



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110695733 A

(43)申请公布日 2020.01.17

(21)申请号 201911077916.6

(22)申请日 2019.11.06

(71)申请人 苏州工业园区德研福机械设备有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区新昌路28号3号厂房下层

(72)发明人 付海林

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

B23P 17/02(2006.01)

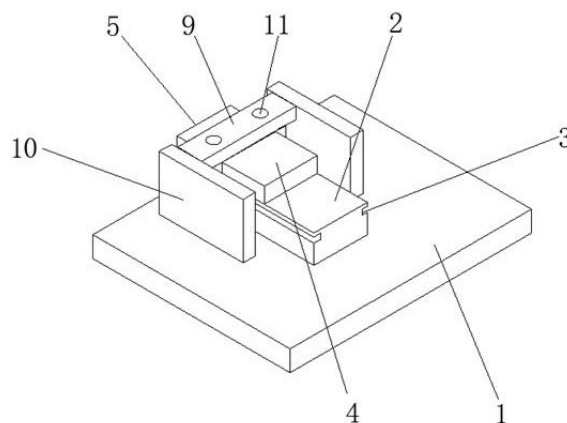
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

一种钳口治具及其加工工艺

## (57)摘要

本发明公开了一种钳口治具及其加工工艺,包括底板、工作台、虎钳导轨、第一平行垫铁、第二平行垫铁、竖向平行垫、凹槽、横向平行垫、固定块和固定板,所述底板的顶部固定连接工作台,所述工作台的两侧均开设有虎钳导轨;通过底板、工作台、虎钳导轨、第一平行垫铁、第二平行垫铁、竖向平行垫、凹槽、横向平行垫、固定块和固定板的配合,达到了共同构建一种钳口治具,能够解决传统精密平口钳在加工时辅助定位设计少的缺陷,扩大了其使用场合和范围,为钳口提供多种定位方式,可以快速方便的夹紧板件,无需找正且夹持牢固稳定,可缩短消耗在装夹上的生产准备时间,由于夹紧牢固,可适当增大切削量,有利提高生产效率。



1. 一种钳口治具,包括底板(1)、工作台(2)、虎钳导轨(3)、第一平行垫铁(4)、第二平行垫铁(5)、竖向平行垫(6)、凹槽(7)、横向平行垫(8)、固定块(9)和固定板(10),其特征在于:所述底板(1)的顶部固定连接工作台(2),所述工作台(2)的两侧均开设有虎钳导轨(3),所述工作台(2)的顶部固定连接第一平行垫铁(4),所述工作台(2)顶部的左侧固定连接第二平行垫铁(5),所述第一平行垫铁(4)与第二平行垫铁(5)相邻的一侧均固定连接竖向平行垫(6),两个所述竖向平行垫(6)相邻一侧的顶部均开设有凹槽(7),两个所述凹槽(7)的内侧固定连接横向平行垫(8),所述横向平行垫(8)的顶部安装有固定块(9),所述竖向平行垫(6)底部的两侧均安装有固定板(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种钳口治具,其特征在于:所述固定块(9)顶部的两侧均开设有第一通孔(11),所述第二平行垫铁(5)后表面的两侧均开设有第二通孔(12)。

3. 一种根据权利要求1-2任意一项所述的钳口治具加工工艺,包括以下步骤:

S1、将工件放置于第一平行垫铁和第二平行垫铁之间,通过第一平行垫铁和第二平行垫铁配合,将工件进行固定;

S2、检查工件的垂直度,并对工件进行六面加工;

S3、在对工件加工时,将工件进行固定,根据钳口固定螺纹孔位置加工螺丝过孔,确保钳口治具底部与两端平行垫铁贴合;

S4、完成对工件的加工。

4. 根据权利要求3所述的钳口治具加工工艺,其特征在于:在S2中,工件进行六面加工时,检测钳口治具的长度以及钳口的长度。

5. 根据权利要求4所述的钳口治具加工工艺,其特征在于:当钳口治具长度大于钳口长度1.5倍时,将加长平行垫铁放置机床工作台面上,并分别放置于钳口治具两端。

6. 根据权利要求4所述的钳口治具加工工艺,其特征在于:当钳口治具长度小于或等于钳口长度1.5倍时,使用平行垫铁,放置在虎钳导轨面上,并分别贴合在固定和移动钳口边上。

7. 根据权利要求3所述的钳口治具加工工艺,其特征在于:当加工工件的大平面及四周面时,将工件直接装夹,对工件平面加工至见光,并根据钳口固定螺纹孔位置加工螺丝过孔,装夹后轻敲工件至两平行垫铁不能移动,平面见光并保证厚要求,四周加工尺寸小于或等于已加工四周尺寸。

8. 根据权利要求3所述的钳口治具加工工艺,其特征在于:当加工工件的反面时,将已加工面向下,平行垫铁放置在虎钳导轨面上,并分别贴合在固定和移动钳口边上。

9. 根据权利要求3所述的钳口治具加工工艺,其特征在于:在对工件加工前,将虎钳安装在凹槽和横向平行垫上,并设定虎钳的位置,同时,测量虎钳钳口固定螺纹孔位置,并根据要加工的工件选定物料和刀具。

## 一种钳口治具及其加工工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及钳口治具加工技术领域,具体为一种钳口治具及其加工工艺。

### 背景技术

[0002] 治具可以分为工艺装配类治具、项目测试类治具和线路板测试类治具三类。其中工艺装配类治具包括装配治具、焊接治具、解体治具、点胶治具、照射治具、调整治具和剪切治具;而项目测试类治具则包括寿命测试类治具、包装测试类治具、环境测试类治具、光学测试类治具、屏蔽测试类治具、隔音测试类治具等等;线路板测试类治具主要包括ICT测试治具、FCT功能治具、SMT过炉治具、BGA测试治具等等;

平口钳又名机用虎钳,是一种通用夹具,常用于安装小型工件,它是铣床、钻床的随机附件,将其固定在机床工作台上,用来夹持工件进行切削加工,平口钳的装配结构是可拆卸的螺纹连接和销连接;活动钳身的直线运动是由螺旋运动转变的;工作表面是螺旋副、导轨副及间隙配合的轴和孔的摩擦面,平口钳组成简练,结构紧凑;

在加工时,尤其是加工互相关连的表面时,应事先仔细校正平口钳在工作台的纵向、横向及水平位置,方可进行刨削;

一:纵向位置的校正,在平口钳内夹一块平行垫铁,在刀架上装一个百分表,使百分表的触头与平行垫铁侧面接触,表的压缩量控制在0.2毫米左右。然后移动滑枕,看百分表指针是否摆动,如表针不动,说明平口钳的纵向位置正确;如果表针摆动,可松开平口钳底座螺母,然后转动平口钳再调整,直至表针不动为止;

二:横向位置的校正,将平口钳的角度转过90,使百分表仍然与平行垫铁的侧面接触,然后移动工作台,根据表针摆动情况进行调整;

三:水平位置的校正:平口钳的水平位置也要在横向与纵向两个方向调整。校正纵向水平时,在平口钳内夹一个角尺,使百分表触头与角尺上棱面接触,然后移动滑枕进行调整。校正横向水平时,在平口钳钳身滑动面上放一个平行垫铁,然后将百分表触头与平行垫铁上平面接触,移动工作台,根据表针摆动情况进行调整。

[0003] 但这种方式加工的平口钳一般都是单钳口,且用于辅助定位的设计很少,由于待加工零件的形状尺寸是不规则的,现有的精密平口钳对待加工零件的定位方式不多,不合适的定位方式会影响定位的稳定性,直接影响加工的精度,为此,提出一种钳口治具及其加工工艺。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种钳口治具及其加工工艺,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种钳口治具,包括底板、工作台、虎钳导轨、第一平行垫铁、第二平行垫铁、竖向平行垫、凹槽、横向平行垫、固定块和固定板,所述底板的顶部固定连接工作台,所述工作台的两侧均开设有虎钳导轨,所述工作台的顶

部固定连接有第一平行垫铁,所述工作台顶部的左侧固定连接有第二平行垫铁,所述第一平行垫铁与第二平行垫铁相邻的一侧均固定连接有竖向平行垫,两个所述竖向平行垫相邻一侧的顶部均开设有凹槽,两个所述凹槽的内侧固定连接有横向平行垫,所述横向平行垫的顶部安装有固定块,所述竖向平行垫底部的两侧均安装有固定板。

[0006] 作为本技术方案的进一步优选的:所述固定块顶部的两侧均开设有第一通孔,所述第二平行垫铁后表面的两侧均开设有第二通孔。

[0007] 本发明还提供了一种钳口治具加工工艺,包括以下步骤:

S1、将工件放置于第一平行垫铁和第二平行垫铁之间,通过第一平行垫铁和第二平行垫铁配合,将工件进行固定;

S2、检查工件的垂直度,并对工件进行六面加工;

S3、在对工件加工时,将工件进行固定,根据钳口固定螺纹孔位置加工螺丝过孔,确保钳口治具底部与两端平行垫铁贴合;

S4、完成对工件的加工。

[0008] 作为本技术方案的进一步优选的:在S2中,工件进行六面加工时,检测钳口治具的长度以及钳口的长度。

[0009] 作为本技术方案的进一步优选的:当钳口治具长度大于钳口长度1.5倍时,将加长平行垫铁放置机床工作台面上,并分别放置于钳口治具两端。

[0010] 作为本技术方案的进一步优选的:当钳口治具长度小于或等于钳口长度1.5倍时,使用平行垫铁,放置在虎钳导轨面上,并分别贴合在固定和移动钳口边上。

[0011] 作为本技术方案的进一步优选的:当加工工件的大平面及四周面时,将工件直接装夹,对工件平面加工至见光,并根据钳口固定螺纹孔位置加工螺丝过孔,装夹后轻敲工件至两平行垫铁不能移动,平面见光并保证厚要求,四周加工尺寸小于或等于已加工四周尺寸。

[0012] 作为本技术方案的进一步优选的:当加工工件的反面时,将已加工面向下,平行垫铁放置在虎钳导轨面上,并分别贴合在固定和移动钳口边上。

[0013] 作为本技术方案的进一步优选的:在对工件加工前,将虎钳安装在凹槽和横向平行垫上,并设定虎钳的位置,同时,测量虎钳钳口固定螺纹孔位置,并根据要加工的工件选定物料和刀具。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过底板、工作台、虎钳导轨、第一平行垫铁、第二平行垫铁、竖向平行垫、凹槽、横向平行垫、固定块和固定板的配合,达到了共同构建一种钳口治具,能够解决传统精密平口钳在加工时辅助定位设计少的缺陷,扩大了其使用场合和范围,为钳口提供多种定位方式,可以快速方便的夹紧板件,无需找正且夹持牢固稳定,可缩短消耗在装夹上的生产准备时间,由于夹紧牢固,可适当增大切削量,有利提高生产效率,从而避免了现有的精密平口钳对待加工零件的定位方式不多,不合适的定位方式会影响定位的稳定性,直接影响加工精度的情况出现。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的横向平行垫结构示意图;

图3为本发明的左视结构示意图；

图4为本发明工艺流程图。

[0016] 图中：1、底板；2、工作台；3、虎钳导轨；4、第一平行垫铁；5、第二平行垫铁；6、竖向平行垫；7、凹槽；8、横向平行垫；9、固定块；10、固定板；11、第一通孔；12、第二通孔。

### 具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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例，都属于本发明保护的范围。

[0018] 实施例：

请参阅图1-3，本发明提供一种技术方案：一种钳口治具，包括底板1、工作台2、虎钳导轨3、第一平行垫铁4、第二平行垫铁5、竖向平行垫6、凹槽7、横向平行垫8、固定块9和固定板10，底板1的顶部固定连接在工作台2，工作台2的两侧均开设有虎钳导轨3，工作台2的顶部固定连接在第一平行垫铁4，工作台2顶部的左侧固定连接在第二平行垫铁5，第一平行垫铁4与第二平行垫铁5相邻的一侧均固定连接在竖向平行垫6，两个竖向平行垫6相邻一侧的顶部均开设有凹槽7，两个凹槽7的内侧固定连接在横向平行垫8，横向平行垫8的顶部安装有固定块9，竖向平行垫6底部的两侧均安装有固定板10。

[0019] 本实施例中，具体的：固定块9顶部的两侧均开设有第一通孔11，第二平行垫铁5后表面的两侧均开设有第二通孔12，在加工大平面及四周面时，不可以敲击，且平面加工至见光，四周到尺寸时，可以根据钳口固定螺纹孔位置加工螺丝过孔，确保钳口治具底部与两端平行垫铁贴合，能够保证钳口加工的精度。

[0020] 本发明还提供了如图4所示的钳口治具加工工艺，包括以下步骤：

S1、将工件放置于第一平行垫铁和第二平行垫铁之间，通过第一平行垫铁和第二平行垫铁配合，将工件进行固定；

S2、检查工件的垂直度，并对工件进行六面加工；

S3、在对工件加工时，将工件进行固定，根据钳口固定螺纹孔位置加工螺丝过孔，确保钳口治具底部与两端平行垫铁贴合；

S4、完成对工件的加工。

[0021] 本实施例中，具体的：在S2中，工件进行六面加工时，检测钳口治具的长度以及钳口的长度，可以便于使用者控制钳口加工的精度以及尺寸，避免直接加工时出现加工的尺寸与精度未能满足需求，导致降低工作效率且降低了加工品质的情况出现。

[0022] 本实施例中，具体的：当钳口治具长度大于钳口长度1.5倍时，将加长平行垫铁放置机床工作台面上，并分别放置于钳口治具两端，为钳口提供支撑，避免钳口在加工时因长度不够，导致钳口在加工时出现晃动，影响加工精度的情况出现。

[0023] 本实施例中，具体的：当钳口治具长度小于或等于钳口长度1.5倍时，使用平行垫铁，放置在虎钳导轨面上，并分别贴合在固定和移动钳口边上，对钳口进行夹紧，确保钳口治具底部与虎钳导轨上平行垫铁贴合，避免在钳口加工时出现移位，导致加工精度受到影响，且影响钳口加工时稳定性的情况出现。

[0024] 本实施例中,具体的:当加工工件的大平面及四周面时,将工件直接装夹,对工件平面加工至见光,并根据钳口固定螺纹孔位置加工螺丝过孔,装夹后轻敲工件至两平行垫铁不能移动,平面见光并保证厚要求,四周加工尺寸小于或等于已加工四周尺寸,能够使用平行垫铁放置在虎钳导轨面上,并分别贴合在固定和移动钳口边上,避免在加工时平行垫铁出现一位,导致锁紧力不够的情况出现。

[0025] 本实施例中,具体的:当加工工件的反面时,将已加工面向下,平行垫铁放置在虎钳导轨面上,并分别贴合在固定和移动钳口边上,能够对钳口进行装夹,且装夹后轻敲工件至两平行垫铁不能移动,平面见光并保证厚要求,避免厚度过厚或过薄影响加工质量的情况出现。

[0026] 本实施例中,具体的:在对工件加工前,将虎钳安装在凹槽和横向平行垫上,并设定虎钳的位置,同时,测量虎钳钳口固定螺纹孔位置,并根据要加工的工件选定物料和刀具,能够便于使用者根据需要对工件提前预备,避免在加工时临时寻找物料和刀具,影响加工效率的情况出现。

[0027] 工作原理或者结构原理,将工件放置于第一平行垫铁4和第二平行垫铁5之间,通过第一平行垫铁4和第二平行垫铁5配合,将工件进行固定,检查工件的垂直度,并对工件进行六面加工,工件进行六面加工时,检测钳口治具的长度以及钳口的长度,当钳口治具长度大于钳口长度1.5倍时,将加长平行垫铁放置机床工作台上,并分别放置于钳口治具两端,当钳口治具长度小于钳口长度1.5倍时,使用平行垫铁,放置在虎钳3导轨面上,并分别贴合在固定和移动钳口边上,当加工工件的大平面及四周面时,将工件直接装夹,对工件平面加工至见光,并根据钳口固定螺纹孔位置加工螺丝过孔,装夹后轻敲工件至两平行垫铁不能移动,平面见光并保证厚要求,四周加工尺寸等于已加工四周尺寸,当加工工件的反面时,将已加工面向下,平行垫铁放置在虎钳导轨3面上,并分别贴合在固定和移动钳口边上,即可完成对工件的加工,且在对工件加工前,将虎钳安装在凹槽7和横向平行垫8上,并设定虎钳的位置,同时,测量虎钳钳口固定螺纹孔位置,并根据要加工的工件选定物料和刀具,从而能够有效的避免现有的精密平口钳对待加工零件的定位方式不多,不合适的定位方式会影响定位的稳定性,直接影响加工精度的情况出现。

[0028] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

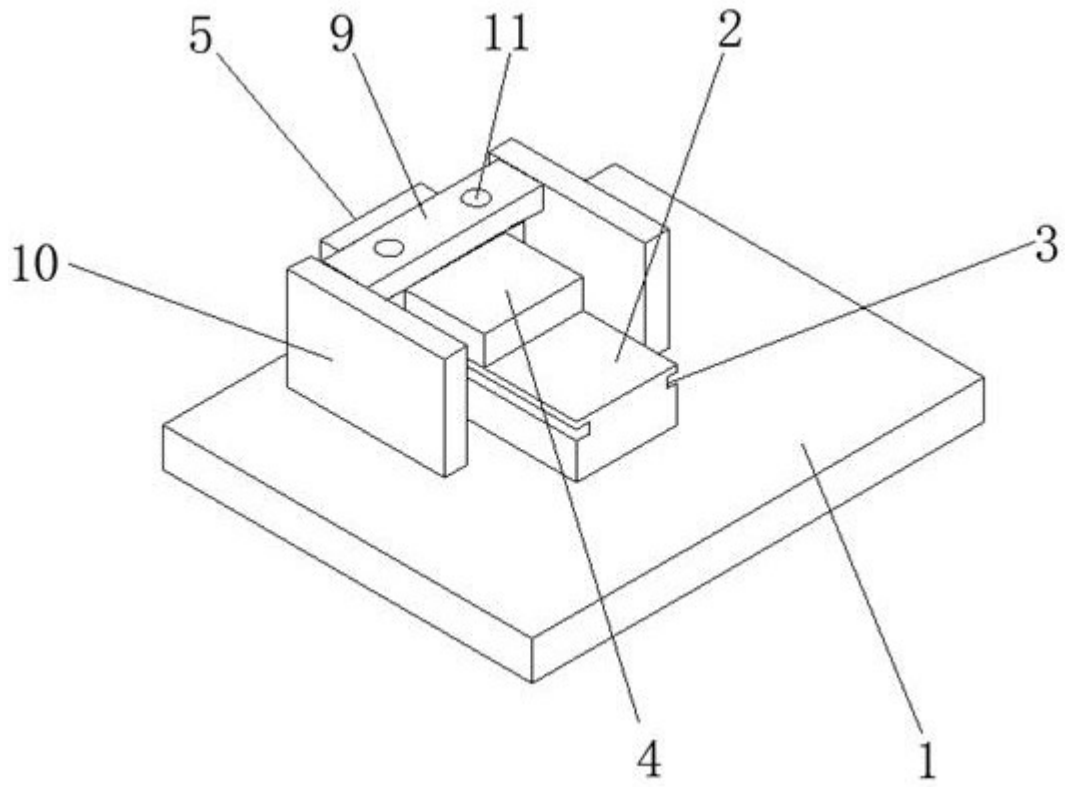


图1

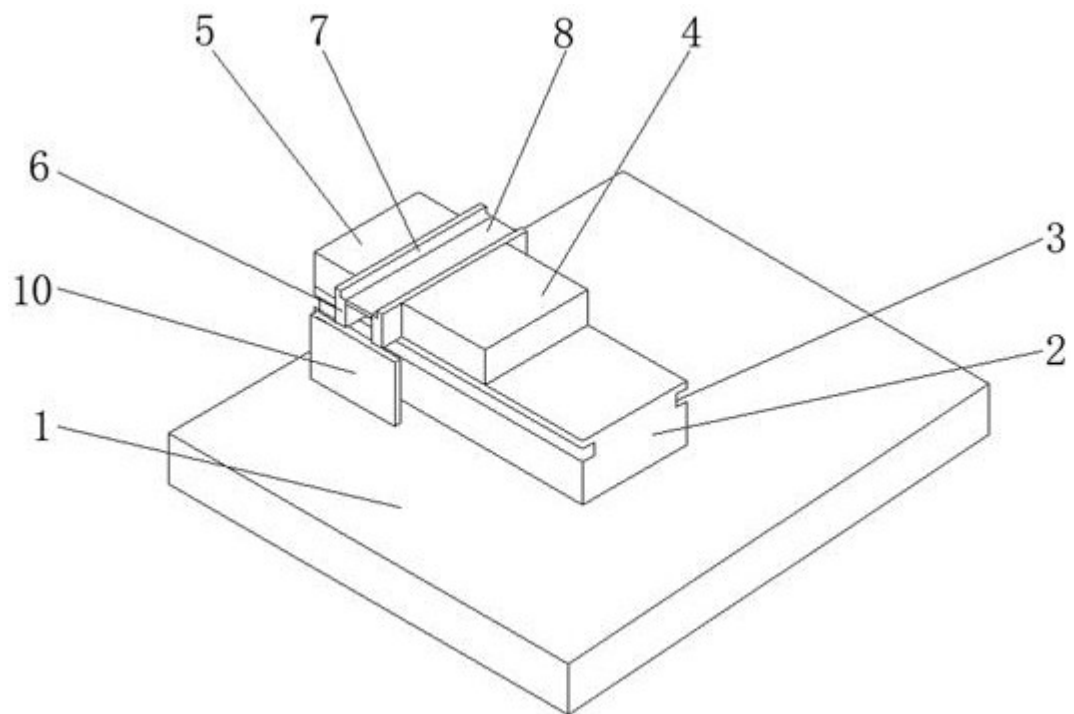


图2

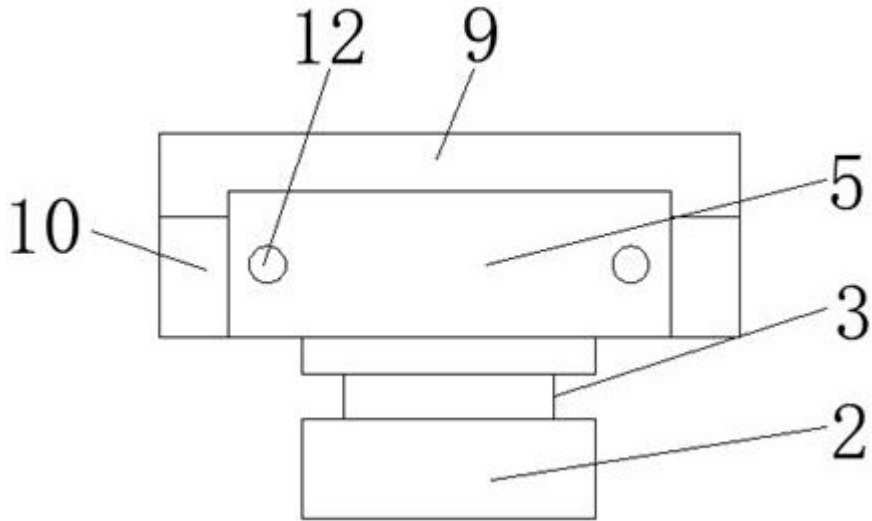


图3

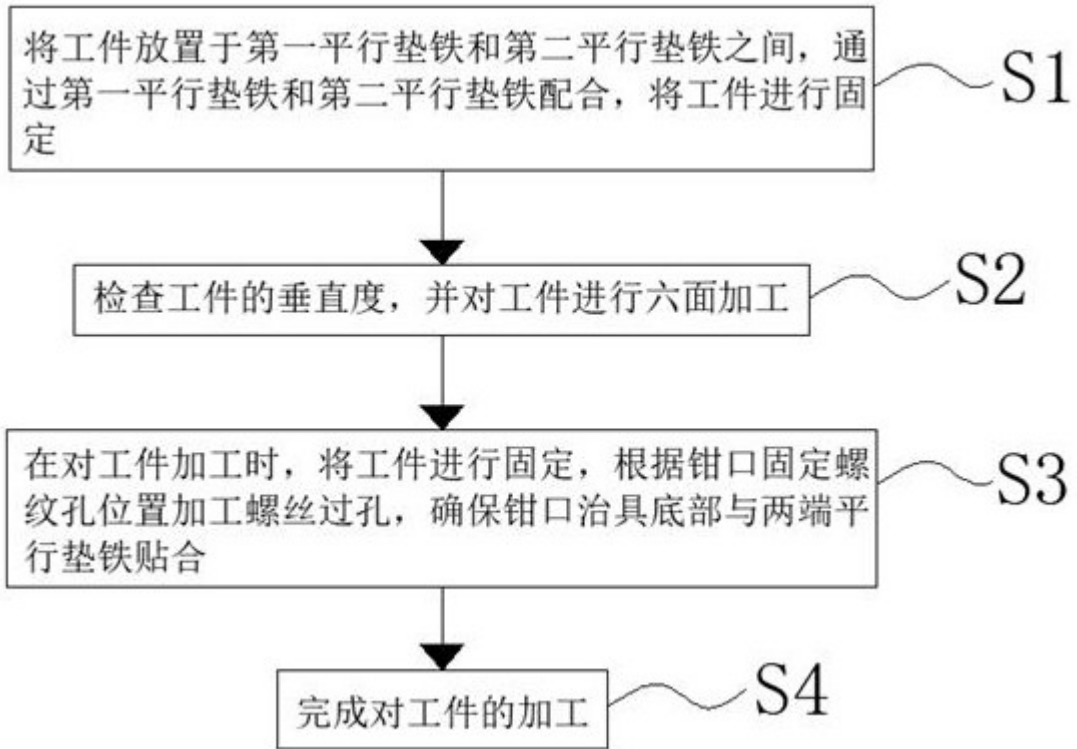


图4