



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212179829 U

(45) 授权公告日 2020.12.18

(21) 申请号 202021284018.6

(22) 申请日 2020.07.03

(73) 专利权人 高和精工(上海)有限公司

地址 200120 上海市浦东新区合庆工业区
东胜路272号

(72) 发明人 张明超

(74) 专利代理机构 北京专赢专利代理有限公司
11797

代理人 于刚

(51) Int. Cl.

G01B 11/22 (2006.01)

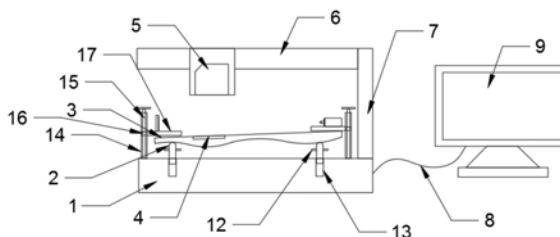
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种激光测量凹槽深度的装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种激光测量凹槽深度的装置,包括基台、支撑柱和激光传感器,所述基台上端设有螺孔,螺孔内侧安装有支撑柱,支撑柱外侧安装有把手,支撑柱上端安装有待测板,待测板上端设有凹槽,基台上端设有固定框,固定框内侧安装有螺纹杆,螺纹杆外侧安装有滑块,滑块侧面安装有固定板,基台上端右侧安装有第二导轨,基台右端内侧安装有第二气缸,第二气缸前端连接第二导轨,第二导轨顶端安装有第一导轨,第一导轨内侧安装有第一气缸,第一气缸前端安装有激光传感器,基台右侧设有计算机,计算机和基台之间设有数据线。本实用新型结构合理,方便测量产品的凹槽深度,测量快速且精准,提高了测量的效率。



1. 一种激光测量凹槽深度的装置,包括基台(1)、支撑柱(2)和激光传感器(5),其特征在于,所述基台(1)上端设有螺孔(13),螺孔(13)内侧安装有支撑柱(2),支撑柱(2)外侧安装有把手(12),支撑柱(2)上端安装有待测板(3),待测板(3)上端设有凹槽(4),基台(1)上端设有固定框(14),固定框(14)内侧安装有螺纹杆(15),螺纹杆(15)外侧安装有滑块(16),滑块(16)侧面安装有固定板(17),基台(1)上端右侧安装有第二导轨(7),基台(1)右端内侧安装有第二气缸(11),第二气缸(11)前端连接第二导轨(7),第二导轨(7)顶端安装有第一导轨(6),第一导轨(6)内侧安装有第一气缸(10),第一气缸(10)前端安装有激光传感器(5),基台(1)右侧设有计算机(9),计算机(9)和基台(1)之间设有数据线(8)。

2. 根据权利要求1所述的激光测量凹槽深度的装置,其特征在于,所述激光传感器(5)和第一导轨(6)凹凸连接,基台(1)右端设有滑槽,滑槽内侧前端安装有第二气缸(11),滑槽内侧和第二导轨(7)底端凹凸连接。

3. 根据权利要求2所述的激光测量凹槽深度的装置,其特征在于,所述支撑柱(2)设有四个,均匀分布在基台(1)上端表面。

4. 根据权利要求3所述的激光测量凹槽深度的装置,其特征在于,所述凹槽(4)位于待测板(3)上,凹槽(4)顶端和待测板(3)顶端在同一水平线上。

5. 根据权利要求3所述的激光测量凹槽深度的装置,其特征在于,所述第一导轨(6)和第二导轨(7)组成的形状为倒L状。

6. 根据权利要求3所述的激光测量凹槽深度的装置,其特征在于,所述支撑柱(2)底端外侧设有螺纹,支撑柱(2)底端外侧和螺孔(13)内侧啮合连接,支撑柱(2)顶端为半圆状。

7. 根据权利要求3所述的激光测量凹槽深度的装置,其特征在于,所述固定框(14)、螺纹杆(15)、滑块(16)和固定板(17)均设有两个,分为两组安装在基台(1)上端,左侧固定板(17)上安装有定位板,右侧固定板(17)上安装有水平激光仪。

一种激光测量凹槽深度的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及凹槽测量技术领域,具体是一种激光测量凹槽深度的装置。

背景技术

[0002] 现有测量凹槽深度的方法一般有机械式和激光式,即单点式地采取高度数据,进行比较计算。此种方法适用于产品形状规则和底面平整的产品,对于不能满足条件的产品,测量时,产品的待测表面无法与测量系统的基准面保持必要程度的平行度,导致测量的单点数据均存在倾斜误差,无法准确得到产品的实际数据。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种激光测量凹槽深度的装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种激光测量凹槽深度的装置,包括基台、支撑柱和激光传感器,所述基台上端设有螺孔,螺孔内侧安装有支撑柱,支撑柱外侧安装有把手,支撑柱上端安装有待测板,待测板上端设有凹槽,基台上端设有固定框,固定框内侧安装有螺纹杆,螺纹杆外侧安装有滑块,滑块侧面安装有固定板,基台上端右侧安装有第二导轨,基台右端内侧安装有第二气缸,第二气缸前端连接第二导轨,第二导轨顶端安装有第一导轨,第一导轨内侧安装有第一气缸,第一气缸前端安装有激光传感器,基台右侧设有计算机,计算机和基台之间设有数据线。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案:所述激光传感器和第一导轨凹凸连接,基台右端设有滑槽,滑槽内侧前端安装有第二气缸,滑槽内侧和第二导轨底端凹凸连接。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述支撑柱设有四个,均匀分布在基台上端表面。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述凹槽位于待测板上,凹槽顶端和待测板顶端在同一水平线上。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:所述第一导轨和第二导轨组成的形状为倒L状。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:所述支撑柱底端外侧设有螺纹,支撑柱底端外侧和螺孔内侧啮合连接,支撑柱顶端为半圆状。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案:所述固定框、螺纹杆、滑块和固定板均设有两个,分为两组安装在基台上端,左侧固定板上安装有定位板,右侧固定板上安装有水平激光仪。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 一种激光测量凹槽深度的装置可精确测量待测板上凹槽的深度,测量过程中待测板的放置水平高度没有较高要求,可适用于底面不平整、不规则的产品,采用激光传感器,在测量过程中没有外力的施加,可适用于刚度较小的产品,原始数据的筛选和计算,利用计算机进行操作,工作效率高,可适用于大批量产品的检测 and 数据分析,测量点的位置可定制,针对不同工艺,可设置针对性的测量点位置,适用于产品研发阶段的工艺和尺寸分析,

第一导轨和第二导轨便于对待测板的整个表面和凹槽进行数据分析,有效的提高了凹槽深度测量的精准度;水平激光仪和定位板可以通过螺纹杆的转动进行高度调节,便于对待测板进行调整,支撑柱可通过把手进行旋转,方便调节支撑柱的高度,便于使待测平面和测量系统的基准面保持平行,可以适用于底面不平整和不规则的产品。本实用新型结构合理,操作简单,方便测量产品的凹槽深度,测量快速且精准,提高了测量的效率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型中待测板和凹槽的结构示意图。

[0016] 图3为本实用新型中第一导轨和第二导轨的结构示意图。

[0017] 图4为本实用新型中实施例2的结构示意图。

[0018] 图中:1-基台、2-支撑柱、3-待测板、4-凹槽、5-激光传感器、6-第一导轨、7-第二导轨、8-数据线、9-计算机、10-第一气缸、11-第二气缸、12-把手、13-螺孔、14-固定框、15-螺纹杆、16-滑块、17-固定板、18-弹簧。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 实施例1

[0021] 请参阅图1~3,本实用新型实施例中,一种激光测量凹槽深度的装置,包括基台1、支撑柱2和激光传感器5,所述基台1上端设有螺孔13,螺孔13内侧安装有支撑柱2,支撑柱2外侧安装有把手12,支撑柱2底端外侧设有螺纹,支撑柱2底端外侧和螺孔13内侧啮合连接,支撑柱2顶端为半圆状;支撑柱2设有四个,均匀分布在基台1上端表面;支撑柱2上端安装有待测板3,待测板3上端设有凹槽4,凹槽4位于待测板3上,凹槽4顶端和待测板3顶端在同一水平线上;基台1上端设有固定框14,固定框14内侧安装有螺纹杆15,螺纹杆15外侧安装有滑块16,滑块16侧面安装有固定板17,固定框14、螺纹杆15、滑块16和固定板17均设有两个,分为两组安装在基台1上端,左侧固定板17上安装有定位板,右侧固定板17上安装有水平激光仪。

[0022] 所述基台1上端右侧安装有第二导轨7,基台1右端内侧安装有第二气缸11,第二气缸11前端连接第二导轨7,第二导轨7顶端安装有第一导轨6,第一导轨6内侧安装有第一气缸10,第一气缸10前端安装有激光传感器5,激光传感器5和第一导轨6凹凸连接,第一导轨6右端和第二导轨7内侧凹凸连接,第一导轨6和第二导轨7组成的形状为倒L状;基台1右侧设有计算机9,计算机9和基台1之间设有数据线8,测量过程中待测板3的放置水平高度没有较高要求,可适用于底面不平整、不规则的产品,采用激光传感器5,在测量过程中没有外力的施加,可适用于刚度较小的产品。第一导轨6和第二导轨7便于对待测板3的整个表面和凹槽4进行数据分析,有效的提高了凹槽4深度测量的精准度。

[0023] 实施例2

[0024] 请参阅图4,本实用新型实施例中,一种激光测量凹槽深度的装置,包括基台1、支撑柱2和激光传感器5,所述基台1上端左侧安装有支撑柱2,支撑柱2上端安装有待测板3,待测板3上端设有凹槽4,凹槽4位于待测板3上,凹槽4顶端和待测板3顶端在同一水平线上;基台1上端右侧安装有第二导轨7,基台1右端内侧安装有第二气缸11,第二气缸11前端连接第二导轨7,第二导轨7顶端安装有第一导轨6,第一导轨6内侧安装有第一气缸10,第一气缸10前端安装有激光传感器5;基台1右侧设有计算机9,计算机9和基台1之间设有数据线8,支撑柱2和螺孔13凹凸连接,支撑柱2底端安装有弹簧18,支撑柱2可在螺孔13内侧上下移动,通过固定板17可对待测板3进行调节,使待测板3和测量系统的基准面保持平行,方便测量凹槽4深度。本实施例中的其他结构和实施例1中的结构相同。

[0025] 本实用新型的工作原理是:

[0026] 一种激光测量凹槽深度的装置中将待测板放在支撑柱上端,启动测量装置,第一气缸和第二气缸开始工作,对待测板避免的测量点进行测量,取得待测板表面和凹槽底端各个测量点的高度数据,通过数据线传输到计算机,测量所得的原始数据,经过计算机的工作,得到凹槽底面相对于待测板表面的高度。测量过程中待测板3的放置水平高度没有较高要求,可适用于底面不平整、不规则的产品,采用激光传感器5,在测量过程中没有外力的施加,可适用于刚度较小的产品;水平激光仪和定位板可以通过螺纹杆15的转动进行高度调节,便于对待测板3进行调整,支撑柱2可通过把手12进行旋转,方便调节支撑柱2的高度,便于使待测平面和测量系统的基准面保持平行,可以适用于底面不平整和不规则的产品。原始数据的筛选和计算,利用计算机9进行操作,工作效率高,可适用于大批量产品的检测和数据分析,测量点的位置可定制,针对不同工艺,可设置针对性的测量点位置,适用于产品研发阶段的工艺和尺寸分析。

[0027] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0028] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

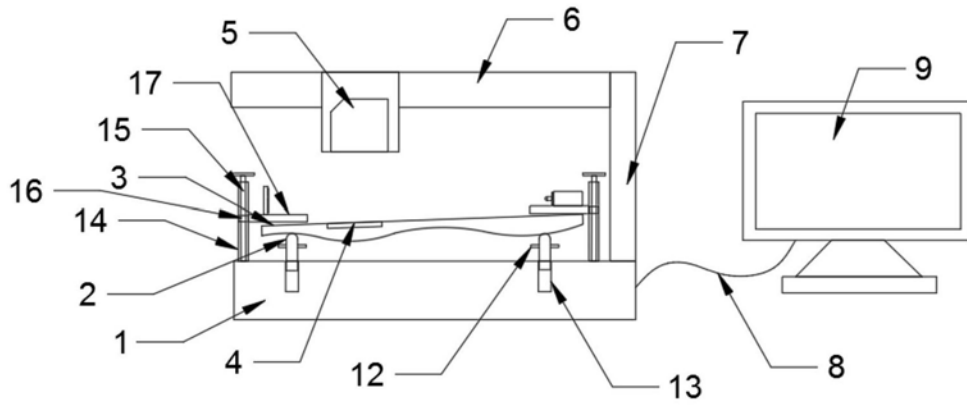


图1

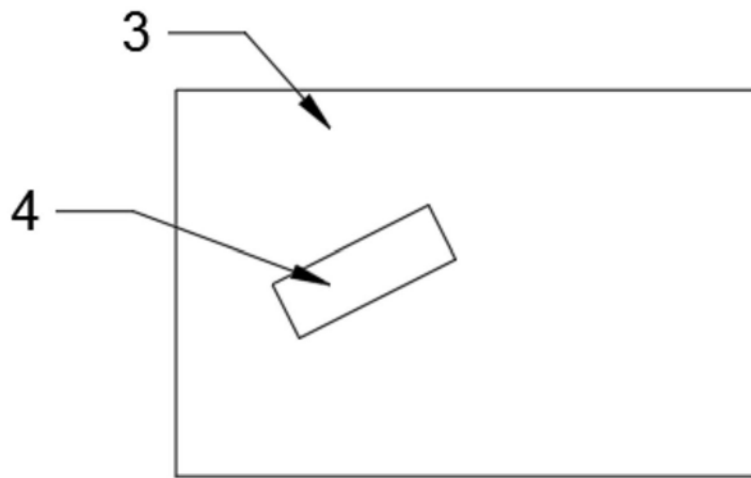


图2

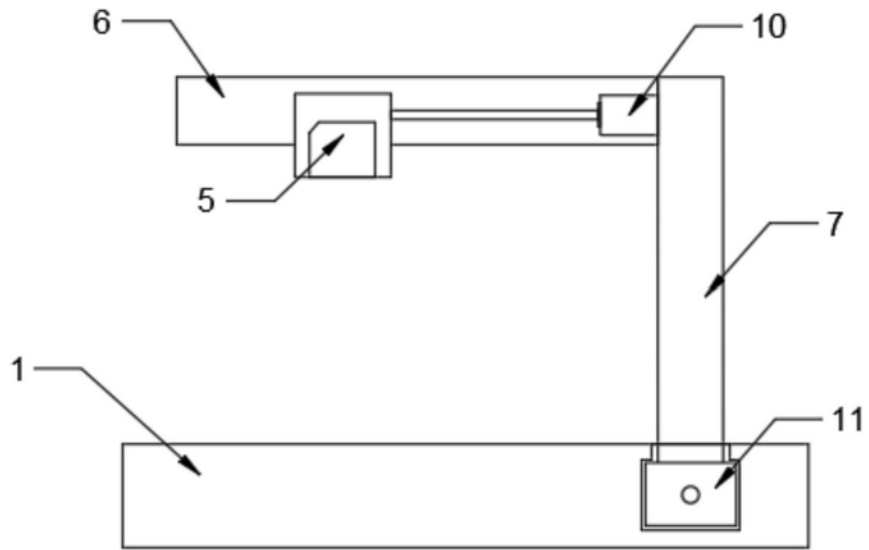


图3

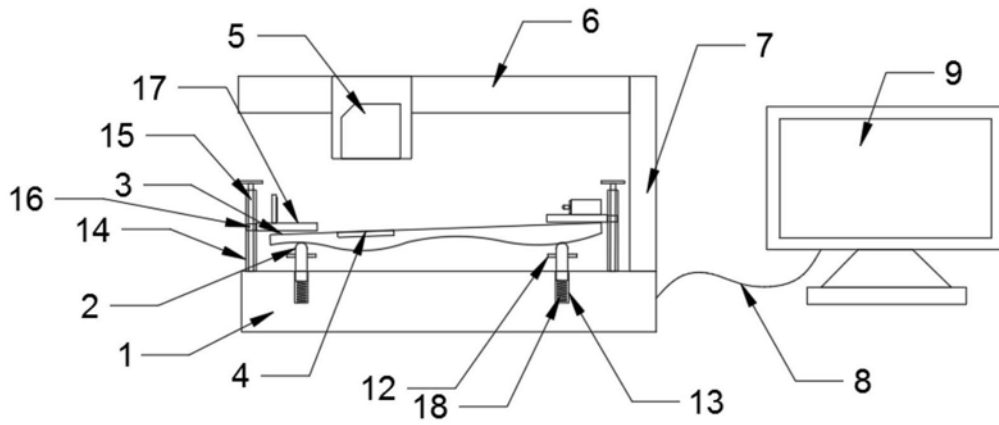


图4