



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115945774 A

(43) 申请公布日 2023.04.11

(21) 申请号 202211731143.0

B25J 15/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.30

(71) 申请人 中山妮德新电器有限公司

地址 528467 广东省中山市坦洲镇火炬路  
57号B幢一、二楼B区、三楼

(72) 发明人 吴宝才 吴俊得 吴劲 梁健棠  
唐受松 袁华新

(74) 专利代理机构 中山市睿申知识产权代理事  
务所(普通合伙) 44718

专利代理师 冯俊立

(51) Int. Cl.

B23K 20/10 (2006.01)

B23K 20/26 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

B25J 9/02 (2006.01)

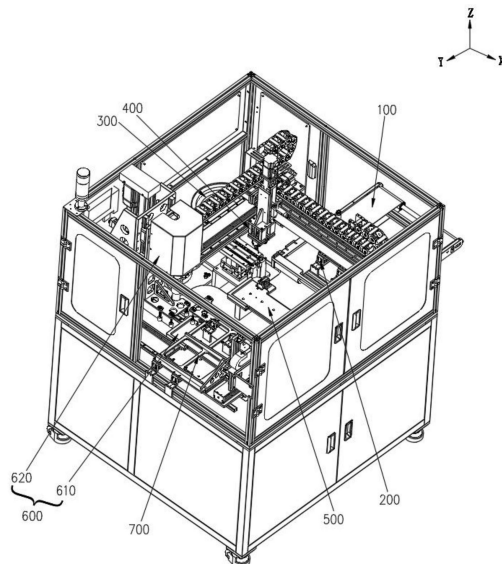
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

## (54) 发明名称

净水器水路板与水管接头超声波自动焊接设备

## (57) 摘要

本发明提供了净水器水路板与水管接头超声波自动焊接设备,包括水路板进料装置、第一搬运装置、水管接头供料装置、水管接头搬运装置、组装工位、超声波焊接工位、第二搬运装置。本发明可以自动上料水路板和水管接头,在组装工位进行组装并在超声波焊接工位进行焊接,且焊接底座可沿X方向和Y方向移动以将水路板的不同位置对准超声波焊接机的焊接头,因此可以对不同位置的进水口和出水口进行超声波焊接,自动化程度高,生产效率高。



1. 净水器水路板与水管接头超声波自动焊接设备,其特征在于:包括水路板进料装置(100)、第一搬运装置(200)、水管接头供料装置(300)、水管接头搬运装置(400)、组装工位(500)、超声波焊接工位(600)、第二搬运装置(700);所述水路板进料装置(100)用于运输水路板,所述第一搬运装置(200)用于将所述水路板进料装置(100)末端的水路板搬运至组装工位(500)上,所述水管接头供料装置(300)用于向组装工位(500)供应水管接头,所述水管接头搬运装置(400)用于将水管接头供料装置(300)上的水管接头转运并放置在水路板上的预定位置以方便超声波焊接,所述超声波焊接工位(600)包括焊接底座(610)和超声波焊接机(620),所述焊接底座(610)可沿X方向和Y方向移动以将水路板的不同位置对准超声波焊接机(620)的焊接头,所述第二搬运装置(700)用于将组装工位(500)上的水路板搬运至焊接底座(610)上和将焊接完成的水路板搬运至设备的外部。

2. 根据权利要求1所述的净水器水路板与水管接头超声波自动焊接设备,其特征在于:所述水路板进料装置(100)包括传送带(110),所述传动带(110)一侧设置有水路板压紧组件(120),所述水路板压紧组件(120)用于将水路板压紧组件(120)用于压紧及固定水路板的位置以方便第一搬运装置(200)搬运。

3. 根据权利要求1所述的净水器水路板与水管接头超声波自动焊接设备,其特征在于:所述第一搬运装置(200)包括可沿X方向、Y方向和Z方向三向移动的活动座(210),所述活动座(210)上连接有用于夹持或松开水路板的夹持组件(220)。

4. 根据权利要求3所述的净水器水路板与水管接头超声波自动焊接设备,其特征在于:所述夹持组件(220)包括第一气缸(221),所述第一气缸(221)的动力输出端连接有安装板(222),所述安装板(222)的两侧均连接有水路板夹头(223),所述水路板夹头(223)包括第二气缸(2231)和连接在所述第二气缸(2231)两端的夹板(2232)。

5. 根据权利要求4所述的净水器水路板与水管接头超声波自动焊接设备,其特征在于:所述水管接头供料装置(300)包括一个或多个震动上料盘。

6. 根据权利要求5所述的净水器水路板与水管接头超声波自动焊接设备,其特征在于:所述水管接头搬运装置(400)包括第三气缸(410)和三爪夹头(420),所述第三气缸(410)固定在所述活动座(210)上。

7. 根据权利要求1所述的净水器水路板与水管接头超声波自动焊接设备,其特征在于:所述组装工位(500)包括用于放置水路板的底座(510)和多个水路板压紧座(520)。

8. 根据权利要求1所述的净水器水路板与水管接头超声波自动焊接设备,其特征在于:所述焊接底座(610)包括用于放置水路板的底座(510)、多个水路板压紧座(520)和移动平台(611),所述设备工作台的表面设置有第一滑轨(612),所述移动平台(611)连接在所述第一滑轨(612)上,所述移动平台(611)上设置有第二滑轨(613),所述底座(510)底面连接在第二滑轨(613)上。

9. 根据权利要求1所述的净水器水路板与水管接头超声波自动焊接设备,其特征在于:所述第二搬运装置(700)包括搬运座(710)和连接板(720),所述连接板(720)的两端均设置有水路板夹头(223)。

10. 根据权利要求9所述的净水器水路板与水管接头超声波自动焊接设备,其特征在于:所述连接板(720)上设置有焊接时用于压紧水路板的第一压紧板(800),所述超声波焊接机(620)上设置有焊接时用于压紧水路板的第二压紧板(621),所述第一压紧板(800)和

第二压紧板(621)上均设置有多个压紧头(810)。

## 净水器水路板与水管接头超声波自动焊接设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及自动化领域,尤其是净水器水路板与水管接头超声波自动焊接设备。

### 背景技术

[0002] 水路板是净水器上的重要零部件,水路板一般与水管连接。而为了方便水路板与水管进行连接,在水路板成型后需要在水路板的进水口和出水口处通过超声波焊接的方式组装水管接头。由于水路板上通常会有多个进水口和出水口,因此需要组装多个水管接头。

[0003] 现有的生产方式是通过人工将某个进水口或出水口组装上水管接头然后对准超声波焊接机进行焊接,焊接完成后重复上述步骤加工其他的进水口和出水口直至所有的进水口和出水口焊接完成。现有的方式自动化程度较低,生产效率低。为此,研发出一种净水器水路板与水管接头超声波自动焊接设备。

### 发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。

[0005] 本发明提供了净水器水路板与水管接头超声波自动焊接设备,包括水路板进料装置、第一搬运装置、水管接头供料装置、水管接头搬运装置、组装工位、超声波焊接工位、第二搬运装置;所述水路板进料装置用于运输水路板,所述第一搬运装置用于将所述水路板进料装置末端的水路板搬运至组装工位上,所述水管接头供料装置用于向组装工位供应水管接头,所述水管接头搬运装置用于将水管接头供料装置上的水管接头转运并放置在水路板上的预定位置以方便超声波焊接,所述超声波焊接工位包括焊接底座和超声波焊接机,所述焊接底座可沿X方向和Y方向移动以将水路板的不同位置对准超声波焊接机的焊接头,所述第二搬运装置用于将组装工位上的水路板搬运至焊接底座上和将焊接完成的水路板搬运至设备的外部。

[0006] 根据本发明的一些实施例,所述水路板进料装置包括传送带,所述传动带一侧设置有水路板压紧组件,所述水路板压紧组件用于将水路板压紧组件用于压紧及固定水路板的位置以方便第一搬运装置搬运。

[0007] 根据本发明的一些实施例,所述第一搬运装置包括可沿X方向、Y方向和Z方向三向移动的活动座,所述活动座上连接有用于夹持或松开水路板的夹持组件。

[0008] 根据本发明的一些实施例,所述夹持组件包括第一气缸,所述第一气缸的动力输出端连接有安装板,所述安装板的两侧均连接有水路板夹头,所述水路板夹头包括第二气缸和连接在所述第二气缸两端的夹板。

[0009] 根据本发明的一些实施例,所述水管接头供料装置包括一个或多个震动上料盘。

[0010] 根据本发明的一些实施例,所述水管接头搬运装置包括第三气缸和三爪夹头,所述第三气缸固定在所述活动座上。

[0011] 根据本发明的一些实施例,所述组装工位包括用于放置水路板的底座和多个水路板压紧座。

[0012] 根据本发明的一些实施例,所述焊接底座包括用于放置水路板的底座、多个水路板压紧座和移动平台,所述设备工作台的表面设置有第一滑轨,所述移动平台连接在所述第一滑轨上,所述移动平台上设置有第二滑轨,所述底座底面连接在第二滑轨上。

[0013] 根据本发明的一些实施例,所述第二搬运装置包括搬运座和连接板,所述连接板的两端均设置有水路板夹头。

[0014] 根据本发明的一些实施例,所述连接板上设置有焊接时用于压紧水路板的第一压紧板,所述超声波焊接机上设置有焊接时用于压紧水路板的第二压紧板,所述第一压紧板和第二压紧板上均设置有多个压紧头。

[0015] 本发明至少具有如下技术效果:

[0016] 1. 本发明实施例的净水器水路板与水管接头超声波自动焊接设备,本发明可以自动上料水路板和水管接头,在组装工位进行组装并在超声波焊接工位进行焊接,且焊接底座可沿X方向和Y方向移动以将水路板的不同位置对准超声波焊接机的焊接头,因此可以对不同位置的进水口和出水口进行超声波焊接,自动化程度高,生产效率高。

[0017] 2. 本发明实施例的净水器水路板与水管接头超声波自动焊接设备,第二搬运装置包括搬运座和连接板,连接板的两端均设置有水路板夹头。其中一侧的水路板夹头用于将组装工位上的水路板搬运到超声波焊接工位上,另一侧的水路板夹头用于将超声波焊接工位上焊接完成的水路板搬运至设备的外部。两侧的水路板夹头同时动作,这样可以减少搬运水路板的时间,提高生产效率。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明一种实施例的整体示意图;

[0019] 图2为本发明一种实施例的水路板进料装置示意图;

[0020] 图3为本发明一种实施例的第一搬运装置及水管接头搬运装置组合示意图;

[0021] 图4为图3的另一视角示意图;

[0022] 图5为本发明一种实施例的组装工位示意图;

[0023] 图6为本发明一种实施例的焊接底座示意图;

[0024] 图7为本发明一种实施例的第二搬运装置示意图;

[0025] 图8为本发明一种实施例的超声波焊接机示意图。

[0026] 附图标记:水路板进料装置100,传送带110,水路板压紧组件120,第一搬运装置200,活动座210,夹持组件220,第一气缸221,安装板222,水路板夹头223,第二气缸2231,夹板2232,水管接头供料装置300,水管接头搬运装置400,第三气缸410,三爪夹头420,组装工位500,底座510,水路板压紧座520,超声波焊接工位600,焊接底座610,移动平台611,第一滑轨612,第二滑轨613,超声波焊接机620,第二压紧板621,第二搬运装置700,搬运座710,连接板720,第一压紧板800,压紧头810。

## 具体实施方式

[0027] 本发明提供以下参照附图的描述来帮助全面理解如权利要求及其等同物所限定的本公开的各种实施例。描述包括各种具体细节以帮助理解,但这些细节应被视为只是示范性的。因此,本领域普通技术人员将会认识到,在不脱离本公开的范围和精神的情况下,

能够对本文描述的各种实施例进行各种改变和修改。此外,为了清楚和简明,可省略对公知的功能和构造的描述。

[0028] 在以下描述和权利要求中使用的术语和字词不受限于字面含义,而只是被发明人用来使得能够对于本公开有清楚且一致的理解。因此,本领域技术人员应当清楚,提供以下对本公开的各种实施例的描述只是为了说明,而不是为了限制如所附权利要求及其等同物所限定的本公开。

[0029] 要理解,单数形式“一”包括复数指代,除非上下文明确地另有规定。从而,例如,对“一组件表面”的提及包括对一个或多个这样的表面的提及。

[0030] 本公开的各种实施例中使用的术语“具有”、“可具有”、“包括”或“可包括”指示公开的相应功能、操作、元素等等的存在,但不限制额外的一个或多个功能、操作、元素等等。

[0031] 此外,应当理解,本公开的各种实施例中使用的术语“包括”或“具有”是要指示说明书中描述的特征、数字、操作、元素、部件或者其组合的存在,但并不排除一个或多个其他特征、数字、操作、元素、部件或其组合的存在或添加。

[0032] 如图1-图8所示,本发明提供了净水器水路板与水管接头超声波自动焊接设备,包括水路板进料装置100、第一搬运装置200、水管接头供料装置300、水管接头搬运装置400、组装工位500、超声波焊接工位600、第二搬运装置700;水路板进料装置100用于运输水路板,第一搬运装置200用于将水路板进料装置100末端的水路板搬运至组装工位500上,水管接头供料装置300用于向组装工位500供应水管接头,水管接头搬运装置400用于将水管接头供料装置300上的水管接头转运并放置在水路板上的预定位置以方便超声波焊接,超声波焊接工位600包括焊接底座610和超声波焊接机620,焊接底座610可沿X方向和Y方向移动以将水路板的不同位置对准超声波焊接机620的焊接头,第二搬运装置700用于将组装工位500上的水路板搬运至焊接底座610上和将焊接完成的水路板搬运至设备的外部。本发明可以自动上料水路板和水管接头,在组装工位500进行组装并在超声波焊接工位600进行焊接,且焊接底座610可沿X方向和Y方向移动以将水路板的不同位置对准超声波焊接机620的焊接头,因此可以对不同位置的进水口和出水口进行超声波焊接,自动化程度高,生产效率高。

[0033] 在某些实施方式中,水路板进料装置100包括传送带110,传动带110一侧设置有水路板压紧组件120,水路板压紧组件120用于将水路板压紧组件120用于压紧及固定水路板的位置以方便第一搬运装置200搬运。具体地,传送带110通过设置在一旁的驱动件带动,驱动件通过同步带与传送带110传动连接。传送带110分为左右两部分,水路板的两端位于左右的传送带110上,方便第一搬运装置200抓取水路板并搬运至组装工位500。水路板压紧组件120用于定位水路板,为了提高工作效率,在水路板压紧组件120的前端设置有预压紧定位组件,预压紧定位组件使传送带110上的水路板靠近传送带110的一侧,从而减少水路板压紧组件120压紧及定位水路板的时间,提高生产效率。

[0034] 在某些实施方式中,第一搬运装置200包括可沿X方向、Y方向和Z方向三向移动的活动座210,活动座210上连接有用于夹持或松开水路板的夹持组件220。夹持组件220固定在活动座210上,活动座210可以向Y方向、Z方向移动,使得夹持组件220可以从水路板进料组件100上抓取水路板并放置到组装工位500上。

[0035] 在某些实施方式中,夹持组件220包括第一气缸221,第一气缸221的动力输出端连

接有安装板222,安装板222的两侧均连接有水路板夹头223,水路板夹头223包括第二气缸2231和连接在第二气缸2231两端的夹板2232。第一气缸221控制水路板夹头223的高度,第二气缸2231用于调节两端的夹板2232的位置,使夹板2232可以夹持或者松开水路板。

[0036] 在某些实施方式中,水管接头供料装置300包括一个或多个震动上料盘。具体地,震动上料盘的数量可以是两个,由于水路板上要组装焊接两种不同尺寸的水管接头,所以两个震动上料盘对应是供应不同尺寸的水管接头。

[0037] 在某些实施方式中,水管接头搬运装置400包括第三气缸410和三爪夹头420,第三气缸410固定在活动座210上。第三气缸410可驱动三爪夹头420伸张或收缩,三爪夹头420在收缩状态下插入水管接头的中心,插入后三爪夹头420伸张,此时抓取水管接头,活动座210可以带动水管接头搬运装置400,将抓有水管接头的三爪夹头420移至组装工位500上水路板的预定位置,然后三爪夹头420收缩,水管接头在自重的作用下掉落至预定的位置。

[0038] 在某些实施方式中,组装工位500包括用于放置水路板的底座510和多个水路板压紧座520。底座510用于放置水路板,水路板压紧座520用于定位压紧水路板,具体地,为了方便定位压紧水路板,水路板的长度方向上设置有两个水路板压紧座520,宽度方向上设置有一个水路板压紧座520,当水路板放置在底座510上时,三个水路板压紧座520同时动作,将水路板定位压紧在预定的位置。方便第二搬运装置700将水路板从组装工位500搬运至超声波焊接工位600。

[0039] 在某些实施方式中,焊接底座610包括用于放置水路板的底座510、多个水路板压紧座520和移动平台611,设备工作台的表面设置有第一滑轨612,移动平台611连接在第一滑轨612上,移动平台611上设置有第二滑轨613,底座510底面连接在第二滑轨613上。第一滑轨612的长度方向沿X方向,第二滑轨613的长度方向沿Y方向,且分别设置有驱动件控制移动平台611沿第一滑轨612滑动以及控制底座510沿第二滑轨613上,从而使得不同位置的进水口或出水口对准超声波焊接机620,完成不同位置的进水口或出水口的焊接工作,自动程度高,生产效率高。

[0040] 在某些实施方式中,第二搬运装置700包括搬运座710和连接板720,连接板720的两端均设置有水路板夹头223。搬运座710上设置有沿X方向移动的移动座,连接板720固定在移动座上,连接板720的两侧均设置有水路板夹头223,其中一侧的水路板夹头223用于将组装工位500上的水路板搬运到超声波焊接工位600上,另一侧的水路板夹头223用于将超声波焊接工位600上焊接完成的水路板搬运至设备的外部。两侧的水路板夹头223同时动作,这样可以减少搬运水路板的时间,提高生产效率。

[0041] 在某些实施方式中,连接板720上设置有焊接时用于压紧水路板的第一压紧板800,超声波焊接机620上设置有焊接时用于压紧水路板的第二压紧板621,第一压紧板800和第二压紧板621上均设置有多个压紧头810。在水路板在进行超声波焊接时,第一压紧板800和第二压紧板621都是用于压紧水路板,防止水路板发生晃动或者偏移,保证水路板与水管接头的焊接质量。第一压紧板800固定在连接板720上靠近组装工位500的一侧。具体地,压紧头810包括连接杆、硅胶头和弹簧,硅胶头连接在连接杆的下方,弹簧套设在连接杆上,当第一压紧板800和/或第二压紧板621向下压紧水路板时,弹簧被压缩,当第一压紧板800和/或第二压紧板621向上松开水路板时,弹簧复位。

[0042] 以上内容是结合具体的实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发

明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换。

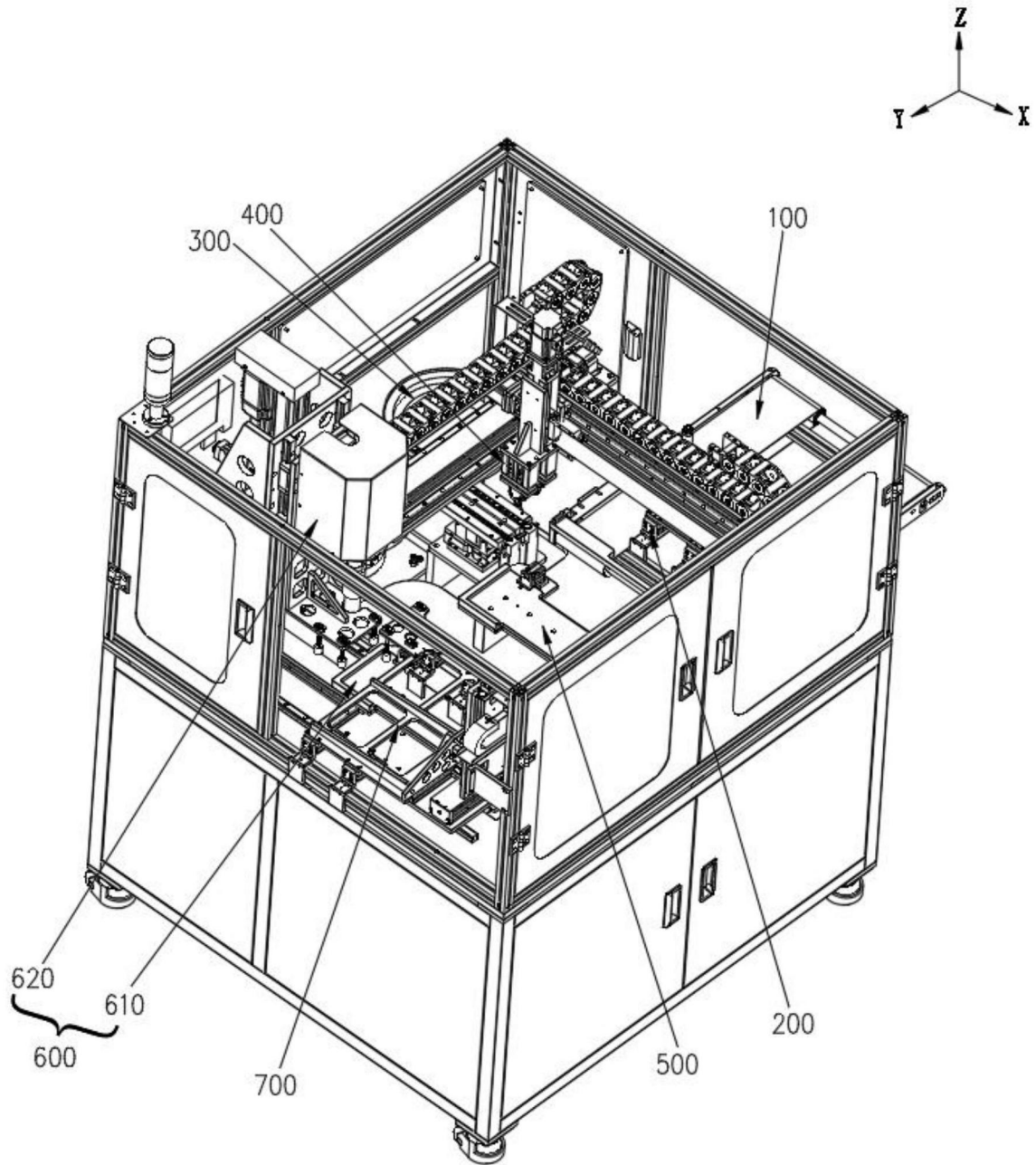


图1

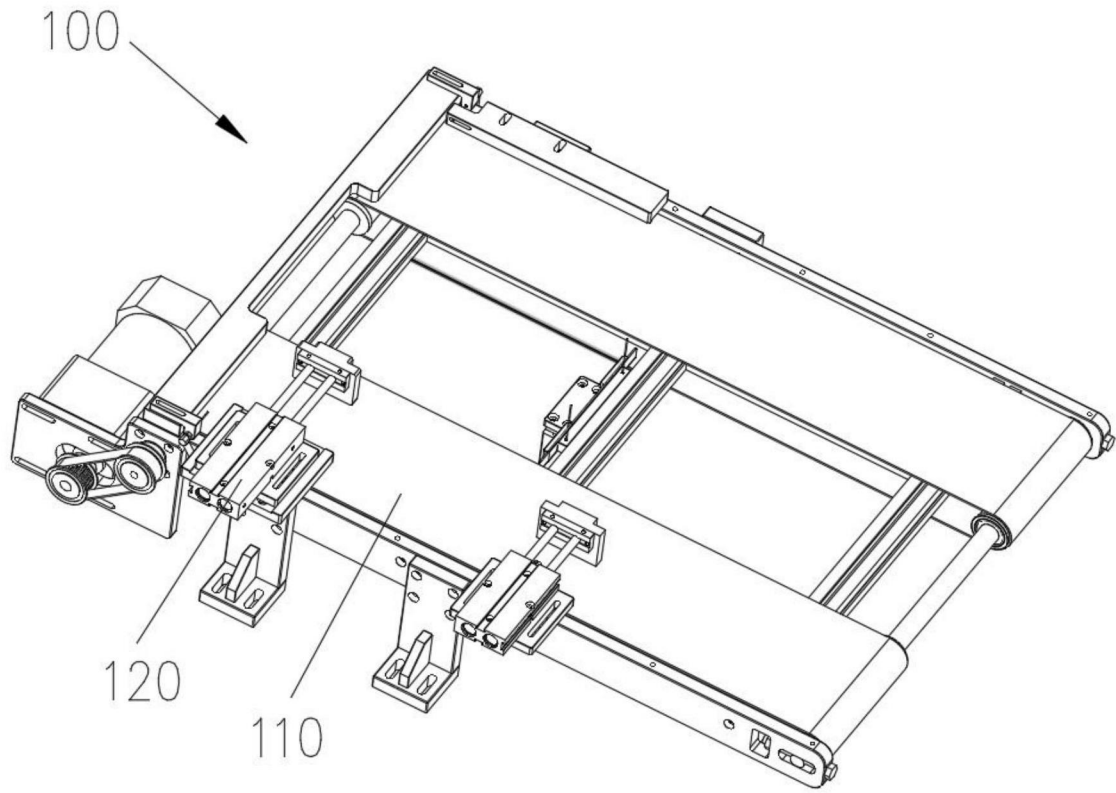


图2

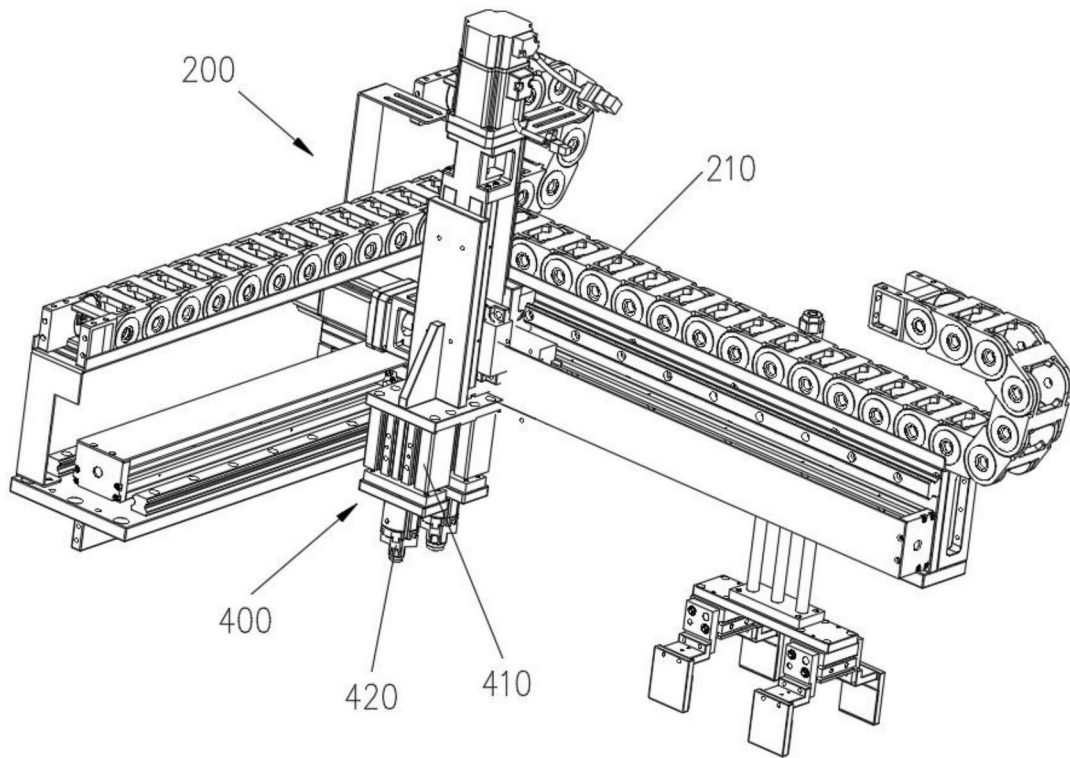


图3

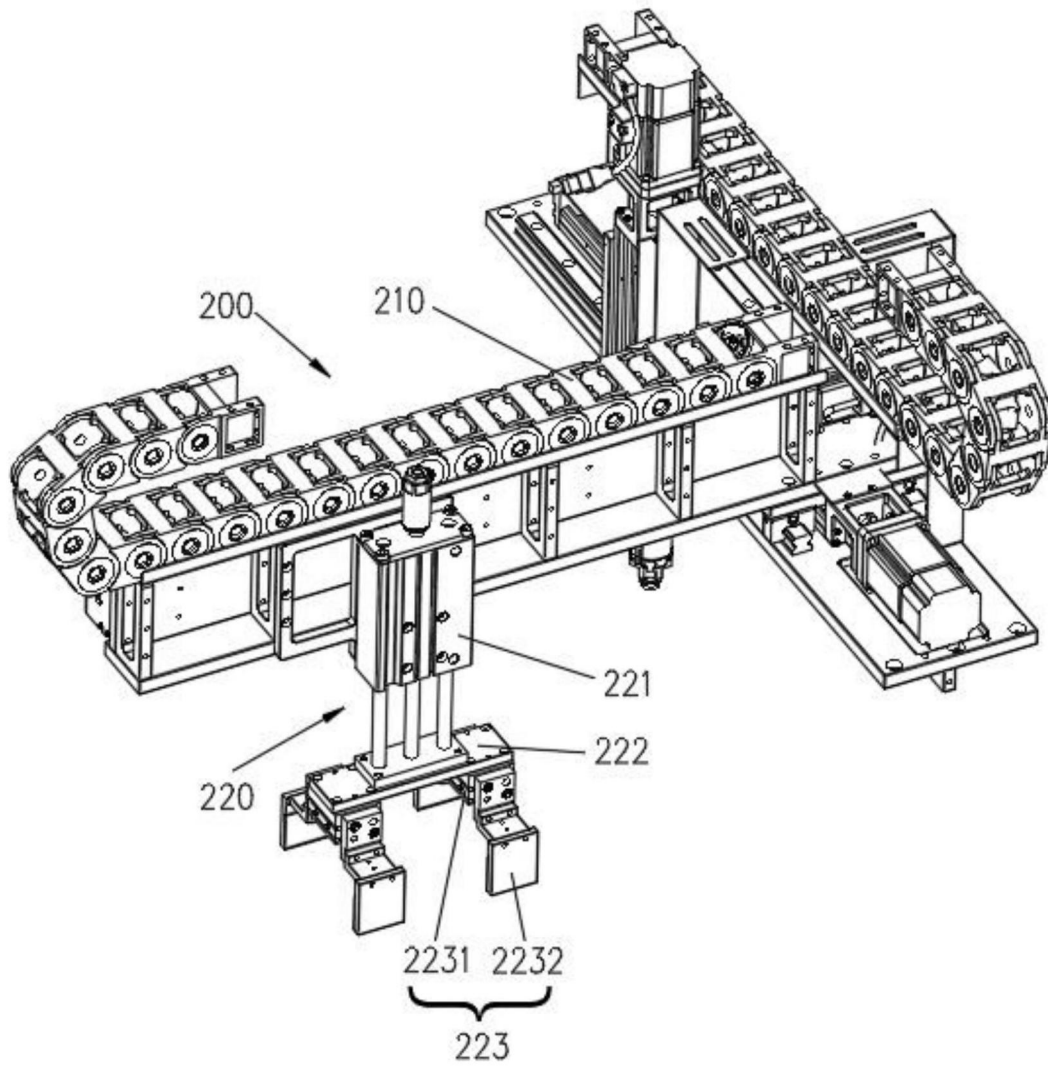


图4

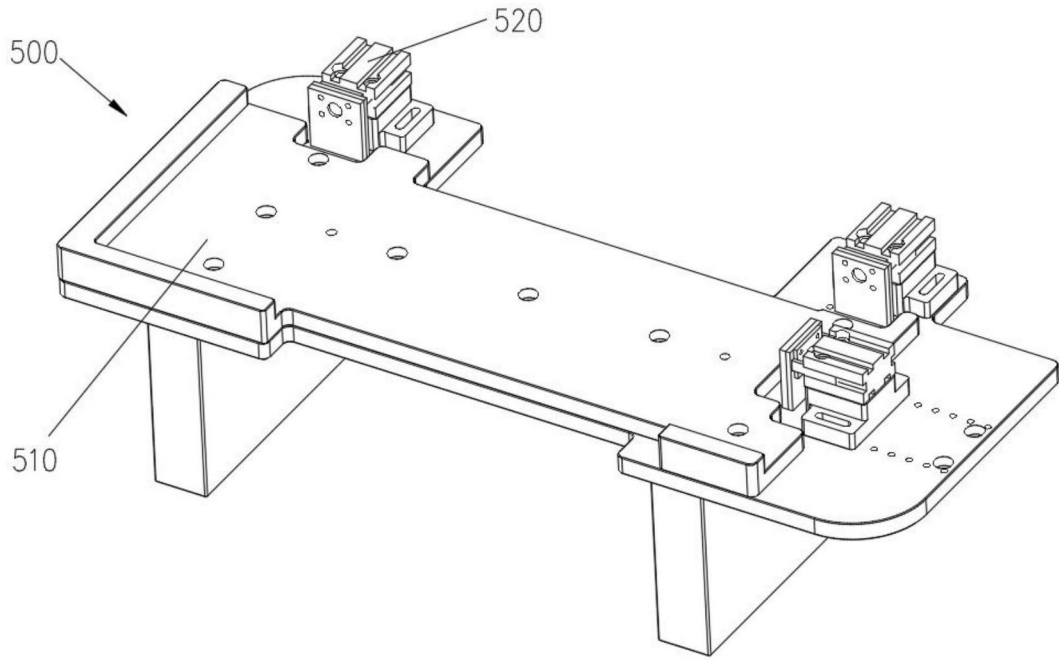


图5

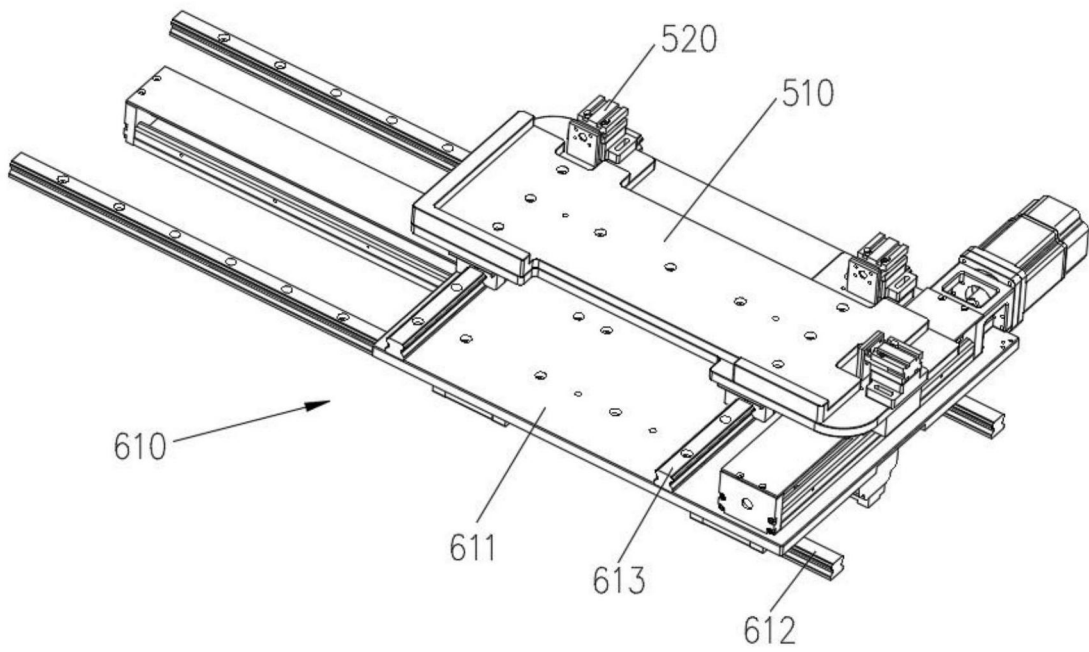


图6

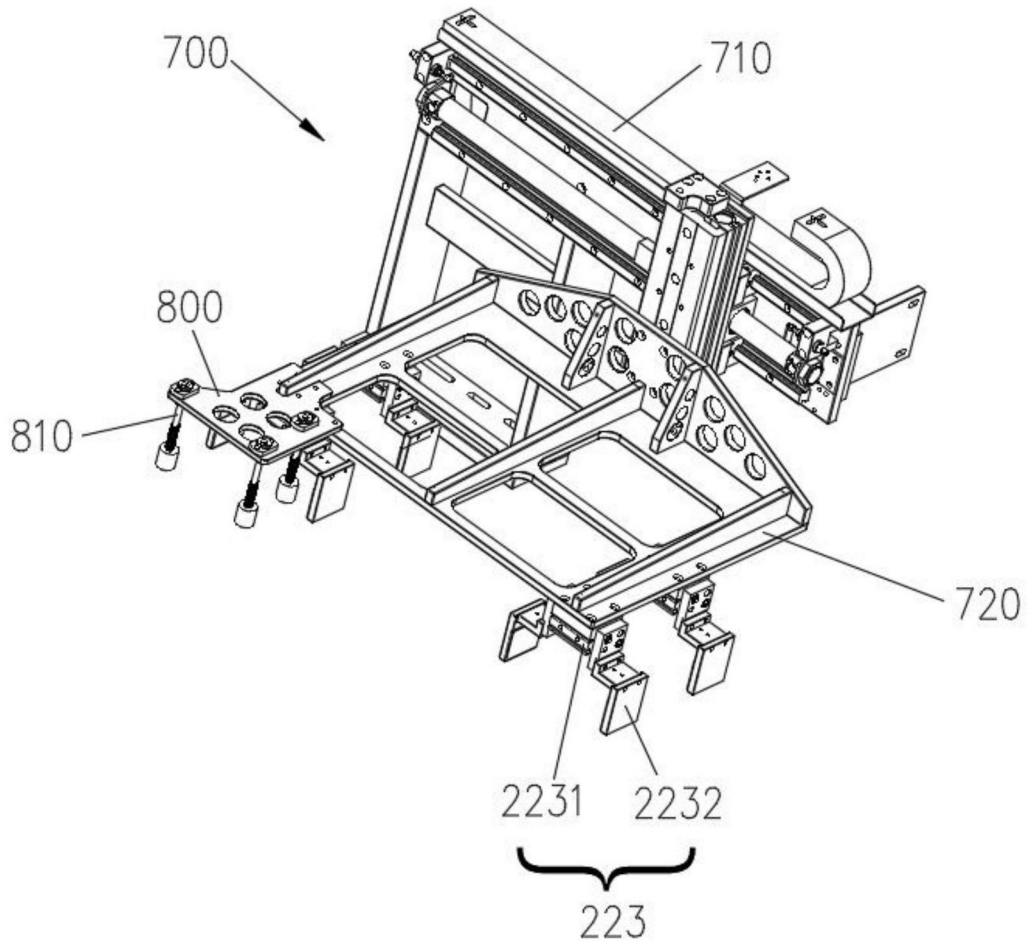


图7

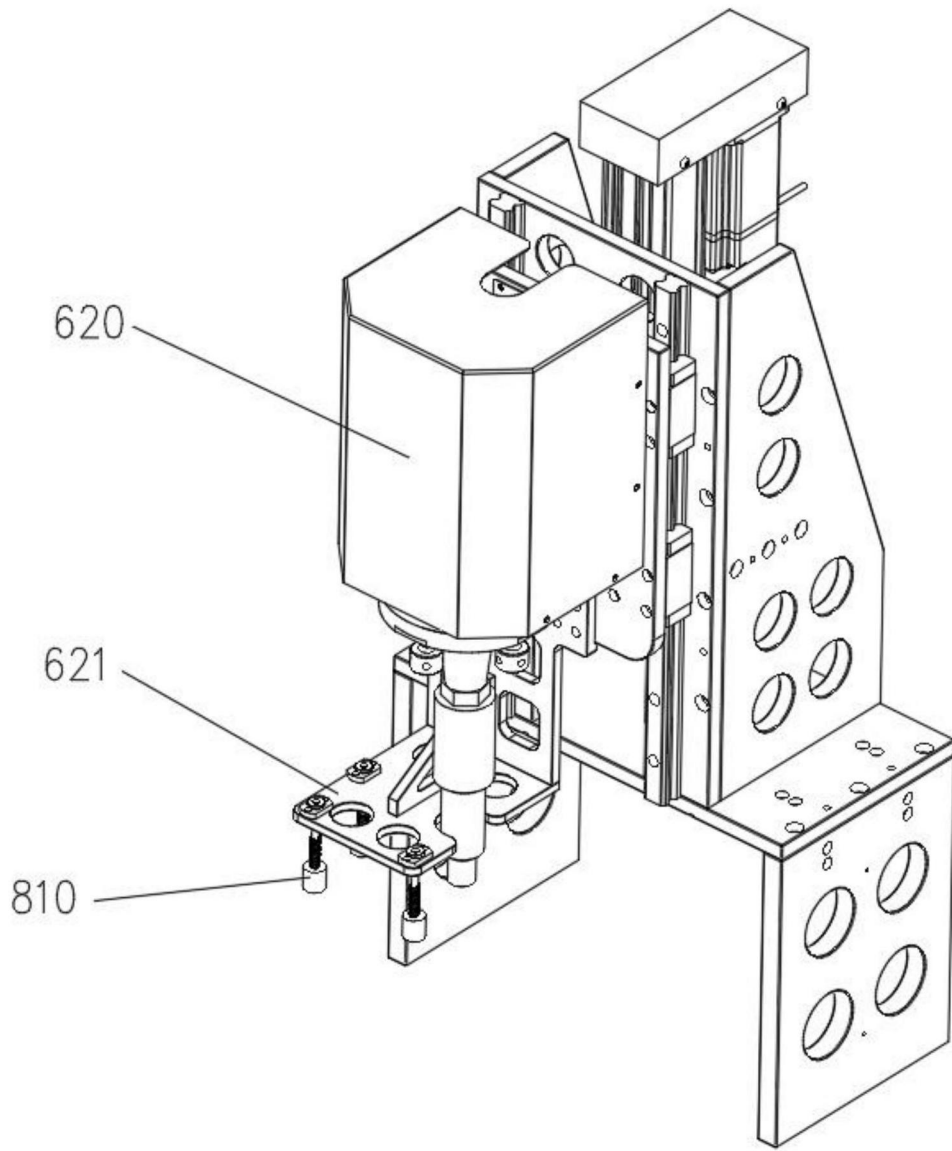


图8