机构；所述升降座上设置有位于工作台装置上方的主轴组件；

[0009] 位于加工装置一侧的推进式刀库装置，包括刀具、旋转机构、动力部件；所述旋转机构在动力部件的驱动下做直线往复运动以靠近或远离加工装置；所述旋转机构包括用于供刀具存放的刀库、用于驱动刀库转动且机体与动力部件输出端连接的刀库驱动电机；

[0010] 其中，所述主轴组件用于装夹刀具，并用于驱动其上的刀具转动。

[0011] 所述工作台装置包括滑动座、安装在基座上并用于驱动滑动座沿第一方向移动的第一驱动机构、用于放置工件的工作台、安装在滑动座上并用于驱动工作台沿第二方向移动的第二驱动机构；所述第一方向与第二方向垂直；所述基座的高度方向分别与第一方向、第二方向垂直。

[0012] 所述工作台包括主台体、设置在主台体上并用于固定工件的定位部件。

[0013] 所述基座上设置有沿第一方向延伸的第一直线滑轨；所述滑动座与第一直线滑轨滑动配合并可沿着第一直线滑轨滑动；所述第一驱动机构包括轴线方向与第一方向一致的第一丝杆、机体固定在基座上并用于驱动第一丝杆转动的第一电机、匹配地套接在第一丝杆上并与滑动座固定连接的第一丝杆螺母；所述滑动座上设置有沿第二方向延伸的第二直线滑轨，工作台与第二直线滑轨滑动配合并可沿着第二直线滑轨滑动；所述第二驱动机构

包括轴线方向与第二方向一致的第二丝杆、机体固定在滑动座上并用于驱动第二丝杆转动的第二电机、匹配地套接在第二丝杆上并与工作台固定连接的第二丝杆螺母。

[0014] 基座上设置有沿其高度方向延伸的第三直线滑轨，升降座与第三直线滑轨滑动配合并可沿着第三直线滑轨滑动；所述升降驱动机构包括轴线方向与基座高度方向一致的第三丝杆、机体固定在基座上并用于驱动第三丝杆转动的第三电机、匹配地套接在第三丝杆上并与升降座固定连接的第三丝杆螺母。

[0015] 所述加工装置的数量为两个，所述推进式刀库装置的数量与加工装置的数量一致，并一一对应。

[0016] 所述动力部件为气缸，所述刀库驱动电机的机体连接在气缸的活塞杆上。

[0017] 所述主轴组件包括内设有自动松拉刀机构的电主轴。

[0018] 刀库包括刀盘、设置在刀盘上并用于夹持刀具的刀夹。

[0019] 刀具的数量设置为至少两个，所述刀夹的数量与刀具的数量一致，且所有的刀夹圆周排列在刀盘上。

[0020] 相比现有技术，本实用新型的有益效果在于：

[0021] 本实用新型通过合理设置推进式刀库装置，在主轴组件装刀过程中，可利用动力部件带动刀库连同存放于其上的刀具靠近加工装置，以方便于取刀，从而可减少操作人员的工作量，以减轻操作人员的劳动强度；而且，通过合理设置推进式刀库装置，并通过与电主轴的结合，可实现电主轴的自动换刀，可减少操作人员的参与，从而可进一步减轻操作人员的劳动强度。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的分解示意图，其省略推进式刀库装置；

[0023] 图2为推进式刀库装置的结构示意图；

[0024] 其中，10、基座；20、工作台装置；21、滑动座；22、第一丝杆；23、第一电机；24、工作台；25、第二丝杆；26、第二电机；27、第二丝杆螺母；30、加工装置；31、升降座；33、第三电机；35、主轴组件；37、第三直线滑轨；50、推进式刀库装置；51、刀库；52、刀夹；53、刀具；54、刀库驱动电机。

具体实施方式

[0025] 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：

[0026] 如图1-2所示，为本实用新型的一种带有推进式刀库装置的机床，包括，

[0027] 基座10，

[0028] 安装在基座10上的工作台装置20；

[0029] 加工装置30，包括升降座31、用于驱动升降座31沿基座10高度方向移动的升降驱动机构；所述升降座31上设置有位于工作台装置20上方的主轴组件35；

[0030] 位于加工装置30一侧的推进式刀库装置50，包括刀具53、旋转机构、动力部件；所述旋转机构在动力部件的驱动下做直线往复运动以靠近或远离加工装置30；所述旋转机构包括用于供刀具53存放的刀库51、用于驱动刀库51转动且机体与动力部件输出端连接的刀库驱动电机54；

[0031] 其中，所述主轴组件35用于装夹刀具53，并用于驱动其上的刀具53转动。

[0032] 在主轴组件35装刀过程中，动力部件工作并带动刀库51连同存放于其上的刀具53朝着加工装置30方向移动以靠近加工装置30，可方便于取刀，因而，与现有的需操作人员在主轴组件与刀库之间移动取刀的机床相比，本实用新型可减少操作人员的工作量，减轻操作人员的劳动强度；而在加工过程中，动力部件工作并带动刀库51朝着另一方向移动，以逐渐远离加工装置30，从而可避免对加工装置30的工作造成影响。

[0033] 工作台装置20包括滑动座21、安装在基座10上并用于驱动滑动座21沿第一方向移动的第一驱动机构、用于放置工件的工作台24、安装在滑动座21上并用于驱动工作台24沿第二方向移动的第二驱动机构；所述第一方向与第二方向垂直；所述基座10的高度方向分别与第一方向、第二方向垂直。

[0034] 所述工作台24包括主台体、设置在主台体上并用于固定工件的定位部件。其中，所述定位部件可为夹具、真空吸附治具等。

[0035] 优选的，所述基座10上设置有沿第一方向延伸的第一直线滑轨；所述滑动座21与第一直线滑轨滑动配合并可沿着第一直线滑轨滑动；所述第一驱动机构包括轴线方向与第一方向一致的第一丝杆22、机体固定在基座10上并用于驱动第一丝杆22转动的第一电机23、匹配地套接在第一丝杆22上并与滑动座21固定连接的第一丝杆螺母；所述滑动座21上设置有沿第二方向延伸的第二直线滑轨，工作台24与第二直线滑轨滑动配合并可沿着第二直线滑轨滑动；所述第二驱动机构包括轴线方向与第二方向一致的第二丝杆25、机体固定在滑动座21上并用于驱动第二丝杆25转动的第二电机26、匹配地套接在第二丝杆25上并与工作台24固定连接的第二丝杆螺母27。

[0036] 基座10上设置有沿其高度方向延伸的第三直线滑轨37，升降座31与第三直线滑轨37滑动配合并可沿着第三直线滑轨37滑动；所述升降驱动机构包括轴线方向与基座10高度方向一致的第三丝杆、机体固定在基座10上并用于驱动第三丝杆转动的第三电机33、匹配地套接在第三丝杆上并与升降座31固定连接的第三丝杆螺母。

[0037] 优选的，基座10上设置有第一安装部，所述第一安装部内安装有第一轴承，所述第一丝杆22远离第一电机23的一端固定插装在第一轴承的内圈内；所述滑动座21上设置有第二安装部，所述第二安装部内安装有第二轴承，所述第二丝杆25远离第二电机26的一端固定插装在第二轴承的内圈内；基座10上设置有第三安装部，所述第三安装部内安装有第三轴承，第三丝杆远离第三电机33的一端固定插装在第三轴承的内圈内。而通过采用上述结构，可提高第一丝杆22、第二丝杆25、第三丝杆的转动稳定性。

[0038] 所述基座10可设置为一体式，也可以包括相互分离的若干个分体部。而在本实施例中，所述基座10设置呈C形，方便于加工，并使结构更为紧凑。

[0039] 所述动力部件为气缸，所述刀库驱动电机54的机体连接在气缸的活塞杆上。当然，所述动力部件除了可设置为气缸之外，还可设置为直线电机等。

[0040] 刀库51包括刀盘、设置在刀盘上并用于夹持刀具53的刀夹52。而通过采用上述结构，可降低制作成本。

[0041] 优选的，刀具53的数量设置为至少两个，所述刀夹52的数量与刀具53的数量一致，且所有的刀夹52圆周排列在刀盘上。

[0042] 所述主轴组件35包括内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53的自动拉紧与松开，从而通过与推进式刀库装置50结合，可实现电主轴的自动换刀，可减少操作人员的参与，可进一步减轻操作人员的劳动强度。而内设有自动松拉刀机构的电主轴作为现有的技术，这里不作详细说明。

[0043] 所述加工装置30的数量为两个，所述推进式刀库装置50的数量与加工装置30的数量一致，并一一对应，以提高加工效率。

[0044] 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。

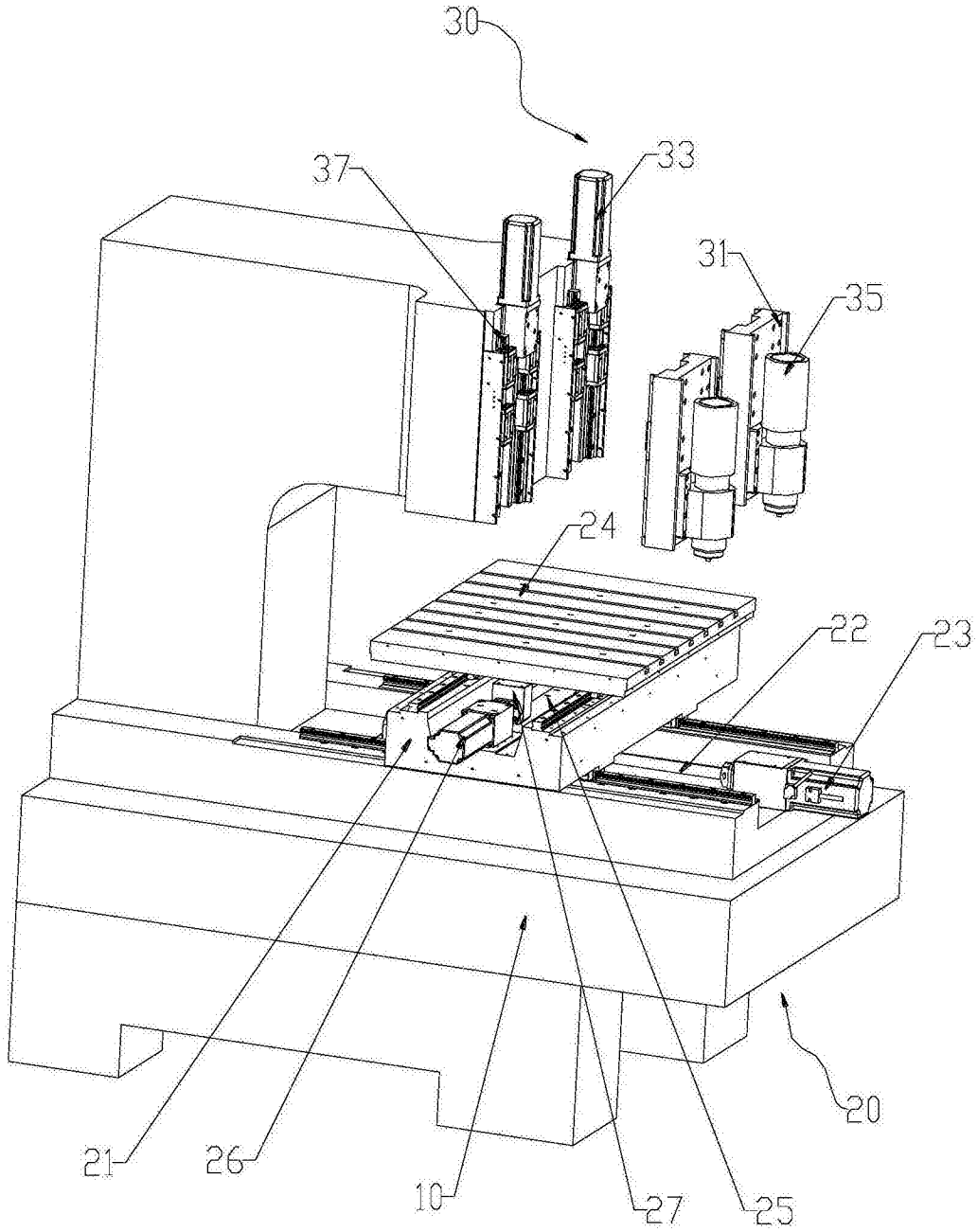


图1

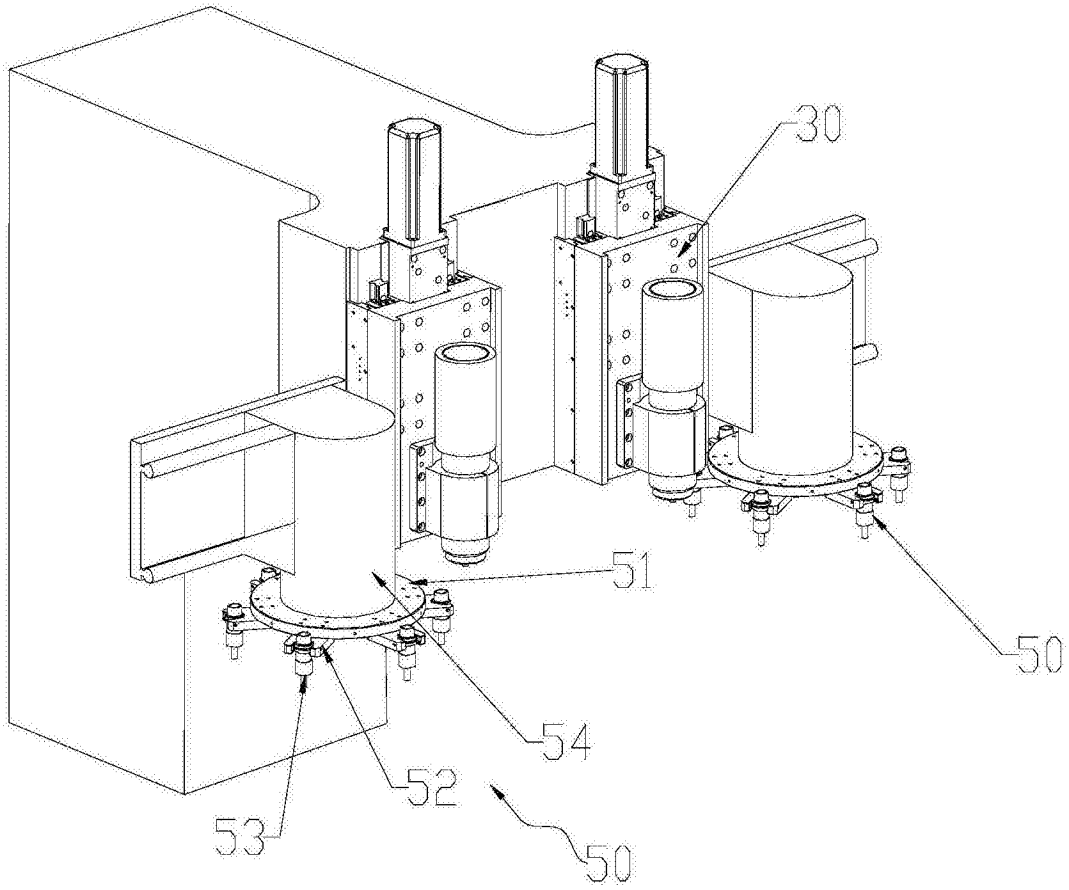


图2