



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106513505 B

(45)授权公告日 2018.03.13

(21)申请号 201611249917.0

B21D 45/04(2006.01)

(22)申请日 2016.12.29

B21D 53/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106513505 A

(43)申请公布日 2017.03.22

(73)专利权人 重庆腾增模具制造有限公司

地址 402260 重庆市江津区双福工业园区
11-2号

(72)发明人 喻良冰

(74)专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事
务所(普通合伙) 50213

代理人 张景根

(51)Int.Cl.

B21D 37/08(2006.01)

B21D 37/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 2762913 Y, 2006.03.08, 全文.

CN 104438828 A, 2015.03.25, 全文.

CN 2189018 Y, 1995.02.08, 全文.

JP 2001205357 A, 2001.07.31, 全文.

CN 206343518 U, 2017.07.21, 权利要求1-
5.

审查员 王中雷

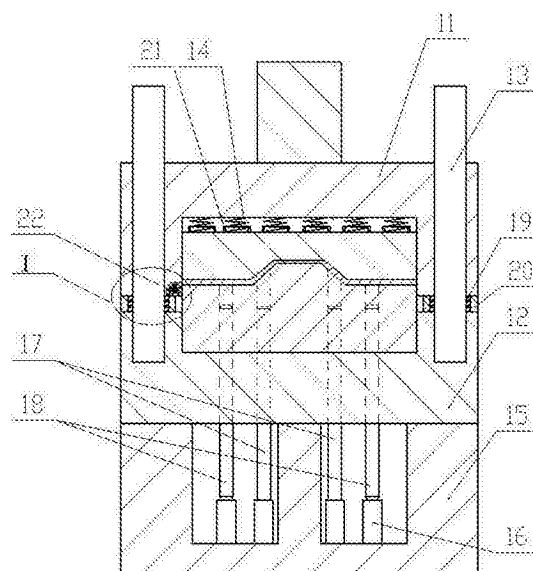
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种弧形多腔壳体零件的冲压模具

(57)摘要

本发明公布了一种弧形多腔壳体零件的冲压模具,包括上模和下模,上模和下模分别可拆卸地位于上模座和下模座内,上模与上模座采用重型弹簧连接;在上模座和下模座四个角上设有导柱,在上模和下模结合面之间的导柱上由内至外地套有圆柱弹簧、支撑座筒,圆柱弹簧在自然状态下伸出所述支撑座筒的上端面;下模座的底部位于冲压支撑台的开口端,所述冲压支撑台内设有液压杆,液压杆的输出轴端固定连有腰形顶杆和圆柱顶杆,腰形顶杆和圆柱顶杆在液压杆的带动下可穿过腰形通孔和圆形通孔。该模具可以实现零件的一次冲压成型,其成型精度和强度较高,不会存在气孔缺陷。



1. 一种弧形多腔壳体零件的冲压模具,其特征在于:包括上模和下模,所述上模的前后两侧为平面结构,两平面结构之间为一个贯通上模左右两侧的圆弧凹槽(500),在所述圆弧凹槽(500)的中间设有深于圆弧凹槽(500)的拱桥状凹槽(100),且拱桥状凹槽(100)的两侧壁为向左右两侧倾斜的倾斜壁,在所述拱桥状凹槽(100)的槽口左右两侧分别设有三个凸块(300);在圆弧凹槽(500)一侧的上模结合面的四个角上均匀地设有凹腔(700),所述凹腔(700)均位于所述平面结构上;

所述下模的前后两侧面为平面结构,两平面结构之间设有横跨上模左右两侧的圆弧凸起(5),两圆弧凸起(5)之间设有高于圆弧凸起(5)的拱桥状凸起(1),所述拱桥状凸起(1)的两侧壁为向左右两侧倾斜的斜坡,在所述斜坡上均开有垂直于下模的腰形通孔(8),两腰形通孔(8)左右对称设置;在所述斜坡的两侧坡底分别设有三个小凹腔(3);两边的小凹腔(3)左右对称;在下模的结合面上的四个角上分别设有凸台(7);在所述下模的平面结构的前后两侧还分别设有一对竖直贯通下模上下表面的圆形通孔(10),两对圆形通孔(10)前后对称设置;

所述上模和下模分别可拆卸地位于上模座(11)和下模座(12)内,其中,所述上模与上模座(11)之间采用若干均匀、竖直设置的重型弹簧(14)连接,并且自然状态下,上模座(11)的下端面和上模的结合端面平齐,上模可在上模座(11)的模具安装腔内竖直滑动;在所述上模座(11)和下模座(12)的模具安装腔的腔壁四个角上均匀地设有顶端贯穿上模、底端嵌入下模的导柱(13),在上模和下模结合面之间的所述导柱(13)上由内至外地套有圆柱弹簧(19)、支撑座筒(20),所述圆柱弹簧(19)在自然状态下伸出所述支撑座筒(20)的上端面;下模座(12)的底部位于冲压支撑台(15)的开口端,所述冲压支撑台(15)内设有六支液压杆(16),所述液压杆(16)的输出轴端固定连有顶杆,所述顶杆包括横截面呈腰子状的腰形顶杆(17)和圆柱顶杆(18),所述腰形顶杆(17)和圆柱顶杆(18)在液压杆(16)的带动下可分别竖直向上穿过所述腰形通孔(8)和圆形通孔(10);

当上模座(11)向下运动带动上模与下模结合时,所述圆弧凸起(5)伸入所述圆弧凹槽(500)内,所述拱桥状凸起(1)伸入所述拱桥状凹槽(100)内,所述凸块(300)伸入所述小凹腔(3)内,凸台(7)伸入所述凹腔(700)内,从而使上、下模以及上模座(11)的模具安装腔内壁三者结合后围成所要冲压的壳体零件的冲压型腔。

2. 根据权利要求1所述弧形多腔壳体零件的冲压模具,其特征在于:所述重型弹簧(14)的底端位于承压套筒(21)内,所述承压套筒(21)固定于所述上模的上表面且其长度短于所述重型弹簧(14)。

3. 根据权利要求1所述弧形多腔壳体零件的冲压模具,其特征在于:所述上模座(11)的模具安装腔的开口端嵌有与所述模具安装腔端面形状相同的切削刃(22),所述切削刃(22)便于上模座(11)向下冲压时迅速切断钢板原材。

4. 根据权利要求3所述弧形多腔壳体零件的冲压模具,其特征在于:所述切削刃朝下的端面上设有凹槽,所述凹槽内设有定位销(23)和连接螺栓(24)。

5. 根据权利要求1所述弧形多腔壳体零件的冲压模具,其特征在于:所述凸块(300)可拆卸地嵌入所述上模内。

一种弧形多腔壳体零件的冲压模具

技术领域

[0001] 本发明属于冲压技术领域,尤其涉及冲压一种弧形壳体零件的模具。

背景技术

[0002] 一种弧形多腔壳体零件,如图1所示,前后两侧为平面结构,两个平面之间为向上凸起的圆弧状结构特征505的、在圆弧状结构特征505的中间位置设有进一步向上凸起的拱桥状结构特征101,在拱桥状特征101的两侧分别紧靠地设有三个凹槽303,以及位于四个角上形成凹腔的四个凸起部707。目前对于该种零件主要采用铸造的形式生产,但是由于曲面复杂,凹腔结构繁多,在浇铸时难以填满每个角落,极易形成气孔,且由于是壳体类零件,铸造后的零件容易产生穿孔,且强度较低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于解决上述技术问题,提供一种弧形多腔壳体零件的冲压模具,该模具可以实现零件的一次冲压成型,其成型精度和强度较高,不会存在气孔缺陷。

[0004] 本发明的技术方案如下:

[0005] 一种弧形多腔壳体零件的冲压模具,包括上模和下模,所述上模的前后两侧为平面结构,两平面结构之间为一个贯通上模左右两侧的圆弧凹槽,在所述圆弧凹槽的中间设有深于圆弧凹槽的拱桥状凹槽,且拱桥状凹槽的两侧壁为向左右两侧倾斜的倾斜壁,在所述拱桥状凹槽的槽口左右两侧分别设有三个凸块;在圆弧凹槽一侧的上模结合面的四个角上均匀地设有凹腔,所述凹腔均位于所述平面结构上;

[0006] 所述下模的前后两侧面为平面结构,两平面结构之间设有横跨上模左右两侧的圆弧凸起,两圆弧凸起之间设有高于圆弧凸起的拱桥状凸起,所述拱桥状凸起的两侧壁为向左右两侧倾斜的斜坡,在所述斜坡上均开有垂直于下模的腰形通孔,两腰形通孔左右对称设置;在所述斜坡的两侧坡底分别设有三个小凹腔;两边的小凹腔左右对称;在下模的结合面上的四个角上分别设有凸台;在所述下模的平面结构的前后两侧还分别设有一对竖直贯通下模上下表面的圆形通孔,两对圆形通孔前后对称设置;

[0007] 所述上模和下模分别可拆卸地位于上模座和下模座内,其中,所述上模与上模座之间采用若干均匀、竖直设置的重型弹簧连接,并且自然状态下,上模座的下端面 and 上模的结合端面平齐,上模可在上模座的模具安装腔内竖直滑动;在所述上模座和下模座的模具安装腔的腔壁四个角上均匀地设有顶端贯穿上模、底端嵌入下模的导柱,在上模和下模结合面之间的所述导柱上由内至外地套有圆柱弹簧、支撑座筒,所述圆柱弹簧在自然状态下伸出所述支撑座筒的上端面;下模座的底部位于冲压支撑台的开口端,所述冲压支撑台内设有六支液压杆,所述液压杆的输出轴端固定连有顶杆,所述顶杆包括横截面呈腰子状的腰形顶杆和圆柱顶杆,所述腰形顶杆和圆柱顶杆在液压杆的带动下可分别竖直向上穿过所述腰形通孔和圆形通孔;

[0008] 当上模座向下运动带动上模与下模结合时,所述圆弧凸起伸入所述圆弧凹槽内,

所述拱桥状凸起伸入所述拱桥状凹槽内,所述凸块伸入所述小凹腔内,凸台伸入所述凹腔内,从而使上、下模以及上模座的模具安装腔内壁三者结合后围成所要冲压的壳体零件的冲压型腔。

[0009] 进一步地,所述重型弹簧的底端位于承压套筒内,所述承压套筒固定于所述上模的上表面且其长度短于所述重型弹簧。

[0010] 进一步地,所述上模座的模具安装腔的开口端嵌有与所述模具安装腔端面形状相同的切削刃,所述切削刃便于上模座向下冲压时迅速切断钢板原材。

[0011] 进一步地,所述切削刃朝下的端面上设有凹槽,所述凹槽内设有定位销和连接螺栓。

[0012] 进一步地,所述凸块可拆卸地嵌入所述上模内。

[0013] 本发明的有益效果:本发明采用具有所述零件各种对应特征的上模和下模,来冲压出壳体零件的形状。在使用时,将板材送入下模面上,启动冲压设备主轴向下运动,将上模座向下压,从而带动上模向下运动,在导柱的配合下实现合模,在上模座的下端面 and 上模结合面与板材共面时,冲压开始,上模座的模具安装腔逐步向下移动,而上模相对上模座向上移动并压缩重型弹簧,当重型弹簧压缩至上模座的模具安装腔底面即将与承压套筒接触时或发生接触,板材被冲成型并实现落料,上模安装座的模具安装腔的腔壁开口端将圆柱弹簧压缩并与支撑座筒上端面接触或即将接触,防止上模过度向下移动而将壳体零件压坏,以得到理想的壳体零件形状和足够的强度;同时底部设置的各种顶杆待冲压机主轴回位,圆柱弹簧将上模座及上模顶离下模座和下模时,液压杆驱动各个顶杆穿过下模后将被冲压、切断的零件顶起,实现取料。上述几种弹簧以及各个套筒的设置,使冲压稳定可靠地进行,在给壳体零件足够的压力,提升其自身强度基础上,将整个零件冲切成型,效率极高。

附图说明

[0014] 图1为所要冲压的零件的结构示意图。

[0015] 图2为本发明俯视图。

[0016] 图3为图2中的A—A剖视图。

[0017] 图4为上模结构示意图。

[0018] 图5为上模外形示意图。

[0019] 图6为下模结构示意图。

[0020] 图7为图3中的I处放大视图。

具体实施方式

[0021] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明:

[0023] 如图2—6所示,一种弧形多腔壳体零件的冲压模具,包括上模和下模,所述上模的前后两侧为平面结构,两平面结构之间为一个贯通上模左右两侧的圆弧凹槽500,在所述圆弧凹槽500的中间设有深于圆弧凹槽500的拱桥状凹槽100,且拱桥状凹槽100的两侧壁为向左右两侧倾斜的倾斜壁,在所述拱桥状凹槽100的槽口左右两侧分别设有三个凸块300;在

圆弧凹槽500一侧的上模结合面的四个角上均匀地设有凹腔700,所述凹腔700均位于所述平面结构上;

[0024] 所述下模的前后两侧面为平面结构,两平面结构之间设有横跨上模左右两侧的圆弧凸起5,两圆弧凸起5之间设有高于圆弧凸起5的拱桥状凸起1,所述拱桥状凸起1的两侧壁为向左右两侧倾斜的斜坡,在所述斜坡上均开有垂直于下模的腰形通孔8,两腰形通孔8左右对称设置;在所述斜坡的两侧坡底分别设有三个小凹腔3;两边的小凹腔3左右对称;在下模的结合面上的四个角上分别设有凸台7;在所述下模的平面结构的前后两侧还分别设有一对竖直贯通下模上下表面的圆形通孔10,两对圆形通孔10前后对称设置;

[0025] 如图3所示的剖视图,该剖视图亦即图6中所示的下模安装在本发明中时的B—B处的剖切视图,所述上模和下模分别可拆卸地位于上模座11和下模座12内,其中,所述上模与上模座11之间采用若干均匀、竖直设置的重型弹簧14连接,并且自然状态下,上模座11的下端面和上模的结合端面平齐,上模可在上模座11的模具安装腔内竖直滑动;在所述上模座11和下模座12的模具安装腔的腔壁四个角上均匀地设有顶端贯穿上模、底端嵌入下模的导柱13,如图7所示,在上模和下模结合面之间的所述导柱13上由内至外地套有圆柱弹簧19、支撑座筒20,所述圆柱弹簧19在自然状态下伸出所述支撑座筒20的上端面;下模座12的底部位位于冲压支撑台15的开口端,所述冲压支撑台15内设有六支液压杆16,所述液压杆16的输出轴端固定连有顶杆,所述顶杆包括横截面呈腰子状的腰形顶杆17和圆柱顶杆18,所述腰形顶杆17和圆柱顶杆18在液压杆16的带动下可分别竖直向上穿过所述腰形通孔8和圆形通孔10;

[0026] 当上模座11向下运动带动上模与下模结合时,所述圆弧凸起5伸入所述圆弧凹槽500内,所述拱桥状凸起1伸入所述拱桥状凹槽100内,所述凸块300伸入所述小凹腔3内,凸台7伸入所述凹腔700内,从而使上、下模以及上模座11的模具安装腔内壁三者结合后围成所要冲压的壳体零件的冲压型腔。

[0027] 进一步地,所述重型弹簧14的底端位于承压套筒21内,所述承压套筒21固定于所述上模的上表面且其长度短于所述重型弹簧14;以便固定重型弹簧14,防止重型弹簧14被过度压溃,当压至一定位置时,承压套筒21便与上模座11的模具安装腔底部接触承力,保护重型弹簧14。

[0028] 进一步地,如图7所示,所述上模座11的模具安装腔的开口端嵌有与所述模具安装腔端面形状相同的切削刀22,所述切削刀22便于上模座11向下冲压时迅速切断钢板原材。由于上模座11的模具安装腔四周的矩形边框实际上是作为切削刀具使用,为了便于更换切削刀具,降低整个上模的制作成本和加工难度,因此设置可拆卸的切削刀22,以便装拆、更换。

[0029] 进一步地,所述切削刀22朝下的端面上设有凹槽,所述凹槽内设有定位销23和连接螺栓24,以便安装定位切削刀22。

[0030] 进一步地,所述凸块300可拆卸地嵌入所述上模内,由于凸块300是易损部位,因此宜采用可拆连接。

[0031] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完

成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

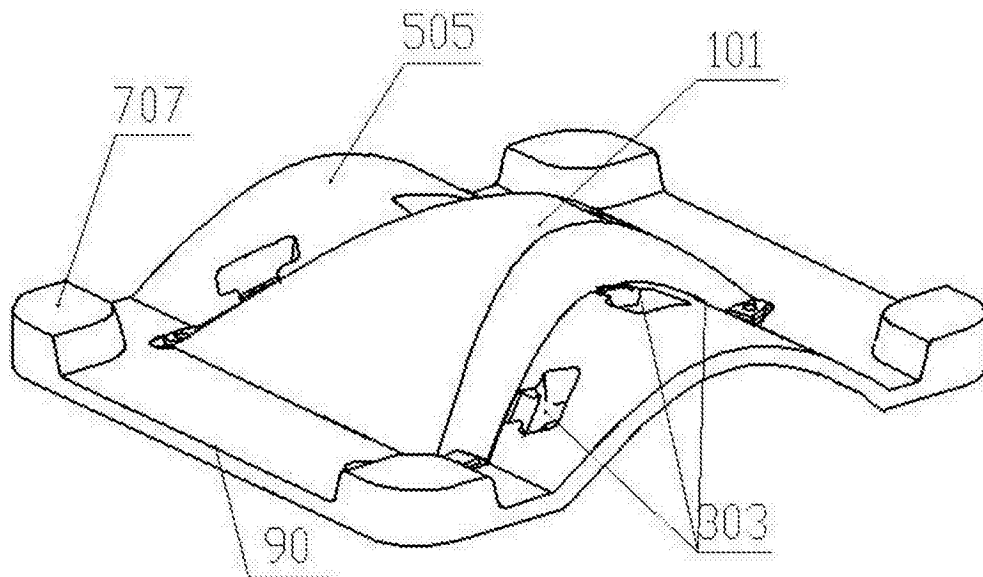


图1

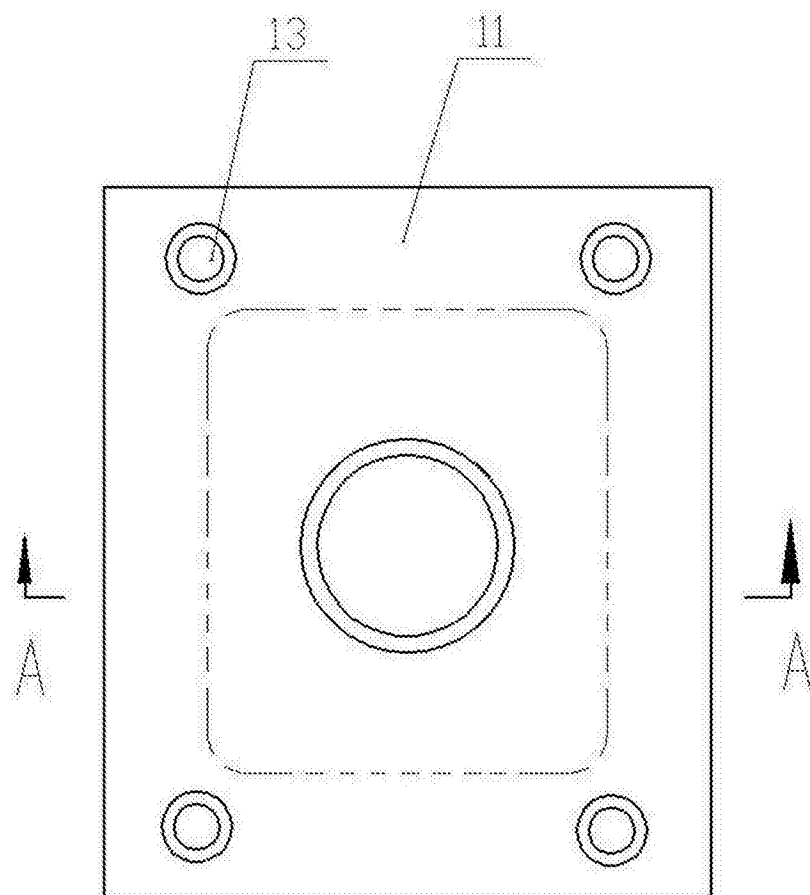


图2

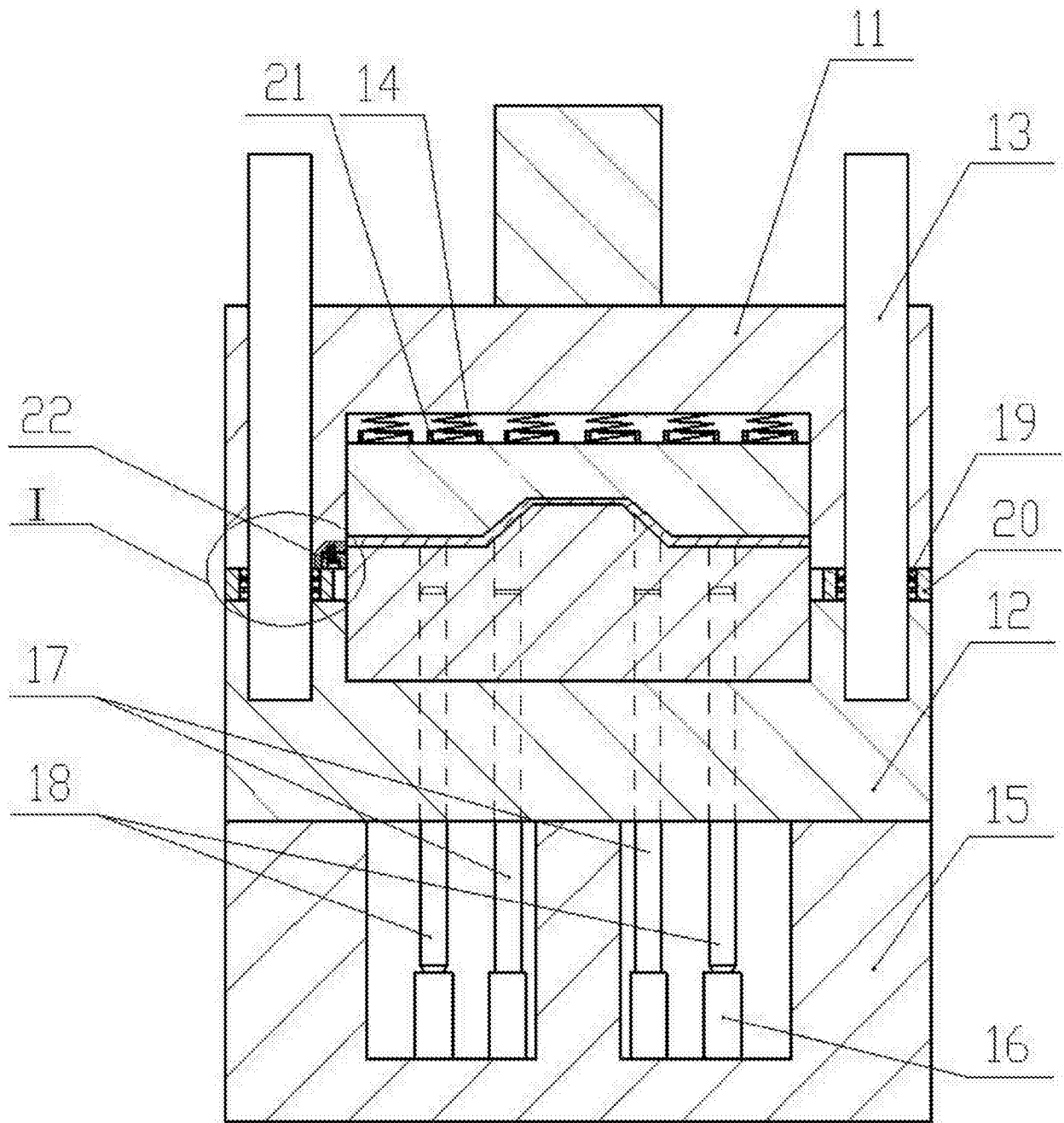


图3

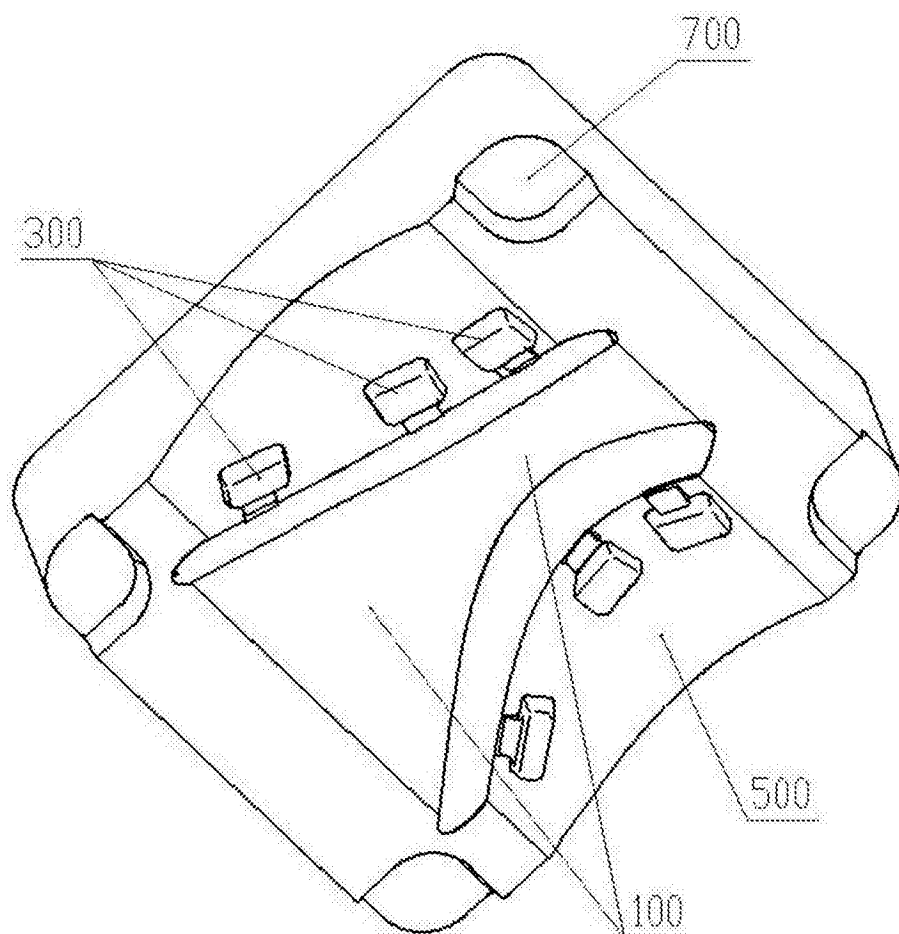


图4

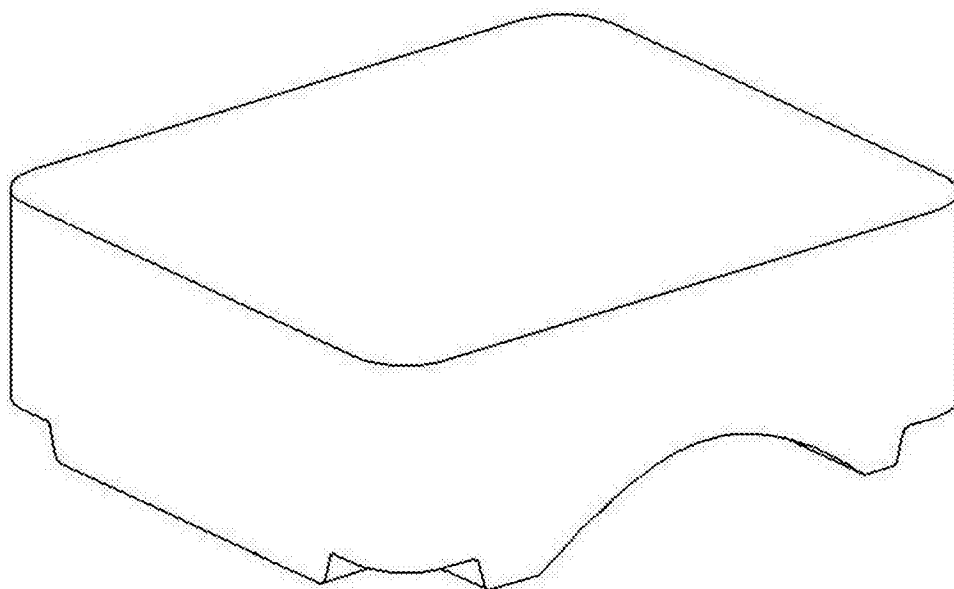


图5

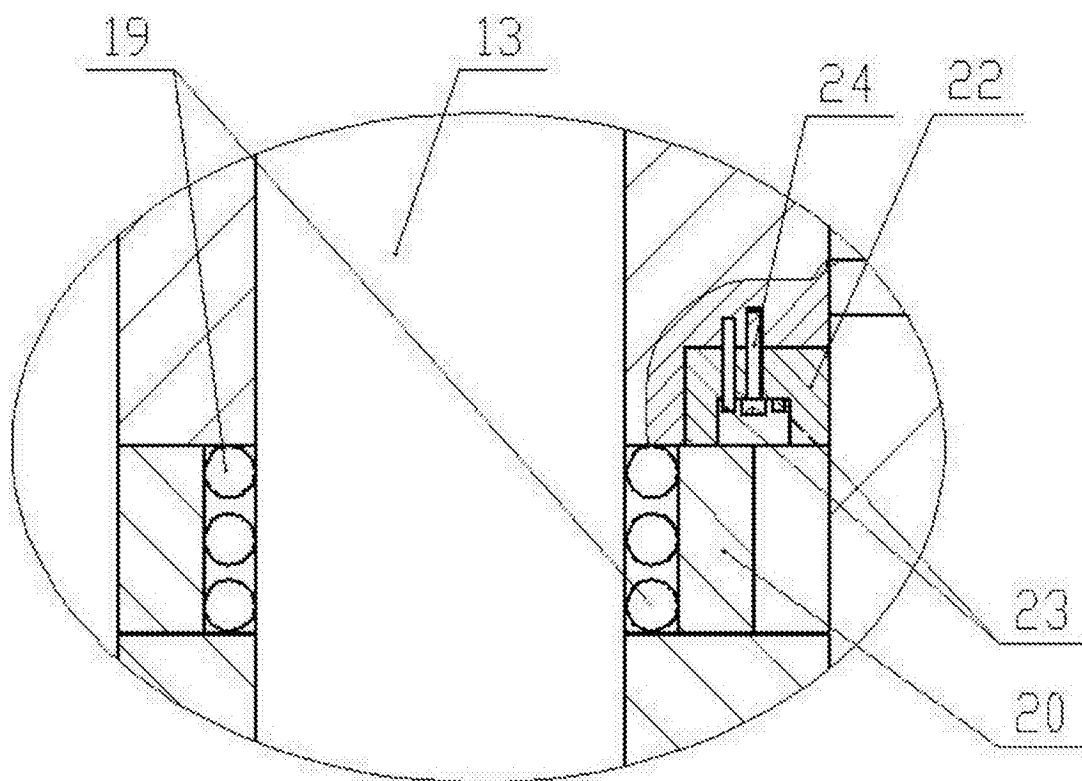


图7