

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820060033.5

[51] Int. Cl.

B23D 47/04 (2006.01)

B23D 47/08 (2006.01)

B23Q 5/22 (2006.01)

B23Q 17/10 (2006.01)

B23Q 15/013 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 201172129Y

[22] 申请日 2008.6.20

[21] 申请号 200820060033.5

[73] 专利权人 上海龙能自动化设备有限公司

地址 201100 上海市闵行区七莘路 1366 号

[72] 发明人 连 鑫 周益范 马锋泽

[74] 专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司

代理人 林 炜

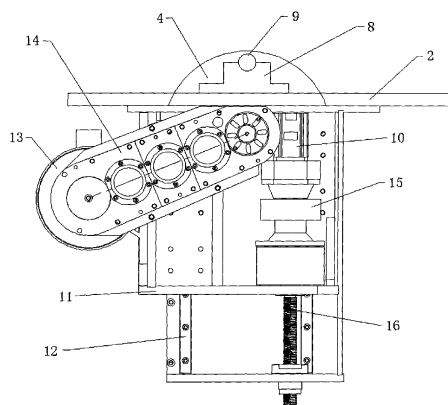
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

异型管锯管机

[57] 摘要

一种异型管锯管机，涉及管材加工设备技术领域，所解决的是异型管切割时容易造成管体变形及切口粗糙的技术问题。该锯管机包括落地的机架，机架上分别设的工作台、切割装置、控制切割装置的控制箱、用于夹持工件的夹持装置，所述的切割装置由锯刀、进给机构、旋转机构组成，所述的控制箱经旋转机构控制锯刀旋转，其特征在于：所述的夹持装置由压紧气缸和对应被切割工件的模具组成，所述的进给机构包括伺服电机和滑动设于机架上的活动架，所述机架上设有用于活动架滑动的线性导轨，所述的控制箱经伺服电机控制活动架在线性导轨上滑动，从而控制锯刀进给以切割工件。利用本实用新型提供的异型管锯管机，适用于切割各种形状的异型管。



1、一种异型管锯管机，包括落地的机架，机架上分别设的用于安放工件的工作台、用于切割工件的切割装置、控制切割装置的控制箱、用于夹持工件的夹持装置，所述的切割装置由锯刀、控制锯刀进给的进给机构、进给机构上设的驱动锯刀旋转的旋转机构组成，所述的控制箱经旋转机构控制锯刀旋转，其特征在于：所述的夹持装置由压紧气缸和对应被切割工件的模具组成，被切割工件放置于模具上后再用压紧气缸压紧，所述的进给机构包括伺服电机和滑动设于机架上的活动架，所述机架上设有用于活动架滑动的线性导轨，所述的控制箱经伺服电机控制活动架在线性导轨上滑动，从而控制锯刀进给以切割工件。

2、根据权利要求1所述的异型管锯管机，其特征在于：所述的旋转机构包括由控制箱控制的电动机、与电动机及锯刀分别齿轮的齿轮箱，所述的电动机经齿轮箱带动锯刀旋转。

3、根据权利要求2所述的异型管锯管机，其特征在于：所述齿轮箱内设有锯刀测速器，所述的锯刀测速器能监测锯刀的转速并将所测值传送至控制箱，所述的控制箱能根据锯刀转速自动调整锯刀的进给速度。

4、根据权利要求1所述的异型管锯管机，其特征在于：所述的进给机构还包括减速机和滚珠丝杆，所述的滚珠丝杆经减速机连接伺服电机的动力输出轴，其轴线与线性导轨平行，所述的活动架与滚珠丝杆螺纹配合并能随滚珠丝杆的正转或反转沿滚珠丝杆轴向移动。

异型管锯管机

技术领域

本实用新型涉及管材加工设备技术，特别是涉及一种用于切割异型管的锯管机的技术。

背景技术

直接连接发动机的歧管是汽车排气系统的重要部件之一，目前国内每年歧管配套总需求量约为 6000 万根（每一个发动机需要接四根以上歧管）。歧管在弯曲成型后的切断是加工歧管的工序之一，但是由于歧管的形状较为复杂、难以夹固，因此难以使用传统的圆管锯管机来切断，而且切断后歧管也容易因夹固而造成管体变形或切口粗糙，加工效率很低；歧管在切断过程中的变形程度及毛刺量的大小还会直接影响歧管在后道工序中的成型、整形质量及焊接工序质量。

实用新型内容

针对上述现有技术中存在的缺陷，本实用新型所要解决的技术问题是提供一种适用于各种形状异型管的夹固及切割，而且在切割过程中管体不易变形，切口光滑，切割精度高的异型管锯管机。

为了解决上述技术问题，本实用新型所提供的一种异型管锯管机，包括落地的机架，机架上分别设的用于安放工件的工作台、用于切割工件的切割装置、控制切割装置的控制箱、用于夹持工件的夹持装置，所述的切割装置由锯刀、控制锯刀进给的进给机构、进给机构上设的驱动锯刀旋转的旋转机构组成，所述的控制箱经旋转机构控制锯刀旋转，其特征在于：所述的夹持装置由压紧气缸和对应被切割工件的模具组成，被切割工件放置于模具上后再用压紧气缸压紧，所述的进给机构包括

伺服电机和滑动设于机架上的活动架，所述机架上设有用于活动架滑动的线性导轨，所述的控制箱经伺服电机控制活动架在线性导轨上滑动，从而控制锯刀进给以切割工件。

进一步的，所述的旋转机构包括由控制箱控制的电动机、与电动机及锯刀分别啮合的齿轮箱，所述的电动机经齿轮箱带动锯刀旋转。

进一步的，所述齿轮箱内设有锯刀测速器，所述的锯刀测速器能监测锯刀的转速并将所测值传送至控制箱，所述的控制箱能根据锯刀转速自动调整锯刀的进给速度。

进一步的，所述的进给机构还包括减速机和滚珠丝杆，所述的滚珠丝杆经减速机连接伺服电机的动力输出轴，其轴线与线性导轨平行，所述的活动架与滚珠丝杆螺纹配合并能随滚珠丝杆的正转或反转沿滚珠丝杆轴向移动。

本实用新型提供的异型管锯管机，由于采用压紧气缸和对应被切割工件的模具来夹固工件，在切割过程中工件不会松动，所以管体不易变形且切口光滑，而且由控制箱通过伺服电机控制锯刀的进给，其切割精度高。另外，由于在加工不同规格的异型管工件时，能选用与该工件相匹配的模具来夹固工件，所以能适用于各种形状异型管的夹固及切割。

附图说明

图1是本实用新型实施例的异型管锯管机的主视图；

图2是本实用新型实施例的异型管锯管机的切割装置的结构示意图。

具体实施方式

以下结合附图说明对本实用新型的实施例作进一步详细描述，但本实施例并不用于限制本实用新型，凡是采用本实用新型的相似结构及其相似变化，均应列入本实用新型的保护范围。

如图 1-图 2 所示, 本实用新型实施例所提供的一种异型管锯管机, 包括落地的机架 1, 机架 1 上分别设的用于安放工件的工作台 2、用于切割工件的切割装置、控制切割装置的控制箱 3、用于夹持工件的夹持装置, 所述的切割装置由锯刀 4、控制锯刀进给的进给机构 5、进给机构 5 上设的驱动锯刀 4 旋转的旋转机构 6 组成, 所述的控制箱 3 经旋转机构 6 控制锯刀 4 旋转, 其特征在于: 所述的夹持装置由压紧气缸 7 和对应被切割工件 9 的模具 8 组成, 被切割工件 9 放置于模具 8 上后再用压紧气缸 7 压紧, 所述的进给机构 5 包括伺服电机 10 和滑动设于机架 1 上的活动架 11, 所述机架 1 上设有用于活动架 11 滑动的线性导轨 12, 所述的控制箱 3 经伺服电机 10 控制活动架 11 在线性导轨 12 上滑动, 从而控制锯刀 4 进给以切割工件 9。

所述的旋转机构 6 包括由控制箱 3 控制的电动机 13、与电动机 13 及锯刀 4 分别齿合的齿轮箱 14, 所述的电动机 13 经齿轮箱 14 带动锯刀 4 旋转。

所述齿轮箱 14 内设有锯刀测速器, 所述的锯刀测速器能监测锯刀 4 的转速并将所测值传送至控制箱 3, 所述的控制箱 3 能根据锯刀 4 转速自动调整锯刀 4 的进给速度。

所述的进给机构 5 还包括减速机 15 和滚珠丝杆 16, 所述的滚珠丝杆 16 经减速机 15 连接伺服电机 10 的动力输出轴, 其轴线与线性导轨 12 平行, 所述的活动架 11 与滚珠丝杆 16 螺纹配合并能随滚珠丝杆 16 的正转或反转沿滚珠丝杆 16 轴向移动。

本实用新型实施例中还设有冷却装置和电气装置。

工作时, 先将需要加工的工件 9 的模具 8 安装在工作台 2 的待锯位置上并固定, 再将工件 9 放置于模具 8 上, 然后按下开关 17 启动控制箱 3 工作;

控制箱 3 工作时, 先控制压紧气缸 7 将工件 9 夹紧固定在模具 8 上, 再控制电动机 13 运转并通过齿轮箱 14 带动锯刀 4 旋转, 然后再控制伺服电机 10 运转并经减速机 15 带动滚珠丝杆 16 作快速或慢速的旋转、正转或反转, 从而带动活动架 11 沿

线性导轨 12 滑动，从而带动锯刀 4 作进刀运动或退刀运动；

在锯刀 4 切割工件 9 时，齿轮箱 14 内的锯刀测速器监测锯刀 4 的转速并将所测值传送至控制箱 3，控制箱 3 根据锯刀 4 转速自动调整锯刀 4 的进给速度，防止因进刀速度过快而损伤锯刀 4 或工件 9，同时也保证了切割精度；

切割完毕后，控制箱 3 经伺服电机 10 控制活动架 11 快速退回至起始位置，从而带动锯刀 4 快速退刀至起始位置，再控制压紧气缸 7 松开工件 9 退至起始位置，然后再人工取下已切割完的工件 9，再放上待加工工件开始新一轮作业过程。

在加工不同规格的异型管工件时，应更换与该工件相匹配的模具。

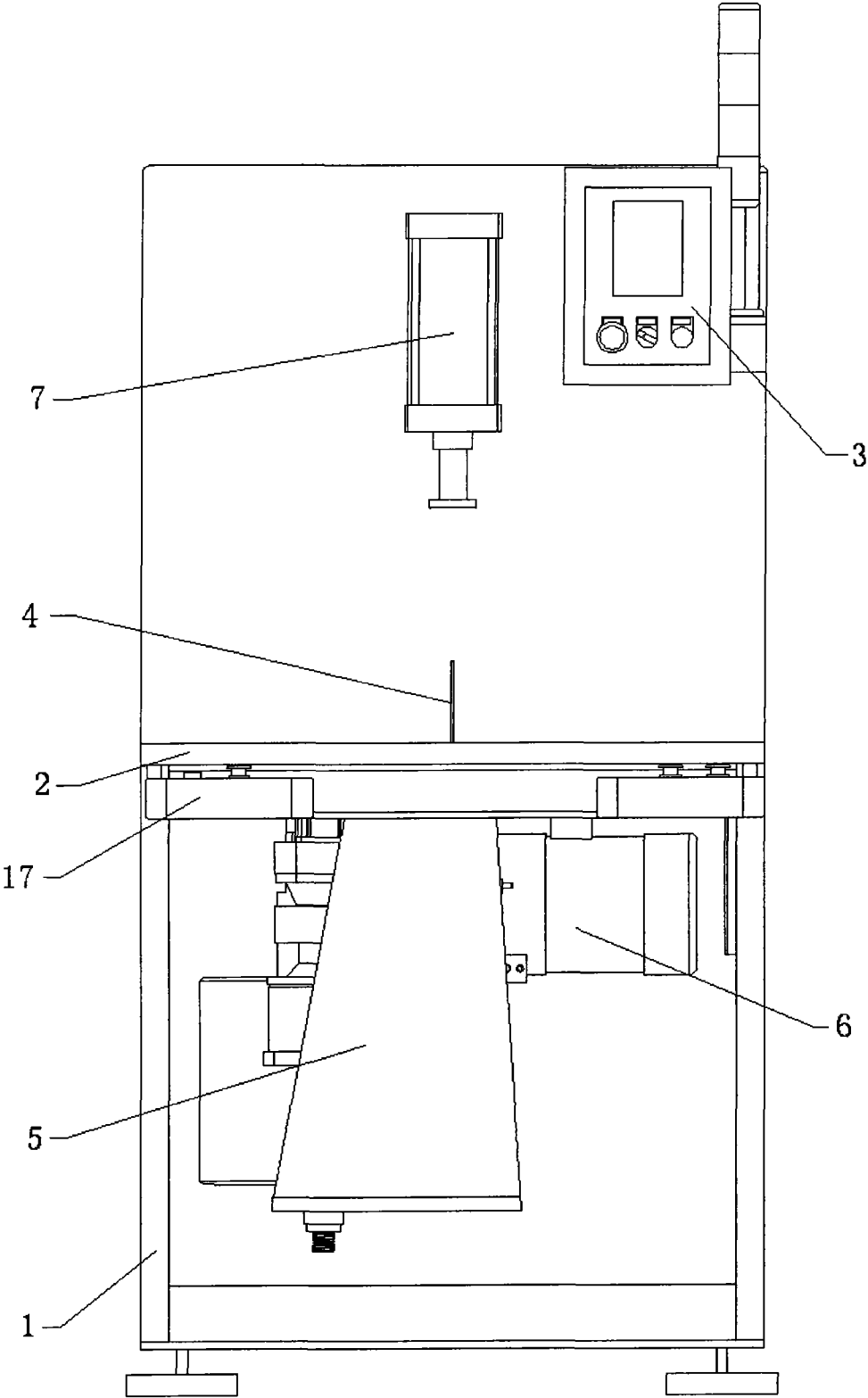


图 1

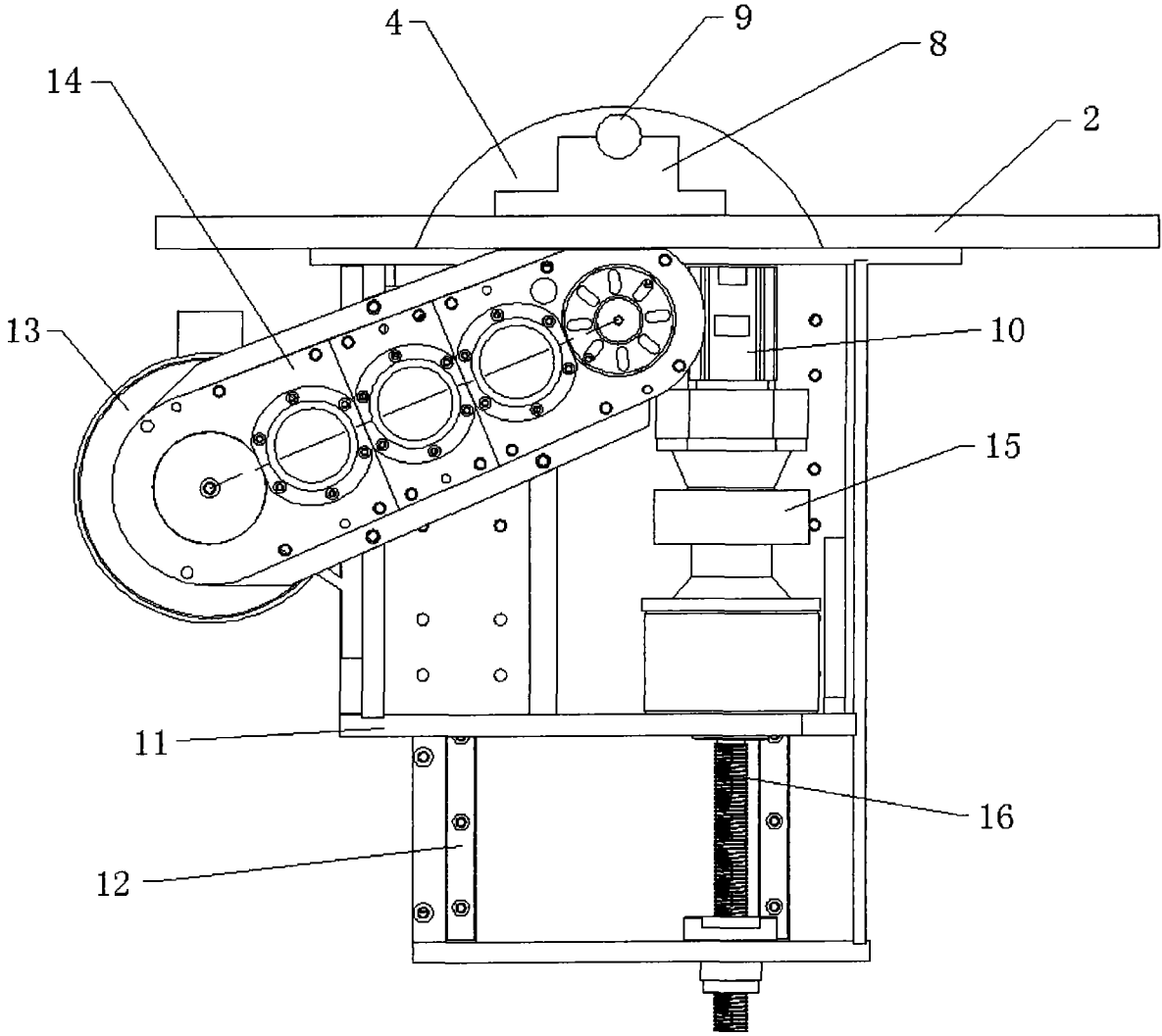


图 2