

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B21D 28/14 (2006.01)

B26F 1/14 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520072263. X

[45] 授权公告日 2006 年 7 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 2792641Y

[22] 申请日 2005.6.2

[21] 申请号 200520072263. X

[73] 专利权人 南京工业职业技术学院

地址 210016 江苏省南京市中山东路 532 - 2 号

[72] 设计人 匡余华

[74] 专利代理机构 南京苏高专利事务所

代理人 陈 扬

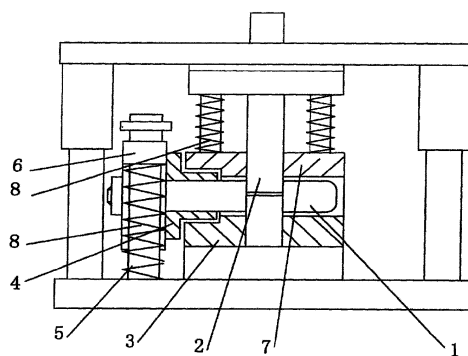
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

具有浮动模芯结构的模具

[57] 摘要

本实用新型公开了一种操作方便的具有浮动模芯结构的模具，包括模芯、凸模、凹模、定位套、导柱、支承板、卸料板和弹簧，导柱固定在机架上，支承板套装在导柱上并可沿着导柱上下滑动，可使支承板沿着导柱向上滑动的弹簧设置在导柱上；模芯的一端垂直安装在支承板上并由定位套固定；凸模和卸料板均设置在可升降的支架上并位于模芯的上部，与凸模相配合的凹模固定在机架上并位于模芯的下方。与现有技术相比，本实用新型模有效地解决了一般圆管冲孔模模芯强度低的问题，延长了模具的使用寿命。它特别适用于薄壁圆管冲孔加工中，具有极大的实用价值。



1、一种具有浮动模芯结构的模具，其特征是：它包括模芯（1）、凸模（2）、凹模（3）、定位套（4）、导柱（5）、支承板（6）、卸料板（7）和弹簧（8），导柱（5）固定在机架上，支承板（6）套装在导柱（5）上并可沿着导柱（5）上下滑动，使支承板（6）沿着导柱（5）向上滑动的弹簧（8）设置在导柱（5）上；模芯（1）的一端垂直安装在支承板（6）上并由定位套（4）固定；凸模（2）和卸料板（7）均设置在可升降的支架上并位于模芯（1）的上部，与凸模（2）相配合的凹模（3）固定在机架上并位于模芯（1）的下方。

2、根据权利要求 1 所述的具有浮动模芯结构的模具，其特征是：在卸料板（7）处设有压紧弹簧（9）。

3、根据权利要求 1 所述的具有浮动模芯结构的模具，其特征是：所述模芯（1）采用可降低冲裁力的斜刃刃口。

具有浮动模芯结构的模具

一、技术领域

本实用新型涉及一种机械加工设备，具体地说是一种用于管材加工的具有浮动模芯结构的模具。

二、背景技术

薄壁圆管孔的加工一直是机械加工的难点，加工的对象不仅强度低，同时加工面是曲面。

目前采用的加工方法有：机械加工、模具冲裁。采用机械加工则毛刺大，去除毛刺困难，且工作量很大。采用常规模具冲裁，则对工件结构形状有一要求，如工件孔不能太大，否则模具凸模、凹模强度受到影响，从而影响模具的使用寿命，在冲裁方孔时尤其如此。

三、发明内容

本实用新型的目的是提供一种具有浮动模芯结构的模具。该模具采用浮动模芯，有效地解决了一般圆管冲孔模模芯强度低的问题，延长了模具的使用寿命。

本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的：

一种具有浮动模芯结构的模具，其特征是：它包括模芯、凸模、凹模、定位套、导柱、支承板、卸料板和弹簧，导柱固定在机架上，支承板套装在导柱上并可沿着导柱上下滑动，可使支承板沿着导柱向上滑动的弹簧设置在导柱上；模芯的一端垂直安装在支承板上并由定位套固定；凸模和卸料板均设置在可升降的支架上并位于模芯的上部，与凸模相配合的凹模固定在机架上并位于模芯的下方。

本实用新型在卸料板处设有压紧弹簧，该压紧弹簧可以将卸料板压紧在待加工工件上，保证了加工精度。凸模采用斜刃刃口，降低了冲裁力，减少了空心圆管冲裁变形。

本实用新型在装配时应按其位置要求正确安装，误差保证在公差之内，相互运动的部件之间应活动灵活，保证冲裁时工件不变形，同时操作方便，模具寿命长。

本实用新型采用了浮动模芯的模具结构，与现有技术相比，它的优点是：1、在冲裁大孔、方孔时，凸模、凹模的强度得到了提高，延长了模具的使用寿命；2、由于采用了特殊的模具结构，降低了冲裁力，减少了冲裁时变形。本实用新型特别适用于薄壁圆管冲孔加工中，在其它管材的冲孔加工中也可使用，浮动模芯可根据待加工管材的形状配置。

四、附图说明

附图是本实用新型的结构示意图。

五、具体实施方式

一种本实用新型所述的具有浮动模芯结构的模具，包括模芯 1、凸模 2、凹模 3、定位套 4、导柱 5、支承板 6、卸料板 7 和弹簧 8。导柱 5 固定在机架上，支承板 6 套装在导柱 5

上并可沿着导柱 5 上下滑动，弹簧 8 也套装在导柱 5 上并位于支承板 6 和导柱 5 之间，在弹簧 8 作用下支承板 6 可沿着导柱 5 向上滑动。模芯 1 的一端垂直安装在支承板 6 上并由定位套 4 固定；凸模 2 和卸料板 7 均设置在可升降的支架上并位于模芯 1 的上部，与凸模 2 相配合的凹模 3 固定在机架上并位于模芯 1 的下方。

在制作燃烧管时，采用壁厚为 1 毫米，材料为 Q 1 9 5 A 高频焊管，所冲方孔为通风窗口，控制煤气燃烧时空气进入量，该方孔尺寸较大为 22.9x20，管孔直径为 $\phi 23$ 。

冲孔时，模芯 1 固定在支承板 6 上，支承板 6 在弹簧 8 的作用下可沿着导柱 5 上下滑动。工件插入模芯 1 后，升降支架下行，卸料板 7 首先与工件接触，并使工件和浮动模芯 1 下滑与凹模 3 接触，随着上模的继续下行，在卸料板 7 和凹模 3 的作用压紧下，凸模 2 将方孔冲出。最后升降支架上行，模芯 1 在弹簧 8 的作用下离开凹模 3 悬空，取出工件。

本实施例中，模芯要求硬度合理。根据模芯的受力情况，模芯的硬度应在 HRC55-57 之间。硬度太高，容易发生折断，硬度太低，在尖角处容易产生园角，使冲孔毛刺加大。材料可用：LD、Cr12MoV。卸料板在此不仅起卸料和压料的作用，同时还起凹模的作用，因此，卸料板应具有足够的硬度（HRC50-52, CrWMn）；同时，卸料板与凸模配合的间隙不应大于 8 %t，间隙大，冲裁后毛刺大。凸模结构采用优化设计，由于该模具结构特殊，凸模刃口的形状就直接决定模具的寿命和冲裁件的质量，凸模可采用斜刃刃口。

