(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 206975885 U
(45)授权公告日 2018.02.06

(21)申请号 201720514916.8

(22)申请日 2017.05.10

(73)专利权人 刘聪
地址 161000 黑龙江省齐齐哈尔市南苑开发区开发路22号齐齐哈尔市质量技术监督检验测试中心

(72)发明人 刘聪 刘丹

(74)专利代理机构 哈尔滨龙科专利代理有限公司 23206
代理人 高媛

(51)Int.Cl.
G09B 23/10(2006.01)

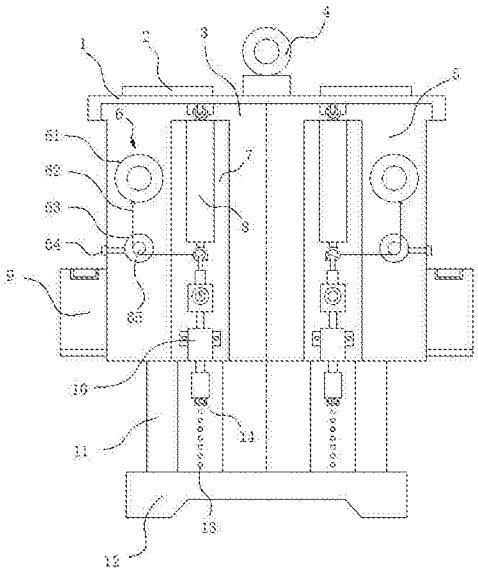
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种力学演示装置

(57)摘要

本实用新型涉及力学演示设备技术领域，具体涉及一种力学演示装置，它包括演示板，该演示板的底端设置有延伸板，延伸板的底端设置有底座；所述演示板的顶端设置有顶罩；所述演示板表面中部设置有分隔线，将演示板分隔成左实验区和右实验区；所述左实验区和右实验区上均设置有滑槽，滑槽上部设置有弹簧工位；滑槽的顶部设置有钩扣；所述滑槽内安装有竖向导轨，竖向导轨的底部安装有带拉力表的拉力仪；它具有使用方便，形象直观，能够快速帮助理解力学基础知识，极大地提高教学效率。



CN 206975885 U

1.一种力学演示装置，其特征在于：它包括演示板，该演示板的底端设置有延伸板，延伸板的底端设置有底座；所述演示板的顶端设置有顶罩；所述演示板表面中部设置有分隔线，将演示板分隔成左实验区和右实验区；所述左实验区和右实验区上均设置有滑槽，滑槽上部设置有弹簧工位；滑槽的顶部设置有钩扣；所述滑槽内安装有竖向导轨，竖向导轨的底部安装有带拉力表的拉力仪，拉力仪的两侧设置有凸板一，凸板一上钻设有螺丝孔，通过螺丝固定在演示板；所述左实验区和右实验区上，滑槽外侧均设置有测量组件；所述测量组件由卷尺、定位辊、放大镜以及支撑架组成；所述卷尺固定在演示板上部，定位辊安装在卷尺正下方，定位辊安装在支撑架上，支撑架安装在演示板下部一侧；所述卷尺中的测量尺带的带端绕过定位辊至拉力仪的拉钩上。

2.根据权利要求1所述的一种力学演示装置，其特征在于：所述顶罩的顶面左右两侧对应设置有LED灯。

3.根据权利要求1所述的一种力学演示装置，其特征在于：所述顶罩的顶面中部设置有挂钩一。

4.根据权利要求1所述的一种力学演示装置，其特征在于：所述拉力仪的拉手的底端设置有凸板二，凸板二上设置有销孔，销孔上设置有定位销杆；所述延伸板上配合凸板二上销孔的位置设置有若干竖向排列的定位销孔。

5.根据权利要求1所述的一种力学演示装置，其特征在于：所述演示板的左右两侧下部对应设置有书写板，书写板表面顶部中间设置有票夹，书写板的底部设置有水平笔袋。

一种力学演示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及力学演示设备技术领域，具体涉及一种力学演示装置。

背景技术

[0002] 弹力亦称“弹性力”。物体受外力作用发生形变后，若撤去外力，物体能恢复原来形状的力，叫作“弹力”。它的方向跟使物体产生形变的外力的方向相反。因物体的形变有多种多样，所以产生的弹力也有各种不同的形式。例如，一重物放在塑料板上，被压弯的塑料要恢复原状，产生向上的弹力，这就是它对重物的支持力。将一物体挂在弹簧上，物体把弹簧拉长，被拉长的弹簧要恢复原状，产生向上的弹力，这就是它对物体的拉力。不仅塑料、弹簧等能够发生形变，任何物体都能够发生形变，不发生形变的物体是不存在的。不过有的形变比较明显，能直接见到；有的形变相当微小，必须用仪器才能觉察出来。弹簧发生弹性形变时，在弹性限度内，弹力的大小跟弹簧伸长(或缩短)的长度成正比。而对于弹簧产生的弹力，涉及到弹簧的弹性系数、拉力以及弹簧的伸长度，传统的书本讲授或者挂图讲解，不能直观进行对比演示，导致讲授效率低下。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术的缺陷和不足，提供一种力学演示装置，它采用设置两个对比实验区，设置有两个弹簧工位和设置有联动的测弹簧伸长量的测量组件，来对影响弹力的三个要素进行对比演示；它具有使用方便，形象直观，能够快速帮助理解力学基础知识，极大地提高教学效率。

[0004] 本实用新型所述的一种力学演示装置，它包括演示板，该演示板的底端设置有延伸板，延伸板的底端设置有底座；所述演示板的顶端设置有顶罩；所述演示板表面中部设置有分隔线，将演示板分隔成左实验区和右实验区；所述左实验区和右实验区上均设置有滑槽，滑槽上部设置有弹簧工位；滑槽的顶部设置有钩扣；所述滑槽内安装有竖向导轨，竖向导轨的底部安装有带拉力表的拉力仪，拉力仪的两侧设置有凸板一，凸板一上钻设有螺丝孔，通过螺丝固定在演示板；所述左实验区和右实验区上，滑槽外侧均设置有测量组件；

[0005] 所述测量组件由卷尺、定位辊、放大镜以及支撑架组成；所述卷尺固定在演示板上部，定位辊安装在卷尺正下方，定位辊安装在支撑架上，支撑架安装在演示板下部一侧；所述卷尺中的测量尺带的带端绕过定位辊至拉力仪的拉钩上；

[0006] 进一步地，所述顶罩的顶面左右两侧对应设置有LED灯。

[0007] 进一步地，所述顶罩的顶面中部设置有挂钩一。

[0008] 进一步地，所述拉力仪的拉手的底端设置有凸板二，凸板二上设置有销孔，销孔上设置有定位销杆；所述延伸板上配合凸板二上销孔的位置设置有若干竖向排列的定位销孔。

[0009] 进一步地，所述演示板的左右两侧下部对应设置有书写板，书写板表面顶部中间设置有票夹，书写板的底部设置有水平笔袋。

[0010] 采用上述结构后，本实用新型有益效果为：本实用新型所述的一种力学演示装置，它采用设置两个对比实验区，设置有两个弹簧工位和设置有联动的测弹簧伸长量的测量组件，来对影响弹力的三个要素进行对比演示；它具有使用方便，形象直观，能够快速帮助理解力学基础知识，极大地提高教学效率。

[0011] 【附图说明】

[0012] 此处所说明的附图是用来提供对本实用新型的进一步理解，构成本申请的一部分，但并不构成对本实用新型的不当限定，在附图中：

[0013] 图1是本实用新型结构示意图；

[0014] 附图标记说明：

[0015] 1、演示板；2、LED灯；3、左实验区；4、挂钩一；5、右实验区；6、测量组件；61、卷尺；62、测量尺带；63、放大镜；64、支撑架；65、定位辊；7、滑槽；8、弹簧工位；9、书写板；10、拉力仪；11、延伸板；12、底座；13、定位销孔；14、凸板二。

[0016] 【具体实施方式】

[0017] 下面将结合附图以及具体实施例来详细说明本实用新型，其中的示意性实施例以及说明仅用来解释本实用新型，但并不作为对本实用新型的限定。

[0018] 如图1所示，本具体实施方式所述的一种力学演示装置，它包括演示板1，该演示板1的底端设置有延伸板11，延伸板11的底端设置有底座12；所述演示板1的顶端设置有顶罩；所述演示板1表面中部设置有分隔线，将演示板1分隔成左实验区3和右实验区5；所述左实验区3和右实验区5上均设置有滑槽7，滑槽7上部设置有弹簧工位8；滑槽7的顶部设置有钩扣；所述滑槽7内安装有竖向导轨，竖向导轨的底部安装有带拉力表的拉力仪10，拉力仪10的两侧设置有凸板一，凸板一上钻设有螺丝孔，通过螺丝固定在演示板1；所述左实验区3和右实验区5上，滑槽外侧均设置有测量组件6；

[0019] 所述测量组件6由卷尺61、定位辊65、放大镜63以及支撑架64组成；所述卷尺61固定在演示板1上部，定位辊65安装在卷尺61正下方，定位辊65安装在支撑架64上，支撑架64安装在演示板1下部一侧；所述卷尺61中的测量尺带62的带端绕过定位辊65至拉力仪10的拉钩上；

[0020] 作为本实用新型的一种优选，所述顶罩的顶面左右两侧对应设置有LED灯2。

[0021] 作为本实用新型的一种优选，所述顶罩的顶面中部设置有挂钩一4。

[0022] 作为本实用新型的一种优选，所述拉力仪10的拉手的底端设置有凸板二14，凸板二14上设置有销孔，销孔上设置有定位销杆；所述延伸板11上配合凸板二14上销孔的位置设置有若干竖向排列的定位销孔13。

[0023] 作为本实用新型的一种优选，所述演示板1的左右两侧下部对应设置有书写板9，书写板9表面顶部中间设置有票夹，书写板9的底部设置有水平笔袋。

[0024] 本实用新型的工作原理如下：

[0025] 本设计中，在左实验区3和右实验区5上的滑槽7上部的弹簧工位上安装对比的两个实验弹簧（两个实验弹簧采用弹簧系数不同，但是初始的弹簧长度相同），本设计是在相同的拉力上，来演示两个弹簧系数不同的实验弹簧的伸长量。

[0026] 在使用时，实验弹簧的顶端固定在滑槽7的顶部的钩扣上，然后再松开螺丝，在导轨上设节拉力仪10的位置，再使用螺丝固定；再将拉力仪10的拉力钩头钩在实验弹簧底端

的圈扣上，同时将测量组件6中的测量尺带62也扣在拉力仪10的拉力钩头上，此时记录一下测量尺带62的初始数值；对安装在演示板1上的两个拉力仪10，握住拉手设计相同的拉力，通过销杆插设在延伸板11上的定位销孔13固定；从而可以模拟在相同的拉力、相同的初始长度的两个实验弹簧，其伸长量的变化对比。当拉动拉力仪时，拉力钩头回缩拖动弹簧拉长，同时带动测量尺带62伸长。我们只有看到一下伸长后的测量尺带62的最终数值，将最终数值减去初始数值，则非常快速得到弹簧的伸长量。并在书写板9上进行记录。书写板可以采用白板，书写板上的票夹也可以夹持记录纸，水平笔袋内插手设有书写笔。

[0027] 为了方便观察，本设计安装了LED灯2，从而方便照明。本设计中，设计挂钩一4和底座12，方便可以固定在黑板上或者安置在课桌上，从而方便演示。

[0028] 本实用新型所述的一种力学演示装置，它采用设置两个对比实验区，设置有两个弹簧工位和设置有联动的测弹簧伸长量的测量组件，来对影响弹力的三个要素进行对比演示；它具有使用方便，形象直观，能够快速帮助理解力学基础知识，极大地提高教学效率

[0029] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施方式，故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰，均包括于本实用新型专利申请范围内。

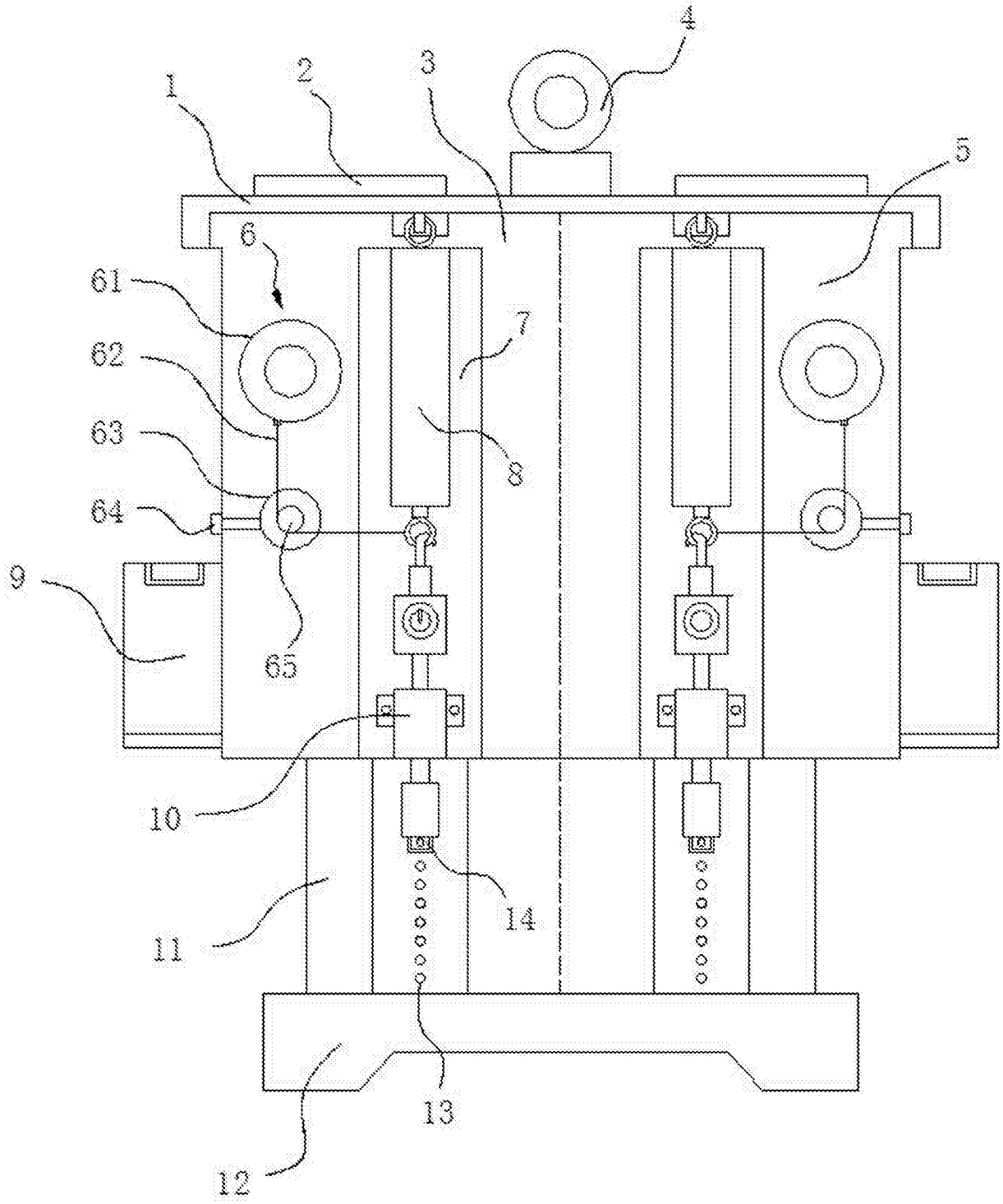


图1