(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218907884 U
(45)授权公告日 2023.04.25

(21)申请号 202222932993.9

(22)申请日 2022.11.01

(73)专利权人 厦门强力巨彩光电科技有限公司
地址 361000 福建省厦门市火炬高新区(翔安)产业区翔安西路E6幢8065号

(72)发明人 朱志强 周锦华 张开雄 陈扬富 林金润 林宇煜 陈友裕

(74)专利代理机构 厦门仕诚联合知识产权代理事务所(普通合伙) 35227
专利代理师 陈蓓蓓

(51)Int.Cl.
B65B 61/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

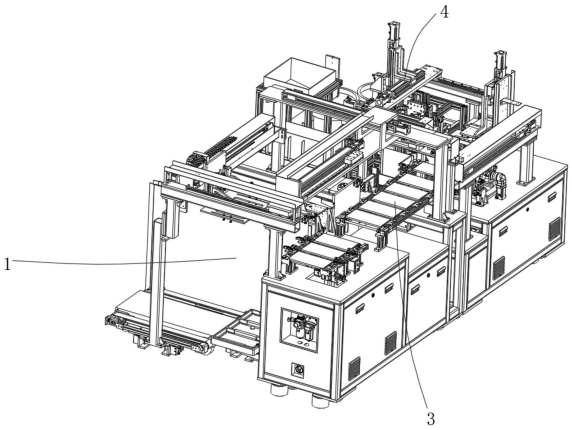
权利要求书2页 说明书7页 附图16页

(54)实用新型名称

一种自动护角机

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动护角机，包括：托盘上料机构，所述托盘上料机构用于将托盘上的产品进行取出并检测；输送机构，所述托盘上料机构将检测合格的产品放置于所述输送机构上进行运输；护角上料机构，所述护角上料机构将护角叠放至预插护角工位上。本实用新型的有益效果是：采用托盘上料机构、纸皮上料机构、输送机构、护角上料机构、自动插护角机构之间的组合，实现了自动将托盘上的产品搬运上输送带，自动将托盘进行叠放，且在产品之间放置纸皮，护角自动上料、自动插护角工序，不仅提升了工作效率，且提升了插护角的准确率、降低了该工序的生产成本。



CN 218907884 U

1.一种自动护角机,其特征在于,包括:

托盘上料机构,所述托盘上料机构用于将托盘上的产品进行取出并检测;

输送机构,所述托盘上料机构将检测合格的产品放置于所述输送机构上进行运输;

护角上料机构,所述护角上料机构将护角叠放至预插护角工位上;

自动插护角机构,所述自动插护角机构包括第一抱夹模组和插护角模组,所述第一抱夹模组将输送机构上的产品夹取并移动至预插护角工位,插护角模组对产品的边角分别进行插护角;

其中,通过托盘上料机构将产品到输送机构进行输送,并通过输送机构将产品输送到自动插护角机构进行插护角处理。

2.根据权利要求1所述的一种自动护角机,其特征在于:所述护角上料机构包括:

护角振动盘;

出料机构;把护角输送到护角振动盘中;

三轴移动平台;对护角进行移动;

搬运夹爪,所述搬运夹爪安装于所述三轴移动平台的输出端上;

护角料架,对来自搬运夹爪的护角进行堆叠存放;

其中,护角从所述出料机构进入到所述护角振动盘进行排列,所述三轴移动平台带动搬运夹爪将排列的护角夹取分别放置到所述护角料架中。

3.根据权利要求2所述的一种自动护角机,其特征在于:所述护角料架包括:

限位块,所述限位块对称设置,且相邻所述限位块之间叠放有护角;

活动板,所述活动板铰接于所述限位块上,且所述活动板和所述限位块之间通过扭力弹簧连接;

第二气缸;

推料杆,所述推料杆连接于所述第二气缸的输出端;

其中,所述第二气缸带动推料杆推送相对应的护角移动,且带动活动板克服扭力弹簧的弹力与限位块之间进行相对转动,进而将护角推出。

4.根据权利要求1所述的一种自动护角机,其特征在于:所述第一抱夹模组包括:

支架;

第三气缸,所述第三气缸安装于所述支架上;

产品夹爪,所述产品夹爪连接于所述第三气缸的输出端;

其中,所述第三气缸通过伸缩带动产品夹爪在竖直方向上进行移动。

5.根据权利要求1所述的一种自动护角机,其特征在于:所述插护角模组包括:

第四气缸,所述第四气缸安装于机架上;

第五气缸,所述第五气缸垂直连接于所述第四气缸的输出端;

旋转气缸,所述旋转气缸安装于所述第五气缸的输出端;

护角夹爪,所述护角夹爪安装于所述旋转气缸的输出端;

弹性机构,所弹性机构一端与安装在第五气缸动力输出端的滑板连接,另一端与设置在滑板上的旋转气缸进行连接;

其中弹性机构产生的弹力在第五气缸带动护角夹爪进行插护角的时候防止因插角力度过大而使造成压坏。

6.根据权利要求1所述的一种自动护角机,其特征在于:所述输送机构包括:

第一输送带,所述第一输送带安装于机架上;

二轴移动平台,所述二轴移动平台安装于机架上,所述二轴移动平台靠近于所述第一输送带的输送方向末端;

第一夹爪,所述第一夹爪设置于所述二轴移动平台的输出端;

翻转模组,所述翻转模组安装于机架上;

直线滑台,所述直线滑台设置于所述翻转模组的一侧;

载物台,所述载物台连接于所述直线滑台的输出端;

顶压机构;

其中,所述二轴移动平台带动第一夹爪将第一输送带上的产品搬运至所述翻转模组以及载物台上,所述翻转模组将产品搬运至所述载物台上,所述顶压机构将产品进行顶压使两个产品模组靠近减少间隙,所述直线滑台带动所述载物台将产品输送至预插护角工位上。

7.根据权利要求1所述的一种自动护角机,其特征在于:所述托盘上料机构包括:

托盘升降平台,相邻所述托盘升降平台分别运输带有产品的托盘和空托盘;

搬运机械手,所述搬运机械手设置于所述托盘升降平台的上方;

检测装置,所述检测装置设置于所述托盘升降平台的一侧;

次品筛除输送带,所述次品筛除输送带设置于所述检测装置的一侧;

三轴转运平台,所述三轴转运平台将其中一个托盘升降平台上的产品转运到输送机构上或次品筛除输送带上;

其中,通过三轴转运平台对托盘中的产品进行转运并通过检测装置进行检测,将检测合格的产品放置于输送机构,检测不合格的产品放置于次品筛除输送带上,搬运机械手将一托盘升降平台上的取出产品的空托盘搬运至另一用于运输空托盘的托盘升降平台。

8.根据权利要求1所述的一种自动护角机,其特征在于:还包括纸皮上料机构,所述纸皮上料机构包括:

第二输送带,所述第二输送带安装于机架上;

视觉识别模组,所述视觉识别模组设置于所述第二输送带上方,所述视觉识别模组用于对所述第二输送带上的纸皮进行视觉识别处理;

纸皮搬运模组,所述纸皮搬运模组安装于所述机架上,所述纸皮搬运模组将所述第二输送带上的纸皮搬运至产品上;

其中,通过第二输送带将纸皮输送到预定位置,然后通过视觉识别模组对纸皮进行视觉识别处理,然后通过纸皮搬运模组将纸皮搬运到产品上。

9.根据权利要求6所述的一种自动护角机,其特征在于:所述直线滑台包括滑动组件,所述滑动组件上安装有伸缩气缸组,所述伸缩气缸组上安装有夹持气缸,所述夹持气缸的两个动力输出端连接有夹持板;

其中通过滑动组件和伸缩气缸组实现二轴移动,然后再通过夹持气缸带动夹持板对产品夹持。

一种自动护角机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及插护角设备领域,特别是一种自动护角机。

背景技术

[0002] 在现有的LED的装护角工序中,大多采用人工取产品,将两块产品灯面相对,产品之间放纸皮,采用人工卡护角(4个),并且放干燥剂,人工放到下一道工序;

[0003] LED灯板产品装护角、放干燥剂的工序由人工作业,存在人力成本高的问题,且装护角的工作效率低,为此我们提供一种自动护角机来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺点,提供一种自动护角机。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种自动护角机,包括:托盘上料机构,所述托盘上料机构用于将托盘上的产品进行取出并检测;输送机构,所述托盘上料机构将检测合格的产品放置于所述输送机构上进行运输;护角上料机构,所述护角上料机构将护角叠放至预插护角工位上;自动插护角机构,所述自动插护角机构包括第一抱夹模组和插护角模组,所述第一抱夹模组将输送机构上的产品夹取并移动至预插护角工位,插护角模组对产品的边角分别进行插护角,其中,通过托盘上料机构将产品到输送机构进行输送,并通过输送机构将产品输送到自动插护角机构进行插护角处理。

[0007] 优选的,所述护角上料机构包括:护角振动盘;出料机构;把护角输送到护角振动盘中;三轴移动平台;对护角进行移动搬运夹爪,所述搬运夹爪安装于所述三轴移动平台的输出端上;护角料架,对来自搬运夹爪的护角进行堆叠存放;其中,护角从所述出料机构进入到所述护角振动盘进行排列,所述三轴移动平台带动搬运夹爪将排列的护角夹取分别放置到所述护角料架中。

[0008] 优选的,所述护角料架包括:限位块,所述限位块对称设置,且相邻所述限位块之间叠放有护角;活动板,所述活动板铰接于所述限位块上,且所述活动板和所述限位块之间通过扭力弹簧连接;第二气缸;推料杆,所述推料杆连接于所述第二气缸的输出端;其中,所述第二气缸带动推料杆推送相对应的护角移动,且带动活动板克服扭力弹簧的弹力与限位块之间进行相对转动,进而将护角推出。

[0009] 优选的,所述第一抱夹模组包括:支架;第三气缸,所述第三气缸安装于所述支架上;产品夹爪,所述产品夹爪连接于所述第三气缸的输出端;其中,所述第三气缸通过伸缩带动产品夹爪在竖直方向上进行移动。

[0010] 优选的,所述插护角模组包括:第四气缸,所述第四气缸安装于机架上;第五气缸,所述第五气缸垂直连接于所述第四气缸的输出端;旋转气缸,所述旋转气缸安装于所述第五气缸的输出端;护角夹爪,所述护角夹爪安装于所述旋转气缸的输出端;弹性机构,所述弹性机构一端与安装在第五气缸动力输出端的滑板连接,另一端与设置在滑板上的旋转气

缸进行连接;其中弹性机构产生的弹力在第五气缸带动护角夹爪进行插护角的时候防止因插角力度过大而使造成压坏。

[0011] 优选的,所述输送机构包括:第一输送带,所述第一输送带安装于机架上;二轴移动平台,所述二轴移动平台安装于机架上,所述二轴移动平台靠近于所述第一输送带的输送方向末端;第一夹爪,所述第一夹爪设置于所述二轴移动平台的输出端;翻转模组,所述翻转模组安装于机架上;直线滑台,所述直线滑台设置于所述翻转模组的一侧;载物台,所述载物台连接于所述直线滑台的输出端;顶压机构;其中,所述二轴移动平台带动第一夹爪将第一输送带上的产品搬运至所述翻转模组以及载物台上,所述翻转模组将产品搬运至所述载物台上,所述顶压机构将产品进行顶压使两个产品模组靠近减少间隙,所述直线滑台带动所述载物台将产品输送至预插护角工位上。

[0012] 优选的,所述托盘上料机构包括:托盘升降平台,相邻所述托盘升降平台分别运输带有产品的托盘和空托盘;搬运机械手,所述搬运机械手设置于所述托盘升降平台的上方;检测装置,所述检测装置设置于所述托盘升降平台的一侧;次品筛除输送带,所述次品筛除输送带设置于所述检测装置的一侧;三轴转运平台,所述三轴转运平台将其中一个托盘升降平台上的产品转运到输送机构上或次品筛除输送带上;其中,通过三轴转运平台对托盘中的产品进行转运并通过检测装置进行检测,将检测合格的产品放置于输送机构,检测不合格的产品放置于次品筛除输送带上,搬运机械手将一托盘升降平台上的取出产品的空托盘搬运至另一用于运输空托盘的托盘升降平台。

[0013] 优选的,还包括纸皮上料机构,所述纸皮上料机构包括:第二输送带,所述第二输送带安装于机架上;视觉识别模组,所述视觉识别模组设置于所述第二输送带上方,所述视觉识别模组用于对所述第二输送带上的纸皮进行视觉识别处理;纸皮搬运模组,所述纸皮搬运模组安装于所述机架上,所述纸皮搬运模组将所述第二输送带上的纸皮搬运至产品上;其中,通过第二输送带将纸皮输送到预定位置,然后通过视觉识别模组对纸皮进行视觉识别处理,然后通过纸皮搬运模组将纸皮搬运到产品上。

[0014] 优选的,所述直线滑台包括滑动组件,所述滑动组件上安装有伸缩气缸组,所述伸缩气缸组上安装有夹持气缸,所述夹持气缸的两个动力输出端连接有夹持板;其中通过滑动组件和伸缩气缸组实现二轴移动,然后再通过夹持气缸带动夹持板对产品夹持。

[0015] 本实用新型具有以下优点:

[0016] 1、本实用新型采用托盘上料机构、纸皮上料机构、输送机构、护角上料机构、自动插护角机构之间的组合,实现了自动将托盘上的产品搬运上输送带,自动将托盘进行叠放,且在产品之间放置纸皮,护角自动上料、自动插护角工序,不仅提升了工作效率,且提升了插护角的准确率、降低了该工序的生产成本。

[0017] 2、本实用新型通过在第五气缸上的滑板上设置弹性机构,通过弹性机构为插护角提供动力,从而解决了直接用气缸等直线驱动元件驱动所产生的插护角力不可控的问题,从而实现了防止产品以及护角因为力度过大而造成的损伤。

[0018] 3、本实用新型通过在在翻转模组上设置顶压机构,减小纸皮与产品之间的间隙,使产品更加平整,方便后续护角的插入。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型实施例提供的一种自动护角机的第一结构示意图。

[0020] 图2是本实用新型实施例提供的一种自动护角机的第二结构示意图。

[0021] 图3是本实用新型实施例提供的一种自动护角机的第三结构示意图。

[0022] 图4是本实用新型实施例提供的托盘上料机构的第一结构示意图。

[0023] 图5是本实用新型实施例提供的托盘上料机构的第二结构示意图。

[0024] 图6是本实用新型实施例提供的纸皮上料机构的结构示意图。

[0025] 图7是本实用新型实施例提供的输送机构的结构示意图。

[0026] 图8是本实用新型实施例提供的护角上料机构的结构示意图。

[0027] 图9是本实用新型实施例提供的护角料架的第一结构示意图。

[0028] 图10是本实用新型实施例提供的护角料架的第二结构示意图。

[0029] 图11是本实用新型实施例提供的自动插护角机构的第一结构示意图。

[0030] 图12是本实用新型实施例提供的自动插护角机构的第二结构示意图。

[0031] 图13是本实用新型实施例翻转模组和载物台结构示意图。

[0032] 图14是本实用新型结构直线滑台结构示意图。

[0033] 图15是本实用新型结第一抱夹模组结构示意图。

[0034] 图16是本实用新型三轴移动平台和搬运夹爪结构示意图。

[0035] 图17是本实用新型插护角模组结构示意图。

[0036] 图中，1、托盘上料机构；11、托盘升降平台；12、搬运机械手；13、检测装置；14、次品筛除输送带；2、纸皮上料机构；21、第二输送带；22、视觉识别模组；23、二轴转运机构；3、输送机构；31、第一输送带；32、二轴移动平台；33、第一夹爪；34、翻转模组；35、直线滑台；351、滑动组件；352、伸缩气缸组；353、夹持气缸；354、夹持板；36、载物台；4、护角上料机构；41、出料机构；42、护角振动盘；43、三轴移动平台；44、搬运夹爪；45、护角料架；451、限位块；452、活动板；453、第二气缸；454、推料杆；5、自动插护角机构；51、第一抱夹模组；511、支架；512、第三气缸；513、产品夹爪；52、插护角模组；521、第四气缸；522、第五气缸；523、旋转气缸；524、护角夹爪；525、弹性机构。

具体实施方式

[0037] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施方式中的附图，对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式，而不是全部的实施方式。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施方式的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0038] 因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。

[0039] 如图1—17的实施例，

[0040] 一种自动护角机，包括：托盘上料机构1，所述托盘上料机构1用于将托盘上的产品进行取出并检测；输送机构3，所述托盘上料机构1将检测合格的产品放置于所述输送机构3

上进行运输;护角上料机构4,所述护角上料机构4将护角叠放至预插护角工位上;自动插护角机构5,所述输送机构3将待插角的产品输送至预插护角工位上,所述自动插护角机构5对预插护角工位上的待插护角的产品进行插护角;通过托盘上料机构1将产品到输送机构进行输送,并通过输送机构将产品输送到自动插护角机构5进行插护角处理。

[0041] 所述护角上料机构4包括:出料机构41;把护角输送到护角振动盘42中;护角振动盘42,用于对护角进行排列输出;三轴移动平台43;搬运夹爪44,所述搬运夹爪44安装于所述三轴移动平台43的输出端上;护角料架45,对来自搬运夹爪44的护角进行堆叠存放,在本实施例中,所述护角料架45为4个;其中,护角从所述出料机构41进入到所述护角振动盘42进行排列,所述三轴移动平台43带动搬运夹爪44将排列的护角夹取分别放置到所述护角料架45中;

[0042] 在本实施例中,搬运夹爪44由可以旋转的气缸进行连接,通过气缸的旋转带动搬运夹爪44进行竖直方向上进行旋转,而且该气缸还与三轴移动平台43安装的伺服电机的动力输出端进行连接,通过该伺服电机实现搬运夹爪44在水平方向上移动,从而可使搬运夹爪44在夹取护角后可以在水平以及竖直方向上进行旋转,从而再结合三轴移动平台43把护角放置堆叠到护角料架45中,从而实现护角的上料。

[0043] 所述护角料架45包括:限位块451,所述限位块451对称设置,且相邻所述限位块451之间叠放有护角;活动板452,所述活动板452铰接于所述限位块451上,且所述活动板452和所述限位块451之间通过扭力弹簧连接;第二气缸453;推料杆454,所述推料杆454连接于所述第二气缸453的输出端;其中,所述第二气缸453带动推料杆454推送相对应的护角移动,且带动活动板452克服扭力弹簧的弹力与限位块451之间进行相对转动,进而将护角推出。

[0044] 所述自动插护角机构5包括第一抱夹模组51和插护角模组52,所述第一抱夹模组51将输送机构3上的产品夹取并移动至工位,插护角模组52对产品的边角分别进行插护角。

[0045] 所述第一抱夹模组51包括:支架511;第三气缸512,所述第三气缸512安装于所述支架511上;产品夹爪513,所述产品夹爪513连接于所述第三气缸512的输出端;所述第三气缸512通过伸缩带动产品夹爪513在竖直方向上进行移动。

[0046] 所述插护角模组52包括:第四气缸521,所述第四气缸521安装于机架上;第五气缸522,所述第五气缸522垂直连接于所述第四气缸521的输出端;旋转气缸523,所述旋转气缸523安装于所述第五气缸522的输出端;护角夹爪524,所述护角夹爪524安装于所述旋转气缸523的输出端;弹性机构525,所述弹性机构525一端与安装在第五气缸522动力输出端的滑板连接,另一端与设置在滑板上的旋转气缸进行连接;其中弹性机构525够产生的弹力在第五气缸522带动护角夹爪524进行插护角的时候防止因插角力度过大而使造成压坏;在本实施例中,弹性机构525采用弹簧作为动力,弹性机构525所产生的弹力使旋转气缸523在滑板上移动,旋转气缸523带动护角靠近产品的时候,弹性机构525产生的弹力作为插入插角的动力,防止直接用气缸驱动导致插入的力度不可控而对产品或者插角在成损坏,起到了保护的作用;

[0047] 在本实施例中,旋转气缸523带动护角夹爪524进行旋转移动角度是因为在护角材质较软,在护角夹爪524夹取时候会发生一定的形变使呈三角形状的插角的开口缩小,从而使插角不容易插上,如果直接进行插角很容易造成插角插不上去,通过旋转一定角度后使

插角与模组接触把发生形变的插角开口扩大到原始大小或者比原始大小再大一些，这样从而方便插角直接插上；

[0048] 在本实施例中，护角夹爪524分为两个，且两个护角夹爪524相互靠近的一面设置有与护角适配的凹槽，在对护角抓取的时候使护角位于该凹槽中，防止抓取时护角发生位置偏移，具体的，两个护角夹爪524分别安装在具有两个动力输出端的气缸上，通过气缸的收缩使两个护角夹爪524相互靠近，从而对护角进行抓取，该气缸安装在旋转气缸523上。

[0049] 还包括纸皮上料机构2，所述纸皮上料机构2把纸皮放置在输送机构3中其中一个产品上，在本实施例中，纸皮主要作用是防止相邻两个产品模组之间发生碰撞，从而使产品损坏；

[0050] 所述输送机构3包括：第一输送带31，所述第一输送带31安装于机架上；二轴移动平台32，所述二轴移动平台32安装于机架上，所述二轴移动平台32靠近于所述第一输送带31的输送方向末端；第一夹爪33，所述第一夹爪33设置于所述二轴移动平台32的输出端；翻转模组34，所述翻转模组34安装于机架上；直线滑台35，所述直线滑台35设置于所述翻转模组34的一侧；载物台36，所述载物台36连接于所述直线滑台35的输出端；顶压机构；其中，所述二轴移动平台32带动第一夹爪33将第一输送带31上的产品搬运至所述翻转模组34以及载物台36上，所述翻转模组34将产品搬运至所述载物台36上，所述顶压机构将产品进行顶压使两个产品模组靠近减少间隙，所述直线滑台35带动所述载物台36将产品输送至预插护角工位上；

[0051] 在本实施例中，首先纸皮上料机构2把纸皮输送到即将被输送到载物台36的产品上，然后通过夹爪把两个产品分别转运到载物台36以及翻转模组34上，其中被转运到载物台36的产品上被放置有纸皮，当通过翻转模组36对其上面的产品翻转与载物台34上的产品合并时候，位于翻转模组34上的顶压机构对产品进行按压，把位于翻转模组34的产品顶出至载物台36上，从而使位于两个产品中间的纸皮更加平整，减少纸皮与产品之间的间隙，方便后续步骤中护角的插入；

[0052] 具体的顶压机构(图未示出)可以采用气缸带动顶压块进行运动把产品顶出，再具体的，顶压块的接触面设置有橡胶垫、泡棉、棉布等柔软材料，再或者整个顶压块均由柔软橡胶制成，防止把产品压坏。

[0053] 在本实施例中，夹取产品的第一夹爪33的中间设置有泡棉或橡胶垫或塑胶等柔软材料，防止在对产品转运过程中位于其中一个产品的纸皮脱落，从而通过泡棉或橡胶垫或塑胶等柔软材料对纸皮施加一个压力，从而保证纸皮在转运过程中不发生脱离掉落现象。

[0054] 所述托盘上料机构1包括：托盘升降平台11，相邻所述托盘升降平台11分别运输带有产品的托盘和空托盘；搬运机械手12，所述搬运机械手12设置于所述托盘升降平台11的上方；检测装置13，所述检测装置13设置于所述托盘升降平台11的一侧；次品筛除输送带14，所述次品筛除输送带14设置于所述检测装置13的一侧；

[0055] 三轴转运平台(图未示出)，所述三轴转运平台将其中一个托盘升降平台上的产品转运到输送机构11上或次品筛除输送带14上；

[0056] 其中，通过三轴转运平台(图未示出)对托盘中的产品进行转运并通过检测装置13进行检测，具体的，检测装置13为拍摄单元，通过拍摄的照片进行对比，后者其他可以进行检测的装置，检测合格的产品放置于输送机构上，将检测合格的产品放置于输送机构，检测

不合格的产品放置于次品筛除输送带14上，搬运机械手12将一托盘升降平台11上的取出产品的空托盘搬运至另一用于运输空托盘的托盘升降平台11；

[0057] 在本实施例中，具体的，该三轴转运平台可以在X、Y、Z三个方向上进行近移动，该三轴转运平台动力输出端设置有吸盘，通过吸盘对产品进行吸住，并通过三轴转运平台进行转运，再具体的，该三轴转运平台由多个伺服电机与丝杆组合进行安装组成，具体可以参考机械加工机床(加工中心)三轴运动方式，该方式为本领域技术人员根据本领域知识能够实现的。

[0058] 所述纸皮上料机构2包括：第二输送带21，所述第二输送带21安装于机架上；视觉识别模组22，所述视觉识别模组22设置于所述第二输送带21上方，所述视觉识别模组22用于对所述第二输送带21上的纸皮进行视觉识别处理；纸皮搬运模组，所述纸皮搬运模组安装于所述机架上，所述纸皮搬运模组将所述第二输送带21上的纸皮搬运至输送机构3上的产品上；其中，通过第二输送带21将纸皮输送到预定位置，然后通过视觉识别模组22对纸皮进行视觉识别处理，然后通过纸皮搬运模组将纸皮搬运到输送机构上的产品上。

[0059] 所述直线滑台35包括滑动组件351，所述滑动组件351上安装有伸缩气缸组352，所述伸缩气缸组352上安装有夹持气缸353，所述夹持气缸353的两个动力输出端连接有夹持板354；

[0060] 其中通过滑动组件351和伸缩气缸组352实现二轴移动，然后再通过夹持气缸353带动夹持板354对产品夹持。

[0061] 本实施例还包括旋转拨叉同步带移动组件(图未示出)，该组件设置在第一抱夹模组51之后，该旋转拨叉同步带移动组件可以实现二轴方向上运动，并且其输出端还有抓夹对安装好的产品进行夹持转运，通过该组件使组装好的产品通过输送带输送到预定位置。

[0062] 还包括干燥剂上料机构，该机构在自动插护角机构5之后，把干燥剂放置到已经插好护角的产品上，干燥剂由干燥剂振动盘进行振动使其有序排列，干燥剂上料机构具体结构可以采用吸盘和平面移动滑台实现，也可以采用机械手进行对干燥剂抓取放置，在本实施例中，采用前者，再或者可以采用与本实施例中护角上料机构4相同的结构，实现把干燥剂放置在产品中。

[0063] 在本实施例中，关于由电气等部件参与运动的均可以由相适配的控制器进行控制协调进行运动。

[0064] 本实用新型的工作过程如下：首先通过启动托盘升降平台11使位于其上面的托盘上升，带动托盘上升到一定高度后，启动三轴转运平台对位于托盘中的产品进行转运到第一输送带31上，此时对于取出产品的托盘通过搬运机械手12把空托盘转运到另一个托盘升降平台11中暂存，接下来通过纸皮上料机构2把纸皮转运到第一输送带31上的其中一个产品上，通过二轴移动平台32将产品转运到载物台36以及翻转模组34上，然后再通过二轴移动平台32把无纸皮的产品转运到翻转模组34上，通过翻转模组34翻转折叠在一起，使纸皮位于两个产品之间，通过直线滑台35把组装好产品(即纸皮位于两个产品之间)，转运到自动插护角机构5处进行插护角，插护角完毕后通过第一抱夹模组51夹持转运，放置干燥剂并完成包装。

[0065] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，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,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

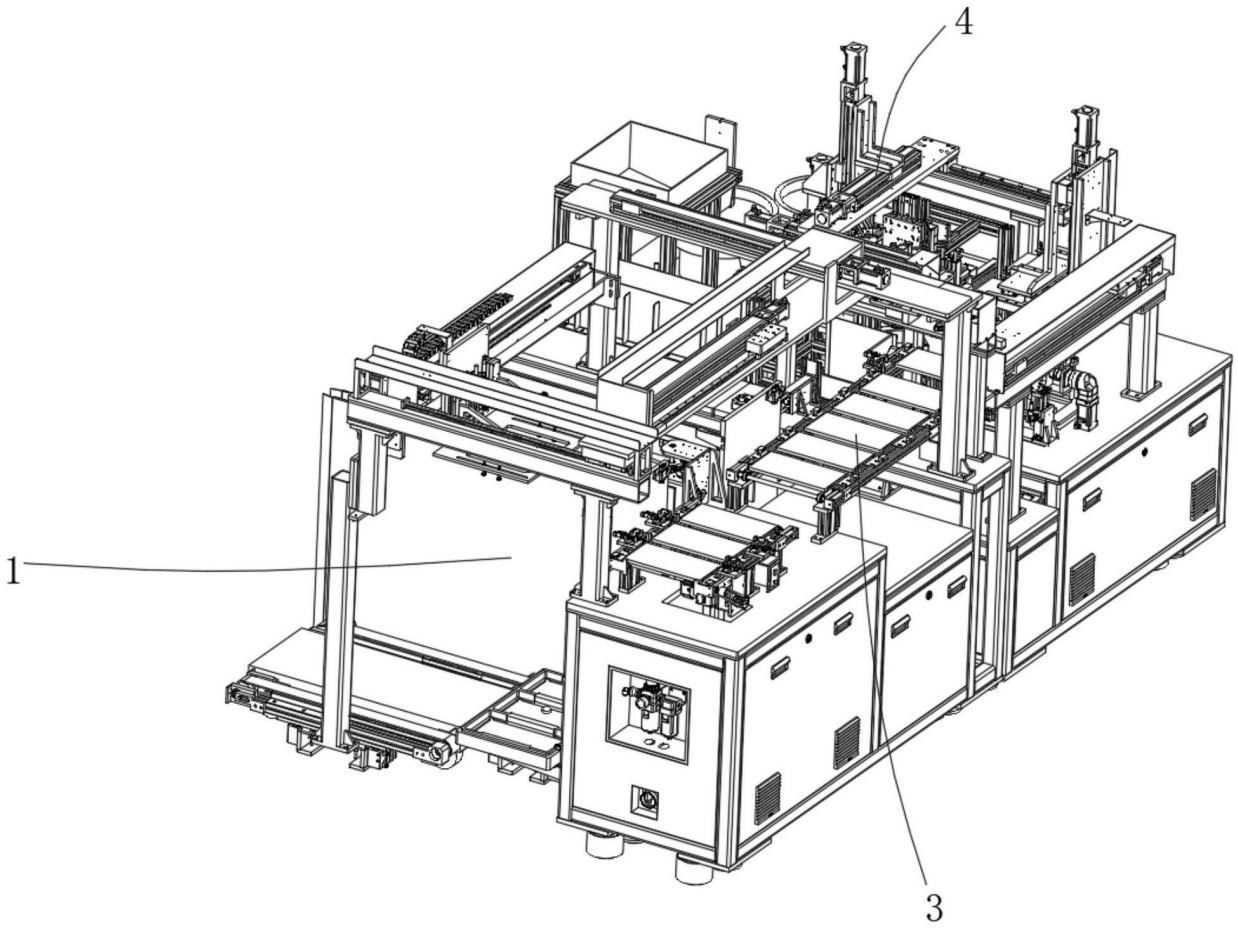


图1

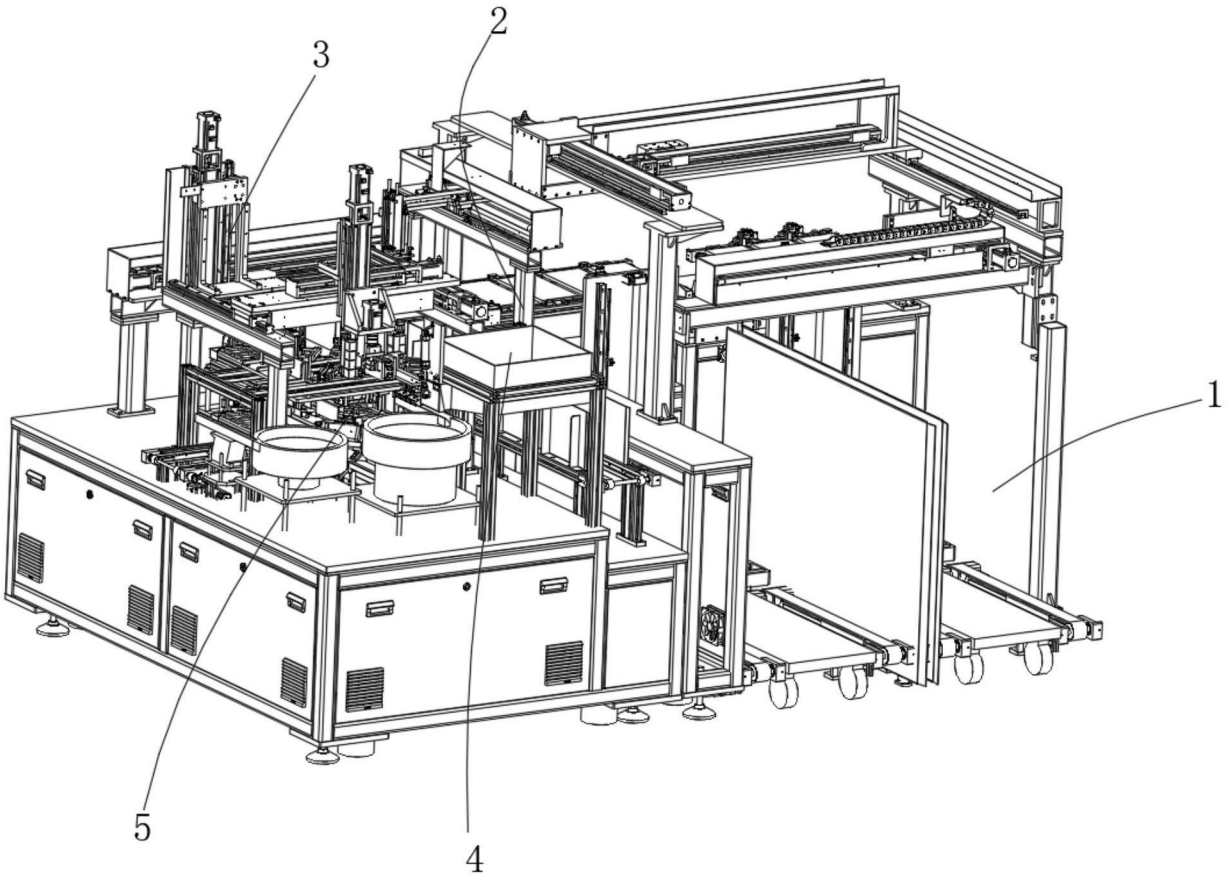


图2

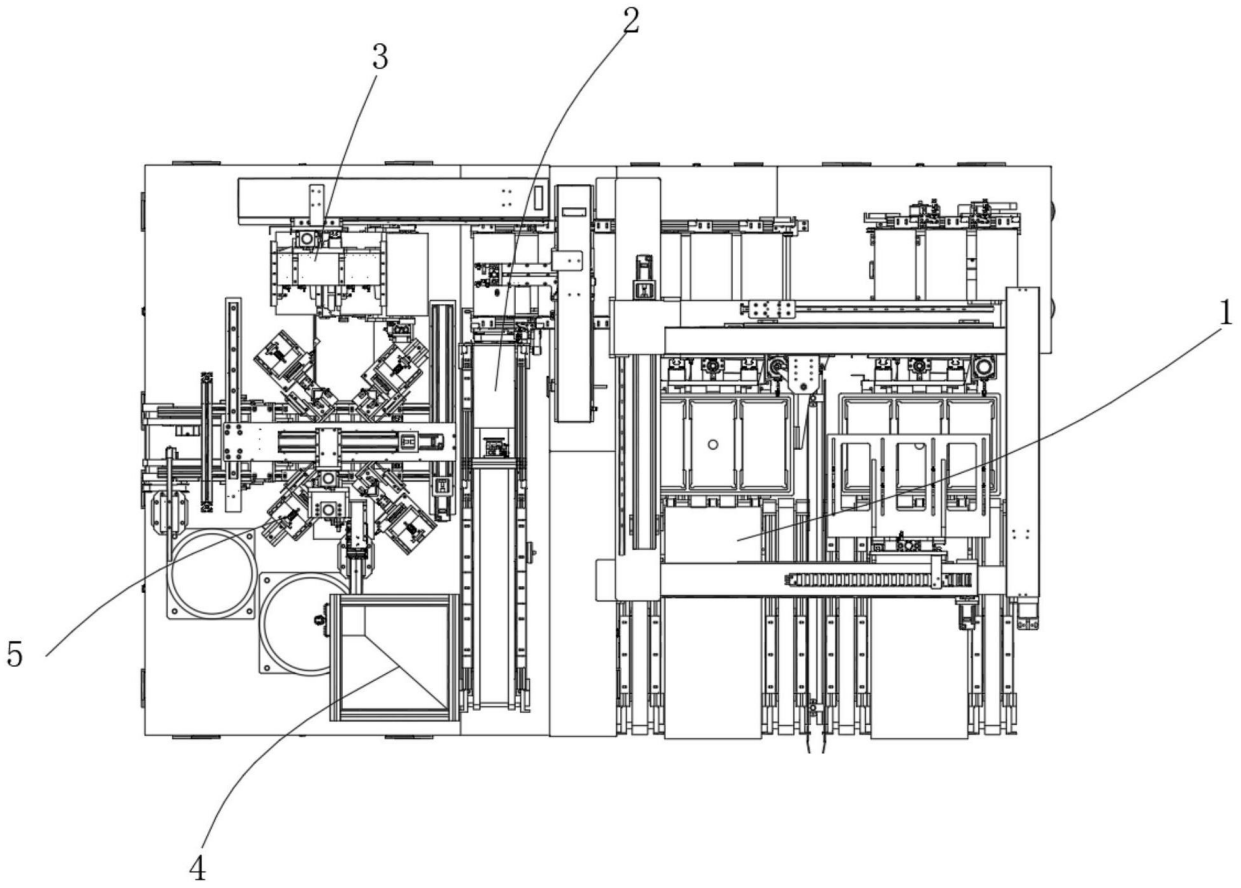


图3

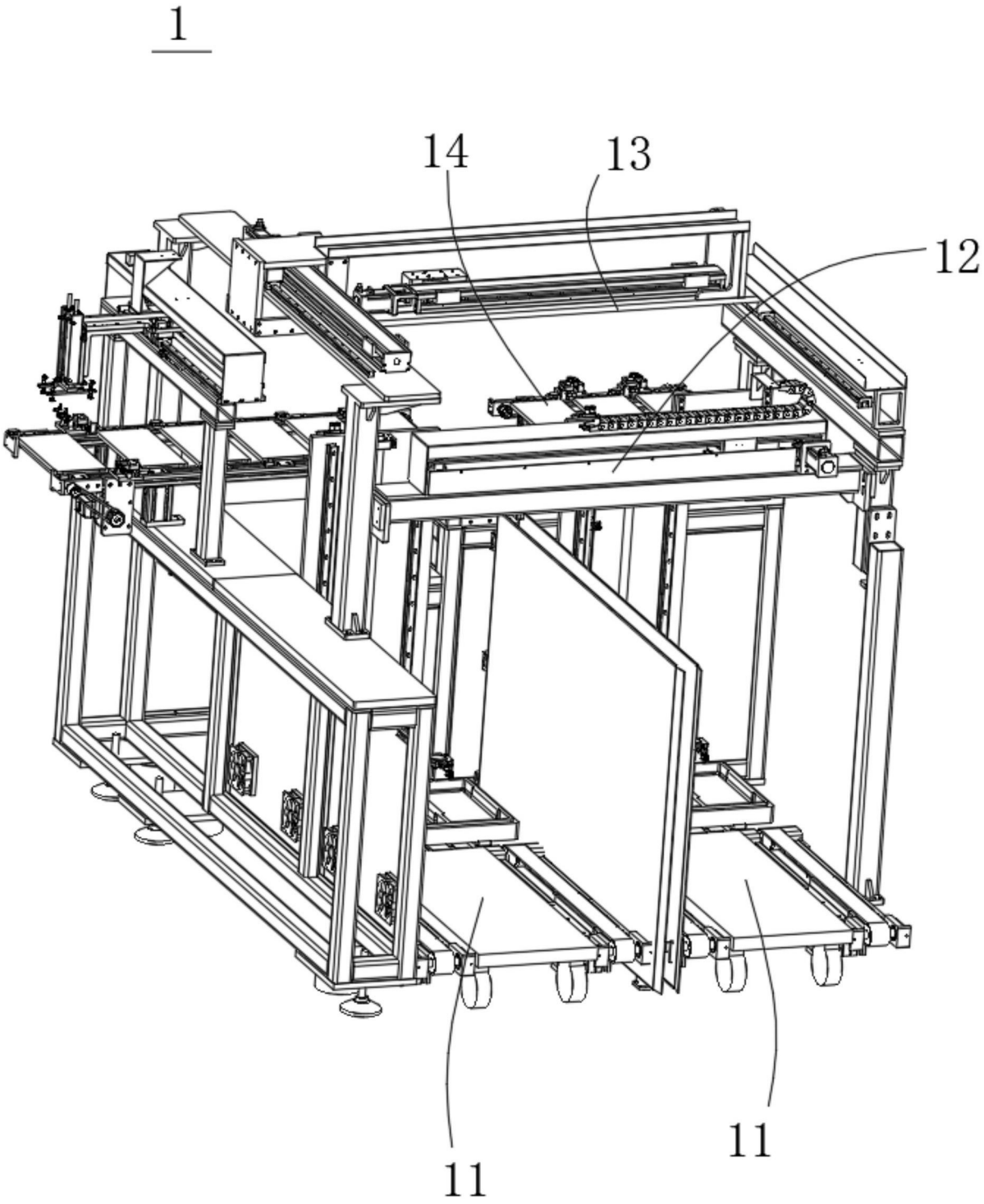


图4

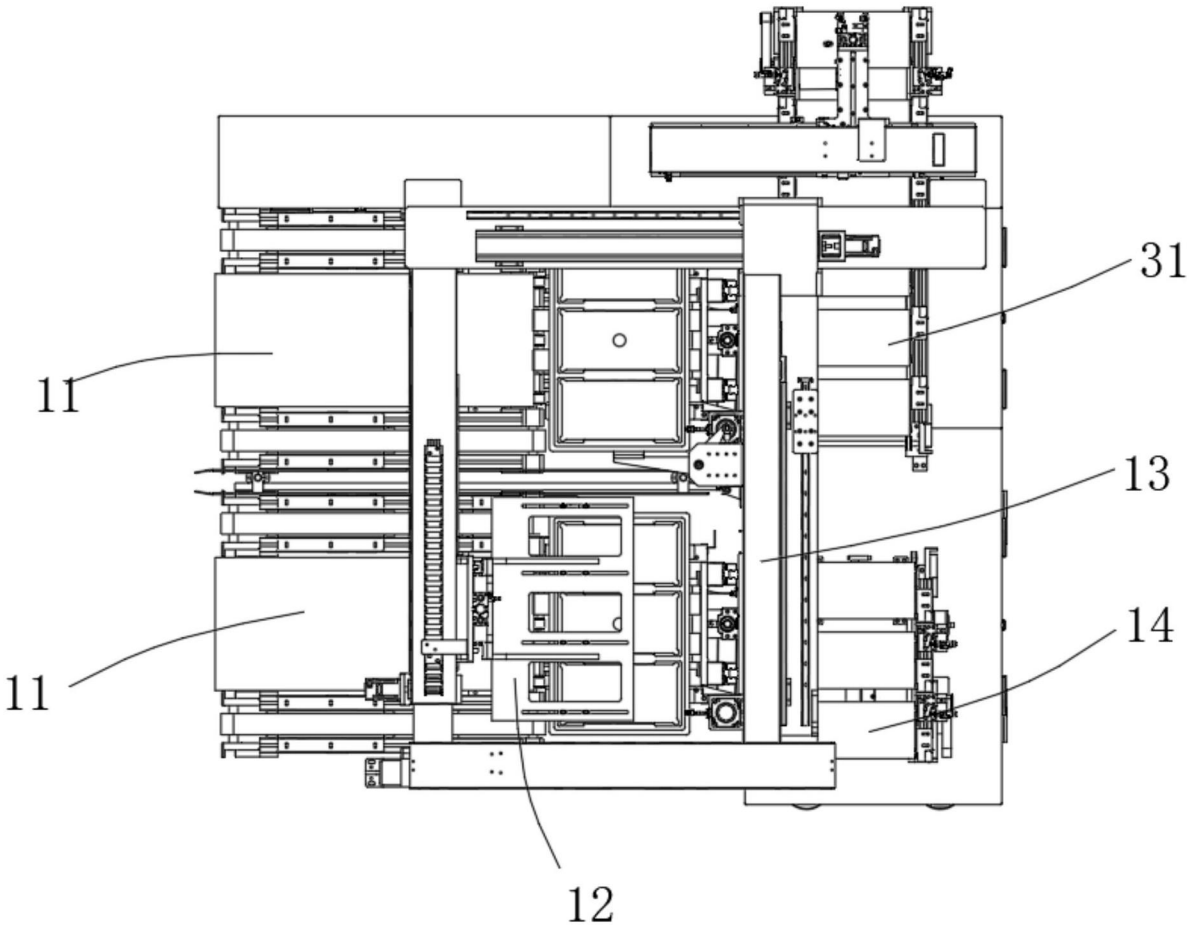


图5

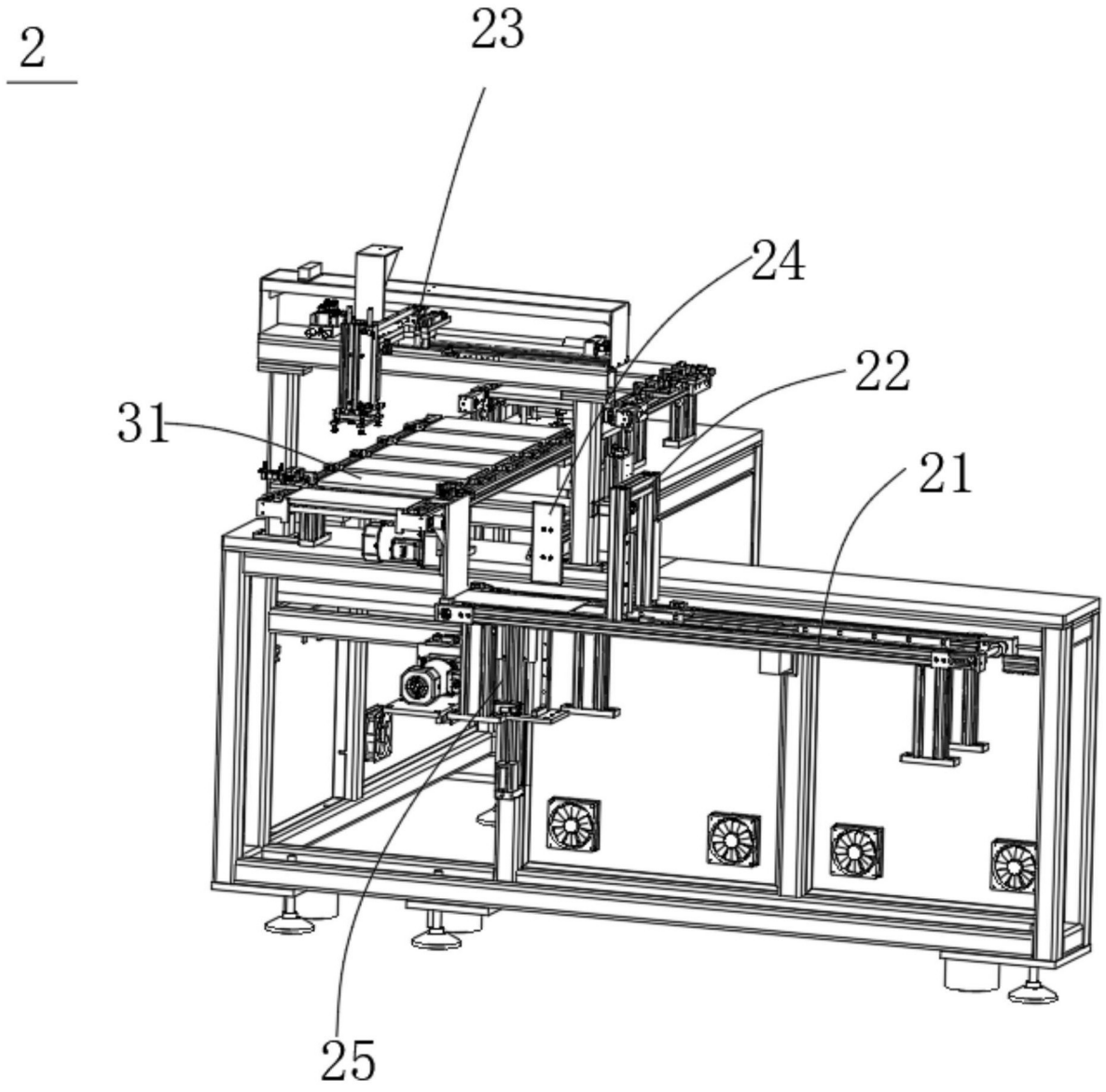


图6

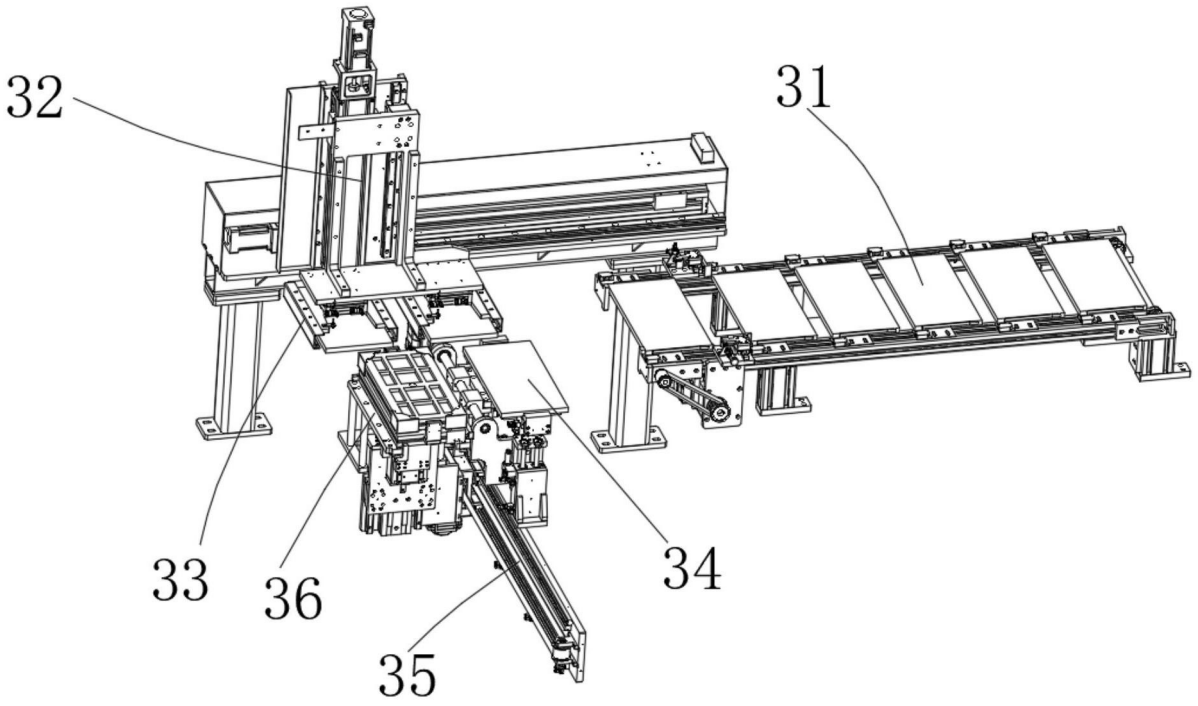


图7

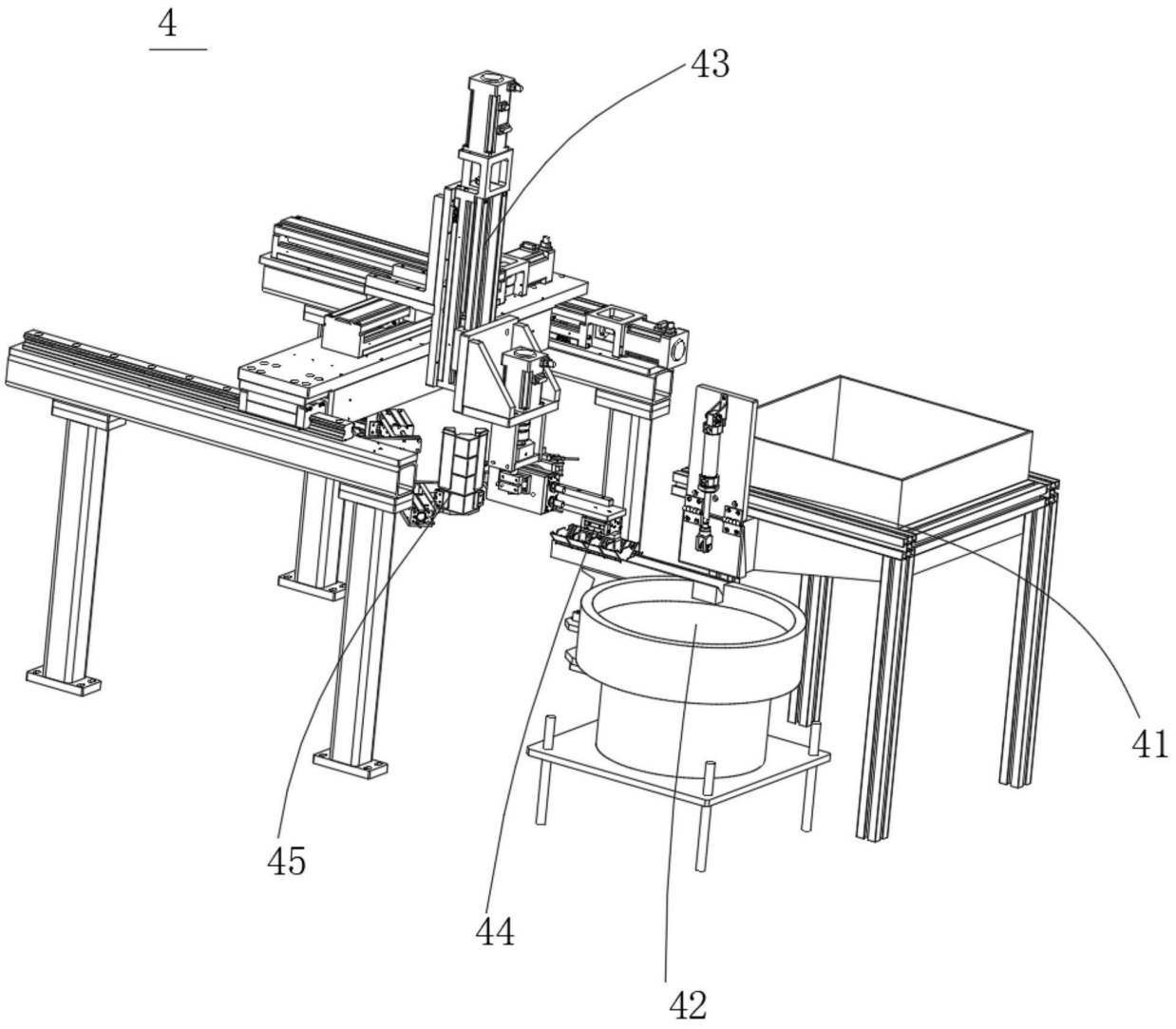


图8

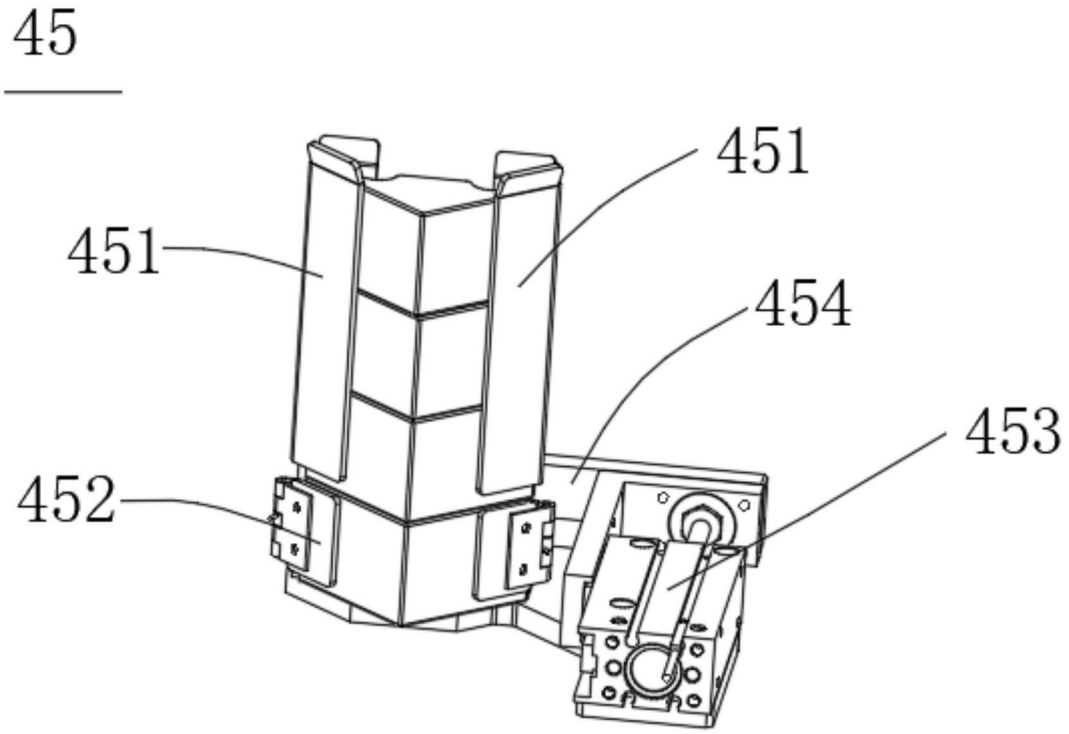


图9

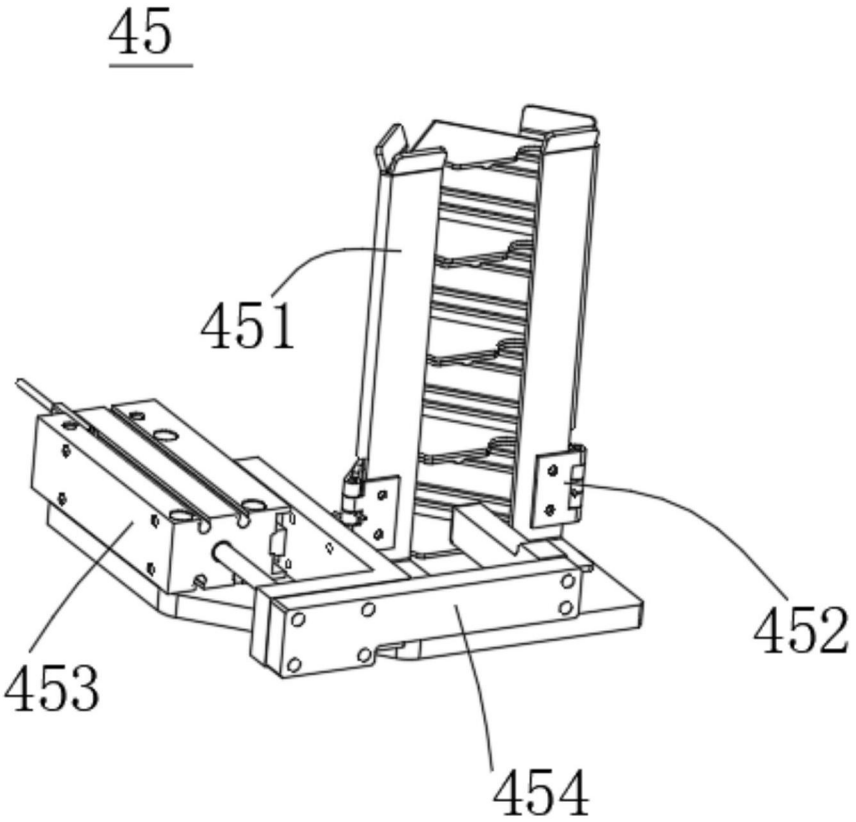


图10

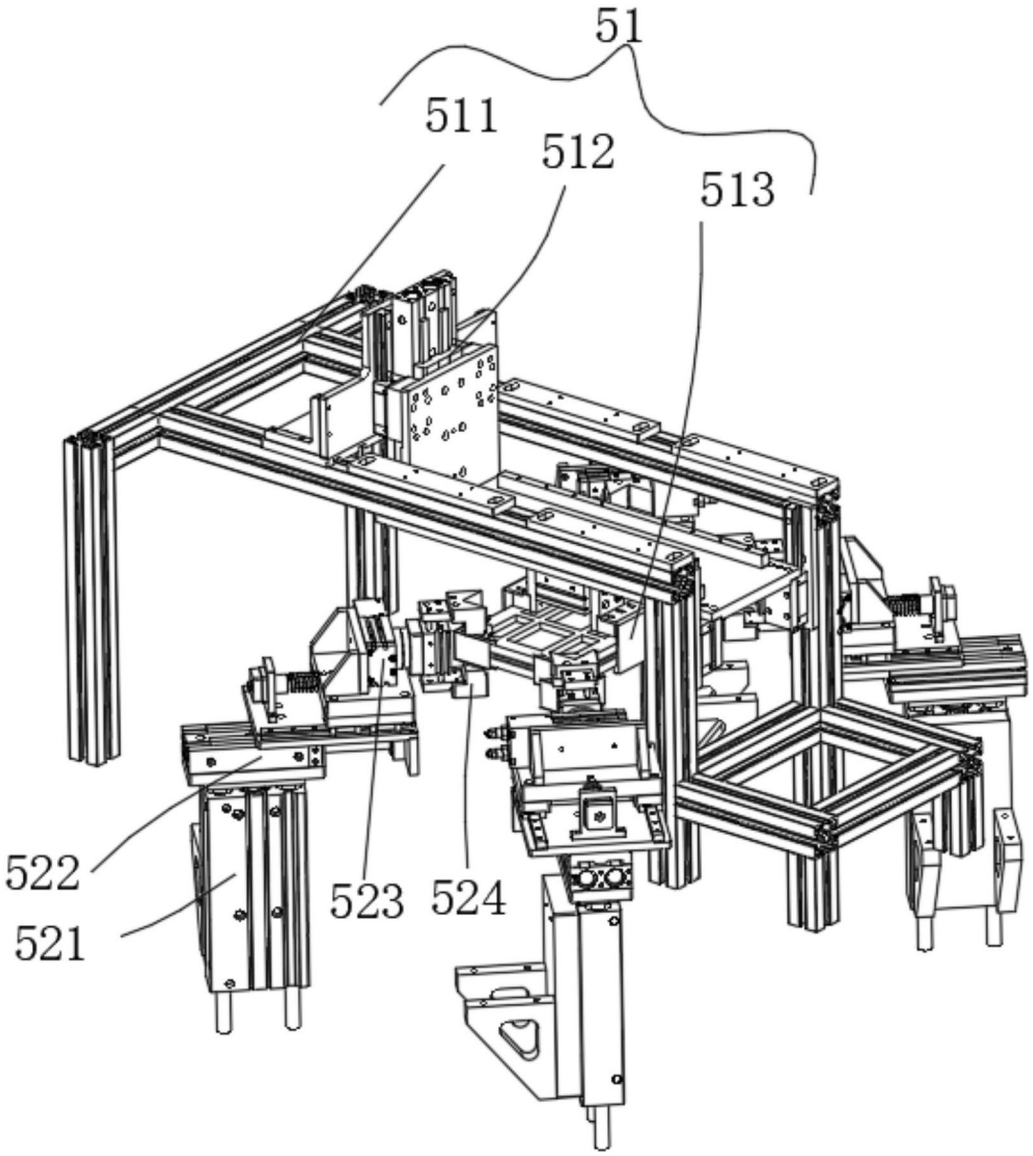


图11

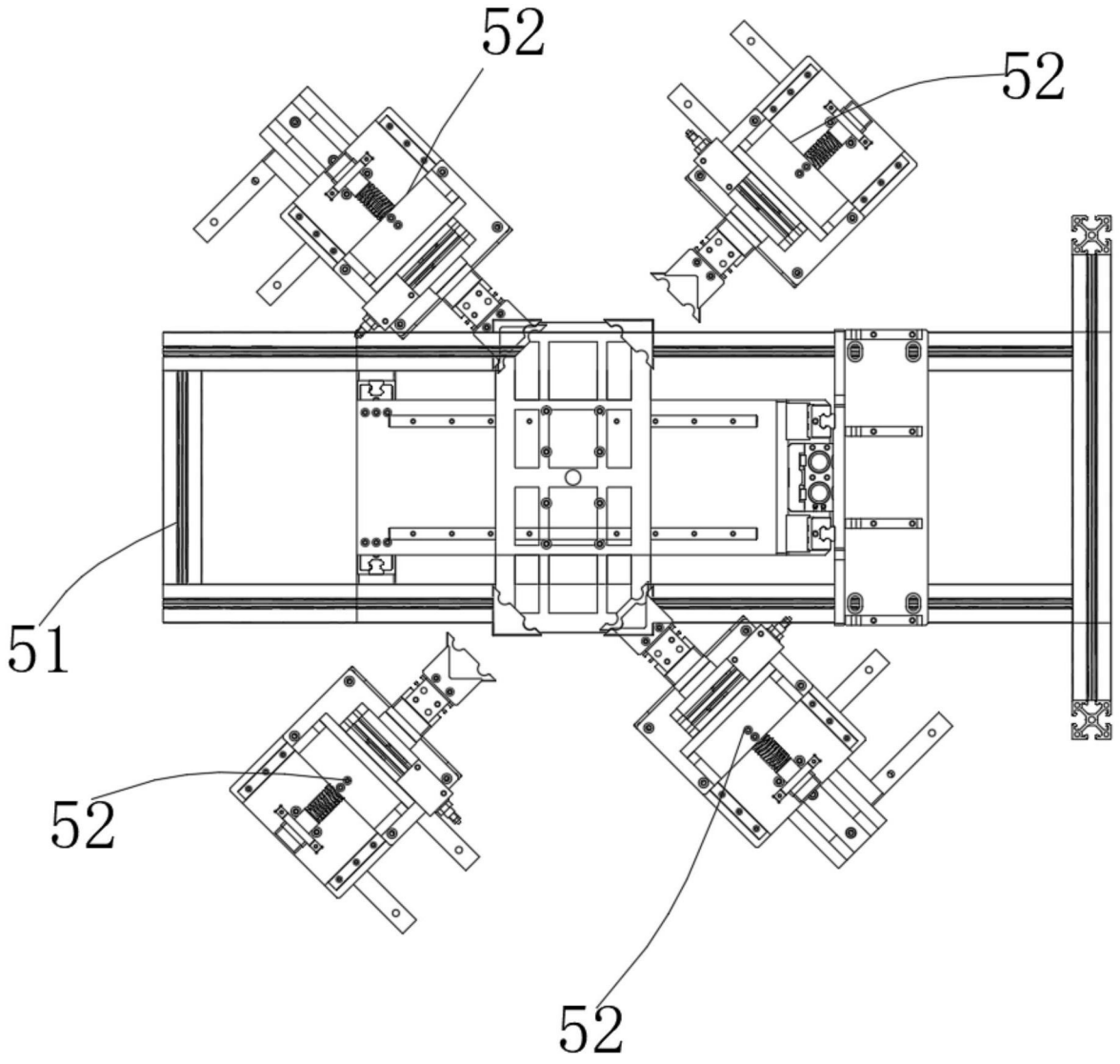


图12

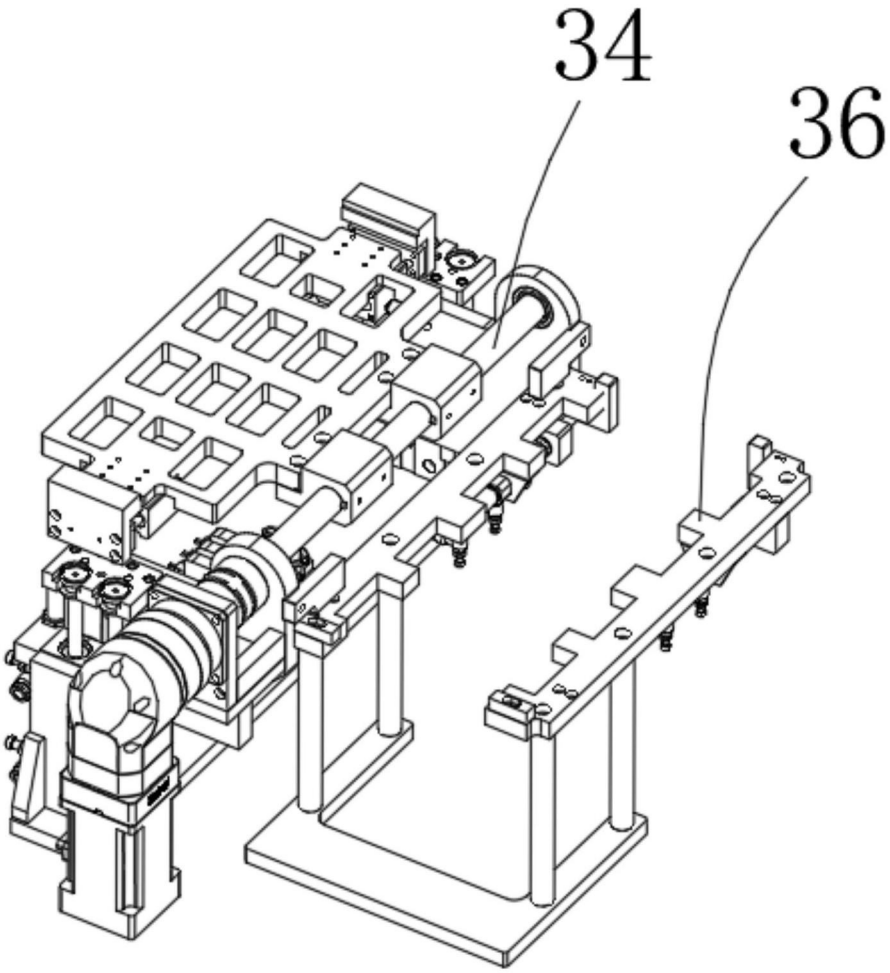


图13

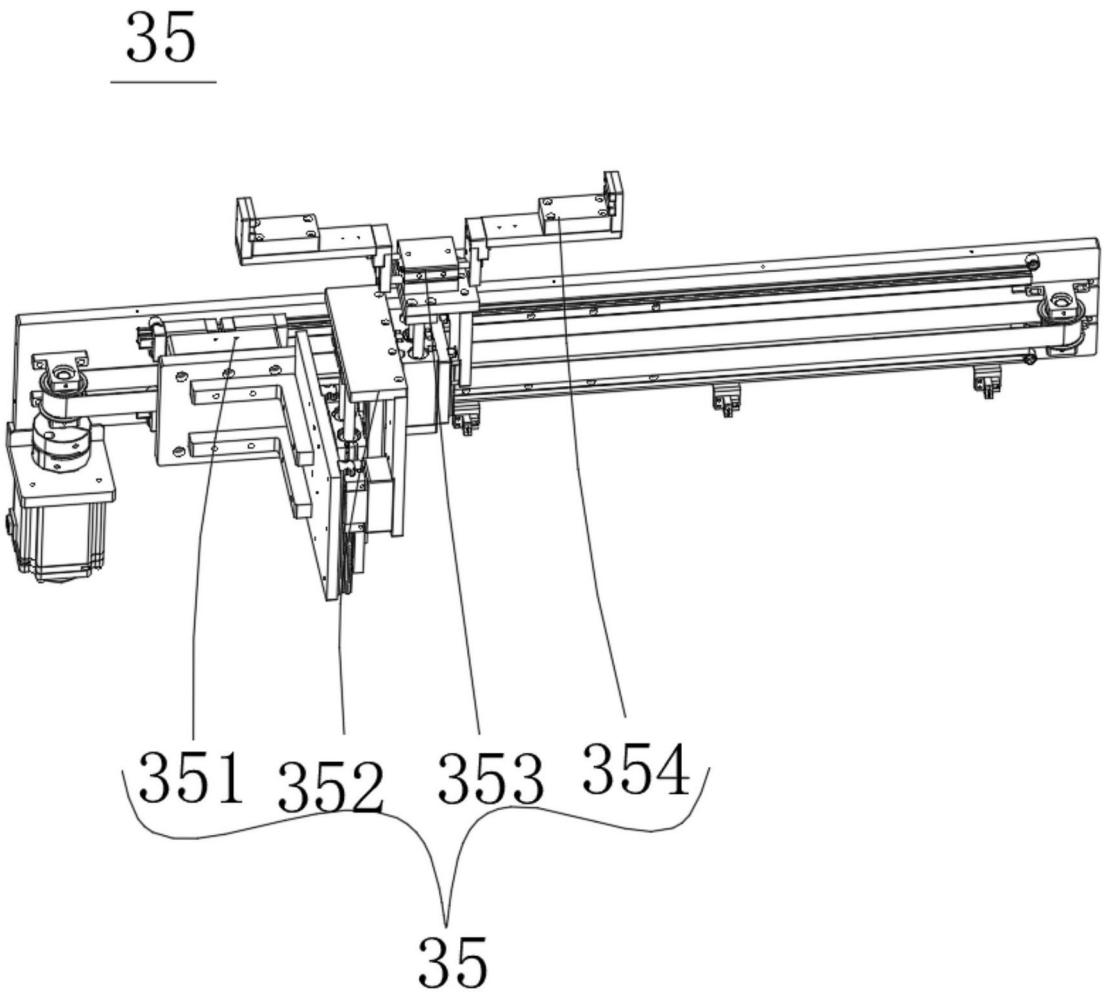


图14

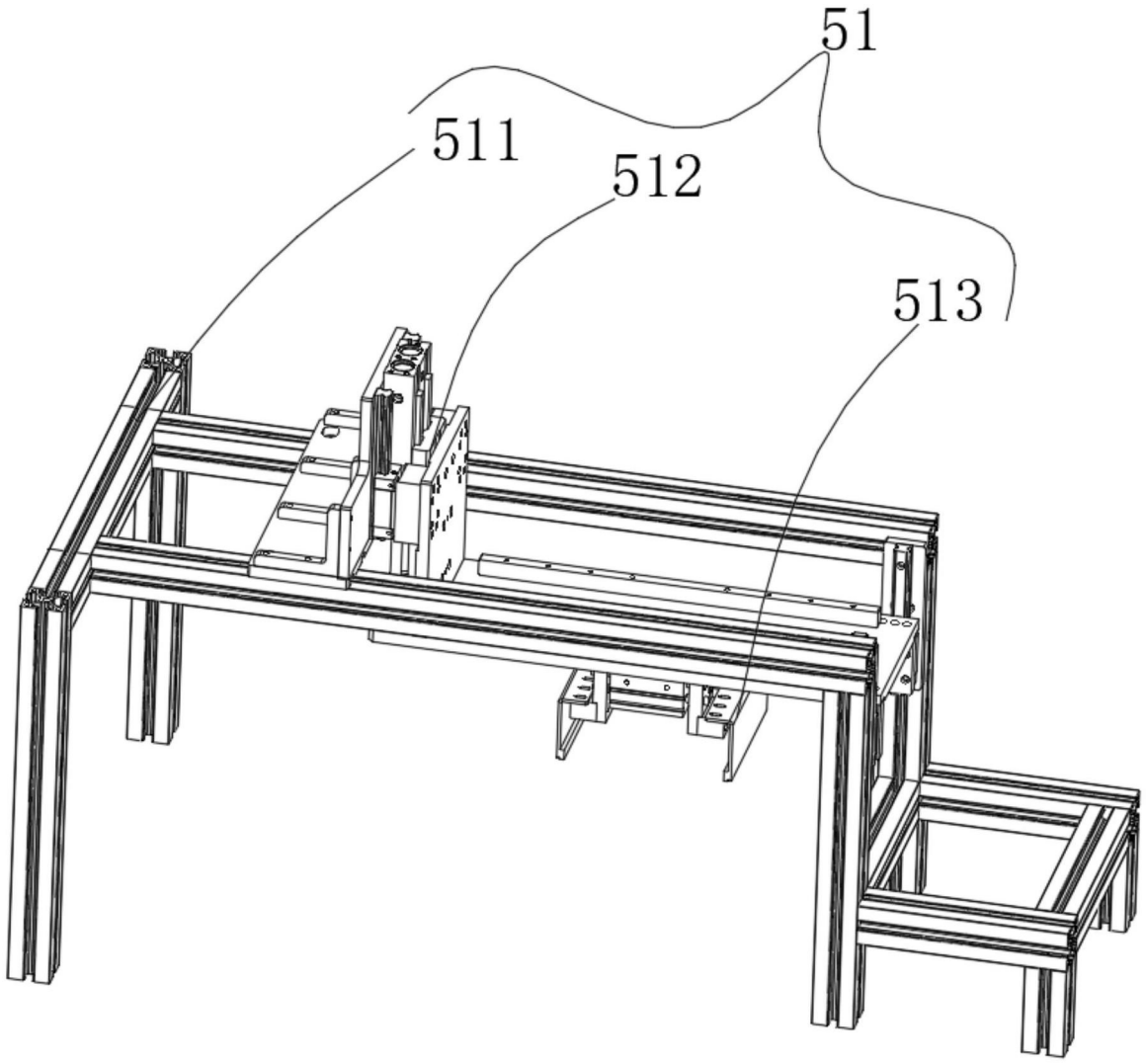


图15

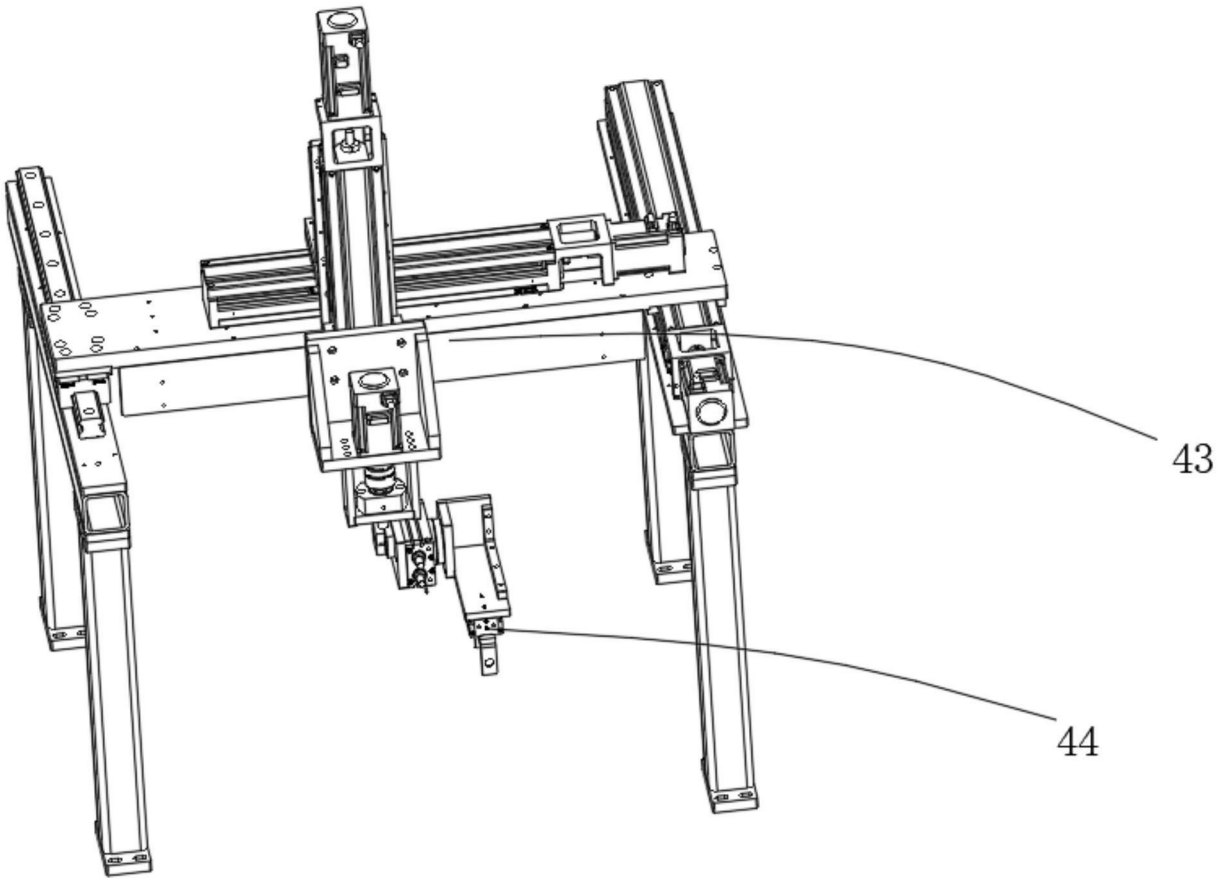


图16

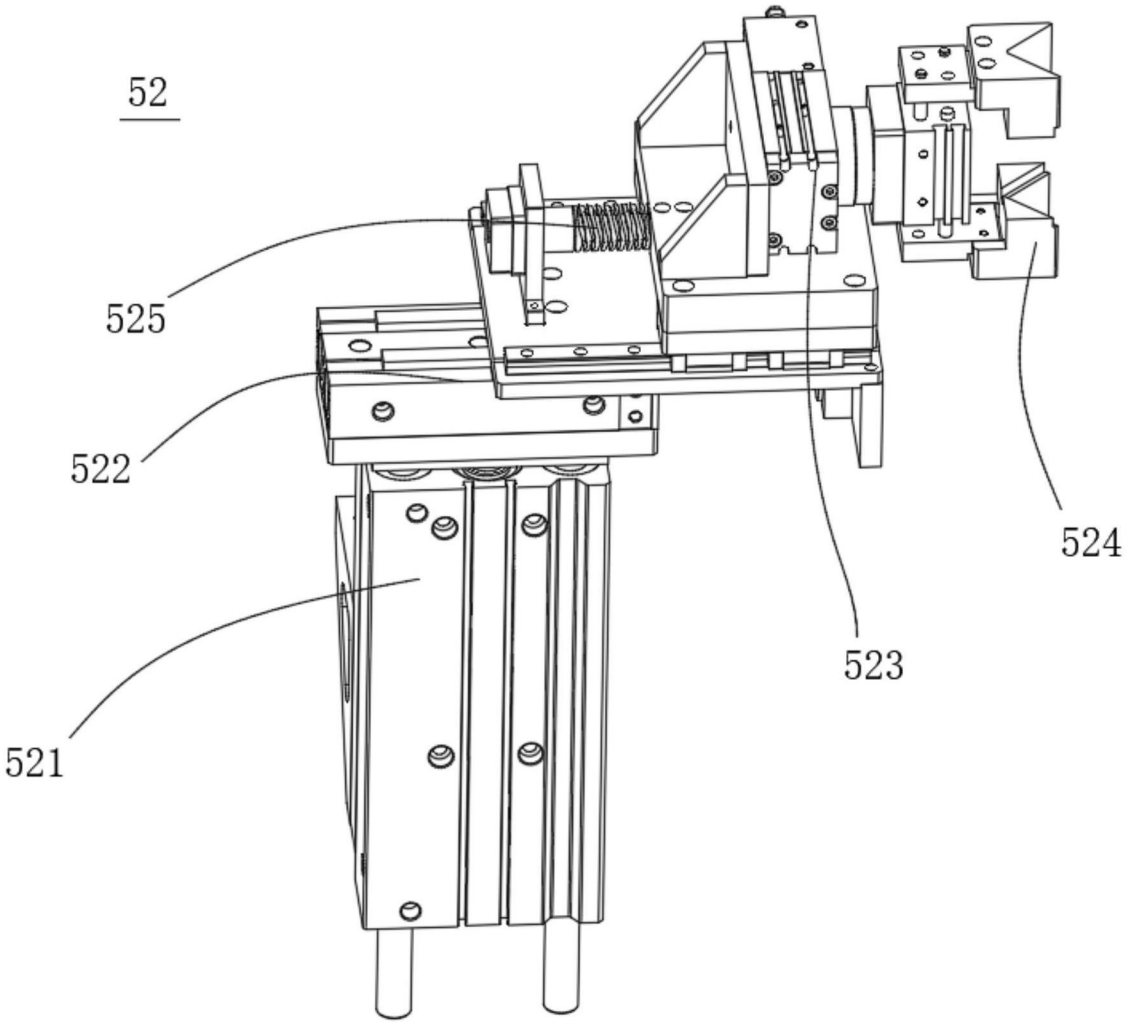


图17