(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115673815 A
(43)申请公布日 2023.02.03

(21)申请号 202211412286.5

(22)申请日 2022.11.11

(71)申请人 江苏索达重工有限公司
地址 212000 江苏省镇江市丹徒区新城宜城大道616号1幢

(72)发明人 王舒然 袁文甲

(74)专利代理机构 南京创略知识产权代理事务所(普通合伙) 32358
专利代理师 陈雅洁

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

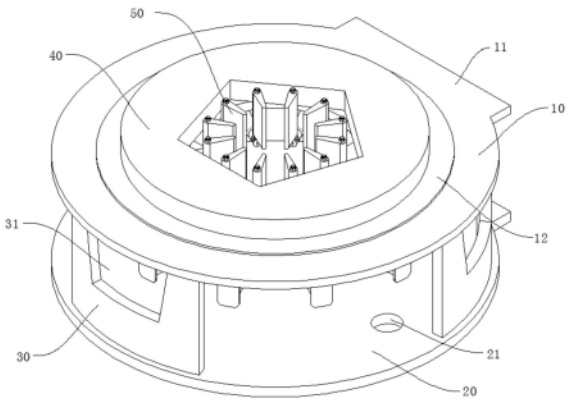
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种铝件铣加工定位夹具及使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种铝件铣加工定位夹具及使用方法,包括:上安装板;所述上安装板开设有操作口;所述操作口设置有工件;两组环形导轨,设于所述上安装板的底端面;所述环形导轨与上安装板之间设置有固定杆;多组驱动机构,设于两组所述环形导轨上;所述驱动机构设置有固定组件;多组限位板,分别设于多组所述固定组件上;所述限位板与工件内孔壁接触;本发明的有益效果是:通过上述设置的驱动机构带动限位板移动,在多组限位板与工件内孔接触时,对工件进行限位,由于每组限位板单独运动,能使得每组限位板均能与工件内孔壁接触进行限位,从而使得工件进行加工时,能稳定在铣加工区域处。



CN 115673815 A

1.一种铝件铣加工定位夹具,其特征在于:包括:

上安装板(10);所述上安装板(10)开设有操作口(13);所述操作口(13)设置有工件(40);

两组环形导轨(60),设于所述上安装板(10)的底端面;所述环形导轨(60)与上安装板(10)之间设置有固定杆(61);

多组驱动机构(70),设于两组所述环形导轨(60)上;所述驱动机构(70)设置有固定组件(75);

多组限位板(50),分别设于多组所述固定组件(75)上;所述限位板(50)与工件(40)内孔壁接触;

其中,每组所述驱动机构(70)沿环形导轨(60)轴心旋转;

其中,两组环形导轨(60)、上安装板(10)同轴设置。

2.根据权利要求1所述的一种铝件铣加工定位夹具,其特征在于:所述驱动机构(70)包括安装架(72),所述安装架(72)上设置有两组滑动套(73),两组所述滑动套(73)分别滑动连接在两组环形导轨(60)上,所述安装架(72)上设置有电动缸(74),所述固定组件(75)设置在电动缸(74)上。

3.根据权利要求2所述的一种铝件铣加工定位夹具,其特征在于:所述安装架(72)上设置有定位螺栓(71),所述定位螺栓(71)贯安装架(72)、滑动套(73)与环形导轨(60)表面接触,所述定位螺栓(71)与安装架(72)螺纹连接。

4.根据权利要求2所述的一种铝件铣加工定位夹具,其特征在于:所述固定组件(75)包括安装套(753),所述安装套(753)设置在电动缸(74)上,所述安装套(753)上设置有螺杆(752),所述限位板(50)套设在螺杆(752)的外壁上,所述螺杆(752)的外壁还螺纹套设有固定螺母(751)。

5.根据权利要求1所述的一种铝件铣加工定位夹具,其特征在于:所述限位板(50)设置有第一弧形部(51)、第二弧形部(52),所述第一弧形部(51)截面直径小于第二弧形部(52)截面直径。

6.根据权利要求1所述的一种铝件铣加工定位夹具,其特征在于:所述上安装板(10)的下方设置有下安装板(20),所述上安装板(10)、下安装板(20)之间设置有支撑板(30),所述下安装板(20)上开设有定位孔(21)。

7.根据权利要求6所述的一种铝件铣加工定位夹具,其特征在于:所述支撑板(30)上开设有活动口(31),所述活动口(31)设于环形导轨(60)位置处。

8.根据权利要求1所述的一种铝件铣加工定位夹具,其特征在于:所述上安装板(10)表面设置有环形防护垫(12),所述环形防护垫(12)内孔直接小于操作口(13)直径,所述上安装板(10)设置有找平部(11)。

9.根据权利要求8所述的一种铝件铣加工定位夹具,其特征在于:所述环形防护垫(12)上刻有引导线(121),所述引导线(121)形状与工件(40)内孔截面形状之间比例为2:1。

10.基于权利要求1-9任意一项所述的一种铝件铣加工定位夹具的使用方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1、防护安装:

将环形防护垫(12)置于上安装板(10),并使得环形防护垫(12)与上安装板(10)同轴设

置，同时在环形防护垫(12)上刻画引导线(121)，并使得引导线(121)与工件(40)内孔相似；

S2、限位调试：

将工件(40)置于环形防护垫(12)上，并在放置时将工件(40)内孔与引导线(121)对齐，同时调节限位板(50)使得第一弧形部(51)或者第二弧形部(52)朝向工件(40)最近的内孔壁方向设置，并通过固定组件(75)对限位板(50)进行固定；

S3、轨迹记录：

驱动机构(70)带动限位板(50)移动，直限位板(50)第一弧形部(51)或者第二弧形部(52)与工件(40)内孔壁接触，之后每组驱动机构(70)对当前限位板(50)移动距离进行记录，使得每组限位板(50)每次移动距离相等；

S4、驱动调试：

在S3、轨迹记录中，若限位板(50)与工件(40)内孔壁接触时，工件(40)限位不稳定，调节驱动机构(70)在环形导轨(60)上的位置，并重复S2、限位调节、S3、轨迹记录，直至多组限位板(50)与工件(40)内孔接触，工件(40)稳定在环形防护垫(12)上；

S5、定位安装：

将下安装板(20)置于工作台面上，并通过找平部(11)使得工件(40)置于铣加工区域处；

S6、工件加工：

将相同规格的工件(40)置于环形防护垫(12)上，并在放置时将工件(40)内孔与引导线(121)对齐，同时多组限位板(50)在驱动机构(70)带动下与工件(40)内孔壁接触，对工件(40)限位，待加工完成后将工件(40)取下，重复此步骤对多组相同规格工件(40)进行加工。

一种铝件铣加工定位夹具及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种铝件铣加工定位夹具及使用方法。

背景技术

[0002] 在加工中心加工铝件时需逐件拆装,而人为装夹时不当操作会对已加工面的造成损伤。

[0003] 现有技术中例如公告号为CN210757288U的中国专利公开了一种内孔自动涨紧夹具,包括驱动气缸、拉杆、涨紧套、内层涨紧体、外层涨紧体及垫块,所述拉杆设置于所述涨紧套内部且中轴线重合,所述拉杆的底端连接所述驱动气缸的输出轴,所述涨紧套与所述拉杆之间依次设置有外层涨紧体与内层涨紧体,所述外层涨紧体的顶端与涨紧套的顶端卡合,所述拉杆的顶端通过垫块压紧内层涨紧体的顶端,所述外层涨紧体与所述内层涨紧体连接面的纵向截面的边缘线为波浪形,所述涨紧套上开设有若干涨紧槽。本实用新型采用驱动气缸拖动拉杆,拉杆通过垫片推动内层涨紧体向下移动,内层涨紧体向下运动推动外层涨紧体向外运动,将纵向运动改变为进径向运动,迫使涨紧套变形,实现对待加工的高精度涨紧。

[0004] 但是上述方案在铝件的铣加工过程中使用时,在对不规则的铝件内孔进行夹紧时,容易出现松动,影响加工的效率与质量,鉴于此,本发明提出了一种铝件铣加工定位夹具及使用方法,以解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种铝件铣加工定位夹具及使用方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种铝件铣加工定位夹具,包括:

上安装板;所述上安装板开设有操作口;所述操作口设置有工件;

两组环形导轨,设于所述上安装板的底端面;所述环形导轨与上安装板之间设置有固定杆;

多组驱动机构,设于两组所述环形导轨上;所述驱动机构设置有固定组件;

多组限位板,分别设于多组所述固定组件上;所述限位板与工件内孔壁接触;

其中,每组所述驱动机构沿环形导轨轴心旋转;

其中,两组环形导轨、上安装板同轴设置。

[0007] 作为上述技术方案的改进,所述驱动机构包括安装架,所述安装架上设置有两组滑动套,两组所述滑动套分别滑动连接在两组环形导轨上,所述安装架上设置有电动缸,所述固定组件设置在电动缸上。

[0008] 作为上述技术方案的改进,所述安装架上设置有定位螺栓,所述定位螺栓贯安装架、滑动套与环形导轨表面接触,所述定位螺栓与安装架螺纹连接。

[0009] 作为上述技术方案的改进，所述固定组件包括安装套，所述安装套设置在电动缸上，所述安装套上设置有螺杆，所述限位板套设在螺杆的外壁上，所述螺杆的外壁还螺纹套设有固定螺母。

[0010] 作为上述技术方案的改进，所述限位板设置有第一弧形部、第二弧形部，所述第一弧形部截面直径小于第二弧形部截面直径。

[0011] 作为上述技术方案的改进，所述上安装板的下方设置有下安装板，所述上安装板、下安装板之间设置有支撑板，所述下安装板上开设有定位孔。

[0012] 作为上述技术方案的改进，所述支撑板上开设有活动口，所述活动口设于环形导轨位置处。

[0013] 作为上述技术方案的改进，所述上安装板表面设置有环形防护垫，所述环形防护垫内孔直接小于操作口直径，所述上安装板设置有找平部。

[0014] 作为上述技术方案的改进，所述环形防护垫上刻有引导线，所述引导线形状与工件内孔截面形状之间比例为2:1。

[0015] 一种铝件铣加工定位夹具的使用方法，包括以下步骤：

S1、防护安装：

将环形防护垫置于上安装板，并使得环形防护垫与上安装板同轴设置，同时在环形防护垫上刻画引导线，并使得引导线与工件内孔相似；

S2、限位调试：

将工件置于环形防护垫上，并在放置时将工件内孔与引导线对齐，同时调节限位板使得第一弧形部或者第二弧形部朝向工件最近的内孔壁方向设置，并通过固定组件对限位板进行固定；

S3、轨迹记录：

驱动机构带动限位板移动，直限位板第一弧形部或者第二弧形部与工件内孔壁接触，之后每组驱动机构对当前限位板移动距离进行记录，使得每组限位板每次移动距离相等；

S4、驱动调试：

在S3、轨迹记录中，若限位板与工件内孔壁接触时，工件限位不稳定，调节驱动机构在环形导轨上的位置，并重复S2、限位调节、S3、轨迹记录，直至多组限位板与工件内孔接触，工件稳定在环形防护垫上；

S5、定位安装：

将下安装板置于工作台面上，并通过找平部使得工件置于铣加工区域处；

S6、工件加工：

将相同规格的工件置于环形防护垫上，并在放置时将工件内孔与引导线对齐，同时多组限位板在驱动机构带动下与工件内孔壁接触，对工件限位，待加工完成后将工件取下，重复此步骤对多组相同规格工件进行加工。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：在对工件进行限位时，将工件置于上安装板上，并通过驱动机构带动限位板移动，直至多组限位板与工件内孔壁接触，对工件进行限位；当然在多组限位板与工件接触后，工件出现不稳定时，调节驱动机构在环形导轨上的位置，并再次使得限位板与工件内孔壁接触，直至多组限位板与工件内孔壁接触时，工件稳固

在上安装板上;同时将上安装板置于铣加工区域处,对工件进行加工,待加工完成后将工件取下更换未处理的工件即可;

通过上述设置的驱动机构带动限位板移动,在多组限位板与工件内孔接触时,对工件进行限位,由于每组限位板单独运动,能使得每组限位板均能与工件内孔壁接触进行限位,从而使得工件进行加工时,能稳定在铣加工区域处;

通过上述设置的驱动机构带动限位板移动,多组限位板的松开、夹紧替代人为的拆卸工件,能快速高效的工作,节省时间、提高效率;

通过上述设置的驱动机构带动限位板移动,由于每组限位板移动的距离在对工件进行限位时就进行设定完成,从而在对工件进行限位时,可以通过观察限位板与工件内孔的接触情况,对工件内孔是否合格进行检测,以便于提高工件加工的质量。

附图说明

[0017] 图1为本发明结构示意图;

图2为本发明环形导轨、上安装板的连接示意图;

图3为本发明驱动机构的结构示意图;

图4为本发明固定组件的结构示意图;

图5为本发明环形防护垫、上安装板的连接示意图;

图6为本发明上安装板的结构示意图。

[0018] 图中:10上安装板;11、找平部;12、环形防护垫;121、引导线;13、操作口;20、下安装板;21、定位孔;30、支撑板;31、活动口;40、工件;50、限位板;51、第一弧形部;52、第二弧形部;60、环形导轨;61、固定杆;70、驱动机构;71、定位螺栓;72、安装架;73、滑动套;74、电动缸;75、固定组件;751、固定螺母;752、螺杆;753、安装套。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 实施例:

如图1-6所示,本实施例提出了一种铝件铣加工定位夹具,包括:

上安装板10;所述上安装板10开设有操作口13;所述操作口13设置有工件40;

两组环形导轨60,设于所述上安装板10的底端面;所述环形导轨60与上安装板10之间设置有固定杆61;

多组驱动机构70,设于两组所述环形导轨60上;所述驱动机构70设置有固定组件75;

多组限位板50,分别设于多组所述固定组件75上;所述限位板50与工件40内孔壁接触;

其中,每组所述驱动机构70沿环形导轨60轴心旋转;

其中,两组环形导轨60、上安装板10同轴设置。

[0021] 本实施例中，在对工件40进行限位时，将工件40置于上安装板10上，并通过驱动机构70带动限位板50移动，直至多组限位板50与工件40内孔壁接触，对工件40进行限位；

当然在多组限位板50与工件40接触后，工件40出现不稳定时，调节驱动机构70在环形导轨60上的位置，并再次使得限位板50与工件40内孔壁接触，直至多组限位板50与工件40内孔壁接触时，工件40稳固在上安装板10上；

同时将上安装板10置于铣加工区域处，对工件40进行加工，待加工完成后将工件40取下更换未处理的工件40即可；

通过上述设置的驱动机构70带动限位板50移动，在多组限位板50与工件40内孔接触时，对工件40进行限位，由于每组限位板50单独运动，能使得每组限位板50均能与工件40内孔壁接触进行限位，从而使得工件40进行加工时，能稳定在铣加工区域处；

通过上述设置的驱动机构70带动限位板50移动，多组限位板50的松开、夹紧替代人为的拆卸工件，能快速高效的工作，节省时间、提高效率；

通过上述设置的驱动机构70带动限位板50移动，由于每组限位板50移动的距离在对工件40进行限位时就进行设定完成，从而在对工件40进行限位时，可以通过观察限位板50与工件40内孔的接触情况，对工件40内孔是否合格进行检测，以便于提高工件40加工的质量。

[0022] 具体的，所述驱动机构70包括安装架72，所述安装架72上设置有两组滑动套73，两组所述滑动套73分别滑动连接在两组环形导轨60上，所述安装架72上设置有电动缸74，所述固定组件75设置在电动缸74上。

[0023] 本实施例中，在调节驱动机构70的位置时，通过滑动套73与环形导轨60的配合，能使得电动缸74以环形导轨60的圆心进行旋转，从而便于调节固定组件75上限位板50的位置，以便于根据工件40不规则内孔进行调节，以达到最佳的限位位置。

[0024] 具体的，所述安装架72上设置有定位螺栓71，所述定位螺栓71贯安装架72、滑动套73与环形导轨60表面接触，所述定位螺栓71与安装架72螺纹连接。

[0025] 本实施例中，在电动缸74调节完成后，通过定位螺栓71与安装架72的螺纹配合，能使得定位螺栓71与环形导轨60表面接触，从而完成对电动缸74位置的定位。

[0026] 具体的，所述固定组件75包括安装套753，所述安装套753设置在电动缸74上，所述安装套753上设置有螺杆752，所述限位板50套设在螺杆752的外壁上，所述螺杆752的外壁还螺纹套设有固定螺母751。

[0027] 本实施例中，通过固定螺母751与螺杆752之间的螺纹连接，能便于限位板50从螺杆752拆卸下来，以便于后期对限位板50进行维护，以及调节限位板50的位置。

[0028] 具体的，所述限位板50设置有第一弧形部51、第二弧形部52，所述第一弧形部51截面直径小于第二弧形部52截面直径。

[0029] 本实施例中，可以根据工件40的内孔，调节是由第一弧形部51，还是由第二弧形部52与工件40内孔接触，从而达到最佳的限位效果；

例如第一弧形部51可以伸入至工件40内孔狭小位置处进行定位，例如图1中工件40内孔，第一弧形部51可以与五边形端角接触，从而达到最佳的限位效果。

[0030] 具体的，所述上安装板10的下方设置有下安装板20，所述上安装板10、下安装板20之间设置有支撑板30，所述下安装板20上开设有定位孔21。

[0031] 本实施例，下安装板20用于安装在工作台面上，以便于多组限位板50设于铣加工区域。

[0032] 具体的，所述支撑板30上开设有活动口31，所述活动口31设于环形导轨60位置处；便于对驱动机构70进行操作。

[0033] 具体的，所述上安装板10表面设置有环形防护垫12，所述环形防护垫12内孔直接小于操作口13直径，所述上安装板10设置有找平部11。

[0034] 本实施例中，环形防护垫12用于对工件40进行防护，防止工件40表面出现刮花现象，同时可以对操作口13进行遮挡，当工件40直径小于操作口13直径时，工件40能置于上安装板10上，进行铣加工。

[0035] 具体的，所述环形防护垫12上刻有引导线121，所述引导线121形状与工件40内孔截面形状之间比例为2:1。

[0036] 本实施例中，将工件40置于环形防护垫12上时，通过相似的形状，能便于快速对工件40进行限位。

[0037] 一种铝件铣加工定位夹具的使用方法，包括以下步骤：

S1、防护安装：

将环形防护垫12置于上安装板10，并使得环形防护垫12与上安装板10同轴设置，同时在环形防护垫12上刻画引导线121，并使得引导线121与工件40内孔相似；

S2、限位调试：

将工件40置于环形防护垫12上，并在放置时将工件40内孔与引导线121对齐，同时调节限位板50使得第一弧形部51或者第二弧形部52朝向工件40最近的内孔壁方向设置，并通过固定组件75对限位板50进行固定；

S3、轨迹记录：

驱动机构70带动限位板50移动，直限位板50第一弧形部51或者第二弧形部52与工件40内孔壁接触，之后每组驱动机构70对当前限位板50移动距离进行记录，使得每组限位板50每次移动距离相等；

S4、驱动调试：

在S3、轨迹记录中，若限位板50与工件40内孔壁接触时，工件40限位不稳定，调节驱动机构70在环形导轨60上的位置，并重复S2、限位调节、S3、轨迹记录，直至多组限位板50与工件40内孔接触，工件40稳定在环形防护垫12上；

S5、定位安装：

将下安装板20置于工作台面上，并通过找平部11使得工件40置于铣加工区域处；

S6、工件加工：

将相同规格的工件40置于环形防护垫12上，并在放置时将工件40内孔与引导线121对齐，同时多组限位板50在驱动机构70带动下与工件40内孔壁接触，对工件40限位，待加工完成后将工件40取下，重复此步骤对多组相同规格工件40进行加工。

[0038] 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。

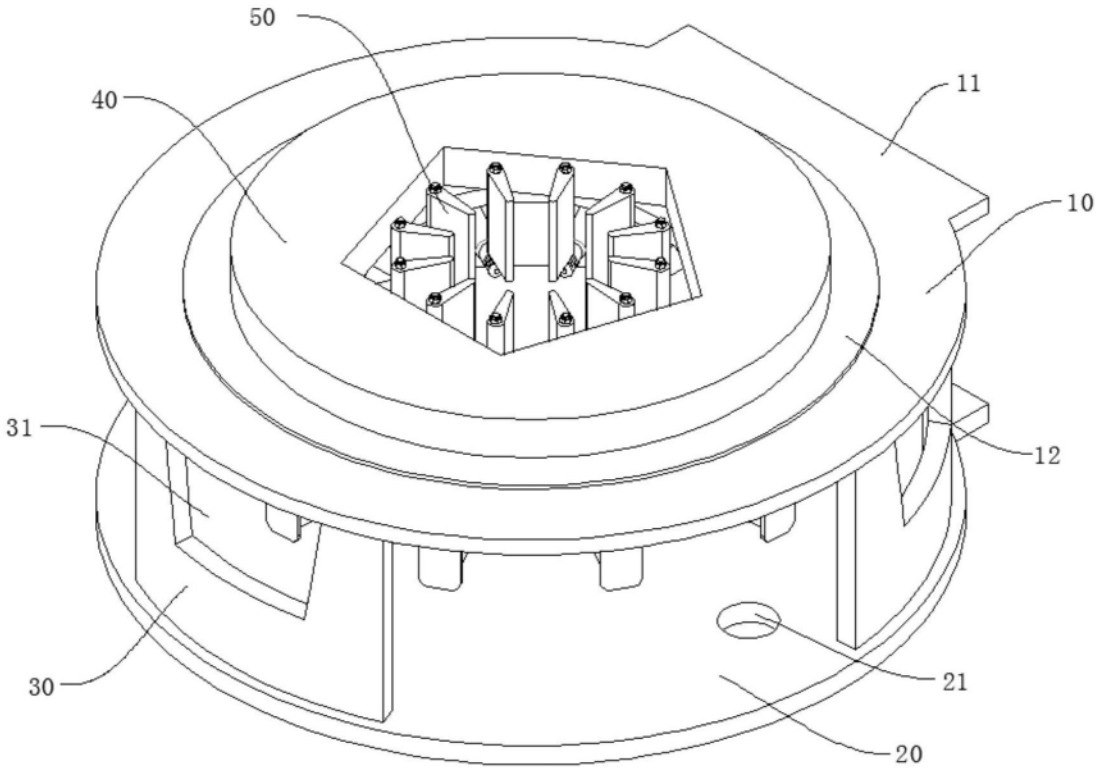


图1

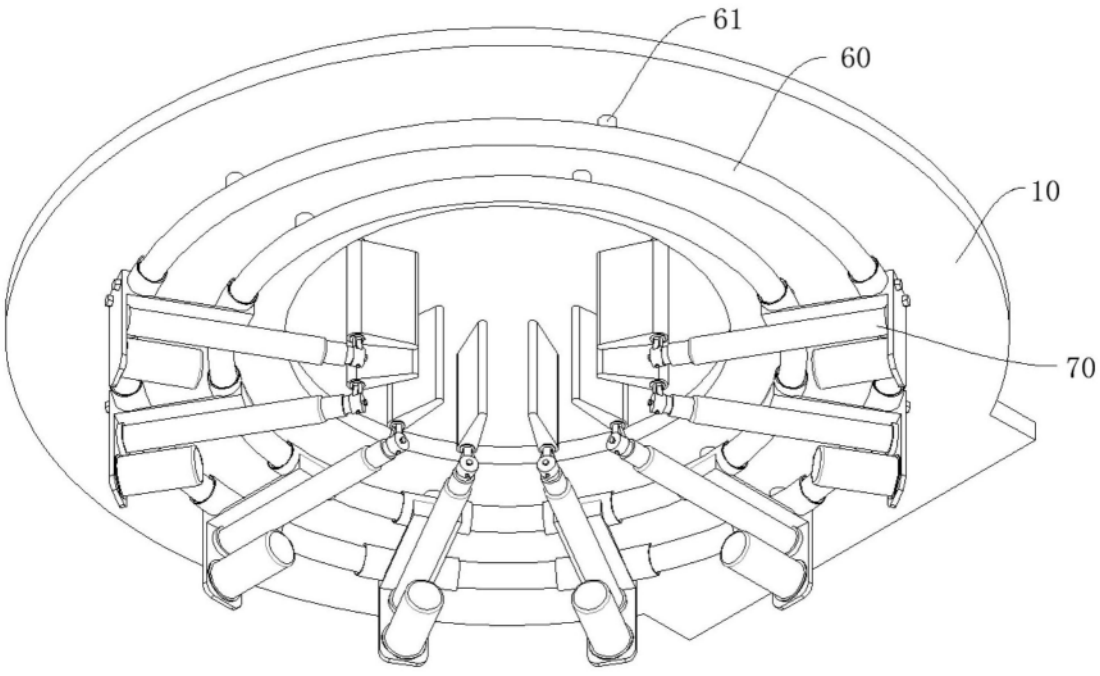


图2

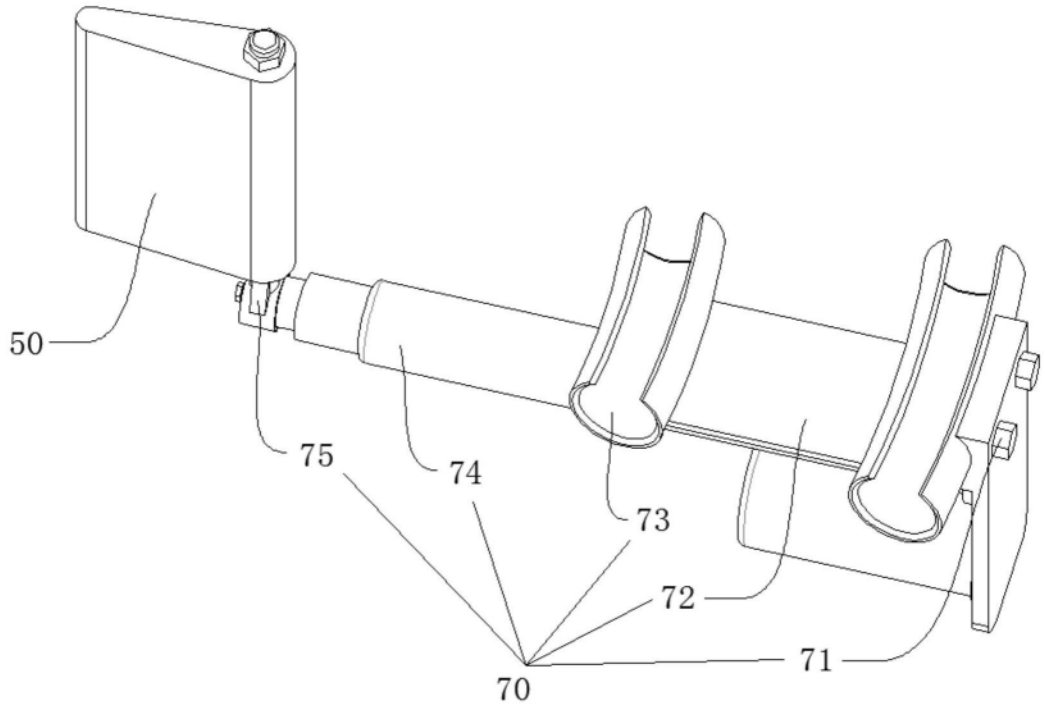


图3

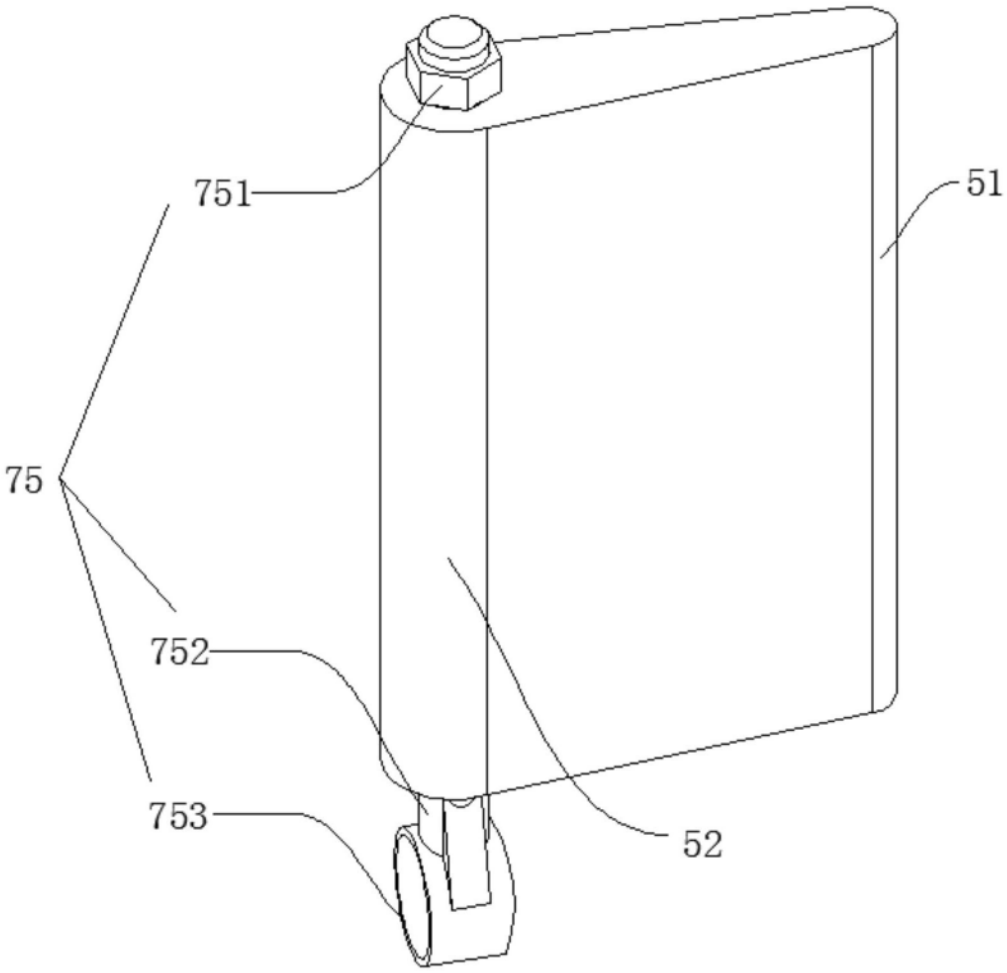


图4

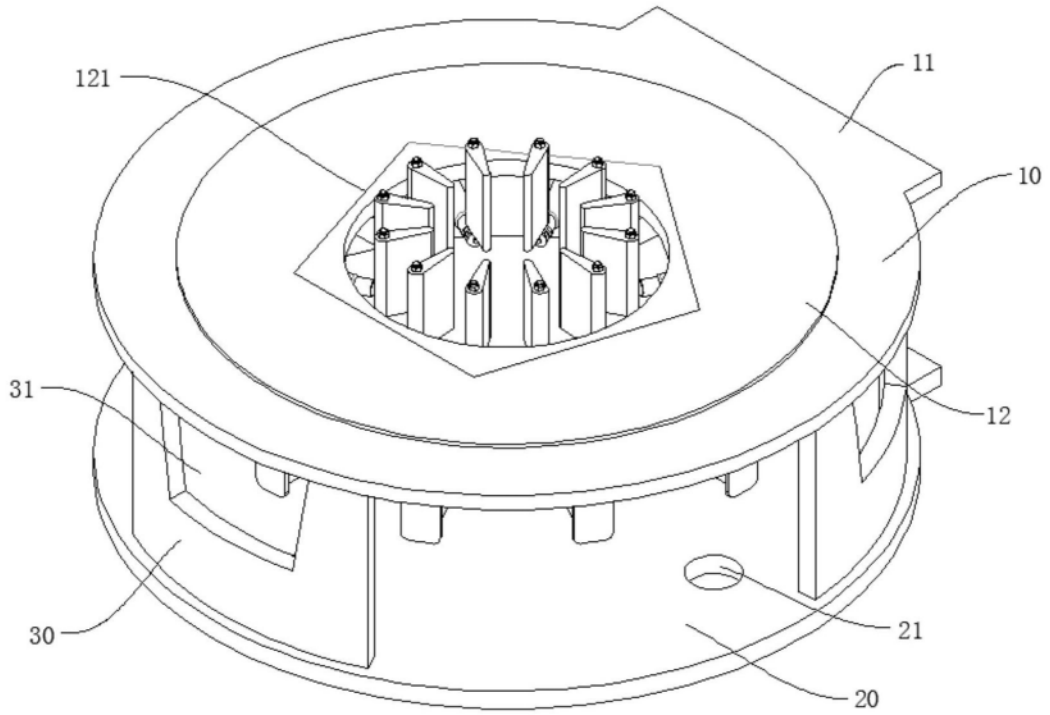


图5

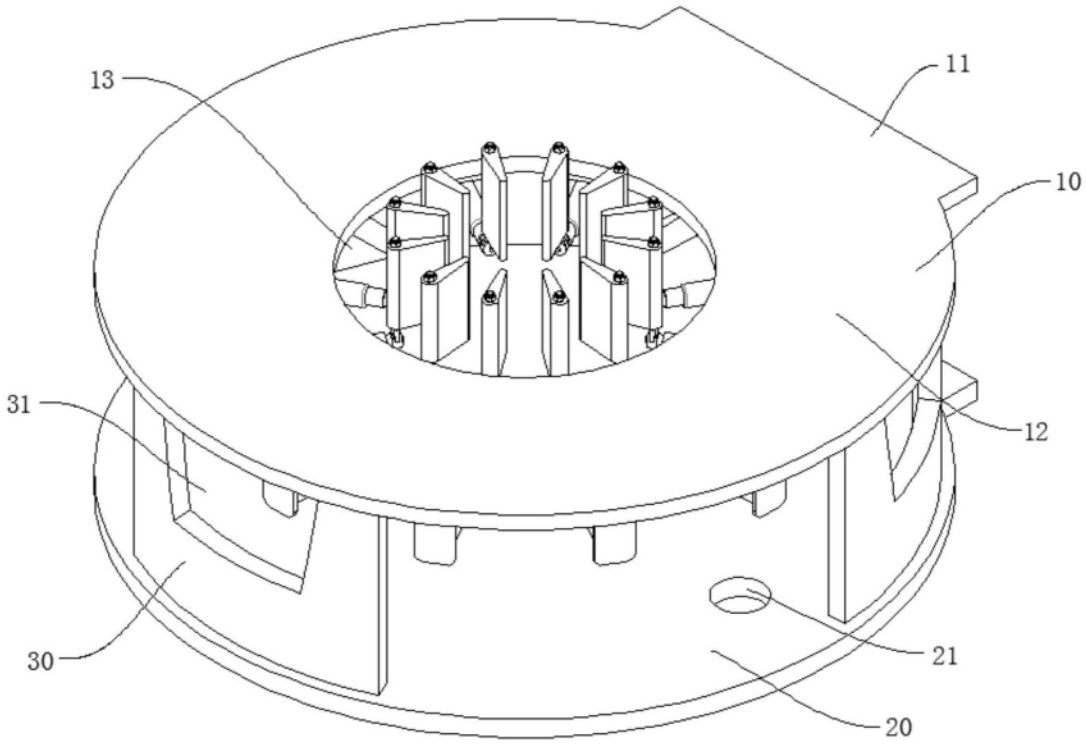


图6