(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 214276865 U
(45)授权公告日 2021.09.24

(21)申请号 202022987811.9

(22)申请日 2020.12.10

(73)专利权人 磐基技术有限公司
地址 710065 陕西省西安市高新区锦业路1号都市之门B座11803室

(72)发明人 韩冲 傅鑫 李英杰

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200
代理人 张海平

(51)Int.Cl.
G01B 21/10(2006.01)
G01G 21/23(2006.01)

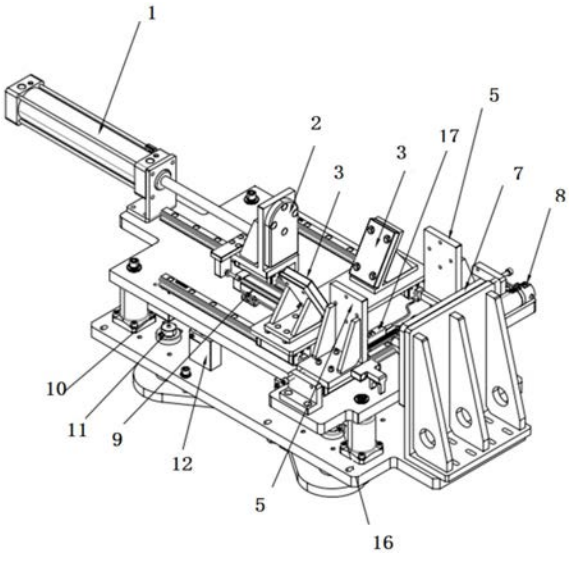
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种重量和尺寸复合测量装置

(57)摘要

一种重量和尺寸复合测量装置，包括安装板、重量测量装置、定位装置、长度测量装置和直径测量装置；长度测量装置、定位装置和直径测量装置均设置在安装板上表面，重量测量装置设置在安装板下表面；本实用新型通过传感器自动测量产品直径、高度和重量，反馈给测量控制器来计算和比较，确保工件在测量装置上测量数值的稳定性。重量测量装置、长度测量装置和直径测量装置独立测量，通过测量结果对比，将每次测量结果的结果实时反馈到显示屏上，以便于操作人员监督产品质量。



CN 214276865 U

1.一种重量和尺寸复合测量装置,其特征在于,包括安装板、重量测量装置、定位装置、长度测量装置和直径测量装置;长度测量装置、定位装置和直径测量装置均设置在安装板上表面,重量测量装置设置在安装板下表面;

重量测量装置包括顶板(16)、顶升气缸(18)、底板、重量测量传感器(11)和测量块(10);顶板(16)平行设置在安装板下方,底板平行设置在顶板(16)下方,顶板(16)和安装板之间设置有若干支撑件;若干个测量块(10)设置在安装板的下表面,若干个重量测量传感器(11)设置在底板上表面;顶升气缸(18)设置在底板下方,顶升气缸(18)输出端穿过底板顶在顶板(16)上,重量测量传感器(11)穿过顶板(16)设置,且重量测量传感器(11)的位置与测量块(10)位置一一对应。

2.根据权利要求1所述的一种重量和尺寸复合测量装置,其特征在于,定位装置为两个V形定位面(3),两个V形定位面(3)对称设置在安装板上。

3.根据权利要求1所述的一种重量和尺寸复合测量装置,其特征在于,长度测量装置包括长度测量面板(2)、长度测量气缸(1)和长度测量位移传感器(9);长度测量气缸(1)设置在安装板上,长度测量气缸(1)的输出端连接长度测量面板(2),长度测量位移传感器(9)设置在长度测量面板(2)侧面。

4.根据权利要求3所述的一种重量和尺寸复合测量装置,其特征在于,安装板上设置有导轨,导轨上设置有滑块,长度测量面板(2)固定在滑块上。

5.根据权利要求3所述的一种重量和尺寸复合测量装置,其特征在于,直径测量装置包括直径测量面(5)、直径测量传感器(17)和直径测量气缸(8);两个直径测量面(5)对称设置在安装板上,直径测量气缸(8)的输出端连接其中一个直径测量面(5),直径测量传感器(17)设置在移动的直径测量面(5)侧面;直径测量气缸(8)的输出端移动方向和长度测量气缸(1)移动方向垂直。

6.根据权利要求5所述的一种重量和尺寸复合测量装置,其特征在于,直径测量气缸(8)下方的安装板上设置有导轨,直径测量面(5)设置在导轨上。

7.根据权利要求1所述的一种重量和尺寸复合测量装置,其特征在于,与长度测量装置相对的安装板边缘设置有V形基准面(7)。

8.根据权利要求1所述的一种重量和尺寸复合测量装置,其特征在于,支撑件为缓冲支撑件(12)。

一种重量和尺寸复合测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于测量装置技术领域，特别涉及一种重量和尺寸复合测量装置。

背景技术

[0002] 本实用新型主要针对圆柱体工件重量、长度和直径的测量。将圆柱体工件放置在装置上，通过点击按钮。本装置重量测量机构、长度测量机构和直径测量机构分别对工件的重量、长度和直径进行测量并将数值返回至控制器。由控制器对数据进行相应的处理并与标准数值进行对比。如果误差在合格范围内控制器显示合格，否则显示不合格。

[0003] 现有生产工艺为纯手工测量，由人员测量经验和测量位置等影响产生的误差较大，允许误差高度和直径均在±0.2mm左右，因此人工测量会因人员因素造成大量不合格品，又因工件重量较重，造成劳动强度大，工作效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种重量和尺寸复合测量装置，以解决上述问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0006] 一种重量和尺寸复合测量装置，包括安装板、重量测量装置、定位装置、长度测量装置和直径测量装置；长度测量装置、定位装置和直径测量装置均设置在安装板上表面，重量测量装置设置在安装板下表面；

[0007] 重量测量装置包括顶板、顶升气缸、底板、重量测量传感器和测量块；顶板平行设置在安装板下方，底板平行设置在顶板下方，底板和安装板之间设置有若干支撑件；若干个测量块设置在安装板的下表面，若干个重量测量传感器设置在底板上表面；顶升气缸设置在底板下方，顶升气缸输出端穿过底板顶在顶板上，重量测量传感器穿过顶板设置，且重量测量传感器的位置与测量块位置一一对应。

[0008] 进一步的，定位装置为两个V形定位面，两个V形定位面对称设置在安装板上。

[0009] 进一步的，长度测量装置包括长度测量面板、长度测量气缸和长度测量位移传感器；长度测量气缸设置在安装板上，长度测量气缸的输出端连接长度测量面板，长度测量位移传感器设置在长度测量面板侧面。

[0010] 进一步的，安装板上设置有导轨，导轨上设置有滑块，长度测量面板固定在滑块上。

[0011] 进一步的，直径测量装置包括直径测量面、直径测量传感器和直径测量气缸；两个直径测量面对称设置在安装板上，直径测量气缸的输出端连接其中一个直径测量面，直径测量传感器设置在移动的直径测量面侧面；直径测量气缸的输出端移动方向和长度测量气缸移动方向垂直。

[0012] 进一步的，直径测量气缸下方的安装板上设置有导轨，直径测量面设置在导轨上。

[0013] 进一步的，与长度测量装置相对的安装板边缘设置有V形基准面。

[0014] 进一步的，支撑件为缓冲支撑件。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型有以下技术效果：

[0016] 本实用新型通过传感器自动测量产品直径、高度和重量，反馈给测量控制器来计算和比较，确保工件在测量装置上测量数值的稳定性。重量测量装置、长度测量装置和直径测量装置独立测量，通过测量结果对比，将每次测量结果的结果实时反馈到显示屏上，以便于操作人员监督产品质量。

[0017] 本实用新型自动测量，中间人员不参与，减小人为误差；结构简单，易于操作；检测精度高，运行稳定；测量速度快，节省人力。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的整体轴测图；

[0019] 图2是本实用新型的正视图。

[0020] 其中：1-长度测量气缸，2-长度测量面，3-V形定位面，5-直径测量面，7-V形基准面，8-直径测量气缸，9-长度测量位移传感器，10-测量块，11-重量测量传感器，12-缓冲支撑件，16-顶板，17-直径测量传感器，18-顶升气缸。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本实用新型进一步说明：

[0022] 请参阅图1至图2，一种重量和尺寸复合测量装置，包括安装板、重量测量装置、定位装置、长度测量装置和直径测量装置；长度测量装置、定位装置和直径测量装置均设置在安装板上表面，重量测量装置设置在安装板下表面；

[0023] 重量测量装置包括顶板16、顶升气缸18、底板、重量测量传感器11和测量块10；顶板16平行设置在安装板下方，底板平行设置在顶板16下方，底板16和安装板之间设置有若干支撑件；若干个测量块10设置在安装板的下表面，若干个重量测量传感器11设置在底板上表面；顶升气缸18设置在底板下方，顶升气缸18输出端穿过底板顶在顶板 16上，重量测量传感器11穿过顶板16设置，且重量测量传感器11的位置与测量块10 位置一一对应。

[0024] 定位装置为两个V形定位面3，两个V形定位面3对称设置在安装板上。

[0025] 长度测量装置包括长度测量面板2、长度测量气缸1和长度测量位移传感器9；长度测量气缸1设置在安装板上，长度测量气缸1的输出端连接长度测量面板2，长度测量位移传感器9设置在长度测量面板2侧面。

[0026] 安装板上设置有导轨，导轨上设置有滑块，长度测量面板2固定在滑块上。

[0027] 直径测量装置包括直径测量面5、直径测量传感器17和直径测量气缸8；两个直径测量面5对称设置在安装板上，直径测量气缸8的输出端连接其中一个直径测量面5，直径测量传感器17设置在移动的直径测量面5侧面；直径测量气缸8的输出端移动方向和长度测量气缸1移动方向垂直。

[0028] 直径测量气缸8下方的安装板上设置有导轨，直径测量面5设置在导轨上。

[0029] 与长度测量装置相对的安装板边缘设置有V形基准面7。

[0030] 支撑件为缓冲支撑件12。

[0031] 如图1至图2所示，本实施例给出一种自动测量圆柱体直径、长度和重量的机构。

[0032] 本实用新型为桌面式自动化机台，所有零部件安装于台板上。

[0033] 将需要称重和外形尺寸测量的工件放置在V形定位面3之间，一端与V形基准面7紧贴，按下测量按钮，顶升气缸18动作推动顶板16，测量块10离开重量测量传感器11 和重量测量传感器。由系统对重量测量传感器11进行调零。调零结束后顶升气缸18下降，测量块分别与重量测量传感器11接触直到顶升气缸18下降到底部。重量测量传感器将测量数据传回控制器计算得出工件重量并与标准重量进行对比给出对比结果。完成重量测量任务。

[0034] 在对重量进行测量的同时对直径和长度进行测量。将工件放置好后按下测量按键，直径测量气缸8动作，推动直径测量面5动作直到夹紧工件，直径测量传感器17测量直径测量面5之间的距离并反馈给控制器计算得出工件直径并与标准直径进行对比给出对比结果。完成直径测量任务。长度测量过程：在按下测量按钮的同时，长度测量气缸1动作，推动长度测量面2动作，直到与工件端面顶点接触后气缸停止动作。此时长度测量面 2与V形基准面7之间的距离值即为工件的长度值，长度测量位移传感器9测量长度测量面2运行的位移量并反馈给控制器，控制器通过计算得出工件长度并与标准长度进行对比给出对比结果。

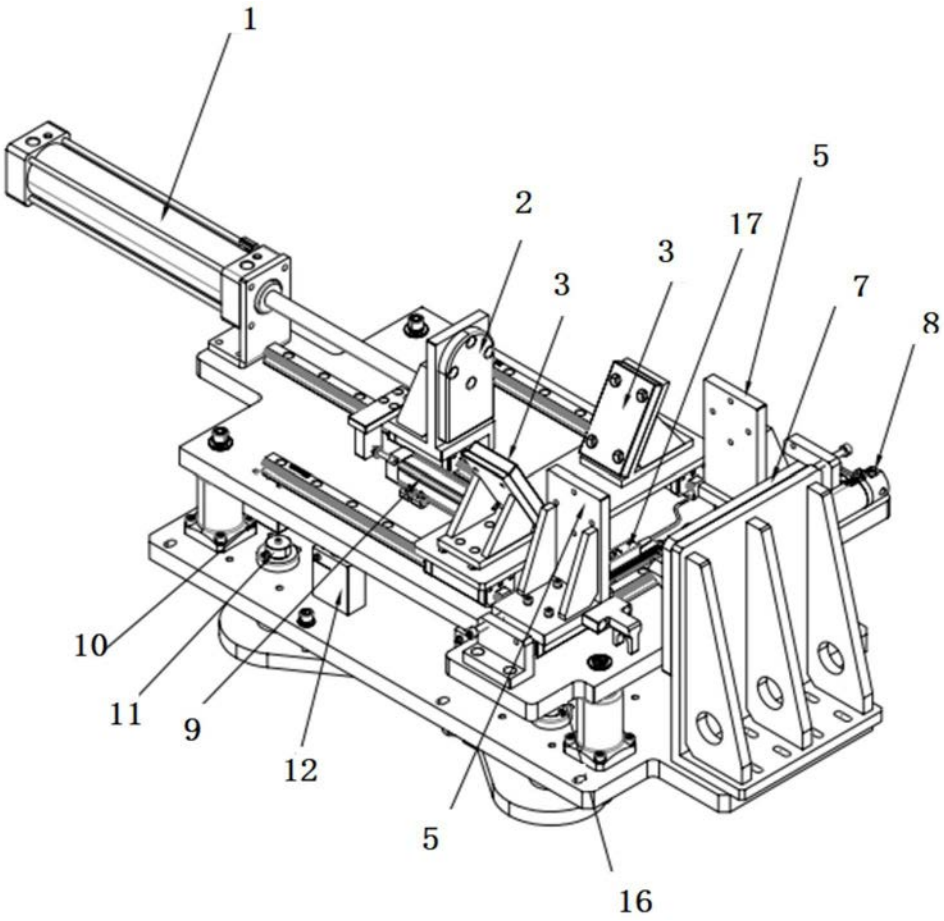


图1

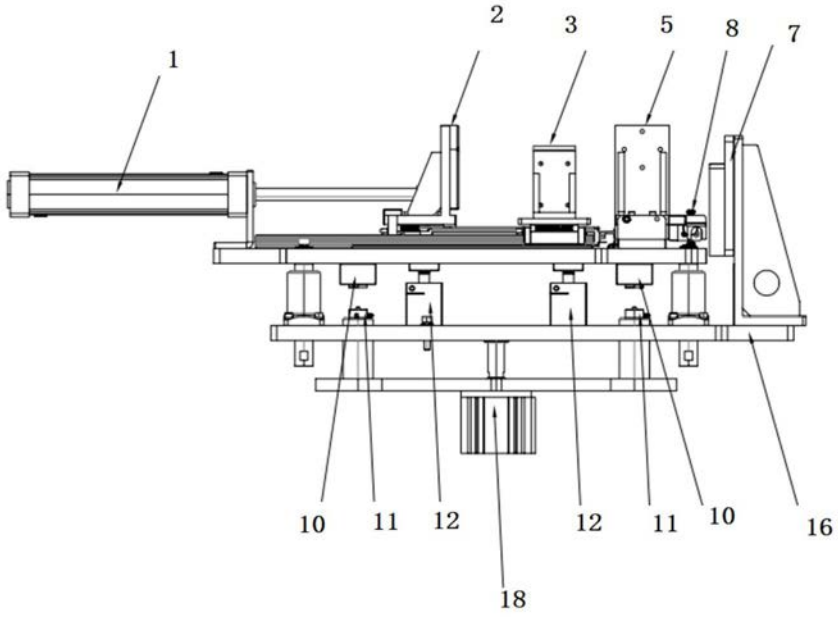


图2