



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113751571 B

(45) 授权公告日 2023.02.03

(21) 申请号 202110932644.4

(22) 申请日 2021.08.13

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113751571 A

(43) 申请公布日 2021.12.07

(73) 专利权人 深圳市创益通技术股份有限公司  
地址 518000 广东省深圳市光明区凤凰街  
道东坑社区长丰工业园第4栋101-  
501、第11栋、第13栋105

(72) 发明人 陈孟 邓伟平 李垚 张健明

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有  
限公司 35203  
专利代理师 吴成开 徐勋夫

(51) Int. Cl.  
B21D 28/02 (2006.01)  
B21D 28/14 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 206509418 U, 2017.09.22

CN 213223985 U, 2021.05.18

CN 111064064 A, 2020.04.24

CN 213104073 U, 2021.05.04

CN 112091050 A, 2020.12.18

CN 111416260 A, 2020.07.14

CN 110380315 A, 2019.10.25

CN 104124602 A, 2014.10.29

US 5078001 A, 1992.01.07

KR 101577168 B1, 2015.12.22

严智勇. 小步距端子级进模设计.《模具工  
业》.2010, (第04期),  
林章辉等. 端子模具设计技巧.《模具制造》  
.2009, (第04期),  
乔晓健等. PA端子板弯曲冲裁级进模的维修  
与改进.《模具制造》.2012, (第12期),

审查员 袁雪莲

权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

高精度高稳定性的多PIN下料模具及其下料  
工艺

(57) 摘要

本发明公开一种高精度高稳定性的多PIN下料模具,包括有第一料带刀口座、第二料带刀口座、第一料带冲头、第二料带冲头、多个端子刀口座以及多个端子冲头;该第一料带刀口座和第二料带刀口座分开设置;该多个端子刀口座间隔并排设置的第一料带刀口座和第二料带刀口座之间,相邻端子刀口座之间的距离不小于一个端子组的宽度。通过将多个端子冲头分别可上下活动地设置于多个端子刀口座的正上方,每次冲切下料仅成型一只端子,与现有每次冲切成型三只端子或以上的工艺相比,提高了端子的成型精度,减少端子的尺寸误差,再配合相邻端子刀口座之间的距离不小于一个端子组的宽度,相邻端子组在成型端子时,不会相互造成影响,使端子成型更加稳定。

1. 一种高精度高稳定性的多PIN下料模具,其特征在于:包括有第一料带刀口座、第二料带刀口座、第一料带冲头、第二料带冲头、多个端子刀口座以及多个端子冲头;该第一料带刀口座和第二料带刀口座分开设置,该第一料带刀口座的上下表面贯穿形成有第一料带型腔,该第二料带刀口座的上下表面贯穿形成有第二料带型腔;该第一料带冲头和第二料带冲头分别可上下活动地设置于第一料带刀口座和第二料带刀口座的正上方,第一料带冲头和第二料带冲头分别与第一料带型腔和第二料带型腔相适配,该第一料带冲头的上端一侧开设有用于与冲压设备卡扣固定的第一卡槽,该第二料带冲头的上端一侧开设有用于与冲压设备卡扣固定的第二卡槽;该多个端子刀口座间隔并排设置的第一料带刀口座和第二料带刀口座之间,每一端子刀口座的上下表面贯穿形成有端子型腔,相邻端子刀口座之间的距离不小于一个端子组的宽度;该多个端子冲头分别可上下活动地设置于多个端子刀口座的正上方,多个端子冲头分别与多个端子型腔相适配,所述端子冲头的上端一侧开设有用于与冲压设备卡扣固定的第三卡槽。

2. 根据权利要求1所述的高精度高稳定性的多PIN下料模具,其特征在于:所述端子刀口座为13个,对应的该端子冲头亦为13个。

3. 一种高精度高稳定性的多PIN下料工艺,其特征在于:采用如权利要求1-2任一项所述的高精度高稳定性的多PIN下料模具,包括有以下步骤:

(1) 将母带的前端放置在第一料带刀口座上,该第一料带冲头向下活动对母带进行冲切,以成型出第一个端子组的料带孔;

(2) 将第一料带冲头向上移动复位,然后将母带的前端移至第一个端子刀口座上,接着,将第一个端子冲头向下活动对母带进行冲切,以成型出第一个端子组之第一只端子的单边外形,与此同时,该第一料带冲头向下活动对母带进行冲切,以成型出第二个端子组的料带孔;

(3) 依步骤(2)类推,直至将母带的前端移至第二料带刀口座上,该第二料带冲头向下活动对母带进行冲切,以完成对第一个端子组的冲切下料。

## 高精度高稳定性的多PIN下料模具及其下料工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及冲压成型领域技术,尤其是指一种高精度高稳定性的多PIN下料模具及其下料工艺。

### 背景技术

[0002] 冲压成型是指靠压力机和模具对板材、带材、管材和型材等施加外力,使之产生塑性变形或分离,从而获得所需形状和尺寸的工件(冲压件)的加工成型方法。冲压的坯料主要是热轧和冷轧的钢板和钢带。全世界的钢材中,有60~70%是板材,其中大部分经过冲压制成成品。汽车的车身、底盘、油箱、散热器片,锅炉的汽包,容器的壳体,电机、电器的铁芯硅钢片等都是冲压加工的。仪器仪表、家用电器、自行车、办公机械、生活器皿等产品中,也有大量冲压件。

[0003] 目前,端子的成型方式均为冲压成型,现有的端子下料模具经常在一个步距内冲切下料三只端子或以上,只考虑到了工件的强度,这种成型工艺往往会导致端子成型后误差较大,精度较低,稳定性低。因此,有必要对现有的端子下料模具进行改进。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明针对现有技术存在之缺失,其主要目的是提供一种高精度高稳定性的多PIN下料模具及其下料工艺,其能有效解决现有的端子下料模具,端子成型后误差较大,精度低,稳定性低的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下之技术方案:

[0006] 一种高精度高稳定性的多PIN下料模具,其特征在于:包括有第一料带刀口座、第二料带刀口座、第一料带冲头、第二料带冲头、多个端子刀口座以及多个端子冲头;该第一料带刀口座和第二料带刀口座分开设置,该第一料带刀口座的上下表面贯穿形成有第一料带型腔,该第二料带刀口座的上下表面贯穿形成有第二料带型腔;该第一料带冲头和第二料带冲头分别可上下活动地设置于第一料带刀口座和第二料带刀口座的正上方,第一料带冲头和第二料带冲头分别与第一料带型腔和第二料带型腔相适配,该第一料带冲头的上端一侧开设有用于与冲压设备卡扣固定的第一卡槽,该第二料带冲头的上端一侧开设有用于与冲压设备卡扣固定的第二卡槽;该多个端子刀口座间隔并排设置的第一料带刀口座和第二料带刀口座之间,每一端子刀口座的上下表面贯穿形成有端子型腔,相邻端子刀口座之间的距离不小于一个端子组的宽度;该多个端子冲头分别可上下活动地设置于多个端子刀口座的正上方,多个端子冲头分别与多个端子型腔相适配。

[0007] 作为一种优选方案,所述端子刀口座为13个,对应的该端子冲头亦为13个。

[0008] 作为一种优选方案,所述端子冲头的上端一侧开设有用于与冲压设备卡扣固定的第三卡槽。

[0009] 一种高精度高稳定性的多PIN下料工艺,采用前述的高精度高稳定性的多PIN下料模具,包括有以下步骤:

[0010] (1)将母带的前端放置在第一料带刀口座上,该第一料带冲头向下活动对母带进行冲切,以成型出第一个端子组的料带孔;

[0011] (2)将第一料带冲头向上移动复位,然后将母带的前端移至第一个端子刀口座上,接着,将第一个端子冲头向下活动对母带进行冲切,以成型出第一个端子组之第一只端子的单边外形,与此同时,该第一料带冲头向下活动对母带进行冲切,以成型出第二个端子组的料带孔;

[0012] (3)依步骤(2)类推,直至将母带的前端移至第二料带刀口座上,该第二料带冲头向下活动对母带进行冲切,以完成对第一个端子组的冲切下料。

[0013] 本发明与现有技术相比具有明显的优点和有益效果,具体而言,由上述技术方案可知:

[0014] 通过将多个端子冲头分别可上下活动地设置于多个端子刀口座的正上方,每次冲切下料仅成型一只端子,与现有每次冲切成型三只端子或以上的工艺相比,提高了端子的成型精度,减少端子的尺寸误差,再配合相邻端子刀口座之间的距离不小于一个端子组的宽度,相邻端子组在成型端子时,不会相互造成影响,使端子成型更加稳定。

[0015] 为更清楚地阐述本发明的结构特征和功效,下面结合附图与具体实施例来对本发明进行详细说明。

## 附图说明

[0016] 图1是本发明之较佳实施例的组装立体示意图;

[0017] 图2是本发明之较佳实施例另一角度的组装立体示意图;

[0018] 图3是本发明之较佳实施例的下视图;

[0019] 图4是本发明之较佳实施例的截面图;

[0020] 图5是本发明之较佳实施例冲切成型出的成品图;

[0021] 图6是图5的局部放大图。

[0022] 附图标识说明:

|        |            |           |
|--------|------------|-----------|
| [0023] | 10、第一料带刀口座 | 11、第一料带型腔 |
| [0024] | 20、第二料带刀口座 | 21、第二料带型腔 |
| [0025] | 30、第一料带冲头  | 31、第一卡槽   |
| [0026] | 40、第二料带冲头  | 41、第二卡槽   |
| [0027] | 50、端子刀口座   | 51、端子型腔   |
| [0028] | 60、端子冲头    | 61、第三卡槽   |
| [0029] | 70、母带      | 701、料带孔   |
| [0030] | 71、端子组     | 711、端子。   |

## 具体实施方式

[0031] 请参照图1至图6所示,其显示出了本发明之较佳实施例的具体结构,包括有第一料带刀口座10、第二料带刀口座20、第一料带冲头30、第二料带冲头40、多个端子刀口座50以及多个端子冲头60。

[0032] 该第一料带刀口座10和第二料带刀口座20分开设置,该第一料带刀口座10的上下

表面贯穿形成有第一料带型腔11,该第二料带刀口座20的上下表面贯穿形成有第二料带型腔21。

[0033] 该第一料带冲头30和第二料带冲头40分别可上下活动地设置于第一料带刀口座10和第二料带刀口座20的正上方,第一料带冲头30和第二料带冲头40分别与第一料带型腔11和第二料带型腔12相适配;在本实施例中,该第一料带冲头30的上端一侧开设有用于与冲压设备卡扣固定的第一卡槽31,该第二料带冲头40的上端一侧开设有用于与冲压设备卡扣固定的第二卡槽41。

[0034] 该多个端子刀口座50间隔并排设置的第一料带刀口座10和第二料带刀口座20之间,每一端子刀口座50的上下表面贯穿形成有端子型腔51,相邻端子刀口座50之间的距离不小于一个端子组71的宽度;在本实施例中,该端子刀口座50为13个。

[0035] 该多个端子冲头60分别可上下活动地设置于多个端子刀口座50的正上方,多个端子冲头60分别与多个端子型腔51相适配;在本实施例中,该端子冲头60亦为13个,该端子冲头60的上端一侧开设有用于与冲压设备卡扣固定的第三卡槽61。

[0036] 本发明还揭示一种高精度高稳定性的多PIN下料工艺,采用前述的高精度高稳定性的多PIN下料模具,包括有以下步骤:

[0037] (1)将母带70的前端放置在第一料带刀口座上,该第一料带冲头向下活动对母带进行冲切,以成型出第一个端子组71的料带孔701。

[0038] (2)将第一料带冲头30向上移动复位,然后将母带70的前端移至第一个端子刀口座10上,接着,将第一个端子冲头60向下活动对母带70进行冲切,以成型出第一个端子组71之第一只端子711的单边外形,与此同时,该第一料带冲头30向下活动对母带70进行冲切,以成型出第二个端子组71的料带孔701;接着,将母带70的前端移至第二个端子刀口座50上,第二个端子冲头60向下活动对母带70进行冲切,以成型出第一个端子组71之第二只端子711的单边外形并把第一个端子组71之第一只端子711完全冲切成型,与此同时,该第一料带冲头30向下活动对母带70进行冲切,以成型出第二个端子组71的料带孔701,第一个端子冲头60向下活动对母带70进行冲切,以成型出第二个端子组71之第一只端子711的单边外形;然后,将母带70的前端移至第三个端子刀口座50上,第三个端子冲头60向下活动对母带70进行冲切,以成型出第一个端子组71之第三只端子711的单边外形并把第一个端子组71之第二只端子711完全冲切成型,与此同时,该第一料带冲头30向下活动对母带70进行冲切,以成型出第三个端子组71的料带孔701,第一个端子冲头60向下活动对母带70进行冲切,以成型出第三个端子组71之第一只端子711的单边外形,第二个端子冲头60向下活动对母带70进行冲切,以成型出第二个端子组71之第二只端子711的单边外形并把第二个端子组71之第二只端子711完全冲切成型。

[0039] (3)依步骤(2)类推,直至将母带70的前端移至第二料带刀口座20上,该第二料带冲头40向下活动对母带70进行冲切,以完成对第一个端子组的冲切下料。

[0040] 经过上述下料工艺处理得到的端子组71其各个端子711的尺寸公差达到 $\pm 0.01\text{mm}$ ,精度非常高,质量得到了很大的提升,并且整个下料过程稳定性高,产品不良率低。

[0041] 本发明的设计重点在于:通过将多个端子冲头分别可上下活动地设置于多个端子刀口座的正上方,每次冲切下料仅成型一只端子,与现有每次冲切成型三只端子或以上的工艺相比,提高了端子的成型精度,减少端子的尺寸误差,再配合相邻端子刀口座之间的距

离不小于一个端子组的宽度,相邻端子组在成型端子时,不会相互造成影响,使端子成型更加稳定。

[0042] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明的技术范围作任何限制,故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

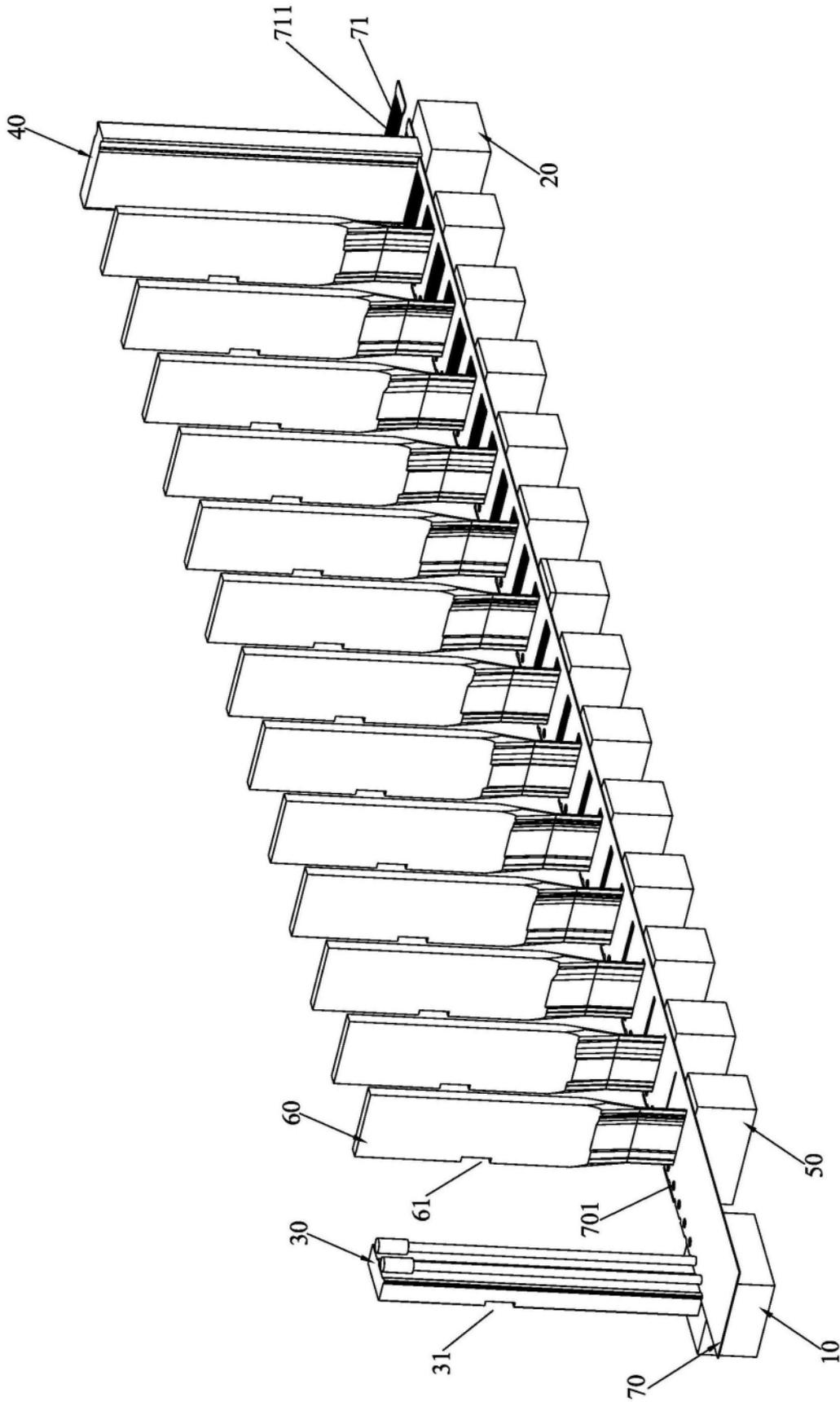


图1

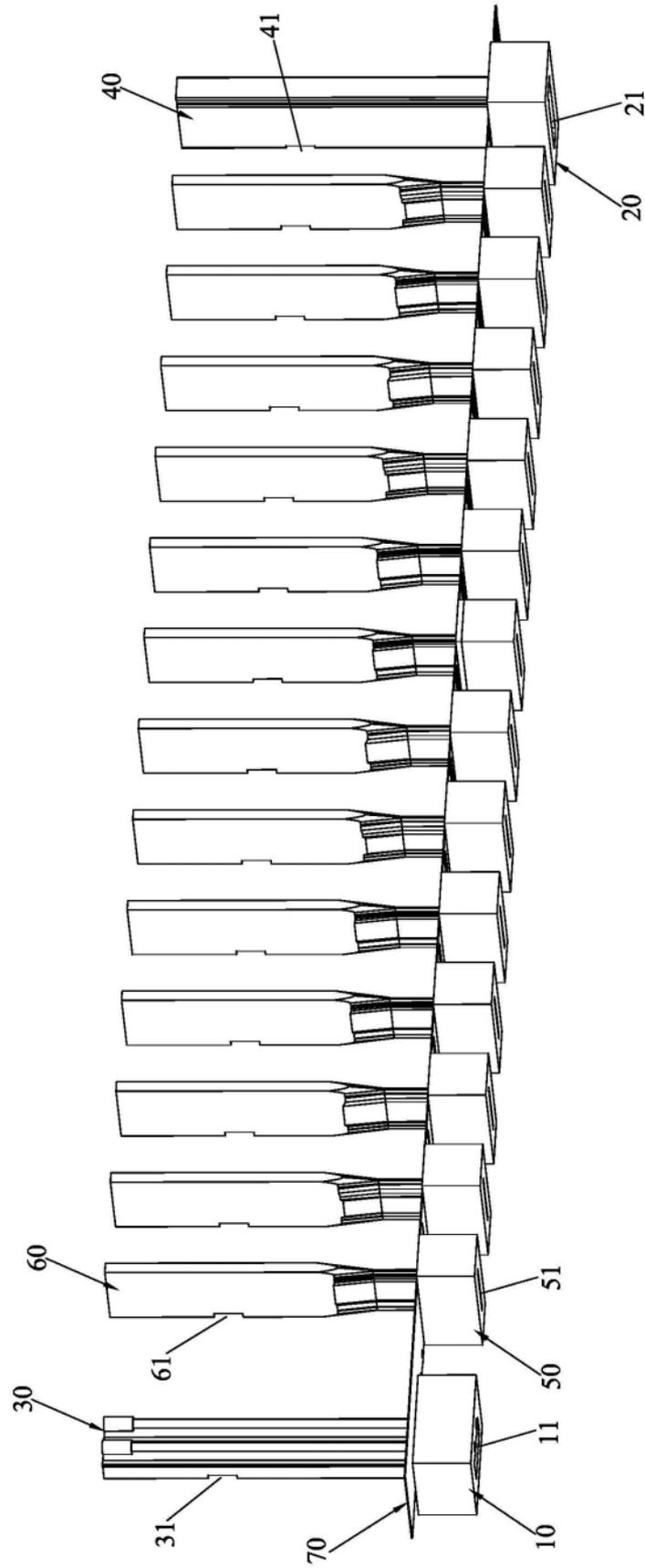


图2

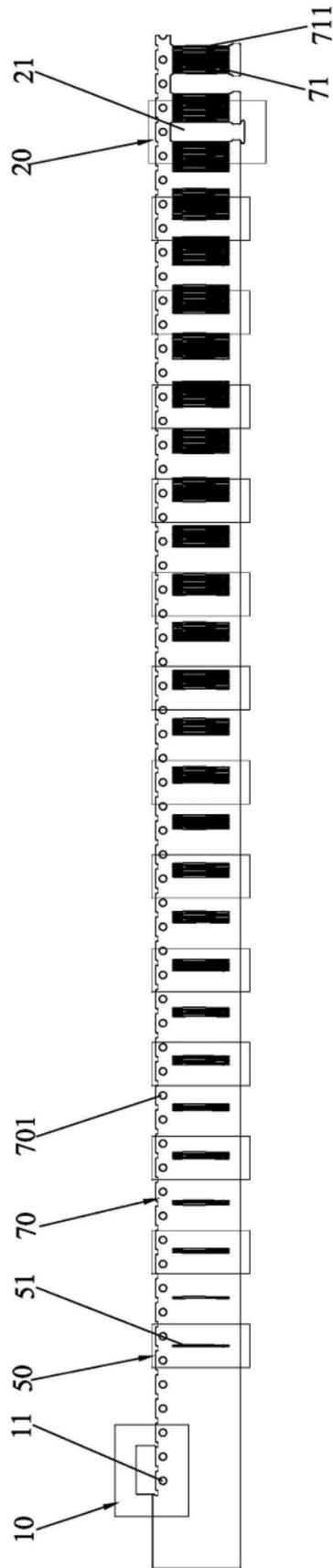


图3

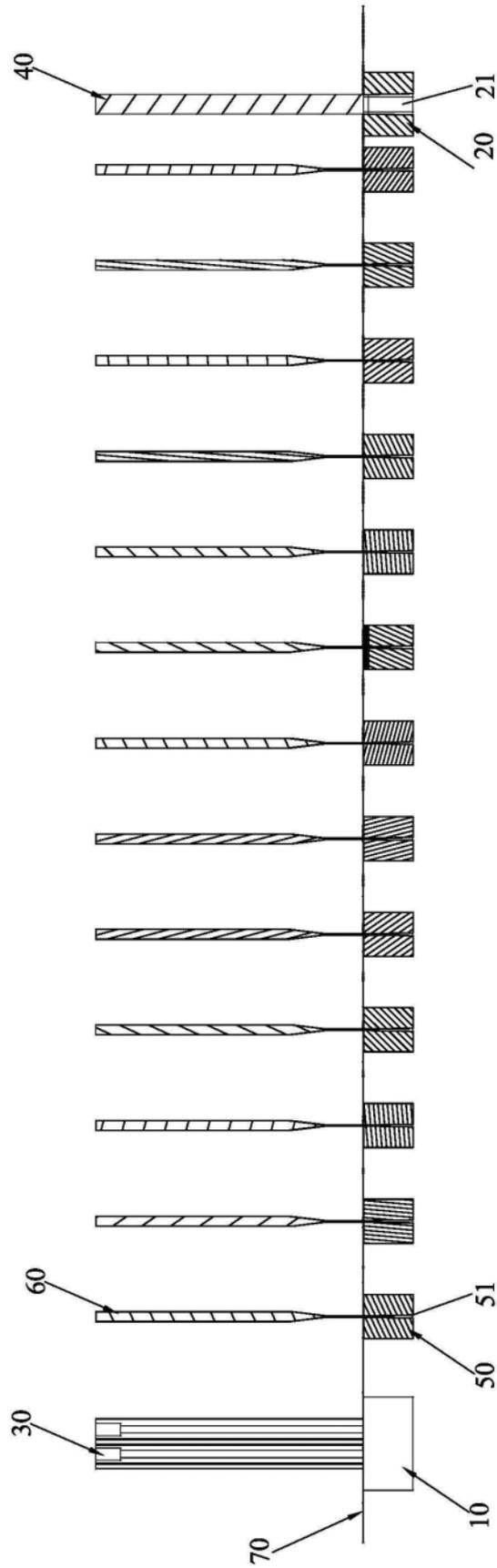


图4

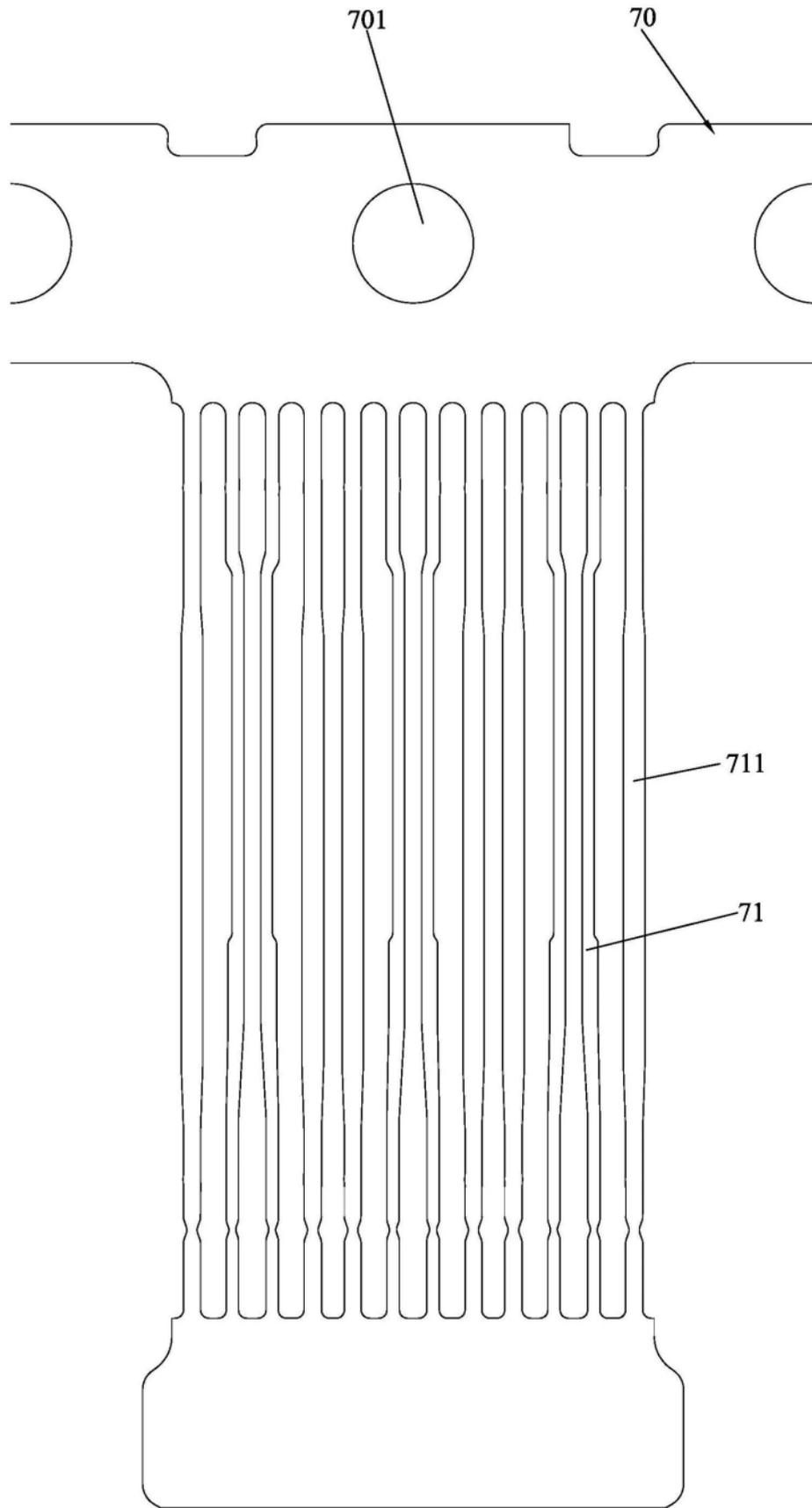


图5

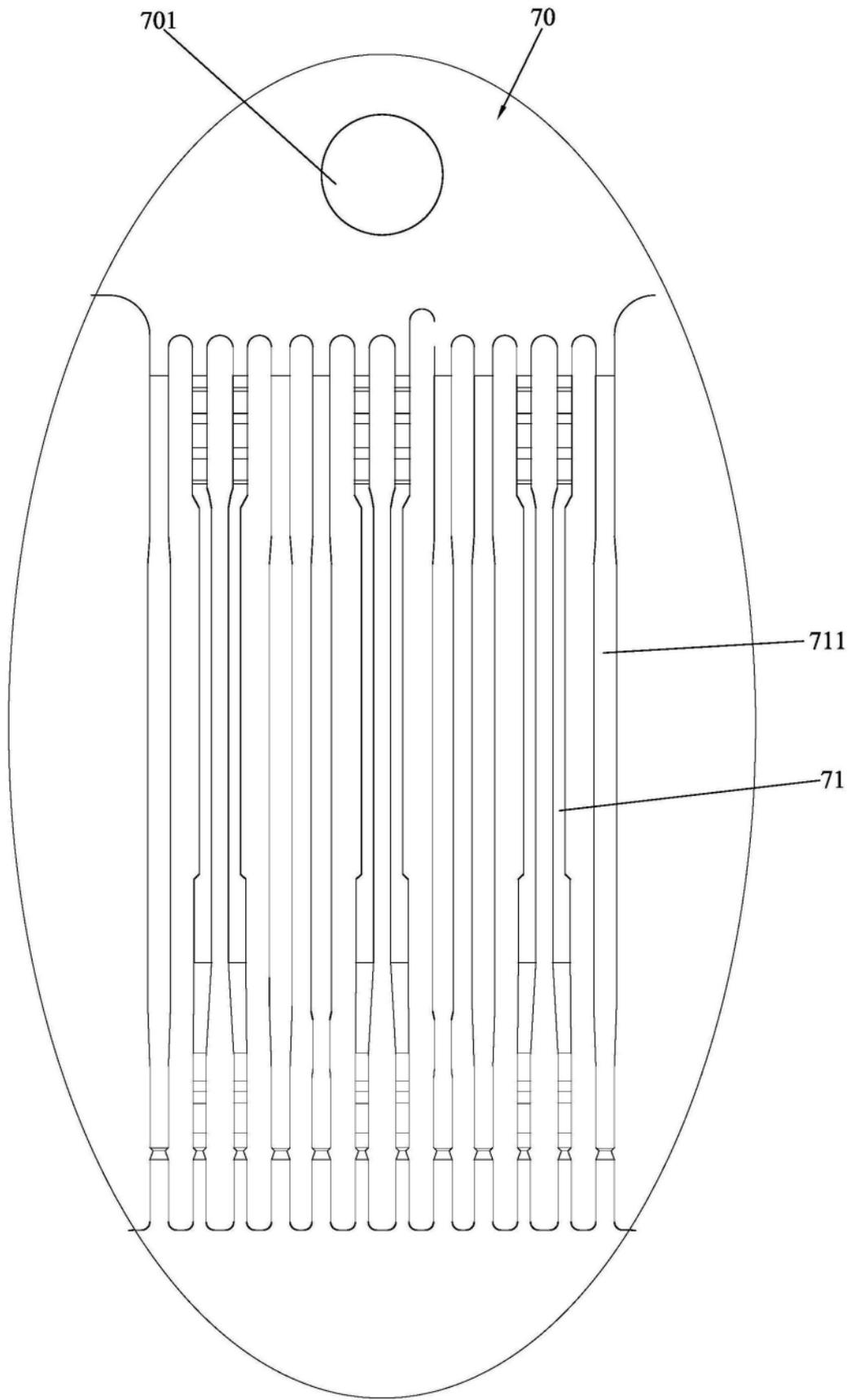


图6