(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 214351448 U
(45)授权公告日 2021.10.08

(21)申请号 202022929941.7

(22)申请日 2020.12.09

(73)专利权人 大冶市一际通智能科技有限公司
地址 435100 湖北省黄石市大冶市罗桥街道办事处开元大道3号2号综合厂房

(72)发明人 王飞

(74)专利代理机构 武汉智嘉联合知识产权代理事务所(普通合伙) 42231
代理人 陈鸿伟

(51)Int.Cl.
B24B 19/00(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 47/20(2006.01)
B24B 47/22(2006.01)
B24B 51/00(2006.01)

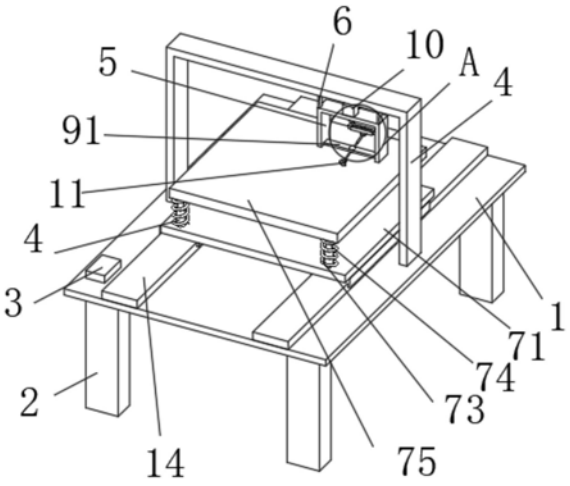
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高性能金属加工设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种高性能金属加工设备，包括台板、移动平台、方向调节组件和角度调节组件；台板：其下表面设有对称分布的支脚，台板的上表面设有对称分布的电动导轨，台板的上表面中部固定连接有龙门架，龙门架水平部分下表面前侧设置的滑槽内部滑动连接有连接板，连接板的底端均与门型架的上表面固定连接；移动平台：设置于电动导轨的上表面；方向调节组件：设置于门型架的水平部分下表面；角度调节组件：设置于方向调节组件的下端，角度调节组件的底端设有打磨机，该高性能金属加工设备，结构设计新颖，能够自动实现对金属工件的全面无死角打磨加工，便于推广应用。



CN 214351448 U

1.一种高性能金属加工设备,其特征在于:包括台板(1)、移动平台(7)、方向调节组件(8)和角度调节组件(9);

台板(1):其下表面设有对称分布的支脚(2),台板(1)的上表面设有对称分布的电动导轨(14),台板(1)的上表面中部固定连接有龙门架(4),龙门架(4)水平部分下表面前侧设置的滑槽内部滑动连接有连接板(6),连接板(6)的底端均与门型架(5)的上表面固定连接;

移动平台(7):设置于电动导轨(14)的上表面;

方向调节组件(8):设置于门型架(5)的水平部分下表面;

角度调节组件(9):设置于方向调节组件(8)的下端,角度调节组件(9)的底端设有打磨机(11);

其中:还包括PLC控制器(3),所述PLC控制器(3)固定连接于台板(1)的上表面,PLC控制器(3)的输入端电连接外部电源,PLC控制器(3)的输出端分别电连接打磨机(11)和电动导轨(14)的输入端。

2.根据权利要求1所述的一种高性能金属加工设备,其特征在于:所述移动平台(7)包括底板(71),底板(71)的下表面分别与电动导轨(14)的动子座上表面固定连接,底板(71)的上表面对称设有第一伸缩杆(73)和弹簧(74),第一伸缩杆(73)位于对应的弹簧(74)内部,底板(71)的上表面中部固定连接有电动推杆(72),电动推杆(72)、第一伸缩杆(73)和弹簧(74)的顶端均与固定板(75)的下表面固定连接,电动推杆(72)的输入端电连接PLC控制器(3)的输出端。

3.根据权利要求1所述的一种高性能金属加工设备,其特征在于:所述方向调节组件(8)包括第二电机(81),所述第二电机(81)固定连接于门型架(5)的水平部分下表面,第二电机(81)的输出轴底端固定连接有条形板(82),条形板(82)的内部设有十字形滑槽(84),十字形滑槽(84)的内部滑动连接有滑块(83),第二电机(81)的输入端电连接PLC控制器(3)的输出端。

4.根据权利要求3所述的一种高性能金属加工设备,其特征在于:所述角度调节组件(9)包括第三电机(91)、横板(92)和万向球节(95),所述第三电机(91)固定连接于条形板(82)的右侧面,第三电机(91)的输出轴与条形板(82)内部设置的通孔转动连接,第三电机(91)的输出轴与滑块(83)螺纹连接,滑块(83)的底端设有万向球节(95),万向球节(95)的万向球底端固定连接有第二伸缩柱(93),第二伸缩柱(93)的芯柱中部设有万向球二(94),第二伸缩柱(93)的底端与打磨机(11)的顶端固定连接,横板(92)的两端分别与门型架(5)的底端内侧固定连接,横板(92)的中部与万向球二(94)的外弧面转动连接,第三电机(91)的输入端电连接PLC控制器(3)的输出端。

5.根据权利要求1所述的一种高性能金属加工设备,其特征在于:还包括第一电机(10)和齿条板(12),所述第一电机(10)固定连接于门型架(5)的上表面中部,第一电机(10)的输出轴后端固定连接有齿轮(13),齿条板(12)固定连接于龙门架(4)的水平部分下表面,齿条板(12)与齿轮(13)啮合连接,第一电机(10)的输入端电连接PLC控制器(3)的输出端。

一种高性能金属加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属加工设备技术领域，具体为一种高性能金属加工设备。

背景技术

[0002] 在现有金属制品制造过程后，其表面经常会有锈渍污垢，需要进行打磨处理后才能达到更为美观的效果，以便于更好的进行销售，在现有的金属打磨过程中，一般通过人工一手拿住金属制品，另一手拿砂纸摩擦金属制品进行打磨，其打磨效率非常低，并且严重依赖人力资源；后来出现了一种金属打磨装置，其包括底座、电机、带动轴和砂纸层，电机安装在底座上，带动轴可旋转安装在电机的输出端，并且砂纸层包裹在带动轴的外侧面上；这种金属打磨装置，功能单一，不方便调节角度，还需要手持工件进行打磨，或仅仅进行直线打磨，适用范围较窄，普及率低，性能较低，为此，我们提出一种高性能金属加工设备解决上述问题。

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，提供一种高性能金属加工设备，结构设计新颖，能够自动实现对金属工件的全面无死角打磨加工，角度调节范围大，打磨性能高，适用范围广，便于推广应用，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：一种高性能金属加工设备，包括台板、移动平台、方向调节组件和角度调节组件；

[0005] 台板：其下表面设有对称分布的支脚，台板的上表面设有对称分布的电动导轨，台板的上表面中部固定连接有龙门架，龙门架水平部分下表面前侧设置的滑槽内部滑动连接有连接板，连接板的底端均与门型架的上表面固定连接；

[0006] 移动平台：设置于电动导轨的上表面；

[0007] 方向调节组件：设置于门型架的水平部分下表面；

[0008] 角度调节组件：设置于方向调节组件的下端，角度调节组件的底端设有打磨机；

[0009] 其中：还包括PLC控制器，所述PLC控制器固定连接于台板的上表面，PLC控制器的输入端电连接外部电源，PLC控制器的输出端分别电连接打磨机和电动导轨的输入端，结构设计新颖，能够自动实现对金属工件的全面无死角打磨加工，角度调节范围大，打磨性能高，适用范围广，便于推广应用。

[0010] 进一步的，所述移动平台包括底板，底板的下表面分别与电动导轨的动子座上表面固定连接，底板的上表面对称设有第一伸缩杆和弹簧，第一伸缩杆位于对应的弹簧内部，底板的上表面中部固定连接有电动推杆，电动推杆、第一伸缩杆和弹簧的顶端均与固定板的下表面固定连接，电动推杆的输入端电连接PLC控制器的输出端，控制金属工件的升降，便于金属工件的安装和拆卸。

[0011] 进一步的，所述方向调节组件包括第二电机，所述第二电机固定连接于门型架的水平部分下表面，第二电机的输出轴底端固定连接有条形板，条形板的内部设有十字形滑

槽，十字形滑槽的内部滑动连接有滑块，第二电机的输入端电连接PLC控制器的输出端，控制打磨机的方向，便于从不同位置对打磨机进行打磨。

[0012] 进一步的，所述角度调节组件包括第三电机、横板和万向球节，所述第三电机固定连接于条形板的右侧面，第三电机的输出轴与条形板内部设置的通孔转动连接，第三电机的输出轴与滑块螺纹连接，滑块的底端设有万向球节，万向球节的万向球底端固定连接有第二伸缩柱，第二伸缩柱的芯柱中部设有万向球二，第二伸缩柱的底端与打磨机的顶端固定连接，横板的两端分别与门型架的底端内侧固定连接，横板的中部与万向球二的外弧面转动连接，第三电机的输入端电连接PLC控制器的输出端，控制打磨机的倾斜角度，实现对金属工件的高性能加工。

[0013] 进一步的，还包括第一电机和齿条板，所述第一电机固定连接于门型架的上表面中部，第一电机的输出轴后端固定连接有齿轮，齿条板固定连接于龙门架的水平部分下表面，齿条板与齿轮啮合连接，第一电机的输入端电连接PLC控制器的输出端，控制打磨机水平移动。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本高性能金属加工设备，具有以下好处：

[0015] 将金属工件固定在固定板的上表面，通过PLC控制器启动电动推杆，电动推杆推动固定板上升将工件送至与打磨机接近，启动第二电机，第二电机的输出轴带动条形板转动，条形板通过滑块带动万向球节转动，万向球节带动第二伸缩柱的顶端转动，使第二伸缩柱的芯柱带动万向球二在横板的中部转动，第二伸缩柱的芯柱底端带动打磨机转动改变打磨机的方向，从而控制对金属工件的不同位置进行打磨，第三电机的输出轴与滑块螺纹连接，第三电机在转动时能够带动滑块水平移动，滑块带动万向球节移动调整第二伸缩柱的倾斜角度，进而实现对打磨机倾斜角度的调节，启动第一电机，第一电机的输出轴带动齿轮转动，齿轮与齿条板啮合，齿轮转动时带动第一电机水平移动，第一电机带动门型架水平移动，进而带动打磨机的平移，PLC控制器控制电动导轨移动，从而依次通过底板、第一伸缩杆和固定板带动工件前后移动，实现对工件的全面打磨，该高性能金属加工设备，结构设计新颖，能够自动实现对金属工件的全面无死角打磨加工，角度调节范围大，打磨性能高，适用范围广，便于推广应用。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型前视结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型A处放大结构示意图。

[0019] 图中：1台板、2支脚、3 PLC控制器、4龙门架、5门型架、6连接板、7移动平台、71底板、72电动推杆、73第一伸缩杆、74弹簧、75固定板、8方向调节组件、81第二电机、82条形板、83滑块、84十字形滑槽、9角度调节组件、91第三电机、92横板、93伸缩柱、94万向球二、95万向球节、10第一电机、11打磨机、12齿条板、13齿轮、14电动导轨。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种高性能金属加工设备，包括台板1、移动平台7、方向调节组件8和角度调节组件9；

[0022] 台板1：其下表面设有对称分布的支脚2，台板1的上表面设有对称分布的电动导轨14，台板1的上表面中部固定连接有龙门架4，龙门架4水平部分下表面前侧设置的滑槽内部滑动连接有连接板6，连接板6的底端均与门型架5的上表面固定连接；

[0023] 移动平台7：设置于电动导轨14的上表面，移动平台7包括底板71，底板71的下表面分别与电动导轨14的动子座上表面固定连接，底板71的上表面对称设有第一伸缩杆73和弹簧74，第一伸缩杆73位于对应的弹簧74内部，底板71的上表面中部固定连接有电动推杆72，电动推杆72、第一伸缩杆73和弹簧74的顶端均与固定板75的下表面固定连接，电动推杆72的输入端电连接PLC控制器3的输出端，通过PLC控制器3启动电动推杆72，电动推杆72推动固定板75上升将工件送至与打磨机11接近，控制金属工件的升降，便于金属工件的安装和拆卸，PLC控制器3控制电动导轨14移动，从而依次通过底板71、第一伸缩杆73和固定板75带动工件前后移动，实现对工件的全面打磨，将金属工件固定在固定板75的上表面；

[0024] 方向调节组件8：设置于门型架5的水平部分下表面，方向调节组件8包括第二电机81，第二电机81固定连接于门型架5的水平部分下表面，第二电机81的输出轴底端固定连接有条形板82，条形板82的内部设有十字形滑槽84，十字形滑槽84的内部滑动连接有滑块83，第二电机81的输入端电连接PLC控制器3的输出端，控制打磨机11的方向，启动第二电机81，第二电机81的输出轴带动条形板82转动，条形板82通过滑块83带动万向球节95转动，万向球节95带动第二伸缩柱93的顶端转动，使第二伸缩柱93的芯柱带动万向球二94在横板92的中部转动，第二伸缩柱93的芯柱底端带动打磨机11转动改变打磨机11的方向，从而控制对金属工件的不同方向进行打磨；

[0025] 角度调节组件9：设置于方向调节组件8的下端，角度调节组件9的底端设有打磨机11，角度调节组件9包括第三电机91、横板92和万向球节95，第三电机91固定连接于条形板82的右侧面，第三电机91的输出轴与条形板82内部设置的通孔转动连接，第三电机91的输出轴与滑块83螺纹连接，滑块83的底端设有万向球节95，万向球节95的万向球底端固定连接有第二伸缩柱93，第二伸缩柱93的芯柱中部设有万向球二94，第二伸缩柱93的底端与打磨机11的顶端固定连接，横板92的两端分别与门型架5的底端内侧固定连接，横板92的中部与万向球二94的外弧面转动连接，第三电机91的输入端电连接PLC控制器3的输出端，第三电机91的输出轴与滑块83螺纹连接，第三电机91在转动时能够带动滑块83水平移动，滑块83带动万向球节95移动调整第二伸缩柱93的倾斜角度，进而实现对打磨机11倾斜角度的调节，控制打磨机11的倾斜角度，实现对金属工件的高性能加工；

[0026] 其中：还包括第一电机10和齿条板12，第一电机10固定连接于门型架5的上表面中部，第一电机10的输出轴后端固定连接有齿轮13，齿条板12固定连接于龙门架4的水平部分下表面，齿条板12与齿轮13啮合连接，第一电机10的输入端电连接PLC控制器3的输出端，启动第一电机10，第一电机10的输出轴带动齿轮13转动，齿轮13与齿条板12啮合，齿轮13转动时带动第一电机10水平移动，第一电机10带动门型架5水平移动，进而带动打磨机11的平

移。

[0027] 其中:还包括PLC控制器3,PLC控制器3固定连接于台板1的上表面,PLC控制器3的输入端电连接外部电源,PLC控制器3的输出端分别电连接打磨机11和电动导轨14的输入端。

[0028] 在使用时:将金属工件固定在固定板75的上表面,通过PLC控制器3启动电动推杆72,电动推杆72推动固定板75上升将工件送至与打磨机11接近,启动第二电机81,第二电机81的输出轴带动条形板82转动,条形板82通过滑块83带动万向球节95转动,万向球节95带动第二伸缩柱93的顶端转动,使第二伸缩柱93的芯柱带动万向球二94在横板92的中部转动,第二伸缩柱93的芯柱底端带动打磨机11转动改变打磨机11的方向,从而控制对金属工件的不同位置进行打磨,第三电机91的输出轴与滑块83螺纹连接,第三电机91在转动时能够带动滑块83水平移动,滑块83带动万向球节95移动调整第二伸缩柱93的倾斜角度,进而实现对打磨机11倾斜角度的调节,启动第一电机10,第一电机10的输出轴带动齿轮13转动,齿轮13与齿条板12啮合,齿轮13转动时带动第一电机10水平移动,第一电机10带动门型架5水平移动,进而带动打磨机11的平移,PLC控制器3控制电动导轨14移动,从而依次通过底板71、第一伸缩杆73和固定板75带动工件前后移动,实现对工件的全面打磨。

[0029] 值得注意的是,本实施例中所公开的PLC控制器3具体型号为西门子S7-200,电动推杆72、第二电机81、第三电机91、第一电机10、打磨机11和电动导轨14可根据实际应用场景自由配置,电动推杆72建议选用无锡市名尧电液推杆厂出品的WDTP型电动推杆,电动导轨14可选用杭州迈动精密机械有限公司出品的THK板式导轨,PLC控制器3控制电动推杆72、第二电机81、第三电机91、第一电机10、打磨机11和电动导轨14工作采用现有技术中常用的方法。

[0030] 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。

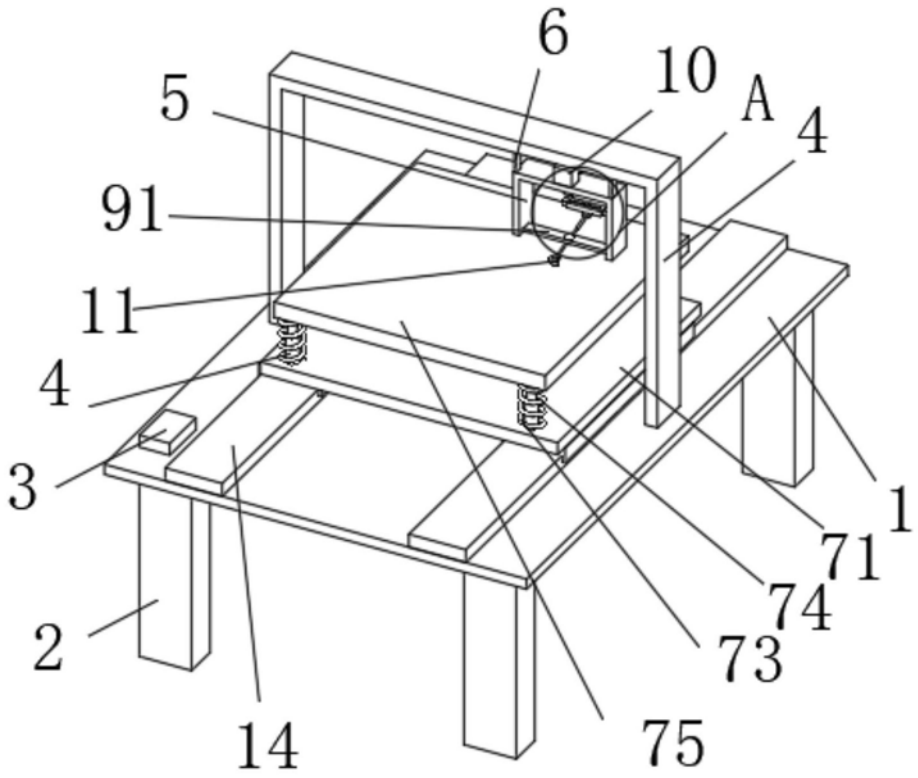

6
10
A
4
5
91
11
4
3
2
14
75
73
74
71
1

图1

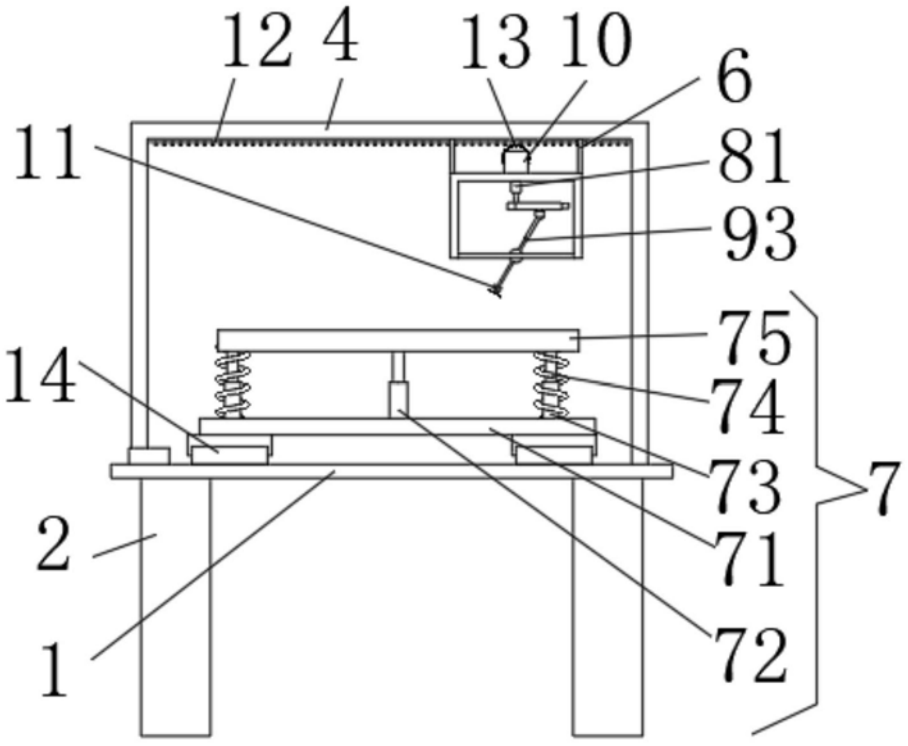

12
4
13
10
6
11
81
93
75
14
74
73
71
72
7
2
1

图2

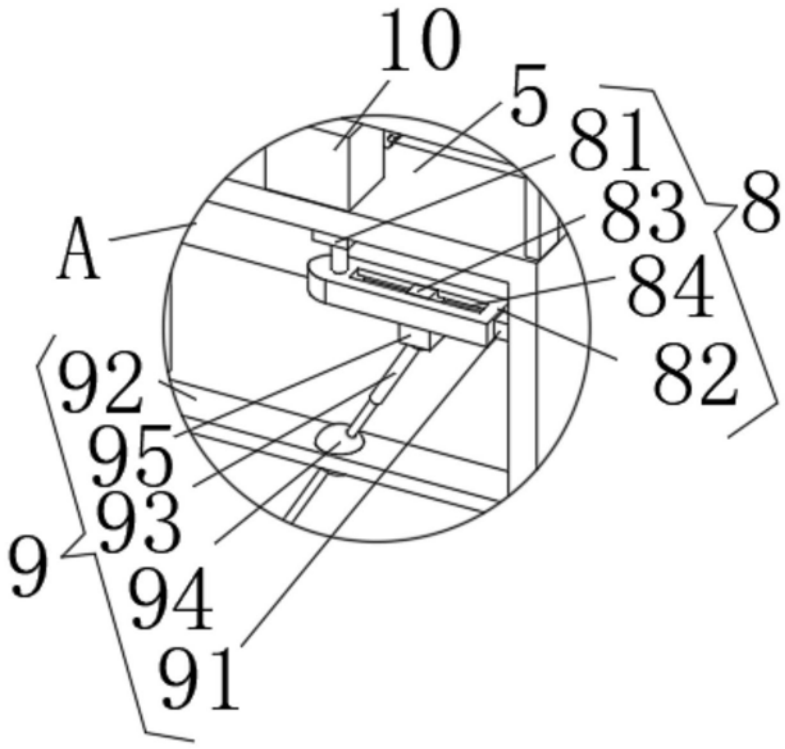


图3