



(21) 申请号 202320057740.3

(22) 申请日 2023.01.09

(73) 专利权人 惠州市翔飞金属制品有限公司  
地址 516000 广东省惠州市惠阳区三和经济开发区拾围下围

(72) 发明人 宋佐麒 韦超洪

(74) 专利代理机构 广东创合知识产权代理有限公司 44690  
专利代理师 陈崇冲

(51) Int.Cl.

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 35/00 (2006.01)

B21D 45/04 (2006.01)

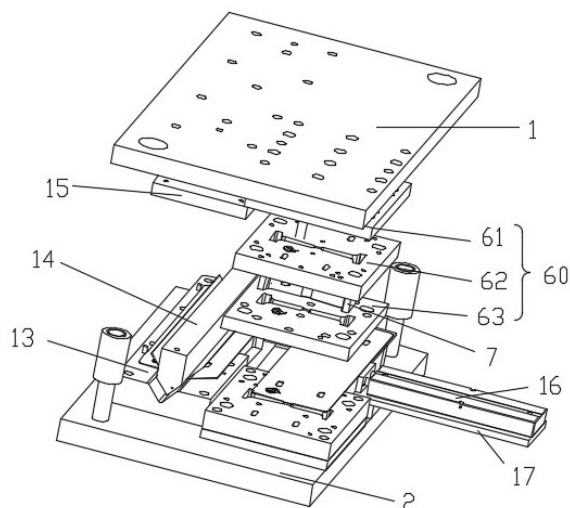
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种自动冲裁折弯模具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种自动冲裁折弯模具,包括底板和安装板,所述底板上安装有冲裁下模组件和垫块,所述冲裁下模组件和垫块上设有加工件,与所述冲裁下模组件和垫块相邻位置安装有折弯凹模,所述安装板上安装有冲裁上模组件和折弯凸模,所述冲裁上模组件和折弯凸模分别与冲裁下模组件和折弯凹模相对,所述加工件一侧设有顶推件。本实用新型提供了一种加工效率高、自动化程度高以及容易组装的自动冲裁折弯模具。



1. 一种自动冲裁折弯模具,包括底板和安装板,其特征在于,所述底板上安装有冲裁下模组件和垫块,所述冲裁下模组件和垫块上设有加工件,与所述冲裁下模组件和垫块相邻位置安装有折弯凹模,所述安装板上安装有冲裁上模组件和折弯凸模,所述冲裁上模组件和折弯凸模分别与冲裁下模组件和折弯凹模相对,所述加工件一侧设有顶推件。

2. 根据权利要求1所述的自动冲裁折弯模具,其特征在于,所述冲裁下模组件包括冲裁凹模和下模座,所述冲裁凹模和下模座上开有I型孔,所述I型孔的两侧设有对称的长圆形孔。

3. 根据权利要求1所述的自动冲裁折弯模具,其特征在于,所述冲裁上模组件包括上模座、上模固定板和上模板,所述上模座安装在所述安装板上,所述上模固定板和上模板依次通过导柱导套与上模座相连接,所述上模固定板上安装有I型的裁切件和长圆形的冲孔件。

4. 根据权利要求3所述的自动冲裁折弯模具,其特征在于,所述上模座上安装有印花件,所述上模固定板和上模板设有与印花件对应的印花孔,以及与裁切件和冲孔件对应的I型孔和长圆形孔。

5. 根据权利要求4所述的自动冲裁折弯模具,其特征在于,所述I型孔中间设有对称的凸起结构。

6. 根据权利要求1所述的自动冲裁折弯模具,其特征在于,所述折弯凹模中间设有凹槽,所述凹槽呈V型,所述安装板上安装有凸模固定板,所述折弯凸模与所述凸模固定板相连接。

7. 根据权利要求6所述的自动冲裁折弯模具,其特征在于,所述折弯凹模与冲裁下模组件相邻的一侧设有限位槽。

8. 根据权利要求1所述的自动冲裁折弯模具,其特征在于,所述底板上设有固定板,所述顶推件安装在固定板上,所述顶推件的输出端与所述加工件相对。

## 一种自动冲裁折弯模具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具加工技术领域,具体涉及一种自动冲裁折弯模具。

### 背景技术

[0002] 现有技术中的模具一般只能进行单个工序的加工,如果加工时需要进行冲孔、裁切和折弯等多个工序的加工则需要生产多个模具,这样就增加了生产和加工的成本,由于冲孔和裁切等模具都是分开的,需要多次移动和调整加工的角度,流程较多,影响了模具加工的效率,而且无法保证每个产品加工的质量,需要一种模具能够自动完成冲孔、裁切和折弯等动作来提高生产的效率和稳定性。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种加工效率高、自动化程度高以及容易组装的自动冲裁折弯模具。

[0004] 一种自动冲裁折弯模具,包括底板和安装板,所述底板上安装有冲裁下模组件和垫块,所述冲裁下模组件和垫块上设有加工件,与所述冲裁下模组件和垫块相邻位置安装有折弯凹模,所述安装板上安装有冲裁上模组件和折弯凸模,所述冲裁上模组件和折弯凸模分别与冲裁下模组件和折弯凹模相对,所述加工件一侧设有顶推件。

[0005] 在上述方案中,冲裁下模组件、垫块和折弯凹模安装在底板上,加工件一端放在冲裁下模组件上,加工件的另一端放在垫块上,垫块起到支撑的作用,安装板与驱动件相连接,驱动件驱动安装板在竖直方向移动,加工时,驱动件驱动安装板向下运动,从而带动安装板上的冲裁上模组件向下进行冲孔和裁切,之后驱动件驱动安装板向上移动,加工件一侧的顶推件推动加工件移动到折弯凹模上,驱动件再次驱动安装板向下运动带动折弯凸模向下对加工件进行折弯,该模具能够同时进行冲孔、裁切和折弯,自动化程度高,能够提高模具加工的效率。

[0006] 进一步的,所述冲裁下模组件包括冲裁凹模和下模座,所述冲裁凹模和下模座上开有I型孔,所述I型孔的两侧设有对称的长圆形孔。

[0007] 在上述方案中,加工件放置在冲裁凹模上,加工完成后的加工件端部与冲孔凹模上I型孔的边缘相贴合,冲孔凹模上的长圆形孔等都呈对称分布,这样在安装时只需要将固定螺丝孔的孔位对齐,避免安装完成后发现无法加工又重新安装。

[0008] 进一步的,所述冲裁上模组件包括上模座、上模固定板和上模板,所述上模座安装在所述安装板上,所述上模固定板和上模板依次通过导柱导套与上模座相连接,所述上模固定板上安装有I型的裁切件和长圆形的冲孔件。

[0009] 在上述方案中,裁切件和冲孔件安装在上模固定板上,上模固定板的下方安装有上模板,上模固定板的上方与上模座相连接,安装板受到向下的推力推动冲裁上模组件向下运动,上模板与冲裁凹模相结合对加工件的位置进行固定,上模固定板继续向下移动从而带动裁切件和冲孔件向下移动直至穿过冲裁凹模上的I型孔和长圆形孔,实现对加工件

裁切和冲孔。

[0010] 进一步的,所述上模座上安装有印花件,所述上模固定板和上模板设有与印花件对应的印花孔,以及与裁切件和冲孔件对应的I型孔和长圆形孔。

[0011] 在上述方案中,印花件由多个截面形状不同的杆组成,在进行裁切和冲孔时,上模座受到安装板的推力向下运动,带动印花件向下移动穿过上模固定板和上模板上的印花孔与加工件接触,冲裁凹模上与印花件对应的位置也开有印花孔,印花件穿过冲裁凹模上的印花孔实现对加工件的印花,上模固定板和上模板上开有I型孔和长圆形孔,裁切件和冲孔件穿过I型孔和长圆形孔对加工件进行裁切和冲孔。

[0012] 进一步的,所述I型孔中间设有对称的凸起结构。

[0013] 在上述方案中,上模固定板、上模板、冲裁凹模和下模座的I型孔中间均设有凸起结构,加工完成后,加工件的端部与I型孔边缘相贴合,并且形成有凸起结构,加工件两端的结构对称。

[0014] 进一步的,所述折弯凹模中间设有凹槽,所述凹槽呈V型,所述安装板上安装有凸模固定板,所述折弯凸模与所述凸模固定板相连接。

[0015] 在上述方案中,完成裁切、冲孔和印花后的加工件经过顶推件推动到折弯凹模上,安装板推动凸模固定板向下运动,从而带动折弯凸模向下移动,折弯凸模与加工件接触后将加工件向下折弯与V型的凹槽相贴合,折弯凸模的截面呈五边形,折弯凸模与折弯凹模的结构简单容易加工和组装。

[0016] 进一步的,所述折弯凹模与冲裁下模组件相邻的一侧设有限位槽。

[0017] 在上述方案中,加工件在顶推件的作用下移动至折弯凹模上进行折弯,顶推件推动过程中存在一定的误差,为了保证加工件每次落在折弯凹模上的位置是一样的,在折弯凹模上开一个限位槽,当顶推件移动至限位槽的位置就会停止,从而使得加工件折弯的部位保持一致。

[0018] 进一步的,所述底板上设有固定板,所述顶推件安装在固定板上,所述顶推件的输出端与所述加工件相对。

[0019] 在上述方案中,加工件放置在冲裁凹模和垫块上,顶推件需要和加工件的高度相同才能对加工件进行推动,在底板上安装固定板,固定板对顶推件起到固定和增高的作用,固定板的厚度可以根据加工件放置的高度进行加工,顶推件的输出端能够伸出从而对加工件进行顶推,顶推件一般为带导杆的气缸。

[0020] 本实用新型一种自动冲裁折弯模具,至少具体如下有益效果:

[0021] 第一、加工效率高,底板上安装有冲裁下模组件和垫块,所述冲裁下模组件和垫块上设有加工件,与所述冲裁下模组件和垫块相邻位置安装有折弯凹模,所述安装板上安装有冲裁上模组件和折弯凸模,冲裁上模组件和冲裁下模组件对加工件进行冲孔和裁切,折弯凸模和折弯凹模对加工件进行折弯,该模具能够连续的进行冲孔、裁切和折弯。

[0022] 第二、自动化程度高,冲裁上模组件和冲裁下模组件对加工件完成冲孔和裁切后,顶推件推动加工件移动到折弯凹模上,之后折弯凸模向下移动对加工件进行折弯,不需要人工进行移动。

[0023] 第三、结构简单,冲裁下模组件、冲裁上模组件、垫块、折弯凸模以及折弯凹模均容易加工,并且组装也简答。

## 附图说明

[0024] 图1为一实施例的自动冲裁折弯模具爆炸图。

[0025] 图2为一实施例的自动冲裁折弯模具另一视角结构示意图。

[0026] 图3为图2中的印花件结构示意图。

[0027] 图4为图2中的局部放大图。

[0028] 图5为一实施例中折弯凹模结构示意图。

[0029] 附图标号说明:1、安装板;2、底板;30、冲裁下模组件;31、冲裁凹模;32、下模座;4、垫块;5、加工件;60、冲裁上模组件;61、上模座;62、上模固定板;63、上模板;7、裁切件;8、冲孔件;9、印花件;10、印花孔;11、I型孔;12、长圆形孔;13、折弯凹模;14、折弯凸模;15、凸模固定板;16、顶推件;17、固定板;18、凸起结构;19、凹槽;20、限位槽。

## 具体实施方式

[0030] 下面将结合具体实施例及附图对本实用新型一种自动冲裁折弯模具作进一步详细描述。

[0031] 如图1和图2所示,一较佳实施例中,本实用新型的一种自动冲裁折弯模具,包括底板2和安装板1,底板2上安装有冲裁下模组件30和垫块4,冲裁下模组件30和垫块4上设有加工件5,与冲裁下模组件30和垫块4相邻位置安装有折弯凹模13,安装板1上安装有冲裁上模组件60和折弯凸模14,冲裁上模组件60和折弯凸模14分别与冲裁下模组件30和折弯凹模13相对,加工件5一侧设有顶推件16。冲裁下模组件30、垫块4和折弯凹模13安装在底板2上,加工件5一端放在冲裁下模组件30上,加工件5的另一端放在垫块4上,垫块4起到支撑的作用,安装板1与驱动件相连接,驱动件驱动安装板1在竖直方向移动,加工时,驱动件驱动安装板1向下运动,从而带动安装板1上的冲裁上模组件60向下进行冲孔和裁切,之后驱动件驱动安装板1向上移动,加工件5一侧的顶推件16推动加工件5移动到折弯凹模13上,驱动件再次驱动安装板1向下运动带动折弯凸模14向下对加工件5进行折弯,该模具能够同时进行冲孔、裁切和折弯,自动化程度高,能够提高模具加工的效率,降低了模具生产制造的成本。

[0032] 如图1和图2所示,在一些实施例中,冲裁下模组件30包括冲裁凹模31和下模座32,冲裁凹模31和下模座32上开有I型孔11,I型孔11的两侧设有对称的长圆形孔12。加工件5放置在冲裁凹模31上,加工完成后的加工件5端部与冲孔凹模上I型孔11的边缘相贴合,冲孔凹模上的长圆形孔12等都呈对称分布,这样在安装时只需要将固定螺丝孔的孔位对齐,避免安装完成后发现无法加工又重新安装,能够节省生产的时间,冲孔和裁切后的废料通过下模座32上的I型孔11和长圆形孔12排出,使得模具能够连续进行加工。

[0033] 如图1和图2所示,在一些实施例中,冲裁上模组件60包括上模座61、上模固定板62和上模板63,上模座61安装在安装板1上,上模固定板62和上模板63依次通过导柱导套与上模座61相连接,上模固定板62上安装有I型的裁切件7和长圆形的冲孔件8。裁切件7和冲孔件8安装在上模固定板62上,上模固定板62的下方安装有上模板63,上模固定板62的上方与上模座61相连接,安装板1受到向下的推力推动冲裁上模组件60向下运动,上模板63与冲裁凹模31相结合对加工件5的位置进行固定,上模固定板62继续向下移动从而带动裁切件7和冲孔件8向下移动直至穿过冲裁凹模31上的I型孔11和长圆形孔12,实现对加工件5裁切和冲孔。

[0034] 在实际的生产加工中,裁切件7和冲孔件8的形状以及位置能够根据加工件5的加工要求进行调整,使得模具应用广泛,能够适用于各种加工件5。

[0035] 如图2和图3所示,在一些实施例中,上模座61上安装有印花件9,上模固定板62和上模板63设有与印花件9对应的印花孔10,以及与裁切件7和冲孔件8对应的I型孔11和长圆形孔12。印花件9由多个截面形状不同的杆组成,在进行裁切和冲孔时,上模座61受到安装板1的推力向下运动,带动印花件9向下移动穿过上模固定板62和上模板63上的印花孔10与加工件5接触,冲裁凹模31上与印花件9对应的位置也开有印花孔10,印花件9穿过冲裁凹模31上的印花孔10实现对加工件5的印花,上模固定板62和上模板63上开有I型孔11和长圆形孔12,裁切件7和冲孔件8穿过I型孔11和长圆形孔12对加工件5进行裁切和冲孔。

[0036] 如图2和图4所示,在一些实施例中,I型孔11中间设有对称的凸起结构18。上模固定板62、上模板63、冲裁凹模31和下模座32的I型孔11中间均设有凸起结构18,加工完成后,加工件5的端部与I型孔11边缘相贴合,并且形成有凸起结构18,加工件5两端的结构对称。

[0037] 在上述实施例中,裁切件7中间同样设有两个凸起结构18,裁切件7穿过I型孔11即可切断加工件5使得加工件5的端部与I型孔11的边缘一致,这样上模固定板62、上模板63、冲裁凹模31和下模座32的加工也简单,生产成本低。

[0038] 如图1和图5所示,在一些实施例中,折弯凹模13中间设有凹槽19,凹槽19呈V型,安装板1上安装有凸模固定板15,折弯凸模14与凸模固定板15相连接。完成裁切、冲孔和印花后的加工件5经过顶推件16推动到折弯凹模13上,安装板1推动凸模固定板15向下运动,从而带动折弯凸模14向下移动,折弯凸模14与加工件5接触后将加工件5向下折弯与V型的凹槽19相贴合,折弯凸模14的截面呈五边形,折弯凸模14与折弯凹模13的结构简单容易加工和组装。

[0039] 如图5所示,在一些实施例中,折弯凹模13与冲裁下模组件30相邻的一侧设有限位槽20。加工件5在顶推件16的作用下移动至折弯凹模13上进行折弯,顶推件16推动过程中存在一定的误差,为了保证加工件5每次落在折弯凹模13上的位置是一样的,在折弯凹模13上开一个限位槽20,当顶推件16移动至限位槽20的位置就会停止,从而使得加工件5折弯的部位保持一致,以保证加工件5的生产质量。

[0040] 如图1所示,在一些实施例中,底板2上设有固定板17,顶推件16安装在固定板17上,顶推件16的输出端与加工件5相对。加工件5放置在冲裁凹模31和垫块4上,顶推件16需要和加工件5的高度相同才能对加工件5进行推动,在底板2上安装固定板17,固定板17对顶推件16起到固定和增高的作用,固定板17的厚度可以根据加工件5放置的高度进行加工,顶推件16的输出端能够伸出从而对加工件5进行顶推,顶推件16一般为带导杆的气缸,根据加工件5移动到折弯凹模13实际的距离来选择顶推件16合适的行程。

[0041] 本实用新型一种自动冲裁折弯模具工作原理及过程,加工件5一端放在冲裁下模组件30上,加工件5的另一端放在垫块4上,安装板1上安装有能驱动安装板1上下移动的驱动件,加工时,驱动件驱动安装板1向下运动从而带动冲裁上模组件60向下移动,上模板63与冲裁凹模31相结合对加工件5的位置进行固定,上模固定板62继续向下移动从而带动裁切件7和冲孔件8向下移动直至穿过冲裁凹模31上的I型孔11和长圆形孔12,实现对加工件5裁切和冲孔,在进行裁切和冲孔时,上模座61受到安装板1的推力向下运动,带动印花件9向下移动穿过上模固定板62和上模板63上的印花孔10与加工件5接触,冲裁凹模31上与印花

件9对应的位置也开有印花孔10,印花件9穿过冲裁凹模31上的印花孔10实现对加工件5的印花。

[0042] 在加工件5完成冲孔和裁切后,顶推件16推动加工件5移动至折弯凹模13上,安装板1推动凸模固定板15向下运动,从而带动折弯凸模14向下移动,折弯凸模14与加工件5接触后将加工件5向下折弯与V型的凹槽19相贴合,实现对加工件5的折弯。

[0043] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语诸如“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0044] 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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0045] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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实用新型中的具体含义。

[0046] 虽然对本实用新型的描述是结合以上具体实施例进行的,但是,熟悉本技术领域的人员能够根据上述的内容进行许多替换、修改和变化、是显而易见的。因此,所有这样的替代、改进和变化都包括在附后的权利要求的精神和范围内。

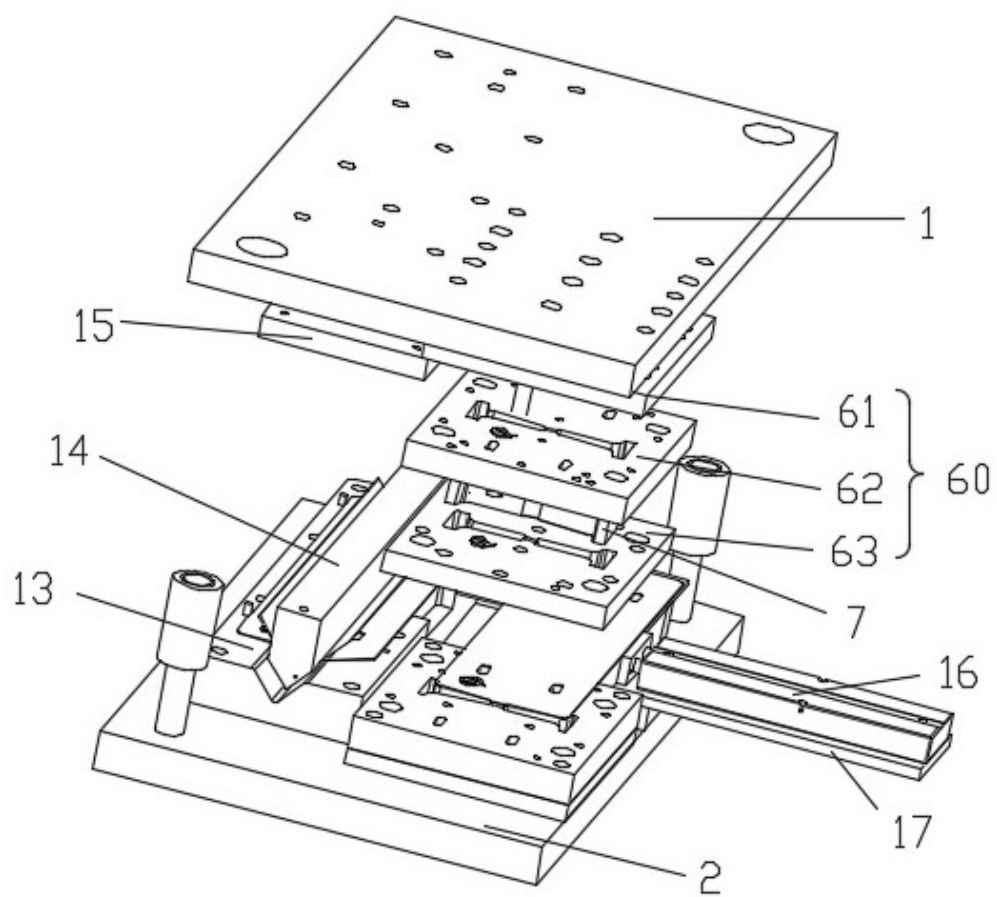


图1

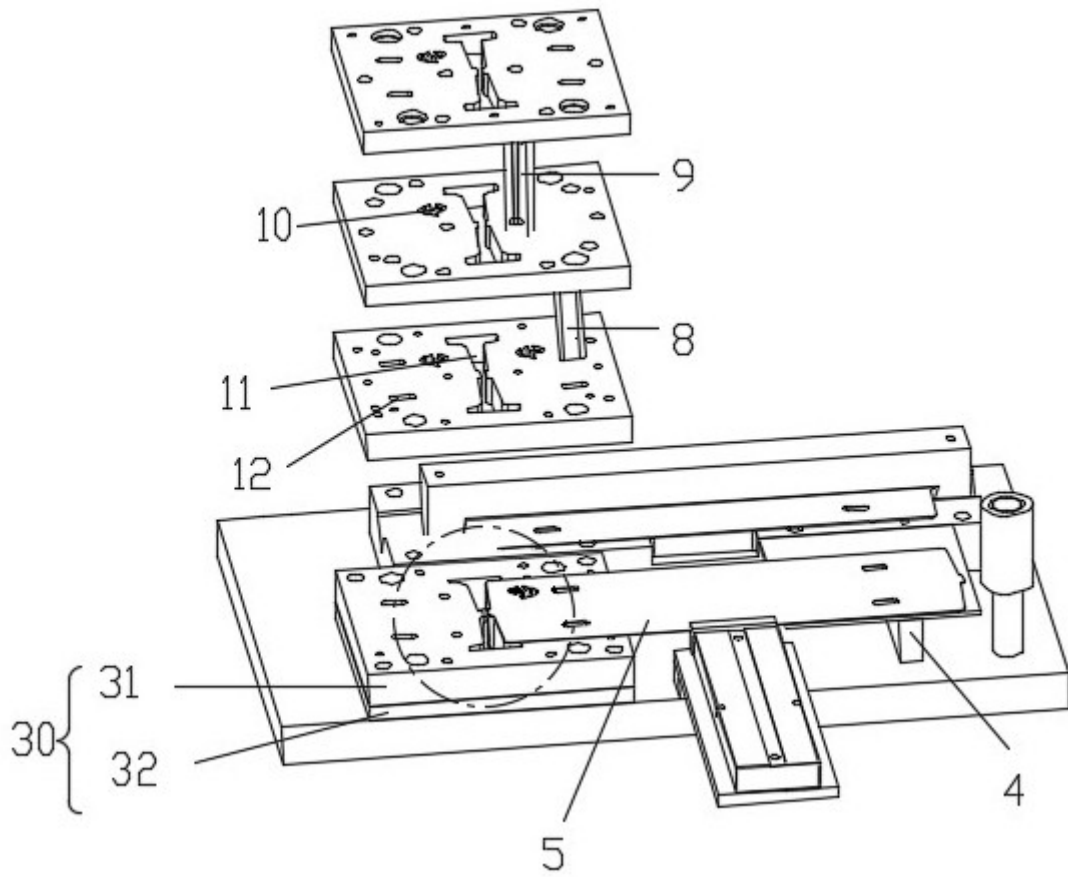


图2

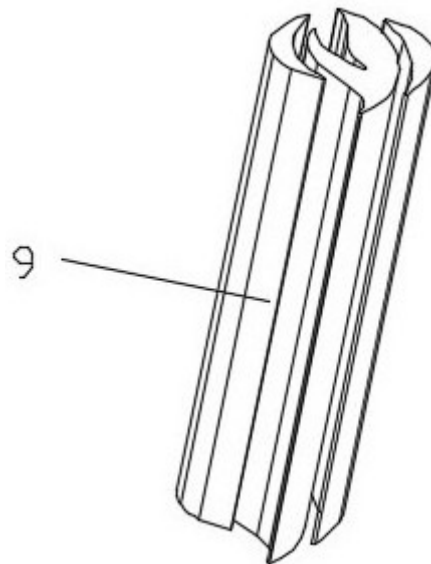


图3

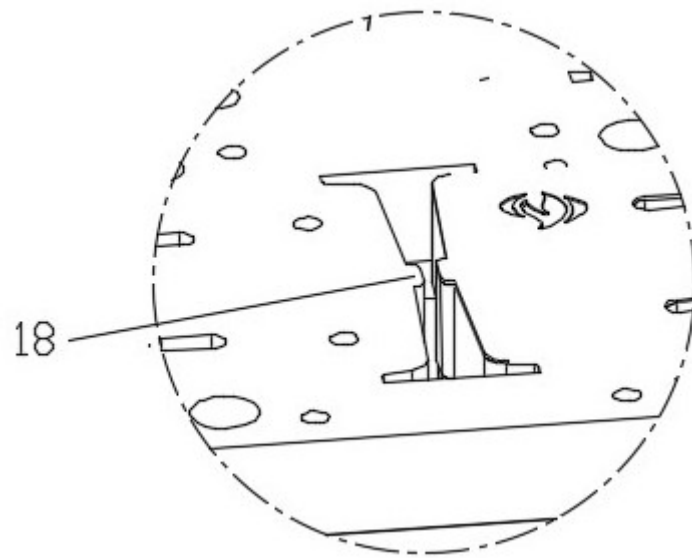


图4

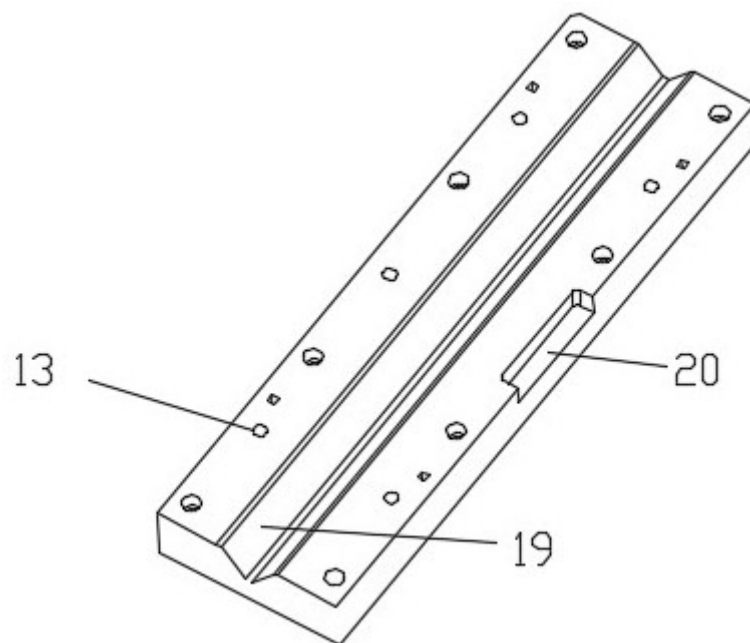


图5