

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720040238.2

[51] Int. Cl.

H01L 21/00 (2006.01)

H01L 21/56 (2006.01)

B08B 7/00 (2006.01)

B29C 33/72 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008年6月11日

[11] 授权公告号 CN 201072751Y

[22] 申请日 2007.6.29

[21] 申请号 200720040238.2

[73] 专利权人 罗广福

地址 215600 江苏省太仓市浮桥镇东环路6号
钜升模具公司

[72] 发明人 罗广福

[74] 专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任公司
代理人 汤志武 王鹏翔

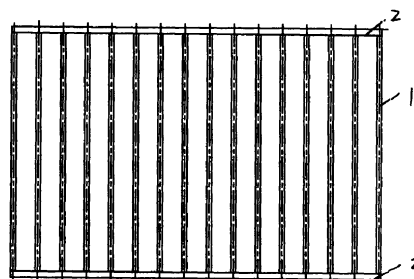
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

[54] 实用新型名称

半导体与集成电路封装模具的洗模件

[57] 摘要

半导体与集成电路封装模具的洗模件，包括洗模元件和连接件构成，每个单元的洗模元件和连接件以塑制排列成连排洗模件。洗模元件为片状或针状，针状结构时，连接件是设有两根连接带，针状洗模元件的两端与连接带固定。片状，使用的连接件是一根连接带，片状洗模元件的一端与连接带固定。



1、半导体与集成电路封装模具的洗模件，其特征是包括洗模元件和连接件构成，每个单元洗模元件和连接件以塑制排列成连排洗模件。

2、根据权利要求1所述的半导体与集成电路封装模具的洗模件，其特征是洗模元件为针状结构，连接件是两根连接带，针状洗模元件的两端与连接带固定。

3、根据权利要求1所述的半导体与集成电路封装模具的洗模件，其特征是洗模元件为片状，使用的连接件是一根连接带，片状洗模元件的一端与连接带固定。

半导体与集成电路封装模具的洗模件

一、技术领域

本实用新型涉及模具的专用清洗装置，尤其是半导体与集成电路封装模具的洗模件。

二、背景技术

半导体与集成电路塑封模具的设计和制造精度要求非常高。塑封模具是半导体与集成电路封装的主要工艺装备，属于固定加料腔式热固性塑料挤胶模类型，具有型腔数多、精度高、引线脚数多、间距小、封装一致性要求好、可靠性高、寿命长等明显的特点。随着半导体与集成电路特别是表面安装（SMT）技术的迅速发展，对塑料封装模具的精度和可靠性要求也越来越高。

在制造半导体封装的作业中，将封装材料——环氧树脂浇注到装有芯片、引线架、底板的模具中，合模后进行热硬化处理。由于树脂和模具材料具有较强的吸附力（1MPa以上），需要使用起模杆强制脱模，由于树脂在模具中会有部分残留，因此需要进行清洁。

由于引线框架（塑封件的骨架）与模具的材料不同，其热膨胀系数也不一致，从而使得在高温下引线框架与模具的热膨胀量就不一样，最终影响到塑封件的成型尺寸。这也会造成树脂在模具中会有部分残留；因此必须将模具中树脂进行清洁。

浇注系统由压注头、料筒、主流道、分流道和浇口组成。由于型腔数量众多，浇注系统采用了非平衡流道布置。在塑封模具的上模和下模都设置顶出和复位装置。每个型腔都具有上下两根顶杆，再加上流道部位的顶杆，如此大量的顶杆均由顶出和复位装置驱动。半导体与集成电路采用环氧树脂塑封料，其主要特性为：优异的机械性能与电绝缘性能；非常好的热稳定型，导热性能良好；Na⁺、Cl⁻含量极低，密封性能优良；流动性好，固化快，脱模性好；产品一致性、稳定性好。它是一种热固性塑料，在一定温度范围内交联固化成型。SOP 半导体与集成电路塑封模具采用电加热棒进行加热，并设温度传感器将温度信息传递到温度控制器以实现温度调控。

CN1282277 清除半导体封装设备中模具表面污物的方法系利用激光清除半导体封装设备中模具表面的污物，例如油脂、蜡和残留的树脂。利用激光的污物清除工艺包括将激光束照射到带有污物的模具表面。激光作为脉冲发射，只持续很短的时间。需要多次脉冲以彻底清除污物。实际上难以清洗干净。

半导体与集成电路塑封模具和其他塑料模具相比有其独特之处，塑封模是固定加料腔式热固性塑料挤胶模类型，具有腔位多、精度高、寿命长等特点，其模具结构与一般的塑料模具差别很大。完整的塑封模包括上模、下模和附件三大部分，SOP 塑封模的上模和下模部分。根据组成模具不同结构的功能来划分，它主要由浇注、成型、排气、顶出、复位、加热、温控、上料、预热、定位和支撑等系统组成。

塑封半导体与集成电路时，载带半导体与集成电路硅片的引线框架首先被放置到

轻质铝合金制成的上料架，然后移至预热系统内，经过一定时间的定温预热，最终在塑封模具内填充环氧树脂并固化成型。

目前模具的清洁采用类似的引线框架形状的洗模件，主要包括洗模针和洗模片，模具加热时洗模件将模具中部分残留因此必须将模具中树脂洗出，洗模片用一次后，就丢弃，洗模片一般采用铜制，其成本高，而且几乎每个班均进行洗模，洗模的频率还是较高。

三、发明内容

本实用新型目的是：提出一种新结构的半导体与集成电路封装模具的洗模件，尤其是洗模效果好，成本低的洗模件。

本实用新型技术方案是：半导体与集成电路封装模具的洗模件，其特征是包括洗模元件和连接件构成，每个单元洗模元件和连接件以塑制排列成连排洗模件。

洗模元件一般为片状或针状，针状结构时，连接件是设有两根连接带，针状洗模元件的两端与连接带固定。

连接件是片状洗模件时，使用的连接件是一根连接带，片状洗模元件的一端与连接带固定。片、针状洗模元件均用塑制较好，便于工艺的实现。

本实用新型的特点是：这是一种新结构的半导体与集成电路封装模具的洗模件，一次性工作的效果好，洗模效率高，成本低。

四、附图说明

图 1 是本实用新型针状洗模元件连接带示意图

图 1 是本实用新型片状洗模元件连接带示意图

针状洗模元件 1、连接件 2、片状洗模元件 3、固定孔 4。

五、具体实施方式

半导体与集成电路封装模具洗模件，包括洗模元件 1、3 和连接件 2，每个单元洗模元件和连接件以塑制排列成连排洗模件。采用注塑方式将图示的洗模元件和连接件一体化制备生产。洗模元件一般为片状或针状，针状结构时，连接件是设有两根连接带，针状洗模元件的两端与连接带固定。连排洗模件的个数不固定，一般对应于模腔。

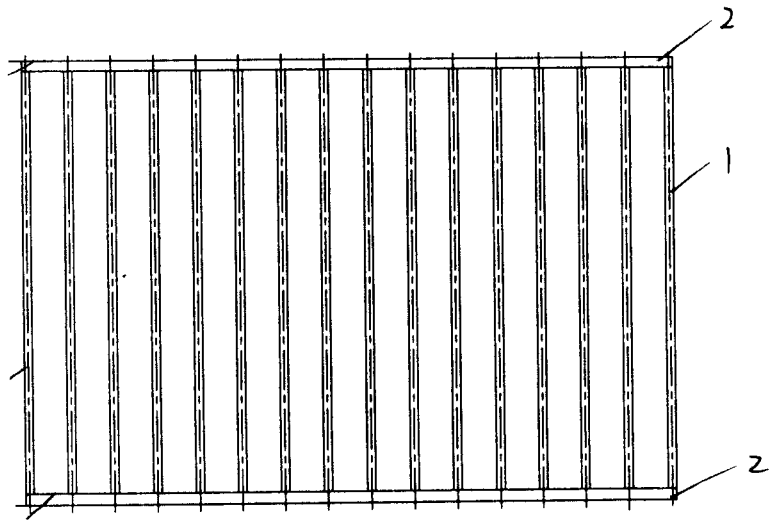


图 1

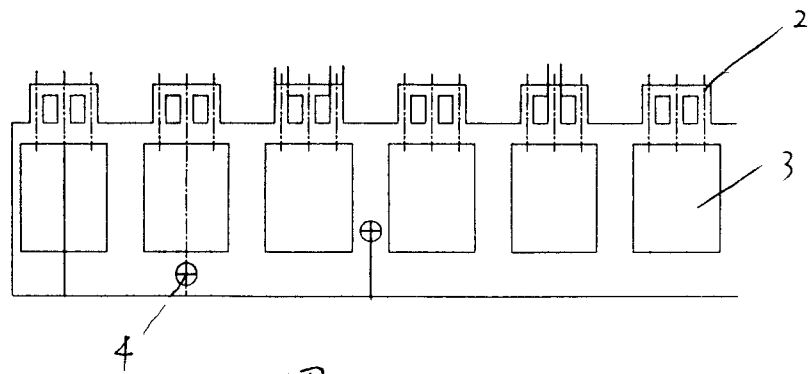


图 2