



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113102822 A

(43) 申请公布日 2021.07.13

(21) 申请号 202110662501.6

(22) 申请日 2021.06.15

(71) 申请人 南通宏耀锅炉辅机有限公司

地址 226371 江苏省南通市通州区兴仁镇
太阳殿村三十组

(72) 发明人 吴洋

(74) 专利代理机构 武汉世跃专利代理事务所
(普通合伙) 42273

代理人 倪娅

(51) Int. Cl.

B23D 19/00 (2006.01)

B23D 21/00 (2006.01)

B23D 33/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

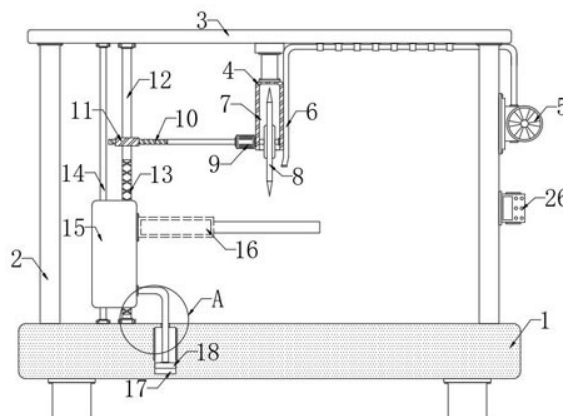
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种锅炉床温耐磨热电偶套管切割机

(57) 摘要

本发明公开了一种锅炉床温耐磨热电偶套管切割机,包括底板,所述底板的上端对称固定连接有两个竖状挡板,两个所述竖状挡板的上端共同固定连接顶部板,所述顶部板的下端安装有安装块,所述安装块的下端设置有安装槽;所述安装槽内设有用于切割的切割模块,所述切割模块用于对套管进行切割,所述切割模块包括安装在安装块左侧的双轴电机。该切割机在使用的过程中,只需要人员对套管限位好即可,通过螺纹杆的运动带动套管切割,运行过程速度较为稳定,切割的效果较好,且设有鼓风机,鼓风的同时喷出水雾,可以降低切割刀片上的温度以及减少噪音的污染。



1. 一种锅炉床温耐磨热电偶套管切割机, 包括底板(1), 其特征在于, 所述底板(1)的上端对称固定连接有两个竖状挡板(2), 两个所述竖状挡板(2)的上端共同固定连接顶部板(3), 所述顶部板(3)的下端安装有安装块(4), 所述安装块(4)的下端设置有安装槽(7), 所述安装槽(7)内设有用于切割的切割模块, 所述切割模块包括安装在安装块(4)左侧的双轴电机(9), 所述双轴电机(9)的其中一个输出轴末端延伸至安装槽(7)内, 并固定连接切割刀片(8), 所述底板(1)的上方设置有夹持组件(16), 所述夹持组件(16)用于对套管进行夹持, 所述底板(1)的上方设置有升降夹持组件(16)的升降模块, 所述升降模块包括设置在底板(1)上方的移动块(15), 所述底板(1)与顶部板(3)之间转动连接有转动杆(12), 所述转动杆(12)贯穿移动块(15);

位于右侧的所述竖状挡板(2)的右侧设置有鼓风模块, 所述鼓风模块用于避免碎屑划伤套管, 所述鼓风模块包括安装在右侧竖状挡板(2)右侧的鼓风机(5), 所述安装块(4)的右侧竖直安装有鼓风管(6), 所述鼓风管(6)的下端呈倾斜状, 且倾斜向左, 所述鼓风管(6)的上端与鼓风机(5)的出风端连通;

所述底板(1)内设有导电腔(17), 所述导电腔(17)内设有与鼓风模块相配合的导电模块, 所述导电模块包括嵌设在导电腔(17)左右两侧内壁上的导电条(20), 所述导电腔(17)内设有用于上下滑动的导电块(18), 所述移动块(15)的右侧固定连接L状连接杆(19), 所述L状连接杆(19)的下端延伸至导电腔(17)内, 并与导电块(18)的上端固定连接;

位于右侧的所述竖状挡板(2)上安装有外接电源(26), 所述外接电源(26)的正极、鼓风机(5)和左侧的导电条(20)通过导线依次电性连接, 所述外接电源(26)的负极与右侧的导电条(20)通过导线电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种锅炉床温耐磨热电偶套管切割机, 其特征在于, 所述底板(1)的下端安装有多个支撑座。

3. 根据权利要求1所述的一种锅炉床温耐磨热电偶套管切割机, 其特征在于, 所述双轴电机(9)的另一个输出轴末端固定连接蜗杆(10), 所述转动杆(12)上固定连接与蜗杆(10)啮合的蜗轮(11), 所述转动杆(12)上设有螺纹层(13), 所述转动杆(12)的螺纹层(13)部分与移动块(15)螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述的一种锅炉床温耐磨热电偶套管切割机, 其特征在于, 所述底板(1)与顶部板(3)之间固定连接导向杆(14), 所述导向杆(14)贯穿移动块(15), 并与移动块(15)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种锅炉床温耐磨热电偶套管切割机, 其特征在于, 位于右侧的所述竖状挡板(2)的左侧安装有水箱(22), 所述水箱(22)内竖直设有多个曲状铁片(25), 所述双轴电机(9)的右侧输出轴末端延伸至水箱(22)内部, 并固定连接多个磁条(24), 多个所述磁条(24)分别与多个曲状铁片(25)相配合, 所述水箱(22)通过单向进气口(21)与外界连通, 所述水箱(22)通过单向排气口(23)与鼓风管(6)连通。

一种锅炉床温耐磨热电偶套管切割机

技术领域

[0001] 本发明涉及套管切割领域,尤其涉及一种锅炉床温耐磨热电偶套管切割机。

背景技术

[0002] 随着科技的进步,热电偶因其性能稳定、准确可靠、结构简单、使用方便、测温范围广、信号可远传等优点,在工业生产和科学研究等领域中已成为应用最广泛的感温元件,在其测温过程中,热电偶保护套管发挥着重要作用;

而在热电偶保护套生产使用过程中,需要将一个较长的套筒切割成多个较短的套筒,这个过程中需要用到切割机,而传统的切割方式,一般是通过按压式的切割机进行的,这种切割方式是人员启动切割机后,按压切割机的切割部分进行切割,这样的切割方式较为麻烦,且在切割过程中,产生的碎屑会四处飞溅,如果工作人员处于工作台周围,飞溅的碎屑可能会危害到工作人员的安全,刀片处会产生大量热量,长时间处于高热量的工作状态会影响到刀片的使用寿命。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种锅炉床温耐磨热电偶套管切割机,该切割机在使用的过程中,只需要人员对套管限位好即可,通过螺纹杆的运动带动套管切割,运行过程速度较为稳定,切割的效果较好,且设有鼓风机,鼓风的同时喷出水雾,可以降低切割刀片上的温度以及减少噪音的污染。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种锅炉床温耐磨热电偶套管切割机,包括底板,所述底板的上端对称固定连接有两个竖状挡板,两个所述竖状挡板的上端共同固定连接有顶部板,所述顶部板的下端安装有安装块,所述安装块的下端设置有安装槽;所述安装槽内设有用于切割的切割模块,所述切割模块用于对套管进行切割,所述切割模块包括安装在安装块左侧的双轴电机,所述双轴电机的其中一个输出轴末端延伸至安装槽内,并固定连接有切割刀片;所述底板的上方设置有夹持组件,所述夹持组件用于对套管进行夹持,所述底板的上方设置有升降夹持组件的升降模块;位于右侧的所述竖状挡板的右侧设置有鼓风模块,所述鼓风模块用于避免碎屑划伤套管;所述底板内设有导电腔,所述导电腔内设有与鼓风模块相配合的导电模块。

[0005] 优选地,所述底板的下端安装有多个支撑座。

[0006] 优选地,所述升降模块包括设置在底板上方的移动块,所述底板与顶部板之间转动连接有转动杆,所述转动杆贯穿移动块,所述双轴电机的另一个输出轴末端固定连接有蜗杆,所述转动杆上固定连接有与蜗杆啮合的蜗轮,所述转动杆上设有螺纹层,所述转动杆的螺纹层部分与移动块螺纹连接。

[0007] 优选地,所述底板与顶部板之间固定连接有导向杆,所述导向杆贯穿移动块,并与移动块滑动连接。

[0008] 优选地,所述鼓风模块包括安装在右侧竖状挡板右侧的鼓风机,所述安装块的右侧竖直安装有鼓风管,所述鼓风管的下端呈倾斜状,且倾斜向左,所述鼓风管的上端与鼓风机的出风端连通。

[0009] 优选地,所述导电模块包括嵌设在导电腔左右两侧内壁上的导电条,所述导电腔内设有用于上下滑动的导电块,所述移动块的右侧固定连接有L状连接杆,所述L状连接杆的下端延伸至导电腔内,并与导电块的上端固定连接。

[0010] 优选地,位于右侧的所述竖状挡板上安装有外接电源,所述外接电源的正极、鼓风机和左侧的导电条通过导线依次电性连接,所述外接电源的负极与右侧的导电条通过导线电性连接。

[0011] 优选地,位于右侧的所述竖状挡板的左侧安装有水箱,所述水箱内竖直设有多个曲状铁片,所述双轴电机的右侧输出轴末端延伸至水箱内部,并固定连接有多个磁条,多个所述磁条分别与多个曲状铁片相配合,所述水箱通过单向进气口与外界连通,所述水箱通过单向排气口与鼓风管连通。

[0012] 本发明与现有技术相比,其有益效果为:

1、其切割刀片转动的过程中,可以通过蜗轮和蜗杆的传动带动需要切割的套管上移,进行切割,且通过螺纹配合进行运动带动套管切割,运行过程速度较为稳定,切割的效果较好。

[0013] 2、在移动块上移的过程中,会通过L状连接杆带动导电块上移,导电块上移后,会接触到两个导电条,并让鼓风机进行工作,鼓风机工作后,会在鼓风管的末端的产生一个较强的气流,产生的气流可以将切割时产生的碎屑向下吹,避免碎屑四处飞溅造成人员损伤的情况。

[0014] 3、由于导电块和两个导电条的设置,鼓风机可以自动关闭和开启,不需要人员去手动开关,避免在多次的切割工作中,鼓风机一直处于工作状态,在一定程度上减少了不必要的电能浪费。

[0015] 4、在双轴电机启动后,多个磁条会进行转动,进而通过磁条与曲状铁片的配合下,带动多个曲状铁片进行抖动,曲状铁片抖动后,会将水箱内的水抖成水雾状,在鼓风机启动后,鼓风管内产生高速气流,根据伯努利定理可知,气体流速大处压强小,通过压强差,可以从单向排气口将水雾吸入到鼓风管中,并从鼓风管的鼓风端排出,水雾可以起到降低切割刀片温度的效果,同时,产生的水雾也可以起到降噪的效果。

附图说明

[0016] 图1为一种锅炉床温耐磨热电偶套管切割机的结构示意图;

图2为图1的A处放大图;

图3为本发明实施例2示意图;

图4为图3中多个曲状铁片的立体示意图。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0018] 实施例1

参照图1-2,一种锅炉床温耐磨热电偶套管切割机,包括底板1,底板1的上端对称固定连接有两个竖状挡板2,两个竖状挡板2的上端共同固定连接有顶部板3,顶部板3的下端安装有安装块4,安装块4的下端设置有安装槽7,底板1的下端安装有多个支撑座,支撑座的安装,可以避免底板1与地面直接接触,起到支撑的作用,安装槽7内设有用于切割的切割模块,切割模块用于对套管进行切割,切割模块包括安装在安装块4左侧的双轴电机9,双轴电机9为驱动装置,用于驱动后续的模块运行,双轴电机9的其中一个输出轴末端延伸至安装槽7内,并固定连接有切割刀片8,切割刀片8可以对需要切割的套管进行切割;

进一步的,为了完成完整的切割过程,底板1的上方设置有夹持组件16,夹持组件16用于对套管进行夹持,此处的夹持组件16可以为市面上的通用的圆管夹具,此处不做具体阐述,此为技术领域常用的技术手段,底板1的上方设置有升降夹持组件16的升降模块,升降模块包括设置在底板1上方的移动块15,底板1与顶部板3之间转动连接有转动杆12,转动杆12贯穿移动块15,双轴电机9的另一个输出轴末端固定连接有蜗杆10,转动杆12上固定连接有与蜗杆10啮合的蜗轮11,蜗杆10的转动会带动蜗轮11转动,且该传动方式为减速传动,所以蜗轮11带动后续的转动杆12的转动速度较慢,保证移动块15上下移动的速度较慢,切割较为平稳,转动杆12上设有螺纹层13,螺纹层13为类似往复丝杆的螺纹,保证转动杆12的单向转动可以带动移动块15进行上下移动,转动杆12的螺纹层13部分与移动块15螺纹连接;

进一步的,为了保证移动块15可以平稳的上下移动,底板1与顶部板3之间固定连接有导向杆14,导向杆14贯穿移动块15,并与移动块15滑动连接;

进一步的,为了避免切割产生的碎屑飞溅对人员产生损伤,所以位于右侧的竖状挡板2的右侧设置有鼓风模块,鼓风模块包括安装在右侧竖状挡板2右侧的鼓风机5,安装块4的右侧竖直安装有鼓风管6,鼓风管6的下端呈倾斜状,且倾斜向左,可以正好吹向处于切割状态的套管,将切割时产生的碎屑向下吹,避免碎屑飞溅,鼓风管6的上端与鼓风机5的出风端连通;

进一步的,为了保证鼓风机5在使用过程中并不会一直启动,有效的节约能源,底板1内设有导电腔17,导电腔17内设有与鼓风模块相配合的导电模块,导电模块包括嵌设在导电腔17左右两侧内壁上的导电条20,导电腔17内设有用于上下滑动的导电块18,移动块15的右侧固定连接有L状连接杆19,L状连接杆19的下端延伸至导电腔17内,并与导电块18的上端固定连接,位于右侧的竖状挡板2上安装有外接电源26,外接电源26的正极、鼓风机5和左侧的导电条20通过导线依次电性连接,外接电源26的负极与右侧的导电条20通过导线电性连接,当导电块18接触到两个导电条20后,会让鼓风机5通电开始工作,即在进行每次切割工作时,鼓风机5才会开始工作,切割工作结束后,移动块15下移后(下移到导电块18不与导电条20接触后),鼓风机5自动关闭,不需要人员去手动开关,避免在多次的切割工作中,鼓风机5一直处于工作状态,减少了不必要的电能浪费。

[0019] 在使用过程中,先将需要切割的套管通过夹持组件16进行限位,然后启动双轴电机9即可,双轴电机9启动后,会带动切割刀片8进行转动,同时双轴电机9带动蜗杆10转动,蜗杆10通过蜗轮11传动带动转动杆12转动,转动杆12的转动通过螺纹层13与移动块15的配合,带动移动块15上;

移动块15上移,并带动夹持住的套筒上移,与切割刀片8发生接触,进行切割,由于螺纹层13为类似往复丝杆的螺纹,所以完成切割后,随着转动杆12的持续转动,移动块15会慢慢下移,直至初始状态,在这个过程中,通过螺纹配合进行运动带动套管切割,运行过程速度较为稳定,切割的效果较好;

此处值得注意的是,在移动块15上移的过程中,会通过L状连接杆19带动导电块18上移,导电块18上移后,会接触到两个导电条20,并让鼓风机5进行工作,鼓风机5工作后,会在鼓风管6的末端的产生一个较强的气流,产生的气流可以将切割时产生的碎屑向下吹,避免碎屑四处飞溅造成人员损伤的情况;

且由于导电块18和两个导电条20的设置,鼓风机5可以自动关闭和开启,不需要人员去手动开关,避免在多次的切割工作中,鼓风机5一直处于工作状态,在一定程度上减少了不必要的电能浪费。

[0020] 实施例2

参照图3-4,本实施例与实施例1的不同之处在于,在实施例1基础上,为了降低切割刀片8处的温度,同时减少切割时产生的噪音,位于右侧的竖状挡板2的左侧安装有水箱22,水箱22内竖直设有多个曲状铁片25,双轴电机9的右侧输出轴末端延伸至水箱22内部,并固定连接有多个磁条24,多个磁条24分别与多个曲状铁片25相配合,在双轴电机9启动后,多个磁条24会进行转动,进而通过磁条24与曲状铁片25的配合下,带动多个曲状铁片25进行抖动,曲状铁片25抖动后,会将水箱22内的水抖成水雾状,在鼓风机5启动后,鼓风管6内产生高速气流,通过单向排气口23将水雾与风一起从鼓风管6的鼓风端排出,水雾可以起到降低切割刀片8温度的效果,同时,产生的水雾也可以起到降噪的效果(水雾可以吸收空气的声波的能量,可以在一定程度上减缓噪音),水箱22通过单向进气口21与外界连通,水箱22通过单向排气口23与鼓风管6连通。

[0021] 本实施例中,在双轴电机9启动后,多个磁条24会进行转动,进而通过磁条24与曲状铁片25的配合下,带动多个曲状铁片25进行抖动(多个曲状铁片25均为较软的铁片,且自身具有一定的弹性,在磁条24靠近曲状铁片25时,其会受到吸引,靠近磁条24,当磁条24远离曲状铁片25时,受到自身的弹性作用,会恢复原状,即会不断的抖动),曲状铁片25抖动后,会将水箱22内的水抖成水雾状,在鼓风机5启动后,鼓风管6内产生高速气流,根据伯努利远离可知,气体流速大处压强小,通过压强差,可以从单向排气口23将水雾吸入到鼓风管6中,并从鼓风管6的鼓风端排出,水雾可以起到降低切割刀片8温度的效果,同时,产生的水雾可以吸收空气的声波的能量,可以在一定程度上减缓噪音。

[0022] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

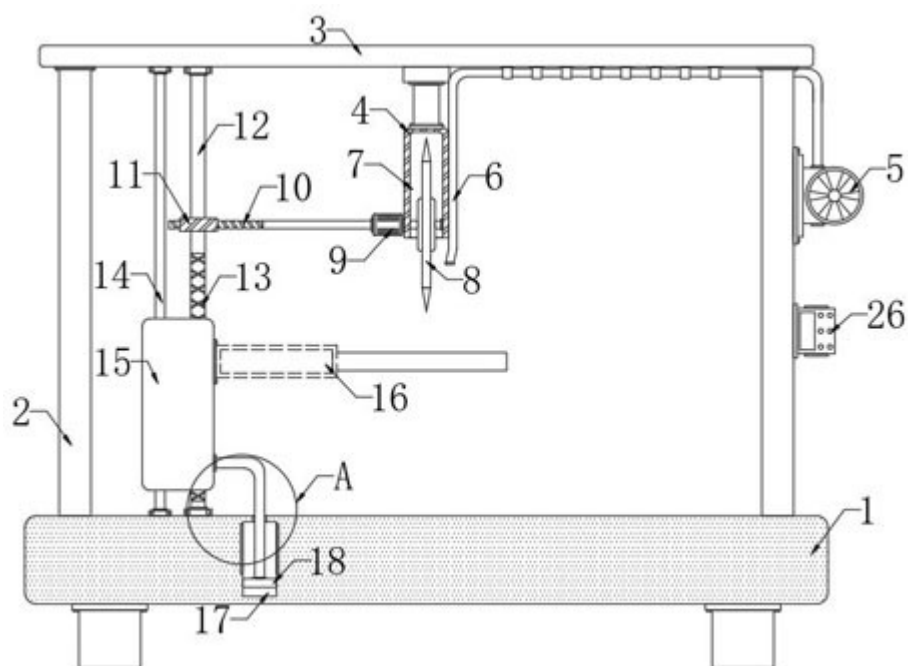


图1

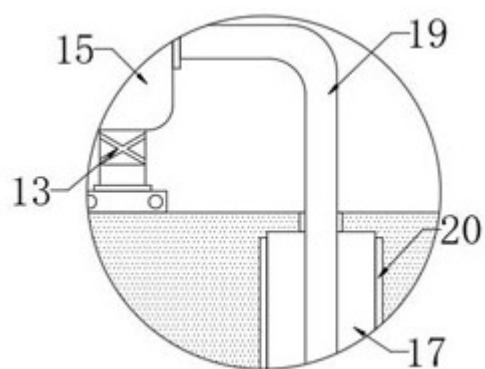


图2

