



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207036309 U

(45)授权公告日 2018.02.23

(21)申请号 201721072378.8

(22)申请日 2017.08.15

(73)专利权人 张楚悦

地址 452370 河南省郑州市二七区大学北路80号院2号楼9号

(72)发明人 张楚悦

(51)Int. Cl.

G01L 1/04(2006.01)

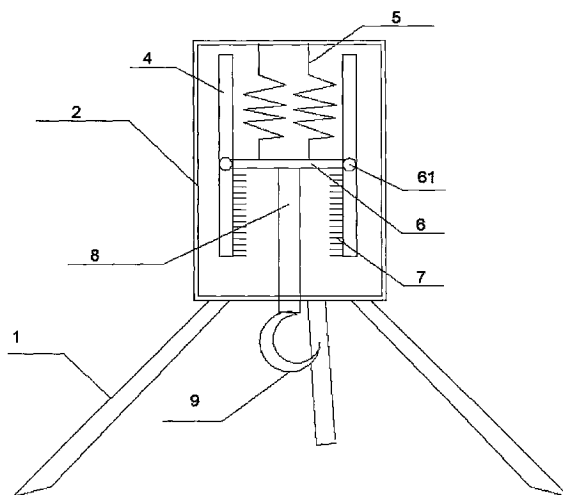
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种物理实验用测力计

(57)摘要

本实用新型公开了一种物理实验用测力计，包括壳体，壳体内部的顶端对称设置有两根弹簧，弹簧的下端均连接有滑动杆；壳体内部的左侧和右侧对称设置有限位杆，滑动杆的两端通过限位结构分别与限位杆连接；滑动杆的中心垂直向下连接有连接杆，连接杆的下端穿出壳体的底部且连接有挂钩；壳体的底部通过转动结构连接有三个伸缩支撑杆并构成三角支架，伸缩支撑杆均匀布设在壳体的底部；壳体的前侧面上设置有刻度线。本实用新型能够通过三角支架固定测力计并调节测力计的高度，提高测量结果的准确性，使用完毕后，将三角支架折叠，方便存放，使用方便；采用两根弹簧，延长弹簧的使用寿命。



1. 一种物理实验用测力计,其特征在于:包括壳体,所述壳体内部的顶端对称设置有两根弹簧,弹簧的下端均连接有滑动杆且弹簧的下端对称设置在滑动杆上;壳体内部的左侧和右侧对称设置有限位杆,滑动杆的两端通过限位结构分别与限位杆连接,所述限位结构包括滑道和限位球体结构,滑动杆的两端均设置有限位球体结构,所述两个限位杆靠近弹簧的一侧分别设置有滑道,所述滑道的横截面形状为圆形且靠近弹簧一侧设置有开口,限位球体结构卡设在滑道内且与滑道滑动连接;滑动杆的中心垂直向下连接有连接杆,所述连接杆的下端穿出壳体的底部且连接有挂钩;壳体的底部通过转动结构连接有三个伸缩支撑杆并构成三角支架,伸缩支撑杆均匀布设在壳体的底部;壳体的前侧面上设置有刻度线。

2. 根据权利要求1所述的物理实验用测力计,其特征在于:所述转动结构包括球形凹槽和转动球体结构,壳体的底部均匀布设有三根连接柱且与壳体一体设置,各个连接柱的底部均横向连接有横向支柱,所述横向支柱的两端对称设置在连接柱的两侧且横向支柱的两端均连接有转动球体结构;伸缩支撑杆的顶端设置有开口向上的支撑杆凹槽,支撑杆凹槽两侧的内侧壁上横向对称开设有开口向支撑杆凹槽内部的球形凹槽,转动球体结构卡设在对应的球形凹槽内且与球形凹槽之间具有间隙。

一种物理实验用测力计

技术领域

[0001] 本实用新型涉及教学用具领域,尤其是涉及一种物理实验用测力计。

背景技术

[0002] 弹簧测力计是一种测力大小的工具,其原理为:首先,任何测量都是将某一个物理量与标准(即单位)比较的过程,力的测量就是将力的作用效果与已知力的作用效果比较的过程;如果一个力的作用效果与1牛力的作用效果相同,这个力的大小就是1牛;其次,弹簧的伸长与所受力的大小成正比,在确定1牛力的作用效果以后,容易确定更大力和更小力的作用效果;另外,弹簧的稳定性较好,可以重复使用;故可以运用弹簧测力计测量力的大小。

[0003] 现有的实验用弹簧测力计一般需要手持拉环进行测量,由于手臂力量不稳,实验用弹簧测力计来回晃动,影响测量结果的准确性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种物理实验用测力计,能够通过三角支架固定测力计并调节测力计的高度,提高测量结果的准确性,使用完毕后,将三角支架折叠,方便存放,使用方便;采用两根弹簧,延长弹簧的使用寿命。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种物理实验用测力计,包括壳体,所述壳体内部的顶端对称设置有两根弹簧,弹簧的下端均连接有滑动杆且弹簧的下端对称设置在滑动杆上;壳体内部的左侧和右侧对称设置有限位杆,滑动杆的两端通过限位结构分别与限位杆连接,所述限位结构包括滑道和限位球体结构,滑动杆的两端均设置有限位球体结构,所述两个限位杆靠近弹簧的一侧分别设置有滑道,所述滑道的横截面形状为圆形且靠近弹簧一侧设置有开口,限位球体结构卡设在滑道内且与滑道滑动连接;滑动杆的中心垂直向下连接有连接杆,所述连接杆的下端穿出壳体的底部且连接有挂钩;壳体的底部通过转动结构连接有三个伸缩支撑杆并构成三角支架,伸缩支撑杆均匀布设在壳体的底部;壳体的前侧面上设置有刻度线。

[0007] 转动结构包括球形凹槽和转动球体结构,壳体的底部均匀布设有三根连接柱且与壳体一体设置,各个连接柱的底部均横向连接有横向支柱,所述横向支柱的两端对称设置在连接柱的两侧且横向支柱的两端均连接有转动球体结构;伸缩支撑杆的顶端设置有开口向上的支撑杆凹槽,支撑杆凹槽两侧的内侧壁上横向对称开设有开口向支撑杆凹槽内部的球形凹槽,转动球体结构卡设在对应的球形凹槽内且与球形凹槽之间具有间隙。

[0008] 本实用新型的有益效果:

[0009] 本实用新型中,滑动杆的两端通过限位结构分别与限位杆连接,使得在物体重力的作用下,弹簧和滑动杆竖直向下运动,防止向两侧倾斜,提高测量精度;壳体的底部通过转动结构连接有三个伸缩支撑杆并构成三角支架,将测力计固定在三角支架进行力的测量,防止测力计左右晃动,提高测量精度;伸缩支撑杆采用伸缩结构,可以根据待测物体的体积调节测力计的高度,满足测量需要;转动结构使得测力计使用完毕后,可以将三根伸缩

支撑杆旋转折叠,减小测力计的体积,便于存放,使用方便;采用两根弹簧,防止长时间使用后,弹簧的弹力较小,导致测量结果不准确,延长弹簧的使用寿命。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0011] 图2为限位结构示意图;

[0012] 图3为转动结构示意图。

[0013] 图中,1-伸缩支撑杆,2-壳体,21-连接柱,3-球形凹槽,4-限位杆,41-滑道,5-弹簧,6-滑动杆,61-限位球体结构,7-刻度线,8-连接杆,9-挂钩,10-横向支柱,11-转动球体结构,12-支撑杆凹槽。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述。

[0015] 如图1至3所示,本实用新型所述的一种物理实验用测力计,包括壳体2,壳体2内部的顶端对称设置有两根弹簧5,弹簧5的下端均连接有滑动杆6且弹簧5的下端对称设置在滑动杆6上;壳体2内部的左侧和右侧对称设置有限位杆4,滑动杆6的两端通过限位结构分别与限位杆4连接,限位结构包括滑道41和限位球体结构61,滑动杆6的两端均设置有限位球体结构61,限位杆4靠近弹簧5的一侧分别设置有滑道41,滑道41的横截面形状为圆形且靠近弹簧5一侧设置有开口,限位球体结构61卡设在滑道41内且与滑道41滑动连接;滑动杆6的中心垂直向下连接有连接杆8,连接杆8的下端穿出壳体2的底部且连接有挂钩9;壳体2的底部通过转动结构连接有三个伸缩支撑杆1并构成三角支架,利用三角形的稳定性,使得对测力计的支撑更加稳定,伸缩支撑杆1均匀布设在壳体2的底部;壳体2的前侧面上设置有刻度线7。

[0016] 进一步地,转动结构包括球形凹槽3和转动球体结构11,壳体2的底部均匀布设有三根连接柱21且与壳体2一体设置,各个连接柱21的底部均横向连接有横向支柱10,横向支柱10的两端对称设置在连接柱21的两侧且横向支柱10的两端均连接有转动球体结构11;伸缩支撑杆1的顶端设置有开口向上的支撑杆凹槽12,支撑杆凹槽12两侧的内侧壁上横向对称开设有开口向支撑杆凹槽12内部的球形凹槽3,转动球体结构11卡设在对应的球形凹槽3内且与球形凹槽3之间具有间隙。

[0017] 在使用时,通过转动结构转动三根伸缩支撑杆1并构成三角支架,将测力计支撑起来,并将待测物体悬挂在挂钩9上进行测量,两根弹簧5和滑动杆6在物体重力的作用下向下滑动,可以根据刻度线7上的读数读出物体重力大小。

[0018] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案所做的其他修改或者等同替换,只要不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

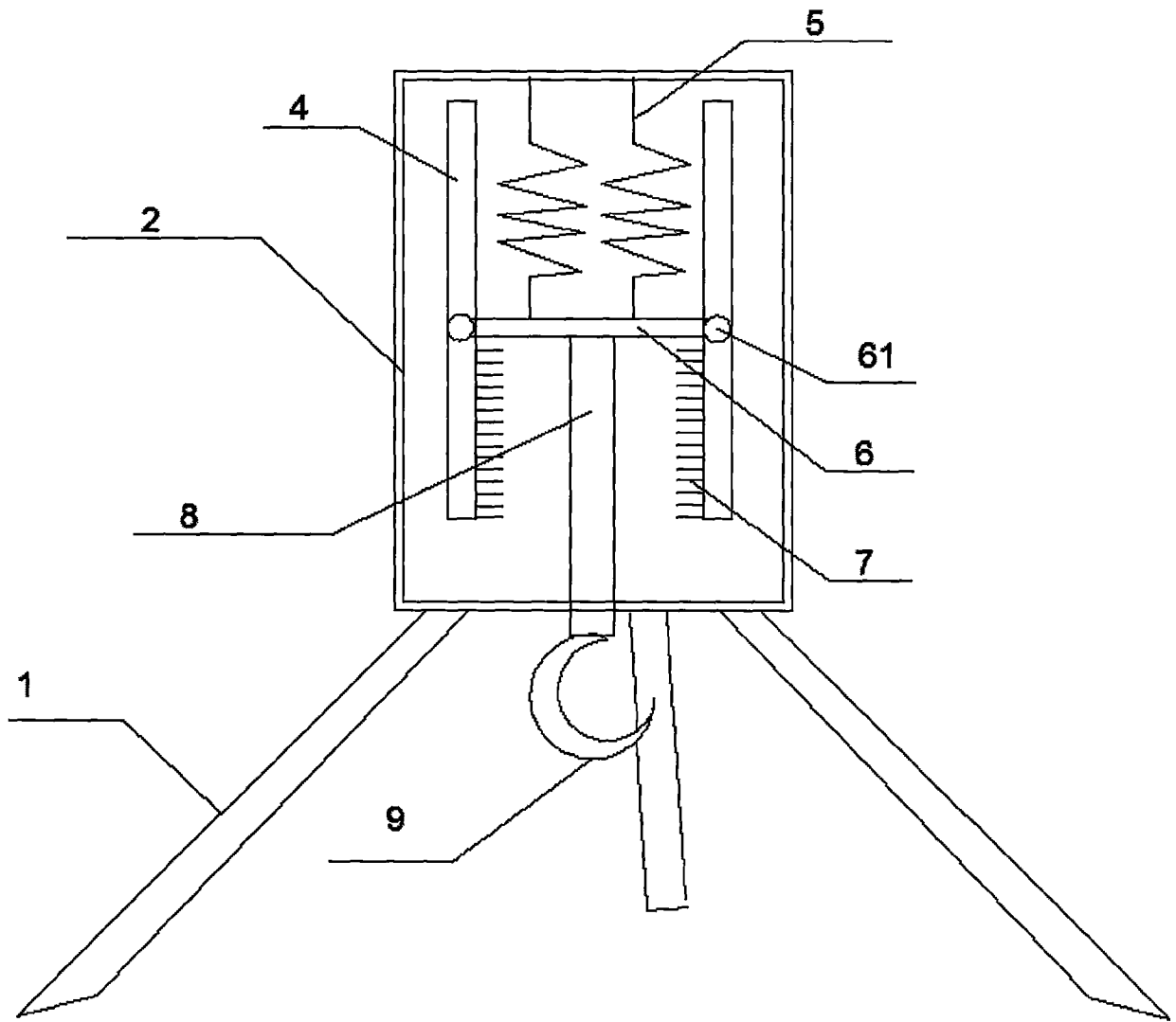


图1

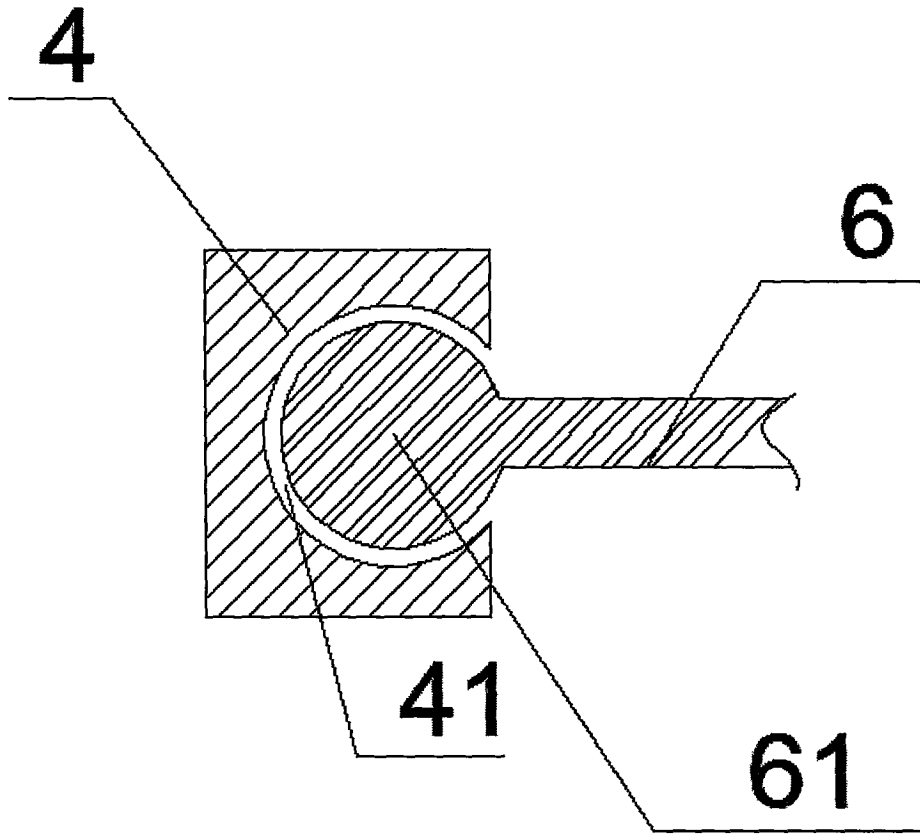


图2

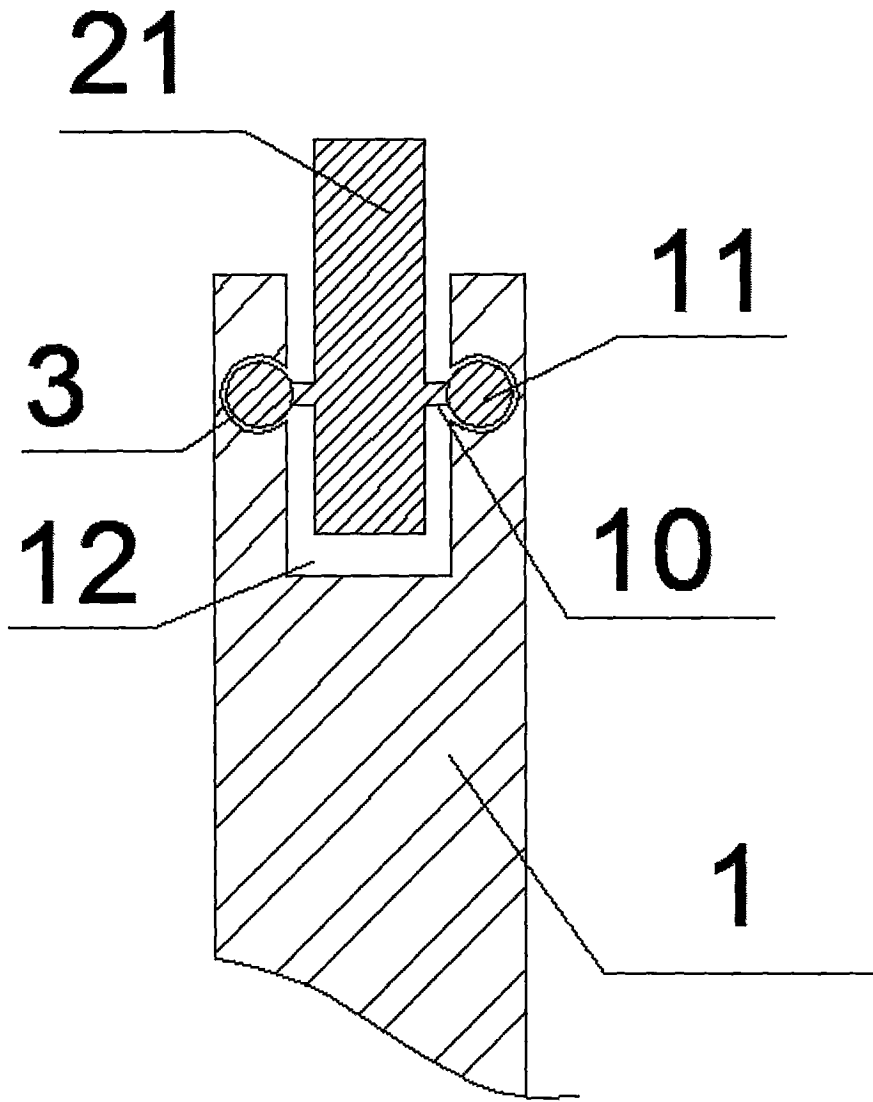


图3