(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213033409 U
(45)授权公告日 2021.04.23

(21)申请号 202021423522.X

(22)申请日 2020.07.20

(73)专利权人 太重集团向明智能装备股份有限公司
地址 030032 山西省太原市山西综改示范区太原唐槐园区唐槐路89号

(72)发明人 常小林 李新 付亚强 胡玉忠 郭淑萍

(74)专利代理机构 太原晋科知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 14110
代理人 任林芳

(51)Int.Cl.
B21D 28/34(2006.01)

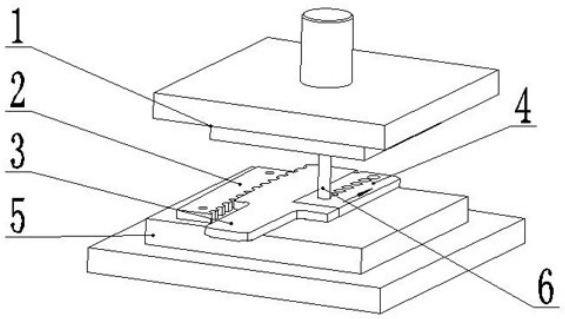
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于大直径等分孔的弹性卸料冲压模具

(57)摘要

本实用新型属于冲孔模具技术领域，具体涉及一种用于大直径等分孔的弹性卸料冲压模具，其解决了大直径等分孔在冲压时存在定位困难的问题。本实用新型固定圆弧轨道板和活动定位板；活动定位板的若干凸缘沿圆弧等分设置并且圆弧与等分孔的等分圆弧同心，凸缘与等分孔位于同一等分线上；固定圆弧轨道板的凹槽与凸缘的圆弧半径一致，若干凹槽沿圆弧等分设置并且圆弧与等分孔的等分圆弧同心，凹槽与凸缘的等分角度一致；活动定位板的凸缘可移动卡装于不同的固定圆弧轨道板的凹槽内，工件卡装于活动定位板的安装槽内，用于实现等分孔的定位和等分孔逐个冲压。本实用新型保证冲孔的一致性及精度，解决了大直径等分圆孔批量生产加工定位困难的问题。



CN 213033409 U

1.一种用于大直径等分孔的弹性卸料冲压模具，包括上模固定板(1)、固定于上模固定板(1)底部的冲头(6)、弹性连接于上模固定板(1)底部的弹性卸料板和下模固定板(5)；其特征在于：包括固定圆弧轨道板(2)和活动定位板(3)；

所述活动定位板(3)的一侧设有用于与工件(4)配合安装的安装槽(3.2)，安装槽(3.2)与工件(4)的外形匹配，与之对应的活动定位板(3)的另一侧设有若干圆弧形的凸缘(3.1)，若干凸缘(3.1)沿圆弧R1等分设置并且圆弧R1与等分孔(7)的等分圆弧R同心，凸缘(3.1)与等分孔(7)的数量一致并且位于同一等分线上；

所述固定圆弧轨道板(2)可拆卸连接于下模固定板(5)的顶部，固定圆弧轨道板(2)的一侧设有若干用于与凸缘(3.1)配合安装的圆弧形的凹槽(2.1)，凹槽(2.1)与凸缘(3.1)的圆弧半径一致，若干凹槽(2.1)沿圆弧R2等分设置并且圆弧R2与等分孔(7)的等分圆弧R同心，凹槽(2.1)的数量大于等分孔(7)的数量，凹槽(2.1)的等分角度与凸缘(3.1)的等分角度一致；

活动定位板(3)的凸缘(3.1)可移动卡装于不同的固定圆弧轨道板(2)的凹槽(2.1)内，工件(4)卡装于活动定位板(3)的安装槽(3.2)内，用于实现等分孔(7)的定位和等分孔(7)逐个冲压。

2.根据权利要求1所述的一种用于大直径等分孔的弹性卸料冲压模具，其特征在于：所述固定圆弧轨道板(2)与下模固定板(5)通过内六角螺钉可拆卸连接。

3.根据权利要求1所述的一种用于大直径等分孔的弹性卸料冲压模具，其特征在于：所述固定圆弧轨道板(2)的凹槽(2.1)的数量比等分孔(7)的数量至少多三个，便于首个等分孔(7)的冲孔定位。

4.根据权利要求1所述的一种用于大直径等分孔的弹性卸料冲压模具，其特征在于：所述活动定位板(3)的前端设有手柄，便于移动活动定位板(3)。

5.根据权利要求1所述的一种用于大直径等分孔的弹性卸料冲压模具，其特征在于：所述固定圆弧轨道板(2)的凹槽(2.1)的弧形长度为πR/2-πR，便于活动定位板(3)移动的同时保证工件(4)的定位可靠。

6.根据权利要求1或5所述的一种用于大直径等分孔的弹性卸料冲压模具，其特征在于：所述固定圆弧轨道板(2)的凹槽(2.1)的弧形长度小于等于活动定位板(3)的凸缘(3.1)的弧形长度。

一种用于大直径等分孔的弹性卸料冲压模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于冲孔模具技术领域，具体涉及一种用于大直径等分孔的上模弹性卸料冲压模具。

背景技术

[0002] 传统生产中，大直径等分多孔(在工件上沿直径R的圆弧均布的多个孔，即文中所述的等分孔；直径R的圆弧后文中称为“等分圆弧R”)的大批量工件是通过钻模加工，加工过程为划线、钻孔及制作专用钻模完成加工，但存在频繁上下货、加工效率低、加工一致性差、钻头磨损快、工人劳动强度大等问题。冲压模具相对钻孔加工具有高效率、高一致性、经济性高的特点，但大直径等分孔由于直径大，受冲床台面尺寸限制，无法以中心定位，且圆弧本身不易定位，所以冲压时存在定位困难的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决大直径等分孔钻孔时加工效率低、加工一致性差、钻头磨损快、工人劳动强度大和冲压时存在定位困难的问题，提供了一种用于大直径等分孔的上模弹性卸料冲压模具。

[0004] 本实用新型采用如下的技术方案实现：一种用于大直径等分孔的上模弹性卸料冲压模具，包括上模固定板、固定于上模固定板底部的冲头、弹性连接于上模固定板底部的弹性卸料板、下模固定板、固定圆弧轨道板和活动定位板；

[0005] 所述活动定位板的一侧设有用于与工件配合安装的安装槽，安装槽与工件的外形匹配，与之对应的活动定位板的另一侧设有若干圆弧形的凸缘，若干凸缘沿圆弧R1等分设置并且圆弧R1与等分孔的等分圆弧R同心，凸缘与等分孔的数量一致并且位于同一等分线上；

[0006] 所述固定圆弧轨道板可拆卸连接于下模固定板的顶部，固定圆弧轨道板的一侧设有若干用于与凸缘配合安装的圆弧形的凹槽，凹槽与凸缘的圆弧半径一致，若干凹槽沿圆弧R2等分设置并且圆弧R2与等分孔的等分圆弧R同心，凹槽的数量大于等分孔的数量，凹槽的等分角度与凸缘的等分角度一致；

[0007] 活动定位板的凸缘可移动卡装于不同的固定圆弧轨道板的凹槽内，工件卡装于活动定位板的安装槽内，用于实现等分孔的定位和等分孔逐个冲压。

[0008] 进一步的，所述固定圆弧轨道板与下模固定板通过内六角螺钉可拆卸连接。

[0009] 进一步的，所述固定圆弧轨道板的凹槽的数量比等分孔的数量至少多三个，便于首个等分孔的冲孔定位。

[0010] 进一步的，所述活动定位板的前端设有手柄，便于移动活动定位板。

[0011] 进一步的，所述固定圆弧轨道板的凹槽的弧形长度为πR/2-πR，便于活动定位板移动的同时保证工件的定位可靠。

[0012] 进一步的，所述固定圆弧轨道板的凹槽的弧形长度小于等于活动定位板的凸缘的

弧形长度。

[0013] 本实用新型相比现有技术的有益效果：

[0014] 1.本申请通过固定圆弧轨道板和活动定位板保证冲孔的一致性及精度，解决了大直径等分圆孔批量生产加工定位困难的问题；

[0015] 2.本申请极大程度的提高了生产效率、生产质量，降低了工人劳动强度，根据生产统计，利用钻模钻孔时的单件平均用时为3.6分钟，而利用大直径等分冲孔冲压模具时的单件平均用时为0.6分钟，效率提升达到84%；

[0016] 3.本申请的固定圆弧轨道板和活动定位板制造成本低，且可与现有冲孔模具搭配使用，无需重新制作冲孔模具，有效降低了制造成本；

[0017] 4.本申请操作方便，适用范围广，可推广使用于大直径等分冲孔的冲孔。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型的固定圆弧轨道板的结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型的活动定位板的结构示意图；

[0021] 图4为工件的结构示意图；

[0022] 图5为本实用新型冲过示意图1；

[0023] 图6为本实用新型冲过示意图2；

[0024] 图7为本实用新型冲过示意图3；

[0025] 图中：1-上模固定板，2-固定圆弧轨道板，2.1-凹槽，3-活动定位板，3.1-凸缘，3.2-安装槽，3.3-手柄，4-工件，5-下模固定板，6-冲头，7-等分孔。

具体实施方式

[0026] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式，本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0027] 须知，本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本实用新型可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时，本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语，亦仅为便于叙述的明了，而非用以限定本实用新型可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0028] 文中“前后”指的是模具中工件的长度方向，“前”指的是靠近操作人员的一端，“后”指的是远离操作人员的一端。

[0029] “活动定位板的前端”指的是活动定位板上靠近操作人员的一端。

[0030] 参照图1至图4，本实用新型提供一种技术方案：一种用于大直径等分孔的上模弹性卸料冲压模具，包括上模固定板1、固定于上模固定板1底部的冲头6、弹性连接于上模固定板1底部的弹性卸料板、下模固定板5、固定圆弧轨道板2和活动定位板3；

[0031] 所述活动定位板3的一侧设有用于与工件4配合安装的安装槽3.2，安装槽3.2与工

件4的外形匹配，与之对应的活动定位板3的另一侧设有若干圆弧形的凸缘3.1，若干凸缘3.1沿圆弧R1等分设置并且圆弧R1与等分孔7的等分圆弧R同心，凸缘3.1与等分孔7的数量一致并且位于同一等分线上；

[0032] 所述固定圆弧轨道板2可拆卸连接于下模固定板5的顶部，固定圆弧轨道板2的一侧设有若干用于与凸缘3.1配合安装的圆弧形的凹槽2.1，凹槽2.1与凸缘3.1的圆弧半径一致，若干凹槽2.1沿圆弧R2等分设置并且圆弧R2与等分孔7的等分圆弧R同心，凹槽2.1的数量大于等分孔7的数量，凹槽2.1的等分角度与凸缘3.1的等分角度一致；

[0033] 活动定位板3的凸缘3.1可移动卡装于不同的固定圆弧轨道板2的凹槽2.1内，工件4卡装于活动定位板3的安装槽3.2内，用于实现等分孔7的定位和等分孔7逐个冲压。

[0034] 圆弧R1、圆弧R2和等分圆弧R的等分角度均为α。

[0035] 所述固定圆弧轨道板2与下模固定板5通过内六角螺钉可拆卸连接。

[0036] 所述固定圆弧轨道板2的凹槽2.1的数量比等分孔7的数量至少多三个，便于首个等分孔7的冲孔定位。

[0037] 所述活动定位板3的前端设有手柄，便于操作人员操作移动活动定位板3。

[0038] 所述固定圆弧轨道板2的凹槽2.1的弧形长度为πR/2-πR，便于活动定位板3移动的同时保证工件4的定位可靠。

[0039] 所述固定圆弧轨道板2的凹槽2.1的弧形长度小于等于活动定位板3的凸缘3.1的弧形长度。

[0040] 固定圆弧轨道板2的凹槽2.1由线切割精密加工而成，活动定位板3的外形由线切割精密加工而成，用于在冲孔过程中精确定位工件4，实现等分孔7的精准定位冲压。

[0041] 本申请适用于板材大直径等分冲孔。

[0042] 活动定位板3自前至后的第一个凸缘3.1上设有标识“0”，固定圆弧轨道板2的若干凹槽2.1自前至后分别标识“n”，“n-1”，“n-2”……1，n为等分孔7的数量。

[0043] 本实用新型的实施过程，如图5所示：

[0044] 1.将模具安装好，再将固定圆弧轨道板2装在下模固定板5上；

[0045] 2.将活动定位板3标有字样“0”的凸缘3.1卡在固定圆弧轨道板2上标有“1”的凹槽2.1内并使两者紧密贴合，其余临近凸缘3.1与凹槽2.1也对应贴合，并将工件4卡在安装槽3.2内，启动冲床，冲头6对工件4的第一个等分孔7进行冲孔，如图5所示；

[0046] 3.操作人员手握手柄向前拉动移动活动定位板3和工件4，直至活动定位板3标有字样“0”的凸缘3.1卡在下一个固定圆弧轨道板2的凹槽2.1(即标有“2”的凹槽2.1)内并使两者紧密贴合，其余凸缘3.1与凹槽2.1也对应贴合，启动冲床冲头6对工件4的第二个等分孔7进行冲孔，如图6所示；

[0047] 4.重复步骤3，直至所有等分孔7冲孔完毕，如图7所示。

[0048] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效，而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下，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实用新型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，仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

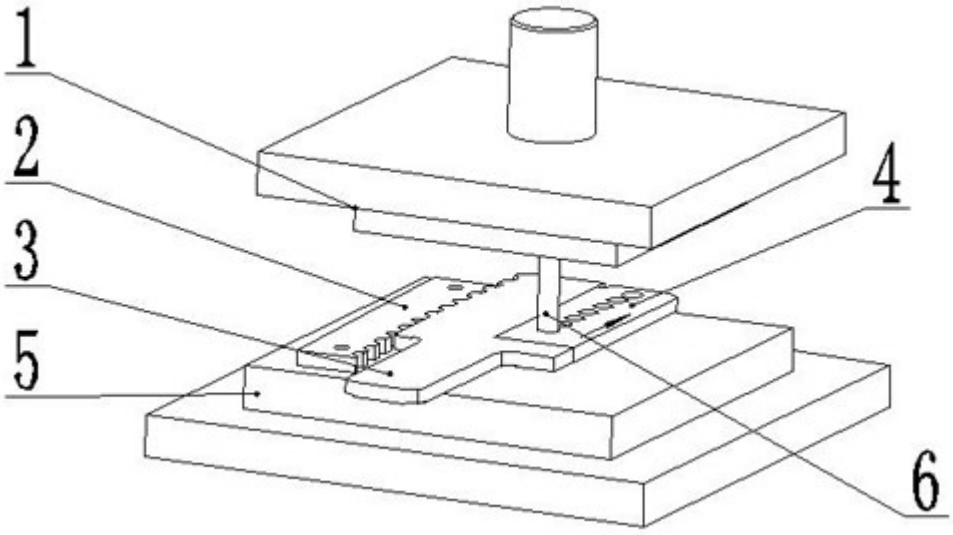


图1

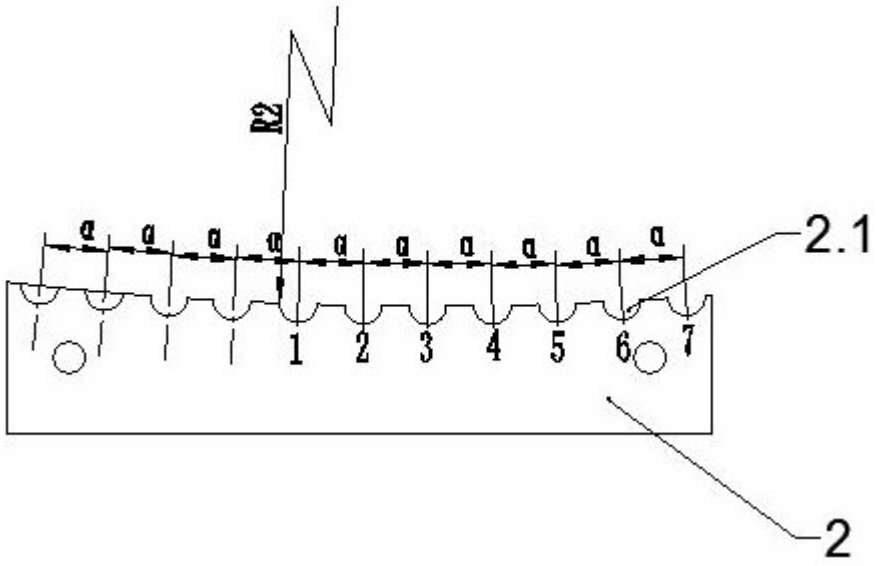


图2

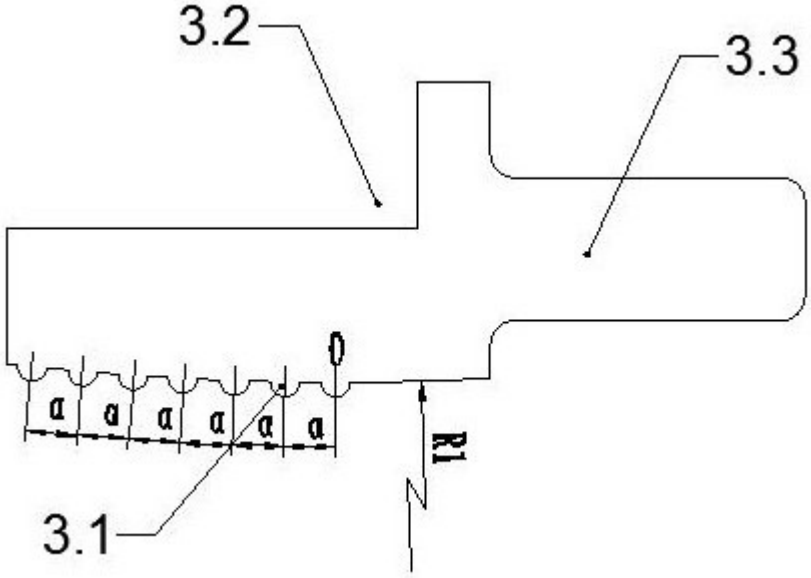


图3

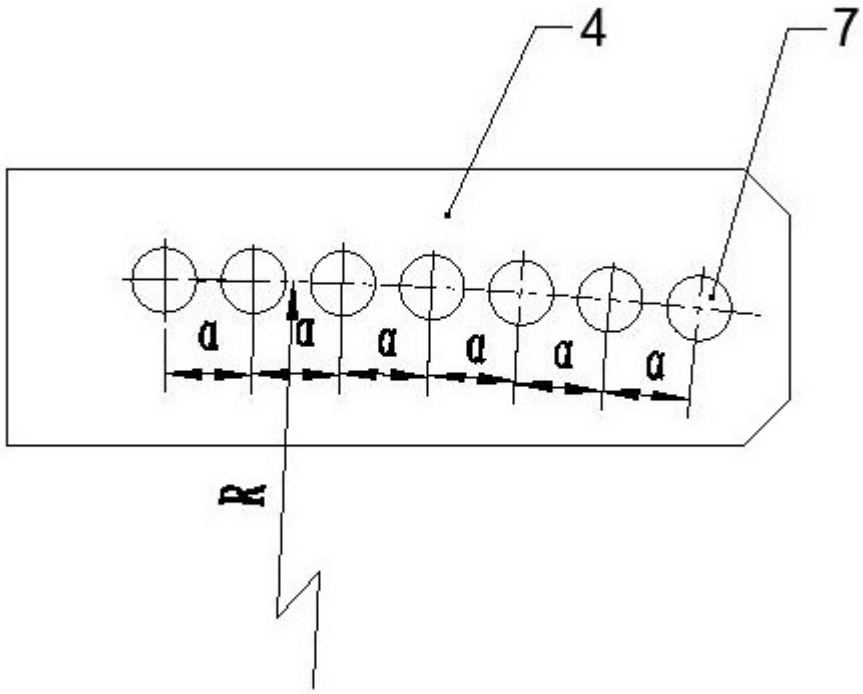


图4

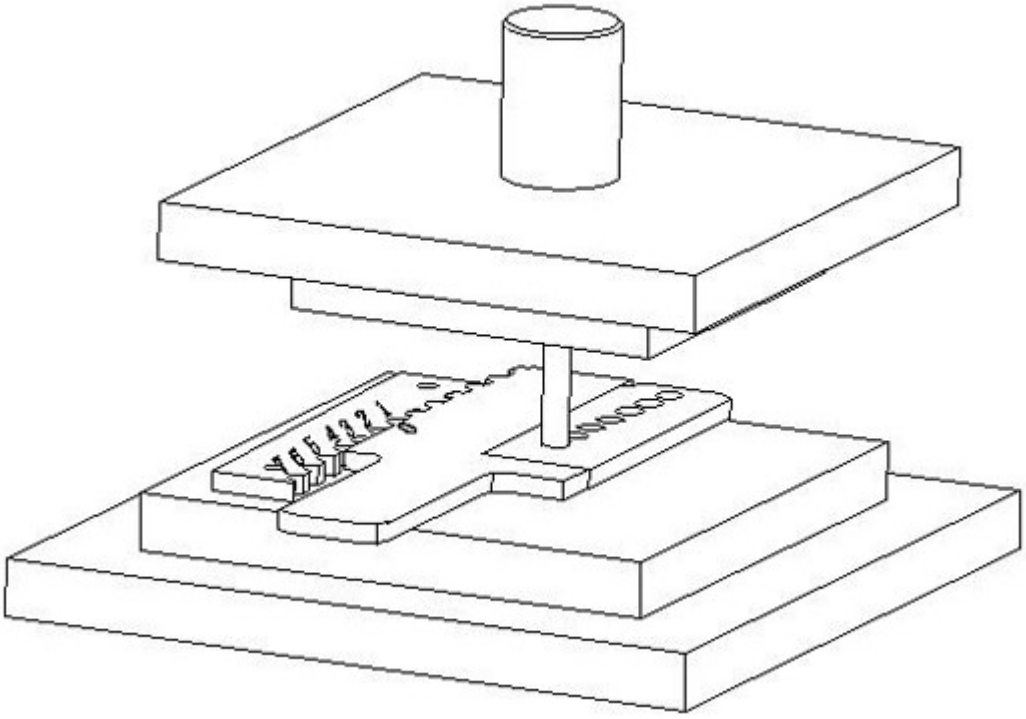


图5

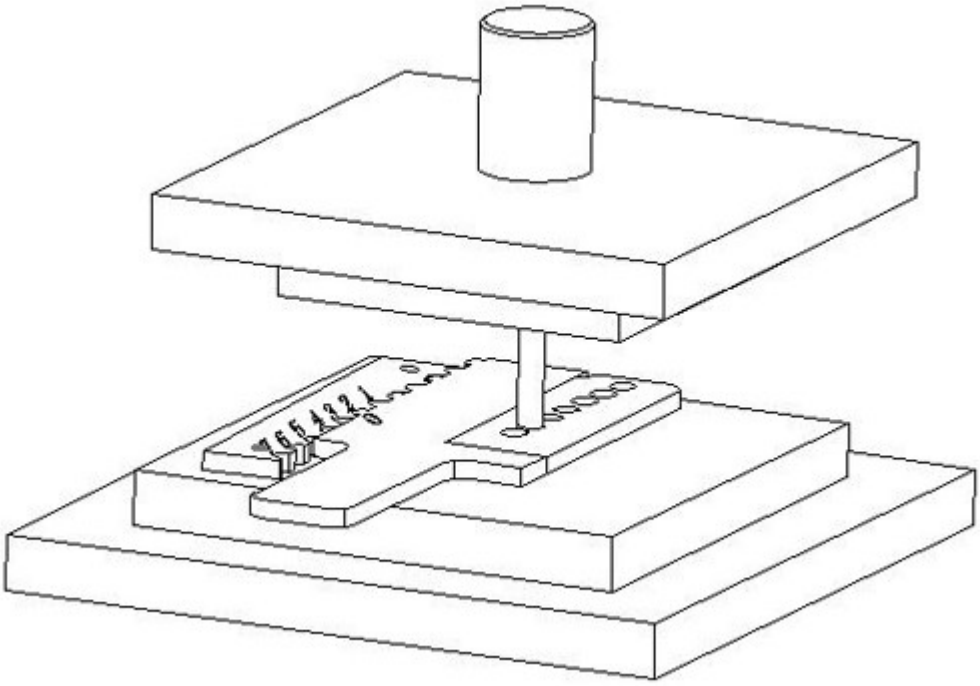


图6

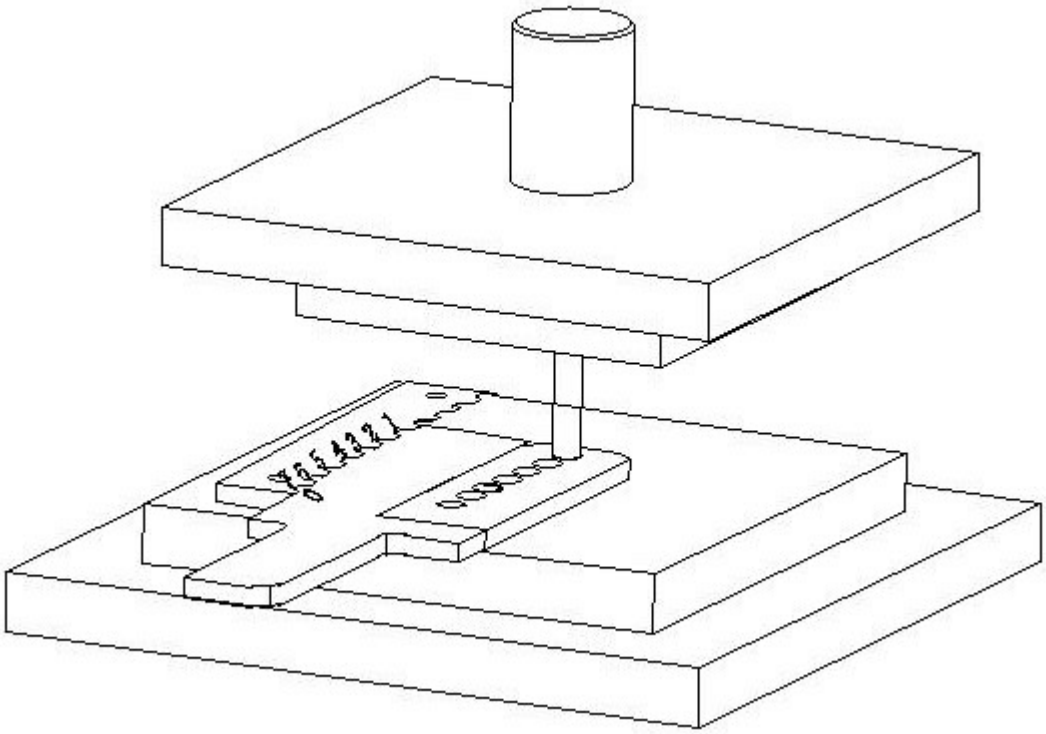


图7