(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216888976 U
(45)授权公告日 2022.07.05

(21)申请号 202220494371.X

(22)申请日 2022.03.07

(73)专利权人 深圳市锐巽自动化设备有限公司
地址 518000 广东省深圳市光明区凤凰街道甲子塘社区第二工业区2号C栋702

(72)发明人 吴云松

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 李慧慧

(51)Int.Cl.
B65G 47/90(2006.01)
B65G 47/248(2006.01)
F42B 33/00(2006.01)

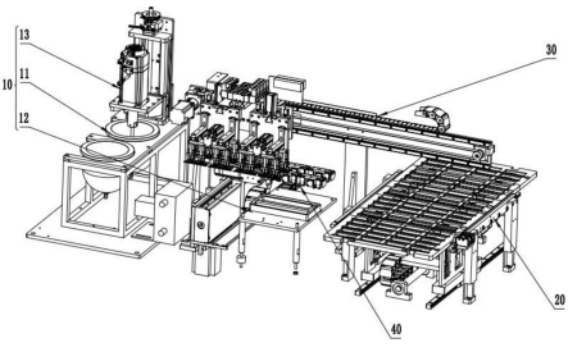
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种蘸药设备及药条生产线

(57)摘要

本实用新型公开了一种蘸药设备及药条生产线，蘸药设备包括存药装置；存药装置的一侧设置有用于放置条状工件的上料装置；上料装置与存药装置之间设置有工件夹取装置和工件翻转装置；在进行蘸药工艺时，先通过工件夹取装置从上料装置中夹取条状工件，并将其放置于工件翻转装置中，接着工件翻转装置带动条状工件翻转，使条状工件与存药装置中的药剂接触，从而完成对条状工件的蘸药。在上述的过程中，无需人工移动条状工件，通过工件翻转装置与存药装置的配合，能够自动地完成对条状工件的蘸药，既保证了蘸药效率，又消除了药剂对工作人员带来的安全隐患，具有效率高且安全性高的优点。



CN 216888976 U

1.一种蘸药设备,其特征在于,包括存药装置(10),所述存药装置(10)用于放置药剂;所述存药装置(10)的一侧设置有用于放置条状工件的上料装置(20);

所述上料装置(20)与所述存药装置(10)之间设置有工件夹取装置(30)和工件翻转装置(40),所述工件夹取装置(30)用于将条状工件从所述上料装置(20)夹取至所述工件翻转装置(40),所述工件翻转装置(40)用于将条状工件翻转至所述存药装置(10)。

2.根据权利要求1所述的蘸药设备,其特征在于,所述工件夹取装置(30)包括第一工件平移模组(31),所述第一工件平移模组(31)的移动端固定安装有至少两组第一工件夹取组件(32),所述第一工件夹取组件(32)包括多个第一夹取工位;

所述工件翻转装置(40)包括一工件翻转单元(41),所述工件翻转单元(41)的旋转端固定连接有第二工件夹取组件(42),所述第二工件夹取组件(42)包括多个第二夹取工位;

所述第二夹取工位的数量与所述第一夹取工位的数量相等。

3.根据权利要求2所述的蘸药设备,其特征在于,所述第一工件平移模组(31)与所述第一工件夹取组件(32)之间还设置有第一工件升降组件(33),所述第一工件升降组件(33)安装于所述第一工件平移模组(31)的移动端上,所述第一工件升降组件(33)的升降端上安装有第一工件伸缩组件(34),所述第一工件夹取组件(32)固定连接于所述第一工件伸缩组件(34)的伸缩端上。

4.根据权利要求2所述的蘸药设备,其特征在于,所述工件翻转装置(40)还包括第二工件升降组件(43),所述第二工件升降组件(43)的升降端安装有第二工件平移模组(44),所述第二工件平移模组(44)的移动端与所述工件翻转单元(41)固定连接。

5.根据权利要求2所述的蘸药设备,其特征在于,所述第一工件夹取组件(32)包括第一气缸单元(321),所述第一气缸单元(321)对应所述第一夹取工位的位置设置,所述第一气缸单元(321)连接有夹爪部(322);

所述第二工件夹取组件(42)包括第二气缸单元(421),所述第二气缸单元(421)对应所述第二夹取工位的位置设置,所述第二气缸单元(421)的固定端固定连接有底部压板(422),所述第二气缸单元(421)的伸缩端固定连接有顶部压板(423)。

6.根据权利要求1所述的蘸药设备,其特征在于,所述存药装置(10)包括搅拌仓(11)和存药药槽单元(12),所述存药药槽单元(12)中开设有容置槽(121);

所述搅拌仓(11)的一侧设置有搅拌单元(13),且所述搅拌仓(11)与所述容置槽(121)连通。

7.根据权利要求1所述的蘸药设备,其特征在于,所述上料装置(20)包括两个并排设置的上料轨道,所述上料轨道包括多个间隔设置的辊轮(21);其中一个所述上料轨道的一侧设置有定位气缸(22)。

8.根据权利要求7所述的蘸药设备,其特征在于,两个所述上料轨道之间设置有上料移动模组(23),所述上料移动模组(23)的移动端固定连接有托盘夹紧底座(24);

所述托盘夹紧底座(24)上安装有第三气缸单元(25),所述第三气缸单元(25)的伸缩端固定连接有滑块(26);所述滑块(26)转动连接有连杆(27);

所述托盘夹紧底座(24)上转动连接有夹紧块(28),所述夹紧块(28)的一端用于夹紧托盘,所述夹紧块(28)的另一端与所述连杆(27)转动连接。

9.一种生产线,其特征在于,包括如权利要求1-8中任一项所述的蘸药设备。

一种蘸药设备及药条生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及蘸药技术领域，尤其涉及一种蘸药设备及药条生产线。

背景技术

[0002] 蘸药是电子雷管、烟雾弹、催泪弹等产品成型过程中的一道工艺，具体指的是在条状工件表面蘸上糊状药剂；常规的蘸药工艺需要人工手持条状工件在药剂槽中蘸取药剂，效率低下，并且药剂具有挥发性强、气味刺激性强、易燃易爆的特点，存在安全隐患。

[0003] 即现有技术中的蘸药工艺存在效率低下且安全性低的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种蘸药设备及药条生产线，来解决目前现有技术中的蘸药工艺存在效率低下且安全性低的问题。

[0005] 为达此目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0006] 一种蘸药设备，其特征在于，包括存药装置，所述存药装置用于放置药剂；所述存药装置的一侧设置有用于放置条状工件的上料装置；

[0007] 所述上料装置与所述存药装置之间设置有工件夹取装置和工件翻转装置，所述工件夹取装置用于将条状工件从所述上料装置夹取至所述工件翻转装置，所述工件翻转装置用于将条状工件翻转至所述存药装置。

[0008] 可选地，所述工件夹取装置包括第一工件平移模组，所述第一工件平移模组的移动端固定安装有至少两组第一工件夹取组件，所述第一工件夹取组件包括多个第一夹取工位；

[0009] 所述工件翻转装置包括一工件翻转单元，所述工件翻转单元的旋转端固定连接有第二工件夹取组件，所述第二工件夹取组件包括多个第二夹取工位；

[0010] 所述第二夹取工位的数量与所述第一夹取工位的数量相等。

[0011] 可选地，所述第一工件平移模组与所述第一工件夹取组件之间还设置有第一工件升降组件，所述第一工件升降组件安装于所述第一工件平移模组的移动端上，所述第一工件升降组件的升降端上安装有第一工件伸缩组件，所述第一工件夹取组件固定连接于所述第一工件伸缩组件的伸缩端上。

[0012] 可选地，所述工件翻转装置还包括第二工件升降组件，所述第二工件升降组件的升降端安装有第二工件平移模组，所述第二工件平移模组的移动端与所述工件翻转单元固定连接。

[0013] 可选地，所述第一工件夹取组件包括第一气缸单元，所述第一气缸单元对应所述第一夹取工位的位置设置，所述所述第一气缸单元连接有夹爪部；

[0014] 所述第二工件夹取组件包括第二气缸单元，所述第二气缸单元对应所述第二夹取工位的位置设置，所述第二气缸单元的固定端固定连接有底部压板，所述第二气缸单元的伸缩端固定连接有顶部压板。

[0015] 可选地，所述存药装置包括搅拌仓和存药药槽单元，所述存药药槽单元中开设有容置槽；

[0016] 所述搅拌仓的一侧设置有搅拌单元，且所述搅拌仓与所述容置槽连通。

[0017] 可选地，所述上料装置包括两个并排设置的上料轨道，所述上料轨道包括多个间隔设置的辊轮；其中一个所述上料轨道的一侧设置有定位气缸。

[0018] 可选地，两个所述上料轨道之间设置有上料移动模组，所述上料移动模组的移动端固定连接有托盘夹紧底座；

[0019] 所述托盘夹紧底座上安装有第三气缸单元，所述第三气缸单元的伸缩端固定连接有滑块；所述滑块转动连接有连杆；

[0020] 所述托盘夹紧底座上转动连接有夹紧块，所述夹紧块的一端用于夹紧托盘，所述夹紧块的另一端与所述连杆转动连接。

[0021] 一种生产线，包括如上所述的蘸药设备。

[0022] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0023] 本实用新型提供的蘸药设备及药条生产线，在进行蘸药工艺时，先通过工件夹取装置从上料装置中夹取条状工件，并将其放置于工件翻转装置中，接着工件翻转装置带动条状工件翻转，使条状工件与存药装置中的药剂接触，从而完成对条状工件的蘸药。在上述的过程中，无需人工移动条状工件，通过工件翻转装置与存药装置的配合，能够自动地完成对条状工件的蘸药，既保证了蘸药效率，又消除了药剂对工作人员带来的安全隐患，具有效率高且安全性高的优点。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0025] 本说明书附图所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本实用新型可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0026] 图1为本实用新型实施例提供的蘸药设备的整体结构示意图；

[0027] 图2为本实用新型实施例提供的蘸药设备的第一局部结构示意图；

[0028] 图3为图2在A处的局部放大结构示意图；

[0029] 图4为本实用新型实施例提供的蘸药设备的第二局部结构示意图；

[0030] 图5为本实用新型实施例的上料装置的结构示意图。

[0031] 图示说明：10、存药装置；11、搅拌仓；12、存药药槽单元；121、容置槽；13、搅拌单元；

[0032] 20、上料装置；21、辊轮；22、定位气缸；23、上料移动模组；24、托盘夹紧底座；25、第三气缸单元；26、滑块；27、连杆；28、夹紧块；

[0033] 30、工件夹取装置;31、第一工件平移模组;32、第一工件夹取组件;321、第一气缸单元;322、夹爪部;33、第一工件升降组件;34、第一工件伸缩组件;

[0034] 40、工件翻转装置;41、工件翻转单元;42、第二工件夹取组件;421、第二气缸单元;422、底部压板;423、顶部压板;43、第二工件升降组件;44、第二工件平移模组。

具体实施方式

[0035] 为使得本实用新型的实用新型目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,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,下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而非全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0036] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。需要说明的是,当一个组件被认为是“连接”另一个组件,它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中设置的组件。

[0037] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0038] 请参考图1至图5,图1为本实用新型实施例提供的蘸药设备的整体结构示意图,图2为本实用新型实施例提供的蘸药设备的第一局部结构示意图,图3为图2在A处的局部放大结构示意图,图4为本实用新型实施例提供的蘸药设备的第二局部结构示意图,图5为本实用新型实施例的上料装置的结构示意图。

[0039] 实施例一

[0040] 本实施例提供的蘸药设备,应用于PCB板(其中,PCB板上设有多个并排设置的PCB条)、药条等条状工件的蘸药工艺中,通过对结构进行优化,能够自动地对条状工件蘸药,从而实现蘸药工艺的自动化,具有效率高且安全性高的优点。

[0041] 如图1所示,蘸药设备包括存药装置10,存药装置10用于放置药剂;存药装置10的一侧设置有用于放置条状工件的上料装置20。其中,条状工件放置于托盘上,上料装置20能够将托盘运输至指定位置。

[0042] 上料装置20与存药装置10之间设置有工件夹取装置30和工件翻转装置40,工件夹取装置30用于将条状工件从上料装置20夹取至工件翻转装置40,工件翻转装置40用于将条状工件翻转至存药装置10。其中,工件夹取装置30能够从上料装置20上的托盘上夹取条状工件,并且在工件翻转装置40将条状工件翻转至存药装置10后,即在条状工件完成蘸药后,工件夹取装置30还能将蘸药后的条状工件再次送回上料装置20中的托盘中。

[0043] 具体地,在进行蘸药工艺时,先通过工件夹取装置30从上料装置20中夹取条状工件,并将其放置于工件翻转装置40中,接着工件翻转装置40带动条状工件翻转,使条状工件与存药装置中的药剂接触,从而完成对条状工件的蘸药。在上述的过程中,无需人工移动条状工件,通过工件翻转装置40与存药装置10的配合,能够自动地完成对条状工件的蘸药,既保证了蘸药效率,又消除了药剂对工作人员带来的安全隐患,具有效率高且安全性高的优点。

[0044] 进一步地，如图2所示，工件夹取装置30包括第一工件平移模组31，第一工件平移模组31的移动端固定安装有至少两组第一工件夹取组件32，第一工件夹取组件32包括多个第一夹取工位。

[0045] 工件翻转装置40包括一工件翻转单元41，工件翻转单元41的旋转端固定连接有第二工件夹取组件42，第二工件夹取组件42包括多个第二夹取工位。第二夹取工位的数量与第一夹取工位的数量相等。其中，第一工件平移模组31可选用由电机驱动的同步带组件，工件翻转单元41可选用电机。

[0046] 示例性的，本实施例中第一工件平移模组31的移动端包括两组第一工件夹取组件32，第一工件夹取组件32包括四个第一夹取工位，第二工件夹取组件42的数量为一组，第二工件夹取组件42包括四个第二夹取工位；其在托盘刚上料时，两组第一工件夹取组件32共夹取八个条状工件，并将左侧的第一工件夹取组件32上的四个条状工件放置于第二工件夹取组件42上，待工件翻转单元41动作后，即第二工件夹取组件42上的四个条状工件完成蘸药后，左侧的第一工件夹取组件32夹取四个蘸药后的条状工件，右侧的第二工件夹取组件42将其四个条状工件放置于第二工件夹取组件42上；在该四个条状工件蘸药期间，左侧的第一工件夹取组件32将四个蘸药后的条状工件放置于上料装置20中的托盘上，并从托盘上再夹取四个条状工件；接着，右侧的第一工件夹取组件32取走四个蘸药后的条状工件，左侧的第一工件夹取组件32将新的条状工件放置于第二工件夹取组件42上；同理地，在其蘸药期间，右侧的第一工件夹取组件32将蘸药后的条状工件放置于上料装置20中的托盘上，并重新取四个条状工件；以此类推，直至托盘上的条状工件全部蘸药完毕。通过上述结构的设置，令工件翻转装置40可以持续动作，不需要等待条状工件移动，使得蘸药工艺的效率得到提高。

[0047] 进一步地，如图2所示，第一工件平移模组31与第一工件夹取组件32之间还设置有第一工件升降组件33，第一工件升降组件33可以为伸缩气缸，也可以为液压缸，第一工件升降组件33安装于第一工件平移模组31的移动端上，第一工件升降组件33的升降端上安装有第一工件伸缩组件34，第一工件伸缩组件34可以为伸缩气缸，也可以为液压缸，第一工件夹取组件32固定连接于第一工件伸缩组件34的伸缩端上。其中，通过第一工件升降组件33能够调节第一工件夹取组件32的高度，通过第一工件伸缩组件34能够调节第一工件伸缩组件34相对于第一工件平移模组31的伸出量，例如，能先通过第一工件升降组件33调节条状工件的高度，再通过第一工件伸缩组件34将条状工件伸入第二工件夹取组件42中，能够避免条状工件与其他零件发生刮蹭，从而保证产品良率。

[0048] 进一步地，如图2所示，工件翻转装置40还包括第二工件升降组件43，第二工件升降组件43的升降端安装有第二工件平移模组44，第二工件平移模组44的移动端与工件翻转单元41固定连接，其中第二工件升降组件43和第二工件平移模组44均可以为电机驱动的滚珠丝杆模块。通过第二工件升降组件43和第二工件平移模组44能够调节工件翻转单元41的位置，从而在交接条状工件时，令工件翻转单元41及第二工件夹取组件42能与存料装置10保持一定的距离，从而提高安全性。

[0049] 在一个具体的实施方式中，如图2至图4所示，第一工件夹取组件32包括第一气缸单元321，第一气缸单元321对应第一夹取工位的位置设置，第一气缸单元321连接有夹爪部322。第二工件夹取组件42包括第二气缸单元421，第二气缸单元421对应第二夹取工位的位

置设置，第二气缸单元421的固定端固定连接有底部压板422，第二气缸单元421的伸缩端固定连接有顶部压板423，第二气缸单元421的固定端安装于工件翻转单元41的旋转端上。其中，第一工件夹取组件32采用夹取的形式搬运条状工件，第二工件夹取组件42采用压紧条状工件的方式以对条状工件进行蘸药，能够减少搬运时所用零件的体积，并且提高蘸药时条状工件的安装稳定性。

[0050] 进一步地，如图1所示，存药装置10包括搅拌仓11和存药药槽单元12，存药药槽单元12中开设有容置槽121。搅拌仓11的一侧设置有搅拌单元13，且搅拌仓11与容置槽121连通。示例性的，搅拌单元13可以为转轴端安装有搅拌件的电机，通过电机带动搅拌件于搅拌仓11中将药剂搅拌至弧状后，通过管道输送至存药药槽单元12中的容置槽121中，能保证蘸药工艺中对药剂的粘稠度的需求。

[0051] 进一步地，如图5所示，上料装置20包括两个并排设置的上料轨道，上料轨道包括多个间隔设置的辊轮21；其中一个上料轨道的一侧设置有定位气缸22。当载有条状工件的托盘通过上游设备移动到位后，定位气缸22的伸缩带推出，以将托盘与另一侧的上料轨道相抵从而实现托盘的定位。

[0052] 进一步地，两个上料轨道之间设置有上料移动模组23，上料移动模组23的移动端固定连接有托盘夹紧底座24。托盘夹紧底座24上安装有第三气缸单元25，第三气缸单元25的伸缩端固定连接有滑块26；滑块26转动连接有连杆27。托盘夹紧底座24上转动连接有夹紧块28，夹紧块28的一端用于夹紧托盘，夹紧块28的另一端与连杆27转动连接。示例性的，托盘对应夹紧块28的一端开设有定位口，当需要夹紧托盘时，通过第三气缸单元25带动滑块26下移，使得连杆27带动左侧的夹紧块28逆时针旋转，右侧的夹紧块28顺时针旋转，从而使得夹紧块28能卡紧于托盘的定位口，从而实现固定托盘的目标，能够提高定位精度，确保蘸药的精度。

[0053] 综上所述，本实施例提供的蘸药设备，既保证了蘸药效率，又消除了药剂对工作人员带来的安全隐患，具有效率高且安全性高的优点，还具有产品良率高、定位精度高等特点。

[0054] 实施例二

[0055] 本实施例提供了一种生产线包括实施例一中的蘸药设备。实施例一中叙述了关于蘸药设备的具体结构及技术效果，本实施例的生产线引用了该设备，同样具有其技术效果。

[0056] 综上所述，本实施例提供的生产线，既保证了蘸药效率，又消除了药剂对工作人员带来的安全隐患，具有效率高且安全性高的优点，还具有产品良率高、定位精度高等特点。

[0057] 以上所述，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

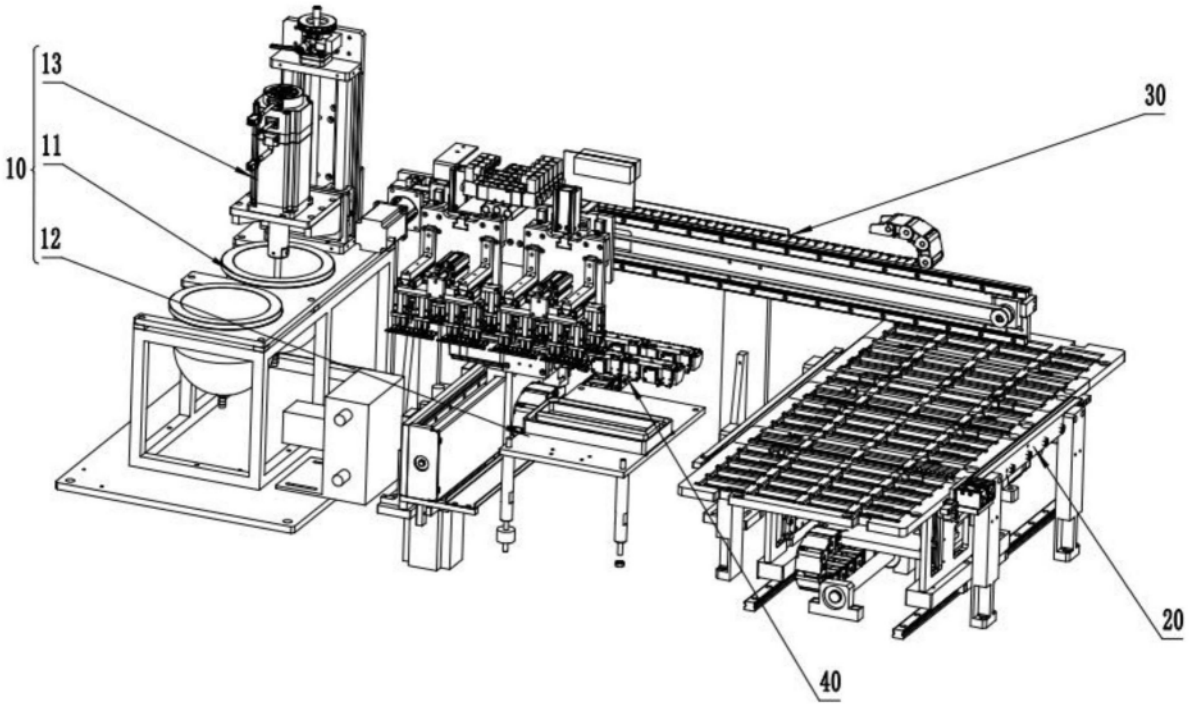


图1

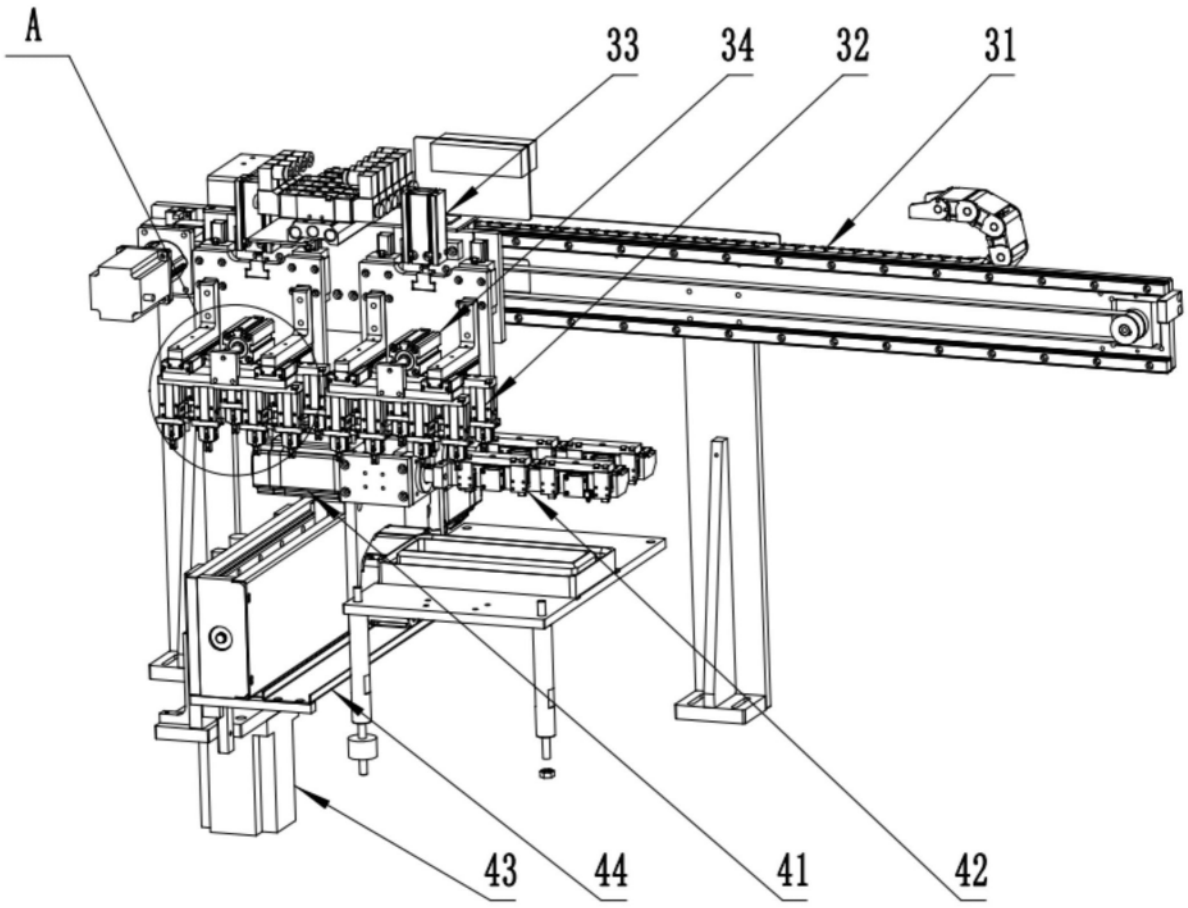


图2

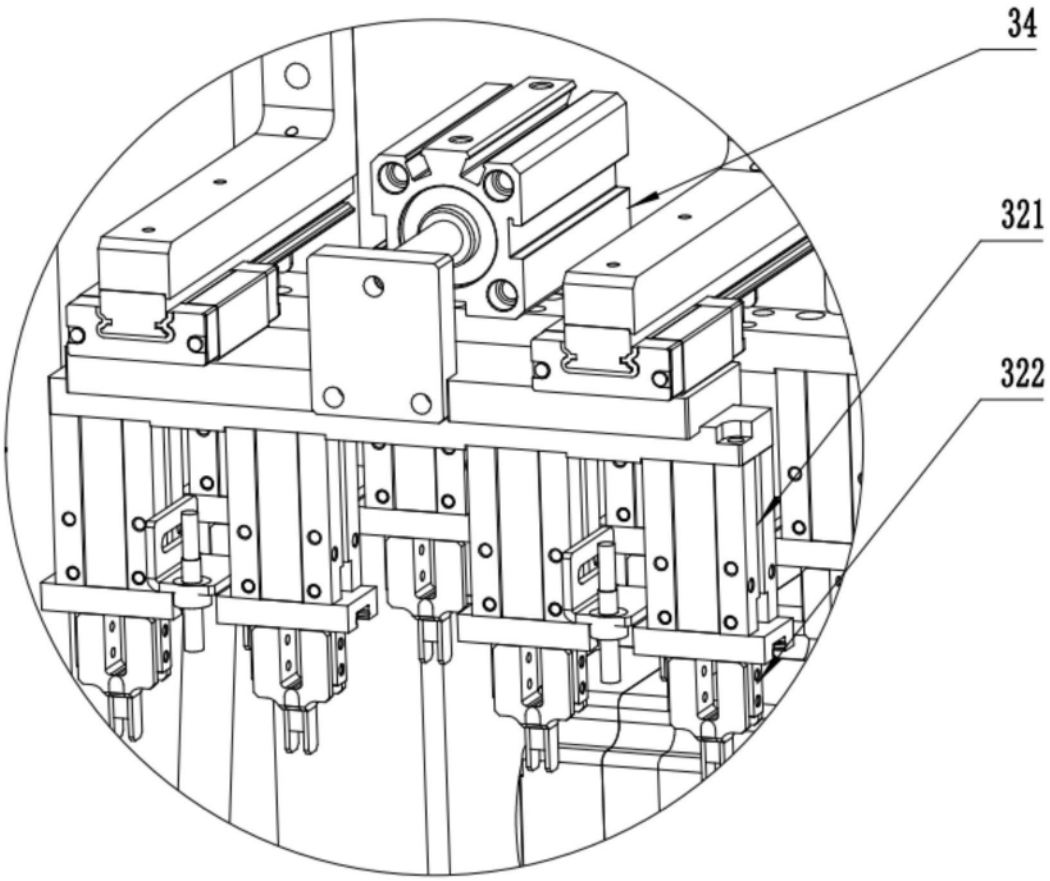


图3

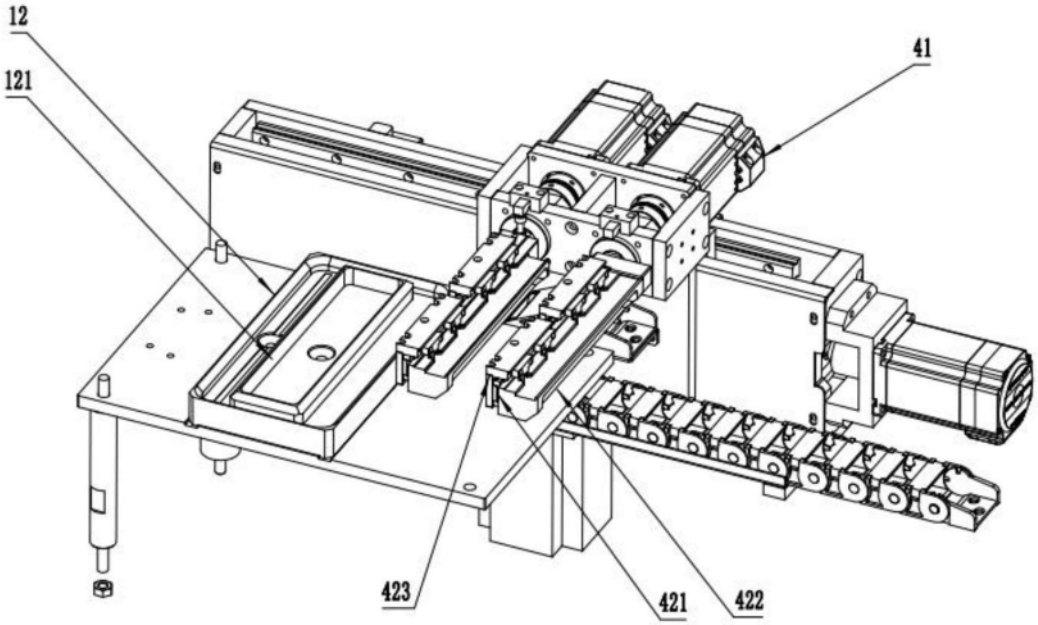


图4

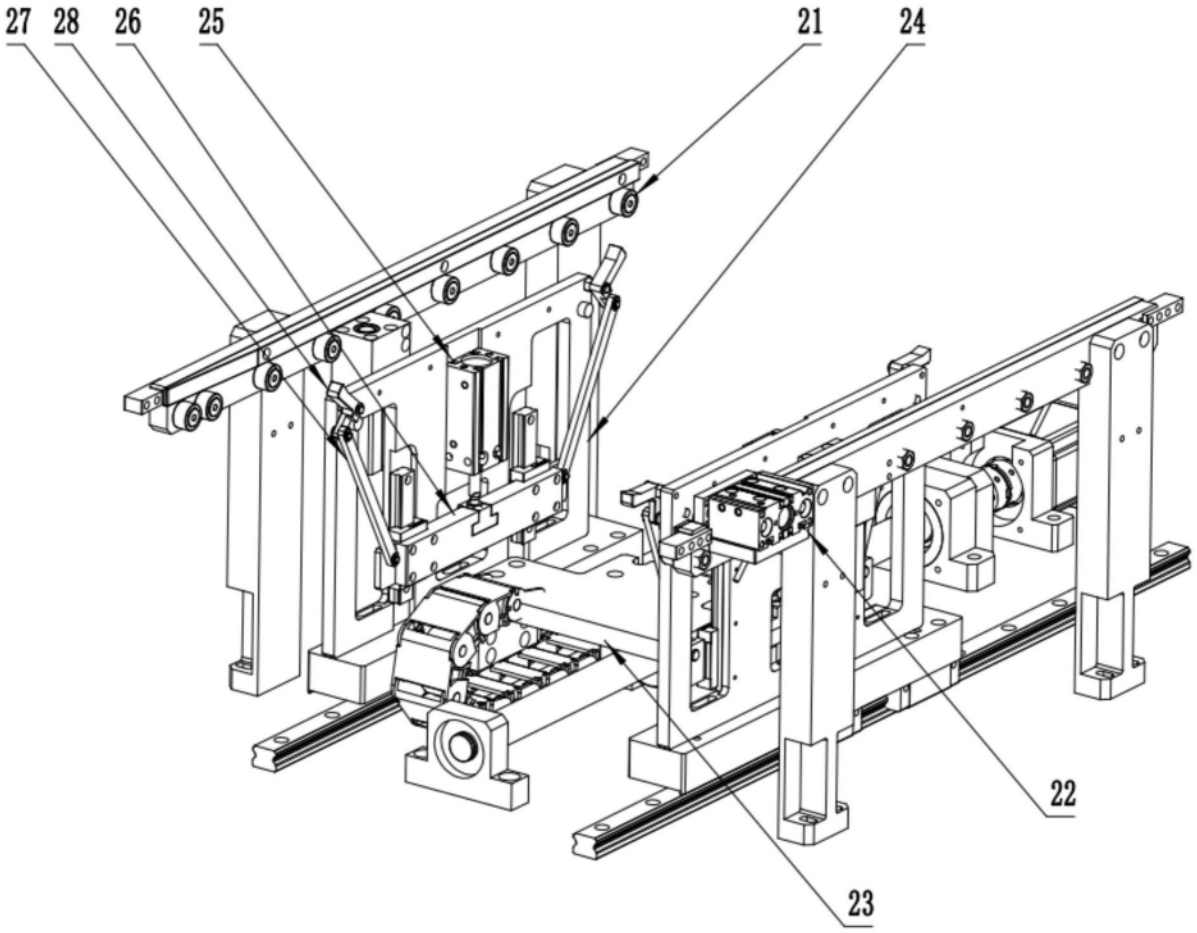


图5