



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110281315 A

(43)申请公布日 2019.09.27

(21)申请号 201910342157.5

(22)申请日 2019.04.26

(71)申请人 陈卫民

地址 225300 江苏省泰州市泰兴市济川街
道双进村

(72)发明人 陈卫民

(74)专利代理机构 厦门市宽信知识产权代理有
限公司 35246

代理人 宁霞光

(51) Int. Cl.

B26F 3/12(2006.01)

B26D 7/20(2006.01)

B26D 7/26(2006.01)

B26D 5/08(2006.01)

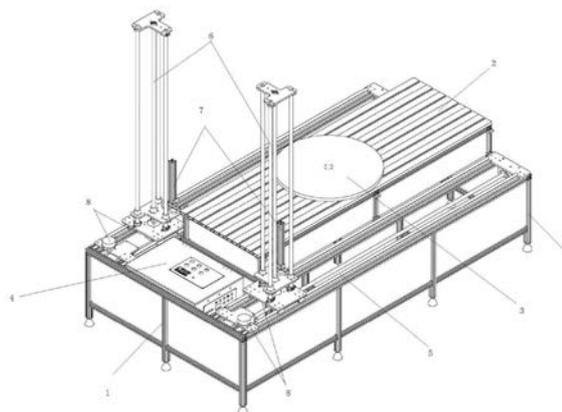
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种可旋转式用热丝切割多面成型的数控
机床

(57)摘要

本发明公开了一种可旋转式用热丝切割多面成型的数控机床,包括机架和工作台面,所述工作台面安装在机架上,所述工作台面上设有旋转装置;所述机架上还设有数控控制装置、两套前后传动装置,所述前后传动装置上设有上下传动装置,所述上下传动装置上设有电热丝悬挂装置,所述电热丝悬挂装置用于固定安装电热丝;本发明利用电热丝悬挂装置固定好电热丝,通过电加热的方法将电热丝加热,数控控制系统控制上下传动装置和前后传动装置带动电热丝进行轨迹运行,配合旋转装置同步运行,在泡沫,海绵等非金属材料上切出对应的形状,通过多角度的旋转,近似模拟切割出一定的形状出来,实现了立体切割的自动化。



1. 一种可旋转式用热丝切割多面成型的数控机床,其特征在于包括机架和工作台面,所述工作台面安装在机架上,所述工作台面上设有旋转装置;所述机架上还设有数控控制装置、两套前后传动装置,所述前后传动装置上设有上下传动装置,上下传动装置可沿前后传动装置前后移动;所述上下传动装置上设有电热丝悬挂装置,电热丝悬挂装置可沿上下传动装置上下移动,所述电热丝悬挂装置用于固定安装电热丝,所述数控控制装置用于控制前后传动装置、上下传动装置、旋转装置的运行。

2. 根据权利要求1所述一种可旋转式用热丝切割多面成型的数控机床,其特征在于所述旋转装置也可安装在机架上,其旋转台面与工作台面的台面平行或者垂直。

3. 根据权利要求1或2所述一种可旋转式用热丝切割多面成型的数控机床,其特征在于前后传动装置和上下传动装置分别由丝杆和电机构成,所述电机安装在丝杆的一端电机驱动丝杆转动。

4. 根据权利要求3所述一种可旋转式用热丝切割多面成型的数控机床,其特征在于所述两套前后传动装置及其上设有的上下传动装置和旋转装置分别由独立的电机驱动控制。

5. 根据权利要求1或2所述一种可旋转式用热丝切割多面成型的数控机床,其特征在于所述电热丝悬挂装置固定安装单根电热丝或多根电热丝。

6. 根据权利要求5所述一种可旋转式用热丝切割多面成型的数控机床,其特征在于电热丝的固定安装方式为弹簧固定或吊坠固定或电机自动感应收缩。

7. 根据权利要求1所述一种可旋转式用热丝切割多面成型的数控机床,其特征在于所述工作台面活动安装在机架上,可沿机架进行前后运动进而带动旋转装置做前后运动,其运行受数控控制装置的控制。

8. 根据权利要求3所述一种可旋转式用热丝切割多面成型的数控机床,其特征在于所述电机为步进电机或伺服电机。

9. 根据权利要求6-8任意一种所述可旋转式用热丝切割多面成型的数控机床,其特征在于其在模型制作中的应用。

一种可旋转式用热丝切割多面成型的数控机床

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可旋转式用热丝切割多面成型的数控机床。

背景技术

[0002] 目前市面已有的热丝切割机床仅能切割一些平面二维形状,无法一次完成立体的切割,所以从事泡沫,海绵等材料造型加工的人员如果需要切割一些立体造型的时候,基本都是手工切割,在材料上面手动描点,然后人工切割出来,效率低,精度差,而且操作人员必须是有一定技术基础的技术工。但随着消费升级,市场的需求量却越来越旺盛,往往是有订单却没有人员加工。实际在过程中绝大多数还是100%依靠人工作业,根本无法实现真正的自动化。即使现有的辅助守备,也是需要人工定位进行二次甚至多次切割,根本无法达到精确定位。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术的不足,本发明要解决的技术问题是提供一种可旋转式用热丝切割多面成型的数控机床。

[0004] 本发明采取的技术方案是:

[0005] 一种可旋转式用热丝切割多面成型的数控机床,包括机架和工作台面,所述工作台面安装在机架上,所述工作台面上设有旋转装置;所述机架上还设有数控控制装置、两套前后传动装置,所述前后传动装置上设有上下传动装置,上下传动装置可沿前后传动装置前后移动;所述上下传动装置上设有电热丝悬挂装置,电热丝悬挂装置可沿上下传动装置上下移动,所述电热丝悬挂装置用于固定安装电热丝;所述数控控制装置用于控制前后传动装置、上下传动装置、旋转装置的运行。

[0006] 为了更好的实现本发明,所述旋转装置也可安装在机架上,所述旋转装置也可安装在机架上,其旋转台面与工作台面的台面平行或者垂直。

[0007] 为了更好的实现本发明,所述前后传动装置和上下传动装置分别由丝杆和电机构成,所述电机安装在丝杆的一端电机驱动丝杆转动。

[0008] 为了更好的实现本发明,所述两套前后传动装置及其上设有的上下传动装置和旋转装置分别由独立的电机驱动控制。

[0009] 为了更好的实现本发明,所述电热丝悬挂装置固定安装单根电热丝或多根电热丝。

[0010] 为了更好的实现本发明,电热丝的固定安装方式为弹簧固定或吊坠固定或电机自动感应收缩。

[0011] 为了更好的实现本发明,所述工作台面活动安装在机架上,可沿机架进行前后运动进而带动旋转装置做前后运动,其运行受数控控制装置的控制。

[0012] 为了更好的实现本发明,所述电机为步进电机或伺服电机。

[0013] 本发明还提供了一种可旋转式用热丝切割多面成型的数控机床的应用方式,具体

为在模型制作中的应用。

[0014] 工作时,前后传动装置,上下传动装置与旋转装置的相对运动方式包括不仅限于这几种相对运动:a前后上下传动装置进行运动,旋转装置的位置不变仅仅做旋转;b前后传动装置静止,上下传动装置运动,旋转装置既整体前后运动,也同时旋转;c上下传动装置静止,前后传动装置运动,旋转装置的位置不变仅仅做旋转。

[0015] 与现有技术相比较,本发明具有以下有益效果:

[0016] 1、本发明主要采用上下传动装置,前后传动装置,旋转装置,电热丝悬挂装置,传动电机,工作台面组成,利用电热丝悬挂装置固定好电热丝,通过电加热的方法将电热丝加热,数控控制系统控制上下传动装置和前后传动装置带动电热丝进行轨迹运行,配合旋转装置同步运行,在泡沫,海绵等非金属材料上切出对应的形状,通过多角度的旋转,近似模拟切割出一定的形状出来,实现了立体切割的自动化。

[0017] 2、本发明所述的旋转装置可固定在数控机床上,也可以一个独立的旋转装置后期安装在设备的工作台面上,可以是水平旋转,亦可以是垂直旋转等各种旋转方位,可满足各种立体造型要求。

[0018] 3、本发明还可以扩展到模型应用中去,比如做螺旋式的模型,可以通过增加多根电热丝,电热丝之间的间距就是螺旋式叶片的厚度,让螺旋式叶片的外轮廓固定在旋转装置上,通过数控编程,让旋转装置正向或者反向旋转的同时,电热丝同步下降切割,从而切出螺旋式叶片出来。

[0019] 4、本发明在工作时,通过用电热丝进行剖面的轨迹切割,通过均分立体得到对应的剖面,然后进行对应的切割,如果是遇到凹点,则以对应剖面所对应的最凸部位为准,防止将其余剖面所需要的形状切割掉造成报废,可有效避免材料浪费,且生产效率高,精度高。

附图说明

[0020] 图1为本发明所述可旋转式用热丝切割多面成型的数控机床的结构示意图。

[0021] 图2-4为本发明所述可旋转式用热丝切割多面成型的数控机床工作状态示意图。

[0022] 图5为实施例1所述可旋转式用热丝切割多面成型的数控机床的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合附图,进一步阐述本发明。

[0024] 实施例1

[0025] 如图1所示,一种可旋转式用热丝切割多面成型的数控机床,包括机架1 和工作台面2,所述工作台面2固定安装在机架1上,所述工作台面2上安装有旋转装置3,旋转装置3的运行由电机驱动;所述机架1上还设有数控控制装置 4、两套前后传动装置5,所述前后传动装置5上设有上下传动装置6,上下传动装置6可沿前后传动装置5前后移动;所述上下传动装置6上设有电热丝悬挂装置7,电热丝悬挂装置7可沿上下传动装置6上下移动,所述电热丝悬挂装置7用于固定安装电热丝;所述数控控制装置4用于控制前后传动装置5、上下传动装置6、旋转装置3的运行,两套前后传动装置4、两套上下传动装置5、旋转装置3分别由独立

的电机8驱动控制,电机可以包括步进电机,伺服电机等所有的可以精确控制轨迹的电机。所述前后传动装置4、上下传动装置5可通过丝杆,同步带,齿条,轨道等进行对应的精确运行,既可以同步运行也可以独立运行,图1中仅仅表述的是一种装配方式(电机加丝杆),丝杆轨道同步带的安装方式可以多样,最终效果都是一样的。

[0026] 工作时,如图2所示,将泡沫海绵等非金属材料固定在旋转装置的正中央,将固定好的电热丝通过数控定位将位置坐标设置好,然后通过数控编程对立体造型进行多次均等的剖面分型,获取到剖面的外轮廓,让机器沿着外轮廓的轨迹运动,带动电热丝固定装置进行有效的轨迹运行,在泡沫海绵等非金属材料切。

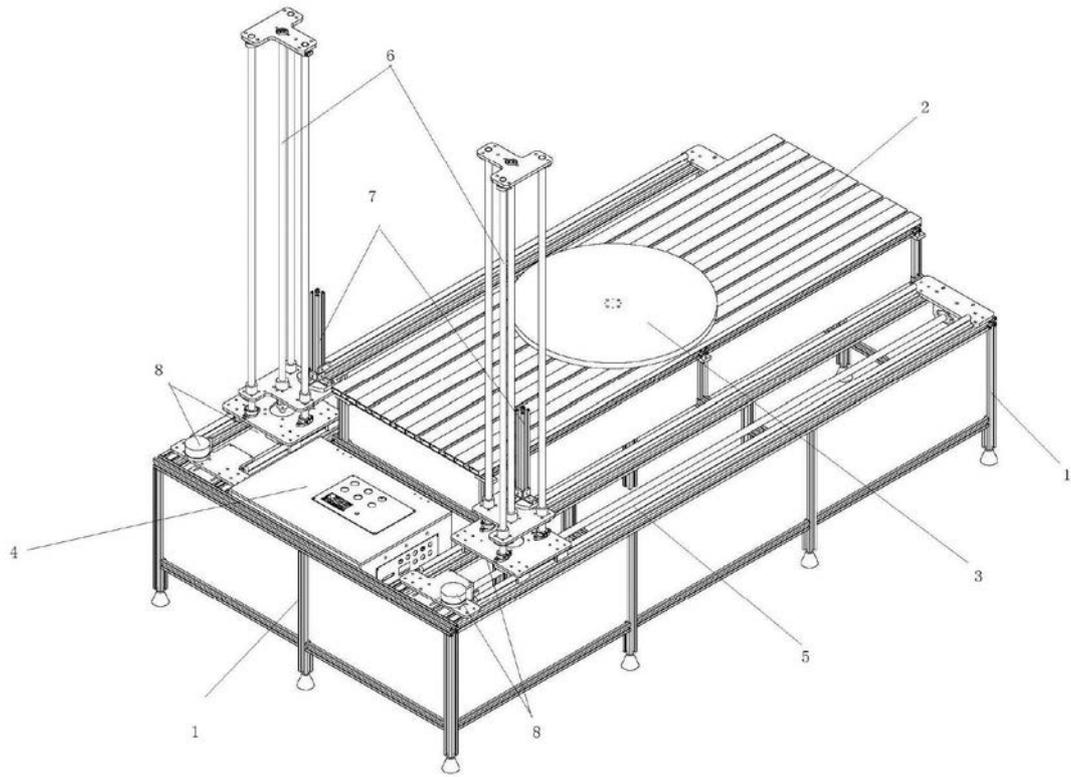


图1

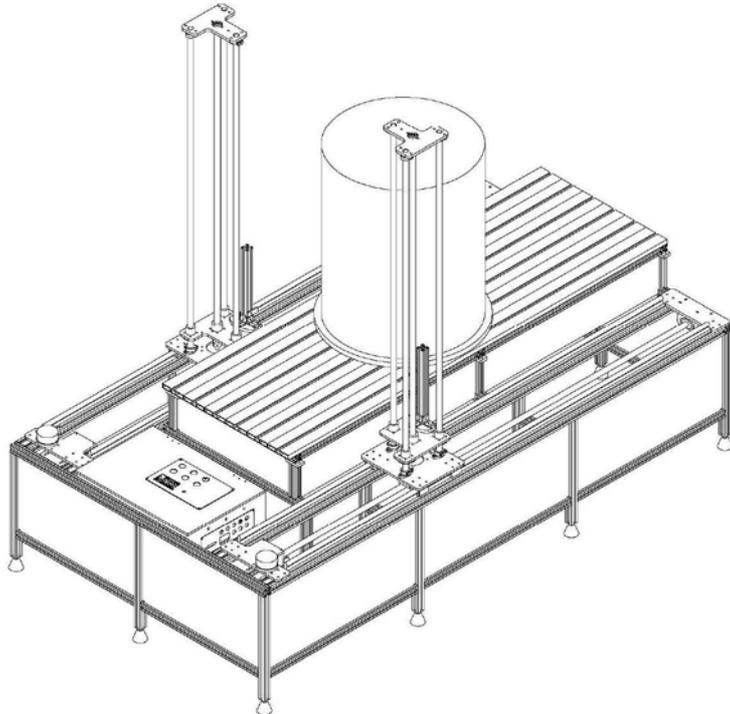


图2

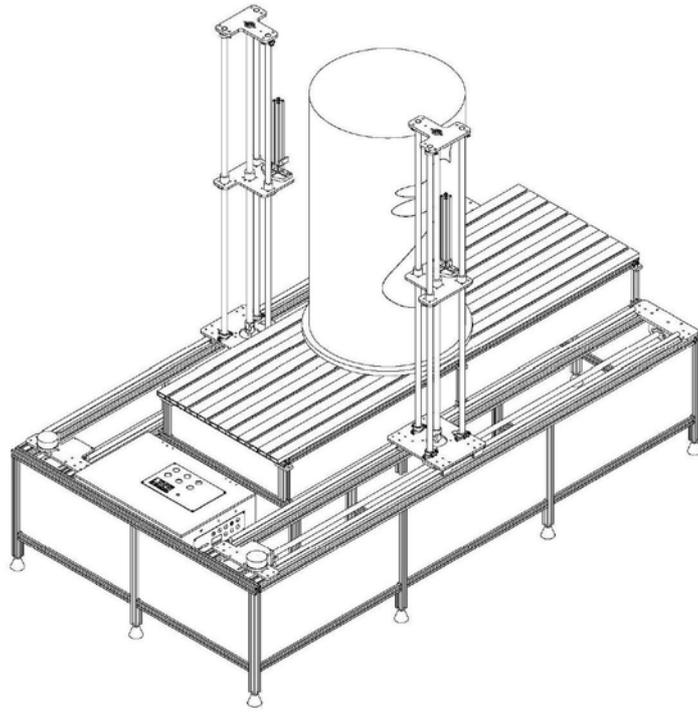


图3

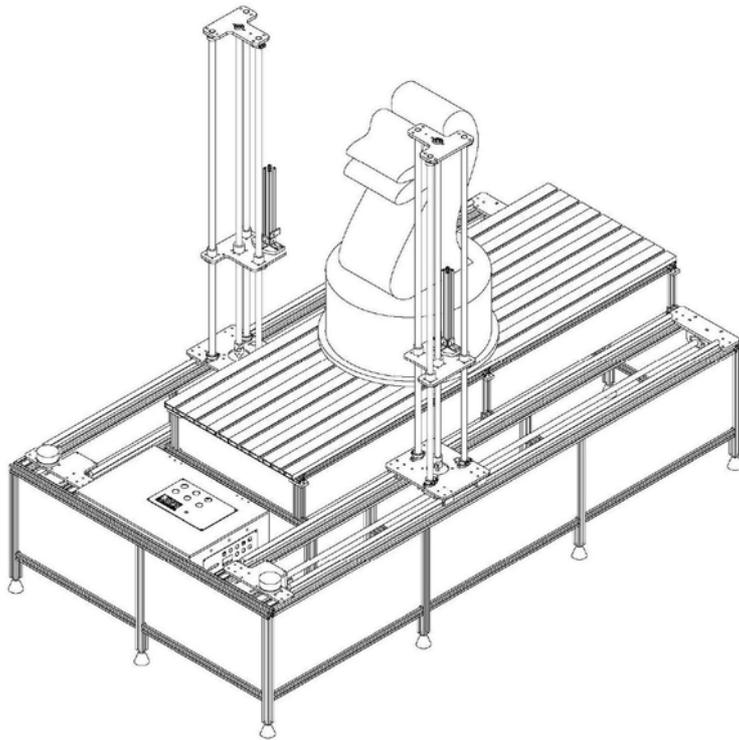


图4

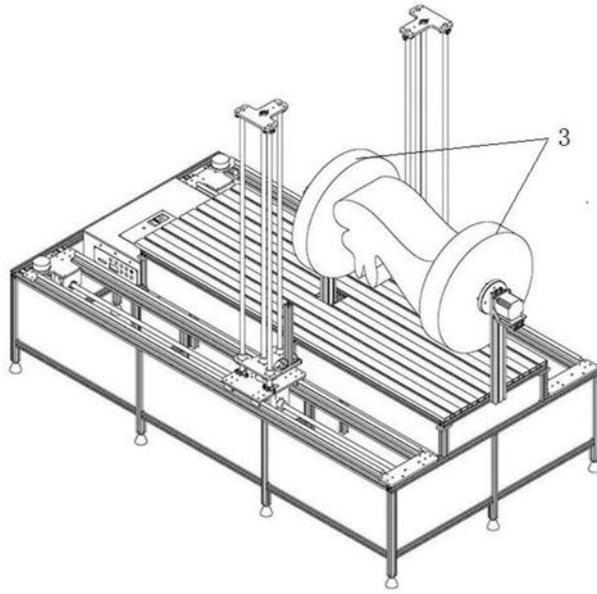


图5