



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203448548 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 26

(21) 申请号 201320446315. X

(22) 申请日 2013. 07. 25

(73) 专利权人 柳州职业技术学院

地址 545006 广西壮族自治区柳州市社湾路
28 号

(72) 发明人 向小汉

(74) 专利代理机构 柳州市荣久专利商标事务所
(普通合伙) 45113

代理人 梁春芬

(51) Int. Cl.

B21D 37/12(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

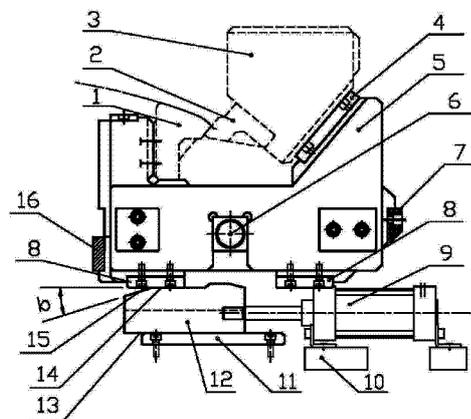
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种新型旋转斜楔

(57) 摘要

本实用新型新型旋转斜楔, 及汽车冲压模具技术领域, 其包括旋转斜楔本体、固定连接在旋转斜楔本体两端的旋转轴、设置在旋转斜楔本体底部的下滑动块、与下滑动块一端连接的气缸、设置在下滑动块底部的滑动导板, 旋转斜楔本体上侧设置有镶块式的凸模, 下滑动块设有上部水平滑动面和上部倾斜滑动面, 对零件进行侧翻边整形后, 气缸带动下滑动块相对滑动导板向右移动, 旋转斜楔本体底部由上部水平滑动面滑至上部倾斜滑动面, 旋转轴带动旋转斜楔本体相对下模座转动, 可以取出成形后零件, 气缸带动下滑动块相对滑动导板向左移动, 旋转斜楔本体底部由上部倾斜滑动面滑至上部水平滑动面, 旋转轴带动旋转斜楔本体相对下模座反向转动而复位。



1. 一种新型旋转斜楔,整体设置在下模座(20)内,其特征在于,该新型旋转斜楔包括旋转斜楔本体(5)、固定连接在旋转斜楔本体(5)两端的旋转轴(6)、设置在旋转斜楔本体(5)底部的下滑动块(12)、与下滑动块(12)一端连接的气缸(9)、设置在下滑动块(12)底部的滑动导板(11);所述旋转斜楔本体(5)上侧设置有镶块式的侧翻边整形凸模(1);两旋转轴(6)凸出旋转斜楔本体(5)两端端面的部分分别定位在由旋转轴上固定板(18)和旋转轴下固定板(19)组成的旋转轴孔中,所述旋转轴下固定板(19)固定连接在下模座(20)上,所述旋转轴上固定板(18)通过紧固件固定连接在旋转轴下固定板(19)的上表面;所述下滑动块(12)包括下部滑动面(13)、上部水平滑动面(14)及上部倾斜滑动面(15),所述上部水平滑动面(14)为下滑动块(12)上表面且为水平状,所述上部倾斜滑动面(15)也为下滑动块(12)上表面且为倾斜状,所述上部倾斜滑动面(15)与上部水平滑动面(14)远离气缸(9)一侧衔接并逐渐向下并向外倾斜,所述下滑动块(12)远离上部倾斜滑动面(15)一端与气缸(9)的活塞推杆连接;所述旋转斜楔本体(5)底部装有与上部水平滑动面(14)或上部倾斜滑动面(15)相配合的斜楔导板(8);所述滑动导板(11)固定在下模座(20)上;所述气缸(9)的活塞推杆向右移动带动下滑动块(12)相对滑动导板(11)向右移动,使得旋转斜楔本体(5)底部的斜楔导板(8)由下滑动块(12)的上部水平滑动面(14)滑至上部倾斜滑动面(15),两旋转轴(6)带动旋转斜楔本体(5)相对下模座(20)沿逆时针方向转动;所述气缸(9)的活塞推杆向左移动带动下滑动块(12)相对滑动导板(11)向左移动,使得旋转斜楔本体(5)底部的斜楔导板(8)由下滑动块(12)的上部倾斜滑动面(15)滑至上部水平滑动面(14),两旋转轴(6)带动旋转斜楔本体(5)相对下模座(20)沿顺时针方向转动而复位。

2. 如权利要求1所述的新型旋转斜楔,其特征在于,所述下模座(20)的底部凸台上安装水平下限位块(23)和倾斜下限位块(25),水平下限位块(23)的上表面为水平状,倾斜下限位块(25)的上表面为倾斜状,倾斜下限位块(25)上表面的倾斜角度(α)与下滑动块(12)上部倾斜滑动面(15)的倾斜角度相等;旋转斜楔本体(5)底部的斜楔导板(8)支撑在上部水平滑动面(14)上时,水平下限位块(23)配合上部水平滑动面(14)一起支撑旋转斜楔本体(5);旋转斜楔本体(5)底部的斜楔导板(8)支撑在上部倾斜滑动面(15)上时,倾斜下限位块(25)配合上部倾斜滑动面(15)一起支撑旋转斜楔本体(5)。

3. 如权利要求1所述的新型旋转斜楔,其特征在于,所述旋转斜楔本体(5)在与两旋转轴(6)轴线平行的两侧侧壁上分别设有防止模具凸、凹模开始工作时旋转斜楔本体(5)过度转动的前限位块I(7)和后限位块(16),下模座(20)内侧壁分别设有与前限位块I(7)、后限位块(16)配合的前限位块II(24)、后限位凸台(26)。

4. 如权利要求1所述的新型旋转斜楔,其特征在于,所述旋转斜楔本体(5)的四周侧壁分别设有导向板(17)。

一种新型旋转斜楔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车冲压模具技术领域,尤其是一种旋转斜楔结构。

背景技术

[0002] 旋转斜楔常用于汽车覆盖件的后序模具中。考虑到零件成形后存在负角,无法取出零件,在大型汽车覆盖件模具的侧翻边整形模中,有时会设置旋转斜楔。以下介绍其基本结构和工作原理,传统旋转斜楔的基本结构如图 7 所示,核心部件是旋转轴本体 3,它也是侧翻边整形模的工作部分,斜楔滑块 4 在上模,工作下行,让旋转轴到位以完成侧翻边整形;驱动气缸 7 的作用是工作完毕,让旋转轴回位,以取出工件;其工作原理:通过驱动气缸 7 工作将旋转轴本体 3 旋转到工作位置,斜楔滑块 4 由机床带动下滑,通过驱动块 5 角度驱动与下模型面进行工作,开模后气缸 7 带动旋转轴 3 回到自由状态。

[0003] 这种传统旋转斜楔存在的不足是加工、维修困难。由于旋转轴本体 3 外形为圆柱面,是重要的滑配面,精度要求高,同时内形一部分是侧翻边(整形)的工作部分,精度要求同样也高,需要精度好的专用机床才能完成加工。目前,大多数汽车模具厂家还不具备这一加工条件。如果旋转轴本体 3 损坏,几乎无法修复,只能重做。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种方便加工和维修、实用性强、节省材料、结构简单、利于推广应用的新型旋转斜楔。

[0005] 本实用新型为实现上述目的采用的技术方案是:一种新型旋转斜楔,整体设置在下模座内,该新型旋转斜楔包括旋转斜楔本体、固定连接在旋转斜楔本体两端的旋转轴、设置在旋转斜楔本体底部的下滑动块、与下滑动块一端连接的气缸、设置在下滑动块底部的滑动导板;所述旋转斜楔本体上侧设置有镶块式的侧翻边整形凸模;两旋转轴凸出旋转斜楔本体两端端面的部分分别定位在由旋转轴上固定板和旋转轴下固定板组成的旋转轴孔中,所述旋转轴下固定板固定连接在下模座上,所述旋转轴上固定板通过紧固件固定连接在旋转轴下固定板的上表面;所述下滑动块包括下部滑动面、上部水平滑动面及上部倾斜滑动面,所述上部水平滑动面为下滑动块上表面且为水平状,所述上部倾斜滑动面也为下滑动块上表面且为倾斜状,所述上部倾斜滑动面与上部水平滑动面远离气缸一侧衔接并逐渐向下并向外倾斜,所述下滑动块远离上部倾斜滑动面一端与气缸的活塞推杆连接;所述旋转斜楔本体底部装有与上部水平滑动面或上部倾斜滑动面相配合的斜楔导板;所述滑动导板固定在下模座上;所述气缸的活塞推杆向右移动带动下滑动块相对滑动导板向右移动,使得旋转斜楔本体底部的斜楔导板由下滑动块的上部水平滑动面滑至上部倾斜滑动面,两旋转轴带动旋转斜楔本体相对下模座沿逆时针方向转动;所述气缸的活塞推杆向左移动带动下滑动块相对滑动导板向左移动,使得旋转斜楔本体底部的斜楔导板由下滑动块的上部倾斜滑动面滑至上部水平滑动面,两旋转轴带动旋转斜楔本体相对下模座沿顺时针方向转动而复位。

[0006] 本实用新型的进一步技术方案是：所述下模座的底部凸台上安装水平下限位块和倾斜下限位块，水平下限位块的上表面为水平状，倾斜下限位块的上表面为倾斜状，倾斜下限位块上表面的倾斜角度与下滑动块上部倾斜滑动面的倾斜角度相等；旋转斜楔本体底部的斜楔导板支撑在上部水平滑动面上时，水平下限位块配合上部水平滑动面一起支撑旋转斜楔本体；旋转斜楔本体底部的斜楔导板支撑在上部倾斜滑动面上时，倾斜下限位块配合上部倾斜滑动面一起支撑旋转斜楔本体。

[0007] 所述旋转斜楔本体在与两旋转轴轴线平行的两侧侧壁上分别设有防止模具凸、凹模开始工作时旋转斜楔本体过度转动的前限位块 I 和后限位块，下模座内侧壁分别设有与前限位块 I、后限位块配合的前限位块 II、后限位凸台。

[0008] 所述旋转斜楔本体的四周侧壁分别设有导向板。

[0009] 由于采用上述结构，本实用新型之新型旋转斜楔具有以下有益效果：

[0010] 1、本实用新型与传统旋转斜楔不同的是，不需要外形为圆柱面的旋转轴本体，而是在旋转斜楔本体前后设有两旋转轴，由两旋转轴来带动旋转斜楔本体运动；在旋转斜楔本体上设置有镶块式的侧翻边整形凸模，这样容易维修和更换模具，因此本实用新型相对传统旋转斜楔其结构得到简化，把复杂的旋转轴本体转化为相对简单的零件，机械加工工艺性得到改善，减少加工工时和难度，该模具结构对一般模具企业具有普适性，达到了使旋转斜楔在大型汽车覆盖件模具中的广泛应用；

[0011] 2、传统旋转斜楔结构中旋转轴本体既要满足旋转动作，又要充当侧翻边整形的工作部分，其材料为价格较高的合金铸铁 GM246，本实用新型结构中旋转斜楔本体与侧翻边整形凸模分开，旋转斜楔本体只需要采用一般的材料 HT300 制作而成，两者材料单价差超过 6 元/kg，大大节约了材料成本；

[0012] 3、本实用新型旋转轴与侧翻边整形凸模不做成一体，侧翻边整形凸模单独作成一块，方便维修、更换、加工，实用性强。

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型新型旋转斜楔作进一步说明。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型新型旋转斜楔结构示意图(省略下模座后)；

[0015] 图 2 是图 1 的俯视图(省略旋转斜楔本体上的侧翻边整形凸模、斜楔滑块等构件)；

[0016] 图 3 是图 2 的 A-A 方向(纵向)阶梯剖视图(同时示意出图 1 中省略的下模座)；

[0017] 图 4 是图 3 的 B 向局部视图；

[0018] 图 5 是本实用新型新型旋转斜楔横向剖视图；

[0019] 图 6 是本实用新型新型旋转斜楔的气缸活塞推杆向右移动旋转斜楔本体相对下模座沿逆时针方向转动后的示意图；

[0020] 图 7 是现有技术旋转斜楔结构示意图。

[0021] 本实用新型附图标号说明：1—侧翻边整形凸模、2—侧翻边整形凹模、3—斜楔滑块、4—斜楔滑块导板、5—旋转斜楔本体、6—旋转轴、7—前限位块 I、8—斜楔导板、9—气缸、10—气缸垫块、11—滑动导板、12—下滑动块、13—下部滑动面、14—上部水平滑动面、15—上部倾斜滑动面、16—后限位块、17—导向板、18—旋转轴上固定板、19—旋转轴下固定板、20—下模座、21—定位导板、22—导向盖板、23—水平下限位块、24—前限位块 II、

25—倾斜下限位块、26—后限位凸台、27—零件。

具体实施方式

[0022] 如图 1 至图 6 所示,本实用新型新型旋转斜楔,整体设置在下模座 20 内,该新型旋转斜楔包括旋转斜楔本体 5、固定连接在旋转斜楔本体 5 两端的旋转轴 6、设置在旋转斜楔本体 5 底部的下滑动块 12、与下滑动块 12 一端连接的气缸 9、设置在下滑动块 12 底部的滑动导板 11。

[0023] 所述旋转斜楔本体 5 上侧设置有镶块式的侧翻边整形凸模 1,侧翻边整形凸模 1 一侧还设有与旋转斜楔本体 5 连接的斜楔滑块导板 4,两旋转轴 6 凸出旋转斜楔本体 5 两端端面的部分分别定位在由旋转轴上固定板 18 和旋转轴下固定板 19 组成的旋转轴孔中,所述旋转轴下固定板 19 固定连接在下模座 20 上,所述旋转轴上固定板 18 通过紧固件(螺栓或螺钉等)固定连接在旋转轴下固定板 19 的上表面。

[0024] 所述下滑动块 12 包括下部滑动面 13、上部水平滑动面 14 及上部倾斜滑动面 15,所述上部水平滑动面 14 为下滑动块 12 的部分上表面且为水平状,所述上部倾斜滑动面 15 也为下滑动块 12 的部分上表面且为倾斜状,所述上部倾斜滑动面 15 与上部水平滑动面 14 远离气缸 9 一侧衔接并逐渐向下并向外倾斜,所述下滑动块 12 远离上部倾斜滑动面 15 一端与气缸 9 的活塞推杆连接。气缸 9 底部设有将气缸 9 固定连接在下模座 20 上的气缸垫块 10,下模座 20 上设有定位下滑动块 12 的定位导板 21 及导向盖板 22。所述旋转斜楔本体 5 底部装有与上部水平滑动面 14 或上部倾斜滑动面 15 相配合的斜楔导板 8。所述滑动导板 11 固定在下模座 20 上。

[0025] 所述气缸 9 的活塞推杆向右移动带动下滑动块 12 相对滑动导板 11 向右移动,使得旋转斜楔本体 5 底部的斜楔导板 8 由下滑动块 12 的上部水平滑动面 14 滑至上部倾斜滑动面 15,两旋转轴 6 带动旋转斜楔本体 5 相对下模座 20 沿逆时针方向转动;旋转斜楔本体 5 转动的角度与上部倾斜滑动面 15 倾斜的角度相等,在旋转斜楔本体 5 转动时侧翻边整形凸模 1 也跟着转动,可取出零件。复位时,所述气缸 9 的活塞推杆向左移动带动下滑动块 12 相对滑动导板 11 向左移动,使得旋转斜楔本体 5 底部的斜楔导板 8 由下滑动块 12 的上部倾斜滑动面 15 滑至上部水平滑动面 14,两旋转轴 6 带动旋转斜楔本体 5 相对下模座 20 沿顺时针方向转动而复位。

[0026] 在本实施例中,所述下模座 20 的底部凸台上安装水平下限位块 23 和倾斜下限位块 25,水平下限位块 23 的上表面为水平状,倾斜下限位块 25 的上表面为倾斜状,倾斜下限位块 25 上表面的倾斜角度 a 与下滑动块 12 上部倾斜滑动面 15 的倾斜角度 b 相等。旋转斜楔本体 5 底部的斜楔导板 8 支撑在上部水平滑动面 14 上时,水平下限位块 23 配合上部水平滑动面 14 一起支撑旋转斜楔本体 5;旋转斜楔本体 5 底部的斜楔导板 8 支撑在上部倾斜滑动面 15 上时,倾斜下限位块 25 配合上部倾斜滑动面 15 一起支撑旋转斜楔本体 5;使得旋转斜楔本体 5 不管在水平状,还是逆时针方向转动呈倾斜状后,都能稳定的支撑在下模座 20 中。

[0027] 旋转斜楔本体 5 在与两旋转轴 6 轴线平行的两侧侧壁上分别设有防止模具凸、凹模开始工作时旋转斜楔本体 5 过度转动的前限位块 I 7 和后限位块 16,下模座 20 内侧壁分别设有与前限位块 I 7、后限位块 16 配合的前限位块 II 24、后限位凸台 26,模具凸、凹模是

指侧翻边整形凸模和侧翻边整形凹模。在旋转斜楔本体 5 沿顺时针方向转动复位时,前限位块 I 7 和前限位块 II 24 相抵持,后限位块 16 和后限位凸台 26 相抵持,可防止旋转斜楔本体 5 过度转动。在所述旋转斜楔本体 5 的四周侧壁分别设有导向板 17,在旋转斜楔本体 5 转动时,保证导向可靠,工作平稳,不转动时可靠定位在下模座 20 内。

[0028] 工作时,侧翻边整形凸模 1 下行,侧翻边整形凸模 1 上侧的斜楔滑块 3 由机床(图中未示出)带动下滑,通过旋转斜楔本体 5 上的斜楔滑块导板 4 以角度驱动方式进入,旋转轴 6 把旋转斜楔本体 5 旋转到工作位置,侧翻边整形凹模 2 进入,与侧翻边整形凸模 1 进行工作,对零件 27 进行侧翻边整形。开模后,气缸 9 的活塞推杆带动下滑动块 12 相对滑动导板 11 水平向右运动,使得旋转斜楔本体 5 底部的斜楔导板 8 由下滑动块 12 的上部水平滑动面 14 滑至上部倾斜滑动面 15,两旋转轴 6 带动旋转斜楔本体 5 相对下模座 20 沿逆时针方向转动,下滑动块 12 与旋转斜楔本体 5 的接触方式由水平面接触变为斜面接触,此时侧翻边整形凸模 1 没有负角,可以取出成形后零件 27,实现了侧翻边整形的目的。取出零件 27 后,控制气缸 9 的活塞推杆向左移动带动下滑动块 12 相对滑动导板 11 向左移动,使得旋转斜楔本体 5 底部的斜楔导板 8 由下滑动块 12 的上部倾斜滑动面 15 滑至上部水平滑动面 14,两旋转轴 6 带动旋转斜楔本体 5 相对下模座 20 沿顺时针方向转动,使旋转斜楔本体 5 复位,下滑动块 12 与旋转斜楔本体 5 的接触方式由斜面接触变为水平面接触,即可对另一零件进行进行侧翻边整形。

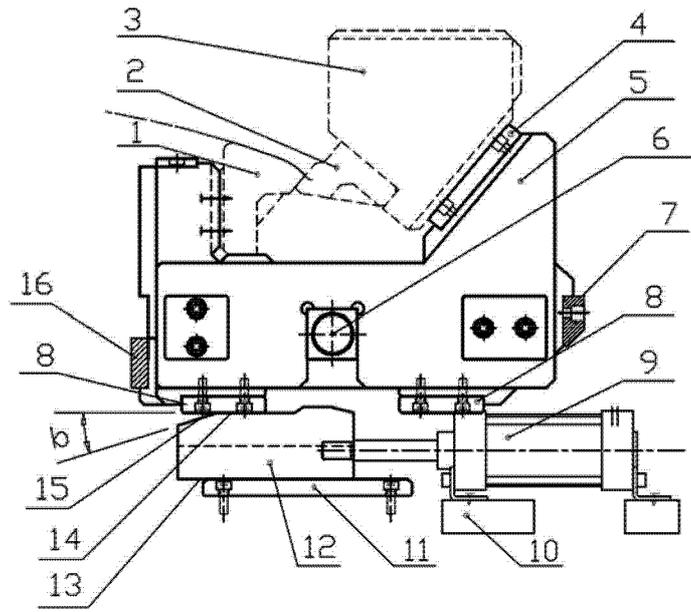


图 1

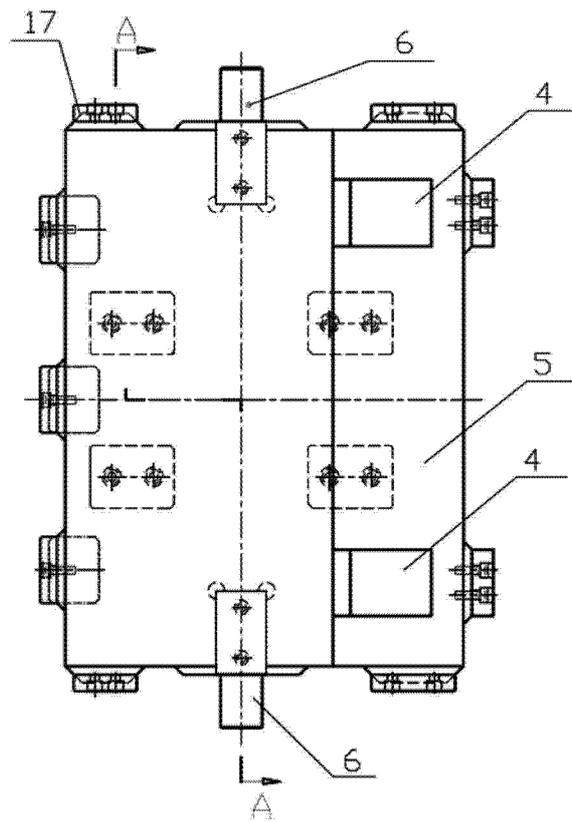


图 2

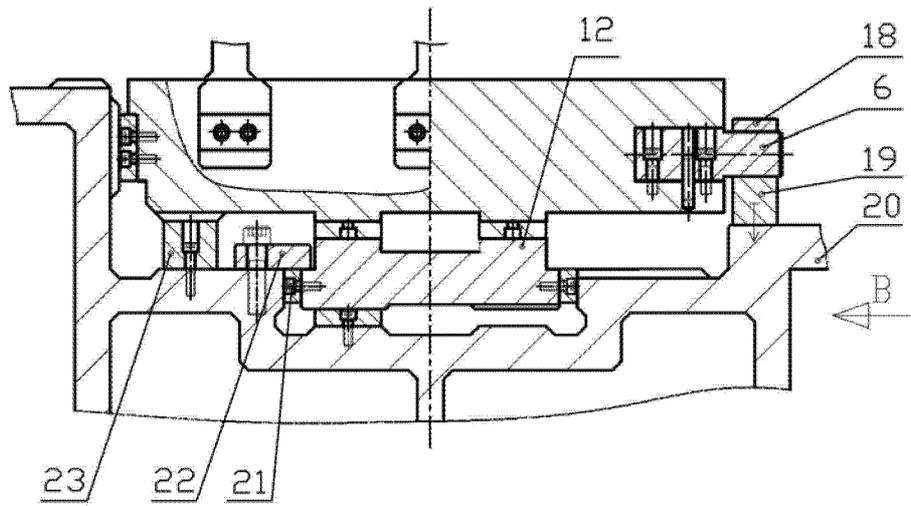


图 3

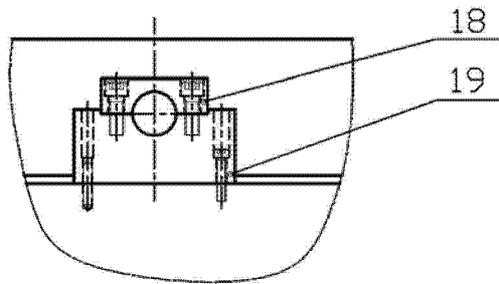


图 4

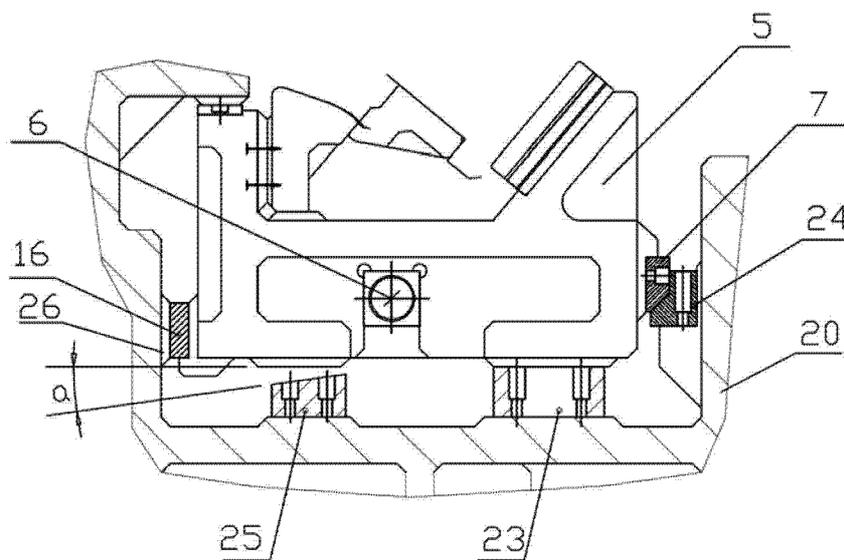


图 5

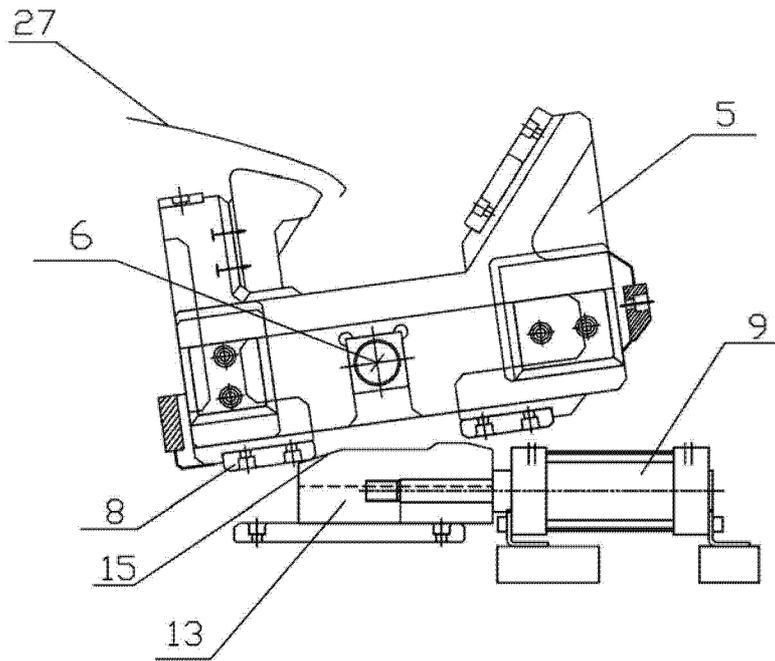


图 6

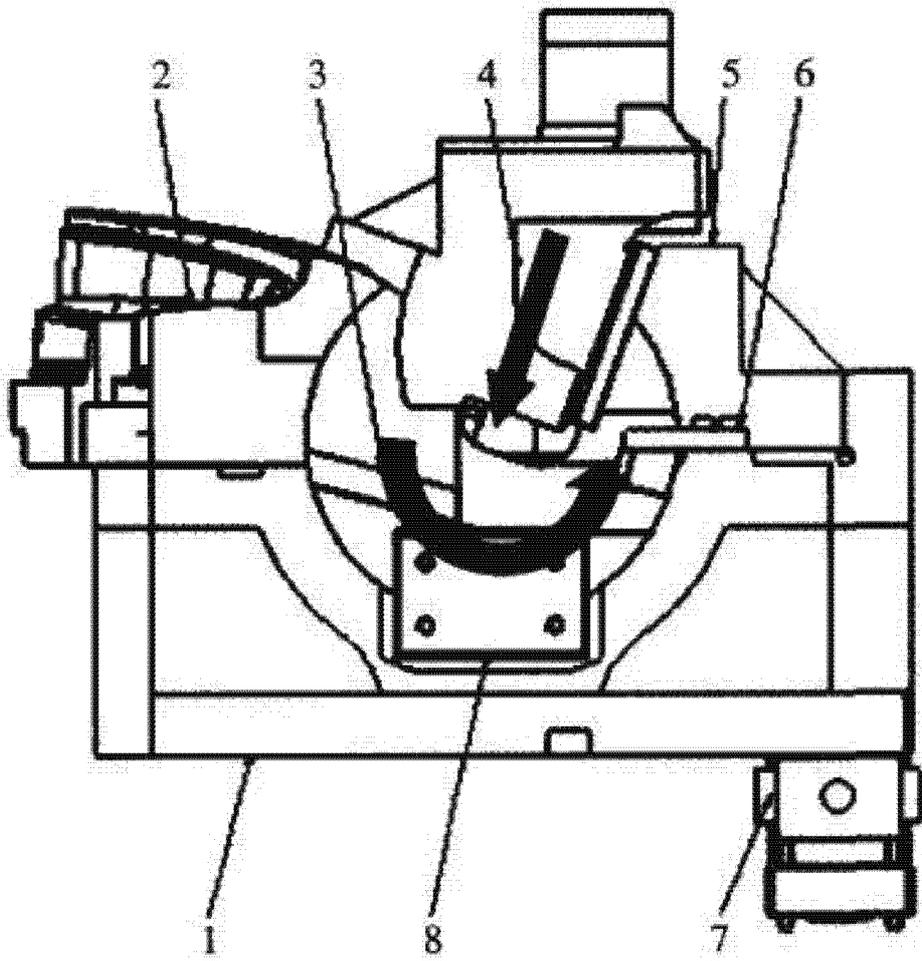


图 7