



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105149415 B

(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201510609683.5

(22)申请日 2015.09.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105149415 A

(43)申请公布日 2015.12.16

(73)专利权人 无锡曙光模具有限公司

地址 214145 江苏省无锡市新区鸿山镇机
光电工业园鸿达路106号

(72)发明人 曹一枢 段玉霞 白璞

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 刘忠祥

(51)Int.Cl.

B21D 28/14(2006.01)

(56)对比文件

CN 205110497 U,2016.03.30,

CN 103691801 A,2014.04.02,

CN 203621193 U,2014.06.04,

CN 202199660 U,2012.04.25,

CN 202199660 U,2012.04.25,

CN 202185500 U,2012.04.11,

SU 732052 A1,1980.05.10,

KR 20120017141 A,2012.02.28,

EP 0950444 A1,1999.10.20,

审查员 段飞虎

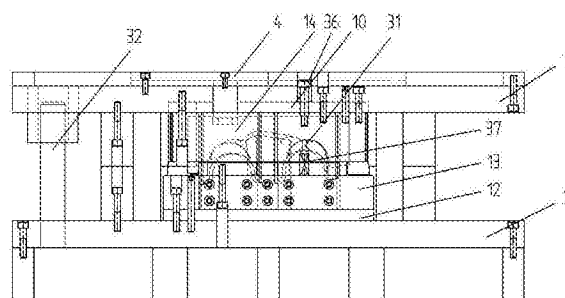
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种可同时切进气半球端面与侧边的模具

(57)摘要

本发明公开了一种可同时切进气半球端面与侧边的模具包括上模结构与下模结构;所述上模结构包括压料板,压料板以导向块为导向可相对于上模结构其他部分上下平移,上模结构上固定安装有上刀口镶件;所述下模结构包括下定位块,所述下定位块上对应于进气半球两个侧边的位置分别固定有第一下刀口镶件与第二下刀口镶件,对应于进气半球端面的位置固定有第三下刀口镶件;所述上模结构与下模结构之间安装有第一斜楔与第二斜楔,第一斜楔与第二斜楔上分别安装有第一侧刀口与第二侧刀口。本发明的模具在一次冲程中能同时完成对进气半球零件切侧边与切侧边轮廓两道工序,不仅节约了成本,而且还节约了生产效率。



1. 一种可同时切进气半球端面与侧边的模具,其特征在於:包括上模结构与下模结构,所述上模结构可相对于下模结构由导向部件导向开合;所述上模结构包括但不限于压料板,压料板以导向块为导向可相对于上模结构其他部分上下平移,由弹性元件复位,并由卸料螺丝限位;上模结构上固定安装有上刀口镶件,所述上刀口镶件不安装在压料板上;所述下模结构包括但不限于下定位块,所述下定位块上对应于进气半球两个侧边的位置分别固定有第一下刀口镶件与第二下刀口镶件,对应于进气半球端面的位置固定有第三下刀口镶件;所述上模结构与下模结构之间安装有第一斜楔与第二斜楔,第一斜楔与第二斜楔上分别安装有第一侧刀口与第二侧刀口。

2. 根据权利要求1所述的一种可同时切进气半球端面与侧边的模具,其特征在於:所述下模结构包括有下挡块,所述下挡块与第三下刀口镶件之间隔有一个形状与上刀口镶件契合的上刀口镶件的走刀空间,所述下挡块的高度高于第三下刀口镶件的高度。

3. 根据权利要求1所述的一种可同时切进气半球端面与侧边的模具,其特征在於:所述压料板下端掏有与进气半球外表面形状相契合的凹坑型面;所述下定位块上端为与进气半球内表面相契合的型面,合模时进气半球夹在压料板与下定位块之间通过型面定位。

4. 根据权利要求1-3任一权利要求所述的一种可同时切进气半球端面与侧边的模具,其特征在於:所述上模结构从上到下依次包括上模脚、上模板、上垫板与压料板,所述弹性元件为氮气弹簧,氮气弹簧相对于上模板固定且其弹性中杆抵着压料板;所述下模结构从上到下依次包括下定位块、下固定板、下垫板、下模板与下模脚,五者之间相互固定连接;所述下定位块内至少安装有一个顶销,顶销可在定位块内上下平移且顶销下端压有矩形弹簧。

5. 根据权利要求4所述的一种可同时切进气半球端面与侧边的模具,其特征在於:所述第一斜楔包括第一底座、第一滑块与第一上滑座,所述第一底座安装在下模板上,所述第一上滑座安装在第一上模板上,所述第一滑块与第一底座为滑动配合,第一滑块上端为斜面,第一上滑座下端也为斜面,模具合模时,第一上滑座与第一滑块的斜面之间相互挤压产生相互滑动推动第一滑块运动;所述第一滑块上装有第一侧垫板与第一侧固定板,所述第一侧刀口穿过第一侧固定板且其后端抵着第一侧垫板。

6. 根据权利要求4所述的一种可同时切进气半球端面与侧边的模具,其特征在於:所述第二斜楔包括第二底座、第二滑块与第二上滑座,所述第二底座安装在下模板上,所述第二上滑座安装在第二上模板上,所述第二滑块与第二底座为滑动配合,第二滑块上端为斜面,第二上滑座下端也为斜面,模具合模时,第二上滑座与第二滑块的斜面之间相互挤压产生相互滑动推动第二滑块运动;所述第二滑块上装有第二侧垫板与第二侧固定板,所述第二侧刀口穿过第二侧固定板且其后端抵着第二侧垫板。

7. 根据权利要求1-3任一权利要求所述的一种可同时切进气半球端面与侧边的模具,其特征在於:所述上刀口镶件由三块组成,分别为第一上刀口镶件、第二上刀口镶件以及第三上刀口镶件,第一上刀口镶件、第二上刀口镶件以及第三上刀口镶件的刃口组成的轮廓与所要在被加工壳体零件上切出的端面的轮廓契合。

8. 根据权利要求2所述的一种可同时切进气半球端面与侧边的模具,其特征在於:所述下挡块也分为三块,分别为第一下挡块、第二下挡块与第三下挡块,在合模过程中,第一下挡块抵住第一上刀口镶件的刀背,第二下挡块抵住第二上刀口镶件的刀背,第三下挡块抵

住第三上刀口镶件的刀背。

9. 根据权利要求1-3任一权利要求所述的一种可同时切进气半壳端面与侧边的模具, 其特征在于: 所述上模板与下模板上均固连有限位柱, 固定在上模板上的限位柱与固定在下模板上的限位柱同心安装。

10. 根据权利要求1所述的一种可同时切进气半壳端面与侧边的模具, 其特征在于: 所述导向部件包括固定在上模板上的导套与固定在下模板上的导柱, 所述导柱和导套之间为滑动配合。

一种可同时切进气半球端面与侧边的模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种冲压模具,特别是一种切零件端面与侧切零件轮廓的的模具。

背景技术

[0002] 本发明的模具所针对的目标零件进气半壳的形状如附图1所示,进气半壳由很多不规则的曲面组成,但可以看出整体呈U形,且其截面为类半圆形,且其壳体的边缘带有翻边,由于特殊目的,需要在进气半壳的端面进行切割平整形成平整的轮廓01,并且要在其左右的翻边处切出豁口形成平整的侧边轮廓线02与侧边轮廓线03。采用传统模具进行上述操作至少需要两套模具,成本较高,且生产效率比较低。

发明内容

[0003] 发明目的:为了克服现有技术中存在的不足,本发明提供一种可同时切进气半壳的端面以及侧边轮廓的模具。

[0004] 技术方案:为实现上述目的,本发明的一种可同时切进气半球端面与侧边的模具包括上模结构与下模结构,所述上模结构可相对于下模结构由导向部件导向开合;所述上模结构包括但不限于压料板,压料板以导向块为导向可相对于上模结构其他部分上下平移,由弹性元件复位,并由卸料螺丝限位;上模结构上固定安装有上刀口镶件,所述上刀口镶件不安装在压料板上;所述下模结构包括但不限于下定位块,所述下定位块上对应于进气半球两个侧边的位置分别固定有第一下刀口镶件与第二下刀口镶件,对应于进气半球端面的位置固定有第三下刀口镶件;所述上模结构与下模结构之间安装有第一斜楔与第二斜楔,第一斜楔与第二斜楔上分别安装有第一侧刀口与第二侧刀口。

[0005] 进一步地,所述下模结构包括有下挡块,所述下挡块与第三下刀口镶件之间隔有一个形状与上刀口镶件契合的上刀口镶件的走刀空间,所述下挡块的高度高于第三下刀口镶件的高度。

[0006] 进一步地,所述压料板下端掏有与进气半球外表面形状相契合的凹坑型面;所述下定位块上端为与进气半球内表面相契合的型面,合模时进气半球夹在压料板与下定位块之间通过型面定位。

[0007] 进一步地,所述上模结构从上到下依次包括上模脚、上模板、上垫板与压料板,所述弹性元件为氮气弹簧,氮气弹簧相对于上模板固定且其弹性中杆抵着压料板;所述下模结构从上到下依次包括下定位块、下固定板、下垫板、下模板与下模脚,五者之间相互固定连接;所述下定位块内至少安装有一个顶销,顶销可在定位块内上下平移且顶销下端压有矩形弹簧。

[0008] 进一步地,所述第一斜楔包括第一底座、第一滑块与第一上滑座,所述第一底座安装在下模板上,所述第一上滑座安装在第一上模板上,所述第一滑块与第一底座为滑动配合,第一滑块上端为斜面,第一上滑座下端也为斜面,模具合模时,第一上滑座与第一滑块的斜面之间相互挤压产生相互滑移推动第一滑块运动;所述第一滑块上装有第一侧垫板与

第一侧固定板,所述第一侧刀口穿过第一侧固定板且其后端抵着第一侧垫板。

[0009] 进一步地,所述第二斜楔包括第二底座、第二滑块与第二上滑座,所述第二底座安装在下模板上,所述第二上滑座安装在第二上模板上,所述第二滑块与第二底座为滑动配合,第二滑块上端为斜面,第二上滑座下端也为斜面,模具合模时,第二上滑座与第二滑块的斜面之间相互挤压产生相互滑移推动第二滑块运动;所述第二滑块上装有第二侧垫板与第二侧固定板,所述第二侧刀口穿过第二侧固定板且其后端抵着第二侧垫板。

[0010] 进一步地,所述上刀口镶件由三块组成,分别为第一上刀口镶件、第二上刀口镶件以及第三上刀口镶件,第一上刀口镶件、第二上刀口镶件以及第三上刀口镶件的刃口组成的轮廓与所要在被加工壳体零件上切出的端面的轮廓契合。

[0011] 进一步地,所述下挡块也分为三块,分别为第一下挡块、第二下挡块与第三下挡块,在合模过程中,第一下挡块抵住第一上刀口镶件的刀背,第二下挡块抵住第二上刀口镶件的刀背,第三下挡块抵住第三上刀口镶件的刀背。

[0012] 进一步地,所述上模板与下模板上均固连有限位柱,固定在上模板上的限位柱与固定在下模板上的限位柱同心安装。

[0013] 进一步地,所述导向部件包括固定在上模板上的导套与固定在下模板上的导柱,所述导柱和导套之间为滑动配合。

[0014] 有益效果:本发明的一种可同时切进气半球端面与侧边的模具在一次冲程中能同时完成对进气半球零件切侧边与切侧边轮廓两道工序,节省了一套模具,不仅节约了成本,而且将两道工序用同一套模具完成还大大节约了生产效率。

附图说明

[0015] 附图1为进气半壳的三视图;

[0016] 附图2为可同时切进气半球端面与侧边的模具的正视图;

[0017] 附图3为可同时切进气半球端面与侧边的模具的下模结构的俯视图;

[0018] 附图4为可同时切进气半球端面与侧边的模具的上模结构的俯视图;

[0019] 附图5为第一侧刀口的固定方式示意图。

[0020] 附图中各标号所指示的零件的名称如下:

[0021] 1、上模板;2、下模板;3、上模脚A;4、氮气弹簧固定板;5、上模脚B;6、上模脚C;7、下模脚A;8、下模脚B;9、下模脚C;10、上垫板;11、上刀口固定板;12、下垫板;13、下固定板;14、压料板;15、下定位块;16、导向块;17、第一下挡块;18、第二下挡块;19、第三下挡块;20、第一下刀口镶件;21、第二下刀口镶件;22、第三下刀口镶件A;23、第三下刀口镶件B;24、第一侧固定板;25、第一侧垫板;26、第一侧刀口;27、第二侧刀口;28、第一上刀口镶件;29、第二上刀口镶件;30、第三上刀口镶件;31、顶销;32、导向部件;33、氮气弹簧;34、第一斜楔;35、第二斜楔;36、卸料螺丝;37、矩形弹簧;341、第一底座;342、第一滑块;343、第一上滑座。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明作更进一步的说明。

[0023] 如附图2至附图4所示的一种可同时切进气半球端面与侧边的模具包括上模结构与下模结构,上模结构可相对于下模结构由导向部件32导向开合。上模板1与下模板2上均

固连有限位柱,固定在上模板1上的限位柱与固定在下模板2上的限位柱同心安装。导向部件32包括固定在上模板1上的导套与固定在下模板2上的导柱,导柱和导套之间为滑动配合。

[0024] 上模结构从上到下依次包括上模脚、上模板1、上垫板10与压料板14,压料板14以导向块16为导向可相对于上模结构其他部分上下平移,由氮气弹簧33复位,并由卸料螺丝36限位,氮气弹簧33穿过上模板1与上垫板10上端固连在氮气弹簧固定板4上,其弹性中杆抵着压料板14;上模结构上固定安装有上刀口镶件,上刀口镶件安装在上刀口固定板11上,上刀口固定板11相对于上模板1固定安装。上刀口镶件由三块组成,分别为第一上刀口镶件28、第二上刀口镶件29以及第三上刀口镶件30,第一上刀口镶件28、第二上刀口镶件29以及第三上刀口镶件30的刃口轮廓与所要在被加工壳体零件上切出的端面的轮廓契合。上模脚分为上模脚A3、上模脚B5、上模脚C6,分别安装在上模板的四周以及中间位置。

[0025] 下模结构从上到下依次包括下定位块15、下固定板13、下垫板12、下模板2与下模脚,五者之间相互固定连接;下定位块15内安装有三个顶销31,顶销31可在定位块内上下平移且顶销31下端压有矩形弹簧37。下定位块15上对应于进气半壳两个侧边的位置分别固定有第一下刀口镶件20与第二下刀口镶件21,对应于进气半壳端面的位置固定有第三下刀口镶件,第三下刀口镶件由两块组成,分别为第三下刀口镶件A22与第三下刀口镶件B23。下模结构还包括有下挡块,下挡块与第三下刀口镶件之间隔有一个形状与上刀口镶件契合的上刀口镶件的走刀空间,下挡块的高度高于第三下刀口镶件的高度,这样设计的目的是在上刀口镶件未开始切进气半壳的端面之前上刀口镶件的刀背可以先靠在下挡块上,这样既可以防止上刀口镶件变形,而且可以保证端面的切割精度与平整程度。下挡块也分为三块,分别为第一下挡块17、第二下挡块18与第三下挡块19,在合模过程中,第一下挡块17抵住第一上刀口镶件28的刀背,第二下挡块18抵住第二上刀口镶件29的刀背,第三下挡块19抵住第三上刀口镶件30的刀背。

[0026] 下模脚分为下模脚A7、下模脚B8以及下模脚C9三种,三种下模板长度相同宽度不同,对其安装在下模脚下端。

[0027] 压料板14下端掏有与进气半壳外表面形状相契合的凹坑型面;下定位块15上端为与进气半壳内表面相契合的型面,合模时进气半壳夹在压料板14与下定位块15之间通过型面定位。由于切除部分比较大,对进气半壳的压紧要求较高,采用型面定位可保证进气半壳不会在切端面与侧切轮廓线时产生大的滑移或者整体被挤压变形,保证了加工精度与型面的完整。

[0028] 上模结构与下模结构之间安装有第一斜楔34与第二斜楔35,第一斜楔34与第二斜楔35上分别安装有第一侧刀口26与第二侧刀口27。

[0029] 第一斜楔34包括第一底座341、第一滑块342与第一上滑座343,第一底座341安装在下模板2上,第一上滑座343安装在第一上模板1上,第一滑块342与第一底座341为滑动配合,第一滑块342上端为斜面,第一上滑座343下端也为斜面,模具合模时,第一上滑座343与第一滑块342的斜面之间相互挤压产生相互滑移推动第一滑块342运动;第一滑块342上装有第一侧垫板25与第一侧固定板24,如附图5所示,第一侧刀口26穿过第一侧固定板24后端抵着第一侧垫板25。

[0030] 与第一斜楔结构相同,第二斜楔35包括第二底座、第二滑块与第二上滑座,第二底

座安装在下模板2上,第二上滑座安装在第二上模板1上,第二滑块与第二底座为滑动配合,第二滑块上端为斜面,第二上滑座下端也为斜面,模具合模时,第二上滑座与第二滑块的斜面之间相互挤压产生相互滑动推动第二滑块运动;第二滑块上装有第二侧垫板与第二侧固定板,第二侧刀口27穿过第二侧固定板后端抵着第二侧垫板。

[0031] 本模具中所有的侧切刀口均采用的镶件的形式,一方面用于制造刀具的钢材加工不易,避免了使用大块刀具钢加工,此外较为复杂的刀口如上刀口镶件等被拆成几块分别加工也是为了使加工方便,降低成本;另一方面仅刀口采用镶件的形式可以在刀口磨损或崩断后进行快速更换镶件,而没有必要大规模拆装,非常方便。

[0032] 本发明的一种可同时切进气半球端面与侧边的模具在一次冲程中能同时完成对进气半球零件切侧边与切侧边轮廓两道工序,节省了一套模具,不仅节约了成本,而且将两道工序用同一套模具完成还大大节约了生产效率。

[0033] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

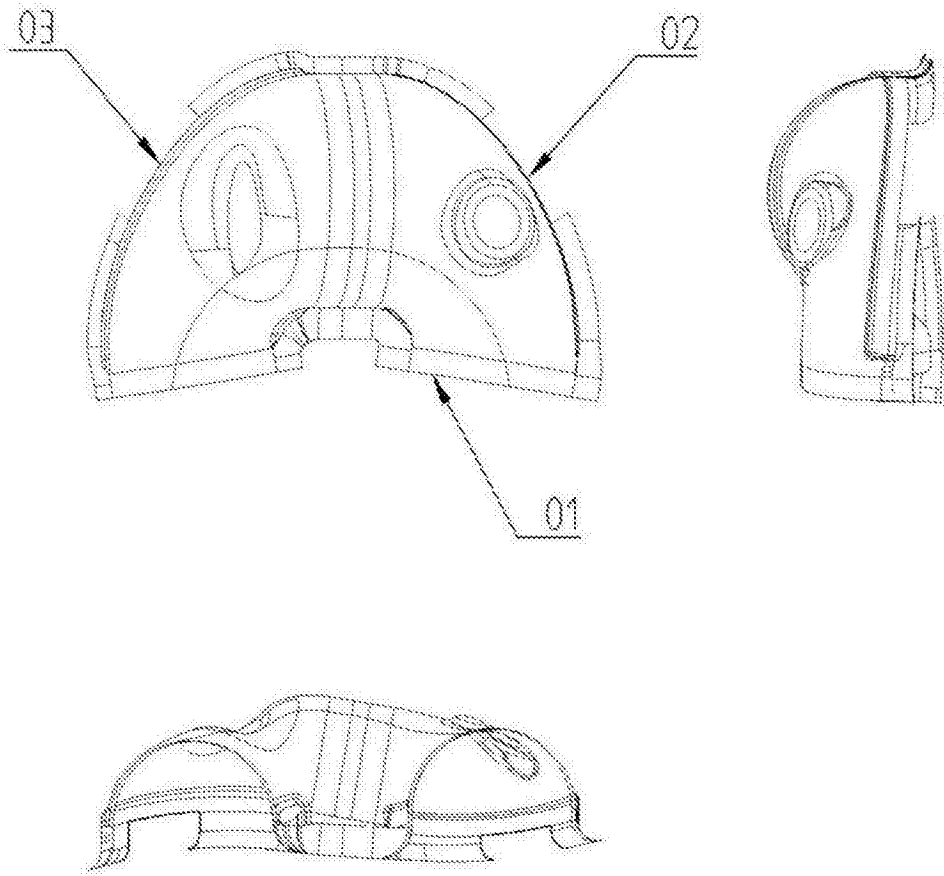


图1

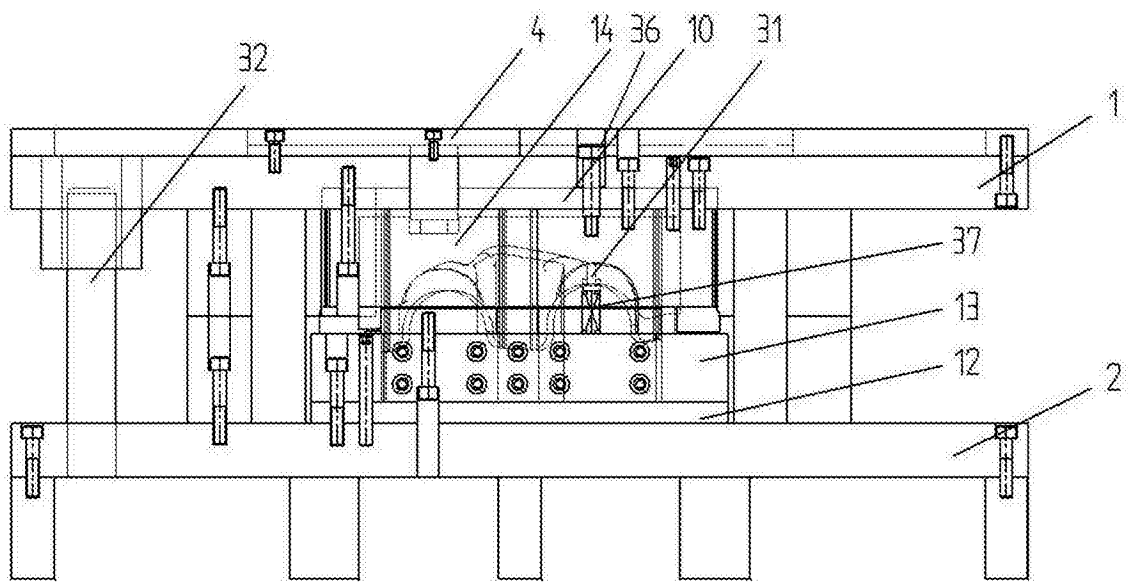


图2

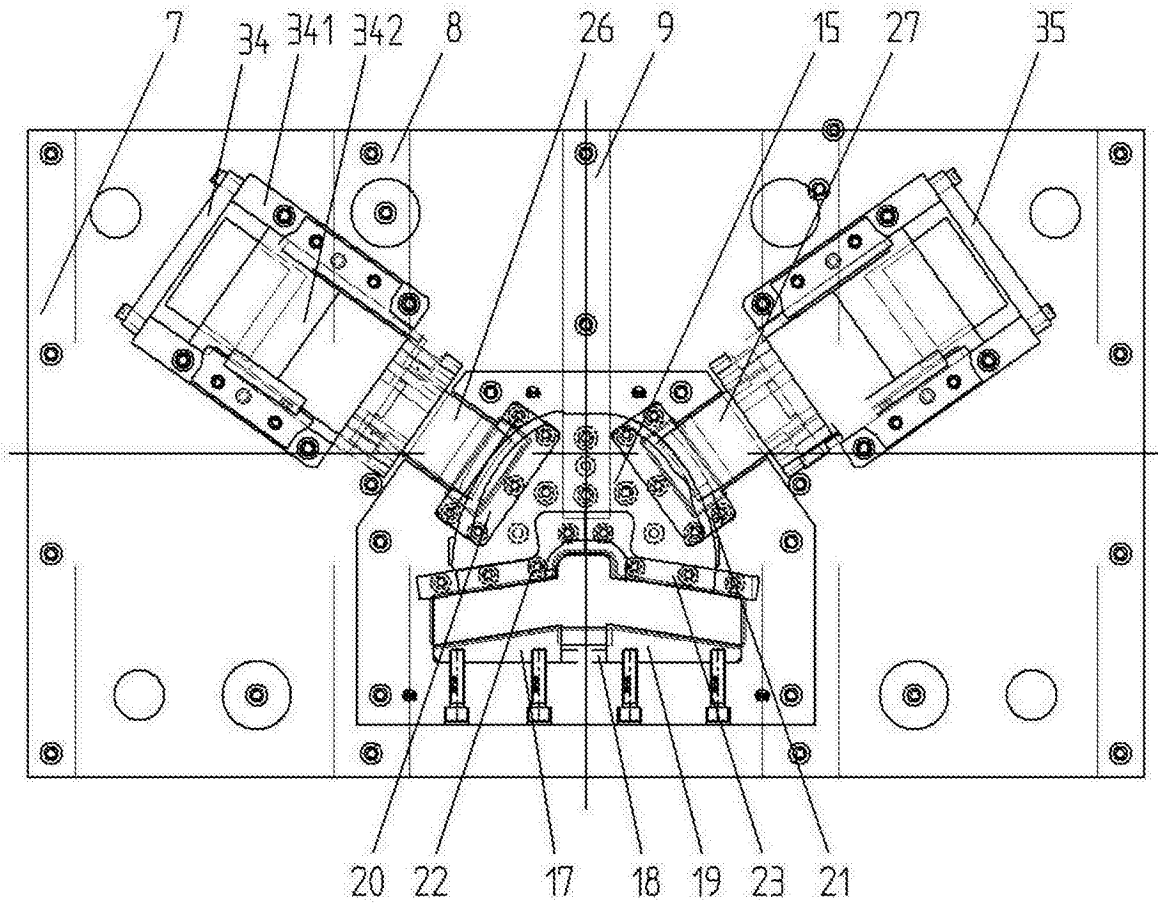


图3

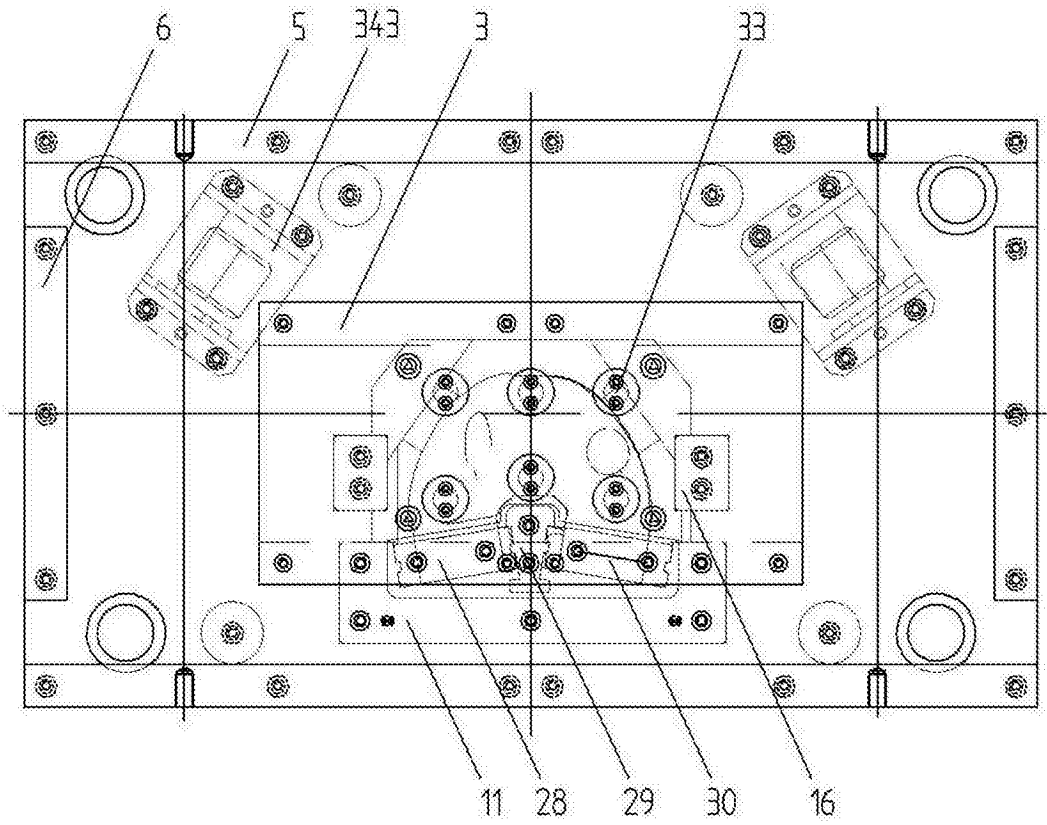


图4

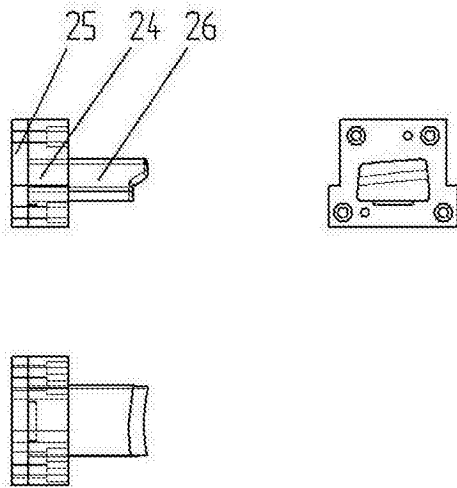


图5