(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 210877056 U
(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201920954766.1

(22)申请日 2019.06.24

(73)专利权人 桂林福达股份有限公司
地址 541001 广西壮族自治区桂林市西城经济开发区秧塘工业园秧十八路

(72)发明人 蒋件生 石教钢 唐章平 郑茂 梁广才 林坤兰 伍彩霞

(74)专利代理机构 南宁深之意专利代理事务所（特殊普通合伙）45123
代理人 徐国华

(51)Int.Cl.
B21D 37/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

自动送料多行排样冲压工艺的通用模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动送料多行排样冲压工艺的通用模具，包括上模及下模；所述上模包括上模座、上脱板、落料凸模及废料凸模；所述上脱板设有与落料凸模对应的脱料镶件；所述落料凸模上设有中心柱；所述落料凸模通过中心柱连有落料凸模座；所述落料凸模座及废料凸模均设置在上模座上；所述下模包括下托板、下模座、下模板、落料凹模及废料凹模；在所述下托板上设有下垫块；所述下模座设置在下垫块上；所述下模板设置在下模座上；所述落料凹模、废料凹模均设置在下模板上；待冲压板材通过机械手装夹；所述机械手上连有X轴轨道与Y轴轨道；所述上模、下模及机械手还连有控制系统。本实用新型装置简单实用，自动化程度及工作效率高。

CN 210877056 U

1.一种自动送料多行排样冲压工艺的通用模具，包括上模(1)及下模(2)；其特征在于：所述上模(1)包括上模座(3)、上脱板(4)、脱板挂钩(5)、落料凸模(7)、落料凸模座(23)、废料凸模(8)、上靠刀(10)、镶件座(11)和弹簧夹(13)；所述上模座(3)朝下设置在冲压机床的滑块上；在所述上脱板(4)上设有脱料镶件(6)；所述脱料镶件(6)与落料凸模(7)的对应配合；所述落料凸模(7)上还设有中心柱(9)；所述落料凸模(7)通过中心柱(9)连接在落料凸模座(23)上；所述镶件座(11)及落料凸模座(23)均设置在上模座(3)上；所述废料凸模(8)及上靠刀(10)均设置在镶件座(11)上；所述上脱板(4)通过脱板挂钩(5)连接在上模座(3)上；所述弹簧夹(13)设置在上脱板(4)与上模座(3)之间；

所述下模(2)包括下托板(22)、下垫块(21)、下模座(12)、下模板(19)、落料凹模(14)、凹模挡块(16)、废料凹模(15)及下靠刀(20)；所述下托板(22)设置在冲压机床的工作台上；在所述下托板(22)上分布设有下垫块(21)；所述下模座(12)设置在下垫块(21)上；所述下模板(19)设置在下模座(12)上；所述落料凹模(14)、废料凹模(15)、凹模挡块(16)及下靠刀(20)均设置在下模板(19)上；

在所述上模(1)与下模(2)上还分别设有导套(25)及导柱(24)；所述导柱(24)与导套(25)对应匹配；

待冲压板材(17)通过两组机械手装夹；所述机械手上连有相互垂直的X轴轨道与Y轴轨道；所述上模(1)、下模(2)及机械手还通过常规方式连有基于PLC建立的控制系统。

2.根据权利要求1所述的自动送料多行排样冲压工艺的通用模具，其特征在于：所述落料凸模(7)穿过上脱板(4)，并通过所述中心柱(9)及与中心柱(9)对应的螺纹孔与落料凸模座(23)螺纹连接；所述脱料镶件(6)与上脱板(4)螺纹连接；所述落料凸模(7)及落料凸模座(23)通过销钉和螺纹连接上模座(3)；所述落料凸模(7)与落料凹模(14)对应。

3.根据权利要求1所述的自动送料多行排样冲压工艺的通用模具，其特征在于：所述废料凸模(8)及上靠刀(10)通过销钉和螺纹连接在镶件座(11)上；所述镶件座(11)与上模座(3)之间通过销钉和螺纹连接。

4.根据权利要求1所述的自动送料多行排样冲压工艺的通用模具，其特征在于：所述废料凸模(8)的长边方向和短边方向分别与X轴及Y轴轨道方向一致；所述废料凸模(8)的长边比生产最大型号产品时产品在X轴轨道方向上的最大步距长10mm，短边比生产最大型号产品时产品在Y轴方向的最大步距长10mm；所述废料凸模(8)的原始位置必须在生产最小型号产品时X轴方向的第一排排样范围内；所述废料凸模(8)与废料凹模(15)对应。

自动送料多行排样冲压工艺的通用模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车零部件制造技术领域，具体涉及一种自动送料多行排样冲压工艺的通用模具。

背景技术

[0002] 离合器是汽车传动系统的关键组件，从动盘组件中的减振盘和从动盘内环是离合器组件中必不可少的零件，制作减振盘和从动盘内环需要采用冲压的形式完成。由于对工件的特殊要求，需要减振盘和从动盘内环成品具有一定厚度，同时在工业生产中，这两种部件的不同尺寸种类较多，需加工的数量也较大，使用传统冲压设备效率较低，冲压效果不佳，且换模步骤繁琐，废料板材还需进行再次裁剪，增加了设备和生产成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足，提出一种自动送料多行排样冲压工艺的通用模具，本实用新型装置结构简单，实用性强，能够实现产品冲压及废料裁剪同步进行，且换模简便迅速，冲压效率高，产品完成质量好，适合在工业生产中使用。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用了以下技术方案：

[0005] 一种自动送料多行排样冲压工艺的通用模具，包括上模及下模；所述上模包括上模座、上脱板、脱板挂钩、落料凸模、落料凸模座、废料凸模、上靠刀、镶件座和弹簧夹；所述上模座朝下设置在冲压机床的滑块上；在所述上脱板上设有脱料镶件；所述脱料镶件与落料凸模的对应配合；所述落料凸模上还设有中心柱；所述落料凸模通过中心柱连接在落料凸模座上；所述镶件座及落料凸模座均设置在上模座上；所述废料凸模及上靠刀均设置在镶件座上；所述上脱板通过脱板挂钩连接在上模座上；所述弹簧夹设置在上脱板与上模座之间；所述下模包括下托板、下垫块、下模座、下模板、落料凹模、凹模挡块、废料凹模及下靠刀；所述下托板设置在冲压机床的工作台上；在所述下托板上分布设有下垫块；所述下模座设置在下垫块上；所述下模板设置在下模座上；所述落料凹模、废料凹模、凹模挡块及下靠刀均设置在下模板上；在所述上模与下模上还分别设有导套及导柱；所述导柱与导套对应匹配；待冲压板材通过两组机械手装夹；所述机械手上连有相互垂直的X轴轨道与Y轴轨道；所述上模、下模及机械手还通过常规方式连有基于PLC建立的控制系统。

[0006] 作为进一步的技术改进，所述落料凸模穿过上脱板，并通过所述中心柱及与中心柱对应的螺纹孔与固定座螺纹连接；所述脱料镶件与上脱板螺纹连接；所述落料凸模及固定座通过销钉和螺纹连接上模座；所述落料凸模与落料凹模对应。所述中心柱用以定位落料凸模，通过螺纹倒装固定的形式，方便换模；所述落料凸模与落料凹模配合完成产品冲压落料。

[0007] 作为进一步的技术改进，所述废料凸模及上靠刀通过销钉和螺纹连接在镶件座上；所述镶件座与上模座之间通过销钉和螺纹连接。螺纹连接，便于拆装换模。

[0008] 作为进一步的技术改进，所述废料凸模的长边方向和短边方向分别与X轴及Y轴轨

道方向一致;所述废料凸模的长边比生产最大型号产品时产品在X轴轨道方向上的最大步距长10mm,短边比生产最大型号产品时产品在Y轴方向的最大步距长10mm;所述废料凸模的原始位置必须在生产最小型号产品时X轴方向的第一排排样范围内;所述废料凸模与废料凹模对应。如此可保证冲压时冲压件完全处于板材范围内,确保落料质量良好。

[0009] 本实用新型的工作原理:

[0010] 1)板材装夹:校正机械手,使机械手处于X轴及Y轴轨道的原点位置;将待冲压板材装夹在机械手上;装夹板材时,板料的右边缘及上边缘均分别超过落料凹模刀口右边缘及上边缘至少4mm;

[0011] 2)冲压:启动设备,落料凸模压下,完成第一次冲裁,形成落料冲孔;接着机械手按既定程序先自X轴轨道的原点位置带动板材向X轴轨道正方向移动一个工位,随后完成第二次冲裁;从第二次冲裁开始,上一次冲裁在板材上所产生的落料冲孔均会移动至落料凹模上,在冲裁时废料凸模会把与上一次冲裁产生的落料冲孔搭边的废料冲断,并将废料从废料凹模排出;随后机械手每往X轴轨道正方向移动一个工位则进行一次冲裁;完成一排冲裁后,机械手带动板材在X轴轨道上回到原点位置,并在Y轴轨道正方向移动一个工位,进行第二排冲裁;在进行下一排冲裁时,均会把上一排冲裁时最后剩下的与落料冲孔搭边的废料冲掉并排出;每相邻两排落料冲孔之间均采用错位的形式排布;

[0012] 3)完工:待完成最后一排产品的冲载后,机械手将剩余废料整体移至模具工作区域外,最后回到X轴及Y轴轨道的原点位置,等待下一板材的冲压加工;

[0013] 4)换模:如要进行不同尺寸型号产品的冲压,则仅需将落料凸模、落料凹模、脱料镶件及凹模挡块上的螺栓拧出,更换相应的新模具后再通过螺栓拧紧即可。

[0014] 已完成落料产品及冲压废料,通过不同的的传送带送往指定区域。

[0015] 与现有技术相比较,本实用新型具备的有益效果:

[0016] 1.本实用新型通过设置有相互对应的废料凸模及废料凹模,可以在经常产品冲压的同时,实现废料的冲裁,避免完成冲压加工后还要对废料板再次剪碎,简化了生产步骤,节约了设备成本,提高了生产效率。

[0017] 2.本实用新型模具的冲压工作部分通过螺纹连接,模具底座等部分通用性强,生产不同产品时仅需要更换少量部件即可,较传统设备需更换整套模具的换模方式来说,本实用新型装置不仅有利于快速换模,还能节约模具制造成本。

[0018] 3.本实用新型在冲压过程中,相邻两排的冲压位置采用对位间隔的形式,提高了板材的利用率,节约了生产成本。

[0019] 4.本实用新型自动化程度高,冲压效果好,在提升生产效率的同时也节约了生产成本,具有良好的使用前景。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型一实施例中上模的仰视图。

[0021] 图2为本实用新型一实施例中下模的俯视图。

[0022] 图3为本实用新型一实施例中模具整体的侧视图。

[0023] 图4为本实用新型一实施例中板材及落料冲孔位置结构示意图。

[0024] 图5为本实用新型一实施例中落料冲孔及附近废料位置示意图。

[0025] 附图标记：1-上模，2-下模，3-上模座，4-上脱板，5-脱板挂钩，6-脱料镶件，7-落料凸模，8-废料凸模，9-中心柱，10-上靠刀，11-镶件座，12-下模座，13-弹簧夹，14-落料凹模，15-废料凹模、16-凹模挡块、17-板材、18-落料冲孔、19-下模板、20-下靠刀、21-下垫块、22-下托板、23-落料凸模座、24-导柱、25-导套。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0027] 实施例1：

[0028] 如图1-5所示，一种自动送料多行排样冲压工艺的通用模具，包括上模1及下模2；其所述上模1包括上模座3、上脱板4、脱板挂钩5、落料凸模7、落料凸模座23、废料凸模8、上靠刀10、镶件座11和弹簧夹13；所述上模座3朝下设置在冲压机床的滑块上；在所述上脱板4上设有脱料镶件6；所述脱料镶件6与落料凸模7的对应配合；所述落料凸模7上还设有中心柱9；所述落料凸模7通过中心柱9连接在落料凸模座23上；所述镶件座11及落料凸模座23均设置在上模座3上；所述废料凸模8及上靠刀10均设置在镶件座11上；所述上脱板4通过脱板挂钩5连接在上模座3上；所述弹簧夹13设置在上脱板4与上模座3之间；所述下模2包括下托板22、下垫块21、下模座12、下模板19、落料凹模14、凹模挡块16、废料凹模15及下靠刀20；所述下托板22设置在冲压机床的工作台上；在所述下托板22上分布设有下垫块21；所述下模座12设置在下垫块21上；所述下模板19设置在下模座12上；所述落料凹模14、废料凹模15、凹模挡块16及下靠刀20均设置在下模板19上；在所述上模1与下模2上还分别设有导套25及导柱24；所述导柱24与导套25对应匹配；待冲压板材17通过两组机械手装夹；所述机械手上连有相互垂直的X轴轨道与Y轴轨道；所述上模1、下模2及机械手还通过常规方式连有基于PLC建立的控制系统。

[0029] 所述落料凸模7穿过上脱板4，并通过所述中心柱9及与中心柱9对应的螺纹孔与固定座23螺纹连接；所述脱料镶件6与上脱板4螺纹连接；所述落料凸模7及固定座23通过销钉和螺纹连接上模座3；所述落料凸模7与落料凹模14对应。所述中心柱9用以定位落料凸模7，通过螺纹倒装固定的形式，方便换模；所述落料凸模7与落料凹模14配合完成产品冲压落料。

[0030] 所述废料凸模8的长边方向和短边方向分别与X轴及Y轴轨道方向一致；所述废料凸模8的长边比生产最大型号产品时产品在X轴轨道方向上的最大步距长10mm，短边比生产最大型号产品时产品在Y轴方向的最大步距长10mm；所述废料凸模8的原始位置必须在生产最小型号产品时X轴方向的第一排排样范围内；所述废料凸模8与废料凹模15对应。如此可保证冲压时冲压件完全处于板材17范围内，确保落料质量良好。

[0031] 本实用新型的工作原理如下：

[0032] 板材装夹：校正机械手，使机械手处于X轴及Y轴轨道的原点位置；将待冲压板材17装夹在机械手上；装夹板材17时，板料17的右边缘及上边缘均分别超过落料凹模14刀口右边缘及上边缘至少4mm；

[0033] 冲压：启动设备，落料凸模7压下，完成第一次冲裁，形成落料冲孔18；接着机械手按既定程序先自X轴轨道的原点位置带动板材17向X轴轨道正方向移动一个工位，随后完成第二次冲裁；从第二次冲裁开始，上一次冲裁在板材17上所产生的落料冲孔18均会移动至

落料凹模14上，在冲裁时废料凸模8会把与上一次冲裁产生的落料冲孔18搭边的废料冲断，并将废料从废料凹模15排出；随后机械手每往X轴轨道正方向移动一个工位则进行一次冲裁；完成一排冲裁后，机械手带动板材17在X轴轨道上回到原点位置，并在Y轴轨道正方向移动一个工位，进行第二排冲裁；在进行下一排冲裁时，均会把上一排冲裁时最后剩下的与落料冲孔18搭边的废料冲掉并排出；每相邻两排落料冲孔18之间均采用错位的形式排布；

[0034] 完工：待完成最后一排产品的冲载后，机械手将剩余废料整体移至模具工作区域外，最后回到X轴及Y轴轨道的原点位置，等待下一板材17的冲压加工；

[0035] 换模：如要进行不同尺寸型号产品的冲压，则仅需将落料凸模7、落料凹模14、脱料镶件6及凹模挡块16上的螺栓拧出，更换相应的新模具后再通过螺栓拧紧即可。

[0036] 实施例2：

[0037] 本实施例与实施例1的区别在于：所述废料凸模8及上靠刀10通过销钉和螺纹连接在镶件座11上；所述镶件座11与上模座3之间通过销钉和螺纹连接。螺纹连接，便于拆装换模。

[0038] 本实施例的使用方法与实施例1相同。

[0039] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

图1

24
19
12
20
2
12
16
14
15

图2

5 13 23 9 7 6 4 8
1
3
25
11
10
24
20
19
12
21
22
14
16
15
2

图3

图4

图5