



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204771567 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520521518. X

(22) 申请日 2015. 07. 17

(73) 专利权人 无锡市杰美特模具技术有限公司
地址 214028 江苏省无锡市新区 48 号地块

(72) 发明人 王相飞 吴明

(74) 专利代理机构 无锡华源专利商标事务所
(普通合伙) 32228

代理人 孙力坚 聂启新

(51) Int. Cl.

B23P 23/04(2006. 01)

B23Q 17/00(2006. 01)

B23Q 17/20(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

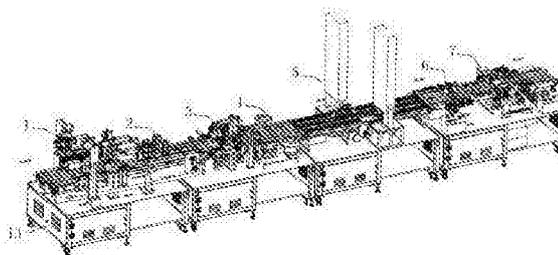
权利要求书3页 说明书9页 附图13页

(54) 实用新型名称

一种用于组装线的流水线机构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于组装线的流水线机构,包括机台,一对输送流水线安装于所述机台上,在一对输送流水线之间还设置一条返回流水线,在一对输送流水线的前后两侧分别设置点焊机构、切线机构、四工位机构、自动上料机构,超声焊机构、导通测试机构及高度测试机构;本实用新型结构简单、使用方便,利用本实用新型能有效实现对扬声器组件的自动拼装、切线、焊接、导通及测试,利用本实用新型各机构的自动化工作,省时省力,大大降低了工人的劳动强度,节约了企业用人成本,提高了生产及工作效率。



1. 一种用于组装线的流水线机构,其特征在于:包括机台(13),一对输送流水线(801)安装于所述机台(13)上,在一对输送流水线(801)之间还设置一条返回流水线(802),在一对输送流水线(801)的前后两侧分别设置点焊机构(1)、切线机构(2)、四工位机构(3)、自动上料机构(4),超声焊机构(5)、导通测试机构(6)及高度测试机构(7);

所述点焊机构(1)的具体结构如下:包括底座(101),第一安装板(1101)与所述底座(101)连接,第一纵向位移模组(103)固定于所述第一安装板(1101)上,在所述第一纵向位移模组(103)上还连接第一横向位移模组(102);第一底板(107)与所述第一横向位移模组(102)连接,固定座安装板(108)与第一底板(107)的外侧固接,第一缓冲固定座(1402)、第二缓冲固定座(1406)及微点焊机构固定板(105)由上至下分别与第一底板(107)固接,缓冲器贯穿所述第一缓冲固定座(1402)并与第二缓冲固定座(1406)连接,在所述微点焊机构固定板(105)的底部还连接微点焊机构(106);

所述切线机构(2)的具体结构如下:包括第一底座(201),第一气缸安装座(2101)与所述第一底座(201)的一端连接,于所述第一气缸安装座(2101)上固接第一无杆气缸(202),第二气缸安装座(203)与无杆气缸(202)的滑移组件连接,气缸(204)安装于所述第二气缸安装座(203)上,所述气缸(204)的输出端(2401)与第二连接板(206)固接,第一连接板(205)与所述第二连接板(206)固接,第一连接板(205)与第二连接板(206)互为垂直连接;于所述第二连接板(206)的一端还固接切刀安装座(2501),多根切刀(2502)套装在所述切刀安装座(2501)内;所述滑移组件包括第一滑块(2202),所述第一滑块(2202)滑动连接于第一无杆气缸(202)的第一导轨(2201)上;

所述四工位机构(3)的具体结构如下:包括第二底座(301),中空旋转平台(302)安装于所述第二底座(301)的一端,于所述中空旋转平台(302)的输出轴连接转动盘(303),在所述转动盘(303)的四个角部分别固接第一移动气缸(304),所述第一移动气缸(304)的输出端与第三连接板(305)固接,第二移动气缸(306)安装于所述第三连接板(305)的一侧,第二滑块(307)与所述第二移动气缸(306)的外侧配合,在所述第二滑块(307)的一端还向内弯折形成弯折部(3702),所述弯折部(3702)与所述第二移动气缸(306)的输出端配合;在所述第二滑块(307)的外侧还固接第一气动手指安装板(308),在所述第一气动手指安装板(308)的一端还安装第一气动手指(309);

所述自动上料机构(4)的具体结构如下:包括第三底座(410),第二无杆气缸(409)安装于第三底座(410)的一端,所述第二无杆气缸(409)由第二导轨(4901)及活塞(4902)组成,第三移动气缸(408)与活塞(4902)固接,在所述第三移动气缸(408)的输出端还通过第四连接板(411)固接第二气动手指安装板(407),第二气动手指(406)安装在第二气动手指安装板(407)的外侧;还包括第一工作台(401),震动盘(402)安装于所述第一工作台(401)上,所述震动盘(402)的出料口与输送带(403)的一端联通,所述输送带(403)的另一端连接托板(404);于所述第四连接板(411)的一端还安装行程传感器(412);

所述超声焊机构的具体结构如下:包括第二工作台(502),超声焊单元(5201)安装在所述第二工作台(502)上;还包括第三无杆气缸(507),第一移动板(506)与所述第三无杆气缸(507)的移动单元连接,在所述第一移动板(506)的下部连接多个电磁铁(5602),在所述第一移动板(506)上还开有供超声焊单元(5201)输出端伸入的腰形孔(5603),于所述第一移动板(506)的一端还与第五连接板(508)固接,所述第五连接板(508)套接于第一导向

柱(5801)的外周,所述第一导向柱(5801)的两端分别与导向柱安装板(5802)固接;于所述第一移动板(506)上、在所述腰形孔(5603)的前后两侧开有多个电磁铁锁紧孔(5601),各电磁铁锁紧孔(5601)与电磁铁(5602)的安装位置相对应;

所述导通测试机构(6)的具体结构如下:包括第二底板(603),第四移动气缸(615)安装在第二底板(603)的下部,所述第四移动气缸(615)的输出端连接第一导向板(617),多根第二导向柱(616)的一端与所述第一导向板(617)连接,各第二导向柱(616)的另一端贯穿所述第二底板(603)并与第一定位座安装板(611)连接,第一定位座(609)与所述第一定位座安装板(611)固接;于所述第一定位座(609)的上表面、在所述第一定位座(609)的四个角部还分别布置第一定位凸缘(6901)于所述第二底板(603)上还连接固定座(610),滑动座(612)与所述固定座(610)滑动连接,于所述滑动座(612)上连接探针固定座(614),在所述探针固定座(614)上安装探针(613);于所述第二底板(603)的下部设置多个用于套接第二导向柱(616)的第一导套(618),于所述第二底板(603)的上部还设置多个第一直线轴承座(606),所述第一直线轴承座(606)、第一导套(618)及第二导向柱(616)的安装位置互为对应;所述第二底板(603)的两端底部分别与一对第一固定柱(602)的一端连接,各第一固定柱(602)的另一端分别与第四底座(601)连接;在所述固定座(610)上还开有用于配合滑动座(612)的第三凹槽(61001),于所述滑动座(612)上还开设一对锁紧螺栓安装孔(61201);

所述高度测试机构(7)的具体结构如下:包括第三底板(703),第五移动气缸(710)安装在第三底板(703)的下部,所述第五移动气缸(710)的输出端连接第二导向板(709),多根第三导向柱(711)的一端与所述第二导向板(709)连接,各第三导向柱(711)的另一端贯穿所述第三底板(703)并与第二定位座安装板(715)连接,第二定位座(717)与所述第二定位座安装板(715)固接,于所述第二定位座(717)的上表面、在所述第二定位座(717)的四个角部还分别设置第二定位凸缘(7171);于所述第三底板(703)上还一对侧板(708),在一对侧板(708)之间还连接顶板(707),第六移动气缸(719)通过一对定位杆(718)与所述顶板(707)连接,在所述第六移动气缸(719)的输出端连接推板(720),所述推板(720)与第二移动板(721)固接,在所述第二移动板(721)的两端分别连接第二安装板(722),所述第二安装板(722)与第三安装板(723)固接,传感器固定座(724)与所述第三安装板(723)配合连接,在所述传感器固定座(724)上连接传感器(704);于所述第三底板(703)的下部设置多个用于套接第三导向柱(711)的第二导套(712),在所述第三底板(703)的上部还设置多个第二直线轴承座(713),各第二直线轴承座(713)、第二导套(712)及第三导向柱(711)的安装数量及安装位置互为对应;在所述第三底板(703)的两端底部分别与一对第二固定柱(702)的一端连接,各第二固定柱(702)的另一端分别与第五底座(701)固接。

2. 如权利要求1所述的一种用于组装线的流水线机构,其特征在于:所述第一纵向位移模组(103)与第一横向位移模组(102)互为交错布置形成“十”字形;所述缓冲器包括调节杆(1403),所述调节杆(1403)的一端伸入行程柱(1404),所述行程柱(1404)与锁紧帽(1405)螺纹连接,所述调节杆(1403)的另一端通过锁紧帽(1405)锁紧固定,于所述调节杆(1403)的外周还套接弹簧(1401)。

3. 如权利要求1所述的一种用于组装线的流水线机构,其特征在于:所述转动盘(303)为“十”字形;在所述第二滑块(307)的内侧设置第一凹槽(3701),在所述第二移动气缸

(306)的外侧设置用于与第一凹槽(3701)配合的凸缘(3601);在所述第一气动手指(309)的端部设置一对第一夹爪(3901),各第一夹爪(3901)的端部均向内开设第二凹槽(3902)。

4.如权利要求1所述的一种用于组装线的流水线机构,其特征在于:所述导通测试机构(6)还包括一组第一限位机构及第一缓冲机构,所述第一限位机构包括第一限位板安装座(604),所述第一限位板安装座(604)的一端与第二底板(603)固接,第一限位板(605)与所述第一限位板安装座(604)的另一端固接,在所述第一限位板(605)的一端还向外延伸形成一对第一限位凸缘(6501);所述第一缓冲机构包括第一缓冲螺栓(608),所述第一缓冲螺栓(608)的一端贯穿第一定位座安装板(611)并与第二底板(603)抵接,于第一定位座安装板(611)与第二底板(603)之间、于所述第一缓冲螺栓(608)的外周还套接第一缓冲弹簧(607)。

5.如权利要求1所述的一种用于组装线的流水线机构,其特征在于:所述高度测试机构(7)也包括一组第二限位机构及第二缓冲机构,所述第二限位机构包括第二限位板安装座(705),所述第二限位板安装座(705)的一端与第三底板(703)固接,第二限位板(706)与所述第二限位板安装座(705)的另一端固接,在所述第二限位板(706)的端部还沿水平方向延伸形成一对第二限位凸缘(7601);所述第二缓冲机构包括第二缓冲螺栓(716),所述第二缓冲螺栓(716)的一端贯穿第二定位座安装板(715)并与第三底板(703)连接,于第二定位座安装板(715)与第三底板(703)之间、在所述第二缓冲螺栓(716)的外周还套接第二缓冲弹簧(714)。

6.如权利要求1所述的一种用于组装线的流水线机构,其特征在于:于各四工位机构(3)的一侧还设置用于将工件安装板推入返回流水线(802)的推送机构(9)。

7.如权利要求1所述的一种用于组装线的流水线机构,其特征在于:于两个四工位机构(3)之间还设置一个固定气缸(10),所述固定气缸(10)的输出端与连杆(11)的一端连接,所述连杆(11)的另一端还连接用于分流扬声器组件的挡板(12)。

一种用于组装线的流水线机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械自动化设备,尤其涉及一种用于组装线的流水线机构。

背景技术

[0002] 扬声器是手机的重要组成部分,目前现有扬声器组件的拼装、切线、焊接、导通及测试均由不同的操作人员执行,这种人工作业的方式费时费力,不仅增加了企业用人成本,还大大提高了工人的劳动强度,同时还增加了产品的报废率,降低了生产及工作效率。

实用新型内容

[0003] 本申请人针对上述现有问题,提供一种用于组装线的流水线机构,利用本实用新型自动实现对扬声器组件的拼装、切线、焊接、导通及测试,自动化程度高,省时省力,大大提高了工作效率。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案如下:

[0005] 一种用于组装线的流水线机构,包括机台,一对输送流水线安装于所述机台上,在一对输送流水线之间还设置一条返回流水线,在一对输送流水线的前后两侧分别设置点焊机构、切线机构、四工位机构、自动上料机构,超声焊机构、导通测试机构及高度测试机构;

[0006] 所述点焊机构的具体结构如下:包括底座,第一安装板与所述底座连接,第一纵向位移模组固定于所述第一安装板上,在所述第一纵向位移模组上还连接第一横向位移模组;第一底板与所述第一横向位移模组连接,固定座安装板与第一底板的外侧连接,第一缓冲固定座、第二缓冲固定座及微点焊机构固定板由上至下分别与第一底板固接,缓冲器贯穿所述第一缓冲固定座并与第二缓冲固定座连接,在所述微点焊机构固定板的底部还连接微点焊机构;

[0007] 所述切线机构的具体结构如下:包括第一底座,第一气缸安装座与所述第一底座的一端连接,于所述第一气缸安装座上固接第一无杆气缸,第二气缸安装座与无杆气缸的滑移组件连接,气缸安装于所述第二气缸安装座上,所述气缸的输出端与第二连接板固接,第一连接板与所述第二连接板固接,第一连接板与第二连接板互为垂直连接;于所述第二连接板的一端还固接切刀安装座,多根切刀套装在所述切刀安装座内;所述滑移组件包括第一滑块,所述第一滑块滑动连接于第一无杆气缸的第一导轨上;

[0008] 所述四工位机构的具体结构如下:包括第二底座,中空旋转平台安装于所述第二底座的一端,于所述中空旋转平台的输出轴连接转动盘,在所述转动盘的四个角部分别固接第一移动气缸,所述第一移动气缸的输出端与第三连接板固接,第二移动气缸安装于所述第三连接板的一侧,第二滑块与所述第二移动气缸的外侧配合,在所述第二滑块的一端还向内弯折形成弯折部,所述弯折部与所述第二移动气缸的输出端配合;在所述第二滑块的外侧还固接第一气动手指安装板,在所述第一气动手指安装板的一端还安装第一气动手指;

[0009] 所述自动上料机构的具体结构如下:包括第三底座,第二无杆气缸安装于第三底

座的一端,所述第二无杆气缸由第二导轨及活塞组成,第三移动气缸与活塞固接,在所述第三移动气缸的输出端还通过第四连接板固接第二气动手指安装板,第二气动手指安装在第二气动手指安装板的外侧;还包括第一工作台,震动盘安装于所述第一工作台上,所述震动盘的出料口与输送带的一端联通,所述输送带的另一端连接托板;于所述第四连接板的一端还安装行程传感器;

[0010] 所述超声焊机构的具体结构如下:包括第二工作台,超声焊单元安装在所述第二工作台上;还包括第三无杆气缸,第一移动板与所述第三无杆气缸的移动单元连接,在所述第一移动板的下部连接多个电磁铁,在所述第一移动板上还开有供超声焊单元输出端伸入的腰形孔,于所述第一移动板的一端还与第五连接板固接,所述第五连接板套接于第一导向柱的外周,所述第一导向柱的两端分别与导向柱安装板固接;于所述第一移动板上、在所述腰形孔的前后两侧开有多个电磁铁锁紧孔,各电磁铁锁紧孔与电磁铁的安装位置相对应;

[0011] 所述导通测试机构的具体结构如下:包括第二底板,第四移动气缸安装在第二底板的下部,所述第四移动气缸的输出端连接第一导向板,多根第二导向柱的一端与所述第一导向板连接,各第二导向柱的另一端贯穿所述第二底板并与第一定位座安装板连接,第一定位座与所述第一定位座安装板固接;于所述第一定位座的上表面、在所述第一定位座的四个角部还分别布置第一定位凸缘于所述第二底板上还连接固定座,滑动座与所述固定座滑动连接,于所述滑动座上连接探针固定座,在所述探针固定座上安装探针;于所述第二底板的下部设置多个用于套接第二导向柱的第一导套,于所述第二底板的上部还设置多个第一直线轴承座,所述第一直线轴承座、第一导套及第二导向柱的安装位置互为对应;所述第二底板的两端底部分别与一对第一固定柱的一端连接,各第一固定柱的另一端分别与第四底座固接;在所述固定座上还开有用于配合滑动座的第三凹槽,于所述滑动座上还开设一对锁紧螺栓安装孔;

[0012] 所述高度测试机构的具体结构如下:包括第三底板,第五移动气缸安装在第三底板的下部,所述第五移动气缸的输出端连接第二导向板,多根第三导向柱的一端与所述第二导向板连接,各第三导向柱的另一端贯穿所述第三底板并与第二定位座安装板连接,第二定位座与所述第二定位座安装板固接,于所述第二定位座的上表面、在所述第二定位座的四个角部还分别设置第二定位凸缘;于所述第三底板上还一对侧板,在一对侧板之间还连接顶板,第六移动气缸通过一对定位杆与所述顶板连接,在所述第六移动气缸的输出端连接推板,所述推板与第二移动板连接,在所述第二移动板的两端分别连接第二安装板,所述第二安装板与第三安装板连接,传感器固定座与所述第三安装板配合连接,在所述传感器固定座上连接传感器;于所述第三底板的下部设置多个用于套接第三导向柱的第二导套,在所述第三底板的上部还设置多个第二直线轴承座,各第二直线轴承座、第二导套及第三导向柱的安装数量及安装位置互为对应;在所述第三底板的两端底部分别与一对第二固定柱的一端连接,各第二固定柱的另一端分别与第五底座连接。

[0013] 其进一步技术方案在于:

[0014] 所述第一纵向位移模组与第一横向位移模组互为交错布置形成“十”字形;所述缓冲器包括调节杆,所述调节杆的一端伸入行程柱,所述行程柱与锁紧帽螺纹连接,所述调节杆的另一端通过锁紧帽锁紧固定,于所述调节杆的外周还套接弹簧;

[0015] 所述转动盘为“十”字形；在所述第二滑块的内侧设置第一凹槽，在所述第二移动气缸的外侧设置用于与第一凹槽配合的凸缘；在所述第一气动手指的端部设置一对第一夹爪，各第一夹爪的端部均向内开设第二凹槽；

[0016] 所述导通测试机构还包括一组第一限位机构及第一缓冲机构，所述第一限位机构包括第一限位板安装座，所述第一限位板安装座的一端与第二底板固接，第一限位板与所述第一限位板安装座的另一端固接，在所述第一限位板的一端还向外延伸形成一对第一限位凸缘；所述第一缓冲机构包括第一缓冲螺栓，所述第一缓冲螺栓的一端贯穿第一定位座安装板并与第二底板抵接，于第一定位座安装板与第二底板之间、于所述第一缓冲螺栓的外周还套接第一缓冲弹簧；

[0017] 所述高度测试机构也包括一组第二限位机构及第二缓冲机构，所述第二限位机构包括第二限位板安装座，所述第二限位板安装座的一端与第三底板固接，第二限位板与所述第二限位板安装座的另一端固接，在所述第二限位板的端部还沿水平方向延伸形成一对第二限位凸缘；所述第二缓冲机构包括第二缓冲螺栓，所述第二缓冲螺栓的一端贯穿第二定位座安装板并与第三底板连接，于第二定位座安装板与第三底板之间、在所述第二缓冲螺栓的外周还套接第二缓冲弹簧；

[0018] 于各四工位机构的一侧还设置用于将工件安装板推入返回流水线的推送机构；

[0019] 于两个四工位机构之间还设置一个固定气缸，所述固定气缸的输出端与连杆的一端连接，所述连杆的另一端还连接用于分流扬声器组件的挡板。

[0020] 本实用新型的有益效果如下：

[0021] 本实用新型结构简单、使用方便，利用本实用新型能有效实现对扬声器组件的自动拼装、切线、焊接、导通及测试，自动化程度高，通过在导通测试机构的第一定位座的上表面设置定位凸缘、通过在高度测试机构的第二定位座的上表面设置第二定位凸缘实现了工件安装板与第一定位座、第二定位座的准确定位，第一限位板、第二限位板的布置能有效实现工件安装板在导通及高度测试时的限位固定，防止工件安装板在导通测试及高度时产生位移，大大提高了导通及高度测试的效率，利用本实用新型各机构的自动化工作，省时省力，大大降低了工人的劳动强度，节约了企业用人成本，提高了生产及工作效率。

附图说明

[0022] 图 1 为本实用新型的立体结构示意图。

[0023] 图 2 为本实用新型的俯视图。

[0024] 图 3 为图 2 在 A 处的放大结构示意图。

[0025] 图 4 为本实用新型中点焊机构的立体结构示意图。

[0026] 图 5 为本实用新型中切线机构的立体结构示意图 I。

[0027] 图 6 为本实用新型中切线机构的立体结构示意图 II。

[0028] 图 7 为本实用新型中切线机构的立体结构示意图 III。

[0029] 图 8 为本实用新型中四工位机构的立体结构示意图。

[0030] 图 9 为图 8 在 B 处的放大结构示意图。

[0031] 图 10 为本实用新型中自动上料机构的立体结构示意图。

[0032] 图 11 为本实用新型中超声焊机构的立体结构示意图。

[0033] 图 12 为图 11 中 C 处的放大结构示意图。

[0034] 图 13 为本实用新型中导通机构的立体结构示意图。

[0035] 图 14 为本实用新型中高度测试机构的立体结构示意图。

[0036] 图 15 为本实用新型中高度测试机构的局部结构示意图。

[0037] 其中:1、点焊机构;101、底座;1101、第一安装板;102、第一横向位移模组;1021、移动板;103、第一纵向位移模组;1401、弹簧;1402、第一缓冲固定座;1403、调节杆;1404、行程柱;1405、锁紧帽;1406、第二缓冲固定座;1407、锁紧螺母;105、微点焊机构固定板;106、微点焊机构;107、第一底板;108、固定座安装板;

[0038] 2、切线机构;201、第一底座;2101、第一气缸安装座;202、第一无杆气缸;2201、第一导轨;2202、第一滑块;203、第二气缸安装座;204、第一气缸;205、第一连接板;2501、切刀安装座;2502、切刀;206、第二连接板;2401、输出端;

[0039] 3、四工位机构;301、第二底座;302、中空旋转平台;303、转动盘;304、第一移动气缸;305、第三连接板;306、第二移动气缸;3601、凸缘;307、第二滑块;3701、第一凹槽;3702、弯折部;308、第一气动手指安装板;309、第一气动手指;3901、第一夹爪;3902、第二凹槽;

[0040] 4、自动上料机构;401、第一工作台;402、震动盘;403、输送带;404、托板;405、第二夹爪;406、第二气动手指;407、第二气动手指安装板;408、第三移动气缸;409、第二无杆气缸;4901、第二导轨;4902、活塞;410、第三底座;411、第四连接板;412、行程传感器;

[0041] 5、超声焊机构;502、第二工作台;5201、超声焊单元;503、工件安装板;5301、定位孔;504、第一扬声器组件;505、第二扬声器组件;506、第一移动板;5601、电磁铁锁紧孔;5602、电磁铁;5603、腰形孔;507、第三无杆气缸;508、第五连接板;5801、第一导向柱;5802、导向柱安装板;

[0042] 6、导通测试机构;601、第四底座;602、第一固定柱;603、第二底板;604、第一限位板安装座;605、第一限位板;6501、第一限位凸缘;606、第一直线轴承座;607、第一缓冲弹簧;608、第一缓冲螺栓;609、第一定位座;6901、第一定位凸缘;610、固定座;61001、第三凹槽;611、第一定位座安装板;612、滑动座;61201、锁紧螺栓安装孔;613、探针;614、探针固定座;615、第四移动气缸;616、第二导向柱;617、第一导向板;618、第一导套;

[0043] 7、高度测试机构;701、第五底座;702、第二固定柱;703、第三底板;704、传感器;705、第二限位板安装座;706、第二限位板;7601、第二限位凸缘;707、顶板;708、侧板;709、第二导向板;710、第五移动气缸;711、第三导向柱;712、第二导套;713、第二直线轴承座;714、第二缓冲弹簧;715、第二定位座安装板;716、第二缓冲螺栓;717、第二定位座;7171、第二定位凸缘;718、定位杆;719、第六移动气缸;720、推板;721、第二移动板;722、第二安装板;723、第三安装板;724、传感器固定座;

[0044] 801、输送流水线;802、返回流水线;9、推送机构;10、固定气缸;11、连杆;12、挡板;13、机台。

具体实施方式

[0045] 下面结合附图,说明本实用新型的具体实施方式。

[0046] 如图 1、图 2 所示,一种用于组装线的流水线机构包括机台 13,一对输送流水线 801

安装于机台 13 上,在一对输送流水线 801 之间还设置一条返回流水线 802,在一对输送流水线 801 的前后两侧分别设置点焊机构 1、切线机构 2、四工位机构 3、自动上料机构 4,超声焊机构 5、导通测试机构 6 及高度测试机构 7。

[0047] 如图 4 所示,点焊机构 1 的具体结构如下:包括底座 101,第一安装板 1101 与底座 101 连接,第一纵向位移模组 103 固定于第一安装板 1101 上,在第一纵向位移模组 103 上还连接第一横向位移模组 102;第一底板 107 与第一横向位移模组 102 连接,固定座安装板 108 与第一底板 107 的外侧固接,第一缓冲固定座 1402、第二缓冲固定座 1406 及微点焊机构固定板 105 由上至下分别与第一底板 107 固接,缓冲器贯穿第一缓冲固定座 1402 并与第二缓冲固定座 1406 连接,在微点焊机构固定板 105 的底部还连接微点焊机构 106;上述第一纵向位移模组 103 与第一横向位移模组 102 互为交错布置形成“十”字形;缓冲器包括调节杆 1403,调节杆 1403 的一端伸入行程柱 1404,行程柱 1404 与锁紧帽 1405 螺纹连接,调节杆 1403 的另一端通过锁紧帽 1405 锁紧固定,于调节杆 1403 的外周还套接弹簧 1401。

[0048] 如图 5、图 6 及图 7 所示,切线机构 2 的具体结构如下:包括第一底座 201,第一气缸安装座 2101 与第一底座 201 的一端连接,于第一气缸安装座 2101 上固接第一无杆气缸 202,第二气缸安装座 203 与无杆气缸 202 的滑移组件连接,气缸 204 安装于第二气缸安装座 203 上,气缸 204 的输出端 2401 与第二连接板 206 固接,第一连接板 205 与第二连接板 206 连接,第一连接板 205 与第二连接板 206 互为垂直连接;于第二连接板 206 的一端还连接切刀安装座 2501,多根切刀 2502 套装在切刀安装座 2501 内;滑移组件包括第一滑块 2202,第一滑块 2202 滑动连接于第一无杆气缸 202 的第一导轨 2201 上。

[0049] 如图 8、图 9 所示,四工位机构 3 的具体结构如下:包括第二底座 301,中空旋转平台 302 安装于第二底座 301 的一端,于中空旋转平台 302 的输出轴连接转动盘 303,在转动盘 303 的四个角部分别连接第一移动气缸 304,第一移动气缸 304 的输出端与第三连接板 305 连接,第二移动气缸 306 安装于第三连接板 305 的一侧,第二滑块 307 与第二移动气缸 306 的外侧配合,在第二滑块 307 的一端还向内弯折形成弯折部 3702,弯折部 3702 与第二移动气缸 306 的输出端配合;在第二滑块 307 的外侧还连接第一气动手指安装板 308,在第一气动手指安装板 308 的一端还安装第一气动手指 309。转动盘 303 为“十”字形;在第二滑块 307 的内侧设置第一凹槽 3701,在第二移动气缸 306 的外侧设置用于与第一凹槽 3701 配合的凸缘 3601;在第一气动手指 309 的端部设置一对第一夹爪 3901,各第一夹爪 3901 的端部均向内开设第二凹槽 3902。

[0050] 如图 10 所示,自动上料机构 4 的具体结构如下:包括第三底座 410,第二无杆气缸 409 安装于第三底座 410 的一端,第二无杆气缸 409 由第二导轨 4901 及活塞 4902 组成,第三移动气缸 408 与活塞 4902 连接,在第三移动气缸 408 的输出端还通过第四连接板 411 连接第二气动手指安装板 407,第二气动手指 406 安装在第二气动手指安装板 407 的外侧;还包括第一工作台 401,震动盘 402 安装于第一工作台 401 上,震动盘 402 的出料口与输送带 403 的一端联通,输送带 403 的另一端连接托板 404;于第四连接板 411 的一端还安装行程传感器 412。

[0051] 如图 11、图 12 所示,超声焊机构的具体结构如下:包括第二工作台 502,超声焊单元 5201 安装在第二工作台 502 上;还包括第三无杆气缸 507,第一移动板 506 与第三无杆气缸 507 的移动单元连接,在第一移动板 506 的下部连接多个电磁铁 5602,在第一移动板

506 上还开有供超声焊单元 5201 输出端伸入的腰形孔 5603, 于第一移动板 506 的一端还与第五连接板 508 固接, 第五连接板 508 套接于第一导向柱 5801 的外周, 第一导向柱 5801 的两端分别与导向柱安装板 5802 固接; 于第一移动板 506 上、在腰形孔 5603 的前后两侧开有多个电磁铁锁紧孔 5601, 各电磁铁锁紧孔 5601 与电磁铁 5602 的安装位置相对应。

[0052] 如图 13 所示, 导通测试机构 6 的具体结构如下: 包括第二底板 603, 第四移动气缸 615 安装在第二底板 603 的下部, 第四移动气缸 615 的输出端连接第一导向板 617, 多根第二导向柱 616 的一端与第一导向板 617 连接, 各第二导向柱 616 的另一端贯穿第二底板 603 并与第一定位座安装板 611 连接, 第一定位座 609 与第一定位座安装板 611 连接; 于第一定位座 609 的上表面、在第一定位座 609 的四个角部还分别布置第一定位凸缘 6901 于第二底板 603 上还连接固定座 610, 滑动座 612 与固定座 610 滑动连接, 于滑动座 612 上连接探针固定座 614, 在探针固定座 614 上安装探针 613; 于第二底板 603 的下部设置多个用于套接第二导向柱 616 的第一导套 618, 于第二底板 603 的上部还设置多个第一直线轴承座 606, 第一直线轴承座 606、第一导套 618 及第二导向柱 616 的安装位置互为对应; 第二底板 603 的两端底部分别与一对第一固定柱 602 的一端连接, 各第一固定柱 602 的另一端分别与第四底座 601 固接; 在固定座 610 上还开有用于配合滑动座 612 的第三凹槽 61001, 于滑动座 612 上还开设一对锁紧螺栓安装孔 61201。上述导通测试机构 6 还包括一组第一限位机构及第一缓冲机构, 第一限位机构包括第一限位板安装座 604, 第一限位板安装座 604 的一端与第二底板 603 固接, 第一限位板 605 与第一限位板安装座 604 的另一端固接, 在第一限位板 605 的一端还向外延伸形成一对第一限位凸缘 6501; 第一缓冲机构包括第一缓冲螺栓 608, 第一缓冲螺栓 608 的一端贯穿第一定位座安装板 611 并与第二底板 603 抵接, 于第一定位座安装板 611 与第二底板 603 之间、于第一缓冲螺栓 608 的外周还套接第一缓冲弹簧 607。

[0053] 如图 14、图 15 所示, 高度测试机构 7 的具体结构如下: 包括第三底板 703, 第五移动气缸 710 安装在第三底板 703 的下部, 第五移动气缸 710 的输出端连接第二导向板 709, 多根第三导向柱 711 的一端与第二导向板 709 连接, 各第三导向柱 711 的另一端贯穿第三底板 703 并与第二定位座安装板 715 连接, 第二定位座 717 与第二定位座安装板 715 固接, 于第二定位座 717 的上表面、在第二定位座 717 的四个角部还分别设置第二定位凸缘 7171; 于第三底板 703 上还对侧板 708, 在一对侧板 708 之间还连接顶板 707, 第六移动气缸 719 通过一对定位杆 718 与顶板 707 连接, 在第六移动气缸 719 的输出端连接推板 720, 推板 720 与第二移动板 721 固接, 在第二移动板 721 的两端分别连接第二安装板 722, 第二安装板 722 与第三安装板 723 固接, 传感器固定座 724 与第三安装板 723 配合连接, 在传感器固定座 724 上连接传感器 704; 于第三底板 703 的下部设置多个用于套接第三导向柱 711 的第二导套 712, 在第三底板 703 的上部还设置多个第二直线轴承座 713, 各第二直线轴承座 713、第二导套 712 及第三导向柱 711 的安装数量及安装位置互为对应; 在第三底板 703 的两端底部分别与一对第二固定柱 702 的一端连接, 各第二固定柱 702 的另一端分别与第五底座 701 固接。上述高度测试机构 7 也包括一组第二限位机构及第二缓冲机构, 第二限位机构包括第二限位板安装座 705, 第二限位板安装座 705 的一端与第三底板 703 连接, 第二限位板 706 与第二限位板安装座 705 的另一端固接, 在第二限位板 706 的端部还沿水平方向延伸形成一对第二限位凸缘 7601; 第二缓冲机构包括第二缓冲螺栓 716, 第二缓冲螺栓 716 的一端贯穿第二定位座安装板 715 并与第三底板 703 连接, 于第二定位座安装板 715 与第

三底板 703 之间、在第二缓冲螺栓 716 的外周还套接第二缓冲弹簧 714。

[0054] 如图 1、图 2 及图 3 所示,于各四工位机构 3 的一侧还设置用于将工件安装板推入返回流水线 802 的推送机构 9。于两个四工位机构 3 之间还设置一个固定气缸 10,固定气缸 10 的输出端与连杆 11 的一端连接,连杆 11 的另一端还连接用于分流扬声器组件的挡板 12。

[0055] 本实用新型的具体工作过程如下:

[0056] 如图 4 所示,当输送流水线 801 上的扬声器元件进入本实用新型时,首先由第一横向位移模组 102 作横向移动,移动板 1021 作横向移动的同时带动第一底板 107、固定座安装板 108 移动,直至微点焊机构 106 移至待点焊扬声器的正上方后,由第一纵向位移模组 103 实现微点焊机构 106 的向下形成,在移动过程中由缓冲器来调节第一横向位移模组 102 与第一纵向位移模组 103 在移动过程时产生的缓冲压力,通过与调节杆 1403 螺接的锁紧帽 1405 来调节弹簧 1401 的长度,通用性较好,最后由微点焊机构 106 实现自动点焊,点焊完成后由第一纵向位移模组 103 上升并进入下一轮点焊工序,点焊完成的工件进入后续切线机构,以此循环。

[0057] 如图 1、图 5、图 6 及图 7 所示,当输送流水线 801 上待切线的扬声器组件进入本实用新型后,此时第一无杆气缸 202 启动并驱动第一滑块 2202 在第一导轨 2201 上作横向位移运动,当调节好横向位置后,此时第一气缸 204 工作,第一气缸 204 的输出端 2401 启动,其输出端 2401 带动第二连接板 206 下行,由于第二连接板 206 与第一连接板 205 焊接,因此带动切刀安装座 2501 及各切刀 2502 下行,切刀与扬声器组件接触后进行切线作业,切线完毕后由第一气缸 204 再次启动,输出端 2401 收回并带动切刀安装座 2501 上行,并等待流水线上下一扬声器组件的进入,切线完成的工件由流水线输送进入下一四工位机构 3,以此循环。

[0058] 如图 8、图 9 所示,扬声器组件由输送流水线 801 输送至四工位机构 3,此时第一移动气缸 304 伸出,通过第一移动气缸 304 调节纵向距离,使第一气动手指 309 位于待抓取扬声器组件的正上方,调节完毕后第一移动气缸 304 停止工作,此时第二移动气缸 306 伸出,滑块 7 受第二移动气缸 306 的输出端驱动并在第二移动气缸 306 的外侧滑移,下行至指定距离后由外接气源向气动手指 9 内输送压缩气源,4 号位的气动手指 9 受压缩气源影响驱动第一夹爪 3901 张开,此时扬声器组件的两端位于一对第一夹爪 3901 的第二凹槽 3902 之间,待第一夹爪 3901 夹紧扬声器组件后第二移动气缸 306 如箭头所示带动第一气动手指 309 上行,此时中空旋转平台 302 启动并右旋转 90 度,按照上述动作过程使 1 号位的第一气动手指 309 的第一夹爪 3901 再次抓取一个扬声器组件,然后由中空旋转平台 302 带动转动盘 303 再次旋转,此时 1 号位与 4 号位的第一气动手指 309 均抓取到扬声器组件,当 2 号位第一气动手指 309 按照上述动作过程继续抓取扬声器组件时,待拼装扬声器组件通过自动上料机构 4 输送至返回流水线并由两条轨道依次输入至四工位机构 3,如图 10 所示,上述待拼装的扬声器组件放入震动盘 402 后进入输送带 403,各扬声器组件在输送带 403 内逐一排列后进入托板 404 上,此时气动手指 6 位于托板 404 的正上方,第三移动气缸 408 启动并驱动第四连接板 411 下行,由于第四连接板 411 与第二气动手指安装板 407 固接,因此第二气动手指 406 也随第二气动手指安装板 407 下行,行程传感器 412 感应到扬声器组件后第二气动手指 406 工作,通过气动手指 6 末端的第二夹爪 405 抓取扬声器组件,然后由第

三移动气缸 408 的输出端收回并带动第二气动手指 406 上行,最后第二无杆气缸 409 启动,其通过第二导轨 4901 及活塞 4902 带动第三移动气缸 408、第四连接板 411 及第二气动手指 406 作横向方向位移,待上述组件位于流水线正上方后,由第三移动气缸 408 再次启动并带动第二气动手指 406 下行,气动手指 6 的夹爪 5 松开并将待拼装扬声器组件放入返回流水线 802,同时第二无杆气缸 409 的活塞 4902 复位,如图 2、图 3 所示,待拼装的扬声器组件在返回流水线 802 上由两条轨道分别输入至四工位机构 3,通过固定气缸 10 启动并带动连杆 11 及挡板 12 运动,从而使挡板 12 挡住其中一条轨道的输入路径,使得待拼装的扬声器组件分批次进入上下两个四工位机构 3,当待拼装的扬声器组件流入四工位机构 3 中 4 号位第一气动手指 309 的正下方时,与 4 号位相对方向的 2 号位第一气动手指 309 带着夹取的扬声器组件一起下行,直至待拼装的扬声器组件与第一气动手指 309 上的扬声器组件互相接触并且拼装完毕后,第一气动手指 309 松开并将拼装完成的扬声器组件放入下一工位的输送流水线,以此循环。如图 2 所示,当工件安装板上待拼装的扬声器组件全部由四工位机构 3 上的第一气动手指 309 抓取完毕后,通过推送机构 9 将空的工件安装板推入返回流水线 802 回收再利用,推送机构 9 的结构及工作原理均为已有公知技术。

[0059] 如图 11、图 12 所示,第一扬声器组件 504 与第二扬声器组件 505 拼装完毕后置于工件安装板 503 上,带有扬声器组件的工件安装板 503 在流水线 501 上移动,当工件安装板 503 进入第一移动板 506 的正下方时,流水线下方的定位机构(图中未示出)向上升出并伸入工件安装板 503 的定位孔 5301 中定位,同时电磁铁 5602 通电后产生磁力将工件安装板 503 吸起,本实用新型中 2 组电磁铁 5602 各吸起一块工件安装板 503,然后由超声焊单元 5201 对其中一块工件安装板 503 中的第一扬声器组件 504 及第二扬声器组件 505 进行超声焊工作,使第一扬声器组件 504 与第二扬声器组件 505 一体连接,超声焊完毕后第三无杆气缸 507 启动,其通过第一移动板 506 带动焊接完毕的扬声器组件向前移动,同时另一块带有第一扬声器组件 504 及第二扬声器组件 505 的工件安装板 503 也依靠第一移动板 506 向右移动至超声焊单元 5201 的正下方,此时电磁铁 5602 断电,上述已超声焊完毕的一块工件安装板 503 下落至流水线 501 并流入下一工位,待超声焊的另一块工件安装板 503 则下落于超声焊单元 5201 的正下方,此时第一移动板 506 由第三无杆气缸 507 驱动恢复至原位,同时电磁铁 5602 通电将位于超声焊单元 5201 正下方的工件安装板 503 吸起并由超声焊单元 5201 进行超声焊(同时第一移动板 506 上的另一组电磁铁 5602 将带有第一扬声器组件 504 及第二扬声器组件 505 的另一块工件安装板 503 也吸起),超声焊完毕后重复上述动作过程,以此循环。

[0060] 如图 13 所示,扬声器组件通常是置于工件安装板上,然后由载有扬声器组件的工件安装板在两条输送流水线 801 上运输,在初始状态时,第四移动气缸 615 的输出端是下行伸出的,当工件安装板移动至本实用新型中第一定位座 609 的上方时,气缸 15 的输出端收回并带动第一导向板 617、第二导向柱 616 向上移动,由于第二导向柱 616 与第一定位座安装板 611 连接,并且第一定位座 609 安装在第一定位座安装板 611 上,因此第一定位座安装板 611 及第一定位座 609 向上移动并与工件安装板接触,直至第一定位座 609 上的第一定位凸缘 6901 与工件安装板上的定位孔配合定位,此时第一定位座 609 继续上行,直至工件安装板的上表面与第一限位板 605 的第一限位凸缘 6501 的下表面抵接,第四移动气缸 615 停止运行,在第一限位板 605 与工件安装板接触的同时,扬声器组件中的第一缓冲弹簧 607

与探针 613 接触,若该扬声器组件为不良品,则第一缓冲弹簧 607 与探针 613 无法形成闭合回路,导通测试完毕后,由第四移动气缸 615 的输出端伸出并驱动第一导向板 617、第二导向柱 616、第一定位座安装板 611、第一定位座 609 下行,直至工件安装板与流水线接触后继续输入至下一工位。上述滑动座 612 的安装位置可以上下调节,通过松开锁紧螺栓可以实现滑动座 612 在第三凹槽 61001 内的上下移动,调节好安装位置后由锁紧螺栓、锁紧螺栓安装孔 61201 锁紧固定即可,在第四移动气缸 615 输出端的伸出及收缩过程中,为了防止第一定位座安装板 611 与第一直线轴承座 606 的直接接触,还设置了缓冲机构,在第一定位座安装板 611 的下行过程中,第一定位座安装板 611 的下表面与第一缓冲弹簧 607 接触,第一缓冲弹簧 607 受压产生形变,而当第四移动气缸 615 的输出端收回时,第一定位座安装板 611 上行,第一缓冲弹簧 607 恢复形变。

[0061] 如图 14、图 15 所示,扬声器组件通常是置于工件安装板上,然后由载有扬声器组件的工件安装板在流水线上运输,在初始状态时,第五移动气缸 710 的输出端是下行伸出的,当工件安装板移动至本实用新型中第二定位座 717 的上方时,第五移动气缸 710 的输出端收回并带动第二导向板 709、第三导向柱 711 向上移动,由于第三导向柱 711 与第二定位座安装板 715 连接,并且第二定位座 717 安装在第二定位座安装板 715 上,因此第二定位座安装板 715 及第二定位座 717 向上移动并与工件安装板接触,直至第二定位座 717 上的第二定位凸缘 7171 与工件安装板上的定位孔配合定位,此时第二定位座 717 继续上行,直至工件安装板的上表面与限位板 6 的第二限位凸缘 7601 的下表面抵接,第五移动气缸 710 停止运行,在第二限位板 706 与工件安装板接触的同时,第六移动气缸 719 工作,第六移动气缸 719 的输出端伸出并带动推板 720 位移,由于推板 720 与第二移动板 721 固接,并且传感器 704 通过传感器固定座 724、第二安装板 722、第三安装板 723 固定于第二移动板 721 的两端,因此第二移动板 721 的前后移动带动传感器 704 位移,传感器 704 在位移过程中依次扫描扬声器组件中的弹簧高度是否一致,并反馈信息给控制系统,当扫描完毕后,第五移动气缸 710 的输出端伸出并驱动第二导向板 709、第三导向柱 711、第二定位座安装板 715、第二定位座 717 下行,直至工件安装板与流水线接触后继续输入至下一工位。在第五移动气缸 710 输出端的伸出及收缩过程中,为了防止定位座安装板 15 与第二直线轴承座 713 的直接接触,还设置了缓冲机构,在第二定位座安装板 715 的下行过程中,第二定位座安装板 715 的下表面与第二缓冲弹簧 714 接触,第二缓冲弹簧 714 受压产生形变,而当第五移动气缸 710 的输出端收回时,第二定位座安装板 715 上行,第二缓冲弹簧 714 恢复形变。如图 1、图 2 及图 3 所示,扬声器组件最后通过卸料槽(图中未标出)输出。

[0062] 以上描述是对本实用新型的解释,不是对实用新型的限定,本实用新型所限定的范围参见权利要求,在不违背本实用新型的基本结构的情况下,本实用新型可以作任何形式的修改。

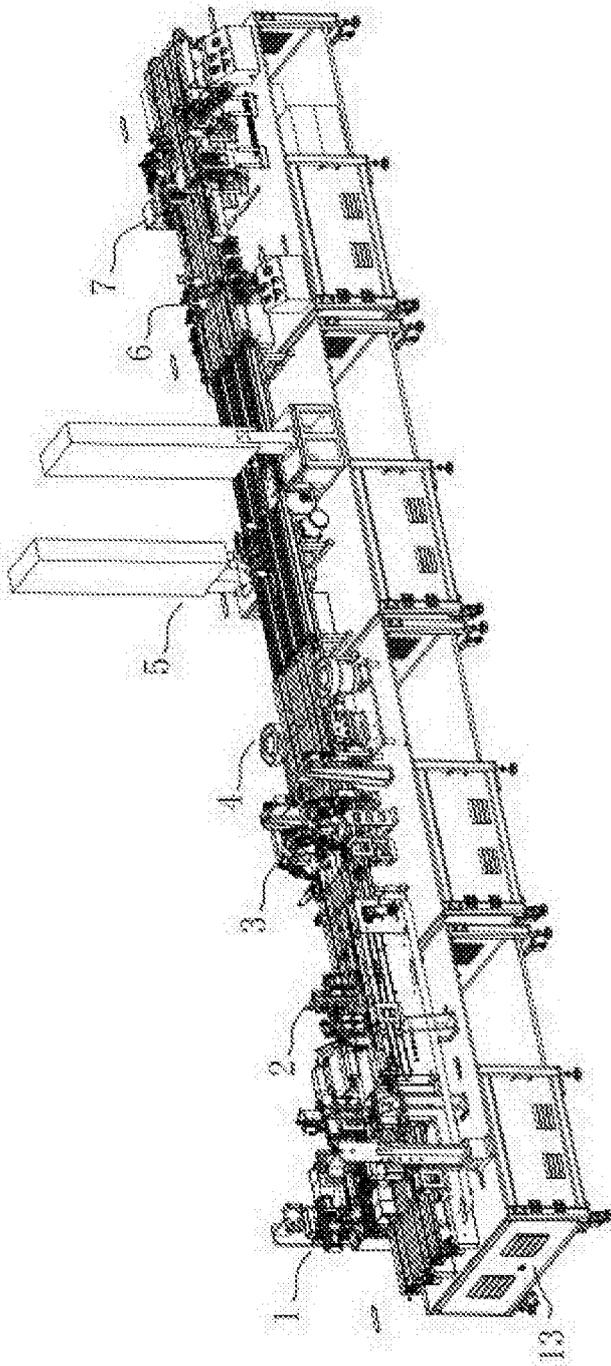


图 1

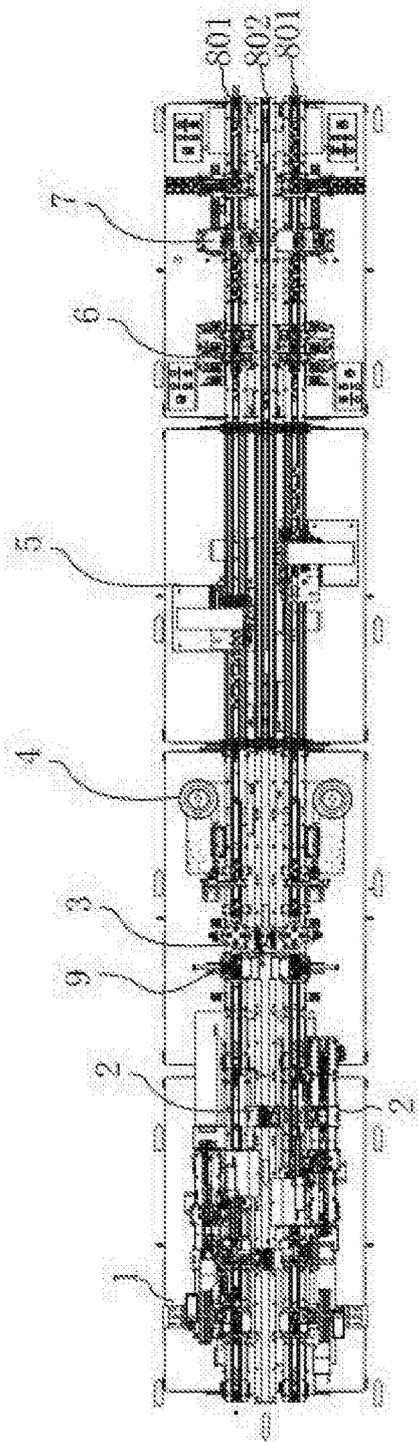


图 2

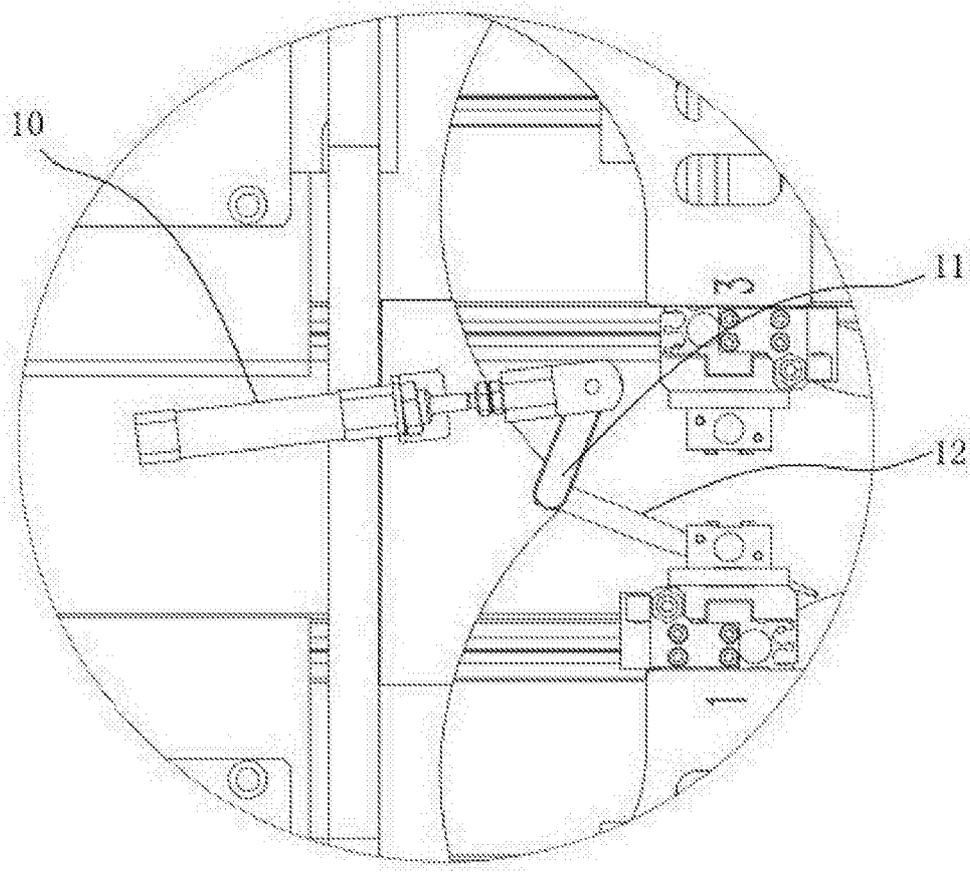


图 3

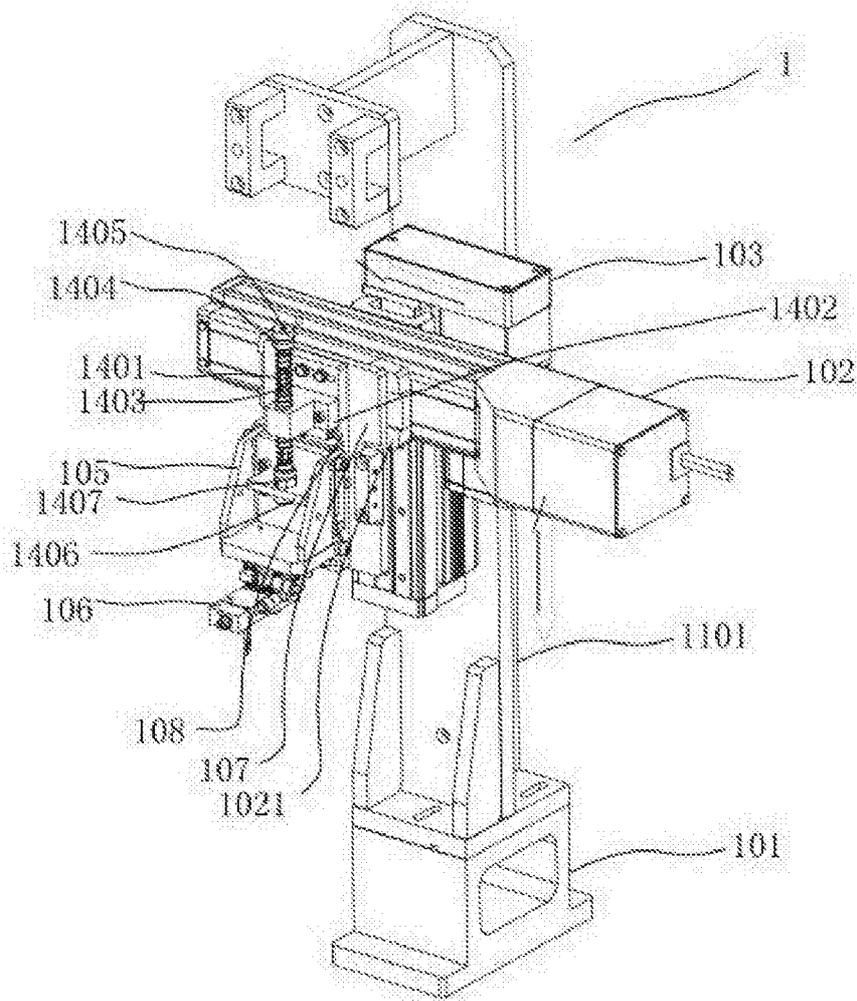


图 4

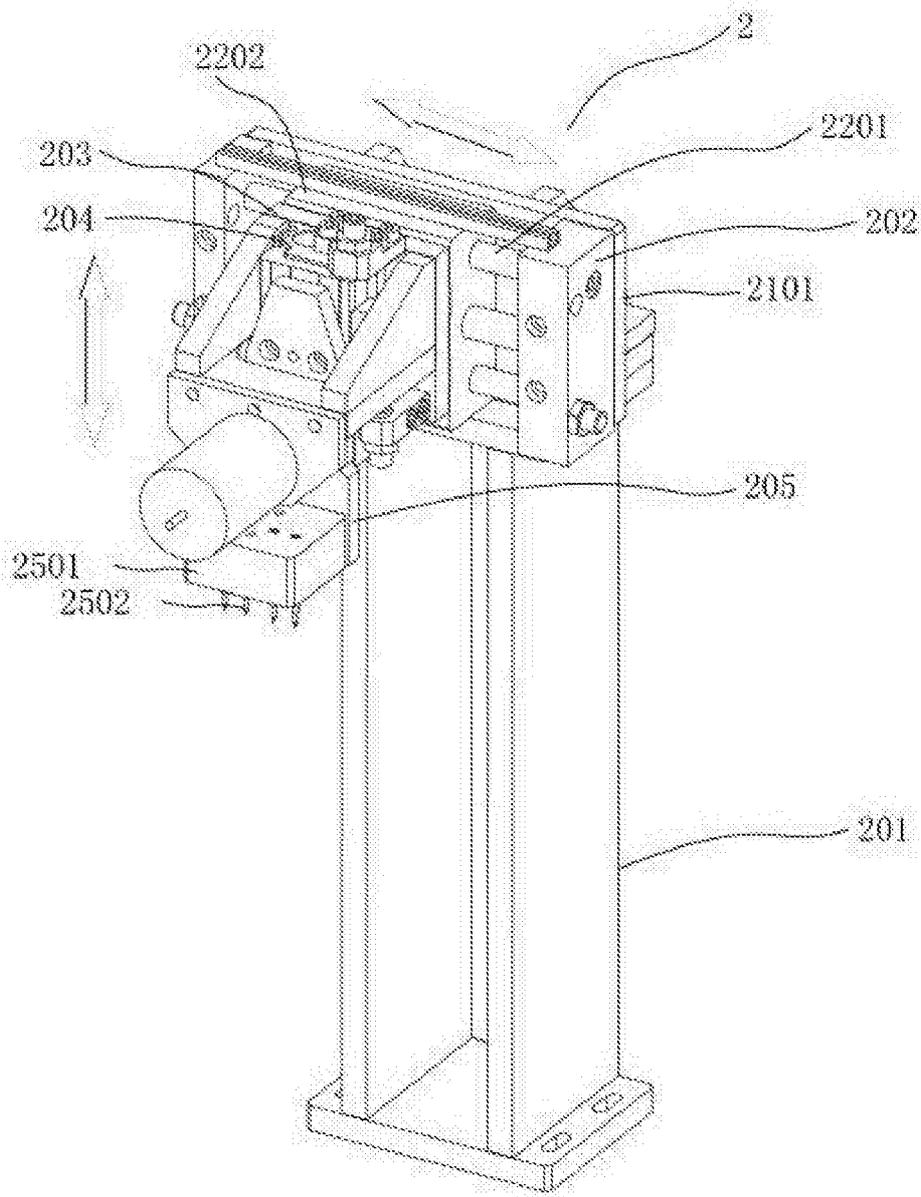


图 5

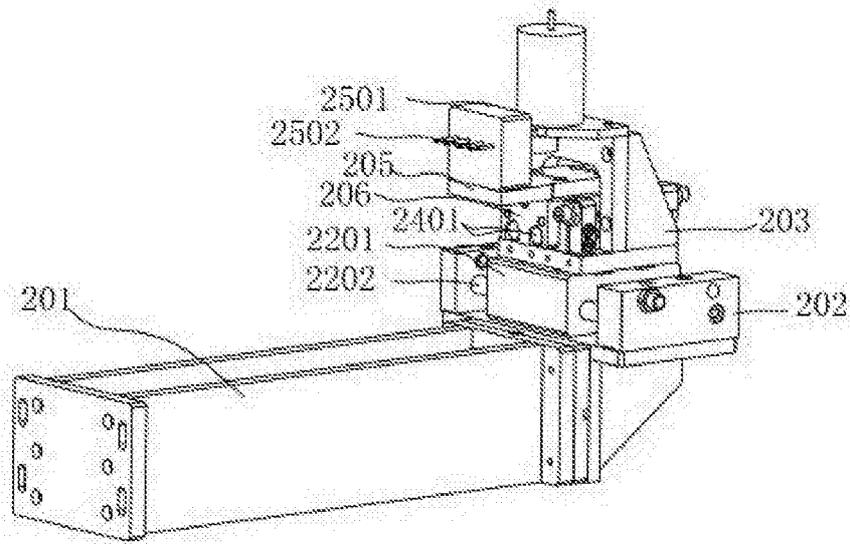


图 6

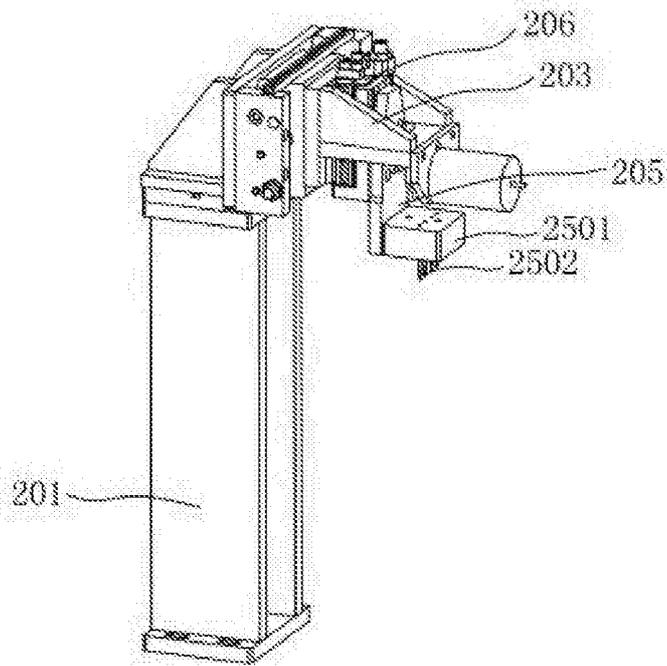


图 7

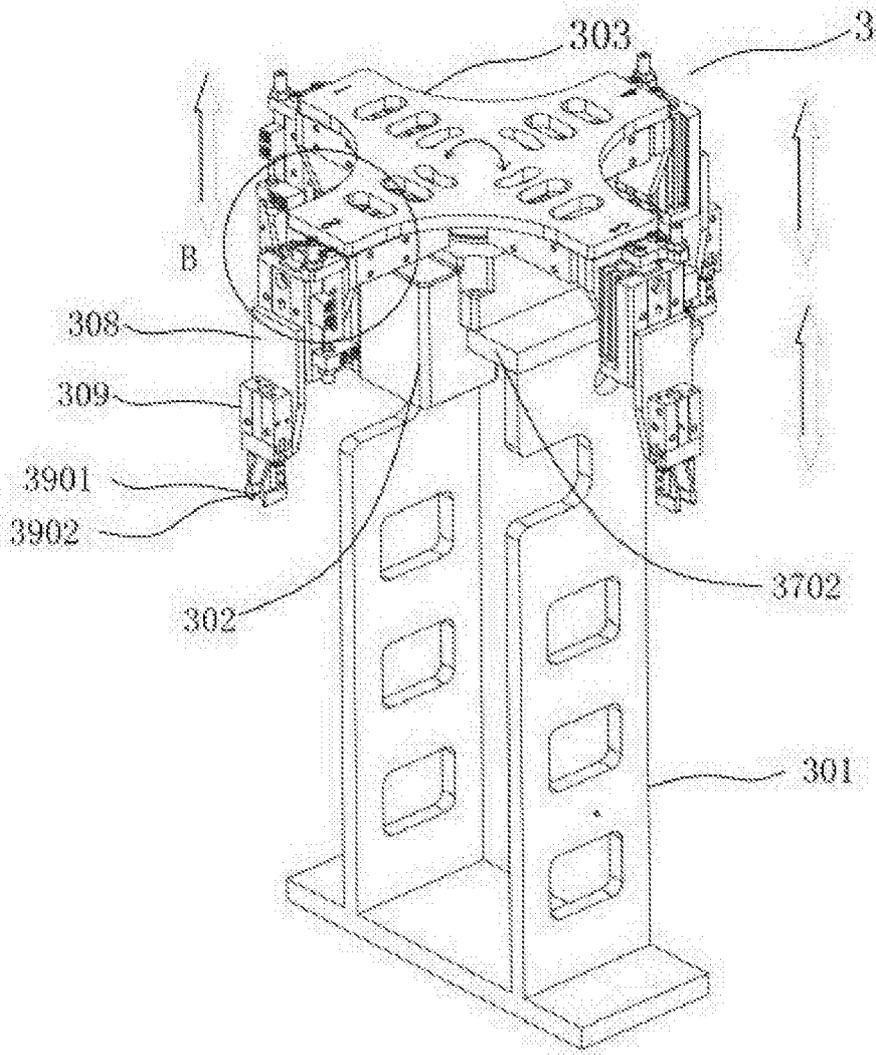


图 8

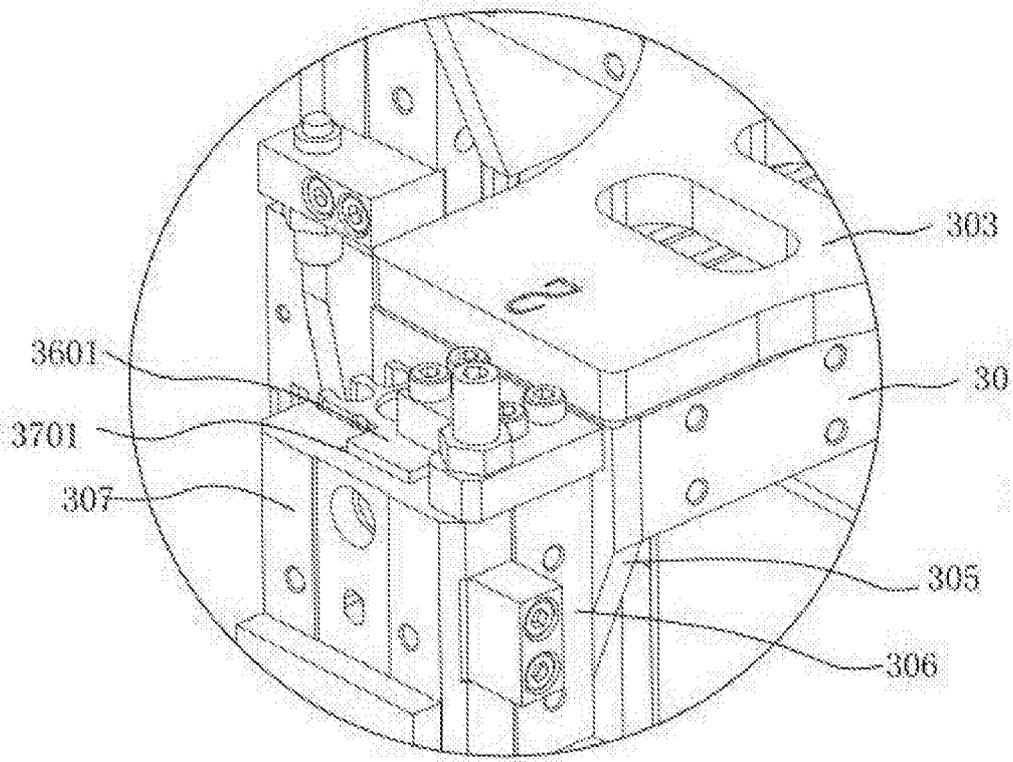


图 9

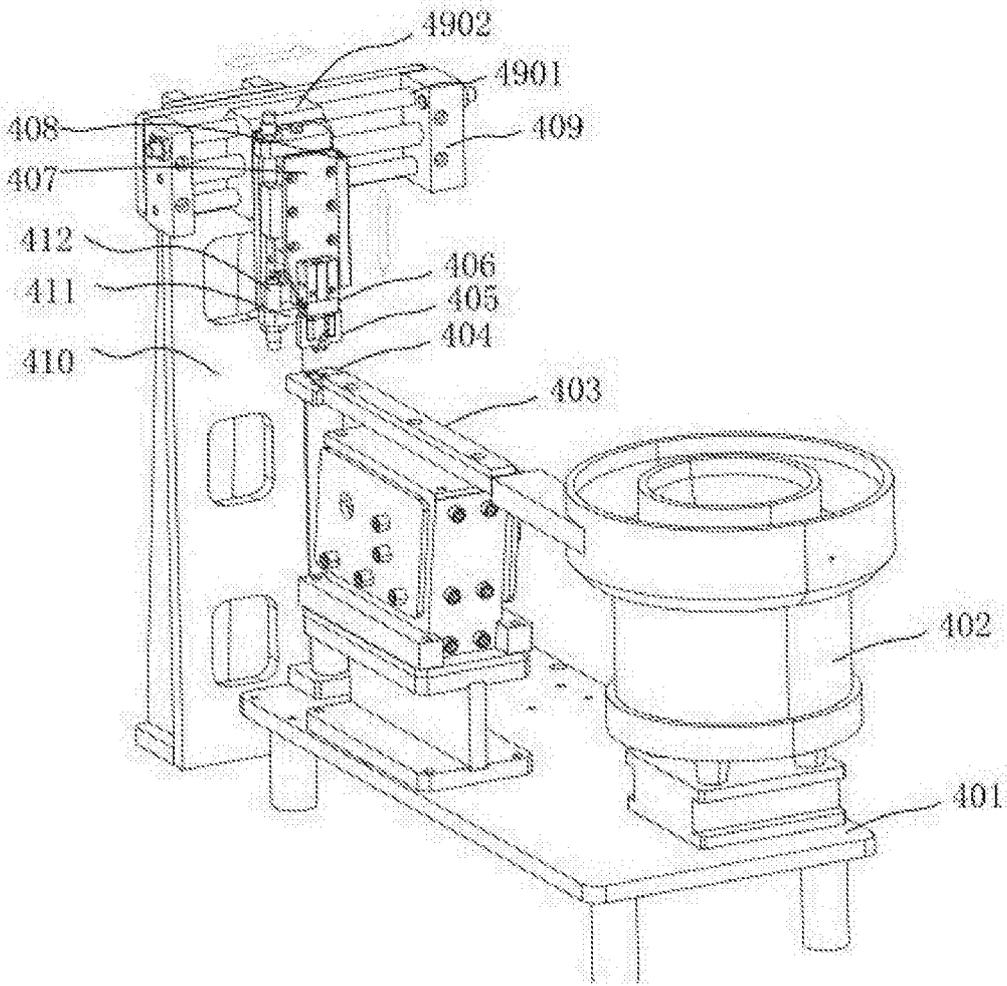


图 10

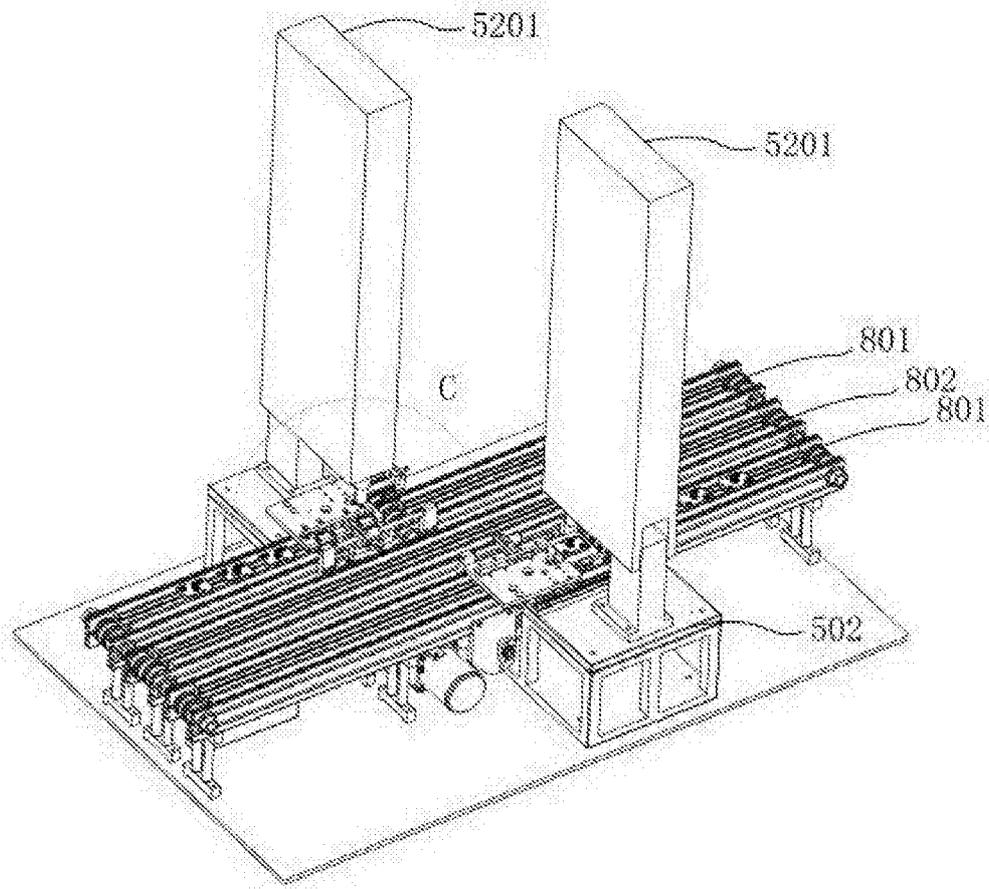


图 11

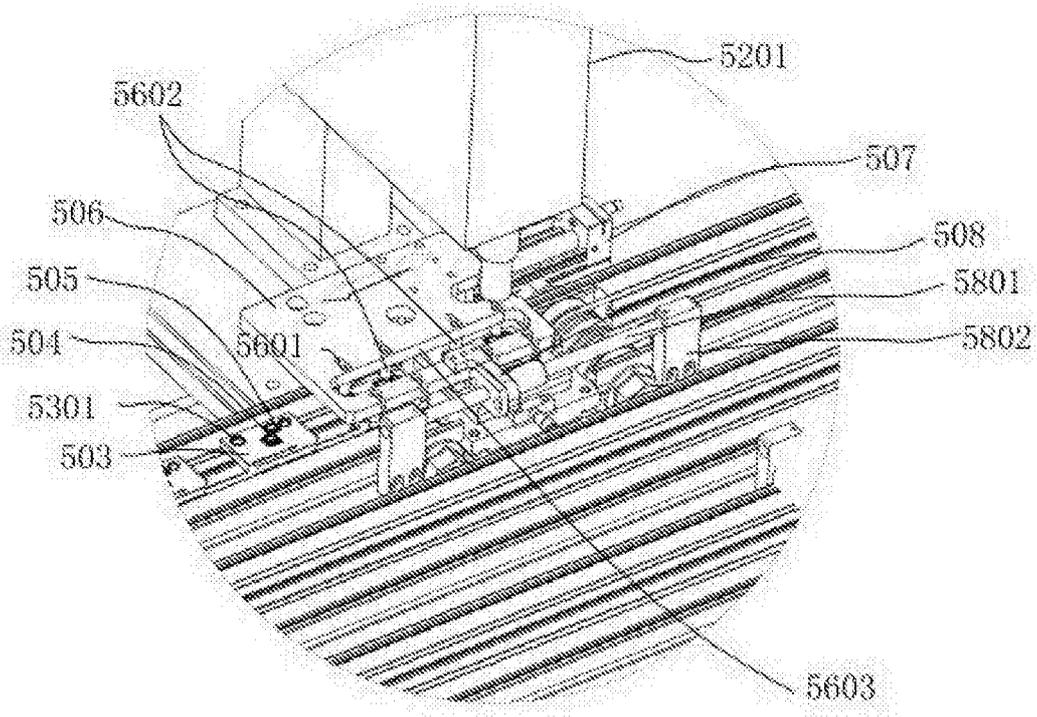


图 12

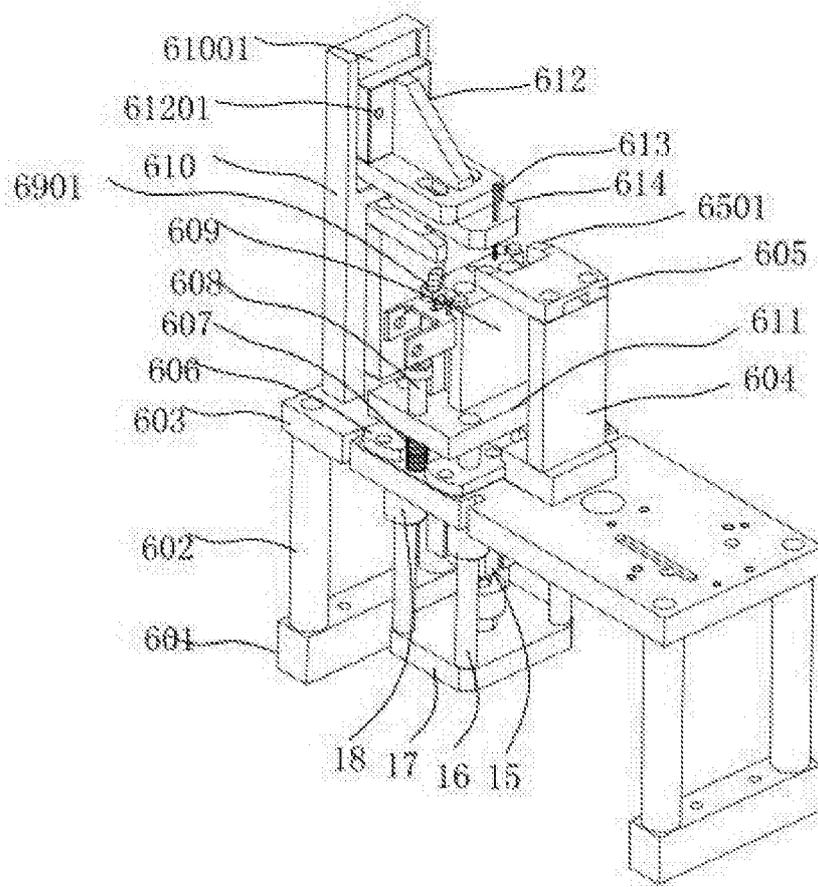


图 13

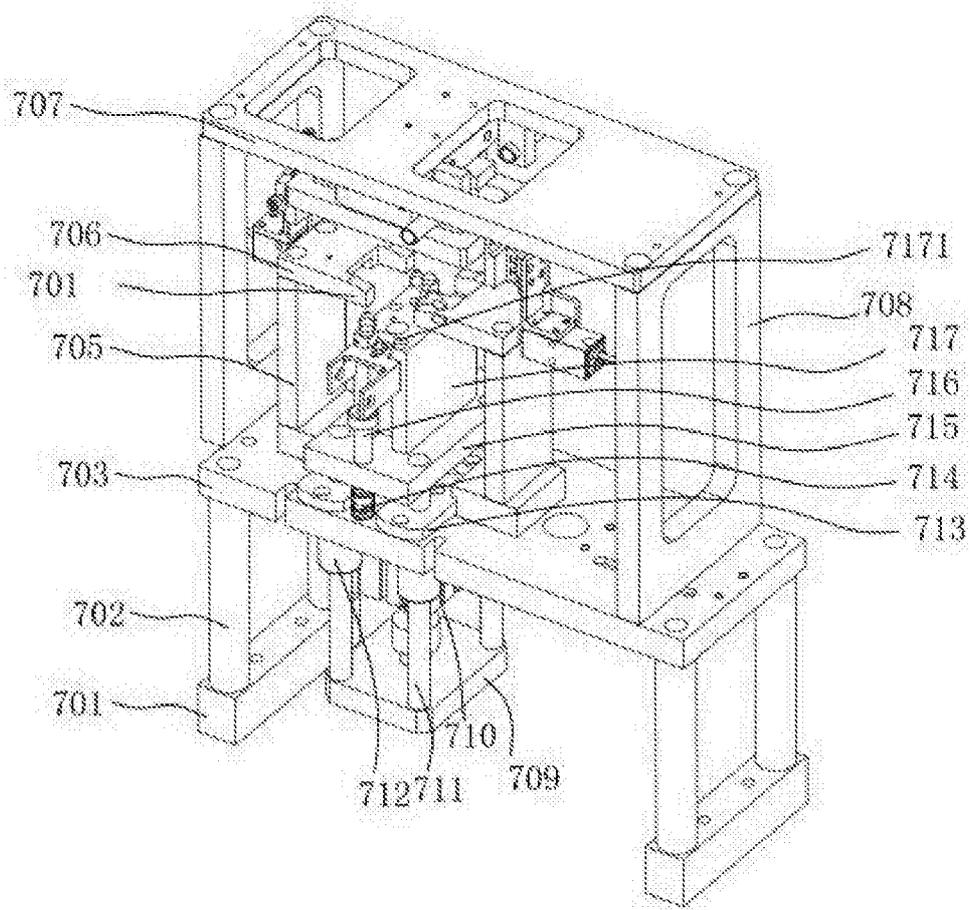


图 14

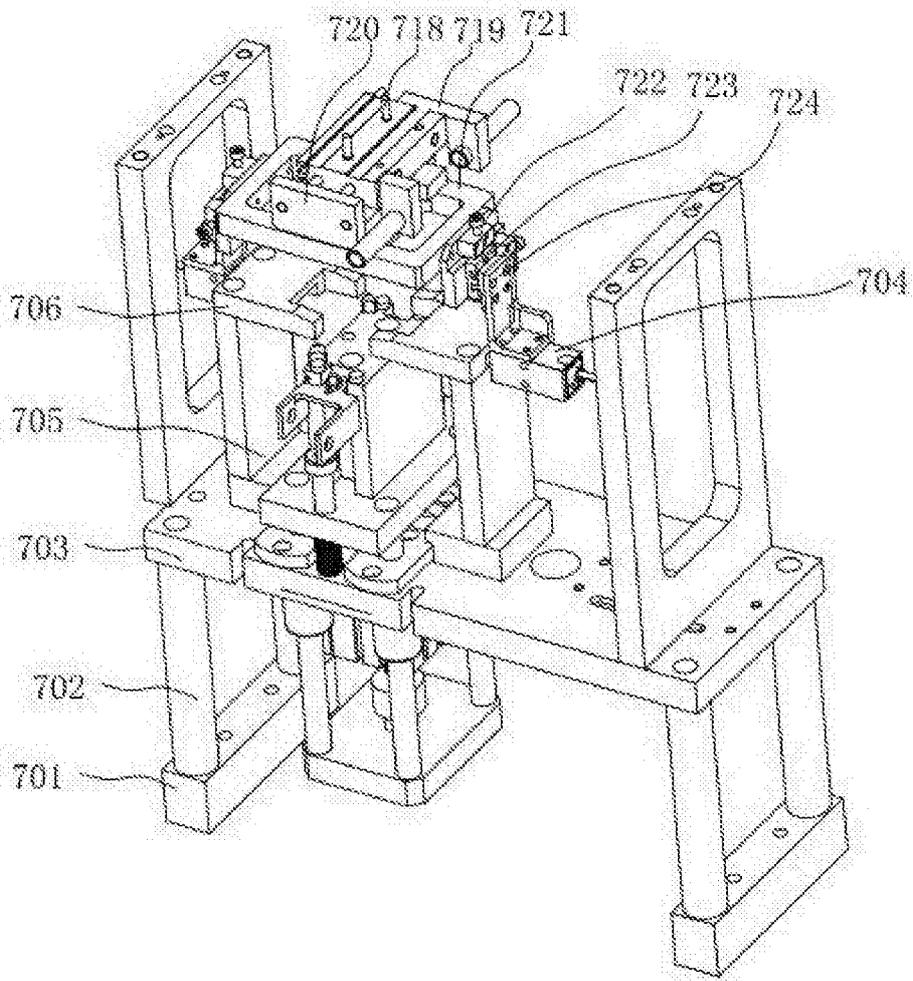


图 15