(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210570303 U
(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201920974486.7

(22)申请日 2019.06.26

(73)专利权人 盐城市鑫茂机械有限公司
地址 224000 江苏省盐城市盐都区张庄街道办事处盐兴路18号

(72)发明人 沈红祥

(74)专利代理机构 成都明涛智创专利代理有限公司 51289
代理人 杜梦

(51)Int.Cl.
G01B 5/00(2006.01)
G01B 5/20(2006.01)

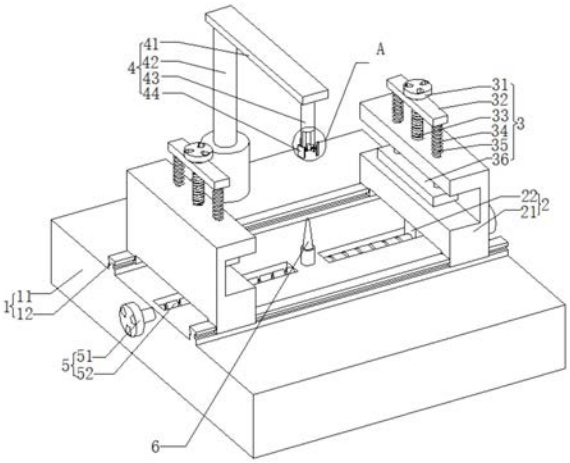
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种冲压件圆孔的精度检具

(57)摘要

本实用新型公开了一种冲压件圆孔的精度检具，包括工作台、安装单元、紧固单元和检测单元，所述工作台包括基板和导轨，所述基板的上表面设有凹槽，所述基板的凹槽有两个，两个凹槽对称分布且互不连通，所述基板的上表面固定连接有两个导轨，所述导轨位于基板凹槽的前后两侧；所述安装单元包括安装板和活动块，所述安装板有两个，两个安装板对称固定连接在基板的左右两侧，两个所述安装板的内表面设有方形槽，所述安装板的上表面设有两个光滑通孔，所述安装板的两个光滑通孔之间设有螺纹孔，所述安装板的下表面设有两个滑座，该冲压件圆孔的精度检具，结构简单，适用性广，对于不同直径的冲压件圆孔都能够方便检测。



CN 210570303 U

1.一种冲压件圆孔的精度检具,其特征在于:包括工作台(1)、安装单元(2)、紧固单元(3)和检测单元(4);

工作台(1):所述工作台(1)包括基板(11)和导轨(12),所述基板(11)的上表面设有凹槽,所述基板(11)的凹槽有两个,两个凹槽对称分布且互不连通,所述基板(11)的上表面固定连接有两个导轨(12),所述导轨(12)位于基板(11)凹槽的前后两侧;

安装单元(2):所述安装单元(2)包括安装板(21)和活动块(22),所述安装板(21)有两个,两个安装板(21)对称固定连接在基板(11)的左右两侧,两个所述安装板(21)的内表面设有方形槽,所述安装板(21)的上表面设有两个光滑通孔,所述安装板(21)的两个光滑通孔之间设有螺纹孔,所述安装板(21)的下表面设有两个滑座,两个滑座与两个导轨(12)滑动配合连接,所述安装板(21)的下表面固定连接有活动块(22),所述活动块(22)下方设有调节单元(5),所述活动块(22)位于安装板(21)下表面的两个滑座之间;

紧固单元(3):所述紧固单元(3)包括第一手柄(31)、活动板(32)、紧固螺栓(33)、压力弹簧(34)、支撑柱(35)和压板(36),所述压板(36)位于安装板(21)的方形槽内,所述安装板(21)的上表面固定连接紧支撑柱(35)的一端,所述支撑柱(35)的另一端均穿过安装板(21)的光滑通孔,所述支撑柱(35)穿过安装板(21)的一端固定连接活动板(32)的下表面,所述安装板(21)上表面与活动板(32)下表面之间的支撑柱(35)上套接有压力弹簧(34),所述支撑柱(35)有两个,两个支撑柱(35)之间设有紧固螺栓(33),所述紧固螺栓(33)的一端固定连接活动板(32)下表面的中心,所述紧固螺栓(33)的另一端穿过安装板(21)的螺纹孔,且与压板(36)上表面的中心固定连接;

检测单元(4):所述检测单元(4)包括连接杆(41)、电动伸缩杆(42)、连接柱(43)和测量器(44),所述电动伸缩杆(42)的一端固定连接在基板(11)上表面,所述电动伸缩杆(42)的另一端固定连接在连接杆(41)的下表面,所述连接杆(41)远离电动伸缩杆(42)的下表面固定连接有连接柱(43),所述连接柱(43)的下端设有测量器(44);

其中:还包括顶柱(6),所述顶柱(6)固定连接在基板(11)上表面的中心,所述电动伸缩杆(42)的输入端电连接外部控制开关的输出端。

2.根据权利要求1所述的一种冲压件圆孔的精度检具,其特征在于:所述调节单元(5)包括第二手柄(51)和丝杠(52),所述丝杠(52)的两端转动连接在基板(11)上表面的凹槽内,所述丝杠(52)与安装板(21)下表面的活动块(22)螺纹连接,所述丝杠(52)的一端穿过基板(11)的外侧面,所述丝杠(52)穿过基板(11)的一端固定连接有第二手柄(51)。

3.根据权利要求1所述的一种冲压件圆孔的精度检具,其特征在于:所述连接柱(43)包括连接柱本体(4301)、滑槽(4302)和环形槽(4303),所述连接柱本体(4301)远离连接杆(41)的一端设有滑槽(4302)和环形槽(4303),所述环形槽(4303)的直径大于滑槽(4302)的直径。

4.根据权利要求1所述的一种冲压件圆孔的精度检具,其特征在于:所述顶柱(6)为锥形柱,所述顶柱(6)与连接柱(43)的圆形插孔相对应,所述顶柱(6)的最大直径小于连接柱(43)的环状T形槽竖直部分的直径。

5.根据权利要求1所述的一种冲压件圆孔的精度检具,其特征在于:所述测量器(44)包括支撑弹簧(4401)、限位销(4402)和弧形板(4403),所述弧形板(4403)有三个,三个弧形板(4403)成圆周均匀分布在连接柱本体(4301)的外表面,所述限位销(4402)的一端位于连接

柱(43)的环形槽(4303)内,所述限位销(4402)的另一端穿过连接柱本体(4301),且固定连接弧形板(4403)的内表面,所述限位销(4402)位于连接柱(43)环形槽(4303)内的部分套接有支撑弹簧(4401)。

一种冲压件圆孔的精度检具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及精度检测技术领域，具体为一种冲压件圆孔的精度检具。

背景技术

[0002] 全世界的钢材中，有60～70％是板材，其中大部分是经过冲压制成成品。汽车的车身、底盘、油箱、散热器片，锅炉的汽包、容器的壳体、电机、电器的铁芯硅钢片等都是冲压加工的。仪器仪表、家用电器、自行车、办公机械、生活器皿等产品中，也有大量冲压件，为了检测冲压件的精度是否合格，需要用冲压件精度检具对冲压件进行检测；现有的冲压件检具，结构复杂，检测时往往由于受到检具尺寸或者高度的限制，对于不同规格或形状的冲压件不具备灵活的适用性，另外在进行冲压件的圆孔检测时，检测过程繁杂，而且一种检具往往只能对应一种直径的圆孔，不能满足生产过程中需要检测不同直径圆孔精度的需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种冲压件圆孔的精度检具，结构简单，适用性广，对于不同直径的冲压件圆孔都能够方便检测，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种冲压件圆孔的精度检具，包括工作台、安装单元、紧固单元和检测单元；

[0005] 工作台：所述工作台包括基板和导轨，所述基板的上表面设有凹槽，所述基板的凹槽有两个，两个凹槽对称分布且互不连通，所述基板的上表面固定连接有两个导轨，所述导轨位于基板凹槽的前后两侧；

[0006] 安装单元：所述安装单元包括安装板和活动块，所述安装板有两个，两个安装板对称固定连接在基板的左右两侧，两个所述安装板的内表面设有方形槽，所述安装板的上表面设有两个光滑通孔，所述安装板的两个光滑通孔之间设有螺纹孔，所述安装板的下表面设有两个滑座，两个滑座与两个导轨滑动配合连接，所述安装板的下表面固定连接有活动块，所述活动块下方设有调节单元，所述活动块位于安装板下表面的两个滑座之间；

[0007] 紧固单元：所述紧固单元包括第一手柄、活动板、紧固螺栓、压力弹簧、支撑柱和压板，所述压板位于安装板的方形槽内，所述安装板的上表面固定连接紧支撑柱的一端，所述支撑柱的另一端均穿过安装板的光滑通孔，所述支撑柱穿过安装板的一端固定连接活动板的下表面，所述安装板上表面与活动板下表面之间的支撑柱上套接有压力弹簧，所述支撑柱有两个，两个支撑柱之间设有紧固螺栓，所述紧固螺栓的一端固定连接活动板下表面的中心，所述紧固螺栓的另一端穿过安装板的螺纹孔，且与压板上表面的中心固定连接；

[0008] 检测单元：所述检测单元包括连接杆、电动伸缩杆、连接柱和测量器，所述电动伸缩杆的一端固定连接在基板上表面，所述电动伸缩杆的另一端固定连接在连接杆的下表面，所述连接杆远离电动伸缩杆的下表面固定连接有连接柱，所述连接柱的下端设有测量器；

[0009] 其中：还包括顶柱，所述顶柱固定连接在基板上表面的中心，所述电动伸缩杆的输入端电连接外部控制开关的输出端。

[0010] 将冲压件放在安装板的方形槽内，然后转动第一手柄，使压板压紧冲压件，可以通过检测单元中的测量器测量固定完成后的冲压件的精度。

[0011] 进一步的，所述调节单元包括第二手柄和丝杠，所述丝杠的两端转动连接在基板上表面的凹槽内，所述丝杠与安装板下表面的活动块螺纹连接，所述丝杠的一端穿过基板的外侧面，所述丝杠穿过基板的一端固定连接有第二手柄，针对不同规格，不同形状的冲压件，通过第二手柄转动丝杠，调节两个安装板的位置，使不同的冲压件的圆孔都可以移动到基板的中心位置。

[0012] 进一步的，所述连接柱包括连接柱本体、滑槽和环形槽，所述连接柱本体远离连接杆的一端设有滑槽和环形槽，所述环形槽的直径大于滑槽的直径，顶柱插入连接柱本体内，辅助测量器实现检测功能。

[0013] 进一步的，所述顶柱为锥形柱，所述顶柱与连接柱的圆形插孔相对应，所述顶柱的最大直径小于连接柱的环形槽的直径，检测不同大小的冲压件圆孔，顶柱插入连接柱本体的高度不同，锥形的顶柱在环形槽内的有效直径不同，可以适应不同冲压件圆孔的精度检测。

[0014] 进一步的，所述测量器包括支撑弹簧、限位销和弧形板，所述弧形板有三个，三个弧形板成圆周均匀分布在连接柱本体的外表面，所述限位销的一端位于连接柱的环形槽内，所述限位销的另一端穿过连接柱本体，且固定连接弧形板的内表面，所述限位销位于连接柱环形槽内的部分套接有支撑弹簧，当测量器下降到冲压件的圆孔内，顶柱与连接柱本体形成配合，此时顶柱将限位销向外撑起，弧形板的外表面与冲压件的圆孔接触实现检测功能。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本冲压件圆孔的精度检具，具有以下好处：

[0016] 1、针对不同规格，不同形状的冲压件，使两个第二手柄旋转不同的角度，可以灵活调节两个安装板的位置，使不同的冲压件的圆孔都可以移动到基板的中心位置；

[0017] 2、测量器下降到冲压件的圆孔内，顶柱与连接柱本体形成配合，此时顶柱将限位销向外撑起，限位销的外表面设有刻度，弧形板的外表面与冲压件的圆孔接触时，通过限位销的刻度可以方便读出测量圆孔的精度；

[0018] 3、顶柱为锥形柱设计，针对不同大小的冲压件圆孔，顶柱在连接柱内配合的有效直径也不同，可以满足不同的测量要求。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型结构示意图；

[0021] 图3为本实用新型A处局部放大结构示意图。

[0022] 图中：1工作台、11基板、12导轨、2安装单元、21安装板、 22活动块、3紧固单元、31第一手柄、32活动板、33紧固螺栓、34 压力弹簧、35支撑柱、36压板、4检测单元、41连接杆、42电动伸缩杆、43连接柱、4301连接柱本体、4302滑槽、4303环形槽、44 测量器、4401支撑弹

簧、4402限位销、4403弧形板、5调节单元、51第二手柄、52丝杠、6顶柱。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种冲压件圆孔的精度检具，包括工作台1、安装单元2、紧固单元3和检测单元4；

[0025] 工作台1：工作台1包括基板11和导轨12，基板11的上表面设有凹槽，基板11的凹槽有两个，两个凹槽对称分布且互不连通，基板11的上表面固定连接有两个导轨12，导轨12位于基板11凹槽的前后两侧；

[0026] 安装单元2：安装单元2包括安装板21和活动块22，安装板21 有两个，两个安装板21对称固定连接在基板11的左右两侧，两个安装板21的内表面设有方形槽，安装板21的上表面设有两个光滑通孔，安装板21的两个光滑通孔之间设有螺纹孔，安装板21的下表面设有两个滑座，两个滑座与两个导轨12滑动配合连接，安装板21的下表面固定连接有活动块22，活动块22位于安装板21下表面的两个滑座之间，活动块22下方设有调节单元5，调节单元5包括第二手柄 51和丝杠52，丝杠52的两端转动连接在基板11上表面的凹槽内，丝杠52与安装板21下表面的活动块22螺纹连接，丝杠52的一端穿过基板11的外侧面，丝杠52穿过基板11的一端固定连接有第二手柄51，针对不同规格，不同形状的冲压件，通过第二手柄51转动丝杠52，调节两个安装板21的位置，使不同的冲压件的圆孔都可以移动到基板11的中心位置；

[0027] 紧固单元3：紧固单元3包括第一手柄31、活动板32、紧固螺栓33、压力弹簧34、支撑柱35和压板36，压板36位于安装板21 的方形槽内，安装板21的上表面固定连接紧支撑柱35的一端，支撑柱35的另一端均穿过安装板21的光滑通孔，支撑柱35穿过安装板 21的一端固定连接活动板32的下表面，安装板21上表面与活动板 32下表面之间的支撑柱35上套接有压力弹簧34，支撑柱35有两个，两个支撑柱35之间设有紧固螺栓33，紧固螺栓33的一端固定连接活动板32下表面的中心，紧固螺栓33的另一端穿过安装板21的螺纹孔，且与压板36上表面的中心固定连接；

[0028] 检测单元4：检测单元4包括连接杆41、电动伸缩杆42、连接柱43和测量器44，电动伸缩杆42的一端固定连接在基板11上表面，电动伸缩杆42的另一端固定连接在连接杆41的下表面，连接杆41 远离电动伸缩杆42的下表面固定连接有连接柱43，连接柱43包括连接柱本体4301、滑槽4302和环形槽4303，连接柱本体4301远离连接杆41的一端设有滑槽4302和环形槽4303，环形槽4303的直径大于滑槽4302的直径，顶柱6插入连接柱本体4301内，辅助测量器 44实现检测功能，连接柱43的下端设有测量器44，测量器44包括支撑弹簧4401、限位销4402和弧形板4403，弧形板4403有三个，三个弧形板4403成圆周均匀分布在连接柱本体4301的外表面，限位销4402的一端位于连接柱43的环形槽4303内，限位销4402的另一端穿过连接柱本体4301，且固定连接弧形板4403的内表面，限位销 4402位于连接柱43环形槽4303内的部分套接有支撑弹簧4401，当测量器44下降到冲压件的圆孔内，顶柱6与连接柱本

体4301形成配合，此时顶柱6将限位销4402向外撑起，弧形板4403的外表面与冲压件的圆孔接触实现检测功能；

[0029] 其中：还包括顶柱6，顶柱6固定连接在基板11上表面的中心，顶柱6为锥形柱，顶柱6与连接柱43的圆形插孔相对应，顶柱6的最大直径小于连接柱43的环形槽4303的直径，检测不同大小的冲压件圆孔，顶柱6插入连接柱本体4301的高度不同，锥形的顶柱6在环形槽4303内的有效直径不同，可以适应不同冲压件圆孔的精度检测，电动伸缩杆42的输入端电连接外部控制开关的输出端。

[0030] 将冲压件放在安装板的方形槽内，然后转动第一手柄，使压板压紧冲压件，可以通过检测单元中的测量器测量固定完成后的冲压件的精度。

[0031] 在使用时：将冲压件放在安装板21的方形槽，旋转第一手柄31，使紧固螺栓33向下转动带动压板36压紧冲压件，然后旋转第二手柄 51，使丝杠52转动，这时与丝杠51螺纹连接的活动块22发生移动，使与活动块22连接的安装板21发生轴向移动，根据不同规格的冲压件，可以对两个第二手柄51旋转不同的角度，这样针对不同的规格和形状，均能将冲压件的圆孔移动到基板11的中心位置，方便测量；在冲压件的圆孔到达指定位置后，启动控制开关，使电动伸缩杆42 工作，将测量器44下降到冲压件的圆孔内，这时连接柱43与顶柱6 配合，锥形的顶柱6插入到连接柱本体4301的环形槽4303内，顶柱 6将限位销4402向外撑起，弧形板4403的外表面与冲压件的圆孔接触，限位销4402的外表面设有刻度，当弧形板4403的外表面与冲压件的圆孔完全接触时，通过限位销4402的刻度可以检测到冲压件的圆孔精度。

[0032] 值得注意的是，本实施例中电动伸缩杆42可根据实际应用场景自由配置，电动伸缩杆42建议选用南京永诺传动设备有限公司出品的YNT-01型号，控制开关控制电动伸缩杆42工作采用现有技术中常用的方法。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

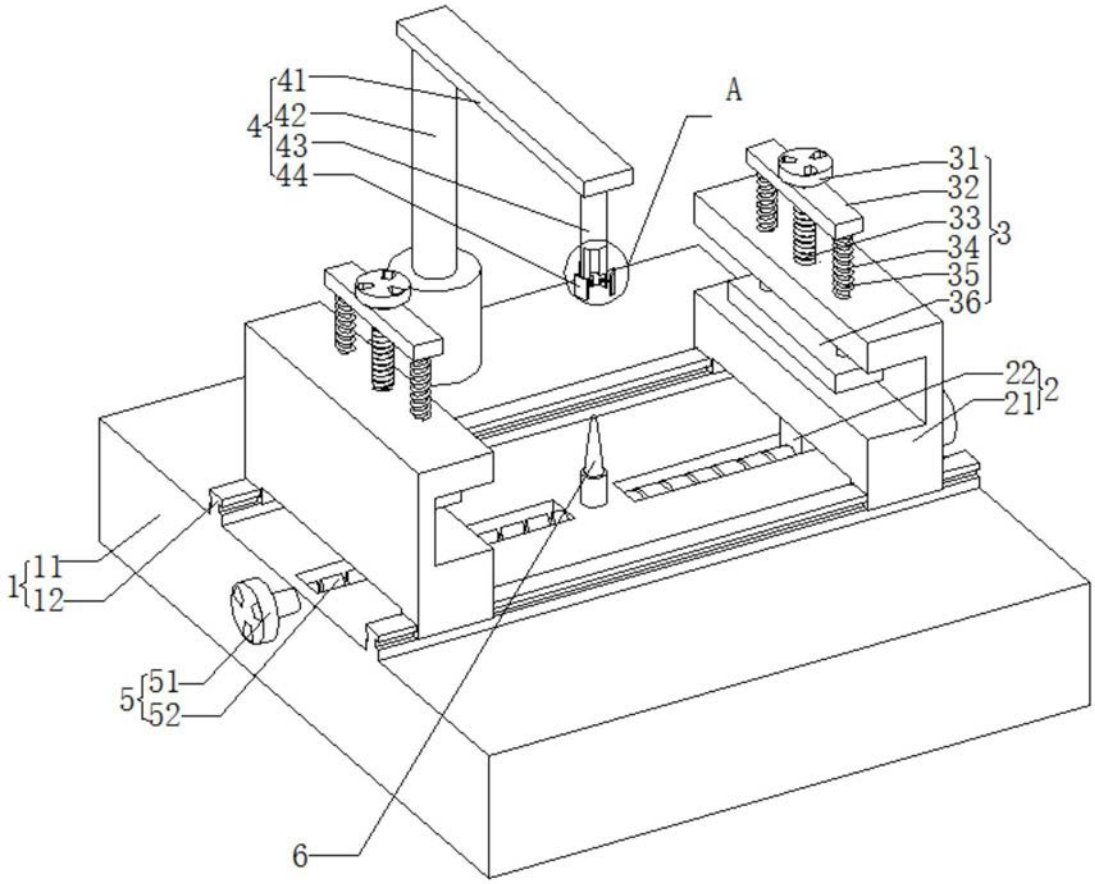


图1

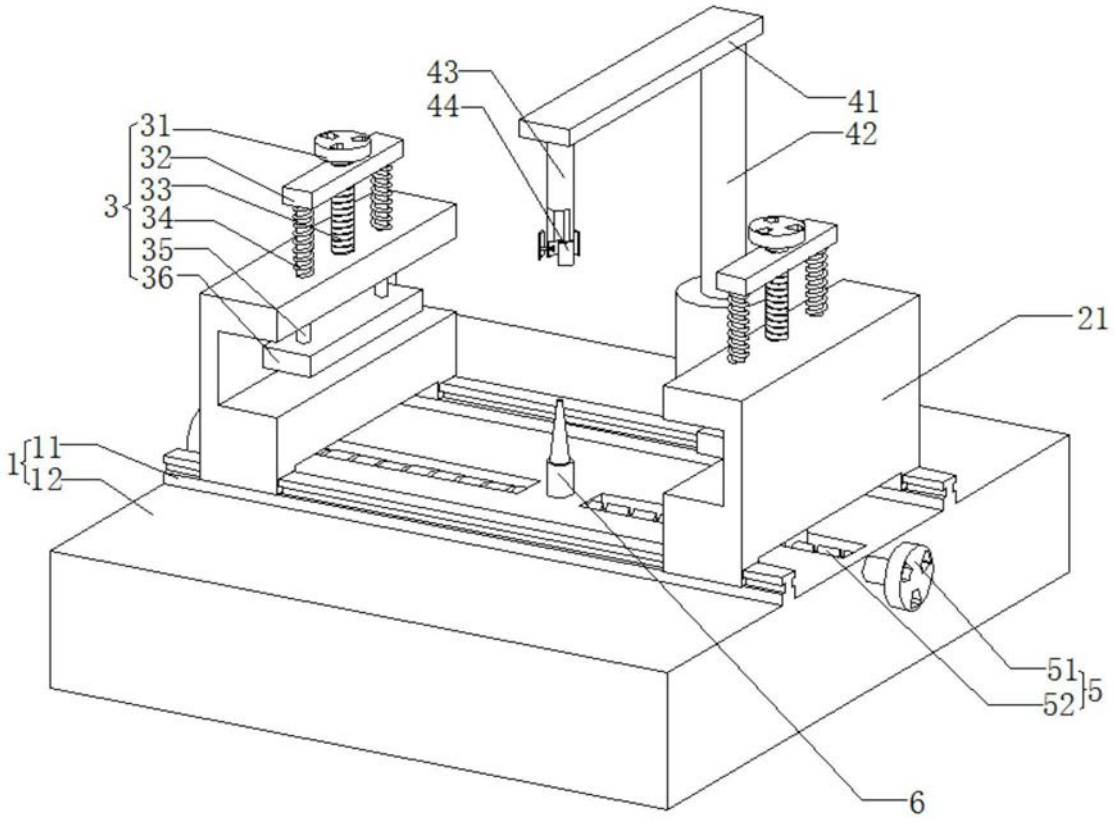

43
44
41
42
31
32
33
34
35
36
3
21
11
12
1
51
52
5
6

图2

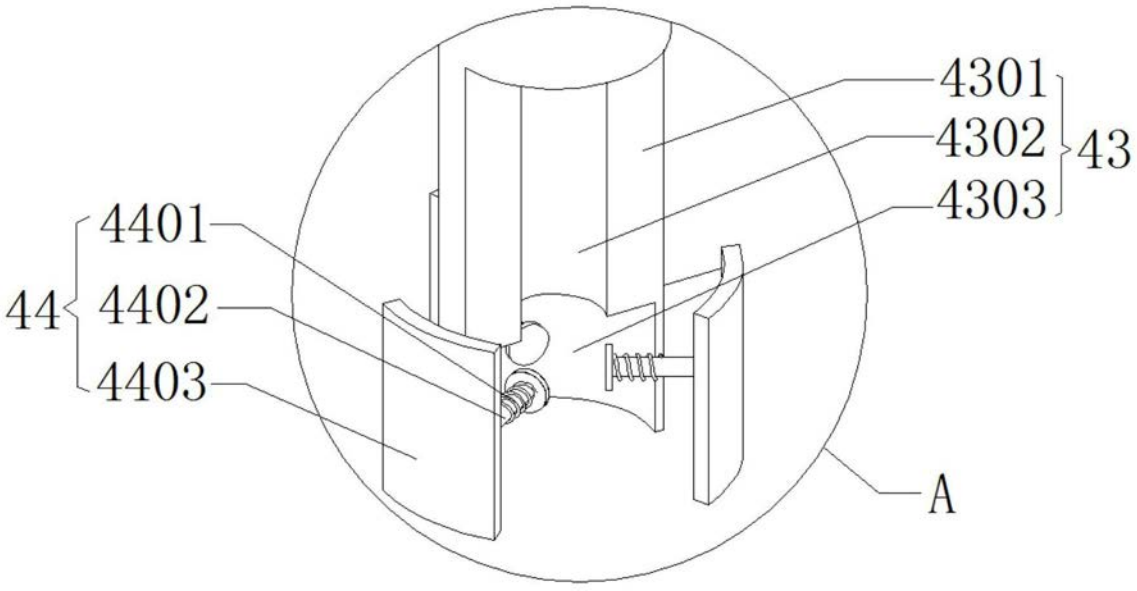

4301
4302
4303
43
4401
4402
4403
44
A

图3