



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107752351 A

(43)申请公布日 2018.03.06

(21)申请号 201711195767.4

(22)申请日 2017.11.24

(71)申请人 李自辉

地址 475000 河南省开封市禹王台区五一路114号院7号楼1单元12号

(72)发明人 李自辉 王莉莉 李皎月

(51)Int.Cl.

A47B 1/04(2006.01)

A47B 13/08(2006.01)

A47B 13/00(2006.01)

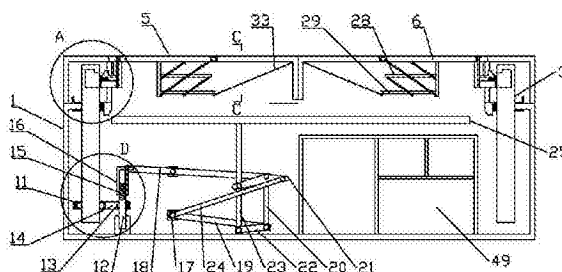
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

## (54)发明名称

一种数学教学用计算机桌面拓展装置

## (57)摘要

一种数学教学用计算机桌面拓展装置,有效的解决了多媒体教学桌上位置不够导致教学效率低下的问题;箱体上端左右滑动安装有箱盖,箱体左右两端分别竖直装有转轴,转轴上端伸入箱盖,箱盖包括左箱盖和右箱盖,左箱盖内上端设置有可伸入梯形槽内的固定块,转轴下端安装有齿环,箱体内下端面竖直转动安装有滚轴,滚轴的上端固定安装有丝杠,丝杠上配合安装有丝杠套,构成转动左箱盖使得丝杠套上下移动的结构;能够拓展教学多媒体桌子的桌面,使得桌面上能够放下更多的教学用品和教师的私人物品,桌面在进行拓展时,不需进行复杂的操作即可将桌面拓展,本发明构思巧妙,能够尽量减少多余的操作,提高教学质量和效率。



1. 一种数学教学用计算机桌面拓展装置,包括箱体(1),其特征在于,箱体(1)上端设置有开口,箱体(1)上端左右滑动安装有箱盖(2),箱体(1)左右两端分别竖直装有转轴(3),转轴(3)上端伸入箱盖(2),转轴(3)上端设置有梯形槽(4),箱盖(2)包括左箱盖(5)和右箱盖(6),左箱盖(5)内上端设置有可伸入梯形槽(4)内的固定块(7),固定块(7)内设置有水平方向的凹槽(8),凹槽(8)内滑动安装有第一楔形块(9),第一楔形块(9)下端与凹槽(8)底面之间设置有第一弹簧(10),转轴(3)下端安装有齿环(11),箱体(1)内下端垂直转动安装有滚轴(12),滚轴(12)上安装有齿轮(13),齿轮(13)上设置有与齿环(11)配合连接的齿链(14),滚轴(12)的上端固定安装有丝杠(15),丝杠(15)上配合安装有丝杠套(16),构成转动左箱盖(5)使得丝杠套(16)上下移动的结构,左箱盖(5)与右箱盖(6)结构相同;

箱体(1)内设置有两个垂直排列的转动座(17),转动座(17)上分别转动安装有第一直杆(18)和第二直杆(19),第一直杆(18)的右端转动安装有第一竖杆(20),第一竖杆(20)的端部与第二直杆(19)右端转动连接,使第一直杆(18)和第二直杆(19)构成平行四杆机构,第一竖杆(20)的上端转动安装有三角支架(21),第一竖杆(20)的下端转动安装有第三直杆(22),第三直杆(22)的左端转动安装有第二竖杆(23),三角支架(21)的左端与第二竖杆(23)转动连接,使第三直杆(22)和三角支架(21)构成平行四杆机构,三角支架(21)的右端和第二直杆(19)的左端转动安装有第四直杆(24),第二竖杆(23)的上端固定安装有直板(25),第一直杆(18)的左端上设置有滑槽(26),滑槽(26)内安装有滑块(27),滑块(27)与丝杠套(16)转动连接,构成丝杠套(16)上下移动带动直板(25)上下移动的结构。

2. 根据权利要求1所述的一种数学教学用计算机桌面拓展装置,其特征在于,所述的左箱盖(5)包括外箱盖(52),外箱盖(52)内水平滑动安装有内箱盖(53),外箱盖(52)下端设置有第一支撑板(28)和第二支撑板(29),外箱盖(52)下端转动安装有第一U型杆(30),第一U型杆(30)的端部与第一支撑板(28)的左端转动连接,第一U型杆(30)右侧设置有第二U型杆(31),第二U型杆(31)的中部与第一支撑板(28)的中部转动连接,第二U型杆(31)的两端分别与外箱盖的下端和第二支撑板(29)的左端转动连接,第一支撑板(28)的右端转动安装有第三U型杆(32),第三U型杆(32)的端部与第二支撑板(29)的中部转动连接,第二支撑板(29)的右端设置有拉绳(33),拉绳(33)的端部与内箱盖(53)的右端固定连接,构成拉动内箱盖(53)能够使第一支撑板(28)、第二支撑板(29)与内箱盖(53)同一高度的结构。

3. 根据权利要求1所述的一种数学教学用计算机桌面拓展装置,其特征在于,所述的两个转动座(17)之间的距离与第一竖杆(20)的长度相等。

4. 根据权利要求1所述的一种数学教学用计算机桌面拓展装置,其特征在于,所述的三角支架(21)左端安装在第二竖杆(23)上的位置与第三直杆(22)安装在第二竖杆(23)上的位置与第一竖杆(20)的长度相等。

5. 根据权利要求1所述的一种数学教学用计算机桌面拓展装置,其特征在于,所述的箱体(1)上开口处的左右两端均套装有支撑块(34),支撑块(34)内水平安装有第二弹簧(35),第二弹簧(35)的一端与箱体(1)开口处的端部固定连接,支撑块(34)向内的一端安装有竖直向下的第二楔形块(36),支撑块(34)向外的一端安装有竖直向上的凸起(37),第二楔形块(36)的上端固定安装有竖直向上的支撑杆(38)。

6. 根据权利要求1所述的一种数学教学用计算机桌面拓展装置,其特征在于,所述的固定块(7)内设置有垂直方向的通槽(39),通槽(39)与凹槽(8)连接,通槽(39)内滑动安装有

能与凸起(37)接触的导杆(40),导杆(40)与第一楔形块(9)固定连接,构成向下滑动导杆(40)使得固定块(7)与转轴(3)分离和支撑块(34)向外滑动的结构,左箱盖(5)和右箱盖(6)上均设置有通口(51),导杆(40)的上端通过通口(51)伸出箱盖(2)。

7.根据权利要求1所述的一种数学教学用计算机桌面拓展装置,其特征在于,所述的箱体(1)后侧面设置有第一挡板(41),箱体(1)前侧面设置有第二挡板(42)。

8.根据权利要求2所述的一种数学教学用计算机桌面拓展装置,其特征在于,所述的内箱盖(53)内端开设有卡扣槽(43),卡扣槽(43)内滑动设置有第三楔形块(44),卡扣槽(43)的内侧面设置有第三弹簧(45),第三弹簧(45)的端部与第三楔形块(44)固定连接,第二支撑板(29)的端部设置有能与第三楔形块(44)配合连接的盲孔(46),内箱盖(53)上端设置有与卡扣槽(43)连通的暗槽(47),暗槽(47)内滑动安装有与滑块(27)固定连接的拨杆(48)。

9.根据权利要求1所述的一种数学教学用计算机桌面拓展装置,其特征在于,所述的箱体(1)内设置有置物柜(49),箱体(1)的前侧面设置有与置物柜(49)配合连接的转动门(50)。

## 一种数学教学用计算机桌面拓展装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及教学工具技术领域,特别涉及一种数学教学用计算机桌面拓展装置。

### 背景技术

[0002] 现在的教学中一般都是使用的多媒体教学桌,多媒体教学桌以其方便和多样化的优势使得多媒体教学设备广泛的使用于教学中,但是在数学教学中需要一些教学器具,教学器具使学生能够直观、形象地理解教学内容所使用的各类器具及教师授课时使用的用具总称,教具可以提高学生的学习兴趣、丰富感性认识,帮助形成明确的概念,发展学生的观察能力和思维能力,但是多媒体教学桌的大小有限,需要放置书本、电脑显示屏和多媒体控制器等多项物品,所以能够在课堂上为学生们展示的教学器具也是很有限的,不能满足一般的教学需求。

[0003] 教学用桌设计的好坏直接影响到教学的效率,随着生活水平的提高,大家越来越追求教学方法多功能化,多功能的教学用桌可以节省空间和金钱,提高教学质量和效率,目前各大高校普遍存在的桌椅结构死板,功能单一,而且对课堂的灵动性和适应性起到了极大的限制作用,使得课堂环境缺乏生动,学生学习效率低下,而且功能上的单一不能很好的满足教师的个人需要和应对未来课堂可能需要的各种场合。

[0004] 所以需要一种数学教学用计算机桌面拓展装置来解决此问题。

### 发明内容

[0005] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本发明之目的就是提供一种数学教学用计算机桌面拓展装置,有效的解决了多媒体教学桌上位置不够导致教学效率低下的问题。

[0006] 其解决的技术方案是,本发明包括箱体,箱体上端设置有开口,箱体上端左右滑动安装有箱盖,箱体左右两端分别竖直装有转轴,转轴上端伸入箱盖,转轴上端设置有梯形槽,箱盖包括左箱盖和右箱盖,左箱盖内上端设置有可伸入梯形槽内的固定块,固定块内设置有水平方向的凹槽,凹槽内滑动安装有第一楔形块,第一楔形块下端与凹槽底面之间设置有第一弹簧,转轴下端安装有齿环,箱体内下端竖直面安装有滚轴,滚轴上安装有齿轮,齿轮上设置有与齿环配合连接的齿链,滚轴的上端固定安装有丝杠,丝杠上配合安装有丝杠套,构成转动左箱盖使得丝杠套上下移动的结构,左箱盖与右箱盖结构相同;

箱体内设置有两个竖直排列的转动座,转动座上分别转动安装有第一直杆和第二直杆,第一直杆的右端转动安装有第一竖杆,第一竖杆的端部与第二直杆右端转动连接,使第一直杆和第二直杆构成平行四杆机构,第一竖杆的上端转动安装有三角支架,第一竖杆的下端转动安装有第三直杆,第三直杆的左端转动安装有第二竖杆,三角支架的左端与第二竖杆转动连接,使第三直杆和三角支架构成平行四杆机构,三角支架的右端和第二直杆的左端转动安装有第四直杆,第二竖杆的上端固定安装有直板,第一直杆的左端上设置有滑槽,滑槽内安装有滑块,滑块与丝杠套转动连接,构成丝杠套上下移动带动直板上下移动的结构;

本发明的有益效果是:能够拓展教学多媒体桌子的桌面,使得桌面上能够放下更多的教学用品和教师的私人物品,桌面在进行拓展时,不需进行复杂的操作即可将桌面拓展,本发明构思巧妙,能够尽量减少多余的操作,提高教学质量和效率。

## 附图说明

- [0007] 图1是本发明张开的主视图。
- [0008] 图2是本发明收合的主视图剖面图。
- [0009] 图3是本发明一次拓展的结构示意图。
- [0010] 图4是本发明的俯视图。
- [0011] 图5是本发明二次拓展部件闭合状态的结构示意图。
- [0012] 图6是本发明二次拓展部件打开状态的结构示意图。
- [0013] 图7是本发明图2中A的放大示意图。
- [0014] 图8是本发明图3中B的放大示意图。
- [0015] 图9是本发明图2中C—C方向的剖视图。
- [0016] 图10是本发明图2中D的放大示意图。
- [0017] 图11是图6中E的放大示意图。

## 具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细说明。

[0019] 实施例:

由图1至图11给出,本发明包括箱体1,箱体1上端设置有开口,箱体1上端左右滑动安装有箱盖2,箱体1左右两端分别竖直装有转轴3,转轴3上端伸入箱盖2,转轴3上端设置有梯形槽4,箱盖2包括左箱盖5和右箱盖6,左箱盖5内上端设置有可伸入梯形槽4内的固定块7,固定块7内设置有水平方向的凹槽8,凹槽8内滑动安装有第一楔形块9,第一楔形块9下端与凹槽8底面之间设置有第一弹簧10,转轴3下端安装有齿环11,箱体1内下端面竖直转动安装有滚轴12,滚轴12上安装有齿轮13,齿轮13上设置有与齿环11配合连接的齿链14,滚轴12的上端固定安装有丝杠15,丝杠15上配合安装有丝杠套16,构成转动左箱盖5使得丝杠套16上下移动的结构,左箱盖5与右箱盖6结构相同;

箱体1内设置有两个竖直排列的转动座17,转动座17上分别转动安装有第一直杆18和第二直杆19,第一直杆18的右端转动安装有第一竖杆20,第一竖杆20的端部与第二直杆19右端转动连接,使第一直杆18和第二直杆19构成平行四杆机构,第一竖杆20的上端转动安装有三角支架21,第一竖杆20的下端转动安装有第三直杆22,第三直杆22的左端转动安装有第二竖杆23,三角支架21的左端与第二竖杆23转动连接,使第三直杆22和三角支架21构成平行四杆机构,三角支架21的右端和第二直杆19的左端转动安装有第四直杆24,第二竖杆23的上端固定安装有直板25,第一直杆18的左端上设置有滑槽26,滑槽26内安装有滑块27,滑块27与丝杠套16转动连接,构成丝杠套16上下移动带动直板25上下移动的结构。

[0020] 为了使得桌子能够二次拓展,所述的左箱盖5包括外箱盖52,外箱盖52内水平滑动安装有内箱盖53,外箱盖52下端设置有第一支撑板28和第二支撑板29,外箱盖52下端转动安装有第一U型杆30,第一U型杆30的端部与第一支撑板28的左端转动连接,第一U型杆30右

侧设置有第二U型杆31,第二U型杆31的中部与第一支撑板28的中部转动连接,第二U型杆31的两端分别与外端盖的下端和第二支撑板29的左端转动连接,第一支撑板28的右端转动安装有第三U型杆32,第三U型杆32的端部与第二支撑板29的中部转动连接,第二支撑板29的右端设置有拉绳33,拉绳33的端部与内箱盖53的右端固定连接,构成拉动内箱盖53能够使第一支撑板28、第二支撑板29与内箱盖53同一高度的结构。

[0021] 为了第一直杆18和第二直杆19能构成平行四杆机构,所述的两个转动座17之间的距离与第一竖杆20的长度相等。

[0022] 为了第三直杆22和三角支架21能构成平行四杆机构,所述的三角支架21左端安装在第二竖杆23上的位置与第三直杆22安装在第二竖杆23上的位置与第一竖杆20的长度相等。

[0023] 为了直板25能够具有足够的支撑力,所述的箱体1上开口处的左右两端均套装有支撑块34,支撑块34内水平安装有第二弹簧35,第二弹簧35的一端与箱体1开口处的端部固定连接,支撑块34向内的一端安装有竖直向下的第二楔形块36,支撑块34向外的一端安装有竖直向上的凸起37,第二楔形块36的上端固定安装有竖直向上的支撑杆38。

[0024] 为了使得箱盖2和直板25能够回到原位,所述的固定块7内设置有竖直方向的通槽39,通槽39与凹槽8连接,通槽39内滑动安装有能与凸起37接触的导杆40,导杆40与第一楔形块9固定连接,构成向下滑动导杆40使得固定块7与转轴3分离和支撑块34向外滑动的结构,左箱盖5和右箱盖6上均设置有通口51,导杆40的上端通过通口51伸出箱盖2。

[0025] 为了使得箱盖2能够左右滑动,且在一定位置只能左右滑动,所述的箱体1后侧面设置有第一挡板41,箱体1前侧面设置有第二挡板42。

[0026] 为了使得当第一支撑板28、第二支撑板29与内箱盖53同一高度时,第一支撑板28和第二支撑板29不会因为自重和重物的压力使得第一支撑板28和第二支撑板29向下移动,所述的内箱盖53内端开设有卡扣槽43,卡扣槽43内滑动设置有第三楔形块44,卡扣槽43的内侧面设置有第三弹簧45,第三弹簧45的端部与第三楔形块44固定连接,第二支撑板29的端部设置有能与第三楔形块44配合连接的盲孔46,内箱盖53上端设置有与卡扣槽43连通的暗槽47,暗槽47内滑动安装有与滑块27固定连接的拨杆48。

[0027] 为了使得箱体1能够装下更多的教学工具和实验器材,所述的箱体1内设置有置物柜49,箱体1的前侧面设置有与置物柜49配合连接的转动门50。

[0028] 本发明在使用时,分别左右滑动左箱盖5和右箱盖6,使得左箱盖5和右箱盖6相互分离,使得左箱盖5和右箱盖6上的固定块7向转轴3滑动,当固定块7上的第一楔形块9的斜面与梯形槽4接触时,梯形槽4向下移动,当固定块7滑入梯形槽4内,第一楔形块9在第一弹簧10的作用下向上移动,使得楔形块顶在梯形槽4的侧面,使得固定块7与转轴3固定连接,转动左箱盖5和右箱盖6,左箱盖5和右箱盖6通过转轴3带动安装在转轴3上的齿环11转动,齿环11通过齿链14带动安装在滚轴12上的齿轮13转动,齿轮13转动使得滚轴12和安装在滚轴12上的丝杠15转动,丝杠15与丝杠套16相对转动,使得丝杠套16向向下移动,丝杠套16向下移动使得与丝杠套16转动连接的滑块27在滑槽26内滑动,并使得第一直杆18的左端向下移动,第一直杆18的左端向下移动使得第一直杆18的右端向上移动,因为第一直杆18与第二直杆19为平行四杆机构所以第一直杆18和第二直杆19的右端一同向上移动,当第一直杆18和第二直杆19的右端向上移动时,安装在第一直杆18右端的三角支架21随着第一直杆18

向上移动,此时,安装在三角支架21右端的第四直杆24围绕第二直杆19左端的转动座17做顺时针圆周运动,使得三角支架21围绕三角支架21与第一直杆18连接的部位做顺时针转动,即三角支架21的左端向上运动,因为三角支架21的左侧面与第三直杆22为平行四杆机构,所以第三直杆22的左端随三角支架21的左端一同向上移动,与三角支架21左端和第三直杆22左端连接的第二竖杆23竖直向上移动,与第二竖杆23上端固定连接的直板25竖直向上运动,第一直杆18、第二直杆19、第一竖杆20、第三直杆22、三角支架21、第二竖杆23和第四直杆24构成的双平行四杆机构能够增大运动的行程,使得直板25能够与箱盖2的上端平行,直板25在上升的过程中会碰到安装在箱体1上的支撑块34,当直板25碰到支撑块34上的第二楔形块36时,第二楔形块36带动支撑块34和凸起37向左移动,直板25继续向上移动,直板25的端部顶在固定在第二楔形块36上的支撑杆38,当直板25向上移动到极限位置时,支撑杆38离开直板25的侧面,同时支撑块34在第二弹簧35的作用下向内移动,使得支撑杆38的上端顶在直板25的下端面,为直板25提供支撑力。

[0029] 当经过一次拓展的桌面仍然不够使用时,向外拉动左箱盖5和右箱盖6上的内箱盖53,内箱盖53在滑动时,内箱盖53卡扣槽43内的第三楔形块44在第三弹簧45的作用下向外弹出,同时内箱盖53端部的拉绳33斜向上拉动第二支撑板29,第二支撑板29斜向上运动时,由于第二支撑板29和第一支撑板28、第一支撑板28和外箱盖52均构成平行四杆结构,使得第一支撑板28围绕第一U型杆30与外箱盖52的连接处为圆心做圆周运动,第二支撑板29围绕第二U型杆31与第一支撑板28的连接处为圆心做圆周运动,使得当内箱盖53滑动到一定位置时,第二支撑板29的端部顶在第三楔形块44的斜面上,使得第三楔形块44进入第二支撑板29上的盲孔46内,使得第一U型杆30、第二U型杆31和第三U型杆32处于同一平面,且第一支撑板28、第二支撑板29与外箱盖52处于同一平面并固定位置,完成了第二次拓展。

[0030] 当需要将拓展出的桌面收回时,向内拨动内箱盖53上的拨杆48,使得与拨杆48固定连接第三楔形块44缩回卡扣槽43内,第二支撑板29离开滑块27受到自重向下移动,同时向内移动内箱盖53,使得内箱盖53回到外箱盖52内,向外拉动凸起37使得凸起37带动支撑块34和支撑杆38一同向外移动,使得支撑杆38离开直板25,此时,转动左箱盖5和右箱盖6,左箱盖5和右箱盖6通过转轴3带动安装在转轴3上的齿环11转动,齿环11通过齿链14带动安装在滚轴12上的齿轮13转动,齿轮13转动使得滚轴12和安装在滚轴12上的丝杠15转动,丝杠15与丝杠套16相对转动,使得丝杠套16向上移动,丝杠套16向上移动使得与丝杠套16转动连接的滑块27在滑槽26内滑动,并使得第一直杆18的左端向上移动,第一直杆18的左端向上移动使得第一直杆18的右端向下移动,因为第一直杆18与第二直杆19为平行四杆机构所以第一直杆18和第二直杆19的右端一同向下移动,当第一直杆18和第二直杆19的右端向下移动时,安装在第一直杆18右端的三角支架21随着第一直杆18向下移动,此时,安装在三角支架21右端的第四直杆24围绕第二直杆19左端的转动座17做逆时针圆周运动,使得三角支架21围绕三角支架21与第一直杆18连接的部位做逆时针转动,即三角支架21的左端向下运动,因为三角支架21的左侧面与第三直杆22为平行四杆机构,所以第三直杆22的左端随三角支架21的左端一同向下移动,与三角支架21左端和第三直杆22左端连接的第二竖杆23竖直向下移动,与第二竖杆23上端固定连接的直板25竖直向下移动,当直板25向下移动时,可松开凸起37,支撑块34在第二弹簧35的作用下带动支撑杆38向内移动,使得支撑杆38顶在正在下降的直板25的侧面,持续转动左箱盖5和右箱盖6,使得左箱盖5和右箱盖6的侧

面顶在第一挡板41上,此时,直板25已经收回到箱体1内,将导杆40向下按,使得导杆40带动第一楔形块9向下移动,使得第一楔形块9离开梯形槽4,即固定块7与转轴3分离,向内滑动左箱盖5和右箱盖6,使得左箱盖5和右箱盖6接触,完成收回。

[0031] 可将计算机机箱安装在置物柜中,将计算机显示屏、键盘鼠标安装放置在直板25上,方便使用且不会轻易丢失,在不使用时可收回箱体1内,不易落灰,减少不必要的工作,有些教学工具在不需带离教室时,打开转动门50,将物品放置在置物柜49内。

[0032] 本发明的有益效果是:能够拓展教学多媒体桌子的桌面,使得桌面上能够放下更多的教学用品和教师的私人物品,桌面在进行拓展时,不需进行复杂的操作即可将桌面拓展,本发明构思巧妙,能够尽量减少多余的操作,提高教学质量和效率。



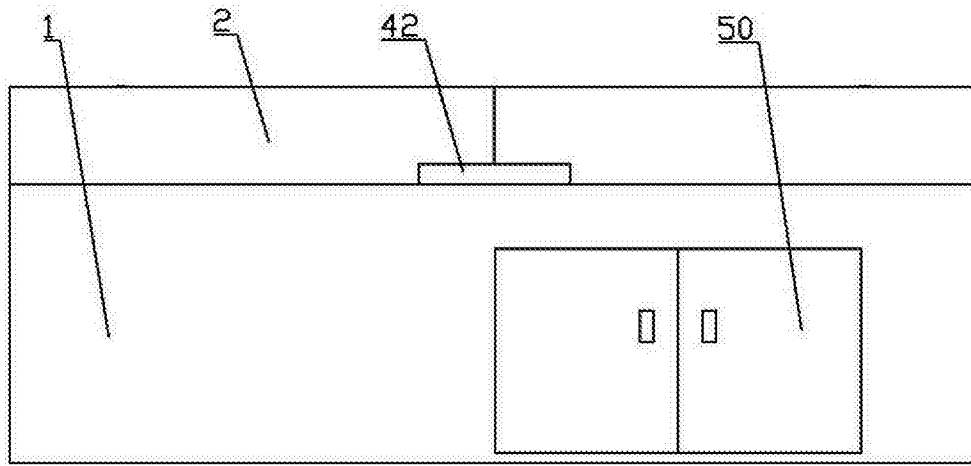


图1

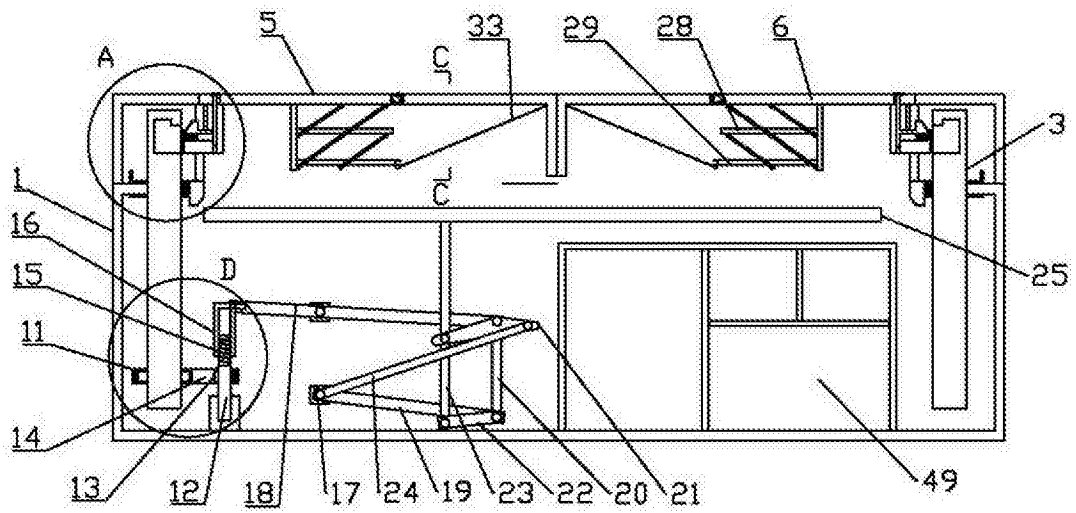


图2

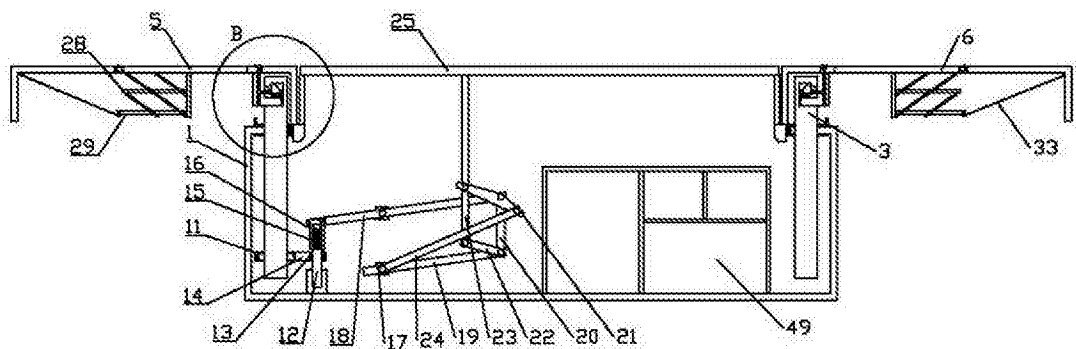


图3

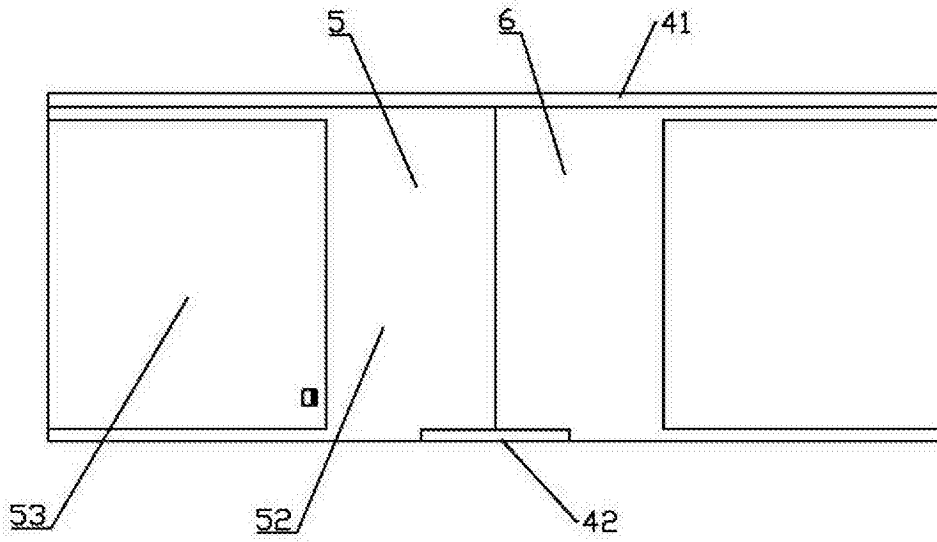


图4

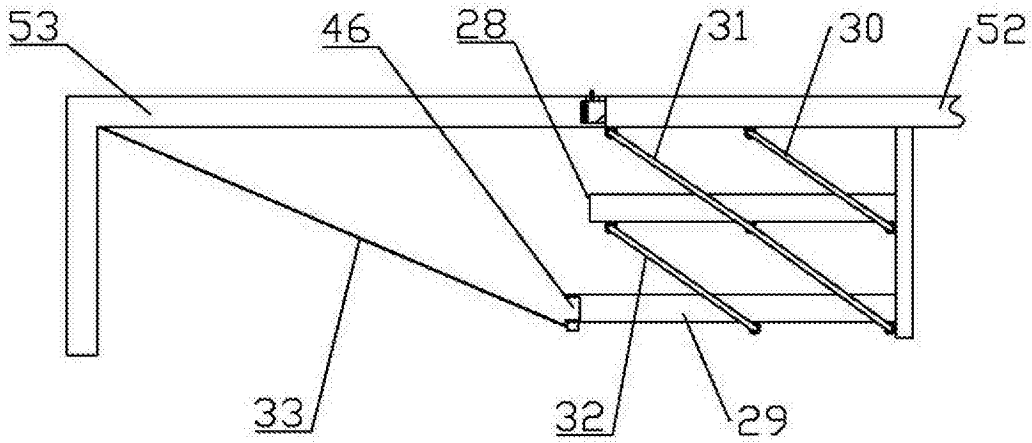


图5

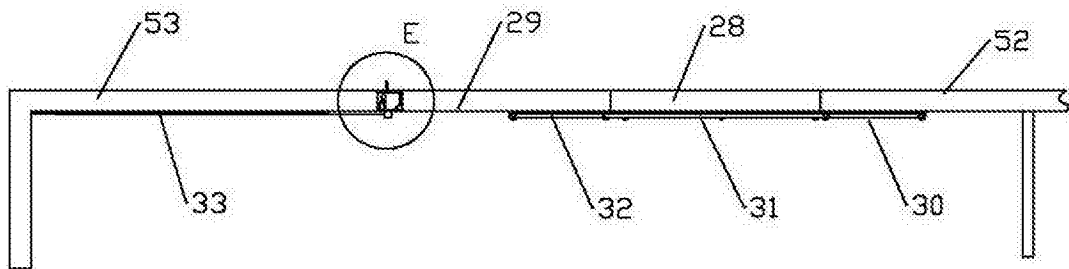


图6

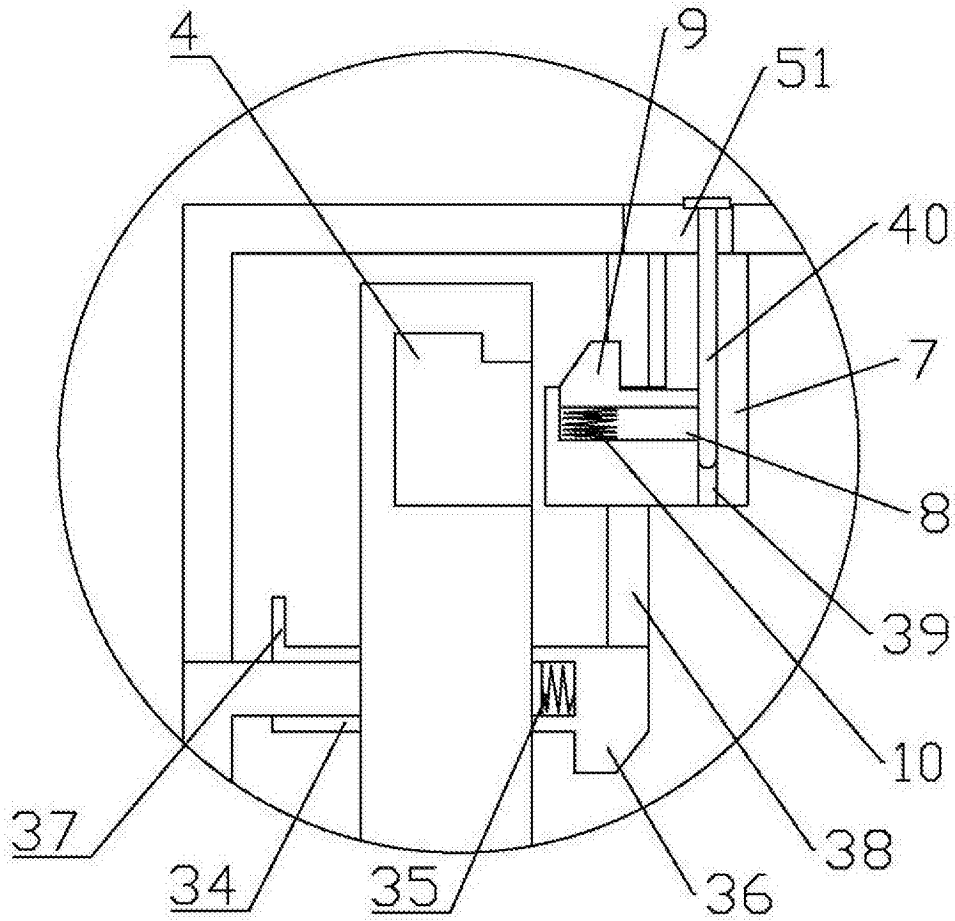


图7

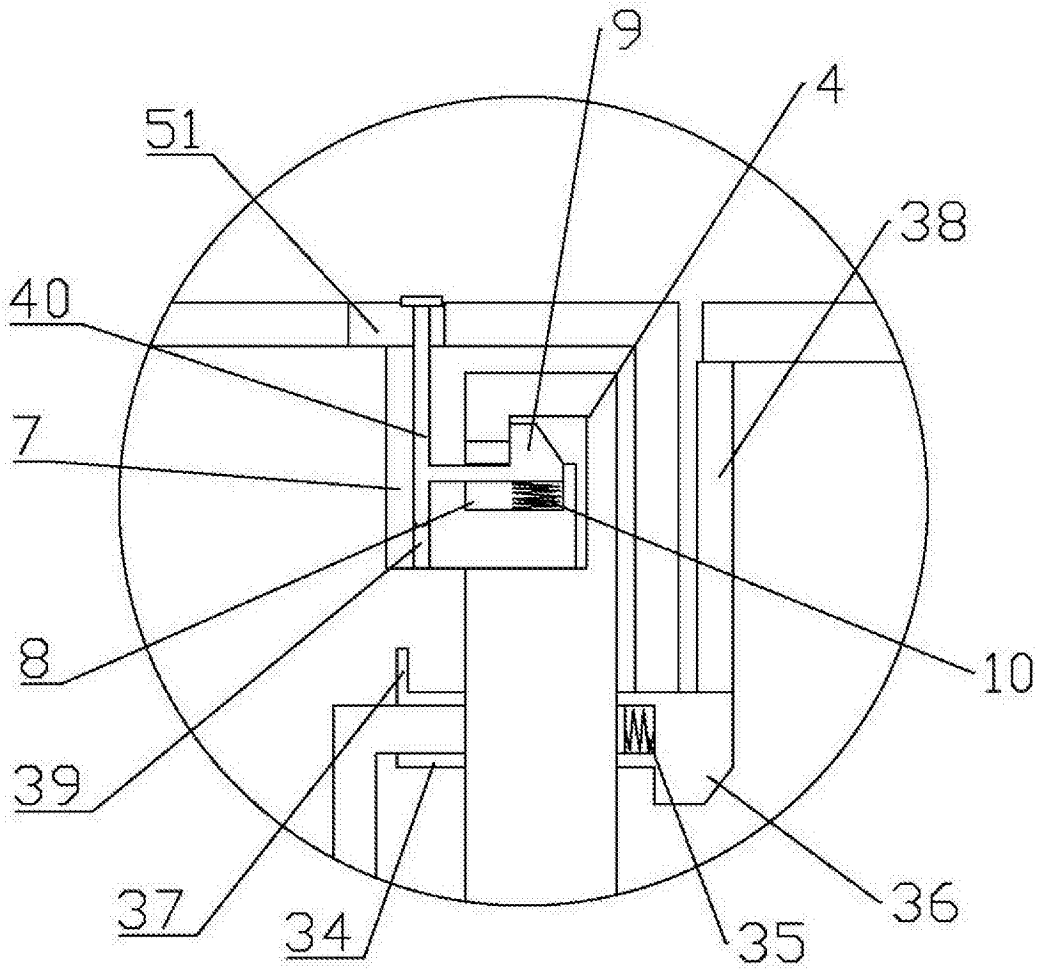


图8

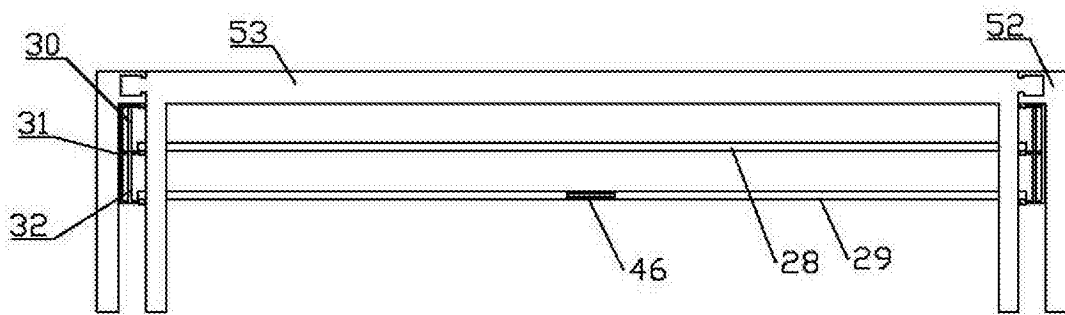


图9

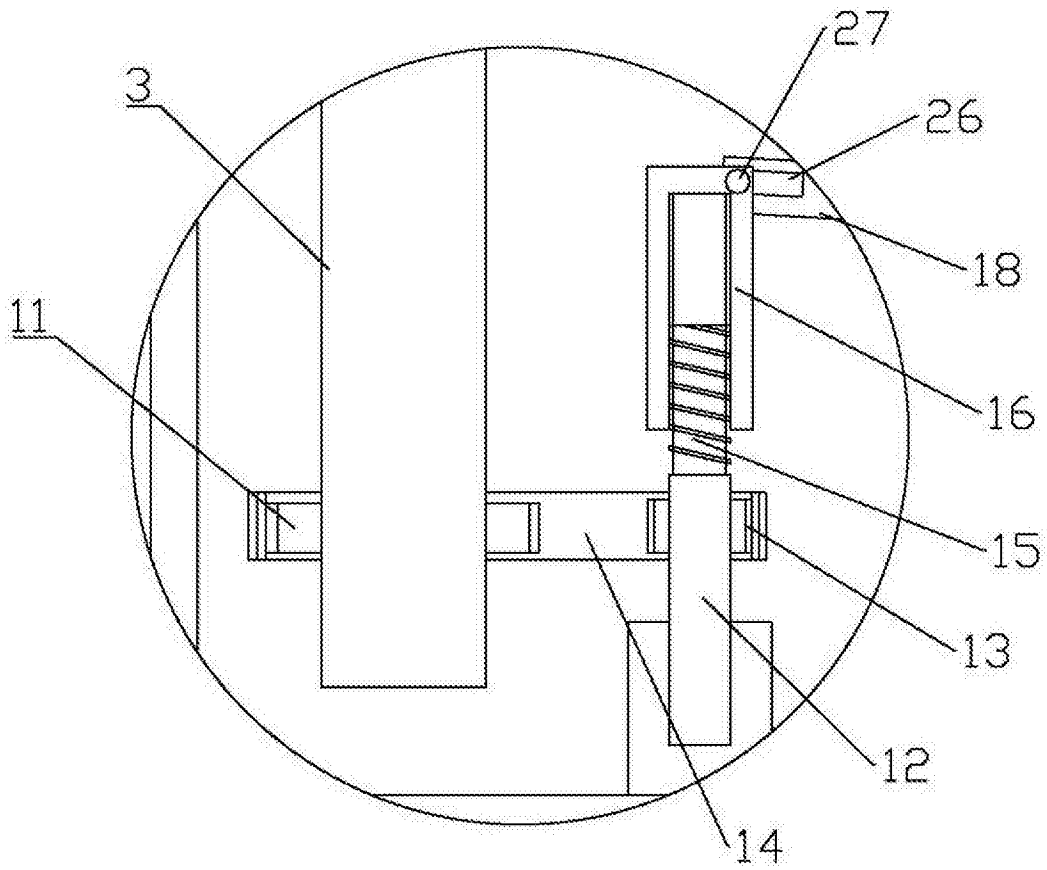


图10

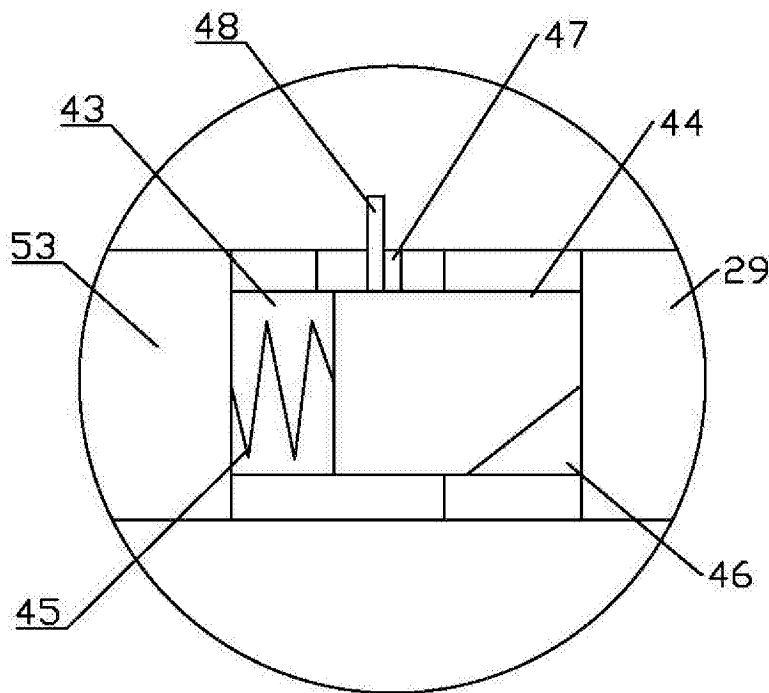


图11