



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113333589 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 29

(21) 申请号 202110707367.7

B21D 37/12 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.22

B21D 43/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B21D 19/08 (2006.01)

申请公布号 CN 113333589 A

B21D 53/88 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.09.03

审查员 熊妮

(73) 专利权人 东风汽车集团股份有限公司

地址 430056 湖北省武汉市武汉经济技术  
开发区东风大道特1号

(72) 发明人 周厚新 王景瑞 周晓舟 肖航  
任新杰

(74) 专利代理机构 武汉智权专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 42225

代理人 张凯

(51) Int. Cl.

B21D 37/10 (2006.01)

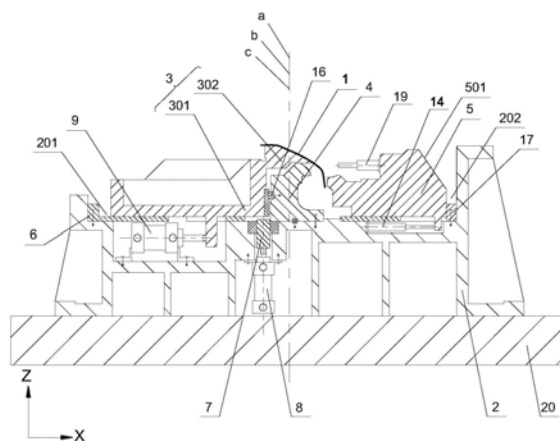
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

一种汽车翼子板翻边模具及加工方法

(57) 摘要

本申请涉及汽车部件制造技术领域,特别涉及一种汽车翼子板翻边模具及加工方法,所述汽车翼子板翻边模具,其用于加工具有内扣的翼子板,其包括:斜翻边凸模;斜翻边凹模;直翻边凸模,直翻边凸模和斜翻边凹模分别滑动设于斜翻边凸模的相对两侧,直翻边凸模用于支撑翼子板,且可带动翼子板移动至放取件位置或加工位置,同时;当处于放取件位置时,翼子板位于斜翻边凸模的正上方,以使翼子板的中心线与汽车翼子板翻边模具的中心线一致;当处于加工位置时,直翻边凸模带动翼子板的内扣处贴合于斜翻边凸模,斜翻边凸模和斜翻边凹模共同形成与翼子板轮廓相应的冲压面。本申请具有便于控制翼子板的中心线与模具和工作台的中心线一致的优点。



1. 一种汽车翼子板翻边模具,其用于加工具有内扣的翼子板(1),其特征在于,其包括:  
斜翻边凸模(4);  
斜翻边凹模(5);

直翻边凸模(3),所述直翻边凸模(3)和所述斜翻边凹模(5)分别滑动设于所述斜翻边凸模(4)的相对两侧,所述直翻边凸模(3)用于支撑所述翼子板(1),且可带动所述翼子板(1)移动至放取件位置或加工位置,同时;

当处于放取件位置时,所述翼子板(1)位于所述斜翻边凸模(4)的正上方,以使所述翼子板(1)的中心线与所述汽车翼子板翻边模具的中心线一致;

当处于加工位置时,所述直翻边凸模(3)带动所述翼子板(1)的内扣处贴合于所述斜翻边凸模(4),所述斜翻边凸模(4)和所述斜翻边凹模(5)共同形成与所述翼子板(1)轮廓相应的冲压面;

所述汽车翼子板翻边模具还包括下模座(2)和第一限位块(6),所述第一限位块(6)、所述斜翻边凸模(4)、所述斜翻边凹模(5)和所述直翻边凸模(3)组设于所述下模座上;

当所述直翻边凸模(3)与所述第一限位块(6)抵接时,所述翼子板(1)的内侧面与所述斜翻边凸模(4)贴合;

所述汽车翼子板翻边模具还包括活动限位块(7),所述活动限位块(7)滑动设置于所述下模座(2)上,所述活动限位块(7)滑动至所述直翻边凸模(3)和所述斜翻边凸模(4)之间,与所述第一限位块(6)配合夹紧所述直翻边凸模(3)。

2. 根据权利要求1所述的汽车翼子板翻边模具,其特征在于,还包括第一气缸(8),其设于所述下模座(2)内以带动所述活动限位块(7)滑动,所述第一气缸(8)的驱动端与所述活动限位块(7)连接,所述第一气缸(8)的固定端与所述下模座(2)连接。

3. 根据权利要求1所述的汽车翼子板翻边模具,其特征在于,还包括第二气缸(9),其设于所述下模座(2)内以带动所述直翻边凸模(3)滑动,所述第二气缸(9)的驱动端与所述直翻边凸模(3)连接,所述第二气缸(9)的固定端与所述下模座(2)连接。

4. 根据权利要求1所述的汽车翼子板翻边模具,其特征在于,所述汽车翼子板翻边模具还包括上模座(10)、直压料板(11)和斜压料板(12),所述直压料板(11)和所述斜压料板(12)均弹性设置于所述上模座(10)上,所述直压料板(11)和斜压料板(12)随所述上模的下降而将所述翼子板(1)压紧。

5. 根据权利要求4所述的汽车翼子板翻边模具,其特征在于,还包括驱动块(13),其与所述上模座(10)连接,所述驱动块(13)上设有第一斜面(1301),所述斜翻边凹模(5)上设有第二斜面(501),所述驱动块(13)随所述上模下降而使所述第一斜面(1301)与所述第二斜面(501)配合,以推动所述斜翻边凹模(5)朝所述斜翻边凸模(4)滑动。

6. 根据权利要求5所述的汽车翼子板翻边模具,其特征在于,还包括回位件(14),其设于所述下模座(2)内,且所述回位件(14)的两端分别与所述斜翻边凹模(5)和所述下模座(2)连接,所述回位件(14)推动所述斜翻边凹模(5)远离所述斜翻边凸模(4)滑动,以使所述斜翻边凹模(5)回位。

7. 根据权利要求4所述的汽车翼子板翻边模具,其特征在于,还包括直翻边凹模(15),其与所述上模座(10)连接,所述直翻边凹模(15)与所述直翻边凸模(3)配合以加工所述翼子板(1)的直翻边。

8.一种汽车翼子板的加工方法,其特征在于,基于权利要求1至7中任一项所述的汽车翼子板翻边模具,包括:

直翻边凸模(3)移动至放取件位置,且将翼子板(1)放置于直翻边凸模(3)上;具体地,当直翻边凸模(3)与第一限位块(6)抵接时,翼子板(1)的内侧面与斜翻边凸模(4)贴合,活动限位块(7)滑动设置于下模座(2)上,活动限位块(7)滑动至直翻边凸模(3)和斜翻边凸模(4)之间,与第一限位块(6)配合夹紧直翻边凸模(3);

直翻边凸模(3)带动翼子板移动至加工位置,斜翻边凹模(5)朝斜翻边凸模(4)滑动,以对翼子板(1)的内扣处冲压成型;

直翻边凸模(3)带动翼子板(1)移动至放取件位置,翼子板(1)脱离斜翻边凸模(4),取出成型后的翼子板(1)。

## 一种汽车翼子板翻边模具及加工方法

### 技术领域

[0001] 本申请涉及汽车部件制造技术领域,特别涉及一种汽车翼子板翻边模具及加工方法。

### 背景技术

[0002] 汽车翼子板是遮盖汽车车轮的车身外覆盖件,位于机罩和车轮之间。翼子板的结构参照图6,安装时,翼子板靠近车轮的一侧为直翻边,翼子板靠近机罩侧为内扣造型。

[0003] 翼子板通常采用冲压加工,需模具中取出加工完成的翼子板时,由于翼子板自身具有内扣造型,翼子板的内扣部分容易扣合在模具上,因此翼子板难以直接从模具上取下。

[0004] 现通常在模具上设置活动模块,在加工翼子板的内扣处时,活动模块朝翼子板靠近并对翼子板进行冲压成型,在翼子板的内扣处加工成型后,活动模块远离翼子板滑动,而使得翼子板与活动模块脱离,以此便于取出成型后的翼子板。

[0005] 为了使模具适应不同的生产线加工,处于放件和取件位置翼子板的中心线需要与模具的中心线一致,以此便于使处于放件和取件位置翼子板的中心线与工作台的中心线一致。

[0006] 由于翼子板的内扣造型处位于翼子板的一端,冲压造型翼子板的内扣处时,活动模块均位于翼子板中心线的同一侧活动,由于活动模块的设置,模具整体的中心线靠近活动模块的设置位置。现有技术中,通常将模具偏装于工作台上,而强制使翼子板放取件位置的中心线与工作台的中心线一致,或者通过增大模具的位于翼子板中心线另一侧的重量,而调整模具的中心线至与翼子板放取件位置的中心线一致。

[0007] 通过偏装模具或通过增大模具自身重量,容易使工作台的承载发生变化,容易加剧设备的磨损,且由于改变了模具的大小和安装位置,降低了对不同设备的工作台的适应性。

### 发明内容

[0008] 本申请实施例提供一种汽车翼子板翻边模具及加工方法,以解决相关技术中难以控制控制翼子板、模具和工作台的中心线一致,模具适应性较差的技术问题。

[0009] 第一方面,提供一种汽车翼子板翻边模具,其用于加工具有内扣的翼子板,其包括:

[0010] 斜翻边凸模;

[0011] 斜翻边凹模;

[0012] 直翻边凸模,所述直翻边凸模和所述斜翻边凹模分别滑动设于所述斜翻边凸模的相对两侧,所述直翻边凸模用于支撑所述翼子板,且可带动所述翼子板移动至放取件位置或加工位置,同时;

[0013] 当处于放取件位置时,所述翼子板位于所述斜翻边凸模的正上方,以使所述翼子板的中心线与所述汽车翼子板翻边模具的中心线一致;

[0014] 当处于加工位置时,所述直翻边凸模带动所述翼子板的内扣处贴合于所述斜翻边凸模,所述斜翻边凸模和所述斜翻边凹模共同形成与所述翼子板轮廓相应的冲压面。

[0015] 一些实施例中,还包括下模座和第一限位块,所述第一限位块、所述斜翻边凸模、所述斜翻边凹模和所述直翻边凸模组设于所述下模座上;

[0016] 当所述直翻边凸模与所述第一限位块抵接时,所述翼子板的内侧面与所述斜翻边凸模贴合。

[0017] 一些实施例中,还包括活动限位块,所述活动限位块滑动设置于所述下模座上,所述活动限位块滑动至所述直翻边凸模和所述斜翻边凸模之间,与所述第一限位块配合夹紧所述直翻边凸模。

[0018] 一些实施例中,还包括第一气缸,其设于所述下模座内以带动所述活动限位块滑动,所述第一气缸的驱动端与所述活动限位块连接,所述第一气缸的固定端与所述下模座连接。

[0019] 一些实施例中,还包括第二气缸,其设于所述下模座内以带动所述直翻边凸模滑动,所述第二气缸的驱动端与所述直翻边凸模连接,所述第二气缸的固定端与所述下模座连接。

[0020] 一些实施例中,所述汽车翼子板翻边模具还包括上模座、直压料板和斜压料板,所述直压料板和所述斜压料板均弹性设置于所述上模座上,所述直压料板和斜压料板随所述上模座的下降而将所述翼子板压紧。

[0021] 一些实施例中,还包括驱动块,其与所述上模座连接,所述驱动块上设有第一斜面,所述斜翻边凹模上设有第二斜面,所述驱动块随所述上模座下降而使所述第一斜面与所述第二斜面配合,以推动所述斜翻边凹模朝所述斜翻边凸模滑动。

[0022] 一些实施例中,还包括回位件,其设于所述下模座内,且所述回位件的两端分别与所述斜翻边凹模和所述下模座连接,所述回位件推动所述斜翻边凹模远离所述斜翻边凸模滑动,以使所述斜翻边凹模回位。

[0023] 一些实施例中,还包括直翻边凹模,其与所述上模座连接,所述直翻边凹模与所述直翻边凸模配合以加工所述翼子板的直翻边。

[0024] 本申请提供的技术方案带来的有益效果包括:

[0025] 本申请实施例提供了一种汽车翼子板翻边模具,由于滑动设置的斜翻边凹模和直翻边凸模分别设于斜翻边凸模的相对两侧,由于两个滑动设置的斜翻边凹模和直翻边凸模相对于斜翻边凸模对称设置,且用于驱动斜翻边凹模和直翻边凸模的移动的机构也相对于斜翻边凸模对称设置,因此便于将整个模具的中心线控制在斜翻边凸模处,因而无需将模具的部分增重处理或者偏装模具,即可保证整体模具的中心线与工作台的中心线一致;在翼子板的放取件位置,翼子板与斜翻边凸模和斜翻边凹模均不接触,斜翻边凸模和斜翻边凹模均不影响翼子板的放取件操作,且此时翼子板处于斜翻边凸模正上方,使得翼子板的中心线与整体模具的中心线一致,该模具无需该改变其重量或者相对于工作台的安装位置,减小了模具对设备的磨损,控制在放取件位置下的翼子板、模具和工作台的中心线处于一致,提高了该模具的适应性。

[0026] 第二方面,提供一种汽车翼子板的加工方法,其特征在于,基于如上所述的汽车翼子板翻边模具,包括:

[0027] 直翻边凸模移动至放取件位置,且将翼子板放置于直翻边凸模上;

[0028] 直翻边凸模带动翼子板移动至加工位置,斜翻边凹模朝斜翻边凸模滑动,以对翼子板的内扣处冲压成型;

[0029] 直翻边凸模带动翼子板移动至放取件位置,翼子板脱离斜翻边凸模,取出成型后的翼子板。

### 附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,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,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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的附图。

[0031] 图1为本申请实施例提供的翼子板放件状态的示意图;

[0032] 图2为本申请实施例提供的翼子板加工位置的示意图;

[0033] 图3为本申请实施例提供的翼子板加工过程中的示意图;

[0034] 图4为本申请实施例提供的翼子板加工后的示意图

[0035] 图5为本申请实施例提供的翼子板取件状态的示意图;

[0036] 图6为本申请实施例提供的成型后的翼子板的示意图。

[0037] 图中:1、翼子板;2、下模座;201、第一滑槽;202、第二滑槽;3、直翻边凸模;301、滑动部;302、支撑部;4、斜翻边凸模;5、斜翻边凹模;501、第二斜面;6、第一限位块;7、活动限位块;8、第一气缸;9、第二气缸;10、上模座;11、直压料板;12、斜压料板;13、驱动块;1301、第一斜面;14、回位件;15、直翻边凹模;16、第二限位块;17、第三限位块;18、第一氮气缸;19、第二氮气缸;20、工作台;a、翼子板中心线;b、模具中心线;c、工作台中心线。

### 具体实施方式

[0038] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0039] 本申请实施例提供了一种汽车翼子板翻边模具,其能解决相关技术中难以控制控制翼子板、模具和工作台的中心线一致,模具适应性较差的技术问题。

[0040] 一种汽车翼子板翻边模具,其用于加工具有内扣的翼子板1,其特征在于,其包括:

[0041] 斜翻边凸模4;

[0042] 斜翻边凹模5;

[0043] 直翻边凸模3,直翻边凸模3和斜翻边凹模5分别滑动设于斜翻边凸模4的相对两侧,直翻边凸模3用于支撑翼子板1,且可带动翼子板1移动至放取件位置或加工位置,同时;

[0044] 当处于放取件位置时,翼子板1位于斜翻边凸模4的正上方,以使翼子板1的中心线与汽车翼子板翻边模具的中心线一致;

[0045] 当处于加工位置时,直翻边凸模3带动翼子板1的内扣处贴合于斜翻边凸模4,斜翻边凸模4和斜翻边凹模5共同形成与翼子板1轮廓相应的冲压面。

[0046] 可选地,还包括下模座2,斜翻边凸模4、斜翻边凹模5和直翻边凸模3组设于下模座上;

[0047] 可选地,汽车翼子板翻边模具还包括上模座10、直压料板11和斜压料板12,直压料板11和斜压料板12均弹性设置于上模座10上,直压料板11和斜压料板12随上模的下降而将翼子板1压紧。

[0048] 参照图3,其中,该汽车翼子板翻边模具包括上模和下模,通过上模和下模的压合而对翼子板的翼子板1进行冲压成型。

[0049] 参照图1和图2,下模包括上模座10和设置在上模座10上的直翻边凸模3和斜翻边凸模4。加工过程中,下模座2安装在工作台20上,且靠近工作台20的中部设置。本实施例中,优选地,下模座2的中心线与工作台20的中心线一致。

[0050] 参照图1和图2,直翻边凸模3滑动设置在上模座10上,且直翻边凸模3沿第一方向滑动,这里的第一方向,为水平方向,且为图中X轴方向。直翻边凸模3包括一体成型的滑动部301和支撑部302,支撑部302与滑动部301的一端面连接,且支撑部302靠近滑动部301的上侧面设置。

[0051] 参照图1和图2,上模座10的上侧面开设有第一滑槽201,第一滑槽201的长度方向也沿第一方向设置,直翻边凸模3的滑动部301滑动设置在第一滑槽201内。直翻边凸模3的支撑部302用于支撑翼子板1,且支撑部302的工作面与翼子板1的内侧面契合。翼子板1放置在直翻边凸模3的支撑部302上时,翼子板1的两端均悬空设置,而便于后续对翼子板1进行直翻边成型和斜翻边成型。

[0052] 参照图1和图2,斜翻边凸模4固定在下模座2上,斜翻边凸模4位于直翻边凸模3的滑动部301的一端设置,且斜翻边凸模4位于直翻边凸模3的支撑部302的下方设置。斜翻边的加工面位于斜翻边凸模4背离直翻边凸模3的支撑部302的一侧,斜翻边凸模4的加工面与翼子板1成型后的内扣处的内侧面契合。翼子板1放置在支撑部302时,斜翻边凸模4位于翼子板1的下方。

[0053] 参照图1和图2,在支撑部302上放置翼子板1时,斜翻边凸模4与翼子板1之间留有间隙,直翻边凸模3远离斜翻边凸模4滑动时,即直翻边凸模3沿X轴反方向滑动时,位于支撑部302上的翼子板1逐渐靠近斜翻边凸模4,直至翼子板1的内侧面与斜翻边凸模4的加工面贴合,以此便于后续对翼子板1的成型加工。

[0054] 参照图1和图2,翼子板1加工完成后,翼子板1的内扣处扣合在斜翻边凸模4上,使直翻边凸模3靠近斜翻边凸模4滑动,即直翻边凸模3沿X轴正方向滑动,因而带动成型后的翼子板1沿第一方向脱离斜翻边凸模4,而便于从直翻边凸模3上取下成型后的翼子板1。

[0055] 参照图3,上模包括上模座10和弹性设置于上模座10下侧的直压料板11和斜压料板12,随着上模的下降,直压料板11和斜压料板12下降而压紧位于直翻边凸模3上的翼子板1,以此将翼子板1固定,便于之间的成型加工。直压料板11压紧翼子板1时,直压料板11对应直翻边凸模3接触翼子板1的部分压紧翼子板1。当斜翻边凸模4贴合翼子板1的内侧面时,斜翻边凸模4对翼子板1进行支撑,且斜压料板12压紧翼子板1时,斜压料板12对应斜翻边凸模4接触翼子板1的部分压紧翼子板1。

[0056] 参照图3,其中,斜压料板12设于直压料板11上,且直压料板11和斜压料板12的工作面分别与翼子板1外侧面的不同部分契合。本实施例中,上模包括第一氮气缸18,第一氮

气缸18的轴线竖直设置,且第一氮气缸18的固定端与上模座10固定,第一氮气缸18的驱动端与直压料板11连接。以此直压料板11和斜压料板12抵接压紧翼子板1后,随着上模座10进一步下降,第一氮气缸18逐渐收缩,第一氮气缸18的弹力进一步使直压料板11和斜压料板12压紧翼子板1。

[0057] 这样设置,加工翼子板时,将翼子板1放置在下模座2上的直翻边凸模3上,直翻边凸模3远离斜翻边凸模4滑动,带动翼子板1滑动,使得翼子板1的内侧面与斜翻边凸模4贴合,而方便后续的翼子板1成型操作,上模下压而带动直压料板11和斜压料板12下降至压紧翼子板1,而对之间的移动进行限制,方便后续对翼子板1进行冲压成型。成型后的翼子板1的内扣处扣合在斜翻边凸模4上,再使直翻边凸模3朝斜翻边凸模4滑动,带动成型后的翼子板1脱离斜翻边凸模4,而便于解除成型后的翼子板1与斜翻边凸模4的扣合状态,方便取下成型后的翼子板1,而提高了翼子板的加工效率。

[0058] 下模还包括斜翻边凹模5,其沿第一方向滑动设置于下模座2上,且斜翻边凹模5的加工面契合于翼子板1成型后内扣处的外侧面,斜翻边凹模5朝向斜翻边凸模4滑动与斜翻边凸模4配合,以加工翼子板1。

[0059] 参照图1和图2,其中,下模还包括斜翻边凹模5,斜翻边凹模5也沿第一方向滑动设置在下模座2上,且直翻边凸模3和斜翻边凹模5分别位于斜翻边凸模4的相对两侧。斜翻边凹模5的加工面与成型后翼子板1的内扣处的外侧面契合,通过将斜翻边凹模5朝向斜翻边凸模4滑动,而与斜翻边凸模4配合冲压成型之间的斜翻边,以使翼子板1形成内扣部。

[0060] 参照图1和图2,下模座2的上侧面还开设有第二滑槽202,第二滑槽202的长度方向也为第一方向设置,斜翻边凹模5滑动设置在第二滑槽202内。

[0061] 参照图1和图2,本实施例中,固定在下模座2上的斜翻边凸模4位于滑动设置在下模座2上的直翻边凸模3和斜翻边凹模5之间,而便于将斜翻边凸模4设置位于下模座2的中部,且直翻边凸模3和斜翻边凹模5近似对称设置在下模座2上,使得下模的中心线位于下模的中部。下模安装在工作台20上时,下模可放置在工作台20的中部,而使得下模的中心线和工作台20的中心线一致,使得工作台20的受力更加均匀。

[0062] 直翻边凸模3带动翼子板1移动时,可将翼子板1移动至放取件位置和加工位置。

[0063] 参照图1和图5,翼子板1放置在直翻边凸模3上时,由于直翻边凸模3的支撑部302位于斜翻边凸模4的正上方,翼子板1位于斜翻边凸模4的正上方,以此翼子板1位于下模座2的中部设置,使得翼子板1的中心线与下模座2的中心线一致,此时翼子板处于放取件位置,此时便于使翼子板1、下模和工作台20的中心线一致。

[0064] 翼子板1加工时,翼子板1随斜翻边凸模4的滑动而移动位置,翼子板被带动至与斜翻边凸模贴合,此时翼子板1的中心线与下模和工作台20的中心线不一致。便于斜翻边凸模4和斜翻边凹模5对翼子板1的内扣处进行加工。

[0065] 翼子板1加工完成后,翼子板1随斜翻边凸模4滑动至初始位置,即放取件位置,翼子板1的放件位置和取件位置一致,因而在翼子板1的取件位置,一方面,翼子板1回到与下模和工作台20的中心线一致的放取件位置,另一方面,翼子板1脱离与斜翻边凸模的接触,而便于翼子板的取件操作。

[0066] 在翼子板不同的加工生产线中,特别是在高速横杆式自动化生产线中,需保证翼子板1在放件和取件位置时,翼子板1、下模和工作台20的中心线一致。因而该模具可适应高



速横杆式自动化生产线,以此提高了该模具的适应性。

[0067] 由于滑动设置的斜翻边凹模5和直翻边凸模3分别设于斜翻边凸模4的相对两侧,且由于需要在斜翻边凹模5和直翻边凸模3上设置驱动其移动的机构,因而斜翻边凹模5和直翻边凸模3体积和重量均大于斜翻边凸模4。因为斜翻边凹模5和直翻边凸模3设于斜翻边凸模4的相对两侧,驱动斜翻边凹模5和直翻边凸模3运动的机构也设于斜翻边凸模4的相对两侧,使得整个模具的重心不易偏置,便于将整个模具的中心线控制在斜翻边凸模4处,因而无需将模具的部分增重处理或者偏装模具,即可保证整体模具的中心线与工作台20的中心线一致;在翼子板1的放取件位置,翼子板1与斜翻边凸模4和斜翻边凹模5均不接触,斜翻边凸模4和斜翻边凹模5均不影响翼子板1的放取件操作,且此时翼子板1处于斜翻边凸模4正上方,使得翼子板1的中心线与整体模具的中心线一致,该模具无需该改变其重量或者相对于工作台的安装位置,即可控制在放取件位置下的翼子板1、模具和工作台20的中心线处于一致,提高了该模具的适应性。

[0068] 可选地,还包括第一限位块6,第一限位块6设于上模座上;

[0069] 当直翻边凸模3与第一限位块6抵接时,翼子板1的内侧面与斜翻边凸模4贴合。

[0070] 可选地,还包括第二气缸9,其设于下模座2内以带动直翻边凸模3滑动,第二气缸9的驱动端与直翻边凸模3连接,第二气缸9的固定端与下模座2连接。

[0071] 参照图1和图2,其中,第一限位块6与下模座2连接,优选地,第一限位块6固定在第一滑槽201的槽底,且第一限位块6与第一滑槽201背离斜翻边凸模4的槽壁连接。直翻边凸模3远离斜翻边凸模4滑动时,当直翻边凸模3滑动至与第一限位块6抵接,此时处于直翻边凸模3上的翼子板1被带动至与斜翻边凸模4贴合。由于第一限位块6的设置,对直翻边凸模3的滑动距离进行定位,方便直接翼子板1移动至与斜翻边凸模4贴合,而方便对翼子板1的加工位置进行定位。采用不同尺寸的第一限位块6,即可改变翼子板1的加工位置。同时,第一限位块6的设置,代替第一滑槽201的槽壁与直翻边凸模3接触,而减轻了第一滑槽201的槽壁的磨损。

[0072] 参照图1和图2,为驱动直翻边凸模3滑动,第二气缸9设置在下模座2内,下模座2留有供第二气缸9安装的空间。第二气缸9的轴线方向为第一方向,第二气缸9的驱动端与直翻边凸模3固定,第二气缸9的固定端与下模座2固定,因而通过第二气缸9而带动直翻边凸模3滑动。

[0073] 可选地,还包括活动限位块7,活动限位块7滑动设置于下模座2上,活动限位块7滑动至直翻边凸模3和斜翻边凸模4之间,与第一限位块6配合夹紧直翻边凸模3。

[0074] 可选地,还包括第一气缸8,其设于下模座2内以带动活动限位块7滑动,第一气缸8的驱动端与活动限位块7连接,第一气缸8的固定端与下模座2连接。

[0075] 参照图1和图2,其中,下模还包括活动限位块7和第一气缸8,活动限位块7滑动设置在下模座2内,且第一气缸8带动活动限位块7伸至直翻边凸模3和斜翻边凸模4之间参照图1到图2的变化,或者第一气缸8带动活动限位块7离开直翻边凸模3和斜翻边凸模4之间参照图4到图5的变化。当直翻边凸模3滑动至与第一限位块6抵接时,此时直翻边凸模3和斜翻边凸模4之间留有间隙,第一气缸8驱动活动限位块7伸至直翻边凸模3和斜翻边凸模4之间,且活动限位块7的相对两侧面分别与直翻边凸模3和斜翻边凸模4相互朝向的侧面抵接,此时即可将直翻边凸模3夹紧在第一限位块6和活动限位块7之间,直翻边凸模3在翼子板1的

冲压成型加工时被限制,而不易滑动,提高翼子板1的加工质量。

[0076] 参照图1和图2,下模座2内设有供第一气缸8容纳的空间。第一气缸8的轴线竖直设置,在图中即为沿Z轴方向设置。第一气缸8的驱动端与活动限位块7固定,第一气缸8的固定端与下模座2固定,以通过第一气缸8带动活动限位块7在竖直方向滑动,并使得活动限位块7插入直翻边凸模3和斜翻边凸模4之间。在其他实施例中,第一气缸8的轴线设置方向也可水平设置。

[0077] 参照图1和图2,其中,下模还包括第二限位块16,第二限位块16连接在斜翻边凸模4的侧面,且第二限位块16与直翻边凸模3接触。翼子板1处于放件和取件位置时,直翻边凸模3与第二限位块16抵接,直翻边凸模3不直接与斜翻边凸模4接触,而减轻了直翻边凸模3和斜翻边凸模4的磨损。同时,通过改变第二限位块16的大小,即可调节翼子板1在放件和取件位置时,翼子板1的斜翻边加工处位于斜翻边凸模4的距离。

[0078] 可选地,还包括驱动块13,其与上模座10连接,驱动块13上设有第一斜面1301,斜翻边凹模5上设有第二斜面501,驱动块13随上模下降而使第一斜面1301与第二斜面501配合,以推动斜翻边凹模5朝斜翻边凸模4滑动。

[0079] 参照图3,其中,上模还包括驱动块13,驱动块13固定在上模座10的下侧面。驱动块13上设有第一斜面1301,斜翻边凹模5上设有第二斜面501。当驱动块13随上模靠近下模移动时,驱动块13的第一斜面1301与斜翻边凹模5的第二斜面501接触,因而随着驱动块13的下降,驱动块13推动斜翻边凹模5朝向斜翻边凸模4滑动。同时,驱动块13下降至第二滑槽202内。本实施例中,第一斜面1301和第二斜面501的倾斜角均优选为60度。

[0080] 参照图1和图2,下模还包括第三限位块17,第三限位块17固定在第二滑槽202背离斜翻边凸模4的槽壁上,斜翻边凹模5与第三限位块17抵接,便于在斜翻边凹模5与第二滑槽202的槽壁之间留有间隙,而方便驱动块13下降至斜翻边凹模5和和第二滑槽202的槽壁之间,便于通过驱动块13推动斜翻边凹模5滑动。

[0081] 参照图3,斜压料板12滑动设置于直压料板11,且斜压料板12沿第一方向滑动设置。下模还包括第二氮气缸19,第二氮气缸19的轴线沿第一方向设置。第二氮气缸19的固定端与斜翻边凹模5固定。当直压料板11下降至压紧翼子板1后,驱动块13下降推动斜翻边凹模5滑动,此时位于斜翻边凹模5上的第二氮气缸19朝向斜压料板12运动,第二氮气缸19的驱动端推动斜压料板12滑动使其压紧在翼子板1上。

[0082] 可选地,还包括回位件14,其设于下模座2内,且回位件14的两端分别与斜翻边凹模5和下模座2连接,回位件14推动斜翻边凹模5远离斜翻边凸模4滑动,以使斜翻边凹模5回位。

[0083] 其中,下模还包括回位件14,本实施例中,回位件14包括第三氮气缸。下模座2内设有供第三氮气缸容纳的空间,第三氮气缸的固定端与下模座2固定,第三氮气缸的驱动端与斜翻边凹模5固定。当斜翻边凹模5朝向斜翻边凸模4滑动时,此时第三氮气缸收缩而储能参照图3,当上模上升,驱动块13脱离斜翻边凹模5后,第三氮气缸带动斜翻边凹模5滑动,而是斜翻边凹模5远离斜翻边凸模4滑动,以使斜翻边凹模5回位参照图4。斜翻边凹模5离开翼子板1,便于后续取件操作。

[0084] 可选地,还包括直翻边凹模15,其与上模座10连接,直翻边凹模15与直翻边凸模3配合以加工翼子板1的直翻边。

[0085] 参照图3和图4,其中,上模还包括直翻边凹模15,直翻边凹模15固定在上模座10的下侧面。随着上模下降,直翻边凹模15下降,直翻边凹模15与直翻边凸模3配合而加工翼子板1的直翻边。

[0086] 本申请的工作原理为:

[0087] 翼子板1放件时,参照图1所示,直翻边凸模3靠近斜翻边凸模4设置,将翼子板1放置在直翻边凸模3的支撑部302。

[0088] 参照图2所示,直翻边凸模3在第二气缸9的带动下而远离斜翻边凸模4滑动,直至翼子板1的内侧面与斜翻边凸模4贴合,再由第一气缸8推动活动限位块7伸至直翻边凸模3和斜翻边凸模4之间,以利用第一限位块6和活动限位块7限制直翻边凸模3的滑动。

[0089] 参照图3所示,上模下降,直压料板11和斜压料板12先与翼子板1接触,且随着上模座10的进一步下降,第一氮气缸18收缩,直压料板11压紧翼子板1,同时,驱动块13下降至推动斜翻边凹模5滑动,以及直翻边凹模15随上模座10的下降而与直翻边凸模3配合以加工翼子板1的直翻边处。驱动块13下降以通过第一斜面1301和第二斜面501的配合推动斜翻边凹模5滑动,斜翻边凹模5滑动而利用第三氮气缸推动斜压料板12,使斜压料板12压紧翼子板1。斜翻边凹模5滑动至与斜翻边凸模4配合以加工翼子板1的斜翻边处,以在翼子板1上成型内扣部。完成翼子板1的加工过程。

[0090] 参照图4和图5,上模上升后,斜翻边凹模5在第二氮气缸19的作用下回位而远离斜翻边凸模4,同时第一气缸8带动活动限位块7从斜翻边凸模4和直翻边凸模3之间的间隙脱离,并由第二气缸9带动直翻边凸模3靠近斜翻边凸模4。此时成型后的翼子板1随直翻边凸模3的滑动而脱离斜翻边凸模4,成型后的翼子板1脱离与斜翻边凸模4的扣合状态,成型后的翼子板1到达取件位置,便于取件操作。

[0091] 本申请的另一实施例提供一种汽车翼子板的加工方法,其特征在于,基于如上的汽车翼子板翻边模具,包括:

[0092] 直翻边凸模3移动至放取件位置,且将翼子板1放置于直翻边凸模3上;

[0093] 直翻边凸模3带动翼子板1移动至加工位置,斜翻边凹模5朝斜翻边凸模4滑动,以对翼子板1的内扣处冲压成型;

[0094] 直翻边凸模3带动翼子板1移动至放取件位置,翼子板1脱离斜翻边凸模4,取出成型后的翼子板1。

[0095] 其中,直翻边凸模3移动至放取件位置后,将翼子板1放置在直翻边凸模3上,以使翼子板1、模具和工作台20的中心线一致,便于适应不同的生产线。

[0096] 翼子板1随直翻边凸模3移动至加工位置,此时翼子板1与斜翻边凸模4贴合,斜翻边凹模5朝向斜翻边凸模4滑动以配合冲压成型翼子板1的内扣造型。

[0097] 翼子板1再随直翻边凸模3移动至放取件位置,翼子板1完全脱离斜翻边凸模4,而便于取出成型后的翼子板1。且此时翼子板1、模具和工作台20的中心线一致,便于适应不同的生产线。

[0098] 在本申请的描述中,需要理解的是,附图中“X”的正向代表右方,相应地,“X”的反向代表左方;“Z”的正向代表上方,相应地,“Z”的反向代表下方,术语“X”、“Z”等指示的方位或位置关系为基于说明书附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,

因此不能理解为对本申请的限制。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0099] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0100] 需要说明的是,在本申请中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0101] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所申请的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

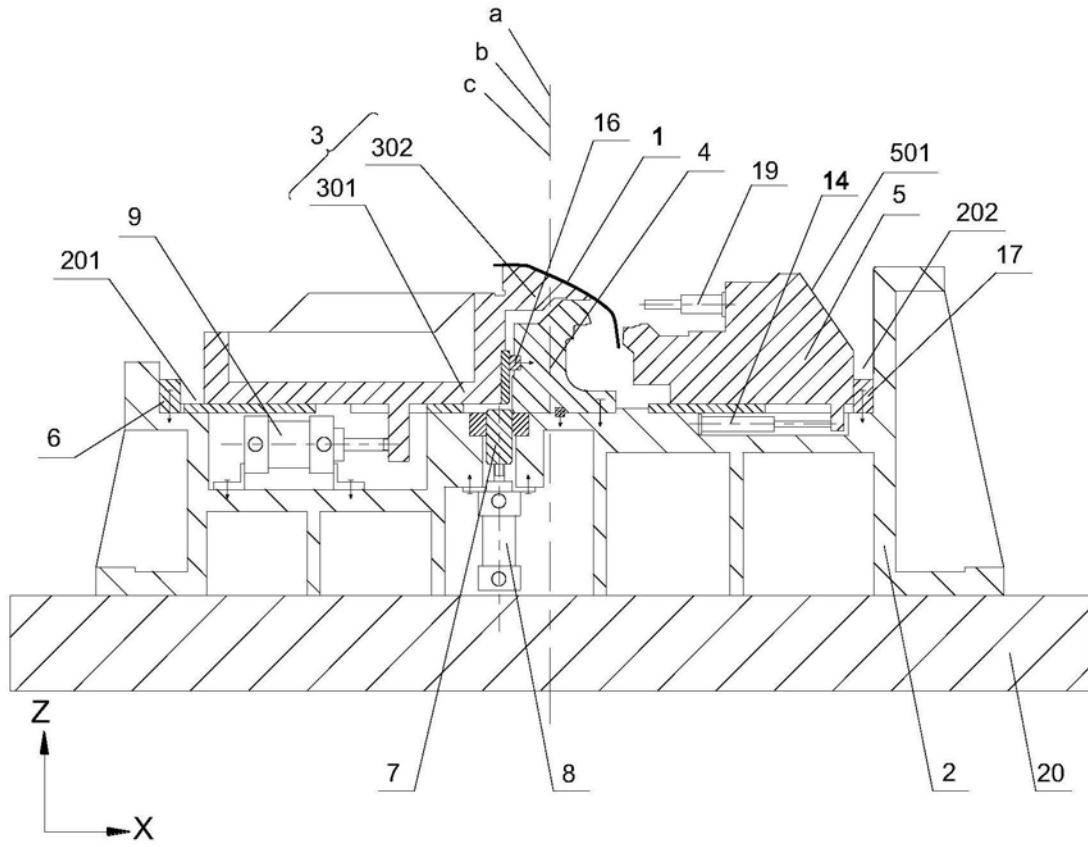


图1

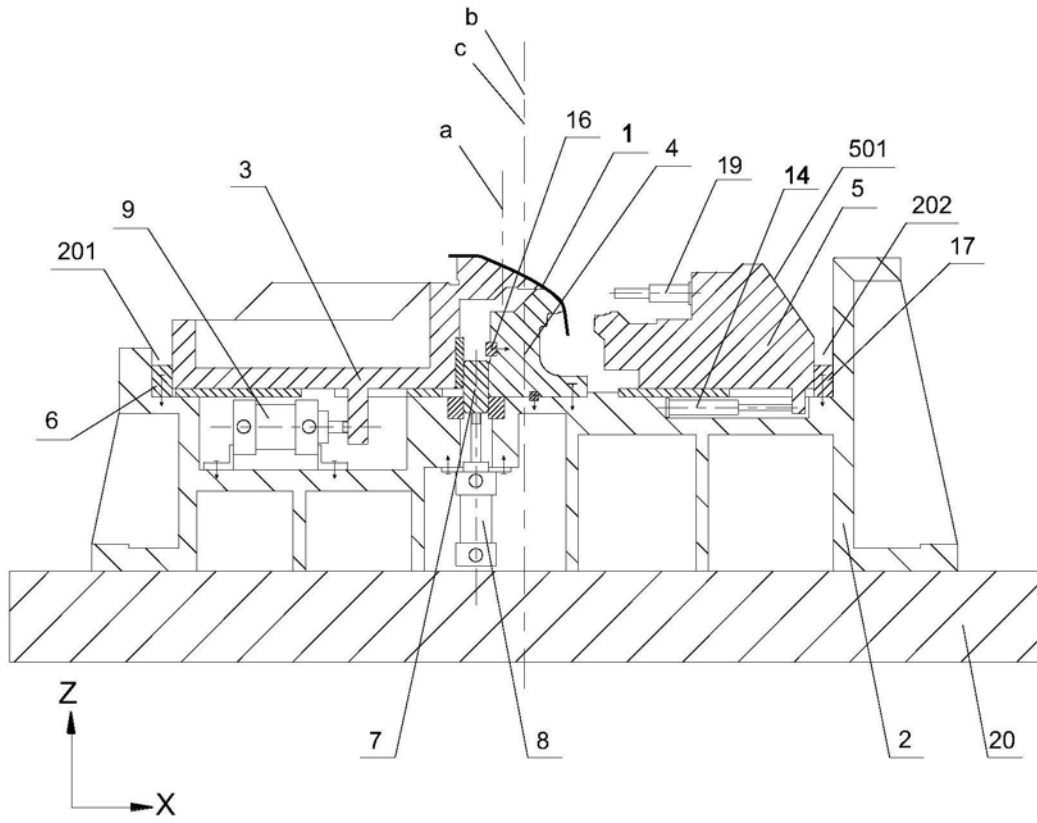


图2

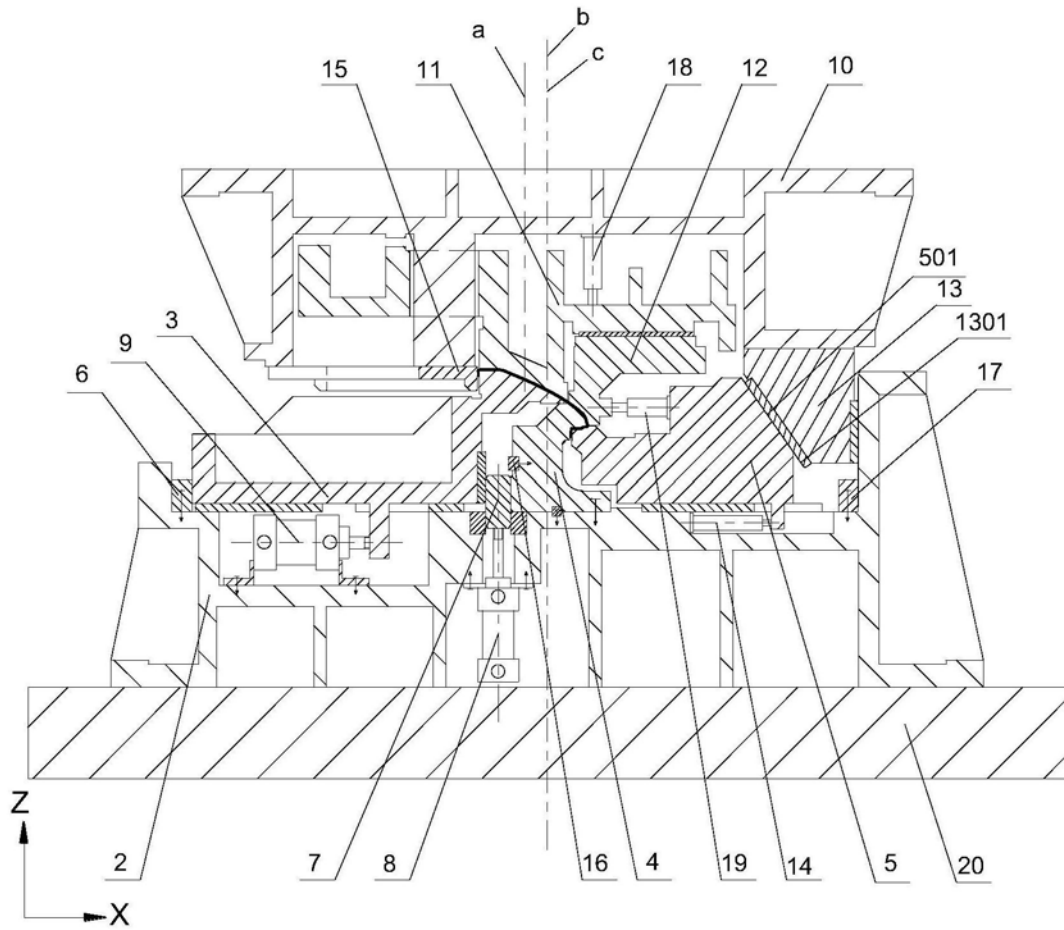


图3

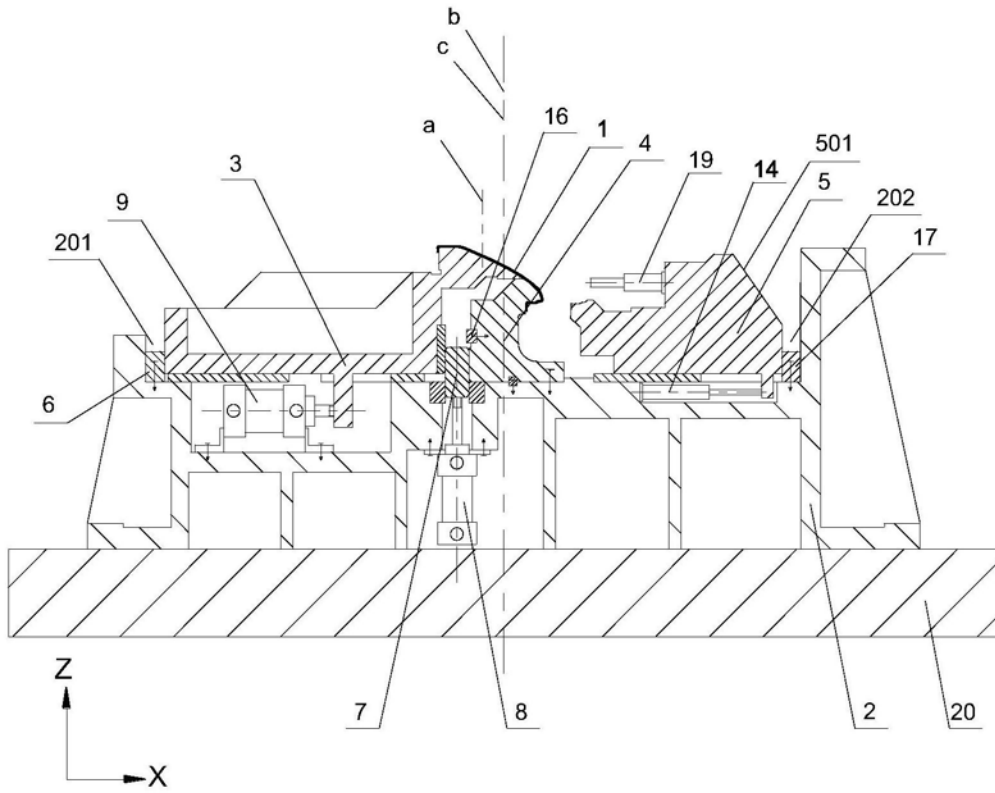


图4



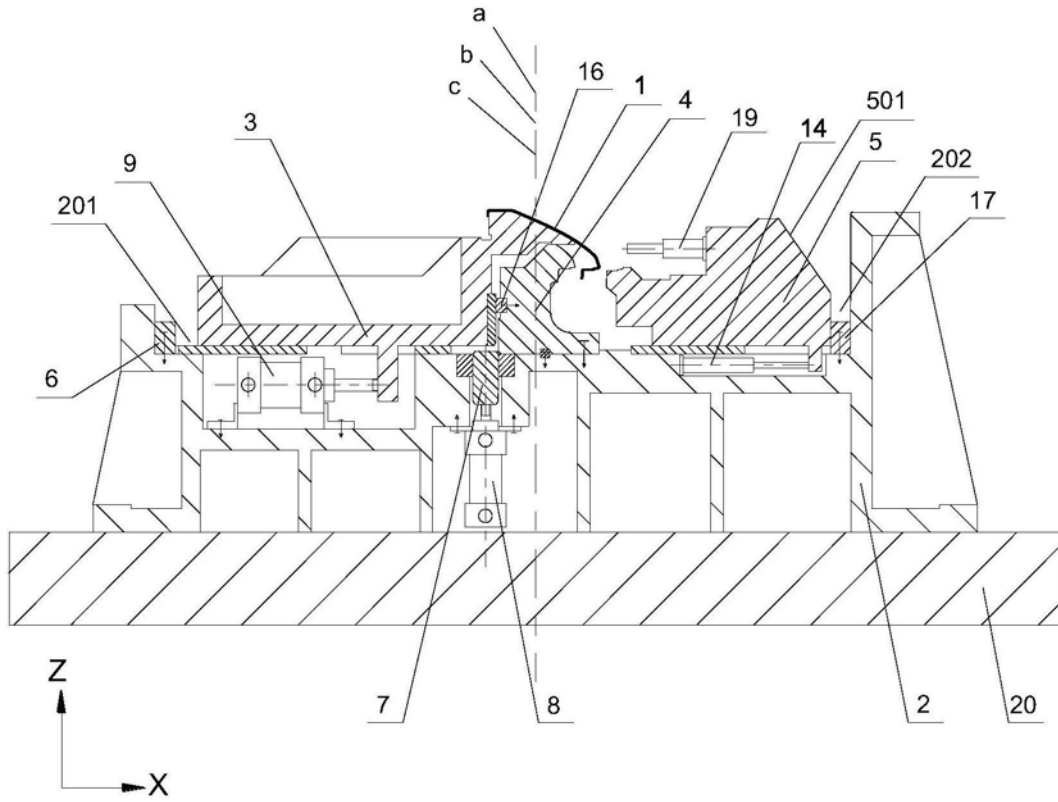


图5

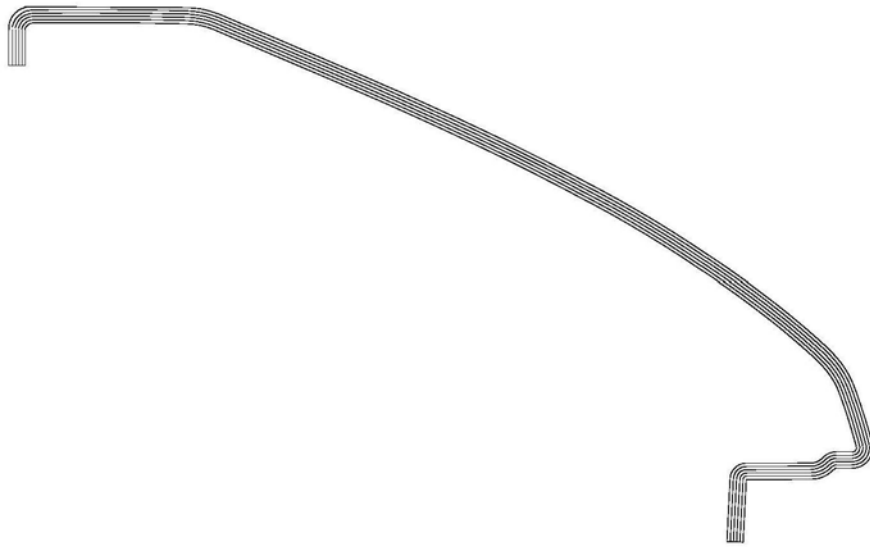


图6