(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116754558 A
(43)申请公布日 2023.09.15

(21)申请号 202310596352.7

(22)申请日 2023.05.22

(71)申请人 安徽立德半导体材料有限公司
地址 230000 安徽省合肥市新站区合肥综合保税区内

(72)发明人 高小平 雷诚 杨敬海

(74)专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务所(普通合伙) 34160
专利代理师 韩立峰

(51)Int.Cl.
G01N 21/88(2006.01)
G01N 21/01(2006.01)

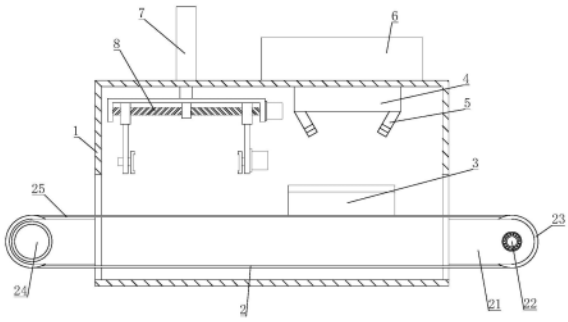
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种引线框架缺陷单元的定位方法及系统

(57)摘要

本发明公开了一种引线框架缺陷单元的定位方法及系统，包括定位检测箱，所述定位检测箱下部设置有输送组件，所述输送组件上固定设置有用于放置引线框架的置物台，所述定位检测箱内部设置有拍摄机箱，所述拍摄机箱上安装有两组用于对引线框架表面进行拍摄的摄像头；所述定位检测箱上部设置有定位检测仪，所述定位检测仪与拍摄机箱相连，对摄像头拍摄的图片进行缺陷单元的分析检测；本发明通过水平转动可以使得摄像头能够从不同的角度对引线框架表面进行检测，从而确保对引线框架的缺陷单元进行精准的检测和定位，通过定位检测仪对比进行缺陷单元的检测，确保检测的精度和效率。



CN 116754558 A

1.一种引线框架缺陷单元的定位系统,包括定位检测箱(1),所述定位检测箱(1)下部设置有输送组件(2),所述输送组件(2)上固定设置有用于放置引线框架的置物台(3),其特征在于,所述定位检测箱(1)内部设置有拍摄机箱(4),所述拍摄机箱(4)上安装有两组用于对引线框架表面进行拍摄的摄像头(5);

所述定位检测箱(1)上部设置有定位检测仪(6),所述定位检测仪(6)与拍摄机箱(4)相连,对摄像头(5)拍摄的图片进行缺陷单元的分析检测;

所述定位检测箱(1)上端固定安装有竖直向下的驱动缸一(7),所述驱动缸一(7)的输出端固定连接有翻转组件(8),所述翻转组件(8)用于对引线框架进行翻面。

2.根据权利要求1所述的一种引线框架缺陷单元的定位系统,其特征在于,所述输送组件(2)包括固定设置在定位检测箱(1)两侧的输送架(21),两组输送架(21)上均转动设置有输送轴(22)且其中一组输送架(21)上固定安装有用于驱动输送轴(22)转动的输送电机(24),所述输送轴(22)上固定设置有输送辊(23),两组输送辊(23)之间传动设置有输送带(25),所述置物台(3)固定设置在输送带(25)上。

3.根据权利要求1所述的一种引线框架缺陷单元的定位系统,其特征在于,所述置物台(3)包括支撑座(31),所述支撑座(31)上端转动设置有支撑板(34),所述支撑座(31)内固定设置有电机座(32),所述电机座(32)上固定安装有支撑电机(33),所述支撑电机(33)的输出端与支撑板(34)固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种引线框架缺陷单元的定位系统,其特征在于,所述支撑板(34)下端固定设置有安装架(35),所述安装架(35)上固定安装有驱动缸二(36),所述驱动缸二(36)的输出端穿过支撑板(34)固定连接有顶板(37);所述支撑板(34)上设置有与顶板(37)相配合的顶板槽(341)。

5.根据权利要求1所述的一种引线框架缺陷单元的定位系统,其特征在于,所述翻转组件(8)包括翻转支架(81),所述翻转支架(81)上滑动设置有两组连接板(85),所述连接板(85)上通过连接轴杆(86)转动安装有翻转压块(88),其中一组连接板(85)上固定安装有用于驱动连接轴杆(86)转动的翻转电机(87)。

6.根据权利要求5所述的一种引线框架缺陷单元的定位系统,其特征在于,所述翻转支架(81)上转动设置有双向螺杆(83),所述翻转支架(81)上固定安装有用于驱动双向螺杆(83)转动的驱动电机(82),所述双向螺杆(83)上螺纹连接有两组螺纹滑块(84),两组所述连接板(85)固定连接在同侧的螺纹滑块(84)上。

7.根据权利要求5所述的一种引线框架缺陷单元的定位系统,其特征在于,所述翻转压块(88)远离连接轴杆(86)的一侧设置有卡接凹槽(89)。

8.根据权利要求1所述的一种引线框架缺陷单元的定位方法,其特征在于,所述定位方法包括以下步骤:

步骤一:输送组件(2)将置物台(3)移动出定位检测箱(1),将需要进行缺陷单元检测定位的引线框架放置在置物台(3)上,随后输送组件(2)将置物台(3)送入到定位检测箱(1)内;

步骤二:置物台(3)移动到拍摄机箱(4)下方,通过拍摄机箱(4)上的两组摄像头(5)对引线框架上表面的左右两端进行拍摄,当一个方向的两侧拍摄完成后,置物台(3)带动引线框架水平旋转,随后对引线框架的上表面另一个方向的两侧进行拍摄;

步骤三:当引线框架上表面拍摄完成后,置物台(3)在输送组件(2)的作用下移动到翻转组件(8)下方,驱动缸一(7)带动翻转组件(8)向下移动,通过翻转组件(8)对引线框架进行翻面,当引线框架翻面完成后重复步骤二对翻面的引线框架表面进行拍摄;

步骤四:当引线框架的两面均拍摄完成后,每个面均拍摄了至少四张图片,将该图片上传到定位检测仪(6)中,定位检测仪(6)通过将拍摄的照片与标准无缺陷的同型号引线框架进行对比,检测出引线框架缺陷单元以及缺陷单元的具体位置。

一种引线框架缺陷单元的定位方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及引线框架检测技术领域，具体涉及一种引线框架缺陷单元的定位方法及系统。

背景技术

[0002] 引线框架作为很多集成电路的芯片载体，其质量是否可靠稳定决定了后续最终半导体产品的功能和性能，因此在实际生产过程中需要对引线框架物料进行质量检查。引线框架料片有很多的颗粒组成，尺寸很小，人工检查需要借助显微镜逐个颗粒进行目视判断，因此费时费力且很难保证检查的稳定性。为提高质检效率和稳定性，人们设计并制造了基于视觉的自动引线框架检测设备。

[0003] 常规的引线框架检测设备对输入的引线框架物料进行自动检查，定位物料上的所有缺陷，然后交由人工判断缺陷是否影响功能及是否可以进行物理清理。通过对缺陷进行分类和等级判定，危害程度较高的直接报废，危害程度低或不影响功能的自动判为良品可以减少人工判断的工作量。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种引线框架缺陷单元的定位方法及系统，解决引线框架在进行缺陷检测时通过人工判断效率以及精度低下的技术问题。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现：

[0006] 一种引线框架缺陷单元的定位系统，包括定位检测箱，所述定位检测箱下部设置有输送组件，所述输送组件上固定设置有用于放置引线框架的置物台，所述定位检测箱内部设置有拍摄机箱，所述拍摄机箱上安装有两组用于对引线框架表面进行拍摄的摄像头；

[0007] 所述定位检测箱上部设置有定位检测仪，所述定位检测仪与拍摄机箱相连，对摄像头拍摄的图片进行缺陷单元的分析检测；

[0008] 所述定位检测箱上端固定安装有竖直向下的驱动缸一，所述驱动缸一的输出端固定连接有翻转组件，所述翻转组件用于对引线框架进行翻面。

[0009] 作为本发明进一步的方案：所述输送组件包括固定设置在定位检测箱两侧的输送架，两组输送架上均转动设置有输送轴且其中一组输送架上固定安装有用于驱动输送轴转动的输送电机，所述输送轴上固定设置有输送辊，两组输送辊之间传动设置有输送带，所述置物台固定设置在输送带上。

[0010] 作为本发明进一步的方案：所述置物台包括支撑座，所述支撑座上端转动设置有支撑板，所述支撑座内固定设置有电机座，所述电机座上固定安装有支撑电机，所述支撑电机的输出端与支撑板固定连接。

[0011] 作为本发明进一步的方案：所述支撑板下端固定设置有安装架，所述安装架上固定安装有驱动缸二，所述驱动缸二的输出端穿过支撑板固定连接有顶板；所述支撑板上设置有与顶板相配合的顶板槽。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述翻转组件包括翻转支架,所述翻转支架上滑动设置有两组连接板,所述连接板上通过连接轴杆转动安装有翻转压块,其中一组连接板上固定安装有用于驱动连接轴杆转动的翻转电机。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述翻转支架上转动设置有双向螺杆,所述翻转支架上固定安装有用于驱动双向螺杆转动的驱动电机,所述双向螺杆上螺纹连接有两组螺纹滑块,两组所述连接板固定连接在同侧的螺纹滑块上。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述翻转压块远离连接轴杆的一侧设置有卡接凹槽。

[0015] 作为本发明进一步的方案:一种引线框架缺陷单元的定位方法,所述定位方法包括以下步骤:

[0016] 步骤一:输送组件将置物台移动出定位检测箱,将需要进行缺陷单元检测定位的引线框架放置在置物台上,随后输送组件将置物台送入到定位检测箱内;

[0017] 步骤二:置物台移动到拍摄机箱下方,通过拍摄机箱上的两组摄像头对引线框架上表面的左右两端进行拍摄,当一个方向的两侧拍摄完成后,置物台带动引线框架水平旋转,随后对引线框架的上表面另一个方向的两侧进行拍摄;

[0018] 步骤三:当引线框架上表面拍摄完成后,置物台在输送组件的作用下移动到翻转组件下方,驱动缸一带动翻转组件向下移动,通过翻转组件对引线框架进行翻面,当引线框架翻面完成后重复步骤二对翻面的引线框架表面进行拍摄;

[0019] 步骤四:当引线框架的两面均拍摄完成后,每个面均拍摄了至少四张图片,将该图片上传到定位检测仪中,定位检测仪通过将拍摄的照片与标准无缺陷的同型号引线框架进行对比,检测出引线框架缺陷单元以及缺陷单元的具体位置。

[0020] 本发明的有益效果:

[0021] (1)通过水平转动可以使得摄像头能够从不同的角度对引线框架表面进行检测,从而确保对引线框架的缺陷单元进行精准的检测和定位,通过定位检测仪对比进行缺陷单元的检测,确保检测的精度和效率。

[0022] (2)引线框架缺陷单元往往不会出现在一个表面,因此当需要对引线框架的两面进行检测时,则需要对引线框架进行翻面,为了方便对引线框架进行翻面,通过驱动缸二带动顶板向上移动,利用顶板将引线框架从支撑板上顶起,从而方便翻转组件对引线框架进行翻面。

附图说明

[0023] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0024] 图1是本发明整体的结构示意图;

[0025] 图2是本发明置物台的结构示意图;

[0026] 图3是本发明翻转组件的结构示意图。

[0027] 图中:1、定位检测箱;2、输送组件;21、输送架;22、输送轴;23、输送辊;24、输送电机;25、输送带;3、置物台;31、支撑座;32、电机座;33、支撑电机;34、支撑板;341、顶板槽;35、安装架;36、驱动缸二;37、顶板;4、拍摄机箱;5、摄像头;6、定位检测仪;7、驱动缸一;8、翻转组件;81、翻转支架;82、驱动电机;83、双向螺杆;84、螺纹滑块;85、连接板;86、连接轴杆;87、翻转电机;88、翻转压块;89、卡接凹槽。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所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它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0029] 请参阅图1-图3所示，本发明第一方面实施例提供了一种引线框架缺陷单元的定位系统，包括定位检测箱1，所述定位检测箱1下部设置有输送组件2，所述输送组件2上固定设置有用于放置引线框架的置物台3，所述定位检测箱1内部设置有拍摄机箱4，所述拍摄机箱4上安装有两组用于对引线框架表面进行拍摄的摄像头5；所述定位检测箱1上部设置有定位检测仪6，所述定位检测仪6与拍摄机箱4相连，对摄像头5拍摄的图片进行缺陷单元的分析检测；所述定位检测箱1上端固定安装有竖直向下的驱动缸一7，所述驱动缸一7的输出端固定连接有翻转组件8，所述翻转组件8用于对引线框架进行翻面。

[0030] 通过输送组件2带动置物台3移动，将需要进行缺陷单元检测的引线框架放置在置物台3上，通过置物台3对引线框架进行输送，同时输送组件2上可以根据实际需求安装多个置物台3，当一组置物台3上的引线框架进行缺陷单元检测时，可以对另外置物台3上的引线框架进行取放，从而提高对引线框架缺陷单元的检测定位效率。

[0031] 通过设置输送组件2带动置物台3移动，从而将引线框架移动到不同的机构下方进行检测，引线框架设置在定位检测箱1内部进行拍摄检测，目的是为了防止在外界不同的光照影响对引线框架缺陷单元的检测定位效果，输送组件2包括固定设置在定位检测箱1两侧的输送架21，两组输送架21上均转动设置有输送轴22且其中一组输送架21上固定安装有用于驱动输送轴22转动的输送电机24，所述输送轴22上固定设置有输送辊23，两组输送辊23之间传动设置有输送带25，所述置物台3固定设置在输送带25上。

[0032] 通过输送电机24带动输送轴22转动，从而带动输送辊23转动，利用输送辊23与输送带25的传动实现对置物台3的平移驱动，随后利用置物台3对引线框架的旋转可以确保在不同方向对缺陷单元进行检测，确保缺陷单元的精准定位。

[0033] 所述置物台3包括支撑座31，所述支撑座31上端转动设置有支撑板34，所述支撑座31内固定设置有电机座32，所述电机座32上固定安装有支撑电机33，所述支撑电机33的输出端与支撑板34固定连接。

[0034] 所述支撑板34下端固定设置有安装架35，所述安装架35上固定安装有驱动缸二36，所述驱动缸二36的输出端穿过支撑板34固定连接有顶板37；所述支撑板34上设置有与顶板37相配合的顶板槽341。

[0035] 置物台3用于放置需要检测的引线框架，通过支撑电机33带动支撑板34转动可以实现对引线框架的水平旋转，通过水平转动可以使得摄像头5能够从不同的角度对引线框架表面进行检测，从而确保对引线框架的缺陷单元进行精准的检测和定位，通常情况下对引线框架一个表面拍摄前后左右四个角度方向的照片即可，但是对于要求较高的引线框架可以增加拍摄角度，通过对比更多角度的照片对缺陷单元进行检测和定位。

[0036] 而对于引线框架而言，缺陷单元往往不会出现在一个表面，因此当需要对引线框架的两面进行检测时，则需要对引线框架进行翻面，为了方便对引线框架进行翻面，通过驱动缸二36带动顶板37向上移动，利用顶板37将引线框架从支撑板34上顶起，从而方便翻转

组件8对引线框架进行翻面。

[0037] 所述翻转组件8包括翻转支架81，所述翻转支架81上滑动设置有两组连接板85，所述连接板85上通过连接轴杆86转动安装有翻转压块88，其中一组连接板85上固定安装有用于驱动连接轴杆86转动的翻转电机87。

[0038] 所述翻转支架81上转动设置有双向螺杆83，所述翻转支架81上固定安装有用于驱动双向螺杆83转动的驱动电机82，所述双向螺杆83上螺纹连接有两组螺纹滑块84，两组所述连接板85固定连接在同侧的螺纹滑块84上。

[0039] 所述翻转压块88远离连接轴杆86的一侧设置有卡接凹槽89。

[0040] 通过定位检测仪6对拍摄的引线框架不同角度的照片进行对比，将需要检测引线框架不同角度的照片与同一个信号无缺陷引线框架对应角度的照片进行对比，判断出需要检测引线框架的缺陷单元，同时定位检测仪6建立与引线框架单元排布相对应的XY轴坐标，其中X轴表示单元排布所在的行数，Y轴表示单元排布所在的列数，当检测出引线框架缺陷单元时，定位检测仪6将缺陷单元所对应的XY轴坐标系数标出，做好电子标记，与二维码关联，客户可以扫二维码使用，跳过标记的x行y列这颗产品，这条框架其他产品正常可用。

[0041] 本发明第二方面实施例提供了引线框架缺陷单元的定位系统，其中在置物台3的上端设置一个小型定位检测仪6，当需要对引线框架的两面同时进行检测时，则驱动缸二36带动顶板37向上移动，将引线框架放置在顶板37上，通过输送组件2将引线框架送入到定位检测箱1内部，当引线框架经过拍摄机箱4下方时，对引线框架的上表面进行缺陷单元检测，同时置物台3上的小型定位检测仪6对引线框架的下表面同时进行缺陷单元检测，两个端面的同时检测可以有效提高对引线框架缺陷的检测效率。

[0042] 本发明第三方面实施例提供了一种引线框架缺陷单元的定位方法，所述定位方法包括以下步骤：

[0043] 步骤一：输送组件2将置物台3移动出定位检测箱1，将需要进行缺陷单元检测定位的引线框架放置在置物台3上，随后输送组件2将置物台3送入到定位检测箱1内；

[0044] 步骤二：置物台3移动到拍摄机箱4下方，通过拍摄机箱4上的两组摄像头5对引线框架上表面的左右两端进行拍摄，当一个方向的两侧拍摄完成后，置物台3带动引线框架水平旋转，随后对引线框架的上表面另一个方向的两侧进行拍摄；

[0045] 步骤三：当引线框架上表面拍摄完成后，置物台3在输送组件2的作用下移动到翻转组件8下方，驱动缸一7带动翻转组件8向下移动，通过翻转组件8对引线框架进行翻面，当引线框架翻面完成后重复步骤二对翻面的引线框架表面进行拍摄；

[0046] 步骤四：当引线框架的两面均拍摄完成后，每个面均拍摄了至少四张图片，将该图片上传到定位检测仪6中，定位检测仪6通过将拍摄的照片与标准无缺陷的同型号引线框架进行对比，检测出引线框架缺陷单元以及缺陷单元的具体位置。

[0047] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明，但所述内容仅为本发明的较佳实施例，不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等，均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

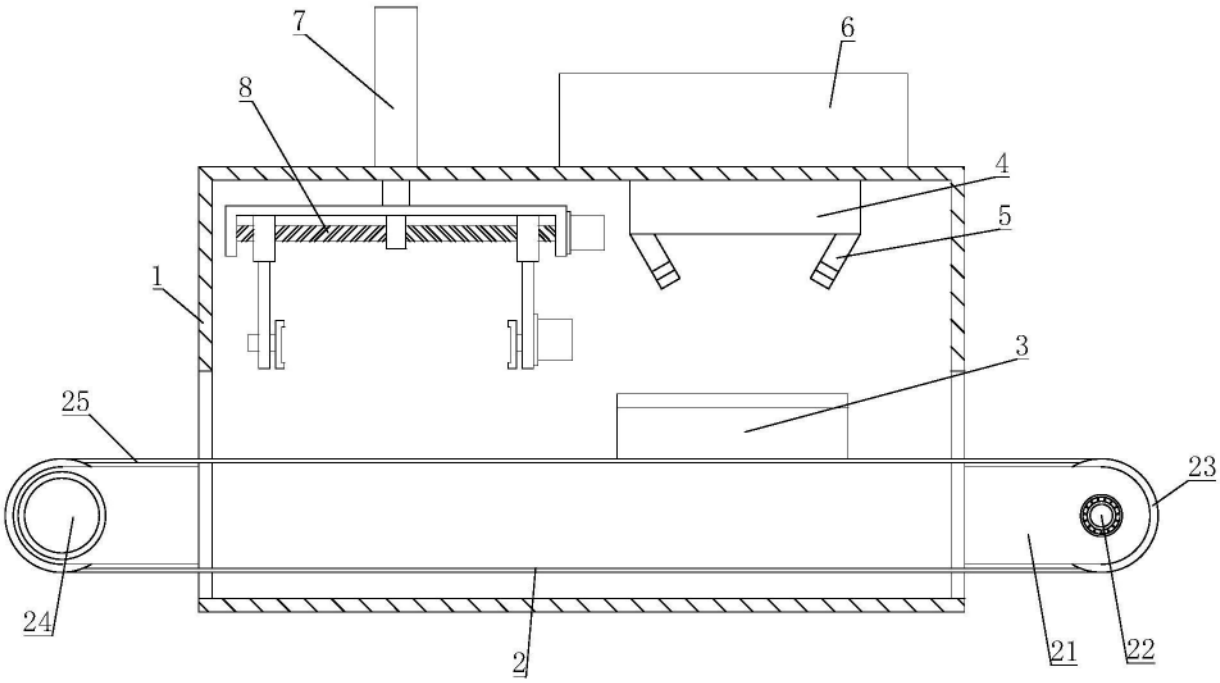


图1

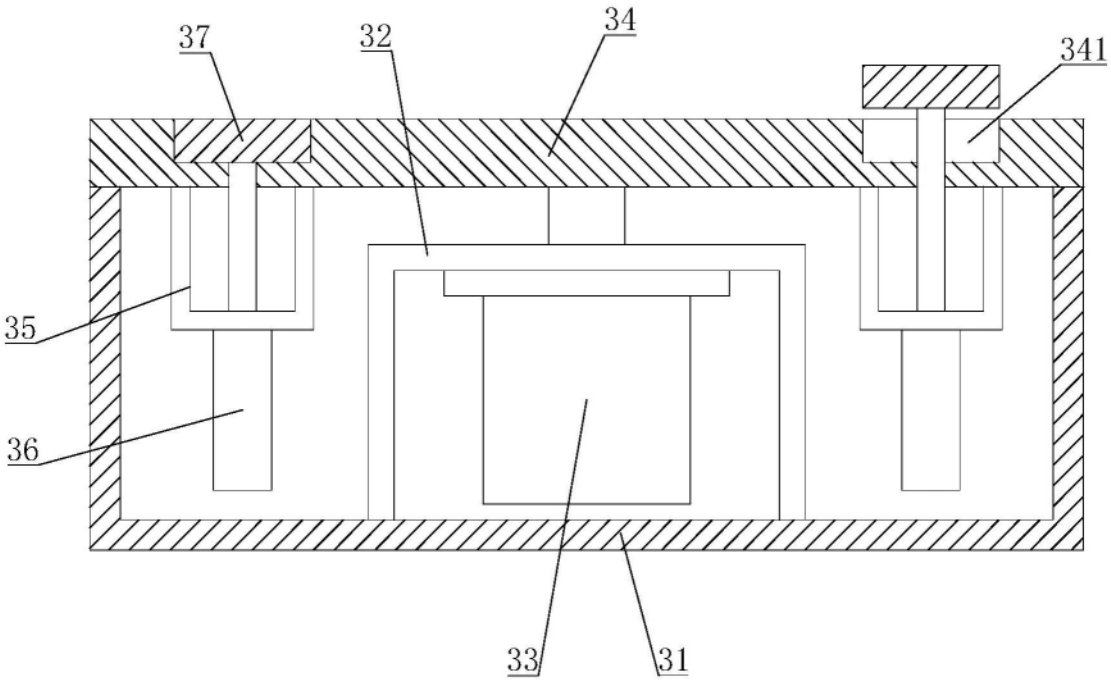


图2

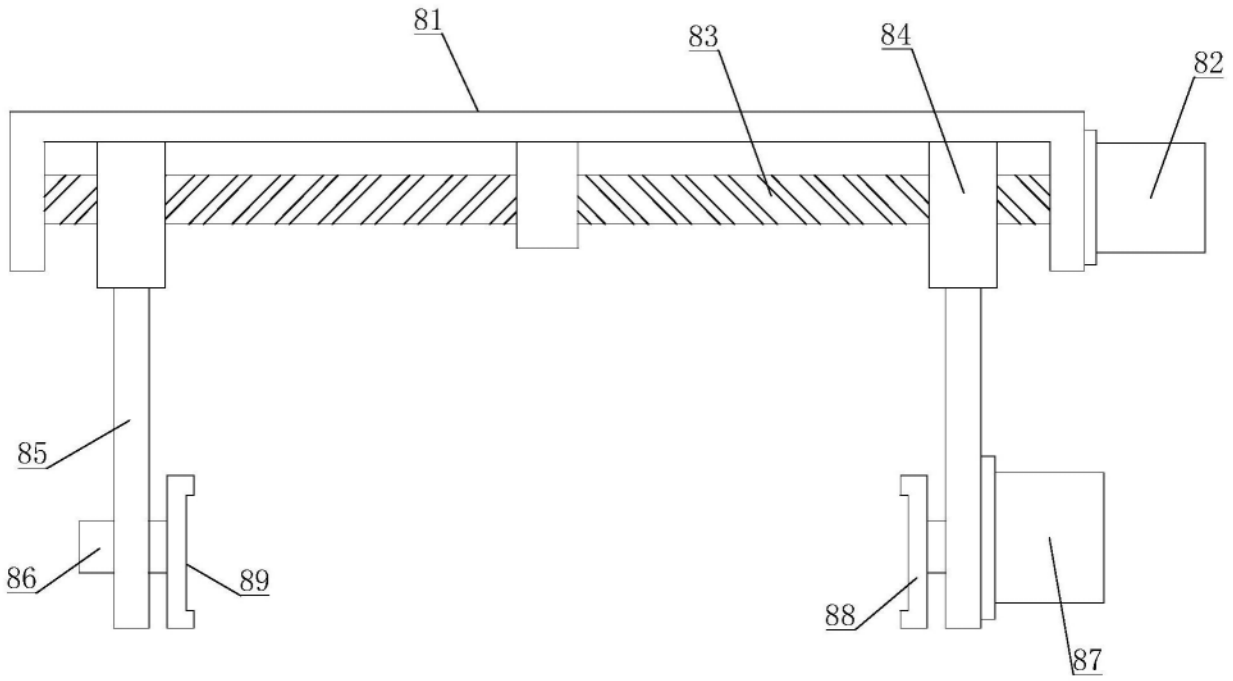


图3