(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 204881494 U
(45)授权公告日 2015.12.16

(21)申请号 201520592779.0

(22)申请日 2015.08.07

(73)专利权人 安徽农业大学
地址 230036 安徽省合肥市长江西路 130 号

(72)发明人 金瑶 周洁 时明明 刘素梅
孔晓玲

(74)专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理有限公司 34112
代理人 余成俊

(51)Int.Cl.
G01B 5/28(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

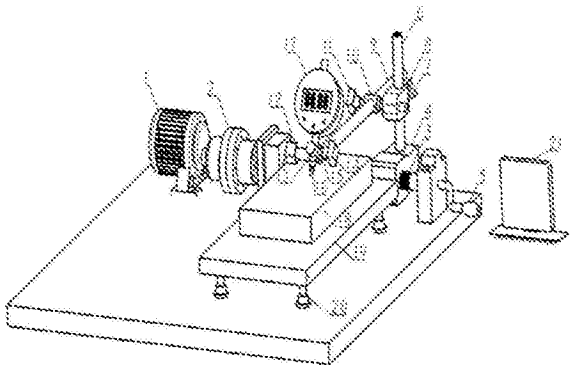
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于加工现场的平面度误差检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于加工现场的平面度误差检测装置，包括有电机、联轴器、丝杠、百分表、计算控制系统，电机通过联轴器与丝杠联接，丝杠上螺纹安装有螺母，螺母上垂直固定有支撑杆，螺母一侧有基准平板，基准平板的四角底部分别由一个千斤顶支撑固定，支撑杆上套设有一个可移动固定块且通过锁紧螺钉一锁紧固定，可移动固定块的一侧固定有固定柱，固定柱中部开孔并贯穿一根调节杆且通过锁紧螺钉二锁紧，调节杆的前端伸向基准平板的上方且前端端部通过锁紧螺钉三锁紧固定有固定座，固定座上通过锁紧螺钉四锁紧固定有测杆，测杆的上、下端分别固定连接百分表、测头；百分表的信号输出端与计算机控制系统连接。本实用新型测量简单、效率高。



CN 204881494 U

1. 一种用于加工现场的平面度误差检测装置，其特征在于：包括有下位机部分和上位机部分，所述的下位机部分包括有电机、联轴器、丝杠、百分表，电机通过联轴器与丝杠联接，丝杠上螺纹安装有螺母，螺母上垂直固定有支撑杆，螺母的一侧设有基准平板，基准平板的四角底部分别由一个千斤顶支撑固定，支撑杆上套设有一个可移动固定块且通过锁紧螺钉一锁紧固定，可移动固定块的一侧固定有固定柱，固定柱中部开孔并贯穿一根调节杆且通过锁紧螺钉二锁紧，调节杆的前端伸向基准平板的上方且前端端部通过锁紧螺钉三锁紧固定有固定座，固定座上通过锁紧螺钉四锁紧固定有测杆，测杆的上、下端分别固定连接百分表、测头；上位机部分包括有接收数据和处理数据的计算控制系统；百分表的信号输出端与计算机控制系统连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种用于加工现场的平面度误差检测装置，其特征在于：所述的丝杠的另一端连接有手柄。

一种用于加工现场的平面度误差检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及用于加工现场的平面度误差检测装置，属于机械加工领域。

背景技术

[0002] 平面度属于形状公差要求，通常是对零件的基准面和重要的加工面提出平面度要求。目前对加工现场的零件的平面度误差的检测主要是通过打点与划线，利用百分表进行检测，将检测的数据记录下来，利用相关的公式进行计算、评判。程序复杂，费工费时，往往在现场很难完成。鉴于上述情况，有必要设计出一种简单、易行、高效的检测设备和检测方法。本专利主要解决了现场检测无需打点和划线，连续采集数据，可以避免漏测，并将数据存储、处理和计算，最终获得评判结果。测量方便，快速；多种算法评判结果，客观。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种用于加工现场的平面度误差检测装置，由电机通过联轴器带动丝杠转动，丝杠的转动带动螺母的进给运动，螺母的进给运动带动百分表的横向进给，百分表测头移动使位移传感器产生模拟信号通过 AD 转换模块转换成数字信号，再由单片机无线串口发送模块将数字信号发送给上位机，上位机经过 Labview 串口采集程序接收测得的数据，对数据进行数据处理，得出平面度误差结果，将误差结果与公差进行比较来判断零件是否合格。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是：

[0005] 一种用于加工现场的平面度误差检测装置，其特征在于：包括有下位机部分和上位机部分，所述的下位机部分包括有电机、联轴器、丝杠、百分表，电机通过联轴器与丝杠联接，丝杠上螺纹安装有螺母，螺母上垂直固定有支撑杆，螺母的一侧设有基准平板，基准平板的四角底部分别由一个千斤顶支撑固定，支撑杆上套设有一个可移动固定块且通过锁紧螺钉一锁紧固定，可移动固定块的一侧固定有固定柱，固定柱中部开孔并贯穿一根调节杆且通过锁紧螺钉二锁紧，调节杆的前端伸向基准平板的上方且前端端部通过锁紧螺钉三锁紧固定有固定座，固定座上通过锁紧螺钉四锁紧固定有测杆，测杆的上、下端分别固定连接百分表、测头；上位机部分包括有接收数据和处理数据的计算控制系统；百分表的信号输出端与计算机控制系统连接。

[0006] 所述的一种用于加工现场的平面度误差检测装置，其特征在于：所述的丝杠的另一端连接有手柄。

[0007] 上位机的数据接收、处理和计算通过基于 Labview 软件编写的程序进行处理的。

[0008] 本实用新型的原理是：

[0009] 本实用新型是由电机通过联轴器带动丝杠转动，丝杠的转动带动螺母的进给运动，螺母的进给运动带动百分表的横向进给，百分表测头上下移动使位移传感器产生模拟信号通过 AD 转换模块转换成数字信号，再由单片机无线串口发送模块将数字信号发送给上位机，上位机经过 Labview 串口采集程序接收测得的数据，对数据进行数据处理，得出平

面度误差结果，将误差结果与公差进行比较来判断零是否合格。

[0010] 本实用新型的优点是：

[0011] 采用本实用新型可以随机采集测量数据，改变了打点划线的测量方法，采集的数据量可以不加限制，对数据的位置没有严格的限制，只要在测量要求的范围即可，所以前期工作简化，测量方法简单；数据可以保存、随时调用，对加工误差的研究提供依据；对采集的数据可以进行快速处理，可以用最小二乘法、最小区域法和近似法程序对数据进行处理，获得平面度误差结果并作出合格与否评判。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的整体结构示意图。

[0013] 图 2 为本实用新型的螺母以上部分的结构示意图。

[0014] 图 3 为为本实用新型的调节杆与固定座的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 参照说明书中所附图形本实用新型进行详细的解释和说明。

[0016] 如图 1-3 所示，一种用于加工现场的平面度误差检测装置，包括有下位机部分和上位机部分，下位机部分包括有电机 1、联轴器 2、丝杠 3、百分表 17，电机 1 通过联轴器 2 与丝杠 3 联接，丝杠 3 的另一端连接有手柄 5，丝杠 3 上螺纹安装有螺母 4，螺母 4 上垂直固定有支撑杆 6，螺母 4 一侧有基准平板 19，基准平板 19 的四角底部分别由一个千斤顶 20 支撑固定，通过千斤顶 20 可调整基准平板 19 的高度，被测工件 18 放在基准平板 19 上，支撑杆 6 上套设有一个可移动固定块 7 且通过锁紧螺钉 8 锁紧固定，可移动固定块 7 的一侧固定有固定柱 10，固定柱 10 中部开孔并贯穿一根调节杆 9 且通过锁紧螺钉 11 锁紧，调节杆 9 的前端伸向基准平板 19 的上方且前端端部通过锁紧螺钉 12 锁紧固定有固定座 13，固定座 13 上通过锁紧螺钉 14 锁紧固定有测杆 15，测杆 15 的上、下端分别固定连接百分表 17、测头 16；上位机部分包括有接收数据和处理数据的计算控制系统 21；百分表 17 的信号输出端与计算机控制系统 21 连接。

[0017] 如图 1 所示，电机 1 转动经过联轴器 2 带动丝杠 3 转动，丝杠 3 的转动带动螺母 4 的直线进给运动，螺母 4 带动百分表 17 作横向移动。

[0018] 如图 2、3 所示，百分表 17 的纵向位移的调整可以通过调节杆 9 沿箭头所指方向在固定柱 10 的孔中移动，调好后，用锁紧螺钉 11 锁紧即可。百分表 17 的测头 16 与工件的距离可移动的固定块 7 进行粗调；移动百分表 17 的测杆 15 作微调；旋转百分表 17 的固定座 13 可将百分表测头 16 的方向进行调整，每一步的调整到位后可将相关的锁紧螺钉锁紧。

[0019] 测量时，百分表 17 的测头 16 要求与被测工件 18 表面接触，并且要有一定的压缩量，然后将百分表 17 调零。此时就可以开始测量，百分表 17 的测头 16 的上下移动，表达了工件表面的不平的状况。百分表 17 上下移动使位移传感器产生模拟信号通过 AD 转换模块转换成数字信号，再由单片机无线串口发送模块将数字信号发送给上位机 21，上位机 21 经过 Labview 串口采集程序接收测得的数据，对数据进行数据处理，得出平面度误差结果，将误差结果与公差进行比较来判断零是否合格。

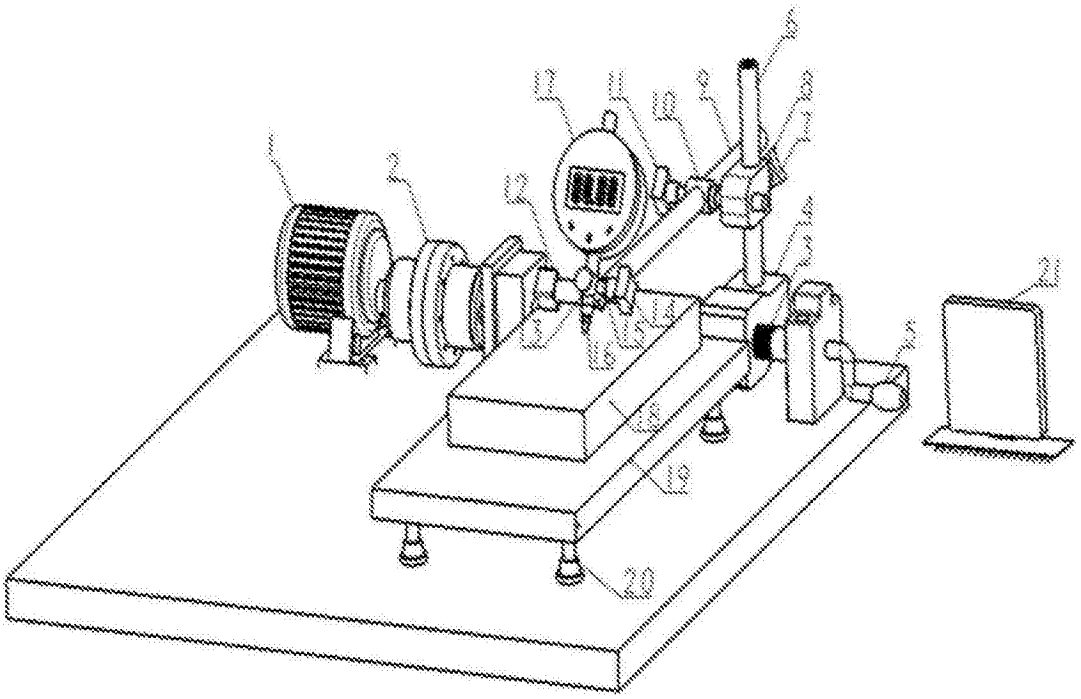

1
2
12
17
11
10
9
6
8
7
4
3
21
5
13
14
15
16
18
19
20

图 1

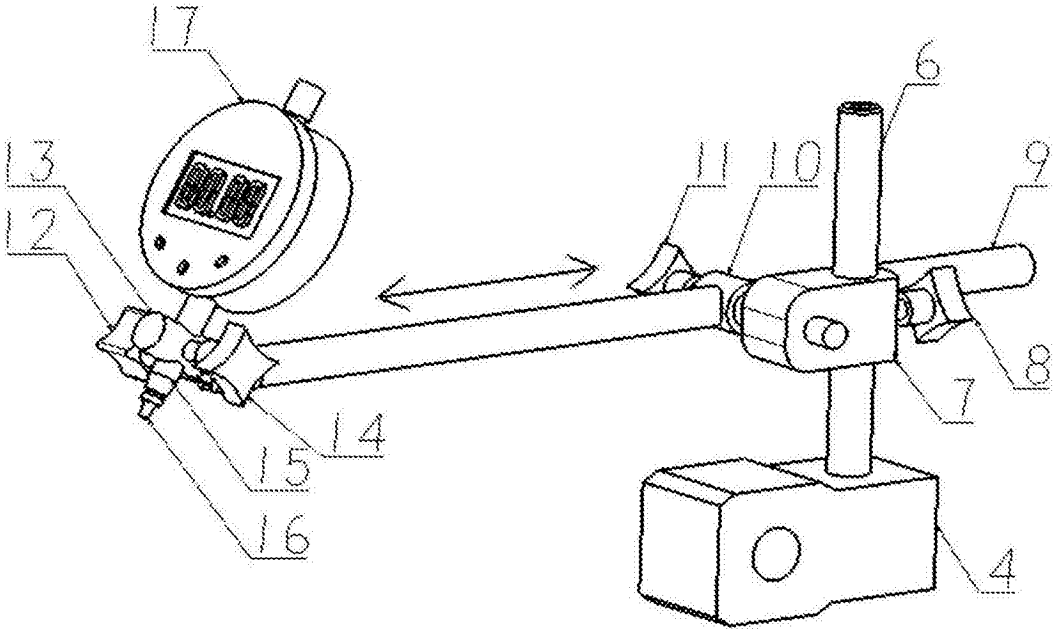

17
13
12
11
10
6
9
8
7
14
15
16
4

图 2

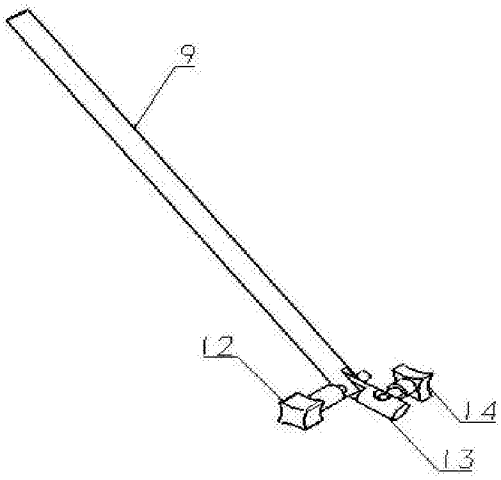


图 3