(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213445753 U
(45)授权公告日 2021.06.15

(21)申请号 202022196695.9

(22)申请日 2020.09.29

(73)专利权人 广汽本田汽车有限公司
地址 510700 广东省广州市黄埔区广本路1号

(72)发明人 刘健华 刘德志 高勇 费劲

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 黄华莲 郝传鑫

(51)Int.Cl.
*B66C 1/10*(2006.01)

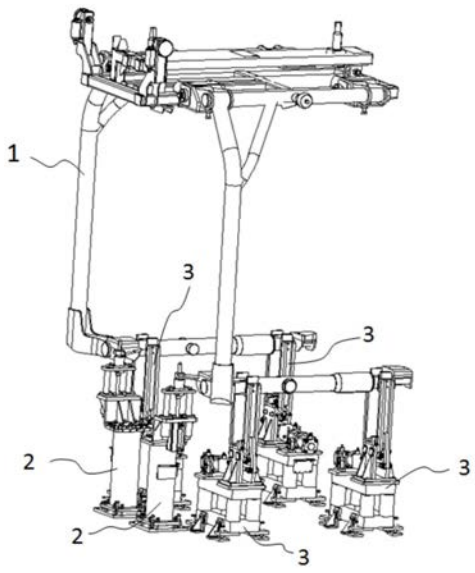
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种汽车车身吊装设备

(57)摘要

本实用新型涉及汽车装配技术领域，公开了一种汽车车身吊装设备，包括吊具、吊具定位装置和吊具夹紧装置；吊具定位装置的上端和吊具夹紧装置的上端分别与吊具连接；吊具包括吊框、左吊臂和右吊臂，左吊臂的下端和右吊臂的下端分别设有支撑车身的连接杆；左吊臂的下端和右吊臂的下端分别设有定位销；吊具定位装置的顶部设有工作台，工作台的上端固定安装有用于与定位销相配合的定位环；吊具夹紧装置的上端安装有夹持机构，夹持机构设有用于夹紧连接杆的夹具。通过吊具定位装置对吊具进行定位，以及吊具夹紧装置消除吊具的抖动，解决了悬挂车身的吊具停止动作后出现长时间抖动和位置误差大而影响视觉测量精度的问题。




CN 213445753 U

1.一种汽车车身吊装设备，其特征在于，包括吊具、吊具定位装置和吊具夹紧装置；所述吊具定位装置的上端和所述吊具夹紧装置的上端分别与所述吊具连接；

所述吊具包括吊框、左吊臂和右吊臂，所述左吊臂的上端和所述右吊臂的上端分别连接在所述吊框的两侧，所述左吊臂的下端和所述右吊臂的下端分别设有支撑车身的连接杆；所述左吊臂的下端和所述右吊臂的下端分别设有定位销；

所述吊具定位装置的下端设有第一底座，所述第一底座的顶部设有工作台，所述工作台的上端固定安装有用于与所述定位销相配合的定位环；

所述吊具夹紧装置的下端设有第二底座，所述第二底座的上端安装有夹持机构，所述夹持机构设有用于夹紧所述连接杆的夹具。

2.根据权利要求1所述的车身吊装设备，其特征在于，所述吊具定位装置还包括第一伸缩气缸、直线导轨和第一支架；所述第一支架的下端固定安装在所述第一底座的上端，所述第一伸缩气缸和所述直线导轨分别竖直安装在所述第一支架的上端；所述工作台分别与所述第一伸缩气缸的活塞杆顶端、所述直线导轨的滑动件连接。

3.根据权利要求1所述的车身吊装设备，其特征在于，所述夹持机构还包括第二伸缩气缸、第二支架和连杆，所述夹具包括第一夹紧臂和第二夹紧臂；所述第二伸缩气缸的缸筒与所述第二底座的上端转动连接，所述第二伸缩气缸的活塞杆顶端与所述连杆的一端转动连接，所述连杆的另一端与所述第一夹紧臂的侧面固定连接，所述第一夹紧臂的下端与所述第二夹紧臂的下端通过齿轮组连接；所述第二支架固定在所述第二底座的上端，所述第一夹紧臂的下端和所述第二夹紧臂的下端分别与所述第二支架转动连接。

4.根据权利要求3所述的车身吊装设备，其特征在于，所述第一夹紧臂的上端和所述第二夹紧臂的上端分别设有夹持垫。

5.根据权利要求1所述的车身吊装设备，其特征在于，所述左吊臂的上端和所述右吊臂的上端分别转动连接在所述吊框的两侧。

6.根据权利要求1所述的车身吊装设备，其特征在于，所述连接杆与车身前后方向平行。

7.根据权利要求1所述的车身吊装设备，其特征在于，所述定位销分别竖直安装在所述左吊臂的下端和所述右吊臂的下端。

8.根据权利要求1所述的车身吊装设备，其特征在于，所述第一底座的下端固定不动。

9.根据权利要求1所述的车身吊装设备，其特征在于，所述第二底座的下端固定不动。

10.根据权利要求1－9任一项所述的车身吊装设备，其特征在于，还包括定位器，所述定位器包括第三伸缩气缸、第三支架和定位杆；所述第三伸缩气缸的缸筒安装在所述第三支架上，所述定位杆与所述第三伸缩气缸的活塞杆连接，所述定位杆与所述第三支架滑动连接，所述定位杆还与所述吊框连接。

# 一种汽车车身吊装设备

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车装配技术领域，特别是涉及一种汽车车身吊装设备。

## 背景技术

[0002] 汽车生产工艺中，前后挡玻璃安装自动化、轮胎安装自动化以及车身加强剂涂布的自动化是通过运用工业机器人和视觉引导等技术实现的，而实现上述自动化加工时需要车身处于静止状态。目前主流车厂是在滑板线上实现上述自动化过程，而在悬挂吊具上实现上述自动化过程可以缩短切换工期，节省产线空间。

[0003] 目前在悬挂吊具上实现上述自动化过程会面临以下问题：1、悬挂车身的吊具停止动作后会出现长时间抖动的情况；2、悬挂吊具静止时的位置会有较大误差。上述两个问题会影响自动化加工时的相机视觉测量，进而影响自动化加工的装配精度和质量。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是：悬挂车身的吊具停止动作后出现长时间抖动的情况，以及吊具静止时的位置误差大而影响视觉测量的精度。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了一种汽车车身吊装设备，包括吊具、吊具定位装置和吊具夹紧装置；所述吊具定位装置的上端和所述吊具夹紧装置的上端分别与所述吊具连接；

[0006] 所述吊具包括吊框、左吊臂和右吊臂，所述左吊臂的上端和所述右吊臂的上端分别连接在所述吊框的两侧，所述左吊臂的下端和所述右吊臂的下端分别设有支撑车身的连接杆；所述左吊臂的下端和所述右吊臂的下端分别设有定位销；

[0007] 所述吊具定位装置的下端设有第一底座，所述第一底座的顶部设有工作台，所述工作台的上端固定安装有用于与所述定位销相配合的定位环；

[0008] 所述吊具夹紧装置的下端设有第二底座，所述第二底座的上端安装有夹持机构，所述夹持机构设有用于夹紧所述连接杆的夹具。

[0009] 进一步的，所述吊具定位装置还包括第一伸缩气缸、直线导轨和第一支架；所述第一支架的下端固定安装在所述第一底座的上端，所述第一伸缩气缸和所述直线导轨分别竖直安装在所述第一支架的上端；所述工作台分别与所述第一伸缩气缸的活塞杆顶端、所述直线导轨的滑动件连接。

[0010] 进一步的，所述夹持机构还包括第二伸缩气缸、第二支架和连杆，所述夹具包括第一夹紧臂和第二夹紧臂；所述第二伸缩气缸的缸筒与所述第二底座的上端转动连接，所述第二伸缩气缸的活塞杆顶端与所述连杆的一端转动连接，所述连杆的另一端与所述第一夹紧臂的侧面固定连接，所述第一夹紧臂的下端与所述第二夹紧臂的下端通过齿轮组连接；所述第二支架固定在所述第二底座的上端，所述第一夹紧臂的下端和所述第二夹紧臂的下端分别与所述第二支架转动连接。

[0011] 进一步的，所述第一夹紧臂的上端和所述第二夹紧臂的上端分别设有夹持垫。

[0012] 进一步的，所述左吊臂的上端和所述右吊臂的上端分别转动连接在所述吊框的两侧。

[0013] 进一步的，所述连接杆与车身前后方向平行。

[0014] 进一步的，所述定位销分别竖直安装在所述左吊臂的下端和所述右吊臂的下端。

[0015] 进一步的，所述第一底座的下端固定不动。

[0016] 进一步的，所述第二底座的下端固定不动。

[0017] 进一步的，汽车车身吊装设备还包括定位器，所述定位器包括第三伸缩气缸、第三支架和定位杆；所述第三伸缩气缸的缸筒安装在所述第三支架上，所述定位杆与所述第三伸缩气缸的活塞杆连接，所述定位杆与所述第三支架滑动连接，所述定位杆还与所述吊框连接。

[0018] 上述技术方案所提供的一种汽车车身吊装设备，与现有技术相比，其有益效果在于：当吊具停止移动时，吊具定位装置中的定位环与吊具的定位销配合，起到对吊具定位的作用，可以减少吊具的位置误差；吊具夹紧装置中的夹具，在吊具停止移动时夹紧其连接杆，以消除吊具停止移动时的抖动；通过上述方案的作用，即在吊具停止移动后很短的时间内消除其抖动，并且可控制吊具的位置误差在一定范围内，从而消除了影响视觉测量精度的因素，增加生产效率。

## 附图说明

[0019] 图1是本实用新型实施例中汽车车身吊装设备的结构示意图；

[0020] 图2是本实用新型实施例中吊具的结构示意图；

[0021] 图3是本实用新型实施例中吊具定位装置的结构示意图；

[0022] 图4是本实用新型实施例中吊具夹紧装置的结构示意图；

[0023] 图5是本实用新型实施例中定位器的结构示意图。

[0024] 其中，1－吊具，2－吊具定位装置，3－吊具夹紧装置，4－定位器；11－吊框，12－左吊臂，13－右吊臂，14－连接杆，15－定位销，21－第一底座，22－工作台，23－定位环，24－第一伸缩气缸，25－直线导轨，26－第一支架，31－第二底座，32－夹持机构，321－夹具，322－第二伸缩气缸，323－第二支架，324－连杆，325－齿轮组，3211－第一夹紧臂，3212－第二夹紧臂，41－第三伸缩气缸，42－第三支架，43－定位杆。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0026] 在本实用新型的描述中，应当理解的是，本实用新型中采用术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安

装”、“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实用新型中的具体含义。

[0028] 如图1所示，本实用新型实施例所提供的是一种汽车车身吊装设备，包括吊具1、吊具定位装置2和吊具夹紧装置3；吊具定位装置2 的上端和吊具夹紧装置3的上端分别与吊具1连接；吊具1用来悬挂车身，通过吊具1移动运输车身到各个生产工位上；吊具定位装置2对吊具进行定位，吊具夹紧装置3夹紧吊具1以消除吊具1的抖动。

[0029] 其中吊具1如图2所示，包括吊框11、左吊臂12和右吊臂13，吊框11的上端用来与预先设置的移动轨道连接，吊具1根据移动轨道移动运送车身；其中左吊臂11的上端和所述右吊臂12的上端分别连接在所述吊框11的两侧，所述左吊臂11的下端和所述右吊臂12的下端分别设有支撑车身的连接杆14，连接杆14用来承托车身；左吊臂 12的下端和右吊臂13的下端分别设有定位销15。

[0030] 如图3所示，吊具定位装置2下端设有第一底座21，所述第一底座21的顶部设有工作台22，所述工作台22的上端固定安装有用于与所述定位销15相配合的定位环23；定位销15插入定位环23中后，对定位销15具有限位的作用，从而限定了吊具1的位置。

[0031] 如图4所示，吊具夹紧装置3的下端设有第二底座31，所述第二底座31的上端安装有夹持机构32，所述夹持机构32设有用于夹紧所述连接杆14的夹具321，当夹具321夹紧连接杆14时，可以快速消除吊具1的抖动。

[0032] 应当理解的是，吊具1在运输车身移动时，吊具定位装置2和吊具夹紧装置3不与其连接，当吊具1将车身运输到加工工位后停止移动后，此时吊具定位装置2和吊具夹紧装置3开始执行动作并与吊具1 连接，对吊具1进行定位和消除抖动。

[0033] 基于上述方案，当吊具1停止移动时，吊具定位装置2中的定位环23与吊具1中的定位销15配合，起到对吊具1定位的作用，可以减少吊具1的位置误差；吊具夹紧装置3中的夹具321，在吊具1停止移动时夹紧其连接杆14，以消除吊具1停止移动时的抖动，从而消除了影响视觉测量精度的因素，增加生产效率。

[0034] 在本实用新型的一些实施例中，如图3所示，吊具定位装置2还包括第一伸缩气缸24、直线导轨25和第一支架26；所述第一支架26 的下端固定安装在所述第一底座21的上端，所述第一伸缩气缸24和所述直线导轨25分别竖直安装在所述第一支架26的上端；所述工作台22分别与所述第一伸缩气缸24的活塞杆顶端、所述直线导轨25的滑动件连接。第一支架26是“Z”字形，其下端安装在第一底座21上，上端固定安装第一伸缩气缸24的缸体和直线导轨25的固定件。本实施例中具有两个直线导轨25，分别安装在第一伸缩气缸24的两边，直线导轨25的作用是对工作台22的升降起到导向的作用，使其活动的更平稳，并且，直线导轨25还能防止第一伸缩气缸24的活塞杆在伸缩过程中出现转动的情况。

[0035] 应当说明的是，工作台22的活动还可以通过采用丝杆的方式驱动，也可以将整个吊具定位装置2进行升降活动，也能达到对定位销15定位的目的，本实施例对此不做限定。

[0036] 在本实用新型的一些实施例中，如图4所示，所述夹持机构32还包括第二伸缩气缸322、第二支架323和连杆324，所述夹具321包括第一夹紧臂3211和第二夹紧臂3212；所述第二伸缩气缸322的缸筒与所述第二底座31的上端转动连接，所述第二伸缩气缸322的活塞杆

顶端与所述连杆324的一端转动连接，所述连杆324的另一端与所述第一夹紧臂3211的侧面固定连接，所述第一夹紧臂3211的下端与所述第二夹紧臂3212的下端通过齿轮组325连接；所述第二支架323固定在所述第二底座31的上端，所述第一夹紧臂3211的下端和所述第二夹紧臂3212的下端分别与所述第二支架323转动连接。

[0037] 需要理解的是，请参阅图4，第一夹紧臂3211和第二夹紧臂3212 通过相反方形的转动进行开合活动，当吊具1停止移动后，两个夹紧臂向内侧转动直到夹紧连接杆14，消除连接杆14的抖动，进而使吊具 1快速停止抖动。两个夹紧臂向相反方向转动开合活动是通过齿轮组 325实现的，齿轮组325包括两个分别与第一夹紧臂3211和第二夹紧臂3212下端连接的齿轮，并且两个齿轮之间啮合，两个齿轮还分别与两个夹紧臂同步、同轴转动，当第一夹紧臂3211转动时，带动其下端的主动齿轮转动，第二夹紧臂3212下端连接的是从动齿轮，从动齿轮带动第二夹紧臂3212转动。第一夹紧臂3211转动的动力是通过第二伸缩气缸322提供的，当第二伸缩气缸322的活塞杆伸缩时，带动连杆324活动，连杆324再带动第一夹紧臂3211转动；另外，第二伸缩气缸322活动时，其气缸可以在第二底座31上转动，以适应第一夹紧臂3211转动时角度的变化，使第一夹紧臂3211能后平稳的活动，放置机构的锁死。

[0038] 在本实用新型的一些实施例中，所述第一夹紧臂3211的上端和所述第二夹紧臂3212的上端分别设有夹持垫。夹持垫可以采用橡胶、木头等具有良好减震的材料制成，以更好的消除吊具1的抖动。

[0039] 在本实用新型的一些实施例中，所述左吊臂12的上端和所述右吊臂13的上端分别转动连接在所述吊框11的两侧。吊臂可以在安装和取下车身时向左右两侧转动，这样安装车身时更方便。

[0040] 在本实用新型的一些实施例中，所述连接杆14与车身前后方向平行。连接杆14在车身前后方向制成比较平稳你，当然亦可以设置成车身左右方向，本实施例只是其中一种方案。

[0041] 在本实用新型的一些实施例中，所述定位销15分别竖直安装在所述左吊臂12的下端和所述右吊臂13的下端。竖直方向更方便定位销 15从定位环23中插拔。

[0042] 在本实用新型的一些实施例中，所述第一底座21的下端固定不动。第一底座21可以固定在地面上，或者是金属固定板上；当然也可以是活动轨道上使吊具定位装置2可以移动，本实施例不对此种情况进行限定。

[0043] 在本实用新型的一些实施例中，所述第二底座31的下端固定不动。第二底座31的固定方式可与第一底座21的方式一致，也可以不一致，本实施例对此不做限定。

[0044] 在本实用新型的一些实施例中，汽车车身吊装设备还包括定位器4，所述定位器包括第三伸缩气缸41、第三支架42和定位杆43；所述第三伸缩气缸41的缸筒安装在所述第三支架42上，所述定位杆43与所述第三伸缩气缸41的活塞杆连接，所述定位杆43与所述第三支架42 滑动连接，所述定位杆43还与所述吊框11连接。

[0045] 应当理解的是，定位器4的作用是对吊具1上端进行定位的，当吊具1承载着车身移动到车身加工工位后停止，此时，第三伸缩气缸 41的活塞杆向右移动，并带动定位杆43伸出，定位杆43伸出后与吊框11连接，直至压紧吊框11使其不再轻微活动或者抖动。定位杆43可与吊框11的吊环处连接，或者与吊框11上预先设置的某个可以起到定位作用的零件连接，在此对其不做限定；第三支架42可以固定在承载吊具1的梁上，对于第三伸缩气缸41的

行程,可以通过行程开关控制;在定位杆43伸出的顶端还可以设置导向结构,便于与吊框11连接。通过设置定位器4,可以对吊具1的上端定位,以减小吊具1 位置误差.

[0046] 综上,本实用新型实施例提供一种汽车车身吊装设备,当吊具1 停止移动时,吊具定位装置2中的定位环23与吊具1的定位销15配合,起到对吊具1定位的作用,可以减少吊具1的位置误差;吊具夹紧装置3中的夹具321,在吊具1停止移动时夹紧其连接杆14,以消除吊具1停止移动时的抖动,即在吊具1停止移动后很短的时间内消除其抖动,并且可控制吊具1的位置误差在一定范围内,从而消除了影响视觉测量精度的因素,增加生产效率。

[0047] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,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技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

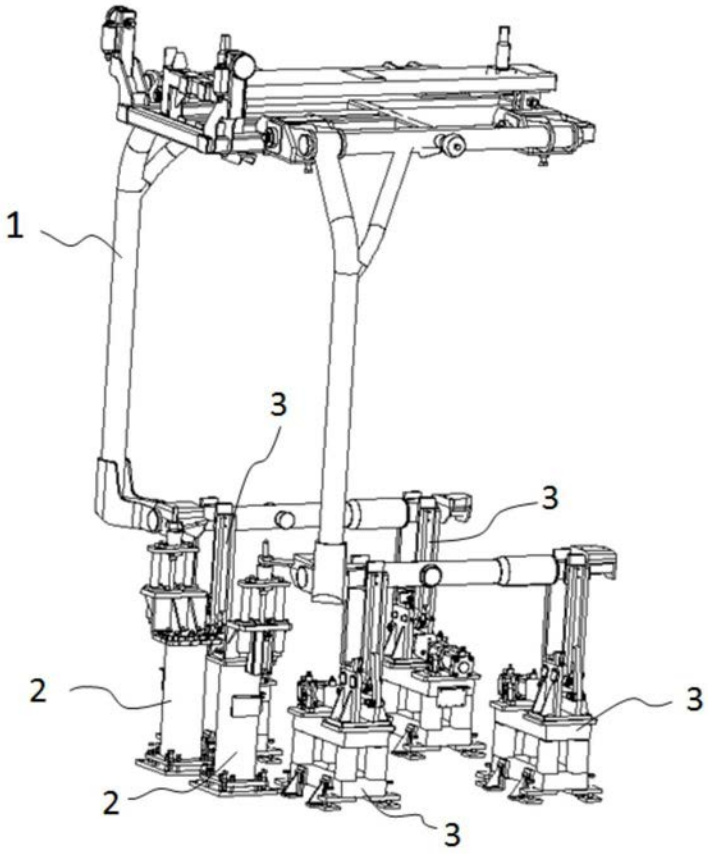



图1

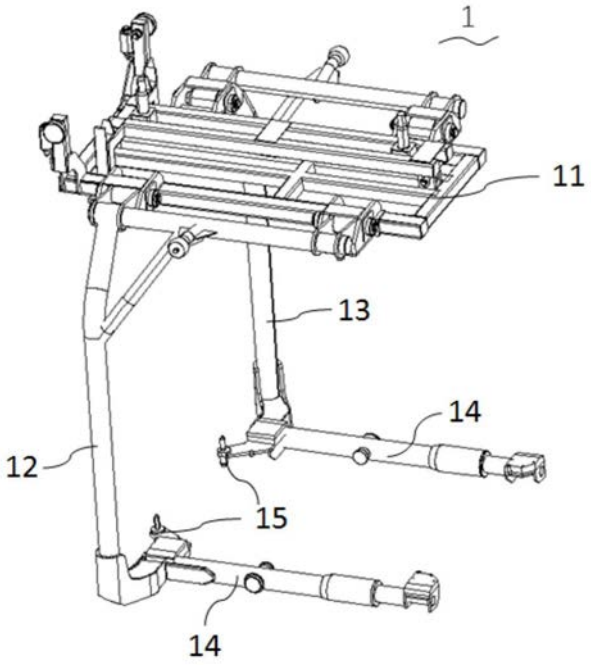



图2

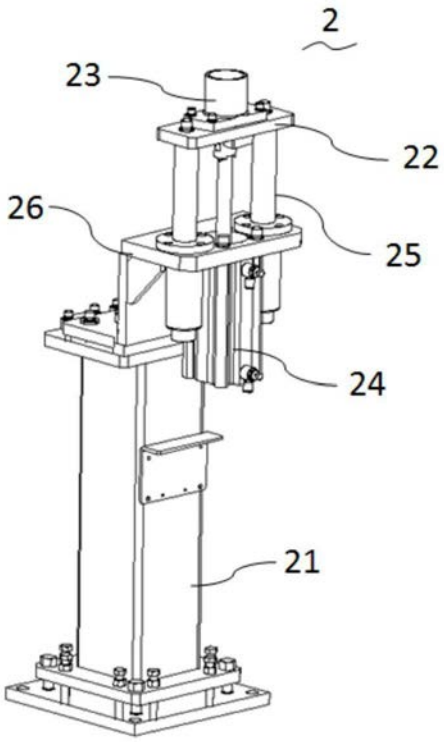



图3

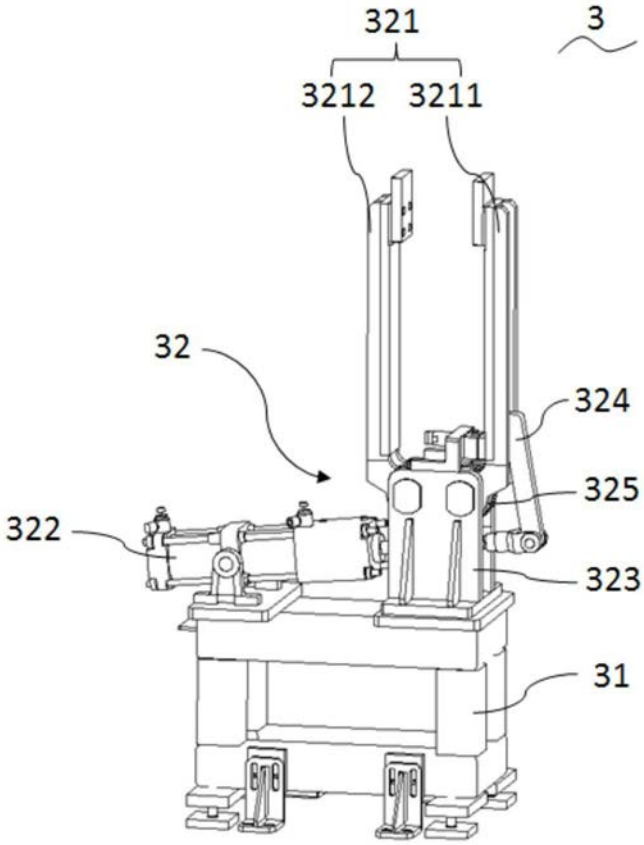



图4

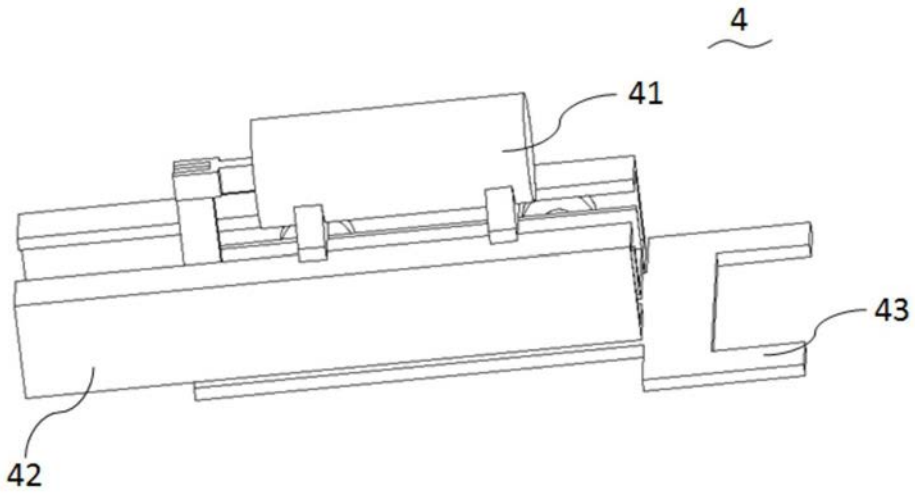



图5