



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219309377 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 07

(21) 申请号 202222551947.4

(22) 申请日 2022.09.26

(73) 专利权人 苏州德斯森电子有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区临湖镇  
东山大道4168号31幢01室

(72) 发明人 董祖钢

(74) 专利代理机构 苏州佳捷天诚知识产权代理  
事务所(普通合伙) 32516

专利代理师 陈婧烨

(51) Int. Cl.

B07C 5/02 (2006.01)

B07C 5/34 (2006.01)

B07C 5/36 (2006.01)

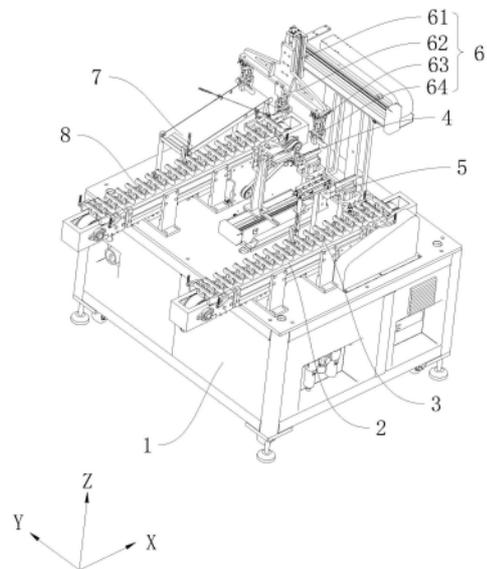
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种销轴分选检测机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种销轴分选检测机,涉及检测设备领域,其技术方案要点是:包括机架、设置在机架上的上料输送带、下料输送带、不良品料槽、检测机构以及移载机构,上料输送带和下料输送带上分别设置有若干个用于放置产品的仿形座,检测机构包括用于产品裂纹检测的裂纹检测组件,硬度检测组件包括第一支架、固定在第一支架上的第一载台、设置在第一支架一侧的X轴直线模组、固定在X轴直线模组输出端上的滑行架以及设置在滑行架上的涡流检测头,机架上还设置有用于将产品顶离第一载台的第一顶升组件。本实用新型工作时不容易造成产品的滑落或磨损,有效提高了产品的良品率。



1. 一种销轴分选检测机,包括机架(1)、设置在机架(1)上的上料输送带(2)、下料输送带(8)、不良品料槽(7)、检测机构以及用于将上料输送带(2)上的产品移栽至检测机构上,并将检测机构上的产品移栽至下料输送带(8)上或不良品料槽(7)内的移栽机构(6),其特征在于:所述上料输送带(2)和下料输送带(8)上分别设置有若干个用于放置产品的仿形座(3),所述检测机构包括用于产品裂纹检测的裂纹检测组件(4),所述裂纹检测组件(4)包括设置在上料输送带(2)和下料输送带(8)之间的第一支架(41)、固定在第一支架(41)上的第一载台(42)、设置在第一支架(41)一侧的X轴直线模组(43)、固定在X轴直线模组(43)输出端上的滑行架(44)以及设置在滑行架(44)上的涡流检测头,所述第一载台(42)上设置有第一弧形槽,所述涡流检测头和第一弧形槽同轴,所述机架(1)上还设置有用于将产品顶离第一载台(42)的第一顶升组件(9)。

2. 根据权利要求1所述的销轴分选检测机,其特征在于:所述移栽机构(6)包括固定在机架(1)上的YZ轴直线模组(61)、固定在YZ轴直线模组(61)输出端上的移栽架(62)、固定在移栽架(62)上的旋转气缸(63)以及固定在旋转气缸(63)输出端上的夹爪气缸(64),所述夹爪气缸(64)包括两个爪指,每个所述爪指上分别包覆设置有橡胶套。

3. 根据权利要求1所述的销轴分选检测机,其特征在于:所述滑行架(44)上设置有Z轴千分尺微调滑台(45),所述涡流检测头设置在Z轴千分尺微调滑台(45)的输出端上。

4. 根据权利要求3所述的销轴分选检测机,其特征在于:所述涡流检测头包括两个相向设置的具有弧形检测面的弧形涡流探头(48),两个所述弧形涡流探头(48)之间形成有供产品伸入的检测腔,所述Z轴千分尺微调滑台(45)的输出端上固定有横板(46),所述横板(46)远离Z轴千分尺微调滑台(45)的一端固定有安装板(47),所述安装板(47)上设置有卡槽,所述弧形涡流探头(48)上设置有与卡槽适配的工字型卡接部,所述工字型卡接部卡接在卡槽内,所述安装板(47)上设置有用于将工字型卡接部锁紧在卡槽内的锁紧螺栓。

5. 根据权利要求1所述的销轴分选检测机,其特征在于:所述第一顶升组件(9)包括固定在机架(1)上的第一顶升气缸(93)、固定在第一顶升气缸(93)输出端上的第一顶升板(92)以及固定在第一顶升板(92)上的第一V型顶块(91),所述第一顶升板(92)上开设有用于第一载台(42)让位的让位槽,所述第一V型顶块(91)设置为两个,两个所述第一V型顶块(91)相向设置在让位槽的两侧。

6. 根据权利要求1所述的销轴分选检测机,其特征在于:所述检测机构还包括用于产品硬度检测的硬度检测组件(5),所述硬度检测组件(5)包括固定在机架(1)上的第二支架(51)、固定在第二支架(51)上的第二载台(52)、位于第二支架(51)一侧固定在机架(1)上的第三支架(53)、固定在第三支架(53)上的X轴气缸(54)以及固定在X轴气缸(54)输出端上的涡流检测套(55),所述机架(1)上设置有用于将产品顶离第二载台(52)的第二顶升组件。

## 一种销轴分选检测机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测设备领域,更具体地说,它涉及一种销轴分选检测机。

### 背景技术

[0002] 在销轴的生产过程中,需要对销轴的硬度进行检测,以避免不合格产品流入市场,进而给用户带来不良影响。现有销轴硬度检测装置大部分采用人工进行检测,工人容易感到疲劳,工作效率低,同时容易出现误检现象,影响客户满意度。

[0003] 针对上述问题,公开号为CN107030019A的中国专利公开的一种产品硬度检测分选装置,其技术要点是:包括装置本体,所述装置本体包括支架板和滑轨,所述支架板两端侧面均设有角度调节销,所述支架板侧面中部安装有可调角度旋转轴,所述滑轨位于所述支架板的上方,所述滑轨两侧安装有若干滑轨支架,所述滑轨通过所述滑轨支架与所述支架板侧壁连接,所述滑轨支架表面设有安装孔,所述滑轨支架通过所述安装孔与所述支架板固定连接,该种滑槽式通过检测方法可以在前段使用震动盘将待测产品运送到滑轨上,并调节支架板倾斜角度,从而使得产品一个一个滑过退磁线圈和硬度分选线圈,不需要重复取出产品,提高效率,实现自动化分选,并且使用后端筛选分离门分开合格与不合格产品。

[0004] 上述案虽然解决了现有技术中人工检测销轴硬度,检测料率低,容易出现漏检的情况,但是该方案工作时,待测产品在滑轨上的V型滑槽内由于重力自由滑落,首先通过退磁线圈,使产品无杂乱磁场,然后待测产品滑落到硬度分选线圈内,由电磁涡流线圈分选该待测产品是否符合要求,若产品不合格,则通过型滑槽末端所连接的分选分离门剔除,待测产品滑落过程中很容易与V型滑槽摩擦而损坏,使得产品检测过程中容易受到二次损坏,产品的良品率难以保证。

[0005] 因此需要提出一种新的方案来解决这个问题。

### 实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种销轴分选检测机,工作时不容易造成产品的滑落或磨损,有效提高了产品的良品率。

[0007] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种销轴分选检测机,包括机架、设置在机架上的上料输送带、下料输送带、不良品料槽、检测机构以及用于将上料输送带上的产品移栽至检测机构上,并将检测机构上的产品移栽至下料输送带上或不良品料槽内的移栽机构,所述上料输送带和下料输送带上分别设置有若干个用于放置产品的仿形座,所述检测机构包括用于产品裂纹检测的裂纹检测组件,所述裂纹检测组件包括设置在上料输送带和下料输送带之间的第一支架、固定在第一支架上的第一载台、设置在第一支架一侧的X轴直线模组、固定在X轴直线模组输出端上的滑行架以及设置在滑行架上的涡流检测头,所述第一载台上设置有第一弧形槽,所述涡流检测头和第一弧形槽同轴,所述机架上还设置有用于将产品顶离第一载台的第一顶升组件。

[0008] 在其中一个实施例中,所述移栽机构包括固定在机架上的YZ轴直线模组、固定在

YZ轴直线模组输出端上的移栽架、固定在移栽架上的旋转气缸以及固定在旋转气缸输出端上的夹爪气缸,所述夹爪气缸包括两个爪指,每个所述爪指上分别包覆设置有橡胶套。

[0009] 在其中一个实施例中,所述滑行架上设置有Z轴千分尺微调滑台,所述涡流检测头设置在Z轴千分尺微调滑台的输出端上。

[0010] 在其中一个实施例中,所述涡流检测头包括两个相向设置的具有弧形检测面的弧形涡流探头,两个所述弧形涡流探头之间形成有供产品伸入的检测腔,所述Z轴千分尺微调滑台的输出端上固定有横板,所述横板远离Z轴千分尺微调滑台的一端固定有安装板,所述安装板上设置有卡槽,所述弧形涡流探头上设置有与卡槽适配的工字型卡接部,所述工字型卡接部卡接在卡槽内,所述安装板上设置有用于将工字型卡接部锁紧在卡槽内的锁紧螺栓。

[0011] 在其中一个实施例中,所述第一顶升组件包括固定在机架上的第一顶升气缸、固定在第一顶升气缸输出端上的第一顶升板以及固定在第一顶升板上的第一V型顶块,所述第一顶升板上开设有用于第一载台让位的让位槽,所述第一V型顶块设置为两个,两个所述第一V型顶块相向设置在让位槽的两侧。

[0012] 在其中一个实施例中,所述检测机构还包括用于产品硬度检测的硬度检测组件,所述硬度检测组件包括固定在机架上的第二支架、固定在第二支架上的第二载台、位于第二支架一侧固定在机架上的第三支架、固定在第三支架上的X轴气缸以及固定在X轴气缸输出端上的涡流检测套,所述机架上设置有用于将产品顶离第二载台的第二顶升组件。

[0013] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:本实用新型通过上料输送带、下料输送带、不良品料槽、检测机构以及移栽机构的设置,实现了产品的自动检测以及良品和不良品的分选,并且通过仿形座的设置,产品在上料和下料时具有较好的稳定性,不容易滑落损坏,通过第一顶升组件的设置,当移栽机构从第一载台上抓取产品时,第一顶升组件会将产品顶升,可以方便移栽机构将产品完全抓取,不容易造成产品的滑落或磨损,有效提高了产品的良品率。

## 附图说明

[0014] 图1为本申请的实施例的销轴分选检测机的结构示意图;

[0015] 图2为本申请的实施例的销轴分选检测机中裂纹检测组件的结构示意图;

[0016] 图3为本申请的实施例的销轴分选检测机中硬度检测组件的结构示意图。

[0017] 图中:1、机架;2、上料输送带;3、仿形座;4、裂纹检测组件;41、第一支架;42、第一载台;43、X轴直线模组;44、滑行架;45、Z轴千分尺微调滑台;46、横板;47、安装板;48、弧形涡流探头;5、硬度检测组件;51、第二支架;52、第二载台;53、第三支架;54、X轴气缸;55、涡流检测套;6、移栽机构;61、YZ轴直线模组;62、移栽架;63、旋转气缸;64、夹爪气缸;7、不良品料槽;8、下料输送带;9、第一顶升组件;91、第一V型顶块;92、第一顶升板;93、第一顶升气缸。

## 具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 如图1至图3所示，本申请的实施例提供了一种销轴分选检测机，包括机架1、设置在机架1上的上料输送带2、下料输送带8、不良品料槽7、检测机构以及用于将上料输送带2上的产品移栽至检测机构上，并将检测机构上的产品移栽至下料输送带8上或不良品料槽7内的移栽机构6。所述上料输送带2和下料输送带8上分别设置有若干个用于放置产品的仿形座3。所述检测机构包括用于产品裂纹检测的裂纹检测组件4，所述裂纹检测组件4包括设置在上料输送带2和下料输送带8之间的第一支架41、固定在第一支架41上的第一载台42、设置在第一支架41一侧的X轴直线模组43、固定在X轴直线模组43输出端上的滑行架44以及设置在滑行架44上的涡流检测头，所述第一载台42上设置有第一弧形槽，所述涡流检测头和第一弧形槽同轴。所述机架1上还设置有用于将产品顶离第一载台42的第一顶升组件9。

[0020] 工作时，将产品放置在上料输送带2上，移栽机构6将上料输送带2上的产品取放至第一载台42上，X轴直线模组43带动涡流检测头沿产品的轴线方向移动以对产品的顶部及两侧弧面进行裂纹检测，完成裂纹检测后，涡流检测头复位，第一顶升组件9将产品顶离第一载台42，移栽机构6抓取产品并根据检测结果选择性的将产品放置在下料输送带8上或不良品料槽7内。

[0021] 上述方式，通过上料输送带2、下料输送带8、不良品料槽7、检测机构以及移栽机构6的设置，实现了产品的自动检测以及良品和不良品的分选，并且通过仿形座3的设置，产品在上料和下料时具有较好的稳定性，不容易滑落损坏，通过第一顶升组件9的设置，当移栽机构6从第一载台42上抓取产品时，第一顶升组件9会将产品顶升，可以方便移栽机构6将产品完全抓取，不容易造成产品的滑落或磨损，有效提高了产品的良品率。

[0022] 在上述基础上，所述移栽机构6包括固定在机架1上的YZ轴直线模组61、固定在YZ轴直线模组61输出端上的移栽架62、固定在移栽架62上的旋转气缸63以及固定在旋转气缸63输出端上的夹爪气缸64，所述夹爪气缸64包括两个爪指，每个所述爪指上分别包覆设置有橡胶套。

[0023] 具体的，工作时，通过YZ轴直线模组61和旋转气缸63的设置实现了夹爪气缸64在Y轴、Z轴以及旋转的自由度，使得产品的取放更加灵活。

[0024] 在上述基础上，所述滑行架44上设置有Z轴千分尺微调滑台45，所述涡流检测头设置在Z轴千分尺微调滑台45的输出端上。

[0025] 具体的，通过Z轴千分尺微调滑台45的设置，可以较为精确的调节涡流检测头与第一弧形槽的同轴度。

[0026] 在上述基础上，所述涡流检测头包括两个相向设置的具有弧形检测面的弧形涡流探头48，两个所述弧形涡流探头48之间形成有供产品伸入的检测腔，所述Z轴千分尺微调滑台45的输出端上固定有横板46，所述横板46远离Z轴千分尺微调滑台45的一端固定有安装板47，所述安装板47上设置有卡槽，所述弧形涡流探头48上设置有与卡槽适配的工字型卡接部，所述工字型卡接部卡接在卡槽内，所述安装板47上设置有用于将工字型卡接部锁紧在卡槽内的锁紧螺栓。

[0027] 需要注意的是，所述弧形涡流探头48包括弧形块以及嵌入设置在弧形块内的涡流传感器，其具体采用现有技术，在本实施例中不做赘述，并且由于设置了两个弧形涡流探头

48,两个弧形涡流探头48之间具有间距,这样朝向产品的轴线方向移动时,第一载台42不会对弧形涡流探头48的移动造成干扰。

[0028] 使用时,根据使用需求将所需的弧形涡流探头48卡接在卡槽内,并通过锁紧螺栓锁紧。

[0029] 上述方式,可根据产品的特点更换不同类型的涡流检测头,具有适用范围广,拆装方便的优点。

[0030] 在上述基础上,所述第一顶升组件9包括固定在机架1上的第一顶升气缸93、固定在第一顶升气缸93输出端上的第一顶升板92以及固定在第一顶升板92上的第一V型顶块91,所述第一顶升板92上开设有用于第一载台42让位的让位槽,所述第一V型顶块91设置为两个,两个所述第一V型顶块91相向设置在让位槽的两侧。

[0031] 具体的,通过V型顶块的设置,使其与产品之间的接触面较小,顶升产品时不容易造成产品的磨损。

[0032] 在上述基础上,所述检测机构还包括用于产品硬度检测的硬度检测组件5,所述硬度检测组件5包括固定在机架1上的第二支架51、固定在第二支架51上的第二载台52、位于第二支架51一侧固定在机架1上的第三支架53、固定在第三支架53上的X轴气缸54以及固定在X轴气缸54输出端上的涡流检测套55,所述机架1上设置有用于将产品顶离第二载台52的第二顶升组件。

[0033] 需要注意的是,所述第二顶升组件和第一顶升组件9结构相同,在此不做赘述。

[0034] 上述方式,通过硬度检测组件5的设置,可以实现产品的硬度检测,当检测到硬度不良时,移栽机构6将产品取放至不良品料槽7内,实现了产品的硬度检测及分选。

[0035] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

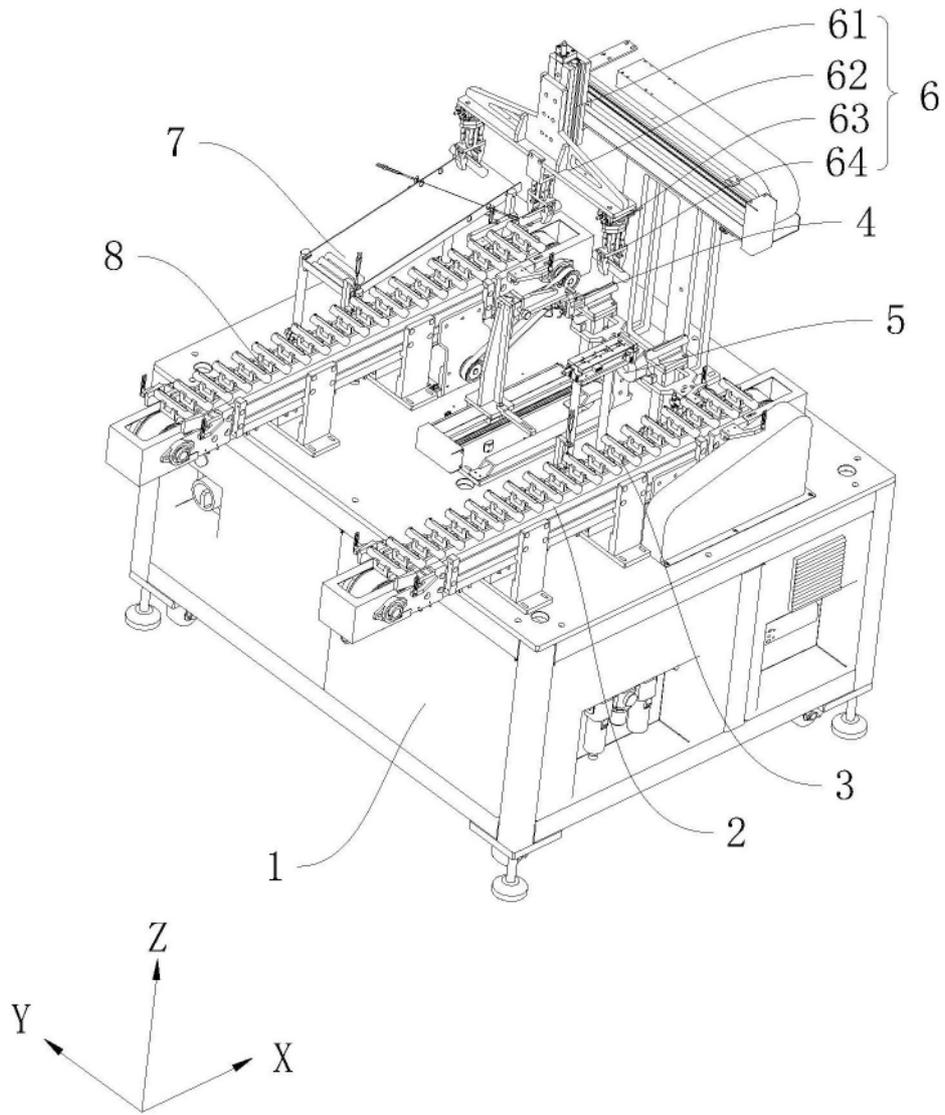


图1

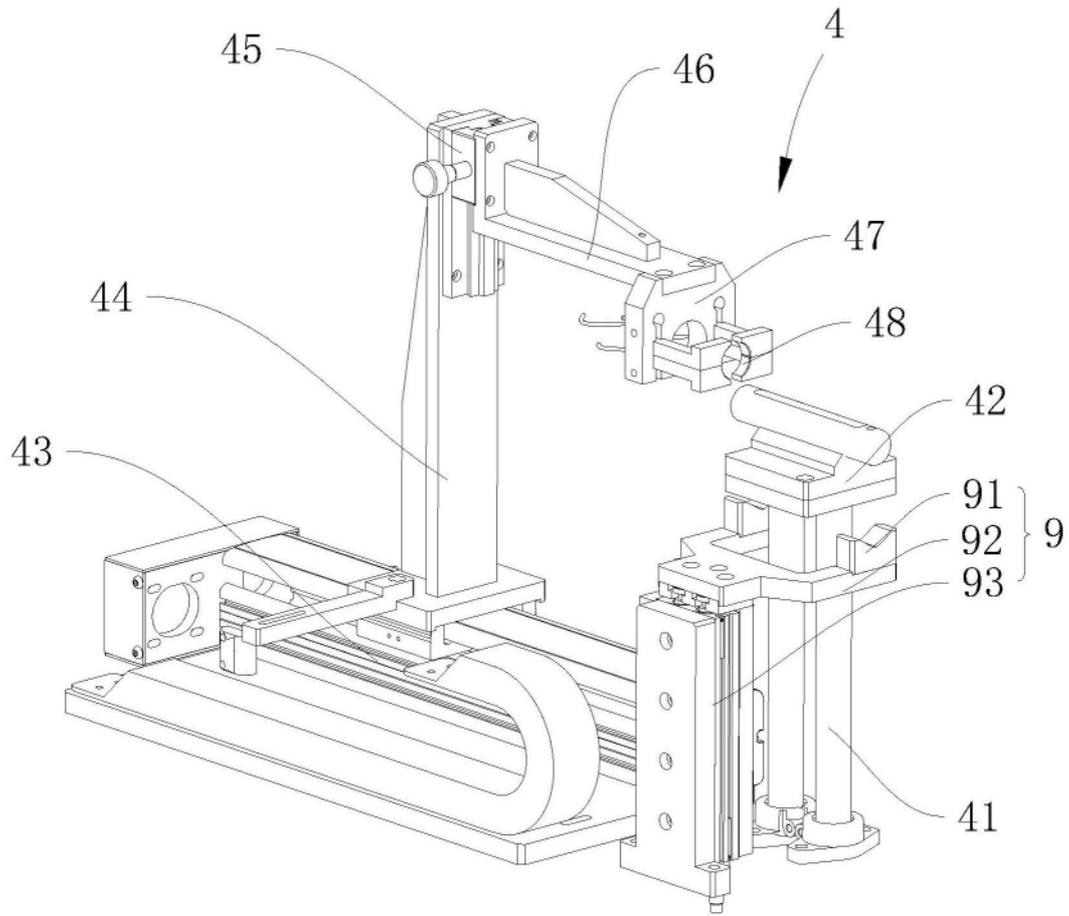


图2

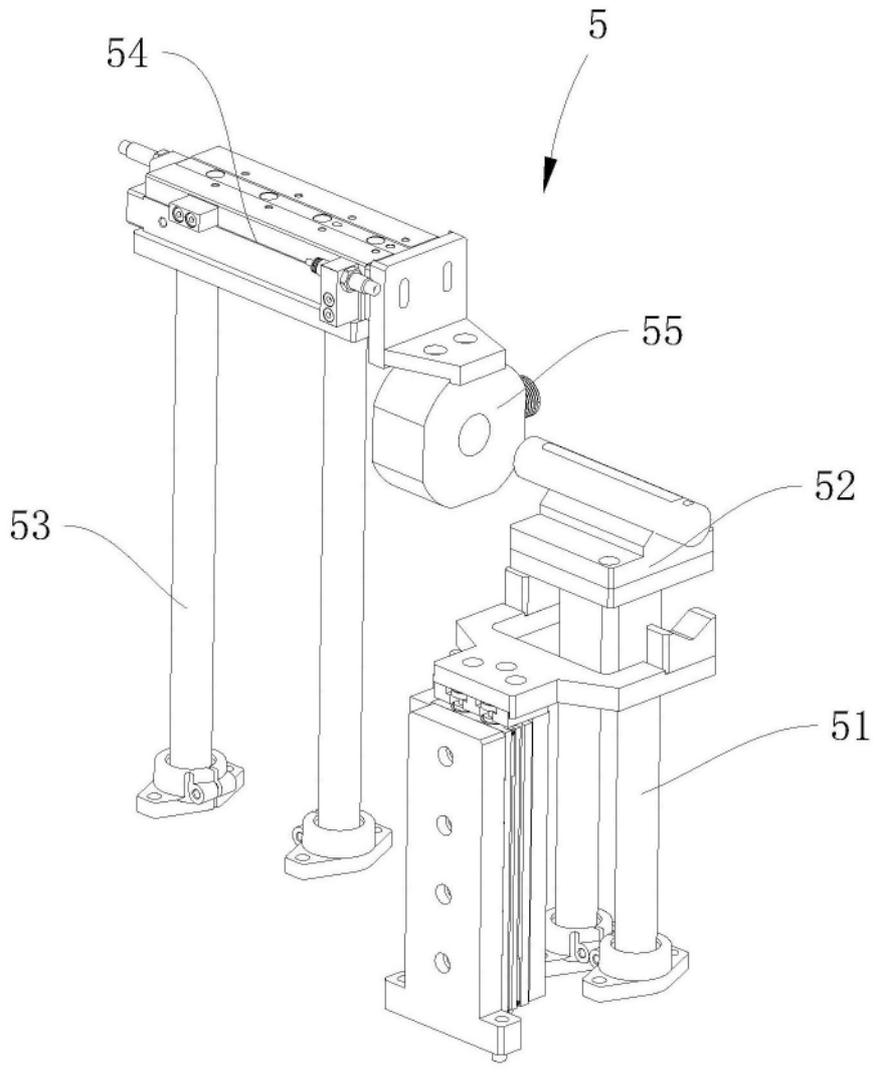


图3