



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209209863 U

(45)授权公告日 2019.08.06

(21)申请号 201821077219.1

(22)申请日 2018.07.06

(73)专利权人 东莞市宏邦精密机械科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市长安镇乌沙蔡屋第六工业区振荣路2号B栋三楼301号

(72)发明人 曹远江 肖秋

(74)专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限公司 44228

代理人 钟建星

(51)Int.Cl.

B65G 47/90(2006.01)

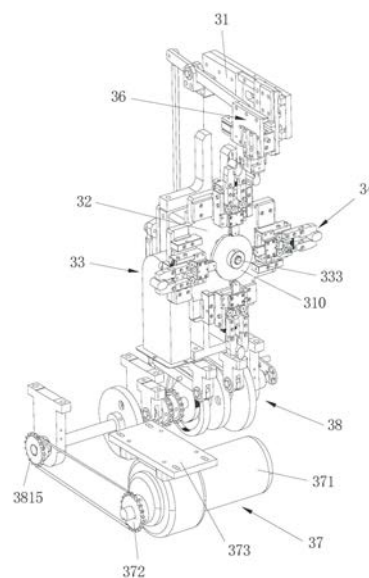
权利要求书3页 说明书8页 附图7页

(54)实用新型名称

素子盘夹料运转机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种素子盘夹料运转机构,包括素子盘夹料支架、素子转盘、素子盘旋转驱动装置、素子夹持器、夹持器抬升驱动装置和素子夹料横移塞壳装置,素子盘旋转驱动装置和夹持器抬升驱动装置装设在素子盘夹料支架上,素子盘旋转驱动装置能够带动素子转盘旋转,每个素子夹持器分别通过夹持器滑块与夹持器导轨滑动连接,夹持器抬升驱动装置的伸出部位能够与旋转到焊接工位的素子夹持器相接触将其抬起,素子夹料横移塞壳装置装设在素子盘夹料支架的上端。本实用新型的效率高,省时省力,运行稳定可靠,可将电容器素子自动运转到多个加工工位,并且能够辅助电容器组装设备的焊接机构进行多针脚焊接作业,其能够提高产品的生产质量和合格率。



1. 一种素子盘夹料运转机构,其特征在于:包括素子盘夹料支架(31)、素子转盘(32)、用于带动素子转盘(32)旋转的素子盘旋转驱动装置(33)、用于夹住电容器素子的素子夹持器(34)、用于带动旋转到焊接工位的素子夹持器(34)移动抬升的夹持器抬升驱动装置(35)和用于将焊接完针脚的电容器素子移动到塑壳内的素子夹料横移塞壳装置(36),所述素子盘旋转驱动装置(33)装设在素子盘夹料支架(31)的一侧面上,所述夹持器抬升驱动装置(35)装设在素子盘夹料支架(31)的另一侧面上,所述素子盘旋转驱动装置(33)与素子转盘(32)传动连接并带动素子转盘(32)在纵向方向上旋转,所述素子夹持器(34)设置有四个并均匀布置在素子转盘(32)上,每个素子夹持器(34)分别通过夹持器滑块与装设在素子转盘(32)上的相应夹持器导轨滑动连接,所述夹持器抬升驱动装置(35)的伸出部位能够与旋转到焊接工位的素子夹持器(34)相接触将其抬起,所述素子夹料横移塞壳装置(36)装设在素子盘夹料支架(31)的上端。

2. 根据权利要求1所述的素子盘夹料运转机构,其特征在于:所述素子盘旋转驱动装置(33)和素子夹料横移塞壳装置(36)共用一个素子盘夹料运转主驱动装置(37),所述素子盘夹料运转主驱动装置(37)通过素子盘旋转传动组件与素子盘旋转驱动装置(33)传动连接,所述素子盘夹料运转主驱动装置(37)通过塞壳横移升降传动组件与素子夹料横移塞壳装置(36)传动连接。

3. 根据权利要求2所述的素子盘夹料运转机构,其特征在于:所述素子盘夹料运转主驱动装置(37)包括素子盘夹料运转主驱动电机(371)和传动主轴(374),所述素子盘夹料运转主驱动电机(371)通过主驱动电机固定座(373)装设在机架的顶板底部,所述素子盘夹料运转主驱动电机(371)的输出轴上装设有运转主驱动电机链轮(372),所述传动主轴(374)通过主轴承座(375)装设在机架的顶板底部,所述运转主驱动电机链轮(372)与传动主轴(374)一端的传动主轴链轮(376)通过第一链条相连接。

4. 根据权利要求3所述的素子盘夹料运转机构,其特征在于:所述素子盘旋转驱动装置(33)包括素子盘驱动分割器(331),所述素子盘驱动分割器(331)的出力盘与素子转盘(32)相连接,所述素子盘驱动分割器(331)的入力轴装设有第二素子盘分割器链轮(332),所述素子盘旋转传动组件包括第一素子盘分割器链轮(3813),所述第一素子盘分割器链轮(3813)装设在传动主轴(374)上并与第二素子盘分割器链轮(332)通过第二链条相连接。

5. 根据权利要求3所述的素子盘夹料运转机构,其特征在于:所述素子夹持器(34)由素子夹开夹凸轮(310)驱动进行开夹运动,所述素子夹开夹凸轮(310)装设在凸轮转轴(333)的一端并位于四个素子夹持器(34)的之间,所述凸轮转轴(333)的另一端穿过素子转盘(32)和素子盘旋转驱动装置(33)后通过开夹凸轮传动组件与素子盘夹料运转主驱动装置(37)传动连接,所述素子夹开夹凸轮(310)由素子盘夹料运转主驱动装置(37)带动来回翻转以触动相应的素子夹持器(34)打开。

6. 根据权利要求5所述的素子盘夹料运转机构,其特征在于:所述开夹凸轮传动组件包括凸轮转轴上摆臂(3834)、转轴摆臂连杆(3835)、凸轮转轴下摆臂(3836)、转轴下摆臂座(3837)、转轴下摆臂滚子(3838)和转轴驱动凸轮(3839),所述凸轮转轴上摆臂(3834)的一端与穿过素子盘驱动分割器(331)的通孔的凸轮转轴(333)的另一端相铰接,所述凸轮转轴上摆臂(3834)的另一端与转轴摆臂连杆(3835)的上端相铰接,所述转轴摆臂连杆(3835)的下端与凸轮转轴下摆臂(3836)的一端相铰接,所述凸轮转轴下摆臂(3836)的另一端铰接在

机架顶部底部的转轴下摆臂座(3837)上,所述凸轮转轴下摆臂(3836)上的转轴下摆臂滚子(3838)置于转轴驱动凸轮(3839)的侧面轨迹凹槽中,所述转轴驱动凸轮(3839)通过凸轮转轴下摆臂(3836)、转轴摆臂连杆(3835)和凸轮转轴上摆臂(3834)带动凸轮转轴(333)转动,所述转轴驱动凸轮(3839)装设在传动主轴(374)上。

7. 根据权利要求5所述的素子盘夹料运转机构,其特征在于:所述素子夹持器(34)包括素子夹座(341)、第一素子夹导柱(342)、第二素子夹导柱(343)、第一素子夹滑块(344)、第二素子夹滑块(345)、素子夹滑块连杆(346)、第一素子夹头连接块(347)、第二素子夹头连接块(348)、第一素子夹滚动件(349)、素子夹弹簧(3410)、第一素子夹头(3411)、第二素子夹头(3412)、顶杆滑槽座(3413)、开夹顶杆(3414)、第二素子夹滚动件(3415)和抬升配合件(3416),所述第一素子夹导柱(342)和第二素子夹导柱(343)平行装设在素子夹座(341)上,所述第一素子夹滑块(344)和第二素子夹滑块(345)均活动安装在第一素子夹导柱(342)和第二素子夹导柱(343)上,所述第一素子夹头(3411)通过第一素子夹头连接块(347)装设在第一素子夹滑块(344)上,所述第二素子夹头(3412)通过第二素子夹头连接块(348)装设在第二素子夹滑块(345)上,所述素子夹滑块连杆(346)的两端分别与第一素子夹滑块(344)和第二素子夹滑块(345)相铰接,所述第一素子夹滚动件(349)分别可转动地安装在第一素子夹滑块(344)和第二素子夹滑块(345),所述素子夹弹簧(3410)的一端钩挂在素子夹座(341)上,所述素子夹弹簧(3410)的另一端钩挂在第一素子夹滑块(344)或者第二素子夹滑块(345)上,所述顶杆滑槽座(3413)装设在素子夹座(341)上,所述开夹顶杆(3414)插置于顶杆滑槽座(3413)的滑槽内并位于两个第一素子夹滚动件(349)之间,所述开夹顶杆(3414)的插入端设有锥头,所述第二素子夹滚动件(3415)可转动地安装在开夹顶杆(3414)的伸出端,所述第二素子夹滚动件(3415)能够与素子夹开夹凸轮(310)相接触,从而驱使开夹顶杆(3414)撑开第一素子夹滑块(344)上的第一素子夹头(3411)和第二素子夹滑块(345)上的第二素子夹头(3412),所述抬升配合件(3416)装设在素子夹座(341)的背部。

8. 根据权利要求1所述的素子盘夹料运转机构,其特征在于:所述夹持器抬升驱动装置(35)包括夹持器抬升驱动电机(351)、丝杠轴承座(352)、丝杠(353)、丝杠螺母(354)、丝杠升降座(355)、抬升导轨(356)、抬升滑块(357)、夹持器抬升块(358)、抬升块滑槽座(359)、抬升块横移驱动气缸(3510)、升降座位置检测块(3511)和升降座位置检测器(3512),所述丝杠(353)通过丝杠轴承座(352)纵向装设在素子盘夹料支架(31)上,所述夹持器抬升驱动电机(351)装设在素子盘夹料支架(31)上并与丝杠(353)的一端相连接,所述丝杠升降座(355)通过抬升滑块(357)与装设在素子盘夹料支架(31)上的抬升导轨(356)滑动连接,所述丝杠螺母(354)装设在丝杠(353)上并与丝杠升降座(355)相连接,所述抬升块横移驱动气缸(3510)和抬升块滑槽座(359)分别装设在丝杠升降座(355)上,所述抬升块横移驱动气缸(3510)的输出轴与插置于抬升块滑槽座(359)的滑槽内的夹持器抬升块(358)相连接并能够带动夹持器抬升块(358)横向移动与素子夹持器(34)相接触,所述升降座位置检测块(3511)装设在丝杠升降座(355)上,所述升降座位置检测器(3512)装设在素子盘夹料支架(31)上。

9. 根据权利要求3所述的素子盘夹料运转机构,其特征在于:所述素子夹料横移塞壳装置(36)包括塞壳横移导轨(361)、塞壳横移滑块(362)、塞壳横移滑板(363)、横移滑板连接块(364)、塞壳升降导轨(365)、塞壳升降滑块(366)、塞壳升降座(367)、塞壳夹座(368)、第

一塞壳夹导柱(369)、第二塞壳夹导柱(3610)、第一塞壳夹滑块(3612)、第二塞壳夹滑块(3613)、塞壳夹滑块连杆(3614)、第一塞壳夹头连接块(3615)、第二塞壳夹头连接块(3616)、第一塞壳夹头(3617)、第二塞壳夹头(3618)、塞壳中间夹(3619)、塞壳夹开合驱动气缸(3620),所述塞壳横移滑板(363)通过塞壳横移滑块(362)与装设在素子盘夹料支架(31)上的塞壳横移导轨(361)滑动连接,所述横移滑板连接块(364)装设在塞壳横移滑板(363)上并通过塞壳横移升降传动组件与素子盘夹料运转主驱动装置(37)传动连接,所述塞壳夹座(368)通过塞壳升降滑块(366)与装设在塞壳横移滑板(363)上的塞壳升降导轨(365)滑动连接,所述第一塞壳夹导柱(369)和第二塞壳夹导柱(3610)平行装设在塞壳夹座(368)上,所述第一塞壳夹滑块(3612)和第二塞壳夹滑块(3613)均活动安装在第一塞壳夹导柱(369)和第二塞壳夹导柱(3610)上,所述第一塞壳夹头(3617)通过第一塞壳夹头连接块(3615)装设在第一塞壳夹滑块(3612)上,所述第二塞壳夹头(3618)通过第二塞壳夹头连接块(3616)装设在第二塞壳夹滑块(3613)上,所述塞壳夹滑块连杆(3614)通过连杆轴(3622)可转动地安装在塞壳夹座(368)上,所述塞壳夹滑块连杆(3614)的两端分别与第一塞壳夹滑块(3612)和第二塞壳夹滑块(3613)相铰接,所述塞壳中间夹(3619)装设在塞壳夹座(368)上并位于第一塞壳夹头(3617)与第二塞壳夹头(3618)之间,所述塞壳夹开合驱动气缸(3620)装设在塞壳夹座(368)的侧面,所述塞壳夹开合驱动气缸(3620)的输出轴与第一塞壳夹导柱(369)相连接并能够带动第一塞壳夹导柱(369)横向移动,所述塞壳升降座(367)装设在塞壳夹座(368)上并通过塞壳横移升降传动组件与素子盘夹料运转主驱动装置(37)传动连接。

10. 根据权利要求9所述的素子盘夹料运转机构,其特征在于:所述塞壳横移升降传动组件包括塞壳横移驱动凸轮(383)、塞壳升降驱动凸轮(384)、塞壳横移摆杆(385)、横移摆杆座(386)、横移摆杆滚子(387)、横移摆杆连杆(388)、塞壳夹升降下摆杆(389)、升降下摆杆座(3810)、升降下摆杆滚子(3811)、塞壳夹升降连杆(3812)、塞壳夹升降上摆杆(3820)、升降上摆杆座(3821)和升降上摆杆滚子(3822),所述塞壳横移驱动凸轮(383)和塞壳升降驱动凸轮(384)分别装设在传动主轴(374)上,所述塞壳横移摆杆(385)与装设在素子盘夹料支架(31)上的横移摆杆座(386)相铰接,所述横移摆杆滚子(387)装设在塞壳横移摆杆(385)的一端并置于塞壳横移驱动凸轮(383)的侧面轨迹凹槽中,所述塞壳横移摆杆(385)的另一端通过横移摆杆连杆(388)与横移滑板连接块(364)相铰接,所述升降下摆杆座(3810)装设在机架的顶板底部,所述塞壳夹升降下摆杆(389)的一端铰接在升降下摆杆座(3810)上,所述塞壳夹升降下摆杆(389)的另一端通过塞壳夹升降连杆(3812)与塞壳夹升降上摆杆(3820)的一端相铰接,所述塞壳夹升降上摆杆(3820)与装设在素子盘夹料支架(31)上的升降上摆杆座(3821)相铰接,所述塞壳夹升降上摆杆(3820)的另一端通过升降上摆杆滚子(3822)与塞壳升降座(367)滑动接触。

素子盘夹料运转机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电容器组装设备技术领域,更具体地说,是涉及一种素子盘夹料运转机构。

背景技术

[0002] 在传统的电容器生产工艺中,通常采用人工将电容器的素子、塑壳和针脚等各个部件组装在一起,但是该生产方式存在费时费力、生产效率低下、成本高、产品质量不稳定且产品合格率低等问题。为此,目前市面上也出现了一些电容器组装设备,但是现有的电容器组装设备不能实现电容器的多针脚焊接作业,缺少辅助焊接机构进行多针脚焊接的辅助机构,并且现有的电容器组装设备也缺少一个能够将电容器素子稳定运转多个加工工位的运转机构。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的上述缺陷,提供一种效率高、运行稳定可靠、可将电容器素子自动运转到多个加工工位并且能够辅助焊接机构进行多针脚焊接的素子盘夹料运转机构。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种素子盘夹料运转机构,包括素子盘夹料支架、素子转盘、用于带动素子转盘旋转的素子盘旋转驱动装置、用于夹住电容器素子的素子夹持器、用于带动旋转到焊接工位的素子夹持器移动抬升的夹持器抬升驱动装置和用于将焊接完针脚的电容器素子移送到塑壳内的素子夹料横移塞壳装置,所述素子盘旋转驱动装置装设在素子盘夹料支架的一侧面上,所述夹持器抬升驱动装置装设在素子盘夹料支架的另一侧面上,所述素子盘旋转驱动装置与素子转盘传动连接并带动素子转盘在纵向方向上旋转,所述素子夹持器设置有四个并均匀布置在素子转盘上,每个素子夹持器分别通过夹持器滑块与装设在素子转盘上的相应夹持器导轨滑动连接,所述夹持器抬升驱动装置的伸出部位能够与旋转到焊接工位的素子夹持器相接触将其抬起,所述素子夹料横移塞壳装置装设在素子盘夹料支架的上端。

[0005] 作为优选的实施方式,所述素子盘旋转驱动装置和素子夹料横移塞壳装置共用一个素子盘夹料运转主驱动装置,所述素子盘夹料运转主驱动装置通过素子盘旋转传动组件与素子盘旋转驱动装置传动连接,所述素子盘夹料运转主驱动装置通过塞壳横移升降传动组件与素子夹料横移塞壳装置传动连接。

[0006] 作为优选的实施方式,所述素子盘夹料运转主驱动装置包括素子盘夹料运转主驱动电机和传动主轴,所述素子盘夹料运转主驱动电机通过主驱动电机固定座装设在机架的顶板底部,所述素子盘夹料运转主驱动电机的输出轴上装设有运转主驱动电机链轮,所述传动主轴通过主轴承座装设在机架的顶板底部,所述运转主驱动电机链轮与传动主轴一端的传动主轴链轮通过第一链条相连接。

[0007] 作为优选的实施方式,所述素子盘旋转驱动装置包括素子盘驱动分割器,所述素

子盘驱动分割器的出力盘与素子转盘相连接,所述素子盘驱动分割器的入力轴装设有第二素子盘分割器链轮,所述素子盘旋转传动组件包括第一素子盘分割器链轮,所述第一素子盘分割器链轮装设在传动主轴上并与第二素子盘分割器链轮通过第二链条相连接。

[0008] 作为优选的实施方式,所述素子夹持器由素子夹开夹凸轮驱动进行开夹运动,所述素子夹开夹凸轮装设在凸轮转轴的一端并位于四个素子夹持器之间,所述凸轮转轴的另一端穿过素子转盘和素子盘旋转驱动装置后通过开夹凸轮传动组件与素子盘夹料运转主驱动装置传动连接,所述素子夹开夹凸轮由素子盘夹料运转主驱动装置带动来回翻转以触动相应的素子夹持器打开。

[0009] 作为优选的实施方式,所述开夹凸轮传动组件包括凸轮转轴上摆臂、转轴摆臂连杆、凸轮转轴下摆臂、转轴下摆臂座、转轴下摆臂滚子和转轴驱动凸轮,所述凸轮转轴上摆臂的一端与穿过素子盘驱动分割器的通孔的凸轮转轴的另一端相铰接,所述凸轮转轴上摆臂的另一端与转轴摆臂连杆的上端相铰接,所述转轴摆臂连杆的下端与凸轮转轴下摆臂的一端相铰接,所述凸轮转轴下摆臂的另一端铰接在机架顶部底部的转轴下摆臂座上,所述凸轮转轴下摆臂上的转轴下摆臂滚子置于转轴驱动凸轮的侧面轨迹凹槽中,所述转轴驱动凸轮通过凸轮转轴下摆臂、转轴摆臂连杆和凸轮转轴上摆臂带动凸轮转轴转动,所述转轴驱动凸轮装设在传动主轴上。

[0010] 作为优选的实施方式,所述素子夹持器包括素子夹座、第一素子夹导柱、第二素子夹导柱、第一素子夹滑块、第二素子夹滑块、素子夹滑块连杆、第一素子夹头连接块、第二素子夹头连接块、第一素子夹滚动件、素子夹弹簧、第一素子夹头、第二素子夹头、顶杆滑槽座、开夹顶杆、第二素子夹滚动件和抬升配合件,所述第一素子夹导柱和第二素子夹导柱平行装设在素子夹座上,所述第一素子夹滑块和第二素子夹滑块均活动安装在第一素子夹导柱和第二素子夹导柱上,所述第一素子夹头通过第一素子夹头连接块装设在第一素子夹滑块上,所述第二素子夹头通过第二素子夹头连接块装设在第二素子夹滑块上,所述素子夹滑块连杆的两端分别与第一素子夹滑块和第二素子夹滑块相铰接,所述第一素子夹滚动件分别可转动地安装在第一素子夹滑块和第二素子夹滑块,所述素子夹弹簧的一端钩挂在素子夹座上,所述素子夹弹簧的另一端钩挂在第一素子夹滑块或者第二素子夹滑块上,所述顶杆滑槽座装设在素子夹座上,所述开夹顶杆插置于顶杆滑槽座的滑槽内并位于两个第一素子夹滚动件之间,所述开夹顶杆的插入端设有锥头,所述第二素子夹滚动件可转动地安装在开夹顶杆的伸出端,所述第二素子夹滚动件能够与素子夹开夹凸轮相接触,从而驱使开夹顶杆撑开第一素子夹滑块上的第一素子夹头和第二素子夹滑块上的第二素子夹头,所述抬升配合件装设在素子夹座的背部。

[0011] 作为优选的实施方式,所述夹持器抬升驱动装置包括夹持器抬升驱动电机、丝杠轴承座、丝杠、丝杠螺母、丝杠升降座、抬升导轨、抬升滑块、夹持器抬升块、抬升块滑槽座、抬升块横移驱动气缸、升降位置检测块和升降位置检测器,所述丝杠通过丝杠轴承座纵向装设在素子盘夹料支架上,所述夹持器抬升驱动电机装设在素子盘夹料支架上并与丝杠的一端相连接,所述丝杠升降座通过抬升滑块与装设在素子盘夹料支架上的抬升导轨滑动连接,所述丝杠螺母装设在丝杠上并与丝杠升降座相连接,所述抬升块横移驱动气缸和抬升块滑槽座分别装设在丝杠升降座上,所述抬升块横移驱动气缸的输出轴与插置于抬升块滑槽座的滑槽内的夹持器抬升块相连接并能够带动夹持器抬升块横向移动与素子夹持

器相接触,所述升降座位置检测块装设在丝杠升降座上,所述升降座位置检测器装设在素子盘夹料支架上。

[0012] 作为优选的实施方式,所述素子夹料横移塞壳装置包括塞壳横移导轨、塞壳横移滑块、塞壳横移滑板、横移滑板连接块、塞壳升降导轨、塞壳升降滑块、塞壳升降座、塞壳夹座、第一塞壳夹导柱、第二塞壳夹导柱、第一塞壳夹滑块、第二塞壳夹滑块、塞壳夹滑块连杆、第一塞壳夹头连接块、第二塞壳夹头连接块、第一塞壳夹头、第二塞壳夹头、塞壳中间夹、塞壳夹开合驱动气缸,所述塞壳横移滑板通过塞壳横移滑块与装设在素子盘夹料支架上的塞壳横移导轨滑动连接,所述横移滑板连接块装设在塞壳横移滑板上并通过塞壳横移升降传动组件与素子盘夹料运转主驱动装置传动连接,所述塞壳夹座通过塞壳升降滑块与装设在塞壳横移滑板上的塞壳升降导轨滑动连接,所述第一塞壳夹导柱和第二塞壳夹导柱平行装设在塞壳夹座上,所述第一塞壳夹滑块和第二塞壳夹滑块均活动安装在第一塞壳夹导柱和第二塞壳夹导柱上,所述第一塞壳夹头通过第一塞壳夹头连接块装设在第一塞壳夹滑块上,所述第二塞壳夹头通过第二塞壳夹头连接块装设在第二塞壳夹滑块上,所述塞壳夹滑块连杆通过连杆轴可转动地安装在塞壳夹座上,所述塞壳夹滑块连杆的两端分别与第一塞壳夹滑块和第二塞壳夹滑块相铰接,所述塞壳中间夹装设在塞壳夹座上并位于第一塞壳夹头与第二塞壳夹头之间,所述塞壳夹开合驱动气缸装设在塞壳夹座的侧面,所述塞壳夹开合驱动气缸的输出轴与第一塞壳夹导柱相连接并能够带动第一塞壳夹导柱横向移动,所述塞壳升降座装设在塞壳夹座上并通过塞壳横移升降传动组件与素子盘夹料运转主驱动装置传动连接。

[0013] 作为优选的实施方式,所述塞壳横移升降传动组件包括塞壳横移驱动凸轮、塞壳升降驱动凸轮、塞壳横移摆杆、横移摆杆座、横移摆杆滚子、横移摆杆连杆、塞壳夹升降下摆杆、升降下摆杆座、升降下摆杆滚子、塞壳夹升降连杆、塞壳夹升降上摆杆、升降上摆杆座和升降上摆杆滚子,所述塞壳横移驱动凸轮和塞壳升降驱动凸轮分别装设在传动主轴上,所述塞壳横移摆杆与装设在素子盘夹料支架上的横移摆杆座相铰接,所述横移摆杆滚子装设在塞壳横移摆杆的一端并置于塞壳横移驱动凸轮的侧面轨迹凹槽中,所述塞壳横移摆杆的另一端通过横移摆杆连杆与横移滑板连接块相铰接,所述升降下摆杆座装设在机架的顶板底部,所述塞壳夹升降下摆杆的一端铰接在升降下摆杆座上,所述塞壳夹升降下摆杆的另一端通过塞壳夹升降连杆与塞壳夹升降上摆杆的一端相铰接,所述塞壳夹升降上摆杆与装设在素子盘夹料支架上的升降上摆杆座相铰接,所述塞壳夹升降上摆杆的另一端通过升降上摆杆滚子与塞壳升降座滑动接触。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0015] 本实用新型的效率,省时省力,运行稳定可靠,可将电容器素子自动运转到多个加工工位,并且能够将电容器素子移动抬升,更换电容器素子的焊针位置,从而辅助电容器组装设备的焊接机构进行多针脚焊接作业,其能够提高产品的生产质量和合格率。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型实施例提供的素子盘夹料运转机构的结构示意图一;

[0017] 图2是本实用新型实施例提供的素子盘夹料运转机构的结构示意图二;

[0018] 图3是本实用新型实施例提供的素子夹持器的结构示意图;

- [0019] 图4是本实用新型实施例提供的素子夹持器的分解图；
- [0020] 图5是本实用新型实施例提供的夹持器抬升驱动装置的分解图；
- [0021] 图6是本实用新型实施例提供的素子盘夹料运转传动组件的部分结构示意图；
- [0022] 图7是本实用新型实施例提供的素子夹料横移塞壳装置的放大图；
- [0023] 图8是本实用新型实施例提供的素子夹料横移塞壳装置的分解图；
- [0024] 图9是本实用新型实施例提供的素子盘夹料运转机构装设在机架顶板上的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请参考图1和图2，本实用新型的实施例提供了一种素子盘夹料运转机构，包括素子盘夹料支架31、素子转盘32、用于带动素子转盘32旋转的素子盘旋转驱动装置33、用于夹住电容器素子的素子夹持器34、用于带动旋转到焊接工位的素子夹持器34移动抬升的夹持器抬升驱动装置35 和用于将焊接完针脚的电容器素子移动到塑壳内的素子夹料横移塞壳装置36，素子盘旋转驱动装置33装设在素子盘夹料支架31的一侧面上，夹持器抬升驱动装置35装设在素子盘夹料支架31的另一侧面上，素子盘旋转驱动装置33与素子转盘32传动连接并带动素子转盘32在纵向方向上旋转，素子夹持器34设置有四个并均匀布置在素子转盘32上，每个素子夹持器34分别通过夹持器滑块与装设在素子转盘32上的相应夹持器导轨滑动连接，夹持器抬升驱动装置35的伸出部位能够与旋转到焊接工位的素子夹持器34相接触将其抬起，素子夹料横移塞壳装置36装设在素子盘夹料支架31的上端。

[0027] 下面结合附图对本实施例各个组成部分进行详细说明。

[0028] 在本实施例中，如图9所示，整个素子盘夹料运转机构可以装设在机架的顶板1上。

[0029] 具体实施时，素子盘旋转驱动装置33和素子夹料横移塞壳装置36可以由两个装置内各自独立的驱动动力装置带动进行相应的操作，也可以共用一个驱动动力装置，其可节省能耗，降低机器的制造成本。在本实施例中，较佳的，素子盘旋转驱动装置33和素子夹料横移塞壳装置36共用一个素子盘夹料运转主驱动装置37，素子盘夹料运转主驱动装置37通过素子盘旋转传动组件与素子盘旋转驱动装置33传动连接，素子盘夹料运转主驱动装置37通过塞壳横移升降传动组件与素子夹料横移塞壳装置36传动连接。

[0030] 如图1、图2和图6所示，具体而言，素子盘夹料运转主驱动装置37 包括素子盘夹料运转主驱动电机371和传动主轴374，素子盘夹料运转主驱动电机371通过主驱动电机固定座373装设在机架的顶板1底部，素子盘夹料运转主驱动电机371的输出轴上装设有运转主驱动电机链轮372，传动主轴374通过主轴承座375装设在机架的顶板1底部，运转主驱动电机链轮372与传动主轴374一端的传动主轴链轮376通过第一链条相连接。素子盘夹料运转主驱动电机371能够带动传动主轴374转动。

[0031] 如图6和图9所示，素子盘旋转驱动装置33包括素子盘驱动分割器 331，素子盘驱

动分割器331的出力盘与素子转盘32相连接,素子盘驱动分割器331的入力轴装设有第二素子盘分割器链轮332,该素子盘旋转传动组件包括第一素子盘分割器链轮3813,第一素子盘分割器链轮3813装设在传动主轴374上并与第二素子盘分割器链轮332通过第二链条相连接。素子盘夹料运转主驱动电机371能够带动传动主轴374上的第一素子盘分割器链轮3813转动,进而通过链条传动,使第二素子盘分割器链轮 332驱动素子盘驱动分割器331,此时素子盘驱动分割器331能够带动素子转盘32逆时针或者顺时针旋转。

[0032] 在本实施例中,素子夹持器34可以由素子夹开夹凸轮310驱动进行开夹运动,如图1和图2所示,素子夹开夹凸轮310装设在凸轮转轴333 的一端并位于四个素子夹持器34之间,凸轮转轴333的另一端穿过素子转盘32和素子盘驱动分割器331的通孔后通过开夹凸轮传动组件与素子盘夹料运转主驱动装置37传动连接,素子夹开夹凸轮310由素子盘夹料运转主驱动装置37带动来回翻转以触动相应的素子夹持器34打开。

[0033] 具体而言,如图2和图6所示,开夹凸轮传动组件包括凸轮转轴上摆臂3834、转轴摆臂连杆3835、凸轮转轴下摆臂3836、转轴下摆臂座3837、转轴下摆臂滚子3838和转轴驱动凸轮3839,凸轮转轴上摆臂3834的一端与穿过素子盘驱动分割器331的通孔的凸轮转轴333的另一端相铰接,凸轮转轴上摆臂3834的另一端与转轴摆臂连杆3835的上端相铰接,转轴摆臂连杆3835的下端与凸轮转轴下摆臂3836的一端相铰接,凸轮转轴下摆臂3836的另一端铰接在机架顶部底部的转轴下摆臂座3837上,凸轮转轴下摆臂3836上的转轴下摆臂滚子3838置于转轴驱动凸轮3839的侧面轨迹凹槽中,转轴驱动凸轮3839通过凸轮转轴下摆臂3836、转轴摆臂连杆 3835和凸轮转轴上摆臂3834带动凸轮转轴333转动,转轴驱动凸轮3839 装设在传动主轴374上。素子盘夹料运转主驱动电机371能够带动传动主轴374上的转轴驱动凸轮3839转动,在转轴驱动凸轮3839的转动过程中,凸轮转轴下摆臂3836能够上下移动,进而带动凸轮转轴333上的素子夹开夹凸轮310能够在纵向方向来回摆动一定角度以驱动旋转到进料工位和出料工位的素子夹持器34开夹。

[0034] 为了与素子夹开夹凸轮310配合工作,如图3和图4所示,素子夹持器34包括素子夹座341、第一素子夹导柱342、第二素子夹导柱343、第一素子夹滑块344、第二素子夹滑块345、素子夹滑块连杆346、第一素子夹头连接块347、第二素子夹头连接块348、第一素子夹滚动件349、素子夹弹簧3410、第一素子夹头3411、第二素子夹头3412、顶杆滑槽座3413、开夹顶杆3414、第二素子夹滚动件3415和抬升配合件3416,第一素子夹导柱342和第二素子夹导柱343平行装设在素子夹座341上,第一素子夹滑块344和第二素子夹滑块345均活动安装在第一素子夹导柱342和第二素子夹导柱343上,第一素子夹头3411通过第一素子夹头连接块347装设在第一素子夹滑块344上,第二素子夹头3412通过第二素子夹头连接块 348装设在第二素子夹滑块345上,素子夹滑块连杆346的两端分别与第一素子夹滑块344和第二素子夹滑块345相铰接,第一素子夹滚动件349 分别可转动地安装在第一素子夹滑块344和第二素子夹滑块345,素子夹弹簧3410的一端钩挂在素子夹座341上,素子夹弹簧3410的另一端钩挂在第一素子夹滑块344或者第二素子夹滑块345上,顶杆滑槽座3413装设在素子夹座341上,开夹顶杆3414插置于顶杆滑槽座3413的滑槽内并位于两个第一素子夹滚动件349之间,开夹顶杆3414的插入端设有锥头,第二素子夹滚动件3415可转动地安装在开夹顶杆3414的伸出端,第二素子夹滚动件3415能够与素子夹开夹凸轮310相接触,从而驱使开夹顶杆3414撑开第一素子夹滑块344上的第一素子夹头3411和第二素子夹滑块 345上的第二素

子夹头3412,抬升配合件3416装设在素子夹座341的背部。

[0035] 在此需要说明的是,除了凸轮驱动方式以外,在其他实施例中,素子夹持器34也可以由气缸或其他动力源驱动开夹。素子夹开夹凸轮310也可以由其他独立的驱动装置驱动旋转。

[0036] 如图2和图5所示,具体而言,夹持器抬升驱动装置35包括夹持器抬升驱动电机351、丝杠轴承座352、丝杠353、丝杠螺母354、丝杠升降座355、抬升导轨356、抬升滑块357、夹持器抬升块358、抬升块滑槽座359、抬升块横移驱动气缸3510、升降座位置检测块3511和升降座位置检测器3512,丝杠353通过丝杠轴承座352纵向装设在素子盘夹料支架31上,夹持器抬升驱动电机351装设在素子盘夹料支架31上并与丝杠353的一端相连接,丝杠升降座355通过抬升滑块357与装设在素子盘夹料支架31上的抬升导轨356滑动连接,丝杠螺母354装设在丝杠353上并与丝杠升降座355相连接,抬升块横移驱动气缸3510和抬升块滑槽座359分别装设在丝杠升降座355上,抬升块横移驱动气缸3510的输出轴与插置于抬升块滑槽座359的滑槽内的夹持器抬升块358相连接并能够带动夹持器抬升块358横向移动与素子夹持器34相接触,升降座位置检测块3511装设在丝杠升降座355上,升降座位置检测器3512装设在素子盘夹料支架31上,升降座位置检测器3512可以采用光电传感器,其能够检测丝杠升降座355的位置(如原点位置或终点位置)。夹持器抬升驱动电机351和升降座位置检测器3512分别与控制器(如控制箱、控制屏或电脑等)电连接。

[0037] 当抬升块横移驱动气缸3510带动夹持器抬升块358伸出时,夹持器抬升块358能够移动到位于焊接工位的素子夹持器34的抬升配合件3416的底部与抬升配合件3416相接触,当需要进行抬升操作以辅助焊接作业时,夹持器抬升驱动电机351能够带动丝杠升降座355上的夹持器抬升块358顶起素子夹持器34的抬升配合件3416,使夹住电容器素子的素子夹持器34沿夹持器导轨向上移动,更换电容器素子的焊针脚位置。

[0038] 如图7和图8所示,具体而言,素子夹料横移塞壳装置36包括塞壳横移导轨361、塞壳横移滑块362、塞壳横移滑板363、横移滑板连接块364、塞壳升降导轨365、塞壳升降滑块366、塞壳升降座367、塞壳夹座368、第一塞壳夹导柱369、第二塞壳夹导柱3610、第一塞壳夹滑块3612、第二塞壳夹滑块3613、塞壳夹滑块连杆3614、第一塞壳夹头连接块3615、第二塞壳夹头连接块3616、第一塞壳夹头3617、第二塞壳夹头3618、塞壳中间夹3619、塞壳夹开合驱动气缸3620,塞壳横移滑板363通过塞壳横移滑块362与装设在素子盘夹料支架31上的塞壳横移导轨361滑动连接,横移滑板连接块364装设在塞壳横移滑板363上并通过塞壳横移升降传动组件与素子盘夹料运转主驱动装置37传动连接,塞壳夹座368通过塞壳升降滑块366与装设在塞壳横移滑板363上的塞壳升降导轨365滑动连接,第一塞壳夹导柱369和第二塞壳夹导柱3610平行装设在塞壳夹座368上,第一塞壳夹滑块3612和第二塞壳夹滑块3613均活动安装在第一塞壳夹导柱369和第二塞壳夹导柱3610上,第一塞壳夹头3617通过第一塞壳夹头连接块3615装设在第一塞壳夹滑块3612上,第二塞壳夹头3618通过第二塞壳夹头连接块3616装设在第二塞壳夹滑块3613上,塞壳夹滑块连杆3614通过连杆轴3622可转动地安装在塞壳夹座368上,塞壳夹滑块连杆3614的两端分别与第一塞壳夹滑块3612和第二塞壳夹滑块3613相铰接,塞壳中间夹3619装设在塞壳夹座368上并位于第一塞壳夹头3617与第二塞壳夹头3618之间,塞壳夹开合驱动气缸3620装设在塞壳夹座368的侧面,塞壳夹开合驱动气缸3620的输出轴与第一塞壳夹导柱369相连接并能够带动第一塞壳夹导柱

369横向移动,塞壳升降座367装设在塞壳夹座368上并通过塞壳横移升降传动组件与素子盘夹料运转主驱动装置37 传动连接。

[0039] 如图2、图6至图8所示,具体而言,塞壳横移升降传动组件包括塞壳横移驱动凸轮383、塞壳升降驱动凸轮384、塞壳横移摆杆385、横移摆杆座386、横移摆杆滚子387、横移摆杆连杆388、塞壳夹升降下摆杆389、升降下摆杆座3810、升降下摆杆滚子3811、塞壳夹升降连杆3812、塞壳夹升降上摆杆3820、升降上摆杆座3821和升降上摆杆滚子3822,塞壳横移驱动凸轮383和塞壳升降驱动凸轮384分别装设在传动主轴374上,塞壳横移摆杆385与装设在素子盘夹料支架31上的横移摆杆座386相铰接,横移摆杆滚子387装设在塞壳横移摆杆385的一端并置于塞壳横移驱动凸轮383的侧面轨迹凹槽中,塞壳横移摆杆385的另一端通过横移摆杆连杆 388与横移滑板连接块364相铰接,升降下摆杆座3810装设在机架的顶板 1底部,塞壳夹升降下摆杆389的一端铰接在升降下摆杆座3810上,塞壳夹升降下摆杆389的另一端通过塞壳夹升降连杆3812与塞壳夹升降上摆杆3820的一端相铰接,塞壳夹升降上摆杆3820与装设在素子盘夹料支架 31上的升降上摆杆座3821相铰接,塞壳夹升降上摆杆3820的另一端通过升降上摆杆滚子3822与塞壳升降座367滑动接触。

[0040] 当素子盘夹料运转主驱动电机371带动传动主轴上的塞壳横移驱动凸轮383转动时,塞壳横移驱动凸轮383能够通过塞壳横移摆杆385和横移摆杆连杆388带动塞壳横移滑板363上的夹料部位往靠近或远离转盘机构的方向横向移动。当素子盘夹料运转主驱动电机371带动传动主轴上的塞壳升降驱动凸轮384转动时,塞壳升降驱动凸轮384能够通过塞壳夹升降下摆杆389、塞壳夹升降连杆3812、塞壳夹升降上摆杆3820和升降上摆杆滚子3822带动与塞壳升降座367相连接的夹料部位上下移动。

[0041] 在此需要说明的是,素子夹料横移塞壳装置36也可以采用气缸或电机+丝杠等独立的驱动装置实现横移和升降动作,非本实施例为限。

[0042] 素子盘夹料运转机构可应用在电容器组装设备中,素子盘夹料运转机构的工作原理如下:当素子盘驱动分割器331带动素子转盘32上的素子夹持器34旋转到上料工位时,素子夹开夹凸轮310能够旋转驱使素子夹持器34打开并夹持由电容器组装设备的上料机构输送过来的电容器素子,之后素子夹持器34能够带动电容器素子各个工位。当素子夹持器34旋转到电容器组装设备的焊接机构的工位,当焊接机构焊接完一对电容器针脚后,夹持器抬升驱动装置35的抬升块横移驱动气缸3510能够带动夹持器抬升块358伸出移动到位于焊接工位的素子夹持器34的抬升配合件3416 的底部,此时夹持器抬升驱动电机351能够通过夹持器抬升块358将素子夹持器34抬升一定高度,这样电容器素子能够向上移动更换需要焊接针脚的位置,以便于焊接机构焊接另外的电容器针脚,实现多针脚焊接作业。当针脚焊接完成后,素子夹持器34能够旋转到素子夹料横移塞壳装置36 的工位,素子夹料横移塞壳装置36的夹料部位能够向下移动并夹住焊完针脚的电容器素子并将其移送和塞入到如电容器组装设备的转盘机构上的电容器塑壳内。

[0043] 综上所述,本实用新型的效率高,省时省力,运行稳定可靠,可将电容器素子自动运转到多个加工工位,并且能够将电容器素子移动抬升,更换电容器素子的焊针位置,从而辅助电容器组装设备的焊接机构进行多针脚焊接作业,其能够提高产品的生产质量和合格率。

[0044] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述

实施例的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

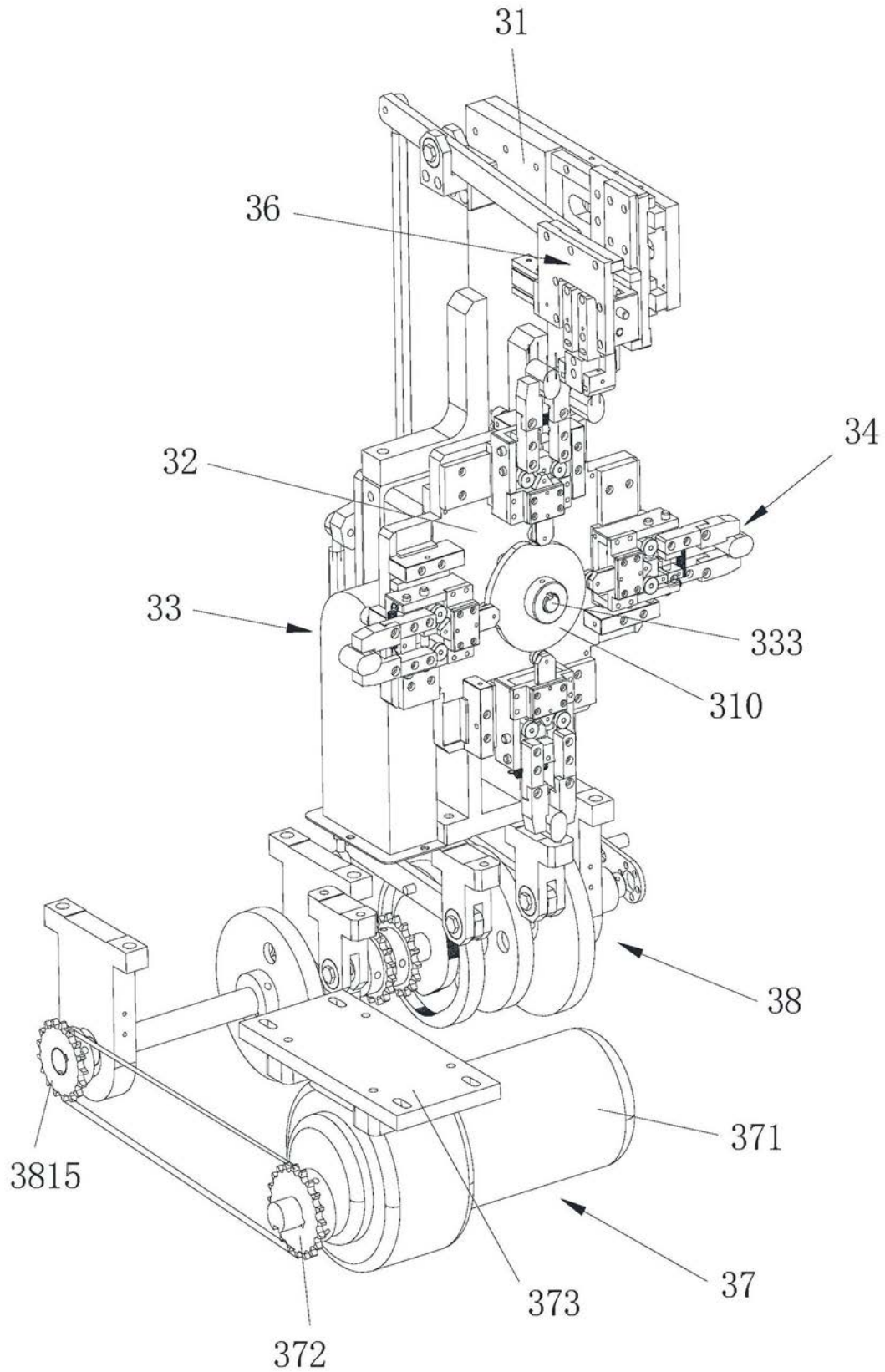


图1

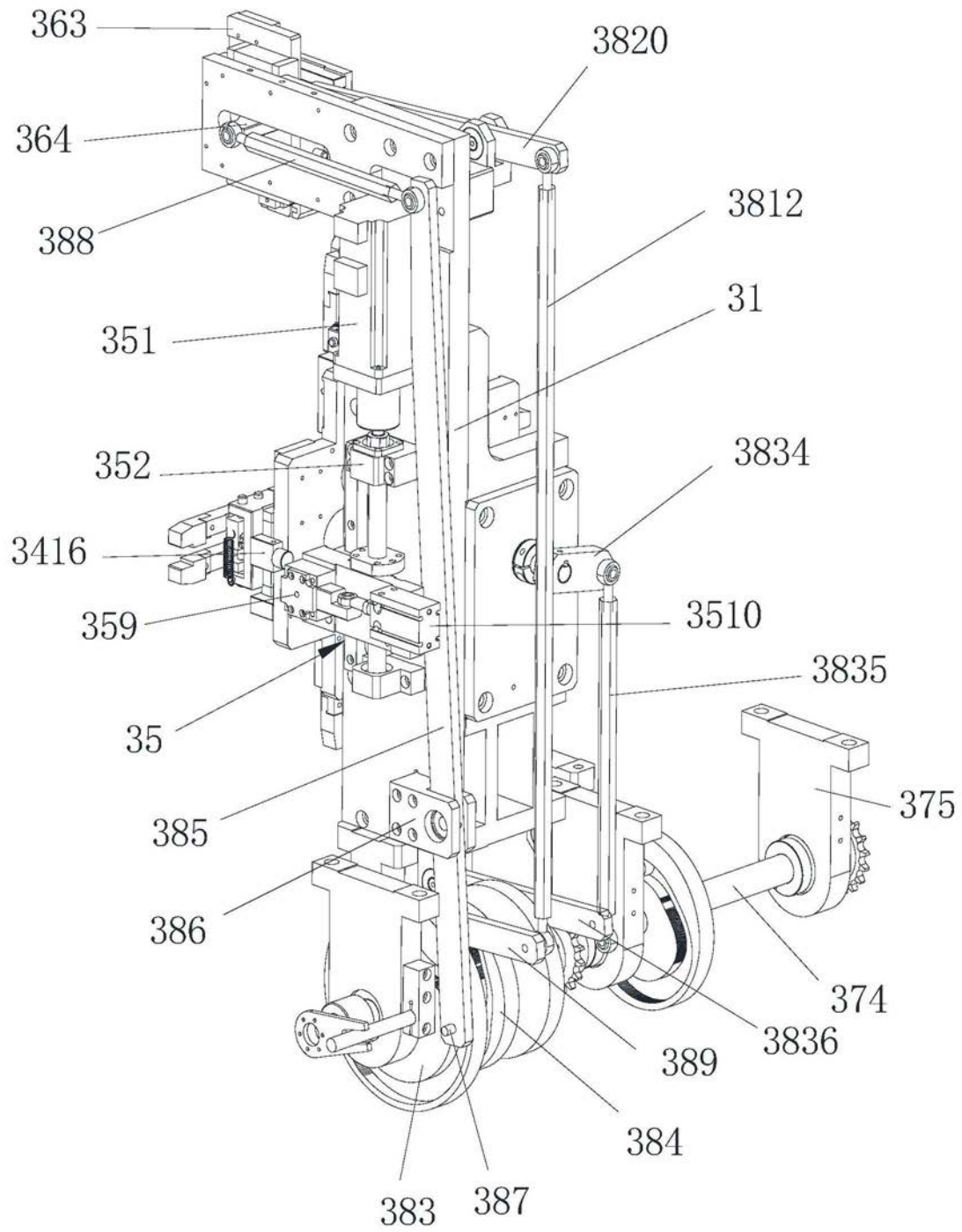


图2

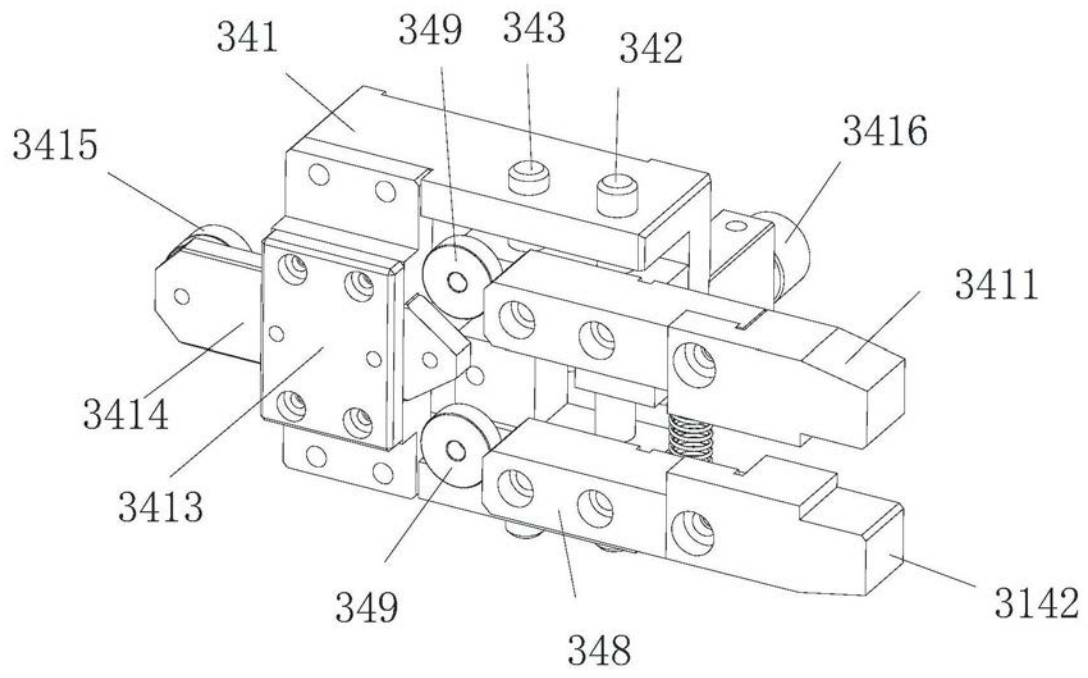


图3

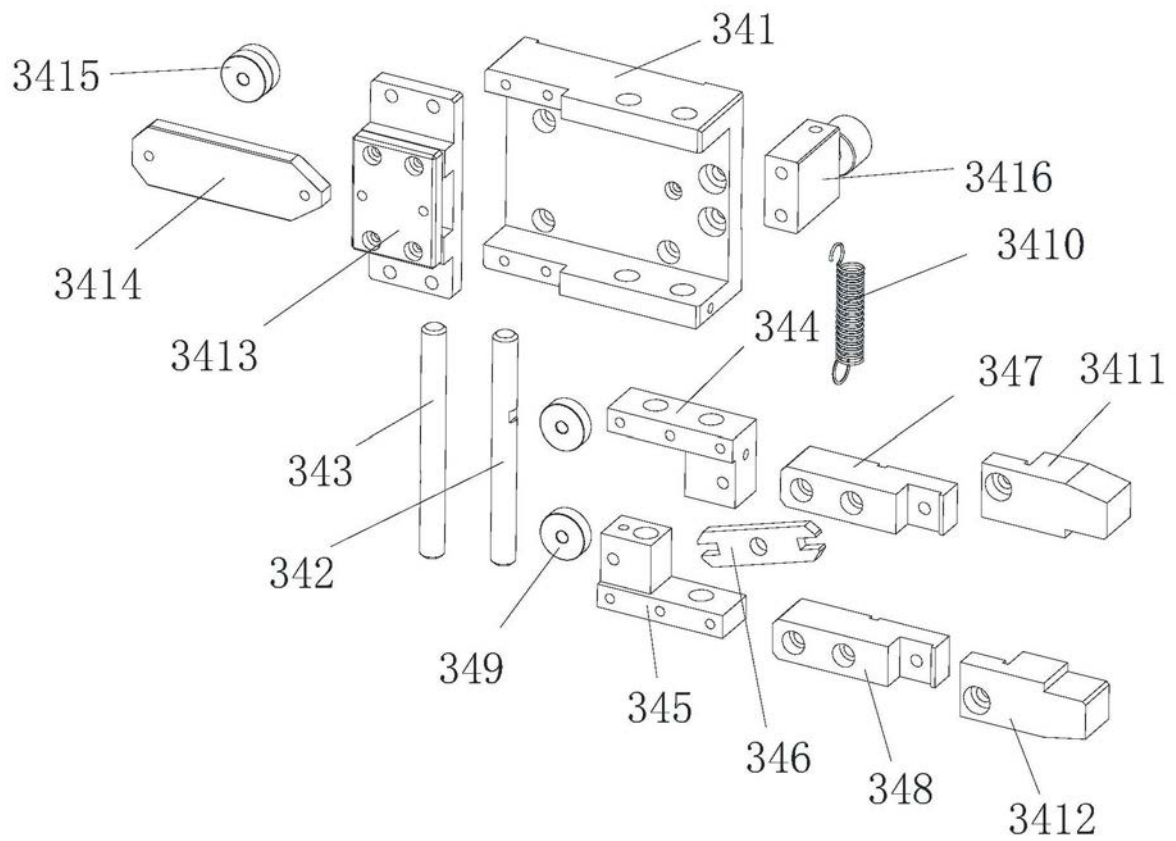


图4

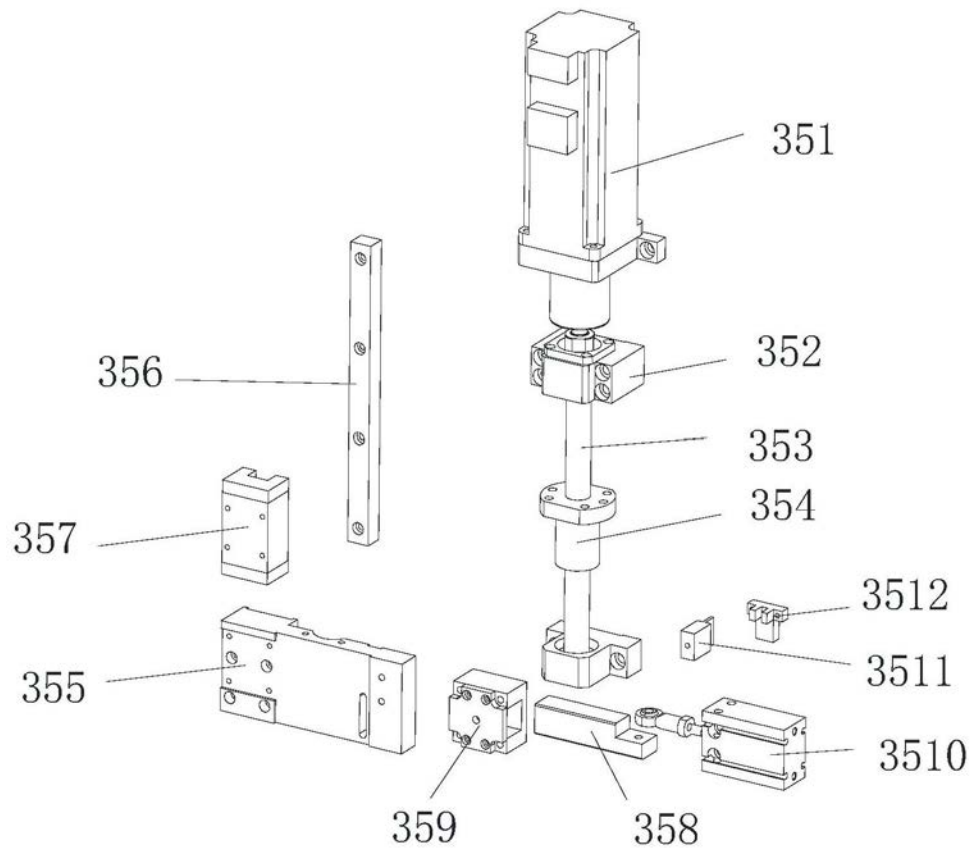


图5

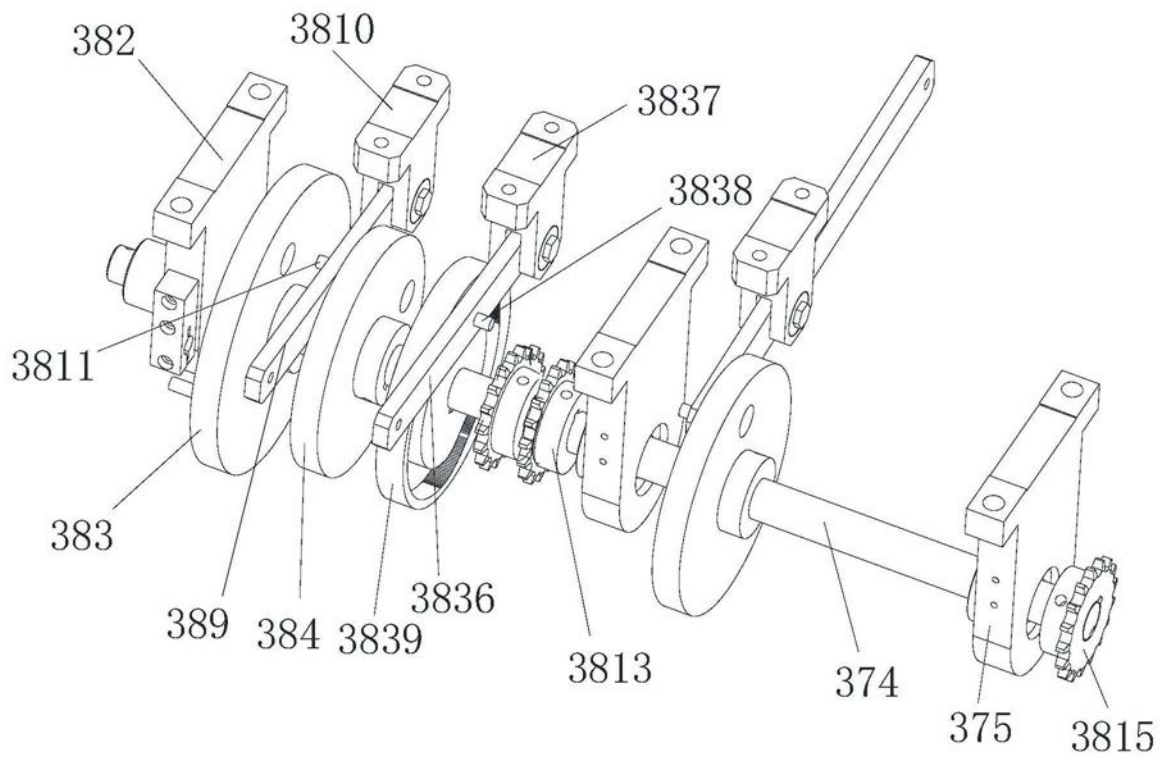


图6

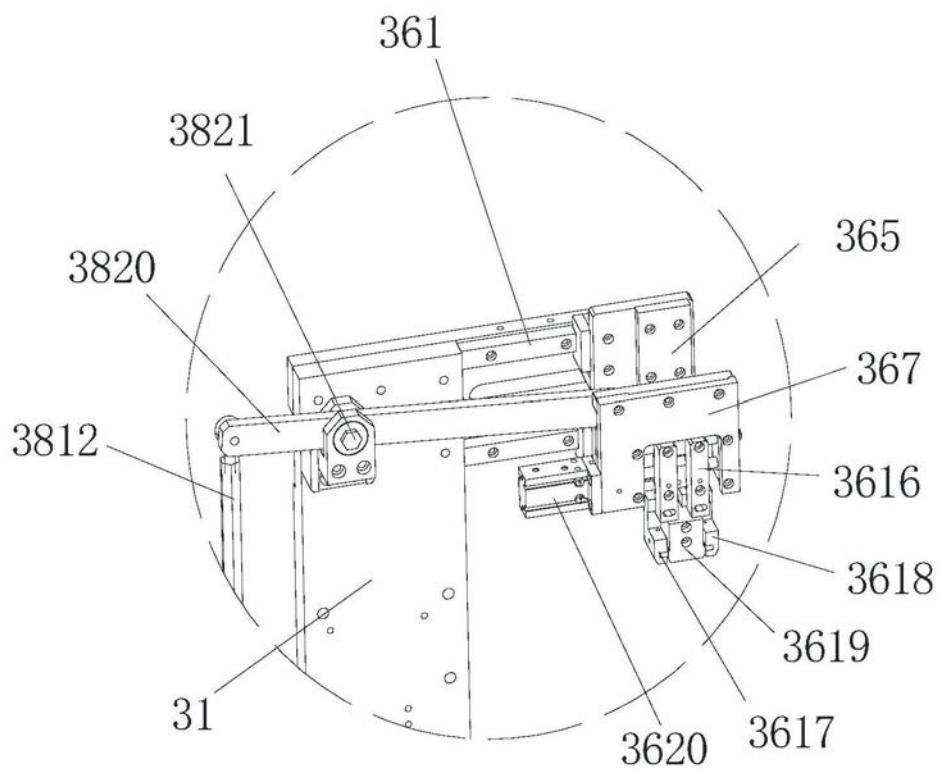


图7

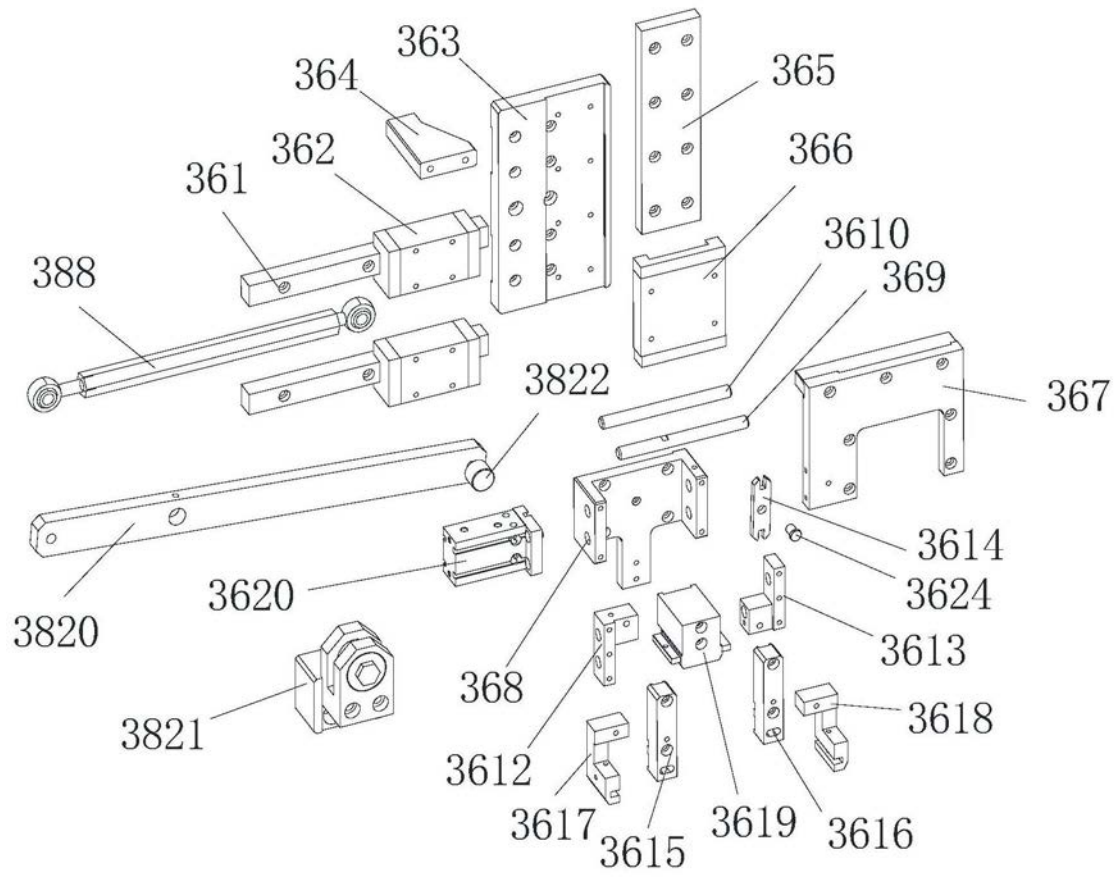


图8

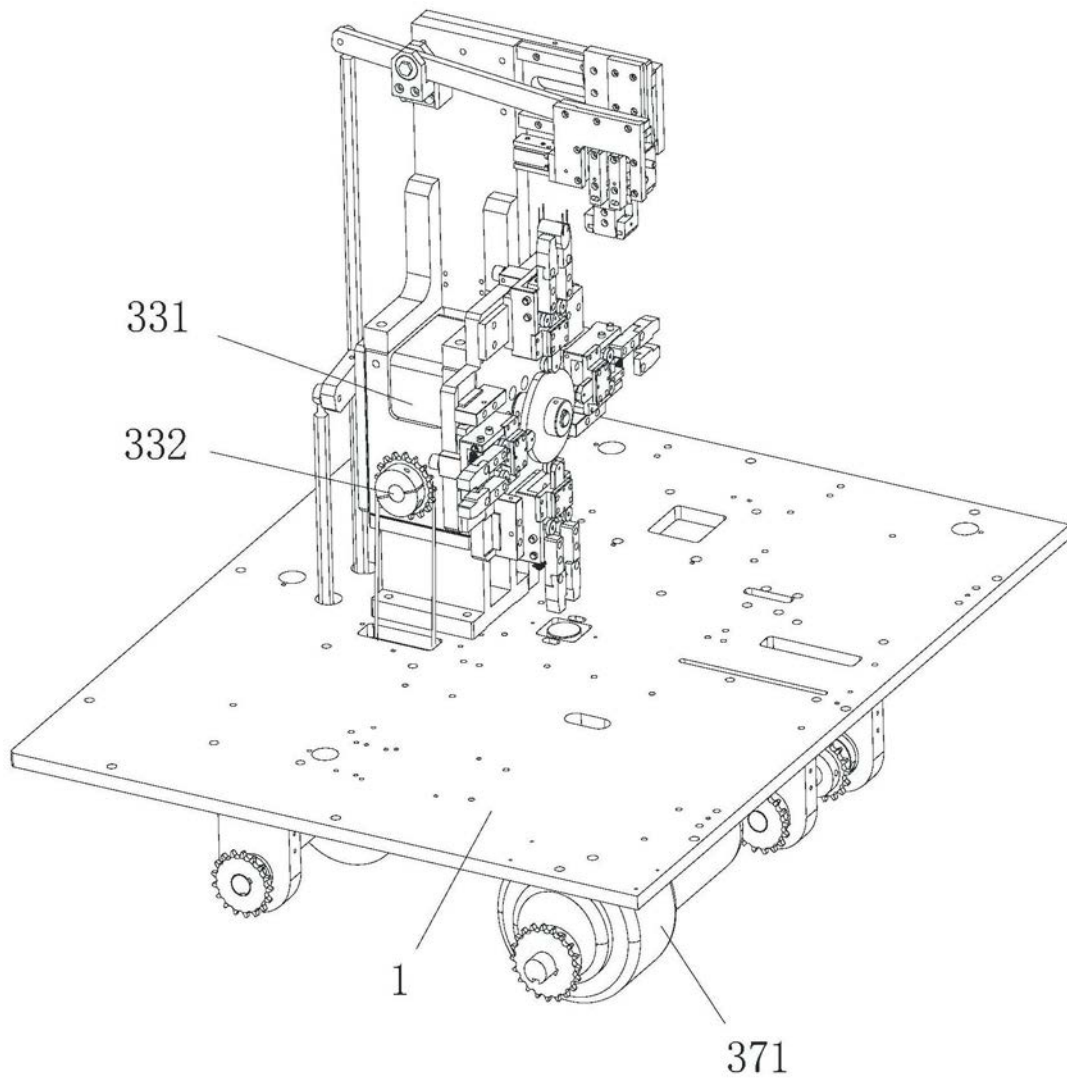


图9