



(21) 申请号 202222755807.9

(22) 申请日 2022.10.19

(73) 专利权人 十堰达康机械技术有限公司

地址 442000 湖北省十堰市张湾区汉江路
街道北京北路99号19幢17-014

(72) 发明人 康正涛 滕飞 官升龙 左锋

(74) 专利代理机构 武汉红观专利代理事务所
(普通合伙) 42247

专利代理师 张仲元

(51) Int.Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

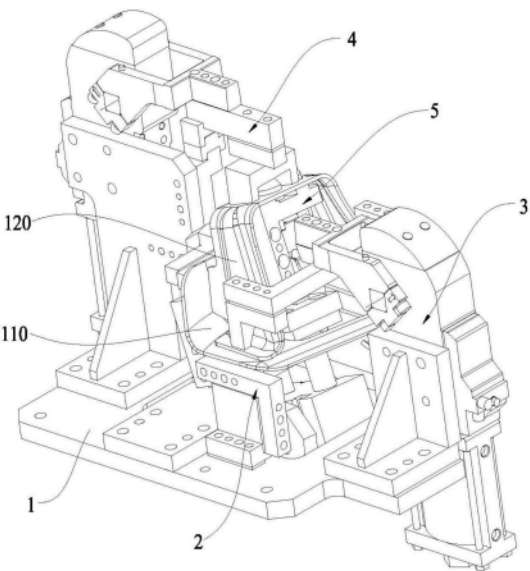
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种汽车副车架固定支座焊接定位工装

(57) 摘要

本实用新型提出了一种汽车副车架固定支座焊接定位工装,包括焊接台架,固定设置在焊接台架上,用于对第一片体上的水平片体进行支撑定位;第一压紧机构,用于对第二片体上的凸缘和第一片体进行压紧;第二压紧机构,用于对第二片体顶面进行压紧;第二定位机构,包括顶升气缸、定位件及定位销组件,顶升气缸的缸体固定设置在焊接台架上,顶升气缸的伸缩端穿过第二片体上的方形孔向上延伸并与定位件固定连接,定位销组件固定设置在定位件上,定位件用于和第二片体内顶面进行支撑,定位销组件用于和第二片体上的定位孔配合。本实用新型的定位夹具机构结构简单,工序单一,可以避免多工序出现精度累计误差,大大提高了固定支座的定位夹紧精度。



1. 一种汽车副车架固定支座焊接定位工装,其包括焊接台架(1)、第一定位机构(2)、第一压紧机构(3)、第二压紧机构(4)及第二定位机构(5);

其中,第一定位机构(2),固定设置在焊接台架(1)上,用于对第一片体(110)上的水平片体(111)进行支撑定位;

第一压紧机构(3),用于对第二片体(120)上的凸缘(121)和第一片体(110)进行压紧;

第二压紧机构(4),用于对第二片体(120)顶面进行压紧;

第二定位机构(5),用于对第一片体(110)进行支撑定位;

其特征在于:所述第二定位机构(5)包括顶升气缸(51)、定位件(52)及定位销组件(53),所述顶升气缸(51)的缸体固定设置在焊接台架(1)上,顶升气缸(51)的伸缩端穿过第二片体(120)上的方形孔(1111)向上延伸并与定位件(52)固定连接,定位销组件(53)固定设置在定位件(52)上,定位件(52)用于和第二片体(120)内顶面进行支撑,定位销组件(53)用于和第二片体(120)上的定位孔配合。

2. 如权利要求1所述的汽车副车架固定支座焊接定位工装,其特征在于:所述焊接台架(1)上开设有贯穿孔(11),所述第二定位机构(5)还包括第一安装座(54),所述第一安装座(54)位于贯穿孔(11)内并与焊接台架(1)固定连接,顶升气缸(51)位于贯穿孔(11)内,其缸体与第一安装座(54)固定连接。

3. 如权利要求2所述的汽车副车架固定支座焊接定位工装,其特征在于:所述第二定位机构(5)还包括连接板(55)及限位件(56),所述连接板(55)的一端与顶升气缸(51)的伸缩端固定连接,另一端与定位件(52)固定连接,限位件(56)固定设置在第一安装座(54)上,用于限制连接板(55)的移动行程。

4. 如权利要求1所述的汽车副车架固定支座焊接定位工装,其特征在于:所述定位销组件(53)包括第一定位销(531)和第二定位销(532),所述第一定位销(531)和第二定位销(532)在定位件上间隔设置,第一定位销(531)及第二定位销(532)分别用于和第二片体(120)上的定位孔相连接。

5. 如权利要求2所述的汽车副车架固定支座焊接定位工装,其特征在于:所述第一定位机构(2)包括两组第一支撑件(21),两组第一支撑件(21)分别位于贯穿孔(11)两侧,且与焊接台架(1)竖直固定连接,第一支撑件(21)用于对水平片体(111)底面进行支撑,每个第一支撑件(21)件顶部分别竖直固定有与第一片体(110)上的定位孔相连接的第三定位销(22)。

6. 如权利要求5所述的汽车副车架固定支座焊接定位工装,其特征在于:所述第一压紧机构(3)包括第一翻转气缸(31)、连接架(32)、第一压紧件(33)及第二压紧件(34),第一翻转气缸(31)竖直固定在焊接台架(1)上,且朝向第二片体(120)开口方向,连接架(32)与第一翻转气缸(31)的旋转端水平固定连接,连接架(32)的长度方向两端分别与第一压紧件(33)及第二压紧件(34)固定连接,第一压紧件(33)和第二压紧件(34)分别与第一支撑件(21)配合以实现凸缘(121)和第一片体(110)进行压紧。

7. 如权利要求1所述的汽车副车架固定支座焊接定位工装,其特征在于:所述第二压紧机构(4)包括第二翻转气缸(41)、翻转臂(42)及第三压紧件(43),所述第二翻转气缸(41)固定设置在焊接台架(1)远离第一压紧机构(3)的一侧,翻转臂(42)的一端与第二翻转气缸(41)的旋转端固定连接,翻转臂(42)的另一端与第三压紧件(43)固定连接,第三压紧件

(43) 用于对第二片体 (120) 顶面进行压紧。

8. 如权利要求7所述的汽车副车架固定支座焊接定位工装, 其特征在于: 所述第三压紧件 (43) 表面设置有用以供定位销组件 (53) 插入的容纳槽 (431)。

9. 如权利要求7所述的汽车副车架固定支座焊接定位工装, 其特征在于: 所述第二压紧机构 (4) 还包括第二安装座 (44), 所述第二翻转气缸 (41) 通过第二安装座 (44) 与焊接台架 (1) 固定连接, 所述第二安装座 (44) 顶端固定设置有承压件 (441), 所述翻转臂 (42) 上设置有与承压件 (441) 相配合的下压件 (421)。

10. 如权利要求7所述的汽车副车架固定支座焊接定位工装, 其特征在于: 所述第二压紧机构 (4) 还包括第二支撑件, 所述第二支撑件的一端与第二安装座 (44) 固定连接, 另一端用于和第一片体 (110) 上的折弯片体 (112) 外表面相抵持。

一种汽车副车架固定支座焊接定位工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接技术领域,尤其涉及一种汽车副车架固定支座焊接定位工装。

背景技术

[0002] 汽车在生产制造过程中焊装是非常关键的工序,汽车上的很多零部件多由至少两个冲压件焊接而成,这些冲压件需要通过焊接定位工装进行装配定位后再实施焊接作业。诸如汽车副车架上的固定支座,参照附图1所示,固定支座通常为异性零件,是有冲压形成的第一片体和第二片体焊接而成,其中第一片体为折弯件,包括水平片体和折弯片体,水平片体表面开设有方形孔,第二片体形状大体类似于门子型结构,第二片体的开口朝下装配在第一片体内表面上,第二片体底面开口端向外折弯形成有凸缘,用于和水平片体内表面焊接,第二本体两侧壁延伸形成有凸壁,用于和折弯片体内表面焊接。

[0003] 为了实现第一片体和第二片体在装配后能够进行精准定位,就需要在竖直方向对装配后的第一片体及第二片体分别进行夹紧,实现第一片体和第二片体装配后的位置定位精准,从而保证第一片体和第二片体焊接位置可靠,提高焊接精度。

[0004] 现有技术中,是通过设置第一支撑机构对第一片体上的水平片体进行支撑定位,通过在第二片体水平开口端设置第二支撑机构,通过平移机构驱动第二支撑机构来伸入到第一片体和第二片体之间,对第二片体进行支撑定位,为了实现第二片体在第一片体上的装配定位,通常是通过第二支撑机构上设置定位销机构,来和第二片体顶面的定位孔定位,由此就需要平移机构驱动第二支撑机构及定位销机构水平伸入到第一片体和第二片体之间,先通过第二支撑机构对第二片体进行支撑,然后再通过定位销机构对第二片体上的定位孔进行定位。完成第二片体的定位后,还需要设置上压紧机构,来和第二支撑机构配合实现对第二片体夹紧定位,然后还需要设置两个侧压紧机构,分别来对第二片体两侧的凸缘进行压紧。

[0005] 上述焊接定位工装中虽然也可以实现支座的定位夹紧,但整个定位工装中涉及太多的支撑、定位机构,结构复杂,机构之间工序繁琐,容易出现多工序精度累计误差,造成定位精度降低,同时工序繁琐,也会导致定位夹紧效率低,影响焊接效率。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型提出了一种汽车副车架固定支座焊接定位工装,来解决现有的副车架固定支座焊接定位工装中涉及的定位支撑机构结构复杂,机构之间工序繁琐,容易出现多工序精度累计误差,影响定位精度的问题。

[0007] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0008] 本实用新型提供了一种汽车副车架固定支座焊接定位工装,其包括焊接台架、第一定位机构、第一压紧机构、第二压紧机构及第二定位机构;

[0009] 其中,第一定位机构,固定设置在焊接台架上,用于对第一片体上的水平片体进行

支撑定位；

[0010] 第一压紧机构,用于对第二片体上的凸缘和第一片体进行压紧；

[0011] 第二压紧机构,用于对第二片体顶面进行压紧；

[0012] 第二定位机构,用于对第一片体进行支撑定位；

[0013] 所述第二定位机构包括顶升气缸、定位件及定位销组件,所述顶升气缸的缸体固定设置在焊接台架上,顶升气缸的伸缩端穿过第二片体上的方形孔向上延伸并与定位件固定连接,定位销组件固定设置在定位件上,定位件用于和第二片体内顶面进行支撑,定位销组件用于和第二片体上的定位孔配合。

[0014] 在上述技术方案的基础上,优选的,所述焊接台架上开设有贯穿孔,所述第二定位机构还包括第一安装座,所述第一安装座位于贯穿孔内并与焊接台架固定连接,顶升气缸位于贯穿孔内,其缸体与第一安装座固定连接。

[0015] 进一步,优选的,所述第二定位机构还包括连接板及限位件,所述连接板的一端与顶升气缸的伸缩端固定连接,另一端与定位件固定连接,限位件固定设置在第一安装座上,用于限制连接板的移动行程。

[0016] 进一步,优选的,所述定位销组件包括第一定位销和第二定位销,所述第一定位销和第二定位销在定位件上间隔设置,第一定位销及第二定位销分别用于和第二片体上的定位孔相连接。

[0017] 在上述技术方案的基础上,优选的,所述第一定位机构包括两组第一支撑件,两组第一支撑件分别位于贯穿孔两侧,且与焊接台架竖直固定连接,第一支撑件用于对水平片体底面进行支撑,每个第一支撑件顶部固定有与第一片体上的定位孔相连接的第三定位销。

[0018] 在上述技术方案的基础上,优选的,所述第一压紧机构包括第一翻转气缸、连接架、第一压紧件及第二压紧件,第一翻转气缸竖直固定在焊接台架上,且朝向第二片体开口方向,连接架与第一翻转气缸的旋转端水平固定连接,连接架的长度方向两端分别与第一压紧件及第二压紧件固定连接,第一压紧件和第二压紧件分别与第一支撑件配合以实现对凸缘和第一片体进行压紧。

[0019] 在上述技术方案的基础上,优选的,所述第二压紧机构包括第二翻转气缸、翻转臂及第三压紧件,所述第二翻转气缸固定设置在焊接台架远离第一压紧机构的一侧,翻转臂的一端与第二翻转气缸的旋转端固定连接,翻转臂的另一端与第三压紧件固定连接,第三压紧件用于对第二片体顶面进行压紧。

[0020] 进一步,优选的,所述第三压紧件表面设置有利于供定位销组件插入的容纳槽。

[0021] 进一步,优选的,所述第二压紧机构还包括第二安装座,所述第二翻转气缸通过第二安装座与焊接台架固定连接,所述第二安装座顶端固定设置有承压件,所述翻转臂上设置有与承压件相配合的下压件。

[0022] 更进一步,优选的,所述第二压紧机构还包括第二支撑件,所述第二支撑件的一端与第二安装座固定连接,另一端用于和第一片体上的折弯片体外表面相抵持。

[0023] 本实用新型相对于现有技术具有以下有益效果：

[0024] (1) 本实用新型公开的汽车副车架固定支座焊接定位工装,通过设置顶升气缸、定位件及定位销组件构成第二定位机构,利用顶升气缸驱动定位件穿过第二片体上的方形孔

向上对第二片体进行支撑,同时利用定位件上的定位销组件和第二片体上的定位孔配合,实现第二片体在第一片体上进行定位,在第二压紧机构对第二片体顶面压紧配合下,可以实现第二片体进行定位夹紧,整个第二定位机构仅通过一个动作工序即可完成第二片体的定位支撑,工序单一,结构简单,避免多工序出现精度累计误差,大大提高了固定支座的定位夹紧精度;

[0025] (2)通过在焊接台架上开设贯穿孔,并使顶升气缸设置在贯穿孔中,使得整个第二定位机构在竖直方向合理利用空间,避免和其他压紧机构进行干涉;

[0026] (3)通过第一压紧机构上的第一压紧件和第二压紧件同步对第二片体上的凸缘和第一片体进行压紧,可以减少压紧机构的使用,简化整个定位焊接工装的结构;

[0027] (4)利用承压件和下压件相配合,可以避免第三压紧件对第二片体压紧力过大,导致第二片体压变形。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本实用新型公开的固定支座的装配结构示意图;

[0030] 图2为本实用新型公开的固定支座的分解示意图;

[0031] 图3为本实用新型公开的汽车副车架固定支座焊接定位工装的立体结构示意图;

[0032] 图4为本实用新型公开的第二定位机构第一视角立体结构示意图;

[0033] 图5为本实用新型公开的第二定位机构第二视角立体结构示意图;

[0034] 图6为本实用新型公开的第一压紧机构的立体结构示意图;

[0035] 图7为本实用新型公开的第二压紧机构的立体结构示意图;

[0036] 附图标记:

[0037] 100、固定支座;110、第一片体;120、第二片体;111、水平片体;112、折弯片体;1111、方形孔;121、凸缘;122、凸壁;

[0038] 1、焊接台架;2、第一定位机构;3、第一压紧机构;4、第二压紧机构;5、第二定位机构;51、顶升气缸;52、定位件;53、定位销组件;11、贯穿孔;54、第一安装座;55、连接板;56、限位件;531、第一定位销;532、第二定位销;21、第一支撑件;22、第三定位销;31、第一翻转气缸;32、连接架;33、第一压紧件;34、第二压紧件;41、第二翻转气缸;42、翻转臂;43、第三压紧件;431、容纳槽;44、第二安装座;441、承压件;421、下压件;45、第二支撑件。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本实用新型实施方式,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式仅仅是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0040] 如图1所示,结合图2-5,本实用新型实施例公开了一种汽车副车架固定支座焊接

定位工装。用来对固定支座100上的第一片体110和第二片体120进行装配定位夹紧,本实施例的焊接定位工装包括焊接台架1、第一定位机构2、第一压紧机构3、第二压紧机构4及第二定位机构5。

[0041] 其中,焊接台架1,安装在焊接设备上,用来作为整个焊接定位工装的安装平台。

[0042] 第一定位机构2,固定设置在焊接台架1上,用于对第一片体110上的水平片体111进行支撑定位。

[0043] 第一压紧机构3,用于对第二片体120上的凸缘121和第一片体110进行压紧,由此实现在将第一片体110压紧的同时,对第二片体120上的凸缘121进行压紧,即第二片体120下部进行压紧。

[0044] 第二压紧机构4,用于对第二片体120顶面进行压紧。

[0045] 第二定位机构5,用于对第一片体110进行支撑定位;第二定位机构5和第二压紧机构4相互配合,可以实现第二片体120在第一片体110上进行定位夹紧。

[0046] 现有技术中,第二定位机构5在实现对第二片体120支撑定位时,是通过平移机构驱动支撑机构水平进入到第二片体120和第一片体110之间,通过支撑机构来对第二片体120进行支撑,然后再通过支撑机构上设置的定位销机构来对第二片体120上定位孔进行配合,上述结构设计复杂,需要两个工序进行操作,同时两个工序不在同一个方向上,容易造成两个工序精度累计误差,从而造成定位精度降低,降低焊接质量。

[0047] 为此,本实施例对第二定位机构5进行了结构设置,具体的,第二定位机构5包括顶升气缸51、定位件52及定位销组件53,顶升气缸51的缸体固定设置在焊接台架1上,顶升气缸51的伸缩端穿过第二片体120上的方形孔1111 向上延伸并与定位件52固定连接,定位销组件53固定设置在定位件52上,定位件52用于和第二片体120内顶面进行支撑,定位销组件53用于和第二片体 120上的定位孔配合。

[0048] 采用上述技术方案,通过设置顶升气缸51、定位件52及定位销组件53构成第二定位机构5,利用顶升气缸51驱动定位件52穿过第二片体120上的方形孔1111向上对第二片体120进行支撑,同时利用定位件52上的定位销组件53 和第二片体120上的定位孔配合,实现第二片体120在第一片体110上进行定位,在第二压紧机构4对第二片体120顶面压紧配合下,可以实现第二片体120 进行定位夹紧,整个第二定位机构5仅通过一个动作工序即可完成第二片体120 的定位支撑,工序单一,结构简单,避免多工序出现精度累计误差,大大提高了固定支座100的定位夹紧精度。

[0049] 作为一些较佳实施方式,为了方便第二定位机构5在焊接台架1上安装,参照附图4所示,本实施例在焊接台架1上开设有贯穿孔11,该贯穿孔11正对第一片体110上的方形孔1111,第二定位机构5还包括第一安装座54,第一安装座54位于贯穿孔11内并与焊接台架1固定连接,顶升气缸51位于贯穿孔11 内,其缸体与第一安装座54固定连接。在本实施例中,鉴于第二片体120的顶面并不是处于水平状,而是和焊接台架1呈一定夹角,因此,顶升气缸51在第一安装座54上呈倾斜固定设置,由此,可以使顶升气缸51的伸缩端倾斜向上,方便定位块与第二片体120底面适配。同时顶升气缸51位于贯穿孔11内,可以充分利用焊接台架1的安装空间。

[0050] 作为一些较佳实施方式,第二定位机构5还包括连接板55及限位件56,参照附图5所示,连接板55的一端与顶升气缸51的伸缩端固定连接,另一端与定位件52固定连接,通过

连接板55可以保证定位件52在连接板55上安装稳定,限位件56固定设置在第一安装座54上,用于限制连接板55的移动行程。通过限位件56的设置,可以避免定位件52在顶升气缸51作用下,移动过载,使第二片体120和第一片体110装配位置发生偏移。

[0051] 在本实施例中,定位销组件53包括第一定位销531和第二定位销532,第一定位销531和第二定位销532在位件上间隔设置,第一定位销531及第二定位销532分别用于和第二片体120上的定位孔相连接。通过设置第一定位销531 和第二定位销532,可以与第二片体120上的定位孔配合后,能够限制第二片体 120水平旋转,由此实现第二片体120在水平方向进行定位。

[0052] 为了实现第一片体110进行支撑定位,本实施例的第一定位机构2包括两组第一支撑件21,参照附图6所示,两组第一支撑件21分别位于贯穿孔11 两侧,且与焊接台架1竖直固定连接,第一支撑件21用于对水平片体111底面进行支撑,每个第一支撑件21件顶部分别竖直固定有与第一片体110上的定位孔相连接的第三定位销22。采用上述技术方案,通过两组第一支撑件21,可以分别对第一片体110上的水平片体111进行支撑,然后通过第三定位销22可以对水平片体111进行水平定位。

[0053] 当通过第一定位机构2实现对第一片体110进行支撑定位后,需要对第一片体110进行压紧,参照附图6所示,本实施例示出了第一压紧机构3一种实施方式,具体的,第一压紧机构3包括第一翻转气缸31、连接架32、第一压紧件33及第二压紧件34,第一翻转气缸31竖直固定在焊接台架1上,且朝向第二片体120开口方向,连接架32与第一翻转气缸31的旋转端水平固定连接,连接架32的长度方向两端分别与第一压紧件33及第二压紧件34固定连接,第一压紧件33和第二压紧件34分别与第一支撑件21配合以实现对凸缘121和第一片体110进行压紧。由此设置,当第一片体110在第一定位机构2上定位完成后,通过第一翻转气缸31驱动连接架32朝第一片体110方向翻转,使第一压紧件33和第二压紧件34同步对第二片体120上的凸缘121和第一片体110 进行压紧,可以减少压紧机构的使用,简化整个定位焊接工装的结构。

[0054] 当通过第二定位机构5完成对第二片体120进行支撑定位后,需要对第二片体120进行压紧,由此,本实施例示出了第二压紧机构4的一种实施方式,参照附图7所示,其包括第二翻转气缸41、翻转臂42及第三压紧件43,第二翻转气缸41固定设置在焊接台架1远离第一压紧机构3的一侧,翻转臂42的一端与第二翻转气缸41的旋转端固定连接,翻转臂42的另一端与第三压紧件 43固定连接,第三压紧件43用于对第二片体120顶面进行压紧。采用上述技术方案,通过第二翻转气缸41驱动翻转臂42朝第二片体120翻转,使第三压紧件43对第二片体120进行压紧。

[0055] 作为一些优选实施方式,第三压紧件43表面设置有用以供定位销组件53 插入的容纳槽431。由此设置,第三压紧件43在对第二片体120压紧同时,可以避开定位销组件53。

[0056] 作为一些优选实施方式,第二压紧机构4还包括第二安装座44,所述第二翻转气缸41通过第二安装座44与焊接台架1固定连接,所述第二安装座44顶端固定设置有承压件441,所述翻转臂42上设置有与承压件441相配合的下压件421。由此设置,利用承压件441和下压件421相配合,可以避免第三压紧件43对第二片体120压紧力过大,导致第二片体120压变形。

[0057] 作为一些优选实施方式,第二压紧机构4还包括第二支撑件,所述第二支撑件的一

端与第二安装座44固定连接,另一端用于和第一片体110上的折弯片体112外表面相抵持。由此设置,通过第二支撑件的设置,可以对折弯片体112 进行水平支撑,方便第二片体120上的凸壁122与折弯片体112接触,从而方便实现焊接。

[0058] 本实用新型的工作原理:

[0059] 将第一片体110通过第一定位机构2完成水平定位,然后将第二片体120 装配到第一片体110上,利用顶升气缸51驱动定位件52穿过第二片体120上的方形孔1111向上对第二片体120进行支撑,同时利用定位件52上的定位销组件53和第二片体120上的定位孔配合,实现第二片体120在第一片体110上进行定位,然后通过第一压紧机构3对第一片体110压紧的同时,对第二片体120 上的凸缘121进行压紧。最后通过第二压紧机构4对第二片体120顶面进行压紧,从而实现第二片体120与第一片体110装配后进行定位夹紧。

[0060] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施方式而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

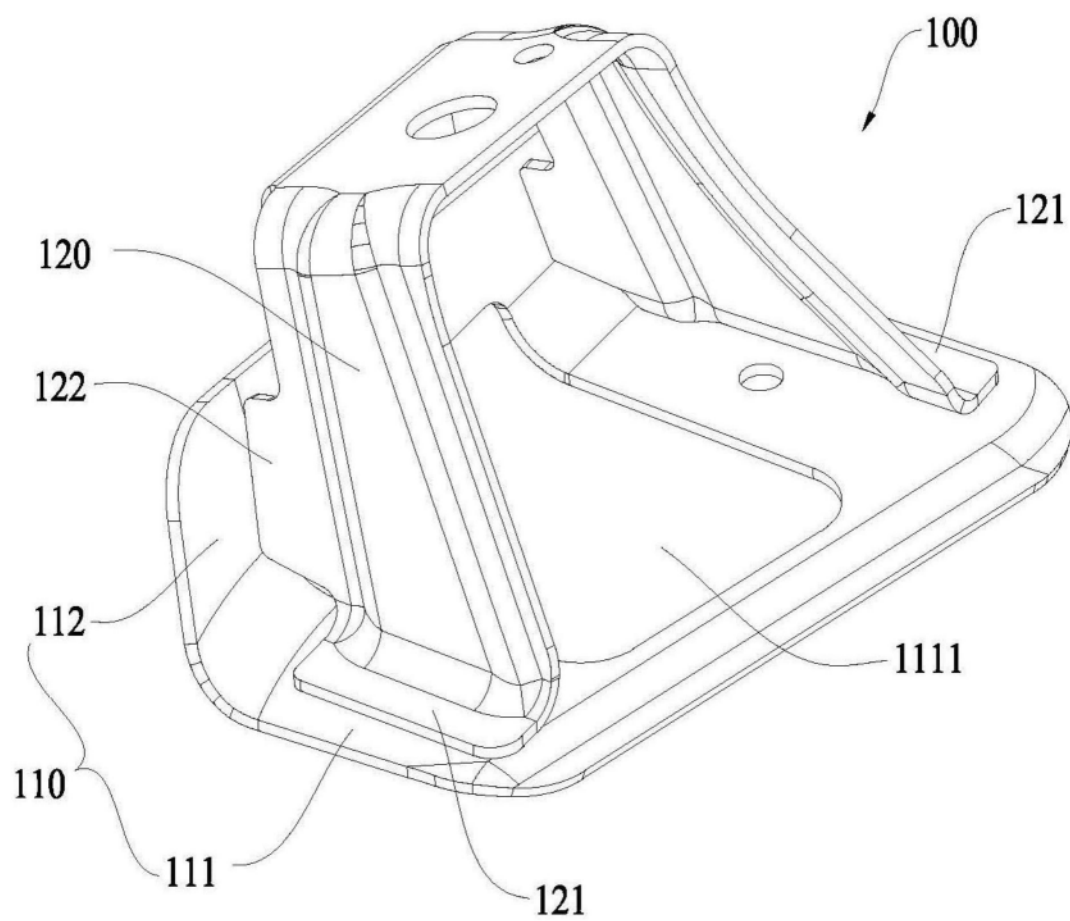


图1

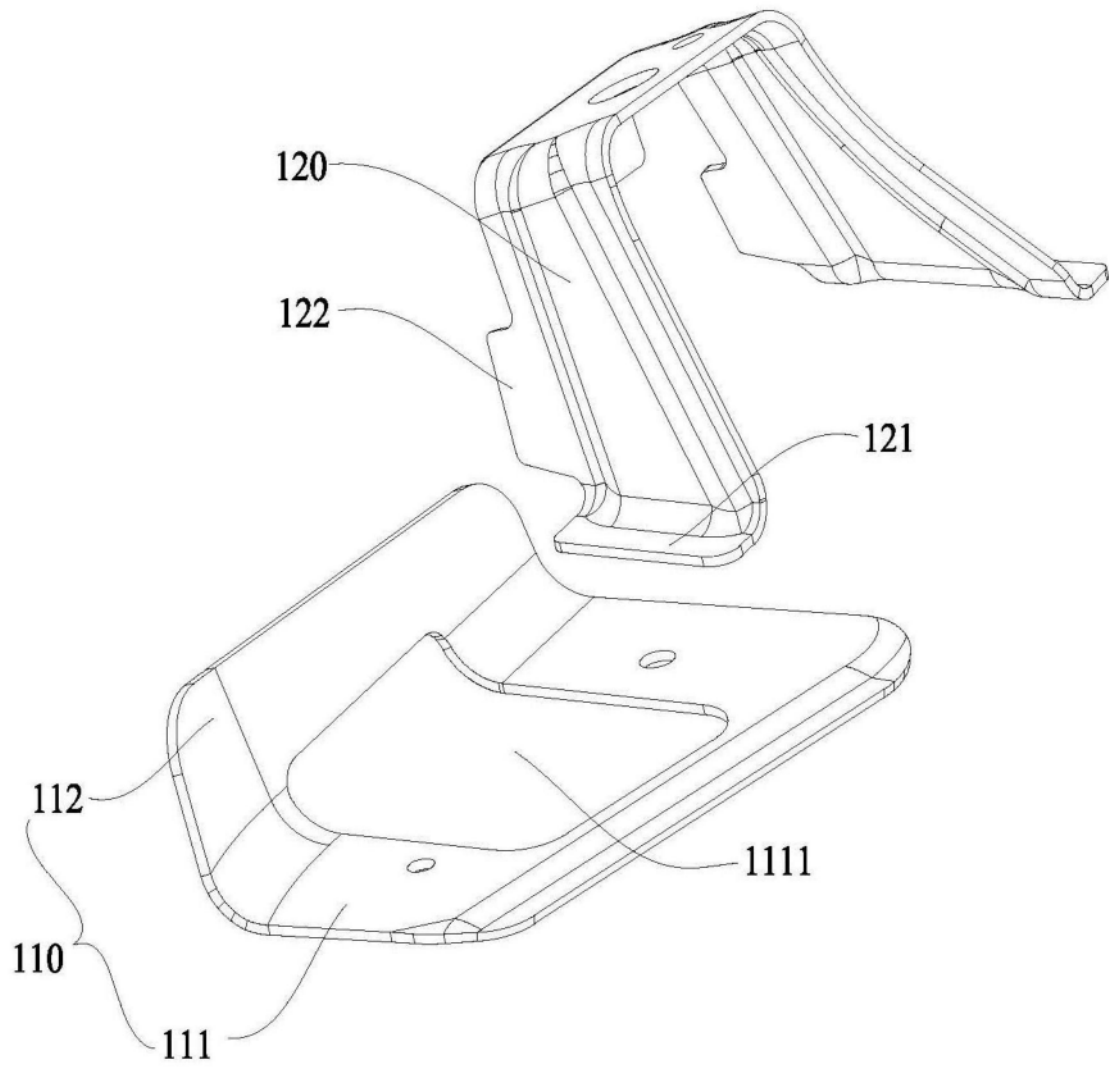


图2

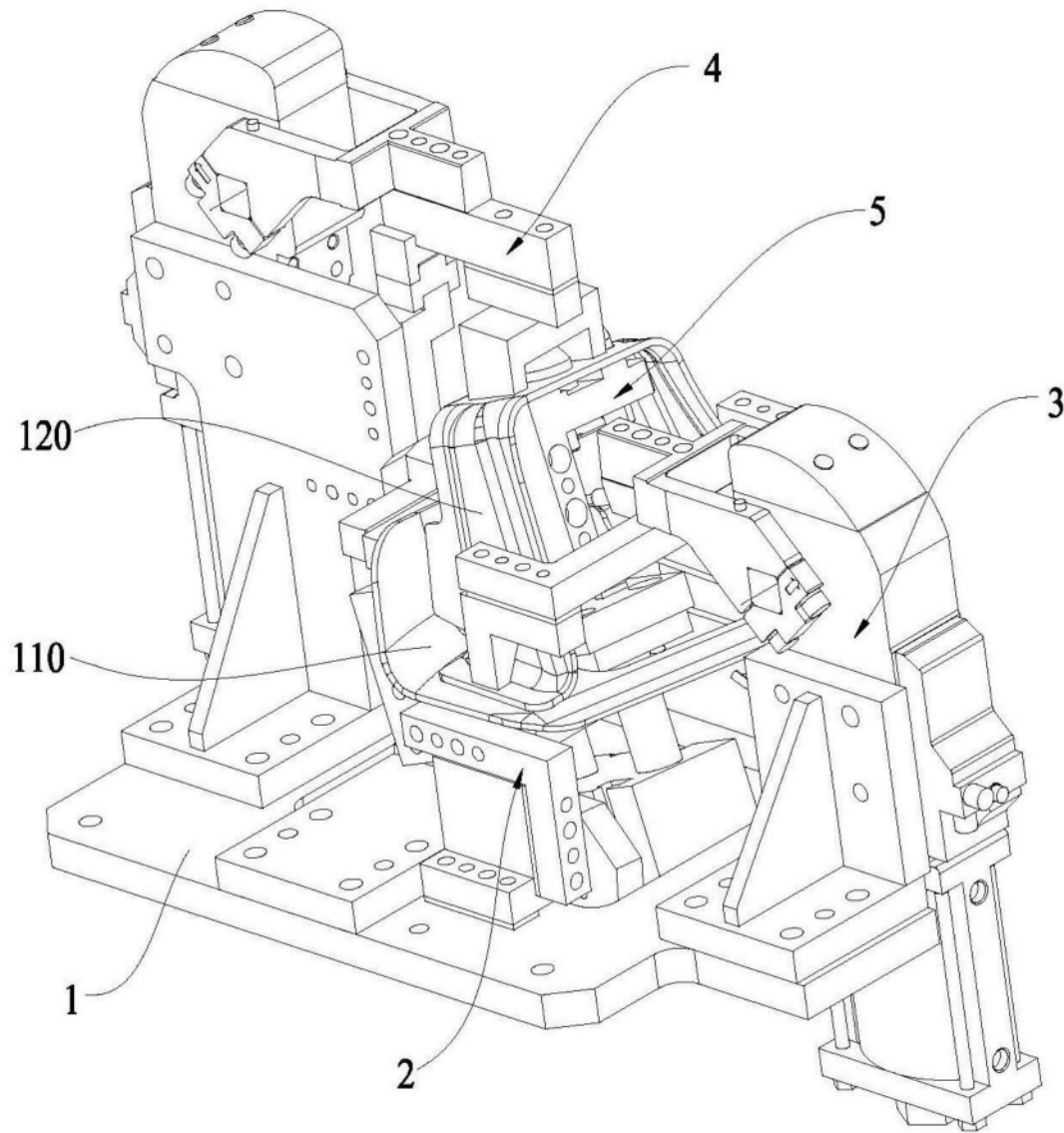


图3

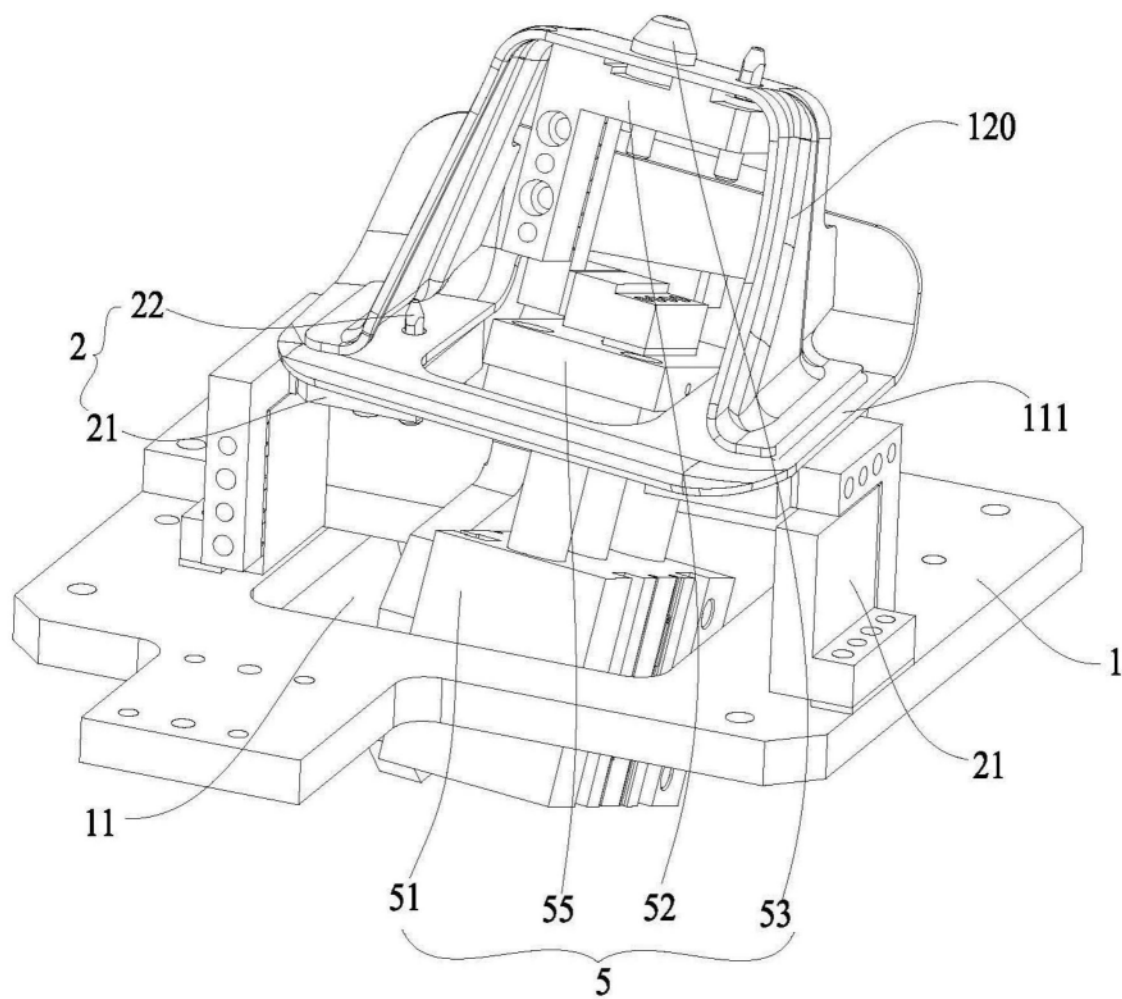


图4

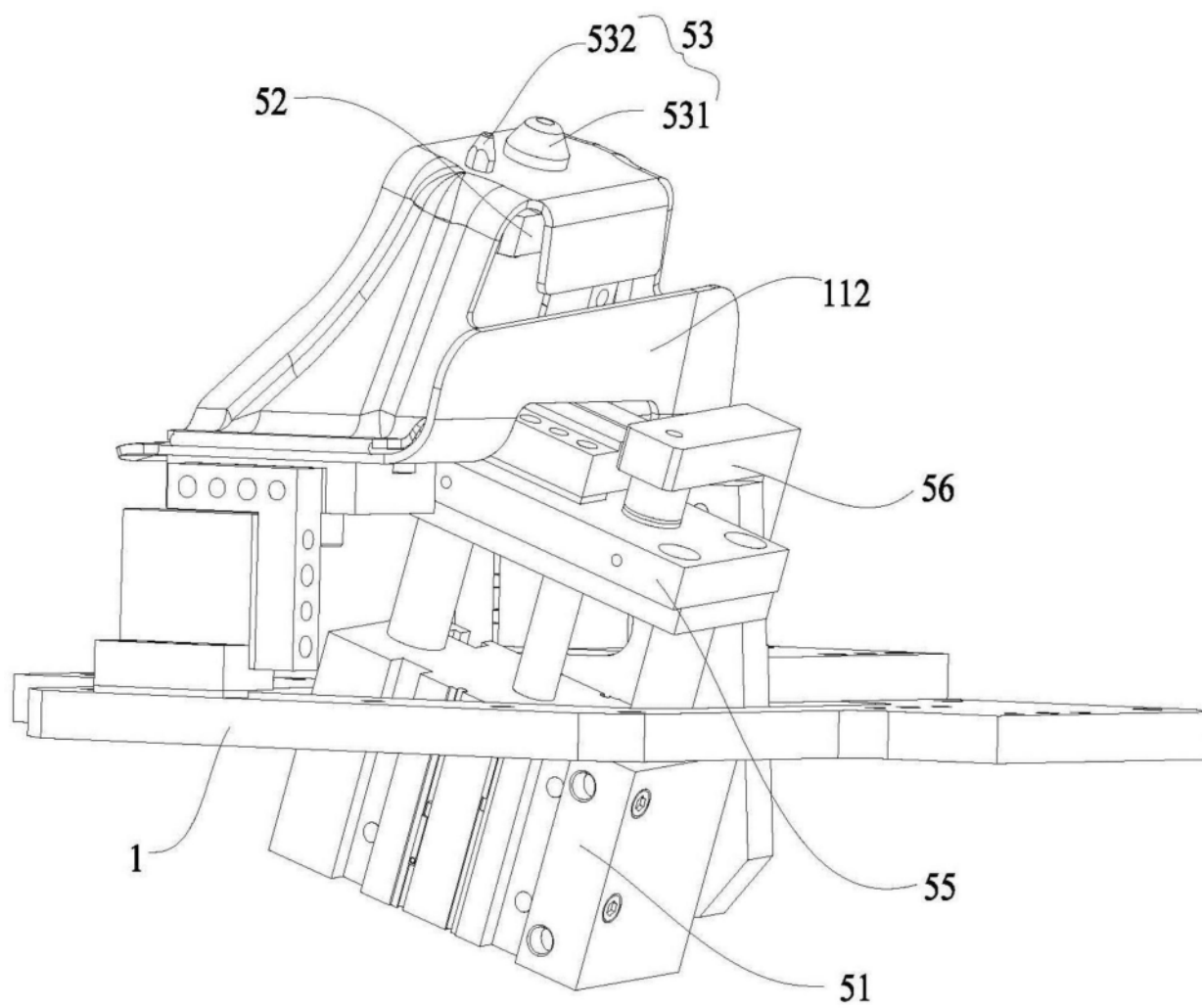


图5

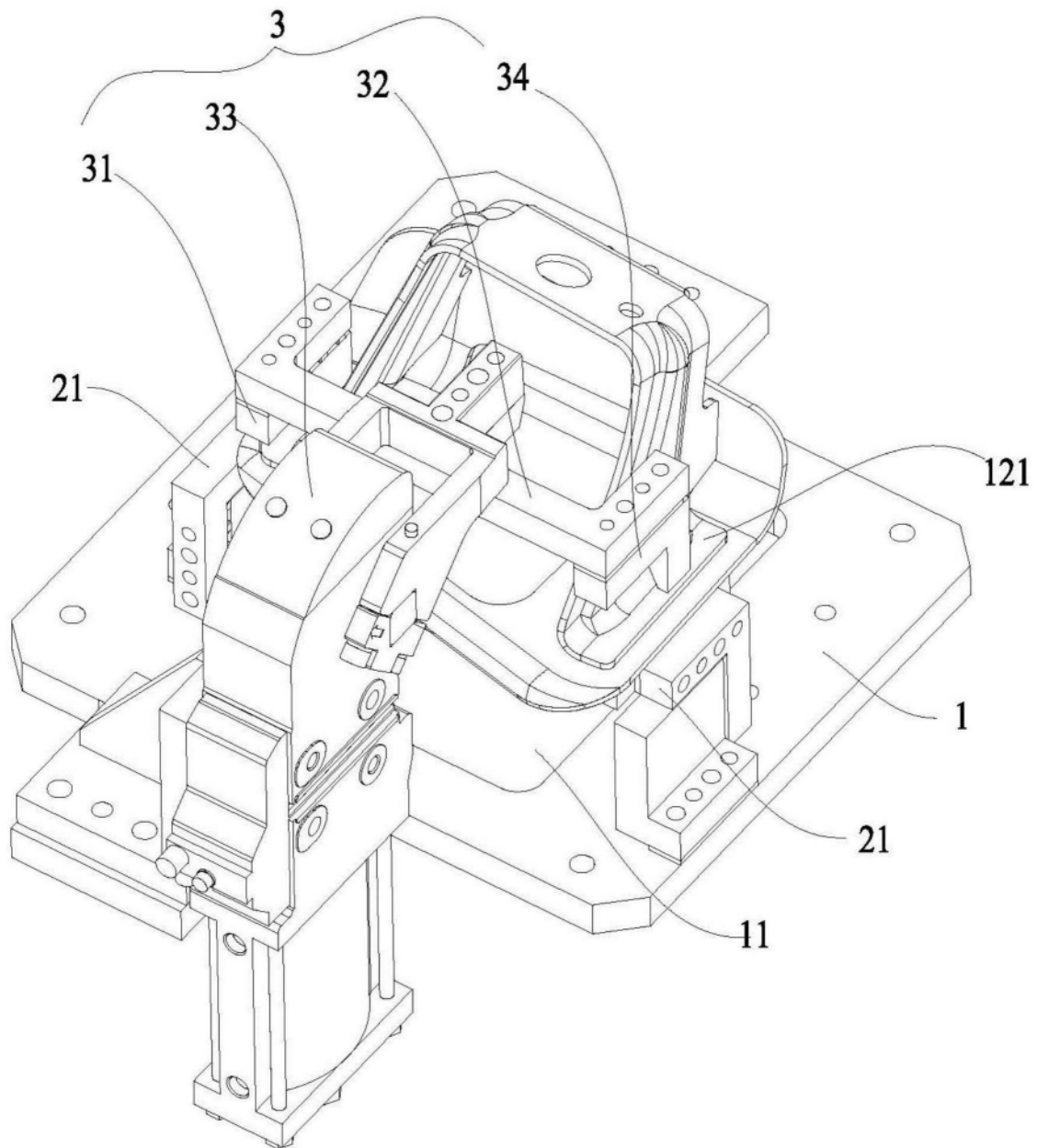


图6

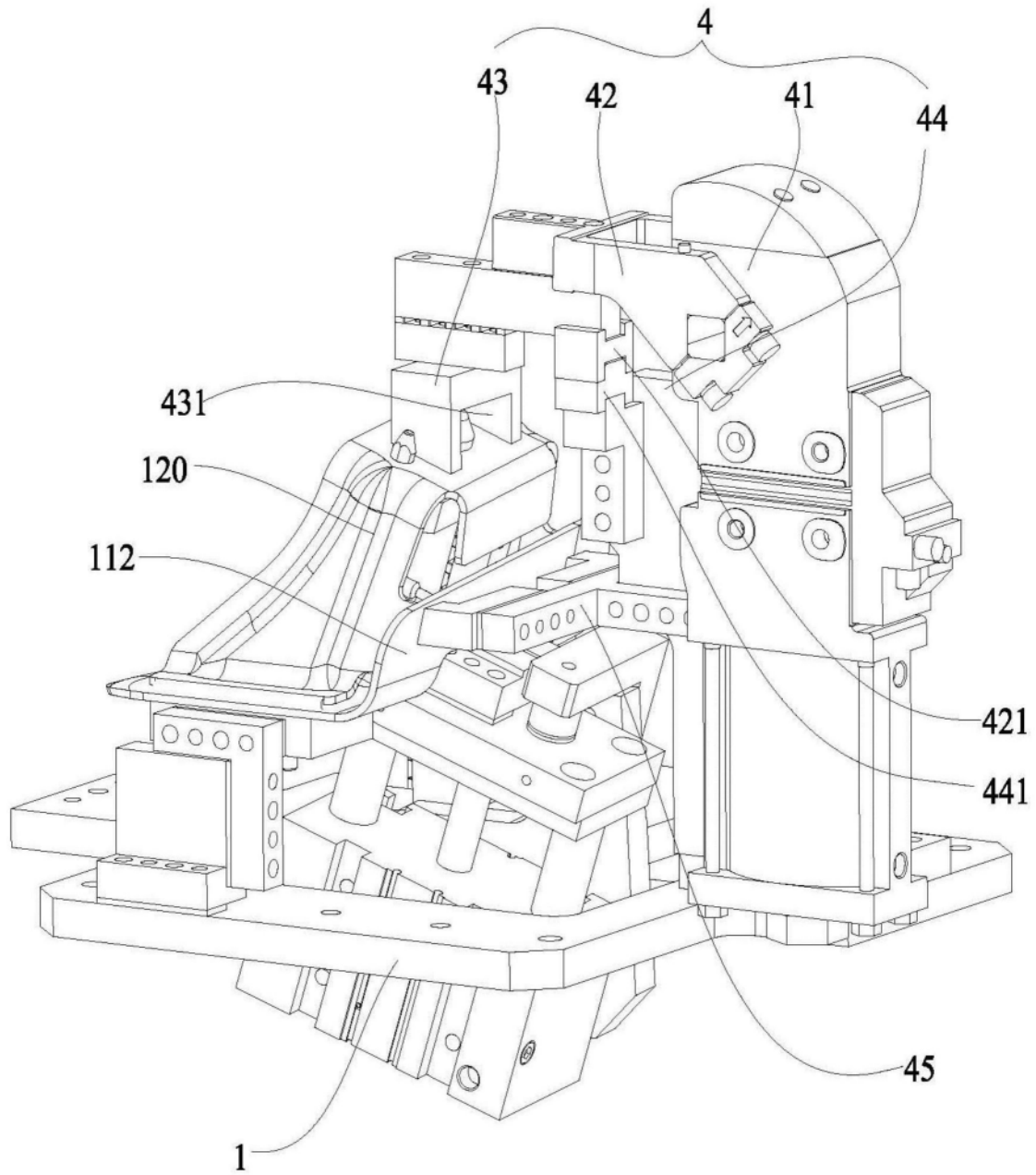


图7