



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203875151 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 15

(21) 申请号 201420203158. 4

(22) 申请日 2014. 04. 24

(73) 专利权人 上海长空机械有限公司  
地址 201802 上海市普陀区真南路 3749 号

(72) 发明人 吴家明

(74) 专利代理机构 上海正旦专利代理有限公司  
31200

代理人 张磊

(51) Int. Cl.

B21D 3/10(2006. 01)

B21C 51/00(2006. 01)

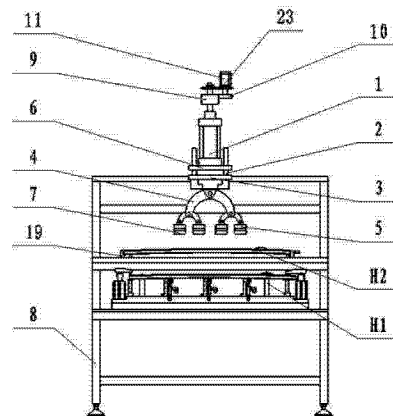
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

铝型材弧度整形检测机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种铝型材弧度整形检测机,由整形汽缸、导向柱、汽缸活动板、连接块、安装板、汽缸固定板、尼龙矫直块、机架、齿轮、电机、电机安装板、检测组件和整形组件组成,整形汽缸安装在汽缸固定板上,导向柱位于整形汽缸两侧,底部分别安装在汽缸活动板上,上端连接汽缸固定板;安装板安装于连接块上,尼龙矫直块安装于安装板上;电机连接电机安装板,电机安装板与形汽缸连接,大齿轮连接整形汽缸,小齿轮连接电机;检测组件、整形组件安装于机架上,所述检测组件由压紧块、压紧汽缸、安装板、立板、电子尺安装块、电子尺和脚座组成;所述整形组件由定位块、导向板、定位板和台板组成,本实用新型使用方便,易于调整,安全可靠,适合大批量生产需要。



1. 一种铝型材弧度整形检测机,由整形汽缸(1)、导向柱(2)、汽缸活动板(3)、连接块(4)、安装板(5)、汽缸固定板(6)、尼龙矫直块(7)、机架(8)、大齿轮(9)、小齿轮(10)、电机(11)、电机安装板(23)、检测组件(H1)和整形组件(H2)组成,其特征在于:整形汽缸(1)安装于汽缸固定板(6)上,导向柱(2)为两件,分别固定于整形汽缸(1)两侧,两件导向柱(2)的底部分别安装在汽缸活动板(3)上,上端分别连接汽缸固定板(6);安装板(5)为四件,四件安装板(5)分别安装于连接块(4)上,连接块(4)固定于整形汽缸(1)底部;尼龙矫直块(7)为四件,分别安装于四件安装板(5)上;电机(11)连接电机安装板(23),电机安装板(23)与整形汽缸(1)连接,大齿轮(9)连接整形汽缸(1),小齿轮(10)连接电机(11),大齿轮(9)与小齿轮(10)相互啮合;汽缸固定板(6)、检测组件(H1)和整形组件(H2)分别安装于机架(8)上。

2. 根据权利要求1所述的铝型材弧度整形检测机,其特征在于检测组件(H1)由压紧块(12)、压紧汽缸(13)、安装板(14)、立板(15)、电子尺安装块(16)、电子尺(17)和脚座(18)组成,其中:电子尺(17)为三件,三件电子尺(17)分别安装于电子尺安装块(16)上,电子尺安装块(16)安装于安装板(14)与铝型材(G1)之间;压紧汽缸(13)安装于安装板(14)上方,压紧汽缸(13)顶部通过压紧块(12)与铝型材(G1)连接;立板(15)为两件,两件立板(15)分别安装于安装板(14)两侧,且位于铝型材(G1)底部两侧;安装板(14)与脚座(18)连接;脚座(18)固定于机架(8)上。

3. 根据权利要求1所述的铝型材弧度整形检测机,其特征在于整形组件(H2)由定位块(19)、导向板(20)、定位板(21)和台板(22)组成,其中:定位块(19)为两件,两件定位块(19)分别安装于定位板(21)上,导向板(20)为两件,两件导向板(20)对称安装于定位板(21)上;定位板(21)与台板(22)相互连接;台板(22)位于机架(8)上。

4. 根据权利要求2所述的铝型材弧度整形检测机,其特征在于所述电子尺(17)连接PLC控制器。

## 铝型材弧度整形检测机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及到一种铝型材整形检测设备,尤其涉及一种复杂断面结构的铝型材的整形检测机。

### 背景技术

[0002] 铝型材的弧度弯曲,一般是在普通冲床上完成。对产品检测后的误差无法再次使用冲床进行二次整形加工,尤其对于汽车用铝合金型材,二次整形尤为重要。

[0003] 对于简单铝型材整形完成后的测量,一般使用塞尺测量放置于平台上的铝型材与平台接触面的间隙或是使用三坐标检测,前者测量精度差,测量误差很大,而后者测量耗时较长,不利于产品的批量生产。

[0004] 针对以上两点,需要开发一种既能对型材进行弧度检测又能方便二次整形加工的专用设备。

### 发明内容

[0005] 为了克服现有的条件下无法快速有效地在加工完成后对弧度进行测量,同时冲床无法方便有效地对断面结构复杂的汽车用铝合金型材进行二次整形加工,本实用新型的目的在于提供一种既能对断面结构复杂的汽车用铝合金型材的弧度进行测量,测量过程快速简便同时易于调整,在测量完成后能对型材进行二次整形加工的整形检测机。

[0006] 本实用新型提出的铝型材弧度整形检测机,由整形汽缸 1、导向柱 2、汽缸活动板 3、连接块 4、安装板 5、汽缸固定板 6、尼龙矫直块 7、机架 8、大齿轮 9、小齿轮 10、电机 11、电机安装板 23、检测组件 H1 和整形组件 H2 组成,其中:整形汽缸 1 安装于汽缸固定板 6 上,导向柱 2 为两件,分别固定于整形汽缸 1 两侧,两件导向柱 2 的底部分别安装在汽缸活动板 3 上,上端分别连接汽缸固定板 6;安装板 5 为四件,四件安装板 5 分别安装于连接块 4 上,连接块 4 固定于整形汽缸 1 底部;尼龙矫直块 7 为四件,分别安装于四件安装板 5 上;电机 11 连接电机安装板 23,电机安装板 23 与整形汽缸 1 连接,大齿轮 9 连接整形汽缸 1,小齿轮 10 连接电机 11,大齿轮 9 与小齿轮 10 相互啮合;汽缸固定板 6、检测组件 H1 和整形组件 H2 分别安装于机架 8 上。

[0007] 本实用新型中,检测组件 H1 由压紧块 12、压紧汽缸 13、安装板 14、立板 15、电子尺安装块 16、电子尺 17 和脚座 18 组成,其中:电子尺 17 为三件,三件电子尺 17 分别安装于电子尺安装块 16 上,电子尺安装块 16 安装于安装板 14 与铝型材 G1 之间;压紧汽缸 13 安装于安装板 14 上方,压紧汽缸 13 顶部通过压紧块 12 与铝型材 G1 连接;立板 15 为两件,两件立板 15 分别安装于安装板 14 两侧,且位于铝型材 G1 底部两侧;安装板 14 与脚座 18 连接;脚座 18 固定于机架 8 上。

[0008] 本实用新型中,整形组件 H2 由定位块 19、导向板 20、定位板 21 和台板 22 组成,其中:定位块 19 为两件,两件定位块 19 分别安装于定位板 21 上,导向板 20 为两件,两件导向板 20 对称安装于定位板 21 上;定位板 21 与台板 22 相互连接;台板 22 位于机架 8 上。

- [0009] 本实用新型中,定位块 19 的位置由整形加工的铝型材的弯曲变形量决定。
- [0010] 本实用新型中,定位板 21 与台板 22 通过导轨相互连接,定位板 21 的位置情况由被测量的铝型材 G1 的外形机弧度测量点确定。
- [0011] 本实用新型中,安装板 14、立板 15、电子尺安装块 16 和电子尺 17 的外形、数量、分布情况由被整形加工的铝型材 G1 的外形机弧度测量点确定。
- [0012] 本实用新型中,所述电子尺 17 连接 PLC 控制器。
- [0013] 本实用新型有益效果是,通过电子尺测量的弧度数据,经由 PLC 分析处理反馈后,由电机通过大小齿轮带动气缸,从而调整行程达到调整压弯参数的目的。在整形检测过程中,测量快速、结构简单、易于调整、使用安全方便可靠。

### 附图说明

- [0014] 图 1 是铝型材同轴多刀切割机结构示意图的主视图。
- [0015] 图 2 是铝型材同轴多刀切割机结构示意图的左视图。
- [0016] 图 3 是铝型材同轴多刀切割机 H1 组件的主视图。
- [0017] 图 4 是铝型材同轴多刀切割机 H2 组件的右视图。
- [0018] 图中标号:1 为整形汽缸,2 为导向柱,3 为汽缸活动板,4 为连接块,5 为安装板,6 为汽缸固定板,7 为尼龙矫直块,8 为机架,9 为大齿轮,10 为小齿轮,11 为电机,12 为压紧块,13 为压紧汽缸,14 为安装板,15 为立板,16 为电子尺安装块,17 为电子尺,18 为脚座,19 为定位块,20 为导向板,21 为定位板,22 为台板,23 为电机安装板,H1 为检测组件,H2 为整形组件,G1 为铝型材。

### 具体实施方式

- [0019] 下面结合附图和操作过程对本实用新型进一步说明。
- [0020] 实施例 1:
- [0021] 全自动铝型材同轴多刀切割机,结构如图 1、图 2、图 3、图 4 所示,由整形汽缸 1、导向柱 2、汽缸活动板 3、连接块 4、安装板 5、汽缸固定板 6、尼龙矫直块 7、机架 8、大齿轮 9、小齿轮 10、电机 11、电机安装板 23、检测组件 H1、整形组件 H2 组成,其中:整形汽缸 1 安装在汽缸固定板 6 上,导向柱 2 为两件,分别位于整形汽缸 1 的两侧,两件导向柱 2 的底部分别安装在汽缸活动板 3 上,上端分别连接汽缸固定板 6;安装板 5 为四件,四件分别安装于连接块 4 上,尼龙矫直块 7 为四件,分别安装于四件安装板 5 上;电机 11 连接电机安装板 23,电机安装板 23 于整形汽缸 1 连接,大齿轮 9 连接整形汽缸 1,小齿轮 10 连接电机 11,大齿轮 9 于小齿轮 10 相互啮合;汽缸固定板 6 安装于机架 8 上,检测组件 H1 安装于机架 8 上,整形组件 H2 安装于机架 8 上。检测组件 H1 由压紧块 12,压紧汽缸 13,安装板 14,立板 15,电子尺安装块 16,电子尺 17,脚座 18,组成,其中:电子尺 17 为三件,三件电子尺 17 分别安装于电子尺安装块 16 上,电子尺安装块 16 安装于安装板 14 上;压紧块 12 与压紧汽缸 13 连接,汽缸 13 安装于安装板 14 上;立板 15 为两件,两件立板 15 分别安装于安装板 14 上;安装板 14 于脚座 18 连接;脚座 18 位于机架 8 上。整形组件 H2 由定位块 19,导向板 20,定位板 21,台板 22 组成,其中:定位块 19 为两件,两件定位块 19 分别安装于定位板 21 上,导向板 20 为两件,两件导向板 20 对称安装于定位板 21 上;定位板 21 与台板 22 相互连接;台

板 22 位于机架 8 上。

[0022] 采用上述铝型材整形检测机后,可以通过检测组件中电子尺的测量数据通过 PLC 处理反馈后,自动调整汽缸调整行程来达到整形的要求,使用方便,易于调整,安全可靠,适合大批量生产需要。

[0023] 本实用新型的工作过程如下:

[0024] 本实用新型使用时,开启电源,选择开关至左轨道,将需整形的铝型材 G1 如图 1 所示放置于检测组件 H1 上,按下检测开关,检测组件 H1 开始工作,压紧汽缸 13 带动压紧块 12 运动,如图 3 所示夹紧铝型材 G1,此时三组电子尺 17 将检测数据传入 PLC,经 PLC 处理后反馈出铝型材 G1 的弧度测量值,并根据反馈的测量值带动电机 11 工作,电机 11 通过小齿轮 10 带动大齿轮 9,从而调整整形汽缸 1 的行程,调整完成后压紧汽缸 13 带动压紧块 12 复位,释放铝型材 G1。取下铝型材 G1,如图 1 所示将铝型材 G1 放入整形组件 H2,通过两组定位块 19 与两组导向板 20 限制铝型材 G1 的位置,按下整形开关,整形汽缸 1 开始工作,带动汽缸活动板 3、连接块 4、安装板 5、尼龙矫直块 7 下压,对铝型材 G1 进行整形加工,整形完成后整形汽缸 1 返回初始位置,取下铝型材 G1。再次检测铝型材 G1 的弧度测量值,直至测量值合格,至此汽车天窗左导轨的整形检测完成,可加工下一型材。

[0025] 实施例 2:

[0026] 结构同实施例 1,不同之处在于整形的为汽车天窗右导轨(型材与左导轨左右对称)。使用时,开启电源,选择开关至左轨道,将需整形的铝型材 G1 如图 1 所示放置于检测组件 H1 上,按下检测开关,检测组件 H1 开始工作,压紧汽缸 13 带动压紧块 12 运动,如图 3 所示夹紧铝型材 G1,此时三组电子尺 17 将检测数据传入 PLC,经 PLC 处理后反馈出铝型材 G1 的弧度测量值,并根据反馈的测量值带动电机 11 工作,电机 11 通过小齿轮 10 带动大齿轮 9,从而调整整形汽缸 1 的行程,调整完成后压紧汽缸 13 带动压紧块 12 复位,释放铝型材 G1。取下铝型材 G1,如图 1 所示将铝型材 G1 放入整形组件 H2,通过两组定位块 19 与两组导向板 20 限制铝型材 G1 的位置,按下整形开关,整形汽缸 1 开始工作,带动汽缸活动板 3、连接块 4、安装板 5、尼龙矫直块 7 下压,对铝型材 G1 进行整形加工,整形完成后整形汽缸 1 返回初始位置,取下铝型材 G1。再次检测铝型材 G1 的弧度测量值,直至测量值合格,至此汽车天窗右导轨的整形检测完成,可加工下一型材。

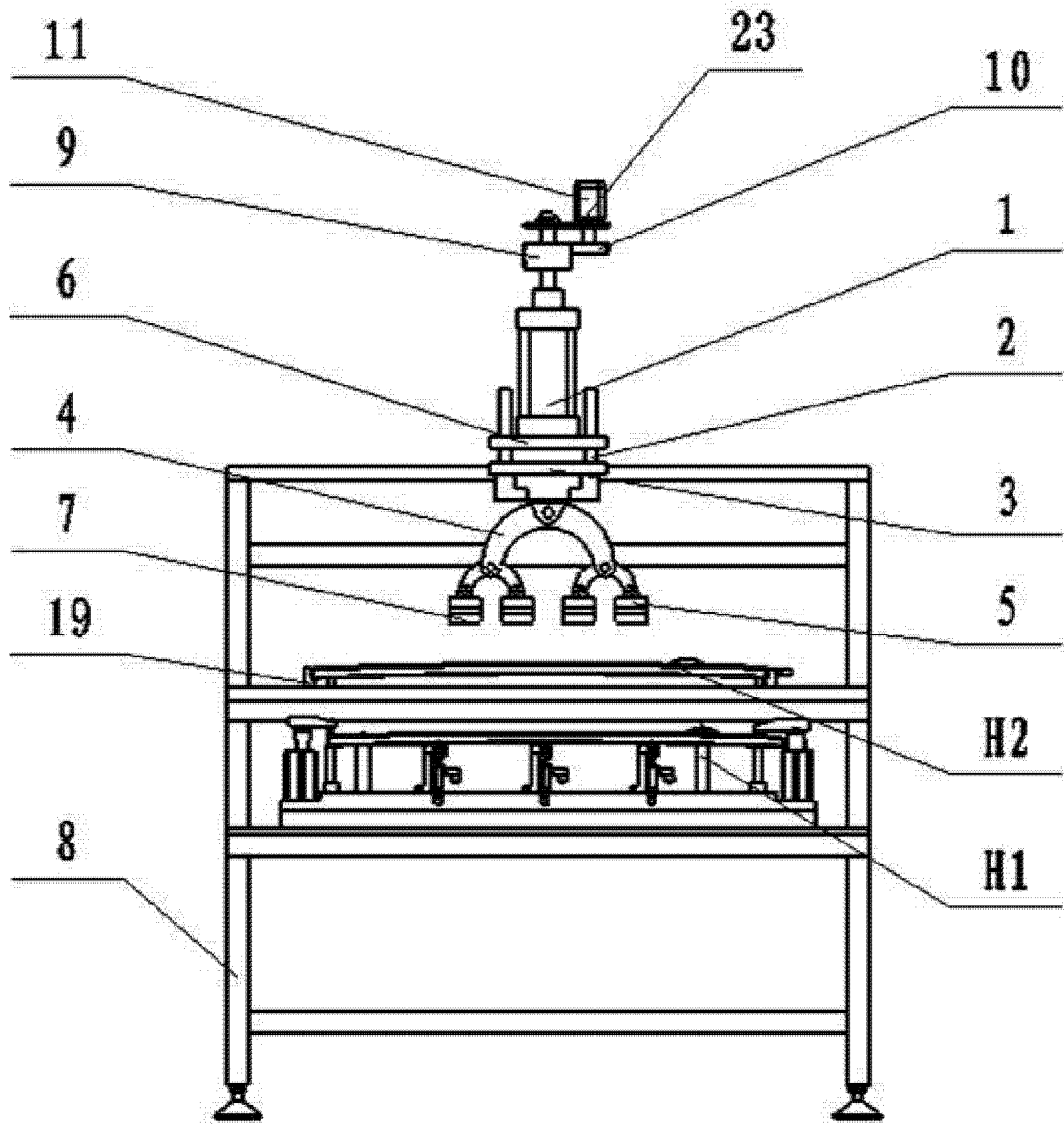


图 1

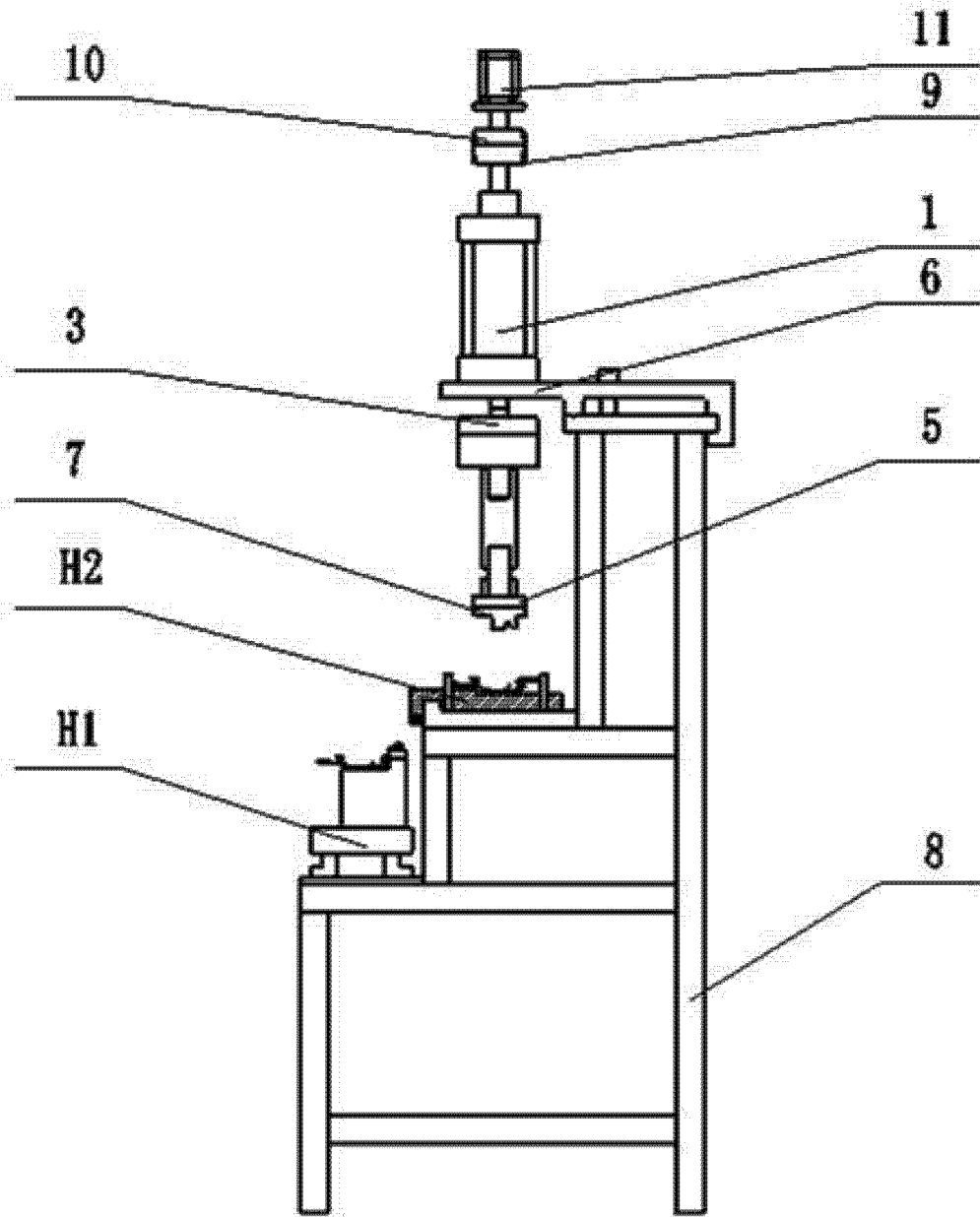


图 2

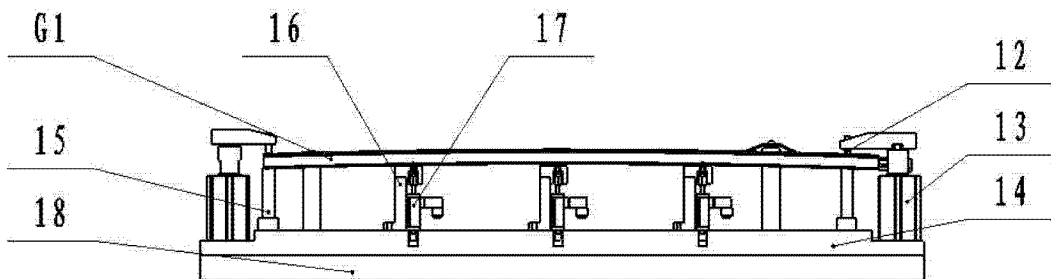


图 3

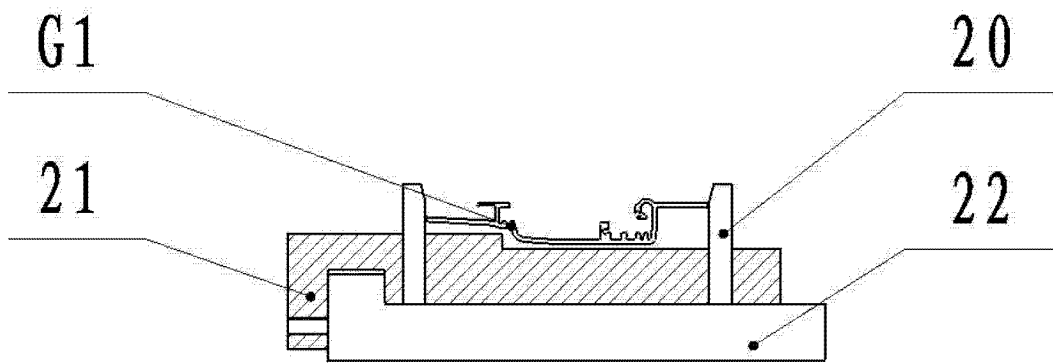


图 4