

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 51/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820212897.4

[45] 授权公告日 2009 年 8 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 201295722Y

[22] 申请日 2008.10.31

[21] 申请号 200820212897.4

[73] 专利权人 比亚迪股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市龙岗区坪山横坪
公路 3001 号

[72] 发明人 陈彩云

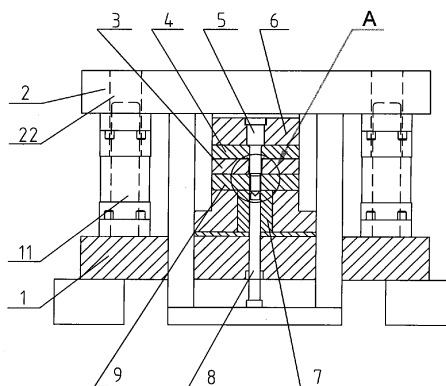
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

管件处理模具

[57] 摘要

本实用新型涉及管件处理模具，包括上模、与上模对应设置的下模，其中，所述模具还包括设置在上模上的翻边板、设置在下模上且与所述翻边板对应设置的扩管模、设置在所述扩管模下端且与所述扩管模连接的缩管模、以及固定在上模上的冲头，在合模时，所述冲头、翻边板、扩管模、缩管模形成一空间，管件存放于所述空间中。与现有的管件加工工艺相比，本实用新型的模具通过设置翻边板、扩管模、缩管模于同一设备上，使以往需经过四道工序才能完成的加工工艺现在一道工序就能实现，提高了产品的一致性和生产加工效率，也降低了劳动强度。



1. 一种管件处理模具，包括上模、与上模对应设置的下模，其特征在于：所述模具还包括设置在上模上的翻边板、设置在下模上且与所述翻边板对应设置的扩管模、设置在所述扩管模下端且与所述扩管模连接的缩管模、以及固定在上模上的冲头，在合模时，所述冲头、翻边板、扩管模、缩管模形成一空间，管件存放于所述空间中。
2. 按照权利要求 1 所述的模具，其特征在于：所述冲头包括配合所述缩管模进行缩管加工的第一部分、配合所述扩管模进行扩管加工的第三部分、以及连接第一部分和第三部分的第二部分，在第一部分下端设有凸部。
3. 按照权利要求 2 所述的模具，其特征在于：所述扩管模设置有容纳所述冲头的第二孔，所述第二孔与所述冲头形成第二型腔。
4. 按照权利要求 3 所述的模具，其特征在于：所述缩管模设置有容纳所述冲头的第一孔，所述第一孔与所述冲头形成第一型腔。
5. 按照权利要求 3 或 4 所述的模具，其特征在于：所述翻边板设有配合所述冲头的第四孔，所述翻边板在与所述扩管模相对的一边设有楔形结构，所述楔形结构沿所述第四孔边缘设置成一周。
6. 按照权利要求 5 所述的模具，其特征在于：所述模具还包括设置于下模上的推杆，所述推杆的上端面设有凹部，所述推杆的凹部与所述冲头的凸部相配合。
7. 按照权利要求 6 所述的模具，其特征在于：所述模具还包括设置

在推杆外圆周、与缩管模连接的整形模。

8. 按照权利要求 7 所述的模具，其特征在于：所述整形模设有配合推杆的第三孔，所述第三孔与所述第一孔具有大小相同的孔径。
9. 按照权利要求 8 所述的模具，其特征在于：所述冲头、第一孔、第二孔、第三孔、推杆具有同一中心轴。
10. 按照权利要求 1 所述的模具，其特征在于：所述模具设有固定所述冲头于上模上的固定板。

管件处理模具

【技术领域】

本实用新型涉及生产加工领域，更具体地涉及到一种减少生产工艺的管件处理模具。

【背景技术】

在各种管件生产加工中，为了配合产品的需求，将相关管件原件进行加工，一般的生产工艺有扩管、缩管、翻边、整形等工序。在现有的加工过程中，扩管、缩管、翻边、整形这四道工序是分开的，分别设置在生产工艺线的不同工序上，然而，以这样的生产方式加工产品，工艺复杂，产品的形位公差不易控制，生产加工效率低下，劳动强度大。

【实用新型内容】

本实用新型所要解决的技术问题是针对现有管件生产工艺复杂，产品的形位公差不易控制，生产加工效率低下，劳动强度大的缺陷，提供一种实用性好，扩管、缩管、翻边、整形四道工序一次加工的模具，提高产品的一致性，提高生产加工效率，降低劳动强度。

为了解决上述的技术问题，本实用新型提供一种管件处理模具，包括上模、与上模对应设置的下模，其中，所述模具还包括设置在上模上的翻边板、设置在下模上且与所述翻边板对应设置的扩管模、设

置在所述扩管模下端且与所述扩管模连接的缩管模、以及固定在上模上的冲头，在合模时，所述冲头、翻边板、扩管模、缩管模形成一空间，管件存放于所述空间中。

与现有的管件加工工艺相比，本实用新型的模具通过设置翻边板、扩管模、缩管模于同一设备上，使以往需经过四道工序才能完成的加工工艺现在一道工序就能实现，提高了产品的一致性和生产加工效率，也降低了劳动强度。

【附图说明】

图 1 是本实用新型一种实施例的结构示意图。

图 2 是图 1 所示 A 的局部放大图。

图 3 是本实用新型实施例的翻边板结构示意图。

【具体实施方式】

为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

本实用新型的模具是用于对一些管状件进行加工的设备，对于本实用新型来说，其加工工艺主要包括翻边、扩管、缩管、自然形成倒角，以满足在实际应用中对管件的不同需求。

如图 1、2 所示，本实用新型的模具，包括上模 2、与上模 2 对

应设置的下模1,其中,所述模具还包括设置在上模2上的翻边板4、设置在下模1上且与所述翻边板4对应设置的扩管模3、设置在所述扩管模3下端且与所述扩管模3连接的缩管模9、以及固定在上模2上的冲头5,在合模时,所述冲头5、翻边板4、扩管模3、缩管模9形成一空间,管件存放于所述空间中。

上述提及的冲头5通过一固定板6连接于上模2上,方便于冲头5的拆卸,也可以直接固定于上模2上。所述冲头5包括配合所述缩管模9进行缩管加工的第一部分53、配合所述扩管模3进行扩管加工的第二部分51、以及连接第一部分53和第三部分51的第二部分52,所述第一部分53的直径大小等于产品经缩管加工处的内径,所述第三部分51的直径大小等于产品经扩管加工处的内径,第二部分52为扩管与缩管的过度部分,其直径大于第一部分53的直径、小于第三部分51的直径,所述第一部分53、第三部分51分别与缩管模9、扩管模3作用对原始管件进行缩管、扩管加工。

在冲头5第一部分53下端还设有一凸部54,所述冲头5的凸部54与推杆8的凹部81相配合,使冲头5与推杆8始终保持在同一中心轴上,在一定程度上保证了管件加工时的尺寸精度。

如图2所示,所述扩管模3设置有容纳所述冲头5的第二孔31,所述第二孔31与所述冲头5外圆面之间形成有第二型腔,所述第二型腔用于容纳管件的扩管部分,其中,第二孔31的主要作用是限制扩管处的管径无限扩大,使其保持在需求的尺寸。

所述缩管模9设置有容纳所述冲头5的第一孔91,所述第一孔

91 与所述冲头 5 外圆面之间形成有第一型腔, 所述第一型腔用于容纳管件的缩管部分, 其中, 第一孔 91 的主要作用是限制缩管处的最大外管径, 使其保持在需求的尺寸。

在第一孔 91 与第二孔 31 之间形成有一过度部分, 过度部分的直径自上而下从第二孔 31 的直径大小慢慢变成第一孔 91 的直径大小, 其使扩管、缩管平稳进行, 而不至于在扩管、缩管的过程中使管件发生裂痕或断裂的问题。

所述翻边板 4 设有配合所述冲头 5 的第四孔 42, 所述翻边板 4 在与所述扩管模 3 相对的一边设有楔形结构 41, 所述楔形结构 41 沿所述第四孔 42 边缘设置成一周, 所述楔形结构 41 与所述第二孔 31 配合作用于管件。楔形结构 41 的直径小于第二孔 31 的直径, 但等于最终产品经扩管处的内径; 楔形结构 41 的最低点设置成低于扩管模 3 的上端面, 且在扩管模 3 对应于楔形结构 41 的位置处设有成倒圆角结构 32, 这样, 使管件翻边能顺利进行。另在楔形结构 41 处设有凹槽, 用于容纳翻边后弯曲的部分结构。

所述模具还包括设置于下模 1 上的推杆 8, 所述推杆 8 的上端面设有凹部 81, 所述推杆 8 的凹部 81 与所述冲头 5 的凸部 54 相配合来限定管件, 所述的推杆 8 在管件成型前对冲头 5 起导向作用, 在管件卸除的过程中起推动作用, 其推动管件从模具推出。其中推杆 8 的动力由模具的外动力提供, 外动力可以为气缸、马达等等装置。

所述模具还包括设置在推杆 8 外圆周、与缩管模连接的整形模 7, 所述整形模 7 设有配合推杆 8 的第三孔 71, 所述第三孔 71 与所述第

一孔 91、具有大小相同的孔径，第三孔 71 的孔径略大于推杆 8 的直径，在设置凹槽 81 的一段推杆 8 外圆周直径小于其它位置处的直径，在整形模 7 与小直径推杆处形成一空间，此空间用于在管件成型的过程中给管件让出自然形成倒角的空间。

自然形成倒角的原理是这样的：在扩管、缩管的过程中，管件材料发生弹性变形，然而在变形的过程中没有受支撑的部位会自然伸缩，从而形成倒角。

在整个管件加工模具中，为了保证加工的顺利进行以及保证管件加工的尺寸精度，将所述冲头 5、第一孔 91、第二孔 31、第三孔 71、推杆 8 设置在同一中心轴上。

在本实用新型的管件处理模具实施例中，下模 1 上设有导向柱 11，所述导向柱 11 与上模 2 设置的导向孔 22 相配合，使在合模、开模的过程中模具能顺利进行。

上述描述的管件加工模具通过设置翻边板 4、扩管模 3、缩管模 9 于同一设备上，使以往需经过四道工序才能完成的加工工艺现在一道工序就能实现，提高了产品的生产加工效率，也降低了劳动强度，另外，由于在批量生产的过程中各个零部件之间的相对位置没有变动，从而保证了产品的一致性。

本实用新型的管件处理模具工作过程及工作原理如下：

- 1)、开模，上模 2 脱离下模 1；
- 2)、将原始管件置于第二孔 31 中，此时的原始管件处于第二孔 31 中，而不会进入第一孔 91 中，而原始管件的上端部露出第二孔 31

的上端面;

3)、翻边板4、冲头5随上模2相对下模1往下运动,冲头5最先进入原始管件的通孔中,在上模2往下运动一端距离后,冲头5的第三部分51开始推动原始管件往下运动,此时在冲头5的第一部分53、第一孔91的作用下伴随管件的向下运动而进行缩管加工;

4)、在缩管加工的同时,冲头5的第三部分51、第二孔31对管件进行扩管加工;

5)、翻边板4、冲头5随上模2继续相对下模1往下运动,在缩管、扩管的同时,翻边板4的楔形结构41开始接触管件的上端部,从而对管件进行翻边操作;

6)、翻边板4与扩管模3接触,翻边、扩管、缩管加工工序结束,而此时的管件下端部没有支撑物,且在前序操作中产生弹性变形,所以自然形成倒角;

7)、开模,取出管件产品。

以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围。

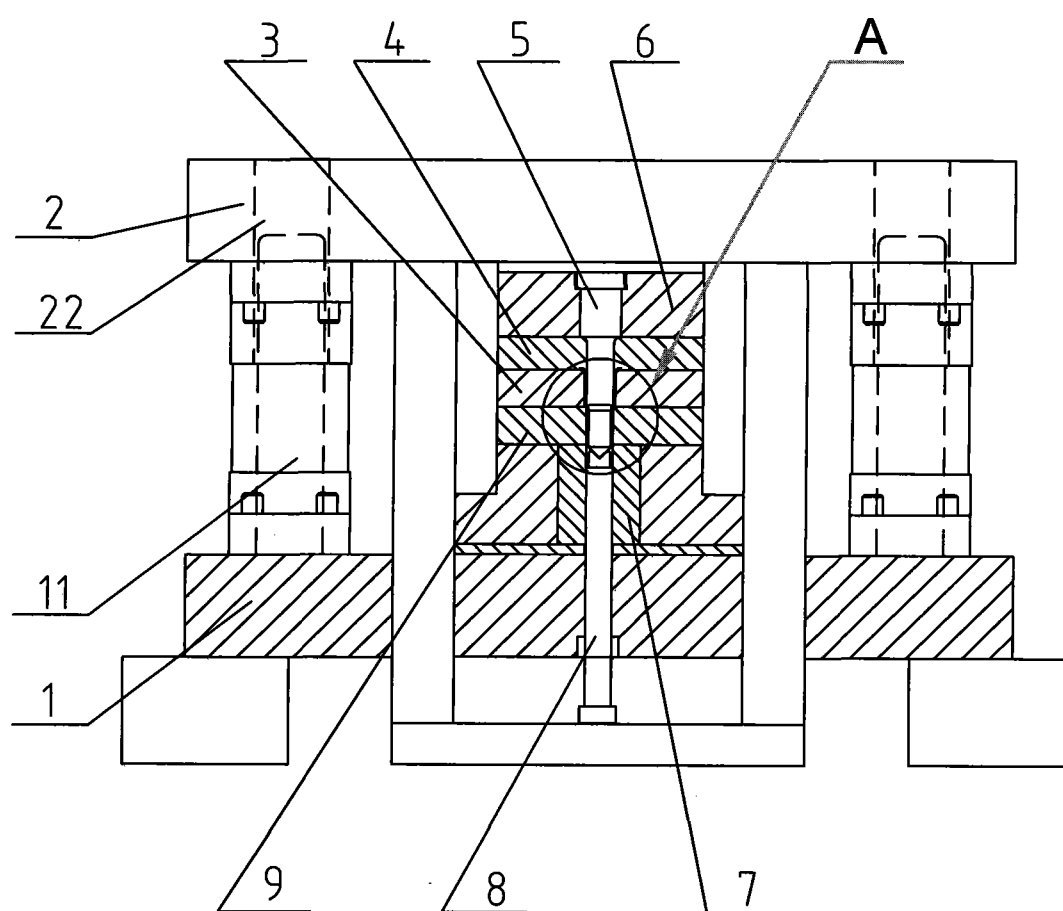


图1

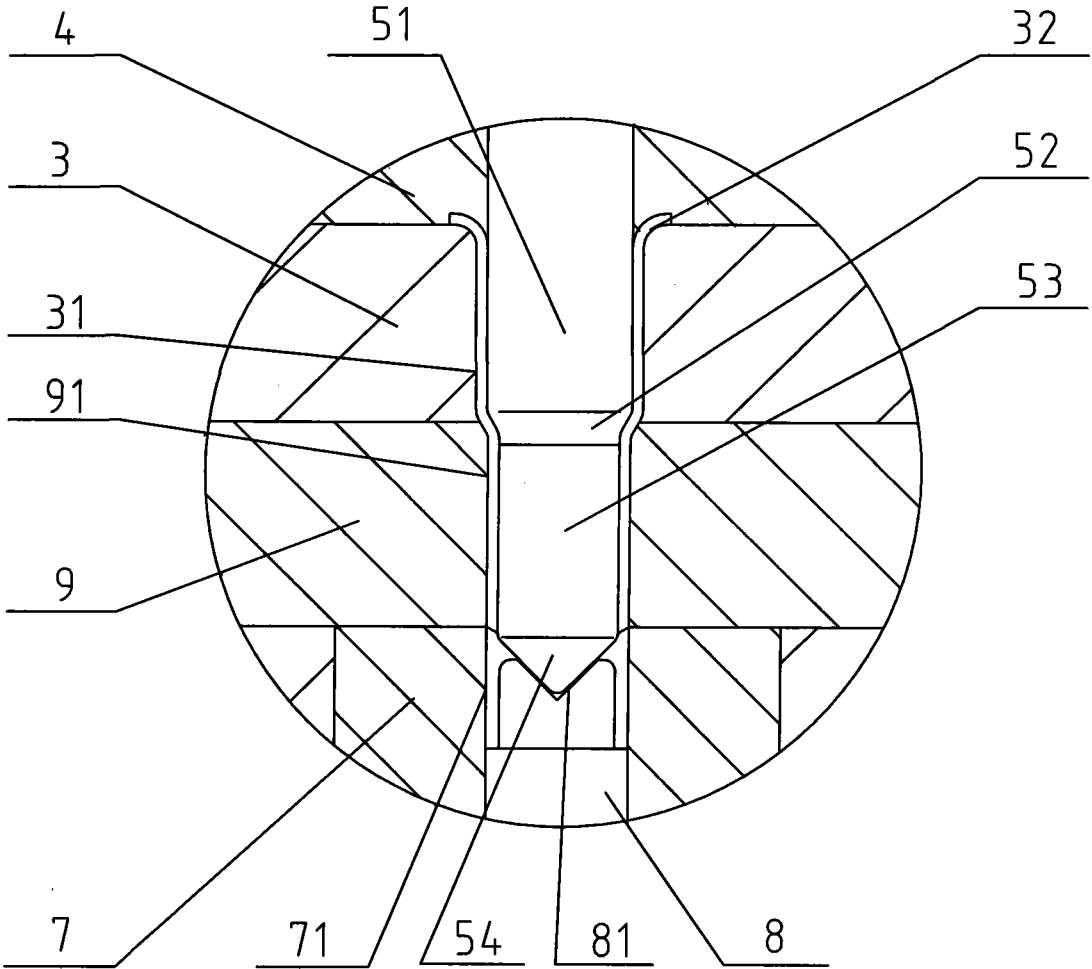


图2

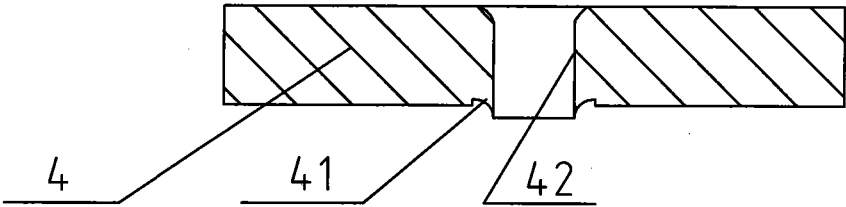


图3