



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109454380 A

(43)申请公布日 2019.03.12

(21)申请号 201811331083.7

(22)申请日 2018.11.09

(71)申请人 重庆秋叶机械制造有限公司

地址 402469 重庆市荣昌区荣隆镇双龙大道8号

(72)发明人 黄文超

(74)专利代理机构 重庆乐泰知识产权代理事务所(普通合伙) 50221

代理人 崔雷

(51)Int.Cl.

B23K 37/04(2006.01)

B23K 101/28(2006.01)

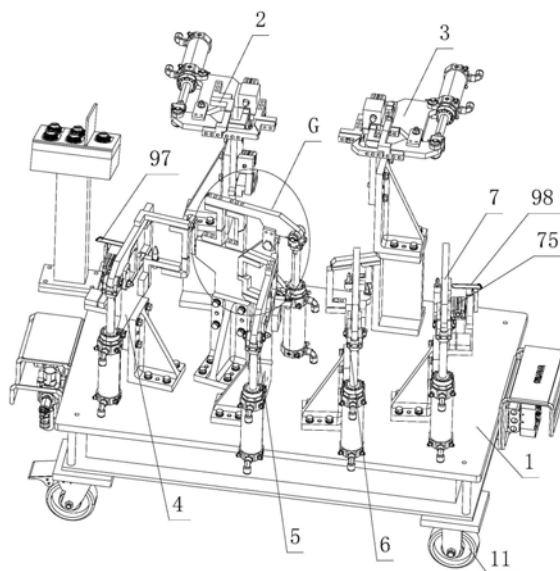
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54)发明名称

前围前加强梁总成焊接工装

(57)摘要

本发明公开了一种前围前加强梁总成焊接工装。所述前围前加强梁总成焊接工装包括底座和设在底座上的第一至第七夹具组件,所述底座上设有滑轮,所述第一夹具组件用于水平方向装夹右前纵梁上端,所述第二夹具组件用于水平方向装夹左前纵梁上端,所述第三夹具组件和第四夹具组件用于装夹前横梁右段两端以及右前纵梁下端,所述第三夹具组件还用于固定前横梁右连接板,所述第五夹具组件用于装夹前横梁左段以及左前纵梁下端,所述第六夹具组件用于装夹前横梁左段以及前横梁左连接板,所述第七夹具组件用于装夹右前纵梁下段。本发明前围前加强梁总成焊接工装只需一次装夹即可完成整个焊接工作,无需多次装夹,省时省力。



1. 一种前围前加强梁总成焊接工装,其特征在于:所述前围前加强梁总成焊接工装包括底座和设在底座上的第一至第七夹具组件,所述底座上设有滑轮,所述第一夹具组件和第二夹具组件并排设置,所述第一夹具组件用于水平方向装夹右前纵梁上端的斜边、凹槽槽底以及水平延伸的边,所述第二夹具组件用于水平方向装夹左前纵梁上端的斜边、凹槽槽底以及水平延伸的边,所述第三夹具组件和第四夹具组件用于装夹前横梁右段两端的凹槽槽底、前横梁右段两端的凹槽两侧向外延伸的边以及右前纵梁下端的连接边,所述第三夹具组件还用于固定前横梁右连接板,所述第五夹具组件用于装夹前横梁左段一端的凹槽槽底、前横梁左段一端的凹槽两侧向外延伸的边、左前纵梁下端的连接边以及左前纵梁下端的凹槽两侧延伸的边,所述第六夹具组件用于装夹前横梁左段另一端的凹槽槽底、前横梁左段另一端的凹槽两侧向外延伸的边以及前横梁左连接板,所述第七夹具组件用于装夹右前纵梁下段的凹槽槽底和凹槽侧壁。

2. 如权利要求1所述的前围前加强梁总成焊接工装,其特征在于:所述第一夹具组件包括支撑柱、第一支撑组件、第一压紧组件、压紧气缸以及两个推动气缸,所述第一支撑组件、压紧气缸和两个推动气缸均固定在支撑柱上,所述第一压紧组件铰接在支撑柱上,所述第一支撑组件与第一压紧组件相匹配,所述压紧气缸用于驱动第一压紧组件,所述两个推动气缸的伸缩杆均上设有定位销,其中一个定位销用于定位右前纵梁的上端,另一定位销用于定位右前纵梁的中部。

3. 如权利要求1所述的前围前加强梁总成焊接工装,其特征在于:所述第二夹具组件包括支撑柱、第二支撑组件、第二压紧组件、压紧气缸以及推动气缸,所述第二支撑组件、压紧气缸和推动气缸均固定在支撑柱上,所述第二压紧组件铰接在支撑柱上,所述第二支撑组件与第二压紧组件相匹配,所述压紧气缸用于驱动第二压紧组件,所述推动气缸的伸缩杆上设有定位销,所述定位销用于定位左前纵梁的上端。

4. 如权利要求1所述的前围前加强梁总成焊接工装,其特征在于:所述第三夹具组件包括支撑柱、第三支撑组件、第三压紧组件、压紧气缸以及推动气缸,所述第三支撑组件、压紧气缸和推动气缸均固定在支撑柱上,所述第三压紧组件铰接在支撑柱上,所述第三支撑组件与第三压紧组件相匹配,所述第三支撑组件上设有用于定位前横梁右段的定位销,所述压紧气缸用于驱动第三压紧组件,所述推动气缸的伸缩杆上设有定位销,所述定位销用于定位前横梁右段以及前横梁右连接板。

5. 如权利要求1所述的前围前加强梁总成焊接工装,其特征在于:所述第四夹具组件包括支撑柱、第四支撑组件、第四压紧组件以及压紧气缸,所述第四支撑组件和压紧气缸均固定在支撑柱上,所述第四压紧组件铰接在支撑柱上,所述第四支撑组件与第四压紧组件相匹配,所述压紧气缸用于驱动第四压紧组件,所述第四支撑组件上设有用于定位前横梁右段的定位销。

6. 如权利要求1所述的前围前加强梁总成焊接工装,其特征在于:所述第五夹具组件包括支撑柱、第五支撑组件、第五压紧组件以及压紧气缸,所述第五支撑组件和压紧气缸均固定在支撑柱上,所述第五压紧组件铰接在支撑柱上,所述第五支撑组件与第五压紧组件相匹配,所述压紧气缸用于驱动第五压紧组件,所述第五支撑组件上设有用于定位前横梁左段的定位销以及用于定位左前纵梁下端的定位销。

7. 如权利要求1所述的前围前加强梁总成焊接工装,其特征在于:所述第六夹具组件包

括支撑柱、第六支撑组件、第六压紧组件、压紧气缸以及推动气缸,所述第六支撑组件、压紧气缸和推动气缸均固定在支撑柱上,所述第六压紧组件铰接在支撑柱上,所述第六支撑组件与第六压紧组件相匹配,所述第六支撑组件上设有用于定位前横梁左段的定位销,所述压紧气缸用于驱动第六压紧组件,所述推动气缸的伸缩杆上设有定位销,所述定位销用于定位前横梁左段以及前横梁左连接板。

8.如权利要求1所述的前围前加强梁总成焊接工装,其特征在于:所述第七夹具组件包括支撑柱、第七支撑组件、第七压紧组件以及压紧气缸,所述第七支撑组件和压紧气缸均固定在支撑柱上,所述第七压紧组件铰接在支撑柱上,所述第七支撑组件与第七压紧组件相匹配,所述压紧气缸用于驱动第七压紧组件。

前围前加强梁总成焊接工装

技术领域

[0001] 本发明涉及前围前加强梁加工技术领域,特别是涉及一种前围前加强梁总成焊接工装。

背景技术

[0002] 前围前加强梁在焊接过程中,需要多个夹具来完成整个焊接。成本高,在焊接过程中因需要多次装夹,导致时间成本增加,费时费力。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种一次装夹即可完成整个焊接工作的前围前加强梁总成焊接工装。

[0004] 为解决上述问题,本发明提供一种前围前加强梁总成焊接工装,所述前围前加强梁总成焊接工装包括底座和设在底座上的第一至第七夹具组件,所述底座上设有滑轮,所述第一夹具组件和第二夹具组件并排设置,所述第一夹具组件用于水平方向装夹右前纵梁上端的斜边、凹槽槽底以及水平延伸的边,所述第二夹具组件用于水平方向装夹左前纵梁上端的斜边、凹槽槽底以及水平延伸的边,所述第三夹具组件和第四夹具组件用于装夹前横梁右段两端的凹槽槽底、前横梁右段两端的凹槽两侧向外延伸的边以及右前纵梁下端的连接边,所述第三夹具组件还用于固定前横梁右连接板,所述第五夹具组件用于装夹前横梁左段一端的凹槽槽底、前横梁左段一端的凹槽两侧向外延伸的边、左前纵梁下端的连接边以及左前纵梁下端的凹槽两侧延伸的边,所述第六夹具组件用于装夹前横梁左段另一端的凹槽槽底、前横梁左段另一端的凹槽两侧向外延伸的边以及前横梁左连接板,所述第七夹具组件用于装夹右前纵梁下段的凹槽槽底和凹槽侧壁。

[0005] 进一步的,所述第一夹具组件包括支撑柱、连接板、第一支撑组件、第一压紧组件、压紧气缸以及两个推动气缸,所述第一支撑组件、压紧气缸和两个推动气缸均固定在支撑柱上,所述第一压紧组件铰接在支撑柱上,所述第一支撑组件与第一压紧组件相匹配,所述压紧气缸用于驱动第一压紧组件,所述两个推动气缸的伸缩杆均上设有定位销,其中一个定位销用于定位右前纵梁的上端,另一定位销用于定位右前纵梁的中部。

[0006] 进一步的,所述第二夹具组件包括支撑柱、连接板、第二支撑组件、第二压紧组件、压紧气缸以及推动气缸,所述第二支撑组件、压紧气缸和推动气缸均固定在支撑柱上,所述第二压紧组件铰接在支撑柱上,所述第二支撑组件与第二压紧组件相匹配,所述压紧气缸用于驱动第二压紧组件,所述推动气缸的伸缩杆上设有定位销,所述定位销用于定位左前纵梁的上端。

[0007] 进一步的,所述第三夹具组件包括支撑柱、第三支撑组件、第三压紧组件、压紧气缸以及推动气缸,所述第三支撑组件、压紧气缸和推动气缸均固定在支撑柱上,所述第三压紧组件铰接在支撑柱上,所述第三支撑组件与第三压紧组件相匹配,所述第三支撑组件上设有用于定位前横梁右段的定位销,所述压紧气缸用于驱动第三压紧组件,所述推动气缸

的伸缩杆上设有定位销,所述定位销用于定位前横梁右段以及前横梁右连接板。

[0008] 进一步的,所述第四夹具组件包括支撑柱、第四支撑组件、第四压紧组件以及压紧气缸,所述第四支撑组件和压紧气缸均固定在支撑柱上,所述第四压紧组件铰接在支撑柱上,所述第四支撑组件与第四压紧组件相匹配,所述压紧气缸用于驱动第四压紧组件,所述第四支撑组件上设有用于定位前横梁右段的定位销。

[0009] 进一步的,所述第五夹具组件包括支撑柱、第五支撑组件、第五压紧组件以及压紧气缸,所述第五支撑组件和压紧气缸均固定在支撑柱上,所述第五压紧组件铰接在支撑柱上,所述第五支撑组件与第五压紧组件相匹配,所述压紧气缸用于驱动第五压紧组件,所述第五支撑组件上设有用于定位前横梁左段的定位销以及用于定位左前纵梁下端的定位销。

[0010] 进一步的,所述第六夹具组件包括支撑柱、第六支撑组件、第六压紧组件、压紧气缸以及推动气缸,所述第六支撑组件、压紧气缸和推动气缸均固定在支撑柱上,所述第六压紧组件铰接在支撑柱上,所述第六支撑组件与第六压紧组件相匹配,所述第六支撑组件上设有用于定位前横梁左段的定位销,所述压紧气缸用于驱动第六压紧组件,所述推动气缸的伸缩杆上设有定位销,所述定位销用于定位前横梁左段以及前横梁左连接板。

[0011] 进一步的,所述第七夹具组件包括支撑柱、连接板、第七支撑组件、第七压紧组件以及压紧气缸,所述第七支撑组件和压紧气缸均固定在支撑柱上,所述第七压紧组件铰接在支撑柱上,所述第七支撑组件与第七压紧组件相匹配,所述压紧气缸用于驱动第七压紧组件。

[0012] 本发明前围前加强梁总成焊接工装在底座上设置有第一至第七夹具组件,用于装夹前围前加强梁,只需一次装夹即可,无需更换夹具,省时省力,节约成本。

附图说明

[0013] 图1是本发明前围前加强梁总成焊接工装的较佳实施方式的结构示意图。

[0014] 图2是本发明装夹有前围前加强梁总成的结构示意图。

[0015] 图3是图2中A的局部放大图。

[0016] 图4是图2中B的局部放大图。

[0017] 图5是图2中C的局部放大图。

[0018] 图6是图2中D的局部放大图。

[0019] 图7是第四夹具组件的结构示意图。

[0020] 图8是图2中E的局部放大图。

[0021] 图9是第五夹具组件的结构示意图。

[0022] 图10是图2中F的局部放大图。

[0023] 图11是图1中G的局部放大图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0025] 如图1和图2所示,本发明前围前加强梁总成焊接工装的较佳实施方式包括底座1和设在底座1上的第一至第七夹具组件2、3、4、5、6、7、8,所述底座1上设有滑轮11,便于移动夹具方便更换加工场地。所述第一夹具组件2和第二夹具组件3并排设置,所述第一夹具组

件2用于水平方向装夹右前纵梁91上端的斜边、凹槽槽底以及水平延伸的边,所述第二夹具组件3用于水平方向装夹左前纵梁92上端的斜边、凹槽槽底以及水平延伸的边。所述第三夹具组件4和第四夹具组件5用于装夹前横梁右段93两端的凹槽槽底、前横梁右段93两端的凹槽两侧向外延伸的边以及右前纵梁91下端的连接边,所述第三夹具组件4还用于固定前横梁右连接板97。所述第五夹具组件6用于装夹前横梁左段94一端的凹槽槽底、前横梁左段94一端的凹槽两侧向外延伸的边、左前纵梁92下端的连接边以及左前纵梁92下端的凹槽两侧延伸的边。所述第六夹具组件7用于装夹前横梁左段94另一端的凹槽槽底、前横梁左段94另一端的凹槽两侧向外延伸的边以及前横梁左连接板96。所述第七夹具组件8用于装夹右前纵梁91下段的凹槽槽底和凹槽侧壁。

[0026] 如图3所示,所述第一夹具组件2包括支撑柱21、第一支撑组件22、第一压紧组件23、压紧气缸24以及两个推动气缸25,所述第一支撑组件22、压紧气缸24和两个推动气缸25均固定在支撑柱21上,所述第一压紧组件23铰接在支撑柱21上,所述第一支撑组件22与第一压紧组件23相匹配,所述压紧气缸24用于驱动第一压紧组件23,所述两个推动气缸25的伸缩杆均上设有定位销26,其中一个定位销26用于定位右前纵梁91的上端,另一定位销用于定位右前纵梁91的中部。压紧气缸24推动第一压紧组件23将右前纵梁91上端压紧固定,所述推动气缸25推动定位销26将右前纵梁91上端和中部定位。所述第一压紧组件23包括连杆和三个压紧柱,所述连杆的中部铰接在第一支撑组件22上,所述连杆的第一端与设置在压紧气缸24伸缩杆上的连接头铰接,所述三个压紧柱固定在连杆的另一端。所述第一支撑组件22上设有与三个压紧柱相对应的支撑点;其中一个支撑点和压紧柱的端面为倾斜面,用于压紧右前纵梁91上端的斜边。所述两个推动气缸25位于第一压紧组件23的上下两侧,使右前纵梁91上端被装夹得更稳定。

[0027] 如图4所示,所述第二夹具组件3包括支撑柱31、第二支撑组件32、第二压紧组件33、压紧气缸34以及推动气缸35,所述第二支撑组件32、压紧气缸34和推动气缸35均固定在支撑柱31上,所述第二压紧组件33铰接在支撑柱31上,所述第二支撑组件32与第二压紧组件33相匹配,所述压紧气缸34用于驱动第二压紧组件33,所述推动气缸35的伸缩杆上设有定位销36,所述定位销36用于定位左前纵梁92的上端。压紧气缸34推动第二压紧组件33将左前纵梁92上端压紧固定,所述推动气缸35推动定位销36将右前纵梁91上端定位。所述第二压紧组件33包括连杆和三个压紧柱,所述连杆的中部铰接在第二支撑组件32上,所述连杆的第二端与设置在压紧气缸34伸缩杆上的连接头铰接,所述三个压紧柱固定在连杆的另一端。所述第二支撑组件32上设有与三个压紧柱相对应的支撑点;其中一个支撑点和压紧柱的端面为倾斜面,用于压紧左前纵梁92上端的斜边。

[0028] 如图5所示,所述第三夹具组件4包括支撑柱41、第三支撑组件42、第三压紧组件43、压紧气缸44以及推动气缸45,所述第三支撑组件42、压紧气缸44和推动气缸45均固定在支撑柱41上,所述第三压紧组件43铰接在支撑柱41上,所述第三支撑组件42与第三压紧组件43相匹配,所述第三支撑组件42上设有用于定位前横梁右段93的定位销,所述压紧气缸44用于驱动第三压紧组件43,所述推动气缸45的伸缩杆上设有定位销,所述定位销用于定位前横梁右段93以及前横梁右连接板97。压紧气缸44推动第三压紧组件43将前横梁右段93的凹槽槽底和凹槽两侧向外延伸的边以及右前纵梁91下端的连接边压紧固定,所述推动气缸45推动定位销将前横梁右段93以及前横梁右连接板97定位。所述第三压紧组件43包括连

杆和三个压紧柱,所述连杆的中部铰接在第三支撑组件42上,所述连杆的第二端与设置在压紧气缸44伸缩杆上的连接头铰接,所述三个压紧柱固定在连杆的另一端。所述第三支撑组件42上设有与三个压紧柱相对应的支撑点,并形成三角形,使装夹更稳定;用于压紧前横梁右段93凹槽槽底的支撑点和压紧柱还用于压紧右前纵梁91下端的连接边。

[0029] 如图6和图7所示,所述第四夹具组件5包括支撑柱51、第四支撑组件52、第四压紧组件53以及压紧气缸54,所述第四支撑组件52和压紧气缸54均固定在支撑柱51上,所述第四压紧组件53铰接在支撑柱51上,所述第四支撑组件52与第四压紧组件53相匹配,所述压紧气缸54用于驱动第四压紧组件53,所述第四支撑组件52上设有用于定位前横梁右段93的定位销56。压紧气缸54推动第四压紧组件53将前横梁右段93第二端的凹槽槽底和凹槽两侧向外延伸的边以及右前纵梁91下端的连接边压紧固定。所述第四压紧组件53包括连杆和三个压紧柱,所述连杆的中部铰接在第四支撑组件52上,所述连杆的第二端与设置在压紧气缸54伸缩杆上的连接头铰接,所述三个压紧柱固定在连杆的另一端。所述第四支撑组件52上设有与三个压紧柱相对应的支撑点,并形成三角形,使装夹更稳定;用于压紧前横梁右段93凹槽槽底的支撑点和压紧柱还用于压紧右前纵梁91下端的连接边。

[0030] 如图8和图9所示,所述第五夹具组件6包括支撑柱61、第五支撑组件62、第五压紧组件63以及压紧气缸64,所述第五支撑组件62和压紧气缸64均固定在支撑柱61上,所述第五压紧组件63铰接在支撑柱61上,所述第五支撑组件62与第五压紧组件63相匹配,所述压紧气缸64用于驱动第五压紧组件63,所述第五支撑组件62上设有用于定位前横梁左段94的定位销66以及用于定位左前纵梁92下端的定位销66。压紧气缸64推动第五压紧组件63将前横梁左段94一端的凹槽槽底、凹槽两侧向外延伸的边、左前纵梁92下端的连接边以及左前纵梁92下端的凹槽两侧延伸的边压紧固定。所述第五压紧组件63包括连杆和四个压紧柱,所述连杆的中部铰接在第五支撑组件62上,所述连杆的第二端与设置在压紧气缸64伸缩杆上的连接头铰接,所述四个压紧柱固定在连杆的另一端。所述第五支撑组件62上设有与四个压紧柱相对应的支撑点;其中用于压紧前横梁左段94凹槽槽底的支撑点和压紧柱还用于压紧左前纵梁92下端的连接边;其中用于压紧凹槽靠近左前纵梁92一侧的水平延伸边还用于压紧左前纵梁92下端凹槽两侧延伸的边。所述前横梁右段93和前横梁左段94的连接处位于第四夹具组件5和第五夹具组件6之间,便于焊接加工。

[0031] 如图10所示,所述第六夹具组件7包括支撑柱71、第六支撑组件72、第六压紧组件73、压紧气缸74以及推动气缸75,所述第六支撑组件72、压紧气缸74和推动气缸75均固定在支撑柱71上,所述第六压紧组件73铰接在支撑柱71上,所述第六支撑组件72与第六压紧组件73相匹配,所述第六支撑组件72上设有用于定位前横梁左段94的定位销76,所述压紧气缸74用于驱动第六压紧组件73,所述推动气缸75的伸缩杆上设有定位销76,所述定位销76用于定位前横梁左段94以及前横梁左连接板96。压紧气缸74推动第六压紧组件73将前横梁左段94的凹槽槽底及凹槽两侧向外延伸的边压紧固定,所述推动气缸75推动定位销76将前横梁左段94和前横梁左连接板96定位。所述第六压紧组件73包括连杆和两个压紧柱,所述连杆的中部铰接在第六支撑组件72上,所述连杆的第六端与设置在压紧气缸74伸缩杆上的连接头铰接,所述两个压紧柱固定在连杆的另一端。所述第六支撑组件72上设有与两个压紧柱相对应的支撑点。

[0032] 如图11所示,所述第七夹具组件8包括支撑柱81、第七支撑组件82、第七压紧组件

83以及压紧气缸84,所述第七支撑组件82和压紧气缸84均固定在支撑柱81上,所述第七压紧组件83铰接在支撑柱81上,所述第七支撑组件82与第七压紧组件83相匹配,所述压紧气缸84用于驱动第七压紧组件83。压紧气缸84推动第七压紧组件83将右前纵梁91下段的凹槽槽底和凹槽侧壁压紧固定。所述第七压紧组件83包括连杆和两个压紧柱,所述连杆的中部铰接在第七支撑组件82上,所述连杆的第七端与设置在压紧气缸84伸缩杆上的连接头铰接,所述两个压紧柱固定在连杆的另一端。

[0033] 使用时,利用第三至第六支撑组件42、52、62上的定位销56、66定位安装,然后利用第一至第七夹具组件2、3、4、5、6、7、8中的压紧组件21、31、41、51、61、71、81压紧,同时利用推动气缸15、25、35、75推动定位销进一步定位,完成装夹。焊接加工完成后,利用推动气缸15、25、35、75将设置在推动气缸15、25、35、75上的定位销退出定位且压紧组件松开,此时即可将加工件取下。一次装夹即可完成前围前加强梁的焊接,无需更换夹具,省时省力。且将部分定位销设在推动气缸上,方便加工完成后取件,结构设计合理。

[0034] 以上仅为本发明的实施方式,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构,直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理在本发明的专利保护范围之内。

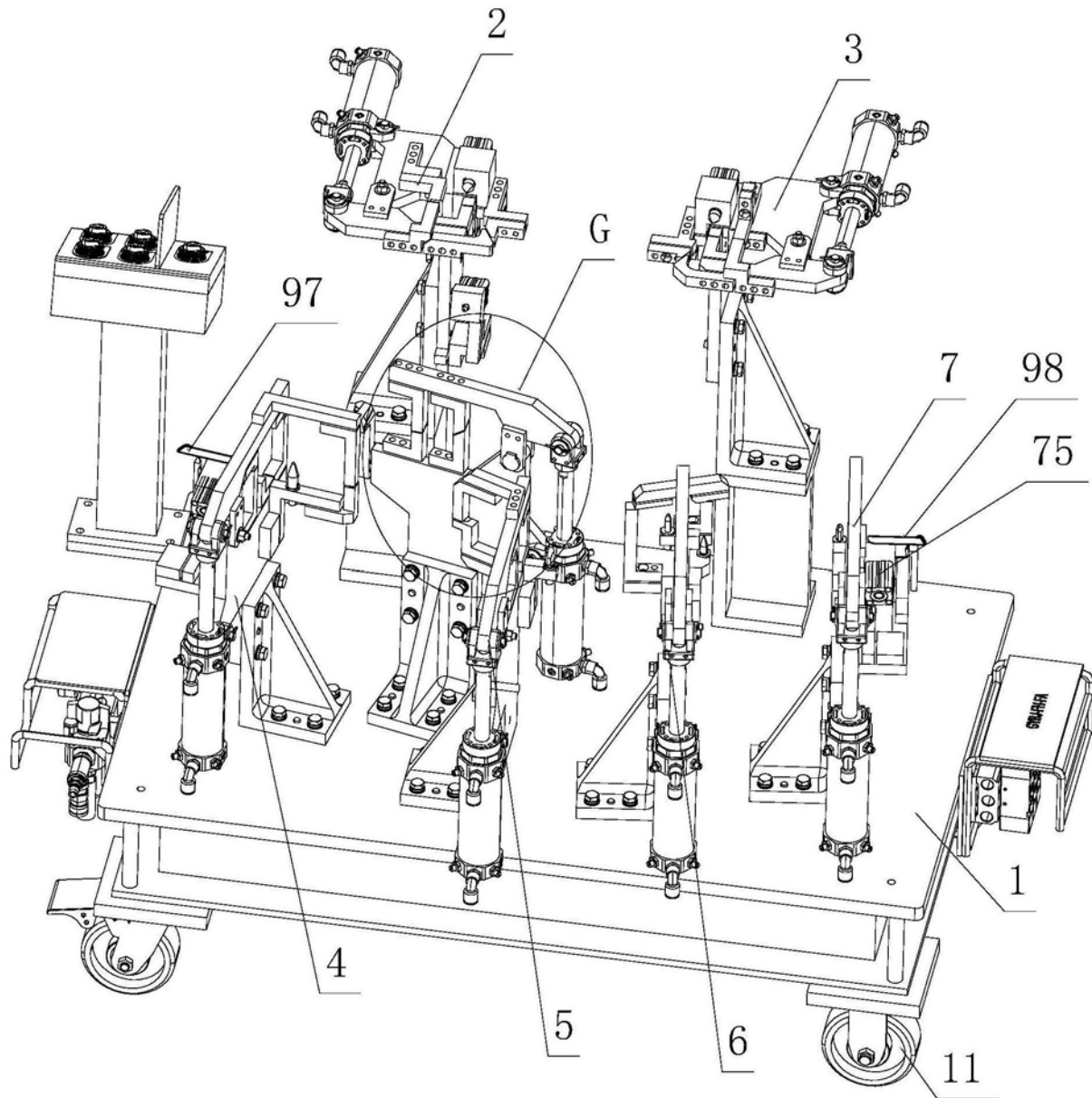


图1

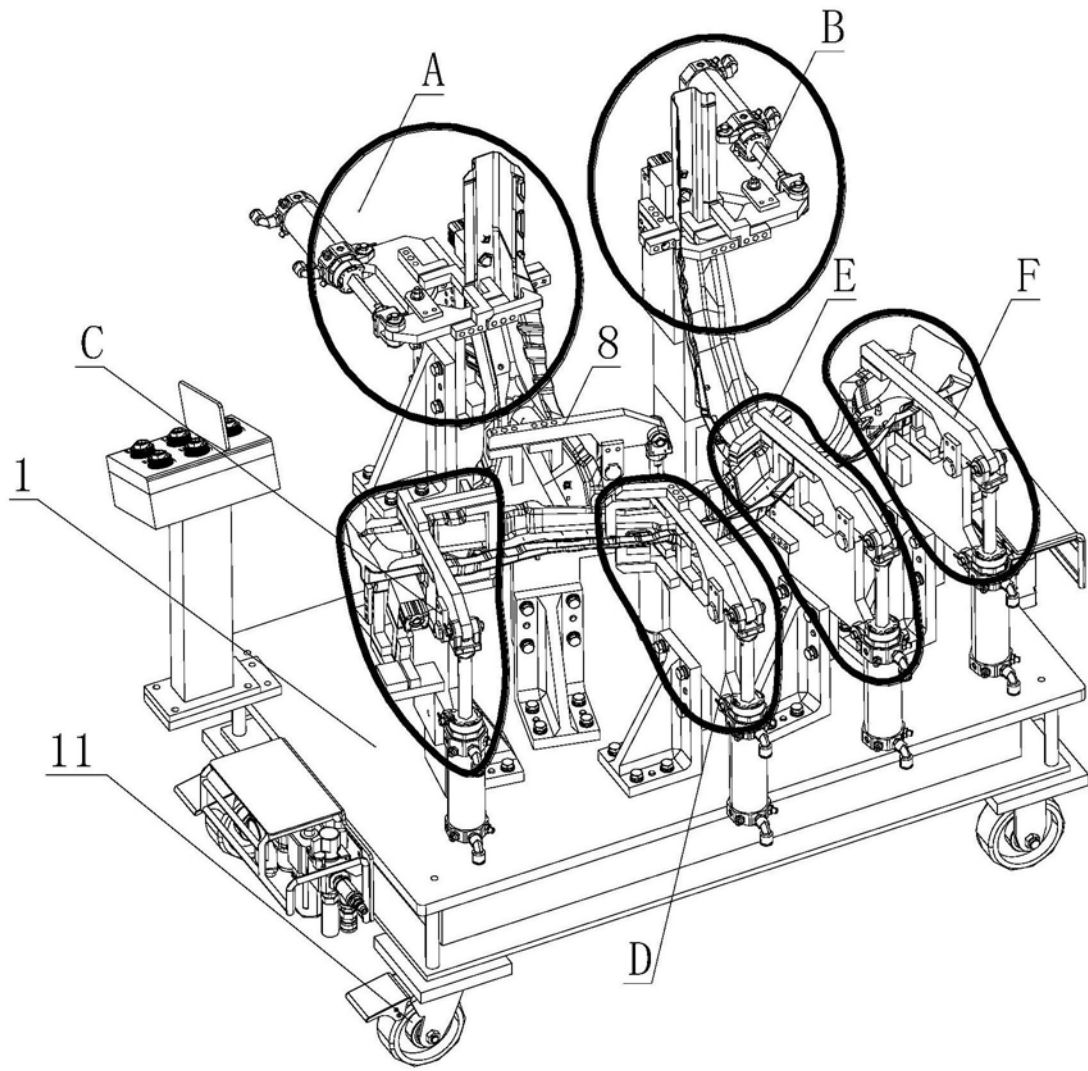


图2

A

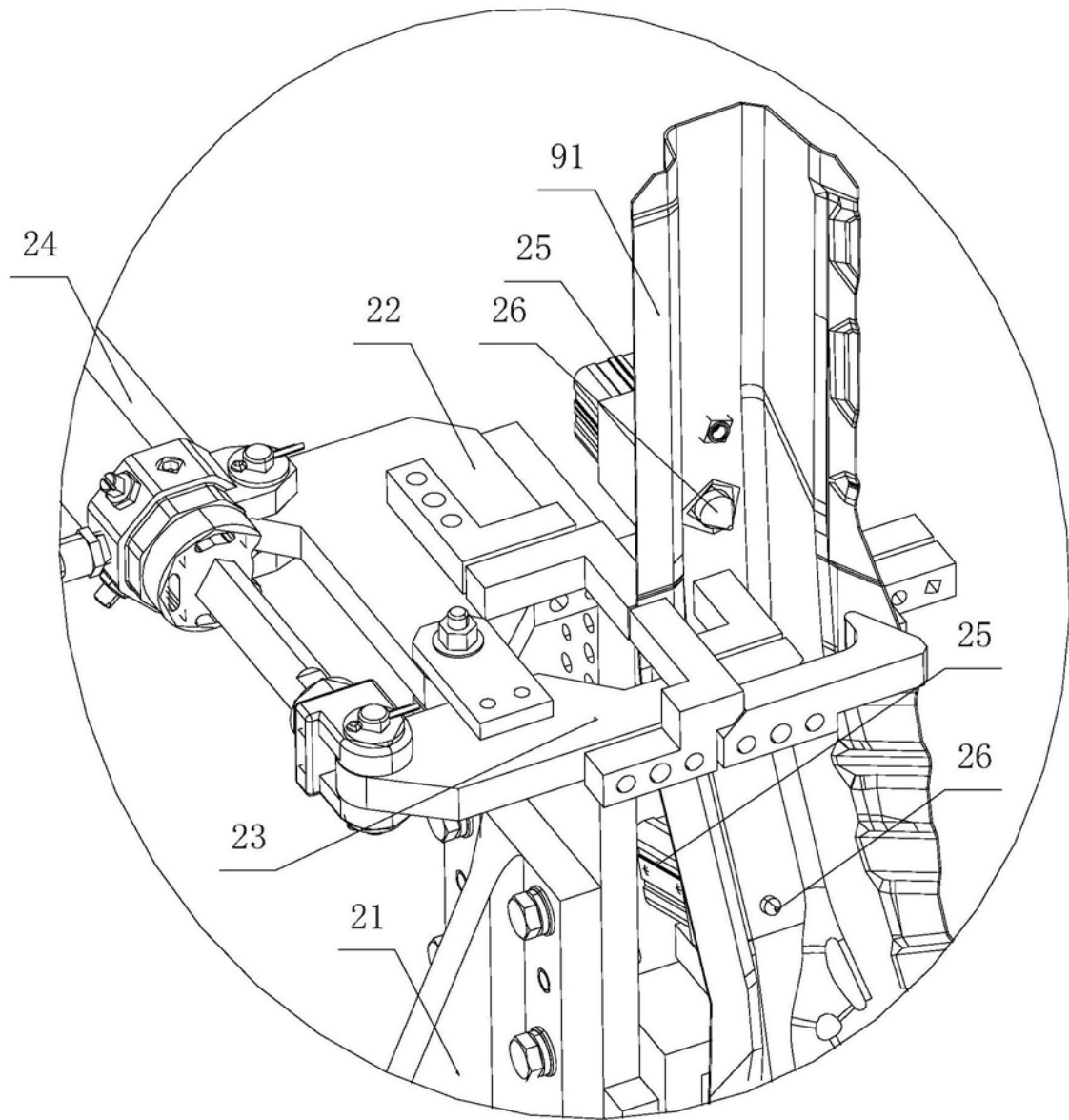


图3

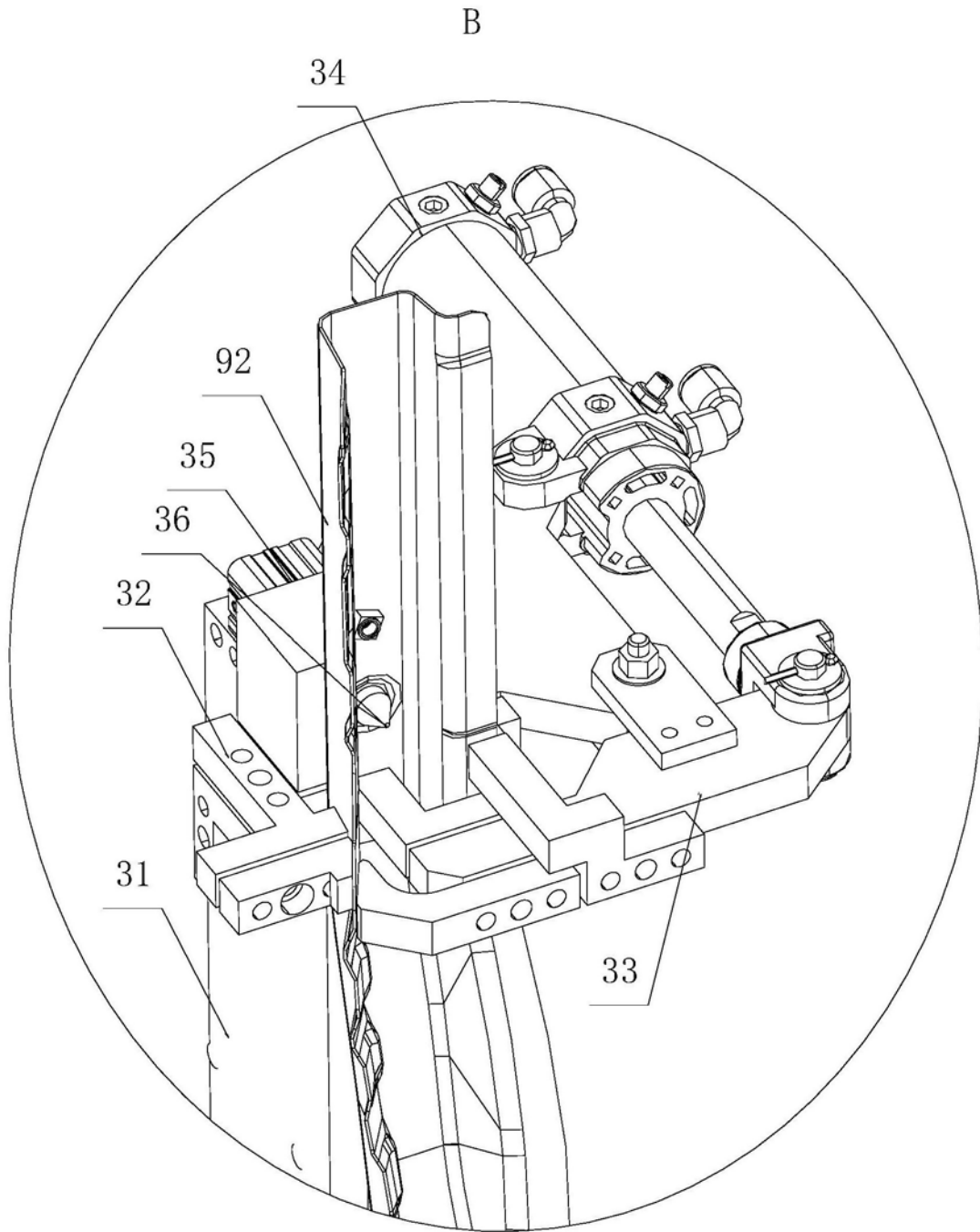


图4

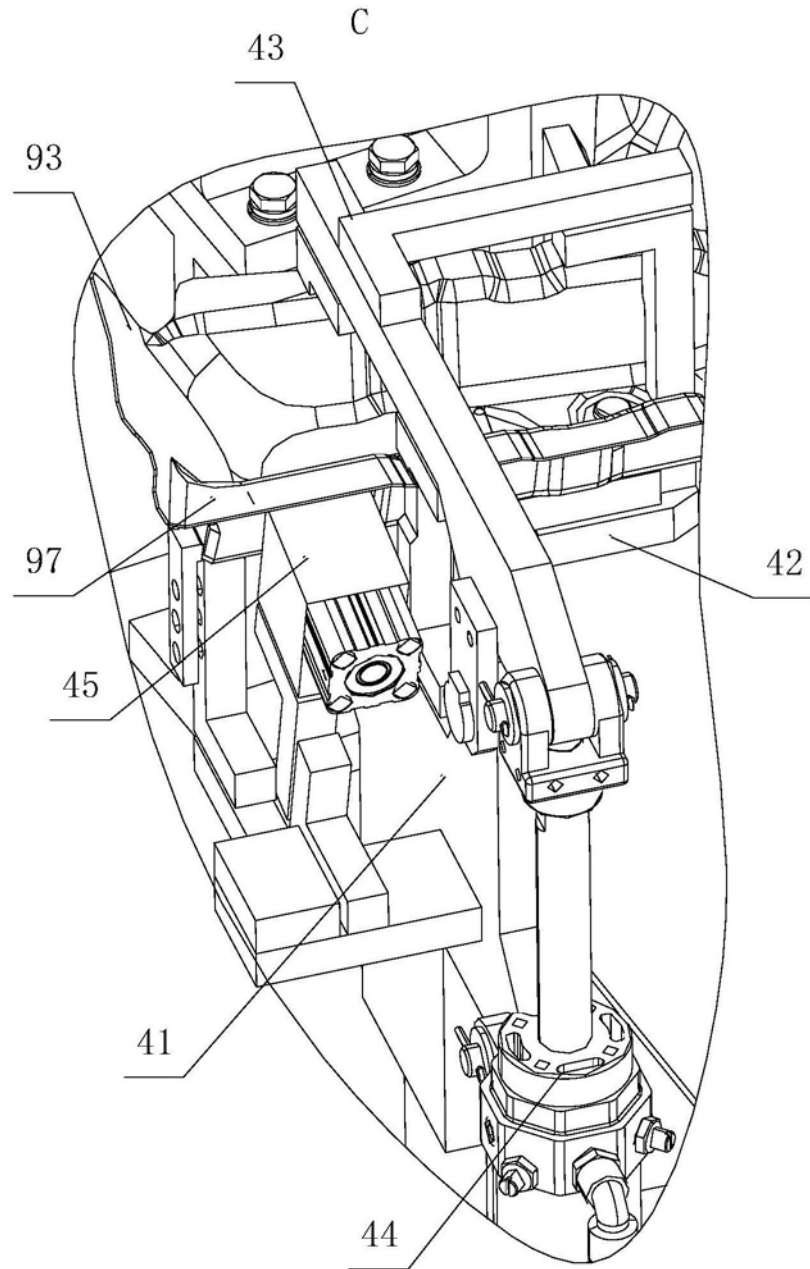


图5

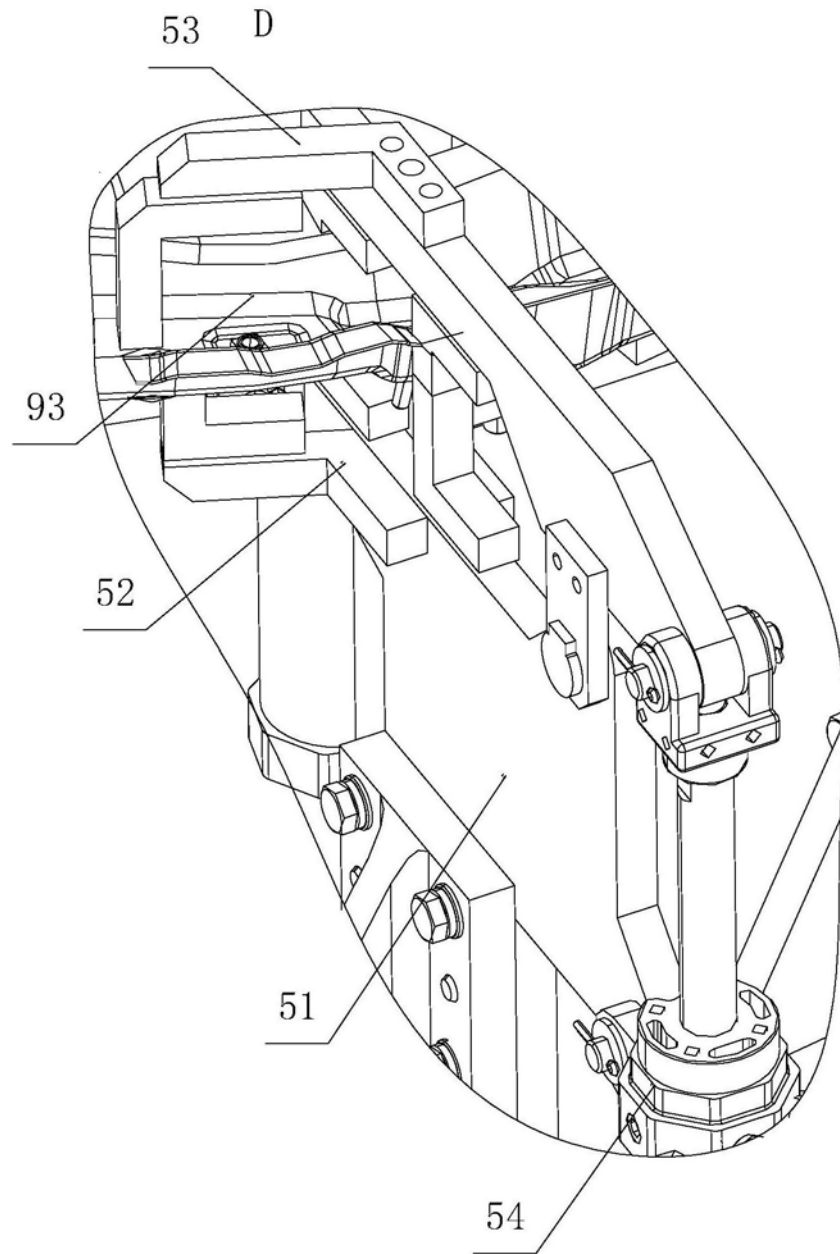


图6

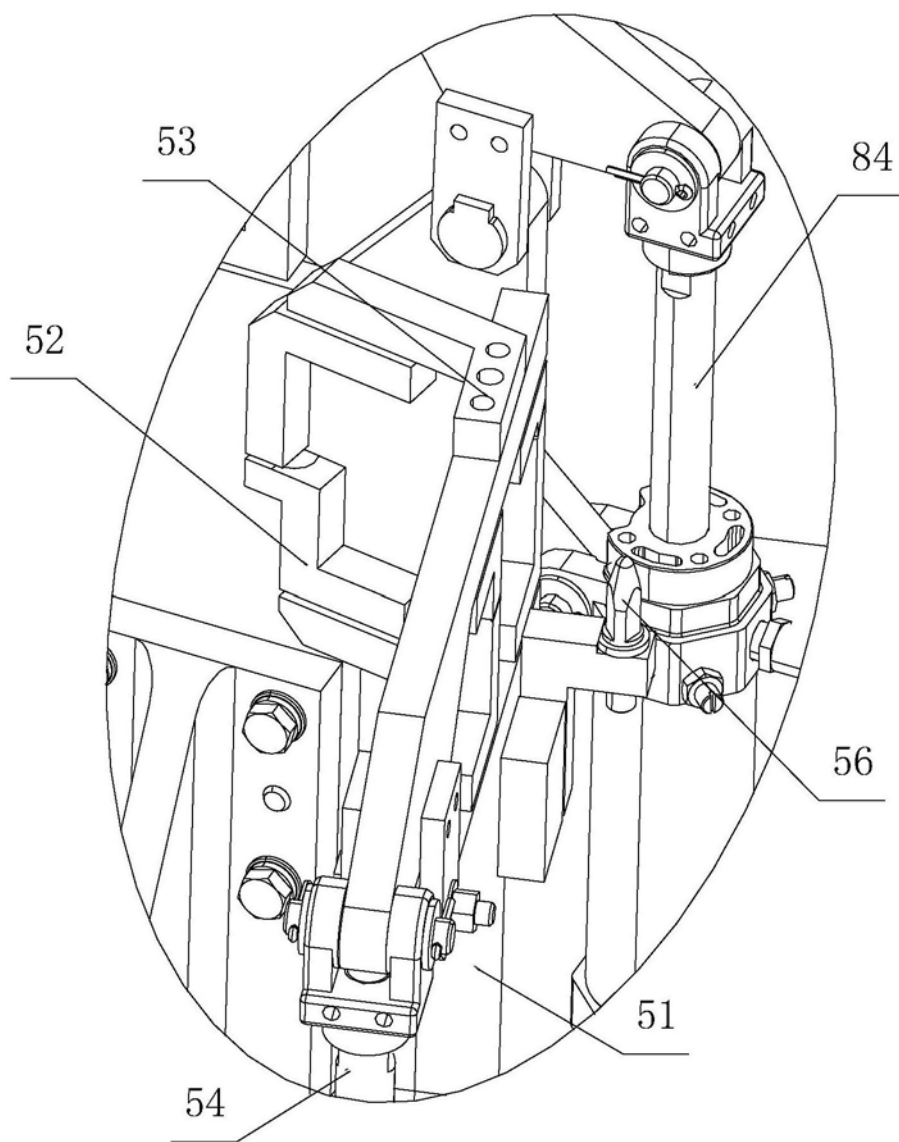


图7

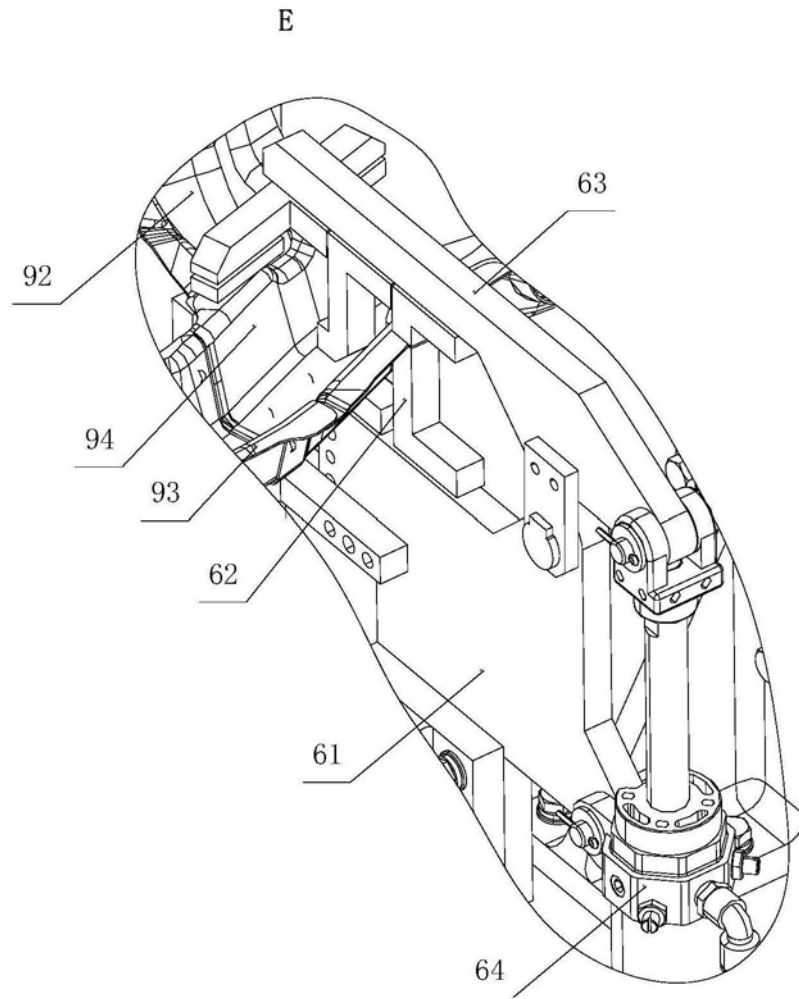


图8

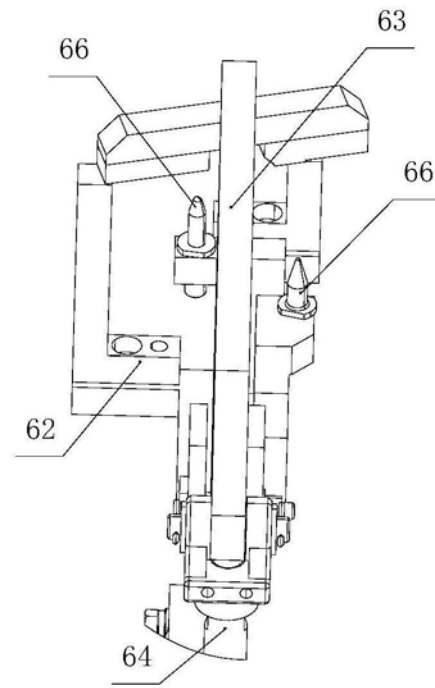


图9

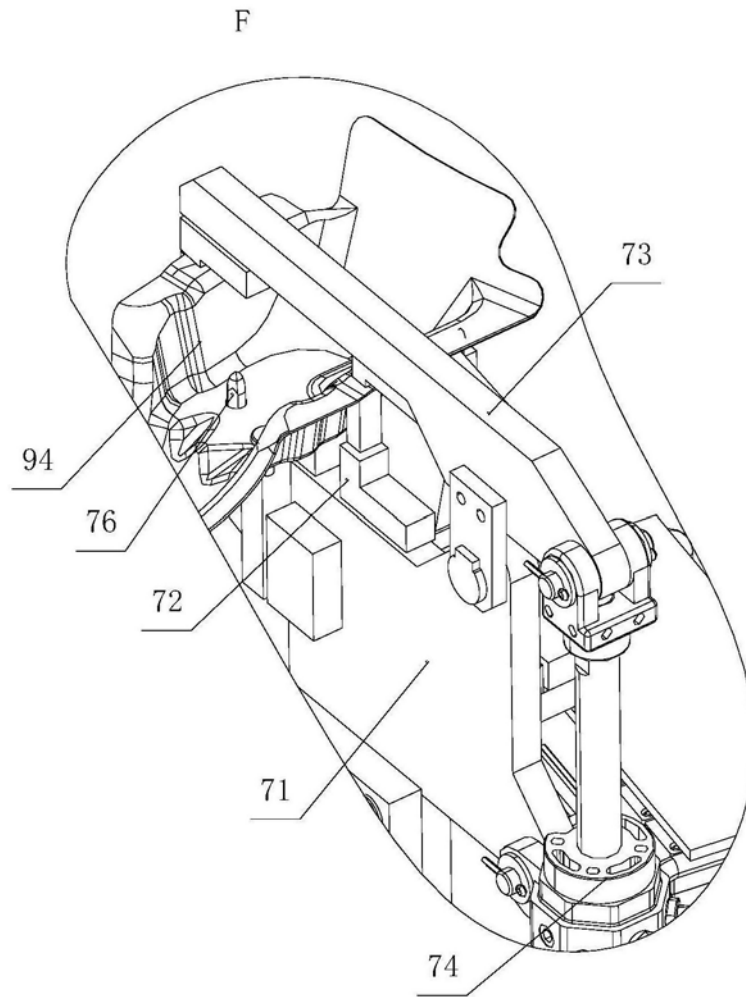


图10

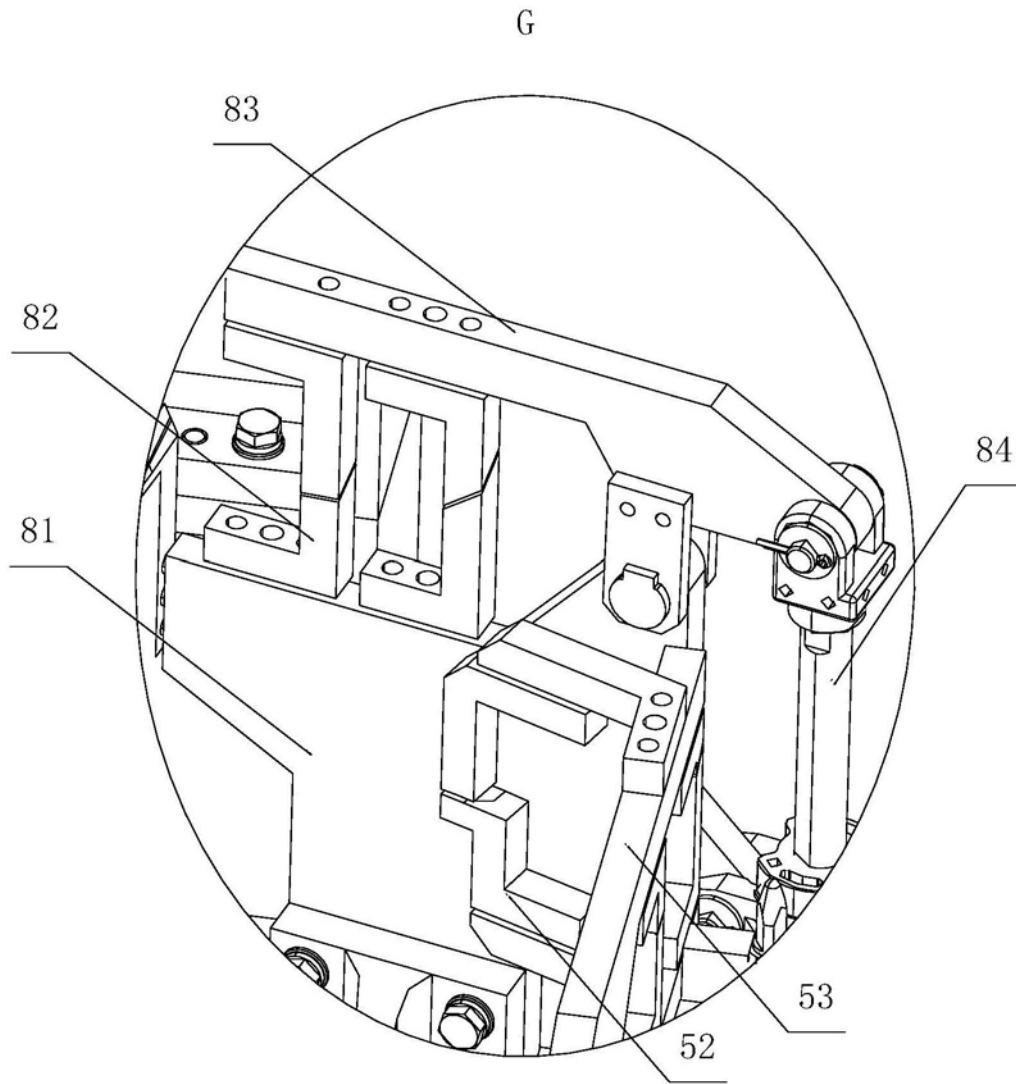


图11