



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208513437 U

(45)授权公告日 2019. 02. 19

(21)申请号 201821159532.X

(22)申请日 2018.07.22

(73)专利权人 扬州广菱电子有限公司

地址 225006 江苏省扬州市广陵区广陵产
业园龙泉路18号

(72)发明人 王广中

(74)专利代理机构 扬州市苏为知识产权代理事
务所(普通合伙) 32283

代理人 周全 陶得天

(51)Int.Cl.

B21D 28/14(2006.01)

B21D 53/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

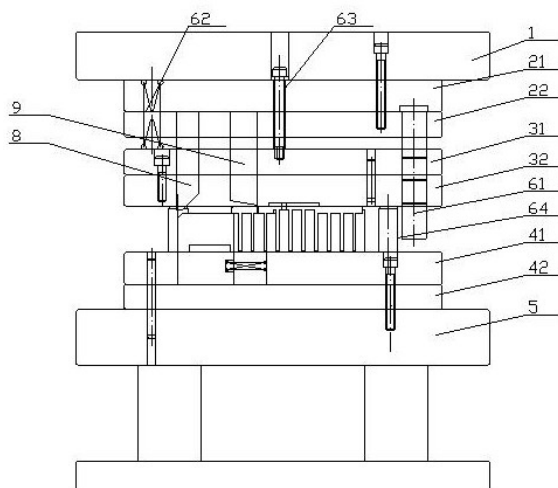
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54)实用新型名称

双工位双向冲切模具

(57)摘要

双工位双向冲切模具。涉及模具结构领域，尤其涉及其中冲切模具的改进。结构精巧、操作简便且加工效率高，使用时通过双工位模具的两次冲切即可在不损伤散热翅板的前提下，在散热板上冲出缺口。所述冲切模具还包括竖直冲切组件、水平冲切组件和一对下模，一对所述下模均固定连接在下模板一的顶面上；所述竖直冲切组件为竖直冲头，所述竖直冲头竖直设置、且位于其中一个下模的上方，所述竖直冲头固定连接在上模板二中、且上夹板一和上夹板二均空套所述竖直冲头。本实用新型整体上具有结构精巧、操作简便、加工效率高、加工效果好以及可在散热板上高效、稳定的切出缺口的优点。



1. 双工位双向冲切模具,其特征在於,所述冲切模具还包括竖直冲切组件、水平冲切组件和一对下模,一对所述下模均固定连接在下模板一的顶面上;

所述竖直冲切组件为竖直冲头,所述竖直冲头竖直设置、且位於其中一个下模的上方,所述竖直冲头固定连接在上模板二中、且上夹板一和上夹板二均空套所述竖直冲头;

所述水平冲切组件包括驱动块、水平冲头和复位弹簧,所述水平冲头位於另一个下模的一侧,所述水平冲头水平设置、且滑动连接在下模板一中,所述复位弹簧抵在水平冲头朝向下模的端面和下模板一的内壁之间,所述驱动块竖直设置在水平冲头的上方、且在上模板二与上夹板一贴合后与水平冲头联动,所述驱动块固定连接在上模板二中、且上夹板一和上夹板二均空套所述驱动块。

2. 根据权利要求1所述的双工位双向冲切模具,其特征在於,所述驱动块的底端呈楔形,所述水平冲头朝向驱动块的顶角上开设有与所述楔形适配的斜面。

3. 根据权利要求1所述的双工位双向冲切模具,其特征在於,所述水平冲头背向下模的一侧还设有联动组件,所述联动组件包括导轮、连杆、铰接座、支撑杆、套筒、滑杆和拉簧;

所述铰接座固定连接在水平冲头背向下模的一侧端面的中部,所述导轮设于水平冲头的斜上方、且位於驱动块的正下方,所述连杆的两端分别铰接所述导轮和所述铰接座;

所述滑杆水平设置、且固定连接在水平冲头背向下模的一侧端面的下部,所述滑杆中部固定连接有内限位筒、且滑杆远离水平冲头的端头上可拆卸地连接有外限位板,所述套筒套接在所述滑杆上、且位於内限位筒和外限位板之间,所述拉簧空套所述滑杆、且其两端分别固定连接在套筒和水平冲头上,所述支撑杆的一端铰接在套筒的顶部、且另一端铰接在连杆的中部。

4. 根据权利要求3所述的双工位双向冲切模具,其特征在於,当所述冲切模具开模时,所述连杆与水平面的夹角小于 45° 。

双工位双向冲切模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具结构领域,尤其涉及其中冲切模具的改进。

背景技术

[0002] 目前,在加工如图3-4所示的散热板7(由底板72和固定连接在底板上的若干散热翅板71组成)时,由于其一个顶角上需预留缺口,因此,常在成型后采用冲切模具对该缺口进行加工。然而,传统的一次性冲切模具往往并不能同时切除散热板上处于缺口处的底板以及散热翅板,常出现散热翅板拉弯、撕裂等问题。对此,如何通过模具对散热板上的缺口进行高效冲切,并可有效避免散热翅板损伤的双工位双向冲切模具。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对以上问题,提出了一种结构精巧、操作简便且加工效率高,使用时通过双工位模具的两次冲切即可在不损伤散热翅板的前提下,在散热板上冲出缺口的双工位双向冲切模具。

[0004] 本实用新型的技术方案为:所述冲切模具还包括竖直冲切组件、水平冲切组件和一对下模,一对所述下模均固定连接在下模板一的顶面上;

[0005] 所述竖直冲切组件为竖直冲头,所述竖直冲头竖直设置、且位于其中一个下模的上方,所述竖直冲头固定连接在上模板二中、且上夹板一和上夹板二均空套所述竖直冲头;

[0006] 所述水平冲切组件包括驱动块、水平冲头和复位弹簧,所述水平冲头位于另一个下模的一侧,所述水平冲头水平设置、且滑动连接在下模板一中,所述复位弹簧抵在水平冲头朝向下的模的端面和下模板一的内壁之间,所述驱动块竖直设置在水平冲头的上方、且在上模板二与上夹板一贴合后与水平冲头联动,所述驱动块固定连接在上模板二中、且上夹板一和上夹板二均空套所述驱动块。

[0007] 所述驱动块的底端呈楔形,所述水平冲头朝向驱动块的顶角上开设有与所述楔形适配的斜面。

[0008] 所述水平冲头背向下模的一侧还设有联动组件,所述联动组件包括导轮、连杆、铰接座、支撑杆、套筒、滑杆和拉簧;

[0009] 所述铰接座固定连接在水平冲头背向下模的一侧端面的中部,所述导轮设于水平冲头的斜上方、且位于驱动块的正下方,所述连杆的两端分别铰接所述导轮和所述铰接座;

[0010] 所述滑杆水平设置、且固定连接在水平冲头背向下模的一侧端面的下部,所述滑杆中部固定连接有内限位筒、且滑杆远离水平冲头的端头上可拆卸地连接有外限位板,所述套筒套接在所述滑杆上、且位于内限位筒和外限位板之间,所述拉簧空套所述滑杆、且其两端分别固定连接在套筒和水平冲头上,所述支撑杆的一端铰接在套筒的顶部、且另一端铰接在连杆的中部。

[0011] 当所述冲切模具开模时,所述连杆与水平面的夹角小于 45° 。

[0012] 本实用新型使用时,可先将工件放入水平冲头一侧的下模中,通过驱使上模座下

行,以驱使水平冲头沿水平方向先切除散热板上处于缺口中的散热翅板,再驱使上模座上行,完成开模动作;此后,可将工件取出并放入竖直冲头下方的下模中,再次驱使上模座下行,使得竖直冲头由上而下完成对散热板上处于缺口中的底板的切除;最后,驱使上模座上行开模,取出工件即可得到如图3-4所示的具有缺口的散热板。本案通过先水平冲切散热翅板再竖直冲切底板的方式,即可有效避免传统的一次冲切出现的散热翅板拉弯、撕裂等问题,全部冲切完毕后,产品形态好、结构稳定。从整体上具有结构精巧、操作简便、加工效率高、加工效果好以及可在散热板上高效、稳定的切出缺口的优点。

附图说明

[0013] 图1是本案的结构示意图,

[0014] 图2是图1的俯视图,

[0015] 图3是本案中散热板的结构示意图,

[0016] 图4是图3的立体图

[0017] 图5是本案开模时水平冲切组件的结构示意图,

[0018] 图6是本案开模时竖直冲切组件的结构示意图,

[0019] 图7是本案中水平冲切组件的实施例二的使用状态参考图一,

[0020] 图8是本案中水平冲切组件的实施例二的使用状态参考图二,

[0021] 图9是本案中水平冲切组件的实施例二的使用状态参考图三,

[0022] 图10是图9的A处局部放大图;

[0023] 图中1是上模座,21是上模板一,22是上模板二,31是上夹板一,32是上夹板二,41是下模板一,42是下模板二,5是下模座,61是副导柱,62是压料弹簧,63是限位螺栓,64是限位柱,7是散热板,71是散热翅板,72是底板;

[0024] 8是水平冲切组件,81是驱动块,82是水平冲头,83是复位弹簧;841是导轮,842是连杆,843是铰接座,844是支撑杆,845是套筒,846是滑杆,8461是内限位筒,8462是外限位板,847是拉簧;

[0025] 9是竖直冲切组件,10是下模。

具体实施方式

[0026] 本实用新型如图1-10所示,包括上模座1、上模板一21、上模板二22、上夹板一31、上夹板二32、下模板一41、下模板二42、下模座5、主导柱、副导柱61、压料弹簧62、至少一个限位螺栓63和至少一个限位柱64;

[0027] 所述主导柱固定连接在下模座5上,所述上模座1套接所述主导柱、且位于下模座5的上方,所述上模板一21固定连接在上模座1的底面上,所述上模板二22固定连接在上模板一21的底面上;

[0028] 所述限位螺栓63的头部滑动连接在上模座1中,所述上模板一21、上模板二22依次空套所述限位螺栓63的杆部,所述上夹板一31通过螺纹与限位螺栓63的底端固定相连、且位于上模板二22的下方,所述上夹板二32固定连接在上夹板一31的底面上,所述压料弹簧62依次穿设所述上模板一21和上模板二22、且抵在上模座1和上夹板一31之间,所述副导柱61的顶端固定连接在上模板二22中、且上夹板一31和上夹板二32均空套副导柱61的中部;

[0029] 所述下模板二42固定连接在下模座5的顶面上,所述下模板一41固定连接在下模板二42的顶面上,所述限位柱64固定连接在下模板一41的顶面上、且位于上夹板二32的下方;使用时,可控制上模座下行,使得上夹板二率先接触工件,抵在限位柱上,并与下模配合压住工件,此后,可控制上模座继续下行,从而使其克服压料弹簧的作用力带动上模板一、上模二快速下行一段距离进行冲切动作;而开模时,驱动上模座上行,即可使得上模板二先与上夹板一分离,再在限位螺栓的影响下使得上模座、上模板一、上模板二、上夹板一、上夹板二同步上行,与下模分离,实现开模动作;

[0030] 所述冲切模具还包括竖直冲切组件9、水平冲切组件8和一对下模10,一对所述下模10均固定连接在下模板一41的顶面上;

[0031] 所述竖直冲切组件9为竖直冲头,所述竖直冲头竖直设置、且位于其中一个下模10的上方,所述竖直冲头固定连接在上模板二22中、且上夹板一31和上夹板二32均空套所述竖直冲头;这样,当上夹板二与下模配合压住工件后,随着上模座、上模板一、上模板二的快速下行,竖直冲头也将快速下行,完成向下的冲切动作;而开模时,竖直冲头将随上模座一同上行复位,以待下一次冲切。

[0032] 所述水平冲切组件8包括驱动块81、水平冲头82和复位弹簧83,所述水平冲头82位于另一个下模10的一侧,所述水平冲头82水平设置、且滑动连接在下模板一41中(可于下模板一中开设一滑孔,在滑孔的侧壁上开设滑槽,并在水平冲头的侧表面上设置与滑槽适配的水平滑块,即可实现水平冲头滑动连接在下模板一中,并使其可且仅可在水平方向上往复滑动),所述复位弹簧83抵在水平冲头82朝向下模10的端面和下模板一41的内壁之间,所述驱动块81竖直设置在水平冲头82的上方、且在上模板二与上夹板一贴合后与水平冲头联动,所述驱动块81固定连接在上模板二22中、且上夹板一31和上夹板二32均空套所述驱动块81。这样,当上夹板二与下模配合压住工件后,随着上模座、上模板一、上模板二的快速下行,驱动块也将快速下行,从而在联动的影响下带动水平冲头快速完成水平冲切;待开模时,水平冲头则在复位弹簧的影响下反向滑动复位,以待下一次冲切。

[0033] 使用时,可先将工件放入水平冲头一侧的下模中,通过驱使上模座下行,以驱使水平冲头沿水平方向先切除散热板上处于缺口中的散热翅板,再驱使上模座上行,完成开模动作;此后,可将工件取出并放入竖直冲头下方的下模中,再次驱使上模座下行,使得竖直冲头由上而下完成对散热板上处于缺口中的底板的切除;最后,驱使上模座上行开模,取出工件即可得到如图3-4所示的具有缺口的散热板。本案通过先水平冲切散热翅板再竖直冲切底板的方式,即可有效避免传统的一次冲切出现的散热翅板拉弯、撕裂等问题,全部冲切完毕后,产品形态好、结构稳定。从整体上具有结构精巧、操作简便、加工效率高、加工效果好以及可在散热板上高效、稳定的切出缺口的优点。

[0034] 下面通过两种实施例对驱动块和水平冲头的联动形式进行代表性阐述:

[0035] 实施例一:所述驱动块81的底端呈楔形,所述水平冲头82朝向驱动块的顶角上开设有与所述楔形适配的斜面。这样,当上模座下行,使得上模板二与上夹板一贴合后,驱动块可利用其楔形的结构压迫水平冲头克服复位弹簧的作用力对工件进行水平冲切,即实现了驱动块在上模板二与上夹板一贴合后与水平冲头的联动。其结构稳定,对模具的设计、制造成本较低。

[0036] 然而,此类楔形结构将在动作过程中对水平冲头产生极大的压迫力以及因摩擦力

而产生的损耗,使得水平冲头的更换周期较短,整体的使用成本较高。对此,本案中还给出了如下所述的关于联动形式的第二种实施例:

[0037] 实施例二:所述水平冲头82背向下模10的一侧还设有联动组件,所述联动组件包括导轮841、连杆842、铰接座843、支撑杆844、套筒845、滑杆846和拉簧847;

[0038] 所述铰接座843固定连接在水平冲头82背向下模10的一侧端面的中部,所述导轮841设于水平冲头82的斜上方、且位于驱动块81的正下方,所述连杆842的两端分别铰接所述导轮841和所述铰接座843;

[0039] 所述滑杆846水平设置、且固定连接在水平冲头82背向下模10的一侧端面的下部,所述滑杆846中部固定连接有内限位筒8461、且滑杆846远离水平冲头82的端头上可拆卸地连接有外限位板8462,所述套筒845套接在所述滑杆846上、且位于内限位筒8461和外限位板8462之间,所述拉簧847空套所述滑杆846、且其两端分别固定连接在套筒845和水平冲头82上,所述支撑杆844的一端铰接在套筒845的顶部、且另一端铰接在连杆842的中部。这样,开模时,如图7所示,此时水平冲头将在复位弹簧的作用下处于起始位置,而套筒则将在拉簧的作用下与内限位筒保持贴合,使得连杆以及导轮处于上极限位置;而合模时,如图8-9所示,上夹板二将先与下模配合压住工件,此时导轮与驱动块的底面相接触;而随着上模座、上模板一、上模板二的快速下行,驱动块也将快速下行,从而通过导轮、连杆、铰接座带动水平冲头克服复位弹簧的作用力快速完成冲切;冲切完毕进行开模时,水平冲头在复位弹簧的影响下反向滑动复位,导轮则在拉簧、套筒、支撑杆的作用下上升复位。其中支撑杆的设置,一方面可保证导轮每次的初始位置均处于驱动块的正下方,另一方面可使得联动组件在动作过程中可保持较好的结构稳定性以及动作稳定性。

[0040] 当所述冲切模具开模时,所述连杆与水平面的夹角小于 45° (图中为便于理解,使得工作过程体现的更为清晰,因此未示出该优化实施方式)。这样,即可相较于大于 45° 的状态可显著降低合模时驱动块对连杆施加的向下的分力,使得水平冲头的运动更为顺畅,从而显著提升水平冲切的加工效果。

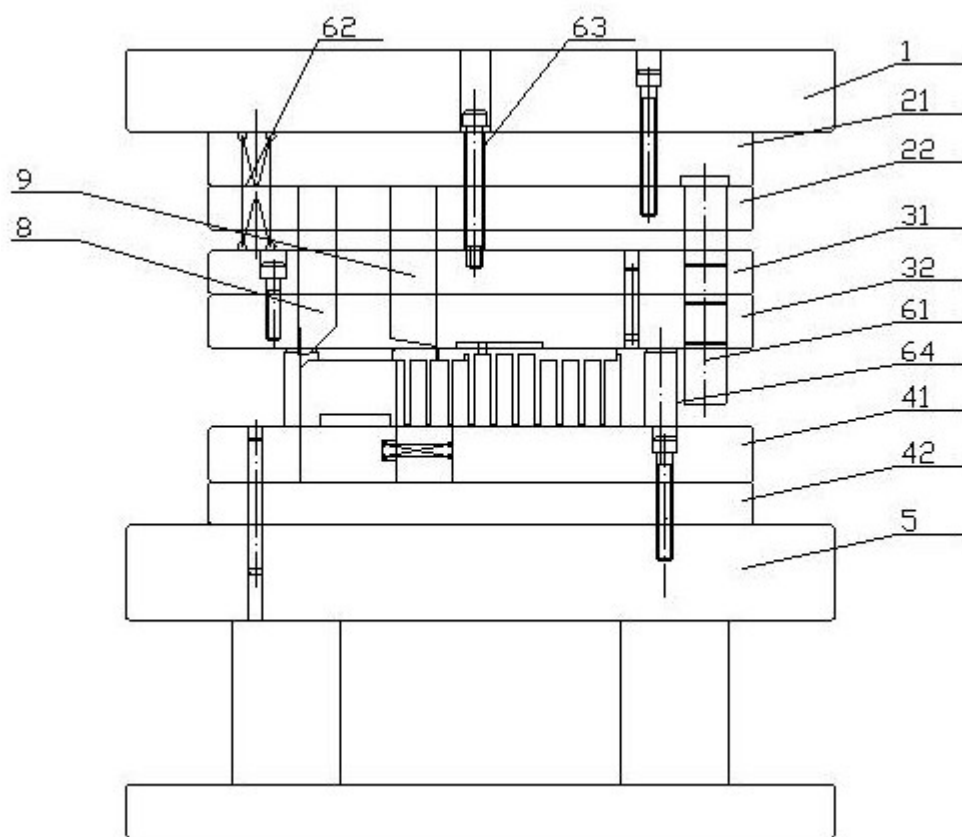


图 1

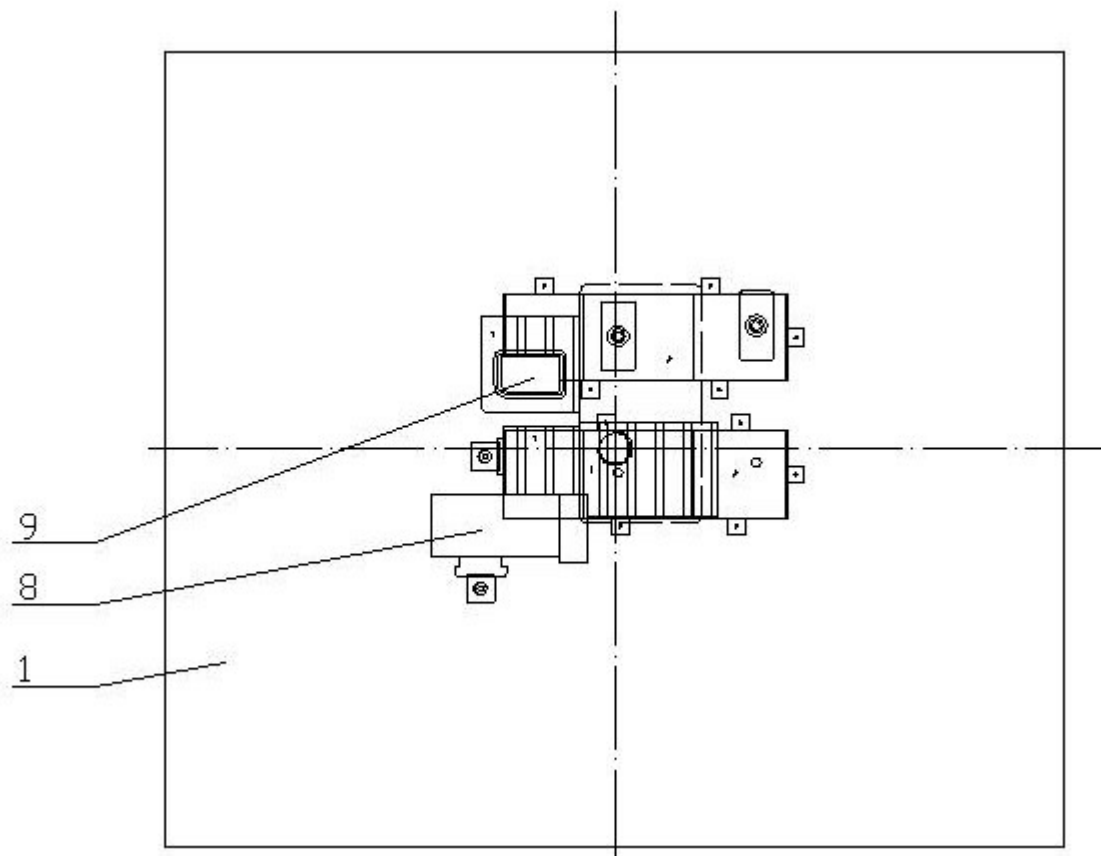


图 2

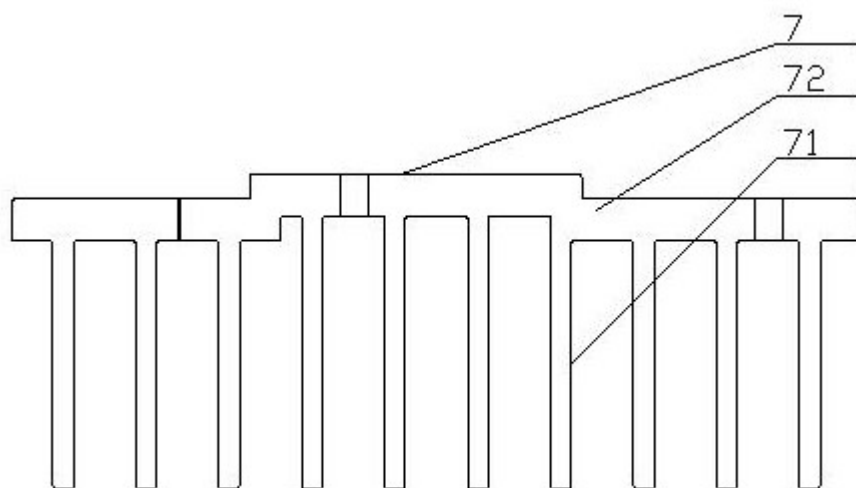


图 3

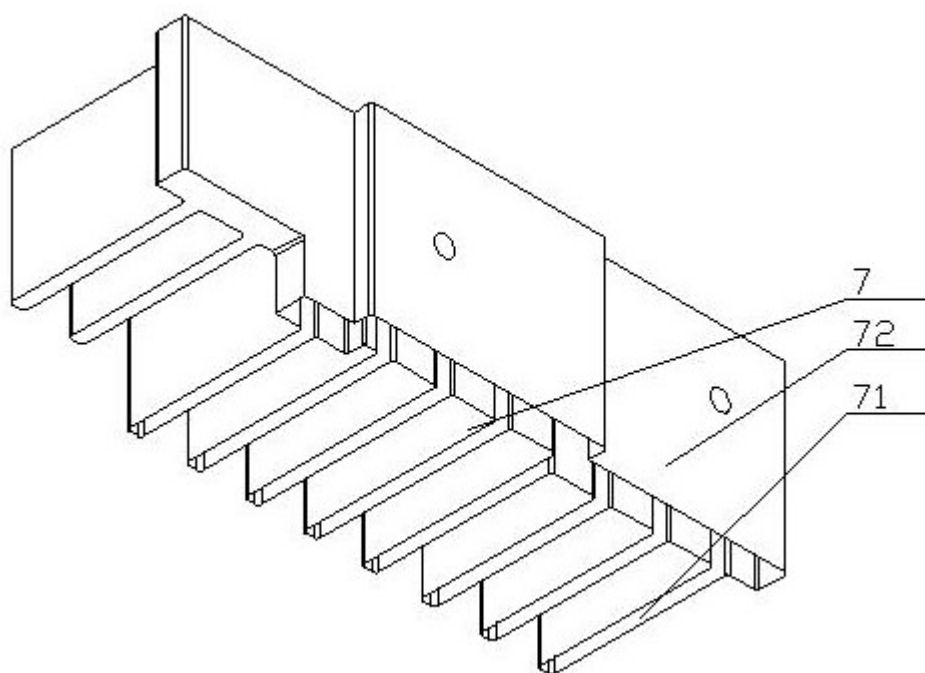


图 4

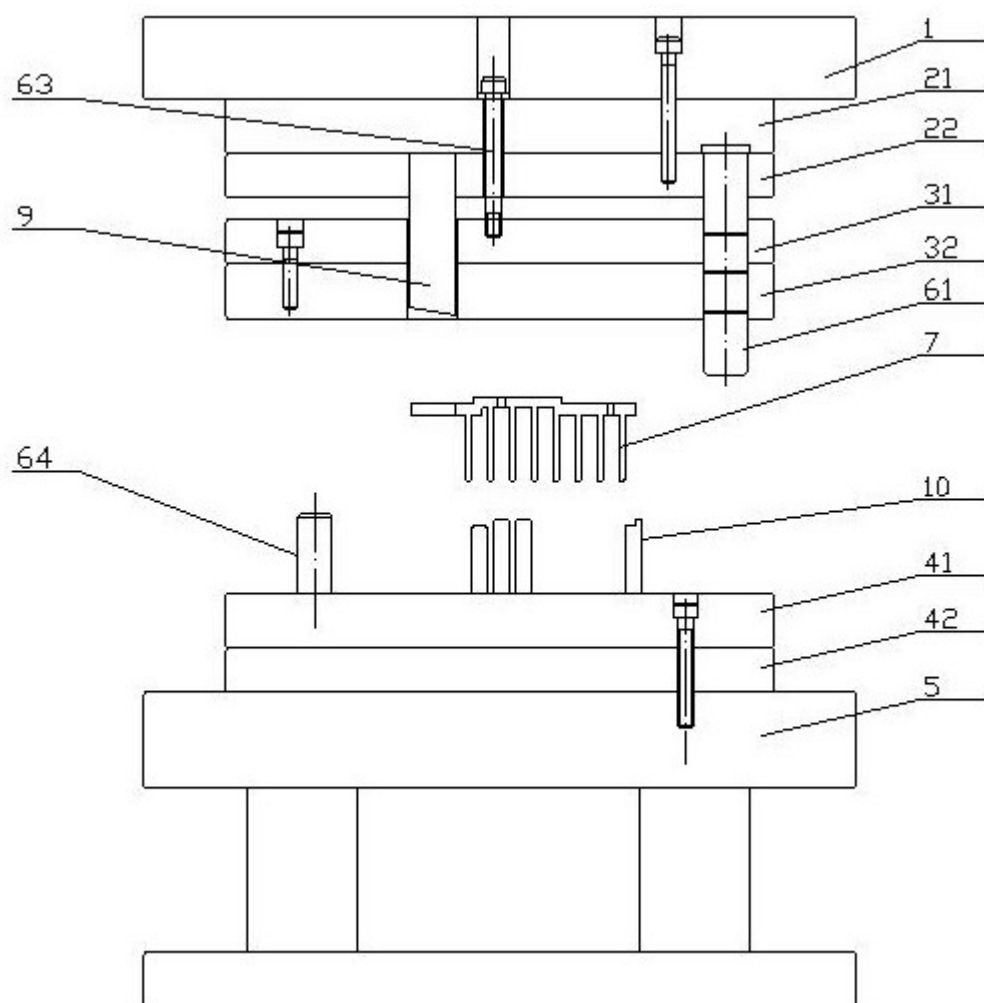


图 6

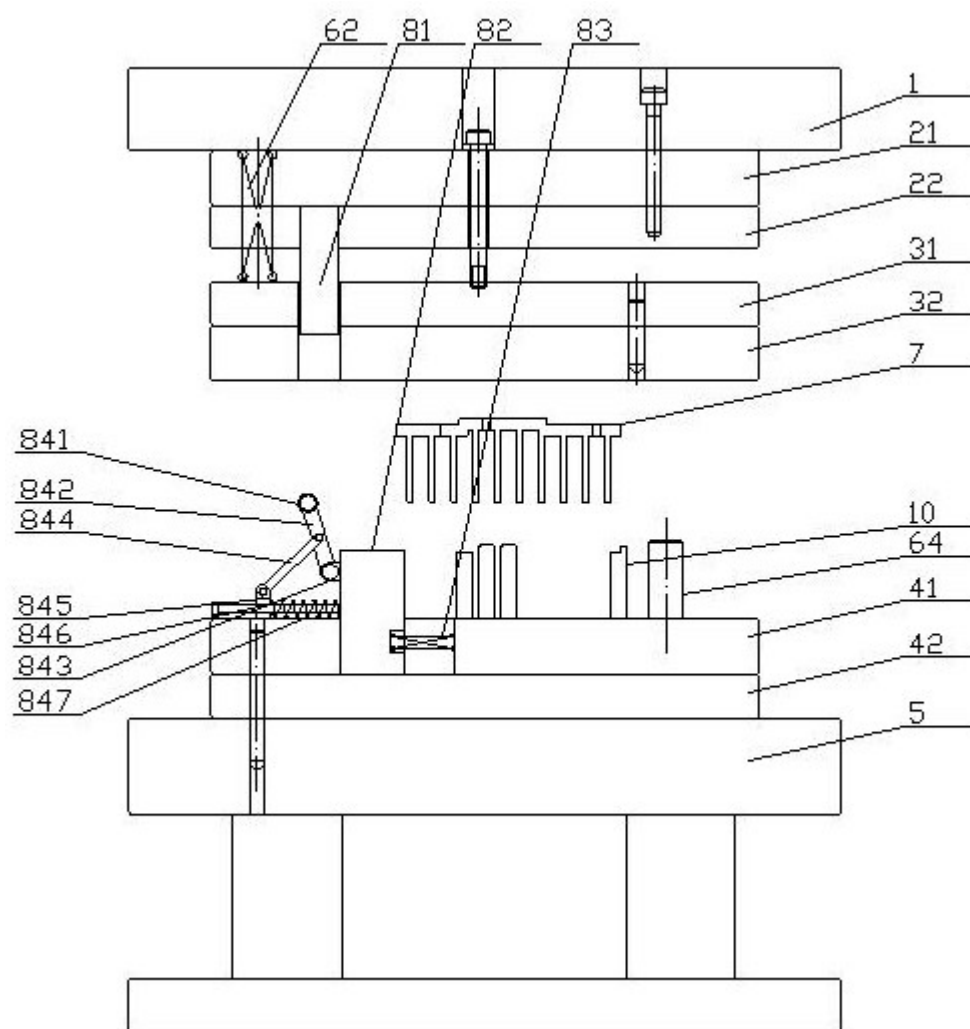


图 7

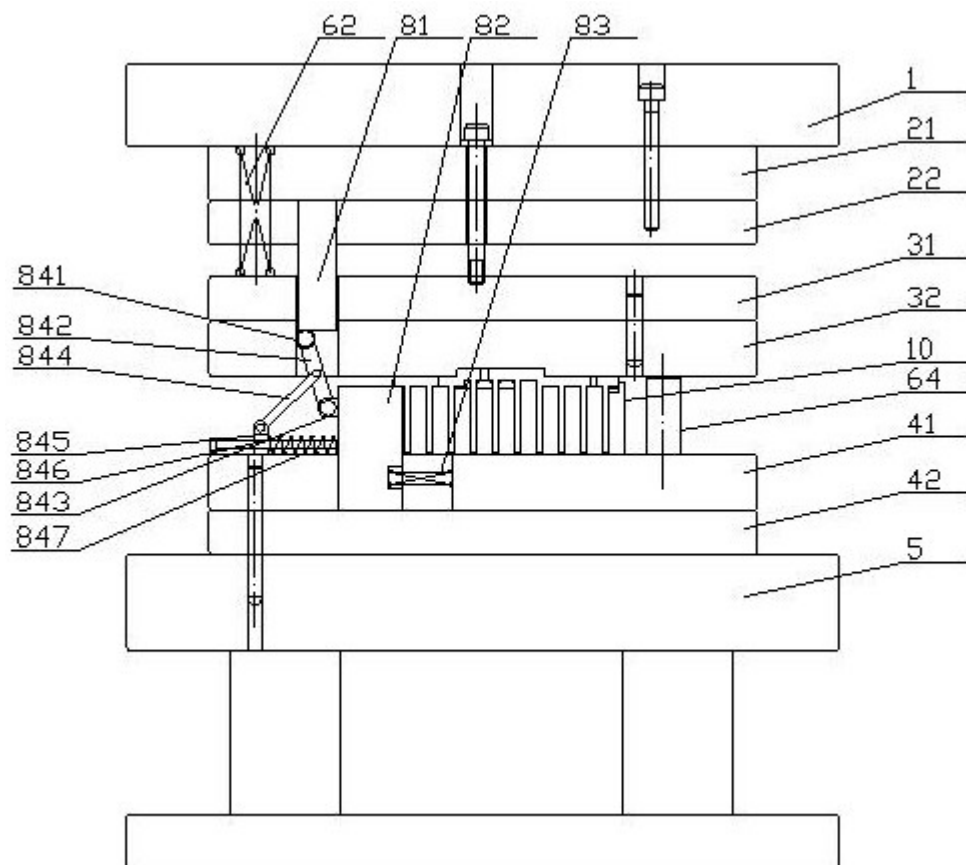


图 8

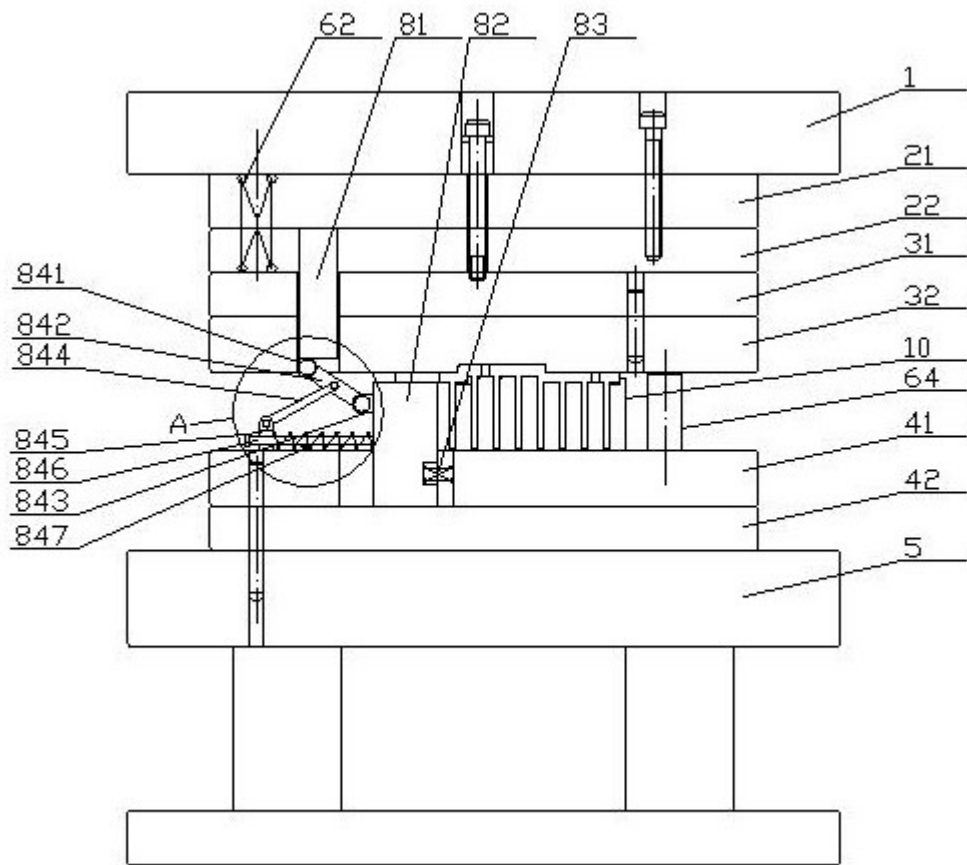


图 9

