



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221337307 U

(45) 授权公告日 2024.07.16

(21) 申请号 202323091395.4

(22) 申请日 2023.11.15

(73) 专利权人 成都工业职业技术学院

地址 610000 四川省成都市天府新区成都  
片区正兴镇大安路818号

(72) 发明人 罗艳红 李英哲

(74) 专利代理机构 成都顶峰专利事务所(普通  
合伙) 51224

专利代理人 陈娜

(51) Int.Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

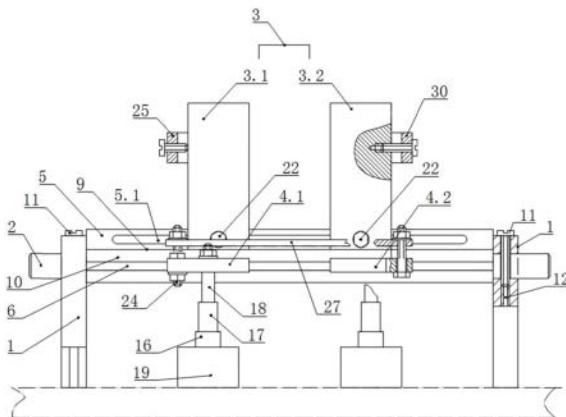
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种焊接件专用夹具

(57) 摘要

本实用新型涉及焊接夹具技术领域，公开了一种焊接件专用夹具，包括支撑座、心轴、立支撑板和横支撑板，所述心轴的两端分别与对称设置的支撑座配合安装，所述心轴的上端面和一侧端面上分别设有竖直安装座和水平安装座，所述立支撑板安装在竖直安装座上，所述横支撑板安装在水平安装座上，所述立支撑板上设有用于对立板进行定位的立板定位结构，所述横支撑板上设有对横板进行定位的横板定位结构，所述心轴的横截面为矩形，所述心轴上位于竖直安装座和水平安装座之间的区域具有水平端面和垂直端面；本实用新型提供的一种焊接件专用夹具，解决了传统焊接需要对横板和立板进行手动定位存在的操作不规范，影响焊接质量的问题。



1. 一种焊接件专用夹具，其特征在于：包括支撑座、心轴、立支撑板和横支撑板，所述心轴的两端分别与对称设置的支撑座配合安装，所述心轴的上端面和一侧端面上分别设有竖直安装座和水平安装座，所述立支撑板安装在竖直安装座上，所述横支撑板安装在水平安装座上，所述立支撑板上设有用于对立板进行定位的立板定位结构，所述横支撑板上设有对横板进行定位的横板定位结构，所述心轴的横截面为矩形，所述心轴上位于竖直安装座和水平安装座之间的区域具有水平端面和垂直端面。

2. 根据权利要求1所述的一种焊接件专用夹具，其特征在于：所述支撑座上分别设有多个不同角度的安装孔，所述心轴的两端分别通过螺钉与任一组安装孔配合安装；所述支撑座的一侧设有伸缩杆支撑结构，所述伸缩杆支撑结构的上端与横支撑板的自由端连接。

3. 根据权利要求2所述的一种焊接件专用夹具，其特征在于：多个不同角度的安装孔分别为竖直安装孔、第一角度安装孔和第二角度安装孔，所述第一角度安装孔的角度A为+15°，所述第二角度安装孔的角度B为-15°。

4. 根据权利要求2所述的一种焊接件专用夹具，其特征在于：所述伸缩杆支撑结构包括伸缩杆安装座和伸缩杆，所述伸缩杆安装在伸缩杆安装座上，所述伸缩杆的上端设有弹性连接部。

5. 根据权利要求4所述的一种焊接件专用夹具，其特征在于：所述伸缩杆包括外筒、内筒和连接杆，所述外筒与伸缩杆安装座固定连接，所述外筒的上端具有定位销，所述内筒上设有多个定位销孔，所述连接杆的下段与内筒固定连接，所述连接杆的上段与横支撑板固定连接，所述弹性连接部设置在连接杆的上段和下段之间。

6. 根据权利要求1所述的一种焊接件专用夹具，其特征在于：所述竖直安装座设置在心轴的上端面的中间位置，所述水平安装座设置在心轴一侧端面的中间位置。

7. 根据权利要求1所述的一种焊接件专用夹具，其特征在于：所述立支撑板包括左侧立支撑板和右侧立支撑板，所述竖直安装座上沿着其长度方向设有第一条形孔，所述左侧立支撑板和右侧立支撑板的下端均通过第一紧固件与第一条形孔的配合实现位置可调的固定安装；

所述横支撑板包括左侧横支撑板和右侧横支撑板，所述水平安装座上沿着其长度方向设有第二条形孔，所述左侧横支撑板和右侧横支撑板的一端均通过第二紧固件与第二条形孔的配合实现位置可调的固定安装。

8. 根据权利要求7所述的一种焊接件专用夹具，其特征在于：所述第二紧固件分别设置在左侧横支撑板和右侧横支撑板的靠近外侧位置。

9. 根据权利要求7所述的一种焊接件专用夹具，其特征在于：所述立板定位结构包括设置在左侧立支撑板左侧的左侧定位块和设置在右侧立支撑板右侧的右侧限位螺钉。

10. 根据权利要求7所述的一种焊接件专用夹具，其特征在于：所述横板定位结构包括压板，所述左侧横支撑板和右侧横支撑板沿着其长度方向分别设有第三条形孔，所述第三条形孔分别位于左侧横支撑板的左侧和右侧横支撑板的右侧，所述压板的左右两端分别通过第三紧固件与第三条形孔的配合实现位置可调的固定安装。

## 一种焊接件专用夹具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接夹具技术领域,具体涉及一种焊接件专用夹具。

### 背景技术

[0002] 在日常焊接中,两块工作板件没有专用夹具来定位操作,一般是靠手工定位操作。所以往往需要先进行定位焊,把两块板件位置固定,再通过操作者凭个人感觉让焊件预变形,这样操作步骤多,动作也不规范,预变形量也无法科学控制,从而影响焊件焊缝的质量,且工时也浪费,效率低。

[0003] 在焊接中,由于要保证焊缝有足够的强度,第一次作打底焊,如图1所示,焊枪保持 $45^{\circ}$ ,需要焊透;接下来对焊缝作两次有操作顺序的覆盖焊接,如图2所示,焊枪瞄准点的角度需要转两次角度,第二次为 $60^{\circ}$ ,第三次为 $30^{\circ}$ ,上述需要对焊枪瞄准点进行三次准确调整的操作难度极大,焊枪在行走的过程中不仅要控制速度,还需控制角度。角度操作不对或者覆盖隆起的高度和位置达不到要求,焊接件受压的强度也达不到指标,从而导致焊接废品出现。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种焊接件专用夹具,用以解决现有技术中存在的至少一个上述问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种焊接件专用夹具,包括支撑座、心轴、立支撑板和横支撑板,所述心轴的两端分别与对称设置的支撑座配合安装,所述心轴的上端面和一侧端面上分别设有竖直安装座和水平安装座,所述立支撑板安装在竖直安装座上,所述横支撑板安装在水平安装座上,所述立支撑板上设有用于对立板进行定位的立板定位结构,所述横支撑板上设有对横板进行定位的横板定位结构,所述心轴的横截面为矩形,所述心轴上位于竖直安装座和水平安装座之间的区域具有水平端面和垂直端面。

[0007] 本技术方案中,支撑座能够实现对心轴的稳定安装,由于心轴的上端面和一侧端面上分别设有竖直安装座和水平安装座,立支撑板安装在竖直安装座上,横支撑板安装在水平安装座上,也即是立支撑板和横支撑板均安装在心轴上,以心轴为中心形成一垂直角度空间,结合心轴的横截面为矩形,心轴上位于竖直安装座和水平安装座之间的区域具有水平端面和垂直端面的结构设置,以便在横支撑板上放置横板,之后在横板上放置立板,水平端面和垂直端面使得竖直安装座和水平安装座之间形成一台阶,使得放置在横板上的立板能够朝向立支撑板倾斜一定的角度并给立板提供支撑,通过心轴的垂直端面和立支撑板的尺寸差实现一个小角度的预变形,立板前端面不固定,允许其在焊接的过程中小角度的回拉收缩,从而达到立板垂直于横板,由于立支撑板上设有用于对立板进行定位的立板定位结构,横支撑板上设有对横板进行定位的横板定位结构,能够分别对立板和横板进行定位,解决了传统焊接需要对横板和立板进行手动定位存在的操作不规范,影响焊接质量的

问题。

[0008] 进一步的,为了能够根据需要对心轴进行不同角度的位置安装,从而为焊接操作提供便捷,降低操作者的焊接难度,所述支撑座上分别设有多个不同角度的安装孔,所述心轴的两端分别通过螺钉与任一组安装孔配合安装;为了提升横支撑板安装结构的稳定性,所述支撑座的一侧设有伸缩杆支撑结构,所述伸缩杆支撑结构的上端与横支撑板的自由端连接。

[0009] 进一步的,为了提供一种能够在不改变焊枪对准角度的情况下,更便捷的进行打底焊、第二次覆盖焊和第三次覆盖焊,以保证立板和横板之间的焊缝具有足够的强度,多个不同角度的安装孔分别为竖直安装孔、第一角度安装孔和第二角度安装孔,所述第一角度安装孔的角度A为+15°,所述第二角度安装孔的角度B为-15°。

[0010] 进一步的,由于横支撑板的安装状态会随着心轴的安装角度变化而发生变化,为了能够更好的适应心轴的变化,对应的对横支撑板的自由端的高度位置进行调整,所述伸缩杆支撑结构包括伸缩杆安装座和伸缩杆,所述伸缩杆安装在伸缩杆安装座上,所述伸缩杆的上端设有弹性连接部。

[0011] 进一步的,为了提供一种结构简单,操作便捷的伸缩杆结构,所述伸缩杆包括外筒、内筒和连接杆,所述外筒与伸缩杆安装座固定连接,所述外筒的上端具有定位销,所述内筒上设有多个定位销孔,所述连接杆的下段与内筒固定连接,所述连接杆的上段与横支撑板固定连接,所述弹性连接部设置在连接杆的上段和下段之间。

[0012] 进一步的,为了更稳定的实现对立支撑板和横支撑板的安装,所述竖直安装座设置在心轴的上端面的中间位置,所述水平安装座设置在心轴一侧端面的中间位置。

[0013] 进一步的,为了更好的适应对不同尺寸立板和不同尺寸横板的定位,所述立支撑板包括左侧立支撑板和右侧立支撑板,所述竖直安装座上沿着其长度方向设有第一条形孔,所述左侧立支撑板和右侧立支撑板的下端均通过第一紧固件与第一条形孔的配合实现位置可调的固定安装;

[0014] 所述横支撑板包括左侧横支撑板和右侧横支撑板,所述水平安装座上沿着其长度方向设有第二条形孔,所述左侧横支撑板和右侧横支撑板的一端均通过第二紧固件与第二条形孔的配合实现位置可调的固定安装。

[0015] 进一步的,为了使得第二紧固件不会影响横板在横支撑板上的平稳放置,所述第二紧固件分别设置在左侧横支撑板和右侧横支撑板的靠近外侧位置。

[0016] 进一步的,为了提供一种结构简单,方便操作的能够对立板的左右侧进行抵紧定位的限位结构,所述立板定位结构包括设置在左侧立支撑板左侧的左侧定位块和设置在右侧立支撑板右侧的右侧限位螺钉。

[0017] 进一步的,为了方便实现对不同尺寸横板的定位,所述横板定位结构包括压板,所述左侧横支撑板和右侧横支撑板沿着其长度方向分别设有第三条形孔,所述第三条形孔分别位于左侧横支撑板的左侧和右侧横支撑板的右侧,所述压板的左右两端分别通过第三紧固件与第三条形孔的配合实现位置可调的固定安装。

[0018] 本实用新型的有益效果为:本技术方案中,支撑座能够实现对心轴的稳定安装,由于心轴的上端面和一侧端面上分别设有竖直安装座和水平安装座,立支撑板安装在竖直安装座上,横支撑板安装在水平安装座上,也即是立支撑板和横支撑板均安装在心轴上,以心

轴为中心形成一垂直角度空间,结合心轴的横截面为矩形,心轴上位于竖直安装座和水平安装座之间的区域具有水平端面和垂直端面的结构设置,以便在横支撑板上放置横板,之后在横板上放置立板,水平端面和垂直端面使得竖直安装座和水平安装座之间形成一台阶,使得放置在横板上的立板能够朝向立支撑板倾斜一定的角度并给立板提供支撑,通过心轴的垂直端面和立支撑板的尺寸差实现一个小角度的预变形,立板前端面不固定,允许其在焊接的过程中小角度的回拉收缩,从而达到立板垂直于横板,由于立支撑板上设有用于对立板进行定位的立板定位结构,横支撑板上设有对横板进行定位的横板定位结构,能够分别对立板和横板进行定位,解决了传统焊接需要对横板和立板进行手动定位存在的操作不规范,影响焊接质量的问题。

## 附图说明

- [0019] 图1为现有技术中打底焊的结构示意图;
- [0020] 图2为现有技术中焊接步骤的效果示意图;
- [0021] 图3为本实用新型的主视结构示意图;
- [0022] 图4为本实用新型的右视结构示意图;
- [0023] 图5为本实用新型的俯视结构示意图;
- [0024] 图6为本实用新型中竖直安装孔的局部放大图;
- [0025] 图7为本实用新型中第一角度安装孔的局部放大图;
- [0026] 图8为本实用新型中第二角度安装孔的局部放大图。
- [0027] 图中:支撑座1;心轴2;立支撑板3;左侧立支撑板3.1;右侧立支撑板3.2;横支撑板4;竖直安装座5;第一条形孔5.1;水平安装座6;立板7;横板8;水平端面9;垂直端面10;螺钉11;竖直安装孔12;第一角度安装孔13;第二角度安装孔14;弹性连接部15;外筒16;内筒17;连接杆18;上段18.1;下段18.2;伸缩杆安装座19;定位销20;定位销孔21;第一紧固件22;第二条形孔23;第二紧固件24;左侧定位块25;右侧限位螺钉26;压板27;第三条形孔28;第三紧固件29;L形安装座30。

## 具体实施方式

[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,下面将结合附图和实施例或现有技术的描述对本实用新型作简单地介绍,显而易见地,下面关于附图结构的描述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。在此需要说明的是,对于这些实施例方式的说明用于帮助理解本实用新型,但并不构成对本实用新型的限定。

[0029] 实施例1:

[0030] 如图3-图8所示,本实施例提供一种焊接件专用夹具,包括支撑座1、心轴2、立支撑板3和横支撑板4,心轴2的两端分别与对称设置的支撑座1配合安装,心轴2的上端面和一侧端面上分别设有竖直安装座5和水平安装座6,立支撑板3安装在竖直安装座5上,横支撑板4安装在水平安装座6上,立支撑板3上设有用于对立板7进行定位的立板定位结构,横支撑板4上设有对横板8进行定位的横板定位结构,心轴2的横截面为矩形,心轴2上位于竖直安装座5和水平安装座6之间的区域具有水平端面9和垂直端面10。

[0031] 本技术方案中,支撑座1能够实现对心轴2的稳定安装,由于心轴2的上端面和一侧端面上分别设有竖直安装座5和水平安装座6,立支撑板3安装在竖直安装座5上,横支撑板4安装在水平安装座6上,也即是立支撑板3和横支撑板4均安装在心轴2上,以心轴2为中心形成一垂直角度空间,结合心轴2的横截面为矩形,心轴2上位于竖直安装座5和水平安装座6之间的区域具有水平端面9和垂直端面10的结构设置,以便在横支撑板4上放置横板8,之后在横板8上放置立板7,水平端面9和垂直端面10使得竖直安装座5和水平安装座6之间形成一台阶,使得放置在横板8上的立板7能够朝向立支撑板3倾斜一定的角度并给立板7提供支撑,通过心轴2的垂直端面10和立支撑板3的尺寸差实现一个小角度的预变形,立板7前端面不固定,允许其在焊接的过程中小角度的回拉收缩,从而达到立板7垂直于横板8,由于立支撑板3上设有用于对立板7进行定位的立板定位结构,横支撑板4上设有对横板8进行定位的横板定位结构,能够分别对立板7和横板8进行定位,解决了传统焊接需要对横板8和立板7进行手动定位存在的操作不规范,影响焊接质量的问题。

[0032] 实施例2:

[0033] 本实施例是在上述实施例1的基础上进行优化。

[0034] 为了能够根据需要对心轴2进行不同角度的位置安装,从而为焊接操作提供便捷,降低操作者的焊接难度,支撑座1上分别设有多个不同角度的安装孔,心轴2的两端分别通过螺钉11与任一组安装孔配合安装;为了提升横支撑板4安装结构的稳定性,支撑座1的一侧设有伸缩杆支撑结构,伸缩杆支撑结构的上端与横支撑板4的自由端连接。

[0035] 实施例3:

[0036] 本实施例是在上述实施例2的基础上进行优化。

[0037] 为了提供一种能够在不改变焊枪对准角度的情况下,更便捷的进行打底焊、第二次覆盖焊和第三次覆盖焊,以保证立板7和横板8之间的焊缝具有足够的强度,多个不同角度的安装孔分别为竖直安装孔12、第一角度安装孔13和第二角度安装孔14,第一角度安装孔13的角度A为+15°,第二角度安装孔14的角度B为-15°。

[0038] 本设计原则是焊枪瞄准角度不变,降低操作难度。按焊接操作顺序,通过在心轴2上钻不同角度的孔,再穿以螺钉11,通过螺钉11与支撑座1的配合,从而使心轴2呈现不同角度的固定。

[0039] 实施例4:

[0040] 本实施例是在上述实施例2的基础上进行优化。

[0041] 由于横支撑板4的安装状态会随着心轴2的安装角度变化而发生变化,为了能够更好的适应心轴2的变化,对应的对横支撑板4的自由端的高度位置进行调整,伸缩杆支撑结构包括伸缩杆安装座19和伸缩杆,伸缩杆安装在伸缩杆安装座19上,伸缩杆的上端设有弹性连接部15。

[0042] 实施例5:

[0043] 本实施例是在上述实施例4的基础上进行优化。

[0044] 为了提供一种结构简单,操作便捷的伸缩杆结构,伸缩杆包括外筒16、内筒17和连接杆18,外筒16与伸缩杆安装座19固定连接,外筒16的上端具有定位销20,内筒17上设有多个定位销孔21,连接杆18的下段18.2与内筒17固定连接,连接杆18的上段18.1与横支撑板4固定连接,弹性连接部15设置在连接杆18的上段18.1和下段18.2之间。

[0045] 实施例6:

[0046] 本实施例是在上述实施例1的基础上进行优化。

[0047] 为了更稳定的实现对立支撑板3和横支撑板4的安装,竖直安装座5设置在心轴2的上端面的中间位置,水平安装座6设置在心轴2一侧端面的中间位置。

[0048] 实施例7:

[0049] 本实施例是在上述实施例1的基础上进行优化。

[0050] 为了更好的适应对不同尺寸立板7和不同尺寸横板8的定位,立支撑板3包括左侧立支撑板3.1和右侧立支撑板3.2,竖直安装座5上沿着其长度方向设有第一条形孔5.1,左侧立支撑板3.1和右侧立支撑板3.2的下端均通过第一紧固件22与第一条形孔5.1的配合实现位置可调的固定安装,第一紧固件22为螺栓、螺母、垫片配合实现可拆卸式固定安装。

[0051] 横支撑板4包括左侧横支撑板4.1和右侧横支撑板4.2,水平安装座6上沿着其长度方向设有第二条形孔23,左侧横支撑板4.1和右侧横支撑板4.2的一端均通过第二紧固件24与第二条形孔23的配合实现位置可调的固定安装,第二紧固件24为螺栓、螺母、垫片配合实现可拆卸式固定安装。

[0052] 实施例8:

[0053] 本实施例是在上述实施例7的基础上进行优化。

[0054] 为了使得第二紧固件24不会影响横板8在横支撑板4上的平稳放置,第二紧固件24分别设置在左侧横支撑板4.1和右侧横支撑板4.2的靠近外侧位置。

[0055] 实施例9:

[0056] 本实施例是在上述实施例7的基础上进行优化。

[0057] 为了提供一种结构简单,方便操作的能够对立板7的左右侧进行抵紧定位的限位结构,立板定位结构包括设置在左侧立支撑板3.1左侧的左侧定位块25和设置在右侧立支撑板3.2右侧的右侧限位螺钉26。左侧定位块25通过螺钉固定安装在左侧立支撑板3.1的左侧,左侧定位块25为L形,对立板7的左端进行限位,右侧立支撑板3.2上设有L形安装座30,右侧限位螺钉26设置在L形安装座30上,右侧限位螺钉26对立板7的右侧进行抵紧。

[0058] 实施例10:

[0059] 本实施例是在上述实施例7的基础上进行优化。

[0060] 为了方便实现对不同尺寸横板8的定位,横板定位结构包括压板27,左侧横支撑板4.1和右侧横支撑板4.2沿着其长度方向分别设有第三条形孔28,第三条形孔28分别位于左侧横支撑板4.1的左侧和右侧横支撑板4.2的右侧,压板27的左右两端分别通过第三紧固件29与第三条形孔28的配合实现位置可调的固定安装,第三紧固件28为螺栓、螺母、垫片配合实现可拆卸式固定安装。

[0061] 本夹具可以实现定位夹紧预变形,省去了定位焊接步骤,解决了传统的需要通过操作者完全凭自我感觉的让焊件预变形的问题,装夹好后可直接进行打底焊,节省了工时,也能够更好的控制预变形角度,从而提高了底层焊接的质量。

[0062] 通过对心轴2与不同角度的安装孔进行选择性的配合安装,解决了焊接过程中焊枪角度变化的问题,降低了操作难度,达到焊枪固定角度不变,只需控制焊接速度,而焊件预先调整好焊接角度,保证焊枪角度始终不变也能完成覆盖焊接;这样操控难度降低,大大提高了焊接件的质量,也使废品率降低;整个夹具连接部分多处使用了标准件螺纹连接,不

仅成本低,易操作,还通过开槽与开孔的配合,实现了可适应多种焊接板的尺寸的需求,从而降低了成本。

[0063] 最后应说明的是:以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型的保护范围。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。

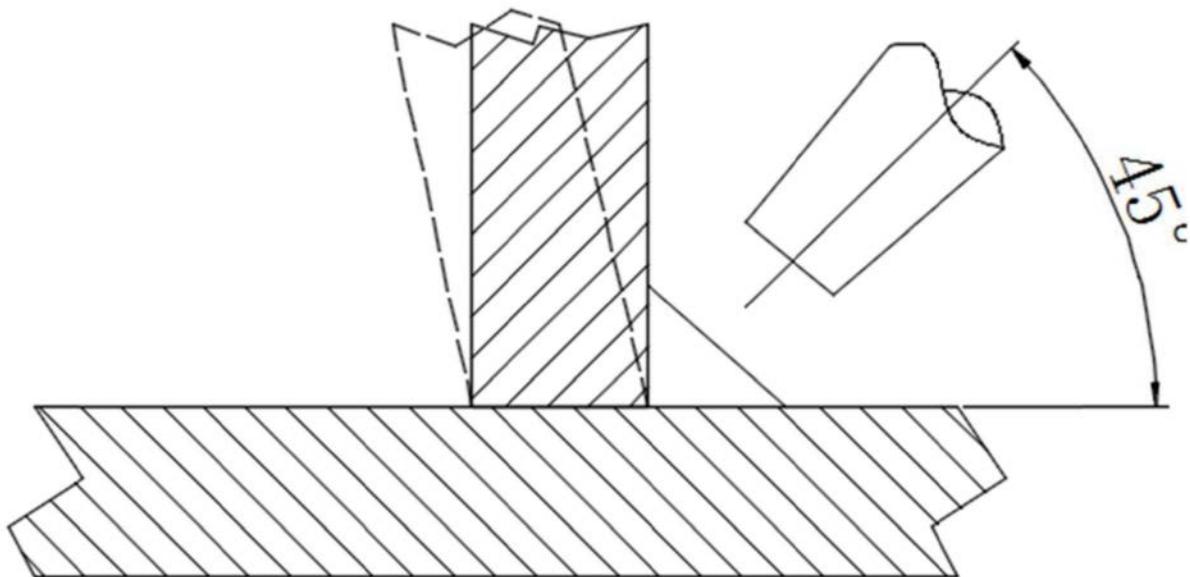


图1

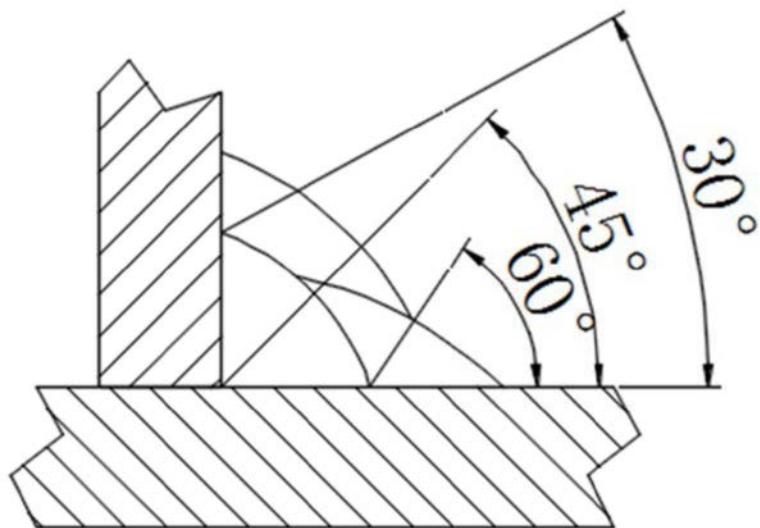


图2

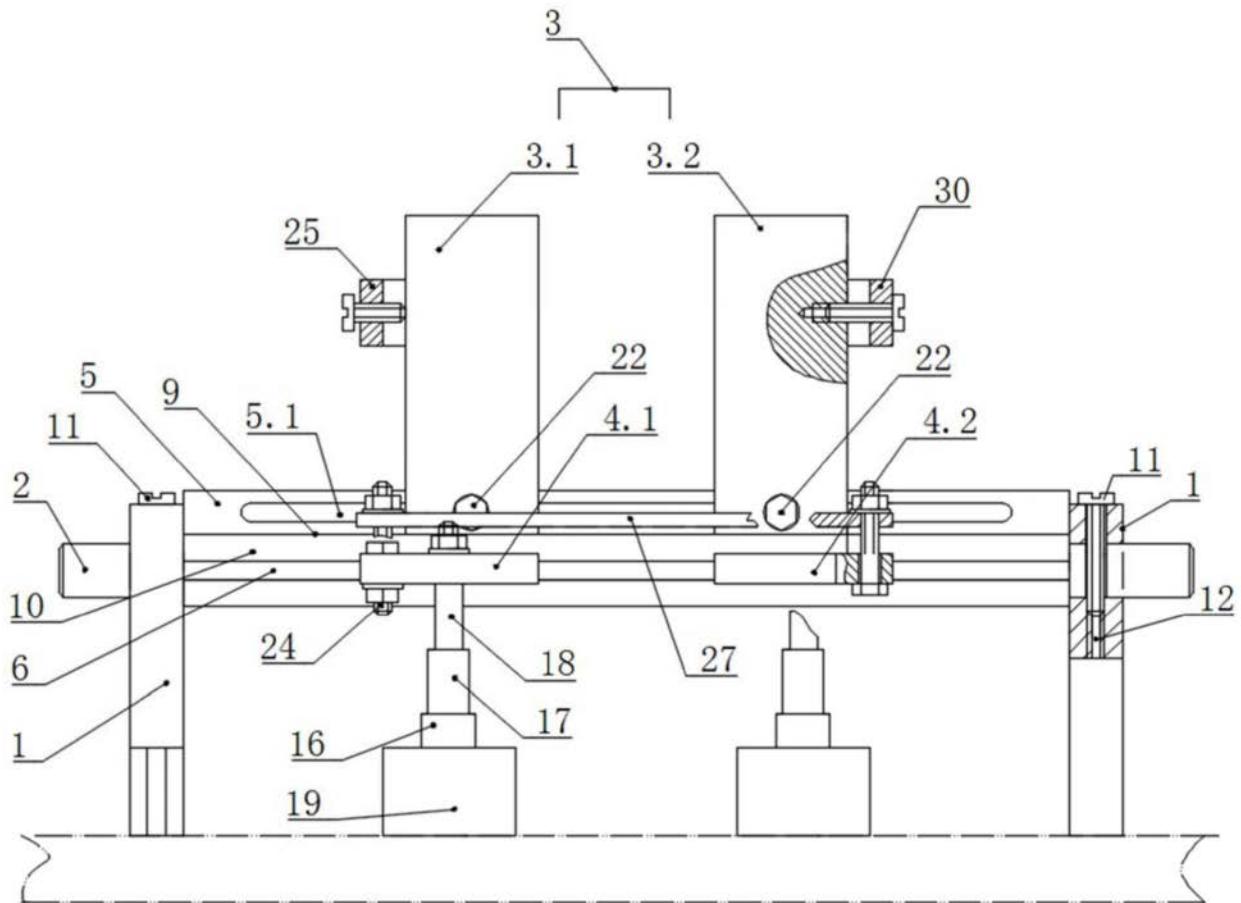


图3

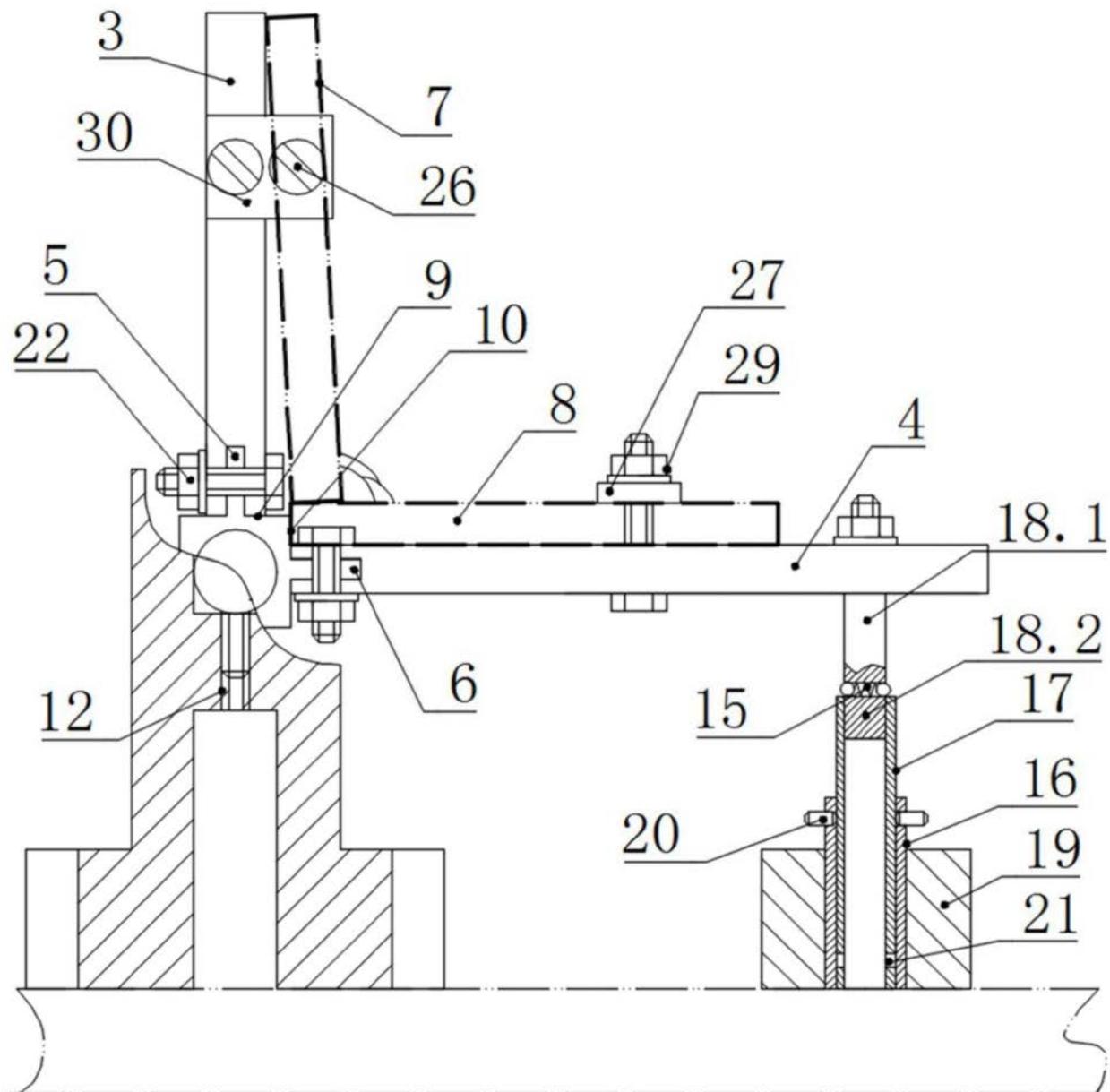


图4

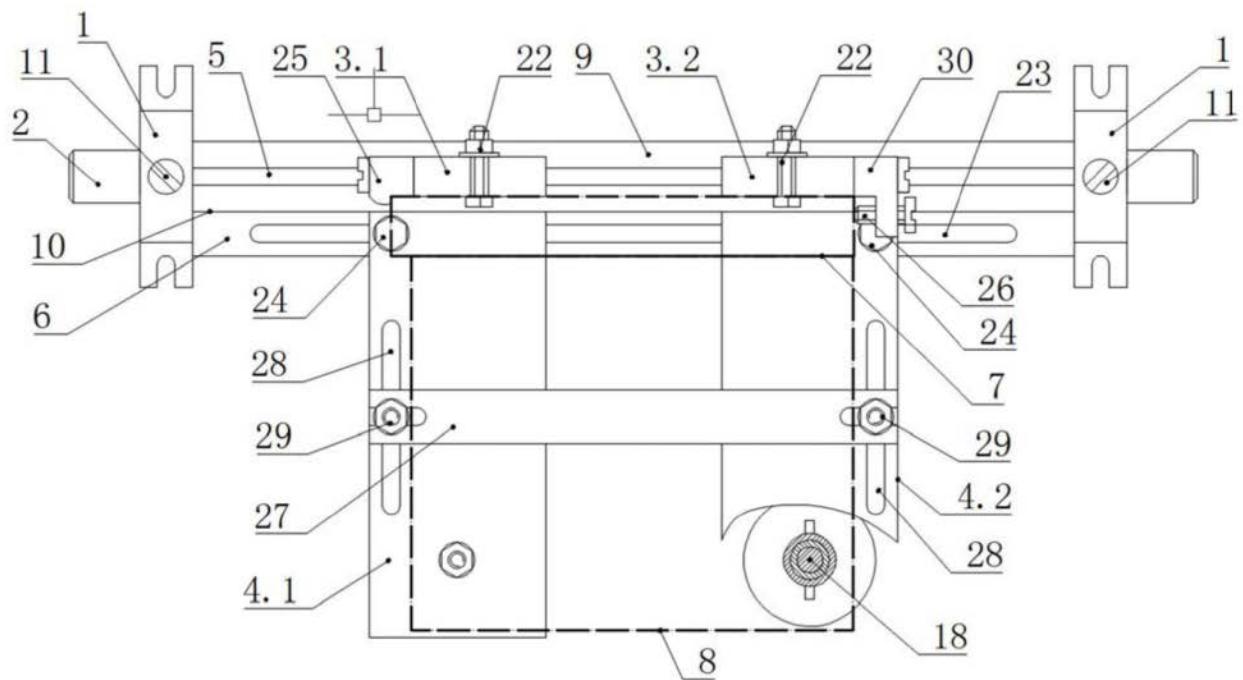


图5

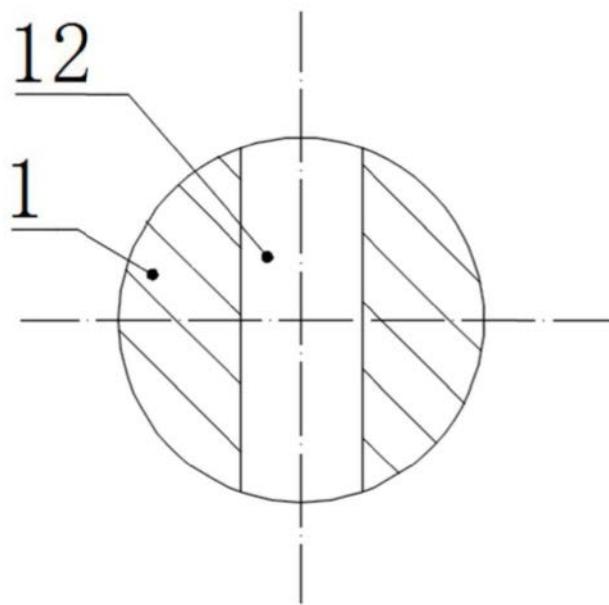


图6

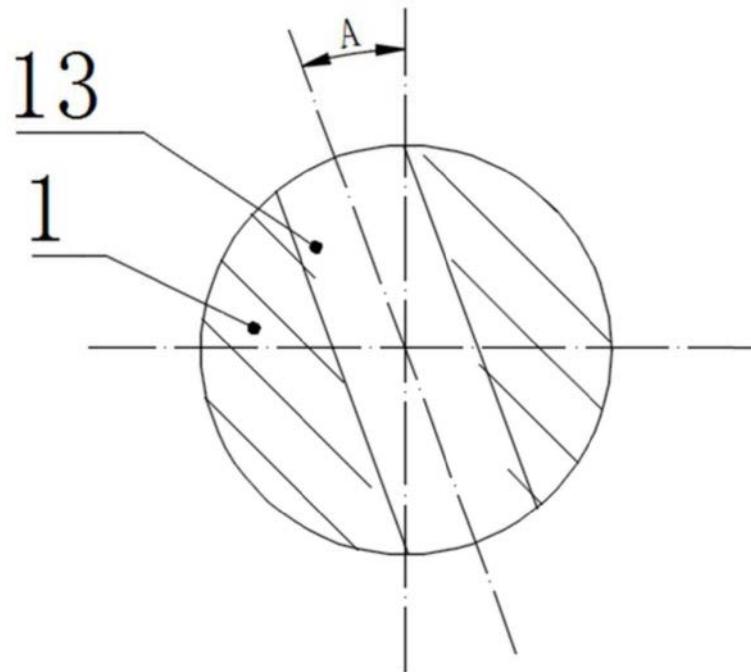


图7

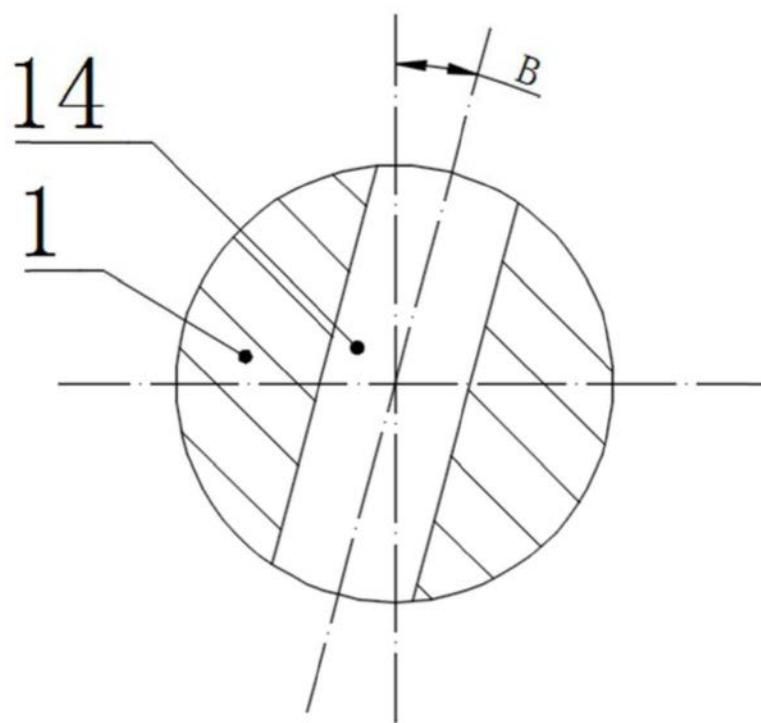


图8