(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 202701119 U
(45)授权公告日 2013.01.30

(21)申请号 201120561936.3

(22)申请日 2011.12.29

(73)专利权人 江苏凡润电子有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新区锡锦路 7 号

(72)发明人 朴日模

(74)专利代理机构 江苏英特东华律师事务所 32229
代理人 邵鋆

(51)Int.Cl.
B21D 37/10(2006.01)

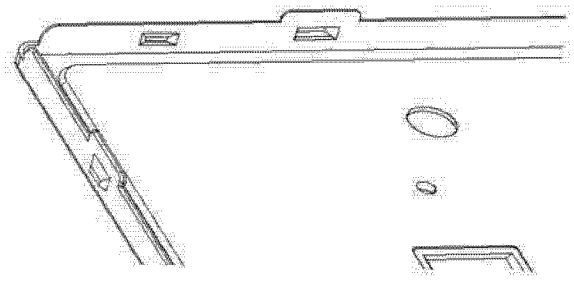
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

一种制造 LED 显示器背板的连续模

(57)摘要

一种制造 LED 显示器背板的连续模，涉及 LED 显示器制造设备，所涉连续模具分多个部分，分别冲压加工产品各种结构细节；四边折边和料带分离部分的结构是，折弯冲头与折弯块分别在产品的内外侧，下切刀镶入折弯块位置在产品边缘内侧，上切刀紧靠着下切刀在产品边缘外侧；上切刀和下切刀位置对应呈剪切状；脱料板在折弯块内侧折弯冲头下方，并且脱料板下方设有弹簧；顶料杆设置在折弯冲头内靠近产品折弯边处，并且顶料杆尾部设有弹簧，头部能伸出折弯冲头。使用该模具突破性的实现了对所述背板的连续模生产，能提高工作效率，提高加工精度。



CN 202701119 U

1. 一种制造 LED 显示器背板的连续模，所述连续模具分多个部分，分别可冲压加工产品的内部凸起、波浪形部分、四边卡钩、外边沿、内部通孔；其特征在于：最后一个部分的四边折边和料带分离部分的结构是，折弯冲头（1）、折弯块（2）为折弯主要部件，上切刀（3）、下切刀（4）为切断主要部件；脱料板（5）、顶料杆（6）为辅助卸料部件；折弯冲头（1）与折弯块（2）分别在产品的内外侧，下切刀（4）镶入折弯块（2）位置在产品边缘内侧，上切刀（3）紧靠着下切刀（4）在产品边缘外侧；上切刀（3）和下切刀（4）位置对应呈剪切状；脱料板（5）在折弯块（2）内侧折弯冲头（1）下方，并且脱料板（5）下方设有弹簧（7）；顶料杆（6）设置在折弯冲头（1）内靠近产品折弯边处，并且顶料杆（6）尾部设有弹簧（7），头部能伸出折弯冲头（1）。

一种制造 LED 显示器背板的连续模

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 LED 显示器，特别是使用冲压设备制造这种显示器的背板的连续模。

背景技术

[0002] LED 显示器的背板是用来安装液晶面板和电路板的重要部件，作为 LED 显示器，本身结构比较复杂，所以在背板上有许多定位孔、凸起、下凹、倒角、各种形状的起伏波浪形、卡钩等复杂结构，而且这些结构都需要精确的定位才能满足 LED 显示器的正常安装。现有的背板是金属的，一般采用冲压的工艺制造。

[0003] 现有的生产方法，是采用独立模具冲压，需要多台冲压机，将各种结构分多个步骤分别冲压，完成一个步骤以后需要用精确控制的机械手臂移动到下一个步骤。比如一个典型的生产流水线，由 6 台冲压机和 6 套模具，期间用机械手臂运输。大体的分工是这样的 ：

[0004] 由送料机将卷料进入 1 号冲压机，冲压出产品外形，内部定位孔等。

[0005] 由机械手臂将 1 号冲压机中半成品取出移送至 2 号冲压机，冲压出产品内部凸起等。

[0006] 由机械手臂将 2 号冲压机中半成品取出移送至 3 号冲压机，冲压出产品外形倒角，内部通孔的倒角以及刻印等。

[0007] 由机械手臂将 3 号冲压机中半成品取出移送至 4 号冲压机，冲压出产品内部长条型起伏，部分小折边以及产品内部凸起的整型等。

[0008] 由机械手臂将 4 号冲压机中半成品取出移送至 5 号冲压机，冲压出产品四周边卡钩成型，部分小折边等。

[0009] 由机械手臂将 5 号冲压机中半成品取出移送至 6 号冲压机，冲压出产品四周边折弯等。

[0010] 由机械手臂将 6 号冲压机中半成品取出移送至产品收集台车，准备下道工序生产 (清洗)。

[0011] 现有技术的缺陷是 ：

[0012] 需要六套模具，六台冲压机同时生产，六款半成品转移装填过程需要机械手臂，造成生产成本浪费 ；六台冲压机及机械手臂，需要 6 名以上专业技术要求高的操作人员 ；整个生产线需要较大的设备，人员空间，造成空间浪费 ；半成品空间在六台冲压机转移需要浪费时间，生产效率低 ；机械手臂装填过程中位置偏差容易产生产品不良，严重的可导致模具及冲压机损坏，品质不稳定，设备模具不安全。

[0013] 连续模生产工艺是金属冲压工艺的一种，其特点是一套模具连续生产多个工艺，可以节约工序和设备。但是对于 LED 显示器背板来说，现有技术不能实现连续模生产，因为 LED 显示器背板是一个四边翻折的部件，而且翻折的四边上还有工艺细节，如孔、卡钩等。

实用新型内容

[0014] 本实用新型就是为了克服背景技术所述的现有 LED 显示器背板多设备多模具冲压制造方法的缺陷，发明一种可以用来制造上述 LED 显示器背板的连续模。尤其是解决连续模冲压中的四边翻折问题。

[0015] 本实用新型的能够四边翻折的连续模加工模具结构是：整个连续模具分多个部分，分别冲压加工产品的内部凸起、波浪形部分、四边卡钩、外边沿、内部通孔等结构细节；最后一个部分的四边折边和料带分离部分的结构是，结构如图 2 所示的，折弯冲头、折弯块为折弯主要部件，上切刀、下切刀为切断主要部件；脱料板、顶料杆为辅助卸料部件；折弯冲头与折弯块分别在产品的内外侧，下切刀镶入折弯块位置在产品边缘内侧，上切刀紧靠着下切刀在产品边缘外侧；上切刀和下切刀位置对应呈剪切状；脱料板在折弯块内侧折弯冲头下方，并且脱料板下方设有弹簧；顶料杆设置在折弯冲头内靠近产品折弯边处，并且顶料杆尾部设有弹簧，头部能伸出折弯冲头。

[0016] 在上述能够四边翻折的冲压模具上进行连续模制造方法：在连续的原料带上每个成品之间的位置设置连料处，连续进给原料带至冲压机，通过连料处连接各步骤的半成品在连续模的模具的各个部分依次进行冲压加工，最后一步进行四边折边并断料。

[0017] 本实用新型的方法，只需要单套模具，单台冲压机就可以进行生产，不需要机械手臂进行搬运，减少了设备投入和操作人员的投入；单台机器占地面积小、功耗小、节能环保；而且从加工时间上看，省却了多台冲压机上的半成品的搬运时间，可以提高生产效率，经测算可以提高生产性能约 190%，效果突出。最后，本实用新型不需要将半成品在各设备之间搬运，还能提高产品的加工精度，极大的提高产品品质及设备安全。

附图说明

[0018] 图 1，LED 显示器背板结构图。

[0019] 图 2，本实用新型的连续模的折边断料部分第一区段冲压动作结构图。

[0020] 图 3，本实用新型的连续模的折边断料部分第二区段冲压动作结构图。

[0021] 图 4，本实用新型的连续模的折边断料部分第三区段冲压动作结构图。

[0022] 图 5，本实用新型的连续模的折边断料部分第四区段冲压动作结构图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图说明本实用新型的具体模具结构和生产流程。

[0024] 如图 1，LED 显示器的背板，是一个金属钣金件，四面均有翻折边，底面和翻折边上具有许多螺丝孔、卡钩、长距离起伏波浪形部分、定位孔、凸起、刻写的说明文字、倒角等工艺细节。并且，这些工艺细节需要较高的精度，不能有偏差，否则会影响显示器的装配和使用寿命。

[0025] 一般这种薄型金属钣金件采用冲压机冲压制成。

[0026] 本实用新型的连续模，具有多个冲压步骤模块，一般可以使用共计 8 个步骤完成成品，包括了前述的螺丝孔、卡钩、定位孔，凹凸、倒角、成形等工艺步骤，这是现有技术的内容，不是本实用新型的重点要求。

[0027] 本实用新型的重点实用新型点在于最后一步的模具准备中，针对带料处的存在和 LED 显示器的背板的四边折边的形状要求，设计这么一种断料和折边模具。结构是：折弯冲

头 1、折弯块 2 为折弯主要部件，上切刀 3、下切刀 4 为切断主要部件；脱料板 5、顶料杆 6 为辅助卸料部件；折弯冲头 1 与折弯块 2 分别在产品的内外侧，下切刀 4 镶入折弯块 2 位置在产品边缘内侧，上切刀 3 紧靠着下切刀 4 在产品边缘外侧；上切刀 3 和下切刀 4 位置对应呈剪切状；脱料板 5 在折弯块 2 内侧折弯冲头 1 下方，并且脱料板 5 下方设有弹簧 7；顶料杆 6 设置在折弯冲头 1 内靠近产品折弯边处，并且顶料杆尾部设有弹簧 7，头部能伸出折弯冲头 1。

[0028] 当加工的 LED 显示器的背板经过连续模的前面几个步骤的冲压加工以后，被运送到最后一步，此时的半成品仍然是平面产品，没有折边，且连料处依然存在，各个半成品连在一起。

[0029] 图 2~5 所示的就是最后一步利用本实用新型结构的模具进行折边和切断的具体步骤分解视图：

[0030] 第一区段，模具上型随着冲压机向下运动，原材料由上型的顶料杆 6 弹压至下型脱料板 5 及折弯块 2 上面；

[0031] 第二区段，冲压机继续向下运动，上切刀 3 与下切刀 4 开始分离半成品与料带，同时折弯冲头 1 压住半成品并且将其固定；

[0032] 第三区段，冲压机继续向下运动，半成品在折弯冲头 1 与折弯块 2 的作用下折起成垂直状，同时冲压机运动至下死点；

[0033] 第四区段，模具上型随着冲压机向上运动，嵌入下型折弯块 2 的半成品被脱料板 5 脱出，冲压机继续向上运动，包覆在折弯冲头上的半成品被顶料杆 6 脱出。

[0034] 整个过程完成。

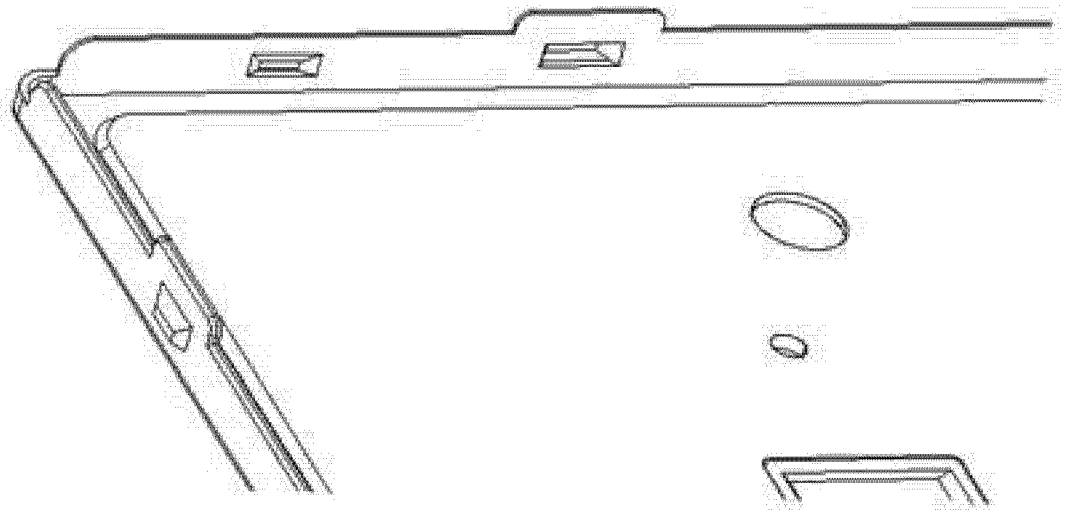


图 1

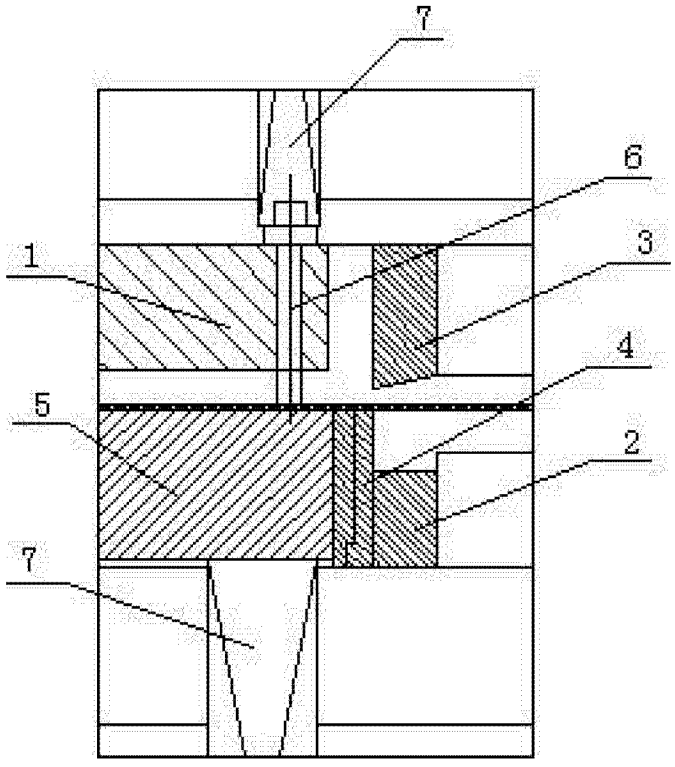


图 2

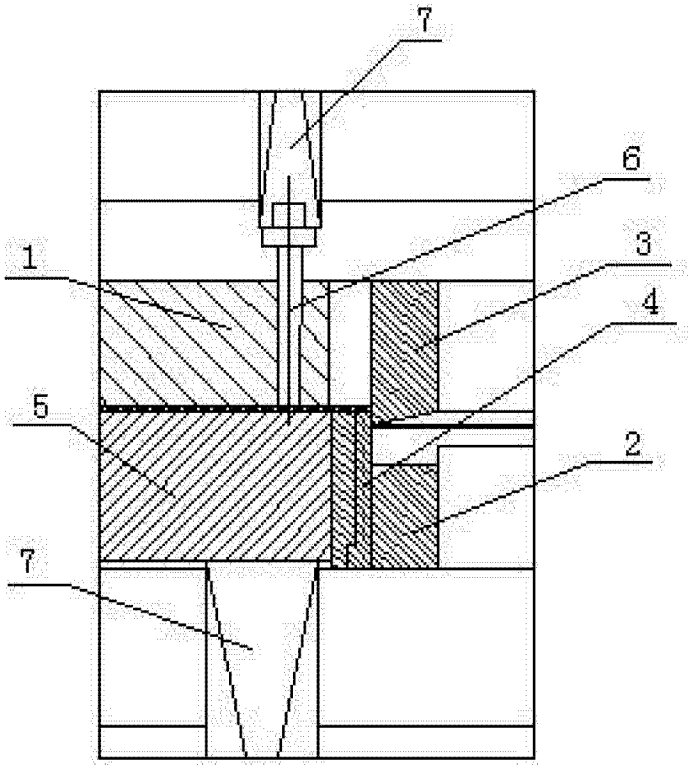


图 3

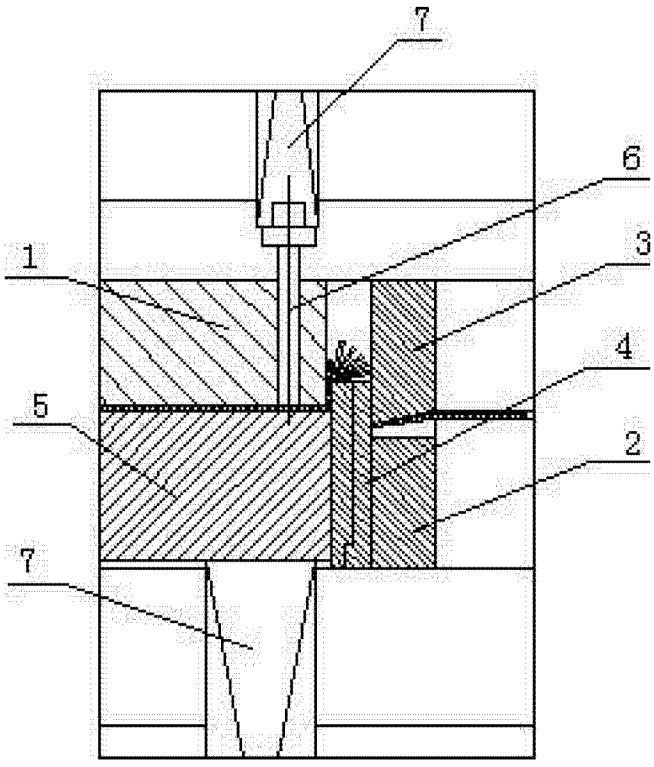


图 4

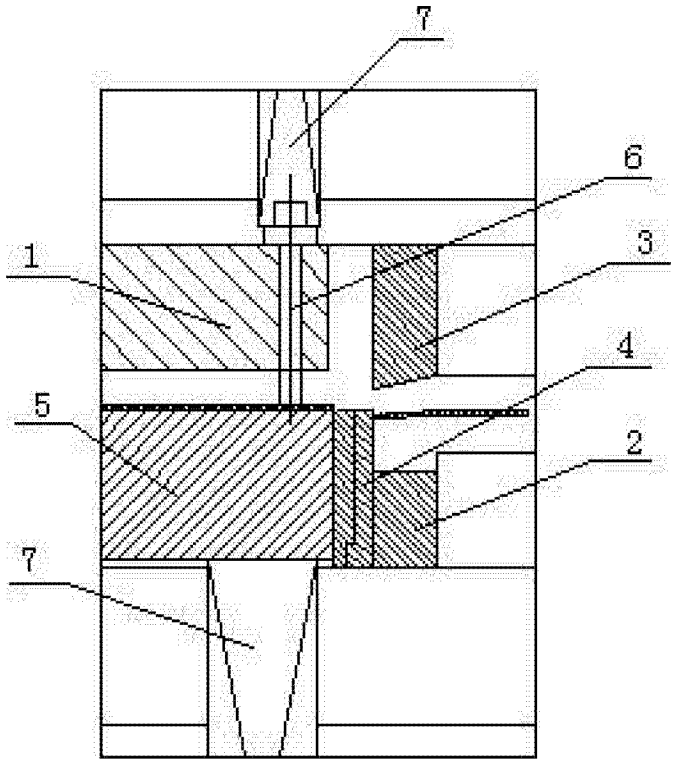


图 5