



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201677068 U

(45) 授权公告日 2010. 12. 22

(21) 申请号 201020114756. 6

(22) 申请日 2010. 02. 21

(73) 专利权人 浙江省工业设备安装集团有限公司

地址 310001 浙江省杭州市上城区开元路
21 号

(72) 发明人 刘岳明 毛金强

(74) 专利代理机构 浙江翔隆专利事务所 33206
代理人 戴晓翔

(51) Int. Cl.

B23C 3/00 (2006. 01)

B23Q 5/02 (2006. 01)

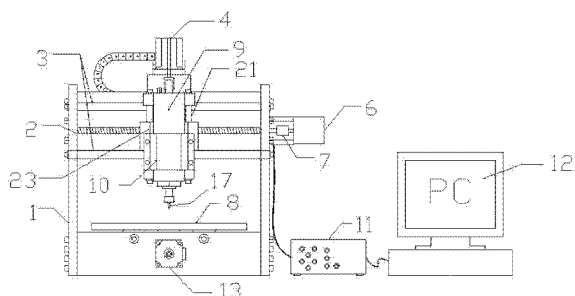
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

铭牌雕铣机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种铭牌雕铣机,属于机械技术领域。它解决了现有的印刷法或者打钢印法的铭牌制作设备所存在的问题。本铭牌雕铣机,包括机架和设置在机架上的工作平台,在机架和工作平台之间设有驱动工作平台前后移动的Y轴驱动机构,在工作平台上方设有刀具,刀具与驱动该刀具转动的主轴电机相连接,在机架上设有驱动刀具左右移动的X轴驱动机构,在X轴驱动机构和刀具之间设有驱动刀具上下移动的Z轴驱动机构,所述的X轴驱动机构、Y轴驱动机构和Z轴驱动机构均与控制机构相连接。该铭牌雕铣机可以根据铭牌版面的内容,雕铣任何形式的图形和字符,特别适合单一的、小批量的铭牌制作,并且降低制作成本,提高制作铭牌的质量。



1. 铭牌雕铣机,包括机架(1)和设置在机架(1)上的工作平台(8),其特征在于,在机架(1)和工作平台(8)之间设有驱动工作平台(8)前后移动的Y轴驱动机构,在工作平台(8)上方设有刀具(17),所述的刀具(17)与驱动该刀具(17)转动的主轴电机(9)相连接,在机架(1)上设有驱动刀具(17)左右移动的X轴驱动机构,在X轴驱动机构和刀具(17)之间设有驱动刀具(17)下上移动的Z轴驱动机构,所述的X轴驱动机构、Y轴驱动机构和Z轴驱动机构均与控制机构相连接。

2. 根据权利要求1所述的铭牌雕铣机,其特征在于,所述的控制机构包括一台安装有控制软件的电脑(12)和与电脑(12)连接的步进电机控制器(11),所述的X轴驱动机构、Y轴驱动机构和Z轴驱动机构的动力分别是X轴步进电机(6)、Y轴步进电机(13)和Z轴步进电机(4),X轴步进电机(6)、Y轴步进电机(13)和Z轴步进电机(4)分别与步进电机控制器(11)相连接。

3. 根据权利要求1或2所述的铭牌雕铣机,其特征在于,所述的X轴驱动机构包括X轴步进电机(6)、X轴丝杆(2)和X轴直线导轨(3),X轴步进电机(6)与X轴丝杆(2)通过X轴联轴器(7)连接,在X轴丝杆(2)上具有与X轴丝杆(2)通过螺纹连接的X轴滑块,上述的X轴直线导轨(3)与X轴丝杆(2)平行设置且在X轴直线导轨(3)上设有移动架(23),该移动架(23)与X轴滑块相连接,上述的Z轴驱动机构固连在移动架(23)上。

4. 根据权利要求3所述的铭牌雕铣机,其特征在于,所述的Z轴驱动机构包括Z轴步进电机(4)、Z轴丝杆(18)和Z轴直线导轨(21),Z轴步进电机(4)与Z轴丝杆(18)通过Z轴联轴器(5)连接,在Z轴丝杆(18)上具有与Z轴丝杆(18)通过螺纹连接的Z轴滑块(24),上述的Z轴直线导轨(21)与Z轴丝杆(18)平行设置且在Z轴直线导轨(21)上设有主轴电机夹具(10),该Z轴滑块(24)与主轴电机夹具(10)相固接。

5. 根据权利要求4所述的铭牌雕铣机,其特征在于,所述的Y轴驱动机构包括Y轴步进电机(13)、Y轴丝杆(20)和Y轴直线导轨(19),Y轴步进电机(13)与Y轴丝杆(20)通过Y轴联轴器(16)连接,在Y轴丝杆(20)上具有与Y轴丝杆(20)通过螺纹连接的Y轴滑块(22),上述的Y轴直线导轨(19)与Y轴丝杆(20)平行设置且上述的工作平台(8)连接在Y轴直线导轨(19)上,所述的工作平台(8)与Y轴滑块(22)相固接。

6. 根据权利要求5所述的铭牌雕铣机,其特征在于,所述的机架(1)上设有与电源相连接的变频器(14),上述的主轴电机(9)与变频器(14)相连接,在主轴电机(9)内设有由微型水泵提供的水冷却循环装置。

铭牌雕铣机

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械技术领域,涉及一种金属雕铣加工设备,特别涉及一种用来制作非批量的、单一的各类标牌的铭牌雕铣机。

背景技术

[0002] 目前,现代制造的机器设备装置等产品通常都需要一个展示其主要性能参数的铭牌。对于单一、少量规格的铭牌制作,采用印刷制版的方法,更加原始的则是采用固定字符的钢印等打印办法制作。上述两种方法都有自身的缺点,采用印刷法由于数量较少导致成本太高以及交货周期较长,而打钢印法则因字符的规格、数量不全和操作可控性差而无法获得高质量的版面。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有的铭牌制作设备存在上述的问题,提供一种铭牌雕铣机,该铭牌雕铣机可以根据铭牌版面的内容,雕铣任何形式的图形和字符,特别适合单一的、小批量的铭牌制作,并且降低制作成本,提高制作铭牌的质量。

[0004] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:铭牌雕铣机,包括机架和设置在机架上的工作平台,其特征在于,在机架和工作平台之间设有驱动工作平台前后移动的Y轴驱动机构,在工作平台上方设有刀具,所述的刀具与驱动该刀具转动的主轴电机相连接,在机架上设有驱动刀具左右移动的X轴驱动机构,在X轴驱动机构和刀具之间设有驱动刀具上下移动的Z轴驱动机构,所述的X轴驱动机构、Y轴驱动机构和Z轴驱动机构均与控制机构相连接。

[0005] 将要雕刻的铭牌固定在工作平台上,通过刀具对工作平台上的铭牌进行雕刻。在控制机构得到信号后分别通过X轴驱动机构和Z轴驱动机构移动刀具,而Y轴驱动机构同时驱动工作平台移动,使刀具定位在铭牌上,并由主轴电机驱动刀具进行雕刻。

[0006] 在上述的铭牌雕铣机中,所述的控制机构包括一台安装有控制软件的电脑和与电脑连接的步进电机控制器,所述的X轴驱动机构、Y轴驱动机构和Z轴驱动机构的动力分别是X轴步进电机、Y轴步进电机和Z轴步进电机,X轴步进电机、Y轴步进电机和Z轴步进电机分别与步进电机控制器相连接。将需要雕刻铭牌的图样输入到电脑中,控制软件将图样转变为信号量输送到步进电机控制器内,由步进电机控制器将信号分为XYZ三路控制X轴步进电机、Y轴步进电机和Z轴步进电机,从而实现对刀具和工作平台的移动量的控制。

[0007] 在上述的铭牌雕铣机中,所述的X轴驱动机构包括X轴步进电机、X轴丝杆和X轴直线导轨,X轴步进电机与X轴丝杆通过X轴联轴器连接,在X轴丝杆上具有与X轴丝杆通过螺纹连接的X轴滑块,上述的X轴直线导轨与X轴丝杆平行设置且在X轴直线导轨上设有移动架,该移动架与X轴滑块相连接,上述的Z轴驱动机构固连在移动架上。

[0008] 在上述的铭牌雕铣机中,所述的Z轴驱动机构包括Z轴步进电机、Z轴丝杆和Z轴直线导轨,Z轴步进电机与Z轴丝杆通过Z轴联轴器连接,在Z轴丝杆上具有与Z轴丝杆通

过螺纹连接的 Z 轴滑块, 上述的 Z 轴直线导轨与 Z 轴丝杆平行设置且在 Z 轴直线导轨上设有主轴电机夹具, 该 Z 轴滑块与主轴电机夹具相固接。

[0009] 在上述的铭牌雕铣机中, 所述的 Y 轴驱动机构包括 Y 轴步进电机、Y 轴丝杆和 Y 轴直线导轨, Y 轴步进电机与 Y 轴丝杆通过 Y 轴联轴器连接, 在 Y 轴丝杆上具有与 Y 轴丝杆通过螺纹连接的 Y 轴滑块, 上述的 Y 轴直线导轨与 Y 轴丝杆平行设置且上述的工作平台连接在 Y 轴直线导轨上, 所述的工作平台与 Y 轴滑块相连接。

[0010] 在上述的铭牌雕铣机中, 所述的机架上设有与电源相连接的变频器, 上述的主轴电机与变频器相连接, 在主轴电机内设有由微型水泵提供的水冷却循环装置。

[0011] 与现有技术相比, 本铭牌雕铣机将铭牌的内容输入到电脑中, 进而由步进电机控制器控制 XYZ 三个驱动机构移动, 使刀具根据铭牌的内容进行雕刻, 实现灵活多变地制作单一或者小批量的铭牌内容。由于使用控制机构自动控制, 定位精确, 因此能获得高质量制作效果, 且制作成本低。

附图说明

[0012] 图 1 是本铭牌雕铣机的左视结构示意图。

[0013] 图 2 是本铭牌雕铣机的主视结构示意图。

[0014] 图 3 是本铭牌雕铣机的俯视结构示意图。

[0015] 图中, 1、机架; 2、X 轴丝杆; 3、X 轴直线导轨; 4、Z 轴步进电机; 5、Z 轴联轴器; 6、X 轴步进电机; 7、X 轴联轴器; 8、工作平台; 9、主轴电机; 10、主轴电机夹具; 11、步进电机控制器; 12、电脑; 13、Y 轴步进电机; 14、变频器; 15、电源箱; 16、Y 轴联轴器; 17、刀具; 18、Z 轴丝杆; 19、Y 轴直线导轨; 20、Y 轴丝杆; 21、Z 轴直线导轨; 22、Y 轴滑块; 23、移动架; 24、Z 轴滑块。

具体实施方式

[0016] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图, 对本实用新型的技术方案作进一步的描述, 但本实用新型并不限于这些实施例。

[0017] 如图 1 所示, 本铭牌雕铣机的机架 1 呈 L 形, 在机架 1 水平面上设有工作平台 8, 在机架 1 和工作平台 8 之间设有驱动工作平台 8 前后移动的 Y 轴驱动机构。Y 轴驱动机构包括 Y 轴步进电机 13、Y 轴丝杆 20 和 Y 轴直线导轨 19, Y 轴步进电机 13 与 Y 轴丝杆 20 通过 Y 轴联轴器 16 连接, 在 Y 轴丝杆 20 上具有与 Y 轴丝杆 20 通过螺纹连接的 Y 轴滑块 22, Y 轴直线导轨 19 与 Y 轴丝杆 20 平行设置且工作平台 8 连接在 Y 轴直线导轨 19 上, 工作平台 8 与 Y 轴滑块 22 相连接, 在工作平台 8 上设置加持铭牌的夹具。Y 轴步进电机 13 通过 Y 轴联轴器 16 将旋转动力传递给 Y 轴丝杆 20 带动整个工作平台 8 在 Y 轴直线导轨 19 上前后滑动。

[0018] 如图 2 所示, 工作平台 8 上方设有刀具 17, 该刀具 17 采用铣刀, 与驱动该刀具 17 转动的主轴电机 9 相连接, 机架 1 的垂直面上设有与电源相连接的变频器 14, 主轴电机 9 与变频器 14 相连接, 用于控制主轴电机 9 的转速以适应不同的雕铣材料。在主轴电机 9 内设有由微型水泵提供的普通水冷却循环装置, 防止主轴电机 9 高速转动时过热。在机架 1 垂直面上设有驱动刀具 17 左右移动的 X 轴驱动机构。X 轴驱动机构包括 X 轴步进电机 6、X 轴

丝杆 2 和 X 轴直线导轨 3, X 轴步进电机 6 与 X 轴丝杆 2 通过 X 轴联轴器 7 连接, 在 X 轴丝杆 2 上具有与 X 轴丝杆 2 通过螺纹连接的 X 轴滑块, X 轴直线导轨 3 与 X 轴丝杆 2 平行设置且在 X 轴直线导轨 3 上设有移动架 23, 该移动架 23 与 X 轴滑块相固接, Z 轴驱动机构固连在移动架 23 上。

[0019] 如图 3 所示, 在 X 轴驱动机构和刀具 17 之间设有驱动刀具 17 下上移动的 Z 轴驱动机构。Z 轴驱动机构包括固定在移动架 23 上的 Z 轴步进电机 4、Z 轴丝杆 18 和 Z 轴直线导轨 21, Z 轴步进电机 4 与 Z 轴丝杆 18 通过 Z 轴联轴器 5 连接, 在 Z 轴丝杆 18 上具有与 Z 轴丝杆 18 螺纹连接的 Z 轴滑块 24, Z 轴直线导轨 21 与 Z 轴丝杆 18 平行设置且在 Z 轴直线导轨 21 上设有能够夹持主轴电机 9 的主轴电机夹具 10, 该 Z 轴滑块 24 与主轴电机夹具 10 相连接。Z 轴步进电机 4 通过 Z 轴联轴器 5 将旋转动力传递给 Z 轴丝杆 18 带动整个机头在 Z 轴直线导轨 21 上进行上下滑动。上述的 X 轴步进电机 6、Y 轴步进电机 13 和 Z 轴步进电机 4 的电源线连接在电源箱 15 上。

[0020] 如图 2 所示, X 轴驱动机构、Y 轴驱动机构和 Z 轴驱动机构均与控制机构相连接。控制机构包括一台安装有控制软件的电脑 12 和与电脑 12 连接的步进电机控制器 11, 在电脑 12 上装的控制软件为 MACH2, X 轴步进电机 6、Y 轴步进电机 13 和 Z 轴步进电机 4 分别与步进电机控制器 11 相连接。

[0021] 本铭牌雕铣机的工作过程是: 在电脑 12 上绘制好需要的文字和图形, 即完成所需要的雕铣内容后, 通过并口线传输至步进电机控制器 11, 由控制器将电脑 12 信号分解为 X、Y、Z 三路不同的驱动信号, 进行功率放大后, 达到驱动电机所需的电流, 再将该三路功率驱动信号送至各自步进电机, 做相应动作。被雕铣工件固定在工作平台 8 上, 主轴电机 9 和刀具 17 在三个驱动机构运动合成下动作, 完成雕铣工作。三组丝杆的螺距和步进电机的脉冲个数决定了行程上的位移分辨率, 这些均可以通过软件设置进行调整。

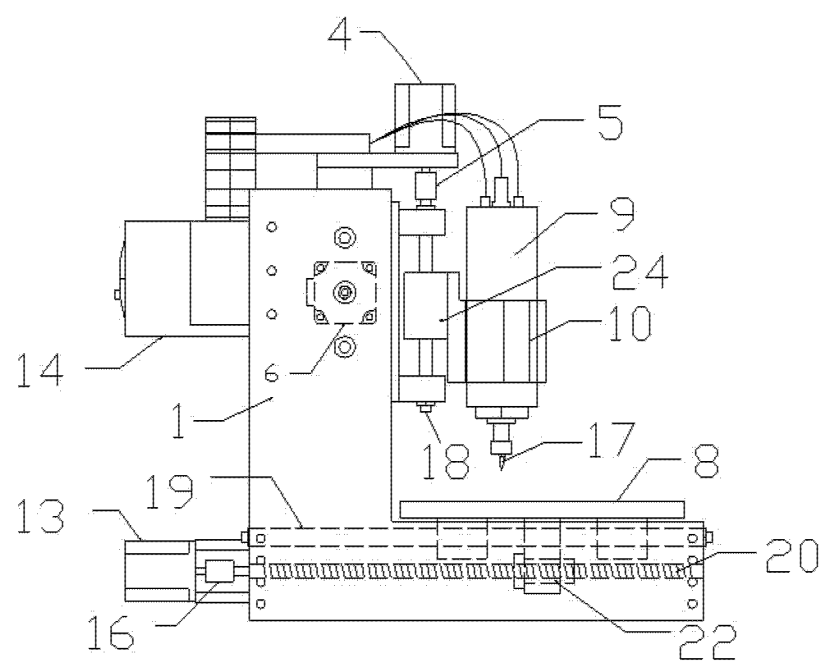


图 1

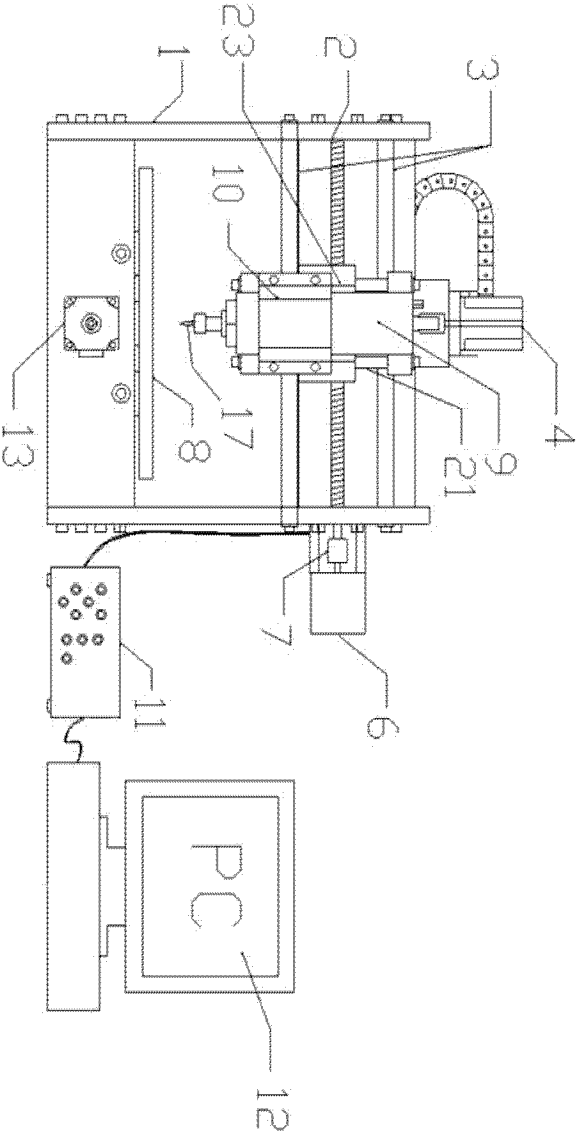


图 2

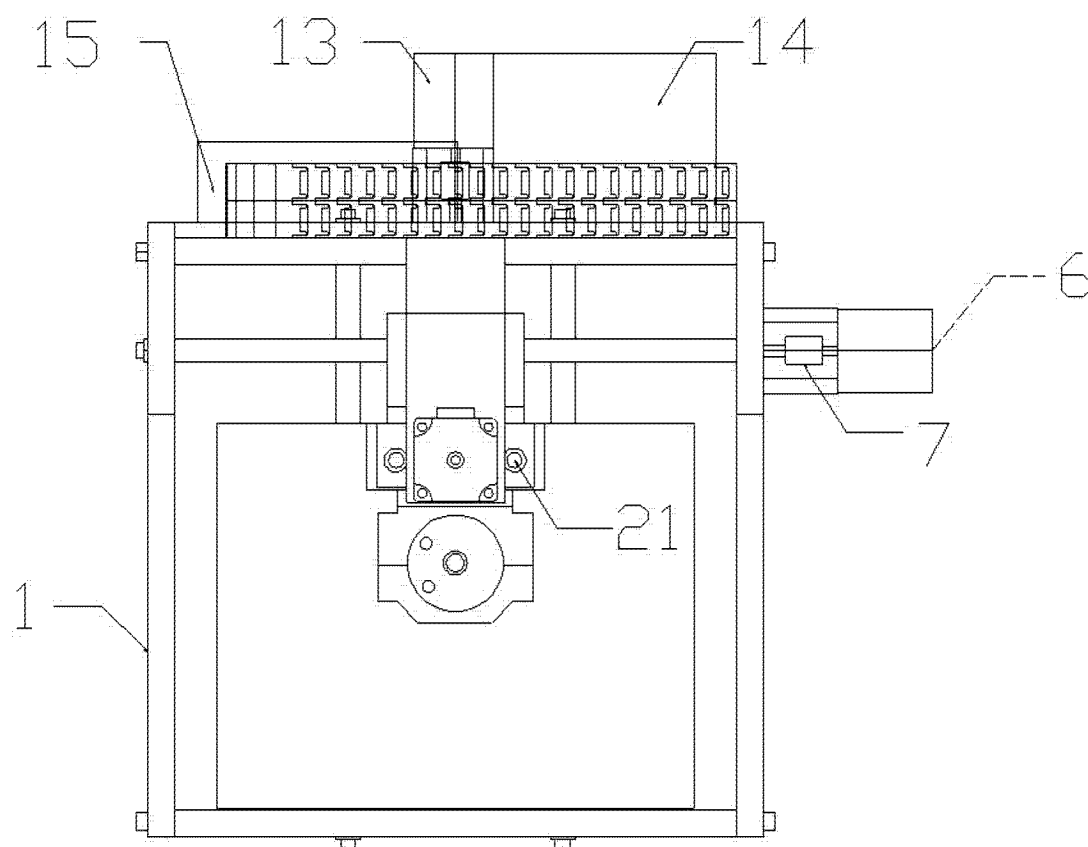


图 3