



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107246858 A

(43)申请公布日 2017. 10. 13

(21)申请号 201710457096.8

(22)申请日 2017.06.16

(71)申请人 芜湖捷和科技有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市永合工业园(湾里街道)

(72)发明人 向体现

(51)Int. Cl.

G01B 21/04(2006.01)

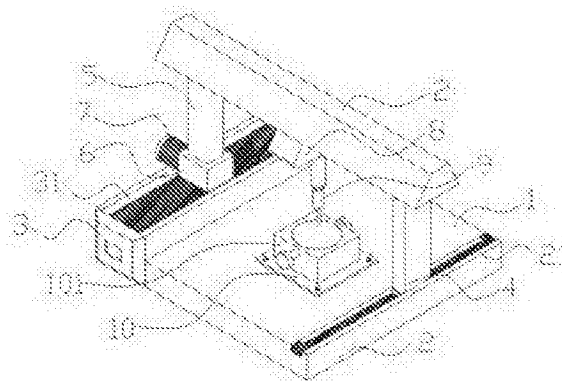
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种三坐标测量机的误差自动调节装置

(57)摘要

本发明提供一种三坐标测量机的误差自动调节装置,包括工作台和固定在所述工作台上的横梁,所述横梁的底部连接第一轨道,所述第一轨道上设有可在X轴方向上滑动的第二电机,所述第二电机的底部连接有检测组件,所述检测组件上固定有若干个红外线发射器,所述工作台上安装有固定座,所述固定座上固定有若干个红外线接收器;所述工作台左侧的第一侧板上设有Y轴方向上的移动组件,所述红外线接收器将接受到的信号传送到控制器中。当红外线接收器检测到检测组件位置发生偏差时,会将接收到的信号传送到控制器上,所述控制器会控制检测组件和移动组件分别在X轴和Y轴方向上移动,来调节误差,从而实现了测量机的误差自动调节。



1. 一种三坐标测量机的误差自动调节装置,包括工作台(1)和固定在所述工作台(1)上的横梁(11),其特征在于:所述横梁(11)的底部连接轨道I,所述轨道I上设有可在X轴方向上滑动的第二电机(8),所述第二电机(8)的底部连接有检测组件(9),所述检测组件(9)上固定有若干个红外线发射器(92),所述工作台(1)上安装有固定座(10),所述固定座(10)上固定有若干个红外线接收器(105),若干个所述的红外线发射器(92)和若干个所述的红外线接收器(105)分别对应;所述工作台(1)左侧的第一侧板(4)上设有Y轴方向上的移动组件,所述红外线接收器(105)将接受到的信号传送到控制器中,所述控制器会控制所述检测组件(9)在X轴方向上运动,所述控制器会控制所述移动组件在Y轴方向上运动。

2. 根据权利要求1所述的一种三坐标测量机的误差自动调节装置,其特征在于:所述检测组件包括伸缩杆(91)和测量针(93),在所述伸缩杆(91)与所述测量针(93)接触的端面,圆周均匀固定有四个红外线发射器(92)。

3. 根据权利要求1所述的一种三坐标测量机的误差自动调节装置,其特征在于:所述固定座(10)包括底板(104)和固定在所述底板(104)上的固定块(101),所述底板(104)通过螺栓固定在所述工作台(1)上,且所述固定座(10)位于检测组件(9)的正下方。

4. 根据权利要求4所述的一种三坐标测量机的误差自动调节装置,其特征在于:所述固定块(101)的两端分别固定有两个旋转螺钉(102),两个所述的旋转螺钉(102)与所述固定块(101)接触的一端,贯穿所述固定块(101)且延伸至所述固定块(101)的腔内,所述旋转螺钉(102)延伸至所述固定块(101)腔内的一端固定有弧形固定板(103)。

5. 根据权利要求1所述的一种三坐标测量机的误差自动调节装置,其特征在于:所述工作台(1)的两侧分别固定有第一侧板(2)和第二侧板(4),所述第一侧板(2)和所述第二侧板(4)的上表面分别设有第一轨道(21)和第二轨道(41),所述第一轨道(21)和所述第二轨道(41)上分别设有右支撑杆(3)和左支撑杆(5),所述横梁(11)固定在所述右支撑杆(3)和所述左支撑杆(5)之间。

6. 根据权利要求5所述的一种三坐标测量机的误差自动调节装置,其特征在于:所述右支撑杆(5)的底部固定连接在活动板(31),所述活动板(31)的底部固定连接有两组滑轮(32),通过所述滑轮(32)的作用,所述右支撑杆(3)可在所述第一轨道(21)内移动。

7. 根据权利要求1所述的一种三坐标测量机的误差自动调节装置,其特征在于:所述移动组件包括第一电机(7)和移动箱(6),所述第一电机(7)的驱动轴(63)贯穿所述移动箱(6)的外壳延伸至所述移动箱(6)的内部,且所述驱动轴(63)延伸至所述移动箱(6)内部的一端通过转换器固定在所述移动箱(6)的内壁上。

8. 根据权利要求7所述的一种三坐标测量机的误差自动调节装置,其特征在于:所述驱动轴(63)在移动箱(6)内的部分固定有第二齿轮(64)。

9. 根据权利要求7所述的一种三坐标测量机的误差自动调节装置,其特征在于:所述移动箱(6)内固定有第一转轴(61)和第二转轴(65),所述第一转轴(61)和所述第二转轴(65)的两端分别通过转换器固定在所述移动箱(6)的内壁上。

10. 根据权利要求7-9任一权利要求所述的一种三坐标测量机的误差自动调节装置,其特征在于:所述第一转轴(61)和所述第二转轴(65)上分别固定有第一齿轮(62)和第三齿轮(66),所述第一齿轮(62)与第二齿轮(64)接触,第二齿轮(64)和所述第三齿轮(66)接触。

一种三坐标测量机的误差自动调节装置

技术领域

[0001] 本发明主要涉及工件检测装置的技术领域,具体涉及一种三坐标测量机的误差自动调节装置。

技术背景

[0002] 三坐标测量机即三次元,它是指在一个六面体的空间范围内,能够表现几何形状、长度及圆周分度等测量能力的仪器,又称为三坐标测量仪或三坐标量床。

[0003] 在汽车部件的检测过程中,三坐标检测仪是检测汽车部件尺寸最重要的检测仪器之一。

[0004] 在现有的三坐标测量仪的市场上,由于仪器摆放的位置原因,或者由于操作工人的原因造成仪器本身的误差,进而就会造成测量上的误差,所以,研制一种可自行检测误差,并且能够自动调节误差的三坐标检测仪是目前市场上需要解决的技术难题之一。

发明内容

[0005] 本发明主要提供了一种三坐标测量机的误差自动调节装置,用以解决上述技术背景中提出的,由于摆放位置和工人操作不当引起测量误差而无法自动调节的技术问题。

本发明解决上述技术问题采用的技术方案为:一种三坐标测量机的误差自动调节装置,包括工作台和固定在所述工作台上的横梁,所述横梁的底部连接轨道I,所述轨道I上设有可在X轴方向上滑动的第二电机,所述第二电机的底部连接有检测组件,所述检测组件上固定有若干个红外线发射器,所述工作台上安装有固定座,所述固定座上固定有若干个红外线接收器,若干个所述的红外线发射器和若干个所述的红外线接收器分别对应;所述工作台左侧的第一侧板上设有Y轴方向上的移动组件,所述红外线接收器将接受到的信号传送到控制器中,所述控制器会控制所述检测组件在X轴方向上运动,所述控制器会控制所述移动组件在Y轴方向上运动。

[0006] 优选的,所述检测组件包括伸缩杆和测量针,在所述伸缩杆与所述测量针接触的端面,圆周均匀固定有四个红外线发射器。

[0007] 优选的,所述固定座包括底板和固定在所述底板上的固定块,所述底板通过螺栓固定在所述工作台上,且所述固定座位于检测组件的正下方。

[0008] 优选的,所述固定块的两端分别固定有两个旋转螺钉,两个所述的旋转螺钉与所述固定块接触的一端,贯穿所述固定块且延伸至所述固定块的腔内,所述旋转螺钉延伸至所述固定块腔内的一端固定有弧形固定板。

[0009] 优选的,所述工作台的两侧分别固定有第一侧板和第二侧板,所述第一侧板和所述第二侧板的上表面分别设有第一轨道和第二轨道,所述第一轨道和所述第二轨道上分别设有右支撑杆和左支撑杆,所述横梁固定在所述右支撑杆和所述左支撑杆之间。

[0010] 优选的,所述右支撑杆的底部固定连接在活动板,所述活动板的底部固定连接有两组滑轮,通过所述滑轮的作用,所述右支撑杆可在所述第一轨道内移动。

[0011] 优选的,所述移动组件包括第一电机和移动箱,所述第一电机的驱动轴贯穿所述移动箱的外壳延伸至所述移动箱的内部,且所述驱动轴延伸至所述移动箱内部的一端通过转换器固定在所述移动箱的内壁上。

[0012] 优选的,所述驱动轴在移动箱内的部分固定有第二齿轮。

[0013] 优选的,所述移动箱内固定有第一转轴和第二转轴,所述第一转轴和所述第二转轴的两端分别通过转换器固定在所述移动箱的内壁上。

[0014] 优选的,所述第一转轴和所述第二转轴上分别固定有第一齿轮和第三齿轮,所述第一齿轮与所述第二齿轮接触,第二齿轮和所述第三齿轮接触。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:本发明结构简单,操作方便,当打开红外线发射器的开关后,红外线发射器会向下发射红外线光束,当红外线接收器接收到红外线光束后,会将接受到的信号输送到控制器上,所述控制器会将电信号转换成数据信号,传送到显示器上,且所述控制器会通过分析检测到的位移数据后,控制第一电机来带动测量组件在Y轴方向上做移动,所述控制器会通过控制第二电机来带动测量组件在X轴方向上做移动,从而实现了测量机误差的自动调节,进一步确保了工件的测量精度。

[0016] 以下将结合附图与具体的实施例对本发明进行详细的解释说明。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的检测组件的结构示意图;

图3为本发明的旋转螺钉的结构示意图;

图4为本发明的底板的结构示意图;

图5为为本发明的移动组件的结构示意图;

图6为本发明的活动板的结构示意图;

图7为本发明的控制系统的结构示意图。

[0018] 图中:1-工作台;2-第一侧板;21-第一轨道;3-右支架;31-活动板;32-滑轮;4-第二侧板;41-第二轨道;5-左支架;6-移动箱;61-第一转轴;62-第一齿轮;63-驱动轴;64-第二齿轮;65-第二转轴;66-第三齿轮;7-第一电机;8-第二电机;9-测量组件;91-伸缩杆;92-红外线发射器;93-测量针;10-固定座;101-固定块;102-旋转螺钉;103-弧形固定板;104-底板;105-红外线接收器;11-横梁。

具体实施方式

[0019] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更加全面的描述,附图中给出了本发明的若干实施例,但是本发明可以通过不同的形式来实现,并不限于文本所描述的实施例,相反的,提供这些实施例是为了使对本发明公开的内容更加透彻全面。

[0020] 需要说明的时,当元件被称为“固设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上也可以存在居中的元件,当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件,本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0021] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的

技术人员通常连接的含义相同,本文中在本发明的说明书中所使用的术语知识为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明,本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0022] 实施例,请参照附图1-7,一种三坐标测量机的误差自动调节装置,包括工作台1和固定在所述工作台1上的横梁11,所述横梁11的底部连接轨道I,所述轨道I上设有可在X轴方向上滑动的第二电机8,所述第二电机8的底部连接有检测组件9,所述检测组件9上固定有若干个红外线发射器92,所述工作台1上安装有固定座10,所述固定座10上固定有若干个红外线接收器105,若干个所述的红外线发射器92和若干个所述的红外线接收器105分别对应;所述工作台1左侧的第一侧板4上设有Y轴方向上的移动组件,所述红外线接收器105将接受到的信号传送到控制器中,所述控制器会控制所述检测组件9在X轴方向上运动,所述控制器会控制所述移动组件在Y轴方向上运动。

[0023] 在本发明中,在打开仪器开始检测之前,先打开红外线发射器92的电控开关,当红外线发射器92发出红外线后,红外线接收器105会接收到红外线信号,并且,将接收到的红外线信号输送到控制器上,所述控制器将接收到的信号转换成数据信号输送到显示屏幕上,同时,控制器会对检测到的数据信号进行分析处理,在自动通过控制第一电机7控制移动组件在Y轴上移动,从而可以控制测量组件9在Y轴方向上调节;进一步的,通过控制器可控制第二电机8控制测量组件9在横梁11底部的轨道I上,沿着X轴的方向移动,从而实现测量组件9在X轴方向上的调节。

[0024] 请着重参照附图2,所述检测组件包括伸缩杆91和测量针93,在所述伸缩杆91与所述测量针93接触的端面,圆周均匀固定有四个红外线发射器92。

[0025] 请着重参照附图1、3和4所述固定座10包括底板104和固定在所述底板104上的固定块101,所述底板104通过螺栓固定在所述工作台1上,且所述固定座10位于检测组件9的正下方,所述固定块101的两端分别固定有两个旋转螺钉102,两个所述的旋转螺钉102与所述固定块101接触的一端,贯穿所述固定块101且延伸至所述固定块101的腔内,所述旋转螺钉102延伸至所述固定块101腔内的一端固定有弧形固定板103。

[0026] 在利用本发明装置进行检测时,当需要利用旋转螺钉102对工件实现夹紧时,可通过两侧旋转螺钉102往固定块101的中间旋进来实现工件的夹紧,通过旋转螺钉102顶端的弧形固定板103的作用,不仅使得工件夹持更加稳定,同时,由于弧形的设计,也避免了工件的刮伤。

[0027] 请着重参照附图1和6,所述工作台1的两侧分别固定有第一侧板2和第二侧板4,所述第一侧板2和所述第二侧板4的上表面分别设请有第一轨道21和第二轨道41,所述第一轨道21和所述第二轨道41上分别设有右支撑杆3和左支撑杆5,所述横梁11固定在所述右支撑杆3和所述左支撑杆5之间,所述右支撑杆5的底部固定连接在活动板31,所述活动板31的底部固定连接有两组滑轮32,通过所述滑轮32的作用,所述右支撑杆3可在所述第一轨道21内移动。

[0028] 在使用本发明进行检测工件之前,通过固定在活动板31底部的滑轮32的作用,可实现辅助右支架3在Y轴方向上移动,从而实现了测量组件9在Y轴上的移动。

[0029] 请着重参照附图1和5,所述移动组件包括第一电机7和移动箱6,所述第一电机7的驱动轴63贯穿所述移动箱6的外壳延伸至所述移动箱6的内部,且所述驱动轴63延伸至所述

移动箱6内部的一端通过转换器固定在所述移动箱6的内壁上,所述驱动轴63在移动箱6内的部分固定有第二齿轮64。

[0030] 所述移动箱6内固定有第一转轴61和第二转轴65,所述第一转轴61和所述第二转轴65的两端分别通过转换器固定在所述移动箱6的内壁上,所述第一转轴61和所述第二转轴65上分别固定有第一齿轮62和第三齿轮66,所述第一齿轮62与所述第二齿轮64接触,第二齿轮64和所述第三齿轮66接触。

[0031] 当本发明中的红外线接收器105接收到测量组件9在Y轴上发生偏差时,会将信号输送到控制器中,所述控制器会通过电箱控制第一电机7启动,第一电机7启动后,驱动轴63上的第二齿轮64会分别带动第一齿轮62和第三齿轮66滚动,从而促使移动箱6在第二轨道41上移动,从而使得左支架5在Y轴方向上移动;进一步的,通过横梁11的作用,可同时带动上述右支架3在Y轴方向上移动,从而实现了测量组件9在Y轴方向上的调节。

[0032] 综上所述,在使用该测量仪检测工件之前,先打开测量仪整体的电控开关,在打开红外线发射92和红外线接收器105的电控开关,当红外线接收器105接收到测量组件9的位置偏差时,会将接收到的信号输送到控制器中,控制器会将接受到的信号进行分析处理,当分析得出测量组件9的位置偏差时,会自动控制第一电机7和第二电机8打开,并且通过第一电机7控制右支架3在第一轨道21上移动和左支架5在第二轨道41上移动,从而实现测量组件9在Y轴方向的移动;进一步的通过第二电机8的作用,直接控制测量组件9在轨道I上移动,从而实现了测量组件9在X轴方向上的移动。

[0033] 以上所述实施例仅表达了本发明的某种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

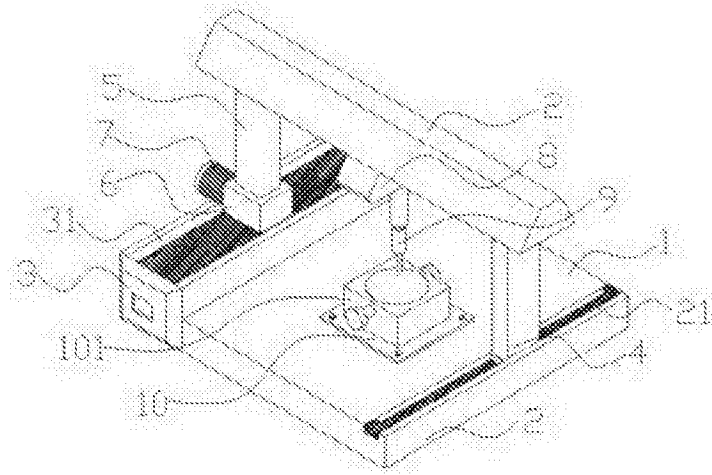


图1

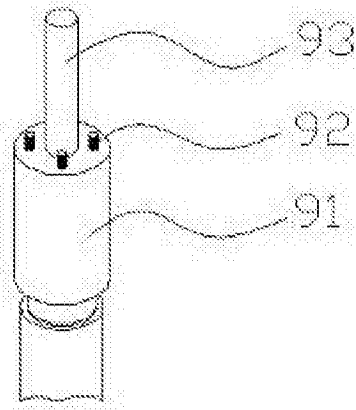


图2

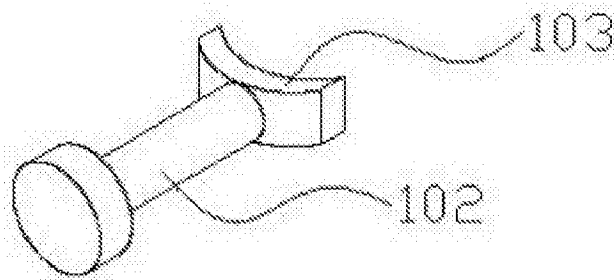


图3

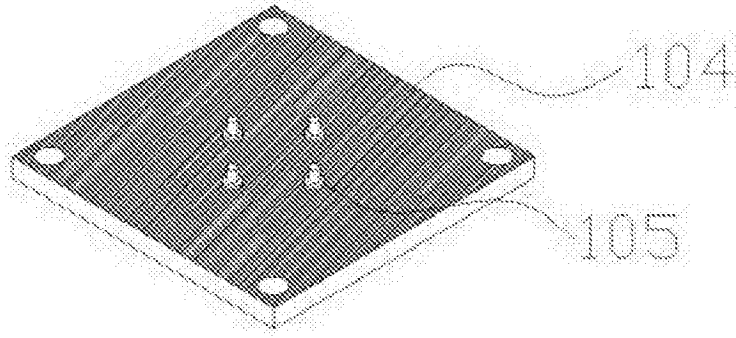


图4

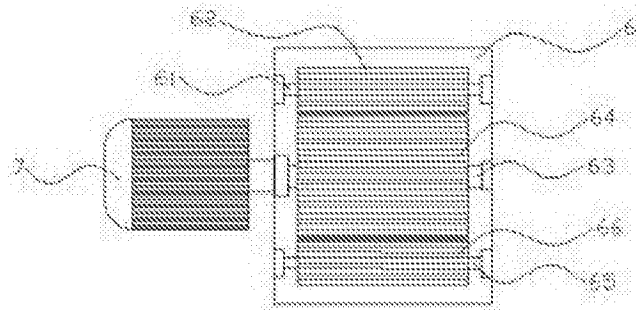


图5

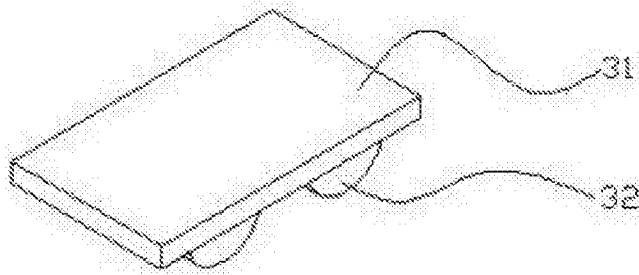


图6

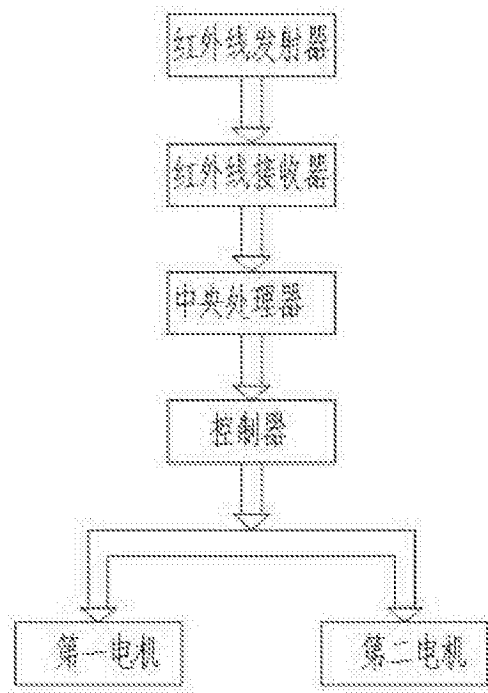


图7