(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219853239 U
(45)授权公告日 2023.10.20

(21)申请号 202321038603.1

(22)申请日 2023.05.04

(73)专利权人 河北卡玛液压机械有限公司
地址 054900 河北省邢台市临西县运河工业园区内肃临路西侧

(72)发明人 焦洪开 焦洪雷 焦金国 王国栋

(74)专利代理机构 河北国维致远知识产权代理有限公司 13137
专利代理师 赵宝琴

(51)Int.Cl.
B23Q 3/00(2006.01)

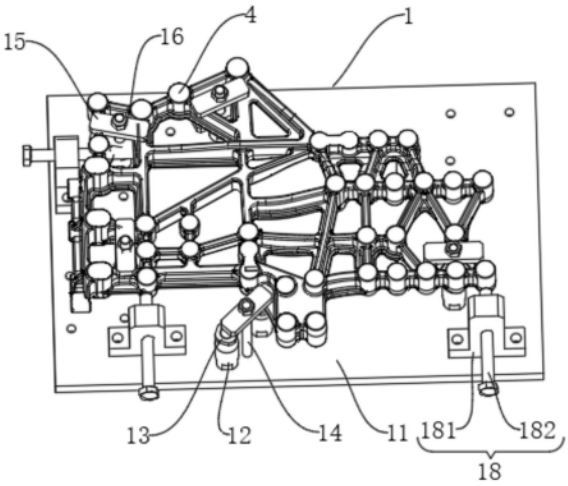
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种加强梁加工工装

(57)摘要

本实用新型提供了一种加强梁加工工装，所述加强梁加工工装包括面加工工装及孔加工工装。本实用新型提供的加强梁加工工装，在面加工时，可以将加强梁放置到支撑套上的支撑面上，并通过转动支撑套在螺纹套内部转动，来调节加强梁各个支撑点在竖直方向的高度。再将压板安装到螺杆上，通过上紧件使压板将加强梁压紧在支撑套上。压板在压紧加强梁时，能够受到底部支撑套的支撑，从而可以有效避免在压紧过程中加强梁发生变形，同时支撑套的高度可以调节，在加强梁自身存在变形的情况下仍能起到对加强梁支撑的作用。防止加强梁在固定过程中存在变形影响加工精度。



CN 219853239 U

1.一种加强梁加工工装,包括面加工工装(1)及孔加工工装(2),其特征在于,所述面加工工装(1)包括:

第一底板(11);

螺纹套(12),数量为多个,多个所述螺纹套(12)均沿竖直方向安装在所述第一底板(11)上;

支撑套(13),与所述螺纹套(12)的顶部螺纹连接,所述支撑套(13)的顶部设置有支撑面;

螺杆(14),一端安装在所述第一底板(11)上,且与所述螺纹套(12)位于所述第一底板(11)的同一侧;

压板(15),套装在所述螺杆(14)的外侧,且可沿所述螺杆(14)的长度方向滑动;

上紧件(16),与所述螺杆(14)螺纹连接,所述上紧件(16)可抵靠在所述压板(15)的顶面用于将所述压板压紧在加强梁上。

2.如权利要求1所述的加强梁加工工装,其特征在于,所述螺纹套(12)螺纹连接在所述第一底板(11)上,且所述第一底板(11)上布置有多个用于安装所述螺纹套(12)的螺纹孔。

3.如权利要求1所述的加强梁加工工装,其特征在于,所述支撑套(13)的支撑面上还搭接设置有支撑板(17),所述支撑板(17)滑动设置在所述螺杆(14)上。

4.如权利要求1所述的加强梁加工工装,其特征在于,所述第一底板(11)上还设置用于定位加强梁安装位置的定位组件(18),所述定位组件(18)包括:

固定块(181),固定安装在所述第一底板(11)上;

顶杆(182),与所述固定块(181)螺纹连接,所述顶杆(182)的端部用于限位加强梁的位置。

5.如权利要求1所述的加强梁加工工装,其特征在于,所述螺纹套(12)的端部设置有用于与所述第一底板(11)螺纹连接的螺纹部,且所述螺纹套(12)的外径大于所述螺纹部的外径。

6.如权利要求1所述的加强梁加工工装,其特征在于,所述孔加工工装(2)包括:

第二底板(21);

第一支撑块(22),固定安装在所述第二底板(21)上,所述第一支撑块(22)的顶面用于支撑位于同一平面上的加工面;

定位单元(23),设置在所述第二底板(21)上,用于定位加强梁在所述第二底板(21)上的位置;

压紧组件(24),设置在所述第一底板(11)上,用于将所述加强梁压紧在所述第一支撑块(22)上。

7.如权利要求6所述的加强梁加工工装,其特征在于,所述定位单元(23)包括:

定位块(231),固定安装在所述第二底板(21)上,所述定位块(231)的一侧设置有用于容纳加强梁的凹槽;

底座(232),固定安装在所述第一底板(11)上;

限位杆(233),与所述底座(232)螺纹连接,所述限位杆(233)的长度方向与所述凹槽的开口方向相互垂直设置。

8.如权利要求6所述的加强梁加工工装,其特征在于,所述孔加工工装(2)还包括:

第三底板(31)；

第二支撑块(32)，固定安装在所述第三底板(31)上，且所述第二支撑块(32)及所述第三底板(31)上设置有与加强梁上孔位一一对应的定位销；

固定组件(33)，设置在所述第三底板(31)上，用于将加强梁固定到第二支撑块(32)上。

一种加强梁加工工装

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工技术领域，具体涉及一种加强梁加工工装。

背景技术

[0002] 加强梁是起到加固、稳定车身的重要组成部件。加强梁在生产过程中需要采用加工中心对安装面及安装孔进行加工。加工中心加工时，需要将加强梁固定到操作台上。而目前采用常规的固定方式通常为采用压板对加强梁压紧在操作台上。而加强梁部分为弯曲造型，因此在部分位置压板压紧加强梁时，容易造成加强梁弯曲变形，导致松开压板面部分安装面与实际加工数值不匹配，影响加强梁的加工精度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型实施例提供一种加强梁加工工装，旨在解决现有技术中加强梁在装夹过程中容易发生变形影响加工精度的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：提供一种加强梁加工工装，包括面加工工装及孔加工工装，所述面加工工装包括：

[0005] 第一底板；

[0006] 螺纹套，数量为多个，多个所述螺纹套均沿竖直方向安装在所述第一底板上；

[0007] 支撑套，与所述螺纹套的顶部螺纹连接，所述支撑套的顶部设置有支撑面；

[0008] 螺杆，一端安装在所述第一底板上，且与所述螺纹套位于所述第一底板的同一侧；

[0009] 压板，套装在所述螺杆的外侧，且可沿所述螺杆的长度方向滑动；

[0010] 上紧件，与所述螺杆螺纹连接，所述上紧件可抵靠在所述压板的顶面用于将所述压板压紧在加强梁上。

[0011] 在一种可能的实现方式中，所述螺纹套螺纹连接在所述第一底板上，且所述第一底板上布置有多个用于安装所述螺纹套的螺纹孔。

[0012] 在一种可能的实现方式中，所述支撑套的支撑面上还搭接设置有支撑板，所述支撑板滑动设置在所述螺杆上。

[0013] 在一种可能的实现方式中，所述第一底板上还设置用于定位加强梁安装位置的定位组件，所述定位组件包括：

[0014] 固定块，固定安装在所述第一底板上；

[0015] 顶杆，与所述固定块螺纹连接，所述顶杆的端部用于限位加强梁的位置。

[0016] 在一种可能的实现方式中，所述螺纹套的端部设置有用于与所述第一底板螺纹连接的螺纹部，且所述螺纹套的外径大于所述螺纹部的外径。

[0017] 在一种可能的实现方式中，所述孔加工工装包括：

[0018] 第二底板；

[0019] 第一支撑块，固定安装在所述第二底板上，所述第一支撑块的顶面用于支撑位于同一平面上的加工面；

[0020] 定位单元，设置在所述第二底板上，用于定位加强梁在所述第二底板上的位置；

[0021] 压紧组件，设置在所述第一底板上，用于将所述加强梁压紧在所述第一支撑块上。

[0022] 在一种可能的实现方式中，所述定位单元包括：

[0023] 定位块，固定安装在所述第二底板上，所述定位块的一侧设置有用于容纳加强梁的凹槽；

[0024] 底座，固定安装在所述第一底板上；

[0025] 限位杆，与所述底座螺纹连接，所述限位杆的长度方向与所述凹槽的开口方向相互垂直设置。

[0026] 在一种可能的实现方式中，所述孔加工工装还包括：

[0027] 第三底板；

[0028] 第二支撑块，固定安装在所述第三底板上，且所述第二支撑块及所述第三底板上设置有与加强梁上孔位一一对应的定位销；

[0029] 固定组件，设置在所述第三底板上，用于将加强梁固定到第二支撑块上。

[0030] 本申请实施例所示的方案，与现有技术相比，在加工加强梁时可以先将加强梁装夹到面加工工装上，对加强梁上的加工面进行加工。再将加强梁放置到孔加工工装上，以加工面为基准再对孔位进行加工。而在面加工时，可以将加强梁放置到支撑套上的支撑面上，并通过转动支撑套在螺纹套内部转动，来调节加强梁各个支撑点在竖直方向的高度。再将压板安装到螺杆上，通过上紧件使压板将加强梁压紧在支撑套上。压板在压紧加强梁时，能够受到底部支撑套的支撑，从而可以有效避免在压紧过程中加强梁发生变形，同时支撑套的高度可以调节，在加强梁自身存在变形的情况下仍能起到对加强梁支撑的作用。防止加强梁在固定过程中存在变形影响加工精度。

附图说明

[0031] 图1为本实用新型实施例提供的第一底板的结构示意图；

[0032] 图2为本实用新型实施例提供的支撑套与压板的连接结构示意图；

[0033] 图3为本实用新型实施例提供的支撑板的安装结构示意图；

[0034] 图4为本实用新型实施例提供的第二底板的结构示意图；

[0035] 图5为本实用新型实施例提供的第三底板的结构示意图；

[0036] 图6为本实用新型实施例提供的定位销的安装结构示意图。

[0037] 附图标记说明：

[0038] 1、面加工工装；11、第一底板；12、螺纹套；13、支撑套；14、螺杆；15、压板；16、上紧件；17、支撑板；18、定位组件；181、固定块；182、顶杆；2、孔加工工装；21、第二底板；22、第一支撑块；23、定位单元；231、定位块；232、底座；233、限位杆；24、压紧组件；31、第三底板；32、第二支撑块；33、固定组件。

具体实施方式

[0039] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0040] 请一并参阅图1、图2、图3、图4及图5，现对本实用新型提供的加强梁加工工装进行说明。所述加强梁加工工装，包括面加工工装1及孔加工工装2，面加工工装1包括抵押底板、螺纹套12、支撑套13、螺杆14、压板15和上紧件16。螺纹套12数量为多个，多个螺纹套12均沿竖直方向安装在第一底板11上；支撑套13与螺纹套12的顶部螺纹连接，支撑套13的顶部设置有支撑面；螺杆14一端安装在第一底板11上，且与螺纹套12位于第一底板11的同一侧；压板15套装在螺杆14的外侧，且可沿螺杆14的长度方向滑动；上紧件16与螺杆14螺纹连接，上紧件16可抵靠在压板15的顶面用于将压板15压紧在加强梁上。

[0041] 本实施例提供的加强梁加工工装，与现有技术相比，在加工加强梁时可以先将加强梁装夹到面加工工装1上，对加强梁上的加工面进行加工。再将加强梁放置到孔加工工装2上，以加工面为基准再对孔位进行加工。而在面加工时，可以将加强梁放置到支撑套13上的支撑面上，并通过转动支撑套13在螺纹套12内部转动，来调节加强梁各个支撑点在竖直方向的高度。再将压板15安装到螺杆14上，通过上紧件16使压板15将加强梁压紧在支撑套13上。压板15在压紧加强梁时，能够受到底部支撑套13的支撑，从而可以有效避免在压紧过程中加强梁发生变形，同时支撑套13的高度可以调节，在加强梁自身存在变形的情况下仍能起到对加强梁支撑的作用。防止加强梁在固定过程中存在变形影响加工精度。

[0042] 具体地，本实施例中，在螺纹套12及支撑套13的中部均设置有通孔，且在支撑套13安装到螺纹套12内部后，螺纹套12与支撑套13的通孔同轴设置。且螺杆14在安装到第一底板11上时，位于螺纹套12及支撑套13的通孔内部。此时压板15的两端用于压紧加强梁。

[0043] 可选地，本实施例中，压板15上设置有用于容纳螺杆14的长圆通孔。螺杆14位于螺纹套12的一侧，此时压板15的一端抵靠在支撑套13上，另一端用于压紧加强梁。

[0044] 在一些实施例中，上述螺纹套12可以采用如图2、图3所示结构。一并参见图2、图3，螺纹套12螺纹连接在第一底板11上，且第一底板11上布置有多个用于安装螺纹套12的螺纹孔。在第一底板11上布置有多个用于安装螺纹套12的安装孔，可以根据现场加工需求自由更改螺纹套12的位置。方便加强梁的装夹及固定。

[0045] 具体地，本实施例中，在螺纹套12上设置有用于安装螺杆14的内螺纹。螺杆14的一端位于螺纹套12内部，并与螺纹套12螺纹连接。从而在更换螺纹套12位置时，能够一通更换螺杆14的位置。

[0046] 在一些实施例中，上述支撑套13可以采用如图3所示结构。参见图3，支撑套13的支撑面上还搭接设置有支撑板17，支撑板17滑动设置在螺杆14上。支撑板17的中部搭接在支撑套13的支撑面上，可以增大支撑面的支撑面积。同时加强梁上两个相邻的加强筋可以搭接在支撑板17的两端。能够减少螺纹套12及螺杆14的使用数量。同时，同一螺杆14上可以同时支撑两处加强筋，能够提高对加强梁支撑的稳定性。在压板15压紧时，进一步减少加强梁的变形量。

[0047] 可选地，本实施例中，压板15在压紧加强梁时，压板15的长度方向与支撑板17的长度方向相互平行设置。使加强梁上在压板15压紧的部位均受到支撑板17的支撑。

[0048] 在一些实施例中，上述定位组件18可以采用如图1所示结构。参见图1，第一底板11上还设置用于定位加强梁安装位置的定位组件18，定位组件18包括固定块181和顶杆182。固定块181固定安装在第一底板11上；顶杆182与固定块181螺纹连接，顶杆182的端部用于限位加强梁的位置。固定块181上设置有用于固定到第一底板11上的沉孔及过孔。并且在固

定块181上还设置有至少两个销孔。可以采用定位销来固定固定块181的位置。在固定块181的顶部向上延伸出翼板。顶杆182螺纹连接在翼板上。多个固定块181围设成用于安装加强梁的安装位。顶杆182的一端为定位部，另一端为转动部。定位部位于固定块181靠近安装位的一侧，转动部位于固定块181的外侧。通过转动顶杆182，来调节定位部的位置。能够在放置加强梁时，使加强梁的外侧壁抵靠在定位部上，可以辅助加强梁在安装到第一底板11上的定位。

[0049] 在一些实施例中，上述螺纹套12可以采用如图2、图3所示结构。一并参见图2、图3，螺纹套12的端部设置有用于与第一底板11螺纹连接的螺纹部，且螺纹套12的外径大于螺纹部的外径。螺纹套12与螺纹部为一体成型结构，且螺纹套12与螺纹部同轴设置。在螺纹套12外侧设置有便于转动螺纹套12的防转边。在螺纹套12安装到第一底板11上时，螺纹套12的端部可以抵靠在第一底板11上，实现螺纹套12的固定。同时可以在螺纹部的外侧套装弹簧圈，能够防止螺纹套12产生松动。

[0050] 优选地，螺纹套12的外径大于螺纹部的外径，一方面可以增大后期支撑套13与螺纹套12连接处的外径。以保证后期支撑套13上足够的支撑面积。同时能够减小第一底板11上螺纹孔的尺寸。来保证第一底板11的整体强度。

[0051] 在一些实施例中，上述孔加工工装2可以采用如图4所示结构。参见图4，孔加工工装2包括第二底板21、第一支撑块22、定位单元23和压紧组件24。第一支撑块22固定安装在第二底板21上，第一支撑块22的顶面用于支撑位于同一平面上的加工面；定位单元23设置在第二底板21上，用于定位加强梁在第二底板21上的位置；压紧组件24设置在第一底板11上，用于将加强梁压紧在第一支撑块22上。压紧组件24，采用与压板15、上紧件16及螺杆14相同的结构。通过采用压板15将加强梁压紧在第一支撑块22上。第一支撑块22的顶面采用与加强梁上的加工面相符的平面。使加强梁在放置到第一支撑块22上时，能够放置平稳。并且压板15在压紧加强梁时，避开待加工孔的位置。通过定位单元23实现加强梁位置的固定。保证孔位加工的准确性。孔加工时，可以充分利用面加工时的加工面进行支撑定位。保证加工精度。

[0052] 在一些实施例中，上述定位单元23可以采用如图4所示结构。参见图4，定位单元23包括定位块231、底座232和限位杆233。定位块231固定安装在第二底板21上，定位块231的一侧设置有用于容纳加强梁的凹槽；底座232固定安装在第一底板11上；限位杆233与底座232螺纹连接，限位杆233的长度方向与凹槽的开口方向相互垂直设置。限位杆233与底座232之间的连接方式与固定杆与顶杆182的连接方式相同。在使用时，可以先将加强梁的一端放置到凹槽内部，实现一个方向的定位。在通过转动加强梁使加强梁的外侧壁抵靠在限位杆233的端部，实现加强梁在第二底板21上位置的固定。再通过压紧组件24将加强梁压紧第一支撑块22上，对加强梁上的孔位进行加工。

[0053] 在一些实施例中，上述孔加工工装2可以采用如图5、图6所示结构。一并参见图5、图6，孔加工工装2还包括第三底板31、第二支撑块32和固定组件33。第二支撑块32固定安装在第三底板31上，且第二支撑块32及第三底板31上设置有与加强梁上孔位一一对应的定位销；固定组件33设置在第三底板31上，用于将加强梁固定到第二支撑块32上。在第三底板31上固定安装有第二支撑块32。第二支撑块32通过螺钉及销钉固定安装在第三底板31上。能够确保第二支撑块32在第三底板31上的位置。多个定位销的设置，一方面能够定位加强梁

在安装到第三底板31上的位置。并且能够检验上次多个加工孔是否加工到位，是否存在漏加工的情况。在上序存在漏空加工时，则加强梁无法放置到第三底板31上。通过第三底板31的设置，可以检测正面加工的孔是否合格。同时可以采用侧加工来对加强梁上的侧孔进行加工。

[0054] 可选地，本实施例中，在第三底板31及第二支撑块32上设置有用于安装定位销的定位孔。定位销的端部固定连接有外径小于定位销的导向部。导向部与定位孔滑动配合。并且在定位孔的底部设置有螺纹孔，可以通过螺栓穿过导向部后与螺纹孔连接。实现将定位销固定到第三底板31或第二支撑块32上。

[0055] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，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、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

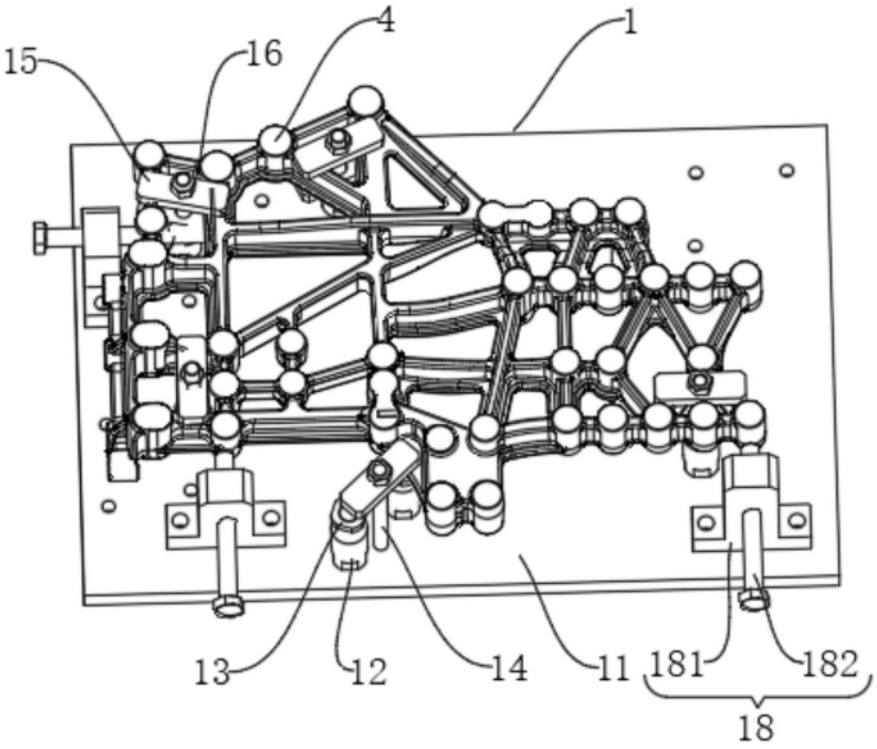


图1

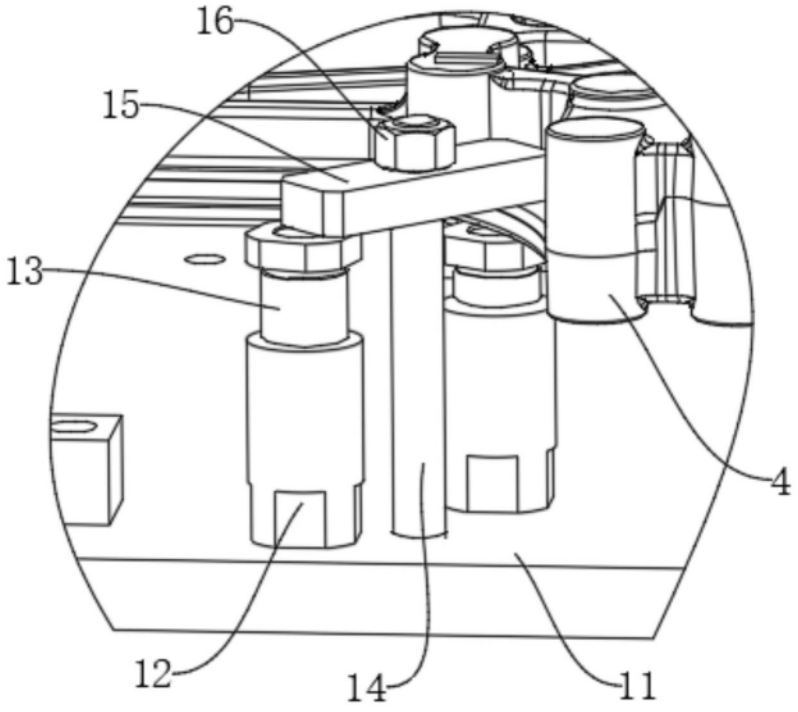


图2

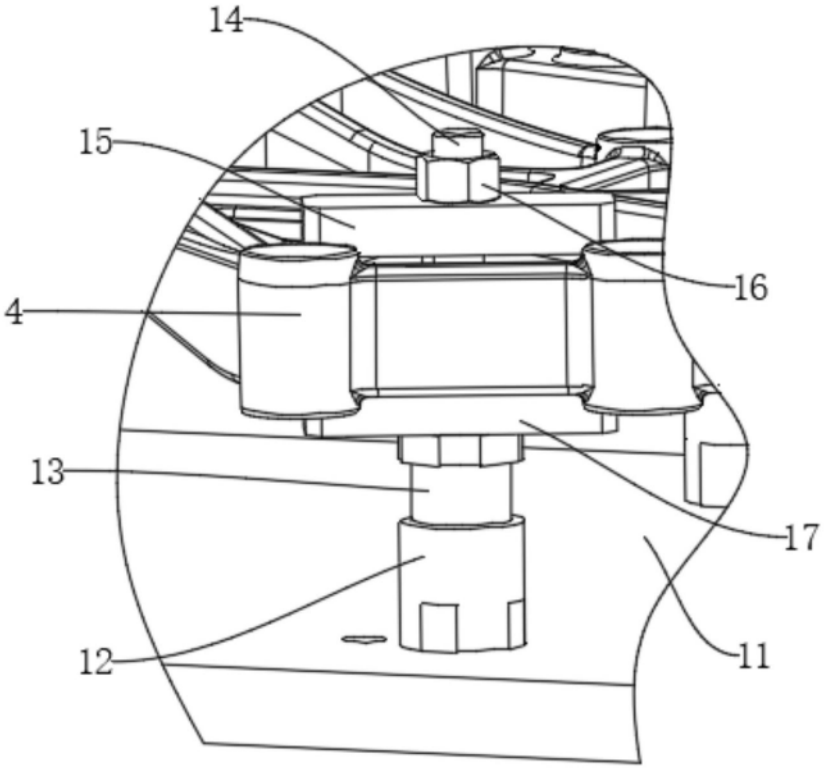


图3

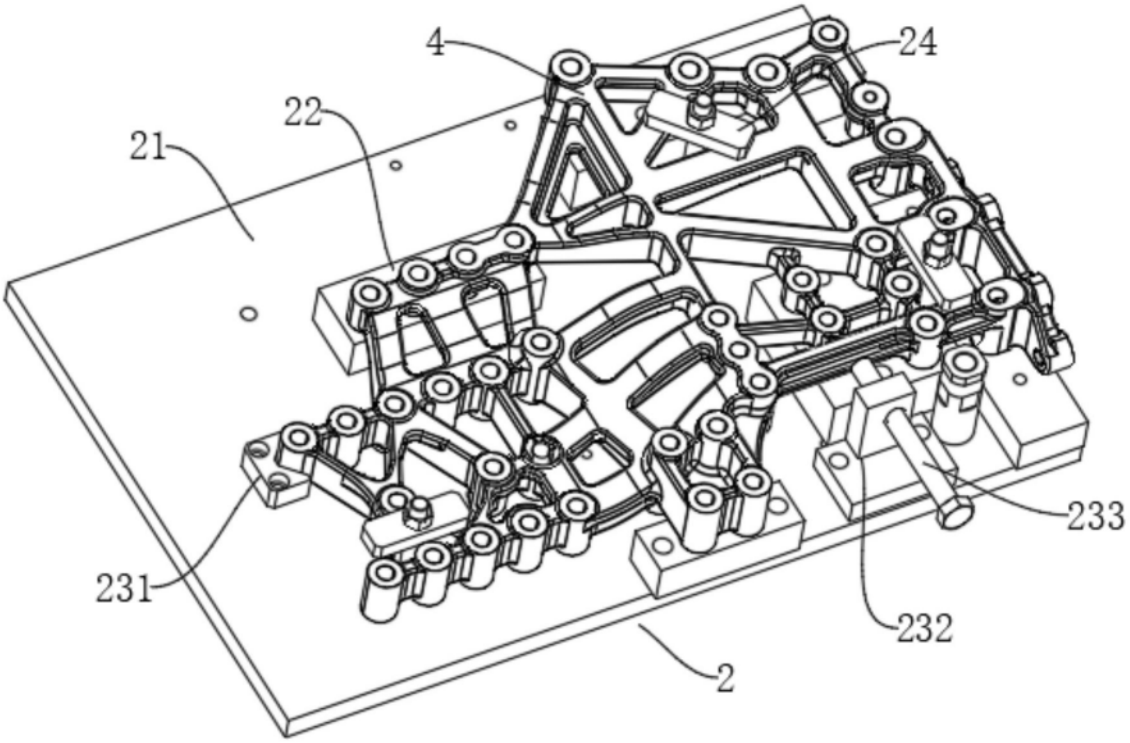


图4

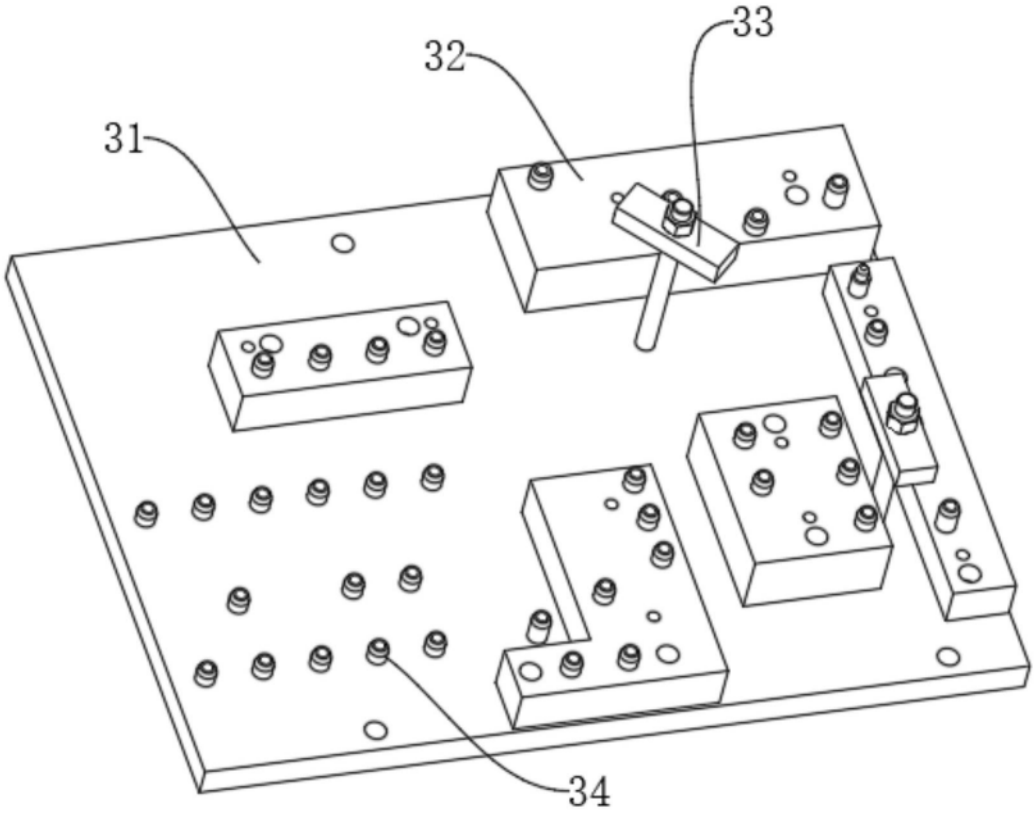


图5

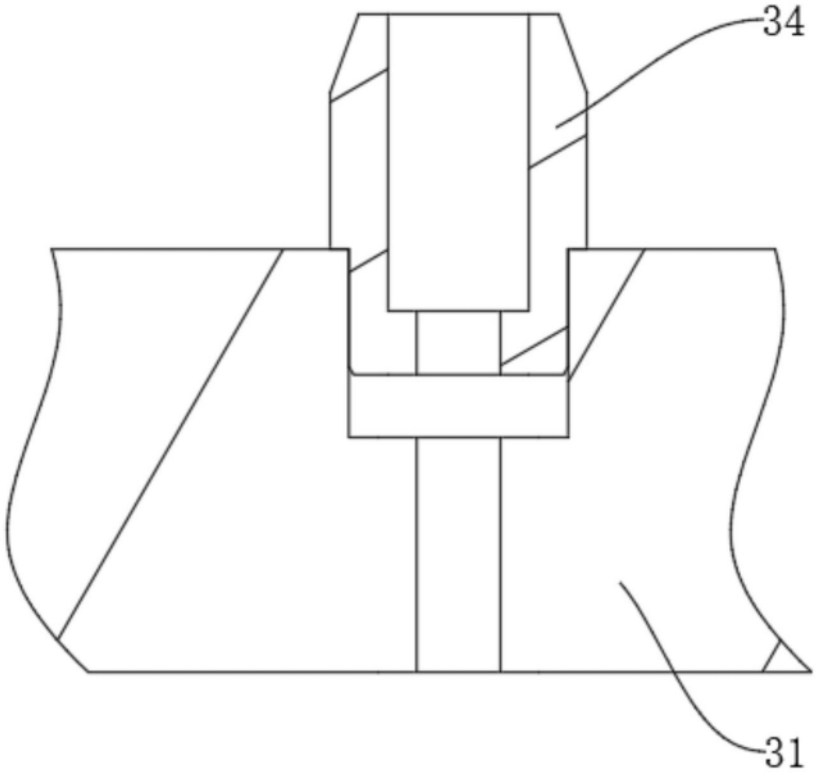


图6