



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203357701 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201320419694. 3

(22) 申请日 2013. 07. 05

(73) 专利权人 盐城宝鼎电动工具有限公司

地址 224005 江苏省盐城市世纪大道 666 号

(72) 发明人 孙高前 戴昊 杨兆国 仇宇鹏

张恕 毕诗海 朱春祥 刘荣

于汪海

(51) Int. Cl.

B28D 1/24 (2006. 01)

B28D 7/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

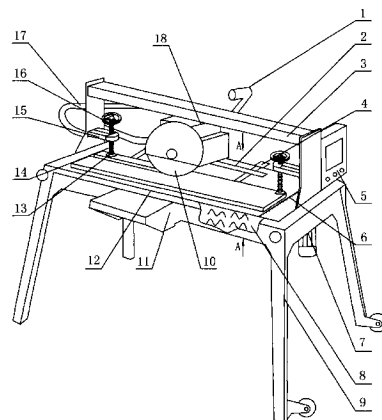
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种新型水槽切割机

(57) 摘要

一种新型水槽切割机,涉及一种电动工具领域。该切割机结构合理,采用 PLC 程序控制移动箱、自动送料装置以及水泵,实现数据化自动切割及自动冷却程序,自动化程度高,性能安全可靠。该切割机在工字形支架的两端各设有压紧机构,在工作台面上设有自动送料装置,可实现手动控制和自动控制。其压紧机构由小支撑架、压紧手轮、螺杆、橡胶压盘组成,可以有效压紧各类工件,保证工件不被损坏。其自动送料装置,能够自动调整工件的切割位置,减轻了人工劳动强度,减少工作误差,提高了产品质量及工作效率。



1. 一种新型水槽切割机, 含有手把、自动送料装置、导轨槽、伺服电机、控制盒、导尺、水泵、水槽、支撑脚、切割片、主体支撑架、工作台面、橡胶压盘、螺杆、小支撑架、压紧手轮、履带式拖链、移动箱、丝杆托脚、定位块、轴套、手轮、链轮、链条、丝杆, 其特征是: 主体支撑架是一个长方形形状、用钢板焊接而成, 主体支撑架下面有四个支撑脚, 其中两个支撑脚下面设有万向轮, 主体支撑架的上面设有工作台面, 在工作台面顶端设有导尺, 在工作台面内设有水槽, 在水槽的底部设有水泵, 水泵的出水管对准切割片; 主体支撑架的上端的中心位置设有一个工字形支架, 工字形支架的顶端设有导轨槽, 在导轨槽里设有两根导轨光圆, 移动箱的上面设有四个吊柱, 吊柱的上端有径向轴承, 径向轴承的内孔与导轨光圆相连接, 在吊柱的下面设有一个轴, 轴与移动箱上轴套的中心相连接, 可上下旋转 $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$, 在轴套的中心外圆设有 $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 的刻度盘, 在轴套上设有刻度锁紧螺轮, 移动箱里设有一个电机, 在电机输出轴的顶端装有切割片, 在移动箱的上端设有一个 L 形手把, 履带式拖链内设有电源线, 电源线与移动箱里的电机相连接, 移动箱里的电机与控制盒里的线路相连接, 控制盒内设有 PLC 控制模块, 控制盒上面设有人机界面触摸显示屏; 在工字形支架的两端各设有压紧机构, 在工作台面上设有自动送料装置。

2. 根据权利要求 1 所述的一种新型水槽切割机, 其特征是: 所述的压紧机构由小支撑架、压紧手轮、螺杆、橡胶压盘组成, 小支撑架是一个长方形支架, 各焊接在工字形支架内侧偏下, 小支撑架顶端设有螺孔, 螺孔内设有螺杆, 螺杆顶端设有压紧手轮, 螺杆的下端设有橡胶压盘。

3. 根据权利要求 1 所述的一种新型水槽切割机, 其特征是: 所述的自动送料装置设置在工作台面的底部, 工作台面设有一个长形槽子, 在工作台面的上面设有一个长方形的定位块, 在定位块的下端与轴套相连接, 轴套正好对准工作台面长形槽子的中间, 轴套与丝杆相连接, 丝杆的一端与丝杆托脚相连接, 丝杆的另一端装有手轮, 在装有手轮的内侧设有链轮, 链轮上装有链条, 链条的另一端与装有伺服电机的丝杆上的链轮相连接。

一种新型水槽切割机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电动工具领域,特别是一种新型水槽切割机。

背景技术

[0002] 建筑材料是建筑工程的物质基础,随着我国建筑行业的高速发展,建筑材料市场需求量也随之大增。建筑材料在使用时,需要进行一定的切割才能满足使用要求。切割机是一种用于切割瓷砖、石材等建筑材料普遍的切割工具。现有的切割机在切割过程中,需要手动调整工件的位置,容易造成误差、材料浪费、加重了后续加工工作量。同时,切割机中固定装置在固定工件时,如果固定不牢,易造成瓷砖、石材等工件的切口不齐;固定太紧,易造成瓷砖、石材等易碎品工件破裂。随着现代机械工业的发展,对工件切割加工的工作效率和产品质量的要求也同时提高。因此,同行业的科技研发人员及技术人员对现有的切割机进行改进设计,虽然取得了一些进展,但都未能解决这一技术难题。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服以上不足,提供一种新型水槽切割机,采用 PLC 程序控制移动箱、自动送料装置以及水泵,实现数据化自动切割及自动冷却程序。控制盒上的人机界面显示屏自动显示切割数据,数据精确度高。该机可实现手动控制和自动控制,通过增设压紧机构,转动压紧手轮可以有效固定住工件,同时保护工件不受损坏,提高产品质量,避免材料浪费;通过增设自动送料装置,可以自动调整工件的切割位置,减小工作时的误差,提高工作效率。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:含有手把、自动送料装置、导轨槽、伺服电机、控制盒、导尺、水泵、水槽、支撑脚、切割片、主体支撑架、工作台面、橡胶压盘、螺杆、小支撑架、压紧手轮、履带式拖链、移动箱、丝杆托脚、定位块、轴套、手轮、链轮、链条、丝杆,主体支撑架是一个长方形形状、用钢板焊接而成,主体支撑架下面有四个支撑脚,其中两个支撑脚下面设有万向轮,主体支撑架的上面设有工作台面,在工作台面顶端设有导尺,在工作台面内设有水槽,在水槽的底部设有水泵,水泵的出水管对准切割片;主体支撑架的上端的中心位置设有一个工字形支架,工字形支架的顶端设有导轨槽,在导轨槽里设有两根导轨光圆,移动箱的上面设有四个吊柱,吊柱的上端有径向轴承,径向轴承的内孔与导轨光圆相连接,在吊柱的下面设有一个轴,轴与移动箱上轴套的中心相连接,可上下旋转 $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$,在轴套的中心外圆设有 $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 的刻度盘,在轴套上设有刻度锁紧螺轮,移动箱里设有一个电机,在电机输出轴的顶端装有切割片,在移动箱的上端设有一个 L 形手把,履带式拖链内设有电源线,电源线与移动箱里的电机相连接,移动箱里的电机与控制盒里的线路相连接,控制盒内设有 PLC 控制模块,控制盒上面设有人机界面触摸显示屏;在工字形支架的两端各设有压紧机构,在工作台面上设有自动送料装置。

[0005] 所述的压紧机构:小支撑架是一个长方形支架,各焊接在工字形支架内侧偏下,小支撑架顶端设有螺孔,螺孔内设有螺杆,螺杆顶端设有压紧手轮,螺杆的下端设有橡胶压

盘。

[0006] 所述的自动送料装置设置在工作台面的底部,工作台面设有一个长形槽子,在工作台面的上面设有一个长方形的定位块,在定位块的下端与轴套相连接,轴套正好对准工作台面长形槽子的中间,轴套与丝杆相连接,丝杆的一端与丝杆托脚相连接,丝杆的另一端装有手轮,在装有手轮的内侧设有链轮,链轮上装有链条,链条的另一端与装有伺服电机的丝杆上的链轮相连接。

[0007] 本实用新型采用的技术原理是:对现有的切割机进行改进创新,将原有的钢板式压紧机构,改进设计成由小支撑架、压紧手轮、螺杆、橡胶压盘组成的压紧机构,可以有效固定住瓷砖、石材各类工件,防止工件切口不齐或工件破裂,避免材料浪费,提高产品质量。同时,在工作台面上增设自动送料装置,既能够自动控制切割工件材料切割,又能够手动控制工件材料切割,实现了双向控制。

[0008] 该切割机工作时,采用 PLC 智能控制,在控制盒上设定工作程序,输入相应的数据信息。将工件一端靠着导尺,通过自动送料装置,按照设定好的切割尺寸数据,自动调整好工件的切割位置。转动工作台面两侧的压紧机构上的压紧手轮,使螺杆带动橡胶压盘向下压紧工件。橡胶压盘是采用优质橡胶模压而成,可以使工件材料受力均匀,有效地保护了易碎品工件。在 PLC 程序控制下,工作时,履带式拖链与移动箱同步运行,移动箱上的切割片开始旋转,冷却水泵也开始工作,通过水泵上的出水管将冷却水直接喷到切割片上进行冷却,实现自动切割。切割工作完成后,切割片自动恢复到原来的位置。该切割机可实现手动控制和自动控制,需要人工操作时,可以通过转动手轮,调节工件的切割位置;再拉动手把,进行切割工件。

[0009] 当工件需要切割出一定角度的斜边时,可以向一侧旋转移动箱,使切割片旋转 $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$,从而可以切割出特定角度的斜边。在切割过程中,履带式拖链与移动箱同步运行,切割片的外面设有防护罩,可以防止冷却水四处飞溅,从而保证了员工工作环境的安全。

[0010] 本实用新型有益效果是:该切割机结构合理,采用 PLC 程序控制移动箱、自动送料装置以及水泵,实现数据化自动切割及自动冷却程序,自动化程度高,性能安全可靠。该机可实现手动控制和自动控制,其压紧机构可以有效压紧各类工件,保证工件不被损坏。其自动送料装置,能够自动调整工件的切割位置,减轻了人工劳动强度,减少工作误差,提高了产品质量及工作效率。

附图说明

[0011] 下面是结合附图和实施例对本实用新型进一步描述:

[0012] 图 1 是一种新型水槽切割机的立体结构示意图;

[0013] 图 2 是一种新型水槽切割机的 A-A 俯视结构示意图。

[0014] 在图中:1. 手把、2. 自动送料装置、3. 导轨槽、4. 伺服电机、5. 控制盒、6. 导尺、7. 水泵、8. 水槽、9. 支撑脚、10. 切割片、11. 主体支撑架、12. 工作台面、13. 橡胶压盘、14. 螺杆、15. 小支撑架、16. 压紧手轮、17. 履带式拖链、18. 移动箱、19. 丝杆托脚、20. 定位块、21. 轴套、22. 手轮、23. 链轮、24. 链条、25. 丝杆。

具体实施方式

[0015] 在图 1、图 2 中：主体支撑架 11 是一个长方形形状、用钢板焊接而成，主体支撑架 11 下面有四个支撑脚 9，其中两个支撑脚 9 下面设有万向轮，主体支撑架 11 的上面设有工作台面 12，在工作台面 12 顶端设有导尺 6，在工作台面 12 内设有水槽 8，在水槽 8 的底部设有水泵 7，水泵 7 的出水管对准切割片 10；主体支撑架 11 的上端的中心位置设有一个工字形支架，工字形支架的顶端设有导轨槽 3，在导轨槽 3 里设有两根导轨光圆，移动箱 18 的上面设有四个吊柱，吊柱的上端有径向轴承，径向轴承的内孔与导轨光圆相连接，在吊柱的下面设有一个轴，轴与移动箱 18 上轴套的中心相连接，可上下旋转 $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，在轴套的中心外圆设有 $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 的刻度盘，在轴套上设有刻度锁紧螺轮，移动箱 18 里设有一个电机，在电机输出轴的顶端装有切割片 10，在移动箱 18 的上端设有一个 L 形手把 1，履带式拖链 17 内设有电源线，电源线与移动箱 18 里的电机相连接，移动箱 18 里的电机与控制盒 5 里的线路相连接，控制盒 5 内设有 PLC 控制模块，控制盒 5 上面设有人机界面触摸显示屏；在工字形支架的两端各设有压紧机构，在工作台面上设有自动送料装置。

[0016] 所述的压紧机构：小支撑架 15 是一个长方形支架，各焊接在工字形支架内侧偏下，小支撑架 15 顶端设有螺孔，螺孔内设有螺杆 14，螺杆 14 顶端设有压紧手轮 16，螺杆 14 的下端设有橡胶压盘 13。

[0017] 所述的自动送料装置设置在工作台面 12 的底部，工作台面 12 设有一个长形槽子，在工作台面 12 的上面设有一个长方形的定位块 20，在定位块 20 的下端与轴套 21 相连接，轴套 21 正好对准工作台面 12 长形槽子的中间，轴套 21 与丝杆 25 相连接，丝杆 25 的一端与丝杆托脚 19 相连接，丝杆 25 的另一端装有手轮 22，在装有手轮 22 的内侧设有链轮 23，链轮 23 上装有链条 24，链条 24 的另一端与装有伺服电机 4 的丝杆 25 上的链轮 23 相连接。

[0018] 将原有的钢板式压紧机构，改进设计成由小支撑架 15、压紧手轮 16、螺杆 14、橡胶压盘 13 组成的压紧机构，可以有效固定住瓷砖、石材各类工件，防止工件切口不齐或工件破裂，避免材料浪费，提高产品质量。同时，在工作台面 12 上增设自动送料装置，既能够自动控制切割工件材料切割，又能够手动控制工件材料切割，实现了双向控制。

[0019] 该切割机工作时，采用 PLC 智能控制，在控制盒 5 上设定工作程序，输入相应的数据信息。将工件一端靠着导尺 6，通过自动送料装置，按照设定好的切割尺寸数据，自动调整好工件的切割位置。转动工作台面 12 两侧的压紧机构上的压紧手轮 16，使螺杆 14 带动橡胶压盘 13 向下压紧工件。橡胶压盘 13 是采用优质橡胶模压而成，可以使工件材料受力均匀，有效地保护了易碎品工件。在 PLC 程序控制下，工作时，履带式拖链 17 与移动箱 18 同步运行，移动箱 18 上的切割片 10 开始旋转，冷却水泵 7 也开始工作，通过水泵 7 上的出水管将冷却水直接喷到切割片 10 上进行冷却，实现自动切割。切割工作完成后，切割片 10 自动恢复到原来的位置。该切割机可实现手动控制和自动控制，需要人工操作时，可以通过转动手轮 22，调节工件的切割位置；再拉动手把 1，进行切割工件。

[0020] 当工件需要切割出一定角度的斜边时，可以向一侧旋转移动箱 18，使切割片 10 旋转 $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，从而可以切割出特定角度的斜边。在切割过程中，履带式拖链 17 与移动箱 18 同步运行，切割片 10 的外面设有防护罩，可以防止冷却水四处飞溅，从而保证了员工工作环境的安全。

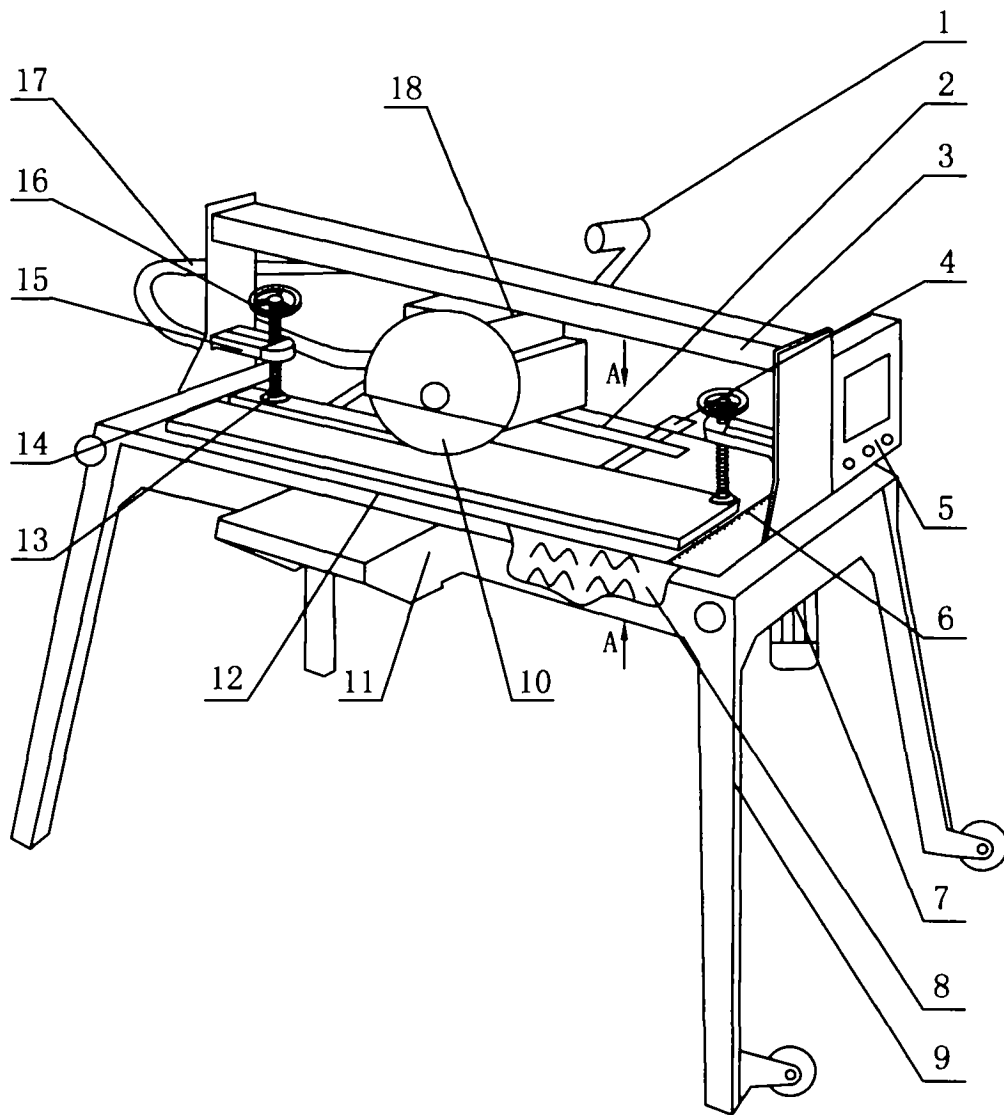


图 1

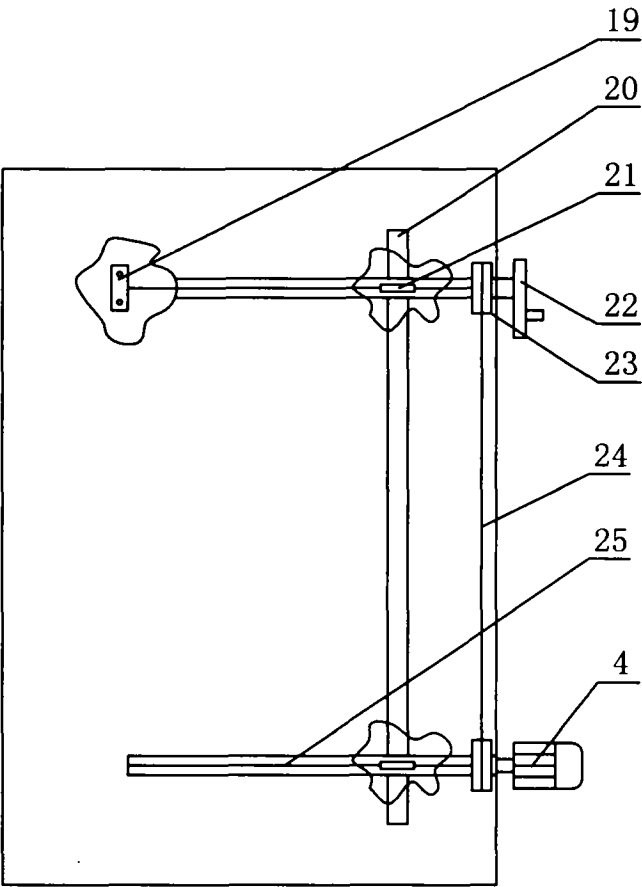


图 2