



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216938735 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 12

(21) 申请号 202123234355.1

(22) 申请日 2021.12.22

(73) 专利权人 江苏曙光石油钻采设备有限公司

地址 225505 江苏省泰州市姜堰区曙光工  
业园区

(72) 发明人 纪存网 徐顺 张伟

(51) Int. Cl.

B23D 51/00 (2006.01)

B23D 51/04 (2006.01)

B23Q 17/00 (2006.01)

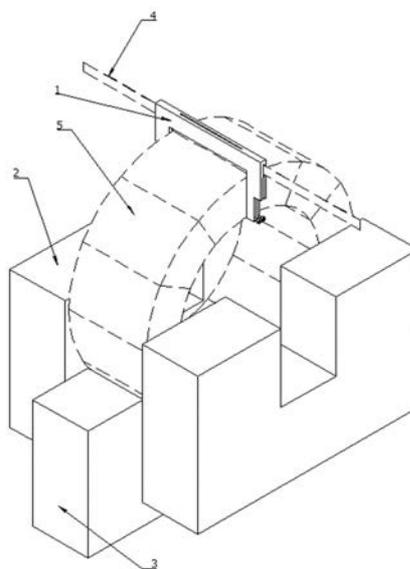
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54) 实用新型名称

环形圈分段锯削位置找正装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种环形圈分段锯削位置找正装置,它包括比对规、钳口和V形块。所述比对规由三根条形边框组成缺口朝下的直角槽框,位于上部的平置边框内置贯通上下边的长条形上视窗。平置边框端各连接一根等长的下垂边框,两根下垂边框上部设有导向槽,下部设有下视窗,导向槽与下视窗相贯通。为了与工件定位连接,在每根下垂边框底端两侧各设一根可横向调节的螺栓。本实用新型配置的比对规技术合理,定位可靠,便于借助比对规的下视窗就近找正工件外壁上划定的锯削位置线,因此可显著提高环形圈分段锯削质量,从而大大减少料废和工废。



1. 一种环形圈分段锯削位置找正装置,它包括比对规(1)、钳口(2)和V形块(3);所述钳口(2)夹持的工件(5)是一种环形圈构件,工件(5)用V形块(3)作定位支承,具体安装位置以外壁上已划定的待锯削位置线处在锯条(4)正下方确定;其特征在于:所述比对规(1)由三根条形边框组成缺口朝下的直角槽框,比对规(1)的缺口尺寸为 $L_1$ , $L_1$ 比工件(5)轴向长度长1.0~2.0mm;位于上部的平置边框内置贯通上下边的长条形上视窗(1.1);平置边框两端各连接一根等长的下垂边框,两根下垂边框上半部分别设有开口朝下的导向槽(1.2),下半部分别设有开口朝下的下视窗(1.3),导向槽(1.2)的开口与下视窗(1.3)纵向贯通,在每根下垂边框内置的下视窗(1.3)开口两侧各设一根可横向调节的螺栓(1.4);比对规(1)以内置导向槽(1.2)骑跨在锯条(4)上,使得两根下垂边框的底端位于工件(5)对应端面外侧,利用下视窗(1.1)就近比对工件(5)外壁上划定待锯削位置线,找正目标位置线后即旋紧比对规(1)配置的螺栓(1.4),从而构成经锯条(4)定位的比对规(1)与工件(5)一体化连接结构。

2. 根据权利要求1所述的环形圈分段锯削位置找正装置,其特征在于:所述比对规(1)内置的上视窗(1.1)、导向槽(1.2)和下视窗(1.3)均在同一中心线上设置。

3. 根据权利要求1所述的环形圈分段锯削位置找正装置,其特征在于:所述比对规(1)内置的导向槽(1.2)和开口间距为 $B_1$ , $B_1$ 等于锯床配套锯条(4)背带部的厚度值,两件配合间隙为0.1~0.3mm,导向槽(1.2)开口间距 $B_1$ 和上视窗(1.1)的槽宽相等,导向槽(1.2)的深度尺寸 $L_2$ 比锯床配套锯条(4)的背带部宽度尺寸小2~4mm。

4. 根据权利要求1所述的环形圈分段锯削位置找正装置,其特征在于:所述比对规(1)内置的下视窗(1.3)开口间距为 $B_2$ , $B_2$ 比锯床配套锯条(4)的齿部厚度值大0.3~0.6mm。

## 环形圈分段锯削位置找正装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械切削设备配套辅助装置的技术方案,具体地讲,本实用新型涉及一种与锯床配套的锯削位置找正装置,特别是一种环形圈分段锯削位置找正装置。

### 背景技术

[0002] 锯床是制造业常用设备之一,它结构简单、操作便捷,特别适合用于分段锯削金属棒料。制造业加工扇形类构件通常采用环形圈分段切割而成,在现有技术条件下,锯床和数控线切割机均为有效切割设备。本行业对于分割精度要求相对较高的构件优选数控线切割机,对于分割坯件类或大尺寸构件则优选分割效率较高的锯床。石油钻具配套的一些扇形类构件普遍尺寸偏大,而且对锯削而成的坯件尺寸精度要求不高,所以生产中普遍采用锯床分割加工。但是,现有技术在锯床上装夹工件时,仅靠肉眼找正工件上的锯削位置,由于该工艺在工件装夹时缺少必要的定位手段,产生的锯缝易偏离划线位置,此问题是本行业目前在制备扇形类构件过程中产生料废或工废的主要原因之一。尽管市售的数控线切割机能够精确加工此类扇形构件,但加工成本远高于锯床,所以数控线切割机不适合用于此类扇形坯件批量生产。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型主要针对现有锯床锯削扇形类构件时因工件装夹位置不准,易发生锯缝偏离划线的问题,提出一种环形圈分段锯削位置找正装置,该装置结构简单、使用便捷、找正锯削位置既准确又效率高。

[0004] 本实用新型通过下述技术方案实现技术目标。

[0005] 环形圈分段锯削位置找正装置,它包括比对规、钳口和V形块。所述钳口夹持的工件是一种环形圈构件,工件用V形块作定位支承,具体安装位置以外壁上已划定的待锯削位置线处在锯条正下方确定;其改进之处在于:所述比对规由三根条形边框组成缺口朝下的直角槽框,比对规的缺口尺寸为 $L_1$ , $L_1$ 比工件轴向长度长1.0~2.0mm;位于上部的平置边框内置贯通上下边的长条形上视窗。平置边框两端各连接一根等长的下垂边框,两根下垂边框上半部分别设有开口朝下的导向槽,下半部分别设有开口朝下的下视窗,导向槽的开口与下视窗纵向贯通,在每根下垂边框内置的下视窗开口两侧各设一根可横向调节的螺栓。比对规以内置导向槽骑跨在锯条上,使得两根下垂边框的底端位于工件对应端面外侧,利用下视窗就近比对工件外壁上划定待锯削位置线,找正目标位置线后即旋紧比对规配置的螺栓,从而构成经锯条定位的比对规与工件一体化连接结构。

[0006] 作为进一步改进方案,所述比对规内置的上视窗、导向槽和下视窗均在同一中心线上设置。

[0007] 作为进一步改进方案,所述比对规内置的导向槽和开口间距为 $B_1$ , $B_1$ 等于锯床配套锯条背带部的厚度值,两件配合间隙为0.1~0.3mm,导向槽开口间距 $B_1$ 和上视窗的槽宽相等,导向槽的深度尺寸 $L_2$ 比锯床配套锯条的背带部宽度尺寸小2~4mm。

[0008] 作为进一步改进方案,所述比对规内置的下视窗开口间距为 $B_2$ , $B_2$ 比锯床配套锯条的齿部厚度值大 $0.3\sim 0.6\text{mm}$ 。

[0009] 本实用新型与现有技术相比,具有以下积极效果:

[0010] 1、增设的比对规结构简单、制作容易、装卸便捷;

[0011] 2、以锯床配套的锯条定位比对规,技术合理,定位可靠,便于借助比对规的下视窗就近精确找正工件外壁上划定的锯削位置线,可显著提高环形圈分段锯削质量,从而大大减少料废和工废。

### 附图说明

[0012] 图1是本实用新型结构示意图。

[0013] 图2是图1所示比对规的结构立体示意图。

[0014] 图3是图2A-A剖面示意图。

### 具体实施方式

[0015] 下面根据附图并结合实施例,对本实用新型作进一步说明。

[0016] 图1所示的环形圈分段锯削位置找正装置,它包括比对规1、钳口2和V形块3。所述钳口2是锯床配套平口钳直接夹持工件5的部位,本实施例夹持的工件5是一种内孔径为450mm的环形圈构件,夹紧前工件5用V形块3作定位支承,具体安装位置以外壁上已划定的锯削位置线处在锯条4正下方确定。为了便于找正工件5的安装位置,本实用新型在锯床上增设一件用于界定工件5安装位置是否准确的比对规1。所述比对规1是一种由三根条形边框组成缺口朝下的直角槽框,此件形状简单、结构合理、制作也很容易、装卸十分便捷。因比对规1上预留尺寸为 $L_1$ 的缺口,该缺口直接与工件5配合,为了便于配合安装,故要求尺寸 $L_1$ 必须比工件5的轴向长度长 $1.0\sim 2.0\text{mm}$ ,本实施例因工件5规格居中,所以尺寸 $L_1$ 取值比工件5轴向长度长 $1.5\text{mm}$ 就可以满足使用要求。设在比对规1上部的平置边框属骨架类构件,它设有贯通上下边的长条形上视窗1.1,并且在平置边框两端各连接一根等长的下垂边框,两根下垂边框上半部设有开口朝下的导向槽1.2,下半部设有开口朝下的下视窗1.3,结构中导向槽1.2的开口与下视窗1.3相贯通。比对规1作为工件5找正安装位置的定位构件,必须要求定位基准一致,因此结构中的上视窗1.1、导向槽1.2和下视窗1.3在同一中心线上设置。如图2和图3所示,比对规1共设有两处与相邻配套件配合结构,一处是导向槽1.2直接与锯条4定位配合,另一处利用比对规1预留缺口和螺栓1.4夹持工件5的两端面。比对规1内置导向槽1.2开口间距设定为 $B_1$ , $B_1$ 等于锯条4背带部厚度值,两者间隙配合,本实施例使用的锯条4背带部厚度为 $1.8\text{mm}$ ,设定配合间隙为 $0.2\sim 0.3\text{mm}$ ;所以导向槽1.4的开口间距 $B_1$ 按 $1.8^{+0.3}_{+0.2}\text{mm}$ 制作。结构中还要求导向槽1.2的开口间距 $B_1$ 和上视窗1.1槽宽相等,等宽设计既便于制造,也便于锯条4往复杂运动。由于比对规1预置的缺口和螺栓1.4用于夹持工件5两端面,为了进一步提高下视窗1.3的比对精度,故要求比对规1预留缺口尺寸 $L_1$ 比工件5轴向长度长 $1.0\sim 2.0\text{mm}$ 。本实施例工件5轴向长度为 $160\text{mm}$ ,所以将比对规1预留缺口尺寸设定为 $L_1=161\text{mm}$ 。导向槽1.2在结构中主要用于锯条4定位及导向,为了便于提高锯条4导向质量,要求导向槽1.2的深度尺寸 $L_2$ 要比锯条4背带部宽度小 $2.0\sim 4.0\text{mm}$ ,按此要求本实施例选用的锯条4背带部宽 $30\text{mm}$ ,而配套的导向槽1.2深度尺寸仅 $L_2$ 为 $27\text{mm}$ 。下视窗1.3是比对

规1下垂边框的主要结构特征,它一方面用于比对工件5外壁上已划定的锯削位置线,另一方面供锯条4往复杂运动。从图 3中可知,下视窗1.3的开口比相邻的导向槽1.2宽些,其理由是锯条4的齿部比背带部厚,所以结构中要求预置的下视窗1.3开口间距 $B_2$ 比导向槽1.2的开口间距 $B_1$ 大 $0.3\sim 0.6\text{mm}$ ,本实施例配套的商品锯条4齿部厚度尺寸为 $2.5\text{mm}$ ,故将比对规1内置的下视窗1.3开口间距 $B_2$ 按 $2.5^{+0.6}_{+0.4}\text{mm}$ 制造。

[0017] 本实用新型实际使用时,首先在选定的锯床上定位安装比对规1,即以比对规1内置的导向槽1.2与锯条4配合和定位,然后利用比对规1内置的下视窗1.3,就近比对安放在钳口2处的工件5外壁上已划定的锯削位置线,当工件5目标定位位置找正后,立即启动钳口2夹紧工件5,接着旋紧比对规1配置的螺栓1.4,完成比对规1与工件5一体化定位安装结构。工件5经上述定位安装后,按常态运转的锯床在比对规1的引导下,能够高质量地完成环形圈分段锯削,因此可避免发生不必要的料废和工废,其加工质量合格率几乎达100%,从而实现显著提高生产效率、降低生产成本的目的。

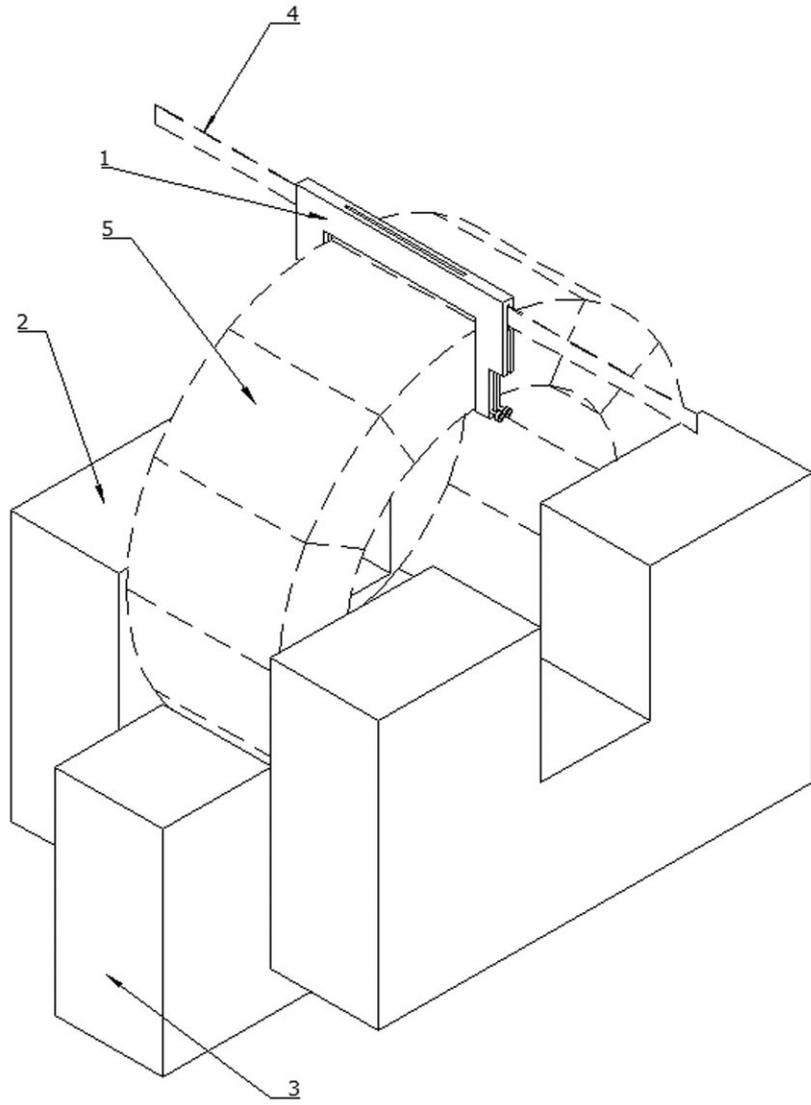


图1

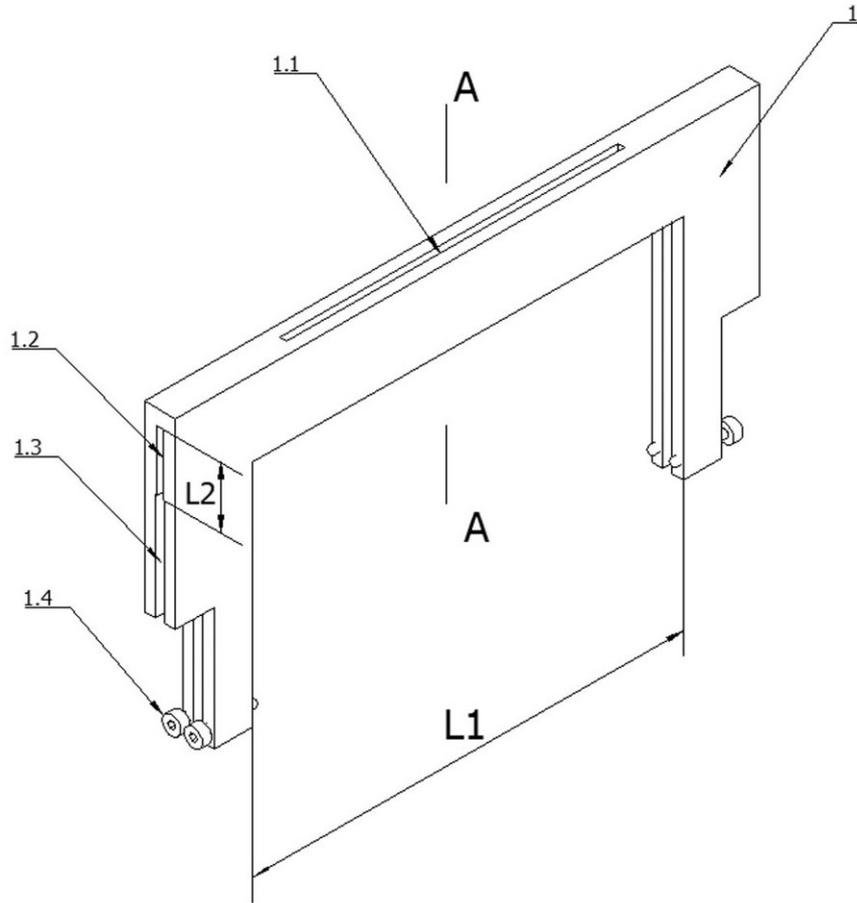


图2

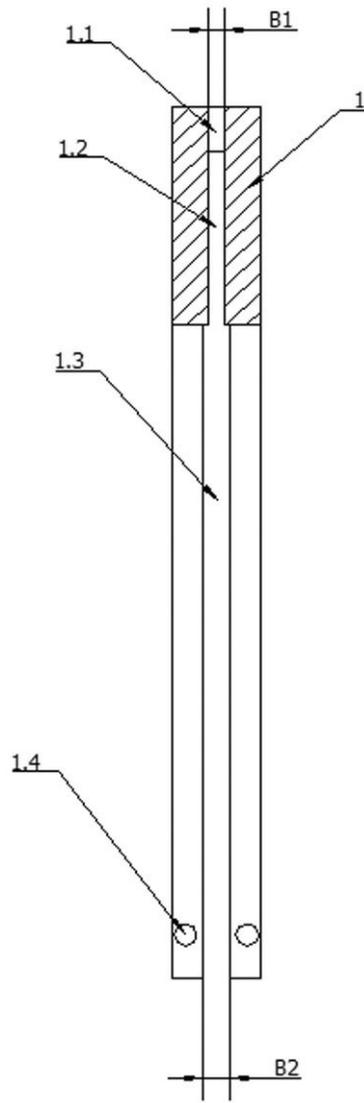


图3