



(21) 申请号 202020062877.4

(22) 申请日 2020.01.13

(73) 专利权人 中国地质大学(北京)

地址 100083 北京市海淀区学院路29号

(72) 发明人 校文超 康嘉杰 岳文 杨义勇

(74) 专利代理机构 北京知呱呱知识产权代理有限公司 11577

代理人 孙志一

(51) Int.Cl.

B21D 37/10 (2006.01)

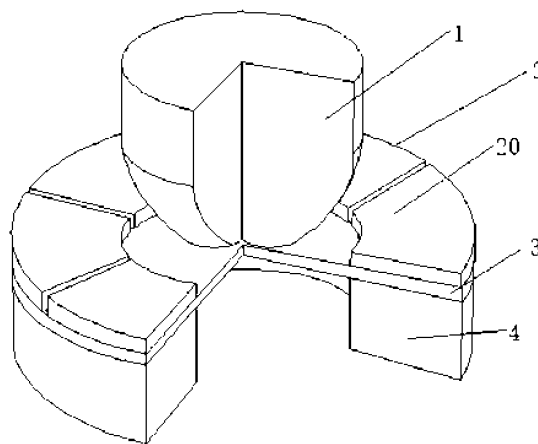
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种组合式压料板

(57) 摘要

本实用新型提供了一种组合式压料板,包括多个压料块,多个所述的压料块组合排列设置于板料边缘上,每个所述压料块由相应的液压缸驱动,冲压时每个所述压料块在冲压方向能够单独受力,并且能够对板料边缘不同区域产生不同的压边力。该实用新型所述的组合式压料板,可实现压料板对成形件不同区域、不同成形阶段的压边力控制,避免破裂或起皱的产生,改善原有热冲压件的成形质量。



1. 一种组合式压料板,其特征在于,包括多个压料块(20),多个所述的压料块(20)组合排列设置于板料(3)边缘上,每个所述压料块(20)由相应的液压缸驱动,冲压时每个所述压料块(20)在冲压方向能够单独受力,并且能够对板料(3)边缘不同区域产生不同的压边力。

2. 根据权利要求1所述的组合式压料板,其特征在于,所述组合式压料板还包括紧固装置(21),所述紧固装置(21)设置在多个所述压料块(20)外部,同时包覆多个所述压料块(20),能够使多个所述压料块(20)保持设定的组合排列形式。

3. 根据权利要求2所述的组合式压料板,其特征在于,所述压料块(20)为弧形块,多个所述压料块(20)组合排列为圆环形。

4. 根据权利要求2所述的组合式压料板,其特征在于,所述的紧固装置(21)或所述压料块(20)中的一个上设置有卡槽,所述卡槽能够卡接所述紧固装置(21)或所述压料块(20)中的另一个。

5. 根据权利要求4所述的组合式压料板,其特征在于,所述紧固装置(21)内侧开设有第一凹槽(211),所述压料块(20)外侧设置有凸起部(201),所述压料块(20)的凸起部(201)卡接在所述第一凹槽(211)内。

6. 根据权利要求4所述的组合式压料板,其特征在于,所述压料块(20)外部开设有第二凹槽(202),所述紧固装置(21)卡接在多个所述压料块(20)的第二凹槽(202)内。

7. 根据权利要求2所述的组合式压料板,其特征在于,所述紧固装置(21)具有弹性,材料为橡胶、或塑料、或树脂、或金属。

8. 根据权利要求1所述的组合式压料板,其特征在于,所述压料块(20)数量为两个以上。

一种组合式压料板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属塑性成形领域,尤其涉及一种组合式压料板。

背景技术

[0002] 压边力在热冲压工艺中是一个十分重要的工艺参数,合适的压边力大小有利于提高冲压件的成形质量。过大的压边力则易导致破裂的产生;过小的压边力则起不到压边效果,易导致起皱的出现。在现有技术中,采用如图1所示的冲压模型,包括凸模1、压料板2、板料3和凹模4,压料板2为单块整体式,各部分压边力大小相同,并且在整个冲压过程保持压边力大小不变。这种方案的优势是方便控制,便于实施;不足之处在于对压边力的控制缺乏灵活性,导致成形件在部分区域产生破裂,而又在部分区域产生起皱。

[0003] 在现阶段,铝合金热冲压技术的应用仍然没能走向工业化应用,限制其应用的一个重要原因是复杂形状零件的热冲压成形质量差。

[0004] 因此急需发明一种组合式压料板,可实现压料板对成形件不同区域、不同成形阶段的压边力控制,避免破裂或起皱的产生,改善原有热冲压件的成形质量。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种组合式压料板,可实现压料板对成形件不同区域、不同成形阶段的压边力控制。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0007] 一种组合式压料板,包括多个压料块,多个所述的压料块组合排列设置于板料边缘上,每个所述压料块由相应的液压缸驱动,冲压时每个所述压料块在冲压方向能够单独受力,并且能够对板料边缘不同区域产生不同的压边力。

[0008] 进一步的,所述组合式压料板还包括紧固装置,所述紧固装置设置在多个所述压料块外部,同时包覆多个所述压料块,能够使多个所述压料块保持设定的组合排列形式。该设置能够使得压料板作为一个整体同时起落,便于操作,避免分块起落时工序时间长、在压料时产生偏移的情况。

[0009] 进一步的,所述压料块为弧形块,多个所述压料块组合排列为圆环形。一般模具形状为圆形,压料块设置为弧形块,组合成圆形,与模具相符,不与其他部件发生干涉。

[0010] 进一步的,所述的紧固装置或所述压料块中的一个上设置有卡槽,所述卡槽能够卡接所述紧固装置或所述压料块中的另一个。该设置根据实际生产需要进行设计。

[0011] 进一步的,所述压料块外部开设有第二凹槽,所述紧固装置卡接在多个所述压料块的第二凹槽内。

[0012] 进一步的,所述紧固装置内侧开设有第一凹槽,所述压料块外侧设置有凸起部,所述压料块的凸起部卡接在所述第一凹槽内。

[0013] 进一步的,所述紧固装置具有弹性,材料为橡胶、或塑料、或树脂、或金属。该设置能够对多个压料块起到固持作用,使其在压料时不发生偏移,并且多个压料块挤压紧固装

置保证一定的回退量,能够各自单独受力进行压料。

[0014] 进一步的,所述组合式压料板包括的压料块数量为两个以上。压料块数量根据实际冲压板料的整体面积以及需要冲压的面积、厚度等进行设置。

[0015] 本实用新型所述的一种组合式压料板具有以下优势:

[0016] (1) 本实用新型所述的一种组合式压料板,包括多个所述压料块,每个压料块单独受力,可实现压料板对成形件不同区域、不同成形阶段的压边力控制;

[0017] (2) 本实用新型所述的一种组合式压料板,所述紧固装置对多个所述压料块进行固持,在冲压过程中压料板能够同时起落,操作简单,卡接结构简单,便于拆卸安装;

[0018] (3) 本实用新型所述的一种组合式压料板,组合形状根据板料边缘进行设计,适用范围广。

附图说明

[0019] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0020] 图1为本实用新型背景技术所述的模具结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型实施例一所述的模具结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型实施例二所述的压料板结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型实施例二所述的压料板剖面结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型实施例三所述的压料板结构示意图;

[0025] 图6为本实用新型实施例三所述的压料板剖面结构示意图。

[0026] 附图标记说明:

[0027] 1、凸模;2、压料板;20、压料块;201、凸起部;202、第二凹槽;21、紧固装置;211、第一凹槽;3、板料;4、凹模。

具体实施方式

[0028] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0029] 在本实用新型中涉及“第一”、“第二”、“内”、“外”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量,“内”、“外”已在附图标出。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当实施例之间的技术方案能够实现结合的,均在本实用新型要求的保护范围之内。

[0030] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0031] 实施例一,如图2所示,冲压模具包括凸模1、凹模4,所述凹模4为圆环形,所述凸模1为圆柱形,且与所述凹模4同轴设置,圆形板料3放置在凹模4上,压料板2设置在板料3上部边缘,所述压料板2内部开设有圆形孔,以便凸模1穿过压料板2进行冲压,所述凸模1悬置在所述压料板3上方,当冲压进行时,所述凸模1向下运动,将板料3进行冲压,压料板2压住板料3无需冲压的位置,保证板料3冲裁后剩余部分不起皱不变形。在该实施例中,所述压料板

2包括多个压料块20,多个所述的压料块20组合排列设置于板料3边缘上,冲压时每个所述压料块20在冲压方向能够单独受力,并且能够对板料边缘不同区域产生不同的压边力。优选的,该实施例中压料板2为圆环形,并且为组合式设置,所述压料块20为弧形块,多个压料块20组合成圆环形的压料板2,压料块20数量至少为两块,并且根据实际冲压板料3的整体面积以及需要冲压的面积、厚度等进行设置。

[0032] 在其他实施例中,压料板2的整体形状或者为圆环形以外的其他形状,或者为方形,或者为椭圆形,或者为具有台阶的圆环形,根据实际模具需要以及生产需要进行设计,压料块20在压料板2形状基础上进行分块即可。

[0033] 实施例二,如图3和图4所示,压料板2为圆环形,还包括紧固装置21,所述紧固装置21为圆环形,设置在多个弧形压料块20外部,所述紧固装置21同时包覆多个所述压料块20,能够使多个所述压料块20保持设定的组合排列形式,该设置能够使得压料板2作为一个整体同时起落,便于操作,避免分块起落时工序时间长、在压料时产生偏移的情况。

[0034] 进一步的,所述压料块20设置有六块,形状大小相同,所述压料块20外侧设置有凸起部201,所述凸起部201截面为T形,所述紧固装置21内侧设置有截面为T形的第一凹槽211,所述凸起部201卡接在所述第一凹槽211中,优选的,所述紧固装置21为具有弹性的材料制成,例如橡胶、塑料或树脂,该设置使得压料块20容易卡接,而且弹性材料能够发生形变,不同压料块20在受力不同时保留一定的回退量,使得压料板2整体位置不会发生偏移,冲压效果更好。其他设置同实施例一。

[0035] 实施例三,如图4和图5所示,压料板2为圆环形,还包括紧固装置21,所述紧固装置21为圆环形,设置在多个弧形压料块20外部,所述紧固装置21同时包覆多个所述压料块20,能够使多个所述压料块20保持设定的组合排列形式,该设置能够使得压料板2作为一个整体同时起落,便于操作,避免分块起落时工序时间长,并且可能在压料时产生偏移。

[0036] 进一步的,所述压料块20设置有六块,形状大小相同,所述压料块20外侧设置有第二凹槽202,所述第二凹槽202贯穿整个弧形,六个压料块20的第二凹槽202组成圆形,所述紧固装置21卡在组成圆形的第二凹槽202中,优选的,所述紧固装置21为橡胶圈,该设置连接相对于实施例二更加简单,使得压料块20容易卡接,而且弹性材料能够发生形变,不同压料块20在受力不同时保留一定的回退量,使得压料板2整体位置不会发生偏移,冲压效果更好。在其他实施例中,所述紧固装置21为圆形弹簧。其他设置同实施例二。

[0037] 在冲压时,对压料板2进行压边力控制;每个压料块20由相应的液压缸控制,每个压料块20的压边力大小可根据冲压过程进行调整,最终实现压边力在板料3不同区域的可随时间变化的控制。

[0038] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本实用新型作了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本实用新型要求保护的范畴。

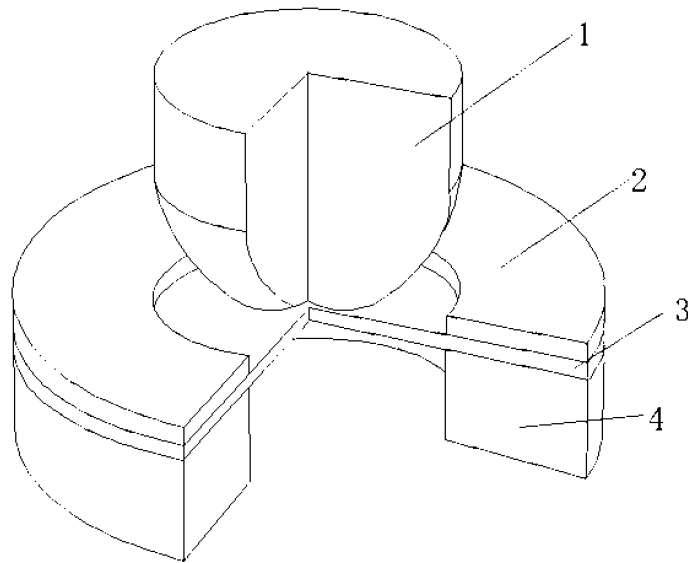


图1

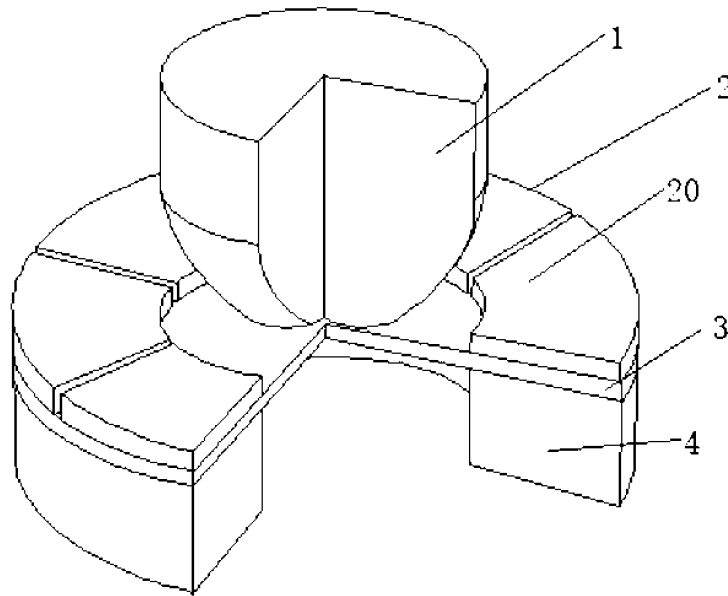


图2

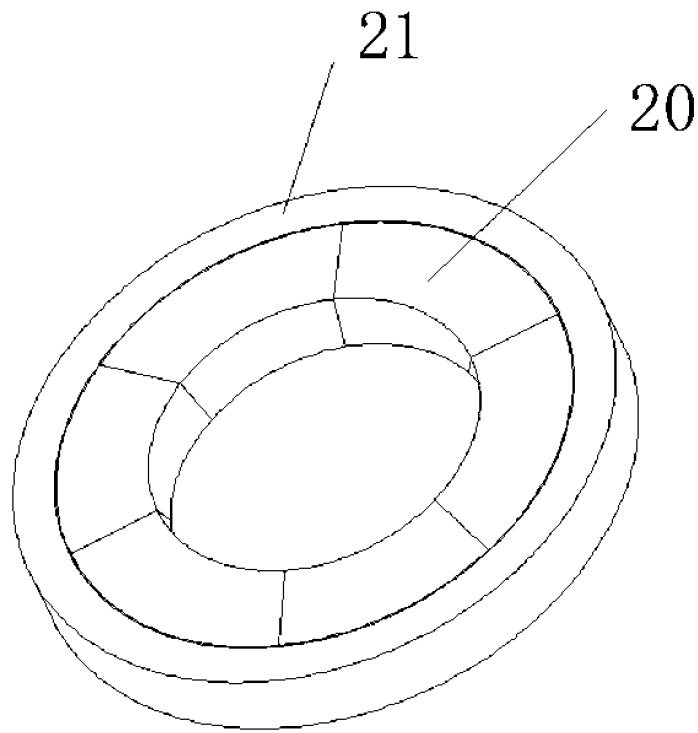


图3

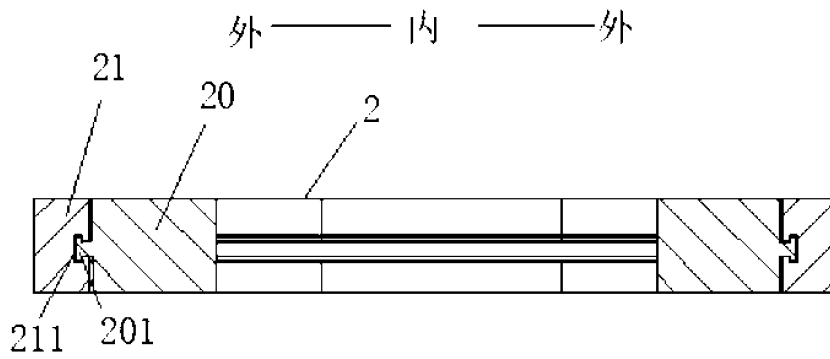


图4

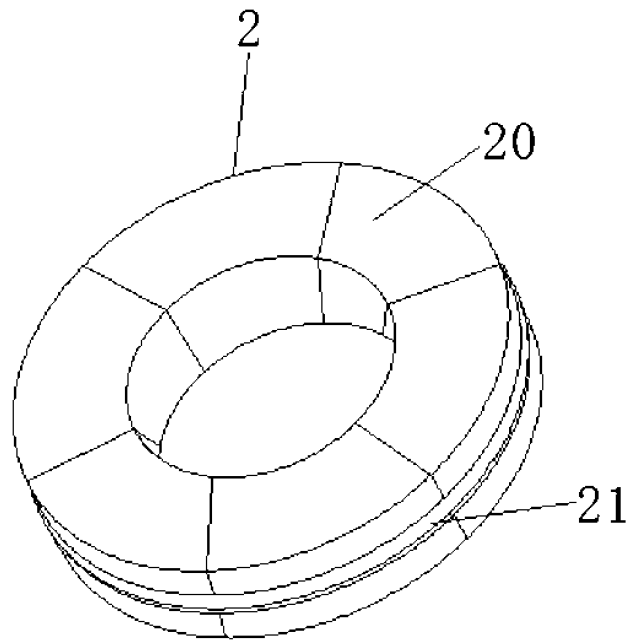


图5

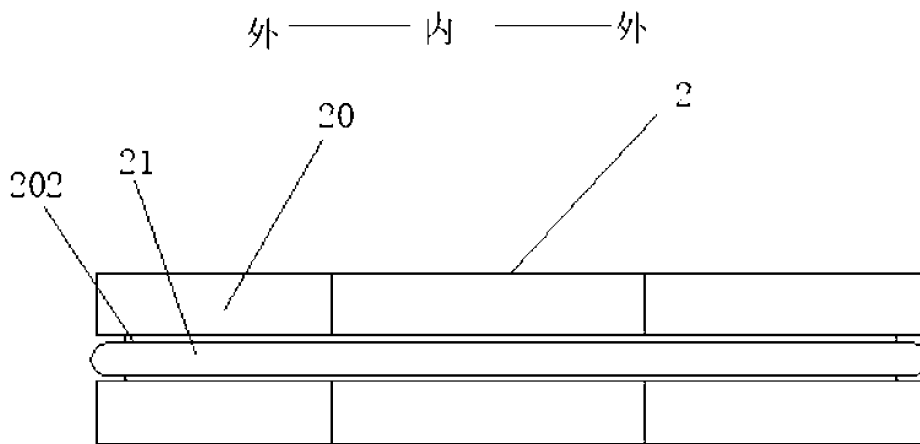


图6