



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111833674 A

(43) 申请公布日 2020.10.27

(21) 申请号 202010819530.4

(22) 申请日 2020.08.14

(71) 申请人 山东水利职业学院

地址 276800 山东省日照市东港区学苑路
677号

(72) 发明人 刘春燕 许乃伟 许静 许保华

(74) 专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事
务所(普通合伙) 34126

代理人 慕朝利

(51) Int. Cl.

G09B 5/06 (2006.01)

G03B 21/54 (2006.01)

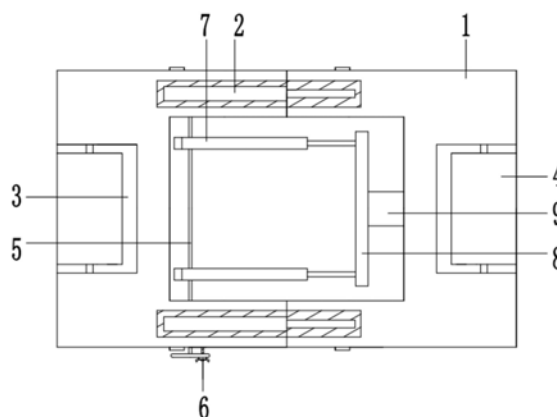
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种利用计算机多媒体的数学教学装置

(57) 摘要

本发明公开了教学设备技术领域的一种利用计算机多媒体的数学教学装置,包括两组相对贴合的类U型块,两组所述类U型块的相对小端面通过盲孔和螺栓固定有自由伸缩杆,两组所述类U型块的外侧设置有剪切口,左侧和右侧所述剪切口的内腔均通过贯穿转轴转动连接有用于安装多媒体计算机和投影仪的安装板,高度调节装置通过带转盘的长旋转轴和蝶形螺栓配合转动到垂直位置可以升降,同时夹持装置进行对多种尺寸的投影布进行夹持,扶住左侧的安装板,调整右侧类U型块的位置,使投影仪将完整数学教学的视频或者图像投影到投影布上,该装置移动方便,便于学生观看,同时装置可伸缩折叠,减少占地面积,便于携带。



1. 一种利用计算机多媒体的数学教学装置,包括两组相对贴合的类U型块(1),其特征在于:两组所述类U型块(1)的相对小端面通过盲孔和螺栓固定有自由伸缩杆(2),两组所述类U型块(1)的外侧设置有剪切口(3),左侧和右侧所述剪切口(3)的内腔均通过贯穿转轴转动连接有用于安装多媒体计算机和投影仪的安装板(4),左侧所述类U型块(1)的内腔通过轴承贯穿转动连接有带转盘的长旋转轴(5),所述转盘上贯穿螺接有与左侧所述类U型块(1)的前表面贴合的蝶形螺栓(6),所述长旋转轴(5)的外壁上安装有高度调节装置(7),所述高度调节装置(7)的顶部水平固定有夹持装置(8),右侧所述类U型块(1)的内腔固定有托板(9),所述夹持装置(8)搭接在托板(9)的表面;

所述类U型块(1)的底部外侧两角均垂直固定有带万向轮的支撑腿(10),所述万向轮上设置有刹车组件,左右两侧后方所述支撑腿(10)的内壁均固定有L型板(11),所述L型板(11)与支撑板(10)贴合的表面通过轴承转动插接有短旋转轴(12),所述短旋转轴(12)的外壁与贯穿转轴之间通过链条链轮组件(13)连接,所述L型板(11)的侧壁通过轴承转动连接有驱动轴(14),所述驱动轴(14)的内端通过锥齿轮副与短旋转轴(12)连接,两组所述驱动轴(14)的外端之间固定有第一手动伸缩杆(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种利用计算机多媒体的数学教学装置,其特征在于:左侧所述贯穿转轴的外壁前侧螺接有蝶形螺母,且蝶形螺母与类U型块(1)的内壁紧密贴合。

3. 根据权利要求1或2所述的一种利用计算机多媒体的数学教学装置,其特征在于:所述类U型块(1)的表面均设有若干通孔。

4. 根据权利要求1所述的一种利用计算机多媒体的数学教学装置,其特征在于:所述高度调节装置(7)包括两组间隔一体固定在长旋转轴(5)上的带限位螺栓的第一U型块(700),所述第一U型块(700)的内腔通过限位螺栓固定有第一手摇推杆(701),两组所述第一U型块(700)的相对外壁之间焊接有横梁(702),所述横梁(702)的中部固定有低速正反转电机(703),所述低速正反转电机(703)的电机轴与第一手摇推杆(701)的动力输入轴之间通过皮带传动组件(704)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种利用计算机多媒体的数学教学装置,其特征在于:所述高度调节装置(7)包括两组间隔一体固定在长旋转轴(5)上的带限位螺栓的第二U型块(705),所述第二U型块(705)的内腔通过限位螺栓固定有第二手摇推杆(706),其中一个所述第二U型块(705)的外壁固定有立板(707),所述立板(707)与两组所述第二手摇推杆(706)的动力输入轴之间通过蜗轮蜗杆组件(708)连接,所述立板(707)的内侧固定有增速箱(709),所述增速箱(709)的动力输出端通过锥齿轮副与蜗杆连接,所述增速箱(709)的外壁通过螺栓固定有F型支架(710),所述F型支架(710)的侧壁通过轴承转动连接有带转盘的第二手动伸缩杆(711),所述第二手动伸缩杆(711)的内端通过锥齿轮副与增速箱(709)的动力输入端连接。

6. 根据权利要求1所述的一种利用计算机多媒体的数学教学装置,其特征在于:所述夹持装置(8)包括第一直管(800),所述第一直管(800)的两端均螺接有第一堵块(801),所述第一直管(800)的外壁右侧中央沿长度方向设置有矩形通槽(803),所述矩形通槽(803)的上方设置有内嵌在第一直管(800)表面的刻度尺,所述第一直管(800)的底部前后两侧均固定有带固定螺栓的第一套管(802),所述矩形通槽(803)的内腔贯穿滑动插接有两组T型块(804),所述T型块(804)的外端固定有第一铁夹(809),所述第一直管(800)的内壁相对矩形

通槽(803)固定有槽体(805),所述T型块(804)的内表面固定有限位管(806),所述限位管(806)的内腔通过弹簧滑动插接有移动杆(807),所述移动杆(807)的外端固定有与槽体(805)内壁滑动贴合的直行轮(808)。

7.根据权利要求1所述的一种利用计算机多媒体的数学教学装置,其特征在于:所述夹持装置(8)包括第二直管(810),所述第二直管(810)的底部前后两侧均固定有带固定螺栓的第二套管(811),所述第二直管(810)的水平直径方向设置有贯穿方槽(812),所述贯穿方槽(812)内插接有两组T型杆(813),所述T型杆(813)的外壁右侧焊接有与第二直管(810)外壁贴合的第一弧形块(814),所述T型杆(813)的右端固定有第二铁夹(815),所述第二直管(810)的两端均螺接有第二堵块(816),所述T型杆(813)的外壁左侧滑动套接第二弧形块(817),所述第二弧形块(817)的内壁通过万向球(818)与第二直管(810)外表面滑动连接,所述第二弧形块(817)的外表面与T型杆(813)的左端之间套接有弹性件(819)。

一种利用计算机多媒体的数学教学装置

技术领域

[0001] 本发明涉及教学设备技术领域,具体为一种利用计算机多媒体的数学教学装置。

背景技术

[0002] 数学,是研究数量、结构、变化和空间以及信息等概念的一门学科,从某种角度看属于形式科学的一种,而在人类历史发展和社会生活中,数学也发挥着不可替代的作用,也是学习和研究现代科学技术必不可少的基本工具,多媒体教学是指在教学过程中,根据教学目标和教学对象的特点,通过教学设计,合理选择和运用现代教学媒体,并与传统教学手段有机组合,共同参与教学全过程,以多种媒体信息作用于学生,形成合理的教学过程结构,达到最优化的教学效果。多媒体计算机辅助教学是指利用多媒体计算机,综合处理和控制系统,把多媒体信息,把多媒体的各个要素按教学要求,进行有机组合并通过屏幕或投影机投影显示出来,同时按需要加上声音的配合,以及使用者与计算机之间的人机交互操作,完成教学或训练过程,目前,在进行数学教学时,老师需要绘图并让学生观看,为方便学生观看老师绘图,例如CN209895519U公开了一种利用计算机多媒体的数学教学装置,涉及数学教学装置技术领域,具体为一种利用计算机多媒体的数学教学装置,包括底座、升降杆、支撑板、多媒体计算机、固定块、多节伸缩杆、顶杆、投影布和投影仪,所述底座的上表面固定安装有升降杆,所述升降杆的顶部固定连接有支撑板,所述支撑板的上表面设置有多媒体计算机,所述支撑板上表面的两侧均设置有多节伸缩杆,所述多节伸缩杆的一侧设置有投影布,所述支撑板的一侧设置有投影仪。该利用计算机多媒体的数学教学装置,通过多媒体计算机、投影布和投影仪的设置,老师使用多媒体计算机进行绘图时,投影仪能够将绘图画面投影到投影布上,方便学生进行观看和学习,但是该装置很难配合不同投影布进行使用,基于此,本发明设计了一种利用计算机多媒体的数学教学装置,以解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种利用计算机多媒体的数学教学装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种利用计算机多媒体的数学教学装置,包括两组相对贴合的类U型块,两组所述类U型块的相对小端面通过盲孔和螺栓固定有自由伸缩杆,两组所述类U型块的外侧设置有剪切口,左侧和右侧所述剪切口的内腔均通过贯穿转轴转动连接有用于安装多媒体计算机和投影仪的安装板,左侧所述类U型块的内腔通过轴承贯穿转动连接有带转盘的长旋转轴,所述转盘上贯穿螺接有与左侧所述类U型块的前表面贴合的蝶形螺栓,所述长旋转轴的外壁上安装有高度调节装置,所述高度调节装置的顶部水平固定有夹持装置,右侧所述类U型块的内腔固定有托板,所述夹持装置搭接在托板的表面;

所述类U型块的底部外侧两角均垂直固定有带万向轮的支撑腿,所述万向轮上设置有

刹车组件,左右两侧后方所述支撑腿的内壁均固定有L型板,所述L型板与支撑板贴合的表面通过轴承转动插接有短旋转轴,所述短旋转轴的外壁与贯穿转轴之间通过链条链轮组件连接,所述L型板的侧壁通过轴承转动连接有驱动轴,所述驱动轴的内端通过锥齿轮副与短旋转轴连接,两组所述驱动轴的外端之间固定有第一手动伸缩杆。

[0005] 进一步的,左侧所述贯穿转轴的外壁前侧螺接有蝶形螺母,且蝶形螺母与类U型块的内壁紧密贴合。

[0006] 进一步的,所述类U型块的表面均设有若干通孔。

[0007] 进一步的,所述高度调节装置包括两组间隔一体固定在长旋转轴上的带限位螺栓的第一U型块,所述第一U型块的内腔通过限位螺栓固定有第一手摇推杆,两组所述第一U型块的相对外壁之间焊接有横梁,所述横梁的中部固定有低速正反转电机,所述低速正反转电机的电机轴与第一手摇推杆的动力输入轴之间通过皮带传动组件连接。

[0008] 进一步的,所述高度调节装置包括两组间隔一体固定在长旋转轴上的带限位螺栓的第二U型块,所述第二U型块的内腔通过限位螺栓固定有第二手摇推杆,其中一个所述第二U型块的外壁固定有立板,所述立板与两组所述第二手摇推杆的动力输入轴之间通过蜗轮蜗杆组件连接,所述立板的内侧固定有增速箱,所述增速箱的动力输出端通过锥齿轮副与蜗杆连接,所述增速箱的外壁通过螺栓固定有F型支架,所述F型支架的侧壁通过轴承转动连接有带转盘的第二手动伸缩杆,所述第二手动伸缩杆的内端通过锥齿轮副与增速箱的动力输入端连接。

[0009] 进一步的,所述夹持装置包括第一直管,所述第一直管的两端均螺接有第一堵块,所述第一直管的外壁右侧中央沿长度方向设置有矩形通槽,所述矩形通槽的上方设置有内嵌在第一直管表面的刻度尺,所述第一直管的底部前后两侧均固定有带固定螺栓的第一套管,所述矩形通槽的内腔贯穿滑动插接有两组T型块,所述T型块的外端固定有第一铁夹,所述第一直管的内壁相对矩形通槽固定有槽体,所述T型块的内表面固定有限位管,所述限位管的内腔通过弹簧滑动插接有移动杆,所述移动杆的外端固定有与槽体内壁滑动贴合的直行轮。

[0010] 进一步的,所述夹持装置包括第二直管,所述第二直管的底部前后两侧均固定有带固定螺栓的第二套管,所述第二直管的水平直径方向设置有贯穿方槽,所述贯穿方槽内插接有两组T型杆,所述T型杆的外壁右侧焊接有与第二直管外壁贴合的第一弧形块,所述T型杆的右端固定有第二铁夹,所述第二直管的两端均螺接有第二堵块,所述T型杆的外壁左侧滑动套接第二弧形块,所述第二弧形块的内壁通过万向球与第二直管外表面滑动连接,所述第二弧形块的外表面与T型杆的左端之间套接有弹性件。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明利用在左右两侧的安装板的下表面上分别通过压块和螺栓固定多媒体计算机和投影仪,并转动其中一个安装板,在链条链轮组件、短旋转轴、驱动轴和第一手动伸缩杆作用下使另外一个安装板转动,同时松开第一手动伸缩杆上的螺栓,可以分离两组类U型块,高度调节装置通过带转盘的长旋转轴和蝶形螺栓配合转动到垂直位置可以升降,同时夹持装置进行对多种尺寸的投影布进行夹持,扶住左侧的安装板,调整右侧类U型块的位置,使投影仪将完整数学教学的视频或者图像投影到投影布上,该装置移动方便,便于学生观看,同时装置可伸缩折叠,减少占地面积,便于携带。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1为本发明结构示意图;

图2为图1局部前视图;

图3为本发明第一种高度调节装置结构示意图;

图4为本发明第二种高度调节装置结构示意图;

图5为本发明第一种夹持装置结构示意图;

图6为本发明第二种夹持装置结构示意图。

[0014] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

1-类U型块,2-自由伸缩杆,3-剪切口,4-安装板,5-长旋转轴,6-蝶形螺栓,7-高度调节装置,8-夹持装置,9-托板,10-支撑腿,11-L型板,12-短旋转轴,13-链条链轮组件,14-驱动轴,15-第一手动伸缩杆;

700-第一U型块,701-第一手摇推杆,702-横梁,703-低速正反转电机,704-皮带传动组件,705-第二U型块,706-第二手摇推杆,707-立板,708-蜗轮蜗杆组件,709-增速箱,710-F型支架,711-第二手动伸缩杆;

800-第一直管,801-第一堵块,802-第一套管,803-矩形通槽,804-T型块,805-槽体,806-限位管,807-移动杆,808-直行轮,809-第一铁夹,810-第二直管,811-第二套管,812-贯穿方槽,813-T型杆,814-第一弧形块,815-第二铁夹,816-第二堵块,817-第二弧形块,818-万向球,819-弹性件。

具体实施方式

[0015] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0016] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0017] 实施例一

请参阅图1-3和图5,本发明提供一种技术方案:一种利用计算机多媒体的数学教学装置,包括两组相对贴合的类U型块1,两组类U型块1的相对小端面通过盲孔和螺栓固定有自由伸缩杆2,两组类U型块1的外侧设置有剪切口3,左侧和右侧剪切口3的内腔均通过贯穿转轴转动连接有助于安装多媒体计算机和投影仪的安装板4,左侧类U型块1的内腔通过轴承贯穿转动连接带转盘的长旋转轴5,转盘上贯穿螺接有与左侧类U型块1的前表面贴合的蝶形螺栓6,长旋转轴5的外壁上安装有高度调节装置7,高度调节装置7的顶部水平固定有

夹持装置8,右侧类U型块1的内腔固定有托板9,夹持装置8搭接在托板9的表面;

类U型块1的底部外侧两角均垂直固定有带万向轮的支撑腿10,万向轮上设置有刹车组件,左右两侧后方支撑腿10的内壁均固定有L型板11,L型板11与支撑板10贴合的表面通过轴承转动插接有短旋转轴12,短旋转轴12的外壁与贯穿转轴之间通过链条链轮组件13连接,L型板11的侧壁通过轴承转动连接有驱动轴14,驱动轴14的内端通过锥齿轮副与短旋转轴12连接,两组驱动轴14的外端之间固定有第一手动伸缩杆15。

[0018] 其中,左侧贯穿转轴的外壁前侧螺接有蝶形螺母,且蝶形螺母与类U型块1的内壁紧密贴合,便于固定转动后的类U型块1,类U型块1的表面均设有若干通孔,减轻整体重量,同时便于利用栓结拉绳和弹簧夹下拉投影布,避免晃动;

高度调节装置7包括两组间隔一体固定在长旋转轴5上的带限位螺栓的第一U型块700,第一U型块700的内腔通过限位螺栓固定有第一手摇推杆701,两组第一U型块700的相对外壁之间焊接有横梁702,横梁702的中部固定有低速正反转电机703,低速正反转电机703的电机轴与第一手摇推杆701的动力输入轴之间通过皮带传动组件704连接;

夹持装置8包括第一直管800,第一直管800的两端均螺接有第一堵块801,第一直管800的外壁右侧中央沿长度方向设置有矩形通槽803,矩形通槽803的上方设置有内嵌在第一直管800表面的刻度尺,第一直管800的底部前后两侧均固定有带固定螺栓的第一套管802,矩形通槽803的内腔贯穿滑动插接有两组T型块804,T型块804的外端固定有第一铁夹809,第一直管800的内壁相对矩形通槽803固定有槽体805,T型块804的内表面固定有限位管806,限位管806的内腔通过弹簧滑动插接有移动杆807,移动杆807的外端固定有与槽体805内壁滑动贴合的直行轮808;

松开蝶形螺栓6,转动长旋转轴5,使第一手摇推杆701处于垂直状态,锁紧蝶形螺栓6,低速正反转电机703接电后正反转使第一手摇推杆701伸缩,两组第一套管802与两组第一手摇推杆701顶部分别通过固定螺栓固定,按压两组T型块804,使其通过直行轮808在槽体805内移动,两组第一铁夹809夹紧投影布,通过弹簧向外挤压进行限位。

[0019] 实施例二

请参阅图1-3和图6,本发明提供一种技术方案:高度调节装置7包括两组间隔一体固定在长旋转轴5上的带限位螺栓的第一U型块700,第一U型块700的内腔通过限位螺栓固定有第一手摇推杆701,两组第一U型块700的相对外壁之间焊接有横梁702,横梁702的中部固定有低速正反转电机703,低速正反转电机703的电机轴与第一手摇推杆701的动力输入轴之间通过皮带传动组件704连接,夹持装置8包括第二直管810,第二直管810的底部前后两侧均固定有带固定螺栓的第二套管811,第二直管810的水平直径方向设置有贯穿方槽812,贯穿方槽812内插接有两组T型杆813,T型杆813的外壁右侧焊接有与第二直管810外壁贴合的第一弧形块814,T型杆813的右端固定有第二铁夹815,第二直管810的两端均螺接有第二堵块816,T型杆813的外壁左侧滑动套接第二弧形块817,第二弧形块817的内壁通过万向球818与第二直管810外表面滑动连接,第二弧形块817的外表面与T型杆813的左端之间套接有弹性件819,两组第二套管811与两组第一手摇推杆701顶部分别通过固定螺栓固定,松开蝶形螺栓6,转动长旋转轴5,使第一手摇推杆701处于垂直状态,锁紧蝶形螺栓6,低速正反转电机703接电后正反转使第一手摇推杆701伸缩,向外拉动T型杆813,同时左右移动,使两组第二铁夹815分离,进行投影布夹紧,在弹性件819作用下,使T型杆813带动第一弧形块

814进行抱紧固定限位。

[0020] 实施例三

请参阅图1、2、4、5,本发明提供一种技术方案:高度调节装置7包括两组间隔一体固定在长旋转轴5上的带限位螺栓的第二U型块705,第二U型块705的内腔通过限位螺栓固定有第二手摇推杆706,其中一个第二U型块705的外壁固定有立板707,立板707与两组第二手摇推杆706的动力输入轴之间通过蜗轮蜗杆组件708连接,立板707的内侧固定有增速箱709,增速箱709的动力输出端通过锥齿轮副与蜗杆连接,增速箱709的外壁通过螺栓固定有F型支架710,F型支架710的侧壁通过轴承转动连接有带转盘的第二手动伸缩杆711,第二手动伸缩杆711的内端通过锥齿轮副与增速箱709的动力输入端连接,夹持装置8包括第一直管800,第一直管800的两端均螺接有第一堵块801,第一直管800的外壁右侧中央沿长度方向设置有矩形通槽803,矩形通槽803的上方设置有内嵌在第一直管800表面的刻度尺,第一直管800的底部前后两侧均固定有带固定螺栓的第一套管802,矩形通槽803的内腔贯穿滑动插接有两组T型块804,T型块804的外端固定有第一铁夹809,第一直管800的内壁相对矩形通槽803固定有槽体805,T型块804的内表面固定有限位管806,限位管806的内腔通过弹簧滑动插接有移动杆807,移动杆807的外端固定有与槽体805内壁滑动贴合的直行轮808。

[0021] 松开蝶形螺栓6,转动长旋转轴5,使第二手摇推杆706处于垂直状态,锁紧蝶形螺栓6,正反转带动带转盘的第二手动伸缩杆711使增速箱709动力输出端高速转动,蜗轮蜗杆组件708使两组第二手摇推杆706伸缩,第一套管802与两组第二手摇推杆706顶部分别通过固定螺栓固定,按压两组T型块804,使其通过直行轮808在槽体805内移动,两组第一铁夹809夹紧投影布,通过弹簧向外挤压进行限位。

[0022] 实施例四

请参阅图1、2、4、6,本发明提供一种技术方案:高度调节装置7包括两组间隔一体固定在长旋转轴5上的带限位螺栓的第二U型块705,第二U型块705的内腔通过限位螺栓固定有第二手摇推杆706,其中一个第二U型块705的外壁固定有立板707,立板707与两组第二手摇推杆706的动力输入轴之间通过蜗轮蜗杆组件708连接,立板707的内侧固定有增速箱709,增速箱709的动力输出端通过锥齿轮副与蜗杆连接,增速箱709的外壁通过螺栓固定有F型支架710,F型支架710的侧壁通过轴承转动连接有带转盘的第二手动伸缩杆711,第二手动伸缩杆711的内端通过锥齿轮副与增速箱709的动力输入端连接,夹持装置8包括第二直管810,第二直管810的底部前后两侧均固定有带固定螺栓的第二套管811,第二直管810的水平直径方向设置有贯穿方槽812,贯穿方槽812内插接有两组T型杆813,T型杆813的外壁右侧焊接有与第二直管810外壁贴合的第一弧形块814,T型杆813的右端固定有第二铁夹815,第二直管810的两端均螺接有第二堵块816,T型杆813的外壁左侧滑动套接第二弧形块817,第二弧形块817的内壁通过万向球818与第二直管810外表面滑动连接,第二弧形块817的外表面与T型杆813的左端之间套接有弹性件819;

松开蝶形螺栓6,转动长旋转轴5,使第二手摇推杆706处于垂直状态,锁紧蝶形螺栓6,正反转带动带转盘的第二手动伸缩杆711使增速箱709动力输出端高速转动,蜗轮蜗杆组件708使两组第二手摇推杆706伸缩,两组第二套管811与两组第二手摇推杆706顶部分别通过固定螺栓固定,向外拉动T型杆813,同时左右移动,使两组第二铁夹815分离,进行投影布夹紧,在弹性件819作用下,使T型杆813带动第一弧形块814进行抱紧固定限位。

[0023] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0024] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

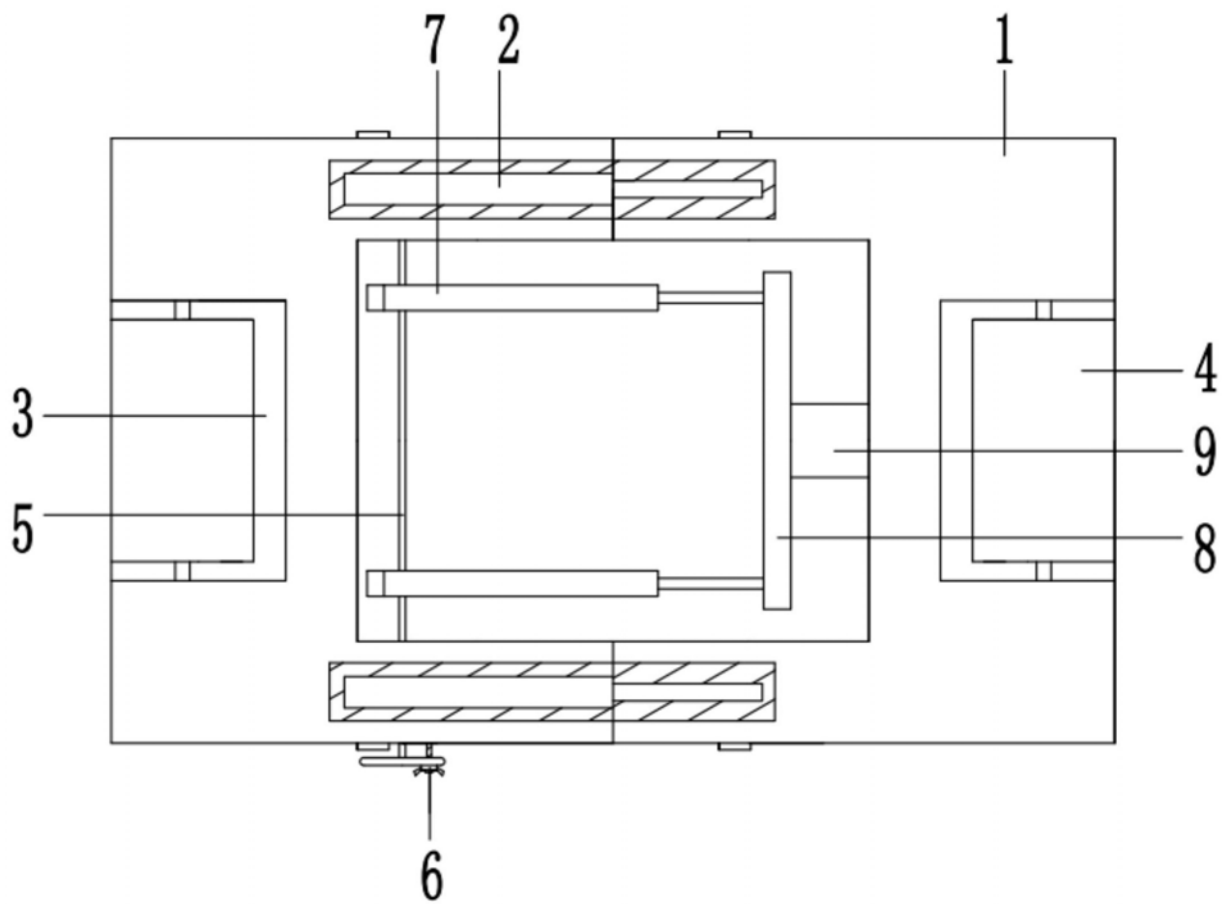


图1

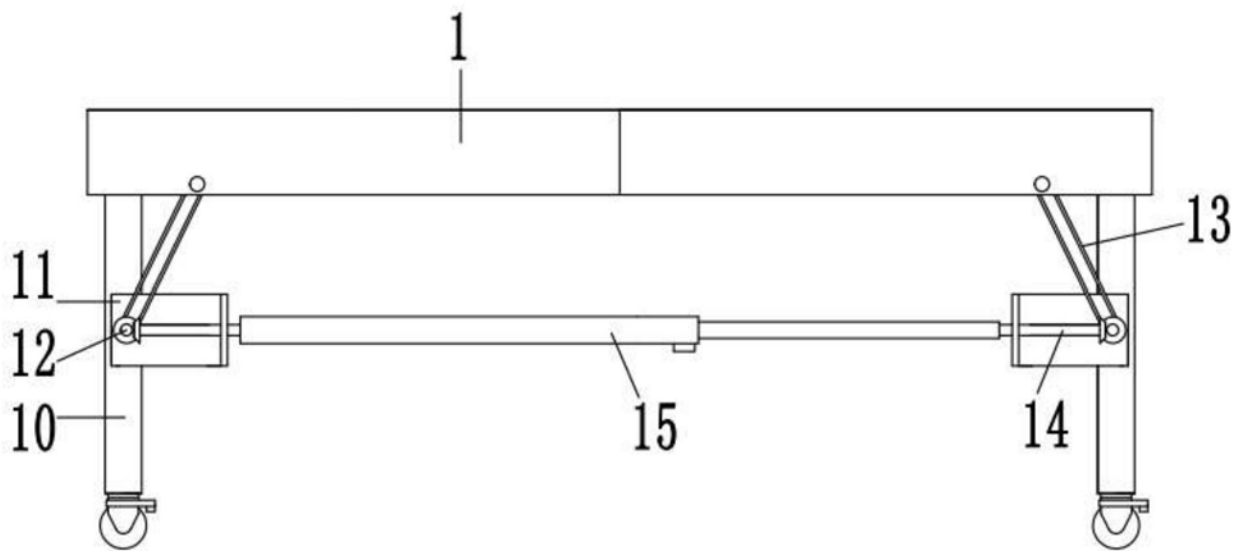


图2

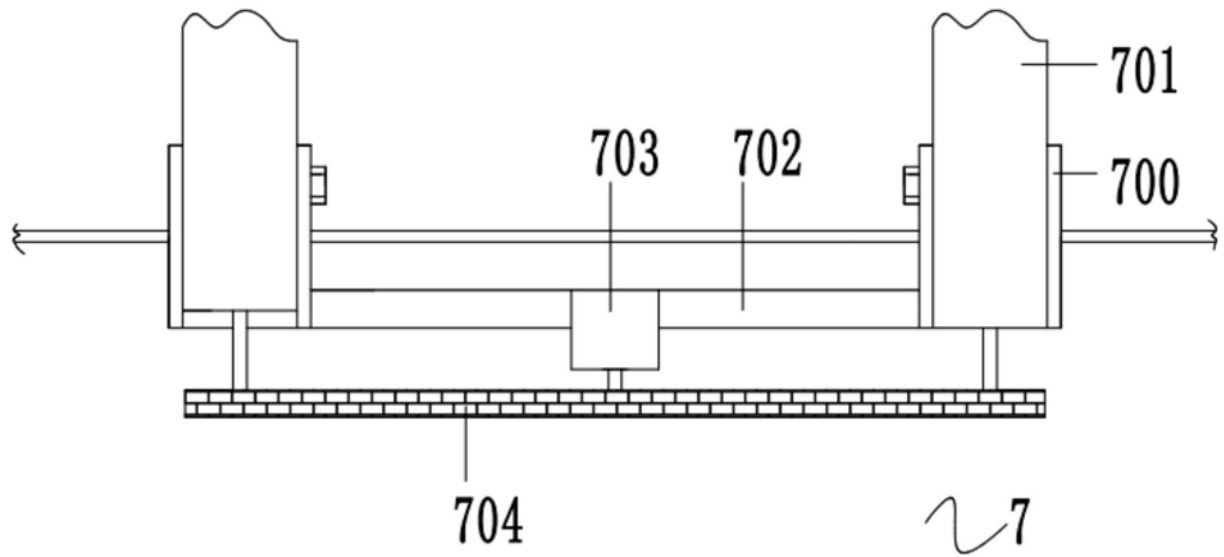


图3

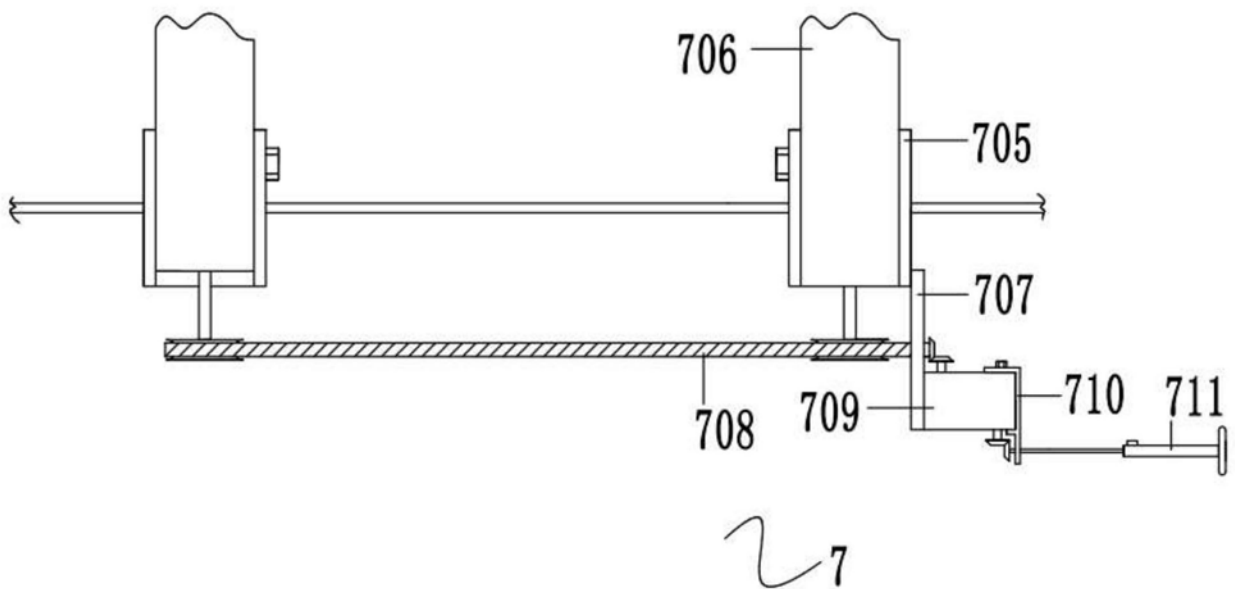


图4

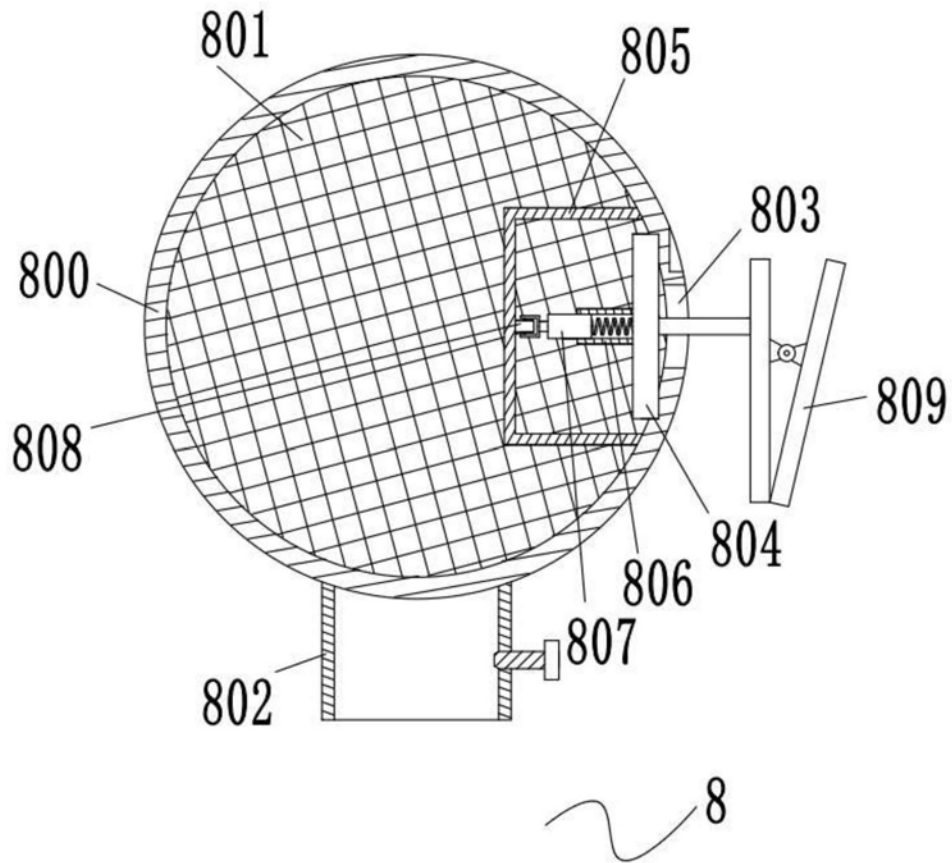


图5

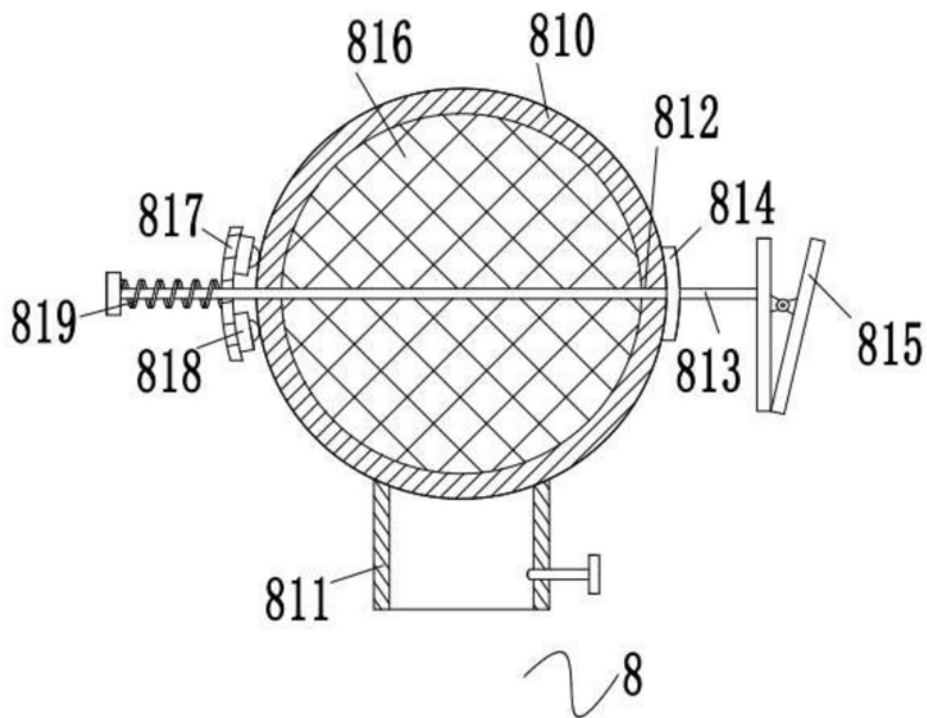


图6