



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117133553 B

(45) 授权公告日 2024.07.16

(21) 申请号 202211589525.4

(22) 申请日 2022.12.12

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117133553 A

(43) 申请公布日 2023.11.28

(73) 专利权人 南通江海储能技术有限公司
地址 226000 江苏省南通市南通高新技术
产业开发区希望大道998号
专利权人 江苏省通州中等专业学校

(72) 发明人 汤红彬 杨恩东 于强 邵国柱
丁佳佳 李斌

(74) 专利代理机构 南通国鑫智汇知识产权代理
事务所(普通合伙) 32606
专利代理师 顾新民

(51) Int.Cl.

H01G 11/84 (2013.01)

H01G 13/00 (2013.01)

B21F 11/00 (2006.01)

B21F 23/00 (2006.01)

G01R 27/26 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103346352 A, 2013.10.09

CN 105932336 A, 2016.09.07

审查员 宋伟峰

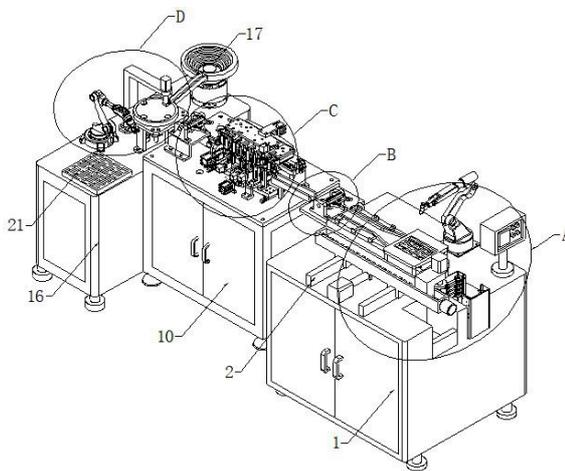
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种超级电容模组全自动分板切脚入壳机

(57) 摘要

本发明公开了一种超级电容模组全自动分板切脚入壳机,包括分切台,分切台的顶端设置有分切机构,分切台的一端顶部开设有放置槽,分切台的一端设置有检测台,检测台顶端的一端设置有与支撑板连接的导轨一,导轨一的一侧设置有检测机构,检测机构的一侧设置有安装板;检测台的一侧设置有入壳台,入壳台顶端的一端设置有振动盘,振动盘的一侧设置有导轨二,导轨二的一端设置有入壳机构。本发明实现了对电容模组的自动生产,能够节省大量的人力,同时保证了产品剪角的一致性,并可以防止人工操作失误产生入壳反向造成的反极,每只产品都通过了有效的测试筛选手段剔除了产品短路、引脚虚焊的不良,进而百分百保证了产品的质量。



1. 一种超级电容模组全自动分板切脚入壳机,包括分切台(1),其特征在于,所述分切台(1)的顶端设置有分切机构(2),所述分切台(1)的一端顶部开设有放置槽(3),所述分切台(1)的一端内部设置有叠层进料机构(4),所述分切机构(2)的一侧设置有机械手臂一(5),所述机械手臂一(5)的端部设置有切割刀(6),所述切割刀(6)的一侧设置有控制面板(7),所述分切台(1)的一端侧壁设置有支撑板(8),所述支撑板(8)的顶端设置有翻转机构一(9);

所述分切台(1)的一端设置有检测台(10),所述检测台(10)顶端的一端设置有与所述支撑板(8)连接的导轨一(11),所述导轨一(11)的一侧设置有检测机构(12),所述检测机构(12)的一侧设置有安装板(14),所述安装板(14)的顶端设置有翻转机构二(15);

所述检测台(10)的一侧设置有入壳台(16),所述入壳台(16)顶端的一端设置有振动盘(17),所述振动盘(17)的一侧设置有导轨二(18),所述导轨二(18)的一端设置有入壳机构(19),所述入壳机构(19)的一侧设置有机械手臂二(20),所述机械手臂二(20)的端部设置有夹持手(13),所述机械手臂二(20)的一侧设置有收纳盒(21);

所述翻转机构一(9)与所述翻转机构二(15)的结构相同,且所述翻转机构一(9)包括对称设置在所述支撑板(8)顶端的安装座(901),所述安装座(901)的顶端中部贯穿设置有驱动轴(902),所述驱动轴(902)的圆周外侧套设有U形架(903),所述U形架(903)的顶端设置有安装块(904),所述安装块(904)的顶端内部设置有从动轴(905),所述从动轴(905)两端的圆周外侧均设置有螺纹(906),且两个所述螺纹(906)的方向相反,所述从动轴(905)的圆周外侧设置有夹杆(907),且所述夹杆(907)的底端开设有与所述螺纹(906)相配合的螺纹孔二;

其中一个所述安装座(901)的一侧设置有翻转电机(908),且所述翻转电机(908)的输出轴与所述驱动轴(902)的一端连接,所述安装块(904)的一端设置有夹紧电机(909),且所述夹紧电机(909)的输出轴与所述从动轴(905)的一端连接;

所述夹杆(907)的顶端内部开设有腔室(910),所述腔室(910)的一侧贯穿若干滑动柱(911);

所述滑动柱(911)的一端设置有夹紧板(912),所述滑动柱(911)的圆周侧壁且位于所述腔室(910)的内部设置有限位板(913),所述滑动柱(911)的另一端内部设置有弹簧(914)。

2. 根据权利要求1所述的一种超级电容模组全自动分板切脚入壳机,其特征在于,所述分切机构(2)包括对称设置在所述分切台(1)顶端一侧的固定轨(201),所述固定轨(201)的顶端设置有滑动架(202),所述滑动架(202)的内部设置有滑动块(203),所述滑动块(203)的一端顶部设置有驱动气缸(204),所述驱动气缸(204)的活塞杆底端设置有吸盘(205);

所述滑动架(202)的一侧设置有液压伸缩杆(206),所述滑动架(202)的内部设置有螺纹杆一(207),所述滑动架(202)的一端设置有驱动电机(208)。

3. 根据权利要求2所述的一种超级电容模组全自动分板切脚入壳机,其特征在于,所述滑动块(203)的横截面设置为L形结构,且所述滑动块(203)的一侧底部开设有与所述螺纹杆一(207)相配合的螺纹孔一。

4. 根据权利要求3所述的一种超级电容模组全自动分板切脚入壳机,其特征在于,所述分切机构(2)还包括设置在所述分切台(1)顶端中部的传输带(209),所述传输带(209)的一

端上方设置有治具架(210),所述传输带(209)的顶端两侧均设置有导杆(211)。

5.根据权利要求1所述的一种超级电容模组全自动分板切脚入壳机,其特征在于,所述检测机构(12)包括与所述导轨一(11)连接的进料组件,所述进料组件的一侧设置有剪角组件,所述剪角组件的一侧设置有ESR测试组件,所述测试组件的一侧设置有电压测试组件,所述电压测试组件的一侧设置有排料组件。

6.根据权利要求1所述的一种超级电容模组全自动分板切脚入壳机,其特征在于,所述入壳机构(19)包括设置在所述入壳台(16)顶端的底座(1901),所述底座(1901)的顶端设置有挡环(1902),所述挡环(1902)的内部设置有转盘(1903),所述挡环(1902)的圆周侧壁开设有与所述导轨二(18)相配合的开口(1904),所述转盘(1903)的圆周外侧开设有若干料槽(1905);

所述转盘(1903)的底端设置有贯穿所述底座(1901)顶端的转动轴(1906)。

7.根据权利要求6所述的一种超级电容模组全自动分板切脚入壳机,其特征在于,所述转动轴(1906)的圆周侧壁套设有驱动盘(1907),所述驱动盘(1907)的外侧开设有若干驱动槽(1908),所述驱动盘(1907)的外侧且位于相邻两个所述驱动槽(1908)之间开设有弧形槽(1909);

所述转动轴(1906)的底部一侧设置有入壳电机(1910),所述入壳电机(1910)的顶端设置有从动盘(1911),所述从动盘(1911)的底端设置有从动杆(1912),所述从动杆(1912)的一端顶部设置有与所述驱动槽(1908)相配合的驱动柱(1913)。

8.根据权利要求7所述的一种超级电容模组全自动分板切脚入壳机,其特征在于,所述入壳机构(19)还包括设置在所述入壳台(16)顶端且位于所述底座(1901)一侧的支撑架(1914),且所述支撑架(1914)的横截面设置为L形结构,所述支撑架(1914)的一端顶端设置有入壳气缸(1915),所述入壳气缸(1915)的活塞杆底端设置有入壳块(1916)。

一种超级电容模组全自动分板切脚入壳机

技术领域

[0001] 本发明涉及电容模组装配技术领域,具体来说,涉及一种超级电容模组全自动分板切脚入壳机。

背景技术

[0002] 超级电容是一种高能量、高功率、寿命长、免维护的新型绿色储能器件,在许多对功率密度要求较高的储能装置应用领域应用十分广泛,充电快、耐充电、能量转换效率高、工作温度范围广,同时存在高自放电、工作电压低的特性,在实际应用时,往往需要将多个超级电容器单体通过并联、串联或者串并混联的方式把多个超级电容器单体连接起来形成一个容量高、大电流放电性能好的超级电容器模组,以满足大电流、高电压的客户需求。

[0003] 其中,中国专利CN109950607B一种电芯模组入壳装置,包括机架,壳体固定装置,电芯入壳装置,电芯固定装置;壳体固定装置固定在机架前端;壳体固定装置两侧设有夹紧气缸;电芯入壳装置设置在机架中间;电芯固定装置设置在机架后端;电芯入壳装置通过导轨与壳体固定装置和电芯固定装置连接。其通过吸盘将壳体进行扩张有利于电芯的入壳,电芯固定装置不仅能够对电芯进行固定还能够对电芯进行整形。但是,在电容模组入壳之间还需要进行分板,剪角等工作,而现有技术中超级电容模组在波峰焊后需要人工分板,人工剪角,人工入壳,人工测试检查是否虚焊,但是这种方式使用人工多,效率低下,人工剪角时剪角的一致性不能有效保证,且容易在入壳时放反造成反极,影响客户使用。

[0004] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0005] 针对相关技术中的问题,本发明提出一种超级电容模组全自动分板切脚入壳机,以克服现有相关技术所存在的上述技术问题。

[0006] 为此,本发明采用的具体技术方案如下:

[0007] 一种超级电容模组全自动分板切脚入壳机,包括分切台,分切台的顶端设置有分切机构,分切台的一端顶部开设有放置槽,分切台的一端内部设置有叠层进料机构,分切机构的一侧设置有机械手臂一,机械手臂一的端部设置有切割刀,切割刀的一侧设置有控制面板,分切台的一端侧壁设置有支撑板,支撑板的顶端设置有翻转机构一;分切台的一端设置有检测台,检测台顶端的一端设置有与支撑板连接的导轨一,导轨一的一侧设置有检测机构,检测机构的一侧设置有安装板,安装板的顶端设置有翻转机构二;检测台的一侧设置有入壳台,入壳台顶端的一端设置有振动盘,振动盘的一侧设置有导轨二,导轨二的一端设置有入壳机构,入壳机构的一侧设置有机械手臂二,机械手臂二的端部设置有夹持手,机械手臂二的一侧设置有收纳盒。

[0008] 进一步的,为了能够将波峰完成的产品进行切割,并通过传输带将切割完成的产品逐个的送至下一道工序,从而提高了对超级电容模组的生产效率,分切机构包括对称设置在分切台顶端一侧的固定轨,固定轨的顶端设置有滑动架,滑动架的内部设置有滑动块,

滑动块的一端顶部设置有驱动气缸,驱动气缸的活塞杆底端设置有吸盘;滑动架的一侧设置有液压伸缩杆,滑动架的内部设置有螺纹杆一,滑动架的一端设置有驱动电机;滑动块的横截面设置为L形结构,且滑动块的一侧底部开设有与螺纹杆一相配合的螺纹孔一;分切机构还包括设置在分切台顶端中部的传输带,传输带的一端上方设置有治具架,传输带的顶端两侧均设置有导杆。

[0009] 进一步的,为了实现对产品的翻转,从而能够在翻转电机驱动下,将产品进行一百八十度的翻转,进而能为后续对产品的加工检测提高帮助,且通过夹紧板及弹簧的配合作用下,翻转机构一与翻转机构二的结构相同,且翻转机构一包括对称设置在支撑板顶端的安装座,安装座的顶端中部贯穿设置有驱动轴,驱动轴的圆周外侧套设有U形架,U形架的顶端设置有安装块,安装块的顶端内部设置有从动轴,从动轴两端的圆周外侧均设置有螺纹,且两个螺纹的方向相反,从动轴的圆周外侧设置有夹杆,且夹杆的底端开设有与螺纹相配合的螺纹孔二;其中一个安装座的一侧设置有翻转电机,且翻转电机的输出轴与驱动轴的一端连接,安装块的一端设置有夹紧电机,且夹紧电机的输出轴与从动轴的一端连接。

[0010] 进一步的,为了能够在翻转机构二对产品夹持的过程中进行入壳操作,夹杆的顶端内部开设有腔室,腔室的一侧贯穿若干滑动柱;滑动柱的一端设置有夹紧板,滑动柱的圆周侧壁且位于腔室的内部设置有限位板,滑动柱的另一端内部设置有弹簧。

[0011] 进一步的,为了实现对产品的剪角及测试,该过程无需人工参与,从而能够保证产品的生产质量,减少人工劳动量,提高工作效率,检测机构包括与导轨一连接的进料组件,进料组件的一侧设置有剪角组件,剪角组件的一侧设置有ESR测试组件,测试组件的一侧设置有电压测试组件,电压测试组件的一侧设置有排料组件。

[0012] 进一步的,为了实现对产品的入壳操作,且通过入壳电机及入壳气缸的驱动下,间歇性的对产品进行入壳,进而实现了上料,入壳及出料的自动化操作,提高了生产效率,入壳机构包括设置在入壳台顶端的底座,底座的顶端设置有挡环,挡环的内部设置有转盘,挡环的圆周侧壁开设有与导轨二相配合的开口,转盘的圆周外侧开设有若干料槽;转盘的底端设置有贯穿底座顶端的转动轴;转动轴的圆周侧壁套设有驱动盘,驱动盘的外侧开设有若干驱动槽,驱动盘的外侧且位于相邻两个驱动槽之间开设有弧形槽;转动轴的底部一侧设置有入壳电机,入壳电机的顶端设置有从动盘,从动盘的底端设置有从动杆,从动杆的一端顶部设置有与驱动槽相配合的驱动柱。

[0013] 进一步,为了实现对产品的入壳,入壳机构还包括设置在入壳台顶端且位于底座一侧的支撑架,且支撑架的横截面设置为L形结构,支撑架的一端顶端设置有入壳气缸,入壳气缸的活塞杆底端设置有入壳块。

[0014] 本发明的有益效果为:

[0015] 1、本发明结构科学新颖,操作简单便捷,通过对产品的自动化上料、分切、剪角、测试、入壳及出料等操作,从实现了对电容模组的自动生产,使得电容模组在进行入壳的过程中更加精确,该入壳机能够节省大量的人力,同时保证了产品剪角的一致性,并可以防止人工操作失误产生入壳反向造成的反极,每只产品都通过了有效的测试筛选手段剔除了产品短路、引脚虚焊的不良,进而百分百保证了产品的质量。

[0016] 2、通过设置分切机构,从而能够将波峰完成的产品进行切割,并通过传输带将切割完成的产品逐个的送至下一道工序,进而提高了对超级电容模组的生产效率。

[0017] 3、通过设置翻转机构一及翻转机构二,从而实现了产品的翻转,能够在翻转电机驱动下,将产品进行一百八十度的翻转,进而能为后续对产品的加工检测提高帮助,同时,在弹簧的作用下,能够在翻转机构二对产品夹持的过程中进行入壳操作。

[0018] 4、通过设置入壳机构,从而实现了产品的入壳操作,且通过入壳电机及入壳气缸的驱动下,间歇性的对产品进行入壳,进而实现了上料,入壳及出料的自动化操作,提高了生产效率。

[0019] 5、通过设置检测机构,从而实现了产品的自动化检测及剪角,避免了人工操作过程中产生的误差,进而降低了人工劳动,还保证了产品的质量。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是根据本发明实施例的一种超级电容模组全自动分板切脚入壳机的结构示意图;

[0022] 图2是图1中A处的局部放大图;

[0023] 图3是图1中B处的局部放大图;

[0024] 图4是图1中C处的局部放大图;

[0025] 图5是图1中D处的局部放大图;

[0026] 图6是根据本发明实施例的一种超级电容模组全自动分板切脚入壳机中翻转机构一的结构示意图;

[0027] 图7是图6中E处的局部放大图;

[0028] 图8是根据本发明实施例的一种超级电容模组全自动分板切脚入壳机中入壳机构、导轨二及振动盘的装配图;

[0029] 图9是图8中F处的局部放大图。

[0030] 图中:

[0031] 1、分切台;2、分切机构;201、固定轨;202、滑动架;203、滑动块;204、驱动气缸;205、吸盘;206、液压伸缩杆;207、螺纹杆一;208、驱动电机;209、传输带;210、治具架;211、导杆;3、放置槽;4、进料机构;5、机械手臂一;6、切割刀;7、控制面板;8、支撑板;9、翻转机构一;901、安装座;902、驱动轴;903、U形架;904、安装块;905、从动轴;906、螺纹;907、夹杆;908、翻转电机;909、夹紧电机;910、腔室;911、滑动柱;912、夹紧板;913、限位板;914、弹簧;10、检测台;11、导轨一;12、检测机构;13、夹持手;14、安装板;15、翻转机构二;16、入壳台;17、振动盘;18、导轨二;19、入壳机构;1901、底座;1902、挡环;1903、转盘;1904、开口;1905、料槽;1906、转动轴;1907、驱动盘;1908、驱动槽;1909、弧形槽;1910、入壳电机;1911、从动盘;1912、从动杆;1913、驱动柱;1914、支撑架;1915、入壳气缸;1916、入壳块;20、机械手臂二;21、收纳盒。

具体实施方式

[0032] 为进一步说明各实施例,本发明提供有附图,这些附图为本发明揭露内容的一部分,其主要用以说明实施例,并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理,配合参考这些内容,本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本发明的优点,图中的组件并未按比例绘制,而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0033] 根据本发明的实施例,提供了一种超级电容模组全自动分板切脚入壳机。

[0034] 现结合附图和具体实施方式对本发明进一步说明,如图1-图9所示,根据本发明实施例的超级电容模组全自动分板切脚入壳机,包括分切台1,分切台1的顶端设置有分切机构2,分切台1的一端顶部开设有放置槽3,分切台1的一端内部设置有叠层进料机构4,分切机构2的一侧设置有机械手臂一5,机械手臂一5的端部设置有切割刀6,切割刀6的一侧设置有控制面板7,分切台1的一端侧壁设置有支撑板8,支撑板8的顶端设置有翻转机构一9;分切台1的一端设置有检测台10,检测台10顶端的一端设置有与支撑板8连接的导轨一11,导轨一11的一侧设置有检测机构12,检测机构12的一侧设置有安装板14,安装板14的顶端设置有翻转机构二15;检测台10的一侧设置有入壳台16,入壳台16顶端的一端设置有振动盘17,振动盘17的一侧设置有导轨二18,导轨二18的一端设置有入壳机构19,入壳机构19的一侧设置有机械手臂二20,机械手臂二20的端部设置有夹持手13,机械手臂二20的一侧设置有收纳盒21。

[0035] 此外,在具体应用时,控制面板7的内部设置有PLC控制器,且分切机构2、叠层进料机构4、机械手臂一5、翻转机构一9、翻转机构二15、振动盘17、机械手臂二20及入壳机构19依次与控制面板7电连接。

[0036] 借助于本发明的上述技术方案,本发明结构科学新颖,操作简单便捷,通过对产品的自动化上料、分切、剪角、测试、入壳及出料等操作,从实现了对电容模组的自动生产,使得电容模组在进行入壳的过程中更加精确,该入壳机能够节省大量的人力,同时保证了产品剪角的一致性,并可以防止人工操作失误产生入壳反向造成的反极,每只产品都通过了有效的测试筛选手段剔除了产品短路、引脚虚焊的不良,进而百分百保证了产品的质量。

[0037] 在一个实施例中,对于上述分切机构2来说,分切机构2包括对称设置在分切台1顶端一侧的固定轨201,固定轨201的顶端设置有滑动架202,滑动架202的内部设置有滑动块203,滑动块203的一端顶部设置有驱动气缸204,驱动气缸204的活塞杆底端设置有吸盘205;滑动架202的一侧设置有液压伸缩杆206,滑动架202的内部设置有螺纹杆一207,滑动架202的一端设置有驱动电机208;滑动块203的横截面设置为L形结构,且滑动块203的一侧底部开设有与螺纹杆一207相配合的螺纹孔一;分切机构2还包括设置在分切台1顶端中部的传输带209,传输带209的一端上方设置有治具架210,传输带209的顶端两侧均设置有导杆211,从而能够将波峰完成的产品进行切割,并通过传输带209将切割完成的产品逐个的送至下一道工序,进而提高了对超级电容模组的生产效率。

[0038] 此外,在具体应用时,驱动电机208设置为伺服电机,螺纹杆一207的两端与滑动架202之间通过轴承连接。

[0039] 分切机构2的工作原理为:通过控制面板7启动液压伸缩杆206,使得液压伸缩杆206的输出轴带动滑动架202进行移动,然后通过控制面板7启动驱动电机208,使得驱动电机208的输出轴带动螺纹杆一207转动,从而在螺纹杆一207及螺纹孔一的配合下,带动滑动

块203朝叠层进料机构4的方向移动,然后通过控制面板7启动驱动气缸204,使得驱动气缸204的活塞杆带动吸盘205向下移动,并将波峰完成后的产品进行吸附,然后通过滑动块203将产品放入至治具架210的内部,然后,通过控制面板7启动机械臂手臂一5上的切割刀6对产品进行分切,分切完成的产品掉落至传输带209上,并在导杆211以及传输带209的作用下,将分切后的产品移动翻转机构一9的一侧。

[0040] 在一个实施例中,对于上述翻转机构一9与翻转机构二15来说,翻转机构一9与翻转机构二15的结构相同,且翻转机构一9包括对称设置在支撑板8顶端的安装座901,安装座901的顶端中部贯穿设置有驱动轴902,驱动轴902的圆周外侧套设有U形架903,U形架903的顶端设置有安装块904,安装块904的顶端内部设置有从动轴905,从动轴905两端的圆周外侧均设置有螺纹906,且两个螺纹906的方向相反,从动轴905的圆周外侧设置有夹杆907,且夹杆907的底端开设有与螺纹906相配合的螺纹孔二;其中一个安装座901的一侧设置有翻转电机908,且翻转电机908的输出轴与驱动轴902的一端连接,安装块904的一端设置有夹紧电机909,且夹紧电机909的输出轴与从动轴905的一端连接;夹杆907的顶端内部开设有腔室910,腔室910的一侧贯穿若干滑动柱911;滑动柱911的一端设置有夹紧板912,滑动柱911的圆周侧壁且位于腔室910的内部设置有限位板913,滑动柱911的另一端内部设置有弹簧914,从而实现了产品的翻转,能够在翻转电机908驱动下,将产品进行一百八十度的翻转,进而能为后续对产品的加工检测提高帮助,同时,在弹簧914的作用下,能够在翻转机构二15对产品夹持的过程中进行入壳操作。

[0041] 此外,在具体应用时,弹簧914设置为压缩弹簧,翻转电机908及夹紧电机909均设置为伺服电机,从动轴905的两端与安装块904之间通过轴承连接。

[0042] 翻转机构一9的工作原理如下,通过控制面板7启动夹紧电机909,使得夹紧电机909的输出轴带动从动轴905转动,然后在螺纹906及螺纹孔二的配合下,带动夹杆907进行移动,然后通过夹紧板912对产品进行夹持,然后通过控制面板7启动翻转电机908,通过翻转电机908的输出轴带动驱动轴902转动,从而带动U形架903及安装块904转动,进而能将分切后的产品翻转一百八十度并移动至导轨一11处。

[0043] 在一个实施例中,对于上述检测机构12来说,检测机构12包括与导轨一11连接的进料组件,进料组件的一侧设置有剪角组件,剪角组件的一侧设置有ESR测试组件,测试组件的一侧设置有电压测试组件,电压测试组件的一侧设置有排料组件,从而实现了产品的自动化检测及剪角,避免了人工操作过程中产生的误差,进而降低了人工劳动,还保证了产品的质量。

[0044] 在一个实施例中,对于入壳机构19来说,入壳机构19包括设置在入壳台16顶端的底座1901,底座1901的顶端设置有挡环1902,挡环1902的内部设置有转盘1903,挡环1902的圆周侧壁开设有与导轨二18相配合的开口1904,转盘1903的圆周外侧开设有若干料槽1905;转盘1903的底端设置有贯穿底座1901顶端的转动轴1906;转动轴1906的圆周侧壁套设有驱动盘1907,驱动盘1907的外侧开设有若干驱动槽1908,驱动盘1907的外侧且位于相邻两个驱动槽1908之间开设有弧形槽1909;转动轴1906的底部一侧设置有入壳电机1910,入壳电机1910的顶端设置有从动盘1911,从动盘1911的底端设置有从动杆1912,从动杆1912的一端顶部设置有与驱动槽1908相配合的驱动柱1913;入壳机构19还包括设置在入壳台16顶端且位于底座1901一侧的支撑架1914,且支撑架1914的横截面设置为L形结构,支撑

架1914的一端顶端设置有入壳气缸1915,入壳气缸1915的活塞杆底端设置有入壳块1916,从而实现了产品的入壳操作,且通过入壳电机1910及入壳气缸1915的驱动下,间歇性的对产品进行入壳,进而实现了上料,入壳及出料的自动化操作,提高了生产效率。

[0045] 入壳机构19的工作原理为:首先,塑料壳通过导轨二18并经过开口1904进入到料槽1905的内部,然后通过控制面板7启动入壳电机1910,使得入壳电机1910的输出轴带动从动盘1911转动,然后带动从动杆1912转动,然后带动驱动柱1913以入壳电机1910为中心进行转动,并进入到驱动槽1908的内部,然后带动驱动盘1907转动,然后带动转动轴1906转动,从而带动转盘1903转动九十度,然后将塑料壳移动至入壳块1916的下方,此时,由于测试完成的产品通过翻转机构二15翻转至入壳块1916的下方,然后通过控制面板7启动入壳气缸1915,使得入壳气缸1915的活塞杆带动入壳块1916向下移动,并带动产品压入至塑料壳的内部,然后再次通过控制面板7启动入壳电机1910,将入壳完成后的产品转动九十度,然后通过机械手臂二20上的夹持手13将入壳完成的产品取出。

[0046] 为了方便理解本发明的上述技术方案,以下就本发明在实际过程中的工作原理或者操作方式进行详细说明。

[0047] 在实际应用时,首先,将波峰完成的产品放入至分板治具中,然后放入至叠层进料机构4上,然后通过分切机构2对产品进行上料并切割分板,分板完成后的产品经过翻转机构一9移动至导轨一11处,并通过导轨一11将分布完成后的产品送入检测机构12的进料组件处,然后经过剪角组件对产品进行剪角处理,然后经过ESR测试组件及电压测试组件对产品进行测试,然后产品移动至处理组件处,并通过翻转机构二15将产品翻转至一百八十度,然后通过振动盘17将塑料壳输送至导轨二18上,然后经过导轨二18进入到入壳机构19的内部,并进行入壳操作,当入壳完成后,通过机械手臂二20上的夹持手13将入壳完成的产品移栽至收纳盒21上进行收集,当收集完成后,工作人员便可以将收纳盒21取走。

[0048] 综上,借助于本发明的上述技术方案,本发明结构科学新颖,操作简单便捷,通过对产品的自动化上料、分切、剪角、测试、入壳及出料等操作,从实现了对电容模组的自动生产,使得电容模组在进行入壳的过程中更加精确,该入壳机能够节省大量的人力,同时保证了产品剪角的一致性,并可以防止人工操作失误产生入壳反向造成的反极,每只产品都通过了有效的测试筛选手段剔除了产品短路、引脚虚焊的不良,进而百分百保证了产品的质量;通过设置分切机构2,从而能够将波峰完成的产品进行切割,并通过传输带209将切割完成的产品逐个的送至下一道工序,进而提高了对超级电容模组的生产效率;通过设置翻转机构一9及翻转机构二15,从而实现了对产品的翻转,能够在翻转电机908驱动下,将产品进行一百八十度的翻转,进而能为后续对产品的加工检测提高帮助,同时,在弹簧914的作用下,能够在翻转机构二15对产品夹持的过程中进行入壳操作;通过设置入壳机构19,从而实现了对产品的入壳操作,且通过入壳电机1910及入壳气缸1915的驱动下,间歇性的对产品进行入壳,进而实现了上料,入壳及出料的自动化操作,提高了生产效率;通过设置检测机构12,从而实现了对产品的自动化检测及剪角,避免了人工操作过程中产生的误差,进而降低了人工劳动,还保证了产品的质量。

[0049] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两

个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0050] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

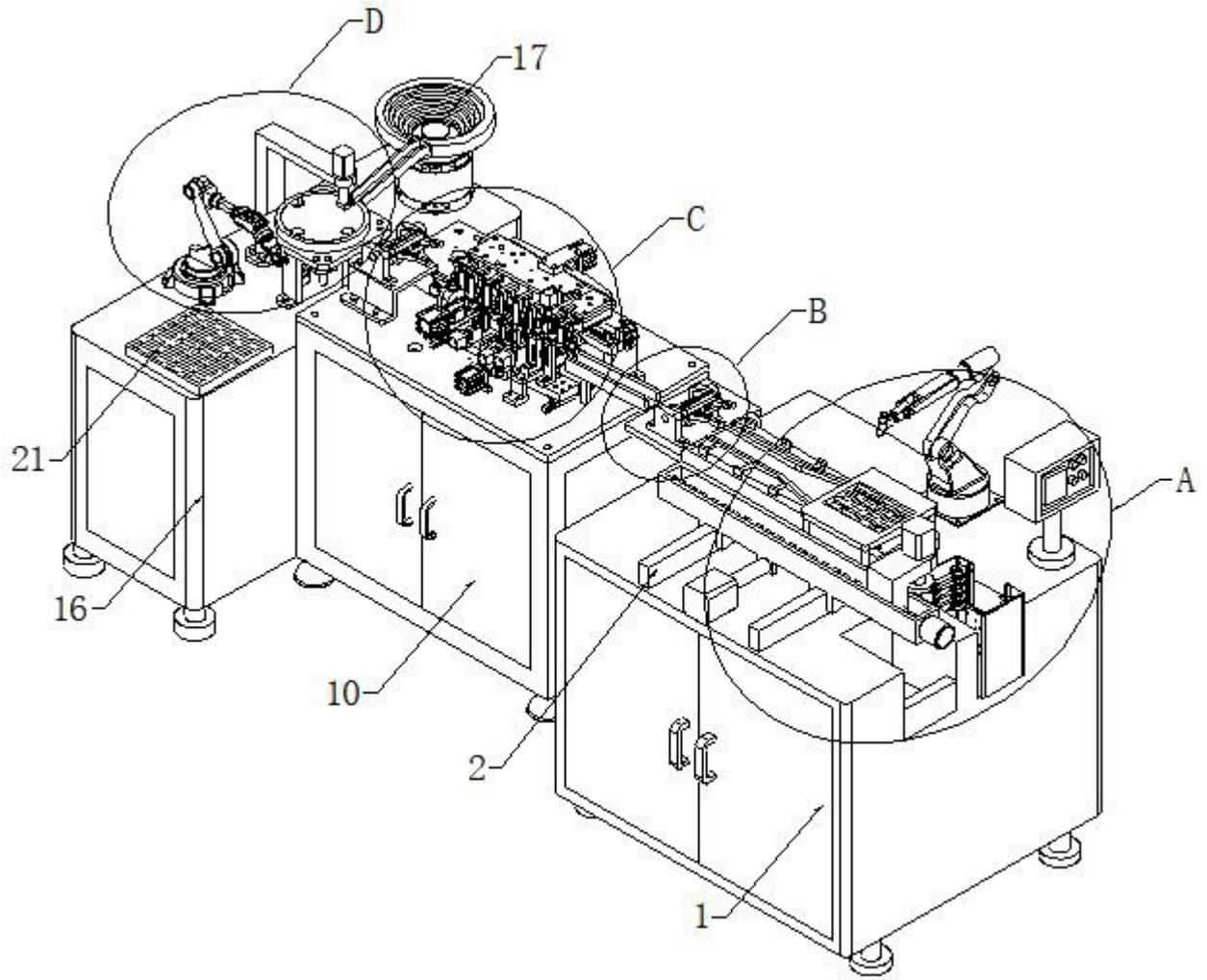


图1

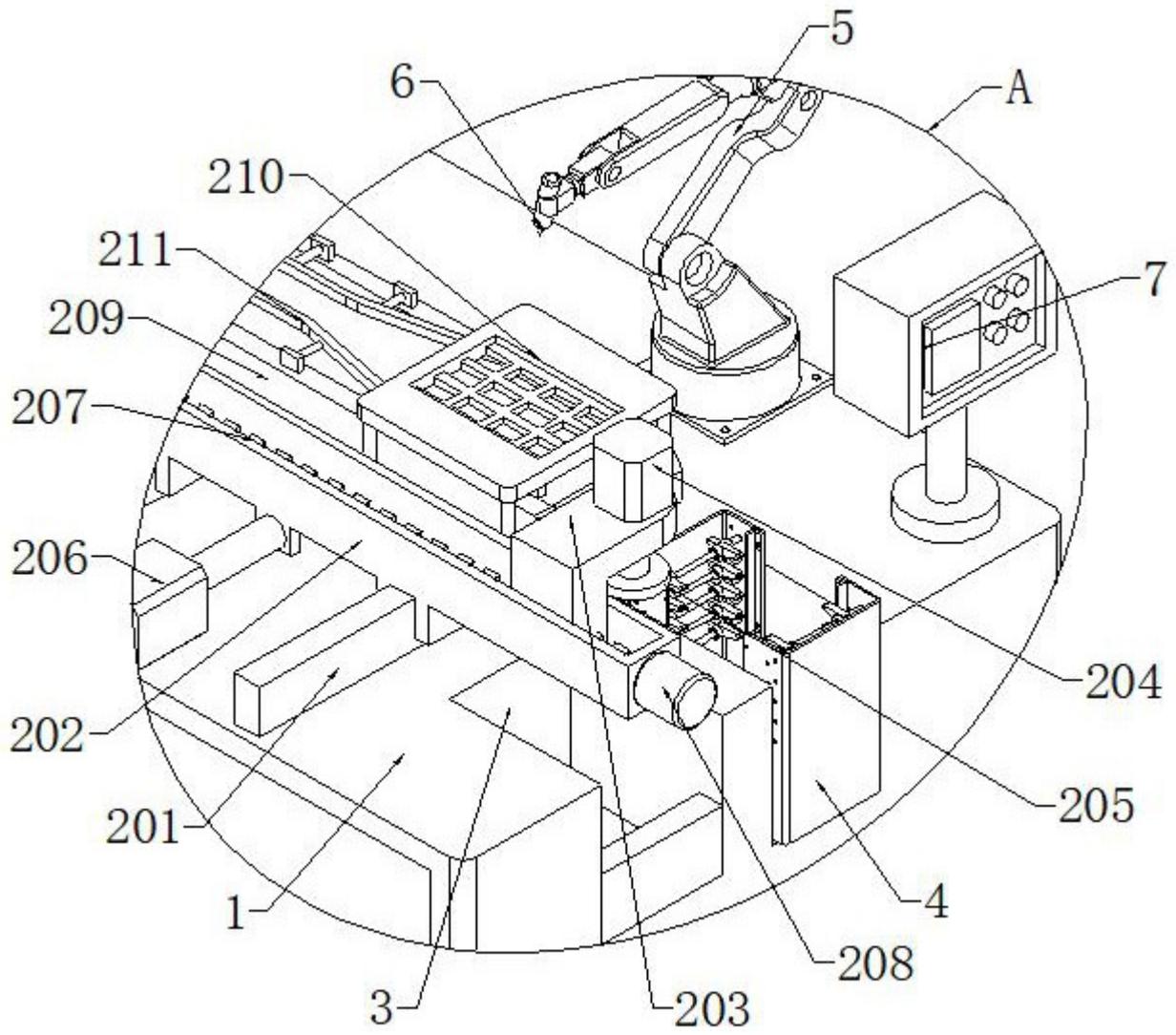


图2

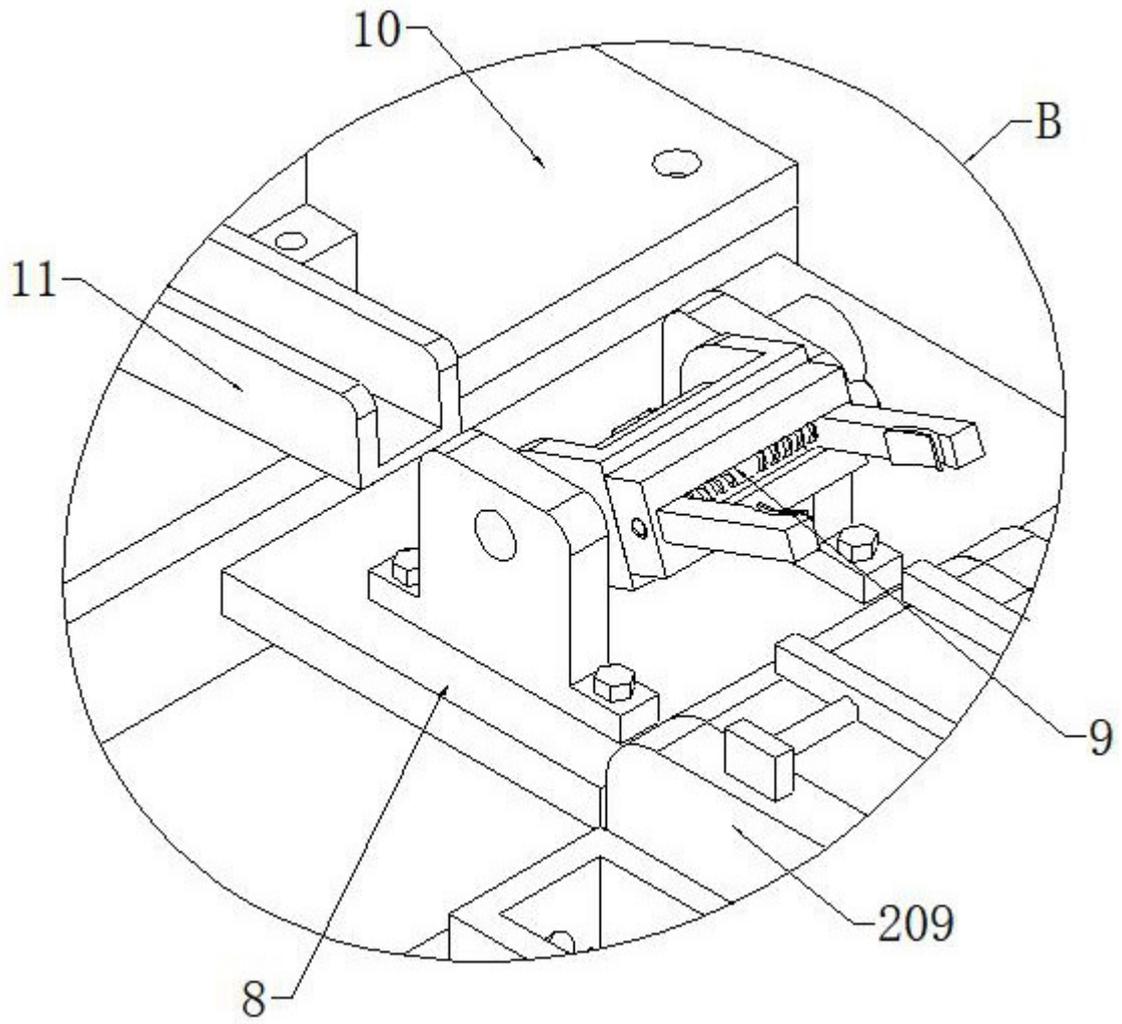


图3

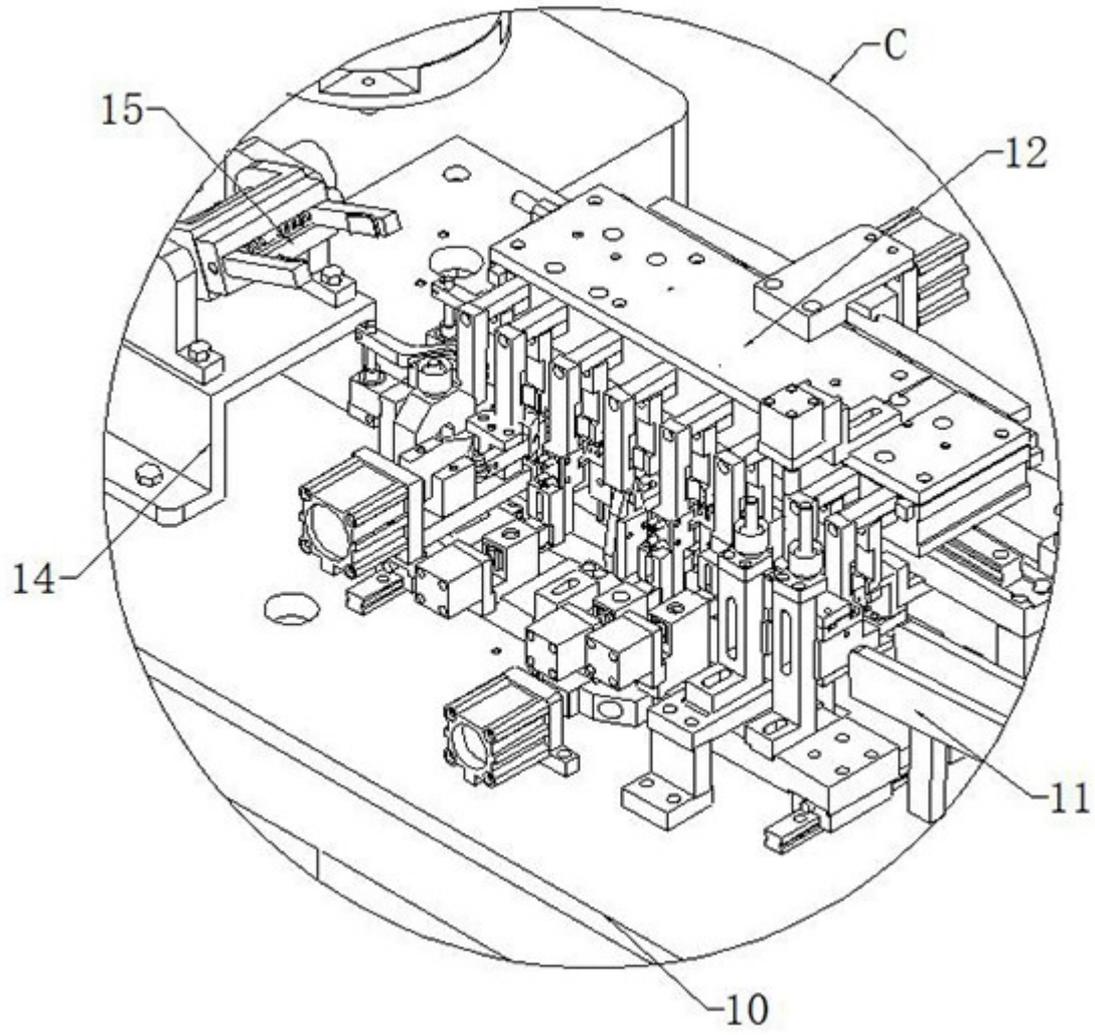


图4

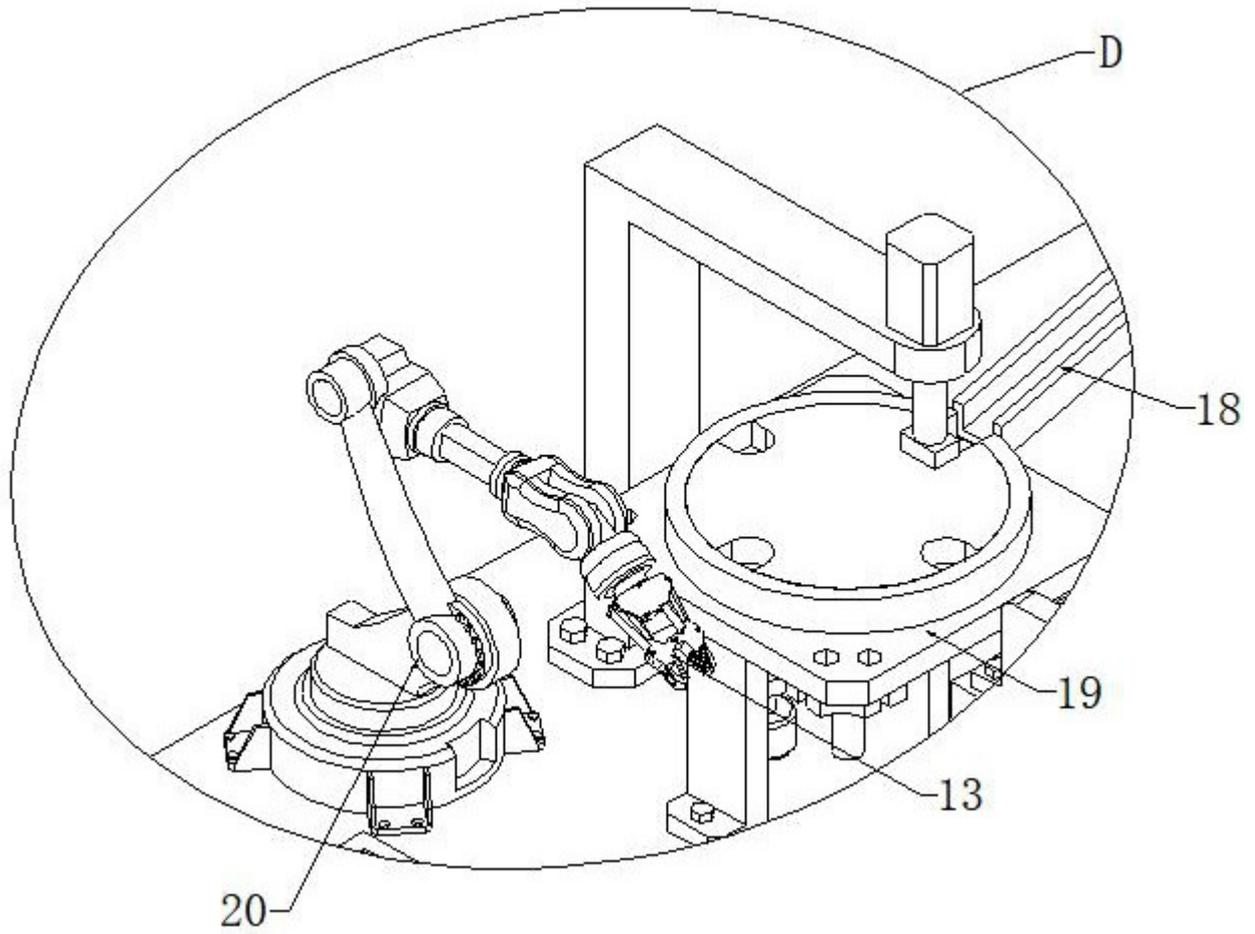


图5

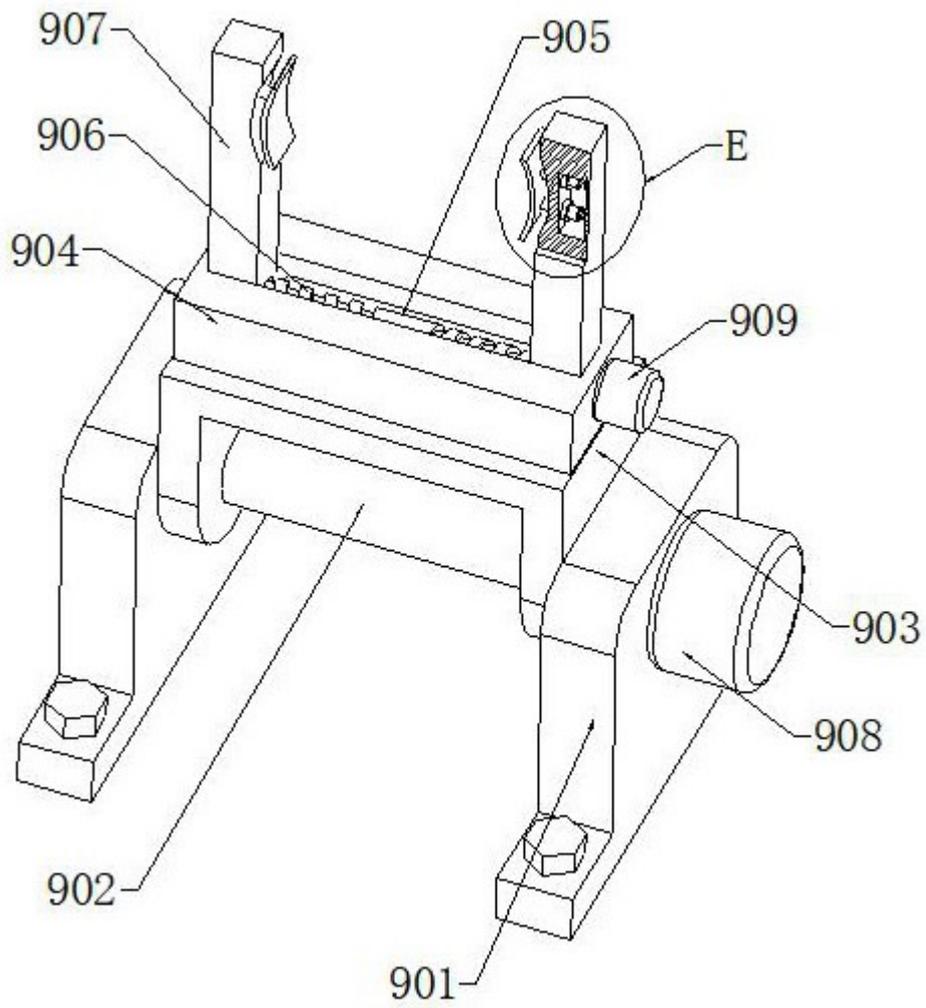


图6

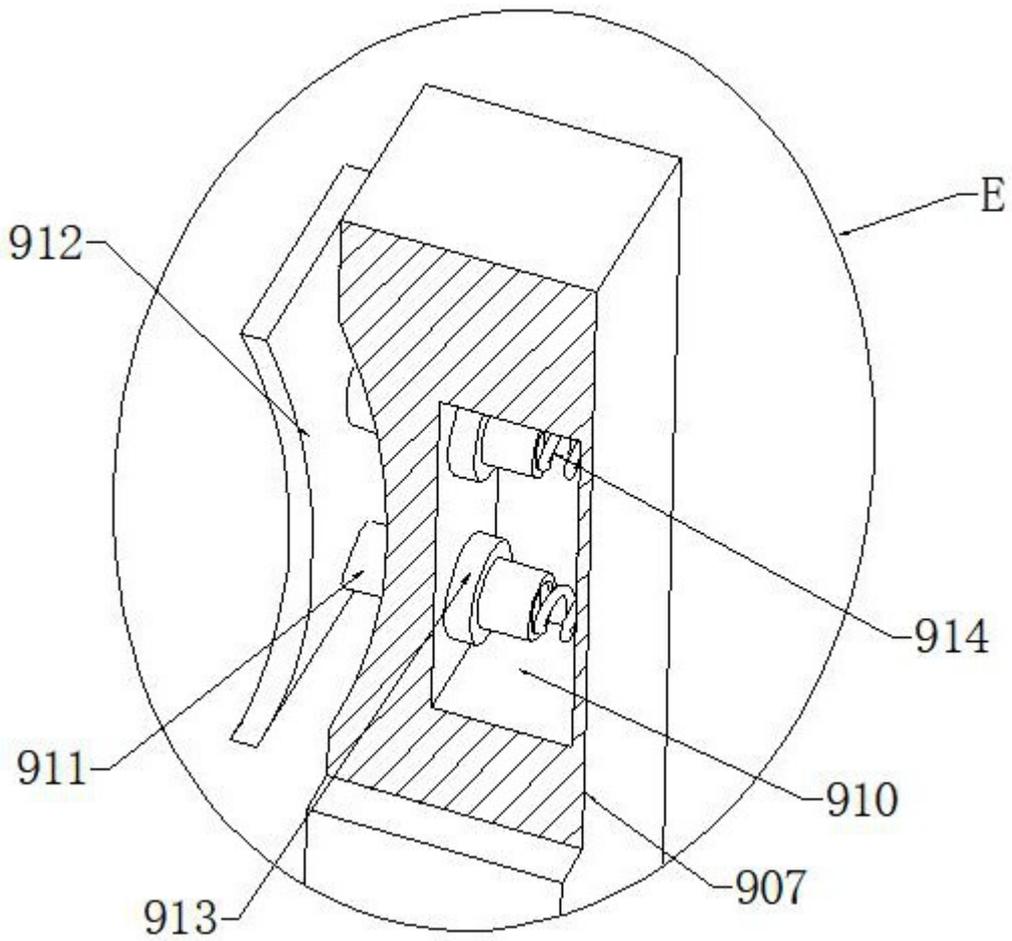


图7

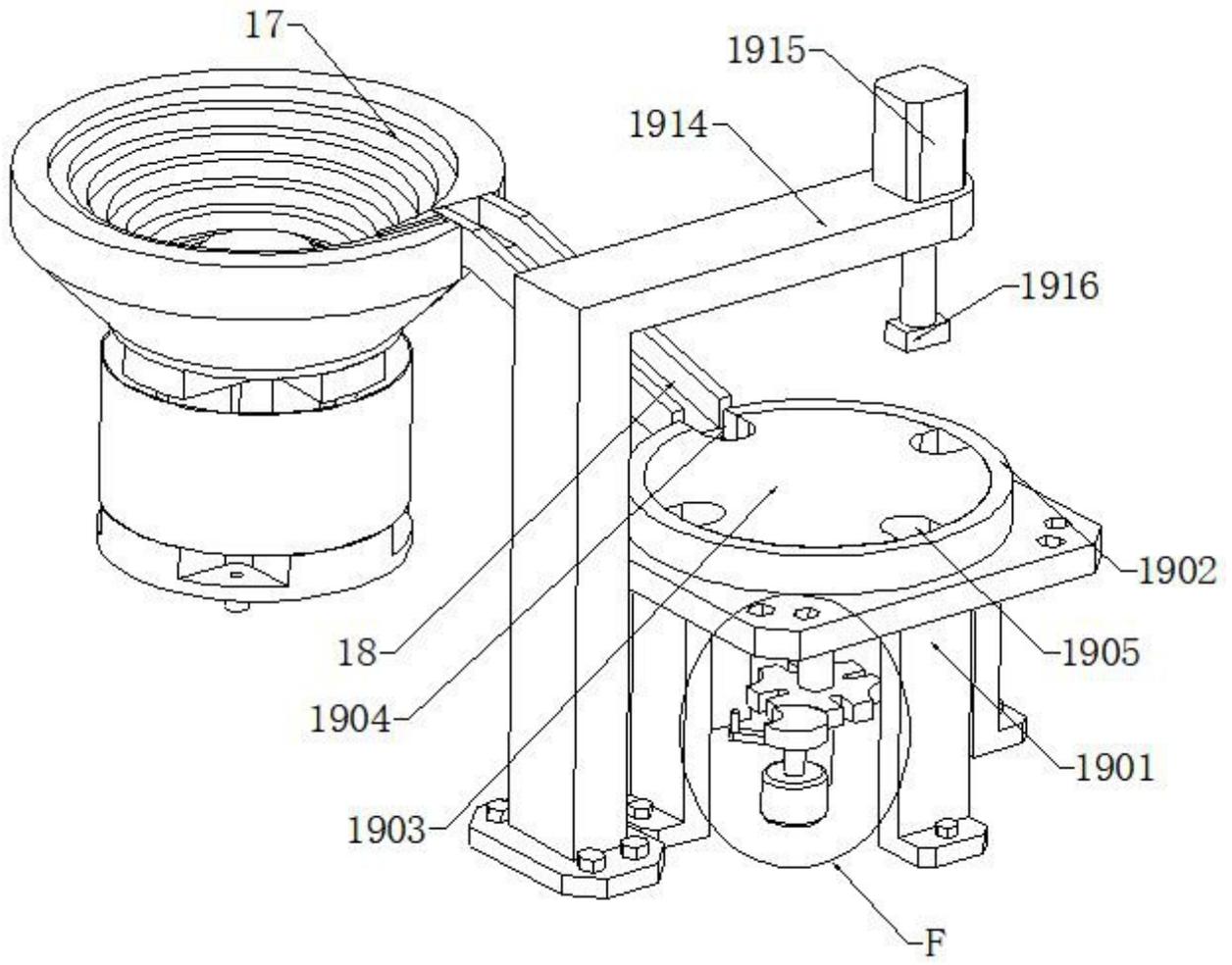


图8

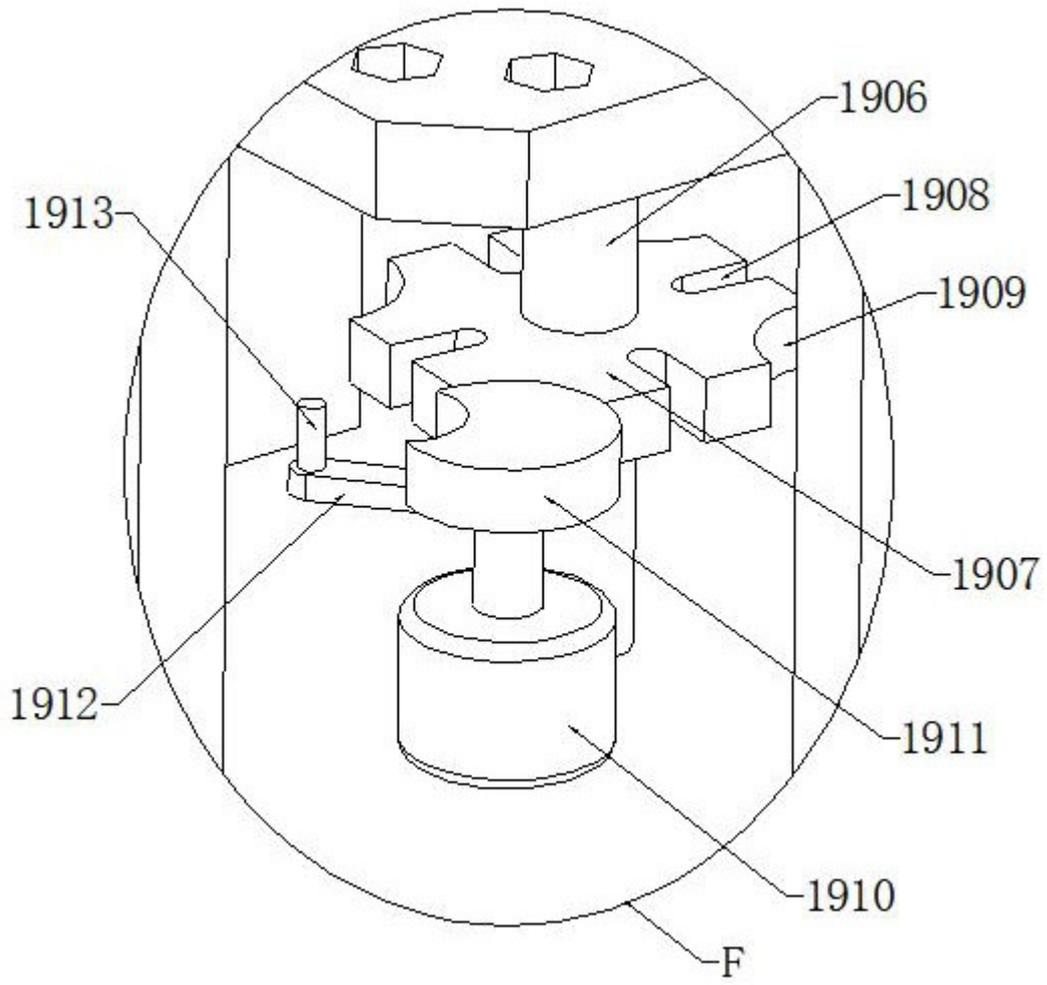


图9