



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214779239 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 19

(21) 申请号 202120358297.4

(22) 申请日 2021.02.07

(73) 专利权人 厦门市工科自动化设备有限公司

地址 361000 福建省厦门市火炬高新区(翔安)产业区翔星路88号台湾科技企业育成中心W1001D室

(72) 发明人 刘锦艺 周长青 周建 黄冬荣

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203

代理人 朱凌

(51) Int.Cl.

B65G 47/92 (2006.01)

B65G 43/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

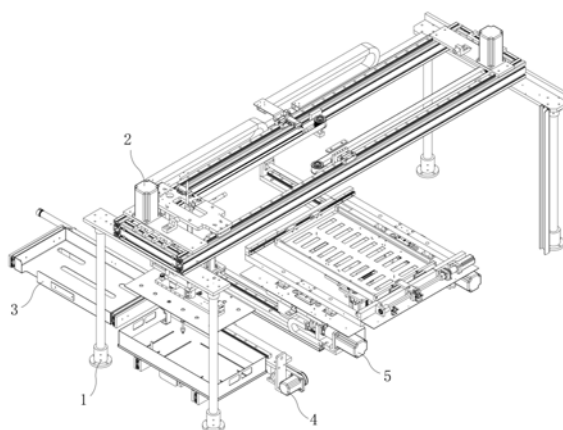
权利要求书2页 说明书5页 附图19页

(54) 实用新型名称

FPC测试机上料搬运机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种FPC测试机上料搬运机构,包括上料机构、搬运机构、料框组件、相机组件、测试送料机构、机台;所述上料机构、料框组件、相机组件和测试送料机构皆安装在机台上,搬运机构安装在上料机构的滑块上。由于本实用新型料框组件直接用产品外形尺寸进行初步定位,搬运机构吸取产品后与相机配合对产品的位置和形态进行精确位置判断,然后搬运机构对产品进行角度校正并送入测试送料机构,测试送料机构对产品X、Y方向的位置进行补偿,从而可以精准的把产品放进测试送料机构上的送料定位针中,实现产品准确上料。



1. 一种FPC测试机上料搬运机构,其特征在于:包括上料机构、搬运机构、料框组件、相机组件、测试送料机构、机台;所述上料机构、料框组件、相机组件和测试送料机构皆安装在机台上,搬运机构安装在上料机构的滑块上;

所述的搬运机构包括搬运机架、上下电机、滚珠花键、滚珠螺杆螺帽、旋转电机、旋转电机安装座、滚珠花键螺帽、吸料联接块、发生器安装架、真空发生器、上下同步带轮组、旋转同步带轮组、吸料联接板、磁铁吸板、吸嘴磁铁、开关磁铁、吸嘴金具、吸嘴、接近开关支架和接近开关;所述搬运机架安装在上料机构的上料滑块上,旋转电机安装在搬运机架的旋转电机安装座上,上下电机安装在搬运机架的上下安装板上;所述滚珠螺杆螺帽安装在搬运机架的上下安装板上,滚珠花键螺帽安装在搬运机架的旋转安装板上,滚珠花键同时套在滚珠螺杆螺帽和滚珠花键螺帽内孔中并可上下和旋转运动,上下电机的输出轴通过上下同步带轮组与滚珠螺杆螺帽连接,上下电机通过上下同步带轮组驱动滚珠花键上下运动;所述旋转电机的输出轴通过旋转同步带轮组与滚珠花键螺帽连接,旋转电机通过旋转同步带轮组驱动滚珠花键旋转运动;所述吸料联接块安装在滚珠花键螺帽的下端,吸料联接板安装在吸料联接块的下端面,磁铁吸板安装在吸料联接板的下表面,吸嘴金具的上端面通过吸嘴磁铁吸附在磁铁吸板上并可自由移动,吸嘴金具的下端与吸嘴连接,真空发生器与吸嘴金具通过气管连接来实现真空动力输出,接近开关安装在接近开关支架上,接近开关支架的上端通过开关磁铁吸附在磁铁吸板上并可自由移动;所述发生器安装架固定安装在吸料联接板上,真空发生器安装在发生器安装架上。

2. 根据权利要求1所述的FPC测试机上料搬运机构,其特征在于:所述上下同步带轮组包括上下主动轮、上下同步带、上下从动轮,上下主动轮安装在上下电机的输出轴,上下从动轮套装在滚珠螺杆螺帽上,上下同步带同时套在上下主动轮和上下从动轮上。

3. 根据权利要求1所述的FPC测试机上料搬运机构,其特征在于:所述旋转同步带轮组包括旋转主动轮、旋转同步带、旋转从动轮;旋转主动轮安装在旋转电机的输出轴上,旋转从动轮套装在滚珠花键螺帽上,旋转同步带同时套在旋转主动轮和旋转从动轮上。

4. 根据权利要求1所述的FPC测试机上料搬运机构,其特征在于:所述搬运机架包括底板、联接柱、旋转安装板、上下安装板、上下电机安装板、上下支撑柱;所述联接柱的两端分别锁在底板和旋转安装板上,旋转电机安装座和上下支撑柱的下端皆固定安装在旋转安装板上,上下安装板固定在上下支撑柱的上端。

5. 根据权利要求1所述的FPC测试机上料搬运机构,其特征在于:所述上料机构包括上料机架、电机安装板、上料电机、上料滑轨、上料滑块、同步带轮组件、动力板、同步带压板;所述上料滑轨固定在上料机架的顶部,上料滑块滑接在上料滑轨上,同步带轮组件安装在上料机架的顶部,上料电机固定在电机安装板上,电机安装板固定安装在上料机架的顶部,上料电机的输出轴与同步带轮组件动力连接,驱动同步带轮组件动作,同步带压板与动力板配合夹住同步带轮组件的同步带上。

6. 根据权利要求5所述的FPC测试机上料搬运机构,其特征在于:所述上料机架包括支柱、连接板、横梁;所述支柱的下端固定在机台上,连接板安装在支柱的上顶面,横梁安放于连接板上顶面。

7. 根据权利要求5所述的FPC测试机上料搬运机构,其特征在于:所述同步带轮组件包括主动轮、同步带、惰轮安装板、惰轮安装轴、惰轮;所述主动轮安装在上料电机的输出轴

上,惰轮安装板安装在上料机架的横梁上,惰轮安装轴安装在惰轮安装板上,惰轮安装在惰轮轴上,同步带同时套接在主动轮和惰轮上。

8.根据权利要求1所述的FPC测试机上料搬运机构,其特征在于:所述料框组件包括料框支座、滑轨安装板、料框滑轨、料框滑块、料框推板、料框气缸、浮动接头、料框推块、来料框支座、隔板框抽屉导轨、隔板框、隔板框支撑板、放置板、放置板支撑、来料框、来料框抽屉导轨、定位针;所述料框支座安装在机台上,滑轨安装板安装在料框支座的顶端,料框滑轨和料框气缸的缸体皆安装在滑轨安装板上,料框气缸活塞杆杆端通过浮动接头与料框推块连接,料框推块固定在料框推板上,料框推板固定在料框滑块上,料框滑块滑接在料框滑轨上并可沿料框滑轨来回运动,隔板框支撑板安装在料框推板上,隔板框抽屉导轨安装在隔板框支撑板的侧面,隔板框滑接在隔板框抽屉导轨上;所述来料框支座安装在机台上,来料框抽屉导轨安装在来料框支座的侧面,放置板支撑滑接在来料框抽屉导轨上,放置板安装于放置板支撑的顶面,来料框放置于放置板上,定位针以可拆卸的方式垂直固定在来料框的底面长槽内,以便调节来料的放置空间。

9.根据权利要求1所述的FPC测试机上料搬运机构,其特征在于:所述相机组件包括支撑座、相机滑轨安装板、相机电机、相机同步轮、相机同步带组件、相机滑轨、相机滑块、惰轮安装板、相机同步带压板、相机推块、相机安装板、相机、光源安装板、光源;所述支撑座安装在机台上,相机滑轨安装板安装在支撑座上,相机电机、相机滑轨和惰轮安装板都安装在相机滑轨安装板上,相机电机的输出轴与相机同步带组件连接,相机同步带压板与相机推块配合夹在相机同步带组件的同步带上,相机推块锁付在相机安装板上且相机安装板通过相机滑块滑动安装于相机滑轨上,相机和光源安装板都安装在相机安装板上,光源安装在光源安装板上。

10.根据权利要求9所述的FPC测试机上料搬运机构,其特征在于:所述相机同步带组件包括相机同步带、相机惰轮轴、相机惰轮、相机主动轮;所述惰轮安装轴安装在惰轮安装板上,相机惰轮固定套接在相机惰轮轴上,相机同步带同时套在相机主动轮和相机惰轮上。

11.根据权利要求1所述的FPC测试机上料搬运机构,其特征在于:所述测试送料机构包含测试送料Y轴、测试送料X轴、送料框、载板定位销、送料载板、送料定位针;所述测试送料Y轴安装在机台上,测试送料X轴安装在测试送料Y轴的滑块上,送料框安装在测试送料X轴的滑块上,载板定位销安装在送料框上,送料载板放置于送料框上且送料载板上的定位孔套接在载板定位销上,送料定位针安装在送料载板上。

FPC测试机上料搬运机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电路板生产领域,特别是涉及一种FPC测试机上料搬运机构。

背景技术

[0002] 在FPC生产过程中需要用FPC测试机进行阶段性检测,且因为FPC产品在堆码时,每张产品都需垫隔板与其他产品隔开,因此现有空板电测等整板加工作业的工序上料都必须有人工先进行分拣,且需采用定位针和产品上的开孔相配合的方式对产品进行定位,此种方式需要专门的人工来完成,不仅成本高效率低,存在人为损坏产品的风险,而且需要专门人员来套板上料,在长时间手动上板的过程中,员工容易疲劳生产,效率较低。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种产品上料准确的FPC测试机上料搬运机构。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的技术解决方案是:

[0005] 本实用新型是一种FPC测试机上料搬运机构,包括上料机构、搬运机构、料框组件、相机组件、测试送料机构、机台;所述上料机构、料框组件、相机组件和测试送料机构皆安装在机台上,搬运机构安装在上料机构的滑块上;

[0006] 所述的搬运机构包括搬运机架、上下电机、滚珠花键、滚珠螺杆螺帽、旋转电机、旋转电机安装座、滚珠花键螺帽、吸料联接块、发生器安装架、真空发生器、上下同步带轮组、旋转同步带轮组、吸料联接板、磁铁吸板、吸嘴磁铁、开关磁铁、吸嘴金具、吸嘴、接近开关支架和接近开关;所述搬运机架安装在上料机构的上料滑块上,旋转电机安装在搬运机架的旋转电机安装座上,上下电机安装在搬运机架的上下安装板上;所述滚珠螺杆螺帽安装在搬运机架的上下安装板上,滚珠花键螺帽安装在搬运机架的旋转安装板上,滚珠花键同时套在滚珠螺杆螺帽和滚珠花键螺帽内孔中并可上下和旋转运动,上下电机的输出轴通过上下同步带轮组与滚珠螺杆螺帽连接,上下电机通过上下同步带轮组驱动滚珠花键上下运动;所述旋转电机的输出轴通过旋转同步带轮组与滚珠花键螺帽连接,旋转电机通过旋转同步带轮组驱动滚珠花键旋转运动;所述吸料联接块安装在滚珠花键螺帽的下端,吸料联接板安装在吸料联接块的下端面,磁铁吸板安装在吸料联接板的下表面,吸嘴金具的上端面通过吸嘴磁铁吸附在磁铁吸板上并可自由移动,吸嘴金具的下端与吸嘴连接,真空发生器与吸嘴金具通过气管连接来实现真空动力输出,接近开关安装在接近开关支架上,接近开关支架的上端通过开关磁铁吸附在磁铁吸板上并可自由移动;所述发生器安装架固定安装在吸料联接板上,真空发生器安装在发生器安装架上。

[0007] 所述上下同步带轮组包括上下主动轮、上下同步带、上下从动轮,上下主动轮安装在上下电机的输出轴,上下从动轮套装在滚珠螺杆螺帽上,上下同步带同时套在上下主动轮和上下从动轮上。

[0008] 所述旋转同步带轮组包括旋转主动轮、旋转同步带、旋转从动轮;旋转主动轮安装在旋转电机的输出轴上,旋转从动轮套装在滚珠花键螺帽上,旋转同步带同时套在旋转主

动轮和旋转从动轮上。

[0009] 所述搬运机架包括底板、联接柱、旋转安装板、上下安装板、上下电机安装板、上下支撑柱；所述联接柱的两端分别锁在底板和旋转安装板上，旋转电机安装座和上下支撑柱的下端皆固定安装在旋转安装板上，上下安装板固定在上下支撑柱的上端，

[0010] 所述上料机构包括上料机架、电机安装板、上料电机、上料滑轨、上料滑块、同步带轮组件、动力板、同步带压板；所述上料滑轨固定在上料机架的顶部，上料滑块滑接在上料滑轨上，同步带轮组件安装在上料机架的顶部，上料电机固定在电机安装板上，电机安装板固定安装在上料机架的顶部，上料电机的输出轴与同步带轮组件动力连接，驱动同步带轮组件动作，同步带压板与动力板配合夹住同步带轮组件的同步带上。

[0011] 所述上料机架包括支柱、连接板、横梁；所述支柱的下端固定在机台上，连接板安装在支柱的上顶面，横梁安放于连接板上顶面。

[0012] 所述同步带轮组件包括主动轮、同步带、惰轮安装板、惰轮安装轴、惰轮；所述主动轮安装在上料电机的输出轴上，惰轮安装板安装在上料机架的横梁上，惰轮安装轴安装在惰轮安装板上，惰轮安装在惰轮轴上，同步带同时套接在主动轮和惰轮上。

[0013] 所述料框组件包括料框支座、滑轨安装板、料框滑轨、料框滑块、料框推板、料框气缸、浮动接头、料框推块、来料框支座、隔板框抽屉导轨、隔板框、隔板框支撑板、放置板、放置板支撑、来料框、来料框抽屉导轨、定位针；所述料框支座安装在机台上，滑轨安装板安装在料框支座的顶端，料框滑轨和料框气缸的缸体皆安装在滑轨安装板上，料框气缸活塞杆杆端通过浮动接头与料框推块连接，料框推块固定在料框推板上，料框推板固定在料框滑块上，料框滑块滑接在料框滑轨上并可沿料框滑轨来回运动，隔板框支撑板安装在料框推板上，隔板框抽屉导轨安装在隔板框支撑板的侧面，隔板框滑接在隔板框抽屉导轨上；所述来料框支座安装在机台上，来料框抽屉导轨安装在来料框支座的侧面，放置板支撑滑接在来料框抽屉导轨上，放置板安装于放置板支撑的顶面，来料框放置于放置板上，定位针以可拆卸的方式垂直固定在来料框的底面长槽内，以便调节来料的放置空间。

[0014] 所述相机组件包括支撑座、相机滑轨安装板、相机电机、相机同步轮、相机同步带组件、相机滑轨、相机滑块、惰轮安装板、相机同步带压板、相机推块、相机安装板、相机、光源安装板、光源；所述支撑座安装在机台上，相机滑轨安装板安装在支撑座上，相机电机、相机滑轨和惰轮安装板都安装在相机滑轨安装板上，相机电机的输出轴与相机同步带组件连接，相机同步带压板与相机推块配合夹在相机同步带组件的同步带上，相机推块锁付在相机安装板上且相机安装板通过相机滑块滑动安装于相机滑轨上，相机和光源安装板都安装在相机安装板上，光源安装在光源安装板上。

[0015] 所述相机同步带组件包括相机同步带、相机惰轮轴、相机惰轮、相机主动轮；所述惰轮安装轴安装在惰轮安装板上，相机惰轮固定套接在相机惰轮轴上，相机同步带同时套在相机主动轮和相机惰轮上。

[0016] 所述测试送料机构包含测试送料Y轴、测试送料X轴、送料框、载板定位销、送料载板、送料定位针；所述测试送料Y轴安装在机台上，测试送料X轴安装在测试送料Y轴的滑块上，送料框安装在测试送料X轴的滑块上，载板定位销安装在送料框上，送料载板放置于送料框上且送料载板上的的定位孔套接在载板定位销上，送料定位针安装在送料载板上。

[0017] 采用上述方案后，由于本实用新型料框组件直接用产品外形尺寸进行初步定位，

搬运机构吸取产品后接近开关若识别为隔板,则放入隔板框。若识别为产品,则与相机配合对产品的位置和形态进行精确位置判断,搬运机构对产品进行角度校正并送入测试送料机构,测试送料机构对产品X、Y方向的位置进行补偿,从而可以精准的把产品放进测试送料机构上的送料定位针中,实现产品准确上料。

[0018] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的说明。

附图说明

- [0019] 图1是本实用新型的轴测图;
- [0020] 图2是本实用新型的正视图;
- [0021] 图3是本实用新型的俯视图;
- [0022] 图4是本实用新型上料机构的轴测图;
- [0023] 图5是本实用新型上料机构的正视图;
- [0024] 图6是本实用新型上料机构的俯视图;
- [0025] 图7是本实用新型料框组件的轴测图;
- [0026] 图8是本实用新型料框组件的正视图;
- [0027] 图9是本实用新型料框组件的俯视图;
- [0028] 图10是本实用新型搬运机构的轴测图;
- [0029] 图11是本实用新型搬运机构的正视图;
- [0030] 图12是本实用新型搬运机构的侧视图;
- [0031] 图13是图12沿E-E线的剖视图;
- [0032] 图14是本实用新型相机组件的轴测图;
- [0033] 图15是本实用新型相机组件的正视图;
- [0034] 图16是本实用新型相机组件的俯视图;
- [0035] 图17是本实用新型测试送料机构的轴测图;
- [0036] 图18是本实用新型测试送料机构的正视图;
- [0037] 图19是本实用新型测试送料机构的俯视图。

具体实施方式

[0038] 如图1所示,本实用新型是一种FPC测试机上料搬运机构,包括上料机构1、搬运机构2、料框组件3、相机组件4、测试送料机构5、机台(图中未视)。

[0039] 所述上料机构1、料框组件3、相机组件4和测试送料机构5皆安装在机台上,搬运机构2安装在上料机构1的滑块上。

[0040] 如图4-图6所示,所述上料机构1包括上料机架11、电机安装板12、上料电机13、上料滑轨14、上料滑块15、同步带轮组件16、动力板17、同步带压板18。所述上料机架11包括四根支柱111、两块连接板112、两根横梁113;所述四支柱111的下端固定在机台上,两块连接板112的两端分别安装在支柱111的上顶面,两根横梁113的两端分别安放于连接板112上顶面。所述上料滑轨14固定在上料机架11顶部的横梁113上,上料滑块15滑接在上料滑轨14上,同步带轮组件16安装在上料机架11的顶部,上料电机13固定在电机安装板12上,电机安装板12固定安装在上料机架11顶部的横梁113上,上料电机13的输出轴与同步带轮组件16

动力连接,驱动同步带轮组件16动作,同步带压板18与动力板17配合夹住同步带轮组件16的同步带上,动力板17锁付在搬运机构2的底板上,将上料电机13输出的动力传输到搬运机构2的底板上,从而驱动搬运机构2在滑轨上运动。

[0041] 所述同步带轮组件16包括主动轮161、同步带162、惰轮安装板163、惰轮安装轴164、惰轮165;所述主动轮161安装在上料电机13的输出轴上,惰轮安装板163安装在上料机架11的横梁113上,惰轮安装轴164安装在惰轮安装板163上,惰轮165安装在惰轮轴164上,同步带162同时套接在主动轮161和惰轮165上。

[0042] 如图7-图9所示,所述料框组件3包括料框支座31、滑轨安装板32、料框滑轨33、料框滑块34、料框推板35、料框气缸36、浮动接头37、料框推块38、来料框支座39、隔板框抽屉导轨310、定位针311、隔板框312、隔板框支撑板313、放置板314、放置板支撑315、来料框316、来料框抽屉导轨317;所述料框支座31安装在机台上,滑轨安装板32安装在料框支座31的顶端,料框滑轨33和料框气缸36的缸体皆安装在滑轨安装板上32,料框气缸36活塞杆杆端通过浮动接头37与料框推块38连接,料框推块38固定在料框推板35上,料框推板35固定在料框滑块34上,料框滑块34滑接在料框滑轨33上并可沿料框滑轨33来回运动,隔板框支撑板313安装在料框推板35上,隔板框抽屉导轨310安装在隔板框支撑板313的侧面,隔板框312滑接在隔板框抽屉导轨310上;所述来料框支座316安装在机台上,来料框抽屉导轨317安装在来料框支座39的侧面,放置板支撑315滑接在来料框抽屉导轨317上,放置板314安装于放置板支撑315的顶面,来料框316放置于放置板314上,定位针311以可拆卸的方式垂直固定在来料框316的底面长槽3161内,以便调节来料的放置空间。

[0043] 如图14-图16所示,所述相机组件4包括支撑座41、相机滑轨安装板42、相机电机43、光源44、相机同步带组件45、相机滑轨46、相机滑块47、惰轮安装板48、相机同步带压板49、相机推块410、相机安装板411、相机412、光源安装板413;所述支撑座41安装在机台上,相机滑轨安装板42安装在支撑座41上,相机电机43、相机滑轨46和惰轮安装板48都安装在相机滑轨安装板42上,相机电机43的输出轴与相机同步带组件45连接,相机同步带压板49与相机推块410配合夹在相机同步带组件45的同步带上,将相机电机43输出的动力传输到相机安装板411上驱动相机安装板411沿相机滑轨47来回运动,相机推块410锁付在相机安装板411上且相机安装板411通过相机滑块47滑动安装于相机滑轨46上,相机412和光源安装板413都安装在相机安装板411上,光源44安装在光源安装板413上。

[0044] 所述相机同步带组件45包括相机同步带451、相机惰轮轴452、相机惰轮453、相机主动轮454;所述惰轮安装轴452安装在惰轮安装板48上相机,相机惰轮453固定套接在相机惰轮轴452上,相机同步带451同时套在相机主动轮454和相机惰轮453上。

[0045] 如图10-图13所示,所述的搬运机构2包括搬运机架21、上下电机22、滚珠花键23、滚珠螺杆螺帽24、旋转电机25、旋转电机安装座26、滚珠花键螺帽27、吸料联接块28、发生器安装架29、真空发生器210、上下同步带轮组211、旋转同步带轮组212、吸料联接板213、磁铁吸板214、吸嘴磁铁215、开关磁铁216、吸嘴金具217、吸嘴218、接近开关支架219和接近开关220。所述搬运机架21安装在上料机构1的上料滑块15上,旋转电机25安装在搬运机架21的旋转电机安装座26上,上下电机22安装在搬运机架21的上下安装板上;所述滚珠螺杆螺帽24安装在搬运机架21的上下安装板上,滚珠花键螺帽27安装在搬运机架21的旋转安装板上,滚珠花键23同时套在滚珠螺杆螺帽24和滚珠花键螺帽27内孔中并可上下和旋转运动,

上下电机22的输出轴通过上下同步带轮组211与滚珠螺杆螺帽24连接,上下电机22通过上下同步带轮组211驱动滚珠花键23上下运动;所述旋转电机25的输出轴通过旋转同步带轮组212与滚珠花键螺帽27连接,旋转电机25通过旋转同步带轮组212驱动滚珠花键23旋转运动;所述吸料联接块28安装在滚珠花键螺帽27的下端,吸料联接板213安装在吸料联接块28的下端面,磁铁吸板214安装在吸料联接板213的下表面,吸嘴金具的上端面通过吸嘴磁铁吸附在磁铁吸板上并可自由移动,吸嘴金具217的下端与吸嘴218连接,真空发生器210与吸嘴金具217通过气管连接来实现真空动力输出,接近开关220安装在接近开关支架219上,接近开关支架219的上端通过开关磁铁216吸附在磁铁吸板214上并可自由移动;所述发生器安装架29固定安装在吸料联接板213上,真空发生器210安装在发生器安装架29上。

[0046] 所述搬运机架21包括底板201、联接柱202、旋转安装板203、上下安装板204、上下电机安装板205、上下支撑柱206;所述联接柱202的两端分别锁在底板201和旋转安装板203上,旋转电机安装座26和上下支撑柱206的下端皆固定安装在旋转安装板203上,上下安装板204固定在上下支撑柱206的上端。

[0047] 所述上下同步带轮组211包括上下主动轮2111、上下同步带2112、上下从动轮2113,上下主动轮2111安装在上下电机22的输出轴,上下从动轮2113套装在滚珠螺杆螺帽24上,上下同步带2112同时套在上下主动轮2111和上下从动轮2113上。

[0048] 所述旋转同步带轮组212包括旋转主动轮2121、旋转同步带2122、旋转从动轮2123;所述旋转主动轮2122安装在旋转电机25的输出轴上,旋转从动轮2123套装在滚珠花键螺帽27上,旋转同步带2122同时套在旋转主动轮2121和旋转从动轮2123上。

[0049] 所述搬运机构2的工作原理:

[0050] 所述吸嘴218吸附产品,上下电机22通过上下同步带轮组211驱动滚珠花键23上下运动,旋转电机25通过旋转同步带轮组212驱动滚珠花键23旋转运动,使得搬运机构2不仅可以上下运动,还可以角度方向旋转运动并通过旋转运动来校正产品的角度偏差。

[0051] 如图17-图19所示,所述测试送料机构5包含测试送料Y轴51、测试送料X轴52、送料框53、载板定位销54、送料载板55、送料定位针56;所述测试送料Y轴51安装在机台上,测试送料X轴52安装在测试送料Y轴51的滑块上,送料框53安装在测试送料X轴52的滑块上,载板定位销54安装在送料框53上,送料载板55放置于送料框53上且送料载板55上的定位孔551套接在载板定位销54上,送料定位针56安装在送料载板55上。

[0052] 本实用新型的工作原理:

[0053] 如图1、图11所示,FPC板被放置在料框组件3的来料框316内,接近开关220判断是否为隔板或FPC板:如果是隔板,搬运机构2吸附隔板,料框气缸36驱动隔板框312移动到搬运机构2下方,搬运机构2将隔板送入隔板框312中;如果是FPC板,搬运机构2吸附FPC板,相机组件4判断产品位置形态,搬运机构2校正角度,并将FPC板送入测试送料机构5进行测试,送料机构5则可以在X、Y轴方向进行调整。

[0054] 以上所述,仅为本实用新型较佳实施例而已,故不能以此限定本实用新型实施的范围,即依本实用新型申请专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应仍属本实用新型专利涵盖的范围内。

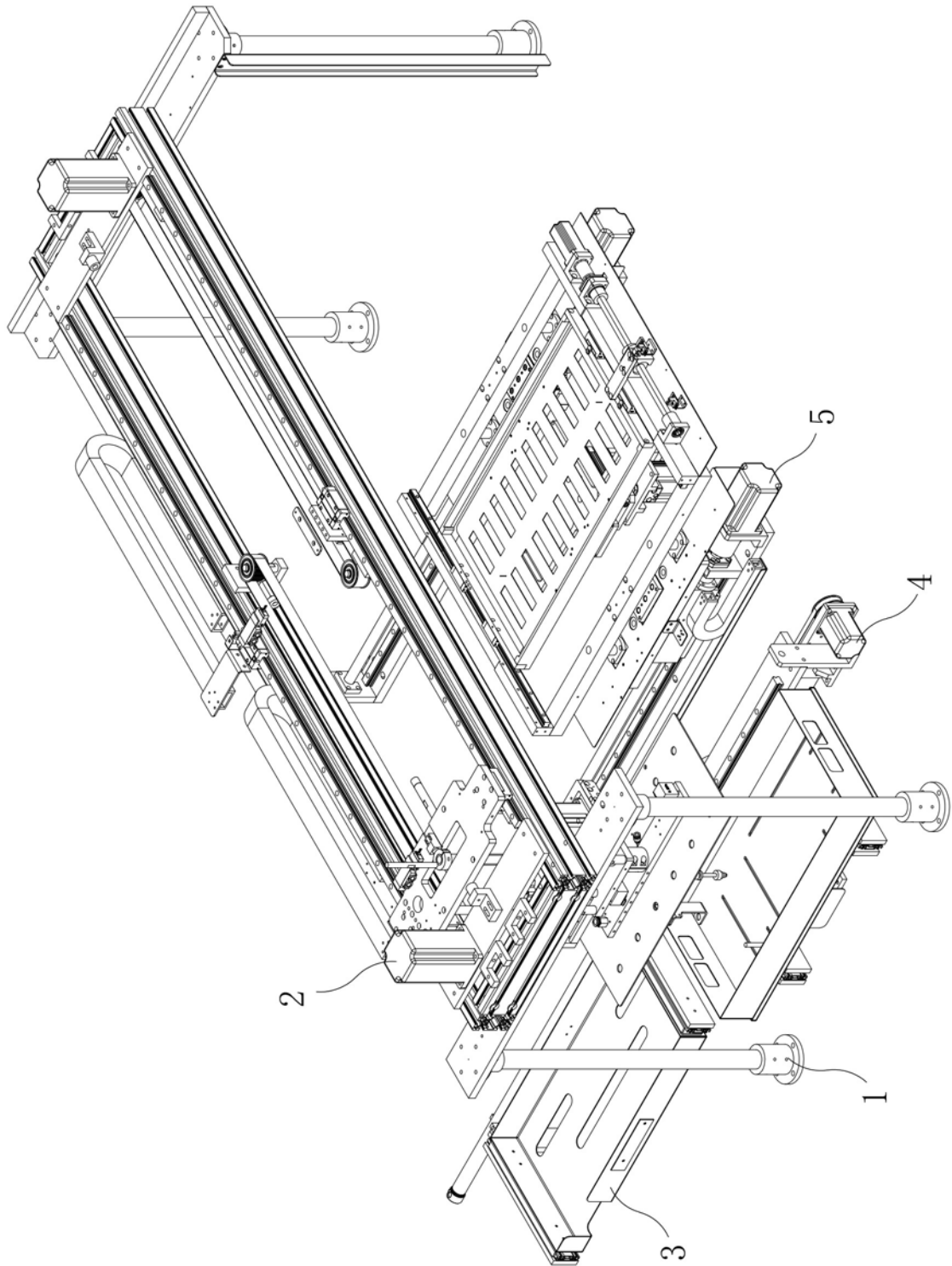


图 1

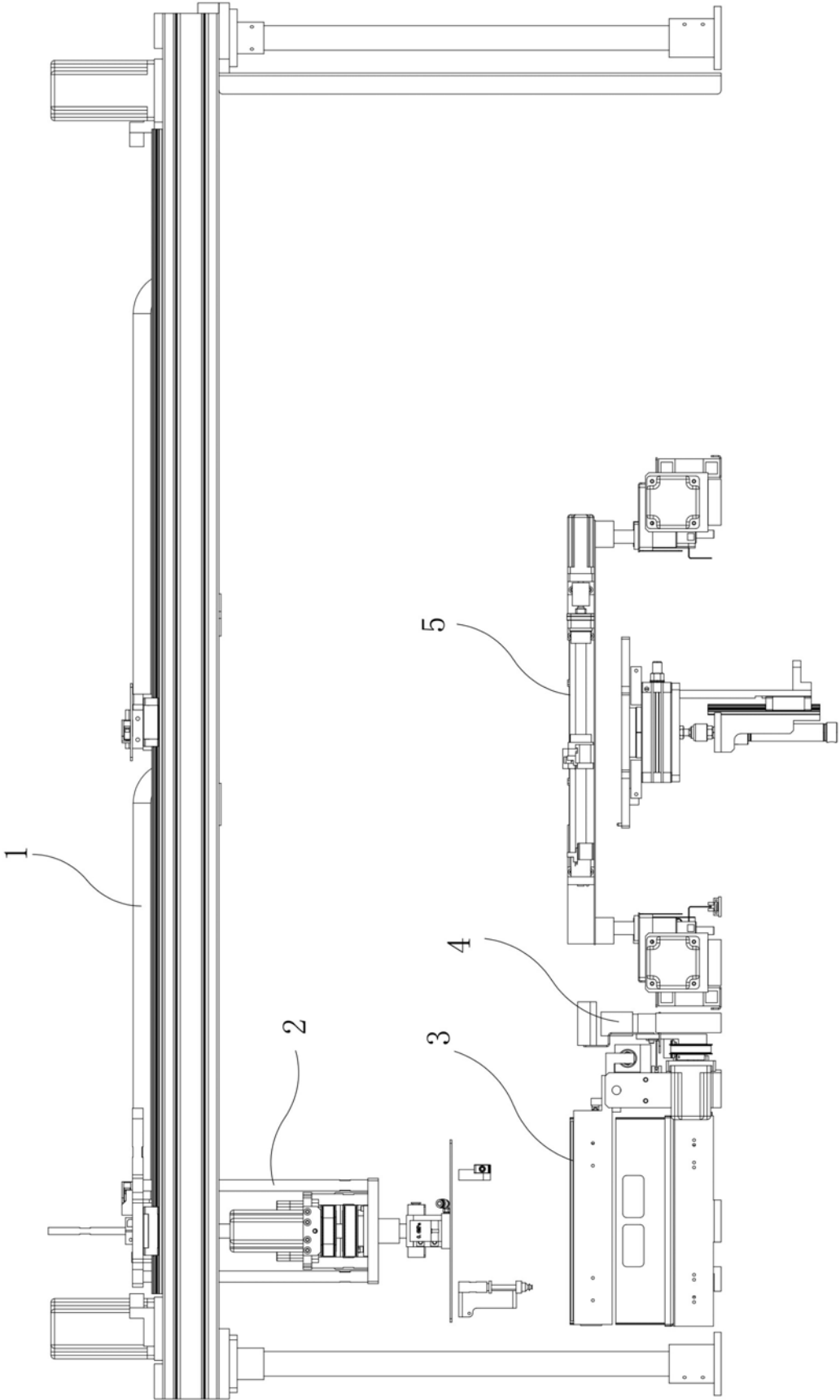


图 2

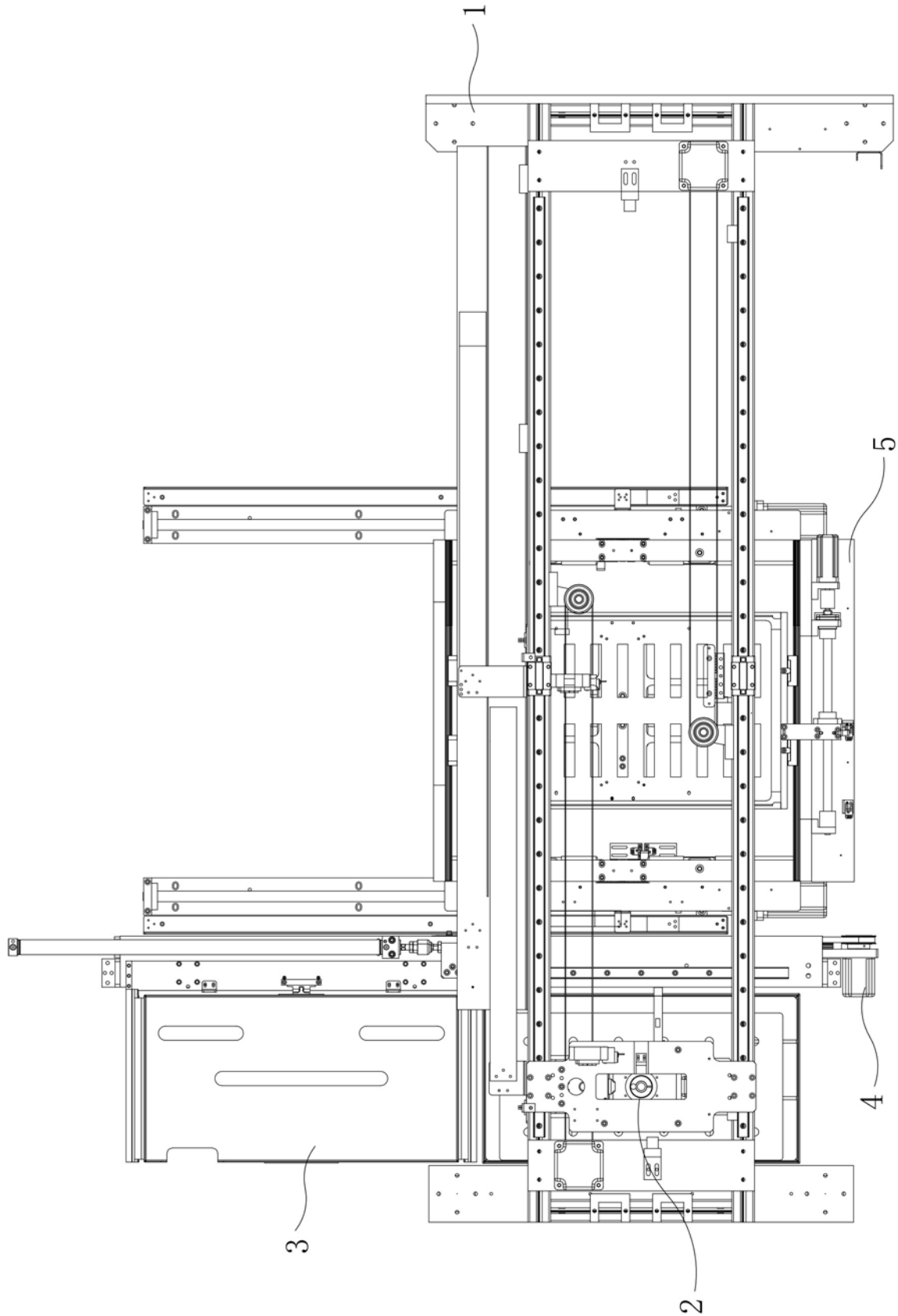


图 3

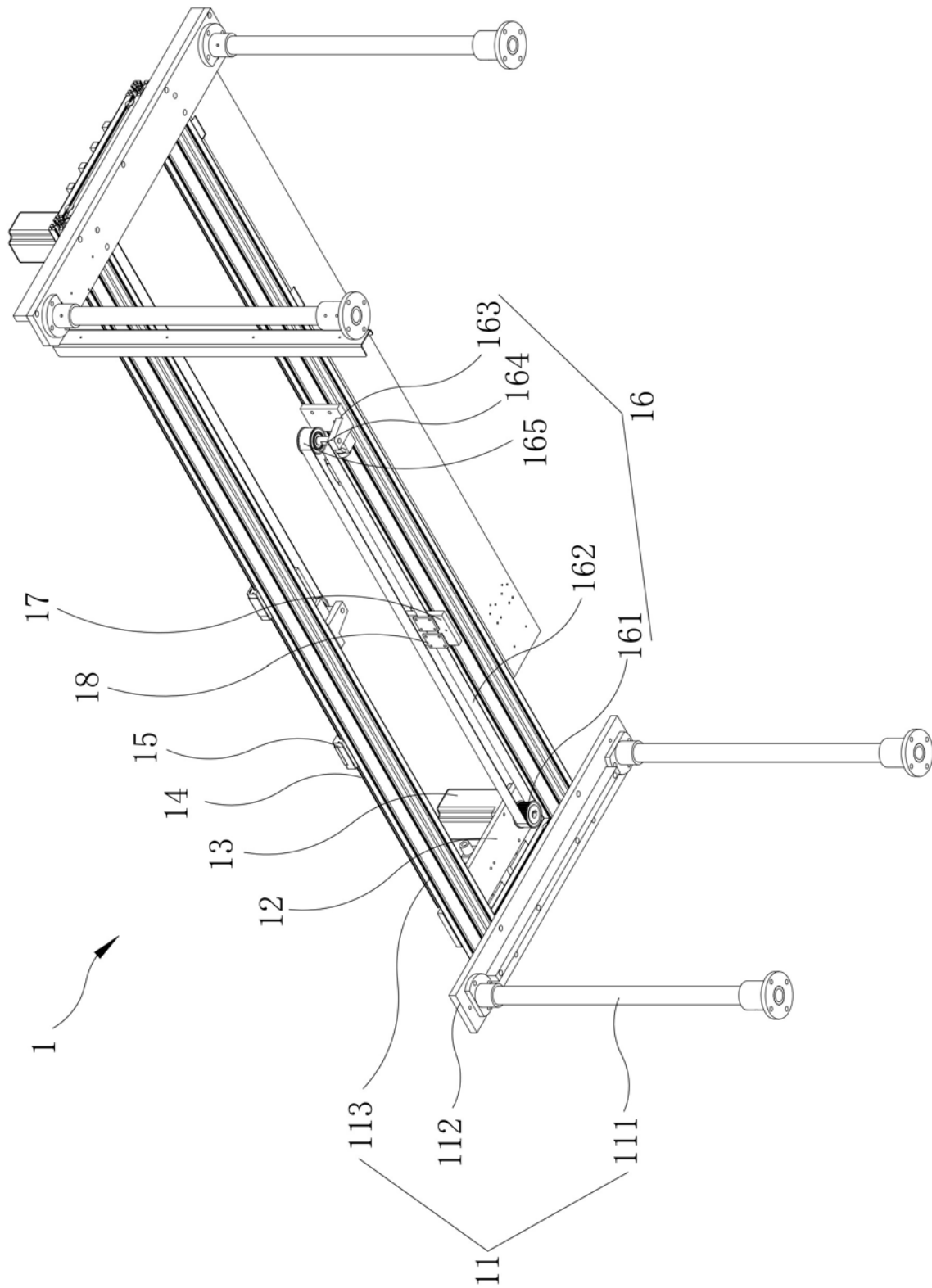


图 4

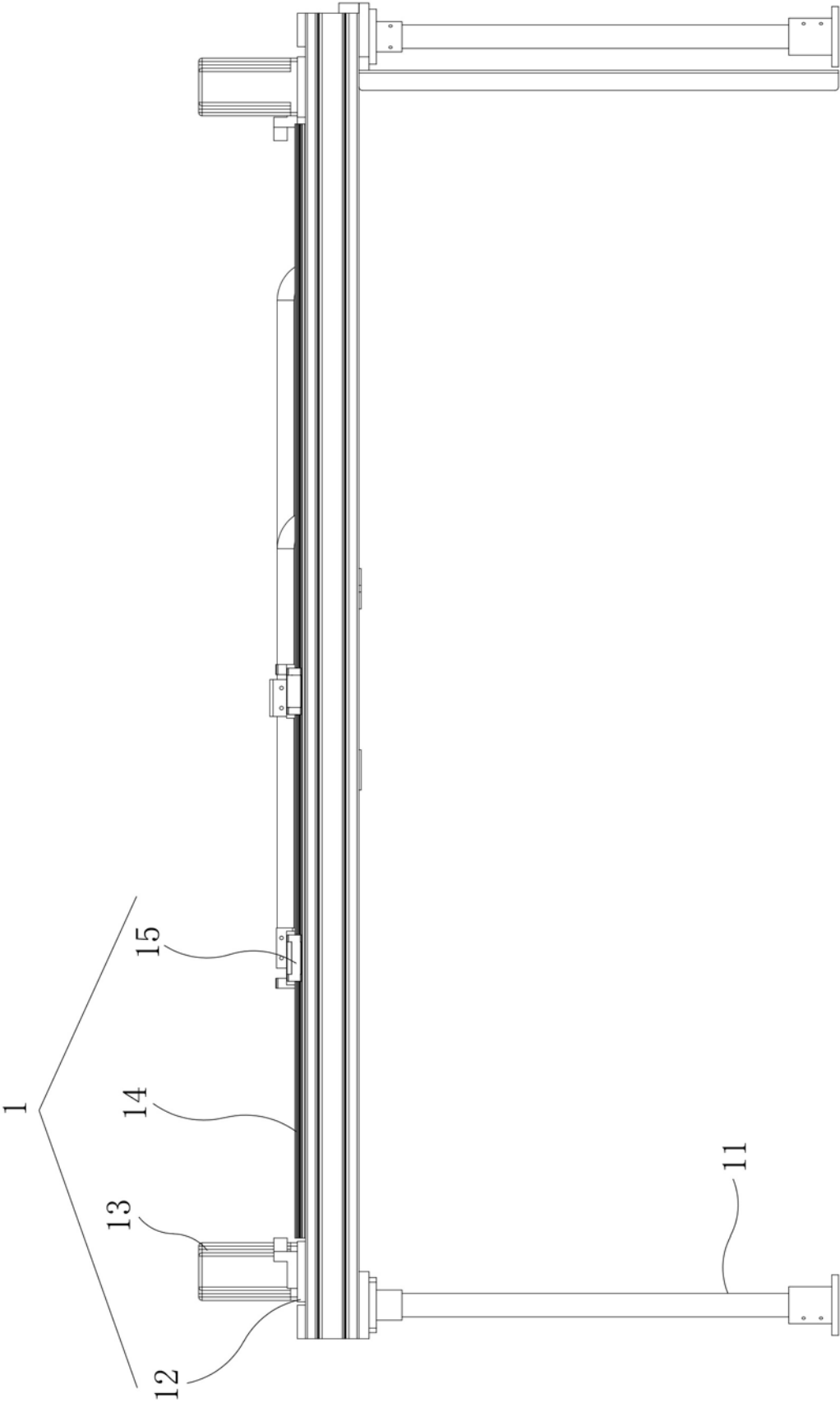


图 5

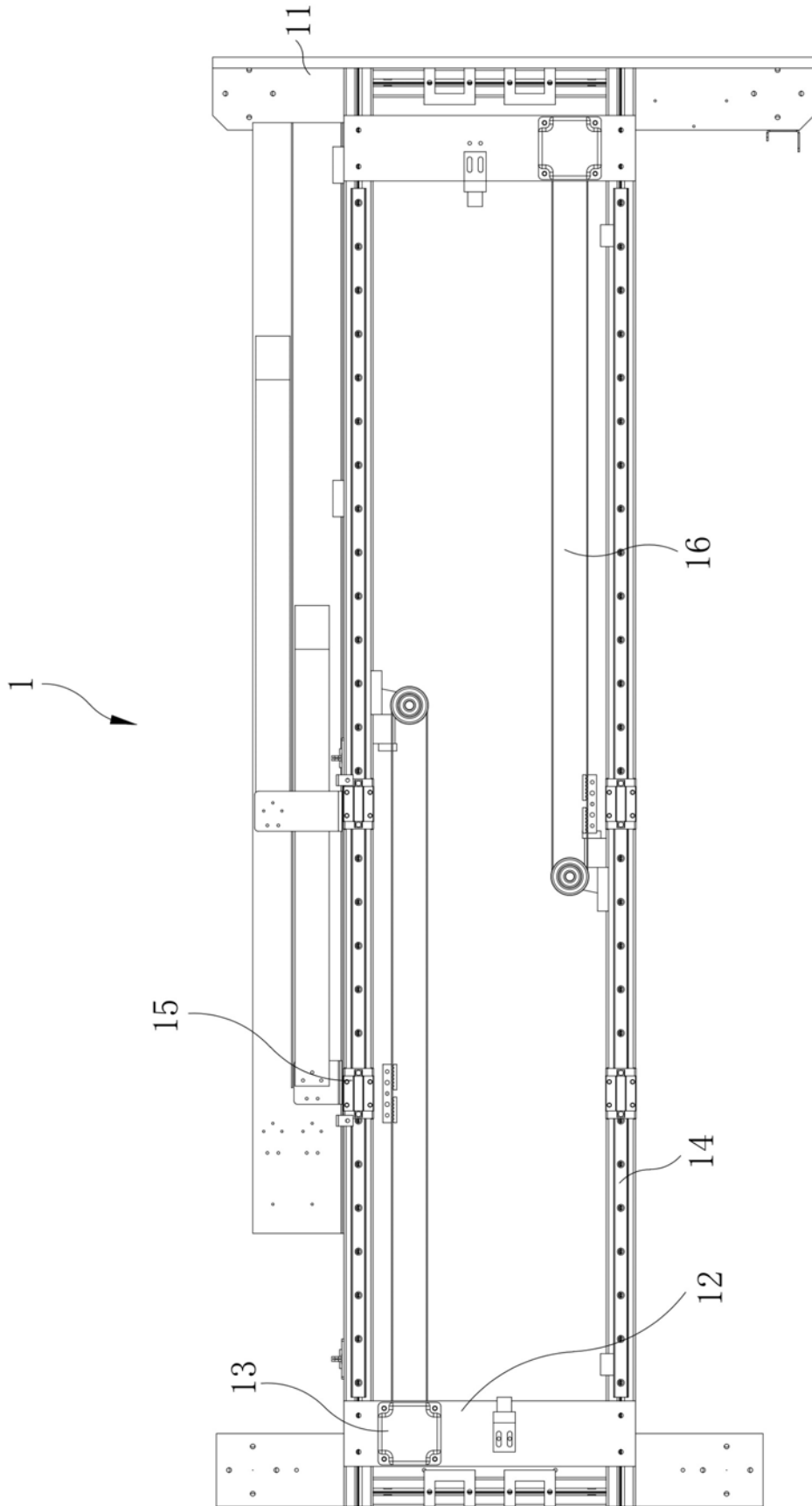


图 6

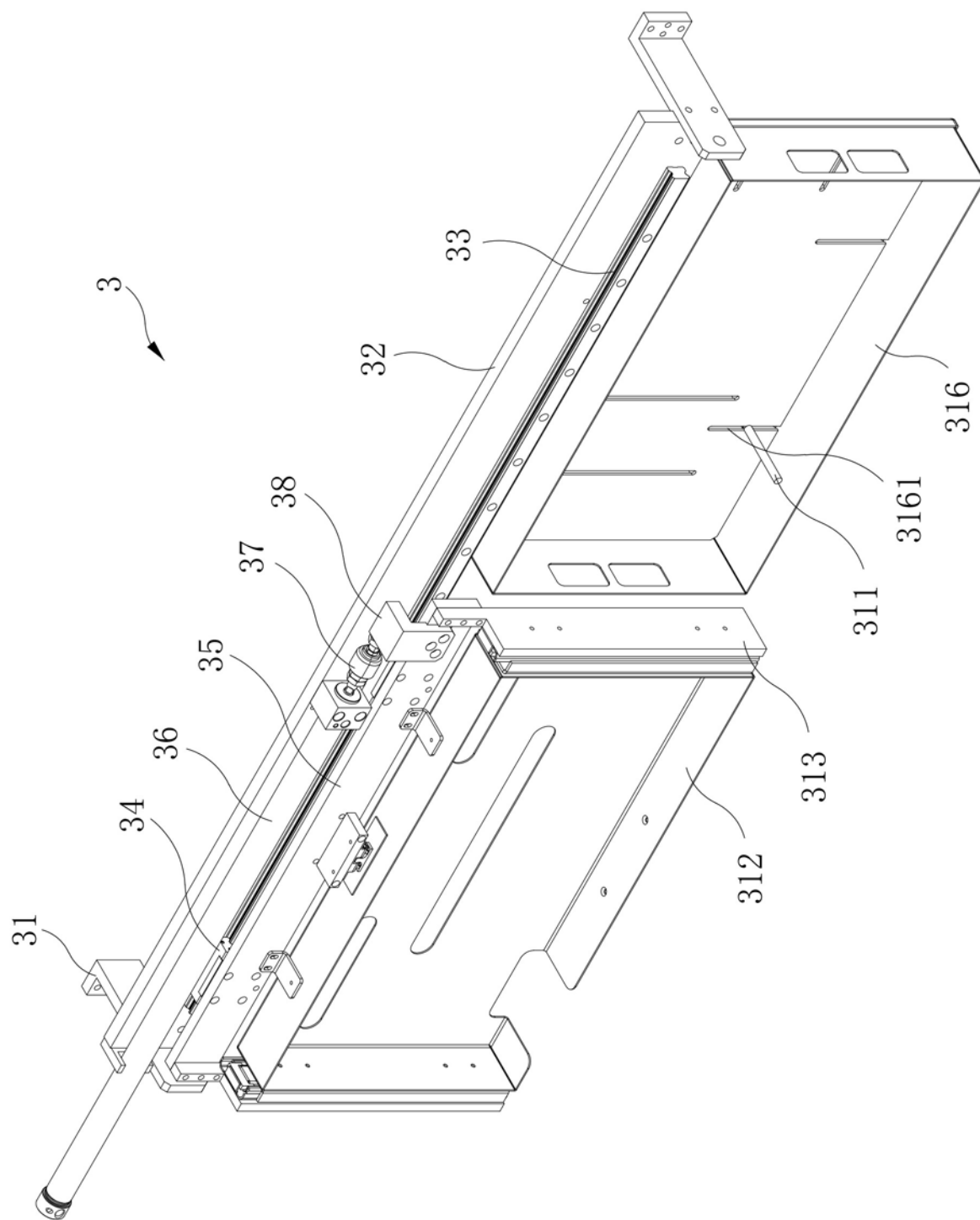


图 7

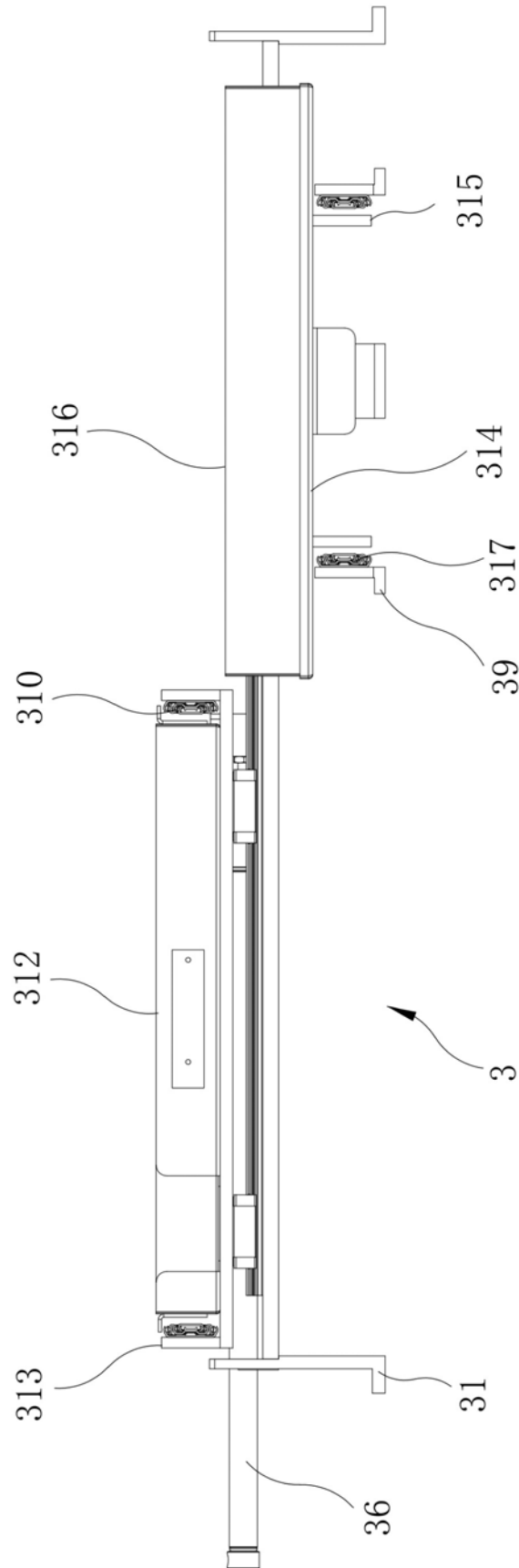


图 8

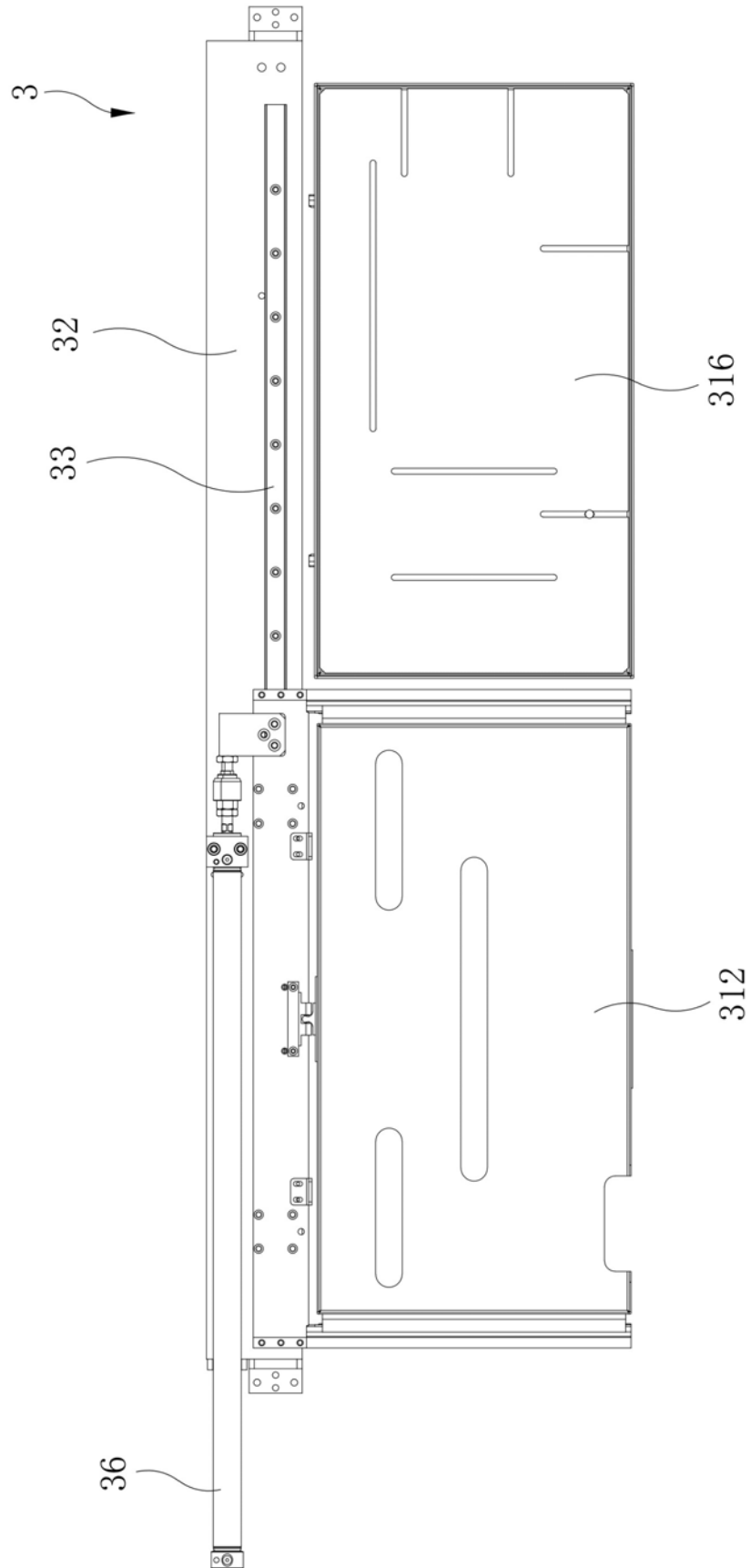


图 9

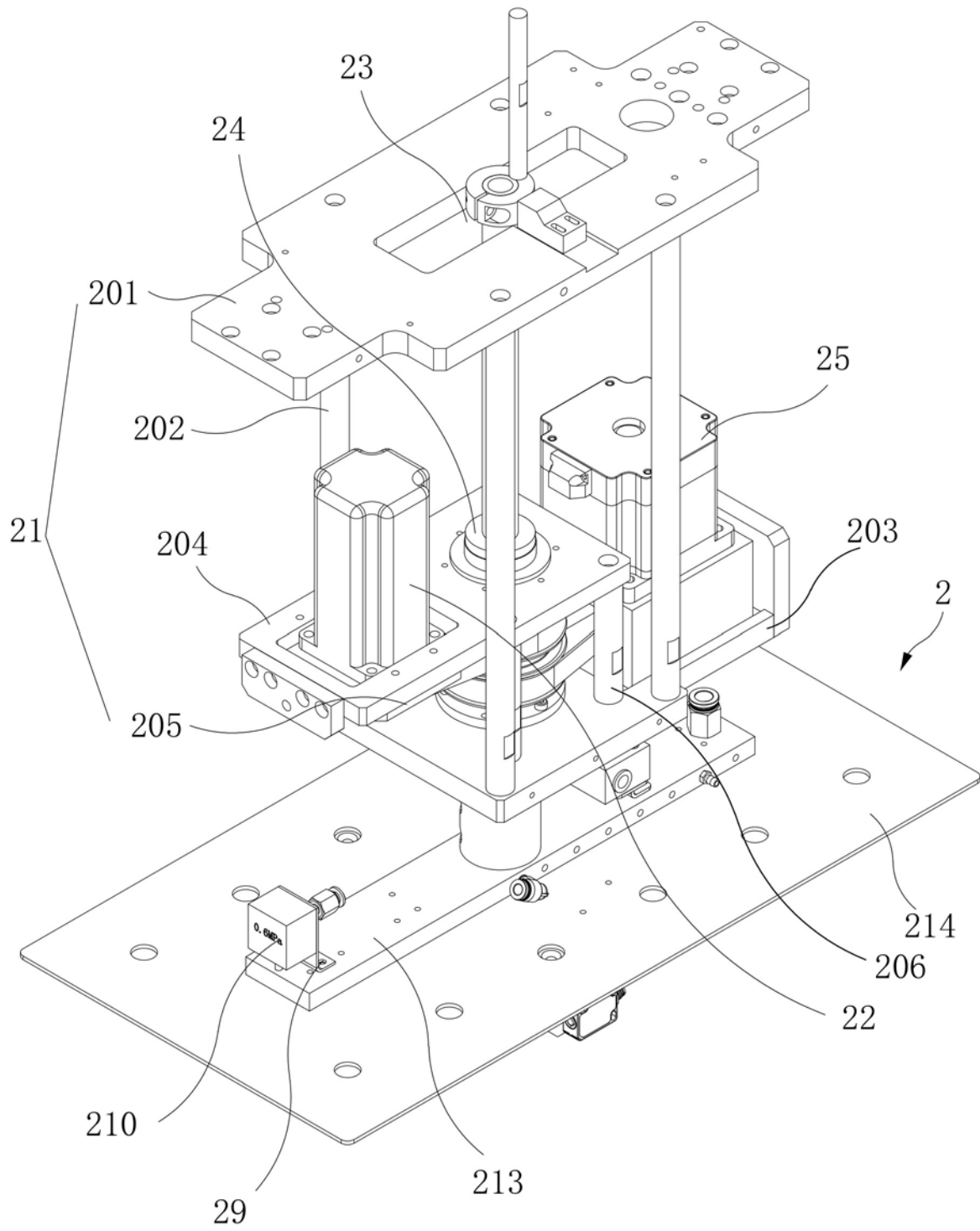


图 10

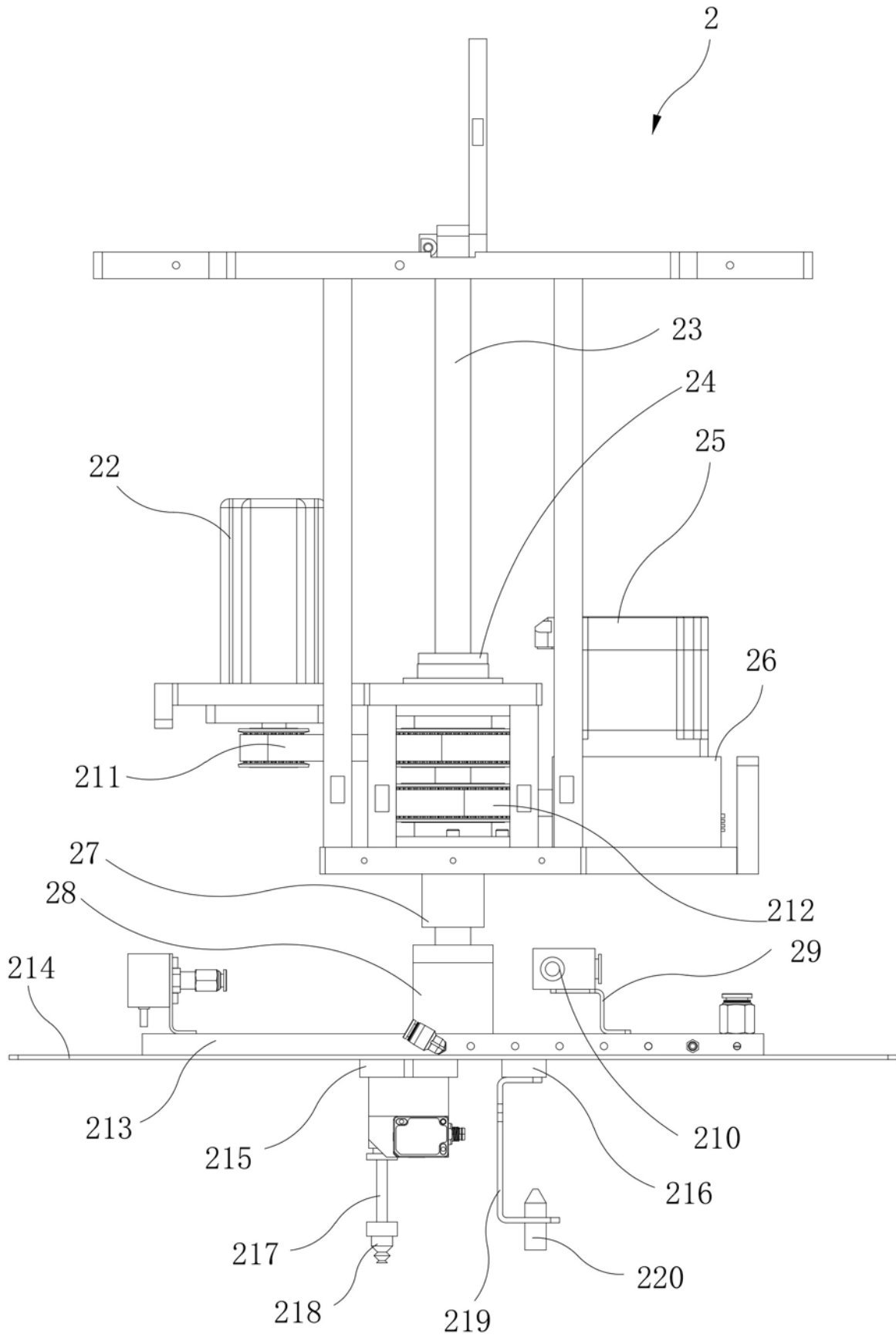


图 11

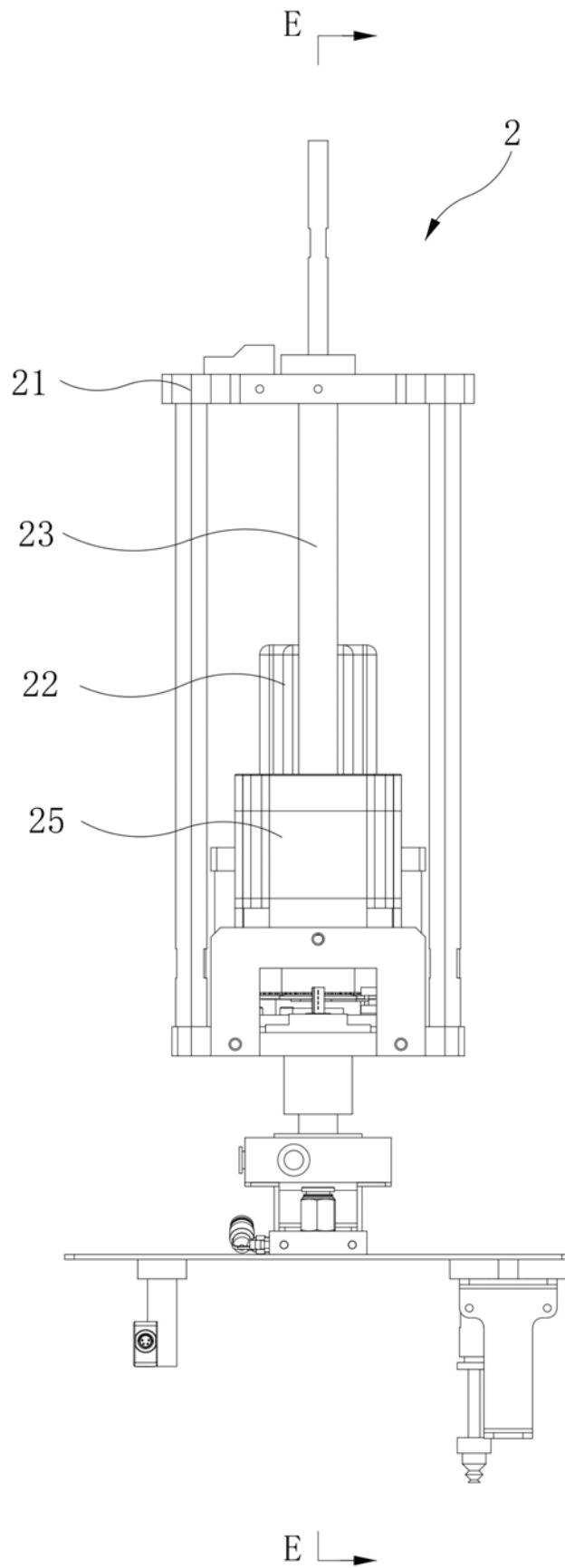


图 12

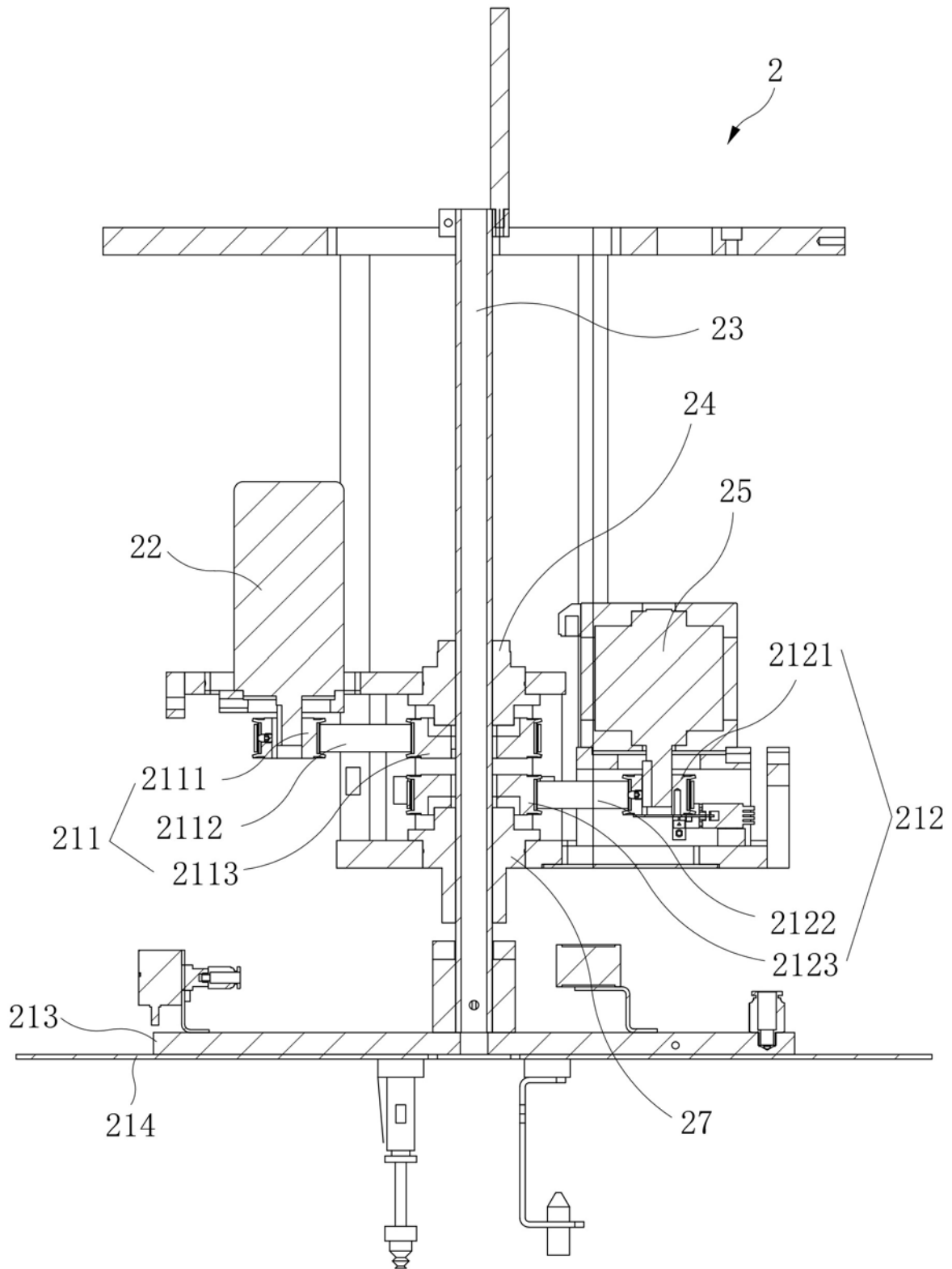


图 13

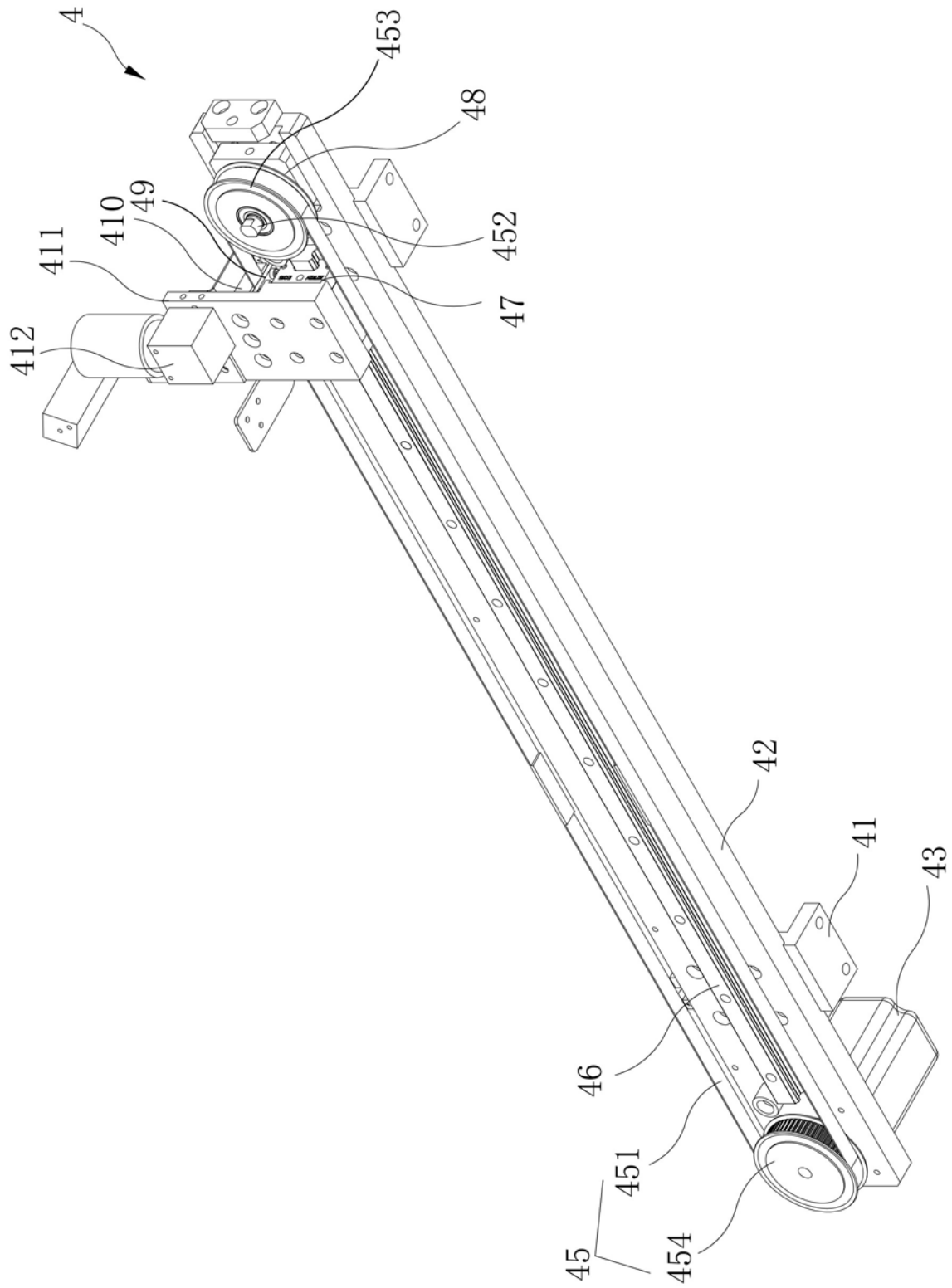


图 14

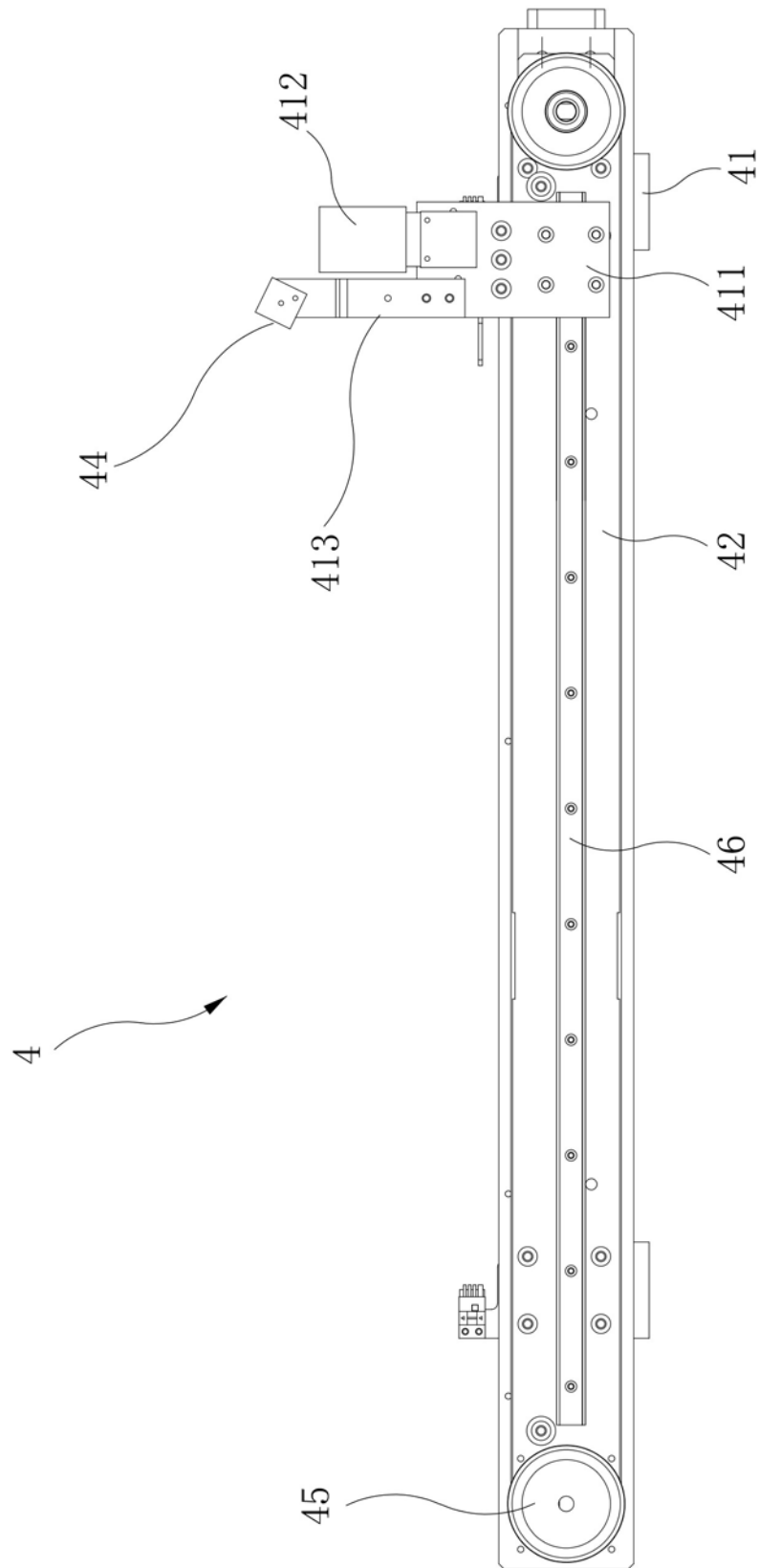


图 15

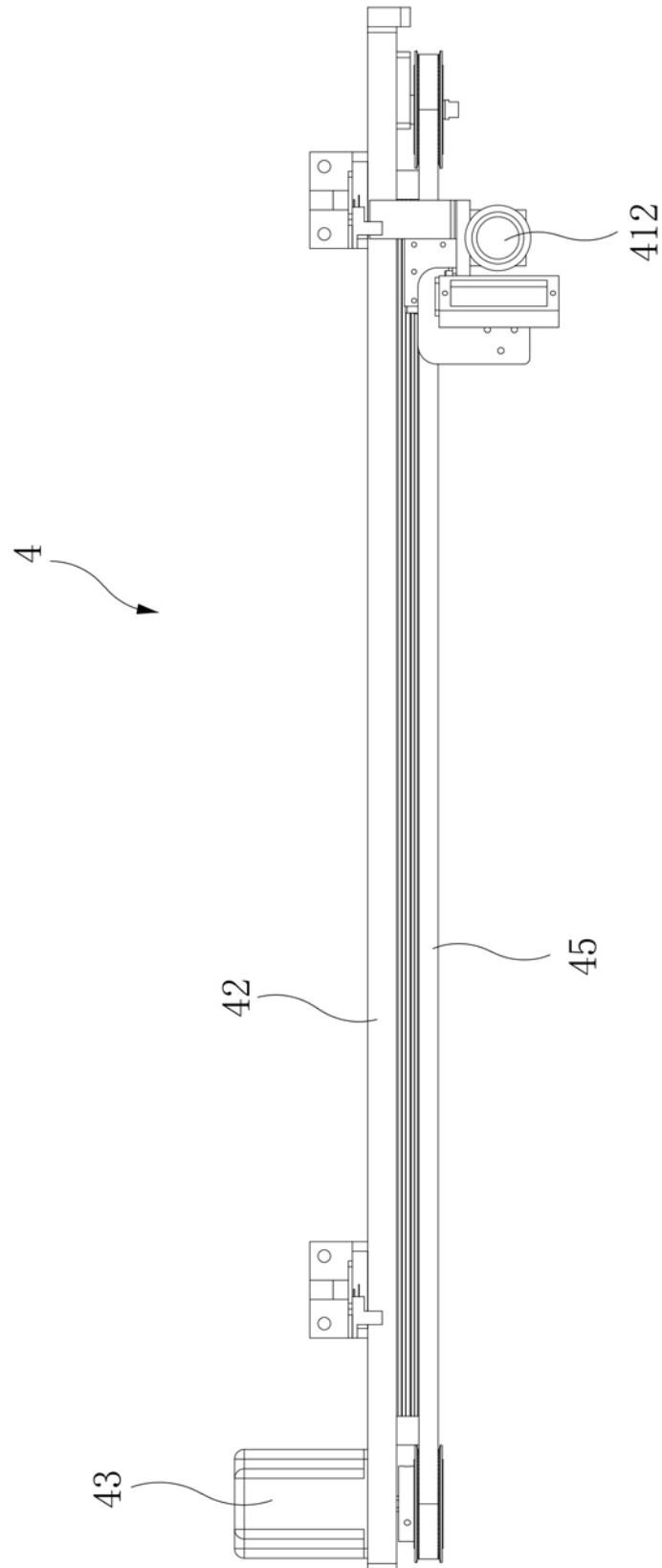


图 16

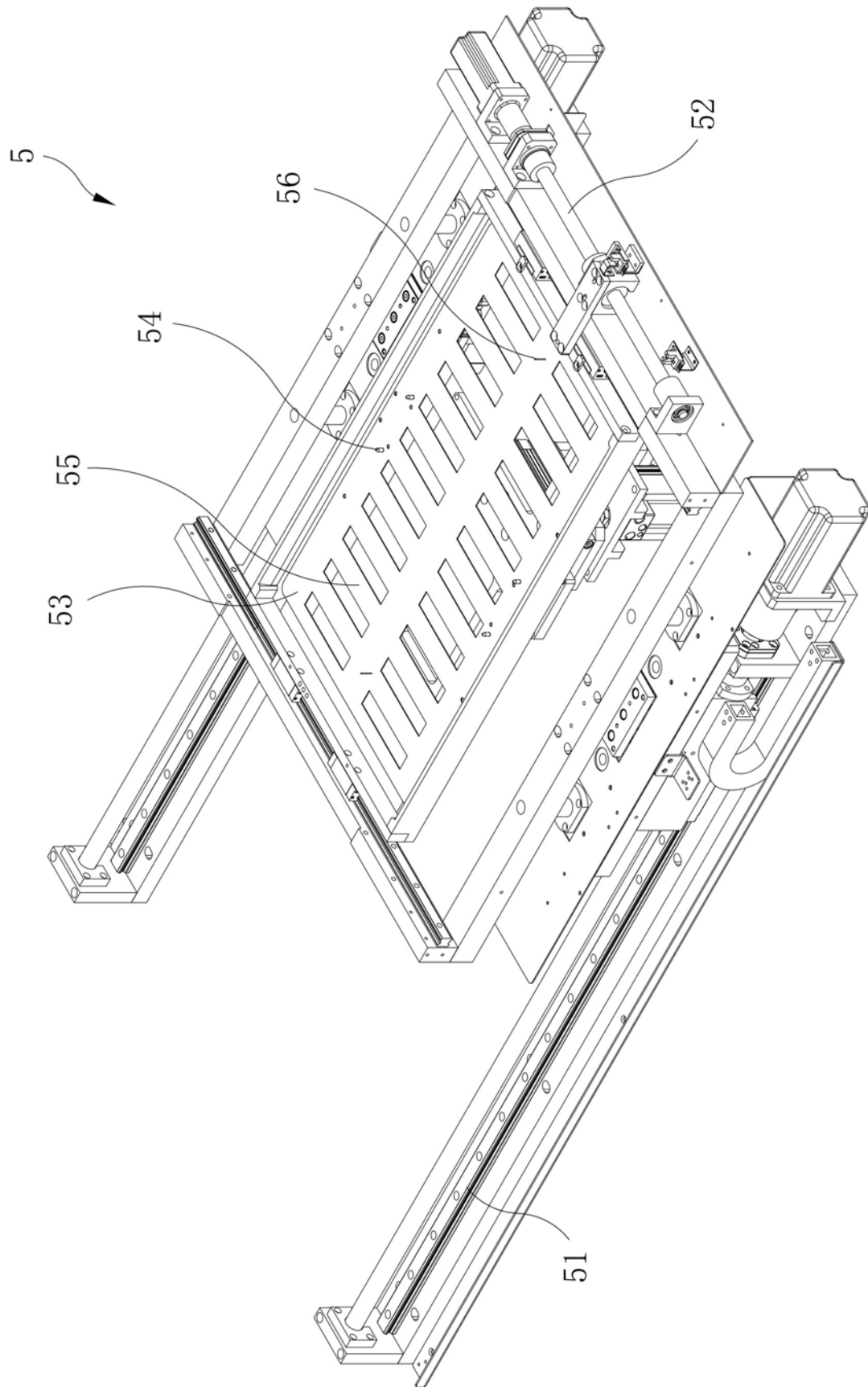


图 17

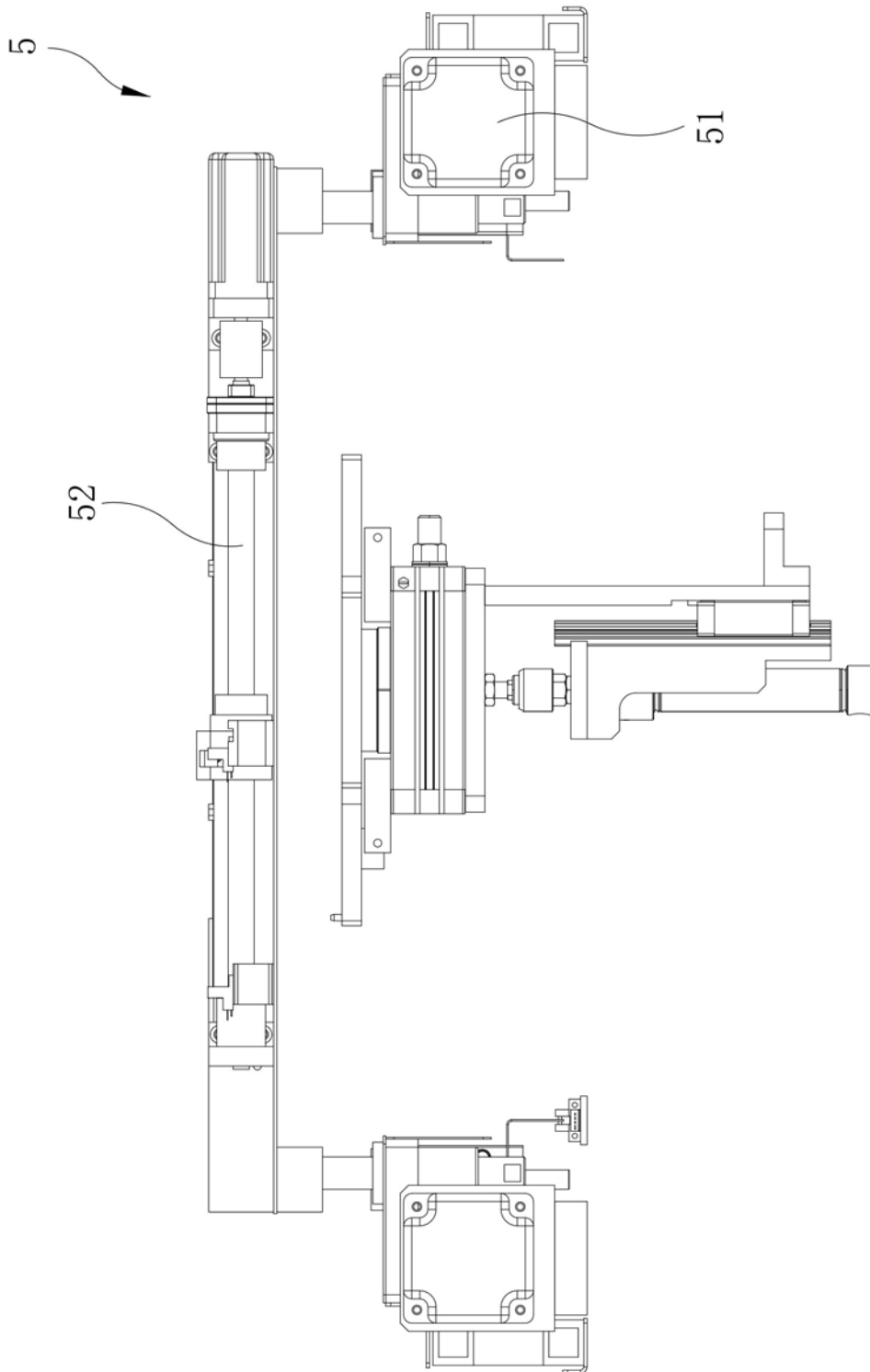


图 18

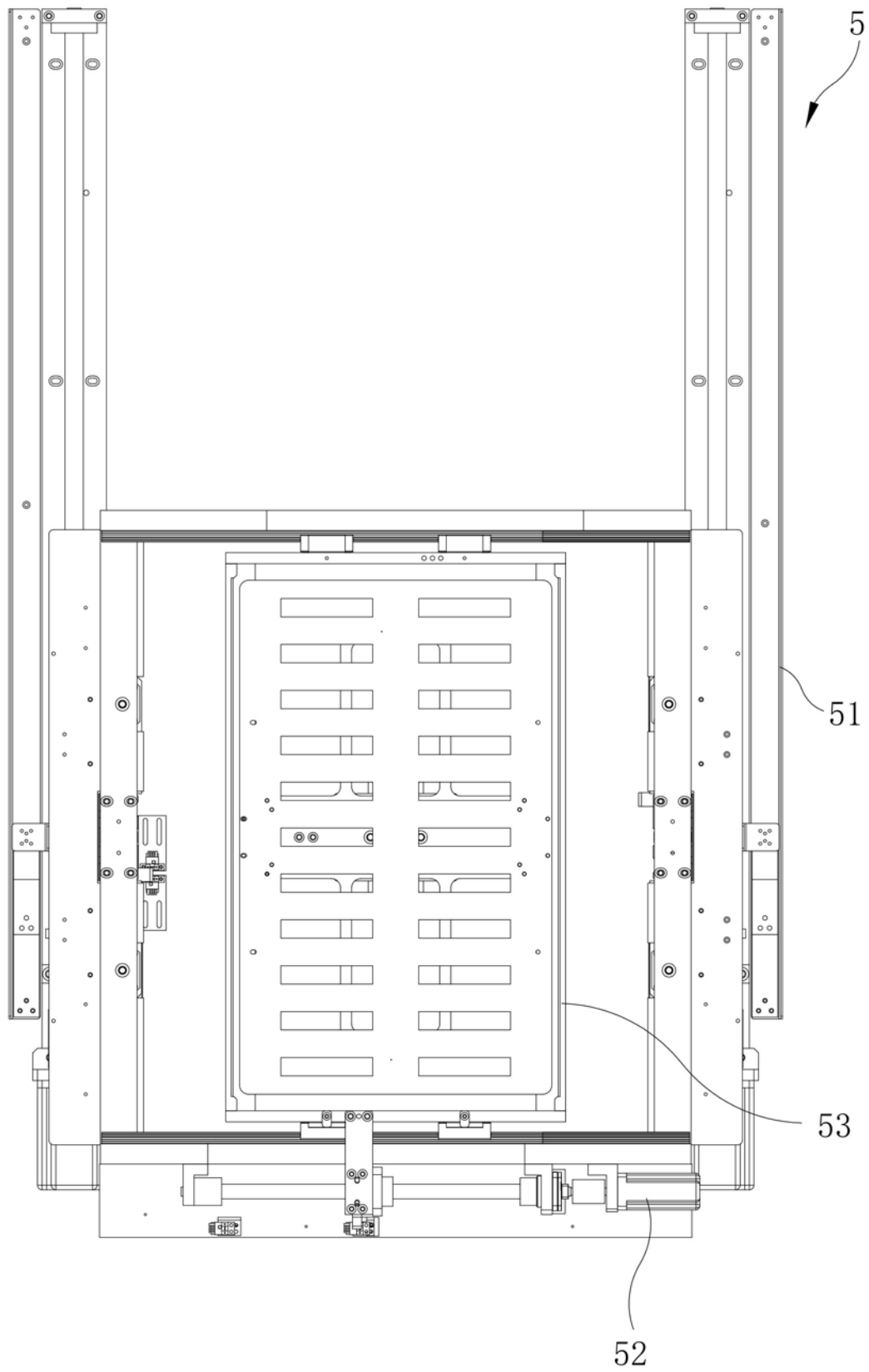


图 19