(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106584876 B
(45)授权公告日 2018.03.13

(21)申请号 201611136316.9

(22)申请日 2016.12.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106584876 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(73)专利权人 东莞市奥海科技股份有限公司
地址 523000 广东省东莞市塘厦镇蛟乙塘振龙东路6号A栋

(72)发明人 万泽兵 刘昊 欧阳军 程元 金磊 张爱民

(74)专利代理机构 深圳市中知专利商标代理有限公司 44101
代理人 张学群

(51)Int.Cl.
B29C 65/72(2006.01)
B29C 65/08(2006.01)
B29C 65/56(2006.01)
B29C 65/78(2006.01)

(56)对比文件
CN 205601158 U,2016.09.28,说明书第0010段.
CN 105984123 A,2016.10.05,说明书第0019段到第0027段.
CN 102225839 A,2011.10.26,全文.

审查员 曾秀妮

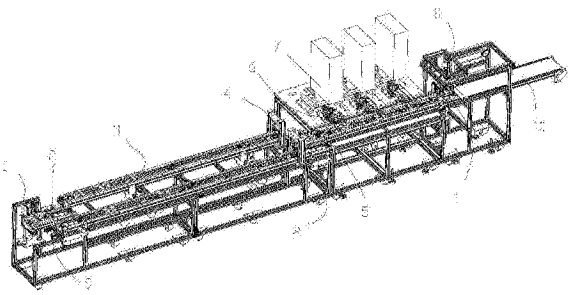
权利要求书3页 说明书8页 附图16页

(54)发明名称

充电器产品超声焊接及组装生产线

(57)摘要

一种充电器产品超声焊接及组装生产线，涉及充电器超声焊接及组装。充电器产品超声焊接及组装生产线，包括载具升降部(1)、载具切换传输部(2)、组装部(3)、端盖压紧部(4)、载具运送部(5)、超声拾取夹持部(6)、超声焊接部(7)、产品抓取部(8)、载具回送部(9)，以载具流动方向依次安装载具升降部(1)、载具切换传输部(2)、组装部(3)、端盖压紧部(4)、载具切换传输部(2)、载具运送部(5)、载具升降部(1)和产品抓取部(8)，载具回送部(9)设置在两端的载具升降部(1)之间，载具运送部(5)的一侧安装拾超声拾取夹持部(6)、超声焊接部(7)。本发明可同步进行充电器成品的组装和超声焊接工艺，较大地提高充电器成品的生产效率。



CN 106584876 B

1.一种充电器产品超声焊接及组装生产线，其特征在于：包括载具升降部(1)、载具切换传输部(2)、组装部(3)、端盖压紧部(4)、载具运送部(5)、超声拾取夹持部(6)、超声焊接部(7)、产品抓取部(8)、载具回送部(9)和控制装置，以载具流动方向依次安装载具升降部(1)、载具切换传输部(2)、组装部(3)、端盖压紧部(4)、载具切换传输部(2)、载具运送部(5)、载具升降部(1)和产品抓取部(8)，载具回送部(9)设置在两端的载具升降部(1)之间，载具运送部(5)的一侧安装拾超声拾取夹持部(6)、超声焊接部(7)；

载具升降部(1)，从载具回送部(9)接收空的载具(12)，将空的载具(12)送至载具切换传输部(2)；载具升降部(1)，包括载具升降底板(101)、升降气缸(102)、升降导柱(104)、载物平台(106)、输送台架(108)、传输带(112)、传送电机(109)，载具升降底板(101)固定安装升降气缸(102)、升降导柱(104)，载物平台(106)通过升降轴套(107)套在升降导柱(104)上，载物平台(106)上设置输送台架(108)、传送电机(109)，输送台架(108)设有传送轮(111)和传输带(112)，传送轮(111)由传动电机(109)通过传动与传送轮(111)同轴的传动齿轮(110)来带动；

载具切换传输部(2)，设置在组装部(3)的输入端从载具升降部(1)接收空的载具(12)并将空的载具(12)送至组装部(3)，设置在组装部(3)的输出端从组装部(3)接收装盛产品的载具(12)并将载具(12)送至载具运送部(5)；包括切换平台(201)，切换电机(204)固定在切换平台(201)上，切换电机(204)的输出轴上安装齿带轮(205)或链轮；切换平台(201)上设置切换导轨(208)，第一装载运转台(202)通过切换滑块(207)安装在切换导轨(208)上，齿形皮带(206)或链条的一侧与第一装载运转台(202)固定连接，齿形皮带(206)安装在齿带轮(205)上或链条安装在链轮上；第一载运转台(202)设有载运台架(218)、传送电机(219)，载运台架(218)设有传输轮(211)和传输带(212)，传输带(212)通过传输轮(211)、传动电机(219)来带动；第一装载运转台(202)用于装载载具，载具升降部(1)上的输送台架(108)的输出口与第一装载运转台(202)上的载运台架(218)的输入口对接；

组装部(3)，包括两条载具运转流水线，流水线的外侧设有操作台；

端盖压紧部(4)，安装在在组装部的末部，在组装部的每条载具运转流水线末部分别设置；包括压头部(41)、滚轮座(42)，滚轮座(42)安装在流水线中，压头部(41)设置在滚轮座(42)的上方；

载具运送部(5)，包括一载具运转流水线，接收设于组装部末端载具切换装置(2)传送来的载具；

超声拾取夹持部(6)，包括拾取装置(61)、夹持装置(62)，拾取装置(61)安装在载具运送部(5)的载具运转流水线的一侧，夹持装置(62)安装在拾取装置(61)后方；

超声焊接部(7)，包括超声焊接装置(71)、固定机座(72)，超声焊接装置(71)安装在固定机座(72)上，超声焊接装置(71)的焊接头设置在夹持装置(62)上方；

产品抓取部(8)，载具升降部(1)连接至生产流水线的输出端和回流输送线的输入端，产品抓取部(8)与载具升降部(1)交汇抓取在载具升降部(1)上的产品；产品抓取部(8)，包括行走装置(81)和抓取装置(82)，行走装置(81)包括行走机架(801)、行走驱动装置(802)、行走轨道(803)、行走小车(804)，行走轨道(803)固定在行走机架(801)上，行走驱动装置(802)驱动行走小车(804)在行走轨道(803)上行走；抓取装置(82)固定在行走小车(804)上，抓取装置(82)包括升降装置(83)、夹取装置(84)，夹取装置(84)固定在升降装置(83)的

升降板(825)上;行走小车(804)处于抓取行程段时,夹取装置(84)位于输送台架(108)的上方;

载具回送部(9),将生产线末端空置的载具输送到生产线前端;载具回送部(9)包括载具回送输送线,载具回送输送线安装在载具切换传输部(2)、组装部(3)、端盖压紧部(4)、载具运送部(5)的下方;

控制装置,控制上述各部中各驱动部件和接受感应开关或感应器的信号。

2.根据权利要求1所述的充电器产品超声焊接及组装生产线,其特征在于:载具升降部(1)设置升降链条(103)、升降链轮(105),升降链条(103)的一端固定在载具升降底板(101)上;升降链条(103)的另一端固定在载物平台(106)上,升降链条(103)套在升降链轮(105)上,载物平台(106)通过升降轴套(107)套在升降导柱(104)上。

3.根据权利要求1所述的充电器产品超声焊接及组装生产线,其特征在于:载具切换传输部(2)上设置第一装载运转台(202)和第二装载运转台(203),第一装载运转台(202)和第二装载运转台(203)通过切换滑块(207)安装在切换导轨(208)上,齿形皮带(206)或链条的一侧与第一装载运转台(202)和第二装载运转台(203)固定连接;第一装载运转台(202)和第二装载运转台(203)分别设有载运台架(218)、传送电机(219),载运台架(218)设有传输轮(211)和传输带(212),传输带(212)由传输轮(211)带动,传输轮(211)通过传动电机(219)传动给与传输轮(211)同轴的传输齿轮(210)来带动。

4.根据权利要求1所述的充电器产品超声焊接及组装生产线,其特征在于:端盖压紧部(4)的压头部(41)包括压头固定座(411)、压缸(412)、压头(413),压头固定座(411)呈门框状,两侧立柱(415)安装固定在安装生产输送线(3)的机架上,横梁(416)固定在两侧立柱(415)之间,压缸(412)固定在横梁(416)的底部,压头(413)固定在压缸(412)的活塞杆端;

滚轮座(42)包括支座(421)、滚轮(422),若干滚轮(422)安装在支座(421)上,支座(421)固定在生产输送线中间,装载产品的载具从滚轮座(42)上过。

5.根据权利要求1所述的充电器产品超声焊接及组装生产线,其特征在于:设置阻挡器(43),阻挡器(43)安装在生产输送线中间;阻挡器(43)阻挡装载产品的载具停止在操作工位处。

6.根据权利要求1所述的充电器产品超声焊接及组装生产线,其特征在于:拾取装置(61)包括旋转升降装置(611)、拾取头(612),旋转升降装置(611)固定在产品输送线一侧的机架上,拾取头(612)安装在旋转升降装置(611)的旋转升降端;拾取头(612)包括拾取气缸(613)和拾取夹(614),拾取夹(614)安装在拾取气缸(613)上,拾取夹(614)旋转轨迹的两端,一端在载具的上方,另一端在夹持装置(22)的上方。

7.根据权利要求1所述的充电器产品超声焊接及组装生产线,其特征在于:夹持装置(62)包括夹持座(621)和夹持部(622),夹持部(622)包括夹持头(623)和夹持气缸(624),夹持头(623)设置一对,夹持头(623)对应设置夹持气缸(624),夹持座(621)上设置滑轨(625),夹持头(623)设有滑槽并安装在滑轨(625)上,夹持头(623)固定在夹持气缸(624)的动作端,夹持气缸(624)固定在夹持座(621)上。

8.根据权利要求1所述的充电器产品超声焊接及组装生产线,其特征在于:行走机架(801)为框架状,行走轨道(803)安装在框架状顶部的两侧,行走小车(804)的两侧底部设置滑槽,滑槽与行走轨道(803)滑动配合;行走驱动装置(802)包括驱动马达(811)和传动组件

(812)，传动组件(812)为带轮(813)、皮带(814)，驱动马达(811)驱动带轮(813)，皮带(814)套在带轮(813)上，行走小车(804)与皮带(814)的一侧固定连接，皮带(814)驱动行走小车(804)；或传动组件(812)为齿轮、齿条组合，或传动组件(812)为齿带轮、齿带组合。

9.根据权利要求1所述的充电器产品超声焊接及组装生产线，其特征在于：产品抓取部(8)中的升降装置(83)包括升降气缸(821)、升降固定板(822)、升降滑轴(824)、升降板(825)，升降气缸(821)固定在升降固定板(822)上，升降固定板(822)固定连接至行走小车(804)，升降固定板(822)上设置升降轴孔，升降滑轴(824)的一端固定在升降板(825)上，升降滑轴(824)的另一端套入升降轴孔中，升降板(825)与升降气缸(821)的活塞杆端固定连接；

产品抓取部(8)中的夹取装置(84)包括夹取气缸(826)、夹取夹(827)，夹取气缸(826)固定在升降板(825)上，夹取夹(827)固定在夹取气缸(826)的活塞杆端。

充电器产品超声焊接及组装生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及充电器产品超声焊接及组装生产线。

背景技术

[0002] 现有的充电器成品的测试通常都是单机测试，先进行耐高压测试，在就行电性功能测试，最后在进行单个产品镭雕，测试都是单台设备人工进行操作，镭雕也是采用单台设备人工单个操作，工作效率较低，人力投入大。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种提高充电器成品组装和焊接生产能力的充电器产品超声焊接及组装生产线。

[0004] 本发明为达到上述目的所采用的一个技术方案是：一种充电器产品超声焊接及组装生产线，包括载具升降部、载具切换传输部、组装部、端盖压紧部、载具运送部、超声拾取夹持部、超声焊接部、产品抓取部、载具回送部和控制装置，以载具流动方向依次安装载具升降部、载具切换传输部、组装部、端盖压紧部、载具切换传输部、载具运送部、载具升降部和产品抓取部，载具回送部设置在两端的载具升降部之间，载具运送部的一侧安装拾超声拾取夹持部、超声焊接部；

[0005] 载具升降部，从载具回送部接收空的载具，将空的载具送至载具切换传输部；载具升降部包括载具升降底板、升降气缸、升降导柱、载物平台、输送台架、传输带、传送电机，载具升降底板固定安装升降气缸、升降导柱，载物平台通过升降轴套套在升降导柱上，载物平台上设置输送台架、传送电机，输送台架设有传送轮和传输带，传送轮由传动电机通过传动与传送轮同轴的传动齿轮来带动；

[0006] 载具切换传输部，设置在组装部的输入端从载具升降部接收空的载具并将空的载具送至组装部，设置在组装部的输出端从组装部接收装盛产品的载具并将载具送至载具运送部；载具切换传输部包括切换平台，切换电机固定在切换平台上，切换电机的输出轴上安装齿带轮或链轮；切换平台上设置切换导轨，第一装载运转台通过切换滑块安装在切换导轨上，齿形皮带或链条的一侧与第一装载运转台固定连接，齿形皮带安装在齿带轮上或链条安装在链轮上；第一载运转台设有载运台架、传送电机，载运台架设有传输轮和传输带，传输带通过传输轮、传动电机来带动；第一装载运转台用于装载载具，载具升降部上的输送台架的输出口与第一装载运转台上的载运台架的输入口对接；

[0007] 组装部，包括两条载具运转流水线，流水线的外侧设有操作台；

[0008] 端盖压紧部，安装在在组装部的末部，在组装部的每条载具运转流水线末部分别设置；包括压头部、滚轮座，滚轮座安装在流水线中，压头部设置在滚轮座的上方；

[0009] 载具运送部，包括一载具运转流水线，接收设于组装部末端载具切换装置传送来的载具；

[0010] 超声拾取夹持部，包括拾取装置、夹持装置，拾取装置安装在载具运送部的载具运

转流水线的一侧，夹持装置安装在拾取装置后方；

[0011] 超声焊接部，包括超声焊接装置、固定机座，超声焊接装置安装在固定机座上，超声焊接装置的焊接头设置在夹持装置上方；

[0012] 产品抓取部，载具升降部连接至生产流水线的输出端和回流输送线的输入端，产品抓取部与载具升降部交汇抓取在载具升降部上的产品；产品抓取部，包括行走装置和抓取装置，行走装置包括行走机架、行走驱动装置、行走轨道、行走小车，行走轨道固定在行走机架上，行走驱动装置驱动行走小车在行走轨道上行走；抓取装置固定在行走小车上，抓取装置包括升降装置、夹取装置，夹取装置固定在升降装置的升降板上；行走小车处于抓取行程段时，夹取装置位于输送台架的上方；

[0013] 载具回送部，将生产线末端空置的载具输送到生产线前端；载具回送部包括载具回送输送线，载具回送输送线安装在载具切换传输部、组装部、端盖压紧部、载具运送部的下方；

[0014] 控制装置，控制上述各部中各驱动部件和接受感应开关或感应器的信号。

[0015] 本发明可同步进行充电器成品的组装和超声焊接工艺，较大地提高充电器成品组装和焊接的生产效率。

附图说明

[0016] 图1是本发明较佳实施例的示意图；

[0017] 图2是本发明较佳实施例之载具升降部、载具切换传输部及组装部、载具回送部局部的示意图；

[0018] 图3是图2另一角度的示意图；

[0019] 图4是图2的另一角度的示意图；

[0020] 图5是本发明较佳实施例之的载具升降部示意图；

[0021] 图6是图5另一角度的示意图；

[0022] 图7是本发明较佳实施例之组装部、端盖压紧部、载具运送部、超声拾取夹持部、超声焊接部的示意图；

[0023] 图8是本发明较佳实施例之端盖压紧部的示意图；

[0024] 图9是本发明较佳实施例之阻挡器的示意图；

[0025] 图10是图9另一角度的示意图；

[0026] 图11是本发明较佳实施例之拾取装置的示意图；

[0027] 图12是本发明较佳实施例之夹持装置的示意图；

[0028] 图13是本发明较佳实施例之产品抓取部、载具升降部的示意图；

[0029] 图14是图13另一角度的示意图；

[0030] 图15是本发明较佳实施例之抓取装置的示意图；

[0031] 图16是本发明较佳实施例之载具、充电器的示意图。

具体实施方式

[0032] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明：

[0033] 如图1所示，一种充电器产品超声焊接及组装生产线，包括载具升降部1、载具切换

传输部2、组装部3、端盖压紧部4、载具运送部5、超声拾取夹持部6、超声焊接部7、产品抓取部8、载具回送部9，以载具流动方向依次安装载具升降部1、载具切换传输部2、组装部3、端盖压紧部4、载具切换传输部2、载具运送部5、载具升降部1和产品抓取部8，载具回送部9设置在两端的载具升降部1之间，载具运送部5的一侧安装拾超声拾取夹持部6、超声焊接部7。

[0034] 如图2、图5、图6所示，载具升降部1，从载具回送部9接收空的载具12，将空的载具12送至载具切换传输部2；载具升降部1，包括载具升降底板101、升降气缸102、升降导柱104、载物平台106、输送台架108、传输带112、传送电机109，载具升降底板101固定安装升降气缸102、升降导柱104，载物平台106通过升降轴套107套在升降导柱104上，载物平台106上设置输送台架108、传送电机109，输送台架108设有传送轮111和传输带112，传送轮111由传动电机109通过传动与传送轮111同轴的传动齿轮110来带动。

[0035] 如图5、图6所示，载具升降部1包括载具升降底板101、升降气缸102、升降导柱104、载物平台106、输送台架108、传输带112、传送电机109，载具升降底板101固定安装升降气缸102、升降导柱104，载物平台106通过升降轴套107套在升降导柱104上，载物平台106上设置输送台架108、传送电机109，输送台架108设有传送轮111和传输带112，传送轮111由传动电机109通过传动与传送轮111同轴的传动齿轮110来带动；载具升降部1从载具回送部9的输送线接收空的载具12，将空的载具12送至载具切换传输部2，如图3所示。

[0036] 传输带112的上侧传输带的底部设置支撑条轨116，支撑条轨116的顶部设有沿长度方向设置的导槽，上侧传输带放置在导槽中，上侧传输带的传送面高于导槽的槽缘。支撑条轨116用于支撑传输带112，特别是传输带112上有载具12时；可以采用排轮来支撑传输带112。

[0037] 载具升降部1的输送台架108上设置感应器113，感应器113感应输送台架108上载具12的存在。

[0038] 如图5、图6所示，载具升降部1设置升降链条103、升降链轮105，升降链条103的一端固定在载具升降底板101上；升降链条103的另一端固定在载物平台106上，升降链条103套在升降链轮105上，载物平台106通过升降轴套107套在升降导柱104上。本实施例中本发明设置一对升降链条103与升降链轮105，升降链轮105安装在链轮轴的两端，链轮轴的中段固定在链轮轴座115上，链轮轴座115固定在升降气缸102的活塞杆端；设置一对升降导柱104，升降导柱104设置在升降气缸102前方的两侧，载物平台106上对应设置升降轴套107套在升降导柱104上。双升降链条103与双升降链轮105的设置使得升降更为平稳。

[0039] 在安装升降轴套107的升降轴套座上设有润滑剂注入嘴114。定时加注润滑剂，以保证升降轴套107与升降导柱104之间的润滑度。

[0040] 如图2、图3、图4所示，载具切换传输部2，设置在组装部3的输入端从载具升降部1接收空的载具12并将空的载具12送至组装部3，设置在组装部3的输出端从组装部3接收装盛产品的载具12并将载具12送至载具运送部5；包括切换平台201，切换电机204固定在切换平台201上，切换电机204的输出轴上安装齿带轮205或链轮；切换平台201上设置切换导轨208，第一装载运转台202通过切换滑块207安装在切换导轨208上，齿形皮带206或链条的一侧与第一装载运转台202固定连接，齿形皮带206安装在齿带轮205上或链条安装在链轮上；第一载运转台202设有载运台架218、传送电机219，载运台架218设有传输轮211和传输带212，传输带212通过传输轮211、传动电机219来带动；第一装载运转台202用于装载载具，载

具升降部1上的输送台架108的输出口与第一装载运转台202上的载运台架218的输入口对接。

[0041] 载具升降部1上的输送台架108的输出口正对载具切换传输部2的装载运转台202切换行程的中点。可节省装载运转台202从输送台架108装载载具12再行走至生产线输入端的行程，提供工作效率。

[0042] 如图2、图3、图4所示，本实施例中，载具切换传输部2上设置第一装载运转台202和第二装载运转台203，第一装载运转台202和第二装载运转台203通过切换滑块207安装在切换导轨208上，齿形皮带或链条的一侧与第一装载运转台202和第二装载运转台203固定连接；第一装载运转台202和第二装载运转台203分别设有载运台架218、传送电机219，载运台架218设有传输轮211和传输带212，传输带212由传输轮211带动，传输轮211通过传动电机219传动给与传输轮211同轴的传输齿轮210来带动；第一装载运转台202和第二装载运转台203用于装载载具。生产流水线3对应设置两条，两条生产流水线3输入端之间的距离与第一装载运转台202和第二装载运转台203之间的距离相同。

[0043] 生产流水线3的末端设有阻挡器，载具回送部9的输送线的末端也设有阻挡器，感应器、阻挡器的控制端、载具升降部1上动作元器件的控制端和载具切换传输部2上动作元器件的控制端均连接至控制装置。

[0044] 如图1所示，组装部3，包括两条载具运转流水线，流水线的外侧设有操作台。载具运转流水线包括、传送轨道、传输带、传送轮、传送马达，传送轨道安装在传送台架上，在传送轨道两端的内侧分别安装一传送轮，传送轨道的内侧安装若干传送轮，传输带安装传送轮和传送马达的传动轮上循环运转，传送马达固定在马达座上。

[0045] 如图7、图8所示，端盖压紧部4，安装在在组装部的末部，在组装部的每条载具运转流水线末部分别设置；包括压头部41、滚轮座42，滚轮座42安装在流水线中，压头部41设置在滚轮座42的上方。

[0046] 如图8所示，压头部41包括压头固定座411、压缸412、压头413，压头固定座411呈门框状，两侧立柱415安装固定在安装生产输送线3的机架上，横梁416固定在两侧立柱415之间，压缸412固定在横梁416的底部，压头413固定在压缸412的活塞杆端。为更清楚地显现整体结构，将图中一个压头固定座411一侧的立柱415没有画上。

[0047] 滚轮座42包括支座421、滚轮422，若干滚轮422安装在支座421上，支座421固定在生产输送线中间，装载产品的载具从滚轮座42上过。滚轮座42固定在传送台架的中间，传送轨道在滚轮座42的两侧。

[0048] 设置阻挡器43，阻挡器43安装在生产输送线3中间；阻挡器43阻挡装载产品的载具停止在操作工位处。设置在组装部3的输送线中、滚轮座42的下游端，阻挡器43阻挡装载产品的载具停止在滚轮座42上并让产品处于压头413下方。

[0049] 滚轮座的支座421为金属支座，金属支座呈凹字形；滚轮422为金属滚轮，金属滚轮通过支撑轴安装在金属支座上；金属滚轮的外缘高点略高于金属支座的高点。金属支座的高点低于生产输送线皮带水平面5毫米，金属滚轮的外缘高点平面高于生产输送线皮带水平面2～3毫米；这样不会造成载具12卡在滚轮座42上。在压盖时，金属滚轮和金属支座承接压力。

[0050] 压缸412为气缸，压头413端头的面积小于充电器端盖的面积。压缸412也可为液压

缸。

[0051] 如图9、图10所示，阻挡器43包括阻挡器安装平台430、阻挡气缸431、支撑杆433、阻挡杆安装座434、阻挡杆435，阻挡气缸431安装在阻挡器安装平台430的底面，阻挡杆安装座434通过支撑杆433安装在阻挡器安装平台430的顶面，阻挡杆435安装在阻挡杆安装座434上，阻挡气缸431的活塞杆穿过阻挡器安装平台430作用在阻挡杆435上。

[0052] 阻挡杆435的阻挡端设置一阻挡滚轮436，阻挡滚轮436通过销轴固定在阻挡杆435的阻挡端；阻挡杆435通过铰接销轴439铰接在阻挡杆安装座434上，阻挡杆435的另一端与阻挡气缸431的活塞杆接触或铰接。阻挡滚轮436减少阻挡端与载具12之间的摩擦，降低两个器件的磨损情况。

[0053] 阻挡杆435的另一端与阻挡气缸431的活塞杆接触，铰接销轴439上设置一复位弹簧438，复位弹簧438的一端作用在阻挡杆安装座434上，复位弹簧438的另一端作用在阻挡杆435上。复位弹簧438使得阻挡杆435抬起为常态，阻挡气缸431处于不工作状态；当需阻挡杆435放下让载具通过时，阻挡气缸431工作。这样减少了阻挡气缸431的工作时间，降低该元器件的故障率。

[0054] 阻挡器安装平台430的顶面设置感应器432，感应器432安装在阻挡杆435的前方。当载具12从生产输送线3的上游输送过来时，到达该处阻挡杆435阻挡载具12前行，感应器432将感应信息传送至控制装置，控制装置发出指令，压缸412动作。

[0055] 如图7所示，载具运送部5，包括一载具运转流水线，接收设于组装部3末端载具切换装置2传送来的载具。载具运转流水包括传送台架、传送轨道、传输带、传送轮、传送马达，传送轨道安装在传送台架上，在传送轨道两端的内侧分别安装一传送轮，传送轨道的内侧安装若干传送轮，传输带安装传送轮和传送马达的传动轮上循环运转，传送马达固定在马达座上。载具运转流水线在对应操作工位处设置锁定机构，锁定机构可以是锁定机构包括锁定板、锁定动作器、锁定块、锁定销，锁定板安装在传送轨道顶部，锁定板伸入传送轨道内侧，锁定板在两侧传送轨道上对称设置；锁定块固定在锁定动作器的动作端上，锁定销设置在锁定块上，锁定销的位置与载具12底部设置的锁定孔位置配合，锁定销可插入载具12底部设置的锁定孔，锁定动作器安装在机座上；在设有锁定板的传送轨道内旁锁定感应器，锁定感应器连接至对应的控制装置。锁定机构也可以是阻挡器43。

[0056] 如图7所示，超声拾取夹持部6，包括拾取装置61、夹持装置62，拾取装置61安装在载具运送部5的载具运转流水线的一侧，夹持装置62安装在拾取装置61后方。超声拾取夹持部6的动作元器件的控制端分别与控制装置连接。

[0057] 如图11所示，拾取装置61包括旋转升降装置611、拾取头612，旋转升降装置611固定在产品输送线5一侧的机架上，拾取头612安装在旋转升降装置611的旋转升降端；拾取头612包括拾取气缸613和拾取夹614，拾取夹614安装在拾取气缸613上，拾取夹614旋转轨迹的两端，一端在载具12的上方，另一端在夹持装置62的上方。旋转升降装置611包括升降气缸616和旋转气缸617，旋转气缸617安装在升降气缸616的动作端上，升降气缸616固定在机架上。拾取气缸613的控制端、升降气缸616的控制端、旋转气缸617的控制端分别连接至控制装置。

[0058] 拾取夹614的夹持产品侧设有夹持凹位618，夹持凹位618的尺寸等于产品被夹持处的外形尺寸。夹持凹位618可以使拾取夹614夹持产品时更为稳固。

[0059] 如图12所示，夹持装置62包括夹持座621和夹持部622，夹持部622包括夹持头623和夹持气缸624，夹持头623设置一对，夹持头623对应设置夹持气缸624，夹持座621上设置滑轨625，夹持头623设有滑槽并安装在滑轨625上，夹持头623固定在夹持气缸624的动作端，夹持气缸624固定在夹持座621上。

[0060] 夹持头623的夹持产品侧设有凹位627，凹位627的尺寸等于或略大于产品被夹持处的外形尺寸。凹位627可以使夹持头623夹持产品时更为稳固。

[0061] 夹持座621上设有产品固定座625，产品固定座625上设置一放置产品的凹槽626。凹槽626增加产品的固定点，使得产品在超声焊接过程中固定的更为稳固。

[0062] 如图7所示，超声焊接部7，包括超声焊接装置71、固定机座72，超声焊接装置71安装在固定机座72上，夹持装置62安装固定机座72上，在超声焊接装置71的焊接头设置在夹持装置62上方。

[0063] 超声焊接装置71为现有的超声头部分可以电动升降的超声焊接装置。超声焊接装置71超声头部分的升降控制端和焊接控制端均连接至控制装置，由控制装置进行控制。控制装置采用PLC。

[0064] 如图13、图14所示，产品抓取部8，载具升降部1连接至生产流水线的输出端和回流输送线的输入端，产品抓取部8与载具升降部1交汇抓取在载具升降部1上的产品；产品抓取部8，包括行走装置81和抓取装置82，行走装置81包括行走机架801、行走驱动装置802、行走轨道803、行走小车804，行走轨道803固定在行走机架801上，行走驱动装置802驱动行走小车804在行走轨道803上行走；抓取装置82固定在行走小车804上，抓取装置82包括升降装置83、夹取装置84，夹取装置84固定在升降装置83的升降板825上；行走小车804处于抓取行程段时，夹取装置84位于输送台架108的上方。

[0065] 如图13、图14所示，行走机架801为框架状，行走轨道803安装在框架状顶部的两侧，行走小车804的两侧底部设置滑槽，滑槽与行走轨道803滑动配合，行走驱动装置802包括驱动马达811和传动组件812，传动组件812为带轮813、皮带814，驱动马达811驱动带轮813，皮带814套在带轮813上，行走小车804与皮带814的一侧固定连接，皮带814驱动行走小车804；或传动组件812为齿轮、齿条组合，或传动组件812为齿带轮、齿带组合，也可以为链轮、链条组合。

[0066] 如图15所示，产品抓取部8中的升降装置83包括升降气缸821、升降固定板822、升降滑轴824、升降板825，升降气缸821固定在升降固定板822上，升降固定板822固定连接至行走小车804，升降固定板822上设置升降轴孔，升降滑轴824的一端固定在升降板825上，升降滑轴824的另一端套入升降轴孔中，升降板825与升降气缸821的活塞杆端固定连接。产品抓取部8中的夹取装置84包括夹取气缸826、夹取夹827，夹取气缸826固定在升降板825上，夹取夹827固定在夹取气缸826的活塞杆端。升降轴孔设有轴孔轴套823，升降滑轴824套入轴孔轴套823中，轴孔轴套823可以使得升降滑轴824滑动更为顺畅。

[0067] 本实施例中，本发明设置夹取气缸固定板831，夹取气缸固定板831呈π状，夹取气缸固定板831的顶板固定在升降板825的底部，夹取气缸826固定在两侧板中间，两侧板的外侧面设有若干滑柱829，动作板828上设置对应数量滑孔，动作板828与夹取气缸826的活塞杆端固定连接，夹取夹827固定安装在动作板828的下沿。本实施例设置两个夹取气缸826固定在两侧板中间，两个夹取气缸826的活塞杆背置，一个夹取气缸控制一侧的夹取夹827。夹

取夹827的夹取面上安装软胶条832，软胶条832可以防止夹取夹827损害产品的表面。本实施例设置两套夹取装置84。

[0068] 升降板825与升降气缸821的活塞杆端之间通过连接器830固定连接。连接器830方便拆卸，同时可以调整固定连接长度。

[0069] 如图2、图3、图4所示，载具回送部9，将生产线末端空置的载具输送到生产线前端；载具回送部9包括载具回送输送线，载具回送输送线安装在载具切换传输部2、组装部3、端盖压紧部4、载具运送部5的下方。

[0070] 控制装置，控制上述各部中各驱动部件和接受感应开关或感应器的信号。

[0071] 如图16所示，本实施例中，载具12上设有三个固定产品13的固定槽1201，固定槽1201内设有容纳产品13插脚的槽孔。对应地，压头部41设置三个压缸12和三个压头13，拾取装置61、夹持装置62设置三套，超声焊接装置71设置三套。

[0072] 工作时，设置在载具回送输送线9的输出端的载具升降部1的输送台架108接收从载具回送输送线上输送出来的载具，升降气缸102动作，升降气缸102的活塞杆升起带动升降链轮105升高，进而带动载物平台106上升，上升到位后，输送台架108上的传送电机109启动，传动电机109通过传动与传送轮111同轴的传动齿轮110带动传送轮111，传送轮111带动传输带112运转将载具12送至第一装载运转台202，切换平台201的切换电机204启动将已装载自己12的第一装载运转台202切换移至组装部3的生产流水线之一的输入端，同时第二装载运转台203切换至输送台架108输出位置处等待输送台架108输送的下一个载具，如此循环。

[0073] 空置的载具12被分送到组装部3的生产流水线上，已由安放在人工放置端盖或机械设备放置端盖完毕的充电器通过人工安放在空置的载具12上，装盛充电器的载具12由生产流水线从上一工序位输送过来，阻挡器43的阻挡杆435处于阻挡状态，载具12停止前行并处于滚轮座42上，感应器432将感应信息传送至控制装置，控制装置发出指令，压缸412动作，压头413下降压迫充电器的端盖卡入端盖口中，压盖完毕后压头413复位，控制装置发出指令，阻挡气缸431动作，阻挡气缸431的活塞杆将阻挡杆435的另一端顶起，阻挡杆435的阻挡端下沉，载具12向下一工序前行。组装部3的生产流水线之一将载具12送至第一装载运转台202，切换平台201的切换电机204启动将已装载载具12的第一装载运转台202切换移至载具运送部5的载具运转流水线的输入端，同时第二装载运转台203切换至组装部3的生产流水线之二的输出位置处接收生产流水线之二输送的载具；切换平台201的切换电机204启动将已装载载具12的第二装载运转台203切换移至载具运送部5的载具运转流水线的输入端，同时第一装载运转台202切换至组装部3的生产流水线之一的输出位置处接收生产流水线之一输送的载具，如此循环。

[0074] 当载具12在载具运送部5的载具运转流水线上行走至操作工位处，锁定动作器动作将载具3锁定在操作工位处并将锁定信号发送至控制装置，控制装置进行相应的操作。旋转升降装置211做下降动作，下降到位后拾取气缸213动作，拾取夹214动作夹住充电器，旋转升降装置211做上升动作，上升到位后旋转升降装置211做旋转动作，拾取夹214旋转至夹持装置22的上方，旋转到位后旋转升降装置211做下降动作，下降到位后拾取气缸213动作，拾取夹214动作松开充电器。

[0075] 充电器进入夹持装置22后，夹持气缸224动作，夹持头223夹紧充电器。超声焊接装

置11的焊接头下降，压在充电器上进行超声焊接。焊接完毕后，焊接头升起，夹持气缸224动作，夹持头223松开充电器。旋转升降装置211做下降动作，下降到位后拾取气缸213动作，拾取夹214动作夹住充电器，旋转升降装置211做上升动作，上升到位后旋转升降装置211做旋转动作，拾取夹214旋转至载具12的上方，旋转到位后旋转升降装置211做下降动作，下降到位后拾取气缸213动作，拾取夹214动作松开充电器。焊接好的充电器通过载具12经流水线向下一工序工位输送。

[0076] 生产流水线末端上工序完结后装盛产品的载具传送到载具升降部1的输送台架108入口端，输送台架108上的传送电机109启动，传动电机109通过传动与传送轮111同轴的传动齿轮110带动传送轮111，传送轮111带动传输带112运转将载具拉入输送台架108内，若行走小车804不处于输送台架108上方时，启动行走驱动装置802中的驱动马达811通过传动组件812带动行走小车804行走处于输送台架108上方，启动升降气缸821，升降气缸821动作将升降板825下行，升降板825下行到位后，夹取气缸826启动带动夹取夹827夹住产品，升降气缸821动作带动升降板825上行，启动行走小车804向成品输送带10行走，行走小车804到达成品输送带10上方，升降气缸821动作带动升降板825下行，夹取气缸826启动带动夹取夹827放开产品，产品放置在成品输送带10上向后运送，至此完成一个抓取。空置的载具由载具升降部1的升降气缸102动作，升降气缸102的活塞杆下降带动升降链轮105下降，进而带动载物平台106下降，下降到位后，输送台架108上的传送电机109启动，传动电机109通过传动与传送轮111同轴的传动齿轮110带动传送轮111，传送轮111带动传输带112运转将空置的载具送至设置在生产流水线下部的载具回流部9的载具回送输送线上。如此循环操作。

[0077] 本发明可同步进行充电器成品的组装和超声焊接工序，较大地提高充电器成品的生产效率，降低了在线生产人员的数量。

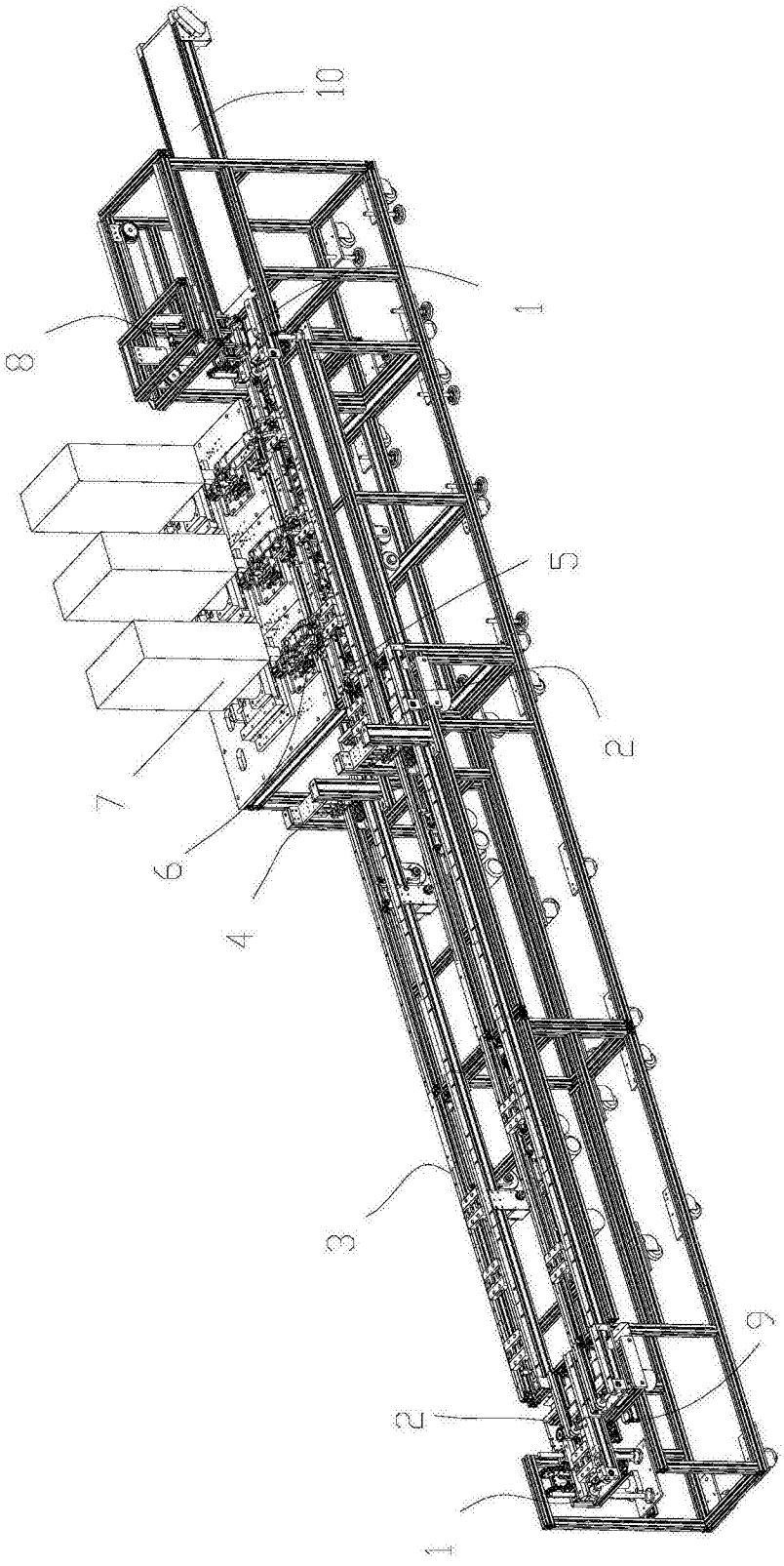


图1

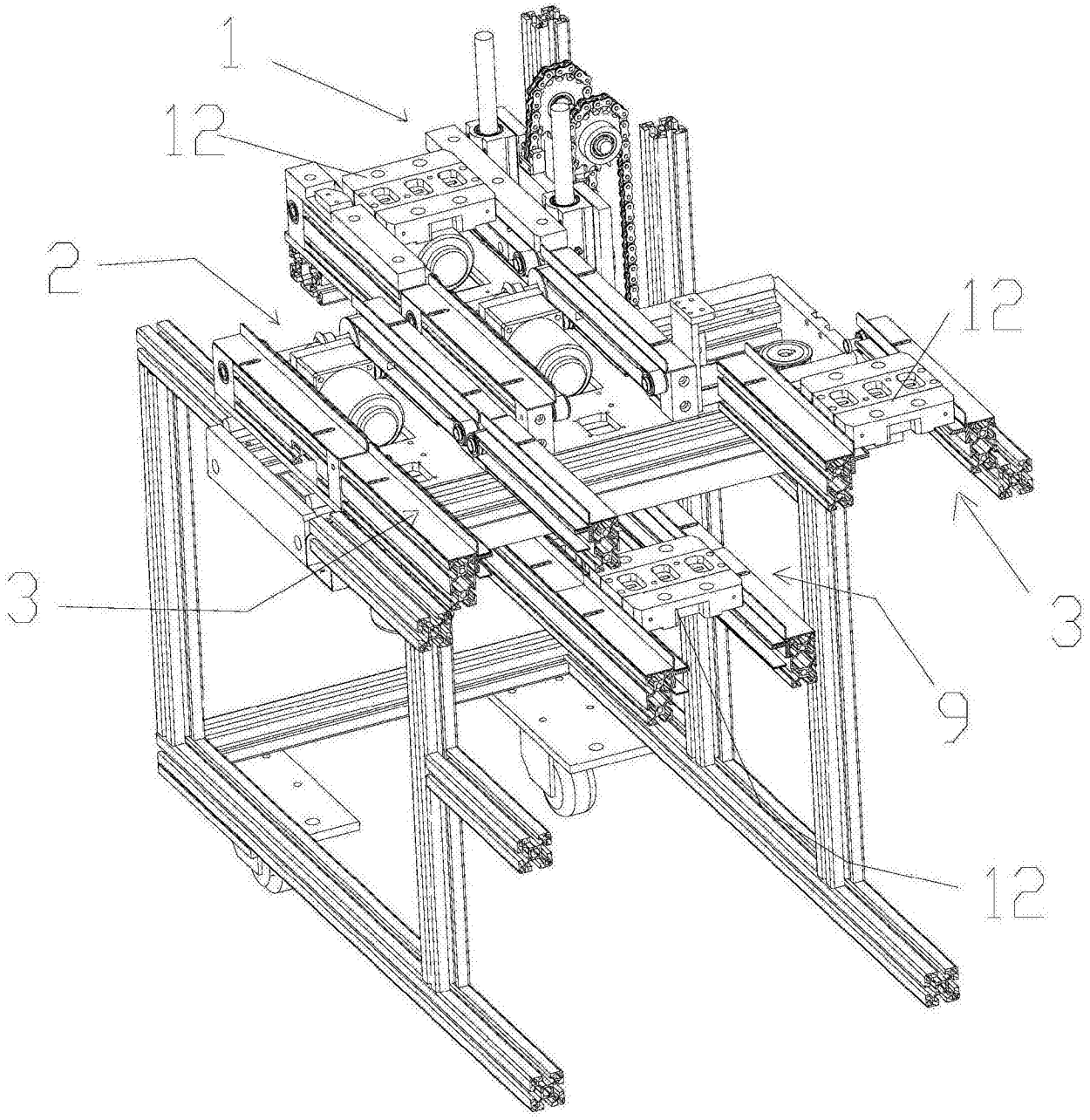


图2

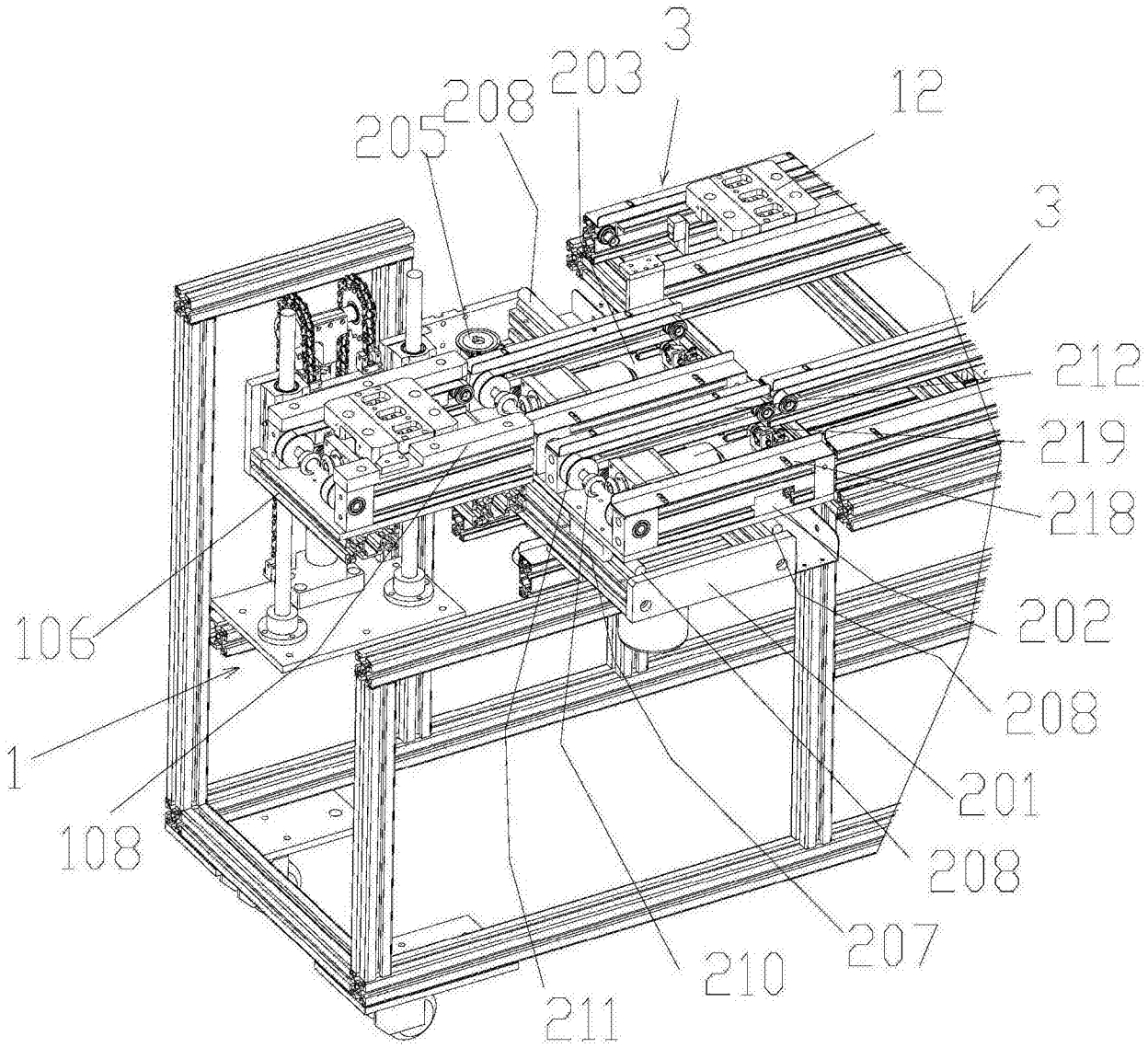

3
203
208
205
12
3
212
219
218
202
208
201
208
207
210
211
106
1
108

图3

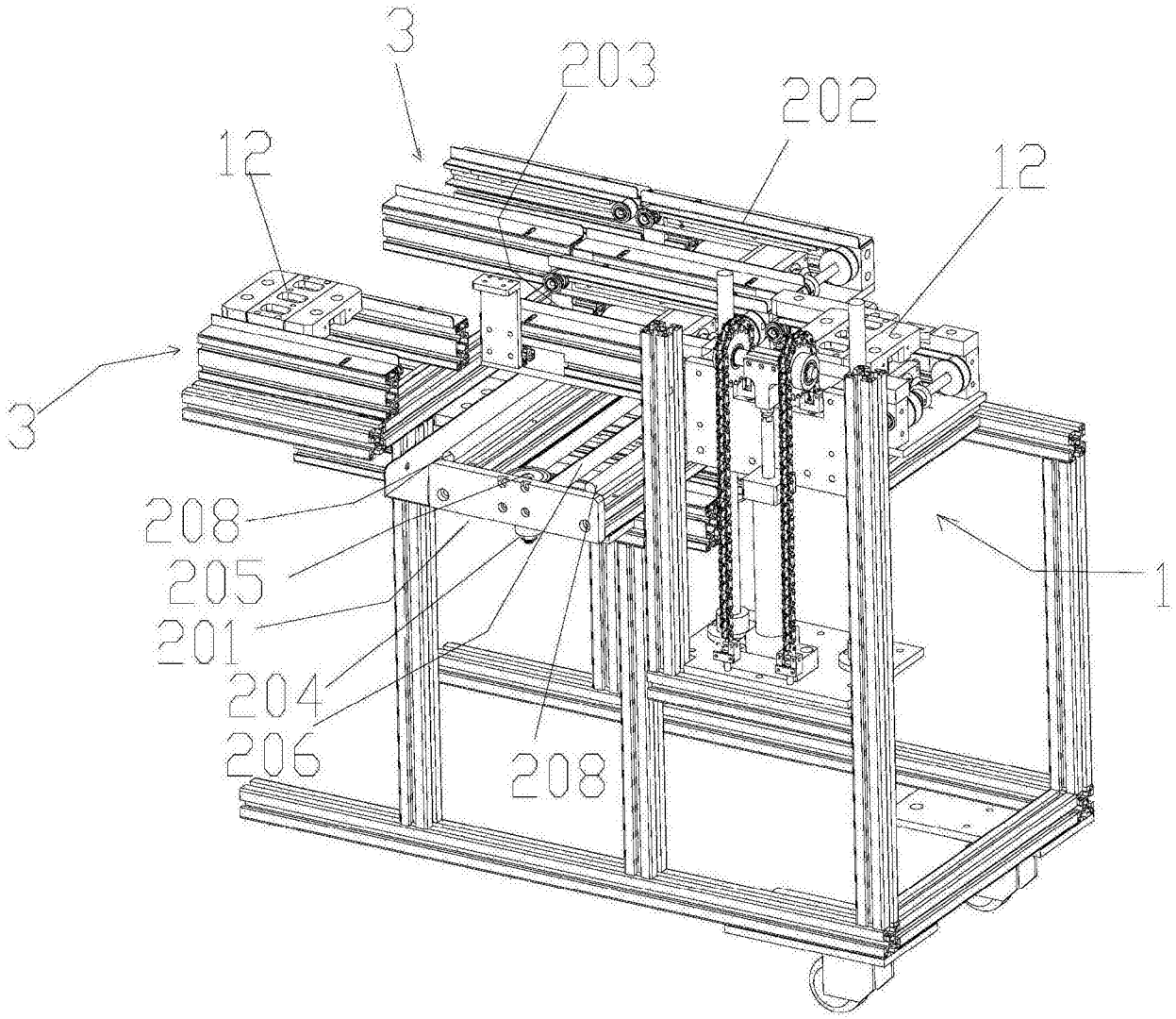


图4

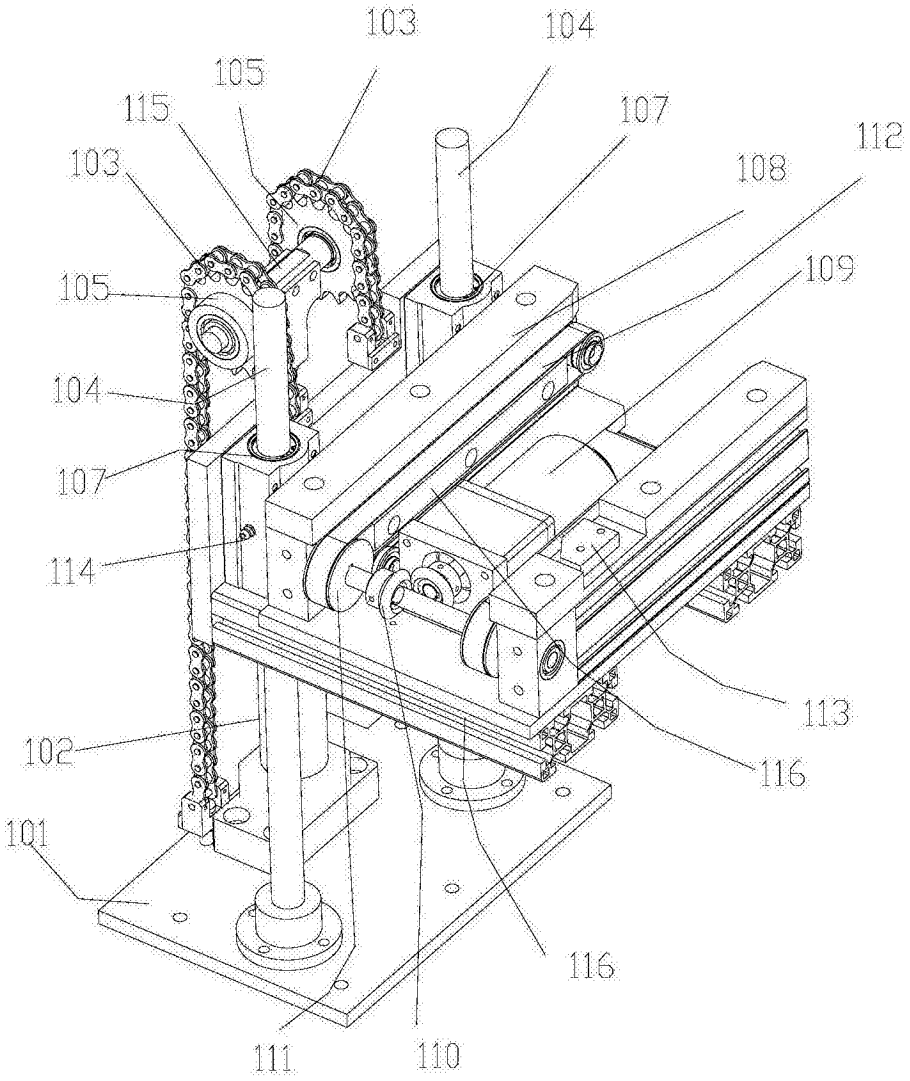

103
104
105
115
107
112
103
108
105
109
104
107
114
113
102
116
101
116
111
110

图5

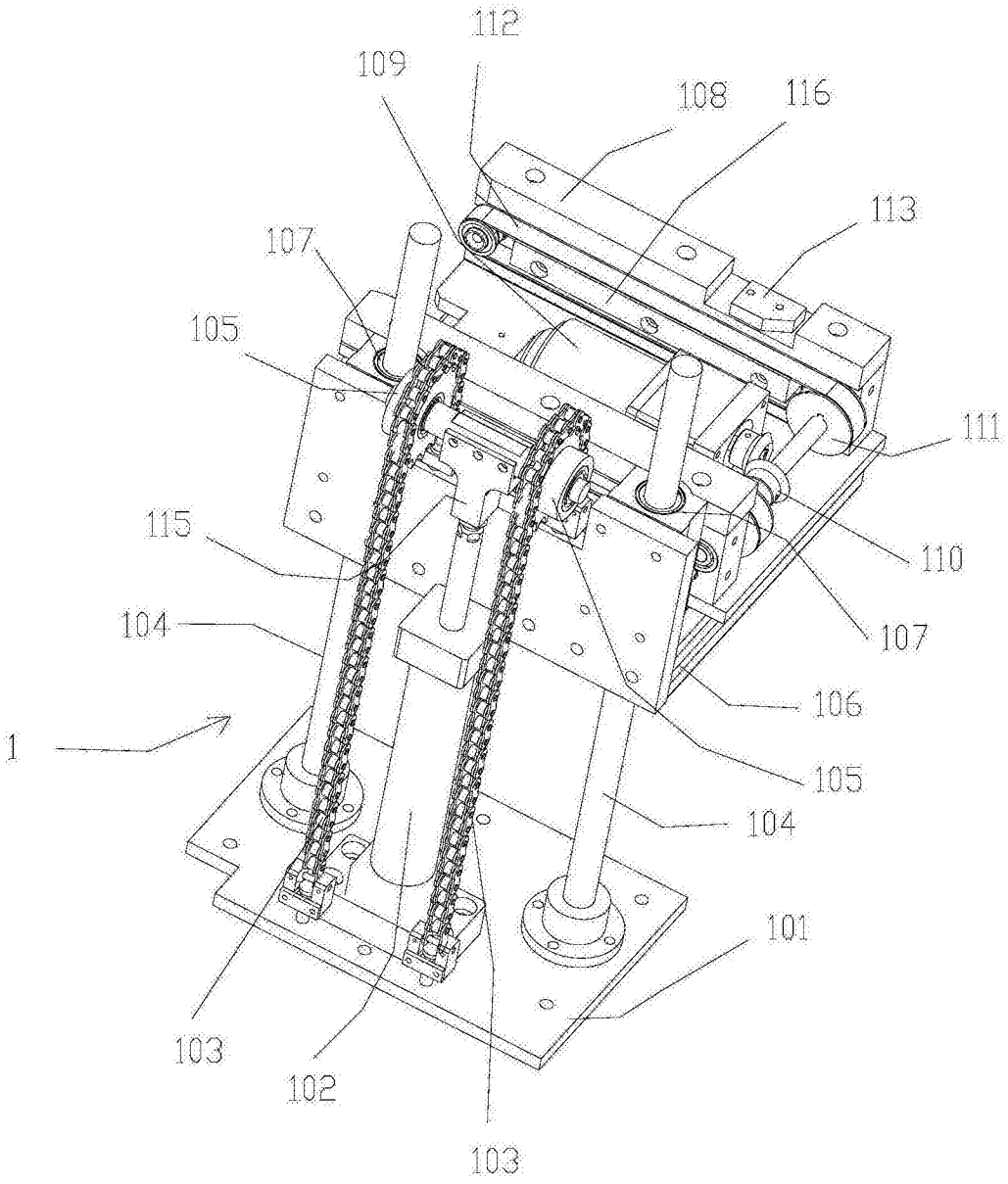

112
109
108
116
113
107
105
111
115
110
104
107
106
1
105
104
101
103
102
103

图6

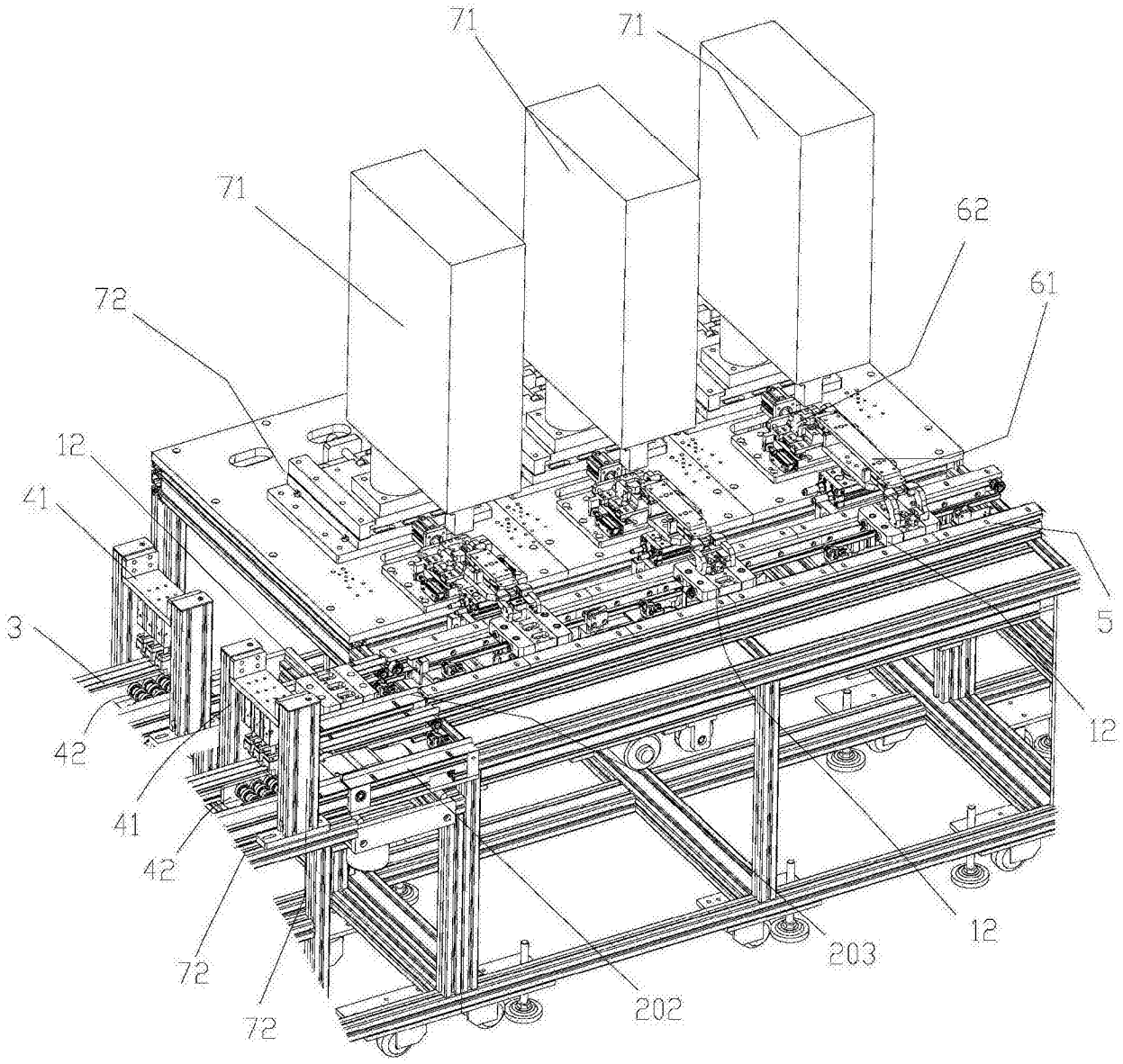


图7

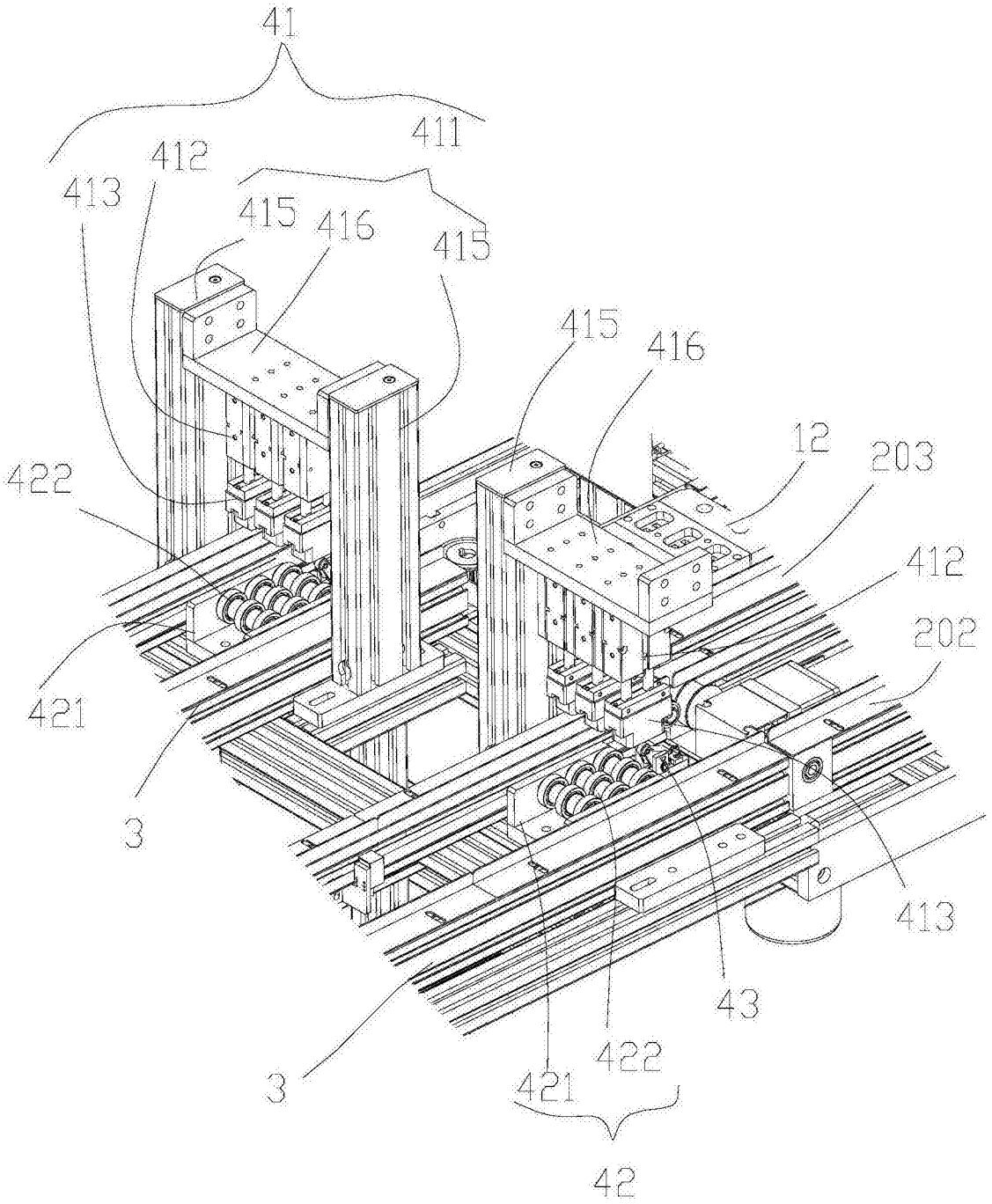

41
411
412
413
415
416
415
415
416
12
203
422
412
202
421
3
413
43
3
422
421
42

图8

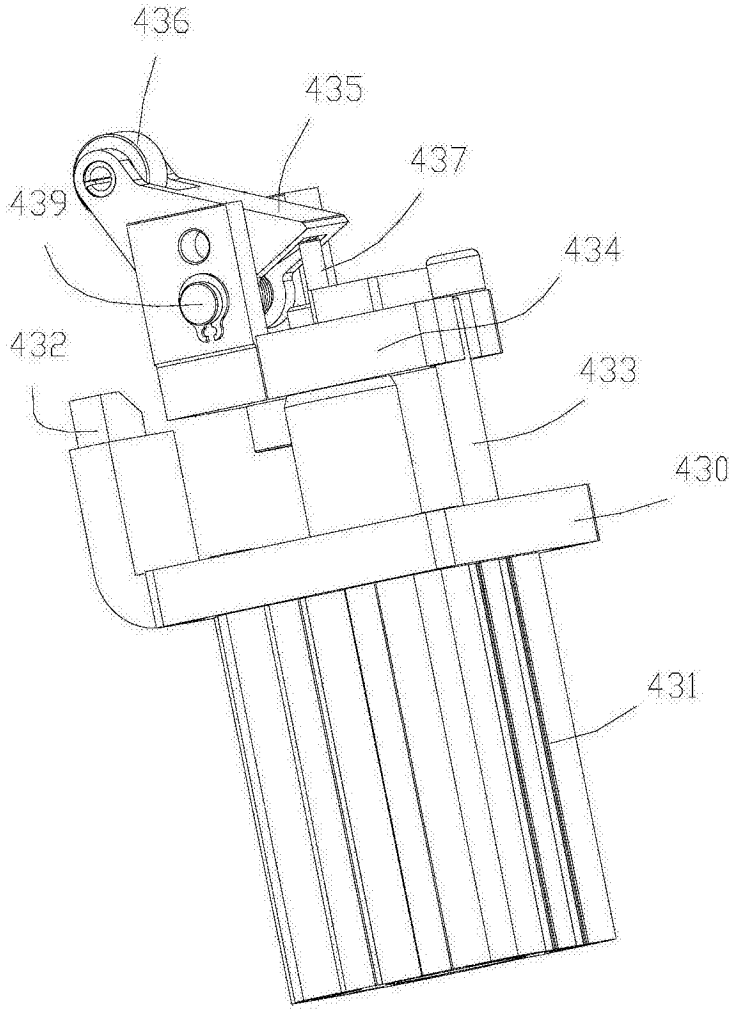


图9

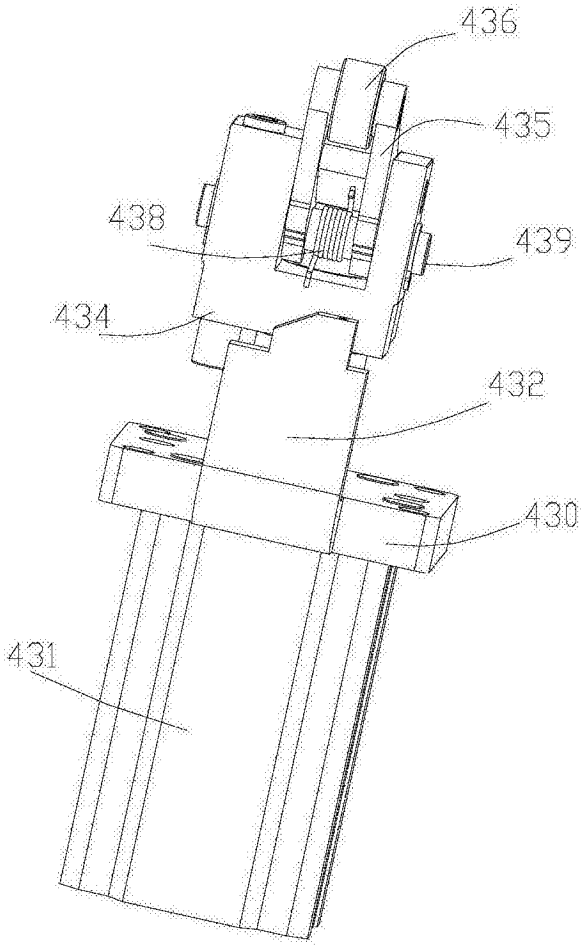


图10

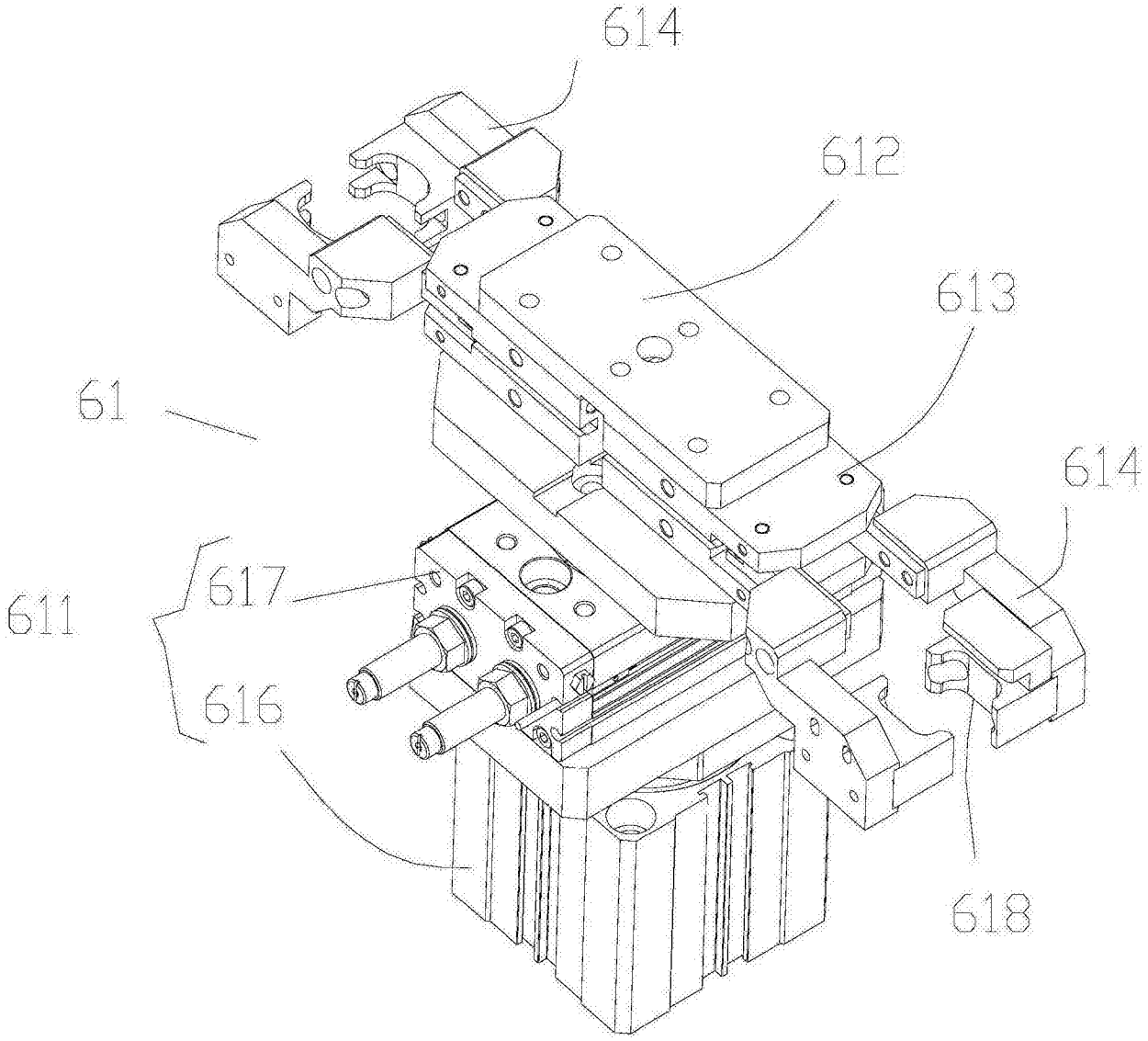


图11

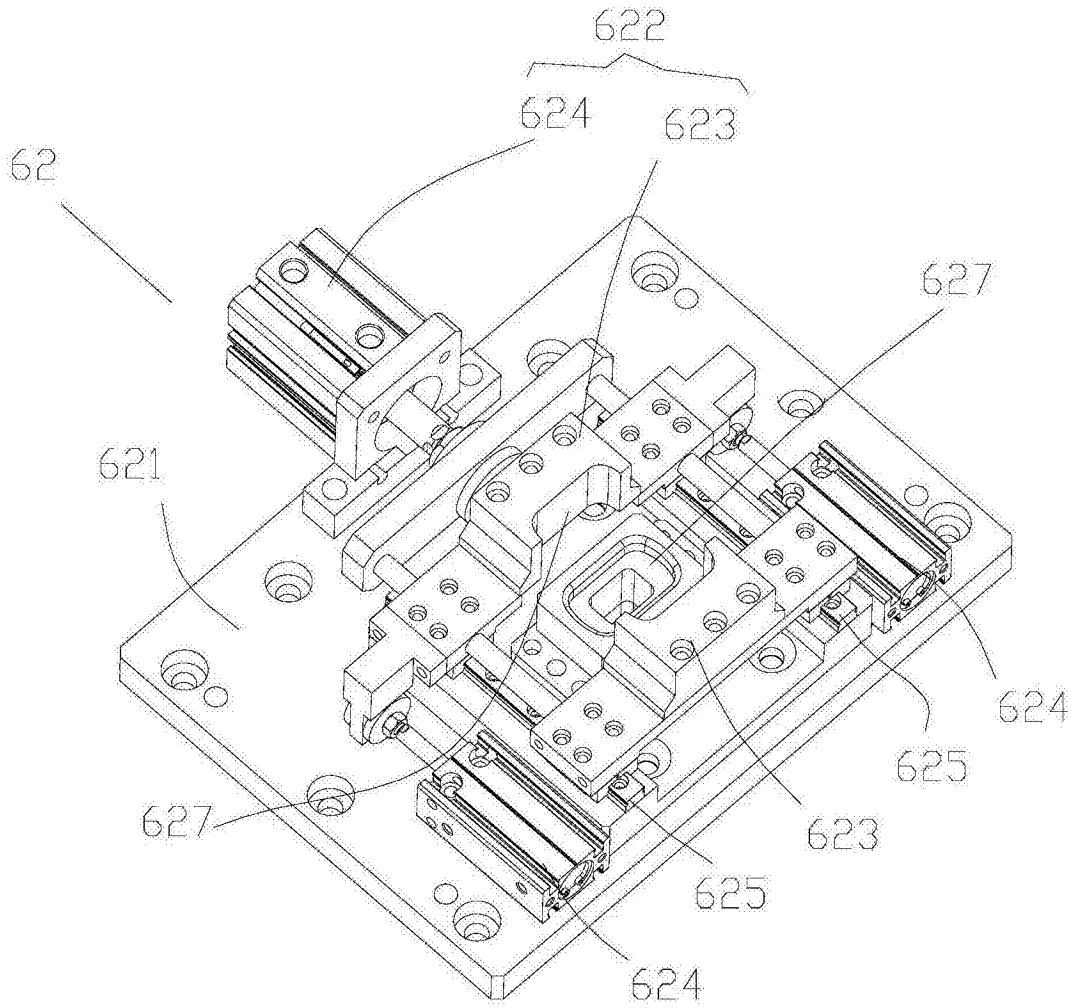


图12

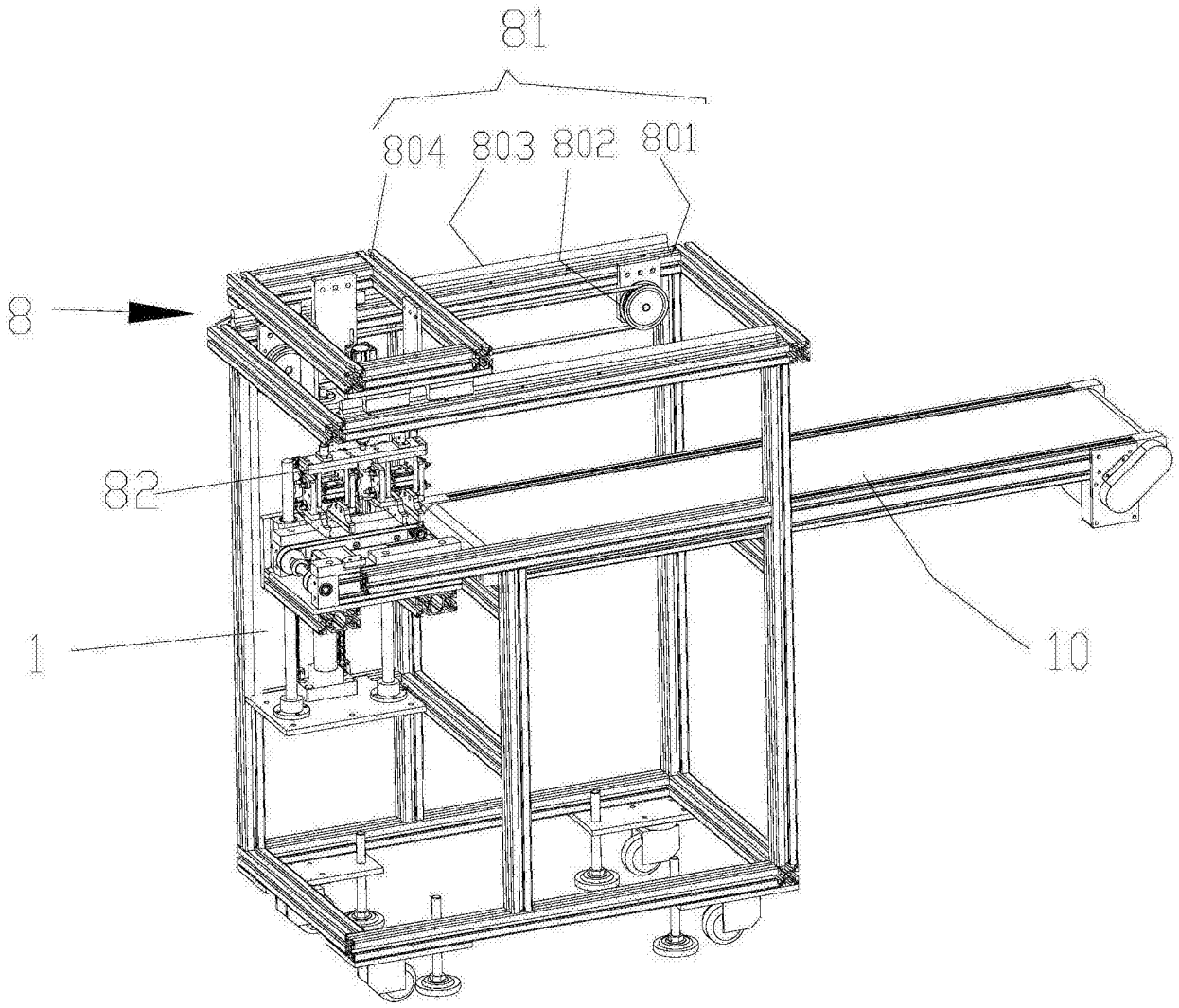


图13

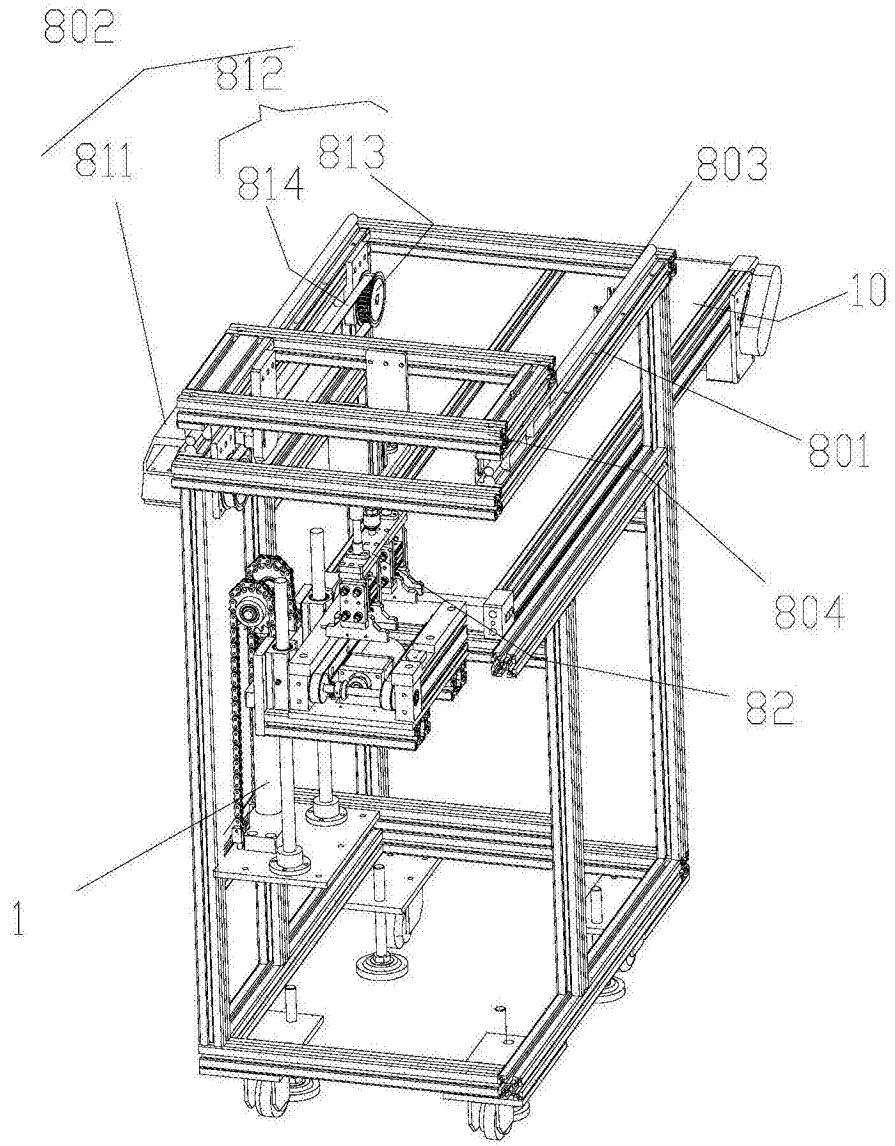


图14

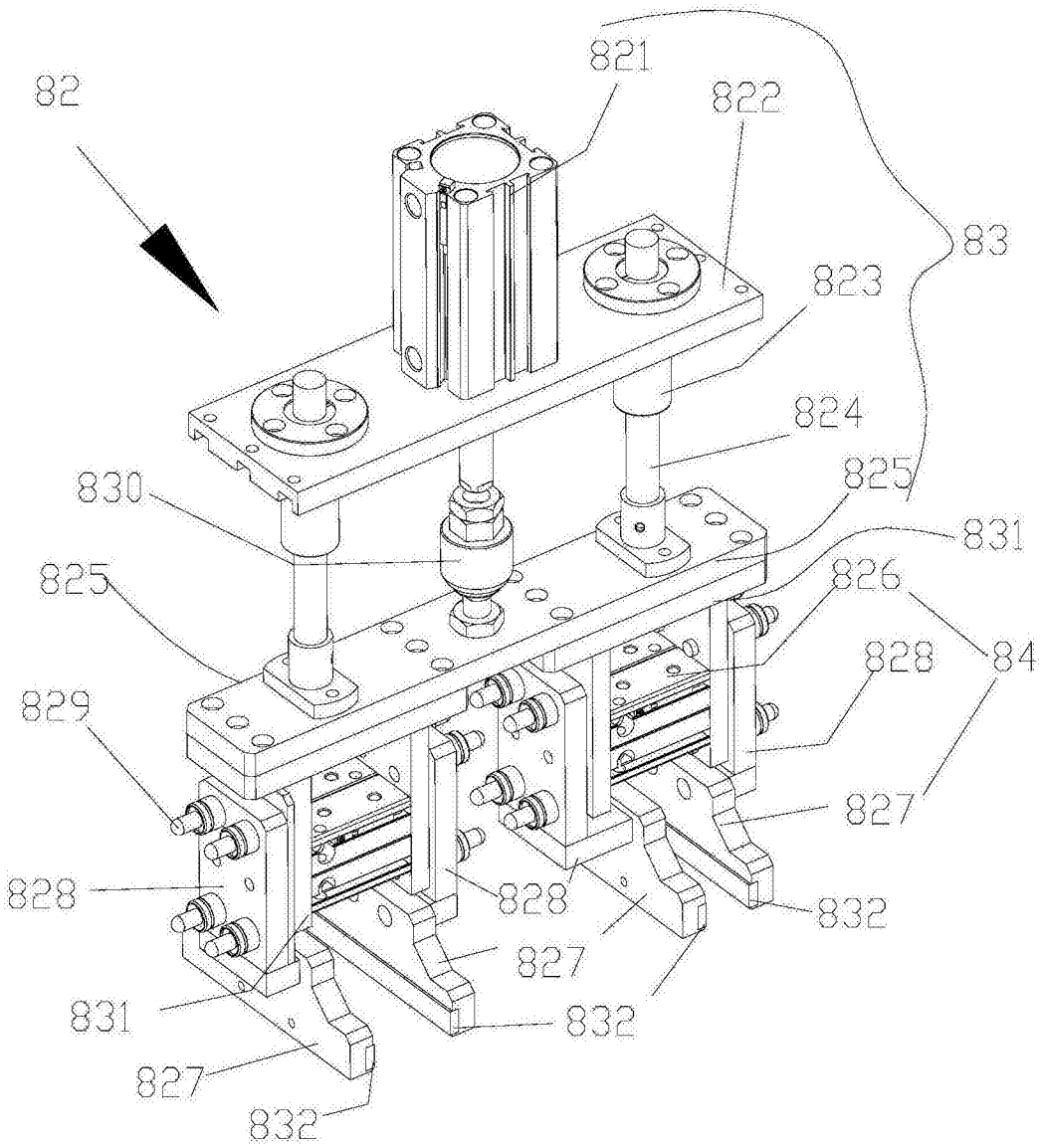

82
821
822
83
823
824
825
830
831
825
826
84
828
829
827
828
828
832
827
831
832
827
832

图15

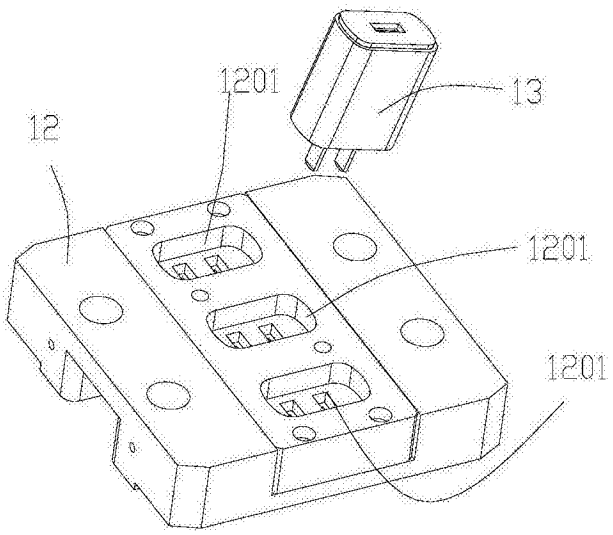


图16