



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105364362 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201410430297. 5

(22) 申请日 2014. 08. 28

(71) 申请人 楚天科技股份有限公司

地址 410600 湖南省长沙市宁乡县玉潭镇新康路 1 号

(72) 发明人 周志中 王仕虎

(74) 专利代理机构 湖南兆弘专利事务所 43008

代理人 赵洪

(51) Int. Cl.

B23K 37/04(2006. 01)

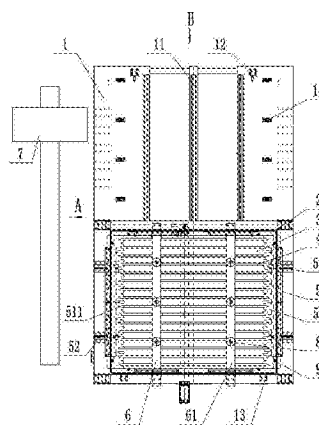
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种用于组合焊接的焊接设备及组合焊接方法

(57) 摘要

本发明提供一种用于组合焊接的焊接设备及组合焊接方法。焊接设备包括机床床身及用于放置母材的工作平台,工作平台设于机床床身上,焊接设备还包括用于对母材定位的母材定位组件、用于对多个分件定位的分件定位组件及用于将定位后的分件压紧于母材上的压紧组件。组合焊接方法包括如下步骤:将母材定位于工作平台上;将工作平台置于焊接工位定位,将多个分件放置于母材上,并通过分件定位组件的定位夹板将多个分件的两端夹紧同时定位;通过压紧组件压紧母材与分件;对多个分件进行母材与分件的焊接;焊接后,松开压紧组件和分件定位组件,卸下所述母材与分件形成的组焊件。该发明具有提高分件定位可靠性及焊接质量的优点。



1. 一种用于组合焊接的焊接设备,包括机床床身(1)及用于放置母材(3)的工作平台(2),所述工作平台(2)设于机床床身(1)上,其特征在于,还包括用于对母材(3)定位的母材定位组件(9)、用于对多个分件(4)定位的分件定位组件(5)及用于将定位后的分件(4)压紧于母材(3)上的压紧组件(6)。

2. 根据权利要求1所述的用于组合焊接的焊接设备,其特征在于,所述分件定位组件(5)包括用于同时对多个分件(4)夹紧定位的两组定位夹板(51),所述两组定位夹板(51)设于分件(4)的两端,所述定位夹板(51)上设有沿分件(4)布置方向设置的定位凹槽(511)。

3. 根据权利要求2所述的用于组合焊接的焊接设备,其特征在于,至少一组定位夹板(51)的下方设有用于调节定位夹板(51)定位间距的滑动部件(52)。

4. 根据权利要求1至3任意一项所述的用于组合焊接的焊接设备,其特征在于,所述压紧组件(6)包括用于提供分件(4)压紧力的压料辊(62)及用于调节压料辊(62)压料位置的调节梁(61),所述调节梁(61)可沿分件(4)的垂直布置方向平移。

5. 根据权利要求4所述的用于组合焊接的焊接设备,其特征在于,所述工作平台(2)上设有垂直于分件(4)布置方向的调节杆(63),所述调节梁(61)的两端滑设于调节杆(63)上。

6. 根据权利要求4所述的用于组合焊接的焊接设备,其特征在于,所述压料辊(62)的压料表面设有弹性缓冲件。

7. 根据权利要求4所述的用于组合焊接的焊接设备,其特征在于,所述压料辊(62)连接有控制其上下移动的液压或气压系统(8)。

8. 根据权利要求1至3任意一项所述的用于组合焊接的焊接设备,其特征在于,所述机床床身(1)上设有在焊接工位及进出料工位转换的导轨(11),所述工作平台(2)滑设于导轨(11)上。

9. 根据权利要求8所述的用于组合焊接的焊接设备,其特征在于,所述机床床身(1)上设有保证工作平台(2)准确定位于焊接工位或进出料工位的第一缓冲定位件(12)及第二缓冲定位件(13)。

10. 根据权利要求9所述的用于组合焊接的焊接设备,其特征在于,所述机床床身(1)上设有工作平台支撑导轮(14),所述工作平台支撑导轮(14)沿工作平台(2)的移动方向布置。

11. 根据权利要求1至3任意一项所述的用于组合焊接的焊接设备,其特征在于,所述机床床身(1)的一侧设有用于上下料及组合焊接的轨道机械手(7),所述轨道机械手(7)沿工作平台(2)的移动方向布置。

12. 一种焊接设备的组合焊接方法,其特征在于,包括如下步骤:将母材(3)定位于工作平台(2)上;将工作平台(2)置于焊接工位定位,将多个分件(4)放置于母材(3)上,并通过分件定位组件(5)的定位夹板(51)将多个分件(4)的两端夹紧同时定位;通过压紧组件(6)压紧母材(3)与分件(4);对多个分件(4)进行母材(3)与分件(4)的焊接;焊接后,松开压紧组件(6)和分件定位组件(5),卸下所述母材(3)与分件(4)形成的组焊件。

13. 根据权利要求12所述的焊接设备的组合焊接方法,其特征在于,于压紧组件(6)压紧母材(3)与分件(4)之前,采用调节梁(61)调整压料辊(62)适应的压紧位置。

## 一种用于组合焊接的焊接设备及组合焊接方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及焊接技术领域,尤其涉及用于组合焊接的焊接设备及组合焊接方法。

### 背景技术

[0002] 在组合焊接技术领域,焊接设备用于将母材与设置于母材上的分件进行组合焊接,由于板材规格不同,且自身薄厚不均、存在凹凸不平的情况,在焊接时,为防止分件产生移动及定位误差,一般先人为的在母材上用铅线标记,划分分件放置区域,再将分件放置在该区域内进行焊接,在焊接过程中,该方式无法保证母材与分件位置的相对固定,易产生定位误差,导致焊接偏离;同时,在焊接时母材与分件之间由于压紧力不一致,易导致焊接过紧过松,引起焊接变形,也易产生分件偏离,影响焊接质量,且焊接过程中操作难度大,易产生安全隐患。且在母材上标记分件放置区,逐个焊接的方式效率低。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种提高分件定位可靠性及焊接质量的用于组合焊接的焊接设备及组合焊接方法。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提出的技术方案为:

一种用于组合焊接的焊接设备,包括机床床身及用于放置母材的工作平台,所述工作平台设于机床床身上,还包括用于对母材定位的母材定位组件、用于对多个分件定位的分件定位组件及用于将定位后的分件压紧于母材上的压紧组件。

[0005] 作为上述技术方案的进一步改进:

所述分件定位组件包括用于同时对多个分件夹紧定位的两组定位夹板,所述两组定位夹板设于分件的两端,所述定位夹板上设有沿分件布置方向设置的定位凹槽。

[0006] 至少一组定位夹板的下方设有用于调节定位夹板定位间距的滑动部件。

[0007] 所述压紧组件包括用于提供分件压紧力的压料辊及用于调节压料辊压料位置的调节梁,所述调节梁可沿分件的垂直布置方向平移。

[0008] 所述工作平台上设有垂直于分件布置方向的调节杆,所述调节梁的两端滑设于调节杆上。

[0009] 所述压料辊的压料表面设有弹性缓冲件。

[0010] 所述压料辊连接有控制其上下移动的液压或气压系统。

[0011] 所述机床床身上设有在焊接工位及进出料工位转换的导轨,所述工作平台滑设于导轨上。

[0012] 所述机床床身上设有保证工作平台准确定位于焊接工位或进出料工位的第一缓冲定位件及第二缓冲定位件。

[0013] 所述机床床身上设有工作平台支撑导轮,所述工作平台支撑导轮沿工作平台的移动方向布置。

[0014] 所述机床床身的一侧设有用于上下料及组合焊接的轨道机械手,所述轨道机械手

沿工作平台的移动方向布置。

[0015] 一种焊接设备的组合焊接方法,包括如下步骤:将母材定位于工作平台上;将工作平台置于焊接工位定位,将多个分件放置于母材上,并通过分件定位组件的定位夹板将多个分件的两端夹紧同时定位;通过压紧组件压紧母材与分件;对多个分件进行母材与分件的焊接;焊接后,松开压紧组件和分件定位组件,卸下所述母材与分件形成的组焊件。

[0016] 作为上述技术方案的进一步改进:

于压紧组件压紧母材与分件之前,采用调节梁调整压料辊适应的压紧位置。

[0017] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

1、本发明设置有定位母材及分件的定位组件及压紧组件,定位组件的设置有效避免了焊接时母材与分件之间产生相对移动,有效保证了分件定位的可靠性;压紧组件将分件压紧于母材上避免了分件及母材之间产生间隙,有效提高了焊接质量。

[0018] 2、本发明的分件定位组件包括两组定位夹板,用于同时对多个分件夹紧定位,避免了母材与分件的逐个定位焊接,提高了产生效率。

[0019] 3、本发明进一步在定位夹板的下方设滑动部件,使定位夹板可根据分件的规格进行调节,以实现不同规格分件的定位,有效实现了分件的重复定位,且操作简单。

[0020] 4、本发明进一步在压料辊的压料表面设有弹性缓冲件,可对不同厚度的板材同时压紧,保证焊接精度。

## 附图说明

[0021] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0022] 图 2 是图 1 中 A 向的旋转示意图。

[0023] 图 3 是图 1 中 B 向的结构示意图。

[0024] 图中各标号表示:

1、机床床身;11、导轨;12、第一缓冲定位件;13、第二缓冲定位件;14、工作平台支撑导轮;2、工作平台;3、母材;4、分件;5、分件定位组件;51、定位夹板;511、定位凹槽;52、滑动部件;6、压紧组件;61、调节梁;62、压料辊;63、调节杆;7、轨道机械手;8、液压或气压系统;9、母材定位组件;91、定位孔;92、定位销。

## 具体实施方式

[0025] 如图 1 至图 3 所示,本实施例的用于组合焊接的焊接设备,包括机床床身 1 及工作平台 2,工作平台 2 设于机床床身 1 上,工作平台 2 用于放置母材 3,本实施例中,用于组合焊接的焊接设备还包括母材定位组件 9、分件定位组件 5 及压紧组件 6,母材定位组件 9 用于定位母材 3,分件定位组件 5 用于定位多个分件 4,压紧组件 6 将定位后的分件 4 压紧于母材 3 上。母材定位组件 9、分件定位组件 5 的设置有效避免了母材 3 与分件 4 之间的相对移动,有效实现了分件 4 的可靠定位;压紧组件 6 将分件 4 压紧于母材 3 上避免了分件 4 及母材 3 之间产生间隙,有效提高了焊接质量。

[0026] 本实施例中,分件定位组件 5 包括两组定位夹板 51,两组定位夹板 51 设于分件 4 的两端,用于同时对多个分件 4 夹紧定位,避免了母材 3 与分件 4 的逐个定位焊接,提高了

产生效率；定位夹板 51 上设有沿分件 4 布置方向设置的定位凹槽 511，保证分件 4 的有效定位。

[0027] 本实施例中，两组定位夹板 51 的下方均设有滑动部件 52，滑动部件 52 可根据分件 4 的规格调节定位夹板 51 定位间距，以实现不同规格分件 4 的定位，有效实现了分件 4 的重复定位，且操作简单。在其他实施例中，可在两组定位夹板 51 的其中一组下方设滑动部件 52。滑动部件 52 包括导轨及滑块，所述定位夹板 51 通过滑块滑设于导轨上，在其他实施例中，只要能够保证定位夹板 51 有效移动的驱动结构，均应在本发明的保护范围内，比如连接驱动缸等。

[0028] 本实施例中，母材定位组件 9 包括开设于工作平台 2 上的定位孔 91 及穿插于定位孔 91 及母材 3 中的定位销 92，定位孔 91 为多个，且沿工作平台 2 的周向布置，以保证母材 3 的准确定位，且适用不同规格的母材 3 定位。在进出料工位，母材 3 通过定位销 92 定位于工作平台 2 上，在焊接工位，将位于工作平台 2 左右两端的定位销 92 取出，以便安装分件定位组件 5 进行分件 4 的定位。在其他实施例中，所有能够保证母材 3 准确定位于工作平台 2 的定位结构，均应在本发明的保护范围内，比如凹凸台定位，线条基准定位。

[0029] 本实施例中，压紧组件 6 包括压料辊 62 及调节梁 61，压料辊 62 用于提供分件 4 压紧力，调节梁 61 可沿分件 4 的垂直布置方向平移，以调节压料辊 62 的压料位置，本实施例中，工作平台 2 上设有调节杆 63，调节杆 63 垂直于分件 4 布置方向设置，调节梁 61 的两端滑设于调节杆 63 上，以方便位置调节。

[0030] 本实施例中，调节梁 61 为两个，且沿分件 4 的垂直布置方向设置，根据分件 4 的规格可调整调节梁 61 的数量；本实施例中，每个调节梁 61 上对应设置有三个压料辊 62，有效提高了压料的可靠性，在其他实施例中，至少设置两个压料辊 62；压料辊 62 连接有控制其上下移动的液压或气压系统 8，

本实施例中，压料辊 62 的压料表面设有弹性缓冲件，可对不同厚度的板材同时压紧，弹性缓冲件可为橡胶或弹性块等缓冲件，保证焊接精度。

[0031] 本实施例中，机床床身 1 上设有在焊接工位及进出料工位转换的导轨 11，工作平台 2 滑设于导轨 11 上，工作平台 2 连接一驱动装置，以实现工作平台 2 在焊接工位、进出料工位的转换，方便拆卸及重复定位，本实施例中，驱动装置为驱动缸，在其他实施例中，可为齿轮齿条等驱动装置。

[0032] 本实施例中，机床床身 1 上设有第一缓冲定位件 12 及第二缓冲定位件 13，第一缓冲定位件 12 及第二缓冲定位件 13 保证了工作平台 2 准确定位于焊接工位或进出料工位；机床床身 1 上设有工作平台支撑导轮 14，工作平台支撑导轮 14 沿工作平台 2 的移动方向布置，以提高工作平台 2 承载，保证工作平台 2 在焊接工位与进出料工位之间运动的稳定性。

[0033] 本实施例中，机床床身 1 的一侧设有轨道机械手 7，轨道机械手 7 沿工作平台 2 的移动方向布置，轨道机械手 7 用于工作平台 2 的上下料及分件 4 与母材 3 的组合焊接，实现自动焊接、自动化生产。

[0034] 在具体实施例中，本发明的工作过程为：在进出料工位，母材 3 通过母材定位组件 9 定位于工作平台 2 上，工作平台 2 移动至焊接工位，在工作平台 2 定位于机床床身 1 上的第二缓冲定位件 13 上；将分件 4 放置于母材 3 上，并通过分件定位组件 5 定位，定位分件 4 后，调整调节梁 61 适应的压紧位，再通过液压或气压系统 8 驱动压料辊 62 压紧母材 3 与

分件 4, 进行焊接; 焊接后, 返回进出料工位, 并通过第一缓冲定位件 12 定位, 以进行后续工序。

[0035] 本实施例中, 焊接设备的组合焊接方法, 包括如下步骤: 将母材 3 定位于工作平台 2 上; 将分件 4 放置于母材 3 上定位; 将工作平台 2 置于焊接工位定位, 将多个分件 4 放置于母材 3 上, 并通过分件定位组件 5 的定位夹板 51 将多个分件 4 的两端夹紧, 同时定位; 通过压紧组件 6 压紧母材 3 与分件 4; 对多个分件 4 进行母材 3 与分件 4 的焊接; 焊接后, 松开压紧组件 6 和分件定位组件 5, 卸下所述母材 3 与分件 4 形成的组焊件。母材 3 与分件 4 的定位有效避免了母材 3 与分件 4 之间的相对移动, 有效实现了分件 4 的可靠定位。

[0036] 本实施例中, 在母材 3 与分件 4 压紧之前, 采用调节梁 61 调整压料辊 62 适应的压紧位置, 防止焊接过程中, 分件 4 及母材 3 之间产生间隙影响焊接质量。

[0037] 虽然本发明已以较佳实施例揭露如上, 然而并非用以限定本发明。任何熟悉本领域的技术人员, 在不脱离本发明技术方案范围的情况下, 都可利用上述揭示的技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰, 或修改为等同变化的等效实施例。因此, 凡是未脱离本发明技术方案的内容, 依据本发明技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰, 均应落在本发明技术方案保护的范围内。

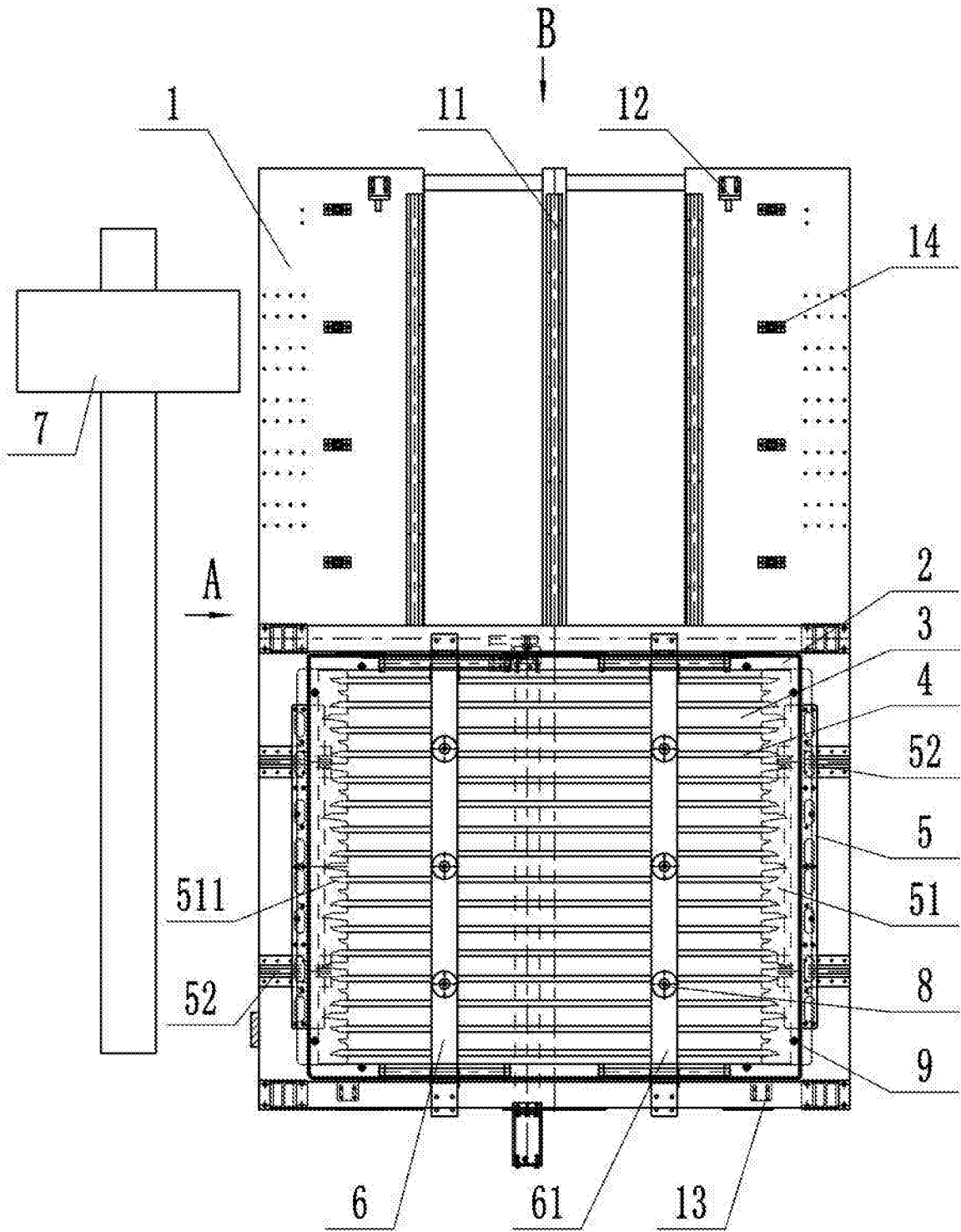


图 1

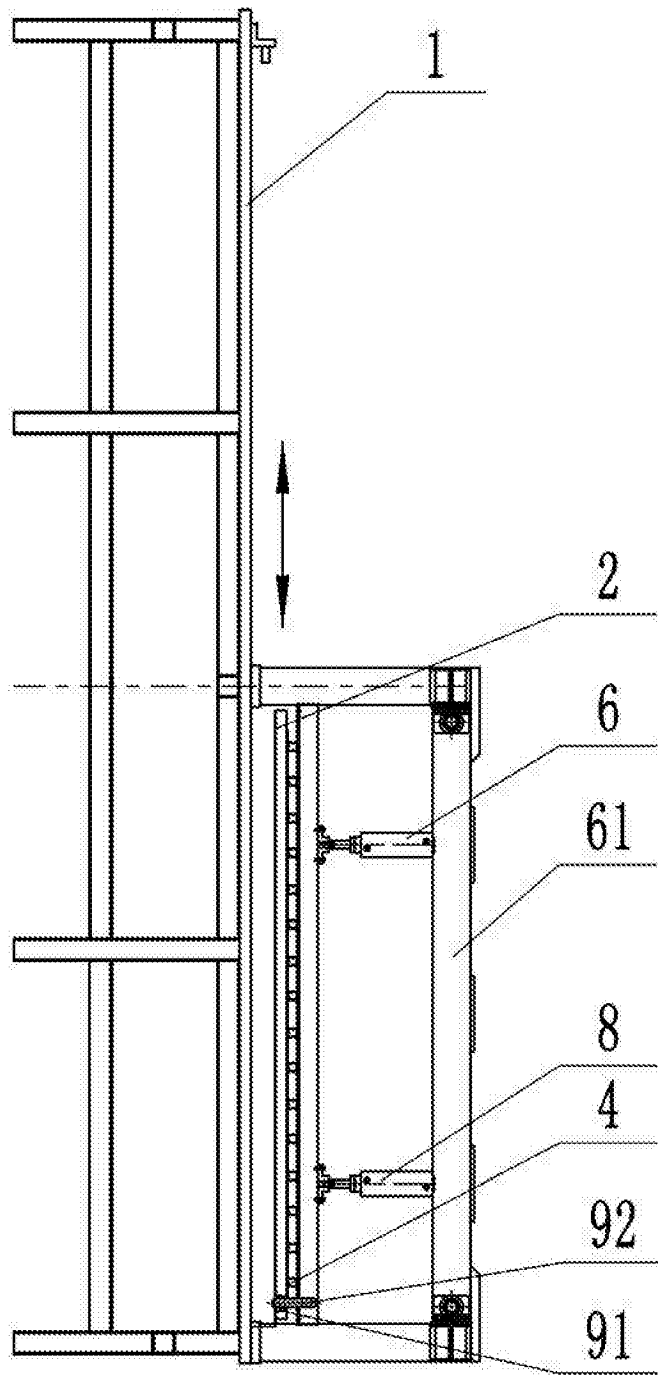


图 2



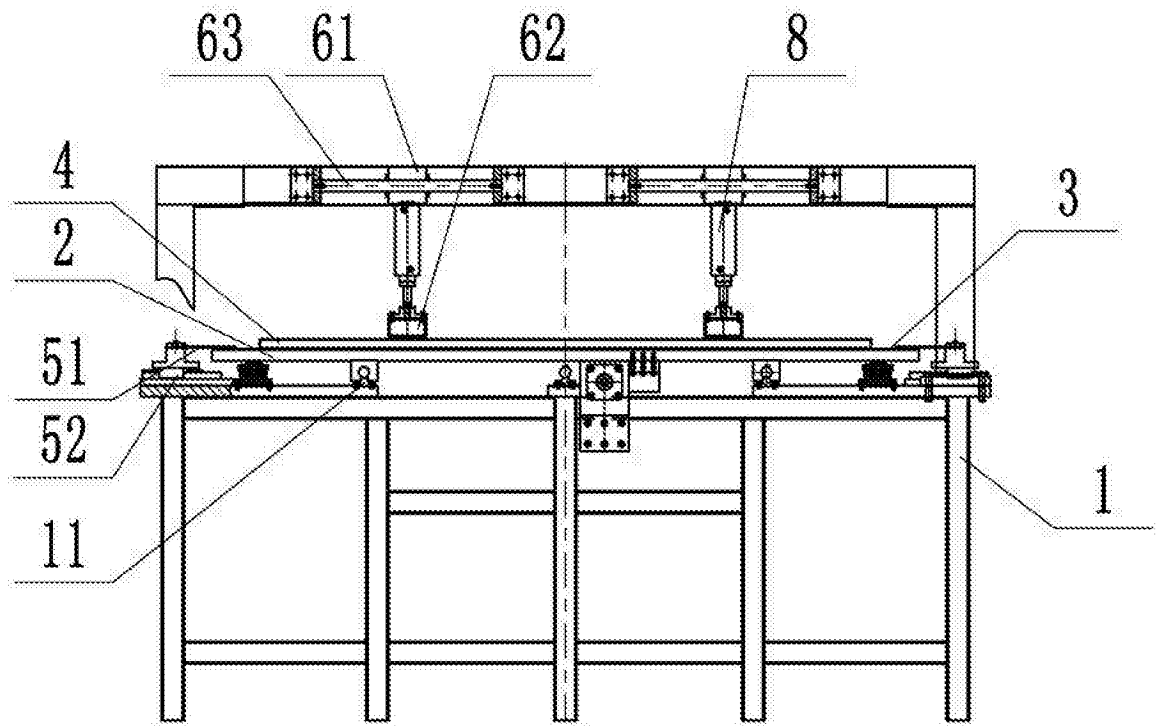


图 3