

“高频高速刚挠性印制电路板的研发及产业化” 成果登记公示信息

成果名称:	高频高速刚挠性印制电路板的研发及产业化
完成单位:	东莞康源电子有限公司
完成人员:	陈松,崔红兵,杜军,肖建光,赵波吉,卢芬艳,邓贤江,李正辉,涂华文,肖谋炎,肖诗华,陈建峰,章剑波,胡荣华,李敏杰,李鹏,毛志峰
研究起止日期:	2016-01-01 至 2019-06-30
成果应用行业:	制造业
高新技术领域:	电子信息
学科分类:	
评价单位:	广东省电子学会
评价日期:	2021-11-25
成果简介:	<p>项目研发生产的高频高速刚挠性印制电路板适用于高性能刚挠结合模组,并符合现代产品朝轻薄短小型化、高精密化的发展方向。此类产品是行业中公认的高技术含量、高附加值的产品,目前主要应用于高频高速要求的终端产品,被广泛应用于手机终端、汽车载品、航天领域、电话手表等消费类电子产品,满足国内外一线品牌客户智能终端产品在公司批量生产的订单需求。</p> <p>目前国内外的通讯电子、消费电子、计算机、汽车电子、工业控制、医疗器械、国防、航天航空等领域厂商定制与采购刚挠结合印制板时,首先考虑供货商产品是否能达到 IPC 技术规范的标准,进而考虑供货商的产品能否满足其自身的技术需求。因此,总体而言 IPC 规范在业内代表着较先进与严格的水平,公司的高频高速刚挠结合印制电路板同样严格参照 IPC 规范的要求,在某些技术指标较 IPC 规范而言有较大的提升,部分技术指标水平在国内做到了领先水平。产品质量标准严格,性能优异,相较国内同类产品具有较大的优势,产品较业内同类产品在平整度、溢胶控制、信号传输插入损耗等方面更加优秀,平整度可控制在 $35\mu\text{m}$ 以内,开盖位置溢胶宽度 $\leq 0.5\text{mm}$,信号传输在 10GHz 的条件下,插入损耗 $\leq -6 \text{dB}$,同时在加工技术方面具有以下优势:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、常规刚挠性结合处的弯折可靠性要求高,需在交接处进行涂胶来提高可靠性。公司通过专用铺料及预切阻胶槽,压合后开盖位置溢胶宽度 $\leq 0.5\text{mm}$,提高产品弯折性能及可靠性; 2、采用金属边框辅助 VCP 电镀,提高电镀均匀性; 3、选用低 Dk、低 Df 基材和覆盖膜材料;显影后精修线路,提高线路平直度和均匀性,降低插入损耗 4、弯折区采用银箔/超薄铜膜(1-2 微米)代替铜作为参考层,柔化使便于弯折; 5、通过采用专用多重治具压合,解决了 L 型 3D 补强压合分层、气泡、压痕和金面裂纹的问题,提高了品质可靠性;印刷电路板翘曲校正工艺,在一定温度和时间下,对印刷电路板进行翘曲校正,使印刷电路板变得平整;

6、采用 SMT 过炉控制法，采用 FR4 治具替代普通的铝合金治具缓解瞬间温差较大导致的产品膨胀现象，减少过炉速率对板的冲击，提高了产品的稳定性；

7、采用真空压膜油墨整平工艺，利用真空压膜机压力，对凸起油墨进行压平，提高阻焊层平整度。

公司以多项独特的领先技术 in 高频高速刚挠结合印制电路板研发制造领域发挥出卓越的优势，多项技术指标高于国家现行标准要求。在技术创新、产品质量以及客户资源管理等方面形成了较强的竞争实力。产品系列紧贴市场需求，面向客户进行深入的定制化制作，生产管理过程严格按照 ISO16949、ISO18001 及 RoHS 绿色产品认证等国际化标准的要求，产品可靠，性能优良。公司致力于开发性能可靠、技术先进的刚挠结合印制线路板，近年来针对高精尖的工业设备和智能化数码设备开展了深入的研究并已取得显著的成果。

项目建设过程共产生 1 篇论文和 16 项专利技术，包括 3 项发明专利和 13 项实用新型专利。

其中论文题目为“刚挠板先冲后铣配合成型毛刺问题的研究”，发表于中国电子电路行业权威杂志《印制电路信息》2020 第 28 卷总第 339 期。