



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111215814 A

(43)申请公布日 2020.06.02

(21)申请号 201911179244.X

(22)申请日 2019.11.27

(71)申请人 嘉善宁远农业开发有限公司

地址 314100 浙江省嘉兴市嘉善县姚庄镇
清凉村临沪大道102号

(72)发明人 沈君林

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务
所(普通合伙) 11489

代理人 燕宏伟 章洪

(51) Int. Cl.

B23K 37/04(2006.01)

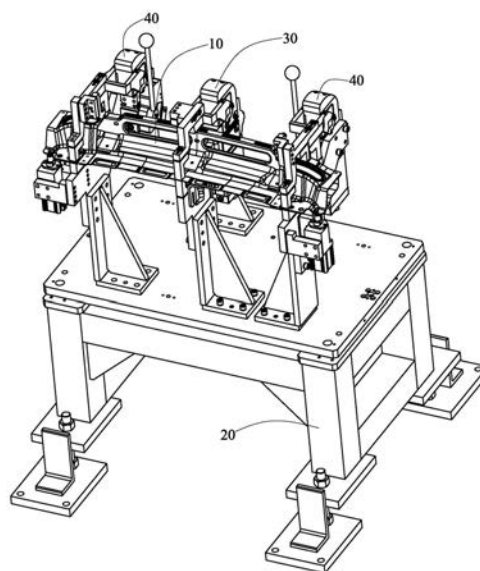
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种汽车横梁的焊接夹具系统

(57)摘要

一种汽车横梁的焊接夹具系统,其包括基台,自动夹持装置,以及手动夹持装置。所述自动夹持装置设置在所述汽车横梁的中间并包括导轨副,以及气动升降机构。当所述气动装置驱动所述滑动座作往复运动时所述自动夹持装置夹持所述主梁。至少两个所述手动夹持装置中的两个分别夹持在所述汽车横梁的两端。所述手动夹持装置包括第二支架,以及手动旋转驱动机构。所述手动旋转驱动机构包括旋转机构,以及定位机构。所述定位机构包括定位盘,以及定位夹。所述定位盘包括两排间隔设置的定位孔排。所述定位夹包括两个分别插设在两排定位孔排中的定位孔的定位柱。所述定位夹用于定位所述手柄与所述定位盘的相对位置以适应不同厚度的汽车横梁。本焊接夹具系统即可以提高夹装效率以可以保证焊接质量。



1. 一种汽车横梁的焊接夹具系统,其用于夹持所述汽车横梁以进行焊接,所述汽车横梁包括一个主梁,以及两个分别设置在所述主梁两端的安装架,其特征在于:所述汽车横梁的焊接夹具系统包括一个基台,一个设置在所述基台上的自动夹持装置,以及至少两个分别设置在所述自动夹持装置的两侧的手动夹持装置,所述自动夹持装置设置在所述汽车横梁的中间包括一个设置在所述基台上的第一支架,一个设置在所述第一支架上的导轨副,以及一个设置在所述导轨副上的气动升降机构,所述气动升降机构包括一个设置在所述第一支架上的第一固定座,一个设置在所述导轨副上的滑动座,以及一个驱动所述滑动座作往复运动的气动装置,当所述气动装置驱动所述滑动座作往复运动时所述自动夹持装置夹持所述主梁,至少两个所述手动夹持装置中的两个分别夹持在所述汽车横梁的两端,每一个所述手动夹持装置包括一个设置在所述基台上的第二支架,以及一个设置在所述第二支架上的手动旋转驱动机构,所述手动旋转驱动机构包括一个设置在所述第二支架上的旋转机构,以及一个设置在所述旋转机构上的定位机构,所述旋转机构包括一个设置在所述第二支架上的第二固定座,一个铰接在所述第二固定座上的旋转座,以及一个驱动所述旋转座旋转的旋转柄,所述旋转柄包括一个固定在所述旋转座上的固定轴,以及一个设置在所述固定轴上的手柄,所述固定轴的轴向垂直于所述旋转座的旋转平面,所述手柄的轴向垂直于所述固定轴的轴向,所述定位机构包括一个固定设置在所述第二固定座上的定位盘,以及一个设置在所述定位盘上的定位夹,所述固定轴穿过所述定位盘,所述定位盘包括两排间隔设置的定位孔排,每一排定位孔排包括多个呈现弧形排列的定位孔,多个所述定位孔的排列弧形的圆心与所述固定轴的圆心重合,所述定位夹包括两个分别插设在两排定位孔排中的定位孔的定位柱,所述定位夹用于定位所述手柄与所述定位盘的相对位置以适应不同厚度的汽车横梁。

2. 如权利要求1所述的汽车横梁的焊接夹具系统,其特征在于:所述自动夹持装置包括一个设置在所述第一支架上的第一下抵顶装置。

3. 如权利要求2所述的汽车横梁的焊接夹具系统,其特征在于:所述自动夹持装置包括一个设置在所述气动升降机构上的第一安装架,以及一个设置在所述第一安装架上的第一上抵顶装置,所述第一上抵顶装置与所述第一下抵顶装置相对应以夹持所述主梁。

4. 如权利要求1所述的汽车横梁的焊接夹具系统,其特征在于:所述手动夹持装置包括一个设置在所述第二支架上的第二下抵顶装置。

5. 如权利要求4所述的汽车横梁的焊接夹具系统,其特征在于:所述手动夹持装置还包括一个设置在所述手动旋转驱动机构上的第二安装架,以及一个设置在所述第二安装架上的第二上抵顶装置,所述第二上抵顶装置与第二下抵顶装置相对应以夹持所述汽车横梁。

6. 如权利要求5所述的汽车横梁的焊接夹具系统,其特征在于:所述自动夹持装置包括一个设置在所述气动升降机构上的第一安装架,所述第一、第二安装架具有相同的结构。

7. 如权利要求6所述的汽车横梁的焊接夹具系统,其特征在于:所述第一安装架包括一个悬臂,以及两个固定在所述悬臂的端部上的端盖。

8. 如权利要求7所述的汽车横梁的焊接夹具系统,其特征在于:所述悬臂包括两个插设在所述滑动座两侧的安装叉,两个所述端盖分别设置在所述安装叉上。

9. 如权利要求8所述的汽车横梁的焊接夹具系统,其特征在于:所述安装叉包括一个朝向所述端盖设置的上三角槽,所述端盖包括一个朝向所述安装叉设置的下三角槽,所述上、

下三角槽组合在一起时形成一个正方形槽。

10. 如权利要求9所述的汽车横梁的焊接夹具系统,其特征在于:所述安装臂还包括一个方形柱,该方形柱插设在所述正方形槽中。

一种汽车横梁的焊接夹具系统

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车加工技术领域,特别是一种汽车横梁的焊接夹具系统。

背景技术

[0002] 众所周知,对于汽车来说,其首先应当设计并制造出汽车底盘,然后再在该汽车底盘上组装安装了汽车车架。汽车车架一般由纵梁和横梁组成。其形式主要有边梁式和中梁式两种,边梁式车架由两根位于两边的纵梁和若干根横梁组成,用铆接法或者焊接法将纵梁与横梁连接成坚固的刚性构架。

[0003] 但不管是纵梁还是横梁,其首先应当对其进行焊接,焊接一些功能性结构件,如各种安装结构,如安装把手的结构件,安装天窗的结构件,又如各种功能结构,如绞接结构,与其他梁相焊接时的焊接组件等等,因此在组装该车架时,首先要将这些功能性结构焊接到梁上。在焊接时,为了保证一致性以及确保质量过关,以及提供焊接效率,首先需要对其进行夹持,因此用于夹持该汽车横梁的夹具的好坏将决定该横梁焊接的效率与质量。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供了一种结构更紧凑可准确定位的汽车横梁的焊接夹具系统,以满足上述需求。

[0005] 一种汽车横梁的焊接夹具系统,其用于夹持所述汽车横梁以进行焊接,所述汽车横梁包括一个主梁,以及两个分别设置在所述主梁两端的安装架。所述汽车横梁的焊接夹具系统包括一个基台,一个设置在所述基台上的自动夹持装置,以及至少两个分别设置在所述自动夹持装置的两侧的手动夹持装置。所述自动夹持装置设置在所述汽车横梁的中间并包括一个设置在所述基台上的第一支架,一个设置在所述第一支架上的导轨副,以及一个设置在所述导轨副上的气动升降机构。所述气动升降机构包括一个设置在所述第一支架上的第一固定座,一个设置在所述导轨副上的滑动座,以及一个驱动所述滑动座作往复运动的气动装置。当所述气动装置驱动所述滑动座作往复运动时所述自动夹持装置夹持所述主梁。至少两个所述手动夹持装置中的两个分别夹持在所述汽车横梁的两端。每一个所述手动夹持装置包括一个设置在所述基台上的第二支架,以及一个设置在所述第二支架上的手动旋转驱动机构。所述手动旋转驱动机构包括一个设置在所述第二支架上的旋转机构,以及一个设置在所述旋转机构上的定位机构。所述旋转机构包括一个设置在所述第二支架上的第二固定座,一个铰接在所述第二固定座上的旋转座,以及一个驱动所述旋转座旋转的旋转柄。所述旋转柄包括一个固定在所述旋转座上的固定轴,以及一个设置在所述固定轴上的手柄。所述固定轴的轴向垂直于所述旋转座的旋转平面。所述手柄的轴向垂直于所述固定轴的轴向。所述定位机构包括一个固定设置在所述第二固定座上的定位盘,以及一个设置在所述定位盘上的定位夹。所述固定轴穿过所述定位盘。所述定位盘包括两排间隔设置的定位孔排。每一排定位孔排包括多个呈现弧形排列的定位孔。多个所述定位孔的排列弧形的圆心与所述固定轴的圆心重合。所述定位夹包括两个分别插设在两排定位孔排中

的定位孔的定位柱。所述定位夹用于定位所述手柄与所述定位盘的相对位置以适应不同厚度的汽车横梁。

[0006] 进一步地,所述自动夹持装置包括一个设置在所述第一支架上的第一下抵顶装置。

[0007] 进一步地,所述自动夹持装置包括一个设置在所述气动升降机构上的第一安装架,以及一个设置在所述第一安装架上的第一上抵顶装置,所述第一上抵顶装置与所述第一下抵顶装置相对应以夹持所述主梁。

[0008] 进一步地,所述手动夹持装置包括一个设置在所述第二支架上的第二下抵顶装置。

[0009] 进一步地,所述手动夹持装置还包括一个设置在所述手动旋转驱动机构上的第二安装架,以及一个设置在所述第二安装架上的第二上抵顶装置,所述第二上抵顶装置与所述第二下抵顶装置相对应以夹持所述汽车横梁。

[0010] 进一步地,所述自动夹持装置包括一个设置在所述气动升降机构上的第一安装架,所述第一、第二安装架具有相同的结构。

[0011] 进一步地,所述第一安装架包括一个悬臂,以及两个固定在所述悬臂的端部上的端盖。

[0012] 进一步地,所述悬臂包括两个插设在所述滑动座两侧的安装叉,两个所述端盖分别设置在所述安装叉上。

[0013] 进一步地,所述安装叉包括一个朝向所述端盖设置的上三角槽,所述端盖包括一个朝向所述安装叉设置的下三角槽,所述上、下三角槽组合在一起时形成一个正方形槽。

[0014] 进一步地,所述安装臂还包括一个方形柱,该方形柱插设在所述正方形槽中。

[0015] 与现有技术相比,本发明提供的汽车横梁的焊接夹具系统具有一个自动夹持装置,以及至少两个设置在所述自动夹持装置两侧的手动夹持装置,当在夹持汽车横梁时,由于此时汽车横梁由人工用两只手抬着,无其他手启动该焊接夹具系统,因此可以首先将该汽车横梁的主梁夹持在所述自动夹持装置上,可以想到的是,所述自动夹持装置的开关可以由工人的脚来启动。当该汽车横梁的主梁被夹持到所述自动夹持装置上时,工人的双手则可以被释放出来,从而工人便可以用手来打开所述手动夹持装置,将所述主梁及向该主梁焊接的安装件夹持在该手动夹持装置,同时在夹持过程中还可以调节其夹持的位置,即将该主梁及安装件定位相应的定位装置上,从而进行焊接。因此该焊接夹具系统即可以提高夹装效率以可以保证焊接质量。同时通过两排同心设置的定位孔排,以及在所述U形槽的定位下,可以适应不同厚度的汽车横梁,使得该焊接夹具系统具有更高的兼容性。

附图说明

[0016] 图1为本发明提供的一种汽车横梁的焊接夹具系统所焊接的汽车横梁的结构示意图。

[0017] 图2为图1的汽车横梁的焊接夹具系统夹持所述汽车横梁时的结构示意图。

[0018] 图3为图2的汽车横梁的焊接夹具系统的所具有的自动夹持装置的结构示意图。

[0019] 图4为图3的自动夹持装置的部分分解结构示意图。

[0020] 图5为图2的汽车横梁的焊接夹具系统的所具有的手动夹持装置的结构示意图。

[0021] 图6为图5的手动夹持装置的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 以下对本发明的具体实施例进行进一步详细说明。应当理解的是,此处对本发明实施例的说明并不用于限定本发明的保护范围。

[0023] 请参阅图1至图6,其为本发明提供的一种汽车横梁的焊接夹具系统的结构示意图。所述汽车横梁的焊接夹具系统用于夹设汽车横梁。所述汽车横梁包括一个主梁10,以及两个分别设置在所述主梁两端的安装架11。所述汽车横梁为现有技术,其可以为汽车的顶部横梁,在此不再赘述。由于汽车横梁还要设置很多附属结构,如外壳,电子设备,窗帘等设备,因此该横梁包括主梁10与安装架11,且该安装架11焊接在所述主梁10上,因此在使用前需要将其焊接在一起。所述汽车横梁的焊接夹具系统包括一个基台20,一个设置在所述基台20上的自动夹持装置30,以及至少两个分别设置在所述自动夹持装置30的两侧的手动夹持装置40。可以想到的是,所述汽车横梁的焊接夹具系统还包括其他的一些功能模块,如组装安装组件,气动连接组件,电气连接组件等等,其为本领域技术人员所习知的技术,在此不再赘述。

[0024] 所述基台20可以根据实际的需要设置,其用于支撑、设置或安装上述的各个功能,以使其可以完成上述的各个模块的功能,在此不再赘述。

[0025] 所述自动夹持装置30固定设置在所述基台20上,并设置在所述汽车横梁的中间,即该自动夹持装置30夹持在所述主梁10的中间位置。由于在用该自动夹持装置30在夹持所述主梁10时,该主梁10上还没有组装或焊接其他任何功能性结构件,因此通常所述自动夹持装置30所夹持的位置不会有其他功能性结构件被焊接。也因此,此时适合所述自动夹持装置30来自动夹持。所述自动夹持装置30包括一个设置在所述基台20上的第一支架31,一个设置在所述第一支架31上的导轨副32,一个设置在所述导轨副32上的气动升降机构33,一个设置在所述第一支架31上的第一下抵顶装置34,一个设置在所述气动升降机构33上的第一安装架35,以及一个设置在所述第一安装架35上的第一上抵顶装置36。所述第一支架31可以为一板装结构,其用于设置各种结构,因此其结构可以根据实际需要设计。所述导轨副32为一种现有技术,其包括设置在所述第一支架31上的导轨与设置在所述气动升降机构33上的滑块,其为本领域技术人员所习知的技术,在此不再赘述。所述气动升降机构33包括一个设置在所述第一支架31上的第一固定座331,一个设置在所述导轨副33上的滑动座332,以及一个驱动所述滑动座332作往复运动的气动装置333。所述气动装置333可以为一个气缸,其通过充气与吸气来驱动所述滑动座332作往复运动。所述第一安装架35包括一个设置在所述滑动座332上的悬臂351,两个固定在所述悬臂351的端部上的端盖352,以及一根插设在所述悬臂351与端盖352之间的方形柱353。所述悬臂351包括两个插设在所述滑动座332两侧的安装叉354。所述安装叉354包括一个朝向所述端盖352设置的上三角槽355。两个所述端盖352分别设置在所述安装叉354上,其设置方法可以通过紧固件如螺栓来连接。可以想到的是,通过该紧固件可以调节该端盖352与悬臂351的紧固度。所述端盖352包括一个朝向所述安装叉354设置的下三角槽356。所述上、下三角槽355、356组合在一起时形成一个正方形槽。所述方形柱353插设在所述正方形槽中,同时该方形柱353也插设或穿过所述滑动座332,从而将所述第一安装架35设置在所述滑动座332上。因此当所述滑动座332作往

复运动时,所述第一安装架35也可以跟随其作往复运动。所述第一下抵顶装置34固定设置在所述第一支架31上并包括至少一个第一下抵顶装置。在本实施例中,所述第一下抵顶装置34包括两个第一下抵顶装置,用于抵顶主梁的两个侧边。所述第一上抵顶装置36固定设置在所述第一安装架35上,与所述第一下抵顶装置34相对应,该第一下夹具装置36也包括两个第一下抵顶装置。所述第一上、下抵顶装置的端部可以根据实际的需要设计成各种结构,如平面或斜面等等,以与主梁的形状相适应。可以想到的是,所述气动装置333的开关可以置于地上,然后由脚来控制。当然可以理解的是,所述气动装置333的开关还可以为其他形式的开关,如红外开关等等,在此不再赘述。

[0026] 所述手动夹持装置40用于由人工来操作以夹持汽车横梁的主梁10与安装件11。由于不同型号的车,主梁10或者安装件11的厚度是不同的,为了适应不同的厚度,工人需要随时对该手动夹持装置40来进行调节。而且由于该手动夹持装置40所夹持的主梁10与安装件11在初始状态是分离的,因此需要人工来将该主梁10与安装件11组合在一起,同时还需要由人工来调节该主梁10与安装件11之间的位置关系,因此在将该主梁10与安装件11组件在一起时需要使用该手动夹持装置40。所述手动夹持装置40包括一个设置在所述基台20上的第二支架41,一个设置在所述第二支架41上的手动旋转驱动机构42,一个设置在所述第二支架41上的第二下抵顶装置43,一个设置在所述手动旋转驱动机构42上的第二安装架44,以及一个设置在所述第二安装架44上的第二上抵顶装置45。所述第二支架41与第一支架31具有相同的功能,虽然其结构根据实际的需要可以不同,在此不再赘述。所述手动旋转驱动机构42包括一个设置在所述第二支架41上的旋转机构421,以及一个设置在所述旋转机构421上的定位机构422。所述旋转机构421包括一个设置在所述第二支架41上的第二固定座4211,一个铰接在所述第二固定座4211上的旋转座4212,以及一个驱动所述旋转座4212旋转的旋转柄4213。所述第二固定座4211固定设置在所述第二支架41上,其结构可以根据实际需要而设置。所述旋转座4212铰接在所述第二固定座4211上以使其可以旋转,并在所述旋转柄4213的驱动下旋转。所述旋转柄4213包括一个固定在所述旋转座4212上的固定轴4214,以及一个设置在所述固定轴4214上的手柄4215。所述固定轴4214的轴向垂直于所述旋转座4212的旋转平面。所述手柄4215的轴向垂直于所述固定轴4214的轴向。所述固定轴4214与所述铰接结构分别设置在所述旋转座4212的两侧。从而当所述手柄4215被扳动时,可以驱动所述旋转座4212绕所述铰接结构旋转。所述定位机构422包括一个固定设置在所述第二固定座4211上的定位盘4221,以及一个设置在所述定位盘4221上的定位夹4222。所述定位盘4221包括两排间隔设置的定位孔排4223。每一排定位孔排4223包括多个呈现弧形排列的定位孔。多个所述定位孔的排列弧形的圆心与所述固定轴4214的圆心重合。所述固定轴4214穿过所述定位盘4221,从而所述固定轴4214可以绕定位盘4221旋转。所述定位夹4222包括一个U形槽4224,两个设置在所述U形槽4224的外侧的定位柱4225,以及一个设置在所述U形槽4224内的卡接柱4226。两个所述定位柱4225分别固定在两排所述定位孔排4223中的一个上,从而当选择不同的定位孔时,即可以达到选择不同的所述第二上抵顶装置45与第二下抵顶装置43之间的夹设厚度。所述卡接柱4225固定在所述U形槽4224的一个侧壁上,其延伸方向与U形槽4224的两个侧壁的排列方向平行。所述卡接柱4225可以为一个锥台形,从而当手柄4215卡入时,该锥台形具有导向的作用。当所述手柄4215卡入所述卡接柱4225时,便可以固定所述手柄4215与定位盘4221的相对位置,从而可以固定所述旋转座

4212与固定座4211之间的角度,进而定位所述手柄4215与所述定位盘4221的相对位置以适应不同厚度的汽车横梁。所述第二下抵顶装置43及所述第二上抵顶装置45可以根据实际的需要而设定,其为现有技术,在此不再赘述。所述第二安装架44与所述第一安装架35具有完全相同的结构与工作原理,在此也不再赘述,请参考对所述第一安装架35的说明。

[0027] 与现有技术相比,本发明提供的汽车横梁的焊接夹具系统具有一个自动夹持装置30,以及至少两个设置在所述自动夹持装置30两侧的手动夹持装置40,当在夹持汽车横梁时,由于此时汽车横梁由人工用两只手抬着,无其他手启动该焊接夹具系统,因此可以首先将该汽车横梁的主梁夹持在所述自动夹持装置30上,可以想到的是,所述自动夹持装置30的开关可以由工人的脚来启动。当该汽车横梁的主梁被夹持到所述自动夹持装置30上时,工人的双手则可以被释放出来,从而工人便可以用手来打开所述手动夹持装置40,将所述主梁10及向该主梁10焊接的安装件11夹持在该手动夹持装置40,同时在夹持过程中还可以调节其夹持的位置,即将该主梁10及安装件11定位相应的定位装置上,从而进行焊接。因此该焊接夹具系统即可以提高夹装效率以可以保证焊接质量。同时通过两排同心设置的定位孔排4223,以及在所述U形槽4224的定位下,可以适应不同厚度的汽车横梁,使得该焊接夹具系统具有更高的兼容性。

[0028] 以上仅为本发明的较佳实施例,并不用于局限本发明的保护范围,任何在本发明精神内的修改、等同替换或改进等,都涵盖在本发明的权利要求范围内。

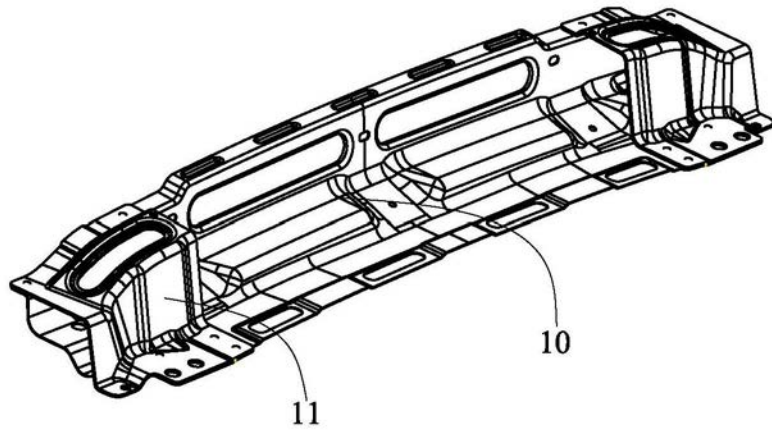


图1

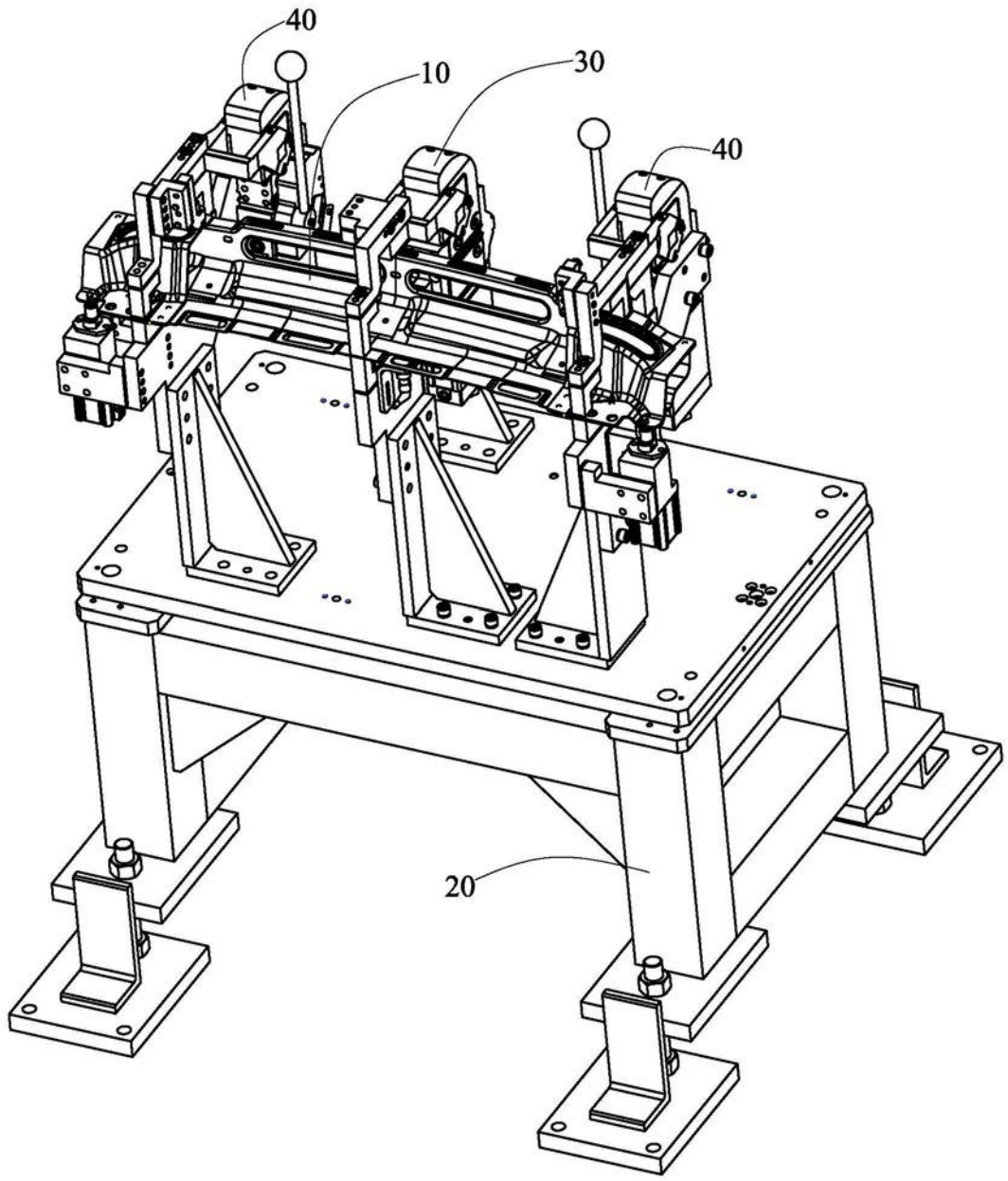


图2

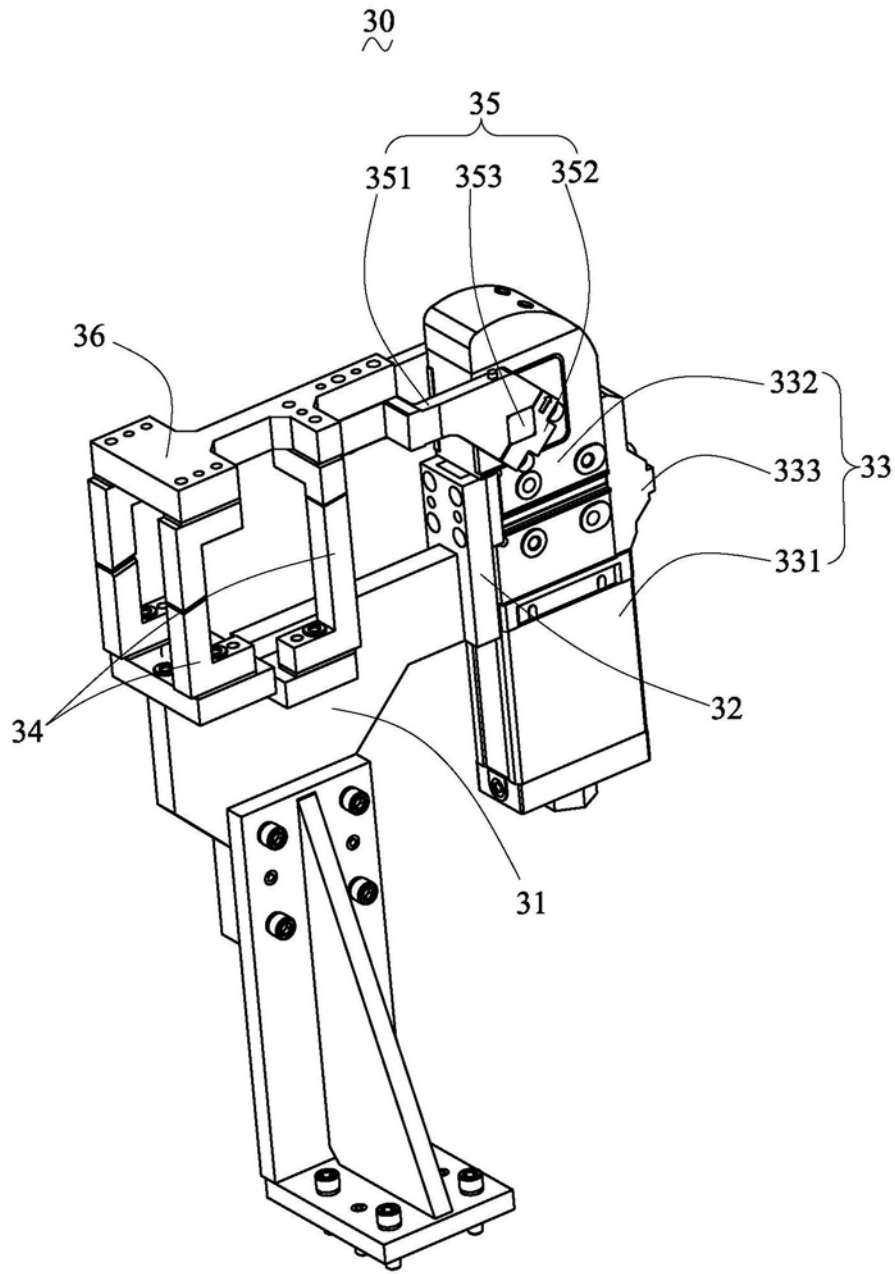


图3

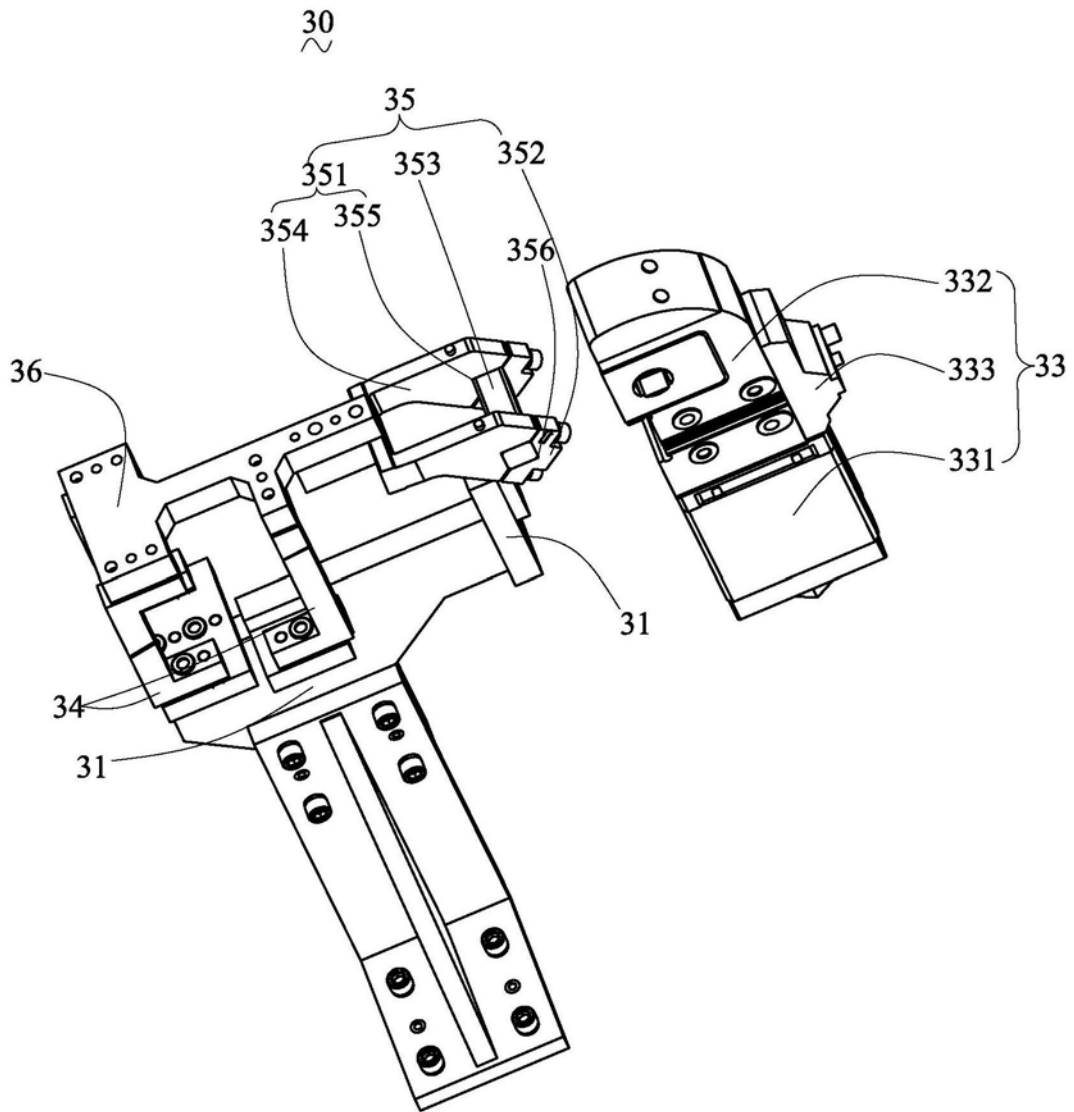


图4

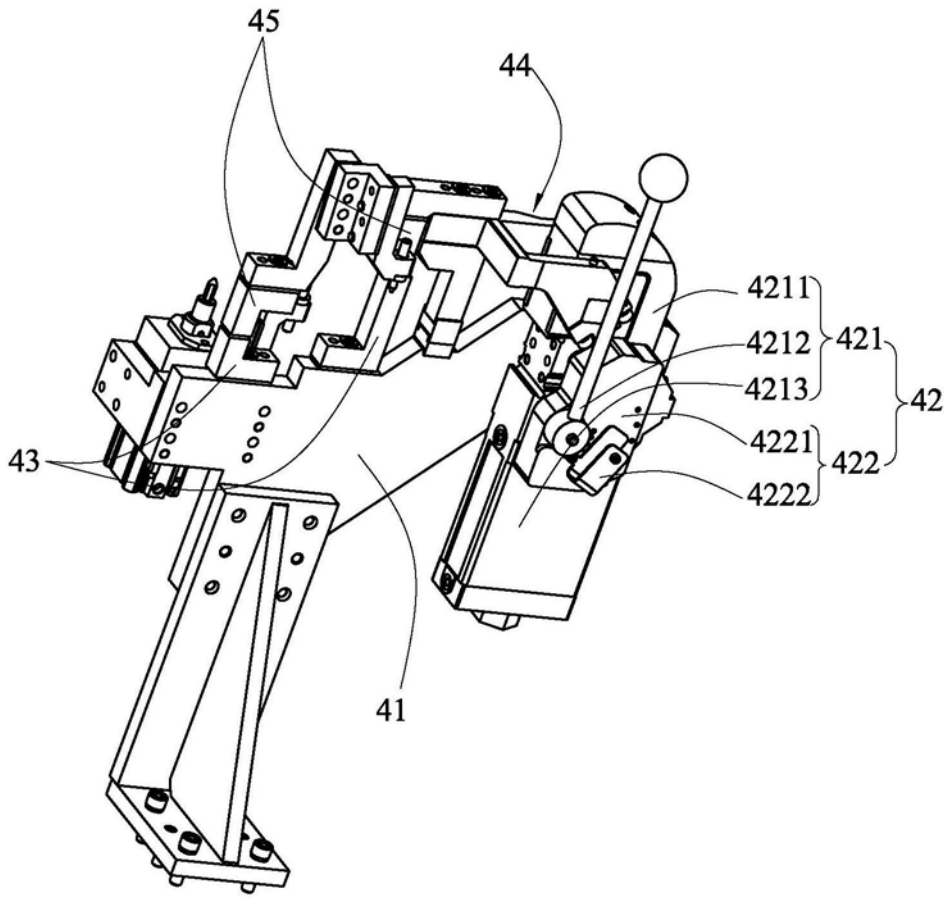


图5

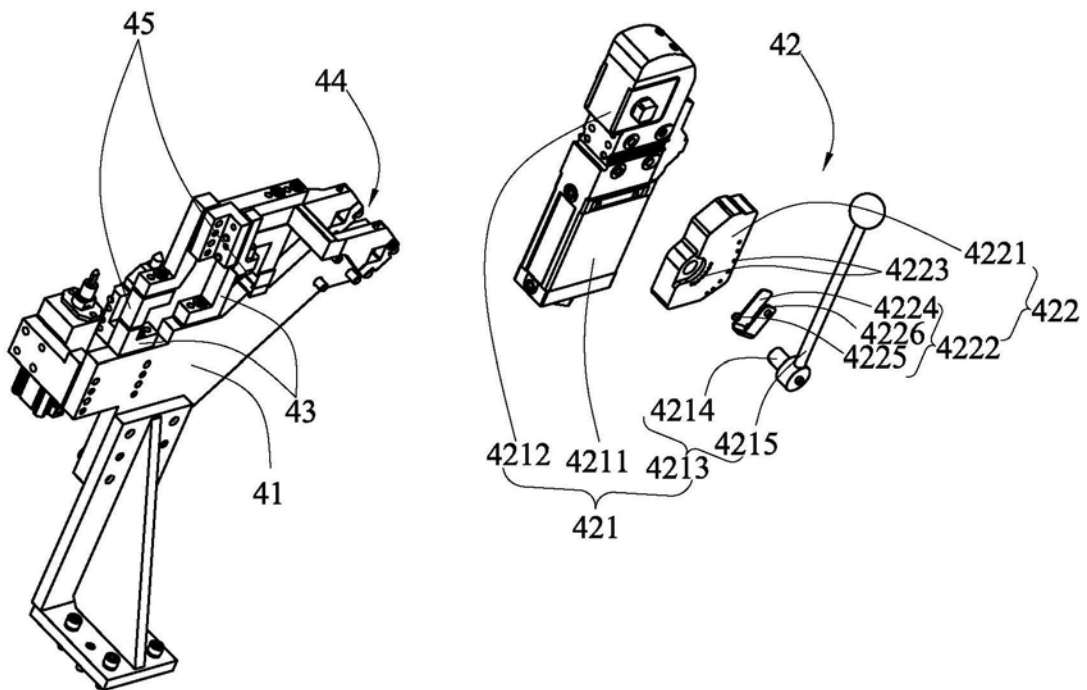


图6