(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117268229 A
(43)申请公布日 2023.12.22

(21)申请号 202311160947.4

(22)申请日 2023.09.11

(71)申请人 中建八局第一建设有限公司
地址 250010 山东省济南市历下区工业南路89号

(72)发明人 朱磊 尚刘威 冯泽权 卢加新 高志龙 朱井学 陈刚 魏子涛 梁楠 李巍 翟彦坤 杨玉龙

(74)专利代理机构 济南信达专利事务所有限公司 37100
专利代理师 姜明

(51)Int.Cl.
G01B 5/20(2006.01)
F16M 11/42(2006.01)
F16M 11/32(2006.01)
F16M 11/18(2006.01)
G01C 9/02(2006.01)

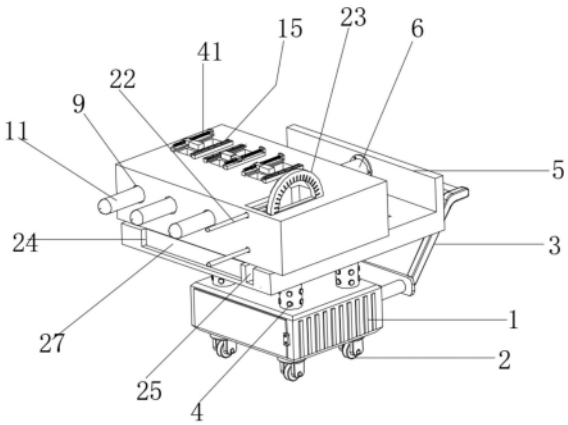
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种房屋建筑施工用弧度测量结构

(57)摘要

本发明涉及建筑施工测量技术领域,具体为一种房屋建筑施工用弧度测量结构,包括底座表面设置有电动推杆,电动推杆一端设置有测量块,测量块内设置有顶杆和定位杆,测量块表面设置有刻度尺和角度尺;有益效果为:本发明提出的一种房屋建筑施工用弧度测量结构,通过顶杆、限位板和刻度尺的配合使用,使得顶杆能够在移动孔内进行移动,进而得出墙体结构上同一水平线上的三个点,以便于对墙体结构进行标点测量,提高测量的精度,另外通过定位杆、旋转板和角度尺的配合使用,能够在对弧度测量的同时对墙体结构进行倾斜角度的测量,减少在对墙体结构进行弧度测量后,再次进行倾斜角度的测量,提高工作效率较为方便。



CN 117268229 A

1.一种房屋建筑施工用弧度测量结构,包括底座(1),底座(1)底部设置有万向轮(2),底座(1)侧面设置有推杆(3),其特征在于:所述底座(1)表面设置有电动推杆(4),电动推杆(4)的升降端设置有底板(5),底板(5)内侧面设置有第二电动推杆(6),第二电动推杆(6)一端设置有固定套(30);

测量块(7),测量块(7)表面开设有放置槽(8),放置槽(8)侧面开设有移动孔(9),移动孔(9)侧面开设有限位槽(10),移动孔(9)内设置有顶杆(11),放置槽(8)表面设置有滑块(12),滑块(12)内设置有移动板(13),移动板(13)侧面设置有限位板(14),滑块(12)表面设置有刻度尺(15);

支撑杆(16),支撑杆(16)表面套设有阻尼轴承(17),阻尼轴承(17)表面套设有旋转板(18),旋转板(18)侧面设置有第二支撑杆(19),第二支撑杆(19)表面套设有卡板(20),卡板(20)内设置有管体(21),管体(21)一端设置有定位杆(22),测量块(7)表面设置有角度尺(23)。

2.根据权利要求1所述的一种房屋建筑施工用弧度测量结构,其特征在于:所述电动推杆(4)固定连接在底座(1)的表面,底板(5)固定连接在电动推杆(4)的升降端,底板(5)整体呈“L”型板状结构,底板(5)表面开设有滑槽(24)和转动槽(25)。

3.根据权利要求2所述的一种房屋建筑施工用弧度测量结构,其特征在于:所述第二电动推杆(6)一端利用螺栓固定连接在底板(5)的内侧面,第二电动推杆(6)的升降端侧面开设有定位槽(26)。

4.根据权利要求3所述的一种房屋建筑施工用弧度测量结构,其特征在于:所述测量块(7)底部设置有移动块(27),移动块(27)插入在滑槽(24)内,测量块(7)侧面设置有固定杆(28),固定杆(28)表面开设有第二定位槽(29),测量块(7)表面开设有转动孔(35)。

5.根据权利要求4所述的一种房屋建筑施工用弧度测量结构,其特征在于:所述固定套(30)表面设置有立杆(31),立杆(31)表面套设有弹簧(32),弹簧(32)一端设置有拉板(33),拉板(33)可在立杆(31)上进行滑动,拉板(33)底部设置有限位杆(34),限位杆(34)设置有两组,两组限位杆(34)可插入进定位槽(26)和第二定位槽(29)内。

6.根据权利要求5所述的一种房屋建筑施工用弧度测量结构,其特征在于:所述支撑杆(16)一端固定连接在转动孔(35)的侧面,旋转板(18)可利用阻尼轴承(17)进行转动,卡板(20)呈“匚”型板状结构,卡板(20)可绕着第二支撑杆(19)进行转动,卡板(20)一端设置有导向杆(36),导向杆(36)表面套设有第二弹簧(37),管体(21)插入在导向杆(36)上,第二弹簧(37)一端固定连接在管体(21)的端面,第二弹簧(37)另一端固定连接在卡板(20)的端面,管体(21)可在导向杆(36)上进行滑动,管体(21)一端设置的定位杆(22)穿过测量块(7),卡板(20)设置有两组,两组卡板(20)关于旋转板(18)侧面长边中心点对称分布。

7.根据权利要求6所述的一种房屋建筑施工用弧度测量结构,其特征在于:所述顶杆(11)表面套设有卡环(38),卡环(38)表面设置有第三弹簧(39),卡环(38)内环面固定连接在顶杆(11)的表面,第三弹簧(39)一端固定连接在限位槽(10)的端面,顶杆(11)可在移动孔(9)内进行移动。

8.根据权利要求7所述的一种房屋建筑施工用弧度测量结构,其特征在于:所述滑块(12)呈“L”型板状结构,移动板(13)可在滑块(12)内进行滑动,滑块(12)设置有两组,两组滑块(12)关于放置槽(8)对称分布,一组滑块(12)表面设置有刻度尺(15),另一组滑块(12)

表面设置有第二立板(40),第二立板(40)侧面设置有定位螺杆(41),定位螺杆(41)表面螺接有定位螺母(42),定位螺杆(41)表面套设有第二位移板(43),第二位移板(43)固定连接在移动板(13)的侧面。

9.根据权利要求8所述的一种房屋建筑施工用弧度测量结构,其特征在于:所述限位板(14)呈方形板状结构,限位板(14)可在放置槽(8)内进行位移,限位板(14)可对顶杆(11)进行限位。

一种房屋建筑施工用弧度测量结构

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工测量技术领域,具体为一种房屋建筑施工用弧度测量结构。

背景技术

[0002] 在对房屋建筑的施工过程中,为了能够增加房屋的美观以及视觉上的舒适感觉,会在房屋建筑设计内加入弧形结构的阳台或是呈波浪形状的墙体,而在房屋建筑完成后,需要对这些弧形结构的掩体或是波浪形状的墙体进行弧度测量,已检测是否达到房屋设计时的尺寸要求,同时测量后也便于在对墙体或阳台进行装修时提供数据支持,方便后续的装修事宜。

[0003] 现有的大多建筑弧形结构施工时采用测量放线确定圆心通过半径进行弧形结构的边界控制,施工完成后采用采集弧形结构弧长上的坐标,然后计算出结构的弧度,或者对同一水平线上的弧长进行标点测量,计算出现结构的弧度。

[0004] 但是,在上述技术方案中前者比较费时费力,并需要全站仪或者RTK等精密仪器的支持,后者难以保障测量工具标点的位置处于同一水平线上,且测量的精度不足,导致最终的测量数据误差大,无法为后续的装修提供数据支持,需要重新进行测量,为此我们提供一种房屋建筑施工用弧度测量结构来解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种房屋建筑施工用弧度测量结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种房屋建筑施工用弧度测量结构,包括底座,底座底部设置有万向轮,底座侧面设置有推杆,所述底座表面设置有电动推杆,电动推杆的升降端设置有底板,底板内侧面设置有第二电动推杆,第二电动推杆一端设置有固定套;

[0007] 测量块,测量块表面开设有放置槽,放置槽侧面开设有移动孔,移动孔侧面开设有限位槽,移动孔内设置有顶杆,放置槽表面设置有滑块,滑块内设置有移动板,移动板侧面设置有限位板,滑块表面设置有刻度尺;

[0008] 支撑杆,支撑杆表面套设有阻尼轴承,阻尼轴承表面套设有旋转板,旋转板侧面设置有第二支撑杆,第二支撑杆表面套设有卡板,卡板内设置有管体,管体一端设置有定位杆,测量块表面设置有角度尺。

[0009] 优选的,所述电动推杆固定连接在底座的表面,底板固定连接在电动推杆的升降端,底板整体呈“L”型板状结构,底板表面开设有滑槽和转动槽。

[0010] 优选的,所述第二电动推杆一端利用螺栓固定连接在底板的内侧面,第二电动推杆的升降端侧面开设有定位槽。

[0011] 优选的,所述测量块底部设置有移动块,移动块插入在滑槽内,测量块侧面设置有固定杆,固定杆表面开设有第二定位槽,测量块表面开设有转动孔。

[0012] 优选的,所述固定套表面设置有立杆,立杆表面套设有弹簧,弹簧一端设置有拉板,拉板可在立杆上进行滑动,拉板底部设置有限位杆,限位杆设置有两组,两组限位杆可插入进定位槽和第二定位槽内。

[0013] 优选的,所述支撑杆一端固定连接在转动孔的侧面,旋转板可利用阻尼轴承进行转动,卡板呈“匚”型板状结构,卡板可绕着第二支撑杆进行转动,卡板一端设置有导向杆,导向杆表面套设有第二弹簧,管体插入在导向杆上,第二弹簧一端固定连接在管体的端面,第二弹簧另一端固定连接在卡板的端面,管体可在导向杆上进行滑动,管体一端设置的定位杆穿过测量块,卡板设置有两组,两组卡板关于旋转板侧面长边中心点对称分布。

[0014] 优选的,所述顶杆表面套设有卡环,卡环表面设置有第三弹簧,卡环内环面固定连接在顶杆的表面,第三弹簧一端固定连接在限位槽的端面,顶杆可在移动孔内进行移动。

[0015] 优选的,所述滑块呈“L”型板状结构,移动板可在滑块内进行滑动,滑块设置有两组,两组滑块关于放置槽对称分布,一组滑块表面设置有刻度尺,另一组滑块表面设置有第二立板,第二立板侧面设置有定位螺杆,定位螺杆表面螺接有定位螺母,定位螺杆表面套设有第二位移板,第二位移板固定连接在移动板的侧面。

[0016] 优选的,所述限位板呈方形板状结构,限位板可在放置槽内进行位移,限位板可对顶杆进行限位。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 本发明提出的一种房屋建筑施工用弧度测量结构,通过顶杆、限位板和刻度尺的配合使用,使得顶杆能够在移动孔内进行移动,进而得出墙体结构上同一水平线上的三个点,以便于对墙体结构进行标点测量,提高测量的精度,另外通过定位杆、旋转板和角度尺的配合使用,能够在对弧度测量的同时对墙体结构进行倾斜角度的测量,减少在对墙体结构进行弧度测量后,再次进行倾斜角度的测量,提高工作效率较为方便,这样避免了一般的对墙体进行测量弧度时需要全站仪或者RTK等精密仪器的支持,后者难以保障测量工具标点的位置处于同一水平线上,且测量的精度不足,导致最终的测量数据误差大,无法为后续的装修提供数据支持,需要重新进行测量较为麻烦。

附图说明

[0019] 图1为本发明结构示意图;

[0020] 图2为本发明结构侧视图;

[0021] 图3为本发明结构测量块局部剖视图;

[0022] 图4为图3中A处放大结构示意图;

[0023] 图5为发明结构旋转板结构示意图;

[0024] 图6为本发明结构局部剖视图;

[0025] 图7为图6中B处放大结构示意图;

[0026] 图8为图6中C处放大结构示意图;

[0027] 图9为本发明结构固定套局部剖视图;

[0028] 图10为图9中D处放大结构示意图。

[0029] 图中:1、底座;2、万向轮;3、推杆;4、电动推杆;5、底板;6、第二电动推杆;7、测量块;8、放置槽;9、移动孔;10、限位槽;11、顶杆;12、滑块;13、移动板;14、限位板;15、刻度尺;

16、支撑杆;17、阻尼轴承;18、旋转板;19、第二支撑杆;20、卡板;21、管体;22、定位杆;23、角度尺;24、滑槽;25、转动槽;26、定位槽;27、移动块;28、固定杆;29、第二定位槽;30、固定套;31、立杆;32、弹簧;33、拉板;34、限位杆;35、转动孔;36、导向杆;37、第二弹簧;38、卡环;39、第三弹簧;40、第二立板;41、定位螺杆;42、定位螺母;43、第二位移板。

具体实施方式

[0030] 为了使本发明的目的、技术方案进行清楚、完整地描述,及优点更加清楚明白,以下结合附图对本发明实施例进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,仅仅用以解释本发明实施例,并不用于限定本发明实施例,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。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“中”、“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“顶”、“底”、“侧”、“竖直”、“水平”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。此外,术语“一”、“第一”、“第二”、“第三”、“第四”、“第五”、“第六”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 在本发明的描述中,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,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 出于简明和说明的目的,实施例的原理主要通过参考例子来描述。在以下描述中,很多具体细节被提出用以提供对实施例的彻底理解。然而明显的是,对于本领域普通技术人员,这些实施例在实践中可以不限于这些具体细节。在一些实例中,没有详细地描述公知方法和结构,以避免无必要地使这些实施例变得难以理解。另外,所有实施例可以互相结合使用。

[0034] 实施例一

[0035] 请参阅图1至图10,本发明提供一种技术方案:一种房屋建筑施工用弧度测量结构,包括底座1,底座1底部设置有万向轮2,底座1侧面设置有推杆3,所述底座1表面设置有电动推杆4,电动推杆4的升降端设置有底板5,底板5内侧面设置有第二电动推杆6,第二电动推杆6一端设置有固定套30;测量块7,测量块7表面开设有放置槽8,放置槽8侧面开设有移动孔9,移动孔9侧面开设有限位槽10,移动孔9内设置有顶杆11,放置槽8表面设置有滑块12,滑块12内设置有移动板13,移动板13侧面设置有限位板14,滑块12表面设置有刻度尺15;支撑杆16,支撑杆16表面套设有阻尼轴承17,阻尼轴承17表面套设有旋转板18,旋转板18侧面设置有第二支撑杆19,第二支撑杆19表面套设有卡板20,卡板20内设置有管体21,管体21一端设置有定位杆22,测量块7表面设置有角度尺23;

[0036] 在使用时可通过顶杆11、限位板14和刻度尺15的配合使用,使得顶杆11能够在移动孔9内进行移动,多组顶杆11同时在移动孔9内进行位移进而得出墙体结构上同一水平线

上的三个点,以便于对墙体结构进行标点测量,提高测量的精度,另外通过定位杆22、旋转板18和角度尺23的配合使用,能够在对弧度测量的同时对墙体结构进行倾斜角度的测量,减少在对墙体结构进行弧度测量后,再次进行倾斜角度的测量,提高工作效率较为方便。

[0037] 实施例二

[0038] 在实施例一的基础上设置有底板5,电动推杆4固定连接在底座1的表面,底板5固定连接在电动推杆4的升降端,底板5整体呈“L”型板状结构,底板5表面开设有滑槽24和转动槽25,第二电动推杆6一端利用螺栓固定连接在底板5的内侧面,第二电动推杆6的升降端侧面开设有定位槽26,测量块7底部设置有移动块27,移动块27插入在滑槽24内,测量块7侧面设置有固定杆28,固定杆28表面开设有第二定位槽29,测量块7表面开设有转动孔35,固定套30表面设置有立杆31,立杆31表面套设有弹簧32,弹簧32一端设置有拉板33,拉板33可在立杆31上进行滑动,拉板33底部设置有限位杆34,限位杆34设置有两组,两组限位杆34可插入进定位槽26和第二定位槽29内;

[0039] 在使用时首先可利用电动推杆4底板5行上升或下降就可对不同高度的墙体进行测量弧度,第二电动推杆6设置可自动推动测量块7行工作,不需要手动推动降低人力,当需要将测量块7底板5取下进行检查时,可拉动拉板33使拉板33底部设置的限位杆34上移,使限位杆34一端脱离出定位槽26和第二定位槽29,这样将固定杆28从固定套30内取下,弹簧32的设置一方面可对拉板33进行限位另一方面也方便当拉起拉板33后拉板33可自动进行复位,测量块7底部设置的移动块27在滑槽24内可避免测量块7发生偏移的问题。

[0040] 实施例三

[0041] 在实施例二的基础上设置有支撑杆16,支撑杆16一端固定连接在转动孔35的侧面,旋转板18可利用阻尼轴承17进行转动,卡板20呈“匚”型板状结构,卡板20可绕着第二支撑杆19进行转动,卡板20一端设置有导向杆36,导向杆36表面套设有第二弹簧37,管体21插入在导向杆36上,第二弹簧37一端固定连接在管体21的端面,第二弹簧37另一端固定连接在卡板20的端面,管体21可在导向杆36上进行滑动,管体21一端设置的定位杆22穿过测量块7,卡板20设置有两组,两组卡板20关于旋转板18侧面长边中心点对称分布,顶杆11表面套设有卡环38,卡环38表面设置有第三弹簧39,卡环38内环面固定连接在顶杆11的表面,第三弹簧39一端固定连接在限位槽10的端面,顶杆11可在移动孔9内进行移动,滑块12呈“L”型板状结构,移动板13可在滑块12内进行滑动,滑块12设置有两组,两组滑块12关于放置槽8对称分布,一组滑块12表面设置有刻度尺15,另一组滑块12表面设置有第二立板40,第二立板40侧面设置有定位螺杆41,定位螺杆41表面螺接有定位螺母42,定位螺杆41表面套设有第二位移板43,第二位移板43固定连接在移动板13的侧面,限位板14呈方形板状结构,限位板14可在放置槽8内进行位移,限位板14可对顶杆11进行限位;

[0042] 在使用时当需要对墙面进行测量时,首先推动推杆3使底座1利用万向轮2进行位移,当移动到合适位置后对万向轮2进行固定,然后就可启动第二电动推杆6使测量块7在底板5表面进行位移,当顶杆11一端接触到墙面时,顶杆11在移动孔9内进行位移,这样就可对第三弹簧39进行挤压,这样就可利用第三弹簧39的挤压弹力使顶杆11一端紧贴在墙面上提高测量精度,然后可利用顶杆11在移动孔9的位移推动限位板14进行移动就可借助刻度尺15来得出位移距离,进而通过三个顶杆11的移动,得知墙体弧面上的三个的位置,此时通过测量相邻两个顶杆11之间的距离,以及位于中间位置的顶杆11和其他两根顶杆11移动的距

离差,可计算出墙体弧面的半径,进而算出的弧度大小,当为了避免测量时顶杆11继续发生移动,可转动两组定位螺母42对第二位移板43进行限位固定,防止第二位移板43在定位螺杆41上继续位移,然后当测量块7进行位移时可使定位杆22一端与墙面接触,管体21与导向杆36配合着第二弹簧37可进行位移,由于旋转板18可利用支撑杆16进行转动通过定位杆22传输过来的压力可使旋转板18根据墙体倾斜的角度进行转动,然后就可利用旋转板18配合着角度尺进而得出墙体的倾斜角度。

[0043] 实际使用时,可通过顶杆11、限位板14和刻度尺15的配合使用,使得顶杆11能够在移动孔9内进行移动,多组顶杆11同时在移动孔9内进行位移进而得出墙体结构上同一水平线上的三个点,以便于对墙体结构进行标点测量,提高测量的精度,另外通过定位杆22、旋转板18和角度尺23的配合使用,能够在对弧度测量的同时对墙体结构进行倾斜角度的测量,减少在对墙体结构进行弧度测量后,再次进行倾斜角度的测量,提高工作效率较为方便,这样避免了一般的对墙体进行测量弧度时需要全站仪或者RTK等精密仪器的支持,后者难以保障测量工具标点的位置处于同一水平线上,且测量的精度不足,导致最终的测量数据误差大,无法为后续的装修提供数据支持,需要重新进行测量较为麻烦。

[0044] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

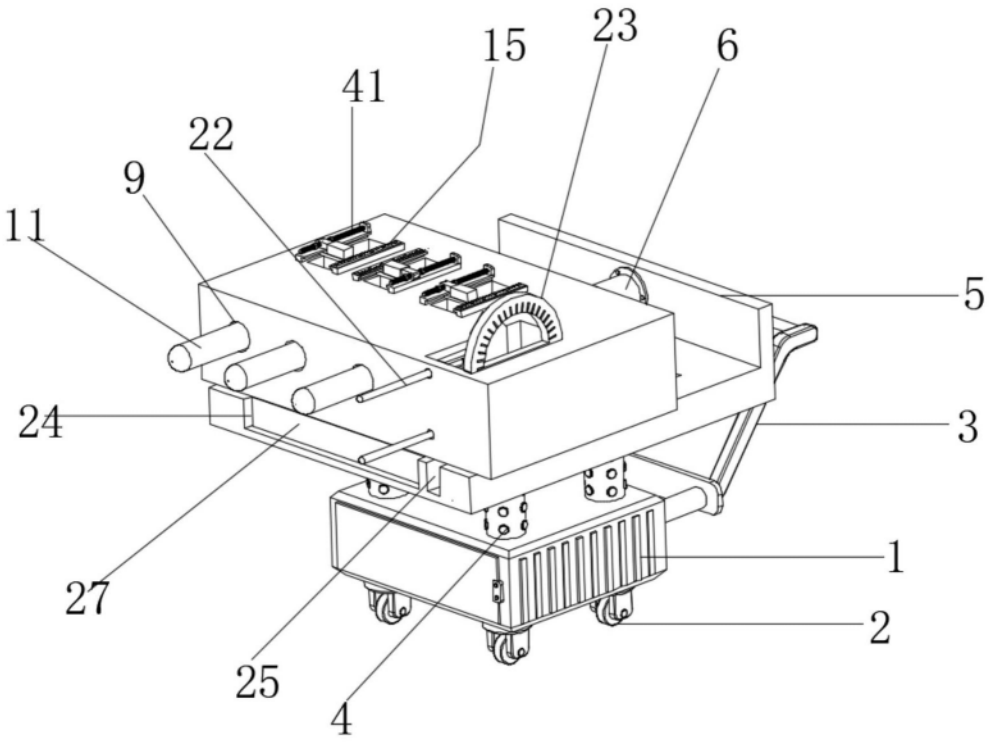


图1

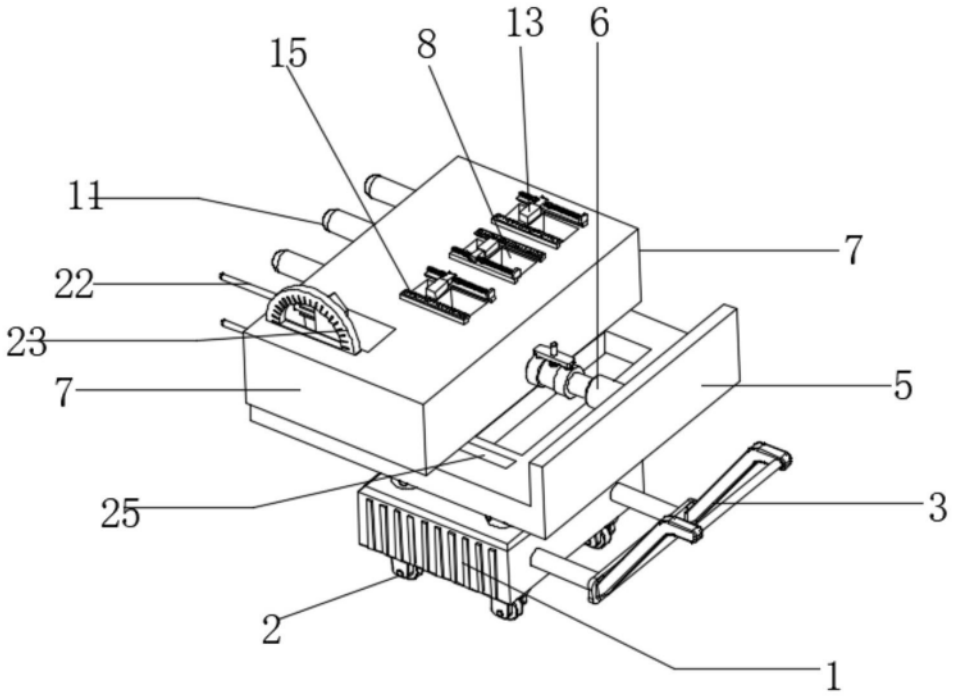


图2

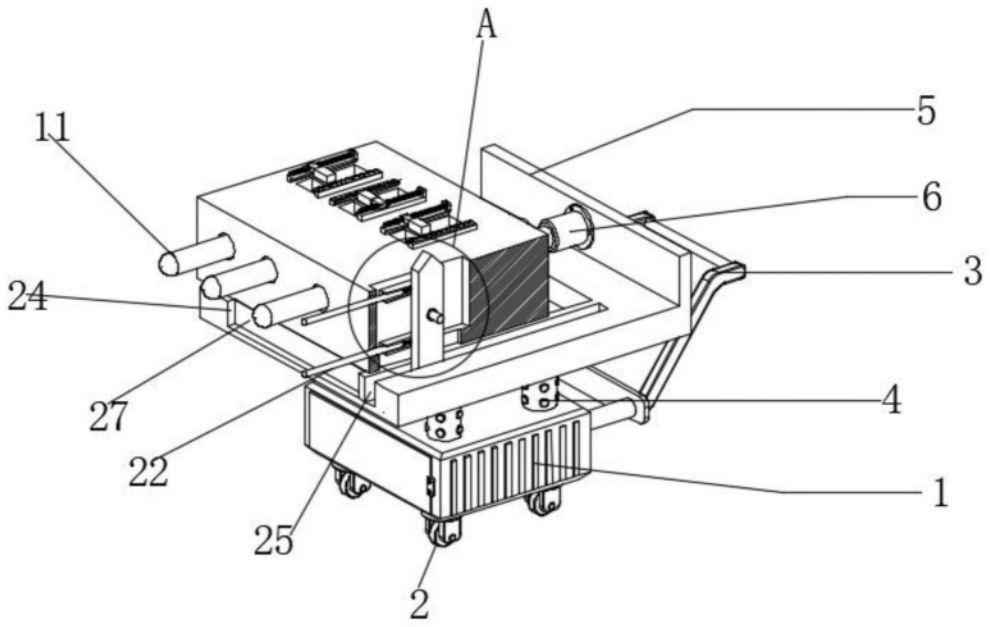


图3

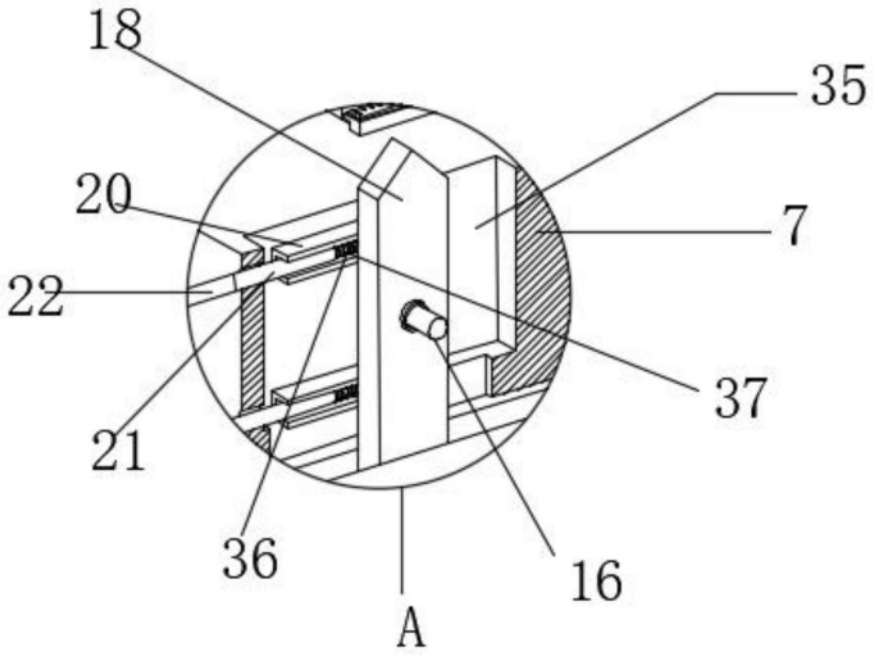


图4

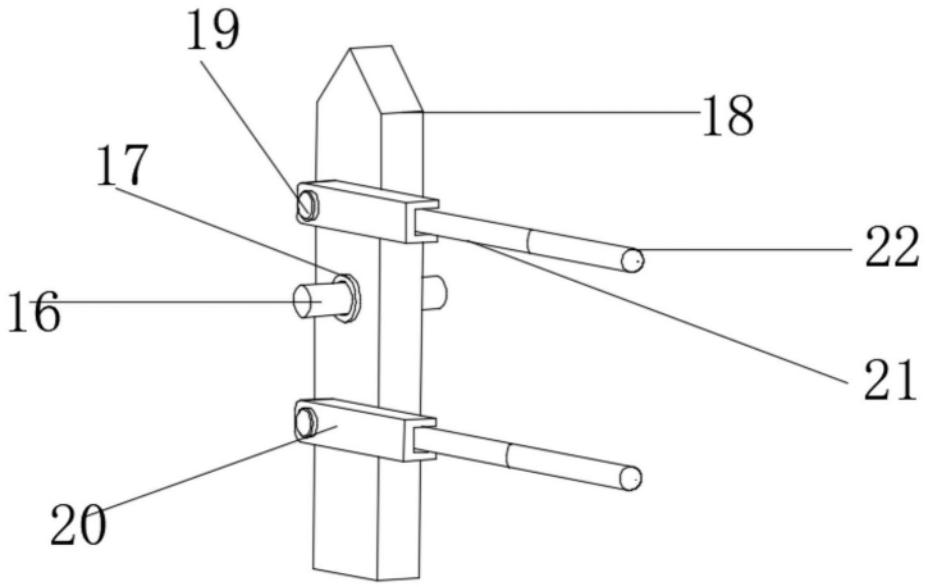


图5

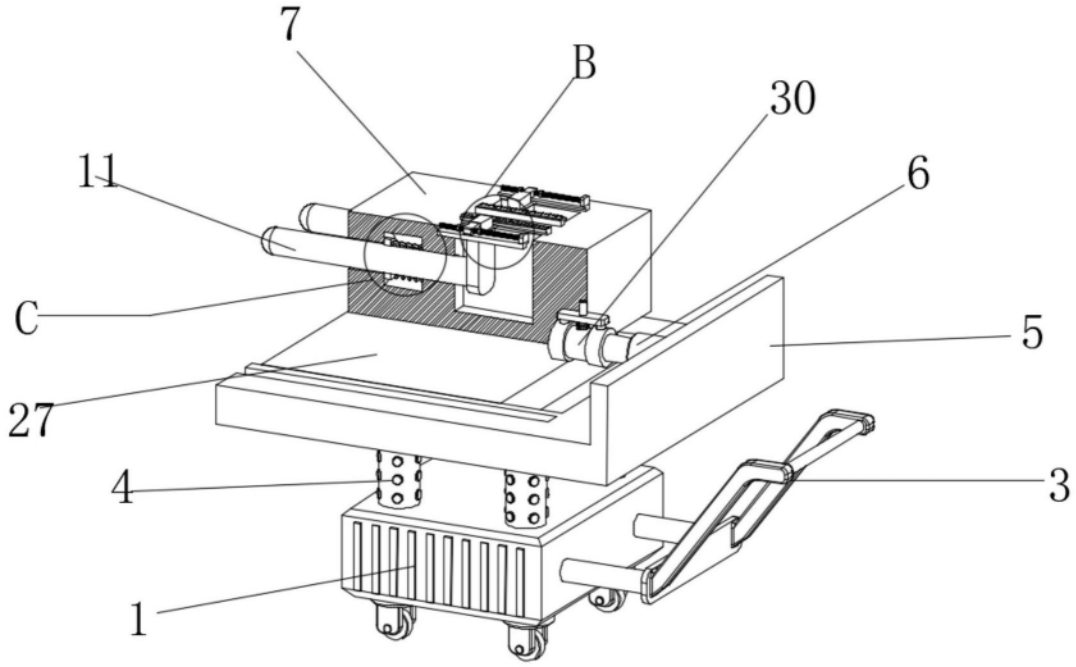


图6

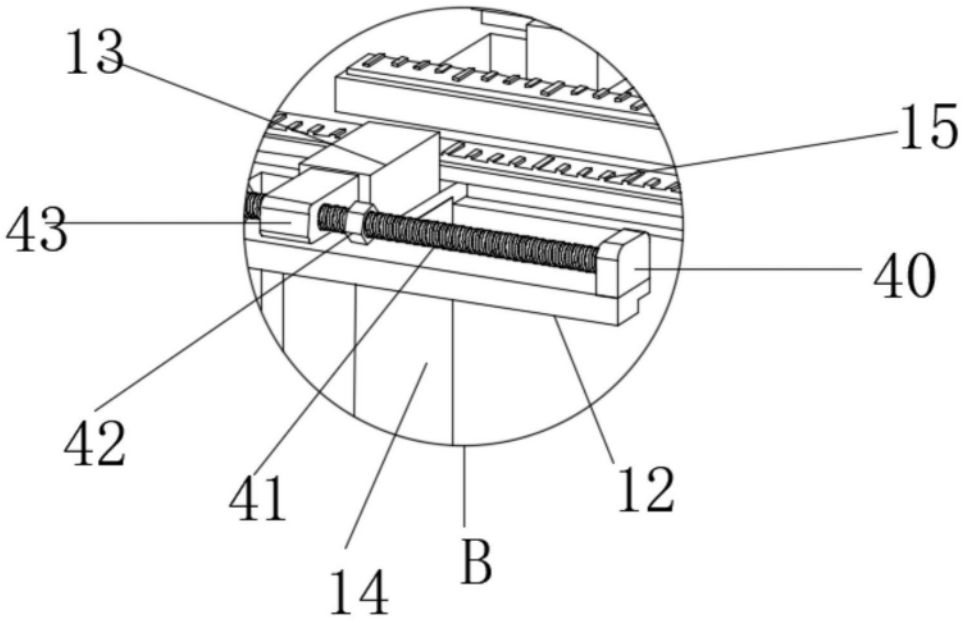


图7

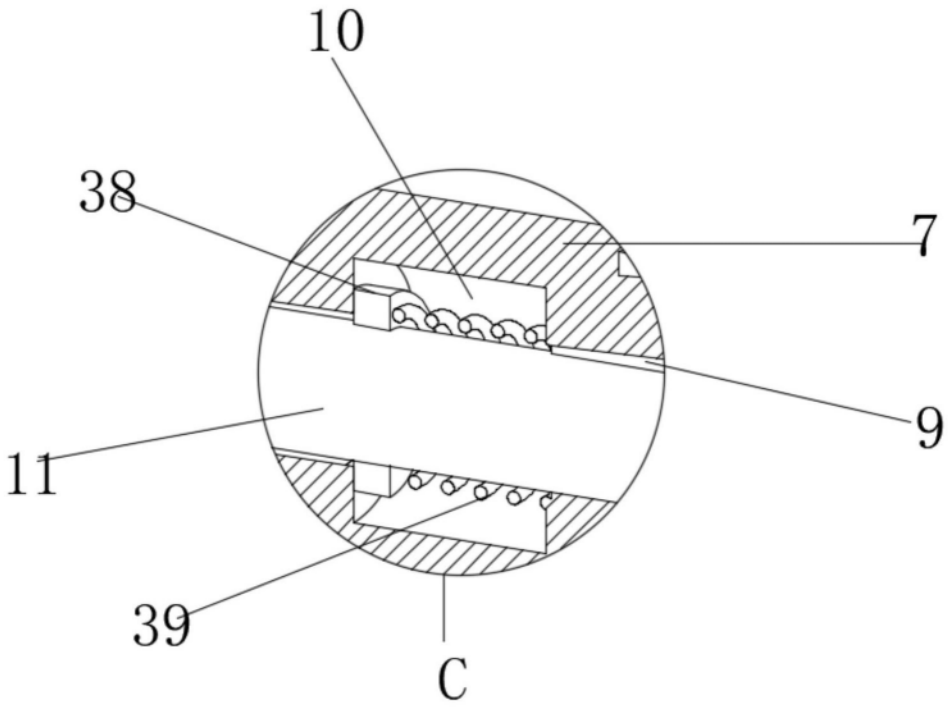


图8

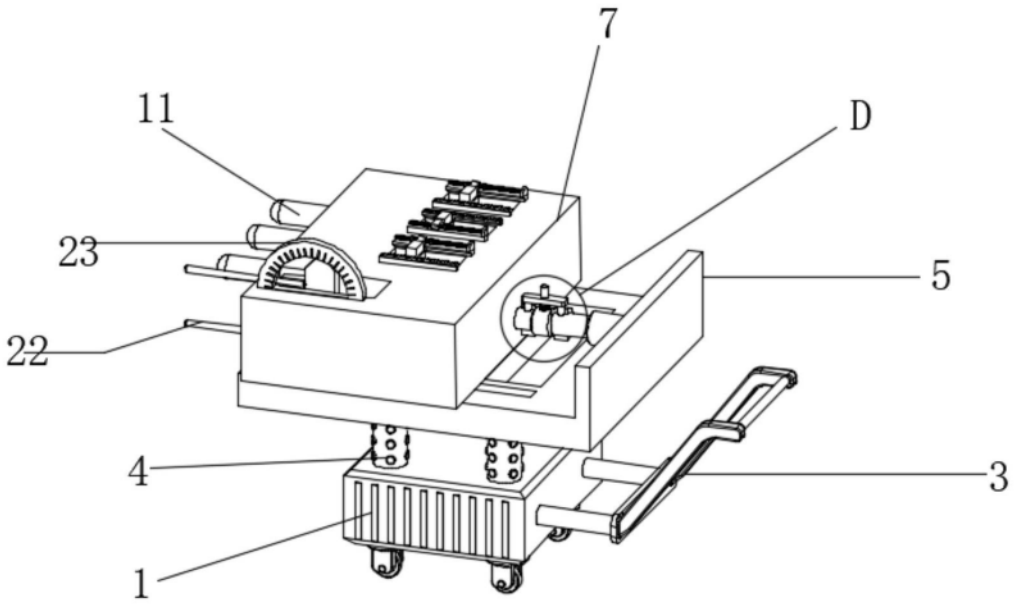


图9

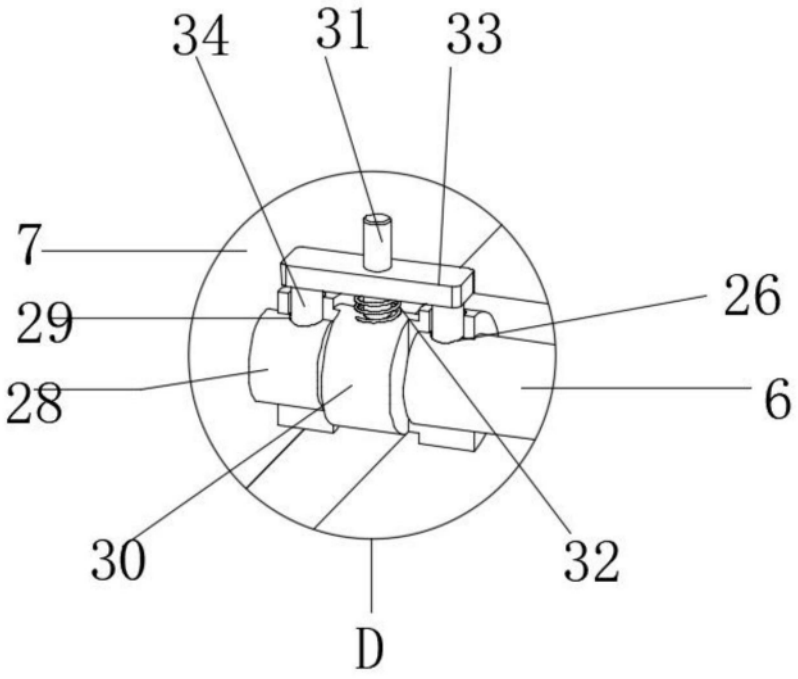


图10