



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204564923 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201420850940. 5

(22) 申请日 2014. 12. 30

(73) 专利权人 无锡鼎闰精密机械有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新区鸿山街道锦
鸿路南侧

(72) 发明人 徐润冬

(74) 专利代理机构 无锡盛阳专利商标事务所

(普通合伙) 32227

代理人 顾朝瑞

(51) Int. Cl.

B21D 37/10(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

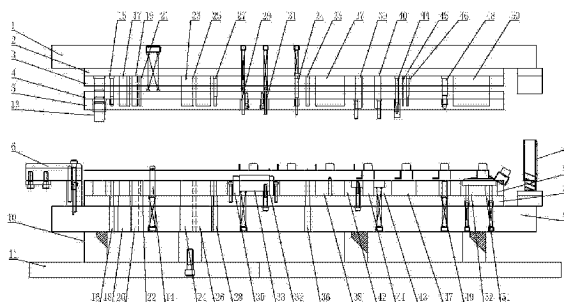
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种硬盘固定支架的加工模具

(57) 摘要

本实用新型提供了一种硬盘固定支架的加工模具,其能提高生产效率和产品合格率。其包括上模结构和下模结构,上模结构和下模结构之间通过内导柱、外导柱导向合模,上模结构包括上模座以及顺序安装于上模座下的上垫板、上固定板、止挡板和脱料板,下模结构包括下模座以及顺序安装于下模座上的下垫板、下模板,浮升销穿过下垫板、下模板后通过弹簧安装于下模座上,其特征在于:上模结构和下模结构沿物料输送方向依次设有冲孔和切边机构、切边和刻印机构、切边机构、第一冲孔机构、第一折弯机构、第一切断机构、面押机构、第二折弯机构、第二冲孔机构、抽芽机构和第二切断机构。



1. 一种硬盘固定支架的加工模具,包括上模结构和下模结构,上模结构和下模结构之间通过内导柱、外导柱导向合模,上模结构包括上模座以及顺序安装于上模座下的上垫板、上固定板、止挡板和脱料板,所述止挡板和所述脱料板固定连接并通过等高螺丝和弹簧活动安装于上固定板下,所述上垫板和上固定板通过螺栓固定于上模座下,所述下模结构包括下模座以及顺序安装于下模座上的下垫板、下模板,所述下模板、下垫板通过螺栓固定于下模座上,浮升销穿过所述下垫板、下模板后通过弹簧安装于所述下模座上,其特征在于:所述上模结构和所述下模结构沿物料输送方向依次设有冲孔和切边机构、切边和刻印机构、切边机构、第一冲孔机构、第一折弯机构、第一切断机构、面押机构、第二折弯机构、第二冲孔机构、抽芽机构和第二切断机构。

2. 根据权利要求1所述的一种硬盘固定支架的加工模具,其特征在于:所述冲孔和切边机构包括冲引导孔冲头、第一切边冲头和下模落料孔,所述引导孔冲头、第一切边冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上,所述下模结构设有与所述引导孔冲头、第一切边冲头分别对应的下模落料孔。

3. 根据权利要求1所述的一种硬盘固定支架的加工模具,其特征在于:所述切边和刻印机构包括第二切边冲头、刻印冲头、下模落料孔和下模刻印入块,所述第二切边冲头、刻印冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上,所述下模结构设有与所述第二切边冲头、刻印冲头分别对应的下模落料孔、下模刻印入块。

4. 根据权利要求1所述的一种硬盘固定支架的加工模具,其特征在于:所述切边机构包括第三切边冲头、第四切边冲头和下模落料孔,所述第三切边冲头、第四切边冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上,所述下模结构设有与所述第三切边冲头、第四切边冲头分别对应的下模落料孔。

5. 根据权利要求1所述的一种硬盘固定支架的加工模具,其特征在于:所述冲孔机构包括第一冲孔冲头和下模落料孔,所述第一冲孔冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上,所述下模结构设有与所述第一冲孔冲头对应的下模落料孔。

6. 根据权利要求1所述的一种硬盘固定支架的加工模具,其特征在于:所述第一折弯机构包括第一折弯冲头、第二折弯冲头、第三折弯冲头、第一折弯入块、第二折弯入块和第三折弯入块,所述第一折弯冲头、第二折弯冲头、第三折弯冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上,所述第一折弯入块、第二折弯入块、第三折弯入块固定于所述下模板上、并与所述第一折弯冲头、第二折弯冲头、第三折弯冲头分别对应,位于第一折弯入块和第二折弯入块之间,所述下模板上设有能够上、下滑动的第一浮块,所述下模结构设有贯穿所述第一浮块的顶料销,顶料销通过弹簧支撑于下模座上;所述第二折弯机构包括第四折弯冲头、第五折弯冲头、第四折弯入块,所述第四折弯冲头、第五折弯冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上,所述第四折弯入块固定于所述下模板上、其两侧的冲压型面分别与所述第四折弯冲头、第五折弯冲头对应,位于所述第四折弯入块两侧,所述下模板上设有能够上、下滑动的第二浮块。

7. 根据权利要求1所述的一种硬盘固定支架的加工模具,其特征在于:所述第一切断机构包括第一切断冲头和下模落料孔,所述第一切断冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上,所述下模结构设有与所述第一切断冲头对应的下模落料孔;所述第二切断机构包括第二切断冲头、第三切断冲头和下模落凹模,所述第二切断冲头、第三切断冲

头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上,所述下模板上设有与所述第二切断冲头、第三切断冲头对应的下模落料凹槽,所述下模落料凹槽内设有第三浮块,所述第三浮块通过顶料销、弹簧支撑于下模座上。

8. 根据权利要求 1 所述的一种硬盘固定支架的加工模具,其特征在于:所述面押机构包括面押冲头和下模面押入块,所述面押冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上,所述下模面押入块固定于所述下模板上、并与所述面押冲头对应。

9. 根据权利要求 1 所述的一种硬盘固定支架的加工模具,其特征在于:所述第二冲孔机构包括第二冲孔冲头、第三冲孔冲头、第四冲孔冲头和下模冲孔镶件,所述第二冲孔冲头、第三冲孔冲头、第四冲孔冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上,所述下模冲孔镶件固定于所述下模板上、并设有与所述第二冲孔冲头、第三冲孔冲头、第四冲孔冲头分别对应的下模落料孔。

10. 根据权利要求 1 所述的一种硬盘固定支架的加工模具,其特征在于:所述抽芽机构包括抽芽冲头和下模抽芽入块,所述抽芽冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上,所述下模抽芽入块固定于所述下模板上、并与所述抽芽冲头对应。

一种硬盘固定支架的加工模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具类技术领域，具体涉及一种硬盘固定支架的加工模具。

背景技术

[0002] 一种硬盘固定支架，适用于笔记本电脑，其结构如图 1、图 2 所示，包括 U 形结构的支架主体 61，支架主体 61 一端设有向上弯折的限位部 63，支架主体 61 的一侧臂底部设有向外弯折的连接部 62 连接部，支架主体的顶壁上设有抽芽孔、型号刻印以及若干矩形的穿孔，连接部 62 上设有连接孔。该硬盘固定支架一般通过单工序模分步加工，生产效率低，并且需要重复定位，工件合格率低。

发明内容

[0003] 针对上述问题，本实用新型提供了一种硬盘固定支架的加工模具，其能提高生产效率和产品合格率。

[0004] 其技术方案是这样的，包括上模结构和下模结构，上模结构和下模结构之间通过内导柱、外导柱导向合模，上模结构包括上模座以及顺序安装于上模座下的上垫板、上固定板、止挡板和脱料板，所述止挡板和所述脱料板固定连接并通过等高螺丝和弹簧活动安装于上固定板下，所述上垫板和上固定板通过螺栓固定于上模座下，所述下模结构包括下模座以及顺序安装于下模座上的下垫板、下模板，所述下模板、下垫板通过螺栓固定于下模座上，浮升销穿过所述下垫板、下模板后通过弹簧安装于所述下模座上，其特征在于：所述上模结构和所述下模结构沿物料输送方向依次设有冲孔和切边机构、切边和刻印机构、切边机构、第一冲孔机构、第一折弯机构、第一切断机构、面押机构、第二折弯机构、第二冲孔机构、抽芽机构和第二切断机构。

[0005] 其进一步特征在于：

[0006] 所述冲孔和切边机构包括冲引导孔冲头、第一切边冲头和下模落料孔，所述引导孔冲头、第一切边冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上，所述下模结构设有与所述引导孔冲头、第一切边冲头分别对应的下模落料孔；

[0007] 所述切边和刻印机构包括第二切边冲头、刻印冲头、下模落料孔和下模刻印入块，所述第二切边冲头、刻印冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上，所述下模结构设有与所述第二切边冲头、刻印冲头分别对应的下模落料孔、下模刻印入块；

[0008] 所述切边机构包括第三切边冲头、第四切边冲头和下模落料孔，所述第三切边冲头、第四切边冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上，所述下模结构设有与第三切边冲头、第四切边冲头分别对应的下模落料孔；

[0009] 所述冲孔机构包括第一冲孔冲头和下模落料孔，所述第一冲孔冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上，所述下模结构设有与所述第一冲孔冲头对应的下模落料孔；

[0010] 所述第一折弯机构包括第一折弯冲头、第二折弯冲头、第三折弯冲头、第一折弯入

块、第二折弯入块和第三折弯入块,所述第一折弯冲头、第二折弯冲头、第三折弯冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上,所述第一折弯入块、第二折弯入块、第三折弯入块固定于所述下模板上、并与所述第一折弯冲头、第二折弯冲头、第三折弯冲头分别对应,位于第一折弯入块和第二折弯入块之间,所述下模板上设有能够上、下滑动的第一浮块,所述下模结构设有贯穿所述第一浮块的顶料销,顶料销通过弹簧支撑于下模座上;

[0011] 所述第一切断机构包括第一切断冲头和下模落料孔,所述第一切断冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上,所述下模结构设有与所述第一切断冲头对应的下模落料孔;

[0012] 所述面押机构包括面押冲头和下模面押入块,所述面押冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上,所述下模面押入块固定于所述下模板上、并与所述面押冲头对应;

[0013] 所述第二折弯机构包括第四折弯冲头、第五折弯冲头、第四折弯入块,所述第四折弯冲头、第五折弯冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上,所述第四折弯入块固定于所述下模板上、其两侧的冲压型面分别与所述第四折弯冲头、第五折弯冲头对应,位于所述第四折弯入块两侧,所述下模板上设有能够上、下滑动的第二浮块;

[0014] 所述第二冲孔机构包括第二冲孔冲头、第三冲孔冲头、第四冲孔冲头和下模冲孔镶件,所述第二冲孔冲头、第三冲孔冲头、第四冲孔冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上,所述下模冲孔镶件固定于所述下模板上、并设有与所述第二冲孔冲头、第三冲孔冲头、第四冲孔冲头分别对应的下模落料孔;

[0015] 所述抽芽机构包括抽芽冲头和下模抽芽入块,所述抽芽冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上,所述下模抽芽入块固定于所述下模板上、并与所述抽芽冲头对应;

[0016] 所述第二切断机构包括第二切断冲头、第三切断冲头和下模落凹模,所述第二切断冲头、第三切断冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上,所述下模板上设有与所述第二切断冲头、第三切断冲头对应的下模落料凹槽,所述下模落料凹槽内设有第三浮块,所述第三浮块通过顶料销、弹簧支撑于下模座上。

[0017] 采用本实用新型加工硬盘固定支架后,其可以实现连续送料、连续加工、连续成型,效率高,从而避免了逐个单模加工,一合模一工序,中间还需要物料传递,且不同模具加工,不断重复定位,容易因定位基准的偏差导致次品和报废品,从而有效提高产品的合格率。

附图说明

[0018] 图 1 为硬盘固定支架的俯视结构示意图;

[0019] 图 2 为硬盘固定支架的左视结构示意图;

[0020] 图 3 为硬盘固定支架的加工流程图;

[0021] 图 4 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 如图 4 所示,包括上模结构和下模结构,上模结构和下模结构之间通过内导柱 13、

外导柱 12 导向合模,上模结构包括上模座 1 以及顺序安装于上模座 1 下的上垫板 2、上固定板 3、止档板 4 和脱料板 5,止档板 4 和脱料板 5 固定连接并通过等高螺丝和弹簧活动安装于上固定板 3 下,上垫板 2 和上固定板 3 通过螺栓固定于上模座 1 下,下模结构包括下模座 9 以及顺序安装于下模座 9 上的下垫板 8、下模板 7,下模座 9 通过垫脚 10 支撑于下托板 11 上,下模板 7、下垫板 8 通过螺栓固定于下模座 9 上,浮升销 14 穿过下垫板 8、下模板 7 后通过弹簧安装于下模座 9 上,6 为导料板,上模结构和下模结构沿物料输送方向依次设有冲孔和切边机构、切边和刻印机构、切边机构、第一冲孔机构、第一折弯机构、第一切断机构、面押机构、第二折弯机构、第二冲孔机构、抽芽机构和第二切断机构。

[0023] 冲孔和切边机构包括冲引导孔冲头 15、第一切边冲头 17 和下模落料孔,引导孔冲头、第一切边冲头 17 穿过脱料板 5、止档板 4 后固定于上固定板 3 上,下模结构设有与引导孔冲头、第一切边冲头 17 分别对应的下模落料孔 16、下模落料孔 18;

[0024] 切边和刻印机构包括第二切边冲头 19、刻印冲头 21、下模落料孔 20 和下模刻印入块 22,第二切边冲头 19、刻印冲头 21 穿过脱料板 5、止档板 4 后固定于上固定板 3 上,下模结构设有与第二切边冲头 19、刻印冲头 21 分别对应的下模落料孔 20、下模刻印入块 22;

[0025] 切边机构包括第三切边冲头 23、第四切边冲头 25 和下模落料孔,第三切边冲头 23、第四切边冲头 25 穿过脱料板 5、止档板 4 后固定于上固定板 3 上,下模结构设有与第三切边冲头 23、第四切边冲头 25 分别对应的下模落料孔 24、下模落料孔 26;

[0026] 冲孔机构包括第一冲孔冲头 27 和下模落料孔,第一冲孔冲头 27 穿过脱料板 5、止档板 4 后固定于上固定板 3 上,下模结构设有与第一冲孔冲头 27 对应的下模落料孔 28;

[0027] 第一折弯机构包括第一折弯冲头 29、第二折弯冲头 31、第三折弯冲头、第一折弯入块 30、第二折弯入块 32 和第三折弯入块,第一折弯冲头 29、第二折弯冲头 31、第三折弯冲头穿过脱料板 5、止档板 4 后固定于上固定板 3 上,第一折弯入块 30、第二折弯入块 32、第三折弯入块固定于下模板 7 上、并与第一折弯冲头 29、第二折弯冲头 31、第三折弯冲头分别对应,位于第一折弯入块 30 和第二折弯入块 32 之间,下模板 7 上设有能够上、下滑动的第一浮块 33,下模结构设有贯穿第一浮块 33 的顶料销,顶料销通过弹簧支撑于下模座上,上模结构还设有贯穿第一冲头 29、第二冲头 31 的顶料销,顶料销通过弹簧连接于上模座下,第三折弯入块、第三折弯冲头未在图中示出,其中第一折弯冲头、第一折弯入块加工硬盘固定支架的连接部,第三折弯冲头、第三折弯入块加工硬盘固定支架的限位部;

[0028] 第一切断机构包括第一切断冲头 35 和下模落料孔,第一切断冲头 35 穿过脱料板 5、止档板 4 后固定于上固定板 3 上,下模结构设有与第一切断冲头 35 对应的下模落料孔 36;

[0029] 面押机构包括面押冲头 37 和下模面押入块 38,面押冲头 37 穿过脱料板 5、止档板 4 后固定于上固定板 3 上,下模面押入块 38 固定于下模板 7 上、并与面押冲头 37 对应;

[0030] 第二折弯机构包括第四折弯冲头 39、第五折弯冲头 40、第四折弯入块 41,第四折弯冲头 39、第五折弯冲头 40 穿过脱料板 5、止档板 4 后固定于上固定板 3 上,第四折弯入块 41 固定于下模板 7 上、其两侧的冲压型面分别与第四折弯冲头 39、第五折弯冲头 40 对应,位于第四折弯入块 41 两侧,下模板 7 上设有能够上、下滑动的第二浮块 42、第二浮块 43,第二浮块 42、第二浮块 43 设有与定位凹槽,一侧与硬盘固定支架的连接部契合的第二浮块 42 上设有贯穿其定位凹槽底端面的顶料销,顶料销通过弹簧支撑于下模座上,另一侧的第二

浮块 43 通过弹簧支撑；

[0031] 第二冲孔机构包括第二冲孔冲头 44、第三冲孔冲头 45、第四冲孔冲头 46 和下模冲孔镶件 47，第二冲孔冲头 44、第三冲孔冲头 45、第四冲孔冲头 46 穿过脱料板 5、止档板 4 后固定于上固定板 3 上，下模冲孔镶件 47 固定于下模板 7 上、并设有与第二冲孔冲头 44、第三冲孔冲头 45、第四冲孔冲头 46 分别对应的下模落料孔；

[0032] 抽芽机构包括抽芽冲头 48 和下模抽芽入块 49，抽芽冲头 48 穿过脱料板 5、止档板 4 后固定于上固定板 3 上，下模抽芽入块 49 固定于下模板 7 上、并与抽芽冲头 48 对应，下模结构设有贯穿下模抽芽入块的顶料销，顶料销通过弹簧支撑于下模座上；

[0033] 第二切断机构包括第二切断冲头 50、第三切断冲头和下模落凹模 52，第二切断冲头 50、第三切断冲头穿过脱料板 5、止档板 4 后固定于上固定板 3 上，下模板 7 上设有与第二切断冲头 50、第三切断冲头对应的下模落料凹槽 52，下模落料凹槽内设有第三浮块 51，第三浮块 51 通过顶料销、弹簧支撑于下模座 9 上。

[0034] 图中，34 为错误检知销。

[0035] 下面结合图 1 至图 4 描述本实用新型加工硬盘固定支架的工作过程：

[0036] 下料，将合适尺寸的板材送入导料板上，在自动送料机的作用下进入冲压机，上模、下模合模，在冲孔和切边机构的作用下，冲出板材两侧的引导孔，并对根据硬盘固定支架的展开件的外轮廓进行初步的切边处理；在切边和刻印机构的作用下，冲压出型号刻印，并进一步切边处理；在切边机构的连续作用下，冲裁出硬盘固定支架的展开件；在第一冲孔机构的作用下，冲出支架主体顶壁上的矩形孔位；在第一折弯机构的作用下，对硬盘固定支架的展开件进行折弯加工，形成连接部和限位部的折弯外形；在第一切断机构的作用下，切除多余飞边；在面押机构的作用下，对硬盘固定支架的展开件进行去批锋处理，去除毛刺；在第二折弯机构的作用下，形成支架主体的 U 形折弯结构；在第二冲孔机构的作用下，冲出连接部的连接孔，以及支架主体的顶壁上的剩余孔位；在抽芽机构的作用下，对支架主体的顶壁上的待抽芽的孔位进行加工处理；在第二切断机构的作用下，切断支架主体与板材相邻的搭边，得到成型的硬盘固定支架，由于加工各工序的冲头设置于同一模具，上模下模每合模一次，多道加工工序同时进行，实现连续加工，连续成型，效率高，产品合格率高。

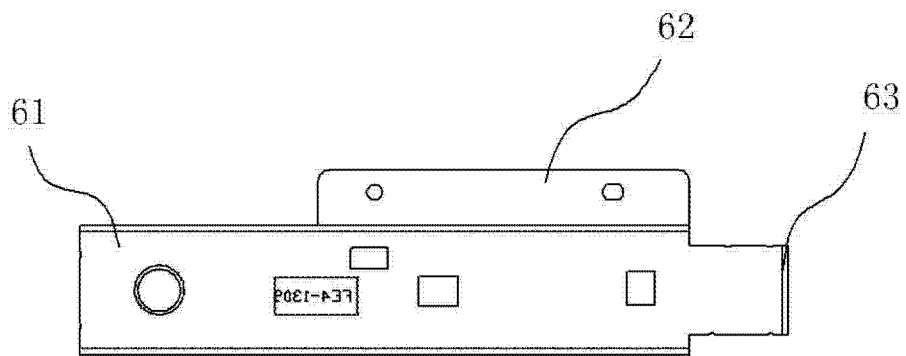


图 1

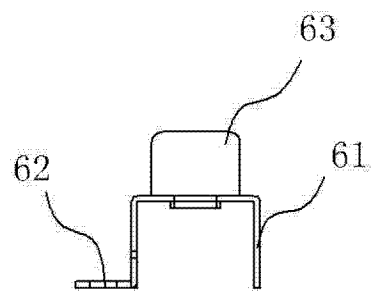


图 2

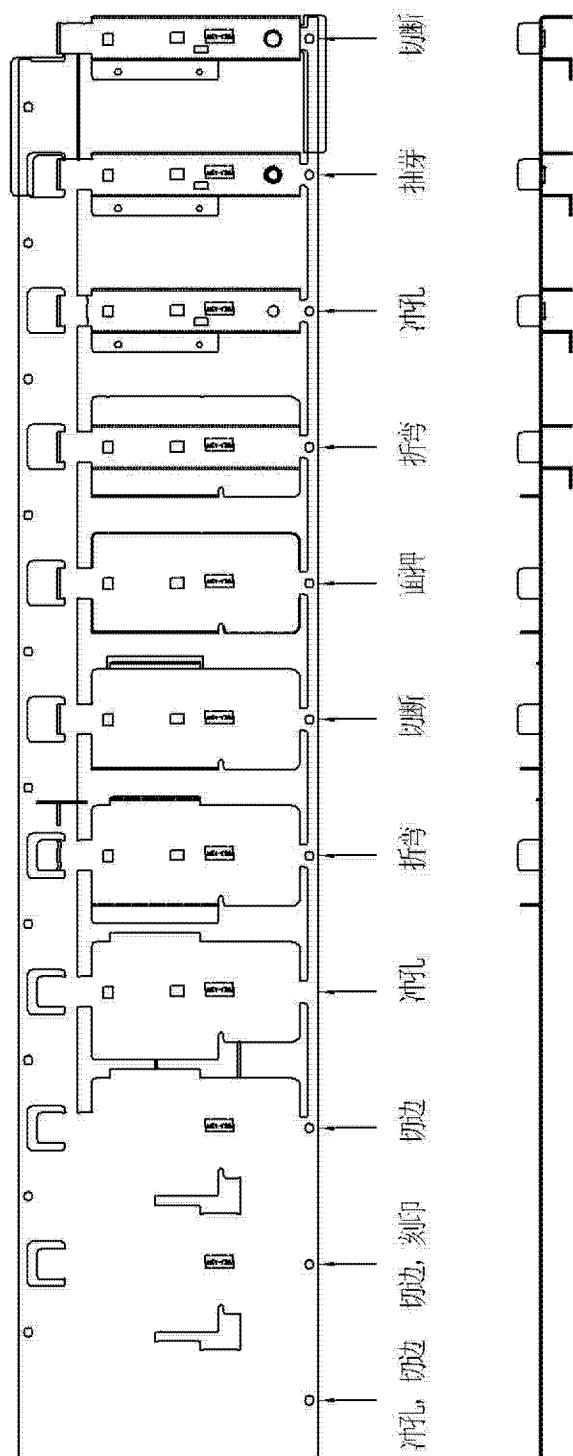


图 3

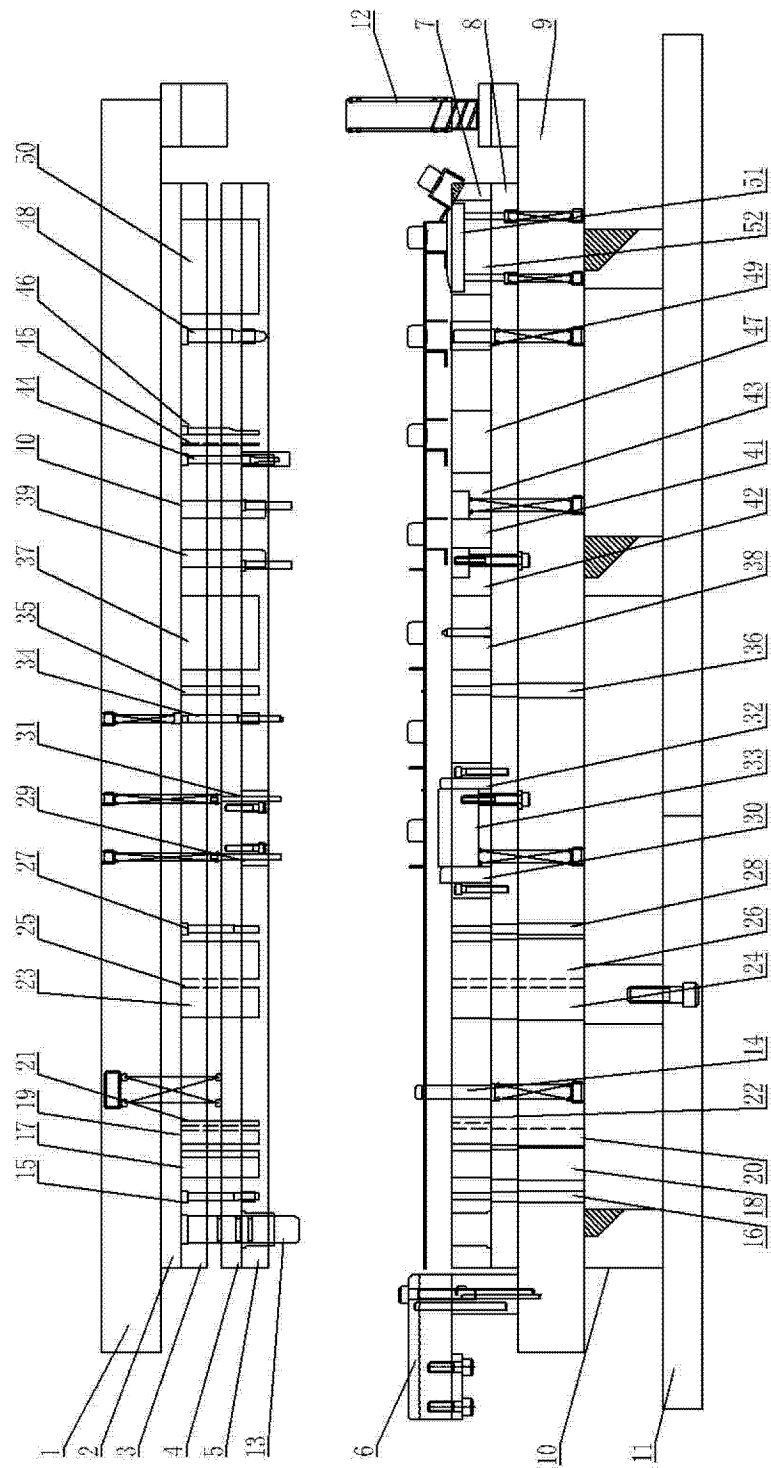


图 4