



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206997463 U

(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201720621713.9

(22)申请日 2017.05.31

(73)专利权人 广州市华冠精冲零件有限公司

地址 511340 广东省广州市增城区永宁街
新建北路39号

(72)发明人 魏谋文 陈廷高

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288

代理人 蔡碧慧 邓星文

(51)Int.Cl.

B21D 28/14(2006.01)

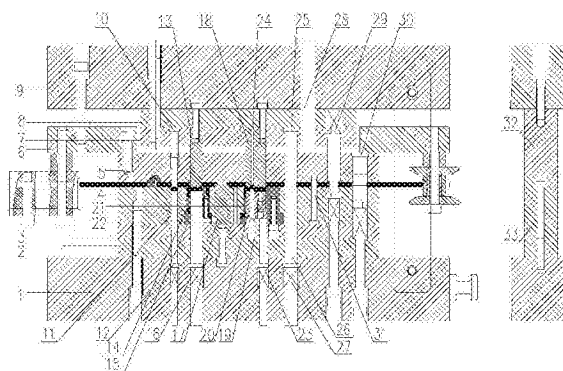
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

角撑板精冲模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种角撑板精冲模具,包括下固定板、凹模、压料板、上固定板、预冲孔冲头、异形孔冲头、倒角冲头与凸凹模,凹模与下固定板固定连接,预冲孔冲头、异形孔冲头、凸凹模均与上固定板固定连接,并与压料板滑动配合,倒角冲头与下固定板固定连接,凹模与压料板配合压紧物料,上固定板带动预冲孔冲头、异形孔冲头、凸凹模向物料运动以冲裁物料,倒角冲头与压料板配合挤压物料形成倒角。本实用新型安装有预冲孔冲头、异形孔冲头、倒角冲头与凸凹模,在一套模具里即可完成物料的冲孔、压倒角与冲凸台操作,工序简单,操作方便,降低生产成本。



1. 一种角撑板精冲模具, 其特征在于: 所述角撑板精冲模具包括下固定板、凹模、压料板、上固定板、预冲孔冲头、异形孔冲头、倒角冲头与凸凹模, 所述凹模与所述下固定板固定连接, 所述预冲孔冲头、所述异形孔冲头、所述凸凹模均与所述上固定板固定连接, 并与所述压料板滑动配合, 所述倒角冲头与所述下固定板固定连接, 所述凹模与所述压料板配合压紧物料, 所述上固定板带动所述预冲孔冲头、所述异形孔冲头、所述凸凹模向所述物料运动以冲裁所述物料, 所述倒角冲头与所述压料板配合挤压所述物料形成倒角。

2. 如权利要求1所述角撑板精冲模具, 其特征在于: 所述角撑板精冲模具还包括下模板、下垫板、中板、上垫板与上模板, 所述凹模、所述下固定板、所述下垫板、所述下模板顺次叠放, 并通过螺钉固定连接, 所述压料板与所述中板固定, 所述上固定板、所述上垫板、所述上模板顺次叠放并通过螺钉固定, 所述下模板、所述中板与所述上模板通过导向柱相连。

3. 如权利要求2所述角撑板精冲模具, 其特征在于: 所述角撑板精冲模具还包括定位销、传力顶杆、上限位柱、下限位柱与导柱, 所述定位销固定安装于所述凹模, 所述传力顶杆贯穿所述上固定板、所述上垫板、所述上模板后与所述压料板相连, 所述上限位柱与所述上模板固定连接, 所述下限位柱与所述下模板固定连接, 所述导柱贯穿所述凹模与所述压料板。

4. 如权利要求3所述角撑板精冲模具, 其特征在于: 所述角撑板精冲模具还包括上平衡杆、中平衡杆、下平衡杆与导料销, 所述上平衡杆固定于所述上固定板, 并贯穿所述压料板, 所述中平衡杆贯穿所述凹模, 所述下平衡杆贯穿所述下模板, 所述上平衡杆、所述中平衡杆与所述下平衡杆的中轴线重合, 所述导料销贯穿所述凹模与所述压料板。

5. 如权利要求1所述角撑板精冲模具, 其特征在于: 所述角撑板精冲模具还包括第一镶块与第一下顶杆, 所述第一镶块固定安装于所述凹模, 所述第一下顶杆一端插接于所述第一镶块, 所述第一下顶杆与所述预冲孔冲头相对。

6. 如权利要求1所述角撑板精冲模具, 其特征在于: 所述角撑板精冲模具还包括第二镶块、第二镶块垫板与第二下顶杆, 所述第二镶块、所述第二镶块垫板均固定安装于所述凹模, 所述第二镶块一端端面与所述第二镶块垫板端面抵接, 所述第二下顶杆一端插装于所述第二镶块及所述第二镶块垫板, 所述第二下顶杆与所述异形孔冲头相对。

7. 如权利要求1所述角撑板精冲模具, 其特征在于: 所述角撑板精冲模具还包括第三镶块、第三镶块垫板、凸台冲头、反压板、上顶杆与第三下顶杆, 所述第三镶块、第三镶块垫板均固定安装于所述凹模, 所述第三镶块一端端面与所述第三镶块垫板抵接, 所述凸台冲头固定于所述下固定板, 所述反压板套设于所述凸台冲头并滑动安装于所述第三镶块、所述第三镶块垫板中部, 所述上顶杆插接于所述凸凹模, 所述凸台冲头与所述上顶杆相对设置, 所述第三下顶杆贯穿所述下固定板并与所述反压板抵接。

8. 如权利要求1所述角撑板精冲模具, 其特征在于: 所述预冲孔冲头、所述异形孔冲头、所述倒角冲头与所述凸凹模沿所述物料的输送方向顺次排布。

角撑板精冲模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及精冲模具,尤其涉及一种角撑板精冲模具。

背景技术

[0002] 角撑板零件具有支角、倒角和凸台等特征,支角尺寸公差较小,支角位置光亮带要求高,保证尺寸稳定性难度较大;倒角角度有 30° 和 10° 两种,倒角深度 $2\pm 0.1\text{mm}$,倒角位置光亮带要求也是100%,由于倒角面要求高,修边圆角会较大,造成较大毛刺难以去除;角撑板凸台高度 $3\pm 0.2\text{mm}$,直径为 $\phi 3.9-0.15\text{mm}$,结构上沉孔尺寸远比凸台尺寸要大,冲压后物料不均匀增厚,靠近凸台处料厚变化越多,难以保证凸台的稳定性要求。若采用一般的冲裁技术(普冲冲压)基本无法成形,即使采用精密的连续模具,由于该零件有压倒角、凸台及光亮带等要求,一般的成形技术是很难保证成品质量的稳定可靠。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供角撑板精冲模具,在同一模具上即可完成冲孔、压倒角与冲凸台操作,且成型精度高。

[0004] 本实用新型的目的采用以下技术方案实现:

[0005] 一种角撑板精冲模具,包括下固定板、凹模、压料板、上固定板、预冲孔冲头、异形孔冲头、倒角冲头与凸凹模,所述凹模与所述下固定板固定连接,所述预冲孔冲头、所述异形孔冲头、所述凸凹模均与所述上固定板固定连接,并与所述压料板滑动配合,所述倒角冲头与所述下固定板固定连接,所述凹模与所述压料板配合压紧物料,所述上固定板带动所述预冲孔冲头、所述异形孔冲头、所述凸凹模向所述物料运动以冲裁所述物料,所述倒角冲头与所述压料板配合挤压所述物料形成倒角。

[0006] 进一步地,所述角撑板精冲模具还包括下模板、下垫板、中板、上垫板与上模板,所述凹模、所述下固定板、所述下垫板、所述下模板顺次叠放,并通过螺钉固定连接,所述压料板与所述中板固定,所述上固定板、所述上垫板、所述上模板顺次叠放并通过螺钉固定,所述下模板、所述中板与所述上模板通过导向柱相连。

[0007] 进一步地,所述角撑板精冲模具还包括定位销、传力顶杆、上限位柱、下限位柱与导柱,所述定位销固定安装于所述凹模,所述传力顶杆贯穿所述上固定板、所述上垫板、所述上模板后与所述压料板相连,所述上限位柱与所述上模板固定连接,所述下限位柱与所述下模板固定连接,所述导柱贯穿所述凹模与所述压料板。

[0008] 进一步地,所述角撑板精冲模具还包括上平衡杆、中平衡杆、下平衡杆与导料销,所述上平衡杆固定于所述上固定板,并贯穿所述压料板,所述中平衡杆贯穿所述凹模,所述下平衡板贯穿所述下模板,所述上平衡杆、所述中平衡杆与所述下平衡杆的中轴线重合,所述导料销贯穿所述凹模与所述压料板。

[0009] 进一步地,所述角撑板精冲模具还包括第一镶块与第一下顶杆,所述第一镶块固定安装于所述凹模,所述第一下顶杆一端插接于所述第一镶块,所述第一下顶杆与所述预

冲孔冲头相对。

[0010] 进一步地,所述角撑板精冲模具还包括第二镶块、第二镶块垫板与第二下顶杆,所述第二镶块、所述第二镶块垫板均固定安装于所述凹模,所述第二镶块一端端面与所述第二镶块垫板端面抵接,所述第二下顶杆一端插装于所述第二镶块及所述第二镶块垫板,所述第二下顶杆与所述异形孔冲头相对。

[0011] 进一步地,所述角撑板精冲模具还包括第三镶块、第三镶块垫板、凸台冲头、反压板、上顶杆与第三下顶杆,所述第三镶块、第三镶块垫板均固定安装于所述凹模,所述第三镶块一端端面与所述第三镶块垫板抵接,所述凸台冲头固定于所述下固定板,所述反压板套设于所述凸台冲头并滑动安装于所述第三镶块、所述第三镶块垫板中部,所述上顶杆插接于所述凸凹模,所述凸台冲头与所述上顶杆相对设置,所述第三下顶杆贯穿所述下固定板并与所述反压板抵接。

[0012] 进一步地,所述预冲孔冲头、所述异形孔冲头、所述倒角冲头与所述凸凹模沿所述物料的输送方向顺次排布。

[0013] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:安装有预冲孔冲头、异形孔冲头、倒角冲头与凸凹模,在一套模具里即可完成物料的冲孔、压倒角与冲凸台操作,工序简单,操作方便,降低生产成本。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型一角撑板精冲模具示意图。

[0015] 图中:1、下模板;2、下垫板;3、下固定板;4、凹模;5、压料板;6、中板;7、上固定板;8、上垫板;9、上模板;10、预冲孔冲头;11、第一镶块;12、第一下顶杆;13、异形孔冲头;14、第二镶块;15、第二镶块垫板;16、第二下顶杆;17、倒角冲头;18、凸凹模;19、凸台冲头;20、反压板;21、第三镶块;22、第三镶块垫板;23、第三下顶杆;24、上顶杆;25、上平衡杆;26、中平衡杆;27、下平衡杆;28、传力顶杆;29、导料销;30、导柱;31、定位销;32、上限位柱;33、下限位柱。

具体实施方式

[0016] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0017] 如图1所示,一种角撑板精冲模具,包括下模板1、下垫板2、下固定板3、凹模4、压料板5、中板6、上固定板7、上垫板8、上模板9。

[0018] 下模板1、下垫板2、下固定板3与凹模4顺次叠放,并通过螺钉固定连接。压料板5与中板6通过螺钉固定连接后形成凹槽。上固定板7一侧与凹槽槽底抵接,另一侧与上垫板8抵接。上垫板8位于上固定板7与上模板9之间,上固定板7、上垫板8与上模板9通过螺钉固定连接。压料板5、中板6通过螺钉固定连接,上固定板7、上垫板8与上模板9通过螺钉固定,下模板1、中板6与上模板9通过导向柱相连。

[0019] 该角撑板精冲模具还包括冲孔组件、压倒角组件、冲凸台组件与定位平衡组件。

[0020] 冲孔冲头组件用于对物料进行冲孔,包括预冲孔组件和异形孔冲孔组件,其中预

冲孔组件包括预冲孔冲头10、第一镶块11与第一下顶杆12。预冲孔冲头10固定安装于上固定板7,第一镶块11固定安装于凹模4,第一下顶杆12贯穿下模板1、下垫板2、下固定板3与凹模4,第一下顶杆12一端插接于第一镶块11。预冲孔冲头10与第一下顶杆12相对设置,并且两者的中轴线重合。第一镶块11两端分别与凹模4的上下端面平齐。第一镶块11一方面防止模具偏心,起固定强化刚度的作用;另一方面方便维修更换。

[0021] 异形孔组件包括异形孔冲头13、第二镶块14、第二镶块垫板15与第二下顶杆16。异形孔冲头13固定安装于上固定板7,异形孔冲头13的中轴线与第二下顶杆16的中轴线重合。第二镶块14、第二镶块垫板15均固定安装于凹模4,第二镶块14一端与凹模4端面平齐,另一端与第二镶块垫板15一端面抵接,第二镶块垫板15另一端面与凹模4端面平齐。第二下顶杆16贯穿下模板1、下垫板2、下固定板3与凹模4,并且一端滑动安装于第二镶块14、第二镶块垫板15。

[0022] 压倒角组件用于对物料进行倒角操作,包括倒角冲头17,倒角冲头17固定安装于下固定板3并与凹模4竖向滑动配合。

[0023] 冲凸台组件包括凸凹模18、凸台冲头19、反压板20、第三镶块21、第三镶块垫板22、第三下顶杆23与上顶杆24。凸凹模18固定安装于上固定板7,并滑动安装于压料板5,上顶杆24插设于所述凸凹模18中。凸台冲头19固定安装于下固定板3,凸凹模18与凸台冲头19的中轴线重合。第三镶块21、第三镶块垫板22叠放固定于凹模4,反压板20套设于凸台冲头19并滑动安装于第三镶块21、第三镶块垫板22中部,第三下顶杆23贯穿下模板1、下垫板2与下固定板3,其一端与反压板20端面抵接,用于支撑及顶出物料。

[0024] 定位平衡组件包括上平衡杆25、中平衡杆26、下平衡杆27、传力顶杆28、导料销29、导柱30、定位销31、上限位柱32与下限位柱33。上平衡杆25、中平衡杆26、下平衡杆27的中轴线重合,用以平衡锁模压力,防止角撑板精冲模具偏心引起锁模力不均衡,确保物料冲裁精度。其中,上平衡杆25贯穿上固定板7与压料板5,中平衡杆26贯穿凹模4、下固定板3与下垫板2,下平衡杆27贯穿下模板1。传力顶杆28贯穿上固定板7、上垫板8与上模板9后与压料板5相连,向压料板5传递作用力,以便压紧板材。导料销29插装于上固定板7、压料板5、凹模4、下固定板3、下垫板2与下模板1,确保模具精确定位。导柱30贯穿压料板5与凹模4,以便实现凹模4与压料板5的导向。定位销31一端固定安装于凹模4,角撑板精冲模具合模后,定位销31另一端收容于压料板5,进一步提高模具的定位精度。上限位柱32与上模板9通过螺钉固定连接,下限位柱33与下模板1通过螺钉固定连接,合模后,上限位柱32与下限位柱33抵接,限制模具行程,保护模板,防止模板在长时间高速过负荷冲击中发生潜变,并使模具每次冲压时下死点保持一致,保证模具成型稳定,提高产品加工的稳定性。

[0025] 预冲孔冲头10、异形孔冲头13、倒角冲头17和凸凹模18沿物料的输送方向依次排布,其中,预冲孔冲头10、异形孔冲头13凸凹模18固定于上固定板7,并与压料板5滑动配合。第一下顶杆12、第二下顶杆16、第三下顶杆23沿物料输送方向顺次安装。

[0026] 使用时,物料放置于凹模4上,压料板5下行至物料表面并与凹模4配合将物料压紧,上固定板7继续下压,带动预冲孔冲头10下行对物料进行预冲孔,第一下顶杆12支撑物料的同时相对第一镶块11下行,推出废料。上固定板7带动异形孔冲头13下行对物料进行冲孔,第二下顶杆16支撑物料的同时相对第二镶块14下行,完成预冲孔过程。完成上一工步后,外部送料设备将物料移送一个步距,进行第二工步的操作。在第二工步中,压料板5下行

再次压紧物料,并与倒角冲头17抵接,倒角冲头17上行,与压料板5配合产生压料力,挤压物料形成倒角,该倒角过程中伴随着预冲孔过程。第二工步倒角完成后,进行第三工步操作:外部送料设备将物料再次移送一个步距,压料板5下行与凹模4配合压紧物料,凸凹模18下行冲裁,反压板20支撑物料的同时相对凹模4下行,凸凹模18、凸台冲头19、反压板20相互配合挤压凸台,第三下顶杆23、上顶杆24配合对凸台进行支撑和成型后的顶出,从而完成精冲挤压凸台。在挤压凸台的过程中,伴随着预冲孔、压倒角过程。传力顶杆28传递作用力使压料板5下行,卸下物料,完成整个工序。以上操作过程循环往复,实现连接冲裁加工。

[0027] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式,不能以此来限定本实用新型保护的范围,本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

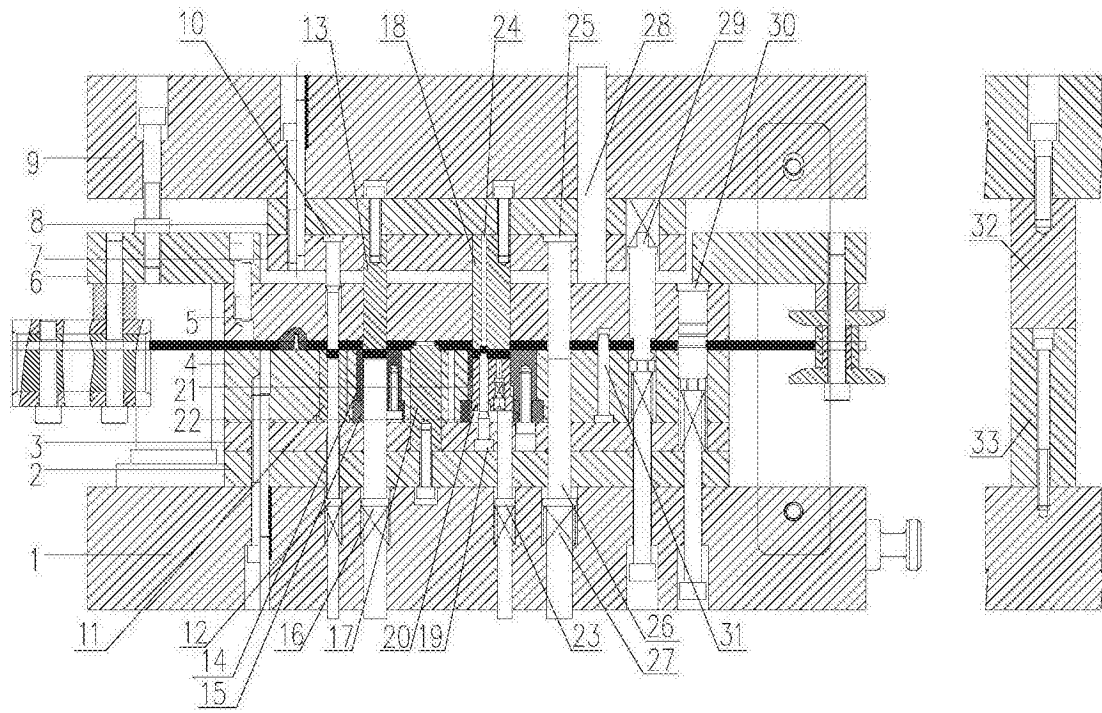


图1