



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108346356 A

(43)申请公布日 2018.07.31

(21)申请号 201810155171.X

G01B 11/02(2006.01)

(22)申请日 2018.02.23

(71)申请人 铜仁学院

地址 554300 贵州省贵阳市川碕教育园区
启航路238号

(72)发明人 金慧 郑维仙 王采集 李勇
张蔚曦

(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 韩晓娟

(51)Int.Cl.

G09B 23/10(2006.01)

G01N 3/08(2006.01)

G01N 3/02(2006.01)

G01N 3/04(2006.01)

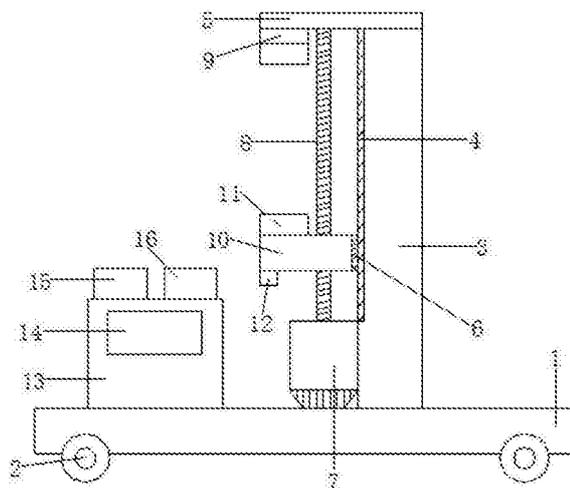
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种物理课学生用材料拉力测试试验机

(57)摘要

本发明公开的属于物理实验技术领域,具体为一种物理课学生用材料拉力测试试验机,包括底座,所述底座的底部四角均设置有移动轮,所述底座的顶部设置有检测主机和立柱,所述检测主机的前表面设置有显示屏,所述立柱的左侧底部安装有电机,所述电机的顶部动力输出端安装有丝杆,所述丝杆的外壁螺接有升降块,通过电机的带动丝杆的旋转,能够实现升降块的升降,实现对材料拉力的测试,使用方便,且便于控制,装置运行的平稳性高,配合激光测距装置进行升降距离的测量,提高了测试精度,且通过打印装置能够将测试结果打印出来,通过无线通讯装置能够进行检测数据的无线收发,便于数据的处理。



1. 一种物理课学生用材料拉力测试试验机,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的底部四角均设置有移动轮(2),所述底座(1)的顶部设置有检测主机(13)和立柱(3),且立柱(3)位于检测主机(13)的右侧,所述检测主机(13)的前表面设置有显示屏(14),所述检测主机(13)的顶部左右两侧分别设置有无通讯装置(15)和打印装置(16),所述立柱(3)的左侧底部安装有电机(7),所述电机(7)的顶部动力输出端安装有丝杆(8),所述丝杆(8)的外壁螺接有升降块(10),所述立柱(3)的左侧开有滑槽(4),所述升降块(10)的右侧设置有与滑槽(4)相配合的滑条(6),所述立柱(3)的顶部设置有顶板(5),所述顶板(5)的底部左侧设置有拉力传感器(9),所述拉力传感器(9)的底部和升降块(10)的顶部左侧均安装有材料装夹块(11),所述升降块(10)的底部左侧设置有激光测距装置(12),所述检测主机(13)分别与电机(7)、拉力传感器(9)、激光测距装置(12)、无线通讯装置(15)和打印装置(16)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种物理课学生用材料拉力测试试验机,其特征在于:所述电机(7)为伺服电机。

3. 根据权利要求1所述的一种物理课学生用材料拉力测试试验机,其特征在于:所述材料装夹块(11)包括底板(111),所述底板(111)的顶部左右两侧均固定有固定板(112),右侧所述固定板(112)的右侧螺接有螺栓(113),所述螺栓(113)的左侧贯穿右侧固定板(112)转动连接有装夹板(114)。

4. 根据权利要求3所述的一种物理课学生用材料拉力测试试验机,其特征在于:所述螺栓(113)的左侧与装夹板(114)的右侧的连接处安装有轴承。

一种物理课学生用材料拉力测试试验机

技术领域

[0001] 本发明涉及物理试验技术领域,具体为一种物理课学生用材料拉力测试试验机。

背景技术

[0002] 力学实验是物理课实验中必不可少的一项,通过试验能够直观、清晰地让学生理解物理知识,材料的拉力测试是力学实验中的一个分支,通过拉力测试试验能够让学生清楚地认识材料的抗拉能力强度,对弹力和伸展长度的相关性做出研究,得出准确的弹性系数,现有的拉力测试试验机使用不方便,测量的数据不够准确,且不利于检测数据的处理,为此,我们提出一种物理课学生用材料拉力测试试验机。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种物理课学生用材料拉力测试试验机,以解决上述背景技术中提出的现有的拉力测试试验机使用不方便,测量的数据不够准确,且不利于检测数据的处理的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种物理课学生用材料拉力测试试验机,包括底座,所述底座的底部四角均设置有移动轮,所述底座的顶部设置有检测主机和立柱,且立柱位于检测主机的右侧,所述检测主机的前表面设置有显示屏,所述检测主机的顶部左右两侧分别设置有无通讯装置和打印装置,所述立柱的左侧底部安装有电机,所述电机的顶部动力输出端安装有丝杆,所述丝杆的外壁螺接有升降块,所述立柱的左侧开有滑槽,所述升降块的右侧设置有与滑槽相配合的滑条,所述立柱的顶部设置有顶板,所述顶板的底部左侧设置有拉力传感器,所述拉力传感器的底部和升降块的顶部左侧均安装有材料装夹块,所述升降块的底部左侧设置有激光测距装置,所述检测主机分别与电机、拉力传感器、激光测距装置、无线通讯装置和打印装置电性连接。

[0005] 优选的,所述电机为伺服电机。

[0006] 优选的,所述材料装夹块包括底板,所述底板的顶部左右两侧均固定有固定板,右侧所述固定板的右侧螺接有螺栓,所述螺栓的左侧贯穿右侧固定板转动连接有装夹板。

[0007] 优选的,所述螺栓的左侧与装夹板的右侧的连接处安装有轴承。

[0008] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该发明提出的一种物理课学生用材料拉力测试试验机,通过电机的带动丝杆的旋转,能够实现升降块的升降,实现对材料拉力的测试,使用方便,且便于控制,装置运行的平稳性高,配合激光测距装置进行升降距离的测量,提高了测试精度,且通过打印装置能够将测试结果打印出来,通过无线通讯装置能够进行检测数据的无线收发,便于数据的处理。

附图说明

[0009] 图1为本发明结构示意图;

[0010] 图2为本发明材料装夹块结构示意图。

[0011] 图中:1底座、2移动轮、3立柱、4滑槽、5顶板、6滑条、7电机、8丝杆、9拉力传感器、10升降块、11材料装夹块、111底板、112固定板、113螺栓、114装夹板、12激光测距装置、13检测主机、14显示屏、15无线通讯装置、16打印装置。

具体实施方式

[0012] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0013] 请参阅图1-2,本发明提供一种技术方案:一种物理课学生用材料拉力测试试验机,包括底座1,所述底座1的底部四角均设置有移动轮2,所述底座1的顶部设置有检测主机13和立柱3,且立柱3位于检测主机13的右侧,所述检测主机13的前表面设置有显示屏14,所述检测主机13的顶部左右两侧分别设置有无无线通讯装置15和打印装置16,所述立柱3的左侧底部安装有电机7,所述电机7的顶部动力输出端安装有丝杆8,所述丝杆8的外壁螺接有升降块10,所述立柱3的左侧开有滑槽4,所述升降块10的右侧设置有与滑槽4相配合的滑条6,所述立柱3的顶部设置有顶板5,所述顶板5的底部左侧设置有拉力传感器9,所述拉力传感器9的底部和升降块10的顶部左侧均安装有材料装夹块11,所述升降块10的底部左侧设置有激光测距装置12,所述检测主机13分别与电机7、拉力传感器9、激光测距装置12、无线通讯装置15和打印装置16电性连接。

[0014] 其中,所述电机7为伺服电机,所述材料装夹块11包括底板111,所述底板111的顶部左右两侧均固定有固定板112,右侧所述固定板112的右侧螺接有螺栓113,所述螺栓113的左侧贯穿右侧固定板112转动连接有装夹板114,所述螺栓113的左侧与装夹板114的右侧的连接处安装有轴承。

[0015] 工作原理:使用时,通过移动轮2将该装置移动至使用位置,将需要测试的材料的两端分别装夹在两组材料装夹块11内,然后拧紧螺栓113,通过装夹板114的移动,实现对材料的夹紧,然后通过检测主机13控制电机7的转动,通过电机7带动丝杆8的转动,从而实现升降块10的下降,实现对材料的拉伸,通过拉力传感器9进行拉力检测,激光测距装置12进行位移的测量,检测主机13进行数据的记录,并通过显示屏14显示出来,打印装置16可以对检测数据进行打印,通过无线通讯装置15实现检测数据的无线发送,测试完成后,松动螺栓113,取出材料即可。

[0016] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

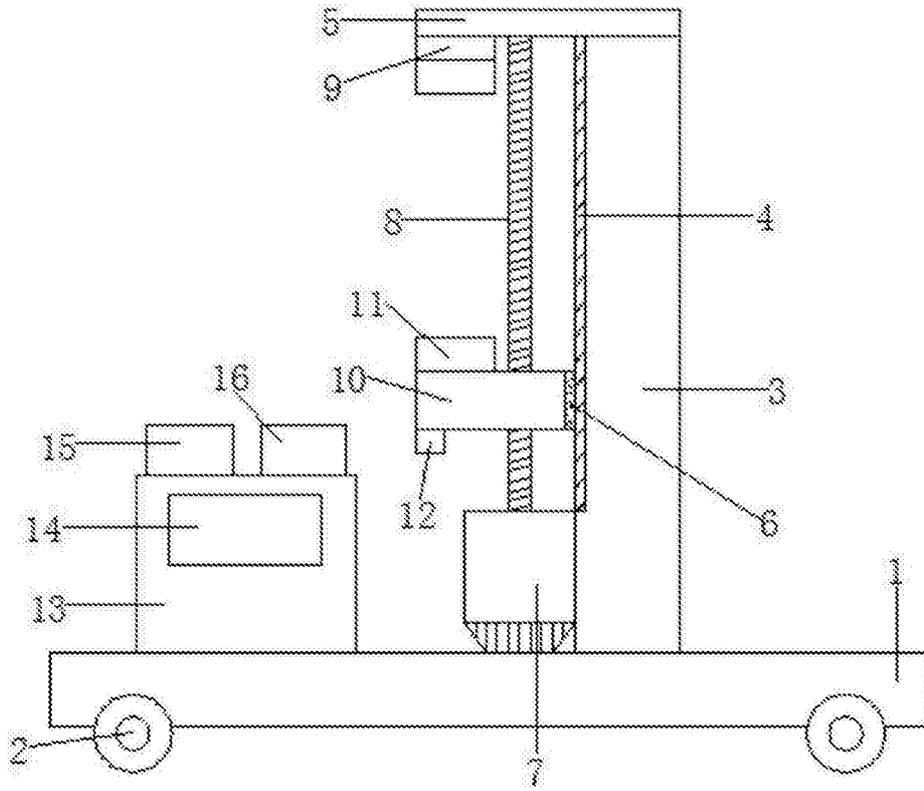


图1

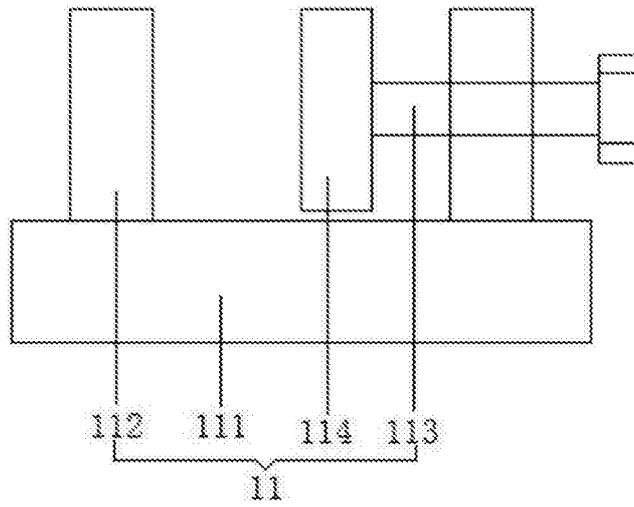


图2