



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210676624 U

(45)授权公告日 2020.06.05

(21)申请号 201921451780.6

(22)申请日 2019.08.30

(73)专利权人 广州敏惠汽车零部件有限公司

地址 511356 广东省广州市永和经济开发区永顺大道西4号

(72)发明人 陈小刚 曾桂城

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 黄国亮

(51)Int.Cl.

B21D 37/10(2006.01)

B21D 53/88(2006.01)

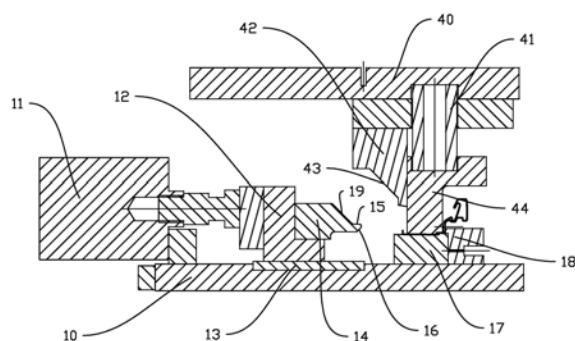
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种汽车门框门柱板包边模自动预翻边结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽车门框门柱板包边模自动预翻边结构,包括下模座和上模座,下模座上设有预翻边单元、下模块和定位块,预翻边单元包括水平驱动装置、滑块和推块,推块安装在滑块中靠近下模块的端面,推块中靠近下模块的端面上设有一个预翻边面,滑块和下模座之间设有供滑块往复移动的导向板,水平驱动装置旁设有控制水平驱动装置前行和后退的行程开关组,滑块上设有触发行程开关组中开关的打块组,所述上模座设有拍平块和压料板,所述压料板和上模座之间设有弹簧。本实用新型通过外设的预翻边单元,缩短上模座的下行形成,缩短单次冲压所需时间,提高生产节拍,模具结构简化,模具加工精度降低,降低模具开发成本。



1. 一种汽车门框门柱板包边模自动预翻边结构, 其特征在于: 包括下模座和上模座, 所述下模座上设有预翻边单元、下模块和位于下模块旁的定位块, 所述预翻边单元包括设置在下模座边沿的水平驱动装置、安装在水平驱动装置上的滑块和安装在滑块上的推块, 所述推块安装在滑块中靠近下模块的端面, 推块中靠近下模块的端面上设有一个预翻边面, 滑块和下模座之间设有供滑块往复移动的导向板, 所述水平驱动装置旁设有控制水平驱动装置前行和后退的行程开关组, 所述滑块上设有触发行程开关组中开关的打块组, 所述上模座设有拍平块和压料板, 所述压料板和上模座之间设有弹簧。

2. 根据权利要求1所述的汽车门框门柱板包边模自动预翻边结构, 其特征在于: 所述推块的上端设有第一避让斜面, 所述第一避让斜面位于预翻边面的上方, 拍平块中靠近预翻边单元的侧面设有第二避让斜面。

3. 根据权利要求2所述的汽车门框门柱板包边模自动预翻边结构, 其特征在于: 所述预翻边面的正上方设置有第一平面, 所述第一平面与第一避让斜面连接。

4. 根据权利要求1所述的汽车门框门柱板包边模自动预翻边结构, 其特征在于: 所述预翻边面与水平面的夹角为 $20^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 。

5. 根据权利要求4所述的汽车门框门柱板包边模自动预翻边结构, 其特征在于: 所述预翻边面与水平面的夹角为 30° 或者 45° 。

6. 根据权利要求1所述的汽车门框门柱板包边模自动预翻边结构, 其特征在于: 所述水平驱动装置为油缸或者气缸。

7. 根据权利要求1所述的汽车门框门柱板包边模自动预翻边结构, 其特征在于: 所述行程开关组包括平行设置的第一开关和第二开关, 所述打块组包括与第一开关相对应的第一打块和与第二开关相对应的第二打块。

8. 根据权利要求7所述的汽车门框门柱板包边模自动预翻边结构, 其特征在于: 所述第一打块和第二打块之间的距离等于滑块前行的距离。

一种汽车门框门柱板包边模自动预翻边结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车零部件生产研究领域中的一种模具结构,特别是一种汽车门框门柱板包边模自动预翻边结构。

背景技术

[0002] 在汽车的门框生产中,不论是前门框还是后门框,大部分都是由上条、加强板、2个门柱这4部分组成。

[0003] 以前门B柱为例,由于3个零件点焊、包边加工得到。

[0004] 边模具呈现出来的结果是将90°边直接完成包边,但是其实包边模为了完成包边工序是将工序分解成2步:1步就是将90°边预翻边成45°边;第2步拍平块将45°边完成包边工序。而打块和拍平块均设置在上模。

[0005] 从具体的包边过程可以看出,要实现包边从90°边到45°边再到包边完成这两步,模具45°预翻边机构也是采用了往复运动,打块和滑块驱动面是亮面,打块先驱动滑块向右运动,运动到最右边完成45°预翻边,这时打块和滑块最高点接触,继续向下运动打块和滑块驱动失效,滑块向右运动,避免和拍平块干涉。

[0006] 由于包边过程是存在滑块的往复运动,导致上模运动行程非常大,45°预翻边的行程32mm,拍平的行程47mm,模具的行程为79mm,模具行程:上模压料板刚接触产品,开始压料到模具运动到下死点所需行程;行程大就会出现两个问题:1.模具行程大,冲压包边所用的时间长,必然导致包边节拍低。

[0007] 模具采用的是矩形螺旋弹簧,行程大只能选用大行程弹簧,大行程弹簧就会出现力较小问题,包边模选用SWF50-175,在推块推45°边时,作用在产品上的力比较大,所以模具稳定性会受影响,增加调试维护频率。模具结构复杂,加工进度精度要求高,维修难度大,模具成本高。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的,在于提供一种汽车门框门柱板包边模自动预翻边结构,其缩短模具行程。

[0009] 本实用新型解决其技术问题的解决方案是:一种汽车门框门柱板包边模自动预翻边结构,包括下模座和上模座,所述下模座上设有预翻边单元、下模块和位于下模块旁的定位块,所述预翻边单元包括设置在下模座边沿的水平驱动装置、安装在水平驱动装置上的滑块和安装在滑块上的推块,所述推块安装在滑块中靠近下模块的端面,推块中靠近下模块的端面上设有一个预翻边面,滑块和下模座之间设有供滑块往复移动的导向板,所述水平驱动装置旁设有控制水平驱动装置前行和后退的行程开关组,所述滑块上设有触发行程开关组中开关的打块组,所述上模座设有拍平块和压料板,所述压料板和上模座之间设有弹簧。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,所述推块的上端设有第一避让斜面,所述第一

避让斜面位于预翻边面的上方,拍平块中靠近预翻边单元的侧面设有第二避让斜面。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进,所述预翻边面的正上方设置有第一平面,所述第一平面与第一避让斜面连接。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进,所述预翻边面与水平面的夹角为 $20^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进,所述预翻边面与水平面的夹角为 30° 或者 45° 。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进,所述水平驱动装置为油缸或者气缸。

[0015] 作为上述技术方案的进一步改进,所述行程开关组包括平行设置的第一开关和第二开关,所述打块组包括与第一开关相对应的第一打块和与第二开关相对应的第二打块。

[0016] 作为上述技术方案的进一步改进,所述第一打块和第二打块之间的距离等于滑块前行的距离。

[0017] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过将预翻边单元设置在下模座上,上模座下行,压料板将产品压住后,上模座停止下行,行程开关组触发,水平驱动单元驱使滑块靠近下模块,推块靠近下模块后,预翻边面与产品接触后,对产品进行预翻边,打块组中的打块与行程开关组中相应的开关接触后,水平驱动单元复位后,下模座继续下行,拍平块对产品中预翻边的位置进行拍平。本实用新型通过外设的预翻边单元,缩短上模座的下行形成,缩短单次冲压所需时间,提高生产节拍,模具结构简化,模具加工精度降低,降低模具开发成本。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单说明。显然,所描述的附图只是本实用新型的一部分实施例,而不是全部实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他设计方案和附图。

[0019] 图1是本实用新型实施例中下模座的结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型实施例中行程开关组和打块组的结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型实施例中上模座和下模座初始时的结构示意图;

[0022] 图4是本实用新型实施例中预翻边单元工作时的结构示意图;

[0023] 图5是本实用新型实施例中拍平块工作时的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 本部分将详细描述本实用新型的具体实施例,本实用新型之较佳实施例在附图中示出,附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述,使人能够直观地、形象地理解本实用新型的每个技术特征和整体技术方案,但其不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右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。

[0026] 在本实用新型的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大

于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,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或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0027] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 参照图1~图5,一种汽车门框门柱板包边模自动预翻边结构,包括下模座10和上模座40,所述下模座10上设有预翻边单元、下模块17和位于下模块17旁的定位块18,所述预翻边单元包括设置在下模座10边沿的水平驱动装置11、安装在水平驱动装置11上的滑块12和安装在滑块12上的推块14,所述推块14安装在滑块12中靠近下模块17的端面,推块14中靠近下模块17的端面上设有一个预翻边面16,滑块12和下模座10之间设有供滑块12往复移动的导向板13,所述水平驱动装置11旁设有控制水平驱动装置11前行和后退的行程开关组,所述滑块12上设有触发行程开关组中开关的打块组,所述上模座40设有拍平块42和压料板44,所述压料板44和上模座40之间设有弹簧41。当然,还包括控制上模座40下行和行程开关组动作的控制系统。该控制系统为PLC语言编译而成。

[0029] 上模座40下行,压料板44将产品压住后,控制系统给行程开关组发出触发信号,水平驱动单元接到行程开关组的信号后,水平驱动单元驱使滑块12靠近下模块17,推块14靠近下模块17后,预翻边面16与产品接触后,对产品进行预翻边,打块组中的打块与行程开关组中相应的开关接触后,水平驱动单元复位后,下模座10继续下行,拍平块42对产品中预翻边的位置进行拍平。本实用新型通过外设的预翻边单元,缩短上模座40的下行形成,缩短单次冲压所需时间,提高生产节拍,模具结构简化,模具加工精度降低,降低模具开发成本。弹簧41选用SWL50-100的弹簧,是以前SWF50-175弹簧力的4倍。模具冲压过程中,压料板44提供的压料力增大,稳定性提高。

[0030] 所述推块14的上端设有第一避让斜面19,所述第一避让斜面19位于预翻边面16的上方,拍平块42中靠近预翻边单元的侧面设有第二避让斜面43,避免预翻边单元与下模座10之间发生干涉。

[0031] 所述预翻边面16的正上方设置有第一平面15,所述第一平面15与第一避让斜面19连接。压料板44与产品压触后,拍平块42与产品之间形成一个供预翻边面16通过的空间。而第一平面15和拍平块42的下端面之间存在间隙,以便于预翻边面16的顺利工作。

[0032] 所述预翻边面16与水平面的夹角为 $20^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 。预翻边面16将产品的边预翻边后,产品的边与水平面的夹角为 $20^{\circ} \sim 50^{\circ}$,以便于拍平块42对产品中的预翻边继续拍平。

[0033] 所述预翻边面16与水平面的夹角为 30° 或者 45° 。预翻边面16将产品的边预翻边后,产品的边与水平面的夹角为 30° 或者 45° ,以便于拍平块42对产品中的预翻边继续拍平。

[0034] 所述水平驱动装置11为油缸或者气缸。油缸或气缸的往复动作速度快。

[0035] 如图2所示,所述行程开关组包括平行设置的第一开关21和第二开关22,所述打块组包括与第一开关21相对应的第一打块31和与第二开关22相对应的第二打块32,所述第二开关22为行程开关组中的启动开关。所述第一打块31和第二打块32之间的距离等于滑块12前行的距离。第一开关21和第二开关22通过开关座20固定在下模座10。第一打块31和第二打块32通过打块座30固定在滑块12上。

[0036] 初始状态时,第二打块32与第二开关22接触。压料板44与产品压触后,控制系统控制上模座40停止下行,控制系统发出信号给第二开关22,第二开关22将信号输出给水平驱动装置11,水平驱动装置11驱动滑块12前行,推块14对产品进行预翻边,滑块12前行后,第一打块31与第一开关21碰触,第一开关21给水平驱动装置11信号,水平驱动装置11停止前行后复位,第二打块32与第二开关22接触后,水平驱动装置11停止运动,上模座40下行,拍平块42对产品中预翻边进行拍平,完成包边。控制系统控制上模座40上行。

[0037] 以上是对本实用新型的较佳实施方式进行了具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出种种的等同变型或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

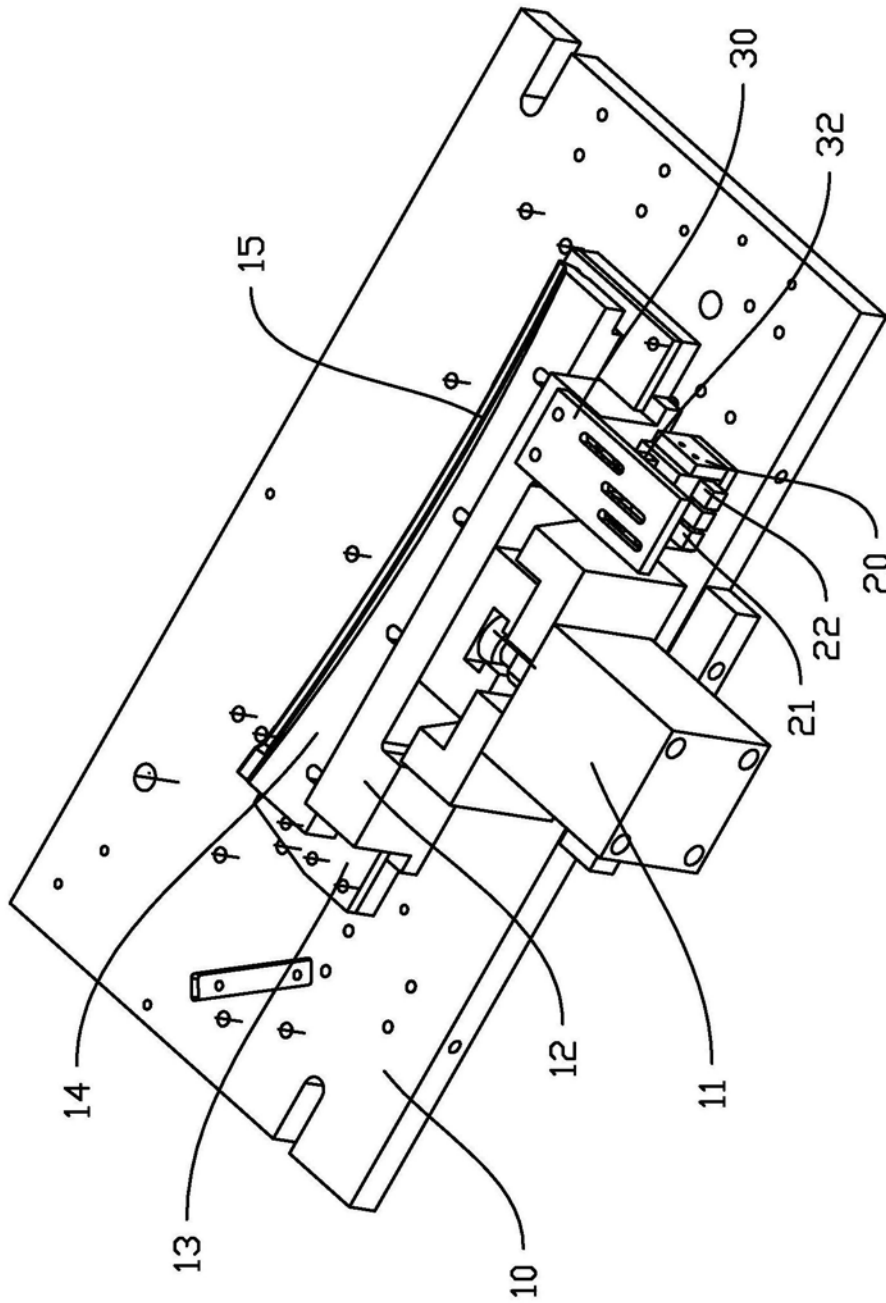


图1

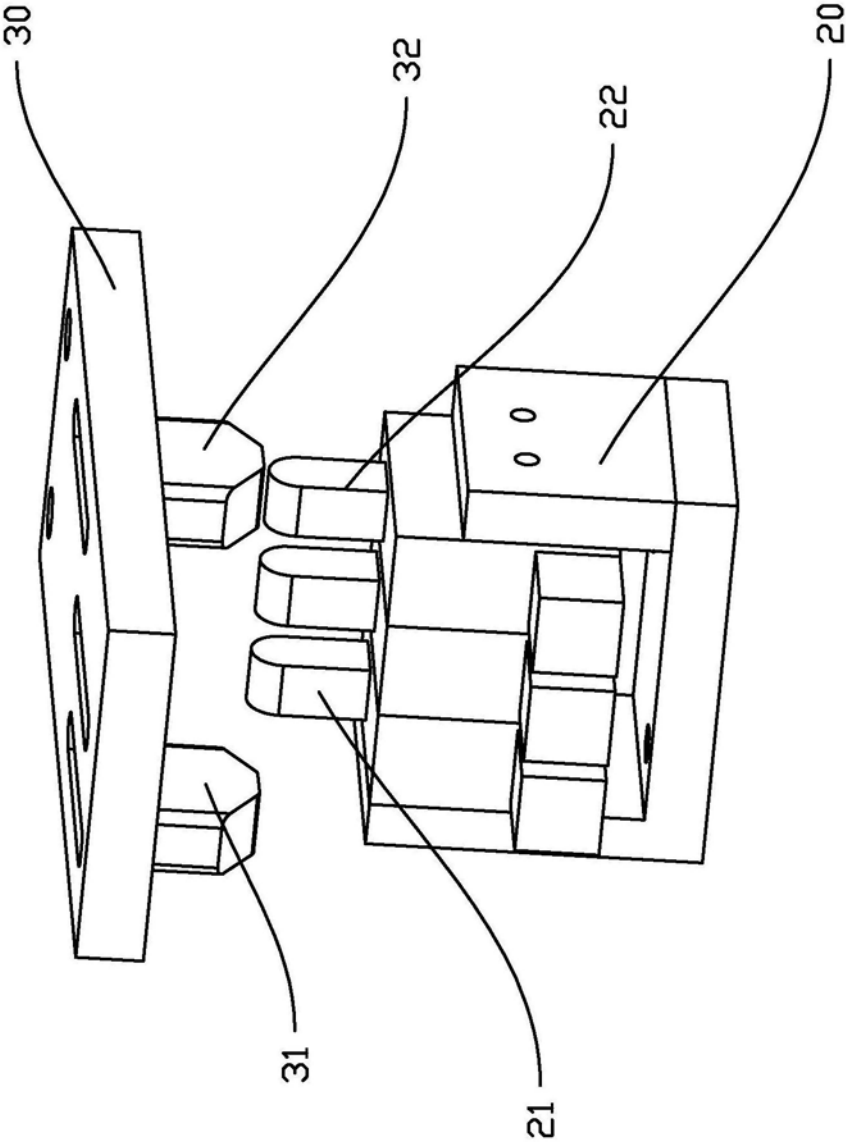


图2

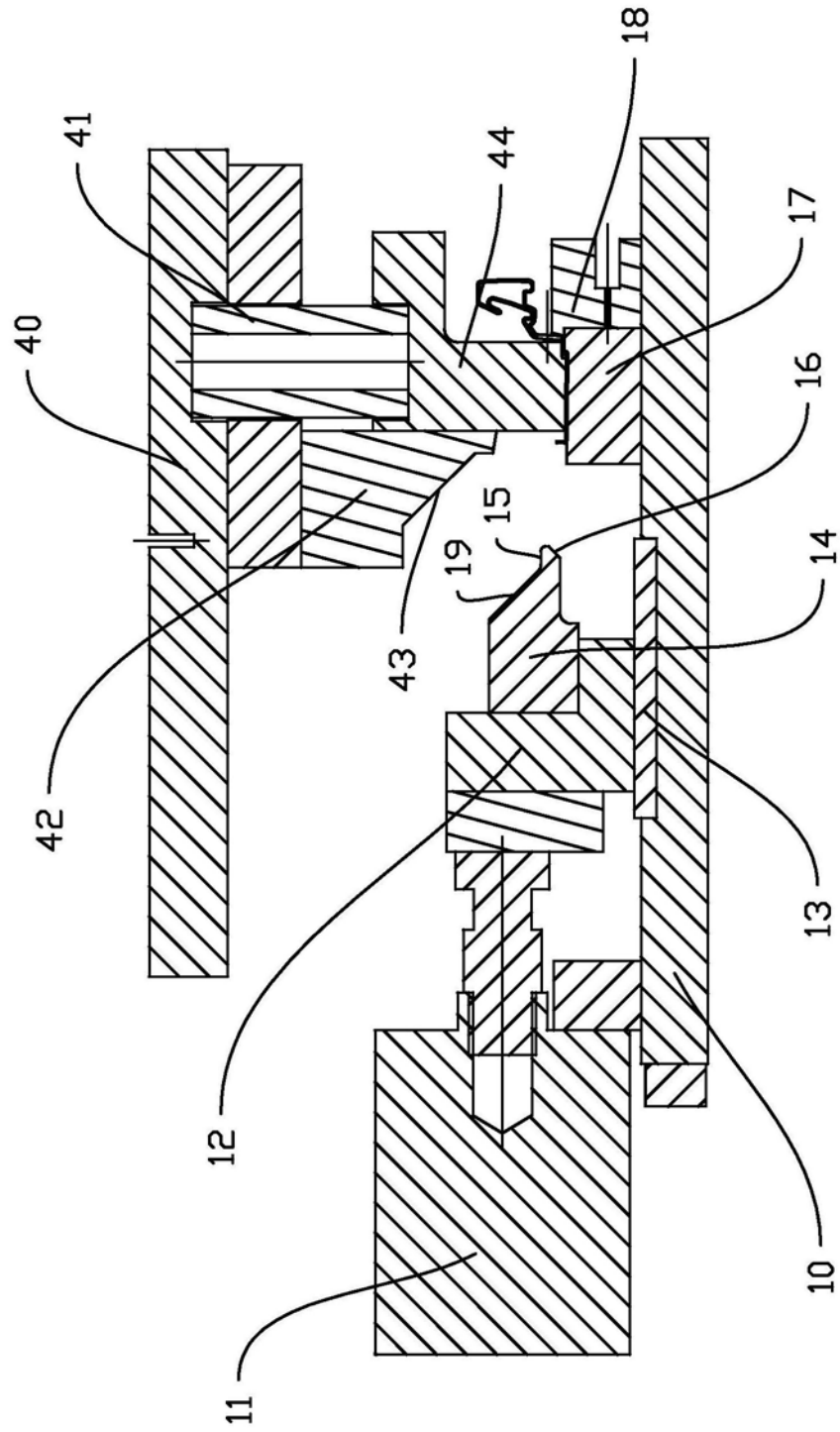


图3

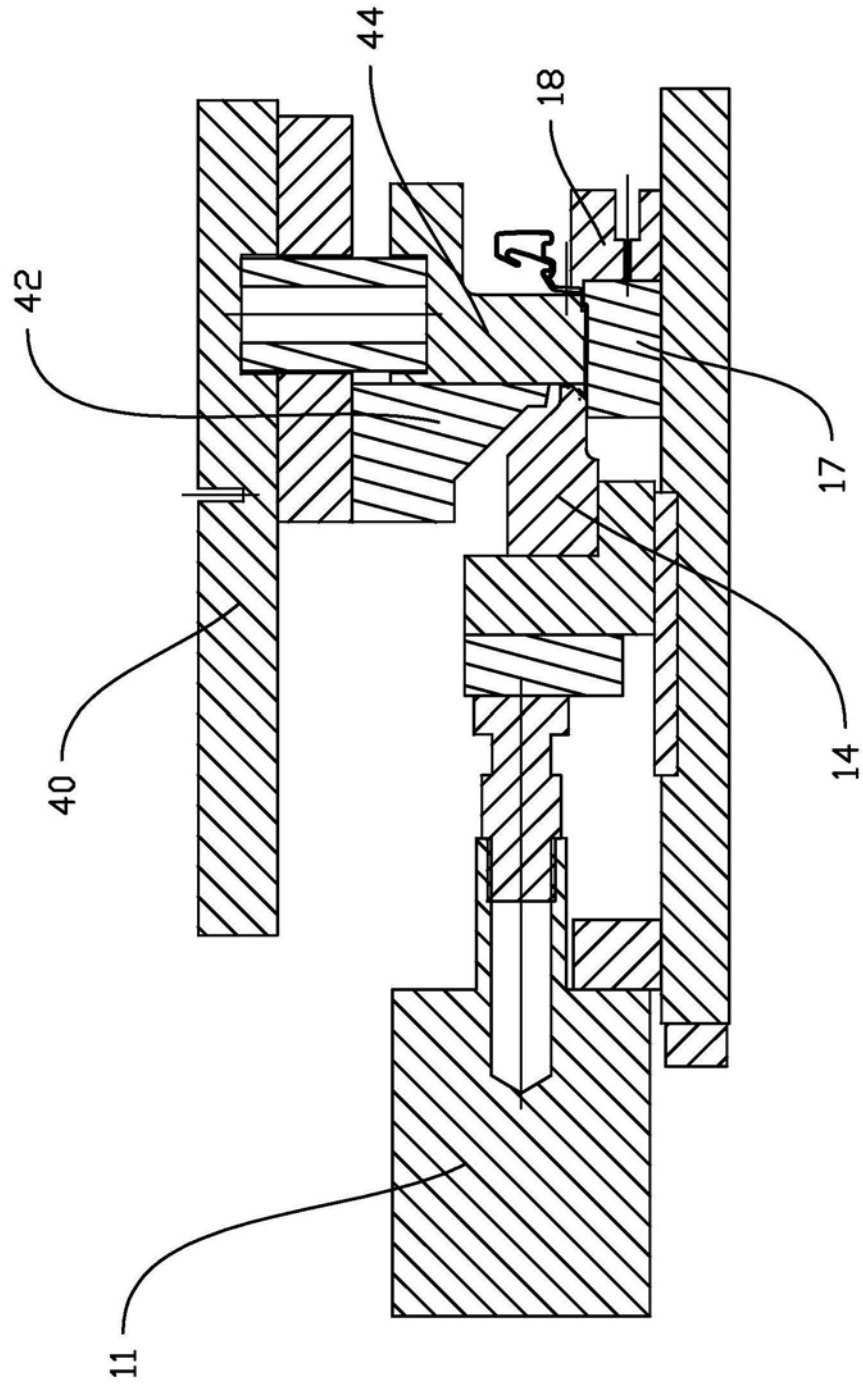


图4

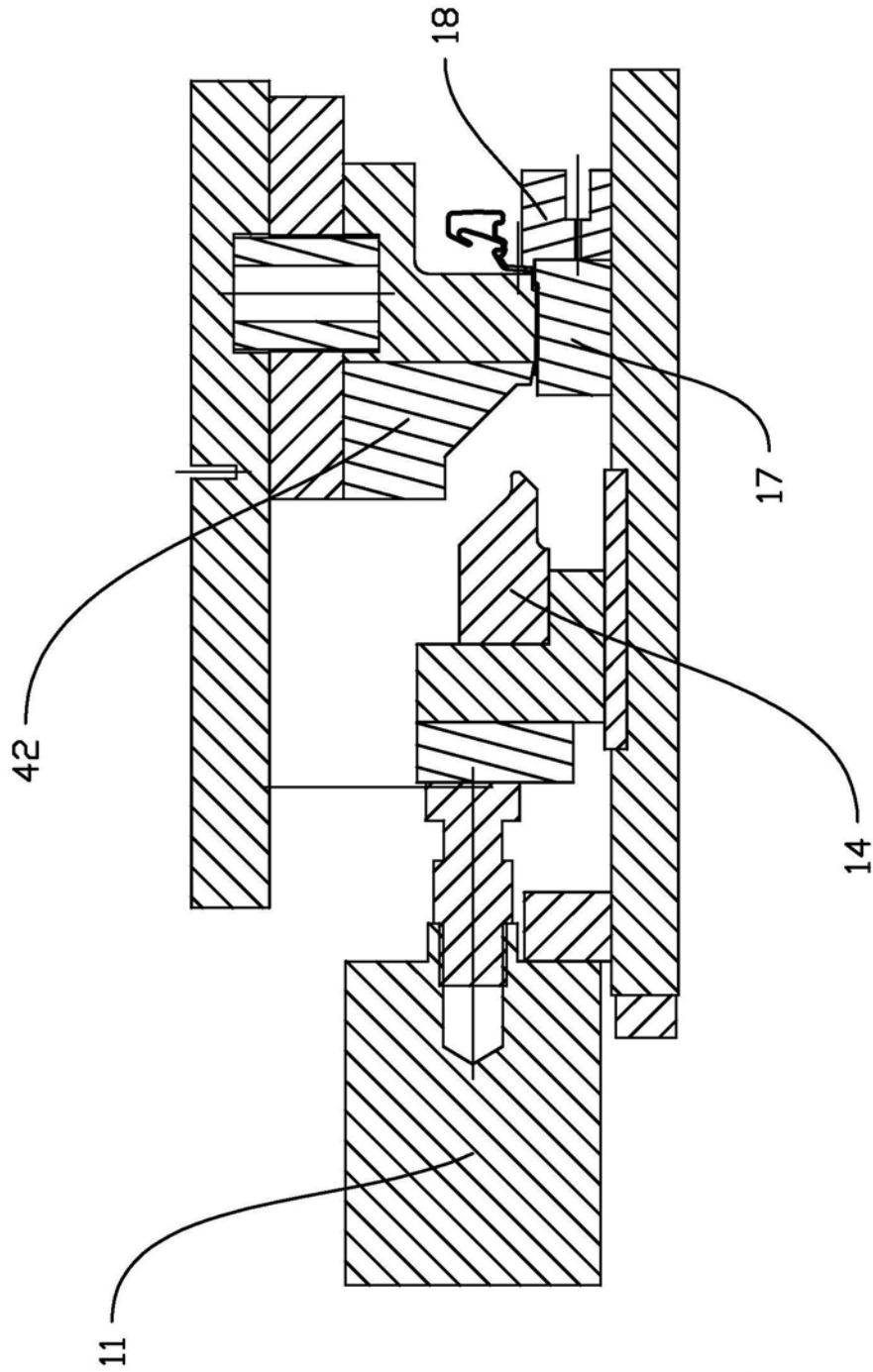


图5