(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219520269 U
(45)授权公告日 2023.08.15

(21)申请号 202320716791.2

(22)申请日 2023.04.04

(73)专利权人 深圳市中基自动化股份有限公司
地址 518100 广东省深圳市宝安区燕罗街道塘下涌社区三工业区桂花路1号A栋101至301及B栋,塘下涌工业大道133号A1栋一、二层)

(72)发明人 王林 许声亮 雷永强 赵小羽 赵阳

(74)专利代理机构 北京睿博行远知识产权代理有限公司 11297
专利代理师 禚其昌

(51)Int.Cl.
B21D 43/00(2006.01)
B21D 43/10(2006.01)

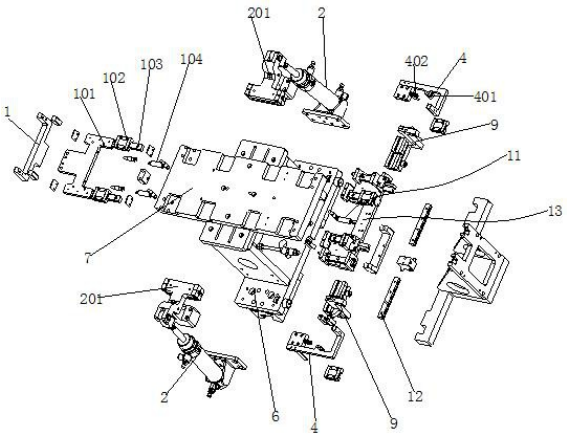
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种负极连接片折弯循环线夹具结构

(57)摘要

本实用新型涉及循环线夹具结构技术领域，特别涉及一种负极连接片折弯循环线夹具结构，治具支架的前端滑动连接有用于将电池前端面弹性压紧的前挡板；治具支架的后端滑动连接有连接板；连接板与治具支架之间连接有后弹簧；连接板上固定有用于对盖板定位的盖板定位组件和用于将盖板压紧在电池上的第二后挡板；治具支架上滑动连接有能够同时将电池两侧表面夹紧的电池侧定位组件；第二后挡板与电池侧定位组件之间连接有随动组件；第二后挡板与治具支架之间连接有后挡弹簧。在使用本实用新型时，该结构中，简化的整个设备的结构，而且盖板与电池在同时定位，提高盖板与电池对准度和电池的生产效率。



CN 219520269 U

1.一种负极连接片折弯循环线夹具结构,其特征在于:它包括有治具支架(6)和固定在治具支架(6)上的载板(7);所述治具支架(6)的前端滑动连接有用于将电池前端面弹性压紧的前挡板(1);所述治具支架(6)的后端滑动连接有连接板(13);所述连接板(13)与治具支架(6)之间连接有后弹簧(11);所述连接板(13)上固定有用于对盖板定位的盖板定位组件和用于将盖板压紧在电池上的第二后挡板(4);所述治具支架(6)上滑动连接有能够同时将电池两侧表面夹紧的电池侧定位组件;所述第二后挡板(4)与电池侧定位组件之间连接有随动组件;第二后挡板(4)与治具支架(6)之间连接有后挡弹簧(402)。

2.根据权利要求1所述的一种负极连接片折弯循环线夹具结构,其特征在于:所述前挡板(1)上固定有前滑板(101);所述治具支架(6)上固定有前导轨(103);所述前滑板(101)的底部固定有与前导轨(103)滑动连接的前滑块(102);所述前滑板(101)与治具支架(6)之间连接有前弹簧(104)。

3.根据权利要求1所述的一种负极连接片折弯循环线夹具结构,其特征在于:所述连接板(13)上固定有第一导轨(5)和第二导轨(8);所述第一导轨(5)和第二导轨(8)上均滑动连接有连接板滑块;所述连接板滑块固定在治具支架(6)上。

4.根据权利要求1所述的一种负极连接片折弯循环线夹具结构,其特征在于:所述电池侧定位组件由两个对称设置在载板(7)两侧的侧压板(9)组成;所述治具支架(6)上固定有侧定位导轨(12);所述侧压板(9)上固定有与侧定位导轨(12)滑动连接的横移滑块(903);随动组件连接在侧压板(9)与第二后挡板(4)之间;所述侧压板(9)上连接有夹持随动轮(902);侧压板(9)与治具支架(6)之间连接有横移弹簧(904)。

5.根据权利要求4所述的一种负极连接片折弯循环线夹具结构,其特征在于:所述侧压板(9)上设置有楔形块(901);所述第二后挡板(4)上连接有后挡随动轮(401);所述后挡随动轮(401)的轮身抵紧在楔形块(901)的斜面上。

6.根据权利要求1所述的一种负极连接片折弯循环线夹具结构,其特征在于:所述盖板定位组件由两个盖板定位块(3)组成;盖板定位块(3)固定在连接板(13)上;所述盖板定位块(3)设置有矩形定位框(301);所述矩形定位框(301)其中一条边上设置有开口(302);两个开口(302)之间呈对向设置。

7.根据权利要求1所述的一种负极连接片折弯循环线夹具结构,其特征在于:所述治具支架(6)上设置有用于将电池往下压紧在载板(7)上的压紧组件。

8.根据权利要求7所述的一种负极连接片折弯循环线夹具结构,其特征在于:所述压紧组件由两个对称设置在载板(7)两侧的压紧模块组成;所述压紧模块包括一端铰接在治具支架(6)上的压紧气缸(2);所述压紧气缸(2)另一端连接有上压块(201);所述上压块(201)铰接在治具支架(6)上。

9.根据权利要求1所述的一种负极连接片折弯循环线夹具结构,其特征在于:所述载板(7)的两侧均设置有用于伸入夹爪的过夹爪槽(701)。

10.根据权利要求4所述的一种负极连接片折弯循环线夹具结构,其特征在于:前挡板(1)、侧压板(9)和第二后挡板(4)的表面上均设置有垫块(10)。

一种负极连接片折弯循环线夹具结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及循环线夹具结构技术领域，特别涉及一种负极连接片折弯循环线夹具结构。

背景技术

[0002] 刀片电池的加工过程中，在盖板与连接片连接固定后，电池盖板需要焊接固定在外壳上；使得电池成为一个完整的密封结构。

[0003] 现有的刀片电池电芯的每一个表面和盖板每一面定位均需要通过一个气缸的伸缩来完成夹紧，因此在进入到焊接的工位时候，需要多个气缸将电池夹持定位，再加上多个气缸将盖板往电池上推，使得负极连接片折弯，并且使得电池盖板在在电池上定位。

[0004] 这种结构的治具存在以下缺点：1、电池治具在到达焊接工位时，需要多个气缸驱动，将电池在治具上定位，以及将电池盖板在电池上定位，不仅需要多个动力源，而且使得整个设备的结构更加复杂。

[0005] 2、电池盖板的定位结构与电池的定位结构之间没有相互定位的结构，因此盖板与电池定位不准确，在盖板推入电池的时容易出现错位现象，影响电池的质量。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于针对现有技术的缺陷和不足，提供一种负极连接片折弯循环线夹具结构。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

[0008] 本实用新型所述的一种负极连接片折弯循环线夹具结构，它包括有治具支架和固定在治具支架上的载板；所述治具支架的前端滑动连接有用于将电池前端面弹性压紧的前挡板；所述治具支架的后端滑动连接有连接板；所述连接板与治具支架之间连接有后弹簧；所述连接板上固定有用于对盖板定位的盖板定位组件和用于将盖板压紧在电池上的第二后挡板；所述治具支架上滑动连接有能够同时将电池两侧表面夹紧的电池侧定位组件；所述第二后挡板与电池侧定位组件之间连接有随动组件；第二后挡板与治具支架之间连接有后挡弹簧。

[0009] 进一步地，所述前挡板上固定有前滑板；所述治具支架上固定有前导轨；所述前滑板的底部固定有与前导轨滑动连接的前滑块；所述前滑板与治具支架之间连接有前弹簧。

[0010] 进一步地，所述连接板上固定有第一导轨和第二导轨；所述第一导轨和第二导轨上均滑动连接有连接板滑块；所述连接板滑块固定在治具支架上。

[0011] 进一步地，所述电池侧定位组件由两个对称设置在载板两侧的侧压板组成；所述治具支架上固定有侧定位导轨；所述侧压板上固定有与侧定位导轨滑动连接的横移滑块；随动组件连接在侧压板与第二后挡板之间；所述侧压板上连接有夹持随动轮；侧压板与治具支架之间连接有横移弹簧。

[0012] 进一步地，所述侧压板上设置有楔形块；所述第二后挡板上连接有后挡随动轮；所

述后挡随动轮的轮身抵紧在楔形块的斜面上。

[0013] 进一步地，所述盖板定位组件由两个盖板定位块组成；盖板定位块固定在连接板上；所述盖板定位块设置有矩形定位框；所述矩形定位框其中一条边上设置有开口；两个开口之间呈对向设置。

[0014] 进一步地，所述治具支架上设置有用于将电池往下压紧在载板上的压紧组件。

[0015] 进一步地，所述压紧组件由两个对称设置在载板两侧的压紧模块组成；所述压紧模块包括一端铰接在治具支架上的压紧气缸；所述压紧气缸另一端连接有上压块；所述上压块铰接在治具支架上。

[0016] 进一步地，所述载板的两侧均设置有用于伸入夹爪的过夹爪槽；

[0017] 进一步地，前挡板、侧压板和第二后挡板的表面上均设置有垫块。

[0018] 采用上述结构后，本实用新型有益效果为：本实用新型所述的一种负极连接片折弯循环线夹具结构，在使用本实用新型时，电池侧定位组件在对电池两侧定位时候，对盖板两侧也定位，治具支架能够在输送线上输送到指定工位，开夹组件推动电池侧定位组件，电池侧定位组件向外张开，并且带动第二后挡板和盖板定位组件向外张开，使得电池有足够的空间放入到载板的表面上；机械手将在负极连接片与盖板连接后的电池被输送至载板的表面上；开夹组件松开电池侧定位组件运动，电池侧定位组件将电池的两侧夹持定位，对盖板两侧也定位，同时电池侧定位组件通过随动组件带动第二后挡板运动，连接板和盖板定位组件也一起运动，在第二后挡板配合前挡板将电池进行前后夹持，盖板卡入到盖板定位组件后，向电池的方向运动，将盖板嵌入到电池上，后挡弹簧用于第二后挡板的复位，使得在没有开夹组件与电池侧定位组件接触时候，第二后挡板向内收紧，将盖板定位定向并夹紧在电池上；该结构中，在开夹组件松开后，电池侧定位组件自动复位将电池夹紧，随动组件带动第二后挡板运动，使得连接在连接板的盖板定位组件复位；一个动力机构就能够实现电池的在载板上的自动定位，而且在电池定位过程中，盖板也能够在电池上定位对准，并且将盖板盖在电池时候实现负极连接片折弯，简化的整个设备的结构，而且盖板与电池在同时定位，提高盖板与电池对准度和电池的生产效率。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0020] 图2是本实用新型的爆炸图；

[0021] 图3是盖板定位组件、第二后挡板和盖板定位块连接的爆炸图；

[0022] 图4是治具支架和载板连接的结构图；

[0023] 图5是盖板定位块的结构图；

[0024] 附图标记说明：

[0025] 1、前挡板；101、前滑板；102、前滑块；103、前导轨；104、前弹簧；

[0026] 2、压紧气缸；201、上压块；3、盖板定位块；301、矩形定位框；

[0027] 302、开口；4、第二后挡板；401、后挡随动轮；402、后挡弹簧；

[0028] 5、第一导轨；6、治具支架；7、载板；701、过夹爪槽；8、第二导轨；

[0029] 9、侧压板；901、楔形块；902、夹持随动轮；903、横移滑块；

[0030] 904、横移弹簧；10、垫块；11、后弹簧；12、侧定位导轨；13、连接板。

实施方式

[0031] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0032] 如图1至5所示，本实用新型所述的一种负极连接片折弯循环线夹具结构，它包括有治具支架6和固定在治具支架6上的载板7；所述治具支架6的前端滑动连接有用于将电池前端面弹性压紧的前挡板1；所述治具支架6的后端滑动连接有连接板13；所述连接板13与治具支架6之间连接有后弹簧11；所述连接板13上固定有用于对盖板定位的盖板定位组件和用于将盖板压紧在电池上的第二后挡板4；所述治具支架6上滑动连接有能够同时将电池两侧表面夹紧的电池侧定位组件；所述第二后挡板4与电池侧定位组件之间连接有随动组件；第二后挡板4与治具支架6之间连接有后挡弹簧402；

[0033] 电池侧定位组件在对电池两侧定位时候，对盖板两侧也定位，治具支架6能够在输送线上输送到指定工位，开夹组件推动电池侧定位组件，电池侧定位组件向外张开，并且带动第二后挡板4和盖板定位组件向外张开，使得电池有足够的空间放入到载板7的表面上；机械手将在负极连接片与盖板连接后的电池被输送至载板7的表面上；开夹组件松开电池侧定位组件运动，电池侧定位组件将电池的两侧夹持定位，对盖板两侧也定位，同时电池侧定位组件通过随动组件带动第二后挡板4运动，连接板13和盖板定位组件也一起运动，在第二后挡板4配合前挡板1将电池进行前后夹持，盖板卡入到盖板定位组件后，向电池的方向运动，将盖板嵌入到电池上，后挡弹簧402用于第二后挡板4的复位，使得在没有开夹组件与电池侧定位组件接触时候，第二后挡板4向内收紧，将盖板定位定向并夹紧在电池上；该结构中，在开夹组件松开后，电池侧定位组件自动复位将电池夹紧，随动组件带动第二后挡板4运动，使得连接在连接板13的盖板定位组件复位；一个动力机构就能够实现电池的在载板7上的自动定位，而且在电池定位过程中，盖板也能够在电池上定位对准，并且将盖板盖在电池时候实现负极连接片折弯，简化的整个设备的结构，而且盖板与电池在同时定位，提高盖板与电池对准度和电池的生产效率。

[0034] 作为本实用新型的一种优选方式，所述前挡板1上固定有前滑板101；所述治具支架6上固定有前导轨103；所述前滑板101的底部固定有与前导轨103滑动连接的前滑块102；所述前滑板101与治具支架6之间连接有前弹簧104；前弹簧104在常态下处于拉伸状态，通过前弹簧104对前滑板101的拉力，使得前挡板1能够弹性压紧在电池的前端面上。

[0035] 作为本实用新型的一种优选方式，所述连接板13上固定有第一导轨5和第二导轨8；所述第一导轨5和第二导轨8上均滑动连接有连接板滑块；所述连接板滑块固定在治具支架6上；通过连接板滑块、第一导轨5和第二导轨8实现连接板13与治具支架6的滑动连接。

[0036] 作为本实用新型的一种优选方式，所述电池侧定位组件由两个对称设置在载板7两侧的侧压板9组成；所述治具支架6上固定有侧定位导轨12；所述侧压板9上固定有与侧定位导轨12滑动连接的横移滑块903；随动组件连接在侧压板9与第二后挡板4之间；所述侧压板9上连接有夹持随动轮902；侧压板9与治具支架6之间连接有横移弹簧904；横移弹簧904用于侧压板9的复位，使得在夹持随动轮902没有开夹具接触时，侧压板9向内收紧，实现自动夹紧电池和盖板的目的；开夹组件为升顶机构(图中没有示出)，升顶机构的顶部连接有斜块，通过斜块与夹持随动轮902的轮身相互挤压，推动侧压板9沿侧定位导轨12滑动，运动的推动侧压板9通过随动组件驱动第二后挡板4和盖板定位组件运动。

[0037] 作为本实用新型的一种优选方式，所述侧压板9上设置有楔形块901；所述第二后

挡板4上连接有后挡随动轮401;所述后挡随动轮401的轮身抵紧在楔形块901的斜面上;侧压板9通过楔形块901推动后挡随动轮401,使得第二后挡板4、连接板13和盖板定位组件一起运动,实现联动。

[0038] 作为本实用新型的一种优选方式,所述盖板定位组件由两个盖板定位块3组成;盖板定位块3固定在连接板13上;所述盖板定位块3设置有矩形定位框301;所述矩形定位框301其中一条边上设置有开口302;两个开口302之间呈对向设置;盖板的两端分别从两个开口302插入到两侧的矩形定位框301内;盖板一端的三个侧表面抵紧在一个矩形定位框301的三个内侧表面;盖板另一端的三个侧表面抵紧在另一个矩形定位框301的三个内侧表面,通过两个矩形定位框301实现盖板的精准定位。

[0039] 作为本实用新型的一种优选方式,所述治具支架6上设置有用于将电池往下压紧在载板7上的压紧组件。

[0040] 作为本实用新型的一种优选方式,所述压紧组件由两个对称设置在载板7两侧的压紧模块组成;所述压紧模块包括一端铰接在治具支架6上的压紧气缸2;所述压紧气缸2另一端连接有上压块201;所述上压块201铰接在治具支架6上;压紧气缸2带动上压块201绕治具支架6转动,上压块201远离压紧气缸2的一端向下翻转并将电池压紧在载板7上。

[0041] 作为本实用新型的一种优选方式,所述载板7的两侧均设置有用于伸入夹爪的过夹爪槽701;

[0042] 作为本实用新型的一种优选方式,前挡板1、侧压板9和第二后挡板4的表面上均设置有垫块10。

[0043] 在使用本实用新型时,电池侧定位组件在对电池两侧定位,对盖板两侧也定位,治具支架能够在输送线上输送到指定工位,横移弹簧用于侧压板的复位,使得在夹持随动轮没有开夹具接触时,侧压板向内收紧,实现自动夹紧电池和盖板的目的;开夹组件为升顶机构,升顶机构的顶部连接有斜块,通过斜块与夹持随动轮的轮身相互挤压,推动侧压板沿侧定位导轨滑动,侧压板通过楔形块推动后挡随动轮,使得第二后挡板、侧压板和盖板定位块一起运动向外张开,电池有足够的空间放入到载板的表面上;机械手将在负极连接片与盖板连接后的电池被输送至载板的表面上;升顶机构松开夹持随动轮,侧压板和盖板定位块由于后弹簧复位,第二后挡板由于后挡弹簧复位,将盖板压入到电池上,并且将电池压紧在前挡板上;该结构中,在开夹组件松开后,电池侧定位组件自动复位将电池夹紧,随动组件带动第二后挡板运动,使得连接在连接板的盖板定位组件复位;一个动力机构就能够实现电池的在载板上的自动定位,而且在电池定位过程中,盖板也能够在电池上定位对准,并且将盖板盖在电池时候实现负极连接片折弯,简化的整个设备的结构,而且盖板与电池在同时定位,提高盖板与电池对准度和电池的生产效率。

[0044] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施方式,故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本实用新型专利申请范围内。

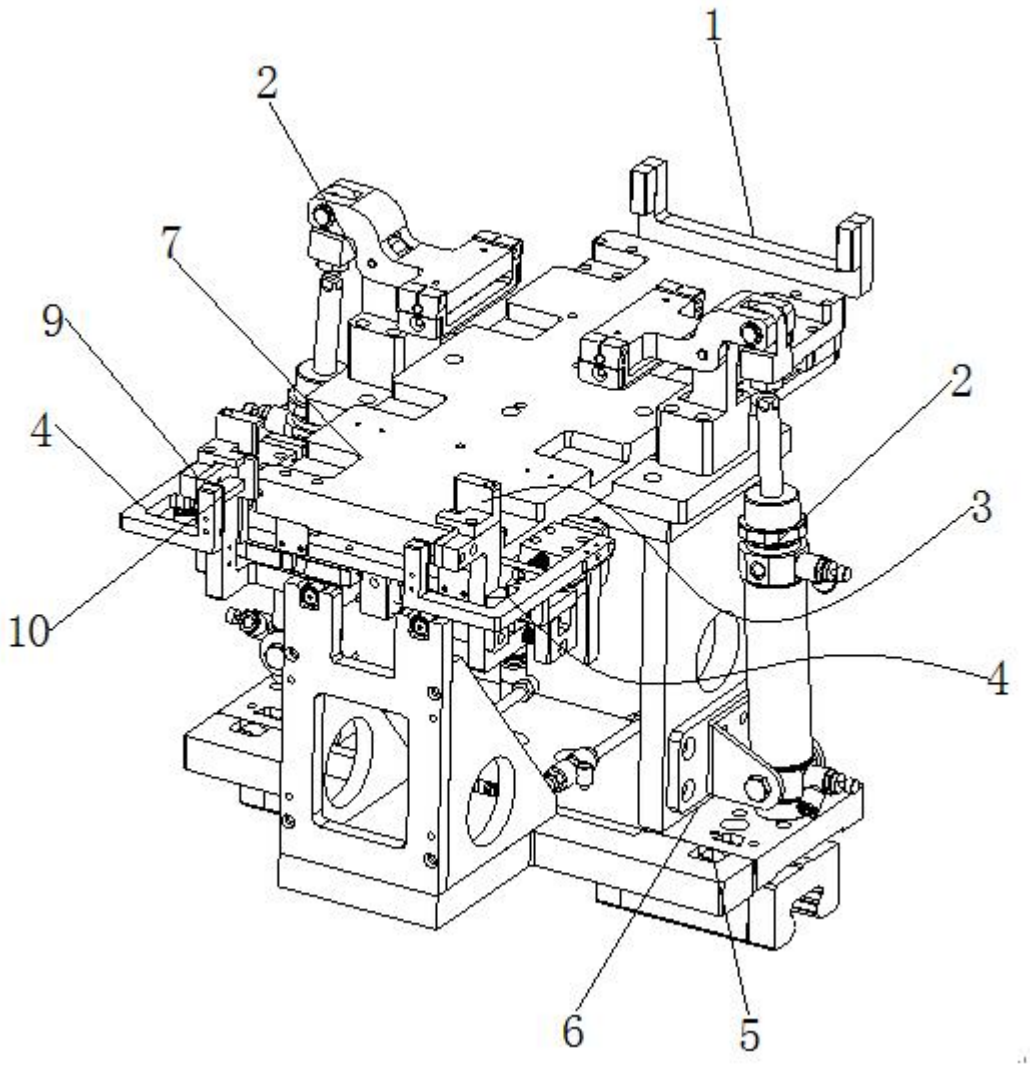


图1

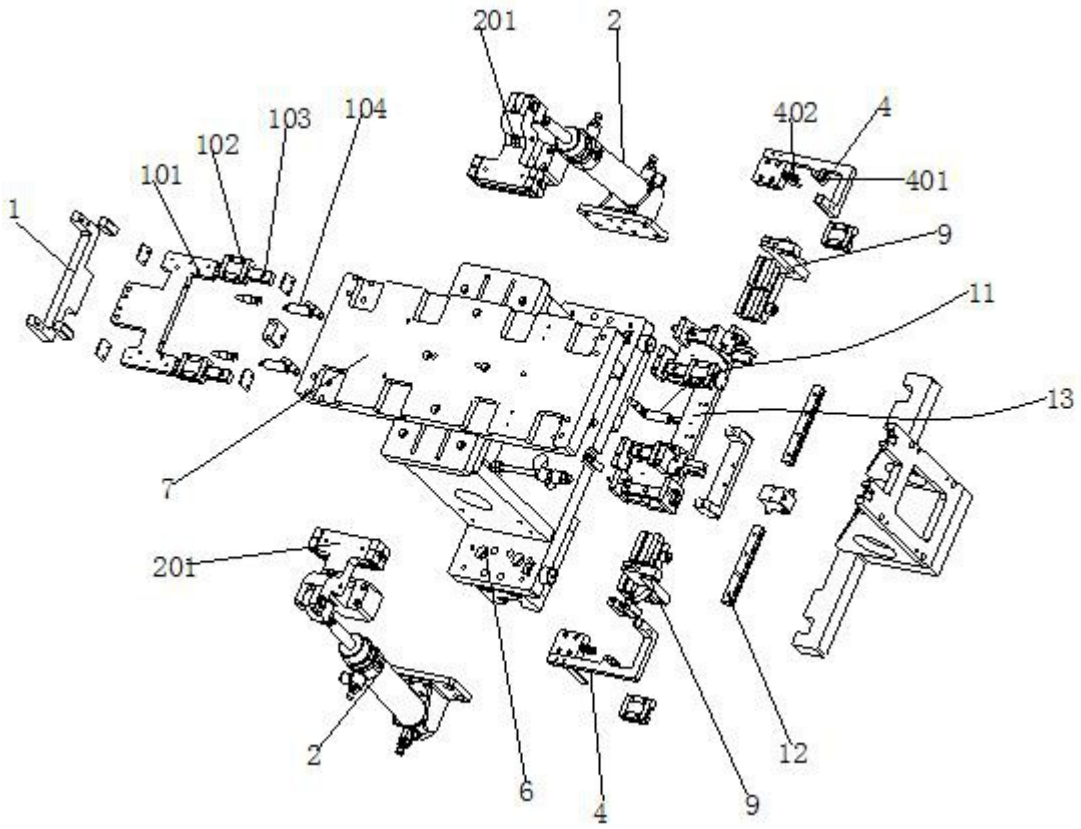


图2

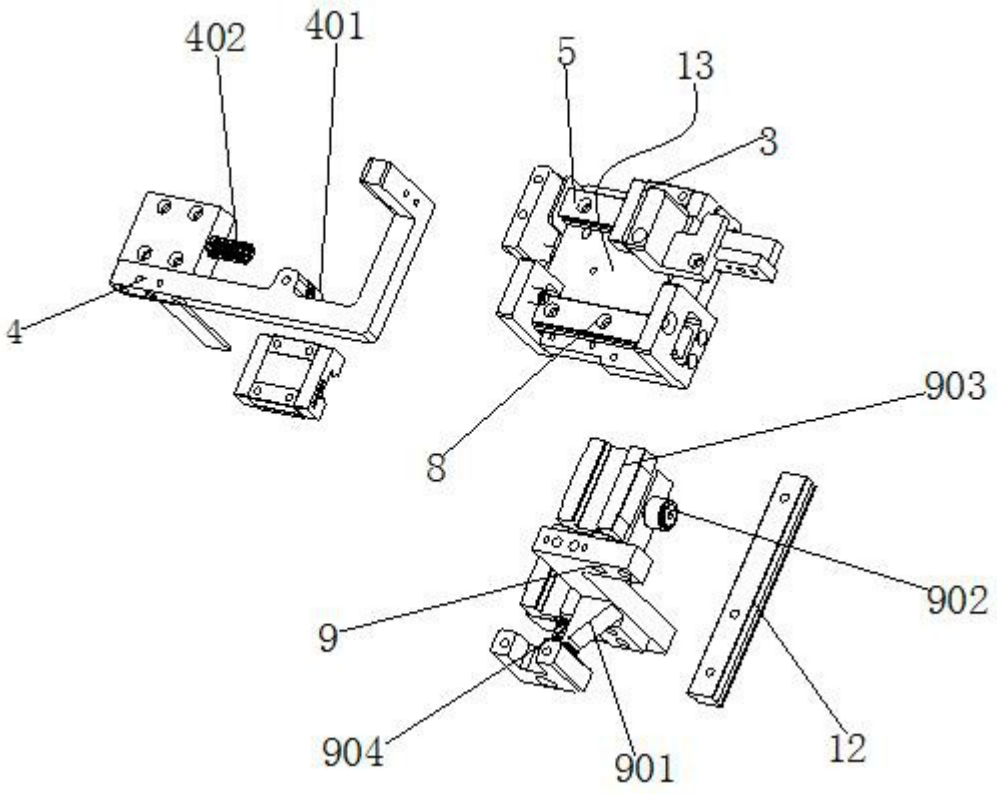


图3

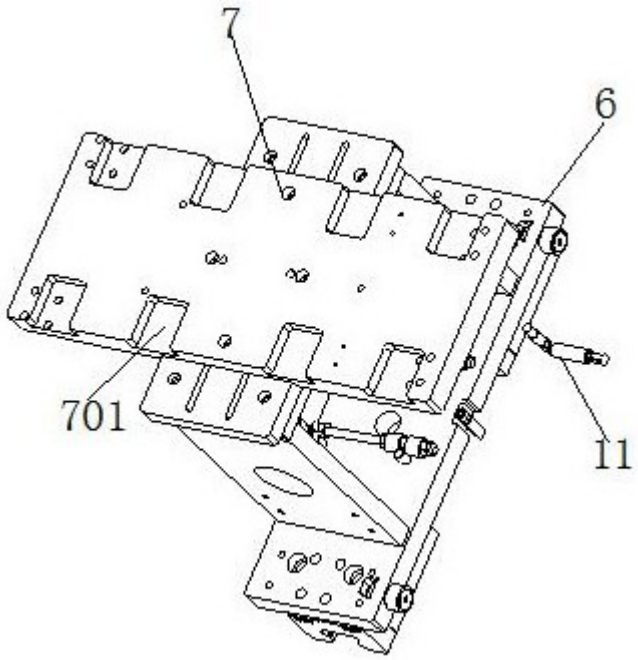


图4

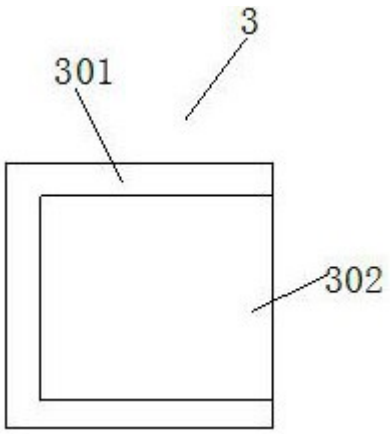


图5