



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222860425 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 13

(21) 申请号 202421864462.3

(22) 申请日 2024.08.02

(73) 专利权人 安徽柏特锐新能源科技有限公司
地址 安徽省滁州市滁水路标准化厂房13号楼

(72) 发明人 刘昌

(74) 专利代理机构 北京真致博文知识产权代理
事务所(普通合伙) 11720
专利代理师 符亚飞

(51) Int. Cl.

B65G 47/248 (2006.01)

H01M 10/058 (2010.01)

B65G 29/00 (2006.01)

B65G 47/82 (2006.01)

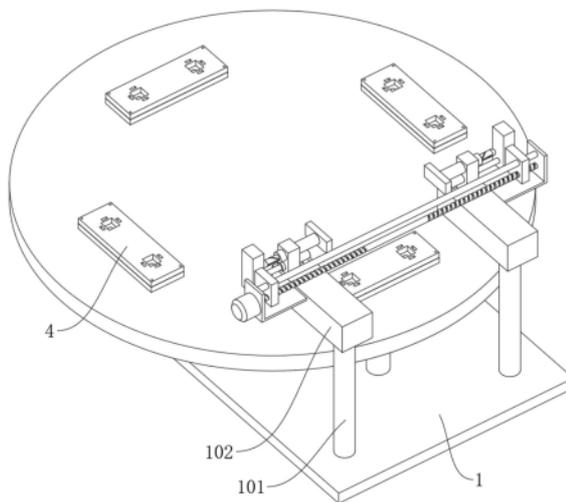
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种锂电池顶盖装配用翻转机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种锂电池顶盖装配用翻转机构,涉及电池加工技术领域,包括底座,底座顶部设置有安装架,安装架顶部转动安装有转台,转台顶部设置有多个治具,底座顶部固定连接有两个第一支柱,第一支柱位于转台前侧,第一支柱顶部固定连接有固定座。有益效果在于:通过推动机构同时推动两个弹性伸缩杆靠近,使夹板先夹持住产品,然后推动机构继续推动两个动力杆向旋转套管内移动,利用螺旋槽和凸起的配合,动力杆一边移动一边驱动旋转套管转动,使得旋转套管带动夹板旋转,夹板带动产品完成翻转,翻转过程通过控制推动机构即可完成,结构简单,控制方便,整体的工作效率更高,并且运行稳定性更好。



1. 一种锂电池顶盖装配用翻转机构,包括底座(1),所述底座(1)顶部设置有安装架(2),所述安装架(2)顶部转动安装有转台(3),所述转台(3)顶部设置有多个治具(4),其特征在于:所述底座(1)顶部固定连接有两个第一支柱(101),所述第一支柱(101)位于所述转台(3)前侧,所述第一支柱(101)顶部固定连接固定座(102),所述固定座(102)顶部开设有滑槽(103),所述滑槽(103)内滑动连接有滑块(104),所述滑块(104)上设置有翻转夹持机构(5)和弹性伸缩杆(6),所述弹性伸缩杆(6)用于带动所述滑块(104)移动,所述翻转夹持机构(5)包括旋转套管(501),所述旋转套管(501)转动连接在所述滑块(104)内,所述旋转套管(501)内活动连接有动力杆(502),所述动力杆(502)上开设有导向槽,所述旋转套管(501)内壁上固定连接凸起(505),所述凸起(505)与所述导向槽相配合,两个所述旋转套管(501)相靠近的一端固定连接夹板(506),所述固定座(102)上安装有用于推动所述翻转夹持机构(5)和所述弹性伸缩杆(6)的推动机构(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种锂电池顶盖装配用翻转机构,其特征在于:所述翻转夹持机构(5)还包括第一弹簧(507)和转动板(508),所述转动板(508)转动连接在所述旋转套管(501)内部,所述第一弹簧(507)设置在所述转动板(508)和所述动力杆(502)之间,所述动力杆(502)远离所述第一弹簧(507)的一端固定连接有限位杆(509),所述限位杆(509)与所述弹性伸缩杆(6)滑动配合。

3. 根据权利要求1所述的一种锂电池顶盖装配用翻转机构,其特征在于:所述导向槽包括两个螺旋槽(503)和两个直槽(504),所述直槽(504)与所述螺旋槽(503)连通。

4. 根据权利要求2所述的一种锂电池顶盖装配用翻转机构,其特征在于:所述弹性伸缩杆(6)包括固定套管(601),所述固定套管(601)固定连接在所述滑块(104)内,所述固定套管(601)内滑动连接有活动杆(602),所述活动杆(602)远离所述夹板(506)的一端伸出所述固定套管(601),所述活动杆(602)与所述固定套管(601)之间固定有第二弹簧(603),所述活动杆(602)顶部开有限位槽(604),所述限位杆(509)底端滑动连接在所述限位槽(604)内。

5. 根据权利要求4所述的一种锂电池顶盖装配用翻转机构,其特征在于:所述推动机构(7)包括两个固定板(701),两个所述固定板(701)分别固定连接两个所述固定座(102),两个所述固定板(701)之间设置有双向丝杆(702)和滑杆(703),所述双向丝杆(702)与所述固定板(701)转动连接,所述滑杆(703)与所述固定板(701)固定连接,所述固定板(701)一侧固定连接第二电机(704),所述第二电机(704)的输出轴与所述双向丝杆(702)固定连接,所述双向丝杆(702)和所述滑杆(703)上设置有两个对称分布的平移块(705),所述平移块(705)与所述双向丝杆(702)螺纹连接,所述平移块(705)与所述滑杆(703)滑动连接,所述平移块(705)后侧固定连接推板(706),所述推板(706)与所述活动杆(602)固定连接,所述推板(706)位于所述翻转夹持机构(5)两侧。

6. 根据权利要求1所述的一种锂电池顶盖装配用翻转机构,其特征在于:所述安装架(2)包括第二支柱(201),所述第二支柱(201)固定连接在所述底座(1)顶部,所述第二支柱(201)顶部固定连接安装板(202),所述转台(3)转动安装在所述安装板(202)顶部,所述安装板(202)底部固定连接第一电机(203),所述第一电机(203)的输出轴与所述转台(3)固定连接。

一种锂电池顶盖装配用翻转机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池加工技术领域,特别是涉及一种锂电池顶盖装配用翻转机构。

背景技术

[0002] 现有的锂电池顶盖装配设备需要与人工配合将产品组装完成,人工将锂电池顶盖正面朝上放置于治具上,再人工盖上盖板,然后人工将具有锂电池顶盖的治具翻转至反面,放入输送带,自动设备抓取治具放到工作台内,通过旋转工作台将产品送到各个工序进行加工,完成产品加工,机械手将治具取出放入出料输送带,由人工拆分治具组件,取出产品。

[0003] 然而,为了提高生产效率,现在已具有翻转机构,无需人工进行翻转,例如公告号为CN219131379U的专利文献,公开了一种锂电池顶盖装配用翻转机构,该翻转机构先控制顶升气缸将产品提升,然后控制移动气缸使夹块将产品夹持,之后再控制旋转装置将产品翻转,其控制步骤和执行步骤较多,每个动作都需要单独进行控制,控制较为复杂,导致整体的工作效率难以提高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种锂电池顶盖装配用翻转机构。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0006] 一种锂电池顶盖装配用翻转机构,包括底座,底座顶部设置有安装架,安装架顶部转动安装有转台,转台顶部设置有多个治具,底座顶部固定连接有两个第一支柱,第一支柱位于转台前侧,第一支柱顶部固定连接固定座,固定座顶部开设有滑槽,滑槽内滑动连接有滑块,滑块上设置有翻转夹持机构和弹性伸缩杆,弹性伸缩杆用于带动滑块移动,翻转夹持机构包括旋转套管,旋转套管转动连接在滑块内,旋转套管内活动连接有动力杆,动力杆上开设有导向槽,旋转套管内壁上固定连接凸起,凸起与导向槽相配合,两个旋转套管相靠近的一端固定连接夹板,固定座上安装有用于推动翻转夹持机构和弹性伸缩杆的推动机构。

[0007] 优选的,翻转夹持机构还包括第一弹簧和转动板,转动板转动连接在旋转套管内部,第一弹簧设置在转动板和动力杆之间,动力杆远离第一弹簧的一端固定连接有限位杆,限位杆与弹性伸缩杆滑动配合。

[0008] 优选的,导向槽包括两个螺旋槽和两个直槽,直槽与螺旋槽连通。

[0009] 优选的,弹性伸缩杆包括固定套管,固定套管固定连接在滑块内,固定套管内滑动连接有活动杆,活动杆远离夹板的一端伸出固定套管,活动杆与固定套管之间固定有第二弹簧,活动杆顶部开设有限位槽,限位杆底端滑动连接在限位槽内。

[0010] 优选的,推动机构包括两个固定板,两个固定板分别固定连接两个固定座,两个固定板之间设置有双向丝杆和滑杆,双向丝杆与固定板转动连接,滑杆与固定板固定连接,固

定板一侧固定连接有第二电机,第二电机的输出轴与双向丝杆固定连接,双向丝杆和滑杆上设置有两个对称分布的平移块,平移块与双向丝杆螺纹连接,平移块与滑杆滑动连接,平移块后侧固定连接有推板,推板与活动杆固定连接,推板位于翻转夹持机构两侧。

[0011] 优选的,安装架包括第二支柱,第二支柱固定连接在底座顶部,第二支柱顶部固定连接有安装板,转台转动安装在安装板顶部,安装板底部固定连接有第一电机,第一电机的输出轴与转台固定连接。

[0012] 有益效果在于:通过推动机构同时推动两个弹性伸缩杆靠近,使夹板先夹持住产品,然后推动机构继续推动两个动力杆向旋转套管内移动,利用螺旋槽和凸起的配合,动力杆一边移动一边驱动旋转套管转动,使得旋转套管带动夹板旋转,夹板带动产品完成翻转,翻转过程通过控制推动机构即可完成,结构简单,控制方便,整体的工作效率更高,并且运行稳定性更好。

[0013] 本实用新型的附加技术特征及其优点将在下面的描述内容中阐述地更加明显,或通过本实用新型的具体实践可以了解到。

附图说明

[0014] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0015] 图1是本实用新型所述一种锂电池顶盖装配用翻转机构的立体图;

[0016] 图2是本实用新型所述一种锂电池顶盖装配用翻转机构的左视图;

[0017] 图3是本实用新型所述一种锂电池顶盖装配用翻转机构的俯视图;

[0018] 图4是本实用新型所述一种锂电池顶盖装配用翻转机构的翻转夹持机构立体图;

[0019] 图5是本实用新型所述一种锂电池顶盖装配用翻转机构的图4的A处结构放大图;

[0020] 图6是本实用新型所述一种锂电池顶盖装配用翻转机构的翻转夹持机构和弹性伸缩杆前侧剖视图;

[0021] 图7是本实用新型所述一种锂电池顶盖装配用翻转机构的推动机构立体图。

[0022] 附图标记说明如下:1、底座;101、第一支柱;102、固定座;103、滑槽;104、滑块;105、顶升气缸;2、安装架;201、第二支柱;202、安装板;203、第一电机;3、转台;4、治具;5、翻转夹持机构;501、旋转套管;502、动力杆;503、螺旋槽;504、直槽;505、凸起;506、夹板;507、第一弹簧;508、转动板;509、限位杆;6、弹性伸缩杆;601、固定套管;602、活动杆;603、第二弹簧;604、限位槽;7、推动机构;701、固定板;702、双向丝杆;703、滑杆;704、第二电机;705、平移块;706、推板

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。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定

的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0026] 如图1-图7所示,一种锂电池顶盖装配用翻转机构,包括底座1,底座1顶部设置有安装架2,安装架2顶部转动安装有转台3,转台3顶部设置有多个治具4,底座1顶部固定连接有顶升气缸105,转台3上开设有多个通孔,通孔的位置与治具4的位置对应,顶升气缸105向上伸长并穿过通孔,从而将治具4顶起,底座1顶部焊接有两个第一支柱101,第一支柱101位于转台3前侧,第一支柱101顶部焊接有固定座102,固定座102位于转台3上方,固定座102顶部开设有滑槽103,滑槽103内滑动连接有滑块104,滑块104上设置有翻转夹持机构5和弹性伸缩杆6,弹性伸缩杆6用于带动滑块104移动,翻转夹持机构5包括旋转套管501,旋转套管501通过轴承连接在滑块104内,旋转套管501内活动连接有动力杆502,旋转套管501能够相对于动力杆502进行转动和滑动,动力杆502上开设有导向槽,旋转套管501内壁上固定连接有凸起505,凸起505与导向槽相配合,两个旋转套管501相靠近的一端固定连接有夹板506,夹板506用于夹持治具4,夹板506内侧设置有橡胶层,提高夹板506与治具4之间的摩擦力,保证夹持的稳定性,固定座102上安装有用于推动翻转夹持机构5和弹性伸缩杆6的推动机构7。

[0027] 翻转夹持机构5还包括第一弹簧507和转动板508,转动板508转动连接在旋转套管501内部,第一弹簧507设置在转动板508和动力杆502之间,动力杆502远离第一弹簧507的一端固定连接有限位杆509,限位杆509与弹性伸缩杆6滑动配合,限位杆509用于保证动力杆502只能平移而不能转动。

[0028] 导向槽包括两个螺旋槽503和两个直槽504,直槽504与螺旋槽503连通,当螺旋槽503与凸起505配合时,动力杆502移动将使得旋转套管501转动,当直槽504与凸起505配合时,动力杆502移动过程中旋转套管501不转动,并且,当凸起505从螺旋槽503的一端移动到另一端的过程中,旋转套管501旋转180°。

[0029] 弹性伸缩杆6包括固定套管601,固定套管601焊接在滑块104内,固定套管601内滑动连接有活动杆602,活动杆602远离夹板506的一端伸出固定套管601,活动杆602与固定套管601之间固定有第二弹簧603,活动杆602顶部开设有限位槽604,限位杆509底端滑动连接在限位槽604内,当推动活动杆602时,利用第二弹簧603的推力将使得固定套管601移动,固定套管601带动滑块104移动,当滑块104移动到滑槽103另一端时将不再移动,此时继续推动活动杆602,将使得第二弹簧603被压缩。

[0030] 推动机构7包括两个固定板701,两个固定板701分别通过螺钉连接两个固定座102,两个固定板701之间设置有双向丝杆702和滑杆703,双向丝杆702与固定板701通过轴承连接,滑杆703与固定板701固定连接,固定板701一侧通过螺栓连接有第二电机704,第二电机704的输出轴与双向丝杆702通过联轴器连接,双向丝杆702和滑杆703上设置有两个对称分布的平移块705,平移块705与双向丝杆702螺纹连接,平移块705与滑杆703滑动连接,当第二电机704驱动双向丝杆702转动时,由于滑杆703的导向和限位作用,将使得两个平移块705相互靠近或相互远离,平移块705后侧固定连接有推板706,推板706与活动杆602固定连接,推板706位于翻转夹持机构5两侧,通过平移块705带动推板706移动,推板706带动活动杆602移动,当活动杆602向固定套管601内缩进一定距离后,推板706与动力杆502接触,然后推板706开始同时推动活动杆602和动力杆502移动,通过动力杆502的移动使旋转套管

501转动。

[0031] 安装架2包括第二支柱201,第二支柱201焊接在底座1顶部,第二支柱201顶部通过螺钉连接有安装板202,转台3转动安装在安装板202顶部,安装板202底部通过螺钉连接有第一电机203,第一电机203的输出轴与转台3固定连接。

[0032] 工作原理:使用时,通过第一电机203驱动转台3转动,将安装有产品的治具4移动到两个固定座102之间,然后通过顶升气缸105将治具4顶起,使治具4位于两个夹板506之间,然后通过第二电机704驱动双向丝杆702转动,双向丝杆702驱动两个平移块705相互靠近,使得两个推板706相互靠近,推板706带动活动杆602移动,通过第二弹簧603的弹力,使得第二弹簧603带动固定套管601向治具4的方向移动,固定套管601带动滑块104向治具4移动,从而使得整个翻转夹持机构5向治具4移动,使两个夹板506将治具4夹持,并且顶升气缸105缩回,避免顶升气缸105阻挡治具4的翻转,此时滑块104移动到滑槽103另一端,推板706继续带动活动杆602移动,由于此时滑块104已无法继续移动,即固定套管601无法继续移动,从而使得活动杆602向固定套管601内缩进,第二弹簧603被压缩。

[0033] 随着活动杆602的缩进,推板706接触到动力杆502,此时凸起505位于螺旋槽503的一端,推板706开始同时带动活动杆602以及动力杆502向治具4的方向移动,动力杆502向旋转套管501内缩进,通过螺旋槽503与凸起505的配合,使得旋转套管501开始转动,旋转套管501带动夹板506转动,当凸起505从螺旋槽503的一端移动到螺旋槽503的另一端时,夹板506带动治具4翻转180°,并且凸起505从螺旋槽503内进入到直槽504内,此时顶升气缸105再次伸长,顶升气缸105抵住治具4的底部。

[0034] 然后第二电机704反转,使两个平移块705带动两个推板706相互远离,第一弹簧507回弹使得动力杆502伸出旋转套管501,由于此时凸起505与直槽504配合,因此动力杆502不会驱动旋转套管501转动,当推板706与动力杆502脱离接触时,动力杆502从旋转套管501内伸出到最大长度,此时凸起505再次从直槽504内进入到螺旋槽503内,恢复到初始状态,然后推板706继续带动活动杆602移动,当活动杆602从固定套管601中伸出到最大长度后,活动杆602带动固定套管601远离治具4,固定套管601带动滑块104远离治具4,使得夹板506远离治具4,从而使夹板506将治具4松开,恢复到初始状态,然后顶升气缸105带动治具4下移,将治具4放在转台3上,重复上述过程,即可连续对产品进行翻转。

[0035] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和进步,这些变化和进步都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护的范

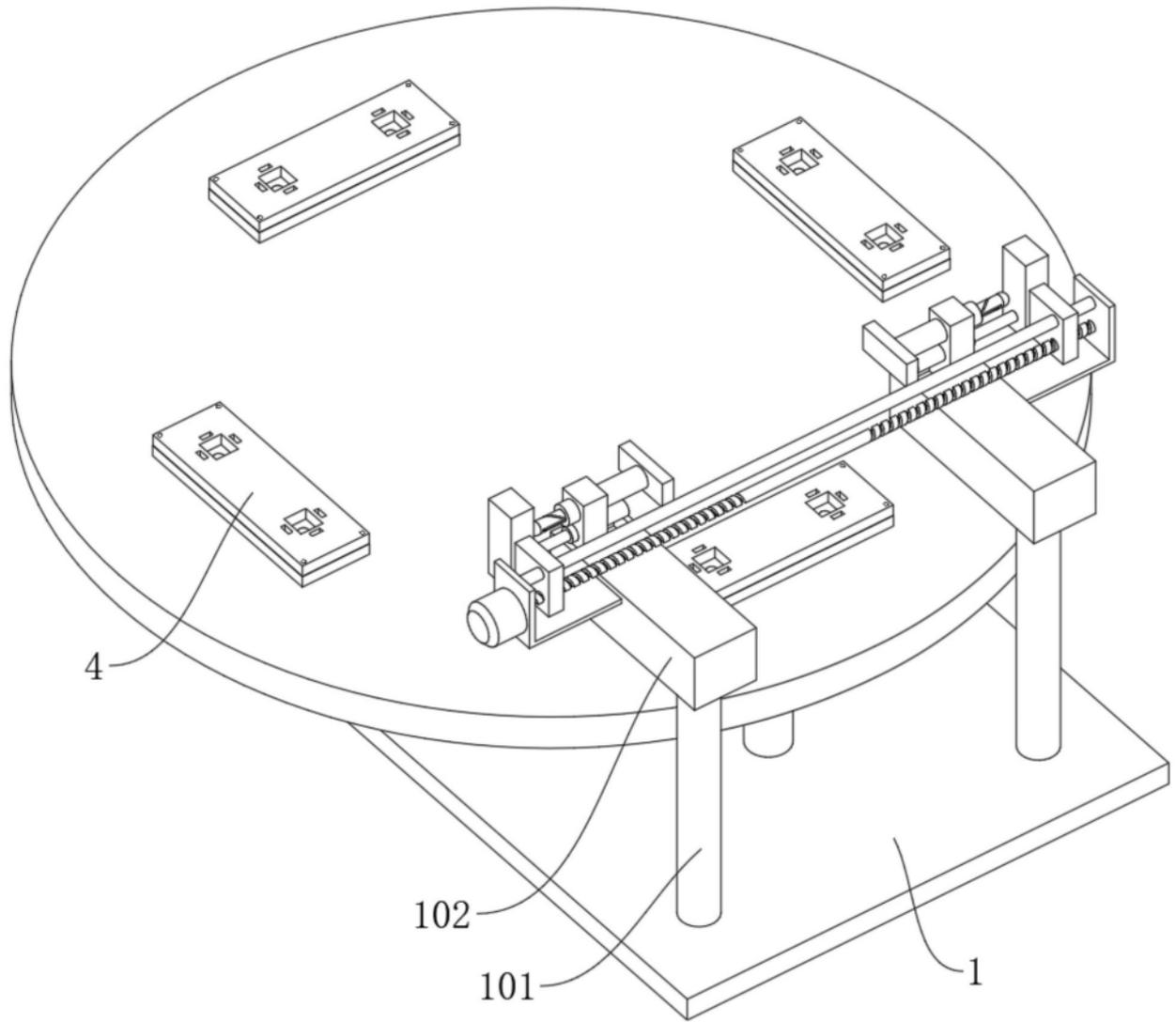


图1

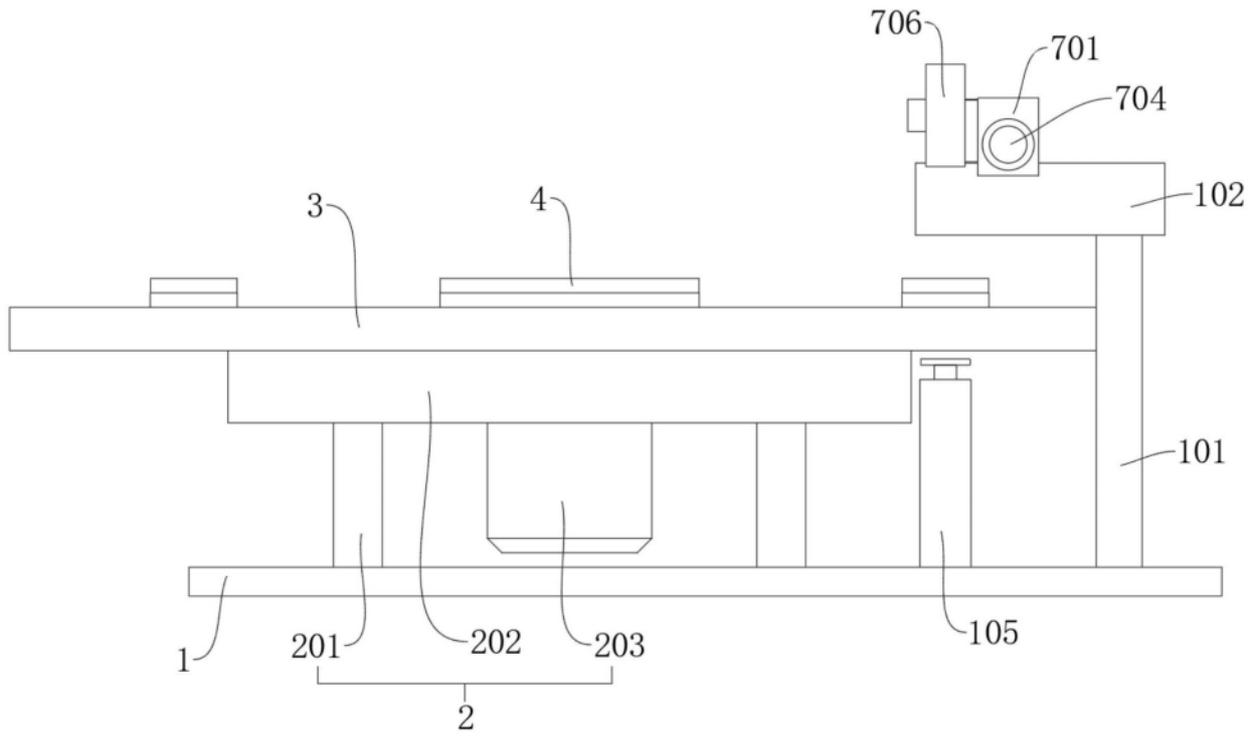


图2

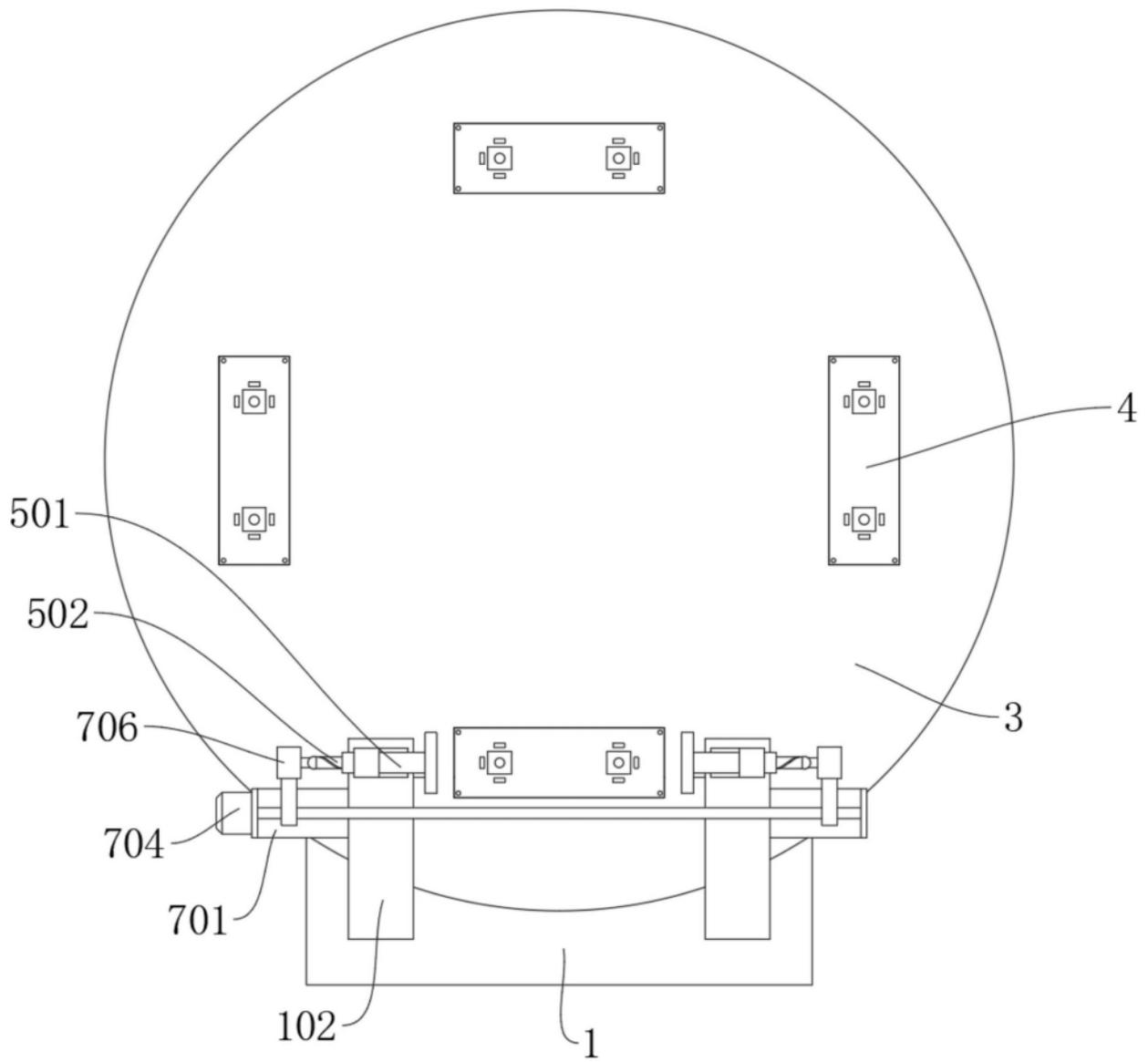


图3

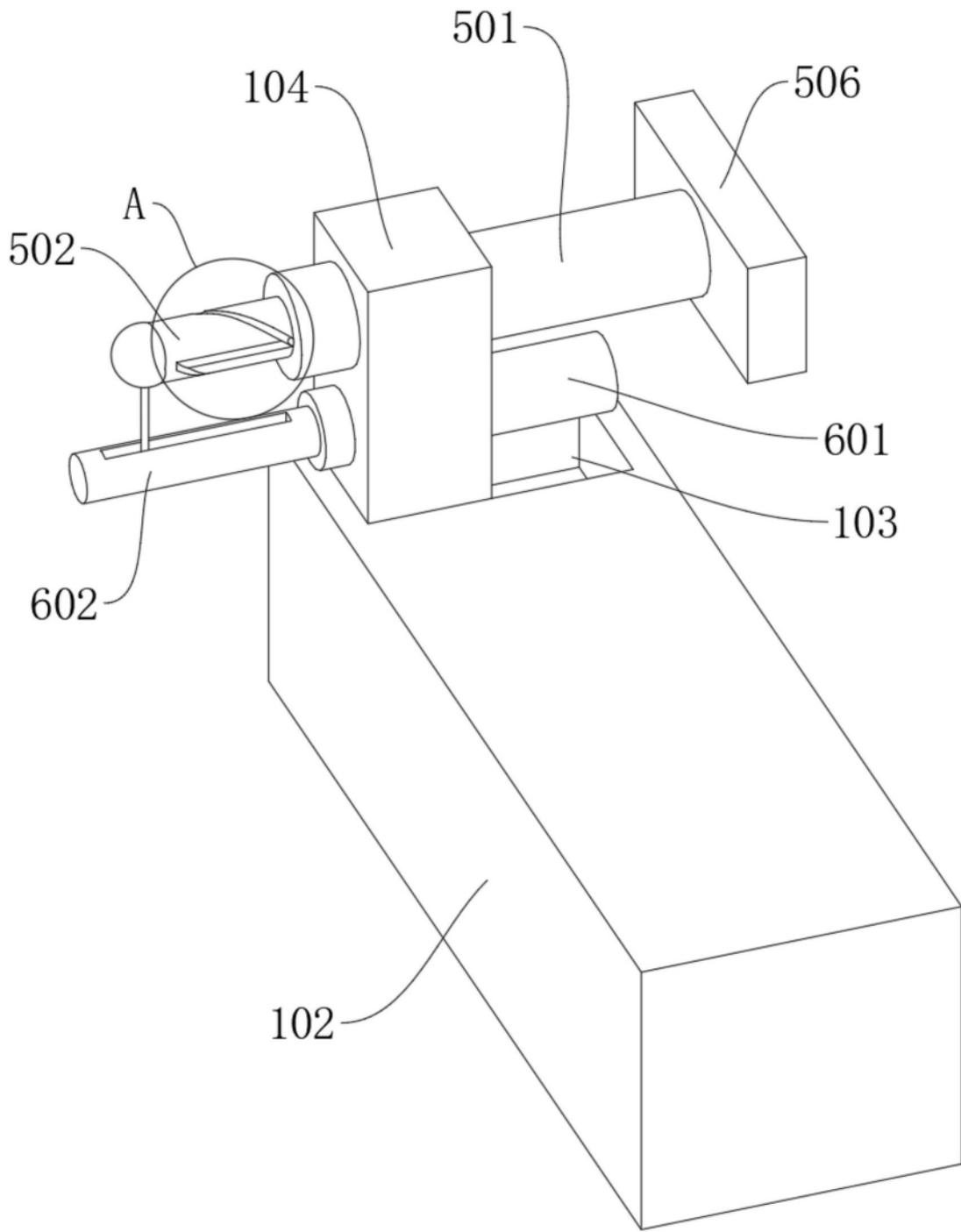


图4

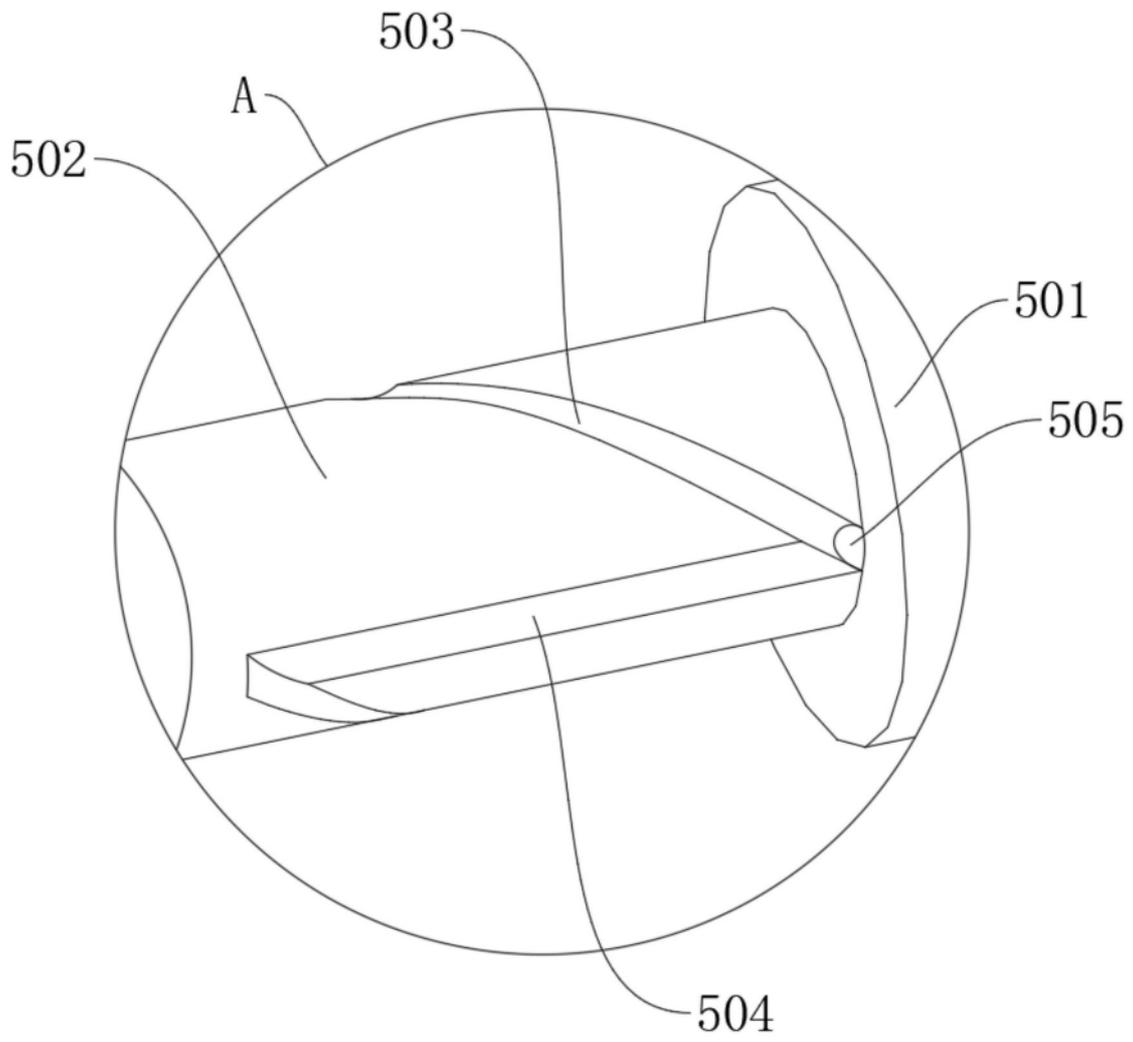


图5

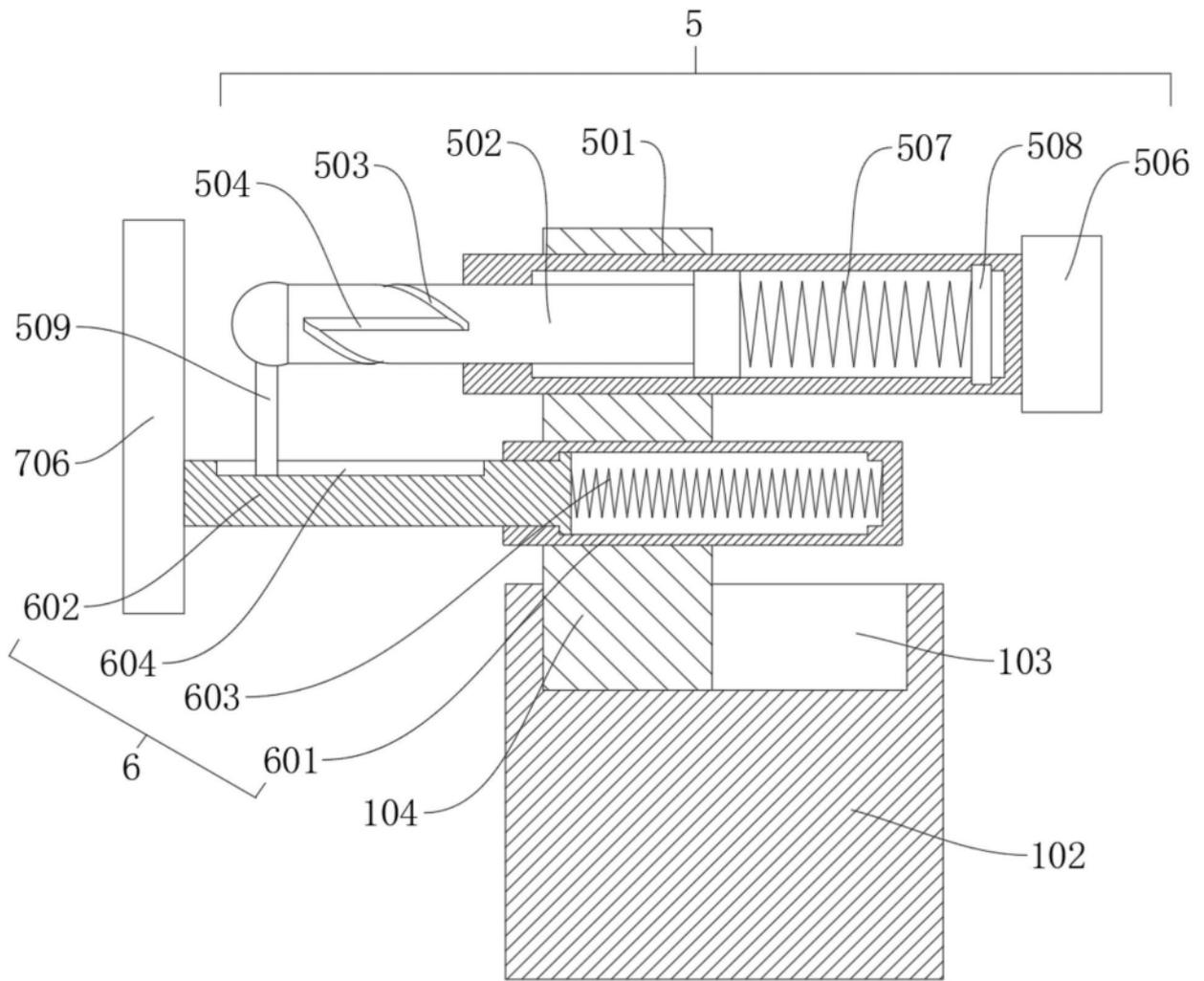


图6

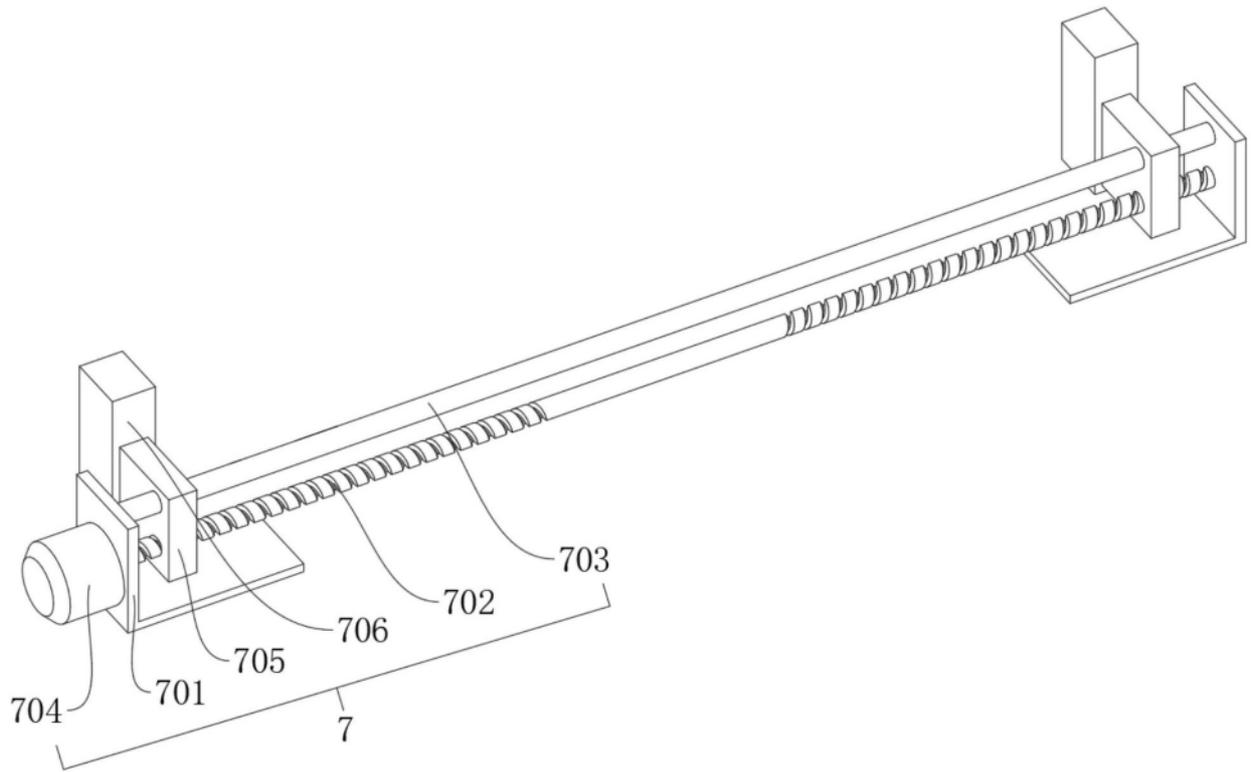


图7