



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214720907 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 16

(21) 申请号 202120633239.8

(22) 申请日 2021.03.29

(73) 专利权人 江南大学

地址 214000 江苏省无锡市滨湖区蠡湖大道1800号

专利权人 上海轩朗科技有限公司

(72) 发明人 袁志玲 孔祥智

(74) 专利代理机构 深圳市创富知识产权代理有限公司 44367

代理人 方文彬 林霞

(51) Int. Cl.

B23C 9/00 (2006.01)

B23Q 3/157 (2006.01)

B23Q 5/28 (2006.01)

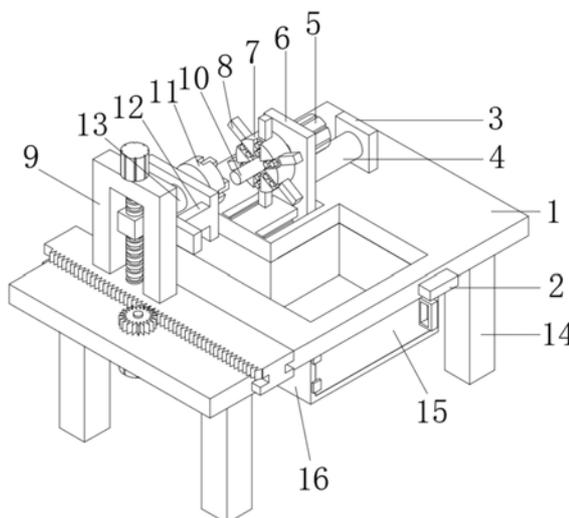
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种带铣削的单刀塔卧式机床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带铣削的单刀塔卧式机床,包括方形板和调节机构;方形板:其上表面右侧设有安装板,安装板的左侧面设有电动推杆,电动推杆的伸缩端左端设有竖向板,竖向板的下端与方形板上表面中部对称设置的滑槽滑动连接,竖向板的右侧面上端设有电机一,电机一的输出轴左端穿过竖向板上端的通孔并在端头处设有设有刀塔,刀塔外弧面均匀设置的安装口内均通过螺栓固定连接有车刀,刀塔左端面中心处的螺纹孔内螺纹连接有铣刀;调节机构:设置于方形板的上表面左侧,调节机构的右端设有安装架,安装架的右壁面设有电机三,该带铣削的单刀塔卧式机床,操作简单,可在一台设备上同时进行车削和铣削,减少设备使用的局限性。



1. 一种带铣削的单刀塔卧式机床,其特征在于:包括方形板(1)和调节机构(9);

方形板(1):其上表面右侧设有安装板(3),安装板(3)的左侧面设有电动推杆(4),电动推杆(4)的伸缩端左端设有竖向板(6),竖向板(6)的下端与方形板(1)上表面中部对称设置的滑槽滑动连接,竖向板(6)的右侧面上端设有电机一(5),电机一(5)的输出轴左端穿过竖向板(6)上端的通孔并在端头处设有刀塔(7),刀塔(7)外弧面均匀设置的安装口内均通过螺栓固定连接有车刀(8),刀塔(7)左端面中心处的螺纹孔内螺纹连接有铣刀(10);

调节机构(9):设置于方形板(1)的上表面左侧,调节机构(9)的右端设有安装架(12),安装架(12)的右壁面设有电机三(13),电机三(13)的输出轴右端穿过安装架(12)的右端板体通孔并在端头处设有卡盘(11);

其中:方形板(1)的前侧面设有控制开关组(2),控制开关组(2)的输入端电连接外部电源,电机一(5)、电机三(13)和电动推杆(4)的输入端均电连接控制开关组(2)的输出端。

2. 根据权利要求1所述的一种带铣削的单刀塔卧式机床,其特征在于:所述调节机构(9)包括齿轮(96)、滑条板(97)和电机四(98),所述电机四(98)设置于方形板(1)的底面左侧,电机四(98)的输出轴通过轴承与方形板(1)上的通孔转动连接并延伸至方形板(1)的上方,电机四(98)的输出轴上端设有齿轮(96),滑条板(97)滑动连接于方形板(1)上表面左侧设置的滑槽内部,滑条板(97)左侧面的齿牙与齿轮(96)啮合连接,电机四(98)的输入端电连接控制开关组(2)的输出端。

3. 根据权利要求2所述的一种带铣削的单刀塔卧式机床,其特征在于:所述调节机构(9)还包括电机二(91)、门型架(92)、丝杆(93)、条形滑槽(94)和滑板(95),所述门型架(92)设置于滑条板(97)的上表面后端,门型架(92)的上表面设有电机二(91),门型架(92)的内部底面与滑条板(97)上表面之间通过轴承转动连接有丝杆(93),丝杆(93)的上端与电机二(91)的输出轴下端固定连接,门型架(92)的右侧面对称设有条形滑槽(94),两个条形滑槽(94)的内部滑动连接有滑板(95),滑板(95)的中部后端与丝杆(93)螺纹连接,滑板(95)的右侧面设有安装架(12),电机二(91)的输入端电连接控制开关组(2)的输出端。

4. 根据权利要求1所述的一种带铣削的单刀塔卧式机床,其特征在于:所述方形板(1)的底面中部设有收集槽(16),收集槽(16)的内部与方形板(1)上表面设置的直角通孔相通,收集槽(16)的前表面开口处通过合页铰接有箱门(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种带铣削的单刀塔卧式机床,其特征在于:所述方形板(1)的底面四角对称设有支撑腿(14)。

一种带铣削的单刀塔卧式机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床加工技术领域,具体为一种带铣削的单刀塔卧式机床。

背景技术

[0002] 机床是指制造机器的机器,亦称工作母机或工具机,习惯上简称机床,一般分为金属切削机床、锻压机床和木工机床等,金属切削机床又分为立式机床和卧式机床,立式机床主轴是与地面垂直的,属于大型机械设备,用于加工形状复杂的大型和重型工件,卧式机床的主轴是与地面平行的,适用于小型工件的加工,单刀塔卧式机床是指设备上仅配备一个刀塔的卧式机床,现有技术中的单刀塔卧式机床,结构复杂,加工难度大,存在诸多不足之处,操作繁琐,车削和铣削不能在同一台设备上进行,设备使用的局限性较大,降低了工作效率,为此,我们提出一种带铣削的单刀塔卧式机床。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种带铣削的单刀塔卧式机床,操作简单,可在一台设备上进行车削和铣削,减少设备使用的局限性,提高工作效率,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种带铣削的单刀塔卧式机床,包括方形板和调节机构;

[0005] 方形板:其上表面右侧设有安装板,安装板的左侧面设有电动推杆,电动推杆的伸缩端左端设有竖向板,竖向板的下端与方形板上表面中部对称设置的滑槽滑动连接,竖向板的右侧面上端设有电机一,电机一的输出轴左端穿过竖向板上端的通孔并在端头处设有刀塔,刀塔外弧面均匀设置的安装口内均通过螺栓固定连接有车刀,刀塔左端面中心处的螺纹孔内螺纹连接有铣刀;

[0006] 调节机构:设置于方形板的上表面左侧,调节机构的右端设有安装架,安装架的右壁面设有电机三,电机三的输出轴右端穿过安装架的右端板体通孔并在端头处设有卡盘。

[0007] 其中:方形板的前侧面设有控制开关组,控制开关组的输入端电连接外部电源,电机一、电机三和电动推杆的输入端均电连接控制开关组的输出端,操作简单,可在一台设备上进行车削和铣削,减少设备使用的局限性,提高工作效率。

[0008] 进一步的,所述调节机构包括齿轮、滑条板和电机四,所述电机四设置于方形板的底面左侧,电机四的输出轴通过轴承与方形板上的通孔转动连接并延伸至方形板的上方,电机四的输出轴上端设有齿轮,滑条板滑动连接于方形板上表面左侧设置的滑槽内部,滑条板左侧面的齿牙与齿轮啮合连接,电机四的输入端电连接控制开关组的输出端,实现卡盘夹持工件的前后移动。

[0009] 进一步的,所述调节机构还包括电机二、门型架、丝杆、条形滑槽和滑板,所述门型架设置于滑条板的上表面后端,门型架的上表面设有电机二,门型架的内部底面与滑条板上表面之间通过轴承转动连接有丝杆,丝杆的上端与电机二的输出轴下端固定连接,门型

架的右侧面对称设有条形滑槽,两个条形滑槽的内部滑动连接有滑板,滑板的中部后端与丝杆螺纹连接,滑板的右侧面设有安装架,电机二的输入端电连接控制开关组的输出端,实现卡盘夹持工件的上下移动。

[0010] 进一步的,所述方形板的底面设有收集槽,收集槽的内部与方形板上表面设置的直角通孔相通,收集槽的前表面开口处通过合页铰接有箱门,便于加工碎屑的收集清理。

[0011] 进一步的,所述方形板的底面四角对称设有支撑腿,为方形板及其上方结构提供稳定支撑。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本带铣削的单刀塔卧式机床,具有以下好处:

[0013] 将工件夹持于卡盘的内部,通过控制开关组的调控,电机四运转,输出轴转动,带动齿轮转动,齿轮带动滑条板沿方形板上表面左侧设置的滑槽前后滑动,进而实现滑条板上表面结构的前后移动,通过控制开关组的调控,电机二运转,输出轴转动,带动丝杆转动,丝杆转动带动滑板沿两个条形滑槽上下移动,因此通过控制开关组分别调控电机四和电机二运转,可实现安装架、电机三和卡盘的上下调节和前后调节,进而实现卡盘夹持工件的上下调节和前后调节,铣削时,通过控制开关组的调控,电机一运转,输出轴转动,带动刀塔转动,进而带动铣刀转动,然后通过控制开关组调控电动推杆伸缩运转,使竖向板沿方形板上表面中部对称设置的滑槽左右滑动,进而对铣削深度进行控制,同时通过调节机构调节工件与铣刀的接触位置,车削时,将铣刀卸下,然后通过调节机构将工件调节至与刀塔横向错位的位置,通过控制开关组的调控,电机三运转,输出轴转动,带动卡盘夹持的工件转动,之后通过调节机构调节工件与车刀的距离,再通过控制开关组调控电动推杆伸缩运转,调节车刀与工件的相对位置,还可以通过控制开关组调控电机一运转,其输出轴转动带动刀塔转动,根据需要更换车刀,操作简单,可在一台设备上进行车削和铣削,减少设备使用的局限性,提高工作效率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型内部结构示意图。

[0016] 图中:1方形板、2控制开关组、3安装板、4电动推杆、5电机一、6竖向板、7刀塔、8车刀、9调节机构、91电机二、92门型架、93丝杆、94条形滑槽、95滑板、96齿轮、97滑条板、98电机四、10铣刀、11卡盘、12安装架、13电机三、14支撑腿、15箱门、16收集槽。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1-2,本实施例提供一种技术方案:一种带铣削的单刀塔卧式机床,包括方形板1和调节机构9;

[0019] 方形板1:其上表面右侧设有安装板3,安装板3的左侧面设有电动推杆4,电动推杆

4的伸缩端左端设有竖向板6,竖向板6的下端与方形板1上表面中部对称设置的滑槽滑动连接,竖向板6的右侧面上端设有电机一5,电机一5的输出轴左端穿过竖向板6上端的通孔并在端头处设有刀塔7,刀塔7外弧面均匀设置的安装口内均通过螺栓固定连接有车刀8,刀塔7左端面中心处的螺纹孔内螺纹连接有铣刀10,安装板3为电动推杆4提供安装支撑,铣削时,通过控制开关组2的调控,电机一5运转,输出轴转动,带动刀塔7转动,进而带动铣刀10转动,然后通过控制开关组2调控电动推杆4伸缩运转,使竖向板6沿方形板1上表面中部对称设置的滑槽左右滑动,进而对铣削深度进行控制,同时通过调节机构9调节工件与铣刀10的接触位置;

[0020] 调节机构9:设置于方形板1的上表面左侧,调节机构9的右端设有安装架12,安装架12的右壁面设有电机三13,电机三13的输出轴右端穿过安装架12的右端板体通孔并在端头处设有卡盘11,调节机构9包括齿轮96、滑条板97和电机四98,电机四98设置于方形板1的底面左侧,电机四98的输出轴通过轴承与方形板1上的通孔转动连接并延伸至方形板1的上方,电机四98的输出轴上端设有齿轮96,滑条板97滑动连接于方形板1上表面左侧设置的滑槽内部,滑条板97左侧面的齿牙与齿轮96啮合连接,电机四98的输入端电连接控制开关组2的输出端,调节机构9还包括电机二91、门型架92、丝杆93、条形滑槽94和滑板95,门型架92设置于滑条板97的上表面后端,门型架92的上表面设有电机二91,门型架92的内部底面与滑条板97上表面之间通过轴承转动连接有丝杆93,丝杆93的上端与电机二91的输出轴下端固定连接,门型架92的右侧面对称设有条形滑槽94,两个条形滑槽94的内部滑动连接有滑板95,滑板95的中部后端与丝杆93螺纹连接,滑板95的右侧面设有安装架12,电机二91的输入端电连接控制开关组2的输出端,门型架92为电机二91和丝杆93提供安装支撑,通过卡盘11将工件夹持,然后通过控制开关组2的调控,电机四98运转,输出轴转动,带动齿轮96转动,齿轮96带动滑条板97沿方形板1上表面左侧设置的滑槽前后滑动,进而实现滑条板97上方结构的前后移动,通过控制开关组2的调控,电机二91运转,输出轴转动,带动丝杆93转动,丝杆93转动带动滑板95沿两个条形滑槽94上下移动,因此通过控制开关组2分别调控电机四98和电机二91运转,可实现安装架12、电机三13和卡盘11的上下调节和前后调节,进而实现卡盘11夹持工件的上下调节和前后调节,车削时,将铣刀10卸下,然后通过调节机构9将工件调节至与刀塔7横向错位的位置,通过控制开关组2的调控,电机三13运转,输出轴转动,带动卡盘11夹持的工件转动,之后通过调节机构9调节工件与车刀8的距离,再通过控制开关组2调控电动推杆4伸缩运转,调节车刀8与工件的相对位置,通过控制开关组2调控电机一5运转,其输出轴转动带动刀塔7转动,可根据需要更换车刀8;

[0021] 其中:方形板1的前侧面设有控制开关组2,控制开关组2的输入端电连接外部电源,电机一5、电机三13和电动推杆4的输入端均电连接控制开关组2的输出端。

[0022] 其中:方形板1的底面设有收集槽16,收集槽16的内部与方形板1上表面设置的直角通孔相通,收集槽16的前表面开口处通过合页铰接有箱门15,收集槽16便于加工碎屑的收集,箱门15便于加工碎屑的清理。

[0023] 其中:方形板1的底面四角对称设有支撑腿14,支撑腿14为方形板1及其上方结构提供稳定支撑。

[0024] 本实用新型提供的一种带铣削的单刀塔卧式机床的工作原理如下:将工件夹持于卡盘11的内部,通过控制开关组2的调控,电机四98运转,输出轴转动,带动齿轮96转动,齿

轮96带动滑条板97沿方形板1上表面左侧设置的滑槽前后滑动,进而实现滑条板97上方结构的前后移动,通过控制开关组2的调控,电机二91运转,输出轴转动,带动丝杆93转动,丝杆93转动带动滑板95沿两个条形滑槽94上下移动,因此通过控制开关组2分别调控电机四98和电机二91运转,可实现安装架12、电机三13和卡盘11的上下调节和前后调节,进而实现卡盘11夹持工件的上下调节和前后调节,铣削时,通过控制开关组2的调控,电机一5运转,输出轴转动,带动刀塔7转动,进而带动铣刀10转动,然后通过控制开关组2调控电动推杆4伸缩运转,使竖向板6沿方形板1上表面中部对称设置的滑槽左右滑动,进而对铣削深度进行控制,同时通过调节机构9调节工件与铣刀10的接触位置,车削时,将铣刀10卸下,然后通过调节机构9将工件调节至与刀塔7横向错位的位置,通过控制开关组2的调控,电机三13运转,输出轴转动,带动卡盘11夹持的工件转动,之后通过调节机构9调节工件与车刀8的距离,再通过控制开关组2调控电动推杆4伸缩运转,调节车刀8与工件的相对位置,还可以通过控制开关组2调控电机一5运转,其输出轴转动带动刀塔7转动,根据需要更换车刀,操作简单,可在一台设备上进行车削和铣削,减少设备使用的局限性,提高工作效率。

[0025] 值得注意的是,以上实施例中所公开的电机一5和电机三13均可选用86BYG,电机二91和电机三13均可选用57HD7411-02,电动推杆4可选用JN125,控制开关组2上设有与电动推杆4、电机一5、电机三13、电机二91和电机三13一一对应的用于控制其开关工作的按钮。

[0026] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

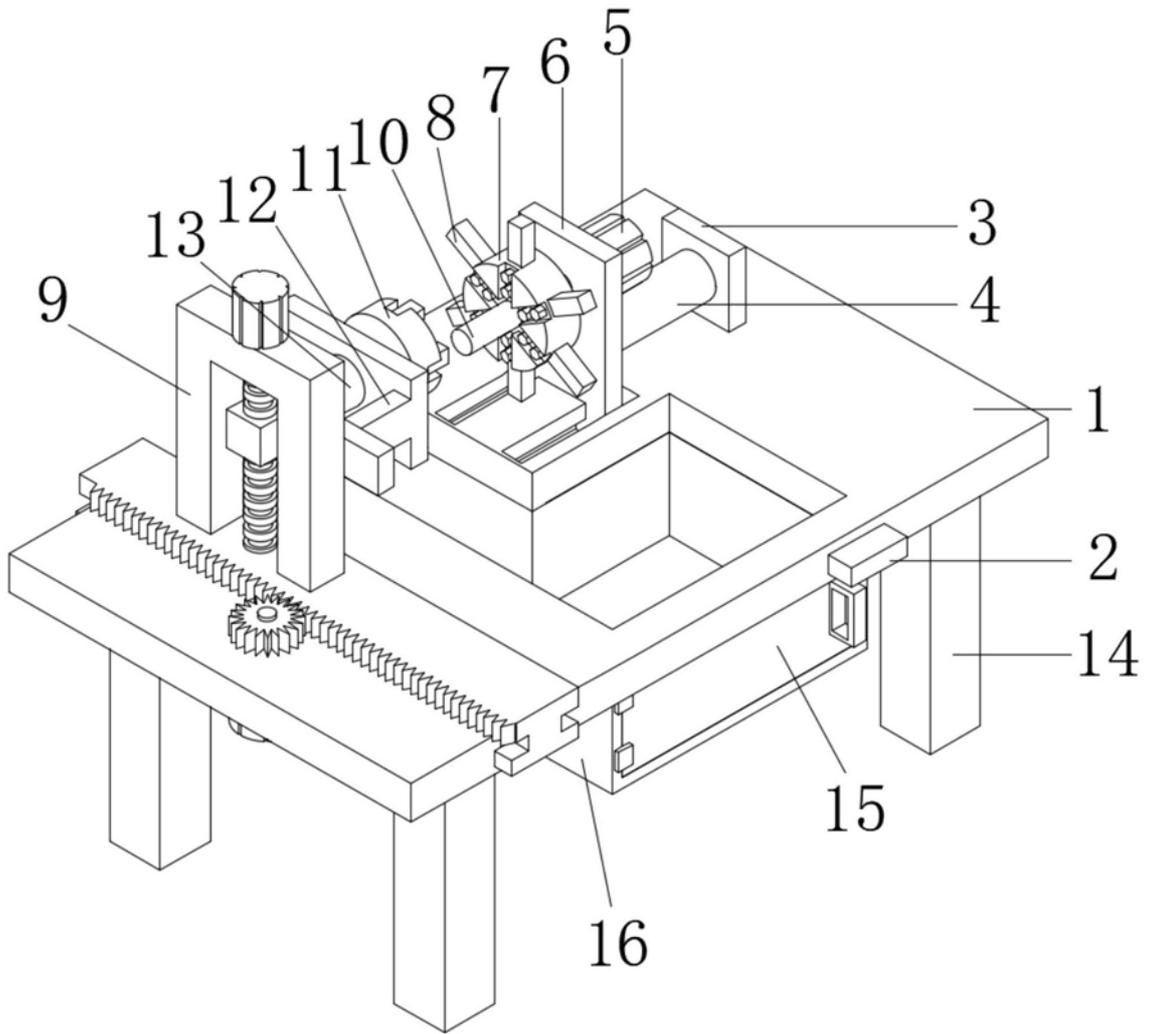


图1

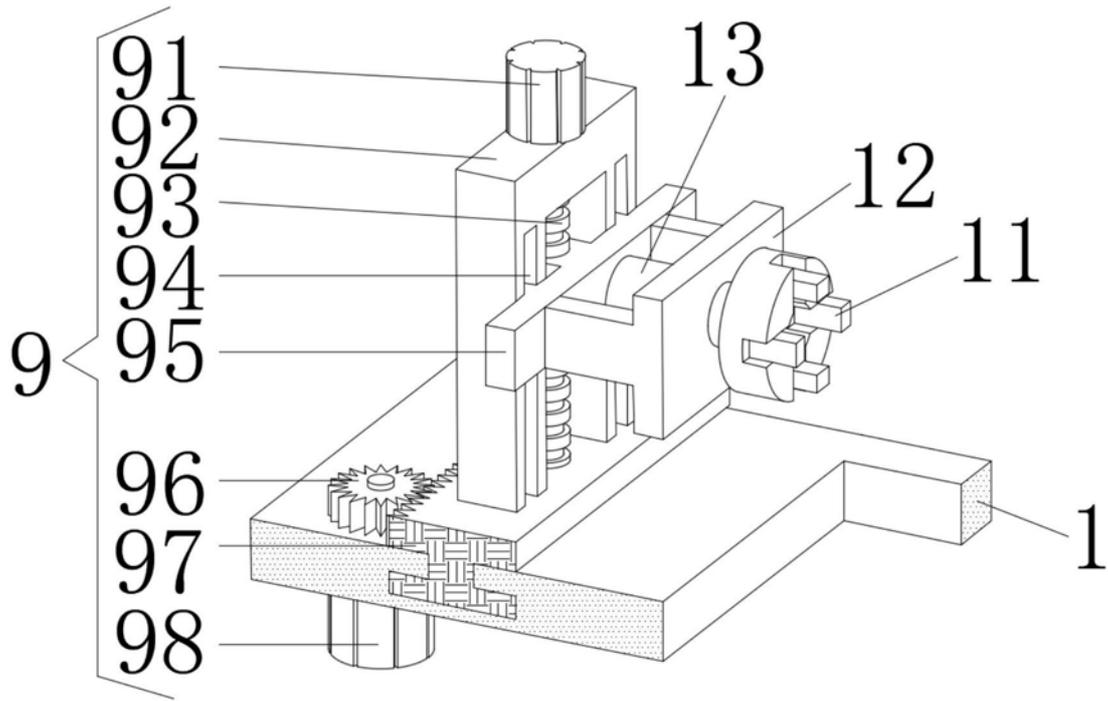


图2