



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109904137 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 17

(21) 申请号 201910078672.7

H01L 23/04 (2006.01)

(22) 申请日 2019.01.28

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109904137 A

CN 105789169 A, 2016.07.20

CN 201398271 Y, 2010.02.03

CN 208352299 U, 2019.01.08

(43) 申请公布日 2019.06.18

CN 209658164 U, 2019.11.19

(73) 专利权人 苏州技泰精密部件有限公司

JP 2002314019 A, 2002.10.25

地址 215000 江苏省苏州市新区华山路

TW M513457 U, 2015.12.01

158-50号

US 2008290484 A1, 2008.11.27

(72) 发明人 卫晓能 朱小燕 刘晓茜 孙婷婷

审查员 李云

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有

限公司 32103

专利代理师 范晴

(51) Int. Cl.

H01L 23/495 (2006.01)

H01L 21/52 (2006.01)

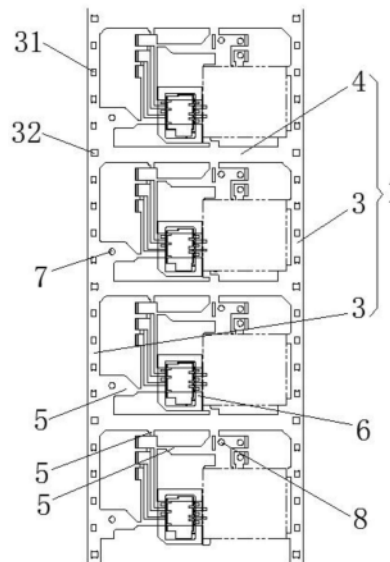
权利要求书1页 说明书7页 附图10页

## (54) 发明名称

制程稳定的引线框架电路料带、制造方法及产品安装壳体

## (57) 摘要

本发明公开了制程稳定的引线框架电路料带,在料带上依次排布着多个电路总成,料带两侧设导向边框,有多个联接条纵向均匀连接在两侧的导向边框内,并将每个电路总成分隔开来;电路总成包括引线框架基本电路及其输入和输出电路构件;每一个电路总成通过多个联结桥与周边连接;特殊设计的联结桥和联接条,减少了组装时冲切带来的料带拉扯的现象,使其制程更稳定;在大批量自动化生产中,该料带在冲压、注塑加工及电子元件安装、冲切折弯、电路总成安装等各工序,其制程均很稳定;特殊设计的底壳和面壳,将电路总成定位、包围、绝缘,对电路总成的电子元件和金属片起到了稳固和保护作用,形成完整的电气产品。



1. 制程稳定的引线框架电路料带,包括引线框架料带(1)以及依次排布在引线框架料带内的电路总成,其特征在于:所述引线框架料带(1),包括两侧的导向边框(3)和多个联接条(4),多个联接条(4)纵向均匀连接在两侧的导向边框(3)内;所述导向边框(3)上设导向孔(31)及定位销孔(32),用于送料和定位;所述电路总成包括引线框架基本电路(11)及其输入和输出电路构件;

每个电路总成通过多个联结桥(5)与引线框架料带(1)连接;所述电路总成外侧的联结桥(5)呈前窄后宽状,宽的一端与引线框架料带(1)固定连接,窄一端与电路总成固定连接,且所述联结桥(5)上与电路总成的连接处设置有预冲切痕;

所述引线框架基本电路(11)还设有注塑构件(6),该注塑构件(6)与引线框架料带(1)上的条状金属一起,构成电路中的输入或输出元件;

所述预冲切痕能够在注塑模具完成注塑但未开模前,便于切断引线框架电路上注塑构件(6)近边的联结桥,并将冲切废屑隔离在废屑存储盒内;

所述引线框架基本电路(11)的局部金属结构呈折弯状,形成引线框架基本电路的立体结构;

所述引线框架料带(1)的定位销孔(32)的尺寸大于导向孔(31),所述引线框架料带(1)头部设有一联接条(4),尾部无联接条(4);所述引线框架料带(1)尾部的定位销孔(32)可通过空芯铆钉与另一引线框架料带(1)头部的定位销孔(32)连接,使两条引线框架料带首尾固定连接。

2. 根据权利要求1所述的制程稳定的引线框架电路料带,其特征在于:其中一个联结桥(5)上开设有精定位孔一(7)。

3. 根据权利要求1所述的制程稳定的引线框架电路料带,其特征在于:所述引线框架基本电路(11)安装位置的旁边设精定位孔二(8)。

4. 用于权利要求1所述制程稳定的引线框架电路料带的制造方法,其特征在于:包括如下步骤:

- (1) 将成卷的引线框架带料输送至加工设备中进行冲切成引线框架电路料带;
- (2) 将引线框架电路料带局部进行注塑,同时冲切电路内部的部分联结桥;
- (3) 在引线框架电路料带上组装各电子元件;
- (4) 将引线框架电路料带局部金属进行折弯;
- (5) 从引线框架料带上将电路总成切下,并在同一工位将电路总成安装至底壳中;
- (6) 组装面壳及检测下线。

5. 根据权利要求4所述的制程稳定的引线框架电路料带的制造方法,其特征在于:步骤(2)中注塑时,将注塑构件(6)注塑成型的同时,在条状金属处也注塑出一个呈薄片状的注塑辅件(6-1),并冲切掉各条状金属之间的联结桥。

## 制程稳定的引线框架电路料带、制造方法及产品安装壳体

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域,具体涉及一种制程稳定的引线框架电路料带、制造方法及其安装壳体。

### 背景技术

[0002] 在汽车、移动通讯、电视机、显示器等行业,经常会用到各种小的金属、塑料等工件:对于金属工件,通常采用顺序冲压拉伸卷绕的金属料带来制造;对于塑料工件,则还涉及到冲压之后的注塑步骤。

[0003] 引线框架电路通常在引线框架的金属结构上安装电子元件,在切断工艺联结桥之后,实现其电路功能;而引线框架的壳体结构则起到固定引线框架电路和绝缘功能以及确保其可靠运行的作用。引线框架电路的壳体一般采用面壳加底壳的形式,引线框架电路在料带上切断之后,随即安装到底壳上,进行初步固定,然后合上面壳,封闭引线框架电路,并进行最终固定。

[0004] 引线框架电路主要由冲压成型的引线框架金属件、局部注塑成型的插座及绝缘结构、组装在引线框架上的电子元件等组成,为实现大批量稳定生产,先通过冲压成型生产出引线框架金属件的成卷料带,接着将该料带进行局部注塑,然后组装电子元件,再将料带折弯冲切随即安装到底壳上,最后装上面壳。引线框架料带,是引线框架电路生产过程中的中间产品,料带的结构设计对引线框架电路的制程稳定起着非常关键的作用,本发明由此而来。

### 发明内容

[0005] 本发明目的是:提供了制程稳定的引线框架电路料带、制造方法及其安装壳体,该料带的相关结构不但在冲压和注塑时有利于制程稳定,而且在电子元件组装和引线框架电路从料带上冲切下来进入底壳时都有利于制程稳定,该料带将以后在组装时要冲切的部位留得最少,并尽可能设预冲切,以减少组装时冲切带来的料带拉扯的现象,以稳定其制程。

[0006] 本发明的技术方案是:制程稳定的引线框架电路料带,包括引线框架料带以及依次排布在引线框架料带内的电路总成,所述引线框架料带,包括两侧的导向边框和多个联接条,多个联接条纵向均匀连接在两侧的导向边框内;所述导向边框上设导向孔及定位销孔,用于送料和定位;所述电路总成包括引线框架基本电路及其输入和输出电路构件;

[0007] 每个电路总成通过多个联结桥与引线框架料带连接;所述电路总成外侧的联结桥呈前窄后宽状,宽的一端与引线框架料带固定连接,窄一端与电路总成固定连接,且所述联结桥上与电路总成的连接处设置有预冲切痕;

[0008] 所述引线框架基本电路还设有注塑构件,该注塑构件与引线框架料带上的条状金属一起,构成电路中的输入或输出元件。

[0009] 优选的,所述引线框架基本电路的局部金属结构呈折弯状,形成引线框架基本电路的立体结构。

- [0010] 优选的,其中一个联结桥上开设有精定位孔一。
- [0011] 优选的,所述引线框架基本电路安装位置的旁边设精定位孔二。
- [0012] 优选的,所述引线框架料带的定位销孔的尺寸大于导向孔,所述引线框架料带头部设有一联接条,尾部无联接条;所述引线框架料带尾部的定位销孔可通过空芯铆钉与另一引线框架料带头部的定位销孔连接,使两条引线框架料带首尾固定连接。
- [0013] 制程稳定的引线框架电路料带的制造方法,包括如下步骤:
- [0014] (1) 将成卷的引线框架带料输送至加工设备中进行冲切成引线框架电路料带;
- [0015] (2) 将引线框架电路料带局部进行注塑,同时冲切电路内部的部分联结桥;
- [0016] (3) 在引线框架电路料带上组装各电子元件;
- [0017] (4) 将引线框架电路料带局部金属进行折弯;
- [0018] (5) 从引线框架料带上将电路总成切下,并再同一工位将电路总成安装至底壳中;
- [0019] (6) 组装面壳及检测下线。
- [0020] 优选的,上述步骤(2)中注塑时,将注塑构件注塑成型的同时,在条状金属处也注塑出一个呈薄片状的注塑辅件,并冲切掉各条状金属之间的联结桥。
- [0021] 一种用于安装上述技术方案中制成的电路总成的安装壳体,包括底壳和面壳;底壳和面壳将引线框架基本电路包围固定,只留出输入和输出接口;所述底壳上设有用于固定电路总成的初步固定结构;所述初步固定结构包括定位柱、若干个底壳金属条卡槽。
- [0022] 优选的,所述相邻的两个底壳金属条卡槽之间设置有多个凸台;所述底壳上的定位柱为圆台型结构,与引线框架基本电路上的定位孔一一对应。
- [0023] 优选的,所述面壳上设置有筋板和面壳针脚卡槽,所述筋板上开设有V型槽,用于固定引线框架基本电路上电子元件本体旁的针脚;所述面壳针脚卡槽的入口呈针脚端部仿形状。
- [0024] 本发明的优点是:
- [0025] 1、在设计该引线框架料带的结构时,尽可能将以后在组装时要冲切的部位留得最少,并设预冲切痕,以减少组装时冲切带来的料带拉扯的现象,避免由此引起的引线框架电路的变形,以稳定其制程;
- [0026] 2、两条料带首尾铆接会在生产过程中大大缩短处理料带头尾的停机时间,可有效的节约20%的工作时间;
- [0027] 3、该料带的相关结构不但在冲压和注塑时有利于制程稳定,而且在电子元件组装和引线框架电路从料带上冲切下来进入底壳时都有利于制程稳定;
- [0028] 4、引线框架电路的电子元件被牢牢固定,在震动试验中不会出现引线框架电路的接触不良等故障;
- [0029] 5、引线框架电路的绝缘性能得到有效保障。

## 附图说明

- [0030] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述:
- [0031] 图1为实施例一的引线框架电路料带靠近尾部的局部结构示意图;
- [0032] 图2为实施例一的引线框架电路料带靠近头部的局部结构示意图;
- [0033] 图3为本发明中电路总成和安装壳体的组装示意图;

- [0034] 图4为适用于实施例一中电路总成的安装壳体的底壳的立体结构示意图；
- [0035] 图5为适用于实施例一中电路总成的安装壳体的面壳的局部结构示意图；
- [0036] 图6为实施例二的引线框架电路料带的局部结构示意图；
- [0037] 图7为实施例三的引线框架电路料带的局部结构示意图；
- [0038] 图8为适用于实施例三中电路总成的安装壳体的底壳的立体结构示意图；
- [0039] 图9为实施例一的引线框架电路料带的制造方法流程示意图；
- [0040] 图10为实施例三的引线框架电路料带的制造方法流程示意图；
- [0041] 其中：1、引线框架料带；3、导向边框；31、导向孔；32、定位销孔；4、联接条；5、联结桥；6、注塑构件；6-1、注塑辅件；6-2、注塑辅件安装区；7、精定位孔一；8、精定位孔二；9、底壳；10、面壳；11、引线框架基本电路；12、定位柱；13、底壳金属条卡槽；14、凸台；15、筋板；16、面壳针脚卡槽；17、电子元件；18、针脚；19、其它产品；20、凸块。

### 具体实施方式

[0042] 实施例一：

[0043] 如附图1~2所示，一种制程稳定的引线框架电路料带，包括引线框架料带1以及依次排布在引线框架料带内的电路总成，所述引线框架料带1，包括两侧的导向边框3和多个联接条4，多个联接条4纵向均匀连接在两侧的导向边框3内；所述导向边框3上设导向孔31及定位销孔32，用于送料和定位；所述电路总成包括引线框架基本电路11及其输入和输出电路构件；每个电路总成通过多个联结桥5与引线框架料带1连接；所述电路总成外侧的联结桥5呈前窄后宽状（电路总成内部的联结桥设计成等宽状），宽的一端与引线框架料带1固定连接，窄一端与电路总成固定连接，且所述联结桥5上与电路总成的连接处设置有预冲切痕；所述引线框架基本电路11还设有注塑构件6，该注塑构件6与引线框架料带1上的条状金属一起，构成电路中的输入或输出元件；金属料带上所设的注塑构件，根据电路的具体功能设计要求，设计成电路的插座或者类似的结构，在插座上设有定位结构，在引线框架基本电路安装到壳体中时，作为初定位用类似插头的工装定位该插座和安装导向在插座外围设有安装用倒角与底壳和面壳的对应位置配合。所述引线框架基本电路11的局部金属结构呈折弯状，形成引线框架基本电路的立体结构。在不影响料带联结功能的前提下，引线框架基本电路的局部需在组装电子元件之后的冲切位置，设计有预冲切或者预折痕的结构，其需要冲切的连接部位截面尽可能小，以减少冲切时对引线框架电路其它部位的拉扯力，以稳定该引线框架电路冲切制程。

[0044] 对上述方案进一步的说明，其中一个联结桥5上开设有精定位孔一7，因为导向边框3上设导向孔31及定位销孔32在前序的加工过程中已经多次用来定位。在预冲切位置进行最后冲切需确保其位置精度，所以其最终的精定位孔一7在前面的工序中不用于定位，以防止该精定位孔一7在前道工序中受到损伤，确保精定位孔一处于良好状态，通过料带的精确定位，确保最后冲切位置与预冲切位置一致。

[0045] 进一步的，所述引线框架基本电路11安装位置的旁边设精定位孔二8，该精定位孔二8也是将引线框架基本电路11安装到底壳上时的定位孔。

[0046] 结合附图1和2可以看出，所述引线框架料带1的定位销孔32的尺寸大于导向孔31，所述引线框架料带1头部设有一联接条4，尾部无联接条4；所述引线框架料带1尾部的定位

销孔32可通过空芯铆钉与另一引线框架料带1头部的定位销孔32连接,使两条引线框架料带首尾固定连接。该结构的设计,考虑到该料带在剪切后可以形成用于铆接料带的结构,将一根料带的料尾与另一根料带的料头的料头铆接起来,在自动化连续生产过程中,不但减少停机时间,而且稳定相关制程。

[0047] 如附图3~5所示,一种用于安装上述技术方案中最后冲切下来的电路总成的安装壳体,包括底壳9和面壳10;底壳9和面壳10将引线框架基本电路11包围固定,并起到绝缘作用,只留出输入和输出接口;所述底壳9上设有用于固定电路总成的初步固定结构;所述初步固定结构包括定位柱12、若干个底壳金属条卡槽13;所述相邻的两个底壳金属条卡槽13之间设置有多个凸台14。该底壳金属条卡槽13的设计,是为了电路总成上条状金属片的固定,装配时靠工装将底壳上的底壳金属条卡槽撑开一点,待条状金属片装入之后,用于撑开卡槽的工装松开,条状金属片被多个凸台牢牢锁固在底壳9的底壳金属条卡槽13上。

[0048] 如图4所示,所述底壳9上的定位柱12为圆台型结构,与引线框架基本电路11上的定位孔一一对应,该圆台型结构的定位柱12既可用于导向又可用于固定。

[0049] 如图5所示,所述面壳10上设置有筋板15和面壳针脚卡槽16,所述筋板15上开设有V型槽,用于固定引线框架基本电路11上电子元件17本体旁的针脚18;由于电子元件的针脚直径尺寸比较精确,该筋板15上的V型槽可以准确地将电子元件的针脚卡住,在以后的产品振动测试过程中,在该电子元件的针脚与引线框架接触部位,确保不出现接触不良或者松动现象,对稳定电子元件的安装制程尤为重要,且V型槽入口带斜度,可方便组装时电子元件主体旁的针脚顺利进入V型槽。所述底壳金属条卡槽16的入口呈针脚端部仿形状,用于卡住穿透电路板的针脚18,用于固定电子元件,防止脱落,以提高引线框架基本电路的稳定性。

[0050] 如图9所示,制程稳定的引线框架电路料带的制造方法,包括如下步骤:

[0051] (1) 将成卷的引线框架带料输送至加工设备中进行冲切成引线框架电路料带,如图9中91为冲切成型的引线框架电路料带;成卷的料带进入加工设备,加工之后成卷的料带从加工设备中出来,方便自动化生产,料带方式一直延续到步骤(5);

[0052] (2) 将步骤(1)中冲切成型的引线框架电路料带局部进行注塑,如图9中92所示,并参考附图1,所述注塑构件6在该步骤中注塑成型,同时冲切电路内部的部分联结桥;冲切方式可采用以下三种方式:1)、通过注塑模具的合模力冲切;2)、利用模内切浇口装置的相关机构来冲切;3)、在注塑模具内部设类似于模内热切用的微型液压缸来进行冲切;

[0053] (3) 在引线框架电路料带上组装各电子元件,如图9中93为料带上电子元件安装位置的局部图,将电容等电子元件组装到引线框架电路料带上的电路中;

[0054] (4) 将引线框架电路料带局部金属进行折弯,在折弯之前或之后冲切电路内部的另外一部份注塑时不便冲切的联结桥,如2位和3位输出端之间的联结桥,如图9中94所示;

[0055] (5) 从引线框架料带上将电路总成切下,如图9中95为被切下的电路总成,并再同一工位将电路总成安装至底壳中,如图9中96是将电路总成组装至底壳上的立体图(为了结构清晰,省略了电路上的电子元件);冲切模具上设仿形冲头,仿形冲头上需用弹性定位引导针,先插入引线框架电路的定位孔及相关的安装孔内,待切下电路总成后,仿形冲头与弹性定位引导针一起向下,将电路总成的各安装孔引导进入底壳的圆台,最终将电路总成装入底壳,底壳随组装线输送工装板动作,该电路总成组装到底壳上之后也同底壳一起随组

装线输送工装板动作；

[0056] (6) 组装面壳及检测下线,如图9中97为组装后的主视示意图、图98为组装后的侧视示意图。

[0057] 步骤(2)中,在注塑模具上设计冲切机构,由此将注塑工序和注塑件近边的小片金属联结桥冲切工序两步合并为一步,在注塑模内设计独特的金属片定位构件,确保在冲切时注塑模具中的金属片不发生位移;用注塑机的合模力,无需额外动力,在合模时将各金属片之间的联结桥切断,省去了传统工艺所用的针对注塑件近边小片金属的专用冲切模具;对于有注塑模内切浇口装置的模具(通常用于自动切除浇口),可以利用模内切浇口装置的相关机构来冲切注塑件近边的小片联结桥。在注塑模具内部,借用模内切浇口装置的微型液压缸,在注塑模具完成注塑但未开模前,切断引线框架电路上注塑件近边的小片联结桥,并自动将冲切废屑隔离在废屑存储盒内,而在注塑模具开模、注塑件被顶出后,注塑件随料带动作,被送出注塑模具,同时未注塑的料带被送入注塑模具,从而实现件(注塑件)料(废屑)分离的注塑自动化工艺。如果注塑模具没有设置模内热切机构,又必须在注塑之后再模内完成冲切注塑件近边的小片联接桥时,在注塑模具内部,设类似于模内热切用的微型液压缸,将注塑件近边的小片联接桥冲切掉。

[0058] 对于接线端子间的联结桥等必须在组装线冲切的部份区域,在引线框架料带上设计靠破折弯结构,在组装时再利用底壳和面壳上的筋板和凸台结构,将靠破折弯部位进行有效隔离,使之不影响绝缘。

[0059] 实施例二:

[0060] 如附图6所示,对于联接条4及其旁边那些引线框架电路最终冲切之后不需要的区域,在不影响引线框架基本电路冲切制程的前提之下,进行充份利用,用于冲压出材料相同的其它产品19。其余同实施例一。

[0061] 实施例三:

[0062] 如附图7所示,所述引线框架基本电路11还设有注塑辅件6-1,该注塑辅件6-1与注塑构件6同时注塑成型,其呈薄片状,用于固定电路中的接线端子,使料带结构更加稳定,进而有利于制程稳定。

[0063] 在组装线上,如果在折弯冲切模上设小片联接桥冲切机构,折弯冲切模上冲切下来的小片金属碎屑经常会引起模具故障,造成模具损坏,导致全线停机,由于组装线结构很紧凑,很难对此作出改善;而注塑件近边的小片联接桥冲切问题在注塑模上解决之后,对于组装线的折弯冲切模而言,由于没有冲切下来的小片金属碎屑的影响,模具故障率大大降低,对该制程的稳定起到重要作用。对于接线端子间的联接桥等必须在组装线冲切的部份区域,在引线框架料带上设计靠破折弯结构,在组装时再利用底壳和面壳上的筋板和凸台结构,将靠破折弯部位进行有效隔离,使之不影响绝缘。

[0064] 如附图3、8所示,一种用于安装上述技术方案中最后冲切下来的电路总成的安装壳体,包括底壳9和面壳10;底壳9和面壳10将引线框架基本电路11包围固定,并起到绝缘作用,只留出输入和输出接口;所述底壳9上设有用于固定电路总成的初步固定结构,所述初步固定结构包括定位柱12、若干个底壳金属条卡槽13;所述相邻的两个底壳金属条卡槽13之间设置有多个凸台14;底壳9中插座槽的侧方还设置有注塑辅件6-1相匹配的注塑辅件安装区6-2,因此该实施例中的底壳金属条卡槽13,与实施例一中相比较短,且凸台14数量较

少,结构更加简单,则底壳相应的注塑模具结构也较简单。所述初步固定结构还包括主电路区域周边的多个凸块,该凸块与金属片接触,且凸块侧方设微型卡扣,组装电路之后,防止其松动脱出。其余同实施例二。

[0065] 该实施例三中,底壳周边比较平坦,是为了底壳上的圆台型柱子可以在电路总成被从料带上冲切下来之前就进入电路总成对应的安装孔中,使得制程更稳定;而面壳的设计须作相应的弥补,以形成面壳与底壳闭合空间,将引线框架电路封闭在壳体之中。

[0066] 在电路总成装入底壳之后,通常需要初步固定,由于电路总成中的金属片比较薄,易产生弹性变形,通常采用将塑料柱热熔焊或者超声波焊接的方法,把电路总成初步固定在底壳上,而实施例三中在引线框架料带上增加了注塑件联结片,增加了联结空间和刚性,通过在底壳上设卡钩结构,在对应位置与料带上的注塑件成对配合,可以满足电路总成初步固定的要求,这样就省去了塑料柱热熔焊或者超声波焊接这道工序,使得组装变得更容易、制程更稳定,且报废率更低。

[0067] 在料带上的电路总成被冲切掉联结桥的部位,在底壳或面壳上设置微型凸台,如果出现冲切不良,由于微型凸台的阻挡,相应的底壳或面壳就装不进去,设备会自动报警停机,可以用来防止批量冲切不良的发生,该微型凸台同时也起到固定作用,使得制程更稳定。

[0068] 如图10所示,制程稳定的引线框架电路料带的制造方法,包括如下步骤:

[0069] (1) 将成卷的引线框架带料输送至加工设备中进行冲切成引线框架电路料带,如图10中101为冲切成型的引线框架电路料带;

[0070] (2) 将引线框架电路料带局部进行注塑,同时冲切电路内部的部分联结桥,如图10中102所示,并参考附图7,所述注塑构件6以及注塑辅件6-1在该步骤中注塑成型;

[0071] (3) 在引线框架电路料带上组装各电子元件,如图10中103为料带上电子元件安装位置的局部图,将电容等电子元件组装到引线框架电路料带上的电路中;

[0072] (4) 将引线框架电路料带局部金属进行折弯,如图10中104所示;

[0073] (5) 从引线框架料带上将电路总成切下,并在同一工位将电路总成安装至底壳中,如图10中105是将电路总成组装至底壳上的立体图(为了结构清晰,省略了电路上的电子元件);随即同一工位将该电路组装到底壳上,电路与底壳初步固定,底壳被顶升向上,其圆台柱子可直接进入引线框架电路的定位孔和安装孔,然后再进行冲切,冲切下来的引线框架电路直接在底壳上安装到位;底壳随组装线输送工装板动作,该电路组装到底壳上之后也同底壳一起随组装线输送工装板动作,

[0074] (6) 组装面壳及检测下线,如图10中106为组装后的侧视示意图。

[0075] 上述步骤(2)中注塑时,参考附图7,将注塑构件6注塑成型的同时,在条状金属处也注塑出一个呈薄片状的注塑辅件6-1,并冲切掉各条状金属之间的联结桥。在注塑模具上设计冲切机构,由此将注塑工序和注塑件近边的小片金属联结桥冲切工序两步合并为一步,在注塑模内设计独特的金属片定位构件,确保在冲切时注塑模具中的金属片不发生位移;用注塑机的合模力,无需额外动力,在合模时将各金属片之间的联结桥切断,省去了传统工艺所用的针对注塑件近边小片金属的专用冲切模具;在该注塑模具的冲切刀旁,设计排废屑导槽,在注塑机上设一气阀联通该导槽,在冲切之后废屑被立即吹到位于模具下方的废屑存储盒内暂存,通过模具、设备、工艺的配合,确保可靠地控制废屑,使之不影响注



塑。另外,在废屑存储盒上设消声器,将用于吹走废屑的压缩空气通过消声器的过滤排出,有效地把废屑控制在废屑存储盒内,同时减少了排气产生的噪音;更为高效的方法,是将该用于吹走废屑的压缩空气先通过一个真空发生器,再通过消声器的过滤排出,而该真空发生器产生的真空负压(真空吸力),被连接到模具上需要吸尘和吸废屑的部位,通过吹吸结合的方法,确保该模具的重要部位的清洁,并且充分有效的控制灰尘颗粒和废屑,使冲切和注塑相结合的制程更加稳定。

[0076] 对于组装线而言,如果在折弯冲切模上设小片联结桥冲切机构,折弯冲切模上冲切下来的小片金属碎屑经常会引起模具故障,造成模具损坏,导致全线停机,由于组装线结构很紧凑,很难对此作出改善;在注塑件近边的小片金属联结桥冲切问题在注塑模上解决之后,对于组装线的折弯冲切模而言,由于没有冲切下来的小片金属碎屑的影响,模具故障率大大降低,对该制程的稳定起到重要作用。

[0077] 其余同实施例一。

[0078] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明的。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明的所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

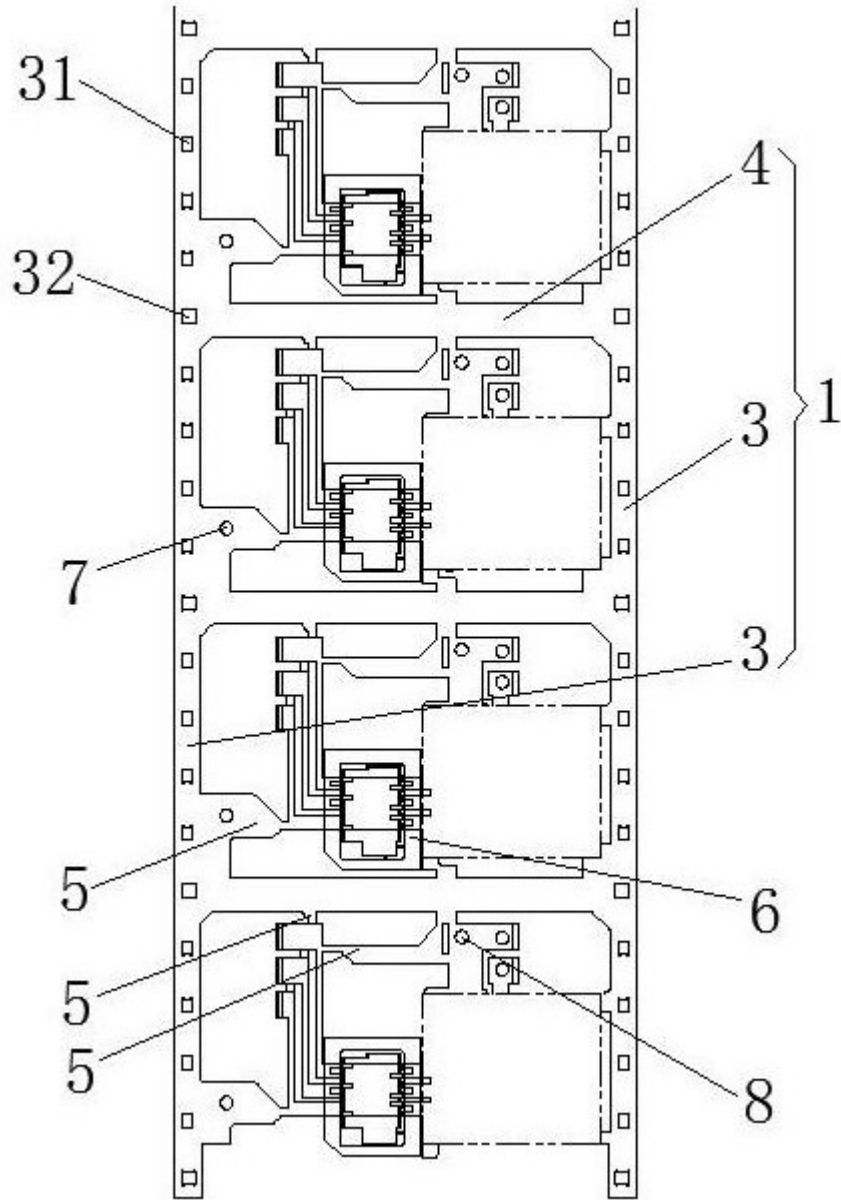


图 1

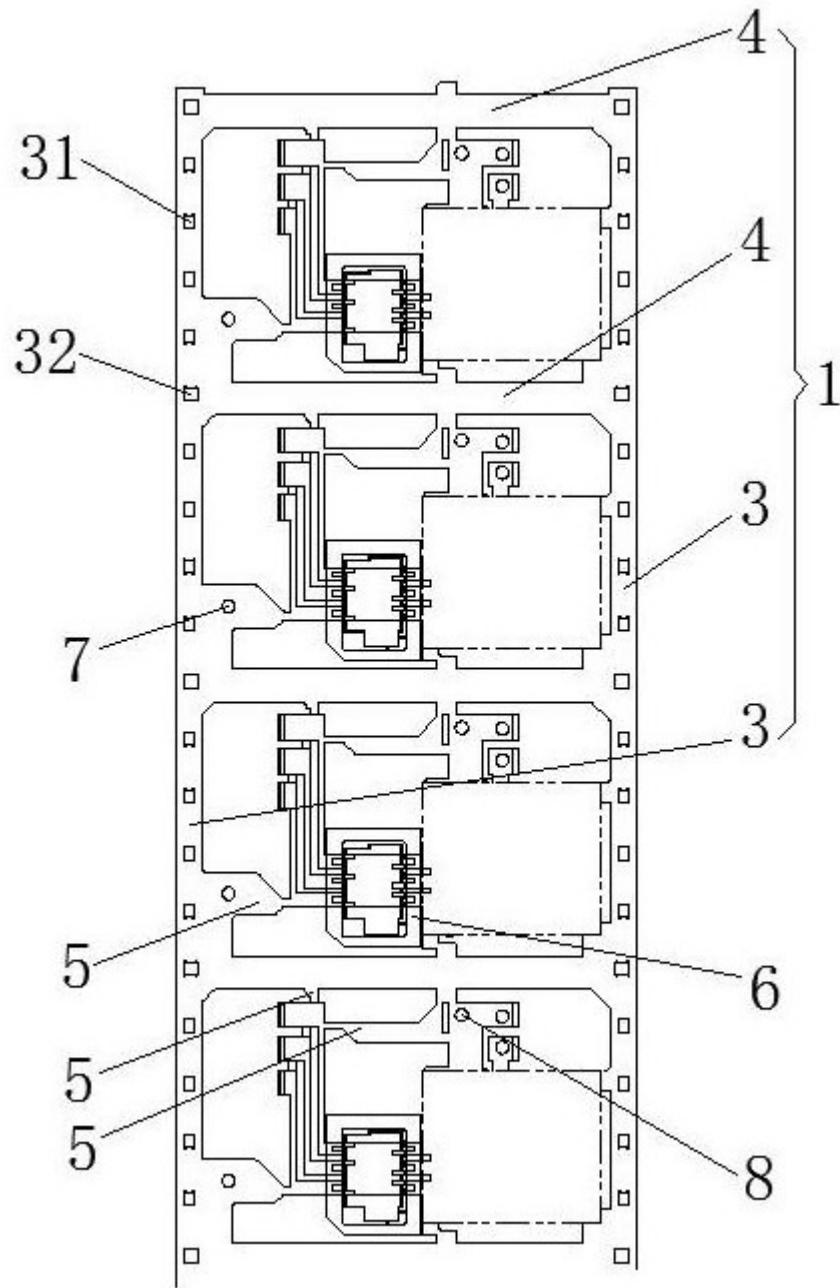


图 2

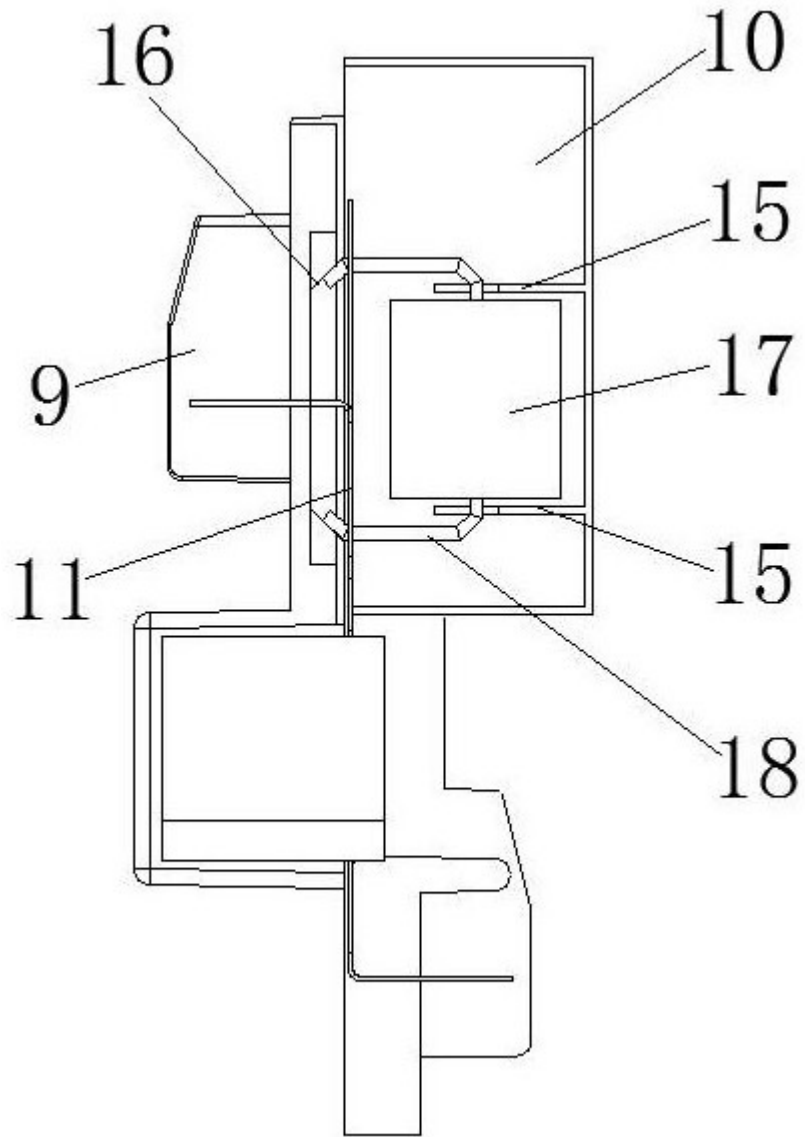


图 3

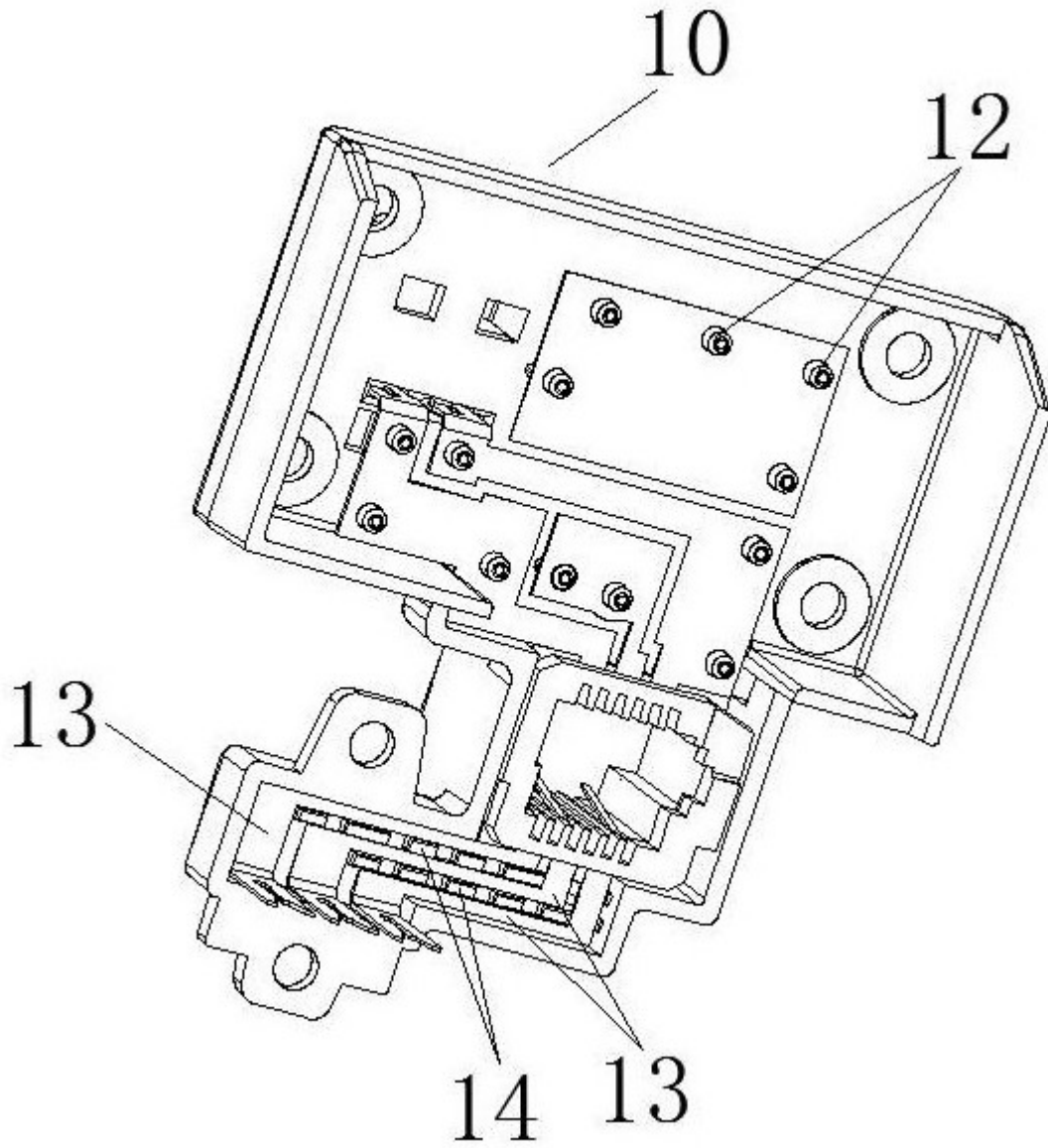


图 4

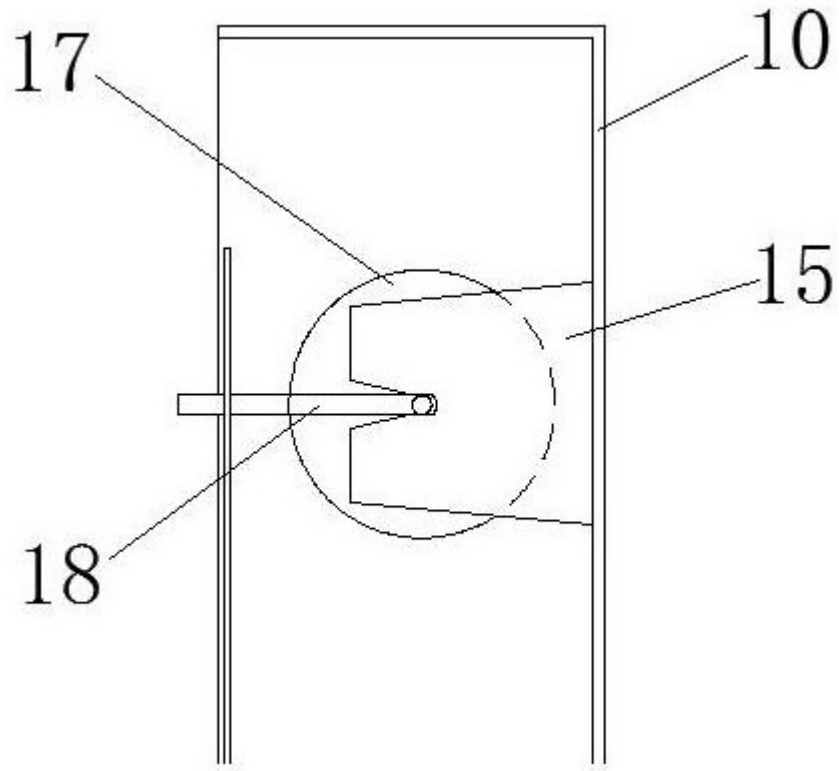


图 5

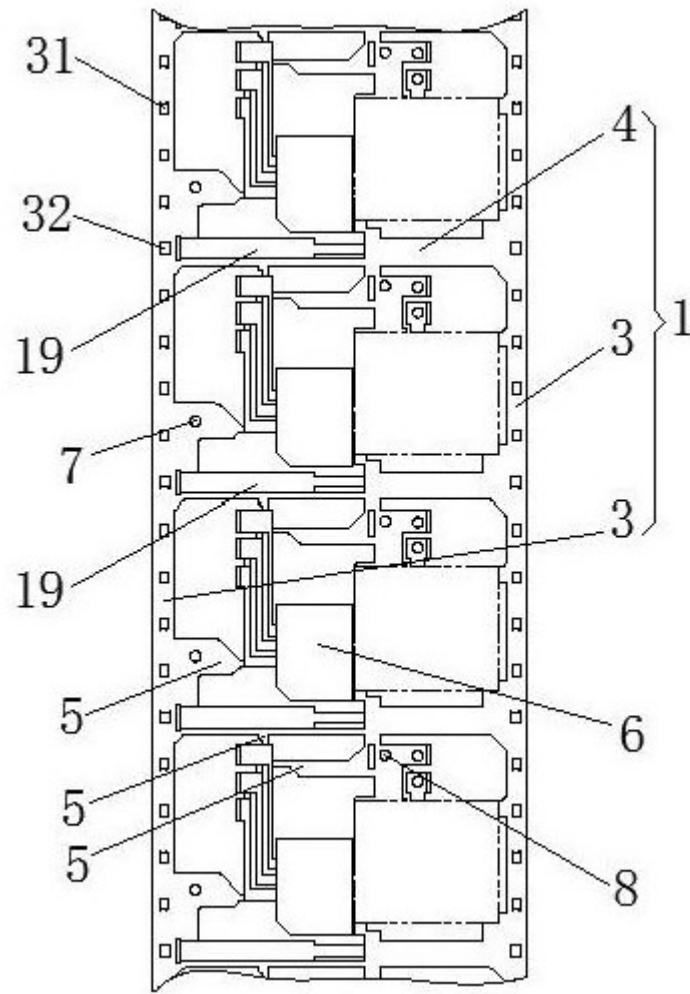


图 6

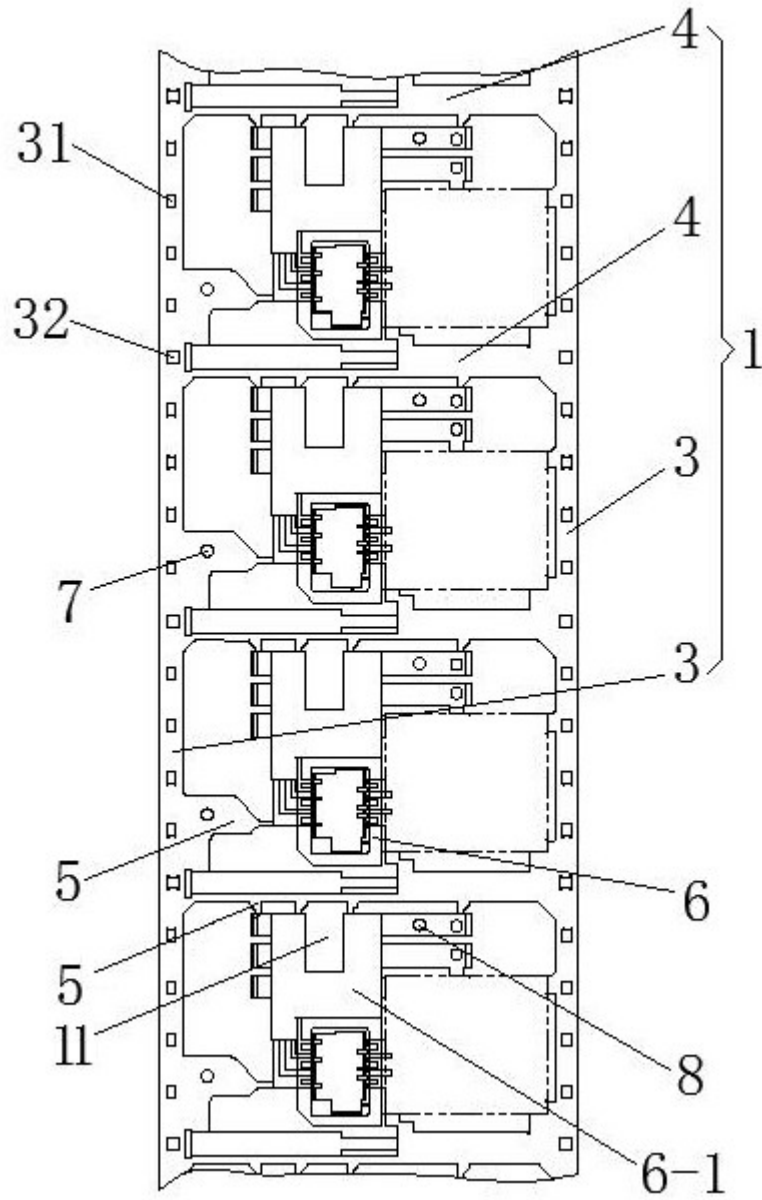


图 7



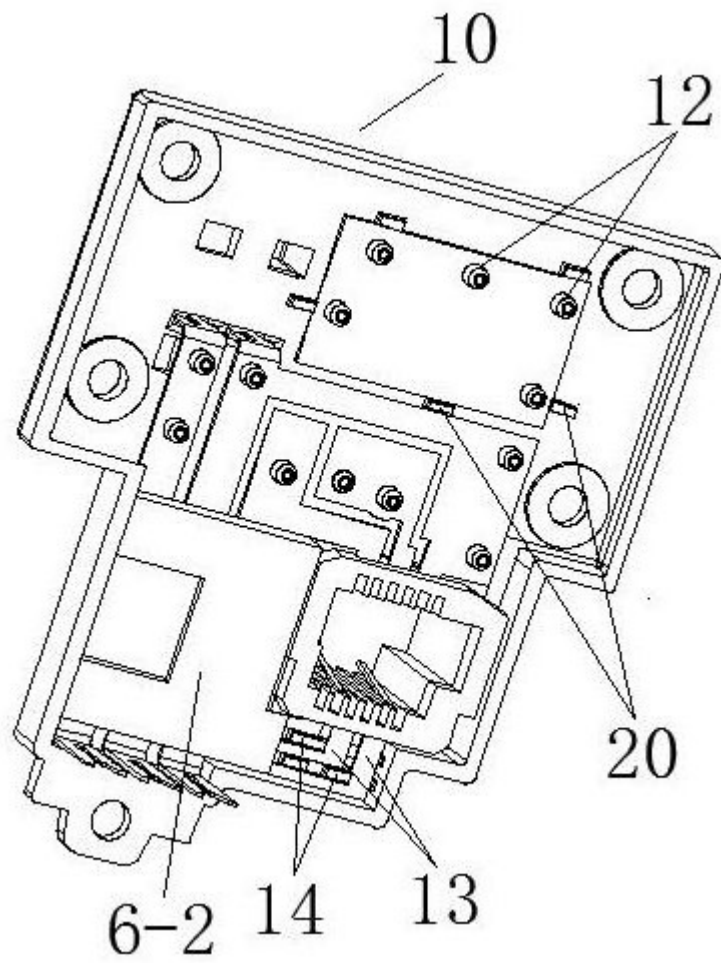


图 8

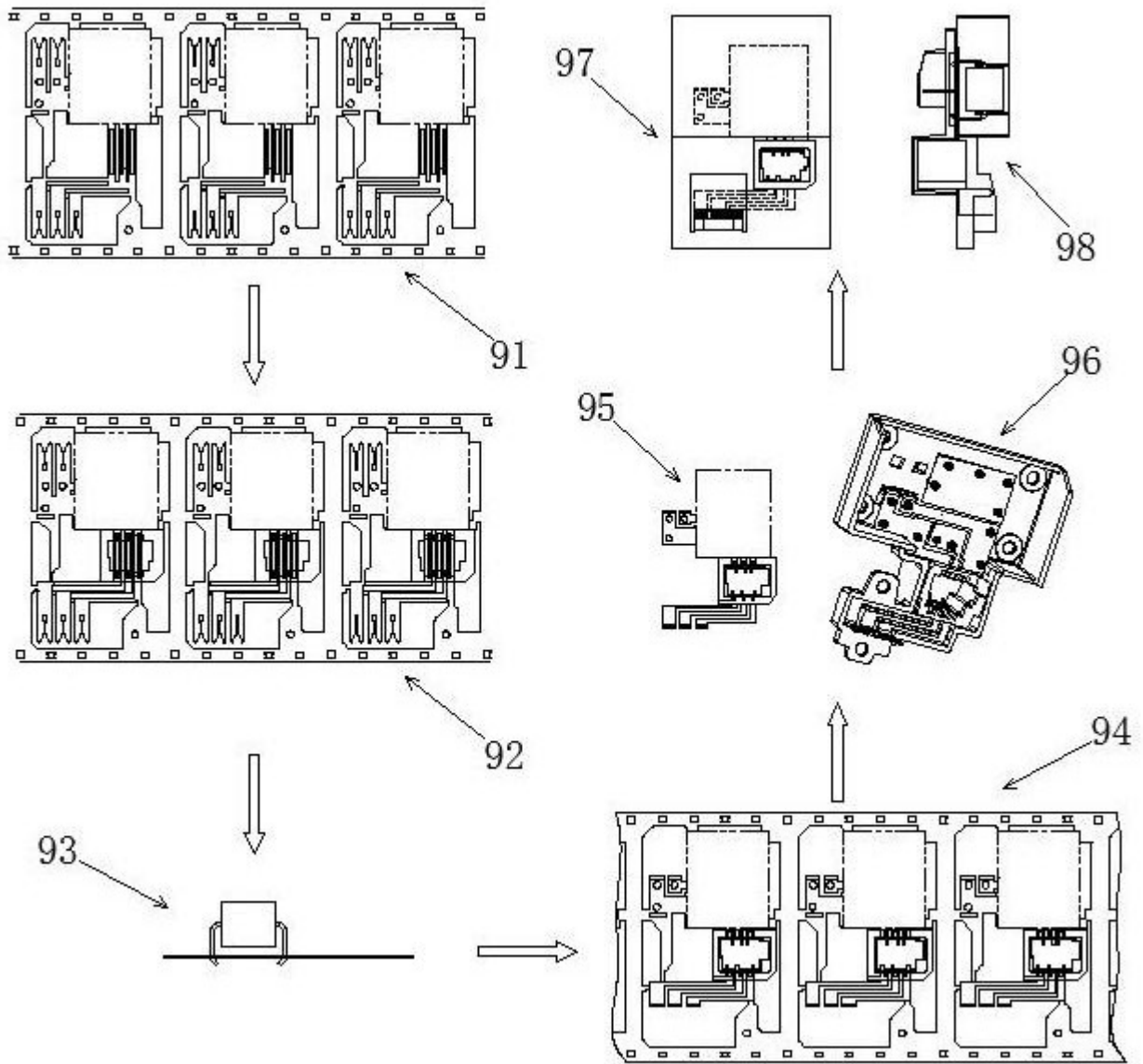


图 9

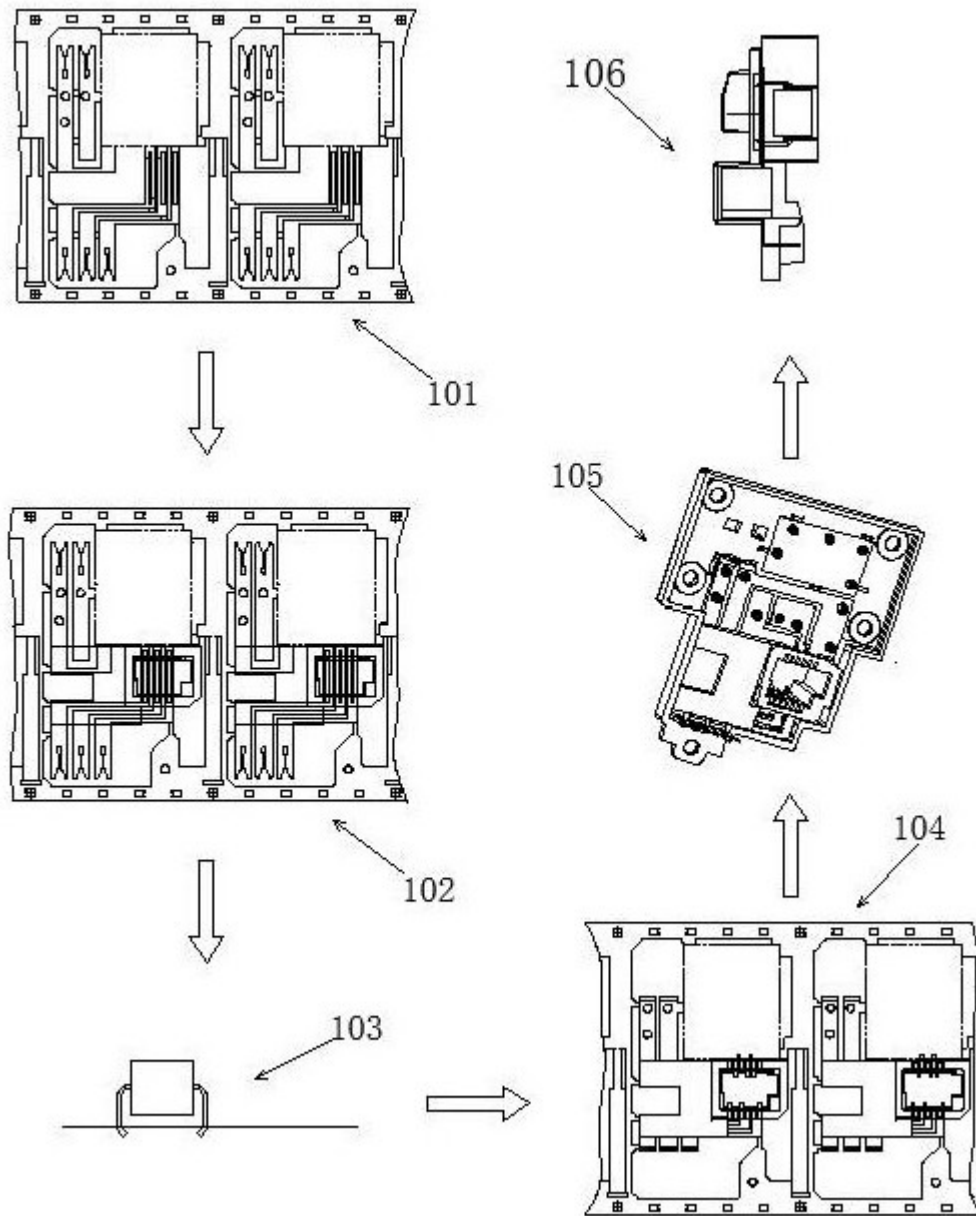


图 10