



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205702457 U

(45)授权公告日 2016.11.23

(21)申请号 201620218627.9

(22)申请日 2016.03.21

(73)专利权人 蒋木勇

地址 317602 浙江省台州市玉环县坎门街道茶山西路95号

(72)发明人 蒋木勇

(51)Int.Cl.

B23B 3/30(2006.01)

B23B 29/24(2006.01)

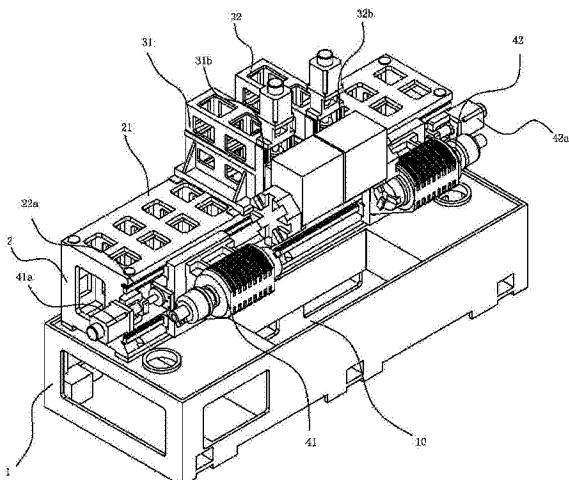
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种双主轴双刀塔数控机床

(57)摘要

本实用新型涉及数控技术的技术领域,更具体地说,它涉及一种双主轴双刀塔数控机床,包括机床底座及置于机床底座上的床身,床身包括A安装面及B安装面,A安装面上对应设有两个支座,各支座上设有X轴直线导轨及X轴伺服马达,X轴直线导轨上滑动连接有用于安装刀具的多工位刀塔,B安装面上设有Z轴直线导轨,Z轴直线导轨的两端上分别滑动连接有用于夹持工件进行前端面车削的第一动力装置、用于对接且夹持前端面车削后工件的第二动力装置,本实用新型结构简单、对工件的加工效率高。



1. 一种双主轴双刀塔数控机床，包括机床底座及置于机床底座上的床身，其特征是：所述床身包括A安装面及B安装面，A安装面上对应设有两个支座，各支座上与B安装面处于同一水平面的一侧上设有X轴直线导轨及X轴伺服马达，X轴直线导轨上滑动连接有用于安装刀具的多工位刀塔，多工位刀塔通过X轴滑台与X轴直线导轨滑动连接，两个多工位刀塔的安装方向相反，X轴伺服马达通过X轴滚珠丝杆控制X轴滑台沿Z轴方向滑动；

B安装面上设有Z轴直线导轨，Z轴直线导轨的两端上分别滑动连接有用于夹持工件进行前端面车削的第一动力装置、用于对接且夹持前端面车削后工件的第二动力装置，两个支座上的多工位刀塔的安装端面分别对应第一动力装置及第二动力装置，第一动力装置通过Z1轴滑台与Z轴直线导轨滑动连接，第二动力装置通过Z2轴滑台与Z轴直线导轨滑动连接，B安装面上还设有Z1轴伺服马达及Z2轴伺服马达，Z1轴伺服马达通过Z1轴滚珠丝杆控制Z1轴滑台沿X轴方向滑动，Z2轴伺服马达通过Z2轴滚珠丝杆控制Z2轴滑台沿X轴方向滑动。

2. 根据权利要求1所述的一种双主轴双刀塔数控机床，其特征是：所述第一动力装置包括用于装夹工件的第一卡盘及用于驱动第一卡盘旋转的第一伺服电机主轴，第一伺服电机主轴上还设有第一回转油缸，第二动力装置包括第二卡盘及第二伺服电机主轴，第二伺服电机主轴上设有第二回转油缸。

3. 根据权利要求2所述的一种双主轴双刀塔数控机床，其特征是：所述机床底座上开设有用于料屑掉落的排屑口。

## 一种双主轴双刀塔数控机床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控技术的技术领域,更具体地说,它涉及一种双主轴双刀塔数控机床。

### 背景技术

[0002] 目前的机床在对轴类工件进行车削端面的过程中,采用的是车削其中一端面后,停机将工件从卡盘上拿下更换加工端面,再通过卡盘将工件重新夹紧,再车削另一端面的方式,大大降低加工效率,而且在停机开机的过程中大大提高了能耗。

### 实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种结构简单、对工件的加工效率高的双主轴双刀塔数控机床。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0005] 一种双主轴双刀塔数控机床,包括机床底座及置于机床底座上的床身,其特征是:所述床身包括A安装面及B安装面,A安装面上对应设有两个支座,各支座上与B安装面处于同一水平面的一侧上设有X轴直线导轨及X轴伺服马达,X轴直线导轨上滑动连接有用于安装刀具的多工位刀塔,多工位刀塔通过X轴滑台与X轴直线导轨滑动连接,两个多工位刀塔的安装方向相反,X轴伺服马达通过X轴滚珠丝杆控制X轴滑台沿Z轴方向滑动,

[0006] B安装面上设有Z轴直线导轨,Z轴直线导轨的两端上分别滑动连接有用于夹持工件进行前端面车削的第一动力装置、用于对接且夹持前端面车削后工件的第二动力装置,两支座上的多工位刀塔的安装端面分别对应第一动力装置及第二动力装置,第一动力装置通过Z1轴滑台与Z轴直线导轨滑动连接,第二动力装置通过Z2轴滑台与Z轴直线导轨滑动连接,B安装面上还设有Z1轴伺服马达及Z2轴伺服马达,Z1轴伺服马达通过Z1轴滚珠丝杆控制Z1轴滑台沿X轴方向滑动,Z2轴伺服马达通过Z2轴滚珠丝杆控制Z2轴滑台沿X轴方向滑动。

[0007] 通过采用上述技术方案,第一动力装置上的回转油缸控制第一卡盘上的卡爪对工件夹紧后,Z1轴伺服马达驱动Z1轴滚珠丝杆转动,进而使得Z1轴滑台上的第一动力装置向前运动至第一个支座上的第一多工位刀塔下方,X轴伺服马达驱动X轴滚珠丝杆转动,进而使得X轴滑台上的多工位刀塔沿Z轴方向升降,再通过第一多工位刀塔上的车刀对在正转的第一卡盘上夹紧工件进行前端面的车削,当工件的前端面车削完毕后,X轴伺服马达驱动X轴滚珠丝杆转动,使得第一多工位刀塔向上升起,Z2轴伺服马达驱动Z2轴滚珠丝杆转动,进而使得Z2轴滑台上的第二动力装置向第一动力装置方向滑动,第二动力装置上的第二伺服电机主轴驱动第二卡盘反转,第一卡盘处于正转与第二卡盘配合将位于第一卡盘内的工件在不停机的情况下传递至第二卡盘内,利用第二动力装置内的第二回转油缸控制第二卡盘上的卡爪对工件夹紧,第二卡盘上的工件夹紧后,工件的后端面露出,另一支座上的X轴伺服马达驱动X轴滚珠丝杆转动,进而使得X轴滑台上的第二多工位刀塔沿Z轴方向下降至对应第二动力装置的活动路径上,最后通过第二多工位刀塔上的车刀对工件的后端面进行车

削。

[0008] 整个过程中,不停机进行加工端面的转换,大大提高工作效率,也进一步提高了加工的安全性能。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述第一动力装置包括用于装夹工件的第一卡盘及用于驱动第一卡盘旋转的第一伺服电机主轴,第一伺服电机主轴上还设有第一回转油缸,第二动力装置包括第二卡盘及第二伺服电机主轴,第二伺服电机主轴上设有第二回转油缸。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述机床底座上开设有用于料屑掉落的排屑口。

## 附图说明

[0011] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0012] 图2为本实用新型的主视图。

## 具体实施方式

[0013] 参照图1至图2对本实用新型的实施例做进一步说明。

[0014] 一种双主轴双刀塔数控机床,包括机床底座1及置于机床底座1上的床身2,床身2包括A安装面21及B安装面22,A安装面21上对应设有两个支座,分别为第一支座31及第二支座32,该两个支座上与B安装面22处于同一水平面的一侧上设有X1、X2轴直线导轨32b及X1、X2轴伺服马达31b,X1轴直线导轨31b上滑动连接有用于安装刀具的第一多工位刀塔31c,第一多工位刀塔31c通过X1轴滑台与X1轴直线导轨31b滑动连接,X2轴直线导轨32b上滑动连接有用于安装刀具的第二多工位刀塔32c,第二多工位刀塔32c通过2轴滑台与X2轴直线导轨32b滑动连接,

[0015] 第一多工位刀塔31c与第二多工位刀塔32c的安装方向相反,X1轴伺服马达31a通过X1轴滚珠丝杆控制X2轴滑台沿Z1轴方向滑动,X2轴伺服马达31b通过X2轴滚珠丝杆控制X2轴滑台沿Z2轴方向滑动。

[0016] B安装面22上设有Z轴直线导轨22A,Z轴直线导轨22A的两端上分别滑动连接有用于夹持工件进行前端面车削的第一动力装置41、用于对接且夹持前端面车削后工件的第二动力装置42,两支座上的多工位刀塔的安装端面分别对应第一动力装置41及第二动力装置42,第一动力装置41通过Z1轴滑台与Z轴直线导轨22a滑动连接,第二动力装置42通过Z2轴滑台与Z轴直线导轨22A滑动连接,B安装面22上还设有Z1轴伺服马达41a及Z2轴伺服马达42a,Z1轴伺服马达41a通过Z1轴滚珠丝杆控制Z1轴滑台沿X轴方向滑动,Z2轴伺服马达42a通过Z2轴滚珠丝杆控制Z2轴滑台沿X轴方向滑动。

[0017] 第一动力装置41与第二动力装置42的部件相同,第一动力装置41包括用于装夹工件的第一卡盘413及用于驱动第一卡盘413旋转的第一伺服电机主轴412,第一伺服电机主轴412上还设有第一回转油缸411。

[0018] 通过采用上述技术方案,第一动力装置41上的第一回转油缸411控制第一卡盘413上的卡爪对工件夹紧后,Z1轴伺服马达41A驱动Z1轴滚珠丝杆转动,进而使得Z1轴滑台上的第一动力装置41向前运动至第一多工位刀塔31c下方,X1轴伺服马达31a驱动X1轴滚珠丝杆转动,进而使得X1轴滑台上的多工位刀塔沿Z1轴方向升降,再通过第一多工位刀塔31c上的车刀对在正转的第一卡盘413上夹紧工件进行前端面的车削,当工件的前端面车削完毕

后,X1轴伺服马达31a驱动X1轴滚珠丝杆转动,使得第一多工位刀塔31c向上升起,Z2轴伺服马达驱动Z2轴滚珠丝杆转动,进而使得Z2轴滑台上的第二动力装置42向第一动力装置41方向滑动,第二动力装置42上的第二伺服电机主轴422驱动第二卡盘423反转,第一卡盘413处于正转与第二卡盘423配合,将位于第一卡盘413内的工件在不停机的情况下传递至第二卡盘423内,利用第二动力装置42内的第二回转油缸421控制第二卡盘423上的卡爪对工件夹紧,第二卡盘423上的工件夹紧后,工件的后端面露出,第二支座32上的X2轴伺服马达31b驱动X2轴滚珠丝杆转动,进而使得X2轴滑台上的第二多工位刀塔32c沿Z2轴方向下降至对应第二动力装置42的活动路径上,最后通过第二多工位刀塔32c上的车刀对工件的后端面进行车削。

[0019] 整个过程中,不停机进行加工端面的转换,大大提高工作效率,也进一步提高了加工的安全性能。

[0020] 机床底座1上开设有用于料屑掉落的排屑口10。

[0021] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,本领域的技术人员在本实用新型技术方案范围内进行通常的变化和替换都应包含在本实用新型的保护范围内。

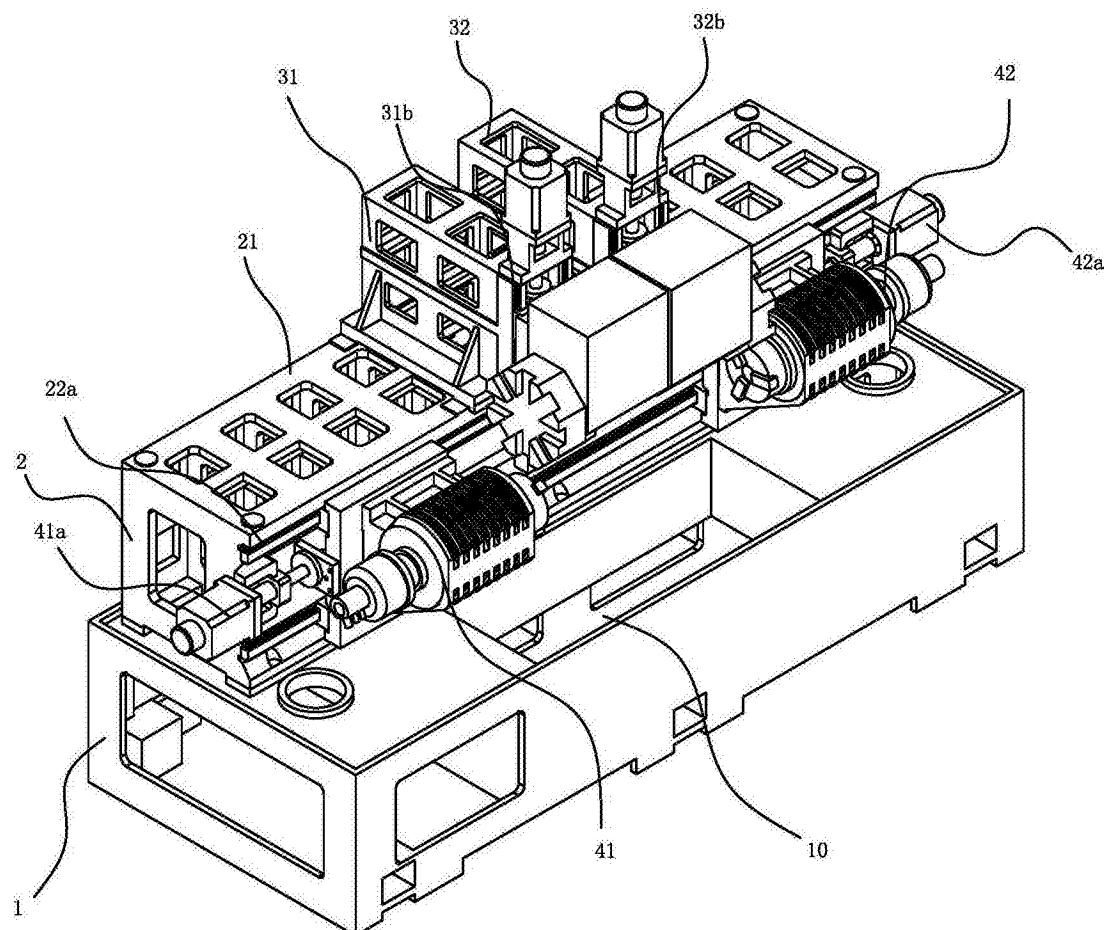


图1

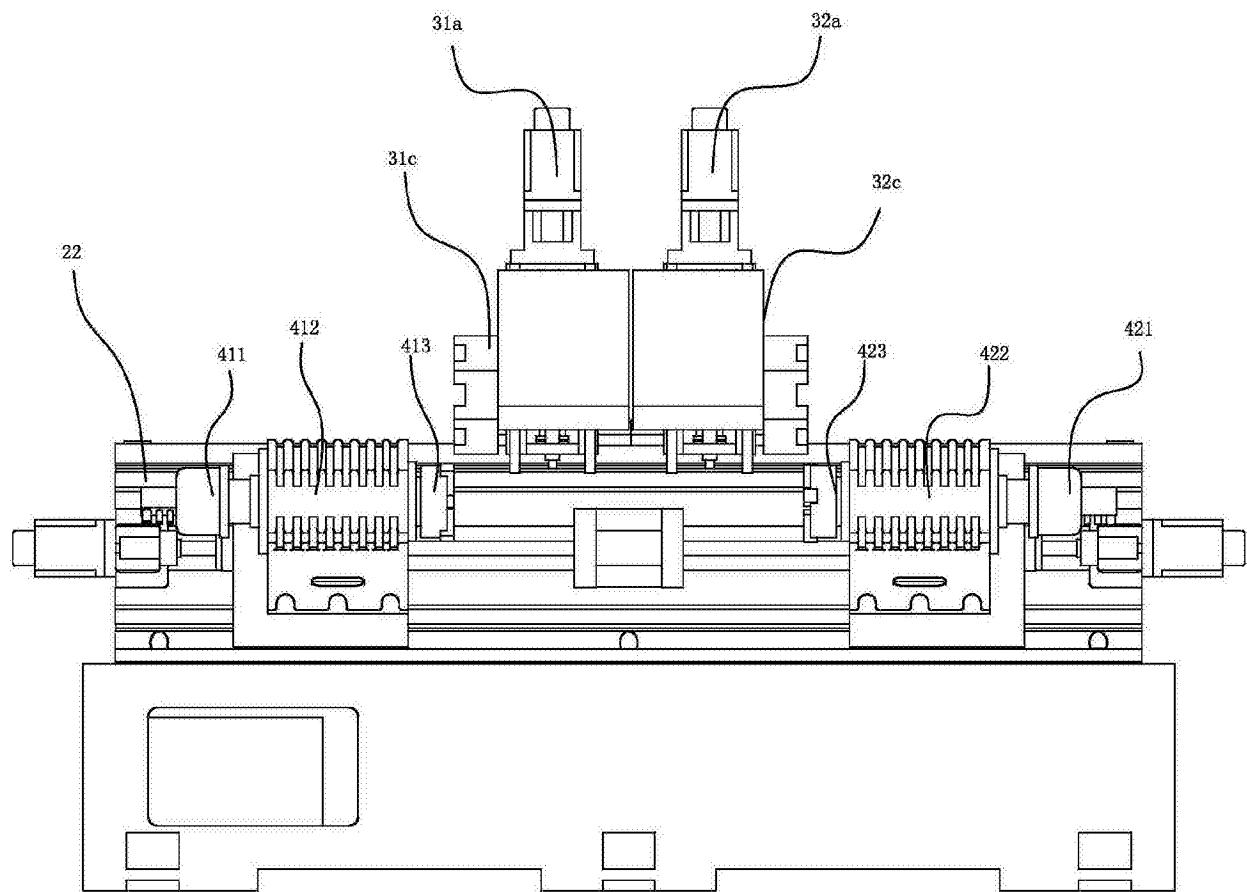


图2