



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111421284 A

(43)申请公布日 2020.07.17

(21)申请号 202010387701.0

(22)申请日 2020.05.09

(71)申请人 广西玉柴重工有限公司

地址 537000 广西壮族自治区玉林市陆川
县玉柴工程机械工业集中区

(72)发明人 庞湖 黄禄辉 曹洲 苏贞为

(74)专利代理机构 广州海心联合专利代理事务
所(普通合伙) 44295

代理人 王洪娟

(51)Int.Cl.

B23K 37/04(2006.01)

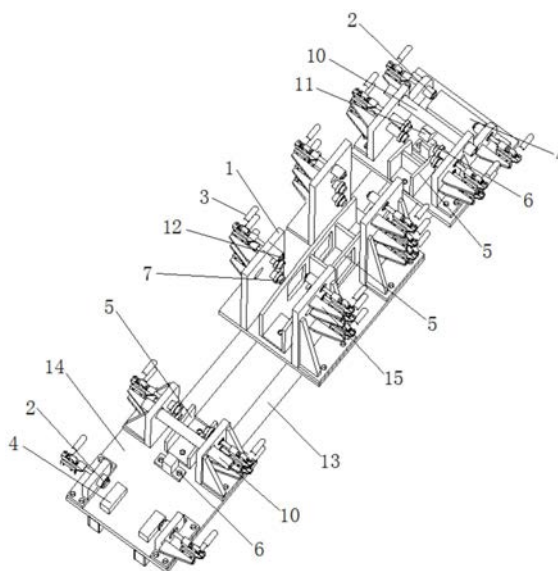
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种液压挖掘机动臂立式装焊夹具

(57)摘要

本发明公开了一种液压挖掘机动臂立式装焊夹具,属于挖掘机动臂装焊模具领域,解决动臂下盖板与动臂侧板内侧难以焊接的问题,该夹具包括支撑组件,所述的支撑组件两端均设有用于定位动臂端头的端头定位组件,两个所述端头定位组件之间的支撑组件上设有用于定位动臂下盖板的下盖板定位组件,所述下盖板定位组件两侧的支撑组件上均设有用于定位动臂侧板的侧板定位组件,两个所述端头定位组件内侧的支撑组件上还设有定位动臂上盖板的上盖板定位组件。本发明的液压挖掘机动臂立式装焊夹具,采用立式装夹的方式,解决动臂下盖板与动臂侧板内侧难以焊接的问题,并能够有效保证动臂的焊接质量,确保产品质量。



1. 一种液压挖掘机动臂立式装焊夹具, 其特征在于, 包括支撑组件, 所述的支撑组件两端均设有用于定位动臂端头(d)的端头定位组件, 两个所述端头定位组件之间的支撑组件上设有用于定位动臂下盖板(c)的下盖板定位组件, 所述下盖板定位组件两侧的支撑组件上均设有用于定位动臂侧板(b)的侧板定位组件, 两个所述端头定位组件内侧的支撑组件上还设有定位动臂上盖板(e)的上盖板定位组件。

2. 根据权利要求1所述的一种液压挖掘机动臂立式装焊夹具, 其特征在于, 所述的支撑组件包括对称布置的两个定位座(1), 两个所述定位座(1)之间形成的间隙形成用于放置动臂的放置槽。

3. 根据权利要求2所述的一种液压挖掘机动臂立式装焊夹具, 其特征在于, 所述的端头定位组件包括第一锥形轴(2)和快速夹钳(3), 所述的第一锥形轴(2)活动插接在定位座(1)上, 所述快速夹钳(3)安装在定位座(1)的外侧, 且所述快速夹钳(3)的伸缩端与第一锥形轴(2)的一端连接。

4. 根据权利要求3所述的一种液压挖掘机动臂立式装焊夹具, 其特征在于, 所述第一锥形轴(2)的下方还设有定高板(4)。

5. 根据权利要求2所述的一种液压挖掘机动臂立式装焊夹具, 其特征在于, 所述的下盖板定位组件包括多个仿型定位板(5), 多个所述的仿型定位板(5)间隔安装在两个定位座(1)之间的放置槽内, 且多个所述仿型定位板(5)顶面衔接成的弧线与动臂下盖板(c)的弧度相适配。

6. 根据权利要求5所述的一种液压挖掘机动臂立式装焊夹具, 其特征在于, 所述仿型定位板(5)两端还设有定位块(6)。

7. 根据权利要求2所述的一种液压挖掘机动臂立式装焊夹具, 其特征在于, 所述的侧板定位组件包括外定位组件和内定位组件, 所述的外定位组件包括多个台阶轴(7)和快速夹钳(3), 多个所述的台阶轴(7)均活动插接在定位座(1)上, 所述快速夹钳(3)安装在定位座(1)的外侧, 且所述快速夹钳(3)的伸缩端与台阶轴(7)的一端连接, 所述定位座(1)中上下对应的两个台阶轴(7)的外圆面分别与动臂上盖板(e)、动臂下盖板(c)相切。

8. 根据权利要求7所述的一种液压挖掘机动臂立式装焊夹具, 其特征在于, 所述的内定位组件活动设置于两个动臂侧板(b)之间, 所述的内定位组件包括基座(8)和调节柱(9), 所述的调节柱(9)旋接在基座(8)的一端。

9. 根据权利要求2所述的一种液压挖掘机动臂立式装焊夹具, 其特征在于, 所述的上盖板定位组件包括横杆(10)和斜铁(11), 所述的横杆(10)活动插接在定位座(1)上部, 所述的斜铁(11)活动插接在横杆(10)与动臂上盖板(e)之间。

10. 根据权利要求2-9中任意一项所述的一种液压挖掘机动臂立式装焊夹具, 其特征在于, 所述的支撑组件中部还设有用于定位动臂耳板(f)的耳板定位组件, 所述的耳板定位组件包括多个第二锥形轴(12)和快速夹钳(3), 所述的第二锥形轴(12)活动插接在定位座(1)上, 所述快速夹钳(3)安装在定位座(1)的外侧, 且所述快速夹钳(3)的伸缩端与第二锥形轴(12)的一端连接。

一种液压挖掘机动臂立式装焊夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及挖掘机动臂装焊模具领域,更具体地说,它涉及一种液压挖掘机动臂立式装焊夹具。

背景技术

[0002] 在制造挖掘机动臂的过程中,对于动臂的焊接,目前多是采用卧式的装焊工艺,如图1和2所示,利用台阶块a定位动臂侧板b以及动臂下盖板c,再采用抽轴的方式定位动臂端头d(动臂侧板与动臂端头为一体式的结构,无需焊接)。由于动臂下盖板与动臂侧板内侧需要进行焊接,但传统的卧式装夹方式,使得动臂下盖板与动臂侧板内侧难以焊接,只能脱模后进行焊接,而脱模时,动臂上盖板e未能进行焊装,会导致动臂结构不够牢固,在放置时由于动臂自重的影响而导致一些变形、尺寸偏差等问题,进而造成产品不合格的问题。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是针对现有技术的上述不足,提供一种液压挖掘机动臂立式装焊夹具,采用立式装夹的方式,解决动臂下盖板与动臂侧板内侧难以焊接的问题,并能够有效保证动臂的焊接质量,确保产品质量。

[0004] 本发明的技术方案是这样的:一种液压挖掘机动臂立式装焊夹具,包括支撑组件,所述的支撑组件两端均设有用于定位动臂端头的端头定位组件,两个所述端头定位组件之间的支撑组件上设有用于定位动臂下盖板的下盖板定位组件,所述下盖板定位组件两侧的支撑组件上均设有用于定位动臂侧板的侧板定位组件,两个所述端头定位组件内侧的支撑组件上还设有定位动臂上盖板的上盖板定位组件。

[0005] 作为进一步地改进,所述的支撑组件包括对称布置的两个定位座,两个所述定位座之间形成的间隙形成用于放置动臂的放置槽。

[0006] 进一步地,所述的端头定位组件包括第一锥形轴和快速夹钳,所述的第一锥形轴活动插接在定位座上,所述快速夹钳安装在定位座的外侧,且所述快速夹钳的伸缩端与第一锥形轴的一端连接。

[0007] 进一步地,所述第一锥形轴的下方还设有定高板。

[0008] 进一步地,所述的下盖板定位组件包括多个仿型定位板,多个所述的仿型定位板间隔安装在两个定位座之间的放置槽内,且多个所述仿型定位板顶面衔接成的弧线与动臂下盖板的弧度相适配。

[0009] 进一步地,所述仿型定位板两端还设有定位块。

[0010] 进一步地,所述的侧板定位组件包括外定位组件和内定位组件,所述的外定位组件包括多个台阶轴和快速夹钳,多个所述的台阶轴均活动插接在定位座上,所述快速夹钳安装在定位座的外侧,且所述快速夹钳的伸缩端与台阶轴的一端连接,所述定位座中上下对应的两个台阶轴的外圆面分别与动臂上盖板、动臂下盖板相切。

[0011] 进一步地,所述的内定位组件活动设置于两个动臂侧板之间,所述的内定位组件

包括基座和调节柱,所述的调节柱旋接在基座的一端。

[0012] 进一步地,所述的上盖板定位组件包括横杆和斜铁,所述的横杆活动插接在定位座上,所述的斜铁活动插接在横杆与动臂上盖板之间。

[0013] 进一步地,所述的支撑组件中部还设有用于定位动臂耳板的耳板定位组件,所述的耳板定位组件包括多个第二锥形轴和快速夹钳,所述的第二锥形轴活动插接在定位座上,所述快速夹钳安装在定位座的外侧,且所述快速夹钳的伸缩端与第二锥形轴的一端连接。

[0014] 有益效果

[0015] 本发明与现有技术相比,具有以下优点:

[0016] 1、本发明的液压挖掘机动臂立式装焊夹具,利用端头定位组件、下盖板定位组件、侧板定位组件以及上盖板定位组件分别定位动臂的端头、下盖板、侧板以及上盖板,使整个动臂处于立式装夹的状态,在装夹好动臂的端头、下盖板和侧板后,即可对动臂下盖板与动臂侧板内侧的缝隙进行焊接,解决动臂下盖板与动臂侧板内侧难以焊接的问题;然后再盖动臂上盖板,并利用上盖板定位组件定位装夹好,即对上盖板与侧板之间的缝隙进行焊接,无需二次装夹,能够有效保证动臂的焊接质量,确保产品质量。

[0017] 2、本发明的液压挖掘机动臂立式装焊夹具,还集成了动臂耳板的焊接装夹,通过第二锥形轴和快速夹钳组成的耳板定位组件对耳板快速定位在动臂上盖板上,可以使得动臂的所有零部件都可在该夹具上全部焊接好,无需多次装夹,进一步保障了动臂的焊接质量,同时提高了工作效率,降低了劳动强度。

附图说明

[0018] 图1为现有技术中动臂的立体结构示意图;

[0019] 图2为现有技术的俯视结构示意图;

[0020] 图3为本发明的俯视结构示意图;

[0021] 图4为本发明的立体结构示意图;

[0022] 图5为本发明应用时的立体结构示意图。

[0023] 其中:1-定位座、2-第一锥形轴、3-快速夹钳、4-定高板、5-仿型定位板、6-定位块、7-台阶轴、8-基座、9-调节柱、10-横杆、11-斜铁、12-第二锥形轴、13-底梁、14-底板、15-固定板、a-台阶块、b-动臂侧板、c-动臂下盖板、d-动臂端头、e-动臂上盖板、f-动臂耳板。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图中的具体实施例对本发明做进一步的说明。

[0025] 参阅图3-5,本发明的一种液压挖掘机动臂立式装焊夹具,包括支撑组件,用于对动臂进行支撑,在支撑组件两端均设有用于定位动臂端头d的端头定位组件,两个端头定位组件之间的支撑组件上设有用于定位动臂下盖板c的下盖板定位组件,在下盖板定位组件两侧的支撑组件上均设有用于定位动臂侧板b的侧板定位组件,两个端头定位组件内侧的支撑组件上还设有定位动臂上盖板e的上盖板定位组件。

[0026] 具体的,支撑组件包括对称布置的两个定位座1,两个定位座1之间形成的间隙形成用于放置动臂的放置槽,动臂对应的零部件以及焊接完成的动臂均可在该放置槽内自由

进出,方便焊接和脱模。优选的,支撑组件还包括底梁13和底板14,底梁13成对布置,为空心钢板,底板14固定在底梁13的顶部,定位座1呈L形状,通过螺栓紧固在底板14上,由定位座1、底梁13、底板14组成的支撑组件,其稳定性更高。进一步地,底板14由三块平板组成,它们间隔安装在底梁13上,减轻了支撑组件的重量,同时,定位座1由多个支撑板组成,底板14对应的每个平板上均对应设置两个支撑板,其分体式的定位座1组成结构,不仅减轻了支撑组件的重量,而且相邻两个支撑板之间能够形成空隙,方便工人操作。

[0027] 具体的,端头定位组件包括第一锥形轴2和快速夹钳3,其中,第一锥形轴2活动插接在定位座1上,且第一锥形轴2的最小一端的直径小于动臂端头d的轴孔直径,以便第一锥形轴2插入动臂端头d的轴孔内,快速夹钳3安装在定位座1的外侧,且快速夹钳3的伸缩端与第一锥形轴2的一端连接,通过快速夹钳3带动第一锥形轴2移动,而插入动臂端头d的轴孔内。优选的,在第一锥形轴2的下方还设有定高板4,在放置动臂端头d时,可对动臂端头d进行支撑,使得动臂端头d的轴孔与第一锥形轴2相对齐,便于第一锥形轴2的插入,其锥形轴的定位夹紧,相比传统的抽轴式定位,能够保障零件的对称度以及空位的垂直度。

[0028] 具体的,下盖板定位组件包括多个仿型定位板5,多个仿型定位板5间隔安装在两个定位座1之间的放置槽内,每个仿型定位板5顶面均为弧面,且多个仿型定位板5顶面衔接成的弧线与动臂下盖板c的弧度相适配,其仿型定位板5模拟动臂的弧度形状设计,可以更好的保证动臂的外形,让动臂的运动铰点角度得到更好的保障,每个底板14对应的平板上均对应设置一个仿型定位板5,提高稳定性。优选的,在仿型定位板5两端还设有定位块6,动臂下盖板c放置在仿型定位板5后,动臂下盖板c的顶面与仿型定位板5的顶面相贴合,并且定位块6抵住动臂下盖板c底面,从而实现对动臂下盖板c的定位,确保其稳定性。

[0029] 具体的,侧板定位组件包括外定位组件和内定位组件,其中,外定位组件用于向内挤压两个动臂侧板b,内定位组件用于将两个动臂侧板b向外推出,外定位组件包括多个台阶轴7和快速夹钳3,多个台阶轴7均活动插接在定位座1上,底板14对应的每个平板上的支撑板上均设置两个台阶轴7,两个台阶轴7在定位座1的支撑板上呈上下布置,快速夹钳3安装在定位座1的外侧,且快速夹钳3的伸缩端与台阶轴7的一端连接,通过快速夹钳3带动台阶轴7移动,从而顶住动臂侧板b,定位座1中上下对应的两个台阶轴7的外圆面分别与动臂上盖板e、动臂下盖板c相切,可起到对动臂上盖板e、动臂下盖板c限位的作用。内定位组件活动设置于两个动臂侧板b之间,其中,内定位组件包括基座8和调节柱9,调节柱9旋接在基座8的一端,旋动调节柱9移动而调节基座8与调节柱9之间的距离,从而使基座8、调节柱9均与动臂侧板b相接触,防止焊接时动臂侧板b变形。

[0030] 具体的,上盖板定位组件包括横杆10和斜铁11,其中,横杆10活动插接在定位座1上部,斜铁11活动插接在横杆10与动臂上盖板e之间,斜铁11插入横杆10与动臂上盖板e之间,挤压动臂上盖板e,从而达到定位夹紧动臂上盖板e的目的。

[0031] 具体的,在支撑组件中部还设有用于定位动臂耳板f的耳板定位组件,耳板定位组件包括多个第二锥形轴12和快速夹钳3,其中,第二锥形轴12位于定位座1中部的两个支撑板上,第二锥形轴12活动插接在定位座1上,快速夹钳3安装在定位座1的外侧,且快速夹钳3的伸缩端与第二锥形轴12的一端连接,通过快速夹钳3带动第二锥形轴12移动,使得第二锥形轴12插入动臂耳板f的耳孔内,从而实现对动臂耳板f的定位夹紧,其锥形轴的定位夹紧,相比传统的抽轴式定位,能够保障零件的对称度以及空位的垂直度。

[0032] 本实施例中的快速夹钳3为推拉式夹紧器,为现有产品,快速夹钳3均通过固定板15与定位座1连接,通过快速夹钳3进行夹紧松开操作,提高工作效率和降低了劳动强度。且本实施例中的夹具对应的零件均采用螺栓进行连接,有助于后续的拆装维护。

[0033] 本实施例的液压挖掘机动臂立式装焊夹具在使用时,先将动臂的动臂下盖板c放置在定位座1之间的放置槽内,利用仿型定位板5支撑动臂下盖板c的底面,再通过快速夹钳3带动台阶轴7向内侧移动,挤压动臂下盖板c的顶面,此时,动臂下盖板c在台阶轴7以及定位块6的配合作用下被定位夹紧;然后再将动臂侧板b和动臂端头d放置在动臂下盖板c上,利用第一锥形轴2插入动臂端头d的轴孔内,并调节调节柱9与基座8之间的距离使基座8、调节柱9均反顶住动臂侧板b,动臂侧板b被定位夹紧,此时,即可焊接动臂侧板b与动臂下盖板c内侧的焊缝;接着,将调节柱9和基座8取出,并将动臂上盖板e放在动臂侧板b顶部,再将横杆10插入定位座1,并插入斜铁11,动臂上盖板e被定位夹紧,此时,即可焊接动臂上盖板e与动臂侧板b之间的焊缝;最后再将动臂耳板f放在动臂上盖板e中间顶部,利用第二锥形轴12插入动臂耳板f的耳孔内,实现对动臂耳板f的定位夹紧,此时,即可焊接动臂耳板f与动臂上盖板e之间的焊缝,焊接完成后,松开所有的快速夹钳3、横杆10、斜铁11,即可将动臂吊出夹具。

[0034] 本发明的液压挖掘机动臂立式装焊夹具,利用端头定位组件、下盖板定位组件、侧板定位组件以及上盖板定位组件分别定位动臂的端头、下盖板、侧板以及上盖板,使整个动臂处于立式装夹的状态,在装夹好动臂的端头、下盖板和侧板后,即可对动臂下盖板与动臂侧板内侧的缝隙进行焊接,解决动臂下盖板与动臂侧板内侧难以焊接的问题;然后再盖动臂上盖板,并利用上盖板定位组件定位装夹好,即对上盖板与侧板之间的缝隙进行焊接,无需二次装夹,能够有效保证动臂的焊接质量,确保产品质量。该夹具还集成了动臂耳板的焊接装夹,通过第二锥形轴和快速夹钳组成的耳板定位组件对耳板快速定位在动臂上盖板上,可以使得动臂的所有零部件都可在该夹具上全部焊接好,无需多次装夹,进一步保障了动臂的焊接质量,同时提高了工作效率,降低了劳动强度。

[0035] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,应当指出对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

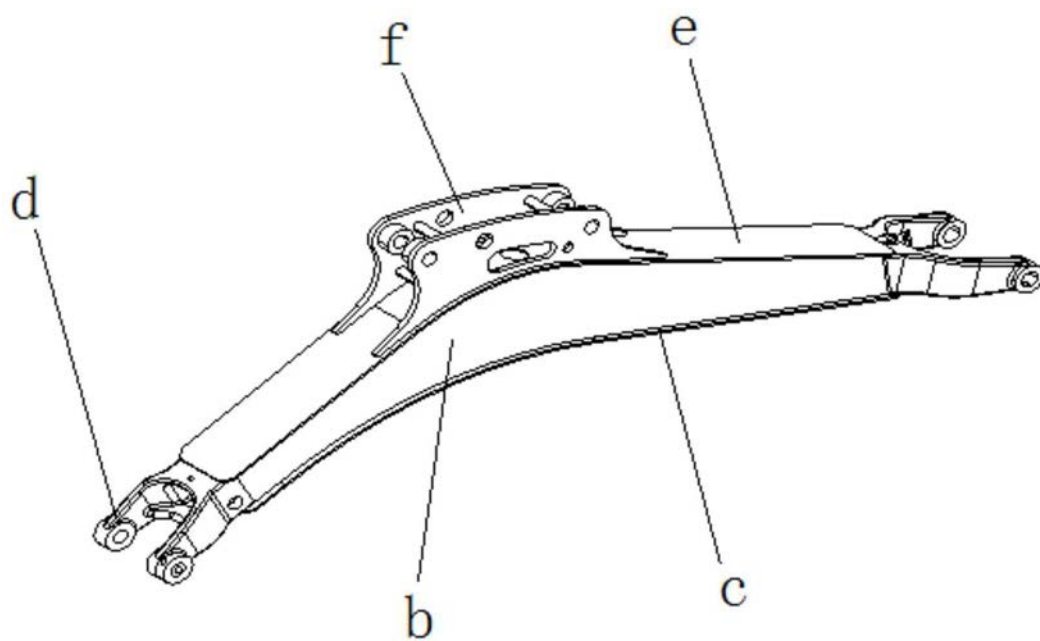


图1

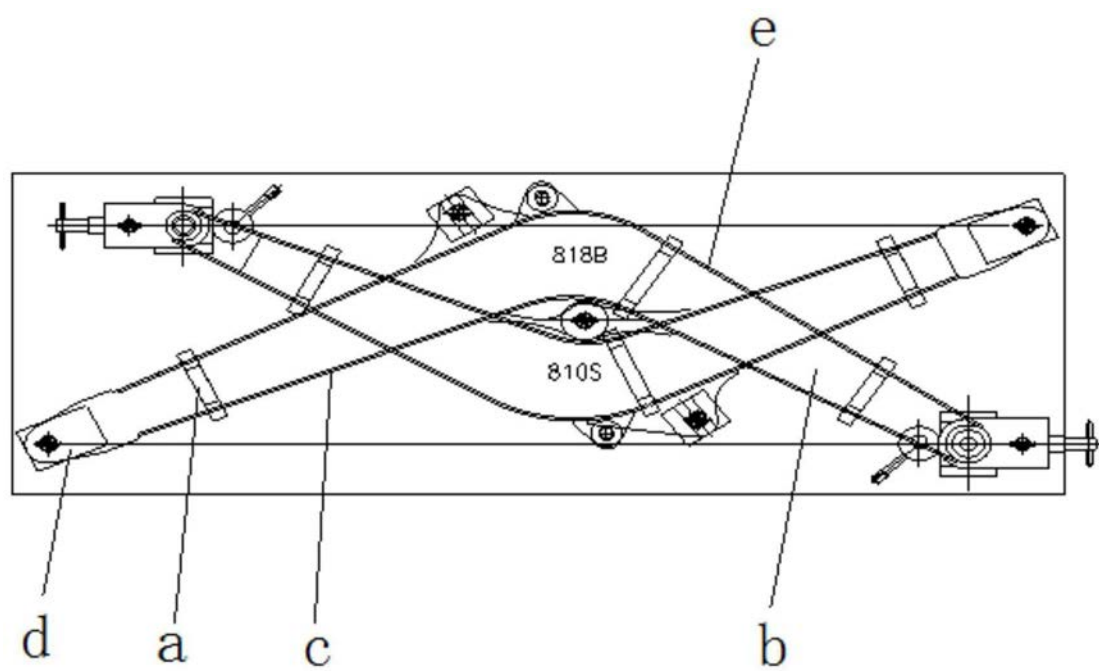


图2

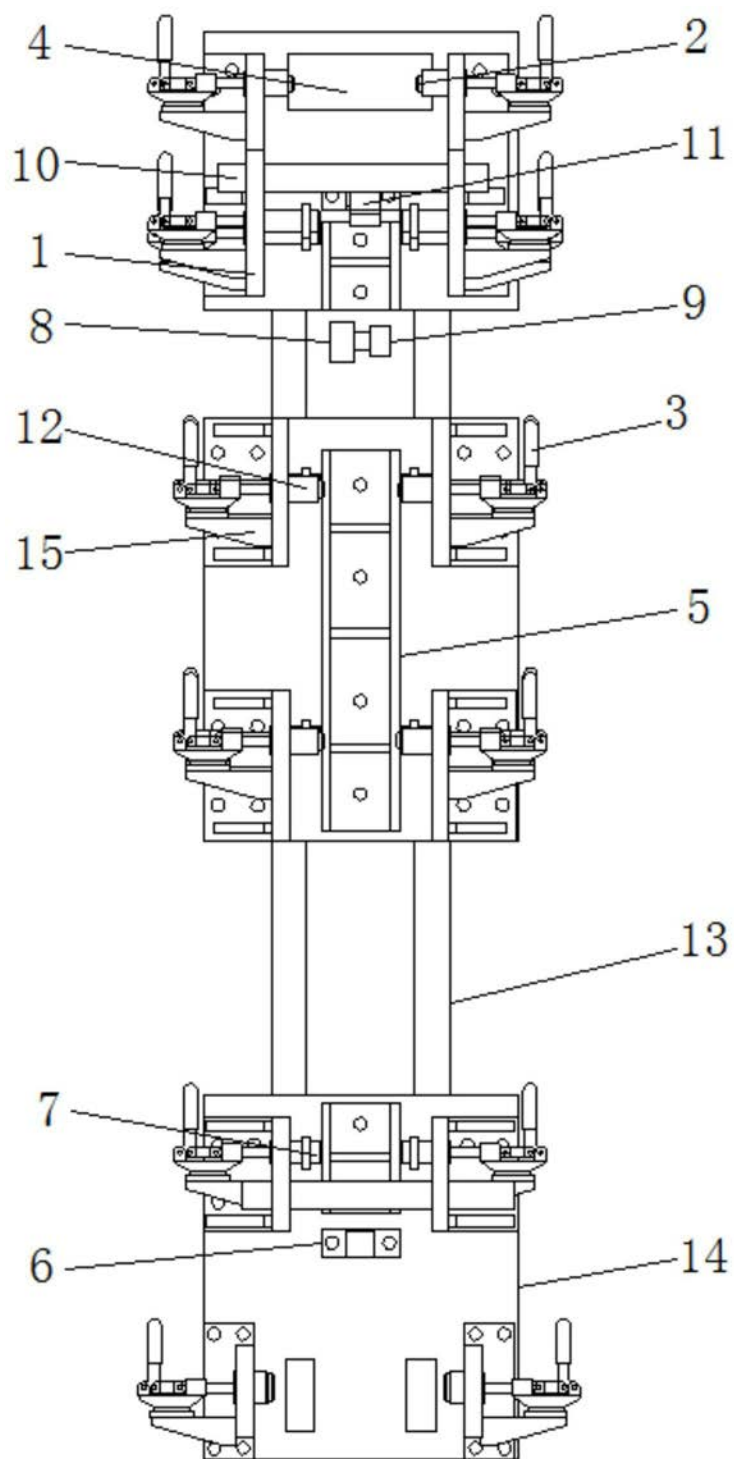


图3

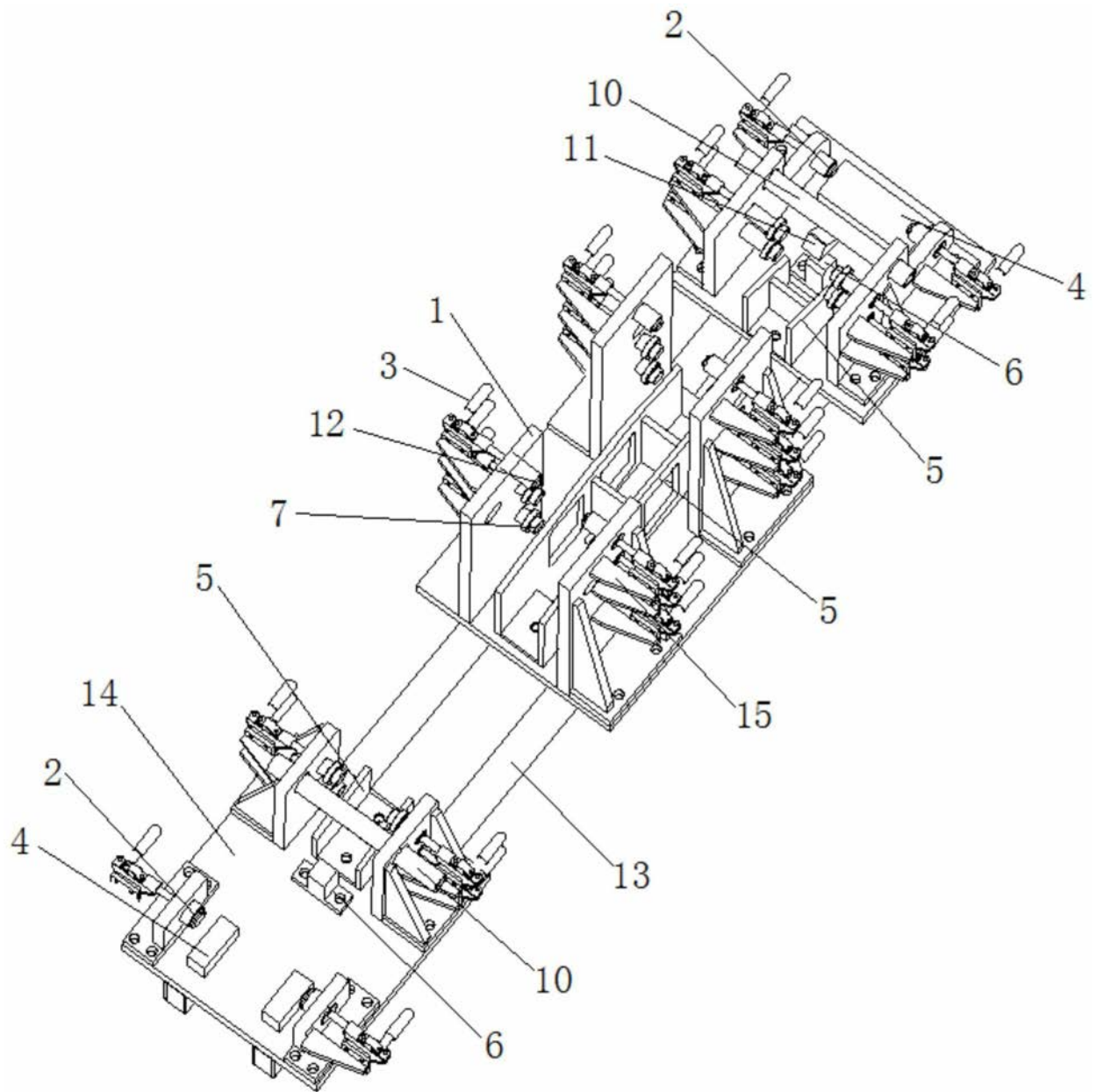


图4

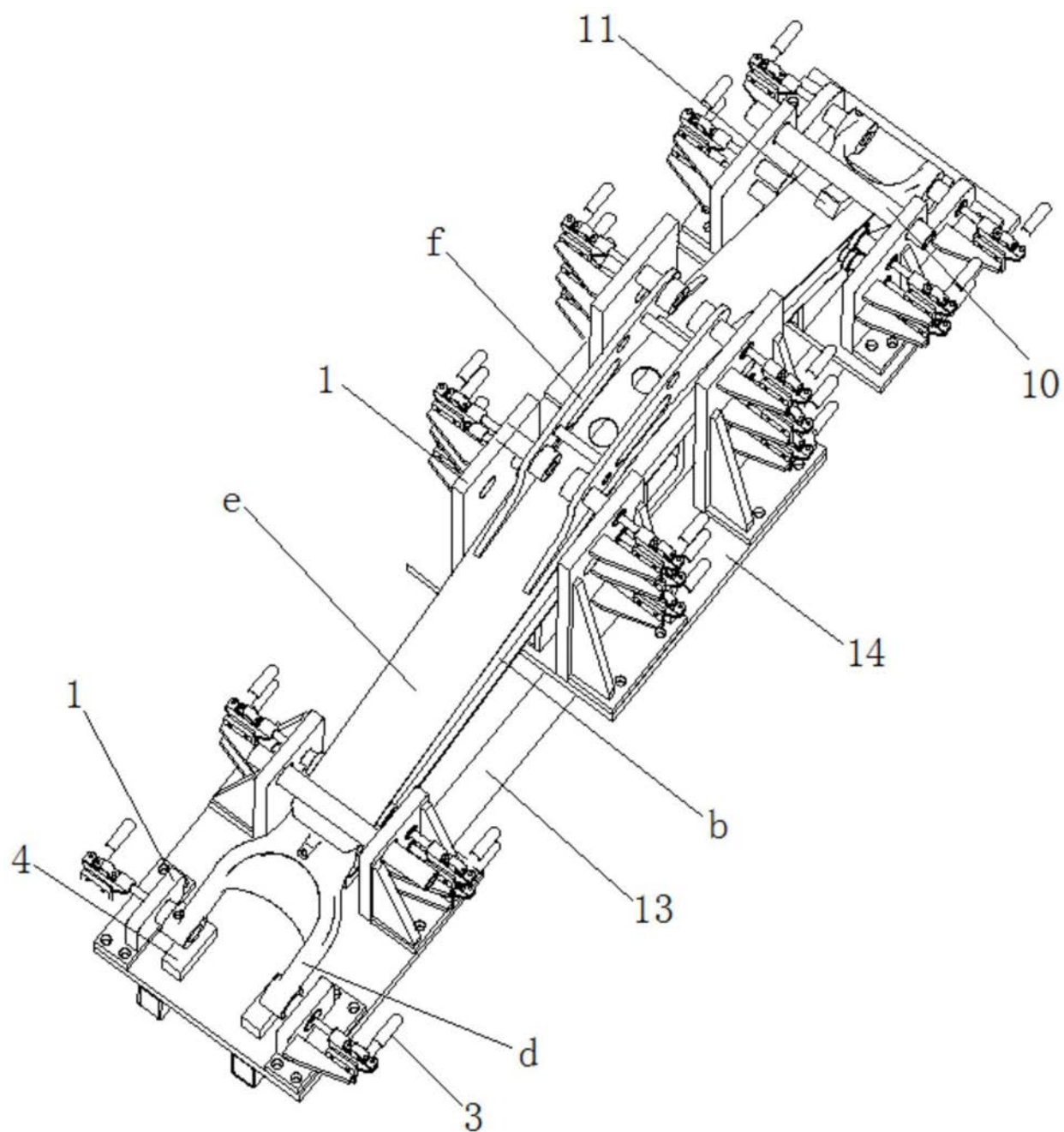


图5