



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210833939 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201922217620.1

(22)申请日 2019.12.12

(73)专利权人 常焕刚

地址 262700 山东省潍坊市寿光市洛城街
道富士西街金桂园

(72)发明人 常焕刚 任明伟

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

G01L 1/00(2006.01)

G09B 23/10(2006.01)

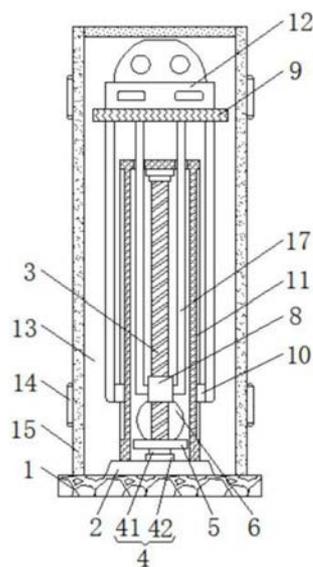
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种物理学实验用拉力测试机器人

(57)摘要

本实用新型公开了一种物理学实验用拉力测试机器人,属于实验教具技术领域,其包括底座,所述底座的上表面与盒体的下表面固定连接,所述盒体内设置有螺纹柱,所述螺纹柱的两端均固定连接有旋转组件,所述旋转组件卡接在盒体内壁的下表面,所述螺纹柱的外表面螺纹连接有螺纹帽。该物理学实验用拉力测试机器人,通过设置转盘、螺纹柱、螺纹帽、支撑杆、支撑板和拉力测试仪,使得转盘通过第二转轴带动主动齿轮、从动齿轮旋转及螺纹柱旋转,使得螺纹帽通过两个支撑杆带动支撑板和拉力测试仪向上移动,便于对拉力测试仪的高度进行调节,满足对教室内后排位置的学员进行观看,提高了教学的效果,适用性较强。



CN 210833939 U

1. 一种物理学实验用拉力测试机器人,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上表面与盒体(2)的下表面固定连接,所述盒体(2)内设置有螺纹柱(3),所述螺纹柱(3)的两端均固定连接有旋转组件(4),所述旋转组件(4)卡接在盒体(2)内壁的下表面,所述螺纹柱(3)的外表面螺纹连接有螺纹帽(8),所述螺纹帽(8)的左右两侧面均固定连接有支撑杆(17);

所述支撑杆(17)的顶端与支撑板(9)内壁的上表面固定连接,所述支撑板(9)的上表面设置有拉力测试仪(12),所述底座(1)的上表面与挡板(13)的下表面固定连接,所述挡板(13)的背面通过四个合页(14)分别与两个盖板(15)的左右两侧面铰接,两个所述盖板(15)的相对面搭接。

2. 根据权利要求1所述的一种物理学实验用拉力测试机器人,其特征在于:所述螺纹柱(3)的外表面卡接有从动齿轮(5),所述从动齿轮(5)与主动齿轮(6)相啮合,所述主动齿轮(6)的背面固定连接有调节组件(7),所述调节组件(7)卡接在盒体(2)的背面。

3. 根据权利要求2所述的一种物理学实验用拉力测试机器人,其特征在于:所述调节组件(7)包括第二轴承(72),所述第二轴承(72)卡接在盒体(2)的背面,所述第二轴承(72)内套接有第二转轴(73),所述第二转轴(73)正面的一端与主动齿轮(6)的背面固定连接,所述第二转轴(73)背面的一端设置有转盘(71)。

4. 根据权利要求1所述的一种物理学实验用拉力测试机器人,其特征在于:所述旋转组件(4)包括第一轴承(42),所述第一轴承(42)卡接在盒体(2)内壁的下表面,所述第一轴承(42)内套接有第一转轴(41),所述第一转轴(41)的顶端与螺纹柱(3)的底端固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种物理学实验用拉力测试机器人,其特征在于:所述支撑板(9)内壁的相对面均固定连接有滑块(10),所述滑块(10)滑动连接在滑槽(11)内,所述滑槽(11)开设在盒体(2)的右侧面。

6. 根据权利要求3所述的一种物理学实验用拉力测试机器人,其特征在于:所述支撑杆(17)位于盒体(2)上表面开设的穿孔内,所述转盘(71)位于挡板(13)背面开设的通孔(16)内,所述盖板(15)的正面设置有把手。

一种物理学实验用拉力测试机器人

技术领域

[0001] 本实用新型属于实验教具技术领域,具体为一种物理学实验用拉力测试机器人。

背景技术

[0002] 物理力学是力学的一个新分支,它从物质的微观结构及其运动规律出发,运用近代物理学、物理化学和量子化学等学科的成就,通过分析研究和数值计算,目前在物理学实验中大多使用到拉力测试机器人,通过智能化检测来对数据进行整合,现有的拉力测试组件功能较为单一,防护性较差,不使用时受外力碰撞时容易对拉力测试组件造成较大的伤害,且拉力测试组件不便于携带,给老师教学工作带来不便,且无法对拉力测试组件的高度进行调节,无法满足教室内后排位置的学员进行观看,影响教学的效果,适用性较差。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型提供了一种物理学实验用拉力测试机器人,解决了现有的拉力测试组件功能较为单一,防护性较差,不使用时受外力碰撞时容易对拉力测试组件造成较大的伤害,且拉力测试组件不便于携带,给老师教学工作带来不便,且无法对拉力测试组件的高度进行调节,无法满足教室内后排位置的学员进行观看,影响教学的效果,适用性较差的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种物理学实验用拉力测试机器人,包括底座,所述底座的上表面与盒体的下表面固定连接,所述盒体内设置有螺纹柱,所述螺纹柱的两端均固定连接有旋转组件,所述旋转组件卡接在盒体内壁的下表面,所述螺纹柱的外表面螺纹连接有螺纹帽,所述螺纹帽的左右两侧面均固定连接有支撑杆。

[0007] 所述支撑杆的顶端与支撑板内壁的上表面固定连接,所述支撑板的上表面设置有拉力测试仪,所述底座的上表面与挡板的下表面固定连接,所述挡板的背面通过四个合页分别与两个盖板的左右两侧面铰接,两个所述盖板的相对面搭接。

[0008] 作为本实用新型的进一步方案:所述螺纹柱的外表面卡接有从动齿轮,所述从动齿轮与主动齿轮相啮合,所述主动齿轮的背面固定连接有调节组件,所述调节组件卡接在盒体的背面。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案:所述调节组件包括第二轴承,所述第二轴承卡接在盒体的背面,所述第二轴承内套接有第二转轴,所述第二转轴正面的一端与主动齿轮的背面固定连接,所述第二转轴背面的一端设置有转盘。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案:所述旋转组件包括第一轴承,所述第一轴承卡接在盒体内壁的下表面,所述第一轴承内套接有第一转轴,所述第一转轴的顶端与螺纹柱的底端固定连接。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案:所述支撑板内壁的相对面均固定连接有滑块,所

述滑块滑动连接在滑槽内,所述滑槽开设在盒体的右侧面。

[0012] 作为本实用新型的进一步方案:所述支撑杆位于盒体上表面开设的穿孔内,所述转盘位于挡板背面开设的通孔内,所述盖板的正面设置有把手。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0015] 1、该物理学实验用拉力测试机器人,通过设置转盘、螺纹柱、螺纹帽、支撑杆、支撑板和拉力测试仪,当需要调节拉力测试仪的高度时,老师正转转盘,使得转盘通过第二转轴带动主动齿轮、从动齿轮旋转及螺纹柱旋转,使得螺纹帽通过两个支撑杆带动支撑板和拉力测试仪向上移动,便于对拉力测试仪的高度进行调节,满足对教室内后排位置的学员进行观看,提高了教学的效果,适用性较强。

[0016] 2、该物理学实验用拉力测试机器人,通过设置挡板、拉力测试仪、盖板、把手和盒体,当需要携带拉力测试仪及盒体时,老师调节拉力测试仪的高度至挡板下方,再合上两个盖板,当两个盖板相互接触时,老师直接通过两个把手提起挡板及盒体,便于对该测试机器人进行携带。

[0017] 3、该物理学实验用拉力测试机器人,通过设置挡板、盖板、支撑板、滑块和滑槽,当不需要使用拉力测试仪时,合上两个盖板,防止拉力测试仪受外力撞击受到较大的伤害,还有效的起到了防尘的作用,对拉力测试仪进行一定的保护,因设置有滑块,使得滑块与滑槽相配合起到了一定的限位作用,使得支撑板带动拉力测试仪上下移动时不会晃动且更加稳定。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型正视的剖面结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型盒体正视的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型从动齿轮俯视的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型挡板后视的结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型正视的结构示意图;

[0023] 图中:1底座、2盒体、3螺纹柱、4旋转组件、41第一转轴、42第一轴承、5从动齿轮、6主动齿轮、7调节组件、71转盘、72第二轴承、73第二转轴、8螺纹帽、9支撑板、10滑块、11滑槽、12拉力测试仪、13挡板、14合页、15盖板、16通孔、17支撑杆。

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0025] 如图1-5所示,本实用新型提供一种技术方案:一种物理学实验用拉力测试机器人,包括底座1,底座1的上表面与盒体2的下表面固定连接,盒体2内设置有螺纹柱3,螺纹柱3的两端均固定连接有旋转组件4,通过设置第一轴承42,使得从动齿轮5带动螺纹柱3旋转时更加稳定,旋转组件4包括第一轴承42,第一轴承42卡接在盒体2内壁的下表面,第一轴承42内套接有第一转轴41,第一转轴41的顶端与螺纹柱3的底端固定连接,旋转组件4卡接在盒体2内壁的下表面,通过主动齿轮6和从动齿轮5之间的相互配合工作,有效的改变力的传递方向,便于调节螺纹帽8的位置,螺纹柱3的外表面螺纹连接有螺纹帽8,螺纹柱3的外表面

卡接有从动齿轮5,从动齿轮5与主动齿轮6相啮合,主动齿轮6的背面固定连接调节组件7,调节组件7卡接在箱体2的背面,螺纹帽8的左右两侧面均固定连接支撑杆17。

[0026] 支撑杆17的顶端与支撑板9内壁的上表面固定连接,支撑板9内壁的相对面均固定连接滑块10,滑块10滑动连接在滑槽11内,滑槽11开设在箱体2的右侧面,通过设置滑块10,使得滑块10与滑槽11相配合起到了一定的限位作用,使得支撑板9带动拉力测试仪12上下移动时更加稳定,调节组件7包括第二轴承72,第二轴承72卡接在箱体2的背面,第二轴承72内套接有第二转轴73,第二转轴73正面的一端与主动齿轮6的背面固定连接,第二转轴73背面的一端设置有转盘71,通过设置第二轴承72,使得转盘71通过第二转轴73带动主动齿轮6旋转时更加稳定,支撑板9的上表面设置有拉力测试仪12,支撑杆17位于箱体2上表面开设的穿孔内,转盘71位于挡板13背面开设的通孔16内,盖板15的正面设置有把手,通过设置把手,合上两个盖板15,当两个盖板15相互接触时,老师直接通过两个把手提起挡板13及箱体2,便于对该测试机器人进行携带,底座1的上表面与挡板13的下表面固定连接,挡板13的背面通过四个合页14分别与两个盖板15的左右两侧面铰接,通过设置盖板15,防止拉力测试仪12受外力撞击受到较大的伤害,还有效的起到了防尘的作用,对拉力测试仪12进行一定的保护,两个盖板15的相对面搭接。

[0027] 本实用新型的工作原理为:

[0028] S1、当需要调节拉力测试仪12的高度时,老师正转转盘71,使得转盘71通过第二转轴73带动主动齿轮6旋转,使得主动齿轮6通过从动齿轮5带动螺纹柱3旋转,使得螺纹柱3在旋转的过程中,两个螺纹帽8通过两个支撑杆17带动支撑板9和拉力测试仪12向上移动;

[0029] S2、当需要对该机器人进行携带时,老师反转转盘71,使得转盘71通过第二转轴73带动主动齿轮6、从动齿轮5旋转及螺纹柱3旋转,使得螺纹帽8通过两个支撑杆17带动支撑板9和拉力测试仪12向下移动,直至拉力测试仪12位于挡板13下方;

[0030] S3、当拉力测试仪12向下移动至挡板13下方时,人员合上两个盖板15,两个盖板15相互接触时,直接通过两个把手提起盖板15即可。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下作出各种变化。

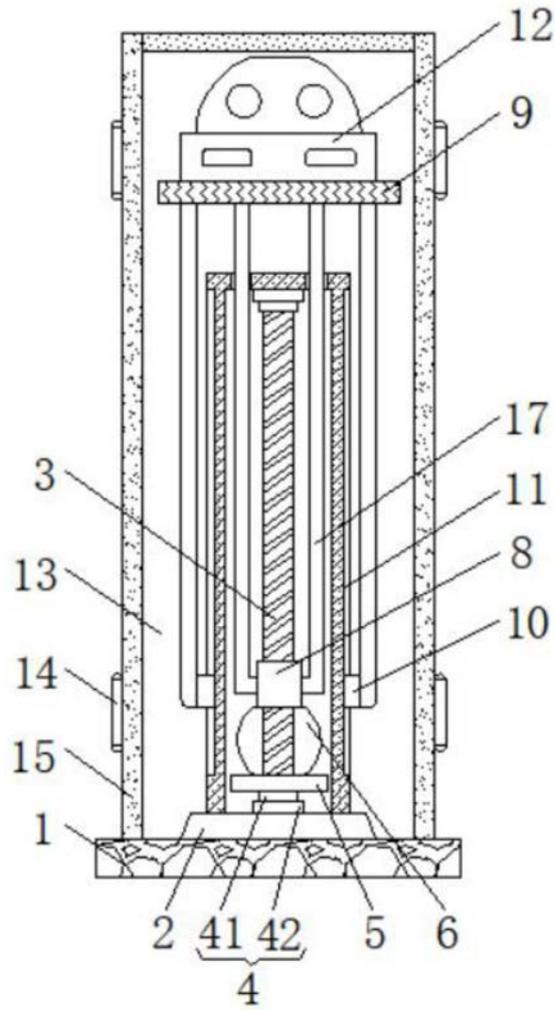


图1

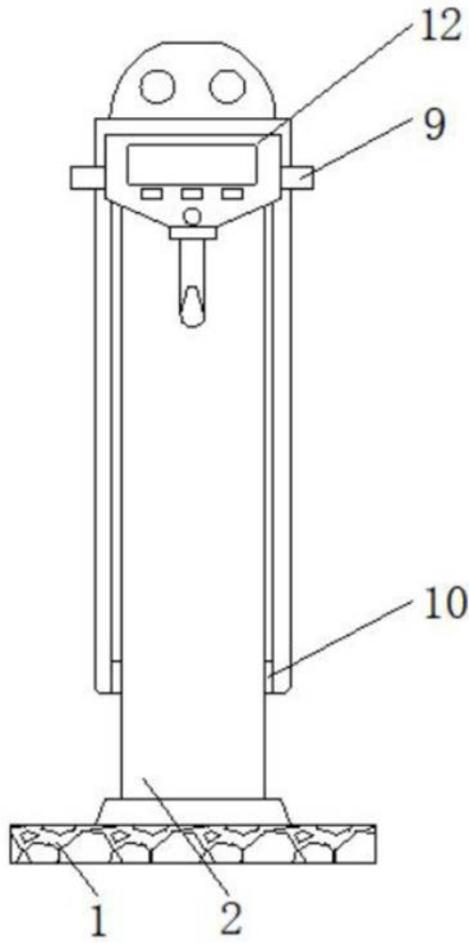


图2

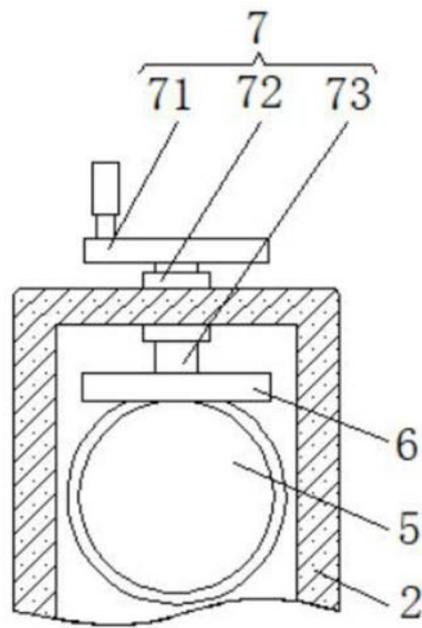


图3

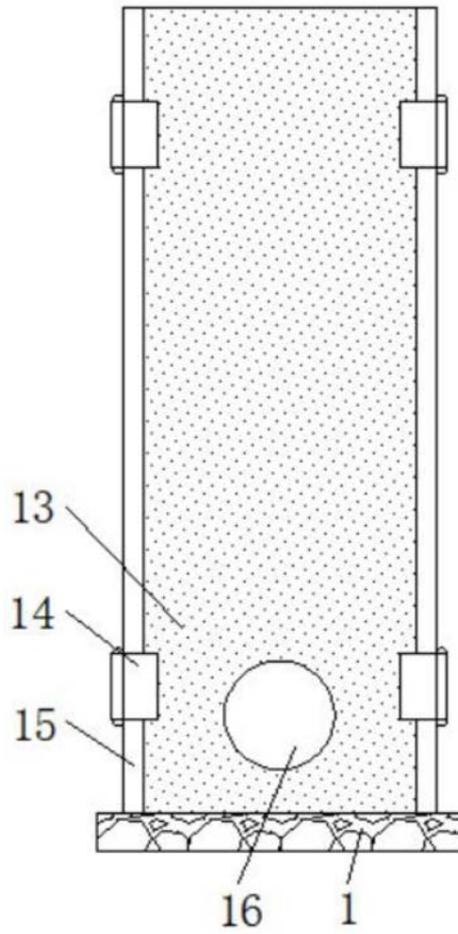


图4

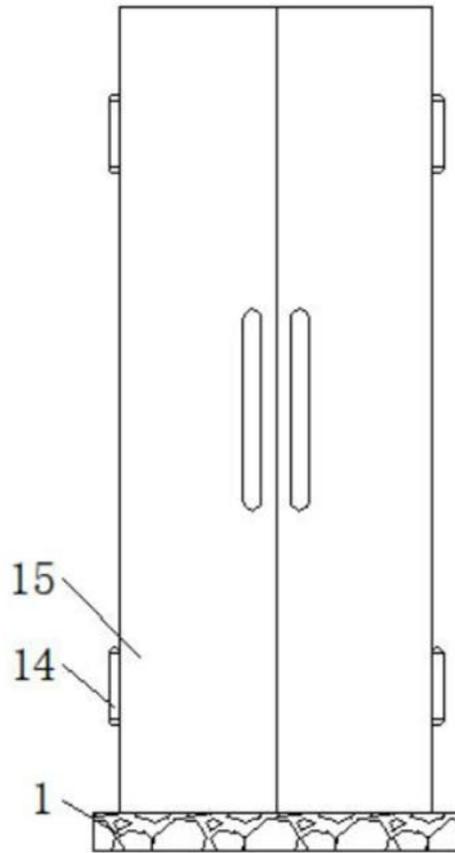


图5