



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114056906 B

(45) 授权公告日 2024. 06. 04

(21) 申请号 202111503282.3

(22) 申请日 2021.12.10

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114056906 A

(43) 申请公布日 2022.02.18

(73) 专利权人 安徽苍井精密机械有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市芜湖县安徽新
芜经济开发区阳光大道10号

(72) 发明人 周锋 闫帅先

(74) 专利代理机构 安徽华普专利代理事务所
(普通合伙) 34151

专利代理师 谢建华

(51) Int. Cl.

B65G 47/252 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103434723 A, 2013.12.11

CN 104600490 A, 2015.05.06

CN 104891151 A, 2015.09.09

CN 111731873 A, 2020.10.02

CN 113320947 A, 2021.08.31

CN 204106457 U, 2015.01.21

CN 205817205 U, 2016.12.21

CN 208103227 U, 2018.11.16

CN 214140413 U, 2021.09.07

JP 2012006686 A, 2012.01.12

审查员 韩迎迎

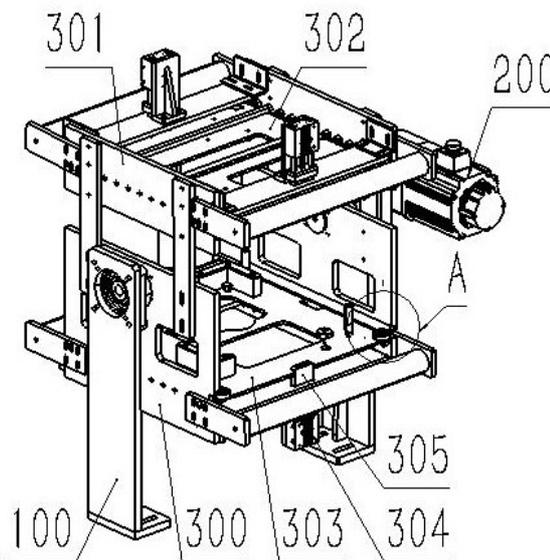
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种重载翻转机构

(57) 摘要

本发明主要涉及机械自动化的技术领域,提供了一种重载翻转机构,包括:一对支撑件;旋转驱动装置,其固设于支撑件一侧;以及翻转组件,其受旋转驱动装置驱动,转动连接于一对支撑件之间;翻转组件包括:框体,其拥有一贯通的内部空间用以容置工件;上托盘,其卡接于框体内侧顶部;以及下托盘,其卡接于框体内侧底部,在翻转前,将上托盘和下托盘分别扣接于工件的顶部和底部,再将整体移至框体内,通过旋转驱动装置驱动翻转组件在支撑件之间进行转动,翻转过程中可以在任意角度停止便于对其进行作业,上托盘或者下托盘在下面都可以继续工作,整体机构安全可靠,可用性强,同时占地面积也小。



1. 一种重载翻转机构,用以翻转工件,其特征在于,包括:
 - 一对支撑件;
 - 旋转驱动装置,其固设于所述支撑件一侧;以及
 - 翻转组件,其受所述旋转驱动装置驱动,转动连接于一对所述支撑件之间;
 - 所述翻转组件包括:
 - 框体,其拥有一贯通的内部空间用以容置所述工件;
 - 上托盘,其卡接于所述框体内侧顶部;以及
 - 下托盘,其卡接于所述框体内侧底部;
 - 其中,所述上托盘和所述下托盘可以配合扣接于所述工件相对的两侧;
 - 所述上托盘相对的两端均向内形成有第一凹陷;
 - 所述下托盘相对的两端均向内形成有第二凹陷;
 - 所述框体顶部和底部分别对应所述第一凹陷和所述第二凹陷的位置均固设有直线驱动装置,所述直线驱动装置可以驱动其输出端的挡板伸入所述第一凹陷和所述第二凹陷;
 - 所述上托盘和所述下托盘相对的两侧分别设有第一侧滑轮和第二侧滑轮;
 - 所述第一侧滑轮和所述第二侧滑轮可以分别滑动连接于所述框体侧壁对应位置的第一滑槽和第二滑槽;
 - 框体内壁顶部设有上滚轮,所述框体转动一个平角后,所述上托盘可以滚动连接于所述上滚轮上;
 - 所述框体内壁底部设有下滚轮,所述下托盘可以滚动连接于所述下滚轮上。
2. 根据权利要求1所述的一种重载翻转机构,其特征在于,所述上托盘还向下固定连接
- 有支撑柱。
3. 根据权利要求1所述的一种重载翻转机构,其特征在于,所述下托盘在对角位置上固定连接有一对L型限位挡块。
4. 根据权利要求1所述的一种重载翻转机构,其特征在于,所述旋转驱动装置是伺服电机。
5. 根据权利要求1所述的一种重载翻转机构,其特征在于,所述直线驱动装置是三轴带导杆气缸。

一种重载翻转机构

技术领域

[0001] 本发明主要涉及机械自动化的技术领域,具体涉及一种重载翻转机构。

背景技术

[0002] 近些年来,随着机械自动化的逐渐普及,越来越多的作业动作需要机械来完成,比如在流水线上循环生产时,对于重载工件的翻转动作,现有的技术中,往往通过助力臂或是吊车来完成,然而,上述助力臂或是吊车作业时有一定危险性,同时,它们占地很大,操作不便,现有的重载翻转机构依然无法跟上现代机械自动化的脚步。

发明内容

[0003] 本发明主要提供了一种重载翻转机构,用以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 本发明解决上述技术问题采用的技术方案为:

[0005] 一种重载翻转机构,用以翻转工件,包括:一对支撑件;旋转驱动装置,其固设于所述支撑件一侧;以及翻转组件,其受所述旋转驱动装置驱动,转动连接于一对所述支撑件之间;所述翻转组件包括:框体,其拥有一贯通的内部空间用以容置所述工件;上托盘,其卡接于所述框体内侧顶部;以及下托盘,其卡接于所述框体内侧底部;其中,所述上托盘和所述下托盘可以配合扣接于所述工件相对的两侧。

[0006] 优选的,所述上托盘相对的两端均向内形成有第一凹陷;所述下托盘相对的两端均向内形成有第二凹陷;所述框体顶部和底部分别对应所述第一凹陷和所述第二凹陷的位置均固设有直线驱动装置,所述直线驱动装置可以驱动其输出端的挡板伸入所述第一凹陷和所述第二凹陷。

[0007] 优选的,所述上托盘和所述下托盘相对的两侧分别设有第一侧滑轮和第二侧滑轮;所述第一侧滑轮和所述第二侧滑轮可以分别滑动连接于所述框体侧壁对应位置的第一滑槽和第二滑槽。

[0008] 优选的,所述框体内壁顶部设有上滚轮,所述框体转动一个平角后,所述上托盘可以滚动连接于所述上滚轮上;所述框体内壁底部设有下滚轮,所述下托盘可以滚动连接于所述下滚轮上。

[0009] 优选的,所述上托盘还向下固定连接支撑柱。

[0010] 优选的,所述下托盘在对角位置上固定连接有一对L型限位挡块。

[0011] 优选的,所述旋转驱动装置是伺服电机。

[0012] 优选的,所述直线驱动装置是三轴带导杆气缸。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:在翻转前,将上托盘和下托盘分别扣接于工件的顶部和底部,再将整体移至框体内,通过旋转驱动装置驱动翻转组件在支撑件之间进行转动,翻转过程中可以在任意角度停止便于对其进行作业,上托盘或者下托盘在下面都可以继续工作,整体机构安全可靠,可用性强,同时占地面积也小,解决了现有技术中翻

转机构存在危险性且占地大的技术问题。

[0014] 以下将结合附图与具体的实施例对本发明进行详细的解释说明。

附图说明

[0015] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0016] 图2为图1的A处结构放大图；

[0017] 图3为本发明的整体结构另一视角示意图；

[0018] 图4为图3的B处结构放大图；

[0019] 图5为本发明的上托盘结构示意图；

[0020] 图6为本发明的下托盘结构示意图。

[0021] 图中:100支撑件；

[0022] 200旋转驱动装置；

[0023] 300翻转组件；

[0024] 301框体;301a第一滑槽;301b第二滑槽；

[0025] 302上托盘;302a第一凹陷;302b第一侧滑轮;302c支撑柱；

[0026] 303下托盘;303a第二凹陷;303b第二侧滑轮;303c限位挡块；

[0027] 304直线驱动装置；

[0028] 305挡板；

[0029] 306上滚轮；

[0030] 307下滚轮。

具体实施方式

[0031] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更加全面的描述,附图中给出了本发明的若干实施例,但是本发明可以通过不同的形式来实现,并不限于文本所描述的实施例,相反的,提供这些实施例是为了使对本发明公开的内容更加透彻全面。

[0032] 需要说明的是,当元件被称为“固设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上也可以存在居中的元件,当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件,本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0033] 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连接的含义相同,本文中在本发明的说明书中所使用的术语知识为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明,本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0034] 请着重参照附图1-6,本发明提供了一种重载翻转机构,用以翻转工件,包括一对支撑件100,旋转驱动装置200以及翻转组件300,旋转驱动装置200固设于支撑件一侧,翻转组件300受旋转驱动装置200驱动,转动连接于一对支撑件100之间,翻转组件300包括框体301,上托盘302以及下托盘303,框体301拥有一贯通的内部空间用以容置工件,上托盘302卡接于框体301内侧顶部,下托盘303卡接于框体301内侧底部,上托盘302和下托盘303可以配合扣接于工件相对的两侧。

[0035] 可以理解的,旋转驱动装置200用以驱动翻转组件300转动,本发明对旋转驱动装置200的具体结构原理等不作要求,本领域技术人员可以根据实际情况自行选择。

[0036] 本发明采用上述的结构设置,在翻转前,将上托盘302和下托盘303分别扣接于工件的顶部和底部,再将整体移至框体301内,通过旋转驱动装置200驱动翻转组件300在支撑件100之间进行转动,翻转过程中可以在任意角度停止便于对其进行作业,上托盘302或者下托盘303在下面都可以继续工作,整体机构安全可靠,占地面积也小,因此本实施例提供的一种重载翻转机构,能够解决现有技术中翻转机构存在危险性且占地大的技术问题。

[0037] 考虑到工件到位后,对上托盘302和下托盘303进行限位,在上述实施例的基础上,本发明再提供一个优选的技术方案,上托盘302相对的两端均向内形成有第一凹陷302a;下托盘303相对的两端均向内形成有第二凹陷303a;框体301顶部和底部分别对应第一凹陷302a和第二凹陷303a的位置均固设有直线驱动装置304,直线驱动装置304可以驱动其输出端的挡板305伸入第一凹陷302a和第二凹陷303a,即四个直线驱动装置304可以在工件到达指定工位后,利用第一凹陷302a和第二凹陷303a对上托盘302和下托盘303进行限位。

[0038] 考虑到上托盘302和下托盘303在框体301内移动时,和框体301内侧壁的接触,在上述实施例的基础上,本发明再提供一个优选的技术方案,上托盘302和下托盘303相对的两侧分别设有第一侧滑轮302b和第二侧滑轮303b;第一侧滑轮302b和第二侧滑轮303b可以分别滑动连接于框体301侧壁对应位置的第一滑槽301a和第二滑槽301b,第一侧滑轮302b和第二侧滑轮303b起到了便于上托盘302和下托盘303在框体301内滑动的作用,同时也兼具定位导向功能。

[0039] 考虑到上托盘302和下托盘303在框体301内的移动,在上述实施例的基础上,本发明再提供一个优选的技术方案,框体301内壁顶部设有上滚轮306,框体301转动一个平角后,上托盘302可以滚动连接于上滚轮306上;框体301内壁底部设有下滚轮307,下托盘303可以滚动连接于下滚轮307上,即无论上托盘302或者下托盘303在下面都可以通过上滚轮306或是下滚轮307继续工作,提高了整体机构的可用性,同时,上滚轮306或是下滚轮307也便于上托盘302和下托盘303在框体301内的移动。

[0040] 考虑到上托盘302对工件进一步的支撑固定,在上述实施例的基础上,本发明再提供一个优选的技术方案,上托盘302还向下固定连接支撑柱302c,工件卡接于上托盘302和下托盘303之间时,支撑柱302c可以抵住工件的一面,避免在翻转过程中可能出现的晃动。

[0041] 考虑到下托盘303对工件进一步的支撑固定,在上述实施例的基础上,本发明再提供一个优选的技术方案,下托盘303在对角位置上固定连接有一对L型限位挡块303c,便于将工件卡接于一对L型限位挡块303c之间,对工件进行限位固定。

[0042] 考虑到旋转驱动装置200的具体实现,在上述实施例的基础上,本发明再提供一个优选的技术方案,旋转驱动装置200是伺服电机,其型号优选MHMF152L1D5,伺服电机的选择精度高,抗过载能力强且运行平稳,适于实用。

[0043] 考虑到直线驱动装置304的具体实现,在上述实施例的基础上,本发明再提供一个优选的技术方案,直线驱动装置304是三轴带导杆气缸,其型号优选MGPM16-30Z,带导杆气缸与活塞平行的两根导杆与气缸组成一体,结构紧凑,导向精度高,能承受较大的横向负载和力矩,适于实用。

[0044] 上述结合附图对发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的这种非实质改进,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其他场合的,均在本发明的保护范围之内。

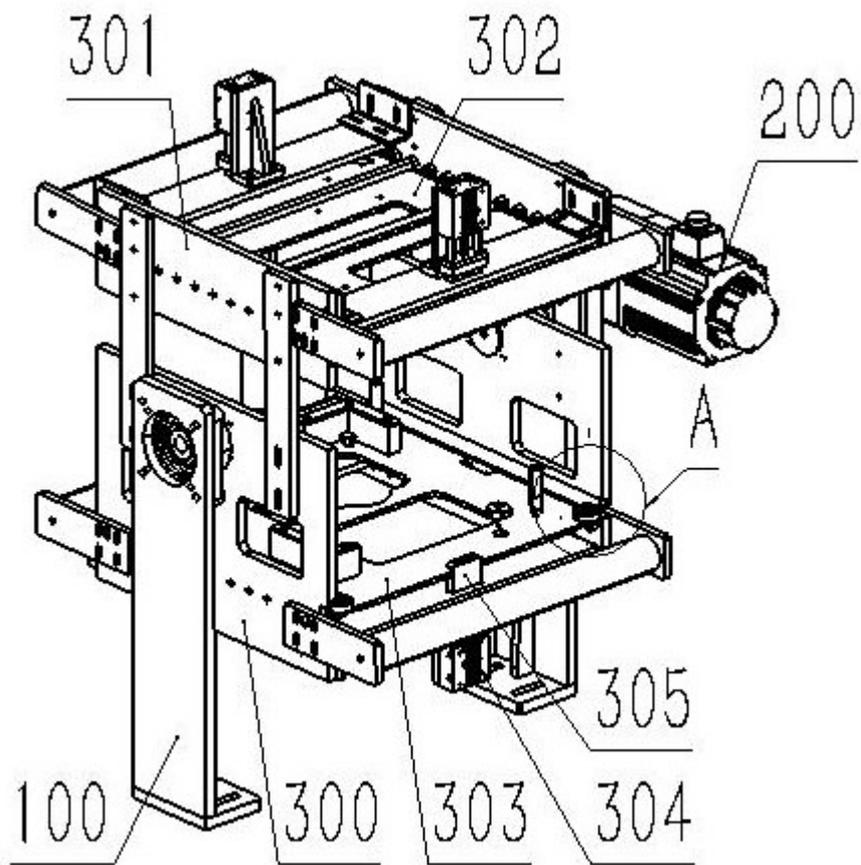


图1

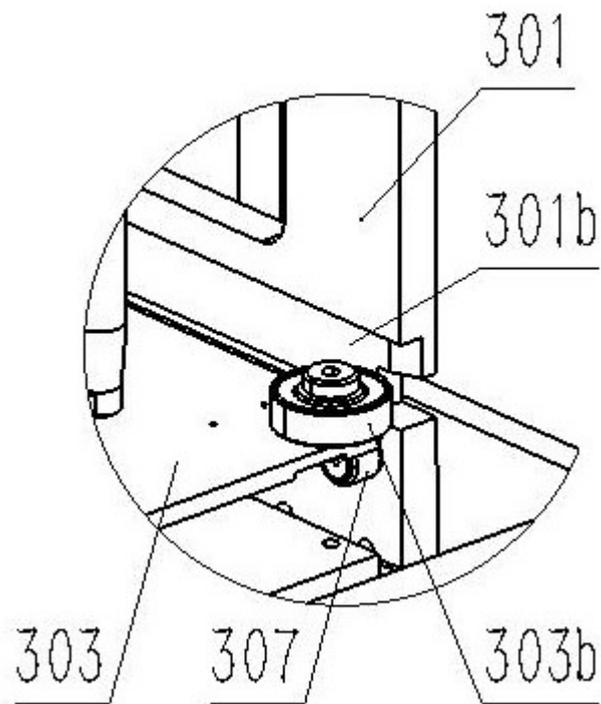


图2

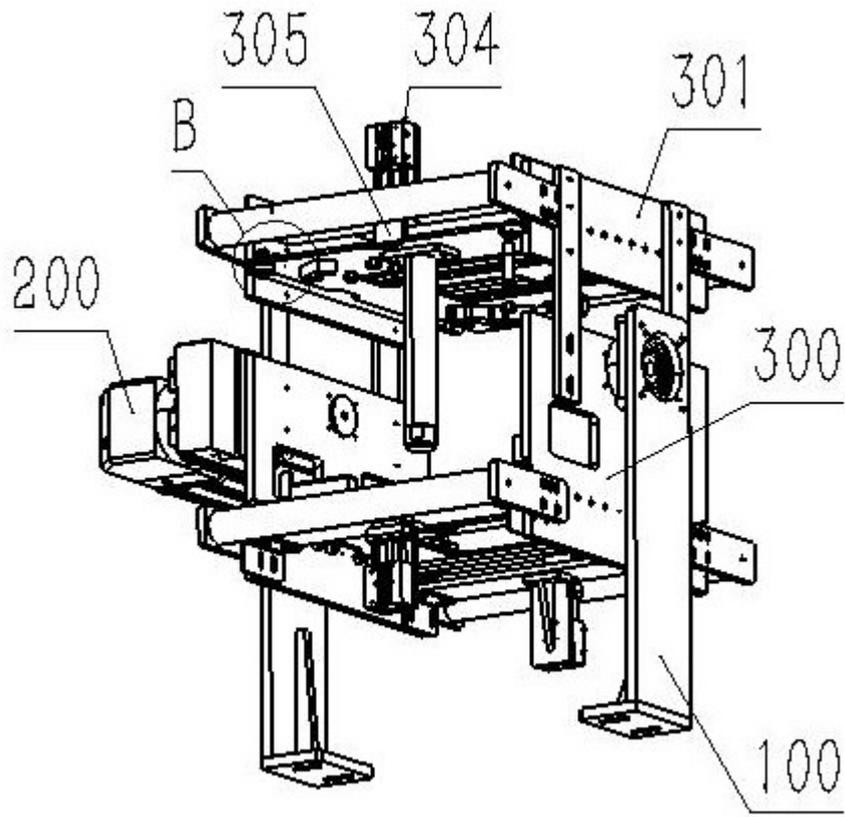


图3

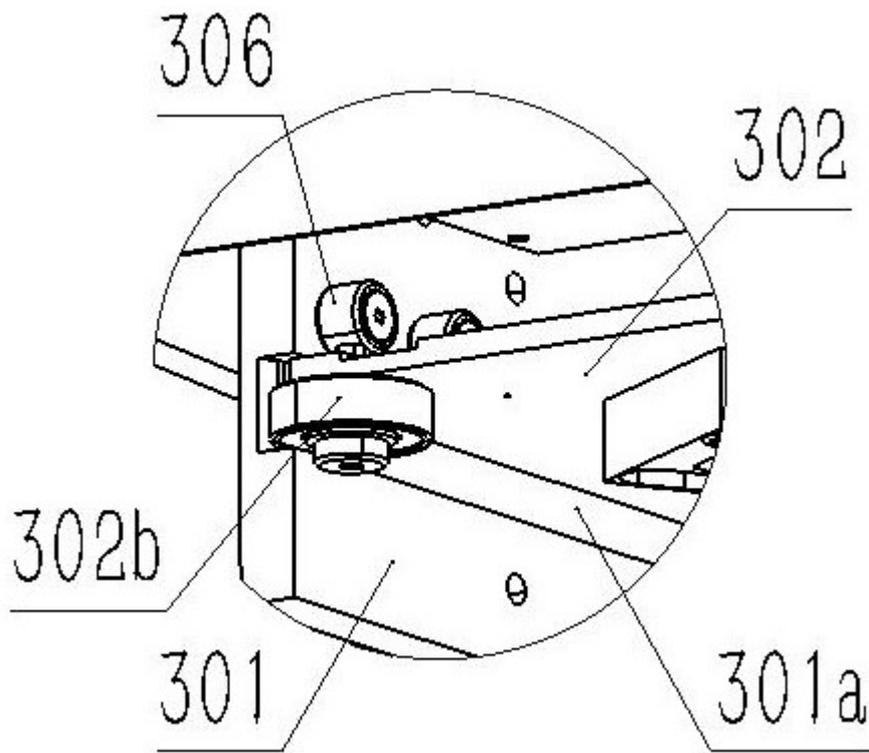


图4

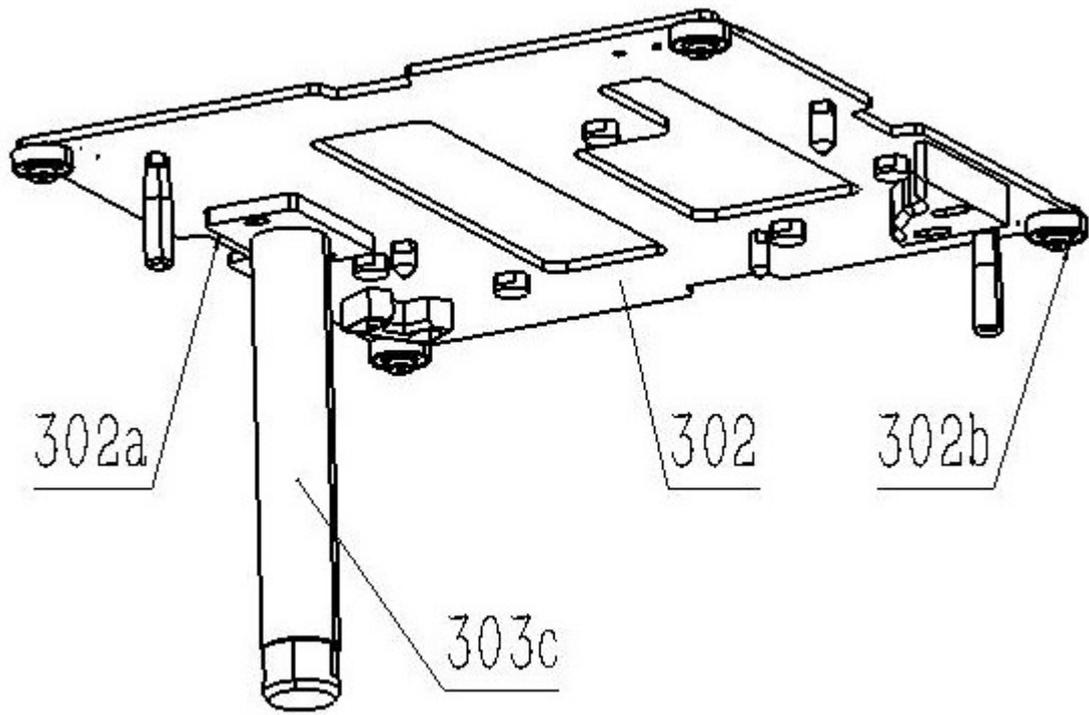


图5

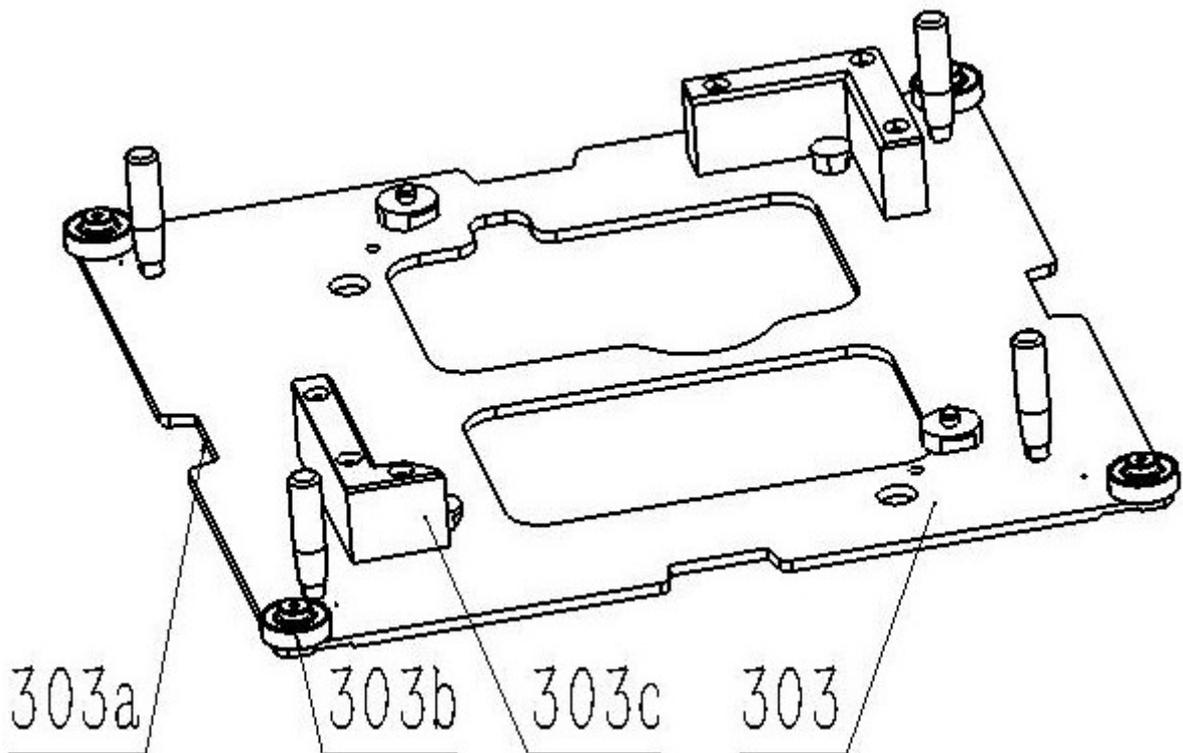


图6