



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214161614 U

(45) 授权公告日 2021.09.10

(21) 申请号 202022814029.7

(22) 申请日 2020.11.30

(73) 专利权人 南京龙睛门窗有限公司

地址 210000 江苏省南京市溧水区东屏镇  
朝阳路30号

(72) 发明人 费月学 王培峰

(74) 专利代理机构 盐城博思维知识产权代理事  
务所(普通合伙) 32485

代理人 翁文彬

(51) Int.Cl.

B23D 47/08 (2006.01)

B23D 47/04 (2006.01)

B23D 45/00 (2006.01)

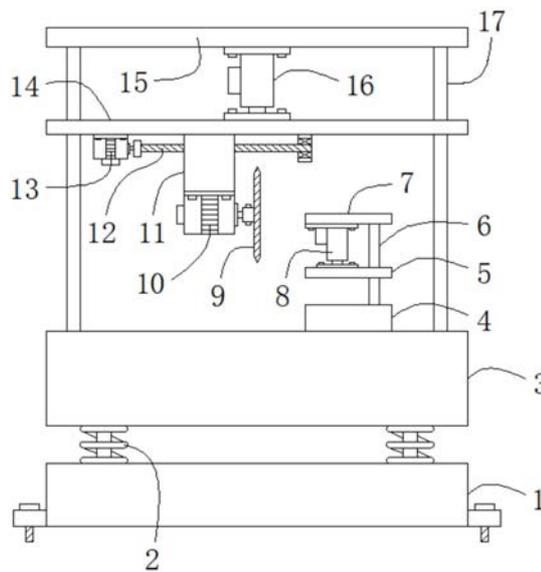
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种耐高温铝合金材料高效锯切设备

(57) 摘要

本实用新型属于耐高温铝合金材料加工设备领域,尤其是一种耐高温铝合金材料高效锯切设备,包括底座和安装在底座正上方的支撑箱,底座的顶壁的四角均固定有垂直的稳定柱,支撑箱的底壁间隙配合在四个稳定柱的外圈,支撑箱的外底壁的四角分别与底座的顶壁的四角连接有第一减震弹簧,稳定柱的顶端延伸至支撑箱的内部且固定连接有水平的连接板,连接板的底壁与支撑箱的内底壁连接有第二减震弹簧,支撑箱的外顶壁的一侧固定有支撑座,本实用新型结构新颖,自动化程度较高,可自动调节锯切位置,人工劳动量较小,工作效率较高,减震性能优良,工作时发生的震动较小,可避免部件因过大幅度的震动而损坏,有利于提升使用寿命。



1. 一种耐高温铝合金材料高效锯切设备,包括底座(1)和安装在底座(1)正上方的支撑箱(3),其特征在于,所述底座(1)的顶壁的四角均固定有垂直的稳定柱(18),所述支撑箱(3)的底壁间隙配合在四个所述稳定柱(18)的外圈,所述支撑箱(3)的外底壁的四角分别与所述底座(1)的顶壁的四角连接有第一减震弹簧(2),所述稳定柱(18)的顶端延伸至支撑箱(3)的内部且固定连接有水平的连接板(20),所述连接板(20)的底壁与所述支撑箱(3)的内底壁连接,所述第二减震弹簧(19)的底壁与所述支撑箱(3)的外顶壁的一侧固定有支撑座(4),所述支撑座(4)的顶壁上固定有垂直的固定柱(6),所述固定柱(6)的顶端固定有水平的固定板(7),所述固定板(7)的底壁上安装有输出端朝下的电液推杆(8),所述电液推杆(8)的输出端固定连接在水平的压板(5),所述支撑箱(3)的外顶壁的两端均固定有垂直的支撑柱(17),两个所述支撑柱(17)的顶端延伸至固定板(7)的上侧且固定有水平的安装板(15),所述安装板(15)的底壁上安装有输出端朝下的电动缸(16),所述电动缸(16)的输出端固定连接在水平的升降板(14),所述升降板(14)的底壁上滑动连接有移动块(11),位于移动块(11)一侧的所述升降板(14)的底壁上安装有水平的步进电机(13),所述步进电机(13)的输出端通过联轴器固定连接在水平的丝杆(12),所述移动块(11)螺纹套接在所述丝杆(12)的外圈,所述移动块(11)的底壁上安装有水平的伺服电机(10),所述伺服电机(10)的输出端固定连接在垂直的锯切轮(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种耐高温铝合金材料高效锯切设备,其特征在于,所述底座(1)的两侧侧壁的底端均焊接有垂直的固定套,固定套的内圈活动套接有固定螺栓。

3. 根据权利要求1所述的一种耐高温铝合金材料高效锯切设备,其特征在于,四个所述第一减震弹簧(2)分别套设在四个所述稳定柱(18)的外圈,四个所述第二减震弹簧(19)分别套设在四个所述稳定柱(18)的外圈。

4. 根据权利要求1所述的一种耐高温铝合金材料高效锯切设备,其特征在于,所述压板(5)间隙配合在所述固定柱(6)的外圈,所述升降板(14)间隙配合在两个所述支撑柱(17)的外圈。

5. 根据权利要求1所述的一种耐高温铝合金材料高效锯切设备,其特征在于,所述升降板(14)的底壁上沿长度方向开设有滑槽,滑槽的内部滑动设置有滑块,所述移动块(11)固定在滑块的底端。

6. 根据权利要求1所述的一种耐高温铝合金材料高效锯切设备,其特征在于,所述锯切轮(9)位于所述支撑座(4)的一侧,所述锯切轮(9)的底端高于所述压板(5)的底端。

## 一种耐高温铝合金材料高效锯切设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及耐高温铝合金材料加工设备技术领域,尤其涉及一种耐高温铝合金材料高效锯切设备。

### 背景技术

[0002] 在耐高温铝合金材料的加工过程中,通常需要对耐高温铝合金材料进行锯切处理。但是现有的耐高温铝合金材料锯切装置需要通过手动移动锯切驱动机构,以实现调节锯切位置,人工劳动量较大,工作效率较低;且现有的耐高温铝合金材料锯切装置工作时会发生较大的震动,导致耐高温铝合金材料锯切装置的部件容易因过大幅度的震动而损坏,影响使用寿命,为此我们提出一种耐高温铝合金材料高效锯切设备。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提出的一种耐高温铝合金材料高效锯切设备,解决了现有的耐高温铝合金材料锯切装置需要通过手动移动锯切驱动机构,以实现调节锯切位置,人工劳动量较大,工作效率较低;且现有的耐高温铝合金材料锯切装置工作时会发生较大的震动,导致耐高温铝合金材料锯切装置的部件容易因过大幅度的震动而损坏,影响使用寿命的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种耐高温铝合金材料高效锯切设备,包括底座和安装在底座正上方的支撑箱,所述底座的顶壁的四角均固定有垂直的稳定柱,所述支撑箱的底壁间隙配合在四个所述稳定柱的外圈,所述支撑箱的外底壁的四角分别与所述底座的顶壁的四角连接有第一减震弹簧,所述稳定柱的顶端延伸至支撑箱的内部且固定连接有水平的连接板,所述连接板的底壁与所述支撑箱的内底壁连接有第二减震弹簧,所述支撑箱的外顶壁的一侧固定有支撑座,所述支撑座的顶壁上固定有垂直的固定柱,所述固定柱的顶端固定有水平的固定板,所述固定板的底壁上安装有输出端朝下的电液推杆,所述电液推杆的输出端固定连接有水平的压板,所述支撑箱的外顶壁的两端均固定有垂直的支撑柱,两个所述支撑柱的顶端延伸至固定板的上侧且固定有水平的安装板,所述安装板的底壁上安装有输出端朝下的电动缸,所述电动缸的输出端固定连接有水平的升降板,所述升降板的底壁上滑动连接有移动块,位于移动块一侧的所述升降板的底壁上安装有水平的步进电机,所述步进电机的输出端通过联轴器固定连接有水平的丝杆,所述移动块螺纹套接在所述丝杆的外圈,所述移动块的底壁上安装有水平的伺服电机,所述伺服电机的输出端固定连接有垂直的锯切轮。

[0006] 优选的,所述底座的两侧侧壁的底端均焊接有垂直的固定套,固定套的内圈活动套接有固定螺栓。

[0007] 优选的,四个所述第一减震弹簧分别套设在四个所述稳定柱的外圈,四个所述第二减震弹簧分别套设在四个所述稳定柱的外圈。

[0008] 优选的,所述压板间隙配合在所述固定柱的外圈,所述升降板间隙配合在两个所述支撑柱的外圈。

[0009] 优选的,所述升降板的底壁上沿长度方向开设有滑槽,滑槽的内部滑动设置有滑块,所述移动块固定在滑块的底端。

[0010] 优选的,所述锯切轮位于所述支撑座的一侧,所述锯切轮的底端高于所述压板的底端。

[0011] 本实用新型的有益效果:

[0012] 1、通过支撑箱、支撑座、固定柱、固定板、电液推杆、压板、支撑柱、安装板、电动缸、升降板、步进电机、丝杆、移动块、伺服电机和锯切轮的配合作用,将耐高温铝合金材料固定后,可自动调节锯切位置,无需通过手动移动锯切驱动机构,自动化程度较高,有效的减小了耐高温铝合金材料锯切装置人工劳动量,有效的提升了耐高温铝合金材料锯切装置的工作效率。

[0013] 2、通过底座、稳定柱、支撑箱、连接板、第一减震弹簧和第二减震弹簧的配合作用,可有效的提升耐高温铝合金材料锯切装置的减震性能,可有效的减小耐高温铝合金材料锯切装置工作时发生的震动,可避免耐高温铝合金材料锯切装置的部件因过大幅度的震动而损坏,有利于提升耐高温铝合金材料锯切装置的使用寿命。

[0014] 本实用新型结构新颖,自动化程度较高,可自动调节锯切位置,人工劳动量较小,工作效率较高,减震性能优良,工作时发生的震动较小,可避免部件因过大幅度的震动而损坏,有利于提升使用寿命。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种耐高温铝合金材料高效锯切设备的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提出的一种耐高温铝合金材料高效锯切设备的剖视图。

[0017] 图中标号:1、底座;2、第一减震弹簧;3、支撑箱;4、支撑座;5、压板;6、固定柱;7、固定板;8、电液推杆;9、锯切轮;10、伺服电机;11、移动块;12、丝杆;13、步进电机;14、升降板;15、安装板;16、电动缸;17、支撑柱;18、稳定柱;19、第二减震弹簧;20、连接板。

## 具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0019] 参照图1-2,一种耐高温铝合金材料高效锯切设备,包括底座1和安装在底座1正上方的支撑箱3,底座1的顶壁的四角均固定有垂直的稳定柱18,支撑箱3的底壁间隙配合在四个稳定柱18的外圈,支撑箱3的外底壁的四角分别与底座1的顶壁的四角连接有第一减震弹簧2,稳定柱18的顶端延伸至支撑箱3的内部且固定连接有水平的连接板20,连接板20的底壁与支撑箱3的内底壁连接有第二减震弹簧19,支撑箱3的外顶壁的一侧固定有支撑座4,支撑座4的顶壁上固定有垂直的固定柱6,固定柱6的顶端固定有水平的固定板7,固定板7的底壁上安装有输出端朝下的电液推杆8,电液推杆8的输出端固定连接有水平的压板5,支撑箱3的外顶壁的两端均固定有垂直的支撑柱17,两个支撑柱17的顶端延伸至固定板7的上侧且固定有水平的安装板15,安装板15的底壁上安装有输出端朝下的电动缸16,电动缸16的输出端固定连接有水平的升降板14,升降板14的底壁上滑动连接有移动块11,位于移动块11

一侧的升降板14的底壁上安装有水平的步进电机13,步进电机13可双向运转,通过步进电机13自带的控制器可控制步进电机13的正向运转或者反向运转,步进电机13的输出端通过联轴器固定连接有水平的丝杆12,移动块11螺纹套接在丝杆12的外圈,移动块11的底壁上安装有水平的伺服电机10,伺服电机10的输出端固定连接有垂直的锯切轮9。

[0020] 底座1的两侧侧壁的底端均焊接有垂直的固定套,固定套的内圈活动套接有固定螺栓,通过固定螺栓可将底座1固定在地面上,可防止底座1在地面上发生晃动。

[0021] 四个第一减震弹簧2分别套设在四个稳定柱18的外圈,使得第一减震弹簧2的稳定性较高,四个第二减震弹簧19分别套设在四个稳定柱18的外圈,使得第二减震弹簧19的稳定性较高。

[0022] 压板5间隙配合在固定柱6的外圈,可使得压板5能够平稳地升降,升降板14间隙配合在两个支撑柱17的外圈,可使得升降板14能够平稳地升降。

[0023] 升降板14的底壁上沿长度方向开设有滑槽,滑槽的内部滑动设置有滑块,移动块11固定在滑块的底端,可使得移动块11能够平稳地水平移动。

[0024] 锯切轮9位于支撑座4的一侧,锯切轮9的底端高于压板5的底端。

[0025] 工作原理:需要对耐高温铝合金材料进行锯切时,首先将耐高温铝合金材料置于支撑座4的顶壁上,并使得耐高温铝合金材料需要锯切的位置位于锯切轮9的正下方,然后通过电液推杆8的伸长,可带动压板5下降,直至压板5抵压耐高温铝合金材料,即可对耐高温铝合金材料实现有效的固定,将耐高温铝合金材料固定完成,通过伺服电机10运转可带动锯切轮9转动,通过电动缸16的伸长,可带动升降板14下降,即可带动移动块11下降,即可带动转动的锯切轮9下降,即可对耐高温铝合金材料进行锯切,接着通过电动缸16的收缩,可使得转动的锯切轮9上升至耐高温铝合金材料的上侧,通过步进电机13的运转,可带动丝杆12转动,通过丝杆12与移动块11的螺旋传动,可带动移动块11水平移动,即可带动伺服电机10水平移动,即可带动转动的锯切轮9沿着耐高温铝合金材料的长度方向水平移动,再通过电动缸16的伸长,可带动转动的锯切轮9下降,即可对耐高温铝合金材料的不同位置进行锯切,从而实现自动调节锯切位置,无需通过手动移动锯切驱动机构来调节锯切位置;通过伺服电机10的运转实现锯切工作时,伺服电机10会发生震动,即会带动移动块11、升降板14、电动缸16、安装板15、支撑柱17和支撑箱3发生震动,即会使得伺服电机10、移动块11、升降板14、电动缸16、安装板15、支撑柱17和支撑箱3不断升降,即会使得第一减震弹簧2和第二减震弹簧19不断伸缩,通过第一减震弹簧2和第二减震弹簧19的弹性势能作用,可使第一减震弹簧2和第二减震弹簧19不断伸缩并迅速趋于回位,即可使支撑箱3、支撑柱17、安装板15、电动缸16、升降板14、移动块11和伺服电机10迅速趋于回位,即可有效的减小支撑箱3、支撑柱17、安装板15、电动缸16、升降板14、移动块11和伺服电机10发生的震动,从而有效的减小耐高温铝合金材料锯切装置工作时发生的震动,可避免耐高温铝合金材料锯切装置的部件因过大幅度的震动而损坏。

[0026] 本实用新型结构新颖,自动化程度较高,可自动调节锯切位置,人工劳动量较小,工作效率较高,减震性能优良,工作时发生的震动较小,可避免部件因过大幅度的震动而损坏,有利于提升使用寿命。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、

“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0029] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

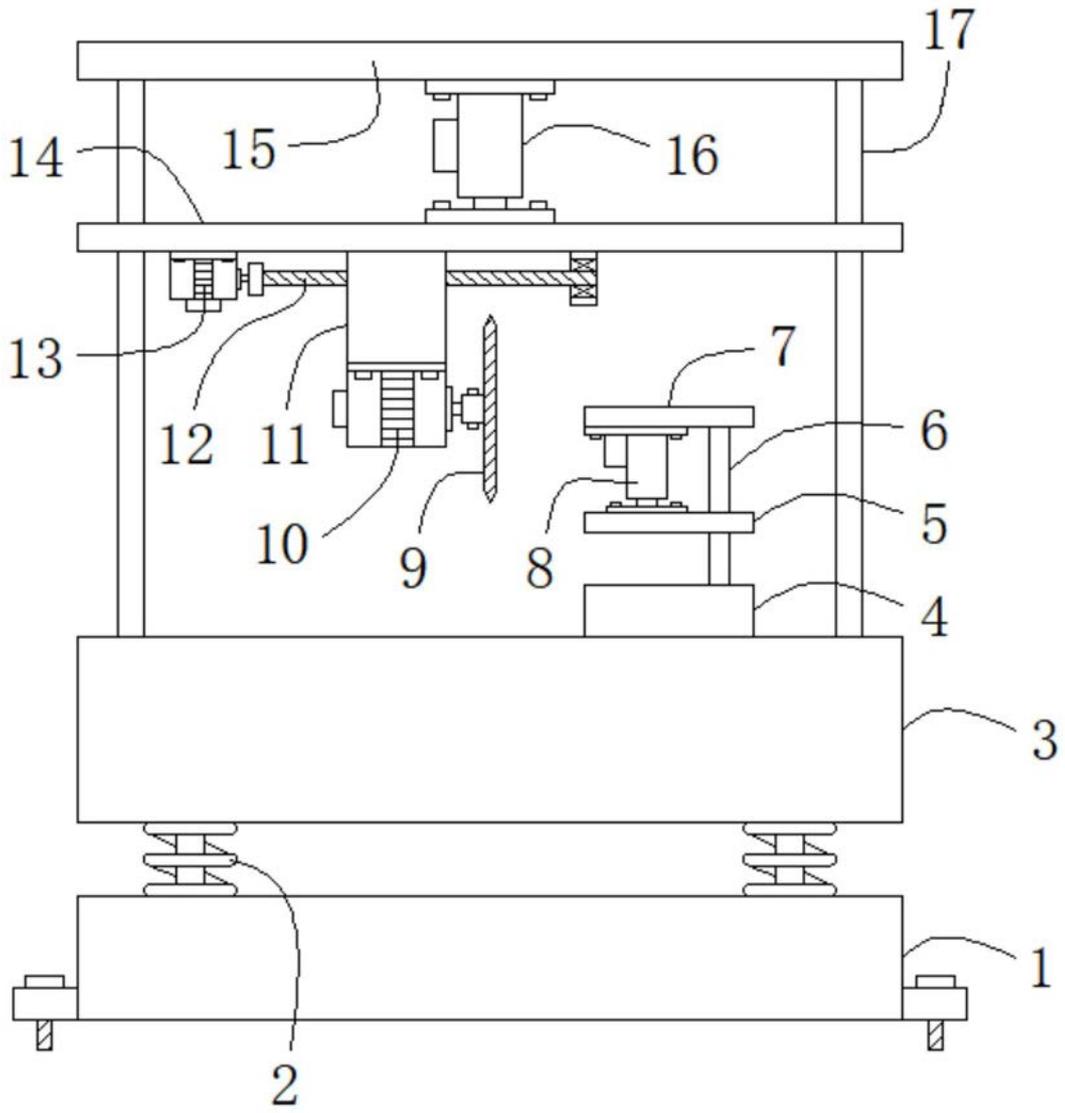


图1

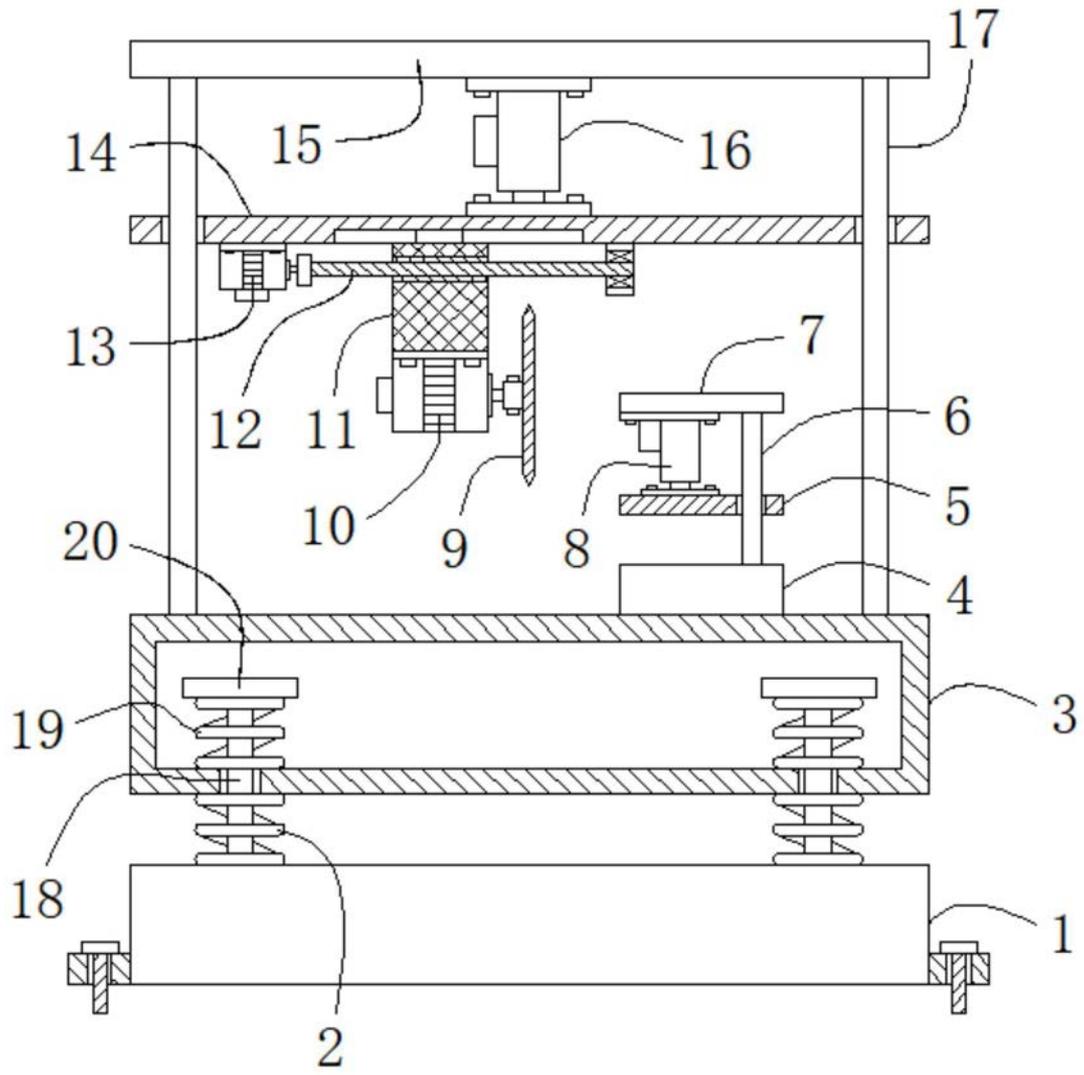


图2