



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111376014 A

(43)申请公布日 2020.07.07

(21)申请号 201911083641.7

(22)申请日 2019.11.07

(71)申请人 神通科技集团股份有限公司

地址 315400 浙江省宁波市余姚市兰江街
道谭家岭西路788号

(72)发明人 方立锋 赵新聪 田明星 杜田
黄忠 李向阳 王欢 陈小波

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

代理人 叶绍华

(51)Int.Cl.

B23P 19/00(2006.01)

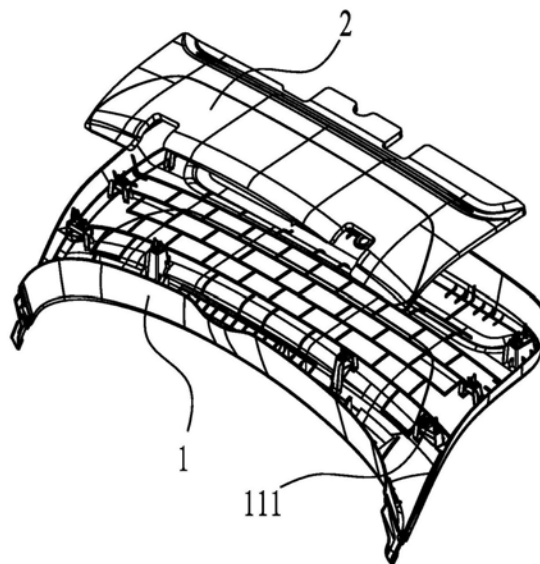
权利要求书2页 说明书6页 附图21页

(54)发明名称

一种弹性金属夹及隔音棉装配设备

(57)摘要

本发明提供了一种弹性金属夹及隔音棉装配设备,涉及一种工件联合装配设备。它解决了现有技术中弹性金属夹及隔音棉装配不便的问题。装配设备包括机械臂,包括工件翻转工作台、工件旋转工作台、隔音棉上料装置、卡扣装配设备;所述工件翻转工作台包括翻转工件夹具,翻转电机控制所述翻转工件夹具绕水平转轴在工件翻转工作台上转动,所述翻转工件夹具为框架体,框架体的一侧具有缺口,所述缺口朝向垂直于水平转轴;所述工件旋转工作台包括两个相对的旋转工件夹具,旋转电机控制两个旋转工件夹具绕竖向转轴旋转。本发明将卡扣按一定距离进行排列,方便机械手的取放,便于一次对多个卡扣的抓取及装配,能够实现对隔音棉的持续自动上料。



1. 一种弹性金属夹及隔音棉装配设备, 包括机械臂, 其特征在于, 包括工件翻转工作台、工件旋转工作台、隔音棉上料机构、卡扣装配设备: 所述工件翻转工作台包括翻转工件夹具, 翻转电机控制所述翻转工件夹具绕水平转轴在工件翻转工作台上转动, 所述翻转工件夹具为框架体, 框架体的一侧具有缺口, 所述缺口朝向垂直于水平转轴; 所述工件旋转工作台包括两个相对的旋转工件夹具, 旋转电机控制两个旋转工件夹具绕竖向转轴旋转。

2. 根据权利要求1所述的弹性金属夹及隔音棉装配设备, 其特征在于, 所述卡扣装配设备包括卡扣排料机构, 卡扣装配夹具, 所述卡扣排料机构, 包括排料工作台、振动上料盘, 其特征在于, 所述排料工作台上设置有排料板, 所述排料板上设置有卡扣排料装置, 所述卡扣排料装置包括沿直线排列的槽口朝上的卡扣定位槽, 每个卡扣定位槽可容纳一个卡扣, 所述卡扣定位槽所在直线垂直于平振上料导轨出料口, 所述排料板通过平移导轨滑动的设置在排料工作台上, 所述平移导轨方向与卡扣定位槽所在直线同向, 位移装置控制排料板在平移导轨上移动; 所述卡扣装配夹具包括至少两个卡扣夹爪, 所述卡扣夹爪并排的设置夹爪架上, 所述夹爪架上设置有夹爪导轨, 所述卡扣夹爪滑动的配合在夹爪导轨上, 夹爪移动控制装置控制卡扣夹爪沿夹爪导轨移动。

3. 根据权利要求1所述的卡扣排料机构, 其特征在于, 还包括卡扣检测装置, 所述卡扣检测装置包括上料检测装置、下料检测装置, 所述上料检测装置检测位于平振导轨出口对应的卡扣定位槽内的卡扣有无状态, 所述下料检测装置检测平振导轨出口对应的卡扣定位槽的相邻卡扣定位槽内的卡扣的有无状态。

4. 根据权利要求1所述的卡扣排料机构, 其特征在于, 对应所述卡扣定位槽设置有侧推板, 所述侧推板上设置有对应每个卡扣定位槽上方的开口朝下的卡槽, 侧推板平移装置能够控制侧推板移动到卡扣定位槽上方, 使得卡槽罩住每个卡扣定位槽内卡扣的上部分。

5. 根据权利要求1所述的弹性金属夹及隔音棉装配设备, 其特征在于, 所述夹爪架设置主架体上, 所述主架体上设置有沿所述卡扣夹爪排列方向的横移导轨, 所述横移导轨上滑动的配合有夹爪移动控制装置, 所述夹爪移动控制装置上设置有伸缩头, 所述卡扣夹爪上设置有能够被所述伸缩头顶推的受推部, 横移控制装置控制夹爪移动控制装置在横移导轨上移动, 所述卡扣夹爪与所述夹爪架之间设置有弹性复位装置; 所述夹爪导轨包括滑孔, 所述卡扣夹爪设置在导杆上, 所述导杆滑动的配合在所述滑孔内; 所述伸缩头上设置有卡口, 所述导杆上设置有可滑动到卡口内的卡块。

6. 根据权利要求1所述的弹性金属夹及隔音棉装配设备, 其特征在于, 所述隔音棉上料机构包括隔音棉承载装置, 所述隔音棉承载装置包括载运板、升降板, 所述升降板四角设置有通孔, 通孔内滑动的配合有导杆, 所述导杆底端固定在载运板上, 所述升降板通过升降装置控制上下升降, 所述升降板上自下而上叠放隔音棉。

7. 根据权利要求1所述的弹性金属夹及隔音棉装配设备, 其特征在于, 所述升降板每个角处的导杆两侧设置有隔音棉导杆, 所述隔音棉导杆底端固定在载运板上, 所述升降板上设置有隔音棉导杆滑动穿过的孔, 所述隔音棉导杆贴靠在叠放的隔音棉的侧面。

8. 根据权利要求1所述的弹性金属夹及隔音棉装配设备, 其特征在于, 所述升降装置包括直立导板, 所述直立导板上设置有上下方向的导轨, 所述升降板侧边滑动的配合在导轨上, 所述升降板由直立导板上设置的滚珠丝杠机构驱动上下运动。

9. 根据权利要求1所述的弹性金属夹及隔音棉装配设备, 其特征在于, 所述升降板侧边设置有挂钩板, 所述挂钩板上设置有挂钩, 所述挂钩朝下, 所述滚珠丝杠机构的滚珠螺母连接在提升板上, 所述提升板板面上设置有与所述挂钩板上的挂钩对应的承载钩, 所述挂钩板的挂钩能够挂在所述承载钩上实现所述挂钩板与所述提升板的连接。

10. 根据权利要求1所述的弹性金属夹及隔音棉装配设备, 其特征在于, 所述提升板上的承载钩下降的下止位点低于挂钩板上的挂钩。

一种弹性金属夹及隔音棉装配设备

技术领域

[0001] 本发明属于工件装配技术领域,特别是一种弹性金属夹及隔音棉装配设备。

背景技术

[0002] 卡扣广泛的用于汽车板体装配工艺中,用于实现板体之间的连接,需要事先将卡扣安装到板体的卡扣卡止位上,但是由于卡扣体积较小,摆放混乱,不利于装配机械手的抓取,而且现有的夹具通常一次只能进行单个的抓取及装配,这对于需要大量卡扣连接的装配需求是不合适的,影响了装配效率。板体内侧通常需要安装隔音棉,但是隔音棉质地较软难于像一些金属工件那样有各种现有的自动上料装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术存在的上述问题,提出了一种弹性金属夹及隔音棉装配设备,本弹性金属夹及隔音棉装配设备,将卡扣按一定距离进行排列,方便机械手的取放,便于一次对多个卡扣的抓取及装配,能够实现对隔音棉的持续自动上料。

[0004] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种弹性金属夹及隔音棉装配设备,包括机械臂,包括工件翻转工作台、工件旋转工作台、隔音棉上料装置、卡扣装配设备:所述工件翻转工作台包括翻转工件夹具,翻转电机控制所述翻转工件夹具绕水平转轴在工件翻转工作台上转动,所述翻转工件夹具为框架体,框架体的一侧具有缺口,所述缺口朝向垂直于水平转轴;所述工件旋转工作台包括两个相对的旋转工件夹具,旋转电机控制两个旋转工件夹具绕竖向转轴旋转。

[0005] 在某些实施方式中,所述卡扣装配设备包括卡扣排料机构,卡扣装配夹具,所述卡扣排料机构,包括排料工作台、振动上料盘,其特征在于,所述排料工作台上设置有排料板,所述排料板上设置有卡扣排料装置,所述卡扣排列装置包括沿直线排列的槽口朝上的卡扣定位槽,每个卡扣定位槽可容纳一个卡扣,所述卡扣定位槽所在直线垂直于平振上料导轨出料口,所述排料板通过平移导轨滑动的设置在排料工作台上,所述平移导轨方向与卡扣定位槽所在直线同向,位移装置控制排料板在平移导轨上移动;所述卡扣装配夹具包括至少两个卡扣夹爪,所述卡扣夹爪并排的设置于夹爪架上,所述夹爪架上设置有夹爪导轨,所述卡扣夹爪滑动的配合在夹爪导轨上,夹爪移动控制装置控制卡扣夹爪沿夹爪导轨移动。

[0006] 在某些实施方式中,还包括卡扣检测装置,所述卡扣检测装置包括上料检测装置、下料检测装置,所述上料检测装置检测位于平振导轨出口对应的卡扣定位槽内的卡扣有无状态,所述下料检测装置检测平振导轨出口对应的卡扣定位槽的相邻卡扣定位槽内的卡扣的有无状态。

[0007] 在某些实施方式中,对应所述卡扣定位槽设置有侧推板,所述侧推板上设置有对应每个卡扣定位槽上方的开口朝下的卡槽,侧推板平移装置能够控制侧推板移动到卡扣定位槽上方,使得卡槽罩住每个卡扣定位槽内卡扣的上部分。

[0008] 在某些实施方式中,所述夹爪架设置于主架体上,所述主架体上设置有沿所述卡

扣夹爪排列方向的横移导轨,所述横移导轨上滑动的配合有夹爪移动控制装置,所述夹爪移动控制装置上设置有伸缩头,所述卡扣夹爪上设置有能够被所述伸缩头顶推的受推部,横移控制装置控制夹爪移动控制装置在横移导轨上移动,所述卡扣夹爪与所述夹爪架之间设置有弹性复位装置;所述夹爪导轨包括滑孔,所述卡扣夹爪设置在导杆上,所述导杆滑动的配合在所述滑孔内;所述伸缩头上设置有卡口,所述导杆上设置有可滑动到卡口内的卡块。

[0009] 在某些实施方式中,所述隔音棉上料机构包括隔音棉承载装置,所述隔音棉承载装置包括载运板、升降板,所述升降板四角设置有通孔,通孔内滑动的配合有导杆,所述导杆底端固定在载运板上,所述升降板通过升降装置控制上下升降,所述升降板上自下而上叠放隔音棉。

[0010] 在某些实施方式中,所述升降板每个角处的导杆两侧设置有隔音棉导杆,所述隔音棉导杆底端固定在载运板上,所述升降板上设置有隔音棉导杆滑动穿过的孔,所述隔音棉导杆贴靠在叠放的隔音棉的侧面。

[0011] 在某些实施方式中,所述升降装置包括直立导板,所述直立导板上设置有上下方向的导轨,所述升降板侧边滑动的配合在导轨上,所述升降板由直立导板上设置的滚珠丝杠机构驱动上下运动。

[0012] 在某些实施方式中,所述升降板侧边设置有挂钩板,所述挂钩板上设置有挂钩,所述挂钩朝下,所述滚珠丝杠机构的滚珠螺母连接在提升板上,所述提升板板面上设置有与所述挂钩板上的挂钩对应的承载钩,所述挂钩板的挂钩能够挂在所述承载钩上实现所述挂钩板与所述提升板的连接。

[0013] 在某些实施方式中,所述提升板上的承载钩下降的下止位点低于挂钩板上的挂钩。

[0014] 与现有技术相比,本弹性金属夹及隔音棉装配设备具有以下优点:

本发明可以将从振动盘出来的卡扣进行规则的排列,以便于机械手的抓取,设置了并列的多个卡扣抓取部件,能够一次抓取多个卡扣,并通过顶推装置控制对不同卡扣夹爪的顶出安装,从而达到一次取件,多个卡扣的分别安装,结构简单,操作方便,可大大提高安装效率。利用升降装置实现对隔音棉的持续稳定的向上传送,以便于机械手等装置能够不断的将最上面的隔音棉取走,利用可方便与升降控制装置分离的挂钩装置,每次上料完成后可将隔音棉承载装置移除,将装满隔音棉的另一个隔音棉承载装置送入,使得其与提升板通过挂钩快速连接,实现对隔音棉承载装置的快速更换,使得整体的上料快速方便,隔音棉导杆装置有效的放置隔音棉移位。

附图说明

[0015] 在附图(其不一定是按比例绘制的)中,相似的附图标记可在不同的视图中描述相似的部件。具有不同字母后缀的相似附图标记可表示相似部件的不同示例。附图以示例而非限制的方式大体示出了本文中所讨论的各个实施例。

[0016] 图1是车体板及隔音棉的示意图;

图2是卡扣的示意图;

图3是卡扣的轴侧图;

图4是设备的俯视示意图
图5是图4的右视图;
图6是工件旋转工作台的轴侧图;
图7是工件翻转工作台的轴侧图;
图8是工件旋转工作台的示意图;
图9是工件翻转工作台的示意图;
图10是图9的AA界面示意图;
图11是隔音棉上料机构的示意图;
图12是直立导板处的示意图;
图13是隔音棉承载装置的示意图;
图14是卡扣排料机构的俯视图;
图15是图14中的BB截面示意图;
图16是图14中的AA截面示意图;
图17是图16中的G处的放大示意图;
图18是图16中H处的放大示意;
图19是排料板处的示意图;
图20是图19中的F处的放大示意图;
图21是卡扣夹具机械臂的示意图;
图22是卡扣夹具的前视示意图;
图23是卡扣夹具的后视示意图;
图24是卡扣夹具的俯视示意图;
图25是图24中AA处的截面示意图;
图26是气缸与主架体配合的示意图;
图27是其中一个卡扣夹爪被顶出的示意图。

[0017] 图中,车体板1,卡扣安装点111, 隔音棉2, 载运板3、升降板4, 升降板导杆5, 隔音棉导杆6, 直立导板7, 导轨701, 挂钩板8, 挂钩9, 钩口901, 提升板10, 销柱101, 脚轮11, 脚轮导轨12, 电机13、控制箱14, 驱动丝杆15;排料工作台1a、振动上料盘2 a, 平振上料导轨201 a, 排料板3 a, 条形体4 a, 卡扣定位槽401 a, 垂直光电接近开关6 a、水平光电接近开关7 a, 侧推板8 a, 基准板面9 a, 卡槽801 a, 侧推板平移气缸10 a, 侧推板平移导轨11 a, 排料板平移导轨12 a, 丝杆13 a, 丝杠驱动电机14 a, 丝杆螺母15 a;卡扣夹头101b、导杆102 b、横杆2 b、滑孔3 b、主架体4 b、横移导轨5 b、气缸6 b、伸缩头7 b、卡口701 b、卡块103 b、滚珠丝杆8 b、电机9 b、传动带10 b、卡扣11 b、超声波焊枪12 b、倾斜卡扣夹爪13 b、对接头15 b、弹簧16 b;取件机械臂17;转送机械臂18;卡扣夹具机械臂19;翻转工件夹具20;翻转电机21;U形框架体22;缺口221;旋转工件夹具23;竖向转轴24;下料传送带25。

具体实施方式

[0018] 以下是本发明的具体实施例,并结合附图对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例,以下实施方式并不限制权利要求书所涉及的发明。此外,实

施方式中说明的特征的所有组合未必是发明的解决方案所必须的。

[0019] 本领域的普通技术人员应理解,所有的定向参考(例如,上方、下方、向上、上、向下、下、顶部、底部、左、右、垂直、水平等)描述性地用于附图以有助于读者理解,且不表示(例如,对位置、方位或用途等)对由所附权利要求书限定的本发明的范围的限制。另外,术语“基本上”可以是指条件、量、值或尺寸等的轻微不精确或轻微偏差,其中的一些在制造偏差或容限范围内。

[0020] 实施例一

如图1、2、3所示,为需要安装到汽车车体板1内侧的隔音棉2及卡扣。

[0021] 如图4至10所示,弹性金属夹及隔音棉装配设备,包括工件翻转工作台、工件旋转工作台、隔音棉上料装置、卡扣装配设备;还包括取放工件的取料机械臂,这里至少具有三个,一个是用于从注塑机将车体板放到工件翻转工作台上的注塑机取件机械臂17,一个是用于将车体板从工件翻转工作台转送到工件旋转工作台的转送机械臂18,一个是设置有卡扣装配夹具的卡扣夹具机械臂19,用来将卡扣排料机构处的卡扣装配到车体板上卡扣安装点111处。所述工件翻转工作台包括翻转工件夹具20,翻转电机21控制所述翻转工件夹具绕水平转轴在工件翻转工作台上转动,所述翻转工件夹具为框架体,框架体的一侧具有缺口221,即框架体为U形框架体22,所述缺口朝向垂直于水平转轴,以便于取料机械臂的机械手从缺口处进入抓取工件的侧面;所述工件旋转工作台包括两个相对的旋转工件夹具23,旋转电机控制两个旋转工件夹具绕竖向转轴24旋转,从而实现两个旋转工件夹具的工位互换,以便进行不同的操作。

[0022] 工作时,注塑机取件机械臂将车体板放到工件翻转工作台上的翻转工件夹具,此时车体板的外表面是朝上的,而需要安装卡扣及隔音棉的内表面则是朝下的,这时如果转送机械臂只能抓取(通常需要利用设置在机械臂上的吸盘机械手进行抓取)车体板外表面,这样放置到工件旋转工作台上时同样也是车体板外表面朝上,不便于卡扣及隔音棉的安装,所以在再抓取车体板前,利用工件翻转工作台使得旋转工件夹具绕水平转轴转动90或180度,使得车体板内表面朝向侧面或上面(当然如果是朝向上面,则翻转工件夹具上要有固定车体板内表面的固定装置,本实施例采用的是吸盘,如果是朝向侧面则翻转工件夹具只有能有卡住车体板侧边的装置就可以,使得挡车体板成立体状态时,不会从夹具上脱落),然后转送机械臂抓住车体板的内表面沿U形框架体的缺口处将车体板取下放到与隔音棉上料装置相邻的旋转工件夹具上,使得内表面朝上,然后再由机械臂将隔音棉上料装置上的隔音棉放置到车体板的内表面上,然后工件旋转工作台转动使得两个旋转工件夹具的位置互换,放置好隔音棉的车体板移动到靠近卡扣夹具机械臂的位置进行卡扣安装,而利用转送机械臂将已经安装好卡扣的另一个车体板取下放置到下料传送带25上,运输到打包台进行打包。

[0023] 如图11、12、13所示,隔音棉上料机构包括隔音棉承载装置,所述隔音棉承载装置包括载运板3、升降板4,所述升降板四角设置有通孔,通孔内滑动的配合有升降板导杆5,所述升降板导杆底端固定在载运板上,所述升降板通过升降装置控制上下升降,所述升降板上自下而上叠放隔音棉,从而不断的将隔音棉向上移动,供机械手抓取。所述升降板每个角处的升降板导杆两侧设置有隔音棉导杆6,所述隔音棉导杆底端固定在载运板上,所述升降板上设置有隔音棉导杆滑动穿过的孔,所述隔音棉导杆贴靠在叠放的隔音棉的侧面,以便

对隔音棉的侧面起到限位的作用,放置在外界的扰动下发生移动或错位。

[0024] 所述升降装置包括固定的直立导板7,所述直立导板上设置有上下方向的导轨701,所述升降板侧边滑动的配合在导轨上,所述升降板由直立导板上设置的滚珠丝杠机构驱动上下运动。所述升降板侧边设置有挂钩板8,所述挂钩板上设置有挂钩9,所述挂钩具有朝下的钩口901,所述滚珠丝杠机构的滚珠螺母连接在提升板10上,所述提升板板面上设置有与所述挂钩板上的挂钩对应的承载钩,这里为端部具有较大冒体的销柱101,所述挂钩板的挂钩能够挂在所述承载钩上实现所述挂钩板与所述提升板的连接。所述提升板上的承载钩下降的下止位点低于挂钩板上的挂钩,从而使得承载钩与挂钩脱离。所述载运板设置有脚轮11,以方便对载运板的移动,在底面上设置对脚轮导向的脚轮导轨12。当然这里的滚珠丝杠机构也可用传动带等可升降的结构加以替代,总之能实现上下运动控制即可。驱动丝杆15驱动电机13、控制箱14等设置在直立导板后方。

[0025] 如图14至20所示,一种卡扣排料机构,包括排料工作台1 a、振动上料盘2 a。所述排料工作台上设置有排料板3 a,所述排料板上设置有卡扣排料装置,所述卡扣排列装置包括沿直线排列的槽口朝上的卡扣定位槽401 a,所述卡扣定位槽设置在条形体4 a上,所述条形体固定在排料板上。卡扣定位槽为具有平底的V字形。每个卡扣定位槽可容纳一个卡扣11b,所述卡扣定位槽所在条形体垂直于平振上料导轨201 a出料口。

[0026] 还包括卡扣检测装置,所述卡扣检测装置包括上料检测装置、下料检测装置,所述上料检测装置检测位于平振导轨出口对应的卡扣定位槽内的卡扣有无状态,所述下料检测装置检测平振导轨出口对应的卡扣定位槽的相邻卡扣定位槽内的卡扣的有无状态。

[0027] 所述上料检测装置、下料检测装置分别为垂直光电接近开关6 a、水平光电接近开关7 a,卡扣的有无使得光电接近开关的检测信号发生变化。当然也可采用其他的非接触传感器来检测卡扣的有无,例如超声波距离检测传感器等。

[0028] 对应所述卡扣定位槽设置有侧推板8 a,所述侧推板上设置有对应每个卡扣定位槽上方的开口朝下的卡槽801 a,侧推板平移气缸10 a控制侧推板移动到卡扣定位槽上方,使得卡槽罩住每个卡扣定位槽内卡扣的上部分,以便实现对卡扣的固定。排料板上还设置有支撑侧推板移动的侧推板平移导轨11 a。所述卡槽内具有与卡扣侧面接触的底面,与侧推板相对在卡扣定位槽内的卡扣的另一侧面设置有基准板面,从而侧推板可将卡扣定位槽内的所有卡扣朝向基准板面侧推,使得卡扣的侧面贴靠在基准板面9 a,实现所有卡扣的排列整齐,便于机械手整排的进行抓取。

[0029] 所述排料板通过排料板平移导轨12 a滑动的设置在排料工作台上,所述排料板平移导轨方向与卡扣定位槽所在条形体同向,位移装置控制排料板在平移导轨上移动。本实施例的位移装置采用的是滚珠丝杆机构实现对排料板的移动,本实施例采用的是将丝杆13 a两端与排料板固定,而丝杆螺母15 a相对排料工作台固定,丝杠驱动电机14 a固定在排料板上。

[0030] 工作时,卡扣从平振上料导轨出料口出来进入到一个卡扣定位槽,该信号被垂直光电接近开关检测到,说明卡扣已经入位,然后滚珠丝杆机构驱动排料板移动,使得下一个卡扣定位槽对应到平振上料导轨出料口接收上一个卡扣,当所有的卡扣定位槽均放置好卡扣后,将排料板整体移回到最初的位置,使得所有卡扣都从垂直光电接近开关下移出。然后侧推板朝向卡扣移动,使得卡扣排列整齐。

[0031] 如图21至27所示,所述卡扣装配夹具包括至少两个卡扣夹爪1 b,本实施例为九个,所述卡扣夹爪并排的设置在夹爪架上,所述夹爪架上设置有夹爪导轨,所述卡扣夹爪滑动的配合在夹爪导轨上,本实施例采用的夹爪架具有上下两个横杆2 b,所述夹爪导轨包括滑孔3 b,所述卡扣夹爪包括卡扣夹头101 b及与卡扣夹头连接的导杆102 b,所述导杆滑动的配合在所述滑孔内。夹爪移动控制装置控制卡扣夹爪沿夹爪导轨移动。

[0032] 所述夹爪架两端固定在主架体4 b上,所述主架体上设置有沿所述卡扣夹爪排列方向的横移导轨5 b,所述横移导轨上滑动的配合有夹爪移动控制装置,所述夹爪移动控制装置可以为气缸、电缸等伸缩控制装置,本实施例采用气缸6 b,从而控制伸缩头7 b上下移动,所述伸缩头上设置有卡口701 b,所述导杆上设置有可滑动到卡口内的卡块103 b,所述气缸由滚珠丝杆8 b控制在横移导轨上移动,电机9 b通过传动带10 b驱动丝杆转动,所述卡扣夹爪与所述夹爪架之间设置有弹性复位装置,本实施例为连接横杆与卡扣夹头的弹簧16 b,以便在卡块与卡口脱离后,卡块能回到原来的位置,即所有的卡块位于同一条直线上,使得卡口可以沿着这条线移动,选择对不同卡扣夹头处的卡扣11 b顶出。

[0033] 所述夹爪导轨两侧设置有超声波焊枪12 b,以便于安装完卡扣后利用超声波进行焊接。所述夹爪导轨两侧固定有倾斜卡扣夹爪13 b,以便于对一些特殊位置的安装。所述主架体上设置有连接机械臂的对接头15 b,以便于与机械臂进行连接,利用机械臂控制整个夹具的移动,以便于取卡扣及安装卡扣。

[0034] 工作时,在伸缩头未伸出时,所有的卡扣夹爪排列成一排,每个卡扣夹爪的端部平齐,这时将夹具移动到已经排列好卡扣(有专业的卡扣排料装置排列好的卡扣)上方,是的每个卡扣夹爪与每个卡扣对应,然后机械臂控制夹具下移是的卡扣卡进卡扣夹爪(这里用的卡扣夹爪在本申请人的已经公开的专利申请文献中已经公布,该专利的申请号为CN201520065652.3),然后将该夹具移动到卡扣安装处,是的其中的一个卡扣夹爪对应卡扣安装处,并通过滚珠丝杠转动使得气缸移动到需要该需要顶出的卡扣夹爪处,使得该卡扣夹爪的卡块进入到卡口内,然后,气缸控制伸缩头伸出,从而将卡扣夹爪伸出,从而将卡扣送入到安装位置,使得卡扣卡在卡扣安装位置处,然后气缸再控制卡扣夹爪缩回,然后滚珠丝杆机构再控制气缸将卡口移动到另一个卡扣夹爪导杆上的卡块处,从而对该卡扣夹爪上的卡扣进行安装,如此将所有的卡扣一次安装到安装位置,然后可以进行超声波焊接等。

[0035] 尽管本文较多地使用了一些术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。说明书及附图中所示的装置及方法中的动作、步骤等执行顺序,只要没有特别明示顺序的限定,只要前面处理的输出并不用在后面的处理中,则可以任意顺序实现。为描述方便起见而使用“首先”、“接着”等的说明,并不意味着必须依照这样的顺序实施。

[0036] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

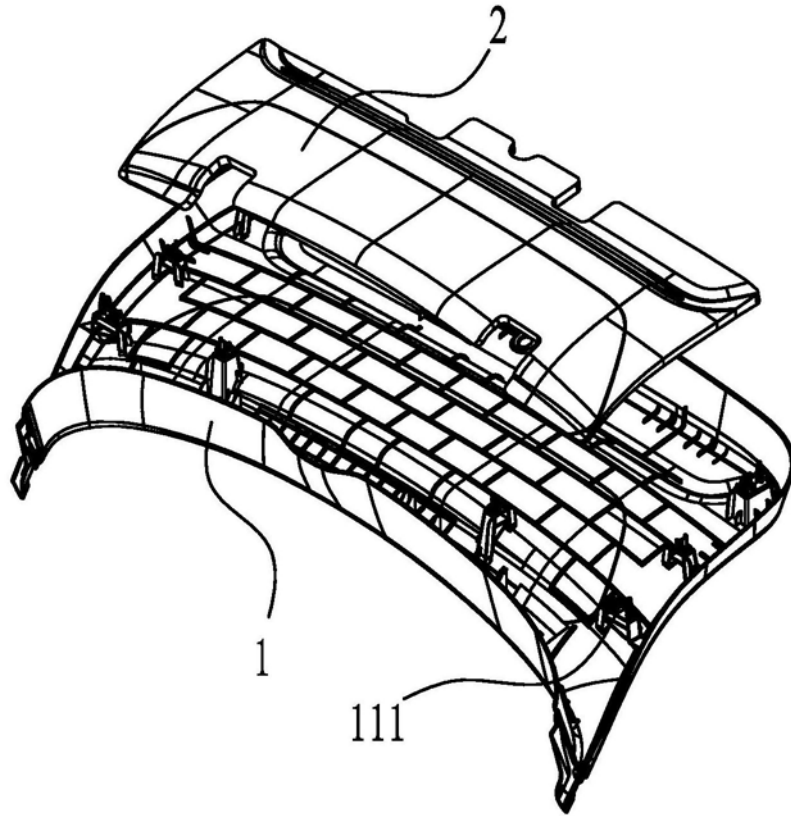


图1

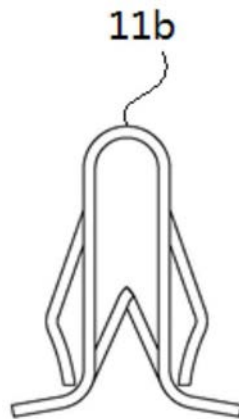


图2

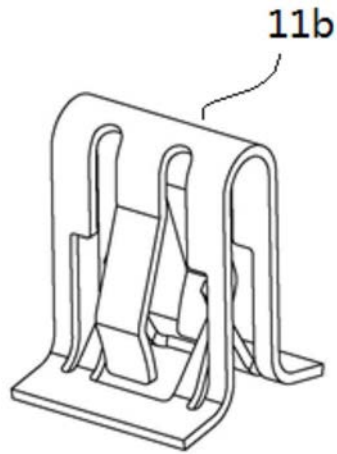


图3

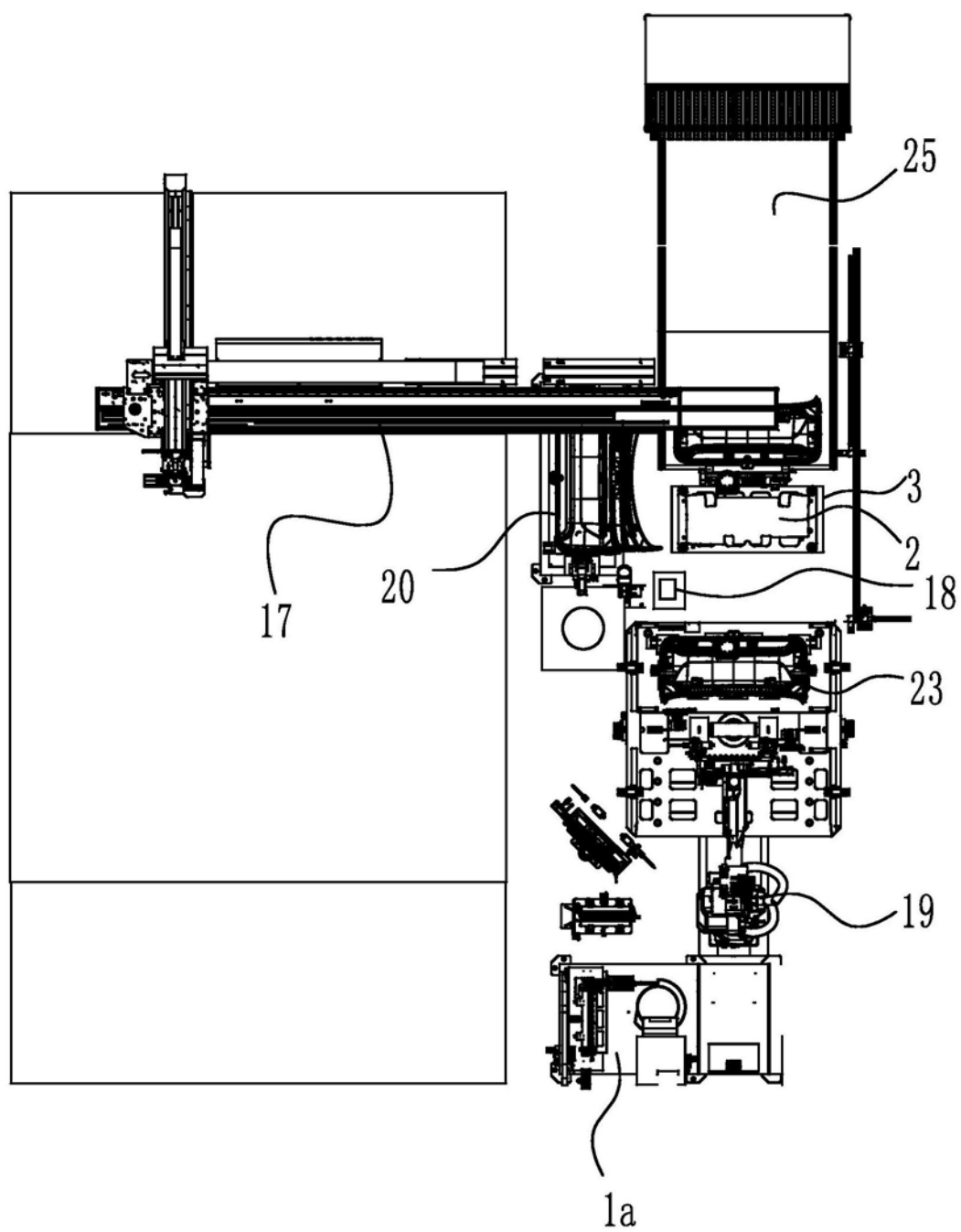


图4

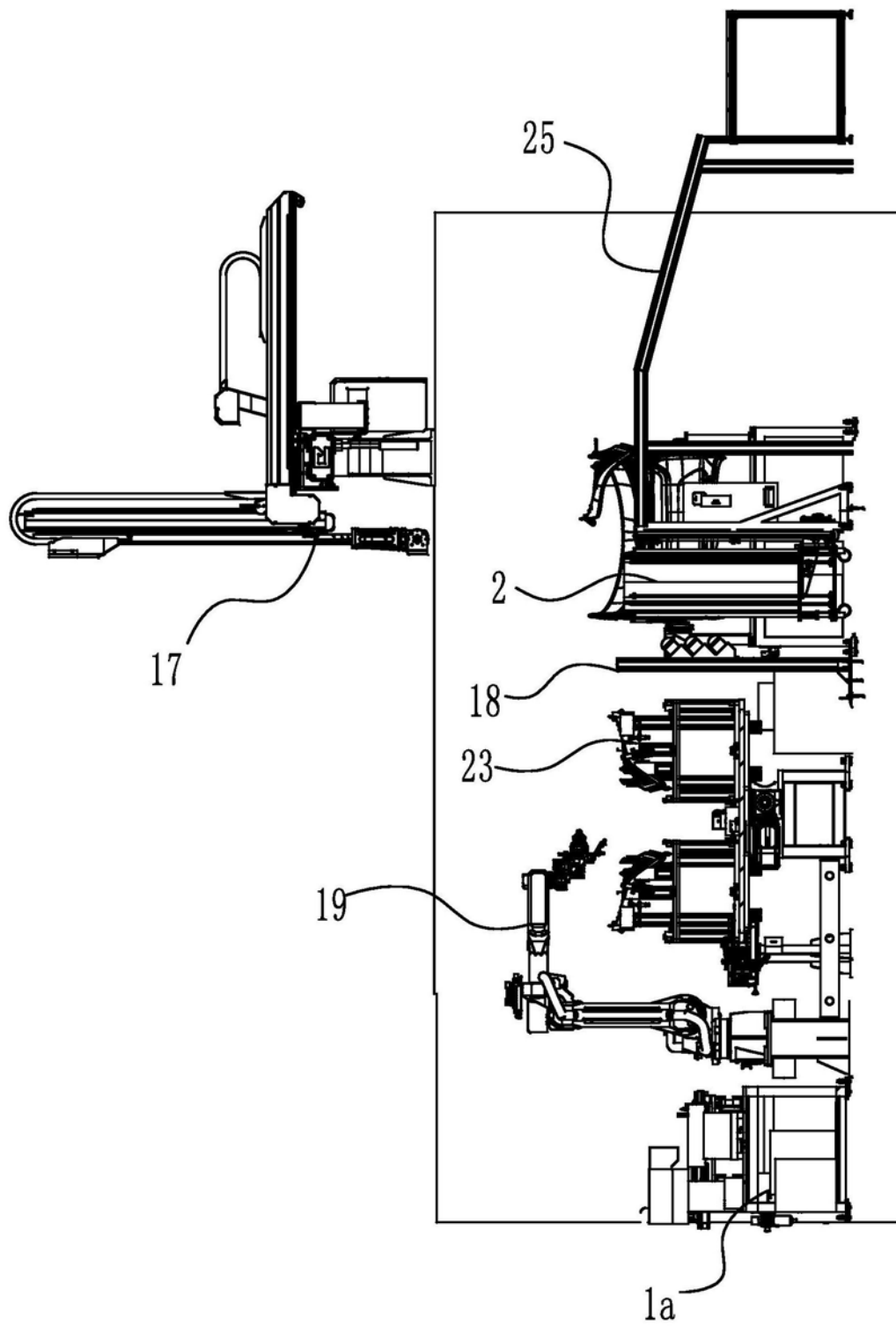


图5

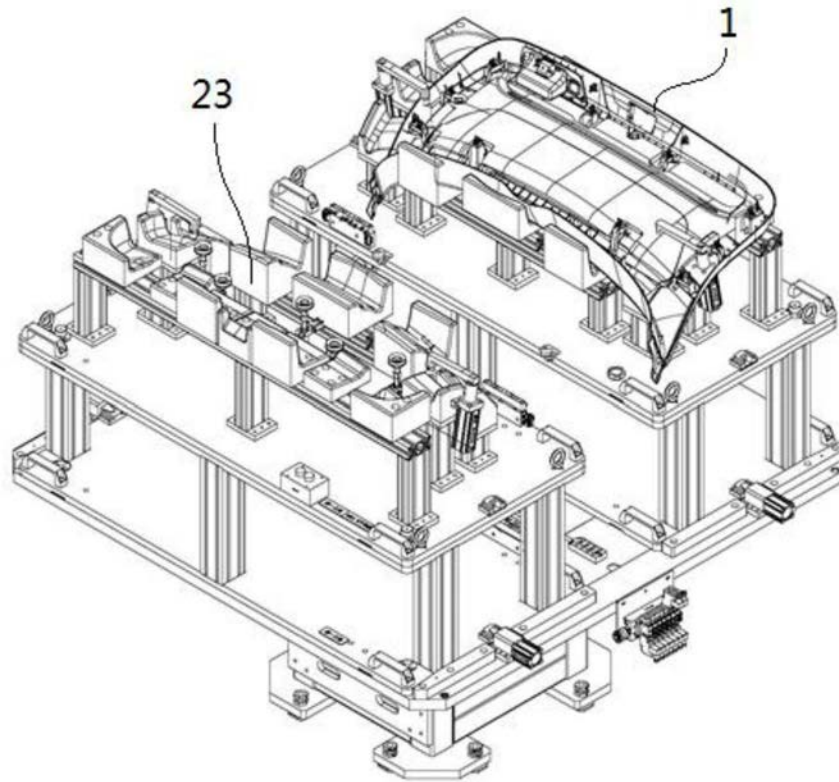


图6

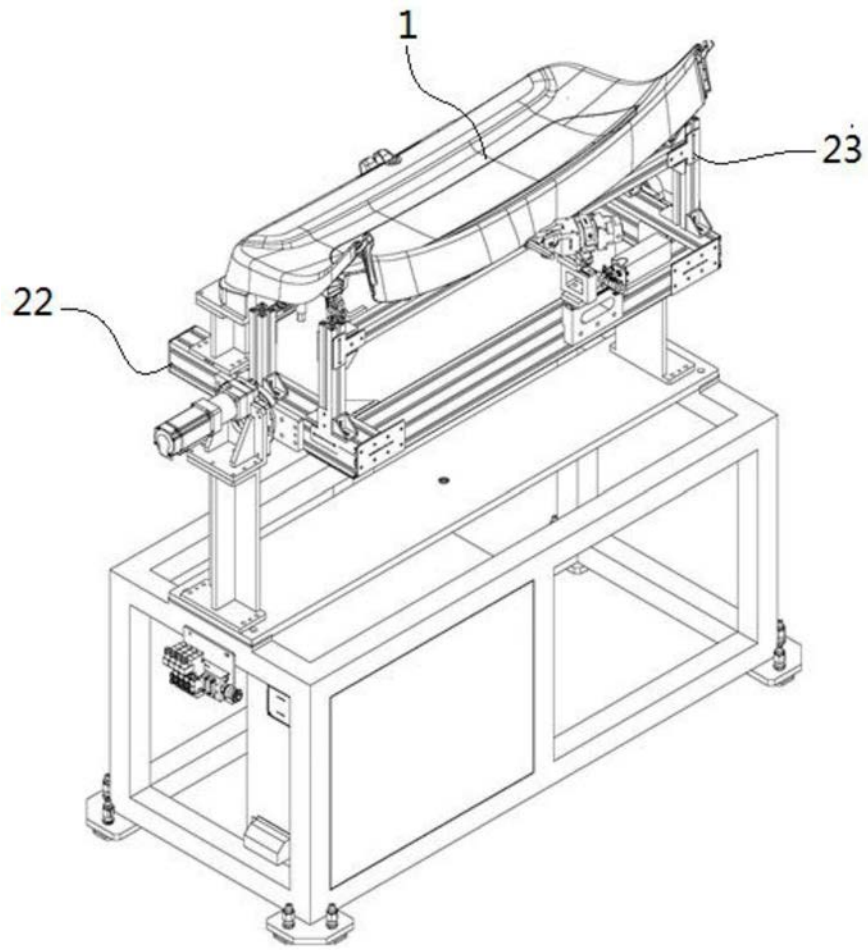


图7

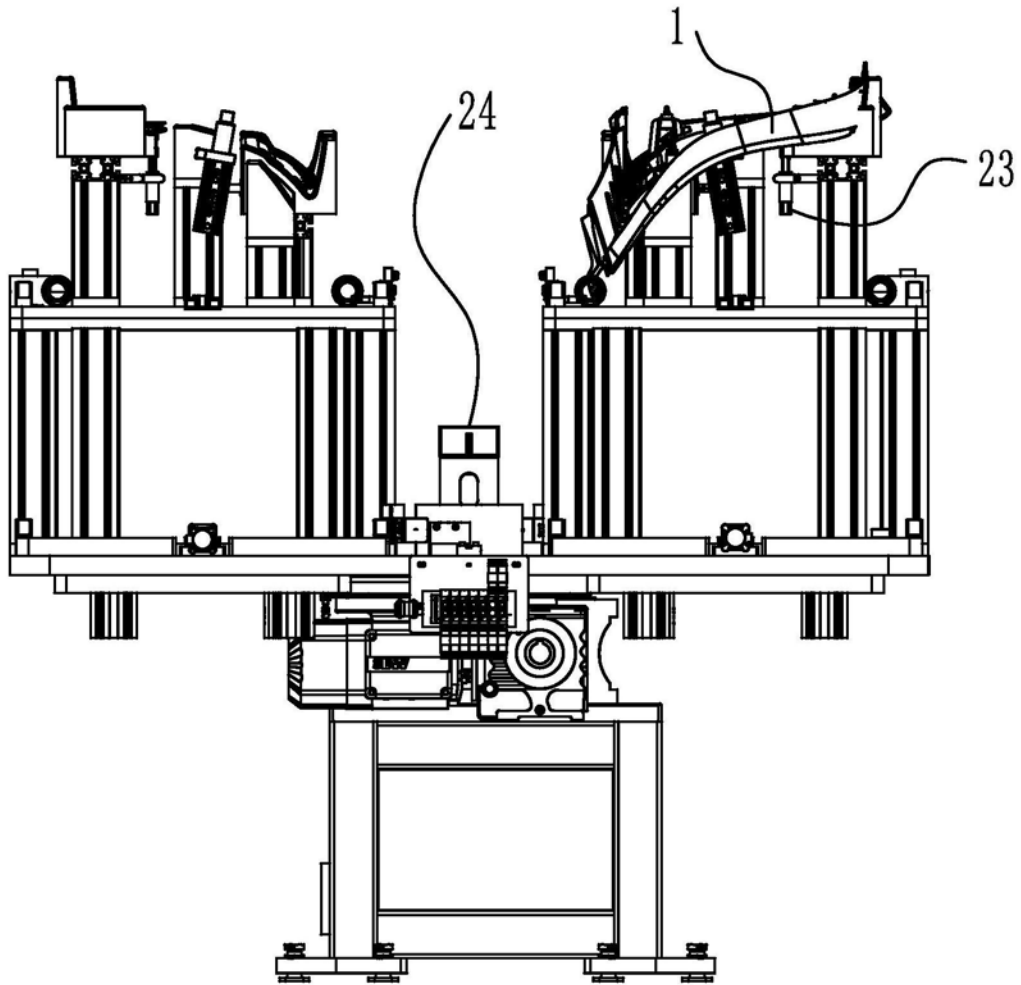


图8

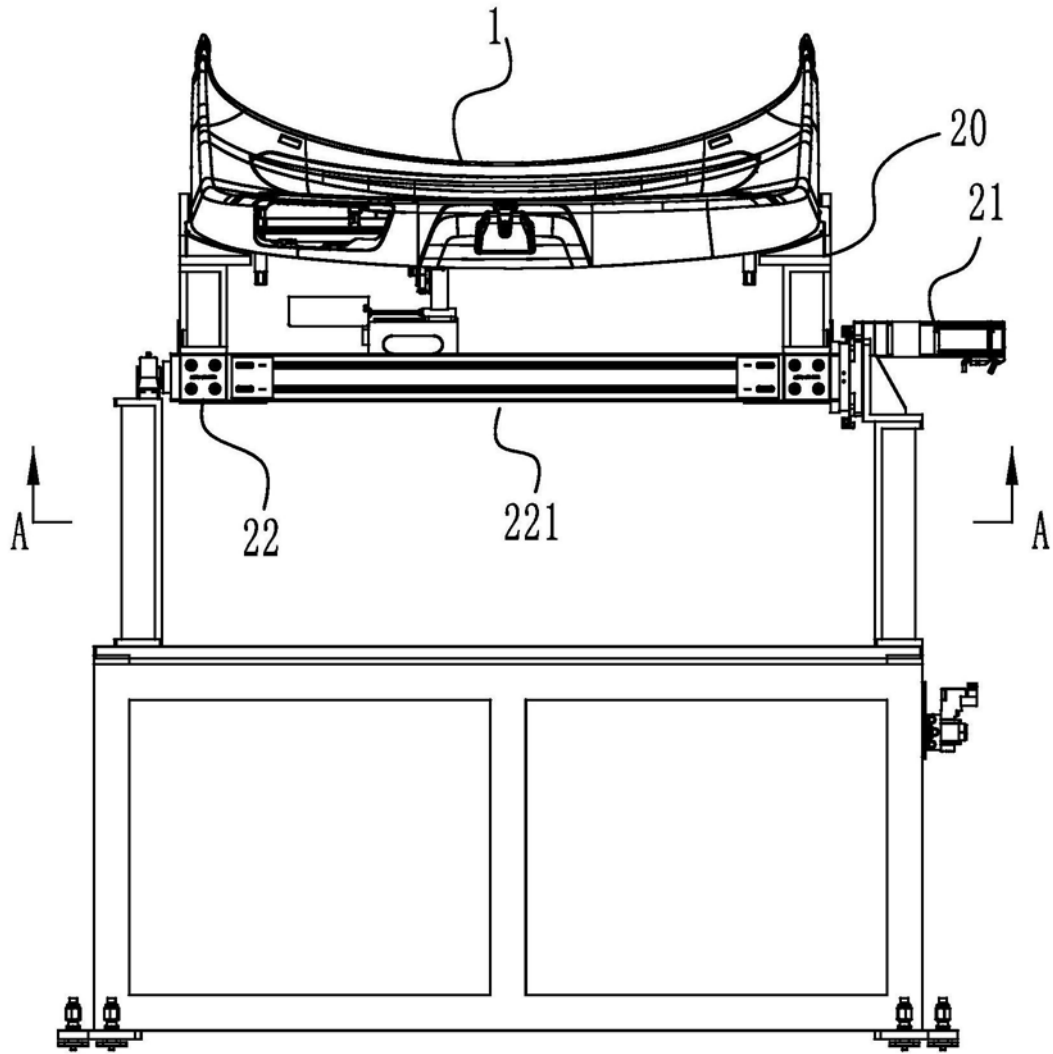


图9

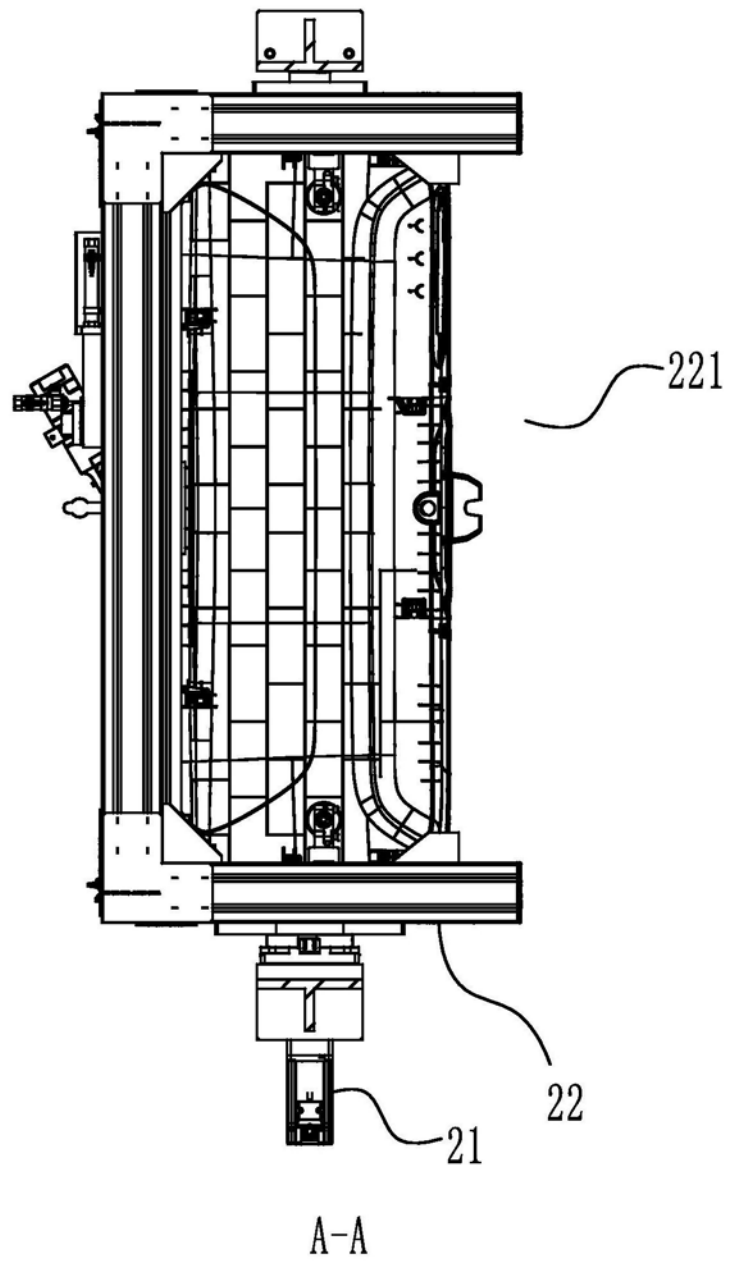


图10

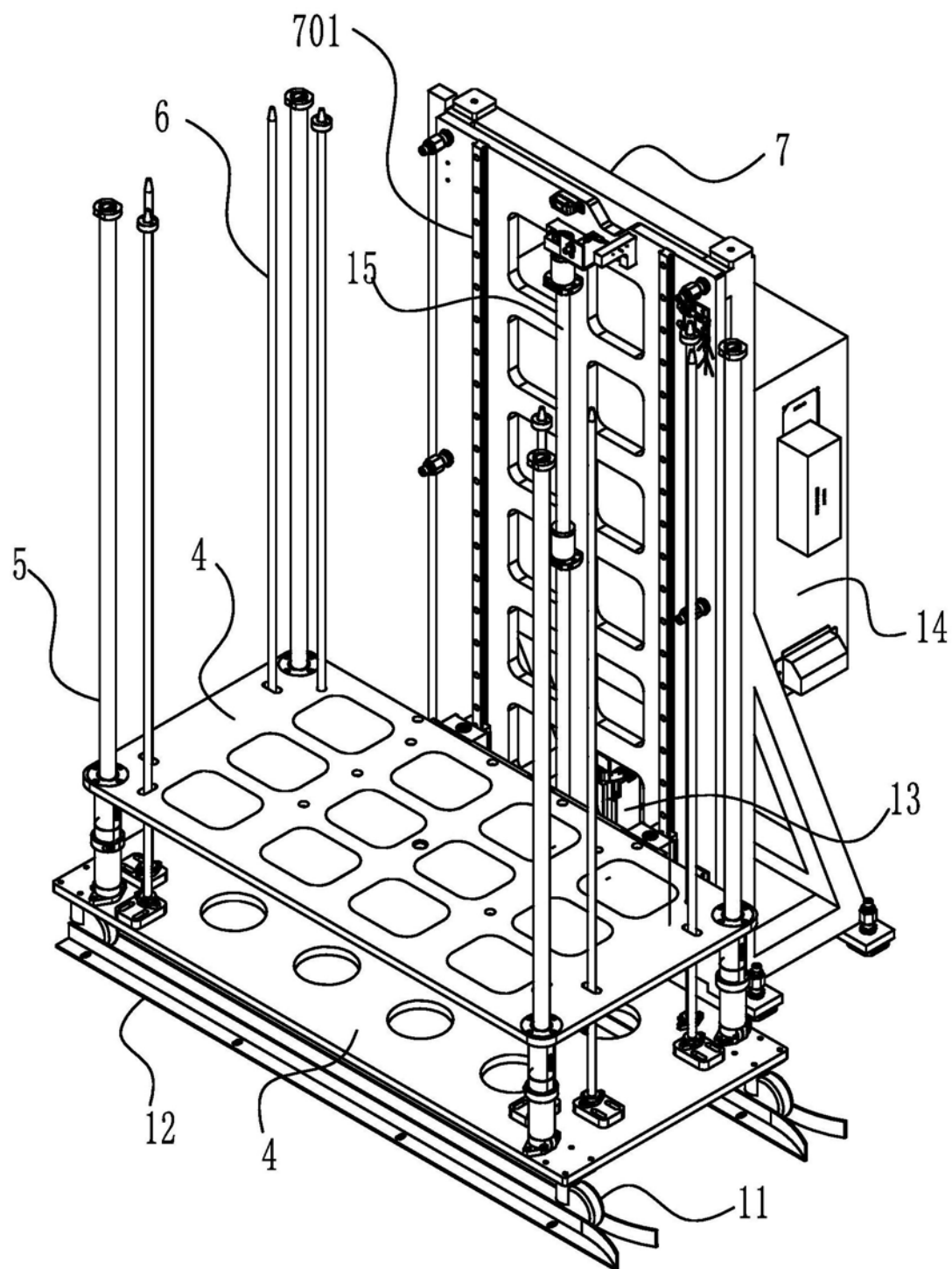


图11

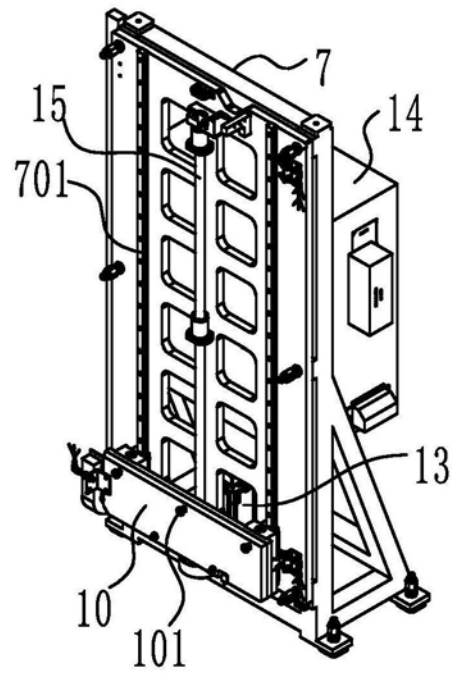


图12

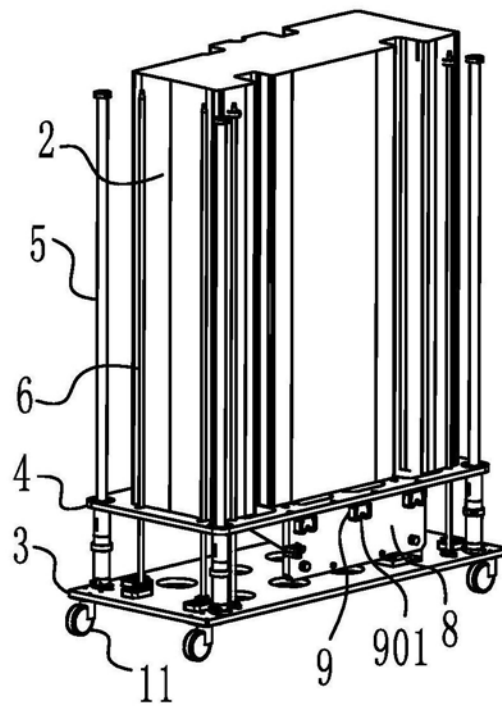


图13

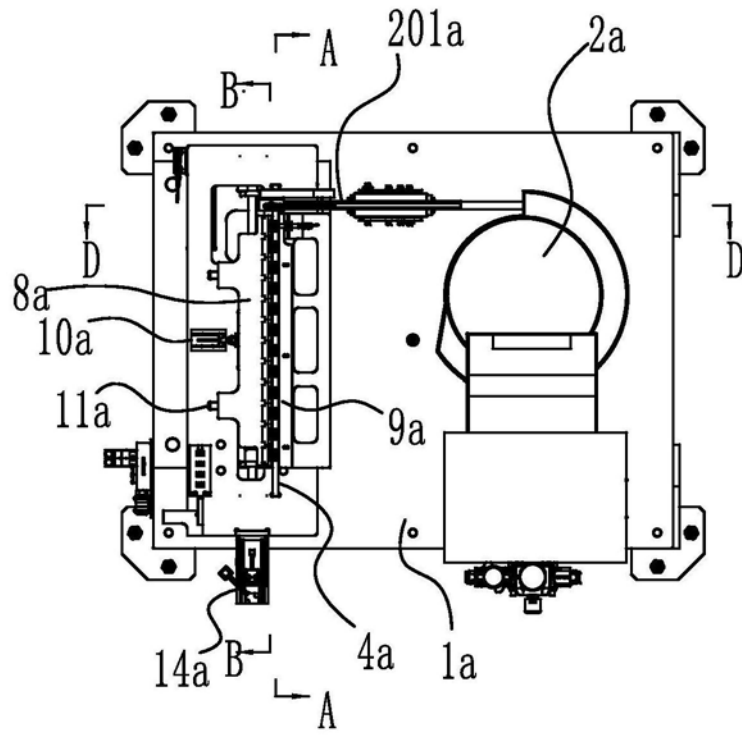


图14

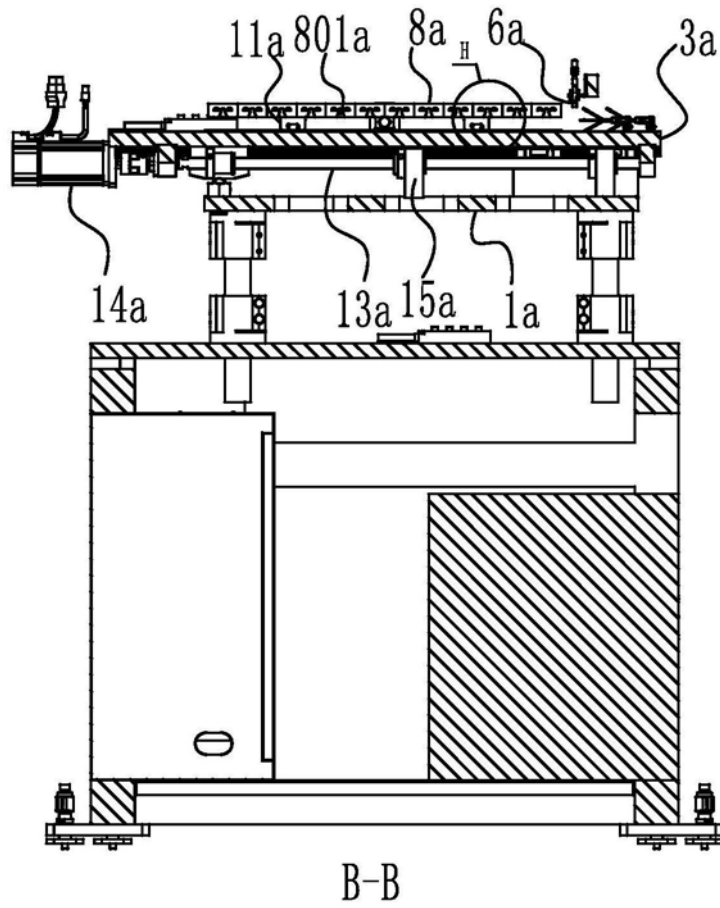


图15

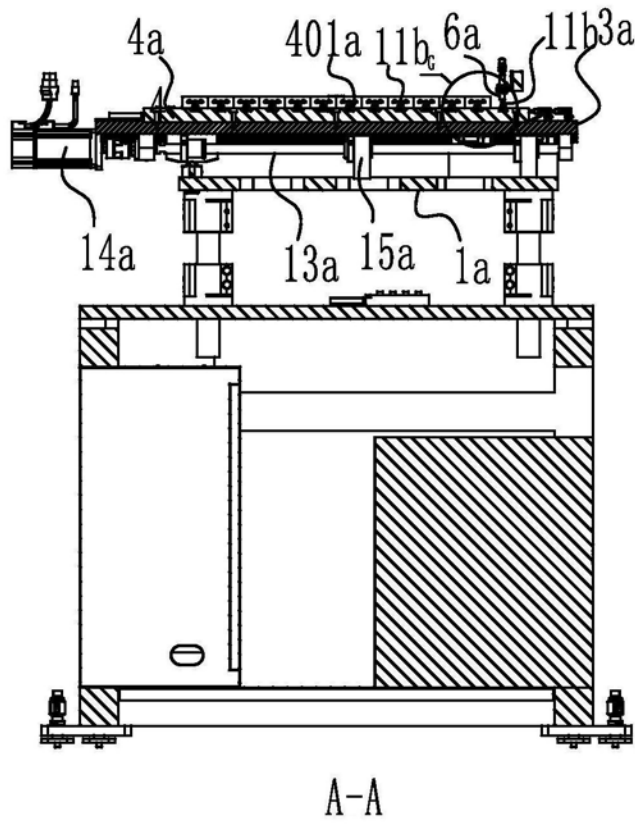


图16

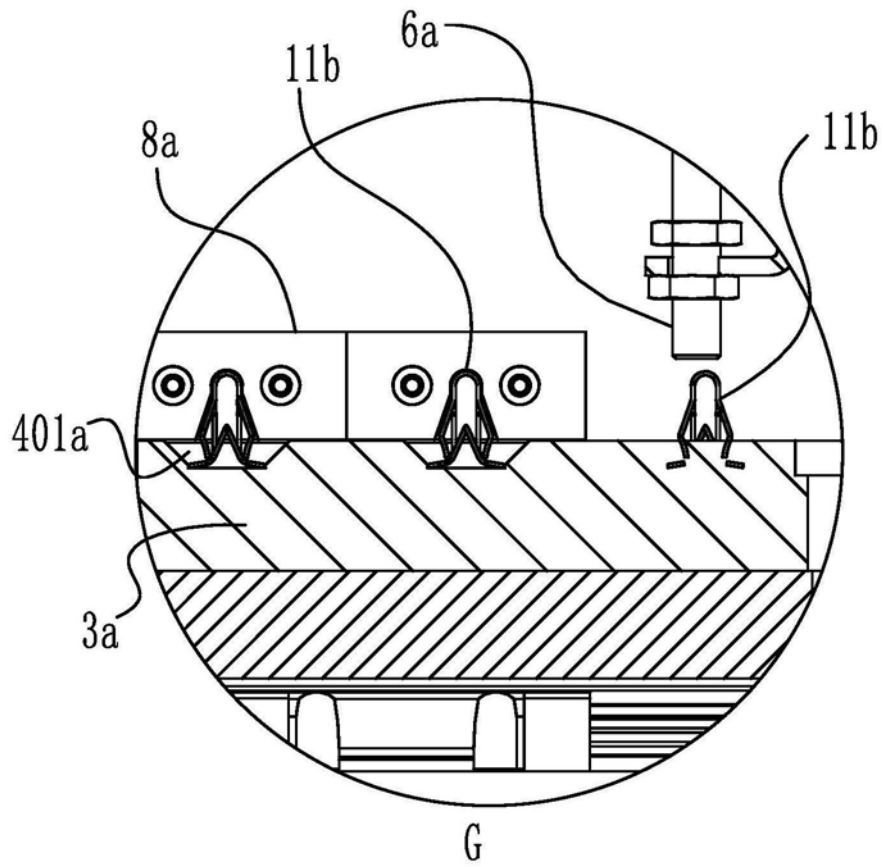


图17

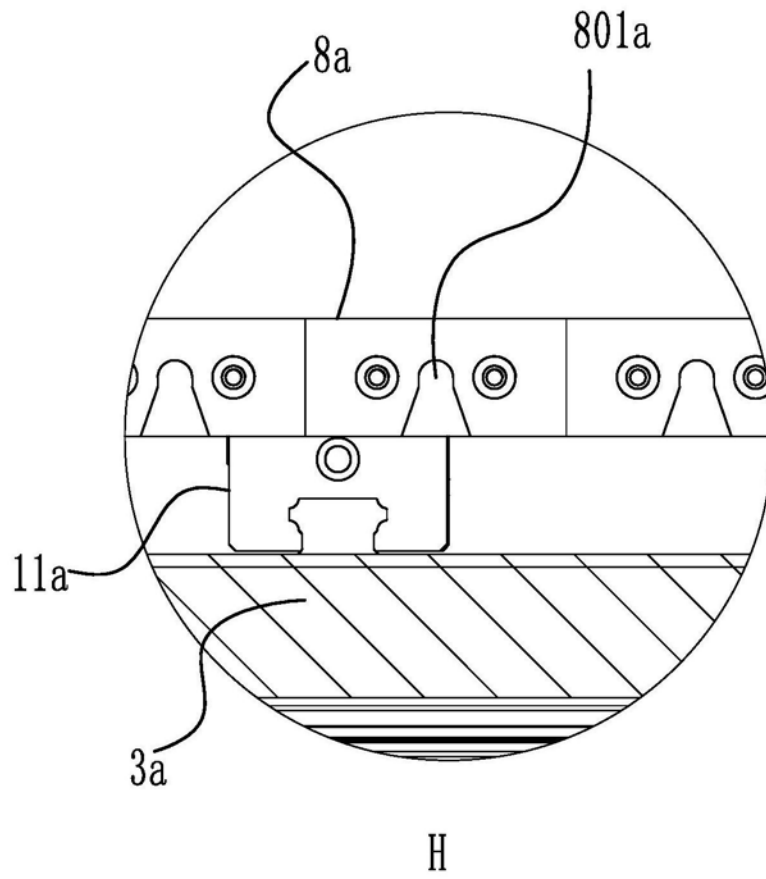


图18

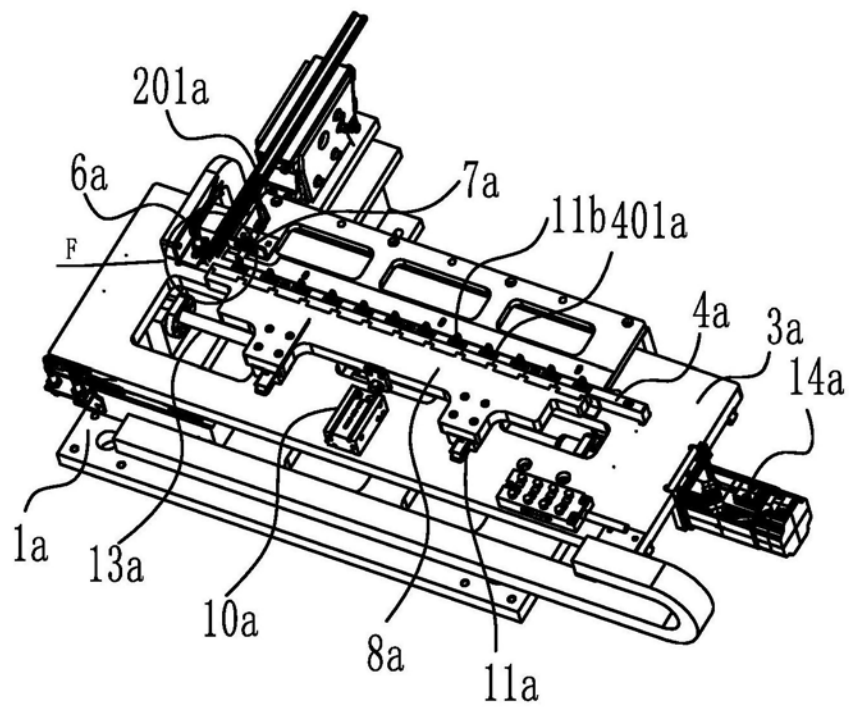


图19

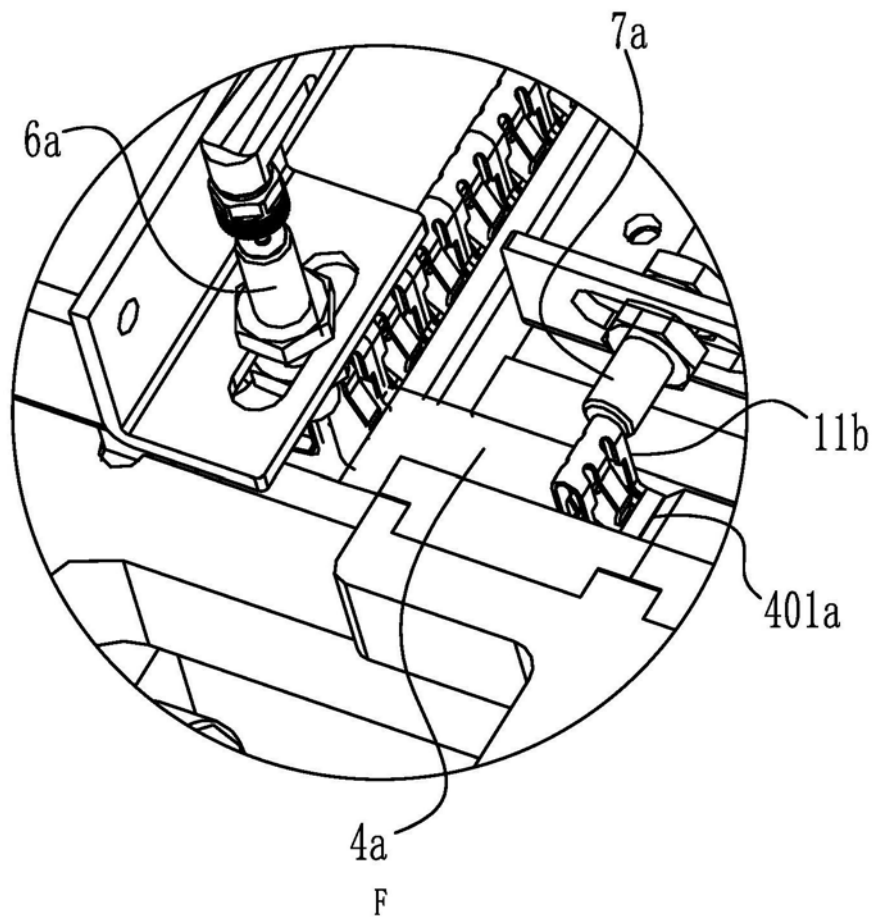


图20

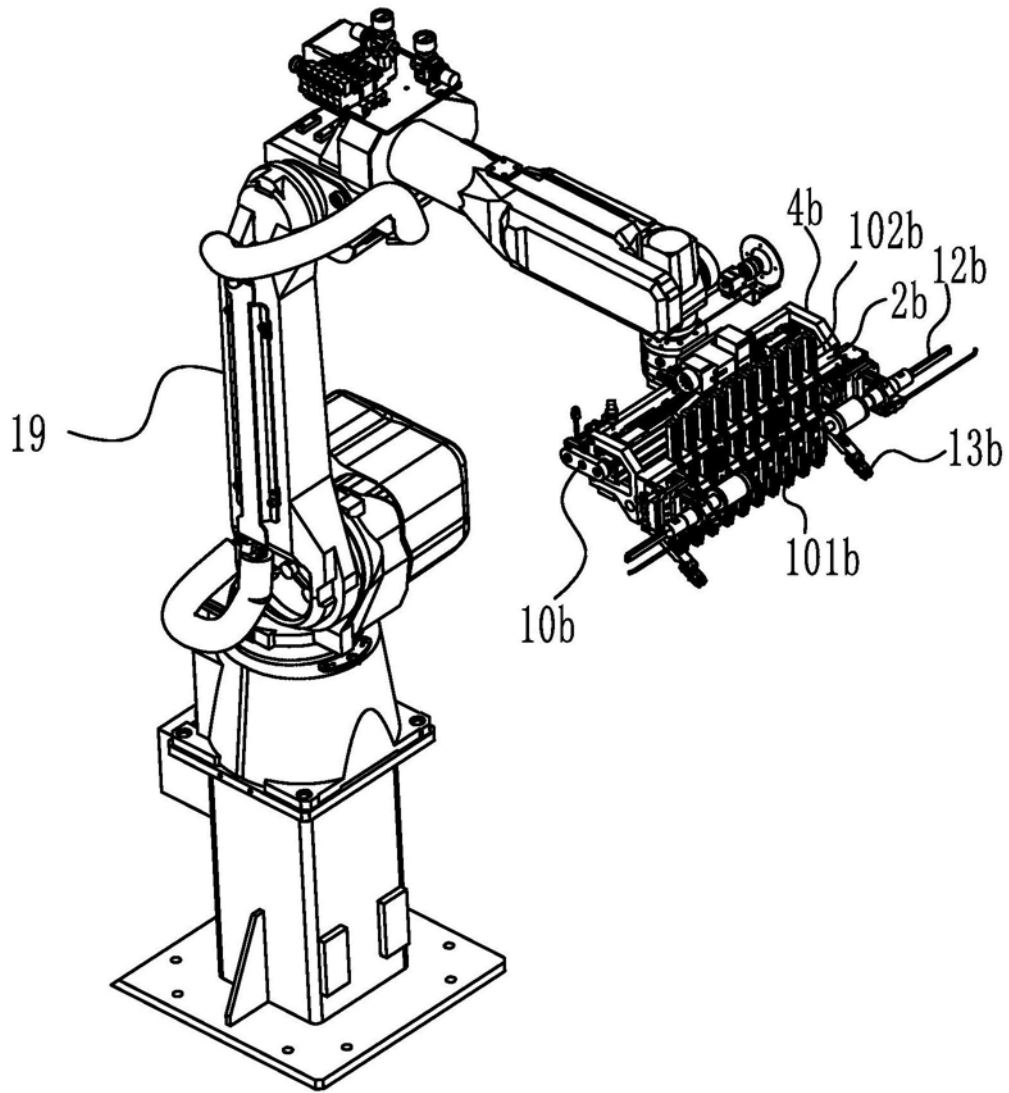


图21

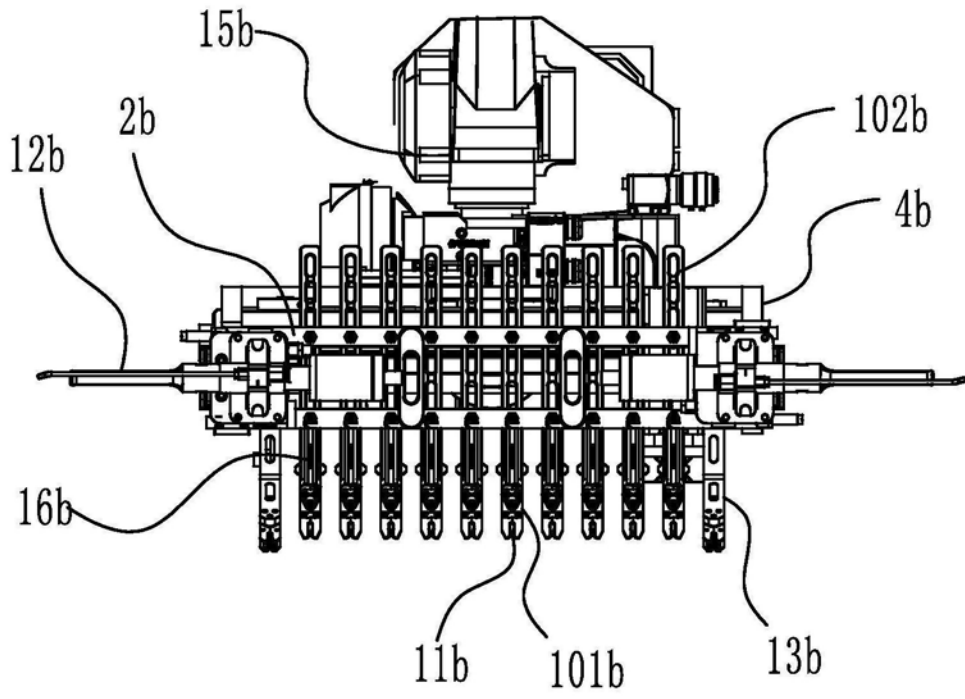


图22

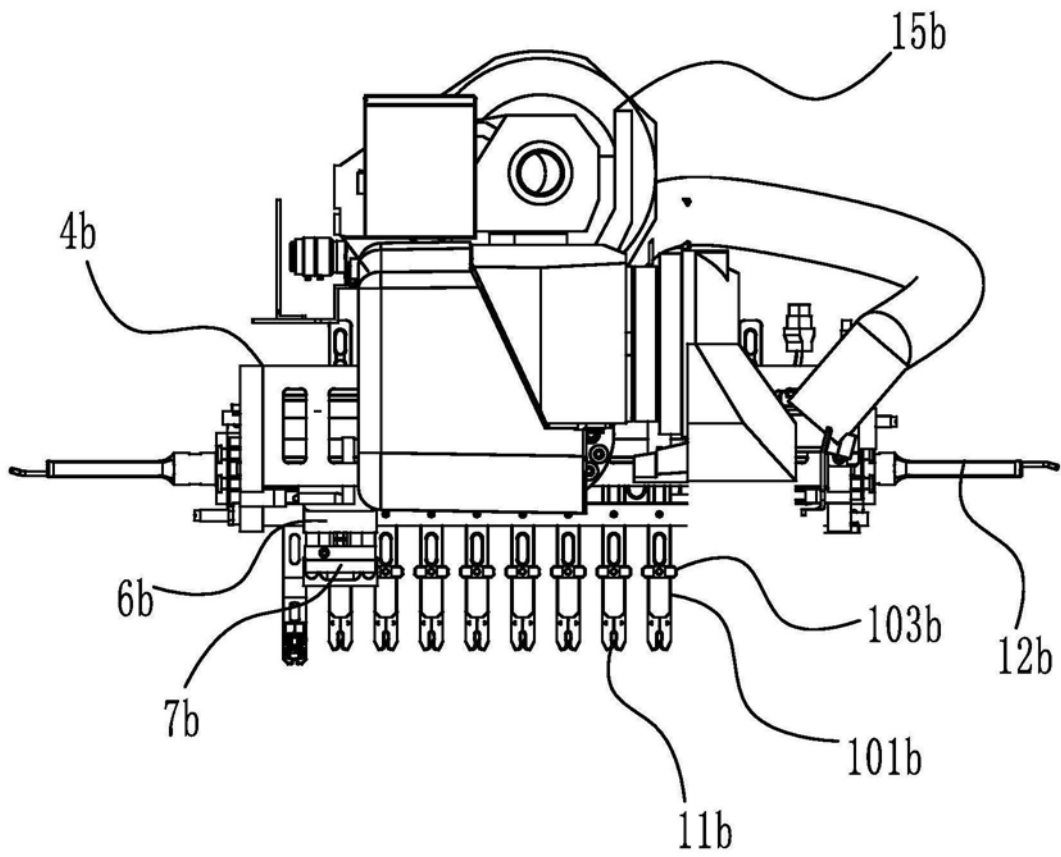


图23

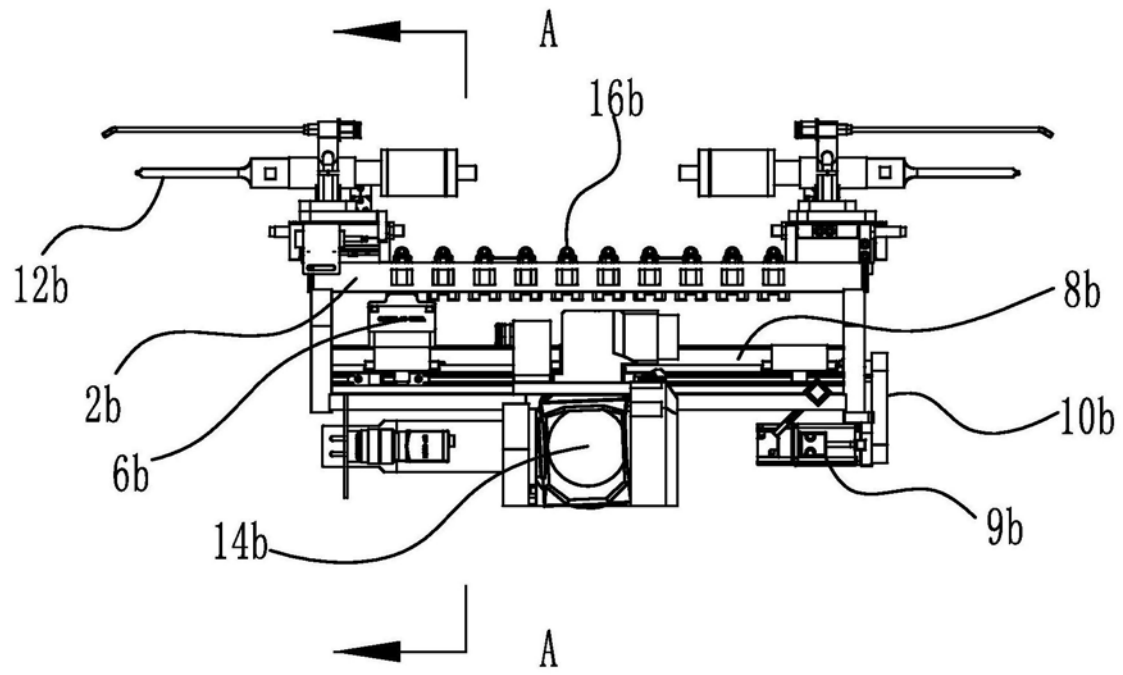


图24

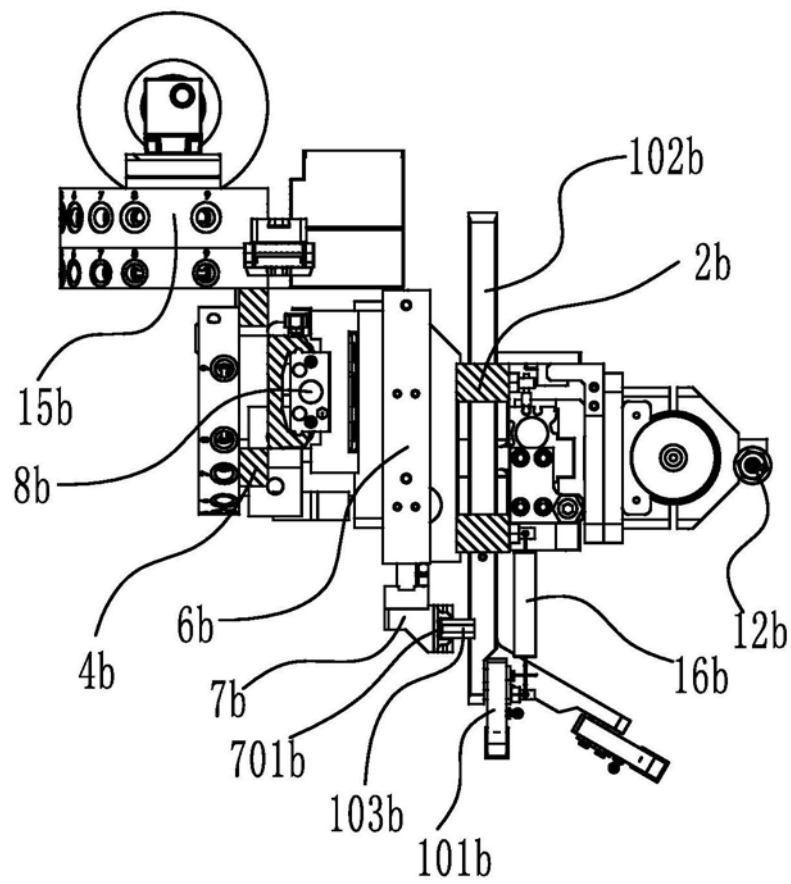


图25

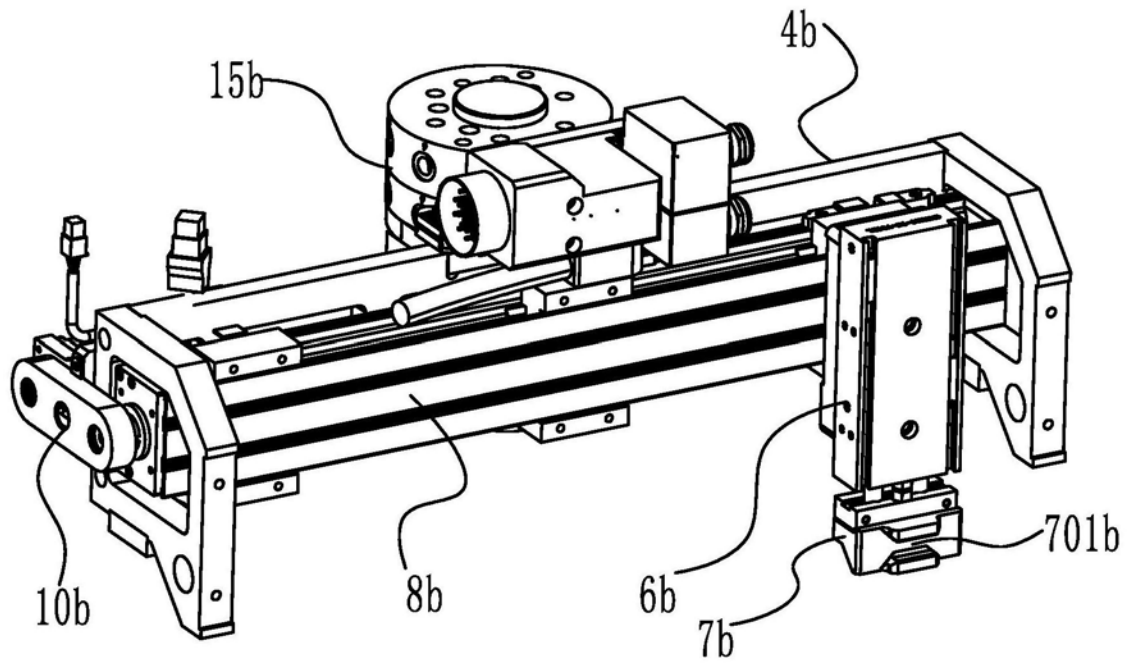


图26

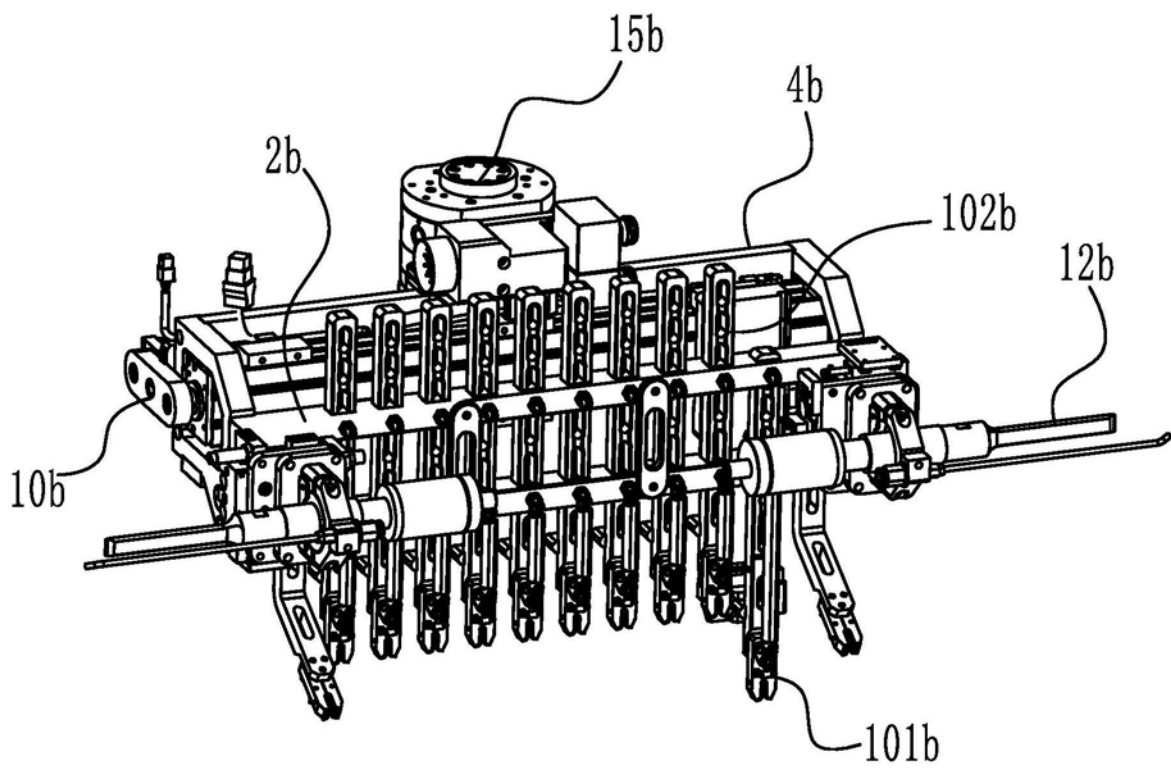


图27