



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105234331 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201510555717. 7

(22) 申请日 2015. 09. 02

(71) 申请人 浙江铭锐金属制品有限公司

地址 313112 浙江省湖州市长兴县林城镇工业集中区

(72) 发明人 许峰

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246

代理人 连围

(51) Int. Cl.

B21J 13/02(2006. 01)

B21J 9/02(2006. 01)

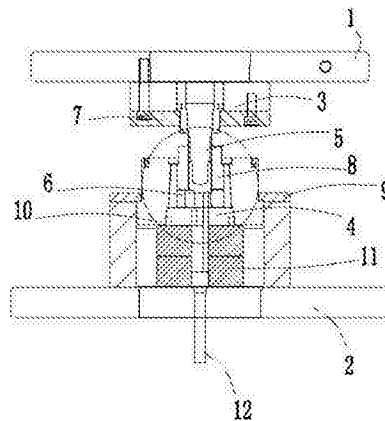
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种汽车刹车用活塞部件加工冲压机

(57) 摘要

本发明涉及一种汽车刹车用活塞部件加工冲压机,包括上机体、下机体、上模座、下模座、上模具、下模具、固定板、侧压块、限位套、导柱、承重台和顶针杆;侧压块固连于下模具;限位套固连于导柱外侧;导柱固连于侧压块两侧;上模座固连于上机体;下模座固连于承重台;承重台固连于下机体;下模具置于侧压块与下模座之间;下模具包括外圈模具、内圈模具和连接键,外圈模具内部具有两个凹槽,内圈模具边缘具有两个缺口,连接键呈三角形,外圈模具凹槽与内圈模具缺口对应,通过连接键连接;顶针杆固定在下机体中间,贯穿下机体、承重台、下模座、下模具。本发明解决下模具易开裂,寿命短的问题,提高了下模具的寿命,增加了工作效益。



1. 一种汽车刹车用活塞部件加工冲压机,包括上机体(1)、下机体(2)、上模座(3)、下模座(4)、上模具(5)、下模具(6)、固定板(7)、侧压块(8)、限位套(9)、导柱(10)、承重台(11)和顶针杆(12);所述侧压块(8)固定在下模具(6)上;所述限位套(9)固定在导柱(10)的外侧,位于承重台(11)的上部;所述导柱(10)固定在侧压块(8)与下模座(4)两侧;所述上模座(3)固定在上机体(1)上;所述下模座(4)固定在承重台(11)上,且具有一个供顶针杆(12)相对运动的孔;所述承重台(11)固定在下机体(2)上,且具有一个供顶针杆(12)相对运动的孔;所述下模具(6)置于侧压块(8)与下模座(4)之间;

其特征在于:所述下模具(6)包括外圈模具(6a)、内圈模具(6b)和连接键(6c),所述内圈模具(6b)置于外圈模具(6a)内,通过连接键(6c)连接。

2. 如权利要求1所述的一种汽车刹车用活塞部件加工冲压机,其特征在于:所述外圈模具(6a)整体呈圆环形,内部具有第一凹槽(6a1)、第二凹槽(6a2),所述第一凹槽(6a1)、第二凹槽(6a2)对称开设,外圈模具(6a)外径为 $D$ ,内径为 $d$ ,所述 $D/d$ 的值在 $1.6 \sim 2.5$ 范围内。

3. 如权利要求2所述的一种汽车刹车用活塞部件加工冲压机,其特征在于:所述 $D/d$ 的值为 $1.8$ 。

4. 如权利要求2至3任一所述的一种汽车刹车用活塞部件加工冲压机,其特征在于:所述内圈模具(6b)整体呈圆形,边缘部具有第一缺口(6b1)、第二缺口(6b2),所述第一缺口(6b1)、第二缺口(6b2)对称开设,内圈模具(6b)外径为 $d$ 。

5. 如权利要求4所述的一种汽车刹车用活塞部件加工冲压机,其特征在于:所述连接键(6c)整体呈三角形,外圈模具(6a)内部第一凹槽(6a1)与内圈模具(6b)第一缺口(6b1)对应、外圈模具(6a)内部第二凹槽(6a2)与内圈模具(6b)第二缺口(6b2)对应,通过连接键(6c)将两者连接。

6. 如权利要求4所述的一种汽车刹车用活塞部件加工冲压机,其特征在于:所述外圈模具(6a)与内圈模具(6b)的配合方式为过盈配合。

7. 如权利要求5所述的一种汽车刹车用活塞部件加工冲压机,其特征在于:所述连接键(6c)分为第一部分(6c1)、第二部分(6c2),第一部分(6c1)位于第一凹槽(6a1)和第二凹槽(6a2)内,第二部分(6c2)位于第一缺口(6b1)和第二缺口(6b2)内。

8. 如权利要求7所述的一种汽车刹车用活塞部件加工冲压机,其特征在于:所述连接键(6c)的第一部分(6c1)与第二部分(6c2)在竖直高度上相等。

9. 如权利要求1至5任一所述的一种汽车刹车用活塞部件加工冲压机,其特征在于:所述内圈模(6b)具有两个供顶针杆(12)推杆伸入的孔;所述顶针杆(12),具有两根推杆,并固定在下机体(2)中间;所述顶针杆(12)的推杆部分是从承重台(11)到下模具(6),顶针杆(12)贯穿下机体(2)、承重台(11)、下模座(4)与下模具(6),通过承重台(11)、下模座(4)与下模具(6)所设置的导向孔。

10. 如权利要求1至5任一所述的一种汽车刹车用活塞部件加工冲压机,其特征在于:所述下模具(6)由高速钢制成。

## 一种汽车刹车用活塞部件加工冲压机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械锻造领域,尤其涉及一种汽车刹车用活塞部件加工冲压机。

### 背景技术

[0002] 冲压机做为一种锻造设备,常在模具铸造工艺当中被广泛使用,依靠冲压机和模具对板状条料施加外力,使条料产生塑性变形或分离,从而获得所需形状和尺寸的冲压件。冲压包括变形工序和分离工序两种,分离工序也称冲裁,其目的是使冲压件沿一定轮廓线从条料上分离,同时保证分离断面的质量要求。成形工序的目的是使条料在不破坏的条件下发生塑性变形,制成所需形状和尺寸的坯料件,但是冲压机的使用过程具有非常大的危险的,冲压机在进行模具冲压的过程中,为了将模具冲压成型,冲头与模具接触时的力量非常巨大,所以对模具的强度具有非常高的要求,但是整体的模具存在很大的局限性,进行冲压时应力会集中,从而导致模具开裂,如 6' 所示,模具故障是冲压生产中最容易出现的问题,常常造成停产,影响产品生产周期;另一方面,冲压生产的模具费用高。通常模具费占制件总成本的 1/5-1/4。这是因为,模具制造难度大、成本高,投入生产后的模具修理和刃磨维护费用也高,而模具的原始造价仅占整个模具费用的 40% 左右。因此,防止模具损坏,可以大大降低冲压生产的模具费用。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术的不足之处,克服了因模具局部应力导致模具早期磨损破裂的问题,提供一种镶块拼接式模具,改变整体模具为镶块拼接式模具。

[0004] 本发明的技术对应调整如下:

[0005] 一种汽车刹车用活塞部件加工冲压机,包括上机体、下机体、上模座、下模座、上模具、下模具、固定板、侧压块、限位套、导柱、承重台和顶针杆;侧压块固定在下模具上;限位套固定在导柱的外侧,位于承重台的上部;导柱固定在侧压块与下模座两侧;上模座固定在上机体上;下模座固定在承重台上,且具有一个供顶针杆相对运动的孔;承重台固定在下机体上,且具有一个供顶针杆相对运动的孔;下模具置于侧压块与下模座之间;

[0006] 下模具包括外圈模具、内圈模具和连接键,内圈模具置于外圈模具内,通过连接键连接。

[0007] 作为改进,外圈模具整体呈圆环形,内部具有第一凹槽、第二凹槽,所述第一凹槽、第二凹槽对称开设,外圈模具外径为  $D$ ,内径为  $d$ ,所述  $D/d$  的值在 1.6 ~ 2.5 范围内。

[0008] 作为改进, $D/d$  的值为 1.8。

[0009] 作为改进,内圈模具整体呈圆形,边缘部具有第一缺口、第二缺口,所述第一缺口、第二缺口对称开设,内圈模具外径为  $d$ 。

[0010] 作为又一改进,连接键整体呈三角形,外圈模具内部第一凹槽与内圈模具第一缺口对应、外圈模具内部第二凹槽与内圈模具第二缺口对应,通过连接键将两者连接。

[0011] 作为又一改进,外圈模具与内圈模具的配合方式为过盈配合。

[0012] 作为又一改进,连接键分为第一部分、第二部分,第一部分位于第一凹槽和第二凹槽内,第二部分位于第一缺口和第二缺口内。

[0013] 作为更进一步改进,连接键的第一部分与第二部分在竖直高度上相等。

[0014] 作为更进一步改进,内圈模具有两个供顶针杆推杆伸入的孔;顶针杆,具有两根推杆,并固定在下机体中间;顶针杆的推杆部分是从承重台到下模具,顶针杆贯穿下机体、承重台、下模座与下模具,通过承重台、下模座与下模具所设置的导向孔。

[0015] 作为更进一步改进,下模具由高速钢制成。

[0016] 本实施例的有益效果:本发明提供的是一种镶块拼接式模具,克服了因模具局部应力导致模具早期磨损破裂的问题,改变整体模具为镶块拼接式模具,整体模具应力集中,会缩短模具寿命,造成加工工件的精度降低,镶块式模具充分解决了模具局部应力问题,应力被分级处理,分别由外圈模具与内圈模具一起承受,应力分散后,模具强度提高,提升了模具寿命,提高了工作效益。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚的说明本发明实施例的技术方案,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,下面描述的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,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附图。

[0018] 图 1-1 为汽车刹车用活塞部件加工冲压机实施例一的示意图。

[0019] 图 1-2 为汽车刹车用活塞部件加工冲压机下模具的局部放大俯视图示意图。

[0020] 图 2 为实施例一中的下模具的外圈模具 6a 的示意图。

[0021] 图 3 为实施例一中的下模具的内圈模具 6b 的示意图。

[0022] 图 4 为实施例一中的下模具的连接键 6c 的示意图。

[0023] 图 5 为现有技术说明中的模具开裂示意图。

[0024] 标号说明:

[0025] 1. 上机体,2. 下机体,3. 上模座,4. 下模座,5. 上模具,6. 下模具,6a. 外圈模具,6a1. 第一凹槽,6a2. 第二凹槽,6b. 内圈模具,6b1. 第一缺口,6b2. 第二缺口,6c. 连接键,6c1. 第一部分,6c2. 第二部分,6' . 现有下模具,7. 固定板,8. 侧压块,9. 限位套,10. 导柱,11. 承重台,12. 顶针杆。

## 具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地说明。

[0027] 实施例一

[0028] 图 1-1 为汽车刹车用活塞部件加工冲压机实施例一的示意图、图 1-2 为汽车刹车用活塞部件加工冲压机下模具的局部放大俯视图示意图、图 2 为实施例二中的下模具的外圈模具 6a 的示意图、图 3 为实施例二中的下模具的内圈模具 6b 的示意图、图 4 为实施例二中的下模具的连接键 6c 的示意图。如图 1-1、图 1-2、图 2、图 3 及图 4 所示,本实施例中提供的是一种汽车刹车用活塞部件加工冲压机,包括上机体 1、下机体 2、上模座 3、下模座 4、上模具 5、下模具 6、固定板 7、侧压块 8、限位套 9、导柱 10、承重台 11 和顶针杆 12。所述上模

座 3 固定在上机体 1 上;所述下模座 4 固定在承重台 11 上,下模座 4 具有一个供顶针杆 12 相对运动的孔;所述上模具 5 通过轴与上模座 3 固连,所述轴位于上模具 5 根部;所述下模具 6,包括外圈模具 6a、内圈模具 6b 和连接键 6c,所述内圈模 6b 具有两个供顶针杆 12 推杆伸入的孔,下模具 6 置于侧压块 8 与下模座 4 之间;所述固定板 7 固定在上模座 3 上,一侧通过内六角螺栓将上模座 3 与上机体 1 连接,一侧通过内六角螺栓将上模座 3 连接;所述侧压块 8 固定在下模具 6 上;所述限位套 9 固定在导柱 10 的外侧,位于承重台 11 的上部;所述导柱 10 固定在侧压块 8 与下模座 4 两侧;所述承重台 11 固定在下机体 2 上,并具有一个供顶针杆 12 相对运动的孔;所述顶针杆 12,具有两根推杆,推杆部分为从承重台 11 到下模具 6,顶针杆 12 贯穿下机体 2、承重台 11、下模座 4 与下模具 6,通过承重台 11、下模座 4 与下模具 6 所提供的孔,进行相对运动,并固定在下机体 2 中间。所述下模具 6 包括外圈模具 6a、内圈模具 6b 和连接键 6c,内圈模具 6b 置于外圈模具 6a 内,通过连接键 6c 连接,下模具 6 由高速钢组成。外圈模具 6a 整体呈圆环形,内部具有第一凹槽 6a1、第二凹槽 6a2,第一凹槽 6a1、第二凹槽 6a2 对称开设,外圈模具 6a 外径为  $D$ ,内径为  $d$ , $D/d$  的值在  $1.6 \sim 2.5$  范围内,本实施例中  $D/d$  的值为 1.8。内圈模具 6b 整体呈圆形,边缘部具有第一缺口 6b1、第二缺口 6b2,第一缺口 6b1、第二缺口 6b2 对称开设,内圈模具 6b 外径为  $d$ 。连接键 6c 整体呈三角形,边缘具有倒角,外圈模具 6a 内部的第一凹槽 6a1 与内圈模具 6b 边缘的第一缺口 6b1 对应、外圈模具 6a 内部的第二凹槽 6a2 与内圈模具 6b 边缘的第二缺口 6b2 对应,通过连接键 6c 将两者连接。连接键分为第一部分 6c1、第二部分 6c2,第一部分 6c1 位于凹槽,第二部分 6c2 位于缺口,连接键的第一部分 6c1 与第二部分 6c2 在竖直高度上相等。

[0029] 以上所述,仅为发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

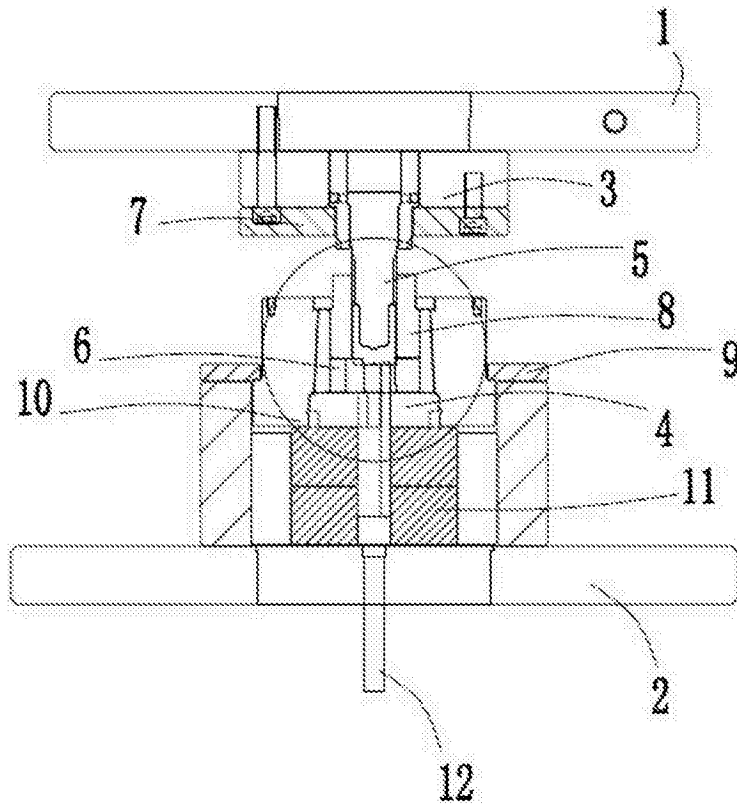


图 1-1

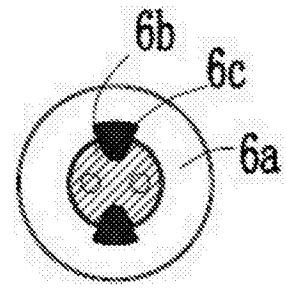


图 1-2

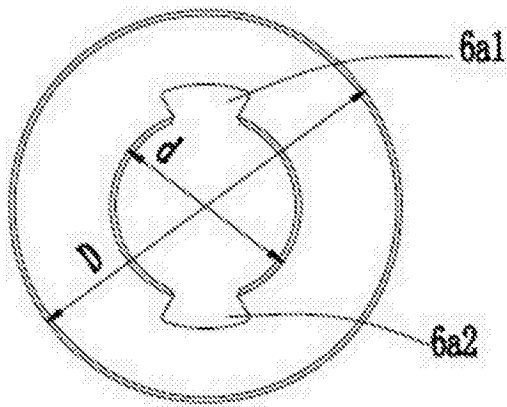


图 2

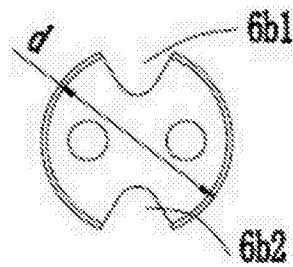


图 3

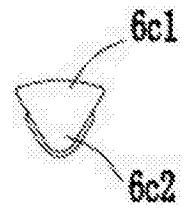


图 4

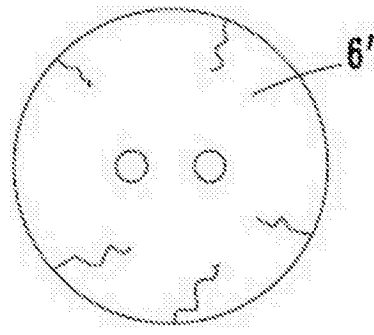


图 5