



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108824543 B

(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201810734220.5

B23K 31/10(2006.01)

(22)申请日 2018.07.06

B23K 37/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108824543 A

(56)对比文件

CN 103273245 A, 2013.09.04

CN 203679607 U, 2014.07.02

(43)申请公布日 2018.11.16

CN 102837147 A, 2012.12.26

(73)专利权人 江苏高德液压机械有限公司

CN 103321273 A, 2013.09.25

地址 214400 江苏省无锡市江阴市澄山路  
691号

JP H04371396 A, 1992.12.24

审查员 刘钰薇

(72)发明人 刘赤 周海东 陈栋 顾敏天  
盛赵锋

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 赵海波 曹键

(51)Int.Cl.

E02F 9/00(2006.01)

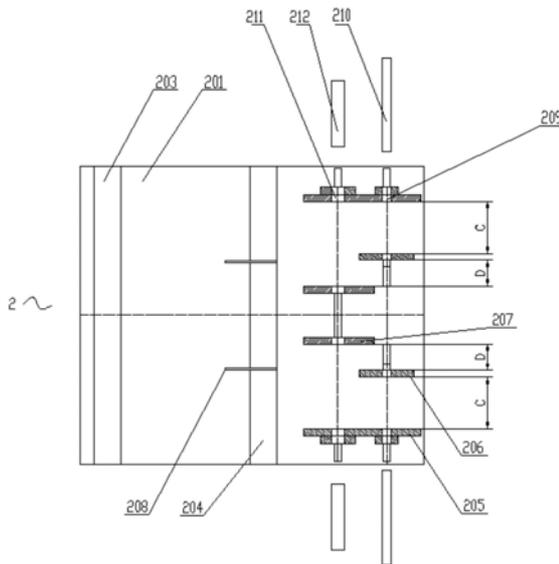
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

三爪模具

(57)摘要

本发明涉及的一种三爪模具包括三爪模具底板,所述三爪模具底板为水平放置的矩形板,所述三爪模具底板正面左段和中段分别设置有纵向布置的三爪模具左托条和三爪模具中托条,所述三爪模具底板右半段的顶面后段和顶面从外向内依次设置有向上连接有的三爪模具外限位板、三爪模具中限位板和三爪模具内限位板。本发明三爪模具制作的三爪机构用于工程机械的鹰嘴夹,可以方便的组对配合各种型号挖掘机,其制作过程依赖与一种鹰嘴夹模具,采用该种鹰嘴夹模具进行制作,制作方法具有适应能力强,通用性好,操作简单,一次成型率高的优点。



1. 一种三爪模具,其特征在于包括三爪模具底板(201),所述三爪模具底板(201)为水平放置的矩形板,所述三爪模具底板(201)正面左段和中段分别设置有纵向布置的三爪模具左托条(203)和三爪模具中托条(204),所述三爪模具底板(201)右半段的顶面后段和顶面从外向内依次设置有向上连接有的三爪模具外限位板(205)、三爪模具中限位板(206)和三爪模具内限位板(207),三爪模具外限位板(205)的形状与三爪外耳板(302.1)形状匹配,三爪模具中限位板(206)的横向位置与三爪模具外限位板(205)的右段位置相对应,三爪模具内限位板(207)的横向位置与三爪模具外限位板(205)的左段位置相对应,三爪模具外限位板(205)左段和三爪模具内限位板(207)上设置有能够供三爪外耳板连接杆(302.3)限位放置的三爪模具凹槽,三爪模具中托条(204)的前段和后段向上设置有三爪模具隔板(208),三爪模具中限位板(206)与三爪模具外限位板(205)的右段设置有位置对应的纵向贯通的供三爪模具第一销轴(210)穿设的三爪模具第一开孔(209),三爪模具内限位板(207)与三爪模具外限位板(205)的左段设置有位置对应的纵向贯通的供三爪模具第二销轴(112)穿设的三爪模具第二开孔(211)。

2. 根据权利要求1所述的一种三爪模具,其特征不在于采用三爪模具生产鹰嘴夹三爪机构(302)时:

步骤一、先将三爪外耳板连接杆(302.3)放置于三爪模具外限位板(205)左段和三爪模具内限位板(207)上的三爪模具凹槽内;

步骤二、然后将三爪外耳板(302.1)放置于三爪模具外限位板(205)和三爪模具中限位板(206)之间,通过三爪模具第一销轴(210)穿设于三爪模具第一开孔(209)以及三爪外耳板(302.1)的连接孔内,从而将三爪外耳板(302.1)与三爪外耳板连接杆(302.3)的相对位置固定,焊接三爪外耳板连接杆(302.3)和三爪外耳板(302.1);

三爪模具外限位板(205)和三爪模具中限位板(206)之间的距离均为C,C能够满足不同挖掘机机型改装的鹰嘴夹的三爪模具外限位板(205)和三爪模具中限位板(206)的相对位置;

步骤三、将三爪内耳板(302.2)放置于两片三爪模具内限位板(207)之间,通过第二销轴(112)穿设于三爪模具内限位板(207)以及三爪内耳板(302.2),从而将三爪内耳板(302.2)与三爪外耳板连接杆(302.3)的相对位置固定,焊接三爪外耳板连接杆(302.3)和三爪内耳板(302.2);

两片三爪模具内限位板(207)之间的距离为D,D能够满足不同挖掘机机型改装的鹰嘴夹的三爪模具内限位板(207)的相对位置,三爪内耳板(302.2)之间的距离使用过程中就是斗杆宽度,D就是斗杆宽度范围来确定的;

步骤四、在三爪模具左托条(203)和三爪模具中托条(204)上放置三爪爪指(302.5),将三爪爪指(302.5)与三爪外耳板连接杆(302.3)焊接;

步骤五、在三爪爪指(302.5)上穿设三爪爪指连接杆(302.6)并且焊接;

步骤六、取下半成品的鹰嘴夹三爪机构(302),然后在三爪外耳板(302.1)和三爪内耳板(302.2)穿设三爪内耳板连接杆(302.4)并且焊接,完成鹰嘴夹三爪机构(302)制作。

3. 根据权利要求1所述的一种三爪模具,其特征不在于所述三爪模具底板(201)的底部四角位置和中部前后位置分别设置有一个竖向的三爪模具支撑脚(202)。

## 三爪模具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于工程机械的鹰嘴夹,尤其涉及一种用于制作工程机械的鹰嘴夹的三爪机构的三爪模具。

### 背景技术

[0002] 鹰嘴夹主要用来抓取物料,一般装在挖掘机上,全国现在有挖掘机主机厂几十家,而且每家有几十种规格,还有进口的挖掘机,这样鹰嘴夹为了满足不同挖掘机型号的要求,其制作就成了很大的问题。

[0003] 为此我们开发通用的一种用于工程机械的鹰嘴夹,其制作过程依赖与一种鹰嘴夹模具,采用该种鹰嘴夹模具进行制作,制作方法具有适应能力强,通用性好,操作简单,一次成型率高的优点。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述不足,提供一种用于制作工程机械的鹰嘴夹的三爪机构的三爪模具。

[0005] 本发明的目的是这样实现的:

[0006] 一种三爪模具包括三爪模具底板,所述三爪模具底板为水平放置的矩形板,所述三爪模具底板正面左段和中段分别设置有纵向布置的三爪模具左托条和三爪模具中托条,所述三爪模具底板右半段的顶面后段和顶面从外向内依次设置有向上连接有的三爪模具外限位板、三爪模具中限位板和三爪模具内限位板,三爪模具外限位板的形状与三爪外耳板形状匹配,三爪模具中限位板的横向位置与三爪模具外限位板的右段位置相对应,三爪模具内限位板的横向位置与三爪模具外限位板的左段位置相对应,三爪模具外限位板左段和三爪模具内限位板上设置有能够供三爪外耳板连接杆限位放置的三爪模具凹槽,三爪模具中托条的前段和后段向上设置有三爪模具隔板,三爪模具中限位板与三爪模具外限位板的右段设置有位置对应的纵向贯通的供三爪模具第一销轴穿设的三爪模具第一开孔,三爪模具内限位板与三爪模具外限位板的左段设置有位置对应的纵向贯通的供三爪模具第二销轴穿设的三爪模具第二开孔。

[0007] 所述三爪模具底板的底部四角位置和中部前后位置分别设置有一个竖向的三爪模具支撑脚。

[0008] 生产鹰嘴夹三爪机构时:

[0009] 步骤一、先将三爪外耳板连接杆放置于三爪模具外限位板左段和三爪模具内限位板上的三爪模具凹槽内;

[0010] 步骤二、然后将三爪外耳板放置于三爪模具外限位板和三爪模具中限位板之间,通过三爪模具第一销轴穿设于三爪模具第一开孔以及三爪外耳板的连接孔内,从而将三爪外耳板与三爪外耳板连接杆的相对位置固定,焊接三爪外耳板连接杆和三爪外耳板;

[0011] 步骤三、将三爪内耳板放置于两片三爪模具内限位板之间,通过第二销轴穿设于

三爪模具内限位板以及三爪内耳板,从而将三爪内耳板与三爪外耳板连接杆的相对位置固定,焊接三爪外耳板连接杆和三爪内耳板;

[0012] 步骤四、在三爪模具左托条和三爪模具中托条上放置三爪爪指,将三爪爪指与三爪外耳板连接杆焊接;

[0013] 步骤五、在三爪爪指上穿设三爪爪指连接杆并且焊接;

[0014] 步骤六、取下半成品的鹰嘴夹三爪机构,然后在三爪外耳板和三爪内耳板穿设三爪内耳板连接杆并且焊接,完成鹰嘴夹三爪机构制作;

[0015] 待鹰嘴夹二爪机构和鹰嘴夹三爪机构完成制作后进行两者的组装,使得两者与斗杆、斗杆气缸伸缩端和连接杆组装成一体。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 本发明一种三爪模具用于制作工程机械的鹰嘴夹的三爪机构后用于工程机械的鹰嘴夹,可以方便的组对配合各种型号挖掘机,其制作过程依赖与一种鹰嘴夹模具,采用该种鹰嘴夹模具进行制作,制作方法具有适应能力强,通用性好,操作简单,一次成型率高的优点。使得原来的生成量提高20倍,生产效率得到大大提高。

## 附图说明

[0018] 图1为一种用于工程机械的鹰嘴夹的示意图。

[0019] 图2为鹰嘴夹二爪机构平置状态下的正视图。

[0020] 图3为鹰嘴夹二爪机构平置状态下的俯视图。

[0021] 图4为鹰嘴夹三爪机构平置状态下的正视图。

[0022] 图5为鹰嘴夹三爪机构平置状态下的俯视图。

[0023] 图6为二爪模具正视图。

[0024] 图7为二爪模具俯视图。

[0025] 图8为三爪模具正视图。

[0026] 图9为三爪模具俯视图。

[0027] 其中:

[0028] 二爪模具1、二爪模具底板101、二爪模具支撑脚102、二爪模具右托条103、二爪模具左托条104、二爪模具外限位板105、第一加强筋106、二爪模具内限位板107、二爪模具第二加强筋108、二爪模具托片109、二爪模具第一销轴110、二爪模具第一开孔111、二爪模具第二销轴112、二爪模具第二开孔113

[0029] 三爪模具2、三爪模具底板201、三爪模具支撑脚202、三爪模具左托条203、三爪模具中托条204、三爪模具外限位板205、三爪模具中限位板206、三爪模具内限位板207、三爪模具隔板208、三爪模具第一开孔209、三爪模具第一销轴210、三爪模具第二开孔211、三爪模具第二销轴112

[0030] 鹰嘴夹3

[0031] 鹰嘴夹二爪机构301、二爪外耳板301.1、二爪内耳板301.2、二爪外耳板连接杆301.3、二爪内耳板连接杆301.4、二爪爪指301.5、二爪爪指连接杆301.6、二爪爪齿301.7

[0032] 鹰嘴夹三爪机构302、三爪外耳板302.1、三爪内耳板302.2、三爪外耳板连接杆302.3、三爪内耳板连接杆302.4、三爪爪指302.5、三爪爪指连接杆302.6、三爪爪齿302.7

- [0033] 斗杆303  
[0034] 斗杆气缸伸缩端304  
[0035] 连接杆305。

### 具体实施方式

[0036] 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。

[0037] 参见图1-图9,本发明涉及的一种用于工程机械的鹰嘴夹及其制作方法,该鹰嘴夹3包括鹰嘴夹二爪机构301和鹰嘴夹三爪机构302,其中鹰嘴夹三爪机构302的两个连接孔均固定连接于挖掘机的斗杆303的端部,鹰嘴夹二爪机构301的第一个连接孔铰接于挖掘机的斗杆303的端部,鹰嘴夹二爪机构301的第二个连接孔铰接于斗杆气缸伸缩端304上,鹰嘴夹二爪机构301的第二个连接孔同时还与一根连接杆305的第一端连接,连接杆305的第二端与挖掘机的斗杆303铰接;

[0038] 鹰嘴夹二爪机构301平置状态下爪尖朝向右上方,所述鹰嘴夹二爪机构301包括两片二爪外耳板301.1、两片二爪内耳板301.2、一根二爪外耳板连接杆301.3、一根二爪内耳板连接杆301.4、两根二爪爪指301.5以及两根二爪爪指连接杆301.6,二爪外耳板连接杆301.3纵向布置,二爪外耳板连接杆301.3的前后两端分别向左连接一片二爪外耳板301.1,二爪外耳板301.1的左上端设置有纵向的第一个连接孔,二爪内耳板连接杆301.4纵向连接于两片二爪外耳板301.1的中部之间,二爪外耳板连接杆301.3的前段和后段分别向左连接有一片二爪内耳板301.2,两片二爪内耳板301.2前后平行布置,且两片二爪内耳板301.2的右上端分别连接二爪内耳板连接杆301.4的前段和后段,两片二爪内耳板301.2的左下端设置有纵向的第二个连接孔,二爪外耳板连接杆301.3的前段和后段分别向右连接二爪爪指301.5,两根二爪爪指301.5的左段和右段之间分别连接一根纵向的二爪爪指连接杆301.6;每根二爪爪指301.5顶面上均匀布置有三根纵向的二爪爪齿301.7;

[0039] 鹰嘴夹三爪机构302平置状态下爪尖朝向左上方,所述鹰嘴夹三爪机构302包括四片三爪外耳板302.1、两片三爪内耳板302.2、一根三爪外耳板连接杆302.3、两根三爪内耳板连接杆302.4、三根三爪爪指302.5以及两根三爪爪指连接杆302.6,三爪外耳板连接杆302.3纵向布置,三爪外耳板连接杆302.3的前后两端分别向右连接两片前后平行的三爪外耳板302.1,四片三爪外耳板302.1的右端设置有纵向的连接孔,三爪外耳板连接杆302.3的前段和后段分别向右连接三爪内耳板302.2,两片三爪内耳板302.2的右端设置有纵向的连接孔,前侧的一片三爪内耳板302.2与前侧的两片三爪外耳板302.1通过一根纵向的三爪内耳板连接杆302.4连接,后侧的一片三爪内耳板302.2与后侧的两片三爪外耳板302.1通过一根纵向的三爪内耳板连接杆302.4连接,三爪外耳板连接杆302.3的前段、中段和后段分别向左连接三爪爪指302.5,三根三爪爪指302.5的左段和右段之间分别连接一根纵向的三爪爪指连接杆302.6;每根三爪爪指302.5顶面上均匀布置有三根纵向的三爪爪齿302.7;

[0040] 其中两根二爪爪指301.5和三根三爪爪指302.5错位布置,三根纵向的二爪爪齿301.7和三根纵向的三爪爪齿302.7位置对应;

- [0041] 鹰嘴夹3通过鹰嘴夹模具进行制作,鹰嘴夹模具包括二爪模具1和三爪模具2;
- [0042] 其中,鹰嘴夹二爪机构301和鹰嘴夹三爪机构302分别通过二爪模具1和三爪模具2制作,
- [0043] 所述二爪模具1包括二爪模具底板101,所述二爪模具底板101为水平放置的矩形板,所述二爪模具底板101的底部四角位置分别设置有一个竖向的二爪模具支撑脚102,所述二爪模具底板101正面右段和左段分别设置有纵向布置的二爪模具右托条103和二爪模具左托条104,所述二爪模具底板101的顶面后段和顶面前段分别向左连接有两片二爪模具外限位板105,二爪模具外限位板105的形状与二爪外耳板301.1形状匹配,前方的两片二爪模具外限位板105的左侧连接有纵向的二爪模具第一加强筋106,后方的两片二爪模具外限位板105的左侧连接有纵向的二爪模具第一加强筋106,所述二爪模具底板101的顶面中段向左连接有两片二爪模具内限位板107,两片二爪模具内限位板107的左侧连接有纵向的二爪模具第二加强筋108,位于两片二爪模具内限位板107外侧且位于二爪模具外限位板105内侧区域的二爪模具底板101上设置有二爪模具托片109,所述二爪模具外限位板105的右段和模具托片109上均设置有能够供二爪外耳板连接杆301.3限位放置的二爪模具凹槽,所述二爪模具外限位板105和二爪模具内限位板107左端上的对应位置设置有前后贯通的供二爪模具第一销轴110穿设的二爪模具第一开孔111,二爪模具外限位板105的上端设置有前后贯通的供二爪模具第二销轴112穿设的二爪模具第二开孔113;
- [0044] 生产鹰嘴夹二爪机构301时:
- [0045] 步骤一、先将二爪外耳板连接杆301.3放置于二爪模具外限位板105和模具托片109的二爪模具凹槽内;
- [0046] 步骤二、然后将二爪外耳板301.1分别放置于前方的两片二爪模具外限位板105和后方的两片二爪模具外限位板105之间,通过二爪模具第二销轴112穿设于二爪模具第二开孔113以及二爪模具外限位板105的第一个连接孔内,从而将二爪外耳板301.1与二爪外耳板连接杆301.3的相对位置固定,焊接二爪外耳板连接杆301.3和二爪外耳板301.1;
- [0047] 前方的两片二爪模具外限位板105和后方的两片二爪模具外限位板105之间的距离均为A,A能够满足不同挖掘机机型改装的鹰嘴夹的二爪模具外限位板105的相对位置,二爪外耳板301.1使用过程中就是导向板,A就是导向板宽度最小外包尺寸和最大外包尺寸来确定的;
- [0048] 步骤三、通过二爪模具第一销轴110穿设于二爪内耳板301.2的第二个连接孔和二爪模具内限位板107的二爪模具第一开孔111内,从而将二爪内耳板301.2与二爪外耳板连接杆301.3的相对位置固定,焊接二爪外耳板连接杆301.3和二爪内耳板301.2;
- [0049] 两片二爪模具内限位板107之间的距离为B,B能够满足不同挖掘机机型改装的鹰嘴夹的二爪模具内限位板107的相对位置,二爪内耳板301.2之间的距离使用过程中就是十字接头宽度,B就是十字接头宽度范围来确定的;
- [0050] 步骤四、在二爪模具右托条103和二爪模具左托条104上放置二爪爪指301.5,将二爪爪指301.5与二爪外耳板连接杆301.3焊接;
- [0051] 步骤五、在二爪爪指301.5上穿设二爪爪指连接杆301.6并且焊接;
- [0052] 步骤六、在二爪爪指301.5上焊接二爪爪齿301.7;
- [0053] 步骤七、取下半成品的鹰嘴夹二爪机构301,然后在二爪外耳板301.1内穿设二爪

内耳板连接杆301.4,再焊接二爪内耳板连接杆301.4和二爪内耳板301.2,完成鹰嘴夹二爪机构301制作。

[0054] 所述三爪模具2包括三爪模具底板201,所述三爪模具底板201为水平放置的矩形板,所述三爪模具底板201的底部四角位置和中部前后位置分别设置有一个竖向的三爪模具支撑脚202,所述三爪模具底板201正面左段和中段分别设置有纵向布置的三爪模具左托条203和三爪模具中托条204,所述三爪模具底板201右半段的顶面后段和顶面从外向内依次设置有向上连接有的三爪模具外限位板205、三爪模具中限位板206和三爪模具内限位板207,三爪模具外限位板205的形状与三爪外耳板302.1形状匹配,三爪模具中限位板206的横向位置与三爪模具外限位板205的右段位置相对应,三爪模具内限位板207的横向位置与三爪模具外限位板205的左段位置相对应,三爪模具外限位板205左段和三爪模具内限位板207上设置有能够供三爪外耳板连接杆302.3限位放置的三爪模具凹槽,三爪模具中托条204的前段和后段向上设置有三爪模具隔板208,三爪模具中限位板206与三爪模具外限位板205的右段设置有位置对应的纵向贯通的供三爪模具第一销轴210穿设的三爪模具第一开孔209,三爪模具内限位板207与三爪模具外限位板205的左段设置有位置对应的纵向贯通的供三爪模具第二销轴112穿设的三爪模具第二开孔211;

[0055] 生产鹰嘴夹三爪机构302时:

[0056] 步骤一、先将三爪外耳板连接杆302.3放置于三爪模具外限位板205左段和三爪模具内限位板207上的三爪模具凹槽内;

[0057] 步骤二、然后将三爪外耳板302.1放置于三爪模具外限位板205和三爪模具中限位板206之间,通过三爪模具第一销轴210穿设于三爪模具第一开孔209以及三爪外耳板302.1的连接孔内,从而将三爪外耳板302.1与三爪外耳板连接杆302.3的相对位置固定,焊接三爪外耳板连接杆302.3和三爪外耳板302.1;

[0058] 三爪模具外限位板205和三爪模具中限位板206之间的距离均为C,C能够满足不同挖掘机机型改装的鹰嘴夹的三爪模具外限位板205和三爪模具中限位板206的相对位置;

[0059] 步骤三、将三爪内耳板302.2放置于两片三爪模具内限位板207之间,通过第二销轴112穿设于三爪模具内限位板207以及三爪内耳板302.2,从而将三爪内耳板302.2与三爪外耳板连接杆302.3的相对位置固定,焊接三爪外耳板连接杆302.3和三爪内耳板302.2;

[0060] 两片三爪模具内限位板207之间的距离为D,D能够满足不同挖掘机机型改装的鹰嘴夹的三爪模具内限位板207的相对位置,二爪内耳板301.2之间的距离使用过程中就是斗杆宽度,D就是斗杆宽度范围来确定的;

[0061] 步骤四、在三爪模具左托条203和三爪模具中托条204上放置三爪爪指302.5,将三爪爪指302.5与三爪外耳板连接杆302.3焊接;

[0062] 步骤五、在三爪爪指302.5上穿设三爪爪指连接杆302.6并且焊接;

[0063] 步骤六、在三爪爪指302.5上焊接三爪爪齿302.7;

[0064] 步骤七、取下半成品的鹰嘴夹三爪机构302,然后在三爪外耳板302.1和三爪内耳板302.2穿设三爪内耳板连接杆302.4并且焊接,完成鹰嘴夹三爪机构302制作。

[0065] 二爪模具1和三爪模具2这两套夹具可以通配几乎所有的挖掘机型号对应的鹰嘴夹,这样可以使我们的生产更加快,制造成本最低化。

[0066] 待鹰嘴夹二爪机构301和鹰嘴夹三爪机构302完成制作后进行两者的组装,使得两

者与斗杆303、斗杆气缸伸缩端304和连接杆305组装成一体。

[0067] 以上仅是本发明的具体应用范例,对本发明的保护范围不构成任何限制。凡采用等同变换或者等效替换而形成的技术方案,均落在本发明权利保护范围之内。

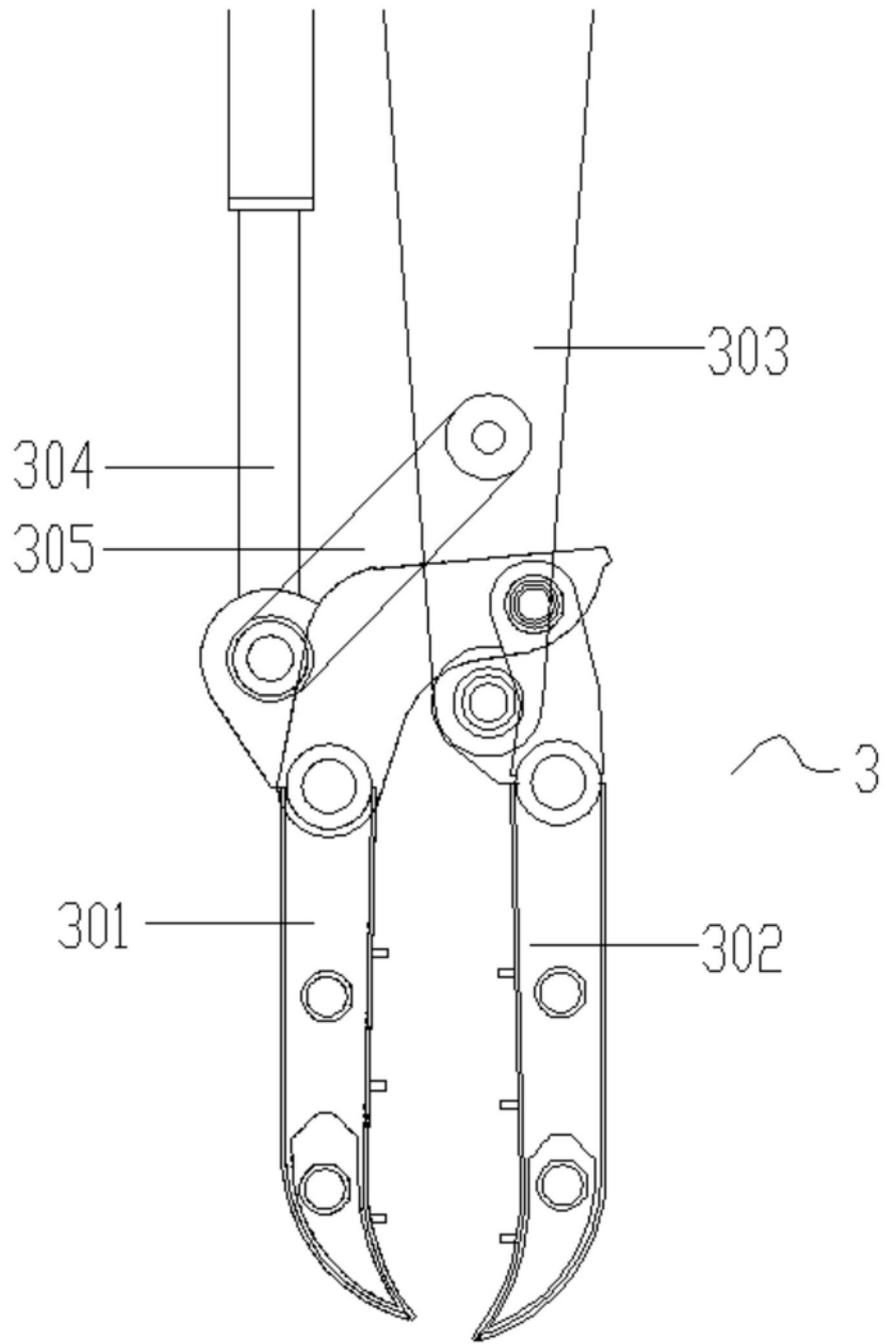


图1

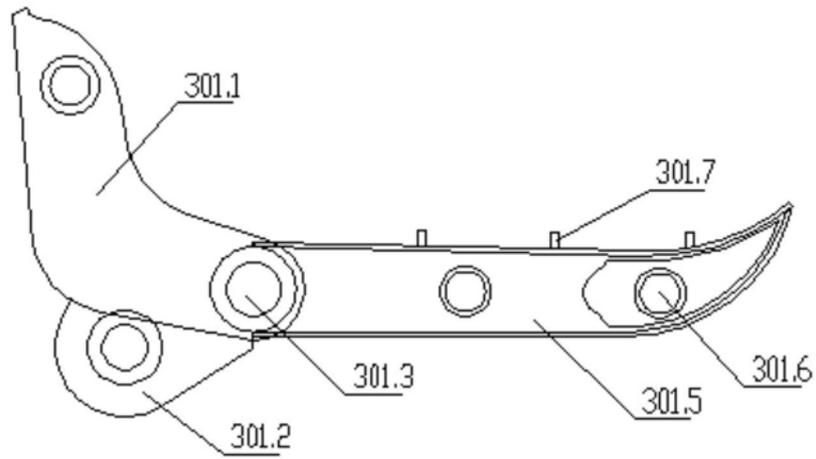


图2

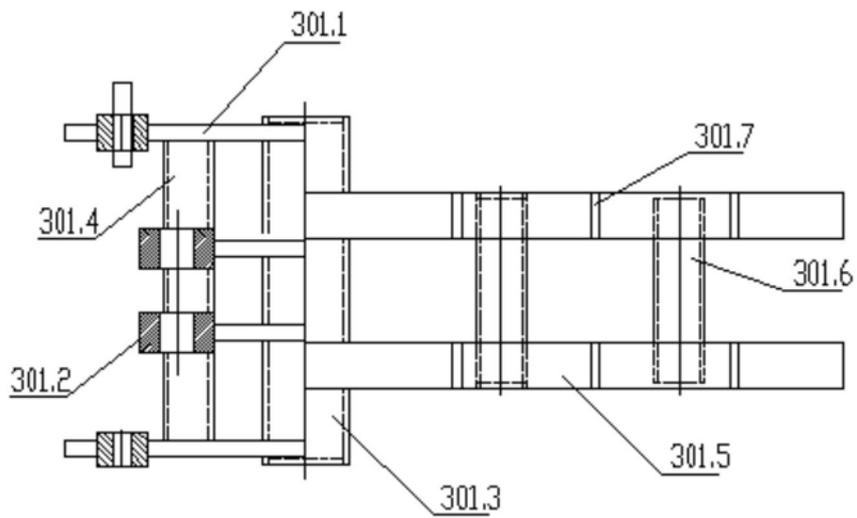


图3

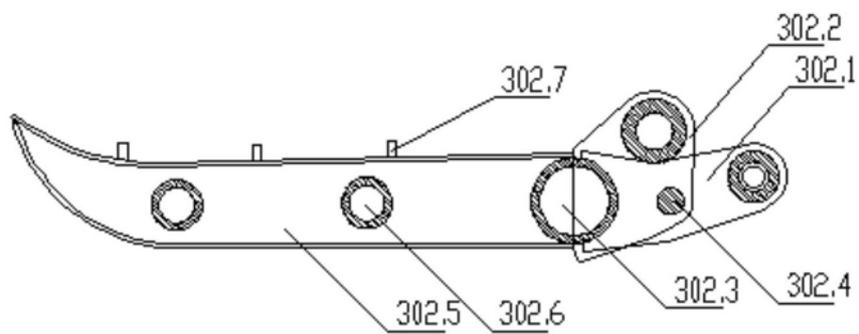


图4

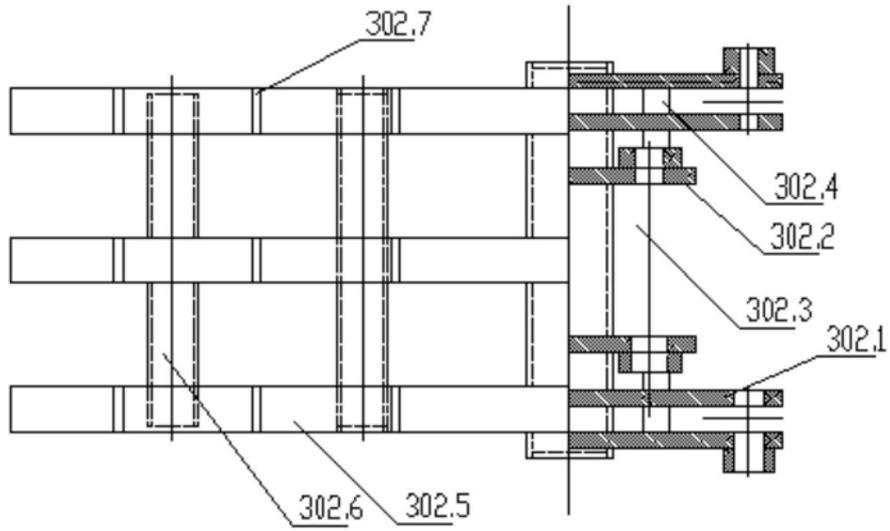


图5

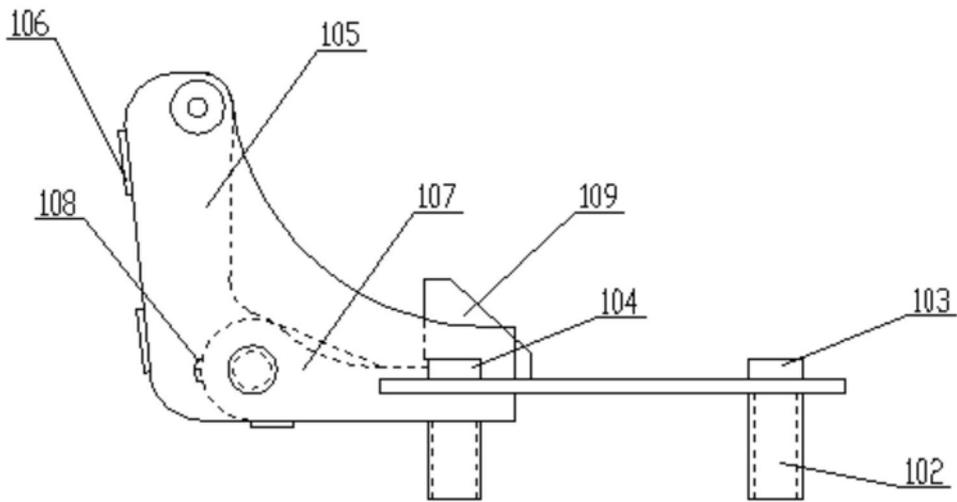


图6

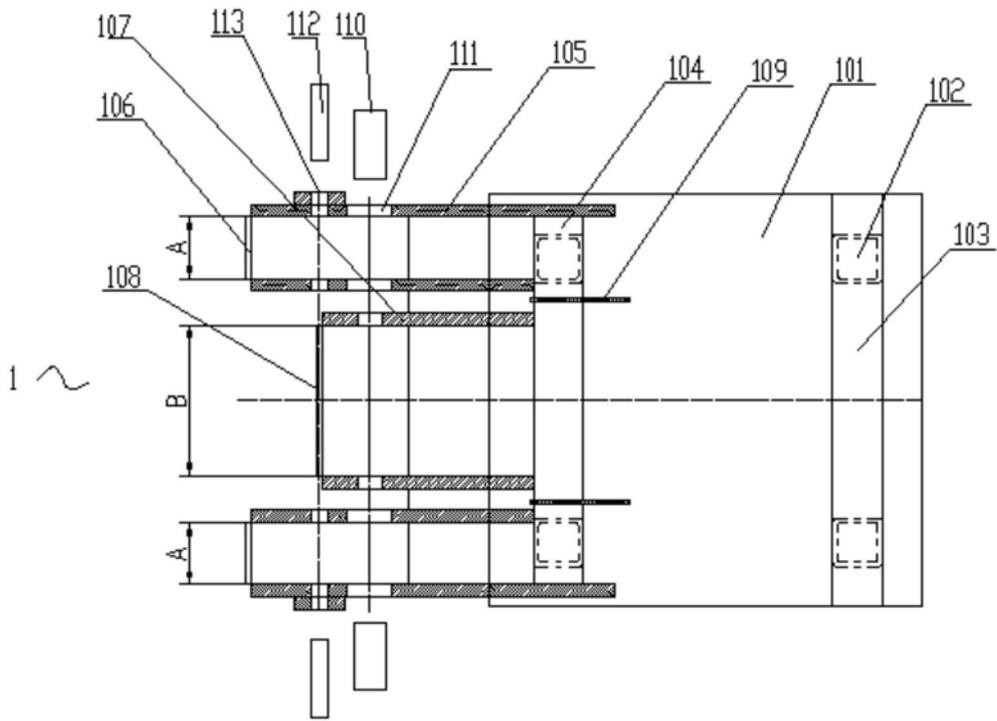


图7

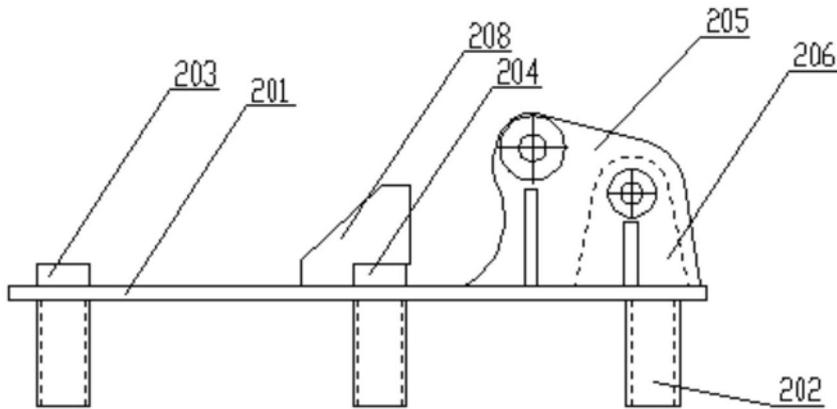


图8

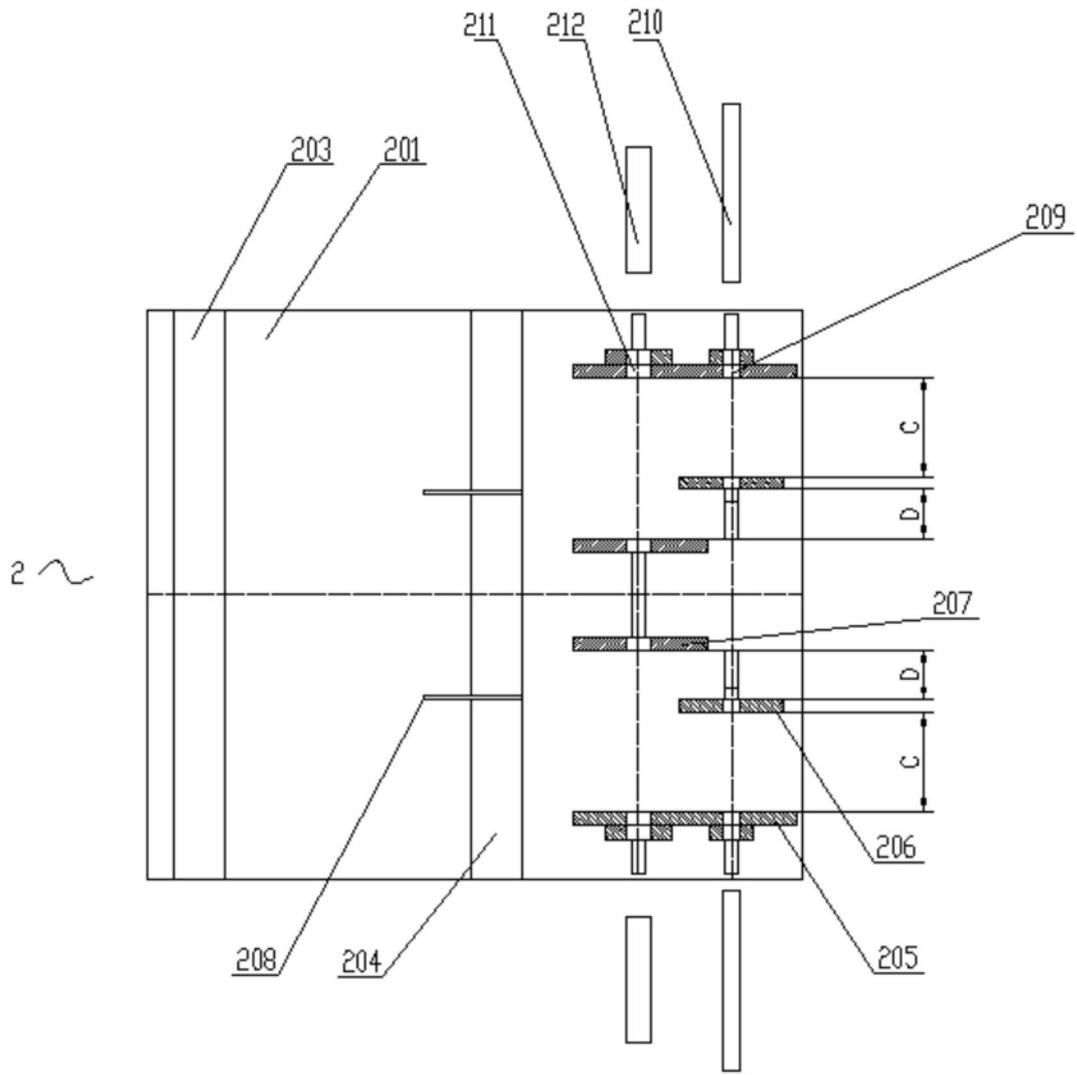


图9