



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114291377 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 08

(21) 申请号 202210103871.0

(22) 申请日 2022.01.28

(71) 申请人 上海世禹精密机械有限公司

地址 201600 上海市松江区九亭镇连富路
1589号3幢101室

(72) 发明人 梁猛 林海涛 赵凯 倪海铨
程坤喜

(74) 专利代理机构 上海远同律师事务所 31307
代理人 张坚

(51) Int. Cl.

B65B 69/00 (2006.01)

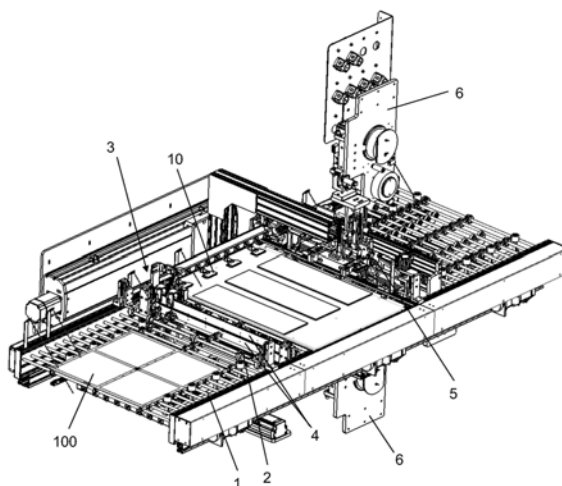
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种撕膜机及撕膜方法

(57) 摘要

本发明公开了一种撕膜机,包括输送辊道、依次设于输送辊道上的起泡装置、撕膜装置,起泡装置包括前压轮机构、起泡机构和前挡板机构,撕膜装置包括膜板分离机构、粘膜机构、后压轮机构和后挡板机构。本发明还公开了一种撕膜机的撕膜方法。采用本发明能够自动将来板上下膜有效撕除。



1. 一种撕膜机,其特征在于:包括输送辊道、依次设于输送辊道上的起泡装置、撕膜装置,起泡装置包括前压轮机构、起泡机构和前挡板机构,前压轮机构设于输送辊道上方,用以下压板材上表面,起泡机构包括上、下设置的用以使板材上下膜起泡的数对起泡轮,前挡板机构包括一对能够上下开合的挡板;撕膜装置包括膜板分离机构、粘膜机构、后压轮机构和后挡板机构,膜板分离机构包括上、下设置的用以夹住板材上下膜的数对夹爪、驱动夹爪沿输送辊道长度方向移动的第一直线电机模组,粘膜机构包括上下相对设置的用以将胶带压设于板材上下膜上的压胶组件,后压轮机构设于输送辊道上方,用以下压板材上表面,后挡板机构也包括一对能够上下开合的挡板。

2. 根据权利要求1所述的一种撕膜机,其特征在于:所述起泡机构还包括沿输送辊道宽度方向设置的滑轨、分别控制起泡轮升降的数个起泡轮升降气缸、用以安装起泡轮升降气缸并通过滑块与滑轨相连的支撑架、与支撑架相连用以驱动起泡轮沿滑轨移动的第二直线电机模组。

3. 根据权利要求1所述的一种撕膜机,其特征在于:所述起泡轮均与垂直平面呈倾角设置。

4. 根据权利要求1所述的一种撕膜机,其特征在于:所述起泡轮表面均设有多个凸纹。

5. 根据权利要求1所述的一种撕膜机,其特征在于:所述膜板分离机构还包括分别驱动夹爪开合的夹爪驱动气缸、驱动夹爪沿输送辊道宽度方向移动的第三直线电机模组,第三直线电机模组通过滑块安装于第一直线电机模组上。

6. 根据权利要求1所述的一种撕膜机,其特征在于:所述压胶组件包括支板、设于支板上的胶带放卷、胶带收卷及第一粘膜气缸、与第一粘膜气缸相连的压架、设于压架上的第二粘膜气缸、与第二粘膜气缸相铰接的压块、设于压架一侧并与压块相连且控制压块转动的第三粘膜气缸、设于压架另一侧的第四粘膜气缸及与第四粘膜气缸相连用以张紧胶带的张紧轮。

7. 根据权利要求1所述的一种撕膜机,其特征在于:所述前、后压轮机构均包括轮轴、设于轮轴上的数个压轮、分设于轮轴两端的下压气缸。

8. 根据权利要求1所述的一种撕膜机,其特征在于:所述前、后挡板机构均包括分别控制挡板开合的挡板驱动气缸。

9. 根据权利要求1-8中任一项所述的一种撕膜机的撕膜方法,其特征在于,包括以下步骤:

A. 通过输送辊道依次输送板材;

B. 经起泡装置处由闭合的前挡板机构将板材挡停后,由前压轮机构下压板材使板材缓慢前行,此时前挡板机构张开后夹住板材头部;

C. 通过起泡机构的起泡轮分别与板材上下膜接触并由第二直线电机模组驱动对板材的上下膜前端部进行来回滚动起泡;

D. 通过输送辊道将起泡后的板材输送至撕膜装置处并由闭合的后挡板机构挡停,后压轮机构下压板材;

E. 通过粘膜机构将胶带分别粘在板材的上下膜上并将膜拉起;

F. 通过膜板分离机构的夹爪分别夹住被拉起的上下膜,后挡板张开后,板材缓慢前行,由第一直线电机模组带动夹爪向后撕下板材的上下膜。

10. 根据权利要求9所述的一种撕膜机的撕膜方法,其特征在于:所述步骤E,包括以下步骤:

E1. 粘膜前,第一、二粘膜气缸处于收缩状态,第三粘膜气缸处于伸出状态使胶带松弛,第四粘膜气缸处于收缩状态使压块呈上摆状态;

E2. 粘膜时,第一、二粘膜气缸依次伸出带动压块伸至板材附近,第三粘膜气缸收缩使胶带张紧,第四粘膜气缸伸出带动压块下摆并将胶带压紧在板材相应面的薄膜上;

E3. 粘膜后,第二粘膜气缸收缩带动压块缩回,第三粘膜气缸伸出使胶带松弛,第四粘膜气缸收缩使压块上摆复位的同时,第一粘膜气缸收缩并通过胶带将薄膜拉起。

一种撕膜机及撕膜方法

技术领域

[0001] 本发明属于撕膜设备、具体涉及一种撕膜机及撕膜方法。

背景技术

[0002] 板材(如芯片基板等)的半成品在其上、下表面均覆有保护膜,在生产过程中,需要将膜撕去进行后续加工。如何设计一种能够连续地对板材上下膜进行自动撕去的设备,是目前所迫切需要解决的问题。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种撕膜机及撕膜方法,能够自动将来板上下膜有效撕除。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下的技术方案:

[0005] 一方面,一种撕膜机,包括输送辊道、依次设于输送辊道上的起泡装置、撕膜装置,起泡装置包括前压轮机构、起泡机构和前挡板机构,前压轮机构设于输送辊道上方,用以下压板材上表面,起泡机构包括上、下设置的用以使板材上下膜起泡的数对起泡轮,前挡板机构包括一对能够上下开合的挡板;撕膜装置包括膜板分离机构、粘膜机构、后压轮机构和后挡板机构,膜板分离机构包括上、下设置的用以夹住板材上下膜的数对夹爪、驱动夹爪沿输送辊道长度方向移动的第一直线电机模组,粘膜机构包括上下相对设置的用以将胶带压设于板材上下膜上的压胶组件,后压轮机构设于输送辊道上方,用以下压板材上表面,后挡板机构也包括一对能够上下开合的挡板。

[0006] 所述起泡机构还包括沿输送辊道宽度方向设置的滑轨、分别控制起泡轮升降的数个起泡轮升降气缸、用以安装起泡轮升降气缸并通过滑块与滑轨相连的支撑架、与支撑架相连用以驱动起泡轮沿滑轨移动的第二直线电机模组。

[0007] 所述起泡轮均与垂直平面呈倾角设置。

[0008] 所述起泡轮表面均设有多圈凸纹。

[0009] 所述膜板分离机构还包括分别驱动夹爪开合的夹爪驱动气缸、驱动夹爪沿输送辊道宽度方向移动的第三直线电机模组,第三直线电机模组通过滑块安装于第一直线电机模组上。

[0010] 所述压胶组件包括支板、设于支板上的胶带放卷、胶带收卷及第一粘膜气缸、与第一粘膜气缸相连的压架、设于压架上的第二粘膜气缸、与第二粘膜气缸相铰接的压块、设于压架一侧并与压块相连且控制压块转动的第三粘膜气缸、设于压架另一侧的第四粘膜气缸及与第四粘膜气缸相连用以张紧胶带的张紧轮。

[0011] 所述前、后压轮机构均包括轮轴、设于轮轴上的数个压轮、分设于轮轴两端的下压气缸。

[0012] 所述前、后挡板机构均包括分别控制挡板开合的挡板驱动气缸。

[0013] 另一方面,一种撕膜机的撕膜方法,包括以下步骤:

- [0014] A.通过输送辊道依次输送板材；
- [0015] B.经起泡装置处由闭合的前挡板机构将板材挡停后,由前压轮机构下压板材使板材缓慢前行,此时前挡板机构张开后夹住板材头部；
- [0016] C.通过起泡机构的起泡轮分别与板材上下膜接触并由第二直线电机模组驱动对板材的上下膜前端部进行来回滚动起泡；
- [0017] D.通过输送辊道将起泡后的板材输送至撕膜装置处并由闭合的后挡板机构挡停,后压轮机构下压板材；
- [0018] E.通过粘膜机构将胶带分别粘在板材的上下膜上并将膜拉起；
- [0019] F.通过膜板分离机构的夹爪分别夹住被拉起的上下膜,后挡板张开后,板材缓慢前行,由第一直线电机模组带动夹爪向后撕下板材的上下膜。
- [0020] 所述步骤E,包括以下步骤：
- [0021] E1.粘膜前,第一、三粘膜气缸处于收缩状态,第二粘膜气缸处于伸出状态使胶带松弛,第四粘膜气缸处于收缩状态使压块呈上摆状态；
- [0022] E2.粘膜时,第一、二粘膜气缸依次伸出带动压块伸至板材附近,第三粘膜气缸收缩使胶带张紧,第四粘膜气缸伸出带动压块下摆并将胶带压紧在板材相应面的薄膜上；
- [0023] E3.粘膜后,第二粘膜气缸收缩带动压块缩回,第三粘膜气缸伸出使胶带松弛,第四粘膜气缸收缩使压块上摆复位的同时,第一粘膜气缸收缩并通过胶带将薄膜拉起。
- [0024] 采用本发明的一种撕膜机,具有以下优点：
- [0025] 1、通过起泡装置能对板材的薄膜进行起泡,便于后续胶带将其粘起；通过粘胶机构对薄膜进行粘胶带可将板材头部起泡后的薄膜粘起,在通过膜板分离机构夹住粘起的薄膜与板材反向移动,从而可将薄膜撕除；
- [0026] 2、通过前、后挡板可对输送的板材依次在起泡、撕膜位进行挡停,保证产线的有序；
- [0027] 3、通过前、后压轮机构能够使板材降速前行,在起泡及撕膜过程中更加运行精准；
- [0028] 4、通过第三直线电机模组可调整夹爪在输送辊道宽度方向上的位置,以满足不同尺寸的板材撕膜；
- [0029] 5、通过第一、二、三、四粘膜气缸的配合使用,能够使胶带与薄膜粘结的更紧更牢,有助于提拉起薄膜。

附图说明

- [0030] 下面结合附图和具体实施方式对发明进行详细说明：
- [0031] 图1是本发明的撕膜机的立体示意图；
- [0032] 图2是本发明的撕膜机的起泡装置的立体示意图；
- [0033] 图3是本发明的起泡装置与前挡板的结构示意图；
- [0034] 图4是本发明的上、下起泡轮的结构示意图；
- [0035] 图5是本发明的撕膜装置的结构示意图；
- [0036] 图6是本发明的膜板分离机构的立体示意图；
- [0037] 图7是本发明的一夹爪的结构示意图；
- [0038] 图8是本发明的位于上部的压胶组件的结构示意图；

[0039] 图9是图8的粘膜机构的胶带绕经示意图。

具体实施方式

[0040] 本发明的撕膜机如图1所示,其主要包括输送辊道1、依次设于输送辊道1上的起泡装置、撕膜装置。

[0041] 输送辊道1用以将板材100依次向前输送,起泡装置包括前压轮机构2、起泡机构3和前挡板机构4,其中,前压轮机构2设于输送辊道1上方,用以下压板材100上表面,可使的板材100降速前行、运行更加精准,便于配合起泡位的起泡作业,其具体可包括沿输送辊道1宽度方向上布置的轮轴、设于轮轴上的数个压轮、分设于轮轴两端的下压气缸,通过下压气缸使压轮压在板材上;起泡机构3包括上、下设置的用以使板材100上下膜起泡的数对起泡轮31,请结合图2-4所示,图中所示起泡轮31具有上、下各一对,且起泡机构3还包括沿输送辊道1宽度方向设置的滑轨32、分别控制起泡轮31升降的四个起泡轮升降气缸33、用以安装起泡轮升降气缸33并通过滑块36与滑轨32相连的支撑架34、与支撑架34相连用以驱动起泡轮31沿滑轨32移动的第二直线电机模组35;通过起泡轮升降气缸33的升降可使起泡轮31与板材100的上下表面接触,通过第二直线电机模组35驱动可使起泡轮31来回移动多次,由起泡轮31将板材100上、下表面薄膜起泡破损。所有起泡轮31均采用以下措施,采用如不锈钢等金属材质,起泡轮31表面均设有多圈有利于起泡的凸纹,且均与垂直平面呈倾角设置等,以提高起泡效果。如图3所示,前挡板机构4包括一对能够上下开合的挡板41(位于起泡轮31之后)、分别由各自的挡板驱动气缸驱动42,当挡板41闭合时,用于挡停板材100,当挡板41张开可供板材100通过或夹住板材100头部。

[0042] 请结合图5所示,撕膜装置包括膜板分离机构5、粘膜机构6、后压轮机构7和后挡板机构8,其中,膜板分离机构5具体如图6-7所示,包括上、下设置的用以夹住板材100上下膜的数对夹爪51(图6中所示为上下两对)、驱动夹爪51沿输送辊道1长度方向移动的第一直线电机模组52,膜板分离机构5还包括分别驱动夹爪51开合的夹爪驱动气缸53、驱动夹爪51沿输送辊道1宽度方向移动的第三直线电机模组54、分别驱动夹爪51升降的夹爪升降气缸55,第三直线电机模组54通过滑块56a安装于第一直线电机模组52上,夹爪升降气缸55则通过滑块56b安装于第三直线电机模组54上。通过第三直线电机模组54可驱动夹爪51根据板材100规格横向调整位置,通过夹爪升降气缸55可使夹爪51纵向移动至薄膜位置,通过夹爪驱动气缸53驱动夹爪51夹住或松开薄膜,上部的一对夹爪51用于夹住板材100上表面的薄膜,而下部的则用于夹住板材100下表面的薄膜;第一直线电机模组52驱动夹住薄膜的夹爪51往后移动(与板材100运行方向相反),可实现薄膜的撕除。

[0043] 粘膜机构6包括上、下相对设置的用以将胶带分别压设于板材100上下膜上的压胶组件,如图8-9所示,以上压胶组件为例,该压胶组件包括支板61、设于支板61上的胶带放卷62、胶带收卷63及第一粘膜气缸64、与第一粘膜气缸64相连的压架65、设于压架65上的第二粘膜气缸66、与第二粘膜气缸66相铰接的压块67(图8中的A部为上、下压胶组件压块67之间的分离处)、设于压架65一侧并与压块67相连且控制压块67转动的第三粘膜气缸68、设于压架65另一侧的第四粘膜气缸69及与第四粘膜气缸69相连用以张紧胶带98的张紧轮91。另外,压胶组件还布置有如图8-9中设置的多个转向轮92-97,胶带98从胶带放卷62依次经转向轮、后绕回至胶带收卷63。

[0044] 如图5所示,后压轮机构7与前压轮机构2结构及原理相似,同样也设于输送辊道1上方,用以下压板材100上表面,具体可包括沿输送辊道1宽度方向上布置的轮轴71、设于轮轴71上的数个压轮72、分设于轮轴71两端的下压气缸73,通过下压气缸73使压轮72压在板材100上;而后挡板机构8也包括一对能够上下开合的挡板,还包括分别用以控制挡板开合的挡板驱动气缸。

[0045] 该撕膜机的撕膜方法,具体包括以下步骤:

[0046] A.通过输送辊道1依次输送待撕膜的板材100;

[0047] B.经起泡装置处由闭合的前挡板机构4将板材100挡停后,再由前压轮机构2下压该板材100使板材100缓慢前行,此时前挡板机构4张开后夹住该板材100头部,使其固定;

[0048] C.通过起泡机构3的起泡轮31分别与板材100上下膜接触并由第二直线电机模组35驱动对板材100的上下膜前端部进行来回滚动数次,使薄膜起泡;

[0049] D.前压轮机构2与前挡板机构4松开,通过输送辊道1将起泡后的板材100输送至撕膜装置处并由闭合的后挡板机构8挡停,后压轮机构7下压板材100;

[0050] E.通过粘膜机构6将胶带分别粘在板材100的上下膜上并将薄膜前端部拉起;

[0051] F.通过膜板分离机构5的夹爪51分别夹住被拉起的上下膜(胶带粘于中间,夹爪51夹住两侧),后挡板张开后,板材100缓慢前行,同时由第一直线电机模组52带动夹爪51向后反向撕下板材100的上下膜,同时胶带收卷63带动胶带绕收一段;撕下的膜可由设于输送辊道1侧部的吹扫机构10从输送辊道1上吹落。

[0052] 上述步骤E具体包括以下步骤:以图8-9中的上部为例,

[0053] E1.粘膜前,第一、二粘膜气缸64、66处于收缩状态,第三粘膜气缸68处于伸出状态使胶带松弛,第四粘膜气缸69处于收缩状态使压块67呈上摆状态;

[0054] E2.粘膜时,第一粘膜气缸64伸出带动下方整体伸出(粗步定位),第二粘膜气缸66伸出带动压块67伸出至板材100附近(精确定位),第三粘膜气缸68收缩使胶带张紧,第四粘膜气缸69伸出带动压块67下摆并将胶带压紧在板材100相应面的薄膜上;

[0055] E3.粘膜后,第二粘膜气缸66收缩带动压块67缩回,第三粘膜气缸68伸出使胶带松弛,第四粘膜气缸69收缩使压块67上摆复位的同时,第一粘膜气缸64收缩带动下方整体缩回并通过胶带将薄膜拉起。

[0056] 但是,本技术领域中的普通技术人员应当认识到,以上的实施例仅是用来说明本发明,而并非用作为对本发明的限定,只要在本发明的实质精神范围内,对以上所述实施例的变化、变型都将落在本发明的权利要求书范围内。

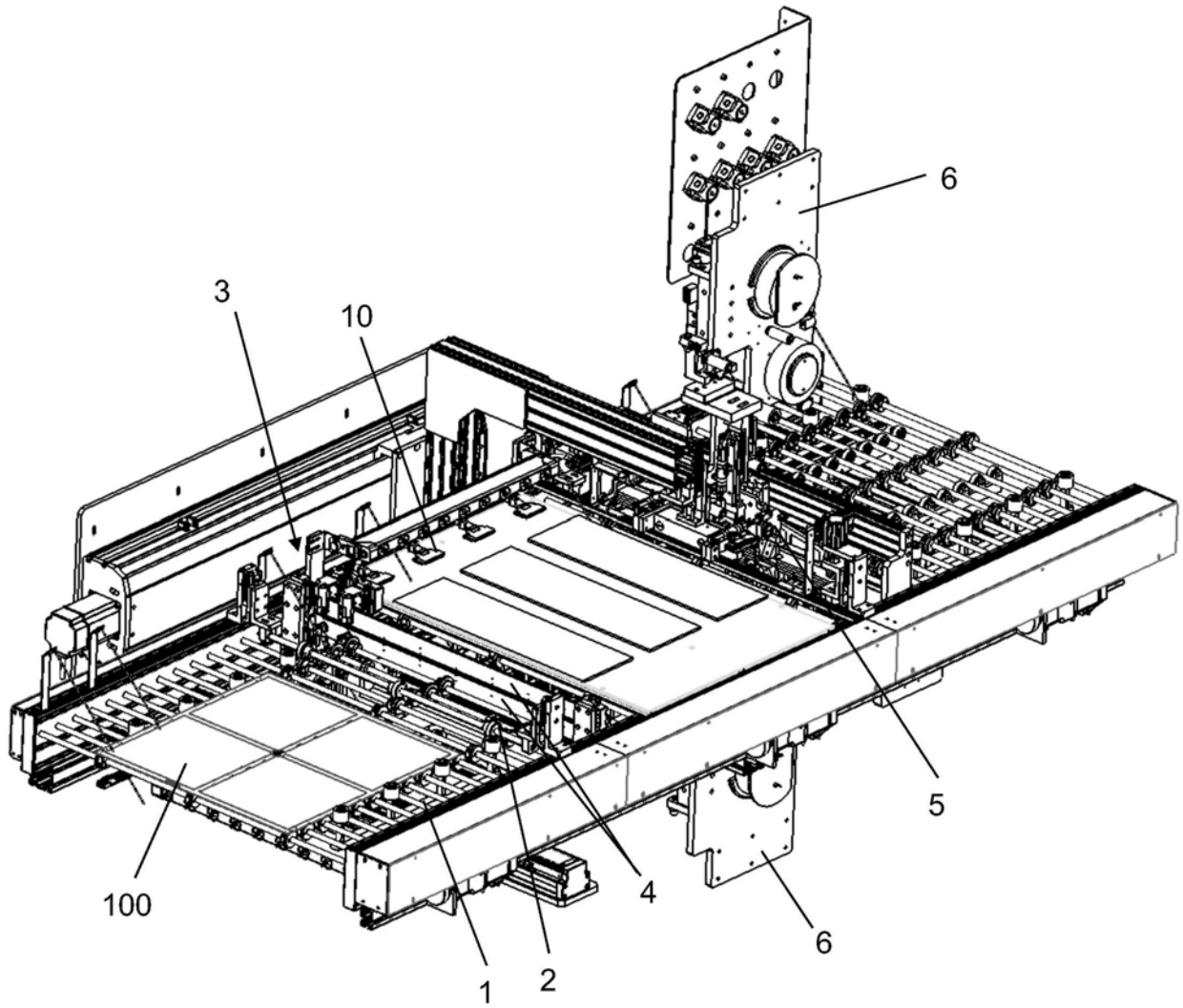


图1

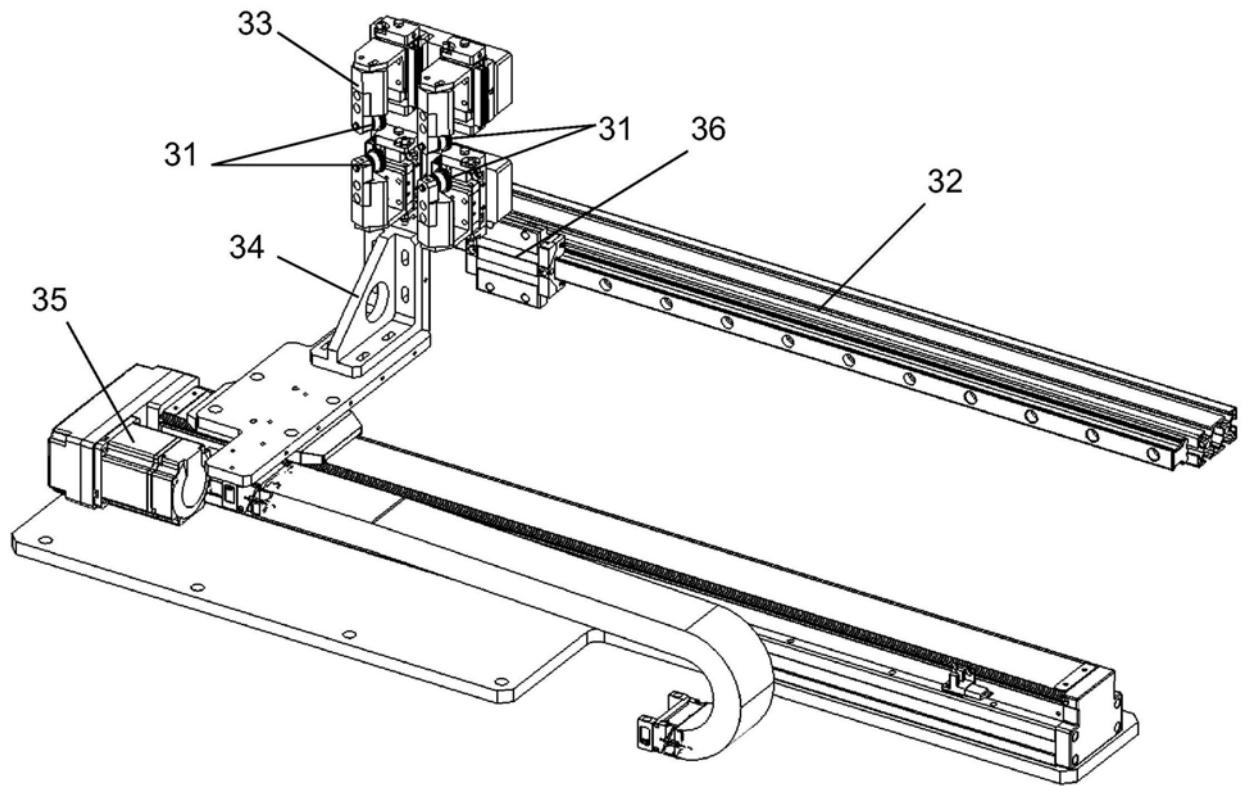


图2

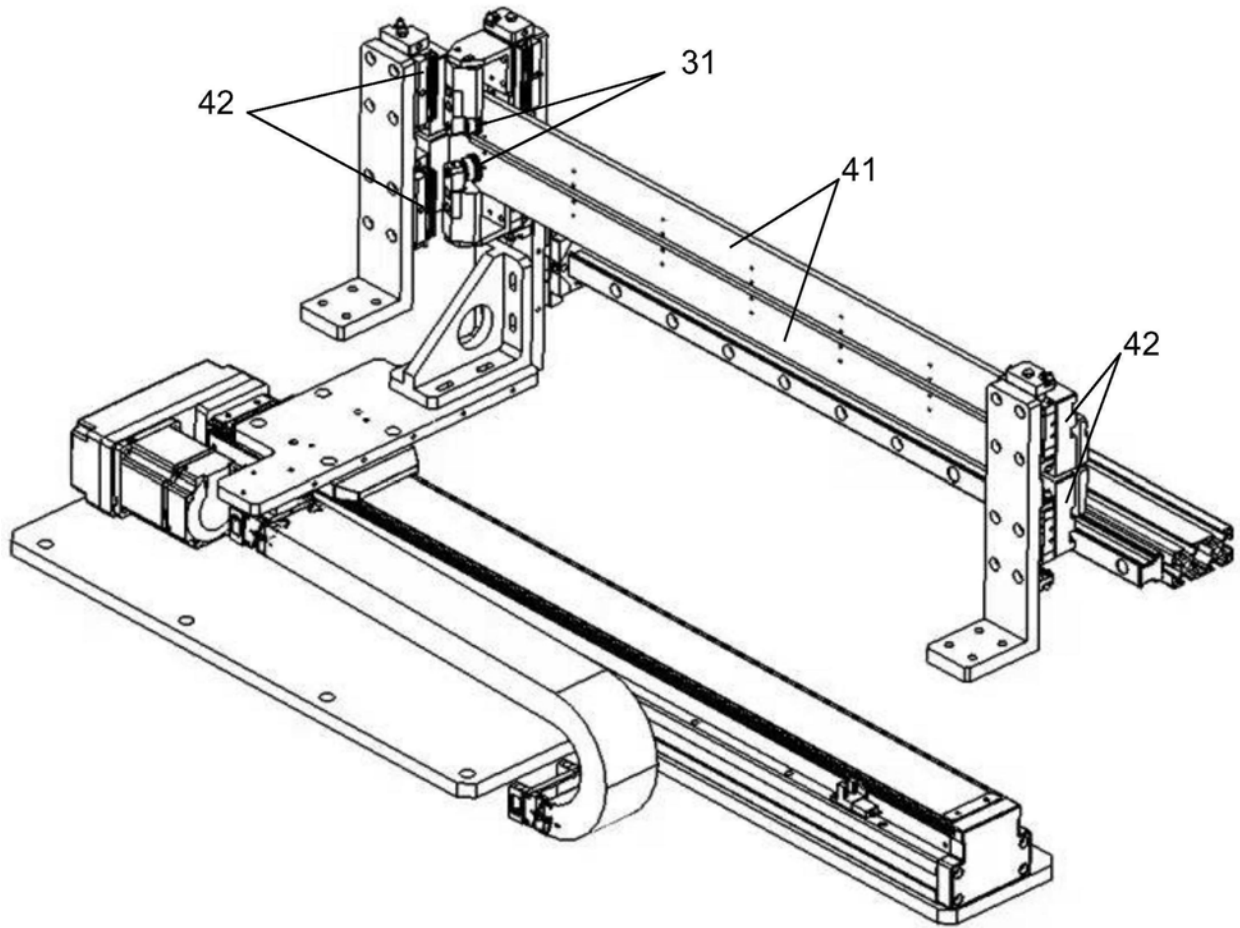


图3

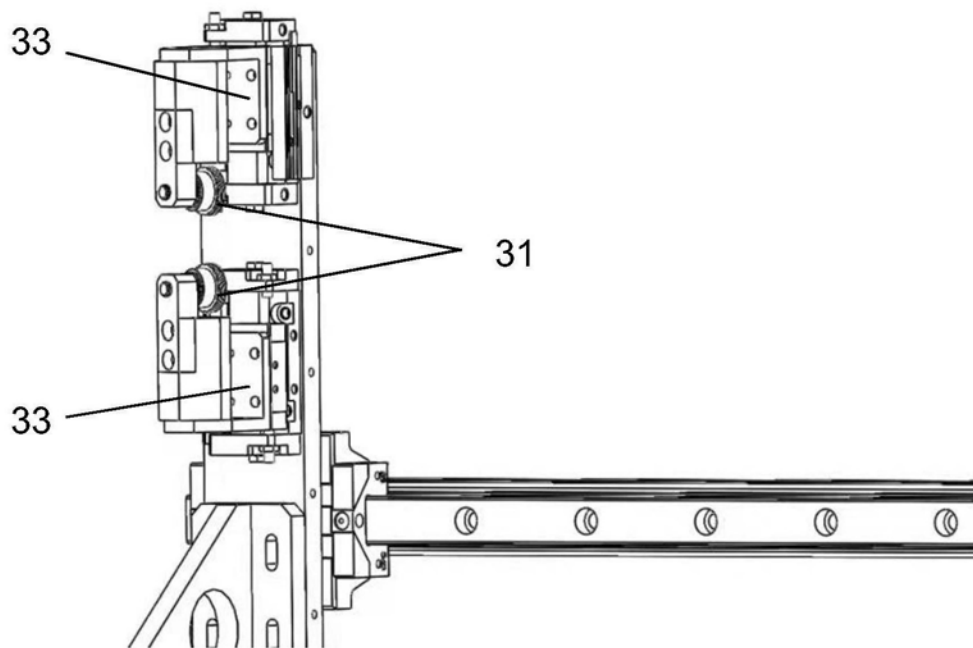


图4

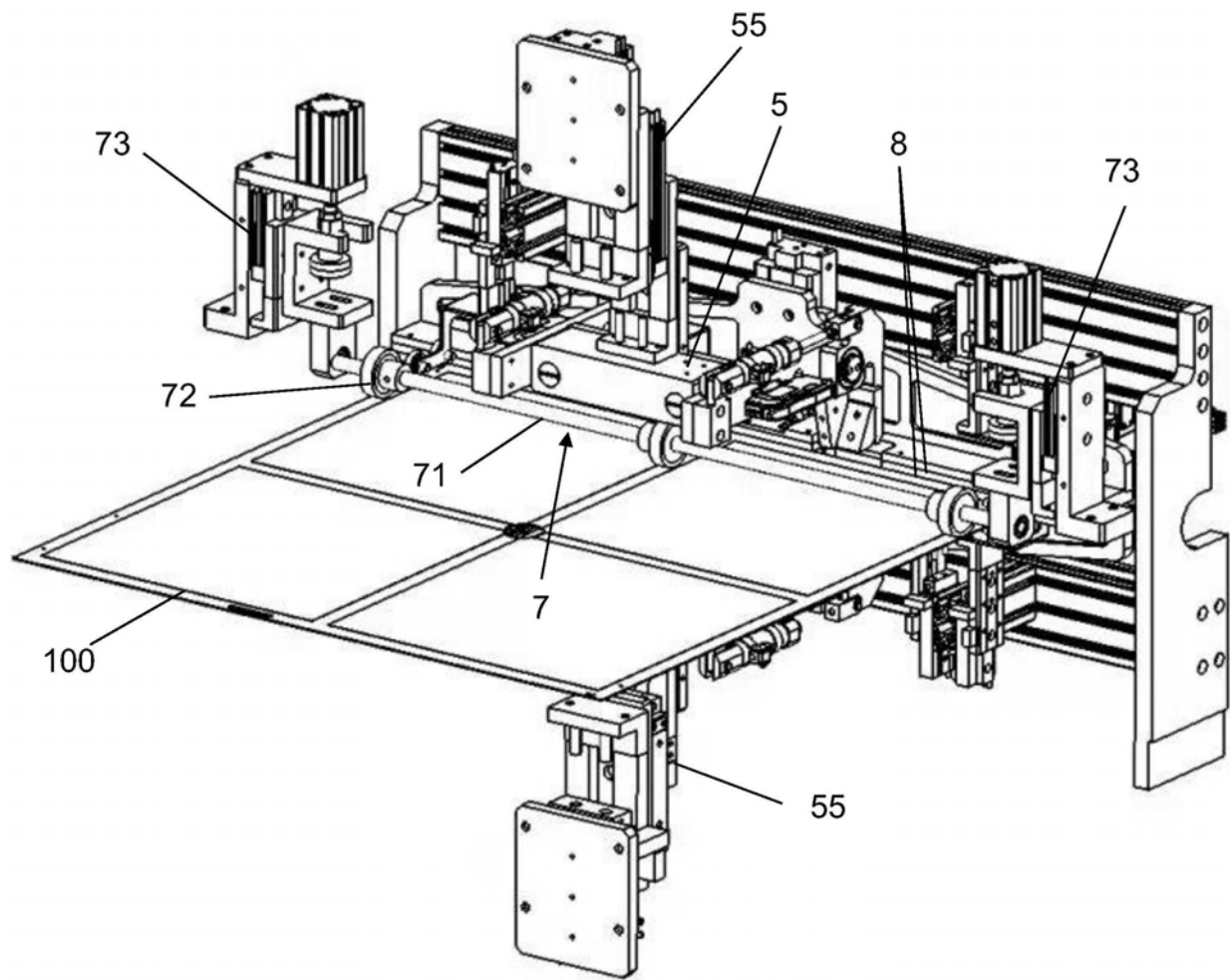


图5

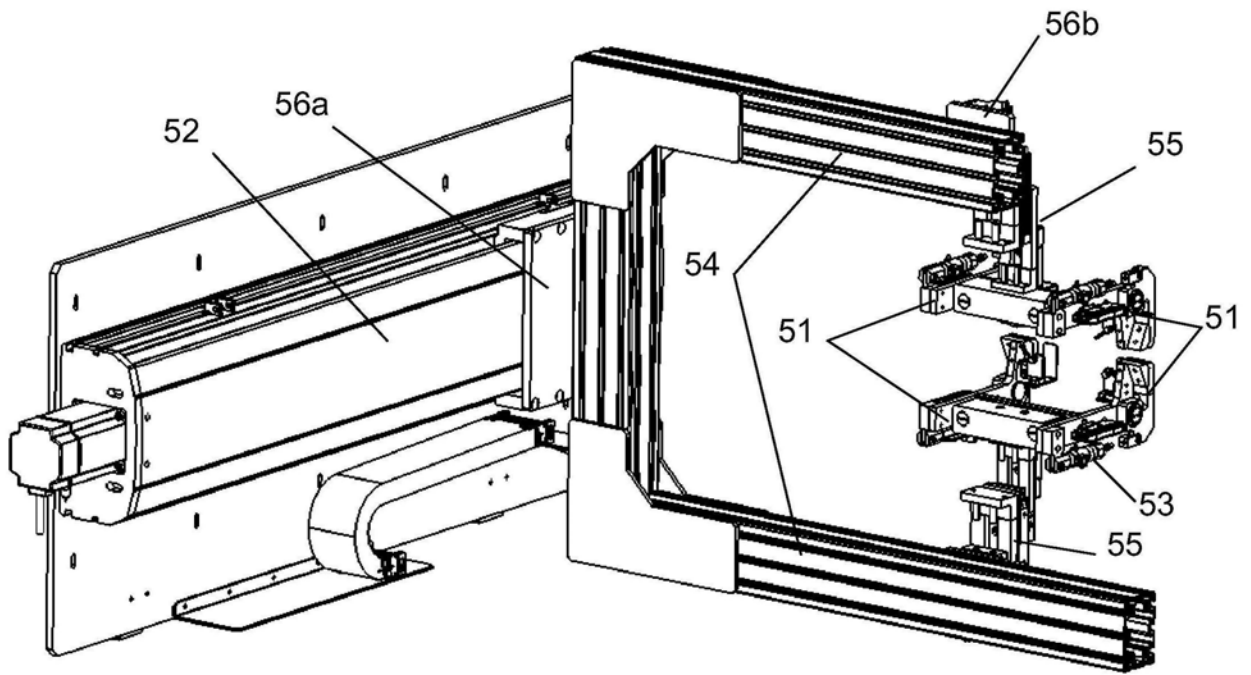


图6

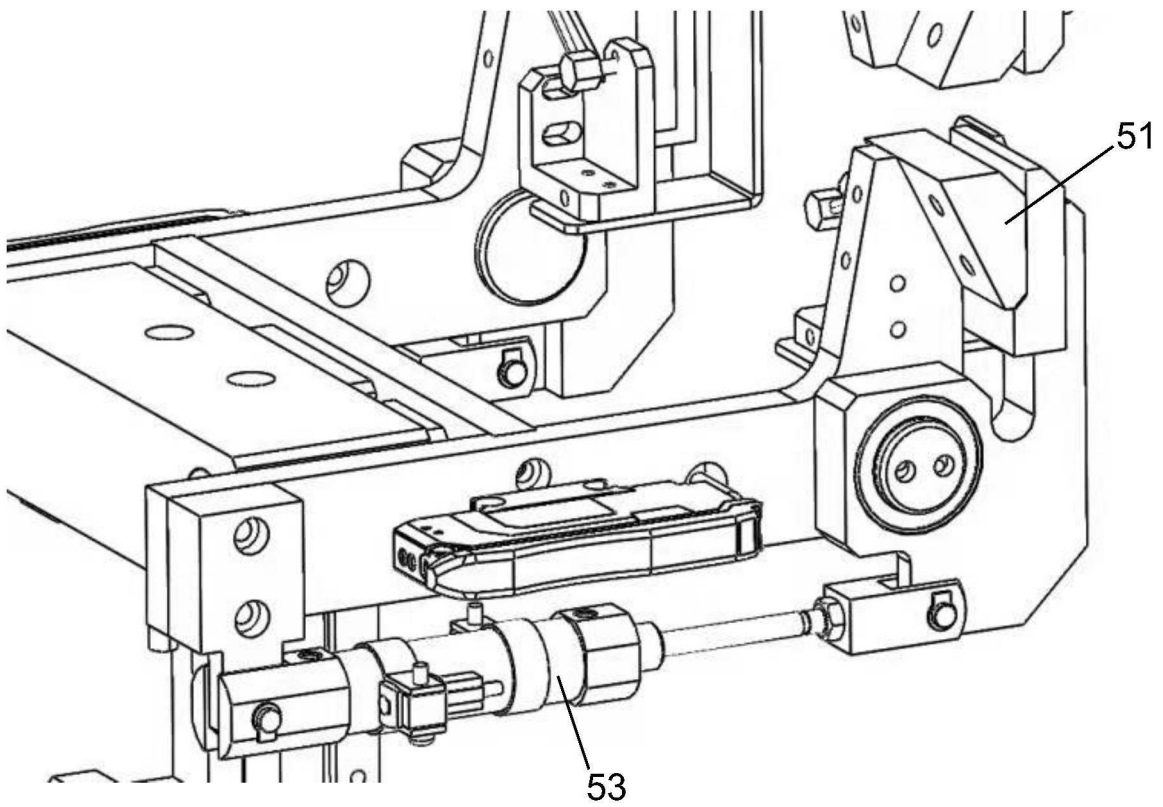


图7

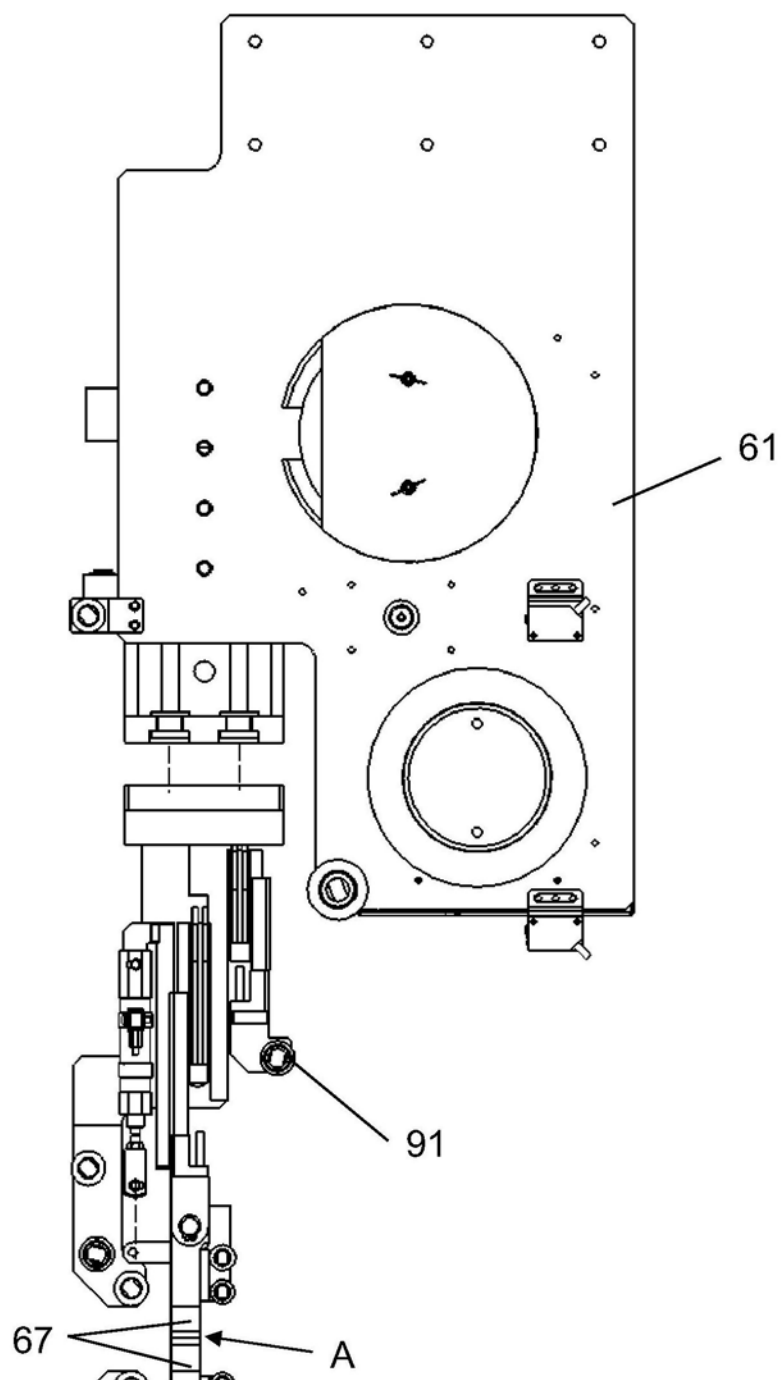


图8

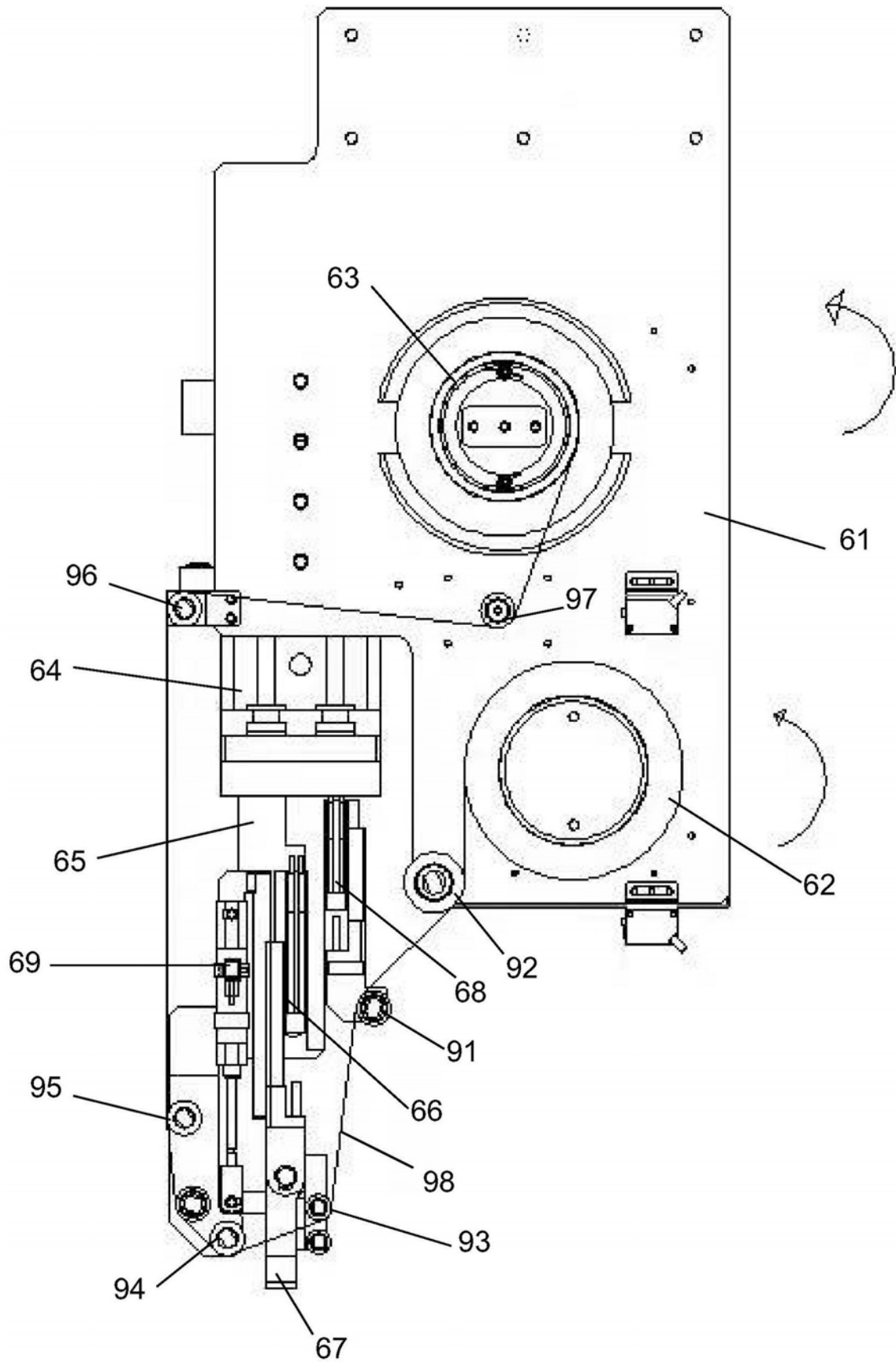


图9