



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113329560 A

(43) 申请公布日 2021.08.31

(21) 申请号 202110591426.9

(22) 申请日 2021.05.28

(71) 申请人 袁朋飞

地址 223804 江苏省宿迁市宿豫区洪泽湖
东路19号汇成大厦

(72) 发明人 袁朋飞

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理
有限公司 11340

代理人 李萍

(51) Int. Cl.

H05K 3/00 (2006.01)

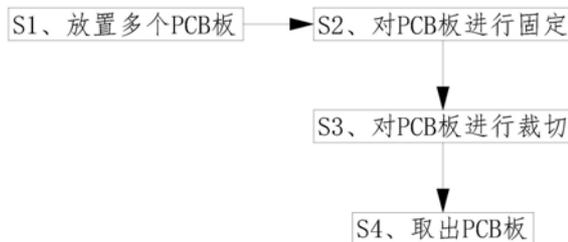
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种智能汽车控制电路芯片制造加工工艺

(57) 摘要

本发明涉及汽车技术领域,尤其是涉及一种智能汽车控制电路芯片制造加工工艺,其使用一种智能汽车控制电路芯片制造加工设备,包括有放置装置、调节装置、支撑装置和切割装置,所述放置装置的下方设置有调节装置,放置装置的上方设置有支撑装置,支撑装置的下方与放置装置的上方中间设置有对称的切割装置;通过转动往复丝杆,使得往复丝杆上的滑块进行上下移动,进而通过铰接杆的连接,使得移动板在第一滑槽进行前后滑动,可调节多个放置机构之间的距离,能够对不同的板进行使用,移动块随着移动板的移动进而在第二滑槽内进行移动,使得放置机构只能进行水平移动,对放置机构进行稳定作用。



1. 一种智能汽车控制电路芯片制造加工工艺,其使用一种智能汽车控制电路芯片制造加工设备,包括有放置装置(1)、调节装置(2)、支撑装置(3)和切割装置(5),其特征在于:所述放置装置(1)的下方设置有调节装置(2),放置装置(1)的上方设置有支撑装置(3),支撑装置(3)的下方与放置装置(1)的上方中间设置有对称的切割装置(5);其中:

所述放置装置(1)包括有基座(11)、第一滑槽(12)和第二滑槽(13),基座(11)的上端靠近四角均开设有第一滑槽(12),第一滑槽(12)的外侧壁均开设有第二滑槽(13);

所述支撑装置(3)包括有支撑架(31)、气缸(32)、横板(33)和放置机构(36),基座(11)的上端左右两侧共固定连接有支撑架(31),支撑架(31)的内部设置有气缸(32),气缸(32)的输出端固定连接有横板(33),横板(33)的左右两侧均固定连接有对称的推杆(34),推杆(34)呈L形结构,基座(11)的上端位于四角处设置均设置有放置机构(36);

所述切割装置(5)包括有固定板(501)、电动推杆(502)、齿条板(503)、滑杆(504)、转杆(505)、齿轮(506)、固定机构(509)、电机(510)和旋转切割杆(511),横板(33)的下端前后两侧均设置有两个左右分布的固定板(501),位于横板(33)下端右侧的两个固定板(501)的内部贯穿有电动推杆(502),位于横板(33)下端左侧的两个固定板(501)的内部活动贯穿有滑杆(504),滑杆(504)的右端与电动推杆(502)的左端之间均共同固定连接有齿条板(503),横板(33)的下端通过轴承转动连接有转杆(505),转杆(505)的外侧固定套接有与齿条板(503)相啮合的齿轮(506),转杆(505)的下端开设有通槽,通槽的内部设置有固定机构(509),固定机构(509)的上端安装有电机(510),电机(510)的输出轴安装有旋转切割杆(511),电机(510)的外侧固定连接有定位杆,定位杆远离电机(510)的一端与固定机构(509)的上端固定连接。

采用上述智能汽车控制电路芯片制造加工设备对汽车控制电路芯片进行制造加工时具体方法如下:

S1、放置多个PCB板:通过往放置机构(36)上放置多个PCB板,以备使用;

S2、对PCB板进行固定:通过支撑装置(3)对多个PCB板进行固定;

S3、对PCB板进行裁切:通过启动气缸(32),带动切割装置(5)进行下移,使得切割机构(512)与PCB板进行接触,同时在启动电动推杆(502)和电机(510),使得旋转切割杆511进行转动,同时在转动的过程中进行半圆的往复运动,对对PCB板进行裁切。

S4、取出PCB板:通过调节固定装置(3),进而可取出PCB板。

2. 根据权利要求1所述的一种智能汽车控制电路芯片制造加工工艺,其特征在于:所述调节装置(2)包括有往复丝杆(21)、滑块(22)、移动板(23)、移动块(24)和铰接杆(25),基座(11)的下端中部通过轴承转动连接有往复丝杆(21),往复丝杆(21)的外侧设置有滑块(22),滑块(22)的外侧等距离铰接有多个铰接杆(25),铰接杆(25)远离滑块(22)的一端均铰接有移动板(23),移动板(23)的上端位于第一滑槽(12)内,移动板(23)的上端固定连接有对称的移动块(24),移动块(24)与第二滑槽(13)滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种智能汽车控制电路芯片制造加工工艺,其特征在于:所述支撑装置(3)还包括有圆杆(34)、压板(35)、连接杆(37)、滑动杆(38)、斜板(39)、推动弹簧(40),放置机构(36)的上端均固定连接有推杆(34),推杆(34)的上端外侧均通过扭簧活动连接有连接杆(37),连接杆(37)的远离推杆(34)的一端滑动连接有滑动杆(38),滑动杆(38)的下端通过轴承转动连接有压板(35),压板(35)的下端设置有缓冲垫,滑动杆(38)的

上端固定连接有推动弹簧(40),推动弹簧(40)的上端固定连接有圆盘,圆盘的外侧固定连接有斜板(39),斜板(39)远离圆盘的一端与连接杆(37)固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种智能汽车控制电路芯片制造加工工艺,其特征在于:所述放置机构(36)包括有壳体(361)、挤压弹簧(362)和推动板(363),圆杆(34)的下端均固定连接于壳体(361),壳体(361)呈L形结构,壳体(361)的相对的上下两侧均为开放式且内部固定连接有多个挤压弹簧(362),挤压弹簧(362)的末端共同固定连接于推动板(363),推动板(363)远离挤压弹簧(362)的一侧设置有防滑垫。

5.根据权利要求1所述的一种智能汽车控制电路芯片制造加工工艺,其特征在于:所述切割装置(5)还包括有伸缩杆(507)和吸盘(508),转杆(505)的下端通过轴承转动连接有伸缩杆(507),伸缩杆(507)的下端固定连接于固定连接有吸盘(508)。

6.根据权利要求1所述的一种智能汽车控制电路芯片制造加工工艺,其特征在于:所述切割装置(5)还包括有支撑杆(512)和第二螺纹杆(513),转杆(505)的右侧均固定连接于支撑杆(512),支撑杆(512)呈L形结构,支撑杆(512)远离转杆(505)的一端螺纹连接有第二螺纹杆(513),第二螺纹杆(513)的左端通过轴承与固定机构(509)右侧转动连接。

7.根据权利要求1所述的一种智能汽车控制电路芯片制造加工工艺,其特征在于:所述固定机构(509)包括有矩形杆(5091)、弹簧杆(5092)和弧形板(5093),通槽的内部贯穿有矩形杆(5091),矩形杆(5091)的外侧等距离固定连接有多个弹簧杆(5092),多个弹簧杆(5092)呈矩阵分布,弹簧杆(5092)远离矩形杆(5091)的一端均固定连接于弧形板(5093)。

8.根据权利要求1所述的一种智能汽车控制电路芯片制造加工工艺,其特征在于:基座(11)的上端中部设置有吸附板,吸附板的上端为弹性结构。

一种智能汽车控制电路芯片制造加工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车技术领域,尤其是涉及一种智能汽车控制电路芯片制造加工工艺

背景技术

[0002] 智能汽车是一个集环境感知、规划决策、多等级辅助驾驶等功能于一体的综合系统,它集中运用了计算机、现代传感、信息融合、通讯、人工智能及自动控制等技术,是典型的高新技术综合体。目前对智能车辆的研究主要致力于提高汽车的安全性、舒适性,以及提供优良的人车交互界面。近年来,智能车辆已经成为世界车辆工程领域研究的热点和汽车工业增长的新动力,很多发达国家都将其纳入到各自重点发展的智能交通系统当中;然而智能汽车在出厂前,都需要安装多个PCB板,PCB板的结构有许多种,在使用前,需要将PCB板进行裁切,以备使用

[0003] 现有的智能汽车控制电路芯片制造加工工艺会存在以下问题:

[0004] (1) 当对不同尺寸的PCB板进行放置时,需要对放置机构进行更换,不能对多个放置机构之间的距离进行调节,无法对其他尺寸的PCB板进行使用;(2) 在对PCB板进行裁切时,现有的固定装置只能对PCB板的中心进行固定,不对四角进行固定,但是在对四角进行裁切后,四角的PCB会掉落或者蹦向工作人员,会造成现场环境的破坏和对工作人员产生危害。

发明内容

[0005] 本发明所要解决其技术问题所采用以下技术方案来实现:一种智能汽车控制电路芯片制造加工工艺,其使用一种智能汽车控制电路芯片制造加工设备,包括有放置装置、调节装置、支撑装置和切割装置,所述放置装置的下方设置有调节装置,放置装置的上方设置有支撑装置,支撑装置的下方与放置装置的上方中间设置有对称的切割装置;其中:

[0006] 所述放置装置包括有基座、第一滑槽和第二滑槽,基座的上端靠近四角均开设有第一滑槽,第一滑槽的外侧壁均开设有第二滑槽;

[0007] 所述支撑装置包括有支撑架、气缸、横板和放置机构,基座的上端左右两侧共固定连接支撑架,支撑架的内部设置有气缸,气缸的输出端固定连接横板,横板的左右两侧均固定连接对称的推杆,推杆呈L形结构,基座的上端位于四角处设置均设置有放置机构;

[0008] 所述切割装置包括有固定板、电动推杆、齿条板、滑杆、转杆、齿轮、固定机构、电机和旋转切割杆,横板的下端前后两侧均设置有两个左右分布的固定板,位于横板下端右侧的两个固定板的内部贯穿有电动推杆,位于横板下端左侧的两个固定板的内部活动贯穿有滑杆,滑杆的右端与电动推杆的左端之间均共同固定连接齿条板,横板的下端通过轴承转动连接有转杆,转杆的外侧固定套接有与齿条板相啮合的齿轮,转杆的下端开设有通槽,通槽的内部设置有固定机构,固定机构的上端安装有电机,电机的输出轴安装有旋转切割杆,电机的外侧固定连接定位杆,定位杆远离电机的一端与固定机构的上端固定连接。

[0009] 采用上述智能汽车控制电路芯片制造加工设备对汽车控制电路芯片进行制造加工时具体方法如下：

[0010] S1、放置多个PCB板：通过往放置机构上放置多个PCB板，以备使用；

[0011] S2、对PCB板进行固定：通过支撑装置对多个PCB板进行固定；

[0012] S3、对PCB板进行裁切：通过启动气缸，带动切割装置进行下移，使得切割机构与PCB板进行接触，同时在启动电动推杆和电机，使得旋转切割杆进行转动，同时在转动的过程中进行半圆的往复运动，对PCB板进行裁切。

[0013] S4、取出PCB板：通过调节固定装置，进而可取出PCB板。

[0014] 优选的，所述调节装置包括有往复丝杆、滑块、移动板、移动块和铰接杆，基座的下端中部通过轴承转动连接有往复丝杆，往复丝杆的外侧设置有滑块，滑块的外侧等距离铰接有多个铰接杆，铰接杆远离滑块的一端均铰接有移动板，移动板的上端位于第一滑槽内，移动板的上端固定连接有对称的移动块，移动块与第二滑槽滑动连接。

[0015] 优选的，所述支撑装置还包括有圆杆、压板、连接杆、滑动杆、斜板、推动弹簧，放置机构的上端均固定连接有用推杆，推杆的上端外侧均通过扭簧活动连接有连接杆，连接杆的远离推杆的一端滑动连接有滑动杆，滑动杆的下端通过轴承转动连接有压板，压板的下端设置有缓冲垫，滑动杆的上端固定连接有用推动弹簧，推动弹簧的上端固定连接有用圆盘，圆盘的外侧固定连接有用斜板，斜板远离圆盘的一端与连接杆固定连接；能够对PCB板进行挤压固定在作用。

[0016] 优选的，所述放置机构包括有壳体、挤压弹簧和推动板，圆杆的下端均固定连接有用壳体，壳体呈L形结构，壳体的相对的上下两侧均为开放式且内部固定连接有用多个挤压弹簧，挤压弹簧的末端共同固定连接有用推动板，推动板远离挤压弹簧的一侧设置有防滑垫，对PCB板进行固定防滑的作用。

[0017] 优选的，所述切割装置还包括有伸缩杆和吸盘，转杆的下端通过轴承转动连接有伸缩杆，伸缩杆的下端固定连接有用固定连接有吸盘；能都对PCB板进行吸附固定。

[0018] 优选的，所述切割装置还包括有支撑杆和第二螺纹杆，转杆的右侧均固定连接有用支撑杆，支撑杆呈L形结构，支撑杆远离转杆的一端螺纹连接有第二螺纹杆，第二螺纹杆的左端通过轴承与固定机构右侧转动连接；能够对固定机构进行调节。

[0019] 优选的，所述固定机构包括有矩形杆、弹簧杆和弧形板，通槽的内部贯穿有用矩形杆，矩形杆的外侧等距离固定连接有用多个弹簧杆，多个弹簧杆呈矩阵分布，弹簧杆远离矩形杆的一端均固定连接有用弧形板，能够对矩形杆起到稳定的作业。

[0020] 优选的，基座的上端中部设置有吸附板，吸附板的上端为弹性结构

[0021] 与现有技术相比，本发明包括以下至少一种有益技术效果：

[0022] 1. 在实际操作的过程中，本发明通过转动往复丝杆，使得往复丝杆上的滑块进行上下移动，进而通过铰接杆的连接，使得移动板在第一滑槽进行前后滑动，可调节多个放置机构之间的距离，能够对不同的板进行使用，移动块随着移动板的移动进而在第二滑槽内进行移动，使得放置机构只能进行水平移动，对放置机构进行稳定作用。

[0023] 2. 在实际操作的过程中，本发明由于连接杆与推杆之间扭簧的连接，使得连接杆可快速进行复位并移动到板的四角处，拉动滑动杆进行上移，使得滑动杆挤压推动弹簧，PCB板放置完成后，通过推动弹簧的复位，使得压板下移，对PCB板进行固定，压板的下端设

置有缓冲垫,可以对PCB板进行保护,推动弹簧的连接,使得多个PCB板在挤压裁切时,不会因受力而粘在一起,压板压持,解决了现场环境的破坏和对工作人员产生危害。

附图说明

[0024] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0025] 图1是本发明的工艺流程示意图;

[0026] 图2是本发明的立体结构示意图;

[0027] 图3是本发明的立体结构仰视示意图;

[0028] 图4是本发明的放置机构部分结构立体示意图;

[0029] 图5是本发明的切割装置立体示意图;

[0030] 图6是本发明的固定机构剖视示意图;

[0031] 图7是本发明的固定机构部分结构立体示意图;

[0032] 图8是本发明的图3中A部结构放大示意图

[0033] 图9是本发明的作业对象立体示意图。

[0034] 图中:放置装置1、基座11、第一滑槽12、第二滑槽13、调节装置2、往复丝杆21、滑块22、移动板23、移动块24、铰接杆25、支撑装置3、支撑架31、气缸32、横板33、圆杆34、压板35、放置机构36、壳体361、挤压弹簧362、推动板363、连接杆37、滑动杆38、斜板39、推动弹簧40、切割装置5、固定板501、电动推杆502、齿条板503、滑杆504、转杆505、齿轮506、伸缩杆507、吸盘508、固定机构509、矩形杆5091、弹簧杆5092、弧形板5093、电机510、旋转切割杆511、支撑杆512、第二螺纹杆513。

具体实施方式

[0035] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合图1-9,对本发明进行进一步阐述。

[0036] 一种智能汽车控制电路芯片制造加工工艺,其使用一种智能汽车控制电路芯片制造加工设备,包括有放置装置1、调节装置2、支撑装置3和切割装置5,放置装置1的下方设置有调节装置2,放置装置1的上方设置有支撑装置3,支撑装置3的下方与放置装置1的上方中间设置有对称的切割装置5;其中:

[0037] 放置装置1包括有基座11、第一滑槽12和第二滑槽13,基座11的上端靠近四角均开设有第一滑槽12,第一滑槽12的外侧壁均开设有第二滑槽13;基座11的上端中部设置有吸附板,吸附板的上端为弹性结构;能够对PCB板进行支撑和吸附,使得PCB板在收到压力时,不会发生形变。

[0038] 调节装置2包括有往复丝杆21、滑块22、移动板23、移动块24和铰接杆25,基座11的下端中部通过轴承转动连接有往复丝杆21,往复丝杆21的外侧设置有滑块22,滑块22的外侧等距离铰接有多个铰接杆25,铰接杆25远离滑块22的一端均铰接有移动板23,移动板23的上端位于第一滑槽12内,移动板23的上端固定连接有对称的移动块24,移动块24与第二滑槽13滑动连接;

[0039] 具体工作时:通过转动往复丝杆21,使得往复丝杆21上的滑块22进行上下移动,进而通过铰接杆25的连接,使得移动板23在第一滑槽12进行前后滑动,可调节多个放置机构

36之间的距离,能够对不同的PCB板进行使用,移动块24随着移动板23的移动进而在第二滑槽13内进行移动,使得放置机构36只能进行水平移动,对放置机构36进行稳定作用。

[0040] 支撑装置3还包括有圆杆34、压板35、连接杆37、滑动杆38、斜板39、推动弹簧40,放置机构36的上端均固定连接推杆34,推杆34的上端外侧均通过扭簧活动连接有连接杆37,连接杆37的远离推杆34的一端滑动连接有滑动杆38,滑动杆38的下端通过轴承转动连接有压板35,压板35的下端设置有缓冲垫,滑动杆38的上端固定连接推动弹簧40,推动弹簧40的上端固定连接圆盘,圆盘的外侧固定连接斜板39,斜板39远离圆盘的一端与连接杆37固定连接;

[0041] 具体工作时,通过推动连接杆37,可往放置机构36中放置多个PCB板,由于连接杆37与推杆34之间扭簧的连接,使得连接杆37可快速进行复位并移动到PCB板的四角处,放置多个PCB板时,拉动滑动杆38进行上移,使得滑动杆38挤压推动弹簧40,PCB板放置完成后,通过推动弹簧40的复位,使得压板35下移,对PCB板进行固定,压板35的下端设置有缓冲垫,可以对PCB板进行保护,推动弹簧40的连接,使得多个PCB板在挤压裁切时,不会因受力而粘在一起,启动气缸32,使得气缸32带动横板33进行下移。

[0042] 放置机构36包括有壳体361、挤压弹簧362和推动板363,圆杆34的下端均固定连接壳体361,壳体361呈L形结构,壳体361的相对的上下两侧均为开放式且内部固定连接多个挤压弹簧362,挤压弹簧362的末端共同固定连接推动板363,推动板363远离挤压弹簧362的一侧设置有防滑垫;

[0043] 具体工作时:通过往壳体361的内部放置多个PCB板,PCB板在放置的过程中挤压挤压弹簧362和推动板363,挤压弹簧362因为复位带动推动板363对多个PCB板进行反作用力,可对PCB板进行夹持固定作用,而防滑垫能够对PCB板起到保护的作用,使得PCB板在夹持的过程中不会夹伤。

[0044] 切割装置5包括有固定板501、电动推杆502、齿条板503、滑杆504、转杆505、齿轮506、固定机构509、电机510和旋转切割杆511,横板33的下端前后两侧均设置有两个左右分布的固定板501,位于横板33下端右侧的两个固定板501的内部贯穿有电动推杆502,位于横板33下端左侧的两个固定板501的内部活动贯穿有滑杆504,滑杆504的右端与电动推杆502的左端之间均共同固定连接齿条板503,横板33的下端通过轴承转动连接有转杆505,转杆505的外侧固定套接有与齿条板503相啮合的齿轮506,转杆505的下端开设有通槽,通槽的内部设置有固定机构509,固定机构509的上端安装有电机510,电机510的输出轴安装有旋转切割杆511,电机510的外侧固定连接定位杆,定位杆远离电机510的一端与固定机构509的上端固定连接;切割装置5还包括有伸缩杆507和吸盘508,转杆505的下端通过轴承转动连接有伸缩杆507,伸缩杆507的下端固定连接有固定连接有吸盘508;能都对PCB板进行吸附固定;切割装置5还包括有支撑杆512和第二螺纹杆513,转杆505的右侧均固定连接支撑杆512,支撑杆512呈L形结构,支撑杆512远离转杆505的一端螺纹连接有第二螺纹杆513,第二螺纹杆513的左端通过轴承与固定机构509右侧转动连接;

[0045] 具体工作时:转动第二螺纹杆513,使得第二螺纹杆513在支撑杆512中进行移动,能够调节电机510和旋转切割杆511到需要裁切的PCB板的裁切处,当气缸32进行下移时,同时启动电机510,使得电机510带动旋转切割杆511进行转动,同时电动推杆502进行往复运动,通过齿条板503和齿轮506的相啮合,使得齿轮506进行有弧度的往复运动,随着气缸32

的下移,使得吸盘508和PCB板进行接触并挤压,对PCB板进行固定,再随着气缸32的下移,旋转切割杆511与PCB板进行相接触,并对PCB板的四角进行裁切,气缸32的下移,带动转杆505挤压伸缩杆507进行伸缩。

[0046] 固定机构509包括有矩形杆5091、弹簧杆5092和弧形板5093,通槽的内部贯穿有矩形杆5091,矩形杆5091的外侧等距离固定连接有多个弹簧杆5092,多个弹簧杆5092呈矩阵分布,弹簧杆5092远离矩形杆5091的一端均固定连接有弧形板5093;

[0047] 具体工作时:当弧形板5093移动到通槽的内部时,弹簧杆5092因为复位挤压弧形板5093,使得弧形板5093的外环面与通槽的内壁相挤压,可以对矩形杆5091起到稳定的作用,使得矩形杆5091在通槽内不会进行晃动。

[0048] 采用上述智能汽车控制电路芯片制造加工设备对汽车控制电路芯片进行制造加工时具体方法如下:

[0049] S1、放置多个PCB板:通过转动往复丝杆21,使得往复丝杆21上的滑块22进行上下移动,进而通过铰接杆25的连接,使得移动板23在第一滑槽12进行前后滑动,可调节多个放置机构36之间的距离,能够对不同的PCB板进行使用,移动块24随着移动板23的移动进而在第二滑槽13内进行移动,使得放置机构36只能进行水平移动;通过推动连接杆37,可往壳体361中放置多个PCB板,由于连接杆37与推杆34之间扭簧的连接,使得连接杆37可快速进行复位并移动到PCB板的四角处。

[0050] S2、对PCB板进行固定:PCB板在放置的过程中挤压挤压弹簧362和推动板363,挤压弹簧362因为复位,带动推动板363对多个PCB板进行反作用力,可对PCB板进行夹持固定作用,而防滑垫能够对PCB板起到保护的作用,使得PCB板在夹持的过程中不会夹伤;拉动滑动杆38进行上移,使得滑动杆38挤压推动弹簧40,PCB板放置完成后,通过推动弹簧40的复位,使得压板35下移,对PCB板进行固定,压板35的下端设置有缓冲垫,可以对PCB板进行保护,推动弹簧40的连接,使得多个PCB板在挤压裁切时,不会因受力而粘在一起。

[0051] S3、对PCB板进行裁切:随着气缸32的下移,使得吸盘508和PCB板进行接触并挤压,对PCB板进行固定,再随着气缸32的下移,旋转切割杆511与PCB板进行相接触,并对PCB板的四角进行裁切。

[0052] S4、取出PCB板:通过气缸32的上移,使得吸盘508远离PCB板,转动多个第一螺纹杆38,使得第一螺纹杆38带动压板35进行上移,可对边角料进行取出,进而可取出裁切完成后的PCB板。

[0053] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

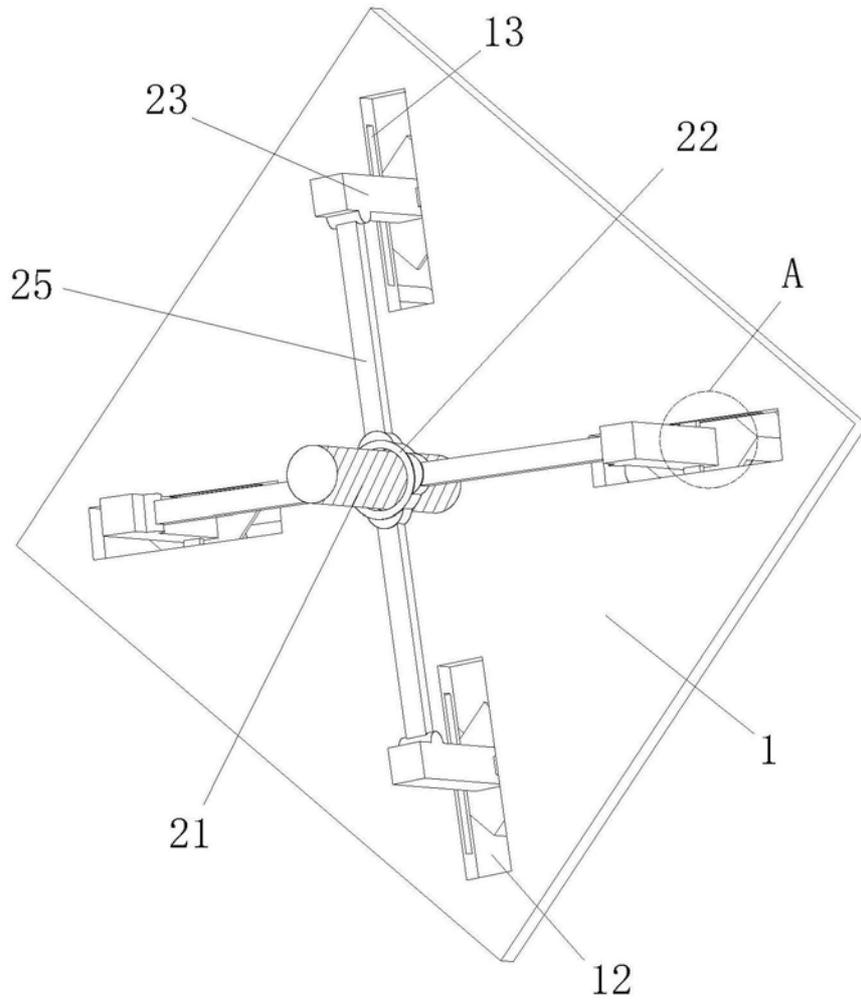


图3

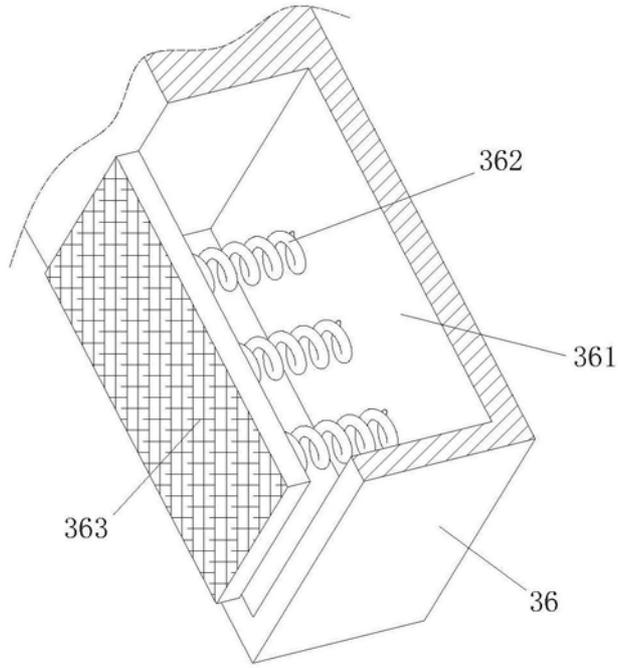


图4

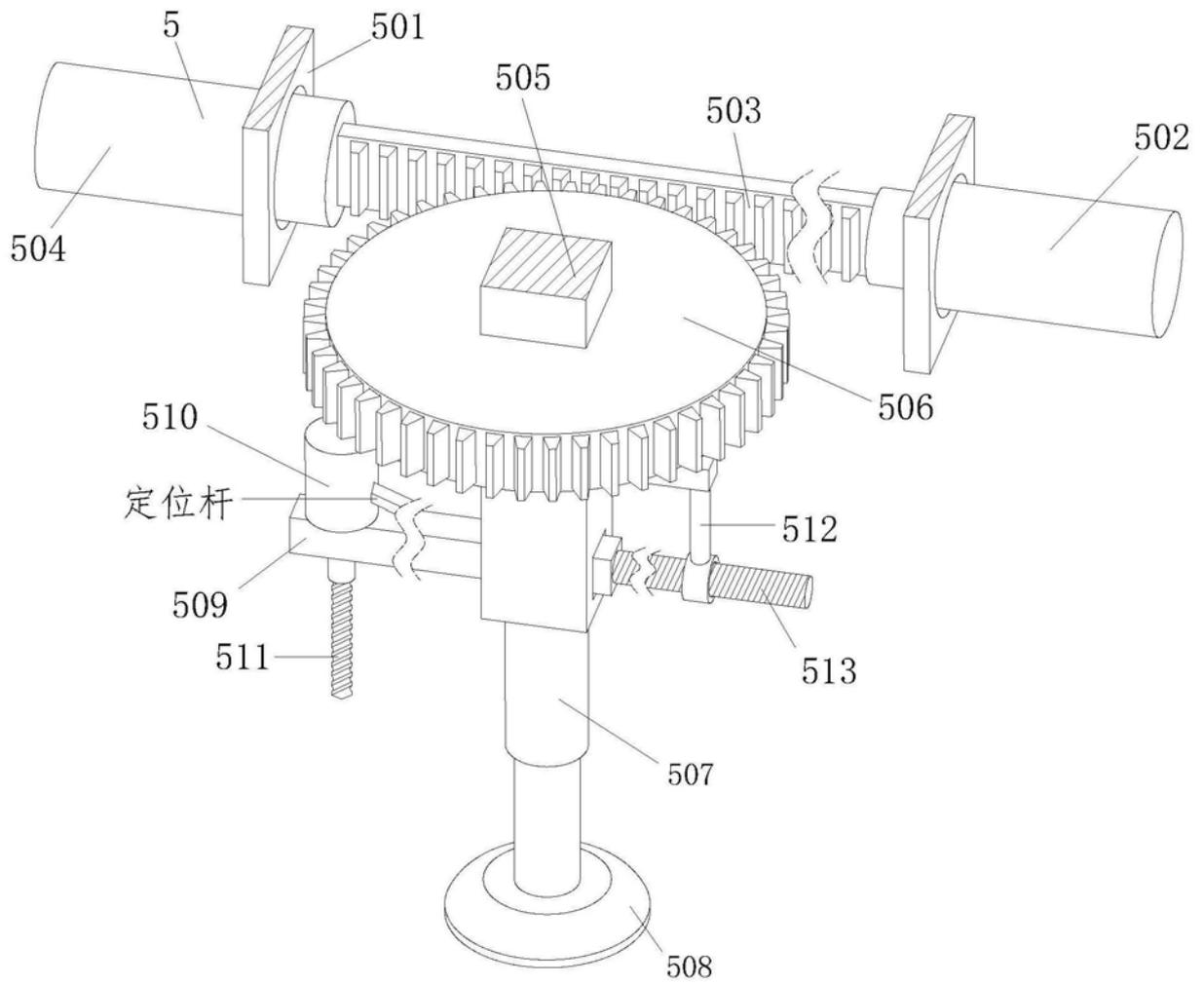


图5

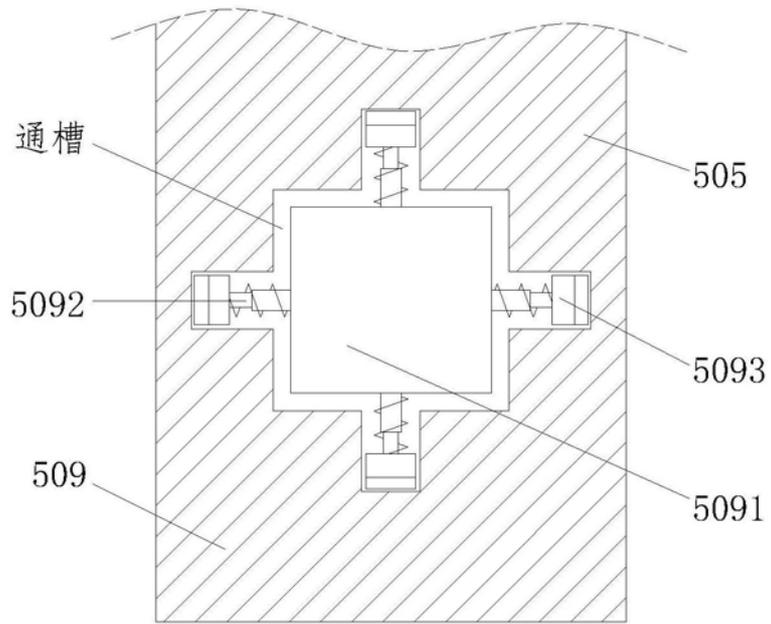


图6

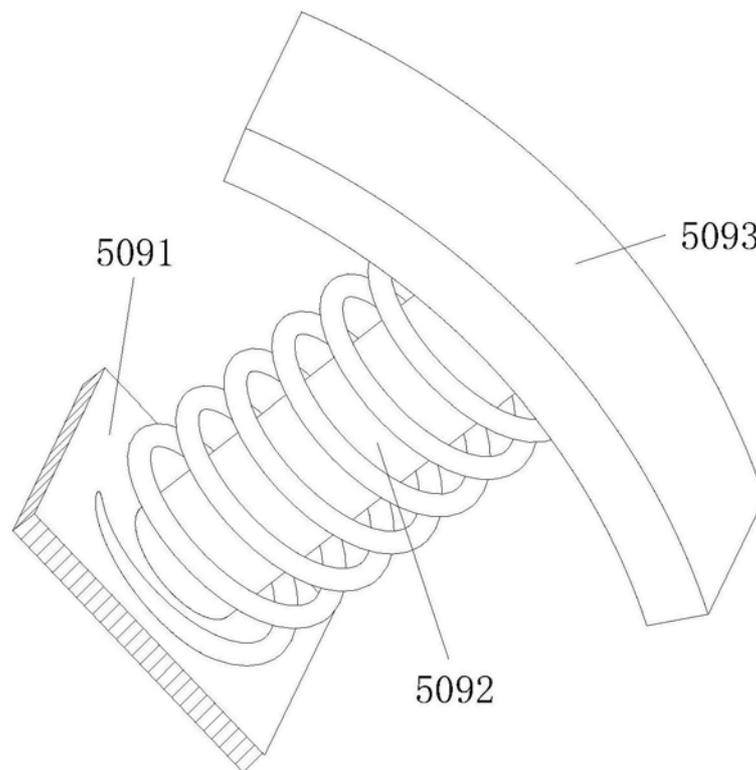


图7

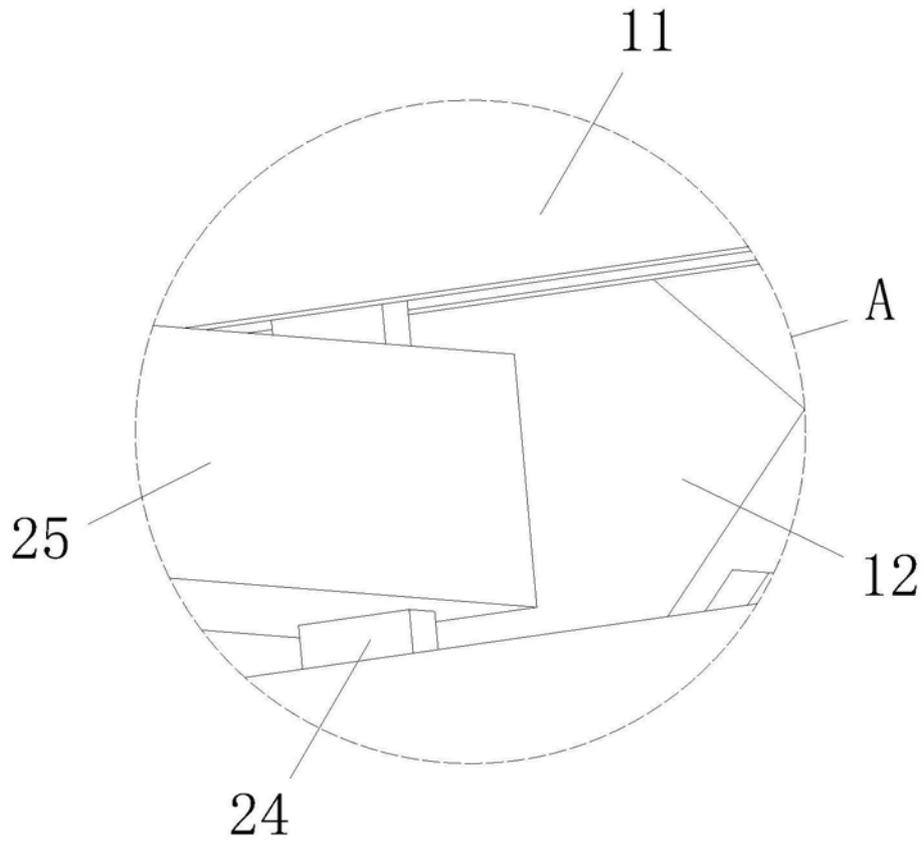


图8

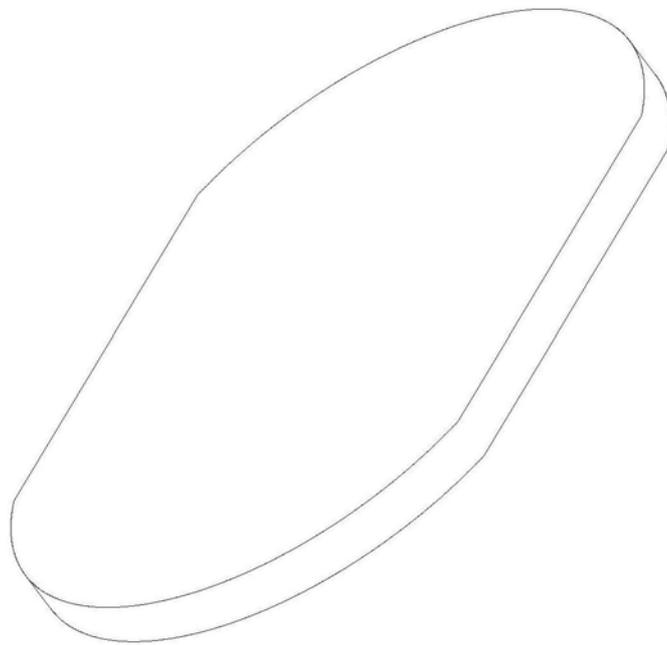


图9