(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115647156 A
(43)申请公布日 2023.01.31

(21)申请号 202211374884.8

(22)申请日 2022.11.04

(71)申请人 佛山市耀诚自动化机械设备有限公司

地址 528000 广东省佛山市顺德区陈村镇永兴社区广隆工业区兴业六路9号一楼之一

(72)发明人 吴海平 张耀奇 黄朝章

(74)专利代理机构 广州立诚聚凡专利代理事务所(普通合伙) 44905

专利代理师 傅俊朝

(51)Int.Cl.

B21D 19/04(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

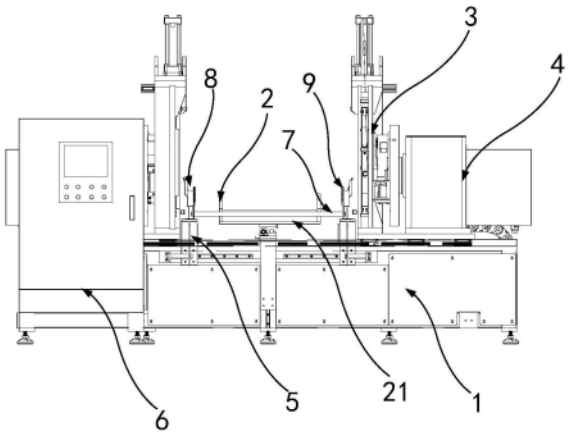
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种汽车消音器筒体卧式自动旋转翻边机

(57)摘要

本发明涉及一种汽车消音器筒体卧式自动旋转翻边机,其技术方案要点是:机架;机架上设置有:用于输送待加工的消音器筒体并接收和输送加工后的消音器筒体的第一输送装置、用于接收第一输送装置输送的待加工的消音器筒体并对其进行夹持固定的夹持装置、用于对夹持装置夹持的消音器筒体进行翻边加工的压轮装置、用于所述第一输送装置输送的加工后的消音器筒体并输送出去的第二输送装置、及控制装置;本申请整体实现全自动化操作,省时省力,有效提高提高汽车消音器筒体生产加工效率。



CN 115647156 A

1.一种汽车消音器筒体卧式自动旋转翻边机，其特征在于，包括：机架；所述机架上设置有：用于输送待加工的消音器筒体并接收和输送加工后的消音器筒体的第一输送装置、用于接收所述第一输送装置输送的待加工的消音器筒体并对其进行夹持固定的夹持装置、用于对所述夹持装置夹持的消音器筒体进行翻边加工的压轮装置、用于接收所述第一输送装置输送的加工后的消音器筒体并输送出去的第二输送装置、及控制装置；所述夹持装置与所述压轮装置固定连接；所述夹持装置、压轮装置和第一输送装置分别与所述控制装置电连接。

2.根据权利要求1所述的一种汽车消音器筒体卧式自动旋转翻边机，其特征在于，所述第一输送装置包括：工字板、用于放置待加工的消音器筒体的第一支撑件、用于放置加工后的消音器筒体的第二支撑件、用于带动所述工字进行横向往复运动的第一驱动电机、及用于带动所述工字板进行上下往复运动的第二驱动电机；所述第一支撑件和第二支撑件分别设置在所述工字板的两端；所述第一驱动电机和第二驱动电机分别与所述机架固定连接；所述第一驱动电机的输出端和第二驱动电机的输出端分别与所述的工字板固定连接；所述第一驱动电机和第二驱动电机分别与所述控制装置电连接。

3.根据权利要求2所述的一种汽车消音器筒体卧式自动旋转翻边机，其特征在于，所述夹持装置包括：两个呈相对设置的夹持组件；两个所述夹持组件呈相对设置在所述工字板的两侧；两个所述夹持组件分别与所述压轮装置固定连接；两个所述夹持组件分别与所述控制装置电连接。

4.根据权利要求3所述的一种汽车消音器筒体卧式自动旋转翻边机，其特征在于，所述夹持组件包括：第三驱动电机、支撑板、若干滑块、第一夹持件、与所述第一夹持件相适配的第二夹持件、至少一第一液压油缸、至少一第一导向柱、固定座、连接件、及支撑架；

所述机架上设置有与若干所述滑块相适配的滑轨；所述滑轨与所述滑块滑动连接；若干所述滑块均设置在所述支撑板的下表面；所述支撑板与所述第三驱动电机的输出端固定连接；所述第三驱动电机与所述控制装置电连接；所述支撑板与所述支撑架固定连接；所述固定座设置在所述支撑板的上面，且位于所述支撑架的底部中间位置处；所述第一夹持件与所述固定座固定连接，且其一端纳置在所述滑槽的一端；所述第一液压油缸固定设置在所述支撑架的顶部；所述第一液压油缸的输出端穿过所述支撑件后与所述连接件的顶部固定连接；所述第二夹持件固定设置所述连接件的底部，且其一端纳置在所述滑槽的另一端；所述第二夹持件与所述滑槽滑动连接；所述第一导向柱的一端与所述连接件固定连接，另一端穿过所述支撑件后置于所述支撑架的顶部；所述第一导向柱与所述支撑架滑动连接。

5.根据权利要求3所述的一种汽车消音器筒体卧式自动旋转翻边机，其特征在于，所述压轮装置包括：两个呈相对设置的压轮组件；两个所述压轮组件分别与两个所述夹持组件一一对应固定连接；两个所述压轮组件分别与所述控制装置电连接。

6.根据权利要求4所述的一种汽车消音器筒体卧式自动旋转翻边机，其特征在于，所述压轮组件包括：第四驱动电机、减速机、安装壳体、支撑柱、转轴、高压气液回转接头、固定盘、摆臂、至少一第一轴承、第二轴承、用于带动摆臂进行运动的第二液压油缸、第一限位块、第二限位块、弧形限位板、及固定板；

所述安装壳体固定设置在所述支撑板上；所述第四驱动电机与所述减速机均固定设置在所述安装壳体内；所述第四驱动电机与所述控制装置电连接；所述第四驱动电机的输出

端与所述减速机的输入端传动连接;所述减速机的输出端与所述转轴的输入端传动连接;所述转轴的输出端穿过所述安装壳体后与所述固定盘固定连接,且其延伸端依次穿过所述固定盘、弧形限位板和摆臂的一端后依次与所述第一轴承和第二轴承的内壁固定连接;所述弧形限位板固定设在所述固定盘上;所述第二轴承位于所述第一夹持件和第二夹持件之间的夹持间隙之中;所述摆臂与所述转轴活动连接;所述高压气液回转接头固定设在所述转轴上;所述高压气液回转接头与所述第二液压气缸连通;所述第二液压油缸固定设置在所述固定盘上,且其输出端与所述摆臂上靠近所述转轴的一端固定连接;所述固定板的一端与所述第二液压油缸固定连接,另一端与所述支撑柱的一端固定连接;所述支撑柱的另一端穿过所述摆臂上远离所述转轴的一端后与所述固定盘固定连接;所述摆臂与所述固定柱转动连接;所述第一限位块和第二限位块均与所述固定盘固定连接;所述第一限位块设在所述第二液压油缸的一侧;所述第二限位块设在在所述第一限位块远离所述第二液压油缸的一侧。

7.根据权利要求2所述的一种汽车消音器筒体卧式自动旋转翻边机,其特征在于,所述机架上设置有第二导向柱;所述第二导柱上可滑动设置有第一限位挡板和第二限位挡板;所述第一限位挡板和第二限位挡板分别设置在第一支撑件的两侧。

8.根据权利要求3所述的一种汽车消音器筒体卧式自动旋转翻边机,其特征在于,所述第二输送装置包括:两个呈对称设置的侧板;两个所述侧板与两个所述夹持组件一一对应固定连接;所述侧板上转动设置有若干转动轮。

9.根据权利要求1所述的一种汽车消音器筒体卧式自动旋转翻边机,其特征在于,所述机架的一侧设有用于接收所述第二输送装置输送的消音器筒体的放置台面。

一种汽车消音器筒体卧式自动旋转翻边机

技术领域

[0001] 本发明涉及翻边机技术领域，更具体地说，它涉及一种汽车消音器筒体卧式自动旋转翻边机。

背景技术

[0002] 目前，汽车制造工业已逐渐发展成为我国的重要支柱产业，汽车消声器是汽车重要配件之一，而在汽车消声器的生产中，筒体翻边是一道主要工序，汽车配件制造厂家均采用翻边机来进行翻边加工；利用翻边机将消声器消音器筒体两端的边缘适当翻出，目的是为了能使消声器消音器筒体与前后端盖顺利实现咬边、密封。

[0003] 但是目前大多厂家采用的翻边机，自动化和同步化程度不高，造成消音器筒体两端的边口不均匀平齐，形成单面阔狭、折叠、划伤降低了工作的效率和产品的质量；且现有的翻边机的翻边方式均是利用翻边模具冲压的方式完成消音器筒体翻边操作，在进行翻边操作时，靠近消音器筒体上靠近其两端的边口的侧面容易出现波浪纹、褶皱的问题出现。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足，本发明的目的在于提供一种汽车消音器筒体卧式自动旋转翻边机，解决现有的自动化和同步化程度不高，造成消音器筒体两端的边口不均匀平齐，形成单面阔狭、折叠、划伤降低了工作的效率和产品的质量；及现有的翻边机的翻边方式均是利用翻边模具冲压的方式完成消音器筒体翻边操作，在进行翻边操作时，靠近消音器筒体上靠近其两端的边口的侧面容易出现波浪纹、褶皱的问题出现。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：一种汽车消音器筒体卧式自动旋转翻边机，包括：机架；所述机架上设置有：用于输送待加工的消音器筒体并接收和输送加工后的消音器筒体的第一输送装置、用于接收所述第一输送装置输送的待加工的消音器筒体并对其进行夹持固定的夹持装置、用于对所述夹持装置夹持的消音器筒体进行翻边加工的压轮装置、用于接收所述第一输送装置输送的加工后的消音器筒体并输送出去的第二输送装置、及控制装置；所述夹持装置与所述压轮装置固定连接；所述夹持装置、压轮装置和第一输送装置分别与所述控制装置电连接。

[0006] 可选的，所述第一输送装置包括：工字板、用于放置待加工的消音器筒体的第一支撑件、用于放置加工后的消音器筒体的第二支撑件、用于带动所述工字进行横向往复运动的第一驱动电机、及用于带动所述工字板进行上下往复运动的第二驱动电机；所述第一支撑件和第二支撑件分别设置在所述工字板的两端；所述第一驱动电机和第二驱动电机分别与所述机架固定连接；所述第一驱动电机的输出端和第二驱动电机的输出端分别与所述的工字板固定连接；所述第一驱动电机和第二驱动电机分别与所述控制装置电连接。

[0007] 可选的，所述夹持装置包括：两个呈相对设置的夹持组件；两个所述夹持组件呈相对设置在所述工字板的两侧；两个所述夹持组件分别与所述压轮装置固定连接；两个所述夹持组件分别与所述控制装置电连接。

[0008] 可选的，所述夹持组件包括：第三驱动电机、支撑板、若干滑块、第一夹持件、与所述第一夹持件相适配的第二夹持件、至少一第一液压油缸、至少一第一导向柱、固定座、连接件、及支撑架；所述机架上设置有与若干所述滑块相适配的滑轨；所述滑轨与所述滑块滑动连接；若干所述滑块均设置在所述支撑板的下表面；所述支撑板与所述第三驱动电机的输出端固定连接；所述第三驱动电机与所述控制装置电连接；所述支撑板与所述支撑架固定连接；所述固定座设置在所述支撑板的上面，且位于所述支撑架的底部中间位置处；所述第一夹持件与所述固定座固定连接，且其一端纳置在所述滑槽的一端；所述第一液压油缸固定设置在所述支撑架的顶部；所述第一液压油缸的输出端穿过所述支撑件后与所述连接件的顶部固定连接；所述第二夹持件固定设置所述连接件的底部，且其一端纳置在所述滑槽的另一端；所述第二夹持件与所述滑槽滑动连接；所述第一导向柱的一端与所述连接件固定连接，另一端穿过所述支撑件后置于所述支撑架的顶部；所述第一导向柱与所述支撑架滑动连接。

[0009] 可选的，所述压轮装置包括：两个呈相对设置的压轮组件；两个所述压轮组件分别与两个所述夹持组件一一对应固定连接；两个所述压轮组件分别与所述控制装置电连接。

[0010] 可选的，所述压轮组件包括：第四驱动电机、减速机、安装壳体、支撑柱、转轴、高压气液回转接头、固定盘、摆臂、至少一第一轴承、第二轴承、用于带动摆臂进行运动的第二液压油缸、第一限位块、第二限位块、弧形限位板、及固定板；所述安装壳体固定设置在所述支撑板上；所述第四驱动电机与所述减速机均固定设置在所述安装壳体内；所述第四驱动电机与所述控制装置电连接；所述第四驱动电机的输出端与所述减速机的输入端传动连接；所述减速机的输出端与所述转轴的输入端传动连接；所述转轴的输出端穿过所述安装壳体后与所述固定盘固定连接，且其延伸端依次穿过所述固定盘、弧形限位板和摆臂的一端后依次与所述第一轴承和第二轴承的内壁固定连接；所述弧形限位板固定设在所述固定盘上；所述第二轴承位于所述第一夹持件和第二夹持件之间的夹持间隙之中；所述摆臂与所述转轴活动连接；所述高压气液回转接头固定设在所述转轴上；所述高压气液回转接头与所述第二液压气缸连通；所述第二液压油缸固定设置在所述固定盘上，且其输出端与所述摆臂上靠近所述转轴的一端固定连接；所述固定板的一端与所述第二液压油缸固定连接，另一端与所述支撑柱的一端固定连接；所述支撑柱的另一端穿过所述摆臂上远离所述转轴的一端后与所述固定盘固定连接；所述摆臂与所述固定柱转动连接；所述第一限位块和第二限位块均与所述固定盘固定连接；所述第一限位块设在所述第二液压油缸的一侧；所述第二限位块设在在所述第一限位块远离所述第二液压油缸的一侧。

[0011] 可选的，所述机架上设置有第二导向柱；所述第二导柱上可滑动设置有第一限位挡板和第二限位挡板；所述第一限位挡板和第二限位挡板分别设置在第一支撑件的两侧。

[0012] 可选的，所述第二输送装置包括：两个呈对称设置的侧板；两个所述侧板与两个所述夹持组件一一对应固定连接；所述侧板上转动设置有若干转动轮。

[0013] 可选的，所述机架的一侧设有用于接收所述第二输送装置输送的消音器筒体的放置台面。

[0014] 综上所述，本发明具有以下有益效果：通过利用伺服电机作为驱动，可以有效保证翻边机的各结构部件进行同步配合操作，保证产品质量；通过利用摆臂和轴承配合夹持组件上的夹持件对消音器筒体进行挤压翻边加工操作，可以避免加工过程中消音器筒体出现

变形的情况，有效保证产品的质量；整体实现全自动化操作，有效提高工作效率。

附图说明

[0015] 图1是本发明的正视图；

[0016] 图2是本发明组装的结构关系示意图；

[0017] 图3是本发明中夹持组件和亚纶组件的结构关系示意图；

[0018] 图4是本发明中夹持组件和亚纶组件的位置关系示意图；

[0019] 图5是本发明中夹持组件的结构示意图；

[0020] 图6是压轮组件中固定盘与各部件的结构关系示意图；

[0021] 图7是压轮组件的中固定盘的正视图。

[0022] 图中：1、机架；2、第一输送装置；21、工字板；22、第一支撑件；23、第二支撑件；3、夹持装置；31、夹持组件；3101、支撑板；3102、滑块；3103、第一夹持件；3104、第二夹持件；3105、第一液压油缸；3106、第一导向柱；3107、固定座；3108、连接件；3109、支撑架；3110、滑槽；4、压轮装置；41、压轮组件；4101、第四驱动电机；4102、减速机；4103、安装壳体；4104、支撑柱；4105、转轴；4106、固定盘；4107、摆臂；4108、第一轴承；4109、第二轴承；4110、第二液压油缸；4111、第一限位块；4112、第二限位块；4113、弧形限位板；4114、固定板；4115、高压气液回转接头；5、第二输送装置；51、侧板；52、转动轮；6、控制装置；7、第二导向柱；8、第一限位挡板；9、第二限位挡板。

具体实施方式

[0023] 为使本发明的目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。附图中给出了本发明的若干实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。

[0024] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0025] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”、“上”、“下”以及类似的表述只是为了说明的目的，而不是指示或暗示所指装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0026] 下面结合附图和实施例，对本发明进行详细描述。

[0027] 本发明提供了一种汽车消音器筒体卧式自动旋转翻边机,如图1所示,包括:机架1;所述机架1上设置有:用于输送待加工的消音器筒体并接收和输送加工后的消音器筒体的第一输送装置2、用于接收所述第一输送装置2输送的待加工的消音器筒体并对其进行夹持固定的夹持装置3、用于对所述夹持装置3夹持的消音器筒体进行翻边加工的压轮装置4、用于接收所述第一输送装置2输送的加工后的消音器筒体并输送出去的第二输送装置5、及控制装置6;所述夹持装置3与所述压轮装置4固定连接;所述夹持装置3、压轮装置4和第一输送装置2分别与所述控制装置6电连接。

[0028] 在本实施例中,如图1-2所示,控制装置6是带动控制器和电源控制开关等控制组件的的控制装置6,其中,控制器可为单片机、MCU、PLC等具有控制第一输送装置2、夹持装置3和压轮装置4之间进行配合工作使用的控制器,本实施例中选取MCU控制器;工作时,首先待加工的消音器筒体经过消音器筒体第一输送装置2的一端输送至待夹持工位处时,夹持装置3启动,对消音器筒体进行夹持固定操作,夹持固定完成后,启动压轮装置4,压轮装置4在夹持装置3的协同作用下对消音器筒体完成翻边操作,然后第一输送装置2继续进行输送待加工的消音器筒体的同时,第一输送装置2的另一端接收经夹持装置3和压轮装置4协作完成翻边操作的桶体,使得第一输送装置2在进行输送待加工桶体的同时将翻边加工完成后的消音器筒体输送至第二输送装置5,然后经由第二输送装置5输送出去;利用夹持装置3和压轮装置4配合对不同形状的桶体进行翻边操作,适用范围广,全程自动化操作,生产加工效率高。

[0029] 进一步地,所述第一输送装置2包括:工字板21、用于放置待加工的消音器筒体的第一支撑件22、用于放置加工后的消音器筒体的第二支撑件23、用于带动所述工字进行横向往复运动的第一驱动电机、及用于带动所述工字板21进行上下往复运动的第二驱动电机;所述第一支撑件22和第二支撑件23分别设置在所述工字板21的两端;所述第一驱动电机和第二驱动电机分别与所述机架1固定连接;所述第一驱动电机的输出端和第二驱动电机的输出端分别与所述的工字板21固定连接;所述第一驱动电机和第二驱动电机分别与所述控制装置6电连接。

[0030] 在本实施例中,如图1-2所示,第一驱动电机和第二驱动电机均为伺服电机;第一支撑件22和第二支撑件23的顶部均设置有与消音器筒体相对应的限位槽;工作时,将待加工的消音器筒体装载、放置在第一支撑件22上,启动第二驱动电机,第二驱动电机工作,将与其输出端固定连接的工字板21进行抬升,抬升过程中带动工字上的第一支撑件22和第二支持件抬升,从而将第一支撑件22上的消音器筒体抬升至既定高度;当待加工的消音器筒体抬升至既定高度后,启动第一驱动电机,第一驱动电机正向工作,带动与其输出端固定连接的工字板21进行横向运动,从而将待加工的消音器筒体输送至夹持装置3的夹持工位处,供夹持装置3夹持固定,以便进行翻边加工操作;操作完成后,第一驱动电机反向工作,带动工字板21进行回返运动,以便第一支撑件22回返至装载待加工的消音器筒体工位处,重新装载待加工的消音器筒体;装载完成后,在此启动第二驱动电机,通过第二驱动电机带动装载有待加工的消音器筒体的第一支撑件22和第二支撑件23抬升至既定高度,使得第二支撑件23的顶部刚好与夹持装置3上完成翻边加工的消音器筒体贴合,然后松开夹持装置3,将翻边加工后的消音器筒体装载、放置在第二支持件上,然后启动第一驱动电机,通过第一驱动电机带动工字板21进行移动,将完成翻边加工的消音器筒体输送转第二输送装置5的同

时，并将第一支撑件22上的待加工的消音器筒体输送至夹持装置3的夹持工位处；实现自动化上料下料操作，整体操作方便，快捷，工作效率高；利用伺服电机作为驱动，可以有效保证机器的正常运行，保证机器运行的稳定性；第一驱动电机还可以利用气缸作为替代，在保证工字板21横向运动的稳定性的同时节约成本。

[0031] 进一步地，所述夹持装置3包括：两个呈相对设置的夹持组件31；两个所述夹持组件31呈相对设置在所述工字板21的两侧；两个所述夹持组件31分别与所述压轮装置4固定连接；两个所述夹持组件31分别与所述控制装置6电连接。

[0032] 进一步地，所述夹持组件31包括：第三驱动电机、支撑板3101、若干滑块3102、第一夹持件3103、与所述第一夹持件3103相适配的第二夹持件3104、至少一第一液压油缸3105、至少一第一导向柱3106、固定座3107、连接件3108、及支撑架3109；所述机架1上设置有与若干所述滑块3102相适配的滑轨；所述滑轨与所述滑块3102滑动连接；若干所述滑块3102均设置在所述支撑板3101的下表面；所述支撑板3101与所述第三驱动电机的输出端固定连接；所述第三驱动电机与所述控制装置6电连接；所述支撑板3101与所述支撑架3109固定连接；所述固定座3107设置在所述支撑板3101的上面，且位于所述支撑架3109的底部中间位置处；所述第一夹持件3103与所述固定座3107固定连接，且其一端纳置在所述滑槽3110的一端；所述第一液压油缸3105固定设置在所述支撑架3109的顶部；所述第一液压油缸3105的输出端穿过所述支撑件后与所述连接件3108的顶部固定连接；所述第二夹持件3104固定设置所述连接件3108的底部，且其一端纳置在所述滑槽3110的另一端；所述第二夹持件3104与所述滑槽3110滑动连接；所述第一导向柱3106的一端与所述连接件3108固定连接，另一端穿过所述支撑件后置于所述支撑架3109的顶部；所述第一导向柱3106与所述支撑架3109滑动连接。

[0033] 在本实施例中，如图1-5所示，夹持装置3是由两个结构一样且呈相对设置在第一输送装置2的两侧的夹持组件31，进行夹持操作时，两个夹持同步进行曹组，分别对消音器筒体的两端进行夹持固定；第三驱动电机为伺服电机；夹持组件31工作时，当待加工的消音器筒体输送至夹持装置3的夹持工位处时，启动夹持组件31上的第三驱动电机启动将两个夹持组件31向第一输送装置2上的工字板21的两侧推送，使得待加工的消音器筒体的两端分别进入两个夹持组件31的夹持间隙位置处，然后启动夹持组件31上的第一液压油缸3105，第一油缸的带动其输出端的第二夹持件3104向下运动，在第一夹持件3103的配合下，完成对待加工的消音器筒体夹持操作，整体操作，方便快捷，稳定性高；通过利用伺服电机作为驱动，可以有效保证两个夹持组件31对消音器筒体的两端同步进行夹持操作。

[0034] 进一步地，所述压轮装置4包括：两个呈相对设置的压轮组件41；两个所述压轮组件41分别与两个所述夹持组件31一一对应固定连接；两个所述压轮组件41分别与所述控制装置6电连接。

[0035] 进一步地，所述压轮组件41包括：第四驱动电机4101、减速机4102、安装壳体4103、支撑柱4104、转轴4105、高压气液回转接头4115、固定盘4106、摆臂4107、至少一第一轴承4108、第二轴承4109、用于带动摆臂4107进行运动的第二液压油缸4110、第一限位块4111、第二限位块4112、弧形限位板4113、及固定板4114；所述安装壳体4103固定设置在所述支撑板3101上；所述第四驱动电机4101与所述减速机4102均固定设置在所述安装壳体4103内；所述第四驱动电机4101与所述控制装置6电连接；所述第四驱动电机4101的输出端与所述

减速机4102的输入端传动连接;所述减速机4102的输出端与所述转轴4105的输入端传动连接;所述转轴4105的输出端穿过所述安装壳体4103后与所述固定盘4106固定连接,且其延伸端依次穿过所述固定盘4106、弧形限位板4113和摆臂4107的一端后依次与所述第一轴承4108和第二轴承4109的内壁固定连接;所述弧形限位板4113固定设在所述固定盘4106上;所述第二轴承4109位于所述第一夹持件3103和第二夹持件3104之间的夹持间隙之中;所述摆臂4107与所述转轴4105活动连接;所述高压气液回转接头4115固定设在所述转轴4105上;所述高压气液回转接头4115与所述第二液压气缸4110连通;所述第二液压油缸4110固定设置在所述固定盘4106上,且其输出端与所述摆臂4107上靠近所述转轴4105的一端固定连接;所述固定板4114的一端与所述第二液压油缸4110固定连接,另一端与所述支撑柱4104的一端固定连接;所述支撑柱4104的另一端穿过所述摆臂4107上远离所述转轴4105的一端后与所述固定盘4106固定连接;所述摆臂4107与所述固定柱转动连接;所述第一限位块4111和第二限位块4112均与所述固定盘4106固定连接;所述第一限位块4111设在所述第二液压油缸4110的一侧;所述第二限位块4112设在在所述第一限位块4111远离所述第二液压油缸4110的一侧。

[0036] 在本实施例中,如图1-7所示,压轮装置4是由两个结构相同且呈相对设置的两个压轮组件41,进行加工时两个组件同步对消音器筒体的两端进行压轮翻边操作;第四驱动电机4101为伺服电机;压轮组件41工作时,启动第四驱动电机4101,第四驱动电机4101带动减速机4102运动,从而带动与减速机4102输出端的传动连接的轴进行转动,从而带动转轴4105上的第一轴承4108和第二轴承4109进行转动;第一轴承4108和第二轴承4109转动的过程中高压气液回转接头4115与外接管路连通,使得与之连通的第二液压油缸4110启动,带动与之固定连接的摆臂4107的一端沿支撑柱4104进行转动,从而带动第一轴承4108和第二轴承4109在转动的同时在摆臂4107的作用下,沿夹持组组件的两个夹持件之间的夹持轮廓对夹持组件31夹持的消音器筒体挤压,以完成消音器筒体的翻边操作;设置第一限位块4111和第二限位块4112主要是用于对待加工消音器筒体进行限位抵紧,避免在夹持装置3进行夹持时,以及夹持组件31配合压轮组件41进行翻边操作进行,消音器筒体出现松动,影响其精准度;利用摆臂4107和轴承配合夹持组件31上的夹持件对消音器筒体进行挤压翻边加工操作,可以避免加工过程中消音器筒体出现变形的情况,有效保证产品的质量;两个压轮组件41同步对消音器筒体的两端进行翻边操作,可以有效提高生产加工效率;利用伺服电机作为驱动,可以有效保证两个压轮组件41对消音器筒体的两端同步进行翻边加工操作。

[0037] 进一步地,所述机架1上设置有第二导向柱7;;所述第一限位挡板8和第二限位挡板9分别设置在第一支撑件22的两侧。

[0038] 在本实施例中,如图1-2所示,在第一支撑件22的两侧设置第一限位挡板8和第二限位挡板9,主要是待加工的消音器筒体进行限位,防止待加工的消音器筒体在第一支撑件22上由于两端长度不对称,影响产品质量;第一限位挡板8和第二限位挡板9可滑动设置在第二导向柱7上,用户可以根据实际加工的消音器筒体长度,调节两个挡板之间的间距,以便适应更多规格的消音器筒体进行加工。

[0039] 进一步地,所述第二输送装置5包括:两个呈对称设置的侧板51;两个所述侧板51与两个所述夹持组件31一一对应固定连接;所述侧板51上转动设置有若干转动轮52。

[0040] 在本实施例中，如图1-2所示，两个侧板51分别固定设置在两个夹持组件31上的支撑架3109上，且呈向下倾斜角度设置，若干转动轮52均活动设置在侧板51上；当完成翻边加工的消音器筒体输送至两个相对设置的侧板51上的转动轮52上时，在重力的作用下，完成翻边加工的消音器筒体经若干转动轮52输送至放置台面上。

[0041] 进一步地，所述机架1的一侧设有用于接收所述第二输送装置5输送的消音器筒体的放置台面。

[0042] 在本实施例中，在机架1的一侧，且位于第二输送装置5的出料口处设置放置台面，主要方便接收和存放第二输送装置5输送出来的消音器筒体。

[0043] 本发明的一种汽车消音器筒体卧式自动旋转翻边机，通过利用伺服电机作为驱动，可以有效保证翻边机的各结构部件进行同步配合操作，保证产品质量；通过利用摆臂4107和轴承配合夹持组件31上的夹持件对消音器筒体进行挤压翻边加工操作，可以避免加工过程中消音器筒体出现变形的情况，有效保证产品的质量；整体实现全自动化操作，有效提高工作效率。

[0044] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

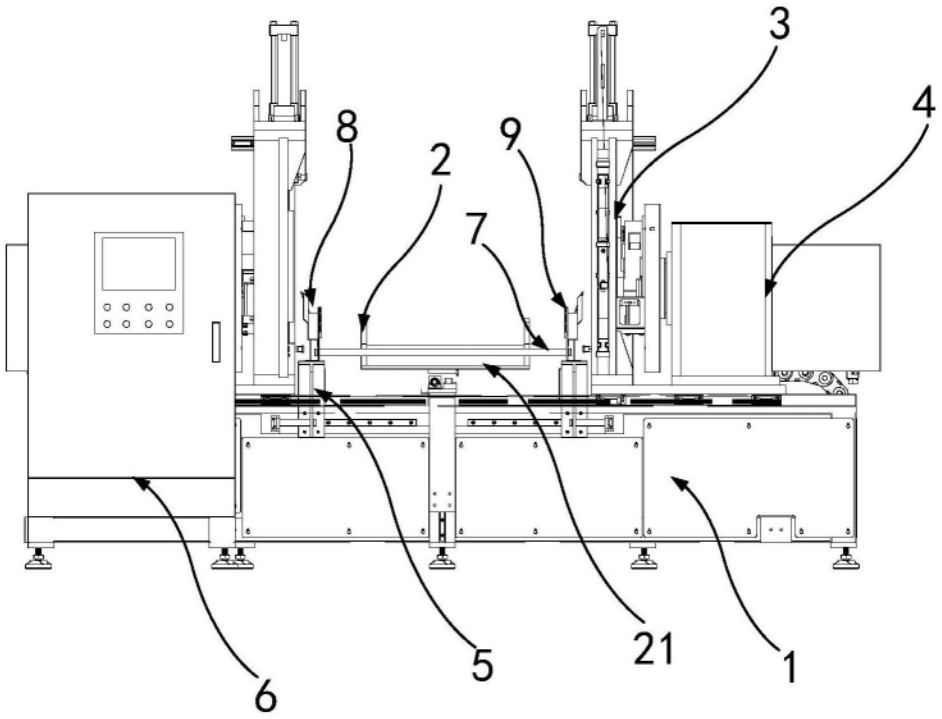


图1

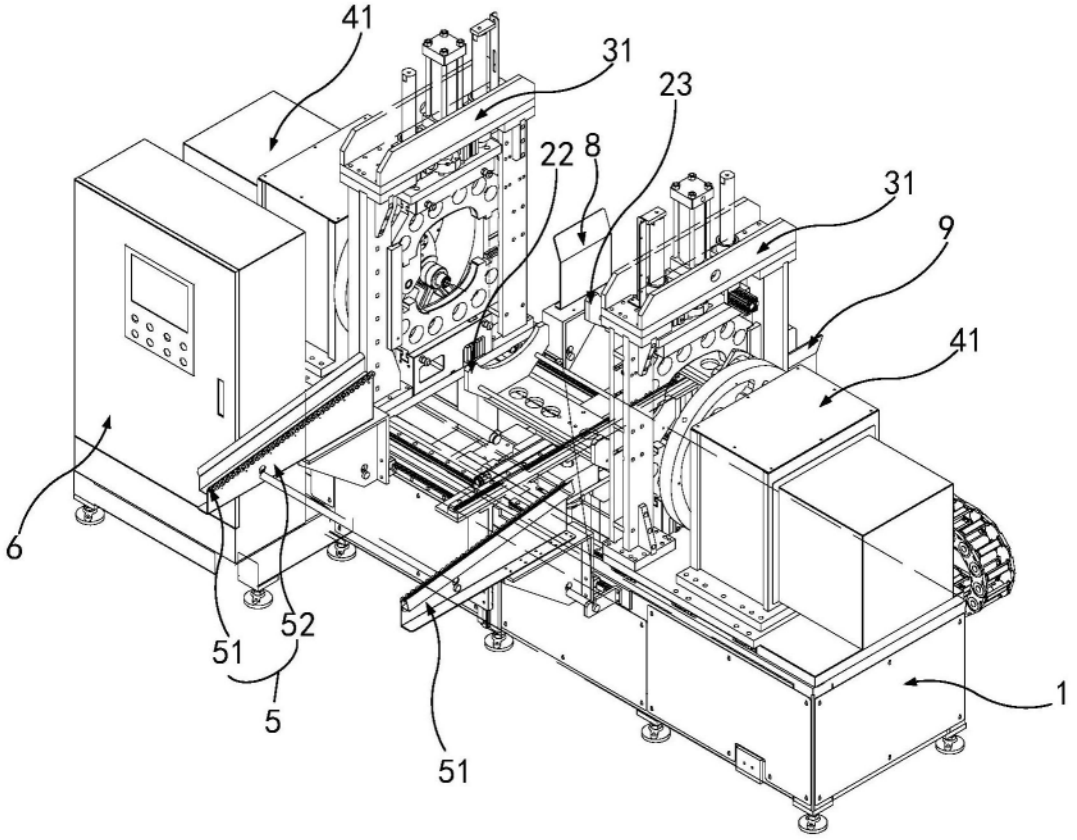


图2

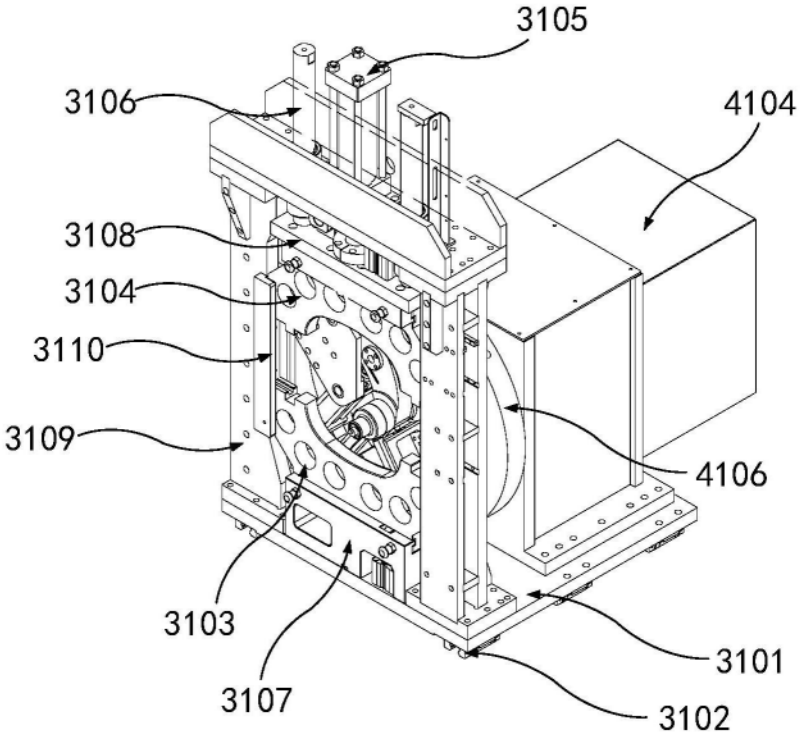


图3

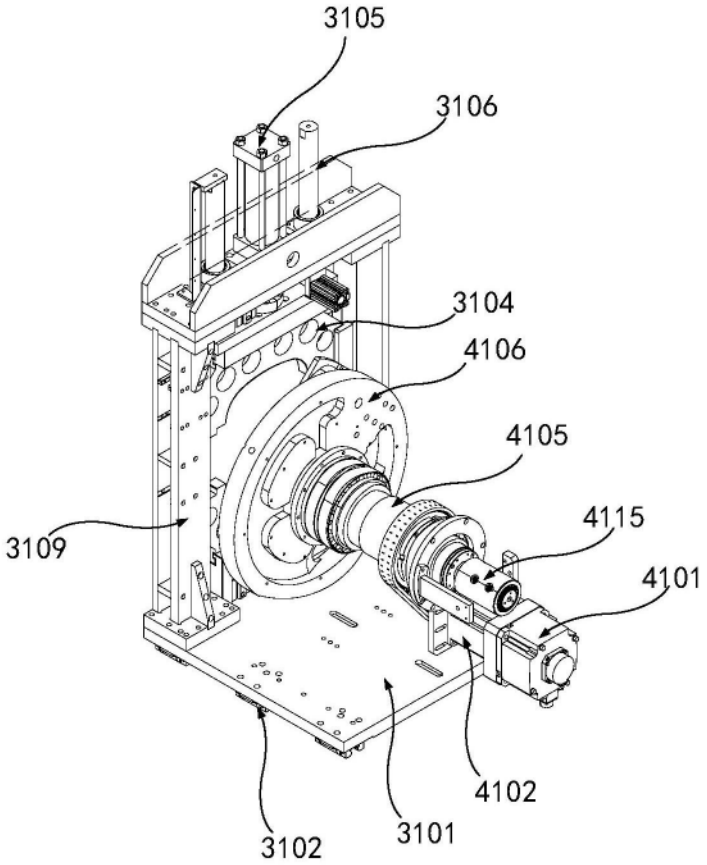


图4

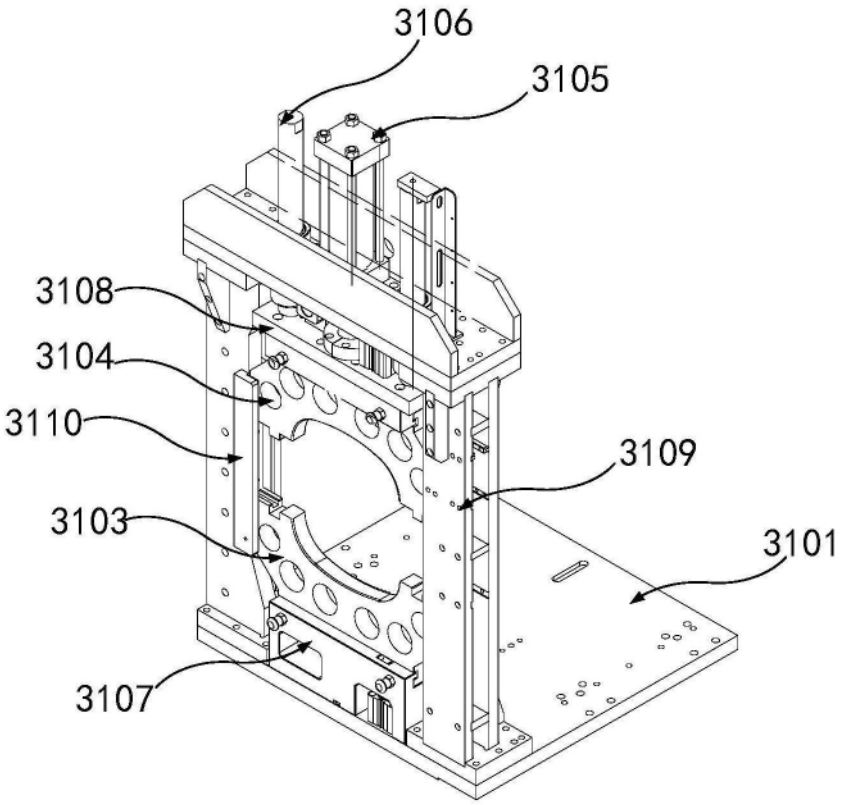

3106
3105
3108
3104
3110
3109
3103
3101
3107

图5

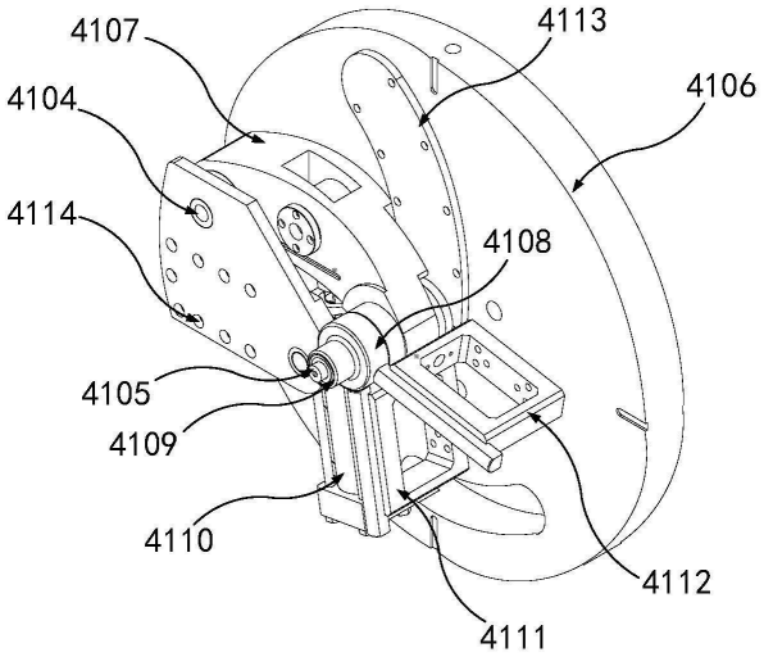

4107
4113
4106
4104
4114
4108
4105
4109
4110
4112
4111

图6

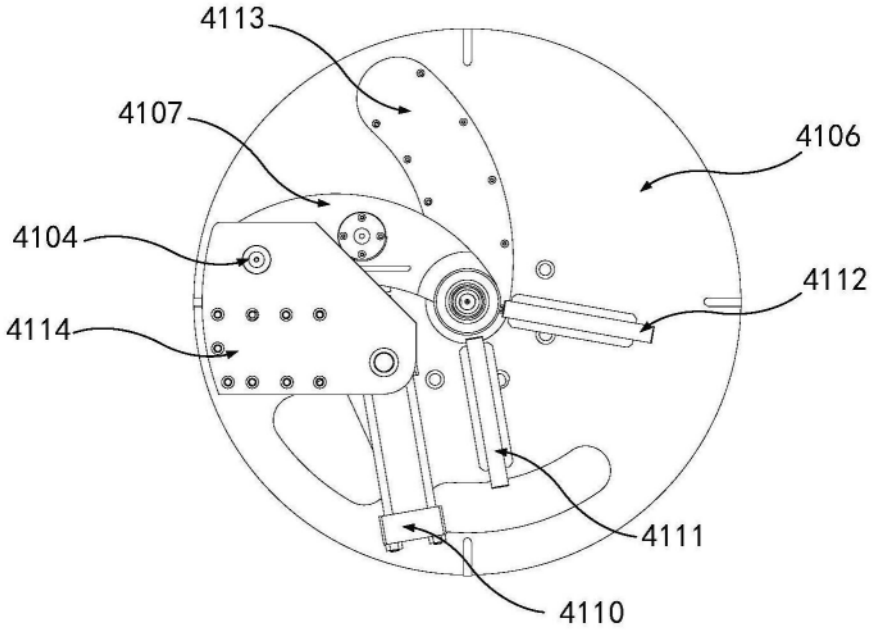


图7