



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111873443 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 03

(21) 申请号 202010656073.1

(22) 申请日 2020.07.09

(71) 申请人 深圳市金岷江智能装备有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华区大浪街
道同胜社区华繁路东侧嘉安达科技工
业园厂房五3层-5层,厂房六2层,厂房
三1层

(72) 发明人 王博

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理
有限公司 44414

代理人 郭雨桐

(51) Int. Cl.

B29C 65/52 (2006.01)

B29C 65/78 (2006.01)

H02K 15/14 (2006.01)

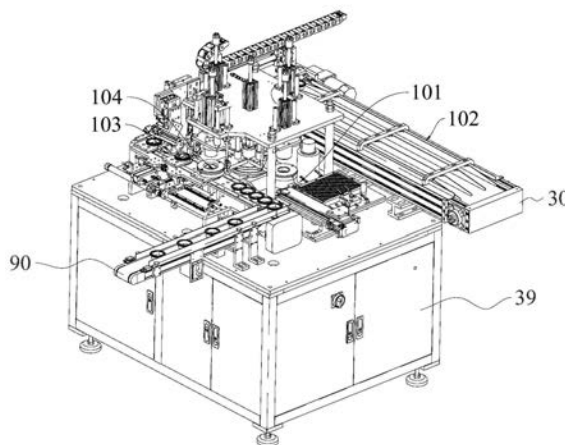
权利要求书3页 说明书8页 附图13页

(54) 发明名称

一种电机装配系统

(57) 摘要

本发明属于电机技术设备领域,尤其涉及一种电机装配系统。电机装配系统包括定形装置、上料装置、点胶装置以及压合装置。定形装置用于对橡胶条进行卷圆和定形。上料装置用于将底壳从上料工位传送至点胶工位,点胶装置用于对装配腔的腔壁进行点胶,压合装置用于将底壳从点胶工位传送至压合工位以及用于将卷圆后的橡胶条传送至压合工位,并将橡胶条压入装配腔内。本发明通过定形装置对橡胶条进行卷圆,通过上料装置将底壳输送至点胶工位,再使用点胶装置对底壳进行点胶,最后通过压合装置将橡胶条压入装配腔内,从而实现底壳和橡胶条的自动装配,降低人力成本。



1. 一种电机装配系统,用于将橡胶条装配至底壳内,其中所述底壳具有装配腔,其特征在于,所述电机装配系统包括:

定形装置,用于对橡胶条进行弯曲定形,所述定形装置包括进料结构和定形结构,所述进料结构包括载料台以及设置于所述载料台上的推料机构,所述载料台用于供所述橡胶条放置,所述推料机构用于推动所述橡胶条沿预定方向滑动;定形结构包括导向柱和设置于所述载料台的定形套,所述定形套具有成形孔,所述导向柱间隙设置于所述成形孔内,所述定形套对应所述橡胶条一端的位置开设有进料口,所述推料机构推动所述橡胶条于所述进料口沿所述成形孔的孔壁进入所述成形孔,并沿所述导向柱的周向弯曲成形;

上料装置,用于将所述底壳从上料工位传送至点胶工位,所述上料装置包括上料结构、接料结构和移料结构,所述上料结构包括呈环形设置的上料带以及连接所述上料带的上料驱动机构,所述上料带的一端设有供所述底壳放置的所述上料工位,所述上料驱动机构用于驱动所述上料带旋转,以将所述底壳传输至所述上料带的另一端;所述接料结构包括呈环形设置的接料带以及连接所述接料带的接料驱动机构,所述接料带的一端设有所述点胶工位;所述移料结构包括相邻所述上料带和所述接料带设置的移料座、滑动连接所述移料座的抓料臂以及连接所述移料座的移料驱动机构,所述抓料臂于所述上料带的另一端获取所述底壳,所述移料驱动机构驱动所述抓料臂沿所述移料座滑动,以将所述底壳释放于所述接料带的另一端;其中,所述接料驱动机构驱动所述接料带旋转,以将所述底壳传输至所述点胶工位;

点胶装置,具有点胶工位,并用于对所述上料装置传送过来的所述底壳进行点胶,所述点胶装置包括点胶结构和旋转结构,所述旋转结构包括供所述底壳设置的点胶转台以及连接所述点胶转台的点胶驱动机构;所述点胶结构位于所述旋转结构的上方,且包括固定设置的点胶底座、点胶头以及调节臂,所述调节臂的一端转动连接所述点胶底座,而所述调节臂的另一端连接所述点胶头,所述点胶头的自由端延伸至所述装配腔,所述调节臂相对所述点胶底座转动预定角度,以调节所述点胶头与所述装配腔腔壁的相对位置,且所述调节臂的转动轨迹所确定的平面与竖直方向平行设置;其中,所述点胶驱动机构用于驱动所述点胶转台旋转,以带动所述底壳相对所述点胶头转动,且所述点胶头在所述底壳的转动过程中将胶水涂覆于所述装配腔的腔壁;以及

压合装置,其于压合工位处装配磁铁和底壳,所述压合装置包括拨料结构和转盘结构,所述拨料结构用于将所述底壳从所述点胶工位输送至所述压合工位,所述转盘结构用于将所述橡胶条从所述定形套输送至所述压合工位。

2. 如权利要求1所述的电机装配系统,其特征在于:所述拨料结构包括用于传输所述底壳的送料台以及连接所述送料台的拨料机构,所述拨料机构包括拨料臂和驱动所述拨料臂沿所述送料台的长度方向滑动的拨料驱动机构,所述拨料臂抵接所述底壳并将所述底壳从所述点胶工位推动至所述压合工位;所述转盘结构包括转动盘、位于所述底壳上方的压料机构以及转盘驱动机构,所述压料机构包括取料臂和与所述取料臂配合的压料驱动机构,所述取料臂的一端连接所述转动盘,所述取料臂的另一端位于所述底壳的上方且可拆卸地设置有所述磁铁,所述转盘驱动机构用于驱动所述取料臂旋转至所述压合工位,所述压料驱动机构用于将所述磁铁向下压入所述装配腔。

3. 如权利要求2所述的电机装配系统,其特征在于:所述成形孔包括第一孔段和连接所

述第一孔段的第二孔段,所述进料口连通所述第一孔段,所述第二孔段的孔径不大于所述第一孔段的孔径,所述定形装置还包括出料结构,所述出料结构用于将所述橡胶条从所述第一孔段往上推入所述第二孔段,所述取料臂于所述第二孔段处获取所述橡胶条;所述第二孔段的孔径沿背离所述第一孔段的方向渐缩设置。

4.如权利要求1所述的电机装配系统,其特征在于:所述抓料臂包括滑动连接所述移料座的取料底座、连接所述取料底座的取料气缸以及连接所述取料气缸的取料头,所述取料气缸用于驱动所述取料头上下移动;所述装配腔的腔底凸设有定位台,所述取料头的一端开设有与所述定位台适配的定位穴,所述取料气缸驱动所述取料头的一端插入所述装配腔,且所述定位台与所述定位穴配合。

5.如权利要求3所述的电机装配系统,其特征在于:所述移料座包括两间隔设置的移料支撑柱、两端分别连接两所述移料支撑柱的移料导向板以及设置于所述移料导向板且水平布置的移料导向柱,所述取料底座滑动连接所述移料导向柱,所述移料驱动机构连接所述移料导向板并驱动所述取料底座沿所述移料导向柱水平往复滑动。

6.如权利要求1-5任意一项所述的电机装配系统,其特征在于:所述上料驱动机构包括上料固定框、位于所述固定框内的上料从动轮、位于所述固定框内的上料主动轮以及连接所述上料固定框的上料驱动器,所述上料从动轮转动连接所述上料固定框的一端并相邻所述上料工位设置,所述上料主动轮转动连接所述上料固定框的另一端,所述上料带的两端分别套接所述上料从动轮和所述上料主动轮,所述上料驱动器驱动所述主动轮转动;所述上料结构还包括位于所述上料带上方的隔料板以及用于固定所述隔料板的支撑横梁,所述支撑横梁的两端分别连接所述固定框的两侧框边缘,所述隔料板连接所述支撑横梁,所述隔料板的长度方向沿所述上料带的传送方向设置,所述隔料板间隔设置有多个,任意相邻的两所述隔料板形成供所述底壳通过的上料通道。

7.如权利要求1所述的电机装配系统,其特征在于:所述点胶底座包括固定设置的点胶底板、连接所述点胶底板一端的上下调节气缸以及连接所述上下调节气缸的上下调节板,所述上下调节气缸用于驱动所述上下调节板上下移动,所述调节臂的一端转动连接所述上下调节板;所述上下调节板开设有导向槽,所述导向槽的延伸路径呈弧线设置,所述点胶结构还包括调节螺栓,所述调节臂开设有调节螺纹孔,所述调节螺栓的一端穿设所述导向槽并锁紧于所述调节螺纹孔。

8.如权利要求7所述的电机装配系统,其特征在于:所述调节臂包括与所述上下调节板转动连接的调节侧板以及连接所述调节侧板的间距调节气缸,所述调节螺纹孔开设于所述调节侧板,所述点胶头连接所述间距调节气缸的活塞杆。

9.如权利要求1-8任意一项所述的电机装配系统,其特征在于:所述旋转结构还包括连接所述点胶转台的点胶定心机构,所述点胶定心机构包括两定心件,两所述定心件均滑动连接所述点胶转台,且关于所述点胶转台的旋转轴对称设置,两所述定心件分别抵接所述底壳的两端,以夹紧所述底壳并使所述底壳的旋转轴与所述点胶转台的旋转轴重合;所述定心件包括滑动连接所述点胶转台的定心块以及转动连接所述定心块的定心轮,所述定心轮间隔设置有两个,两所述定心轮的轮面均抵接所述底壳的侧表面;所述点胶转台开设有两定心槽,各所述定心槽内均设置有定心导杆,各所述定心导杆的轴向水平布置,两所述定心台的一端分别位于两所述定心槽,且分别滑动连接对应的定心导杆,所述点胶定心机构

还包括位于所述点胶转台下方的复位弹簧,所述复位弹簧的一端连接其中一所述定心台,所述复位弹簧的另一端连接另一所述定心台。

10.如权利要求2所述的电机装配系统,其特征在于:所述拨料驱动机构包括沿所述送料台长度方向布置的纵向导轨、滑动设置于所述纵向导轨上的纵向滑板、设置于所述纵向滑板上表面的横向导轨、滑动设置于所述横向导轨的横向滑板、驱动所述纵向滑板滑动的纵向气缸以及用于驱动所述横向滑板滑动的横向气缸,所述拨料臂连接所述横向滑板,所述横向导轨和所述纵向导轨均间隔设置有两个;所述转盘结构还包括用于引导所述取料臂相对所述转动盘上下滑动的压合导向机构,所述压合导向机构包括压合导向杆、导向盘以及导向气缸,所述压合导向杆的一端连接所述转动盘,所述压合导向杆的另一端滑动连接所述导向盘,所述取料臂的一端连接所述导向盘的盘边缘,所述导向气缸的活塞杆连接所述导向盘,并驱动所述导向盘沿所述压合导杆上下滑动,以带动所述取料臂上下滑动。

一种电机装配系统

技术领域

[0001] 本发明属于电机技术设备领域,尤其涉及一种电机装配系统。

背景技术

[0002] 目前,在电机的生产过程中,需要将底壳和橡胶条进行装配。在装配之前,需要先将橡胶条进行卷圆,以及将底壳进行打胶。再将橡胶条压入底壳的装配腔内。但是,目前的装配过程自动化程度不高,导致人力成本高。

发明内容

[0003] 本申请实施例的目的在于提供一种电机装配系统,旨在解决如何自动装配底壳和橡胶条的问题。

[0004] 为实现上述目的,本申请采用的技术方案是:提供一种电机装配系统,用于将橡胶条装配至底壳内,其中所述底壳具有装配腔,其特征在于,所述电机装配系统包括:

[0005] 定形装置,用于对橡胶条进行弯曲定形,所述定形装置包括进料结构和定形结构,所述进料结构包括载料台以及设置于所述载料台上的推料机构,所述载料台用于供所述橡胶条放置,所述推料机构用于推动所述橡胶条沿预定方向滑动;定形结构包括导向柱和设置于所述载料台的定形套,所述定形套具有成形孔,所述导向柱间隙设置于所述成形孔内,所述定形套对应所述橡胶条一端的位置开设有进料口,所述推料机构推动所述橡胶条于所述进料口沿所述成形孔的孔壁进入所述成形孔,并沿所述导向柱的周向弯曲成形;

[0006] 上料装置,用于将所述底壳从上料工位传送至点胶工位,所述上料装置包括上料结构、接料结构和移料结构,所述上料结构包括呈环形设置的上料带以及连接所述上料带的上料驱动机构,所述上料带的一端设有供所述底壳放置的所述上料工位,所述上料驱动机构用于驱动所述上料带旋转,以将所述底壳传输至所述上料带的另一端;所述接料结构包括呈环形设置的接料带以及连接所述接料带的接料驱动机构,所述接料带的一端设有所述点胶工位;所述移料结构包括相邻所述上料带和所述接料带设置的移料座、滑动连接所述移料座的抓料臂以及连接所述移料座的移料驱动机构,所述抓料臂于所述上料带的另一端获取所述底壳,所述移料驱动机构驱动所述抓料臂沿所述移料座滑动,以将所述底壳释放于所述接料带的另一端;其中,所述接料驱动机构驱动所述接料带旋转,以将所述底壳传输至所述点胶工位;

[0007] 点胶装置,具有点胶工位,并用于对所述上料装置传送过来的所述底壳进行点胶,所述点胶装置包括点胶结构和旋转结构,所述旋转结构包括供所述底壳设置的点胶转台以及连接所述点胶转台的点胶驱动机构;所述点胶结构位于所述旋转结构的上方,且包括固定设置的点胶底座、点胶头以及调节臂,所述调节臂的一端转动连接所述点胶底座,而所述调节臂的另一端连接所述点胶头,所述点胶头的自由端延伸至所述装配腔,所述调节臂相对所述点胶底座转动预定角度,以调节所述点胶头与所述装配腔腔壁的相对位置,且所述调节臂的转动轨迹所确定的平面与竖直方向平行设置;其中,所述点胶驱动机构用于驱动

所述点胶转台旋转,以带动所述底壳相对所述点胶头转动,且所述点胶头在所述底壳的转动过程中将胶水涂覆于所述装配腔的腔壁;以及

[0008] 压合装置,其于压合工位处装配磁铁和底壳,所述压合装置包括拨料结构和转盘结构,所述拨料结构用于将所述底壳从所述点胶工位输送至所述压合工位,所述转盘结构用于将所述橡胶条从所述定形套输送至所述压合工位。

[0009] 本申请的有益效果在于:通过定形装置对橡胶条进行卷圆,并通过上料装置将底壳输送至点胶工位,再使用点胶装置对底壳进行点胶,最后通过压合装置将底壳从点胶工位传送至压合工位以及将卷圆后的橡胶条也传送至压合工位,同时压合装置将橡胶条压入装配腔内,从而实现底壳和橡胶条的自动装配,降低人力成本。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1为本申请实施例提供的电机装配系统的立体结构图;

[0012] 图2是图1的定形装置的立体结构图;

[0013] 图3是图2的定形装置的爆炸示意图;

[0014] 图4是图2的定形装置的剖视示意图;

[0015] 图5是图2的定形装置的俯视示意图;

[0016] 图6是图1的上料装置的立体结构示意图;

[0017] 图7是图6的上料装置的爆炸示意图;

[0018] 图8是图6的隔料板的结构示意图;

[0019] 图9是图1的点胶装置的立体结构示意图;

[0020] 图10是图9的点胶结构的立体结构示意图;

[0021] 图11是图9的旋转结构的立体结构示意图;

[0022] 图12是图9的另一实施例中旋转结构的立体结构示意图;

[0023] 图13是图1的压合装置的立体结构示意图;

[0024] 图14是图13的拨料结构的立体结构示意图;

[0025] 图15是图13的压合结构的立体结构示意图;

[0026] 图16是图13的在另一实施例中压合结构的立体结构示意图。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 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。

[0029] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“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。

[0030] 请参阅图1及图15,本申请实施例提供了一种电机装配系统,其用于装配底壳300和橡胶条200,其中底壳具有装配腔301,橡胶条装配于装配腔301,可选地,橡胶条可以是充磁后的橡胶条,也可以是未充磁的橡胶条。电机装配系统包括定形装置101、上料装置102、点胶装置103以及压合装置104。定形装置101,用于对橡胶条200进行卷圆和定形。上料装置102用于将底壳从上料工位321传送至点胶工位322,点胶装置103用于对装配腔301的腔壁进行点胶,压合装置104用于将底壳从点胶工位322传送至压合工位75以及用于将卷圆后的橡胶条200传送至压合工位75,并将橡胶条200压入装配腔301内。

[0031] 请参阅图2和图5,定形装置101包括进料结构10和定形结构20。进料结构10包括载料台11以及设置于载料台11上的推料机构12,载料台11平铺设置且橡胶条200放置于载料台11的上表面,推料机构12用于推动橡胶条200沿预定方向滑动。定形结构20包括导向柱22和设置于载料台11的定形套21,定形套21与推料机构12间隔设置且具有成形孔,导向柱22间隙设置于成形孔内,即导向柱22的侧表面与成形孔的内壁之间间隙设置,定形套21对应橡胶条200一端的位置开设有进料口212,推料机构12推动橡胶条200于进料口212处沿成形孔的孔壁进入成形孔,并沿导向柱22的周向弯曲滑动成形。推料机构12于橡胶条200的一端推动橡胶条200,使橡胶条200的另一端从进料口212处进入定形孔211,推料机构12继续推动橡胶条200,使橡胶条200贴合定形孔211的孔壁滑动,并在导向柱22的导向下沿导向柱22的周向弯曲卷绕,直到橡胶条200完全进入定形孔211并完成橡胶条200的卷圆定形。结构简单,效率高。

[0032] 请参阅图6至图8,上料装置102包括上料结构30、接料结构40和移料结构38。上料结构30包括呈环形设置的上料带32以及连接上料带32的上料驱动机构31,上料带32的一端设有供底壳300放置的上料工位321,可选地,底壳300可以通过机械手而放置于上料工位321,上料驱动机构31用于驱动上料带32水平旋转,以将底壳300传输至上料带32的另一端。接料结构40包括呈环形设置的接料带41以及连接接料带41的接料驱动机构42,接料带41的一端设有点胶工位322,而接料带41的另一端相邻上料带32的另一端设置。移料结构38包括相邻上料带32和接料带41设置的移料座37、滑动连接移料座37的抓料臂35以及连接移料座37的移料驱动机构36,抓料臂35于上料带32的另一端获取底壳300,移料驱动机构36驱动抓料臂35沿移料座37水平滑动,以将底壳300释放于接料带41的另一端,再通过接料驱动机构42驱动接料带41旋转,以将底壳300传输至点胶工位322。通过将底壳300于上料工位321处放置在上料带32,上料驱动机构31驱动上料带32旋转并带动底壳300移动,抓料臂35于上料带32的另一端获取底壳300,并通过移料驱动机构36驱动抓料臂35滑动,以将底壳300释放于接料带41,再通过接料驱动机构42驱动接料带41旋转,使底壳300被输送至点胶工位322,可选地,移料驱动机构36驱动抓料臂35往复滑动,以不断将壳体从上料带32移料至接料带41,进而实现底壳300的自动上料,同时无需人工操作,节省人力成本。可以理解的是,通过先将底壳300放置在上料带32,再通过移料结构38而移料至接料带41,可以避免点胶工位322的底壳300堆积过多,而影响点胶过程。

[0033] 请参阅图9及图12,点胶装置103其用于对底壳300进行点胶,其中底壳300呈圆柱体形且具有装配腔301,装配腔301具有开口。点胶装置103包括旋转结构60和点胶结构50。请参阅图4,旋转结构60包括供底壳300设置的点胶转台62以及连接点胶转台62的点胶驱动机构61。可选地,底壳300可拆卸地固定于点胶转台62且装配腔301的开口朝上设置。点胶转台62在旋转过程中带动底壳300同步旋转。点胶结构50位于旋转结构60的上方,点胶结构50包括固定设置的点胶底座51、点胶头53以及调节臂52,调节臂52的一端转动连接点胶底座51,而调节臂52的另一端连接点胶头53,点胶头53的自由端延伸至装配腔301,可以理解的是,胶水输送至点胶头53,点胶头53的出胶端相邻装配腔301的墙壁的设置,以保证胶水从点胶头53出来后,可以涂覆至装配腔301的腔壁。调节臂52相对点胶底座51转动预定角度,以调节点胶头53与装配腔301腔壁的相对位置,且调节臂52的转动轨迹所确定的平面与竖直方向平行设置,从而可以调节点胶头53的空间位置。点胶驱动机构61用于驱动点胶转台62旋转,以带动底壳300相对点胶头53转动,且点胶头53在底壳300的转动过程中将胶水涂覆于装配腔301的腔壁。通过调节臂52于某一竖直设置的平面内转动预定角度,从而调节点胶头53的空间位置,进而调节点胶头53在装配腔301的腔壁上的点胶位置,使得点胶头53在点胶不同型号的底壳300时,无需更换点胶头53,提高了点胶装置103的适应范围,以及降低了更换成本。

[0034] 请参阅图13及图16,压合装置104包括拨料结构70和转盘结构。拨料结构70包括用于传输底壳的送料台72以及连接送料台72的拨料机构74,其中,送料台72沿其长度方向开设送料槽721,底壳的一端位于送料槽721内,并在拨料机构74的推动下沿送料槽721滑动。拨料机构74包括拨料臂73和驱动拨料臂73沿送料台72的长度方向滑动的拨料驱动机构71,拨料臂73抵接底壳并将底壳推动至压合工位75,即拨料臂73的一端连接拨料驱动机构71,拨料臂73的另一端抵接底壳,从而拨料臂73在滑动过程,推动底壳沿送料槽721滑动。转盘结构包括转动盘82、位于底壳上方的压料机构83以及转盘驱动机构81,压料机构83包括取料臂833和与取料臂833配合的压料驱动机构834,取料臂833的一端连接转动盘82,取料臂833的另一端位于底壳的上方且可拆卸地设置有磁铁,可选地,取料臂833的自由端于上料工位处获取磁铁,转盘驱动机构81驱动转动盘82旋转,进而带动取料臂833旋转至压合工位75,压料驱动机构834再将磁铁向下压入对应的底壳的装配腔。通过拨料臂73于点胶工位处拨动打胶好的底壳至压合工位75,同时取料臂833于上料工位处将磁铁转送至压合工位75,且磁铁位于底壳的上方,再通过压料驱动机构834推动橡胶磁铁压入装配腔中,从而实现橡胶磁铁和底壳300的自动装配。

[0035] 请参阅图2及图5,成形孔包括第一孔段2111和连接第一孔段2111的第二孔段2112,进料口212连通第一孔段2111,第二孔段2112的孔径不大于第一孔段2111的孔径,定形装置101还包括出料结构23,出料结构23用于将橡胶条200从第一孔段2111往上推入第二孔段2112。可以理解的是,出料结构23连接于定形套21的下端,通过出料结构23将橡胶条200从第一孔段2111推入第二孔段2112,由于第二孔段2112的孔径一般小于第一孔段2111的孔径,使得橡胶条200的两端密闭对接,且提高橡胶条200卷圆后的圆度。

[0036] 在一个实施例中,第二孔段2112的孔径沿背离第一孔段2111的方向渐缩设置。即第二孔段2112的内壁呈锥面设置,从而使得橡胶条200从下往上滑动时,橡胶条200的两端逐渐靠拢并对接,且橡胶条200卷圆后的圆度不断提高。

[0037] 在一个实施例中,出料结构23包括出料气缸231和出料套232,出料气缸231连接载料台11的下表面,出料套232的一端连接出料气缸231,出料套232的另一端位于成形孔且外套导向柱22,出料套232另一端的端面抵接橡胶条200。通过出料气缸231驱动出料套232沿导向柱22的轴向移动,从而将卷圆后的橡胶条200从第一孔段2111推入第二孔段2112,并继续推动橡胶条200在第二孔段2112内滑动,直到将橡胶条200推出定形孔211,使卷圆后的橡胶条200进入下一工序,可选地,取料臂于第二孔段2112处获取橡胶条200。

[0038] 请参阅图2及图5,在一个实施例中,导向柱22包括柱本体222以及定形底块221,定形底块221的两端分别连接定形套21的两侧内壁,柱本体222连接定形底块221,出料套232对应定形底块221两端的位置均开设有避让槽234。通过定形底块221而将柱本体222固定于定形孔211内。可选地,还可以设置出料环233,出料环233外套柱本体222,通过出料套232抵接并推动出料环233,使出料环233推动卷圆后的橡胶条200平稳向上滑动。

[0039] 在一个实施例中,推料结构包括推料导轨122、推料臂121以及推料驱动器123,推料导轨122的长度方向与橡胶条200的长度方向平行设置,推料臂121的一端滑动连接推料导轨122,推料臂121的另一端抵接橡胶条200,推料驱动器123用于驱动推料臂121沿推料导轨122滑动,以将橡胶条200推入定形孔211。可选地,推料驱动器123可以为气缸。

[0040] 请参阅图2及图5,在一个实施例中,推料臂121包括滑动连接推料导轨122的推料滑块1212以及一端连接推料滑块1212而另一端抵接橡胶条200的推料头1211,推料结构还包括设置于推料导轨122且用于感应推料滑块1212的滑动位置的行程开关124,行程开关124设置有两个,两行程开关124沿推料导轨122的长度方向间隔设置。通过设置两行程开关124,从而可以使推料臂121往复滑动,从而可以将多个橡胶条200不断推入定形孔211,再配合出料结构23,实现连续定形。

[0041] 请参阅图2及图5,在一个实施例中,定形结构20还包括两相对设置的侧板245、挡板246以及抵料机构244,两侧板245、挡板246以及抵料机构244均连接载料台11,其中,两侧板245和挡板246连接载料台11的上表面,橡胶条200的长度方向与两侧板245的长度方向垂直设置,橡胶条200设置有多个,各橡胶条200层叠设置于两侧板245之间,抵料机构244用于朝挡板246推动各橡胶条200,挡板246位于两侧板245的一端,且挡板246与其中一侧板245之间形成第一缺口247,挡板246与另一侧板245之间形成第二缺口248,推料臂121的一端从第一缺口247处抵接橡胶条200的一端,并将橡胶条200的另一端于第二缺口248处推入定形孔211。

[0042] 可选地,在一个橡胶条200被推入定形孔211后,抵料机构244推动另一橡胶条200朝挡板246移动,使橡胶条200的两端分别位于第一缺口247和第二缺口248处,从而实现连续定形。

[0043] 请参阅图2及图5,在一个实施例中,抵料机构244包括滑动连接载料台11上表面的压板242、连接杆243以及连接载料台11下表面的压料驱动器241,载料台11开设有滑动槽249,滑动槽249位于两侧板245之间,连接杆243的一端连接压板242,连接杆243的另一端穿设滑动槽249并连接压料驱动器241,压料驱动器241用于驱动连接杆243沿滑动槽249滑动。可选地,通过压料驱动器241驱动连接杆243滑动,从而使压板242朝挡板246推动各橡胶条200移动,进而实现连续进料。

[0044] 请参阅图6及图8,上料带32的长度方向与接料带41的长度方向垂直设置,从而可

以节省安装空间,使上料装置102的结构紧凑化。

[0045] 在一个实施例中,抓料臂35包括滑动连接移料座37的取料底座351、连接取料底座351的取料气缸352以及连接取料气缸352的取料头353,取料气缸352用于驱动取料头353上下移动,可选地,取料头353朝下移动以从上料带32获取底壳300,取料气缸352再驱动取料头353向上移动,同时取料驱动机构驱动取料头353朝接料带41滑动,在滑动到位后,取料气缸352再驱动取料头353向下移动,以将底壳300释放于接料带41。

[0046] 请参阅图6及图8,在一个实施例中,底壳300具有装配腔301,装配腔301的腔底凸设有定位台302,取料头353的一端开设有与定位台302适配的定位穴,取料气缸352驱动取料头353的一端插入装配腔301,且定位台302与定位穴配合。通过定位台302和定位穴的配合,可以使底壳300快速套接在取料头353。可选地,底壳300通过磁吸效应而吸附至取料头353,同时磁吸效应被切断后,底壳300与取料头353分离,进而底壳300被释放至接料带41。可选地,取料头353设置有三个,从而可以一次实现对三个底壳300的取料。

[0047] 请参阅图6及图8,在一个实施例中,移料座37包括两间隔设置的移料支撑柱371、两端分别连接两移料支撑柱371的移料导向板372以及设置于移料导向板372且水平布置的移料导向柱373,取料底座351滑动连接移料导向柱373,移料驱动机构36连接移料导向板372并驱动取料底座351沿移料导向柱373水平往复滑动,取料底座351开设有导向孔,取料底座351通过导向孔而滑动连接移料导向柱373,通过移料导向柱373使取料底座351平稳滑动。

[0048] 请参阅图6及图8,在一个实施例中,上料驱动机构31包括上料固定框313、位于固定框内的上料从动轮311、位于固定框内的上料主动轮以及连接上料固定框313的上料驱动器312,上料从动轮311转动连接上料固定框313的一端并相邻上料工位321设置,上料主动轮转动连接上料固定框313的另一端,上料带32的两端分别套接上料从动轮311和上料主动轮,上料驱动器312驱动主动轮转动,从而带动上料带32平稳转动。可选地,上料驱动器312可以为伺服电机。

[0049] 在一个实施例中,上料结构30还包括位于上料带32上方的隔料板34以及用于固定隔料板34的支撑横梁33,支撑横梁33的两端分别连接固定框的两侧框边缘,隔料板34连接支撑横梁33,隔料板34的长度方向沿上料带32的传送方向设置,隔料板34间隔设置有多个,任意相邻的两隔料板34形成供底壳300通过的上料通道。可选地,上料通道设置有三个,从而使底壳300于上料带32上呈三列传送布置。

[0050] 请参阅图6及图8,在一个实施例中,各隔料板34两端的高度朝其中心位置渐增设置,即隔料板34两端的高度均朝背离其中心位置的方向渐缩设置,从而避免取料头353取料时磕碰隔料板34。在一个实施例中,接料驱动机构42包括位于接料带41一端的接料主动轮422、位于接料带41另一端的接料从动轮423以及连接接料主动轮422的接料驱动器421,接料带41的两端分别套接接料主动轮422和接料从动轮423,接料驱动器421用于驱动接料主动轮422旋转,从而带动接料带41平稳转动。

[0051] 请参阅图9及图12,在一个实施例中,点胶底座51包括固定设置的点胶底板511、连接点胶底板511一端的上下调节气缸512以及连接上下调节气缸512的上下调节板513,调节臂52的一端转动连接上下调节板513。上下调节板513的一端连接上下调节气缸512的活塞杆,上下调节气缸512驱动上下调节板513上下移动,从而带动调节臂52上下移动,进而调节

点胶头53的高度位置。

[0052] 在一个实施例中,上下调节板513开设有导向槽514,导向槽514的延伸路径呈弧线设置,调节臂52与上下调节板513的转接位置和导向槽514路径的曲率中心位于导向槽514的同一侧,点胶结构50还包括调节螺栓,调节臂52开设有调节螺纹孔523,调节螺栓的一端穿设导向槽514并螺锁于调节螺纹孔523,即在调节臂52转动调节到位后,调节螺栓将调节臂52锁紧于上下调节板513。

[0053] 请参阅图9及图12,在一个实施例中,调节臂52包括与上下调节板513转动连接的调节侧板521以及连接调节侧板521的间距调节气缸522,调节螺纹孔523开设于调节侧板521,点胶头53连接间距调节气缸522的活塞杆,通过间距调节气缸522可以调节点胶头53与装配腔301腔壁之间的间距,从而进一步提高点胶头53点胶的灵活性。

[0054] 请参阅图9及图12,在一个实施例中,旋转结构60还包括连接点胶转台62的点胶定心机构63,点胶定心机构63包括两定心件633,两定心件633均连接点胶转台62,且关于点胶转台62的旋转轴对称设置,两定心件633分别抵接底壳300的两端,以夹紧底壳300并使底壳300的旋转轴与点胶转台62的旋转轴重合。通过两定心件633,可以是底壳300在旋转过程中始终保持和点胶转台62同步旋转,从而提高点胶的均匀性。

[0055] 在一个实施例中,定心件633包括滑动连接点胶转台62的定心块631以及转动连接定心块631的定心轮632,定心轮632间隔设置有两个,两定心轮632的轮面均抵接底壳300的侧表面。可以理解的是,通过四个定心轮632与底壳300的滚动抵接,可以使底壳300的旋转轴与点胶转台62的旋转轴保持重合。

[0056] 请参阅图9及图12,在一个实施例中,点胶转台62开设有两定心槽621,各定心槽621内均设置有定心导杆634,各定心导杆634的轴向水平布置,两定心台的一端分别位于两定心槽621,且分别滑动连接对应的定心导杆634,点胶定心机构63还包括位于点胶转台62下方的复位弹簧635,复位弹簧635的一端连接其中一定心台,复位弹簧635的另一端连接另一定心台。可选地,复位弹簧635设置有两个。可以理解的是,两定心台相背滑动,从而是底壳300进入两定心台之间,再通过两复位弹簧635使四个定心轮632紧紧抵接底壳300的侧表面,从而使底壳300的旋转轴与点胶转台62的旋转轴保持重合。

[0057] 请参阅图9及图12,在一个实施例中,点胶驱动机构61包括固定设置的点胶驱动器611、连接点胶驱动器611与点胶转台62的点胶传动轴612,传动轴位于两复位弹簧635之间,且点胶传动轴612对应各复位弹簧635的位置开设有点胶避让槽636。两复位弹簧635分别穿设两点胶避让槽636,从而使点胶装置103结构紧凑化。

[0058] 请参阅图13及图16,在一个实施例中,拨料驱动机构71包括沿送料台72长度方向布置的纵向导轨716、滑动设置于纵向导轨716上的纵向滑板712、设置于纵向滑板712上表面的横向导轨713、滑动设置于横向导轨713的横向滑板711、驱动纵向滑板712滑动的纵向气缸714以及用于驱动横向滑板711滑动的横向气缸715,拨料臂73连接横向滑板711,横向导轨713和纵向导轨716均间隔设置有两个。可选地,纵向气缸714驱动纵向滑板712朝压合工位75移动,使拨料臂73推动底壳300移动至压合工位75,横向气缸715推动横向滑板711朝背离送料台72的方向移动,使拨料臂73与底壳300脱离,纵向气缸714再驱动纵向滑板712反向滑动,纵向滑板712反向滑动到位后,横向气缸715再驱动拨料臂73抵接另一底壳300,从而周而复始,不断将底壳300送料至压合工位75。

[0059] 请参阅图13及图16,在一个实施例中,拨料臂73设置有多个,各拨料臂73沿送料台72的长度方向间隔设置。具体地,本实施例中拨料臂73设置有三个,其中至少有一个拨料臂73用于输送未装配磁铁的底壳300,其中一个用于从压合工位75移除已经装配好磁铁的底壳300。在一个实施例中,拨料臂73抵接底壳300的位置开设有拨料缺口731,底壳300容置于拨料缺口731。通过拨料缺口731可以提高底壳300输送的稳定性和提高输送效率。

[0060] 请参阅图13及图16,在一个实施例中,转盘结构还包括用于引导取料臂833相对转动盘82上下滑动的压合导向机构84,压合导向机构84包括压合导向杆、导向盘841以及导向气缸843,压合导向杆的一端连接转动盘82,压合导向杆的另一端滑动连接导向盘841,取料臂833的一端连接导向盘841的盘边缘,导向气缸843的活塞杆连接导向盘841,并驱动所述导向盘841沿所述压合导杆842上下滑动,以带动所述取料臂833上下滑动。可选地,在取料臂833旋转到位后,导向气缸843驱动导向盘841向下滑动,从而使取料臂833朝底壳300移动,直到磁铁与底壳300保持合适的间距,再通过压料驱动机构834将磁铁压入装配腔301,导向气缸843再驱动导向盘841上升,转盘驱动机构81再驱动转动盘82旋转预定角度。可选地,转盘驱动机构81包括开设在转动盘82的涡轮、与蜗轮配合的蜗杆以及驱动蜗杆旋转的转盘驱动器。进一步地,转盘驱动器与蜗杆之间可以通过带传动而连接。

[0061] 请参阅图13及图16,在一个实施例中,取料臂833对称设置四个,各取料臂833均对应设置有一压料驱动机构834和一压合导向杆,且各取料臂833均连接导向盘841。可选地,四个取料臂833上均设置有磁铁,且四个取料臂833分别用于对磁铁取料、对磁铁充磁、对磁铁去毛边以及对磁铁进行压合,进而构成一个连续的压合过程。

[0062] 在一个实施例中,取料臂833的自由端开设有取料孔835,磁铁呈环形结构,且可拆卸地固定于取料孔835,所述压料驱动机构834包括压料气缸831以及连接所述压料气缸831活塞杆的压料头832,所述压料头832的形状与所述取料孔835的形状适配。可选地,压料头832呈圆柱形,压料头832的外径略小于取料孔835的孔径。压料头832伸入取料孔835,从而将位于取料孔835内的磁铁压入装配腔301。

[0063] 在一个实施例中,转盘结构还包括压合顶板,导向气缸843固定于压合顶板,各压料驱动机构834均固定于压合顶板,且绕导向气缸843圆周布置。可选地,压合顶板平铺设置。请参阅图13及图16,在一个实施例中,压合装置104还包括与送料台72对接的压合出料结构90,压合出料结构90包括压合出料带91以及驱动压合出料带91转动的出料驱动机构92。出料带91用于将装配有磁铁的底壳300输送至预定位置。在一个实施例中,电机装配系统还包括机台39,定形装置101、上料装置102、点胶装置103以及压合装置104均安装于机台39。

[0064] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,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。

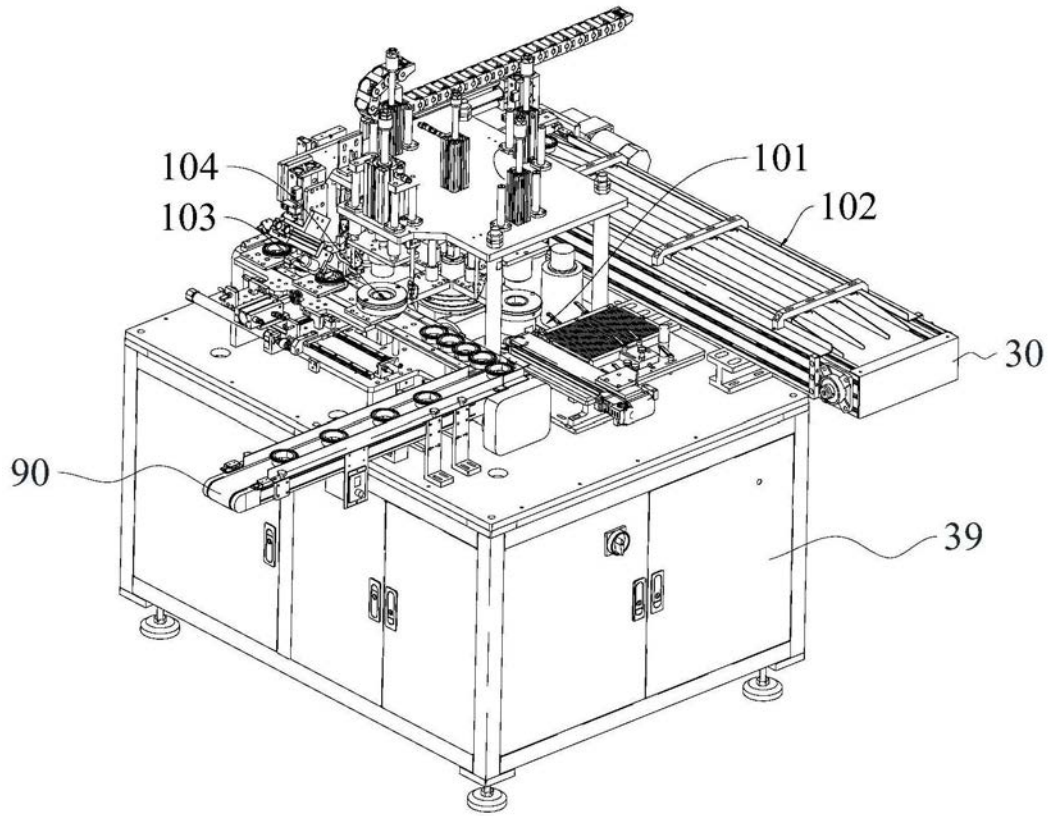


图1

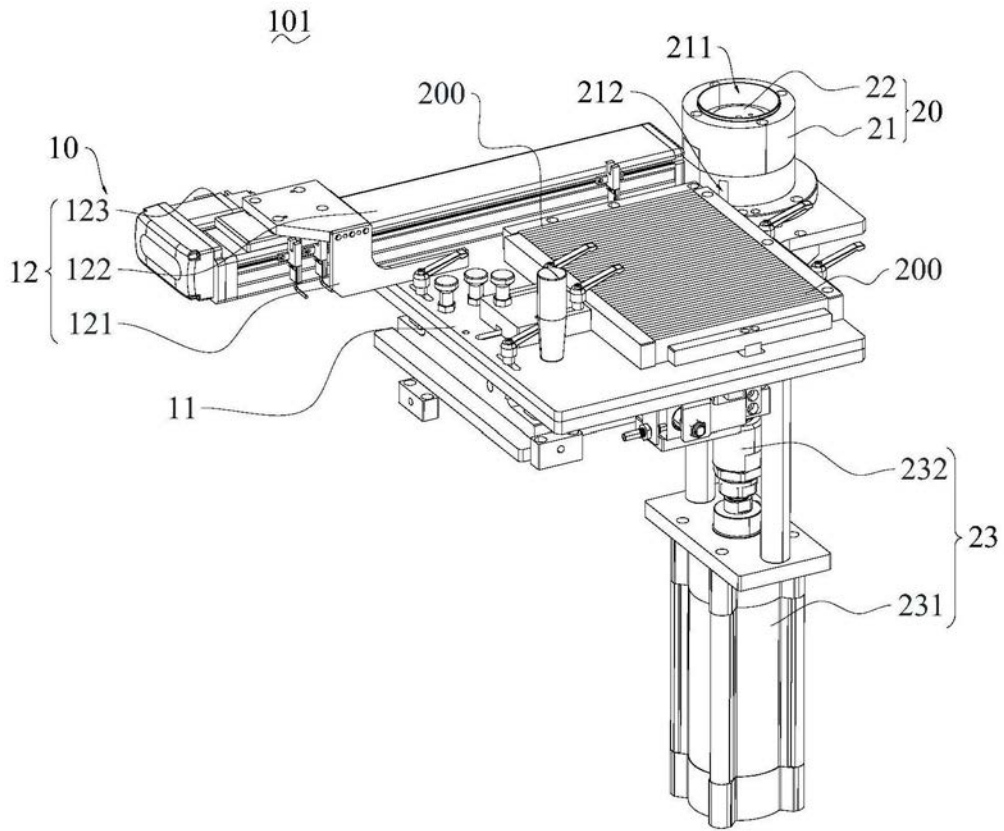


图2

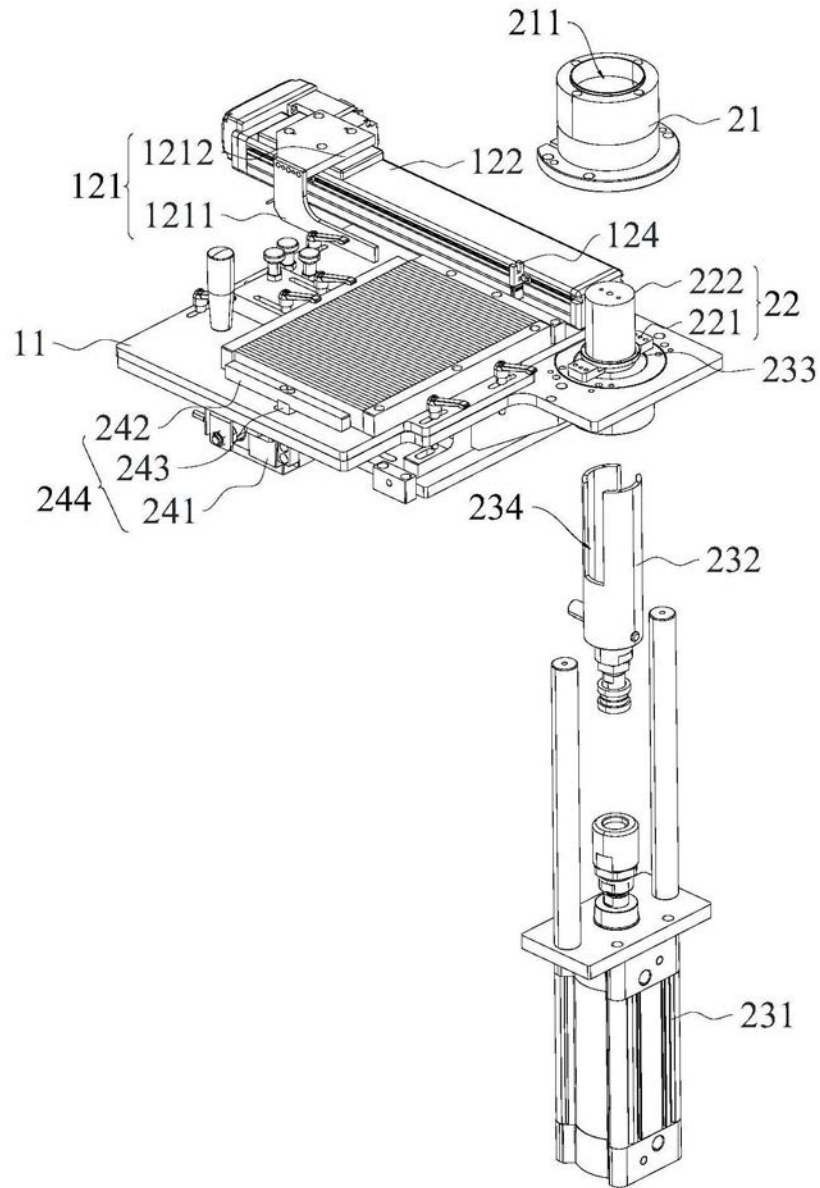


图3

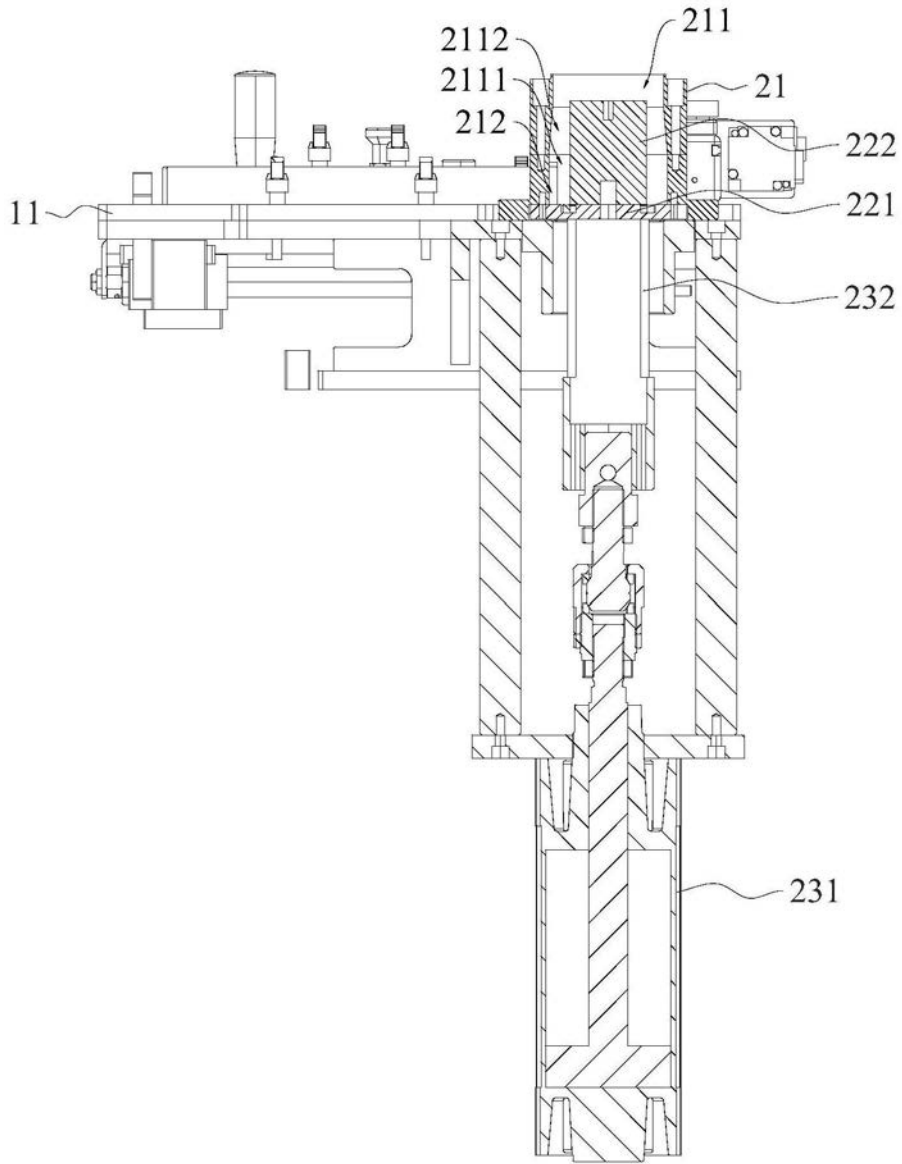


图4

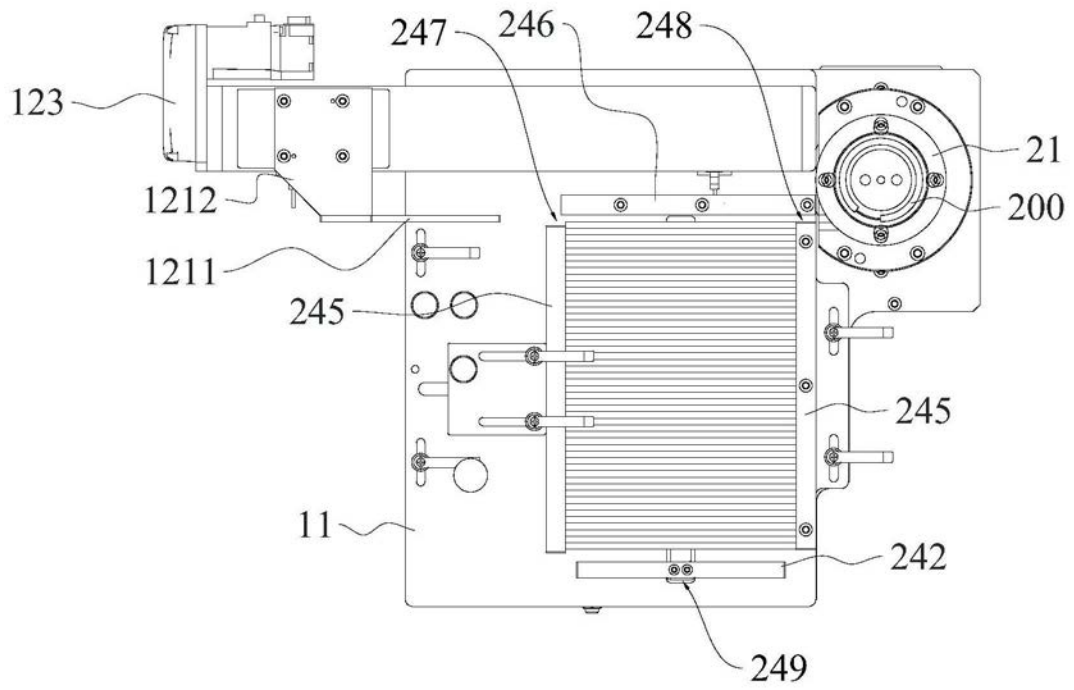


图5

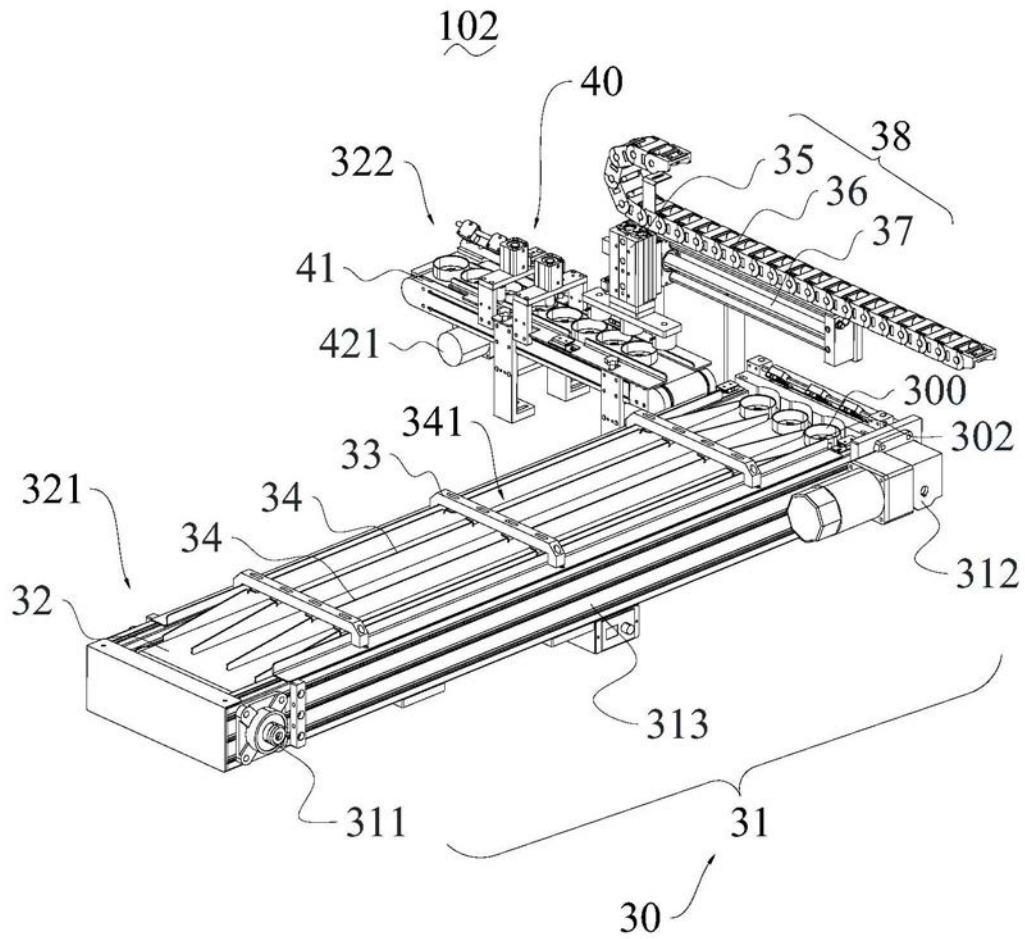


图6

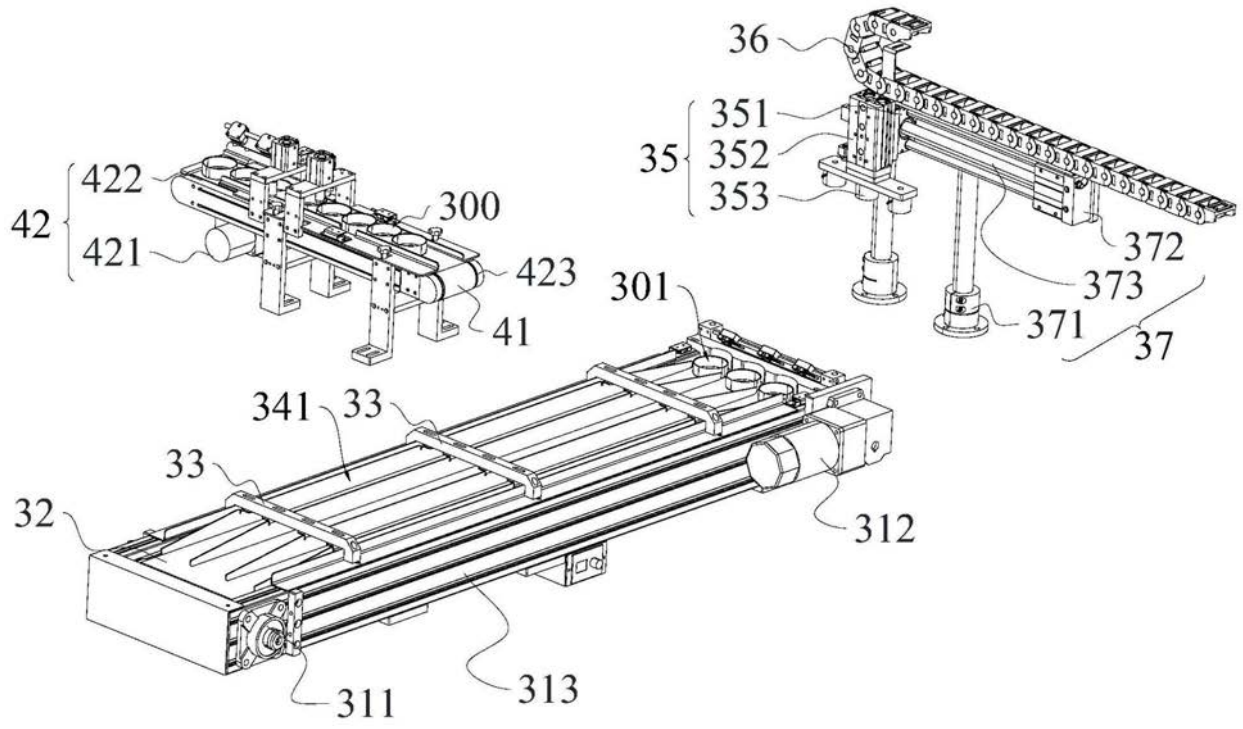


图7

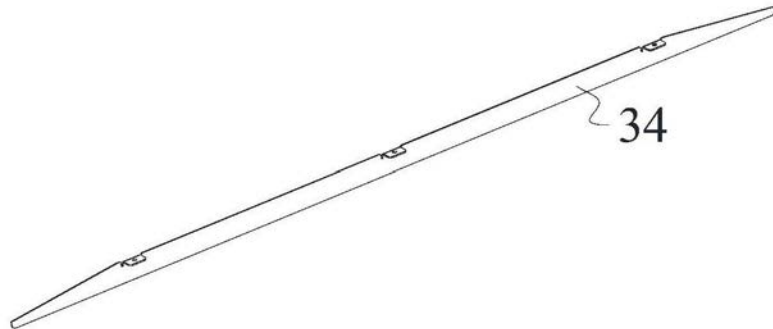


图8

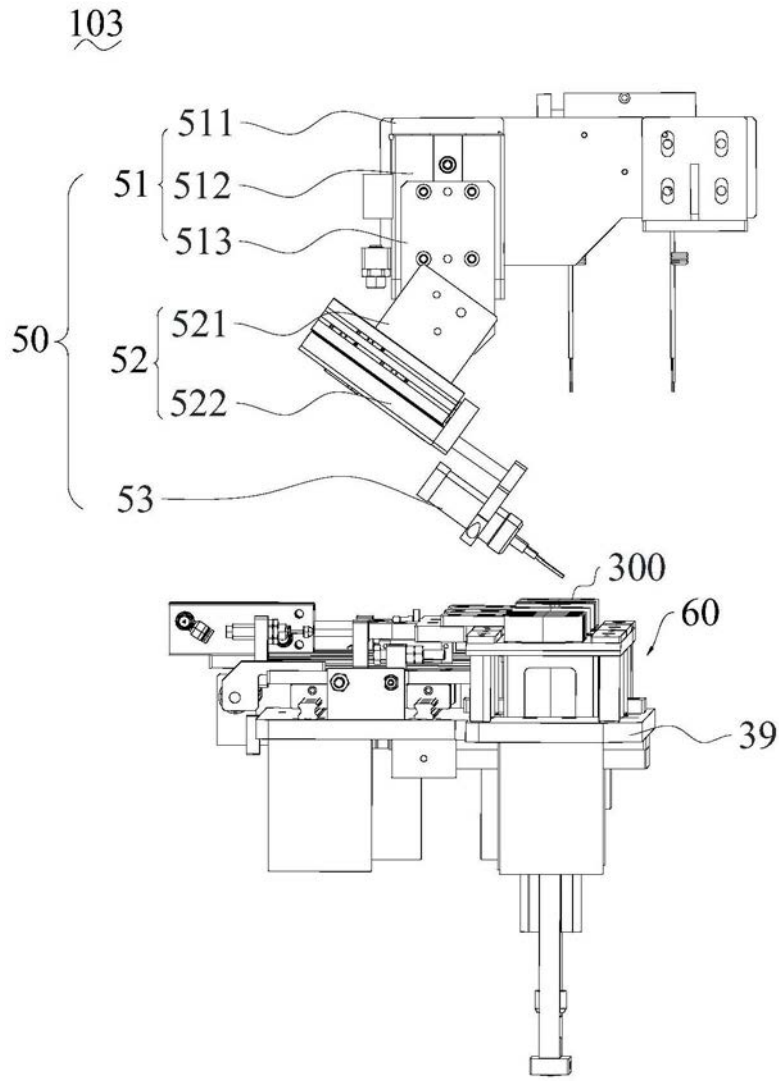


图9

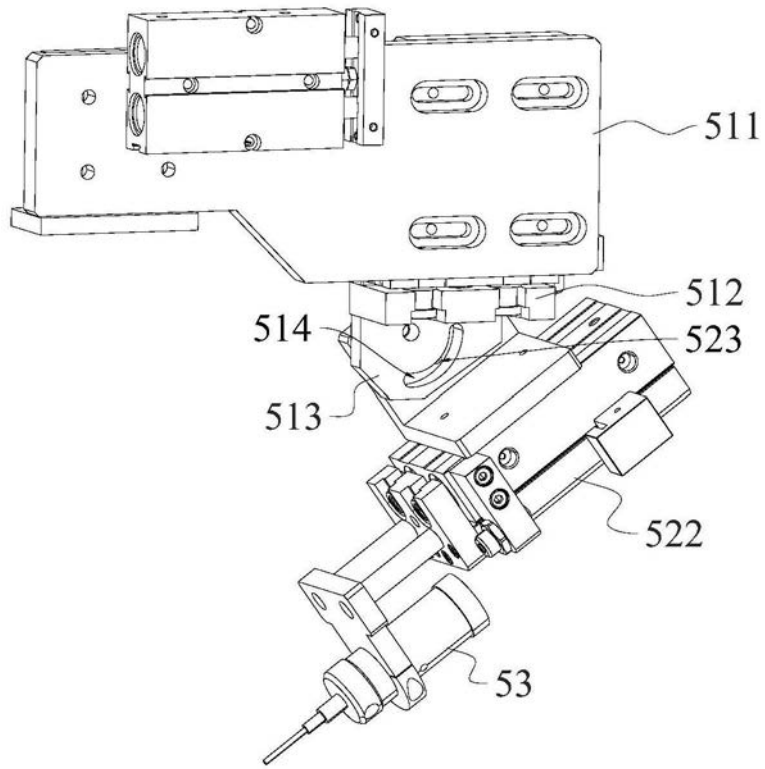


图10

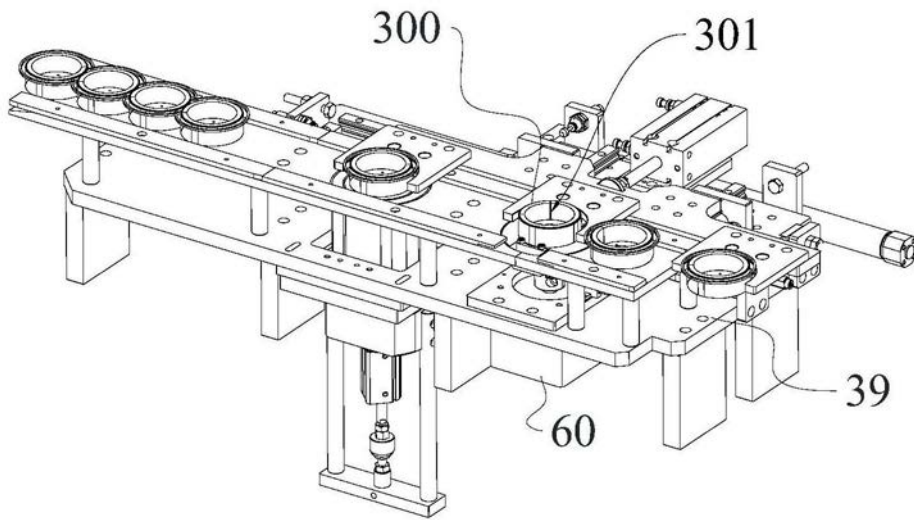


图11

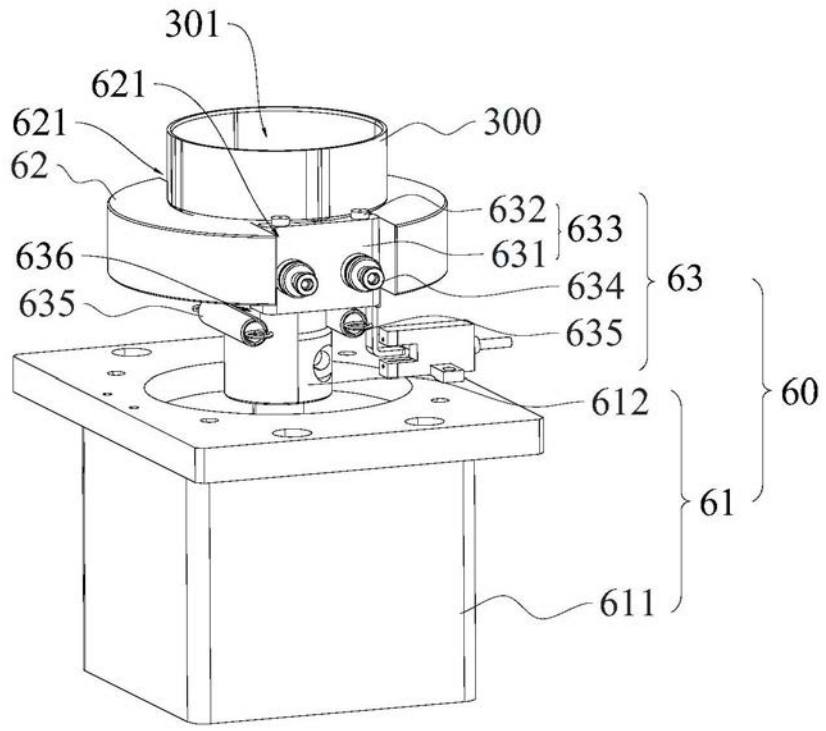


图12

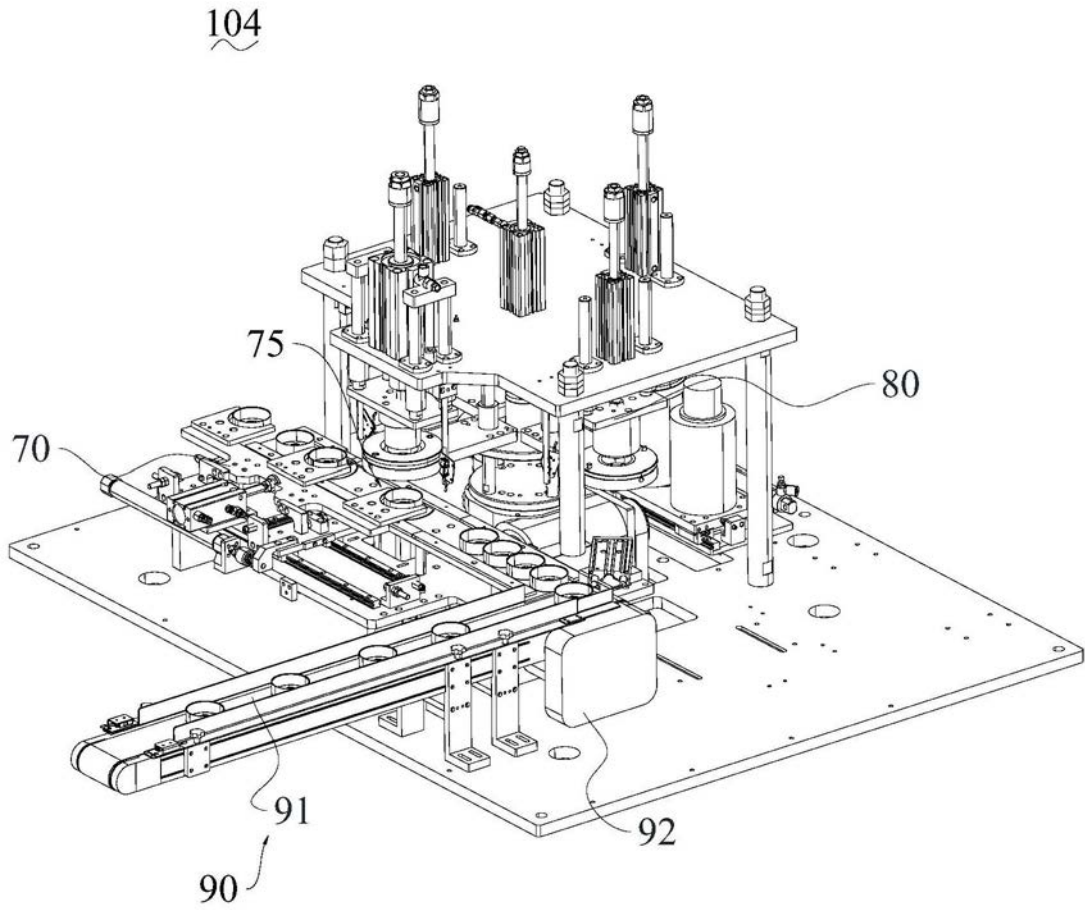


图13

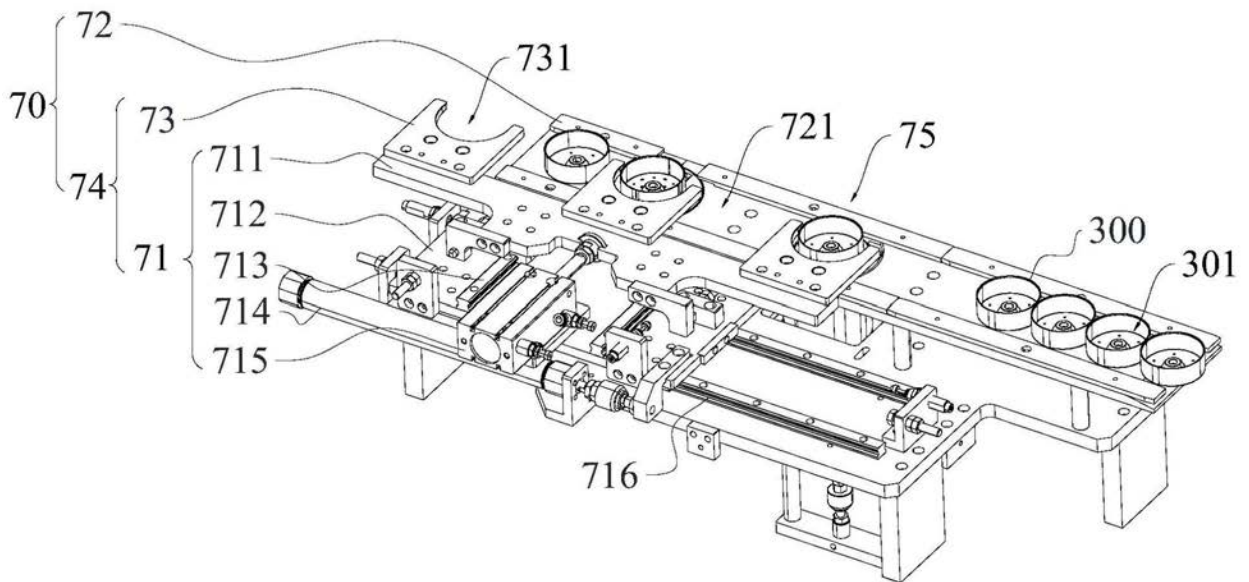


图14

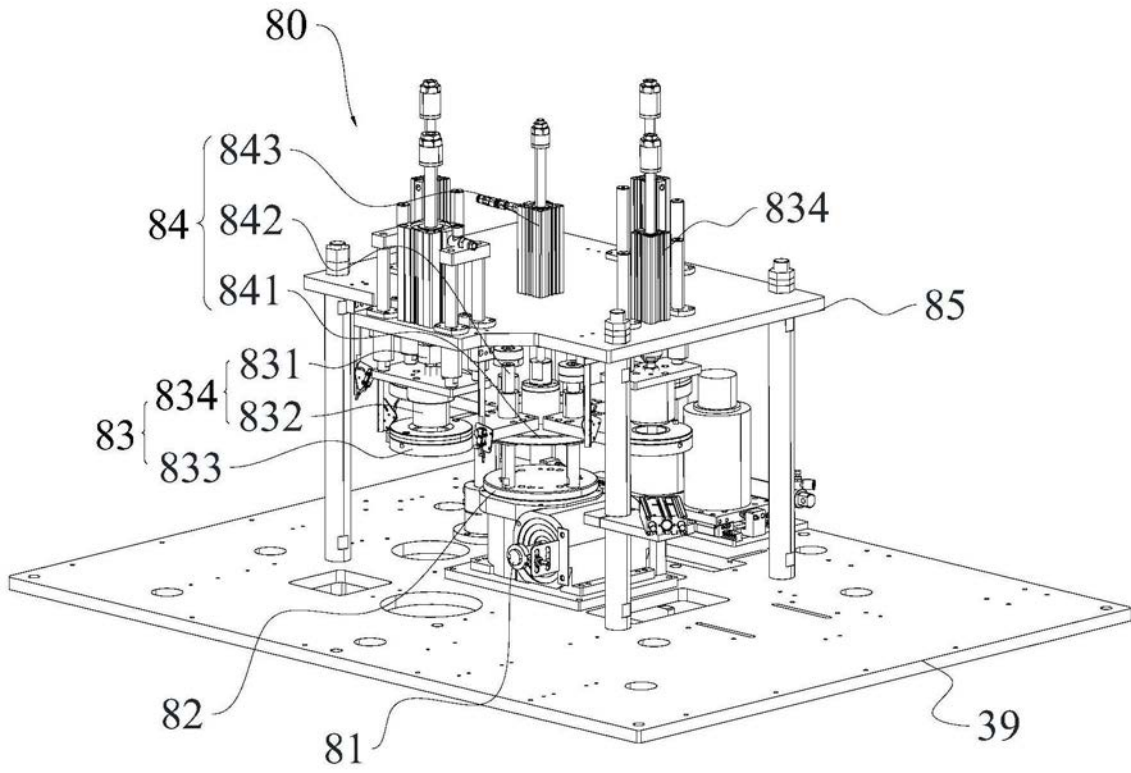


图15

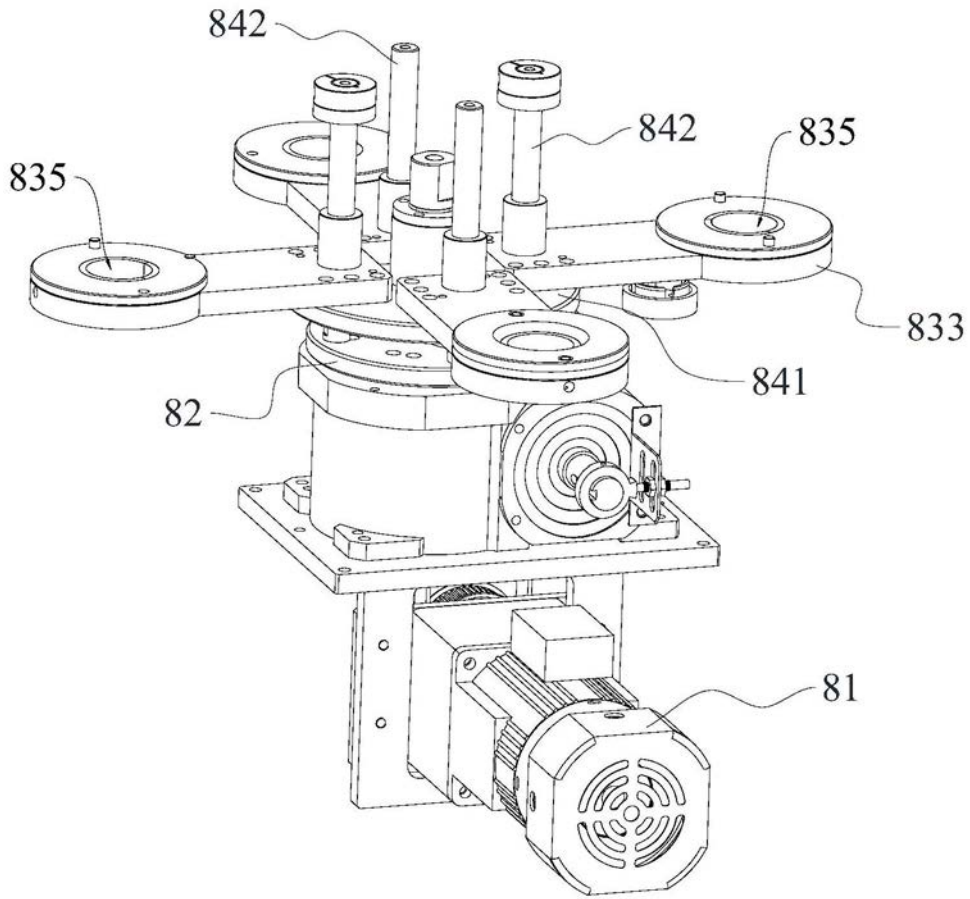


图16