



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202734799 U

(45) 授权公告日 2013. 02. 13

(21) 申请号 201220455491. 5

(22) 申请日 2012. 09. 07

(73) 专利权人 深圳汇洁集团股份有限公司

地址 518040 广东省深圳市福田区深南大道
7888 号东海国际中心(一期)A 栋 26 层
01

(72) 发明人 任磊

(74) 专利代理机构 北京正理专利代理有限公司
11257

代理人 张文祎

(51) Int. Cl.

G01B 21/08 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

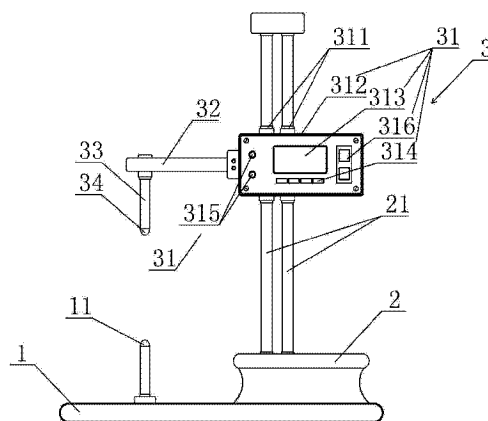
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

低硬度物体厚度测量工具

(57) 摘要

本实用新型涉及低硬度物体厚度测量工具, 它包括测量平台、基座和厚度测量仪; 所述测量平台上表面固设有基座, 测量平台上表面还设有基准探头, 所述基座上表面垂设有滑轨, 所述厚度测量仪滑配合设置于滑轨上; 本实用新型在对低硬度物体测量时, 根据待测物体的硬度设定夹持力范围, 使得低硬度物体在被夹持时避免出现变形后被测量的情况, 减少了由于夹持时的变形对测量结果的影响。



1. 低硬度物体厚度测量工具,其特征在于:它包括测量平台(1)、基座(2)和厚度测量仪(3);所述测量平台(1)上表面固设有基座(2),测量平台(1)上表面还设有基准探头(11),所述基座(2)上表面垂设有滑轨(21),所述厚度测量仪(3)滑配合设置于滑轨(21)上。

2. 根据权利要求1所述的低硬度物体厚度测量工具,其特征在于:所述厚度测量仪(3)包括显示及控制装置(31)、水平臂(32)、厚度测量探头(33)和压力感应探头(34);所述显示及控制装置(31)垂向设有通道(311),该通道(311)套设于基座(2)的滑轨(21)上,所述水平臂(32)水平固定于显示及控制装置(31)对应于基准探头(11)一侧的侧壁上,所述压力感应探头(34)与厚度测量探头(33)下端固定连接,所述压力感应探头(34)的位置与测量平台(1)的基准探头(11)位置对应,厚度测量探头(33)上部固定连接于水平臂(32)端部,压力感应探头(34)和厚度测量探头(33)通过穿设于水平臂(32)内部的导线与显示及控制装置(31)电连接。

3. 根据权利要求2所述的低硬度物体厚度测量工具,其特征在于:所述显示及控制装置(31)包括机壳(312)、显示器(313)、参数设置按钮(314)、压力指示灯(315)、测量控制按钮(316)和马达(317);所述显示器(313)、参数设置按钮(314)、压力指示灯(315)和测量控制按钮(316)分别嵌设于机壳(312)的前表面上,所述马达(317)包括主驱动马达(3171)和步进马达(3172),该主驱动马达(3171)和步进马达(3172)安装于机壳(312)的后表面上。

低硬度物体厚度测量工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及厚度测量工具,尤其涉及低硬度物体厚度测量工具。

背景技术

[0002] 厚度测量按照测量方式可分为:直接测量法、间接测量法;间接测量法中常用的有超声波测量法,超声波是利用声音在材料中的传播并反射回来的时间来计算材料的厚度,这种测量方法不适用于多种材料分层排列的物体的厚度测量。

[0003] 厚度测量按照接触方式一般分为两种:一种为接触式厚度测量仪、一种为非接触式厚度测量仪;对于非接触式厚度测量仪主要存在对于表面粗糙程度大的物品测量时不准确的问题,且存在仪器设备较为复杂的问题。

[0004] 一般,接触式厚度测量仪在测量厚度时如果需要夹持都会导致被夹持部位的形变,硬度越大这种形变就越小,反之硬度越小这种形变就越大;我们在对柔软的物体进行厚度测量时如果需要进行夹持时,我们分多人测量就会发现每个人的测量结果各不相同,这是因为每个人在对夹持状况的判定各不相同;同一人在不同的时间测量的结果也有可能不同。

[0005] 现在的接触式测量工具主要用于对刚性规则物体的厚度测量,对于柔性非规则物体的测量工具较少,已有的对低硬度非规则物体的测量工具大都存在操作步骤繁琐,测量准确性不高,人为因素较多等问题。

[0006] 对于很多行业都希望在破坏产品的情况下对产品的厚度进行测量,但是由于本身材料较软,无法使用正常的测量方法来进行厚度的测量工作,只能采用将待测量部位剪开后使用测量尺直接进行测量的方法。

实用新型内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题是提供低硬度物体厚度测量工具,其在对低硬度物体测量时,根据待测物体的硬度设定夹持力范围,使得低硬度物体在被夹持时避免出现变形后被测量的情况,减少了由于夹持时的变形对测量结果的影响。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型采用下述技术方案:低硬度物体厚度测量工具,它包括测量平台、基座和厚度测量仪;所述测量平台上表面固设有基座,测量平台上表面还设有基准探头,所述基座上表面垂设有滑轨,所述厚度测量仪滑配合设置于滑轨上。

[0009] 所述厚度测量仪包括显示及控制装置、水平臂、厚度测量探头和压力感应探头;所述显示及控制装置垂向设有通道,该通道套设于基座的滑轨上,所述水平臂水平固定于显示及控制装置对应于基准探头一侧的侧壁上,所述压力感应探头与厚度测量探头下端固定连接,所述压力感应探头的位置与测量平台的基准探头位置对应,厚度测量探头上部固定连接于水平臂端部,压力感应探头和厚度测量探头通过穿设于水平臂内部的导线与显示及控制装置电连接。

[0010] 所述显示及控制装置包括机壳、显示器、参数设置按钮、压力指示灯、测量控制按

钮和马达；所述显示器、参数设置按钮、压力指示灯和测量控制按钮分别嵌设于机壳的前表面上，所述马达包括主驱动马达和步进马达，该主驱动马达和步进马达安装于机壳的后表面上；显示器用来显示各项参数值；参数设置按钮用来对马达的运转速度，厚度测量仪的运动速度和返程高度，压力感应探头和压力指示灯的压力下限和上限值进行设置；压力指示灯分别用来显示压力传感器以适当的压力与被测量物体触接或者显示压力传感器以过量的压力与被测量物体触接；测量控制按钮用来控制马达对厚度测量仪的运行进行控制；主驱动马达和步进马达分别用来驱动厚度测量仪快速上下移动或以步进方式上下移动。

[0011] 工作原理

[0012] 参见图 5～图 6 所示，步骤为：

[0013] 第一步设定参数：首先，根据不同材料和不同硬度的被测量物体计算出合适的压力值，在显示及控制装置 31 上通过参数设置按钮 314 设置在压力感应探头 34 使用时的压力上限值和压力下限值；然后对厚度测量仪 3 的运行速度进行调整；最后将厚度测量仪 3 调整到一个合适的高度，以方便测量；

[0014] 第二步清零：点击显示及控制装置 31 上的测量控制按钮 316，使压力感应探头 34 下行与基准探头 11 触接，然后，停止压力感应探头 34 的下行，对显示及控制装置 31 显示屏 313 上显示的厚度值进行清零，再点击显示及控制装置 31 上的测量控制按钮 316，使压力感应探头 34 上行与基准探头 11 分离一端距离，以便压力感应探头与基准探头之间能容置被测量物体；

[0015] 第三步测量被测物体厚度：首先，将被测量物体放置于基准探头 11 上，然后，点击测量控制按钮 316，使压力感应探头 34 下行，当压力感应探头 34 与被测量物体接触后，松开测量控制按钮 316；此时，参见图 5 所示，如显示及控制装置 31 上的压力指示灯 315 显示为绿灯，说明压力感应探头 34 以正确的压力与被测量物体表面触接，则直接在显示及控制装置 31 的显示器 313 上读取相应的厚度值；参见图 6 所示，如果压力指示灯 315 显示为红灯，说明压力感应探头 34 以过量的压力与被测量物体表面触接，并使被测量物体表面下凹，则还需点击测量控制按钮 316，驱动步进电机，使厚度测量仪 3 步进上行，直到压力指示灯 315 显示为绿灯为止，然后读取被测量物体的正确厚度值。

[0016] 本实用新型在对低硬度物体测量时，根据待测物体的硬度设定夹持力范围，使得低硬度物体在被夹持时避免出现变形后被测量的情况，减少了由于夹持时的变形对测量结果的影响。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型正面结构示意图；

[0018] 图 2 是本实用新型反面结构示意图；

[0019] 图 3 是本实用新型右侧结构示意图；

[0020] 图 4 是本实用新型左侧结构示意图；

[0021] 图 5 是本实用新型压力感应探头对被测物体正常施压状态示意图；

[0022] 图 6 是本实用新型压力感应探头对被测物体过量施压状态示意图。

具体实施方式

[0023] 参见图 1～图 4 所示,低硬度物体厚度测量工具,它包括测量平台 1、基座 2 和厚度测量仪 3;所述测量平台 1 上表面固设有基座 2,测量平台 1 上表面还设有基准探头 11,所述基座 2 上表面垂设有滑轨 21,所述厚度测量仪 3 滑配合设置于滑轨 21 上。

[0024] 所述厚度测量仪 3 包括显示及控制装置 31、水平臂 32、厚度测量探头 33 和压力感应探头 34;所述显示及控制装置 31 垂向设有通道 311,该通道 311 套设于基座 2 的滑轨 21 上,所述水平臂 32 水平固定于显示及控制装置 31 对应于基准探头 11 一侧的侧壁上,所述压力感应探头 34 与厚度测量探头 33 下端固定连接,所述压力感应探头 34 的位置与测量平台 1 的基准探头 11 位置对应,厚度测量探头 33 上部固定连接于水平臂 32 端部,压力感应探头 34 和厚度测量探头 33 通过穿设于水平臂 32 内部的导线与显示及控制装置 31 电连接。

[0025] 所述显示及控制装置 31 包括机壳 312、显示器 313、参数设置按钮 314、压力指示灯 315、测量控制按钮 316 和马达 317;所述显示器 313、参数设置按钮 314、压力指示灯 315 和测量控制按钮 316 分别嵌设于机壳 312 的前表面上,所述马达 317 包括主驱动马达 3171 和步进马达 3172,该主驱动马达 3171 和步进马达 3172 安装于机壳 312 的后表面上。

[0026] 如上所述,本实用新型低硬度物体厚度测量工具,所述的实施例及图,只是本实用新型较好的实施效果,并不是只局限于本实用新型,凡是与本实用新型的结构、特征等近似、雷同者,均应属于本实用新型保护的范围。

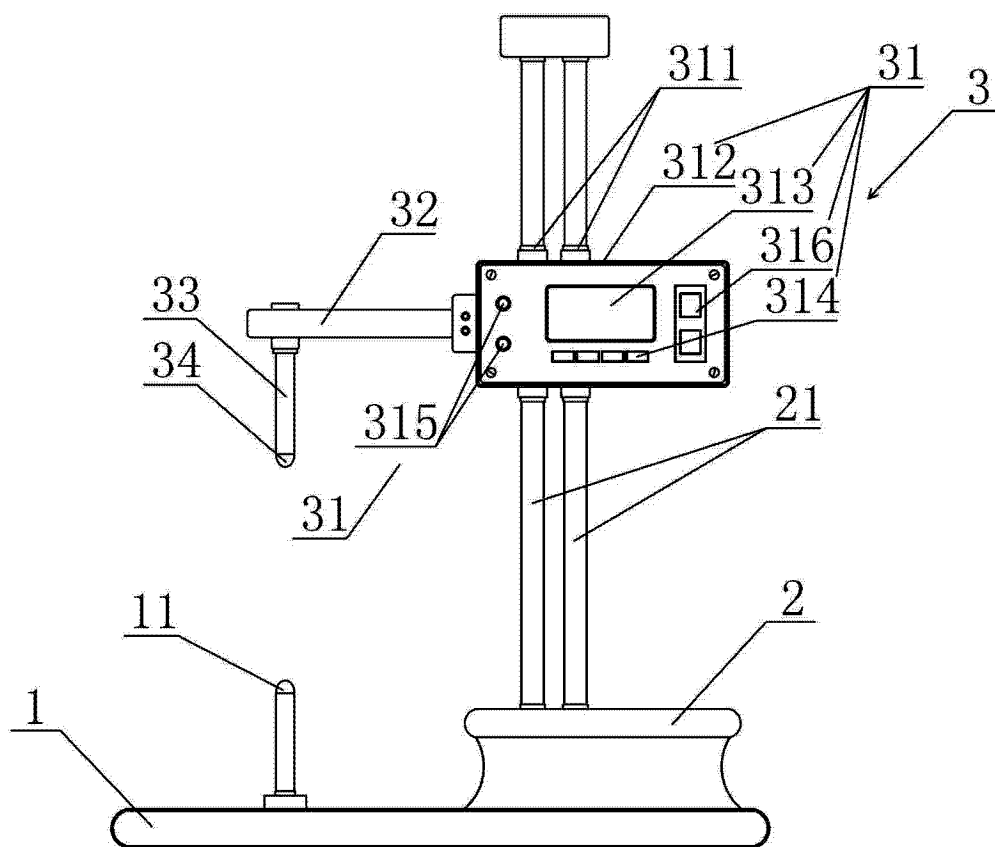


图 1

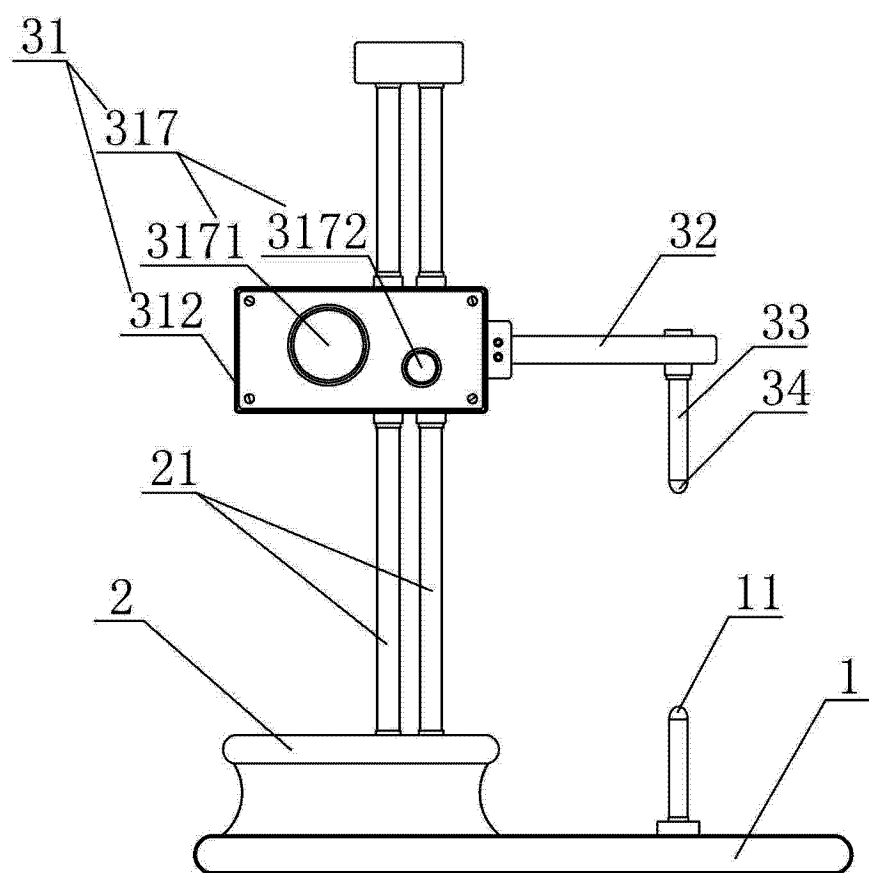


图 2

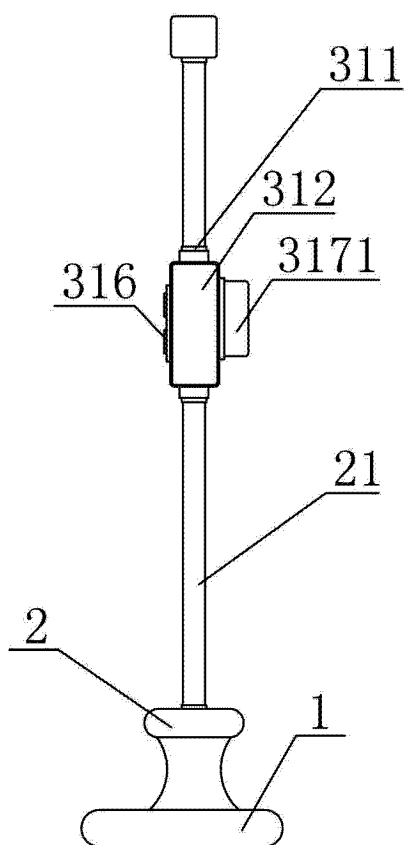


图 3

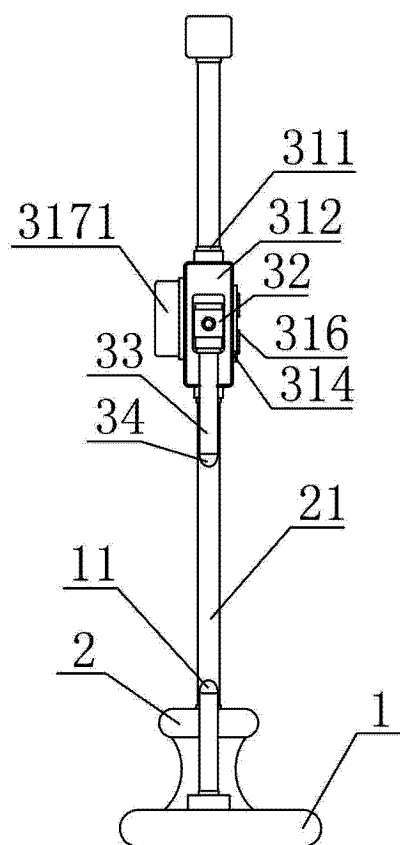


图 4

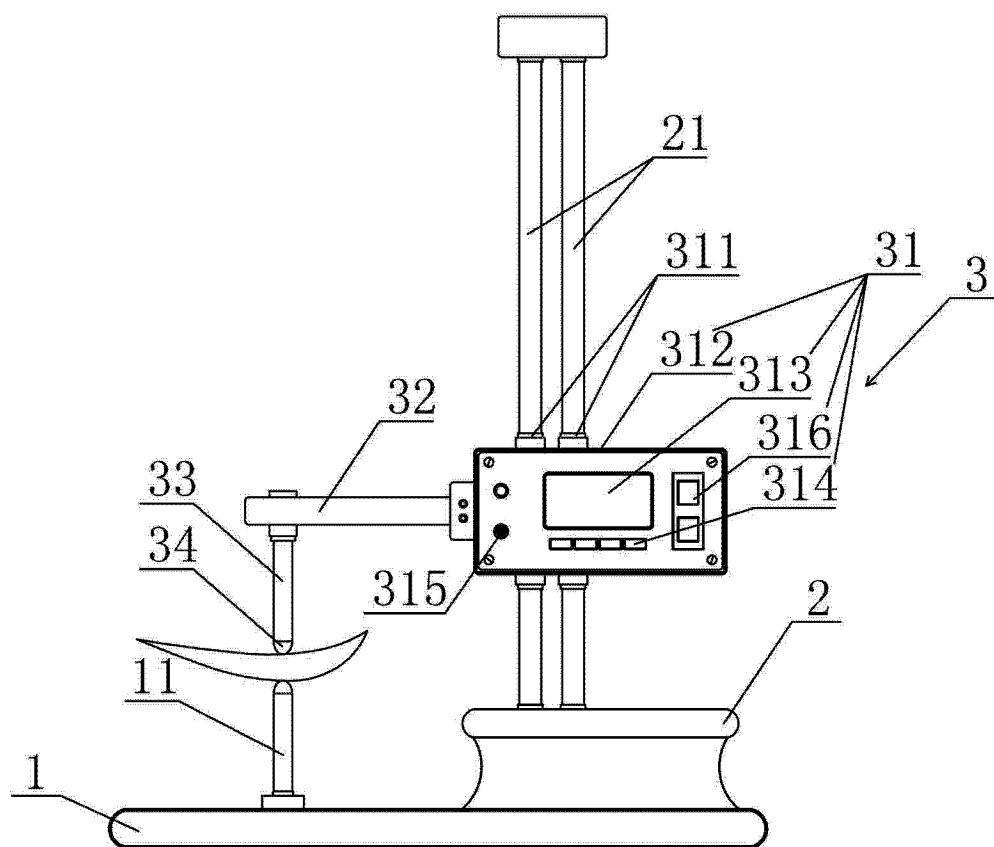


图 5

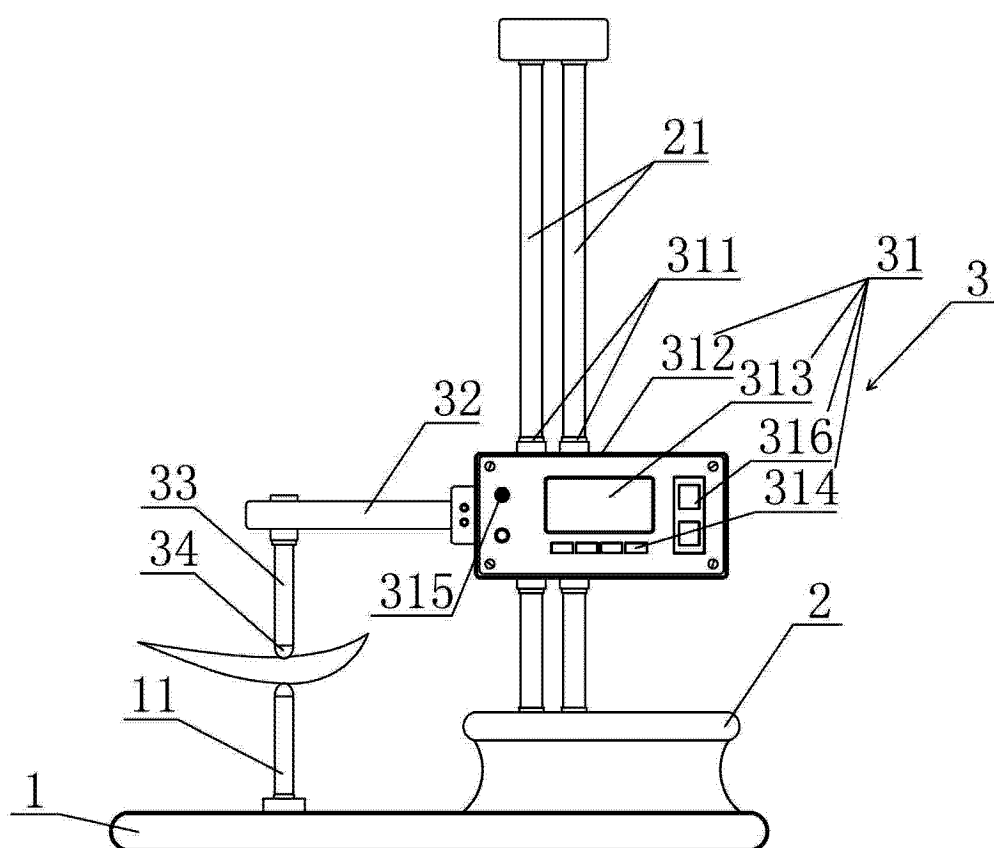


图 6