



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203426282 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 12

(21) 申请号 201320518639. X

(22) 申请日 2013. 08. 23

(73) 专利权人 四川瑞宝电子有限责任公司
地址 629000 四川省遂宁市经济开发区玉龙路微电子工业园 88 号

(72) 发明人 谢兴虎

(74) 专利代理机构 成都天嘉专利事务所(普通合伙) 51211

代理人 方强

(51) Int. Cl.

B21D 37/10(2006. 01)

B21D 37/12(2006. 01)

B21D 45/02(2006. 01)

B21D 43/00(2006. 01)

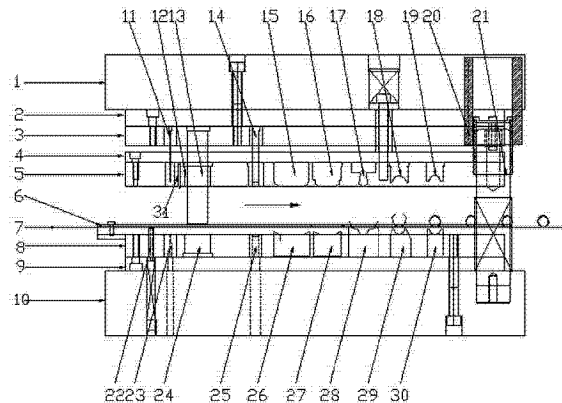
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种制造钻井设备弹片的连续冲压模具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种制造钻井设备弹片的连续冲压模具,包括一道模架、第一套成型零件和第二套成型零件,模架包括上模架和下模架,第一套成型零件包括冲引导孔凸模、冲引导孔凹模、产品孔隙冲压凸模和产品孔隙冲压凹模,第二套零件包括产品预切凸模、产品外形冲压凸模、产品打凸凸模、产品包圆折弯凸模、包圆外形调整凸模、产品预切凹模、产品外形冲压凹模、产平打凸凹模、产品包圆折弯凹模和包圆外形调整凹模。本实用新型采用一道模架,两套零件,通过切换零件,实现两个制程的生产,最终完成产品的制造,大大提高了生产效率,可以大批量生产。



1. 一种制造钻井设备弹片的连续冲压模具,其特征在于:包括一道模架、第一套成型零件和第二套成型零件,所述模架包括上模架和下模架,所述上模架包括上模座、上垫板、上夹板、止挡板和脱料板,所述上垫板固定在上夹板上,所述上夹板与上垫板一起固定在上模座上,止挡板固定在脱料板上,所述下模架包括下模板、下垫板和下模座,所述下垫板固定在下模板上,所述下垫板和下模板一起固定在下模座上,第一套成型零件包括冲引导孔凸模、冲引导孔凹模、产品孔隙冲压凸模和产品孔隙冲压凹模,第二套零包括产品预切凸模、产品外形冲压凸模、产品打凸凸模、产品包圆折弯凸模、包圆外形调整凸模、产品预切凹模、产品外形冲压凹模、产平打凸凹模、产品包圆折弯凹模和包圆外形调整凹模。

2. 根据权利要求1所述的一种制造钻井设备弹片的连续冲压模具,其特征在于:所述外形冲压凸模由一次外形冲压凸模、二次外形冲压凸模和三次外形冲压凸模构成,相应的,所述产品外形冲压凹模由一次产品外形冲压凹模、二次产品外形冲压凹模和三次产品外形冲压凹模构成。

3. 根据权利要求1或2所述的一种制造钻井设备弹片的连续冲压模具,其特征在于:所述产品包圆折弯凸模由包圆45°折弯凸模、包圆90度折弯凸模,包圆270°折弯凸模和包圆360°折弯凸模构成,相应的,所述产品包圆折弯凹模由包圆45°折弯凹模、包圆90度折弯凹模,包圆270°折弯凹模和包圆360°折弯凹模构成。

4. 根据权利要求1所述的一种制造钻井设备弹片的连续冲压模具,其特征在于:所述上模座上设置有外导套,所述下模座上设置有外导柱,所述上模座和下模座通过所述外导套和外导柱定位导向配合。

5. 根据权利要求1所述的一种制造钻井设备弹片的连续冲压模具,其特征在于:所述上夹板上设置有内导柱和内导套,所述下模板上设置有下模内导套,所述上夹板和下模板通过所述内导套、下模内导套和内导柱定位导向过盈配合。

6. 根据权利要求1或5所述的一种制造钻井设备弹片的连续冲压模具,其特征在于:所述上夹板用穿过上垫板的长螺栓锁紧在上模座上,上夹板与模座采用长销定位。

7. 根据权利要求1所述的一种制造钻井设备弹片的连续冲压模具,其特征在于:所述下模板用穿过下垫板的长螺栓锁紧在下模座上,下模板与模座采用长销定位。

8. 根据权利要求1所述的一种制造钻井设备弹片的连续冲压模具,其特征在于:所述下模板上设置有导料板,导料板通过螺钉安装在下模板上。

9. 根据权利要求1或8所述的一种制造钻井设备弹片的连续冲压模具,其特征在于:所述下模板上设置有浮料销。

10. 根据权利要求1所述的一种制造钻井设备弹片的连续冲压模具,其特征在于:所述脱料板上设置有定位针。

一种制造钻井设备弹片的连续冲压模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及级进连续冲压模具,尤其涉及一种制造钻井设备弹片的连续冲压模具。

背景技术

[0002] 目前,现有技术中对于钻井设备弹片制造需要多个工步完成,例如孔隙冲压、产品外形下料,产品包圆折弯等步骤。在此多个冲压过程中,需要多个单工序模来实现完成,浪费了生产企业大量的人力资源、工艺工序繁琐、同时增加模具制作与维修的成本,无法实现快速的大批量生产。导致了企业的整体生产成本低、延长产品的生产周期,降低了企业效率。

实用新型内容

[0003] 为了克服上述缺陷,本实用新型提供了一种制造钻井设备弹片的连续冲压模具,该模具采用一道模架,两套零件,通过切换零件,实现两个制程的生产,最终完成产品的制造,大大提高了生产效率,可以大批量生产。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 一种制造钻井设备弹片的连续冲压模具,其特征在于:包括一道模架、第一套成型零件和第二套成型零件,所述模架包括上模架和下模架,所述上模架包括上模座、上垫板、上夹板、止挡板和脱料板,所述上垫板固定在上夹板上,所述上夹板与上垫板一起固定在上模座上,止挡板固定在脱料板上,所述下模架包括下模板、下垫板和下模座,所述下垫板固定在下模板上,所述下垫板和下模板一起固定在下模座上,第一套成型零件包括冲引导孔凸模、冲引导孔凹模、产品孔隙冲压凸模和产品孔隙冲压凹模,第二套零件包括产品预断凸模、外形冲压凸模、产品打凸凸模、产品包圆折弯凸模、包圆外形调整凸模、产品预断凹模、外形冲压凹模、产品打凸凹模、产品包圆折弯凹模和包圆外形调整凹模。

[0006] 所述外形冲压凸模由一次外形冲压凸模、二次外形冲压凸模和三次外形冲压凸模构成,相应的,所述外形冲压凹模由一次外形冲压凹模、二次外形冲压凹模和三次外形冲压凹模构成。

[0007] 所述产品包圆折弯凸模由包圆 45° 折弯凸模、包圆 90° 折弯凸模,包圆 270° 折弯凸模和包圆 360° 折弯凸模构成,相应的,所述产品包圆折弯凹模由包圆 45° 折弯凹模、包圆 90 度折弯凹模,包圆 270° 折弯凹模和包圆 360° 折弯凹模构成。

[0008] 所述上模座上设置有外导套,所述下模座上设置有外导柱,所述上模座和下模座通过所述外导套和外导柱定位导向配合。

[0009] 所述上夹板上设置有内导柱和内导套,所述下模板上设置有下模内导套,所述上夹板和下模板通过所述内导套、下模内导套和内导柱定位导向过盈配合。

[0010] 所述上夹板用穿过上垫板的长螺栓锁紧在上模座上,上夹板与模座采用长销定位。

[0011] 所述下模板用穿过下垫板的长螺栓锁紧在下模座上,下模板与模座采用长销定位。

[0012] 所述下模板上设置有导料板,导料板通过螺钉安装在下模板上。

[0013] 所述下模板上设置有浮料销。

[0014] 所述脱料板上设置有定位针。

[0015] 使用本实用新型制造钻井设备弹片时,需要完成两个冲压过程,第一次冲压:首先在上夹板上从进料端开始依次安装生产钻井设备弹片的冲引导孔凸模和产品孔隙冲压凸模,脱料板上相应位置安装冲引导孔凸模和产品孔隙冲压凸模的导向零件脱料板入子,下模板上从进料端开始在相应位置依次设置有生产钻井设备弹片的冲引导孔凹模和产品孔隙冲压凹模。将料带放在下模板和脱料板之间,启动模具开始成形,成形后的料带用卷盘方式包装;待将所有的料带经过一次冲压成形后,更换第二套成型零件,脱料板上从进料端开始依次设置有生产钻井设备弹片的二次冲压工序的产品预断凸模、一次外形冲压凸模导向零件脱料板入子、二次外形冲压凸模导向零件脱料板入子和三次外形冲压凸模导向零件脱料板入子、产品打凸凸模导向零件脱料板入子、包圆 45° 折弯凸模、包圆 90° 折弯凸模、包圆 270° 折弯凸模、包圆 360° 折弯凸模、包圆外形调整凸模;上夹板上在相应位置安装一次外形冲压凸模、二次外形冲压凸模和三次外形冲压凸模;下模板上在相应位置安装产品预断凹模、一次外形冲压凹模、二次外形冲压凹模、三次外形冲压凹模、产品打凸凹模、包圆 45° 折弯凹模、包圆 90 度折弯凹模,包圆 270° 折弯凹模和包圆 360° 折弯凹模和包圆外形调整凹模。通过两次成型就可制造出钻井设备弹片,两套零件共用一道模架,使用时只需更换零件即可。

[0016] 本实用新型具有以下优点:

[0017] 1、本实用新型包括一道模架、第一套成型零件和第二套成型零件,所述模架包括上模架和下模架,所述上模架包括上模座、上垫板、上夹板、止挡板和脱料板,所述上垫板固定在上夹板上,所述上夹板与上垫板一起固定在上模座上,止挡板固定在脱料板上,所述下模架包括下模板、下垫板和下模座,所述下垫板固定在下模板上,所述下垫板和下模板一起固定在下模座上,第一套成型零件包括冲引导孔凸模、冲引导孔凹模、产品孔隙冲压凸模和产品孔隙冲压凹模,第二套零包括产品预切凸模、产品外形冲压凸模、产品打凸凸模、产品包圆折弯凸模、包圆外形调整凸模、产品预切凹模、产品外形冲压凹模、产品打凸凹模、产品包圆折弯凹模和包圆外形调整凹模。通过两套零件的更换使用就可制造出钻井设备弹片,模具简单,不需要多个单工序模,节约了模具的使用量,提高了成型效率,可大批量生产,本模具适用范围广,通过更换零件可制造不同型号的钻井设备弹片,也节约了模具的开发成本。

[0018] 2、本实用新型上模座上设置有外导套,所述下模座上设置有外导柱,所述上模座和下模座通过所述外导套和外导柱定位导向配合,所述上夹板上设置有内导套,所述下模板上设置有内导柱,所述上夹板和下模板通过所述内导套和内导柱定位导向过盈配合。通过内外导柱与导套的配合,实现模具上下运动时的精准定位和导向,避免凸模与凹模在上下运动时错位。

[0019] 3、本实用新型上夹板用穿过上垫板的长螺栓锁紧在上模座上,上夹板与模座采用长销定位,通过长螺栓的作用能将上夹板、上垫板和上模座牢牢的固定在一起,长销用于防

止他们之间互相移位。

[0020] 4、本实用新型下模板用穿过下垫板的长螺栓锁紧在下模座上，下模板与模座采用长销定位。通过长螺栓的作用能将下模板、下垫板和下模座牢牢的固定在一起，长销用于防止他们之间互相移位。

[0021] 5、本实用新型下模板上设置有导料板，导料板通过螺钉安装在下模板上，导料板用于料带定位及将料带脱离脱料板表面，并将下模模仁压紧于模板内，不会出现模仁跳出问题。

[0022] 6、本实用新型下模板上设置有浮料销，浮料销用于浮升料带，将料带脱离下模板表面便于料带向下一工序传送。

[0023] 7、本实用新型定为针与料带上的定位孔配合能实现料带的精准定位，保证产品加工位置的精确，误差小。

[0024] 8、本实用新型外形冲压凸模由一次外形冲压凸模、二次外形冲压凸模和三次外形冲压凸模构成，相应的，所述产品外形冲压凹模由一次产品外形冲压凹模、二次产品外形冲压凹模和三次产品外形冲压凹模构成，三次冲压，冲压精确，表面光滑、成型质量好，尺寸规整。

[0025] 9、本实用新型所述产品包圆折弯凸模由包圆 45° 折弯凸模、包圆 90 度折弯凸模，包圆 270° 折弯凸模和包圆 360° 折弯凸模构成，相应的，所述产品包圆折弯凹模由包圆 45° 折弯凹模、包圆 90 度折弯凹模，包圆 270° 折弯凹模和包圆 360° 折弯凹模构成，包圆折弯凸模由包圆 45° 折弯凸模、包圆 90 度折弯凸模，包圆 270° 折弯凸模和包圆 360° 折弯凸模构成，四次包圆，使得弹片外形圆光滑，尺寸精确，在成型时受到的压力更小更均匀，保证了产品的稳定性，不变形。

附图说明

[0026] 图 1 为本实用新型一次冲压整体结构示意图；

[0027] 图 2 为本实用新型二次冲压整体结构示意图。

[0028] 图中标记：上模座 1，上垫板 2，上夹板 3，止挡板 4，脱料板 5，导料板 6，料带 7，下模板 8，下垫板 9，下模座 10，冲引导孔凸模 11，内导套 12，内导柱 13，外形冲压凸模 14，包圆 45° 折弯凸模 15，包圆 90 度折弯凸模 16，包圆 270° 折弯凸模 17，包圆 360° 折弯凸模 18，包圆外形调整凸模 19，外导套 20，外导柱 21，浮料销 22，冲引导孔凹模 23，内导套 24，外形冲压凹模 25，包圆 45° 折弯凹模 26、包圆 90° 折弯凹模 27，包圆 270° 折弯凹模 28，包圆 360° 折弯凹模 29，包圆外形调整凹模 30，定位针 31，产品孔隙冲压凸模 32，产品孔隙冲压凹模 33。

具体实施方式

[0029] 如图 1 和图 2 所示，本实用新型包括一道模架、第一套成型零件和第二套成型零件，模架包括上模和下模，上模包括：上模座 1、上垫板 2、上夹板 3、止挡板 4 和脱料板 5，下模包括：导料板 6、下模板 8、下垫板 9 和下模座 10。装配方式：上垫板 2 固定在上夹板 3 上，上夹板 3 用穿过上垫板 2 的长螺栓锁紧在上模座 1 上，上夹板 3 与上模座 1 采用长销定位，止挡板 4 固定在脱料板 5 上，下垫板 9 固定在下模板 8 上，下模板 8 用穿过下垫板 9 的

长螺栓锁紧在下模座 10 上,下模板 8 与下模座 10 采用长销定位。上模和下模通过紧固在上模座 1 的外导套 20 与紧固在下模座 10 上的外导柱 21 过盈配合定位导向,夹板 3 与脱料板 5 及下模板 8 通过安装在上夹板 3 上的内导柱 13、脱料板 5 上的内导套 12 和下模板上 8 的内导套 24,过盈配合导正,料带 7 通过安装在脱料板上的定位针 31 与模具保持精准的定位,下模设计有浮料销 22 用于浮升料带,将料带脱离下模板表面便于料带向下一工序传送。下模设计有导料板 6,用于料带定位及将料带脱离脱料板表面,并将下模模仁压紧与模板内,不会出现模仁跳出问题,导料板 6 设置在下模板上 8 方。

[0030] 第一套成型零件包括冲引导孔凸模、冲引导孔凹模、产品孔隙冲压凸模和产品孔隙冲压凹模,第二套零包括产品预断凸模、外形冲压凸模、产品打凸凸模、产品包圆折弯凸模、包圆外形调整凸模、产品预断凹模、外形冲压凹模、产品打凸凹模、产品包圆折弯凹模和包圆外形调整凹模。

[0031] 本实用新型采用两个制程冲压完成制造,第一制程为下料,一个制程为外形下料及包圆折弯。两个制程共用模架,更换零件即可实现零件生产。所需一次冲压模具所有工序结构共有 2 个,上下模对应结构包括冲引导孔工步、产品孔隙冲压工步;所需二次冲压模具所有工序结构共有 10 个,产品预断一步,产品外形冲压工步三步,产品打凸一步,产品包圆折弯四步,包圆调整一步等。

[0032] 一次冲压:上夹板 3 上从进料端开始依次设置有生产钻井设备弹片的所有一次冲压工序的凸模,凸模通过压板方式紧固在上夹板上。包括:冲引导孔凸模 11、产品孔隙冲压凸模 32。

[0033] 脱料板 5 上从进料端开始依次设置有生产钻井设备弹片的所有一次冲压工序的凸模导向零件脱料板入子。脱料板 5 上每个工步均设置有用于料带导向定位的定位针 31,与料带定位孔配合,保证产品位置精度。

[0034] 下模板 8 上从进料端开始依次设置有生产钻井设备弹片的所有一次冲压工序的凹模,包括:冲引导孔凹模 23、产品孔隙冲压凹模 33。

[0035] 二次冲压:上夹板 3 上从进料端开始依次设置有生产钻井设备弹片的部分一次工序的凸模,凸模通过压板方式紧固在上夹板上,包括:外形冲压凸模 14 等,外形冲压凸模 14 由一次外形冲压凸模、二次外形冲压凸模和三次外形冲压凸模构成,相应的,所述外形冲压凹模由一次外形冲压凹模、二次外形冲压凹模和三次外形冲压凹模构成。

[0036] 产品包圆折弯凸模由包圆 45° 折弯凸模、包圆 90° 折弯凸模,包圆 270° 折弯凸模和包圆 360° 折弯凸模构成,相应的,所述产品包圆折弯凹模由包圆 45° 折弯凹模、包圆 90 度折弯凹模,包圆 270° 折弯凹模和包圆 360° 折弯凹模构成。

[0037] 脱料板 5 上从进料端开始依次设置有生产钻井设备弹片的二次冲压工序的凸模导向零件脱料板入子及部分凸模。包括:预断凸模 34,包圆 45° 折弯凸模 15、包圆 90 度折弯凸模 16,包圆 270° 折弯凸模 17,包圆 360° 折弯凸模 18,包圆外形调整凸模 19。

[0038] 脱料板上设置有用于料带 7 导向定位的定位针 31,与料带 7 定位孔配合,保证产品位置精度。

[0039] 下模板 8 上从进料端开始依次设置有生产钻井设备弹片的所有二次冲压工序的凹模,包括:外形冲压凹模 25、预断凹模 35,包圆 45° 折弯凹模 26、包圆 90° 折弯凹模 27,包圆 270° 折弯凹模 28,包圆 360° 折弯凹模 29,包圆外形调整凹模 30。

[0040] 工作原理：

[0041] 一次冲压：模架上仅安装冲引导孔工步、产品孔隙冲压工步对应零件。连续生产出符合产品尺寸的带孔隙的料带。料带用卷盘方式包装

[0042] 二次冲压：模架上拆卸冲引导孔工步、产品孔隙冲压工步对应零件，安装上二次冲压所需的所有零件。将一次冲压出的产品料带作为原材料送入模具进行二次加工。

[0043] 原材料放置于送料圆盘上，料带穿过冲压机送料机构，精准的进入模具。本冲压模设置在 30T 压力机床台上，通过压力机的上滑块驱动模具上模上下运动来冲压工件，每冲压一次，每个工位完成一个工序，排在最后一个工位产生一个零件，然后料带 7 沿图 所示箭头前进一个单元的距离，再进行冲压，产品至模具出料后，经自动感应收料架实现连续收料，形成连续生产生产线，实现精密、高效、批量生产。

[0044] 本设计模具采用一道模架，两套零件，通过切换零件，实现两个制程的生产，最终完成产品的制造。

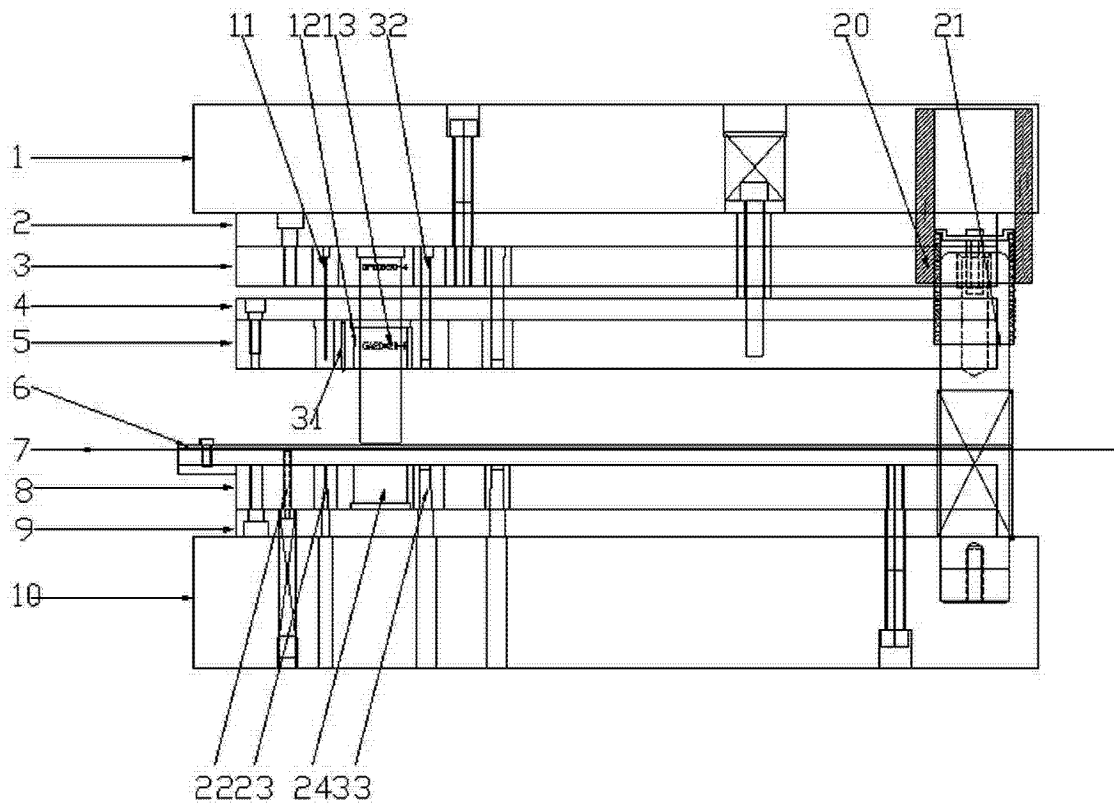


图 1

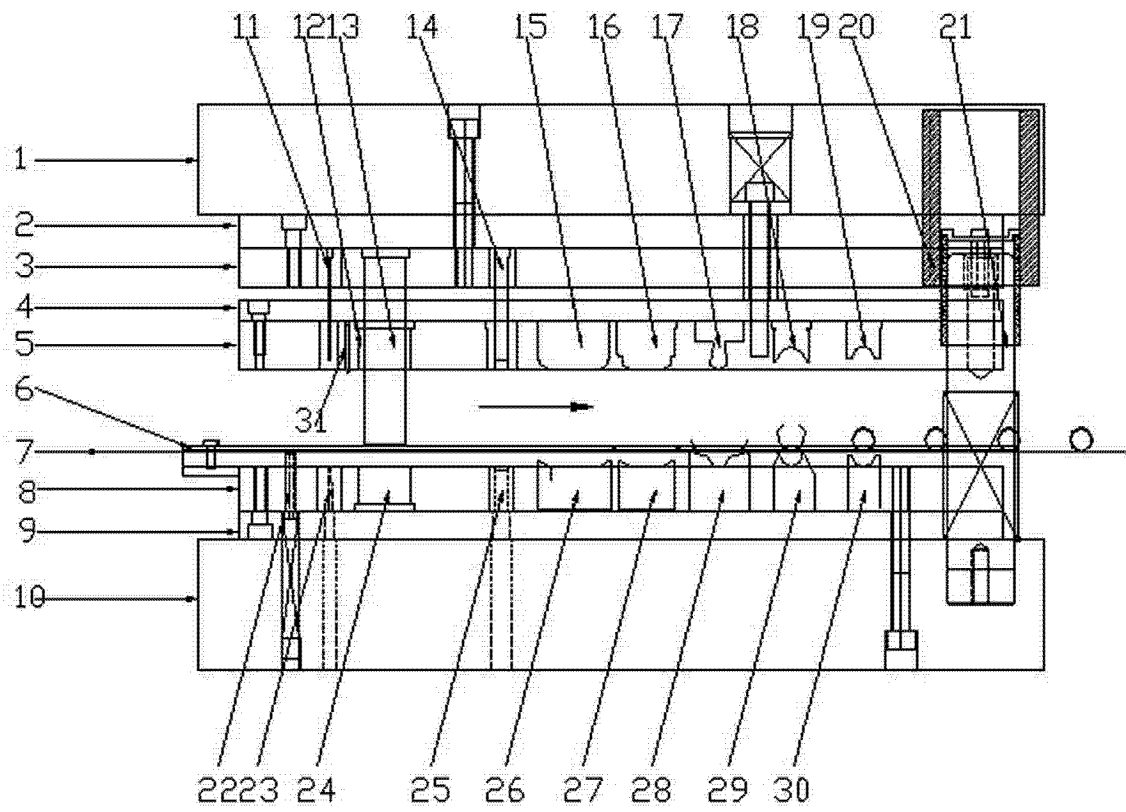


图 2