(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212620624 U
(45)授权公告日 2021.02.26

(21)申请号 202021943127.4

(22)申请日 2020.09.08

(73)专利权人 浙江理工大学
地址 310000 浙江省杭州市杭州经济技术开发区白杨街道2号大街928号

(72)发明人 刘璞 张启元 陈莉

(74)专利代理机构 绍兴市寅越专利代理事务所(普通合伙) 33285
代理人 焦亚如

(51)Int.Cl.
G01B 11/30(2006.01)

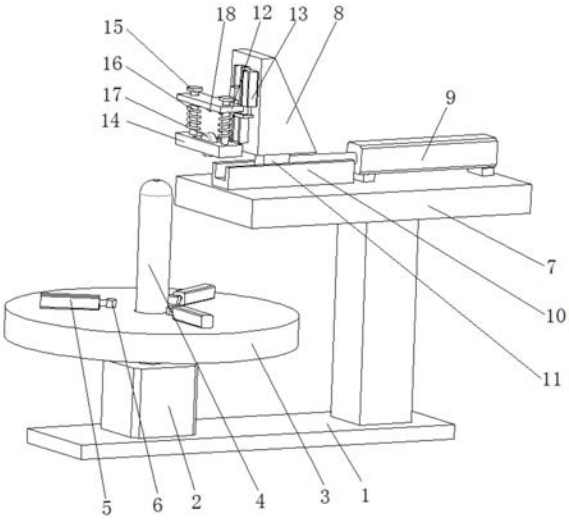
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种管端成型在线检测装置

(57)摘要

本实用新型提供一种管端成型在线检测装置，包括底座、电机、转盘、套模、支撑台、移动台、液压缸一、固定板、液压缸二、活动板、导向杆、轴承以及激光传感器，所述电机设置在底座上，所述转盘设置在电机顶部的输出端上，所述套模竖直设置在转盘顶部的中心处，所述套模上用于套设工件，所述转盘上设置有夹紧机构，所述夹紧机构用于将工件夹紧，所述支撑台固定设置在底座上。将待检测的工件套在套模上后利用夹紧机构将其固定，然后利用液压缸一和液压缸二将轴承的位置调整至工件的顶部端面边缘，然后启动电机带动工件转动，轴承在工件的端面上滚动一圈，激光传感器检测与轴承之间的距离，进而将检测出数据将其输送至终端服务器。



CN 212620624 U

1.一种管端成型在线检测装置，其特征在于：包括底座(1)、电机(2)、转盘(3)、套模(4)、支撑台(7)、移动台(8)、液压缸一(9)、固定板(12)、液压缸二(13)、活动板(14)、导向杆(15)、轴承(17)以及激光传感器(18)，所述电机(2)设置在底座(1)上，所述转盘(3)设置在电机(2)顶部的输出端上，所述套模(4)竖直设置在转盘(3)顶部的中心处，所述套模(4)上用于套设工件(19)，所述转盘(3)上设置有夹紧机构，所述夹紧机构用于将工件(19)夹紧，所述支撑台(7)固定设置在底座(1)上，所述液压缸一(9)朝着套模(4)方向设置在支撑台(7)上，所述移动台(8)设置在液压缸一(9)的输出端上，所述液压缸二(13)竖直设置在移动台(8)上，所述固定板(12)设置在液压缸二(13)的输出端上，所述导向杆(15)的底端设置在活动板(14)上，所述导向杆(15)的顶端竖向活动连接有固定板(12)上，所述轴承(17)枢接在活动板(14)上且底部与工件(19)的顶部端面相对应，所述激光传感器(18)设置在固定板(12)的底部且与轴承(17)的顶部相对应。

2.根据权利要求1所述的一种管端成型在线检测装置，其特征在于：所述导向杆(15)的外部套有弹簧(16)，所述弹簧(16)位于活动板(14)与固定板(12)之间。

3.根据权利要求1所述的一种管端成型在线检测装置，其特征在于：所述夹紧机构包括若干个气缸(5)以及设置在气缸(5)端部的夹块(6)，若干气缸(5)设置在转盘(3)的顶部且绕其中心等角度分布，所述夹块(6)与工件(19)的外圈相对应。

4.根据权利要求3所述的一种管端成型在线检测装置，其特征在于：所述气缸(5)的数量为三个。

5.根据权利要求1所述的一种管端成型在线检测装置，其特征在于：所述支撑台(7)的顶部朝着套模(4)方向设置有滑轨(10)，所述滑轨(10)上滑动适配有滑块(11)，所述移动台(8)与滑块(11)相连。

6.根据权利要求1所述的一种管端成型在线检测装置，其特征在于：还包括终端服务器，所述激光传感器(18)与终端服务器相连。

一种管端成型在线检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管端在线检测技术领域，具体为一种管端成型在线检测装置。

背景技术

[0002] 目前管件之间连接的密封性要求高，影响管件密封性的一个因素是管件的端面平整度，管件的端面平整有利于保证管件连接后的可靠密封。

[0003] 目前还有没有全自动的端面检测装置，现有的技术采用人工检测，当时由于人工检测的效率较低，通常采用抽检的方式，但是抽检的方式并不能保证每个产品的性能，无法将瑕疵品剔除；且管件的端面平整度肉眼无法鉴别，在瑕疵品在使用过程中的发现往往会造成较大的损伤。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种管端成型在线检测装置，解决了上述背景技术中提出的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：一种管端成型在线检测装置，包括底座、电机、转盘、套模、支撑台、移动台、液压缸一、固定板、液压缸二、活动板、导向杆、轴承以及激光传感器，所述电机设置在底座上，所述转盘设置在电机顶部的输出端上，所述套模竖直设置在转盘顶部的中心处，所述套模上用于套设工件，所述转盘上设置有夹紧机构，所述夹紧机构用于将工件夹紧，所述支撑台固定设置在底座上，所述液压缸一朝着套模方向设置在支撑台上，所述移动台设置在液压缸一的输出端上，所述液压缸二竖直设置在移动台上，所述固定板设置在液压缸二的输出端上，所述导向杆的底端设置在活动板上，所述导向杆的顶端竖向活动连接有固定板上，所述轴承枢接在活动板上且底部与工件的顶部端面相对应，所述激光传感器设置在固定板的底部且与轴承的顶部相对应。

[0008] 优选的，所述导向杆的外部套有弹簧，所述弹簧位于活动板与固定板之间。

[0009] 优选的，所述夹紧机构包括若干个气缸以及设置在气缸端部的夹块，若干气缸设置在转盘的顶部且绕其中心等角度分布，所述夹块与工件的外圈相对应。

[0010] 优选的，所述气缸的数量为三个。

[0011] 优选的，所述支撑台的顶部朝着套模方向设置有滑轨，所述滑轨上滑动适配有滑块，所述移动台与滑块相连。

[0012] 优选的，还包括终端服务器，所述激光传感器与终端服务器相连。

[0013] (三)有益效果

[0014] 本实用新型提供了一种管端成型在线检测装置。具备以下有益效果：

[0015] 1、该管端成型在线检测装置，将待检测的工件套在套模上后利用夹紧机构将其固定，然后利用液压缸一和液压缸二将轴承的位置调整至工件的顶部端面边缘，然后启动电

机带动工件转动，轴承在工件的端面上滚动一圈，激光传感器检测与轴承之间的距离，进而将检测出数据将其输送至终端服务器。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的轴测图；

[0017] 图2为本实用新型的轴承与激光传感器对应图；

[0018] 图3为本实用新型的检测状态示意图。

[0019] 图中：1底座、2电机、3转盘、4套模、5气缸、6夹块、7支撑台、8移动台、9液压缸一、10滑轨、11滑块、12固定板、13液压缸二、14活动板、15导向杆、16弹簧、17轴承、18激光传感器、19工件。

具体实施方式

[0020] 本实用新型实施例提供一种管端成型在线检测装置，如图1-3所示，包括底座1、电机2、转盘3、套模4、支撑台7、移动台8、液压缸一9、固定板12、液压缸二13、活动板14、导向杆15、轴承17以及激光传感器18。电机2设置在底座1上，转盘3设置在电机2顶部的输出端上，电机2用于驱动转盘3的转动。

[0021] 套模4竖直设置在转盘3顶部的中心处，套模4上用于套设工件19，套模4的底部与转盘3的中心处螺纹连接，当需要检测不同尺寸的工件19时，只需更换套模4即可。

[0022] 转盘3上设置有夹紧机构，夹紧机构用于将工件19夹紧，夹紧机构包括三个个气缸5以及设置在气缸5端部的夹块6，三个气缸5设置在转盘3的顶部且绕其中心等角度分布，夹块6与工件19的外圈相对应。三个气缸5为联动状态。

[0023] 支撑台7固定设置在底座1上，支撑台7位于套模4的侧方。液压缸一9朝着套模4方向设置在支撑台7上，移动台8设置在液压缸一9的输出端上，液压缸一9用于带动移动台8朝着套模4方向移动。液压缸二13竖直设置在移动台8上，固定板12设置在液压缸二13的输出端上，导向杆15的底端设置在活动板14上，导向杆15的顶端竖向活动连接有固定板12上，轴承17枢接在活动板14上且底部与工件19的顶部端面相对应，轴承17能够随着工件19的转动而转动，减少两者之间的摩擦。激光传感器18设置在固定板12的底部且与轴承17的顶部相对应。液压缸一9、液压缸二13用于调节轴承17的X轴、Y轴方向的位置，使轴承17移动至工件19的顶部端面上。激光传感器18为10微米及的红外激光脉冲传感器。激光传感器18用于检测其与轴承17之间的距离。激光传感器18与终端服务器相连，激光传感器18所检测到的数据传输至终端服务器上。

[0024] 导向杆15的外部套有弹簧16，弹簧16位于活动板14与固定板12之间。弹簧16的张力能够使轴承17始终与工件19的端面相接触。

[0025] 支撑台7的顶部朝着套模4方向设置有滑轨10，滑轨10上滑动适配有滑块11，移动台8与滑块11相连。滑轨10用于移动台8的移动导向。

[0026] 工作原理：首先将待检测的工件19套在套模4上后利用夹紧机构将其固定；然后利用液压缸一9和液压缸二13将轴承17的位置调整至工件19的顶部端面边缘；然后启动电机2带动工件19转动，轴承17在工件19的端面上滚动一圈，如果工件19的端面不平整，轴承17就会上下跳动，由激光传感器18检测与轴承17之间的距离，进而将检测出数据将其输送至终

端服务器。

[0027] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

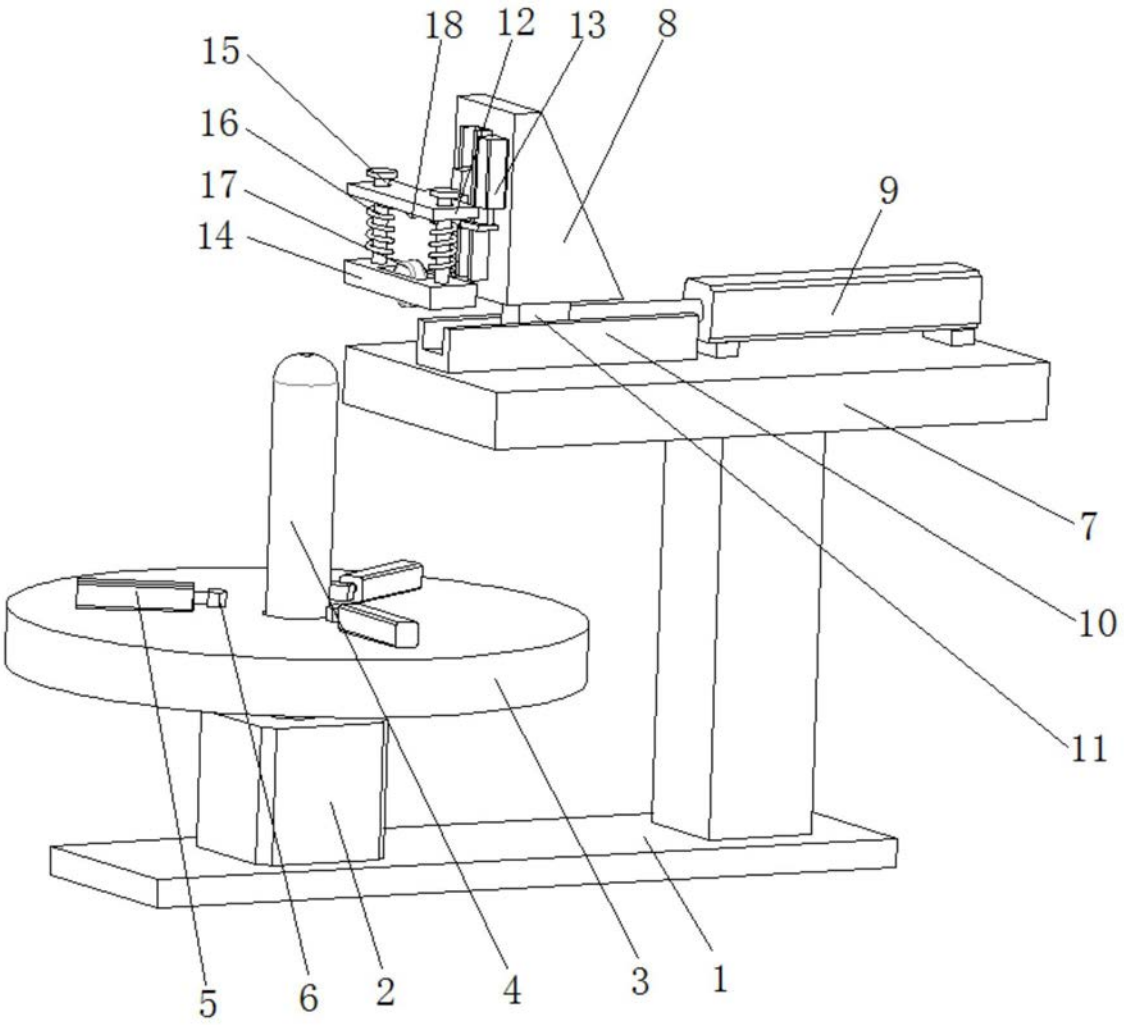


图1

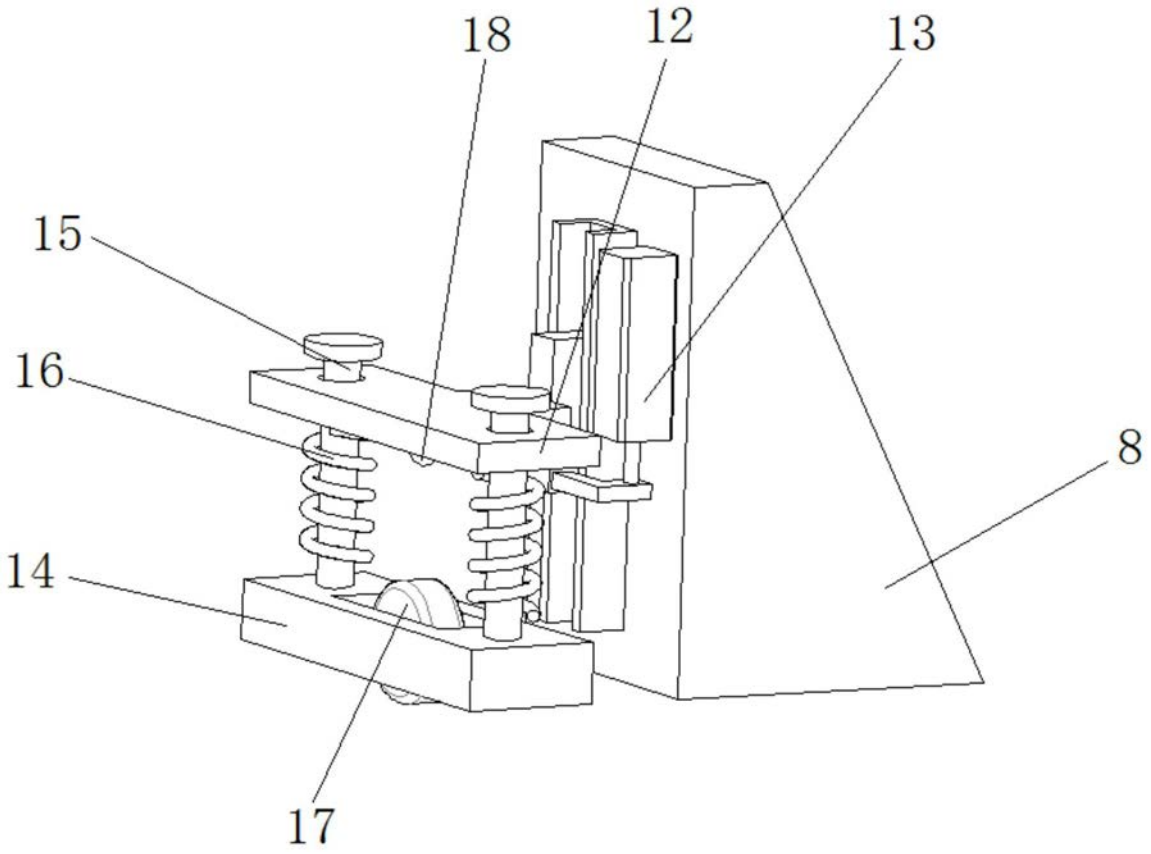


图2

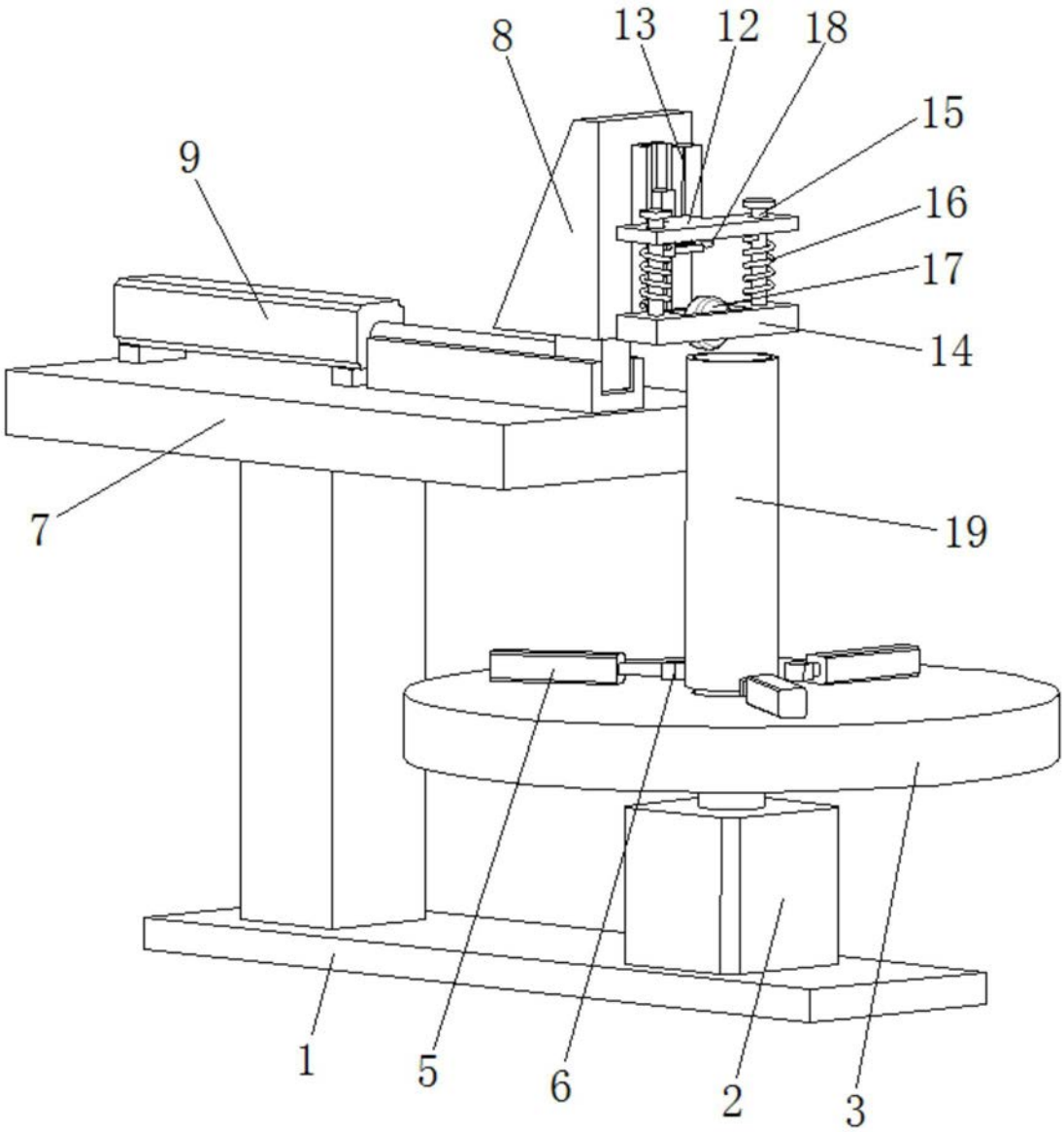


图3