



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115673073 B

(45) 授权公告日 2024.07.19

(21) 申请号 202211592413.4

B21D 37/10 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.13

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 204545226 U, 2015.08.12

申请公布号 CN 115673073 A

CN 206567387 U, 2017.10.20

(43) 申请公布日 2023.02.03

审查员 解梦琪

(73) 专利权人 浙江金鹰食品机械有限公司

地址 316100 浙江省舟山市普陀区东海西路500号

(72) 发明人 请求不公布姓名 请求不公布姓名  
请求不公布姓名 请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 舟山固浚联合知识产权代理有限公司 33615

专利代理师 李飞

(51) Int. Cl.

B21D 19/10 (2006.01)

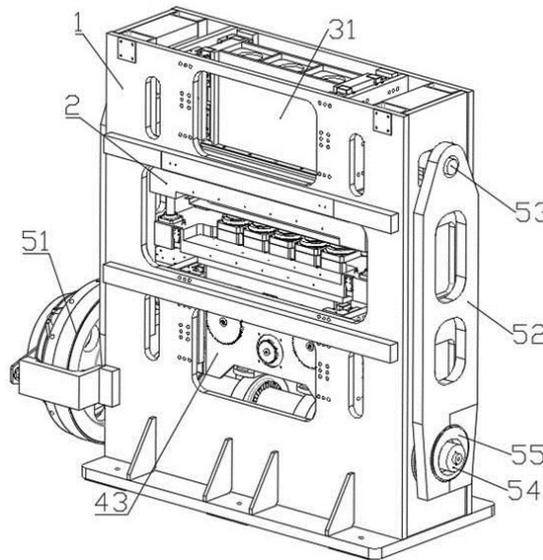
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种毛口内翻冲压结构及其操作工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种毛口内翻冲压结构及其操作工艺,涉及冲压设备领域,其包括机架、上模组件、固定安装在机架上的中模板、下模组件以及驱动上模组件和下模组件相向相离运动的驱动机构,所述中模板上设有上刀模,所述下模组件设有与上刀模对应的下刀模。本发明具有提高合格率,工作效率高的优点。



1. 一种毛口内翻冲压结构,其特征在于:其包括机架(1)、上模组件、固定安装在机架(1)上的中模板(2)、下模组件以及驱动上模组件和下模组件相向相离运动的驱动机构,所述中模板(2)上设有上刀模(21),所述下模组件设有与上刀模(21)对应的下刀模(41);所述驱动机构具有在带动下模组件和上模组件相向运动的第一状态、在下模组件停止上升后继续带动下模组件下降的第二状态以及带动下模组件和上模组件相离运动的第三状态;

所述驱动机构包括驱动元件(51)、连杆(52)以及上下平行设置的从动轴(53)和主动轴(54),所述连杆(52)两端分别与从动轴(53)和主动轴(54)铰接,所述主动轴与连杆之间设有传动部件;

所述传动部件采用与主动轴联动连接且与连杆转动配合的第一凸轮(55);

所述上模组件包括:

上滑枕(31),其滑移安装在所述机架(1)上且与所述从动轴(53)固定连接;

上模板(32),其固定安装在所述上滑枕(31)下表面;

上模座(33),上模芯垫块(34)以及上模芯(35),三者从上往下依次固定安装在上模板(32)下方;

所述上模芯(35)在上下运动时贯穿所述上刀模(21)的中心。

2. 根据权利要求1所述的毛口内翻冲压结构,其特征在于:所述下模组件包括:

下模板(42),其滑移安装在所述中模板(2)的正下方;

下滑枕(43),其滑移安装在所述机架(1)上且与固定连接在所述下模板(42)的下方;

下模座(44),其固定安装在所述下模板(42)上表面;

下模芯(45),其固定安装在所述下模座(44)上;

所述下刀模(41)固定安装在所述下模座(44)上且位于与下模芯(45)的外圆周对应。

3. 根据权利要求2所述的毛口内翻冲压结构,其特征在于:所述下刀模(41)与下模芯(45)之间设有托料环(46)和托盖环(47),所述下模座(44)下方设有活塞组件,所述活塞组件包括带有内腔(61)和外腔(62)的缸体(63)、滑移安装在内腔(61)的内活塞(64)、滑移安装在外腔(62)的外活塞(65),所述下模座(44)上设有滑移安装的第一顶杆(66)和第二顶杆(67),所述第一顶杆(66)下端伸入外腔(62)且与外活塞(65)顶部接触,所述第一顶杆(66)上端与托料环(46)下表面接触配合,所述第二顶杆(67)下端伸入内腔(61)且与内活塞(64)顶部接触,所述第二顶杆(67)上端与托盖环(47)下表面接触配合。

4. 根据权利要求2所述的毛口内翻冲压结构,其特征在于:所述下滑枕(43)两侧延伸出安装板(71),所述安装板(71)上设有与机架(1)柔性接触的气囊缸(72)。

5. 根据权利要求2所述的毛口内翻冲压结构,其特征在于:所述主动轴(54)上设有若干第二凸轮(56),所述下滑枕(43)与第二凸轮(56)的外周面之间采用滚动接触配合。

6. 根据权利要求1所述的毛口内翻冲压结构,其特征在于:所述中模板(2)下方设有通过气缸(23)连接的压料板(22)。

7. 一种毛口内翻冲压结构的操作工艺,其特征在于,其采用如权利要求1-6任一项所述的毛口内翻冲压结构,其步骤包括:

步骤1、将薄板放置在下模组件上且被其带动向上运动;

步骤2、上刀模固定不动,下刀模向上运动,二者配合对薄板进行裁切;

步骤3、裁切完后,对薄板进行冲压成型为盖子;

步骤4、盖子成型完成后,脱离上模组件和下模组件,最后出料。

8.根据权利要求7所述的毛口内翻冲压结构的操作工艺,其特征在于:所述步骤1中驱动机构带动下滑枕(43)向上运动以及带动下滑枕(31)向下运动,下模组件运动到a高度位置时下刀模(41)接触压料板,压料板与中模板(2)之间的气缸开始受压收缩;

所述步骤2中下模组件运动到b高度时,运动中的下刀模(41)与固定不动的上刀模(21)开始对薄板做剪切运动,薄板边缘形成一个朝上的毛口;

所述步骤3中下模组件运动到c高度时就不再往上运动,保持这个位置,上模组件在上滑枕(31)的带动下继续向下运动,对剪切完成的薄板做冲压成型运动,在此处过程中内活塞(64)和外活塞(65)分别始终为托盖环(47)和托料环(46)提供一个向上的作用力;

所述步骤4中上模组件运动到d高度时,薄板成型完成,上模芯(35)通入压缩空气,将成型后的盖体推离,同时,下模芯(45)通过抽真空件盖体吸附住;下模组件开始下降,与压料板脱离,之后完成出料。

## 一种毛口内翻冲压结构及其操作工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及冲压设备领域,具体涉及一种毛口内翻冲压结构及其操作工艺。

### 背景技术

[0002] 毛口:指镀锡薄板经裁剪、切角切缺、冲盖、切边等工序,在切断面出现的毛边现象;现有技术中的冲压模具一般是下模保持固定不动,上模向下运动冲压成型,如CN203292303U在2013-11-20公开的一种钢板圆片压制装置;另外,还有的要增加裁切工序的结构,上模上的上刀模与下模上的下刀模配合裁剪薄板,这种结构会形成毛口朝下的情况,裁切薄板后会进行冲压成型成盖子,毛口会向外翻,具体形状如图5所示,当盖子堆叠后可发现下盖的毛口与上盖直接接触,如图6所示,由于毛口一般较为锋利,因此在完成后续工序的过程中极易对盖边镀锡层造成擦伤。

### 发明内容

[0003] 为了克服背景技术的不足,本发明提供一种提高合格率,工作效率高的毛口内翻冲压结构及其操作工艺。

[0004] 本发明所采用的技术方案:一种毛口内翻冲压结构,其包括机架、上模组件、固定安装在机架上的中模板、下模组件以及驱动上模组件和下模组件相向相离运动的驱动机构,所述中模板上设有上刀模,所述下模组件设有与上刀模对应的下刀模。

[0005] 所述驱动机构包括驱动元件、连杆以及上下平行设置的从动轴和主动轴,所述连杆两端分别与从动轴和主动轴铰接,所述主动轴与连杆之间设有传动部件;

[0006] 所述传动部件采用与主动轴联动连接且与连杆转动配合的第一凸轮。

[0007] 所述上模组件包括:

[0008] 上滑枕,其滑移安装在所述机架上且与所述从动轴固定连接;

[0009] 上模板,其固定安装在所述上滑枕下表面;

[0010] 上模座,上模芯垫块以及上模芯,三者从上往下依次固定安装在上模板下方;

[0011] 所述上模芯在上下运动时贯穿所述上刀模的中心。

[0012] 所述下模组件包括:

[0013] 下模板,其滑移安装在所述中模板的正下方

[0014] 下滑枕,其滑移安装在所述机架上且与固定连接在所述下模板的下方;

[0015] 下模座,其固定安装在所述下模板上表面;

[0016] 下模芯,其固定安装在所述下模座上;

[0017] 所述下刀模固定安装在所述下模座上且位于与下模芯的外圆周对应。

[0018] 所述下刀模与下模芯之间设有托料环和托盖环,所述下模座下方设有活塞组件,所述活塞组件包括带有内腔和外腔的缸体、滑移安装在内腔的内活塞、滑移安装在外腔的外活塞,所述下模座上设有滑移安装的第一顶杆和第二顶杆,所述第一顶杆下端伸入外腔且与外活塞顶部接触,所述第一顶杆上端与托料环下表面接触配合,所述第二顶杆下端伸

入内腔且与内活塞顶部接触,所述第二顶杆上端与托盖环下表面接触配合。

[0019] 所述下滑枕两侧伸出安装板,所述安装板上设有与机架柔性接触的气缸缸。

[0020] 所述主动轴上设有若干第二凸轮,所述下滑枕与第二凸轮的外周面之间采用滚动接触配合。

[0021] 所述中模板下方设有通过气缸连接的压料板。

[0022] 一种毛口内翻冲压结构的操作工艺,其采用如上述的毛口内翻冲压结构,其步骤包括:

[0023] 步骤1、驱动机构带动下滑枕向上运动以及带动上滑枕向下运动,下模组件运动到a高度位置时下刀模接触压料板,压料板与中模板之间的气缸开始受压收缩;

[0024] 步骤2、下模组件运动到b高度时,运动中的下刀模与固定不动的上刀模开始对薄板做剪切运动,薄板边缘形成一个朝上的毛口;

[0025] 步骤3、下模组件运动到c高度时就不再往上运动,保持这个位置,上模组件在上滑枕的带动下继续向下运动,对剪切完成的薄板做冲压成型运动,在此处过程中内活塞和外活塞分别始终为托盖环和托料环提供一个向上的作用力;

[0026] 步骤4、上模组件运动到d高度时,薄板成型完成,上模芯通入压缩空气,将成型后的盖体推离,同时,下模芯通过抽真空件盖体吸附住;

[0027] 步骤5、下模组件开始下降,与压料板脱离,之后完成出料。

[0028] 本发明的有益效果是:本技术方案通过驱动机构同时带动上模组件和下模组件相向运动,在下模组件向上运动时下刀模与固定不动的上刀模配合裁切薄板,使薄板边缘形成一个朝下的毛口,然后上模组件向下运动对薄板进行冲压成型为盖子,使毛口在下模芯和上模芯的作用下朝内翻,盖子在后续堆叠中不会发生镀锡层擦伤的情况,具有提高合格率,工作效率高的优点。

## 附图说明

[0029] 图1为本发明实施例毛口内翻冲压结构的结构示意图。

[0030] 图2为毛口内翻冲压结构的剖面示意图。

[0031] 图3为图2中A处的局部放大图。

[0032] 图4为毛口内翻冲压结构另一角度的剖面示意图。

[0033] 图5为背景技术中薄板裁切后毛口的示意图。

[0034] 图6为背景技术中盖子冲压成型后毛口的示意图。

[0035] 图7为本发明实施例中薄板裁切后毛口的示意图。

[0036] 图8为本发明实施例中盖子冲压成型后毛口的示意图。

[0037] 图9为上模组件和下模组件的运动行程图。

## 具体实施方式

[0038] 下面结合附图对本发明实施例作进一步说明:

[0039] 如图所示,一种毛口内翻冲压结构,其包括机架1、上模组件、固定安装在机架1上的中模板2、下模组件以及驱动上模组件和下模组件相向相离运动的驱动机构,所述中模板2上设有上刀模21,所述下模组件设有与上刀模21对应的下刀模41;本技术方案通过驱动机

构同时带动上模组件和下模组件相向运动,在下模组件向上运动时下刀模与固定不动的上刀模配合裁切薄板,使薄板边缘形成一个朝下的毛口,然后上模组件向下运动对薄板进行冲压成型为盖子,使毛口在下模芯和上模芯的作用下朝内翻,盖子在后续堆叠中不会发生镀锡层擦伤的情况,具有提高提高合格率,工作效率高的优点。

[0040] 所述驱动机构包括驱动元件51、连杆52以及上下平行设置的从动轴53和主动轴54,所述连杆52两端分别与从动轴53和主动轴54铰接,所述主动轴与连杆之间设有传动部件;

[0041] 所述传动部件采用与主动轴联动连接且与连杆转动配合的第一凸轮55,主动轴通过第一凸轮带动连杆上下运动,另外传动部件也可以采用联动连接连杆和主动轴的曲柄,也能实现上述动作。

[0042] 所述上模组件包括:

[0043] 上滑枕31,其滑移安装在所述机架1上且与所述从动轴53固定连接;

[0044] 上模板32,其固定安装在所述上滑枕31下表面;

[0045] 上模座33,上模芯垫块34以及上模芯35,三者从上往下依次固定安装在上模板32下方;

[0046] 所述上模芯35在上下运动时贯穿所述上刀模21的中心,所述从动轴如图2所示,其贯穿连接所述上滑枕,会带动上滑枕同步运动,上模板上的所有零件,都会跟着一起运动,进行冲压运动时,上模芯会从上刀模的中心处穿过,与下模芯配合进行冲压成型;

[0047] 另外,上模座33,上模芯垫块34以及上模芯35三者的中心处会有与中模板连通的吹气通道,供成型后将盖子推离上模芯。

[0048] 所述下模组件包括:

[0049] 下模板42,其滑移安装在所述中模板2的正下方

[0050] 下滑枕43,其滑移安装在所述机架1上且与固定连接在所述下模板42的下方;

[0051] 下模座44,其固定安装在所述下模板42上表面;

[0052] 下模芯45,其固定安装在所述下模座44上;

[0053] 所述下刀模41固定安装在所述下模座44上且位于与下模芯45的外圆周对应,下刀模被带动向上运动,与固定不动的上刀模配合对薄板进行裁切,使薄板边缘的毛口朝下设置;

[0054] 另外,下模座和下模芯的中心处会有一条抽真空通道,吸附住成型后的盖子。

[0055] 所述下刀模41与下模芯45之间设有托料环46和托盖环47,所述下模座44下方设有活塞组件,所述活塞组件包括带有内腔61和外腔62的缸体63、滑移安装在内腔61的内活塞64、滑移安装在外腔62的外活塞65,所述下模座44上设有滑移安装的第一顶杆66和第二顶杆67,所述第一顶杆66下端伸入外腔62且与外活塞65顶部接触,所述第一顶杆66上端与托料环46下表面接触配合,所述第二顶杆67下端伸入内腔61且与内活塞64顶部接触,所述第二顶杆67上端与托盖环47下表面接触配合,所述内活塞通过第二顶杆对托盖环进行顶推,所述外活塞通过第一顶杆对托料环进行顶推。

[0056] 所述下滑枕43两侧延伸出安装板71,所述安装板71上设有与机架1柔性接触的气囊缸72,所述机架对应气囊缸的上方位置会有一块限位板,其中气囊缸的作用是平衡下滑枕和下模组件的重量,同时也保证了下滑枕的滚轮始终与第二凸轮接触,防止二者脱离造

成二者撞击,延长使用寿命。

[0057] 所述主动轴54上设有若干第二凸轮56,所述下滑枕43与第二凸轮56的外周面之间采用滚动接触配合,下滑枕因为重力的因素,会始终与第二凸轮的外周面保持接触。

[0058] 所述中模板2下方设有通过气缸23连接的压料板22,防止压料板和下模板之间的硬性接触。

[0059] 一种毛口内翻冲压结构的操作工艺,其采用如上述的毛口内翻冲压结构,其步骤包括:

[0060] 步骤1、驱动机构带动下滑枕43向上运动以及带动下滑枕31向下运动,下模组件运动到a高度位置时下刀模41接触压料板,压料板与中模板2之间的气缸开始受压收缩;

[0061] 步骤2、下模组件运动到b高度时,运动中的下刀模41与固定不动的上刀模21开始对薄板做剪切运动,薄板边缘形成一个朝上的毛口;

[0062] 步骤3、下模组件运动到c高度时就不再往上运动,保持这个位置,上模组件在上滑枕31的带动下继续向下运动,对剪切完成的薄板做冲压成型运动,在此处过程中内活塞64和外活塞65分别始终为托盖环47和托料环46提供一个向上的作用力;

[0063] 步骤4、上模组件运动到d高度时,薄板成型完成,上模芯35通入压缩空气,将成型后的盖体推离,同时,下模芯45通过抽真空件盖体吸附住;

[0064] 步骤5、下模组件开始下降,与压料板脱离,之后完成出料。

[0065] 使用该操作工艺,使盖子成型是毛口朝内,不会对其它盖子造成损伤。

[0066] 上述步骤中的具体高度位置见图9。

[0067] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0068] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。此外,在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0069] 各位技术人员须知:虽然本发明已按照上述具体实施方式做了描述,但是本发明的发明思想并不仅限于此发明,任何运用本发明思想的改装,都将纳入本专利专利权保护范围内。

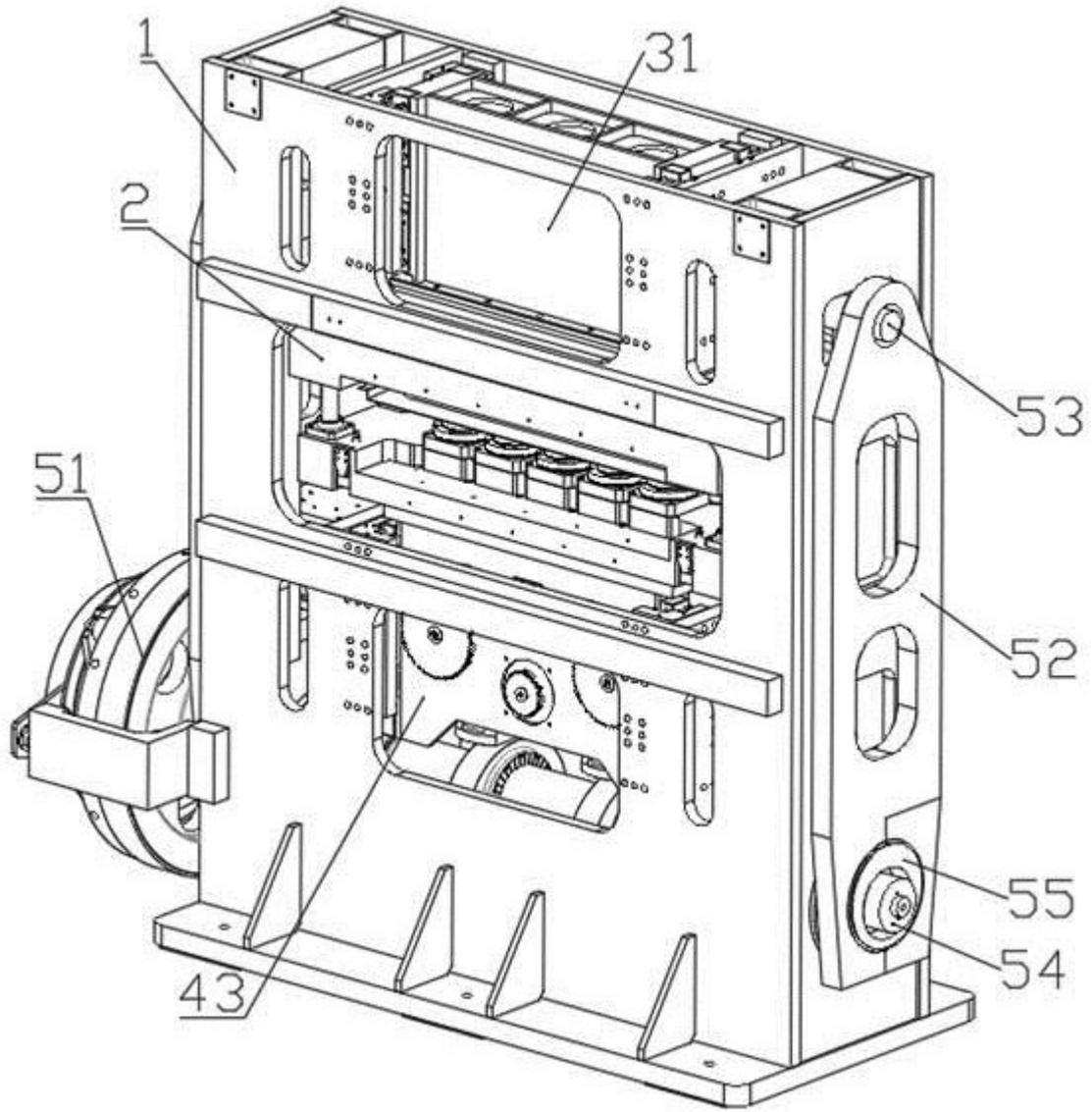


图1

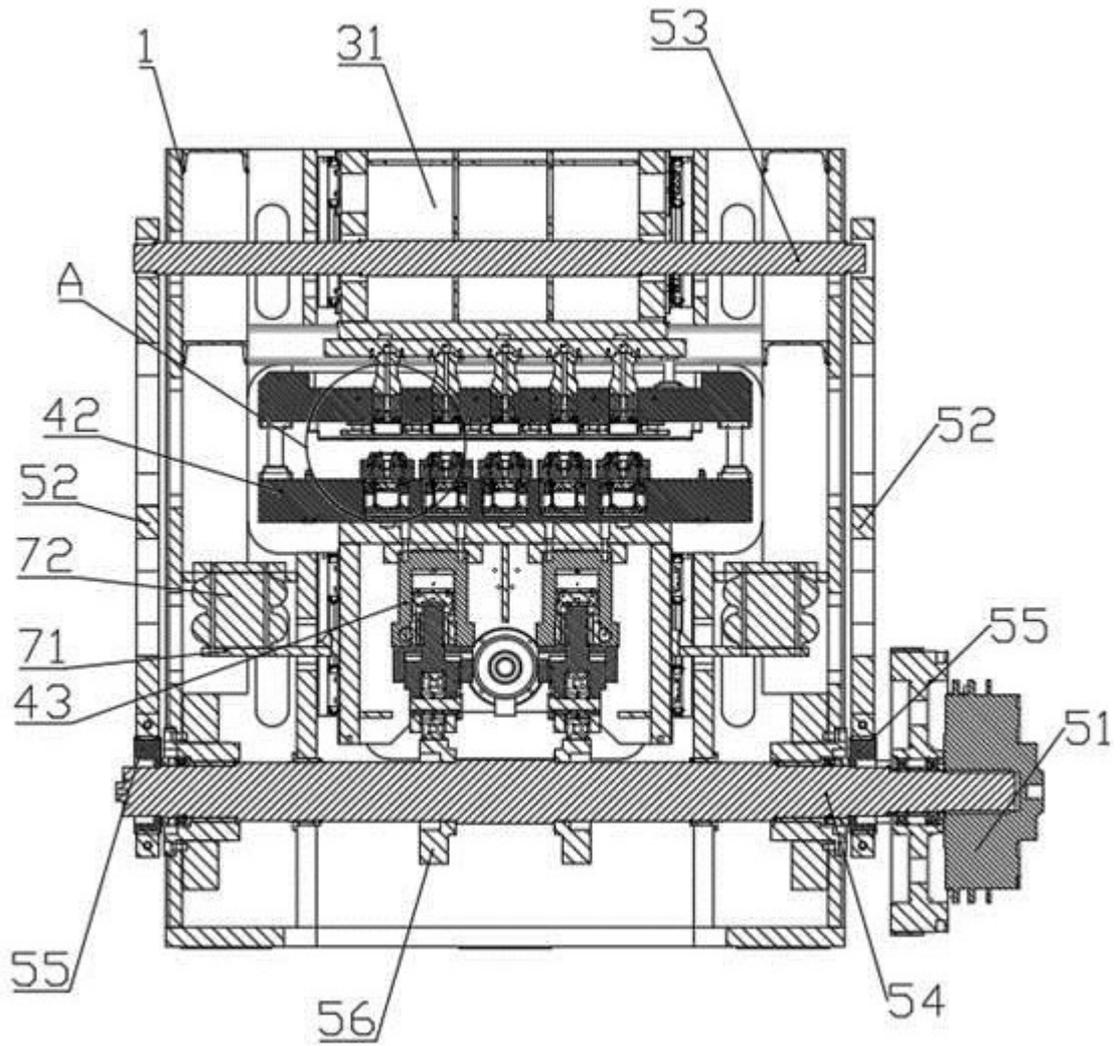


图2

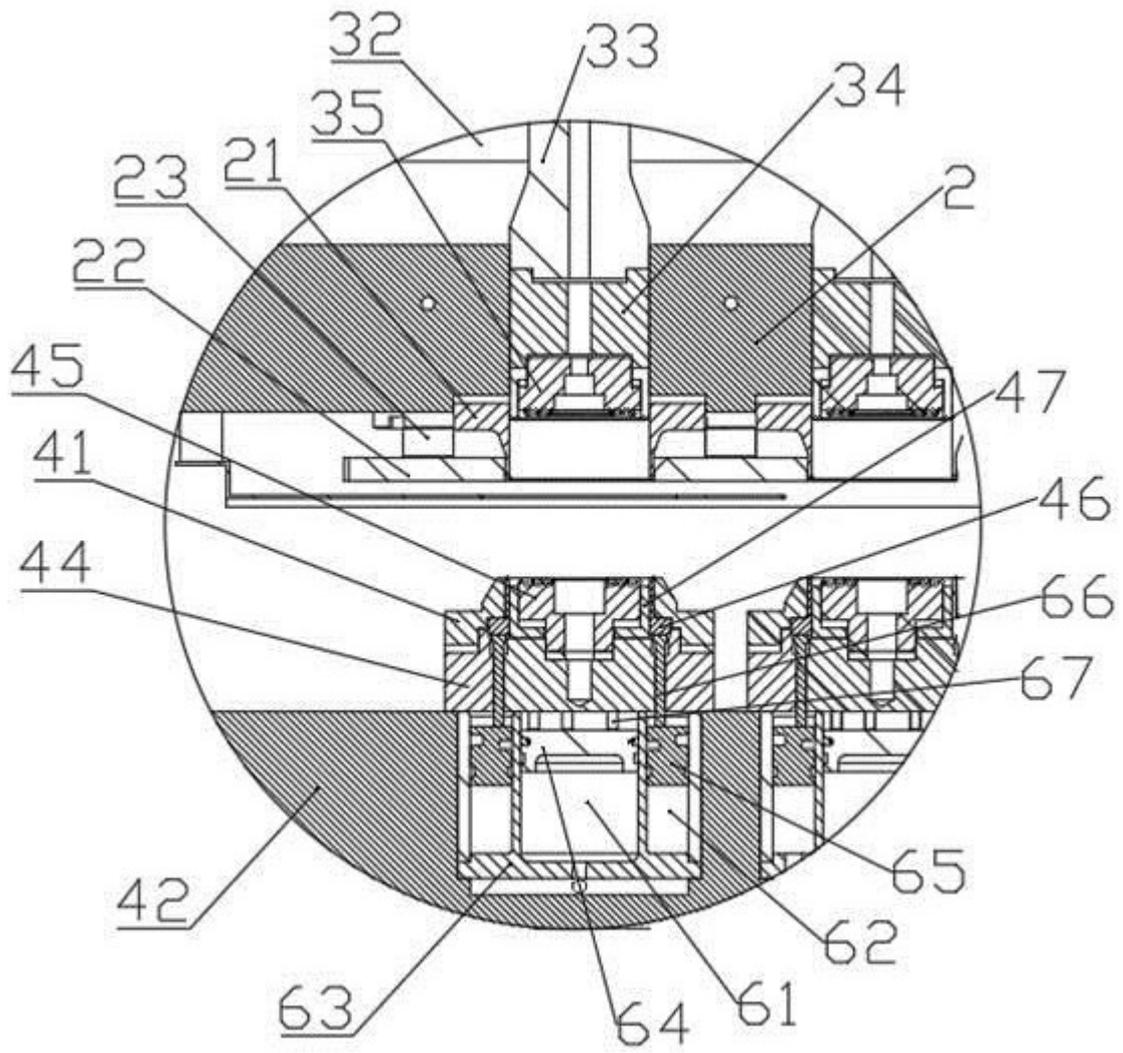


图3

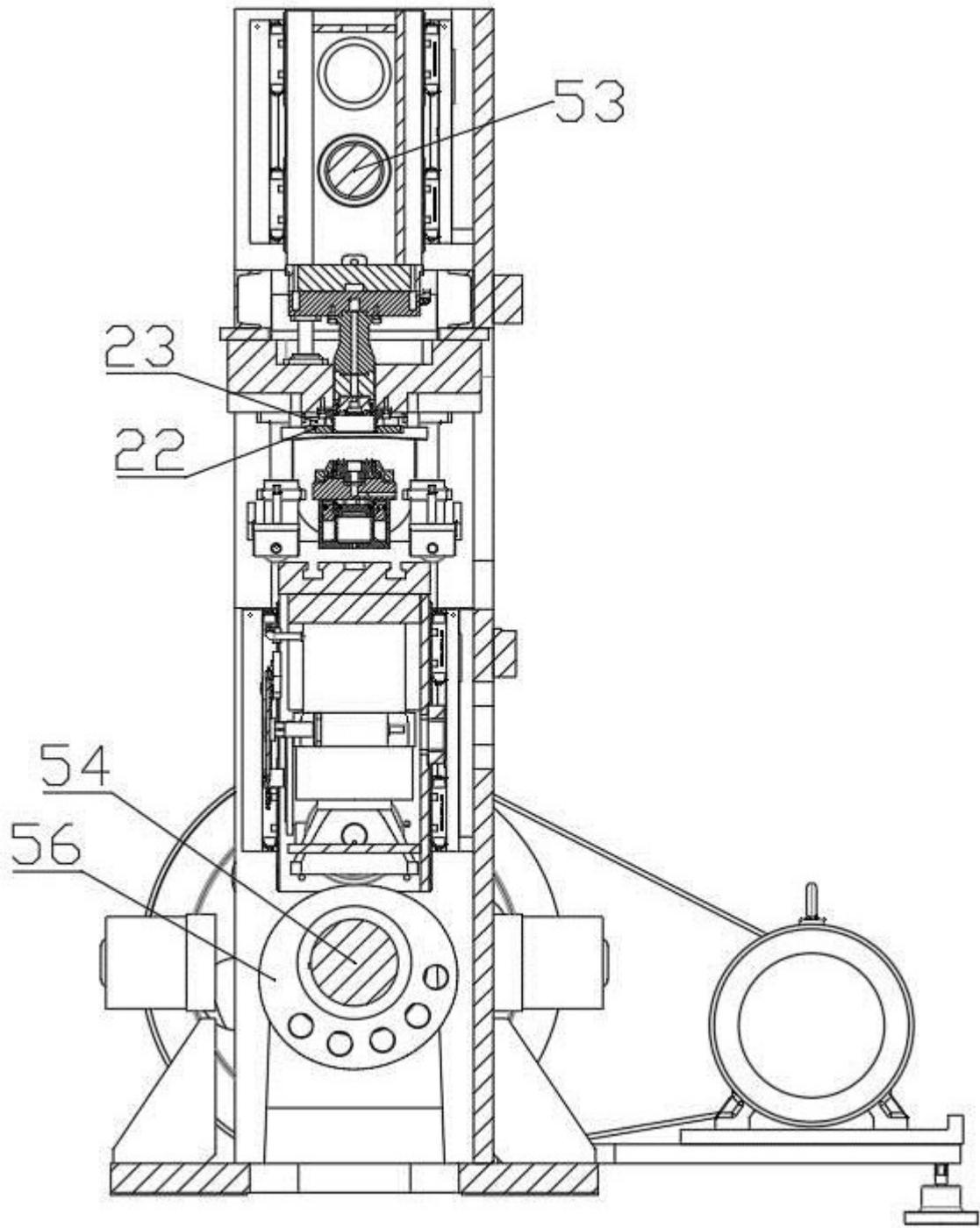


图4

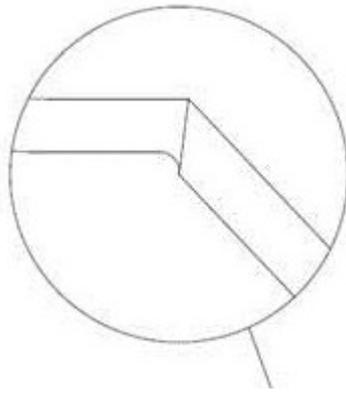


图5



图6

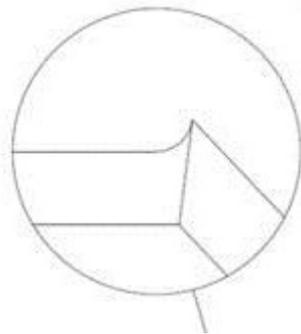


图7



图8

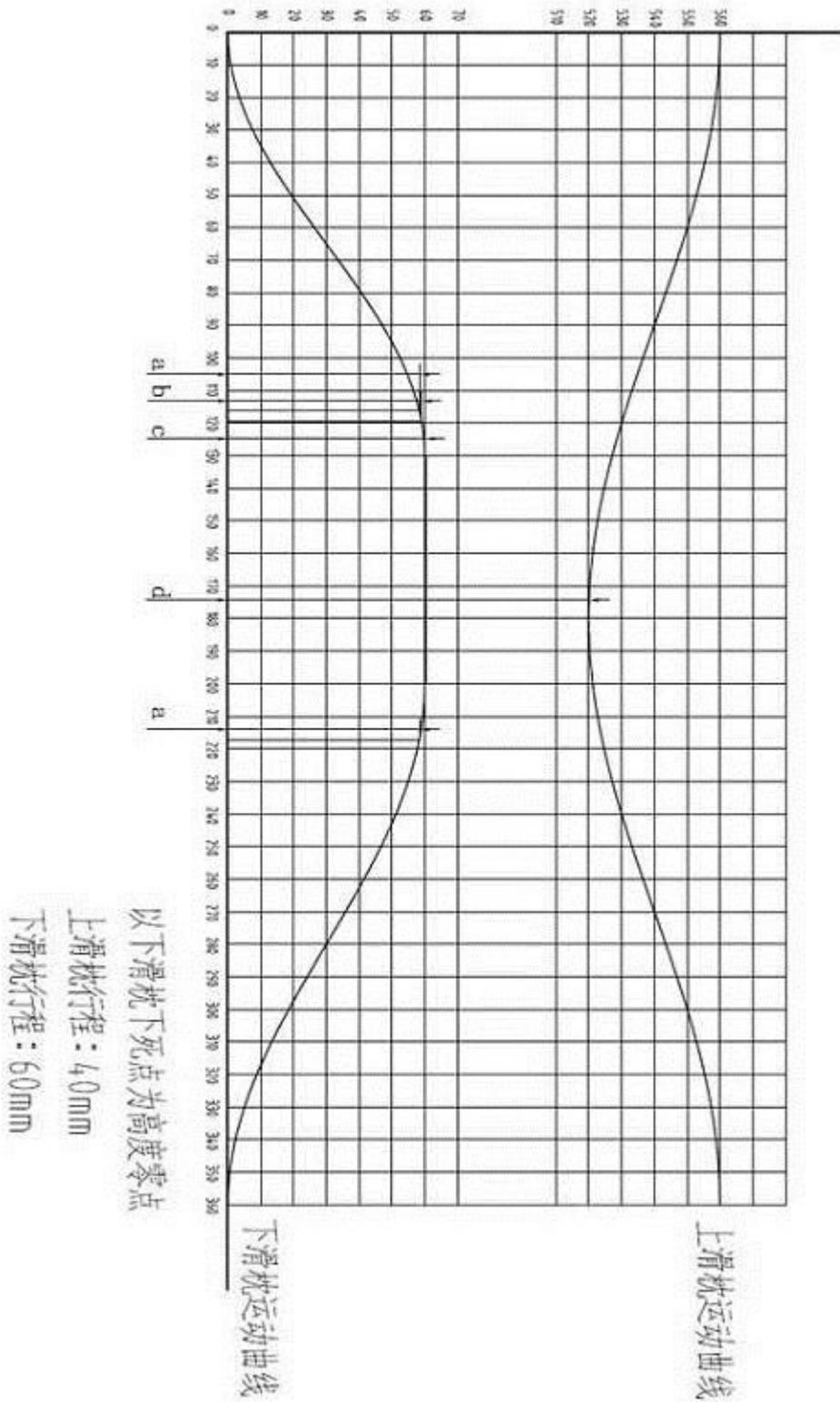


图9