(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113959827 A
(43)申请公布日 2022.01.21

(21)申请号 202111158599.8

(22)申请日 2021.09.30

(71)申请人 贵州贵安新联爆破工程有限公司
地址 550000 贵州省贵阳市贵安新区湖潮乡集镇

(72)发明人 王缪斯 明悦 张健 谢金武 陈智强 周鸣浩 曾宣凯 张云剑

(74)专利代理机构 贵阳春秋知识产权代理事务所(普通合伙) 52109
代理人 李剑

(51)Int.Cl.
G01N 3/02(2006.01)
G01N 3/04(2006.01)

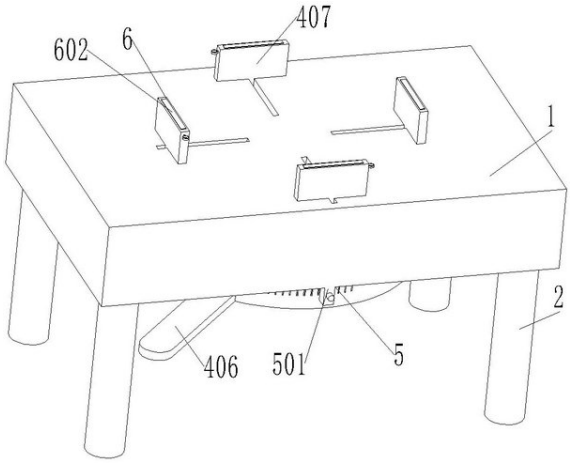
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种测量节理倾角对岩石试件峰值强度的检测方法及装置

(57)摘要

本发明公开了一种测量节理倾角对岩石试件峰值强度装置,包括实验台、支腿和夹持调控结构,所述实验台的底端边侧位置对称焊接设置有支腿,并且实验台的底端面中间位置一体成型设置有固定盘,本发明设计的测量节理倾角对岩石试件峰值强度装置和测试方法,通过设置的夹持调控结构、锁紧结构和辅助结构,能够根据岩石试件节理倾角的测试需要进行位置角度调整,并且进行很好的位置锁紧固定,通过一种测量节理倾角对岩石试件峰值强度的检测方法,操作方便,提高工作效率,并且能够提升测试工作精度,进而确保岩石试件峰值强度测试工作质量,提高测试工作效益。



CN 113959827 A

1.一种测量节理倾角对岩石试件峰值强度装置,其特征在于:包括实验台(1)、支腿(2)和夹持调控结构(4),所述实验台(1)的底端边侧位置对称焊接设置有支腿(2),并且实验台(1)的底端面中间位置一体成型设置有固定盘(3),所述固定盘(3)中连接设置有夹持调控结构(4),所述夹持调控结构(4)能够根据岩石试件大小进行相应调控夹持固定。

2.根据权利要求1所述的一种测量节理倾角对岩石试件峰值强度装置,其特征在于:所述夹持调控结构(4)包含有活动杆(401)、第一回力弹簧(402)、弧形挤压斜槽(403)、连接杆(404)、活动套环(405)、把手(406)、夹持板(407),所述活动杆(401)活动设置在活动槽中,并且活动槽对称设置在固定盘(3)中,活动杆(401)的一端一体成型设置有第一回力弹簧(402),所述第一回力弹簧(402)的另一端一体成型设置在活动槽中,活动杆(401)的另一端活动设置在弧形挤压斜槽(403)中,活动杆(401)的一侧一体成型设置有连接杆(404),所述连接杆(404)活动设置在实验台(1)中,并且连接杆(404)的另一端焊接设置有夹持板(407),所述弧形挤压斜槽(403)等距设置在活动套环(405)中,所述活动套环(405)的一侧焊接设置有把手(406),并且活动套环(405)通过锁紧结构(5)进行锁紧固定。

3.根据权利要求,2所述的一种测量节理倾角对岩石试件峰值强度装置,其特征在于:所述活动杆(401)活动设置在弧形挤压斜槽(403)中一端的端部设置为弧形面。

4.根据权利要求2所述的一种测量节理倾角对岩石试件峰值强度装置,其特征在于:所述夹持板(407)中设置有辅助结构(6)。

5.根据权利要求2所述的一种测量节理倾角对岩石试件峰值强度装置,其特征在于:所述锁紧结构(5)包含有固定块(501)、锁紧卡板(502)、锁紧螺丝(503)、旋钮(504)、锁紧卡槽(505),所述固定块(501)焊接设置在实验台(1)的底端面,并且设置在活动套环(405)的边侧位置,固定块(501)中活动设置有锁紧卡板(502),所述锁紧卡板(502)的两侧一体成型对称设置有凸块,凸块上一体成型设置有连接弹簧,连接弹簧另一端设置在固定块(501)中,所述固定块(501)中在锁紧卡板(502)的边侧位置设置有螺纹孔,螺纹孔中螺纹连接设置有锁紧螺丝(503),所述锁紧螺丝(503)的一端焊接设置有旋钮(504),所述锁紧卡槽(505)等距呈弧形设置在活动套环(405)的外侧壁。

6.根据权利要求4所述的一种测量节理倾角对岩石试件峰值强度装置,其特征在于:所述辅助结构(6)包含有放置槽(601)、夹持辅助板(602)、第二回力弹簧(603)、定位圆槽(604)、定位卡柱(605)、拉环(606),所述放置槽(601)设置在夹持板(407)中,并且放置槽(601)中活动设置有夹持辅助板(602),所述夹持辅助板(602)的一端一体成型等距设置有第二回力弹簧(603),第二回力弹簧(603)另一端一体成型设置在放置槽(601)中,所述定位圆槽(604)等距设置在夹持辅助板(602)的一侧,所述定位卡柱(605)活动设置在持板(407)中,并且设置在定位圆槽(604)的边侧位置,定位卡柱(605)的一侧一体成型设置有凸片,凸片上一体成型设置有复位弹簧,复位弹簧另一端设置在夹持板(407)中,定位卡柱(605)的一端焊接设置有拉环(606)。

7.根据权利要求6所述的一种测量节理倾角对岩石试件峰值强度装置,其特征在于:所述定位卡柱(605)与定位圆槽(604)设置位置相对应,并且两者直径设置相等。

8.一种如权利要求1-7任意一项测量节理倾角对岩石试件峰值强度的检测方法,其特征在于,该检测方法包括以下步骤:

S1:(岩石试件固定)首先将待测试岩石试件放置在实验台(1)的中心位置,将其放正后

通过设置的夹持调控结构(4)进行夹持固定,之后再通过设置的锁紧结构(5)进行锁紧固定即可;

S2:(位置调整)根据岩石试件节理倾角的测试需要进行位置角度调整,之后再按照上述步骤相同操作进行锁紧固定,并且在这过程中,通过设置的辅助结构(6)进行夹持辅助工作。

一种测量节理倾角对岩石试件峰值强度的检测方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及岩石测试设备技术领域，具体为一种测量节理倾角对岩石试件峰值强度的检测方法及装置。

背景技术

[0002] 岩石强度测试方法是指测定岩石物理力学性质的试验方法；通常在现场取回岩芯或岩块，按照有关标准，在室内加工成规则试件，借助适当的加载设备在规定的加载速率下测定试件破坏时某截面上的极限应力；以同种岩石的一组试件的平均强度作为该种岩石的强度；为获得准确的岩石强度指标和便于资料交流，对各种强度测试都有统一的要求，如对试件、加载、数据记录和数据处理或计算都有一定的规定。

[0003] 现有技术下进行节理倾角对岩石试件峰值强度影响的工作时，通常是将岩石样品制作成规则方形或者柱形试件进行测试工作，之后通过加载机进行测试工作，在这过程中没需要对不用大小节理倾角状态下的岩石进行加载测试工作，然而，对于岩石试件没有很好的位置锁定机构，对于不同状态下的岩石不能进行很好的位置固定，进而影响测试工作精度，对于测试工作质量具有一定影响。

[0004] 为此，本发明提出一种测量节理倾角对岩石试件峰值强度的检测方法及装置用于解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种测量节理倾角对岩石试件峰值强度的检测方法及装置，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：一种测量节理倾角对岩石试件峰值强度的检测方法及装置，包括实验台、支腿和夹持调控结构，所述实验台的底端边侧位置对称焊接设置有支腿，并且实验台的底端面中间位置一体成型设置有固定盘，所述固定盘中连接设置有夹持调控结构，所述夹持调控结构能够根据岩石试件大小进行相应调控夹持固定。

[0007] 优选的，所述夹持调控结构包含有活动杆、第一回力弹簧、弧形挤压斜槽、连接杆、活动套环、把手、夹持板，所述活动杆活动设置在活动槽中，并且活动槽对称设置在固定盘中，活动杆的一端一体成型设置有第一回力弹簧，所述第一回力弹簧的另一端一体成型设置在活动槽中，活动杆的另一端活动设置在弧形挤压斜槽中，活动杆的一侧一体成型设置有连接杆，所述连接杆活动设置在实验台中，并且连接杆的另一端焊接设置有夹持板，所述弧形挤压斜槽等距设置在活动套环中，所述活动套环的一侧焊接设置有把手，并且活动套环通过锁紧结构进行锁紧固定。

[0008] 优选的，所述活动杆活动设置在弧形挤压斜槽中一端的端部设置为弧形面。

[0009] 优选的，所述夹持板中设置有辅助结构。

[0010] 优选的，所述锁紧结构包含有固定块、锁紧卡板、锁紧螺丝、旋钮、锁紧卡槽，所述

固定块焊接设置在实验台的底端面，并且设置在活动套环的边侧位置，固定块中活动设置有锁紧卡板，所述锁紧卡板的两侧一体成型对称设置有凸块，凸块上一体成型设置有连接弹簧，连接弹簧另一端设置在固定块中，所述固定块中在锁紧卡板的边侧位置设置有螺纹孔，螺纹孔中螺纹连接设置有锁紧螺丝，所述锁紧螺丝的一端焊接设置有旋钮，所述锁紧卡槽等距呈弧形设置在活动套环的外侧壁。

[0011] 优选的，所述辅助结构包含有放置槽、夹持辅助板、第二回力弹簧、定位圆槽、定位卡柱、拉环，所述放置槽设置在夹持板中，并且放置槽中活动设置有夹持辅助板，所述夹持辅助板的一端一体成型等距设置有第二回力弹簧，第二回力弹簧另一端一体成型设置在放置槽中，所述定位圆槽等距设置在夹持辅助板的一侧，所述定位卡柱活动设置在持板中，并且设置在定位圆槽的边侧位置，定位卡柱的一侧一体成型设置有凸片，凸片上一体成型设置有复位弹簧，复位弹簧另一端设置在夹持板中，定位卡柱的一端焊接设置有拉环。

[0012] 优选的，所述定位卡柱与定位圆槽设置位置相对应，并且两者直径设置相等。

[0013] 一种测量节理倾角对岩石试件峰值强度的检测方法，其特征在于，该检测方法包括以下步骤：

S1:(岩石试件固定)首先将待测试岩石试件放置在实验台的中心位置，将其放正后通过设置的夹持调控结构进行夹持固定，之后再通过设置的锁紧结构进行锁紧固定即可；

S2:(位置调整)根据岩石试件节理倾角的测试需要进行位置角度调整，之后再按照上述步骤相同操作进行锁紧固定，并且在这过程中，通过设置的辅助结构进行夹持辅助工作。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

本发明设计的测量节理倾角对岩石试件峰值强度装置和测试方法，通过设置的夹持调控结构、锁紧结构和辅助结构，能够根据岩石试件节理倾角的测试需要进行位置角度调整，并且进行很好的位置锁紧固定，操作方便，提高工作效率，并且能够提升测试工作精度，进而确保岩石试件峰值强度测试工作质量，提高测试工作效益。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构连接俯视图；

图2为本发明结构连接仰视图；

图3为本发明图2中结构连接局部放大示意图；

图4为本发明夹持调控结构连接示意图；

图5为本发明图4中结构连接局部放大示意图；

图6为本发明辅助结构连接示意图；

图7为本发明图6中结构连接局部放大示意图。

[0016] 图中：实验台1、支腿2、固定盘3、夹持调控结构4、活动杆401、第一回力弹簧402、弧形挤压斜槽403、连接杆404、活动套环405、把手406、夹持板407、锁紧结构5、固定块501、锁紧卡板502、锁紧螺丝503、旋钮504、锁紧卡槽505、辅助结构6、放置槽601、夹持辅助板602、第二回力弹簧603、定位圆槽604、定位卡柱605、拉环606。

具体实施方式

[0017] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。本发明中的实施例，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。

[0018] 请参阅图请参阅图1至图7，本发明提供一种技术方案：一种测量节理倾角对岩石试件峰值强度的检测方法及装置，本发明包括实验台1、支腿2和夹持调控结构4，实验台1的底端边侧位置对称焊接设置有支腿2，并且实验台1的底端面中间位置一体成型设置有固定盘3，固定盘3中连接设置有夹持调控结构4，夹持调控结构4能够根据岩石试件大小进行相应调控夹持固定。

[0019] 这里的夹持调控结构4包含有活动杆401、第一回力弹簧402、弧形挤压斜槽403、连接杆404、活动套环405、把手406、夹持板407，活动杆401活动设置在活动槽中，并且活动槽对称设置在固定盘3中，活动杆401的一端一体成型设置有第一回力弹簧402，这里对于活动杆401活动设置在弧形挤压斜槽403中一端的端部设置为弧形面，第一回力弹簧402的另一端一体成型设置在活动槽中，活动杆401的另一端活动设置在弧形挤压斜槽403中，活动杆401的一侧一体成型设置有连接杆404，连接杆404活动设置在实验台1中，并且连接杆404的另一端焊接设置有夹持板407，这里对于夹持板407中设置有辅助结构6，弧形挤压斜槽403等距设置在活动套环405中，活动套环405的一侧焊接设置有把手406，并且活动套环405通过锁紧结构5进行锁紧固定。

[0020] 这里的锁紧结构5包含有固定块501、锁紧卡板502、锁紧螺丝503、旋钮504、锁紧卡槽505，固定块501焊接设置在实验台1的底端面，并且设置在活动套环405的边侧位置，固定块501中活动设置有锁紧卡板502，锁紧卡板502的两侧一体成型对称设置有凸块，凸块上一体成型设置有连接弹簧，连接弹簧另一端设置在固定块501中，固定块501中在锁紧卡板502的边侧位置设置有螺纹孔，螺纹孔中螺纹连接设置有锁紧螺丝503，锁紧螺丝503的一端焊接设置有旋钮504，锁紧卡槽505等距呈弧形设置在活动套环405的外侧壁。

[0021] 这里的辅助结构6包含有放置槽601、夹持辅助板602、第二回力弹簧603、定位圆槽604、定位卡柱605、拉环606，放置槽601设置在夹持板407中，并且放置槽601中活动设置有夹持辅助板602，夹持辅助板602的一端一体成型等距设置有第二回力弹簧603，第二回力弹簧603另一端一体成型设置在放置槽601中，定位圆槽604等距设置在夹持辅助板602的一侧，定位卡柱605活动设置在持板407中，并且设置在定位圆槽604的边侧位置，定位卡柱605的一侧一体成型设置有凸片，凸片上一体成型设置有复位弹簧，复位弹簧另一端设置在夹持板407中，定位卡柱605的一端焊接设置有拉环606，这里对于定位卡柱605与定位圆槽604设置位置相对应，并且两者直径设置相等。

[0022] 实际操作过程：本发明在进行节理倾角对岩石试件峰值强度影响工作时，对于岩石试件的位置锁紧固定工作，首先将待测试岩石试件放置在实验台1的中心位置，将其放正后通过设置的夹持调控结构4进行夹持固定，之后再通过设置的锁紧结构5进行锁紧固定即可；此过程具体操作为，通过把手406带动活动套环405的转动，使得活动套环405中的弧形挤压斜槽403对活动杆401进行挤压，活动杆401再通过连接杆404带动夹持板407对岩石试件进行夹持固定，夹紧后再通过旋钮504旋紧锁紧螺丝503，锁紧螺丝503对锁紧卡板502进行挤压，使得锁紧卡板502的另一端卡入到活动套环405外侧壁相应位置上的锁紧卡槽505

中，对于岩石试件的锁紧固定即可快速完成，操作简单，当根据岩石试件节理倾角的测试需要进行位置角度调整，之后再按照上述步骤相同操作进行锁紧固定，并且在这过程中，通过设置的辅助结构6进行夹持辅助工作，此操作过程具体为，拉动拉环606，使得定位卡柱605从定位圆槽604中分离出来，对于夹持辅助板602的锁定解除，之后在第二回力弹簧603作用下向上弹出，将其调整到合适位置，再松掉拉环606，定位卡柱605在复位弹簧作用下回到原位置，即定位卡柱605卡入到夹持辅助板602相应位置上的定位圆槽604中，对于夹持辅助板602的调整即可完成，对于岩石试件能够进行更好的位置夹持锁紧工作。

[0023] 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。

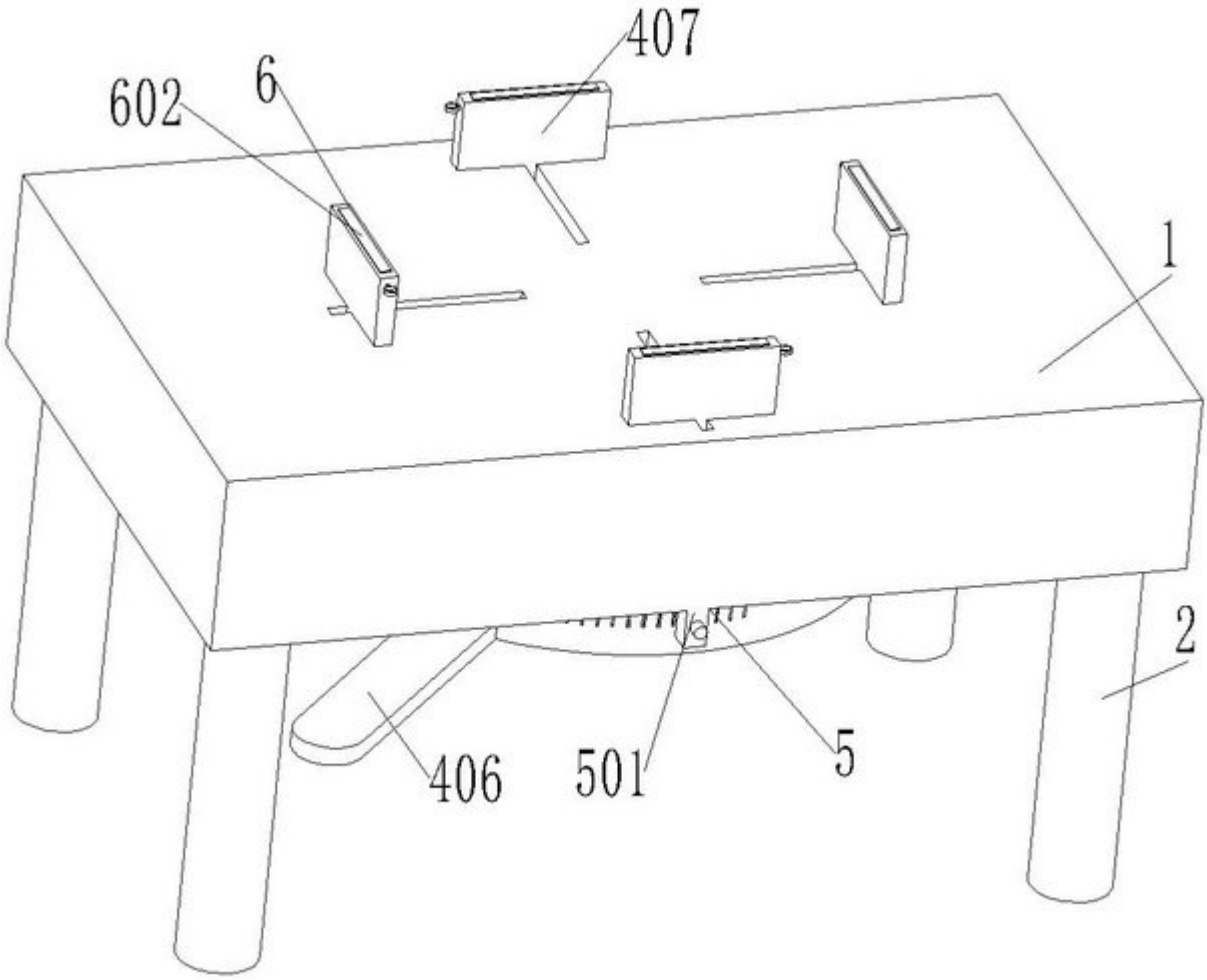


图1

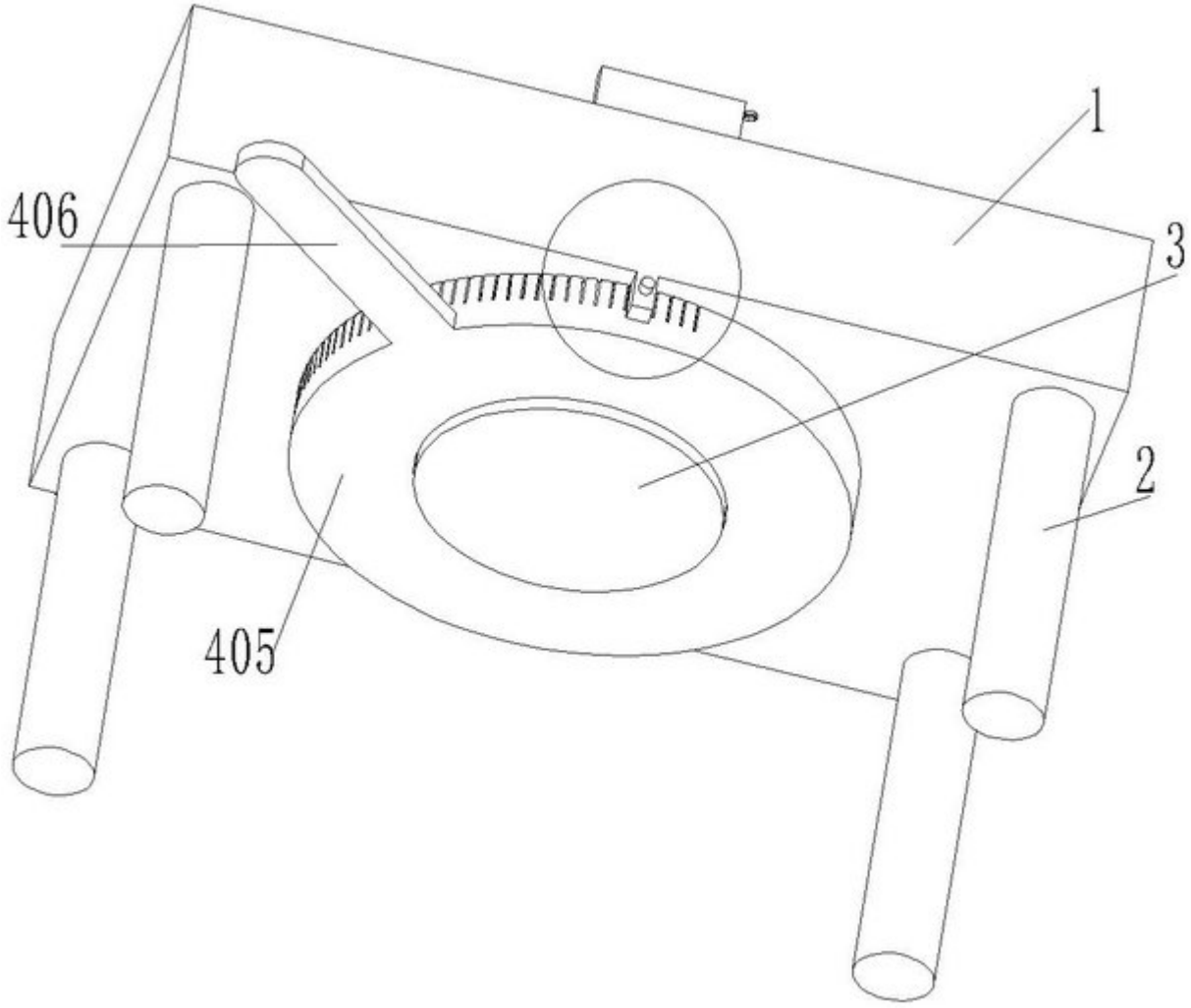


图2

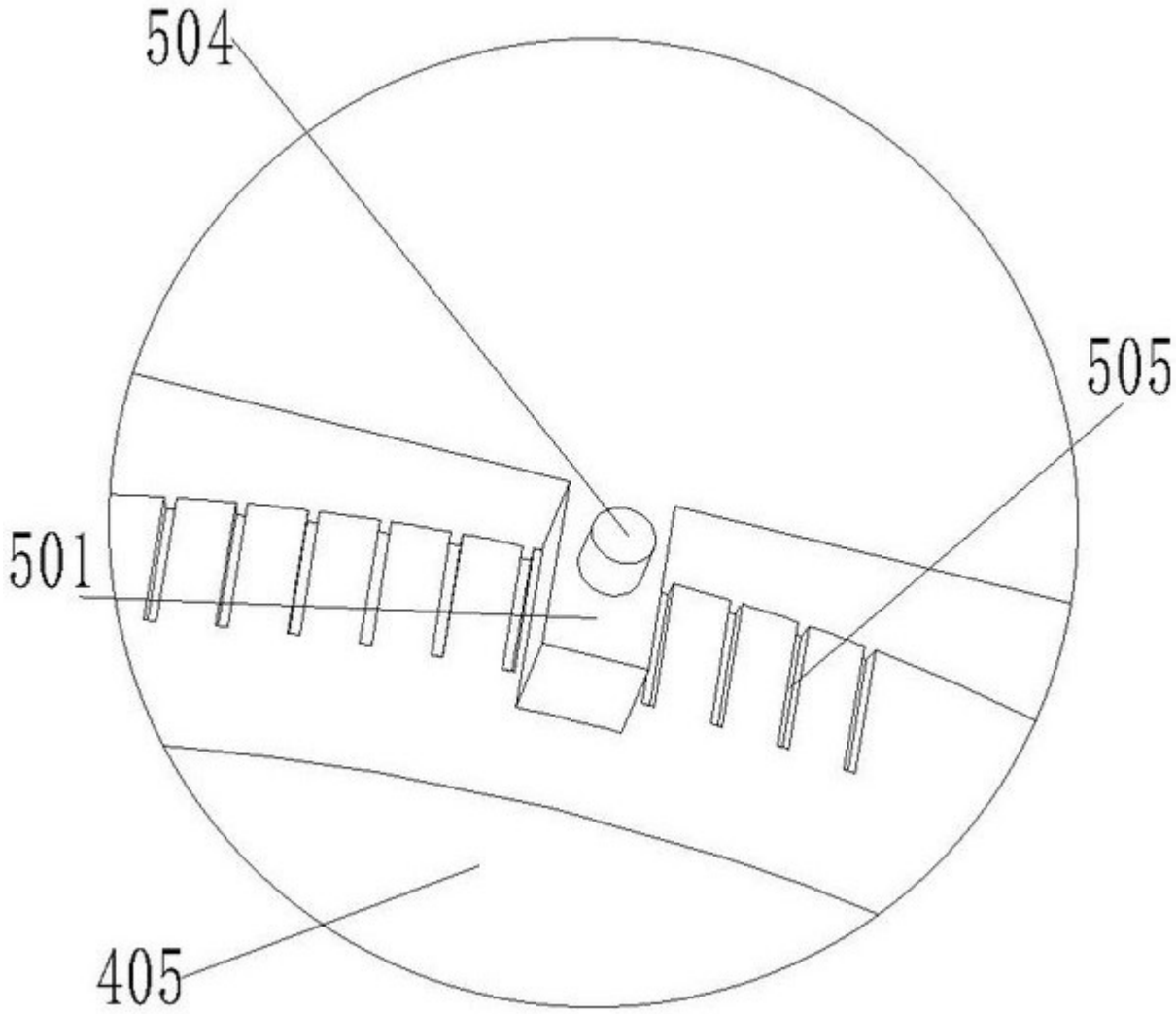


图3

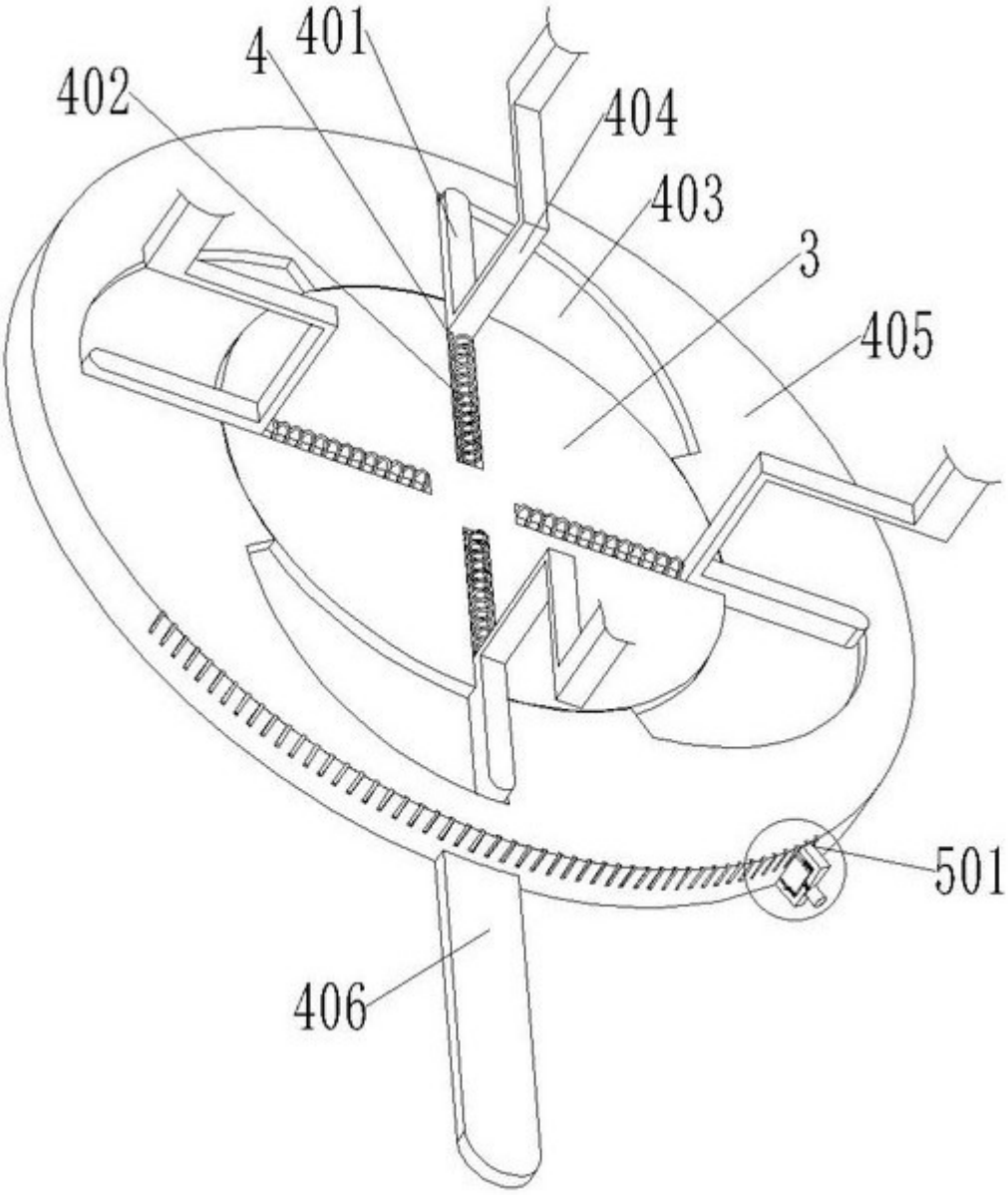


图4

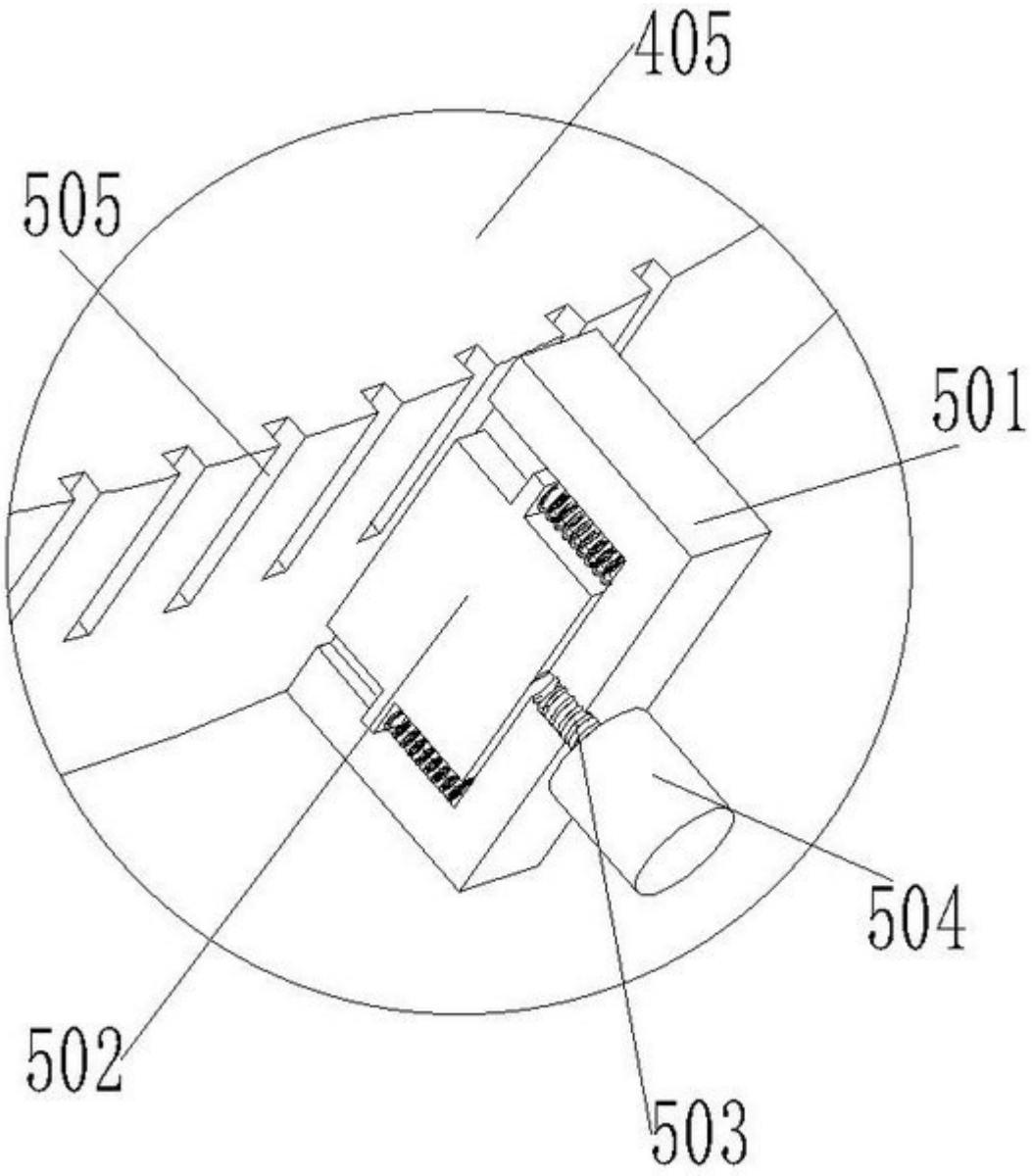


图5

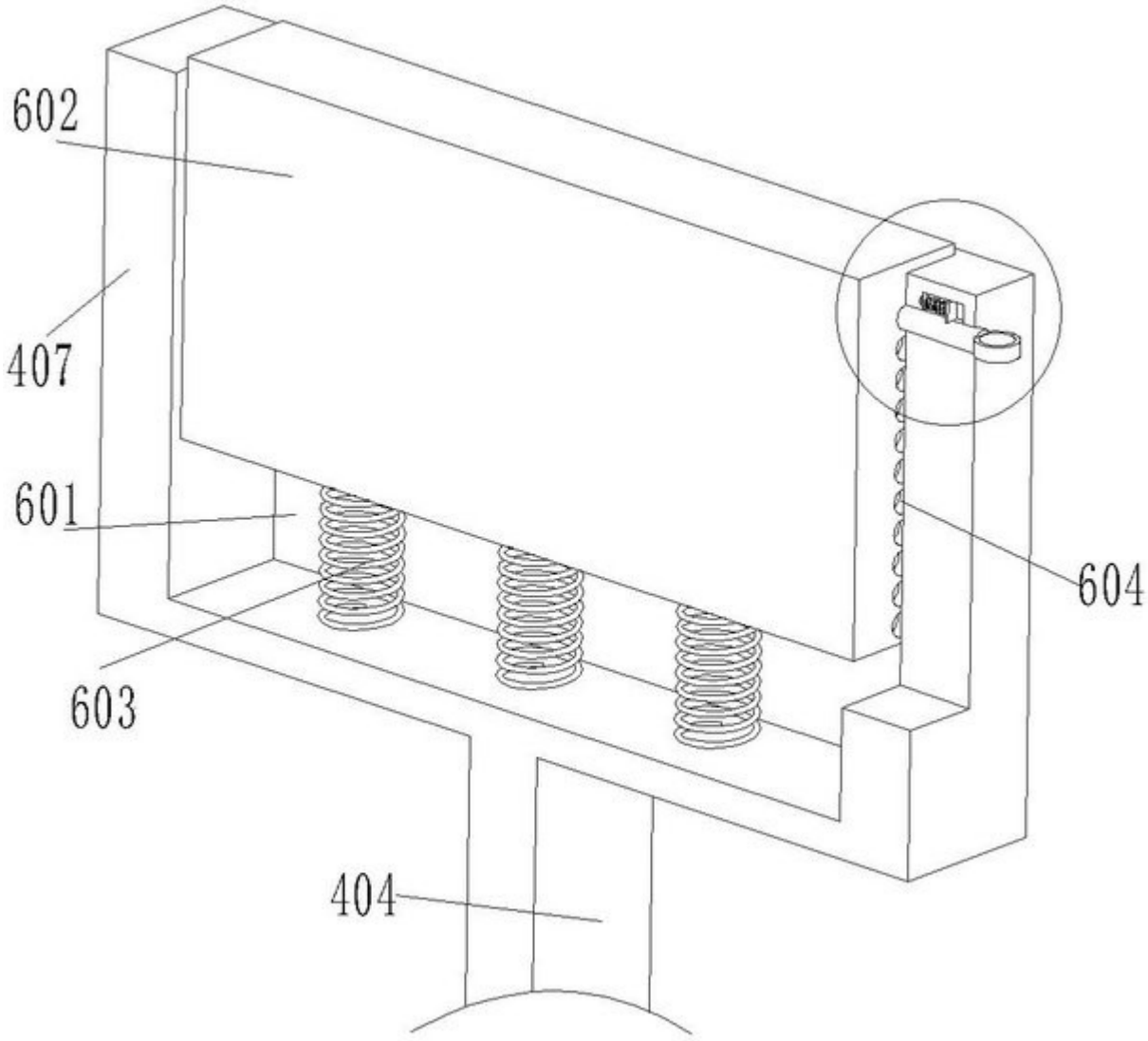


图6

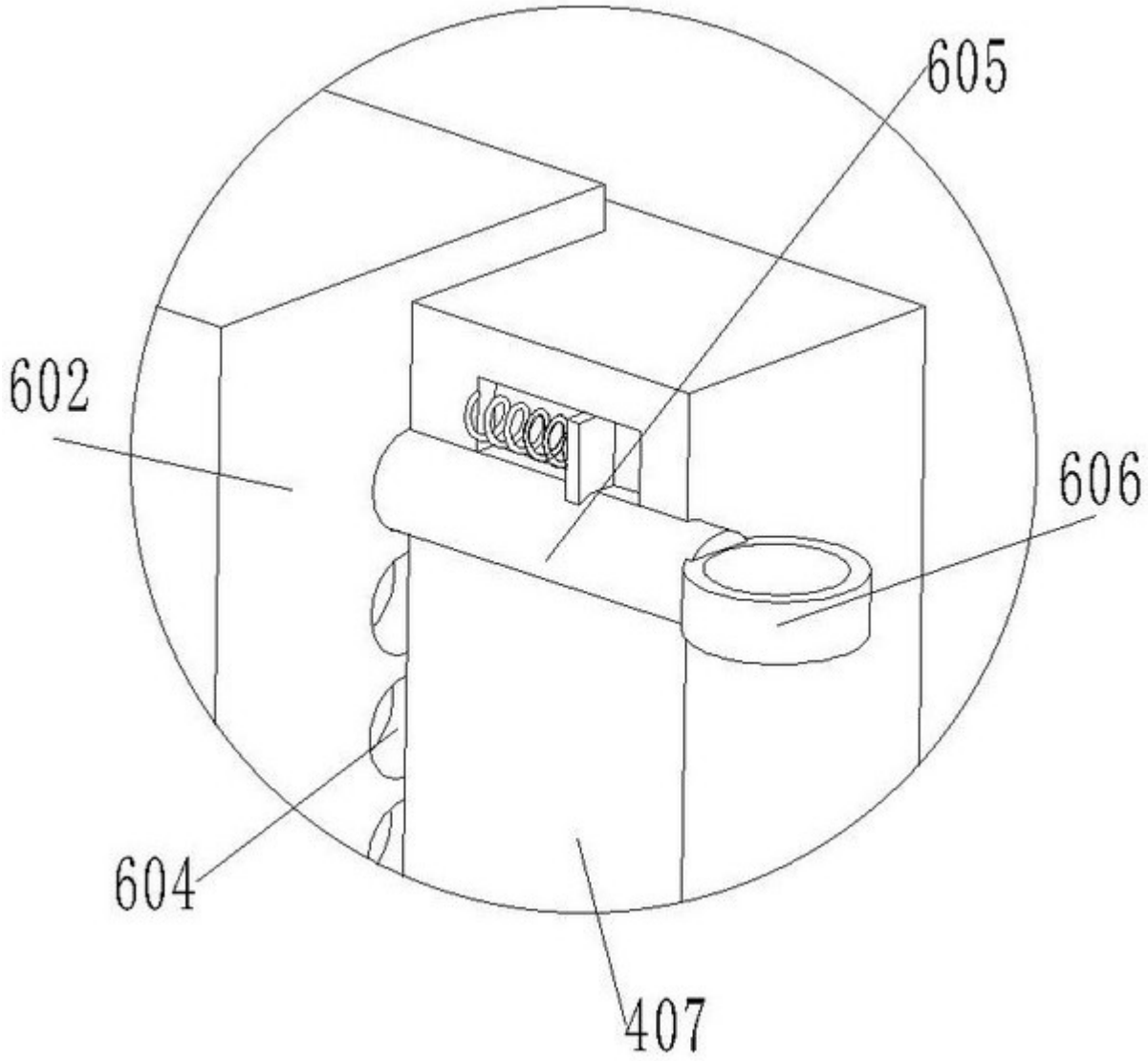


图7