(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104308039 B
(45)授权公告日 2016.03.02

(21)申请号 201410504405.9

(22)申请日 2014.09.28

(73)专利权人 浙江剑麟金属制品有限公司
地址 313000 浙江省湖州市德清县洛舍镇工业区

(72)发明人 俞征

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所（普通合伙）11350
代理人 汤东凤

(51)Int.Cl.
B21F 1/00(2006.01)

审查员 王鹏

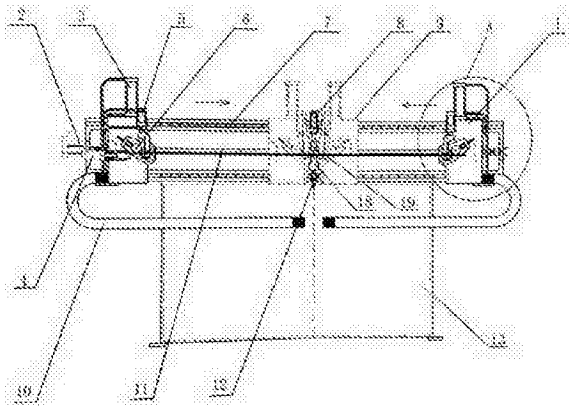
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种线材折弯机

(57)摘要

本发明公开了一种线材折弯机，包括左右两个机头、驱动组件、夹紧组件及折弯组件，其中，上述左右机头分别设置在导轨座上，导轨座嵌入直线导轨上，驱动组件的伺服电机驱动机头沿直线导轨来回运动；上述夹紧组件设置在包括第一夹紧块、第一夹紧座、第二夹紧块及第二夹紧座，第一夹紧块及第一夹紧座分别设置在左右两个机头上，第二夹紧块及第二夹紧座设置在两机头之间，第一夹紧块及第一夹紧座分别夹紧线材的两端，第二夹紧块及第二夹紧座夹紧线材的中间部分，以便限位固定线材；折弯组件设置在两机头的外侧部分，折弯组件将固定后的线材折弯。本发明采用液控驱动，结构紧凑，操作方便快捷，具有双机头结构，能够同时对线材两端及不同位置进行折弯。



CN 104308039 B

1. 一种线材折弯机，其特征在于：包括左右两个机头（1）、驱动组件、夹紧组件及折弯组件，其中，左右机头分别设置在导轨座（9）上，导轨座（9）嵌入直线导轨（7）上，驱动组件的伺服电机（2）驱动机头（1）沿直线导轨（7）来回运动；夹紧组件包括第一夹紧块（14）、第一夹紧座（15）、第二夹紧块（18）及第二夹紧座（19），第一夹紧块（14）及第一夹紧座（15）分别设置在左右两个机头（1）上，第二夹紧块（18）及第二夹紧座（19）设置在两机头（1）之间，第一夹紧块（14）及第一夹紧座（15）分别夹紧线材（17）的两端，第二夹紧块（18）及第二夹紧座（19）夹紧线材（17）的中间部分，以便限位固定线材（17）；第一夹紧座（15）固定在机头（1）上，第一夹紧块（14）设置在第一夹紧座（15）的上部，且第一夹紧块（14）的上部设有主夹紧缸（5），主夹紧缸（5）驱动第一夹紧块（14）向下运动夹紧线材（17）；上述主夹紧缸（5）固定在机头（1）上；所述的第二夹紧块（18）及第二夹紧座（19）固定在底座（13）上，第二夹紧块（18）的上部连接有副夹紧缸（8），副夹紧缸（8）设置在底座（13）上，并驱动第二夹紧块（18）向下运动将线材（17）压在第二夹紧座（19）上；左右机头的外侧分别设有定位油缸（4），定位油缸（4）的内侧连接有定位块，定位块向内延伸至第一夹紧座（15）的侧部，以便限位线材（17）；折弯组件设置在两机头（1）的外侧部分，所述的折弯组件包括固定座（16）及滚压轮（6），其中，固定座（16）设置在机头（1）上，滚压轮（6）设置在第一夹紧座（15）的外侧，通过转轴连接在固定座（16）上，并绕该转轴旋转，滚压轮（6）的上部连接有主油缸（3），主油缸（3）驱动滚压轮（6）从第一夹紧座（15）外侧将固定后的线材（17）折弯。

2. 根据权利要求 1 所述的线材折弯机，其特征在于：所述的直线导轨（7） 固定设置在底座（13）上，直线导轨（7）的下部设有拖链（10）。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的线材折弯机，其特征在于：所述的驱动组件包括伺服电机（2）、滚珠丝杆（11）及滚珠丝杆座，其中，上述滚珠丝杆座分别设置在左右两机头（1）上，滚珠丝杆座套入滚珠丝杆（11）内；上述伺服电机（2）设置在机头（1）的侧部，伺服电机（2）连接滚珠丝杆（11），并驱动滚珠丝杆（11）旋转，以便使滚珠丝杆座沿滚珠丝杆（11）移动，并带动机头（1）运动。

4. 根据权利要求 1 所述的线材折弯机，其特征在于：所述的第二夹紧座（19）的下部设有下压模调节丝杆（12），通过下压模调节丝杆（12）调整第二夹紧座（19）的高度。

一种线材折弯机

技术领域

[0001] 本发明涉及线材加工设备，特别指一种线材折弯机。

背景技术

[0002] 直径 5-4mm 的热轧圆钢和 10mm 以下的螺纹钢，通称线材。线材大多用卷材机卷成盘卷供应，故又称为盘条或盘圆。以同样形式供应的铜、铝、导线等材料也统称线材。线材（指钢线材）主要用作钢筋混凝土的配筋和焊接结构件或再加工（如拨丝，制订等）原料。按钢材分配目录，线材包括普通低碳钢絮轧盘条，电焊盘条，爆破线用盘条，调质螺纹盘条，优质盘条。用途较广泛的线材主要是普通低碳钢热轧盘条，也称普通线材，它是由 q195、q215、q235 普通碳素钢热轧而成，公称直径为 5.5-14.0mm，一般轧成每盘重量在 100-200kg，现在多采用无扭高速线材轧机上轧制并在轧制后采取控制冷却，直径为 5.5-22.0mm 最大盘重可达 2500kg。普通线材主要用于建筑、拉丝、包装、焊条及制造螺栓、螺帽、铆钉等。优质线材，只供应优质碳素结构钢热轧盘条。如 08f、10、35mn、50mn、65、75mn 等。用作钢丝等金属制品的原料及其它结构件，其它优质钢轧制的线材。习惯上 8mm 以上列入优质型材，8mm 以下列入金属制品。线材是用量很大的钢材品种之一。轧制后可直接用于钢筋凝土的配筋和焊接结构件，也可经再加工使用。例如，经拉拔成各种规格钢丝，再捻制成钢丝绳、编织成钢丝网和缠绕成型及热处理成弹簧；经热、冷锻打成铆钉和冷锻及滚压成螺栓、螺钉等；经切削成热处理制成机械零件或工具等。

[0003] 线材折弯是实际生产中常用的一种生产工艺，工厂生产时，一般通过人工折弯线材，这种方式工人的劳动强度大，生产效率低，且折弯质量差，折弯后的产品形状不一，不适合现代工业化生产。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足，提供一种采用液控驱动，结构紧凑，操作方便快捷，具有双机头结构，能够同时对线材两端及不同位置进行折弯的线材折弯机。

[0005] 本发明采取的技术方案如下：一种线材折弯机，包括左右两个机头、驱动组件、夹紧组件及折弯组件，其中，上述左右机头分别设置在导轨座上，导轨座嵌入直线导轨上，驱动组件的伺服电机驱动机头沿直线导轨来回运动；上述夹紧组件设置在包括第一夹紧块、第一夹紧座、第二夹紧块及第二夹紧座，第一夹紧块及第一夹紧座分别设置在左右两个机头上，第二夹紧块及第二夹紧座设置在两机头之间，第一夹紧块及第一夹紧座分别夹紧线材的两端，第二夹紧块及第二夹紧座夹紧线材的中间部分，以便限位固定线材；上述折弯组件设置在两机头的外侧部分，折弯组件将固定后的线材折弯。

[0006] 优选地，所述的直线导轨固定设置在底座上，直线导轨的下部设有拖链。优选地，所述的驱动组件包括伺服电机、滚珠丝杆及滚珠丝杆座，其中，上述滚珠丝杆座分别设置在左右两机头上，滚珠丝杆座套入滚珠丝杆内；上述伺服电机设置在机头的侧部，伺服电机连

接滚珠丝杆，并驱动滚珠丝杆旋转，以便使滚珠丝杆座沿滚珠丝杆移动，并带动机头运动。

[0007] 优选地，所述的第一夹紧座固定在机头上，第一夹紧块设置在第一夹紧座的上部，且第一夹紧块的上部设有主夹紧缸，主夹紧缸驱动第一夹紧块向下运动夹紧线材；上述主夹紧缸固定在机头上。

[0008] 优选地，所述的第二夹紧块及第二夹紧座固定在底座上，第二夹紧块的上部连接有副夹紧缸，副夹紧缸设置在底座上，并驱动第二夹紧块向下运动将线材压在第二夹紧座上；上述副夹紧缸固定设置在底座上。

[0009] 优选地，所述的第二夹紧座的下部设有下压模调节丝杆，通过下压模调节丝杆调整第二夹紧座的高度。

[0010] 优选地，所述的折弯组件包括固定座及滚压轮，其中，上述固定座设置在机头上，上述滚压轮设置在第一夹紧座的外侧，通过转轴连接在固定座上，并绕该转轴旋转，滚压轮的上部连接有主油缸，主油缸驱动滚压轮从第一夹紧座外侧将线材折弯。

[0011] 优选地，机头的外侧分别设有定位油缸，定位油缸的内侧连接有定位块，定位块向内延伸至第一夹紧座的侧部，以便限位线材。

[0012] 本发明的有益效果在于：本发明是针对现有技术的一种改进技术方案，本发明通过设计一种具有双机头的线材折弯机，左右两个机头上分别设有导轨座，导轨座嵌入直线导轨内，导轨座沿直线导轨来回运动，以便使机头沿直线导轨运动，机头下部还设有滚珠丝杆座，滚珠丝杆座套入滚珠丝杆内，滚珠丝杆则连接在伺服电机上，伺服电机驱动滚珠丝杆旋转，从而使得滚珠丝杆座在滚珠丝杆上滑动，以便提供机头以驱动力，使得机头来回运动，从而适应于对线材不同部位进行折弯；两机头之间设有第二夹紧块及第二夹紧座，两者上下对应设置，两机头上分别设有第一夹紧块及第一夹紧座，线材从外侧插入第一夹紧块与第一夹紧座之间，穿过第二夹紧座及第二夹紧块，伸入另一个机头上的第一夹紧块与第一夹紧座之间，被三套夹紧组件夹紧固定；两机头上分别设有滚压轮，滚压轮设置在第一夹紧座的外部，滚压轮的上部连接有主油缸，主油缸驱动滚压轮向下运动将线材的端部折弯；整套设备设计合理紧凑，双机头结构可以对线材的两端进行折弯，同时由于机头为移动式，因此可以对线材的不同位置进行折弯，且可以对一条线材进行多次折弯操作；并且，将第一夹紧座及第一夹紧块集成设置在机头上，并在两机头之间设置第二夹紧座及第二夹紧块，使得折弯之前先将线材固定，折弯稳定，折弯质量高。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0014] 图 2 为图 1 中 A 处的放大结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面将结合附图对本发明作进一步描述：如图 1 至图 2 示，本发明采取的技术方案如下：一种线材折弯机，包括左右两个机头 1、驱动组件、夹紧组件及折弯组件，其中，上述左右机头分别设置在导轨座 9 上，导轨座 9 嵌入直线导轨 7 上，驱动组件的伺服电机 2 驱动机头 1 沿直线导轨 7 来回运动；上述夹紧组件设置在包括第一夹紧块 14、第一夹紧座 15、第二夹紧块 18 及第二夹紧座 19，第一夹紧块 14 及第一夹紧座 15 分别设置在左右两个机头 1

上，第二夹紧块 18 及第二夹紧座 19 设置在两机头 1 之间，第一夹紧块 14 及第一夹紧座 15 分别夹紧线材 17 的两端，第二夹紧块 18 及第二夹紧座 19 夹紧线材 17 的中间部分，以便限位固定线材 17；上述折弯组件设置在两机头 1 的外侧部分，折弯组件将固定后的线材 17 折弯。

[0016] 直线导轨 7 固定设置在底座 13 上，直线导轨 7 的下部设有拖链 10。驱动组件包括伺服电机 2、滚珠丝杆 11 及滚珠丝杆座，其中，上述滚珠丝杆座分别设置在左右两机头 1 上，滚珠丝杆座套入滚珠丝杆 11 内；上述伺服电机 2 设置在机头 1 的侧部，伺服电机 2 连接滚珠丝杆 11，并驱动滚珠丝杆 11 旋转，以便使滚珠丝杆座沿滚珠丝杆 11 移动，并带动机头 1 运动。

[0017] 第一夹紧座 15 固定在机头 1 上，第一夹紧块 14 设置在第一夹紧座 15 的上部，且第一夹紧块 14 的上部设有主夹紧缸 5，主夹紧缸 5 驱动第一夹紧块 14 向下运动夹紧线材 17；上述主夹紧缸 5 固定在机头 1 上。

[0018] 第二夹紧块 18 及第二夹紧座 19 固定在底座 13 上，第二夹紧块 18 的上部连接有副夹紧缸 8，副夹紧缸 8 设置在底座 13 上，并驱动第二夹紧块 18 向下运动将线材 17 压在第二夹紧座 19 上；上述副夹紧缸 8 固定设置在底座 13 上。

[0019] 第二夹紧座 19 的下部设有下压模调节丝杆 12，通过下压模调节丝杆 12 调整第二夹紧座 19 的高度。

[0020] 折弯组件包括固定座 16 及滚压轮 6，其中，上述固定座 16 设置在机头 1 上，上述滚压轮 6 设置在第一夹紧座 15 的外侧，通过转轴连接在固定座 16 上，并绕该转轴旋转，滚压轮 6 的上部连接有主油缸 3，主油缸 3 驱动滚压轮 6 从第一夹紧座 15 外侧将线材 17 折弯。

[0021] 机头 1 的外侧分别设有定位油缸 4，定位油缸 4 的内侧连接有定位块，定位块向内延伸至第一夹紧座 15 的侧部，以便限位线材 17。

[0022] 进一步，本发明通过设计一种具有双机头的线材折弯机，左右两个机头上分别设有导轨座，导轨座嵌入直线导轨内，导轨座沿直线导轨来回运动，以便使机头沿直线导轨运动，机头下部还设有滚珠丝杆座，滚珠丝杆座套入滚珠丝杆内，滚珠丝杆则连接在伺服电机上，伺服电机驱动滚珠丝杆旋转，从而使得滚珠丝杆座在滚珠丝杆上滑动，以便提供机头以驱动力，使得机头来回运动，从而适应于对线材不同部位进行折弯；两机头之间设有第二夹紧块及第二夹紧座，两者上下对应设置，两机头上分别设有第一夹紧块及第一夹紧座，线材从外侧插入第一夹紧块与第一夹紧座之间，穿过第二夹紧座及第二夹紧块，伸入另一个机头上的第一夹紧块与第一夹紧座之间，被三套夹紧组件夹紧固定；两机头上分别设有滚压轮，滚压轮设置在第一夹紧座的外部，滚压轮的上部连接有主油缸，主油缸驱动滚压轮向下运动将线材的端部折弯；整套设备设计合理紧凑，双机头结构可以对线材的两端进行折弯，同时由于机头为移动式，因此可以对线材的不同位置进行折弯，且可以对一条线材进行多次折弯操作；并且，将第一夹紧座及第一夹紧块集成设置在机头上，并在两机头之间设置第二夹紧座及第二夹紧块，使得折弯之前先将线材固定，折弯稳定，折弯质量高。

[0023] 本发明的实施例只是介绍其具体实施方式，不在于限制其保护范围。本行业的技术人员在本实施例的启发下可以作出某些修改，故凡依照本发明专利范围所做的等效变化或修饰，均属于本发明专利权利要求范围内。

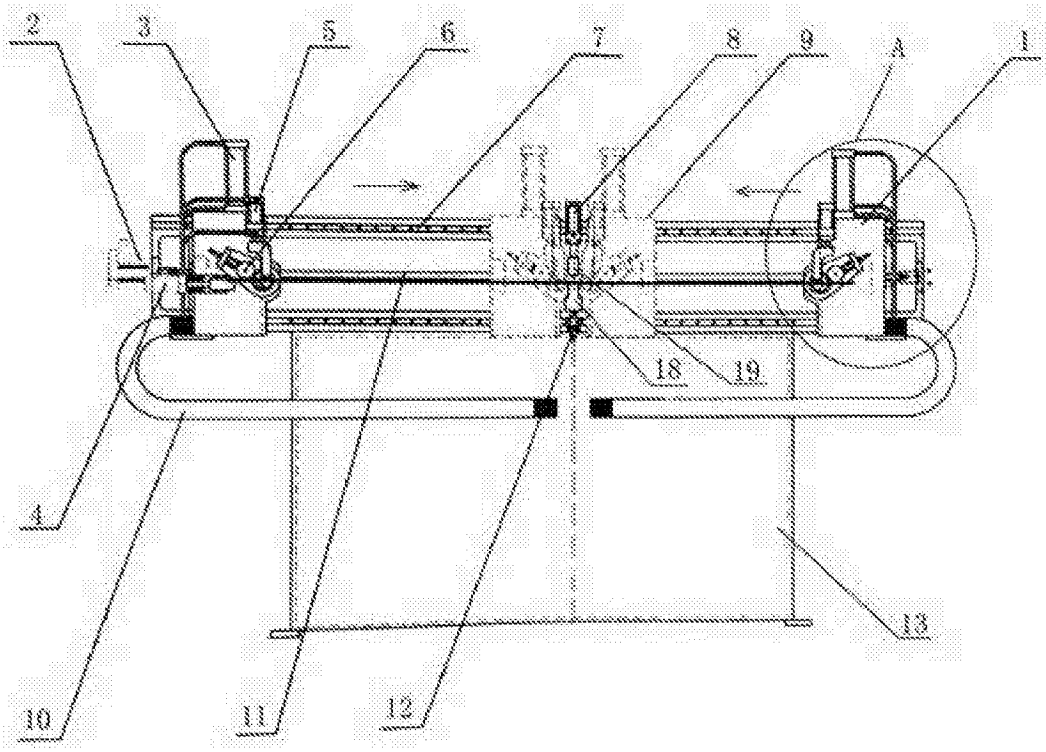


图 1

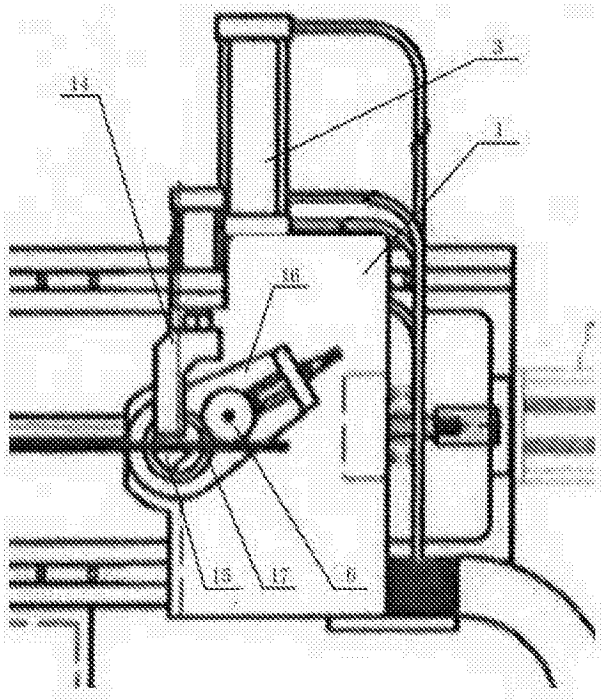


图 2