



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113102820 A

(43) 申请公布日 2021.07.13

(21) 申请号 202110370981.9

(22) 申请日 2021.04.07

(71) 申请人 山西汾西重工有限责任公司

地址 030027 山西省太原市和平北路131号

(72) 发明人 靳保生 刘青天 冯涛 姜月良
宗绍迎 郝永鹏 吕丽鹏 黄圆玲
李伟 韩晓峰

(74) 专利代理机构 北京城烽知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 11829

代理人 王新月

(51) Int.Cl.

B23D 19/00 (2006.01)

B23D 33/02 (2006.01)

B23Q 5/28 (2006.01)

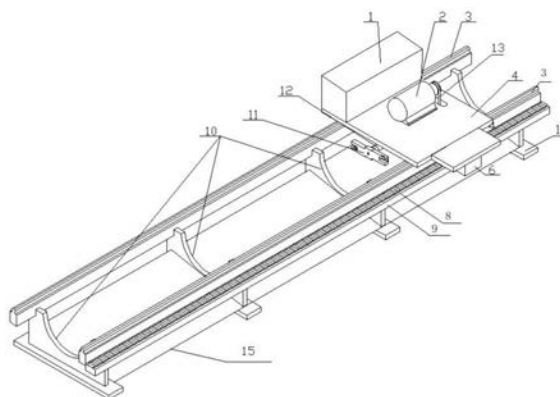
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种壳体内圆的切削装置

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种壳体内圆的切削装置,该装置包括,支撑部与切削部,其中:所述支撑部包括多个支撑座、第一导轨以及第二导轨;所述多个支撑座按预定间隔并排分布,该多个支撑座的顶部形成承载面,所述承载面上设有第一导轨,所述承载面一侧的顶部边缘设有第二导轨;所述切削部包括托板、动力组件,连接块以及旋转刀具架;所述动力组件、连接块以及旋转刀具架固定在所述托板的下表面;所述动力组件与所述第二导轨相配合为所述切削部提供移动动力;所述连接块可移动的与所述第一导轨连接;所述旋转刀具架用于固定刀具以对待加工壳体进行切削,可提高壳体的成形效率。



1. 一种壳体内圆的切削装置,其特征在于,包括,支撑部与切削部,其中:
所述支撑部包括多个支撑座、第一导轨以及第二导轨;
所述多个支撑座按预定间隔并排分布,该多个支撑座的顶部形成承载面,所述承载面上设有第一导轨,所述承载面一侧的顶部边缘设有第二导轨;
所述切削部包括托板、动力组件,连接块以及旋转刀具架;
所述动力组件、连接块以及旋转刀具架固定在所述托板的下表面;
所述动力组件与所述第二导轨相配合为所述切削部提供移动动力;
所述连接块可移动的与所述第一导轨连接;
所述旋转刀具架用于固定刀具以对待加工壳体进行切削。
2. 根据权利要求1所述的壳体内圆的切削装置,其特征在于:
所述第二导轨包括传动架与传动齿条,所述传动架连接在所述承载面一侧的顶部边缘,所述传动架的承载面与所述传动齿条连接;
所述动力组件包括齿轮与第一电机,所述第一电机对所述齿轮提供动力,所述齿轮与所述传动齿条啮合。
3. 根据权利要求1所述的壳体内圆的切削装置,其特征在于:
所述旋转刀具架包括第二电机,旋转盘,传动带以及刀具支架;
所述第二电机固连在所述托板的上表面,并通过所述传动带与所述旋转盘连接;
所述刀具支架与所述旋转盘固连。
4. 根据权利要求3所述的壳体内圆的切削装置,其特征在于:
所述刀具支架开设有凹槽,用于固定所述刀具。
5. 根据权利要求3所述的壳体内圆的切削装置,其特征在于:
所述旋转盘与所述刀具支架同轴。
6. 根据权利要求1所述的壳体内圆的切削装置,其特征在于:
所述托板的上表面固连有配电柜,所述配电柜与所述动力组件以及所述旋转刀具架电连接。
7. 根据权利要求1所述的壳体内圆的切削装置,其特征在于:
所述第一导轨为“T”型,所述连接块开设有与其适配的“T”型槽。
8. 根据权利要求1所述的壳体内圆的切削装置,其特征在于:
所述多个支撑座的底部垂直连接有支撑底板。
9. 根据权利要求1所述的壳体内圆的切削装置,其特征在于:
所述多个支撑座靠近底部的位置连接有排屑板,所述排屑板与水平方向之间呈预定倾斜角度。
10. 根据权利要求1所述的壳体内圆的切削装置,其特征在于:
所述多个支撑座的上表面呈弧形。

一种壳体内圆的切削装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工领域,尤其涉及一种壳体内圆的切削装置。

背景技术

[0002] 半圆形壳体尤其是非直线段半圆筒体内圆加工过程中,车床因装夹问题无法加工,镗铣床加工效率较低。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明提供了一种壳体内圆的切削装置,设置了互相配合的支撑部与切削部,切削部在支撑部的轴向移动的同时,对放置在支撑部上的待加工壳体进行切削,将待加工壳体加工成型,提高壳体的加工效率。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种壳体内圆的切削装置,包括:支撑部与切削部,其中:所述支撑部包括多个支撑座、第一导轨以及第二导轨;所述多个支撑座按预定间隔并排分布,该多个支撑座的顶部形成承载面,所述承载面上设有第一导轨,所述承载面一侧的顶部边缘设有第二导轨;所述切削部包括托板、动力组件,连接块以及旋转刀具架;所述动力组件、连接块以及旋转刀具架固定在所述托板的下表面;所述动力组件与所述第二导轨相配合为所述切削部提供移动动力;所述连接块可移动的与所述第一导轨连接;所述旋转刀具架用于固定刀具以对待加工壳体进行切削。

[0005] 进一步可选的,所述第二导轨包括传动架与传动齿条,所述传动架连接在所述一侧承载面一侧的顶部边缘,所述传动架的承载面与所述传送齿条连接;所述动力组件包括齿轮与第一电机,所述第一电机对所述齿轮提供动力,所述齿轮与所述传动齿条啮合。

[0006] 进一步可选的,所述旋转刀具架包括第二电机,旋转盘,传动带以及刀具支架;所述第二电机固连在所述托板的上表面,并通过所述传动带与所述旋转盘连接;所述刀具支架与所述旋转盘固连。

[0007] 进一步可选的,所述刀具支架开设有凹槽,用于固定所述刀具。

[0008] 进一步可选的,所述旋转盘与所述刀具支架同轴。

[0009] 进一步可选的,所述托板的上表面固连有配电柜,所述配电柜与所述动力组件以及所述旋转刀具架电连接。

[0010] 进一步可选的,所述第一导轨为“T”型,所述连接块开设有与其适配的“T”型槽。

[0011] 进一步可选的,所述多个支撑座的底部垂直连接有支撑底板。

[0012] 进一步可选的,所述多个支撑座靠近底部的位置连接有排屑板,所述排屑板与水平方向之间呈预定倾斜角度。

[0013] 进一步可选的,所述多个支撑座的上表面呈弧形。

[0014] 上述技术方案具有如下有益效果:切削部的连接块与支撑部的第一导轨连接,切削部的传送组件与支撑部的第二导轨连接,动力组件与第二导轨配合提供动力,使连接块在第一导轨上移动,同时,切削部的旋转刀具架旋转,带动与其连接的刀具旋转对放置在支

撑座上的壳体内部进行加工,得到内圆成形的壳体,提高了加工效率。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本发明实施例提供的壳体内圆的切削装置的结构示意图;

[0017] 图2是本发明实施例提供的壳体内圆的切削装置的轴向结构示意图。

[0018] 附图标记:100-支撑部200-切削部101-动力组件102-旋转刀具架201-第二导轨1-配电柜2-第二电机3-第一导轨4-托板5-连接块6-第一电机7-齿轮8-传动齿条9-传动架10-支撑座11-刀具支架12-旋转盘13-传动带14-支撑底座15-排屑板

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0020] 图1为本发明实施例提供的壳体内圆的切削装置的结构示意图,如图1所示,本发明提供了一种壳体内圆的切削装置,包括:支撑部100与切削部200,其中:所述支撑部100包括多个支撑座10、第一导轨3以及第二导轨201;所述多个支撑座10按预定间隔并排分布,该多个支撑座10的顶部形成承载面,所述承载面上设有第一导轨3,所述承载面一侧的顶部边缘设有第二导轨201;如图2所示,所述切削部200包括托板4、动力组件101,连接块5以及旋转刀具架102;所述动力组件101、连接块5以及旋转刀具架102固定在所述托板4的下表面;所述动力组件101与所述第二导轨201相配合为所述切削部200提供移动动力;所述连接块5可移动的与所述第一导轨3连接;所述旋转刀具架102用于固定刀具以对待加工壳体进行切削。

[0021] 如图1所示,支撑部100包括多个支撑座10,这些支撑座10形状、大小相同,按预定间隔对齐排列,多个支撑座10的顶部组成承载面,待加工壳放置在该承载面上,方便进行下一步加工。如图2所示,多个支撑座10顶面形成的承载面设有第一导轨3,托板4的连接块5位置与第一导轨3的位置对应,且连接块5设有与第一导轨3适配的凹槽,动力组件101与第二导轨201配合为切削部200提供移动动力,可使连接块5在第一导轨3上滑动,以实现切削部200在支撑部100轴向方向滑动。另外,切削部200还包括旋转刀具架102,其位置在待加工壳体的上方,固定有用于加工的刀具,旋转刀具架102进行旋转使刀具对待加工的壳体内壁进行加工,得到目标尺寸的壳体内圆。

[0022] 切削部200沿待加工壳体的轴向方向移动,同时切削部200的旋转刀具架102连接刀具对待加工壳体的内壁进行旋转加工,可实现对待加工壳体的自动加工,刀具的尺寸可根据不同壳体的尺寸要求设置,实现对不同类型壳体的自动加工,如此,可提高壳体的加工效率与成功率,且该装置的适用性广。

[0023] 在上述方案的基础上,进一步的,作为一种可能的实施方式,所述第二导轨201包括传动架9与传动齿条8,所述传动架9连接在所述承载面一侧的顶部边缘,所述传动架9的承载面与所述传动齿条连接;所述动力组件101包括齿轮7与第一电机6,所述第一电机6对所述齿轮7提供动力,所述齿轮7与所述传动齿条8啮合。

[0024] 如图1所示,第二导轨201设置在承载面一侧的顶部边缘,位于第一导轨3的外侧。再如图2所示,其中传动架9与支撑座10连接,在传动架9的承载面设置有相同长度的传动齿条8,动力组件101中的齿轮7与该传动齿条8啮合,通过齿轮7传动的方式,使整个切削部200沿待加工壳体的轴向方向移动。齿轮7传动的传动精度高,效率高。其中,齿轮7由第一电机6提供动力。

[0025] 如图2所示,作为一种可能的实施方式,所述旋转刀具架102包括第二电机2,旋转盘12,传动带13以及刀具支架11;所述第二电机2固连在所述托板4的上表面,并通过所述传动带13与所述旋转盘12连接;所述刀具支架11与所述旋转盘12固连。

[0026] 第二电机2固定在托板4的上表面,托板4上的第二电机2前端设有一开口,传动带13从开口中穿过,传动带13为闭合的环状,第二电机2与旋转盘12通过该传动带13连接,如此,第二电机2为旋转盘12的旋转提供动力。刀具支架11固定在旋转盘12上,当旋转盘12转动时,刀具支架11也随之转动,以带动相连的刀具转动,对下方的待加工工件进行加工。

[0027] 如图2所示,作为一种可能的实施方式,所述刀具支架11开设有凹槽,用于固定所述刀具。

[0028] 刀具支架11可与不同的定制刀具连接以适应不同尺寸和形状的壳体的内圆加工。

[0029] 作为一种可能的实施方式,所述旋转盘12与所述刀具支架11同轴。

[0030] 旋转盘12与所述刀具支架11同轴可保证刀具支架11的转速与旋转盘12的转速相同,方便操作人员控制刀具支架11的速度。

[0031] 如图1所示,作为一种可能的实施方式,所述托板4的上表面固连有配电柜1,所述配电柜1与所述动力组件101以及所述旋转刀具架102电连接。

[0032] 配电柜1可控制动力组件101与旋转刀具架102的开闭,以及运行速度。

[0033] 作为一种优选的实施方式,配电柜1外部可设置显示模块,显示装置运行的各种参数,可使操作者直观的获知装置的运行状态,并根据运行状态对装置进行相应的调整。

[0034] 如图2所示,作为一种可能的实施方式,所述第一导轨3为“T”型,所述连接块5开设有与其适配的“T”型槽。

[0035] 连接块5的“T”型槽与第一导轨3的连接部分具有缝隙,可容连接块5在第一导轨3上滑动,且连接块5不易从“T”型导轨上脱落。

[0036] 如图1所示,作为一种可能的实施方式,所述多个支撑座10的底部垂直连接有支撑底板14。

[0037] 支撑底板14为支撑座10提供支撑,每个支撑座10的底部均设有一个支撑底板14,当然,多个支撑座10也可固定在同一个支撑底板14上,以提高该装置的刚性。

[0038] 如图1所示,作为一种可能的实施方式,所述多个支撑座10靠近底部的位置连接有排屑板15,所述排屑板15与水平方向之间呈预定倾斜角度。

[0039] 刀具对壳体加工后会出现碎屑,为防止碎屑堆积影响装置使用,在支撑座10靠近底部的位置有排屑板15,排屑板15与水平方向呈一定的倾斜角度,方便碎屑排出。

[0040] 作为一种优选的实施方式,预定倾斜角度为30-45°。

[0041] 如图2所示,作为一种可能的实施方式,所述多个支撑座10的上表面呈弧形。

[0042] 为实现对待加工壳体的稳定支撑,如图1所示,每个支撑座10的上表面均有内凹的弧形面,用于定位待加工壳体。

[0043] 以下一个具体实施方式说明该装置的使用方法:1、将待加工壳体放置在支撑座10的顶部将其定位;2、通过配电柜1分别设置第一电机6和第二电机2的转速,即确定旋转刀具架102的转速和轴向进给速度;3、启动配电柜1,定制刀具在轴向运动的同时做旋转运动,通过旋转切削完成对半圆壳体内圆的加工。

[0044] 上述技术方案具有如下有益效果:切削部200的连接块5与支撑部100的第一导轨3连接,切削部200的传送组件与支撑部100的第二导轨201连接,动力组件101与第二导轨201配合提供动力,使连接块5在第一导轨3上移动,同时,切削部200的旋转刀具架102旋转,带动与其连接的刀具旋转对放置在支撑座10上的壳体内圆进行加工,得到内圆成形的壳体,提高了加工效率。

[0045] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

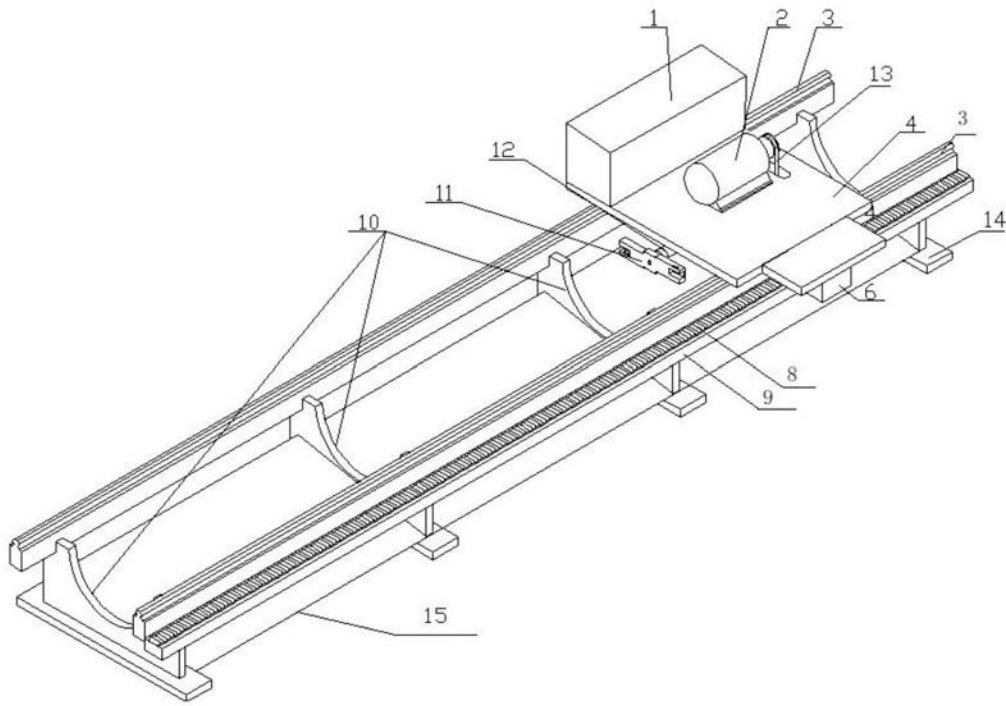


图1

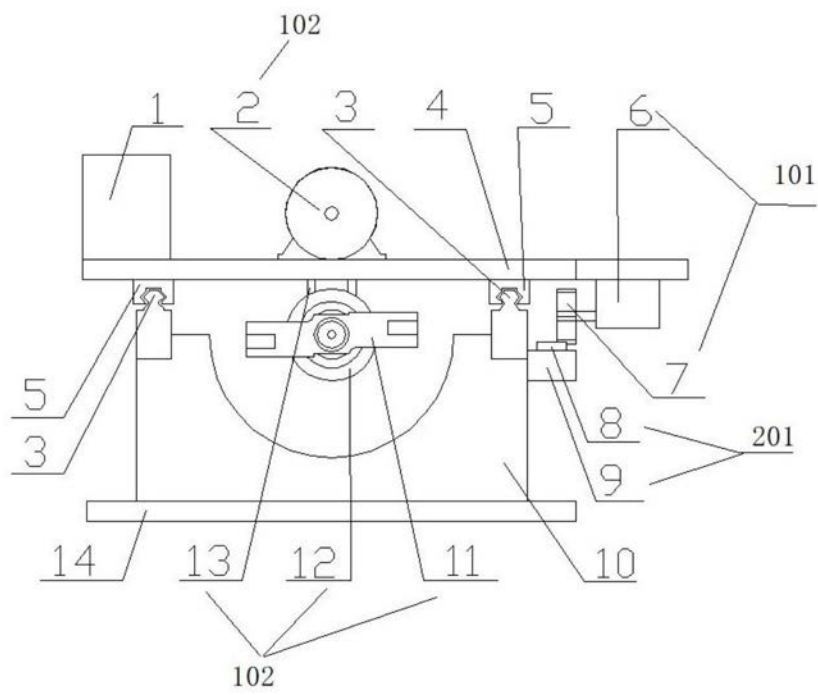


图2