



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210614882 U

(45)授权公告日 2020.05.26

(21)申请号 201921624398.0

(22)申请日 2019.09.26

(73)专利权人 武汉三川精密模具有限公司

地址 430058 湖北省武汉市蔡甸区沌口小
区海天汽配大世界

(72)发明人 李小斌 魏伟超

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

代理人 徐瑛

(51)Int.Cl.

B21D 37/12(2006.01)

B21D 45/04(2006.01)

B21D 53/88(2006.01)

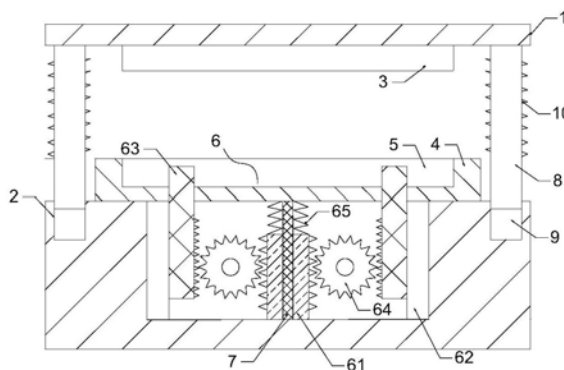
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有顶升机构的汽车支架成型模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有顶升机构的汽车支架成型模具,属于汽车加工制造设备技术领域,具体包括:上模基座、下模基座、上模具、下模具和顶升组件;所述顶升组件包括:活动板、固定板、与所述固定板滑动连接的顶料板以及设于所述顶料板和活动板间的齿轮,所述齿轮与所述顶料板和活动板分别啮合,所述活动板的顶端通过弹性件与所述空腔的顶部中心连接,所述固定板与所述空腔的内壁固接,所述下模具正对所述顶料板的位置设有供所述顶料板穿过的通孔,所述顶料板的高度小于等于所述下模具的底部高度和所述空腔高度之和。本实用新型通过顶升组件在合模时储存变形力,分模时释放变形力,能够实现成型汽车支架的快速顶出功能,提高了加工效率。



1. 一种具有顶升机构的汽车支架成型模具, 其特征在于, 包括: 上模基座 (1)、下模基座 (2)、上模具 (3)、下模具 (4) 和用于将成型汽车支架顶出下模具 (4) 的顶升组件 (6);

所述顶升组件 (6) 设于所述下模基座 (2) 的空腔 (21) 内部, 所述顶升组件 (6) 包括: 活动板 (61)、正对所述活动板 (61) 侧壁分别设置的固定板 (62)、与所述固定板 (62) 滑动连接的顶料板 (63) 以及设于所述顶料板 (63) 和活动板 (61) 间的齿轮 (64), 所述齿轮 (64) 与所述顶料板 (63) 和活动板 (61) 分别啮合, 所述活动板 (61) 的顶端通过弹性件 (65) 与所述空腔 (21) 的顶部中心连接, 所述固定板 (62) 与所述空腔 (21) 的内壁固接, 所述下模具 (4) 正对所述顶料板 (63) 的位置设有供所述顶料板 (63) 穿过的通孔, 所述顶料板 (63) 的高度小于等于所述下模具 (4) 的底部高度和所述空腔 (21) 高度之和。

2. 如权利要求1所述的具有顶升机构的汽车支架成型模具, 其特征在于, 所述顶料板 (63) 的高度等于所述下模具 (4) 的底部高度和所述空腔 (21) 高度之和。

3. 如权利要求1所述的具有顶升机构的汽车支架成型模具, 其特征在于, 还包括固设于所述空腔 (21) 内壁上的导向柱 (7), 所述活动板 (61) 套设于所述导向柱 (7) 外侧且可沿所述导向柱 (7) 滑动。

4. 如权利要求1所述的具有顶升机构的汽车支架成型模具, 其特征在于, 所述弹性件 (65) 为压缩弹簧。

5. 如权利要求1~4任一项所述的具有顶升机构的汽车支架成型模具, 其特征在于, 所述上模基座 (1) 上设有定位杆 (8), 所述下模基座 (2) 顶部对应所述定位杆 (8) 的位置设有定位槽 (9), 所述定位杆 (8) 的表面与定位槽 (9) 的内壁表面活动连接。

6. 如权利要求5所述的具有顶升机构的汽车支架成型模具, 其特征在于, 所述定位杆 (8) 的外表面套接有减震弹簧 (10)。

一种具有顶升机构的汽车支架成型模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车加工制造设备技术领域,特别涉及一种具有顶升机构的汽车支架成型模具。

背景技术

[0002] 汽车支架作为转向管柱的重要零部件,是控制汽车转向的重要零部件,其加工精度尤为重要。目前,各企业在生产过程中,普遍利用模具进行生产,尤其是冲压模具在汽车零部件、日常电器的外壳零件等产品的制造中应用越来越广泛。在室温下,利用安装在压力机上的冲压模具对材料施加压力,使材料(金属或非金属)产生分离或塑性变形,从而将材料加工成所需零件(或半成品)。优质模具应用于生产实际不仅能够减少材料消耗,还能提高产品生产效率。而现有的汽车零部件加工设备领域中,专门针对汽车支架的成型模具较少,对于汽车支架上的加工还无法满足生产需求。

[0003] 中国专利号CN201520295038.6公开了一种汽车支架加强板成型模具,包括上模和下模;上模包括上模固定板和上模座;下模包括下模固定板和下模座;上模座上设有凸模底板,凸模底板上设有凸模;下模座上设有凹模底板,凹模底板的中部设有凹模;凸模的外部结构与凹模的内部结构相匹配;凸模包括主凸模和侧耳凸模,凹模也包括主凹模和侧耳凹模;主凸模的高度大于侧耳凸模的高度,主凹模的深度大于侧耳凹模的深度;主凹模上设有凸台,主凸模上设有凹槽;上模座上四周设有定位柱;凹模底板上设有与定位柱匹配的定位孔;下模座上方四周设置有定位导柱,上模固定板上四周设置有定位套筒。该装置无法将冲压后的汽车支架顶升出凹模,不便于汽车支架的取出,影响加工效率。

实用新型内容

[0004] 针对以上现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种具有顶升机构的汽车支架成型模具。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型具体通过以下技术实现:

[0006] 一种具有顶升机构的汽车支架成型模具,包括:上模基座、下模基座、上模具、下模具和用于将成型汽车支架顶出下模具的顶升组件;

[0007] 所述顶升组件设于所述下模基座的空腔内部,所述顶升组件包括:活动板、正对所述活动板侧壁分别设置的固定板、与所述固定板滑动连接的顶料板以及设于所述顶料板和活动板间的齿轮,所述齿轮与所述顶料板和活动板分别啮合,所述活动板的顶端通过弹性件与所述空腔的顶部中心连接,所述固定板与所述空腔的内壁固接,所述下模具正对所述顶料板的位置设有供所述顶料板穿过的通孔,所述顶料板的高度小于等于所述下模具的底部高度和所述空腔高度之和。

[0008] 采用上述的技术方案:上、下模具合模时,顶料板下移,带动与之啮合的齿轮转动,使活动板的位置上升,活动板挤压压缩弹簧,储存变形力,当上、下模具分模时,压缩弹簧释放变形力,推动活动板下移,活动板再带动与之啮合的齿轮转动,进而驱动顶料板上升,当

顶料板与成型汽车支架接触后,将成型汽车支架顶出凹模,作业人员将成型汽车支架取出即可,从而实现了成型汽车支架的快速顶出功能,提高了加工效率。

[0009] 进一步的,所述顶料板的高度等于所述下模具的底部高度和所述空腔高度之和。采用该方案,在进行冲压操作时,所述下模具的底部不会出现凹陷部位,能更好的形成对待成型汽车支架的支撑,防止某些部位出现应力变形,提高成型精度。

[0010] 进一步的,还包括固设于所述空腔内壁上的导向柱,所述活动板套设于所述导向柱外侧且可沿所述导向柱滑动;导向柱可在活动板复进过程中起到导向作用,使得活动板仅能做直线往复运动,其上部的压缩弹簧的变形力能均匀的传递到活动板,进而传递到与之啮合的齿轮和顶料板,防止顶料板卡顿,实现更流畅的顶料作业。

[0011] 进一步的,所述弹性件为压缩弹簧。

[0012] 进一步的,所述上模基座上设有定位杆,所述下模基座顶部对应所述定位杆的位置设有定位槽,所述定位杆的表面与定位槽的内壁表面活动连接,定位杆配合定位槽起到辅助定位的功能,增加上、下模具在合模过程中的准确性和稳定性;并且可保证上模基座带动上磨具垂直下行,防止倾斜。

[0013] 进一步的,所述定位杆的外表面套接有减震弹簧,可降低上、下模具在合模过程中的冲击力,延长了模具的使用寿命。

[0014] 本实用新型的工作过程为:工作时,将待成型支架放置在下模具的凹模内,然后启动上模具,设置有凸模的上模具下移至接触待成型支架时,会挤压顶料板,顶料板的位置随之下降,带动与之啮合的齿轮转动,进而会带动活动板位置上升,活动板最终挤压压缩弹簧;当待成型支架完全置于下模具的凹模内,此时顶料板的顶部下降至与凹模的顶部平齐,对待成型汽车支架形成有效支撑,待成型汽车支架经上、下模具挤压成型;之后上模具在动力装置的带动下离开下模具,顶料板在顶出组件的作用下将成型汽车支架从凹模内顶出。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、通过顶升组件在合模时储存变形力,分模时,压缩弹簧释放变形力,推动活动板下移,活动板再带动与之啮合的齿轮转动,进而驱动顶料板上升,将成型汽车支架顶出凹模,实现了成型汽车支架的快速顶出功能,提高了加工效率。

[0017] 2、导向柱的设置可在活动板复进过程中起到导向作用,使得活动板仅能做直线往复运动,其上部的压缩弹簧的变形力能均匀的传递到活动板、齿轮和顶料板,防止顶料板卡顿,实现更流畅的顶料作业。

[0018] 3、定位杆的外表面套接有减震弹簧,可降低上、下模具在合模过程中的冲击力,延长模具的使用寿命。

附图说明

[0019] 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地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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的附图。

[0020] 图1是实施例1的具有顶升机构的汽车支架成型模具的结构示意图;

[0021] 图2是实施例1的具有顶升机构的汽车支架成型模具的工作状态示意图;

[0022] 图3是实施例2的具有顶升机构的汽车支架成型模具的结构示意图；

[0023] 图4是实施例3的具有顶升机构的汽车支架成型模具的结构示意图；

[0024] 图中,1、上模基座;2、下模基座;21、空腔;3、上模具;4、下模具;5、凹模;6、顶升组件;61、活动板;62、固定板;63、顶料板;64、齿轮;65、弹性件;7、导向柱;8、定位杆;9、定位槽;10、减震弹簧。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 实施例1

[0027] 一种具有顶升机构的汽车支架成型模具,参见图1~2,包括:上模基座1、下模基座2、安装于上模基座1底端的上模具3、安装于下模基座2顶端的下模具4和用于将成型汽车支架顶出下模具4的顶升组件6,所述上模基座1和下模基座2分别对下模具4和上模具3起到固定作用,所述上模具3的底部中心设有凸起的冲头(图中未示出),所述下模具4的顶部中心设有凹陷的凹模5,所述冲头与所述凹模5相匹配,进行冲压操作;

[0028] 所述下模基座2上设有空腔21,所述顶升组件6设于所述下模基座2的空腔21内部,所述顶升组件6包括活动板61、正对所述活动板61侧壁分别设置的固定板62、与所述固定板62滑动连接的顶料板63以及设于所述顶料板63和活动板61间的齿轮64,所述齿轮64与所述顶料板63和活动板61分别啮合,即,所述顶料板63和活动板61的相对的一侧均设有齿条,所述齿轮64与所述齿条啮合设置,形成顶料板63、活动板61和齿轮64的联动结构,所述活动板61的顶端通过弹性件65与所述空腔21的顶部中心连接,且所述顶料板63的底端伸入所述空腔21内,具体的,所述弹性件65的一端与所述活动板61的顶端固定连接,另一端与所述空腔21的顶部中心固定连接,本实施例中,所述弹性件65采用压缩弹簧,但本领域的技术人员应该知道,只要能阻碍所述活动板61靠近所述空腔21顶部的弹性元件皆能够实现本实用新型的技术方案;所述固定板62与所述空腔21的内壁固接,本实施例中,采用所述固定板62与所述空腔21的顶部和底部分别固接的方式,此时,所述固定板62的高度等于所述空腔21的高度,当然,所述固定板62也可以与所述空腔21的顶部固接,或者所述固定板62与所述空腔21的底部固接,此时所述固定板62的高度小于所述空腔21的高度,只要满足所述固定板62的高度大于所述顶料板63的移动距离即可;所述下模具4正对所述顶料板63的位置设有供所述顶料板63穿过的通孔,所述顶料板63的形状与通孔形状一致,并能在通孔中上下移动;所述顶料板63的高度(d)小于等于所述下模具4的底部高度(d1)和所述空腔21高度(d2)之和,如图1中所示, $d \leq d1 + d2$;本实施例中,所述顶料板63的高度等于所述下模具4的底部高度和所述空腔21高度之和,即, $d = d1 + d2$;在进行冲压操作时,所述下模具4的底部不会出现凹陷部位,如图2所示,能更好的形成对待成型汽车支架的支撑,防止某些部位出现应力变形,提高成型精度。

[0029] 采用上述的技术方案:模具合模时,顶升组件6储存变形力,分模时顶升组件6释放变形力,驱动顶料板63上升,当顶料板63与成型汽车支架接触后,将成型汽车支架顶出凹模

5,作业人员将成型汽车支架取出即可,实现了成型汽车支架的快速顶出,提高了加工效率。

[0030] 实施例2

[0031] 实施例2与实施例1基本相同,其区别在于,参见图3,还包括导向柱7,所述活动板61套设于所述导向柱7外侧且可沿所述导向柱7滑动,即所述活动板61的中心设有通孔,所述导向柱7设于通孔内,且所述导向柱7与所述空腔21的内壁固接。

[0032] 实施例3

[0033] 实施例3与实施例1或实施例2基本相同,参见图4,其区别在于,所述上模基座1上设有定位杆8,所述下模基座2顶部对应所述定位杆8的位置设有定位槽9,所述定位杆8的表面与定位槽9的内壁表面活动连接,定位杆8配合定位槽9起到辅助定位的功能,所述定位杆8的外表面套接有减震弹簧10,可降低上、下模具4在合模过程中的冲击力,延长了模具的使用寿命。

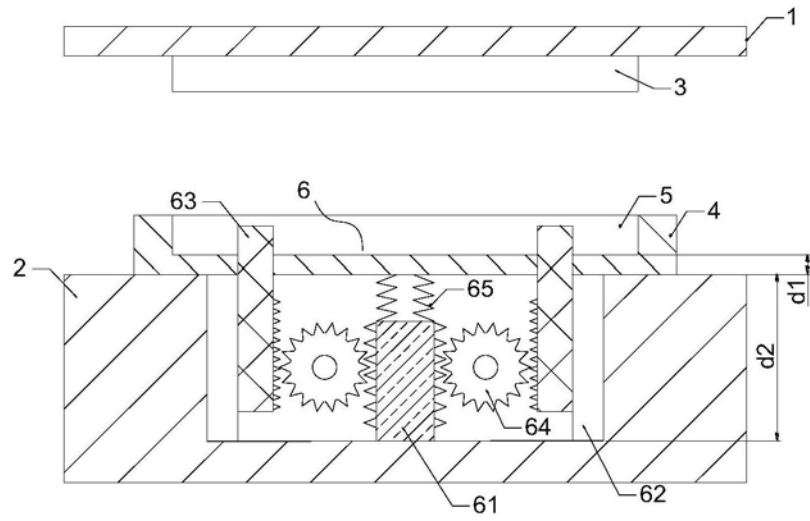


图1

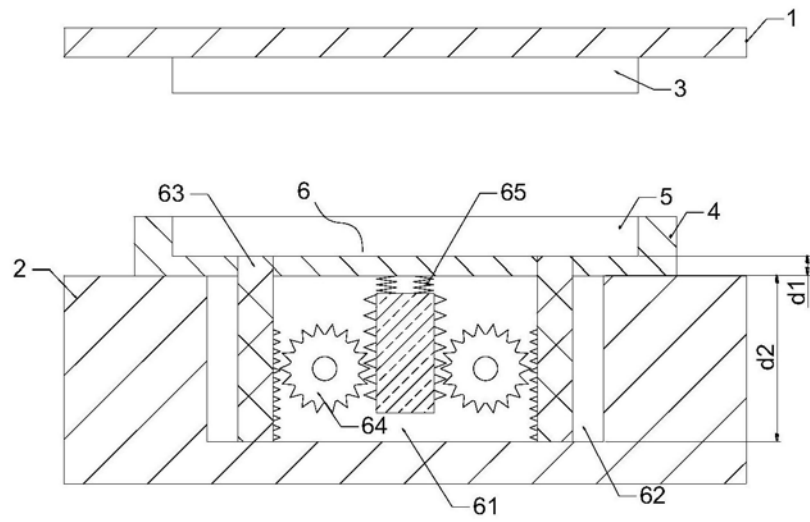


图2

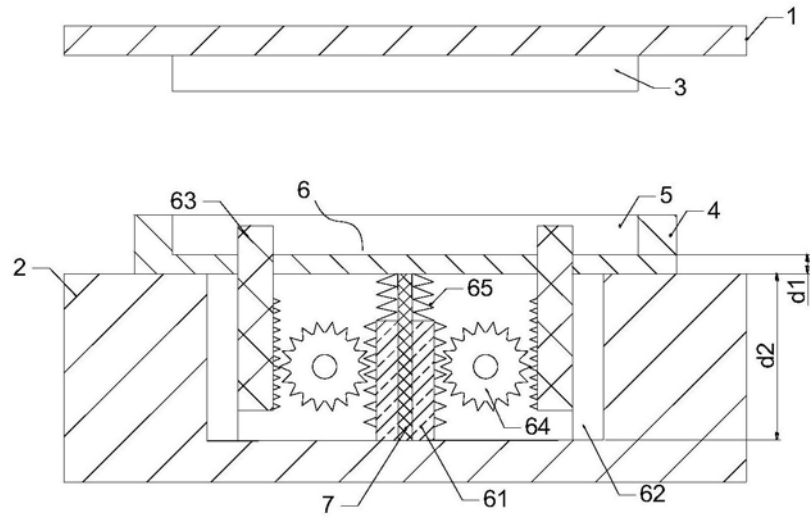


图3

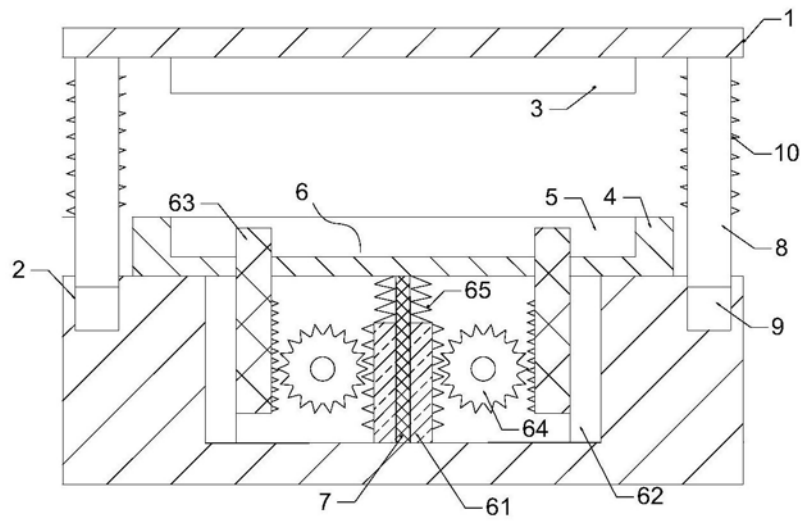


图4