



(21) 申请号 202310753042.1

(22) 申请日 2023.06.25

(71) 申请人 深圳市海能微电子有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区龙华街
道富康社区东环二路69号慧华园厂房
4栋5层511

(72) 发明人 江涛

(51) Int.Cl.

H01L 21/67 (2006.01)

B65G 47/91 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 47/26 (2006.01)

B23K 3/08 (2006.01)

B08B 5/02 (2006.01)

H01L 21/677 (2006.01)

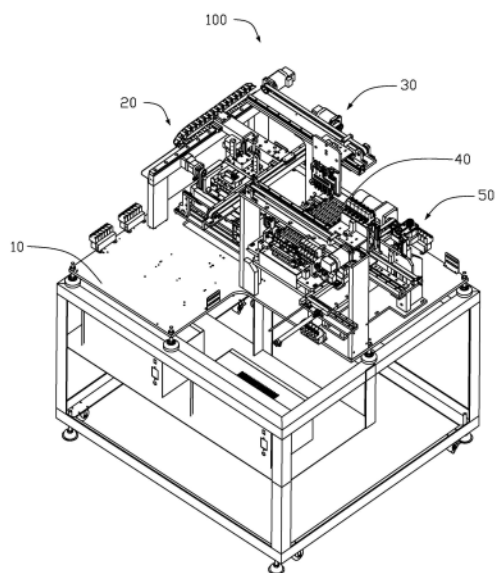
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

MOS管加工自动摆盘装置

(57) 摘要

本发明公开了一种MOS管加工自动摆盘装置,包括机架,所述机架上设置有加工机构、清洁机构、摆盘机构以及移栽机构,所述移栽机构设置于所述加工机构与所述清洁机构之间用于将加工机构的MOS管移动至所述清洁机构,所述摆盘机构用于将清洁后的MOS管摆料盘及下料,在对MOS管的一道加工工序加工后,通过移栽机构对其进行转移,通过清洁机构对其进行清洁,然后通过摆盘机构进行自动摆盘,不需要人工参与,自动化程度较高。



1. 一种MOS管加工自动摆盘装置,其特征在于,包括机架,所述机架上设置有加工机构、清洁机构、摆盘机构以及移栽机构,所述移栽机构设置有所述加工机构与所述清洁机构之间用于将加工机构的MOS管移动至所述清洁机构,所述摆盘机构用于将清洁后的MOS管摆料盘及下料;

所述加工机构包括机械臂、加热装置以及治具平台,所述机械臂设置在所述加热装置的上方,所述机械臂抓取多个待加热的MOS管移动至所述加热装置以实现热熔焊接,并将焊接后的所述MOS管移动至所述治具平台;

所述移栽机构用于将物料从所述治具平台移动至所述清洁机构;

所述清洁机构包括清洁支架、驱动装置、治具条以及清洁槽,所述驱动装置设置于所述清洁支架,并且带动多个所述治具条循环转动,所述治具条上设置有多个放置MOS管的放置槽,所述驱动装置带动多个所述治具条依次进入或者离开所述清洁槽;

所述摆盘机构包括抓取装置、传输装置以及下料装置,所述传输装置设置在所述清洁机构远离所述加工机构的一侧,所述传输装置上设置有摆料盘,所述摆料盘上沿直线阵列分布多个开口向上的置物槽,所述抓取装置从所述治具条抓取MOS管并放置在所述置物槽内;所述传输装置用于将摆料盘传输至所述下料装置,所述下料装置对放置有物料的摆料盘进行下料。

2. 根据权利要求1所述的一种MOS管加工自动摆盘装置,其特征在于,所述机械臂包括加工支架、加工驱动组件以及机械夹头,所述加工驱动组件固定于所述加工支架并可带动所述机械夹头在X轴以及Z轴方向移动;所述机械夹头包括夹头固定架、夹头驱动件以及多个加工夹臂,所述夹头固定架连接所述加工驱动组件,所述夹头驱动件连接于所述夹头固定架并可带动多个所述加工夹臂在W轴方向转动;所述加工夹臂用于夹持MOS管。

3. 根据权利要求2所述的一种MOS管加工自动摆盘装置,其特征在于,所述夹头驱动件包括驱动电机、驱动转轴,所述驱动转轴上设置有第一连接板,多个所述加工夹臂在Y轴方向阵列分布于所述第一连接板,所述驱动电机固定于所述夹头固定架,并通过皮带传动结构带动所述驱动转轴沿W轴方向转动。

4. 根据权利要求3所述的一种MOS管加工自动摆盘装置,其特征在于,所述加热装置包括加热外壳、加热件以及扰流组件,所述加热外壳固定于所述机架并开口向上,所述加热件的加热端设置与所述加热外壳的底部,所述加工夹臂带动MOS管移动至所述加热外壳以使涂覆的焊料融化;

所述扰流组件包括扰流支架、扰流驱动电机以及扰流板,所述扰流板与所述扰流支架在Y轴方向滑动配合,所述扰流驱动电机可通过皮带驱动所述扰流板在所述加热外壳内往复运动;

所述治具平台设置在所述加热装置的一侧,所述治具平台上设置有多个转接槽,用于放置加工后的所述MOS管。

5. 根据权利要求4所述的一种MOS管加工自动摆盘装置,其特征在于,所述移栽机构包括移栽支架、第一移栽驱动件、第二移栽驱动件以及多个移栽夹臂,所述第一移栽驱动件连接于所述移栽支架并可带动所述第二移栽驱动件在Y轴方向移动;所述第二移栽驱动件可带动多个所述移栽夹臂在Z轴方向移动;

所述移栽夹臂和所述加工夹臂均包括夹持固定板,所述夹持固定板上延伸有多个第一

夹条,每一所述第一夹条均一一对应有第二夹条,所述第二夹条与所述夹持固定板转动连接,所述第一夹条和所述第二夹条之间设置有夹紧弹簧,所述第一夹条和所述第二夹条通过所述夹紧弹簧对MOS管施加夹紧力。

6. 根据权利要求5所述的一种MOS管加工自动摆盘装置,其特征在于,所述驱动装置包括清洁电机、第一传动轴以及第二传动轴,所述第一传动轴和所述第二传动轴平行分布并且均与所述清洁支架转动连接,所述清洁电机可通过传动结构驱动所述第一传动轴转动;

所述第一传动轴和所述第二传动轴上均设置有链条齿轮,所述第一传动轴和所述第二传动轴通过链条传动配合;多个所述治具条均匀的分布于所述链条并且形成以环形闭合结构,当所述第一传动轴转动时可通过所述链条驱动多个所述治具条循环转动;所述清洁槽位于所述第一传动轴以及所述第二传动轴的下方,移动至所述第一传动轴下方的所述治具条可进入所述清洁槽内。

7. 根据权利要求6所述的一种MOS管加工自动摆盘装置,其特征在于,所述链条通过连接片材连接安装骨架,每一所述安装骨架上均设置有一所述治具条,所述安装骨架嵌设在所述治具条内并通过销钉固定,所述治具条上均匀的分布有多个所述放置槽,所述放置槽内设置有磁性件,对放置于所述放置槽内的MOS管产生吸力。

8. 根据权利要求7所述的一种MOS管加工自动摆盘装置,其特征在于,所述清洁支架上设置有支撑架,所述支撑架的两侧分别设置有支撑条,两个所述支撑条均沿X轴方向延伸,当所述治具条移动至所述第一传动轴的上方时,所述支撑条位于相应的所述安装骨架的正下方,所述安装骨架沿所述支撑条移动。

9. 根据权利要求8所述的一种MOS管加工自动摆盘装置,其特征在于,所述抓取装置包括抓取驱动源以及抓取组件,所述抓取驱动源可通过皮带传动结构带动所述抓取组件在X轴、Y轴以及Z轴方向移动,所述抓取组件包括多个在Y轴方向均匀分布的真空吸头,所述真空吸头的数量与一个所述治具条上的所述放置槽的数量相同;

所述摆料盘上的所述置物槽的数量是所述真空吸头数量的整数倍,多个所述置物槽在Y轴方向沿阵列分布,所述真空吸头将清洁后的MOS管放置于所述置物槽内进行摆盘;所述传输装置还包括传输气缸,所述传输气缸可带动所述摆料盘移动至所述下料装置;

所述传输装置的一侧设置有传输导轨,所述摆料盘可通过所述传输导轨移动至承载MOS管的工位。

10. 根据权利要求9所述的一种MOS管加工自动摆盘装置,其特征在于,所述下料装置包括下料支架、第一下料驱动组件、第二下料驱动组件、下料盘以及下料抓取组件,所述下料盘与所述下料支架滑动连接,所述第一下料驱动组件可带动所述下料盘在Z轴方向移动;所述第二下料驱动组件设置于所述下料盘,所述第二下料驱动组件可通过所述下料抓取组件抓取移动至所述下料盘的摆料盘上,并可带动所述摆料盘沿Y轴方向移动;

所述下料抓取组件包括下料升降气缸和吸盘,所述下料升降气缸可带动所述吸盘在Z轴方向移动,通过所述吸盘吸附摆料盘。

MOS管加工自动摆盘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电子元件加工设备领域,尤其涉及一种MOS管加工自动摆盘装置。

背景技术

[0002] MOS,是MOSFET的缩写。MOSFET金属-氧化物半导体场效应晶体管,简称金氧半场效应晶体管。MOS管是电力电子领域经常用到的一种电子器件,主要用于多种情况下的电子控制。MOS管在加工程序较为复杂,随之自动化的不断提升,目前在一些加工工序都是批量加工,在加工过程前或者加工后需要将MOS管排布在相应的治具上进行摆盘,目前的摆盘设备结构简单,一般都需要人工进行摆盘,自动化程度较低。

发明内容

[0003] 鉴于此,本发明公开了一种MOS管加工自动摆盘装置,自动化程度较高,能够实现MOS管的自动摆盘。

[0004] 本发明公开了一种MOS管加工自动摆盘装置,包括机架,所述机架上设置有加工机构、清洁机构、摆盘机构以及移栽机构,所述移栽机构设置有所述加工机构与所述清洁机构之间用于将加工机构的MOS管移动至所述清洁机构,所述摆盘机构用于将清洁后的MOS管摆料盘及下料;

[0005] 所述加工机构包括机械臂、加热装置以及治具平台,所述机械臂设置在所述加热装置的上方,所述机械臂抓取多个待加热的MOS管移动至所述加热装置以实现热熔焊接,并将焊接后的所述MOS管移动至所述治具平台;

[0006] 所述移栽机构用于将物料从所述治具平台移动至所述清洁机构;

[0007] 所述清洁机构包括清洁支架、驱动装置、治具条以及清洁槽,所述驱动装置设置于所述清洁支架,并且带动多个所述治具条循环转动,所述治具条上设置有多个放置MOS管的放置槽,所述驱动装置带动多个所述治具条依次进入或者离开所述清洁槽;

[0008] 所述摆盘机构包括抓取装置、传输装置以及下料装置,所述传输装置设置在所述清洁机构远离所述加工机构的一侧,所述传输装置上设置有摆料盘,所述摆料盘上沿直线阵列分布多个开口向上的置物槽,所述抓取装置从所述治具条抓取MOS管并放置在所述置物槽内;所述传输装置用于将摆料盘传输至所述下料装置,所述下料装置对放置有物料的摆料盘进行下料。

[0009] 进一步的,所述机械臂包括加工支架、加工驱动组件以及机械夹头,所述加工驱动组件固定于所述加工支架并可带动所述机械夹头在X轴以及Z轴方向移动;所述机械夹头包括夹头固定架、夹头驱动件以及多个加工夹臂,所述夹头固定架连接所述加工驱动组件,所述夹头驱动件连接于所述夹头固定架并可带动多个所述加工夹臂在W轴方向转动;所述加工夹臂用于夹持MOS管。

[0010] 进一步的,所述夹头驱动件包括驱动电机、驱动转轴,所述驱动转轴上设置有第一连接板,多个所述加工夹臂在Y轴方向阵列分布于所述第一连接板,所述驱动电机固定于所

述夹头固定架,并通过皮带传动结构带动所述驱动转轴沿W轴方向转动。

[0011] 进一步的,所述加热装置包括加热外壳、加热件以及扰流组件,所述加热外壳固定于所述机架并开口向上,所述加热件的加热端设置与所述加热外壳的底部,所述加工夹臂带动MOS管移动至所述加热外壳以使涂覆的焊料融化;

[0012] 所述扰流组件包括扰流支架、扰流驱动电机以及扰流板,所述扰流板与所述扰流支架在Y轴方向滑动配合,所述扰流驱动电机可通过皮带驱动所述扰流板在所述加热外壳内往复运动;

[0013] 所述治具平台设置在所述加热装置的一侧,所述治具平台上设置有多个转接槽,用于放置加工后的所述MOS管。

[0014] 进一步的,所述移栽机构包括移栽支架、第一移栽驱动件、第二移栽驱动件以及多个移栽夹臂,所述第一移栽驱动件连接于所述移栽支架并可带动所述第二移栽驱动件在Y轴方向移动;所述第二移栽驱动件可带动多个所述移栽夹臂在Z轴方向移动;

[0015] 所述移栽夹臂和所述加工夹臂均包括夹持固定板,所述夹持固定板上延伸有多个第一夹条,每一所述第一夹条均一一对应有第二夹条,所述第二夹条与所述夹持固定板转动连接,所述第一夹条和所述第二夹条之间设置有夹紧弹簧,所述第一夹条和所述第二夹条通过所述夹紧弹簧对MOS管施加夹紧力。

[0016] 进一步的,所述驱动装置包括清洁电机、第一传动轴以及第二传动轴,所述第一传动轴和所述第二传动轴平行分布并且均与所述清洁支架转动连接,所述清洁电机可通过传动结构驱动所述第一传动轴转动;

[0017] 所述第一传动轴和所述第二传动轴上均设置有链条齿轮,所述第一传动轴和所述第二传动轴通过链条传动配合;多个所述治具条均匀的分布于所述链条并且形成以环形闭合结构,当所述第一传动轴转动时可通过所述链条驱动多个所述治具条循环转动;所述清洁槽位于所述第一传动轴以及所述第二传动轴的下方,移动至所述第一传动轴下方的所述治具条可进入所述清洁槽内。

[0018] 进一步的,所述链条通过连接片材连接安装骨架,每一所述安装骨架上均设置有一所述治具条,所述安装骨架嵌设在所述治具条内并通过销钉固定,所述治具条上均匀的分布有多个所述放置槽,所述放置槽内设置有磁性件,对放置于所述放置槽内的MOS管产生吸力。

[0019] 进一步的,所述清洁支架上设置有支撑架,所述支撑架的两侧分别设置有支撑条,两个所述支撑条均沿X轴方向延伸,当所述治具条移动至所述第一传动轴的上方时,所述支撑条位于相应的所述安装骨架的正下方,所述安装骨架沿所述支撑条移动。

[0020] 进一步的,所述抓取装置包括抓取驱动源以及抓取组件,所述抓取驱动源可通过皮带传动结构带动所述抓取组件在X轴、Y轴以及Z轴方向移动,所述抓取组件包括多个在Y轴方向均匀分布的真空吸头,所述真空吸头的数量与一个所述治具条上的所述放置槽的数量相同;

[0021] 所述摆料盘上的所述置物槽的数量是所述真空吸头数量的整数倍,多个所述置物槽在Y轴方向沿阵列分布,所述真空吸头将清洁后的MOS管放置于所述置物槽内进行摆盘;所述传输装置还包括传输气缸,所述传输气缸可带动所述摆料盘移动至所述下料装置;

[0022] 所述传输装置的一侧设置有传输导轨,所述摆料盘可通过所述传输导轨移动至承

载MOS管的工位。

[0023] 进一步的,所述下料装置包括下料支架、第一下料驱动组件、第二下料驱动组件、下料盘以及下料抓取组件,所述下料盘与所述下料支架滑动连接,所述第一下料驱动组件可带动所述下料盘在Z轴方向移动;所述第二下料驱动组件设置于所述下料盘,所述第二下料驱动组件可通过所述下料抓取组件抓取移动至所述下料盘的摆料盘上,并可带动所述摆料盘沿Y轴方向移动;

[0024] 所述下料抓取组件包括下料升降气缸和吸盘,所述下料升降气缸可带动所述吸盘在Z轴方向移动,通过所述吸盘吸附摆料盘。

[0025] 本发明公开的技术方案,与现有技术相比,有益效果是:

[0026] 在对MOS管的一道加工工序加工后,通过移栽机构对其进行转移,通过清洁机构对其进行清洁,然后通过摆盘机构进行自动摆盘,不需要人工参与,自动化程度较高。

附图说明

[0027] 图1为摆盘装置的结构示意图;

[0028] 图2为加工机构的结构示意图;

[0029] 图3为机械臂的结构示意图;

[0030] 图4为加热装置的结构示意图;

[0031] 图5为移栽机构的结构示意图;

[0032] 图6为移栽夹臂的结构示意图;

[0033] 图7为清洁结构的示意图;

[0034] 图8为治具条的结构示意图;

[0035] 图9为抓取装置的结构示意图;

[0036] 图10为传输装置和下料装置的结构示意图。

具体实施方式

[0037] 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,需要说明的是,当一个组件被认为是“连接”另一个组件时,它可以是直接连接到另一个组件,或者可能同时存在居中组件。除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。

[0038] 还需要说明的是,本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0039] 如图1所示,本发明公开了一种MOS管加工自动摆盘装置100,包括机架10,所述机架10上设置有加工机构20、清洁机构40、摆盘机构50及移栽机构30,所述移栽机构30设置在所述加工机构20与所述清洁机构40之间用于将加工机构20的MOS管移动至所述清洁机构40,所述摆盘机构50用于将清洁后的MOS管摆盘及下料。

[0040] 在通过加工机构20对MOS管的一道加工工序加工后,通过移栽机构30对其进行转移,通过清洁机构40对其进行清洁,然后通过摆盘机构50进行自动摆盘,不需要人工参与,自动化程度较高。

[0041] 进一步的,所述加工机构20包括机械臂21、加热装置22以及治具平台23,所述机械臂21设置在所述加热装置22的上方,所述机械臂21抓取多个待加热的MOS管移动至所述加热装置22以实现热熔焊接,并将焊接后的所述MOS管移动至所述治具平台23。在本申请中,所述加工机构20是用于为涂覆有焊膏的MOS管进行加热,以使焊膏融化,实现对MOS管的一道焊接。

[0042] 请继续参看图3,进一步的,所述机械臂21包括加工支架211、加工驱动组件212以及机械夹头213,所述加工驱动组件212固定于所述加工支架211并可带动所述机械夹头213在X轴以及Z轴方向移动;所述机械夹头213包括夹头固定架217、夹头驱动件214以及多个加工夹臂216,所述夹头固定架217连接所述加工驱动组件212,所述夹头驱动件214连接于所述夹头固定架217并可带动多个所述加工夹臂216在W轴方向转动;所述加工夹臂216用于夹持MOS管。具体的,所述加工驱动组件212包括皮带驱动装置,包括电机和传动皮带,电机通过传动皮带对机械夹头213在X轴方向移动;所述加工驱动组件212还包括丝杆驱动结构,包括电机和传动丝杆,电机可通过传动丝杆对机械夹头213在Z轴方向驱动。

[0043] 所述夹头驱动件214可对多个所述加工夹臂216在W轴方向进行驱动,使其在一定角度范围内转动,提升对加工夹臂的驱动精度。并且在加工夹臂216夹持MOS管并带动MOS管移动至加热装置进行加热时,夹头驱动件214可通过加工夹臂216带动MOS管来回摆动。

[0044] 进一步的,所述夹头驱动件214包括驱动电机、驱动转轴215,所述驱动转轴215上设置有第一连接板218,多个所述加工夹臂216在Y轴方向阵列分布于所述第一连接板218,所述驱动电机固定于所述夹头固定架217,并通过皮带传动结构带动所述驱动转轴215沿W轴方向转动。

[0045] 在本申请中,所述机械夹头213上包括6个均匀分布的加工夹臂216。

[0046] 如图4所示,进一步的,所述加热装置22包括加热外壳221、加热件222以及扰流组件223,所述加热外壳221固定于所述机架10并开口向上,所述加热件222的加热端设置与所述加热外壳221的底部,所述加工夹臂216带动MOS管移动至所述加热外壳221以使涂覆的焊料融化;所述扰流组件223包括扰流支架224、扰流驱动电机225以及扰流板226,所述扰流板226与所述扰流支架224在Y轴方向滑动配合,所述扰流驱动电机225可通过皮带驱动所述扰流板226在所述加热外壳221内往复运动;所述治具平台23设置在所述加热装置21的一侧,所述治具平台23上设置有多组转接槽231,用于放置加工后的所述MOS管。具体的,所述扰流板226在所述加热外壳221内移动时,可带动所述加热外壳221内的气体流通,使其空间内部的温度均匀。

[0047] 如图5所示,进一步的,所述移栽机构30包括移栽支架31、第一移栽驱动件32、第二移栽驱动件33以及多个移栽夹臂34,所述第一移栽驱动件32连接于所述移栽支架31并可带

动所述第二移栽驱动件33在Y轴方向移动;所述第二移栽驱动件33可带动多个所述移栽夹臂34在Z轴方向移动。在对MOS管进行移栽时,所述第一移栽驱动件32和第二移栽驱动件33工作,通过所述移栽夹臂34从转接槽231内抓取MOS管,并带动其移动,将其移动至所述清洁机构40。在本申请中,所述第一移栽驱动件32和第二移栽驱动件33均为皮带传动装置。

[0048] 在本申请中,所述移栽夹臂34的数量和所述加工夹臂216的数量相同,并且相邻两个夹臂之间的间距具相同。如图6所示,所述移栽夹臂34和所述加工夹臂216结构相同,均包括夹持固定板341,所述夹持固定板341上延伸有多个第一夹条343,每一所述第一夹条343均一一对应有第二夹条344,所述第二夹条344与所述夹持固定板341转动连接,所述第一夹条343和所述第二夹条344之间设置有夹紧弹簧342,所述第一夹条343和所述第二夹条344通过所述夹紧弹簧342对MOS管施加夹紧力。具体的,所述第二夹条344的中间位置通过转轴与所述夹持固定板341转动连接,所述第二夹条344的顶端通过夹紧弹簧342与所述第一夹条343的顶端配合,夹紧弹簧342对所述第二夹条344施加弹力,使得第二夹条344可相对夹持固定板341转动,使得第二夹条344的底端与第一夹条343的底端配合对MOS管进行夹持。

[0049] 进一步的,所述第一夹条343的底端设置有夹槽345,所述夹槽345上设置有导向斜面346,便于MOS管移动至第一夹条343和第二夹条344之间的位置。

[0050] 如图7和图8所示,进一步的,所述清洁机构40包括清洁支架41、驱动装置42、治具条43以及清洁槽44,所述驱动装置42设置于所述清洁支架41,并且带动多个所述治具条43循环转动,所述治具条43上设置有多个放置MOS管的放置槽431,所述驱动装置42带动多个所述治具条43依次进入或者离开所述清洁槽44。

[0051] 具体的,所述驱动装置42包括清洁电机421、第一传动轴422以及第二传动轴423,所述第一传动轴422和所述第二传动轴423平行分布并且均与所述清洁支架41转动连接,所述清洁电机421可通过传动结构驱动所述第一传动轴422转动;所述第一传动轴422和所述第二传动轴423上均设置有链条齿轮424,所述第一传动轴422和所述第二传动轴423通过链条425传动配合;多个所述治具条43均匀的分布于所述链条425并且形成以环形闭合结构,当所述第一传动轴423转动时可通过所述链条425驱动多个所述治具条43循环转动;所述清洁槽44位于所述第一传动轴422以及所述第二传动轴423的下方,移动至所述第一传动轴422下方的所述治具条43可进入所述清洁槽44内。具体的,所述清洁槽44可以是吹风清洁或者液体清洁,在本申请中,所述清洁槽44为吹风清洁,包括进风道和出风口,进风道连接出风口,出风口有多个均匀分布在清洁槽44内,吹出的风可对MOS管进行吹风。

[0052] 所述链条425通过连接片材连接安装骨架432,每一所述安装骨架432上均设置有以所述治具条43,所述安装骨架432嵌设在所述治具条43内并通过销钉固定,所述治具条43上均匀的分布有多个所述放置槽431,所述放置槽431内设置有磁性件,对放置于所述放置槽431内的MOS管产生吸力,在所述放置槽431朝下时,防止所述MOS管从所述放置槽431内掉落。

[0053] 在本申请中,所述治具条上43的所述放置槽431的数量与所述移栽夹臂34的数量相同。

[0054] 所述清洁支架41上设置有支撑架45,所述支撑架45的两侧分别设置有支撑条46,两个所述支撑条46均沿X轴方向延伸,当所述治具条43移动至所述第一传动轴422的上方时,所述支撑条43位于相应的所述安装骨架432的正下方,所述安装骨架432沿所述支撑条

43移动。在移栽机构30将MOS管放置在所述放置槽431上,或者摆盘机构50从所述放置槽431中抓取时,可对治具条43施加向下的压力,此时所述支撑条46可对治具条43进行支撑,保证其稳定。

[0055] 如图9和图10所示,所述摆盘机构50包括抓取装置51、传输装置52以及下料装置53,所述传输装置52设置在所述清洁机构40远离所述加工机构20的一侧,所述传输装置52上设置有摆料盘521,所述摆料盘521上沿直线阵列分布多个开口向上的置物槽522,所述抓取装置51从所述治具条43抓取MOS管并放置在所述置物槽522内;所述传输装置522用于将摆料盘521传输至所述下料装置53,所述下料装置53对放置有物料的摆料盘521进行下料。

[0056] 所述抓取装置51包括抓取驱动源511以及抓取组件512,所述抓取驱动源511可通过皮带传动结构带动所述抓取组件512在X轴、Y轴以及Z轴方向移动,在本申请中,所述抓取驱动源511为两个皮带传输结构以及一个丝杆驱动结合,可带动抓取组件512在X轴、Y轴以及Z轴方向移动。所述抓取组件512包括多个在Y轴方向均匀分布的真空吸头513,所述真空吸头513的数量与一个所述治具条43上的所述放置槽431的数量相同;所述摆料盘521上的所述置物槽522的数量是所述真空吸头513数量的整数倍,多个所述置物槽522在Y轴方向沿阵列分布,所述真空吸头513将清洁后的MOS管放置于所述置物槽522内进行摆盘;所述传输装置52还包括传输气缸524,所述传输气缸524可带动所述摆料盘521移动至所述下料装置53;所述传输装置52的一侧设置有传输导轨523,所述摆料盘521通过所述传输导轨523移动至承载MOS管的工位。当每移动走一个摆料盘521,可将一个新的摆料盘521产品从所述传输导轨523移动至相应位置,用于新一轮的摆盘。在本申请中,所述真空吸头513的数量与所述放置槽431的数量相同。

[0057] 所述下料53包括下料支架533、第一下料驱动组件531、第二下料驱动组件532、下料盘534以及下料抓取组件535,所述下料盘534与所述下料支架533滑动连接,所述第一下料驱动组件531可带动所述下料盘534在Z轴方向移动;所述第二下料驱动组件532设置于所述下料盘534,所述第二下料驱动组件532可通过所述下料抓取组件535抓取移动至所述下料盘534的摆料盘521上,并可带动所述摆料盘521沿Y轴方向移动;所述下料抓取组件535包括下料升降气缸5351和吸盘5352,所述下料升降气缸5351可带动所述吸盘5352在Z轴方向移动,通过所述吸盘5352吸附摆料盘521。

[0058] 本发明在不脱离本发明的广义的精神和范围的前提下,能够设为多种实施方式和变形,上述的实施方式用于说明发明,但并不限定本发明的范围。

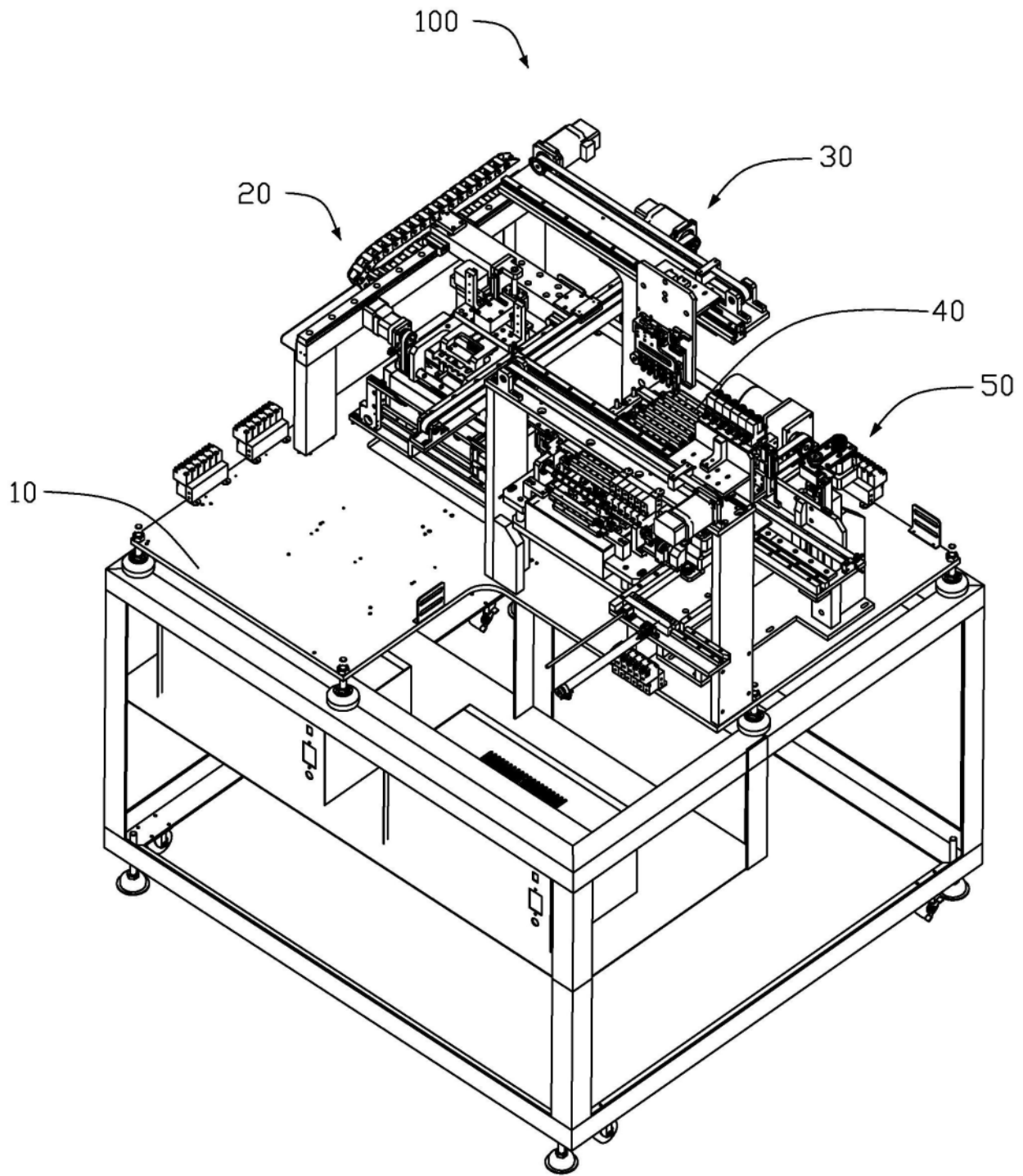


图1

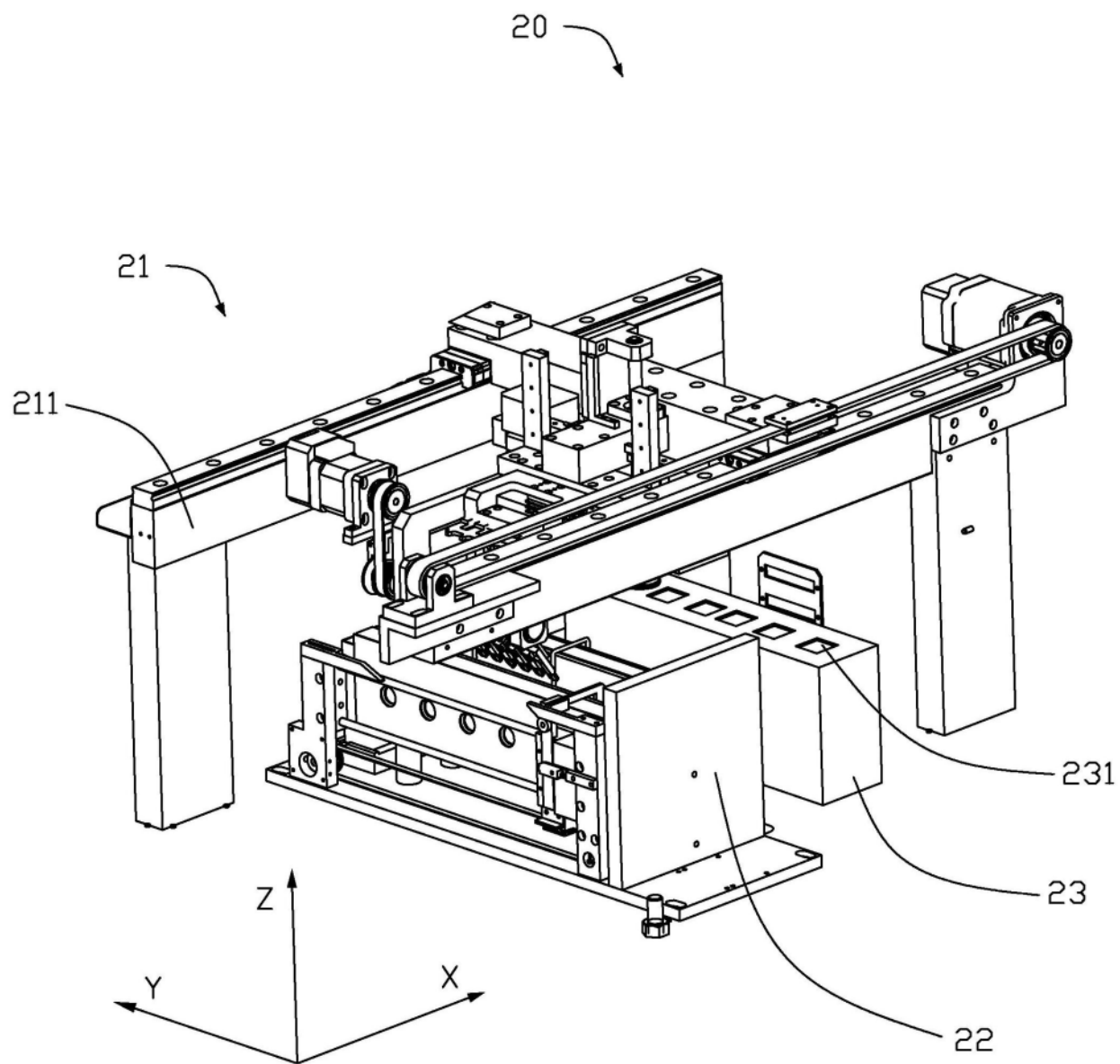


图2

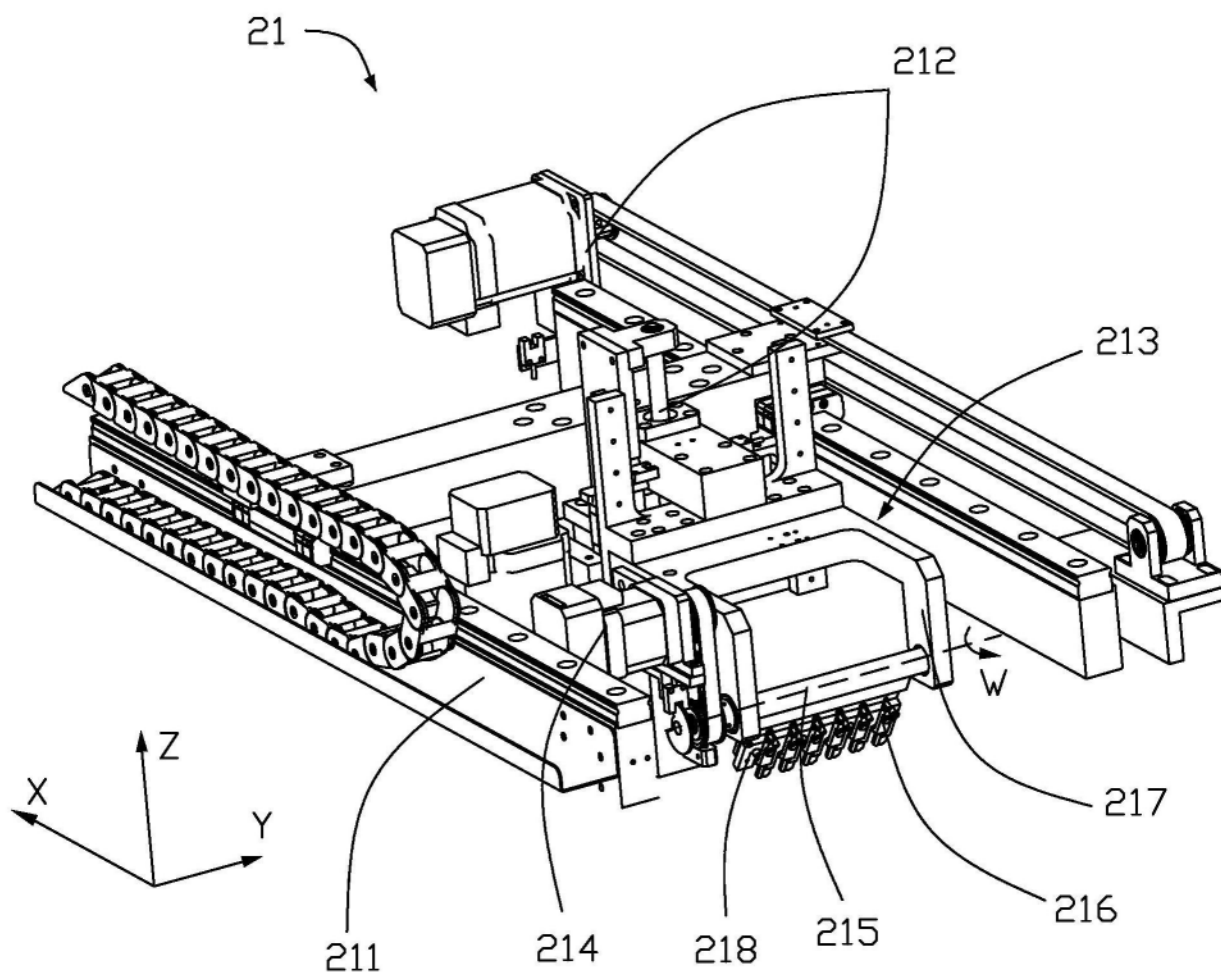


图3

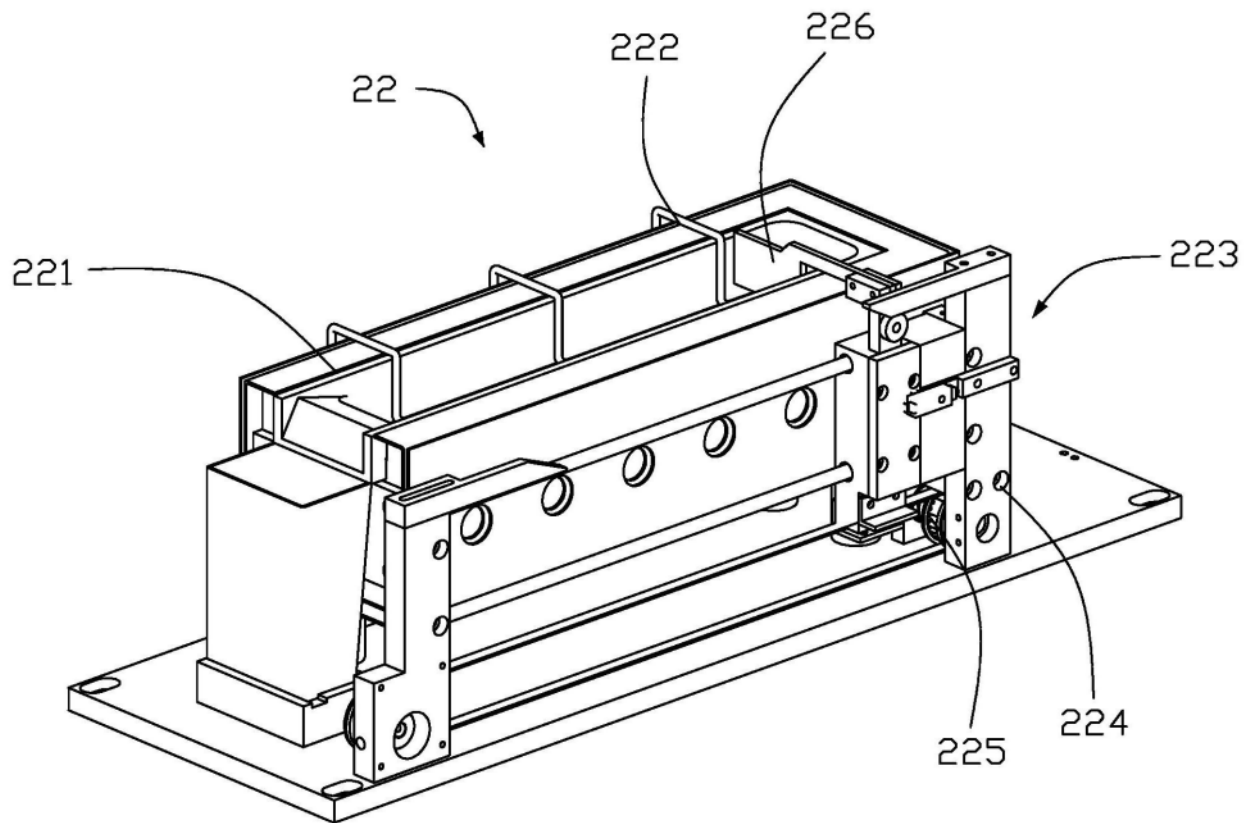


图4

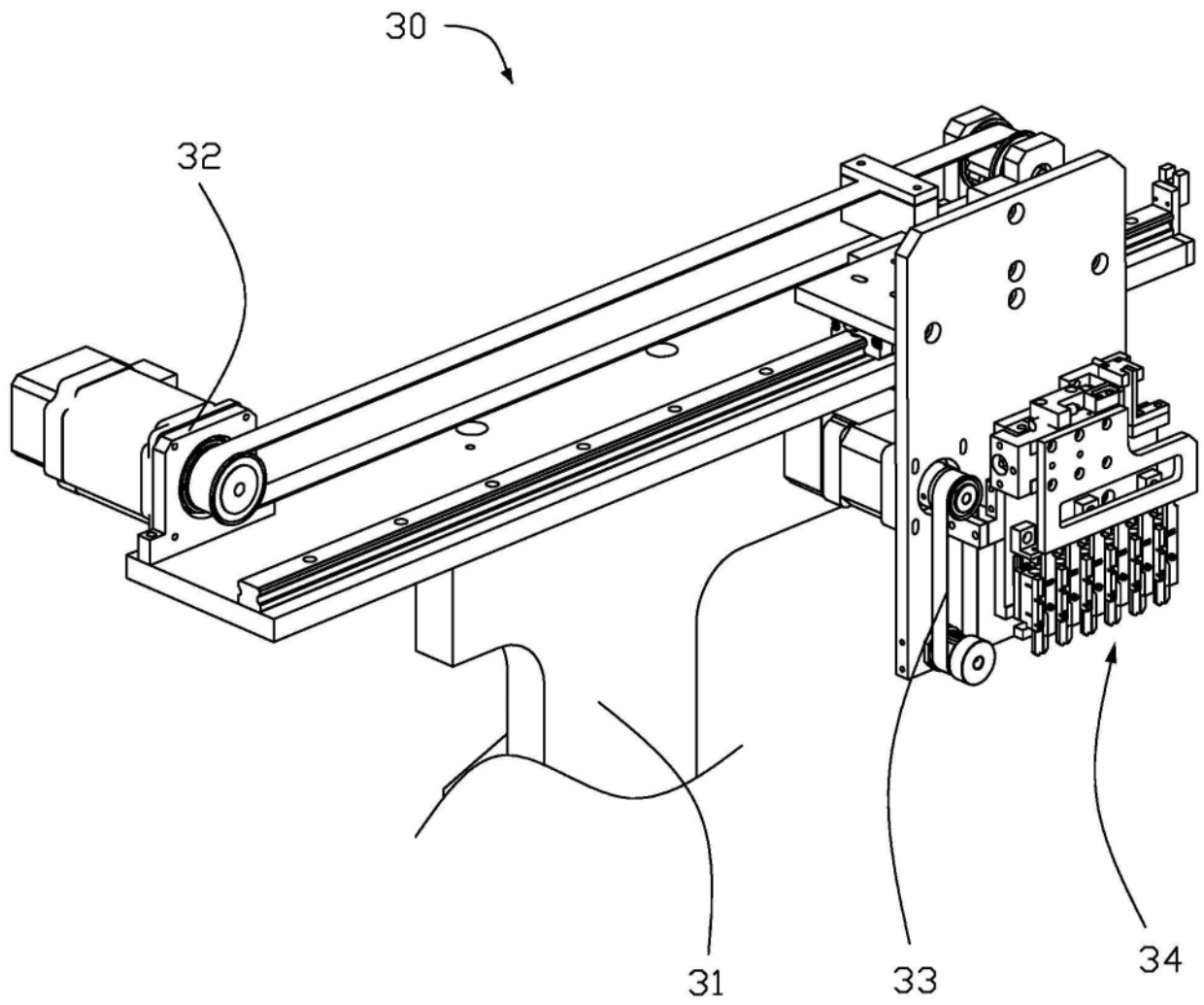


图5

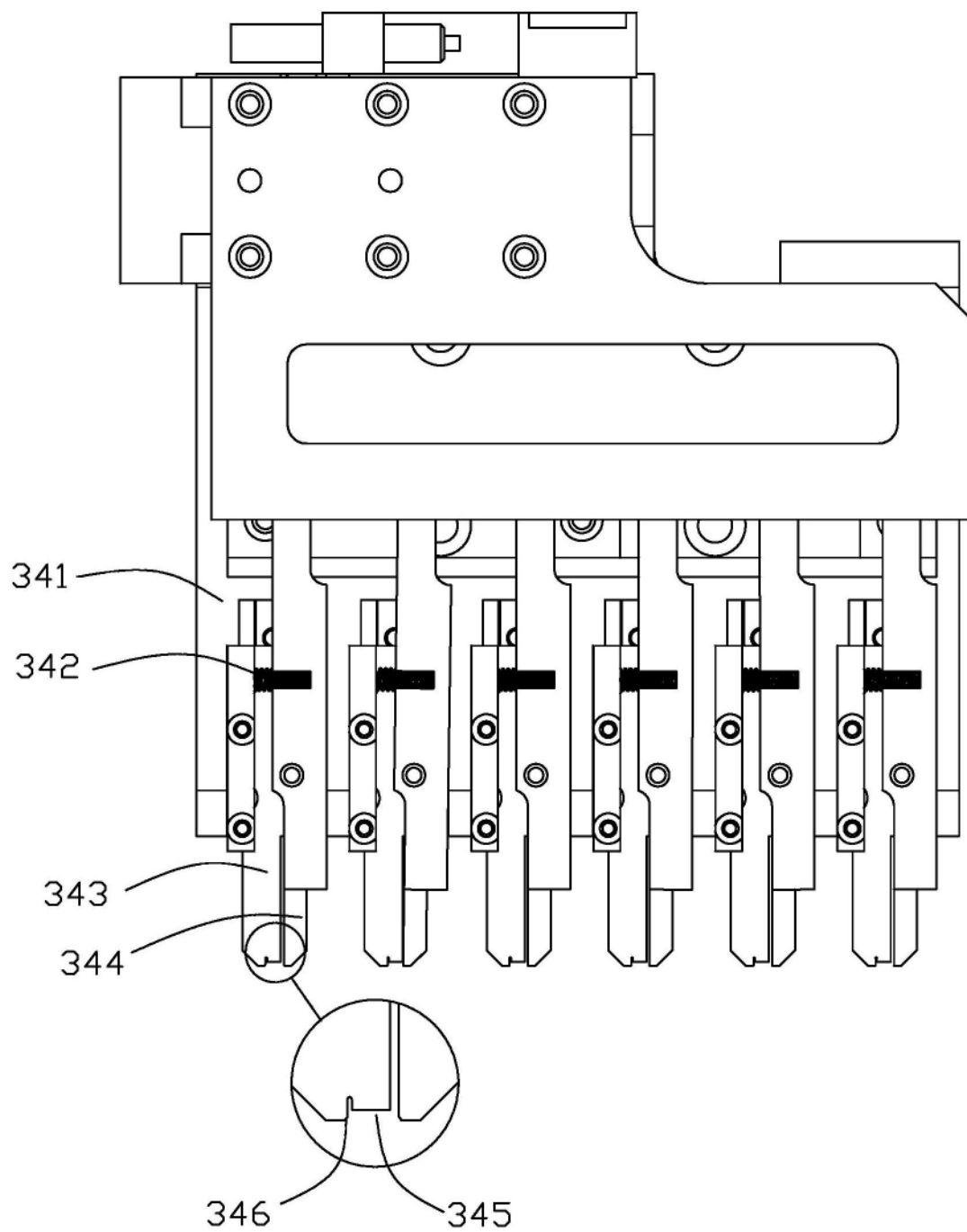


图6

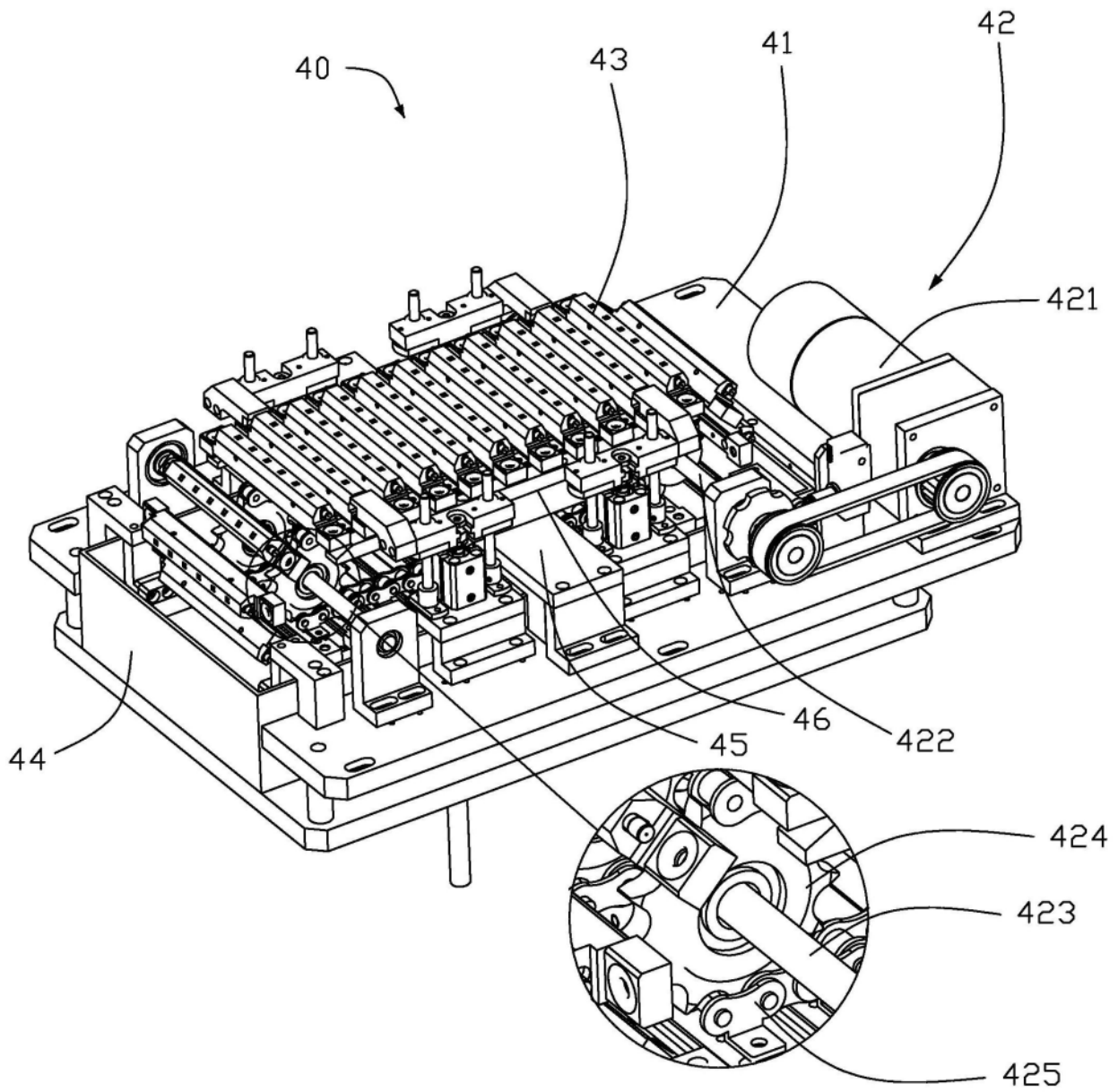


图7

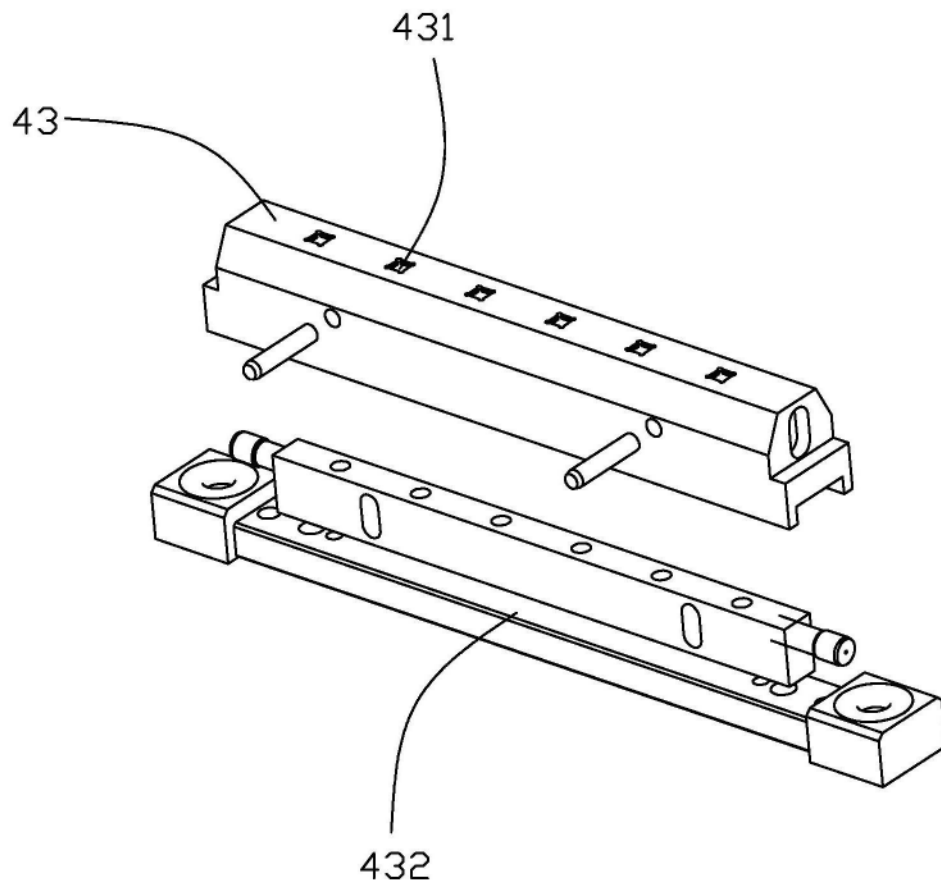


图8

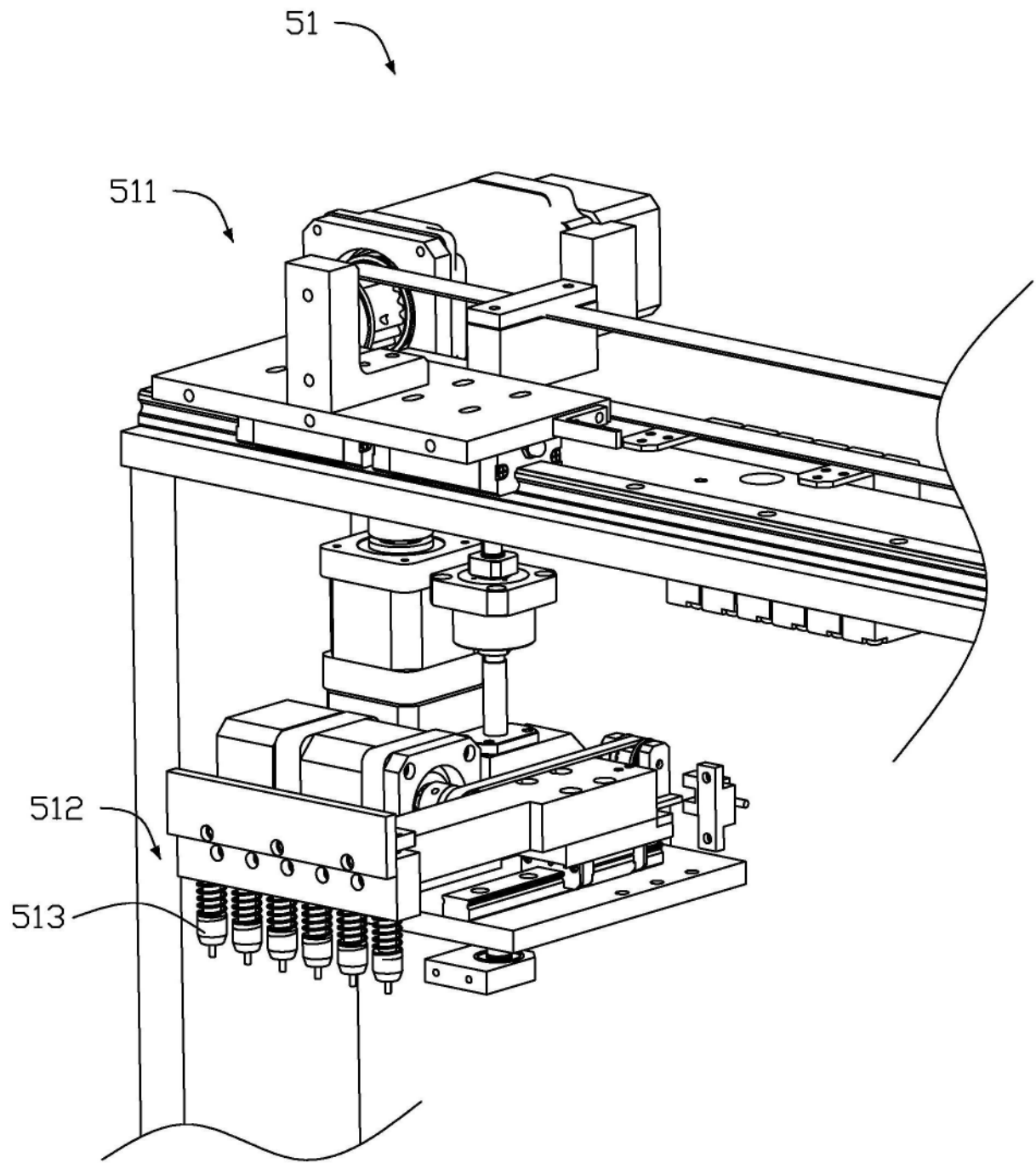


图9

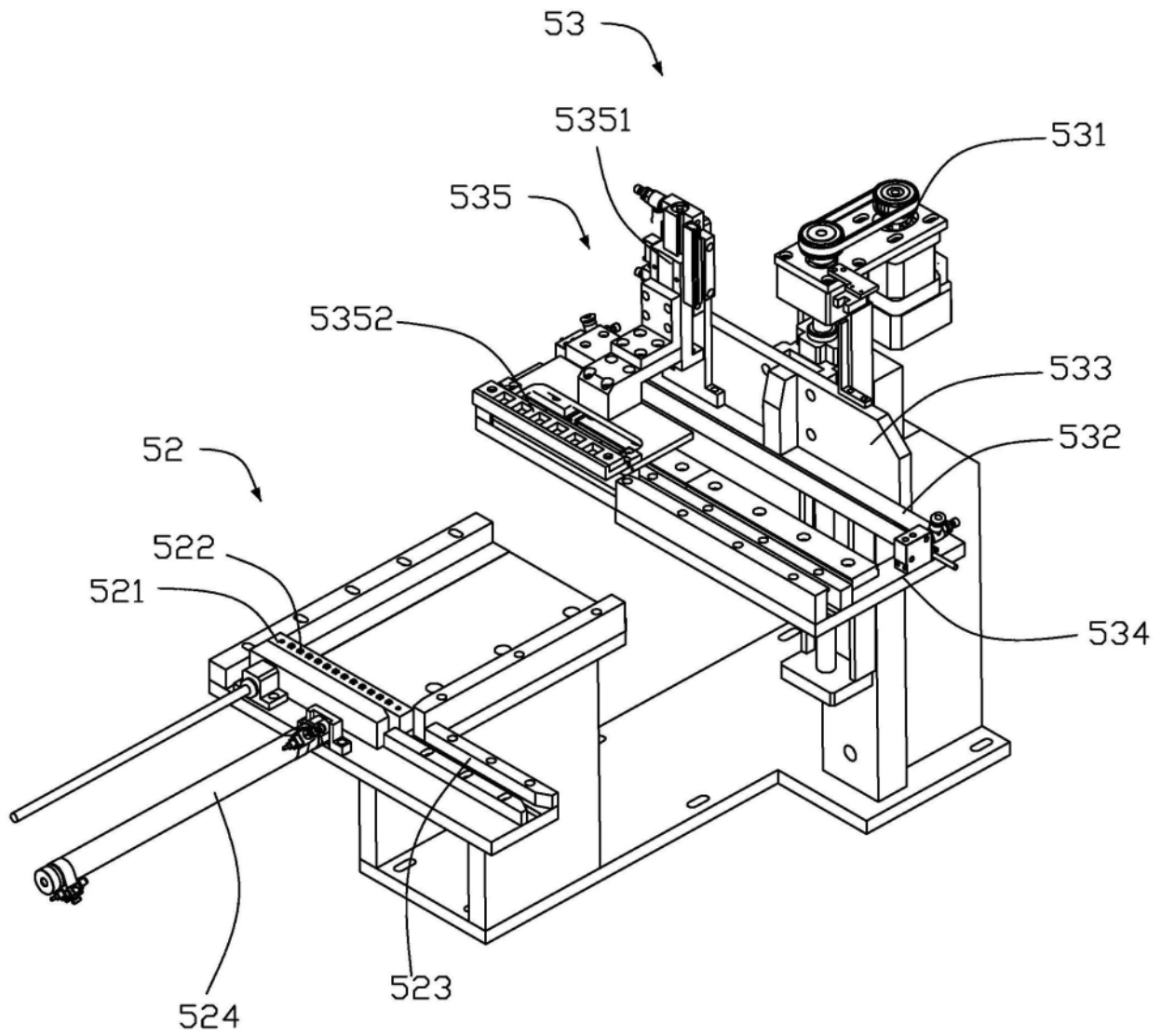


图10