



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222987069 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 17

(21) 申请号 202421755497.3

(22) 申请日 2024.07.23

(73) 专利权人 武汉鲸禹智能科技有限公司

地址 430073 湖北省武汉市东湖新技术开
发区高新二路北辰光谷里二期5B号楼
4-23层1111(自贸区武汉片区)

(72) 发明人 朱锦锋

(74) 专利代理机构 重庆忠言智汇专利代理事务
所(普通合伙) 50290

专利代理师 何君苹

(51) Int.Cl.

B26D 7/01 (2006.01)

B26D 1/14 (2006.01)

B26D 5/02 (2006.01)

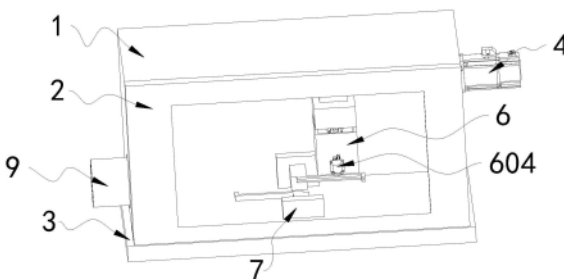
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种集成电路电路板生产用切割机构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种集成电路电路板生产用切割机构,属于电路板加工技术领域,包括箱体,所述箱体的正面设有电动门,所述电动门的正面镶嵌有观察窗,所述箱体的底部固定有底座,所述箱体的右侧固定有伺服电机,所述伺服电机的输出轴固定有主动杆,所述主动杆的外表面设有分割机构,所述底座的顶部设有电路板固定组件,所述箱体的左右侧壁之间固定有限位杆,所述箱体的左侧壁固定连通有通风管。该集成电路电路板生产用切割机构,伺服电机驱动分割机构移动,驱动电机促使刀片旋转,同时促使升降组件下降,下降完成后刀片配合主动杆实现边切割边移动,通风管外接吸尘器,及时吸走切割过程产生的粉尘,保持箱体内部干净。



1. 一种集成电路电路板生产用切割机构,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)的正面设有电动门(2),所述电动门(2)的正面镶嵌有观察窗,所述箱体(1)的底部固定有底座(3),所述箱体(1)的右侧固定有伺服电机(4),所述伺服电机(4)的输出轴固定有贯穿箱体(1)右侧壁并与箱体(1)左侧内壁通过轴承转动连接的主动杆(5),所述主动杆(5)的外表面设有用于切割集成电路板的分割机构(6),所述底座(3)的顶部设有用于固定集成电路板的电路板固定组件(7),所述箱体(1)的左右侧壁之间且位于主动杆(5)的前后两侧均固定有限位杆(8),所述箱体(1)的左侧壁固定连通有通风管(9);

所述分割机构(6)包括与主动杆(5)外表面螺纹连接的移动块(601),所述移动块(601)的底部设有用于控制分割机构(6)升降的升降组件(602),所述升降组件(602)的后侧设有用于传递动力的传动组件(603),所述升降组件(602)的底部设有驱动电机(604),所述驱动电机(604)的输出轴固定有转杆(605),所述转杆(605)的外表面固定有刀片(606)。

2. 根据权利要求1所述的一种集成电路电路板生产用切割机构,其特征在于:所述主动杆(5)的外表面固定有螺纹条,所述移动块(601)的内部固定有与主动杆(5)外表面的螺纹条相适配的螺纹条,所述移动块(601)的前后两端均开设有与限位杆(8)相适配的限位孔,两个所述限位杆(8)贯穿限位孔。

3. 根据权利要求1所述的一种集成电路电路板生产用切割机构,其特征在于:所述升降组件(602)包括与移动块(601)底部相固定的外壳(6021),所述外壳(6021)分为上壳和下壳。

4. 根据权利要求3所述的一种集成电路电路板生产用切割机构,其特征在于:所述升降组件(602)还包括与上壳前后侧壁固定的滑杆(6022)和与下壳前侧壁通过轴承转动连接的螺纹杆(6023),所述螺纹杆(6023)贯穿下壳后侧壁,所述滑杆(6022)的外表面固定有两个滑动块(6024),所述螺纹杆(6023)的外表面螺纹连接有两个螺纹块(6025),所述螺纹杆(6023)的左右两侧均固定有外螺纹,两个所述外螺纹旋向相反,两个所述螺纹块(6025)的内侧均固定有内螺纹,且内螺纹与螺纹杆(6023)上的外螺纹相适配,每个所述螺纹块(6025)与滑动块(6024)之间铰接有连接杆(6026)。

5. 根据权利要求4所述的一种集成电路电路板生产用切割机构,其特征在于:所述传动组件(603)包括与螺纹杆(6023)后端相固定的从动轮(6031),所述下壳后侧固定有固定架,所述固定架与电动摆台(6032)固定,所述电动摆台(6032)的前侧固定有摆杆(6033),所述摆杆(6033)旋转的轴心处与从动轮(6031)之间通过轴承转动连接,所述摆杆(6033)远离电动摆台(6032)的一端转动连接有传动轮(6034),所述下壳的后侧且位于传动轮(6034)的下方固定有电动伸缩台(6036),所述转杆(605)贯穿下壳的前后侧壁,所述转杆(605)的外表面且位于下壳的外侧固定有主动轮(6035)。

6. 根据权利要求3所述的一种集成电路电路板生产用切割机构,其特征在于:所述电路板固定组件(7)包括与底座(3)的顶部相固定的两个固定块(701),两个所述固定块(701)相对的一侧均固定有电推杆(702),两个所述电推杆(702)相对的一侧均固定有稳固头(703)。

7. 根据权利要求6所述的一种集成电路电路板生产用切割机构,其特征在于:两个所述稳固头(703)呈L型,两个所述稳固头(703)相对的一侧均开设有固定槽,所述驱动电机(604)与下壳的正面相固定。

一种集成电路电路板生产用切割机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电路板加工技术领域,具体为一种集成电路电路板生产用切割机构。

背景技术

[0002] 集成电路板切割机构在集成电路板生产过程中扮演着至关重要的角色,随着科技的不断进步和市场需求的不断变化,切割机构的技术水平也在不断提高和完善,未来,随着自动化、智能化技术的进一步发展,集成电路板切割机构将更加高效、精准地服务于集成电路板的生产过程。

[0003] 例如中国专利(公告号为:CN221136020U)公开了一种集成电路板的自调节切割设备,包括加工台以及活动安装在加工台上且通过第一电机传动的传动杆,传动杆上设置有第二电机,第二电机上固定安装有切割刀具,加工台的表面固定安装有位于切割刀具下方的切割台,加工台上设置有夹持调整机构,夹持调整机构包括固定安装在加工台上的固定框,固定框的内部活动安装有螺杆,固定框的一侧固定安装有与螺杆固定连接的第三电机,螺杆上安装有移动块,移动块的顶部固定安装有位于固定框上方的夹具,该实用新型通过夹持调整机构的设置,能够带动人工来对电路板进行夹持固定,并且还能够对切割宽度进行自动调整。

[0004] 该装置通过电动伸缩杆和夹板的设置,在电动伸缩杆的伸缩下可带动两个夹板升降,能够控制两个夹板之间的夹持间距,方便对不同厚度的电路板进行夹持,通过将两个夹板之间的夹持端设置与切割台顶部为同一水平线,使得电路板被夹持后向切割台上推送时能够水平的推送,防止倾斜,提升切割的质量,但是该装置切割完成后需要将刀具完全移出至不与电路板接触,就需要提前预留好更多的水平空间,空间利用率低,占用空间大不方便存放,切割只是集成电路电路板生产过程的一个环节,若此环节占用太多空间,就会压缩到其他生产机器的空间,甚至需要扩大厂房,造成资金浪费,降低企业的市场竞争力。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种集成电路电路板生产用切割机构,具备结构小巧,空间利用率高等优点,解决了占用空间大的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种集成电路电路板生产用切割机构,包括箱体,所述箱体的正面设有电动门,所述电动门的正面镶嵌有观察窗,所述箱体的底部固定有底座,所述箱体的右侧固定有伺服电机,所述伺服电机的输出轴固定有贯穿箱体右侧壁并与箱体左侧内壁通过轴承转动连接的主动杆,所述主动杆的外表面设有用于切割集成电路板的分割机构,所述底座的顶部设有用于固定集成电路板的电路板固定组件,所述箱体的左右侧壁之间且位于主动杆的前后两侧均固定有限位杆,所述箱体的左侧壁固定连通有通风管;

[0007] 所述分割机构包括与主动杆外表面螺纹连接的移动块,所述移动块的底部设有用

于控制分割机构升降的升降组件,所述升降组件的后侧设有用于传递动力的传动组件,所述升降组件的底部设有驱动电机,所述驱动电机的输出轴固定有转杆,所述转杆的外表面固定有刀片。

[0008] 进一步,所述主动杆的外表面固定有螺纹条,所述移动块的内部固定有与主动杆外表面的螺纹条相适配的螺纹条,所述移动块的前后两端均开设有与限位杆相适配的限位孔,两个所述限位杆贯穿限位孔。

[0009] 进一步,所述升降组件包括与移动块底部相固定的外壳,所述外壳分为上壳和下壳。

[0010] 进一步,所述升降组件还包括与上壳前后侧壁固定的滑杆和与下壳前侧壁通过轴承转动连接的螺纹杆,所述螺纹杆贯穿下壳后侧壁,所述滑杆的外表面固定有两个滑动块,所述螺纹杆的外表面螺纹连接有两个螺纹块,所述螺纹杆的左右两侧均固定有外螺纹,两个所述外螺纹旋向相反,两个所述螺纹块的内侧均固定有内螺纹,且内螺纹与螺纹杆上的外螺纹相适配,每个所述螺纹块与滑动块之间铰接有连接杆。

[0011] 进一步,所述传动组件包括与螺纹杆后端相固定的从动轮,所述下壳后侧固定有固定架,所述固定架与电动摆台固定,所述电动摆台的前侧固定有摆杆,所述摆杆旋转的轴心处与从动轮之间通过轴承转动连接,所述摆杆远离电动摆台的一端转动连接有传动轮,所述下壳的后侧且位于传动轮的下方固定有电动伸缩台,所述转杆贯穿下壳的前后侧壁,所述转杆的外表面且位于下壳的外侧固定有主动轮。

[0012] 进一步,所述电路板固定组件包括与底座的顶部相固定的两个固定块,两个所述固定块相对的一侧均固定有电推杆,两个所述电推杆相对的一侧均固定有稳固头。

[0013] 进一步,两个所述稳固头呈L型,两个所述稳固头相对的一侧均开设有固定槽,所述驱动电机与下壳的正面相固定。

[0014] 与现有技术相比,本申请的技术方案具备以下有益效果:

[0015] 1、该集成电路电路板生产用切割机构,打开电动门,将代切割电路板放到电路板固定组件上,电路板固定组件将集成电路板卡死,关闭电动门,同时伺服电机驱动分割机构移动,对准电路板后驱动电机促使刀片旋转,同时传动组件启动将驱动电机的动力传递至升降组件上,促使升降组件下降,下降完成后刀片配合主动杆实现边切割边移动,完成切割后驱动电机反向旋转,促使升降组件上升,通风管外接吸尘器,及时吸走切割过程产生的粉尘,保持箱体内部干净。

[0016] 2、该集成电路电路板生产用切割机构,通过利用水平移动和垂直方向的升降两者,保证合理的空间利用,避免水平空间占用过多,将升降组件设置于分割机构上,促使分割机构上下运动,相比与底座整体升降,这种升降方式需要的力更小故需要的电机相应的也更小,故能进一步降低占用的空间,同时还能降低自身重量,从而实现空间利用率高,更加轻量化,为其他装置预留更多空间,减少厂房面积,提高企业市场竞争力。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型立体外观图;

[0018] 图2为本实用新型分割机构和电路板固定组件的立体图;

[0019] 图3为本实用新型分割机构的截剖图。

[0020] 图中:1箱体、2电动门、3底座、4伺服电机、5主动杆、6分割机构、601移动块、602升降组件、6021外壳、6022滑杆、6023螺纹杆、6024滑动块、6025螺纹块、6026连接杆、603传动组件、6031从动轮、6032电动摆台、6033摆杆、6034传动轮、6035主动轮、6036电动伸缩台、604驱动电机、605转杆、606刀片、7电路板固定组件、701固定块、702电推杆、703稳固头、8限位杆、9通风管。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1至2,本实施例中的一种集成电路电路板生产用切割机构,包括箱体1,箱体1的正面设有电动门2,电动门2的正面镶嵌有观察窗,箱体1的底部固定有底座3,箱体1的右侧固定有伺服电机4,伺服电机4的输出轴固定有贯穿箱体1右侧壁并与箱体1左侧内壁通过轴承转动连接的主动杆5,主动杆5的外表面设有用于切割集成电路板的分割机构6,底座3的顶部设有用于固定集成电路板的电路板固定组件7,箱体1的左右侧壁之间且位于主动杆5的前后两侧均固定有限位杆8,箱体1的左侧壁固定连通有通风管9。

[0023] 本实施例中的,通过伺服电机4传递动力,促使分割机构6前后移动,配合电路板固定组件7实现对电路板的平稳切割加工,还可以通过观察窗观察内部加工情况。

[0024] 请再次参阅图1和图2至3,为了提高空间利用率,本实施例中的分割机构6包括与主动杆5外表面螺纹连接的移动块601,移动块601的底部设有用于控制分割机构6升降的升降组件602,升降组件602的后侧设有用于传递动力的传动组件603,升降组件602的底部设有驱动电机604,驱动电机604的输出轴固定有转杆605,转杆605的外表面固定有刀片606。

[0025] 另外,主动杆5的外表面固定有螺纹条,移动块601的内部固定有与主动杆5外表面的螺纹条相适配的螺纹条,移动块601的前后两端均开设有与限位杆8相适配的限位孔,两个限位杆8贯穿限位孔,通过限位杆8限位移动块601防止移动块601跟随主动杆5旋转,再通过主动杆5旋转促使移动块601移动。

[0026] 可以知晓的是,升降组件602包括与移动块601底部相固定的外壳6021,外壳6021分为上壳和下壳,升降组件602还包括与上壳前后侧壁固定的滑杆6022和与下壳前侧壁通过轴承转动连接的螺纹杆6023,螺纹杆6023贯穿下壳后侧壁,滑杆6022的外表面固定有两个滑动块6024,螺纹杆6023的外表面螺纹连接有两个螺纹块6025,螺纹杆6023的左右两侧均固定有外螺纹,两个外螺纹旋向相反,两个螺纹块6025的内侧均固定有内螺纹,且内螺纹与螺纹杆6023上的外螺纹相适配,每个螺纹块6025与滑动块6024之间铰接有连接杆6026,通过将滑动块6024与滑杆6022固定,能够促使螺纹块6025移动的稳定性,从而保证升降组件602顺利运行。

[0027] 需要特别说明的是,传动组件603包括与螺纹杆6023后端相固定的从动轮6031,下壳后侧固定有固定架,固定架与电动摆台6032固定,电动摆台6032的前侧固定有摆杆6033,摆杆6033旋转的轴心处与从动轮6031之间通过轴承转动连接,摆杆6033远离电动摆台6032的一端转动连接有传动轮6034,下壳的后侧且位于传动轮6034的下方固定有电动伸缩台

6036,转杆605贯穿下壳的前后侧壁,转杆605的外表面且位于下壳的外侧固定有主动轮6035,通过电动摆台6032和电动伸缩台6036的配合,从而实现传动组件603的启停,从而进一步实现升降组件602的运行与停止。

[0028] 需要说明的是,通过主动杆5和限位杆8的配合从而实现分割机构6的移动,配合配合传动组件603和升降组件602实现分割机构6的自动升降,从而降低了整体的重量和体积。

[0029] 另外,电路板固定组件7包括与底座3的顶部相固定的两个固定块701,两个固定块701相对的一侧均固定有电推杆702,两个电推杆702相对的一侧均固定有稳固头703,两个电推杆702实现对电路板的固定,同时两个电推杆702配合还可以调节切割的位置,和大小。

[0030] 可以知晓的是,两个稳固头703呈L型,两个稳固头703相对的一侧均开设有固定槽,驱动电机604与下壳的正面相固定,L型稳固头703能够防止电路板切割时意外飞出,在通过固定槽进一步提高电路板切割稳定性。

[0031] 本实施例中的,通过电路板固定组件7中的两个稳固头703将待切割电路板固定,配合两个电推杆702将电路板固定的同时,还可以调节切割大小和切割位置。

[0032] 可以理解的是,通过主动杆5和限位杆8配合,实现分割机构6的位移,再通过升降组件602和传动组件603的配合,从而控制分割机构6升降,最后在电路板固定组件7的作用下,将电路板固定防止切割时意外飞出,该装置充分利用水平和垂直空间,极大提高了空间利用率,同时相比底盘整体抬升通过升降分割机构6从而进一步降低装置重量和体积,使得整体小巧轻便,拥有极高的空间利用率。

[0033] 文中出现的电器元件均与控制器及电源电连接,本实用新型的控制方式是通过控制器来控制的,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,电源的提供也属于本领域的公知常识,并且本实用新型主要用来保护机械装置,所以本实用新型不再详细解释控制方式和电路连接。

[0034] 上述实施例的工作原理为:

[0035] (1) 打开电动门2,将电路板放入到两个稳固头703之间,在电推杆702的作用下,促使稳固头703将电路板夹紧,关闭电动门2,同时启动伺服电机4,动力促使主动杆5旋转,同时在限位杆8的配合下促使移动块601位移,从而带动分割机构6整体位移,启动驱动电机604,动力带动刀片606持续旋转,电动伸缩台6036回缩,促使传动轮6034在摆杆6033和电动摆台6032的作用下顺利与主动轮6035接触,并通过摩擦将动力传递至从动轮6031,从动轮6031旋转,使得螺纹杆6023上的两个螺纹块6025朝相对的方向移动,从而促使分割机构6向下移动,待移动到合适位置后,在伺服电机4的作用下实现对集成电路板边切割边移动,再配合通风管9外接的吸尘器将粉尘吸出,保持内部的干净。

[0036] (2) 该装置合理的利用水平移动和垂直升降,极大的提高了空间利用率,由于升降组件602放在分割机构6上,相比于一般的底盘整体升降,负载更小,故可以使用更小的电机,从而降低了整体的重量和空间,使得整体结构小巧轻便,空间利用率高,能够腾出更多位置给其他装置,能够避免企业额外扩张面积,能够极大节约企业成本,提高企业市场竞争力。

[0037] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖

非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0038] 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。

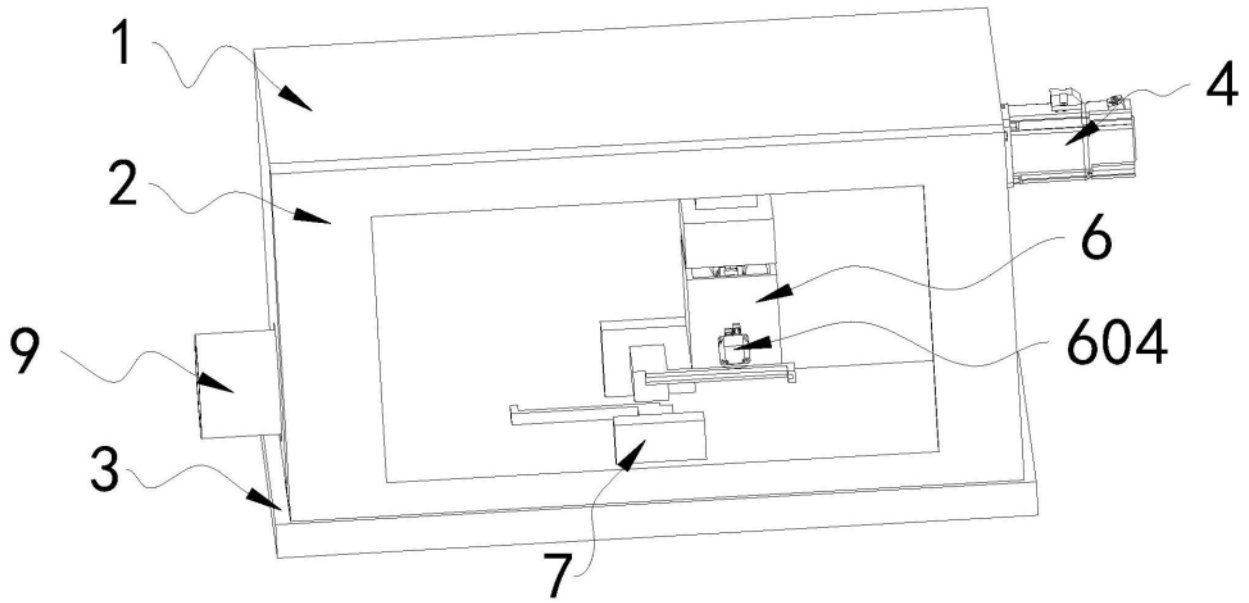


图1

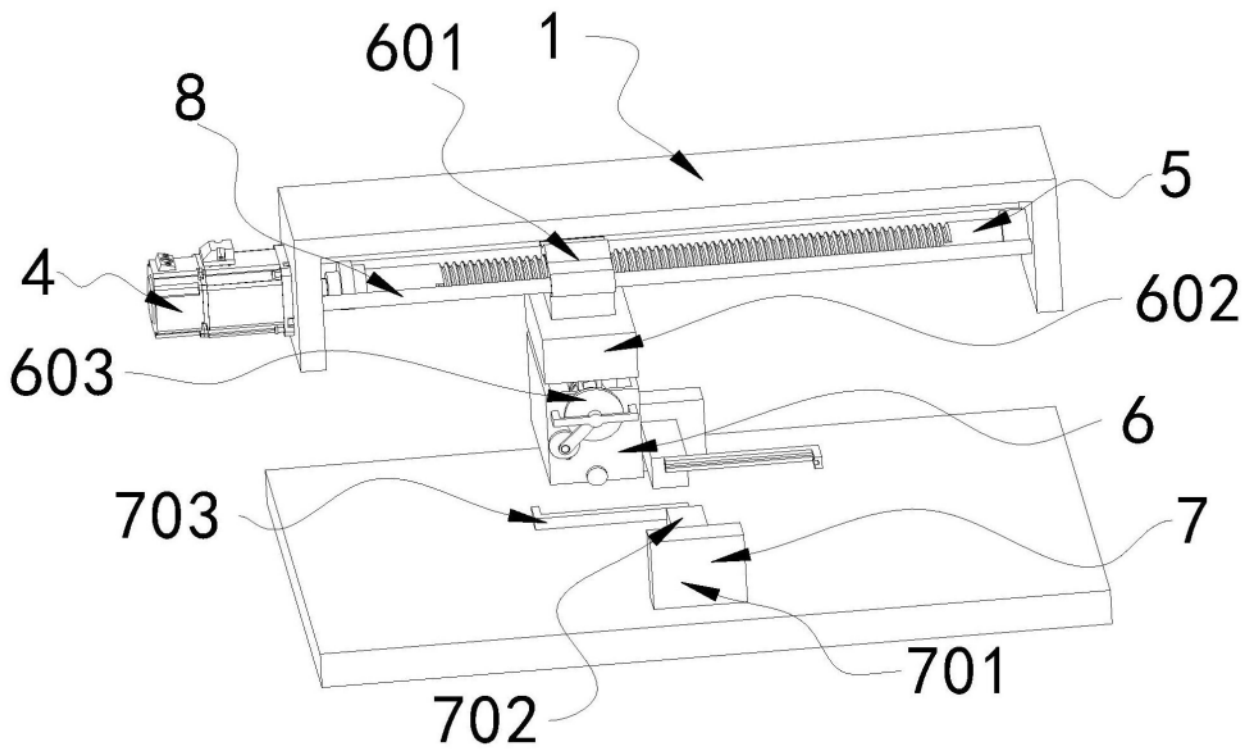


图2

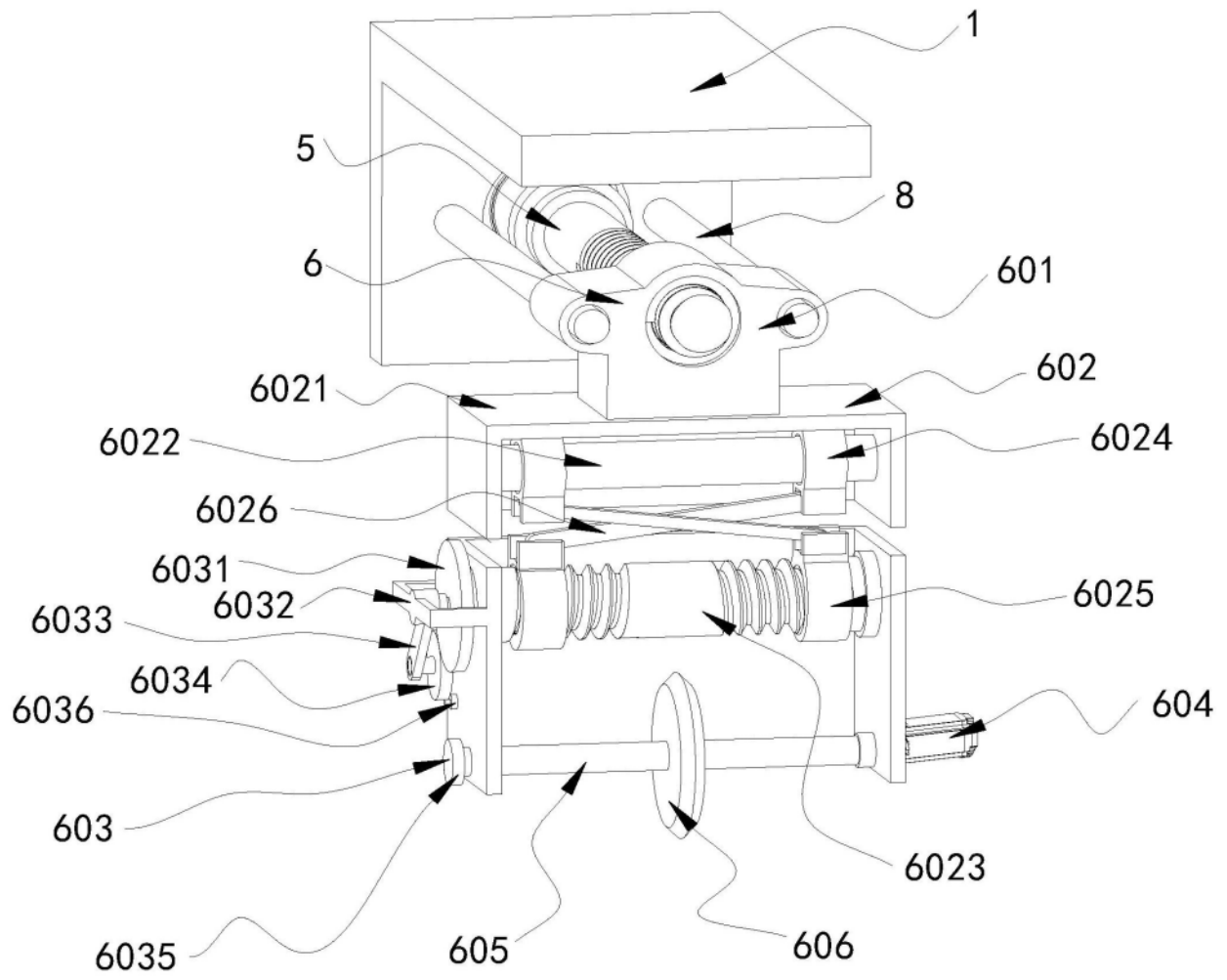


图3