



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208060290 U

(45)授权公告日 2018.11.06

(21)申请号 201820595462.6

(22)申请日 2018.04.24

(73)专利权人 郑州工业应用技术学院

地址 450000 河南省郑州市新郑市高新技术开发区中华北路

(72)发明人 王丽娟

(74)专利代理机构 西安铭泽知识产权代理事务所(普通合伙) 61223

代理人 俞晓明

(51)Int.Cl.

G01N 3/08(2006.01)

G01N 3/20(2006.01)

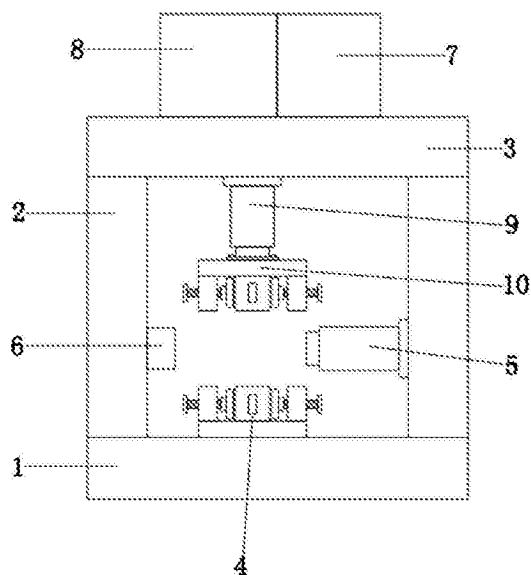
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种多功能材料力学试验机

(57)摘要

本实用新型公开了力学试验技术领域的一种多功能材料力学试验机,包括底座,所述底座的顶部左右两侧均设置有挡板,所述挡板的顶部设置有顶座,所述底座的顶部焊接有第一安装座,右侧所述挡板的左侧安装有第一电动伸缩柱,左侧所述挡板的右侧安装有数字激光位移传感器,所述顶座的顶部安装有单片机装置和显示器,且单片机装置位于显示器的右侧,所述显示器通过数据线与单片机装置连接,所述顶座的底部安装有第二电动伸缩柱,所述第二电动伸缩柱的底部安装有第二安装座,通过本一种多功能材料力学试验机的设置,可以将试验材料弯曲和压缩特性放置在一组实验设备上试验,既降低了试验成本,又提高了试验效率,实用性强。



1. 一种多功能材料力学试验机,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部左右两侧均设置有挡板(2),所述挡板(2)的顶部设置有顶座(3),所述底座(1)的顶部焊接有第一安装座(4),右侧所述挡板(2)的左侧安装有第一电动伸缩柱(5),左侧所述挡板(2)的右侧安装有数字激光位移传感器(6),所述顶座(3)的顶部安装有单片机装置(7)和显示器(8),且单片机装置(7)位于显示器(8)的右侧,所述显示器(8)通过数据线与单片机装置(7)连接,所述顶座(3)的底部安装有第二电动伸缩柱(9),所述第二电动伸缩柱(9)的底部安装有第二安装座(10),所述第二安装座(10)包括安装支板(101),所述安装支板(101)表面的上下左右侧均焊接有支撑块(102),所述支撑块(102)上螺接有螺杆(103),所述螺杆(103)的内端安装有轴承座(104),所述轴承座(104)的内端安装有咬合钳(105),所述安装支板(101)表面的中心位置安装有压力传感器(11),所述数字激光位移传感器(6)和压力传感器(11)均通过数据电源一体线与单片机装置(7)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能材料力学试验机,其特征在于:所述底座(1)、挡板(2)和顶座(3)均为钢制结构,所述底座(1)、挡板(2)和顶座(3)之间均为焊接固定。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能材料力学试验机,其特征在于:所述咬合钳(105)的内侧一体成型有凸起。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能材料力学试验机,其特征在于:所述第一安装座(4)与第二安装座(10)结构相同。

一种多功能材料力学试验机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及力学试验技术领域,具体为一种多功能材料力学试验机。

背景技术

[0002] 材料力学是研究材料在各种外力作用下产生破坏的极限,一般是机械工程和土木工程以及相关专业的大学必须修读的课程,目前材料力学在试验材料弯曲和压缩特性时一般是使用不同的两组设备进行试验,如此既增加了试验成本,又导致试验效率低,为此,我们提出了一种多功能材料力学试验机。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种多功能材料力学试验机,以解决上述背景技术中提出的目前材料力学在试验材料弯曲和压缩特性时一般是使用不同的两组设备进行试验,如此既增加了试验成本,又导致试验效率低的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种多功能材料力学试验机,包括底座,所述底座的顶部左右两侧均设置有挡板,所述挡板的顶部设置有顶座,所述底座的顶部焊接有第一安装座,右侧所述挡板的左侧安装有第一电动伸缩柱,左侧所述挡板的右侧安装有数字激光位移传感器,所述顶座的顶部安装有单片机装置和显示器,且单片机装置位于显示器的右侧,所述显示器通过数据线与单片机装置连接,所述顶座的底部安装有第二电动伸缩柱,所述第二电动伸缩柱的底部安装有第二安装座,所述第二安装座包括安装支板,所述安装支板表面的上下左右侧均焊接有支撑块,所述支撑块上螺接有螺杆,所述螺杆的内端安装有轴承座,所述轴承座的内端安装有咬合钳,所述安装支板表面的中心位置安装有压力传感器,所述数字激光位移传感器和压力传感器均通过数据电源一体线与单片机装置连接。

[0005] 优选的,所述底座、挡板和顶座均为钢制结构,所述底座、挡板和顶座之间均为焊接固定。

[0006] 优选的,所述咬合钳的内侧一体成型有凸起。

[0007] 优选的,所述第一安装座与第二安装座结构相同。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过本一种多功能材料力学试验机的设置,可以将试验材料弯曲和压缩特性放置在一组实验设备上试验,既降低了试验成本,又提高了试验效率,实用性强。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型结构示意图;

[0010] 图2为本实用新型第二安装座仰视图。

[0011] 图中:1底座、2挡板、3顶座、4第一安装座、5第一电动伸缩柱、6数字激光位移传感器、7单片机装置、8显示器、9第二电动伸缩柱、10第二安装座、101安装支板、102支撑块、103

螺杆、104轴承座、105咬合钳、11压力传感器。

具体实施方式

[0012] 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。

[0013] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种多功能材料力学试验机,包括底座1,所述底座1的顶部左右两侧均设置有挡板2,所述挡板2的顶部设置有顶座3,所述底座1的顶部焊接有第一安装座4,右侧所述挡板2的左侧安装有第一电动伸缩柱5,左侧所述挡板2的右侧安装有数字激光位移传感器6,所述顶座3的顶部安装有单片机装置7和显示器8,且单片机装置7位于显示器8的右侧,所述显示器8通过数据线与单片机装置7连接,所述顶座3的底部安装有第二电动伸缩柱9,所述第二电动伸缩柱9的底部安装有第二安装座10,所述第二安装座10包括安装支板101,所述安装支板101表面的上下左右侧均焊接有支撑块102,所述支撑块102上螺接有螺杆103,所述螺杆103的内端安装有轴承座104,所述轴承座104的内端安装有咬合钳105,所述安装支板101表面的中心位置安装有压力传感器11,所述数字激光位移传感器6和压力传感器11均通过数据电源一体线与单片机装置7连接。

[0014] 其中,所述底座1、挡板2和顶座3均为钢制结构,所述底座1、挡板2和顶座3之间均为焊接固定,支撑强度高,所述咬合钳105的内侧一体成型有凸起,增加夹持稳定性,所述第一安装座4与第二安装座10结构相同,制造方便,夹持效果好。

[0015] 工作原理:本装置的单片机装置7、显示器8、第一电动伸缩柱5和第二电动伸缩柱9与外部电源连接供电,当需要试验材料的压缩特性时,将材料的上下两端分别夹持在第二安装座10和第一安装座4上,转动螺杆103带动轴承座104和咬合钳105内移,轴承座104方便螺杆103转动,咬合钳105将试验材料夹持住,启动第二电动伸缩柱9下压,第二电动伸缩柱9带动第二安装座10下压,第二安装座10对试验材料的顶部施压,压力传感器11将压力信号传输给单片机装置7,单片机装置7将压力信号传输给显示器8进行显示,当需要试验材料的弯曲特性时,启动第一电动伸缩柱5,第一电动伸缩柱5对试验材料从右向左进行施压,使试验材料弯曲,数字激光位移传感器6测得试验材料的弯曲位移并将信号传输给单片机装置7,单片机装置7将弯曲位移信号传输给显示器8进行显示。

[0016] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

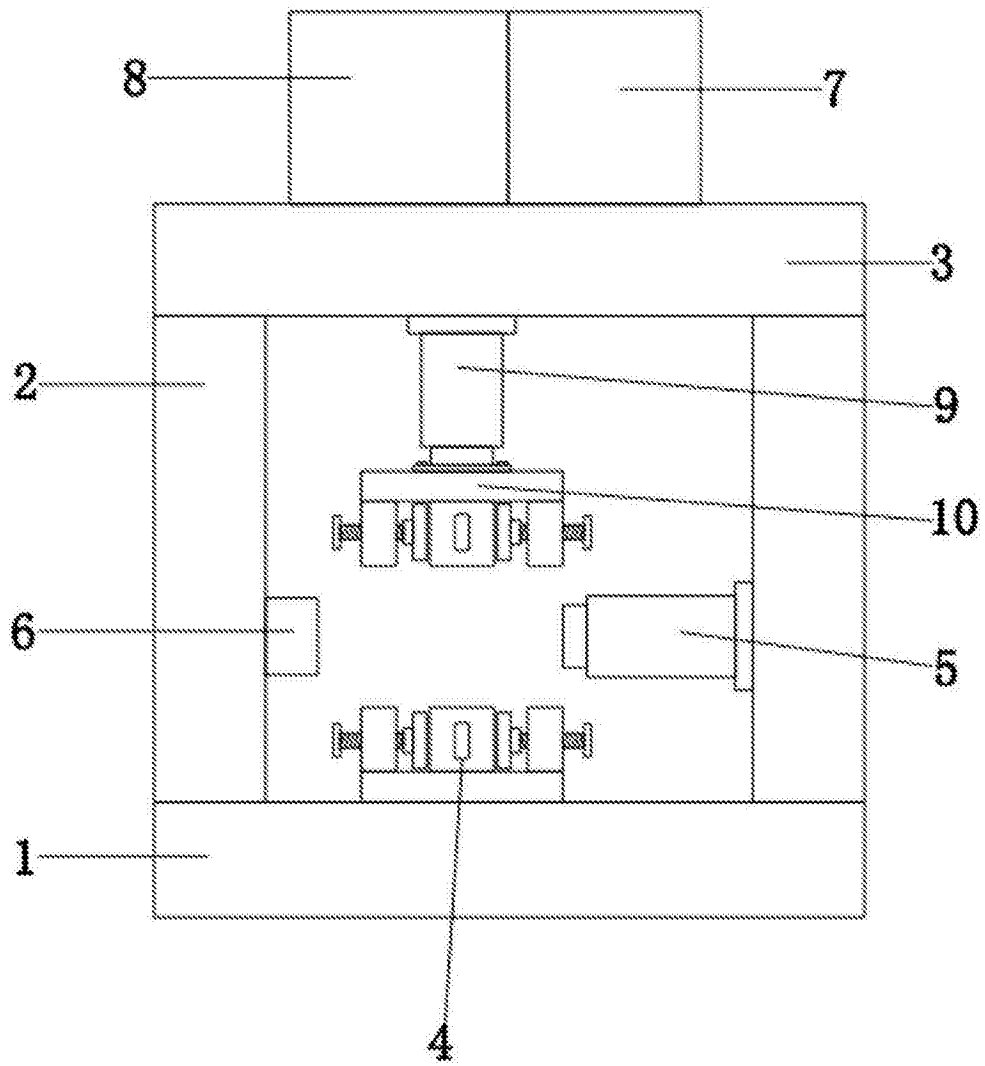


图1

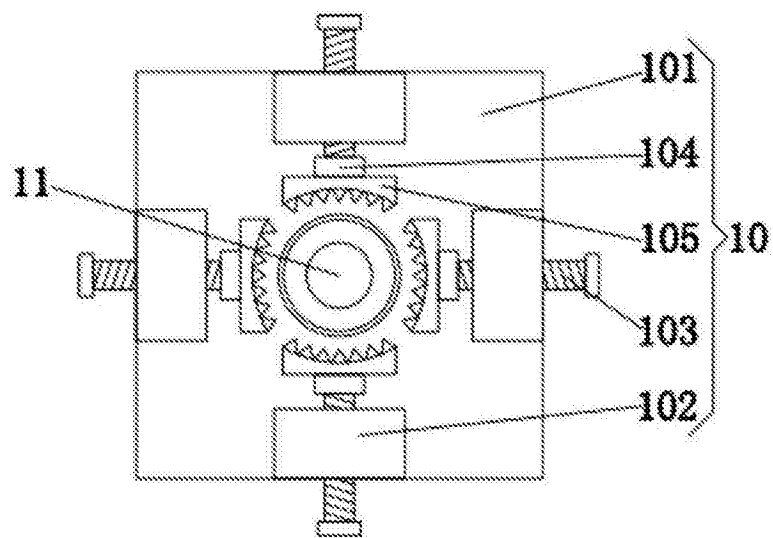


图2