



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103639636 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 19

(21) 申请号 201310736234. 8

(22) 申请日 2013. 12. 26

(71) 申请人 安徽江淮汽车股份有限公司  
地址 230022 安徽省合肥市东流路 176 号

(72) 发明人 封磊

(74) 专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司  
11252

代理人 王立民 吉海莲

(51) Int. Cl.

*B23K 37/04* (2006. 01)

*B25B 11/00* (2006. 01)

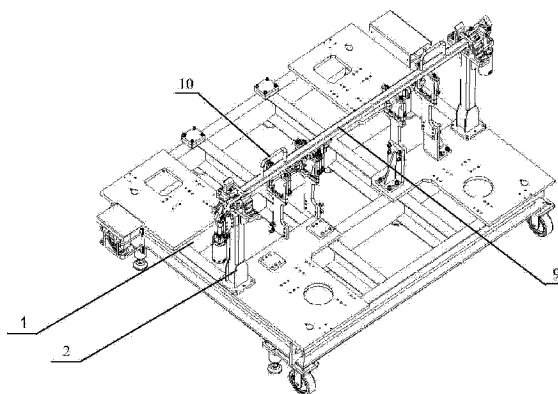
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

组合工装

(57) 摘要

本发明公开了一种组合工装,包括主工装、定位支座、辅助压紧机构以及分工装主体,所述定位支座的顶端设置有U型槽结构,所述分工装主体以可沿所述U型槽开口方向移动的方式装配在所述U型槽结构上;所述辅助压紧机构设置在所述定位支座一侧且垂直于所述U型槽,该辅助压紧机构可将所述分工装主体夹紧在所述工装主体的顶端。本发明能够通过导向的方式,快速、高效地将组合工装装配起来,操作人员劳动强度有效降低,工作效率显著提高。操作时不存在现有销孔配合结构需要考虑配合垂直度的问题,组合及分开时不需要借助辅助工具,避免野蛮操作对工装的损坏。



1. 一种组合工装,包括主工装(1)、定位支座(2)、辅助压紧机构(11)以及分工装主体(9),其特征在于:所述定位支座(2)的顶端设置有U型槽结构,所述分工装主体(9)以可沿所述U型槽开口方向移动的方式装配在所述U型槽结构上;所述辅助压紧机构(11)设置在所述定位支座(2)一侧且垂直于所述U型槽,该辅助压紧机构(11)可将所述分工装主体(9)夹紧在所述工装主体(9)的顶端。

2. 根据权利要求1所述的组合工装,其特征在于:所述定位支座(2)的顶端对称固装有第一连接块(3),所述第一连接块(3)上分别固装有第一导向架(5),所述第一导向架(5)和定位支座(2)的顶端形成所述U型槽结构;所述分工装主体(9)的两端安装有与所述第一导向架(5)滚动配合并使该分工装主体(9)能够沿所述U型槽开口方向移动的导向轮(8)。

3. 根据权利要求2所述的组合工装,其特征在于:所述定位支座(2)的顶端位于所述第一导向架(5)之间还固装有第二连接块(3a),所述第二连接块(3a)上固装有第二导向架(5a),所述第二导向架(5a)朝向所述U型槽,所述分工装主体(9)的两端还安装有与所述第二导向架(5a)滚动配合的导向轮(8)。

4. 根据权利要求3所述的组合工装,其特征在于:所述第一连接块(3)和第二连接块(3a)呈L型;L型的第一连接块(3)其一侧与所述定位支座(2)的顶端固定连接,另一侧与所述第一导向架(5)固定连接;L型的第二连接块(3a)其一侧与所述定位支座(2)的顶端固定连接,另一侧与所述第二导向架(5a)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的组合工装,其特征在于:所述第一导向架(5)背向所述U型槽的开口向外弯折;所述第二导向架(5a)背向所述U型槽向外弯折。

6. 根据权利要求5所述的组合工装,其特征在于:所述定位支座(2)的顶端固装有定位支撑块(6),所述定位支撑块(6)位于所述第一导向架(5)之间。

7. 根据权利要求6所述的组合工装,其特征在于:所述第一导向架(5)与第一连接块(3)之间、和/或所述第二导向架(5a)与第二连接块(3a)之间、和/或所述定位支撑块(6)和定位支座(2)的顶端之间设置有垫片(4)。

8. 根据权利要求7所述的组合工装,其特征在于:所述分工装主体(9)两端底部固装有与所述定位支撑块(6)接触的定位压紧块(7),所述定位压紧块7位于所述导向轮(8)之下。

9. 根据权利要求8所述的组合工装,其特征在于:所述分工装主体(9)上设置有人工操作把手(10)。

10. 根据权利要求1所述的组合工装,其特征在于:所述辅助压紧机构(11)为气动夹紧机构或手动夹紧机构。

## 组合工装

### 技术领域

[0001] 本发明涉及工装夹具领域,特别是一种组合工装。

### 背景技术

[0002] 根据汽车白车身的制造需求和质量控制需求,越来越多的组合式工装,即组合式夹具、检具被广泛应用,如地板打码横梁的焊接、地板分总成检测等。现有常用的组合工装定位方式是采用定位销与定位孔配合,定位销采用固定销或是插销的形式,然后对销孔连接位置进行压紧或用拧紧销拧紧。组合工装一般应用在体积较大的总成件上,人工操作定位难度大,强度高,效率低。

[0003] 现有组合工装及其定位方式如图 1 和图 2 所示,图中:101-主工装、102-分工装、103-定位销、104-拧紧销。现有组合工装存在下述缺点:

[0004] 1. 上件困难,组合工装体积较大,一般需两人配合操作,传统销孔配合的组合工装在上件的过程中较难对准,需两人同时配合将定位销插入定位孔,多次重复操作劳动强度大。

[0005] 2. 取出困难,由于销孔配合,组合工装一端抬起会导致另一端销与孔垂直度不够,易卡住,两人配合难度大,常用到榔头、撬棍等辅助工具,容易对工装进行损伤,降低工装精度。

### 发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是提供一种定位方式易操作从而能够有效地降低人工操作的难度和强度,提高生产效率的组合工装。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0008] 一种组合工装,包括主工装、定位支座、辅助压紧机构以及分工装主体,所述定位支座的顶端设置有 U 型槽结构,所述分工装主体以可沿所述 U 型槽开口方向移动的方式装配在所述 U 型槽结构上;所述辅助压紧机构设置在所述定位支座一侧且垂直于所述 U 型槽,该辅助压紧机构可将所述分工装主体夹紧在所述工装的顶端。

[0009] 优选地,所述定位支座的顶端对称固装有第一连接块,所述第一连接块上分别固装有第一导向架,所述第一导向架和定位支座的顶端形成所述 U 型槽结构;所述分工装主体的两端安装有与所述第一导向架滚动配合,使该分工装主体能够沿所述 U 型槽开口方向移动的导向轮。

[0010] 优选地,所述定位支座的顶端位于所述第一导向架之间还固装有第二连接块,所述第二连接块上固装有所述导向架,所述第二导向架朝向所述 U 型槽,所述分工装主体的两端还安装有与所述第二导向架滚动配合的导向轮。

[0011] 优选地,所述第一连接块和第二连接块呈 L 型;L 型的第一连接块其一侧与所述定位支座的顶端固定连接,另一侧与所述第一导向架固定连接;L 型的第二连接块其一侧与所述定位支座的顶端固定连接,另一侧与所述第二导向架固定连接。

[0012] 优选地,所述第一导向架背向所述U型槽的开口向外弯折;所述第二导向架背向所述U型槽向外弯折。

[0013] 优选地,所述定位支座的顶端固装有定位支撑块,所述定位支撑块位于所述第一导向架之间。

[0014] 优选地,所述第一导向架与第一连接块之间、和/或所述第二导向架与第二连接块之间、和/或所述定位支撑块和定位支座的顶端之间设置有垫片。

[0015] 优选地,所述分工装主体两端底部固装有与所述定位支撑块接触的定位压紧块,所述定位压紧块7位于所述导向轮之下。

[0016] 优选地,所述分工装主体上设置有人工操作把手。

[0017] 优选地,所述辅助压紧机构为气动夹紧机构或手动夹紧机构。

[0018] 本发明能够通过导向的方式,快速、高效地将组合工装装配起来,操作人员劳动强度有效降低,工作效率显著提高。操作时不存在现有销孔配合结构需要考虑配合垂直度的问题,组合及分开时不需要借助辅助工具,避免野蛮操作对工装的损坏。

## 附图说明

[0019] 图1为现有组合工装的俯视图;

[0020] 图2为现有组合工装定位部分局部放大正视图;

[0021] 图3为本发明提供的组合工装中定位机构示意图;

[0022] 图4为图3的俯视图;

[0023] 图5为本发明提供的组合工装中分工装主体等轴侧视图;

[0024] 图6为本发明提供的组合工装中分工装主体局部放大视图;

[0025] 图7为图6的俯视图;

[0026] 图8为本发明提供的组合工装中主工装等轴侧视图;

[0027] 图9为本发明提供的组合工装装配后等轴侧视图;

[0028] 图10为本发明提供的组合工装装配后局部放大视图;

[0029] 图11为图10的俯视图。

[0030] 图中:1-主工装、2-定位支座、3-第一连接块、3a-第二连接块、4-垫片、5-第一导向架、5a-第二导向架、6-定位支撑块、7-定位压紧块、8-导向轮、9-分工装主体、10-人工操作把手、11-辅助压紧机构。

## 具体实施方式

[0031] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明:

[0032] 一种组合工装,如图9所示,包括主工装1(如图8所示)、定位支座2、辅助压紧机构11以及分工装主体9。定位支座2对称设置在主工装1的基板上,两个定位支座2处于同一直线,该定位支座2通过螺栓与主工装1的基板固定连接。

[0033] 如图3、图10和图11所示,定位支座2的顶端对称设置有第一连接块3。第一连接块3呈L型,其一侧通过螺栓与定位支座2的顶端固定连接,另一侧通过螺栓固装有第一导向架5。第一连接块3与定位支座2的顶端之间和第一连接块3与第一导向架5之间除了通过螺栓固定连接外,还可以选择其他固装方式,如铆接、螺钉连接等。第一导向架5和

定位支座 2 的顶端形成 U 型槽结构,该 U 型槽结构本领域的技术人员还可以通过其他装配方式组合而成。辅助压紧机构 11 设置在定位支座 2 一侧且垂直于 U 型槽,该辅助压紧机构 11 可将分工装主体 9 夹紧在工装主体 9 的顶端。

[0034] 定位支座 2 的顶端靠近辅助压紧机构 11 处通过螺栓还固定连接有第二连接块 3a,第二连接块 3a 与第一连接块 3 的结构相同也呈 L 型。该 L 型的第二连接块 3a 其一侧通过螺栓与定位支座 2 的顶端固定连接,另一侧也是通过螺栓与第二导向架 5a 固定连接,该第二导向架 5a 朝向 U 型槽。第二导向架 5a 与第一导向架 5 的结构相同。第二连接块 3a 和定位支座 2 的顶端之间、第二连接块 3a 和第二导向架 5a 之间除了通过螺栓固定连接外,还可以选择其他固装方式,如铆接、螺钉连接等。

[0035] 如图 5 至图 7 所示,分工装主体 9 的两端安装有与第一导向架 5 和第二导向架 5a 滚动配合并使该分工装主体 9 能够沿 U 型槽开口方向移动的导向轮 8,人工操作把手 10 直接用二氧化碳气体保护焊焊接或用连接螺栓固定在分工装主体 9 的两端。

[0036] 如图 10 所示,第一导向架 5 背向 U 型槽的开口弯折,第二导向架 5a 背向 U 型槽向外弯折。弯折的设计加大了 U 型槽的开口,从而便于分工装主体 9 进入 U 型槽。

[0037] 如图 4 所示,定位支座 2 的顶端固装有定位支撑块 6,定位支撑块 6 位于两第一导向架 5 之间。如图 6 所示,分工装主体 9 的两端底部固装有与定位支撑块 6 接触的定位压紧块 7,定位压紧块 7 位于导向轮 8 之下。

[0038] 如图 3 所示,定位支撑块 6 和定位支座 2 的顶端之间设置有垫片 4。

[0039] 第一导向架 5 和第一连接块 3 之间、第二导向架 5a 和第二连接块 3a 之间也设置有垫片 4。

[0040] 辅助压紧机构 11 可为气动夹紧机构,多用于焊装夹具;也可为手动夹紧机构,多用于焊装检具。

[0041] 本发明组合工装运用在焊装夹具上时,则在分工装主体 9 上安装焊接总成所需要的定位机构和压紧机构;运用在焊装检具上是,则在分工装主体 9 上安装所需要的检测块。

[0042] 组合工装加工完成后,经过三坐标标定,根据标定结果可通过调节垫片 4 进行微调。

[0043] 使用时,操作人员提住人工操作把手 10,将分工装主体 9 通过两侧的导向轮 8 滑入第一导向架 5 和定位支座 2 的顶端构成的 U 型槽中,然后操作辅助压紧机构 11 压紧分工装主体 9,如图 10 所示,实现工装组合,然后进行焊接或检测。

[0044] 本发明的创新点不仅仅在于利用第一连接块 3、第一导向架 5 和定位支座 2 的顶端来构成 U 型槽结构,更为重要的是创造性想到在定位支座 2 的顶端的设计出 U 型槽结构,使分工装主体 9 与 U 型槽滚动配合来实现定位,从而克服了现有组合工装的定位结构中存在的缺陷。

[0045] 综上所述,本发明的内容并不局限在上述实施例中,本领域的技术人员可以根据本发明的指导思想轻易提出其它实施方式,这些实施方式都包括在本发明的范围之内。

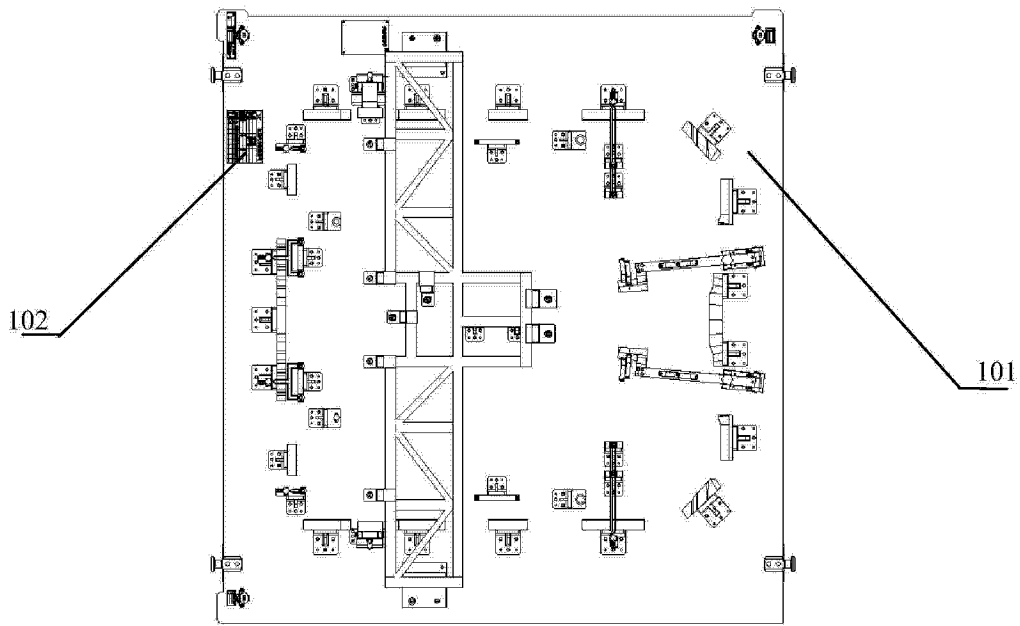


图 1

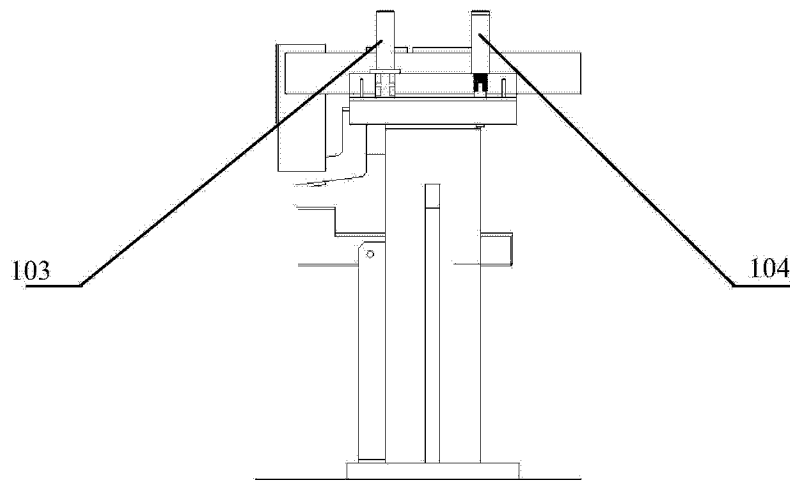


图 2

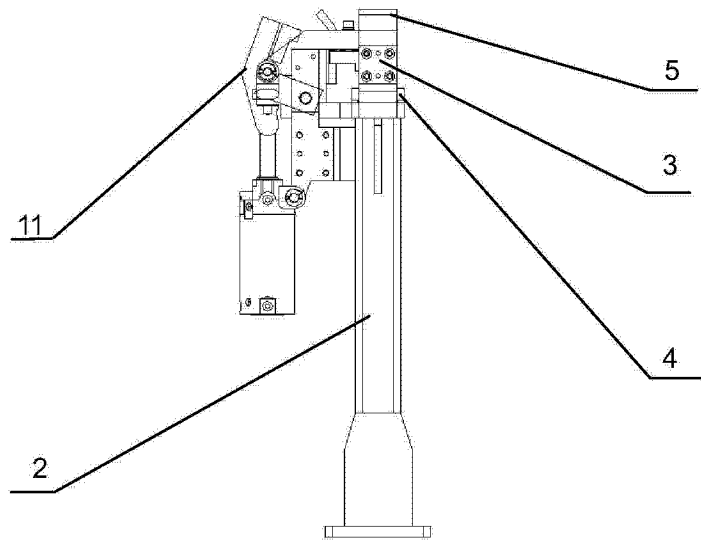


图 3

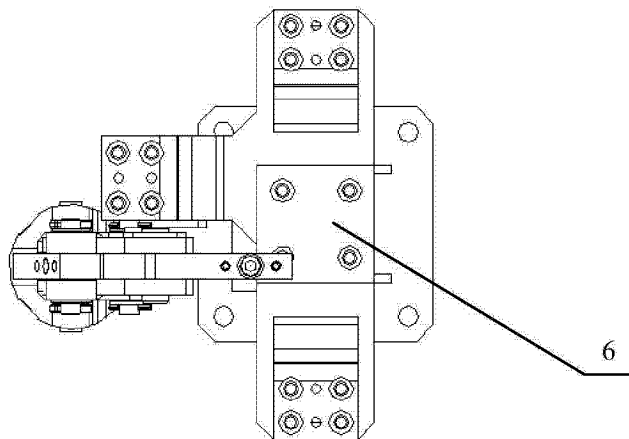


图 4

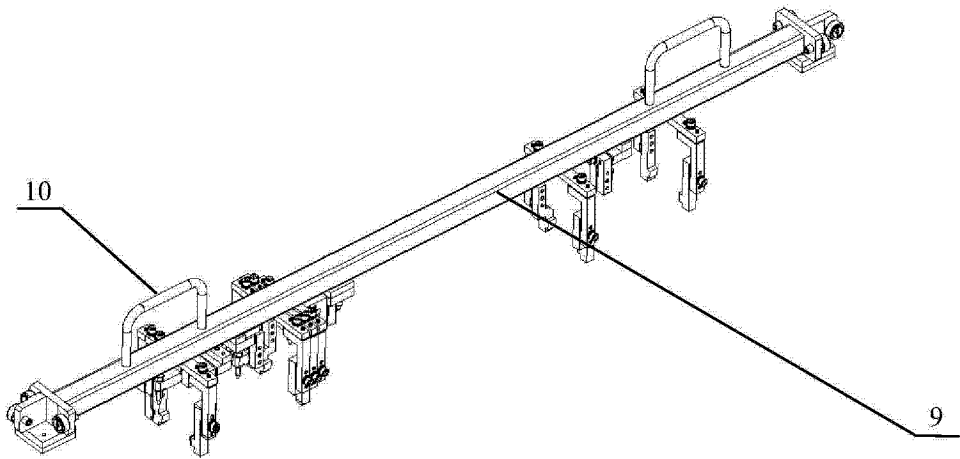


图 5

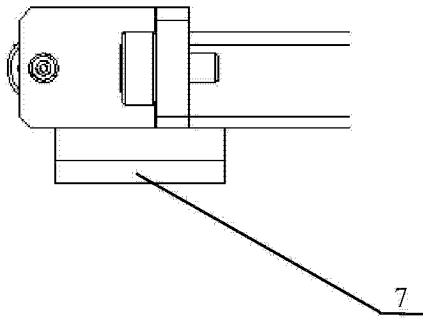


图 6

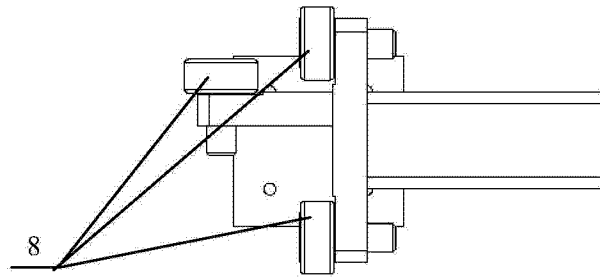


图 7



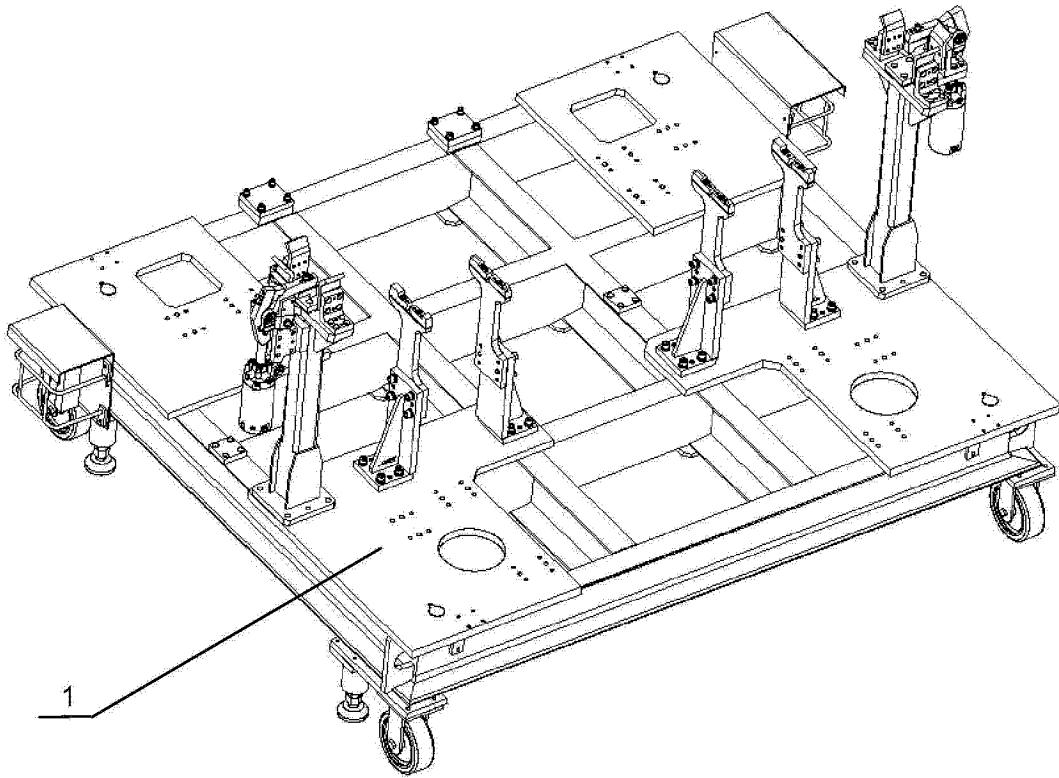


图 8

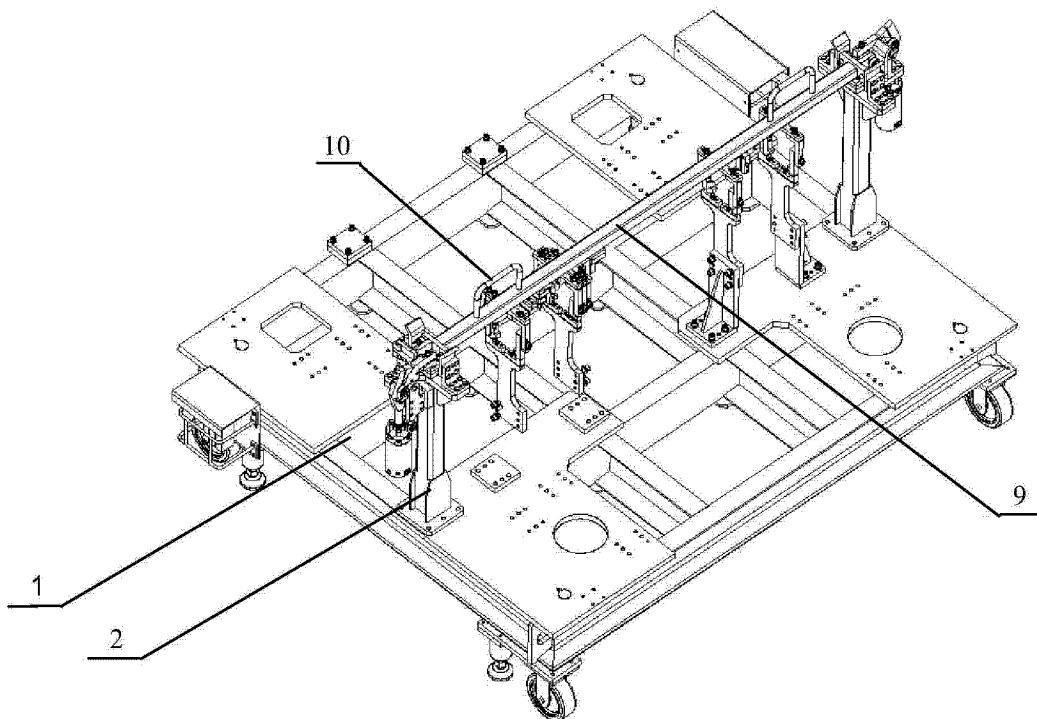


图 9

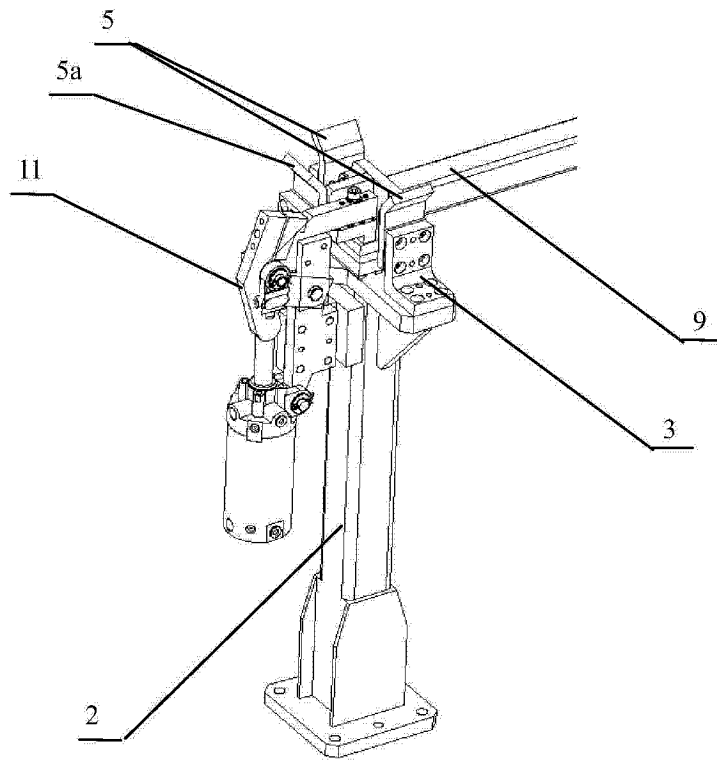


图 10

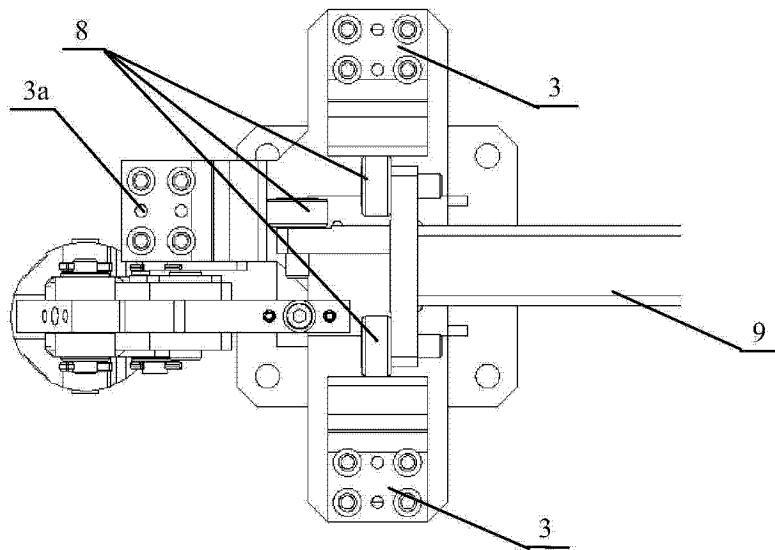


图 11