



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103846859 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201410091376. 8

CN 201253742 Y , 2009. 06. 10,

(22) 申请日 2014. 03. 12

CN 201889757 U , 2011. 07. 06,

(73) 专利权人 深圳市奥斯珂科技有限公司

CN 203831321 U , 2014. 09. 17,

地址 518000 广东省深圳市龙岗区坂田街道  
雪象社区上雪科技工业城北区二号 M  
栋 6 楼 1 号

KR 20120108642 A , 2012. 10. 05,

审查员 杨洁

(72) 发明人 尹春 胡朝阳

(74) 专利代理机构 深圳市精英专利事务所

44242

代理人 李新林

(51) Int. Cl.

B25B 27/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 103302494 A , 2013. 09. 18,

CN 1668178 A , 2005. 09. 14,

CN 1784141 A , 2006. 06. 07,

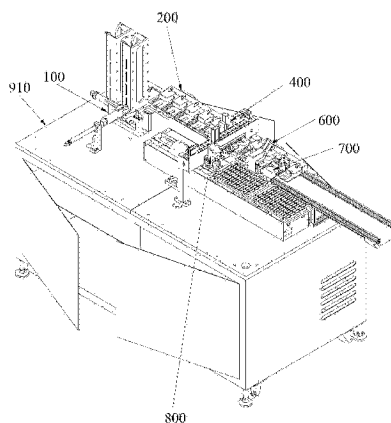
权利要求书2页 说明书9页 附图26页

(54) 发明名称

自动组装卡片 U 盘设备

(57) 摘要

本发明公开了一种自动组装卡片 U 盘设备, 其包括用于沿着工序方向将卡片 U 盘外壳从第一个工位依次地往下一个工位搬移的搬运卡片装置、用于装载多个卡片 U 盘外壳并将其内的卡片 U 盘外壳依次推送到搬运卡片装置上的推送卡片装置、用于掀开卡片 U 盘翻盖的顶吹装置、用于向已被掀开的卡片 U 盘翻盖进行自动点胶的点胶装置、用于将芯片自动安装到卡片 U 盘的翻盖内的加载芯片装置、用于对翻盖内的芯片进行纠正和压紧的纠正压紧装置、用于对已安装了芯片的卡片 U 盘翻盖进行自动合盖操作的合盖装置以及用于控制整台设备运作的控制装置。本发明自动组装卡片 U 盘设备可实现卡片 U 盘的自动组装, 从而提高效率, 节约生产成本且保障生产质量。



1. 一种自动组装卡片 U 盘设备,其特征在于,包括:

一搬运卡片装置,其上设置有多个工位且用于沿着工序方向将卡片 U 盘外壳从第一个工位依次地往下一个工位搬移;

一推送卡片装置,用于装载多个卡片 U 盘外壳并将其内的卡片 U 盘外壳依次推送到搬运卡片装置上的第一个工位处;

一顶吹装置,其包括一用于顶起卡片 U 盘翻盖的顶起机构以及一用于向已被顶起的翻盖进行吹气的吹气机构;

一点胶装置,其用于向已被掀开的卡片 U 盘翻盖进行自动点胶;

一加载芯片装置,用于将芯片自动安装到已点入胶水的卡片 U 盘的翻盖内;

一纠正压紧装置,用于对翻盖内的芯片进行纠正和压紧;

一合盖装置,用于对已安装了芯片的卡片 U 盘翻盖进行自动合盖操作;以及

一控制装置,用于控制整台设备的运作;

其中,所述推送卡片装置、顶吹装置、点胶装置、加载芯片装置、纠正压紧装置及合盖装置沿着所述工序方向依次设置在与搬运卡片装置上不同工位相对应的位置处。

2. 如权利要求 1 所述的自动组装卡片 U 盘设备,其特征在于,所述推送卡片装置包括:

一第一弹夹,所述第一弹夹设置有一收容槽以收容竖直叠放的多个卡片 U 盘外壳,所述第一弹夹的两相对侧壁的底部分别设置有第一槽口和第二槽口,所述第一槽口和第二槽口均与所述收容槽相通;以及

一第一驱动机构,所述第一驱动机构包括可经所述第一槽口伸入所述收容槽内的推板及用于驱动该推板进出所述收容槽的第一驱动件,在所述第一驱动件的驱动下,所述推板可伸入所述收容槽内而将卡片 U 盘外壳从第二槽口推出到所述搬运卡片装置的第一工位上。

3. 如权利要求 2 所述的自动组装卡片 U 盘设备,其特征在于,所述推送卡片装置还包括:

一支座,所述支座安装在一机架上;

一第二弹夹,所述第二弹夹与所述第一弹夹的结构相同且均可拆卸地安装在所述支座上;以及

一感应器,安装在所述支座的一侧以检测所述第一弹夹或所述第二弹夹内是否有卡片 U 盘外壳;

其中,所述第一驱动机构还包括第二驱动件,所述第二驱动件用于根据所述感应器的检测结果来驱动所述第一弹夹和第二弹夹在一第一位置和一第二位置之间切换,当位于第一位置时,所述推板对准所述第一弹夹的第一槽口,当位于第二位置时,所述推板对准所述第二弹夹的第一槽口。

4. 如权利要求 1 所述的自动组装卡片 U 盘设备,其特征在于,所述搬运卡片装置包括:

一基座,所述基座安装在一机架上;

多个卡片载具,所述多个卡片载具依次设置在所述基座上以形成多个所述工位;

多个卡片吸附治具,所述多个卡片吸附治具分别位于多个卡片载具的上方且与多个卡片载具相对应以吸附或释放相应卡片载具内的卡片 U 盘;

一升降驱动机构,所述升降驱动机构与所述多个卡片吸附治具相连以驱动所述多个卡

片吸附治具同步地相对于卡片载具上下移动；以及

一平移驱动机构，所述平移驱动机构也与所述多个卡片吸附治具相连以驱动所述多个卡片吸附治具同步地相对于卡片载具沿着工序方向来回平移某一距离，其中，每次平移的距离为相邻两卡片载具内卡片 U 盘的中心距离。

5. 如权利要求 4 所述的自动组装卡片 U 盘设备，其特征在于：所述卡片吸附治具包括一吸附板、一设置在吸附板顶部的吸附气嘴及至少一设置在吸附板底部的吸盘，所述吸盘与吸附气嘴相连通，所述吸附气嘴连接至一真空气管。

6. 如权利要求 4 所述的自动组装卡片 U 盘设备，其特征在于：所述多个卡片载具中的一个卡片载具为顶吹卡片载具，与该顶吹卡片载具相对应的卡片吸附治具为顶吹吸附治具，所述顶吹卡片载具上形成有一缺口，所述缺口设于与卡片 U 盘的翻盖相对应的位置处，

所述顶起机构包括一顶起板及一第三驱动件，所述顶起板设置在所述顶吹卡片载具的下方且对着所述顶吹卡片载具的缺口，所述第三驱动件与所述顶起板相连且可驱动所述顶起板沿垂直于所述卡片 U 盘的方向上下移动而将所述卡片 U 盘的翻盖顶起，

所述吹气机构包括设置在所述顶吹吸附治具上的一吹气气嘴及一出气孔，所述出气孔朝向所述翻盖可被掀开的一侧且与所述吹气气嘴相连通，所述吹气气嘴连接至一导气管。

7. 如权利要求 4 所述的自动组装卡片 U 盘设备，其特征在于：所述纠正压紧装置包括一支架、一第四驱动件及一连接在所述第四驱动件下端的工作头，所述支架设置在所述基座的一侧，所述第四驱动件安装在所述支架上且可相对该支架在一最高位置和一最低位置之间移动，当所述第四驱动件处于最低位置时，所述工作头将压在卡片 U 盘翻盖的位置以对翻盖内的芯片进行纠正和压紧。

8. 如权利要求 4 所述的自动组装卡片 U 盘设备，其特征在于：所述合盖装置为一助力板，所述助力板位于卡片 U 盘翻盖所在的一侧，所述助力板上形成有一第一斜面和一第二斜面，所述第一斜面相对于水平面倾斜且沿着所述工序方向的一侧向上延伸，所述第二斜面垂直于水平面且从所述第一斜面的内侧末端向翻盖盖合的一侧延伸，所述第一斜面的内侧边缘与所述第二斜面的上侧边缘平滑相连。

9. 如权利要求 1-8 任一项所述的自动组装卡片 U 盘设备，其特征在于，所述加载芯片装置包括：

至少一芯片载具，所述芯片载具用于承载多个芯片；

一动力箱，所述芯片载具可拆卸地安装在所述动力箱上，所述动力箱内设置有第二驱动机构以驱动所述芯片载具在所述动力箱上沿着与工序方向平行的方向移动；

一横梁，所述横梁横跨在所述动力箱的上方且垂直于所述工序方向；

一芯片吸附治具，所述芯片吸附治具设置在所述横梁上以取放芯片载具内的芯片；以及

一第三驱动机构，所述第三驱动机构设置在所述横梁上且与所述芯片吸附治具相连以驱动所述芯片吸附治具将芯片载具内的芯片移至已点入胶水的卡片 U 盘翻盖内。

10. 如权利要求 9 所述的自动组装卡片 U 盘设备，其特征在于，所述点胶装置为一点胶机，所述点胶机安装在所述横梁的末端，当卡片 U 盘被传送到所述点胶装置所对应的工位时，所述点胶装置的点胶头对准已被掀开的卡片 U 盘翻盖。

## 自动组装卡片 U 盘设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及平面式卡片 U 盘的生产制造技术领域,更具体地涉及一种可用于平面式卡片 U 盘生产工艺中的自动组装卡片 U 盘设备。

### 背景技术

[0002] “卡片 U 盘”又称“卡片概念 U 盘”和“名片概念 U 盘”,通常由 ABS 材料制成,其外观和标准银行卡一样,长宽为 85\*52mm,厚度为 1.2-2mm。卡片 U 盘通常包括一外壳及设置在外壳内的存储芯片,根据其打开 1 存储芯片方式的不同,可分为插拔式和翻转式两种类型的卡片 U 盘。图 1 和图 2 所示为目前常用的翻转式卡片 U 盘 1,其包括一卡片外壳 11,该卡片外壳 11 上设置有一矩形凹槽 12 且一与该矩形凹槽相对应的矩形翻盖 13,存储芯片 14 固定在该翻盖的收容槽内,翻盖 13 可相对于外壳 11 旋转而扣合在卡片外壳 11 上,从而将存储芯片 14 收容于卡片外壳 11 的矩形凹槽 12 内。

[0003] 卡片 U 盘因具有如下优点而成为广受欢迎的产品:1. 具有防水功能:卡片 U 盘泡在水里一整天,拿出来依然可以读出里面的重要资料;2. 容量多样:容量可以做到 512M、1G、2G、4G、8G、16G,甚至可以做到 32G;3. 携带方便:像信用卡和银行卡一样,方便携带,而且不容易损坏,使用寿命较长;4. 具有广告作用:卡片 U 盘可双面彩印各种图案,优盘里面可以植入自动播放视频或客户删不掉的宣传文件,有些企业用它可以用来送礼又有宣传作用。

[0004] 然而,在卡片 U 盘组装行业内,现有对卡片 U 盘的组装方式都是采用手工流水线操作,例如进行人工自行取料(卡片 U 盘外壳)、打开翻盖、点胶、固定芯片、扣合翻盖等一系列人工操作。上述人工组装卡片 U 盘的操作方式所需人员较多,生产成本较大,而且由于人工的不确定性,质量与数量也不能得到保证。

### 发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种自动组装卡片 U 盘设备以提高生产效率、降低成本且保障质量。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:提供一种自动组装卡片 U 盘设备,其包括一搬运卡片装置,其上设置有多个工位且用于沿着工序方向将卡片 U 盘外壳从第一个工位依次地往下一个工位搬移;一推送卡片装置,用于装载多个卡片 U 盘外壳并将其内的卡片 U 盘外壳依次推送到搬运卡片装置上的第一个工位处;一顶吹装置,其包括一用于顶起卡片 U 盘翻盖的顶起机构以及一用于向已被顶起的翻盖进行吹气的吹气机构;一点胶装置,其用于向已被掀开的卡片 U 盘翻盖进行自动点胶;一加载芯片装置,用于将芯片自动安装到已点入胶水的卡片 U 盘的翻盖内;一纠正压紧装置,用于对翻盖内的芯片进行纠正和压紧;一合盖装置,用于对已安装了芯片的卡片 U 盘翻盖进行自动合盖操作;以及一控制装置,用于控制整台设备的运作。其中,所述推送卡片装置、顶吹装置、点胶装置、加载芯片装置、纠正压紧装置及合盖装置沿着所述工序方向依次设置在与搬运卡片装置上不

同工位相对应的位置处。

[0007] 优选地,所述推送卡片装置包括:一第一弹夹,所述第一弹夹设置有一收容槽以收容竖直叠放的多个卡片U盘外壳,所述第一弹夹的两相对侧壁的底部分别设置有第一槽口和第二槽口,所述第一槽口和第二槽口均与所述收容槽相连通;以及一第一驱动机构,所述第一驱动机构包括可经所述第一槽口伸入所述收容槽内的推板及用于驱动该推板进出所述收容槽的第一驱动件,在所述第一驱动件的驱动下,所述推板可伸入所述收容槽内而将卡片U盘外壳从第二槽口推出到所述搬运卡片装置的第一工位上。

[0008] 优选地,所述推送卡片装置还包括:一支座,所述支座安装在所述机架上;一第二弹夹,所述第二弹夹与所述第一弹夹的结构相同且均可拆卸地安装在所述支座上;以及一感应器,安装在所述支座的一侧以检测所述第一弹夹或所述第二弹夹内是否有卡片U盘外壳。其中,所述第一驱动机构还包括第二驱动件,所述第二驱动件用于根据所述感应器的检测结果来驱动所述第一弹夹和第二弹夹在一第一位置和一第二位置之间切换,当位于第一位置时,所述推板对准所述第一弹夹的第一槽口,当位于第二位置时,所述推板对准所述第二弹夹的第一槽口。

[0009] 优选地,所述搬运卡片装置包括:一基座,所述基座安装在所述机架上;多个卡片载具,所述多个卡片载具依次设置在所述基座上以形成多个所述工位;多个卡片吸附治具,所述多个卡片吸附治具分别位于多个卡片载具的上方且与多个卡片载具相对应以吸附或释放相应卡片载具内的卡片U盘;一升降驱动机构,所述升降驱动机构与所述多个卡片吸附治具相连以驱动所述多个卡片吸附治具同步地相对于卡片载具上下移动;以及一平移驱动机构,所述平移驱动机构也与所述多个卡片吸附治具相连以驱动所述多个卡片吸附治具同步地相对于卡片载具沿着工序方向来回平移某一距离,其中,每次平移的距离为相邻两卡片载具内卡片U盘的中心距离。

[0010] 优选地,所述卡片吸附治具包括一吸附板、一设置在吸附板顶部的吸附气嘴及至少一设置在吸附板底部的吸盘,所述吸盘与吸附气嘴相连通,所述吸附气嘴连接至一真空气管。

[0011] 优选地,所述多个卡片载具中的一个卡片载具为顶吹卡片载具,与该顶吹卡片载具相对应的卡片吸附治具为顶吹吸附治具,所述顶吹卡片载具上形成有一缺口,所述缺口设于与卡片U盘的翻盖相对应的位置处,所述顶起机构包括一顶起板及一第三驱动件,所述顶起板设置在所述顶吹卡片载具的下方且对着所述顶吹卡片载具的缺口,所述第一驱动件与所述顶起板相连且可驱动所述顶起板沿垂直于所述卡片U盘的方向上下移动而将所述卡片U盘的翻盖顶起,所述吹气机构包括设置在所述顶吹吸附治具上的一吹气气嘴及一出气孔,所述出气孔朝向所述翻盖可被掀开的一侧且与所述吹气气嘴相连通,所述吹气气嘴连接至一导气管。

[0012] 优选地,所述纠正压紧装置包括一支架、一第四驱动件及一连接在所述第四驱动件下端的工作头,所述支架设置在所述基座的一侧,所述第四驱动件安装在所述支架上且可相对该支架在一最高位置和一最低位置之间移动,当所述第四驱动件处于最低位置时,所述工作头将压在卡片U盘翻盖的位置以对翻盖内的芯片进行纠正和压紧。

[0013] 优选地,所述合盖装置为一助力板,所述助力板位于卡片U盘翻盖所在的一侧,所述助力板上形成有一第一斜面和一第二斜面,所述第一斜面相对于水平面倾斜且沿着所述

工序方向的一侧向上延伸,所述第二斜面垂直于水平面且从所述第一斜面的内侧末端向翻盖盖合的一侧延伸,所述第一斜面的内侧边缘与所述第二斜面的上侧边缘平滑相连。

[0014] 优选地,所述加载芯片装置包括:至少一芯片载具,所述芯片载具用于承载多个芯片;一动力箱,所述芯片载具可拆卸地安装在所述动力箱上,所述动力箱内设置有第二驱动机构以驱动所述芯片载具在所述动力箱上沿着与工序方向平行的方向移动;一横梁,所述横梁横跨在所述动力箱的上方且垂直于所述工序方向;一芯片吸附治具,所述芯片吸附治具设置在所述横梁上以取放芯片载具内的芯片;以及一第三驱动机构,所述第三驱动机构设置在所述横梁上且与所述芯片吸附治具相连以驱动所述芯片吸附治具将芯片载具内的芯片移至已点入胶水的卡片U盘翻盖内。

[0015] 优选地,所述点胶装置为一点胶机,所述点胶机安装在所述横梁的末端,当卡片U盘被传送到所述点胶装置所对应的工位时,所述点胶装置的点胶头对准已被掀开的卡片U盘翻盖。

[0016] 与现有技术相比,本发明自动组装卡片U盘设备可用于卡片U盘组装工艺中以取代绝大部分人工操作,使用时仅需利用人工在弹夹内批量装入卡片U盘外壳以及在芯片载具上装上批量的芯片,设备启动后可自动地实现推送卡片、搬运卡片、顶起卡片U盘翻盖、点胶、放芯片、纠正压紧及自动合盖等一系列操作,从而自动完成整个卡片U盘的组装。本发明所提供的自动组装卡片U盘设备可减少人力,提高效率,节约生产成本且保障生产质量,具有良好的经济效益和社会效益。

[0017] 通过以下的描述并结合附图,本发明将变得更加清晰,这些附图用于解释本发明的实施例。

## 附图说明

[0018] 图1为现有卡片U盘的结构示意图。

[0019] 图2为图1所示卡片U盘的另一示意图,其展示了装载有芯片的翻盖打开后的状态。

[0020] 图3为本发明自动组装卡片U盘设备一实施例的主视图。

[0021] 图4为图3所示自动组装卡片U盘设备的俯视图。

[0022] 图5为图3所示自动组装卡片U盘设备的右视图。

[0023] 图6为图3所示自动组装卡片U盘设备的部分结构立体图。

[0024] 图7为图6所示自动组装卡片U盘设备的另一角度立体图

[0025] 图8为图3所示自动组装卡片U盘设备中推送卡片装置的立体图。

[0026] 图9为图8所示推送卡片装置中A部分的放大图。

[0027] 图10为图8所示推送卡片装置的另一角度的立体图。

[0028] 图11为图10所示推送卡片装置中B部分的放大图。

[0029] 图12为图8所示推送卡片装置进行弹夹切换后的使用状态图。

[0030] 图13为图12所示推送卡片装置中C部分的放大图。

[0031] 图14为图3所示自动组装卡片U盘设备的部分结构的立体图,其主要展示了搬运卡片装置、顶吹装置、纠正压紧装置及合盖装置。

[0032] 图15为图14所示结构的另一角度的立体图。

- [0033] 图 16 为图 14 所示顶吹装置的示意图。
- [0034] 图 17 为图 14 所示顶吹装置和搬运卡片装置相互配合的示意图。
- [0035] 图 18 至图 21 为图 7 所示自动组装卡片 U 盘设备的部分结构的不同角度立体图，其主要展示了点胶装置和加载芯片装置。
- [0036] 图 22 为图 18 所示 D 部分的内部结构放大图。
- [0037] 图 23 为图 21 所示 E 部分的放大图。
- [0038] 图 24 为图 3 所示自动组装卡片 U 盘设备中纠正压紧装置的立体图，其展示了第四驱动件处于最高位置时的状态。
- [0039] 图 25 为图 24 所示纠正压紧装置的另一立体图，其展示了第四驱动件处于最低位置时的状态。
- [0040] 图 26 和图 27 为图 3 所示自动组装卡片 U 盘设备中合盖装置用于实现卡片 U 盘自动合盖的示意图。
- [0041] 图 28 为图 26 所示自动合盖助力板的正面示意图。
- [0042] 图 29 为图 26 所示自动合盖助力板的顶面示意图。
- [0043] 图 30 为图 26 所示自动合盖助力板的右侧面示意图。

### 具体实施方式

[0044] 下面将结合本发明实施例中的附图，对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，附图中类似的组件标号代表类似的组件。显然，以下将描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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例，都属于本发明保护的范围。

[0045] 请参照图 3 至图 7，本实施例的自动组装卡片 U 盘设备 10 包括推送卡片装置 100、搬运卡片装置 200、顶吹装置 300、点胶装置 400、加载芯片装置 500、纠正压紧装置 600、合盖装置 700、控制装置 800、机架 910 及透明防尘罩 920。其中，所述搬运卡片装置 200、推送卡片装置 100、顶吹装置 300、点胶装置 400、加载芯片装置 500、纠正压紧装置 600 及合盖装置 700 均设置在所述机架 910 上且置于所述透明防尘罩 920 之内。所述控制装置 800 也置于所述透明防尘罩 920 之内且固定在所述透明防尘罩 920 的顶部以方便用户操作。用户可以通过操作控制装置 800 来启动设备 10，设备启动后，推送卡片装置 100、搬运卡片装置 200、顶吹装置 300、点胶装置 400、加载芯片装置 500、纠正压紧装置 600 及合盖装置 700 可以依照卡片 U 盘 1 的组装工艺流程的需要依次或同时进行工作。

[0046] 参照图 8 至图 13，在某些实施例中，推送卡片装置 100 包括第一弹夹 110 及第一驱动机构 130。其中，所述第一弹夹 110 呈竖直纵向伸长的长条体，其内设置有一收容槽以收容竖直叠放的多个卡片 U 盘外壳 11，其顶面开设有可放入卡片 U 盘外壳 11 的顶面开口 111，而其两相对侧壁的底部分别设置有第一槽口 112 和第二槽口 113。所述第一槽口 112 和第二槽口 113 均与所述收容槽相通。所述第一驱动机构 130 包括推板 131 及第一驱动件 132，其中，所述第一驱动件 132 与所述推板 131 相连以驱动所述推板 131 水平移动。在所述第一驱动件 132 的驱动下，所述推板 131 可经过所述第一弹夹 110 的第一槽口 112 伸入其收容槽内而将卡片 U 盘外壳 11 从第二槽口 113 推出。

[0047] 为了更好地定位推板 131，本实施例的推送卡片装置 100 还包括一定位件 140，所

述定位件 140 设置在第一弹夹 110 的一侧,其包括上夹板 141 和下夹板 142,上下两夹板之间形成有刚好可供推板 131 通过的通道,该通道与第一槽口 112 相对准,所述推板 131 插入该通道内,从而定位在上夹板 141 和下夹板 142 之间且与所述第一槽口 112 相对准。

[0048] 为了保证产品的连续性生产,本实施例的推送卡片装置 100 还包括有第二弹夹 120 和第二驱动件 133,所述定位件 140 的上方设置有感应器 150 以检测所述第一弹夹 110 (或第二弹夹 120)内是否有卡片 U 盘外壳 11,若第一弹夹 110 (或第二弹夹 120)内的卡片 U 盘外壳 11 已推送完毕,则第二驱动件 133 会驱使第二弹夹 120 来取代第一弹夹 110(或是由第一弹夹 110 来取代第二弹夹 120)。在本具体实施例中,所述感应器 150 采用光纤检测器 150 来实现,所述第二弹夹 120 与所述第一弹夹 110 结构相同,所述第一弹夹 110 和第二弹夹 120 并列地且可拆卸地安装在支座 160 上。所述支座 160 包括底座 161 和底板 162,所述第一弹夹 110 和第二弹夹 120 均可拆卸地安装在所述底板 162 上。所述底板 162 安装在底座 161 的滑轨 161a 上,所述第二驱动件 133 可根据所述光纤检测器 150 的检测结果来驱动所述底板 162 在所述滑轨 161a 上来回滑动,从而使得所述第一弹夹 110 和第二弹夹 120 在第一位置(如图 8 所示)和第二位置(如图 12 所示)之间切换。当第一弹夹 110 内还卡片 U 盘外壳 11 时,其处于第一位置,所述推板 131 对准所述第一弹夹 110 的第一槽口 112,对第一弹夹 110 内的壳体进行推送;当光纤检测器 150 检测到第一弹夹 110 内已没有壳体时,第二驱动件 133 会实现弹夹的切换,使得两弹夹位于第二位置,此时所述推板 131 对准所述第二弹夹 120 的第一槽口 112,继续进行壳体的推送,从而实现连续的稳定的供料。

[0049] 在某些实施例中,所述第一驱动件 132 和第二驱动件 133 均采用气缸来实现。

[0050] 此外,在某些实施例中,所述第一弹夹 110 的另一侧壁形成有一纵向延伸的可供手指伸入的侧面开口 114 (第二弹夹 120 的另一侧壁形成有一纵向延伸的可供手指伸入的侧面开口 124),所述侧面开口 114 与所述顶面开口 111 相连通,从而,在进行人工放料(卡片 U 盘外壳 11)时若出现卡片摆放不齐,可通过手指进行调整。

[0051] 参照图 14 至图 17,本实施例的搬运卡片装置 200 包括基座 210、设置在基座 210 上的多个卡片载具 220、位于卡片载具 220 上方的多个卡片吸附治具 230、用于驱动多个卡片吸附治具 230 同步升降的升降驱动机构 240 及用于驱动多个卡片吸附治具 230 同步平移的平移驱动机构 250。其中,本实施例的平移驱动机构 250 上设置有位移缓冲器 260,以便调试卡片吸附治具 230 左右平移的位置且起到静音作用。

[0052] 具体地,在某些实施例中,每个卡片载具 220 内均形成有一刚好可收容卡片 U 盘 1 的凹槽 221,多个卡片载具 220 依次设置在基座 210 上以形成多个加工工位。其中,第一个工位所对应的卡片载具 220 的一侧设置有一卡片定位机构 270,所述卡片定位机构 270 包括外壳夹板 271、气缸 272 及卡片感应光纤 273。所述卡片感应光纤 273 用于感应第一个工位所对应的卡片载具 220 内是否有卡片 U 盘外壳 11,若其内没有卡片 U 盘外壳 11 则推送卡片装置 100 会将其内的卡片 U 盘外壳 11 推送到该卡片载具 220 的凹槽 221 内。所述气缸 272 与外壳夹板 271 相连以驱使外壳夹板 271 伸出在第一个工位所对应凹槽 221 的上方以便将推送卡片装置 100 推送来的卡片 U 盘外壳 11 定位在该凹槽 221 内,或是从该位置中抽离以便卡片 U 盘外壳 11 被传送到下一个工位。

[0053] 在某些实施例中,每个卡片吸附治具 230 包括吸附板 231、设置在吸附板 231 顶部的吸附气嘴 232 及设置在吸附板 231 底部的两吸盘 233,该两吸盘 233 与吸附气嘴 232 相连



通,吸附气嘴 232 与一真空气管(图未示)相连通,基于此结构设计的卡片吸附治具 230 可真空吸附或释放相应卡片载具 220 内的卡片 U 盘 1。本实施例中,多个卡片吸附治具 230 上远离卡片 U 盘翻盖 13 的一侧均连接到一条形板 230a 上且沿着所述条形板 230a 排列成一直线,所述升降驱动机构 240 和平移驱动机构 250 均与所述条形板 230a 相连以驱动所述条形板 230a 运动。具体地,在升降驱动机构 240 的驱动下,多个卡片吸附治具 230 可同步地相对于卡片载具 220 上下移动,在平移驱动机构 250 的驱动下,多个卡片吸附治具 230 可同步地相对于卡片载具 220 沿着工序方向来回平移某一距离,其中,每次平移的距离为相邻两卡片载具 220 内卡片 U 盘 1 的中心距离。基于上述结构设计,搬运卡片装置 200 可通过以下方式来实现卡片 U 盘 1 的搬运:多个卡片吸附治具 230 同时下移,吸附相应卡片载具 220 内的卡片 U 盘 1,上移离开卡片载具 220,平移到下一个卡片载具 220 的上方,最后下移并释放卡片 U 盘 1,从而将卡片 U 盘 1 从这一工位搬运到下一工位,以此方式可实现卡片 U 盘 1 的连续传送。

[0054] 参照图 16 至图 17,在某些实施例中,顶吹装置 300 包括一用于顶起卡片 U 盘翻盖 13 的顶起机构 310 以及一用于向已被顶起的翻盖 13 进行吹气的吹气机构 320。具体地,所述多个卡片载具 220 中大致位于中间位置的卡片载具 220 为顶吹卡片载具 220,与该顶吹卡片载具 220 相对应的卡片吸附治具 230 为顶吹卡片吸附治具 230。所述顶吹卡片载具 220 的凹槽 221 内与卡片 U 盘的翻盖 13 相对应的位置处形成有一缺口。所述顶起机构 310 包括一顶起板 311、一第三驱动件 312 及连接所述顶起板 311 和第三驱动件 312 的连接件 313,其中的顶起板 311 设置在所述卡片载具 220 的下方且对着所述卡片载具 220 的缺口以便顶起板 311 可经过该缺口与翻盖 13 接触。在某些实施例中,第三驱动件 312 采用气缸来实现,其与顶起板 311 相连且可驱动所述顶起板 311 沿垂直于所述卡片 U 盘 1 的方向上下移动而将所述卡片 U 盘的翻盖 13 顶起。本实施例的顶吹卡片吸附治具 230 还包括与所述吸附板 231 相连的压板 234,所述压板 234 包括两压脚,两所述压脚分别位于卡片 U 盘翻盖 13 的两侧以将卡片 U 盘 1 压紧在卡片载具 220 上。所述吹气机构 320 包括吹气气嘴 321 及出气孔 322,所述出气孔 322 设置在压板 134 上且朝向所述翻盖 13 可被掀开的一侧(也即与翻盖 13 转轴相对的一侧),所述出气孔 322 与吹气气嘴 321 相连通,所述吹气气嘴 321 设置在顶吹卡片吸附治具 230 的吸附板 231 上且连通到一导气管以便向翻盖 13 进行吹气(图未示)。

[0055] 参照图 18 至图 23,在某些实施例中,点胶装置 400 采用现有的点胶机来实现;加载芯片装置 500 包括两芯片载具 510、动力箱 520、横梁 530、芯片吸附治具 540 及第三驱动机构 550。

[0056] 其中,点胶装置 400 安装在横梁 530 上,其点胶头 410 对准已被掀开的卡片 U 盘翻盖 13,在点胶气缸 420 的驱动下,点胶头 410 将会自动按照预先设置的胶量对卡片 U 盘翻盖 13 进行点胶,已被点入胶水的卡片 U 盘外壳 11 将会被自动搬运到下一个工位以等待安装芯片。

[0057] 两芯片载具 510 可拆卸地安装在动力箱 520 上,动力箱 520 内设置有第二驱动机构 580 以驱动芯片载具 510 沿着动力箱 520 移动。横梁 530 横跨在动力箱 520 的上方且其一末端悬空在待安装芯片的卡片 U 盘 1 的上方,芯片吸附治具 540 设置在横梁 530 上用于取放芯片载具 510 内的芯片,而第三驱动机构 550 设置在横梁 530 且与芯片吸附治具 540 相连以驱动芯片吸附治具 540 沿着横梁 530 移动而将芯片载具 510 内的多个芯片依次搬移

至卡片 U 盘的翻盖 13 内。

[0058] 在某些实施例中,芯片载具 510 上设置有多个芯片收容槽,多个芯片放置在芯片收容槽后在芯片载具 510 上呈矩阵式分布,所述芯片收容槽所形成的矩阵的每一列均与前述工序方向 D1 相平行;所述芯片收容槽所形成的矩阵的每一行均与前述横梁 530 的长度方向相平行。两芯片载具 510 的底部设置有磁铁,以磁性吸附的方式安装在动力箱 520 上,所述动力箱 520 呈长条状,其靠近顶吹装置 300 的一侧设置有一挡风板 521 以避免吹气机构 320 吹出的气体将芯片载具 510 上的芯片吹落,动力箱 520 内设置有第二驱动机构 580 以驱动所述芯片载具 510 在所述动力箱 520 上沿着动力箱 520 的长度方向且与工序方向 D1 平行且反向的方向移动(可理解地,芯片载具 510 的移动方向也可与工序方向 D1 平行同向),同时,动力箱 520 内还设置有多个光电开关 522 以感应芯片载具 510 的位置,从而方便第二驱动机构 580 调整芯片载具 510 的位置。如图 22 所示,所述第二驱动机构 580 由传送杆 581、带轮 582、链条 583 等结构组成,其具体结构和原理为本领域技术人员所熟知,在此不再赘述。

[0059] 在某些实施例中,横梁 530 由一支柱 560 支撑着且横跨在动力箱 520 的上方并垂直于所述工序方向 D1。所述芯片吸附治具 540 连接至一外部真空气管(图未示)以便对芯片载具 510 内的芯片进行真空吸附,所述横梁 530 上还设置有与该芯片吸附治具 540 相配合使用的真空压力表 570,以便显示该芯片吸附治具 540 内的真空压力数据,当压力不达标时,说明未吸附到芯片(芯片槽内未放入芯片),在第三驱动机构 550 的控制下,芯片吸附治具 540 自动切换到芯片载具 510 的下一个芯片收容槽。所述第三驱动机构 550 包括气缸 551、连接件 552、链条 553 及伺服马达 554。其中,所述链条 553 沿着所述横梁 530 分布,所述气缸 551 与芯片吸附治具 540 相连以驱动所述芯片吸附治具 540 相对于横梁 530 上下移动,从而从芯片载具 510 内取出芯片,所述连接件 552 与所述芯片吸附治具 540 相连且与所述链条 553 相啮合,所述伺服马达 554 安装在横梁 530 上以通过驱动链条 553 来驱使芯片吸附治具 540 沿着横梁 530 进行平移,从而将所吸附的芯片移到已经点入胶水的卡片 U 盘翻盖 13 内,实现芯片自动加载。

[0060] 当已被点入胶水的卡片 U 盘 1 被自动搬运到下一个工位以等待安装芯片时,加载芯片装置 500 的第三驱动机构 550 驱动芯片吸附治具 540 下移到芯片载具 510 上的某一个芯片上以将该芯片吸起,接着上移复位,然后将沿着横梁 530 移动到其末端而位于卡片 U 盘翻盖 13 的上方,此时,芯片吸附治具 540 再次下移而将芯片放入到卡片 U 盘的翻盖 13 内,从而完成一个芯片的安装。同理,当下一个卡片 U 盘 1 被传送到该工位时,在第三驱动机构 550 的驱动下,芯片吸附治具 540 将芯片载具 510 中同一行的下一个芯片搬运到上述卡片 U 盘的翻盖 13 内。而当一整行的芯片被搬运完之后,第二驱动机构 580 将驱动芯片载具 510 移动以使芯片吸附治具 540 可搬运下一行的芯片,以此类推,芯片载具 510 上的所有芯片可依次被加载到处于加工流水线上的不同卡片 U 盘内。

[0061] 参照图 24 至图 25,在某些实施例中,纠正压紧装置 600 包括支架 610、设置在所述支架 610 上的第四驱动件 620 及连接在所述第四驱动件 620 下端的工作头 630。在某些实施例中,所述支架 610 包括一竖直杆 611 和一横杆 612 而呈倒放的 L 形结构,该结构一体成型。所述横杆 612 的末端形成有一斜面(图标 613 表示该斜面的一边缘),该斜面上形成有两滑轨(图未示,但其为常见结构)。本实施例的第四驱动件 620 采用气缸来实现,所述气缸

的一个侧面上形成两滑槽 621,通过该两滑槽与支架 610 的斜面上两滑轨的相互配合,气缸可安装在支架 610 的斜面上且可相对该斜面在一最高位置(图 24 所示)和一最低位置(图 25 所示)之间移动。如图 4 所示,当所述第四驱动件 620 处于最低位置时,所述第四驱动件 620 上的工作头 630 将压在芯片槽 15 的位置,对芯片槽 15 上的芯片进行纠正和压紧。本实施中,安装在气缸下端的工作头 630 为圆柱体结构,该圆柱体结构的顶面固定在所述气缸的底面上。优选地,所述圆柱体工作头 630 采用优力胶制成以避免下压芯片 14 时对芯片 14 造成损伤。

[0062] 参照图 26 至图 30,在某些实施例中,合盖装置 700 由一助力板 700 来实现,该助力板 700 包括一竖直部 710 及从该竖直部 710 的顶部延伸出来的延伸部 720,所述延伸部 720 与所述竖直部 710 相互垂直,其中,竖直部 710 垂直于水平面,而延伸部 720 的顶面 721 与水平面平行。所述竖直部 710 上形成有一第一斜面 711,所述第一斜面 711 相对于水平面倾斜,其朝向延伸部 720 由下向上延伸并且平滑连接到延伸部 720 的顶面 721。而所述延伸部 720 上形成有一第二斜面 722,所述第二斜面 722 垂直于水平面且从所述第一斜面 711 的内侧末端延伸出去而构成所述延伸部 720 的一个侧面,其中,所述第一斜面 711 的内侧边缘与所述第二斜面 722 的上侧边缘平滑相连。具体地,所述助力板 700 是安装在搬运卡片装置 200 上位于卡片 U 盘翻盖 13 打开的一侧,则所述第一斜面 711 是沿着所述卡片 U 盘 1 传送方向(如图中的箭头 D1 所示)的一侧向上延伸,所述第二斜面 722 是从所述第一斜面 711 的内侧末端向翻盖 13 盖合方向(如图中的箭头 D2 所示)的一侧延伸。优选地,所述第一斜面 711 与水平面之间的夹角为  $\alpha$ ,该夹角  $\alpha$  的取值范围为  $29^\circ$  到  $35^\circ$  之间,所述第二斜面 722 与水平面的垂直面之间的夹角为  $\beta$ ,其取值范围为  $42^\circ$  到  $48^\circ$  之间。而在本较佳实施例中,所述第一斜面 7101 与水平面之间的夹角  $\alpha$  设置为  $32^\circ$ ,所述第二斜面 722 与水平面的垂直面之间的夹角  $\beta$  设置为  $45^\circ$ 。基于上述结构设计,助力板 700 可对从上一工序(自动纠正和压紧操作)传送来的卡片 U 盘 1 进行自动合盖操作。

[0063] 下面详细说明本发明自动组装卡片 U 盘设备的工作原理。

[0064] 在启动设备之前,首先需要利用人工在弹夹内装入批量的卡片 U 盘外壳 11,以及在芯片载具 510 上装上批量的芯片 14。操作控制装置 800 来启动设备,设备启动后,弹夹内的卡片 U 盘外壳 11 将被自动地推送到搬运卡片装置 200 的第一个工位上,接着,卡片 U 盘外壳 11 将不断得被传送到下一工位,当其被传送到顶吹装置 300 所对应的工位时,其翻盖 13 将会在顶起机构 310 和吹气机构 320 的共同作用下而被掀开,在传送到下一工位时,点胶装置 400 向翻盖 13 内点入预设份量的胶水,点胶操作后卡片 U 盘外壳 11 又被传送下一工位,此时,芯片载具 510 上的一个芯片将被搬运到该 U 盘外壳的翻盖 13 内,接着,装有芯片 14 的卡片 U 盘 1 被传送到下一个工位以进行芯片 14 的纠正和压紧,经过纠正压紧后的卡片 U 盘 1 在送往下一个工位的过程中会受到助力板 700 的作用,从而实现自动合盖。至此,一个卡片 U 盘 1 组装完成,将由传送带 930 输送到透明防尘罩 920 之外由人工进行收集。

[0065] 综上所述,本发明自动组装卡片 U 盘设备可用于卡片 U 盘组装工艺中以取代绝大部分人工操作,使用时仅需利用人工在弹夹内批量装入卡片 U 盘外壳以及在芯片载具上装上批量的芯片,设备启动后可自动地实现推送卡片、搬运卡片、顶起卡片 U 盘翻盖、点胶、放芯片、纠正压紧及自动合盖等一系列操作,从而自动完成整个卡片 U 盘的组装。本发明所提供的自动组装卡片 U 盘设备可减少人力,提高效率,节约生产成本且保障生产质量,具有良

好的经济效益和社会效益。

[0066] 需要说明的是,本发明自动组装卡片U盘设备的弹夹数量、芯片载具数量并不限于上述情况,其可根据实际需要进行变更。其中,平移驱动机构、升降驱动机构、第二驱动机构、点胶机等均为本领域技术人员所熟知的技术,在本发明中不再赘述。

[0067] 以上结合最佳实施例对本发明进行了描述,但本发明并不局限于以上揭示的实施例,而应当涵盖各种根据本发明的本质进行的修改、等效组合。

1

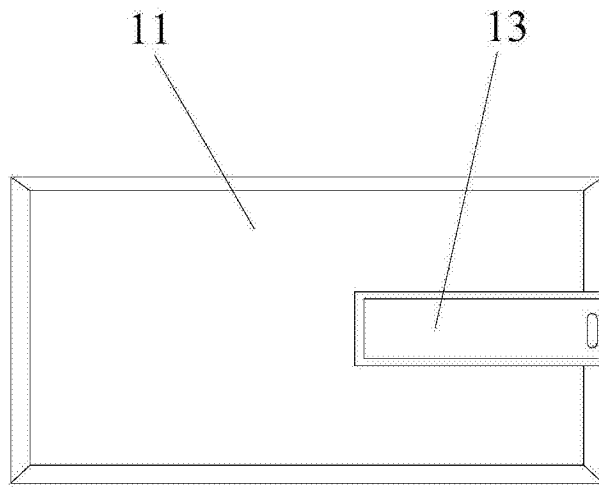


图 1

1

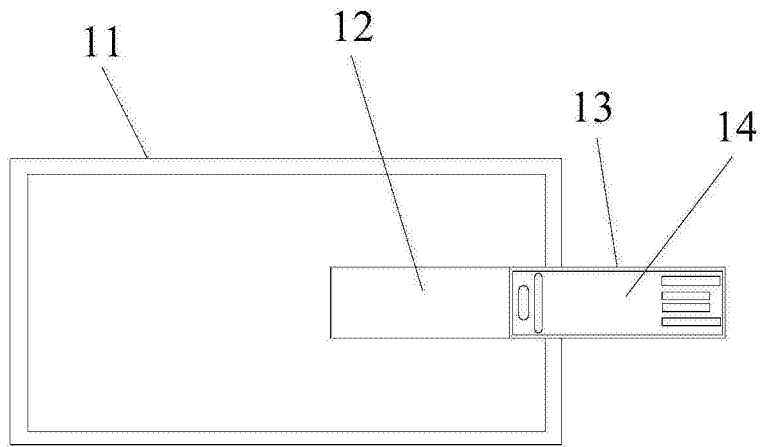


图 2

10

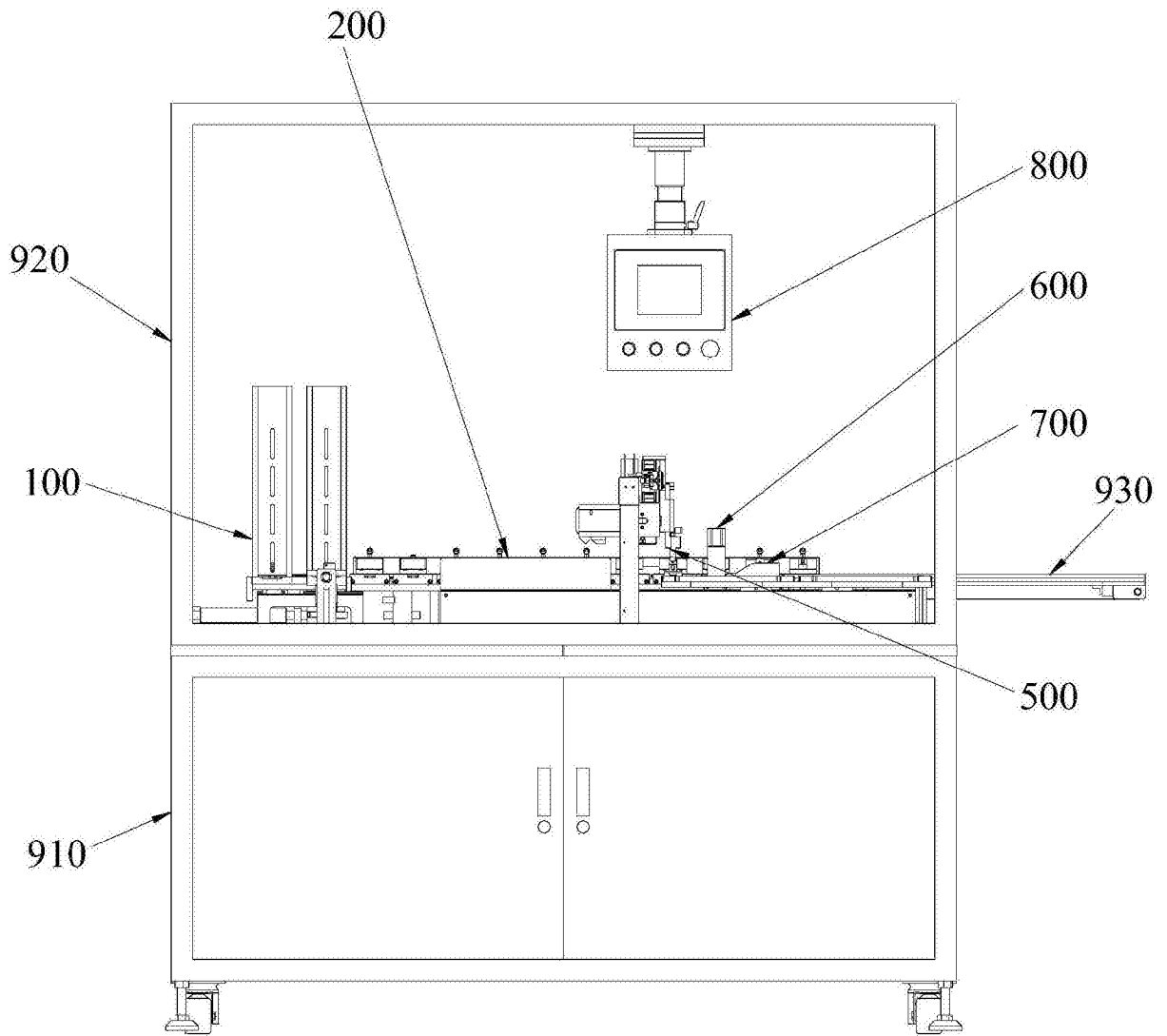


图 3

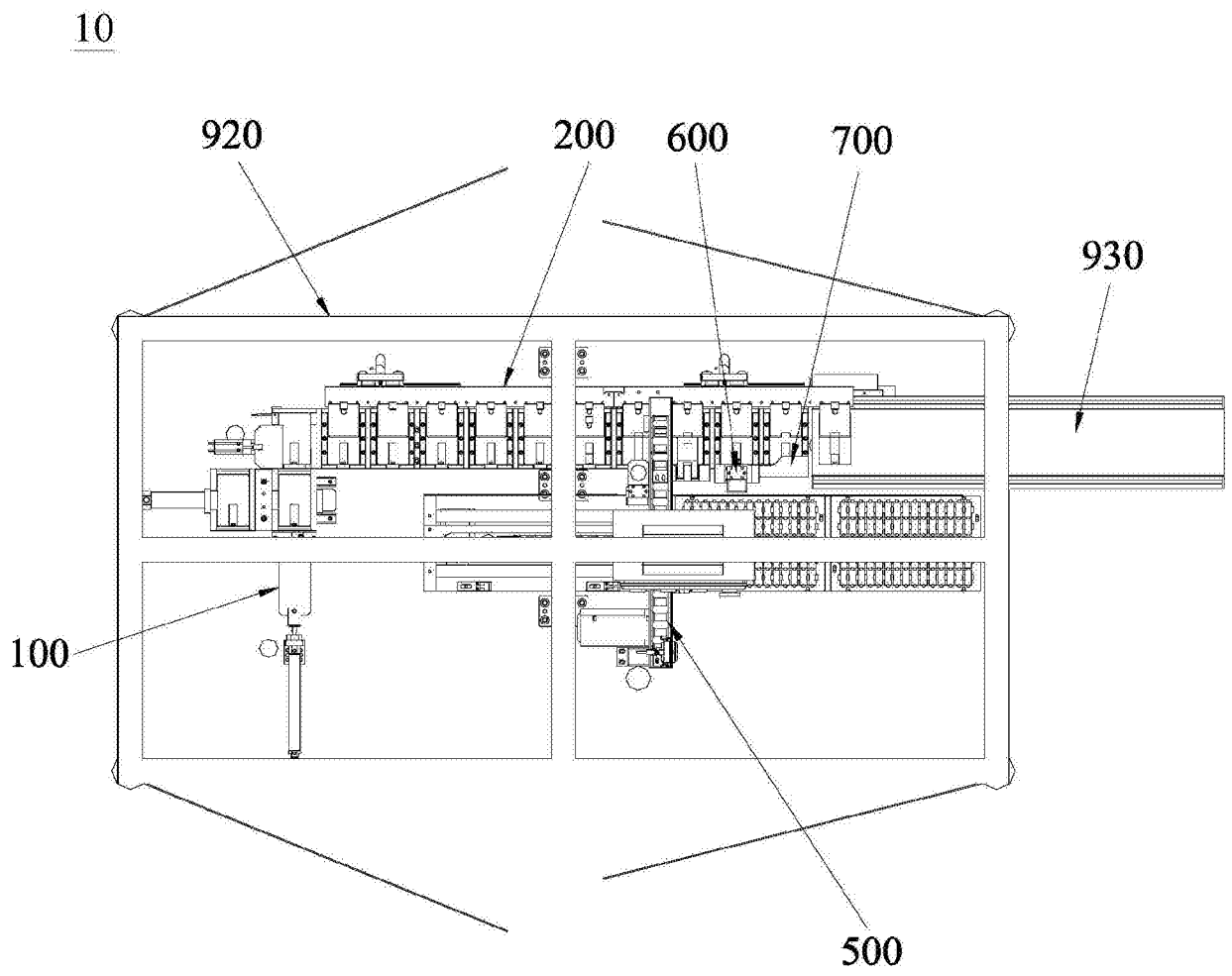


图 4

10

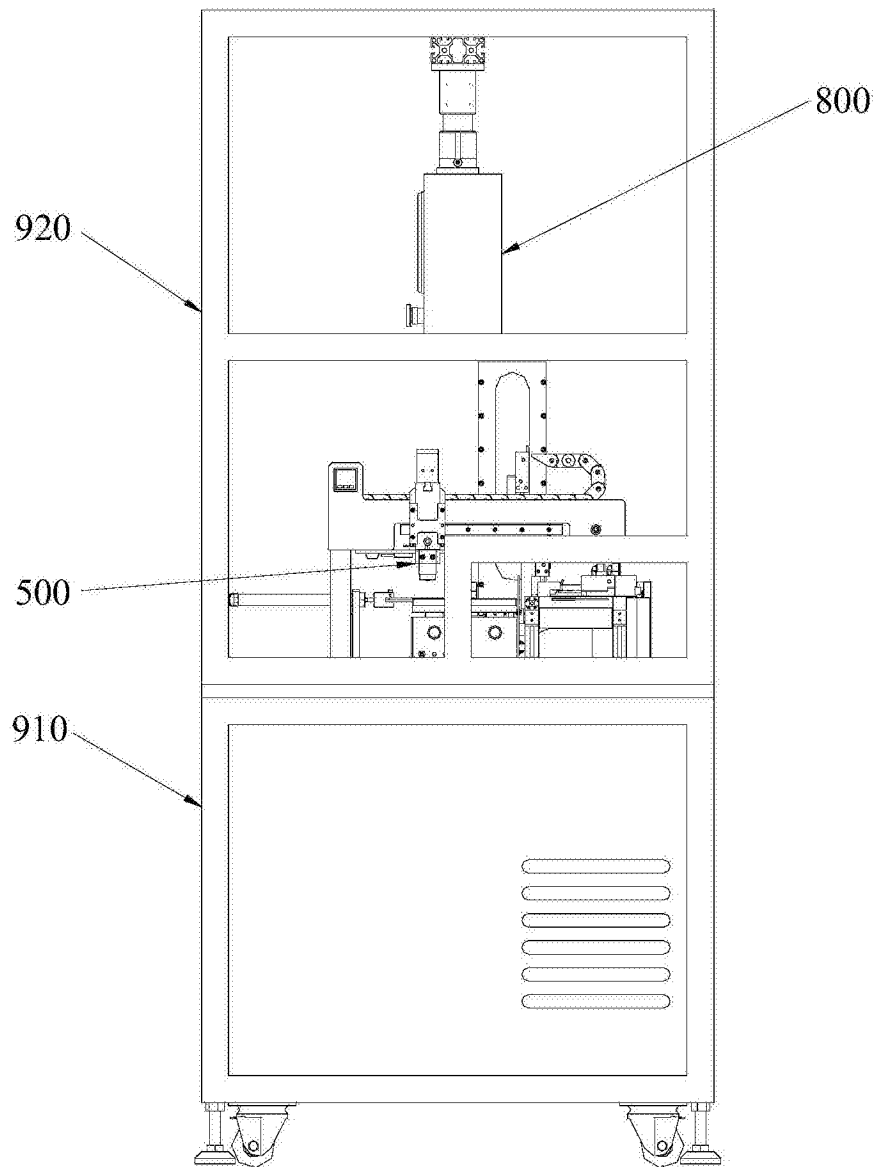


图 5



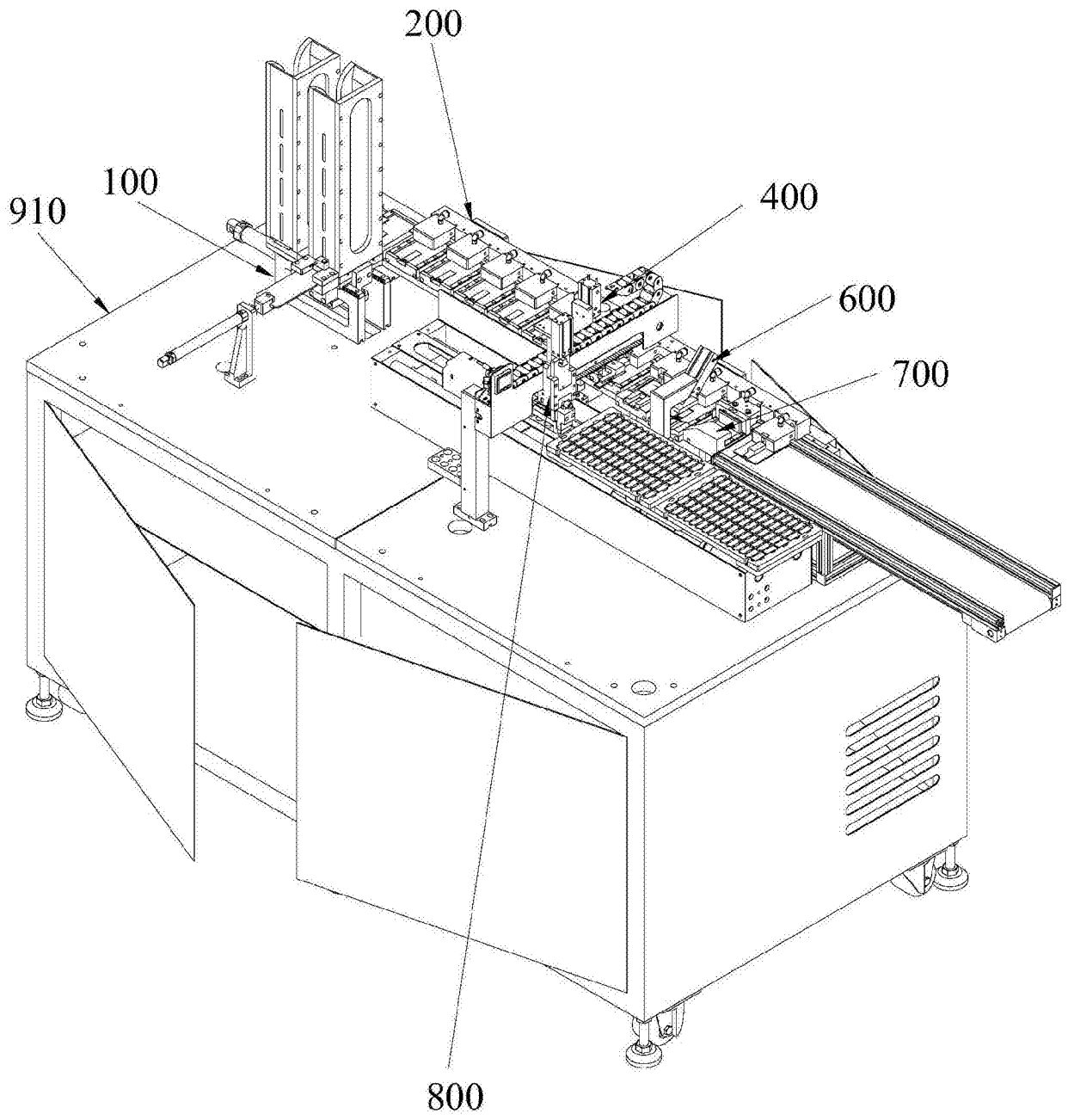


图 6

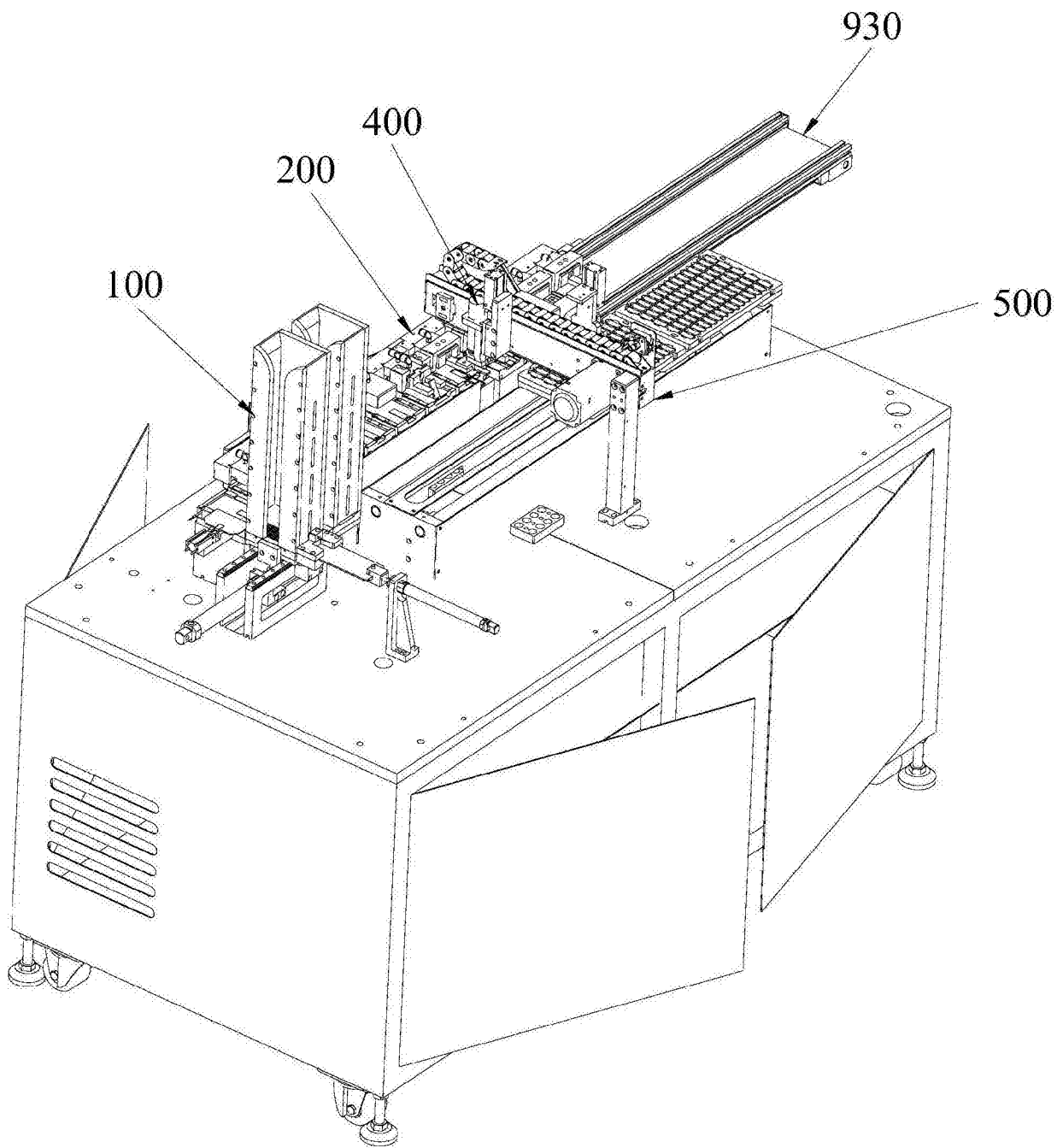


图 7

100

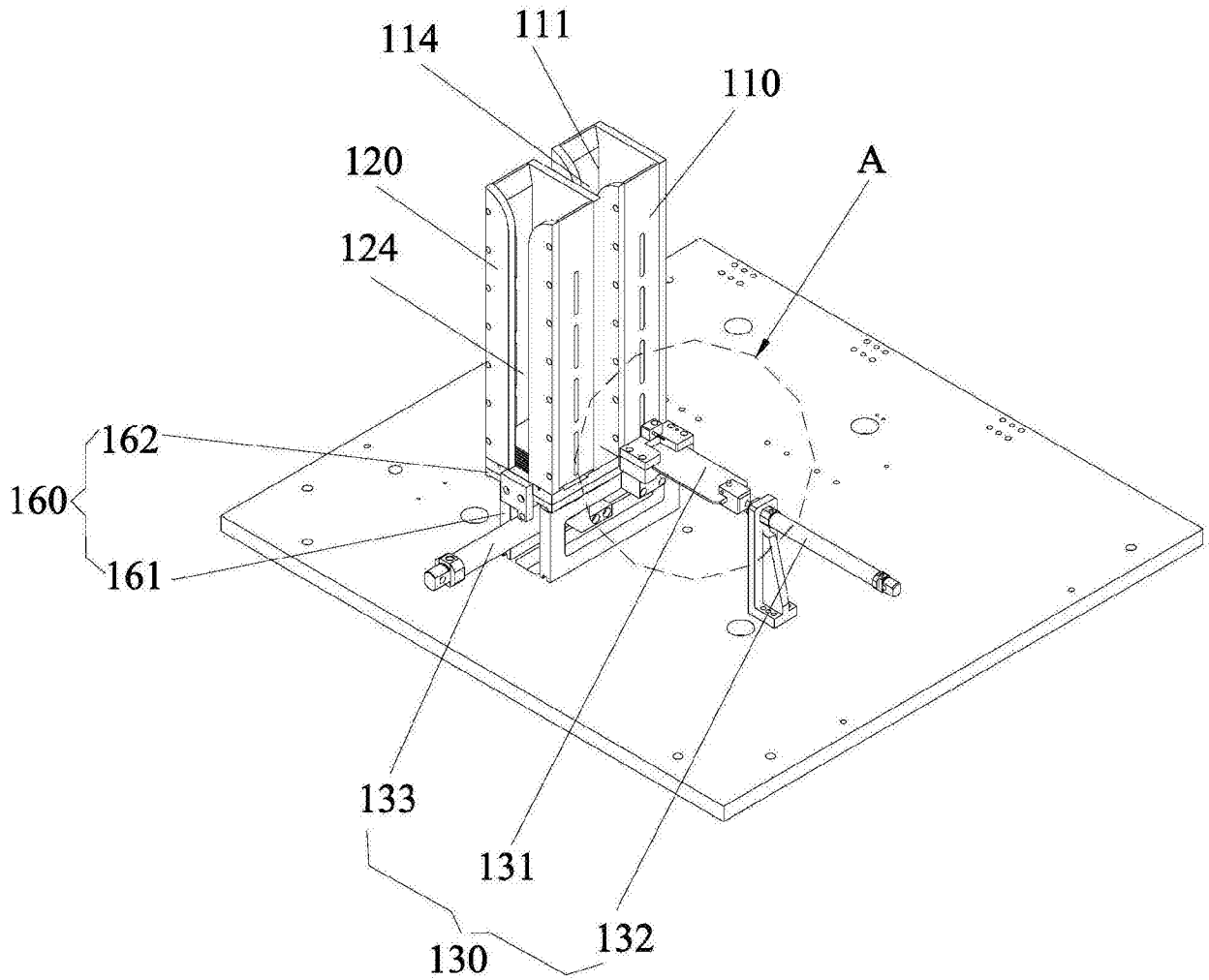


图 8

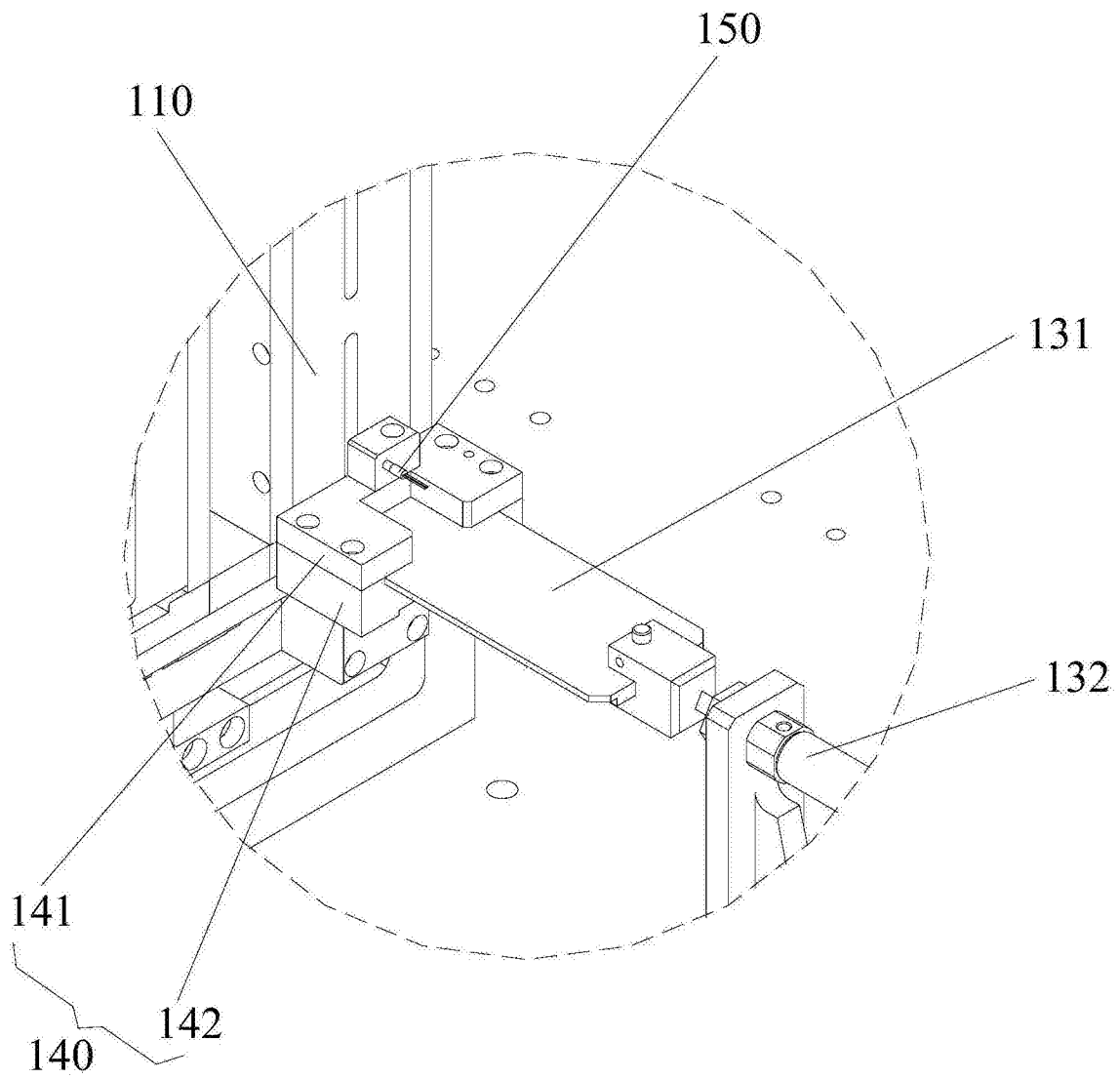


图 9

100

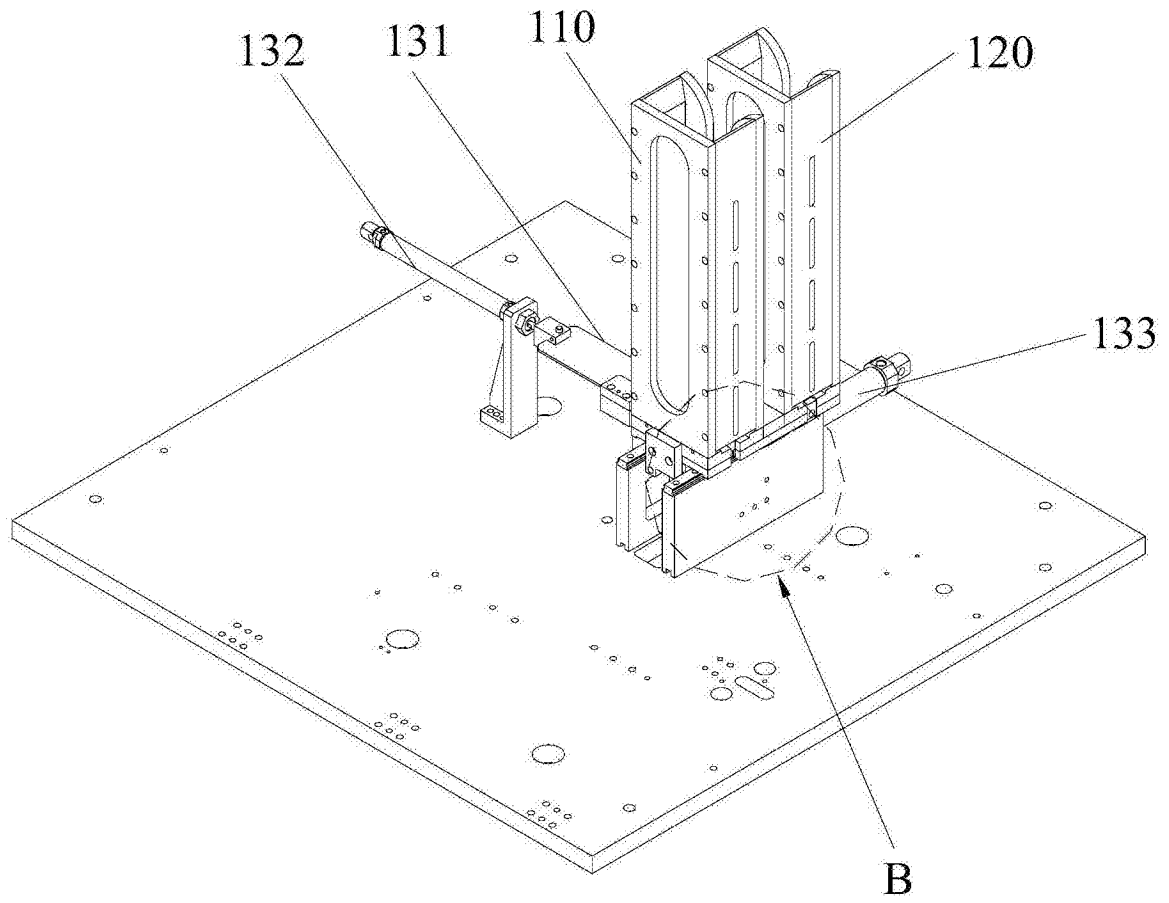


图 10

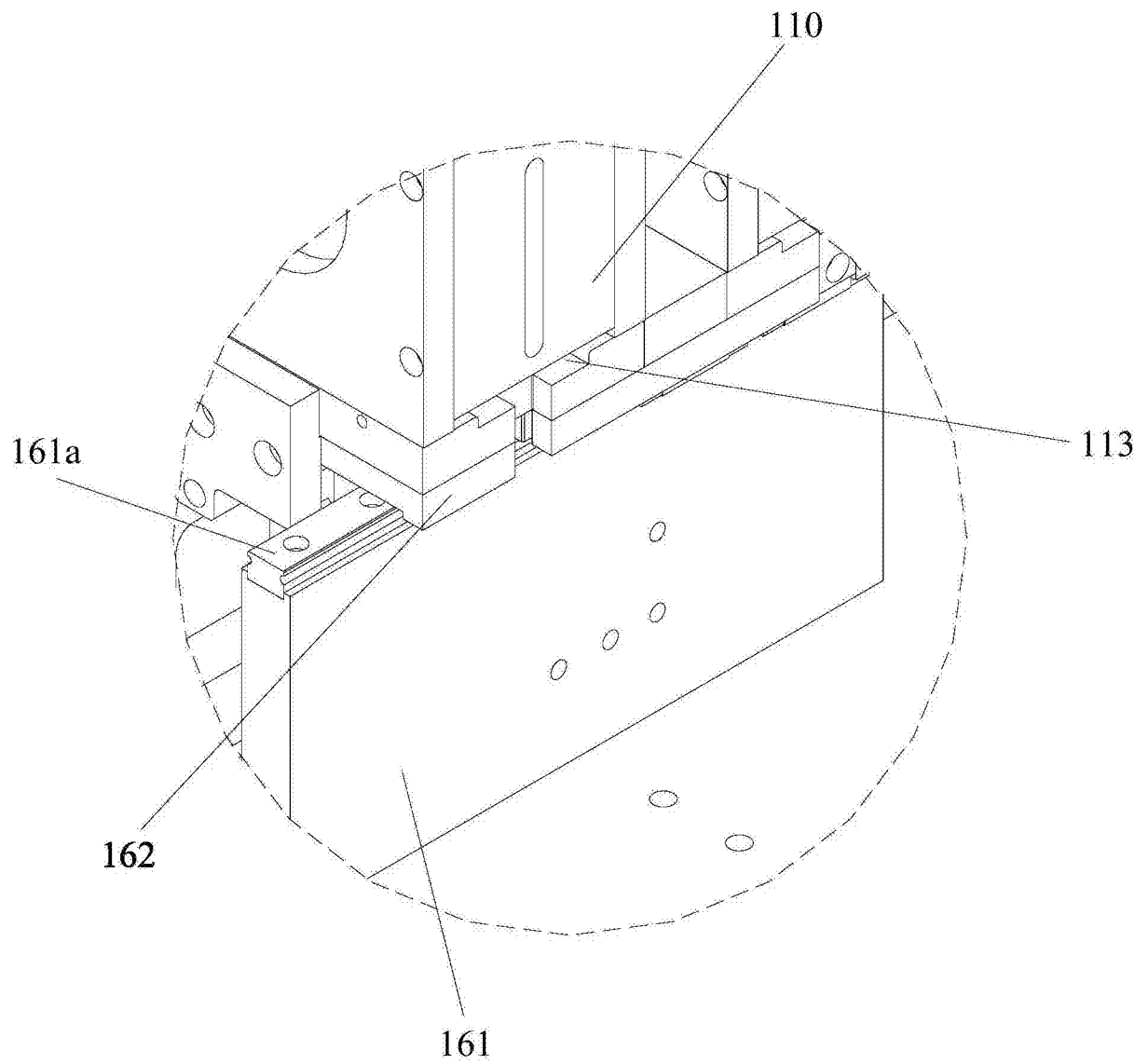


图 11

100

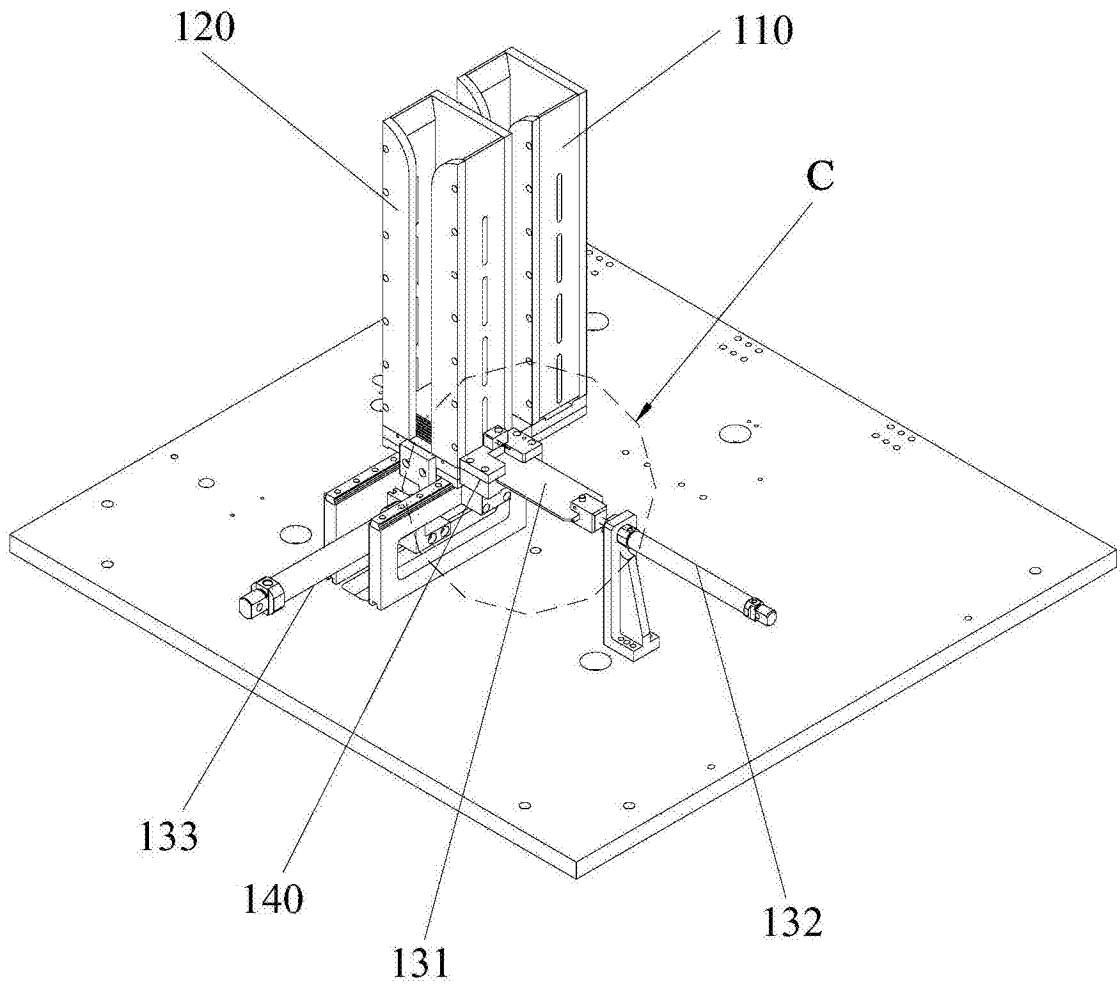


图 12

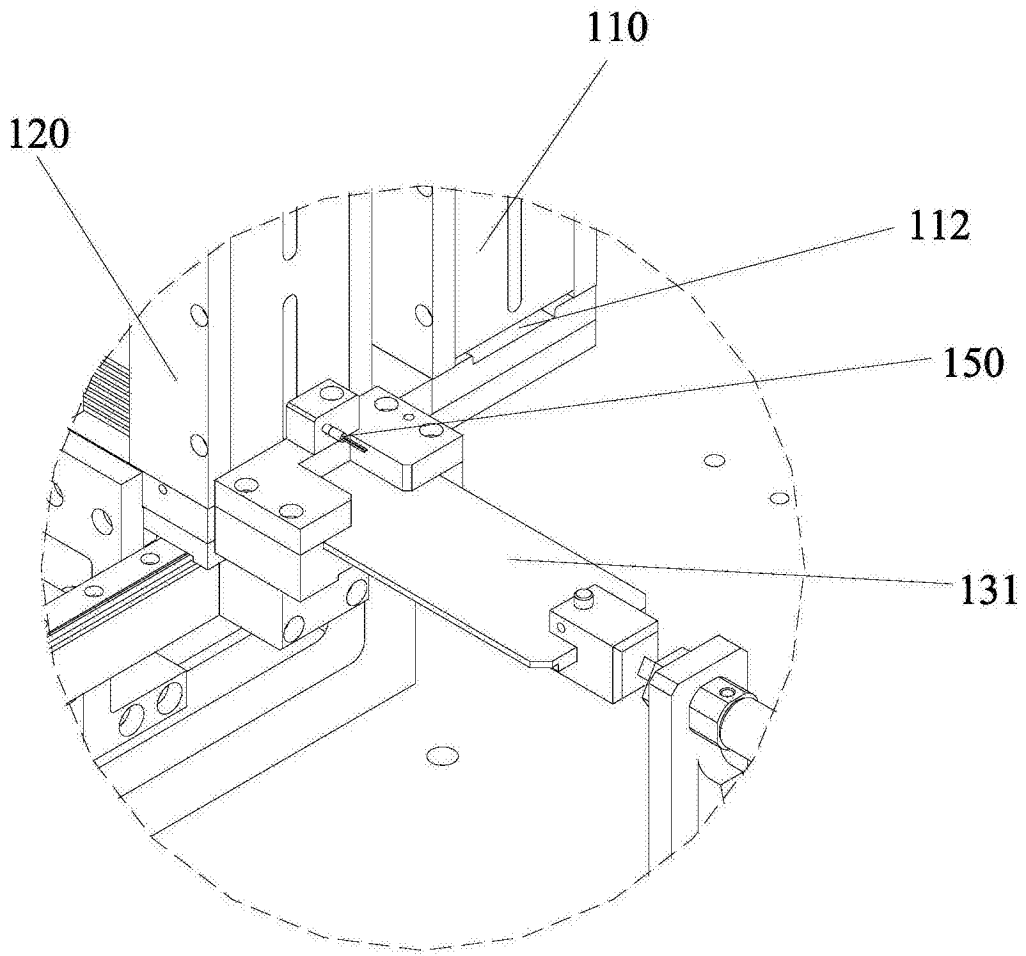


图 13



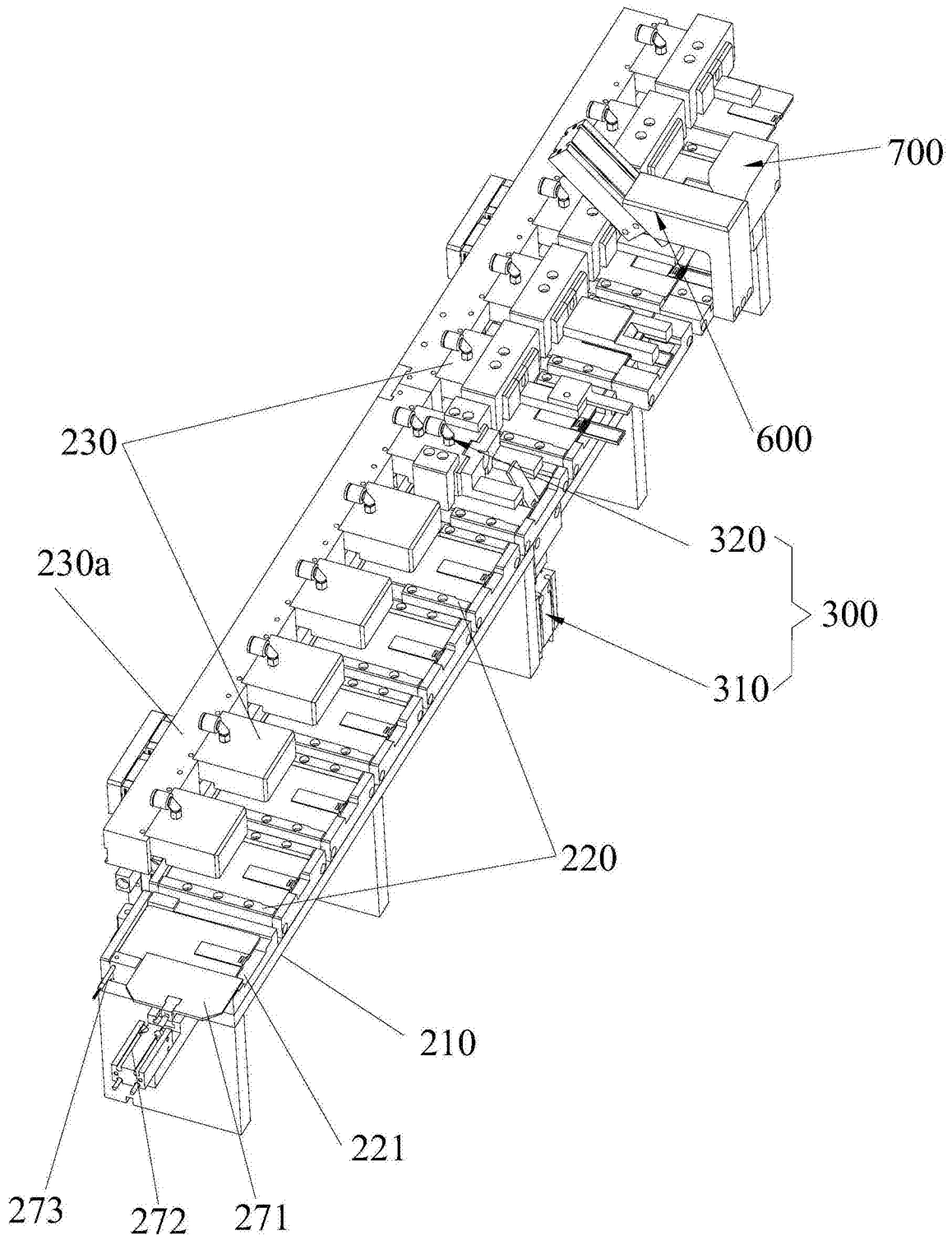


图 14

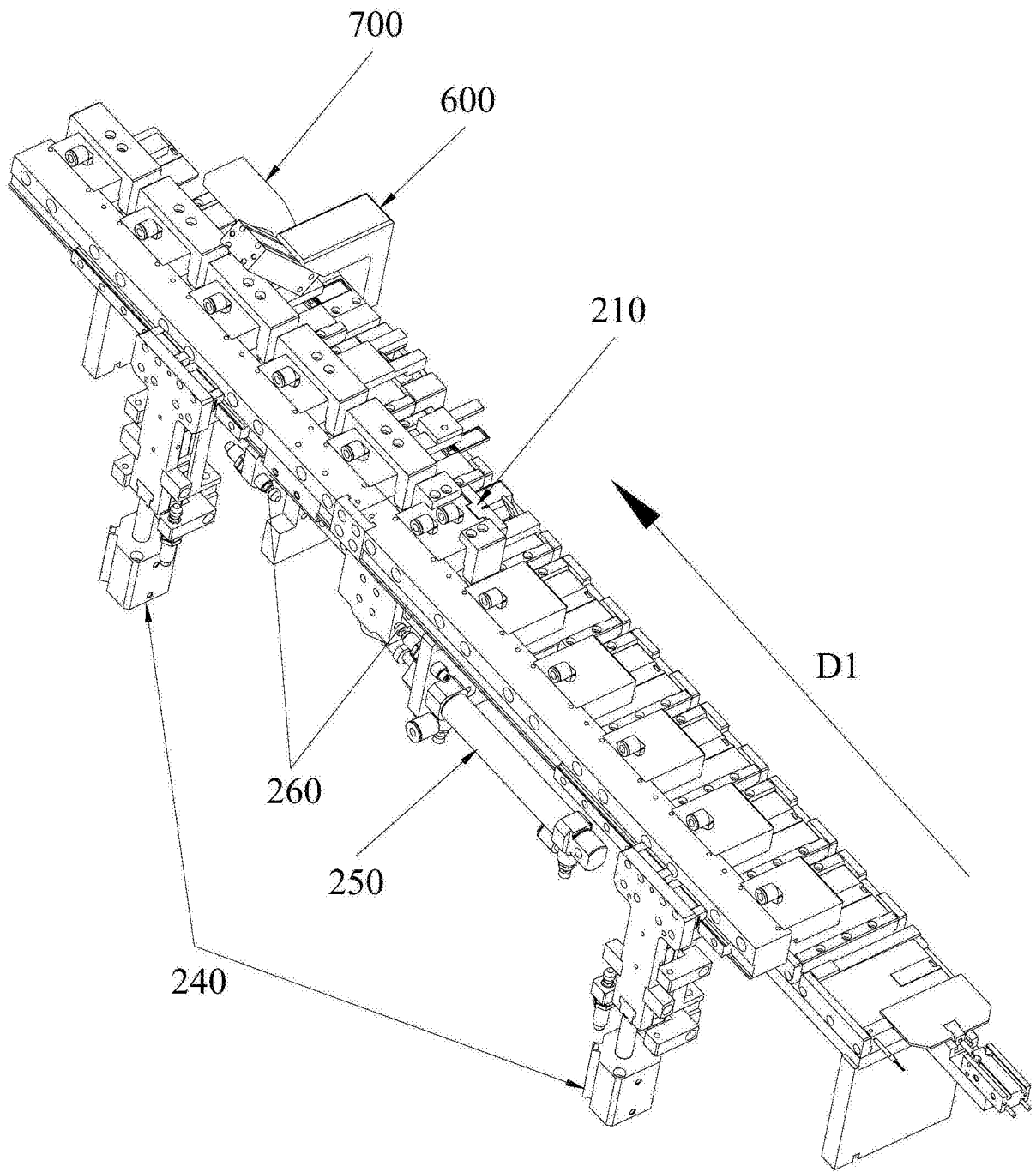


图 15

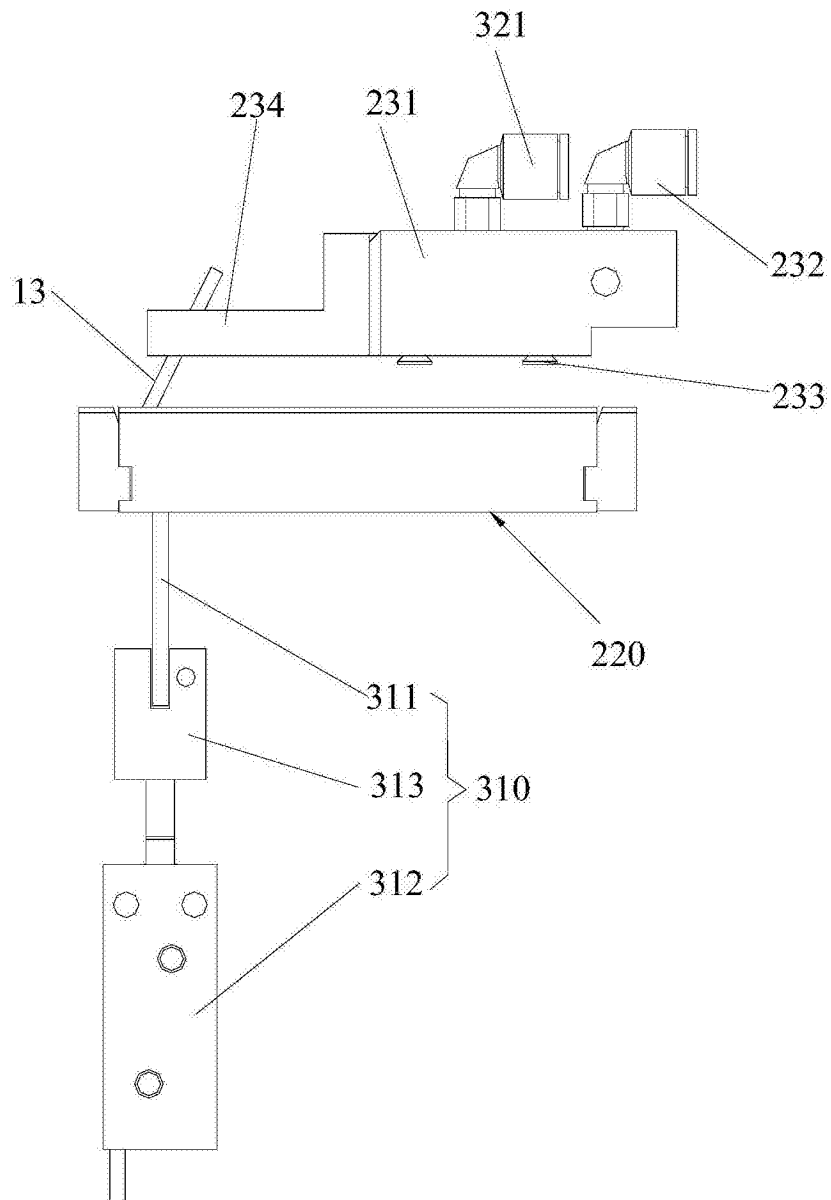


图 16

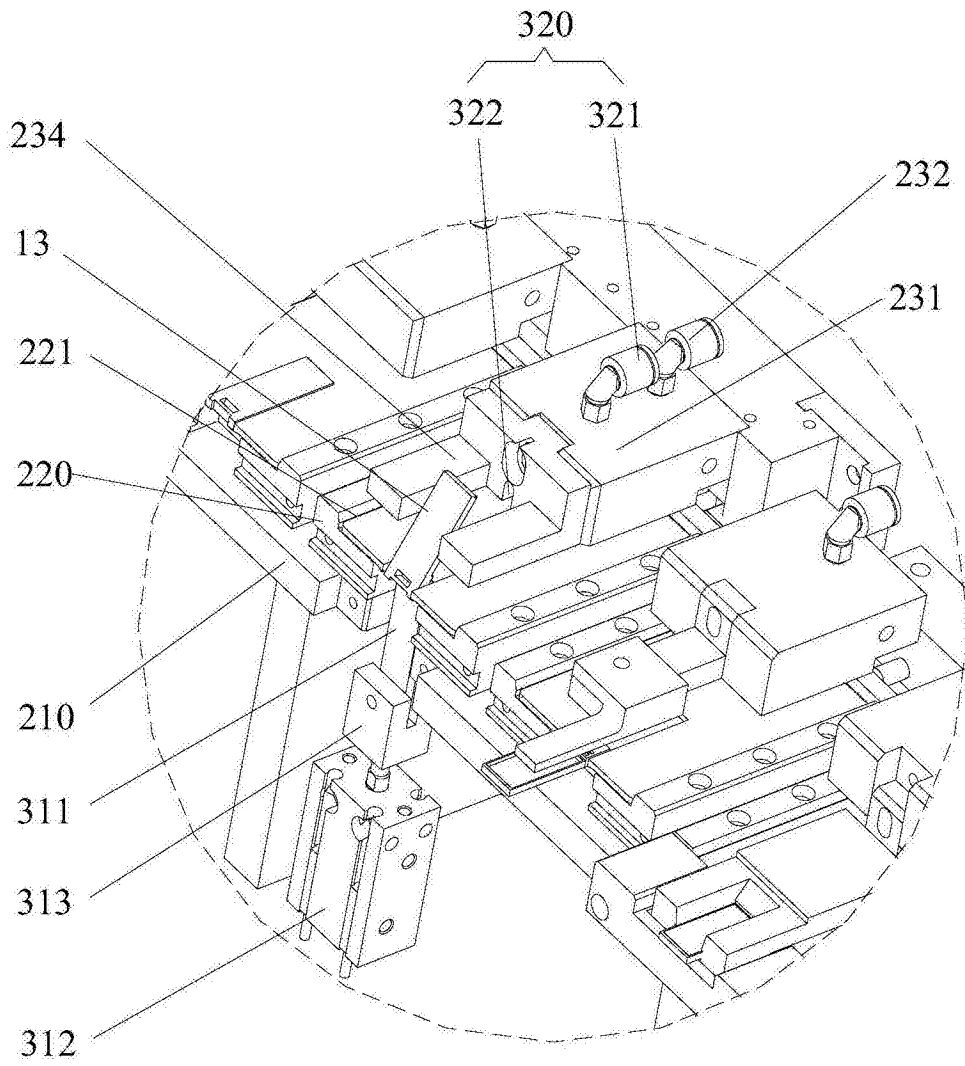


图 17

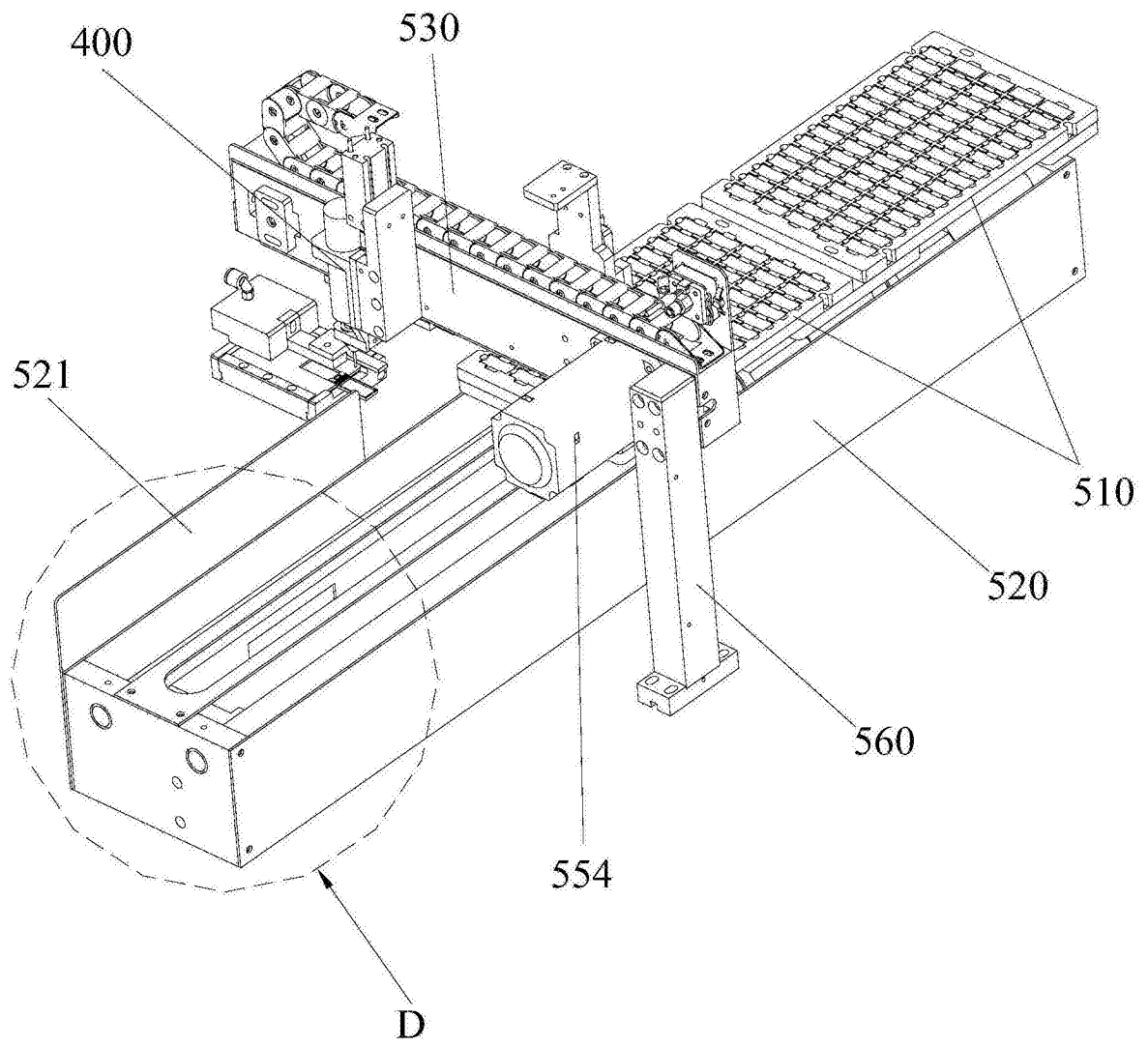


图 18

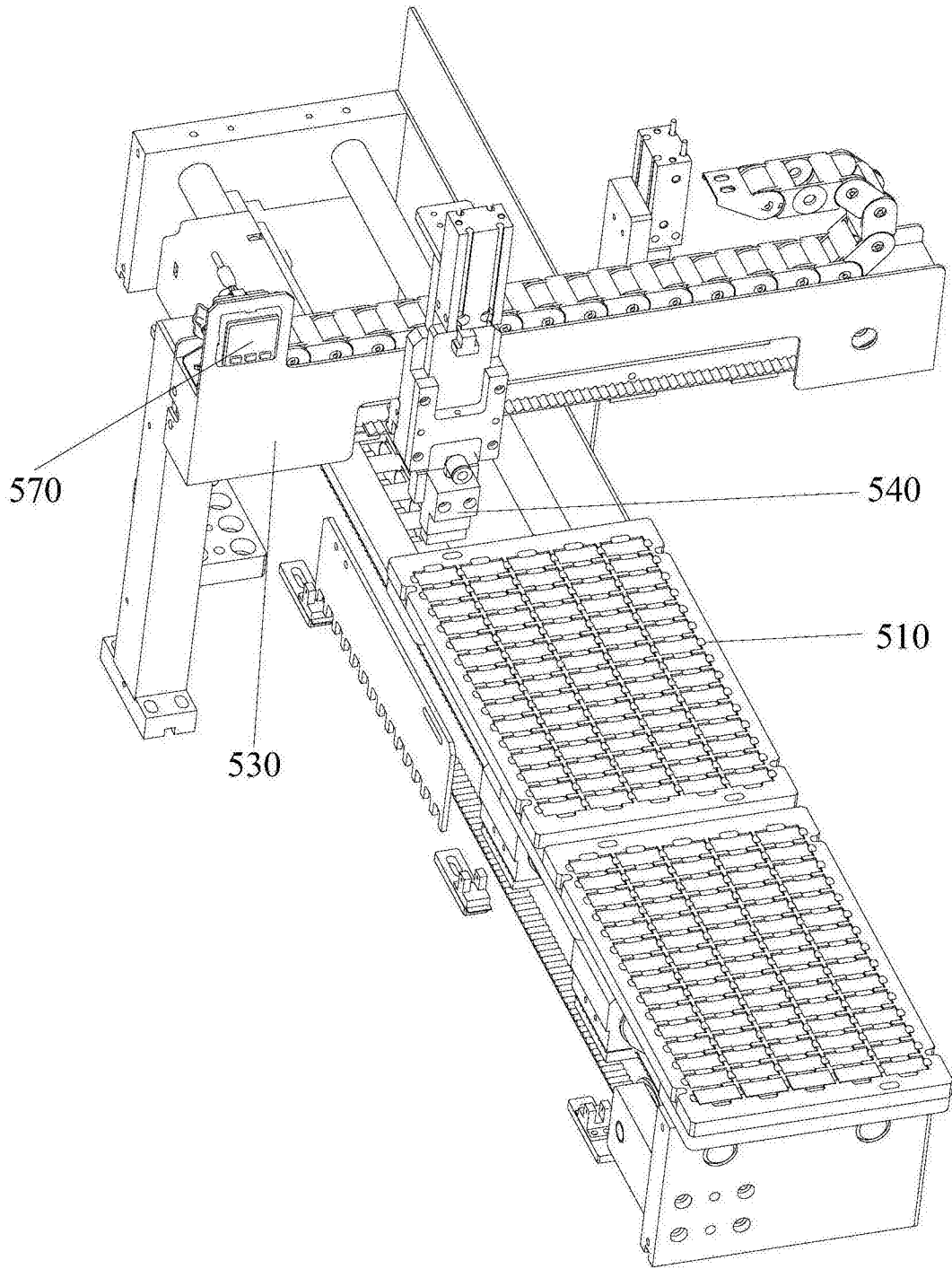


图 19

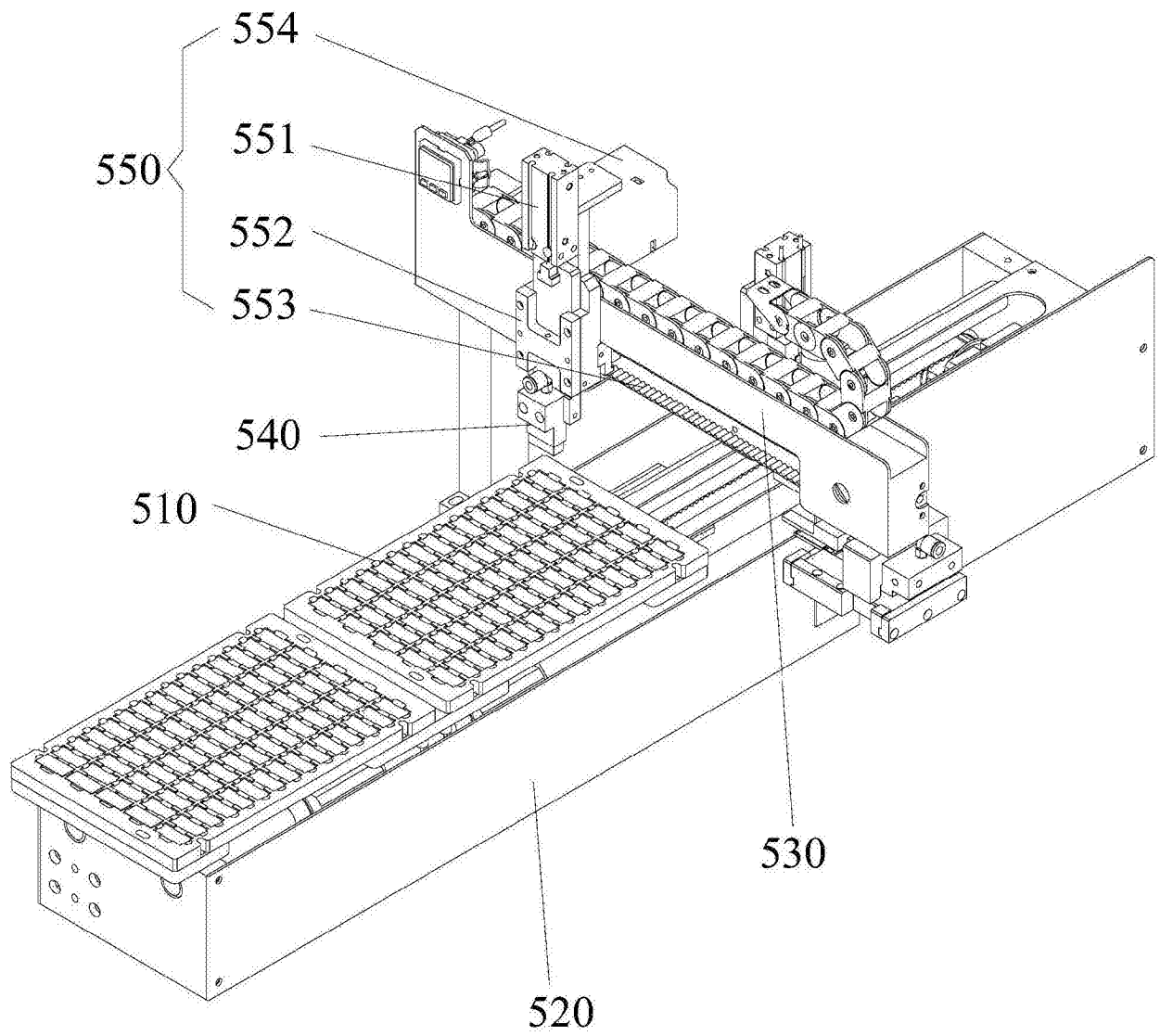


图 20

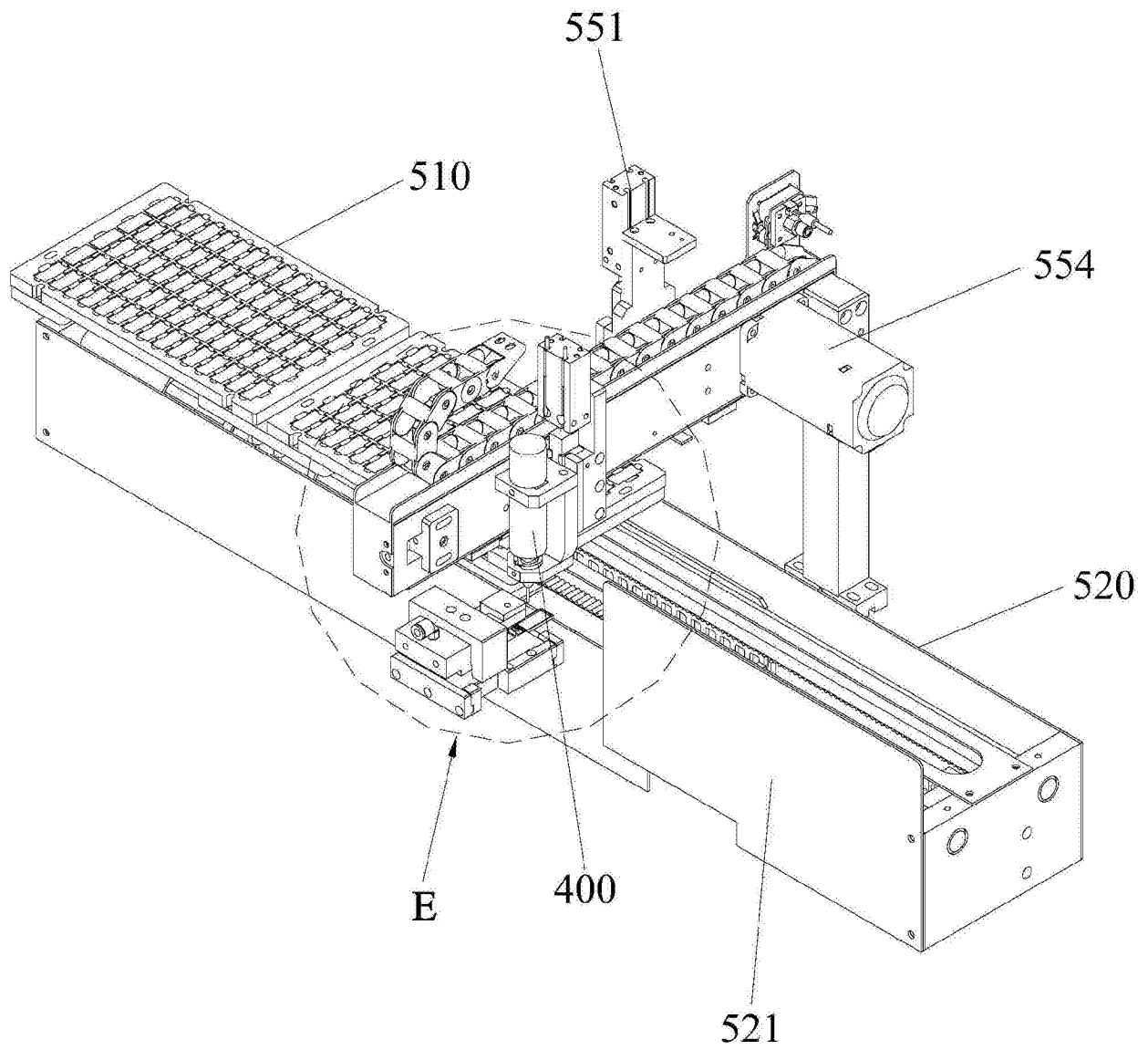


图 21



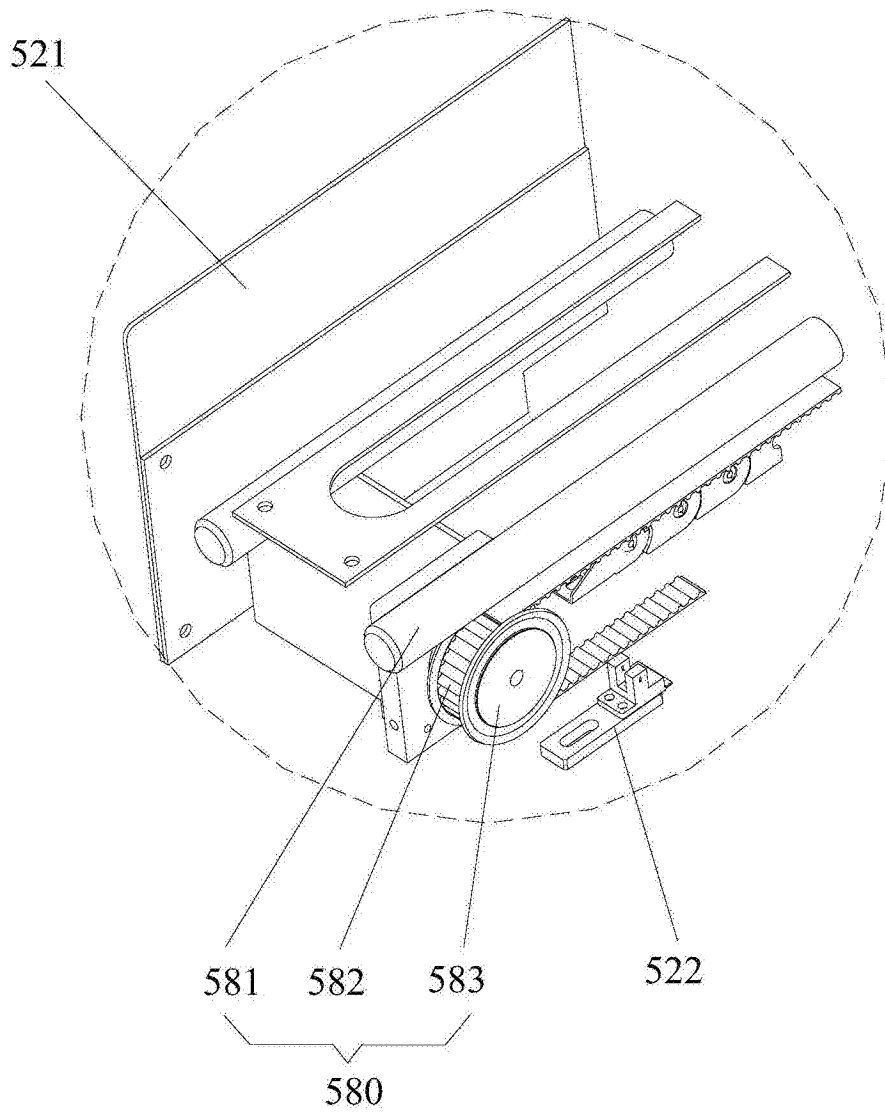


图 22

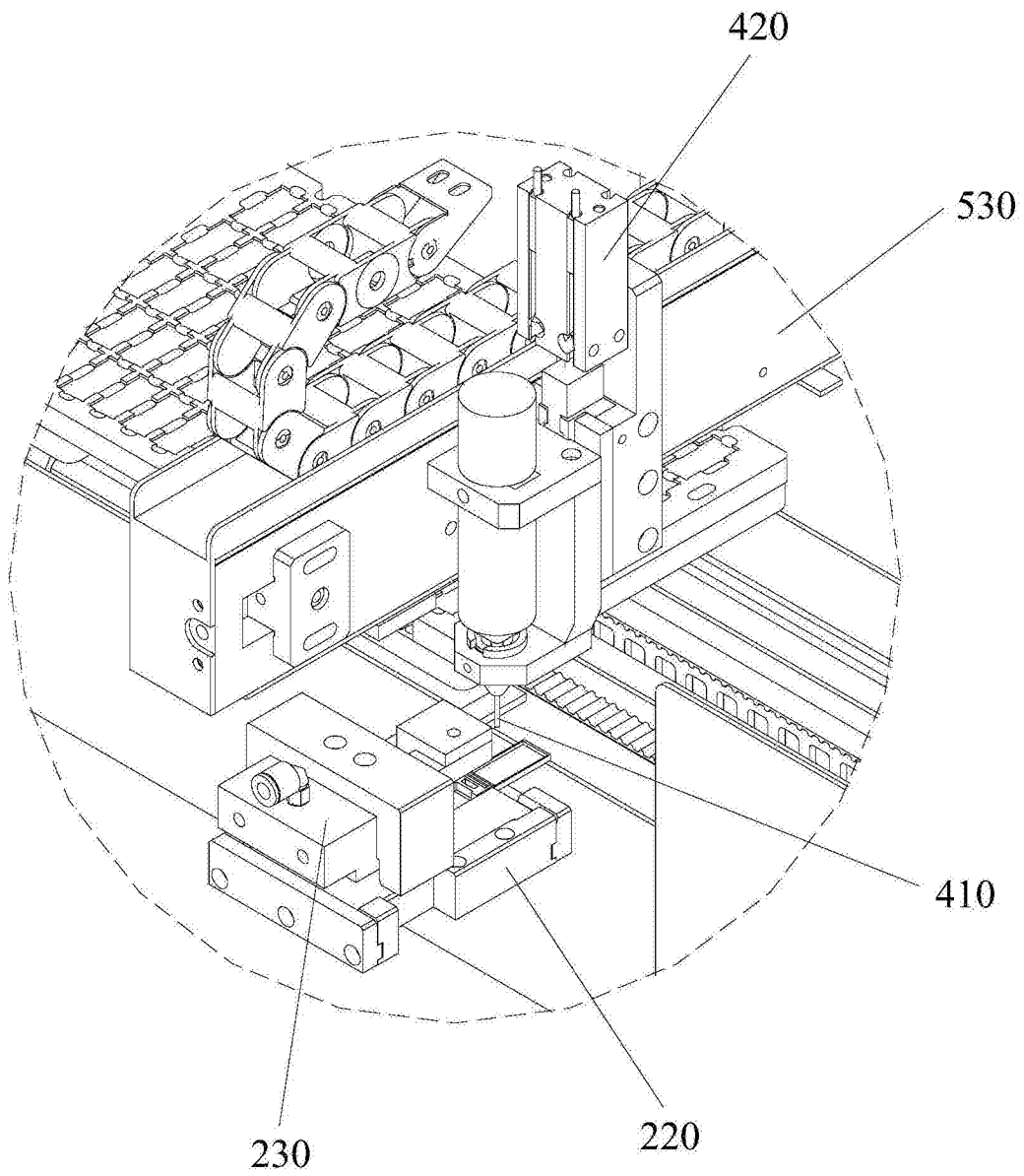


图 23

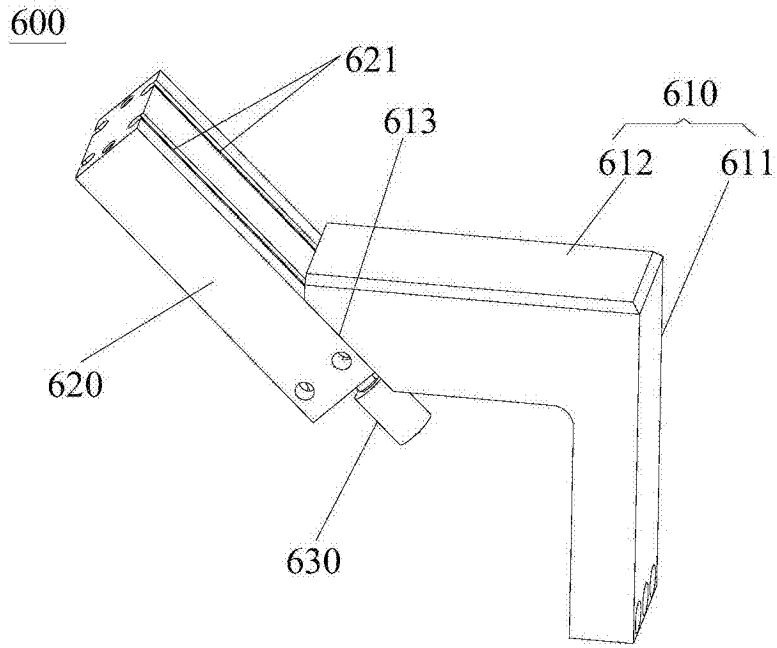


图 24

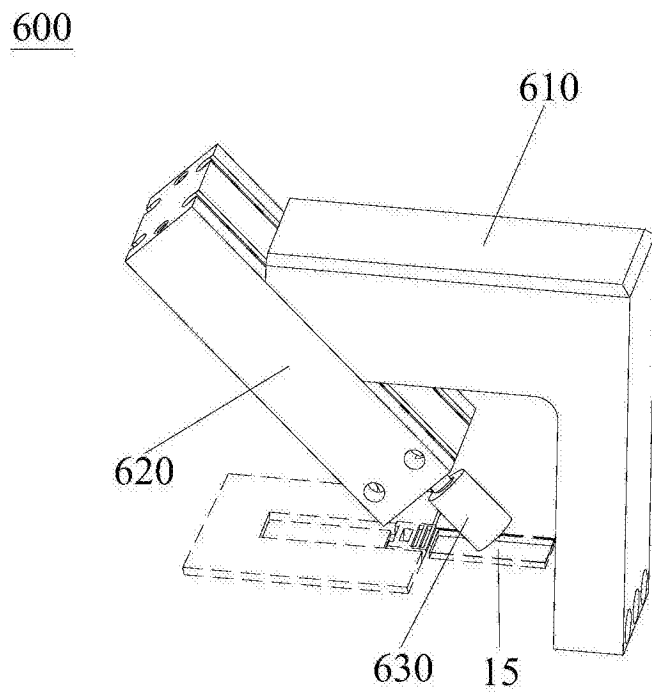


图 25

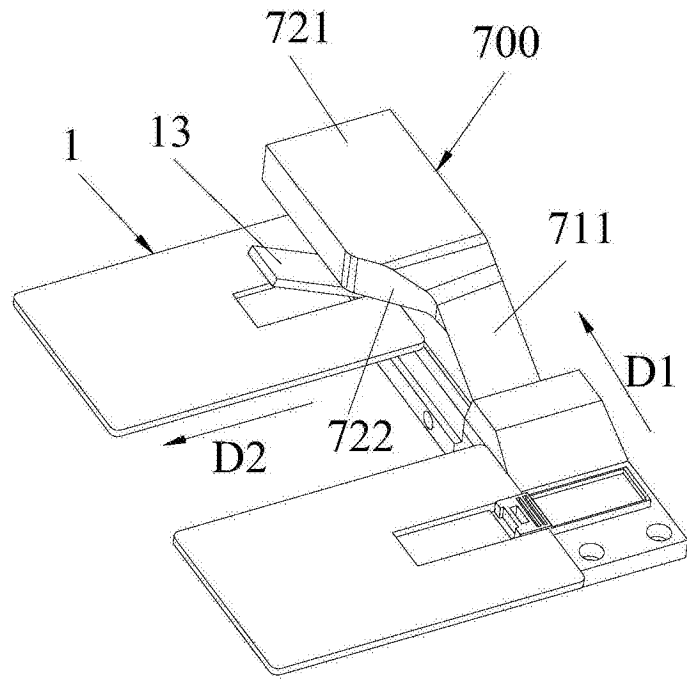


图 26

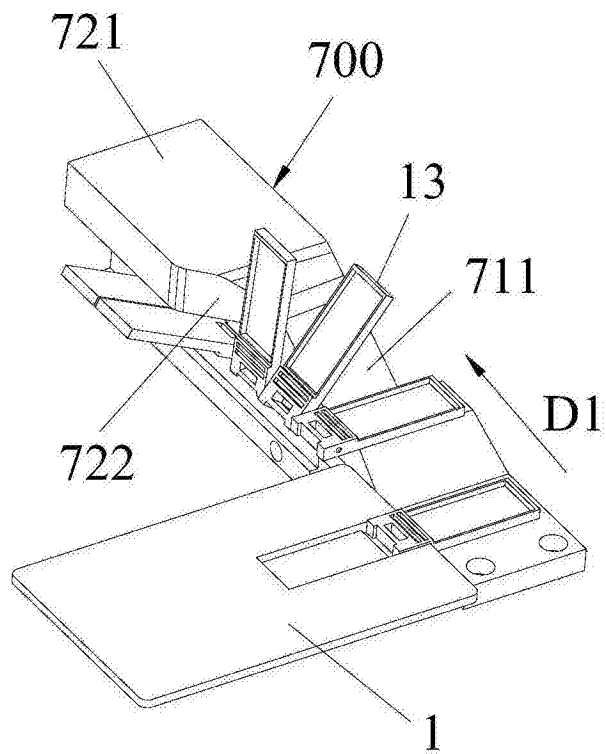


图 27

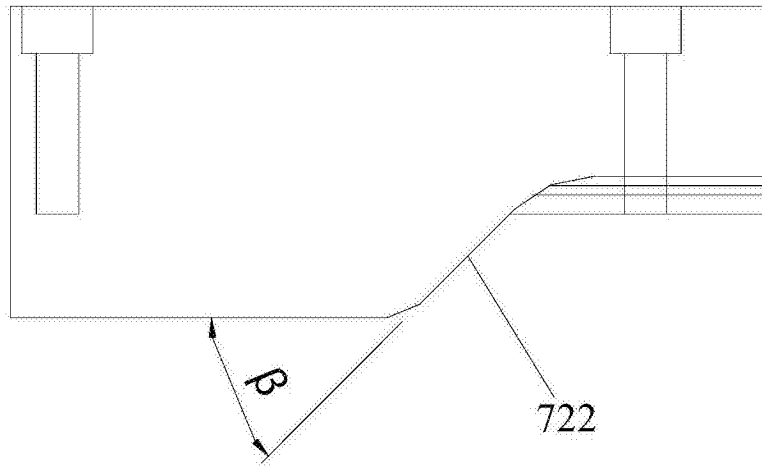


图 28

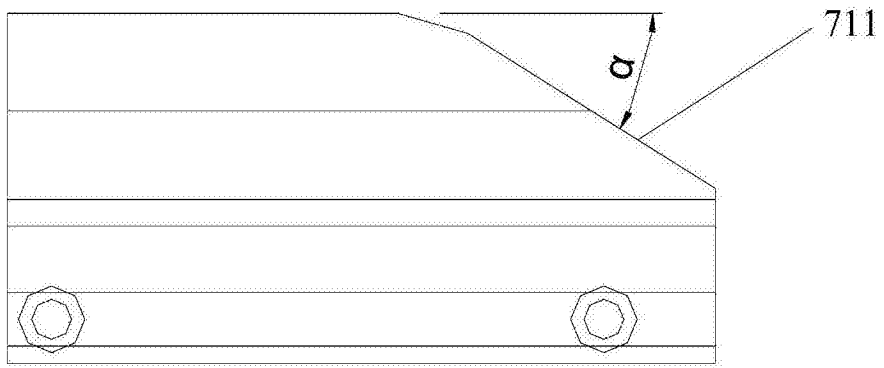


图 29

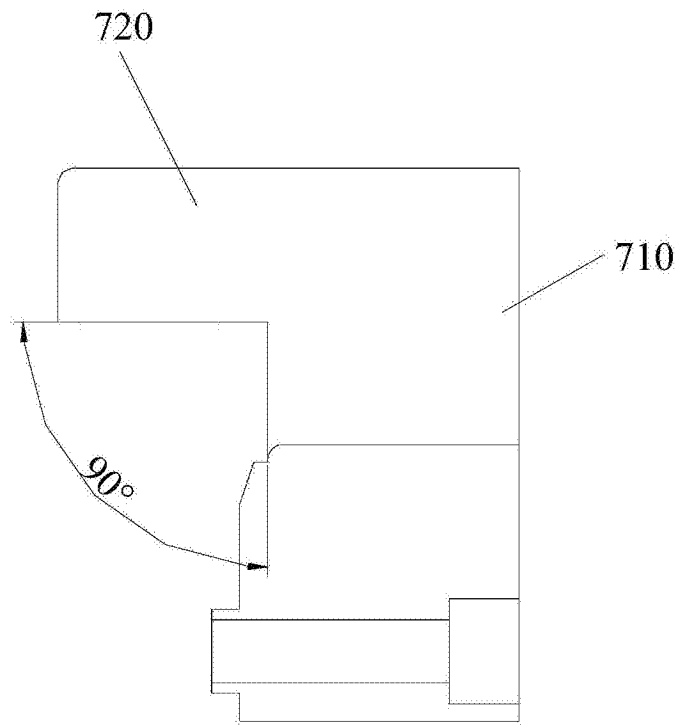


图 30