



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219715086 U

(45) 授权公告日 2023.09.19

(21) 申请号 202320852014.0

(22) 申请日 2023.04.17

(73) 专利权人 成都国科检测技术有限公司
地址 610000 四川省成都市成华区东三环
路二段龙潭工业园成济路3号

(72) 发明人 刘元 刘成翔 王心伊 谢君胜
刘枫

(74) 专利代理机构 成都嘉企源知识产权代理有
限公司 51246
专利代理师 刘涛

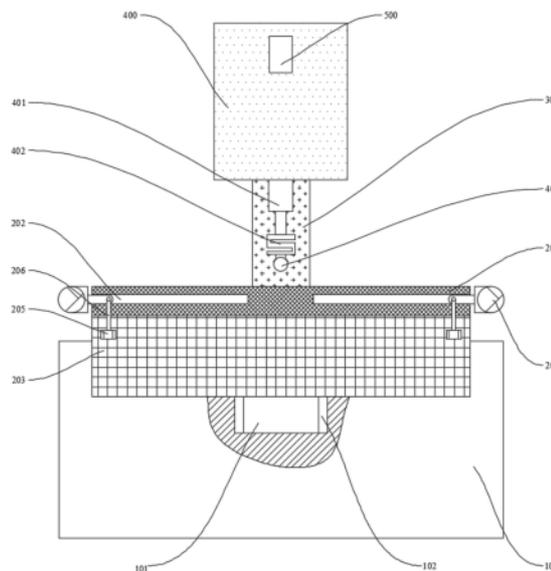
(51) Int. Cl.
G01N 3/20 (2006.01)
G01N 3/303 (2006.01)
G01N 3/06 (2006.01)
G01N 3/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称
一种板材强度检测试验台

(57) 摘要

本实用新型公开了一种板材强度检测试验台,一种板材强度检测试验台,包括基座、移动平台、升降柱、机箱以及空心柱。升降柱设置在基座后方,升降柱的端部与伸缩气缸相连,伸缩气缸的端部与机箱连接。空心柱设置在机箱的正面,机箱下方设置施力组件,移动平台上设置有通孔,基座上设置有凸台,通孔与凸台相配合。移动平台上设置有支撑杆,移动平台的侧面设置有滑槽,支撑杆与滑槽滑动配合,支撑杆上设置有限位块。本实用新型设置了施力组件和空心柱在使用时可以先后进行弯曲试验(抗折强度)和冲击试验两个检测项目,不需要将板材试样来回搬运,加快了检测的速度。



1. 一种板材强度检测试验台,其特征在于:包括基座(100)、移动平台(200)、升降柱(300)、机箱(400)以及空心柱(500);升降柱(300)设置在基座(100)后方,升降柱(300)的端部与伸缩气缸(305)相连,伸缩气缸(305)的端部与机箱(400)连接;

空心柱(500)设置在机箱(400)的正面,机箱(400)下方设置施力组件,机箱(400)的侧面设置PC端(404);基座(100)上方设置有凹槽(102),凹槽(102)中安装第一电动推杆(101),第一电动推杆(101)的活动端与移动平台(200)的下方连接,移动平台(200)上设置有通孔(204),基座(100)上设置有凸台(103),通孔(204)与凸台(103)相配合;

移动平台(200)上设置有支撑杆(201),移动平台(200)的侧面设置有滑槽(202),支撑杆(201)与滑槽(202)滑动配合,支撑杆(201)上设置有限位块(205)。

2. 根据权利要求1所述的一种板材强度检测试验台,其特征在于:升降柱(300)包括套筒(301)、螺杆(302)以及安装座(304),安装座(304)内设置盲孔(303),套筒(301)与盲孔(303)转动连接,套筒(301)与螺杆(302)转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种板材强度检测试验台,其特征在于:移动平台(200)上设置有夹紧装置,夹紧装置包括固定座(600)、立柱(601)以及压板(602)。

4. 根据权利要求3所述的一种板材强度检测试验台,其特征在于:固定座(600)下方设置有圆孔(603),圆孔(603)中安装有紧定螺栓。

5. 根据权利要求1所述的一种板材强度检测试验台,其特征在于:施力组件包括第二电动推杆(401)、压力传感器(402)以及压杆(403),第二电动推杆(401)固定在机箱(400)下方,第二电动推杆(401)的活动端与压力传感器(402)连接,压力传感器(402)下方设置压杆(403)。

6. 根据权利要求1所述的一种板材强度检测试验台,其特征在于:限位块(205)与支撑杆(201)通过链条(206)连接。

7. 根据权利要求1所述的一种板材强度检测试验台,其特征在于:支撑杆(201)上包裹有橡胶材料。

8. 根据权利要求1所述的一种板材强度检测试验台,其特征在于:升降平台上设置有防护罩(203)。

一种板材强度检测试验台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及力学试验仪器技术领域,具体涉及一种板材强度检测试验台。

背景技术

[0002] 板材是做成标准大小的扁平矩形建筑材料板,主要应用于建筑行业,是用来作墙壁、天花板或者地板的构件。板材可以任意剪裁、弯曲、冲压,使用灵活方便,在国民经济中用量最大。

[0003] 板材在使用前需要进行多项试验检测,包括冲击试验、弯折试验等强度检测项目,现有的强度检测设备通常只能进行单项的检测。在公开号为CN212932241U的专利中(以下简称“现有技术1”)公开了一种检测板材抗折强度的试验仪,在现有技术1中通过升降丝杆带动施压杆压迫板材式样,压力传感器将各项数据反馈给微机进行处理,进而分析板材的质量。

[0004] 现有技术1用来做抗折强度试验方便快捷,得到的数据也较为准确,但是若要进行其他的检测,则需要将板材式样搬到其他的检测设备上,搬运的过程耗时耗力,影响检测的进度,所以需要一种集成多种检测功能的设备来加快检测的速度。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,我司设计了一种板材强度检测试验台,用以解决多项检测时板材搬运耗时耗力,影响检测速度的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:

[0007] 一种板材强度检测试验台,包括基座、移动平台、升降柱、机箱以及空心柱;升降柱设置在基座后方,升降柱的端部与伸缩气缸相连,伸缩气缸的端部与机箱连接。

[0008] 空心柱设置在机箱的正面,机箱下方设置施力组件,机箱的侧面设置PC端;基座上方设置有凹槽,凹槽中安装第一电动推杆,第一电动推杆的活动端与移动平台的下方连接,移动平台上设置有通孔,基座上设置有凸台,通孔与凸台相配合。

[0009] 移动平台上设置有支撑杆,移动平台的侧面设置有滑槽,支撑杆与滑槽滑动配合,支撑杆上设置有限位块。

[0010] 在一种优选的技术方案中,升降柱包括套筒、螺杆以及安装座,安装座内设置盲孔,套筒与盲孔转动连接,套筒与螺杆转动连接。

[0011] 在一种优选的技术方案中,移动平台上设置有夹紧装置,夹紧装置包括固定座、立柱以及压板。

[0012] 在一种优选的技术方案中,固定座下方设置有圆孔,圆孔中安装有紧定螺栓。

[0013] 在一种优选的技术方案中,施力组件包括第二电动推杆、压力传感器以及压杆,第二电动推杆固定在机箱下方,第二电动推杆的活动端与压力传感器连接,压力传感器下方设置压杆。

[0014] 在一种优选的技术方案中,限位块与支撑杆通过链条连接。

- [0015] 在一种优选的技术方案中,支撑杆上包裹有橡胶材料。
- [0016] 在一种优选的技术方案中,升降平台上设置有防护罩。
- [0017] 本实用新型的有益效果是:
- [0018] 1、本实用新型设置了施力组件和空心柱在使用时可以先后进行弯曲试验(抗折强度)和冲击试验两个检测项目,不需要将板材式样来回搬运,加快了检测的速度。
- [0019] 2、空心柱安装在升降柱上,通过调节升降柱的高度,可以进行不同高度的冲击试验。

附图说明

- [0020] 附图1为本实用新型的示意图之一;
- [0021] 附图2为本实用新型的右视图;
- [0022] 附图3为本实用新型的俯视图;
- [0023] 附图4为本实用新型升降柱的截面图;
- [0024] 附图5为夹紧装置的结构示意图;
- [0025] 附图6为本实用新型的示意图之二。
- [0026] 图中:100-基座、101-第一电动推杆、102-凹槽、103-凸台、200-移动平台、201-支撑杆、202-滑槽、203-防护罩、204-通孔、205-限位块、206-链条、300-升降柱、301-套筒、302-螺杆、303-盲孔、304-安装座、305-伸缩气缸、400-机箱、401-第二电动推杆、402-压力传感器、403-压杆、404-PC端、500-空心柱、600-固定座、601-立柱、602-压板、603-圆孔、604-锁紧帽。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型的具体实施例进行详细描述:

[0028] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应的随之改变。

[0029] 另外,本实用新型专利中涉及“第一”“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含地包括至少一个该特征。

[0030] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 实施例一

[0032] 如图1、图2、图3所示,一种板材强度检测试验台,包括基座100、移动平台200、升降柱300、机箱400以及空心柱500;升降柱300设置在基座100后方,升降柱300的端部与伸缩气缸305相连,伸缩气缸305的端部与机箱400连接。

[0033] 空心柱500设置在机箱400的正面,机箱400下方设置施力组件,机箱400的侧面设

置PC端404;基座100上方设置有凹槽102,凹槽102中安装第一电动推杆101,第一电动推杆101的活动端与移动平台200的下方连接,移动平台200上设置有通孔204,基座100上设置有凸台103,通孔204与凸台103相配合。

[0034] 移动平台200上设置有支撑杆201,移动平台200的侧面设置有滑槽202,支撑杆201与滑槽202滑动配合,支撑杆201上设置有限位块205。

[0035] 本实用新型能够对板材进行冲击试验和弯折试验,在进行冲击试验时,控制第一电动推杆101将移动平台200高度升高,使移动平台200的顶面与凸台103的顶面不在同一平面内(具体抬升高度依据板材选择,推荐抬升高度不小于凸台的高度),然后将板材放置在移动平台200上面,板材具体的放置位置为通孔204的中心(板材的边缘位于移动平台上,对板材起支撑作用),控制伸缩气缸305调节空心柱500的轴心正对板材的中心。调整完成后可以进行冲击试验,同时可以通过调整升降柱300的高度,使空心柱500处于不同的高度,进行多次不同高度的对比冲击试验。

[0036] 如图6所示,在进行弯折试验时,控制支撑杆201由水平状态变为竖直状态,根据板材的尺寸调整支撑杆201在滑槽202中的位置,调整至合适位置后,使用限位块205对支撑杆201进行固定,放置支撑杆201在弯折试验中产生位移。控制伸缩气缸305使施力组件处于板材的中心轴线上,控制施力组件对板材进行弯折试验。

[0037] 实施例二

[0038] 在本实施例中,如图4所示,升降柱300包括套筒301、螺杆302以及安装座304,安装座304内设置盲孔303,套筒301与盲孔303转动连接,套筒301与螺杆302转动连接。盲孔303内设置有轴承,套筒301通过轴承和盲孔303转动连接,螺杆302上设置外螺纹,套筒301上设置有内螺纹,套筒301和螺杆302通过内外螺纹形成螺纹副实现转动连接。

[0039] 螺杆302上刻有刻度,初始位置的刻度为0,刻度的单位为cm。通过旋转套筒301使螺杆302相对安装座304运动,读取相应的刻度数值便可以确定空心柱500的相对位置,方便在进行冲击试验时记录高度数据。

[0040] 实施例三

[0041] 在本实施例中,如图5所示,移动平台200上设置有夹紧装置,夹紧装置包括固定座600、立柱601以及压板602。固定座600下方设置有圆孔603,圆孔603中安装有紧定螺栓。

[0042] 在移动平台200上设置有螺纹孔,紧定螺栓穿过圆孔603与螺纹孔配合实现固定座600相对移动平台200的固定。压板602上设置有内螺纹,立柱601上设置有外螺纹,压板602与立柱601转动连接,压板602上方设置有锁紧帽604,压板602与板材接触后,通过锁紧帽604对压板602施加压力,将压板602和板材固定,防止在冲击试验时板材运动对试验结果产生影响。

[0043] 实施例四

[0044] 在本实施例中,如图2所示,施力组件包括第二电动推杆401、压力传感器402以及压杆403,第二电动推杆401固定在机箱400下方,第二电动推杆401的活动端与压力传感器402连接,压力传感器402下方设置压杆403。压力传感器402可选用PSD-S1型传感器。

[0045] 控制第二电动推杆401使压杆403向下运动对板材施加作用力,压力传感器402将作用力的相关数据传回PC端404进行分析,在PC端404可以配置嵌入式Windows操作系统环境的测控软件,对数据进行实时显示和计算。

[0046] 实施例五

[0047] 在本实施例中,如图1、图6所示,限位块205与支撑杆201通过链条206连接。限位块205的厚度与滑槽202的宽度相同,限位块205使用橡胶材料制成,在卡入滑槽202中后能提供足够的摩擦力,保证支撑杆201在受到作用力后不产生移动。

[0048] 为了防止板材和支撑杆201产生相对运动,在支撑杆201上包裹有橡胶材料,橡胶增大了板材与支撑杆201之间的摩擦力,同时也保护了与支撑杆201接触部位的板材,使该部分板材不受到损伤。

[0049] 实施例六

[0050] 在本实施例中,如图1所示,升降平台上设置有防护罩203,防护罩203可选用橡胶材料或者金属材料制作而成。防护罩203用于阻挡在冲击试验中破碎的板材碎片,防止操作人员被破碎的板材碎片误伤,保护操作人员的安全。

[0051] 以上所述的具体实施例,对于本实用新型的技术方案、解决的技术问题和有益效果进行了进一步的详细说明,应当注意的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

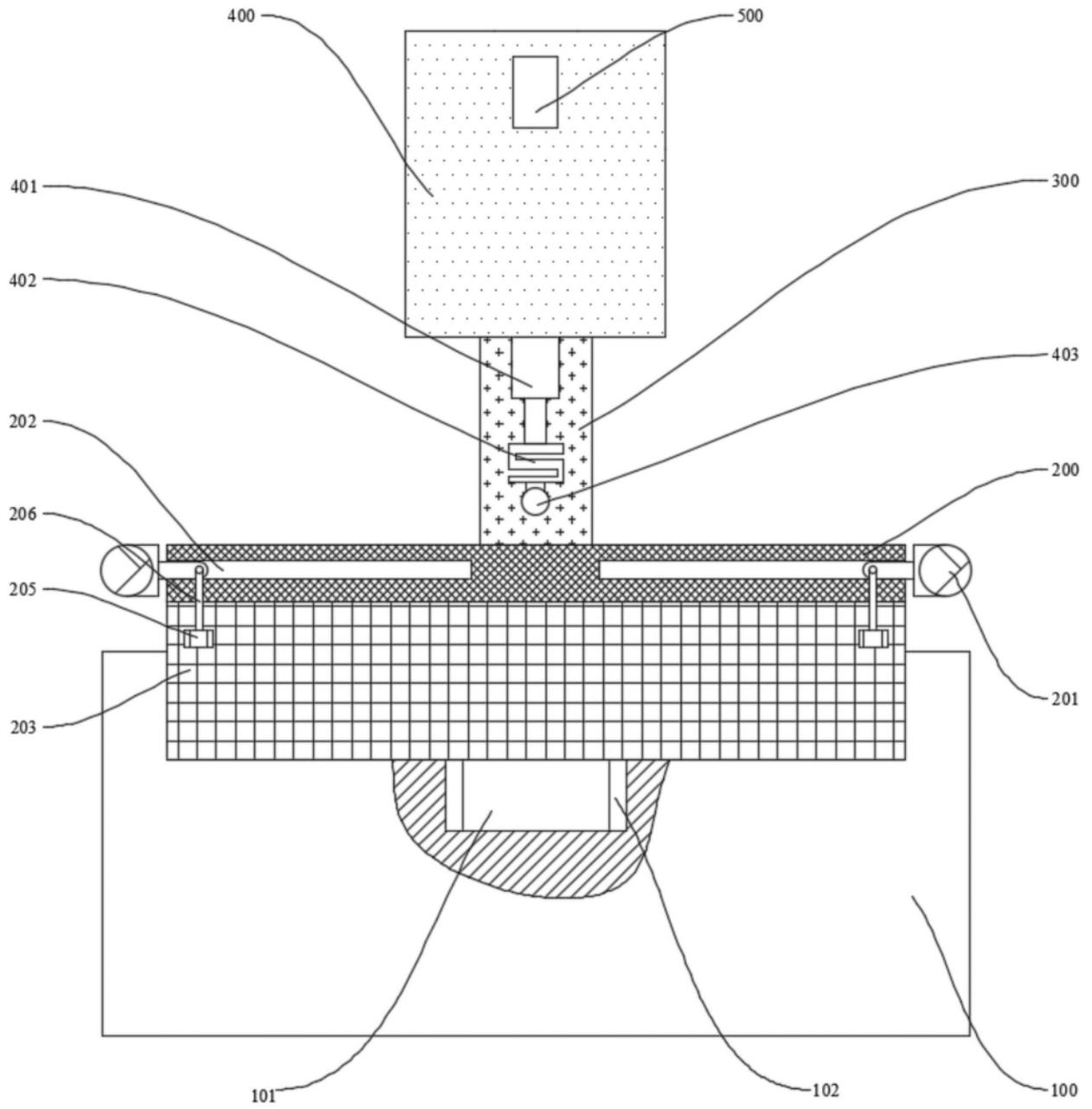


图1

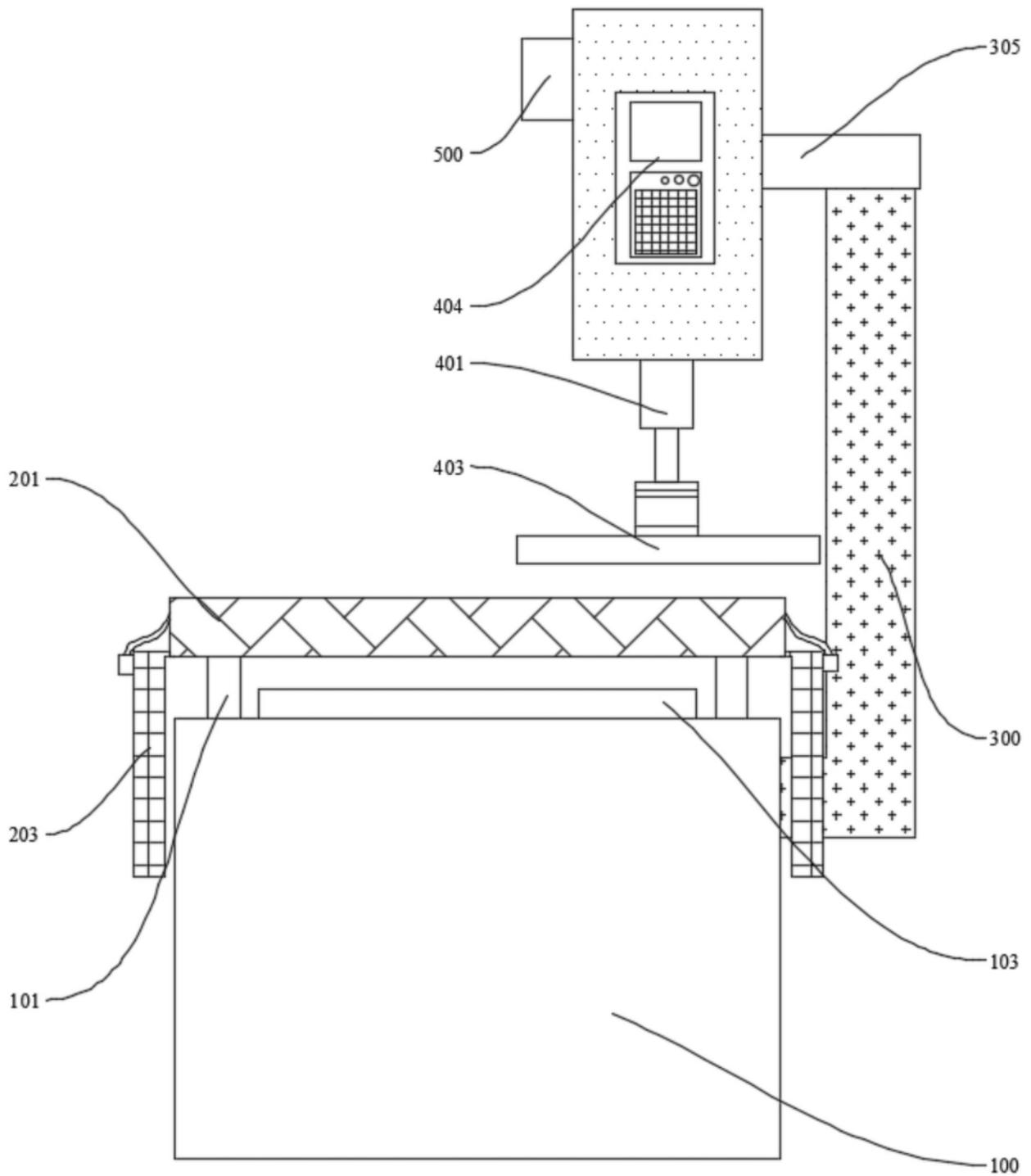


图2

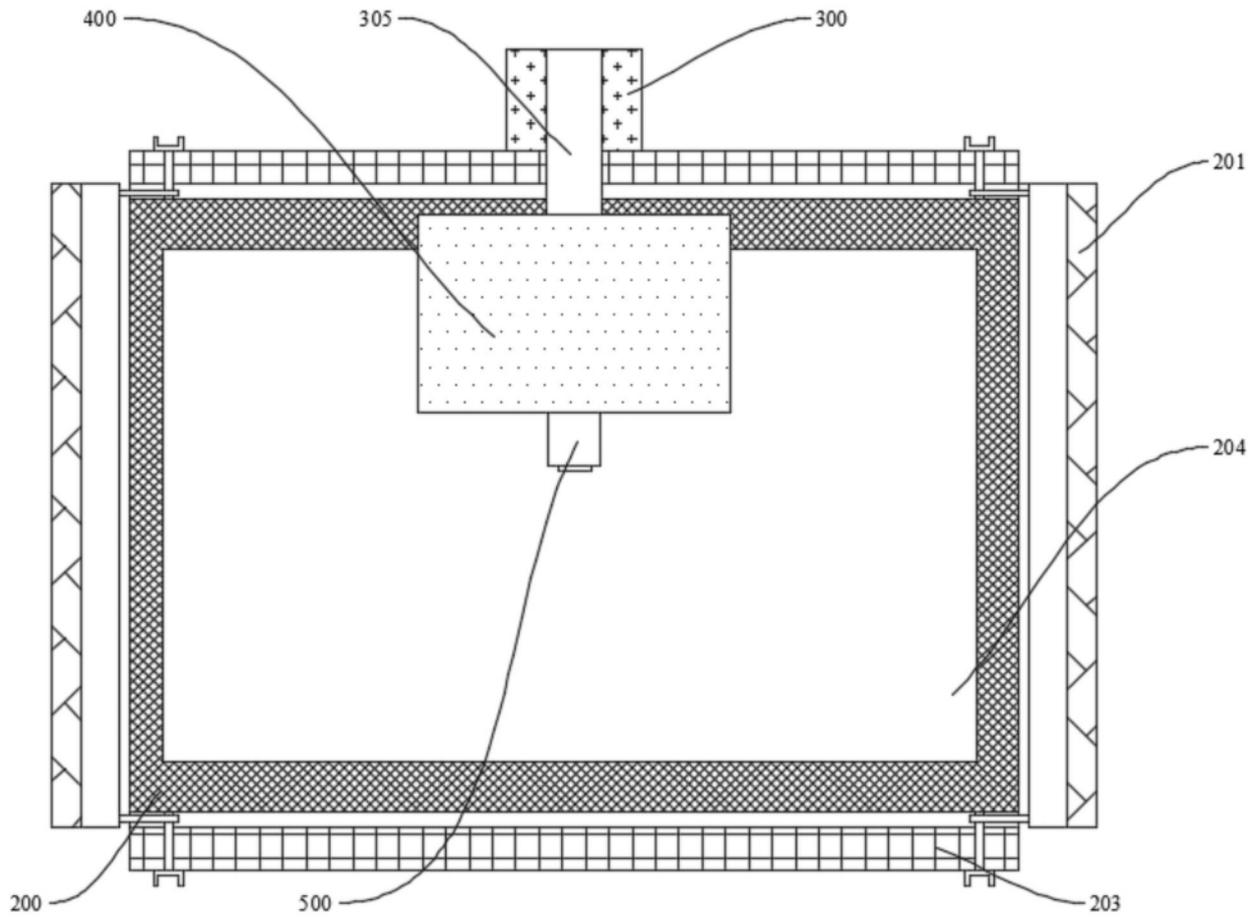


图3

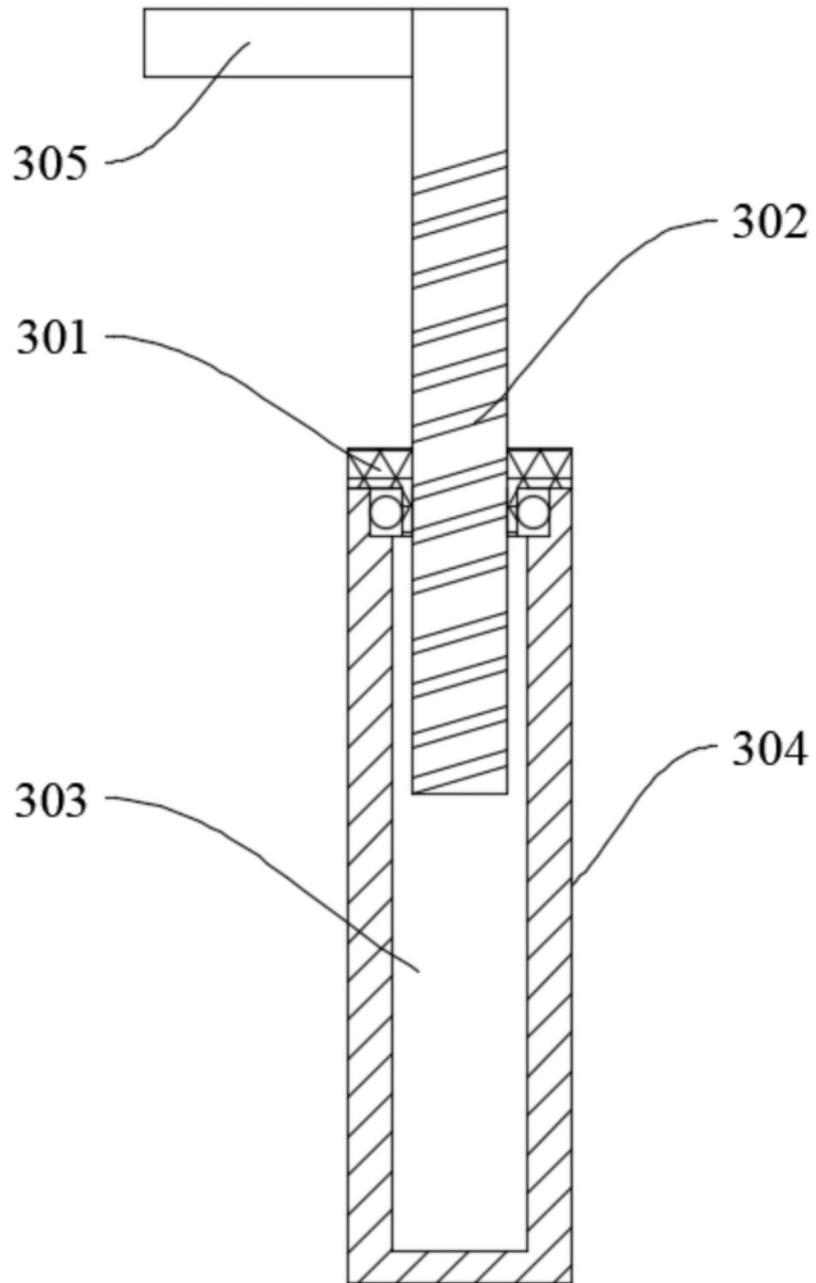


图4

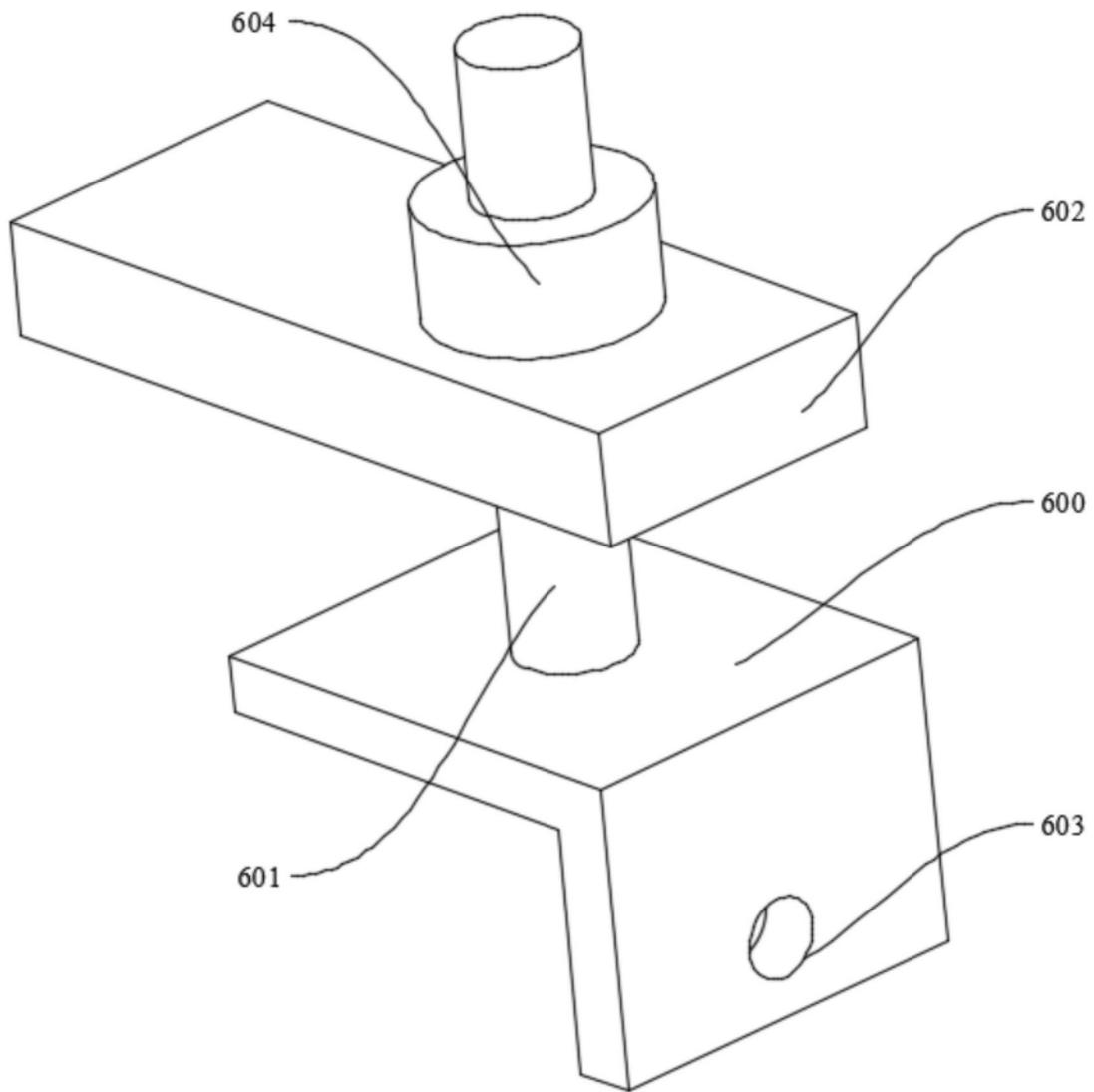


图5

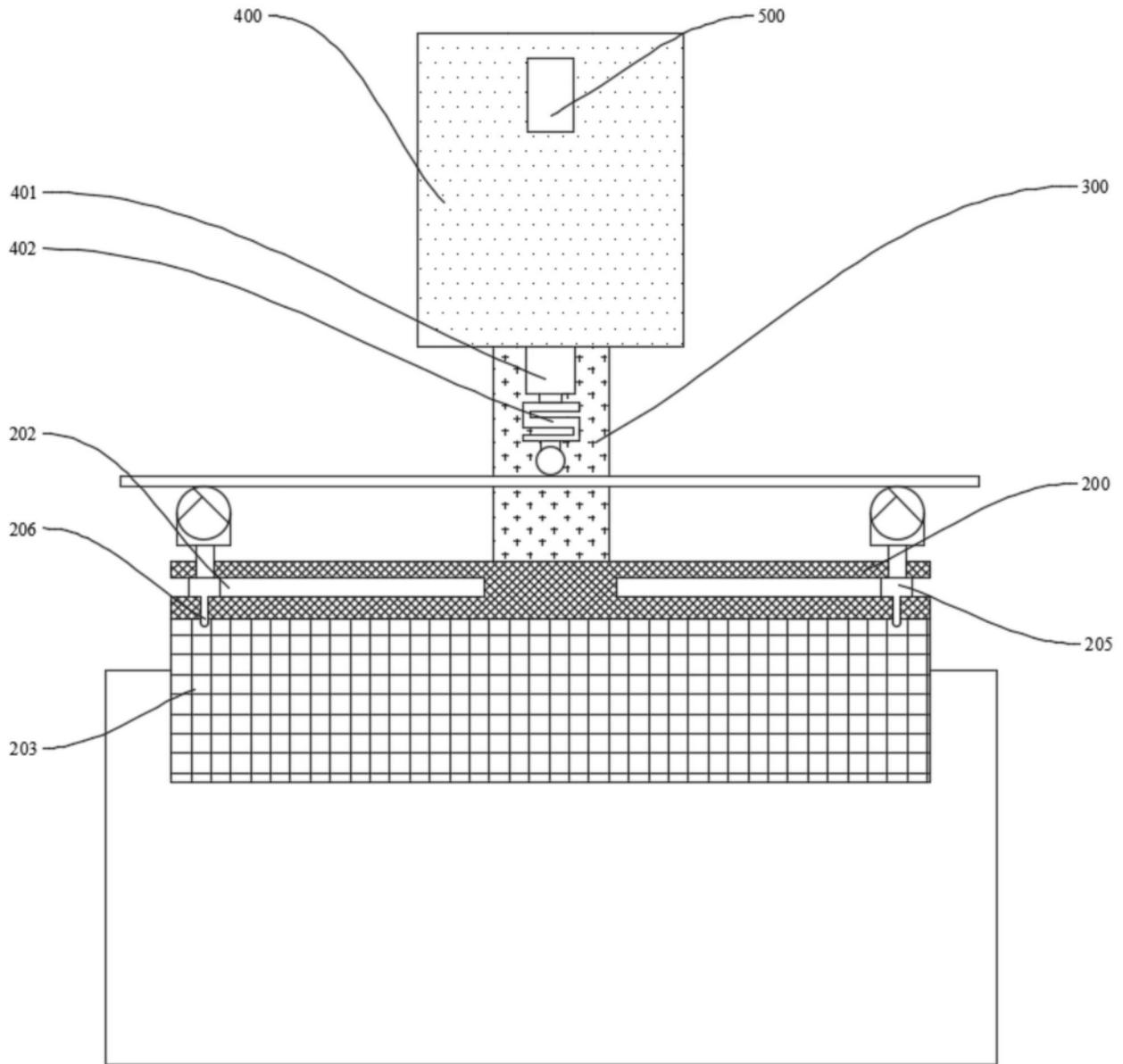


图6