



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105396956 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201511007239. 2

(22) 申请日 2015. 12. 30

(71) 申请人 葛建锋

地址 354216 福建省南平市建阳区徐市镇范
墩村范墩 134 号

(72) 发明人 葛建锋

(51) Int. Cl.

B21D 37/10(2006. 01)

B21D 53/88(2006. 01)

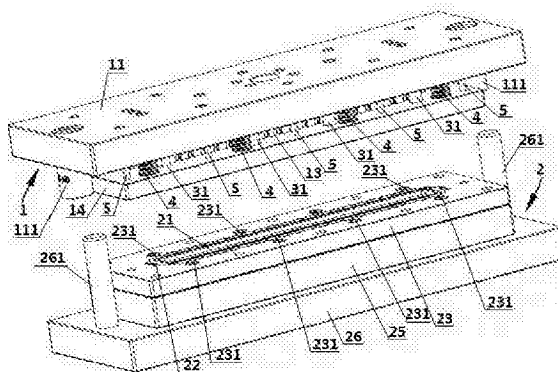
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种散热器主板切边翻边成型模具

(57) 摘要

本发明公开一种散热器主板切边翻边成型模具,包括上模、下模,所述上模包括上模座、翻边凹模、切边凸模,所述切边凸模设于所述上模座底部,所述翻边凹模设在所述切边凸模内部,所述下模包括下模座、与所述翻边凹模相配合的翻边凸模、与所述切边凸模相适配的切边凹模,所述翻边凸模对准所述翻边凹模固定在所述下模座上,所述切边凹模对准所述切边凸模套在所述翻边凸模外并固定在所述下模座上;本发明将散热器主板的切边工序与翻边工序结合在一起实施,提高生产效率,减少主板重复定位导致的误差,降低金属主板在成型过程中由于应力作用等导致的误差,提高产品精度。



1. 一种散热器主板切边翻边成型模具, 包括上模(1)、下模(2), 其特征在于, 所述上模(1) 包括上模座(11)、翻边凹模(12)、切边凸模(13), 所述切边凸模(13) 设于所述上模座(11) 底部, 所述翻边凹模(12) 设在所述切边凸模(13) 内部, 所述下模(2) 包括下模座(26)、与所述翻边凹模(12) 相配合的翻边凸模(21)、与所述切边凸模(13) 相适配的切边凹模(23), 所述翻边凸模(21) 对准所述翻边凹模(12) 固定在所述下模座(26) 上, 所述切边凹模(23) 对准所述切边凸模(13) 套在所述翻边凸模(21) 外并固定在所述下模座(26) 上。

2. 根据权利要求 1 所述的一种散热器主板切边翻边成型模具, 其特征在于, 所述上模(1) 还包括切边卸料板(14)、翻边送子(15), 所述切边卸料板(14) 套在所述切边凸模(13) 上, 并通过多个限位螺栓(5) 与所述上模座(11) 连接, 所述上模座(11) 与所述切边卸料板(14) 间还设有多个使所述切边卸料板(14) 复位的复位弹簧(4), 所述翻边送子(15) 位于所述翻边凹模(12) 内, 并与多个穿过所述翻边凹模(12) 顶部的限位螺栓(5) 连接, 所述翻边凹模(12) 内的翻边送子(15) 上部还设有使所述翻边送子(15) 复位的复位弹簧(4), 所述上模座(11) 在与所述翻边送子(15) 上的多个限位螺栓(5) 同轴位置上设有与之适配的限位螺栓让位孔。

3. 根据权利要求 1 所述的一种散热器主板切边翻边成型模具, 其特征在于, 所述翻边凸模(21) 的上部与散热器主板(6) 的成型区域外部(62) 相适配。

4. 根据权利要求 2 所述的一种散热器主板切边翻边成型模具, 其特征在于, 所述翻边送子(15) 的底部与散热器主板(6) 的成型区域内部(61) 相适配。

5. 根据权利要求 1 所述的一种散热器主板切边翻边成型模具, 其特征在于, 所述散热器主板切边翻边模具还包括多个预压杆(3)。

6. 根据权利要求 5 所述的一种散热器主板切边翻边成型模具, 其特征在于, 所述预压杆(3) 包括上预压杆(31), 所述上预压杆(31) 穿过所述切边卸料板(14) 锁在所述上模座(11) 上。

7. 根据权利要求 1 所述的一种散热器主板切边翻边成型模具, 其特征在于, 所述下模(2) 还包括外形尺寸与所述切边凸模相仿的切边送子(22) 及切边预压圈(24)、切边垫铁(25), 所述切边预压圈(24) 外部四周在与所述上模(1) 上的多个上预压杆(31) 同轴位置上还设有限位端(241), 所述限位端(241) 与所述下模座(26) 间设有复位弹簧(4), 所述切边预压圈(24) 套在所述翻边凸模(21) 上, 所述切边垫铁(25) 套在所述切边预压圈(24) 上, 位于所述切边凹模(23) 之下并固定在所述下模座(26) 上, 所述切边送子(22) 套在所述翻边凸模(21) 上并嵌于所述切边凹模(23) 内。

8. 根据权利要求 1 所述的一种散热器主板切边翻边成型模具, 其特征在于, 所述切边凹模(23) 在与多个所述上预压杆(31) 同轴位置上还设有上预压杆让位孔(231)。

9. 根据权利要求 1 所述的一种散热器主板切边翻边成型模具, 其特征在于, 所述上模座(11) 两边还设有下模导套(111), 所述下模座(26) 两边在与所述上模座(11) 上的下模导套(111) 同轴位置上设有与之配合的下模导向柱(261)。

一种散热器主板切边翻边成型模具

技术领域

[0001] 本发明涉及散热器主板成型模具领域,具体涉及一种散热器主板切边翻边成型模具。

背景技术

[0002] 汽车水箱又称散热器,是汽车冷却系统中主要机件;功用是散发热量,冷却水在水套中吸收热量,流到散热器后热量散去,再回到水套内循环,达到调温,是汽车发动机的组成部分,在生产散热器的主板时,需要对散热器主板进行拉伸,切边,翻边,打孔等工序。

[0003] 传统工艺是将主板拉伸、切边、翻边、打孔四个主要工序分别完成,这样每道工序都需制作一个对应主板规格的模具,而且进行每道工序前都需对主板进行定位,导致产品精度难以控制,且费时费力;而现有改进的工艺技术是将主板拉伸与主板切边工序结合在一起实施,虽然优化了工序,提高生产效率,还减少了一套模具的制作,但在主板拉伸与切边同时进行,由于主板的金属应力等作用,将导致主板拉伸与切边的精度较差。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是克服上述现有技术存在的缺陷,提供一种散热器主板切边翻边成型模具,将散热器主板的切边工序与翻边工序结合在一起实施,提高生产效率,减少主板重复定位导致的误差,降低主板在成型过程中由于金属应力作用等导致的误差,提高产品精度。

[0005] 为了解决上述问题,本发明所提供的一种散热器主板切边翻边成型模具,包括上模、下模,所述上模包括上模座、翻边凹模、切边凸模,所述切边凸模设于所述上模座底部,所述翻边凹模设在所述切边凸模内部,所述下模包括下模座、与所述翻边凹模相配合的翻边凸模、与所述切边凸模相适配的切边凹模,所述翻边凸模对准所述翻边凹模固定在所述下模座上,所述切边凹模对准所述切边凸模套在所述翻边凸模外并固定在所述下模座上。

[0006] 优选地,所述上模还包括切边卸料板、翻边送子,所述切边卸料板套在所述切边凸模上,并通过多个限位螺栓与所述上模座连接,所述上模座与所述切边卸料板间还设有多个使所述切边卸料板复位的复位弹簧,所述翻边送子位于所述翻边凹模内,并与多个穿过所述翻边凹模顶部的限位螺栓连接,所述翻边凹模内的翻边送子上部还设有使所述翻边送子复位的复位弹簧,所述上模座在与所述翻边送子上的多个限位螺栓同轴位置上设有与之适配的限位螺栓让位孔。

[0007] 优选地,所述翻边凸模的上部与散热器主板的成型区域外部相适配。

[0008] 优选地,所述翻边送子的底部与散热器主板的成型区域内部相适配。

[0009] 优选地,所述散热器主板切边翻边模具还包括多个预压杆。

[0010] 优选地,所述预压杆包括上预压杆,所述上预压杆穿过所述切边卸料板锁在所述上模座上。

[0011] 优选地,所述下模还包括外形尺寸与所述切边凸模相仿的切边送子及切边预压

圈、切边垫铁,所述切边预压圈外部四周在与所述上模上的多个上预压杆同轴位置上还设有限位端,所述限位端与所述下模座间设有复位弹簧,所述切边预压圈套在所述翻边凸模上,所述切边垫铁紧密贴合套在所述切边预压圈上,位于所述切边凹模之下并固定在所述下模座上,所述切边送子套在所述翻边凸模上并嵌于所述切边凹模内。

[0012] 优选地,所述切边凹模在与多个所述上预压杆同轴位置上还设有上预压杆让位孔。

[0013] 优选地,所述上模座两边还设有下模导套,所述下模座两边在与所述上模座上的下模导套同轴位置上设有与之配合的下模导向柱。

[0014] 由上述对本发明的描述可知,本发明具有如下优点:本发明将散热器主板的切边工序与翻边工序有效地结合在一起实施,并可降低主板在成型过程中由于金属应力等导致的加工误差,同时还减少一次主板定位过程,减少误差,提高产品精度,且节省了一套模具的开发制作,降低生产成本,提高生产效率,大大优化了现有散热器主板生产工艺技术,具有显著的进步效果。

附图说明

[0015] 图1为本发明实施例的结构示意图。

[0016] 图2为本发明实施例的上模结构示意图。

[0017] 图3为本发明实施例的一种立体分解结构示意图。

[0018] 图4为本发明实施例的另一种立体分解结构示意图。

[0019] 图5为本发明实施例的又一种立体分解结构示意图。

[0020] 图6为本发明实施例的切边凸模、翻边凹模及翻边送子的立体分解结构示意图。

[0021] 图7为本发明实施例的E-E剖视图。

[0022] 图8为拉伸成型后的散热器主板结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述。

[0024] 请参照附图1、附图2、附图3、附图6、附图7,一种散热器主板切边翻边成型模具,包括上模(1)、下模(2)、多个预压杆(3)、多个复位弹簧(4)、多个限位螺栓(5),所述上模(1)包括上模座(11)、翻边凹模(12)、切边凸模(13)、切边卸料板(14)、翻边送子(15),所述下模(2)包括翻边凸模(21)、切边送子(22)、切边凹模(23)、切边预压圈(24)、切边垫铁(25)、下模座(26),所述预压杆(3)包括上预压杆(31)、下预压杆(32)。

[0025] 请参照附图1、附图2、附图3、附图4、附图6、附图7、附图8,所述上模座(11)两边设有下模导套(111),所述切边凸模(13)通过螺栓固定在所述上模座(11)底部,所述翻边凹模(12)设在所述切边凸模(13)内部,所述切边凸模(13)外形尺寸及所述翻边凹模(12)内部尺寸根据散热器主板(6)的规格尺寸及主板料厚度等进行设计,所述切边卸料板(14)上开有与所述切边凸模(13)外部相配合的配合通孔,所述切边卸料板(14)套在所述切边凸模(13)上,所述切边卸料板(14)与所述上模座(11)底部之间设有多个复位弹簧(4),多个所述限位螺栓(5)穿过所述上模座(11)锁在所述切边卸料板(14)上,所述切边卸料板(14)上的限位螺栓(5)上还设有限位螺母,通过调节所述限位螺栓(5)及限位螺母控制所

述切边卸料板(14)活动范围,所述翻边送子(15)位于所述翻边凹模(12)内,所述翻边送子(15)的底部与散热器主板(6)的成型区域内部(61)相适配,多个所述限位螺栓(5)穿过所述切边凸模(13)顶部锁于所述翻边送子(15)上,多个所述复位弹簧(4)穿过所述切边凸模(13)顶部设于所述上模座(11)底部与所述翻边送子(15)之间,所述上模座(11)在与所述翻边送子(15)上的多个限位螺栓(5)同轴位置上设有与之适配的限位螺栓让位孔,多个所述上预压杆(31)穿过所述切边卸料板(14)锁在所述上模座(11)底部,为了使所述切边卸料板(14)上下滑动顺畅,多个所述上预压杆(31)上还套有与所述切边卸料板(14)上供所述上预压杆(31)穿过的通孔大小相适配的套杆。

请参照附图 1、附图 3、附图 4、附图 5、附图 7、附图 8,所述下模座(26)两边在与所述上模座(11)上的下模导套(111)同轴位置上设有与之适配的下模导向柱(261),所述翻边凸模(21)通过螺栓固定在所述下模座(26)上,所述翻边凸模(21)根据拉伸后的散热器主板(6)的规格、料厚度及成型区域外形等进行设计,所述翻边凸模(21)安装时对准所述翻边凹模(12),使得模具合模时所述翻边凸模(21)插入所述翻边凹模(12)内,且所述翻边凸模(21)外部四周各处与所述翻边凹模(12)内部间的间距与散热器主板(6)的料厚度相适配,所述翻边凸模(21)的上部与散热器主板(6)的成型区域外部(62)相适配,所述切边预压圈(24)的外形模仿所述切边凸模(13)的外形及尺寸设计,所述切边预压圈(24)外部四周在与所述上模(1)上多个上预压杆(31)同轴位置上还设有限位端(241),所述切边预压圈(24)套在所述翻边凸模(21)上,所述切边预压圈(24)上的多个限位端(241)与所述下模座(26)间设有所述复位弹簧(4),所述切边垫铁(25)上开有与所述切边预压圈(24)外部相配合的配合通孔,所述切边预压圈(24)套在所述切边预压圈(24)上,所述切边垫铁(25)的厚度大于所述切边预压圈(24)的厚度,所述切边垫铁(25)与所述切边预压圈(24)的厚度差可根据散热器主板(6)的规格尺寸及料厚度等进行设计,使翻边工序可完整进行翻边,所述切边送子(22)的外形模仿所述切边凸模(13)的外形及尺寸设计,所述切边送子(22)套在所述翻边凸模(21)上,且位于所述切边预压圈(24)之上,所述切边凸模(13)、切边送子(22)、切边预压圈(24)在位置上保持同轴一致,所述切边凹模(23)上开有与所述切边送子(22)外部相配合的配合通孔,所述切边凹模(23)贴合套在所述切边送子(22)上,所述切边凹模(23)位于所述切边垫铁(25)之上,所述切边凹模(23)在与多个所述上模座(11)上的上预压杆(31)同轴位置上设有上预压杆让位孔(231),所述上预压杆让位孔(231)内设有与上预压杆(31)相配合的下预压杆(32)。

[0026] 调整所述上预压杆(31)的凸出长度,使模具合模紧压时所述翻边凸模(21)的顶部与所述翻边凹模(12)内顶部间预留有与散热器主板(6)的料厚度相适配的间距,使得在翻边过程中保护主板不被压坏,及保护模具,同时提高产品的精度。

[0027] 使用时将拉伸后的散热器主板(6)放入所述下模(2)内并对准所述翻边凸模(21),使散热器主板(6)的成型区域外部(62)与所述翻边凸模(21)的上部贴合。

[0028] 将模具置于冲压平台上,合模时,所述切边送子(15)与所述切边预压圈(24)被所述切边凸模(13)一齐推向所述下模座(26),完成主板切边工序,同时所述翻边凸模(21)将切边后的主板推入所述翻边凹模(12)内并连同所述翻边送子(15)一齐向上推,完成主板翻边工序,由于所述预压杆(3)的预留间距的作用,可以保护主板在翻边工序的过程中不被模具压坏,开模时由所述切边预压圈(24)与所述下模座(26)间的复位弹簧(4)将所述切

边预压圈(24)和所述切边送子(22)一齐往上推直到所述切边预压圈(24)的限位端(241)顶到所述切边凹模(23)为止,所述切边卸料板(14)将主板切边工序产生的废料与切边后的主板脱离,所述翻边送子(15)由复位弹簧(4)将切边翻边后的主板推出所述翻边凹模(12),完成切边翻边工序。

[0029] 以上所述,本实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中的部分技术特征进行等同替换;而这些修改或替换,并不使相应技术方案脱离本发明实施例技术方案的精神和范围,因此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,都属于本发明的保护范围。

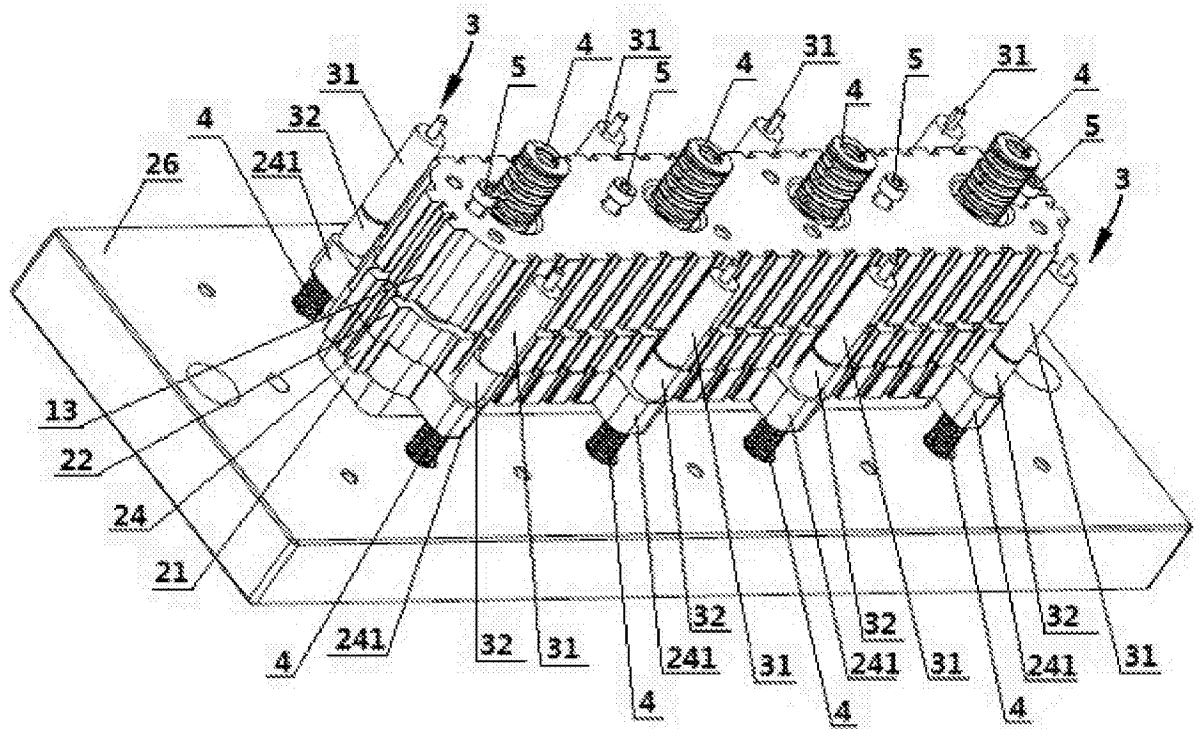


图 3

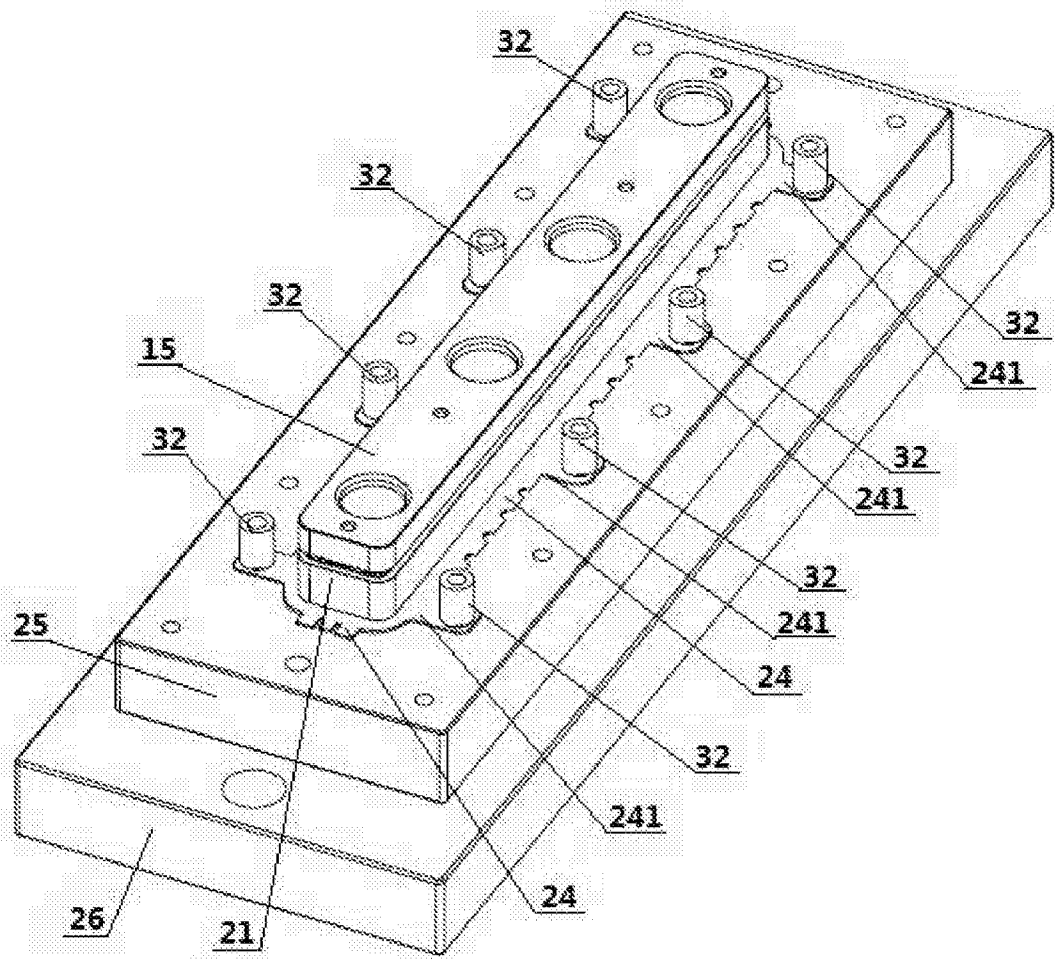


图 4

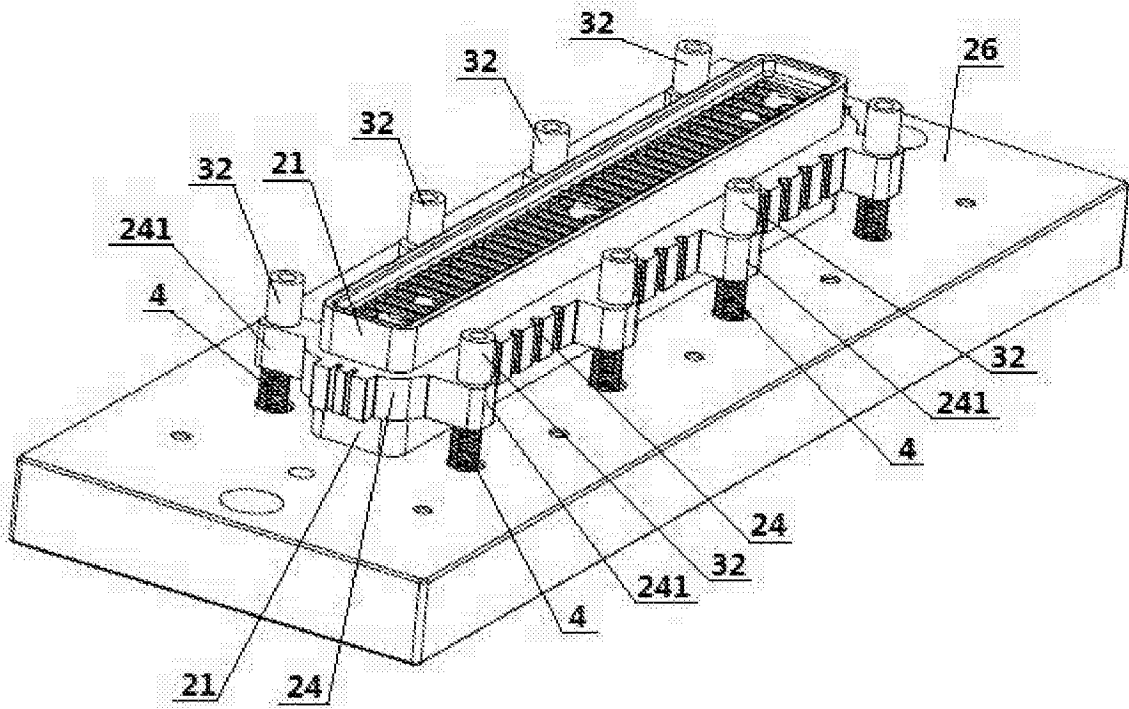


图 5

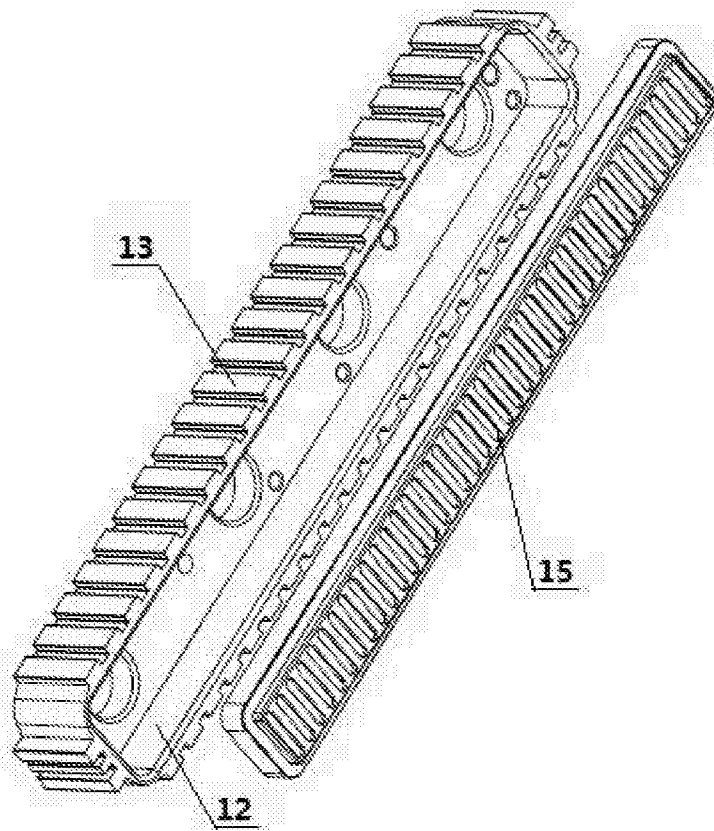
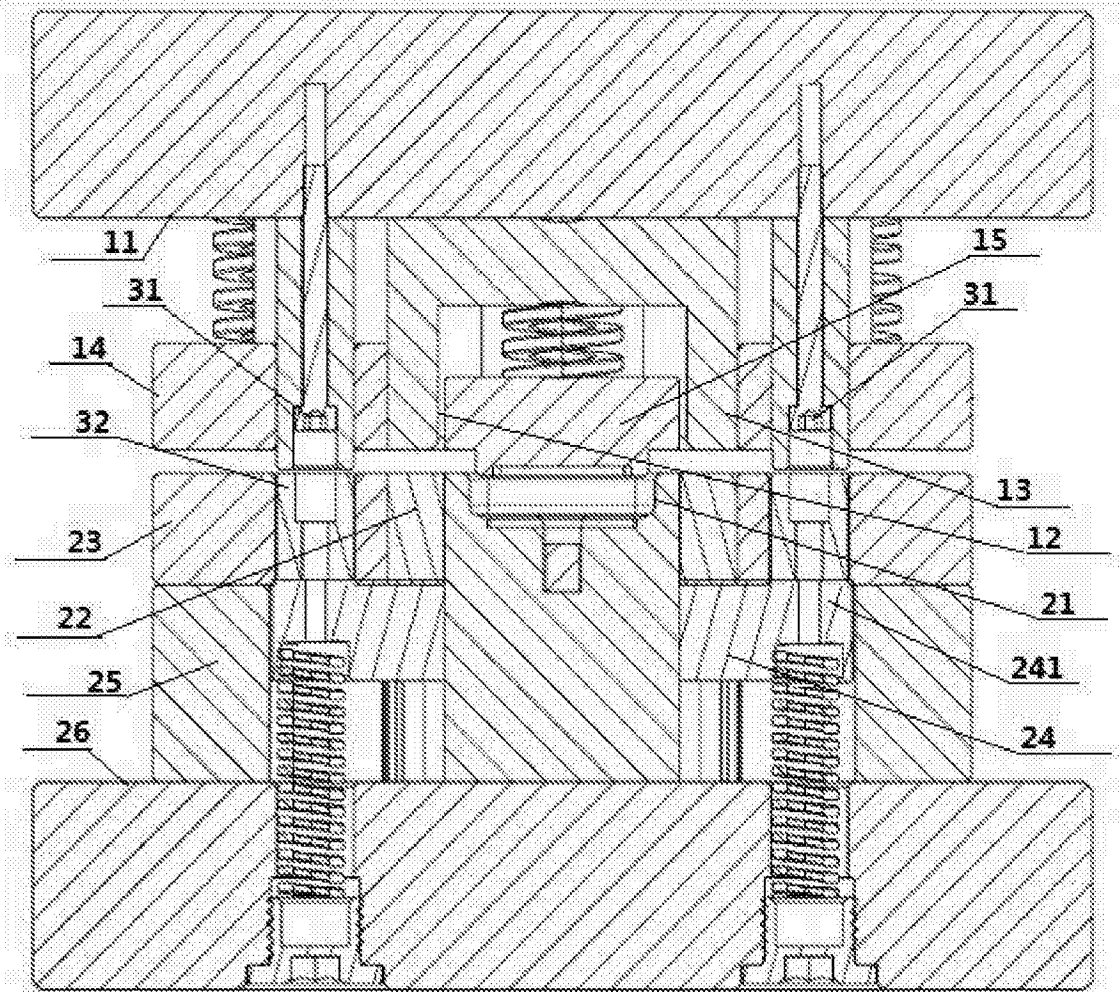


图 6



E-E 剖视放大图

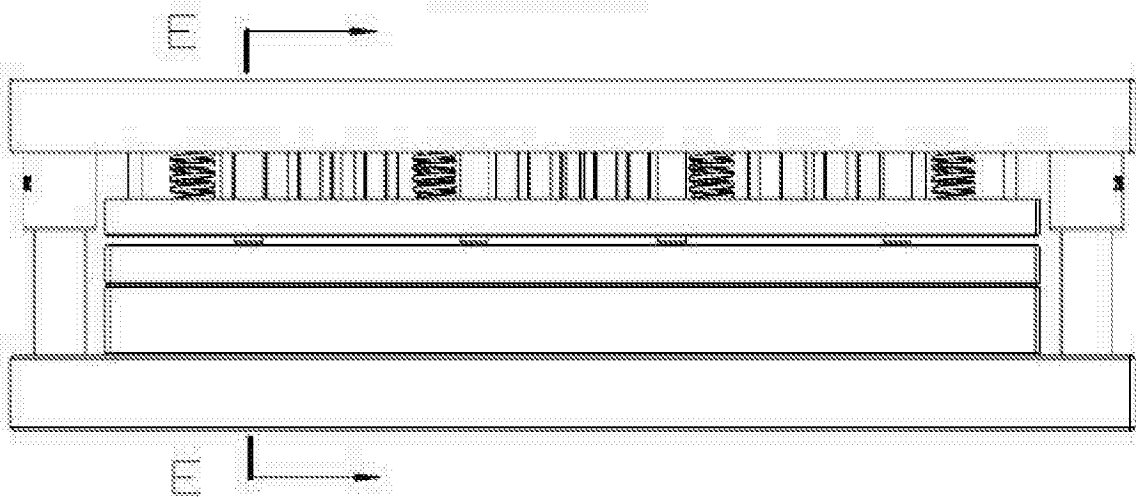


图 7

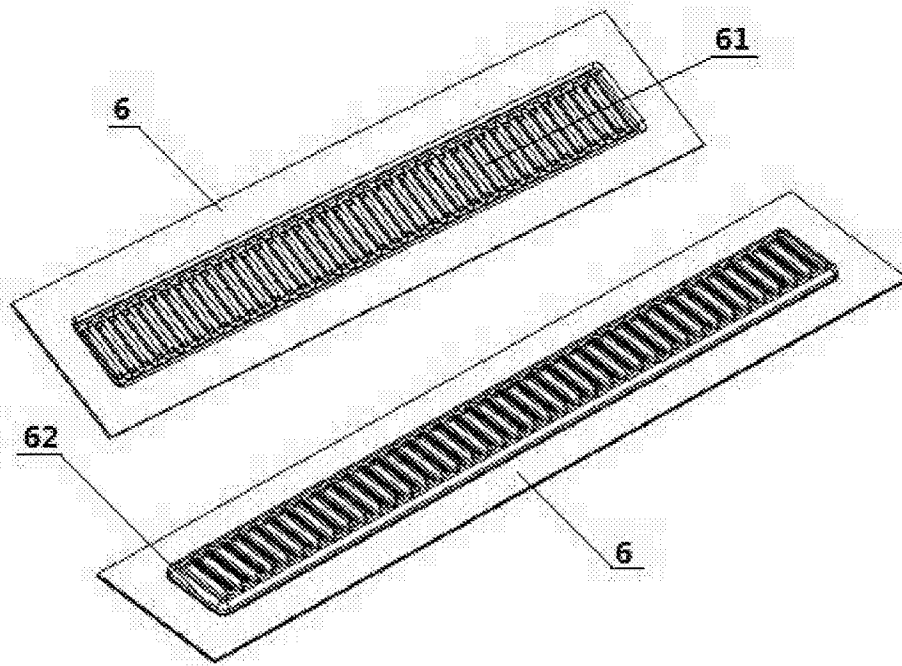


图 8