



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113441925 A

(43) 申请公布日 2021.09.28

(21) 申请号 202110716057.1

(22) 申请日 2021.06.28

(71) 申请人 东莞市爱康电子科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市万江街道坝新路16号2栋201室

(72) 发明人 廖智生 李志勋

(74) 专利代理机构 东莞市奥丰知识产权代理事务所(普通合伙) 44424

代理人 周文

(51) Int.Cl.

B23P 19/00 (2006.01)

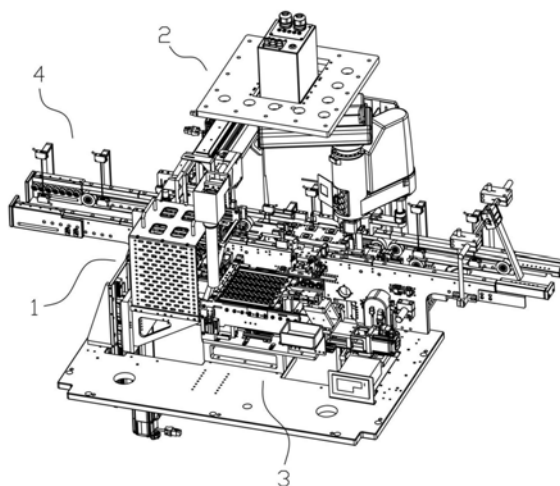
权利要求书1页 说明书6页 附图13页

(54) 发明名称

一种自动贴摄像头密封圈组装设备

(57) 摘要

本发明提供了一种自动贴摄像头密封圈组装设备,包括自动组装线、组装机械手、密封圈料仓和密封圈拉料机构,所述自动组装线用于输送待组装的产品到组装机械手的组装位置上,所述组装机械手设置在自动组装线的一侧,用于将密封圈组装到产品的摄像头上,所述密封圈料仓用于存放密封圈,所述密封圈拉料机构设置在密封圈料仓的一侧,用于将密封圈料仓内的密封圈移动到组装机械手取料位置上。综上,本发明大大的提高了组装效率,而且还降低了工人的劳动强度。



1. 一种自动贴摄像头密封圈组装设备,其特征在于:包括自动组装线、组装机械手、密封圈料仓和密封圈拉料机构,所述自动组装线用于输送待组装的产品到组装机械手的组装位置上,所述组装机械手设置在自动组装线的一侧,用于将密封圈组装到产品的摄像头上,所述密封圈料仓用于存放密封圈,所述密封圈拉料机构设置在密封圈料仓的一侧,用于将密封圈料仓内的密封圈移动到组装机械手取料位置上。

2. 根据权利要求1所述的一种自动贴摄像头密封圈组装设备,其特征在于:所述自动组装线包括送料拉带、保压装置、定位装置、进料延长部、出料延长部、进料扫码装置和物料感应装置,所述进料延长部设置在送料拉带的进料端,所述出料延长部设置在送料拉带的出料端,所述定位装置设置在送料拉带的中部,用于对载具和显示屏盖板进行组装前的预定位,所述保压装置设置在送料拉带上,且位于定位装置的后侧,用于对组装后的显示屏盖板与摄像头密封圈进行保压,所述进料扫码装置设置在进料延长部的后侧,用于获取显示屏盖板上的身份信息,所述物料感应装置设置有多组,用于获取显示屏盖板的移动位置。

3. 根据权利要求2所述的一种自动贴摄像头密封圈组装设备,其特征在于:所述进料延长部包括进料挡板、进料侧板和进料底板。

4. 根据权利要求2所述的一种自动贴摄像头密封圈组装设备,其特征在于:所述出料延长部包括出料挡板、出料侧边和出料滚轮,所述出料挡板设置在出料侧板的末端,所述出料滚轮对称设置在出料侧边的内侧。

5. 根据权利要求2所述的一种自动贴摄像头密封圈组装设备,其特征在于:每个所述出料滚轮由两个滚轮串联组成。

6. 根据权利要求1所述的一种自动贴摄像头密封圈组装设备,其特征在于:所述密封圈料仓包括移动式料仓和料仓升降装置,所述移动式料仓可设置在料仓升降装置上,所述料仓升降装置可驱动移动式料仓做升降运动,所述料仓升降装置包括升降平台和升降驱动装置,所述升降平台包括升降板和设置在升降板四周的定位挡板,所述移动式料仓可放置在升降板上,且通过定位挡板进行限位,所述移动式料仓的前侧和后侧内壁上对称设置有多条滑槽,每条所述滑槽中可放置一托盘,所述托盘可沿所述滑槽做左右移动。

7. 根据权利要求6所述的一种自动贴摄像头密封圈组装设备,其特征在于:所述移动式料仓的左侧内壁设置有用以吸附托盘的吸附体。

8. 根据权利要求1所述的一种自动贴摄像头密封圈组装设备,其特征在于:所述密封圈拉料机构包括底座、托盘、压纸装置、输送线和拉料装置,所述输送线安装在底座上,所述拉料装置设置在输送线的右侧,用于将托盘沿输送线移动到机械手取料位置处,所述压纸装置设置在输送线的左端,用于压住离型纸。

9. 根据权利要求8所述的一种自动贴摄像头密封圈组装设备,其特征在于:所述拉料装置包括拉料电机、拉料丝杆、拉料滑轨、拉料座和拉料气夹,所述拉料气夹安装在拉料座上,所述拉料气夹用于夹持住托盘的右侧,所述拉料座安装在拉料滑轨上,所述拉料电机通过拉料丝杆可驱动拉料气夹夹持住托盘沿输送带做左右移动。

10. 根据权利要求8所述的一种自动贴摄像头密封圈组装设备,其特征在于:所述压纸装置包括压纸架、压纸手指和压纸气缸,所述压纸手指通过复位弹簧安装在压纸架的一侧,所述压纸手指用于压紧离型纸在托盘上,所述压纸气缸可驱动压纸架做升降运动。

一种自动贴摄像头密封圈组装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及摄像头密封圈组装设备领域,特别涉及一种自动贴摄像头密封圈组装设备。

背景技术

[0002] 现有技术在对手机或平板电脑的摄像头进行密封圈组装时,一般是采用人工的方式进行组装,但采用人工的方式进行组装不但组装效率低,而且工人劳动强度大。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种组装效率高,可降低工人劳动强度的自动贴摄像头密封圈组装设备。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种自动贴摄像头密封圈组装设备,包括自动组装线、组装机械手、密封圈料仓和密封圈拉料机构,所述自动组装线用于输送待组装的产品到组装机械手的组装位置上,所述组装机械手设置在自动组装线的一侧,用于将密封圈组装到产品的摄像头上,所述密封圈料仓用于存放密封圈,所述密封圈拉料机构设置在密封圈料仓的一侧,用于将密封圈料仓内的密封圈移动到组装机械手取料位置上。

[0006] 进一步地,所述自动组装线包括送料拉带、保压装置、定位装置、进料延长部、出料延长部、进料扫码装置和物料感应装置,所述进料延长部设置在送料拉带的进料端,所述出料延长部设置在送料拉带的出料端,所述定位装置设置在送料拉带的中部,用于对载具和显示屏盖板进行组装前的预定位,所述保压装置设置在送料拉带上,且位于定位装置的后侧,用于对组装后的显示屏盖板与摄像头密封圈进行保压,所述进料扫码装置设置在进料延长部的后侧,用于获取显示屏盖板上的身份信息,所述物料感应装置设置有多组,用于获取显示屏盖板的移动位置。

[0007] 进一步地,所述进料延长部包括进料挡板、进料侧板和进料底板。

[0008] 进一步地,所述出料延长部包括出料挡板、出料侧边和出料滚轮,所述出料挡板设置在出料侧板的末端,所述出料滚轮对称设置在出料侧边的内侧。

[0009] 进一步地,每个所述出料滚轮由两个滚轮串联组成。

[0010] 进一步地,所述密封圈料仓包括移动式料仓和料仓升降装置,所述移动式料仓可设置在料仓升降装置上,所述料仓升降装置可驱动移动式料仓做升降运动,所述料仓升降装置包括升降平台和升降驱动装置,所述升降平台包括升降板和设置在升降板四周的定位挡板,所述移动式料仓可放置在升降板上,且通过定位挡板进行限位,所述移动式料仓的前侧和后侧内壁上对称设置有多条滑槽,每条所述滑槽中可放置一托盘,所述托盘可沿所述滑槽做左右移动。

[0011] 进一步地,所述移动式料仓的左侧内壁设置有用以吸附托盘的吸附体。

[0012] 进一步地,所述密封圈拉料机构包括底座、托盘、压纸装置、输送线和拉料装置,所

述输送线安装在底座上,所述拉料装置设置在输送线的右侧,用于将托盘沿输送线移动到机械手取料位置处,所述压纸装置设置在输送线的左端,用于压住离型纸。

[0013] 进一步地,所述拉料装置包括拉料电机、拉料丝杆、拉料滑轨、拉料座和拉料气夹,所述拉料气夹安装在拉料座上,所述拉料气夹用于夹持住托盘的右侧,所述拉料座安装在拉料滑轨上,所述拉料电机通过拉料丝杆可驱动拉料气夹夹持住托盘沿输送带做左右移动。

[0014] 进一步地,所述压纸装置包括压纸架、压纸手指和压纸气缸,所述压纸手指通过复位弹簧安装在压纸架的一侧,所述压纸手指用于压紧离型纸在托盘上,所述压纸气缸可驱动压纸架做升降运动。

[0015] 本发明的有益效果为:

[0016] 本发明工作时,自动组装线先通过载具将待组装的产品输送到指定的组装位置处,接着密封圈拉料机构将密封圈料仓中层叠好的密封圈移动到组装机机械手取密封圈处,接着组装机机械手配合密封圈拉料机构从而将密封圈从离型纸上撕出,并移动到待组装产品的摄像头位置处,最后组装机机械手将密封圈组装到摄像头上,自动组装线将前述组装有密封圈后的产品输送到保压装置处进行保压,保压完成后,自动组装线将产品输送到下料位置,从而完成了整个摄像头密封圈的组装,综上,本发明大大的提高了组装效率,而且还降低了工人的劳动强度。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是本发明立体结构示意图;

[0019] 图2是本发明动组装线的立体图;

[0020] 图3是图2的A处的局部放大图;

[0021] 图4是图2的B处的局部放大图;

[0022] 图5是本发明组装线的定位装置的结构示意图;

[0023] 图6是图5的E处的局部放大图;

[0024] 图7是图2的C处的局部放大图;

[0025] 图8是图2的D处的局部放大图;

[0026] 图9是本发明密封圈料仓的立体图;

[0027] 图10是图9在A处的局部放大图;

[0028] 图11是本发明离型纸和密封圈的局部示意图;

[0029] 图12是本发明密封圈拉料机构的立体图;

[0030] 图13是本发明密封圈拉料机构的另一视角的立体图。

具体实施方式

[0031] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面将结合附图及具体

的实施方式,对本发明进行详细的介绍说明。

[0032] 如图1所示的,一种自动贴摄像头密封圈组装设备,包括自动组装线4、组装机手2、密封圈料仓1和密封圈拉料机构3,自动组装线4用于输送待组装的产品到组装机手2的组装位置上,组装机手2设置在自动组装线4的一侧,用于将密封圈组装到产品的摄像头上,密封圈料仓1用于存放密封圈,密封圈拉料机构3设置在密封圈料仓1的一侧,用于将密封圈料仓1内的密封圈移动到组装机手2的取料位置上。

[0033] 如图2到图8所示的,自动组装线4包括送料拉带40、保压装置41、定位装置42、进料延长部43、出料延长部44、进料扫码装置45和物料感应装置46,进料延长部43设置在送料拉带40的进料端,出料延长部44设置在送料拉带40的出料端,定位装置设置在送料拉带40的中部,用于对载具和显示屏盖板进行组装前的预定位,保压装置41设置在送料拉带40上,且位于定位装置的后侧,用于对组装后的显示屏盖板与摄像头密封圈进行保压,进料扫码装置45设置在进料延长部43的后侧,用于获取显示屏盖板上的身份信息,物料感应装置46设置有多组,用于获取显示屏盖板的移动位置。

[0034] 本实施例中,如图3所示的,进料延长部43包括进料挡板431、进料侧板432和进料底板433。本实施例设置进料延长部,可以让载具在进料时先放在该进料延长部上,进行扫描二维码,然后再将该载具推入到送料拉带中,进行输送,该载具由于比较重,若直接将该载具放在送料拉带上,会导致送料拉带的皮带下压变形,因此设置进料延长部可对载具进行进料前的承托。

[0035] 本实施例中,如图4所示的,出料延长部44包括出料挡板441、出料侧边442和出料滚轮443,出料挡板441设置在出料侧板的末端,出料滚轮443对称设置在出料侧边442的内侧。本实施例中的出料延长部,采用出料滚轮导向出料,可以让载具出料时更为顺畅,而且设置出料延长部,可以防止人们在对载具进行下料时,载具板压在送料拉带的皮带上,导致皮带向下变形,不利于后面载具的输送。

[0036] 本实施例中,每个出料滚轮443由两个滚轮串联组成。

[0037] 本实施例中,如图5所示的,定位装置42包括顶升平台421、顶升装置422、后定位装置423和前定位装置424,顶升驱动装置设置在顶升平台421的底部,用于驱动位于顶升平台421上的载具做升降运动,后定位装置423安装在顶升平台421的后侧,且可随顶升平台421同步做升降运动,用于对载具的后侧进行定位,前定位装置424安装在顶升平台421的前侧,且可随顶升平台421同步做升降运动,用于对载具的前侧进行定位。

[0038] 本实施例中,后定位装置423包括后定位板4231、后定位导轨4232、后定位气缸4233、后定位底板4234和后定位连接杆4235,后定位底板4234通过后定位连接杆4235安装在顶升平台421的后侧,后定位板4231通过后定位导轨4232安装在后定位底板4234上,后定位气缸4233可驱动后定位板4231做升降运动,后定位板4231的前侧设置有后定位块。

[0039] 如图6所示的,本实施例中,前定位装置424包括前定位板4241、前定位导轨4242、前定位底板4243、前定位竖直板4244、前定位气缸4245、定位板缓冲组件4246、定位板缓冲固定块4247和定位板缓冲导轨4248,前定位竖直板4244竖直安装在顶升平台421的前侧的底部,前定位底板4243垂直安装在前定位竖直板4244上,前定位板4241通过前定位导轨4242安装在前定位底板4243上,前定位气缸4245可驱动前定位板4241沿前定位导轨4242做前后运动,定位板缓冲固定块4247设置在前定位板4241的前侧,前定位板4241通过定位

板缓冲组件4246与定位板缓冲固定块4247连接,定位板缓冲固定块4247通过定位板缓冲导轨4248安装在前定位底板4243上。

[0040] 本实施例中,定位板缓冲组件4246包括缓冲弹簧和缓冲导杆。

[0041] 本实施例中,前定位竖直板4244的前侧还设置有CCD装置4249,用于检测显示屏盖板与密封圈的组装位置是否对应。

[0042] 本实施例中,定位装置包括左定位装置425和右定位装置426,左定位装置425设置在送料拉带40的左侧边上,所述右定位装置426设置在送料拉带40 的右侧边上。

[0043] 如图7所示的,左定位装置425包括左定位板4251、左定位导轨4252、左定位底板4253和左定位气缸4254,左定位板4251上还设置有左定位滚轮4255,左定位板4251通过左定位导轨4252安装在左定位底板4253,定位气缸可驱动左定位板4251做左右运动。

[0044] 如图8所示的,右定位装置426包括右定位座4261,所述右定位座4261固定在送料拉带40上,右定位座4261上设置有右定位滚轮4262。

[0045] 工作时,先将显示屏盖板放置在载具上,然后将该载具放入到进料延长部 43,接着进料扫码装置45对显示屏盖板上的二维码进行扫码获取二维码上的信息,再送料拉带40启动,将载具输送到定位装置处,物料感应装置46感应到载具进入到了定位装置处后,停止送料拉带40继续运动,接着定位装置对载具进行前后位置和左右位置的定位,定位后,机械手将摄像头密封圈组装到显示屏盖板上,组装后,送料拉带40继续带动载具向后运动,直到保压装置41处,保压装置41开始对摄像头密封圈进行保压,保压后,送料拉带40将载具输送到出料延长部44。

[0046] 如图9到图10所示的,密封圈料仓1包括移动式料仓10和料仓升降装置 20,移动式料仓10可设置在料仓升降装置20上,料仓升降装置20可驱动移动式料仓10做升降运动,料仓升降装置20包括升降平台21和升降驱动装置22,升降平台21包括升降板23和设置在升降板23四周的定位挡板24,移动式料仓 10可放置在升降板23上,且通过定位挡板24进行限位,移动式料仓10的前侧和后侧内壁上对称设置有多条滑槽11,每条滑槽11中可放置一托盘12,托盘 12可沿滑槽11做左右移动。本发明上料时,可以先将移动式料仓10取出来,然后将一张一张的密封圈料分别放入到托盘12中,然后将整个装满密封圈的移动式料仓10放入到料仓升降装置20,取料时,先取移动式料仓10最底层的托盘12上的密封圈,机械通过仓升降装置下降一层,从而方便继续取出密封圈,另外该移动式料仓10一次可以设置两组,当其中一组在上料时,另一组则可以进行装料,从而大大的提高了上料效率。

[0047] 该定位挡板24的内侧设置有一斜边25,当移动式料仓10让如到升降平台 21内时,该斜边25可对移动式料仓10进行导向。

[0048] 本实施例中,移动式料仓10的顶部设置有把手13。通过设置把手13,从而方便人们搬运移动式料仓10。

[0049] 本实施例中,移动式料仓10的顶部和底部分别设置有第一避重孔14。设置第一避重孔14可以大大的减轻移动式料仓10的重量。

[0050] 本实施例中,移动式料仓10的两侧分别设置有多第二避重孔15。设置第二避重孔15可以大大的减轻移动式料仓10的重量。

[0051] 本实施例中,移动式料仓10的前侧和后侧还分别设置有多对射光纤安装孔16。从而方便人们安装对射光纤,对射光纤分别安装在对应的滑槽11中,用于检测滑槽11中是

否有托盘12。

[0052] 本实施例中,移动式料仓10的右侧设置有一出料口17。该出料口17用于方便托盘12沿滑槽11从出料口17滑出。

[0053] 本实施例中,移动式料仓10的左侧内壁设置有用以吸附托盘12的吸附体。设置吸附体可以方便对托盘12的固定,放置托盘12在搬运时从出料口17中滑出。

[0054] 本实施例中,吸附体为磁铁,该托盘12为可被磁铁吸附的金属材质制成。

[0055] 本实施例中,升降驱动装置22包括升降电机221、升降丝杆222、升降导轨223、升降滑台224和支撑板225,升降平台21通过支撑板225安装在升降滑台224上,升降滑台224安装在升降导轨223上,升降电机通过升降丝杆222可驱动升降平台21做升降运动。

[0056] 如图11到图13所示的,密封圈拉料机构3包括底座33、托盘34、压纸装置35、输送线36和拉料装置37,输送线36安装在底座33上,拉料装置37设置在输送线36的右侧,用于将托盘34沿输送线36移动到机械手取料位置处,压纸装置35设置在输送线36的左端,用于压住离型纸31。本发明的拉料装置37可驱动输送带上的托盘34向右运动,托盘34上放置有一张贴有密封圈32的离型纸31,该密封圈32呈矩形排列在离型纸31上,当机械手取密封圈32时,拉料装置37先将托盘34送到指定的取料位置,接着压纸装置35压住离型纸31,机械手下降取走离型纸31上的密封圈32,设置压纸装置35可以防止机械手取密封圈32时,将离型纸31向上带起。

[0057] 本实施例中,输送线36包括输送侧板361和设置在输送侧板361内侧的滚轮362,托盘34放置在滚轮362上向右运动,设置滚轮362可以方便托盘34被拉料装置37拉带时沿着滚轮362运动更为顺畅。

[0058] 本实施例中,拉料装置37包括拉料电机371、拉料丝杆372、拉料滑轨373、拉料座374和拉料气夹375,拉料气夹375安装在拉料座374上,拉料气夹375用于夹持住托盘34的右侧,拉料座374安装在拉料滑轨373上,拉料电机371通过拉料丝杆372可驱动拉料气夹375夹持住托盘34沿输送带做左右移动。

[0059] 该托盘34上对应拉料气夹375设置有拉料块,拉料块的两侧设置有方便拉料气爪夹持的凹槽。

[0060] 本实施例中,压纸装置35包括压纸架351、压纸手指352和压纸气缸353,压纸手指352通过复位弹簧安装在压纸架351的一侧,压纸手指352用于压紧离型纸31在托盘34上,压纸气缸353可驱动压纸架351做升降运动,当压气缸驱动压纸架351下降时,从而带动压纸手指352下降压紧离型纸31,并压缩复位弹簧,当压气缸驱动压纸架351上升时,从而带动压纸手指352上升离开离型纸31,复位弹簧驱动压纸手指352向下复位。

[0061] 本实施例中,压纸手指352设置有多,且在压纸架351上设置成一排,分别用于压住两密封圈32之间的离型纸31。

[0062] 本实施例中,托盘34的底部设置有顶料柱354和顶料气缸355,顶料气缸355可驱动顶料柱354向上顶柱密封圈32。通过设置顶料柱354,使得取料机械手在吸取密封圈32时有支撑物,从而方便机械手取密封圈32。

[0063] 本发明的工作原理为:

[0064] 本发明工作时,自动组装线4先通过载具将待组装的产品输送到指定的组装位置处,接着密封圈拉料机构3将密封圈料仓1中层叠好的密封圈移动到组装机手2取密封圈

处,接着组装机手2配合密封圈拉料机构3从而将密封圈从离型纸上撕出,并移动到待组装产品的摄像头位置处,最后组装机手2 将密封圈组装到摄像头上,自动组装线4将前述组装有密封圈后的产品输送到保压装置处进行保压,保压完成后,自动组装线4将产品输送到下料位置,从而完成了整个摄像头密封圈的组装,综上,本发明大大的提高了组装效率,而且还降低了工人的劳动强度。

[0065] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理,可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

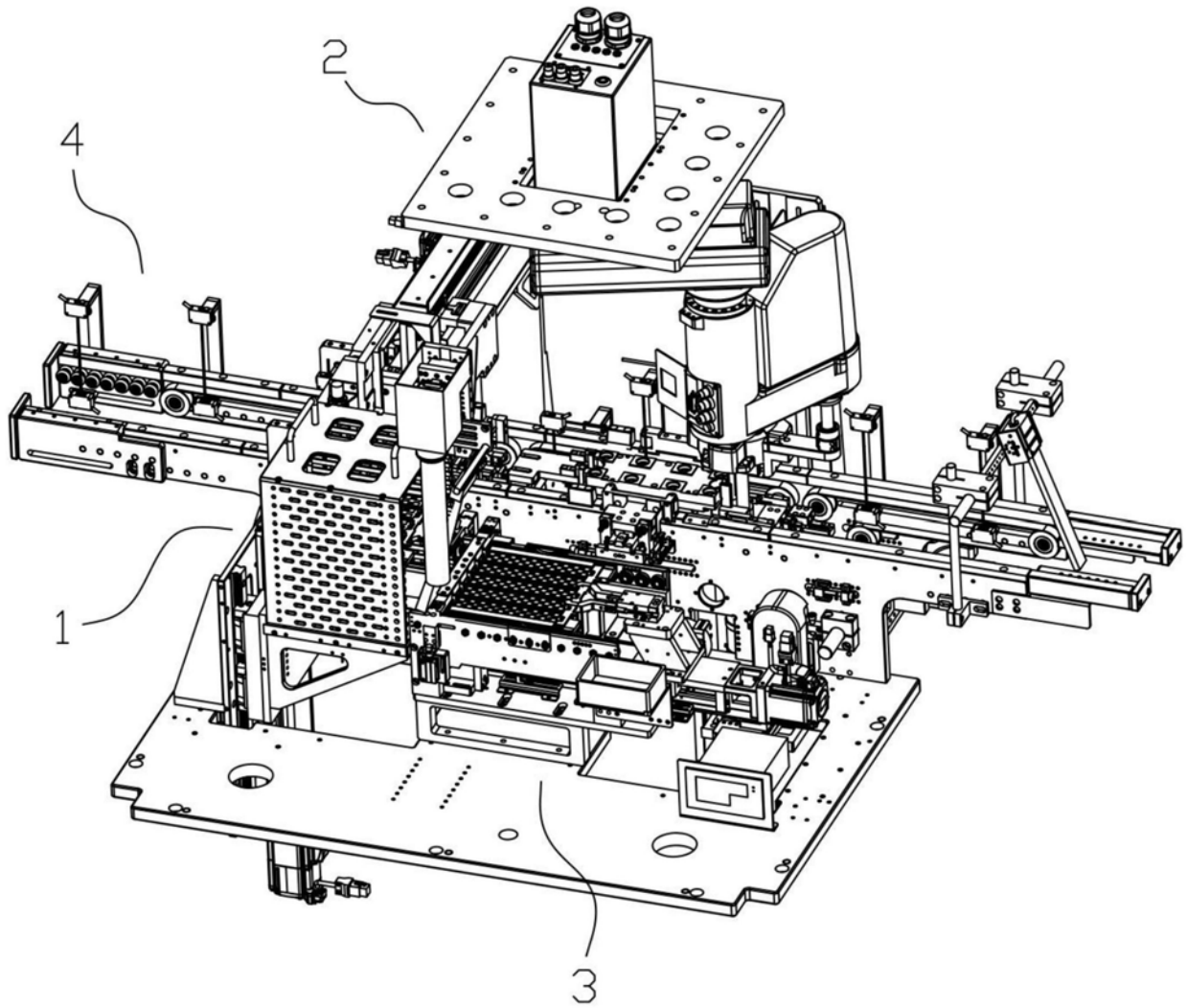


图1

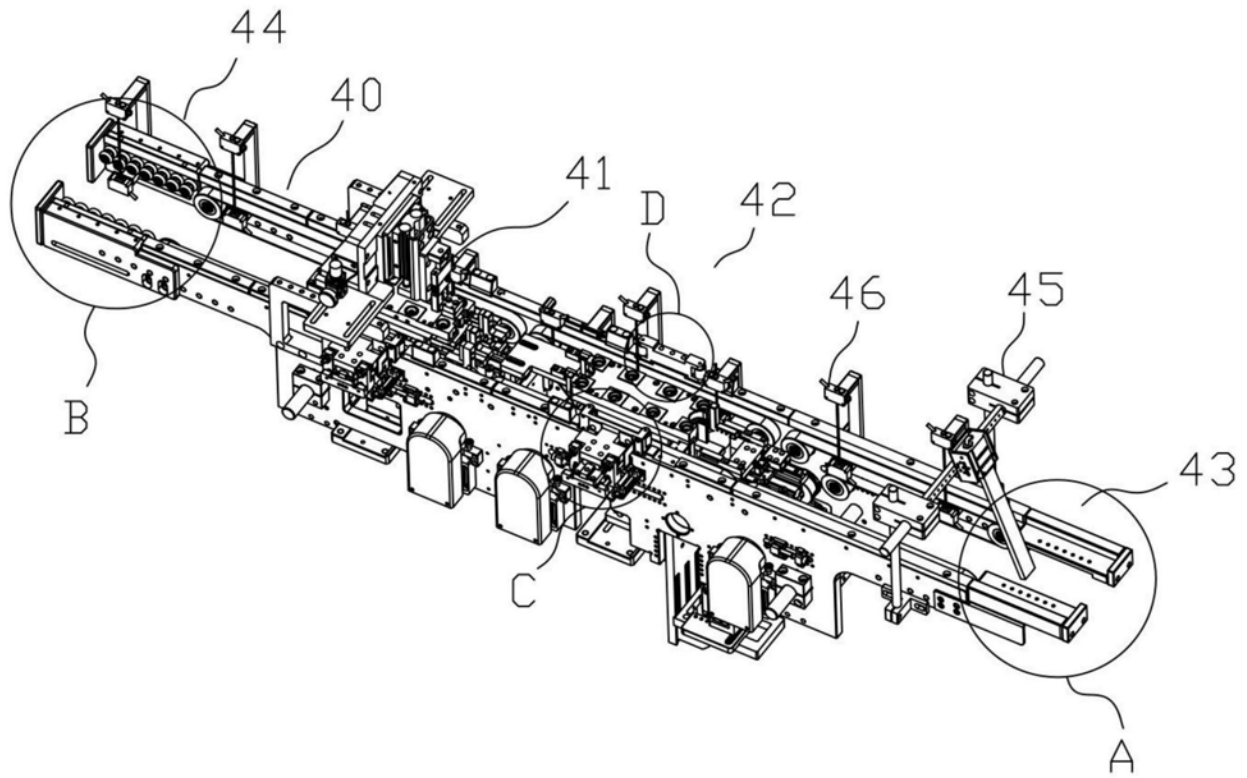


图2

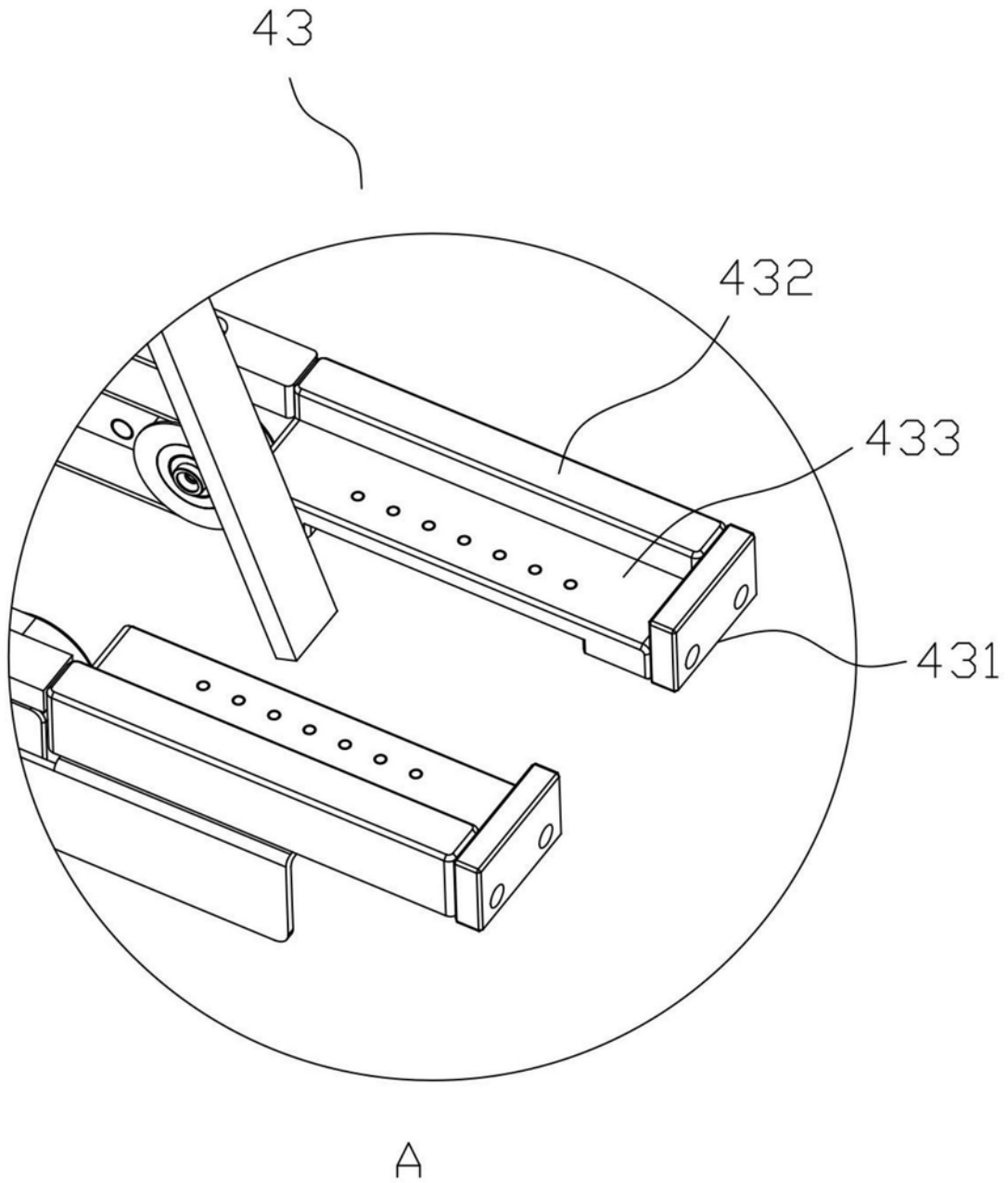


图3

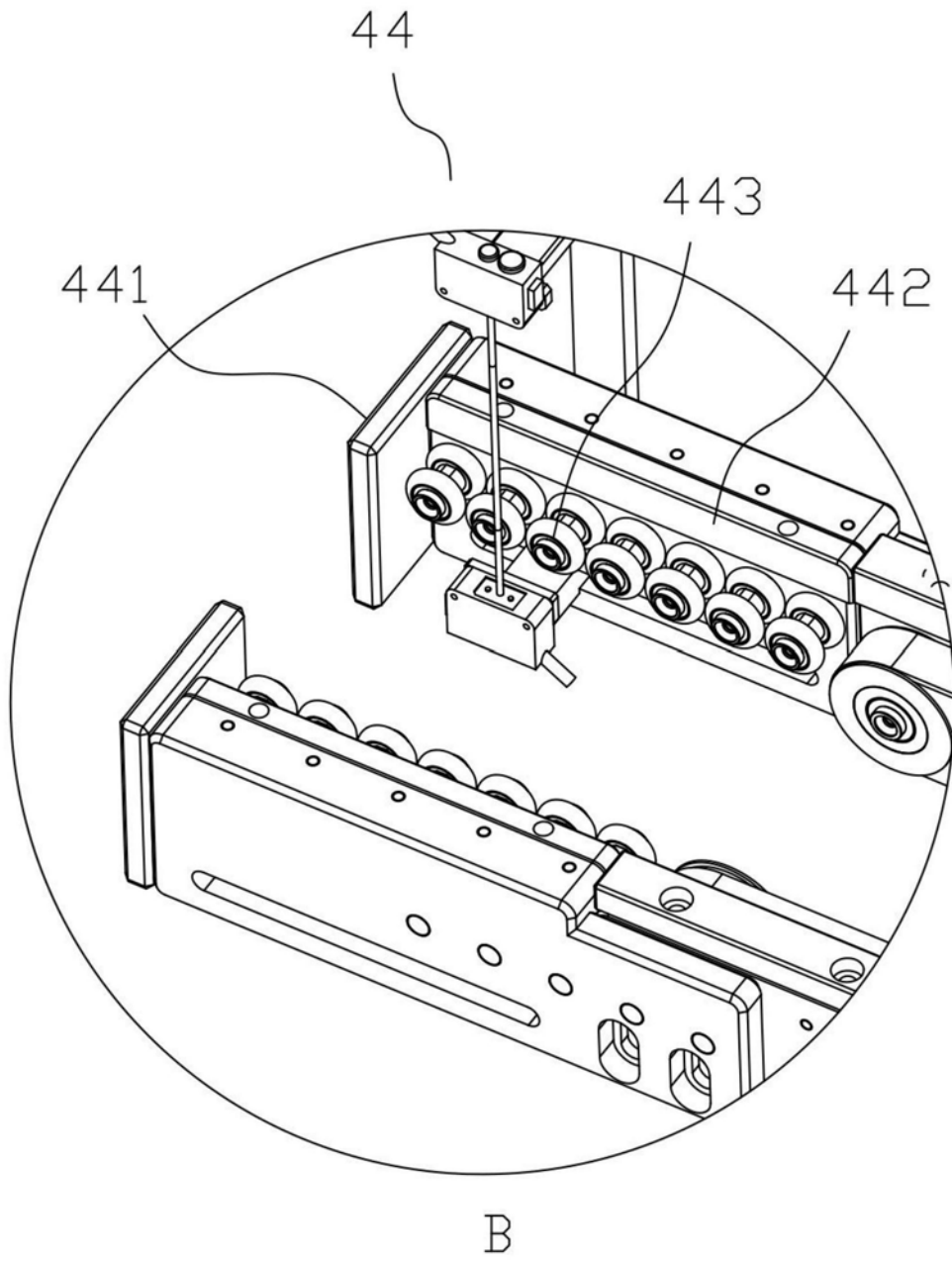


图4

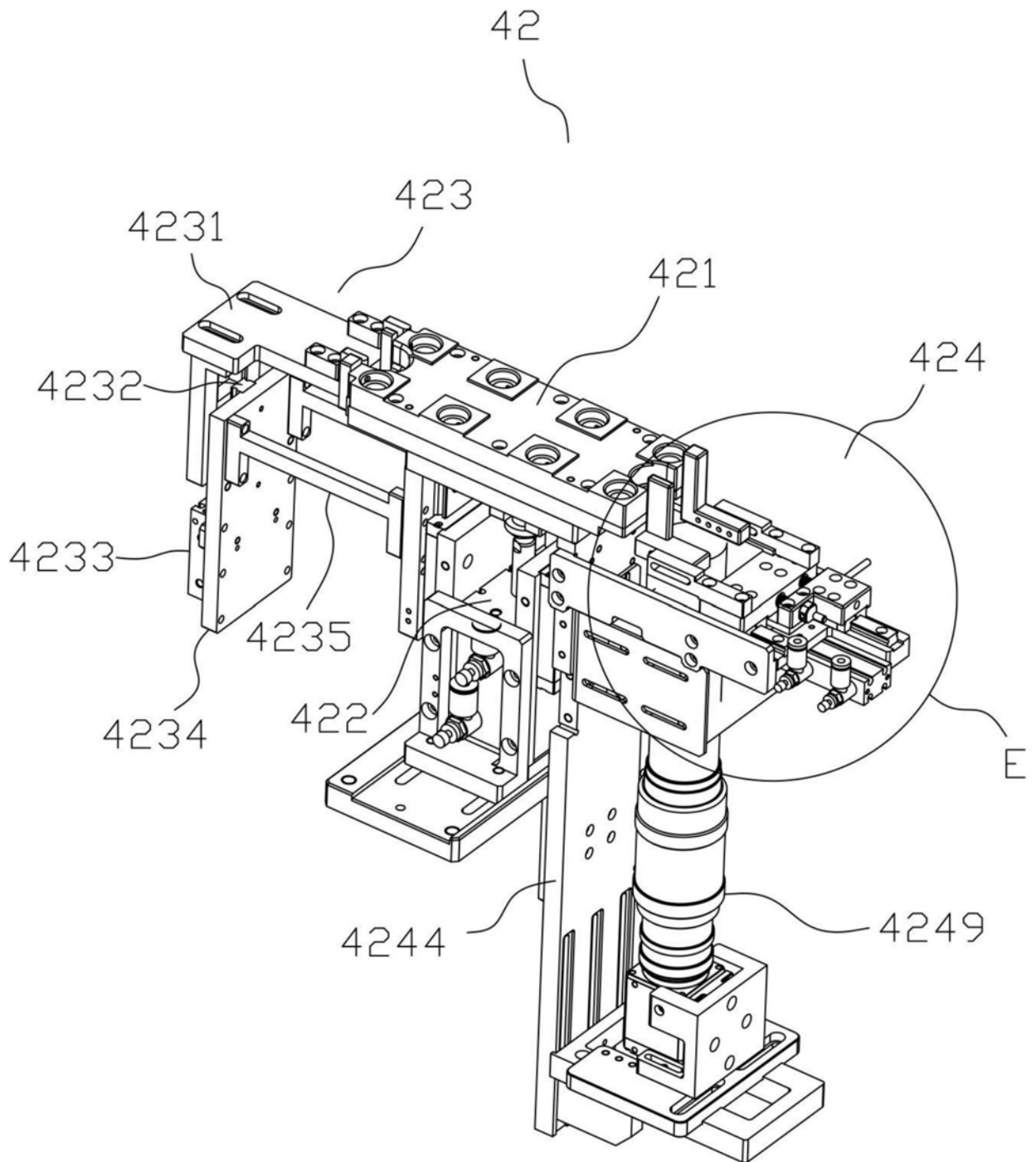


图5

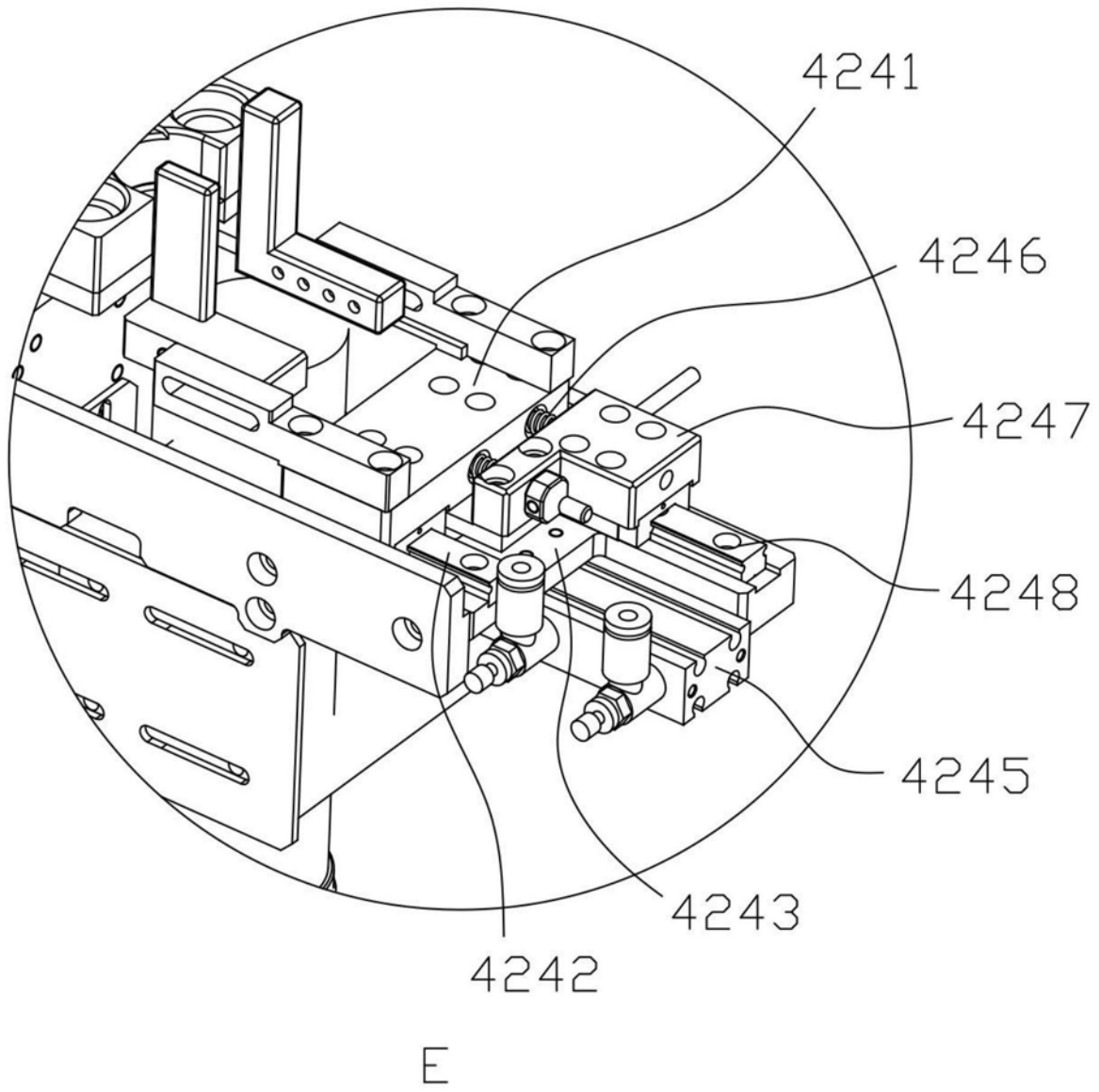


图6

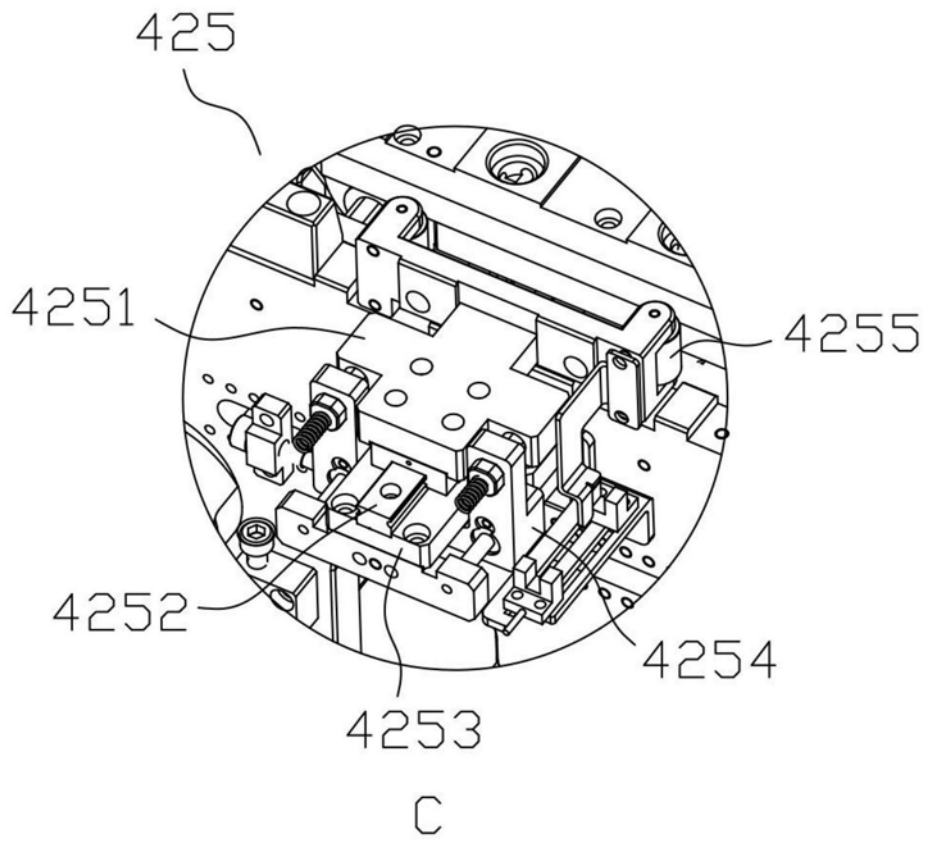
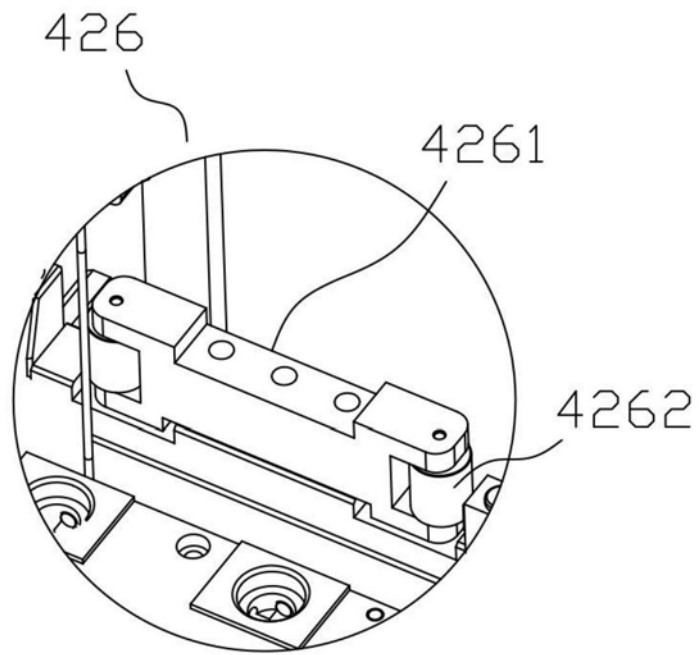


图7



D

图8

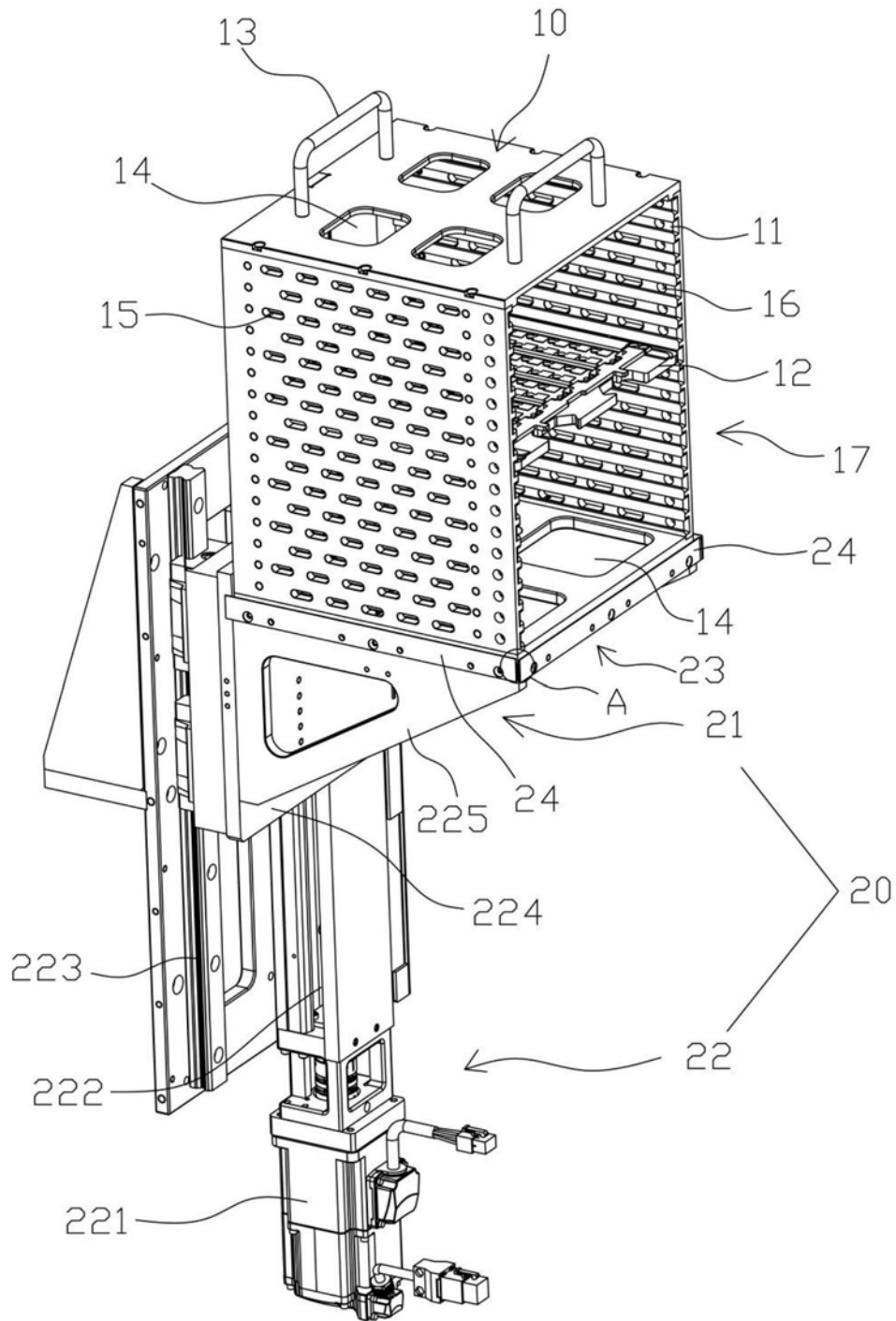


图9

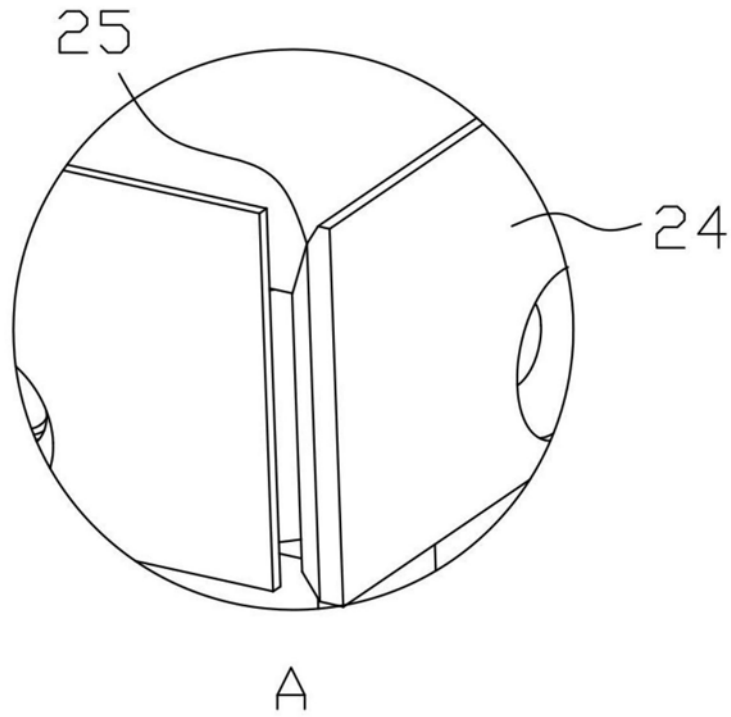


图10

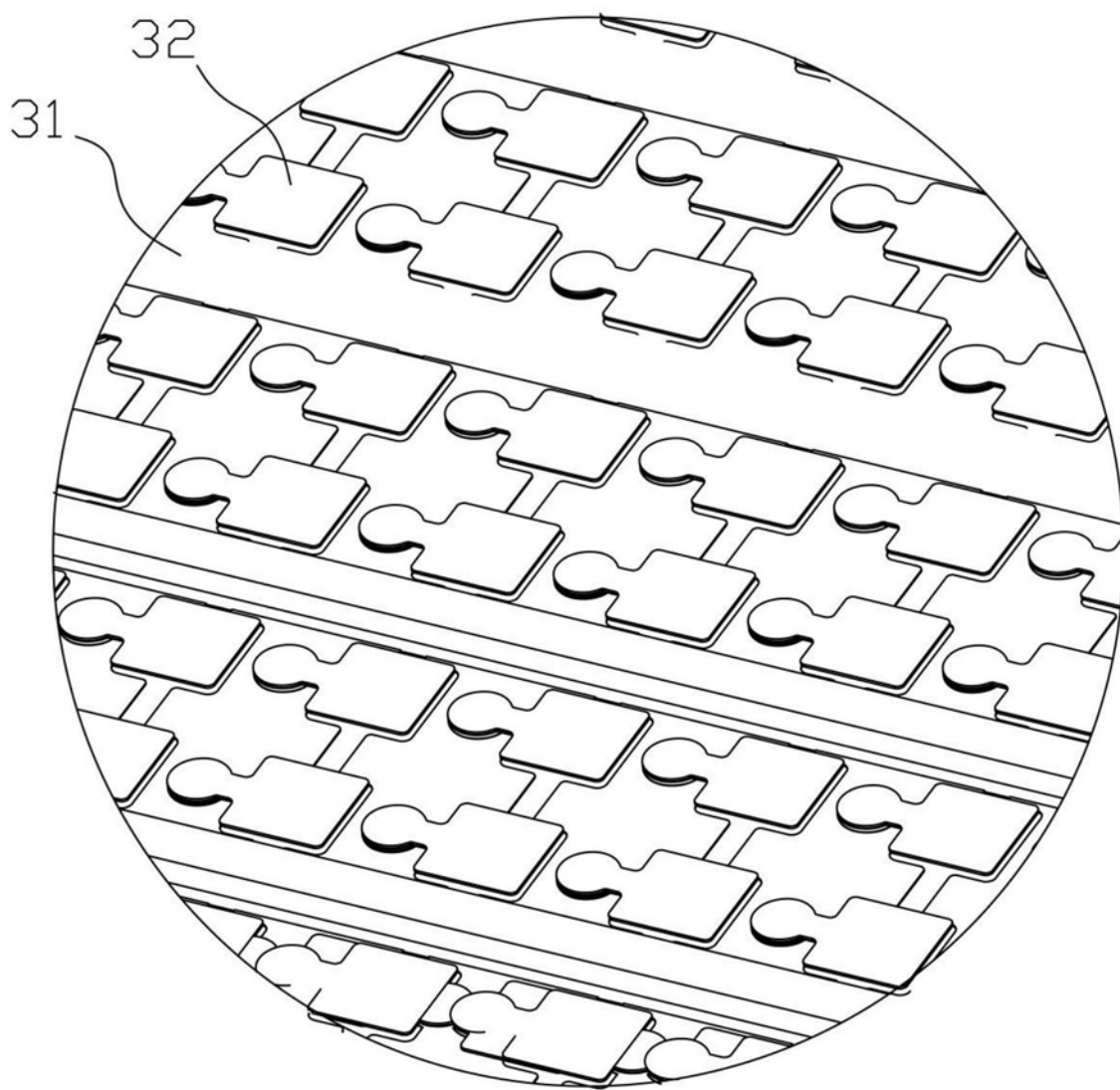


图11

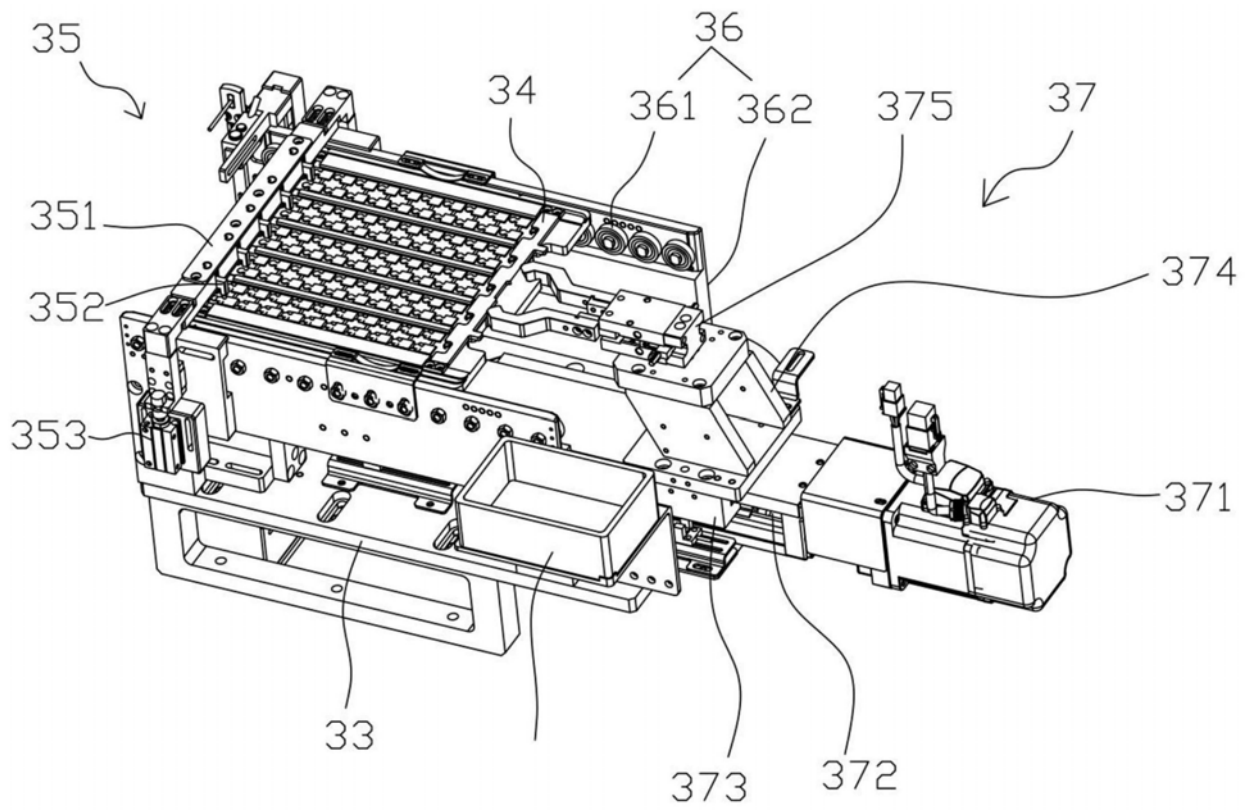


图12

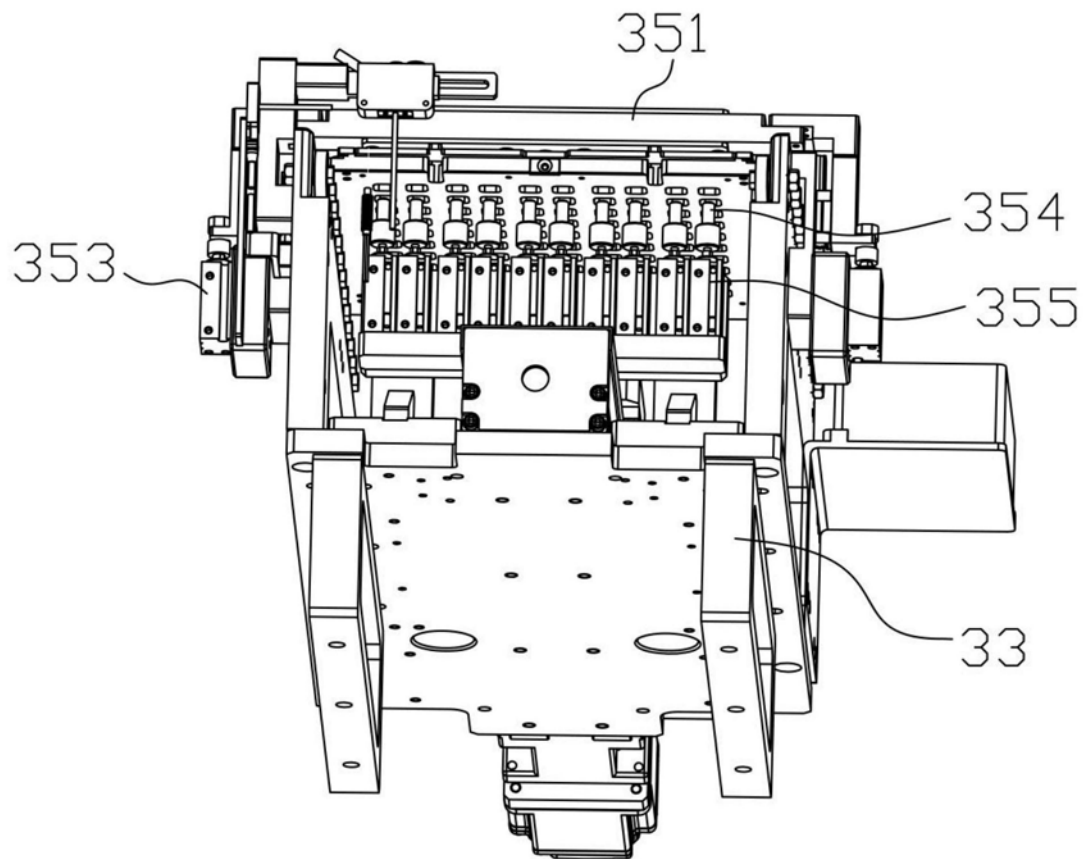


图13