(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112605272 B
(45)授权公告日 2024.06.21

(21)申请号 202011506677.4

(22)申请日 2020.12.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112605272 A

(43)申请公布日 2021.04.06

(73)专利权人 成都宏明双新科技股份有限公司
地址 610000 四川省成都市青羊区腾飞大道265号

(72)发明人 杨翠刚 王华 庄严 宁涛 付恒 王洪伟

(74)专利代理机构 成都巾帼知识产权代理有限公司 51260
专利代理师 邢伟

(51)Int.Cl.
*B21D 37/10*(2006.01)
*B21D 22/04*(2006.01)
*B21D 45/04*(2006.01)

(56)对比文件
CN 214161123 U,2021.09.10

审查员 任从从

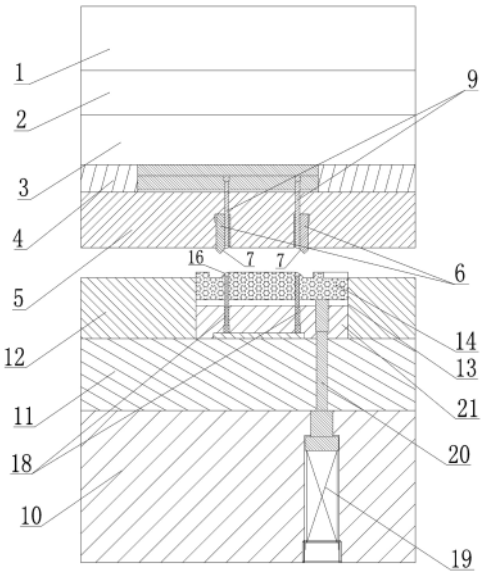
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种在弧形凸包上引深凸包的模具

(57)摘要

本发明公开了一种在弧形凸包上引深凸包的模具,它包括上模和下模,上模包括上托(1)、顺次固设于上托(1)底部的上垫板(2)、固定板(3)、限位板(4)和卸料板(5),所述卸料板(5)内固设有两个成型弧形面凸模(6);下模包括底座(10)、顺次固设于底座(10)顶部的下垫板(11)和凹模板(12),凹模板(12)内开设有凹腔(13),凹腔(13)内滑动安装有成型弧形面凹模(14)。本发明的有益效果是:结构紧凑、提高成品零件生产效率、提高成品零件加工精度、降低生产成本。




CN 112605272 B

1.一种在弧形凸包上引深凸包的模具,其特征在于:它包括上模和下模,上模包括上托(1)、顺次固设于上托(1)底部的上垫板(2)、固定板(3)、限位板(4)和卸料板(5),所述卸料板(5)内固设有两个成型弧形面凸模(6),成型弧形面凸模(6)的底部设置有弧形面(7),弧形面(7)设置于卸料板(5)下方,两个成型弧形面凸模(6)的弧形面(7)左右相对立设置,成型弧形面凸模(6)内开设有沿其轴向设置的通槽(8),通槽(8)贯穿弧形面(7)设置,所述限位板(4)上固设有两个凸包凹模(9),两个凸包凹模(9)分别伸入于两个通槽(8)内;

所述下模包括底座(10)、顺次固设于底座(10)顶部的下垫板(11)和凹模板(12),凹模板(12)内开设有凹腔(13),凹腔(13)内滑动安装有成型弧形面凹模(14),成型弧形面凹模(14)与下垫板(11)之间设置有间隙,成型弧形面凹模(14)的顶部开设有两个凹槽(15),凹槽(15)设置于凹模板(12)上方,两个凹槽(15)分别与两个成型弧形面凸模(6)上下对应设置,两个凹槽(15)的槽底上均固设有弧形凸起(16),两个弧形凸起(16)分别位于两个弧形面(7)的正下方,且与弧形面(7)相配合,成型弧形面凹模(14)的底部开设有两个导向槽(17),两个导向槽(17)分别贯穿两个弧形凸起(16)设置,两个导向槽(17)分别设置于两个通槽(8)的正下方,导向槽(17)的槽宽小于通槽(8)的槽宽,所述凹腔(13)设置有两个固设于下垫板(11)上的凸包凸模(18),两个凸包凸模(18)分别伸入于两个导向槽(17)内,且两个凸包凸模(18)的顶表面设置于凹模板(12)的上方,所述底座(10)内固设有氮气弹簧(19),氮气弹簧(19)的顶部固设有顶杆(20),顶杆(20)的另一端顺次贯穿下垫板(11)、凹腔(13)且固设于成型弧形面凹模(14)的底表面上;

所述凹腔(13)设置有固设于下垫板(11)上的导向座(21),导向座(21)设置于间隙内,导向座(21)内开设有两个分别与导向槽(17)相对应的导向孔,两个凸包凸模(18)分别贯穿两个导向孔设置;所述顶杆(20)贯穿导向座(21)且固设于成型弧形面凹模(14)上。

2.根据权利要求1所述的一种在弧形凸包上引深凸包的模具,其特征在于:所述下垫板(11)上开设有连通凹腔(13)的通孔,所述顶杆(20)滑动安装于通孔内。

3.根据权利要求1所述的一种在弧形凸包上引深凸包的模具,其特征在于:所述凸包凸模(18)为阶梯模。

# 一种在弧形凸包上引深凸包的模具

## 技术领域

[0001] 本发明涉及模具结构的技术领域,特别是一种在弧形凸包上引深凸包的模具。

## 背景技术

[0002] 成品零件的结构如图1所示,它包括板体23,所述板体23的左右端均设置有弧形凸包24,两个弧形凸包24的顶部均设置有一个凸包25。现有通过冲压模具来加工出带有弧形凸包24和凸包25的成品零件,先将板体23工装于模具A的凹模上,再通过模具A的凸模与凹模相配合,以在板体23的两端成型出两个弧形凸包24,从而得到半成品零件,将半成品零件工装于模具B的凹模上,再通过模具B的凸模与凹模相配合,以在两个弧形凸包24上成型出凸包25,从而最终加工出成品零件。然而,这种加工方式虽然能够生产出成品零件,但是仍然存在以下缺陷:1、需要两次工装,才能加工出成品零件,这无疑是增加了累积定位误差,降低了弧形凸包24与凸包25的位置精度,导致成品零件的加工精度低。2、需要两副模具A加工成品零件,不仅增加了模具成本,而且增加了零件周转时间,进而降低了成品零件的生产效率。因此亟需一种提高成品零件生产效率、提高成品零件加工精度、降低生产成本的模具。

## 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的缺点,提供一种结构紧凑、提高成品零件生产效率、提高成品零件加工精度、降低生产成本的在弧形凸包上引深凸包的模具。

[0004] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:一种在弧形凸包上引深凸包的模具,它包括上模和下模,上模包括上托、顺次固设于上托底部的上垫板、固定板、限位板和卸料板,所述卸料板内固设有两个成型弧形面凸模,成型弧形面凸模的底部设置有弧形面,弧形面设置于卸料板下方,两个成型弧形面凸模的弧形面左右相对立设置,成型弧形面凸模内开设有沿其轴向设置的通槽,通槽贯穿弧形面设置,所述限位板上固设有两个凸包凹模,两个凸包凹模分别伸入于两个通槽内;

[0005] 所述下模包括底座、顺次固设于底座顶部的下垫板和凹模板,凹模板内开设有凹腔,凹腔内滑动安装有成型弧形面凹模,成型弧形面凹模与下垫板之间设置有间隙,成型弧形面凹模的顶部开设有两个凹槽,凹槽设置于凹模板上方,两个凹槽分别与两个成型弧形面凸模上下对应设置,两个凹槽的槽底上均固设有弧形凸起,两个弧形凸起分别位于两个弧形面的正下方,且与弧形面相配合,成型弧形面凹模的底部开设有两个导向槽,两个导向槽分别贯穿两个弧形凸起设置,两个导向槽分别设置于两个通槽的正下方,导向槽的槽宽小于通槽的槽宽,所述凹腔设置有两个固设于下垫板上的凸包凸模,两个凸包凸模分别伸入于两个导向槽内,且两个凸包凸模的顶表面设置于凹模板的上方,所述底座内固设有氮气弹簧,氮气弹簧的顶部固设有顶杆,顶杆的另一端顺次贯穿下垫板、凹腔且固设于成型弧形面凹模的底表面上。

[0006] 所述凹腔设置有固设于下垫板上的导向座,导向座设置于间隙内,导向座内开设

有两个分别与导向槽相对应的导向孔,两个凸包凸模分别贯穿两个导向孔设置。

[0007] 所述顶杆贯穿导向座且固设于成型弧形面凹模上。

[0008] 所述下垫板上开设有连通凹腔的通孔,所述顶杆滑动安装于通孔内。

[0009] 所述凸包凸模为阶梯模。

[0010] 本发明具有以下优点:本发明结构紧凑、提高成品零件生产效率、提高成品零件加工精度、降低生产成本。

## 附图说明

[0011] 图1 为成品零件的结构示意图;

[0012] 图2 为本发明处于开模状态的结构示意图;

[0013] 图3 为成型弧形面凹模的结构示意图;

[0014] 图4 为成型弧形面凸模与凸包凹模的连接示意图;

[0015] 图5 为凸包凸模的结构示意图;

[0016] 图6 为本发明成型半成品零件的示意图;

[0017] 图7 为半成品零件的结构示意图;

[0018] 图8 为本发明成型成品零件的示意图;

[0019] 图9 为图8的I部局部放大示意图;

[0020] 图中,1-上托,2-上垫板,3-固定板,4-限位板,5-卸料板,6-成型弧形面凸模,7-弧形面,8-通槽,9-凸包凹模,10-底座,11-下垫板,12-凹模板,13-凹腔,14-成型弧形面凹模,15-凹槽,16-弧形凸起,17-导向槽,18-凸包凸模,19-氮气弹簧,20-顶杆,21-导向座, 23-板体,24-弧形凸包,25-凸包。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明做进一步的描述,本发明的保护范围不局限于以下所述:

[0022] 如图2~9所示,一种在弧形凸包上引深凸包的模具,它包括上模和下模,上模包括上托1、顺次固设于上托1底部的上垫板2、固定板3、限位板4和卸料板5,所述卸料板5内固设有两个成型弧形面凸模6,成型弧形面凸模6的底部设置有弧形面7,弧形面7设置于卸料板5下方,两个成型弧形面凸模6的弧形面7左右相对立设置,成型弧形面凸模6内开设有沿其轴向设置的通槽8,通槽8贯穿弧形面7设置,所述限位板4上固设有两个凸包凹模9,两个凸包凹模9分别伸入于两个通槽8内。

[0023] 所述下模包括底座10、顺次固设于底座10顶部的下垫板11和凹模板12,凹模板12内开设有凹腔13,凹腔13内滑动安装有成型弧形面凹模14,成型弧形面凹模14与下垫板11之间设置有间隙,成型弧形面凹模14的顶部开设有两个凹槽15,凹槽15设置于凹模板12上方,两个凹槽15分别与两个成型弧形面凸模6上下对应设置,两个凹槽15的槽底上均固设有弧形凸起16,两个弧形凸起16分别位于两个弧形面7的正下方,且与弧形面7相配合,成型弧形面凹模14的底部开设有两个导向槽17,两个导向槽17分别贯穿两个弧形凸起16设置,两个导向槽17分别设置于两个通槽8的正下方,导向槽17的槽宽小于通槽8的槽宽,所述凹腔13设置有两个固设于下垫板11上的凸包凸模18,凸包凸模18为阶梯模,两个凸包凸模18分别伸入于两个导向槽17内,且两个凸包凸模18的顶表面设置于凹模板12的上方,所述底座

10内固设有氮气弹簧19,氮气弹簧19的顶部固设有顶杆20,顶杆20的另一端顺次贯穿下垫板11、凹腔13且固设于成型弧形面凹模14的底表面上。

[0024] 所述凹腔13设置有固设于下垫板11上的导向座21,导向座21设置于间隙内,导向座21内开设有两个分别与导向槽17相对应的导向孔,两个凸包凸模18分别贯穿两个导向孔设置。所述顶杆20贯穿导向座21且固设于成型弧形面凹模14上。所述下垫板11上开设有连通凹腔13的通孔,所述顶杆20滑动安装于通孔内。

[0025] 本发明的工作过程如下:

[0026] S1、将上托1连接于冲压模具的冲压头上;

[0027] S2、半成品零件的加工:工人将板体23平放置于成型弧形面凹模14的顶表面上,板体23的左右延伸部分别处于两个弧形凸起16的正上方;操作冲压模具使其冲压头向下运动,冲压头带动上托1向下运动,上托1带动上垫板2、固定板3、限位板4、卸料板5、成型弧形面凸模6、凸包凹模9同步向下运动,两个成型弧形面凸模6分别向下压板体23的左右延伸部,板体23的左右端部受压后朝向弧形凸起16方向运动,当两个成型弧形面凸模6的弧形面7分别与两个弧形凸起16相配合后,即可加工出带有两个弧形凸包24的半成品零件如图6~7所示;

[0028] S3、成品零件的加工:随着冲压头的继续向下运动,成型弧形面凸模6带动半成品零件向下运动,并向下压成型弧形面凹模14,成型弧形面凹模14相对于凸包凸模18向下运动,成型弧形面凹模14向下压顶杆20,顶杆20向下压氮气弹簧19,氮气弹簧19压缩,当成型弧形面凹模14向下运动一段距离后,凸包凸模18的顶端面露在成型弧形面凹模14的上方,同时凸包凸模18伸入于通槽8内,凸包凸模18将半成品零件上的弧形凸包24顶入通槽8内,以在凸包凹模9与凸包凸模18之间成型出凸包25,当冲压头无法再向下运动后,即可最终成型出成品零件,实现了在弧形凸包上成型出凸包如图8~9所示;

[0029] S4、操作冲压头复位,冲压头带动上托1向上运动,上托1带动上垫板2、固定板3、限位板4、卸料板5、成型弧形面凸模6、凸包凹模9同步向上运动,成型弧形面凹模14在氮气弹簧19的恢复力作用下复位,氮气弹簧19将顶杆20向上顶起,顶杆20将成型弧形面凹模14向上顶起,成型弧形面凹模14将成品零件向上顶起,复位后,将成品零件拿走;

[0030] S5、重复S2~S4的操作,即可连续生产多个成品零件。

[0031] 在整个生产过程中,只需要一次定位板体23即可生产出成品零件,相比传统的加工方式,减少了累积定位误差,从而确保了各个零件上,凸包25与弧形凸包24的位置精度,进而极大的提高了零件的加工精度。此外,只需一副模具即可在板体23上成型出弧形凸包24和凸包25,无需周转,极大的提高了零件的生产效率。

[0032] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。




图1

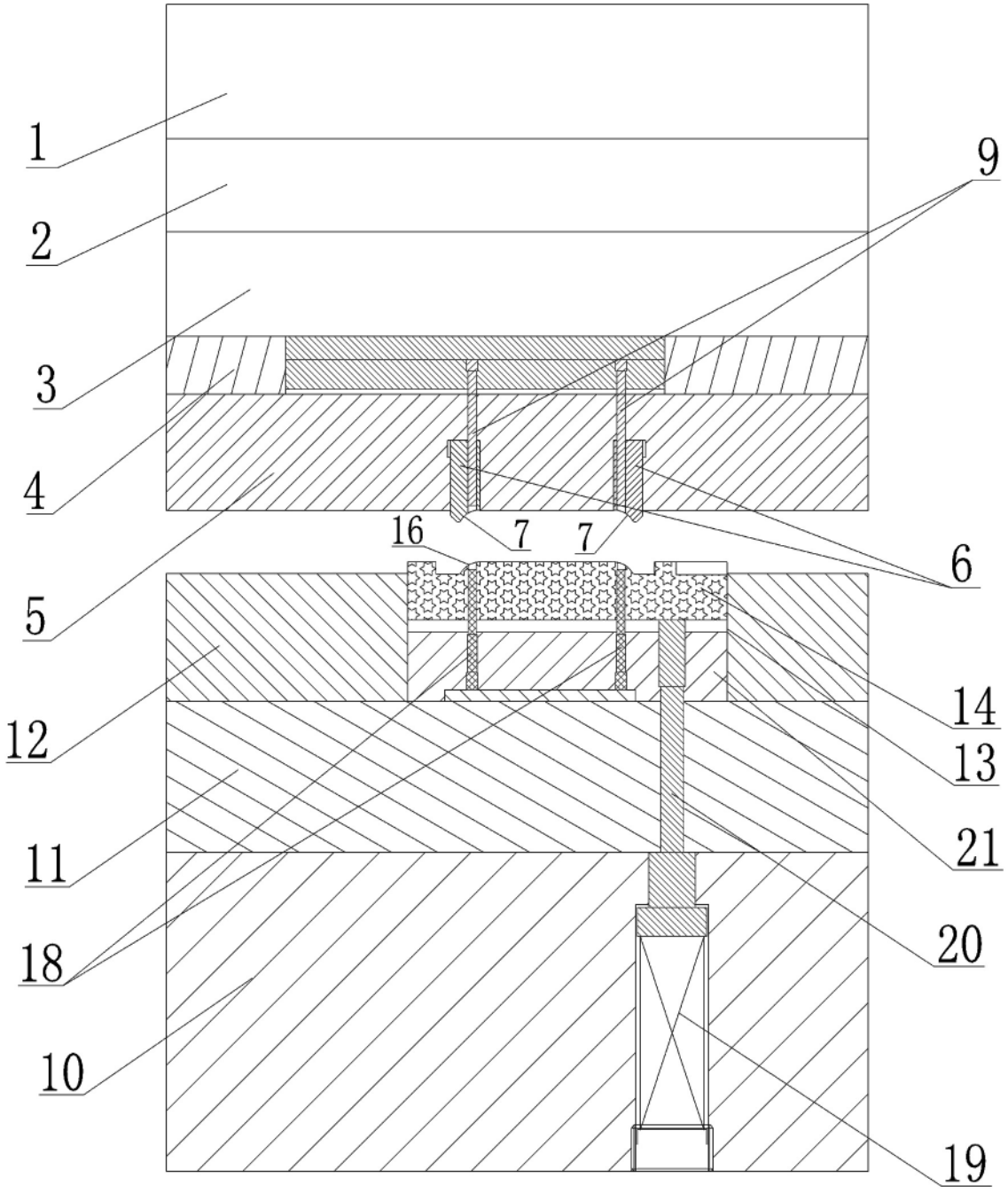



图2

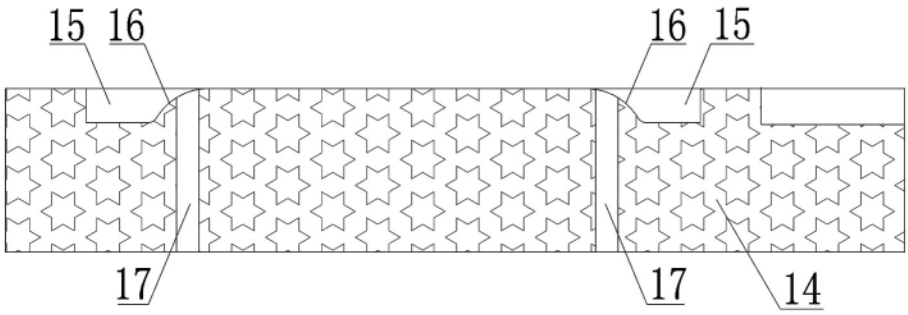



图3

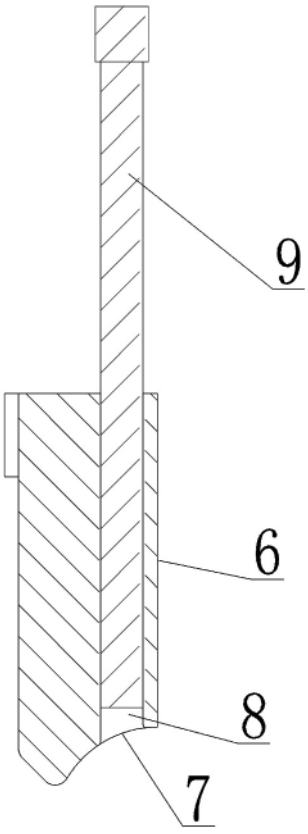



图4

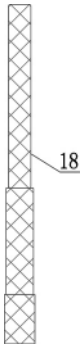



图5

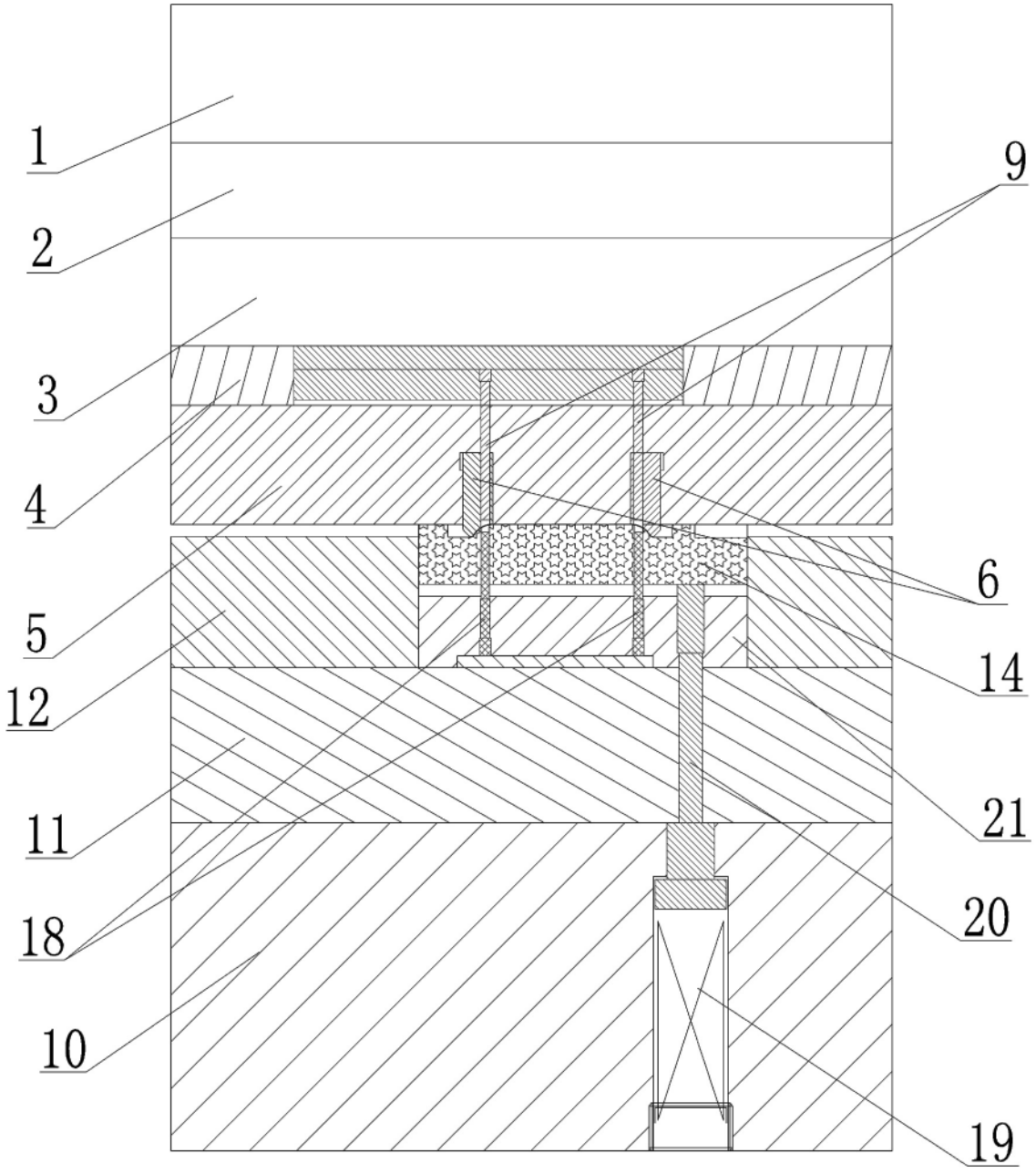



图6




图7

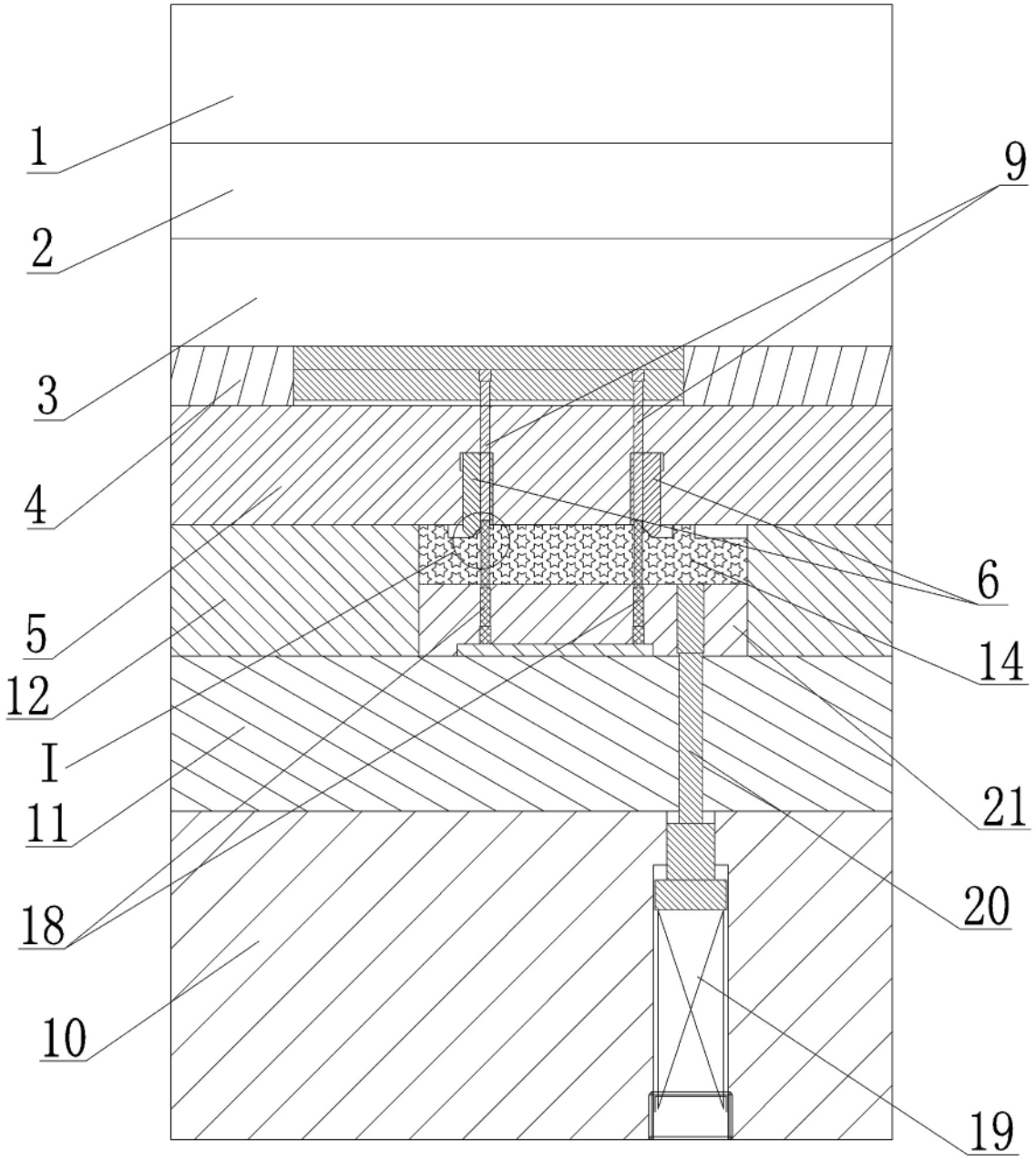



图8

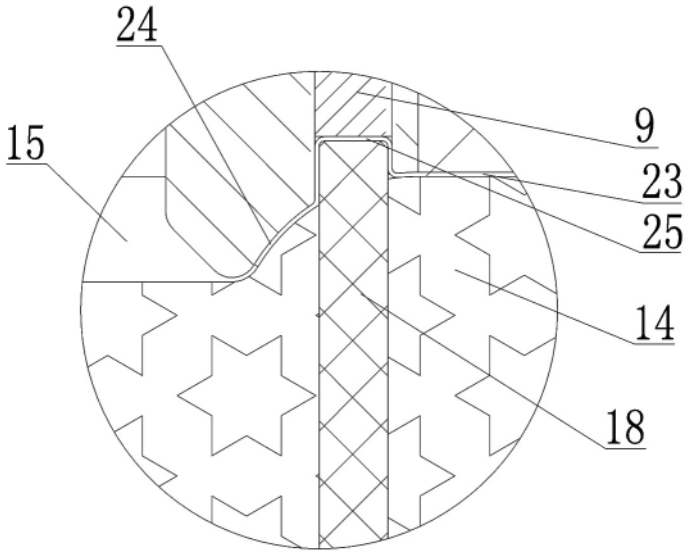



图9