



(21) 申请号 201910020878.4

(22) 申请日 2019.01.09

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109454765 A

(43) 申请公布日 2019.03.12

(73) 专利权人 泉州市大鲨鱼机械科技有限公司

地址 362000 福建省泉州市南安市丰州镇

庙下村丰州路1558-7号

(72) 发明人 傅师铭 潘志鑫 柳清忠 许金灿

(51) Int.Cl.

B28D 5/04 (2006.01)

B28D 7/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209794246 U, 2019.12.17

CN 102941625 A, 2013.02.27

CN 203004080 U, 2013.06.19

CN 204209839 U, 2015.03.18

DE 102005037542 A1, 2006.08.10

FR 1323919 A, 1963.04.12

JP S5226092 A, 1977.02.26

KR 101049569 B1, 2011.07.14

审查员 黄佳

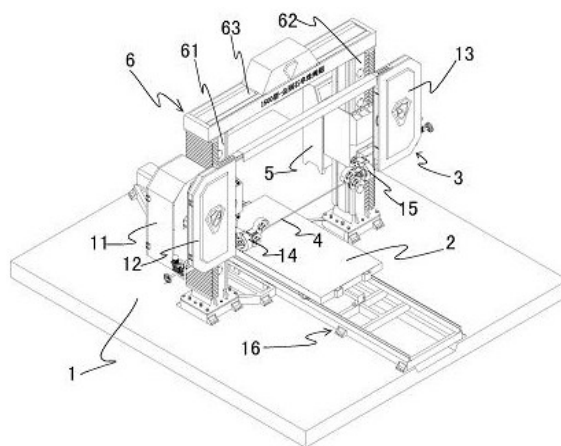
权利要求书3页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种金刚石串珠绳锯机

(57) 摘要

本发明提供一种金刚石串珠绳锯机,其垂直升降装置、飞轮驱动装置、液压张紧装置、旋转调整装置、移位装置等各个装置部件分别独立存在,安装维护便利,各装置部件结构分布合理,整机结构紧凑,结构体积小,占地面积小;通过垂直升降装置的升降控制、旋转调整装置的旋转调节、移位装置的前后移位能够使得金刚石绳锯对石材进行多角度多尺寸方向的切削,能够有效实现异形切割,而且各个装置部件受控于电气控制总台,实现集成控制,控制操作简单,异形切割效率高。



1. 一种金刚石串珠绳锯机, 包括机架、工作台、飞轮驱动装置、金刚石绳锯和电气控制总台, 所述机架包括固定底座, 所述固定底座上设有垂直升降装置, 所述垂直升降装置能够带动所述飞轮驱动装置垂直升降, 所述固定底座上还设有移位装置, 所述移位装置能够带动工作台前后移位, 其特征在于: 所述飞轮驱动装置包括左飞轮组、右飞轮组和飞轮驱动电机, 所述左飞轮组、右分轮组左右对称的设于所述垂直升降装置的左右两侧, 所述左飞轮组包括左上飞轮、左下飞轮和左定位板, 所述左上飞轮和左下飞轮分别通过转动轴可转动的设于所述左定位板的两端, 所述左定位板设于所述垂直升降装置上; 所述右飞轮组包括右上飞轮、右下飞轮和右定位架, 所述右定位架包括横向安装板和竖向定位板, 所述横向安装板安装设于所述垂直升降装置上, 所述竖向定位板错位位于所述垂直升降装置的右侧方, 所述右上飞轮和右下飞轮分别通过转动轴可转动的设于竖向定位板的两端, 所述右下飞轮的转动轴穿过竖向定位板的那端上还设有传动轮; 所述垂直升降装置上设有电机座, 所述电机座位于竖向定位板的后方, 所述飞轮驱动电机设于所述电机座上, 所述飞轮驱动电机的输出轴与所述传动轮通过皮带传动连接;

还包括旋转调整组件, 所述旋转调整组件包括左旋转调整组件和右旋转调整组件, 所述左旋转调整组件设于垂直升降装置上并位于左飞轮组的下方, 所述右旋转调整组件设于垂直升降装置上并位于右飞轮组的下方; 所述左旋转调整组件包括安装架、制动连接板、齿轮箱和水平调整丝杆, 所述安装架上横向穿设有上传动轴、下导向轴, 上传动轴、下导向轴并行排布, 所述上传动轴、下导向轴的一端均与制动连接板连接, 所述上传动轴、下导向轴的另一端均与齿轮箱连接; 制动连接板上设有驱动上传动轴旋转的调整驱动电机; 所述齿轮箱内设有旋转齿轮, 旋转齿轮与上传动轴齿轮传动连接; 旋转齿轮设有穿出齿轮箱的中心轴, 所述中心轴上安装有旋转导轮架, 所述旋转导轮架上设有两个相抵接的旋转导轮, 两个旋转导轮之间形成夹持间隙, 所述旋转齿轮的中心轴设有轴向通槽, 齿轮箱上对应所述轴向通槽的位置设有通孔, 通孔、轴向通槽和夹持间隙构成供金刚石绳锯穿过的贯穿通道; 安装架上设有丝杆螺母, 水平调整丝杆一端穿过制动连接板与所述丝杆螺母螺纹连接, 水平调整丝杆的另一端上设有手摇轮; 所述右旋转调整组件和左旋转调整组件的结构一致, 所述右旋转调整组件和左旋转调整组件的旋转导轮架相对设置;

所述金刚石绳锯一端依次穿绕于左上飞轮、左下飞轮、左旋转调整组件的贯穿通道、右旋转调整组件的贯穿通道、右下飞轮和右上飞轮, 所述金刚石绳锯的一端和另一端固接, 所述金刚石绳锯形成闭环连接绳锯, 所述金刚石绳锯位于工作台上; 方;

所述垂直升降装置、移位装置、飞轮驱动装置和旋转调整组件均受控于电气控制总台。

2. 根据权利要求1所述的金刚石串珠绳锯机, 其特征在于: 所述左定位板上还设有左防护盖, 所述左防护盖的一侧边作为连接边与所述左定位板的一侧边合页连接, 所述左防护盖的另一侧边作为开合边与所述左定位板的另一侧边盖合, 所述左定位板上设有锁定所述左防护盖的开合边的锁扣, 所述左防护盖的开合边上还设有开合把手, 所述左防护盖覆盖所述左上飞轮、左下飞轮;

所述右定位架的竖向定位板上还设有右防护盖, 所述右防护盖的一侧边作为连接边与所述竖向定位板的一侧边合页连接, 所述右防护盖的另一侧边作为开合边与所述竖向定位板的另一侧边盖合, 所述竖向定位板上设有锁定所述右防护盖的开合边的锁扣, 所述右防护盖的开合边上还设有开合把手, 所述右防护盖覆盖所述右上飞轮、右下飞轮。

3. 根据权利要求1或2所述的金刚石串珠绳锯机,其特征在于:还包括液压张紧装置,所述液压张紧装置设于垂直升降装置上,所述液压张紧装置包括液压泵站和张紧油缸,所述液压泵站的控制输出端与所述张紧油缸连接;所述垂直升降装置上还设有左右横向延伸的移动轨道,所述移动轨道上设有移动板,所述移动板的左侧端部设有油缸连接座,所述油缸连接座与所述张紧油缸的执行端连接,所述张紧油缸能够带动移动板沿所述移动轨道直线运动;所述左飞轮组的左定位板安装设于所述移动板上;所述液压张紧装置受控于电气控制总台。

4. 根据权利要求3所述的金刚石串珠绳锯机,其特征在于:所述移动轨道上设置了滚轮组,滚轮组由多个上下对称分布的滚轮组成,所述移动板可移动的夹设于上下对称分布的滚轮之间。

5. 根据权利要求3所述的金刚石串珠绳锯机,其特征在于:还包括防护箱,所述防护箱将所述液压张紧装置罩于其内,所述防护箱设有可开合的侧箱盖。

6. 根据权利要求3所述的金刚石串珠绳锯机,其特征在于:所述垂直升降装置包括设于固定底座上的垂直升降架,所述垂直升降架包括左右对称分布的左立柱和右立柱,所述左立柱的顶端和右立柱的顶端之间设有连接桥,所述左立柱的一侧、右立柱的一侧分别设有可转动的左升降丝杆、右升降丝杆,所述连接桥上设有升降驱动电机和横向传动轴,所述升降驱动电机的输出轴通过齿轮减速器与横向传动轴传动连接,所述横向传动轴的两端分别通过圆锥齿轮组与左升降丝杆的顶端、右升降丝杆的顶端传动连接;

所述左立柱、右立柱上分别套设有可升降移动的左升降导轮箱、右升降导轮箱,所述左升降导轮箱的箱内沿其升降方向依次设有滚轮组,所述滚轮组由多个位于同一平面上的滚轮组成,所述滚轮组中各滚轮对称分布,各滚轮之间形成夹持左立柱的夹持间隙,各滚轮与左立柱在垂直方向为滚动接触;所述左升降导轮箱上还设有供左升降丝杆穿过的贯穿槽,所述贯穿槽的上下槽口上均设有升降螺母,所述升降螺母与左升降丝杆螺纹连接;所述右升降导轮箱的结构与左升降导轮箱相同;

所述左升降导轮箱的左侧外壁上设有定位座,所述液压张紧装置设于所述定位座上,所述移动轨道设于左升降导轮箱的前侧外壁上,所述左旋转调整组件设于左升降导轮箱的前外侧壁并位于移动轨道的下方;所述右飞轮组设于右升降导轮箱的前外侧壁上,所述飞轮驱动电机设于右升降导轮箱的右侧外壁上,所述右旋转调整组件设于右升降导轮箱的前外侧壁并位于右飞轮组的下方。

7. 根据权利要求6所述的金刚石串珠绳锯机,其特征在于:所述左立柱的一侧位于左升降导轮箱的上下两侧分别设有上左风琴防护罩、下左风琴防护罩,所述上左风琴防护罩、下左风琴防护罩覆盖所述左升降丝杆,所述上左风琴防护罩的一端与连接桥连接,另一端与左升降导轮箱的顶部连接,所述下左风琴防护罩的一端与左升降导轮箱的底部连接,另一端与左立柱的底端连接;所述右立柱的一侧位于右升降导轮箱的上下两侧分别设有上右风琴防护罩、下右风琴防护罩,所述上右风琴防护罩、下右风琴防护罩覆盖所述右升降丝杆,所述上右风琴防护罩的一端与连接桥连接,另一端与右升降导轮箱的顶部连接,所述下右风琴防护罩的一端与右升降导轮箱的底部连接,另一端与右立柱的底端连接。

8. 根据权利要求1所述的金刚石串珠绳锯机,其特征在于:所述移位装置包括沿前后方向延伸的移位轨道架,所述移位轨道架上设有移位轨道,所述移位轨道架上位于移位轨道

间穿设有移位丝杆,所述工作台底部设有移位滚轮,所述工作台通过移位滚轮设于所述移位轨道上,所述工作台底部还设有供移位丝杆穿过的丝杆穿口,所述丝杆穿口上设有移位螺母,所述移位螺母与所述移位丝杆螺纹连接,所述移位轨道的一端上设有移位电机,所述移位电机的输出轴与所述移位丝杆传动连接。

一种金刚石串珠绳锯机

技术领域

[0001] 本发明涉及绳锯机技术领域,特别涉及一种金刚石串珠绳锯机。

背景技术

[0002] 金刚石绳锯机是一种采用金刚石绳锯高速线性运动来切割材料的设备,适用于对各类硬质材料进行切割加工,主要应用于石材采矿、建筑、板材切割和成型切割加工等领域。现有的金刚石串珠绳锯机包括有机架、工作台、飞轮驱动装置、绳锯条以及电气控制系统,工作台设于机架上用于承接石材,绳锯条绕设于预切割的石材和飞轮驱动装置之间形成一个闭环连接,电气控制系统控制飞轮驱动装置带动绳锯条进行线性运动来切割石材。其中,现有的飞轮驱动装置通常是包括一个主动飞轮、一个从动飞轮和电机,绳锯条传动绕设于主动飞轮、从动飞轮之间,电机驱动主动飞轮、从动飞轮转动,使得绳锯条进行线性运动进行切割,在实际应用过程中,主动飞轮、从动飞轮的直径与待切割石材的高度为单一匹配关系,不同高度的待切割石材需要更换不同直径的主动飞轮、从动飞轮进行匹配切割,操作繁琐费力,大大降低了现有金刚石绳锯机的使用实用性,而且越大直径的主动飞轮、从动飞轮,其规格体积重量也越大,飞轮加工不易,加工成本高,运输安装不易,机架安装后的整机结构体积大,整机笨重复杂,整机占地空间大;而且大体积的主动飞轮、从动飞轮转动的驱动功率需求越大,功耗高,对机架结构稳定要求性也更高,加大机架加工成本,转动过程中大体积的单飞轮的平衡稳定性降低,不仅影响切割效率和品质,安全系数也大大降低,存在安全隐患;频繁使用后容易变形报废,使用成本高,实用性低。

发明内容

[0003] 因此,针对上述的问题,本发明提出一种整机结构紧凑,占地空间小,运输安装便利,结构稳定性高,异形切割效率高的金刚石串珠绳锯机。

[0004] 为实现上述技术问题,本发明采取的解决方案为:一种金刚石串珠绳锯机,包括机架、工作台、飞轮驱动装置、金刚石绳锯和电气控制总台,所述机架包括固定底座,所述固定底座上设有垂直升降装置,所述垂直升降装置能够带动所述飞轮驱动装置垂直升降,所述固定底座上还设有移位装置,所述移位装置能够带动工作台前后移位,所述飞轮驱动装置包括左飞轮组、右飞轮组和飞轮驱动电机,所述左飞轮组、右分轮组左右对称的设于所述垂直升降装置的左右两侧,所述左飞轮组包括左上飞轮、左下飞轮和左定位板,所述左上飞轮和左下飞轮分别通过转动轴可转动的设于所述左定位板的两端,所述左定位板设于所述垂直升降装置上;所述右飞轮组包括右上飞轮、右下飞轮和右定位架,所述右定位架包括横向安装板和竖向定位板,所述横向安装板安装设于所述垂直升降装置上,所述竖向定位板错位位于所述垂直升降装置的右侧方,所述右上飞轮和右下飞轮分别通过转动轴可转动的设于竖向定位板的两端,所述右下飞轮的转动轴穿过竖向定位板的那端上还设有传动轮;所述垂直升降装置上设有电机座,所述电机座位于竖向定位板的后方,所述飞轮驱动电机设于所述电机座上,所述飞轮驱动电机的输出轴与所述传动轮通过皮带传动连接;

[0005] 还包括旋转调整组件,所述旋转调整组件包括左旋转调整组件和右旋转调整组件,所述左旋转调整组件设于垂直升降装置上并位于左飞轮组的下方,所述右旋转调整组件设于垂直升降装置上并位于右飞轮组的下方;所述左旋转调整组件包括安装架、制动连接板、齿轮箱和水平调整丝杆,所述安装架上横向穿设有上传动轴、下导向轴,上传动轴、下导向轴并行排布,所述上传动轴、下导向轴的一端均与制动连接板连接,所述上传动轴、下导向轴的另一端均与齿轮箱连接;制动连接板上设有驱动上传动轴旋转的调整驱动电机;所述齿轮箱内设有旋转齿轮,旋转齿轮与上传动轴齿轮传动连接;旋转齿轮设有穿出齿轮箱的中心轴,所述中心轴上安装有旋转导轮架,所述旋转导轮架上设有两个相抵接的旋转导轮,两个旋转导轮之间形成夹持间隙,所述旋转齿轮的中心轴设有轴向通槽,齿轮箱上对应所述轴向通槽的位置设有通孔,通孔、轴向通槽和夹持间隙构成供金刚石绳锯穿过的贯穿通道;安装架上设有丝杆螺母,水平调整丝杆一端穿过制动连接板与所述丝杆螺母螺纹连接,水平调整丝杆的另一端上设有手摇轮;所述右旋转调整组件和左旋转调整组件的结构一致,所述右旋转调整组件和左旋转调整组件的旋转导轮架相对设置;

[0006] 所述金刚石绳锯一端依次穿绕于左上飞轮、左下飞轮、左旋转调整组件的贯穿通道、右旋转调整组件的贯穿通道、右下飞轮和右上飞轮,所述金刚石绳锯的一端和另一端固接,所述金刚石绳锯形成闭环连接绳锯,所述金刚石绳锯位于工作台上;

[0007] 所述垂直升降装置、移位装置、飞轮驱动装置和旋转调整组件均受控于电气控制总台。

[0008] 进一步的是,所述左定位板上还设有左防护盖,所述左防护盖的一侧边作为连接边与所述左定位板的一侧边合页连接,所述左防护盖的另一侧边作为开合边与所述左定位板的另一侧边盖合,所述左定位板上设有锁定所述左防护盖的开合边的锁扣,所述左防护盖的开合边上还设有开合把手,所述左防护盖覆盖所述左上飞轮、左下飞轮;

[0009] 所述右定位架的竖向定位板上还设有右防护盖,所述右防护盖的一侧边作为连接边与所述竖向定位板的一侧边合页连接,所述右防护盖的另一侧边作为开合边与所述竖向定位板的另一侧边盖合,所述竖向定位板上设有锁定所述右防护盖的开合边的锁扣,所述右防护盖的开合边上还设有开合把手,所述右防护盖覆盖所述右上飞轮、右下飞轮。

[0010] 左右防护盖对左右飞轮组进行防护,避免石材切割过程中产生的粉尘等杂物进入左右飞轮组的转动间隙,保持左右飞轮组的稳定运转。

[0011] 进一步的是,还包括液压张紧装置,所述液压张紧装置设于垂直升降装置上,所述液压张紧装置包括液压泵站和张紧油缸,所述液压泵站的控制输出端与所述张紧油缸连接;所述垂直升降装置上还设有左右横向延伸的移动轨道,所述移动轨道上设有移动板,所述移动板的左侧端部设有油缸连接座,所述油缸连接座与所述张紧油缸的执行端连接,所述张紧油缸能够带动移动板沿所述移动轨道直线运动;所述左飞轮组的左定位板安装设于所述移动板上;所述液压张紧装置受控于电气控制总台。

[0012] 进一步的是,所述移动轨道上设置了滚轮组,滚轮组由多个上下对称分布的滚轮组成,所述移动板可移动的夹设于上下对称分布的滚轮之间。

[0013] 进一步的是,还包括防护箱,所述防护箱将所述液压张紧装置罩于其内,所述防护箱设有可开合的侧箱盖。

[0014] 进一步的是,所述垂直升降装置包括设于固定底座上的垂直升降架,所述垂直升

降架包括左右对称分布的左立柱和右立柱,所述左立柱的顶端和右立柱的顶端之间设有连接桥,所述左立柱的一侧、右立柱的一侧分别设有可转动的左升降丝杆、右升降丝杆,所述连接桥上设有升降驱动电机和横向传动轴,所述升降驱动电机的输出轴通过齿轮减速器与横向传动轴传动连接,所述横向传动轴的两端分别通过圆锥齿轮组与左升降丝杆的顶端、右升降丝杆的顶端传动连接;

[0015] 所述左立柱、右立柱上分别套设有可升降移动的左升降导轮箱、右升降导轮箱,所述左升降导轮箱的箱内沿其升降方向依次设有滚轮组,所述滚轮组由多个位于同一平面上的滚轮组成,所述滚轮组中各滚轮对称分布,各滚轮之间形成夹持左立柱的夹持间隙,各滚轮与左立柱在垂直方向为滚动接触;所述左升降导轮箱上还设有供左升降丝杆穿过的贯穿槽,所述贯穿槽的上下槽口上均设有升降螺母,所述升降螺母与左升降丝杆螺纹连接;所述右升降导轮箱的结构与左升降导轮箱相同;

[0016] 所述左升降导轮箱的左侧外壁上设有定位座,所述液压张紧装置设于所述定位座上,所述移动轨道设于左升降导轮箱的前侧外壁上,所述左旋转调整组件设于左升降导轮箱的前外侧壁并位于移动轨道的下方;所述右飞轮组设于右升降导轮箱的前外侧壁上,所述飞轮驱动电机设于右升降导轮箱的右侧外壁上,所述右旋转调整组件设于右升降导轮箱的前外侧壁并位于右飞轮组的下方。

[0017] 进一步的是,所述左立柱的一侧位于左升降导轮箱的上下两侧分别设有上左风琴防护罩、下左风琴防护罩,所述上左风琴防护罩、下左风琴防护罩覆盖所述左升降丝杆,所述上左风琴防护罩的一端与连接桥连接,另一端与左升降导轮箱的顶部连接,所述下左风琴防护罩的一端与左升降导轮箱的底部连接,另一端与左立柱的底端连接;所述右立柱的一侧位于右升降导轮箱的上下两侧分别设有上右风琴防护罩、下右风琴防护罩,所述上右风琴防护罩、下右风琴防护罩覆盖所述右升降丝杆,所述上右风琴防护罩的一端与连接桥连接,另一端与右升降导轮箱的顶部连接,所述下右风琴防护罩的一端与左右升降导轮箱的底部连接,另一端与右立柱的底端连接。

[0018] 进一步的是,所述移位装置包括沿前后方向延伸的移位轨道架,所述移位轨道架上设有移位轨道,所述移位轨道架上位于移位轨道间穿设有移位丝杆,所述工作台底部设有移位滚轮,所述工作台通过移位滚轮设于所述移位轨道上,所述工作台底部还设有供移位丝杆穿过的丝杆穿口,所述丝杆穿口上设有移位螺母,所述移位螺母与所述移位丝杆螺纹连接,所述移位轨道的一端上设有移位电机,所述移位电机的输出轴与所述移位丝杆传动连接。

[0019] 通过采用前述技术方案,本发明的有益效果是:如上所述设计的金刚石串珠绳锯机相对于现有技术具有如下优势:

[0020] 1、本发明飞轮驱动装置不采用传统的单大轮结构,而是将单大轮分化为两个飞轮组进行飞轮驱动,将单大轮分化,降低了各个飞轮的体积重量等规格要求,便于飞轮加工制造和运输安装,降低了飞轮驱动电机的功耗,飞轮不易变形报废,运转过程中,飞轮平衡稳定性高,安全系数高;并且左右飞轮组是分别通过左定位板、右定位架与机架的垂直升降装置安装固定的,通过更换不同规格的左定位板、右定位架能够调节左右飞轮组的飞轮间距,以调节金刚石绳锯的切割深度,让所述飞轮驱动装置适用于各种规格尺寸的待切割石材,提升了飞轮驱动装置的多规格适配性,提升实用性;而且左定位板、右定位架相当于左右飞

轮组与机架之间的安装中介,左右飞轮组依靠左定位板、右定位架成为一个独立的可调整拆卸安装维护的装置部件,而不是一个与机架共组的组成零件,左定位板、右定位架的结构能够为左右飞轮组提供辅助稳固作用,为调整间距后的左右飞轮组提供最有效匹配的平衡支撑作用,避免将飞轮直接安装于机架上时造成的飞轮调整安装受机架规格限制或者需要进行机架整机调整以适应飞轮调整的问题,降低整机结构复杂性,降低整机制作成本,实用性强;

[0021] 2、金刚石绳锯贯穿左右旋转调整组件形成闭环连接绳锯,通过左右旋转调整组件的水平调整丝杆、丝杆螺母的配合能够实现左右旋转调整组件之间的相对间距,使得左右旋转调整组件对金刚石绳锯的旋转夹持点能够随着待切割石材的不同规格尺寸进行调位调整,使得金刚石绳锯具有最佳的旋转施力点,对石材实现有效的切削,提升切削质量和效率;左右旋转调整组件的调整驱动电机和齿轮箱分布于上传动轴、下导向轴的两侧,保持两侧平衡,利于调位调整的平滑移动,避免多部件结构集中于同一轴端造成中轴偏转、移位受阻的现象;而且调位调整过程中,采用了并列排布的上传动轴、下导向轴的结构设置,下导向轴和下导向轴套的结合能够辅助支撑上传动轴,使得上传动轴平横贯穿上导向轴套,利于上传动轴在调整驱动电机控制下的稳定转动,避免上导向轴套与上传动轴之间的转动磨损,避免转动磨损造成的旋转导向效率下降问题,而且下导向轴和下导向轴套的导向、水平调整丝杆的螺纹推进力为上传动轴提供移位导向辅助作用,利于上传动轴在上导向轴套内的平稳移位,提升移位稳定性;

[0022] 3、垂直升降装置、飞轮驱动装置、液压张紧装置、旋转调整装置、移位装置等各个装置部件分别独立存在,安装维护便利,各装置部件结构分布合理,整机结构紧凑,结构体积小,占地面积小;通过垂直升降装置的升降控制、旋转调整装置的旋转调节、移位装置的前后移位能够使得金刚石绳锯对石材进行多角度多尺寸方向的切削,能够有效实现异形切割,而且各个装置部件受控于电气控制总台,实现集成控制,控制操作简单,异形切割效率高;

[0023] 综上所述,所述金刚石串珠绳锯机整机结构紧凑,占地空间小,运输安装便利,结构稳定性高,异形切割效率高,实用性强,适合大批量化生产和制造使用,加工制造成本低,使用寿命长。

附图说明

[0024] 图1是发明实施例的正面结构示意图。

[0025] 图2是发明实施例的反面结构示意图

[0026] 图3是本发明实施例的升降驱动电机、横向传动轴、左升降丝杆、右升降丝杆的连接结构示意图。

[0027] 图4是本发明实施例的左升降导轮箱与液压张紧装置的正面结构示意图。

[0028] 图5是本发明实施例的左升降导轮箱与液压张紧装置的反面结构示意图。

[0029] 图6是本发明实施例的左飞轮组与左升降导轮箱的部分结构示意图。

[0030] 图7是本发明实施例的右飞轮组与右升降导轮箱的正面结构示意图。

[0031] 图8是本发明实施例的右飞轮组与右升降导轮箱的反面结构示意图。

[0032] 图9是本发明实施例的左旋转调整组件的正面结构示意图。

[0033] 图10是本发明实施例的左旋转调整组件的反面结构示意图。

具体实施方式

[0034] 现结合附图和具体实施例对本发明进一步说明。

[0035] 参考图1至图10,本发明实施例揭示的是,一种金刚石串珠绳锯机,包括机架1、工作台2、飞轮驱动装置3、金刚石绳锯4和电气控制总台5;所述机架1包括固定底座,所述固定底座上设有垂直升降架6,所述垂直升降架6包括左右对称分布的左立柱61和右立柱62,所述左立柱61的顶端和右立柱62的顶端之间设有连接桥63,所述左立柱61的一侧、右立柱62的一侧分别设有可转动的左升降丝杆64、右升降丝杆65,所述连接桥63上设有升降驱动电机66和横向传动轴67,所述升降驱动电机66的输出轴通过齿轮减速器68与横向传动轴67传动连接,所述横向传动轴67的两端分别通过圆锥齿轮组69与左升降丝杆64的顶端、右升降丝杆65的顶端传动连接;

[0036] 所述左立柱61、右立柱62上分别套设有可升降移动的左升降导轮箱7、右升降导轮箱8,所述左升降导轮箱7的箱内沿其升降方向依次设有滚轮组,所述滚轮组由多个位于同一平面上的滚轮71组成,所述滚轮组中各滚轮71对称分布,各滚轮71之间形成夹持左立柱61的夹持间隙,各滚轮71与左立柱61在垂直方向为滚动接触;所述左升降导轮箱7上还设有供左升降丝杆穿过的贯穿槽,所述贯穿槽的上下槽口上均设有升降螺母72,所述升降螺母72与左升降丝杆64螺纹连接;所述右升降导轮箱8的结构与左升降导轮箱7相同;所述左立柱61、右立柱62位于左升降导轮箱7、右升降导轮箱8的上下两侧分别设有风琴防护罩9,所述风琴防护罩9覆盖左升降丝杆64、右升降丝杆65,风琴防护罩9能够随着左右升降导轮箱的升降位移做出适配伸缩形变;

[0037] 所述左升降导轮箱7的左侧外壁上设有定位座73,所述定位座73上设有液压张紧装置10,所述液压张紧装置10包括液压泵站101和张紧油缸102,所述液压泵站101的控制输出端与所述张紧油缸102连接;所述左升降导轮箱7的前侧外壁上设有左右横向延伸的移动轨道74,所述移动轨道74上设有移动板75,所述移动板75的左侧端部设有油缸连接座76,所述油缸连接座76与所述张紧油缸102的执行端连接,所述张紧油缸92能够带动移动板75沿所述移动轨道74直线运动;所述左升降导轮箱7的左侧外壁上位于液压张紧装置的上方还设有左右横向延伸的限位杆77,所述限位杆77的两端上分别设有限位块,所述移动板75穿设有限位轴78,所述限位轴78的一端伸至限位杆的下方并设有限位开关79,所述限位开关79位于限位块之间,并能够与限位块接触;还包括防护箱11,所述防护箱11设于定位座73上,所述防护箱11将所述液压张紧装置罩于其内,所述防护箱11的左侧壁为可开合的侧箱盖;

[0038] 所述飞轮驱动装置3包括左飞轮组31、右飞轮组32和飞轮驱动电机33,所述左飞轮组31包括左上飞轮、左下飞轮和左定位板34,所述左上飞轮和左下飞轮分别通过转动轴可转动的设于所述左定位板34的两端,所述左定位板34垂直设于所述移动板75上,所述左定位板34上还设有左防护盖12,所述左防护盖12的一侧边作为连接边与所述左定位板34的一侧边合页连接,所述左防护盖12的另一侧边作为开合边与所述左定位板34的另一侧边盖合,所述左定位板34上设有锁定所述左防护盖12的开合边的锁扣,所述左防护盖12的开合边上还设有开合把手,所述左防护盖12覆盖所述左上飞轮、左下飞轮;所述右飞轮组32包括

右上飞轮、右下飞轮和右定位架,所述右定位架包括横向安装板35和竖向定位板36,所述横向安装板35安装设于所述右升降导轮箱8的前侧外壁上,所述竖向定位板36错位位于所述右升降导轮箱8的右侧方,所述右上飞轮和右下飞轮分别通过转动轴可转动的设于竖向定位板36的两端,所述右下飞轮的转动轴穿过竖向定位板的那端上还设有传动轮37;所述右升降导轮箱8的右侧外壁上设有电机座,所述飞轮驱动电机33设于所述电机座上,所述飞轮驱动电机33的输出轴与所述传动轮37通过皮带传动连接;所述竖向定位板36上还设有右防护盖13,所述右防护盖13的一侧边作为连接边与所述竖向定位板36的一侧边合页连接,所述右防护盖13的另一侧边作为开合边与所述竖向定位板36的另一侧边盖合,所述竖向定位板36上设有锁定所述右防护盖13的开合边的锁扣,所述右防护盖13的开合边上还设有开合把手,所述右防护盖13覆盖所述右上飞轮、右下飞轮;

[0039] 还包括旋转调整组件,所述旋转调整组件包括左旋转调整组件14和右旋转调整组件15,所述左旋转调整组件14设于左升降导轮箱7的前侧外壁上,所述左旋转调整组件14位于移动轨道74的下方,所述右旋转调整组件15设于右升降导轮箱8前侧外壁上,所述右旋转调整组件15位于右定位架的下方;所述左旋转调整组件14包括用于固定安装的安装架141、制动连接板142、齿轮箱143和水平调整丝杆144,所述安装架141上横向穿设有上导向轴套145和下导向轴套146,所述上导向轴套145和下导向轴套146并行排布,所述上导向轴套145、下导向轴套146内分别穿设有可直线移动的上传动轴147、下导向轴148,所述上传动轴147、下导向轴148的一端均与制动连接板142连接,所述上传动轴147、下导向轴148的另一端均与齿轮箱143连接;所述安装架141上位于上导向轴套、下导向轴套之间的位置上设有供水平调整丝杆穿过的丝杆通口,所述丝杆通口上设有丝杆螺母149,所述水平调整丝杆144的一端依次穿过所述制动连接板142、丝杆通口并与所述丝杆螺母149螺纹连接,所述水平调整丝杆144的另一端上设有手摇轮1410;所述制动连接板142上设有调整驱动电机1411,所述上传动轴147与所述制动连接板142连接的一端穿出并设有主传动齿轮,所述调整驱动电机1411通过齿轮减速器1412与所述上传动轴147的主传动齿轮传动连接,所述调整驱动电机1411能够驱动所述上传动轴147转动;所述上传动轴147与所述齿轮箱143连接的一端穿入齿轮箱内并设有次传动齿轮,所述齿轮箱143内设有与所述次传动齿轮传动连接的旋转齿轮1413,所述旋转齿轮1413的中心轴的一端穿出所述齿轮箱,并设有旋转导轮架1414,旋转齿轮1413旋转使其中心轴旋转,进而带动旋转导轮架1414旋转,所述旋转导轮架1414上设有两个相互抵接的旋转导轮1415,两个旋转导轮1415之间形成夹持间隙,所述旋转齿轮1413的中心轴设有轴向通槽,所述齿轮箱1413上对应所述轴向通槽的位置设有通孔1416,所述通孔、轴向通槽和夹持间隙构成供所述金刚石绳锯穿过的贯穿通道;所述右旋转调整组件15和左旋转调整组件14的结构一致,所述右旋转调整组件15和左旋转调整组件14的旋转导轮架相对设置;

[0040] 所述金刚石绳锯4一端依次穿绕于左上飞轮、左下飞轮、左旋转调整组件的贯穿通道、右旋转调整组件的贯穿通道、右下飞轮和右上飞轮,所述金刚石绳锯4的一端和另一端固接,所述金刚石绳锯4形成闭环连接绳锯;

[0041] 所述固定底座上位于左立柱和右立柱之间的位置设有移位装置16,所述移位装置16位于金刚石绳锯4的下方,所述移位装置16包括沿前后方向延伸的移位轨道架161,所述移位轨道架161上设有移位轨道,所述移位轨道架161上位于移位轨道间穿设有移位丝杆

162,所述工作台2底部设有移位滚轮,所述工作台2通过移位滚轮设于所述移位轨道上,所述工作台2底部还设有供移位丝杆穿过的丝杆穿口,所述丝杆穿口上设有移位螺母,所述移位螺母与所述移位丝杆162螺纹连接,所述移位轨道的一端上设有移位电机163,所述移位电机163的输出轴与所述移位丝杆162传动连接;

[0042] 所述垂直升降装置、液压张紧装置、飞轮驱动装置、旋转调整组件和移位装置均受控于电气控制总台。

[0043] 所述金刚石串珠绳锯机工作过程中:垂直升降架中,升降驱动电机68通过减速齿轮箱68驱动横向传动轴67转动,横向传动轴67通过圆锥齿轮组69带动左右立柱的左右升降丝杆(64、65)转动,左右升降丝杆转动使得左右升降导轮箱的升降螺母在左右升降丝杆上的螺纹距离发生变化,进而带动左右升降导轮箱升降,左右升降导轮箱通过滚轮组在左右立柱上滚动升降,滚轮组降低左右升降导轮箱与左右立柱之间的磨损,提升升降调节的顺滑性,提升升降调节效率;

[0044] 液压张紧装置,通过液压泵站101控制张紧油缸102的执行端的左右伸缩,张紧油缸102的执行端进而通过油缸连接座76带动移动板75沿着移动轨道74左右直线移位,移动板75的左右移位带动左飞轮组31的左右移位,进而对绕设于飞轮装置上的闭环的金刚石绳锯4的张紧;

[0045] 旋转调整组件中,手动转动手摇轮1410,使得水平调整丝杆144转动,使得安装架上的丝杆螺母149在水平调整丝杆144上的螺纹进程改变,由于安装架141安装于左右升降导轮箱上固定不动,则调整驱动电机1411、制动板142、上传动轴147、下导向轴148、齿轮箱143等结构整体沿着上下导向轴套(145、146)发生左右水平移位调整;而调整驱动电机1411通过齿轮减速器带动上传动轴147转动,上传动轴147另一端通过次传动齿轮带动齿轮箱143内的旋转齿轮1413转动,旋转齿轮1413转动带动其中心轴转动,由于旋转齿轮1413的中心轴穿出齿轮箱143外与旋转导轮架1414连接,则进而带动旋转导轮架1414旋转转动,由于金刚石绳锯4穿过夹持于旋转导轮架1414的旋转导轮1415间,旋转导轮架1414进而带动金刚石绳锯4进行自转以切削;

[0046] 移位装置中,移位电动163驱动移位丝杆162转动,进而使得移位螺母在移位丝杆162上的螺纹进程改变,由于移位螺母设于工作台2的底部、工作台2通过移位滚轮能够在移位轨道上前后移位,则进而实现工作台2的前后移位。

[0047] 综上所述设计的金刚石串珠绳锯机,整机结构紧凑,占地空间小,运输安装便利,结构稳定性高,异形切割效率高,实用性强,适合大批量化生产和制造使用,加工制造成本低,使用寿命长。

[0048] 以上所记载,仅为利用本创作技术内容的实施例,任何熟悉本项技艺者运用本创作所做的修饰、变化,皆属本创作主张的专利范围,而限于实施例所揭示者。

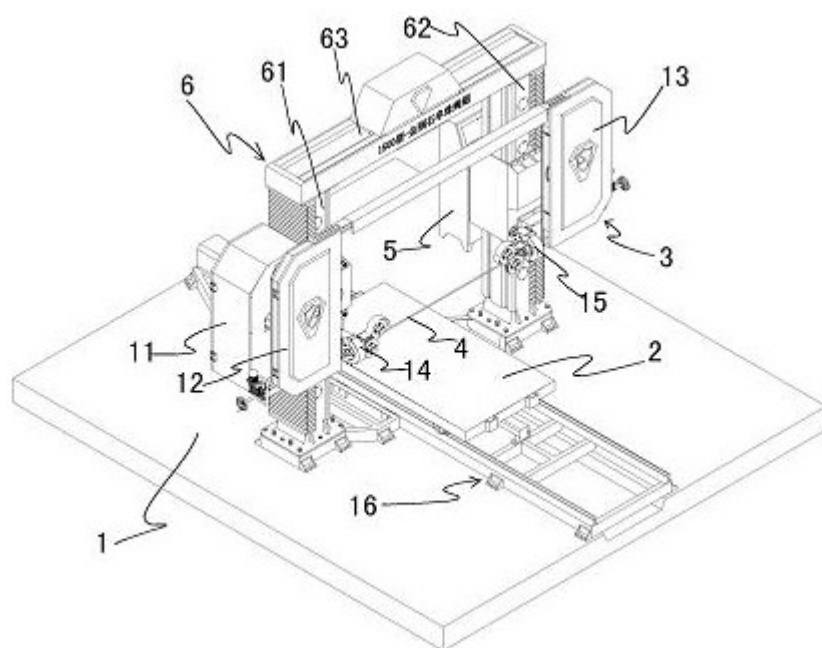


图1

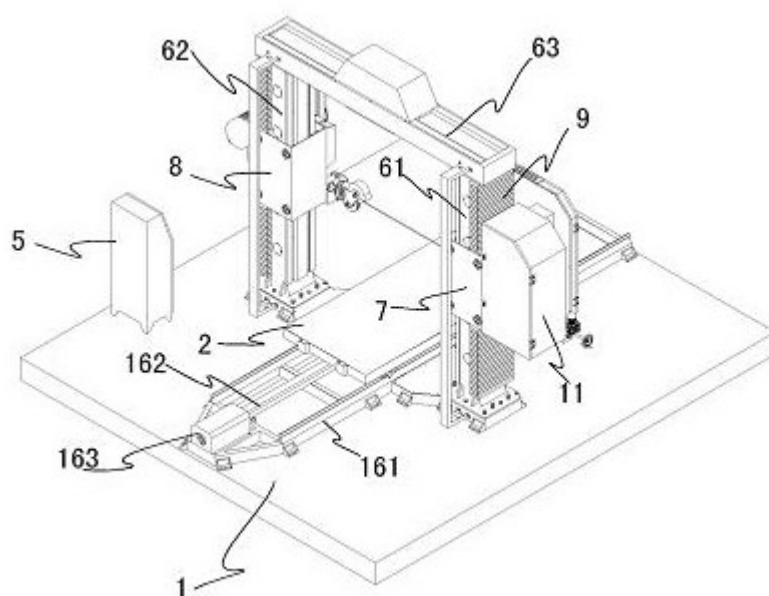


图2

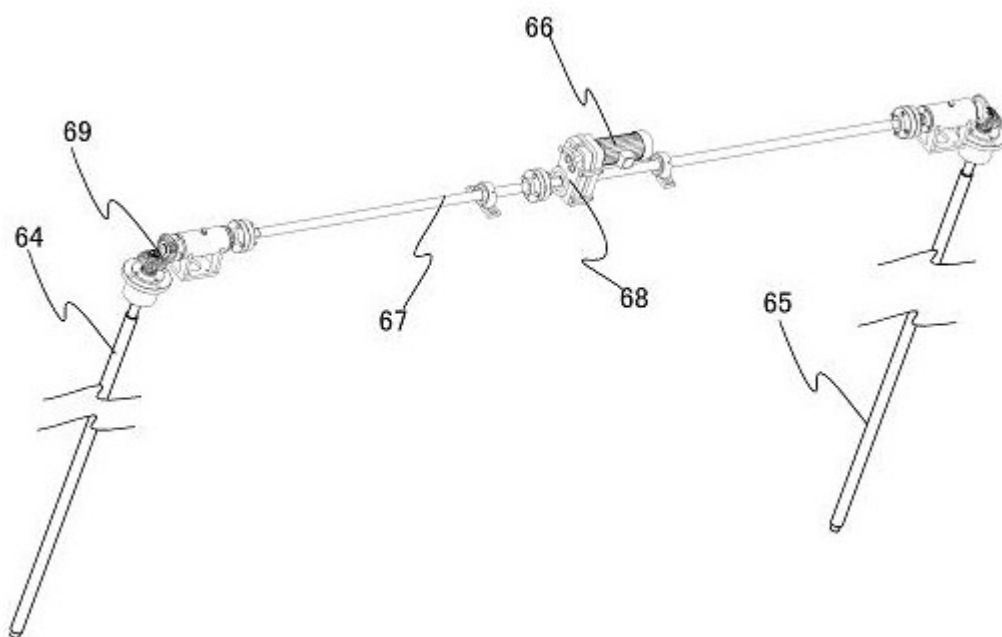


图3

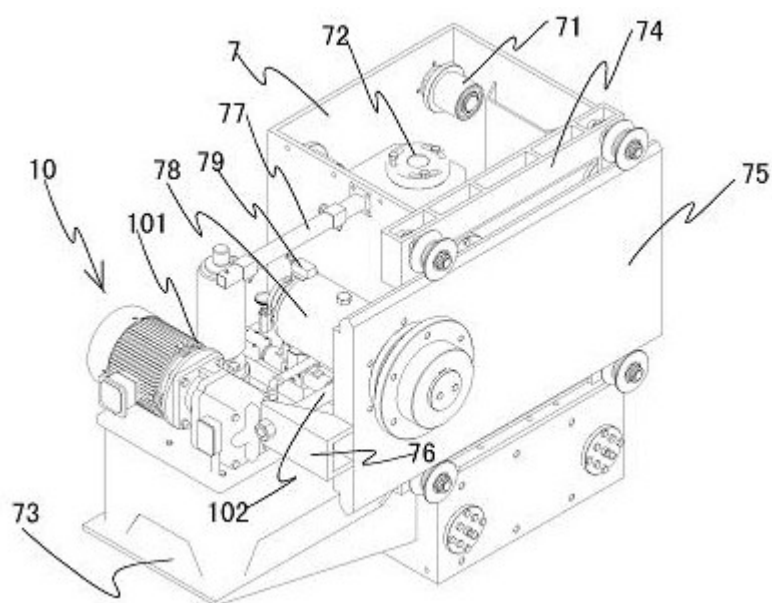


图4

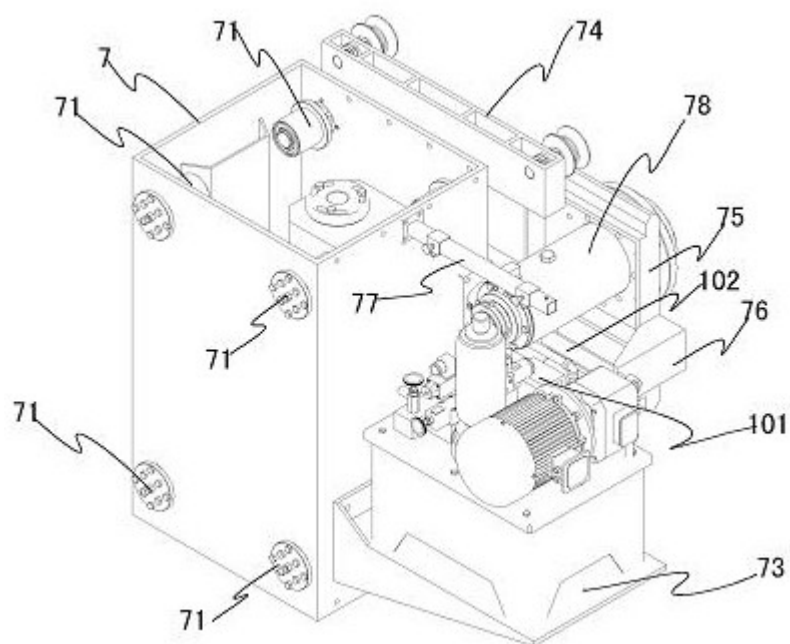


图5

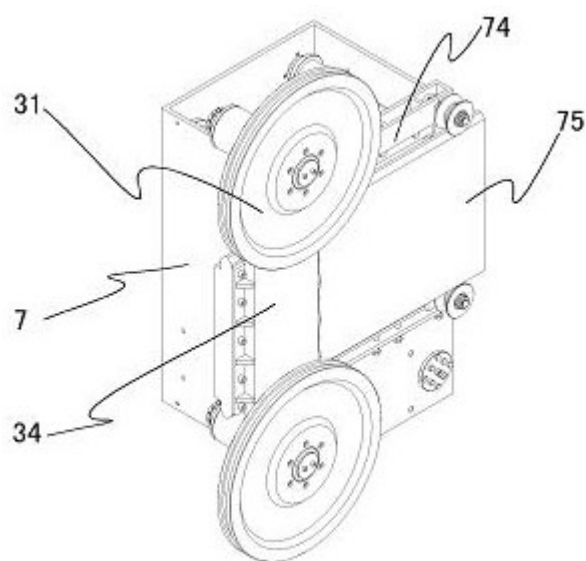


图6

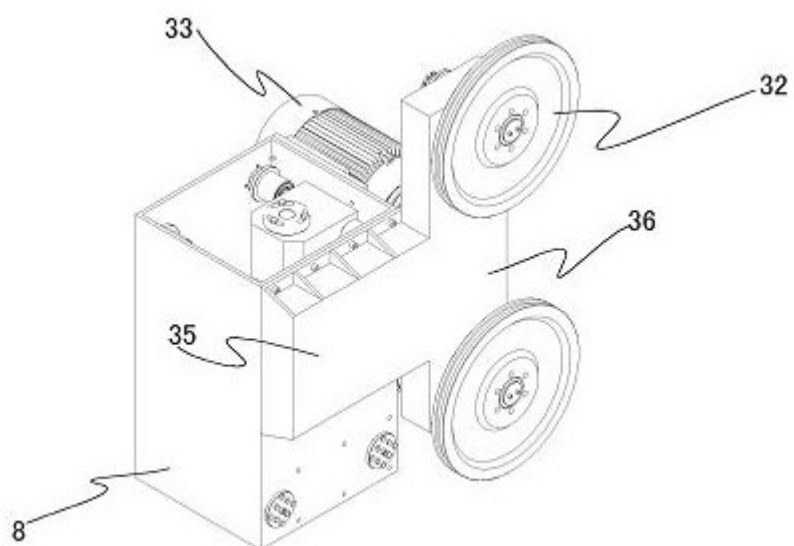


图7

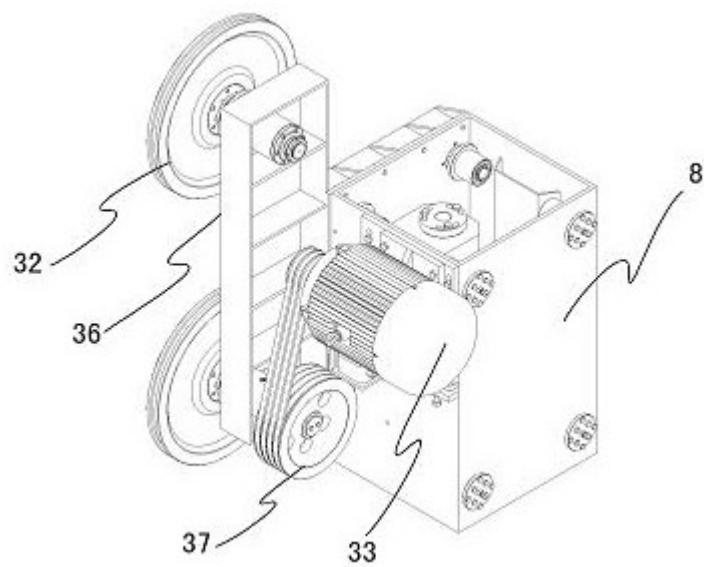


图8

