(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116229798 A
(43)申请公布日 2023.06.06

(21)申请号 202310161292.6

(22)申请日 2023.02.24

(71)申请人 淮阴师范学院
地址 223300 江苏省淮安市淮阴区长江西路111号

(72)发明人 史良平 张允金

(74)专利代理机构 郑州扬帆知识产权代理事务所(普通合伙) 41223
专利代理师 江利国

(51)Int.Cl.
G09B 19/00(2006.01)
G09B 17/02(2006.01)
G03B 21/20(2006.01)
G03B 21/132(2006.01)

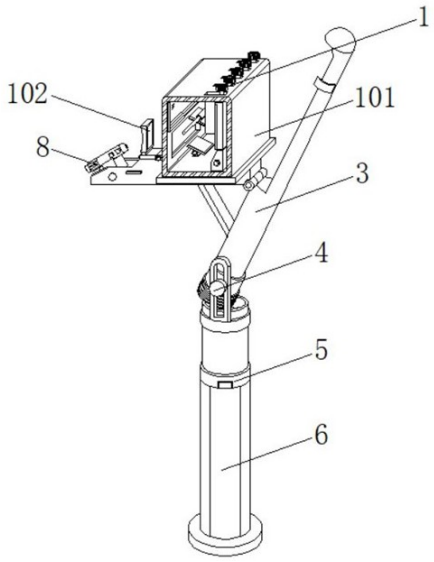
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

一种教学用组合式教具及使用方法

(57)摘要

本发明涉及教学用具技术领域，且公开了一种教学用组合式教具及使用方法，包括活动杆，所述活动杆的一侧设置有折射结构，所述折射结构包括盒体、对焦镜、盒盖、旋钮、旋转块、底座、底板、折射镜、玻璃、伸缩板、固定板、多影镜和旋转杆，当给所述旋钮施加一个旋转的力时旋钮可以控制旋转块以与底座转动连接处为圆心旋转，当给所述旋钮施加一个推动力时旋钮可以通过旋转块带动底座以与旋转杆转动连接处为圆心旋转，本发明提供的一种教学用组合式教具及使用方法具有折射结构，折射结构可以通过对焦镜、折射镜和多影镜之间的配合将激光灯内的射出的练字格图案投射到黑板上，让孩子在黑板上进行书写时可以更加规范。



CN 116229798 A

1.一种教学用组合式教具,包括活动杆(3),其特征在于:所述活动杆(3)的一侧设置有折射结构(1),所述折射结构(1)包括盒体(101)、对焦镜(102)、盒盖(103)、旋钮(104)、旋转块(105)、底座(106)、底板(107)、折射镜(108)、玻璃(109)、伸缩板(110)、固定板(111)、多影镜(112)和旋转杆(113),当给所述旋钮(104)施加一个旋转的力时旋钮(104)可以控制旋转块(105)以与底座(106)转动连接处为圆心旋转,当给所述旋钮(104)施加一个推动力时旋钮(104)可以通过旋转块(105)带动底座(106)以与旋转杆(113)转动连接处为圆心旋转。

2.根据权利要求1所述的一种教学用组合式教具,其特征在于:所述底板(107)底部两侧的前侧和后侧均固定连接有固定板(111),所述固定板(111)的正面贯穿有定位螺丝,所述底板(107)的底部固定连接有插块,所述底板(107)的顶部固定连接有盒体(101),所述盒体(101)内壁一侧的底部设置有底座(106),所述底座(106)的正面和背面均转动连接有旋转杆(113),两个所述旋转杆(113)与盒体(101)内壁的正面和背面相转动连接,所述底座(106)的顶部转动连接有若干个旋转块(105)。

3.根据权利要求2所述的一种教学用组合式教具,其特征在于:所述旋转块(105)的一侧固定连接有多影镜(112),所述旋转块(105)的顶部固定连接有旋钮(104),所述旋钮(104)的顶部贯穿盒体(101)且延伸至盒体(101)的外部,所述盒体(101)的正面通过合页铰接有盒盖(103)。

4.根据权利要求3所述的一种教学用组合式教具,其特征在于:所述盒体(101)内壁的正面和底部均转动连接有折射镜(108),所述盒体(101)一侧的顶部和底部均设置有玻璃(109),所述盒体(101)一侧的底部固定连接有伸缩板(110),所述伸缩板(110)正面的一侧贯穿有固定螺丝,所述伸缩板(110)顶部的一侧固定连接有对焦镜(102)。

5.根据权利要求4所述的一种教学用组合式教具,其特征在于:所述活动杆(3)的顶部固定连接有橡胶头(2),所述活动杆(3)正面和背面的顶部均固定连接有限位板(11),所述活动杆(3)正面和背面的底部均固定连接有转轴(4),所述活动杆(3)的底部固定连接有对接块(10),所述对接块(10)的底部设置有螺纹管,所述螺纹管的底部固定连接有螺旋杆(13),所述对接块(10)的底部设置有连接块(5)。

6.根据权利要求5所述的一种教学用组合式教具,其特征在于:所述连接块(5)内壁的顶部设置有内螺纹,所述连接块(5)与螺纹管相适配,所述连接块(5)表面的顶部转动连接有导轨(7),所述导轨(7)内的滑槽与转轴(4)相适配,所述连接块(5)内壁的底部固定连接有螺旋槽块(12),所述螺旋槽块(12)与螺旋杆(13)相适配,所述连接块(5)的四周转动连接有若干个支架(6),所述支架(6)的底部转动连接有活动块(9)。

7.根据权利要求6所述的一种教学用组合式教具,其特征在于:所述活动杆(3)的一侧设置有支撑结构(8),所述支撑结构(8)包括卡块(801)、连接轴(802)、支杆(803)、激光笔(804)、架板(805)和插槽(806),当给所述架板(805)施加一个拉力时架板(805)会以与连接轴(802)转动连接处旋转,当个所述激光笔(804)施加一个推动力时激光笔(804)会以卡块(801)与架板(805)转动连接处为圆心旋转。

8.根据权利要求7所述的一种教学用组合式教具,其特征在于:所述活动杆(3)的一侧设置有若干个支撑槽,所述活动杆(3)的一侧设置有连接轴(802),所述连接轴(802)的一侧转动连接有架板(805),所述架板(805)的一侧转动连接有支杆(803),所述支杆(803)与支撑槽相适配。

9.根据权利要求8所述的一种教学用组合式教具，其特征在于：所述架板(805)的一侧转动连接有卡块(801)，所述卡块(801)的一侧设置有激光笔(804)，所述架板(805)的顶部开设有插槽(806)，所述插槽(806)与插块相适配，所述架板(805)正面和背面均开设有螺纹孔，所述螺纹孔与定位螺丝相适配，所述架板(805)的宽度与固定板(111)的间距相同。

10.根据权利要求9所述的一种教学用组合式教具的使用方法，其特征在于：

S1：教师在日常教学时可以手持支架(6)将活动杆(3)当教鞭使用，当老师距离黑板较远或者需要指引黑板较高处时可以打开活动杆(3)上的激光笔(804)，打开激光笔(804)后就可以指引学生看向需要学习的地方，教学完需要学生上台书写的时候，为了辅助学生在正规的练字格内书写教师可以先掰动支架(6)，支架(6)受力后会以与连接块(5)转动连接处为圆心旋转打开，将三个支架(6)都完全打开后就可以支立在讲台上然后再旋转对接块(10)，对接块块(10)受力后带动螺纹管、螺旋杆(13)和转轴(4)旋转，转轴(4)受力后会带动导轨(7)旋转的同时沿着导轨(7)上开设的滑槽竖直向上移动，螺旋杆(13)则会沿着螺旋槽块(12)内的螺旋槽向外移动，当对接块(10)脱离连接块(5)后就可以向一侧扳动，活动杆(3)会以转轴(4)为圆心旋转倾斜，倾斜角度的大小可以根据螺旋杆(13)向外移动的距离来控制，移动出来的越多可旋转角度越大反之越小，最后用手捏住架板(805)向外拉，架板(805)受力后以与连接轴(802)转动连接处为圆心翻转下来，将架板(805)翻转至水平然后将架板(805)一侧的支杆(803)顺势打开卡在活动杆(3)一侧开设的支撑槽内卡进去；

S2：然后再将盒体(101)拿取出来将底板(107)底部的插块对准架板(805)顶部开设的插槽(806)，对准后插入进去使盒体(101)对接在架板(805)的顶部然后教师再旋转定位螺丝让盒体(101)牢牢的固定在架板(805)上，固定好盒体(101)以后再将激光笔(804)以与架板(805)转动连接处为圆心大角度旋转使激光笔(804)对准到盒体(101)一侧的对焦镜(102)上，对焦镜(102)会对激光笔(804)投射过来的练字格光源图案进行放大处理，放大的大小可以通过伸缩板(110)进行调节，当对焦镜(102)距离激光笔(804)越近图案越大，反之距离激光笔(804)越远图案越小，激光笔(804)的光源图案经过对焦镜(102)投射到折射镜(108)上再由折射镜(108)反射到旋转块(105)顶部上的多影镜(112)上，最后由多影镜(112)将光源图案经过玻璃(109)投射到黑板上让激光笔(804)上的练字格图案在黑板上形成怕；

S3：最后学生就可以在练字格投影内进行练字书写，如果需要改变练字格的排列数量的话教师可以根据实际需要旋转相对应位置的旋钮(104)，旋钮(104)受到扭力后带动旋转块(105)在底座(106)上旋转使多影镜(112)改变朝向避免与激光笔(804)产生的光源接触这样黑板上相对应投射的练字格就会关闭，如果还需要调节练字格在黑板上的高度时可以用手扣住多个旋钮(104)向一侧掰动，旋钮(104)受到推力后会通过旋转块(105)带动底座(106)以与旋转杆(113)转动连接处为圆心旋转改变旋转块(105)的倾斜角度以此来改变练字格的投射高度，这样就可以根据学生的身高不同自由调节，课堂结束后教师根据下节的课堂需要选择是否收纳折叠，如果需要收纳按照上述方法反向操作将盒体(101)拆卸下来摆放好然后再将架板(805)、活动杆(3)和支架(6)重新折叠变成教鞭状即可。

一种教学用组合式教具及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及教学用具技术领域,具体为一种教学用组合式教具及使用方法。

背景技术

[0002] 教具,指的是用来讲解说明某事物的模型、实物、标本、仪器、图表、幻灯等,包括教学设备、教学仪器、实训设备、教育装备、实验设备、教学标本、教学模型等,教具是以传播科技、教育人为目的的实物,是完全的科技传媒,是青少年科技活动中不可缺少的器材。科技活动中用的教具有实物教具和复制品教具,教具作为教师辅助教学的用具,有着其它手段不可替代的作用。不论哪个科目,都可以有一定的教具作为辅助工具.教师根据需要把教具真正纳入教学过程,立足实际,选择并适时使用教具,能激发学生学习兴趣,突出教学重点,突破教学难点,优化课堂教学结构,发展学生创新思维力,能有效提高教学质量和效率。

[0003] 由于现有的大多数小学语文课上需要使用到练字格进行笔画顺序教学以及学生练字,传统的黑板上需要老师在一旁用粉笔画出练字格,教学完后需要擦掉重新画再继续教别的字需要耗费较长的课堂时间降低教学效率,有的老师为了让练字格可以多次使用需要在黑板上用颜料画出练字格,这样会损坏黑板后期不容易清理并且小学会随着年级上升变更教室,浪费黑板上的练字格。

发明内容

[0004] 解决了小学课堂黑板缺乏练字格不方便书写的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的实施例采用的技术方案是:一种教学用组合式教具及使用方法,包括活动杆,所述活动杆的一侧设置有折射结构,所述折射结构包括盒体、对焦镜、盒盖、旋钮、旋转块、底座、底板、折射镜、玻璃、伸缩板、固定板、多影镜和旋转杆,当给所述旋钮施加一个旋转的力时旋钮可以控制旋转块以与底座转动连接处为圆心旋转,当给所述旋钮施加一个推动力时旋钮可以通过旋转块带动底座以与旋转杆转动连接处为圆心旋转。

[0006] 作为优选,所述底板底部两侧的前侧和后侧均固定连接有固定板,所述固定板的正面贯穿有定位螺丝,所述底板的底部固定连接有插块,所述底板的顶部固定连接有盒体,所述盒体内壁一侧的底部设置有底座,所述底座的正面和背面均转动连接有旋转杆,两个所述旋转杆与盒体内壁的正面和背面相转动连接,所述底座的顶部转动连接有若干个旋转块。

[0007] 作为优选,所述旋转块的一侧固定连接有多影镜,所述旋转块的顶部固定连接有旋钮,所述旋钮的顶部贯穿盒体且延伸至盒体的外部,所述盒体的正面通过合页铰接有盒盖。

[0008] 作为优选,所述盒体内壁的正面和底部均转动连接有折射镜,所述盒体一侧的顶部和底部均设置有玻璃,所述盒体一侧的底部固定连接有伸缩板,所述伸缩板正面的一侧贯穿有固定螺丝,所述伸缩板顶部的一侧固定连接有对焦镜。

[0009] 作为优选，所述活动杆的顶部固定连接有橡胶头，所述活动杆正面和背面的顶部均固定连接有限位板，所述活动杆正面和背面的底部均固定连接有转轴，所述活动杆的底部固定连接有对接块，所述对接块的底部设置有螺纹管，所述螺纹管的底部固定连接有螺旋杆，所述对接块的底部设置有连接块。

[0010] 作为优选，所述连接块内壁的顶部设置有内螺纹，所述连接块与螺纹管相适配，所述连接块表面的顶部转动连接有导轨，所述导轨内的滑槽与转轴相适配，所述连接块内壁的底部固定连接有螺旋槽块，所述螺旋槽块与螺旋杆相适配，所述连接块的四周转动连接有若干个支架，所述支架的底部转动连接有活动块。

[0011] 作为优选，所述活动杆的一侧设置有支撑结构，所述支撑结构包括卡块、连接轴、支杆、激光笔、架板和插槽，当给所述架板施加一个拉力时架板会以与连接轴转动连接处旋转，当个所述激光笔施加一个推动力时激光笔会以卡块与架板转动连接处为圆心旋转。

[0012] 作为优选，所述活动杆的一侧设置有若干个支撑槽，所述活动杆的一侧设置有连接轴，所述连接轴的一侧转动连接有架板，所述架板的一侧转动连接有支杆，所述支杆与支撑槽相适配。

[0013] 作为优选，所述架板的一侧转动连接有卡块，所述卡块的一侧设置有激光笔，所述架板的顶部开设有插槽，所述插槽与插块相适配，所述架板正面和背面均开设有螺纹孔，所述螺纹孔与定位螺丝相适配，所述架板的宽度与固定板的间距相同。

[0014] S1：教师在日常教学时可以手持支架将活动杆当教鞭使用，当老师距离黑板较远或者需要指引黑板较高处时可以打开活动杆上的激光笔，打开激光笔后就可以指引学生看向需要学习的地方，教学完需要学生上台书写的时候，为了辅助学生在正规的练字格内书写教师可以先掰动支架，支架受力后会以与连接块转动连接处为圆心旋转打开，将三个支架都完全打开后就可以支立在讲台上然后再旋转对接块，对接块块受力后带动螺纹管、螺旋杆和转轴旋转，转轴受力后会带动导轨旋转的同时沿着导轨上开设的滑槽竖直向上移动，螺旋杆则会沿着螺旋槽块内的螺旋槽向外移动，当对接块脱离连接块后就可以向一侧扳动，活动杆会以转轴为圆心旋转倾斜，倾斜角度的大小可以根据螺旋杆向外移动的距离来控制，移动出来的越多可旋转角度越大反之越小，最后用手捏住架板向外拉，架板受力后以与连接轴转动连接处为圆心翻转下来，将架板翻转至水平然后将架板一侧的支杆顺势打开卡在活动杆一侧开设的支撑槽内卡进去。

[0015] S2：然后再将盒体拿取出来将底板底部的插块对准架板顶部开设的插槽，对准后插入进去使盒体对接在架板的顶部然后教师再旋转定位螺丝让盒体牢牢的固定在架板上，固定好盒体以后再将激光笔以与架板转动连接处为圆心大角度旋转使激光笔对准到盒体一侧的对焦镜上，对焦镜会对激光笔投射过来的练字格光源图案进行放大处理，放大的大小可以通过伸缩板进行调节，当对焦镜距离激光笔越近图案越大，反之距离激光笔越远图案越小，激光笔的光源图案经过对焦镜投射到折射镜上再由折射镜反射到旋转块顶部上的多影镜上，最后由多影镜将光源图案经过玻璃投射到黑板上让激光笔上的练字格图案在黑板上形成。

[0016] S3：最后学生就可以在练字格投影内进行练字书写，如果需要改变练字格的排列数量的话教师可以根据实际需要旋转相对应位置的旋钮，旋钮受到扭力后带动旋转块在底座上旋转使多影镜改变朝向避免与激光笔产生的光源接触这样黑板上相对应投射的练字

格就会关闭，如果还需要调节练字格在黑板上的高度时可以用手扣住多个旋钮向一侧掰动，旋钮受到推力后会通过旋转块带动底座以与旋转杆转动连接处为圆心旋转改变旋转块的倾斜角度以此来改变练字格的投射高度，这样就可以根据学生的身高不同自由调节，课堂结束后教师根据下节的课堂需要选择是否收纳折叠，如果需要收纳按照上述方法反向操作将盒体拆卸下来摆放好然后再将架板、活动杆和支架重新折叠变成教鞭状即可。

[0017] 与现有技术相比，本发明的实施例所提供的具有以下优点：

(1)活动杆的一侧设置有折射结构，折射结构可以通过对焦镜、折射镜和多影镜之间的配合将激光灯内的射出的练字格图案投射到黑板上，让教师在教导孩子在黑板上进行书写时可以更加规范，对焦镜可以通过调节伸缩板的长度来调节练字格投影在黑板上的大小，对焦镜距离激光笔越近图案越大，反之距离激光笔越远图案越小，使用者可以根据实际黑板大小自由调节，调节方式简单快速不会过多的耽误课堂时间，多影镜可以将练字格光源图案横向多个投射到黑板上供学生书写，当然也可以根据实际需要来自由调节练字格的数量和排列顺序，改变时只需要将多影镜旋转关闭其投射就可以停止某一个练字格的显示，就能变相的完成多种教学如：成语填空、笔画教学等学生也可以使用方便学生出黑板报的时候，控制写的字处于一条直线不会倾斜，多影镜整体还可以调节倾斜角度，倾斜角度可以控制练字格投影到黑板上的高度，这样老师可以根据学生年级不同身高差异较大自由调节到合适高度让学生书写；

(2)活动杆的一侧还设置有支撑结构，支撑结构可以通过架板和激光笔的配合对盒体提供稳定托底和激光投影，架板顶部的插槽配合底板底部的插块可以让教师在摆放盒体的时候快速安装到架板上，有效的保证盒体的安装位置与架板垂直方便后期激光笔进行投射，架板在打开后通过支杆与活动杆一侧支撑槽的配合形成三角状，三角支撑力让盒体放置时更加稳定，架板也与盒体底部的固定板相适配，可以通过固定板上的定位螺丝将盒体固定在架板上防止掉落造成盒体内部发生损坏影响投影，激光笔在活动杆上日常使用时教师可以用其激光光点引导学生看向黑板上的重点，在需要投影是打开架板后旋转对准对焦镜即可；

(3)活动杆配合支架可以变成一个立架，支架可以向外呈花瓣式展开，展开后就是一个三角底架，方便老师立在讲台上，支架在闭合的时候外壁对接在一起形成圆形变成教鞭供教师日常使用，不会影响抓握的手感，活动杆可以向一侧倾斜与盒体形成平衡力让盒体在架板上更加稳定，防止盒体的重量较重导致整个立架的重心便宜造成立架向一侧倾斜倒掉，对盒体内部的物件造成碰撞影响投影使用。

[0018] 应当理解，前面的一般描述和以下详细描述都仅是示例性和说明性的，而不是用于限制本公开。

[0019] 本申请文件提供本公开中描述的技术的各种实现或示例的概述，并不是所公开技术的全部范围或所有特征的全面公开。

附图说明

[0020] 图1为本发明整体结构示意图；

图2为本发明盒体外部结构示意图；

图3为本发明盒体内部结构示意图；

图4为本发明支架结构展开示意图；

图5为本发明激光笔结构示意图；

图6为本发明旋转块结构示意图；

图7为本发明活动杆结构展开示意图；

图8为本发明活动杆结构折叠示意图；

图9为本发明活动杆结构侧视示意图；

图10为本发明对接块结构示意图

图11为本发明连接块内部结构示意图

图12为本发明支架结构闭合俯视示意图。

[0021] 图中：1、折射结构；101、盒体；102、对焦镜；103、盒盖；104、旋钮；105、旋转块；106、底座；107、底板；108、折射镜；109、玻璃；110、伸缩板；111、固定板；112、多影镜；113、旋转杆；2、橡胶头；3、活动杆；4、转轴；5、连接块；6、支架；7、导轨；8、支撑结构；801、卡块；802、连接轴；803、支杆；804、激光笔；805、架板；806、插槽；9、活动块；10、对接块；11、限位板；12、螺旋槽块；13、螺旋杆。

实施方式

[0022] 使得本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例的附图，对本公开实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本公开的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

[0023] 除非另外定义，本公开使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开中使用的 “包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同，而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，还可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0024] 如图1至图10所示，本发明提供的一种教学用组合式教具及使用方法，包括活动杆3，所述活动杆3的一侧设置有折射结构1，折射结构1包括盒体101、对焦镜102、盒盖103、旋钮104、旋转块105、底座106、底板107、折射镜108、玻璃109、伸缩板110、固定板111、多影镜112和旋转杆113，当给旋钮104施加一个旋转的力时旋钮104可以控制旋转块105以与底座106转动连接处为圆心旋转，当给旋钮104施加一个推动力时旋钮104可以通过旋转块105带动底座106以与旋转杆113转动连接处为圆心旋转，折射结构1可以通过对焦镜102、折射镜108和多影镜112之间的配合将激光灯804内的射出的练字格图案投射到黑板上，让教师在教导孩子在黑板上进行书写时可以更加规范。

[0025] 底板107底部两侧的前侧和后侧均固定连接有固定板111，固定板111的正面贯穿有定位螺丝，底板107的底部固定连接有插块，底板107的顶部固定连接有盒体101，盒体101内壁一侧的底部设置有底座106，底座106的正面和背面均转动连接有旋转杆113，两个旋转杆113与盒体101内壁的正面和背面相转动连接，底座106的顶部转动连接有若干个旋转块

105。

[0026] 旋转块105的一侧固定连接有多影镜112，旋转块105的顶部固定连接有旋钮104，旋钮104的顶部贯穿盒体101且延伸至盒体101的外部，盒体101的正面通过合页铰接有盒盖103，多影镜112可以将练字格光源图案横向多个投射到黑板上供学生书写，当然也可以根据实际需要来自由调节练字格的数量和排列顺序，改变时只需要将多影镜112旋转关闭其投射就可以停止某一个练字格的显示，多影镜112整体还可以调节倾斜角度，倾斜角度可以控制练字格投影到黑板上的高度。

[0027] 盒体101内壁的正面和底部均转动连接有折射镜108，盒体101一侧的顶部和底部均设置有玻璃109，盒体101一侧的底部固定连接有伸缩板110，伸缩板110正面的一侧贯穿有固定螺丝，伸缩板110顶部的一侧固定连接有对焦镜102，对焦镜102可以通过调节伸缩板110的长度来调节练字格投影在黑板上的大小，对焦镜102距离激光笔804越近图案越大，反之距离激光笔804越远图案越小。

[0028] 活动杆3的顶部固定连接有橡胶头2，活动杆3正面和背面的顶部均固定连接有限位板11，限位板11可以对架板805进行限位防止架板805关闭后滑动打开，活动杆3正面和背面的底部均固定连接有转轴4，活动杆3的底部固定连接有对接块10，对接块10的底部设置有螺纹管，螺纹管的底部固定连接有螺旋杆13，螺旋杆13为弹性材质受到拉力后会形变，失去拉力后会变回原有的螺旋状，对接块10的底部设置有连接块5，活动杆3可以向一侧倾斜与盒体101形成平衡力让盒体101在架板805上更加稳定，防止盒体101的重量较重导致整个立架的重心便宜造成立架向一侧倾斜倒掉。

[0029] 连接块5内壁的顶部设置有内螺纹，连接块5与螺纹管相适配，连接块5表面的顶部转动连接有导轨7，导轨7内的滑槽与转轴4相适配，连接块5内壁的底部固定连接有螺旋槽块12，螺旋槽块12与螺旋杆13相适配，连接块5的四周转动连接有若干个支架6，支架6的底部转动连接有活动块9，支架6可以向外呈花瓣式展开，展开后就是一个三角底架，方便老师立在讲台上，支架6在闭合的时候外壁对接在一起形成圆形变成教鞭供教师日常使用。

[0030] 活动杆3的一侧设置有支撑结构8，支撑结构8包括卡块801、连接轴802、支杆803、激光笔804、架板805和插槽806，当给架板805施加一个拉力时架板805会以与连接轴802转动连接处旋转，当个激光笔804施加一个推动力时激光笔804会以卡块801与架板805转动连接处为圆心旋转，支撑结构8可以通过架板805和激光笔804的配合对盒体101提供稳定托底和激光投影。

[0031] 活动杆3的一侧设置有若干个支撑槽，活动杆3的一侧设置有连接轴802，连接轴802的一侧转动连接有架板805，架板805的一侧转动连接有支杆803，支杆803与支撑槽相适配，架板805在打开后通过支杆803与活动杆3一侧支撑槽的配合形成三角状，三角支撑力让盒体101放置时更加稳定。

[0032] 架板805的一侧转动连接有卡块801，卡块801的一侧设置有激光笔804，架板805的顶部开设有插槽806，插槽806配合底板107底部的插块可以让教师在摆放盒体101的时候快速安装到架板805上，有效的保证盒体101的安装位置与架板805垂直方便后期激光笔804进行投射，插槽806与插块相适配，架板805正面和背面均开设有螺纹孔，螺纹孔与定位螺丝相适配，架板805的宽度与固定板111的间距相同，激光笔804射出的光源图案呈练字格形状，图案较小只有照射在对焦镜102上才会将光源图案放大并投射出去。

[0033] S1:教师在日常教学时可以手持支架6将活动杆3当教鞭使用,当老师距离黑板较远或者需要指引黑板较高处时可以打开活动杆3上的激光笔804,打开激光笔804后就可以指引学生看向需要学习的地方,教学完需要学生上台书写的时候,为了辅助学生在正规的练字格内书写教师可以先掰动支架6,支架6受力后会以与连接块5转动连接处为圆心旋转打开,将三个支架6都完全打开后就可以支立在讲台上然后再旋转对接块10,对接块块10受力后带动螺纹管、螺旋杆13和转轴4旋转,转轴4受力后会带动导轨7旋转的同时沿着导轨7上开设的滑槽竖直向上移动,螺旋杆13则会沿着螺旋槽块12内的螺旋槽向外移动,当对接块10脱离连接块5后就可以向一侧扳动,活动杆3会以转轴4为圆心旋转倾斜,倾斜角度的大小可以根据螺旋杆13向外移动的距离来控制,移动出来的越多可旋转角度越大反之越小,最后用手捏住架板805向外拉,架板805受力后以与连接轴802转动连接处为圆心翻转下来,将架板805翻转至水平然后将架板805一侧的支杆803顺势打开卡在活动杆3一侧开设的支撑槽内卡进去。

[0034] S2:然后再将盒体101拿取出来将底板107底部的插块对准架板805顶部开设的插槽806,对准后插入进去使盒体101对接在架板805的顶部然后教师再旋转定位螺丝让盒体101牢牢的固定在架板805上,固定好盒体101以后再将激光笔804以与架板805转动连接处为圆心大角度旋转使激光笔804对准到盒体101一侧的对焦镜102上,对焦镜102会对激光笔804投射过来的练字格光源图案进行放大处理,放大的大小可以通过伸缩板110进行调节,当对焦镜102距离激光笔804越近图案越大,反之距离激光笔804越远图案越小,激光笔804的光源图案经过对焦镜102投射到折射镜108上再由折射镜108反射到旋转块105顶部上的多影镜112上,最后由多影镜112将光源图案经过玻璃109投射到黑板上让激光笔804上的练字格图案在黑板上形成。

[0035] S3:最后学生就可以在练字格投影内进行练字书写,如果需要改变练字格的排列数量的话教师可以根据实际需要旋转相对应位置的旋钮104,旋钮104受到扭力后带动旋转块105在底座106上旋转使多影镜112改变朝向避免与激光笔804产生的光源接触这样黑板上相对应投射的练字格就会关闭,如果还需要调节练字格在黑板上的高度时可以用手扣住多个旋钮104向一侧掰动,旋钮104受到推力后会通过旋转块105带动底座106以与旋转杆113转动连接处为圆心旋转改变旋转块105的倾斜角度以此来改变练字格的投射高度,这样就可以根据学生的身高不同自由调节,课堂结束后教师根据下节的课堂需要选择是否收纳折叠,如果需要收纳按照上述方法反向操作将盒体101拆卸下来摆放好然后再将架板805、活动杆3和支架6重新折叠变成教鞭状即可。

[0036] 本实用发明的工作原理及使用流程:教师在日常教学时可以手持支架6将活动杆3当教鞭使用,当老师距离黑板较远或者需要指引黑板较高处时可以打开活动杆3上的激光笔804,打开激光笔804后就可以指引学生看向需要学习的地方,教学完需要学生上台书写的时候,为了辅助学生在正规的练字格内书写教师可以先掰动支架6,支架6受力后会以与连接块5转动连接处为圆心旋转打开,将三个支架6都完全打开后就可以支立在讲台上然后再旋转对接块10,对接块块10受力后带动螺纹管、螺旋杆13和转轴4旋转,转轴4受力后会带动导轨7旋转的同时沿着导轨7上开设的滑槽竖直向上移动,螺旋杆13则会沿着螺旋槽块12内的螺旋槽向外移动,当对接块10脱离连接块5后就可以向一侧扳动,活动杆3会以转轴4为圆心旋转倾斜,倾斜角度的大小可以根据螺旋杆13向外移动的距离来控制,移动出来的越

多可旋转角度越大反之越小，最后用手捏住架板805向外拉，架板805受力后以与连接轴802转动连接处为圆心翻转下来，将架板805翻转至水平然后将架板805一侧的支杆803顺势打开卡在活动杆3一侧开设的支撑槽内卡进去后教师再将盒体101拿取出来将底板107底部的插块对准架板805顶部开设的插槽806，对准后插入进去使盒体101对接在架板805的顶部然后教师再旋转定位螺丝让盒体101牢牢的固定在架板805上，固定好盒体101以后再将激光笔804以与架板805转动连接处为圆心大角度旋转使激光笔804对准到盒体101一侧的对焦镜102上，对焦镜102会对激光笔804投射过来的练字格光源图案进行放大处理，放大的大小可以通过伸缩板110进行调节，当对焦镜102距离激光笔804越近图案越大，反之距离激光笔804越远图案越小，激光笔804的光源图案经过对焦镜102投射到折射镜108上再由折射镜108反射到旋转块105顶部上的多影镜112上，最后由多影镜112将光源图案经过玻璃109投射到黑板上让激光笔804上的练字格图案在黑板上形成，然后学生就可以在练字格投影内进行练字书写，如果需要改变练字格的排列数量的话教师可以根据实际需要旋转相对应位置的旋钮104，旋钮104受到扭力后带动旋转块105在底座106上旋转使多影镜112改变朝向避免与激光笔804产生的光源接触这样黑板上相对应投射的练字格就会关闭，如果还需要调节练字格在黑板上的高度时可以用手扣住多个旋钮104向一侧掰动，旋钮104受到推力后会通过旋转块105带动底座106以与旋转杆113转动连接处为圆心旋转改变旋转块105的倾斜角度以此来改变练字格的投射高度，这样就可以根据学生的身高不同自由调节，课堂结束后教师根据下节的课堂需要选择是否收纳折叠，如果需要收纳按照上述方法反向操作将盒体101拆卸下来摆放好然后再将架板805、活动杆3和支架6重新折叠变成教鞭状即可。

[0037] 以上实施例仅为本发明的示例性实施例，不用于限制本发明，本发明的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本发明的实质和保护范围内，对本发明做出各种修改或等同替换，这种修改或等同替换也应视为落在本发明的保护范围内。

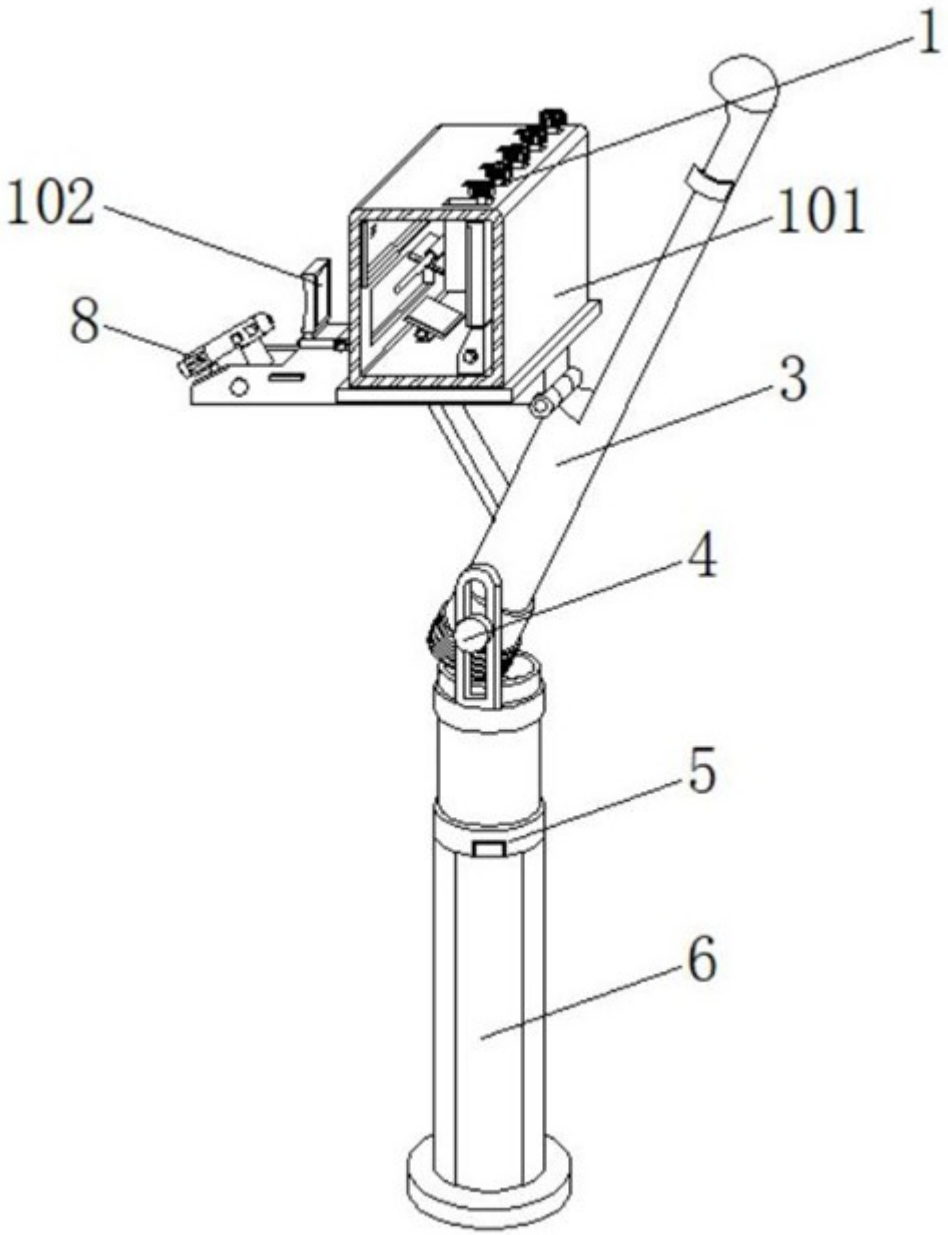


图 1

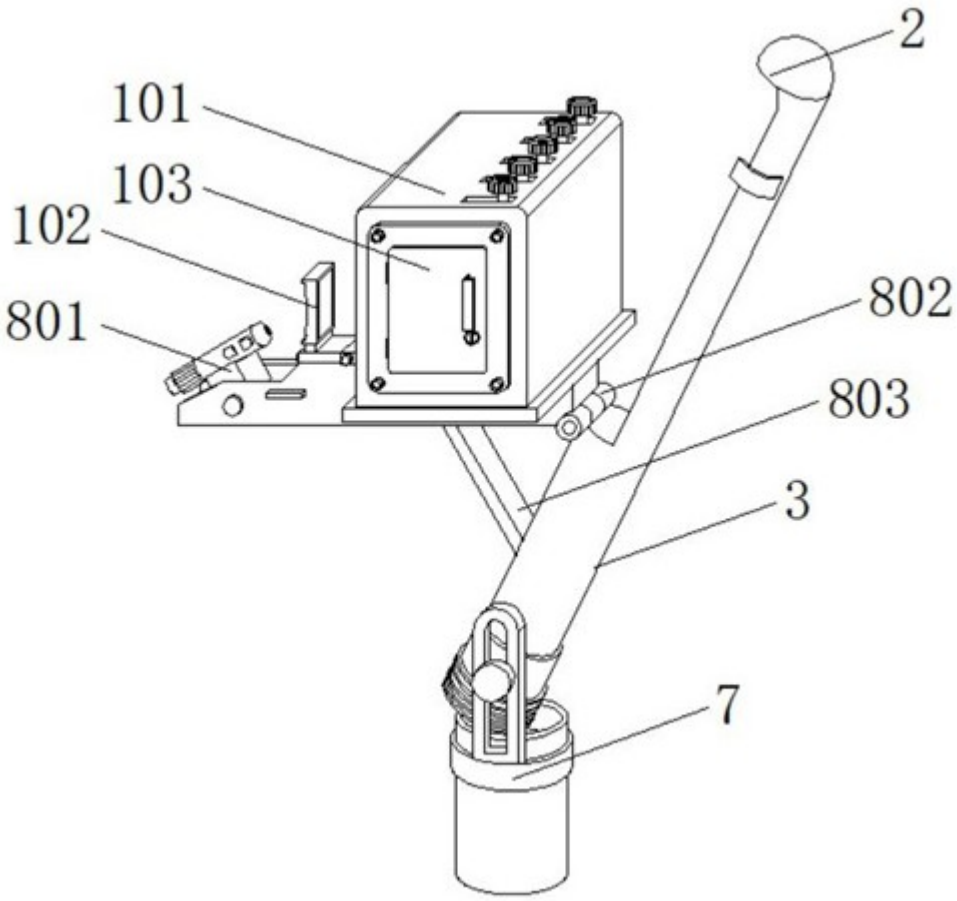


图 2

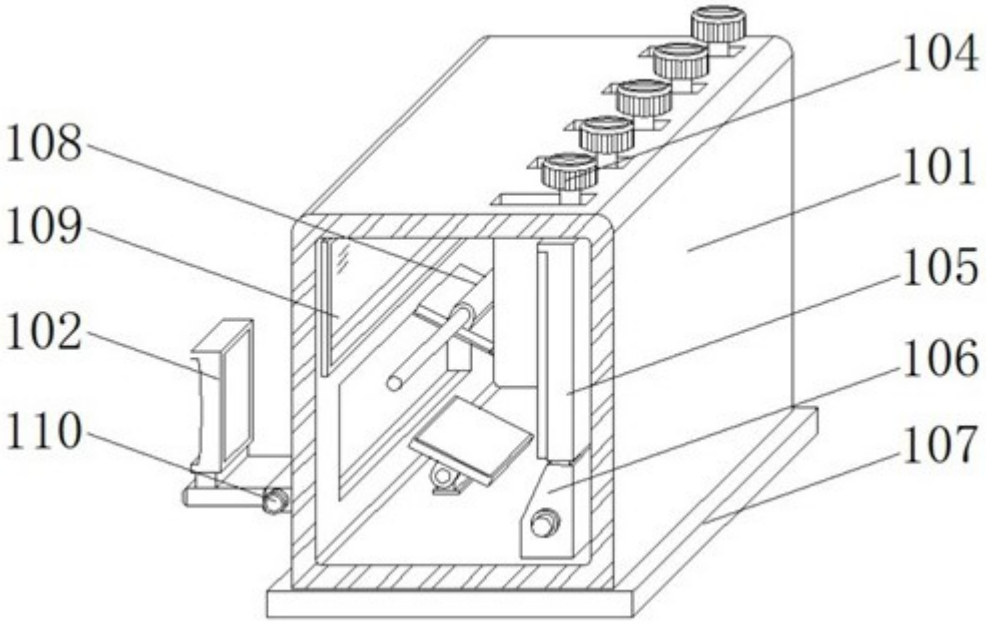


图 3

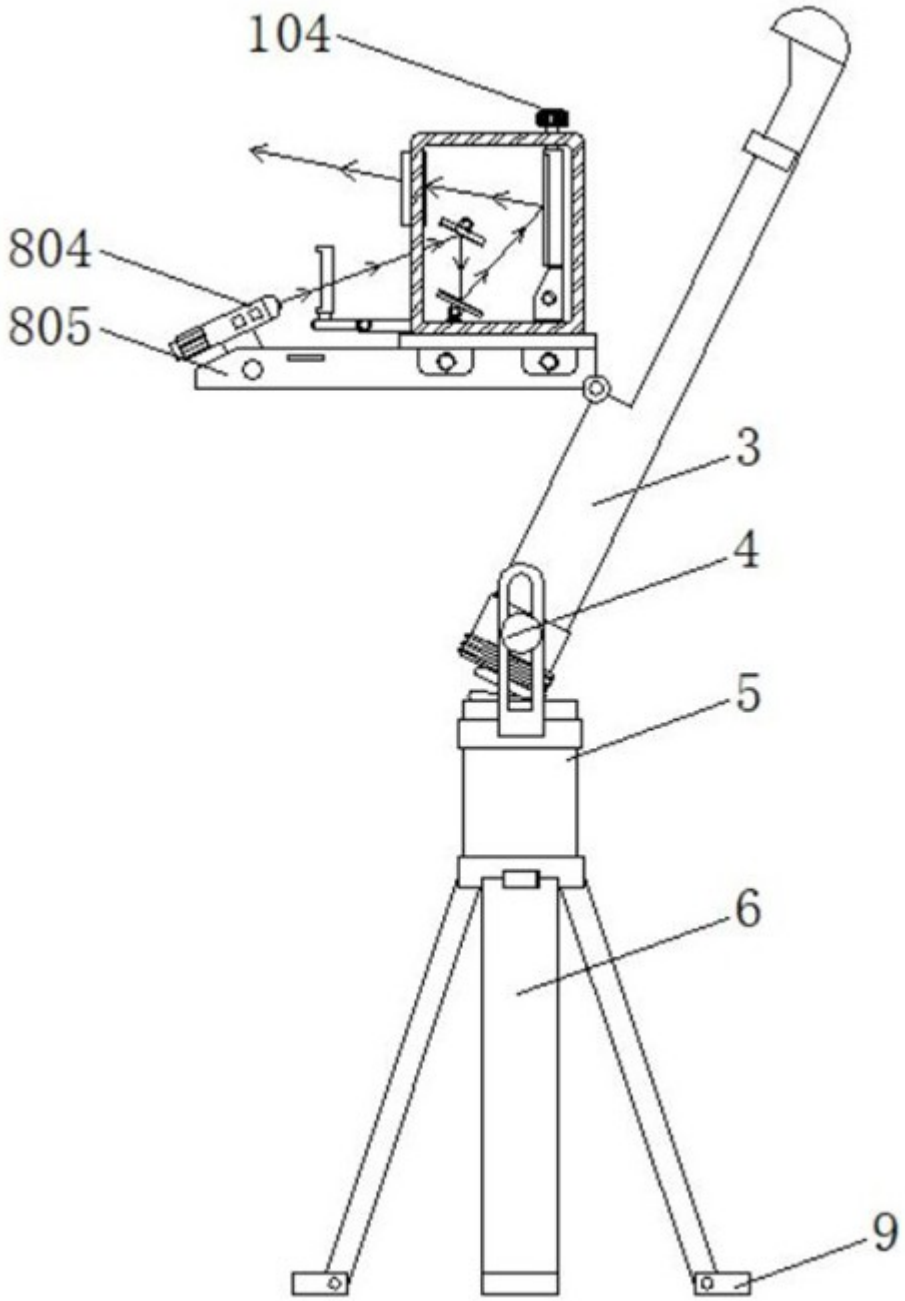


图 4

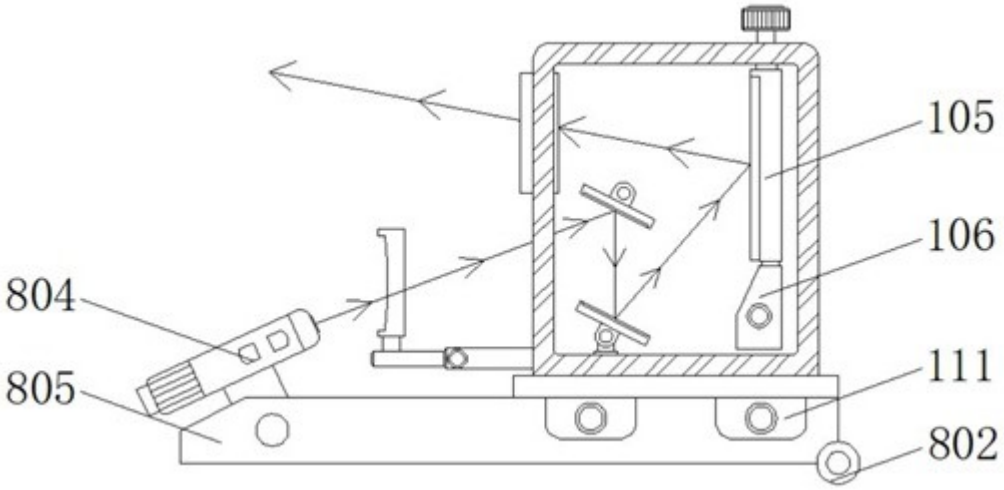


图 5

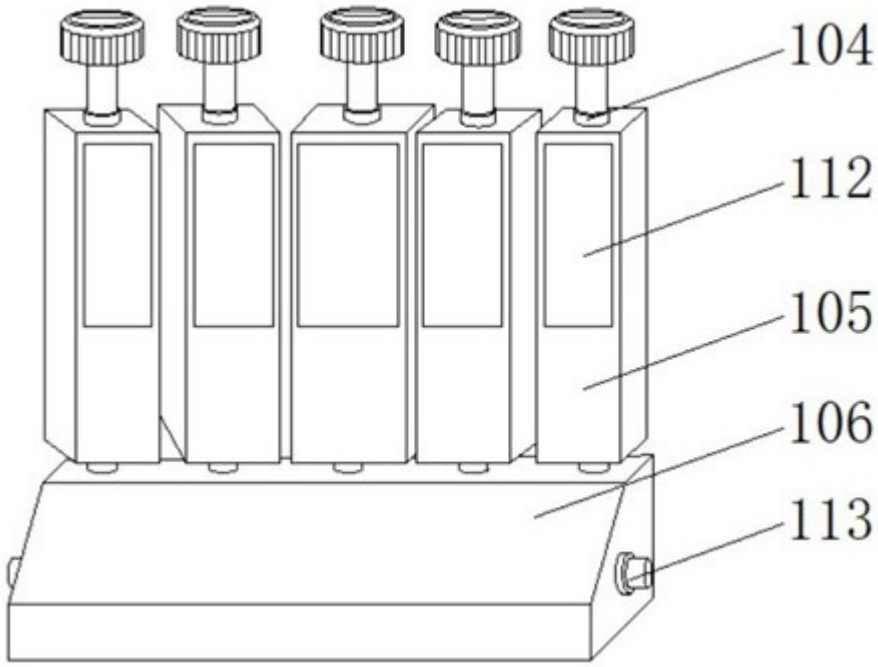


图 6

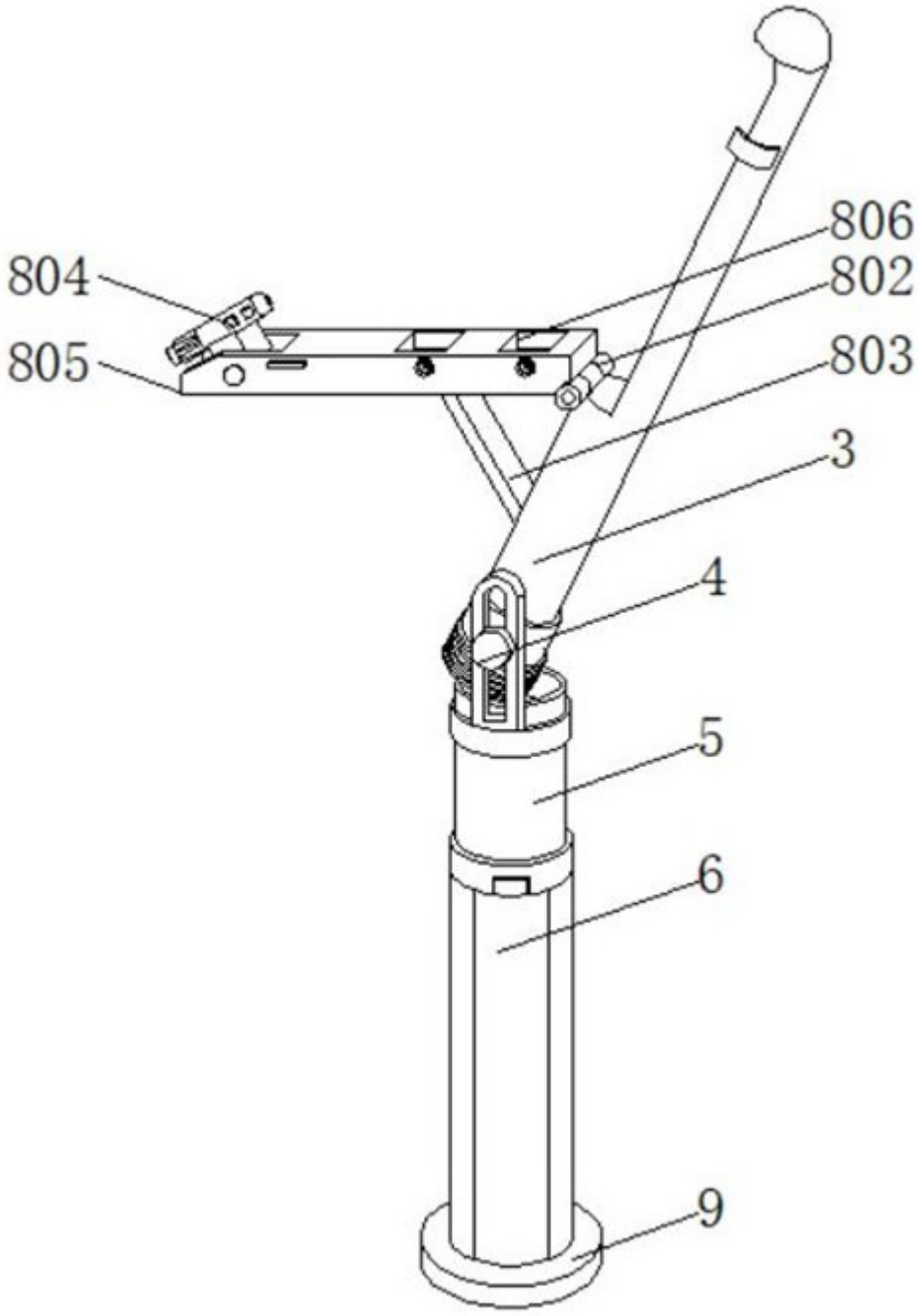


图 7

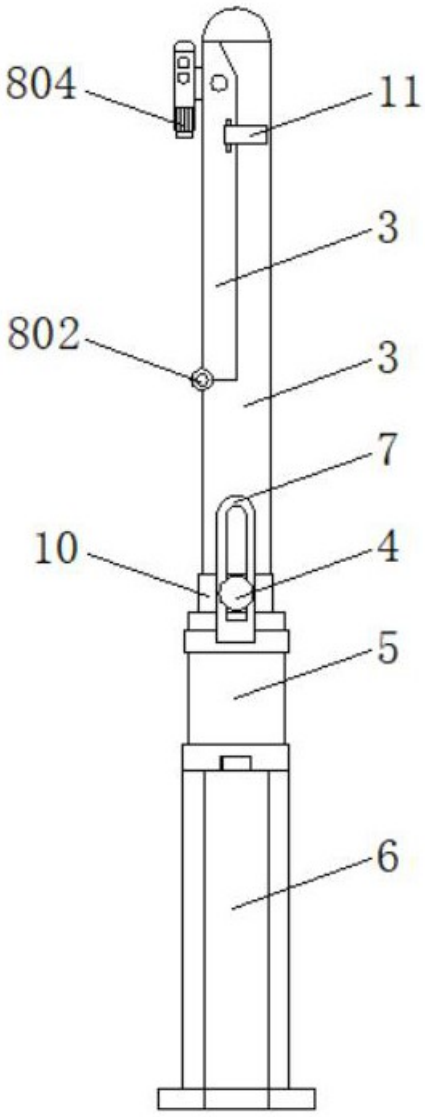


图 8

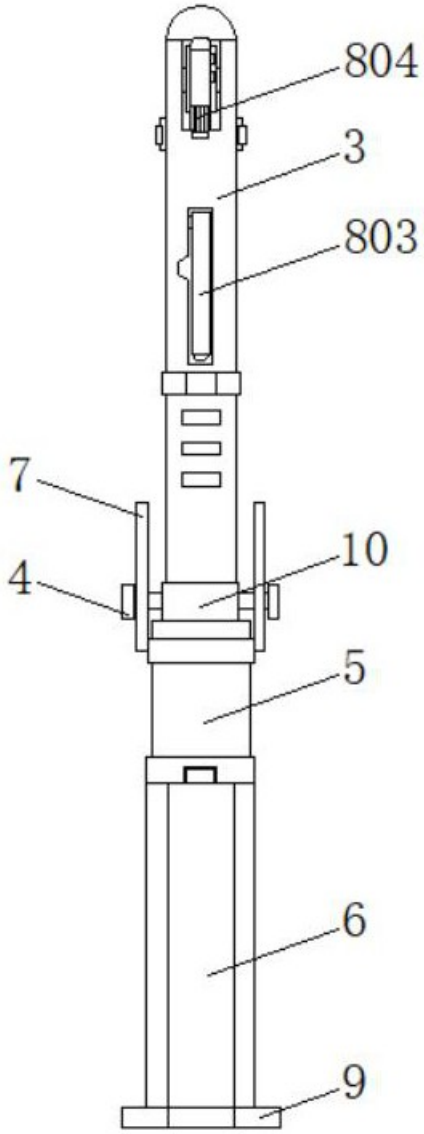


图 9

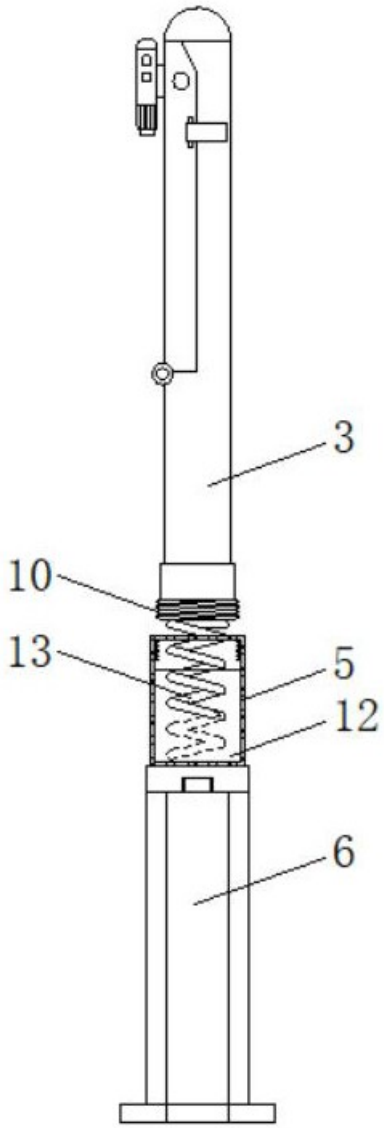


图 10

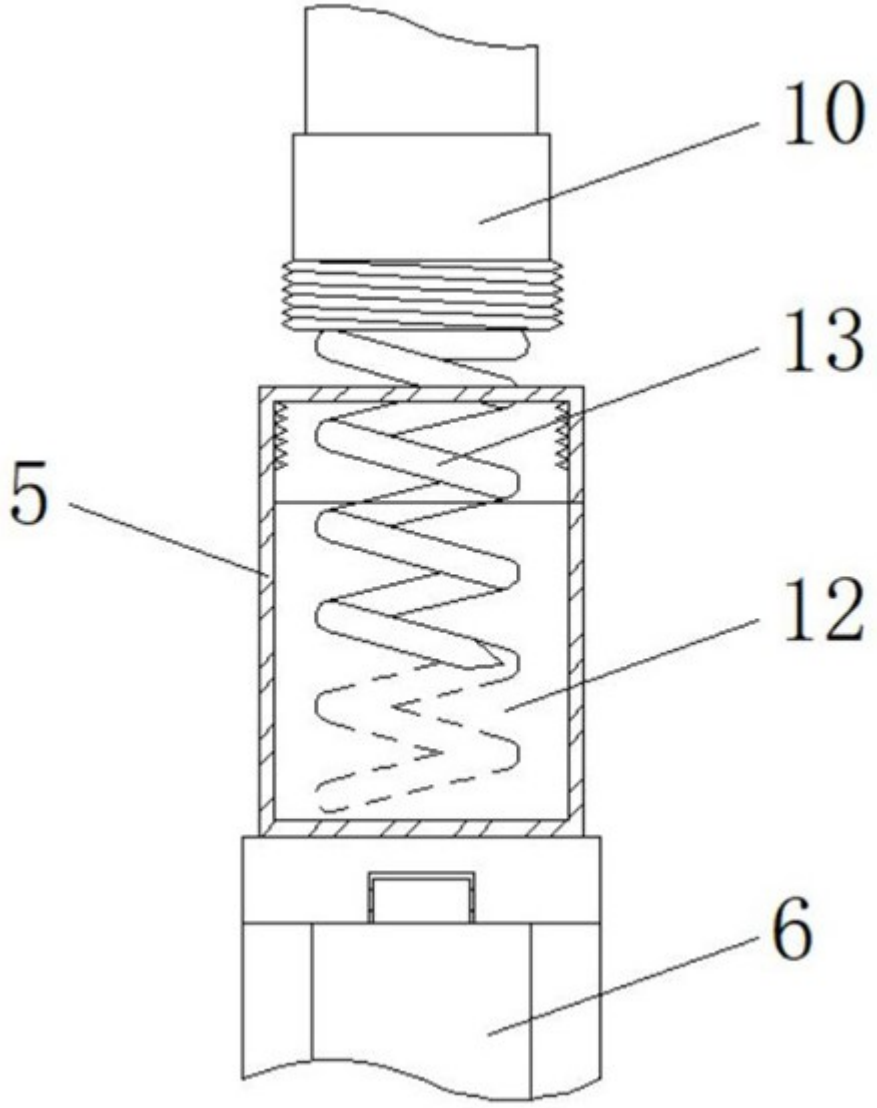


图 11

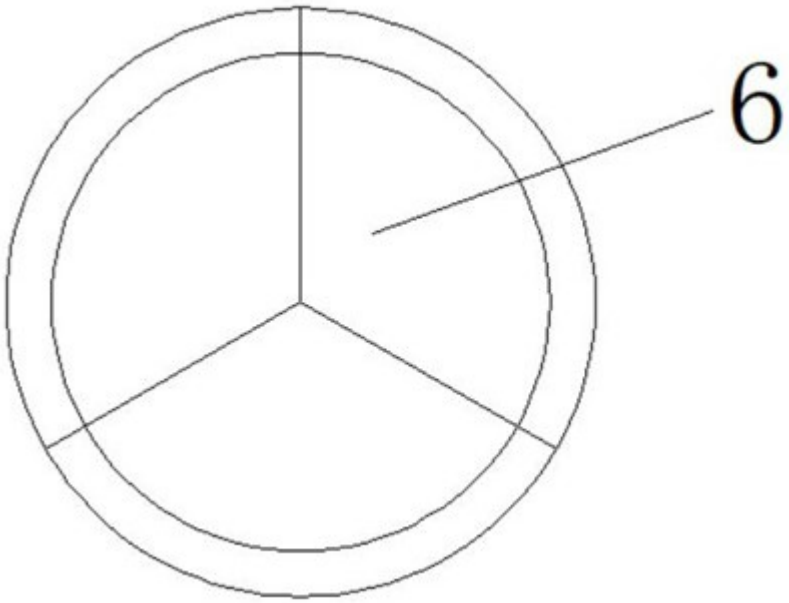


图 12