(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 206153405 U
(45)授权公告日 2017.05.10

(21)申请号 201621192706.3

(22)申请日 2016.11.06

(73)专利权人 东莞市中明精密五金电子科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市长安镇上沙社区大埔区创业路4号厂房

(72)发明人 麦锐芬

(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 汤东凤

(51)Int.Cl.
B21D 37/12(2006.01)

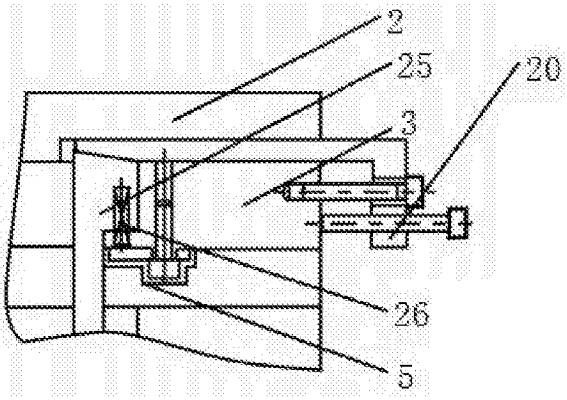
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

复杂接线端子精密级进模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种复杂接线端子精密级进模具，包括上模座、上垫板、固定板、凸模压板、卸料垫板、卸料板、浮料块、凹模板、凹模垫板、顶针、下模座、预断凹模镶块、卸料镶块、冲裁凹模镶块、凸模、导正钉、浮动导正销、成型凸模、导料板，还包括调整机构，所述上模座与下模座之间安装内导向机构和外导向机构；通过在上模座与下模座之间安装内导向机构和外导向机构，精确控制凸模和凹模配合精度，缩小加工误差，通过与凸模与凹模之间设置调整机构，在回弹较为严重的工位安装调整机构，在不拆卸模具的前提下实时对工件相应部位尺寸进行调整，大大提高工件冲压精度。



CN 206153405 U

1.一种复杂接线端子精密级进模具，包括上模座(1)、上垫板(2)、固定板(3)、凸模压板(4)、卸料垫板(5)、卸料板(6)、浮料块(7)、凹模板(8)、凹模垫板(9)、顶杆(10)、下模座(11)、预断凹模镶块(12)、卸料镶块(13)、冲裁凹模镶块(14)、凸模(15)、导正钉(16)、浮动导正销(17)、成型凸模(18)、导料板(19)，其特征在于：还包括调整机构，所述上模座(1)与下模座(11)之间安装内导向机构(21)和外导向机构(24)，内导向机构(21)和外导向机构(24)均包括四套滚动导柱导套组合，外导向机构(24)的四套滚动导柱导套组合呈矩形布置，内导向机构(21)的四套滚动导柱导套组合位于外导向机构(24)内侧，所述卸料板(6)单边间隙为0.003mm，所述固定板(3)单边间隙为0.01mm。

2.根据权利要求1所述的复杂接线端子精密级进模具，其特征在于：所述调整机构包括凸模调整机构和下模调整机构，所述凸模调整机构固定安装在固定板(3)外侧，所述下模调整机构固定安装在凹模板(8)外侧，所述上垫板(2)和固定板(3)之间安装调整凸模(25)，调整凸模(25)与卸料垫板(5)之间竖向安装回位弹簧(26)，所述凸模调整机构与下模调整机构的结构相同、且反向安装，凸模调整机构包括L形调整杆(20)和两根调整螺钉，凸模调整机构的L形调整杆(20)水平段位于上垫板(2)与固定板(3)之间，其竖向段向下设置，L形调整杆(20)水平段端部为楔形面，楔形面与调整凸模(25)顶面滑动配合，所述下模调整机构的L形调整杆(20)水平段位于凹模板(8)和凹模垫板(9)之间、且其竖向段向上设置，下模调整机构的L形调整杆(20)水平段的端部为楔形，该楔形面与下模调整块(27)底面滑动配合。

3.根据权利要求2所述的复杂接线端子精密级进模具，其特征在于：所述两根调整螺钉安装在L形调整杆(20)竖向段，L形调整杆(20)竖向段设置通孔和螺纹孔，一根调整螺钉穿过通孔后与固定板(3)或凹模板(8)外侧的螺纹孔配合，另外一根调整螺钉与L形调整杆(20)竖向段的螺纹孔配合、且端部顶紧固定板(3)或凹模板(8)外侧。

复杂接线端子精密级进模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及精密模具技术领域，尤其涉及一种复杂接线端子精密级进模具。

背景技术

[0002] 接线端子是为了方便导线的连接而应用的，它其实就是一段封在绝缘塑料里面的金属片，两端都有孔可以插入导线，有螺丝用于紧固或者松开，比如两根导线，有时需要连接，有时又需要断开，这时就可以用端子把它们连接起来，并且可以随时断开，而不必把它们焊接起来或者缠绕在一起，很方便快捷。而且适合大量的导线互联，在电力行业就有专门的端子排，端子箱，上面全是接线端子，单层的、双层的，电流的，电压的，普通的，可断的等等。一定的压接面积是为了保证可靠接触，以及保证能通过足够的电流。

[0003] 接线端子一般采用导电性能和机械性能优良的金属材料，为了方便安装和确保其导电性能，一般的接线端子均具有多处折弯和冲孔，而且随着电气自动化和微型化的发展，接线端子适用范围越来越广，结构越来越复杂，常规的冲压模具已经满足不了市场需求，因此，目前在冲压领域已经大面积应用多工位级进模来生产接线端子，利用一套冲压装置实现接线端子的连续生产。

[0004] 但是，对于材料薄、形状复杂、折弯部位多、精度要求高、需求量大的接线端子而言，常规的级进模具已经不能满足生产需求，具体存在如下几个问题：

[0005] 1、折弯部位较多的情况下，多工位的尺寸公差很难保证，在冲压完毕后，工件容易出现回弹，影响其精度；

[0006] 2、接线端子在经过冲压后还需要经过电镀、装配或是为嵌件进行注射，因此，冲压出来的接线端子不允许出现扇形、扭曲和翘曲等不良现象；

[0007] 3、由于级进模具采用连续送料机构进行高速冲压生产，因此，在生产过程中不能出现废料回跳等现象。

[0008] 综上，研究设计一种具有较强稳定性和适应性的接线端子精密级进模具是本领域急需解决的问题。

实用新型内容

[0009] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种复杂接线端子精密级进模具，通过在上模座与下模座之间安装内导向机构和外导向机构，精确控制凸模和凹模配合精度，缩小加工误差，通过与凸模与凹模之间设置调整机构，在回弹较为严重的工位安装调整机构，在不拆卸模具的前提下实时对工件相应部位尺寸进行调整，大大提高工件冲压精度。

[0010] 为解决上述技术问题，本实用新型所采取的技术方案是：一种复杂接线端子精密级进模具，包括上模座、上垫板、固定板、凸模压板、卸料垫板、卸料板、浮料块、凹模板、凹模垫板、顶针、下模座、预断凹模镶块、卸料镶块、冲裁凹模镶块、凸模、导正钉、浮动导正销、成型凸模、导料板，还包括调整机构，所述上模座与下模座之间安装内导向机构和外导向机构，内导向机构和外导向机构均包括四套滚动导柱导套组合，外导向机构的四套滚动导柱

导套组合呈矩形布置，内导向机构的四套滚动导柱导套组合位于外导向机构内侧，所述卸料板单边间隙为0.003mm，所述固定板单边间隙为0.01mm。

[0011] 所述调整机构包括凸模调整机构和下模调整机构，所述凸模调整机构固定安装在固定板外侧，所述下模调整机构固定安装在凹模板外侧，所述上垫板和固定板之间安装调整凸模，调整凸模与卸料垫板之间竖向安装回位弹簧，所述凸模调整机构与下模调整机构的结构相同、且反向安装，凸模调整机构包括L形调整杆和两根调整螺钉，凸模调整机构的L形调整杆水平段位于上垫板与固定板之间，其竖向段向下设置，L形调整杆水平段端部为楔形面，楔形面与调整凸模顶面滑动配合，所述下模调整机构的L形调整杆水平段位于凹模板和凹模垫板之间、且其竖向段向上设置，下模调整机构的L形调整杆水平段的端部为楔形，该楔形面与下模调整块底面滑动配合。

[0012] 所述两根调整螺钉安装在L形调整杆竖向段，L形调整杆竖向段设置通孔和螺纹孔，一根调整螺钉穿过通孔后与固定板或凹模板外侧的螺纹孔配合，另外一根调整螺钉与L形调整杆竖向段的螺纹孔配合、且端部顶紧固定板或凹模板外侧。

[0013] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于：通过在上模座与下模座之间安装内导向机构和外导向机构，精确控制凸模和凹模配合精度，缩小加工误差，通过与凸模与凹模之间设置调整机构，在回弹较为严重的工位安装调整机构，在不拆卸模具的前提下实时对工件相应部位尺寸进行调整，调整机构分为凸模调整机构和下模调整机构，并配套设置调整凸模和下模调整块，通过调整螺钉确定调整杆的位置，以此来达到调整凸模和下模的目的，对于不同工位可以根据设计要求调整不同的回弹量，大大改善接线端子加工精度。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0015] 图2是下模俯视图；

[0016] 图3是凸模调整机构结构示意图；

[0017] 图4是下模调整机构结构示意图；

[0018] 其中：1、上模座、2、上垫板；3、固定板；4、凸模压板；5、卸料垫板；6、卸料板；7、浮料块；8、凹模板；9、凹模压板；10、顶杆；11、下模座；12、顶断凹模镶块；13、卸料镶块；14、冲裁凹模镶块；15、凸模；16、导正钉；17、浮动导正销；18、成型凸模；19、导料板；20、调整杆；21、内导柱；22、限位柱；23、限位套；24、外导柱；25、调整凸模；26、回位弹簧；17、下模调整块。

具体实施方式

[0019] 下面结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型，但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广，因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0021] 如图1-2所示，本实用新型公开了一种复杂接线端子精密级进模具，包括上模座1、

上垫板2、固定板3、凸模压板4、卸料垫板5、卸料板6、浮料块7、凹模板8、凹模垫板9、顶杆10、下模座11、预断凹模镶块12、卸料镶块13、冲裁凹模镶块14、凸模15、导正钉16、浮动导正销17、成型凸模18、导料板19，还包括调整机构，所述上模座1与下模座11之间安装内导向机构21和外导向机构24，内导向机构21和外导向机构24均包括四套滚动导柱导套组合，外导向机构24的四套滚动导柱导套组合呈矩形布置，内导向机构21的四套滚动导柱导套组合位于外导向机构24内侧，所述卸料板6单边间隙为0.003mm，所述固定板3单边间隙为0.01mm，通过在上模座与下模座之间安装内导向机构和外导向机构，精确控制凸模和凹模配合精度，缩小加工误差，通过与凸模与凹模之间设置调整机构，在回弹较为严重的工位安装调整机构，在不拆卸模具的前提下实时对工件相应部位尺寸进行调整。

[0022] 所述调整机构包括凸模调整机构(参见附图3)和下模调整机构(参见附图4)，所述凸模调整机构固定安装在固定板3外侧，所述下模调整机构固定安装在凹模板8外侧，所述上垫板2和固定板3之间安装调整凸模25，调整凸模25与卸料垫板5之间竖向安装回位弹簧26，所述凸模调整机构与下模调整机构的结构相同、且反向安装，凸模调整机构包括L形调整杆20和两根调整螺钉，凸模调整机构的L形调整杆20水平段位于上垫板2与固定板3之间，其竖向段向下设置，L形调整杆20水平段端部为楔形面，楔形面与调整凸模25顶面滑动配合，所述下模调整机构的L形调整杆20水平段位于凹模板8和凹模垫板9之间、且其竖向段向上设置，下模调整机构的L形调整杆20水平段的端部为楔形，该楔形面与下模调整块27底面滑动配合。

[0023] 所述两根调整螺钉安装在L形调整杆20竖向段，L形调整杆20竖向段设置通孔和螺纹孔，一根调整螺钉穿过通孔后与固定板3或凹模板8外侧的螺纹孔配合，另外一根调整螺钉与L形调整杆20竖向段的螺纹孔配合、且端部顶紧固定板3或凹模板8外侧，调整机构分为凸模调整机构和下模调整机构，并配套设置调整凸模和下模调整块，通过调整螺钉确定调整杆的位置，以此来达到调整凸模和下模的目的，对于不同工位可以根据设计要求调整不同的回弹量，大大改善接线端子加工精度。

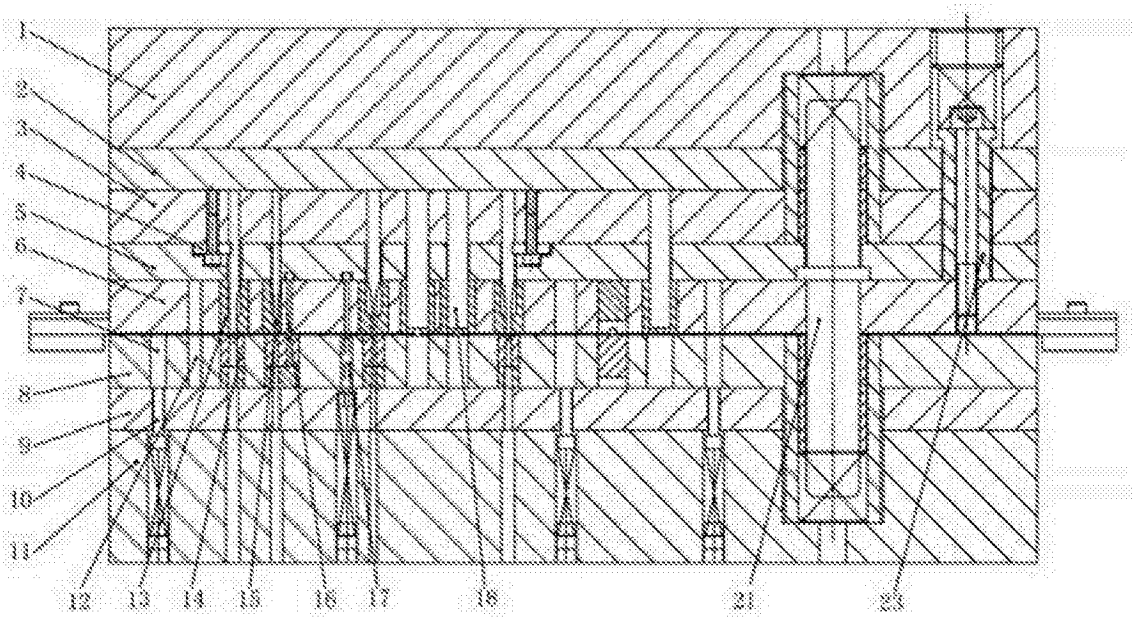


图1

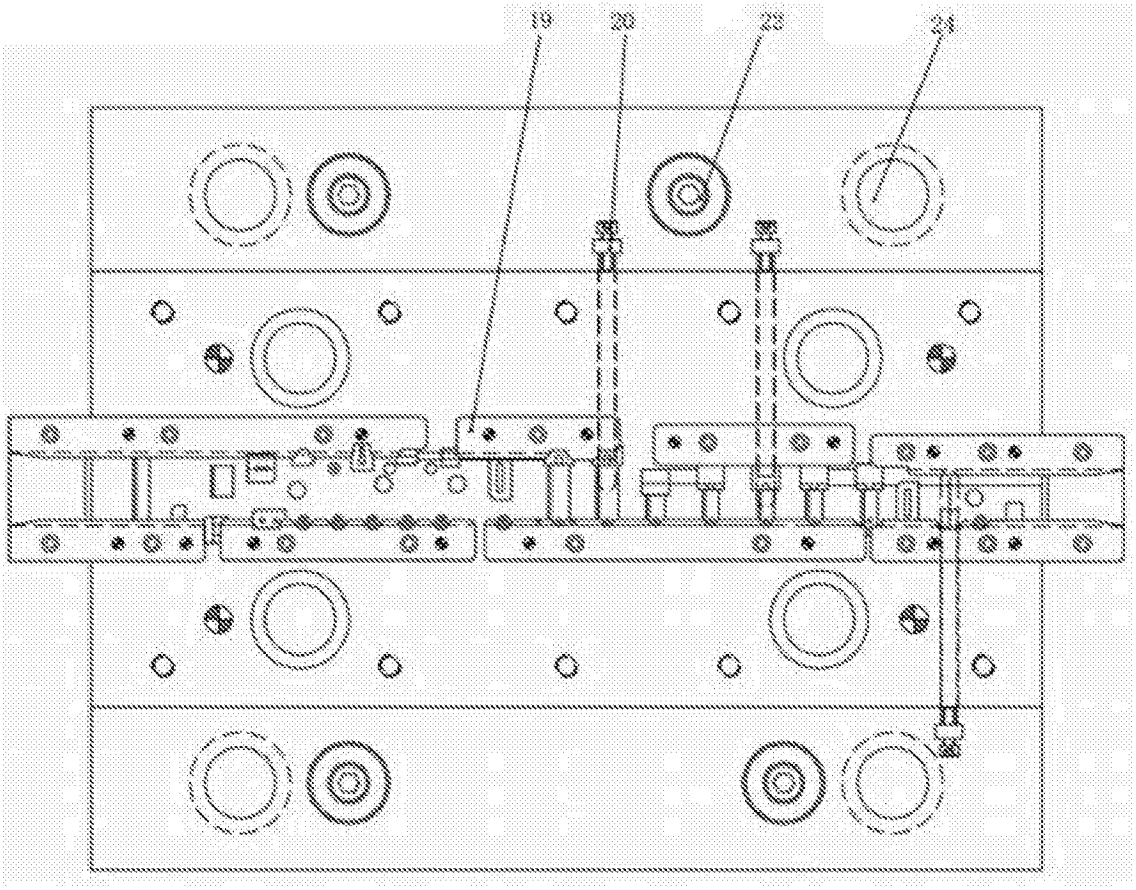


图2

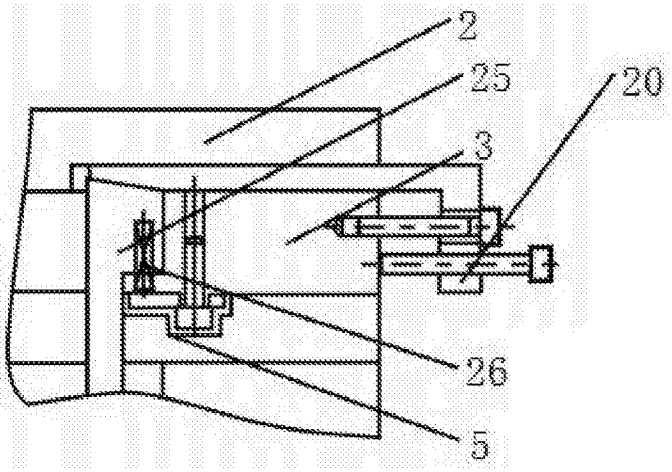


图3

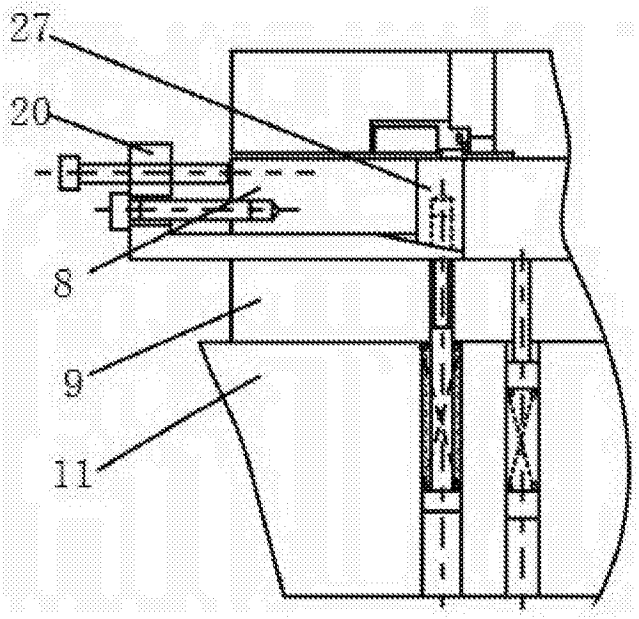


图4