



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207271959 U

(45)授权公告日 2018.04.27

(21)申请号 201721278698.9

(22)申请日 2017.09.22

(73)专利权人 陕西渭河工模具有限公司

地址 722405 陕西省宝鸡市蔡家坡24号信箱

(72)发明人 李海涛 何学勇 高宏庭 李剑敏
吕平华 张相哲

(51)Int.Cl.

B21D 37/10(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

B21D 53/88(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

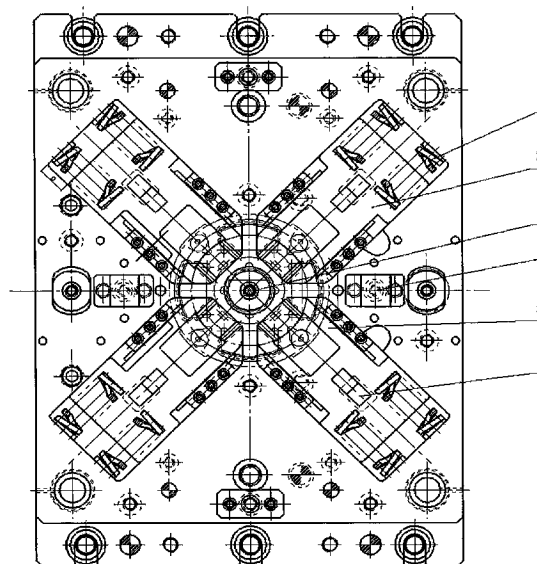
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种汽车离合器减震盘级进模

(57)摘要

本实用新型属于汽车工业领域,涉及汽车减震盘级进模,包括位于所述级进模本体的定位导头、以X型排列以所述定位导头为中心展开的4个呈矩形的斜滑块、位于每个所述斜滑块末端的斜滑块复位弹簧、位于每个所述斜滑块根部的折弯凹模、位于每个所述斜滑块中段所述斜滑块复位弹簧与所述折弯凹模之间的斜铁、位于所述定位导头两侧的两个浮料块,所述斜滑块复位弹簧可利用其弹力将所述斜滑块与所述弯折凹模复位,且所述斜滑块复位弹簧的恢复时间短于所述浮料块的抬起时间。本实用新型满足汽车离合器减震盘热处理需求与扭转力作用下连续回转关键结构无裂纹不断裂的要求,提高生产加工速度与加工精确度,提高冲速与材料利用率,减少对模具数量的需求。



1. 一种汽车离合器减震盘级进模, 包括级进模本体, 其特征在于: 还包括位于所述级进模本体的定位导头 (3)、以X型排列以所述定位导头 (3) 为中心展开的4个呈矩形的斜滑块 (2)、位于每个所述斜滑块 (2) 末端的斜滑块复位弹簧 (1)、位于每个所述斜滑块 (2) 根部的折弯凹模 (5)、位于每个所述斜滑块 (2) 中段所述斜滑块复位弹簧 (1) 与所述折弯凹模 (5) 之间的斜铁 (6)、位于所述定位导头 (3) 两侧的两个浮料块 (4), 所述斜滑块复位弹簧 (1) 能利用其弹簧力将所述斜滑块 (2) 与所述折弯凹模 (5) 复位, 且所述斜滑块复位弹簧 (1) 的恢复时间短于所述浮料块 (4) 的抬起时间。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车离合器减震盘级进模, 其特征在于: 所述斜滑块复位弹簧 (1) 共16个, 按每支所述斜滑块 (2) 平均分布2组每组两个斜滑块复位弹簧 (1) 分布, 其中第一组所述斜滑块复位弹簧 (1) 分布在所述斜滑块 (2) 的末端近边缘处, 第二组所述斜滑块复位弹簧 (1) 分布在所述斜滑块 (2) 上紧贴所述斜铁 (6) 的外侧。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车离合器减震盘级进模, 其特征在于: 所述的斜滑块复位弹簧 (1) 按旋向正反两两以所述斜滑块 (2) 中心线为轴对称分布。

4. 根据权利要求2所述的一种汽车离合器减震盘级进模, 其特征在于: 所述的每支斜滑块 (2) 上分布的两组所述斜滑块复位弹簧 (1) 组与组间对应位置旋向相反。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车离合器减震盘级进模, 其特征在于: 所述的浮料块 (4) 呈横向长于纵向的矩形结构, 对称分布于所述定位导头 (3) 的两侧, 每个所述浮料块 (4) 沿横向在其两端分布一对安装孔, 每个所述浮料块 (4) 在所述一对安装孔中心具有圆形的浮料外凸结构。

6. 根据权利要求1所述的一种汽车离合器减震盘级进模, 其特征在于: 所述的级进模本体还具有压凸台冲孔子模 (7) 和切边冲孔子模 (8)。

7. 根据权利要求6所述的一种汽车离合器减震盘级进模, 其特征在于: 所述的切边冲孔子模 (8) 具有在其中心的一个切边冲孔子模定位柱 (11), 还具有分布在所述切边冲孔子模定位柱 (11) 周围的呈X型分布的4个冲孔凹模 (10)、分别位于上方和下方两个冲孔凹模 (10) 之间的关于所述切边冲孔子模定位柱 (11) 上下对称分布的两个料带限位柱 (9)、位于所述切边冲孔子模 (8) 右侧贴边的切边冲孔子模浮料块 (13)、位于所述切边冲孔子模定位柱 (11) 与所述切边冲孔子模浮料块 (13) 之间的靠近后者的切边凹模 (12)。

一种汽车离合器减震盘级进模

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车工业领域,涉及级进模模具加工,具体涉及一种汽车减震盘级进模。

背景技术

[0002] 随着我国近年来汽车工业的发展,汽车制造技术也随之大幅提高。其中汽车离合器是汽车传送系统中的重要组成部分,肩负着传递动力、减震跟防止过载等作用。目前大部分离合器零部件都依赖模具冲压加工,对模具的需求量很大;与此同时,目前加工用的大部分模具,包括冲裁模,冲孔模,打弯模均属于具有特定用途的单工序低端模具,使用不便,且费工费时。

[0003] 减振盘是汽车离合器内关键零部件,该产品的零件成形后不但需要热处理加硬,还需要在长期的使用中,保证在一定扭转力作用下回转350万次而关键部位不能出现裂纹现象更不能有断裂的情况。现有的离合器生产企业均使用单工序模具生产汽车离合器减震盘,通过大量排布的单工序模具,完成从冲孔、压型、弯曲、整形、切边到压弯成型等一系列工序,多步单工序模具的使用正反映了该零件模具加工的复杂程度。多步单工序模具在使用过程中需要在每一步工序前预先进行定位,随着工序数目增加,其加工时间延长,加工精确性无法得到保障。

[0004] 目前汽车离合器减震盘的冲模加工中,还存在着冲速过慢、冲孔不准确、材料利用率低、模具需求量大等技术问题,严重制约了生产加工效率与产品性能的可靠性。

实用新型内容

[0005] 针对以上技术问题,本实用新型的拟提供一种汽车离合器减震盘级进模,使其满足汽车离合器减震盘热处理需求与扭转力作用下连续回转关键结构无裂纹不断裂的技术要求,实现单一模具生产两种不同产品的要求,并且替代原有单工序模具,提高生产加工速度与加工精确度,提高冲速与材料利用率,减少对模具数量的需求。

[0006] 为实现以上技术目的,本实用新型所采取的技术方案为:

[0007] 一种汽车离合器减震盘级进模,包括级进模本体,其特征在于:还包括位于所述级进模本体的定位导头(3)、以X型排列以所述定位导头(3)为中心展开的4个呈矩形的斜滑块(2)、位于每个所述斜滑块(2)末端的斜滑块复位弹簧(1)、位于每个所述斜滑块(2)根部的折弯凹模(5)、位于每个所述斜滑块(2)中段所述斜滑块复位弹簧(1)与所述折弯凹模(5)之间的斜铁(6)、位于所述定位导头(3)两侧的两个浮料块(4),所述斜滑块复位弹簧(1)可利用其弹簧力将所述斜滑块(2)与所述折弯凹模(5)复位,且所述斜滑块复位弹簧(1)的恢复时间短于所述浮料块(4)的抬起时间。

[0008] 进一步的,作为本实用新型的一个改进,其特征在于:所述的斜滑块复位弹簧(1)共16个,按每支所述的斜滑块(2)平均分布2组每组两个斜滑块复位弹簧(1)分布,其中第一组所述斜滑块复位弹簧(1)分布在所述斜滑块(2)的末端近边缘处,第二组所述斜滑块复位

弹簧(1)分布在所述斜滑块(2)上紧贴所述斜铁(6)的外侧。

[0009] 进一步的,作为本实用新型的一个改进,其特征在于:所述的斜滑块复位弹簧(1)按旋向正反两两以所述斜滑块(2)中心线为轴对称分布。

[0010] 1.根据权利要求2所述的一种汽车离合器减震盘级进模,其特征在于:所述的每支斜滑块(2)上分布的两组所述斜滑块复位弹簧(1)组与组间对应位置旋向相反。

[0011] 进一步的,作为本实用新型的一个改进,其特征在于:所述的浮料块(4)呈横向长于纵向的矩形结构,对称分布于所述定位导头(3)的两侧,每个所述浮料块(4)沿横向在其两端分布一对安装孔,每个所述浮料块(4)在所述一对安装孔中心具有圆形的浮料外凸结构。

[0012] 进一步的,作为本实用新型的一个改进,其特征在于:所述的级进模本体还具有压凸台冲孔子模(7)和切边冲孔子模(8)。

[0013] 进一步的,作为本实用新型的一个改进,其特征在于:所述的切边冲孔子模(8)具有在其中心的一个切边冲孔子模定位柱(11),还具有分布在所述切边冲孔子模定位柱(11)周围的呈X型分布的4个冲孔凹模(10)、分别位于上方和下方两个冲孔凹模(10)之间的关于所述切边冲孔子模定位柱(11)上下对称分布的两个料带限位柱(9)、位于所述切边冲孔子模(8)右侧贴边的切边冲孔子模浮料块(13)、位于所述切边冲孔子模定位柱(11)与所述切边冲孔子模浮料块(13)之间的靠近后者的切边凹模(12)。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型通过以上技术方案,达到了以下技术效果:

[0015] 首先,通过级进模取代多步单工序模具,减少模具校准定位所需的步骤,提高生产加工速度与零件生产精度。

[0016] 其次,针对于汽车离合器减震盘上四脚仔的要求:在一定扭转力作用下回转350万次不能出现裂纹现象更不能有断裂的情况,合理设计斜滑块复位弹簧与浮料块的形状与位置,使两者的抬起过程具有一定的时间间隔的基础上保持同步性,保证四脚仔与大平面的平行度,满足四脚仔的设计要求。

[0017] 第三,运用级进模本体的两个子模:压凸台冲孔子模和切边冲孔子模,合理布置了浮料块的位置,解决了料带较长且料片冲切边无法布置浮料销位置的技术问题,提高了原材料的利用率。

[0018] 第四,在级进模本体与两个子模上增加料带限位柱,使之与零件的外圆定位,减少当冲裁完成一个工序,料带送入下一个工位时所产生的抖动现象。

[0019] 最后,本实用新型所设计的级进模通过工序排列组合可以实现单一模具生产两种型号不同的产品的要求,有效减少模具使用量。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型级进模本体平面结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型级进模本体与两个子模平面结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型切边冲孔子模平面结构示意图;

[0023] 图4为使用本实用新型加工汽车离合器减震盘排样方案示意图;

[0024] 图5为本实用新型所加工成品的平面展开示意图;

[0025] 图6为本实用新型所加工成品的两个型号平面结构示意图与侧视图。

[0026] 图中:

[0027] 1-斜滑块复位弹簧、2-斜滑块、3-定位导头、4-浮料块、5-折弯凹模、6-斜铁、7-压凸台冲孔子模、8-切边冲孔子模、9-料带限位柱、10-冲孔凹模、11-切边冲孔子模定位柱、12-切边凹模、13-切边冲孔子模浮料块;

[0028] 21-冲导正孔、22-压型、23-冲所有孔、24-冲窗口、25-冲中心孔、26-冲外形切边、27-冲外形切长边、28-翻窗口、29-四角90°一弯成型、30-空位、31-压四角二弯成型、32-空位、33-外形及四脚仔整形、34-冲四圆孔及压凸台、35-切边切废料落料;

[0029] 41-左上脚仔、42-右上脚仔、43-右下脚仔、44-左下脚仔、45-左上圆孔、46-右上圆孔、47-右下圆孔、48-左下圆孔。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图进一步详细说明本实用新型的实施过程。

[0031] 如图1到图3所示:一种汽车离合器减震盘级进模,包括级进模本体,其特征在于:还包括位于所述级进模本体的定位导头3、以X型排列以所述定位导头3为中心展开的4个呈矩形的斜滑块2、位于每个所述斜滑块2末端的斜滑块复位弹簧1、位于每个所述斜滑块2根部的折弯凹模5、位于每个所述斜滑块2中段所述斜滑块复位弹簧1与所述折弯凹模5之间的斜铁6、位于所述定位导头3两侧的两个浮料块4,所述斜滑块复位弹簧1可利用其弹簧力将所述斜滑块2与所述折弯凹模5复位,且所述斜滑块复位弹簧1的恢复时间短于所述浮料块4的抬起时间。

[0032] 进一步的,作为本实用新型的一个改进,其特征在于:所述的斜滑块复位弹簧1共16个,按每支所述的斜滑块2平均分布2组每组两个斜滑块复位弹簧1分布,其中第一组所述斜滑块复位弹簧1分布在所述斜滑块2的末端近边缘处,第二组所述斜滑块复位弹簧1分布在所述斜滑块2上紧贴所述斜铁6的外侧。

[0033] 进一步的,作为本实用新型的一个改进,其特征在于:所述的斜滑块复位弹簧1按旋向正反两两以所述斜滑块2中心线为轴对称分布。

[0034] 进一步的,作为本实用新型的一个改进,其特征在于:所述的每支斜滑块2上分布的两组所述斜滑块复位弹簧1组与组间对应位置旋向相反。

[0035] 进一步的,作为本实用新型的一个改进,其特征在于:所述的浮料块4呈横向长于纵向的矩形结构,对称分布于所述定位导头3的两侧,每个所述浮料块4沿横向在其两端分布一对安装孔,每个所述浮料块4在所述一对安装孔中心具有圆形的浮料外凸结构。

[0036] 进一步的,作为本实用新型的一个改进,其特征在于:所述的级进模本体还具有压凸台冲孔子模7和切边冲孔子模8。

[0037] 进一步的,作为本实用新型的一个改进,其特征在于:所述的切边冲孔子模8具有在其中心的一个切边冲孔子模定位柱11,还具有分布在所述切边冲孔子模定位柱11周围的呈X型分布的4个冲孔凹模10、分别位于上方和下方两个冲孔凹模10之间的关于所述切边冲孔子模定位柱11上下对称分布的两个料带限位柱9、位于所述切边冲孔子模8右侧贴边的切边冲孔子模浮料块13、位于所述切边冲孔子模定位柱11与所述切边冲孔子模浮料块13之间的靠近后者的切边凹模12。

[0038] 与现有技术相比,本实用新型通过以上技术方案,达到了以下技术效果:

[0039] 首先,通过级进模取代多步单工序模具,减少模具校准定位所需的步骤,提高生产加工速度与零件生产精度。

[0040] 其次,针对于汽车离合器减振盘上四脚仔的要求:在一定扭转力作用下回转350万次不能出现裂纹现象更不能有断裂的情况,合理设计斜滑块复位弹簧与浮料块的形状与位置,使两者的抬起过程具有一定的时间间隔的基础上保持同步性,保证四脚仔与大平面的平行度,满足四脚仔的设计要求。

[0041] 第三,运用级进模本体的两个子模:压凸台冲孔子模和切边冲孔子模,合理布置了浮料块的位置,解决了料带较长且料片冲切边无法布置浮料销位置的技术问题,提高了原材料的利用率。

[0042] 第四,在级进模本体与两个子模上增加料带限位柱,使之与零件的外圆定位,减少当冲裁完成一个工序,料带送入下一个工位时所产生的抖动现象。

[0043] 最后,本实用新型所设计的级进模通过工序排列组合可以实现单一模具生产两种型号不同的产品的要求,有效减少模具使用量。

[0044] 如图4所示,为本实用新型级进模的排样方案:其中各排样方案分别为:21-冲导正孔、22-压型、23-冲所有孔、24-冲窗口、25-冲中心孔、26-冲外形切边、27-冲外形切长边、28-翻窗口、29-四角90°一弯成型、30-空位、31-压四角二弯成型、32-空位、33-外形及四脚仔整形、34-冲四圆孔及压凸台、35-切边切废料落料。

[0045] 如图5所示,为该产品的展开尺寸,因为此产品41、42、43、44四个脚仔需要反复弯曲拉伸,变形余量不容易控制,所以在模具切边凸凹模未加工好之前,通过工艺试验来摸索材料反复变形后四个脚仔长度控制;将理论计算料片展开图编写程序,用线切割加工出料片,再将其反复弯曲两次后按产品图测量四脚仔成形尺寸及变形情况;从中总结得到产品零件的展开料片尺寸,这样不但零件成形后尺寸合格,而且模具切边凸凹模也方便加工,不用报废模具任何镶件,大大节约节省模具制造的工期和成本。

[0046] 图5中还展示有45、46、47、48四个圆孔,因为四个圆孔与产品成形弯曲根部距离近,所以在弯曲后圆孔总被拉伸变形成椭圆;根据实际情况,先用线切割加工零件料片,经过多次试验按图5将四个圆孔加工成椭圆给变形的方向做出不同的补偿,弯曲后根据实验结果看四个孔最接近圆孔,最后加工模具冲孔凸凹模镶件时,采用实验后最接近圆孔的一组参数。

[0047] 如图6所示:该模具属厚板料成型级进模,排样为中间载体一出二形式。不但要能冲压出合格的前减振盘、减振盘两种零件,而且模具生产过程稳定可靠。

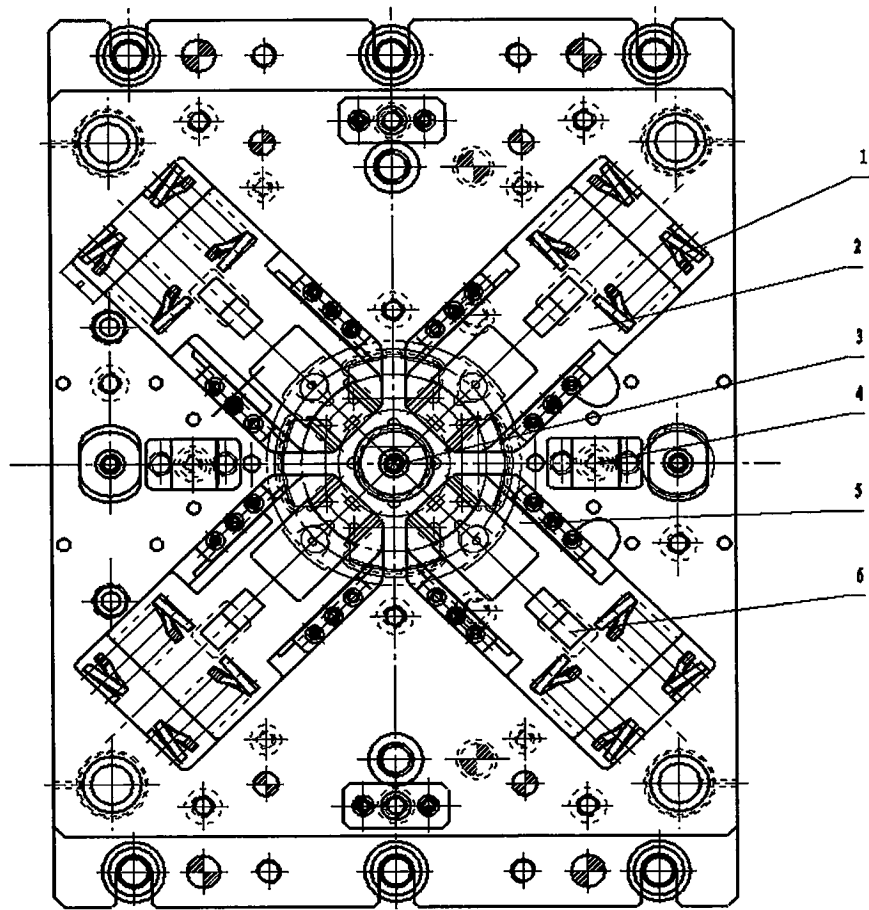


图1

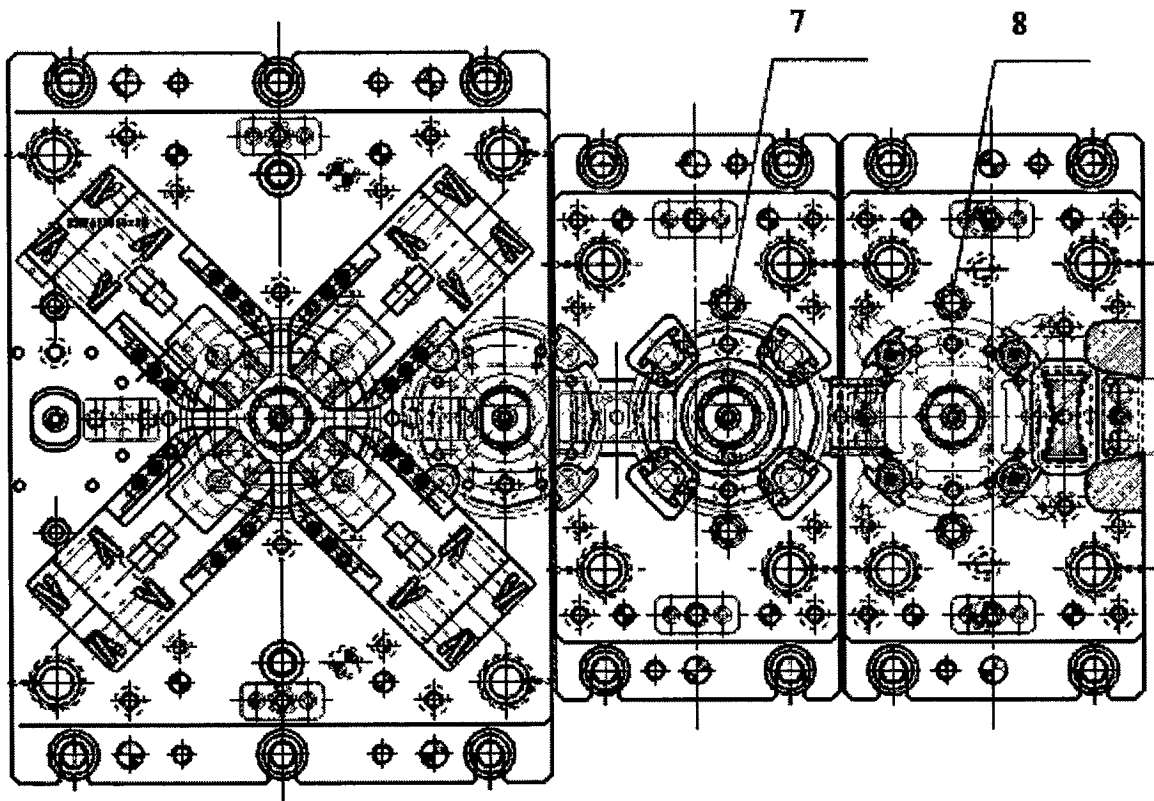


图2

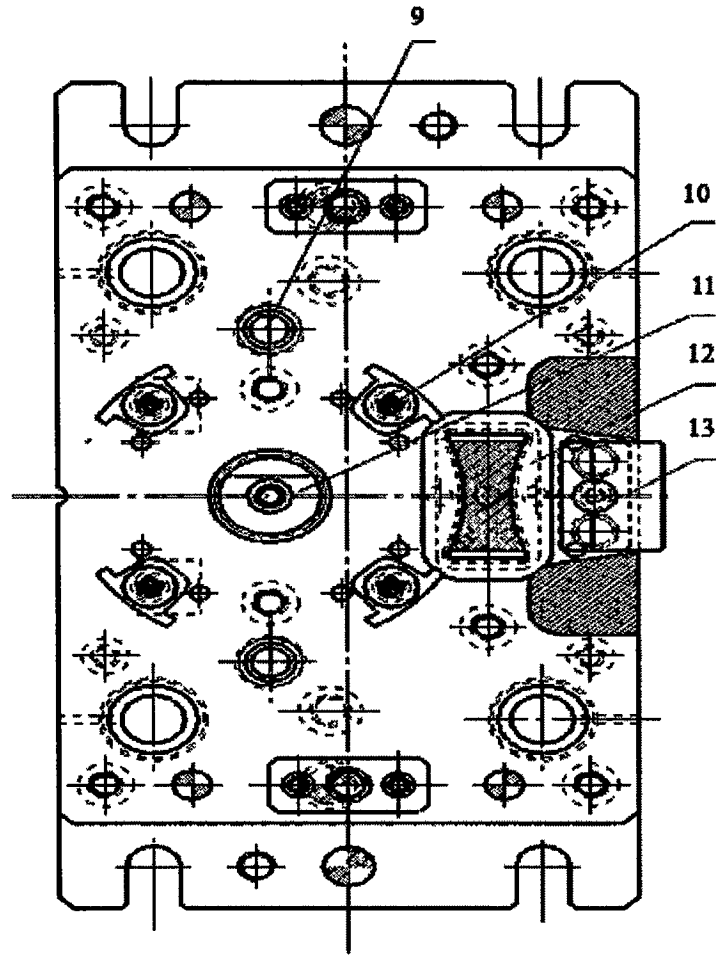


图3

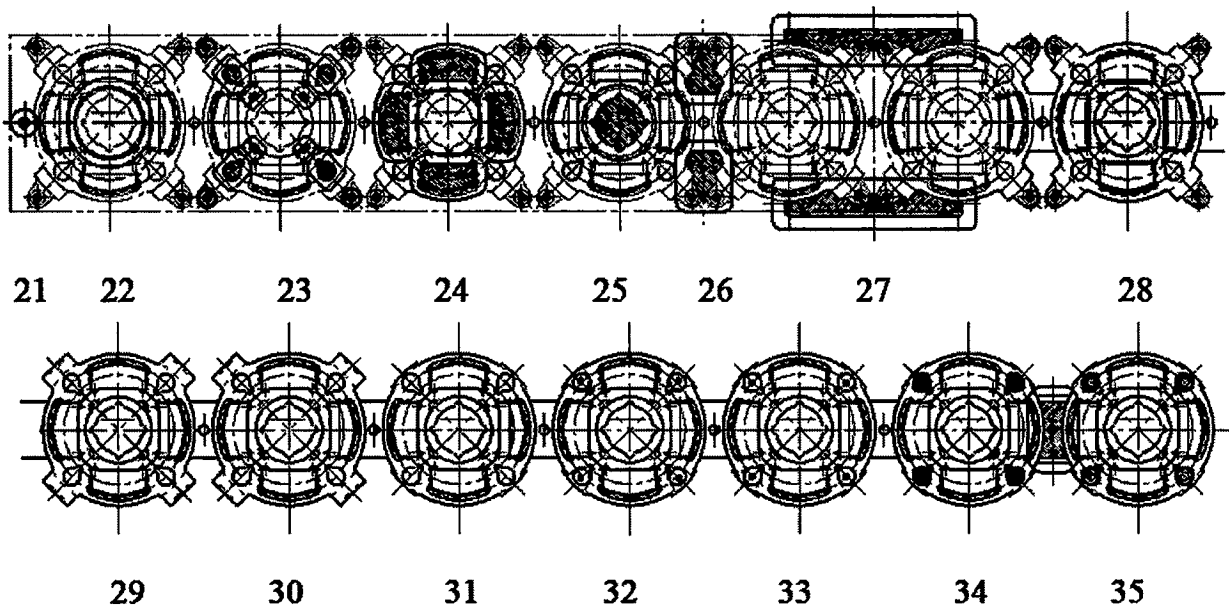


图4

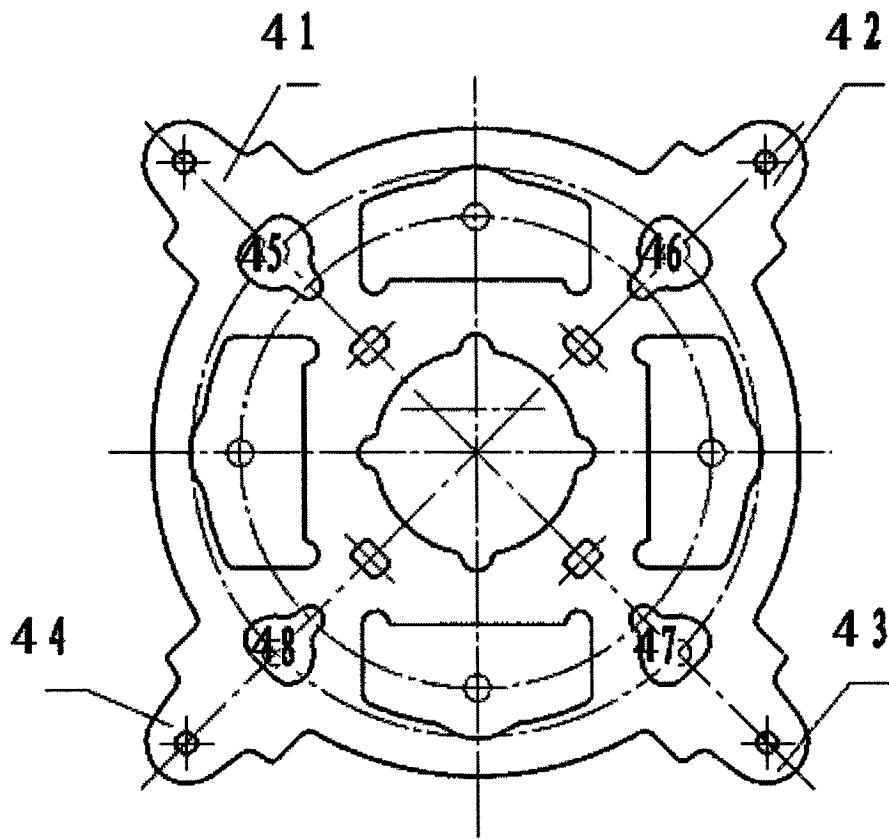


图5

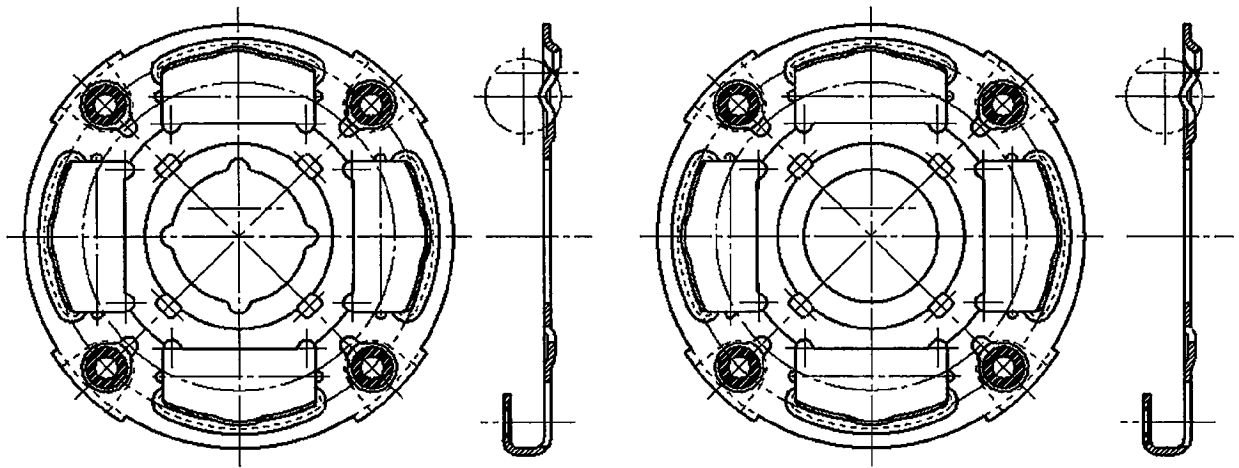


图6