



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211637988 U

(45)授权公告日 2020.10.09

(21)申请号 201922207379.4

(22)申请日 2019.12.10

(73)专利权人 东莞市瑞成精密模具有限公司

地址 523430 广东省东莞市寮步镇泉塘曲
岭二路9号

(72)发明人 陈运志

(74)专利代理机构 东莞市永桥知识产权代理事
务所(普通合伙) 44400

代理人 蒋亚兵

(51)Int.Cl.

B21D 37/10(2006.01)

B21D 37/12(2006.01)

B21D 45/04(2006.01)

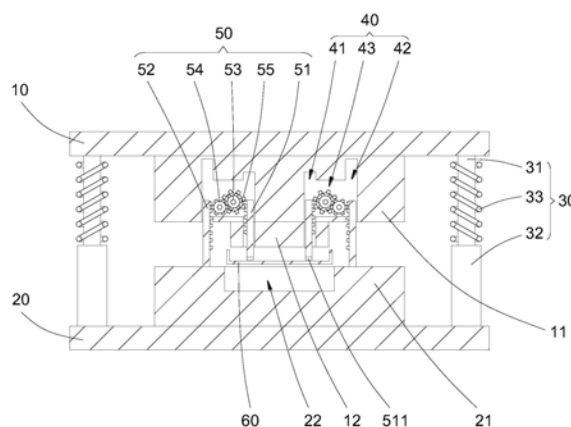
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种连动脱料的冲压模具

(57)摘要

本实用新型提供一种连动脱料的冲压模具,包括从上至下依次设置的上垫板、上模、下模和下垫板,上模的底部一体成型有凸模块,下模的顶部设有凹模槽;上模中设有脱料驱动通道,脱料驱动通道内设有连动脱料机构;脱料驱动通道包括连通的第一导孔、第二导孔和齿轮让位腔,第一导孔贯穿凸模块的底面,第二导孔贯穿上模的底面;连动脱料机构包括脱料齿条、驱动齿条、第一齿轮和第二齿轮,驱动齿条的底部与下模固定连接,脱料齿条与第一齿轮啮合连接,第一齿轮与第二齿轮啮合连接,第二齿轮与驱动齿条啮合连接。本实用新型开模时,连动脱料机构能够跟随开模动作实现对成型板材的顶出,无需进行额外的脱料操作。



1. 一种连动脱料的冲压模具,包括从上至下依次设置的上垫板(10)、上模(11)、下模(21)和下垫板(20),所述上垫板(10)和所述下垫板(20)之间连接有导向组件(30),其特征在于,所述上模(11)的底部一体成型有凸模块(12),所述下模(21)的顶部设有与凸模块(12)匹配的凹模槽(22);

所述上模(11)中设有脱料驱动通道(40),所述脱料驱动通道(40)内设有连动脱料机构(50);

所述脱料驱动通道(40)包括连通的第一导孔(41)、第二导孔(42)和齿轮让位腔(43),所述第一导孔(41)和所述第二导孔(42)分别连接在所述齿轮让位腔(43)的两侧,所述第一导孔(41)贯穿所述凸模块(12)的底面,所述第二导孔(42)贯穿所述上模(11)的底面;

所述连动脱料机构(50)包括脱料齿条(51)、驱动齿条(52)、第一齿轮(53)和第二齿轮(54),所述脱料齿条(51)滑动连接在所述第一导孔(41)中,所述驱动齿条(52)滑动连接在第二导孔(42)中,所述第一齿轮(53)和所述第二齿轮(54)转动连接在所述齿轮让位腔(43)内,所述驱动齿条(52)的底部与所述下模(21)固定连接,所述脱料齿条(51)与所述第一齿轮(53)啮合连接,所述第一齿轮(53)与所述第二齿轮(54)啮合连接,所述第二齿轮(54)与所述驱动齿条(52)啮合连接。

2. 根据权利要求1所述的一种连动脱料的冲压模具,其特征在于,所述导向组件(30)包括滑动连接的导柱(31)和导套(32)。

3. 根据权利要求2所述的一种连动脱料的冲压模具,其特征在于,所述导柱(31)外套设有弹簧(33)。

4. 根据权利要求1所述的一种连动脱料的冲压模具,其特征在于,所述脱料驱动通道(40)和所述连动脱料机构(50)均设有两个,两个所述脱料驱动通道(40)位于所述上模(11)中心的两侧,两个所述连动脱料机构(50)分别位于两个所述脱料驱动通道(40)内。

5. 根据权利要求1或4所述的一种连动脱料的冲压模具,其特征在于,所述脱料齿条(51)的底部设有缓冲层(511)。

6. 根据权利要求1所述的一种连动脱料的冲压模具,其特征在于,所述第一齿轮(53)同轴连接有第三齿轮(55),所述第一齿轮(53)通过所述第三齿轮(55)与所述脱料齿条(51)连接,所述第三齿轮(55)的半径为 R ,所述第二齿轮(54)的半径为 r , $R>r$ 。

一种连动脱料的冲压模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲压模具，具体公开了一种连动脱料的冲压模具。

背景技术

[0002] 冲压模具是金属或非金属加工成零件或半成品的一种常用工艺设备，冲压是利用安装在压力机上的模具对材料施加压力，使其产生分离或塑性形变，从而获得所需零件的一种加工方法，冲压模具是冲压生产必不可少的工艺装备。

[0003] 现有技术的冲压模具主要是用于对板状材料进行加工，通过冲压的方式对板材进行塑形或冲孔等加工，成型后的板材容易卡于凸模等突出的结构中，此时需要通过人工的方式将成型的板材取下，鉴于成型的形状，还可能需要借助工具进行脱料，操作繁琐，加工效率低。

实用新型内容

[0004] 基于此，有必要针对现有技术问题，提供一种连动脱料的冲压模具，冲压完成后开模时，连动脱料机构能够跟随开模动作实现对成型板材的顶出，加工效率高。

[0005] 为解决现有技术问题，本实用新型公开一种连动脱料的冲压模具，包括从上至下依次设置的上垫板、上模、下模和下垫板，上垫板和下垫板之间连接有导向组件，上模的底部一体成型有凸模块，下模的顶部设有与凸模块匹配的凹模槽；

[0006] 上模中设有脱料驱动通道，脱料驱动通道内设有连动脱料机构；

[0007] 脱料驱动通道包括连通的第一导孔、第二导孔和齿轮让位腔，第一导孔和第二导孔分别连接在齿轮让位腔的两侧，第一导孔贯穿凸模块的底面，第二导孔贯穿上模的底面；

[0008] 连动脱料机构包括脱料齿条、驱动齿条、第一齿轮和第二齿轮，脱料齿条滑动连接在第一导孔中，驱动齿条滑动连接在第二导孔中，第一齿轮和第二齿轮转动连接在齿轮让位腔内，驱动齿条的底部与下模固定连接，脱料齿条与第一齿轮啮合连接，第一齿轮与第二齿轮啮合连接，第二齿轮与驱动齿条啮合连接。

[0009] 进一步的，导向组件包括滑动连接的导柱和导套。

[0010] 进一步的，导柱外套设有弹簧。

[0011] 进一步的，脱料驱动通道和连动脱料机构均设有两个，两个脱料驱动通道位于上模中心的两侧，两个连动脱料机构分别位于两个脱料驱动通道内。

[0012] 进一步的，脱料齿条的底部设有缓冲层。

[0013] 进一步的，第一齿轮同轴连接有第三齿轮，第一齿轮通过第三齿轮与脱料齿条连接，第三齿轮的半径为 R ，第二齿轮的半径为 r ， $R > r$ 。

[0014] 本实用新型的有益效果为：本实用新型公开一种连动脱料的冲压模具，设置有特殊的连动脱料机构，冲压完成后开模时，连动脱料机构能够跟随开模动作实现对成型板材的顶出，无需进行额外的脱料操作，加工效率高，在冲压过程中，连动脱料机构的顶出部能够有效收纳到脱料驱动通道中，避免因凸出于凸模块而影响冲压加工。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型冲压前的结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型合模冲压时的结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型冲压后开模时的结构示意图。

[0018] 附图标记为：上垫板10、上模11、凸模块12、下垫板20、下模21、凹模槽22、导向组件30、导柱31、导套32、弹簧33、脱料驱动通道40、第一导孔41、第二导孔42、齿轮让位腔43、连动脱料机构50、脱料齿条51、缓冲层511、驱动齿条52、第一齿轮53、第二齿轮54、第三齿轮55、板材60。

具体实施方式

[0019] 为能进一步了解本实用新型的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能，下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述。

[0020] 参考图1至图3。

[0021] 本实用新型实施例公开一种连动脱料的冲压模具，包括从上至下依次设置的上垫板10、上模11、下模21和下垫板20，上垫板10和下垫板20之间连接有导向组件30，导向组件30能够有效提高开模合模动作的稳定性，上模11的底部一体成型有凸模块12，下模21的顶部设有与凸模块12匹配的凹模槽22；

[0022] 上模11中设有脱料驱动通道40，脱料驱动通道40内设有连动脱料机构50；

[0023] 脱料驱动通道40包括连通的第一导孔41、第二导孔42和齿轮让位腔43，第一导孔41和第二导孔42分别连接在齿轮让位腔43的两侧，第一导孔41贯穿凸模块12的底面，第二导孔42贯穿上模11的底面；

[0024] 连动脱料机构50包括脱料齿条51、驱动齿条52、第一齿轮53和第二齿轮54，脱料齿条51可升降地滑动连接在第一导孔41中，驱动齿条52可升降地滑动连接在第二导孔42中，第一齿轮53和第二齿轮54转动连接在齿轮让位腔43内，驱动齿条52的底部与下模21固定连接，脱料齿条51与第一齿轮53啮合连接，第一齿轮53与第二齿轮54啮合连接，第二齿轮54与驱动齿条52啮合连接。

[0025] 合模冲压时，压力机上模11靠近下模21下降运动，驱动齿条52相对于第二齿轮54上升，第二齿轮54通过第一齿轮53驱动脱料齿条51上升至完全收入第一导孔41内不会影响冲压加工，凸模块12将待加工板材60压入凹模槽22中获得所需的冲压形状；开模脱料时，压力机驱动上模11远离下模21上升运动，驱动齿条52相对于第二齿轮54下降，第二齿轮54通过第一齿轮53驱动脱料齿条51沿第一导孔41下降，下降凸出于凸模块12底部的脱料齿条51能够有效将卡位附着在凸模块12上已成型的板材60顶出，完成连贯方便的脱料，无需额外进行脱料操作，加工效率高。

[0026] 在本实施例中，导向组件30包括滑动连接的导柱31和导套32，即导柱31套设连接在导套32内，导柱31能够相对于导套32作直线滑动，导柱31固定于上垫板10时，导套32固定于下垫板20，当导柱31固定于下垫板20时，导套32固定于上垫板10。

[0027] 基于上述实施例，导柱31外套设有弹簧33，通过弹簧33能够有效提高开模、合模动作的复位效果，同时能够有效提高开模、合模动作的稳定性。

[0028] 在本实施例中，脱料驱动通道40和连动脱料机构50均设有两个，两个脱料驱动通

道40位于上模11中心的两侧,两个连动脱料机构50分别位于两个脱料驱动通道40内,通过在凸模块12的两侧设置顶出结构,能够有效提高顶出动作的稳定性,避免成型的板材60被推动至变形而影响成品。

[0029] 在本实施例中,脱料齿条51的底部设有缓冲层511,优选地,缓冲层511为橡胶层,通过缓冲层511代替脱料齿条51直接与板材60接触,能够有效避免板材60被刮花而影响品质。

[0030] 在本实施例中,第一齿轮53同轴连接有第三齿轮55,第一齿轮53通过第三齿轮55与脱料齿条51连接,第三齿轮55与脱料齿条51啮合连接,第三齿轮55的半径为 R ,第二齿轮54的半径为 r , $R>r$,小半径的第二齿轮54通过第一齿轮53驱动大半径的第三齿轮55运动,能够有效减缓脱料齿条51的运动速度,避免脱料齿条51快速运动而冲击板材60而导致其变形,同时能够有效提高脱料顶出动作的稳定性。

[0031] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

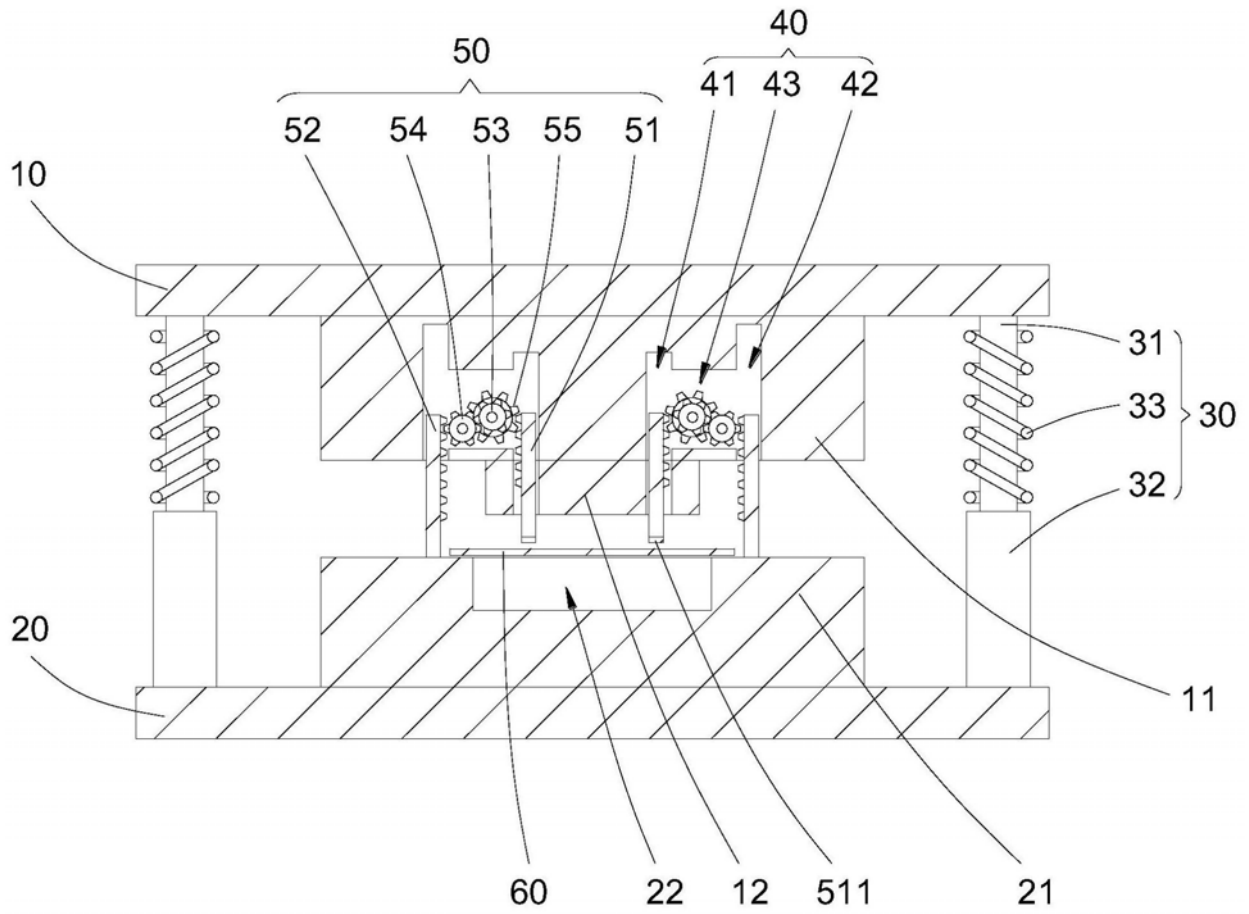


图1

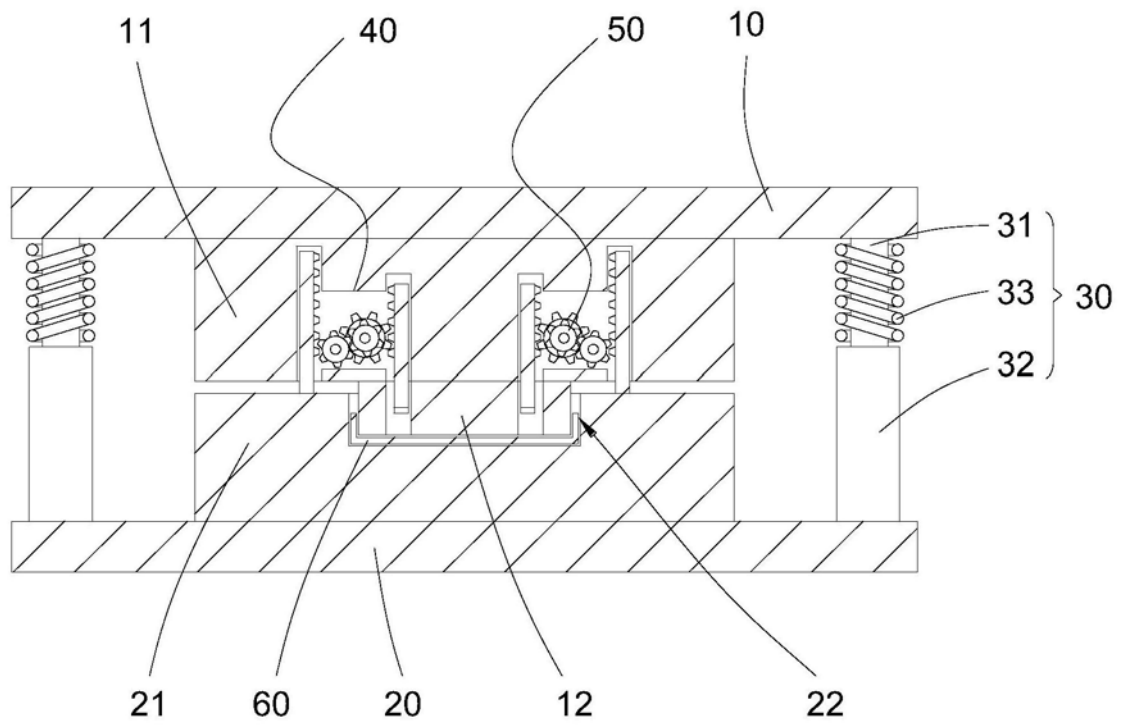


图2

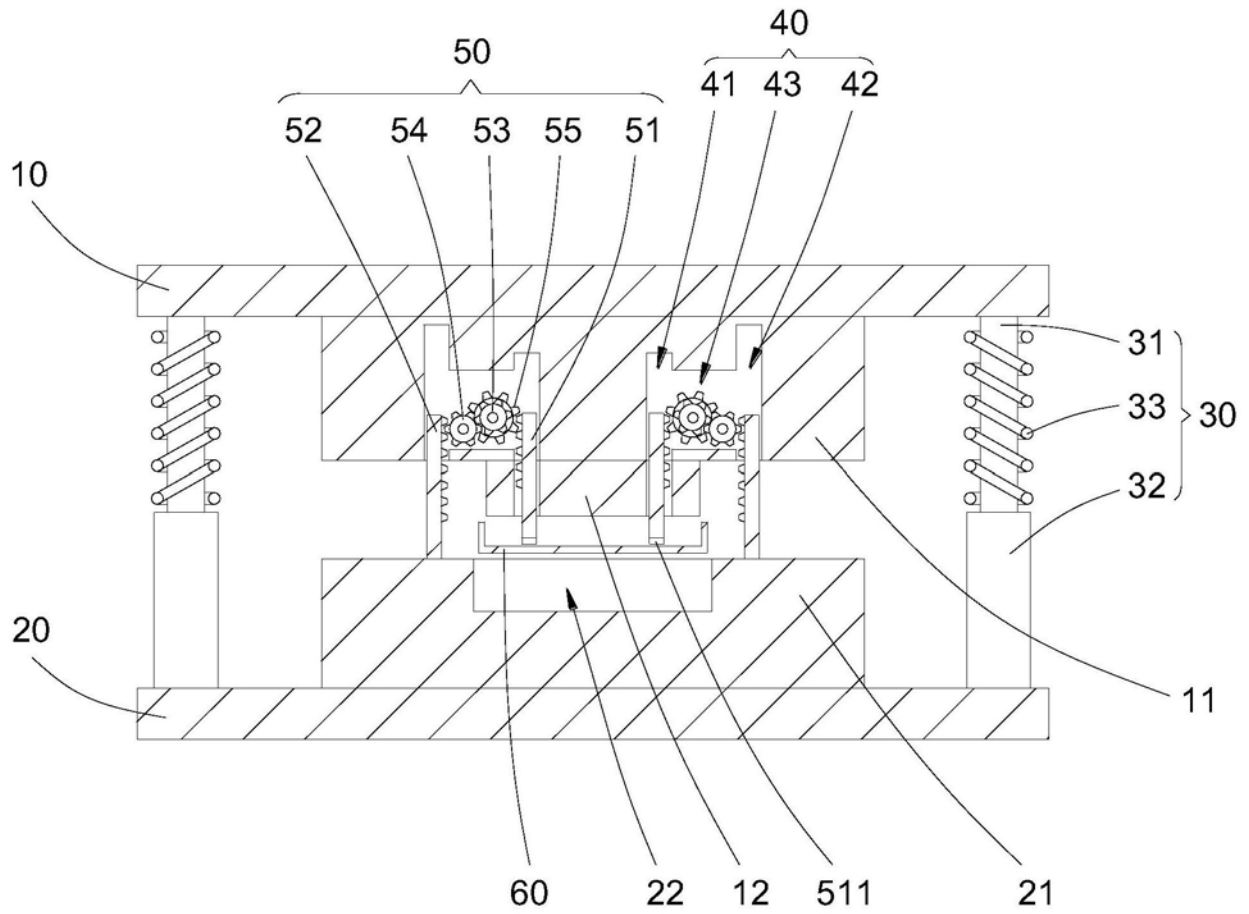


图3