



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105834296 A

(43)申请公布日 2016.08.10

(21)申请号 201610410852.7

(22)申请日 2016.06.03

(71)申请人 黄山三佳谊华精密机械有限公司
地址 245000 安徽省黄山市休宁县海阳镇
玉宁街228号

(72)发明人 储杰 尤永贵 李文霞

(74)专利代理机构 深圳市百瑞专利商标事务所
(普通合伙) 44240

代理人 杨大庆 叶绿林

(51) Int. Cl.

B21D 37/08(2006.01)

B21D 53/02(2006.01)

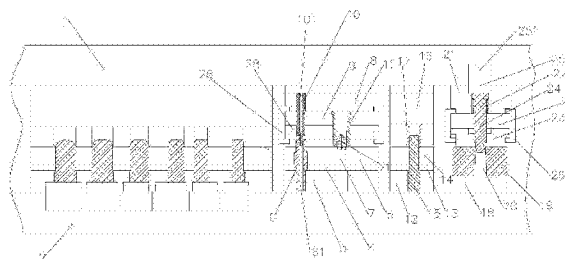
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种用于提高翅片高度的加工级进模

(57)摘要

本发明公开了一种用于提高翅片高度的加工级进模,包括上模板和下模板,设置在上模板和下模板之间的引伸工位,在引伸工位后依次设置有冲孔工位、撕口工位、拔直工位和翻边工位;所述冲孔工位将引伸工位冲出的凸包端面上冲出一个工艺孔;所述撕口工位将凸包端面由工艺孔处向四周切开成若干份;所述拔直工位将撕开的凸包端面进行拉直;所述翻边工位对拉直后的凸包顶部进行翻边操作。本发明通过在引伸工位之后设置冲孔工位、撕口工位、拔直工位和翻边工位,能够将凸包端面拉直,从而提高定位孔的高度,很好的解决了翅片材料薄,定位孔高度不满足要求的问题。可广泛应用于翅片加工领域。



1. 一种用于提高翅片高度的加工级进模,包括上模板(1)和下模板(2),设置在上模板(1)和下模板(2)之间的引伸工位,其特征在于:在引伸工位后依次设置有冲孔工位、撕口工位、拔直工位和翻边工位;

所述冲孔工位将引伸工位冲出的凸包端面上冲出一个工艺孔;

所述撕口工位将凸包端面由工艺孔处向四周切开成若干份;

所述拔直工位将撕开的凸包端面进行拉直;

所述翻边工位对拉直后的凸包顶部进行翻边操作。

2. 如权利要求1所述的用于提高翅片高度的加工级进模,其特征在于:所述冲孔工位和撕口工位设置在同一组子模上;包括设置在下模板(2)上的第一固定板(3),第一固定板(3)上设置有第一压板(4),第一压板(4)上设置有第一卸料板(5);所述第一固定板(3)上设置有冲孔凹模(6)和撕口凸模(7);所述上模板(1)上固定设置有冲孔凸模固定板(8),冲孔凸模固定板(8)的下方固定安装有撕口凹模固定板(9),所述冲孔凸模固定板(8)上固定安装有与冲孔凹模(6)相适配的冲孔凸模(10),所述撕口凹模固定板(9)上固定安装有与撕口凸模(7)相适配的撕口凹模(11)。

3. 如权利要求1所述的用于提高翅片高度的加工级进模,其特征在于:所述拔直工位包括设置在下模板(2)上的第二固定板(12),设置在第二固定板(12)上的第二压板(13),设置在第二压板(13)上的第二卸料板(14),所述第二固定板(12)上设置有拔直凸模(15),所述上模板(1)上设置有拔直凹模固定板(16),拔直凹模固定板(16)上固定安装有与拔直凸模(15)相适配的拔直凹模(17)。

4. 如权利要求1所述的用于提高翅片高度的加工级进模,其特征在于:所述翻边工位包括设置在下模板(2)上的垫板(18),设置在垫板(18)上的凹模板(19),所述凹模板(19)上设置有凹模孔(20);所述上模板(1)上设置有固定板(21),设置在固定板(21)下方的翻边凸模固定板(22),翻边凸模固定板(22)的下方设置有第三卸料板(23),所述翻边凸模固定板(22)上设置有翻边凸模(24),所述翻边凸模(24)上设置有翻边凸肩(241)。

5. 如权利要求4所述的用于提高翅片高度的加工级进模,其特征在于:所述翻边凸模(24)的上端还连接设置有用以调节翻边凸模(24)高度的斜楔结构,所述斜楔结构包括上斜楔(251)、下斜楔(252)及带动上斜楔(251)左右移动的调节螺杆(253),所述翻边凸模(24)上顶端在下斜楔(252)上,翻边凸模(24)的上端设置有端帽(242),端帽(242)与翻边凸模固定板(22)间设置有顶出弹簧(27);所述翻边凸模固定板(22)与第三卸料板(23)之间设置有用以控制第三卸料板(23)下移距离的限位块(26)。

6. 如权利要求5所述的用于提高翅片高度的加工级进模,其特征在于:所述限位块(26)包括上压板(261)、下压板(262)及连接上压板(261)和下压板(262)的竖板(263),所述上压板(261)压在翻边凸模固定板(22)的上表面上,所述第三卸料板(23)上设置有与下压板(262)配合的沉肩(231);所述限位块(26)在第三卸料板(23)的左右两侧各设置有一个。

7. 如权利要求2所述的用于提高翅片高度的加工级进模,其特征在于:所述冲孔凸模(10)的中心还设置有进气孔(101),所述冲孔凹模(6)上设置有落料孔(61)。

8. 如权利要求2所述的用于提高翅片高度的加工级进模,其特征在于:所述撕口凸模(7)的顶部为锥形结构,且在撕口凸模(7)的顶部设置有一组切片(71)。

一种用于提高翅片高度的加工级进模

技术领域

[0001] 本发明涉及翅片加工领域,尤其是涉及一种用于提高翅片高度的加工级进模。

背景技术

[0002] 换热器翅片主要用于散热,换热器翅片通过换热管连接在一起。因此,换热器翅片上设置有用于容纳换热管的定位孔,换热器翅片间的片距取决于定位孔的高度。随着市场竞争压力的增大,为节约成本,许多客户要求降低翅片的厚度,同时又要保证翅片的高度。现有翅片加工级进模通过引伸工位对翅片打凸包,然后将凸包的端面切除,从而得到定位孔结构。凸包的高度取决于翅片材料的厚度,厚度越厚,凸包的高度越高。因此,现有的模具结构不能实现在翅片材料变薄的同时,还要求定位孔的高度保持不变或增大。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明提供了一种用于提高翅片高度的加工级进模。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于提高翅片高度的加工级进模,包括上模板和下模板,设置在上模板和下模板之间的引伸工位,在引伸工位后依次设置有冲孔工位、撕口工位、拔直工位和翻边工位;

[0005] 所述冲孔工位将引伸工位冲出的凸包端面上冲出一个工艺孔;

[0006] 所述撕口工位将凸包端面由工艺孔处向四周切开成若干份;

[0007] 所述拔直工位将撕开的凸包端面进行拉直;

[0008] 所述翻边工位对拉直后的凸包顶部进行翻边操作。

[0009] 具体的,所述冲孔工位和撕口工位设置在同一组子模上;包括设置在下模板上的第一固定板,第一固定板上设置有第一压板,第一压板上设置有第一卸料板;所述第一固定板上设置有冲孔凹模和撕口凸模;所述上模板上固定有冲孔凸模固定板,冲孔凸模固定板的下方固定安装有撕口凹模固定板,所述冲孔凸模固定板上固定安装有与冲孔凹模相适配的冲孔凸模,所述撕口凹模固定板上固定安装有与撕口凸模相适配的撕口凹模。

[0010] 所述拔直工位包括设置在下模板上的第二固定板,设置在第二固定板上的第二压板,设置在第二压板上的第二卸料板,所述第二固定板上设置有拔直凸模,所述上模板上设置有拔直凹模固定板,拔直凹模固定板上固定安装有与拔直凸模相适配的拔直凹模。

[0011] 所述翻边工位包括设置在下模板上的垫板,设置在垫板上的凹模板,所述凹模板上设置有凹模孔;所述上模板上设置有固定板,设置在固定板下方的翻边凸模固定板,翻边凸模固定板的下方设置有第三卸料板,所述翻边凸模固定板上设置有翻边凸模,所述翻边凸模上设置有翻边凸肩。

[0012] 所述翻边凸模的上端还连接设置有用于调节翻边凸模高度的斜楔结构,所述斜楔结构包括上斜楔、下斜楔及带动上斜楔左右移动的调节螺杆,所述翻边凸模上顶端在下斜楔上,翻边凸模的上端设置有端帽,端帽与翻边凸模固定板间设置有顶出弹簧;所述翻边凸模固定板与第三卸料板之间设置有用于控制第三卸料板下移距离的限位块。

[0013] 具体的,所述限位块包括上压板、下压板及连接上压板和下压板的竖板,所述上压板压在翻边凸模固定板的上表面上,所述第三卸料板上设置有与下压板配合的沉肩;所述限位块在第三卸料板的左右两侧各设置有一个。

[0014] 为方便去除废料,所述冲孔凸模的中心还设置有进气孔,所述冲孔凹模上设置有落料孔。

[0015] 优选的,所述撕口凸模的顶部为锥形结构,且在撕口凸模的顶部设置有一组切片。

[0016] 本发明的有益效果:本发明通过在引伸工位之后设置冲孔工位、撕口工位、拔直工位和翻边工位,能够将凸包端面拉直,从而提高定位孔的高度,很好的解决了翅片材料薄,定位孔高度不满足要求的问题。因此,该模具结构能够在保证定位孔高度不变的前提下,减小翅片材料的厚度,从而达到降低成本,提高散热效率的目的。所述冲孔工位上的进气孔和落料孔结构,能够将冲出来的废料通过进气口吹气通过废料孔排出,防止堆积,影响模具的正常使用。所述撕口凸模的顶部为锥形结构,且在撕口凸模的顶部设置有一组切片,能够将凸包的端面切割成几片,从而为下一步拉直做准备,防止对凸包端面拉直时造成端面的开裂而损坏。所述翻边工位对拔直后的端面顶部进行翻边,从而增大定位孔上端的受力面积,提高定位孔的受压能力。所述斜楔结构方便对翻边凸模的高度进行调节,从而满足不同翅片加工的要求。

[0017] 以下将结合附图和实施例,对本发明进行较为详细的说明。

附图说明

[0018] 图1为本发明的剖视图。

[0019] 图2为本发明的侧面结构示意图。

[0020] 图3为本发明中限位块的侧视图。

[0021] 图4为本发明中翻边凸模的结构示意图。

[0022] 图5为本发明中撕口凸模端部的结构示意图。

[0023] 图6为本发明加工翅片的流程图。

具体实施方式

[0024] 实施例,如图1至5所示,一种用于提高翅片高度的加工级进模,包括上模板1和下模板2,设置在上模板1和下模板2之间的引伸工位,在引伸工位后依次设置有冲孔工位、撕口工位、拔直工位和翻边工位。

[0025] 所述引伸工位通过一组引伸凸模和引伸凹模的连续作用,在翅片上形成凸包。该工位与现有设计相同,在此不做具体叙述。

[0026] 所述冲孔工位将引伸工位冲出的凸包端面上冲出一个工艺孔,方便下道撕口工位对凸包端面进行切割。

[0027] 所述撕口工位将凸包端面由工艺孔处向四周切开成若干份;

[0028] 所述拔直工位将撕开的凸包端面进行拉直,使其与凸包拉伸方向相同,从而增加凸包的高度。

[0029] 所述翻边工位对拉直后的凸包顶部进行翻边操作,用于增大受力面积。

[0030] 通过上述工序制得的翅片定位孔结构如图3所示,该结构能够在原凸包高度的基

基础上,将凸包端面的材料进一步拉直,从而增大定位孔的整体高度。且定位孔端部的撕口结构,能够防止端面在拉直时开裂而损坏。

[0031] 具体的,所述冲孔工位和撕口工位设置在同一组子模上;包括设置在下模板2上的第一固定板3,第一固定板3上设置有第一压板4,第一压板4上设置有第一卸料板5。所述第一卸料板5与第一固定板3间设置有一组将第一卸料板5顶出的卸料弹簧(图中未标出)。所述第一固定板3上设置有冲孔凹模6和撕口凸模7,冲孔凹模6和撕口凸模7通过第一压板4固定在第一固定板3上。所述撕口凸模7的顶部为锥形结构,且在撕口凸模7的顶部设置有一组切片71,本实施例中的切片71共有6个。所述上模板1上固定设置有冲孔凸模固定板8,冲孔凸模固定板8的下方固定安装有撕口凹模固定板9,所述冲孔凸模固定板8上固定安装有与冲孔凹模6相适配的冲孔凸模10,所述撕口凹模固定板9上固定安装有与撕口凸模7相适配的撕口凹模11,撕口凹模11为中空套筒结构。所述撕口凹模固定板9的下方还设置有上卸料板28,上卸料板28与撕口凹模固定板9间设置有用以控制上卸料板28行程的限位套26,上卸料板28与撕口凹模固定板9间设置有卸料弹簧(图中未标出)。所述冲孔凸模10的中心还设置有进气孔101,所述冲孔凹模6上设置有落料孔61。由引伸工位过来的翅片片材经过冲孔工位,在凸包的端面上冲出工艺孔,工艺孔的大小要求撕口凸模7的端部能够伸进定位孔即可。然后在四口凸模和撕口凹模的作用下将凸包的端面分开成几份,本实施例优选为6份。

[0032] 设置在撕口工位之后的拔直工位包括设置在下模板2上的第二固定板12,设置在第二固定板12上的第二压板13,设置在第二压板13上的第二卸料板14,第二卸料板14与第二固定板12间设置有一组将第二卸料板14顶出的顶出弹簧(图中未标出)。所述第二固定板12上设置有拔直凸模15,拔直凸模15通过第二压板13固定在第二固定板12上。所述上模板1上设置有拔直凹模固定板16,拔直凹模固定板16上固定安装有与拔直凸模15相适配的拔直凹模17,所述拔直凹模17上设置有与拔直凸模15相适配的型腔。该工位将切割开的凸包端面进行拉直,使其与凸包的拉伸方向一致。

[0033] 所述翻边工位包括设置在下模板2上的垫板18,设置在垫板18上的凹模板19,所述凹模板19上设置有凹模孔20。所述上模板1上设置有固定板21,设置在固定板21下方的翻边凸模固定板22,翻边凸模固定板22的下方设置有第三卸料板23,第三卸料板23与翻边凸模固定板22间设置有顶出弹簧(图中未标出)。

[0034] 所述上模板1上还设置有斜楔结构,所述斜楔结构包括上斜楔251、下斜楔252及带动上斜楔251左右移动的调节螺杆253,下斜楔252的下方设置有翻边凸模24,所述固定板21、翻边凸模固定板22和第三卸料板23上均设置有供翻边凸模24穿过的孔。所述翻边凸模24上端顶在下斜楔252的下表面上,翻边凸模24的上端设置有端帽242,端帽242与翻边凸模固定板22间设置有顶出弹簧27。通过斜楔结构和顶出弹簧的作用,控制翻边凸模的上下运动。所述翻边凸模固定板22与第三卸料板23之间设置有用以控制第三卸料板23下移距离的限位块26。

[0035] 所述限位块26包括上压板261、下压板262及连接上压板261和下压板262的竖板263,所述上压板261压在翻边凸模固定板22的上表面上,所述第三卸料板23上设置有与下压板262配合的沉肩231;所述限位块26在第三卸料板23的左右两侧各设置有一个。

[0036] 通过上述模具结构制得的翅片,如图6所示,一次通过引伸工位、冲孔工位、撕口工位、拔直工位和翻边工位。从而形成最终的定位孔结构。其定位孔的顶部形成波浪型结构,

很好的防止了顶部撕裂的问题。通过对引伸工位中的凸包端面拉直,从而提高定位孔的高度,很好的解决了翅片材料薄,定位孔高度不满足要求的问题。

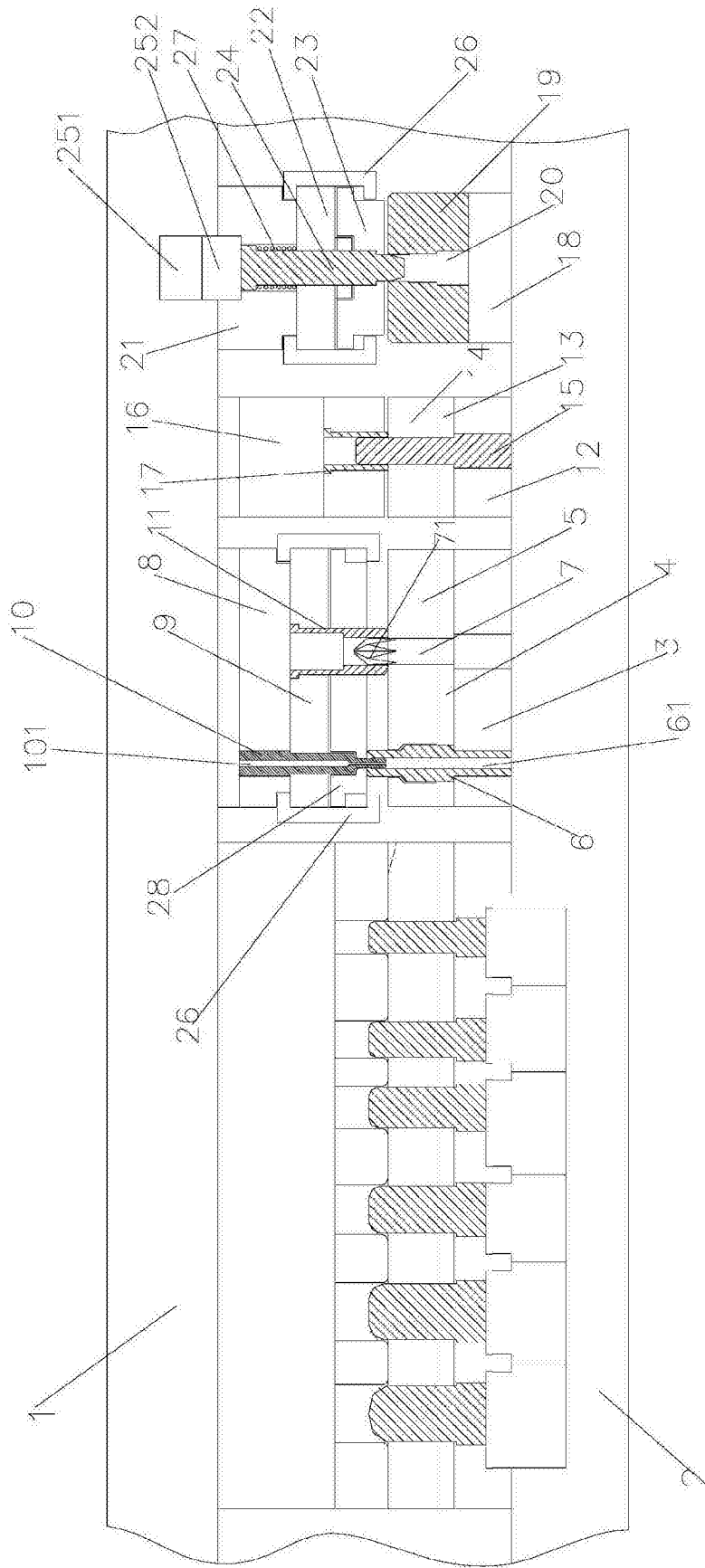


图1

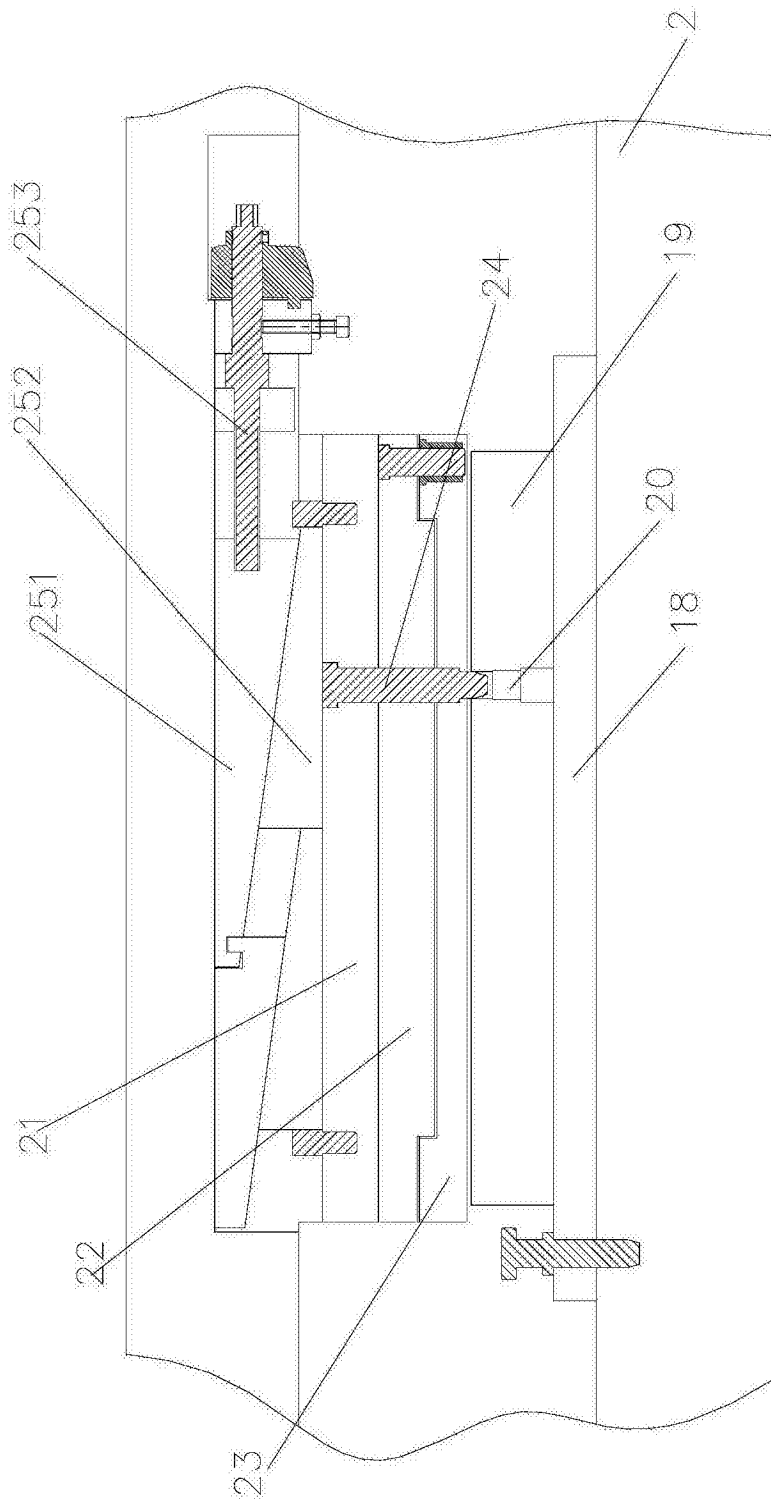


图2

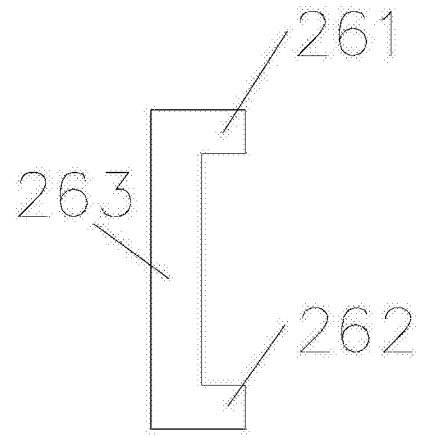


图3

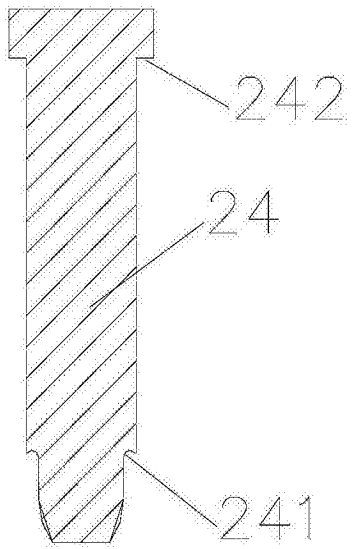


图4

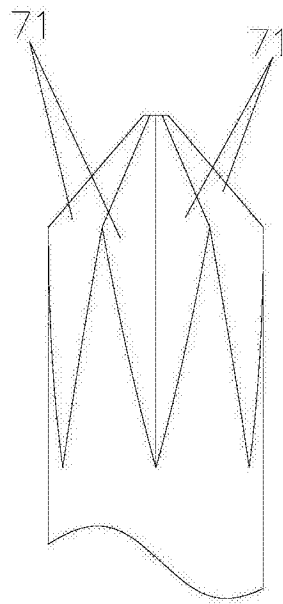


图5

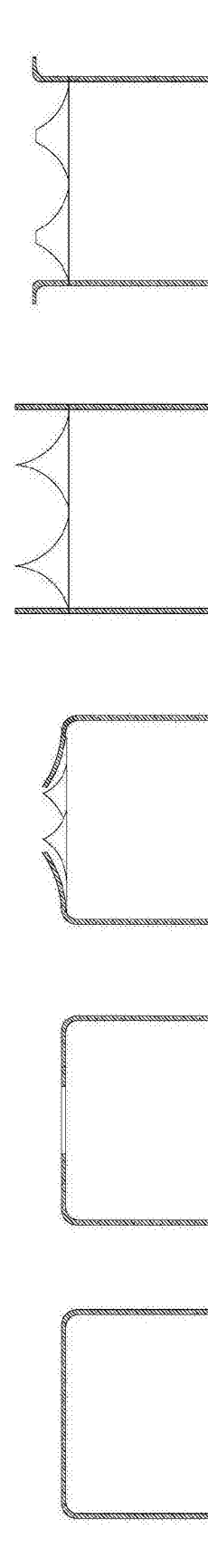


图6