(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206838943 U
(45)授权公告日 2018.01.05

(21)申请号 201720664615.3

(22)申请日 2017.06.09

(73)专利权人 江西江铃底盘股份有限公司
地址 344000 江西省抚州市金巢开发区金梁大道168号

(72)发明人 邹函滔

(74)专利代理机构 南昌新天下专利商标代理有限公司 36115
代理人 郭显文

(51)Int.Cl.
B21D 37/12(2006.01)
B21D 45/04(2006.01)

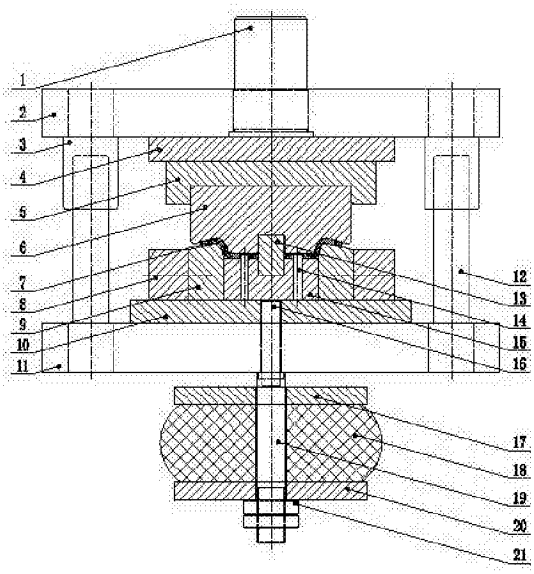
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种汽车驱动桥Z形油管支架成型多工位模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽车驱动桥Z形油管支架成型多工位模具，包括上模与下模，上模包括模柄、上模板、上垫板、凸模固定板和成型凸模，下模包括凹模固定板、下垫板和下模板，凹模固定板为凹槽结构，凹槽内部两侧分别设有一件成型凹模，在两件成型凹模之间设有一件可上下移动的下顶料板，下顶料板上表面的正中间设有一件高度限位块，下顶料板上表面的中间两侧分别对称设有一件定位销，下顶料板的下方设有两件可上下移动的下顶料杆，下顶料杆的下方设有顶料器，成型凸模、成型凹模、高度限位块和下顶料板形成两个油管支架的成型型腔。本实用新型可一次制成两件产品；可保证油管支架成型时Z形外观形状规整及强度性能稳定；坯料成型全过程稳定。



CN 206838943 U

1.一种汽车驱动桥Z形油管支架成型多工位模具，包括上模与下模，其特征在于：所述上模从上至下包括依次紧固连接的模柄、上模板、上垫板、凸模固定板和成型凸模，

所述下模从上至下包括依次紧固连接的凹模固定板、下垫板和下模板，所述凹模固定板为凹槽结构，凹槽内部两侧分别设有一件成型凹模，在两件成型凹模之间设有一件可上下移动的下顶料板，所述下顶料板上表面的正中间设有一件高度限位块，下顶料板上表面的中间两侧分别对称设有一件定位销，所述下顶料板的下方设有两件可上下移动的下顶料杆，下顶料杆的下方设有顶料器，所述成型凸模、成型凹模、高度限位块和下顶料板形成两个油管支架的成型型腔。

2.根据权利要求1所述的一种汽车驱动桥Z形油管支架成型多工位模具，其特征在于：所述顶料器包括顶料器上压板、优力橡胶、顶料器拉杆、顶料器下压板和顶料器紧固件；顶料器上压板设在下模板的下方且其下方设有一件优力橡胶，所述优力橡胶的下方设有一件顶料器下压板，所述顶料器下压板的下方设有两件顶料器紧固螺母，所述顶料器紧固螺母的内部设有一件顶料器拉杆，所述顶料器拉杆的上端设在下模板的内部。

3.根据权利要求1所述的一种汽车驱动桥Z形油管支架成型多工位模具，其特征在于：在所述上模与下模之间设置有导柱导套结构，所述导套通过过盈配合与上模板连接，所述导柱通过过盈配合与下模板连接。

4.根据权利要求1所述的一种汽车驱动桥Z形油管支架成型多工位模具，其特征在于：所述模柄与上模板为过盈配合，上垫板通过螺栓及定位销安装在上模板的下方，凸模固定板通过螺栓及定位销安装在上垫板的下方，成型凸模通过螺栓及定位销紧固连接于凸模固定板的内部中间。

5.根据权利要求1所述的一种汽车驱动桥Z形油管支架成型多工位模具，其特征在于：所述凹模固定板通过螺栓及定位销紧固安装于下垫板的上方，下垫板通过螺栓及定位销紧固安装于下模板的上方，左右两件成型凹模通过螺栓紧固在凹模固定板的内部两侧，高度限位块通过过盈配合安放在下顶料板正中间的内部和上表面，两件定位销通过过盈配合安放在下顶料板两侧的内部和上表面，两件下顶料杆放置在下顶料板的下方及顶料器上压板的上表面且其与下垫板及下模板的中间过孔上下滑动连接。

一种汽车驱动桥Z形油管支架成型多工位模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工设备领域，涉及一种油管支架成型多工位模具，特别涉及一种汽车驱动桥Z形油管支架成型多工位模具。

背景技术

[0002] 汽车驱动桥油管支架焊装在汽车驱动桥桥壳本体上，其主要作用是在安装汽车后桥制动油管时起到固定油管位置及控制油管线路整体布局的作用。

[0003] 油管支架传统的生产方式是分四道工序进行加工，其先采用单点剪板机实施工序一下料加工，接着采用单点压力机实施工序二落料加工，然后采用单点压力机实施工序三冲孔加工，最后采用单动油压机实施工序四弯曲成型加工。使用传统生产工艺，工序四弯曲成型加工每个工作循环只能加工一件产品，其生产耗时较长，生产效率较低。

[0004] 本实用新型正是基于现有技术中生产工艺存在的可优化性考虑，设计一种Z形件成型模具，能在一个工作循环内加工出两件产品，能使产品在成型工序中保证稳定的成型尺寸，这样通过设计一种能满足生产Z形件的成型模具，提高产品的生产效率，并提高产品的质量稳定性，就显得十分必要。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于优化现有生产工艺的不足，适应现实需要，提供一种汽车驱动桥Z形油管支架成型多工位模具。

[0006] 为了实现本实用新型的目的，本实用新型采用的技术方案为：

[0007] 一种汽车驱动桥Z形油管支架成型多工位模具，包括上模与下模，所述上模从上至下包括依次紧固连接的模柄、上模板、上垫板、凸模固定板和成型凸模，

[0008] 所述下模从上至下包括依次紧固连接的凹模固定板、下垫板和下模板，所述凹模固定板为凹槽结构，凹槽内部两侧分别设有一件成型凹模，在两件成型凹模之间设有一件可上下移动的下顶料板，所述下顶料板上表面的正中间设有一件高度限位块，下顶料板上表面的中间两侧分别对称设有一件定位销，所述下顶料板的下方设有两件可上下移动的下顶料杆，下顶料杆的下方设有顶料器，所述成型凸模、成型凹模、高度限位块和下顶料板形成两个油管支架的成型型腔。

[0009] 进一步，所述顶料器包括顶料器上压板、优力橡胶、顶料器拉杆、顶料器下压板和顶料器紧固件；顶料器上压板设在下模板的下方且其下方设有一件优力橡胶，所述优力橡胶的下方设有一件顶料器下压板，所述顶料器下压板的下方设有两件顶料器紧固螺母，所述顶料器紧固螺母的内部设有一件顶料器拉杆，所述顶料器拉杆的上端设在下模板的内部。

[0010] 进一步，在所述上模与下模之间设置有导柱导套结构，所述导套通过过盈配合与上模板连接，所述导柱通过过盈配合与下模板连接。

[0011] 进一步，所述模柄与上模板为过盈配合，上垫板通过螺栓及定位销安装在上模板

的下方，凸模固定板通过螺栓及定位销安装在上垫板的下方，成型凸模通过螺栓及定位销紧固连接于凸模固定板的内部中间。

[0012] 进一步，所述凹模固定板通过螺栓及定位销紧固安装于下垫板的上方，下垫板通过螺栓及定位销紧固安装于下模板的上方，左右两件成型凹模通过螺栓紧固在凹模固定板的内部两侧，高度限位块通过过盈配合安放在下顶料板正中间的内部和上表面，两件定位销通过过盈配合安放在下顶料板两侧的内部和上表面，两件下顶料杆放置在下顶料板的下方及顶料器上压板的上表面且其与下垫板及下模板的中间过孔上下滑动连接。

[0013] 本实用新型的有益效果在于：

[0014] 1.本实用新型的对称型多工位的结构可在一个工作循环内成型制成两件产品，能提升单件产品的生产节拍、加大产能、降低生产成本；

[0015] 2.本实用新型的带有高度限位块的结构可保证油管支架成型时Z形外观形状规整及强度性能稳定；

[0016] 3.本实用新型的自带下顶料器装置的结构可使坯料成型及出料的全过程稳定。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型成型多工位模具的结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型下模部分的俯视结构示意图；

[0019] 图3为工件成型后的主视结构示意图；

[0020] 图4为工件成型后的俯视结构示意图。

[0021] 图中，模柄1，上模板2，导套3，上垫板4，凸模固定板5，成型凸模6，油管支架7，凹模固定板8，成型凹模9，下垫板10，下模板11，导柱12，高度限位块13，定位销14，下顶料板15，下顶料杆16，顶料器上压板17，优力橡胶18，顶料器拉杆19，顶料器下压板20，顶料器紧固螺母21。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明：

[0023] 实施例：参见图1—图4。

[0024] 一种汽车驱动桥Z形油管支架成型多工位模具，包括上模与下模，所述上模从上至下包括依次紧固连接的模柄1、上模板2、上垫板4、凸模固定板5和成型凸模6，

[0025] 所述下模从上至下包括依次紧固连接的凹模固定板8、下垫板10和下模板11，所述凹模固定板8为凹槽结构，凹槽内部两侧分别设有一件成型凹模9，在两件成型凹模9之间设有一件可上下移动的下顶料板15，所述下顶料板15上表面的正中间设有一件高度限位块13，该带有高度限位块的结构可保证油管支架成型时Z形外观形状规整及强度性能稳定，下顶料板15上表面的中间两侧分别对称设有一件定位销14，所述下顶料板15的下方设有两件可上下移动的下顶料杆16，下顶料杆16的下方设有顶料器，所述成型凸模6、成型凹模9、高度限位块13和下顶料板15形成两个油管支架7的成型型腔。

[0026] 所述顶料器包括顶料器上压板17、优力橡胶18、顶料器拉杆19、顶料器下压板20和顶料器紧固件；顶料器上压板17设在下模板11的下方且其下方设有一件优力橡胶18，所述优力橡胶18的下方设有一件顶料器下压板20，所述顶料器下压板20的下方设有两件顶料器

紧固螺母21，所述顶料器紧固螺母21的内部设有一件顶料器拉杆19，所述顶料器拉杆19的上端设在下模板11的内部。顶料器构成的自动型下顶料装置可使油管支架7在成型过程的受力程度稳定及其与下模部分分离的过程稳定，可保证油管支架7的成型全过程稳定。

[0027] 在所述上模与下模之间设置有导柱导套结构，所述导套3通过过盈配合与上模板2连接，所述导柱12通过过盈配合与下模板11连接。

[0028] 所述模柄1与上模板2为过盈配合，上垫板4通过螺栓及定位销安装在上模板2的下方，凸模固定板5通过螺栓及定位销安装在上垫板4的下方，成型凸模6通过螺栓及定位销紧固连接于凸模固定板5的内部中间。

[0029] 所述凹模固定板8通过螺栓及定位销紧固安装于下垫板10的上方，下垫板10通过螺栓及定位销紧固安装于下模板11的上方，左右两件成型凹模9通过螺栓紧固在凹模固定板8的内部两侧，高度限位块13通过过盈配合安放在下顶料板15正中间的内部和上表面，两件定位销14通过过盈配合安放在下顶料板15两侧的内部和上表面，两件下顶料杆16放置在下顶料板15的下方及顶料器上压板17的上表面且其与下垫板10及下模板11的中间过孔上下滑动连接。

[0030] 本实用新型的工作原理简述如下：

[0031] 该类驱动桥的油管支架是由4.0mm厚的热轧板经冲压加工制成，在下料、落料和冲孔工序后便可用于成型模具的加工：

[0032] 第一步，将本实用新型的驱动桥Z形油管支架成型多工位模具，安装在单点开式汽动100T压力机上。

[0033] 第二步，如图2所示，将冲孔工序后的两件油管支架7放置在下顶料板15上表面，并使两件油管支架7上的两个椭圆形孔分别套在两件左右对称的定位销14的外边缘上。

[0034] 第三步，开动压力机对油管支架7进行冲压加工，机床上工作平台带着成型凸模6向下运动，当成型凸模6与油管支架7接触时，高度限位块13、下顶料板15、下顶料杆16和顶料器上压板17带着优力橡胶18因压缩产生的向上的推力和油管支架7一起随着成型凸模6向下运动，接着两件油管支架7分别与左右两边的成型凹模9相接触，直到高度限位块13的上表面接触到成型凸模6的中间内腔底部表面为止，使两件油管支架7在成型凸模6、成型凹模9、高度限位块13和下顶料板15之间的型腔内同时完成弯曲成型，达到长度为48.1 - 48.3 mm、宽度为26.0 mm、角度为105.5°、90.5°，经过成型后，工件的结构如图3、图4所示。

[0035] 第四步，压力机上工作台面和成型凸模6先向上回位，接着顶料器上压板17带着优力橡胶18因压缩产生的向上的推力将下顶料杆16、下顶料板15、高度限位块13和油管支架7向上顶起，直到顶料器上压板17的上表面与下模板11的下表面相接触为止，用长镊子将成型好的两件油管支架7从下顶料板15上取出并放入物料箱内。

[0036] 采用本实用新型的汽车驱动桥Z形油管支架成型多工位模具制作的油管支架外形尺寸稳定在长度为48.1 - 48.3 mm、宽度为26.0 mm、角度为105.5°、90.5°，整体外形的一致性规整，可持续稳定的确保油管支架达到产品图纸的设计要求。在提高产品质量的同时也提升了产能，该车型驱动桥的油管支架成型工序由原来的每个工作循环只能生产一件产品优化为现在的每个工作循环能同时成型制成两件产品。单件产品单班产能由3780件提升为5500件，单班产能提升了45.50%。

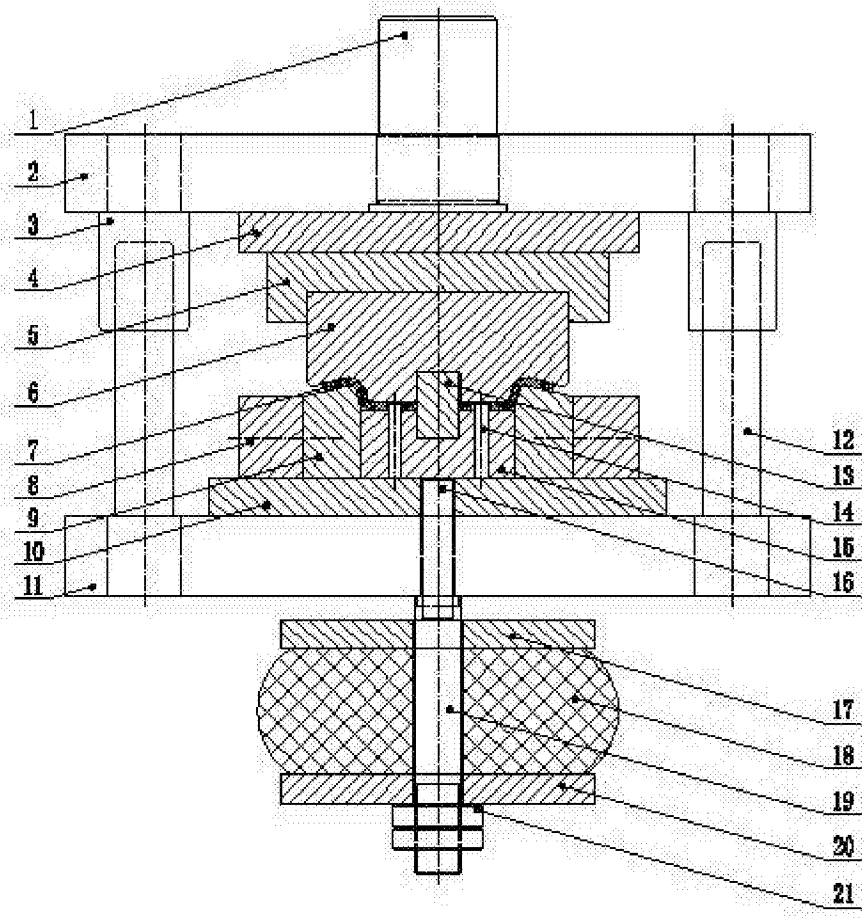

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21

图1

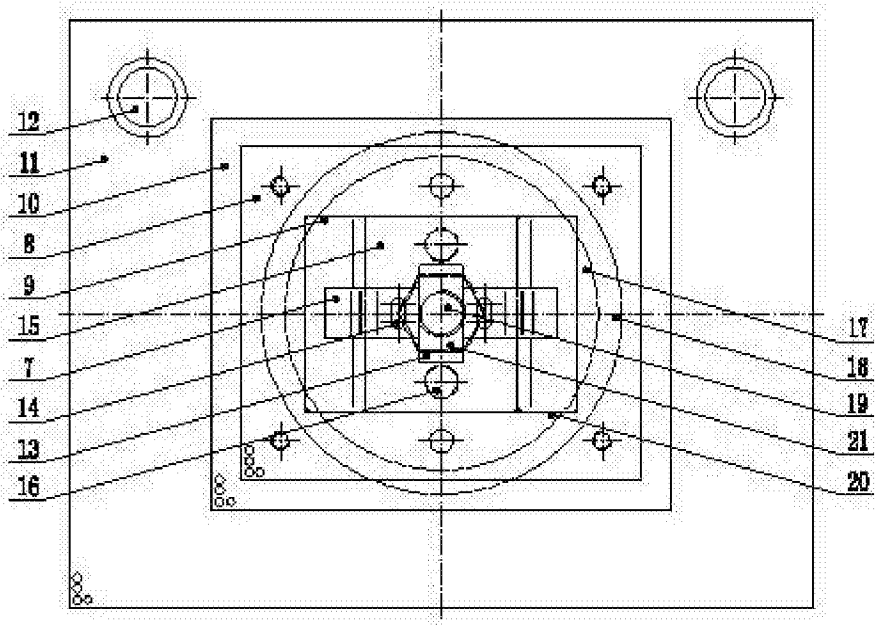

12
11
10
8
9
15
7
14
13
16
17
18
19
21
20

图2

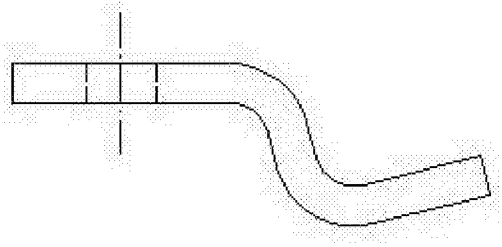


图3

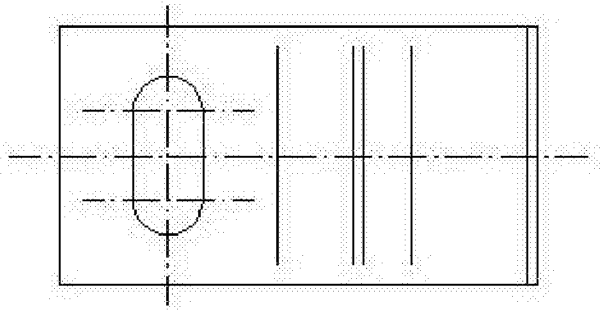


图4