



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104384352 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201410611291. 8

CN 203061682 U, 2013. 07. 17,

(22) 申请日 2014. 11. 04

KR 20060005962 A, 2006. 01. 18,

(73) 专利权人 四川瑞宝电子有限责任公司

审查员 穆天啸

地址 629000 四川省遂宁市经济技术开发区
玉龙路微电子工业园 88 号

(72) 发明人 陈光君

(74) 专利代理机构 成都天嘉专利事务所 (普通
合伙) 51211

代理人 胡林

(51) Int. Cl.

B21D 37/12(2006. 01)

B21D 43/00(2006. 01)

B21D 45/08(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203426279 U, 2014. 02. 12, 说明书第
2-33 段, 附图 1.

CN 203426263 U, 2014. 02. 12,

CN 203426280 U, 2014. 02. 12,

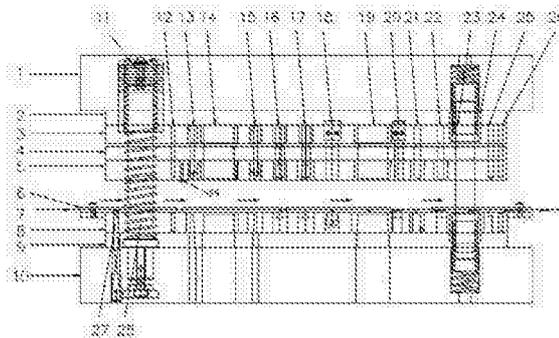
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种制造可穿戴设备天线端子的连续冲压模
具

(57) 摘要

本发明一种制造可穿戴设备天线端子的连续
冲压模具, 其改进点在于将生产穿带设备天线端
子的连续冲压模具所有工步都集中到模具上, 在
上夹板上设置有所有工步的凸模, 在脱料板上设
置所有工步凸模的入子, 在下模板上设置所有工
步的凹模, 通过凸模和凹模的作用, 实现连续化
生产, 提高了生产效率, 减少了模具的使用量, 缩
减了企业的制造成本。



1. 一种制造可穿戴设备天线端子的连续冲压模具,包括上模和下模,其特征在于:所述上模包括上模座、上垫板、上夹板、止挡板、脱料板,所述下模包括下模板、下垫板和下模座,上垫板固定在上模座上,上夹板固定在上垫板上,止挡板固定在脱料板上,下垫板固定在下模座上,下模板固定在下垫板上,所述上夹板从进料端开始依次设置有预断工步凸模、切边料冲引导孔工步凸模、第一次产品外形下料工步凸模、第二次产品外形下料工步凸模、90°折弯工步凸模、产品59°折弯工步凸模、折弯角度调整工步凸模、第三次产品外形下料工步凸模、5°折弯工步凸模、保护脚撕破工步凸模、9°折弯工步凸模、保护脚90°折弯工步凸模和料带扇形调整工步凸模,所述脱料板从进料端开始依次设置有与所述上夹板上的所有工步凸模相对应的入子,所述下模板上从进料端开始依次设置有与所述上夹板上的所有工步凸模相对应的凹模。

一种制造可穿戴设备天线端子的连续冲压模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种连续冲压模具,尤其涉及一种制造可穿戴设备天线端子的连续冲压模具。

背景技术

[0002] 目前,现有技术中对于可穿戴设备天线端子制造需要多个工步完成,例如形下料,90°折弯,59°折弯,5°折弯,9°折弯等步骤。在此多个冲压过程中,需要多个单工序模来实现完成,浪费了生产企业大量的人力资源、工艺工序繁琐、同时增加模具制作与维修的成本,无法实现快速的大批量生产。导致了企业的整体生产成本低、延长产品的生产周期,降低了企业效率。

发明内容

[0003] 为了克服现有制造可穿戴设备天线端子需要过个单工序模来完成的缺陷,本发明提供了一种制造可穿戴设备天线端子的连续冲压模具,该连续冲压模具能够完成可穿戴设备天线端子的所有工步,实现连续化生产,提高了生产效率,减少了模具的使用量,缩减了企业的制造成本。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0005] 一种制造可穿戴设备天线端子的连续冲压模具,包括上模和下模,其特征在于:所述上模包括上模座、上垫板、上夹板、止挡板、脱料板,所述下模包括下模板、下垫板和下模座,上垫板固定在上模座上,上夹板固定在上垫板上,止挡板固定在脱料板上,下垫板固定在下模座上,下模板固定在下垫板上,所述上夹板从进料端开始依次设置有预断工步凸模、切边料冲引导孔工步凸模、第一次产品外形下料工步凸模、第二次产品外形下料工步凸模、90°折弯工步凸模、产品59°折弯工步凸模、折弯角度调整工步凸模、第三次产品外形下料工步凸模、5°折弯工步凸模、保护脚撕破工步凸模、9°折弯工步凸模、保护脚90°折弯工步凸模和料带扇形调整工步凸模,所述脱料板从进料端开始依次设置有与所述上夹板上的所有工步凸模相对应的入子,所述下模板上从进料端开始依次设置有与所述上夹板上的所有工步凸模相对应的凹模。

[0006] 所述上模座上安装有外导套,所述下模座上安装有外导柱,外导套和外导柱过盈配合,上模座和下模座通过外导套和外导柱的配合连接在一起,所述上夹板和下模板上设置有内导套,所述脱料板上设置有内导柱,内导套与内导柱过盈配合,上夹板、下模板和脱料板通过内导套和内导柱的配合连接在一起。

[0007] 所述外导柱上套接有外压缩弹簧,外压缩弹簧一端连接在外导套上,另一端连接在外导柱上,所述内导套内安装有内压缩弹簧,内压缩弹簧一端连接在内导套内,另一端连接在内导柱上。

[0008] 所述脱料板上设置有定位针,所述下模板上设置有浮料销,所述下模板安装有导料板。

[0009] 所述上夹板用穿过上垫板的长螺栓锁紧在上模座上,上夹板与上模座采用长销定位,下模板用穿过下垫板的长螺栓锁紧在下模座上,下模板与下模座采用长销定位。

[0010] 工作原理:原材料放置于送料圆盘上,料带穿过冲压机送料机构,精准的进入模具。本冲压模具设置在30T压力机床台上,通过压力机的上滑块驱动模具上模上下运动来冲压工件,每冲压一次,每个工位完成一个工序,排在最后一个工位产生一个零件,然后料带前进一个单元的距离,再进行冲压,产品至模具出料后,经自动感应收料架实现连续收料,形成连续生产生产线,实现精密、高效、批量生产。

[0011] 本发明具有以下优点:

[0012] 1、本发明包括上模和下模,所述上模包括上模座、上垫板、上夹板、止挡板、脱料板,所述下模包括下模板、下垫板和下模座,上垫板固定在上模座上,上夹板固定在上垫板上,止挡板固定在脱料板上,下垫板固定在下模座上,下模板固定在下垫板上,所述上夹板从进料端开始依次设置有预断工步凸模、切边料冲引导孔工步凸模、第一次产品外形下料工步凸模、第二次产品外形下料工步凸模、90°折弯工步凸模、产品59°折弯工步凸模、折弯角度调整工步凸模、第三次产品外形下料工步凸模、5°折弯工步凸模、保护脚撕破工步凸模、9°折弯工步凸模、保护脚90°折弯工步凸模和料带扇形调整工步凸模,所述脱料板从进料端开始依次设置有与所述上夹板上的所有工步凸模相对应的入子,所述下模板上从进料端开始依次设置有与所述上夹板上的所有工步凸模相对应的凹模。本发明经过上述凸模和凹模的配合作用就可以完成整个穿带设备天线端子的制造和生产,不需要对每个工步设置单独的模具,这样就大大减少了模具的使用量,从而就减少了模具的维护成本和模具的制作成本,在一台冲压机上就可逐步连续的完成穿带设备天线端子的制造,实现了其连续化生产,大大提高了生产效率。

[0013] 2、本发明上模座上安装有外导套,所述下模座上安装有外导柱,外导套和外导柱过盈配合,上模座和下模座通过外导套和外导柱的配合连接在一起,所述上夹板和下模板上设置有内导套,所述脱料板上设置有内导柱,内导套与内导柱过盈配合,上夹板、下模板和脱料板通过内导套和内导柱的配合连接在一起。通过外导套与外导柱的配合,内导套和内导柱的配合,实现了上模和下模的导正配合,在生产过程中不会脱模,这样的配合方式定位准确,形成的料带上的带设备天线端子相互对齐,便于下一个工序的正常进行。

[0014] 3、本发明外导柱上套接有外压缩弹簧,外压缩弹簧一端连接在外导套上,另一端连接在外导柱上,所述内导套内安装有内压缩弹簧,内压缩弹簧一端连接在内导套内,另一端连接在内导柱上。设置的外压缩弹簧和内压缩弹簧是保证上模在压下的时候,在冲压机冲头抬起的时候,上模能够自动复位,以便进行一个工步,实现连续化生产。

[0015] 4、本发明脱料板上设置有定位针,所述下模板上设置有浮料销,所述下模板安装有导料板。定位针的作用是用于料带的定位,防止料带跑偏,而浮料销的作用是用于浮升料带,将料带脱离下模板表面便于料带向下一工序传送,导料板用于料带定位及将料带脱离脱料板表面,并将下模模仁压紧于下模板内,不会出现模仁跳出问题。

[0016] 5、本发明上夹板用穿过上垫板的长螺栓锁紧在上模座上,上夹板与上模座采用长销定位,下模板用穿过下垫板的长螺栓锁紧在下模座上,下模板与下模座采用长销定位。通过这种连接方式将上夹与上模座固定在一起,以及将下模板与下垫板固定在一起,这种方式便于拆卸,便于模具的日常维护。

[0017] 工作原理：原材料放置于送料圆盘上，料带穿过冲压机送料机构，精准的进入模具。本冲压模具设置在30T压力机床台上，通过压力机的上滑块驱动模具上模上下运动来冲压工件，每冲压一次，每个工位完成一个工序，排在最后一个工位产生一个零件，然后料带前进一个单元的距离，再进行冲压，产品至模具出料后，经自动感应收料架实现连续收料，形成连续生产生产线，实现精密、高效、批量生产。

附图说明

[0018] 图1为本发明整体结构示意图；

[0019] 图2为经过本发明冲压后的料带(天线端子成型)的结构示意图。

[0020] 图中标记 1、上模座，2、上垫板，3、上夹板，4、止挡板，5、脱料板，6、导料板，7、料带，8、下模板，9、下垫板，10、下模座，11、外导套，12、预断工步凸模，13、切边料冲引导孔工步凸模，14、第一次产品外形下料工步凸模，15、第二次产品外形下料工步凸模，16、90°折弯工步凸模，17、产品59°折弯工步凸模，18、折弯角度调整工步凸模，19、第三次产品外形下料工步凸模，20、5°折弯工步凸模，21、保护脚撕破工步凸模，22、9°折弯工步凸模，23、内导柱，24、内导套，25、保护脚90°折弯工步凸模，26、料带扇形调整工步凸模，27、浮料销，28、外导柱，29、定位针。

具体实施方式

[0021] 设计包含可穿戴设备天线端子制造的所有加工工步的连续级进模具，一套模具实现高精密端子生产。

[0022] 模具主要模板包括上模和下模，上模包括：上模座1、上垫板2、上夹板3、止挡板4、脱料板5，下模包括：下模板8、下垫板9、下模座10。装配方式：上垫板2固定在上模座1上，上夹板3用穿过上垫板2的长螺栓锁紧在上模座1上，上夹板3与模座1采用长销定位，止挡板4固定在脱料板5上，下垫板9固定在下模座10上，下模板8用穿过下垫板9的长螺栓锁紧在下模座10上，下模板8与模座10采用长销定位。上下模通过紧固在上模座1的外导套11与紧固在下模座10上的外导柱28过盈配合定位导向，上夹板3与脱料板5及下模板8通过安装在脱料板5上的内导柱23及夹板3上的内导套24以及下模板上的内导套24过盈配合导正，料带7通过安装在脱料板上的定位针29与模具保持精准的定位，下模板设计有浮料销27用于浮升料带，将料带脱离下模板表面便于料带向下一工序传送。下模板上设计有导料板6，用于料带定位及将料带脱离脱料板表面，并将下模模仁压紧与模板内，不会出现模仁跳出问题。

[0023] 生产可穿戴设备天线端子的模具的所有工序结构共有十三个，上下模对应结构包括预断工步、切边料冲引导孔工步、第一次产品外形下料工步、第二次产品外形下料工步、90°折弯工步、59°折弯工步、折弯角度调整工步、产品外形下料工步、5°折弯工步、保护脚撕破工步、9°折弯工步、保护脚90°折弯工步和料带扇形调整工步。

[0024] 因此，上夹板3上从进料端开始依次设置有生产可穿戴设备天线端子的所有工序的凸模，凸模通过压板方式紧固在上夹板3上。包括：预断工步凸模12、切边料和冲引导孔工步凸模13、第一次产品外形下料工步凸模14、第二次产品外形下料工步凸模15、90°折弯工步凸模16、产品59°折弯工步凸模17、折弯角度调整工步凸模18、产品外形下料工步凸模19、5°折弯工步凸模20、保护脚撕破工步凸模21、9°折弯工步凸模22、保护脚90°折弯工步凸模

25、料带扇形调整工步凸模26。

[0025] 脱料板上每个工步均设置有用于料带导向定位的定位针29,与料带定位孔配合,保证产品位置精度。

[0026] 下模板上从进料端开始依次设置有生产可穿带设备天线端子的所有工序的凹模,凹模与夹板上的凸模一一对应。

[0027] 工作原理:原材料放置于送料圆盘上,料带穿过冲压机送料机构,精准的进入模具。本冲压模设置在30T压力机床台上,通过压力机的上滑块驱动模具上模上下运动来冲压工件,每冲压一次,每个工位完成一个工序,排在最后一个工位产生一个零件,然后料带7沿图 所示箭头前进一个单元的距离,再进行冲压,产品至模具出料后,经自动感应收料架实现连续收料,形成连续生产生产线,实现精密、高效、批量生产。

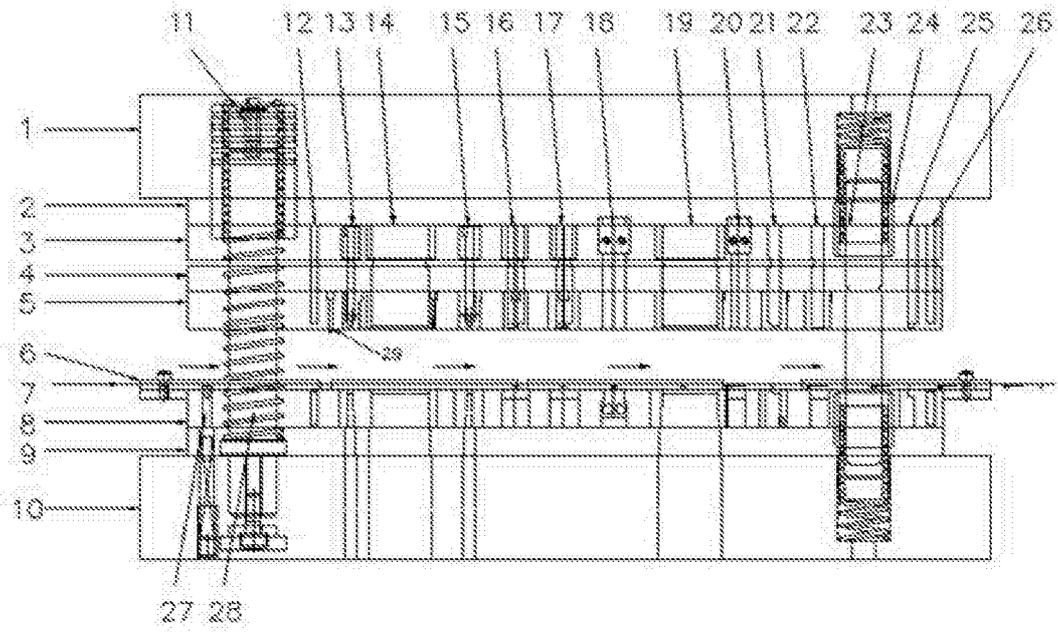


图1

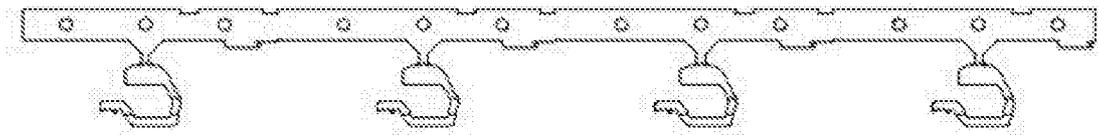


图2