(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111217188 B
(45)授权公告日 2024.07.23

(21)申请号 202010235498.5

(22)申请日 2020.03.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111217188 A

(43)申请公布日 2020.06.02

(73)专利权人 福耀集团长春有限公司
地址 130000 吉林省长春市长春经济技术开发区浦东路4499号

(72)发明人 杨光

(74)专利代理机构 荆门市首创专利事务所 42107
专利代理师 裴作平

(51)Int.Cl.
B65H 35/07(2006.01)

(56)对比文件
CN 211920377 U,2020.11.13

审查员 闫超群

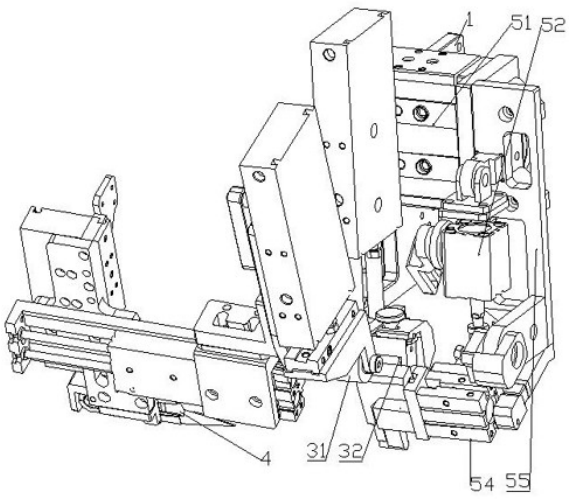
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

基于机械手在包边三角窗上涂布胶带的涂布工装

(57)摘要

基于机械手在包边三角窗上涂布胶带的涂布工装,包括机械手,机械手的动力端上设置有涂布机构,涂布机构包括固定架(1)、气动胶带卡盘(2)、胶带滚压装置(3)、气动剪刀(4)和胶带换向装置(5),胶带换向装置(5)包括横向移动气缸(51)、换位气缸(52)、销轴座(53)和夹紧气缸(54),本发明涉及汽车玻璃领域,具体涉及基于机械手在包边三角窗上涂布胶带的涂布工装。本发明优点是:本装置实现胶带悬挂供料、胶带剪短、胶带涂布、胶带压紧、压力控制功能,托盘与系统无缝链接,使用效果好,效率高。



CN 111217188 B

1.基于机械手在包边三角窗上涂布胶带的涂布工装,包括机械手,其特征在于机械手的动力端上设置有涂布机构,

涂布机构包括固定架(1)、气动胶带卡盘(2)、胶带滚压装置(3)、气动剪刀(4)和胶带换向装置(5),

固定架(1)与机械手连接,

气动胶带卡盘(2)设置在固定架(1)上,

胶带滚压装置(3)包括第一压紧滚轮(31)和第二压紧滚轮(32),

第一压紧滚轮(31)和第二压紧滚轮(32)均通过气缸连接在固定架(1)上,

气动剪刀(4)通过气动滑台设置在固定架(1)上且位于胶带滚压装置(3)一侧,所述的气动剪刀(4)的裁剪端位于第二压紧滚轮(32)和第一压紧滚轮(31)之间,

胶带换向装置(5)包括横向移动气缸(51)、换位气缸(52)、销轴座(53)和夹紧气缸(54),

横向移动气缸(51)设置在固定架(1)上,

换位气缸(52)通过销轴固定座和销轴安装支架(55)连接在横向移动气缸(51)的动力输出轴上,

销轴座(53)通过一对销轴分别与换位气缸(52)的动力输出轴和销轴安装支架(55)连接,

夹紧气缸(54)上的其中一个动力输出端上设置有上压紧块(541),

夹紧气缸(54)上的另一个动力输出端上设置有下支撑杆(542),且上压紧块(541)与下支撑杆(542)之间形成胶带夹紧区域,

夹紧气缸(54)设置在销轴座(53)上,且位于胶带滚压装置(3)另一侧,

所述的夹紧气缸(54)动力输出端的上压紧块(541)与下支撑杆(542)位于第一压紧滚轮(31)和第二压紧滚轮(32)之间,且与气动剪刀(4)的裁剪端呈对称位置分布;

固定架(1)上设置有用于胶带导向的导向滚;

气动胶带卡盘(2)包括胶盘和与胶盘中心处连接且用于带动搅拌运动的气缸组成;

固定架(1)上设置有倾斜固定段,所述的第一压紧滚轮(31)通过气缸连接在固定架(1)的倾斜固定段,且与倾斜固定段呈相同倾斜角度。

2.根据权利要求1所述的基于机械手在包边三角窗上涂布胶带的涂布工装,其特征在于,所述的气动剪刀(4)通过支架安装在固定架(1)的倾斜固定段,且气动剪刀(4)与第一压紧滚轮(31)呈相同倾斜角度。

3.根据权利要求1所述的基于机械手在包边三角窗上涂布胶带的涂布工装,其特征在于,上压紧块(541)呈L形,下支撑杆(542)呈Z形。

4.根据权利要求1所述的基于机械手在包边三角窗上涂布胶带的涂布工装,其特征在于,所述的销轴安装支架(55)上设置有用于对销轴座(53)进行限位的限位柱(57)。

5.根据权利要求1所述的基于机械手在包边三角窗上涂布胶带的涂布工装,其特征在于,工作方式如下:

手动上胶带,

放置3M胶带到气动胶带卡盘(2)位置,启动气动胶带卡盘(2),气缸退回夹紧3M胶带气缸通气,此时胶带夹紧区域内上压紧块(541)与下支撑杆(542)夹紧3M胶带,呈待压胶角度

摆放，

自动顺序：

步骤一、工人将玻璃放置在工位上，按下启动按钮，工位上的吸盘吸附玻璃固定；

步骤二、机械手启动移动到玻璃要粘结初始位；

步骤三、开始粘结，第一压紧滚轮(31)顶出，夹紧气缸(54)张开，直至第一压紧滚轮(31)将胶带顶在玻璃上；

步骤四、机械手按轨迹向前滚压至玻璃初始位前端；

步骤五、机器人到达前端后，再按轨迹移动到初始位，此时横向移动气缸(51)启动以带动夹紧气缸(54)脱离工作区域；

步骤六、换位气缸(52)启动，带动夹紧气缸(54)以与销轴安装支架(55)连接处为中心进行摆动，此时胶带夹紧区域呈夹胶角度摆放；

步骤七、换位气缸(52)启动的同时，第二压紧滚轮(32)顶出机械手按轨迹向后移动，直到末端待剪处；

步骤八、第一压紧滚轮(31)退回初始位置，横向移动气缸(51)退回，直至胶带进入胶带夹紧区域；

步骤九、启动夹紧气缸(54)夹紧胶带；

步骤十、启动剪刀顶出至第二滚轮与胶带夹紧区域之间对胶带进行裁剪，裁剪完成后退回；

步骤十一、机器人带动第二压紧滚轮(32)继续按轨迹向后滚压至末端，抬起；

步骤十二、换位气缸(52)顶出呈待压胶角度，机器人移动到下一个需要粘结胶带的位置，按照开始粘结循环，完毕后机器人自动回到原点，工人下片。

基于机械手在包边三角窗上涂布胶带的涂布工装

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车玻璃领域,具体涉及基于机械手在包边三角窗上涂布胶带的涂布工装。

背景技术

[0002] 目前,现有的玻璃包边的型面注塑包边的三角窗需要安装铝合金亮饰条,需要采用3M胶带粘接的方式进行,而玻璃包边的型面为三维立体空间,各种角度均不同,普通机构无法实现3M胶带的粘连。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是针对目前上述之不足,而提供基于机械手在包边三角窗上涂布胶带的涂布工装。

[0004] 本发明机械手的动力端上设置有涂布机构,

[0005] 涂布机构包括固定架、气动胶带卡盘、胶带滚压装置、气动剪刀和胶带换向装置,

[0006] 固定架与机械手连接,

[0007] 气动胶带卡盘设置在固定架上,

[0008] 胶带滚压装置包括第一压紧滚轮和第二压紧滚轮,

[0009] 第一压紧滚轮和第二压紧滚轮均通过气缸连接在固定架上,

[0010] 气动剪刀通过气动滑台设置在固定架上且位于胶带滚压装置一侧,所述的气动剪刀的裁剪端位于第二压紧滚轮和第一压紧滚轮之间,

[0011] 胶带换向装置包括横向移动气缸、换位气缸、销轴座和夹紧气缸,

[0012] 横向移动气缸设置在固定架上,

[0013] 换位气缸通过销轴固定座和销轴安装支架连接在横向移动气缸的动力输出轴上,

[0014] 销轴座通过一对销轴分别与换位气缸的动力输出轴和销轴安装支架连接,

[0015] 夹紧气缸上的其中一个动力输出端上设置有上压紧块,

[0016] 夹紧气缸上的另一个动力输出端上设置有下支撑杆,且上压紧块与下支撑杆之间形成胶带夹紧区域,

[0017] 夹紧气缸设置在销轴座上,且位于胶带滚压装置另一侧,

[0018] 所述的夹紧气缸动力输出端的上压紧块与下支撑杆位于第一压紧滚轮和第二压紧滚轮之间,且与气动剪刀的裁剪端呈对称位置分布。

[0019] 固定架上设置有用于胶带导向的导向滚。

[0020] 气动胶带卡盘包括胶盘和与胶盘中心处连接且用于带动搅拌运动的气缸组成。

[0021] 固定架上设置有倾斜固定段,所述的第一压紧滚轮通过气缸连接在固定架的倾斜固定段,且与倾斜固定段呈相同倾斜角度。

[0022] 所述的气动剪刀通过支架安装在固定架的倾斜固定段,且气动剪刀与第一压紧滚轮呈相同倾斜角度。

[0023] 上压紧块呈L形,下支撑杆呈Z形。

[0024] 所述的销轴安装支架上设置有用于对销轴座进行限位的限位柱。

[0025] 工作方式:

[0026] 手动上胶带,

[0027] 放置3M胶带到气动胶带卡盘位置,启动气动胶带卡盘,气缸退回夹紧3M胶带气缸通气,此时胶带夹紧区域内上压紧块与下支撑杆夹紧3M胶带,呈待压胶角度摆放。

[0028] 自动顺序:

[0029] 1、工人将玻璃放置在工位上,按下启动按钮,工位上的吸盘吸附玻璃固定;

[0030] 2、机械手启动移动到玻璃要粘结初始位;

[0031] 3、开始粘结,第一压紧滚轮顶出,夹紧气缸张开,直至第一压紧滚轮将胶带顶在玻璃上;

[0032] 4、机械手按轨迹向前滚压至玻璃初始位前端;

[0033] 5、机器人到达前端后,再按轨迹移动到初始位,此时横向移动气缸启动以带动夹紧气缸脱离工作区域;

[0034] 6、换位气缸启动,带动夹紧气缸以与销轴安装支架连接处为中心进行摆动,此时胶带夹紧区域呈夹胶角度摆放;

[0035] 7、换位气缸启动的同时,第二压紧滚轮顶出机械手按轨迹向后移动,直到末端待剪处;

[0036] 8、第一压紧滚轮退回初始位置,横向移动气缸退回,直至胶带进入胶带夹紧区域;

[0037] 9、启动夹紧气缸夹紧胶带;

[0038] 10、启动剪刀顶出至第二滚轮与胶带夹紧区域之间对胶带进行裁剪,裁剪完成后退回;

[0039] 11、机器人带动第二压紧滚轮继续按轨迹向后滚压至末端,抬起;

[0040] 12、换位气缸顶出呈待压胶角度,机器人移动到下一个需要粘结胶带的位置,按照开始粘结循环,完毕后机器人自动回到原点,工人下片。

[0041] 本发明优点是:本装置实现胶带悬挂供料、胶带剪短、胶带涂布、胶带压紧、压力控制功能,托盘与系统无缝链接,使用效果好,效率高。

附图说明

[0042] 图1是涂布机构结构示意图。

[0043] 图2是换位气缸安装位置结构示意图。

[0044] 图3是胶带滚压装置结构示意图。

[0045] 图4是销轴安装支架位置结构示意图。

[0046] 图5是图4局部放大结构示意图。

[0047] 图6是胶带换向装置结构示意图。

[0048] 图7是本发明结构示意图。

[0049] 图8是工作状态示意图。

具体实施方式

[0050] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0051] 因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。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，都属于本发明保护的范围。

[0052] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0053] 在本发明实施例的描述中，需要说明的是，若出现术语“上”、“下”、“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，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，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，本发明的描述中若出现术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0054] 在本发明实施例的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，若出现术语“设置”、“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；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，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，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0055] 如图所示，本发明包括固定架1、气动胶带卡盘2、胶带滚压装置3、气动剪刀4和胶带换向装置5，

[0056] 固定架1与机械手连接，

[0057] 气动胶带卡盘2设置在固定架1上，

[0058] 胶带滚压装置3包括第一压紧滚轮31和第二压紧滚轮32，

[0059] 第一压紧滚轮31和第二压紧滚轮32均通过气缸连接在固定架1上，

[0060] 气动剪刀4通过气动滑台设置在固定架1上且位于胶带滚压装置3一侧，所述的气动剪刀4的裁剪端位于第二压紧滚轮32和第一压紧滚轮31之间，

[0061] 胶带换向装置5包括横向移动气缸51、换位气缸52、销轴座53和夹紧气缸54，

[0062] 横向移动气缸51设置在固定架1上，

[0063] 换位气缸52通过销轴固定座和销轴安装支架55连接在横向移动气缸51的动力输出轴上，

[0064] 销轴座53通过一对销轴分别与换位气缸52的动力输出轴和销轴安装支架55连接，

[0065] 夹紧气缸54上的其中一个动力输出端上设置有上压紧块541，

[0066] 夹紧气缸54上的另一个动力输出端上设置有下支撑杆542，且上压紧块541与下支撑杆542之间形成胶带夹紧区域，

[0067] 夹紧气缸54设置在销轴座53上，且位于胶带滚压装置3另一侧，

[0068] 所述的夹紧气缸54动力输出端的上压紧块541与下支撑杆542位于第一压紧滚轮31和第二压紧滚轮32之间,且与气动剪刀4的裁剪端呈对称位置分布。

[0069] 进一步,固定架1上设置有用于胶带导向的导向滚。导向滚的设置便于给胶带定位,放置跑偏。

[0070] 进一步,气动胶带卡盘2包括胶盘和与胶盘中心处连接且用于带动搅拌运动的气缸组成。

[0071] 进一步,固定架1上设置有倾斜固定段,所述的第一压紧滚轮31通过气缸连接在固定架1的倾斜固定段,且与倾斜固定段呈相同倾斜角度。

[0072] 进一步,所述的气动剪刀4通过支架安装在固定架1的倾斜固定段,且气动剪刀与第一压紧滚轮31呈相同倾斜角度。

[0073] 进一步,上压紧块541呈L形,下支撑杆542呈Z形。

[0074] 进一步,所述的销轴安装支架55上设置有用于对销轴座53进行限位的限位柱57。

[0075] 工作方式:

[0076] 1、手动上胶带(初次或更换胶带时需要手动放置胶带,有胶带时不需要此步骤),放置3M胶带到气动胶带卡盘2位置,启动气动胶带卡盘2,气缸退回夹紧3M胶带气缸通气(不更换胶带时,气缸一直保持通气状态),此时胶带夹紧区域内上压紧块541与下支撑杆542夹紧3M胶带,呈待压胶角度摆放。

[0077] 自动顺序:

[0078] 1、工人将玻璃放置在工位上,按下启动按钮,工位上的吸盘吸附玻璃固定;

[0079] 2、机械手启动移动到玻璃要粘结初始位;

[0080] 3、开始粘结,第一压紧滚轮31顶出,夹紧气缸54张开,直至第一压紧滚轮31将胶带顶在玻璃上,

[0081] 4、机械手按轨迹向前滚压至玻璃初始位前端(此步骤主要起到将胶带夹紧区域内多出的一截胶带压在玻璃上)。

[0082] 5、机器人到达前端后,再按轨迹移动到初始位,此时横向移动气缸51启动以带动夹紧气缸54脱离工作区域,

[0083] 6、换位气缸52启动,带动夹紧气缸54以与销轴安装支架55连接处为中心进行摆动,此时胶带夹紧区域呈夹胶角度摆放;

[0084] 7、换位气缸52启动的同时,第二压紧滚轮32顶出(压在第一压紧滚轮31前端的胶带上进行进一步压紧)机械手按轨迹向后移动,直到末端待剪处;

[0085] 8、第一压紧滚轮31退回初始位置,横向移动气缸51退回,直至胶带进入胶带夹紧区域;

[0086] 9、启动夹紧气缸54夹紧胶带;

[0087] 10、启动剪刀顶出至第二滚轮与胶带夹紧区域之间对胶带进行裁剪,裁剪完成后退回;

[0088] 11、机器人带动第二压紧滚轮32继续按轨迹向后滚压至末端,抬起;

[0089] 12、换位气缸52顶出呈待压胶角度,机器人移动到下一个需要粘结胶带的位置,按照开始粘结循环。完毕后机器人自动回到原点,工人下片。

[0090] 胶带夹紧区域与第一压紧滚轮31接近呈待压胶角度,此时,便于胶带夹紧区域多

出的一部分胶带能够顺利的粘合在玻璃上。

[0091] 胶带夹紧区域与第二压紧滚轮32接近呈夹胶角度,此时,1、便于夹胶(由于胶盘内胶带的与玻璃上的胶带角度原因,较低位置的胶带夹取更为方便,夹取位置过高会导致胶带夹紧区域与玻璃之间距离较远,在落胶时较为不便),2、还便于对气动剪刀裁剪位置的限位。

[0092] 换位气缸52还可以起到在第二压紧滚轮32工作状态下位置的避让。

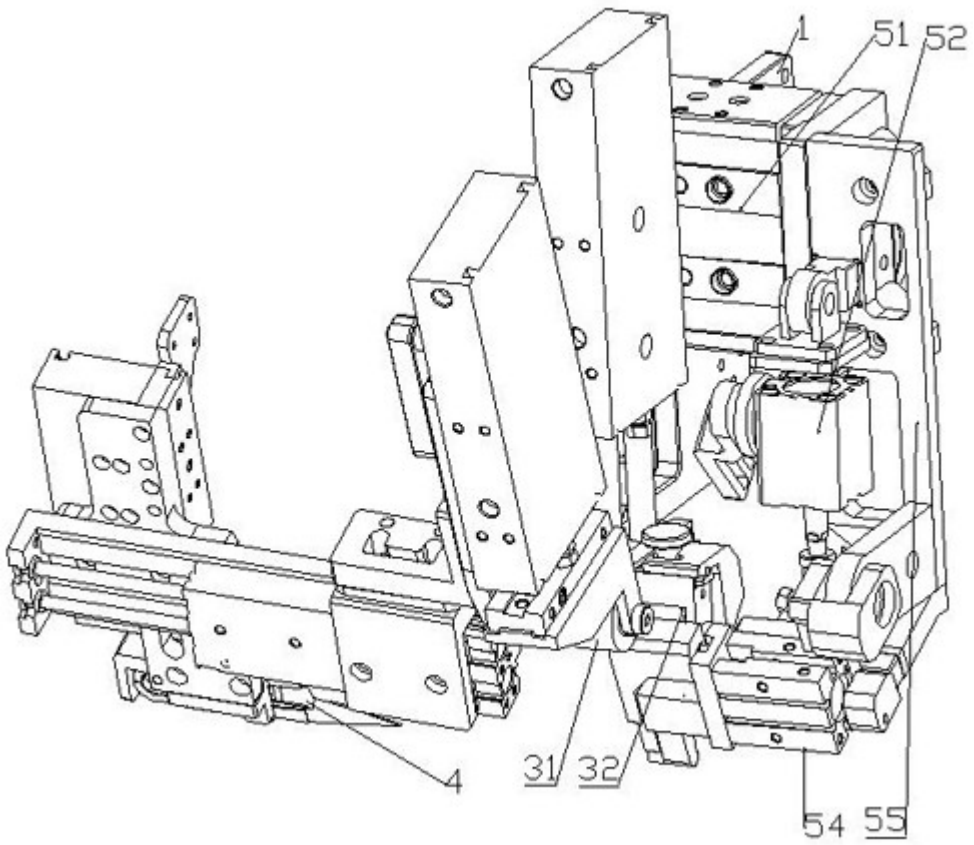


图1

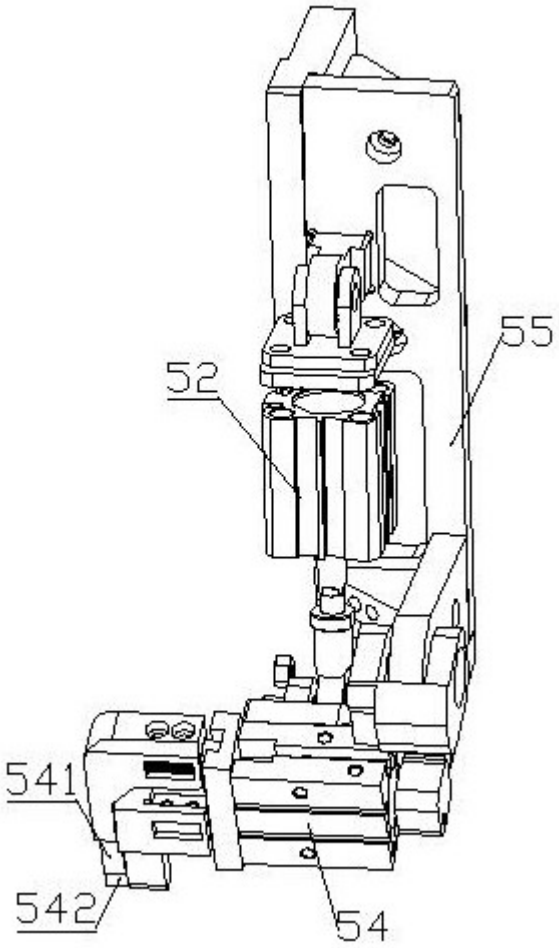


图2

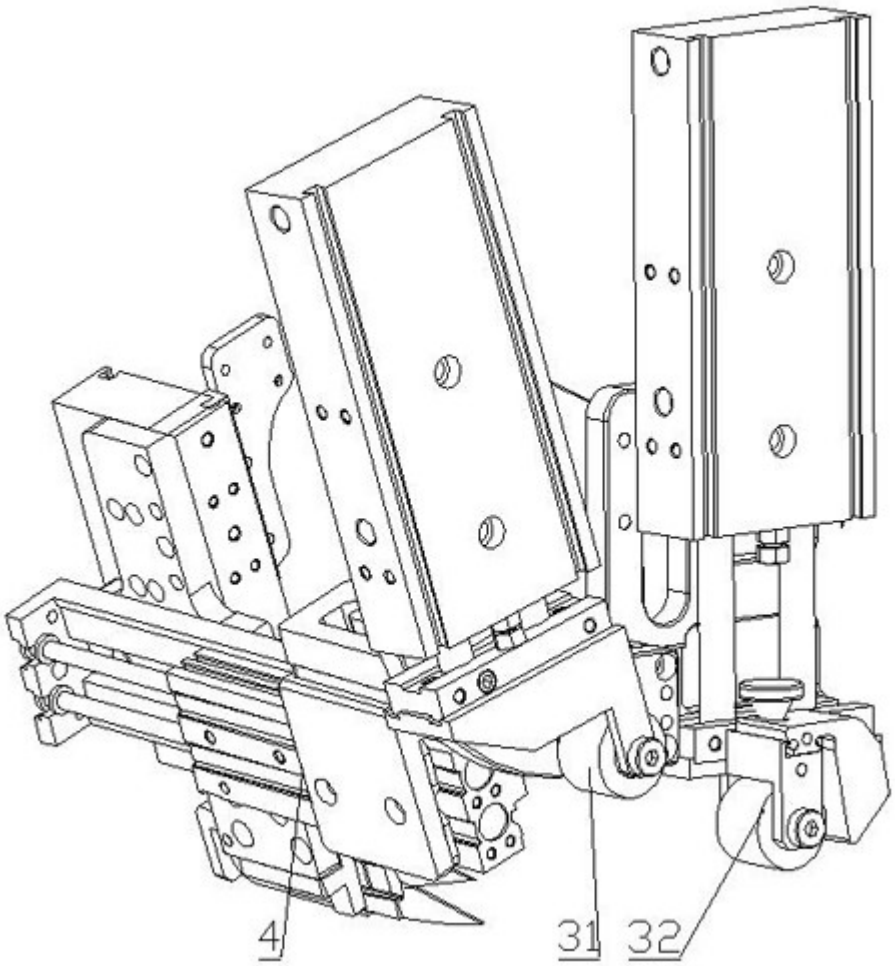


图3

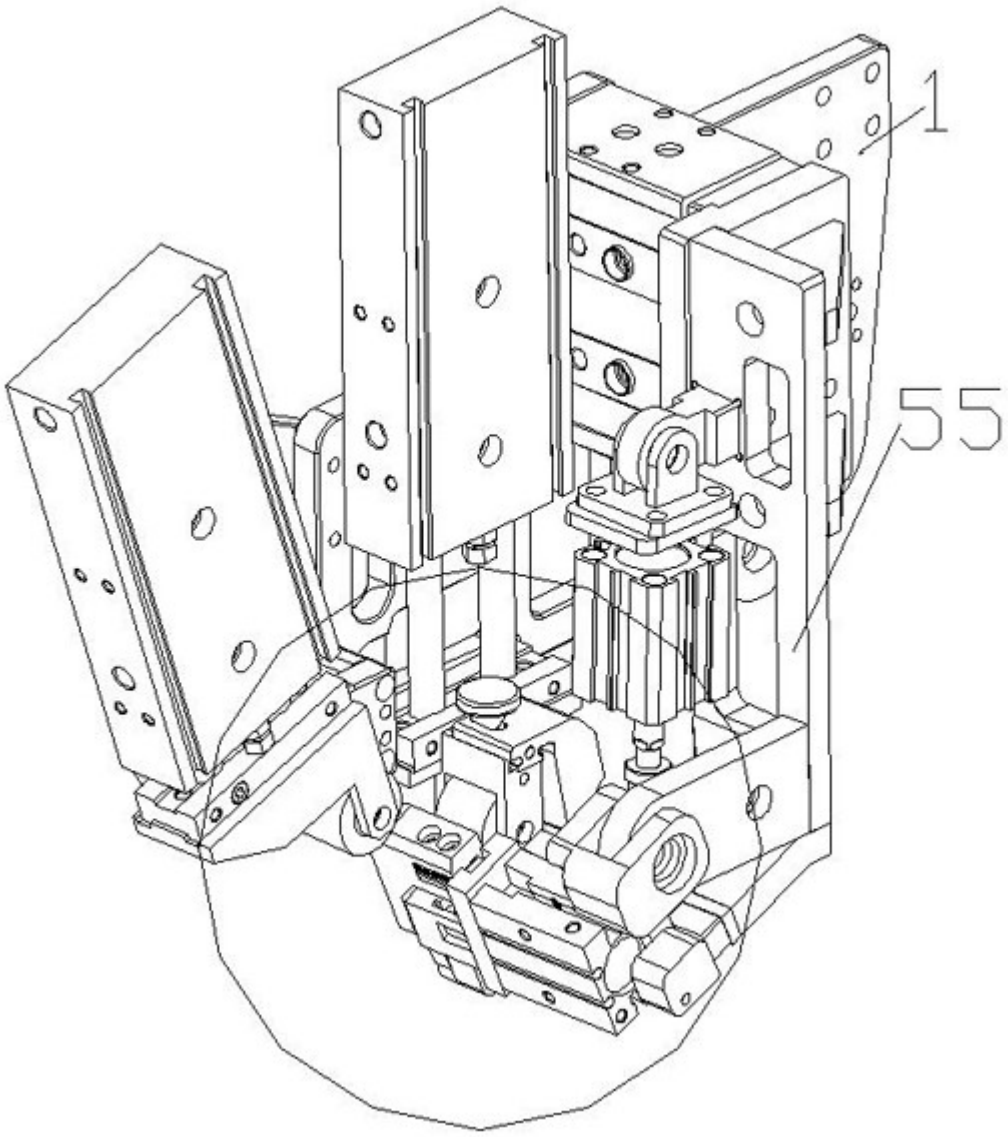


图4

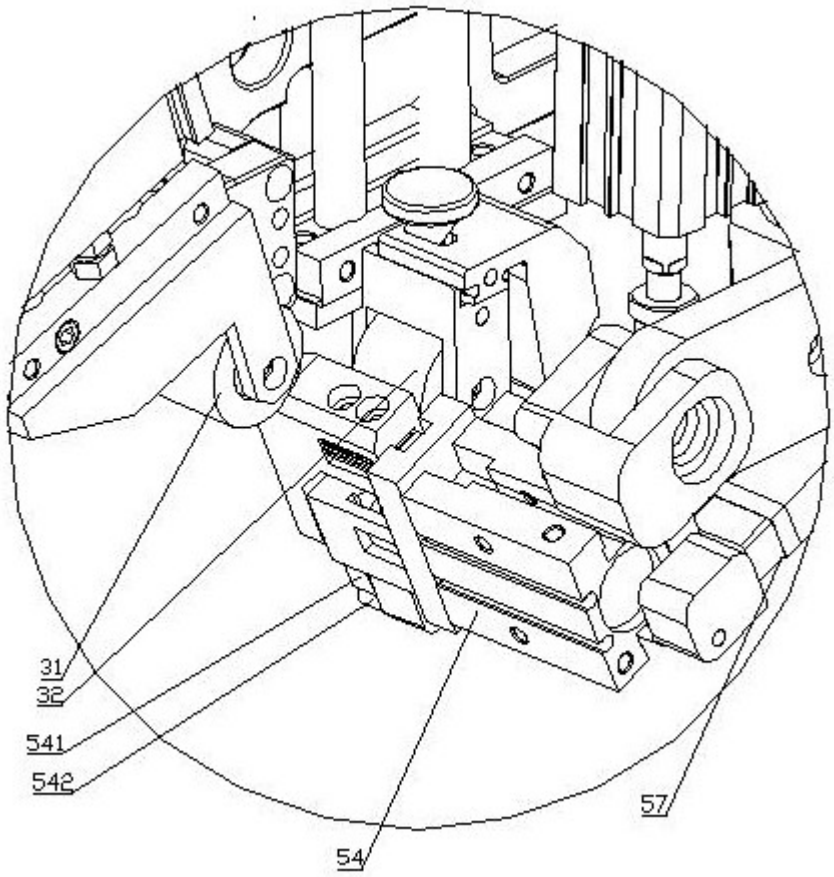


图5

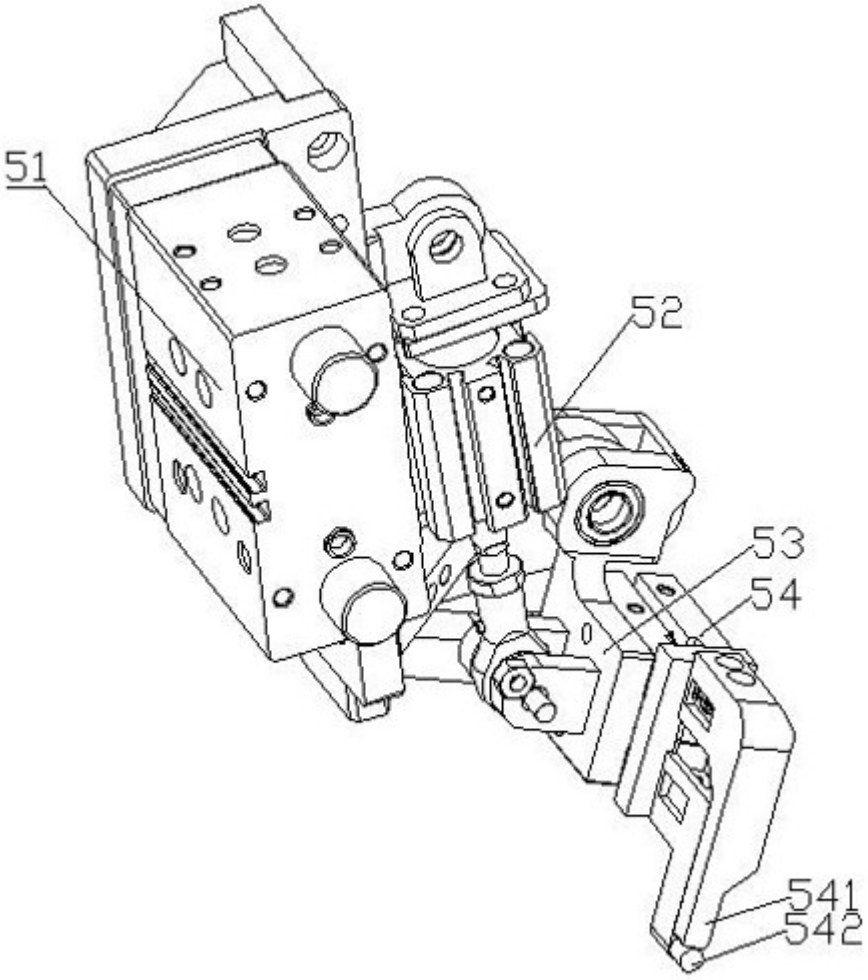


图6

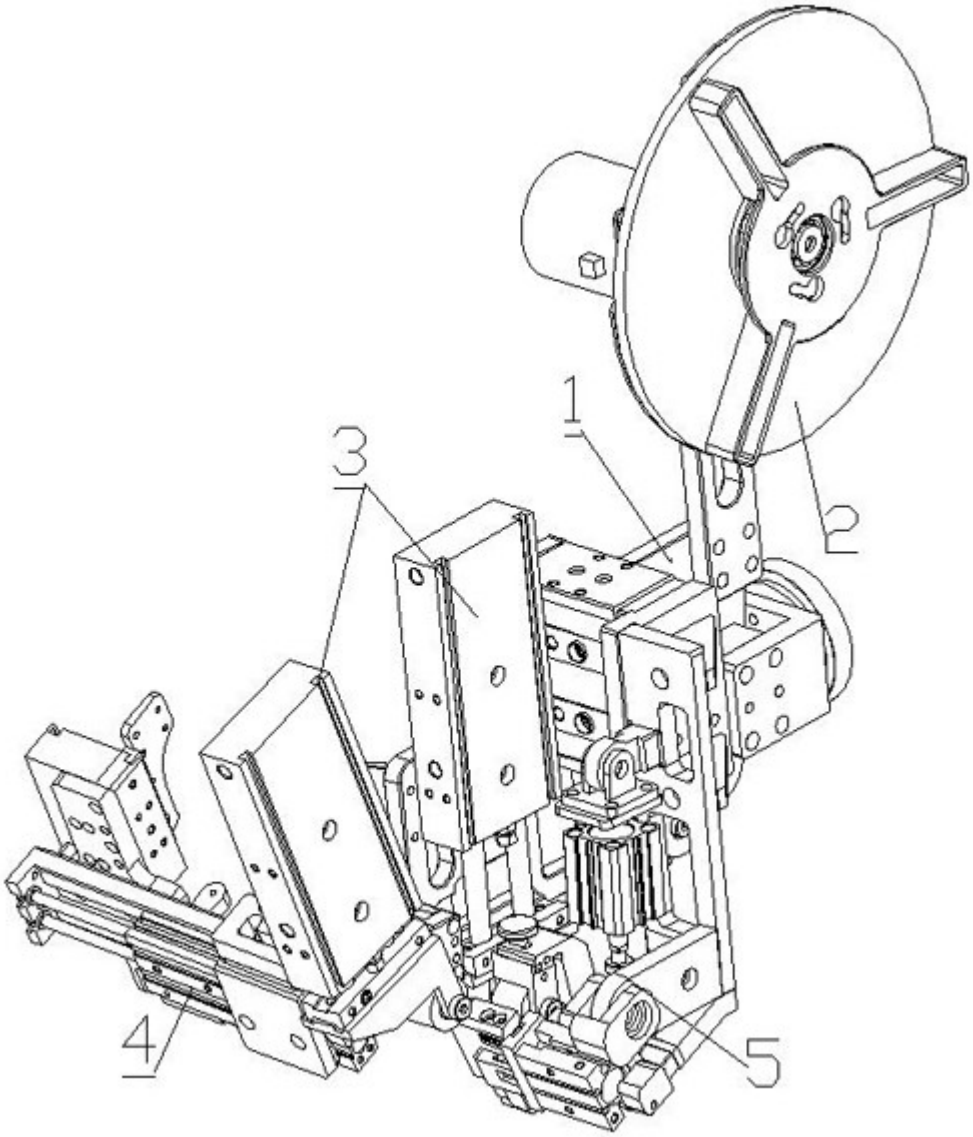


图7

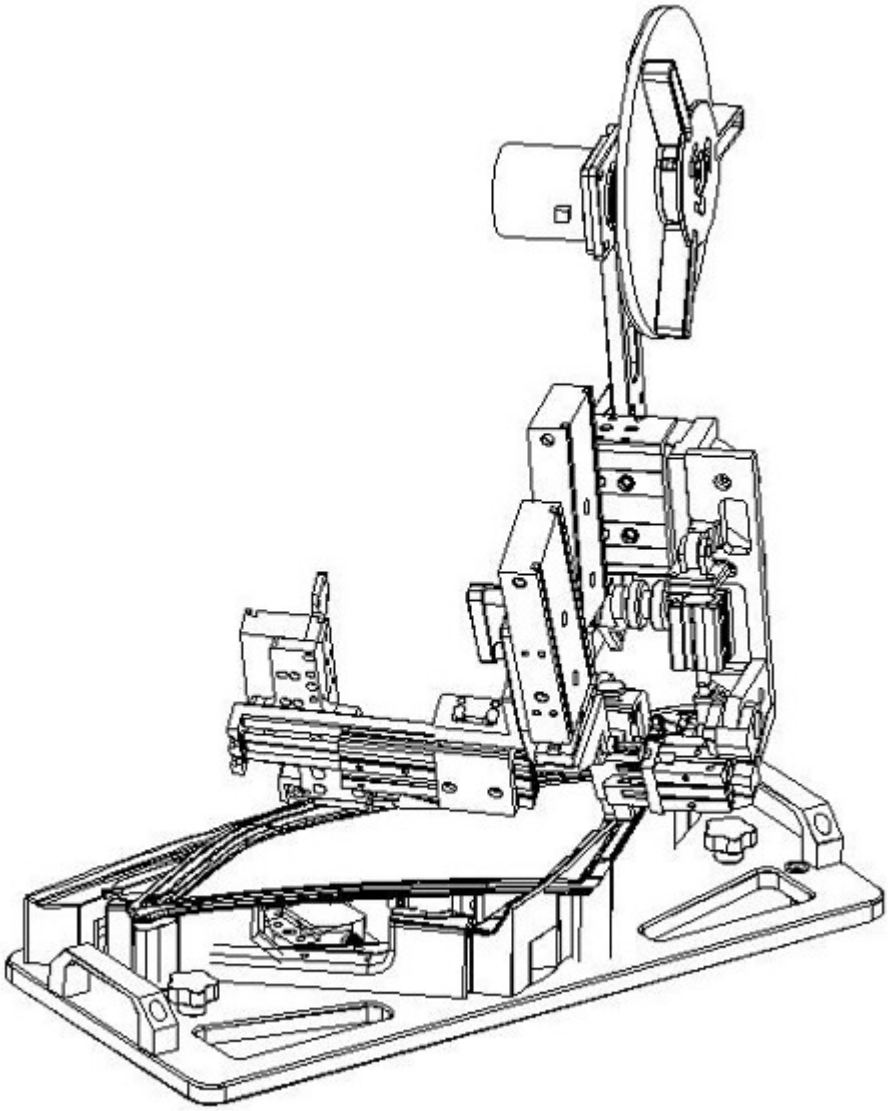


图8