



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215339224 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 28

(21) 申请号 202121822225.7

(22) 申请日 2021.08.05

(73) 专利权人 北京春秋阳光科技有限公司
地址 102200 北京市朝阳区广顺北大街222号星源国际B座1106

(72) 发明人 高兴德 孙彦平 孟凡云 许学龙

(74) 专利代理机构 北京中政联科专利代理事务所(普通合伙) 11489

代理人 沈蒙

(51) Int. Cl.

G01N 3/02 (2006.01)

G01N 3/04 (2006.01)

G01N 3/20 (2006.01)

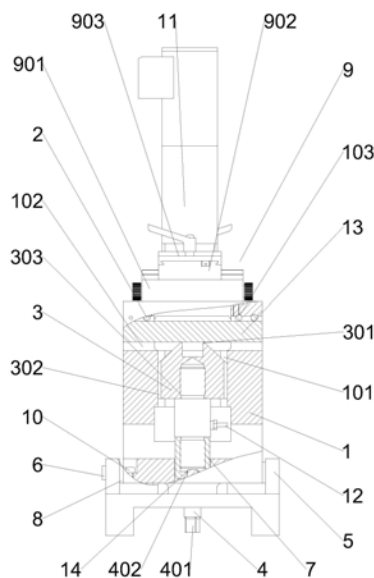
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种四点弯曲测试装置

(57) 摘要

本实用新型涉及四点弯曲测试装置技术领域,尤其涉及一种四点弯曲测试装置,其包括框架、支撑圆柱、压块、螺柱、底座、转轴、螺纹套、滑块组件、螺栓、便携式力学性能测试仪和压力传感器;滑块组件设置在框架的上端,包括基座、滑块一和滑块二。本实用新型中,全封闭框架结构,测试时结构变形量更小,数据更准确可靠;带有压力传感器,可实现实时观测压力数据,为测试提供更直观的数据;增加底座,框架绕其旋转,方便测试时对测试件加力和便携式力学性能测试仪的安装;在框架上为滑块提供螺纹安装孔,实现便携式力学性能测试仪的测试,改进了以往贴片应变片的测量方式,可选择的数据更多,更准确;滑块的使用,可以实现一次多点、任意点的测量。



1. 一种四点弯曲测试装置,其特征在于,包括框架(1)、支撑圆柱(2)、压块(3)、螺柱(4)、底座(5)、转轴(6)、螺纹套(7)、滑块组件(9)、螺栓(10)、便携式力学性能测试仪(11)和压力传感器(12);

框架(1)的上端竖直设置滑槽(101),框架(1)侧壁上水平贯穿设置横向孔(102);横向孔(102)与滑槽(101)连通,横向孔(102)侧壁上端水平设置圆孔(103);圆孔(103)垂直于横向孔(102);支撑圆柱(2)设置在横向孔(102)的上端,两端分别设置在横向孔(102)两侧侧壁上的圆孔(103)内部;压块(3)沿竖直方向滑动设置在滑槽(101)内部,上端设置两组压点(301),下端设置压力传感器(12);压力传感器(12)的下端螺纹连接螺纹套(7);螺柱(4)竖直贯穿设置在框架(1)的底端,与框架(1)螺纹连接,上端转动连接螺纹套(7),下端设置便于转动螺柱(4)的四方头(401);框架(1)的下端一侧水平设置有转轴(6),并通过转轴(6)转动连接底座(5);螺栓(10)设置在框架(1)的下端,连接框架(1)和底座(5);

滑块组件(9)设置在框架(1)的上端,包括基座(901)、滑块一(902)和滑块二(903);基座(901)设置在框架(1)的上端,位于滑槽(101)的上方;滑块一(902)沿水平直线滑动设置在基座(901)的上端;滑块二(903)沿水平直线滑动设置在滑块一(902)的上端,运动方向垂直于滑块一(902)的运动方向;滑块一(902)上竖直设置有孔;孔贯穿基座(901)和滑块一(902),与滑槽(101)连通;便携式力学性能测试仪(11)竖直设置在滑块二(903)上,测试端向下,设置在孔内部。

2. 根据权利要求1所述的四点弯曲测试装置,其特征在于,框架(1)的下端两侧分别设置一组安装孔;转轴(6)设置在一组安装孔内部,两端转动连接底座(5)。

3. 根据权利要求1所述的四点弯曲测试装置,其特征在于,压块(3)的侧壁上设置起导向作用的滑动块(302),并通过滑动块(302)滑动设置在滑槽(101)内部,下端设置竖直的螺纹孔(303),并通过螺纹孔(303)螺纹连接压力传感器(12)的上端。

4. 根据权利要求1所述的四点弯曲测试装置,其特征在于,螺柱(4)的上端穿过螺纹套(7)的下端,上端侧壁上设置圆槽(402);圆槽(402)位于螺纹套(7)的内部,且圆槽(402)内部设置有挡圈(14);螺柱(4)的上端通过圆槽(402)和挡圈(14)转动连接螺纹套(7)。

5. 根据权利要求1所述的四点弯曲测试装置,其特征在于,转轴(6)的两端套设有垫片(8);垫片(8)位于框架(1)的侧壁与底座(5)之间。

6. 根据权利要求1所述的四点弯曲测试装置,其特征在于,框架(1)的上端设置有螺纹安装孔;基座(901)通过螺纹安装孔设置在框架(1)上。

一种四点弯曲测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及四点弯曲测试装置技术领域,尤其涉及一种四点弯曲测试装置。

背景技术

[0002] 便携式力学性能测试仪可以用来测量测试件的多项力学性能,在测试测试件在一定弯曲程度下的各项力学性能时,需要四点弯曲测试装置对测试件施加外力,使测试件保持一定程度的弯曲,再使用便携式力学性能测试仪进行测试。现有的四点弯曲测试装置存在以下问题:大多为“匚”形结构,在工作时,不可避免的会产生形变,影响测试数据的精准度;对测试件施加压力的大小,只能凭借手感估计,难以精准的施加压力;使用时,不便于对测试件施加压力,不便于便携式力学性能测试仪的安装和快速的多点测试。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对背景技术中存在的问题,提出一种精准度高且便于使用的四点弯曲测试装置。

[0004] 本实用新型的技术方案:一种四点弯曲测试装置,包括框架、支撑圆柱、压块、螺柱、底座、转轴、螺纹套、滑块组件、螺栓、便携式力学性能测试仪和压力传感器;框架的上端竖直设置滑槽,框架侧壁上水平贯穿设置横向孔;横向孔与滑槽连通,横向孔侧壁上端水平设置圆孔;圆孔垂直于横向孔;支撑圆柱设置在横向孔的上端,两端分别设置在横向孔两侧侧壁上的圆孔内部;压块沿竖直方向滑动设置在滑槽内部,上端设置两组压点,下端设置压力传感器;压力传感器的下端螺纹连接螺纹套;螺柱竖直贯穿设置在框架的底端,与框架螺纹连接,上端转动连接螺纹套,下端设置便于转动螺柱的四方头;框架的下端一侧水平设置有转轴,并通过转轴转动连接底座;螺栓设置在框架的下端,连接框架和底座;滑块组件设置在框架的上端,包括基座、滑块一和滑块二;基座设置在框架的上端,位于滑槽的上方;滑块一沿水平直线滑动设置在基座的上端;滑块二沿水平直线滑动设置在滑块一的上端,运动方向垂直于滑块一的运动方向;滑块一上竖直设置有孔;孔贯穿基座和滑块一,与滑槽连通;便携式力学性能测试仪竖直设置在滑块二上,测试端向下,设置在孔内部。

[0005] 优选的,框架的下端两侧分别设置一组安装孔;转轴设置在一组安装孔内部,两端转动连接底座。

[0006] 优选的,压块的侧壁上设置起导向作用的滑动块,并通过滑动块滑动设置在滑槽内部,下端设置竖直的螺纹孔,并通过螺纹孔螺纹连接压力传感器的上端。

[0007] 优选的,螺柱的上端穿过螺纹套的下端,上端侧壁上设置圆槽;圆槽位于螺纹套的内部,且圆槽内部设置有挡圈;螺柱的上端通过圆槽和挡圈转动连接螺纹套。

[0008] 优选的,转轴的两端套设有垫片;垫片位于框架的侧壁与底座之间。

[0009] 优选的,框架的上端设置有螺纹安装孔;基座通过螺纹安装孔设置在框架上。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益的技术效果:

[0011] 本实用新型中,

- [0012] 1、全封闭框架结构,测试时结构变形量更小,数据更准确可靠;
- [0013] 2、带有压力传感器,可实现实时观测压力数据,为测试提供更直观的数据;
- [0014] 3、增加底座,框架绕其旋转,方便测试时对测试件加力和便携式力学性能测试仪的安装;
- [0015] 4、在框架上为滑块提供螺纹安装孔,实现便携式力学性能测试仪的测试,改进了以往贴应变片的测量方式,可选择的数据更多,更准确;滑块的使用,可以实现一次多点、任意点的测量。

附图说明

- [0016] 图1为本实用新型一种实施例的结构示意图。
- [0017] 图2为图1的外观示意图。
- [0018] 图3为图1中框架的结构示意图。
- [0019] 图4为图1中压块的结构示意图。
- [0020] 图5为图1中滑块组件的结构示意图。
- [0021] 附图标记:1、框架;101、滑槽;102、横向孔;103、圆孔;2、支撑圆柱;3、压块;301、压点;302、滑动块;303、螺纹孔;4、螺柱;401、四方头;402、圆槽;5、底座;6、转轴;7、螺纹套;8、垫片;9、滑块组件;901、基座;902、滑块一;903、滑块二;10、螺栓;11、便携式力学性能测试仪;12、压力传感器;13、待检试块;14、挡圈。

具体实施方式

[0022] 如图1-5所示,本实用新型提出的一种四点弯曲测试装置,包括框架1、支撑圆柱2、压块3、螺柱4、底座5、转轴6、螺纹套7、滑块组件9、螺栓10、便携式力学性能测试仪11和压力传感器12;框架1的上端竖直设置滑槽101,框架1侧壁上水平贯穿设置横向孔102;横向孔102与滑槽101连通,横向孔102侧壁上端水平设置圆孔103;圆孔103垂直于横向孔102;支撑圆柱2设置在横向孔102的上端,两端分别设置在横向孔102两侧侧壁上的圆孔103内部;压块3沿竖直方向滑动设置在滑槽101内部,上端设置两组压点301,下端设置压力传感器12;压力传感器12的下端螺纹连接螺纹套7;螺柱4竖直贯穿设置在框架1的底端,与框架1螺纹连接,上端转动连接螺纹套7,下端设置便于转动螺柱4的四方头401;框架1的下端一侧水平设置有转轴6,并通过转轴6转动连接底座5;螺栓10设置在框架1的下端,连接框架1和底座5;滑块组件9设置在框架1的上端,包括基座901、滑块一902和滑块二903;基座901设置在框架1的上端,位于滑槽101的上方;滑块一902沿水平直线滑动设置在基座901的上端;滑块二903沿水平直线滑动设置在滑块一902的上端,运动方向垂直于滑块一902的运动方向;滑块一902上竖直设置有孔;孔贯穿基座901和滑块一902,与滑槽101连通;便携式力学性能测试仪11竖直设置在滑块二903上,测试端向下,设置在孔内部。

[0023] 在一个可选的实施例中,框架1的下端两侧分别设置一组安装孔;转轴6设置在一组安装孔内部,两端转动连接底座5。

[0024] 在一个可选的实施例中,压块3的侧壁上设置起导向作用的滑动块302,并通过滑动块302滑动设置在滑槽101内部,下端设置竖直的螺纹孔303,并通过螺纹孔303螺纹连接压力传感器12的上端。

[0025] 在一个可选的实施例中,螺柱4的上端穿过螺纹套7的下端,上端侧壁上设置圆槽402;圆槽402位于螺纹套7的内部,且圆槽402内部设置有挡圈14;螺柱4的上端通过圆槽402和挡圈14转动连接螺纹套7。

[0026] 在一个可选的实施例中,转轴6的两端套设有垫片8;垫片8位于框架1的侧壁与底座5之间。

[0027] 在一个可选的实施例中,框架1的上端设置有螺纹安装孔;基座901通过螺纹安装孔设置在框架1上。

[0028] 本实施例中,测试对象是厚度小于30mm,宽度60mm,长度200mm的待检试块13,将框架1绕转轴6放倒,随后将待检试块13插入横向孔102内,旋转螺柱4,驱动压块3将待检试块13压到需要的压力,压力传感器12实时传递压力数据,随后将框架1立起来,并将框架1与底座5用螺栓10锁死,然后将便携式力学性能测试仪11和滑块组件9安装在框架1上端,对待检试块13进行力学性能测试。

[0029] 应当理解的是,本实用新型的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本实用新型的原理,而不构成对本实用新型的限制。因此,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。此外,本实用新型所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

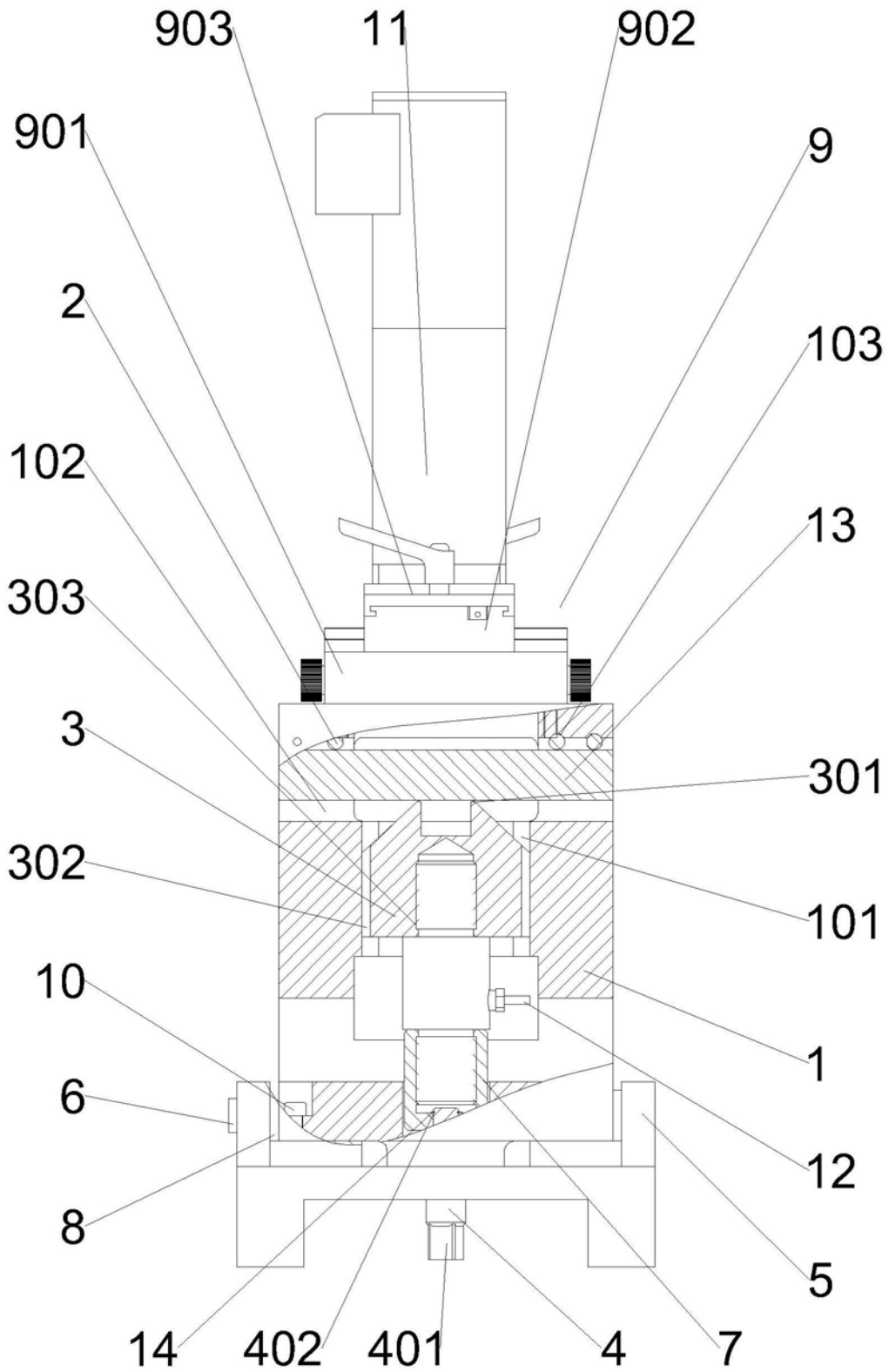


图1

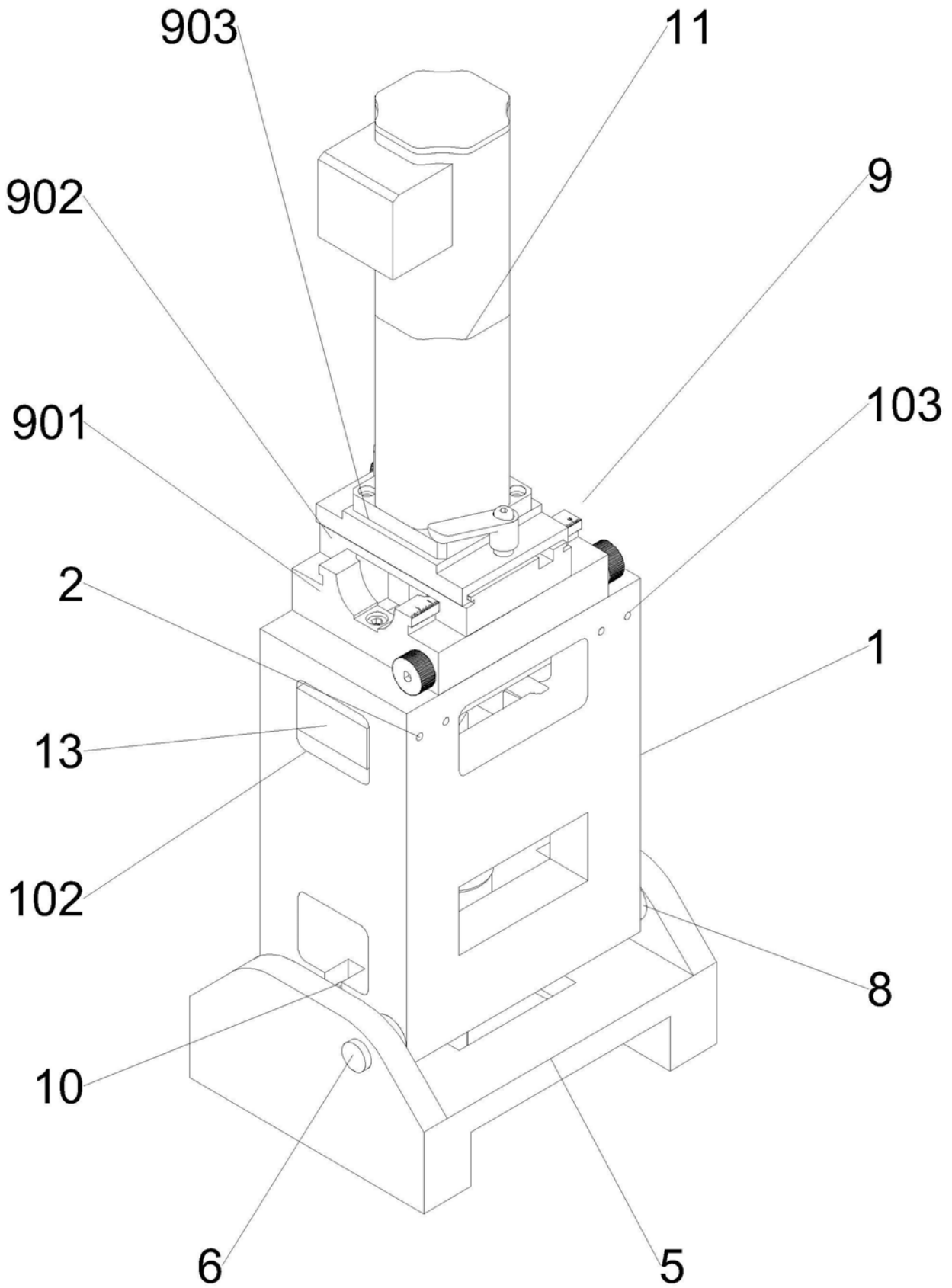


图2

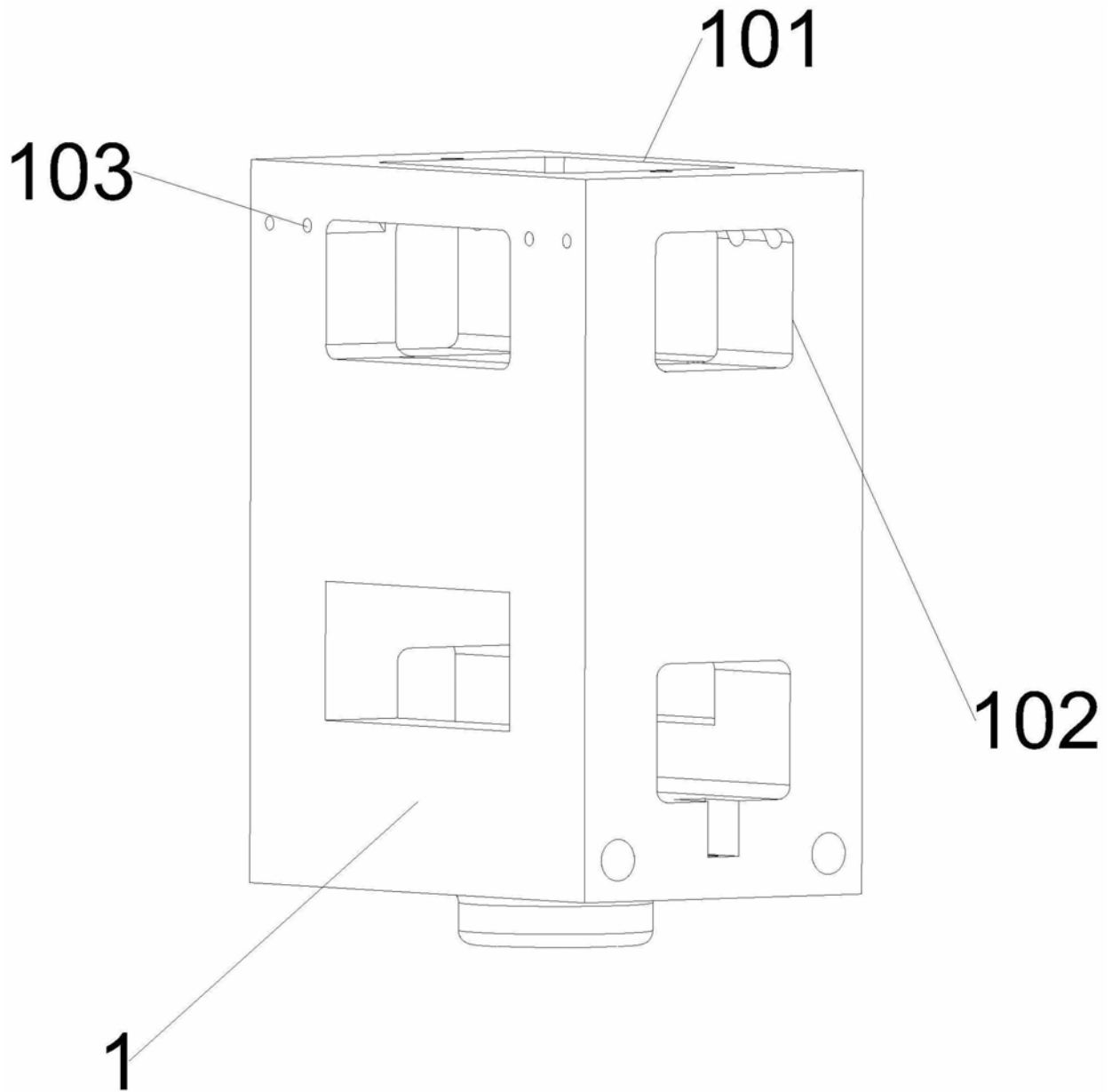


图3

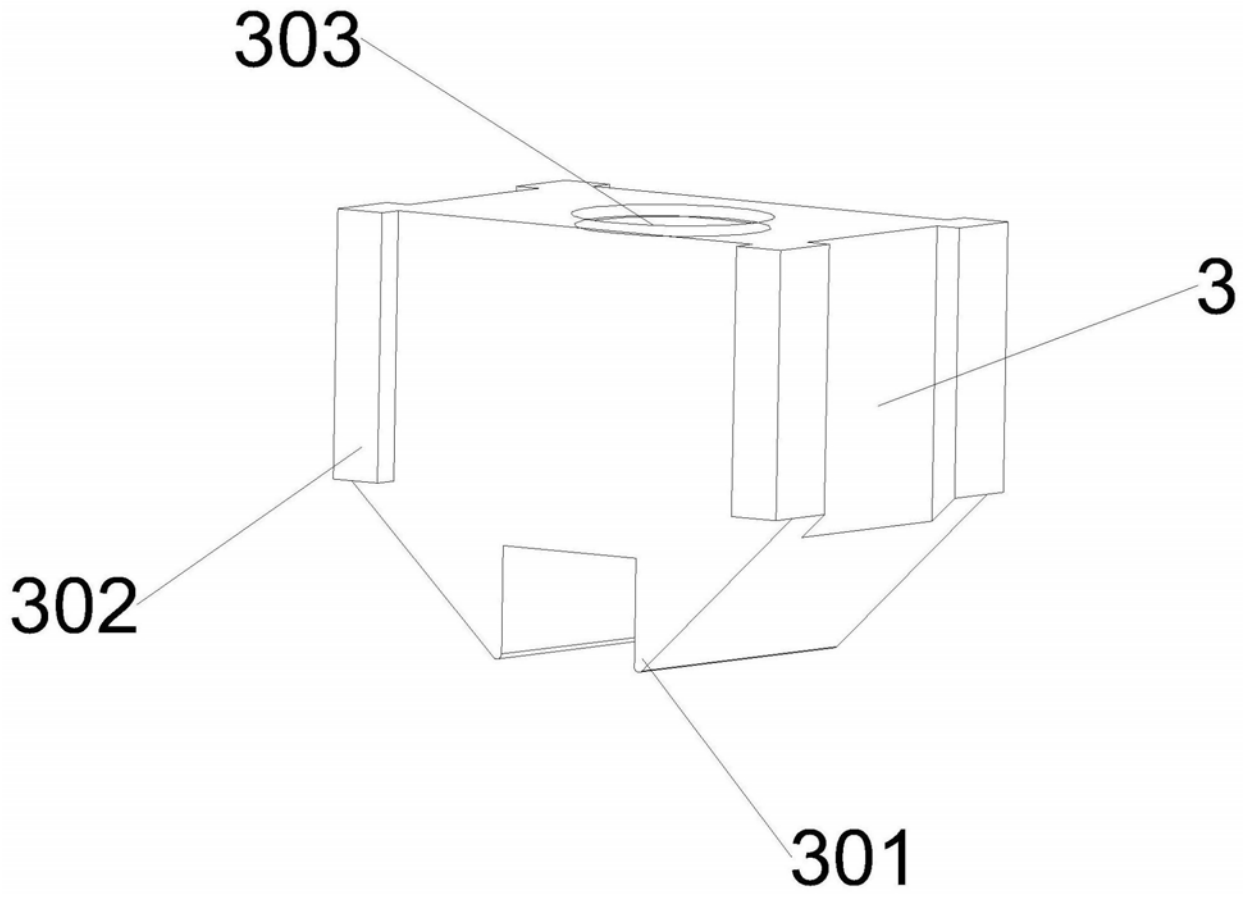


图4

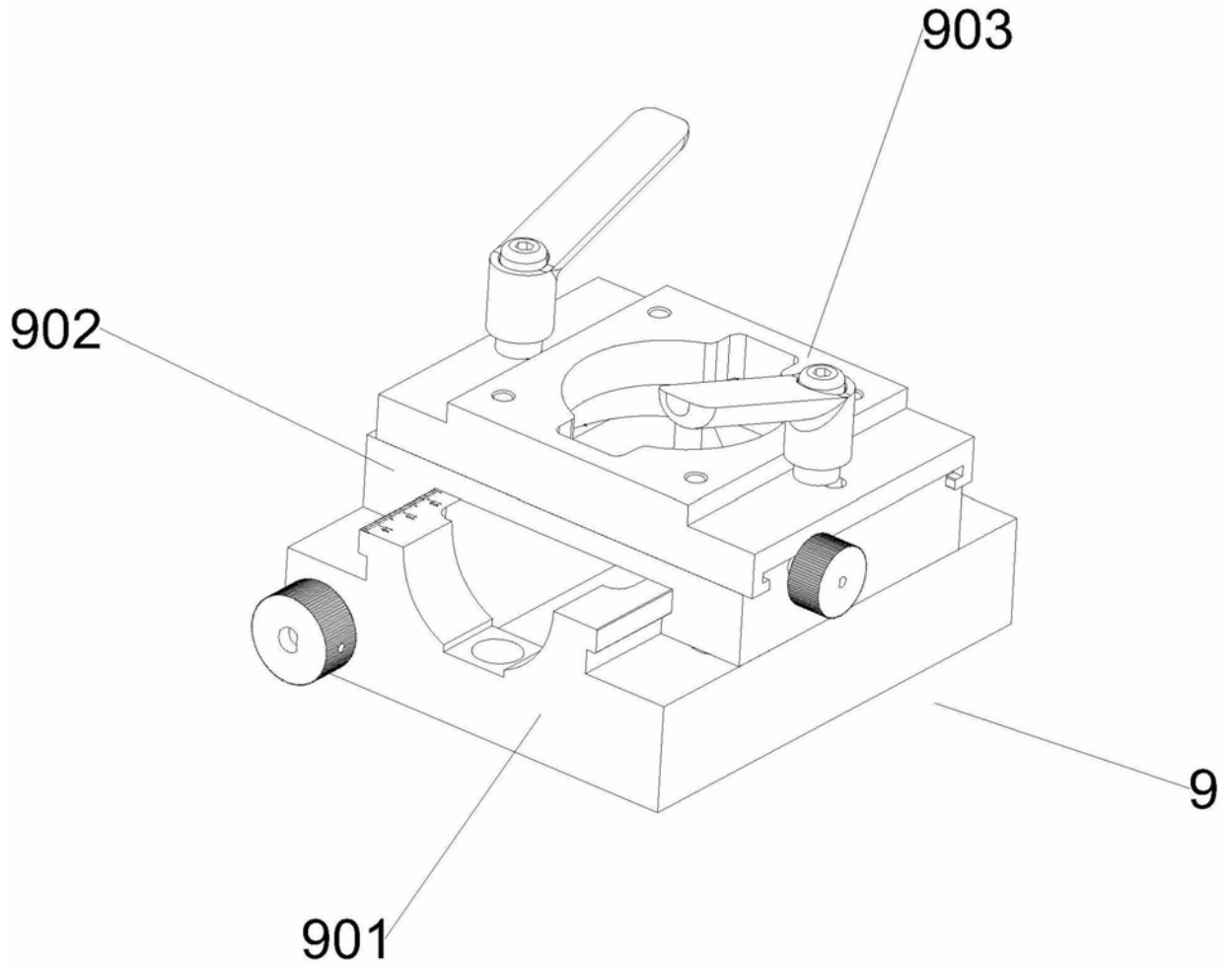


图5