(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222608036 U
(45)授权公告日 2025.03.14

(21)申请号 202420407451.6

(22)申请日 2024.03.04

(73)专利权人 山东海特数控机床有限公司
地址 277599 山东省枣庄市滕州经济开发区

(72)发明人 王海金

(74)专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司 34141
专利代理师 林丽双

(51)Int.Cl.
B23B 25/00(2006.01)
B23Q 5/22(2006.01)
B23Q 5/28(2006.01)

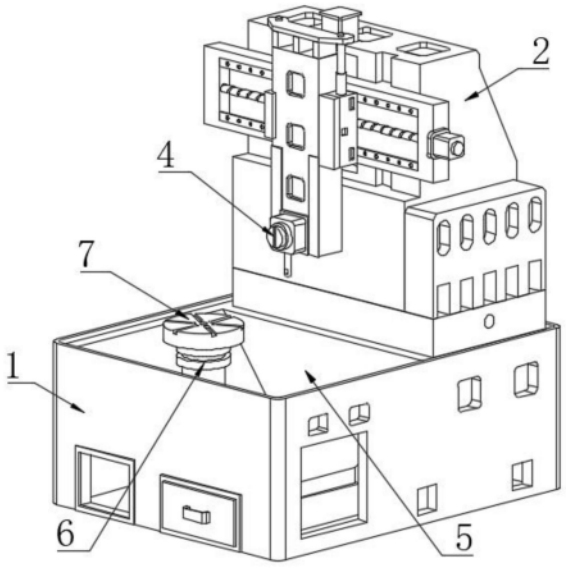
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

动梁立式数控车床

(57)摘要

本实用新型涉及数控车床技术领域,具体为动梁立式数控车床。包括底座,所述底座上表面固定有立柱,立柱侧面设有移动机构,并通过移动机构连接有刀塔;所述移动机构包括设置在立柱侧面的垂直部件,并通过垂直部件连接有横梁,横梁侧面上设有横向部件,通过横向部件连接有滑座,用于控制刀具移动;所述移动机构包括固定在滑枕侧面的压板,压板侧面固定有氮气缸,氮气缸活塞杆前端固定有支架,支架下表面固定有滑枕,滑枕滑动连接在滑座侧面上,滑枕侧面上固定有刀塔,用于装载刀具。解决了现有的数控车床的竖直移动机构难以实现竖直方向上的二次进给,导致刀具难以达到所需的加工深度,降低了对盘类零件的加工效率。



CN 222608036 U

1.动梁立式数控车床,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上表面固定有立柱(2),立柱(2)侧面设有移动机构(3),并通过移动机构(3)连接有刀塔(4);

所述移动机构(3)包括设置在立柱(2)侧面的垂直部件(31),并通过垂直部件(31)连接有横梁(32),横梁(32)侧面上设有横向部件(33),通过横向部件(33)连接有滑座(34),用于控制刀具移动;

所述移动机构(3)包括固定在滑枕(38)侧面的压板(35),压板(35)侧面固定有氮气缸(36),氮气缸(36)活塞杆前端固定有支架(37),支架(37)下表面固定有滑枕(38),滑枕(38)滑动连接在滑座(34)侧面上,滑枕(38)侧面上固定有刀塔(4),用于装载刀具。

2.根据权利要求1所述的动梁立式数控车床,其特征在于:所述横向部件(33)包括固定在横梁(32)侧面的横向电机(331),横向电机(331)的输出端穿入支座并固定有横向丝杆(332),横向丝杆(332)的另一端与横梁(32)之间为转动连接,横向丝杆(332)外圆面与滑座(34)之间为螺纹连接。

3.根据权利要求2所述的动梁立式数控车床,其特征在于:所述垂直部件(31)包括固定在立柱(2)上表面的垂直电机(311),垂直电机(311)的输出端固定有垂直丝杆(312),垂直丝杆(312)的外圆面与横梁(32)之间为螺纹连接。

4.根据权利要求1所述的动梁立式数控车床,其特征在于:所述底座(1)上表面设有落料槽(5),落料槽(5)内壁上固定有主轴(6),主轴(6)的顶部固定有用于放置盘类零件的卡盘(7)。

5.根据权利要求4所述的动梁立式数控车床,其特征在于:所述落料槽(5)的正面截面形状为上宽下窄的梯形,且落料槽(5)底部滑动连接有接料盒(8),用于承接冷却液及碎屑。

6.根据权利要求5所述的动梁立式数控车床,其特征在于:所述接料盒(8)的上表面固定有滤网(9),用于过滤碎屑。

动梁立式数控车床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控车床技术领域,具体为动梁立式数控车床。

背景技术

[0002] 立式数控车床是一种高精度、高效率的机床设备,主要用于加工各种盘类零件。它采用立式结构,主轴垂直于水平面,通过告诉旋转的刀具对工件进行切削加工。

[0003] 近年来数控车床正逐步向加工大型盘类零件方向发展,加工零件的直径和高度越来越大,普通的数控车床在对零件进行切削加工时,刀具会沿着竖直方向移动对零件的不同位置进行切削加工,但现有的数控车床的竖直移动机构不具备二次进给的功能,导致需要进行多次加工才能达到所需的加工深度,降低了对盘类零件的加工效率。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对上述技术的不足,本实用新型提供了动梁立式数控车床,解决了现有的数控车床的竖直移动机构难以实现竖直方向上的二次进给,导致刀具难以达到所需的加工深度,降低了对盘类零件的加工效率。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为弥补上述缺陷,本实用新型提供如下技术方案:动梁立式数控车床,包括底座,所述底座上表面固定有立柱,立柱侧面设有移动机构,并通过移动机构连接有刀塔;

[0008] 所述移动机构包括设置在立柱侧面的垂直部件,并通过垂直部件连接有横梁,横梁侧面上设有横向部件,通过横向部件连接有滑座,用于控制刀具移动;

[0009] 所述移动机构包括固定在滑枕侧面的压板,压板侧面固定有氮气缸,氮气缸活塞杆前端固定有支架,支架下表面固定有滑枕,滑枕滑动连接在滑座侧面上,滑枕侧面上固定有刀塔,用于装载刀具。

[0010] 作为优选,所述横向部件包括固定在横梁侧面的横向电机,横向电机的输出端穿入支座并固定有横向丝杆,横向丝杆的另一端与横梁之间为转动连接,横向丝杆外圆面与滑座之间为螺纹连接。

[0011] 作为优选,所述垂直部件包括固定在立柱上表面的垂直电机,垂直电机的输出端固定有垂直丝杆,垂直丝杆的外圆面与横梁之间为螺纹连接。

[0012] 作为优选,所述底座上表面设有落料槽,落料槽内壁上固定有主轴,主轴的顶部固定有用于放置盘类零件的卡盘。

[0013] 作为优选,所述落料槽的正面截面形状为上宽下窄的梯形,且落料槽底部滑动连接有接料盒,用于承接冷却液及碎屑。

[0014] 作为优选,所述接料盒的上表面固定有滤网,用于过滤碎屑。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供了动梁立式数控车床,具备以下有益效果:

[0017] 在对大型盘类零件的内孔进行加工时,通过控制垂直电机带动横梁及滑座向下移动,实现对刀塔位置的初步移动,再利用氮气缸带动滑枕向下移动,实现刀塔在竖直方向上的二次进给,扩大加工范围,提高对大型零件切削加工的效率。

附图说明

[0018] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0019] 图1为本实用新型中数控车床的立体示意图;

[0020] 图2为本实用新型中垂直部件的局部立体示意图;

[0021] 图3为本实用新型中移动机构的局部立体示意图;

[0022] 图4为本实用新型中接料盒的剖视图。

[0023] 附图标记说明:

[0024] 1、底座;2、立柱;3、移动机构;4、刀塔;31、垂直部件;32、横梁;33、横向部件;34、滑座;35、压板;36、氮气缸;37、支架;38、滑枕;331、横向电机;332、横向丝杆;311、垂直电机;312、垂直丝杆;5、落料槽;6、主轴;7、卡盘;8、接料盒;9、滤网。

具体实施方式

[0025] 以下将配合附图及实施例来详细说明本申请的实施方式,借此对本申请如何应用技术手段来解决技术问题并达成技术功效的实现过程能充分理解并据以实施。

[0026] 图1-4为本实用新型的一个实施例,动梁立式数控车床,包括底座1,底座1上表面固定有立柱2,立柱2侧面设有移动机构3,并通过移动机构3连接有刀塔4;

[0027] 移动机构3包括设置在立柱2侧面的垂直部件31,并通过垂直部件31连接有横梁32,横梁32侧面上设有横向部件33,通过横向部件33连接有滑座34,用于控制刀具移动;

[0028] 移动机构3包括固定在滑枕38侧面的压板35,压板35侧面固定有氮气缸36,氮气缸36活塞杆前端固定有支架37,支架37下表面固定有滑枕38,滑枕38滑动连接在滑座34侧面上,滑枕38侧面上固定有刀塔4,用于装载刀具。

[0029] 在实际的使用过程中,在需要对盘类零件进行内孔加工时,内孔较深且直径较大,需要使得刀具移动至较深位置,通过横向部件33将刀具移动至零件上方,调整好刀具的位置后,控制垂直部件31带动横梁32移动,从而使得刀塔4移动靠近零件,便于对零件表面进行加工,在进行内孔加工时,控制氮气缸36,使得其活塞杆收回,支架37在活塞杆的带动下向下移动,且由于滑枕38与支架37之间为固定连接,使得滑枕38向下移动,从而带动装有刀具的刀塔4向下移动,使得刀具深入工件内部做进给加工,降低加工的难度,提高加工效率。

[0030] 具体的,横向部件33包括固定在横梁32侧面的横向电机331,横向电机331的输出端穿入支座并固定有横向丝杆332,横向丝杆332的另一端与横梁32之间为转动连接,横向丝杆332外圆面与滑座34之间为螺纹连接。

[0031] 在实际的使用过程中,当需要对刀具的横向位置进行调整时,控制横向电机331使得横向丝杆332转动,滑座34受到横梁32的限制并在横向丝杆332的带动下移动,从而带动滑枕38在水平方向上移动,使得装有刀具的刀塔4位置改变,实现根据加工需求对刀具的位置进行调整,提高零件加工的便捷性。

[0032] 具体的,垂直部件31包括固定在立柱2上表面的垂直电机311,垂直电机311的输出端固定有垂直丝杆312,垂直丝杆312的外圆面与横梁32之间为螺纹连接;在实际的使用过程中,在对大型盘类及套筒内孔进行加工时,控制垂直电机311使得垂直丝杆312转动,横梁32受到立柱2的限制,并在垂直丝杆312的带动下在竖直方向上移动,带动滑枕38向下移动,便于进行内孔加工处理。

[0033] 更为具体的,底座1上表面设有落料槽5,落料槽5内壁上固定有主轴6,主轴6的顶部固定有用于放置盘类零件的卡盘7;在实际的使用过程中,在对盘类零件进行切削加工时,将盘类零件放置在卡盘7上,利用卡盘7将盘类零件固定在卡盘7上,切削过程中产生的碎屑及冷却液顺这落料槽5槽壁下滑,对碎屑及冷却液进行统一收集处理,防止加工过程中碎屑飞溅。

[0034] 更为具体的,落料槽5的正面截面形状为上宽下窄的梯形,且落料槽5底部滑动连接有接料盒8,用于承接冷却液及碎屑;在实际的使用过程中,通过将落料槽5设置为上宽下窄的梯形,使得碎屑及冷却液顺着落料槽5槽壁下滑,并在落料槽5底部设置接料盒8,用于承接碎屑及冷却液,在加工完成后,拉出接料盒8对收集的冷却液进行收集。

[0035] 更为具体的,接料盒8的上表面固定有滤网9,用于过滤碎屑;在实际的使用过程中,通过在接料盒8上设置滤网9,对流入接料盒8的冷却液进行过滤,在零件加工完成后,取出接料盒8,再将滤网9拉出,便于对碎屑及冷却液进行处理。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

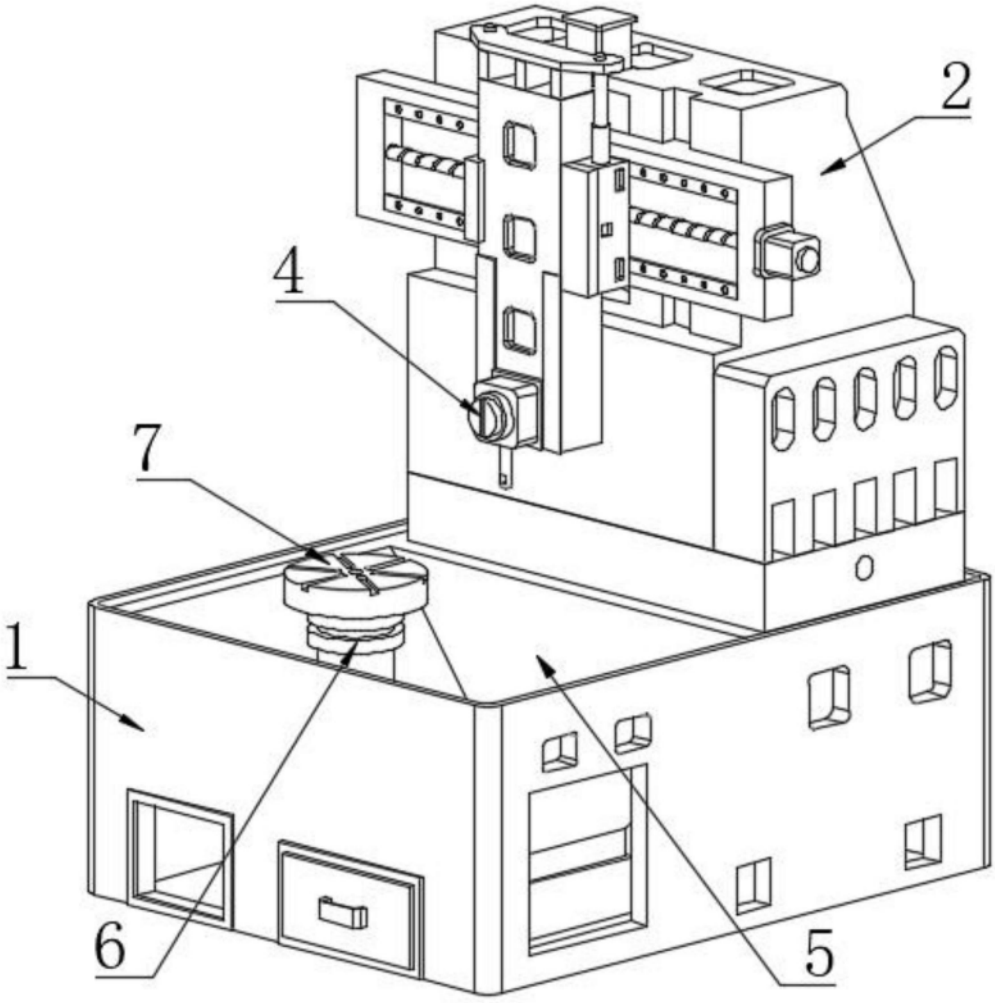


图1

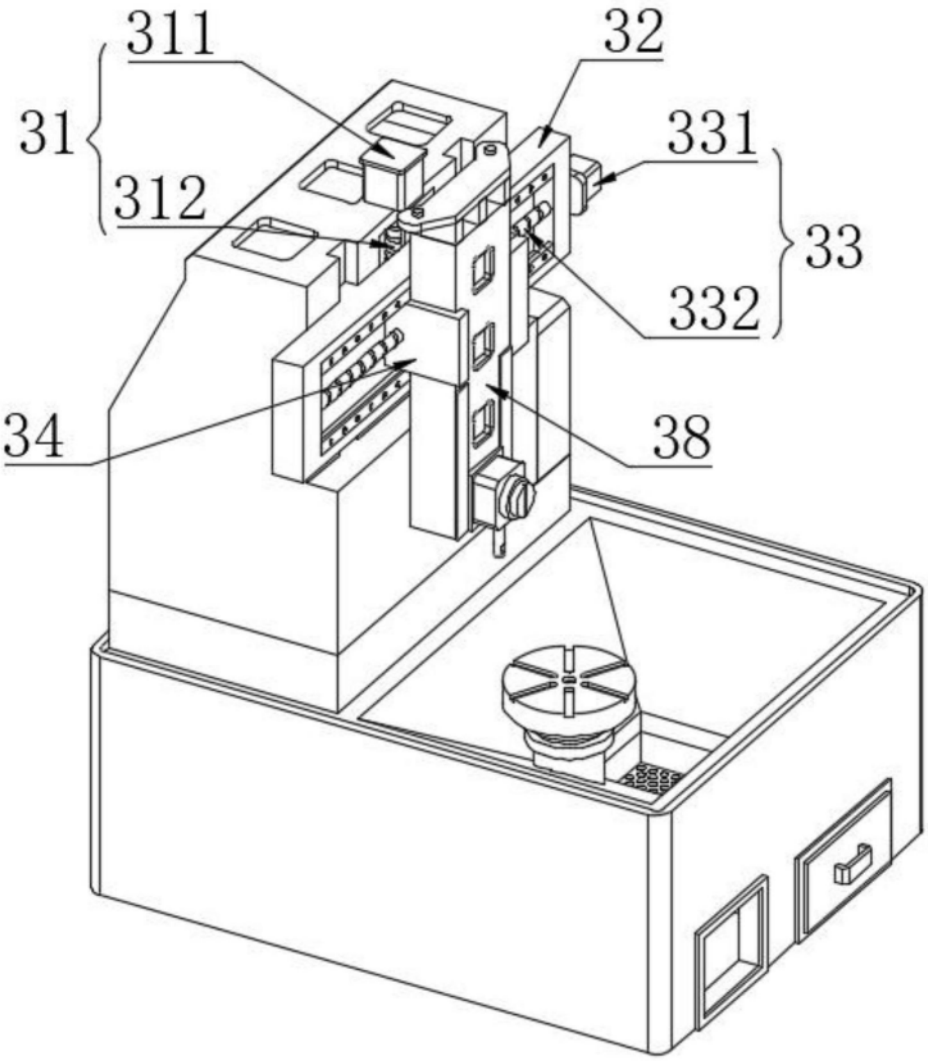


图2

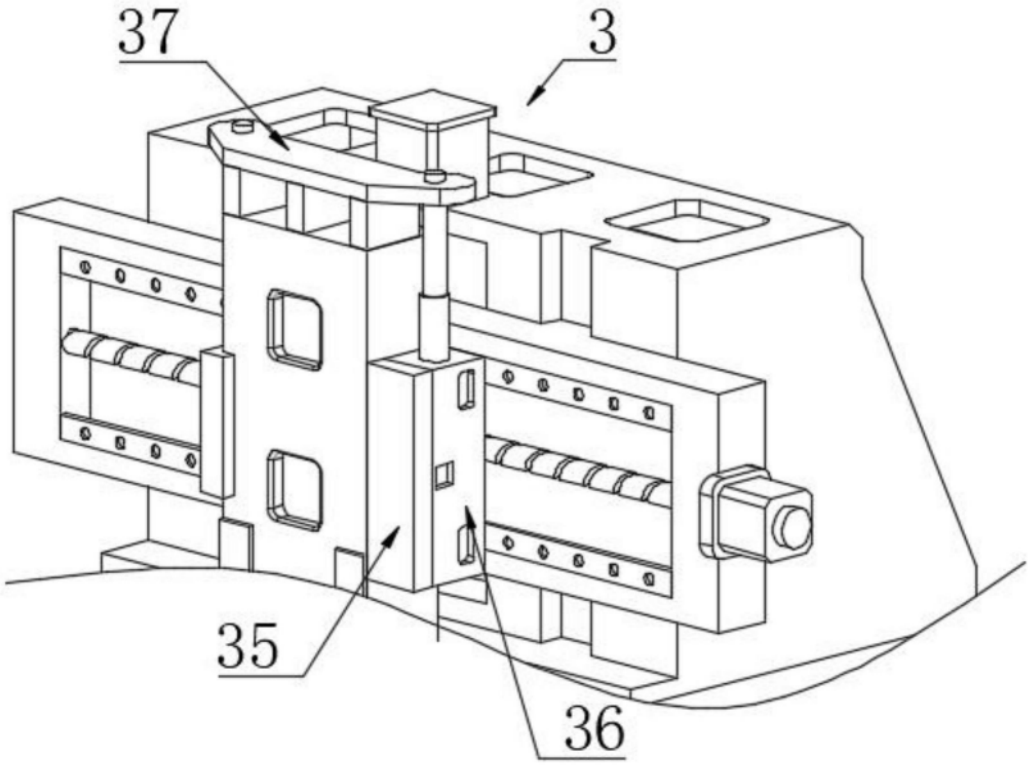


图3

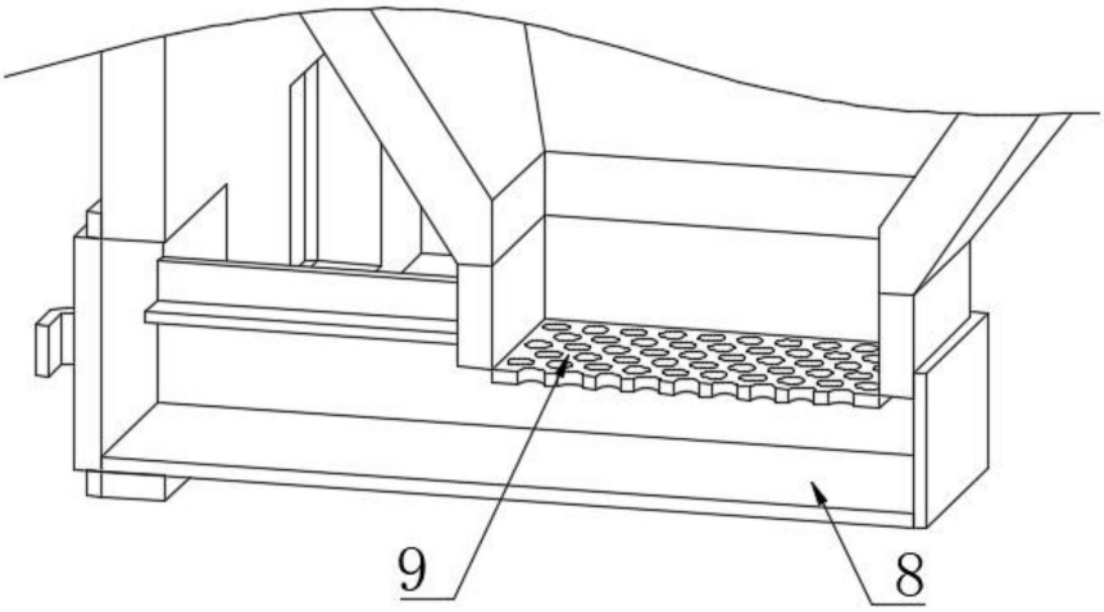


图4