



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113146234 B

(45) 授权公告日 2025.05.09

(21) 申请号 202110399291.6

(56) 对比文件

(22) 申请日 2021.04.14

CN 214816424 U, 2021.11.23

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 詹伟浩

申请公布号 CN 113146234 A

(43) 申请公布日 2021.07.23

(73) 专利权人 六壹八技术(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区南湾街道上李朗社区方鑫路24号红岭集团101(红岭工业园6栋一楼A)

(72) 发明人 夏正磊 夏正贵

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414

专利代理人 徐汉华

(51) Int.Cl.

B23P 21/00 (2006.01)

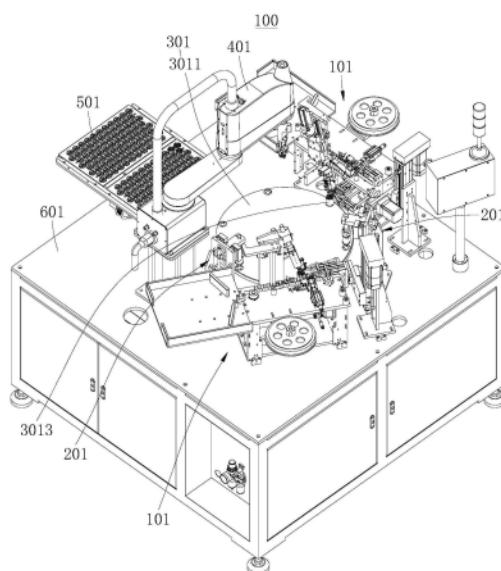
权利要求书2页 说明书17页 附图24页

(54) 发明名称

马达电容装配机

(57) 摘要

本申请提供了一种马达电容装配机，包括传送线、电容插接装置和引脚弯曲装置；电容插接装置包括：电容传送机构；剪切机构和插装机构；插装机构包括夹持器和翻转移动结构；折弯机构；以及，固脚机构，被配置为将第一引脚焊接于支座上。通过传送线来传送马达中板；通过电容传送机构传送马达电容，夹持器夹持马达电容的引脚，剪切机构切断该引脚，然后翻转移动结构翻转移动夹持器，以将马达电容插装在马达中板中，并且折弯机构折弯引脚，固脚机构将第一引脚抵压弯曲固定在支座上，之后引脚弯曲装置将第二引脚弯曲至马达中板的容槽中，以实现马达电容的自动装配，效率高，装配一致性好，节省大量人力。



1. 马达电容装配机,其特征在于,包括:

传送线,被配置为传送马达中板;

电容插接装置,被配置为向所述马达中板中插装马达电容,并将所述马达电容的引脚折弯后,将该马达电容的第一引脚固定于所述马达中板的支座上;以及,

引脚弯曲装置,被配置为将所述马达中板中的所述马达电容的第二引脚弯曲至该马达中板的容槽中;

所述电容插接装置包括:

电容传送机构,被配置为传送马达电容;

剪切机构,被配置为将所述马达电容的引脚定位切断;以及,

插装机构,被配置为夹持所述剪切机构待切断的所述马达电容的引脚,并将切断所述引脚后的所述马达电容插装入马达中板中,所述插装机构包括被配置为夹持所述马达电容的引脚的夹持器和被配置为驱动所述夹持器翻转移动至所述马达中板处以将所述马达电容插装于所述马达中板中的翻转移动结构;

折弯机构,被配置为将切断所述引脚后的所述马达电容的所述引脚拨动折弯;以及,

固脚机构,被配置为将插装于所述马达中板上的所述马达电容的所述引脚的端部固定于所述马达中板的支座上;

所述引脚弯曲装置包括:

压弯机构,被配置为将所述马达电容的第二引脚弯曲至所述马达中板的容槽中;以及,

驱动机构,被配置为驱动所述压弯机构朝向所述马达中板移动;

所述压弯机构包括:

支杆,与所述驱动机构相连;

拨动结构,被配置为将所述第二引脚拨动至所述容槽对应位置;

挤压板,被配置为将所述拨动结构拨动后的所述第二引脚挤压弯曲至所述容槽中;以及,

支块,安装于所述支杆上;

所述挤压板安装于所述支块上,所述拨动结构支撑于所述支杆上;

所述拨动结构包括:

拨片,被配置为朝向所述容槽的方向拨动所述第二引脚;以及,

驱动结构,被配置为带动所述拨片朝向与远离所述容槽的方向摆动;

所述拨片支撑于所述挤压板上,所述驱动结构支撑于所述支杆上;

所述挤压板上设有引导所述拨片摆动的滑道,所述驱动结构包括推动所述拨片沿所述滑道移动的推板和驱动所述推板移动的驱动组件,所述驱动组件安装于所述支杆上;

所述马达电容装配机还包括机架,所述传送线、所述电容插接装置和所述引脚弯曲装置安装于所述机架上。

2. 如权利要求1所述的马达电容装配机,其特征在于,所述传送线为旋转盘或直线输送线,所述传送线上设有适用于支撑所述马达中板的定位结构。

3. 如权利要求1所述的马达电容装配机,其特征在于,所述固脚机构包括用于将所述引脚固定于所述支座的压接件和驱动所述压接件朝向与远离所述马达中板移动的压接推动器,所述压接件支撑于所述压接推动器上。

4. 如权利要求3所述的马达电容装配机,其特征在于,所述压接件为具有焊接头的焊接枪或用于抵压所述引脚的抵压杆。

5. 如权利要求1所述的马达电容装配机,其特征在于,所述马达电容装配机包括适用于分别向所述马达中板的两侧装配所述马达电容的至少两套所述电容插接装置和适用于分别将所述马达中板两侧的所述马达电容的第二引脚弯曲至对应所述容槽的至少两套所述引脚弯曲装置。

6. 如权利要求1-5任一项所述的马达电容装配机,其特征在于,所述电容传送机构包括支撑台、适用于引导并拉动电容带移动的引导轮和驱动所述引导轮转动的旋转驱动器,各所述引导轮转动安装于所述支撑台上,所述旋转驱动器支撑于所述支撑台上。

7. 如权利要求1-5任一项所述的马达电容装配机,其特征在于,所述折弯机构包括适用于拨动所述引脚折弯的折弯器和驱动所述折弯器靠近与远离所述马达电容移动的折弯移动器,所述折弯移动器与所述折弯器相连。

马达电容装配机

技术领域

[0001] 本申请属于马达电容装配技术领域,更具体地说,是涉及一种马达电容装配机。

背景技术

[0002] 马达中板上一般需要装配马达电容。一种情况,请参阅图1和图2,在装配马达电容91时,一般需要将马达电容91倒装插入到马达中板90中,并需要将马达电容91两个引脚911折弯,再将其中一个引脚911焊接在马达中板90的支座92上,另一个引脚911弯曲到马达中板90的外侧面上的设置的容槽93中。另一种情况,请参阅图3,在装配马达电容91时,需要将两个引脚911折弯后的马达电容91倒装插入到马达中板90中,再将其中一个引脚911压入到马达中板90的支座92上的卡接槽921中,另一个引脚911弯曲到马达中板90的外侧面上的设置的容槽93中。当前一般是人工将马达电容91从电容带上剪切,弯曲马达电容91的引脚911,再插装在马达中板90中,然后固定第一引脚9111和弯曲第二引脚9112,效率低,质量难以保证。

发明内容

[0003] 本申请实施例的目的在于提供一种马达电容装配机,以解决现有技术中存在的马达中板中装配马达电容,效率低,质量难以保证的问题。

[0004] 为实现上述目的,本申请实施例采用的技术方案是:提供一种马达电容装配机,包括:

[0005] 传送线,被配置为传送马达中板;

[0006] 电容插接装置,被配置为向所述马达中板中插装马达电容,并将所述马达电容的引脚折弯后,将该马达电容的第一引脚固定于所述马达中板的支座上;以及,

[0007] 引脚弯曲装置,被配置为将所述马达中板中的所述马达电容的第二引脚弯曲至该马达中板的容槽中;

[0008] 所述电容插接装置包括:

[0009] 电容传送机构,被配置为传送马达电容;

[0010] 剪切机构,被配置为将所述马达电容的引脚定位切断;以及,

[0011] 插装机构,被配置为夹持所述剪切机构待切断的所述马达电容的引脚,并将切断所述引脚后的所述马达电容插装入马达中板中,所述插装机构包括被配置为夹持所述马达电容的引脚的夹持器和被配置为驱动所述夹持器翻转移动至所述马达中板处以将所述马达电容插装于所述马达中板中的翻转移动结构;

[0012] 折弯机构,被配置为将切断所述引脚后的所述马达电容的所述引脚拨动折弯;以及,

[0013] 固脚机构,被配置为将插装于所述马达中板上的所述马达电容的所述引脚的端部固定于所述马达中板的支座上。

[0014] 在一个可选实施例中,所述传送线为旋转盘或直线输送线,所述传送线上设有适

用于支撑所述马达中板的定位结构。

[0015] 在一个可选实施例中,所述固脚机构包括用于将所述引脚固定于所述支座的压接件和驱动所述压接件朝向与远离所述马达中板移动的压接推动器,所述压接件支撑于所述压接推动器上。

[0016] 在一个可选实施例中,所述压接件为具有焊接头的焊接枪或用于抵压所述引脚的抵压杆。

[0017] 在一个可选实施例中,所述马达电容装配机包括适用于分别向所述马达中板的两侧装配所述马达电容的至少两套所述电容插接装置和适用于分别将所述马达中板两侧的所述马达电容的第二引脚弯曲至对应所述容槽的至少两套所述引脚弯曲装置。

[0018] 在一个可选实施例中,所述电容传送机构包括支撑台、适用于引导并拉动电容带移动的引导轮和驱动所述引导轮转动的旋转驱动器,各所述引导轮转动安装于所述支撑台上,所述旋转驱动器支撑于所述支撑台上。

[0019] 在一个可选实施例中,所述折弯机构包括适用于拨动所述引脚折弯的折弯器和驱动所述折弯器靠近与远离所述马达电容移动的折弯移动器,所述折弯移动器与所述折弯器相连。

[0020] 在一个可选实施例中,所述引脚弯曲装置包括:

[0021] 压弯机构,被配置为将所述马达电容的第二引脚弯曲至所述马达中板的容槽中;以及,

[0022] 驱动机构,被配置为驱动所述压弯机构朝向所述马达中板移动;

[0023] 所述压弯机构包括:

[0024] 支杆,与所述驱动机构相连;

[0025] 拨动结构,被配置为将所述第二引脚拨动至所述容槽对应位置;

[0026] 挤压板,被配置为将所述拨动结构拨动后的所述第二引脚挤压弯曲至所述容槽中;以及,

[0027] 支块,安装于所述支杆上;

[0028] 所述挤压板安装于所述支块上,所述拨动结构支撑于所述支杆上。

[0029] 在一个可选实施例中,所述拨动结构包括:

[0030] 拨片,被配置为朝向所述容槽的方向拨动所述第二引脚;以及,

[0031] 驱动结构,被配置为带动所述拨片朝向与远离所述容槽的方向摆动;

[0032] 所述拨片支撑于所述挤压板上,所述驱动结构支撑于所述支杆上。

[0033] 在一个可选实施例中,所述挤压板上设有引导所述拨片摆动的滑道,所述驱动结构包括推动所述拨片沿所述滑道移动的推板和驱动所述推板移动的驱动组件,所述驱动组件安装于所述支杆上。

[0034] 本申请实施例提供的马达电容装配机的有益效果在于:与现有技术相比,本申请马达电容装配机,通过传送线来传送马达中板;通过电容传送机构传送马达电容,而插装机构的夹持器夹持住马达电容的引脚,以便剪切机构切断该马达电容的引脚,然后翻转移动结构驱动夹持器转动翻转移动,以将夹持的马达电容插装在马达中板中,然后折弯机构将引脚折弯,再经固脚机构将马达电容的第一引脚抵压弯曲固定在支座上,之后引脚弯曲装置将马达电容的第二引脚弯曲至马达中板的容槽中,以实现马达电容的自动装配,效率高,

装配一致性好,可以有效保证装配质量,节省大量人力。

附图说明

[0035] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例或示范性技术描述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申请的一些实施例,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。

- [0036] 图1为本申请一实施例提供的马达中板中插装马达电容后的结构示意图;
- [0037] 图2为本申请一实施例提供的马达中板中装配有一个马达电容后的结构示意图;
- [0038] 图3为本申请又一实施例提供的马达中板中装配有一个马达电容后的结构示意图;
- [0039] 图4为本申请一实施例提供的马达电容装配机的结构示意图;
- [0040] 图5为本申请一实施例提供的电容插接装置的结构示意图;
- [0041] 图6为图5中电容传送机构、插装机构和剪切机构组合时的结构示意图;
- [0042] 图7为图6中定位器的结构示意图;
- [0043] 图8为图6中剪切机构的结构示意图;
- [0044] 图9为图6中插装机构的结构示意图;
- [0045] 图10为本申请一实施例提供的电容插接装置中夹持器与折弯机构配合折弯马达电容的引脚时的结构示意图;
- [0046] 图11为图10中A部分的放大图;
- [0047] 图12为本申请一实施例提供的电容插接装置中夹持器与固脚机构配合将马达电容的引脚焊接于支座上时的结构示意图;
- [0048] 图13为图12中B部分的放大图;
- [0049] 图14为本申请一实施例提供的引脚弯曲装置的主视结构示意图;
- [0050] 图15为图14中引脚弯曲装置中压弯机构的分解结构示意图一;
- [0051] 图16为图15的压弯机构分解结构示意图二;
- [0052] 图17为图15中压弯机构正视角度的结构示意图,其中挤压板为剖视结构;
- [0053] 图18为图15中压弯机构中部分结构的后视角度的结构示意图,其中推板、拨片和支块为剖视结构;
- [0054] 图19为本申请一实施例提供的挤压板的结构示意图;
- [0055] 图20为本申请又一实施例提供的马达电容装配机的结构示意图;
- [0056] 图21为图20中电容插接装置的结构示意图;
- [0057] 图22为图21中插装机构和折弯机构的结构示意图;
- [0058] 图23为图22中插装夹、夹持器和折弯机构的放大结构示意图;
- [0059] 图24为本申请又一实施例提供的马达电容装配机的结构示意图;
- [0060] 图25为图24中电容插接装置的结构示意图;
- [0061] 图26为图25中固脚机构的结构示意图。
- [0062] 其中,图中各附图主要标记:
- [0063] 100-马达电容装配机;

- [0064] 101-电容插接装置；
- [0065] 10-电容传送机构；11-支撑台；12-引导轮；13-旋转驱动器；14-存料台；15-收带卷；16-定位器；161-支撑座；162-感应开关；163-拨动件；1631-拨动臂；16311-触碰头；16312-引导面；1632-旋转臂；1633-感应臂；164-支撑轴；165-复位件；
- [0066] 20-剪切机构；21-切板；22-切刀；23-剪切推动器；24-刀座；241-缺口；25-导块；251-滑槽；26-间隙；27-固定板；
- [0067] 30-插装机构；31-夹持器；311-夹爪；3111-挡凸；312-开合推动器；32-翻转移动结构；321-翻转器；322-支撑板；323-升降器；324-升降板；325-插装夹；326-平面移动器；
- [0068] 40-折弯机构；41-折弯器；411-拨动爪；412-折弯推动器；42-折弯移动器；43-安装座；44-滑座；45-滑轨；
- [0069] 50-固脚机构；51-压接件；511-焊接枪；5111-焊接头；51111-定位凹槽；512-抵压杆；5121-抵压头；52-压接推动器；53-支撑架；531-弧形板；54-支板；55-导轨；56-滑块；57-安装板；58-连接块；
- [0070] 201-引脚弯曲装置；61-支架；611-导向轨；612-滑动块；613-滑板；62-驱动机构；621-支撑杆；630-压弯机构；63-挤压板；631-滑道；6311-第一段；6312-第二段；632-限位槽；633-圆角；634-引导槽；64-支杆；65-支块；651-导向槽；652-导向孔；66-拨动结构；661-拨片；6611-滑动轴；67-驱动结构；671-推板；6711-销轴；6712-限位板；6713-压轴；68-驱动组件；681-推块；682-抵压弹簧；683-压杆；6831-限位凸；
- [0071] 301-传送线；3011-旋转盘；3012-直线输送线；3013-定位结构；401-机械手；501-料盘；601-机架；
- [0072] 90-马达中板；901-电容带；9011-带料；91-马达电容；911-引脚；9111-第一引脚；9112-第二引脚；92-支座；921-卡接槽；93-容槽。

具体实施方式

[0073] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0074] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0075] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。“若干”的含义是一个或一个以上,除非另有明确具体的限定。

[0076] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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申请和简化描述,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申请的限制。

[0077] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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申请中的具体含义。

[0078] 在本申请说明书中描述的参考“一个实施例”、“一些实施例”或“实施例”意味着在本申请的一个或多个实施例中包括结合该实施例描述的特定特征、结构或特点。由此,在本说明书中的不同之处出现的语句“在一个实施例中”、“在一些实施例中”、“在其他一些实施例中”、“在另外一些实施例中”等不是必然都参考相同的实施例,而是意味着“一个或多个但不是所有的实施例”,除非是以其他方式另外特别强调。此外,在一个或多个实施例中,可以以任何合适的方式组合特定的特征、结构或特性。

[0079] 请参阅图1、图2和图3,为了方便描述,将马达电容91的两个引脚911分别定义为第一引脚9111和第二引脚9112,其中将与支座92固定连接的引脚911称为第一引脚9111,将弯曲容槽93中的引脚911称为第二引脚9112。

[0080] 请参阅图1、图2和图4,现对本申请提供的马达电容装配机100进行说明。所述马达电容装配机100,包括传送线301、电容插接装置101和引脚弯曲装置201,其中,电容插接装置101和引脚弯曲装置201设于传送线301的侧边或上方,以便向传送线301上的马达中板90中装配马达电容91。传送线301被配置为传送马达中板90,以实现马达中板90的自动传送,保证传送的精准性。电容插接装置101被配置为向马达中板90中插装马达电容91,并将马达电容91的引脚折弯后,将该马达电容91的第一引脚9111固定于马达中板90的支座上,以实现马达电容91自动插装在马达中板90中,并将马达电容91的两个引脚911折弯,再将其中的第一引脚9111固定在马达中板90的支座92上,保证马达电容91的插装精准,第一引脚9111装配质量一致性和良好的装配质量。引脚弯曲装置201被配置为将马达中板90中的马达电容91的第二引脚9112弯曲至该马达中板90的容槽93中,以将该马达电容91装配在马达中板90中,保证装配的质量及质量的一致性,效率高。

[0081] 请参阅图1、图5和图6,现对本申请提供的电容插接装置101进行说明。所述电容插接装置101,包括电容传送机构10、剪切机构20、插装机构30、折弯机构40和固脚机构50,其中,电容传送机构10被配置为传送马达电容91,以实现马达电容91的自动传送。剪切机构20被配置为将电容传送机构10传送的马达电容91的引脚911定位切断,以确定马达电容91引脚的长度,以便插装使用。使用剪切机构20切断马达电容91的引脚911,可以保证马达电容91的引脚911长度良好的一致性。插装机构30被配置为夹持剪切机构20待切断的马达电容91的引脚911,并将切断引脚911后的马达电容91插装入马达中板90中,从而实现将马达电容91自动插装在马达中板90上,以保证插装的位置与精度,以保证马达电容91装配在马达中板90中的质量。

[0082] 请一并参阅图9,插装机构30包括夹持器31和翻转移动结构32,翻转移动结构32,其中,夹持器31被配置为夹持马达电容91的引脚911,以便夹取马达电容91,进而方便剪切机构20将马达电容91的引脚911定位切断,以及将马达电容91插装在马达中板90中。翻转移动结构32被配置为驱动夹持器31翻转移动至马达中板90处,以将马达电容91插装于马达中板90中。翻转移动结构32驱动夹持器31移动至电容传送机构10,以夹持待剪切引脚911的马

达电容91的引脚911,然后剪切机构20将该马达电容91的引脚911切断,以防切断引脚911的马达电容91掉落;然后,翻转移动结构32驱动夹持器31转动,以翻转并移动夹持器31,使夹持器31将夹持的马达电容91插装到马达中板90中,以实现马达电容91的精准插装,保护马达电容91的装配质量。

[0083] 请参阅图1、图5和图9,夹持器31夹持马达电容91的引脚911,可以保证马达电容91平稳,进而在折弯及弯曲引脚911时,可以保证马达电容91位置精度,防止马达电容91偏移而影响装配质量。折弯机构40被配置为将夹持器31夹持的引脚911拨动折弯,以实现自动将马达电容91的引脚911折弯,保证折弯的一致性及折弯的质量。固脚机构50被配置为将折弯机构40折弯的引脚911的端部抵压固定在支座92上,并将引脚911的端部固定于马达中板90的支座92上,以实现折弯后的引脚911自动固定在支座92上,保证安装质量与一致性。

[0084] 本申请提供的马达电容装配机100,与现有技术相比,通过传送线301来传送马达中板90;通过电容传送机构10传送马达电容91,而插装机构30的夹持器31夹持住马达电容91的引脚911,以便剪切机构20切断该马达电容91的引脚911,然后翻转移动结构32驱动夹持器31转动翻转移动,以将夹持的马达电容91插装在马达中板90中,并且折弯机构40将引脚911折弯,再经固脚机构50将马达电容91的第一引脚9111抵压弯曲固定在支座92上,之后引脚弯曲装置201将马达电容91的第二引脚9112弯曲至马达中板90的容槽93中,以实现马达电容91的自动装配,效率高,装配一致性好,可以有效保证装配质量,大量节省人工。

[0085] 在一个实施例中,请参阅图2和图4,传送线301为旋转盘3011,旋转盘3011上设有适用于支撑马达中板90的定位结构3013。使用旋转盘3011,结构简单,成本低,体积小,并且可以将该马达电容装配机100制作较小,以减小占用空间。设置定位结构3013,以方便支撑马达中板90,以便向马达中板90中装配马达电容91。当然,另一些实施例中,可以直接将马达电容91固定在旋转盘3011上。当然,另一些实施例中,传送线301也可以使用直线输送线等。

[0086] 在一个实施例中,马达电容装配机100还包括料盘501和机械手401,料盘501被配置为存放马达中板90。机械手401被配置为将料盘501中的待装配马达电容91的马达中板90移送至旋转盘3011的定位结构3013上,和将定位结构3013上装配有马达电容91的马达中板90移送至料盘501,以实现马达中板90的自动上料与下料。

[0087] 在一些实施例中,可以设置多个料盘501,以分别存放待装配马达电容91的马达中板90和存入装配有马达电容91的马达中板90。

[0088] 在一个实施例中,可以设置多个机械手401,以便分别将料盘501中的待装配马达电容91的马达中板90移送至旋转盘3011的定位结构3013上和将定位结构3013上装配有马达电容91的马达中板90移送至料盘501。

[0089] 在一个实施例中,马达电容装配机100包括至少两套电容插接装置101和至少两套引脚弯曲装置201,至少两套电容插接装置101适用于分别向马达中板90的两侧装配马达电容91。至少两套引脚弯曲装置201适用于分别将马达中板90两侧的马达电容91的第二引脚9112弯曲至对应容槽93,以方便在马达中板90中装配马达电容91。本实施例中,电容插接装置101为两套,以分别向马达中板90的两侧装配马达电容91。在其它一些实施例中,电容插接装置101也可以为三套、四套等数量。本实施例中,引脚弯曲装置201为两套,以分别将马达中板90两侧的马达电容91的第二引脚9112弯曲至对应容槽93。在其它一些实施例中,引

脚弯曲装置201也可以为三套、四套等数量。

[0090] 当然,还有一些实施例中,电容插接装置101可以为一套,当向马达中板90的一侧装配马达电容91后,再将马达中板90取出后,转动马达中板90,再向马达中板90的另一侧装配马达电容91。

[0091] 当然,还有一些实施例中,引脚弯曲装置201可以为一套,当向马达中板90的一侧的马达电容91的第二引脚9112弯曲至对应容槽93后,再将马达中板90取出后,转动马达中板90,再将马达中板90的另一侧马达电容91的第二引脚9112弯曲至对应容槽93。

[0092] 还有一些实施例中,传送线301上可以设置旋转结构,以转动马达中板90,这样在向马达中板90的一侧装配马达电容91后,直接转动马达中板90,再向马达中板90的另一侧装配马达电容91。并且当向马达中板90的一侧的马达电容91的第二引脚9112弯曲至对应容槽93后,直接转动马达中板90,再将马达中板90的另一侧马达电容91的第二引脚9112弯曲至对应容槽93。

[0093] 在一个实施例中,马达电容装配机100还包括机架601,传送线301、电容插接装置101和引脚弯曲装置201安装于机架601上,以方便使用。

[0094] 在一个实施例中,请参阅图5和图6,电容传送机构10包括支撑台11、引导轮12和旋转驱动器13,引导轮12转动安装于支撑台11上,旋转驱动器13支撑于支撑台11上,以通过旋转驱动器13驱动引导轮12转动,进而引导并拉动电容带901移动,以实现马达电容91的自动传送。该电容传送机构10可以传动电容带901,且结构简单,成本低,并且可以方便电容带901的路径布局设置。在另一些实施例中,也可以使用其他结构来传送电容带901,如可以直线移动器,如丝杆螺母机构、直线电机、气缸等驱动机械夹,以夹持并拉动电容带901,以实现电容的自动传送。在其它一些实施例中,电容传送机构10也可以是其他可以传动马达电容91的传送结构,如振动筛等。

[0095] 在一个实施例中,旋转驱动器13可以为电机。当然,一些实施例中,旋转驱动器13也可以为旋转气缸等。

[0096] 在一个实施例中,电容传送机构10还包括收带卷15,收带卷15安装于支撑台11上,收带卷15适用于回收电容带901的带料9011。设置收带卷15,以回收带料9011,可以更好的保证电容传送机构10平稳传送电容带901,而且可以使环境整洁,减少环境清洁的劳动强度。当然,在另一些实施例中,可以使用箱体回收带料9011。还有一些实施例中,可以通过收带卷15转动,以拉动带料9011,进而传送电容带901,而引导轮12仅起到导向作用,以简化结构,降低成本。

[0097] 在一个实施例中,电容传送机构10还包括存料台14,存料台14与支撑台11相连,存料台14适用于存放电容带901。设置存料台14,以方便向支撑台11供给电容带901,以便传送电容带901。另外,使用存料台14,也可以方便旋转电容带901。当然,另一些实施例中,可以使用卷绕有电容带901的料卷,以供给电容带901。

[0098] 在一个实施例中,请参阅图6和图7,电容传送机构10还包括定位器16,定位器16安装于支撑台11上,以便通过定位器16来感应定位电容带901上的马达电容91,进而方便剪切机构20剪切电容带901上的马达电容91的引脚911。

[0099] 在一个实施例中,定位器16包括支撑座161、感应开关162、拨动件163和复位件165,其中感应开关162固定在支撑座161上,复位件165支撑在支撑座161上,拨动件163可转

动安装在支撑座161上,通过支撑座161来支撑感应开关162、复位件165及拨动件163,以保证拨动件163的旋转轴线与感应开关162的位置相对固定。支撑座161安装于支撑台11上,以将该定位器16安装在支撑台11上。拨动件163适用于供所述马达电容91的引脚911拨动转动以触发感应开关162,即在使用时,将拨动件163部分置于所述马达电容91的引脚911的传送路径上,所述马达电容91的引脚911在传送移动时,会触碰拨动该拨动件163,以带动拨动件163在支撑座161上转动,进而触发感应开关162,以被感应开关162检测到,从而确定所述马达电容91的引脚911的位置,实现所述马达电容91的引脚911的精准定位。而在所述马达电容91的引脚911离开拨动件163后,复位件165驱动拨动件163复位,以检测下一所述马达电容91的引脚911。当然,在一些实施例中,也可以使用光电传感器,来探测马达电容91的位置。

[0100] 在一个实施例中,拨动件163包括旋转臂1632、拨动臂1631和感应臂1633,拨动臂1631和感应臂1633分别设于旋转臂1632的两端。旋转臂1632轴接于支撑座161上,拨动臂1631适用于供所述马达电容91的引脚911拨动,以带动旋转臂1632及感应臂1633转动,感应臂1633适用于触发感应开关162,以便被感应开关162检测到。设置旋转臂1632,以便与支撑座161转动相连;设置拨动臂1631,以便所述马达电容91的引脚911触碰,并且提供较长的力臂,以便灵活带动旋转臂1632转动;设置感应臂1633,以方便触发感应开关162,便于检测。在另一些实施例中,也可以将拨动臂1631和感应臂1633设置在旋转臂1632的同一端。在一些实施例中,可以将拨动件163设置呈T型结构,将其三端分别作为拨动臂1631、感应臂1633和旋转臂1632。

[0101] 在一个实施例中,支撑座161上设置支撑轴164,旋转臂1632安装在支撑轴164上,以实现将该拨动件163转动安装在支撑座161上。在另一些实施例中,可以在拨动件163上设置支撑轴164,而将支撑轴164转动安装在支撑座161上。

[0102] 在一个实施例中,拨动件163可以是一体成型结构,以保证拨动件163的结构强度。

[0103] 在一个实施例中,拨动臂1631上设有触碰头16311,触碰头16311适用于供所述马达电容91的引脚911触碰,触碰头16311位于拨动臂1631远离旋转臂1632的一端。设置触碰头16311,可以方便所述马达电容91的引脚911的触碰,而且可以提升耐磨性,提升使用寿命,并且可以仅将触碰头16311使用耐磨材料制作,以降低成本。

[0104] 在一个实施例中,拨动臂1631上设有引导面16312,引导面16312适用于引导所述马达电容91的引脚911与该拨动臂1631分离,引导面16312位于拨动臂1631远离旋转臂1632的一端。在拨动臂1631上设置引导面16312,在所述马达电容91的引脚911传送过程中触碰拨动臂1631,所述马达电容91的引脚911继续传送,需要与拨动臂1631分离,以便检测下一所述马达电容91的引脚911;在拨动臂1631上设置引导面16312,可以方便所述马达电容91的引脚911触碰拨动臂1631后,与拨动臂1631分离。

[0105] 在一个实施例中,当拨动臂1631上设有触碰头16311时,引导面16312可以设置触碰头16311上,以减小所述马达电容91的引脚911与触碰头16311的摩擦力,更好的保证所述马达电容91的引脚911及触碰头16311。

[0106] 在一个实施例中,引导面16312为弧面。当然,另一些实施例中,引导面16312也可以为曲面或斜面结构。

[0107] 在一个实施例中,拨动臂1631的长度大于感应臂1633的长度。将拨动臂1631设置

比感应臂1633长,在所述马达电容91的引脚911触碰拨动臂1631时,可以更灵活带动旋转臂1632及感应臂1633转动。

[0108] 在一个实施例中,拨动臂1631和感应臂1633分别位于旋转臂1632的两侧。将拨动臂1631和感应臂1633分别设于旋转臂1632的两侧,可以方便布局感应开关162的位置,并且可以使拨动臂1631更好的从支撑座161伸出,以便所述马达电容91的引脚911触碰。在另一些实施例中,可以将拨动臂1631和感应臂1633设在旋转臂1632的同一侧,如将拨动件163设置呈U型结构。

[0109] 在一个实施例中,感应开关162为光电传感器,这样在拨动件163转动时,拨动件163的部分结构,如本实施例中,拨动件163的感应臂1633伸入到光电传感器中,以被光电传感器检测到,而确定所述马达电容91的引脚911的位置。使用光电传感器作为感应开关162,结构简单,成本低,安装与使用方便。当然,在一个实施例中,感应开关162也可以为电磁感应器,这样在感应臂1633接近电磁感应器时,被电磁感应器探测到,进而确定所述马达电容91的引脚911的位置。还有一些实施例中,感应开关162也可以为微动开关,在拨动件163转动时,可以触动微动开关,而被检测。当然,还有一些实施例中,当感应臂1633为金属时,感应开关162也可以为金属探测器。

[0110] 在一个实施例中,复位件165包括弹性拉绳,弹性拉绳的一端与拨动件163相连,弹性拉绳的另一端与支撑座161相连,在所述马达电容91的引脚911推动拨动件163转动后,所述马达电容91的引脚911与拨动件163分离时,弹性拉绳拉动拨动件163反向转动,以使拨动件163复位;使用弹性拉绳作为复位件165,结构简单,成本低,方便安装。当然,在一些实施例中,复位件165包括拉伸弹簧,拉伸弹簧的一端与拨动件163相连,拉伸弹簧的另一端与支撑座161相连,使用拉伸弹簧拉动拨动件163,所述马达电容91的引脚911与拨动件163分离时,弹性拉绳拉动拨动件163反向转动,以使拨动件163复位。还有一些实施例中,复位件165包括扭簧,扭簧的一端与拨动件163相连,扭簧的另一端与支撑座161相连,以使用扭簧带动拨动件163复位。当然,复位件165也可以包括磁吸件,磁吸件安装于支撑座161上,拨动件163上设有供磁吸件磁性吸附的磁性件,使用磁吸件作为复位件165,可以通过磁力驱动拨动件163转动,以实现拨动件163的复位。

[0111] 在一个实施例中,可以使用多个复位件165,一起实现拨动件163的复位。在一个实施例中,复位件165可以包括弹性拉绳、拉伸弹簧、扭簧、磁吸件中的一个或几个。

[0112] 在一个实施例中,请参阅图5、图6和图8,剪切机构20包括切刀22、切板21和剪切推动器23,切刀22与剪切推动器23相连,通过剪切推动器23驱动切刀22移动,当剪切推动器23驱动切刀22朝向切板21移动,则切刀22与切板21配合剪切马达电容91的引脚911,以将马达电容91的引脚911切断。使用切刀22与切板21配合的剪切结构,可以平稳将马达电容91的两个引脚911同时切断,更好的避免引脚911弯曲、变型。在另一些实施例中,也可以使用剪刀结构,将剪刀结构的一个剪刀切固定,驱动另一个剪刀切移动,以实现剪切引脚911。

[0113] 在一个实施例中,剪切机构20还包括刀座24和导块25,导块25上开设有滑槽251,切刀22滑动置于滑槽251中,通过导块25来支撑与切刀22,而滑槽251引导切刀22平稳移动。切板21安装于刀座24上,以通过刀座24来支撑住切板21。刀座24与导块25之间具有间隙26,以便电容带901可以穿过该间隙26,从而将马达电容91的引脚911置于切刀22与切板21之间,以切断引脚911。

[0114] 在一个实施例中,剪切机构20还包括固定板27,刀座24和导块25安装于固定板27上,这样可以方便安装固定刀座24和导块25,进而安装切刀22和切板21。在另一些实施例中,可以直接将刀座24和导块25分别支撑住。

[0115] 在一个实施例中,固定板27安装在支撑台11上,以方便将切刀22与切板21支撑在电容带901的两侧。当然,另一些实施例中,也可以单独设置支撑结构,以支撑切刀22与切板21。

[0116] 在一个实施例中,刀座24上邻近切板21的位置开设有缺口241,当切刀22向切板21移动,以配合切板21剪断引脚911,切刀22可以伸入的缺口241中,以便切刀22与切板21配合切断引脚911,并且可以保护切刀22的刀刃。

[0117] 在一个实施例中,剪切推动器23可以为气缸。另一些实施例中,剪切推动器23可以为直线电机、齿轮齿条机构等直线移动机构。

[0118] 在一个实施例中,剪切推动器23安装在支撑台11上,以方便支撑剪切推动器23。另一些实施例中,可以单独设置支撑结构,以支撑剪切推动器23。

[0119] 在一个实施例中,请参阅图5、图6和图9,翻转移动结构32包括翻转器321,翻转器321被配置为驱动夹持器31翻转至马达中板90处,以将马达电容91插装于马达中板90中。翻转器321驱动夹持器31移动至电容传送机构10,以夹持待剪切引脚911的马达电容91的引脚911,然后剪切机构20将该马达电容91的引脚911切断,以防切断引脚911的马达电容91掉落;然后,翻转器321驱动夹持器31转动,以翻转夹持器31,使夹持器31将夹持的马达电容91插装到马达中板90中,以实现马达电容91的精准插装,保护马达电容91的装配质量。

[0120] 在一个实施例中,请参阅图5、图6和图9,插装机构30还包括支撑板33,支撑板33安装于翻转器32上,通过翻转器32来支撑住支撑板33。夹持器31安装于支撑板33上,以通过支撑来支撑住夹持器31。翻转器32的翻转轴线垂直于支撑板33,夹持器31与翻转器32的翻转轴线间隔设置,这样可以将马达中板90设置在电容传送机构10的电容带901传送路径的侧边,以减小占用空间。在另一些实施例中,可以将翻转器32的翻转轴线平行于支撑板33设置,或者直接将夹持器31固定在翻转器32的旋转轴的侧面,这样需要将马达中板90设置在电容带901传送方向上。

[0121] 在一个实施例中,支撑板322上间隔设有两个夹持器31,翻转移动结构32还包括升降器323,升降器323用于驱动翻转器321升降,这样在一个夹持器31将马达电容91插装于马达中板90中,另一个夹持器31可以夹持电容带901上的马达电容91的引脚911,然后升降器323驱动翻转器321带动两个夹持器31上升,翻转器321驱动两个夹持器31翻转,然后升降器323下降,夹持有马达电容91的夹器将马达电容91插装在马达中板90中,另一个夹持器31移动到电容带901的位置,以夹持电容带901上的马达电容91的引脚911,避免夹持器31翻转过程中碰撞电容传送机构10,如避免碰撞支撑台11,以提高效率。

[0122] 在一个实施例中,升降器34可以为丝杆螺母机构。另一些实施例中,升降器34可以为齿轮齿条机构、气缸等直线移动机构。

[0123] 在一些实施例中,可以将翻转器321直接安装在升降器323上,翻转器321驱动夹持器31翻转到马达中板90的上方,再通过升降器323驱动翻转器321下降,进而带动夹持器31及马达电容91下降,以将马达电容91插装在马达中板90中。

[0124] 在一个实施例中,于一个夹持器31夹持电容带901上的引脚911时:两个夹持器31

沿竖直方向的高度差基本等于马达中板90与电容带901上马达电容91之间的高度差,两个夹持器31沿水平方向至翻转器321的翻转轴线的距离大致相等;此处的基于等于是指两个夹持器31沿竖直方向的高度差同马达中板90与电容带901上马达电容91之间的高度差相等,但允许存在一定的误差或偏差,只需要保证一个夹持器31夹持电容带901上的引脚911,另一个夹持器31可以将马达电容91插装在马达中板90中即可。此处的大致相等指两个夹持器31沿水平方向至翻转器321的翻转轴线的距离相等,但允许存在一定的误差或偏差,只需要保证一个夹持器31夹持电容带901上的引脚911,另一个夹持器31可以将马达电容91插装在马达中板90中即可。可以将马达中板90置于电容传送机构10的一侧,占用空间小。在另一些实施例中,可以将马达中板90置于电容带901上剪切机构20对应的马达电容91的正下方或正上方,这样可以将两个夹持器31对称设于翻转器321的翻转轴线的相对两侧,也可以实现一个夹持器31夹持电容带901上的引脚911,另一个夹持器31可以将马达电容91插装在马达中板90中。

[0125] 在一个实施例中,翻转移动结构32还包括升降板324,升降板324与升降器323相连,翻转器321安装于升降板324上,以通过升降来支撑住翻转器321,方便翻转器321与升降器323的连接固定。

[0126] 在一个实施例中,翻转器321可以为电机、旋转气缸等可以实现驱动器件旋转的结构。

[0127] 在一个实施例中,夹持器31包括两个夹爪311和驱动两个夹爪311开合的开合推动器312,开合推动器312与翻转器321相连。该夹持器31结构简单,可以方便夹持马达电容91的引脚911。

[0128] 在一个实施例中,开合推动器312可以为直线电机、气缸等直线移动机构。

[0129] 在一个实施例中,请参阅图10和图11,折弯机构40包括折弯器41和折弯移动器42,折弯器41适用于拨动引脚911折弯,折弯移动器42驱动折弯器41靠近与远离马达电容91移动;折弯移动器42与折弯器41相连,以驱动折弯器41朝向与远离马达电容91移动。

[0130] 当需要折弯马达电容91的引脚911时,折弯移动器42驱动折弯器41靠近马达电容91移动,使折弯器41拨动引脚911,以将引脚911折弯;而折弯完成后,折弯移动器42驱动折弯器41远离马达电容91,以便固脚机构50固定第一引脚9111,避免折弯器41影响固脚机构50固定第一引脚9111。当然,在一些实施例中,也可以固定住折弯器41,而将马达电容91移动到折弯器41处,当折弯器41拨动引脚911后,折弯器41复位,可以使折弯器41离开第一引脚9111的端部,也可以避免影响固脚机构50固定第一引脚9111。

[0131] 在一个实施例中,折弯移动器42可以为直线电机、气缸等直线移动机构。

[0132] 在一个实施例中,折弯器41包括两个拨动爪411和折弯推动器412,折弯推动器412驱动两个拨动爪411开合移动,两个拨动爪411适用于拨动引脚911,以将引脚911折弯。折弯推动器412与折弯移动器42相连,以将该折弯器41与折弯移动器42相连。折弯推动器412驱动两个拨动爪411相互靠近合拢,两个拨动爪411插入至马达电容91的两个引脚911之间,然后折弯推动器412驱动两个拨动爪411相互远离打开,以推动两个引脚911,进而将引脚911折弯。该折弯器41结构简单,成本低。在另一些实施例中,也可以设置一个拨动爪411,通过折弯推动器412驱动该拨动爪411往复移动,以分别拨动两个引脚911,进而将两个引脚911折弯。

[0133] 在一个实施例中,折弯推动器412可以为直线电机、气缸等直线移动机构。

[0134] 在一个实施例中,折弯机构40还包括安装座43,折弯移动器42安装于安装座43上,折弯器41滑动置于安装座43上,设置安装座43,以便安装固定该折弯机构40,方便使用,便于将折弯机构40定位。另外,还可以更好的支撑住折弯器41,以便折弯移动器42平稳、灵活推动折弯器41平稳移动。

[0135] 在一个实施例中,折弯机构40还包括滑座44和滑轨45,滑座44滑动安装于滑轨45上,滑轨45安装于安装座43上,以通过滑轨45引导滑座44在安装座43上平稳移动。折弯器41安装在滑座44上,通过滑座44支撑折弯器41,进而通过滑轨45引导折弯器41平稳移动。

[0136] 在一个实施例中,请参阅图10和图11,一个夹爪311的端部沿该夹爪311长度方向凸出且朝向另一个夹爪311的方向折弯延伸有挡凸3111。在一个夹爪311上设置挡凸3111,在夹持马达电容91的引脚9111时,可以更好的防止马达电容91的引脚9111掉落,以更稳定夹持住马达电容91的引脚9111。另外,在折弯和弯曲马达电容91的第一引脚9111时,挡凸3111可以起到限位止挡作用,以防在折弯和弯曲第一引脚9111时,导致第一引脚9111偏斜、掉落。

[0137] 在一个实施例中,请参阅图12和图13,固脚机构50包括压接件51和压接推动器52。压接件51支撑于压接推动器52上,压接推动器52适用于驱动压接件51朝向马达中板90移动,进而将马达电容91上第一引脚9111抵压固定在马达中板90的支座92上。之后,压接推动器52驱动压接件51远离马达中板90,以完成固定。

[0138] 在一个实施例中,当引脚911需要焊接在支座92上时,压接件51为焊接枪511,焊接枪511具有焊接头5111,以便进行焊接作业。焊接枪511支撑于压接推动器52上,压接推动器52适用于驱动焊接枪511朝向与远离马达中板90移动,进而驱动焊接头5111朝向与远离马达中板90移动。当需要焊接时,压接推动器52驱动焊接头5111朝向马达中板90移动,以将马达电容91的第一引脚9111弯曲至马达中板90的支座92上,进而将该第一引脚9111焊接在该支座92上。之后,压接推动器52驱动焊接头5111远离马达中板90,以完成焊接,然后夹持器31松开马达电容91的引脚911,以便移出马达中板90。

[0139] 在一个实施例中,压接推动器52可以为直线电机、气缸等直线移动机构。

[0140] 在一个实施例中,焊接头5111上开设有定位凹槽51111。在焊接头5111朝向马达中板90移动,以将马达电容91的对应引脚911弯曲至马达中板90的支座92上时,该焊接头5111上的定位凹槽51111可以定位该引脚911,防止引脚911偏斜,保证将该引脚911弯曲到支座92上的设定位置,进而保护焊接的质量。

[0141] 在一个实施例中,固脚机构50还包括支撑架53,支撑架53上设有弧形板531,压接件51安装于弧形板531上,支撑架53与压接推动器52相连。设置支撑架53,以方便将压接推动器52与压接件51相连,便于组装。

[0142] 在一个实施例中,支撑架53上设置弧形板531,可以方便调节压接件51的倾斜角度,以方便装配连接,保证装配质量。

[0143] 在一个实施例中,压接推动器52适用于驱动压接件51朝向与远离马达中板90移动的方向倾斜于竖直方向设置,这样可以使压接件51更好的抵压弯曲马达电容91的第一引脚9111。当压接件51为焊接枪511时,可以使焊接枪511的焊接头5111更好的抵压弯曲马达电容91的第一引脚9111,以保证焊接的质量。当然,在一些实施例中,可以将压接件51倾斜于

竖直方向设置,而压接推动器52驱动压接件51整体沿竖直方向升降移动。

[0144] 在一个实施例中,固脚机构50还包括支板54,压接推动器52安装于支板54上。设置支板54,以便支撑住压接推动器52,进而支撑压接件51。

[0145] 在一个实施例中,固脚机构50还包括滑块56和导轨55,导轨55安装于支板54上,滑块56滑动安装于导轨55上,压接件51支撑于滑块56上,以通过滑块56与导轨55配合引导压接件51平稳移动。

[0146] 在一个实施例中,可以将支撑架53与滑块56相连,以将压接件51于滑块56上。当然,一些实施例中,若不设置支撑架53,可以直接将压接件51安装在滑块56上。

[0147] 在一个实施例中,可以将支撑架53与滑块56相连,以将压接件51于滑块56上。当然,一些实施例中,若不设置支撑架53,可以直接将压接件51安装在滑块56上。当然,在另一些实施例中,也可以将支板54直接安装在支撑介质上。

[0148] 在一个实施例中,固脚机构50还包括安装板57和连接块58,连接块58安装于安装板57上,支板54安装于连接块58上。设置安装板57,以便支撑该固脚机构50,方便该固脚机构50的安装使用。设置连接块58,并将支板54安装在连接块58上,可以方便设置支板54的倾斜角度,进而可以调节导轨55的倾斜角度。当然,在另一些实施例中,也可以将支板54直接安装在支撑介质上。

[0149] 在一个实施例中,可以通过定位结构3013将马达中板90支撑在固脚机构50对应位置,以便固定支撑马达中板90。当然,另一些实施例中,可以直接将马达中板90定位在固脚机构50对应位置。

[0150] 在一个实施例中,请参阅图1和图14,所述引脚弯曲装置201包括压弯机构630和驱动机构62,压弯机构630被配置为将马达电容91的第二引脚9112弯曲至马达中板90的容槽93中,压弯机构630与驱动机构62相连,以便驱动机构62驱动压弯机构630朝向与远离马达中板90移动,从而当驱动机构62驱动压弯机构630朝向马达中板90移动时,以将马达电容91的第二引脚9112弯曲至容槽93中;而驱动机构62驱动压弯机构630远离马达中板90时,压弯机构630与马达中板90分离,以便马达中板90收料。

[0151] 请参阅图15,压弯机构630包括支杆64、拨动结构66、挤压板63和支块65,支块65安装于支杆64上,通过支杆64来支撑住支块65。请一并参阅图1,设置支杆64,以方便与驱动机构62相连,进而将支块65支撑在驱动机构62上,以便驱动机构62驱动支块65移动。挤压板63安装于支块65上,拨动结构66支撑于支杆64上,这样在驱动机构62驱动支杆64朝向与远离马达中板90移动时,可以推动挤压板63和拨动结构66朝向与远离马达中板90移动。拨动结构66被配置为将第二引脚9112拨动至容槽93对应位置;挤压板63被配置为将拨动结构66拨动后的第二引脚9112挤压弯曲至容槽93中,从而在弯曲马达电容91的第二引脚9112时,驱动机构62驱动支杆64朝向马达中板90移动,带动拨动结构66朝向马达电容91移动,以便拨动结构66拨动马达电容91的第二引脚9112到容槽93对应位置,然后挤压板63推动第二引脚9112弯曲并置于容槽93中,以实现马达电容91的第二引脚9112的自动弯曲,效率高。

[0152] 在一个实施例中,支杆64与支块65可以是一体成型的结构。当然,也可以将支杆64与支块65单独加工,再组装固定相连。

[0153] 在一个实施例中,请参阅图14,引脚弯曲装置201还包括支架61,驱动机构62安装于支架61上,通过支架61来支撑驱动机构62,进而支撑压弯机构630。并且设置支架61,可以

方便该引脚弯曲装置201的安装与使用。

[0154] 在一个实施例中,引脚弯曲装置201还包括支撑杆621,支撑杆621与驱动机构62相连,支杆64与支撑杆621相连,以通过支撑杆621连接驱动机构62和支杆64,方便支杆64与驱动机构62相连,并且可以方便布局驱动机构62。

[0155] 在一个实施例中,引脚弯曲装置201还包括滑板613,滑板613滑动安装于支架61上,支撑杆621与滑板613相连,以更好的引导支撑杆621移动,以使支撑杆621带动支杆64平稳移动。

[0156] 在一个实施例中,支架61上安装有导向轨611,导向轨611上安装有滑动块612,滑板613与滑动块612相连,以将滑板613滑动安装在支架61上,以平稳引导滑板613移动。

[0157] 在一个实施例中,驱动机构62为气缸。在另一些实施例中,驱动机构62也可以为直线电机、丝杆螺母机构等。

[0158] 在一个实施例中,请参阅图15至图16,拨动结构66包括拨片661和驱动结构67,拨片661支撑于挤压板63上,驱动结构67支撑于支杆64上。请一并参阅图1,拨片661被配置为朝向容槽93的方向拨动第二引脚9112,而驱动结构67被配置为带动拨片661朝向与远离容槽93的方向摆动,这样通过拨片661拨动马达电容91的第二引脚9112朝向马达中板90的容槽93位置移动,再被挤压板63挤压弯曲到容槽93中。在另一些实施例中,可以在挤压板63上设置引导面,在挤压板63朝向马达中板90移动过程中,引导面推顶马达电容91的第二引脚9112朝向容槽93的方向移动,进而被挤压板63弯曲至容槽93中。

[0159] 在一个实施例中,请参阅图15至图17,挤压板63上设有滑道631,滑道631用于第二引脚9112拨片661摆动。驱动结构67包括推板671和驱动组件68,驱动组件68安装于支杆64上。请一并参阅图1,驱动组件68驱动推板671移动,以推动拨片661沿滑道631移动,进而引导拨片661摆动,以拨动马达电容91的第二引脚9112朝向容槽93的方向移动。使用滑道631,可以方便引导拨片661摆动。当然,在另一些实施例中,可以将拨片661的一端铰接于挤压板63或支块65上,驱动结构67可以为气缸、直线电机等直线移动机构,以通过驱动机构62直接推动拨片661摆动,进而拨动马达电容91的第二引脚9112。

[0160] 在一个实施例中,请参阅图1、图17和图19,驱动组件68包括推块681、压杆683和抵压弹簧682,抵压弹簧682支撑于支杆64上,推板671与推块681相连,压杆683与推块681相连。推块681滑动安装于支杆64上,抵压弹簧682弹性推顶推块681。压杆683适用于抵压马达中板90。在使用时,挤压板63与马达中板90接触之前,抵压弹簧682推动推块681向支块65移动,而使推块681推动推板671,以推动拨片661向远离马达中板90上容槽93的方向摆动。支杆64向马达中板90移动,压杆683抵压马达中板90。请一并参阅图18,支杆64继续向马达中板90移动,由于压杆683抵持马达中板90,则推块681相对马达中板90静止,而支块65朝向马达中板90移动,对应的挤压板63朝向马达中板90移动,挤压板63上的滑道631相对拨片661移动,而带动拨片661朝向容槽93的方向摆动,以拨动马达电容91的第二引脚9112至容槽93对应位置,支杆64继续向马达中板90移动,带动挤压板63朝向马达中板90移动,以挤压弯曲马达电容91的第二引脚9112至容槽93中。之后,支杆64朝向远离马达中板90的方向移动,在抵压弹簧682的作用下,推块681推动推板671相对于支块65滑动,以推动拨片661向远离马达中板90上容槽93的方向摆动复位,并使压弯机构630与马达中板90分离,完成马达电容91的第二引脚9112弯曲操作。该驱动组件68可以仅通过一个驱动机构62提升动力,即可以完

成马达电容91的第二引脚9112的拨动与弯曲,并且可以将体积制作较小,且结构简单,成本低。当然,在一些实施例中,驱动组件68也可以是设置在支杆64上的气缸、直线电机等,在拨片661靠近马达电容91的第二引脚9112时,直接驱动推板671移动,以带动拨片661拨动马达电容91的第二引脚9112。

[0161] 在一个实施例中,支块65上开设有导向槽651,推板671滑动置于导向槽651中,以便通过导向槽651来引导推板671移动,以保证推板671更为平稳的移动。

[0162] 在一个实施例中,支块65上设有导向孔652,压杆683的一端穿过导向孔652伸至该支块65远离推块681的一侧,以便压杆683抵压定位马达中板90。设置导向孔652,可以引导压杆683移动,以使压杆683及推块681更平稳地沿支杆64移动。

[0163] 在一个实施例中,压杆683远离推块681的一端设有限位凸6831。设置限位凸6831,可以防止压杆683与支块65脱落。另外,通过限位凸6831沿支杆64轴向的长度,可以限定马达中板90与支块65间的最小距离,进而可以限定挤压板63挤压马达电容91的第二引脚9112的深度,以更好的对第二引脚9112进行定位弯曲,保护马达中板90及马达电容91。

[0164] 在一个实施例中,滑道631包括第一段6311和第二段6312,第一段6311沿支杆64长度方向延伸,第二段6312由第一段6311朝向远离推板671且远离容槽93的方向倾斜延伸,推板671与拨片661铰接,拨片661上安装有滑动轴6611,滑动轴6611滑动置于滑道631中,从而在推板671推动拨片661沿滑道631移动,当滑动轴6611从滑道631的第一段6311移动到第二段6312,则带动拨片661向远离马达中板90的容槽93方向移动。当滑动轴6611从滑道631的第二段6312移动到第一段6311,则带动拨片661向朝向马达中板90的容槽93方向移动,以拨动拨片661。在另一些实施例中,滑道631可以呈弧形,而在拨片661上设置弧形肋,将弧形肋滑动置于滑道631中,以引导拨片661朝向靠近容槽93的方向及朝向远离容槽93的方向移动。

[0165] 在一个实施例中,推板671通过销轴6711与拨片661铰接,销轴6711滑动位于滑道631中,以便销轴6711与滑动轴6611配合带动拨片661移动,并且滑道631可以定位与引导销轴6711移动,以更平稳引导拨片661移动。当然,一些实施例中,推板671可以通过铆钉等与拨片661转动连接。

[0166] 在一个实施例中,请参阅图1、图15和图18,推板671上设有限位板6712,限位板6712设于拨片661远离滑道631的第二段6312的一侧。设置限位板6712,在拨片661拨动马达电容91的第二引脚9112移动时,可以对第二引脚9112进行限位,以更好的将第二引脚9112定位在容槽93对应位置,方便挤压板63将第二引脚9112弯曲挤压至容槽93中。

[0167] 在一个实施例中,限位板6712上设有压轴6713,压轴6713适用于定位马达电容91。挤压板63挤压马达电容91的第二引脚9112时,限位板6712可以压在马达电容91上,以防马达电容91翘起或偏斜,进而保证马达电容91的安装质量。

[0168] 在一个实施例中,请参阅图1和图19,挤压板63上设有限位槽632,限位槽632适用于定位马达电容91的第二引脚9112,以便将第二引脚9112挤压于容槽93中,避免在挤压第二引脚9112时,第二引脚9112偏斜,保证第二引脚9112弯曲的质量。

[0169] 在一个实施例中,挤压板63上设有引导槽634,引导槽634适用于引导第二引脚9112滑动至限位槽632中。挤压板63挤压马达电容91的第二引脚9112时,第二引脚9112往往会与限位槽632之间有一空的偏离,设置引导槽634,可以更好的引导第二引脚9112,以便第

二引脚9112被限制于限位槽632中。

[0170] 在一个实施例中,引导槽634呈V型。使用V型的引导槽634,可以更为准确的引导定位马达电容91的第二引脚9112。在另一些实施例中,引导槽634也可以呈U型等。

[0171] 在一个实施例中,限位槽632远离马达中板90的一端的侧壁于该限位槽632的口部的一边设有圆角633,这样在挤压板63挤压马达电容91的第二引脚9112,使第二引脚9112弯曲至容槽93中后,经圆角633推顶第二引脚9112,可以朝向容槽93的方向倾斜抵压第二引脚9112,以便第二引脚9112可以更好的置于容槽93中。另外,可以更好的避免第二引脚9112的弯曲位置凸出马达中板90,还可以在挤压弯曲第二引脚9112时,起到保护第二引脚9112的作用。

[0172] 请参阅图20至图23,图20为本实施例提供的马达电容装配机的结构示意图。图21为图20中电容插接装置的结构示意图。图22为图21中插装机构和折弯机构的结构示意图。图23为图22中插装夹、夹持器和折弯机构的放大结构示意图。本实施例的结构是在图1的基础上的改动。本实施例中,传送线301为直线输送线3012,直线输送线3012上设有适用于支撑马达中板90的定位结构3013。使用直线输送线3012,可以方便电容插接装置101和引脚弯曲装置201的位置布局。

[0173] 在一个实施例中,请参阅图21至图23,翻转移动结构32包括翻转器321、插装夹325和平面移动器326;其中,翻转器321被配置为驱动夹持器31翻转,以使夹持器31上夹持的马达电容91的引脚朝向上,以便插装在马达中板90上。插装夹325用于夹持翻转器321翻转后的夹持器31上的马达电容91,即当翻转器321将夹持器31翻转后,马达电容91的引脚朝向,这样插装夹325夹持住马达电容91。平面移动器326用于驱动插装夹325于竖直面上平移,这样在插装夹325夹持住马达电容91后,平面移动器326移动插装夹325,以带动马达电容91向马达中板90移动,以将马达电容91插装在马达中板90中。该结构可以方便马达中板90的位置布局,也便于翻转器321的位置布局。

[0174] 在一个实施例中,先将马达电容91的引脚9111折弯,再将马达电容91插装在马达中板90中。当然,也可以先将马达电容91插装在马达中板90中,再将马达电容91的引脚9111折弯。

[0175] 在一些实施例中,可以将翻转器321直接安装在平面移动器326,通过平面移动器326驱动翻转器321带动夹持器31升降,以插装马达电容91,以简化结构简单。

[0176] 在一个实施例中,翻转器321支撑在电容传送机构10上,以便支撑翻转器321。当然,也可以单独设置支撑结构,以支撑住翻转器321。

[0177] 在一个实施例中,平面移动器326可以使用两个线性模块组合而成,结构简单,成本低。

[0178] 请参阅图24至图26,图24为本实施例提供的马达电容装配机的结构示意图。图25为图24中电容插接装置的结构示意图。图26为图25中固脚机构的结构示意图。本实施例的结构是在图20的基础上的改动。

[0179] 在一个实施例中,请参阅图3、图24至图26,当引脚9111需要卡接在支座92上的卡接槽921中时,压接件51为抵压杆512,通过抵压杆512将马达电容91的第一引脚9111抵压固定在马达中板90的支座92上的卡接槽921中,以固定马达电容91的第一引脚9111。抵压杆512支撑于压接推动器52上,压接推动器52适用于驱动抵压杆512朝向与远离马达中板90移动。

压接推动器52驱动抵压杆512朝向马达中板90移动,以将马达电容91的第一引脚9111弯曲至马达中板90的支座92上卡接槽921中。之后,压接推动器52驱动抵压杆512远离马达中板90,以完成第一引脚9111卡接。

[0180] 在一个实施例中,压接件512的下端安装有抵压头5121,以便更好的抵压马达电容91的第一引脚9111,进而将该第一引脚9111弯曲至马达中板90的支座92上卡接槽921中。

[0181] 本申请实施例的马达电容装配机100,可以实现将马达电容91自动安装在马达中板90中,保证马达电容91的装配质量与装配的一致性。

[0182] 以上所述仅为本申请的可选实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

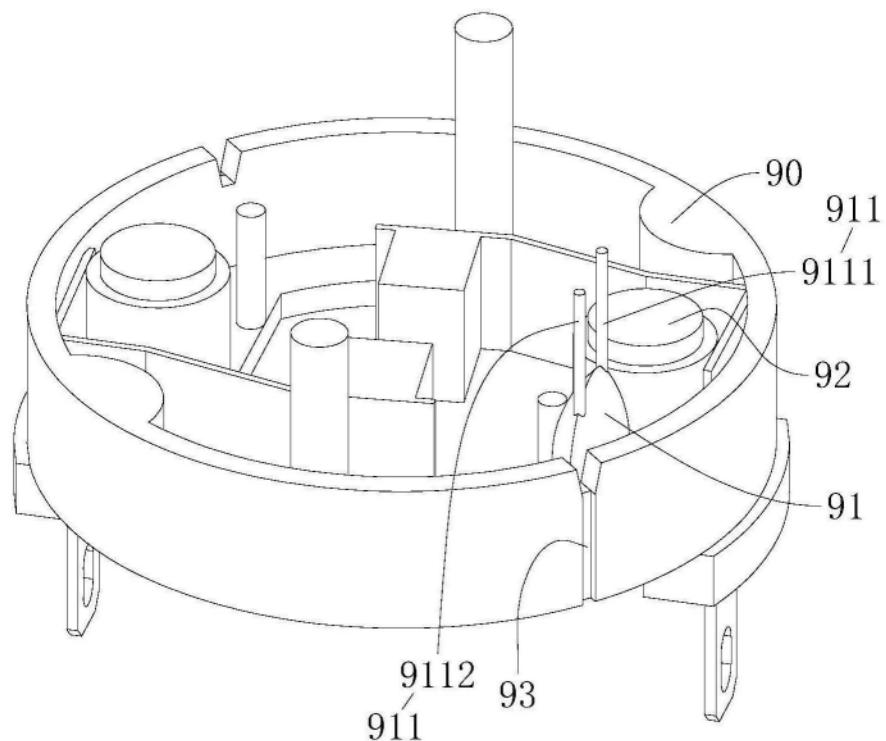


图1

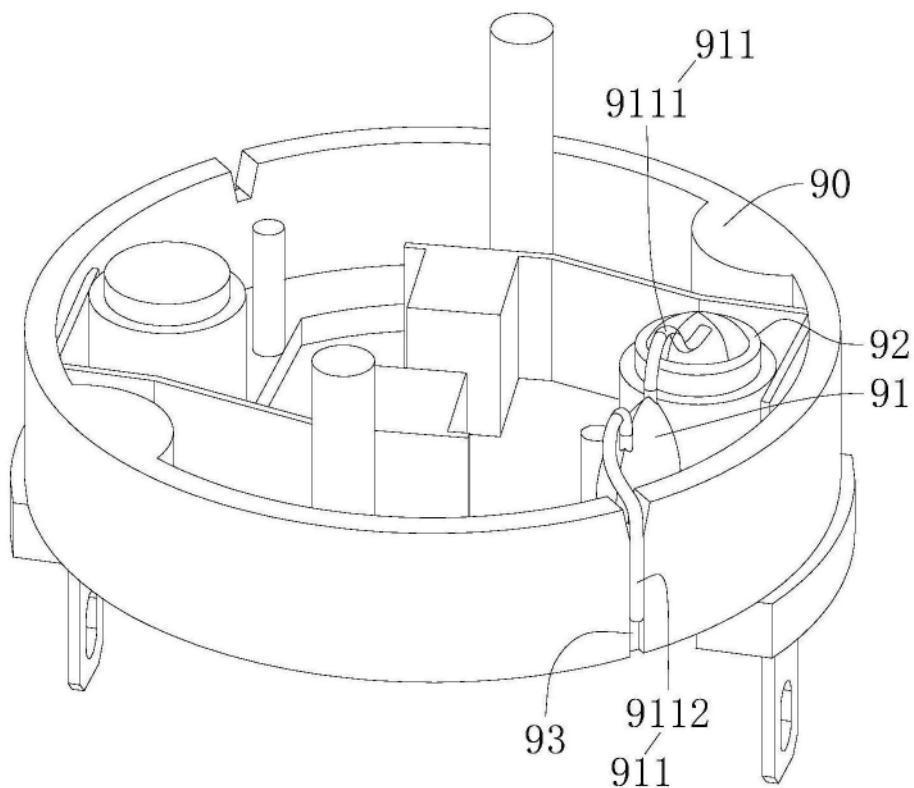


图2

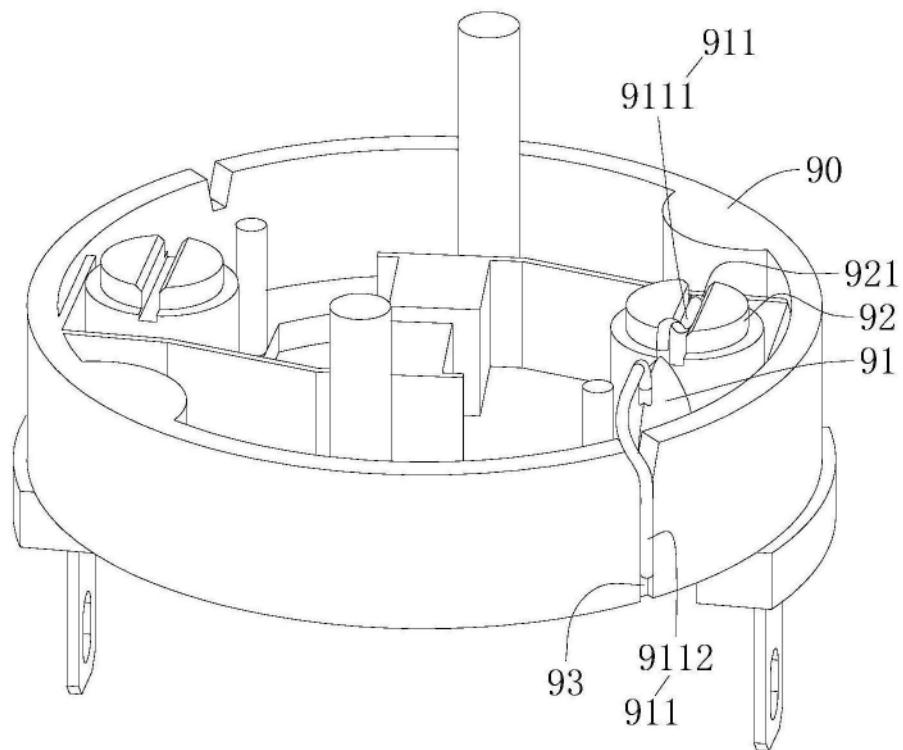


图3

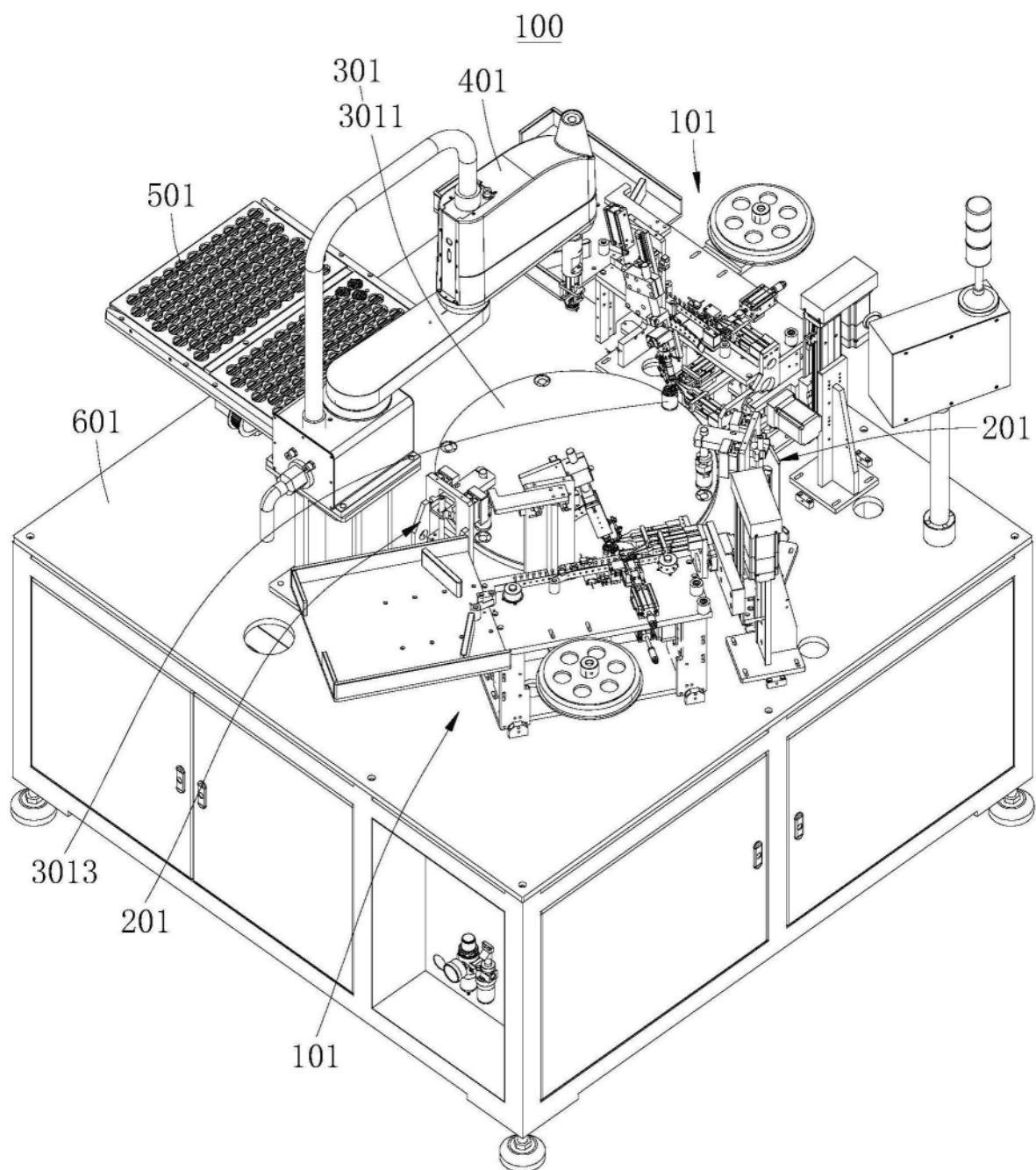


图4

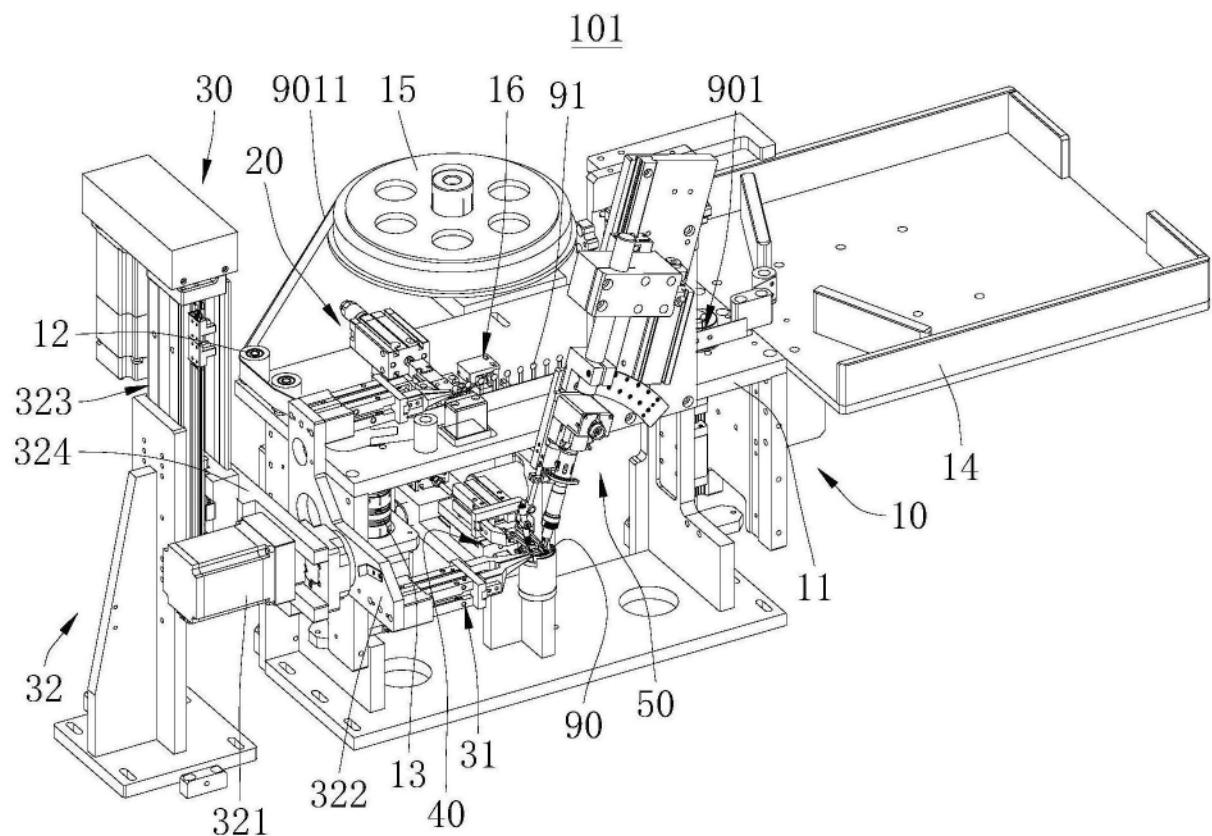


图5

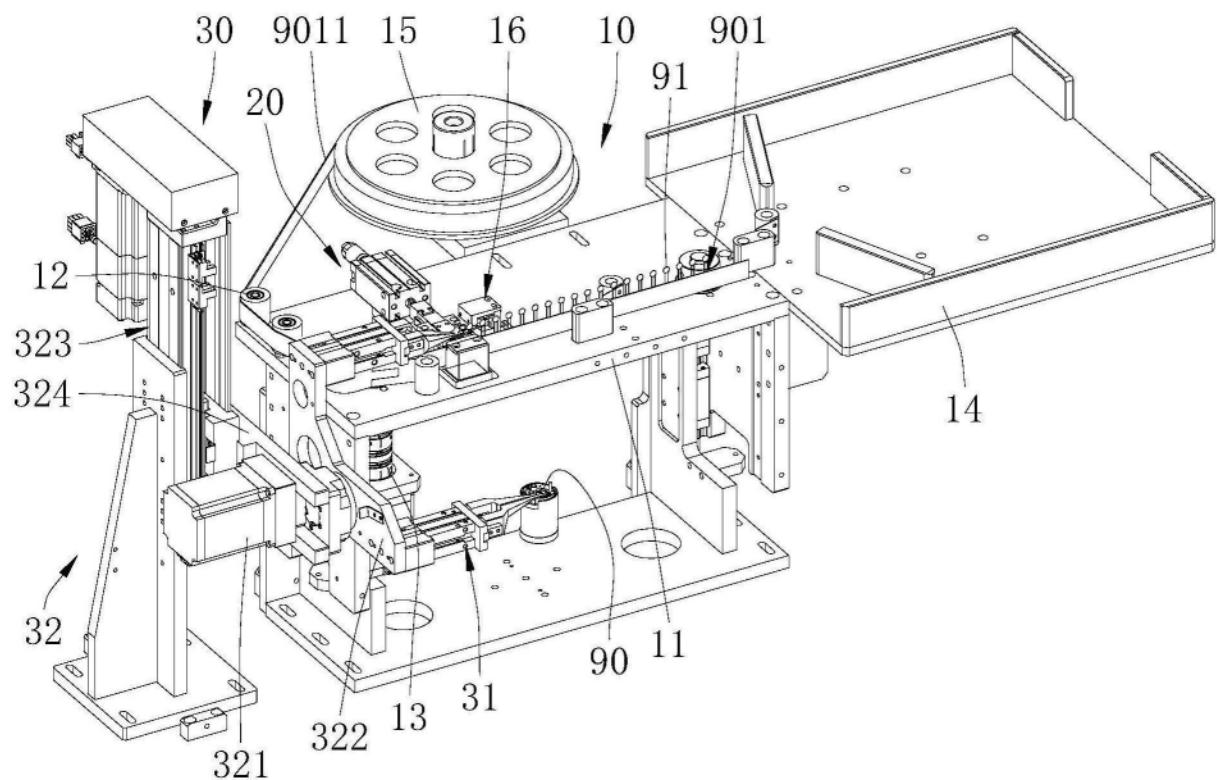


图6

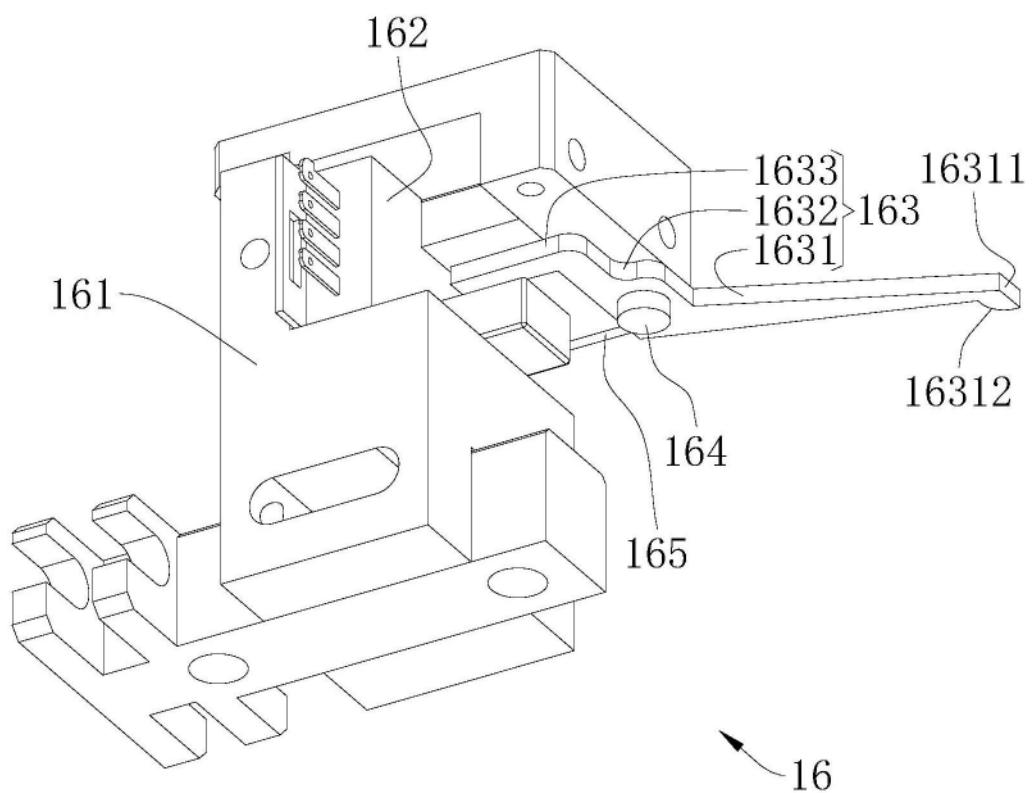


图7

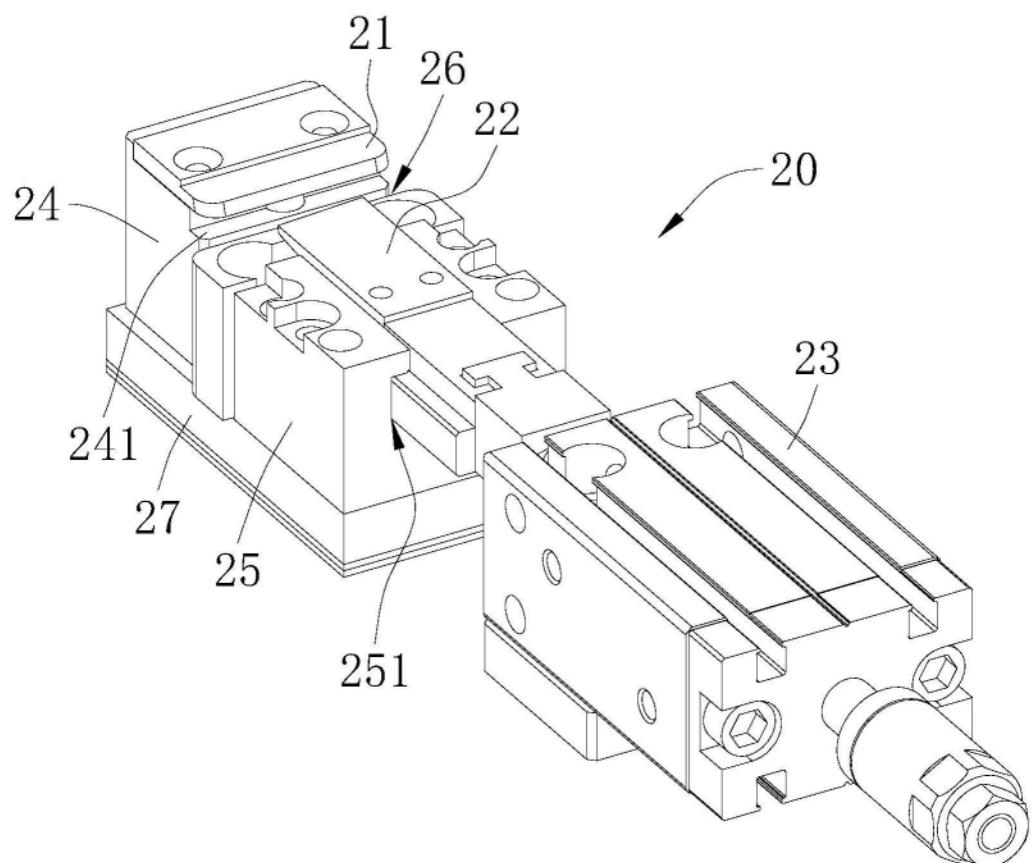


图8

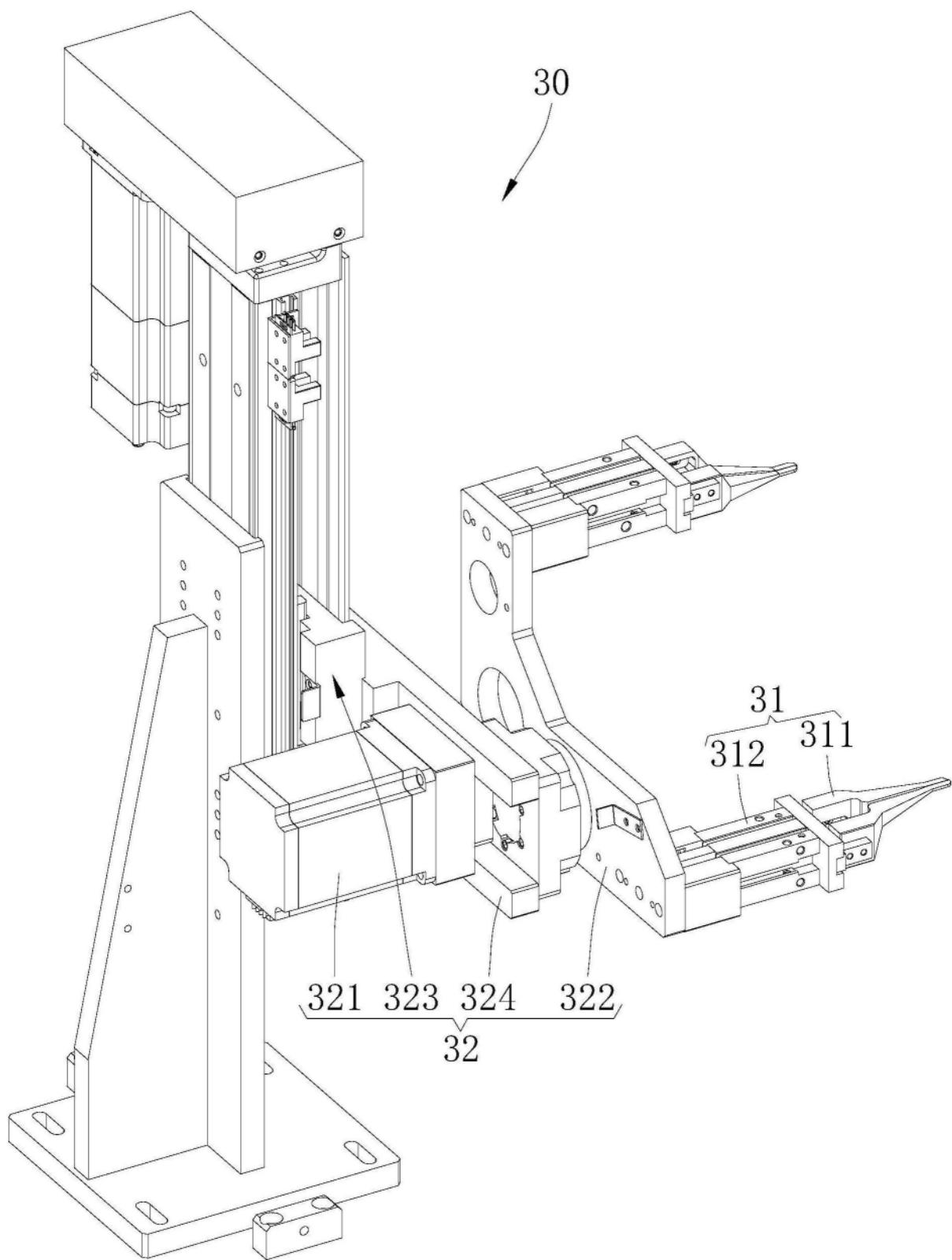


图9

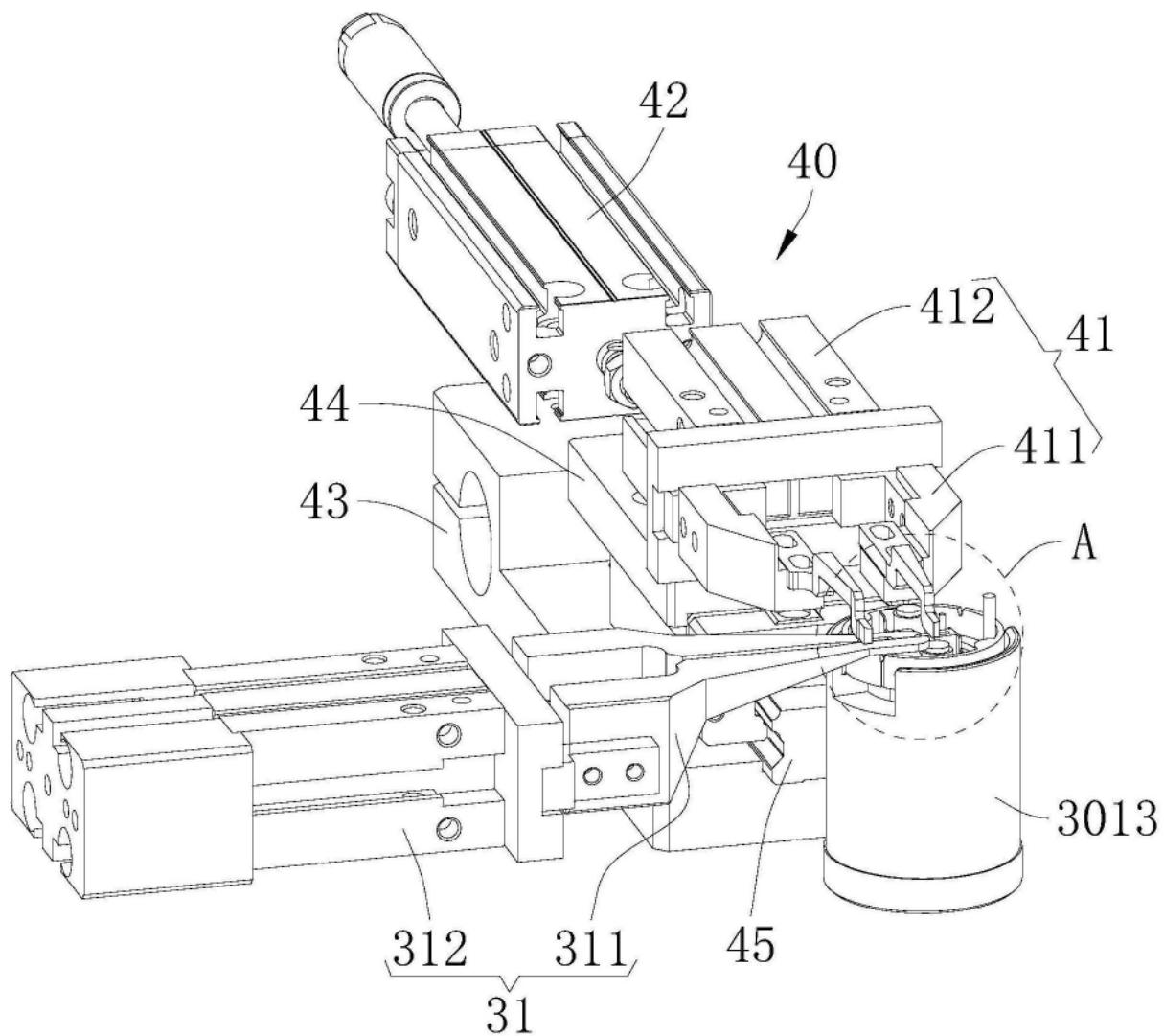


图10

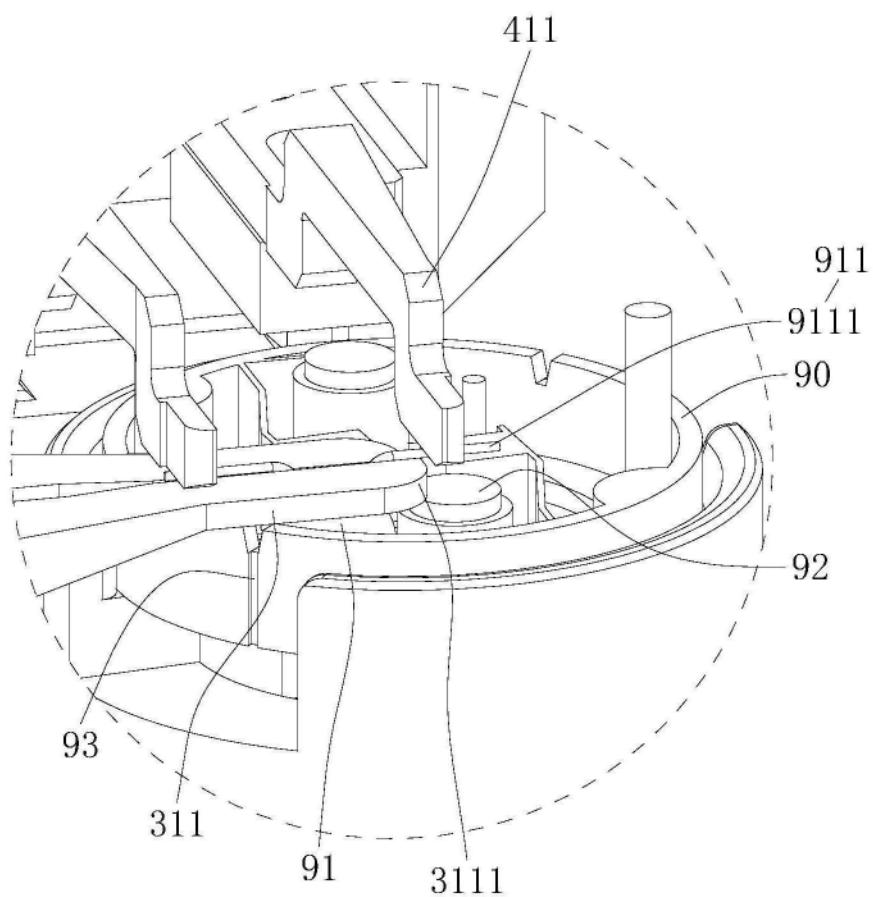


图11

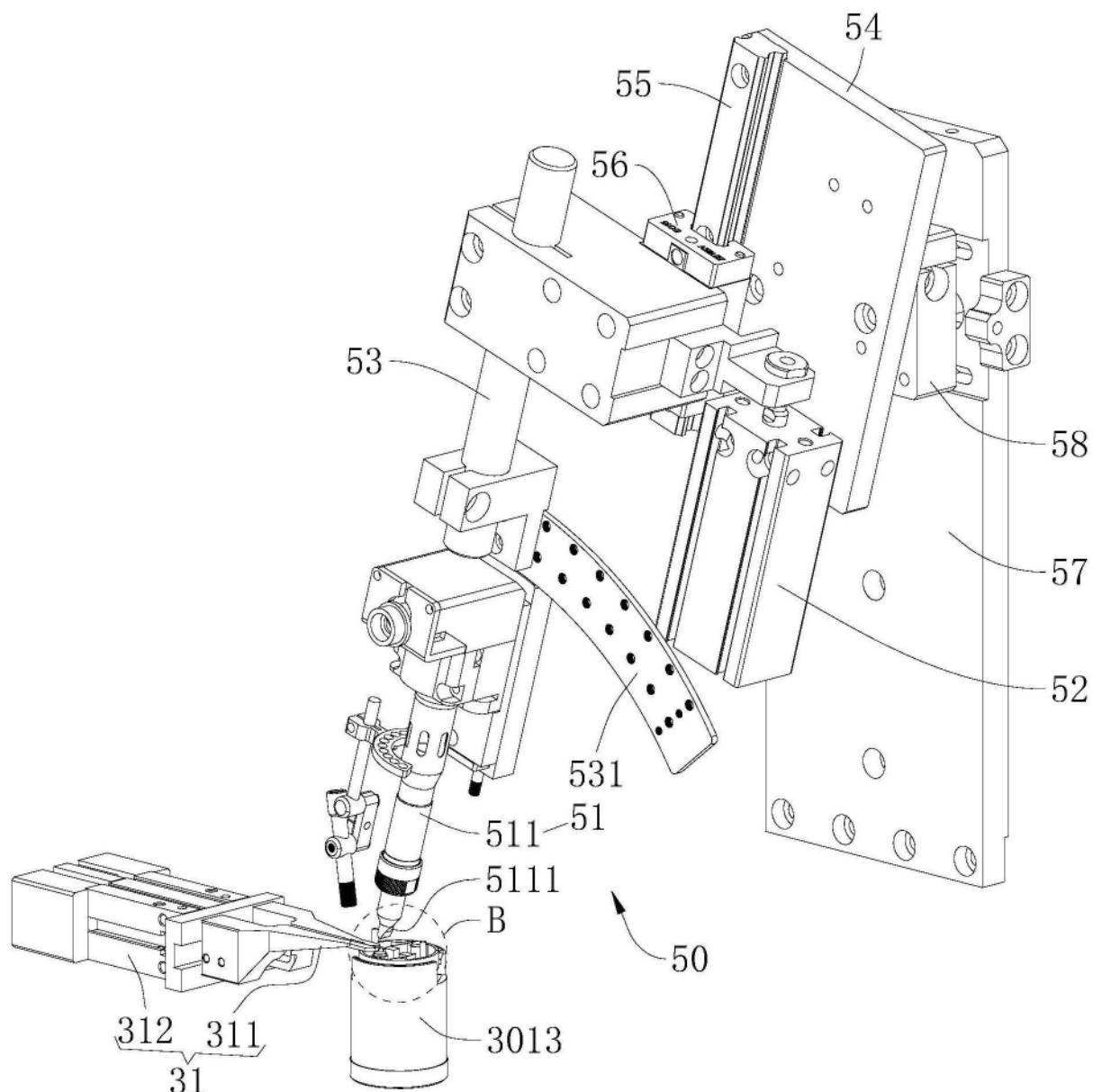


图12

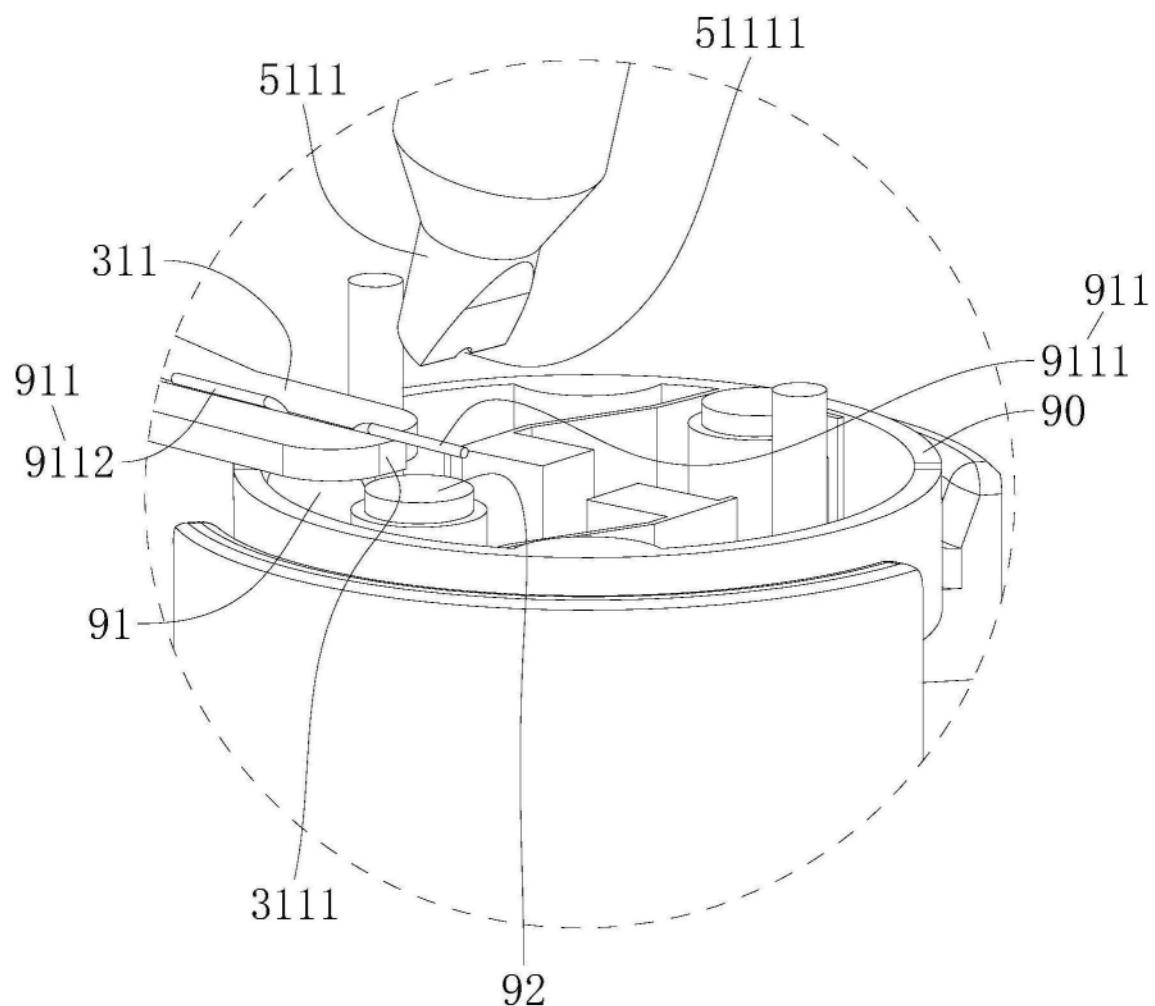


图13

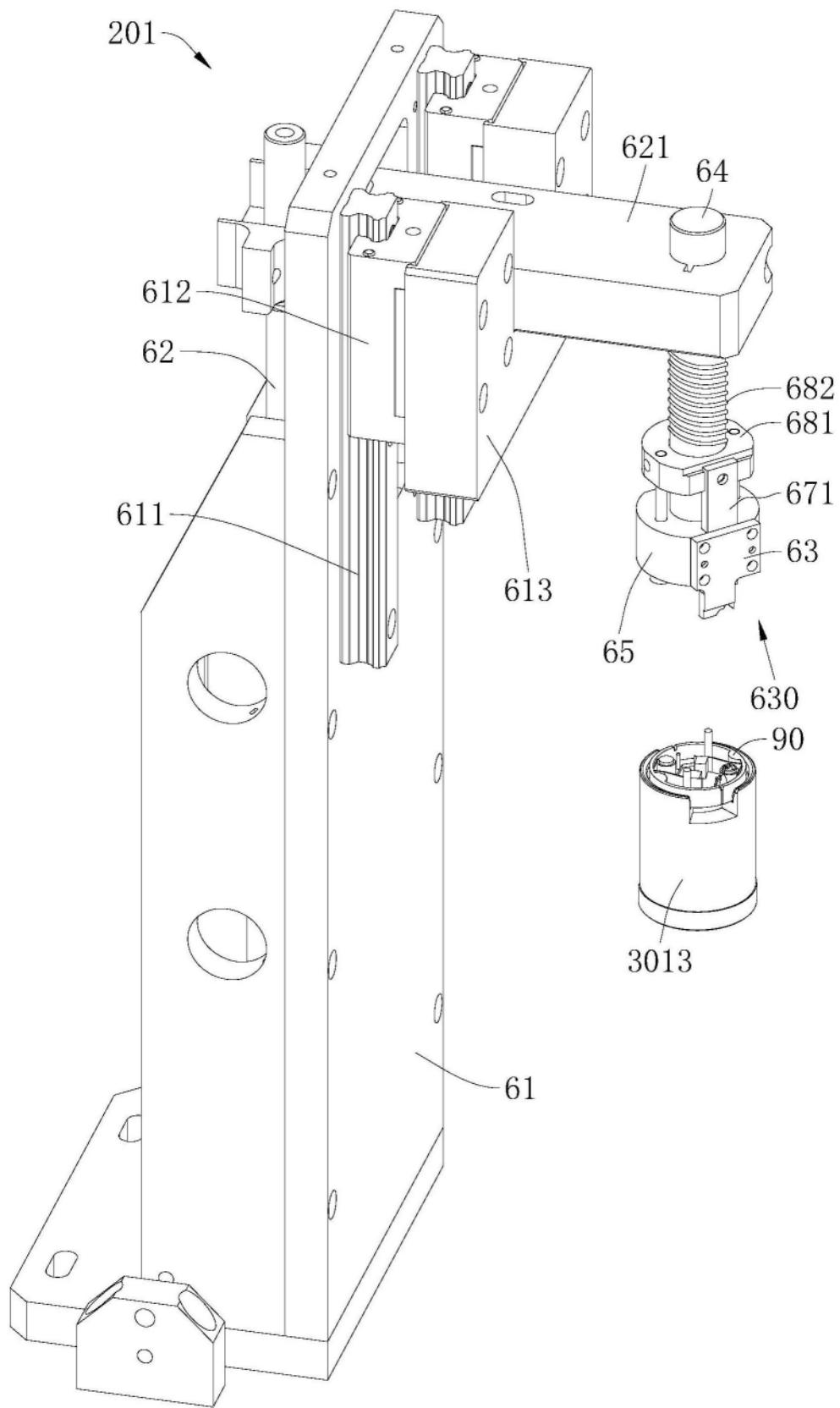


图14

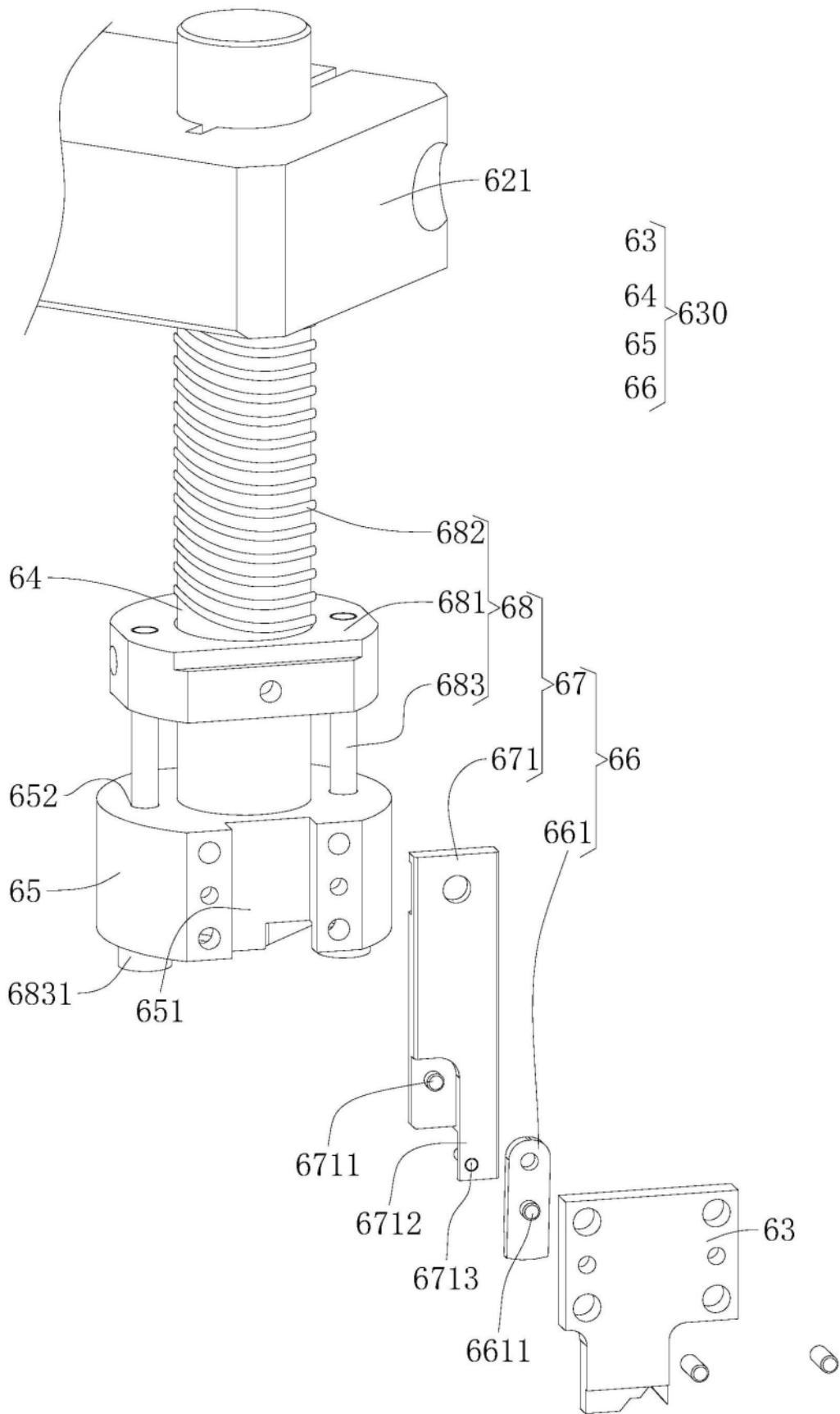


图15

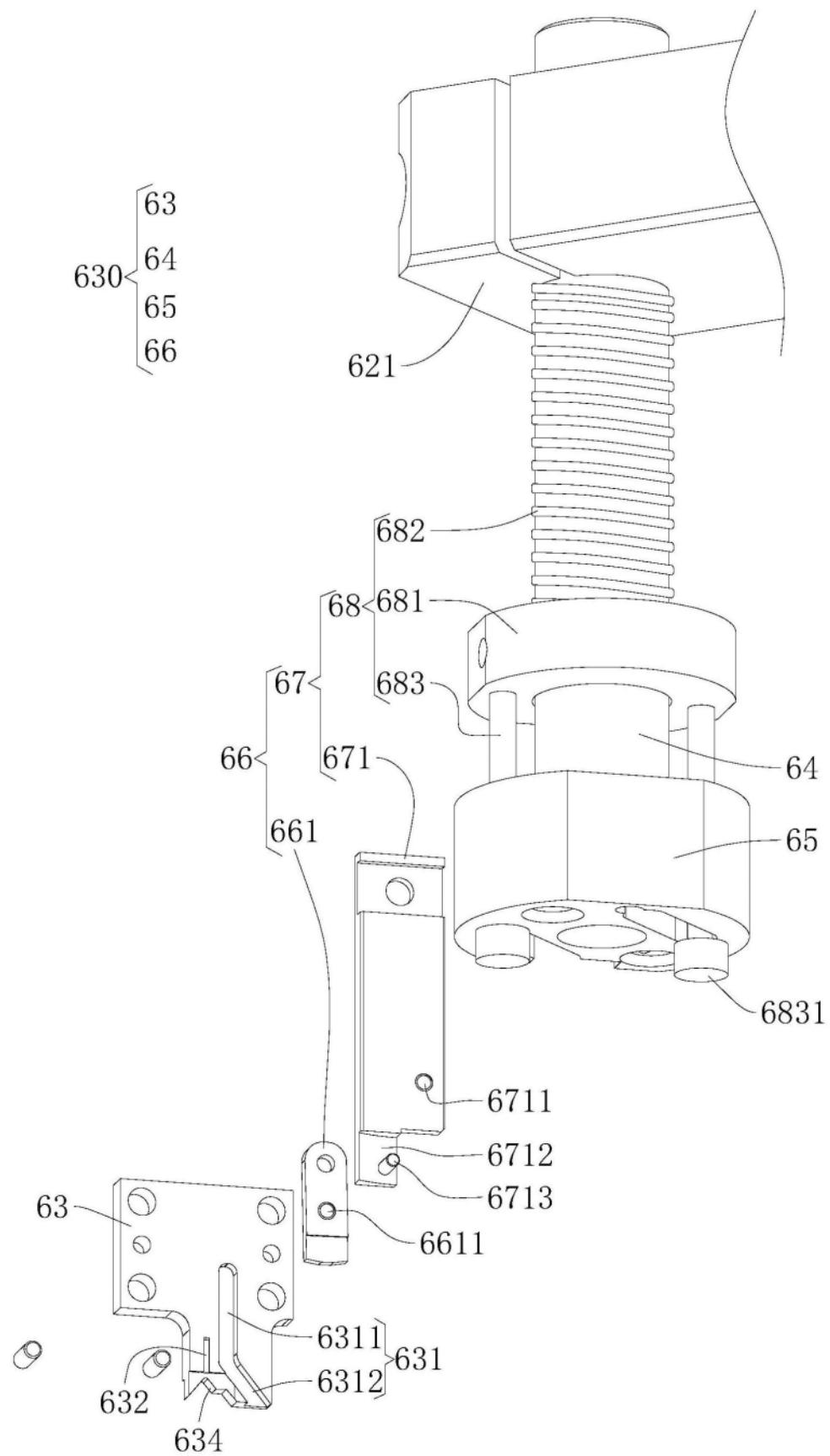


图16

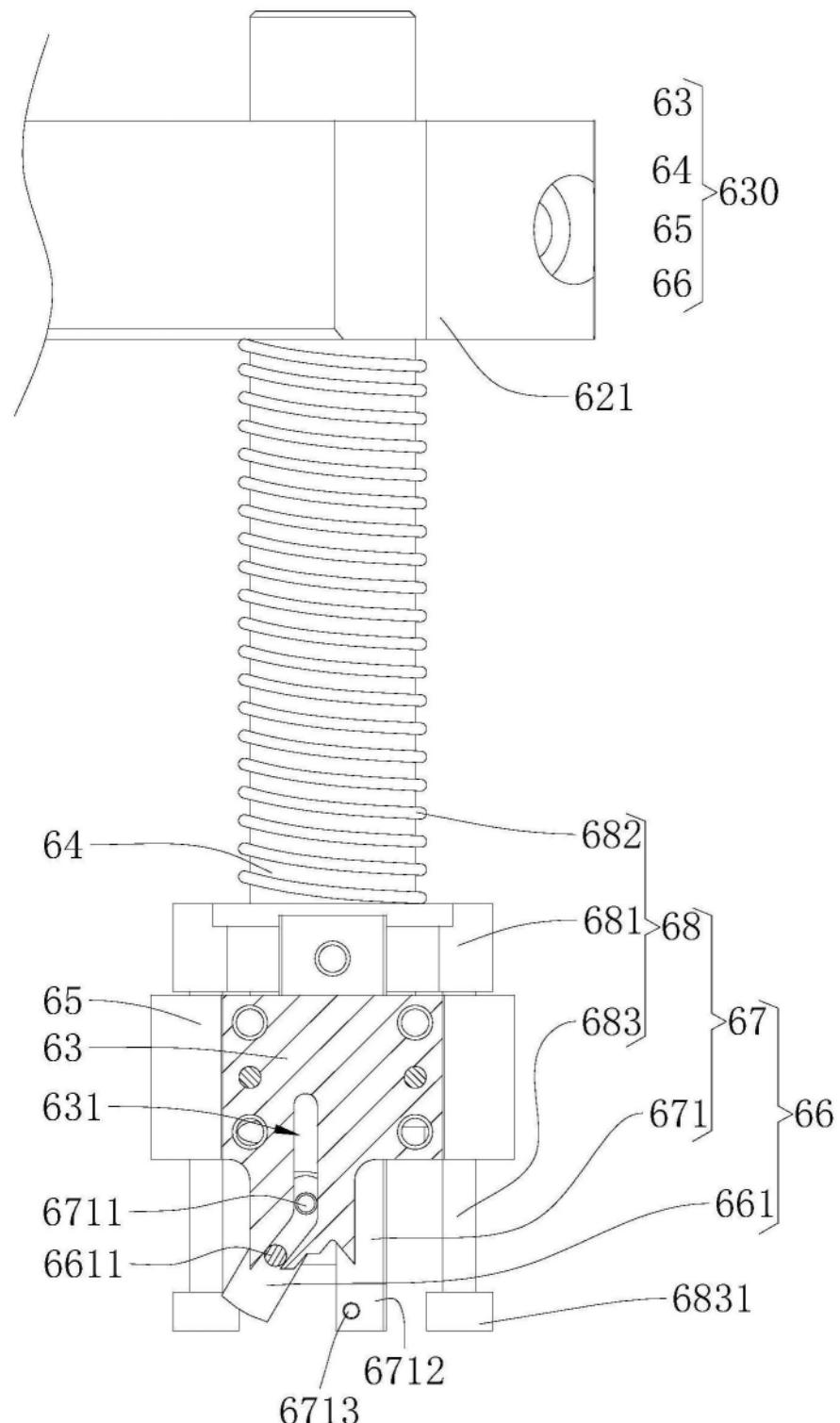


图17

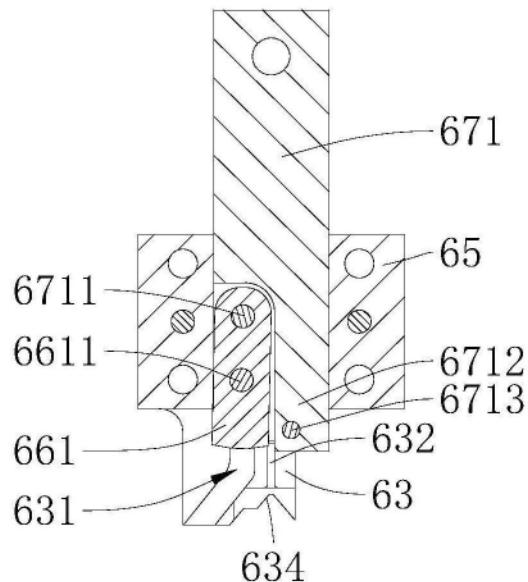


图18

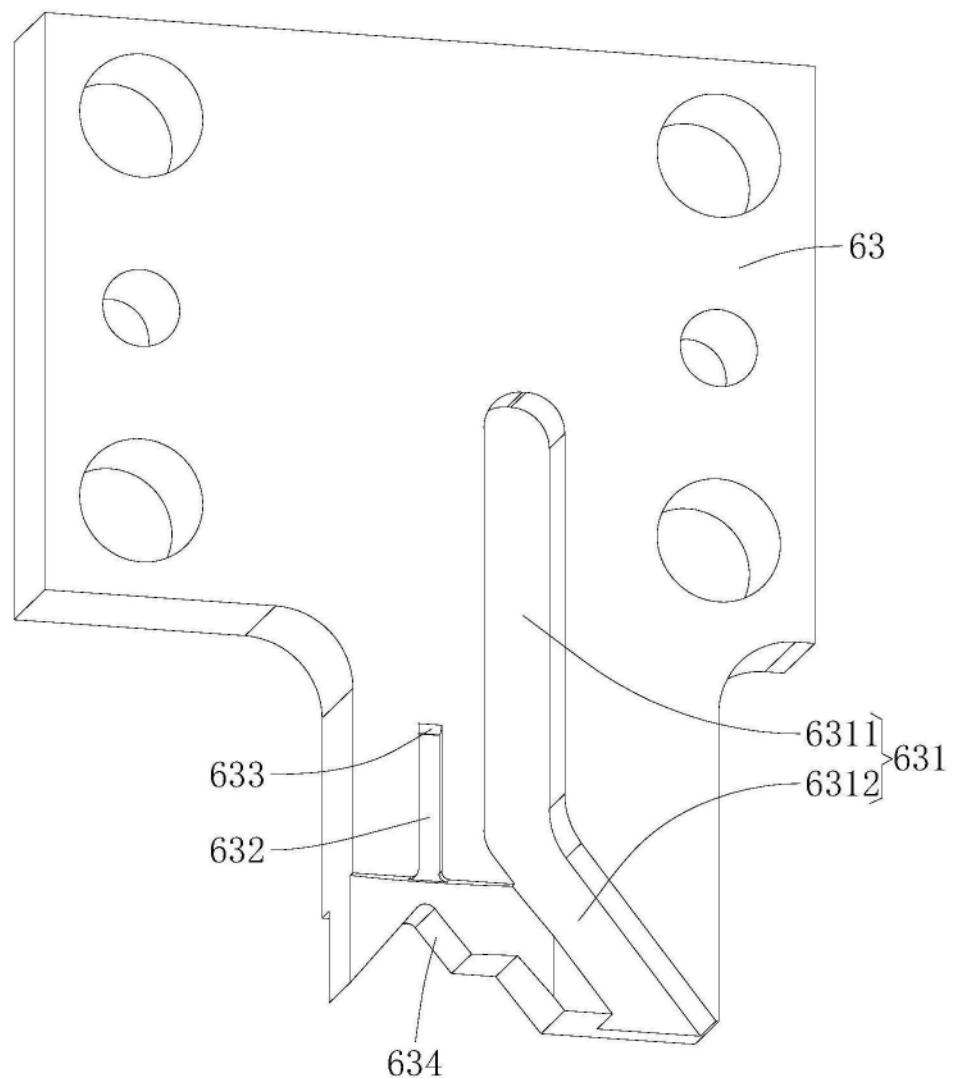


图19

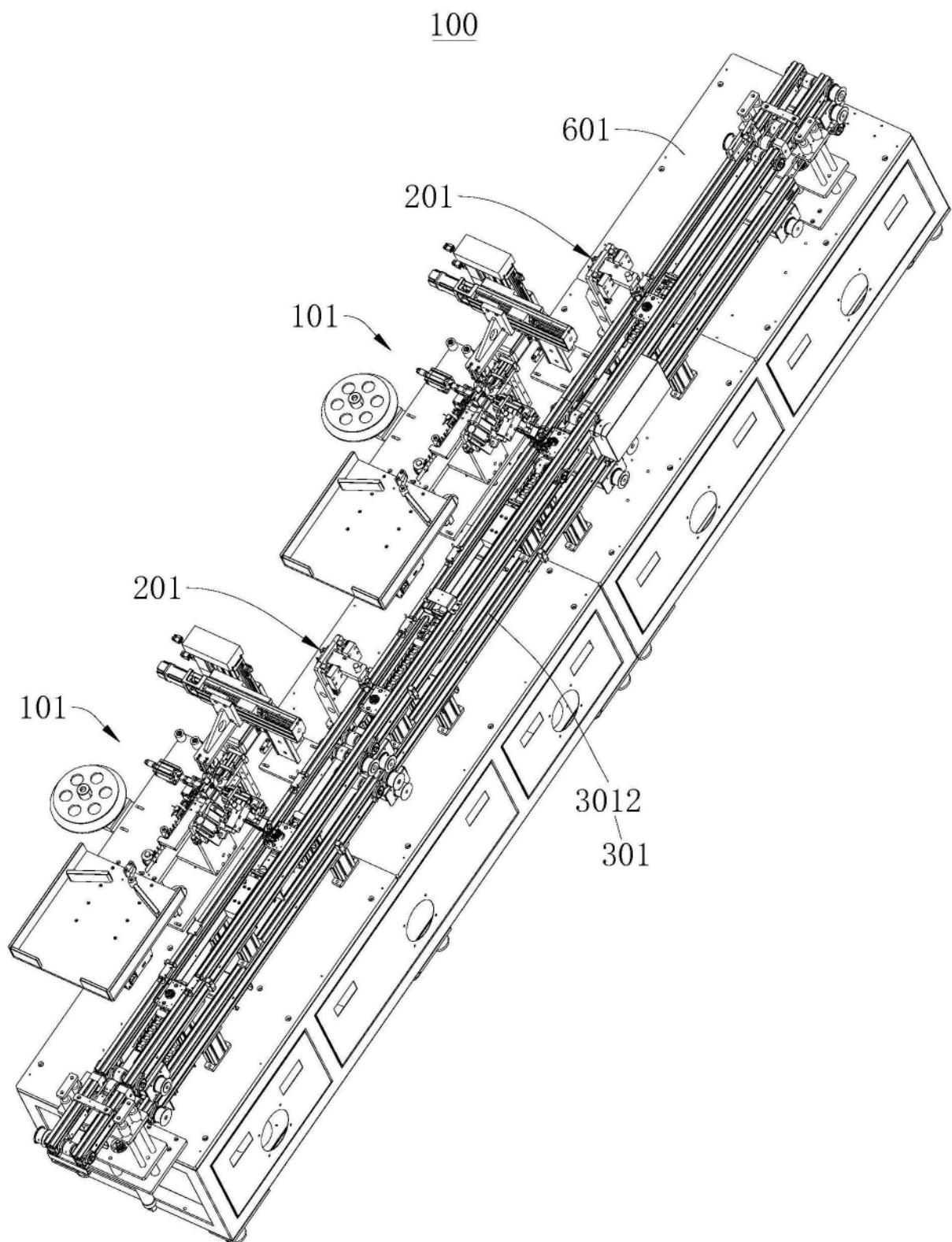


图20

101

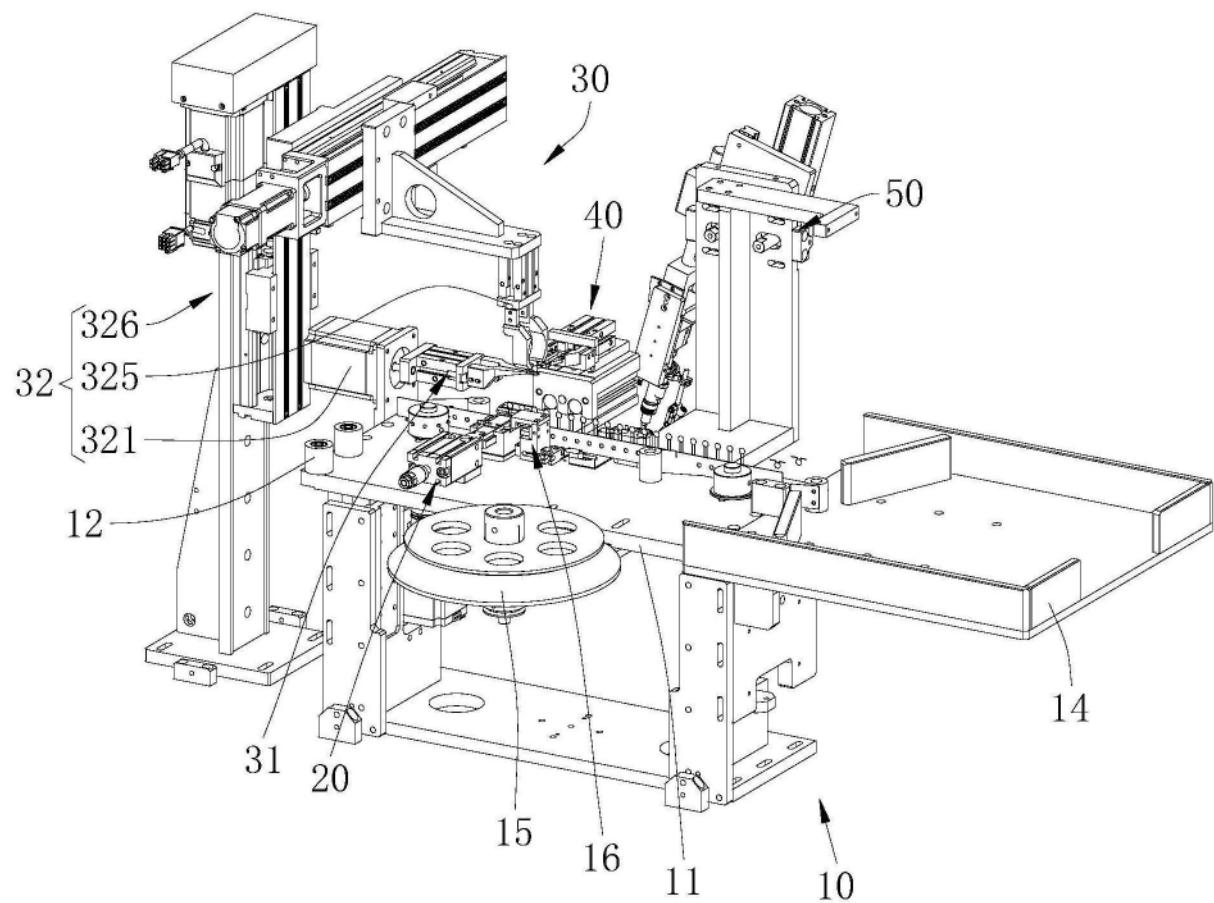


图21

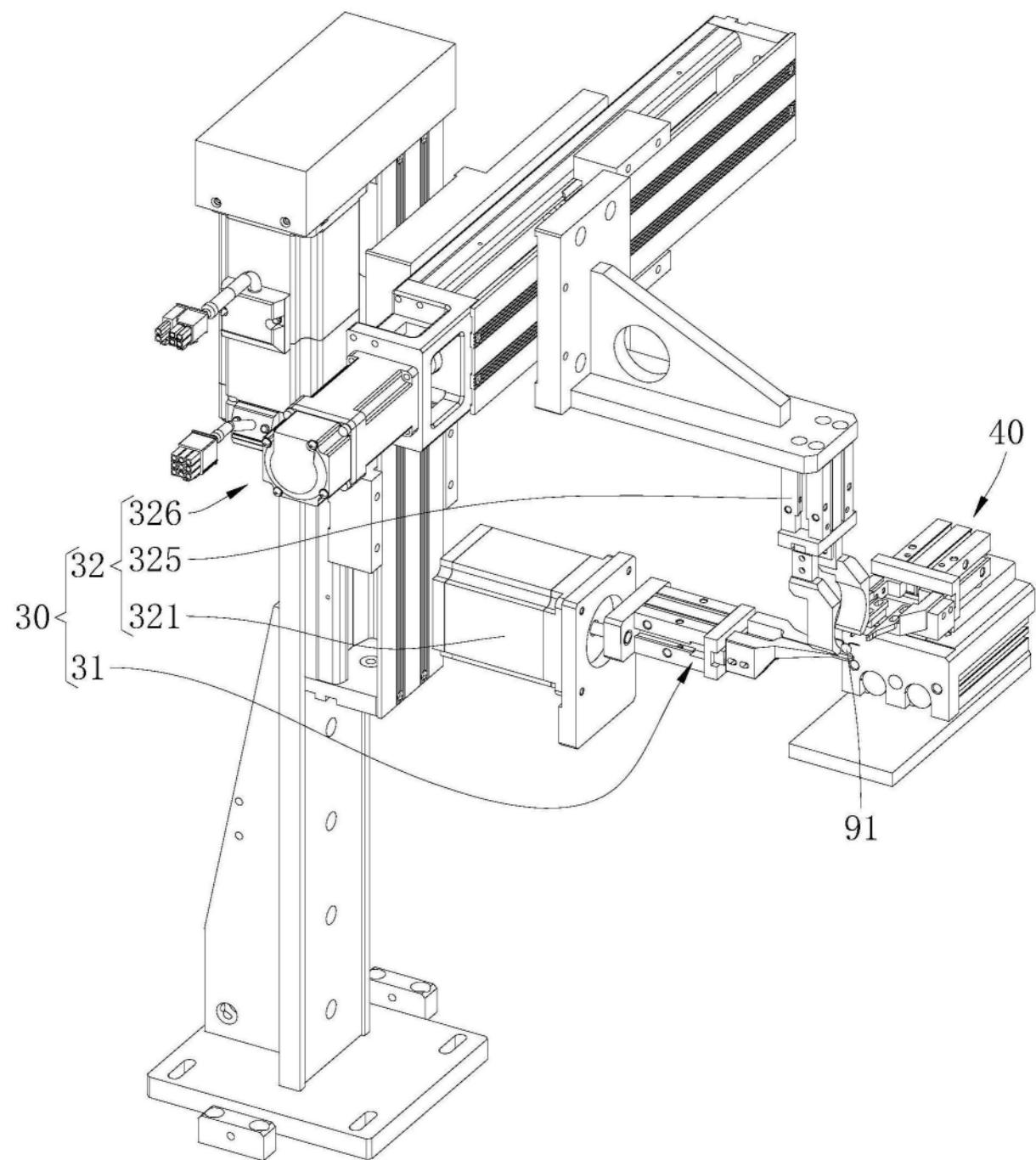


图22

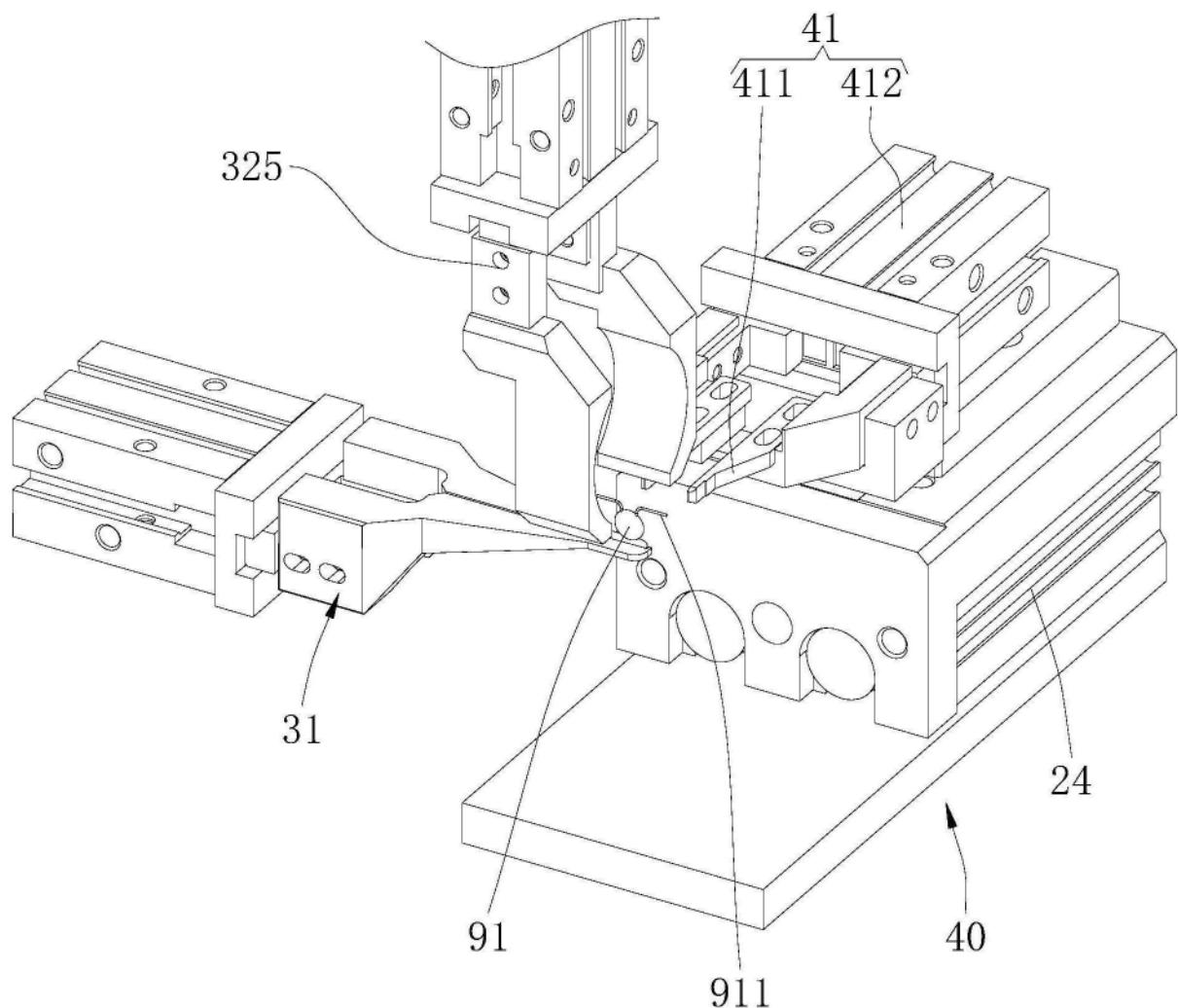


图23

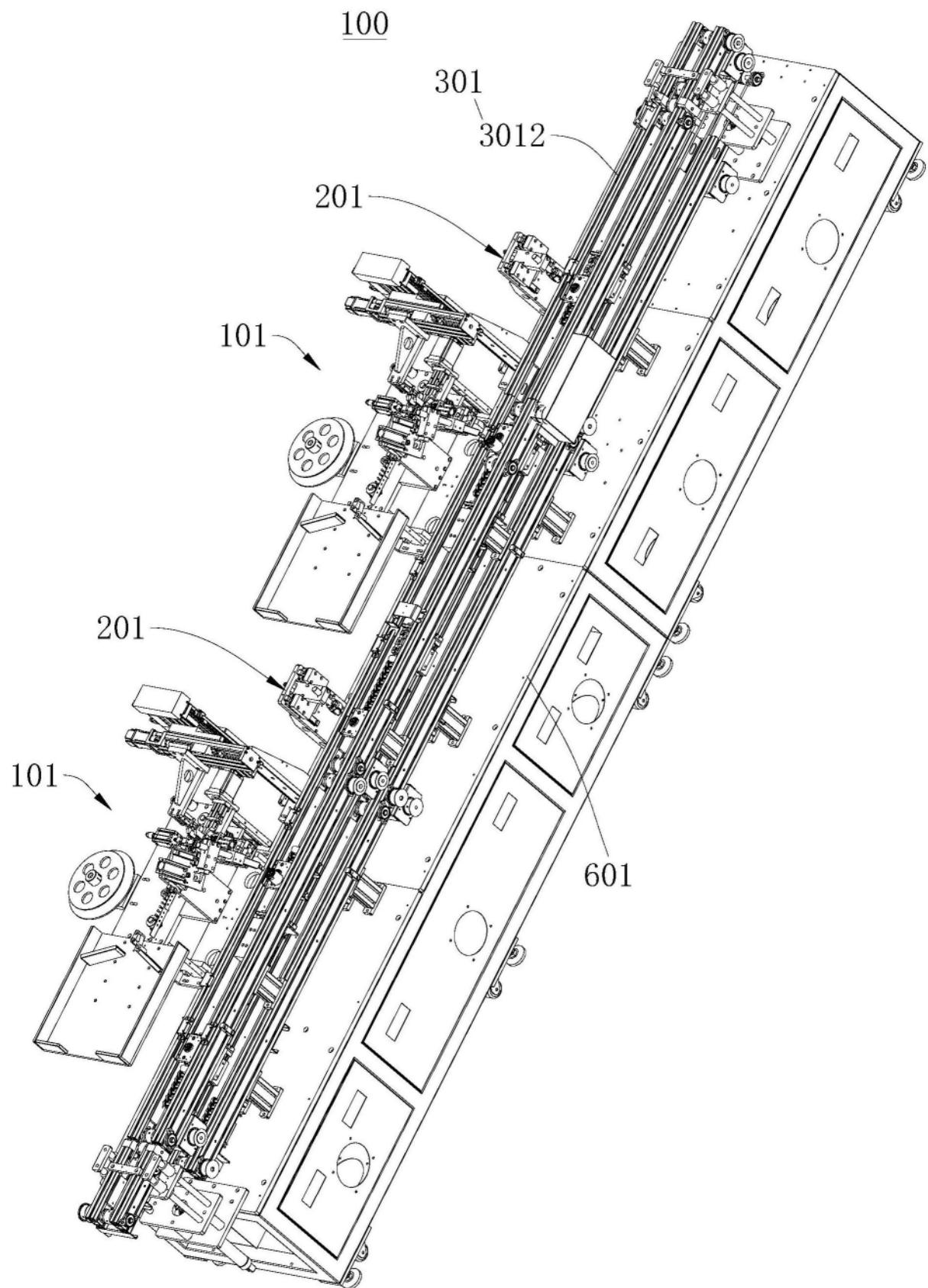


图24

100

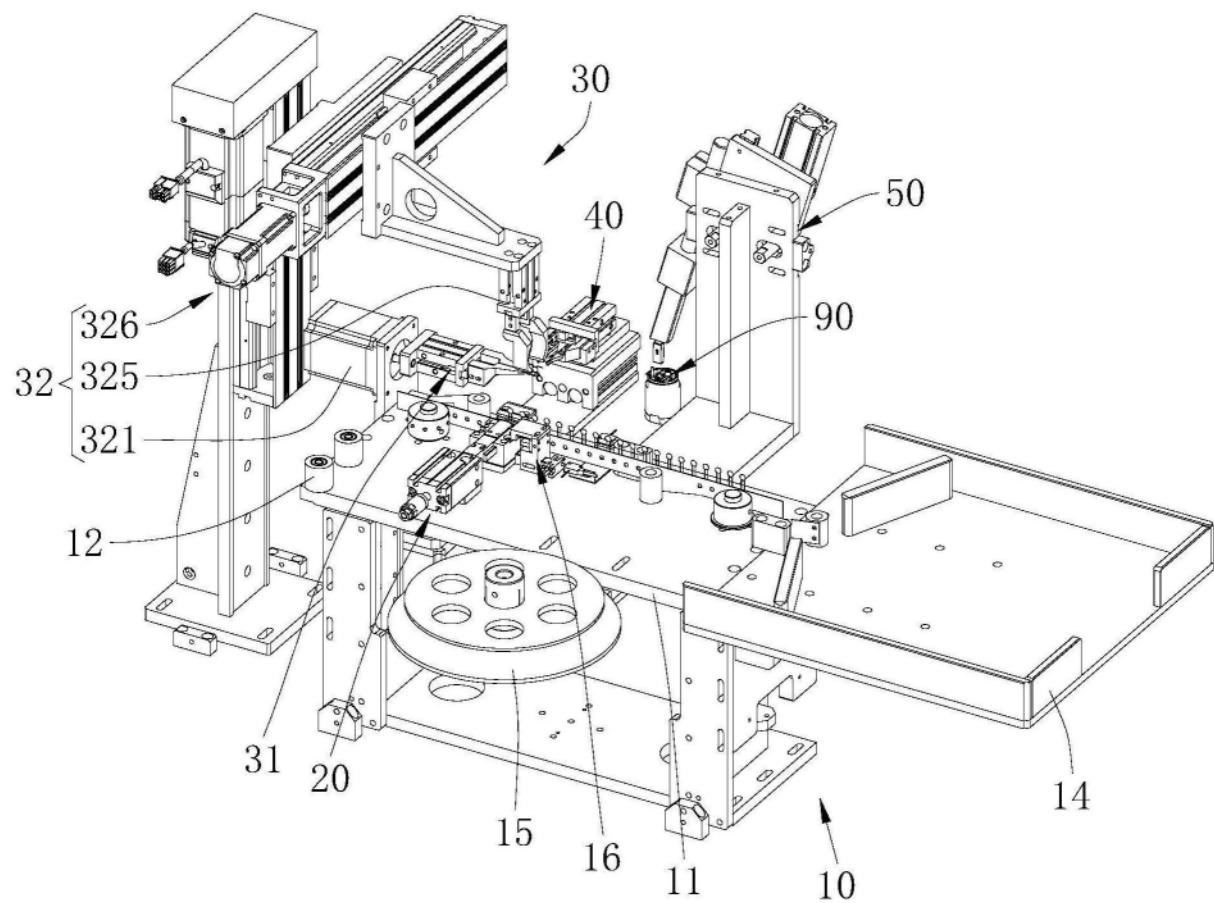


图25

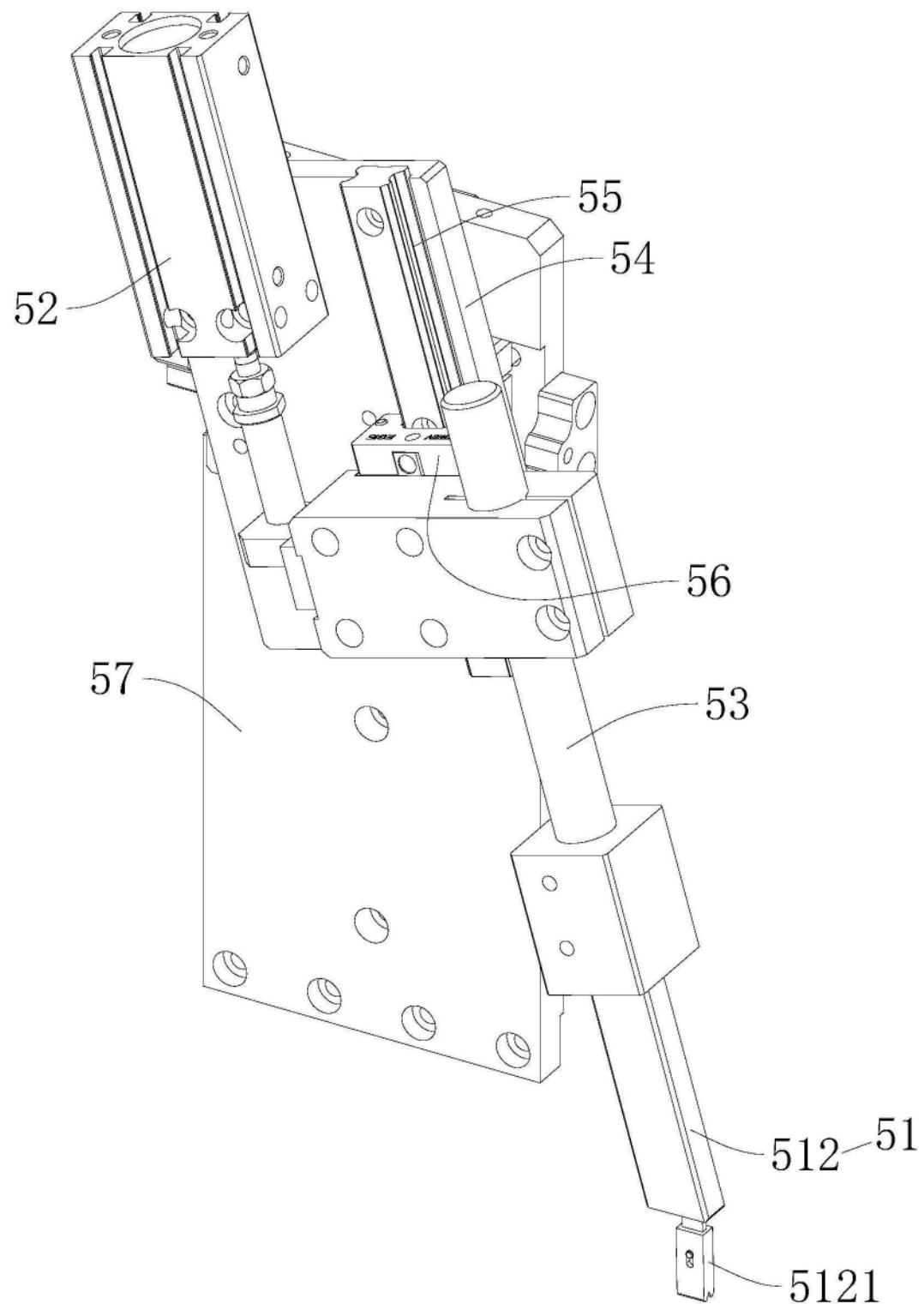


图26