(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112133140 A
(43)申请公布日 2020.12.25

(21)申请号 202010970327.7

(22)申请日 2020.09.08

(71)申请人 浙江财经大学
地址 311100 浙江省杭州市江干区下沙高教区学源街18号

(72)发明人 唐瑶 戴卫东 廖丹子

(51)Int.Cl.
G09B 5/02(2006.01)
G09B 7/00(2006.01)
B08B 1/00(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)

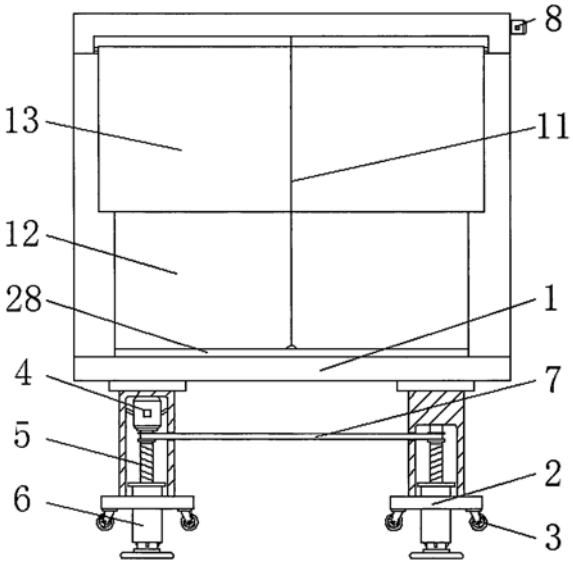
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种具有教学互动结构的社会学演示教学装置

(57)摘要

本发明公开了一种具有教学互动结构的社会学演示教学装置，包括安装架、支撑杆、上防护板、清扫刷、表情回复板和夹持板，所述安装架下螺钉连接有固定杆，且固定杆的底端螺栓安装有万向轮，所述上防护板内螺钉连接有轮齿杆，且轮齿杆上啮合连接有第一圆形齿轮，所述第一圆形齿轮上啮合连接有第二圆形齿轮，且第一圆形齿轮和第二圆形齿轮上均螺钉连接有清扫刷。该具有教学互动结构的社会学演示教学装置设置有清扫刷，下防护板向上运动至上防护板中进行收纳时，在轮齿杆的作用下，第一圆形齿轮能够带动第二圆形齿轮同时进行转动，此时结合各个清扫刷能够方便快捷的对触摸显示屏进行灰尘清扫工作，有效提高了装置的使用高效性。



CN 112133140 A

1.一种具有教学互动结构的社会学演示教学装置,包括安装架(1)、支撑杆(6)、上防护板(13)、清扫刷(19)、表情回复板(26)和夹持板(34),其特征在于:所述安装架(1)下螺钉连接有固定杆(2),且固定杆(2)的底端螺栓安装有万向轮(3),所述固定杆(2)内焊接固定有第一伺服电机(4),且第一伺服电机(4)的输出端转动连接有螺纹杆(5),并且螺纹杆(5)上活动连接有支撑杆(6),而且螺纹杆(5)上啮合连接有传动带(7),所述安装架(1)上焊接固定有第二伺服电机(8),且第二伺服电机(8)的输出端转动连接有固定轴(9),所述固定轴(9)上焊接固定有线圈(10),且线圈(10)上缠绕有牵扯线(11),所述牵扯线(11)的底端栓接在限位块(28)上,且限位块(28)螺钉连接在下防护板(12)上,并且下防护板(12)滑动连接在上防护板(13)内,而且上防护板(13)上焊接固定有连接轴(14),所述安装架(1)上开设有滑动槽(15),且滑动槽(15)内滑动连接有连接轴(14),所述上防护板(13)内螺钉连接有轮齿杆(16),且轮齿杆(16)上啮合连接有第一圆形齿轮(17),并且第一圆形齿轮(17)轴连接在上防护板(13)内,所述第一圆形齿轮(17)上啮合连接有第二圆形齿轮(18),且第一圆形齿轮(17)和第二圆形齿轮(18)上均螺钉连接有清扫刷(19),所述安装架(1)上螺栓安装有多媒体设备(36),且多媒体设备(36)上螺栓安装有触摸显示屏(20),所述下防护板(12)内螺栓安装有小型液压缸(21),且小型液压缸(21)的输出端设置有液压杆(22),并且液压杆(22)的顶端螺钉连接有顶块(23),所述下防护板(12)内螺钉连接有衔接板(24),且衔接板(24)上活动连接有连接杆(25),并且连接杆(25)的顶端螺钉连接有表情回复板(26),所述连接杆(25)上螺钉连接有橡胶杆(27),且橡胶杆(27)的顶端螺钉连接在衔接板(24)上,所述安装架(1)上开设有限位槽(29),且限位槽(29)内卡合连接有限位块(28),所述安装架(1)内螺钉连接有橡胶垫(31),且橡胶垫(31)的顶端螺钉连接有推杆(30),并且推杆(30)滑动连接在安装架(1)内,所述推杆(30)上栓接有连接线(32),且连接线(32)滑动连接在导向轮(33)上,并且导向轮(33)螺钉安装在安装架(1)内,所述连接线(32)的顶端栓接有夹持板(34),且夹持板(34)滑动连接在限位槽(29)内,所述夹持板(34)上螺钉连接有橡胶块(35),且橡胶块(35)的尾端螺钉连接在限位槽(29)内。

2.根据权利要求1所述的一种具有教学互动结构的社会学演示教学装置,其特征在于:所述固定杆(2)对称分布在安装架(1)的左右两侧,且固定杆(2)的中心轴线与支撑杆(6)的中心轴线位于同一竖直中心线上,并且固定杆(2)上等角度分布有万向轮(3)。

3.根据权利要求1所述的一种具有教学互动结构的社会学演示教学装置,其特征在于:所述螺纹杆(5)固定在支撑杆(6)的中间部位,且螺纹杆(5)与支撑杆(6)之间为螺纹连接,并且支撑杆(6)与固定杆(2)之间为卡合的滑动连接,而且固定杆(2)的长度大于支撑杆(6)的长度。

4.根据权利要求1所述的一种具有教学互动结构的社会学演示教学装置,其特征在于:所述牵扯线(11)固定在限位块(28)的中间部位,且限位块(28)的长度与下防护板(12)的宽度相等,并且限位块(28)的横截面呈“L”形。

5.根据权利要求1所述的一种具有教学互动结构的社会学演示教学装置,其特征在于:所述下防护板(12)的宽度小于上防护板(13)的内部空间宽度,且上防护板(13)内的左右两侧对称分布有轮齿杆(16),并且上防护板(13)的横截面和下防护板(12)的横截面均呈“U”形。

6.根据权利要求1所述的一种具有教学互动结构的社会学演示教学装置,其特征在于:

所述清扫刷(19)等角度分布在第一圆形齿轮(17)和第二圆形齿轮(18)上，且第一圆形齿轮(17)和第二圆形齿轮(18)均轴连接在下防护板(12)的横向中间线上，并且清扫刷(19)的底端面与触摸显示屏(20)的顶端面相贴合。

7.根据权利要求1所述的一种具有教学互动结构的社会学演示教学装置，其特征在于：所述连接杆(25)与衔接板(24)之间为铰接，且连接杆(25)对称分布在衔接板(24)的上下两侧，并且连接杆(25)与表情回复板(26)一一对应，而且连接杆(25)顶端面的高度大于顶块(23)底端面的高度，同时顶块(23)呈半圆形。

8.根据权利要求1所述的一种具有教学互动结构的社会学演示教学装置，其特征在于：所述限位槽(29)的中间部位滑动连接有推杆(30)，且推杆(30)的左右两侧对称分布有连接线(32)，并且连接线(32)与导向轮(33)一一对应。

9.根据权利要求1所述的一种具有教学互动结构的社会学演示教学装置，其特征在于：所述夹持板(34)对称分布在限位槽(29)的左右两侧，且夹持板(34)的中间部位固定有橡胶块(35)，并且夹持板(34)顶端面的高度小于限位槽(29)顶端面的高度。

一种具有教学互动结构的社会学演示教学装置

技术领域

[0001] 本发明涉及社会学教学技术领域，具体为一种具有教学互动结构的社会学演示教学装置。

背景技术

[0002] 社会学是社会科学中的一门学科，它以人类的社会生活及其发展为研究对象，它用科学的态度、实际社会调查的各种方法对社会现象、社会生活、社会关系和各种社会问题进行观察、分析和研究，从而揭示出人类各个历史阶段的各种社会形态、社会结构和社会发展的过程和规律，为人们积累认识社会和安排社会生活的科学知识，为有关社会部门正确处理社会问题提供参考资料和科学依据，概括地讲，社会学是研究关于社会运行和协调发展的规律性的综合性的社会科学，且随着科学技术和社会经济的发展，社会学科教师在对学生进行教学过程中，多媒体教学设备逐渐替代常规黑板，进而方便进行社会学的教学演示工作。

[0003] 而现在大多数的社会学演示教学装置存在以下几个问题：

[0004] 一、由于社会学的知识点比较枯燥无味，教学演示过程多是教师使用多媒体教学设备进行书写和讲解，同时结合学生对课本的读取和理解进行整体教学，且由于兴趣是决定一个学生能否学好一门学科的关键，常规的社会学演示教学装置不能够与学生进行良好的互动工作，进而不能够有效提高学生的学习兴趣；

[0005] 二、由于现有的社会学演示教学装置大多采用多媒体设备进行教学，且多媒体设备属于易损易坏物品，而多媒体设备在进行放置过程中，教学装置不能够对其进行稳定的防护工作，外界不良因素容易对多媒体设备造成损坏；

[0006] 三、教师在使用多媒体设备组成的社会学演示教学装置进行教学工作时，多媒体设备上的显示屏上会吸附沾染大量灰尘，教学装置不能够及时有效的对其进行清扫工作，过多的灰尘会对多媒体设备造成不良影响。

[0007] 所以我们提出了一种具有教学互动结构的社会学演示教学装置，以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种具有教学互动结构的社会学演示教学装置，以解决上述背景技术提出的目前市场上社会学演示教学装置不能够与学生进行良好的互动工作，以及不能够对多媒体设备进行稳定的防护工作，并且不能够及时有效的清扫显示屏上吸附沾染的灰尘的问题。

[0009] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种具有教学互动结构的社会学演示教学装置，包括安装架、支撑杆、上防护板、清扫刷、表情回复板和夹持板，所述安装架下螺钉连接有固定杆，且固定杆的底端螺栓安装有万向轮，所述固定杆内焊接固定有第一伺服电机，且第一伺服电机的输出端转动连接有螺纹杆，并且螺纹杆上活动连接有支撑杆，而

且螺纹杆上啮合连接有传动带，所述安装架上焊接固定有第二伺服电机，且第二伺服电机的输出端转动连接有固定轴，所述固定轴上焊接固定有线圈，且线圈上缠绕有牵扯线，所述牵扯线的底端栓接在限位块上，且限位块螺钉连接在下防护板上，并且下防护板滑动连接在上防护板内，而且上防护板上焊接固定有连接轴，所述安装架上开设有滑动槽，且滑动槽内滑动连接有连接轴，所述上防护板内螺钉连接有轮齿杆，且轮齿杆上啮合连接有第一圆形齿轮，并且第一圆形齿轮轴连接在上防护板内，所述第一圆形齿轮上啮合连接有第二圆形齿轮，且第一圆形齿轮和第二圆形齿轮上均螺钉连接有清扫刷，所述安装架上螺栓安装有多媒体设备，且多媒体设备上螺栓安装有触摸显示屏，所述下防护板内螺栓安装有小型液压缸，且小型液压缸的输出端设置有液压杆，并且液压杆的顶端螺钉连接有顶块，所述下防护板内螺钉连接有衔接板，且衔接板上活动连接有连接杆，并且连接杆的顶端螺钉连接有表情回复板，所述连接杆上螺钉连接有橡胶杆，且橡胶杆的顶端螺钉连接在衔接板上，所述安装架上开设有限位槽，且限位槽内卡合连接有限位块，所述安装架内螺钉连接有橡胶垫，且橡胶垫的顶端螺钉连接有推杆，并且推杆滑动连接在安装架内，所述推杆上栓接有连接线，且连接线滑动连接在导向轮上，并且导向轮螺钉安装在安装架内，所述连接线的顶端栓接有夹持板，且夹持板滑动连接在限位槽内，所述夹持板上螺钉连接有橡胶块，且橡胶块的尾端螺钉连接在限位槽内。

[0010] 优选的，所述固定杆对称分布在安装架的左右两侧，且固定杆的中心轴线与支撑杆的中心轴线位于同一竖直中心线上，并且固定杆上等角度分布有万向轮。

[0011] 优选的，所述螺纹杆固定在支撑杆的中间部位，且螺纹杆与支撑杆之间为螺纹连接，并且支撑杆与固定杆之间为卡合的滑动连接，而且固定杆的长度大于支撑杆的长度。

[0012] 优选的，所述牵扯线固定在限位块的中间部位，且限位块的长度与下防护板的宽度相等，并且限位块的横截面呈“L”形。

[0013] 优选的，所述下防护板的宽度小于上防护板的内部空间宽度，且上防护板内的左右两侧对称分布有轮齿杆，并且上防护板的横截面和下防护板的横截面均呈“U”形。

[0014] 优选的，所述清扫刷等角度分布在第一圆形齿轮和第二圆形齿轮上，且第一圆形齿轮和第二圆形齿轮均轴连接在下防护板的横向中间线上，并且清扫刷的底端面与触摸显示屏的顶端面相贴合。

[0015] 优选的，所述连接杆与衔接板之间为铰接，且连接杆对称分布在衔接板的上下两侧，并且连接杆与表情回复板一一对应，而且连接杆顶端面的高度大于顶块底端面的高度，同时顶块呈半圆形。

[0016] 优选的，所述限位槽的中间部位滑动连接有推杆，且推杆的左右两侧对称分布有连接线，并且连接线与导向轮一一对应。

[0017] 优选的，所述夹持板对称分布在限位槽的左右两侧，且夹持板的中间部位固定有橡胶块，并且夹持板顶端面的高度小于限位槽顶端面的高度。

[0018] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该具有教学互动结构的社会学演示教学装置；

[0019] (1)该装置设置有清扫刷，下防护板向上运动至上防护板中进行收纳时，在轮齿杆的作用下，第一圆形齿轮能够带动第二圆形齿轮同时进行转动，此时结合各个清扫刷能够方便快捷的对触摸显示屏进行灰尘清扫工作，有效提高了装置的使用高效性；

[0020] (2)该装置设置有表情回复板，当学生在触摸显示屏上回答题目后，多媒体设备内的系统会对答案进行检测，根据答案的正确或错误能够分别控制不同小型液压缸上的液压杆带动顶块对连接杆进行推动，此时结合连接杆上不同的表情回复板提醒学生答题的正确或错误，进而能够有效提高教学装置与学生之间的互动性，同时能够增强课堂的趣味性，调节课堂氛围；

[0021] (3)该装置设置有夹持板，在将下防护板进行展开时，下防护板下的限位块落至限位槽中，此时限位块能够挤压推杆向下运动，连接线通过导向轮能够带动两侧的夹持板同时向中间运动，进而能够方便快捷的对限位块进行夹持限位工作，能够保证下防护板放置状态的稳定，此时下防护板结合上防护板能够稳定的对多媒体设备进行防护工作，增加了装置的使用多样性。

附图说明

[0022] 图1为本发明整体结构示意图；

[0023] 图2为本发明固定杆俯视结构示意图；

[0024] 图3为本发明线圈结构示意图；

[0025] 图4为本发明轮齿杆结构示意图；

[0026] 图5为本发明清扫刷仰视结构示意图；

[0027] 图6为本发明安装架侧视结构示意图；

[0028] 图7为本发明滑动槽侧视结构示意图；

[0029] 图8为本发明橡胶杆侧视结构示意图；

[0030] 图9为本发明表情回复板结构示意图；

[0031] 图10为本发明图6中A处结构示意图。

[0032] 图中：1、安装架；2、固定杆；3、万向轮；4、第一伺服电机；5、螺纹杆；6、支撑杆；7、传动带；8、第二伺服电机；9、固定轴；10、线圈；11、牵扯线；12、下防护板；13、上防护板；14、连接轴；15、滑动槽；16、轮齿杆；17、第一圆形齿轮；18、第二圆形齿轮；19、清扫刷；20、触摸显示屏；21、小型液压缸；22、液压杆；23、顶块；24、衔接板；25、连接杆；26、表情回复板；27、橡胶杆；28、限位块；29、限位槽；30、推杆；31、橡胶垫；32、连接线；33、导向轮；34、夹持板；35、橡胶块；36、多媒体设备。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 请参阅图1-10，本发明提供一种技术方案：一种具有教学互动结构的社会学演示教学装置，包括安装架1、固定杆2、万向轮3、第一伺服电机4、螺纹杆5、支撑杆6、传动带7、第二伺服电机8、固定轴9、线圈10、牵扯线11、下防护板12、上防护板13、连接轴14、滑动槽15、轮齿杆16、第一圆形齿轮17、第二圆形齿轮18、清扫刷19、触摸显示屏20、小型液压缸21、液压杆22、顶块23、衔接板24、连接杆25、表情回复板26、橡胶杆27、限位块28、限位槽29、推杆

30、橡胶垫31、连接线32、导向轮33、夹持板34、橡胶块35和多媒体设备36，安装架1下螺钉连接有固定杆2，且固定杆2的底端螺栓安装有万向轮3，固定杆2内焊接固定有第一伺服电机4，且第一伺服电机4的输出端转动连接有螺纹杆5，并且螺纹杆5上活动连接有支撑杆6，而且螺纹杆5上啮合连接有传动带7，安装架1上焊接固定有第二伺服电机8，且第二伺服电机8的输出端转动连接有固定轴9，固定轴9上焊接固定有线圈10，且线圈10上缠绕有牵扯线11，牵扯线11的底端栓接在限位块28上，且限位块28螺钉连接在下防护板12上，并且下防护板12滑动连接在上防护板13内，而且上防护板13上焊接固定有连接轴14，安装架1上开设有滑动槽15，且滑动槽15内滑动连接有连接轴14，上防护板13内螺钉连接有轮齿杆16，且轮齿杆16上啮合连接有第一圆形齿轮17，并且第一圆形齿轮17轴连接在上防护板13内，第一圆形齿轮17上啮合连接有第二圆形齿轮18，且第一圆形齿轮17和第二圆形齿轮18上均螺钉连接有清扫刷19，安装架1上螺栓安装有多媒体设备36，且多媒体设备36上螺栓安装有触摸显示屏20，下防护板12内螺栓安装有小型液压缸21，且小型液压缸21的输出端设置有液压杆22，并且液压杆22的顶端螺钉连接有顶块23，下防护板12内螺钉连接有衔接板24，且衔接板24上活动连接有连接杆25，并且连接杆25的顶端螺钉连接有表情回复板26，连接杆25上螺钉连接有橡胶杆27，且橡胶杆27的顶端螺钉连接在衔接板24上，安装架1上开设有限位槽29，且限位槽29内卡合连接有限位块28，安装架1内螺钉连接有橡胶垫31，且橡胶垫31的顶端螺钉连接有推杆30，并且推杆30滑动连接在安装架1内，推杆30上栓接有连接线32，且连接线32滑动连接在导向轮33上，并且导向轮33螺钉安装在安装架1内，连接线32的顶端栓接有夹持板34，且夹持板34滑动连接在限位槽29内，夹持板34上螺钉连接有橡胶块35，且橡胶块35的尾端螺钉连接在限位槽29内。

[0035] 固定杆2对称分布在安装架1的左右两侧，且固定杆2的中心轴线与支撑杆6的中心轴线位于同一竖直中心线上，并且固定杆2上等角度分布有万向轮3，可以保证万向轮3在固定杆2上工作效果的稳定，提高了装置的使用高效性。

[0036] 螺纹杆5固定在支撑杆6的中间部位，且螺纹杆5与支撑杆6之间为螺纹连接，并且支撑杆6与固定杆2之间为卡合的滑动连接，而且固定杆2的长度大于支撑杆6的长度，可以方便控制支撑杆6在固定杆2上进行稳定的运动。

[0037] 牵扯线11固定在限位块28的中间部位，且限位块28的长度与下防护板12的宽度相等，并且限位块28的横截面呈“L”形，可以保证限位块28在下防护板12上工作状态的稳定。

[0038] 下防护板12的宽度小于上防护板13的内部空间宽度，且上防护板13内的左右两侧对称分布有轮齿杆16，并且上防护板13的横截面和下防护板12的横截面均呈“U”形，可以保证上防护板13和下防护板12能够对触摸显示屏20进行稳定的防护工作。

[0039] 清扫刷19等角度分布在第一圆形齿轮17和第二圆形齿轮18上，且第一圆形齿轮17和第二圆形齿轮18均轴连接在下防护板12的横向中间线上，并且清扫刷19的底端面与触摸显示屏20的顶端面相贴合，可以保证清扫刷19能够对触摸显示屏20进行稳定的清扫工作，提高了装置的使用高效性。

[0040] 连接杆25与衔接板24之间为铰接，且连接杆25对称分布在衔接板24的上下两侧，并且连接杆25与表情回复板26一一对应，而且连接杆25顶端面的高度大于顶块23底端面的高度，同时顶块23呈半圆形，可以保证连接杆25与衔接板24之间连接状态的稳定，进而方便控制后续教学工作的互动效果。

[0041] 限位槽29的中间部位滑动连接有推杆30，且推杆30的左右两侧对称分布有连接线32，并且连接线32与导向轮33一一对应，可以保证连接线32在导向轮33上工作效果的稳定，增加了装置的使用多样性。

[0042] 夹持板34对称分布在限位槽29的左右两侧，且夹持板34的中间部位固定有橡胶块35，并且夹持板34顶端面的高度小于限位槽29顶端面的高度，可以保证夹持板34在限位槽29内工作效果的稳定，增加了装置的使用稳定性。

[0043] 工作原理：在使用该具有教学互动结构的社会学演示教学装置之前，需要先检查装置整体情况，确定能够进行正常工作；

[0044] 在装置开始工作时，结合图1和图2，在需要对装置整体进行移动时，在第一伺服电机4的作用下，结合传动带7能够带动两侧固定杆2内的螺纹杆5在支撑杆6内同时进行转动，进而能够同时带动两侧的支撑杆6在相应的固定杆2中向上运动，直至固定杆2下的万向轮3与地面相接触，此时能够方便快捷的推动装置整体进行移动工作，同理，通过反向转动螺纹杆5能够带动支撑杆6向下运动，直至万向轮3脱离地面，此时能够保证装置整体放置状态的稳定，进而能够保证后续教学工作的稳定性；

[0045] 在需要使用装置进行社会学演示教学工作时，结合图1-图7，第二伺服电机8通过固定轴9能够带动线圈10进行转动，进而能够对牵扯线11进行收卷工作，在牵扯线11的牵扯作用下，能够带动限位块28上的下防护板12向上运动至上防护板13中进行收纳，此时在两侧轮齿杆16的作用下，两侧的第一圆形齿轮17能够带动第二圆形齿轮18同时进行转动，此时结合各个清扫刷19能够方便快捷的对多媒体设备36上的触摸显示屏20进行灰尘清扫工作，且当限位块28向上运动至上防护板13处时，限位块28能够推动上防护板13向上运动，此时在弧形滑动槽15的作用下，在牵扯线11的牵扯作用下，上防护板13结合连接轴14能够在滑动槽15中向外进行转动，此时上防护板13能够带动下防护板12脱离多媒体设备36上的触摸显示屏20，进而方便后续的教学使用工作；

[0046] 在装置的使用过程中，结合图1、图4、图5、图8和图9，教师通过在触摸显示屏20上提出问题，随后可让学生在触摸显示屏20上进行答题，当学生在触摸显示屏20上回答题目后，多媒体设备36内的系统会对答案进行检测，当答案正确时，多媒体设备36内的系统能够控制下防护板12下侧的小型液压缸21进行工作，此时小型液压缸21上的液压杆22带动顶块23对连接杆25进行推动，随后连接杆25在衔接板24上能够带动笑脸表情回复板26向下转动，能够回复板提醒学生答题的正确，进而能够有效提高教学装置与学生之间的互动性，随后液压杆22回复原位，且在橡胶杆27的作用下能够带动连接杆25回复原位，同理，当学生答题错误时，上侧的小型液压缸21结合液压杆22上的顶块23能够推动上侧连接杆25上的难过表情回复板26回复板提醒学生答题的错误；

[0047] 在装置使用结束后，结合图1、图6和图10，第二伺服电机8通过固定轴9能够带动线圈10反向转动，此时在重力作用下，结合滑动槽15能够带动连接轴14上的上防护板13带动下防护板12回复竖直状态，随后逐渐下落直至下防护板12完全展开，此时下防护板12下的限位块28落至安装架1上的限位槽29中，此时限位块28能够挤压推杆30向下运动，随后推杆30上的连接线32通过导向轮33能够带动两侧的夹持板34同时向中间运动，进而能够方便快捷的对限位块28进行夹持限位工作，能够保证下防护板12放置状态的稳定，此时下防护板12结合上防护板13能够稳定的对多媒体设备36进行防护工作，且当下防护板12带动限位块

28向上运动脱离限位槽29时，在橡胶块35和橡胶垫31的作用下能够分别带动夹持板34和推杆30回复原位，进而方便下次工作使用，以上便是整个装置的工作过程，且本说明书中未作详细描述的内容，例如万向轮3、第一伺服电机4、触摸显示屏20、小型液压缸21、液压杆22、橡胶块35和多媒体设备36，均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0048] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

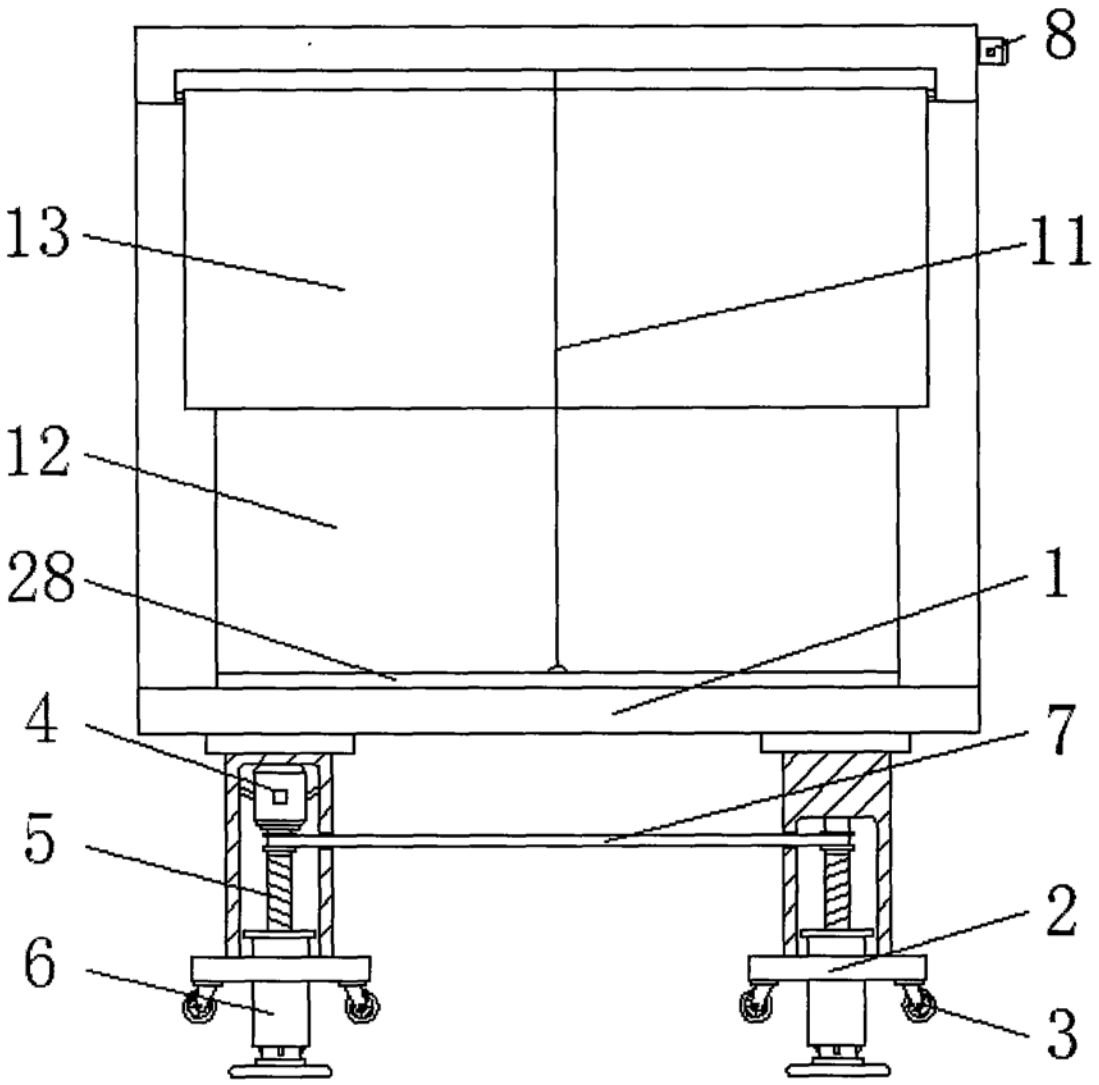


图1

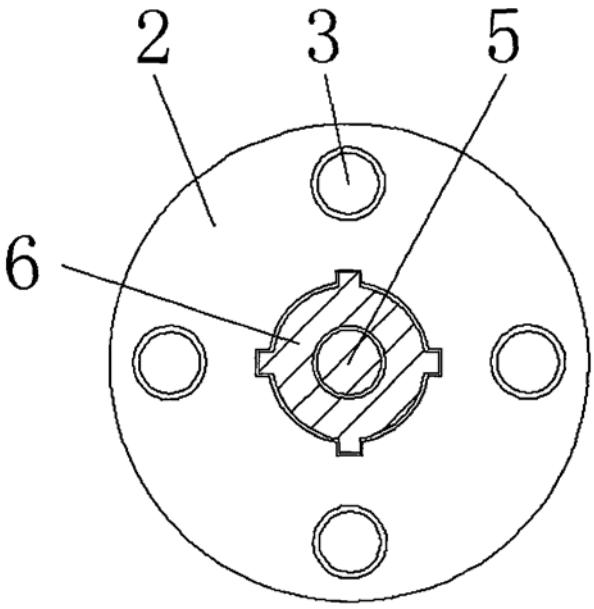


图2

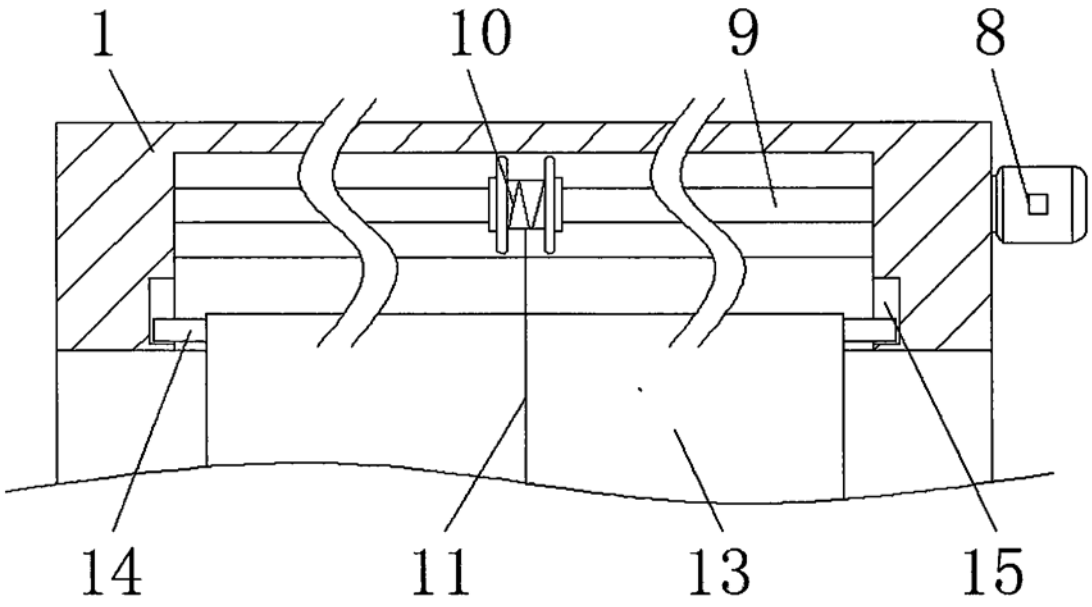


图3

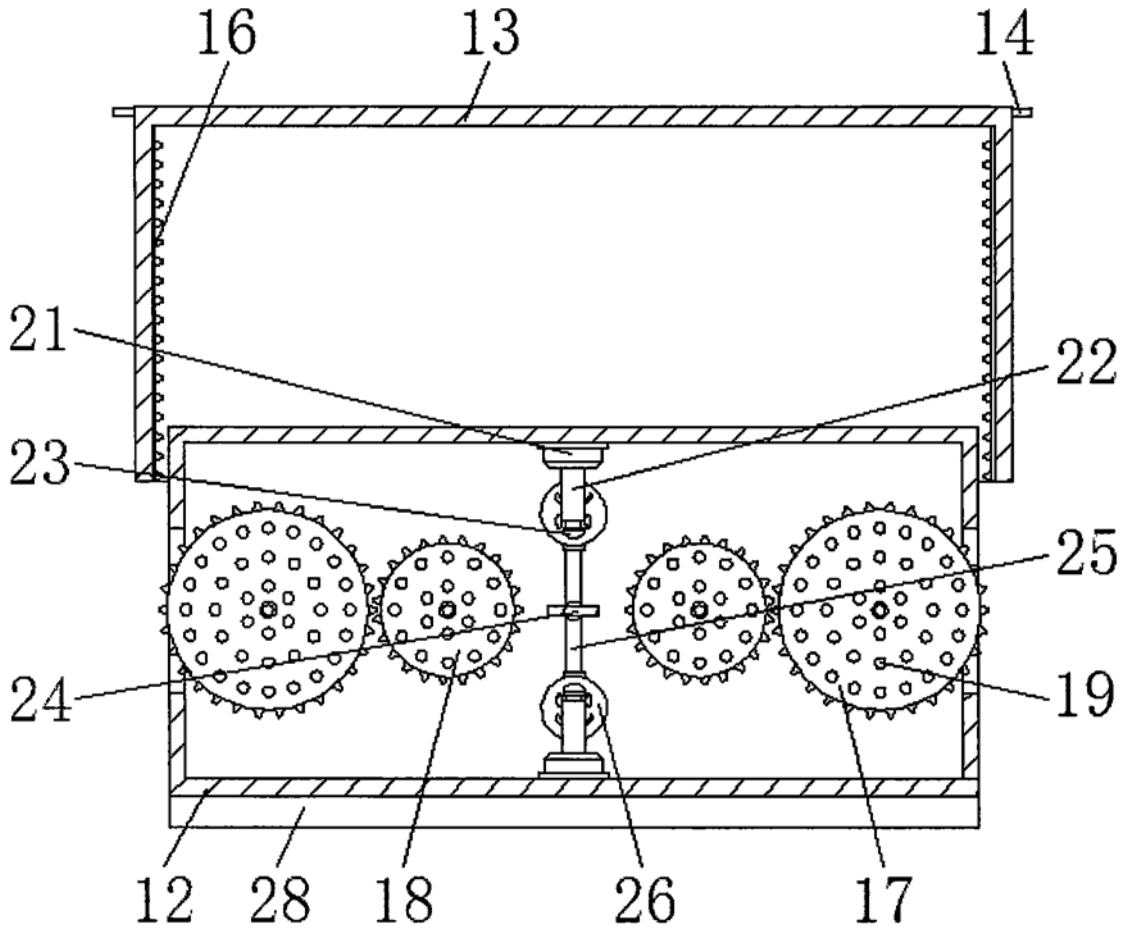


图4

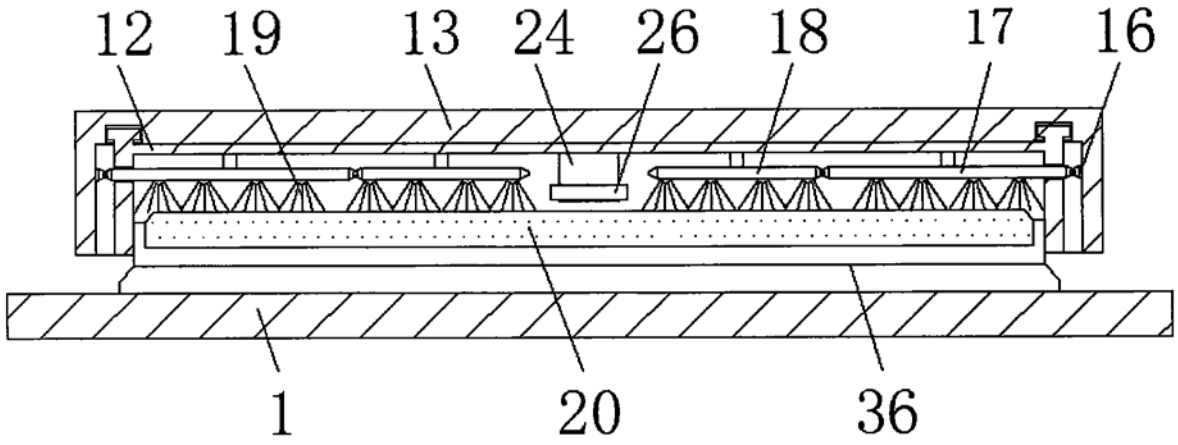


图5

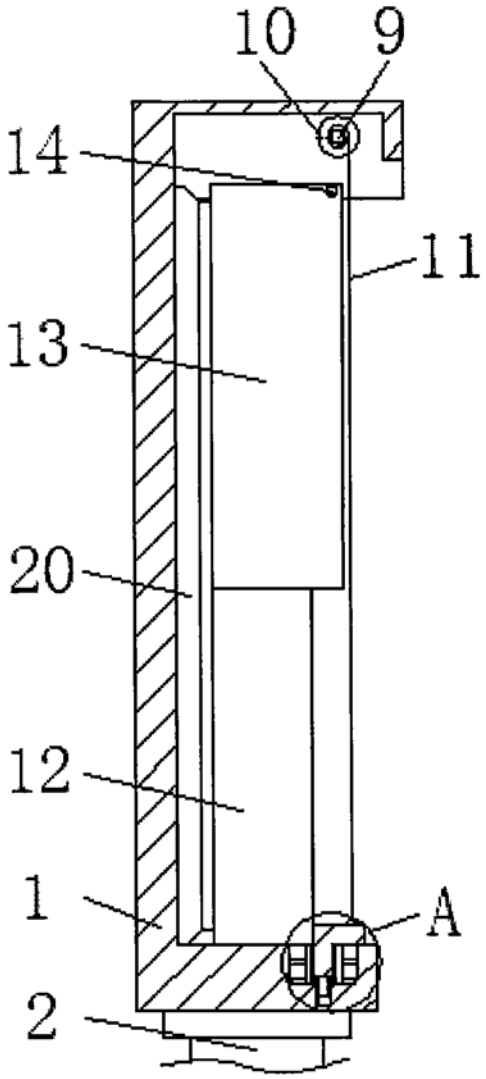


图6

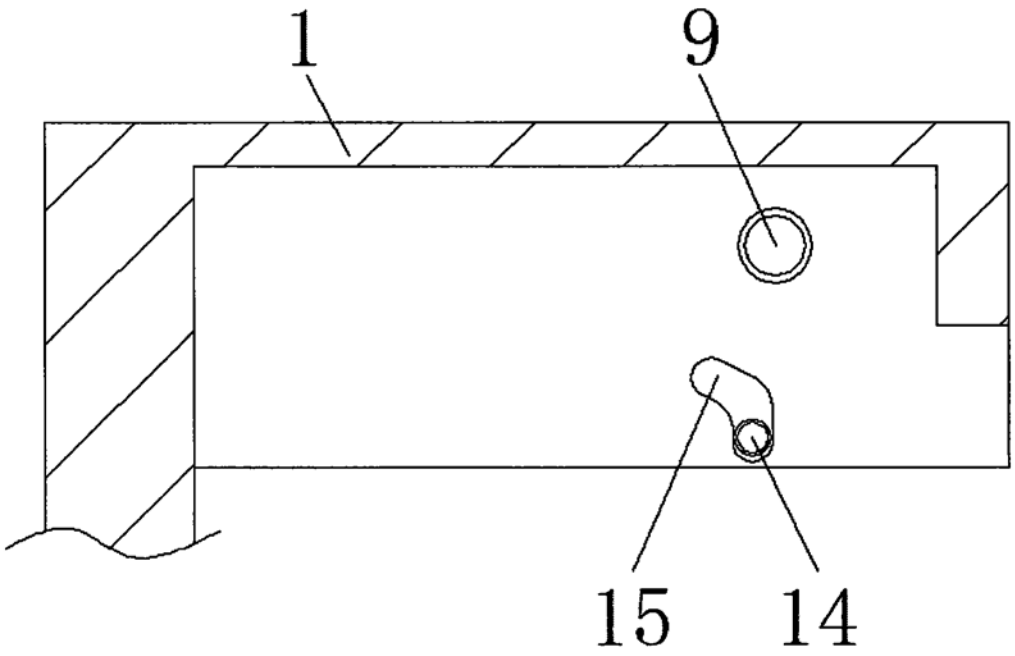


图7

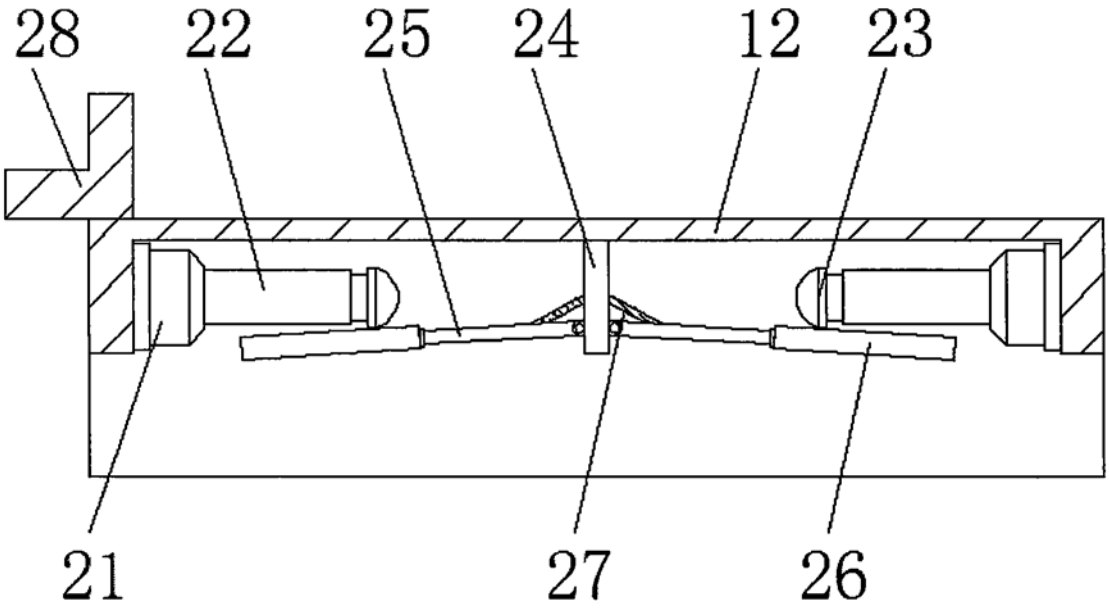


图8

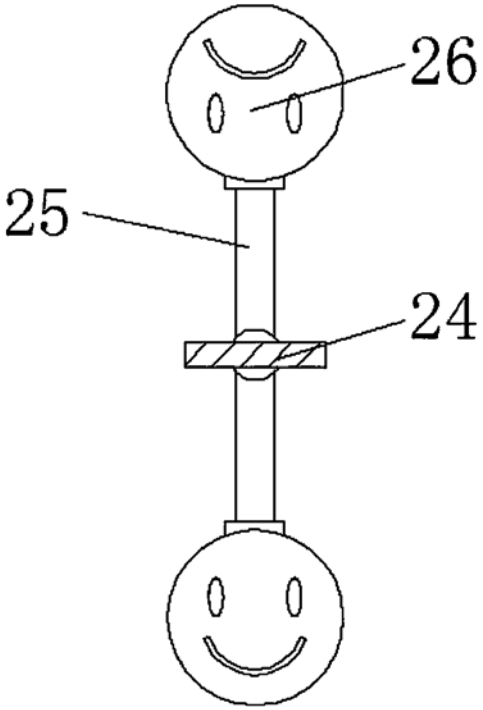


图9

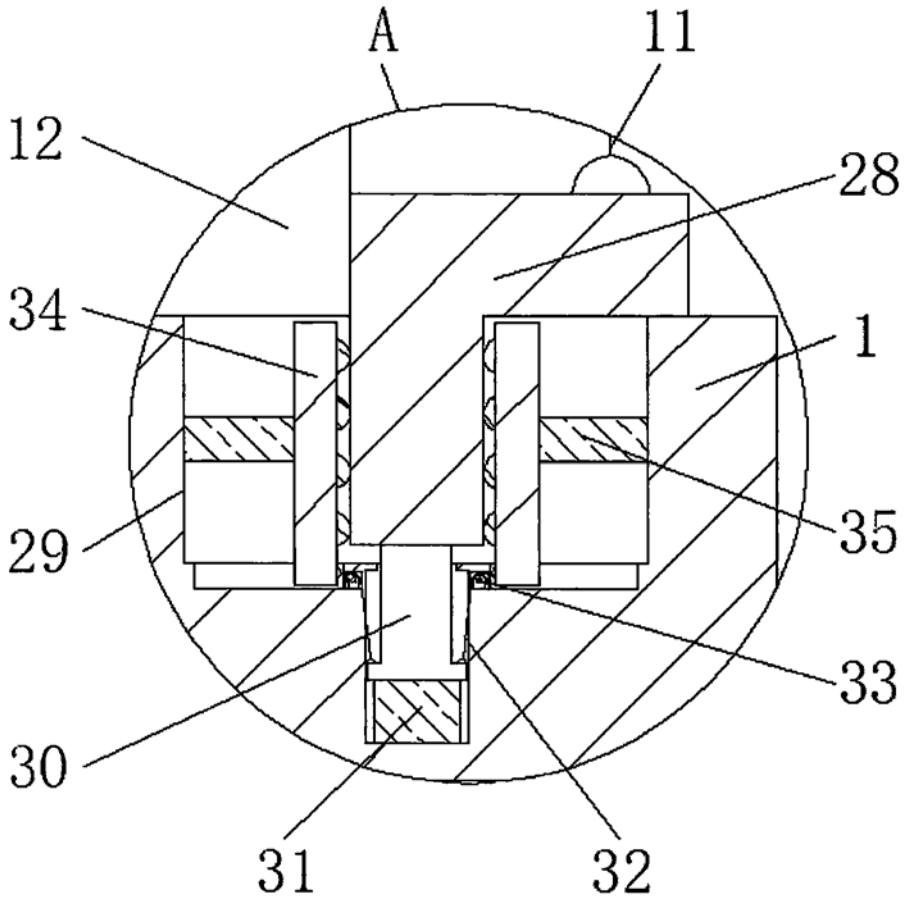


图10