



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205147106 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201520976695. 7

(22) 申请日 2015. 12. 01

(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柅大道 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 胡山

(51) Int. Cl.

B21D 37/10(2006. 01)

B21D 28/14(2006. 01)

B21D 28/34(2006. 01)

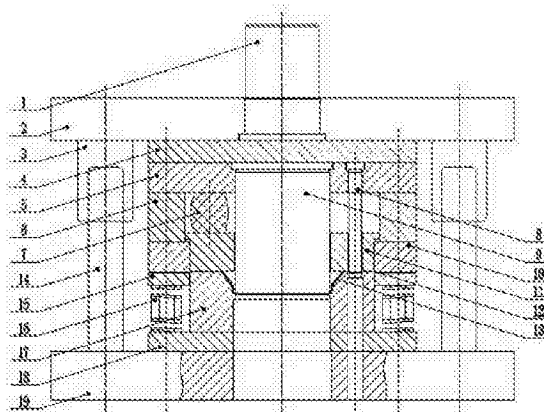
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种汽车驱动桥挡油盘的冲孔-切边模具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种汽车驱动桥挡油盘的冲孔-切边模具,包括上模和下模,上模包括模柄、上模板、上垫板、上固定板、连接垫圈和切边凹模;上固定板的内部周边均匀设有六件螺栓孔冲头,中间设有一件安装孔冲头,切边凹模内设有型腔;下模包括冲孔切边复合模、下垫板和下模板,冲孔切边复合模的中间呈凹槽结构,凹槽的内腔型面与挡油盘的外腔型面一致;切边凹模与上固定板之间设有上卸料机构;切边凹模的型腔内侧与冲孔切边复合模的外侧之间为切边工位,螺栓孔冲头及安装孔冲头与冲孔切边复合模的冲孔之间为冲孔工位。本实用新型将两道工序优化为一道工序,切边过程稳定,保证了挡油盘的各孔孔径及各孔位置度稳定和整体外观形状规整。



1. 一种汽车驱动桥挡油盘的冲孔-切边模具,包括上模和下模,其特征在于

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)、上固定板(5)、连接垫圈(6)和切边凹模(10);

所述上固定板(5)的内部周边均匀设有六件螺栓孔冲头(8),中间设有一件安装孔冲头(9),切边凹模(10)内设有型腔;

所述下模从上至下包括依次紧固连接的冲孔切边复合模(17)、下垫板(18)和下模板(19),所述冲孔切边复合模(17)的中间呈凹槽结构,凹槽的内腔型面与挡油盘(13)的外腔型面一致;

所述切边凹模(10)与上固定板(5)之间设有上卸料机构;

所述切边凹模(10)的型腔内侧与冲孔切边复合模(17)的外侧之间为切边工位,

所述螺栓孔冲头(8)及安装孔冲头(9)与冲孔切边复合模(17)的冲孔之间为冲孔工位。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车驱动桥挡油盘的冲孔-切边模具,其特征在于,所述上卸料机构包括上卸料块(11)和上卸料橡皮(7),所述上卸料块(11)上设有两种冲头过孔,两种冲头过孔分别与螺栓孔冲头(8)及安装孔冲头(9)滑动连接,上卸料块(11)与切边凹模(10)的型腔滑动连接,上卸料块(11)的外侧顶部设有外缘止口并通过外缘止口与切边凹模(10)限位连接,所述上卸料块(11)与上固定板(5)之间设有四件上卸料橡皮(7)。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车驱动桥挡油盘的冲孔-切边模具,其特征在于,所述下垫板(18)与切边凹模(10)之间设有下卸料板(15)和下卸料弹簧(16),下卸料板(15)中设有复合模过孔,复合模过孔与冲孔切边复合模(17)滑动连接,下卸料板(15)设于下卸料弹簧(16)的上方。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车驱动桥挡油盘的冲孔-切边模具,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(3)通过过盈配合与上模板(2)连接,所述导柱(14)通过过盈配合与下模板(19)连接,同一侧的导套(3)和导柱(14)滑动连接。

一种汽车驱动桥挡油盘的冲孔-切边模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工设备领域,涉及一种汽车驱动桥挡油盘的冲孔-切边模具。

背景技术

[0002] 挡油盘是安装在汽车驱动桥制动轮毂内紧贴着轴承油封的盘型零件,其主要作用是防止灰尘及异物等进入轴承油封内,从而起到保护轴承正常工作的作用。

[0003] 挡油盘传统的生产方式是分五道工序进行加工,其先采用单点剪板机实施工序一下料加工,接着采用单点开式汽动压力机实施工序二落料加工,再接着采用双动油压机实施工序三成型加工,然后采用单点开式汽动压力机实施工序四切边加工,最后采用单点开式汽动压力机实施工序五冲孔加工。使用传统生产工艺,不但需要安装的模具数量较多,生产耗时较长,而且还要在多台设备之间进行多次物料配送,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,设计一种挡油盘冲孔切边的复合模具,能使产品在同一道工序中同时实现冲孔和切边两种不同的冲压加工动作,将两道工序优化为一道工序,这样通过设计一种能满足生产汽车驱动桥挡油盘冲孔切边的复合模具,提高产品的生产效率,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挡油盘的冲孔-切边模具。

[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] 一种汽车驱动桥挡油盘的冲孔-切边模具,包括上模和下模,

[0008] 上模从上至下包括依次紧固连接的模柄、上模板、上垫板、上固定板、连接垫圈和切边凹模;

[0009] 所述上固定板的内部周边均匀设有六件螺栓孔冲头,中间设有一件安装孔冲头,切边凹模内设有型腔;

[0010] 所述下模从上至下包括依次紧固连接的冲孔切边复合模、下垫板和下模板,所述冲孔切边复合模的中间呈凹槽结构,凹槽的内腔型面与挡油盘的外腔型面一致;

[0011] 所述切边凹模与上固定板之间设有上卸料机构;

[0012] 所述切边凹模的型腔内侧与冲孔切边复合模的外侧之间为切边工位,

[0013] 所述螺栓孔冲头及安装孔冲头与冲孔切边复合模的冲孔之间为冲孔工位。

[0014] 所述上卸料机构包括上卸料块和上卸料橡皮,所述上卸料块上设有两种冲头过孔,两种冲头过孔分别与螺栓孔冲头及安装孔冲头滑动连接,上卸料块与切边凹模的型腔滑动连接,上卸料块的外侧顶部设有外缘止口并通过外缘止口与切边凹模限位连接,所述上卸料块与上固定板之间设有四件上卸料橡皮。

[0015] 所述下垫板与切边凹模之间设有下卸料板和下卸料弹簧,下卸料板中设有复合模

过孔,复合模过孔与冲孔切边复合模滑动连接,下卸料板设于下卸料弹簧的上方。

[0016] 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,同一侧的导套和导柱滑动连接。

[0017] 本实用新型的有益效果在于:

[0018] 1.本实用新型的冲孔凹模、切边凸模及产品定位块复合一体的结构使坯料在冲孔的同时实现切边,并使坯料冲孔和切边过程稳定,保证了挡油盘的各孔孔径及各孔位置度稳定和整体外观形状规整。

[0019] 2.能将两道工序优化为一道工序,提升生产节拍、加大产能、降低生产成本。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为下模部分的俯视图;

[0022] 图3为产品加工后的主视图;

[0023] 图4为图3的俯视图。

[0024] 图中,模柄1,上模板2,导套3,上垫板4,上固定板5,连接垫圈6,上卸料橡皮7,螺栓孔冲头8,安装孔冲头9,切边凹模10,上卸料块11,挡油盘坯料12,挡油盘13,导柱14,下卸料板15,下卸料弹簧16,冲孔切边复合模17,下垫板18,下模板19。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明:

[0026] 实施例:参见图1—图4。

[0027] 一种汽车驱动桥挡油盘的冲孔-切边模具,包括上模和下模,

[0028] 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、上固定板5、连接垫圈6和切边凹模10;

[0029] 所述上固定板5的内部周边均匀设有六件螺栓孔冲头8,中间设有一件安装孔冲头9,切边凹模10内设有型腔;

[0030] 所述下模从上至下包括依次紧固连接的冲孔切边复合模17、下垫板18和下模板19,所述冲孔切边复合模17的中间呈凹槽结构,凹槽的内腔型面与挡油盘13的外腔型面一致;

[0031] 所述切边凹模10与上固定板5之间设有上卸料机构;

[0032] 所述切边凹模10的型腔内侧与冲孔切边复合模17的外侧之间为切边工位,

[0033] 所述螺栓孔冲头8及安装孔冲头9与冲孔切边复合模17的冲孔之间为冲孔工位。

[0034] 所述上卸料机构包括上卸料块11和上卸料橡皮7,所述上卸料块11上设有两种冲头过孔,两种冲头过孔分别与螺栓孔冲头8及安装孔冲头9滑动连接,上卸料块11与切边凹模10的型腔滑动连接,上卸料块11的外侧顶部设有外缘止口并通过外缘止口与切边凹模10限位连接,所述上卸料块11与上固定板5之间设有四件上卸料橡皮7。

[0035] 所述下垫板18与切边凹模10之间设有下卸料板15和下卸料弹簧16,下卸料板15中设有复合模过孔,复合模过孔与冲孔切边复合模17滑动连接,下卸料板15设于下卸料弹簧16的上方。

[0036] 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14通过过盈配合与下模板19连接,同一侧的导套3和导柱14滑动连接。

[0037] 本实用新型的工作原理简述如下:

[0038] 该类江铃集团N350柴油SUV4X2车型驱动桥的挡油盘是由1.0mm厚的冷轧板经冲压加工制成,在下料、落料、成型工序后便可用于冲孔切边复合模具的加工:

[0039] 第一步,将本实用新型的汽车驱动桥挡油盘冲孔切边的复合模具,安装在单点开式汽动100T压力机上。

[0040] 第二步,如图1及图2所示,将成型工序后的挡油盘坯料12放置在冲孔切边复合模17的定位内型腔中,并使挡油盘坯料12水平放置并平稳。

[0041] 第三步,开动压力机对挡油盘坯料12进行冲压加工,机床上工作平台带着螺栓孔冲头8、安装孔冲头9、切边凹模10及上卸料块11向下运动,在此过程中首先在上卸料块11与挡油盘坯料12接触时上卸料块11会压缩上卸料橡皮7而向上运动,接着是螺栓孔冲头8、安装孔冲头9、切边凹模10与挡油盘坯料12相接触,然后是下卸料板15带着下卸料弹簧16因压缩变形向上的推力和挡油盘坯料12一起向下运动,直到机床上工作平台运行到下死点为止,使挡油盘13在螺栓孔冲头8、安装孔冲头9、切边凹模10和冲孔切边复合模17之间的作用下完成冲孔和切边,达到安装孔孔径 $\Phi 77.5$ mm、螺栓孔孔径 $\Phi 10.5$ mm、螺栓孔均布且分度圆直径 $\Phi 119.6$ mm、外缘直径 $\Phi 151$ mm,经过冲孔切边后,工件的结构如图3、图4所示。

[0042] 第四步,压力机上工作台面带着螺栓孔冲头8、安装孔冲头9、切边凹模10及上卸料块11向上回位,在此过程中上卸料块11受到上卸料橡皮7因压缩变形向下的推力将挡油盘13与螺栓孔冲头8、安装孔冲头9和切边凹模10分离开来,在此之后,下卸料板15并带着下卸料弹簧16因压缩变形向上的推力和挡油盘坯料12的切边废料向上运动将挡油盘坯料12的切边废料与冲孔切边复合模17分离开来。

[0043] 第五步,用长柄镊子先将挡油盘坯料12的切边废料从下卸料板15上取下并装入废料箱内,再将冲制成的挡油盘13从冲孔切边复合模17的定位内型腔中取出并装入物料箱内。

[0044] 采用本实用新型的汽车驱动桥挡油盘冲孔切边复合模具制作的挡油盘外形尺寸稳定在安装孔孔径 $\Phi 77.5$ mm、螺栓孔孔径 $\Phi 10.5$ mm、螺栓孔均布且分度圆直径 $\Phi 119.6$ mm、外缘直径 $\Phi 151$ mm,整体外形的一致性规整,可持续稳定的确保挡油盘的各孔孔径、各孔位置度及外缘直径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, N350柴油SUV4X2车型驱动桥的挡油盘生产工序由原来的工序四切边、工序五冲孔两道优化为现在的工序四冲孔切边一道。单件产品单班产能由3400件提升为4100件,单班产能提升了20.6%。

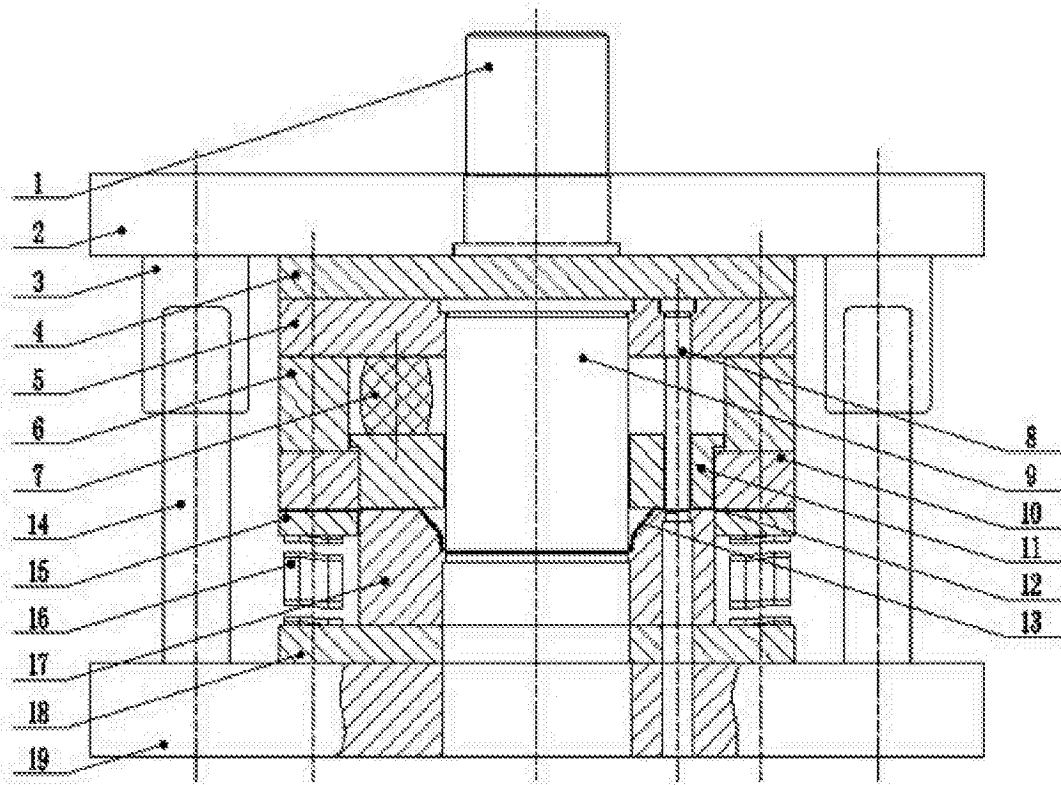


图1

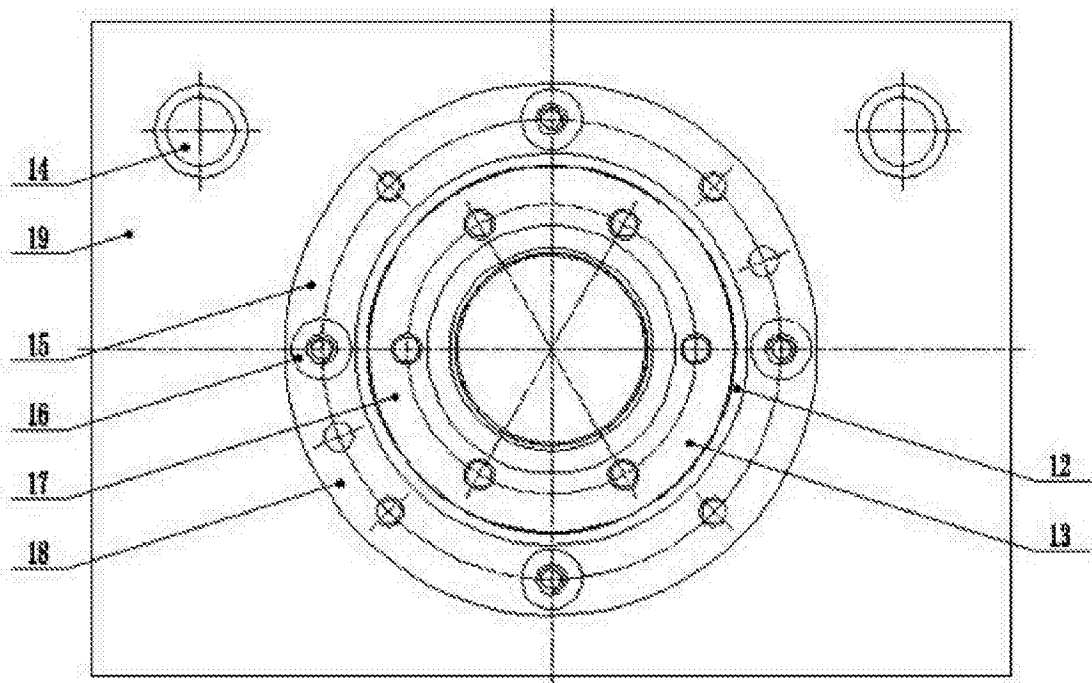


图2

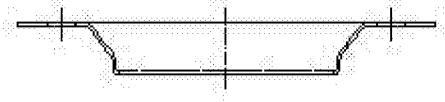


图3

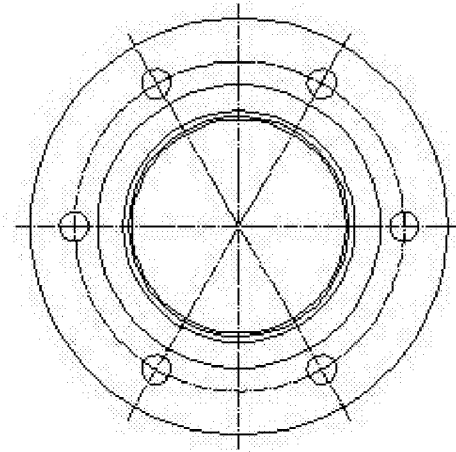


图4