(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105798152 A
(43)申请公布日 2016.07.27

(21)申请号 201410834965.0

(22)申请日 2014.12.30

(71)申请人 无锡爱博金属制品有限公司
地址 214142 江苏省无锡市新区硕放工业园振发三路西

(72)发明人 顾建军

(74)专利代理机构 无锡盛阳专利商标事务所（普通合伙） 32227
代理人 顾朝瑞

(51)Int.Cl.
B21D 37/10(2006.01)
B21D 35/00(2006.01)

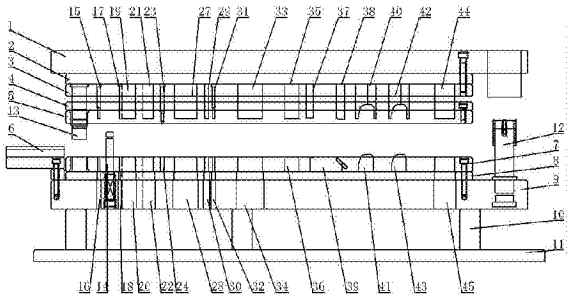
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

摄像头护罩的加工模具

(57)摘要

本发明提供了摄像头护罩的加工模具，其能提高生产效率和产品合格率。其包括上模结构和下模结构，上模结构和下模结构之间通过内导柱、外导柱导向合模，上模结构包括上模座以及顺序安装于上模座下的上垫板、上固定板、止挡板和脱料板，下模结构包括下模座以及顺序安装于下模座上的下垫板、下模板，浮升销穿过下垫板、下模板后通过弹簧安装于下模座上，其特征在于：上模结构和下模结构沿物料输送方向依次设有第一冲孔和飞边机构、抽芽机构、第二冲孔和飞边机构、飞边机构、第一折弯机构、第二折弯机构、第三折弯机构、整形机构、切断机构。



CN 105798152 A

1.摄像头护罩的加工模具，包括上模结构和下模结构，上模结构和下模结构之间通过内导柱、外导柱导向合模，上模结构包括上模座以及顺序安装于上模座下的上垫板、上固定板、止挡板和脱料板，所述止挡板和所述脱料板固定连接并通过等高螺丝和弹簧活动安装于上固定板下，所述上垫板和上固定板通过螺栓固定于上模座下，所述下模结构包括下模座以及顺序安装于下模座上的下垫板、下模板，所述下模板、下垫板通过螺栓固定于下模座上，浮升销穿过所述下垫板、下模板后通过弹簧安装于所述下模座上，其特征在于：所述上模结构和所述下模结构沿物料输送方向依次设有第一冲孔和飞边机构、抽芽机构、第二冲孔和飞边机构、飞边机构、第一折弯机构、第二折弯机构、第三折弯机构、整形机构、切断机构。

2.根据权利要求1所述的摄像头护罩的加工模具，其特征在于：所述第一冲孔和飞边机构包括冲引导孔冲头、第一冲孔冲头、第一切边冲头、第二切边冲头和下模落料孔，所述引导孔冲头、第一冲孔冲头、第一切边冲头、第二切边冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上，所述下模结构设有与所述引导孔冲头、第一冲孔冲头、第一切边冲头、第二切边冲头分别对应的下模落料孔。

3.根据权利要求1所述的摄像头护罩的加工模具，其特征在于：所述抽芽机构包括抽芽冲头和下模抽芽入子，所述抽芽冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上，所述下模抽芽入子固定于所述下模板上、并与所述抽芽冲头对应。

4.根据权利要求1所述的摄像头护罩的加工模具，其特征在于：所述第二冲孔和飞边机构包括第三切边冲头、第二冲孔冲头、第三冲孔冲头和下模落料孔，所述第三切边冲头、第二冲孔冲头、第三冲孔冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上，所述下模结构设有与所述第三切边冲头、第二冲孔冲头、第三冲孔冲头分别对应的下模落料孔。

5.根据权利要求1所述的摄像头护罩的加工模具，其特征在于：所述飞边机构包括第四切边冲头和下模落料孔，所述第四切边冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上，所述下模结构设有与所述第四切边冲头对应的下模落料孔。

6.根据权利要求1所述的摄像头护罩的加工模具，其特征在于：所述第一折弯机构包括第一折弯冲头和第一折弯入块，所述第一折弯冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上，所述第一折弯入块固定于所述下模板上、并与所述第一折弯冲头对应。

7.根据权利要求1所述的摄像头护罩的加工模具，其特征在于：所述第二折弯机构包括第二折弯冲头、第三折弯冲头和第二折弯入块，所述第二折弯入块两侧设有与所述第二折弯冲头、第三折弯冲头的冲压型面分别对应的挤压型面，所述第二折弯冲头、第三折弯冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上，所述第二折弯入块固定于所述下模板上。

8.根据权利要求1所述的摄像头护罩的加工模具，其特征在于：所述第三折弯机构包括第四折弯冲头和第三折弯入块，所述第四折弯冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上，所述第三折弯入块固定于所述下模板上、并与所述第一折弯冲头对应。

9.根据权利要求1所述的摄像头护罩的加工模具，其特征在于：所述整形机构包括整形冲头和下模整形入块，所述整形冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上，所述整形入块固定于所述下模板上、并与所述整形冲头对应。

10.根据权利要求1所述的摄像头护罩的加工模具，其特征在于：所述切断机构包括切

断冲头和下模落料孔，所述切断冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上，所述下模结构设有与所述切断冲头对应的下模落料孔。

摄像头护罩的加工模具

技术领域

[0001] 本发明涉及模具类技术领域，具体涉及摄像头护罩的加工模具。

背景技术

[0002] 一种摄像头护罩，其结构如图 1、图 2 所示 ，该摄像头护罩一般通过单工序模分步加工，生产效率低，并且需要重复定位，工件合格率低。

发明内容

[0003] 针对上述问题，本发明提供了摄像头护罩的加工模具，其能提高生产效率和产品合格率。

[0004] 其技术方案是这样的，包括上模结构和下模结构，上模结构和下模结构之间通过内导柱、外导柱导向合模，上模结构包括上模座以及顺序安装于上模座下的上垫板、上固定板、止挡板和脱料板，所述止挡板和所述脱料板固定连接并通过等高螺丝和弹簧活动安装于上固定板下，所述上垫板和上固定板通过螺栓固定于上模座下，所述下模结构包括下模座以及顺序安装于下模座上的下垫板、下模板，所述下模板、下垫板通过螺栓固定于下模座上，浮升销穿过所述下垫板、下模板后通过弹簧安装于所述下模座上，其特征在于 :所述上模结构和所述下模结构沿物料输送方向依次设有第一冲孔和飞边机构、抽芽机构、第二冲孔和飞边机构、飞边机构、第一折弯机构、第二折弯机构、第三折弯机构、整形机构、切断机构。

[0005] 其进一步特征在于 :

所述第一冲孔和飞边机构包括冲引导孔冲头、第一冲孔冲头、第一切边冲头、第二切边冲头和下模落料孔，所述引导孔冲头、第一冲孔冲头、第一切边冲头、第二切边冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上，所述下模结构设有与所述引导孔冲头、第一冲孔冲头、第一切边冲头、第二切边冲头分别对应的下模落料孔 ;

所述抽芽机构包括抽芽冲头和下模抽芽入子，所述抽芽冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上，所述下模抽芽入子固定于所述下模板上、并与所述抽芽冲头对应 ;

所述第二冲孔和飞边机构包括第三切边冲头、第二冲孔冲头、第三冲孔冲头和下模落料孔，所述第三切边冲头、第二冲孔冲头、第三冲孔冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上，所述下模结构设有与所述第三切边冲头、第二冲孔冲头、第三冲孔冲头分别对应的下模落料孔 ;

所述飞边机构包括第四切边冲头和下模落料孔，所述第四切边冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上，所述下模结构设有与所述第四切边冲头对应的下模落料孔 ;

所述第一折弯机构包括第一折弯冲头和第一折弯入块，所述第一折弯冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上，所述第一折弯入块固定于所述下模板上、并与所述

第一折弯冲头对应；

所述第二折弯机构包括第二折弯冲头、第三折弯冲头和第二折弯入块，所述第二折弯入块两侧设有与所述第二折弯冲头、第三折弯冲头的冲压型面分别对应的挤压型面，所述第二折弯冲头、第三折弯冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上，所述第二折弯入块固定于所述下模板上；

所述第三折弯机构包括第四折弯冲头和第三折弯入块，所述第四折弯冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上，所述第三折弯入块固定于所述下模板上、并与所述第一折弯冲头对应；

所述整形机构包括整形冲头和下模整形入块，所述整形冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上，所述整形入块固定于所述下模板上、并与所述整形冲头对应；

所述切断机构包括切断冲头和下模落料孔，所述切断冲头穿过所述脱料板、止挡板后固定于所述上固定板上，所述下模结构设有与所述切断冲头对应的下模落料孔。

[0006] 采用本发明加工摄像头护罩后，其可以实现连续送料、连续加工、连续成型，效率高，从而避免了逐个单模加工，一合模一工序，中间还需要物料传递，且不同模具加工，不断重复定位，容易因定位基准的偏差导致次品和报废品，从而有效提高产品的合格率。

附图说明

[0007] 图 1 为摄像头护罩的主视结构示意图；

图 2 为摄像头护罩的仰视结构示意图；

图 3 为摄像头护罩的加工流程示意图；

图 4 为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0008] 如图 4 所示，包括上模结构和下模结构，上模结构和下模结构之间通过内导柱 13、外导柱 12 导向合模，上模结构包括上模座 1 以及顺序安装于上模座 1 下的上垫板 2、上固定板 3、止挡板 4 和脱料板 5，止挡板 4 和脱料板 5 固定连接并通过等高螺丝和弹簧活动安装于上固定板 3 下，上垫板 2 和上固定板 3 通过螺栓固定于上模座 1 下，下模结构包括下模座 9 以及顺序安装于下模座 9 上的下垫板 8、下模板 7，下模座 9 通过垫脚 10 支撑于下托板 11 上，下模板 7、下垫板 8 通过螺栓固定于下模座 9 上，6 为导料板，浮升销 14 穿过下垫板 8、下模板 7 后通过弹簧安装于下模座 9 上，上模结构和下模结构沿物料输送方向依次设有第一冲孔和飞边机构、抽芽机构、第二冲孔和飞边机构、飞边机构、第一折弯机构、第二折弯机构、第三折弯机构、整形机构、切断机构。

[0009] 第一冲孔和飞边机构包括冲引导孔冲头 15、第一冲孔冲头 17、第一切边冲头 19、第二切边冲头 21 和下模落料孔，引导孔冲头 15、第一冲孔冲头 17、第一切边冲头 19、第二切边冲头 21 穿过脱料板 5、止挡板 4 后固定于上固定板 3 上，下模结构设有与引导孔冲头 15、第一冲孔冲头 17、第一切边冲头 19、第二切边冲头 21 分别对应的下模落料孔 16、下模落料孔 18、下模落料孔 20、下模落料孔 22；抽芽机构包括抽芽冲头 23 和下模抽芽入子 24，抽芽冲头 23 穿过脱料板 5、止挡板 4 后固定于上固定板 3 上，下模抽芽入子 24 固定于下模板 7 上、并与抽芽冲头 23 对应；第二冲孔和飞边机构包括第三切边冲头 27、第二冲孔冲头 29、第

三冲孔冲头 31 和下模落料孔，第三切边冲头 27、第二冲孔冲头 29、第三冲孔冲头 31 穿过脱料板 5、止挡板 4 后固定于上固定板 3 上，下模结构设有与第三切边冲头 27、第二冲孔冲头 29、第三冲孔冲头 31 分别对应的下模落料孔 28、下模落料孔 30、下模落料孔 32；飞边机构包括第四切边冲头 33 和下模落料孔，第四切边冲头 33 穿过脱料板 5、止挡板 4 后固定于上固定板 3 上，下模结构设有与第四切边冲头 33 对应的下模落料孔 34；第一折弯机构包括第一折弯冲头 35 和第一折弯入块 36，第一折弯冲头 35 穿过脱料板 5、止挡板 4 后固定于上固定板 3 上，第一折弯入块 36 固定于下模板 7 上、并与第一折弯冲头 35 对应；第二折弯机构包括第二折弯冲头 37、第三折弯冲头 38 和第二折弯入块 39，第二折弯入块 39 两侧设有与第二折弯冲头 37、第三折弯冲头 38 的冲压型面分别对应的挤压型面，第二折弯冲头 37、第三折弯冲头 38 穿过脱料板 5、止挡板 4 后固定于上固定板 3 上，第二折弯入块 39 固定于下模板 7 上；第三折弯机构包括第四折弯冲头 40 头和第三折弯入块 41，第四折弯冲头 40 头穿过脱料板 5、止挡板 4 后固定于上固定板 3 上，第三折弯入块 41 固定于下模板 7 上、并与第一折弯冲头对应；整形机构包括整形冲头 42 和下模整形入块 43，整形冲头 42 穿过脱料板 5、止挡板 4 后固定于上固定板 3 上，整形入块 43 固定于下模板 7 上、并与整形冲头 42 对应；切断机构包括切断冲头 44 和下模落料孔，切断冲头 44 穿过脱料板 5、止挡板 4 后固定于上固定板 3 上，下模结构设有与切断冲头 44 对应的下模落料孔 45。

[0010] 下面结合图 1 至图 4 描述本发明的加工方法：

下料，将合适尺寸的板材送入导料板上，在自动送料机的作用下进入冲压机，上模、下模合模，在第一冲孔和飞边机构的作用下，冲出板材两侧的引导孔、摄像头护罩两侧待抽芽的孔位、并根据摄像头护罩的展开件的外轮廓进行初步的飞边处理；在抽芽机构的作用下，对摄像头护罩两侧的孔位进行抽芽加工；在第二冲孔和飞边机构的作用下，冲出摄像头护罩两侧的两个圆形连接孔和一个矩形的穿孔，并根据摄像头护罩的展开件的外轮廓进行进一步的飞边处理；在飞边机构的作用下，冲裁出摄像头护罩的展开件的外轮廓；在第一折弯机构的作用下，对摄像头护罩侧端的挡板进行冲压处理，形成向下 90° 的折弯结构；在第二折弯机构、第三折弯机构的作用下，根据摄像头护罩主体的立体结构进行折弯加工，同时，通过两部折弯逐步成型，能够有效防止板材回弹、变形；在整形机构的作用下，对摄像头护罩的形状、尺寸进行修正；在切断机构的作用下，切断摄像头护罩与板材相接的搭边，得到成型的摄像头护罩，由于加工各工序的冲头设置于同一模具，上模下模每合模一次，多道加工工序同时进行，实现连续加工，连续成型，效率高，产品合格率高。

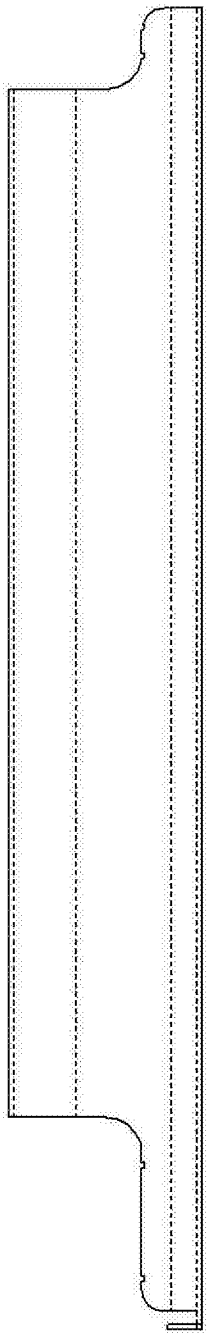


图 1

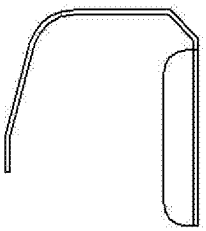


图 2

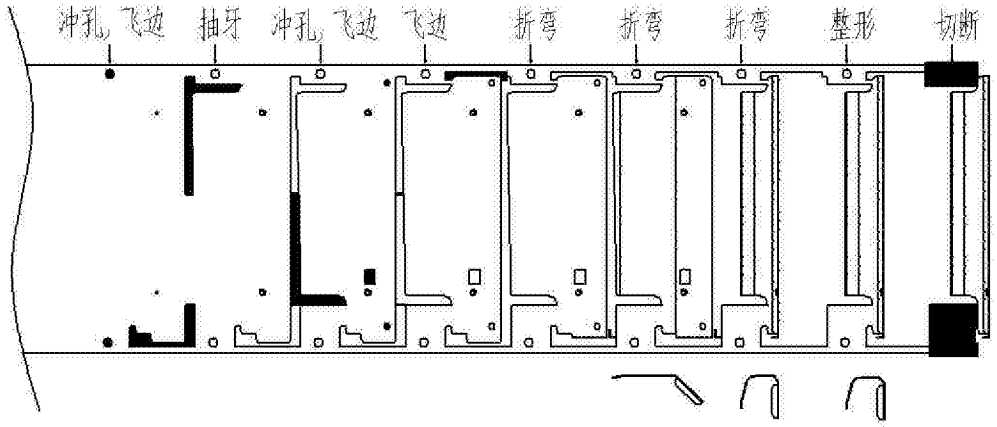

冲孔,飞边
抽牙
冲孔,飞边
飞边
折弯
折弯
折弯
整形
切断

图 3

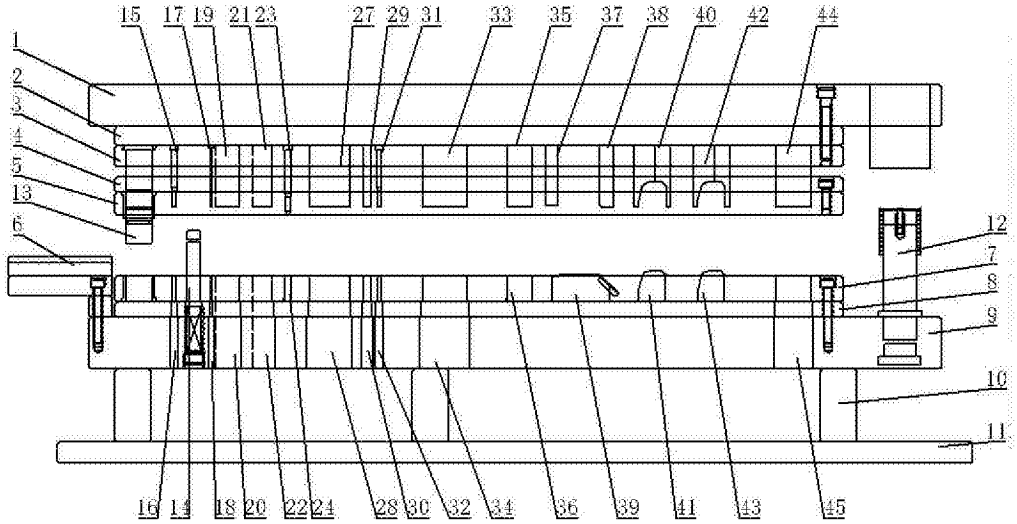

1
2
3
4
5
13
6
15
17
19
21
23
27
29
31
33
35
37
38
40
42
44
12
7
8
9
10
11
16
14
18
20
22
24
28
30
32
34
36
39
41
43
45

图 4