



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105478577 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201510795965. 9

(22) 申请日 2015. 11. 18

(71) 申请人 深圳亿和模具制造有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区公明办事处田寮社区南环路亿和工业园 A 栋第一层、第三层, B 栋第一层、第三层; 第九工业区亿和模具产业基地厂房 A5 栋一、二楼

(72) 发明人 李愉愉

(74) 专利代理机构 深圳市科冠知识产权代理有限公司 44355

代理人 孔丽霞

(51) Int. Cl.

B21D 35/00(2006. 01)

B21D 37/10(2006. 01)

B21D 22/04(2006. 01)

B21D 28/32(2006. 01)

B21D 19/08(2006. 01)

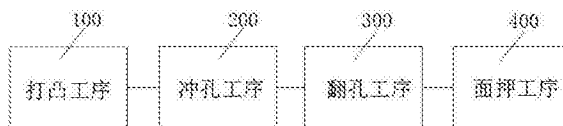
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种汽车零件打凸翻孔加工工艺

(57) 摘要

本发明涉及一种汽车零件打凸翻孔加工工艺,采用以下工艺步骤:打凸工序-冲孔工序-翻孔工序-面押工序;通过打凸-冲孔-翻孔-面押的工艺,解决了生产过程中产品翻孔后开裂、毛刺高、壁厚以及高度达不到的问题,同时模具稳定性更高,避免了因维修模具而耗费时间,提高了产品质量和生产效率。



1. 一种汽车零件打凸翻孔加工工艺,其特征在于采用以下工艺步骤:

①打凸工序:第一上模座设置打凸冲头,第一下模座设置与所述打凸冲头配合的第一通孔,所述第一通孔内设置脱料顶针,所述脱料顶针连接设置脱料弹簧;将产品打凸点与所述第一通孔对准,所述第一上模座下行,所述打凸冲头对所述产品进行打凸操作,操作完成后,所述第一上模座上行,所述脱料顶针在所述脱料弹簧弹力作用下顶起所述产品,完成脱料;

②冲孔工序:第二上模座设置冲孔冲头,第二下模座设置与所述冲孔冲头配合的凹模入子;所述产品打凸部位对应放置在所述凹模入子开口处,所述第二上模座下行,所述冲孔冲头对所述产品打凸部位进行冲孔,冲孔废料从所述凹模入子内部掉落;

③翻孔工序:第三上模座设置翻孔冲头,第三下模座设置与所述翻孔冲头配合的翻孔下模镶件和翻孔入子,所述翻孔入子内部设置翻孔顶针,所述翻孔顶针连接有氮气弹簧;所述产品冲孔部位对于放置在所述翻孔下模镶件处,所述第三上模座下行,所述翻孔冲头对所述产品冲孔部位进行翻孔,同时所述氮气弹簧被压缩,完成翻孔后所述第三上模座上行,在所述氮气弹簧弹力作用下所述翻孔顶针对所述产品脱料;

④面押工序:第四上模座设置上模倒角镶件,第四下模座设置倒角冲头;所述产品翻孔部位与所述倒角冲头对应放置,所述第四上模座下行,所述倒角冲头与所述上模倒角镶件配合对所述产品翻孔部位完成翻孔倒角操作。

2. 根据权利要求1所述的汽车零件打凸翻孔加工工艺,其特征在于,所述第一上模座朝向所述第一下模座设置有第一脱料板,在合模时,所述第一脱料板压紧所述产品。

3. 根据权利要求2所述的汽车零件打凸翻孔加工工艺,其特征在于,所述第一上模座与所述第一脱料板之间还设置有第一上垫板和第一上夹板;所述第一上模座、所述第一上垫板、所述第一上夹板和所述第一脱料板通过第一等高螺丝依次连接;所述第一下模座设置有第一下模板;所述第一通孔设置在所述第一下模板上;在合模时,所述第一下模板与所述第一脱料板配合夹紧所述产品。

4. 根据权利要求1所述的汽车零件打凸翻孔加工工艺,其特征在于,所述第二上模座设置有第二脱料板;所述第二下模座设置有第二下垫板,所述第二下垫板设置有容纳所述凹模入子的第二通孔;合模时,所述第二脱料板与所述第二下垫板夹紧所述产品。

5. 根据权利要求4所述的汽车零件打凸翻孔加工工艺,其特征在于,所述第二上模座与所述第二脱料板之间还设置有第二上垫板和第二上夹板;所述第二上模座、所述第二上垫板、所述第二上夹板和所述第二脱料板通过第二等高螺丝依次连接。

6. 根据权利要求1所述的汽车零件打凸翻孔加工工艺,其特征在于,所述第三上模座设置有第三脱料板;所述第三下模座上连接设置有第三下垫板,所述第三下垫板设置有与所述翻孔顶针配合的第三通孔;所述翻孔下模镶件位于所述第三下垫板背离所述第三下模座一侧;合模时,所述第三脱料板与所述翻孔下模镶件夹紧所述产品。

7. 根据权利要求6所述的汽车零件打凸翻孔加工工艺,其特征在于,所述第三上模座与所述第三脱料板之间还设置有第三上垫板和第三上夹板;所述第三上模座、所述第三上垫板、所述第三上夹板和所述第三脱料板通过第三等高螺丝依次连接。

8. 根据权利要求1所述的汽车零件打凸翻孔加工工艺,其特征在于,所述第四上模座设置有第四脱料板;所述第四下模座上连接设置有第四下模板,所述第四下模板设置有容纳

所述倒角冲头的第四通孔；合模时，所述第四脱料板与所述第四下模板夹紧所述产品。

9. 根据权利要求1所述的汽车零部件打凸翻孔加工工艺，其特征在于，所述第四上模座与所述第四脱料板之间设置有第四上垫板；所述第四下模座与所述第四下模板之间设置有第四下垫板；所述第四脱料板上设置有容纳所述上模倒角镶件的第五通孔。

一种汽车零件打凸翻孔加工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及模具加工技术领域,更具体地说,涉及一种汽车零件打凸翻孔加工工艺。

背景技术

[0002] 随着汽车市场竞争的不断加剧,汽车生产厂商都在努力追求生产成本最小化,产品利润最大化;汽车零部件的生产过程中,对于带翻孔的零件翻孔,现有加工工艺通常使用先预冲孔后翻孔或先预冲孔后面押然后翻孔两种,然而两种方式生产无法满足高端汽车配件对翻孔的需求;另外应用现有翻孔工艺进行生产时,产品经常会出现开裂、毛刺、高度达不到等问题,模具的拆装也需要耗费较长的时间,生产效率低下。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种能满足高端汽车配件翻孔要求的汽车零件打凸翻孔加工工艺。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 构造一种汽车零件打凸翻孔加工工艺,其中采用以下工艺步骤:

[0006] ①打凸工序:第一上模座设置打凸冲头,第一下模座设置与所述打凸冲头配合的第一通孔,所述第一通孔内设置脱料顶针,所述脱料顶针连接设置脱料弹簧;将产品打凸点与所述第一通孔对准,所述第一上模座下行,所述打凸冲头对所述产品进行打凸操作,操作完成后,所述第一上模座上行,所述脱料顶针在所述脱料弹簧弹力作用下顶起所述产品,完成脱料;

[0007] ②冲孔工序:第二上模座设置冲孔冲头,第二下模座设置与所述冲孔冲头配合的凹模入子;所述产品打凸部位对应放置在所述凹模入子开口处,所述第二上模座下行,所述冲孔冲头对所述产品打凸部位进行冲孔,冲孔废料从所述凹模入子内部掉落;

[0008] ③翻孔工序:第三上模座设置翻孔冲头,第三下模座设置与所述翻孔冲头配合的翻孔下模镶件和翻孔入子,所述翻孔入子内部设置翻孔顶针,所述翻孔顶针连接有氮气弹簧;所述产品冲孔部位对于放置在所述翻孔下模镶件处,所述第三上模座下行,所述翻孔冲头对所述产品冲孔部位进行翻孔,同时所述氮气弹簧被压缩,完成翻孔后所述第三上模座上行,在所述氮气弹簧弹力作用下所述翻孔顶针对所述产品脱料;

[0009] ④面押工序:第四上模座设置上模倒角镶件,第四下模座设置倒角冲头;所述产品翻孔部位与所述倒角冲头对应放置,所述第四上模座下行,所述倒角冲头与所述上模倒角镶件配合对所述产品翻孔部位完成翻孔倒角操作。

[0010] 本发明所述的汽车零件打凸翻孔加工工艺,其中,所述第一上模座朝向所述第一下模座设置有第一脱料板,在合模时,所述第一脱料板压紧所述产品。

[0011] 本发明所述的汽车零件打凸翻孔加工工艺,其中,所述第一上模座与所述第一脱料板之间还设置有第一上垫板和第一上夹板;所述第一上模座、所述第一上垫板、所述第一

上夹板和所述第一脱料板通过第一等高螺丝依次连接；所述第一下模座设置有第一下模板；所述第一通孔设置在所述第一下模板上；在合模时，所述第一下模板与所述第一脱料板配合夹紧所述产品。

[0012] 本发明所述的汽车零件打凸翻孔加工工艺，其中，所述第二上模座设置有第二脱料板；所述第二下模座设置有第二下垫板，所述第二下垫板设置有容纳所述凹模入子的第二通孔；合模时，所述第二脱料板与所述第二下垫板夹紧所述产品。

[0013] 本发明所述的汽车零件打凸翻孔加工工艺，其中，所述第二上模座与所述第二脱料板之间还设置有第二上垫板和第二上夹板；所述第二上模座、所述第二上垫板、所述第二上夹板和所述第二脱料板通过第二等高螺丝依次连接。

[0014] 本发明所述的汽车零件打凸翻孔加工工艺，其中，所述第三上模座设置有第三脱料板；所述第三下模座上连接设置有第三下垫板，所述第三下垫板设置有与所述翻孔顶针配合的第三通孔；所述翻孔下模镶件位于所述第三下垫板背离所述第三下模座一侧；合模时，所述第三脱料板与所述翻孔下模镶件夹紧所述产品。

[0015] 本发明所述的汽车零件打凸翻孔加工工艺，其中，所述第三上模座与所述第三脱料板之间还设置有第三上垫板和第三上夹板；所述第三上模座、所述第三上垫板、所述第三上夹板和所述第三脱料板通过第三等高螺丝依次连接。

[0016] 本发明所述的汽车零件打凸翻孔加工工艺，其中，所述第四上模座设置有第四脱料板；所述第四下模座上连接设置有第四下模板，所述第四下模板设置有容纳所述倒角冲头的第四通孔；合模时，所述第四脱料板与所述第四下模板夹紧所述产品。

[0017] 本发明所述的汽车零件打凸翻孔加工工艺，其中，所述第四上模座与所述第四脱料板之间设置有第四上垫板；所述第四下模座与所述第四下模板之间设置有第四下垫板；所述第四脱料板上设置有容纳所述上模倒角镶件的第五通孔。

[0018] 本发明的有益效果在于：通过打凸-冲孔-翻孔-面押的工艺，解决了生产过程中产品翻孔后开裂、毛刺高、壁厚以及高度达不到的问题，同时模具稳定性更高，避免了因维修模具而耗费时间，提高了产品质量和生产效率。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，下面描述中的附图仅仅是本发明的部分实施例，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附图：

[0020] 图1是本发明较佳实施例的汽车零件打凸翻孔加工工艺工艺流程框图；

[0021] 图2是本发明较佳实施例的汽车零件打凸翻孔加工工艺打凸工序模具结构示意图；

[0022] 图3是本发明较佳实施例的汽车零件打凸翻孔加工工艺冲孔工序模具结构示意图；

[0023] 图4是本发明较佳实施例的汽车零件打凸翻孔加工工艺翻孔工序模具结构示意图；

[0024] 图5是本发明较佳实施例的汽车零件打凸翻孔加工工艺面押工序模具结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例是本发明的部分实施例,而不是全部实施例。基于本发明的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明的保护范围。

[0026] 本发明较佳实施例的汽车零件打凸翻孔加工工艺如图1所示,同时参阅图2、图3、图4和图5,采用以下工艺步骤:

[0027] ①打凸工序100:第一上模座1设置打凸冲头10,第一下模座2设置与打凸冲头10配合的第一通孔20,第一通孔20内设置脱料顶针21,脱料顶针21连接设置脱料弹簧22;将产品3打凸点与第一通孔20对准,第一上模座1下行,打凸冲头10对产品3进行打凸操作,操作完成后,第一上模座1上行,脱料顶针21在脱料弹簧22弹力作用下顶起产品3,完成脱料;

[0028] ②冲孔工序200:第二上模座4设置冲孔冲头40,第二下模座5设置与冲孔冲头40配合的凹模入子50;产品3打凸部位对应放置在凹模入子50开口处,第二上模座5下行,冲孔冲头40对产品3打凸部位进行冲孔,冲孔废料从凹模入子50内部掉落;

[0029] ③翻孔工序300:第三上模座6设置翻孔冲头60,第三下模座7设置与翻孔冲头60配合的翻孔下模镶件70和翻孔入子71,翻孔入子71内部设置翻孔顶针72,翻孔顶针72连接有氮气弹簧73;产品3冲孔部位对于放置在翻孔下模镶件70处,第三上模座7下行,翻孔冲头60对产品3冲孔部位进行翻孔,同时氮气弹簧73被压缩,完成翻孔后第三上模座7上行,在氮气弹簧73弹力作用下翻孔顶针72对产品脱料;

[0030] ④面押工序400:第四上模座8设置上模倒角镶件80,第四下模座9设置倒角冲头90;产品3翻孔部位与倒角冲头90对应放置,第四上模座9下行,倒角冲头90与上模倒角镶件80配合对产品3翻孔部位完成翻孔倒角操作;

[0031] 通过打凸-冲孔-翻孔-面押的工艺,解决了生产过程中产品3翻孔后开裂、毛刺高、壁厚以及高度达不到的问题,同时模具稳定性更高,避免了因维修模具而耗费时间,提高了产品质量和生产效率。

[0032] 如图2所示,第一上模座1朝向第一下模座2设置有第一脱料板11,在合模时,第一脱料板11压紧产品3。

[0033] 如图2所示,第一上模座1与第一脱料板11之间还设置有第一上垫板12和第一上夹板13;第一上模座1、第一上垫板12、第一上夹板13和第一脱料板11通过第一等高螺丝14依次连接;第一下模座2设置有第一下模板23;第一通孔20设置在第一下模板23上;在合模时,第一下模板23与第一脱料板11配合夹紧产品3。

[0034] 如图3所示,第二上模座4设置有第二脱料板41;第二下模座5设置有第二下垫板51,第二下垫板51设置有容纳凹模入子50的第二通孔52;合模时,第二脱料板41与第二下垫板51夹紧产品3。

[0035] 如图3所示,第二上模座4与第二脱料板41之间还设置有第二上垫板42和第二上夹板43;第二上模座4、第二上垫板42、第二上夹板43和第二脱料板41通过第二等高螺丝44依次连接。

[0036] 如图4所示,第三上模座6设置有第三脱料板61;第三下模座7上连接设置有第三下

垫板74,第三下垫板74设置有与翻孔顶针72配合的第三通孔75;翻孔下模镶件70位于第三下垫板73背离第三下模座7一侧;合模时,第三脱料板61与翻孔下模镶件70夹紧产品3。

[0037] 如图4所示,第三上模座6与第三脱料板61之间还设置有第三上垫板62和第三上夹板63;第三上模座6、第三上垫板62、第三上夹板63和第三脱料板61通过第三等高螺丝64依次连接。

[0038] 如图5所示,第四上模座8设置有第四脱料板81;第四下模座9上连接设置有第四下模板91,第四下模板91设置有容纳倒角冲头90的第四通孔92;合模时,第四脱料板81与第四下模板91夹紧产品3。

[0039] 如图5所示,第四上模座8与第四脱料板81之间设置有第四上垫板82;第四下模座9与第四下模板91之间设置有第四下垫板93;第四脱料板81上设置有容纳上模倒角镶件80的第五通孔83。

[0040] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

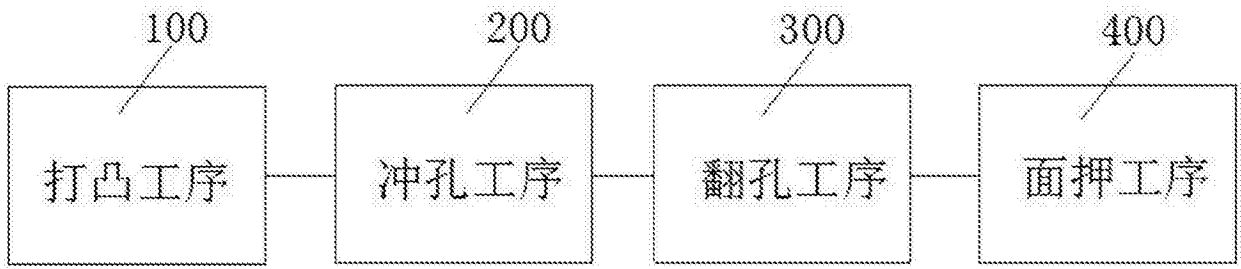


图1

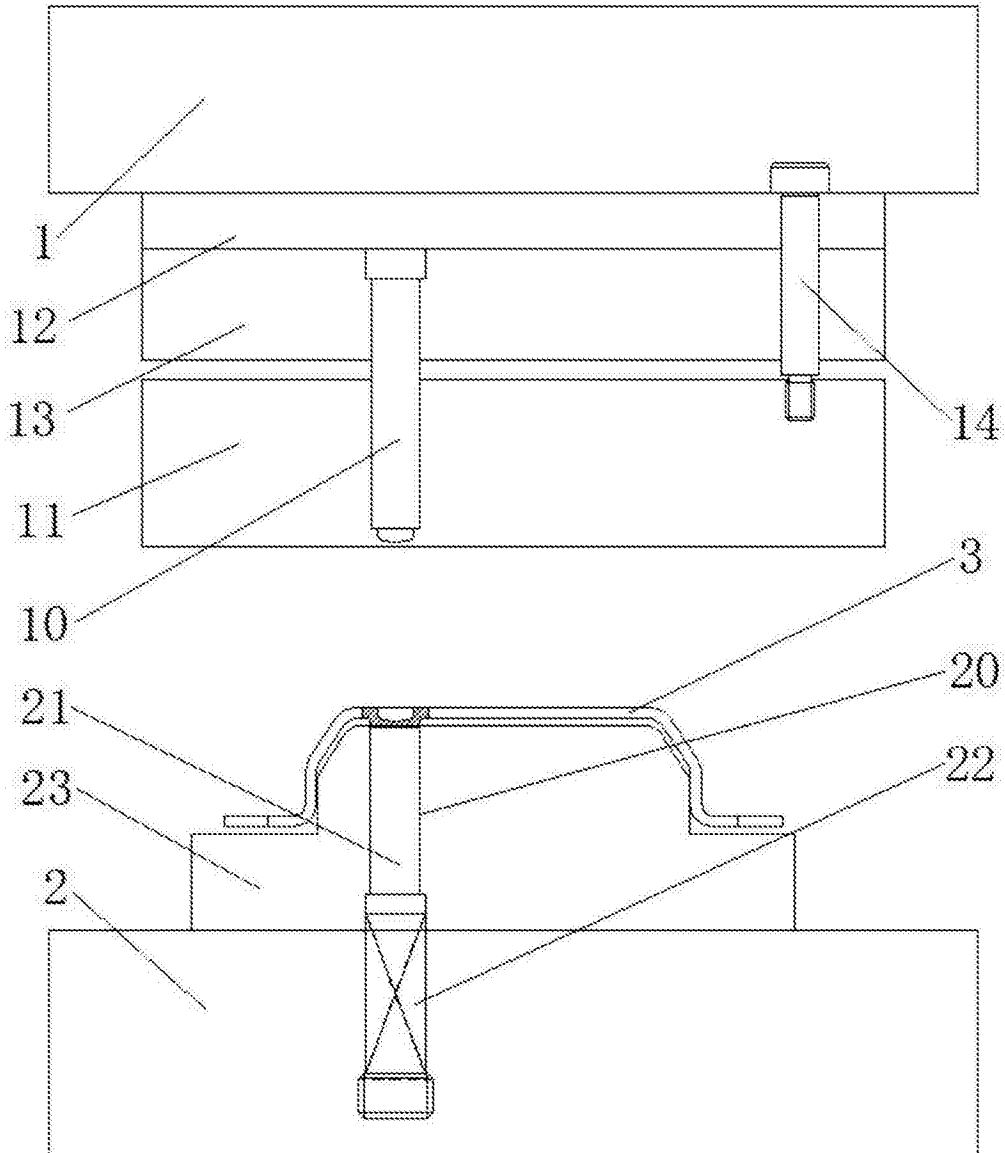


图2

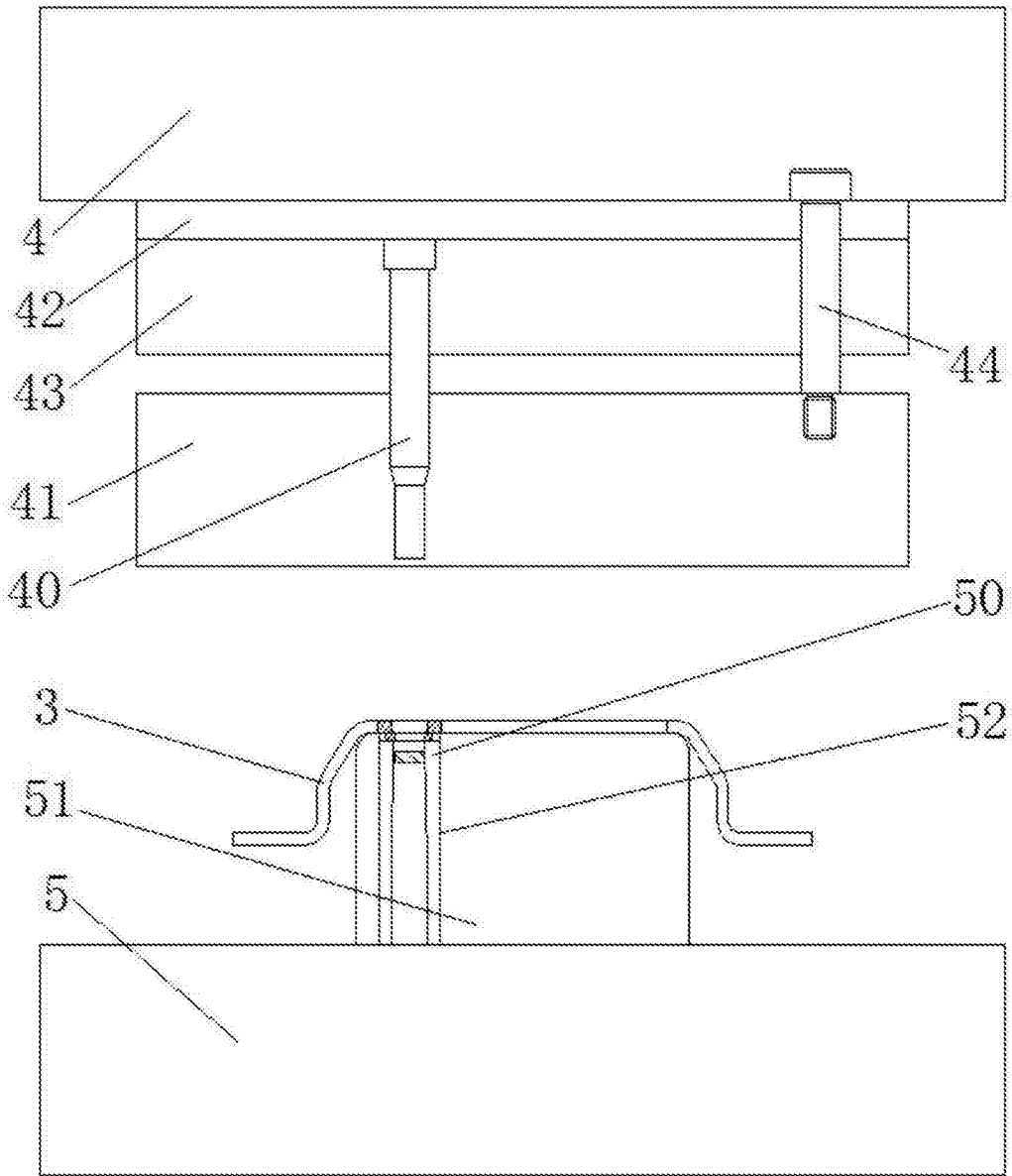


图3

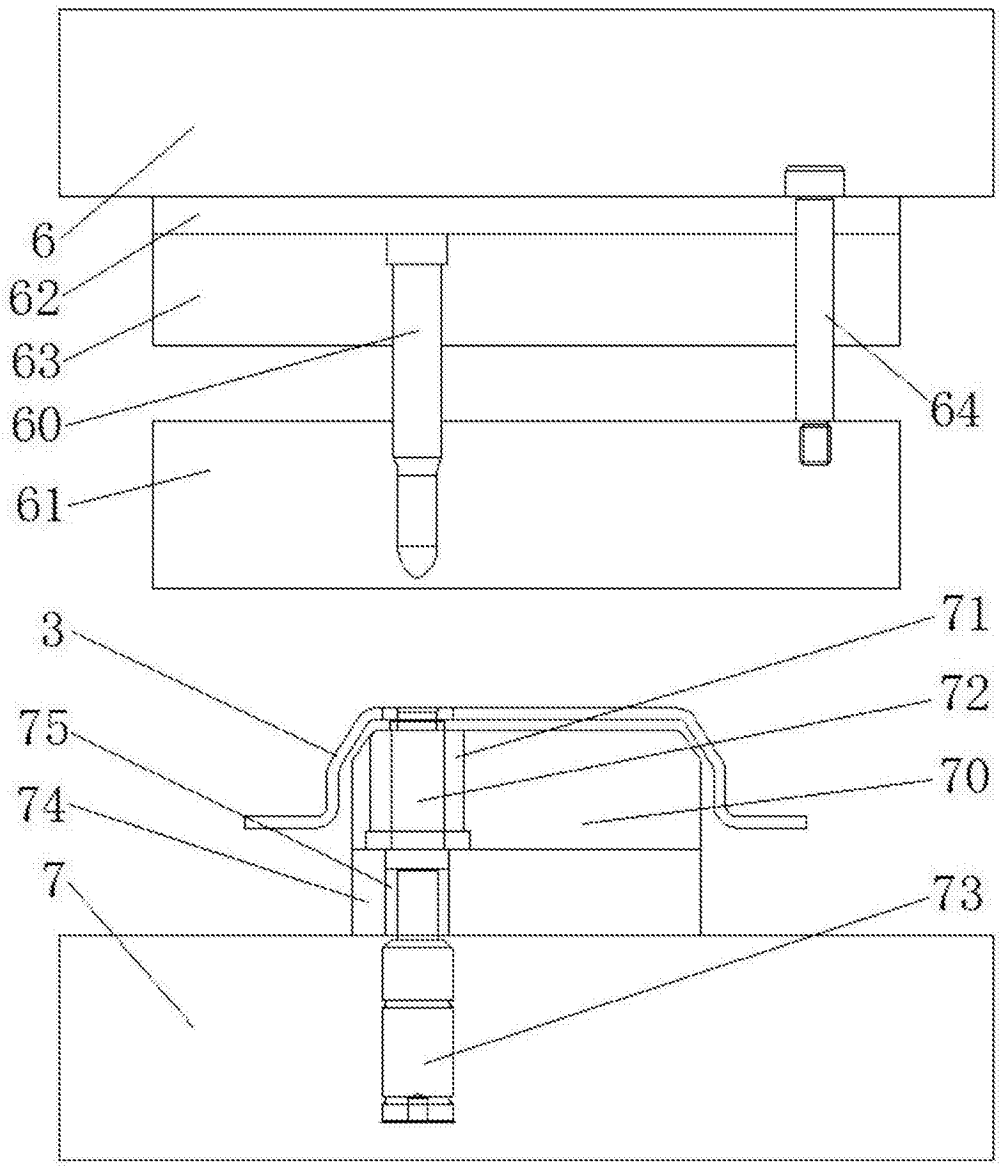


图4

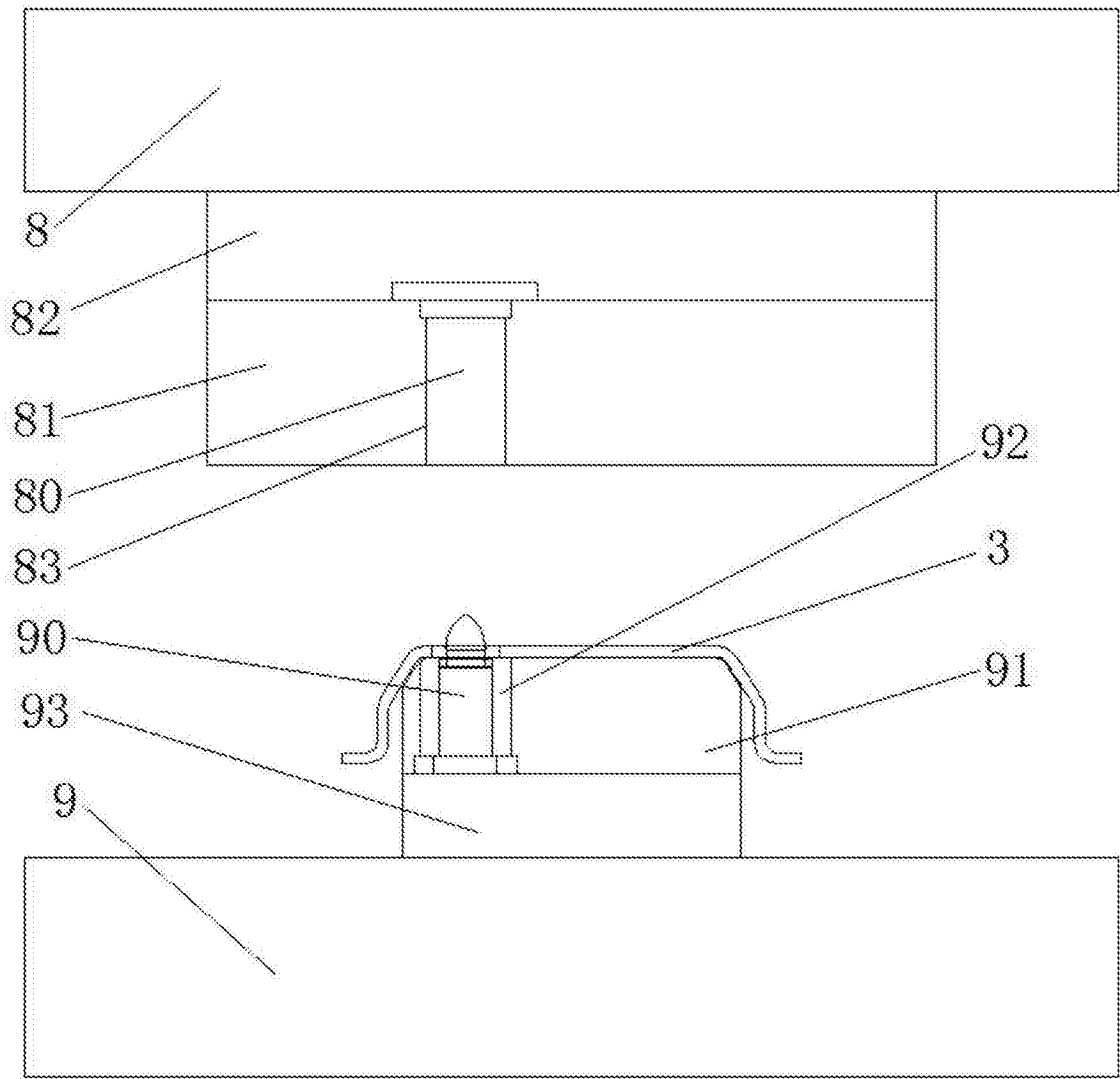


图5