(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 203842994 U
(45)授权公告日 2014.09.24

(21)申请号 201420218316.3

(22)申请日 2014.04.30

(73)专利权人 昆山长运电子工业有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山经济技术开发区金沙江北路689号

(72)发明人 洪进兴 牛石建 王胜柱 马阳飞

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224
代理人 董建林

(51)Int.Cl.
*B21D 28/34*(2006.01)
*B21D 28/24*(2006.01)
*B21D 45/06*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

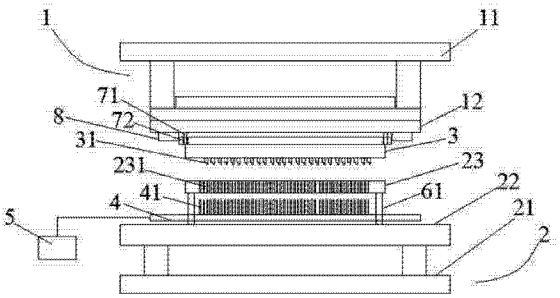
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

多孔精冲及脱料模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种多孔精冲及脱料模具，包括上模组和下模组，上模组包括：上模座、上垫板，下模组包括：下模座、下垫板以及落料板，还包括：若干套冲模，每套冲模包括：与上垫板固定连接的冲针固定板，冲针固定板上设有若干冲针，落料板下方还设有顶出机构。有益之处在于：本实用新型的多孔精冲及脱料模具，适用于冲孔数量众多的产品，采用分批间隔冲孔的原则，设置了若干套冲模，而且多套冲模采用相同的定位标准，以确保冲孔精度和准确度，孔位位置度±0.05mm，孔位垂直度≤0.05mm；使用多套冲模，而且冲针设计为台阶形，提高了冲针强度；创造性地设计了能够自动将落料顶至落料板表面的顶出机构，无需人工操作，安全而且高效。




CN 203842994 U

1. 多孔精冲及脱料模具，包括上模组和下模组，所述上模组包括：上模座、上垫板，所述下模组包括：下模座、下垫板以及落料板，其特征在于，还包括：若干套冲模，每套冲模包括：与上垫板固定连接的冲针固定板，所述冲针固定板上设有若干冲针；经过所述若干套冲模的冲针冲压后，待冲压产品形成了整个冲孔区域；所述落料板上形成有与整个冲孔区域相对应的多个落料孔，所述落料板下方还设有将落料顶出的顶出机构。

2. 根据权利要求 1 所述的多孔精冲及脱料模具，其特征在于，所述顶出机构包括：设置于落料板下方的下打板、驱动下打板向上运动的驱动装置，所述下打板上形成有与落料孔位置对应并且能够容纳于落料孔的多个凸块，所述凸块的高度不小于所述落料孔的深度与待冲压产品的料厚之和。

3. 根据权利要求 2 所述的多孔精冲及脱料模具，其特征在于，所述驱动装置为气缸或电机。

4. 根据权利要求 2 所述的多孔精冲及脱料模具，其特征在于，所述下垫板与落料板通过竖直的导柱固定连接，所述下打板形成有与导柱配合的导向孔并且能够上下滑动。

5. 根据权利要求 2 所述的多孔精冲及脱料模具，其特征在于，所述落料孔的深度大于待冲压产品的料厚，冲孔操作时，所述凸块顶部部分地伸入落料孔的底部。

6. 根据权利要求 1-5 任一项所述的多孔精冲及脱料模具，其特征在于，所述上垫板上设有多个定位柱，所述冲针固定板具有与定位柱配合的定位孔，所述上垫板上还形成有用于对冲针固定板进行限位的限位挡块。

7. 根据权利要求 6 所述的多孔精冲及脱料模具，其特征在于，所述冲针为上部粗、下部细的台阶形。

# 多孔精冲及脱料模具

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种模具，具体涉及一种多孔精冲及脱料模具。

## 背景技术

[0002] 冲孔模具是工业生产中广泛使用的一类工具，随着对产品质量要求越来越高，对于冲孔的精确度要求也更加严格。特别是，有的产品的冲孔数量众多，达 100-200 个之多，孔与孔之间的距离也比较近，传统的冲孔模具无法满足冲孔精确度以及冲针高强度的要求，而且脱料需要人工完成，相当低效，无法满足现代化生产中高质量、高效率的要求。

## 实用新型内容

[0003] 为解决现有技术的不足，本实用新型的目的在于提供一种多孔精冲及脱料模具，实现分批间隔冲孔以及下打板顶出脱料，确保了冲孔精度和质量。

[0004] 为了实现上述目标，本实用新型采用如下的技术方案：

[0005] 多孔精冲及脱料模具，包括上模组和下模组，所述上模组包括：上模座、上垫板，所述下模组包括：下模座、下垫板以及落料板，还包括：若干套冲模，每套冲模包括：与上垫板固定连接的冲针固定板，所述冲针固定板上设有若干冲针；经过所述若干套冲模的冲针冲压后，待冲压产品形成了整个冲孔区域；所述落料板上形成有与整个冲孔区域相对应的多个落料孔，所述落料板下方还设有将落料顶出的顶出机构。

[0006] 前述顶出机构包括：设置于落料板下方的下打板、驱动下打板向上运动的驱动装置，所述下打板上形成有与落料孔位置对应并且能够容纳于落料孔的多个凸块，所述凸块的高度不小于所述落料孔的深度与待冲压产品的料厚之和。这样就能将冲下的废料及时顶出，再通过吹扫设备即可将废料排出，实现脱料，全程无需人工操作，安全又高效。

[0007] 优选的，前述驱动装置为气缸或电机。

[0008] 前述下垫板与落料板通过竖直的导柱固定连接，所述下打板形成有与导柱配合的导向孔并且能够上下滑动，从而实现更好的定位，防止下打板移位，以更精确地将废料顶出实现脱料。

[0009] 优选地，前述落料孔的深度大于待冲压产品的料厚，冲孔操作时，所述凸块顶部部分地伸入落料孔的底部。

[0010] 进一步地，前述上垫板上设有多个定位柱，所述冲针固定板具有与定位柱配合的定位孔，所述上垫板上还形成有用于对冲针固定板进行限位的限位挡块，确保每套冲孔固定板使用相同的定位，进而保证冲孔精度。

[0011] 更进一步地，前述冲针为上部粗、下部细的台阶形，加强了冲针强度，增加了模具的使用寿命。

[0012] 本实用新型的有益之处在于：本实用新型的多孔精冲及脱料模具，适用于冲孔数量众多的产品，采用分批间隔冲孔的原则，设置了若干套冲模，而且多套冲模采用相同的定位标准，以确保冲孔精度和准确度，孔位位置度 ±0.05mm，孔位垂直度≤ 0.05mm；使用多套

冲模，而且冲针设计为台阶形，提高了冲针强度；创造性地设计了能够自动将落料顶至落料板表面的顶出机构，无需人工操作，安全而且高效。

## 附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型的多孔精冲及脱料模具的结构示意图。

[0014] 图中附图标记的含义：1、上模组，11、上模座，12、上垫板，2、下模组，21、下模座，22、下垫板，23、落料板，231、落料孔，3、冲针固定板，31、冲针，4、下打板，41、凸块，5、驱动装置，61、导柱，71、定位柱，72、定位孔，8、限位挡块。

## 具体实施方式

[0015] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型作具体的介绍。

[0016] 参见图 1，本实用新型的多孔精冲及脱料模具包括上模组 1 和下模组 2，其中，上模组 1 包括：上模座 11、上垫板 12，下模组 2 包括：下模座 21、下垫板 22 以及落料板 23。此外，还包括：若干套冲模，每套冲模包括：与上垫板 12 固定连接的冲针固定板 3，冲针固定板 3 上设有若干冲针 31。冲模的具体套数根据待冲压产品的冲孔数量及密集程度而定，遵循分批间隔冲孔的原则，一般冲压 100-200 个孔，使用两套冲模即可，在经过所有冲模的冲针 31 冲压后，待冲压产品的整个冲孔区域便形成了。在落料板 23 上形成有与整个冲孔区域相对应的多个落料孔 231，这样一来，一个落料板 23 能够适用于多套冲模，更换冲模时，并不需要更换落料板 23，提高了效率和便利性。

[0017] 前面我们已经说过，现有技术中，一般是通过人工将冲压的废料取走，不仅费时费力，还存在极大的安全隐患，本实用新型中，在落料板 23 下方还设有将落料顶出至落料板 23 表面的顶出机构。该顶出机构具体包括：设置于落料板 23 下方的下打板 4、驱动下打板 4 向上运动的驱动装置 5（如气缸或电机等），在下打板 4 上形成有与落料孔 231 位置对应并且能够容纳于落料孔 231 的多个凸块 41，而且凸块 41 的高度 a 不小于落料孔 231 的深度 b 与待冲压产品的料厚 c 之和，即 $a \geq b+c$。这样就能将冲下的废料及时向上顶出至落料板 23 的表面，再通过吹扫设备即可将废料排出，实现脱料，全程无需人工操作，安全又高效。

[0018] 作为一种优选，下垫板 22 与落料板 23 通过竖直的导柱 61 固定连接，下打板 4 形成有与导柱 61 配合的导向孔（图中未示出）并且能够上下滑动，从而实现更好的定位，防止下打板 4 移位，以更精确地将废料顶出实现脱料。

[0019] 如图 1 所示，在上垫板 12 上设有多个定位柱 71，而冲针固定板 3 具有与定位柱 71 配合的定位孔 72，冲针固定板 3 的形状相同，定位孔 72 也设置在同样的位置，确保多套冲模采用相同的定位标准，以保证冲孔位置的准确度。进一步地，在上垫板 12 上还形成有用于对冲针固定板 3 进行限位的限位挡块 8，以检查冲模的位置是否一致，从而进一步保证冲孔位置，由此实现了孔位位置度 $\pm 0.05$mm。

[0020] 为了加强冲针 31 强度，冲针 31 设计为图 1 所示的上部粗、下部细的台阶形，由此也增加了模具的使用寿命。

[0021] 冲孔操作时，将待冲压的产品置于落料板 23 上方并固定好，冲模即冲针 31 下行，在目标位置冲孔，废料落入落料孔 231 中，优选地，落料孔 231 的深度大于待冲压产品的料厚，而且在执行冲孔操作时，凸块 41 顶部部分地伸入落料孔 231 的底部，使得废料不会从落

料孔 231 中漏出去，冲孔完成后，开模，同时下打板 4 在驱动装置 5 的作用下向上顶，由于凸块 41 的高度 a 不小于落料孔 231 的深度 b 与待冲压产品的料厚 c 之和，所以，凸块 41 能够将废料顶出，然后利用吹扫设备进行吹扫，即可脱料。

[0022] 以上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，上述实施例不以任何形式限制本实用新型，凡采用等同替换或等效变换的方式所获得的技术方案，均落在本实用新型的保护范围内。

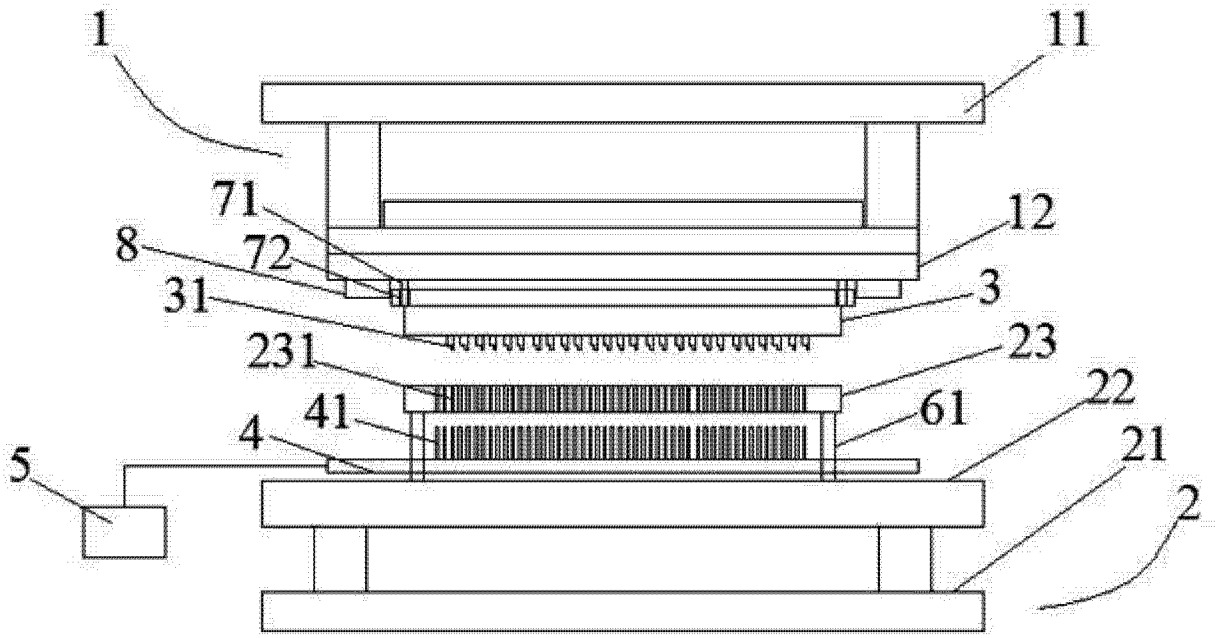



图 1