(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 205764278 U
(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620523935.2

(22)申请日 2016.06.01

(73)专利权人 东莞竹田金属制品有限公司
地址 523718 广东省东莞市塘厦镇田心路180号

(72)发明人 夏泉荣

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
代理人 肖平安

(51)Int.Cl.
B23G 1/44(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)

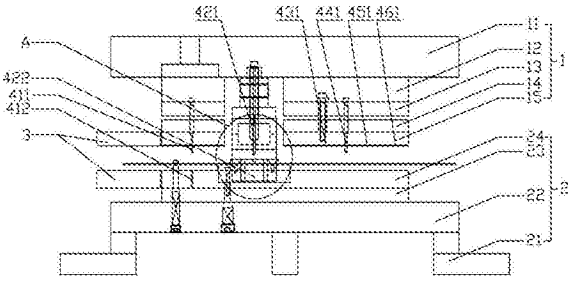
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种模具内攻牙模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种模具内攻牙模具，包括上模、下模以及设置在下模进料端的送料机构，在上、下模根据加工工序依次设置有冲孔机构、攻牙机构、第一切边机构、第二切边机构、整形机构、裁切机构；本实用新型的有益效果：通过在模具内的连续加工工序前设置有冲孔机构、攻牙机构，在原材料冲压前进行冲孔、攻牙，提高攻牙良率、减少返工现象；通过定距螺栓调整限位底板的距离实现夹持空间的高度调整，该夹持空间的平行度需保证在0.01mm以内，以提高攻牙精度、增加模具对原材料的兼容量。



CN 205764278 U

1.一种模具内攻牙模具，包括上模(1)、下模(2)以及设置在模具进料端的送料机构(3)，所述上模(1)从上至下依次设置有上模座(11)、上垫板(12)、上夹板(13)、止挡板(14)、脱料板(15)，所述下模(2)从下至上依次设置有下托板(21)、下模座(22)、下垫板(23)、下模板(24)，其特征在于：上、下模根据加工工序依次设置有冲孔机构(41)、攻牙机构(42)、第一切边机构(43)、第二切边机构(44)、整形机构(45)、裁切机构(46)。

2.根据权利要求1所述的一种模具内攻牙模具，其特征在于：所述冲孔机构(41)包括设于上夹板(13)的下端面贯穿脱料板(15)的冲孔装置(411)以及设置在下模(2)的与冲孔装置(411)匹配的冲孔槽(412)。

3.根据权利要求1所述的一种模具内攻牙模具，其特征在于：所述攻牙机构(42)包括设于上模座(11)的下端面的攻牙机(421)以及设置在下模(2)与攻牙机(421)相对应的通过定距螺栓(425)固定的攻牙夹具(422)；所述攻牙机(421)包括驱动箱(426)以及与驱动箱(426)连接的攻牙丝锥(427)；所述攻牙夹具(422)包括固定座(423)和限位底板(424)，所述限位底板(424)横穿过固定座(423)通过定距螺栓(425)与固定座(423)连接，所述固定座(423)内开设有凹槽，所述凹槽与限位底板(424)的上表面形成夹持空间(428)，所述夹持空间(428)的高度调整可通过定距螺栓(425)调整限位底板(424)的距离实现；所述固定座(423)的上表面开设有与攻牙丝锥(427)相配合的定位孔，所述定位孔与凹槽相通。

4.根据权利要求1所述的一种模具内攻牙模具，其特征在于：所述第一切边机构(43)包括设于脱料板(15)下端面的第一切边装置(431)以及设置在下模(2)的与第一切边装置(431)匹配的切边槽。

5.根据权利要求1所述的一种模具内攻牙模具，其特征在于：所述第二切边机构(44)包括设于脱料板(15)下端面的第二切边装置(441)以及设置在下模(2)的与第二切边装置(441)匹配的切边槽。

6.根据权利要求1所述的一种模具内攻牙模具，其特征在于：所述整形机构(45)包括设于脱料板(15)下端面的整形装置(451)以及设置在下模(2)的与整形装置(451)匹配的整形槽。

7.根据权利要求1所述的一种模具内攻牙模具，其特征在于：所述裁切机构(46)包括设于脱料板(15)的下端右端的裁切装置(461)以及设置在下模(2)的与裁切装置(461)匹配的裁切槽。

8.根据权利要求3所述的一种模具内攻牙模具，其特征在于：所述攻牙丝锥(426)设置为螺旋槽丝锥；所述夹持空间(428)的平行度需保证在0.01mm以内。

9.根据权利要求1所述的一种模具内攻牙模具，其特征在于：所述送料机构(3)为步进装置。

一种模具内攻牙模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲压模具技术领域，具体涉及一种模具内攻牙模具。

背景技术

[0002] 冲压模具，是现在金属或非金属加工成零件或半成品的一种常用的工艺装备，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变形，从而获得所需零件种压力加工方法。

[0003] 目前，在工业应用中，由于装配需求，需要对金属件进行攻牙，尤其是冲压件。现有技术中通常采用先冲压成型的方法加工，再以上下模具的冲孔，然后再对攻牙孔进行攻牙。但是上述加工方法具有一定的局限性，如加工时螺纹孔往往在模具无法一次成型，需要进行冲孔和攻牙两步工序：即首先在模具内完成攻牙孔的抽引部分，再通过攻牙机二次加工进行攻牙。且由于攻牙会产生大量金属屑，这些金属屑附着在设备上比较难清理，从而影响加工设备的使用寿命。对冲压件进行冲孔后再攻牙加工需要二次定位，不仅降低了冲压件的加工精度，还增加了冲压件的加工步骤，并且对冲压成型后的冲压件进行冲孔以及攻牙容易出现漏攻牙的现象，增加了检测难度。

[0004] 在中国专利申请公开的说明书CN201520023100中，针对冲压件进行冲孔后再攻牙加工需要二次定位，通过在模具内部设有攻牙机，使模具冲压成型后再进行冲孔、攻牙，从而提高工作效率的作用。然而，在模具冲压成型后再进行冲孔攻牙，一旦出现未攻牙成功的冲压件，很难从众多的冲压件中检测出来。综上所述，如何保证攻牙时的攻牙精度以及防止漏攻的情况，又要保证冲压件攻牙的成品数量，是目前本领域技术人员急需解决的问题。

发明内容

[0005] 本实用新型提供一种模具内攻牙模具，据有一次加工成型减少加工后漏攻牙现象，从而降低返工率的功能。

[0006] 本实用新型采用的技术方案为：

[0007] 上模从上至下依次设置有上模座、上垫板、上夹板、止挡板、脱料板，下模从下至上依次设置有下托板、下模座、下垫板、下模板，上、下模根据加工工序依次设置有冲孔机构、攻牙机构、第一切边机构、第二切边机构、整形机构、裁切机构。

[0008] 作为优选方案，冲孔机构包括设于上夹板的下端面贯穿脱料板的冲孔装置以及设置在下模的与冲孔装置匹配的冲孔槽。

[0009] 作为优选方案，攻牙机构包括设于上模座的下端面的攻牙机以及设置在下模与攻牙机相对应的通过定距螺栓固定的攻牙夹具；攻牙机包括驱动箱以及与驱动箱连接的攻牙丝锥；攻牙夹具包括固定座和限位底板，限位底板横穿过固定座通过定距螺栓与固定座连接，固定座内开设有凹槽，凹槽与限位底板的上表面形成夹持空间，夹持空间的高度调整可通过定距螺栓调整限位底板的距离实现；固定座的上表面开设有与攻牙丝锥相配合的定位孔，定位孔与凹槽相通。

[0010] 作为优选方案，第一切边机构包括设于脱料板下端面的第一切边装置以及设置在下模的与第一切边装置匹配的切边槽。

[0011] 作为优选方案，第二切边机构包括设于脱料板下端面的第二切边装置以及设置在下模的与第二切边装置匹配的切边槽。

[0012] 作为优选方案，整形机构包括设于脱料板下端面的整形装置以及设置在下模的与整形装置匹配的整形槽。

[0013] 作为优选方案，裁切机构包括设于脱料板的下端右端的裁切装置以及设置在下模的与裁切装置匹配的裁切槽。

[0014] 作为优选方案，攻牙丝锥设置为螺旋槽丝锥，夹持空间的平行度需保证在0.01mm以内。

[0015] 作为优选方案，送料机构为步进装置。

[0016] 本实用新型的有益效果是：

[0017] 第一、通过在模具内的连续加工工序前设置有冲孔机构、攻牙机构，在原材料冲压前进行冲孔、攻牙，提高攻牙良率、减少返工现象；

[0018] 第二、通过定距螺栓调整限位底板的距离实现夹持空间的高度调整，该夹持空间的平行度需保证在0.01mm以内，以提高攻牙精度、增加模具对原材料的兼容量。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的模具结构侧视图；

[0020] 图2是本实用新型的模具结构俯视图；

[0021] 图3是本实用新型的加工流程示意图；

[0022] 图4是本实用新型的A部分局部侧视图。

[0023] 图中：上模1、上模座11、上垫板12、上夹板13、止挡板14、上脱板15、下模2、下托板21、下模座22、下垫板23、下模板24、送料机构3、冲孔机构41、冲孔装置411、冲孔槽412、攻牙机构42、攻牙机421、攻牙夹具422、固定座423、限位底板424、定距螺栓425、驱动箱426、攻牙丝锥427、第一切边机构43、第一切边装置431、第二切边机构44、第二切边装置441、整形机构45、整形装置451、裁切机构46、裁切装置461、夹持空间428。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图与实施例对本实用新型的技术方案进行说明。

[0025] 参照图1、图2、图3和图4所示：

[0026] 一种模具内攻牙模具，包括上模1、下模2以及设置在下模2进料端的送料机构3，上模1从上至下依次设置有上模座11、上垫板12、上夹板13、止挡板14、脱料板15，下模2从下至上依次设置有下托板21、下模座22、下垫板23、下模板24，上、下模根据加工工序依次设置有冲孔机构41、攻牙机构42、第一切边机构43、第二切边机构44、整形机构45、裁切机构46。

[0027] 冲孔机构41包括设于上夹板13的下端面贯穿脱料板15的冲孔装置411以及设置在下模2的与冲孔装置411匹配的冲孔槽412。

[0028] 攻牙机构42包括设于上模座11的下端面的攻牙机421以及设置在下模2与攻牙机421相对应的通过定距螺栓425固定的攻牙夹具422；攻牙机421包括驱动箱426以及与驱动

箱426连接的攻牙丝锥427;攻牙夹具422包括固定座423和限位底板424,所述限位底板424横穿过固定座423通过定距螺栓425与固定座423连接,固定座423内开设有凹槽,凹槽与限位底板424的上表面形成夹持空间428,夹持空间428的高度调整可通过定距螺栓425调整限位底板424的距离实现;固定座424的上表面开设有与攻牙丝锥427相配合的定位孔,定位孔与凹槽相通。

[0029] 为提高攻牙良率、减少返工现象,通过在模具加工工序前设有冲孔机构41、攻牙机构42,以在冲压工件前进行冲孔、攻牙工序,保证攻牙后每个冲压件都已经进行攻牙。

[0030] 为增加模具对材料的厚度的兼容量,可以对固定座423的定距螺栓425进行旋转,通过对定距螺栓425顺时针或者逆时针旋转,以调节固定座423的上升或者下降,从而调整夹持空间428的高度,以适应不同厚度的材料。

[0031] 第一切边机构43包括设于脱料板15下端面的第一切边装置431以及设置在下模2的与第一切边装置431匹配的切边槽。

[0032] 第二切边机构44包括设于脱料板15下端面的前端的第二切边装置441以及设置在下模2的与第二切边装置441匹配的切边槽。

[0033] 整形机构45包括设于脱料板15下端面的整形装置451以及设置在下模2的与整形装置451匹配的整形槽。

[0034] 裁切机构46包括设于脱料板15的下端右端的裁切装置461以及设置在下模2的与裁切装置461匹配的裁切槽。

[0035] 为提高攻牙精度,夹持空间428的平行度需保证在0.01mm以内,限制条料在夹持空间428内的平移度,以保证攻牙时的加工精度。

[0036] 为保证攻牙的加工速度与对中精度,攻牙丝锥427采用为螺旋槽丝锥,加工速度较快、精度高、排屑较好、对中性好。

[0037] 为保证工序的加工精度,送料机构3为步进装置,通过步进式送料,以保证每次冲压时的平移位置精度。

[0038] 本实用新型进行加工的过程为:

[0039] 将原材料放置在送料机构3上,送料机构3将条料以步进的方式步移至机构的加工处,同样步骤的,每完成一个加工过程,上模1向上运动,送料机构3推动条料以步进的方式向右步移至下一道机构加工处,进行下一个加工过程。

[0040] 完成冲孔加工,冲孔机构41启动,上模1冲下与下模2合模,冲孔装置411对条料下压,使条料产生型变,形成攻牙孔,冲孔装置411将冲出的材料压入冲孔槽412内,完成一个加工过程。

[0041] 完成内攻牙加工,攻牙机构42启动,条料通过攻牙夹具422内限位底板424的上表面形成夹持空间428,上模1冲下与下模2合模,攻牙机421的驱动箱426驱动攻牙丝锥427转动,攻牙丝锥427通过攻牙夹具422上端面的定位孔对条料下压,使条料的攻牙孔在夹持空间428内攻牙,产生螺纹。

[0042] 完成对条料进行第一次冲压切边,第一切边加工机构43启动,上模1冲下与下模2合模,第一切边装置431对条料下压,使条料在切边槽内裁切,完成型变。

[0043] 完成对条料进行第二次冲压切边,第二切边机构44启动,上模1冲下与下模2合模,第二切边装置441对条料下压,对与条料已经裁切的边配合,使条料在切边槽内裁切,进行

第二次切边，完成条料成型。

[0044] 完成表面的整形，整形机构45启动，上模1冲下与下模2合模，整形装置451对条料下压，使条料在整形槽内压平，完成表面平整度一致。

[0045] 完成裁切送料，裁切机构46启动，上模1冲下与下模2合模，裁切装置461对条料进行下压，使条料在裁切槽内切断，切断后的条料通过送料机构3送出模具。

[0046] 上述实施例仅是显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围。

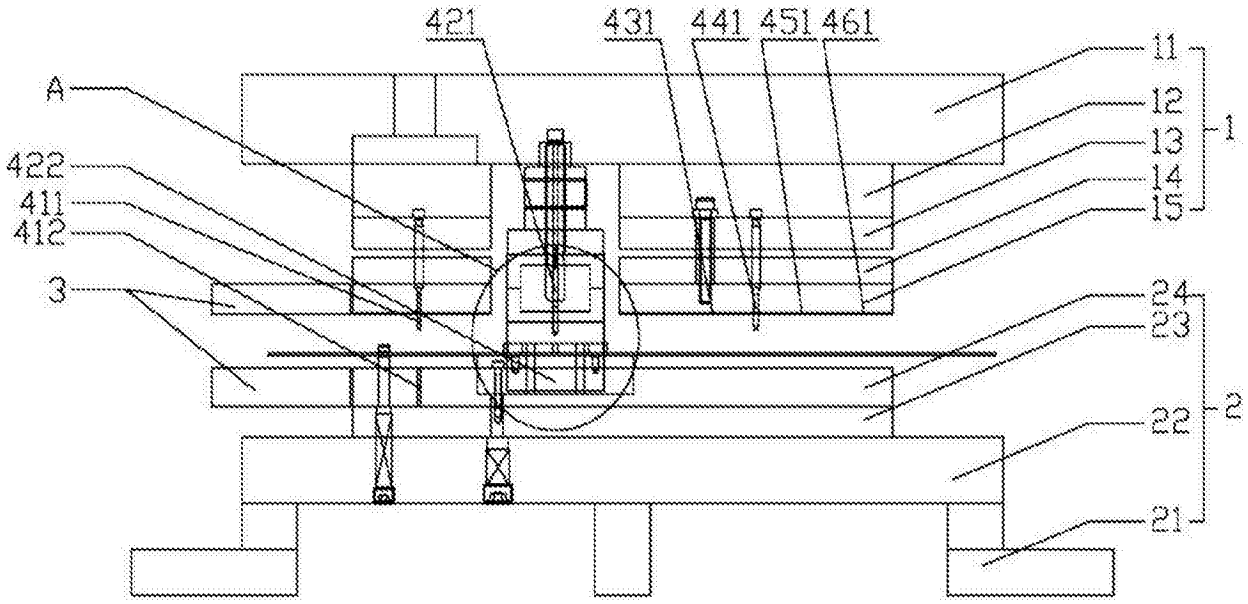

421
431
441
451
461
A
422
411
412
3
11
12
13
14
15
1
24
23
22
21
2

图1

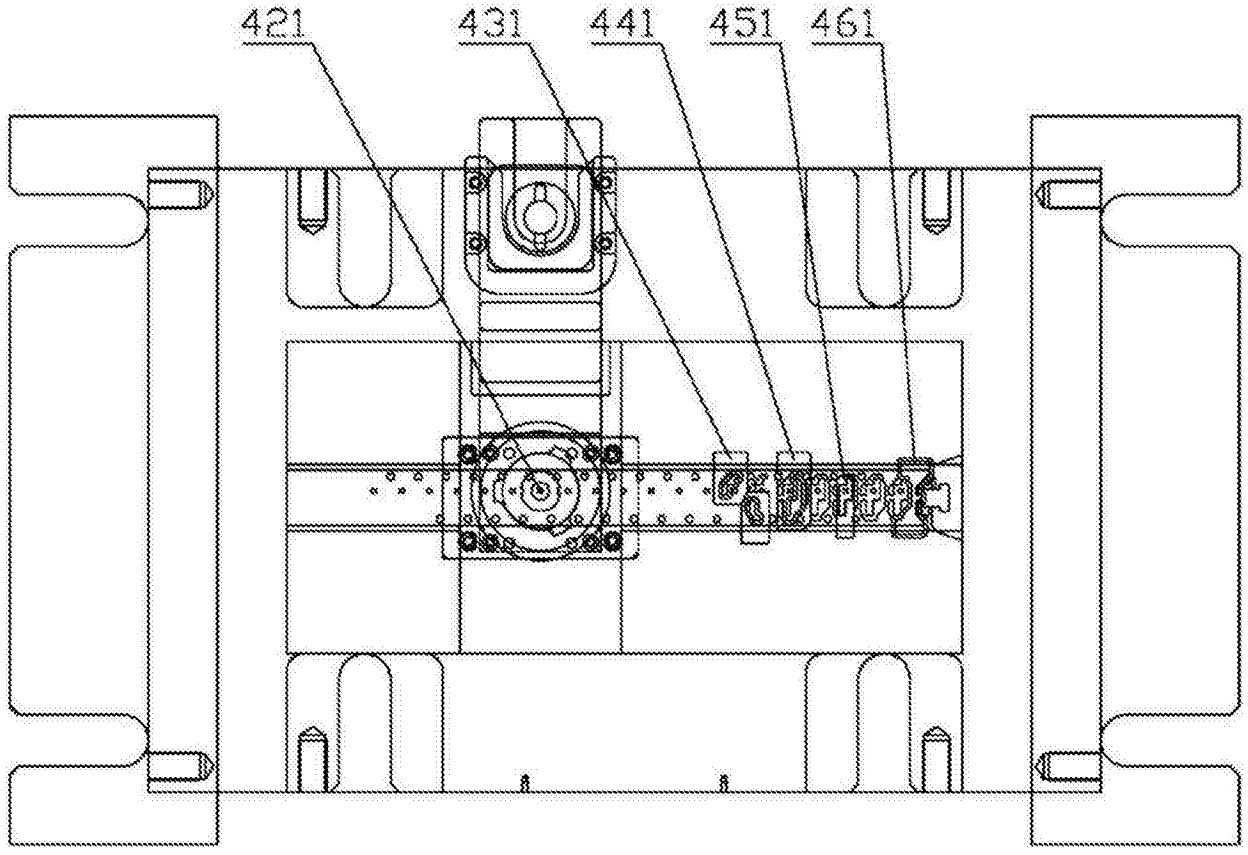

421
431
441
451
461

图2

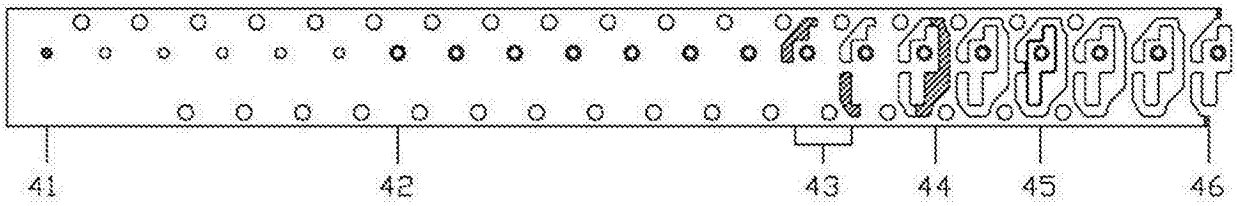


图3

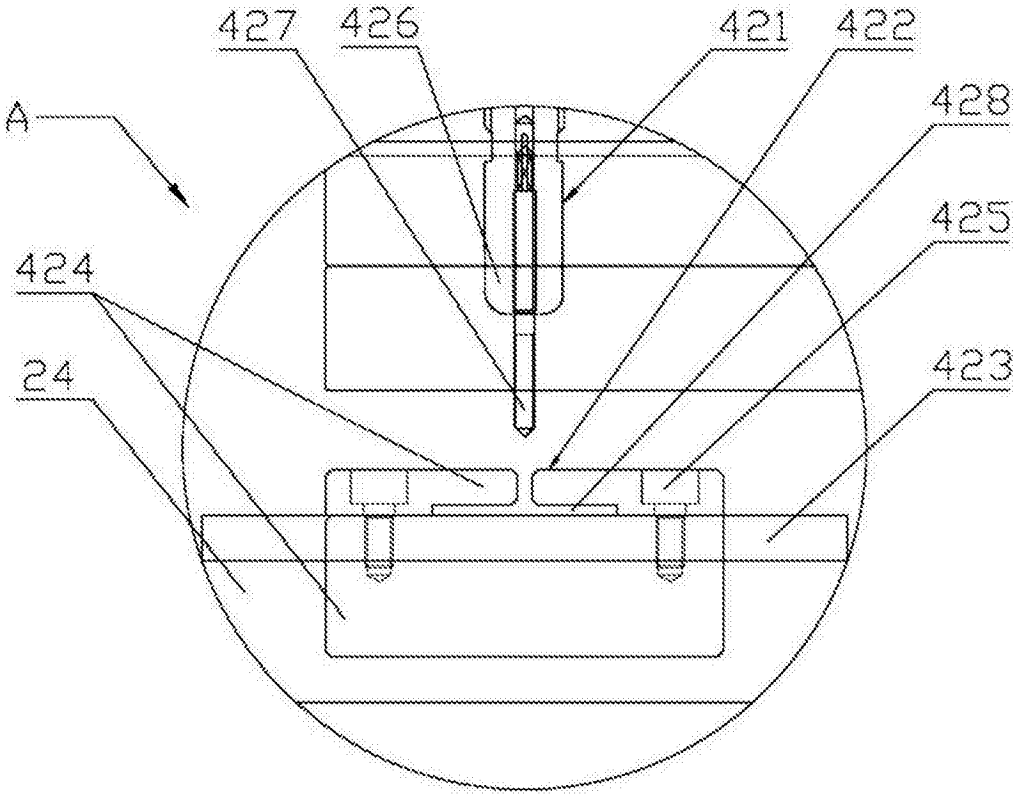


图4