



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202053098 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 30

(21) 申请号 201120088982. 6

(22) 申请日 2011. 03. 30

(73) 专利权人 深圳市顺尚自动化科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街道
万丰村万安路 17 栋 2 楼 A

(72) 发明人 蒋卫平

(74) 专利代理机构 深圳市维邦知识产权事务所
44269

代理人 王昌花

(51) Int. Cl.

B23Q 3/155(2006. 01)

B23Q 1/25(2006. 01)

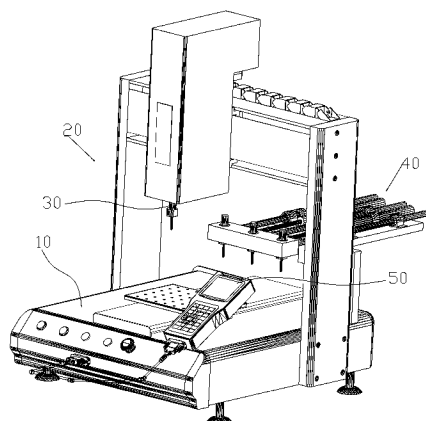
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

自动机械加工设备

(57) 摘要

本实用新型实施例涉及一种自动机械加工设备,包括工作平台、设置于所述工作平台上的三维移动机构、设于所述三维移动机构上的夹刀轴、由该夹刀轴夹持的刀具以及驱动所述夹刀轴旋转以带动所述刀具对工件坯料进行机械加工的电机;还包括:刀具更换装置,设置于所述工作平台上,包括放置有多把所述刀具的刀架以及带动所述刀架移动的换刀动力源;可编程控制器,电连接并控制所述三维移动机构、电机及换刀动力源配合完成刀具更换。因为采用了设于三维移动机构上的由可编程控制器控制的刀具更换装置,所以克服了加工效率较低、使用成本较高且不够灵活、实用的技术问题,从而达到了提升加工效率、结构简单、体积小巧、灵活实用且降低成本的技术效果。



1. 一种自动机械加工设备,包括工作平台、设置于所述工作平台上的三维移动机构、设于所述三维移动机构上的夹刀轴、由该夹刀轴夹持的刀具以及驱动所述夹刀轴旋转以带动所述刀具对工件坯料进行机械加工的电机;其特征在于,所述自动机械加工设备还包括:

刀具更换装置,设置于所述工作平台上,包括放置有多把所述刀具的刀架以及带动所述刀架移动的换刀动力源;

可编程控制器,电连接并控制所述三维移动机构、电机及换刀动力源配合完成刀具更换。

2. 如权利要求1所述的自动机械加工设备,其特征在于,所述刀具更换装置还包括固设于工作平台上用来安置换刀动力源的安装座。

3. 如权利要求2所述的自动机械加工设备,其特征在于,所述刀具更换装置还包括固设于所述安装座上的导杆座以及滑动地收容于所述导杆座内的导杆,所述导杆连接于所述刀架且与所述换刀动力源的输出轴运动方向一致。

4. 如权利要求1~3中任一项所述的自动机械加工设备,其特征在于,所述换刀动力源为汽缸或液压缸或电机。

5. 如权利要求1所述的自动机械加工设备,其特征在于,所述夹刀轴上设有在所述可编程控制器的控制下夹持所述刀具的气动弹簧夹。

6. 如权利要求1所述的自动机械加工设备,其特征在于,所述三维移动机构包括:二维移动机构,悬置于所述工作平台上方,由位移方向相互垂直的第一轴移动组件和第二轴移动组件组成,所述第二轴移动组件滑动地安装于所述第一轴移动组件上;

第三轴移动组件,设置于所述工作平台上,待加工的工件坯料放置于所述第三轴移动组件上,所述第三轴移动组件的位移方向垂直于所述二维移动机构位移平面。

7. 如权利要求1所述的自动机械加工设备,其特征在于,所述刀具包括车刀、铣刀、钻头、攻牙刀、倒角刀、镗刀、研磨刀及雕刀中的至少一种。

自动机械加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,尤其涉及一种自动机械加工设备。

背景技术

[0002] 目前市面上的机械加工设备如车床、铣床等,当进行更换刀具的作业时,仍需要操作人员手动操作,购买昂贵价格、体积庞大且结构复杂,导致加工效率较低、使用成本较高且不够灵活、实用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型实施例所要解决的技术问题在于,提供了一种高效的自动更换刀具的自动机械加工设备。

[0004] 进一步地,提供了一种结构简单、体积小巧、灵活实用且成本低廉的自动机械加工设备。

[0005] 为解决上述技术问题,提供了一种自动机械加工设备,包括工作平台、设置于所述工作平台上的三维移动机构、设于所述三维移动机构上的夹刀轴、由该夹刀轴夹持的刀具以及驱动所述夹刀轴旋转以带动所述刀具对工件坯料进行机械加工的电机;所述自动机械加工设备还包括:刀具更换装置,设置于所述工作平台上,包括放置有多把所述刀具的刀架以及带动所述刀架移动的换刀动力源;可编程控制器,电连接并控制所述三维移动机构、电机及换刀动力源配合完成刀具更换。

[0006] 进一步地,所述刀具更换装置还包括固设于工作平台上用来安置换刀动力源的安装座。

[0007] 进一步地,所述刀具更换装置还包括固设于所述安装座上的导杆座以及滑动地收容于所述导杆座内的导杆,所述导杆连接于所述刀架且与所述换刀动力源的输出轴运动方向一致。

[0008] 进一步地,所述换刀动力源为汽缸或液压缸或电机。

[0009] 进一步地,所述夹刀轴上设有在所述可编程控制器的控制下夹持所述刀具的气动弹簧夹。

[0010] 进一步地,所述三维移动机构包括:二维移动机构,悬置于所述工作平台上方,由位移方向相互垂直的第一轴移动组件和第二轴移动组件组成,所述第二轴移动组件滑动地安装于所述第一轴移动组件上;第三轴移动组件,设置于所述工作平台上,待加工的工件坯料放置于所述第三轴移动组件上,所述第三轴移动组件的位移方向垂直于所述二维移动机构位移平面。

[0011] 进一步地,所述刀具包括车刀、铣刀、钻头、攻牙刀、倒角刀、镗刀、研磨刀及雕刀中的至少一种。

[0012] 上述技术方案至少具有如下有益效果:因为采用了设于三维移动机构上的由可编程控制器控制的刀具更换装置,所以克服了机械加工设备加工效率较低、使用成本较高且

不够灵活、实用的技术问题,从而达到了提升加工效率、结构简单、体积小巧、灵活实用且降低成本的技术效果。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型实施例的自动机械加工设备一个角度的结构示意图。

[0014] 图 2 为本实用新型实施例的自动机械加工设备的部分元件的分解示意图。

具体实施方式

[0015] 请参考图 1 ~ 图 2,所述自动机械加工设备包括工作平台 10、三维移动机构 20、夹刀轴 30、刀具更换装置 40 及可编程控制器 50。

[0016] 三维移动机构 20,设置于工作平台 10 上。三维移动机构 20 包括二维移动机构及第三轴移动组件。

[0017] 二维移动机构,悬置于工作平台 10 上方,由位移方向相互垂直的第一轴移动组件 1 和第二轴移动组件 3 组成,第二轴移动组件 3 滑动地安装于第一轴移动组件 1 上;第三轴移动组件,设置于工作平台 10 上,待加工的工件坯料放置于第三轴移动组件上,第三轴移动组件的位移方向垂直于二维移动机构位移平面。从而,相较于现有的车床、铣床等机械加工设备,本实用新型实施例的自动机械加工设备结构简单、体积小巧、灵活实用且成本低廉。

[0018] 夹刀轴 30,设置于三维移动机构 20 上,夹持所述刀具并由一电机输出轴带动对待加工的工件坯料进行机械加工。其中,所述刀具包括车刀、铣刀、钻头、攻牙刀、倒角刀、镗刀、研磨刀及雕刀中的至少一种。本实施方式中,夹刀轴 30 对应的电机电连接并受控于可编程控制器 50。夹刀轴 30 上还设置有气动弹簧夹(图中未示),所述气动弹簧夹电连接并受控于可编程控制器 50,从而使刀具牢牢地与夹刀轴 30 固定,防止掉落或松动,或者轻松与夹刀轴 30 脱离以方便换刀。

[0019] 刀具更换装置 40,设置于工作平台 10 上,包括安装座 41、换刀动力源 43 及刀架 45。

[0020] 安装座 41,固设于工作平台 10 上用来安置换刀动力源 43;换刀动力源 43,固设于安装座 41 上,换刀动力源 43 为汽缸或液压缸或电机;刀架 45,由换刀动力源 43 的输出轴带动,用于容置多种供夹刀轴 30 更换的刀具。本实施方式中,刀具更换装置 40 还包括:导杆座 47 及导杆 49。

[0021] 导杆座 47,固设于安装座 41 上;导杆 49,滑动地收容于导杆座 47 内,连接于刀架 45 且与换刀动力源 43 输出轴运动方向一致。从而,导杆座 47 与导杆 49 配合使得刀架 45 移动更平稳和精确。

[0022] 可编程控制器 50,电连接并控制三维移动机构 20、夹刀轴 30 及刀具更换装置 40 配合完成刀具更换。具体地,可编程控制器 50 采用 PLC 控制,触摸屏操作介面来实现编程。

[0023] 本实用新型实施例的自动机械加工设备工作过程如下:在可编程控制器 50 上对三维移动机构 20、夹刀轴 30 及刀具更换装置 40 运行参数进行设置,当需要进行刀具更换时,便控制换刀动力源 43 动作将刀具推出,三维移动机构 20 带动夹刀轴 30 移动至合适的位置,再控制夹刀轴 30 配合气动弹簧夹的动作完成刀具的更换,更换完毕,又控制换刀动

力源 43 动作将刀具移回原位。

[0024] 以上所述是本实用新型的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本实用新型的保护范围。

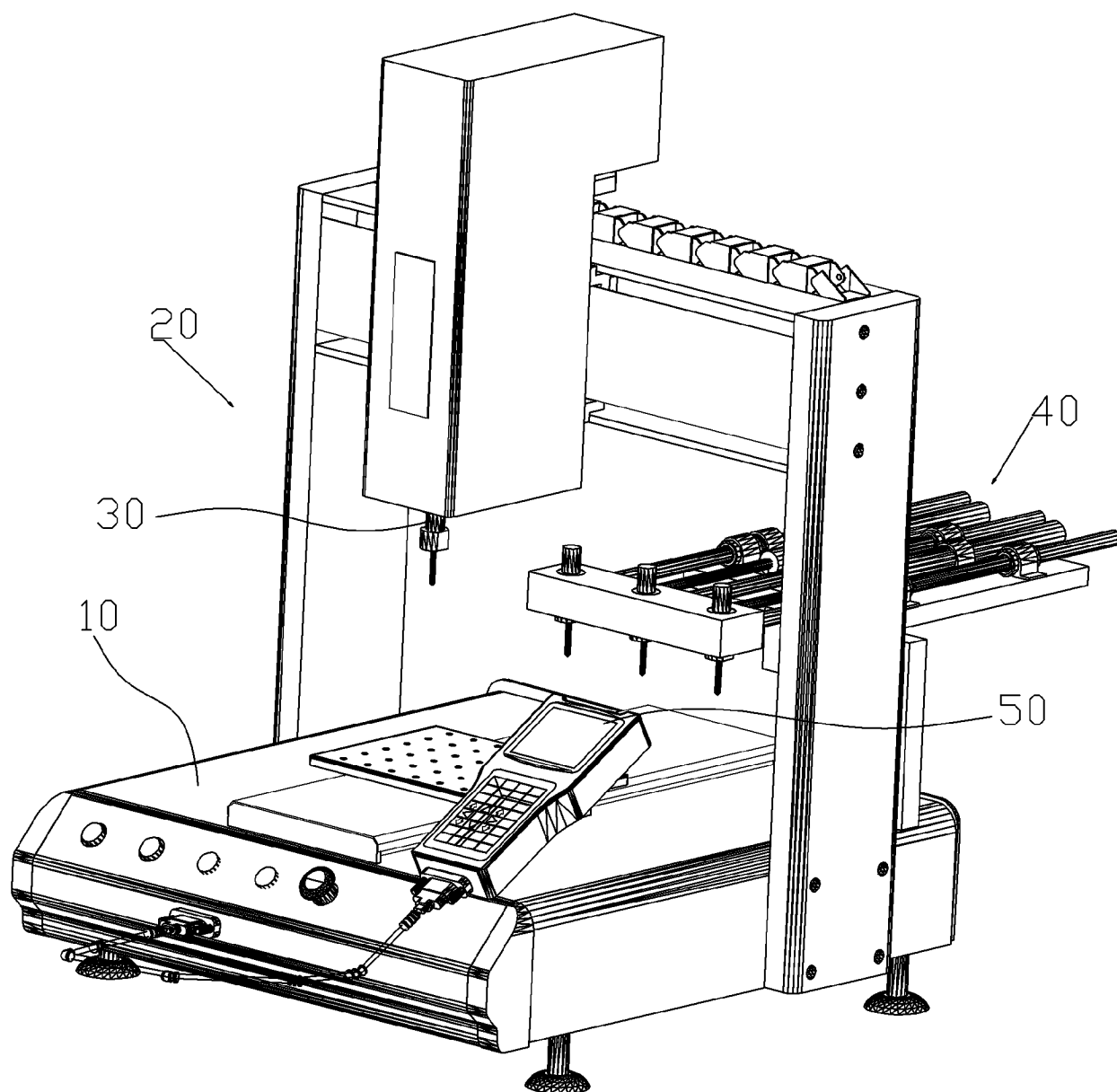


图 1

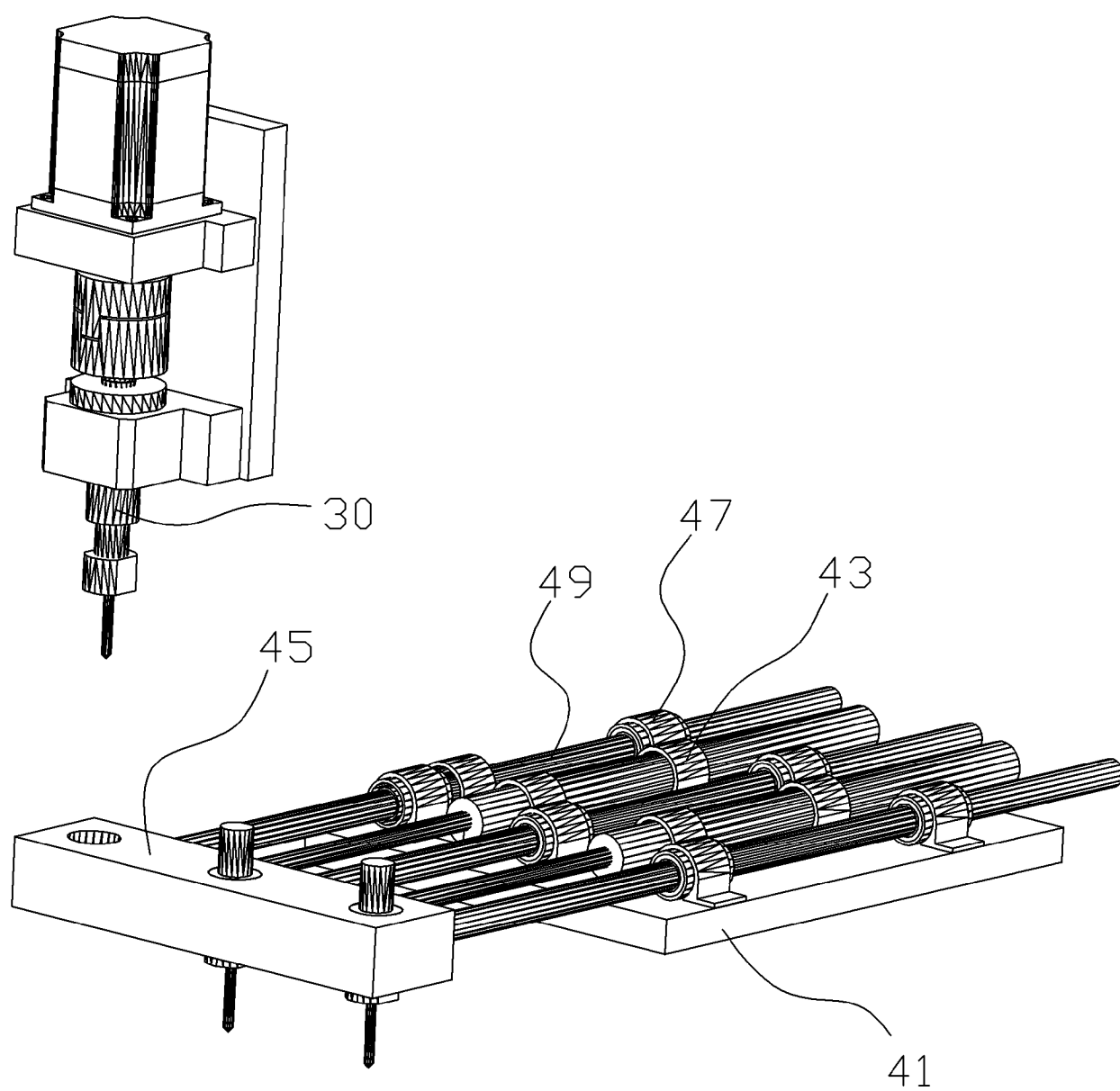


图 2