



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102814869 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201210303874. 5

(22) 申请日 2012. 08. 24

(73) 专利权人 蔡诗伟

地址 350002 福建省福州市融侨锦江 C 区 2  
号 703 室

(72) 发明人 蔡诗伟

(74) 专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100

代理人 蔡学俊

(51) Int. Cl.

B28D 1/22(2006. 01)

B28D 7/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201380549 Y, 2010. 01. 13, 说明书第 2 页  
第 25 行至第 5 页倒数第 6 行及附图 1-3.

CN 2150985 Y, 1993. 12. 29, 说明书第 5 页最

后一段.

US 2003089363 A1, 2003. 05. 15, 说明书第  
0043 段及附图 3.

CN 2521016 Y, 2002. 11. 20, 全文.

CN 101195126 A, 2008. 06. 11, 全文.

CN 101049719 A, 2007. 10. 10, 全文.

US 7056188 B1, 2006. 06. 06, 全文.

审查员 张耀东

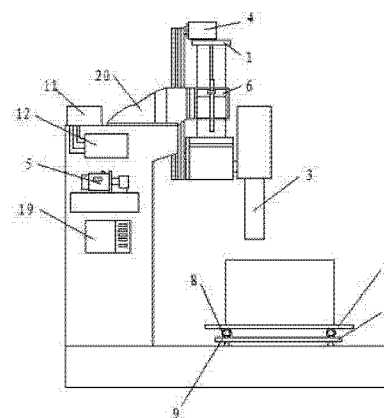
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

自控切石机装置

(57) 摘要

本发明涉及一种自控切石机装置,包括固定基座和可升降切石机机身及行车,所述可升降切石机机身上设有切石旋转刀片及驱动切石旋转刀片旋转的驱动电机,所述可升降切石机机身由液压马达及升降液压油缸驱动,所述切石机上设置有工控机,所述工控机经 PLC 智能控制电路控制液压马达的转动和升降液压油缸的电磁阀启闭进而驱动可升降切石机机身的升降工作,所述工控机经 PLC 智能控制电路控制传动螺杆的电机旋转进而驱动载石台座的往复纵向移位,所述工控机经 PLC 智能控制电路控制行车横向运行的电动机工作,该装置可实现切石机机身升降、行车横向运行及载石台座纵向运行的自动控制,节约人力成本,自动控制水平高,操作精确。



1. 一种自控切石机装置,包括固定机座和可升降切石机机身及可沿地面横向轨道运行的行车,所述可升降切石机机身上设有切石旋转刀片及驱动切石旋转刀片旋转的驱动电机,所述可升降切石机机身由液压马达及升降液压油缸驱动,所述行车上设置有可沿垂直于行车行走方向往复运行的载石台座,所述载石台座底部设有螺套,所述螺套与行车上的传动螺杆配合工作,所述传动螺杆由电机及变速机构驱动,其特征在于:所述切石机上设置有工控机,所述工控机经 PLC 智能控制电路控制液压马达的驱动电机和升降液压油缸的电磁阀启闭进而驱动可升降切石机机身的升降工作,所述工控机还经 PLC 智能控制电路的一输出控制传动螺杆的驱动电机旋转进而驱动载石台座的往、复纵向移位,经 PLC 智能控制电路的另一输出驱动控制行车横向运行的电动机构工作;所述行车与切石机机身之间设有与 PLC 智能控制电路相连接的行程开关或位移传感器;所述行程开关为横向移位开关,纵向移位开关或上下行程开关;所述工控机经 PLC 智能控制电路与液压马达的驱动电机和升降液压油缸的进出油电磁阀控制连接;所述工控机经 PLC 智能控制电路与行车横向运行的电动机构连接;所述工控机经 PLC 智能控制电路与传动螺杆的电机连接;所述可升降切石机机身经导柱与固定机座上的导套滑动配合,所述导套上设置有位移传感器,所述位移传感器与 PLC 智能控制电路相连;所述工控机上设有控制面板。

## 自控切石机装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种建材石材加工设备,特别涉及一种具有自动控制功能的自控切石机装置。

### 背景技术

[0002] 目前市面上的石材加工设备,特别是单臂导柱切石机,一般采用液压系统作为升降机身升降运行的驱动装置,其下部的行车采用电机驱动,而行车上的载石台座多靠手动或电机驱动行进,何时行进行进多少,必须依靠操作工人人工进行操作,自动化程度低,且切割精度不高。

### 发明内容

[0003] 本发明针对上述问题,提出了一种自控切石机装置,该装置可实现切石机机身升降、行车横向运行及载石台座纵向运行的自动控制,节约人力成本,自动控制水平高,操作精确。

[0004] 本发明的技术方案在于:一种自控切石机装置,包括固定机座和可升降切石机机身及可沿地面横向轨道运行的行车,所述可升降切石机机身上设有切石旋转刀片及驱动切石旋转刀片旋转的驱动电机,所述可升降切石机机身由液压马达及升降液压油缸驱动,所述行车上设置有可沿垂直于行车行走方向往复运行的载石台座,所述载石台座底部设有螺套,所述螺套与行车上的传动螺杆配合工作,所述传动螺杆由电机及变速机构驱动,其特征在于:所述切石机上设置有工控机,所述工控机经 PLC 智能控制电路控制液压马达的驱动电机和升降液压油缸的电磁阀启闭进而驱动可升降切石机机身的升降工作,所述工控机还经 PLC 智能控制电路的一输出控制传动螺杆的驱动电机旋转进而驱动载石台座的往、复纵向移位,经 PLC 智能控制电路的另一输出驱动控制行车横向运行的电动机构工作。

[0005] 进一步地,所述行车与切石机机身之间设有与 PLC 智能控制电路相连接的行程开关或位移传感器。

[0006] 进一步地,所述行程开关为横向移位开关,纵向移位开关或上下行程开关。

[0007] 进一步地,所述工控机经 PLC 智能控制电路与液压马达的驱动电机和升降液压油缸的进出油电磁阀控制连接。

[0008] 进一步地,所述工控机经 PLC 智能控制电路与行车横向运行的电动机构连接。

[0009] 进一步地,所述工控机经 PLC 智能控制电路与传动螺杆的电机连接。

[0010] 进一步地,所述可升降切石机机身经导柱与固定机座上的导套滑动配合,所述导套上设置有位移传感器,所述位移传感器与 PLC 智能控制电路相连。

[0011] 进一步地,所述工控机上设有控制面板。

[0012] 本发明的优点在于:本切石机采用工控机作为上位机,PLC 智能控制电路控制升降机身、行车和载石台座的运行、停止及运行距离,使得切石刀片能够自动对石材进行切割,加工出来的板材平整度好,精度高,该自控切石机装置自动化程度高,大大节约了人力

资本,提高了工作效率,且操作方便,界面友好。

## 附图说明

- [0013] 图 1 为本发明的结构示意图。  
[0014] 图 2 为本发明的导柱锁紧装置的结构示意图。  
[0015] 图 3 为图 2 的 A-A 剖视图。  
[0016] 图 4 为本发明的行车与载石台座的结构示意图。  
[0017] 图 5 为本发明的电路原理图。

## 具体实施方式

[0018] 参考图 1,一种自控切石机装置,包括固定机座 20 和可升降切石机机身 1 及可沿地面横向轨道运行的行车 2,所述可升降切石机机身上设有切石旋转刀片 3 及驱动切石旋转刀片旋转的驱动电机 4,所述可升降切石机机身由液压马达 5 及升降液压油缸 6 驱动,所述行车上设置有可沿垂直于行车行走方向往复运行的载石台座 7,所述载石台座底部设有螺套 8,所述螺套与行车上的传动螺杆 9 配合工作,所述传动螺杆由电机 10 及变速机构驱动,其特征在于:所述切石机上设置有工控机 11,所述工控机经 PLC 智能控制电路 12 控制液压马达的驱动电机和升降液压油缸的电磁阀启闭进而驱动可升降切石机机身的升降工作,所述工控机还经 PLC 智能控制电路的一输出控制传动螺杆的驱动电机旋转进而驱动载石台座的往、复纵向移位,经 PLC 智能控制电路的另一输出驱动控制行车横向运行的电动机构工作。

[0019] 进一步地,所述行车与切石机机身之间设有与 PLC 智能控制电路相连接的行程开关或位移传感器,为了控制载石台座相对于切石旋转刀片的移位,所述行程开关为横向移位开关,纵向移位开关或上下行程开关,所述工控机经 PLC 智能控制电路与液压马达的驱动电机和升降液压油缸的进出油电磁阀控制连接,工控机作为上位机与 PLC 智能控制电路相连,PLC 智能控制电路控制液压马达的驱动电机的运转或停止,同时控制升降液压油缸的进出油电磁阀,达到控制可升降切石机机身的上升与下降动作。

[0020] 进一步地,所述工控机经 PLC 智能控制电路与行车横向运行的电动机构连接,由 PLC 智能控制电路控制行车的运行与停止,并精确控制行车的运行距离。

[0021] 进一步地,所述工控机经 PLC 智能控制电路与传动螺杆的电机连接,传动螺杆的电机运行则传动螺杆转动,带动载石台座做纵向位移,经 PLC 智能控制电路控制可精确控制载石台座的往复纵向位移。

[0022] 进一步地,参考图 2,所述可升降切石机机身经导柱 13 与固定机座上的导套 14 滑动配合,所述导套上设置有位移传感器 15,所述位移传感器与 PLC 智能控制电路相连,用以精确控制可升降切石机机身的升降距离,同时固定机座上还安装有导柱的锁紧装置,该锁紧装置由导柱锁紧油缸 16、导柱锁紧板 17 和摩擦片 18 组成,摩擦片固定在导柱锁紧板上,导柱锁紧板安装在导柱锁紧油缸上,PLC 智能控制电路与位移传感器配合使可升降切石机机身下降指定高度后,导柱锁紧油缸推动导柱锁紧板,将摩擦片抱死导柱,确保切石作业时导柱不晃动,使得切出的石片平整度好,精度高。

[0023] 进一步地,所述工控机上设有控制面板 19,工控机性能可靠,价格低廉,界面友好,

便于操作,能更好地适应切石机震动较大的工作环境,且便于工人操作。

[0024] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

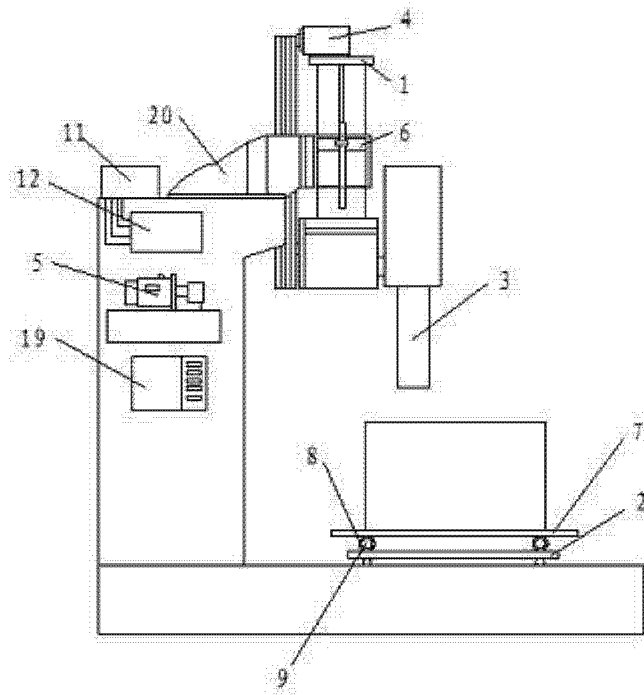


图 1

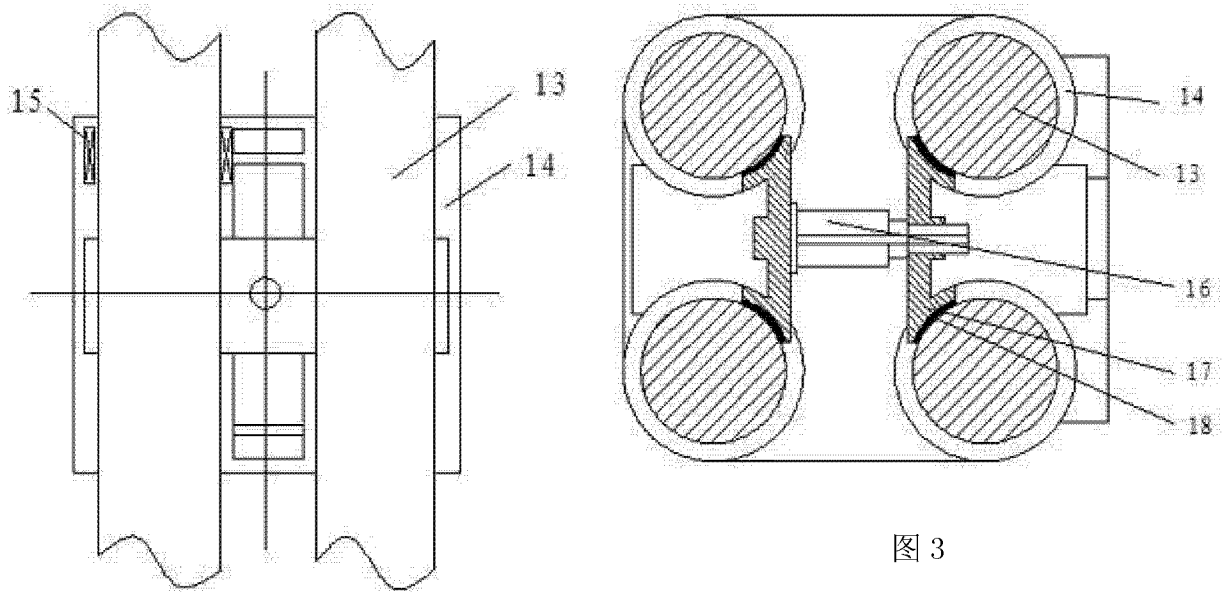


图 2

图 3

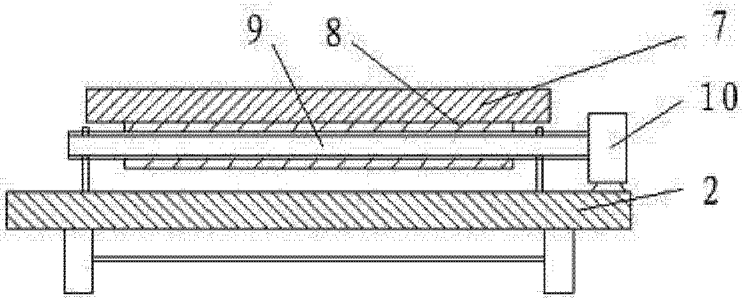


图 4

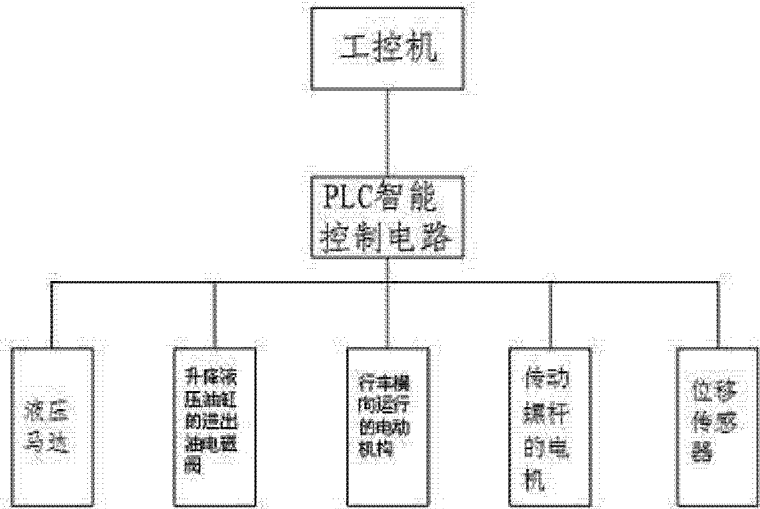


图 5