



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207479920 U

(45)授权公告日 2018.06.12

(21)申请号 201721403401.7

(22)申请日 2017.10.27

(73)专利权人 无锡先导智能装备股份有限公司

地址 214029 江苏省无锡市新吴区新锡路  
20号

(72)发明人 赵兵

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所

(普通合伙) 32104

代理人 曹祖良

(51) Int. Cl.

B23K 37/04(2006.01)

H01M 10/058(2010.01)

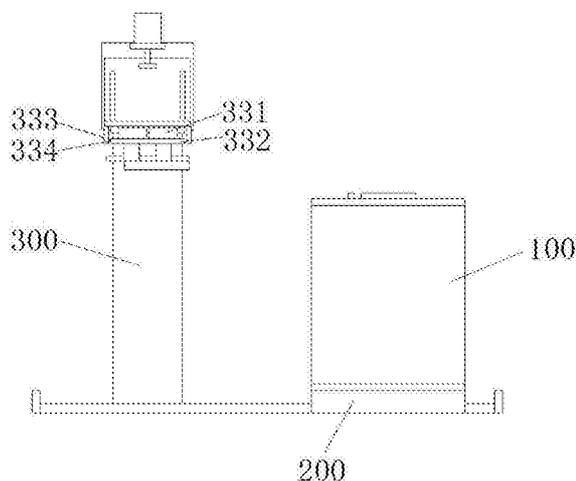
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

定位机构

(57)摘要

本实用新型属于自动化设备技术领域,涉及一种定位机构,包括第一定位装置,所述第一定位装置包括支撑框架及用于放置待定位产品的承载组件,所述承载组件安装于支撑框架上并能沿竖直方向升降运动,在工作时,承载组件由安装于支撑框架底部的顶升气缸进行高度方向的顶抵支撑,支撑框架上部设置有用于对待定位产品进行水平定位的第一定位组件和第二定位组件,第一定位组件、第二定位组件的定位方向相互垂直。本实用新型产品可以实现锂电池产品在前后、左右和上下位置方向的精确定位;并能够实现将产品推送至下一工位。



1. 一种定位机构,其特征在于:包括第一定位装置(100),所述第一定位装置(100)包括支撑框架及用于放置待定位产品的承载组件,所述承载组件安装于支撑框架上并能沿竖直方向升降运动,在工作时,承载组件由安装于支撑框架底部的顶升气缸(131)进行高度方向的顶抵支撑,支撑框架上部设置有用于对待定位产品进行水平定位的第一定位组件和第二定位组件,第一定位组件、第二定位组件的定位方向相互垂直。

2. 如权利要求1所述的定位机构,其特征在于:所述支撑框架包括底板(111)、顶板(113)及连接于底板(111)与顶板(113)之间的立板(112);所述承载组件有两组,每组所述承载组件均包括与立板(112)固定连接的滑轨安装板(121),滑轨安装于滑轨安装板(121)上,滑块(122)滑动配合连接于滑轨上,承载台(123)与滑块(122)固定连接,立板(112)上还安装有驱动气缸(125),驱动气缸(125)的驱动端连接驱动连接块(124),驱动连接块(124)与承载台(123)相连接。

3. 如权利要求2所述的定位机构,其特征在于:所述第二定位组件有两组,每组所述第二定位组件均包括安装于顶板(113)底部的第一定位气缸(151)、第一定位滑轨(153),第一定位推块(152)通过第一定位滑块与第一定位滑轨(153)配合连接,第一定位气缸(151)的驱动端与第一定位推块(152)相连接,顶板(113)上与第一定位推块(152)相对一端设置第一定位块(154),第一定位推块(152)在第一定位气缸(151)的驱动下推动产品朝向第一定位块(154)一侧夹紧;每组所述第二定位组件均配合设置一组第一定位组件,所述第一定位组件包括设置于顶板(113)底部的第二定位气缸(161),第二定位气缸(161)的驱动端设置第二定位推块(162),顶板(113)上与第二定位推块(162)相对一侧设置第二定位块(163),第二定位推块(162)在第二定位气缸(161)的驱动下推动产品朝向第二定位块(163)一侧夹紧。

4. 如权利要求3所述的定位机构,其特征在于:所述第一定位推块(152)、第二定位推块(162)位于顶板(113)上设置的矩形通孔内,待定位产品从矩形通孔中放置于承载组件上,第一定位块(154)、第二定位块(163)设置于顶板(113)上部。

5. 如权利要求1所述的定位机构,其特征在于:还包括第二定位装置(300)及直线移动装置(200),第二定位装置(300)设置于直线移动装置(200)一侧,第一定位装置(100)设置于直线移动装置(200)的移动端,在工作时,第一定位装置(100)能够在直线移动装置(200)作用下移动至第二定位装置(300)正下方,第二定位装置(300)下压将第一定位装置(100)上的产品的上表面定位于设定高度。

6. 如权利要求5所述的定位机构,其特征在于:所述第二定位装置(300)包括底座(311),底座(311)顶部固定有安装板(312),安装板(312)上设置有下压驱动装置,下压驱动装置上设置有水平调节组件。

7. 如权利要求6所述的定位机构,其特征在于:所述下压驱动装置包括沿竖直方向设置于安装板(312)上的下压滑轨,下压滑块(325)滑动配合连接于下压滑轨上,下压气缸(321)通过下压气缸固定块(322)固定于安装板(312)上,下压气缸(321)的驱动端通过下压连接块(323)与下压滑动板(324)连接,下压滑动板(324)与下压滑块(325)固定连接。

8. 如权利要求6所述的定位机构,其特征在于:所述水平调节组件包括滑动设置于下压驱动装置底部的第一调节板(332),第一调节板(332)底部滑动设置第二调节板(342),第二调节板(342)下端设置有压板(351),压板(351)下表面设有凹槽,该凹槽与产品规格相匹

配,所述第一调节板(332)的滑动方向与第二调节板(342)的滑动方向相互垂直,且第一调节板(332)与第二调节板(342)两者滑动方向的端部设有弹性浮动件。

9.如权利要求2所述的定位机构,其特征在于:底板(111)上还设置有用于将加工好的产品送到下一道工序的平移组件,所述平移组件包括安装于底板(111)上的平移气缸(141)和设置在平移气缸(141)移动端的推块(142),推块(142)上端伸出至承载组件上方,在工作时,平移气缸(141)带动推块(142)将作业完成的产品水平推送至下一工站。

10.如权利要求5所述的定位机构,其特征在于:所述产品为锂电池,所述直线移动装置(200)包括直线电机或伺服电机。

## 定位机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于自动化设备技术领域,涉及一种定位机构。

### 背景技术

[0002] 在自动化生产过程中,有时需要对产品进行定位,限制产品在X轴、Y轴、Z轴方向的空间位置,再将产品输送至下一工位,进行作业。

### 发明内容

[0003] 本实用新型针对上述问题,提供一种定位机构,该机构用于将锂电池的水平位置 and 上表面高度位置进行精确定位后,便于下一工站将电池顶盖焊接到电芯上。

[0004] 按照本实用新型的技术方案:一种定位机构,其特征在于:包括第一定位装置,所述第一定位装置包括支撑框架及用于放置待定位产品的承载组件,所述承载组件安装于支撑框架上并能沿竖直方向升降运动,在工作时,承载组件由安装于支撑框架底部的顶升气缸进行高度方向的顶抵支撑,支撑框架上部设置有用于对待定位产品进行水平定位的第一定位组件和第二定位组件,第一定位组件、第二定位组件的定位方向相互垂直。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进,所述支撑框架包括底板、顶板及连接于底板与顶板之间的立板;所述承载组件有两组,每组所述承载组件均包括与立板固定连接的滑轨安装板,滑轨安装于滑轨安装板上,滑块滑动配合连接于滑轨上,承载台与滑块固定连接,立板上还安装有驱动气缸,驱动气缸的驱动端连接驱动连接块,驱动连接块与承载台相连接。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述第二定位组件有两组,每组所述第二定位组件均包括安装于顶板底部的第一定位气缸、第一定位滑轨,第一定位推块通过第一定位滑块与第一定位滑轨配合连接,第一定位气缸的驱动端与第一定位推块相连接,顶板上与第一定位推块相对一端设置第一定位块,第一定位推块在第一定位气缸的驱动下推动产品朝向第一定位块一侧夹紧;每组所述第二定位组件均配合设置一组第一定位组件,所述第一定位组件包括设置于顶板底部的第二定位气缸,第二定位气缸的驱动端设置第二定位推块,顶板上与第二定位推块相对一侧设置第二定位块,第二定位推块在第二定位气缸的驱动下推动产品朝向第二定位块一侧夹紧。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一定位推块、第二定位推块位于顶板上设置的矩形通孔内,待定位产品从矩形通孔中放置于承载组件上,第一定位块、第二定位块设置于顶板上部。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,还包括第二定位装置及直线移动装置,第二定位装置设置于直线移动装置一侧,第一定位装置设置于直线移动装置的移动端,在工作时,第一定位装置能够在直线移动装置作用下移动至第二定位装置正下方,第二定位装置下压将第一定位装置上的产品的上表面定位于设定高度。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述第二定位装置包括底座,底座顶部固定有安装板,安装板上设置下压驱动装置,下压驱动装置上设置有水平调节组件。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述下压驱动装置包括沿竖直方向设置于安装板上的下压滑轨,下压滑块滑动配合连接于下压滑轨上,下压气缸通过下压气缸固定块固定于安装板上,下压气缸的驱动端通过下压连接块与下压滑动板连接,下压滑动板与下压滑块固定连接。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述水平调节组件包括滑动设置于下压驱动装置底部的第一调节板,第一调节板底部滑动设置第二调节板,第二调节板下端设置有压板,压板下表面设有凹槽,该凹槽与产品规格相匹配,所述第一调节板的滑动方向与第二调节板的滑动方向相互垂直,且第一调节板与第二调节板两者滑动方向的端部设有弹性浮动件。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,底板上还设置有用于将加工好的产品送到下一道工序的平移组件,所述平移组件包括安装于底板上的平移气缸和设置在平移气缸移动端的推块,推块上端伸出至承载组件上方,在工作时,平移气缸带动推块将作业完成的产品水平推送至下一工位。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述产品为锂电池,所述直线移动装置包括直线电机或伺服电机。

[0014] 本实用新型的技术效果在于:本实用新型产品可以实现锂电池产品在前后、左右和上下位置方向的精确定位;并能够实现将产品推送至下一工位。

## 附图说明

[0015] 图1是本实用新型的主视示意图。

[0016] 图2是本实用新型的第一定位装置的左视示意图。

[0017] 图3是图2隐藏顶板后的俯视示意图。

[0018] 图4是本实用新型的第二定位装置的左视示意图。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步的说明。

[0020] 以下描述中坐标参考均采用:以图1的左右为左右、上下为上下,垂直纸面向外为前,反之为后。

[0021] 如图1所示,定位机构包括第一定位装置100、直线移动装置200和第二定位装置300,第一定位装置100设置在直线移动装置200的移动端,第二定位装置300设置在直线移动装置200一侧;机械手将产品(长方体)放在第一定位装置100上,第一定位装置100将产品的前后、左右位置进行定位(X轴和Y轴方向),直线移动装置200带动第一定位装置100移动至第二定位装置300正下方,由第二定位装置300下压产品上表面,将产品上表面定位在设定高度(Z轴方向)。具体的,本实施例中的产品为锂电池。将锂电池的水平位置和上表面高度位置进行精确定位后,便于下一工站将电池顶盖焊接到电芯上。

[0022] 如图2、图3所示,第一定位装置100包括底板111、立板112、顶板113、滑轨安装板121、滑块122、承载台123、驱动连接块124、驱动气缸125、顶升气缸131、第一定位气缸151、第一定位推块152、第一定位滑轨153、第一定位块154、第二定位气缸161、第二定位推块162、第二定位块163,其中滑轨安装板121、滑块122、承载台123、驱动连接块124、驱动气缸125构成承载组件的主要组成部件;第一定位气缸151、第一定位推块152、第一定位滑轨

153、第一定位块154构成第二定位组件的主要组成部件；第二定位气缸161、第二定位推块162、第二定位块163构成第一定位组件的主要组成部件。

[0023] 底板111设置在直线移动装置200的移动端,底板111上部前后两侧分别垂直设置有立板112,两个立板112顶部设置有顶板113,底板111、立板112及顶板113构成支撑框架,顶板113上开设有两个矩形通孔,该矩形通孔供产品穿过放置在承载台123上,并且使得产品能够在矩形通孔内运动;两个立板112内侧分别垂直设置有滑轨安装板121,滑轨安装板121上设置有滑轨,滑轨上配合设置有滑块122,滑块122可沿着滑轨上下滑动;承载台123设置在滑块122上,可上下滑动;承载台123为L型,包括竖直部和水平部,该竖直部设置在滑块122上,该水平部用于承载产品;两个驱动气缸125分别设置在两个立板112上,并通过驱动连接块124与承载台123的竖直部连接;(驱动连接块124设置有凸起,承载台123竖直部与该凸起对应的位置设置有凹槽,该凸起插进该凹槽里,将驱动连接块124与承载台123连接;)顶升气缸131有两个,对应设置在承载台123的水平部的下方,顶升气缸131的驱动端伸出可以顶抵承载台123,将承载台123向上顶起;顶板113下部设置有第一定位气缸151和第一定位滑轨153,第一定位滑轨153上配合设置有第一定位滑块,第一定位滑块可沿着第一定位滑轨153前后滑动,第一定位推块152设置在第一定位滑块上,第一定位推块152呈L型,包括水平部和竖直部,水平部与第一定位滑块连接,竖直部与第一定位气缸151的驱动端连接;与第一定位推块152相对的位置对应设置有第一定位块154,第一定位推块152在第一定位气缸151的驱动下相对第一定位块154运动,将放置于第一定位推块152与第一定位块154之间的产品沿着第一方向夹紧;顶板113下部还设置有第二定位气缸161,第二定位气缸161的驱动端设置有第二定位推块162,与第二定位推块162相对的位置对应设置有第二定位块163,第二定位推块162在第二定位气缸161的驱动下相对第二定位块163运动,将放置于第二定位推块162与第二定位块163之间的产品沿着第二方向夹紧;第一定位推块152和第二定位推块162位于矩形通孔内,第一定位块154和第二定位块163设置在顶板113上部,产品以第一定位块154和第二定位块163的内侧为基准进行定位。在本实施例中,第一方向为前后方向,第二方向为左右方向。

[0024] 进一步的,第一定位装置100还包括平移气缸141和设置在平移气缸141的滑动端的推块142,推块142大致呈T型,下端与平移气缸141的滑动端连接,上端伸出至承载台123上方;平移气缸141驱动推块142左右运动,能够将作业完成后的产品水平推送至下一工站(流水线上)。

[0025] 起初,驱动气缸125驱动承载台123上升至设定高度,机械手抓取产品放置在承载台123上(穿过顶板113上的矩形通孔);顶升气缸131的驱动端伸出,驱动气缸125带动承载台123下降直至承载台123触碰到顶升气缸131的驱动端;接着驱动气缸125泄气,不提供动力,承载台123由顶升气缸131顶持;第一定位气缸151和第二定位气缸161分别驱动第一定位推块154和第二定位推块162相对第一定位块154和第二定位块163运动,将产品推至沿第一定位块154和第二定位块163的内侧定位。此时产品在前后、左右、高度位置被初步定位。由于下一工站对产品的作业位置为产品的上表面,由于产品加工精度等问题,导致产品的高度可能出现误差,进一步导致产品的上表面不处于作业平面,需要进一步进行高度上的定位。

[0026] 产品前后、左右、高度方向位置初步定位好后,直线移动装置200将第一定位装置

100向左运输至第二定位装置300的正下方,直线移动装置200为直线电机或者伺服电机。

[0027] 第二定位装置300包括底座311、安装板312、下压气缸321、下压气缸固定块322、下压连接块323、下压滑动板324、下压滑轨、第一调节滑轨331、第一调节板332、第一弹簧挡板333、第一弹簧334、第二调节滑轨341、第二调节板342、第二弹簧挡板343、第二弹簧344、压板351,其中下压气缸321、下压气缸固定块322、下压连接块323、下压滑动板324、下压滑轨构成下压驱动装置的主要组成部件;第一调节滑轨331、第一调节板332、第一弹簧挡板333、第一弹簧334、第二调节滑轨341、第二调节板342、第二弹簧挡板343、第二弹簧344构成水平调节组件的主要组成部件。

[0028] 底座311设置在直线移动装置200一侧,底座311上垂直设置有安装板312,安装板312上沿竖直方向设置有下压滑轨,下压滑轨上配合设置有下压滑块,下压滑块可沿着下压滑轨上下运动;下压气缸321通过下压气缸固定块322设置在安装板312上,下压气缸321的驱动端通过下压连接块323与下压滑动板324连接,下压滑动板324设置在下压滑块上,在下压气缸321的驱动下可上下滑动;下压滑动板324为L型,包括竖直部和水平部,竖直部与下压滑块连接,水平部下端设置有第一调节滑轨331,第一调节滑轨331上配合设置有第一调节滑块,第一调节滑块上设置有第一调节板332,第一弹簧挡板333有两个,分别设置在L型下压滑动板324的水平部下端,位于第一调节滑轨331两端;第一弹簧挡板333与第一调节板332之间夹设有弹簧;第一调节板332下端设置有第二调节滑轨341,第二调节滑轨341与第一调节滑轨331设置方向垂直,一个沿前后方向布置,另一个沿左右方向布置;第二调节滑轨341上配合设置有第二调节滑块,第二调节滑块上设置有第二调节板342;第二弹簧挡板343有两个,设置在第二调节板342下端,位于第二调节滑轨341两端,第二调节板342和第二弹簧挡板343之间夹设有弹簧。第二调节板342下端设置有压板351,压板351下端开设有凹槽,该凹槽尺寸与产品规格相适配。第一弹簧挡板333及与第一弹簧挡板333相连接的弹簧、第二弹簧挡板343及与第二弹簧挡板相连接的弹簧分别构成一组弹性浮动件。

[0029] 当第一定位装置100运动至第二定位装置300正下方时,下压气缸321下压,压板351的凹槽(凹槽尺寸略大于产品)扣在产品上端;下压气缸321下压,因为下压气缸321的驱动力大于顶升气缸131的驱动力,产品被下压气缸321下压至设定位置。该位置为标准作业平面。此时第一定位气缸151和第二定位气缸161分别驱动第一定位推块152和第二定位推块162相对第一定位块154和第二定位块163运动,将产品夹紧;夹紧过程中,第一调节板332和第二调节板343分别可以沿着前后、左右方向运动微调一段距离,此次定位,防止上一次推动产品初步定位时,产品上端发生倾斜,位置定位不精准的情况。

[0030] 产品在水平和高度位置定位好后,直线移动装置200将第一定位装置100继续向左输送至下一工站正下方,该工站对第一定位装置100上的产品进行作业。本实施例中,下一工站为顶盖的焊接工站。焊接完成后,直线移动装置200将第一定位装置100继续向左输送至与电芯输送线对接的位置;此时,平移气缸141驱动推块142将电芯从承载台123上水平推送至电芯输送线上。

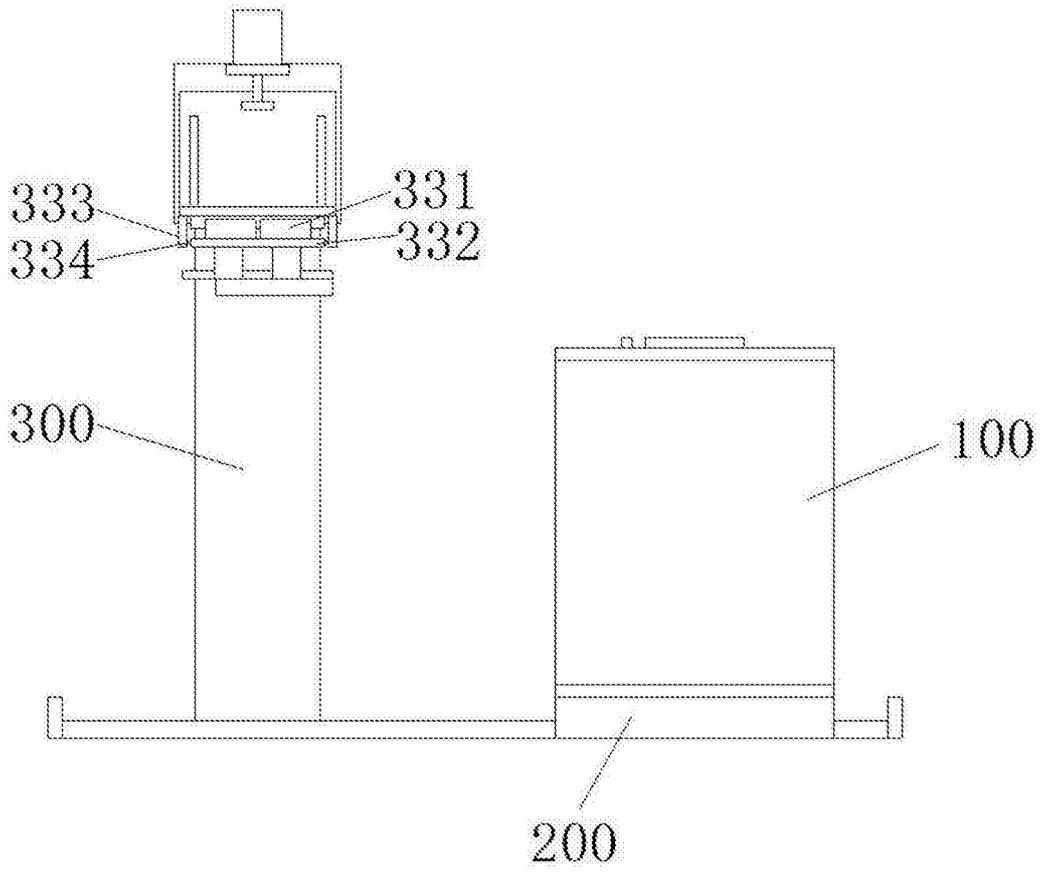


图1

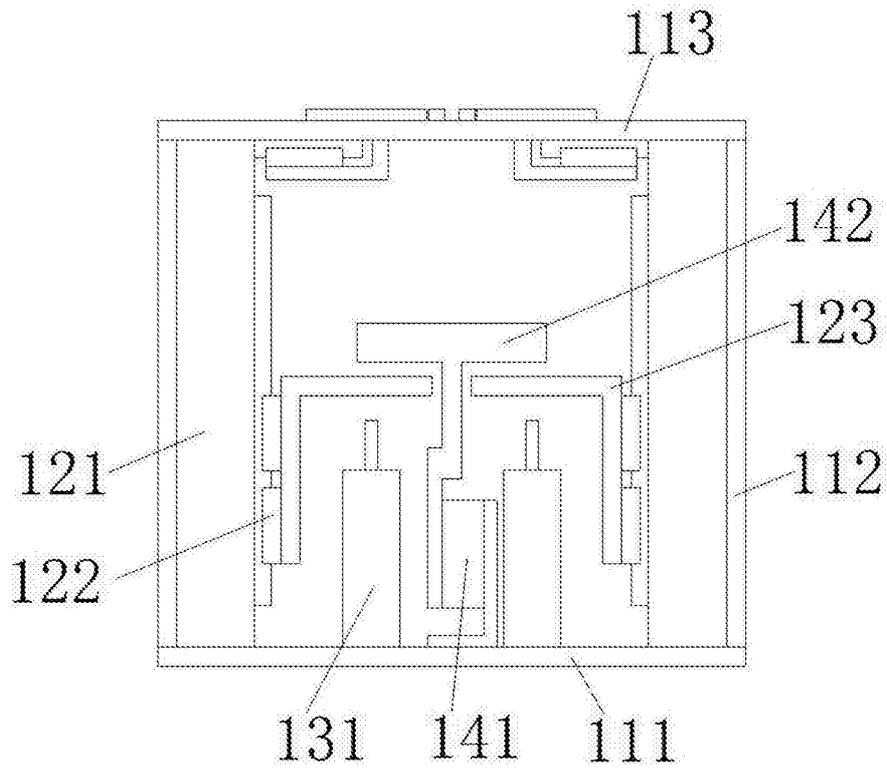


图2

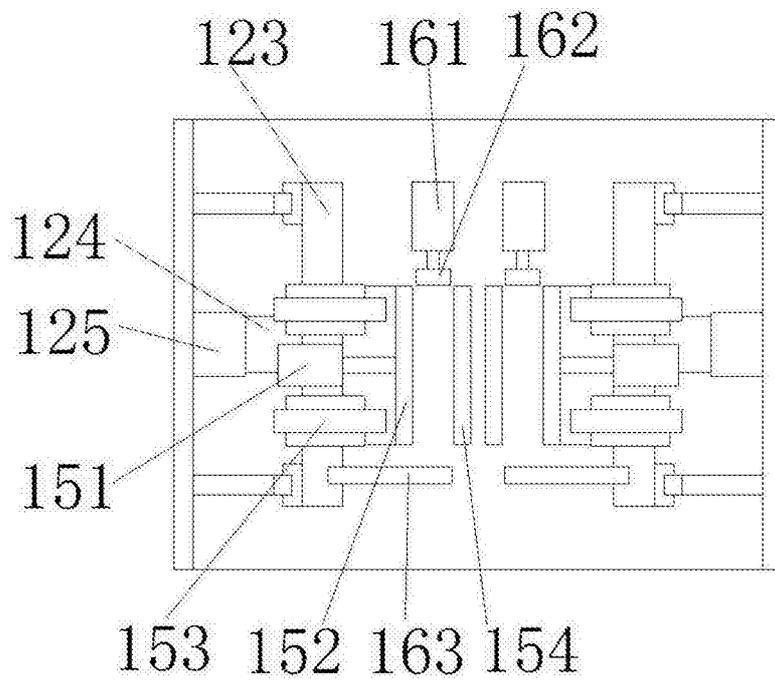


图3

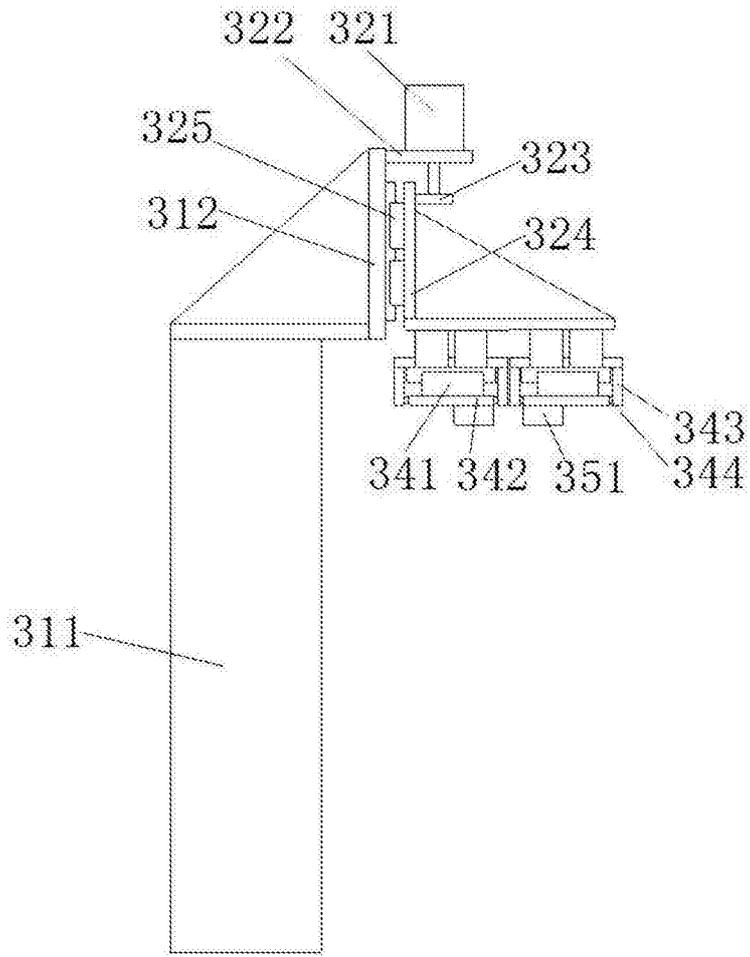


图4