



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205673462 U

(45)授权公告日 2016. 11. 09

(21)申请号 201620588055.3

(22)申请日 2016.06.17

(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
梌大道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 薛端石

(51)Int.Cl.

B21D 37/10(2006.01)

B21D 35/00(2006.01)

B21D 5/06(2006.01)

B21D 28/26(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

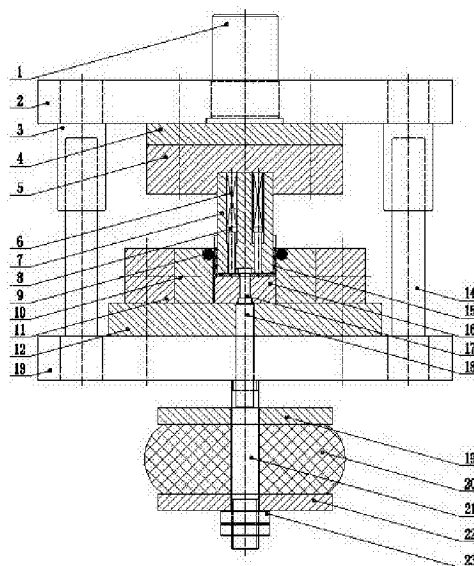
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种汽车驱动桥U形感载阀支架成型模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽车驱动桥U形感载阀支架成型模具,包括上模与下模,其特征在于:上模的成型凸模、下模成型凹模、成型凹模的内部设有一件凹模辊轮和两件成型凹模的型腔之间可上下移动的下顶料板形成一个U形感载阀支架的成型型腔,下顶料板的下方设有下顶料杆,下顶料杆下方与顶料器连接,顶料器包括顶料器上压板、顶料器橡胶、顶料器拉杆、顶料器下压板和顶料器紧固螺母。本实用新型自带上压料装置、自带下顶料器装置且成型凹模配有辊轮机构的结构,使坯料成型过程稳定,保证了U形感载阀支架U形的外观形状规整及强度性能稳定,并可在一个工作循环内成型制成两件产品。



1. 一种汽车驱动桥U形感载阀支架成型模具,包括上模与下模,其特征在于:

所述上模中的成型凸模(7)内部两侧各设有四件上压料弹簧(6)和上压料顶杆(8),所述下模中的凹模固定板(11)内部两侧各设有一件成型凹模(10),成型凹模(10)的内部设有一件凹模辊轮(9),左右两件成型凹模(10)的型腔之间设有一件下顶料板(16),下顶料板(16)上表面设有四件定位销(17),下顶料板(16)的下方设有两件下顶料杆(18);

所述下顶料杆(18)的下方与顶料器连接;顶料器包括顶料器上压板(19)、优力橡胶(20)、顶料器拉杆(21)、顶料器下压板(22)和顶料器紧固件;

所述成型凸模(7)的垂直截面呈平直面,所述成型凹模(10)的垂直截面呈平直面,所述凹模辊轮(9)的垂直截面呈圆形状,所述下顶料板(16)的垂直截面呈平直面,所述成型凸模(7)、成型凹模(10)、凹模辊轮(9)和下顶料板(16)形成一个U形感载阀支架(15)的成型型腔。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车驱动桥U形感载阀支架成型模具,其特征在于:所述顶料器上压板(19)设在下模板(13)的下方且其下方设有一件优力橡胶(20),所述优力橡胶(20)的下方设有一件顶料器下压板(22),所述顶料器下压板(22)的下方设有两件顶料器紧固螺母(23),所述顶料器紧固螺母(23)的内部设有一件顶料器拉杆(21),所述顶料器拉杆(21)的上端设在下模板(13)的内部。

3. 根据权利要求1或2所述的一种汽车驱动桥U形感载阀支架成型模具,其特征在于:所述下顶料板(16)宽度方向的两条直边边缘与两件成型凹模(10)之间形成的内腔宽度方向的两条直边边缘为间隙配合。

4. 根据权利要求1或2所述的一种汽车驱动桥U形感载阀支架成型模具,其特征在于: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(7)通过螺栓及定位销紧固连接于凸模固定板(5)的内部中间,成型凸模(7)内部两侧的各四个台阶过孔的上部间隙配合一件上压料弹簧(6)和下部间隙配合一件上压料顶杆(8),上压料顶杆(8)上端部的台阶面挂在成型凸模(7)台阶过孔的止口上,上压料顶杆(8)与成型凸模(7)的台阶过孔上下滑动连接。

5. 根据权利要求1或2所述的一种汽车驱动桥U形感载阀支架成型模具,其特征在于:所述凹模辊轮(9)通过间隙配合安放在成型凹模(10)的内部,左右两件成型凹模(10)通过螺栓紧固在凹模固定板(11)的内部两侧,凹模固定板(11)通过螺栓及定位销紧固安装于下垫板(12)的上方,下垫板(12)通过螺栓及定位销紧固安装于下模板(13)的上方。

6. 根据权利要求1或2所述的一种汽车驱动桥U形感载阀支架成型模具,其特征在于:下顶料板(16)放置在下顶料板(16)正中间的内部和上表面,两件下顶料杆(18)放置在下顶料板(16)的下方及顶料器上压板(19)的上表面且其与下垫板(12)及下模板(13)的中间过孔上下滑动连接。

7. 根据权利要求2所述的一种汽车驱动桥U形感载阀支架成型模具,其特征在于:顶料器拉杆(21)的上端与下模板(13)内部中间的螺纹孔紧固连接,顶料器上压板(19)放置在下模板(13)的下方且其中间过孔与顶料器拉杆(21)上下滑动连接,优力橡胶(20)放置在顶料器上压板(19)的下方且其中间过孔与顶料器拉杆(21)为间隙配合,顶料器下压板(22)放置

在优力橡胶(20)的下方且其中间过孔与顶料器拉杆(21)为间隙配合,顶料器紧固螺母(23)放置在顶料器下压板(22)的下方且其内部中间的螺纹孔通过螺纹连接紧固连接着顶料器拉杆(21)的下端。

一种汽车驱动桥U形感载阀支架成型模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工设备领域,涉及一种U形感载阀支架成型模具,特别涉及一种汽车驱动桥U形感载阀支架成型的模具。

背景技术

[0002] 汽车驱动桥U形感载阀支架焊装在汽车驱动桥桥壳本体上,主要作用是紧固安装汽车感载比例阀,控制感载比例阀的安装位置,以实现车辆在行驶时的制动效果控制,保证车辆行驶期间的稳定性和舒适性。

[0003] U形感载阀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-冲孔加工,然后采用单点压力机实施工序三弯曲成型加工,最后采用双动油压机实施工序四整形加工。使用传统生产工艺,U形感载阀支架工序三弯曲成型后其U型张口尺寸变化区间较大通常在1.5mm以上,且其两侧翻起的直边高度差异也较大通常在1.0mm以上,不能满足其焊装要求U型张口尺寸变化区间在1.0mm之内及两侧翻起的直边高度差变化区间在0.4mm之内,而影响U形感载阀支架与驱动桥桥壳本体焊装时的直线距离尺寸,进而影响到感载比例阀的安装位置。通常是在工序三弯曲成型加工后,通过实施工序四整形加工使U形感载阀支架达到焊装要求。

[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U形件成型模具,能使产品在成型工序中保证稳定的成型张口尺寸和两侧翻起的直边高度差,这样通过设计一种能满足生产U形件的成型模具,提高产品的质量稳定性,并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U形感载阀支架成型模具。

[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U形感载阀支架成型模具,包括上模与下模,所述上模中的成型凸模内部两侧各设有四件上压料弹簧和上压料顶杆,所述下模中的凹模固定板内部两侧各设有一件成型凹模,成型凹模的内部设有一件凹模辊轮,左右两件成型凹模的型腔之间设有一件下顶料板,下顶料板上表面设有四件定位销,下顶料板的下方设有两件下顶料杆;

[0008] 所述下顶料杆的下方与顶料器连接;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;

[0009] 所述成型凸模的垂直截面呈平直面,所述成型凹模的垂直截面呈平直面,所述凹模辊轮的垂直截面呈圆形状,所述下顶料板的垂直截面呈平直面,所述成型凸模、成型凹模、凹模辊轮和下顶料板形成一个U形感载阀支架的成型型腔。

[0010] 进一步,所述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。

[0011] 进一步,所述下顶料板宽度方向的两条直边边缘与两件成型凹模之间形成的内腔宽度方向的两条直边边缘为间隙配合。

[0012] 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,成型凸模内部两侧的各四个台阶过孔的上部间隙配合一件上压料弹簧和下部间隙配合一件上压料顶杆,上压料顶杆上端部的台阶面挂在成型凸模台阶过孔的止口上,上压料顶杆与成型凸模的台阶过孔上下滑动连接。

[0013] 进一步,所述凹模辊轮通过间隙配合安放在成型凹模的内部,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,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。

[0014] 进一步,下顶料板放置在两件成型凹模的型腔之间且上下滑动连接,四件定位销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。

[0015] 进一步,顶料器拉杆的上端与下模板内部中间的螺纹孔紧固连接,顶料器上压板放置在下模板的下方且其中间过孔与顶料器拉杆上下滑动连接,优力橡胶放置在顶料器上压板的下方且其中间过孔与顶料器拉杆为间隙配合,顶料器下压板放置在优力橡胶的下方且其中间过孔与顶料器拉杆为间隙配合,顶料器紧固螺母放置在顶料器下压板的下方且其内部中间的螺纹孔通过螺纹连接紧固连接着顶料器拉杆的下端。

[0016] 本实用新型的有益效果在于:

[0017] 1.本实用新型的成型模具自带上压料装置、自带下顶料器装置且成型凹模配有辊轮机构的结构能使坯料在成型工序中保证稳定的成型张口尺寸和两侧翻起的直边高度差,使坯料成型过程稳定,保证了U形感载阀支架U形的外观形状规整及强度性能稳定;

[0018] 2.本实用新型的成型模具能将原工序三弯曲成型和原工序四整形两道工序优化为一道弯曲成型工序,能提升生产节拍、加大产能、降低生产成本;

[0019] 3.本实用新型的成型模具能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。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型成型模具的结构示意图。

[0021] 图2为本实用新型实施例1的下模部分俯视结构示意图。

[0022] 图3为汽车驱动桥U形感载阀支架侧视剖面结构示意图。

[0023] 图4为汽车驱动桥U形感载阀支架主视结构的设计要求图。

[0024] 图5为汽车驱动桥U形感载阀支架俯视结构的设计要求图。

[0025] 图中,模柄1,上模板2,导套3,上垫板4,凸模固定板5,上压料弹簧6,成型凸模7,上压料顶杆8,凹模辊轮9,成型凹模10,凹模固定板11,下垫板12,下模板13,导柱14,U形感载阀支架15,下顶料板16,定位销17,下顶料杆18,顶料器上压板19,优力橡胶20,顶料器拉杆21,顶料器下压板22,顶料器紧固螺母23。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明：

[0027] 实施例：参见图1—图5。

[0028] 本实用新型公开了一种汽车驱动桥U形感载阀支架成型模具，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7，所述下模从上至下包括依次紧固连接的凹模固定板11、下垫板12和下模板13，所述成型凸模7内部两侧各设有四件上压料弹簧6和上压料顶杆8，所述凹模固定板11内部两侧各设有一件成型凹模10，所述成型凹模10的内部设有一件凹模辊轮9，所述左右两件成型凹模10的型腔之间设有一件下顶料板16，所述下顶料板16上表面设有四件定位销17，所述下顶料板16的下方设有两件下顶料杆18，所述下顶料杆18的下方设有一件顶料器上压板19，所述顶料器上压板19设在下模板13的下方且其下方设有一件顶料器下压板22，所述顶料器下压板22的下方设有两件顶料器紧固螺母23，所述顶料器紧固螺母23的内部设有一件顶料器拉杆21，所述顶料器拉杆21的上端设在下模板13的内部，所述成型凸模7的垂直截面呈平直面，所述成型凹模10的垂直截面呈平直面，所述凹模辊轮9的垂直截面呈圆形状，所述下顶料板16的垂直截面呈平直面，所述成型凸模7、成型凹模10、凹模辊轮9和下顶料板16形成一个U形感载阀支架15的成型型腔，所述下顶料板16宽度方向的两条直边边缘与两件成型凹模10之间形成的内腔宽度方向的两条直边边缘为较小间隙配合。

[0029] 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13连接。

[0030] 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7通过螺栓及定位销紧固连接于凸模固定板5的内部中间，成型凸模7内部两侧的各四个台阶过孔的上部间隙配合一件上压料弹簧6和下部间隙配合一件上压料顶杆8，上压料顶杆8上端部的台阶面挂在成型凸模7台阶过孔的止口上，上压料顶杆8与成型凸模7的台阶过孔上下滑动连接；凹模辊轮9通过间隙配合安放在成型凹模10的内部，左右两件成型凹模10通过螺栓紧固在凹模固定板11的内部两侧，凹模固定板11通过螺栓及定位销紧固安装于下垫板12的上方，下垫板12通过螺栓及定位销紧固安装于下模板13的上方，下顶料板16放置在两件成型凹模10的型腔之间且上下滑动连接，四件定位销17通过过盈配合安放在下顶料板16正中间的内部和上表面，两件下顶料杆18放置在下顶料板16的下方及顶料器上压板19的上表面且其与下垫板12及下模板13的中间过孔上下滑动连接，一件顶料器拉杆21的上端与下模板13内部中间的螺纹孔通过螺纹连接紧固连接，一件顶料器上压板19放置在下模板13的下方且其中间过孔与顶料器拉杆21上下滑动连接，一件顶料器下压板22放置在顶料器上压板19的下方且其中间过孔与顶料器拉杆21为间隙配合，一件顶料器下压板22放置在顶料器下压板22的下方且其内部中间的螺纹孔通过螺纹连接紧固连接着顶料器拉杆21的下端。

[0031] 本实用新型的工作原理简述如下：

[0032] 该类车型驱动桥的U形感载阀支架是由3.0mm厚的冷轧板经冲压加工制成，在下料

工序和落料-冲孔工序后便可用于成型模具的加工：

[0033] 第一步，将本实用新型的驱动桥U形感载阀支架成型模具，安装在单点开式汽动100T压力机上。

[0034] 第二步，如图2所示，将落料-冲孔工序后的两件U形感载阀支架15放置在下顶料板16上表面，并使两件U形感载阀支架15上的两个圆孔分别套在四件定位销17的外边缘上。

[0035] 第三步，开动压力机对U形感载阀支架15进行冲压加工，机床上工作平台带着成型凸模7、上压料弹簧6和上压料顶杆8向下运动，当U形感载阀支架15与上压料顶杆8接触时上压料顶杆8带着上压料弹簧6因压缩产生的向下方的推力向上运动，与此同时下顶料板16、下顶料杆18和顶料器上压板19带着优力橡胶20因压缩产生的向上的推力和U形感载阀支架15一起随着成型凸模7向下运动，当U形感载阀支架15与左右两件凹模辊轮9接触时凹模辊轮9在成型凹模10内腔中滚动使U形感载阀支架15稳定的进入左右两件成型凹模10形成的型腔内，直到下顶料板16的下表面接触到下垫板12的上表面为止，使U形感载阀支架15在成型凸模7、成型凹模10、凹模辊轮9和下顶料板16之间的型腔内完成如图3弯曲成型，达到长度为60.0-60.1 mm、两侧翻起的直边高度为25.9-26.1 mm、U型张口尺寸为57.1—57.3mm。

[0036] 第四步，压力机上工作台面、成型凸模7、上压料弹簧6和上压料顶杆8先向上回位，接着顶料器上压板19带着优力橡胶20因压缩产生的向上的推力将下顶料杆18、下顶料板16和U形感载阀支架15向上顶起，直到顶料器上压板19的上表面与下模板13的下表面相接触为止，用长镊子将成型好的两件U形感载阀支架15从下顶料板16上取出并放入物料箱内。

[0037] 采用本实用新型的汽车驱动桥U形感载阀支架成型模具制作的U形感载阀支架外形尺寸稳定在长度为60.0-60.1 mm、两侧翻起的直边高度为25.9-26.1 mm、U型张口尺寸为57.1—57.3mm，整体外形的一致性规整，可持续稳定的确保U形感载阀支架达到产品图纸的设计要求(如图4、图5所示)。可保证后续U形感载阀支架与驱动桥桥壳本体焊装时的直线距离尺寸，确保感载比例阀的安装位置。在提高产品质量的同时也提升了产能，驱动桥的U形感载阀支架生产工序由原来的四道工序优化为现在的三道工序，即将原工序三弯曲成型和原工序四整形两道工序优化为一道弯曲成型工序；并且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4680件提升为9830件，单班产能提升了110.0%。

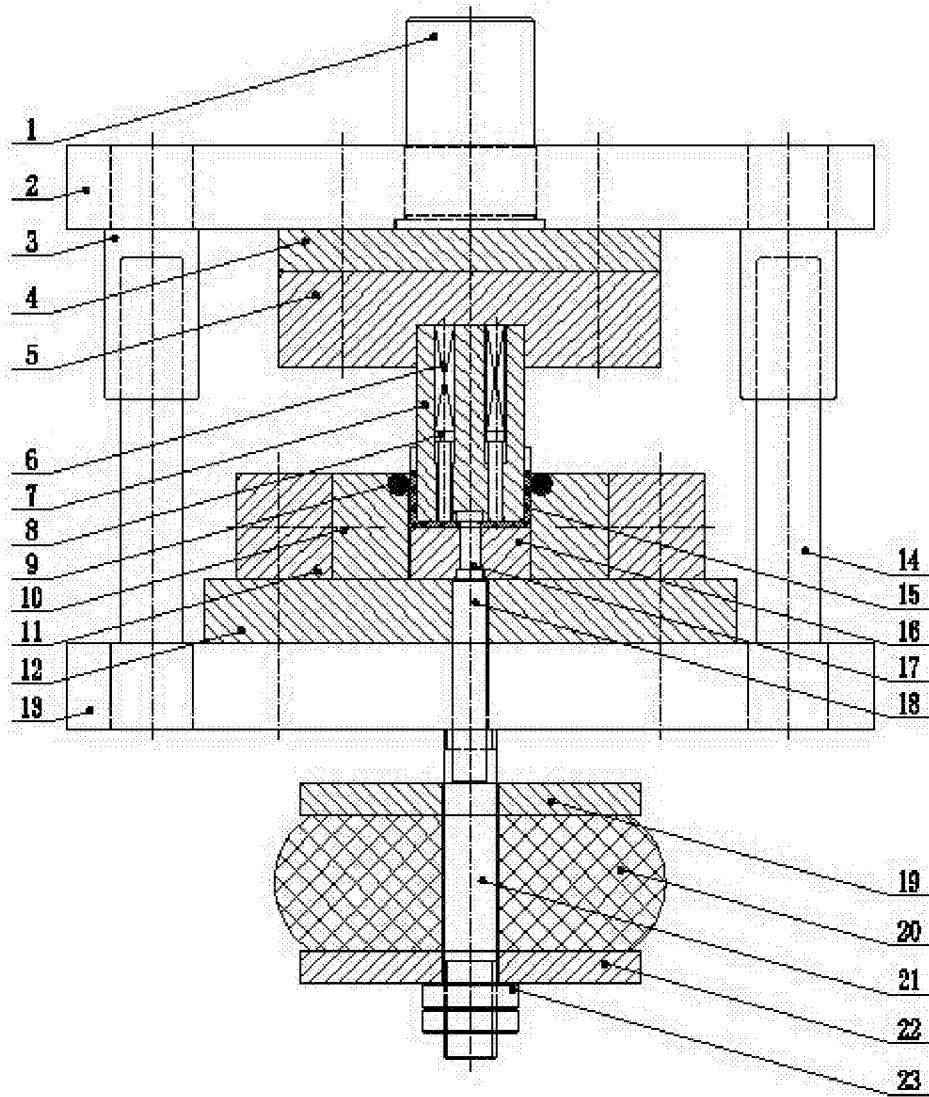


图1

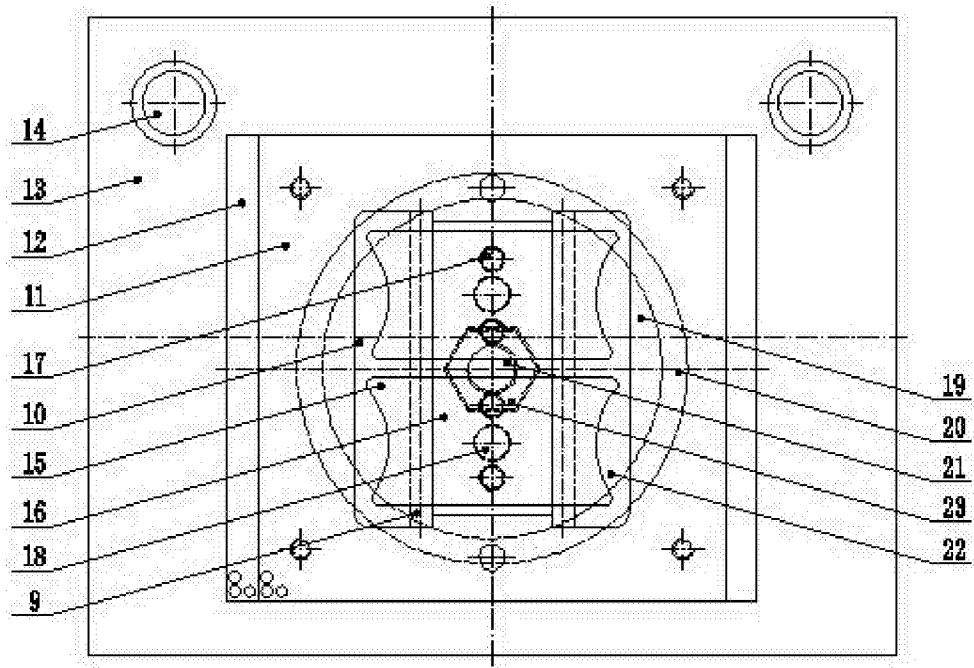


图2

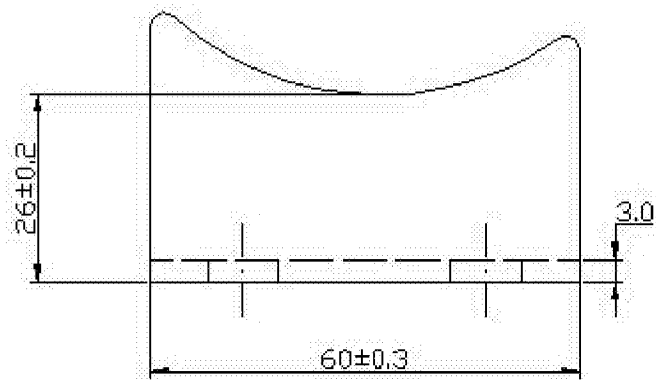


图3

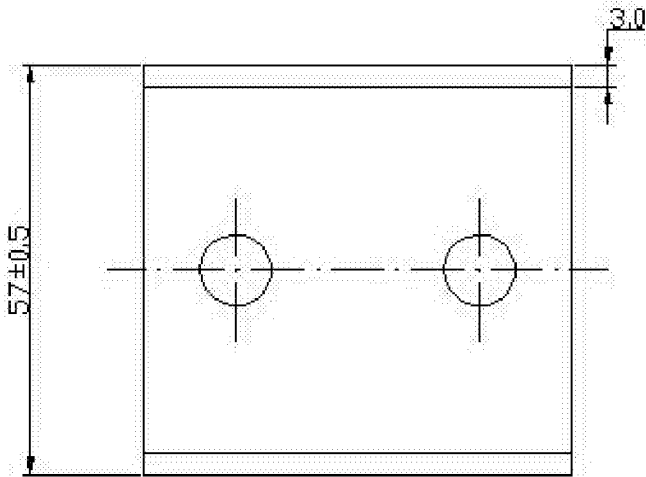


图4

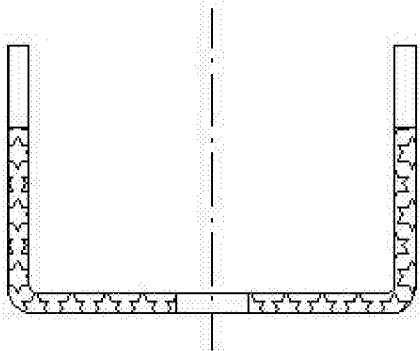


图5