



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203636999 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 11

(21) 申请号 201320893525. 3

(22) 申请日 2013. 12. 31

(73) 专利权人 李卫坡

地址 362199 福建省泉州市惠安县螺城镇丽  
璟天成 3# 楼 710 室

(72) 发明人 李卫坡

(74) 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所  
有限公司 35204

代理人 傅家强

(51) Int. Cl.

B28D 1/14 (2006. 01)

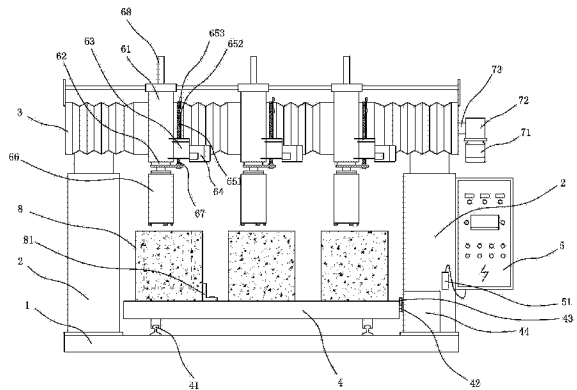
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种全自动多头石材钻孔机

(57) 摘要

一种全自动多头石材钻孔机,包括底座、横向间隔设置于底座上的两立柱、设置于两立柱之间的横梁、可横向移动地设置于横梁上的多个钻孔机构、设置于钻孔机构与横梁之间驱动钻孔机构横向移动的横向移动机构、可前后移动地设置于底座上的工作台、设置在工作台与底座之间驱动工作台前后移动的前后移动机构以及控制装置,本实用新型可实现石材的批量钻孔开槽,大幅提高生产效率。



1. 一种全自动多头石材钻孔机,其特征在于:包括底座、横向间隔设置于底座上的两立柱、设置于两立柱之间的横梁、可横向移动地设置于横梁上的多个钻孔机构、设置于钻孔机构与横梁之间驱动钻孔机构横向移动的横向移动机构、可前后移动地设置于底座上的工作台、设置在工作台与底座之间驱动工作台前后移动的前后移动机构以及控制装置,控制装置分别与钻孔机构、横向移动机构和前后移动机构连接;所述钻孔机构包括可横向移动地设置于横梁上的滑座、可垂直上下移动地设置于滑座上的主轴箱、垂直设置于主轴箱上的主轴、设置于主轴下端的钻孔刀、驱动主轴转动的主电机、设置在滑座与主轴箱之间驱动主轴箱上下移动的垂直移动机构。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动多头石材钻孔机,其特征在于:所述横向移动机构包括横向水平布置于横梁上的第一丝杆、固定设置于滑座上与第一丝杆配合的螺母和设置在横梁上通过变速箱连接驱动第一丝杆转动的第一电机。

3. 根据权利要求2所述的一种全自动多头石材钻孔机,其特征在于:所述前后移动机构包括设置于底座上前后延伸的导轨、设置于工作台上的前后延伸的齿条、设置于底座上的变速箱、设置于变速箱输出轴上与齿条相啮合的齿轮、输出轴与变速箱输入轴连接的第二电机,工作台通过滚轮活动支承在导轨上。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种全自动多头石材钻孔机,其特征在于:所述垂直移动机构包括与主轴箱固定连接且垂直延伸的第二丝杆、设置在滑座上通过变速箱连接驱动第二丝杆上下移动的第三电机。

5. 根据权利要求4所述的一种全自动多头石材钻孔机,其特征在于:所述滑座上设置有用检测第二丝杆位置的移动感应器,移动感应器与控制装置连接,控制装置可根据移动感应器信号控制第三电机工作。

6. 根据权利要求1或2或3所述的一种全自动多头石材钻孔机,其特征在于:所述控制装置为可分开独立控制的PLC可编程控制器。

7. 根据权利要求1或2或3所述的一种全自动多头石材钻孔机,其特征在于:所述钻孔刀由圆筒形基体和设置于圆筒形基体下沿的刀头组成。

## 一种全自动多头石材钻孔机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及石材加工机械领域,尤其涉及一种用于对石材进行钻孔开槽的钻孔机。

### 背景技术

[0002] 在石材加工中经常需要进行钻孔开槽,现有的钻孔开槽主要是采用配设圆筒形钻头的钻孔机来完成的,以加工一体成型的大理石水槽为例,需要由人工手工控制单头钻孔机进行操作,首先在开槽范围内进行多次对线钻孔,然后敲掉开槽范围内的石材边角料形成水槽。上述加工方式存在工作效率低、劳动量大、劳动强度高等问题。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,提供一种全自动多头石材钻孔机,可实现石材的批量钻孔开槽,大幅提高生产效率。

[0004] 本实用新型的目的通过如下技术方案来实现:

[0005] 一种全自动多头石材钻孔机,其特征在于:包括底座、横向间隔设置于底座上的两立柱、设置于两立柱之间的横梁、可横向移动地设置于横梁上的多个钻孔机构、设置于钻孔机构与横梁之间驱动钻孔机构横向移动的横向移动机构、可前后移动地设置于底座上的工作台、设置在工作台与底座之间驱动工作台前后移动的前后移动机构以及控制装置,控制装置分别与钻孔机构、横向移动机构和前后移动机构连接;所述钻孔机构包括可横向移动地设置于横梁上的滑座、可垂直上下移动地设置于滑座上的主轴箱、垂直设置于主轴箱上的主轴、设置于主轴下端的钻孔刀、驱动主轴转动的主电机、设置在滑座与主轴箱之间驱动主轴箱上下移动的垂直移动机构。

[0006] 进一步的,所述横向移动机构包括横向水平布置于横梁上的第一丝杆、固定设置于滑座上与第一丝杆配合的螺母和设置在横梁上通过变速箱连接驱动第一丝杆转动的第一电机。

[0007] 进一步的,所述前后移动机构包括设置于底座上前后延伸的导轨、设置于工作台上的前后延伸的齿条、设置于底座上的变速箱、设置于变速箱输出轴上与齿条相啮合的齿轮、输出轴与变速箱输入轴连接的第二电机,工作台通过滚轮活动支承在导轨上。

[0008] 进一步的,所述垂直移动机构包括与主轴箱固定连接且垂直延伸的第二丝杆、设置在滑座上通过变速箱连接驱动第二丝杆上下移动的第三电机。

[0009] 进一步的,所述滑座上设置有用于检测第二丝杆位置的移动感应器,移动感应器与控制装置连接,控制装置可根据移动感应器信号控制第三电机工作。

[0010] 进一步的,所述控制装置为可分开独立控制的 PLC 可编程控制器。

[0011] 进一步的,所述钻孔刀由圆筒形基体和设置于圆筒形基体下沿的刀头组成。

[0012] 本实用新型具有如下有益效果:

[0013] 全自动多头石材钻孔机配设多个钻孔机构,可在控制装置的控制下同时对多个石

材进行钻孔加工,通过前后移动机构和横向移动机构可全自动更换钻孔位置,通过垂直移动机构和移动感应器可准确地控制钻孔深度,综上所述,本实用新型可实现石材的批量钻孔开槽,大幅提高生产效率等优点。

### 附图说明

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0015] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

### 具体实施方式

[0016] 参照图 1 所示,一种全自动多头石材钻孔机,包括底座 1、两立柱 2、横梁 3、三个钻孔机构、工作台 4、横向移动机构、前后移动机构和控制装置 5。

[0017] 底座 1 为长方形用于承载整机,两立柱 2 横向间隔设置于底座 1 上,横梁 3 架设在两立柱 2 的顶部之间,三个钻孔机构可横向移动地设置在横梁 3 上,具体的钻孔机构包括可横向移动地设置于横梁 3 上的滑座 61、可垂直上下移动地设置于滑座 61 上的主轴箱 62、垂直设置于主轴箱 62 上的主轴 68、设置于主轴 68 下端的圆筒形钻头 66、设置于滑座 61 上通过皮带和皮带轮连接驱动主轴 68 转动的主电机(图中未示出)、设置在滑座 61 与主轴箱 62 之间驱动主轴箱 62 上下移动的垂直移动机构。

[0018] 工作台 4 可沿前后移动地设置在底座 1 上,前后移动机构设置在底座 1 与工作台 4 之间,包括设置于底座 1 上前后延伸的导轨 41、设置于工作台 4 上的前后延伸的齿条 42、设置于底座 1 上的变速箱 44、设置于变速箱 44 输出轴上与齿条 42 相啮合的齿轮 43、输出轴与变速箱 44 输入轴连接的第二电机(图中未示出),工作台 4 通过四个滚轮活动支承在导轨 41 上。

[0019] 横向移动机构设置在滑座 61 与横梁 3 之间,包括横向水平布置于横梁 3 上的第一丝杆 73、固定设置于滑座 61 上与第一丝杆 73 配合的螺母(图中未示出)和设置在横梁 3 上通过变速箱 72 连接驱动第一丝杆 73 转动的第一电机 71。

[0020] 垂直移动机构设置在主轴箱 62 与滑座 61 之间,包括与主轴箱 62 固定连接且垂直延伸的第二丝杆 67、设置在滑座 61 上通过变速箱 63 连接驱动第二丝杆 67 上下移动的第三电机 64,变速箱 63 中设置有与第二丝杆 67 配合的齿轮螺母,滑座 61 上设置有用于检测第二丝杆 67 位置的高、低位移动感应器 653、652 和标尺 651,高、低位移动感应器 653、652 与控制装置 5 连接,控制装置 5 可根据高、低位移动感应器 653、652 信号控制第三电机 64 工作,

[0021] 控制装置 5 为配设有显示屏和手动器 51 的 PLC 可编程控制器,可编程控制器分别与主电机、第一电机 71、第二电机、第三电机 64 和移动感应器 653、652 连接,用于控制各部分协调工作。

[0022] 具体工作方式为:根据产品工艺要求,在可编程控制器中输入钻孔的前后左右的孔距和范围。将三个工件 8 放置在工作台上,并通过定位块 81 进行准确定位,操控手动器 51 使工件 8 和圆筒形钻头 66 在一个理想的位置,可编程控制器控制垂直移动机构工作,驱动主轴 68 向下移动进行钻孔加工,垂直移动机构的第三电机 64 可实现无极变频调控,生产中可根据工件材质和硬度不停机分开各自调整进给量至最佳状态,通过低位移动感应器

652 可控制主轴的下行量,从而控制孔深,加工完成后,垂直移动机构驱动主轴 68 全部返回至初始位置,初始位置由高位移动传感器 653 确定,可编程控制器控制前后移动机构调整工件台前后移动,使工件沿前后方向移动一个孔距,然后重复钻孔工作,可编程控制器控制横向移动机构调整钻孔机构横向移动一个孔距,然后重复钻孔工作,如此可实现多孔的准确定位和加工,直至加工工件符合要求后,自动复位,以此设定即可投入批量生产。

[0023] 以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例而已,故不能以此限定本实用新型实施的范围,即依本实用新型申请专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应仍属本实用新型专利涵盖的范围内。

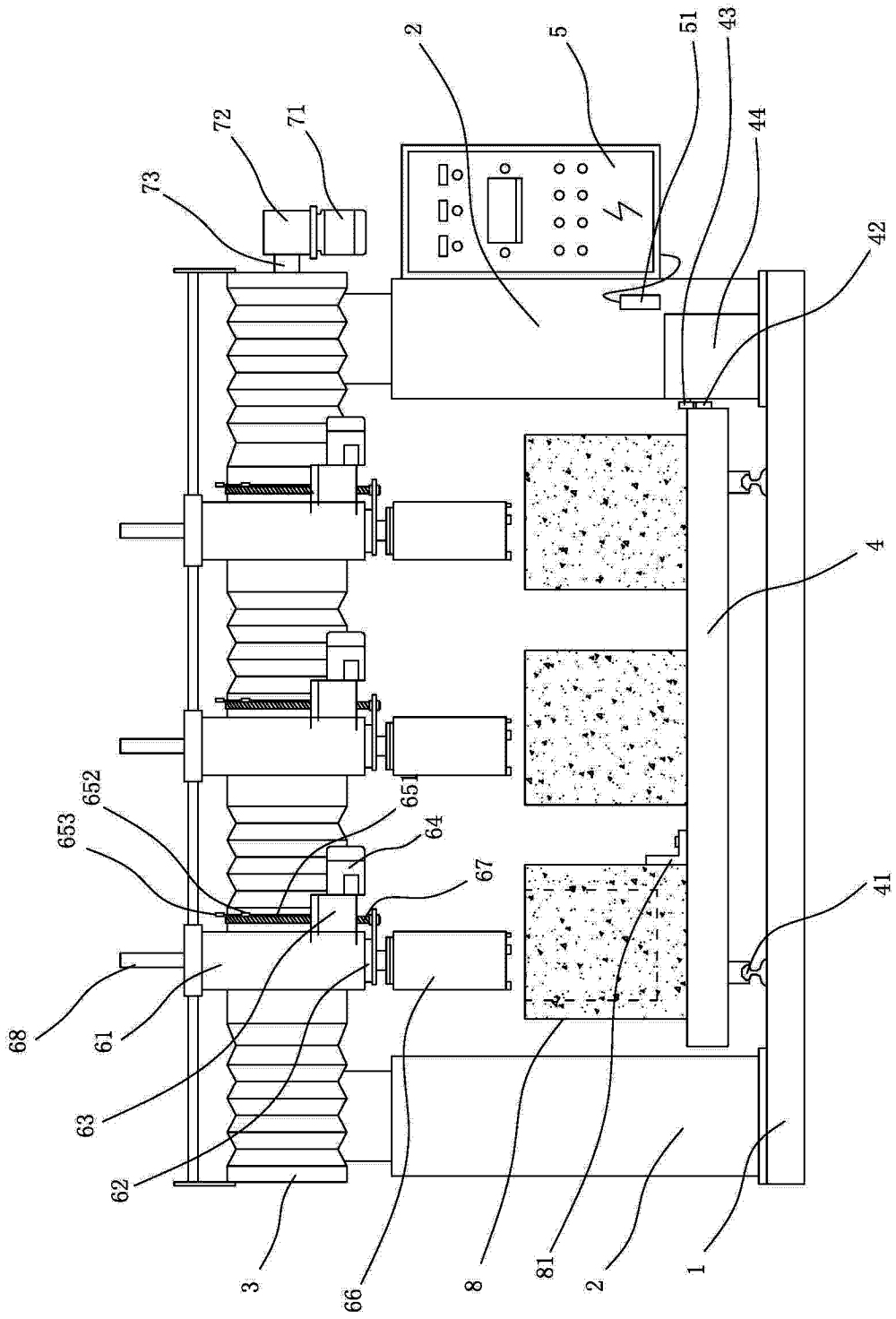


图 1