(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212859228 U
(45)授权公告日 2021.04.02

(21)申请号 202021725610.5

(22)申请日 2020.08.18

(73)专利权人 天津谊合机电科技有限公司
地址 300350 天津市津南区双桥河镇创意产业园区津沽路18号203

(72)发明人 周宣永

(51)Int.Cl.
B25B 11/00(2006.01)

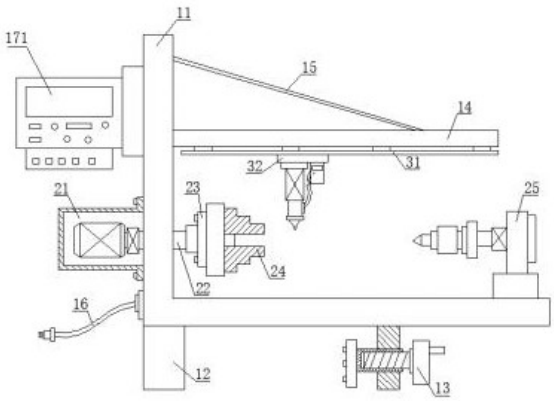
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种手板车床焊缝检测夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种手板车床焊缝检测夹具，包括支撑机构、固定机构和检测机构，固定机构和检测机构安装在支撑机构上，所述固定机构包括电机箱、转轴、安装座、三爪卡盘和尾部顶针，电机箱安装在支撑机构上，电机箱右侧设置有转轴，转轴上安装有有安装座，安装座上固定有三爪卡盘，尾部顶针安装在支撑主板上端面；所述检测机构包括滑轨、电动滑块、伸缩杆、感应探头、数据线和检测箱，滑轨安装在横梁下端，滑轨上设置有电动滑块，电动滑块上安装有伸缩杆和检测箱，伸缩杆上安装有感应探头。通过设置三爪卡盘和尾部顶针对待测工件进行固定，旋转电机可将其旋转，电动滑块和伸缩杆可将感应探头对准焊缝，解放了劳动力，提高了检测效率和准确性。



CN 212859228 U

1.一种手板车床焊缝检测夹具，包括支撑机构(1)、固定机构(2)和检测机构(3)，其特征在于：固定机构(2)和检测机构(3)安装在支撑机构(1)上，所述支撑机构(1)包括支撑主板(11)、固定板(12)、夹紧组件(13)、横梁(14)、吊索(15)、插座(16)和控制器(17)，支撑主板(11)下端面安装有两个固定板(12)，且右侧固定板(12)上设置有夹紧组件(13)，支撑主板(11)侧面上端安装有横梁(14)，横梁(14)上设置有吊索(15)，吊索(15)一端安装在横梁(14)前端，且其另一端与支撑主板(11)侧面固定连接，支撑主板(11)左侧上方安装有控制器(17)，支撑主板(11)左侧下方安装有插座(16)；

所述固定机构(2)包括电机箱(21)、转轴(22)、安装座(23)、三爪卡盘(24)和尾部顶针(25)，电机箱(21)安装在插座(16)上方，电机箱(21)右侧设置有转轴(22)，转轴(22)上安装有安装座(23)，安装座(23)上固定有三爪卡盘(24)，尾部顶针(25)安装在支撑主板(11)上端面；

所述检测机构(3)包括滑轨(31)、电动滑块(32)、伸缩杆(33)、感应探头(34)、数据线(35)和检测箱(36)，滑轨(31)安装在横梁(14)下端，滑轨(31)上设置有电动滑块(32)，电动滑块(32)上安装有伸缩杆(33)和检测箱(36)，伸缩杆(33)上安装有感应探头(34)，感应探头(34)与数据线(35)的一端固定连接，数据线(35)的另一端安装在检测箱(36)上。

2.根据权利要求1所述的一种手板车床焊缝检测夹具，其特征在于：所述夹紧组件(13)包括手轮(131)、螺纹柱(132)和夹板(133)，手轮(131)上安装有螺纹柱(132)，夹板(133)上设有螺纹孔，螺纹柱(132)安装在夹板(133)上的螺纹孔中。

3.根据权利要求1所述的一种手板车床焊缝检测夹具，其特征在于：所述控制器(17)上设置有显示屏(171)和控制按钮(172)。

4.根据权利要求1所述的一种手板车床焊缝检测夹具，其特征在于：所述电机箱(21)包括箱体(211)、旋转电机(212)和联轴器(213)，旋转电机(212)安装在箱体(211)内部，旋转电机(212)上安装有联轴器(213)，联轴器(213)将旋转电机(212)和转轴(22)固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种手板车床焊缝检测夹具，其特征在于：所述尾部顶针(25)包括固定座(251)、伸缩气缸(252)、轴承(253)、连接套(254)、缓冲弹簧(255)和顶针主体(256)，固定座(251)安装在支撑主板(11)的上端面，固定座(251)上安装有伸缩气缸(252)，伸缩气缸(252)与轴承(253)外圈固定连接，轴承(253)内圈固定有连接套(254)，连接套(254)内设置有缓冲弹簧(255)，缓冲弹簧(255)上安装有顶针主体(256)。

6.根据权利要求5所述的一种手板车床焊缝检测夹具，其特征在于：所述顶针主体(256)的中心轴线和三爪卡盘(24)的中心轴线重合。

一种手板车床焊缝检测夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊缝检测术领域，具体为一种手板车床焊缝检测夹具。

背景技术

[0002] 在焊接过程中，焊缝有可能出现各种焊接缺陷，特别是在直缝埋弧焊管的生产过程中，由于原材料、焊接参数、焊接材料和环境因素的影响，焊缝可能存在各种焊接缺陷。这种缺陷导致车床加工后的产品仍然为报废品，浪费了大量的人力物力，故需要在加工前对材料进行焊缝检测，一般方法是在手板车床上安装焊缝检测夹具。

[0003] 传统焊缝检测夹具，操作时，人员需一手转动材料，另一只手拿取焊缝检测设备的检测探头，对焊缝进行检测，该种方式劳动强度大、工作效率低。

[0004] 针对这些面对的问题和挑战，我们提出了一种手板车床焊缝检测夹具，它具有灵活性较好、工作效率高，检测准确等优点。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种手板车床焊缝检测夹具，它具有灵活性较好、工作效率高，检测准确等优点，从而解决了传统焊缝检测夹具大多劳动强度大、工作效率低的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种手板车床焊缝检测夹具，包括支撑机构、固定机构和检测机构，固定机构和检测机构安装在支撑机构上，所述支撑机构包括支撑主板、固定板、夹紧组件、横梁、吊索、插座和控制器，支撑主板下端面安装有两个固定板，且右侧固定板上设置有夹紧组件，支撑主板侧面上端安装有横梁，横梁上设置有吊索，吊索一端安装在横梁前端，且其另一端与支撑主板侧面固定连接，支撑主板左侧上方安装有控制器，支撑主板左侧下方安装有插座；

[0007] 所述固定机构包括电机箱、转轴、安装座、三爪卡盘和尾部顶针，电机箱安装在插座上方，电机箱右侧设置有转轴，转轴上安装有安装座，安装座上固定有三爪卡盘，尾部顶针安装在支撑主板上端面；

[0008] 所述检测机构包括滑轨、电动滑块、伸缩杆、感应探头、数据线和检测箱，滑轨安装在横梁下端，滑轨上设置有电动滑块，电动滑块上安装有伸缩杆和检测箱，伸缩杆上安装有感应探头，感应探头与数据线的一端固定连接，数据线的另一端安装在检测箱上。

[0009] 进一步地，所述夹紧组件包括手轮、螺纹柱和夹板，手轮上安装有螺纹柱，夹板上设有螺纹孔，螺纹柱安装在夹板上的螺纹孔中。

[0010] 进一步地，所述控制器上设置有显示屏和控制按钮。

[0011] 进一步地，所述电机箱包括箱体、旋转电机和联轴器，旋转电机安装在箱体内部，旋转电机上安装有联轴器，联轴器将旋转电机和转轴固定连接。

[0012] 进一步地，所述尾部顶针包括固定座、伸缩气缸、轴承、连接套、缓冲弹簧和顶针主体，固定座安装在支撑主板的上端面，固定座上安装有伸缩气缸，伸缩气缸与轴承外圈固定

连接，轴承内圈固定有连接套，连接套内设置有缓冲弹簧，缓冲弹簧上安装有顶针主体。

[0013] 进一步地，所述顶针主体的中心轴线和三爪卡盘的中心轴线重合。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0015] 1.本手板车床焊缝检测夹具，通过设置三爪卡盘和尾部顶针，实现了对回转体材料的固定，三转卡盘可以适应不同直径的回转体材料尾部顶针上安装了伸缩气缸，可以固定不同长度的回转体材料，适应性强，通过设置电机箱，转轴和控制器，从而使得三转卡盘和尾部顶针固定好待测材料后，可以用控制器控制电机箱内的旋转电机和转轴旋转，实现待测工件的自动高效旋转，节省了劳动力。

[0016] 2.本手板车床焊缝检测夹具，通过设置滑轨、电动滑块、伸缩杆和感应探头，从而人员可以根据焊缝位置，利用控制器控制电动滑块，将感应探头精准额对准焊缝所在位置，在利用控制器控制伸缩杆，使感应探头触碰焊缝进行检测，工作效率高，适应性好。

[0017] 3.本手板车床焊缝检测夹具，通过设置固定板和夹紧组件，可以将本焊缝检测夹具安装在手板车床上，且结构简单，拆装方便，可以适应各种型号的车床，适应性好。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型的检测状态结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型的尾部顶针结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型的检测机构结构示意图；

[0022] 图5为本实用新型的夹紧组件结构示意图。

[0023] 图中：1、支撑机构；11、支撑主板；12、固定板；13、夹紧组件；131、手轮；132、螺纹柱；133、夹板；14、横梁；15、吊索；16、插座；17、控制器；171、显示屏；172、控制按钮；2、固定机构；21、电机箱；211、箱体；212、旋转电机；213、联轴器；22、转轴；23、安装座；24、三爪卡盘；25、尾部顶针；251、固定座；252、伸缩气缸；253、轴承；254、连接套；255、缓冲弹簧；256、顶针主体；3、检测机构；31、滑轨；32、电动滑块；33、伸缩杆；34、感应探头；35、数据线；36、检测箱。

具体实施方式

[0024] 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。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1-5，一种手板车床焊缝检测夹具，包括支撑机构1、固定机构2和检测机构3，固定机构2和检测机构3安装在支撑机构1上，支撑机构1包括支撑主板11、固定板12、夹紧组件13、横梁14、吊索15、插座16和控制器17，支撑主板11下端面安装有两个固定板12，且右侧固定板12上设置有夹紧组件13，支撑主板11侧面上端安装有横梁14，横梁14上设置有吊索15，吊索15一端安装在横梁14前端，且其另一端与支撑主板11侧面固定连接，支撑主板11左侧上方安装有控制器17，支撑主板11左侧下方安装有插座16；固定机构2包括电机箱21、转轴22、安装座23、三爪卡盘24和尾部顶针25，电机箱21安装在插座16上方，电机箱21右

侧设置有转轴22，转轴22上安装有安装座23，安装座23上固定有三爪卡盘24，尾部顶针25安装在支撑主板11上端面；检测机构3包括滑轨31、电动滑块32、伸缩杆33、感应探头34、数据线35和检测箱36，滑轨31安装在横梁14下端，滑轨31上设置有电动滑块32，电动滑块32上安装有伸缩杆33和检测箱36，伸缩杆33上安装有感应探头34，感应探头34与数据线35的一端固定连接，数据线35的另一端安装在检测箱36上；夹紧组件13包括手轮131、螺纹柱132和夹板133，手轮131上安装有螺纹柱132，夹板133上设有螺纹孔，螺纹柱132安装在夹板133上的螺纹孔中；控制器17上设置有显示屏171和控制按钮172；电机箱21包括箱体211、旋转电机212和联轴器213，旋转电机212安装在箱体211内部，旋转电机212上安装有联轴器213，联轴器213将旋转电机212和转轴22固定连接；尾部顶针25包括固定座251、伸缩气缸252、轴承253、连接套254、缓冲弹簧255和顶针主体256，固定座251安装在支撑主板11的上端面，固定座251上安装有伸缩气缸252，伸缩气缸252与轴承253外圈固定连接，轴承253内圈固定有连接套254，连接套254内设置有缓冲弹簧255，缓冲弹簧255上安装有顶针主体256；顶针主体256的中心轴线和三爪卡盘24的中心轴线重合。

[0026] 综上所述：本手板车床焊缝检测夹具，包括支撑机构1、固定机构2和检测机构3，固定机构2和检测机构3安装在支撑机构1上，固定机构2用来固定待测工件，并可以将待测工件翻转三百六十度，避免了人工翻转的高强度工作，解放了生产力，提高了检测效率，检测机构3可以自由调节感应探头34的位置，灵活性好，适应性高；

[0027] 其中，工作时，首先将安装在支撑主板11上的插座16接通电源，从而保证控制器17、电动滑块32、旋转电机212和伸缩气缸252可以正常工作，之后，工作人员将待测工件放置在三爪卡盘24内，并将待测工件夹紧，通过控制器17上的控制按钮172，使伸缩气缸252伸长，从而使顶针主体256顶住待测工件，使得待测工件彻底被固定，顶针主体256后设置有缓冲弹簧255和轴承253，可以减小冲击保护工件，并使顶针主体256可以随三爪卡盘24一起转动，当待测工件固定好后，通过控制器17调整电动滑块32的的位置，使安装在电动滑块32上的伸缩杆33和感应探头34对准焊缝，之后使伸缩杆33伸缩伸长，让感应探头34与焊缝接触，当开始检测时，通过控制器17启动旋转电机212，将待测工件旋转三百六十度，就可以对焊缝进行全方位的检测，通过检测箱36分析后，再显示屏171上显示检测结果，提高了效率的同时，也增加了测量的精确度；

[0028] 其中，安装在固定板12上的夹紧组件13，可以更加方便的对本焊缝检测夹具进行拆卸，结构简单，适应性广，可以适应不同型号的手板车床，当需要夹紧时，转动手轮131，带动螺纹柱132旋转，螺纹柱132安装在夹板133的螺纹孔内，螺纹柱132转动，可以使夹板133前后移动，实现夹紧功能。

[0029] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修

改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

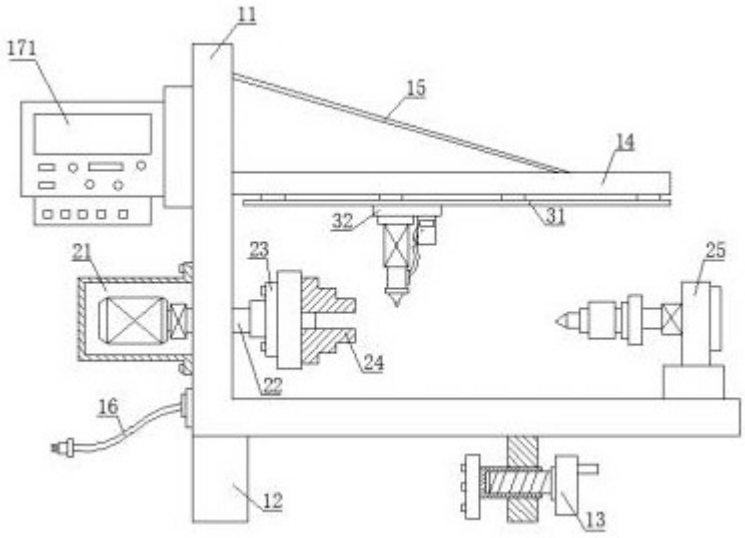


图1

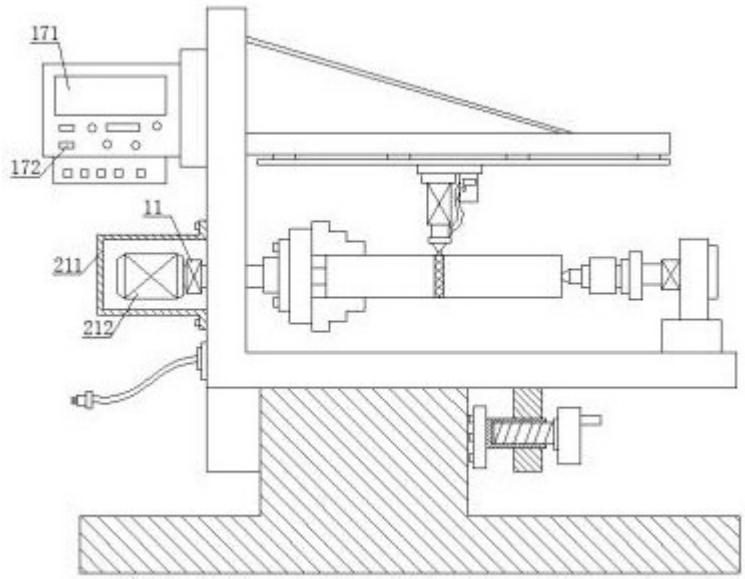


图2

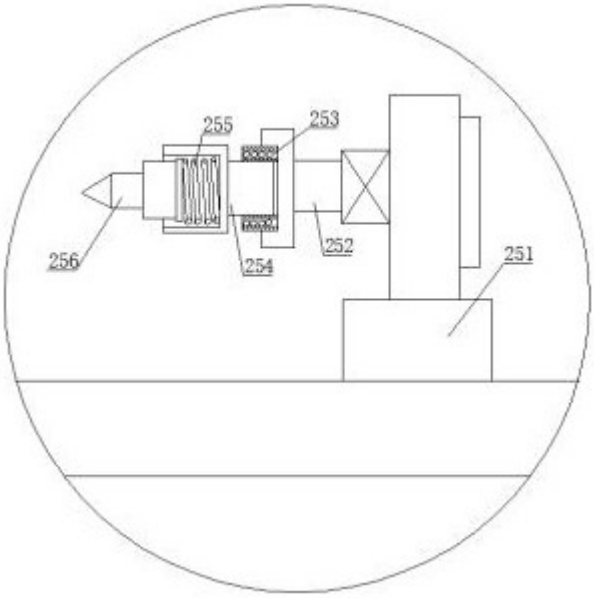


图3

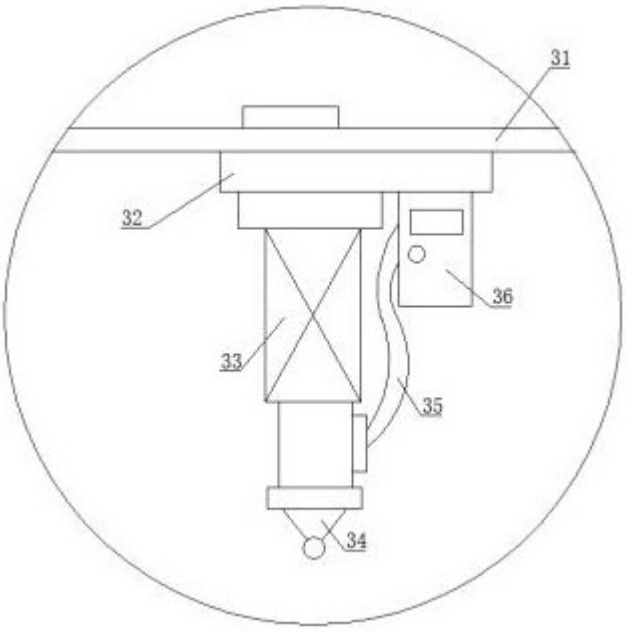


图4

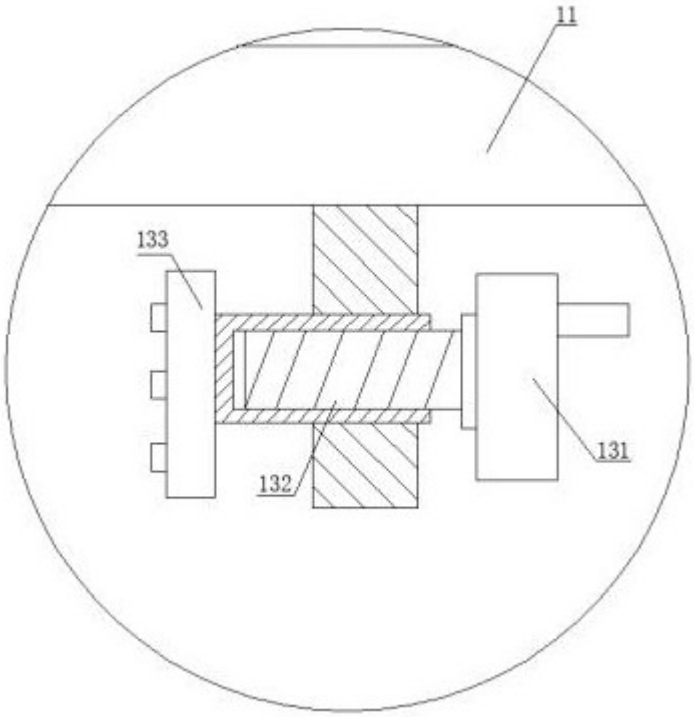


图5