



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104485322 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201410823319. 4

(22) 申请日 2014. 12. 26

(71) 申请人 江苏长电科技股份有限公司

地址 214434 江苏省无锡市江阴市澄江镇长山路 78 号

(72) 发明人 郭小伟 龚臻 于睿

(74) 专利代理机构 江阴市同盛专利事务所(普通合伙) 32210

代理人 唐纫兰

(51) Int. Cl.

H01L 23/495(2006. 01)

H01L 23/49(2006. 01)

H01L 21/60(2006. 01)

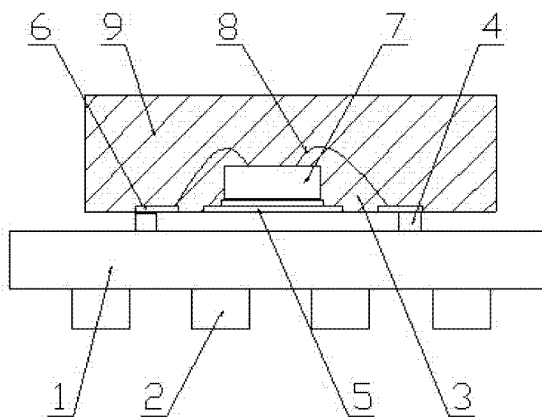
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 发明名称

利用框架封装重布线的打线封装结构及其制造方法

(57) 摘要

本发明涉及一种利用框架封装重布线的打线封装结构及其制造方法,所述结构包括基板(1),所述基板(1)背面设置有第一锡球(2),所述基板(1)正面通过第二锡球(4)设置有封装体(3),所述封装体(3)包括基岛(5)和引脚(6),所述基岛(5)正面设置有芯片(7),所述芯片(7)正面与引脚(6)正面之间通过金属线(8)相连接,所述基岛(5)、引脚(6)和芯片(7)周围包封有塑封料(9),所述基岛(5)和引脚(6)背面与塑封料(9)背面齐平。本发明一种利用框架封装重布线的打线封装结构及其制造方法,它能够利用框架实现芯片的重布线。



1. 一种利用框架封装重布线的打线封装结构,其特征在于:它包括基板(1),所述基板(1)背面设置有第一锡球(2),所述基板(1)正面通过第二锡球(4)设置有封装体(3),所述封装体(3)包括基岛(5)和引脚(6),所述基岛(5)正面设置有芯片(7),所述芯片(7)正面与引脚(6)正面之间通过金属线(8)相连接,所述基岛(5)、引脚(6)和芯片(7)周围包封有塑封料(9),所述基岛(5)和引脚(6)背面与塑封料(9)背面齐平。

2. 一种利用框架封装重布线的打线封装结构的制造方法,其特征在于所述方法包括如下步骤:

步骤一、取一金属框架,框架上层为线路层,下层为支撑层;

步骤二、在步骤一的框架上进行装片;

步骤三、在已装片的框架上进行打线;

步骤四、将已打线产品进行包封;

步骤五、将已包封产品去除框架下层支撑层,露出线路层;

步骤六、将整条减薄产品切割成独立的单元;

步骤七、将切割的独立单元贴装到基板上;

步骤八、在基板背面进行植球;

步骤九、将已植球的基板冲切得到独立的封装单元。

3. 根据权利要求2所述的一种利用框架封装重布线的打线封装结构的制造方法,其特征在于:所述步骤三打线前在露出的线路层表面部分涂覆阻焊层,只留出需要焊锡的开窗。

利用框架封装重布线的打线封装结构及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种利用框架封装重布线的打线封装结构及其制造方法,属于集成电路或分立元件封装技术领域。

背景技术

[0002] 1、常规打线基板封装在 IO 数较多,2 层基板无法满足布线空间时,通常的解决办法是改用 4 层基板。但相比 2 层基板,4 层基板有工艺复杂、成本高、良率低、设计、制造周期长的缺点。或者是利用 4 层基板代替良率更低、成本更高的 6 层基板;

2、一些特殊设计的芯片与常规框架不匹配,无法实现封装,则需要进行芯片的线路重布线。这部分工艺需要在 FAB 厂完成,普通封装厂无法独立进行,且成本很高,业界产能低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述不足,提供一种利用框架封装重布线的打线封装结构及其制造方法,它能够利用框架实现芯片的重布线。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:一种利用框架封装重布线的打线封装结构,它包括基板,所述基板背面设置有第一锡球,所述基板正面通过第二锡球设置有封装体,所述封装体包括基岛和引脚,所述基岛正面设置有芯片,所述芯片正面与引脚正面之间通过金属线相连接,所述基岛、引脚和芯片周围包封有塑封料,所述基岛和引脚背面与塑封料背面齐平。

[0005] 一种利用框架封装重布线的打线封装结构的制造方法,所述方法包括如下步骤:

步骤一、取一金属框架,框架上层为线路层,下层为支撑层;

步骤二、在步骤一的框架上进行装片;

步骤三、在已装片的框架上进行打线;

步骤四、将已打线产品进行包封;

步骤五、将已包封产品去除框架下层支撑层,露出线路层;

步骤六、将整条减薄产品切割成独立的单元;

步骤七、将切割的独立单元贴装到基板上;

步骤八、在基板背面进行植球;

步骤九、将已植球的基板冲切得到独立的封装单元。

[0006] 所述步骤三打线前在露出的线路层表面部分涂覆阻焊层,只留出需要焊锡的开窗。

[0007] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

1、利用框架金属线路,提供 RDL (Redistribution Layer)层来实现基板的多层绕线或规避短路的功能,节约基板设计空间,使其用 2 层基板即达到 4 层基板的布线效果,不仅可以简化基板制作工艺,提高基板的良率,而且节省基板成本;

2、利用框架封装制程实现线路的 RDL 制作,使一些特殊设计的芯片利用常规框架亦可

以实现封装,可以完成需要在特殊供应商才能提供的重布线工艺。

附图说明

[0008] 图 1 为本发明一种利用框架封装重布线的打线封装结构的示意图。

[0009] 图 2~图 12 为本发明一种利用框架封装重布线的打线封装结构制造方法的各工序示意图。

[0010] 其中：

- 基板 1
- 第一锡球 2
- 封装体 3
- 第二锡球 4
- 基岛 5
- 引脚 6
- 芯片 7
- 金属线 8
- 塑封料 9。

具体实施方式

[0011] 参见图 1,本发明一种利用框架封装重布线的打线封装结构,它包括基板 1,所述基板 1 背面设置有第一锡球 2,所述基板 1 正面通过第二锡球 4 设置有封装体 3,所述封装体 3 包括基岛 5 和引脚 6,所述基岛 5 正面设置有芯片 7,所述芯片 7 正面与引脚 6 正面之间通过金属线 8 相连接,所述基岛 5、引脚 6 和芯片 7 周围包封有塑封料 9,所述基岛 5 和引脚 6 背面与塑封料 9 背面齐平。

[0012] 其制作方法如下：

步骤一、参见图 2 或图 3,取一金属框架,框架上层为线路层,下层为支撑层,上层的线路层可提供绕线或短路功能,

步骤二、参见图 4,在步骤一的框架上进行装片；

步骤三、参见图 5,在已装片的框架上进行打线,如果金属框架的线路端子如图 3 所示,则需在露出的线路层表面部分涂覆阻焊层(将线路层覆盖绿漆),只留出需要焊锡的开窗(如图 12 所示),以防止锡膏延线路溢出;如果金属框架线路端子为图 2 所示的圆型,则不覆盖绿漆,亦能起到防止锡膏延线路溢出的效果；

步骤四、参见图 6,将已打线产品进行包封；

步骤五、参见图 7,将已包封产品去除(蚀刻或其他方法)框架下层支撑层,露出线路层；

步骤六、参见图 8,将整条减薄产品切割成独立的单元；

步骤七、参见图 9,将切割的独立单元贴装到基板上；

步骤八、参见图 10,在基板背面进行植球；

步骤九、参见图 11,将已植球的基板冲切得到独立的封装单元。

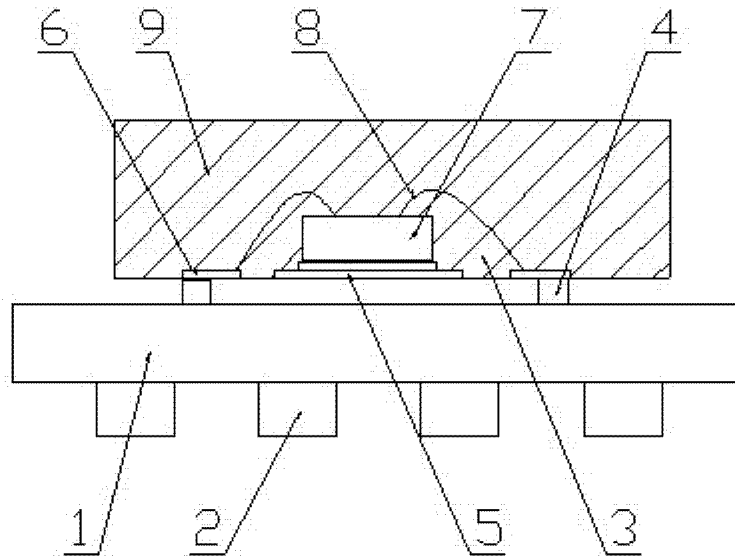


图 1

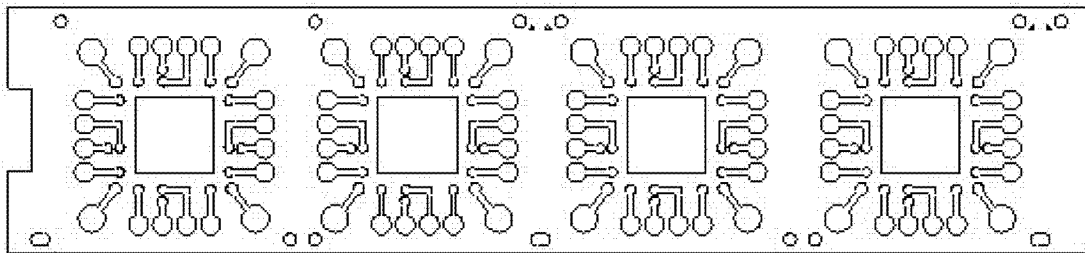


图 2

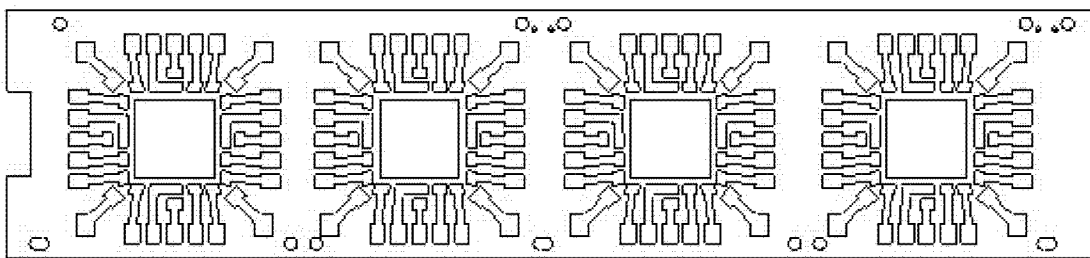


图 3

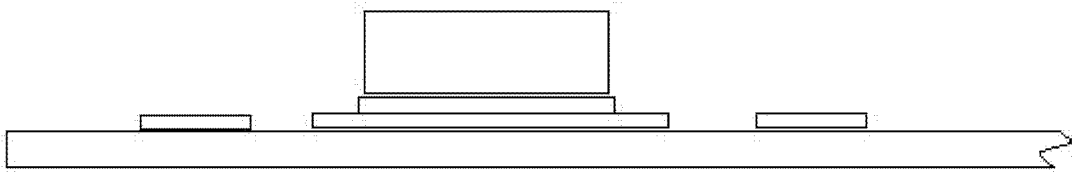


图 4

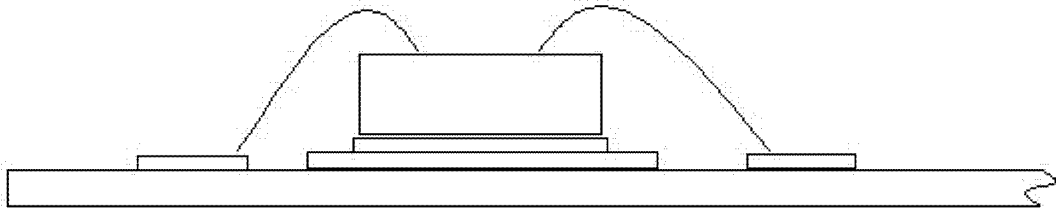


图 5

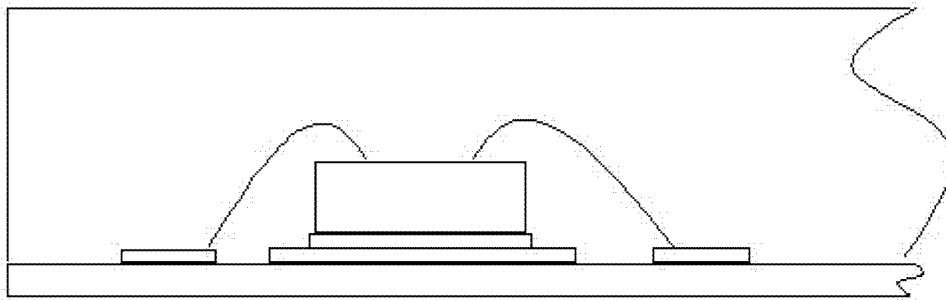


图 6

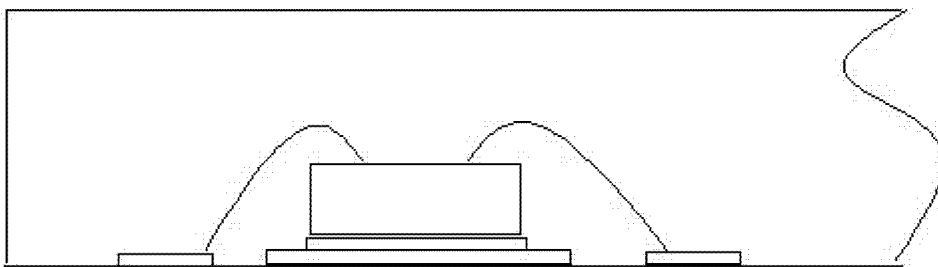


图 7

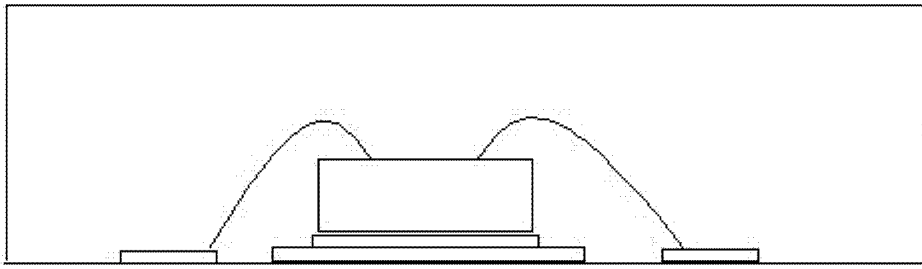


图 8

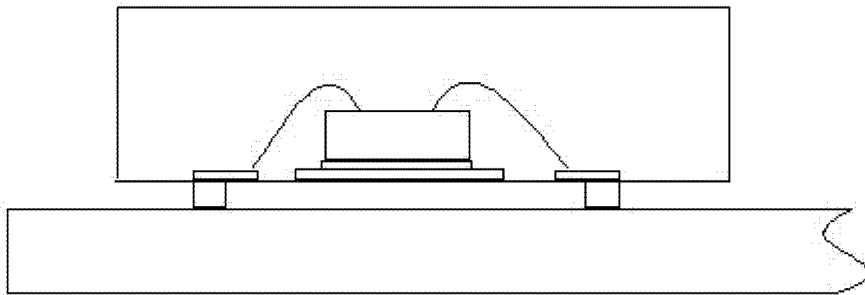


图 9

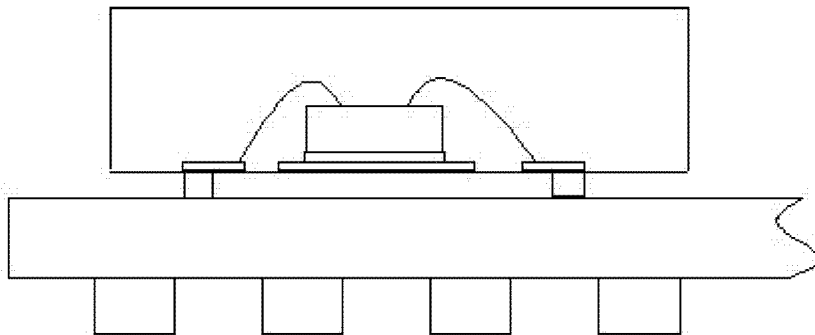


图 10

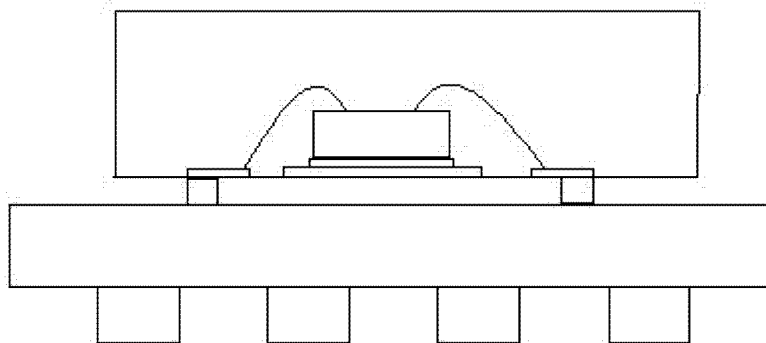


图 11

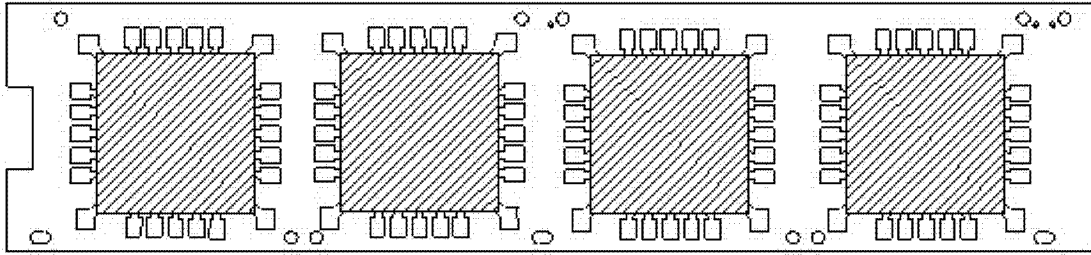


图 12