

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102300408 A

(43) 申请公布日 2011. 12. 28

(21) 申请号 201010213046. 3

(22) 申请日 2010. 06. 25

(71) 申请人 上海晨兴希姆通电子科技有限公司
地址 201700 上海市青浦区胜利路 888 号

(72) 发明人 陈天明

(74) 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司
31002

代理人 薛琦

(51) Int. Cl.

H05K 3/00 (2006. 01)

H05K 3/30 (2006. 01)

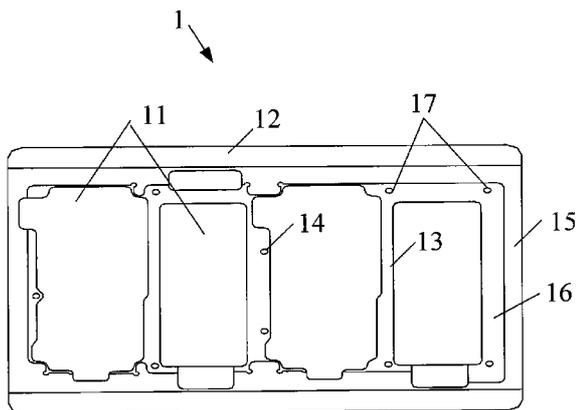
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

承载 PCB 拼板用的托盘

(57) 摘要

本发明公开了一种承载 PCB 拼板用的托盘, 所述 PCB 拼板包括至少一 PCB 板, 所述托盘上至少设有一用于嵌设所述 PCB 板的卡口。本发明主要是实现了 PCB 拼板的无边框化, 节约了大量的板材成本。以一个项目生产 1KK 的主板生产量计算, 采用本发明, 可直接节省板材采购成本在人民币一百万以上。



1. 一种承载 PCB 拼板用的托盘, 所述 PCB 拼板包括至少一 PCB 板, 其特征在于, 所述托盘内至少设有一用于嵌设所述 PCB 板的卡口。

2. 如权利要求 1 所述的承载 PCB 拼板用的托盘, 其特征在于, 所述卡口的形状与所述 PCB 板的外形相适应。

3. 如权利要求 1 所述的承载 PCB 拼板用的托盘, 其特征在于, 所述 PCB 拼板由若干无边框的 PCB 板拼接而成, 相邻两 PCB 板间形成有一连接筋, 相邻两所述卡口间形成有一支撑条, 所述托盘上设有若干用于固定所述支撑条和连接筋的固定件。

4. 如权利要求 3 所述的承载 PCB 拼板用的托盘, 其特征在于, 所述连接筋上设有至少一定位孔, 所述固定件为一与所述定位孔相穿设的定位柱。

5. 如权利要求 1 至 4 中任意一项所述的承载 PCB 拼板用的托盘, 其特征在于, 所述卡口的内周缘设有一凹陷区, 所述凹陷区的表面比所述托盘的端面低。

6. 如权利要求 5 所述的承载 PCB 拼板用的托盘, 其特征在于, 所述托盘的凹陷区上还设有多个用于将 PCB 拼板整体固定的定位销。

承载 PCB 拼板用的托盘

技术领域

[0001] 本发明涉及需 SMT 表面贴装 PCB 的相关产业领域,特别是涉及一种主要应用于单一项目的大批量采购和生产,可大大降低 PCB 材料用量,为设计公司降低采购成本的 PCB 拼板托盘。

背景技术

[0002] 手机主板单板利润逐步下降,在材料控制成本上需要找到突破口。PCB 板作为手机主板材料中的一个重要部分,占到单板价格比重较大。PCB 拼板中的板边,在 SMT 贴片过程中起到固定主板贴片和传输支撑的作用,在拼板割开后则作为废料处理。部分项目定单需求量巨大,如能去除拼板的四周板边,将大大降低 PCB 所使用的板材用量超过 30%,从而使采购成本大幅下降,将能为该项目带来巨大的经济效益,使产品在与同行业竞争中具有明显的成本优势。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是为了克服现有的 PCB 板的四周板边,在加工完后只能作为废料处理,从而导致了大量板材的浪费的缺陷,提供一种能替代 PCB 拼板中的四周板边,且能被重复使用的承载 PCB 拼板用的托盘。

[0004] 本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题的:一种承载 PCB 拼板用的托盘,所述 PCB 拼板包括至少一 PCB 板,其特点在于,所述托盘内至少设有一用于嵌设所述 PCB 板的卡口。

[0005] 其中,所述卡口的形状与所述 PCB 板的外形相适应。

[0006] 其中,所述 PCB 拼板由若干无边框的 PCB 板拼接而成,相邻两 PCB 板间形成有一连接筋,相邻两所述卡口间形成有一支撑条,所述托盘上设有若干用于固定所述支撑条和连接筋的固定件。

[0007] 其中,所述连接筋上设有至少一定位孔,所述固定件为一与所述定位孔相穿设的定位柱。

[0008] 其中,所述卡口的内周缘设有一凹陷区,所述凹陷区的表面比所述托盘的端面低。

[0009] 其中,所述托盘的凹陷区上还设有多个用于将 PCB 拼板整体固定的定位销。

[0010] 本发明的积极进步效果在于:

[0011] 1、本发明的无边框托盘,不仅可替代 PCB 拼板原来的四周板边,并能反复适用于各种印刷机、贴片机的设备上。因此,本发明首要的是实现了 PCB 拼板的无边框化,节约了大量的板材成本。以一个项目生产 1KK 的主板生产量计算,采用本发明,可直接节省板材采购成本在人民币一百万以上。

[0012] 2、其次,本发明提供的托盘采用无边框设计,当承载上无边框的 PCB 拼板后,能被各种设备正确识别,在保证精度的情况下,还能顺利稳定的进行锡膏印刷、贴片,回流焊接等主板生产工艺过程。

[0013] 3、此外,本发明在托盘上设计了弹簧定位柱来固定 PCB 拼板,防止拼板在传输过程中出现抖动脱离无边框托盘,并节省了为防止拼板脱离托盘而使用到的高温绝缘麦拉和所需要的人力成本,单板可以再节省 0.2 元人民币。

[0014] 4、另外,本发明在 PCB 拼板中间设计了 2 个定位孔来加强拼板定位,提高元器件的贴片精度。同时,本发明采用了 6mm 厚度的进口合成石材料,这样可以避免其他如铝合金材料在过回流炉时对主板吸热过多,造成主板冷焊的弊病,能保证主板产品的质量。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明一较佳实施例的托盘结构图。

[0016] 图 2 为本发明一较佳实施例的 PCB 拼板结构图。

[0017] 图 3 为图 2 中的 PCB 拼板与图 1 中的托盘相嵌设时的装配图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图给出本发明较佳实施例,以详细说明本发明的技术方案。

[0019] 如图 1 至图 3 所示,本发明的托盘 1 可做成矩形状,其主要用于在 SMT 作业中,固定和支撑 PCB 拼板 2。PCB 拼板 2 由多个无边框的 PCB 板 21 通过一条条的连接筋 23 相连接而成。在托盘 1 中部间隔开设有多个分别嵌设各 PCB 板 2 的多个卡口 11,卡口 11 用于将 PCB 拼板 2 进行固定。各相邻两卡口 11 之间形成有一用于支撑 PCB 拼板的支撑条 13,各支撑条 13 分别与多个 PCB 板 21 之间的各条连接筋 23 相互对应。各连接筋 23 上开有两个直径为 1.5mm 的螺丝定位孔 22。而在托盘 1 的各支撑条 13 上分别对应设有两个弹簧定位柱 14,通过将弹簧定位柱 14 穿设在 PCB 拼板 2 的螺丝定位孔 22 中,使得 PCB 拼板 2 稳稳地固定在托盘 1 中。为了适应各种印刷机、贴片机的设备要求,托盘 1 的两个矩形长边 12 设计成一个厚度为 2mm,宽度为 10mm 的载边。托盘 1 的表面为一托盘端面 15,各个卡口 11 的内周缘形成有一凹陷区 16,凹陷区 16 的表面比托盘端面 15 低。为了更好地托住 PCB 拼板 2,提高 SMT 生产过程中的产品质量稳定性,凹陷区 16 的表面设计得比托盘 1 的端面低,比如可以是 1/2 的 PCB 板厚。本实施例中设计的是下陷 0.8mm,这样可以刚好将 PCB 拼板 2 整体包住,以适应产品在印刷和贴片过程中的高精度作业要求。为了将 PCB 拼板整体固定,在托盘的凹陷区 16 处还设有多个定位用的定位销 17。

[0020] 如图 1 至图 3 所示,本发明的托盘 1 在 SMT 的印刷和贴片过程中的使用方法如下:

[0021] 1. 将 PCB 拼板 2 装入到托盘 1 中,托盘 1 上的各弹簧定位柱 14 与 PCB 拼板 2 上的各螺丝定位孔 22 对应,并将 PCB 拼板 2 上的螺丝定位孔 22 压入到托盘 1 的弹簧定位柱 14 中。

[0022] 2. 将承载无边框 PCB 拼板 2 的托盘 1 放入印刷机中,开始锡膏印刷。

[0023] 3. 承载无边框 PCB 拼板 2 的托盘 1 进入贴片机中,开始在 PCB 板 21 上进行元器件的贴装。

[0024] 4. 承载无边框 PCB 拼板 2 的托盘 1 进入回流炉中,开始将元器件焊接到 PCB 板上。

[0025] 5. 将从回流炉中出来的托盘 1 取出静置,待托盘 1 冷却后,将贴片完成的 PCB 拼板 2 从托盘 1 中取出,重新开始上述步骤。

[0026] 采用本发明的无边框托盘,可替代 PCB 拼板原来的四周板边,并能适应所有工厂

的生产设备,同时保持生产中的稳定性,保证产品质量。因此,本发明不仅可用于 SMT 行业中的各种印刷机、贴片机、回流炉等设备上,而且本发明是一种替代现有的 PCB 拼板四周的板边的装置,它相对于原来的带板边的拼板设计方式,在节省 PCB 成本上,效果非常显著。比如,当项目批量投产 15K 时,就能将在托盘上投入的成本全部收回。

[0027] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这些仅是举例说明,在不背离本发明的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改。因此,本发明的保护范围由所附权利要求书限定。

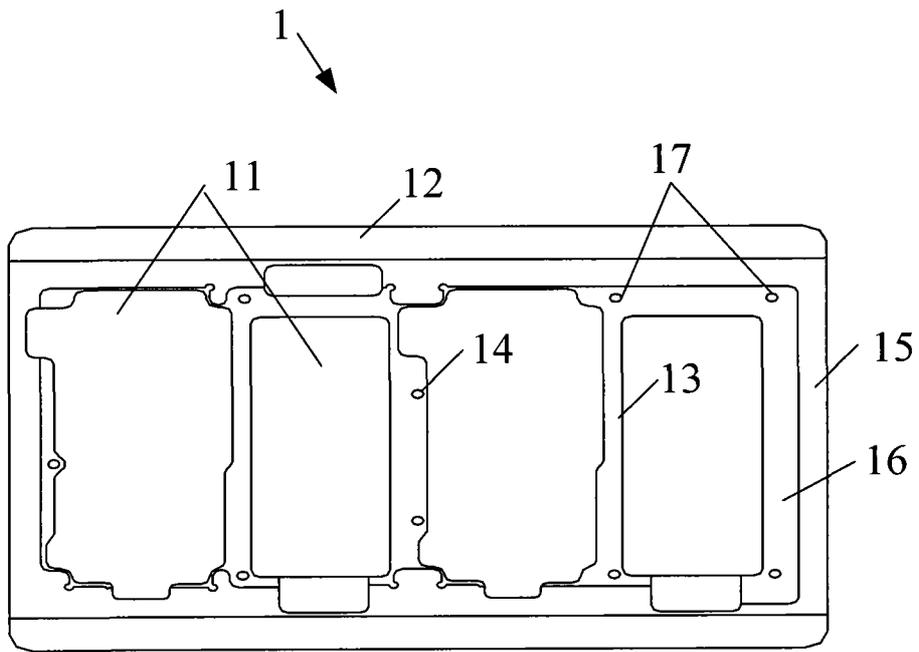


图 1

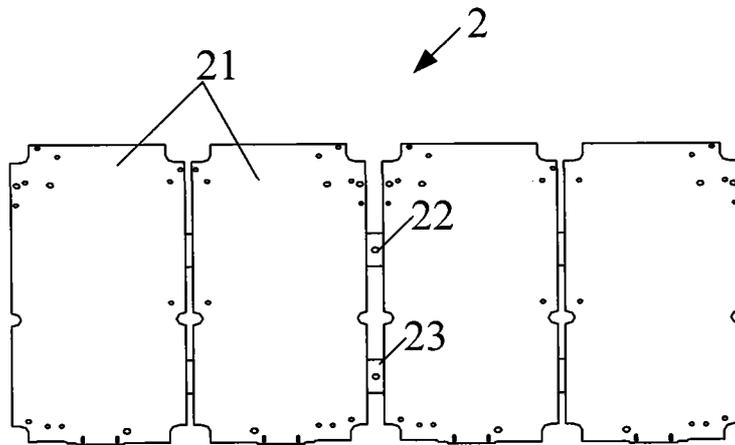


图 2

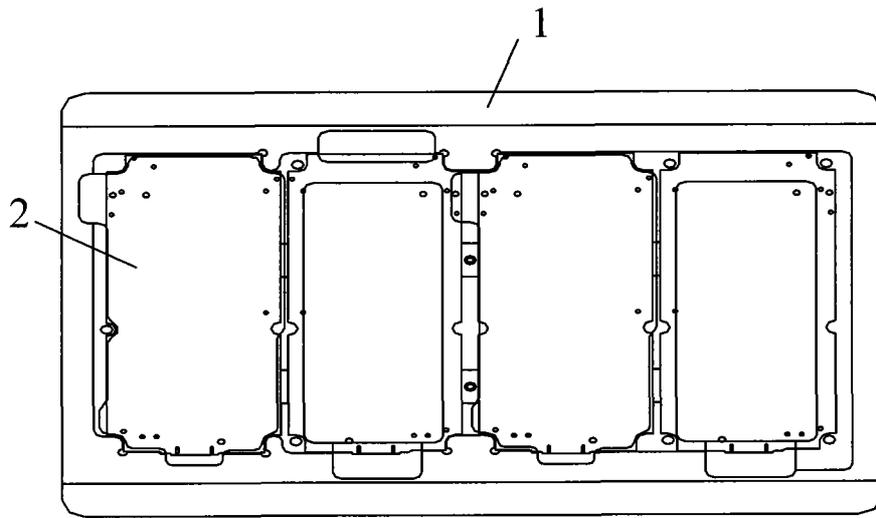


图 3