



(21) 申请号 202222450594.9

(22) 申请日 2022.09.15

(73) 专利权人 广东特威工程机械有限公司

地址 511500 广东省清远市清城区石角镇
广州(清远)产业转移工业园广锐街3
号

(72) 发明人 余晓辉 蒋锦富 江楚杰 程惠祺
郭振城

(74) 专利代理机构 广州科捷知识产权代理事务
所(普通合伙) 44560
专利代理师 钟慧增

(51) Int.Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

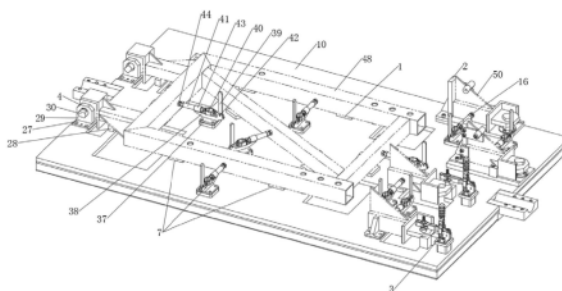
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种由机械手全自动焊接附墙架的定位工
装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种由机械手全自动焊接附墙架的定位工装,包括架体定位夹具、端头点焊定位夹具、端头满焊定位夹具、端头固定夹具、方管及管卡点焊定位夹具、方管及管卡固定夹具,所述端头点焊定位夹具、端头满焊定位夹具、端头固定夹具、方管及管卡点焊定位夹具、方管及管卡固定夹具分别各设置有两组。本实用新型实现了由机械手完成对附墙主架、连接架等所有零部件进行全自动焊接,提高工作效率,提高附墙架焊接的质量和精度,降低劳动强度。



1. 一种由机械手全自动焊接附墙架的定位工装,其特征在于:包括架体定位夹具、端头点焊定位夹具、端头满焊定位夹具、端头固定夹具、方管及管卡点焊定位夹具、方管及管卡固定夹具,所述端头点焊定位夹具、端头满焊定位夹具、端头固定夹具、方管及管卡点焊定位夹具、方管及管卡固定夹具分别各设置有两组。

2. 根据权利要求1所述一种由机械手全自动焊接附墙架的定位工装,其特征在于:所述架体定位夹具分为主架定位夹具和连接架定位夹具,所述连接架定位夹具设置在第一工装板上,两组所述方管及管卡固定夹具位于所述连接架定位夹具的两侧,每组所述方管及管卡固定夹具的侧旁设置有一组所述方管及管卡点焊定位夹具,所述主架定位夹具设置在第二工装板上,两组所述端头固定夹具位于所述主架定位夹具的一侧,两组所述端头点焊定位夹具和两组所述端头满焊定位夹具位于所述主架定位夹具的另一侧。

3. 根据权利要求2所述一种由机械手全自动焊接附墙架的定位工装,其特征在于:所述主架定位夹具和连接架定位夹具的结构相同,所述主架定位夹具设置有五组,所述连接架定位夹具设置有七组,每组分别包括压紧机构和两个限位件,所述压紧机构和两个所述限位件呈三点分布,且两个限位件位于同一直线上,所述限位件呈L型。

4. 根据权利要求3所述一种由机械手全自动焊接附墙架的定位工装,其特征在于:所述端头点焊定位夹具包括底板、限位板、定位块、顶紧机构,所述限位板和所述定位块分别设置在所述底板的两端,所述限位板的一侧壁上设置有第一镶件和第二镶件,所述第一镶件上设置有锁扣,所述定位块上设置有定位轴,所述定位块的侧旁设置有镶块,所述镶块上设置有倾斜面,所述倾斜面朝向所述定位轴,所述顶紧机构位于所述底板的侧旁。

5. 根据权利要求4所述一种由机械手全自动焊接附墙架的定位工装,其特征在于:所述端头满焊定位夹具包括限位座、限位块、快速夹持器、夹紧机构,所述快速夹持器设置在所述限位块的侧旁,所述快速夹持器和所述限位块相互配合,所述夹紧机构设置在所述限位座的侧旁,所述夹紧机构和所述限位座相互配合。

6. 根据权利要求5所述一种由机械手全自动焊接附墙架的定位工装,其特征在于:所述端头固定夹具包括固定座、支撑块,所述固定座上设置有固定块,所述固定块上设置有定位杆。

7. 根据权利要求6所述一种由机械手全自动焊接附墙架的定位工装,其特征在于:所述方管及管卡点焊定位夹具包括安装板、定位座、半圆形板、快速夹紧器,所述安装板的两端分别设置有相互对称所述定位座,每个所述定位座的侧旁设置有所述半圆形板,所述快速夹紧器位于两个所述半圆形板之间。

8. 根据权利要求7所述一种由机械手全自动焊接附墙架的定位工装,其特征在于:所述方管及管卡固定夹具包括安装座、固紧机构,所述安装座呈L型。

9. 根据权利要求7所述一种由机械手全自动焊接附墙架的定位工装,其特征在于:所述压紧机构、顶紧机构、夹紧机构、固紧机构的结构相同,分别包括支撑台、夹紧座、手柄、连杆、夹紧杆,所述夹紧座设置在所述支撑台上,所述夹紧座的一端设置销轴,所述夹紧座的另一端设置圆筒,所述手柄分别与所述销轴和连杆连接,所述连杆和所述夹紧杆连接,且所述圆筒套装在所述夹紧杆上,所述夹紧杆的端部设置有压紧块。

10. 根据权利要求9所述一种由机械手全自动焊接附墙架的定位工装,其特征在于:所述快速夹持器设置在支撑座上,所述快速夹紧器设置在呈龙门结构的机架上,所述机架的

两侧旁设置有L型板。

一种由机械手全自动焊接附墙架的定位工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及附墙架技术领域,具体为一种由机械手全自动焊接附墙架的定位工装。

背景技术

[0002] 附墙架由多个钢板焊接而成。在焊接附墙架的过程中,需要对各个钢板进行定位固定后在利用机械手进行焊接。现有的附墙架的定位装置只可对容易进行定位的附墙架的外形框架进行定位,利用定位装置对外形框架定位通过机械手进行焊接后,将外形框架出胎,然后附墙架的其余的小零件如端头等,需通过人工进行定位焊接,再将人工定位焊接好的小零件补焊接到外形框架上。上述通过机械手和人工相结合的方式焊接附墙架,会导致附墙架尺寸误差大、生产效率低、劳动强度大,容易出现偏焊、缺焊漏焊、焊缝不一致等现象。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是克服上述现有技术的缺点,提供一种可实现由机械手完成对附墙主架、连接架等所有零部件进行全自动焊接,提高工作效率,提高附墙架焊接的质量和精度,降低劳动强度的由机械手全自动焊接附墙架的定位工装。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的:一种由机械手全自动焊接附墙架的定位工装,包括架体定位夹具、端头点焊定位夹具、端头满焊定位夹具、端头固定夹具、方管及管卡点焊定位夹具、方管及管卡固定夹具,所述端头点焊定位夹具、端头满焊定位夹具、端头固定夹具、方管及管卡点焊定位夹具、方管及管卡固定夹具分别各设置有两组。

[0005] 进一步地:所述架体定位夹具分为主架定位夹具和连接架定位夹具,所述连接架定位夹具设置在第一工装板上,两组所述方管及管卡固定夹具位于所述连接架定位夹具的两侧,每组所述方管及管卡固定夹具的侧旁设置有一组所述方管及管卡点焊定位夹具,所述主架定位夹具设置在第二工装板上,两组所述端头固定夹具位于所述主架定位夹具的一侧,两组所述端头点焊定位夹具和两组所述端头满焊定位夹具位于所述主架定位夹具的另一侧。

[0006] 进一步地:所述主架定位夹具和连接架定位夹具的结构相同,所述主架定位夹具设置有五组,所述连接架定位夹具设置有七组,每组分别包括压紧机构和两个限位件,所述压紧机构和两个所述限位件呈三点分布,且两个限位件位于同一直线上,所述限位件呈L型。

[0007] 进一步地:所述端头点焊定位夹具包括底板、限位板、定位块、顶紧机构,所述限位板和所述定位块分别设置在所述底板的两端,所述限位板的一侧壁上设置有第一镶件和第二镶件,所述第一镶件上设置有锁扣,所述定位块上设置有定位轴,所述定位块的侧旁设置有镶块,所述镶块上设置有倾斜面,所述倾斜面朝向所述定位轴,所述顶紧机构位于所述底板的侧旁。

[0008] 进一步地:所述端头满焊定位夹具包括限位座、限位块、快速夹持器、夹紧机构,所述快速夹持器设置在所述限位块的侧旁,所述快速夹持器和所述限位块相互配合,所述夹紧机构设置在所述限位座的侧旁,所述夹紧机构和所述限位座相互配合。

[0009] 进一步地:所述端头固定夹具包括固定座、支撑块,所述固定座上设置有固定块,所述固定块上设置有定位杆。

[0010] 进一步地:所述方管及管卡点焊定位夹具包括安装板、定位座、半圆形板、快速夹紧器,所述安装板的两端分别设置有相互对称所述定位座,每个所述定位座的侧旁设置有所述半圆形板,所述快速夹紧器位于两个所述半圆形板之间。

[0011] 进一步地:所述方管及管卡固定夹具包括安装座、固紧机构,所述安装座呈L型。

[0012] 进一步地:所述压紧机构、顶紧机构、夹紧机构、固紧机构的结构相同,分别包括支撑台、夹紧座、手柄、连杆、夹紧杆,所述夹紧座设置在所述支撑台上,所述夹紧座的一端设置销轴,所述夹紧座的另一端设置圆筒,所述手柄分别与所述销轴和连杆连接,所述连杆和所述夹紧杆连接,且所述圆筒套装在所述夹紧杆上,所述夹紧杆的端部设置有压紧块。

[0013] 进一步地:所述快速夹持器设置在支撑座上,所述快速夹紧器设置在呈龙门结构的机架上,所述机架的两侧旁设置有L型板。

[0014] 本实用新型的有益效果:

[0015] 与现有技术相比,本实用新型通过端头点焊定位夹具对构成端头的各钢板进行定位,实现使用机械手对端头进行点焊,然后将点焊完毕的端头放置在端头满焊定位夹具中进行定位,实现使用机器手对端头进行满焊,在将满焊完毕的端头放置在端头固定夹具中进行定位,利用主架定位夹具对附墙主架进行定位,实现通过机械手将满焊好的端头和附墙主架焊接在一起,通过方管及管卡点焊定位夹具对方管及管卡进行定位,实现使用机械手对方管和管卡进行点焊在一起,然后将点焊在一起的方管和管卡放置在方管及管卡固定夹具中进行定位,利用连接架定位夹具对附墙连接架进行定位,实现通过机械手将方管和管卡与附墙连接架焊接在一起,无需人工对端头或方管及管卡进行定位,实现了由机械手完成对附墙主架、连接架等所有零部件进行全自动焊接,提高工作效率,提高附墙架焊接的质量和精度,降低劳动强度。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图一;

[0017] 图2为本实用新型的端头点焊定位夹具的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的端头满焊定位夹具的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的结构示意图二;

[0020] 图5为本实用新型的方管及管卡点焊定位夹具的结构示意图。

[0021] 附图标记说明:1-架体定位夹具,2-端头点焊定位夹具,3-端头满焊定位夹具,4-端头固定夹具,5-方管及管卡点焊定位夹具,6-方管及管卡固定夹具,7-主架定位夹具,8-连接架定位夹具,9-第一工装板,10-第二工装板,11-压紧机构,12-限位件,13-底板,14-限位板,15-定位块,16-顶紧机构,17-第一镶件,18-第二镶件,19-锁扣,20-定位轴,21-镶块,22-倾斜面,23-限位座,24-限位块,25-快速夹持器,26-夹紧机构,27-固定座,28-支撑块,29-固定块,30-定位杆,31-安装板,32-定位座,33-半圆形板,34-快速夹紧器,35-安装座,

36-固紧机构,37-支撑台,38-夹紧座,39-手柄,40-连杆,41-夹紧杆,42-销轴,43-圆筒,44-压紧块,45-支撑座,46-机架,47-L型板,48-附墙主架,49-附墙连接架,50-端头,51-方管,52-管卡。

具体实施方式

[0022] 图1至图5为本实用新型提供的一种由机械手全自动焊接附墙架的定位工装实施例结构示意图,包括架体定位夹具1、端头点焊定位夹具2、端头满焊定位夹具3、端头固定夹具4、方管及管卡点焊定位夹具5、方管及管卡固定夹具6,端头点焊定位夹具2、端头满焊定位夹具3、端头固定夹具4、方管及管卡点焊定位夹具5、方管及管卡固定夹具6分别各设置有两组。

[0023] 架体定位夹具1分为主架定位夹具7和连接架定位夹具8,连接架定位夹具8设置在第一工装板9上,两组方管及管卡固定夹具6位于连接架定位夹具8的两侧,每组方管及管卡固定夹具6的侧旁设置有一组方管及管卡点焊定位夹具5,主架定位夹具7设置在第二工装板10上,两组端头固定夹具4位于主架定位夹具7的一侧,两组端头点焊定位夹具2和两组端头满焊定位夹具3位于主架定位夹具7的另一侧。

[0024] 工作时,通过端头点焊定位夹具2对构成端头50的各钢板进行定位,然后通过机械手(图未示)对端头点焊定位夹具2中的端头50进行点焊,点焊完毕后,将点焊好的端头50从端头点焊定位夹具2中取出,并放置在端头满焊定位夹具3中进行定位,再通过机械手对端头满焊定位夹具3中的端头50进行满焊,满焊完成后,将端头50从端头满焊定位夹具3中取出,将满焊好的端头50放置在端头固定夹具4中进行定位,通过主架定位夹具7对构成附墙主架48的各钢管进行定位,通过机械手将对附墙主架48进行焊接,并通过机械手将端头50和附墙主架48焊接在一起;通过方管及管卡点焊定位夹具5对方管51和管卡52进行定位,通过机械手对方管51和管卡52进行点焊,将两者焊接在一起,然后将点焊完成的方管51和管卡52从方管及管卡点焊定位夹具5中取出,放置在方管及管卡固定夹具6中,通过连接架定位夹具8对构成附墙连接架49的各钢管进行定位,然后通过机械手对附墙连接架49进行焊接,并通过机械手将方管51及管卡52和附墙连接架49焊接在一起,从而实现通过机械手全自动焊接附墙主架48以及将端头50和附墙主架48焊接在一起、焊接附墙连接架49及将附墙连接架49和方管51和管卡52焊接在一起,无需人工对端头50或方管51及管卡52进行定位,提高工作效率,提高附墙架焊接的精度。

[0025] 主架定位夹具7和连接架定位夹具8的结构相同,主架定位夹具7设置有五组,连接架定位夹具8设置有七组,每组分别包括压紧机构11和两个限位件12,压紧机构11和两个限位件12呈三点分布,且两个限位件12位于同一直线上,限位件12呈L型。

[0026] 主架定位夹具7对附墙主架48进行夹持时,将构成附墙主架48的钢管放置在限位件12上,压紧机构11压在附墙主架48的钢管的侧壁,从而通过压紧机构11和限位件12相互配合,对附墙主架48的钢管进行定位(如图1所示),然后通过机械手对附墙主架48进行自动焊接;连接架定位夹具8对附墙连接架49进行夹持时,将构成附墙连接架49的钢管放置在限位件12上,压紧机构11压在附墙连接架49的钢管的侧壁,从而通过压紧机构11和限位件12相互配合,对附墙连接架49的钢管进行定位(如图4所示),然后通过机械手对附墙连接架49进行自动焊接。

[0027] 端头点焊定位夹具2包括底板13、限位板14、定位块15、顶紧机构16,限位板14和定位块15分别设置在底板13的两端,限位板14的一侧壁上设置有第一镶件17和第二镶件18,第一镶件17上设置有锁扣19,定位块15上设置有定位轴20,定位块15的侧旁设置有镶块21,镶块21上设置有倾斜面22,倾斜面22朝向定位轴20,顶紧机构16位于底板13的侧旁。

[0028] 参照图2,通过限位板14、第一镶件17、第二镶件18、锁扣19、镶块21、定位块15、定位轴20对端头50进行限位,然后通过顶紧机构16进行压紧,从而实现对端头50的夹持,进而实现利用机械手对端头50进行点焊。

[0029] 端头满焊定位夹具3包括限位座23、限位块24、快速夹持器25、夹紧机构26,快速夹持器25设置在限位块24的侧旁,快速夹持器25和限位块24相互配合,夹紧机构26设置在限位座23的侧旁,夹紧机构26和限位座23相互配合。

[0030] 参照图3,通过限位座23和限位块24对点焊完毕的端头50进行限位,然后通过快速夹持器25和夹紧机构26进行压紧固定,以实现对点焊完毕的端头50进行夹持定位,进而实现利用机械手对端头50进行满焊。

[0031] 端头固定夹具4包括固定座27、支撑块28,固定座27上设置有固定块29,固定块29上设置有定位杆30。

[0032] 参照图1,通过固定座27和支撑块28相互配合,且定位杆30插进端头50内,从而实现对满焊完毕的端头50的定位,并使机械手可将端头50和附墙主架48焊接在一起。

[0033] 方管及管卡点焊定位夹具5包括安装板31、定位座32、半圆形板33、快速夹紧器34,安装板31的两端分别设置有相互对称定位座32,每个定位座32的侧旁设置有半圆形板33,快速夹紧器34位于两个半圆形板33之间。

[0034] 方管及管卡固定夹具6包括安装座35、固紧机构36,安装座35呈L型。

[0035] 压紧机构11、顶紧机构16、夹紧机构26、固紧机构36的结构相同,分别包括支撑台37、夹紧座38、手柄39、连杆40、夹紧杆41,夹紧座38设置在支撑台37上,夹紧座38的一端设置销轴42,夹紧座38的另一端设置圆筒43,手柄39分别与销轴42和连杆40连接,连杆40和夹紧杆41连接,且圆筒43套装在夹紧杆41上,夹紧杆41的端部设置有压紧块44。

[0036] 压紧机构11、顶紧机构16、夹紧机构26或固紧机构36进行压紧时,将手柄39往靠近夹紧杆41的方向转动,手柄39通过连杆40带动夹紧杆41驱动压紧块44压紧在钢管上,松开时,将手柄39往远离夹紧杆41的方向转动,手柄39通过连杆40带动夹紧杆41驱动压紧块44离开钢管。

[0037] 快速夹持器25设置在支撑座45上,快速夹紧器34设置在呈龙门结构的机架46上,机架46的两侧旁设置有L型板47。

[0038] 参照图5,将管卡52放置在半圆形板33上,且管卡52的一端位于L型板47和机架46之间,方管51放置在管卡52上,并通过定位座32对方管51的两端进行定位,然后快速夹紧器34压紧在方管51的顶壁,从而实现对方管51和管卡52进行定位,进而通过机械手将方管51和管卡52焊接在一起。

[0039] 快速夹紧器34和快速夹持器25的结构,且均为现有产品,本文不再对其结构和工作原理进行赘述。

[0040] 上列详细说明是针对本实用新型可行实施例的具体说明,该实施例并非用以限制本实用新型的专利范围,凡未脱离本实用新型所为的等效实施或变更,均应包含于本案的

专利范围中。

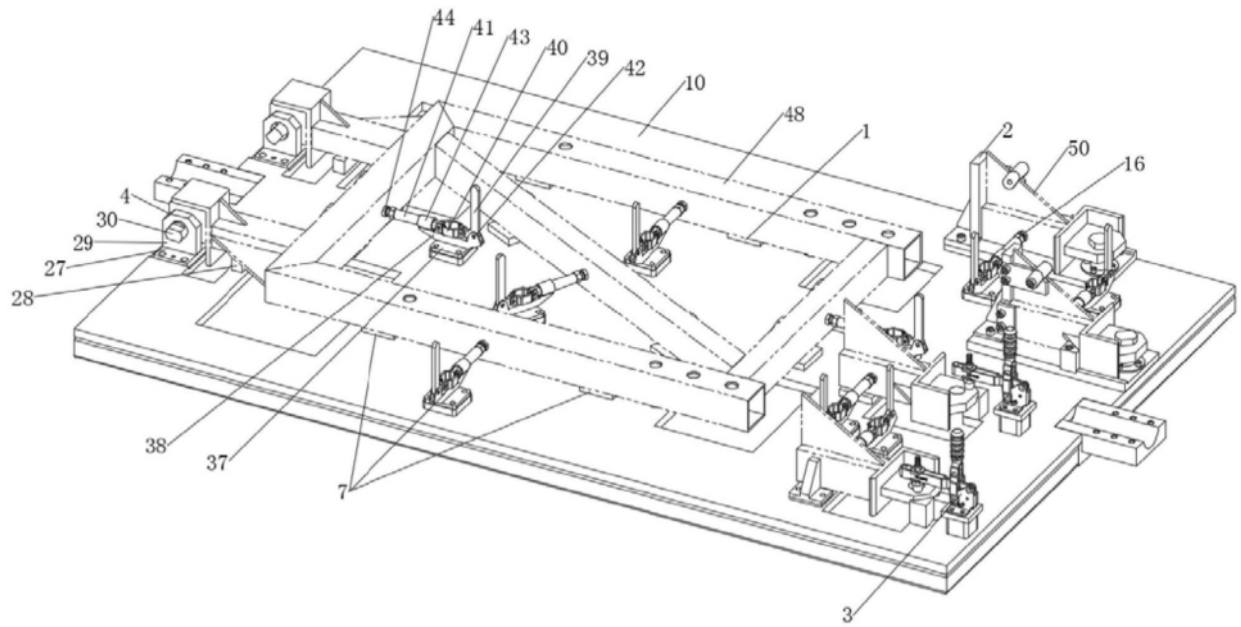


图1

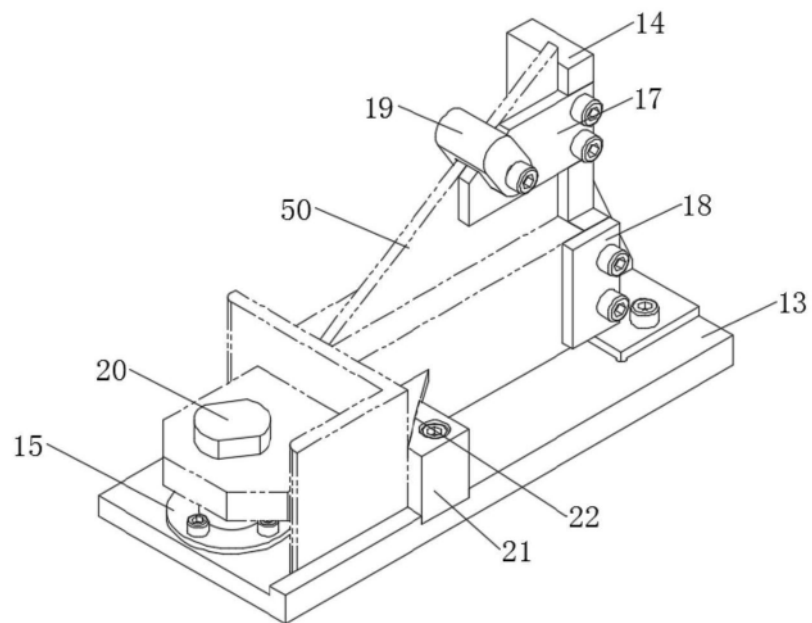


图2

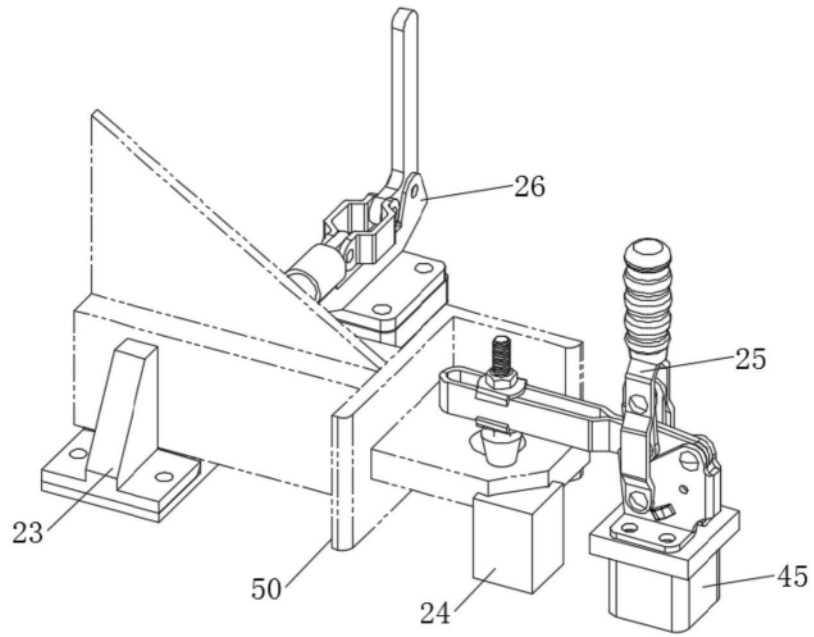


图3

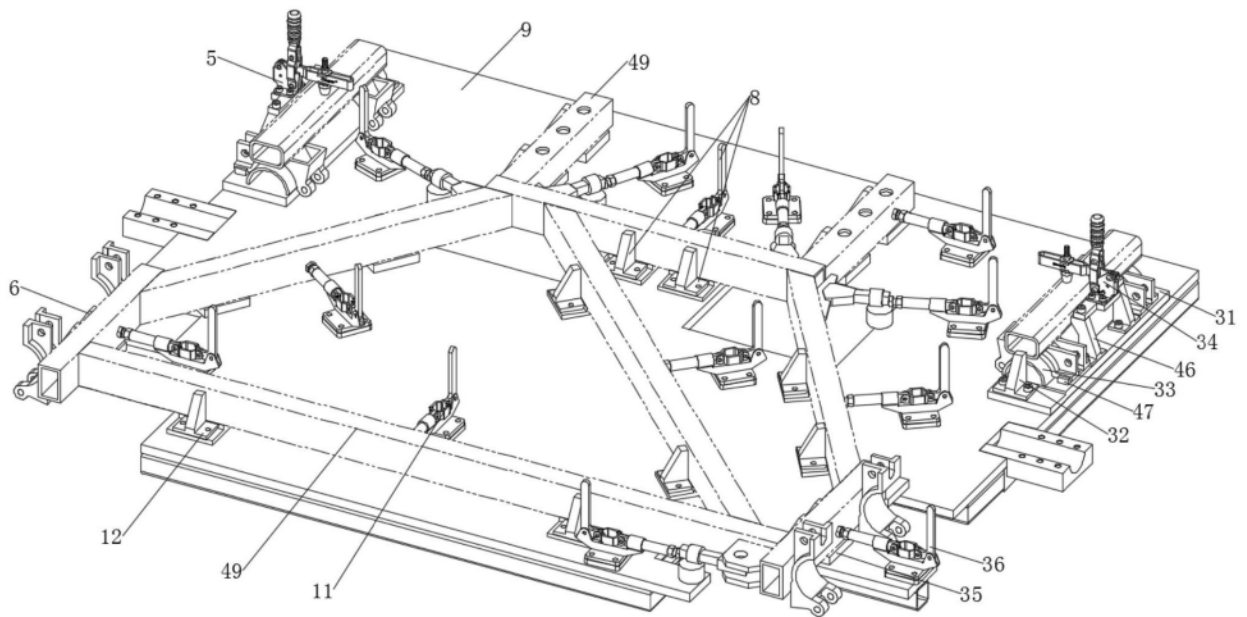


图4

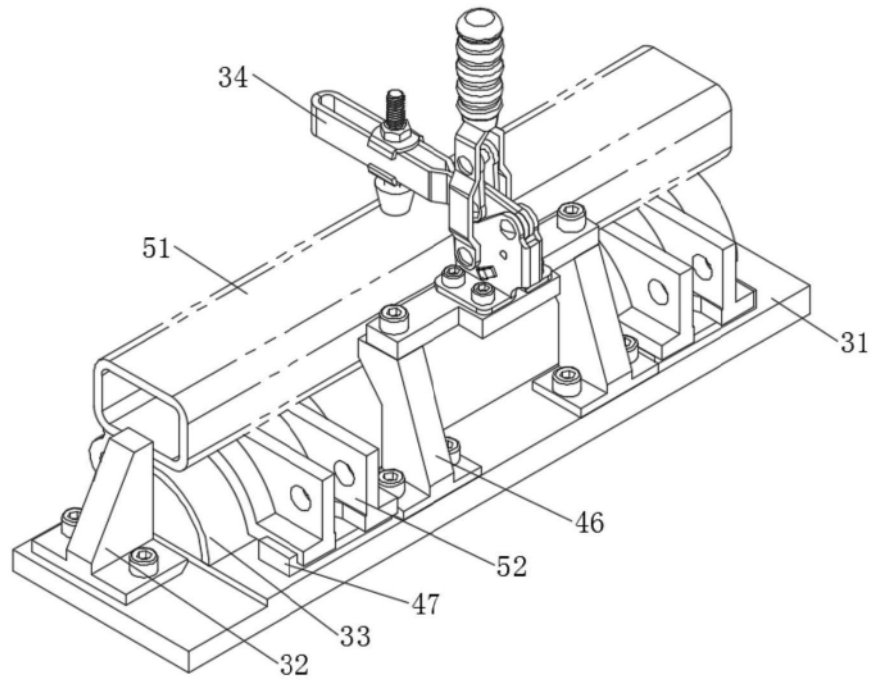


图5