



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216858347 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 01

(21) 申请号 202220586234.9

B23Q 17/24 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.17

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 内蒙古必德工业技术有限公司
地址 014000 内蒙古自治区包头市青山区
装备制造产业园区新规划区世纪路1
号北大创业孵化营13号

(72) 发明人 李兴华 杜帅

(74) 专利代理机构 北京鑫瑞森知识产权代理有
限公司 11961

专利代理师 代芳

(51) Int. Cl.

B23C 3/02 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

B23Q 5/10 (2006.01)

B23Q 15/013 (2006.01)

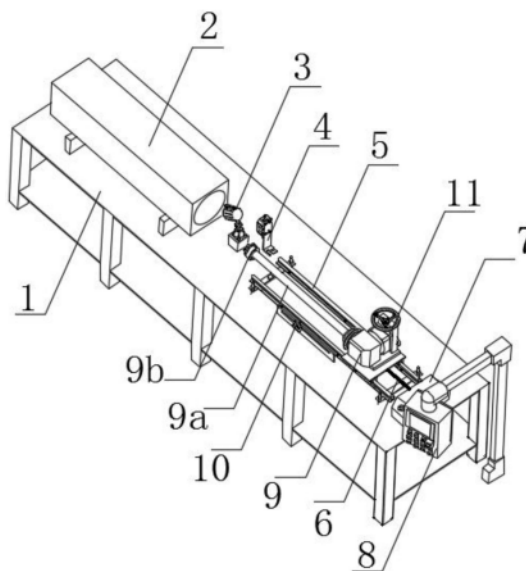
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种缸筒内壁铣削设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种缸筒内壁铣削设备，包括工作台、设置在所述工作台上的缸管、设置在所述工作台上并位于所述缸管一轴向端侧的给进导轨和给进丝杠、设置在所述给进导轨和所述给进丝杠上的旋转电机、安装在所述旋转电机上的刀杆、以及设置在所述刀杆的轴端并用于对所述缸管进行内壁铣削处理的铣刀盘。本申请中的旋转电机利用刀杆内部传动轴带动铣刀工作，利用铣刀高速旋转去除缸体内壁焊接材料，纵向行走机构设有行程开关以控制铣刀的进刀、退刀极限位置，操作箱可设置铣刀进给量，刀杆前段装有摄像头，可观察铣刀的动作状态，从而达到有效地对缸体的内孔进行加工处理。



1. 一种缸筒内壁铣削设备,其特征在于:包括工作台(1)、设置在所述工作台(1)上的缸管(2)、设置在所述工作台(1)上并位于所述缸管(2)一轴向端侧的给进导轨(5)和给进丝杠(6)、设置在所述给进导轨(5)和所述给进丝杠(6)上的旋转电机(9)、安装在所述旋转电机(9)上的刀杆(9a)、以及设置在所述刀杆(9a)的轴端并用于对所述缸管(2)进行内壁铣削处理的铣刀盘(9b);

其中所述刀杆(9a)的前端部设置有工作灯(3);

在所述缸管(2)轴向端部设置有用用于检测其内深度的激光测距仪(4);

在所述给进导轨(5)的外侧设置有防止所述旋转电机(9)进刀过深的限位开关(10)。

2. 根据权利要求1所述的缸筒内壁铣削设备,其特征在于:所述缸管(2)通过夹具安装在所述工作台(1)上。

3. 根据权利要求1所述的缸筒内壁铣削设备,其特征在于:所述激光测距仪(4)通过电信号连接操作箱(8)。

4. 根据权利要求1所述的缸筒内壁铣削设备,其特征在于:两条所述给进导轨(5)平行安装在所述工作台(1)的顶面,在两条所述给进导轨(5)中间安装有通过丝杠电机(7)驱动转动的所述给进丝杠(6),从而调节所述旋转电机(9)的进给铣削深度。

5. 根据权利要求4所述的缸筒内壁铣削设备,其特征在于:所述旋转电机(9)的底部设置有滑座,所述滑座的底部通过丝杠螺母(9c)安装在所述给进丝杠(6)上,并可滑动地安装在两条所述给进导轨(5)上。

6. 根据权利要求5所述的缸筒内壁铣削设备,其特征在于:在所述滑座上设置有调节所述旋转电机(9)升降的升降滑块(11),所述升降滑块(11)为蜗轮蜗杆升降机构。

7. 根据权利要求5所述的缸筒内壁铣削设备,其特征在于:所述旋转电机(9)的底部可滑动地安装在所述滑座上,在所述滑座上设置有调节所述旋转电机(9)垂直于所述给进丝杠(6)滑动的伸缩缸。

8. 根据权利要求1所述的缸筒内壁铣削设备,其特征在于:所述限位开关(10)通过限位开关支座(10a)安装在所述给进导轨(5)的外侧,且其为行程开关。

一种缸筒内壁铣削设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及缸筒铣削设备领域,尤其涉及一种缸筒内壁铣削设备。

背景技术

[0002] 传统的缸体修复需要焊接、车床加工、珩磨后完成,车床加工需要找到合适的架位,但是一些外形不是圆的零件,而车床通常为旋转车削,从而很难利用车床对缸体的内孔进行加工处理。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种缸筒内壁铣削设备,解决常规缸筒内壁铣削设备中存在的上述技术问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 本实用新型提供了一种缸筒内壁铣削设备,包括工作台、设置在所述工作台上的缸管、设置在所述工作台上并位于所述缸管一轴向端侧的给进导轨和给进丝杠、设置在所述给进导轨和所述给进丝杠上的旋转电机、安装在所述旋转电机上的刀杆、以及设置在所述刀杆的轴端并用于对所述缸管进行内壁铣削处理的铣刀盘;

[0006] 其中所述刀杆的前端部设置有工作灯;

[0007] 在所述缸管轴向端部设置有用于检测其内深度的激光测距仪;

[0008] 在所述给进导轨的外侧设置有防止所述旋转电机进刀过深的限位开关。

[0009] 本实施例中,进一步优化,所述缸管通过夹具安装在所述工作台上。

[0010] 本实施例中,再进一步优化,所述激光测距仪通过电信号连接操作箱。

[0011] 本实施例中,再进一步优化,两条所述给进导轨平行安装在所述工作台的顶面,在两条所述给进导轨中间安装有通过丝杠电机驱动转动的所述给进丝杠,从而调节所述旋转电机的进给铣削深度。

[0012] 本实施例中,再进一步优化,所述旋转电机的底部设置有滑座,所述滑座的底部通过丝杠螺母安装在所述给进丝杠上,并可滑动地安装在两条所述给进导轨上。

[0013] 本实施例中,再进一步优化,在所述滑座上设置有调节所述旋转电机升降的升降滑块,所述升降滑块为蜗轮蜗杆升降机构。

[0014] 本实施例中,再进一步优化,所述旋转电机的底部可滑动地安装在所述滑座上,在所述滑座上设置有调节所述旋转电机垂直于所述给进丝杠滑动的伸缩缸。

[0015] 本实施例中,再进一步优化,所述限位开关通过限位开关支座安装在所述给进导轨的外侧,且其为行程开关。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益技术效果:本申请中的旋转电机利用刀杆内部传动轴带动铣刀工作,利用铣刀高速旋转去除缸体内壁焊接材料,纵向行走机构设有行程开关以控制铣刀的进刀、退刀极限位置,操作箱可设置铣刀进给量,刀杆前段装有摄像头,可观察铣刀的动作状态,从而达到有效地对缸体的内孔进行加工处理。

附图说明

- [0017] 下面结合附图说明对本实用新型作进一步说明。
- [0018] 图1为本实用新型缸筒内壁铣削设备的主体结构示意图；
- [0019] 图2为本实用新型缸筒内壁铣削设备的安装侧视示意图。
- [0020] 附图标记说明：1、工作台；2、缸管；3、工作灯；4、激光测距仪；5、给进导轨；6、给进丝杠；7、丝杠电机；8、操作箱；9、旋转电机；9a、刀杆；9b、铣刀盘；9c、丝杠螺母；10、限位开关；10a、限位开关支座；11、升降滑块。

具体实施方式

- [0021] 如图1-2所示，本实施例中公开了一种缸筒内壁铣削设备，包括工作台1、安装在所述工作台1上的缸管2、安装在所述工作台1上并位于所述缸管2一轴向端侧的给进导轨5和给进丝杠6、设置在所述给进导轨5和所述给进丝杠6上的旋转电机9、安装在所述旋转电机9上的刀杆9a、以及设置在所述刀杆9a的轴端并用于对所述缸管2进行内壁铣削处理的铣刀盘9b；
- [0022] 本实施例中，具体地所述缸管2通过夹具安装在所述工作台1上，其中在对所述缸管2内非圆形结构进行铣削时，可利用夹具对所述缸管2进行横向或竖向的旋转调节定位，从而便于对所述缸管2进行有效铣削；本实施例中，所述刀杆9a前部装有刀头保护罩，保证铣刀盘9b不能伤到缸管2的基体；
- [0023] 如图1所述，本实施例中，两条所述给进导轨5平行且固定安装在所述工作台1的顶面，具体地与所述缸管2的轴向相同；在两条所述给进导轨5中间安装有由丝杠电机7驱动转动的给进丝杠6，从而调节所述旋转电机9的进给铣削深度；其中所述给进丝杠6的两端部安装有轴承座。
- [0024] 本实施例中，其中所述刀杆9a的前端部安装有工作灯3，其中所述工作灯3为安装在所述刀杆9a并靠近所述铣刀盘9b的LED灯，用于对所述缸管2内进行照明，从而便于观察；
- [0025] 本实施例中，在所述缸管2轴向端部安装有用于检测其内深度的激光测距仪4，其中所述激光测距仪4通过电信号连接操作箱8；
- [0026] 本实施例中，在所述给进导轨5的外侧安装有防止所述旋转电机9进刀过深的限位开关10，所述限位开关10通过限位开关支座10a安装在所述给进导轨5的外侧，且其为行程开关；其中利用所述行程开关触发带动所述旋转电机9关闭，同时还触动所述丝杠电机7停止或反向旋转驱动，以达到避免继续对所述缸管2进行铣削。
- [0027] 本实施例中，所述旋转电机9的底部安装有滑座，所述滑座的底部通过丝杠螺母9c安装在所述给进丝杠6上，并可滑动地安装在两条所述给进导轨5上；
- [0028] 其中所述旋转电机9的底部可滑动地安装在所述滑座上，在所述滑座上设置有调节所述旋转电机9垂直于所述给进丝杠6滑动的伸缩缸；具体地所述滑座上开设有限位滑槽，所述旋转电机9的底部滑动安装在该限位滑槽，并利用所述伸缩缸调节所述旋转电机9在该滑槽内滑动，以达到调节对所述缸管2不同位置的铣削加工。
- [0029] 本实施例中，另一实施方式，其中在所述滑座上安装有调节所述旋转电机9升降的升降滑块11，其中利用升降滑块11调剂所述旋转电机9，以达到调节对所述缸管2不同位置的铣削加工，所述升降滑块11为手动式蜗轮蜗杆升降机构。

[0030] 在本实用新型创造的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型,而不是指示或暗示所指的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实用新型的限制。

[0031] 以上实施例仅是对本实用新型创造的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

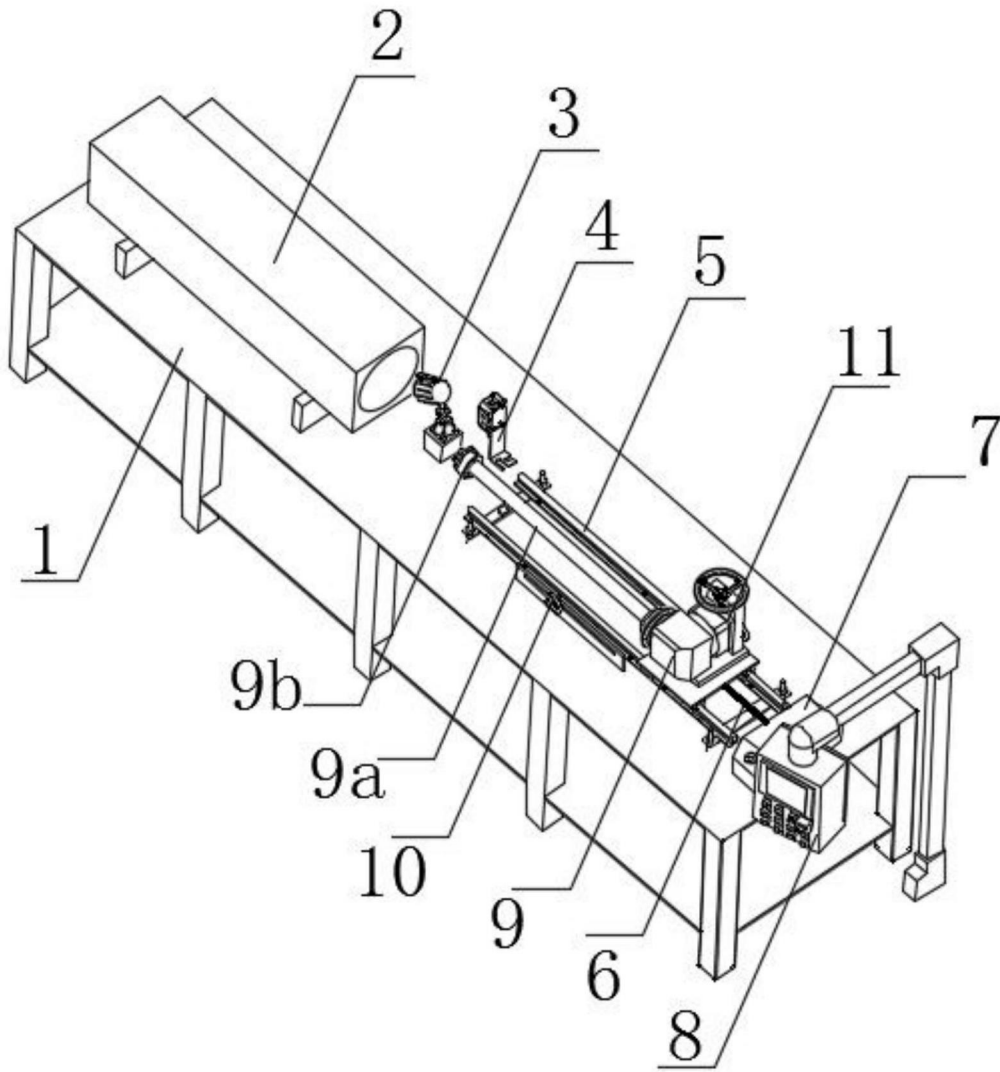


图1

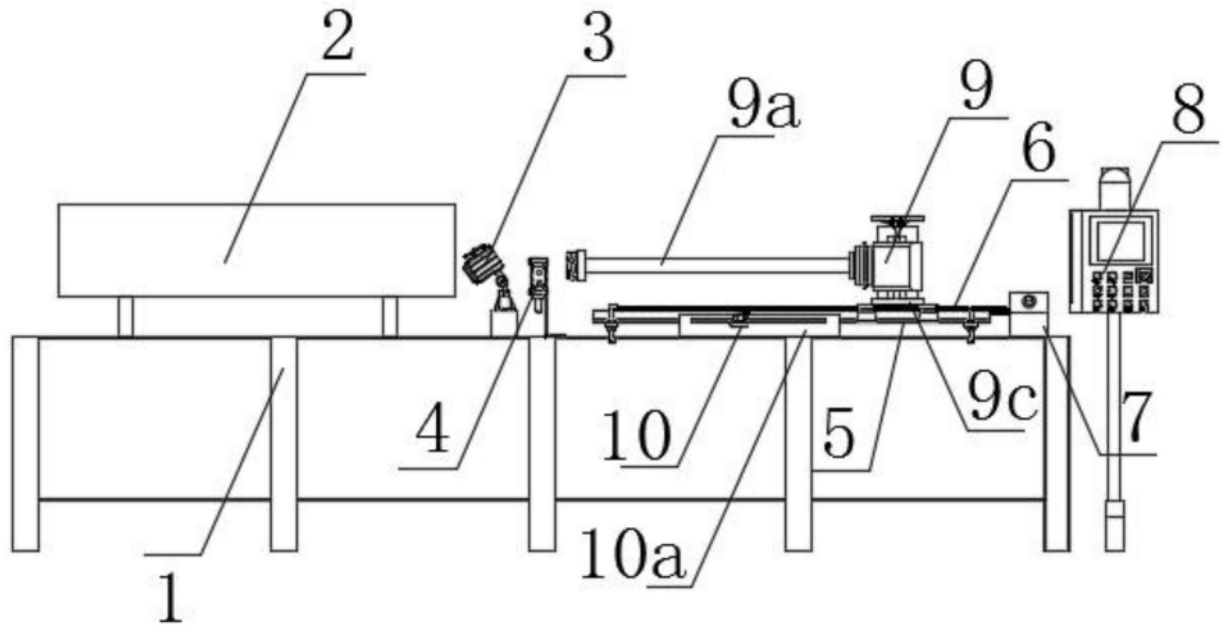


图2