

芯片封装迎来材料革命？

本报记者 姬晓婷

AI的热潮长尾竟然波及了芯片封装材料。自今年4月开始,关于玻璃基板的讨论高热不退。有关英特尔、三星、AMD等芯片设计、制造及先进封装头部企业将用玻璃基板替代当前PCB基材的传闻不绝于耳。国内芯片封测企业也纷纷在投资者平台回应公司正在布局玻璃基板技术。一度带动了多只概念股多次涨停的玻璃基板,近日又传出英特尔将提前量产时间的消息。芯片封装,真的要迎来材料革命了吗?

头部企业纷纷入局

近一年来,封测领域头部企业纷纷透露出布局玻璃基板的消息。

2023年9月,英特尔宣布将在2030年前推出用于下一代先进封装的玻璃基板,并称包括玻璃基板在内的先进封装技术,将有助于英特尔实现2030年在单个封装上集成1万亿个晶体管的目标。

英特尔称,与目前采用的有机基板相比,玻璃具有超低平面度(flatness)、更好的热稳定性和机械稳定性,由于这些独特的性能,玻璃基板上的互连密度有望提升10倍。这意味着,采用该技术将支持在封装中连接更多晶体管,并支持以更小的尺寸封装更多的芯粒模块,构建更大的芯片

组,即“系统级封装”。

英特尔公司高级副总裁兼封装与测试技术开发总经理 Babak Sabi 称,英特尔已经对玻璃基板技术进行了十余年的研究。据了解,英特尔已在其位于亚利桑那州钱德勒的工厂投资了超过10亿美元,用于玻璃研发生产线,并开发了具有3个再分配层(RDL)和75μm玻璃通孔(TGV)的电子功能封装多芯片封装(MCP)测试车。

近日,有消息称英特尔玻璃基板量产计划提前至2026年。对此,记者联系了英特尔相关负责人,并获得回复称:最近没有更新的进展。

2024年1月,三星电机在CES

2024上宣布进军半导体玻璃基板领域,并公布了2024年建立中试线、2025年量产样品、2026年正式量产的路线图。根据规划,三星电机将在今年9月份之前将所需设备安装到试验线上,并在第四季度开始运营其试点生产线,比最初的计划提前了一个季度。

国内封测头部企业也在投资者平台针对本公司在玻璃基板领域的布局作出了回应。

华天科技表示,公司有玻璃基板封装研发布局。

通富微电表示,公司具有玻璃基板封装相关技术储备,具备使用TGV玻璃基板进行封装的技术能力。通富

据了解,英特尔已在其位于亚利桑那州钱德勒的工厂投资了超过10亿美元,用于玻璃研发生产线。

微电子工程中心总经理谢鸿在接受《中国电子报》记者采访时表示,通富微电玻璃基板技术大概在2026—2027年可以看到产品应用。

晶方科技表示,公司专注于传感器领域晶圆级封装技术服务。TSV、TGV等是晶圆级封装电互连的主要技术工艺手段。结合传感器需求及自身工艺积累,公司具有多样化的玻璃加工技术,包括制作微结构、光学结构、镀膜、通孔、盲孔等,且公司自主开发的玻璃基板,在Fanout等封装工艺上已有多年量产经验。

头部企业纷纷入局,那么芯片封装企业真的要迎来一场材料革命了吗?

玻璃即二氧化硅材料与硅基之间的热膨胀系数更为接近,于是更易于避免芯片封装中可能出现的翘曲问题。

颗芯片的基板尺寸越来越大,而随着芯片基板的增大,直接面临的就是翘曲问题。

谢鸿在接受《中国电子报》记者采访时表示:“目前广泛使用的有机基板和芯片的热膨胀系数差别较大,导致封装的翘曲问题。”

而玻璃即二氧化硅材料与硅基之间的热膨胀系数更为接近,于是更易于避免芯片封装中可能出现的翘曲问题。

这也正是英特尔此前在发布的公开信息中所说的“玻璃基板能使单个封装中的芯片面积增加五成,从而塞进更多的Chiplet”最主要的原因。

如何解决玻璃易碎性的问题,成为困扰一众布局玻璃基板技术的企业共同关心的话题。

对此,谢鸿介绍了当前业界解决这一问题的两大方案:

其一,从材料本身着手,即对玻璃材料本身进行处理,通过添加微量元素的方式,改变玻璃的机械性能;或是通过改变玻璃的制造过程,改变材料性能。

其二,开发新的设备工艺。即通过借用其他材料或是更改产品生产工艺,实现保护的效果。

最先应用玻璃基板技术的场景,将是在60毫米以上的较大尺寸基板领域以及多芯片异构集成的产品中。

和工作负载,包括数据中心、AI、图形计算等。

谢鸿表示,最先应用玻璃基板技术的场景,将是在60毫米以上的较大尺寸基板领域以及多芯片异构集成的产品中,此类产品多为高性能产品。

对于当前计算需求提升带给先

此玻璃非彼玻璃

实际上,在芯片封装领域,玻璃已经在发挥作用。例如为了实现对芯片的保护,产业界采取了GPP(玻璃钝化)工艺技术,即将玻璃粉在晶圆表面烧结熔化后冷却,产生与芯片融为一体的玻璃层,从而起到保护的作用。又如在晶圆封装领域,玻璃基板可用于在晶圆减薄之后的载片环节,即作为芯片的支撑基板,用以帮助芯片顺利完成后续加工环节,防止外部应力造成的碎片。上述案例,均已应用多年,即为业内所说的成熟工艺。

而近期被广为讨论的玻璃基板,与上述成熟工艺不同,指的是一种正

在研发的新技术,即由玻璃替代当前的封装基板(IC Package Substrate)材料——ABF和BT树脂,IC载板最常用的两种材料。

其中,BT树脂基板在上世纪80年代实现初步应用,因BT树脂具备耐热性、抗湿性、低介电常数、低散失因素等多种优良特性,常用于稳定尺寸,防止热胀冷缩改善设备良率,主要应用于存储芯片、MEMS芯片、RF芯片与LED芯片中。近两三年成为在世界上迅速兴起的高密度互连(HDI)的积层多层板(BUM)、封装用基板的重要基板材料之一。

而另一种基板材料——ABF,在

不能像当前采用的有机基板一样钻孔;其次,采用玻璃基板封装的芯片的动态表现也较差。为了解释这一材料的缺陷,谢鸿向记者举了个例子:“比如我们用玻璃基板来封装手机芯片,那么采用该芯片的手机即便是从1米左右的高度掉下来,都有可能导导致芯片受损。”

Yole Group 半导体封装技术与市场分析师比拉尔·哈希米表示,玻璃

对计算性能要求较高的场景率先应用。

许家源认为,玻璃基板技术预计率先应用在服务器或笔记本电脑的处理器芯片。

英特尔表示,玻璃基板最先将被用于其更能发挥优势的地方,即需要更大尺寸封装和更快计算速度的应用

易碎是核心痛点

英特尔作为玻璃基板技术的先锋入局者,自十余年前已开始布局。而根据该公司自行公布的数据,预计将于2030年之前量产。作为Chiplet技术的主要倡议与贡献者之一的英特尔,为何迟迟没有实现玻璃基板技术量产?

其主要原因在于玻璃基板的易碎性带来的潜在问题仍未彻底解决。首先,玻璃基板在生产过程中容易断裂,

将率先替代大尺寸基板

关于芯片封装用玻璃基板的量产时间,当前业内的普遍预估是在2026—2030年之间。集邦咨询分析师许家源在接受《中国电子报》记者采访时表示,玻璃基板技术预计在2027—2028年量产。

而关于玻璃基板率先采用的应用场景,业内人士普遍认为其将在

2024年第一季度电子系统设计行业销售额为45亿美元

本报讯 7月15日,SEMI旗下技术社区电子系统设计联盟(ESDA)在其最新的《电子设计市场数据报告》(EDMD)中宣布,2024年第一季度电子系统设计(ESD)行业销售额从2023年第一季度的39.511亿美元增长了14.4%,达到45.216亿美元。

SEMI电子设计市场数据报告执行发起人Walden C. Rhines表示:“2024年第一季度,EDA行业销售额持续强劲增长。所有产品类别都有所增长,包括计算机辅助工程(CAE)、IC物理、半导体知识产权和服务都出现了两位数的增长。此外,从地理位置上看,美洲和亚太地区的销售额都实现了两位数增长。”

EDMD报告中追踪的公司2024年第一季度在全球雇用了61653名员工,比2023年第一季度的57696名员工增加了6.9%,与2023年第四季度相比增长了2.6%。

EDMD季度报告指出,按产品和服务类别划分的销售额情况如下:计算机辅助

工程(CAE)销售额同比增长13%,达到16.211亿美元;IC物理设计和验证销售额同比增长13.9%,达到7.696亿美元;印刷电路板和多芯片模块(PCB和MCM)销售额同比增长2.8%,达到3.789亿美元;半导体知识产权(SIP)销售额同比增长18.6%,达到15.781亿美元;服务销售额同比增长22.3%,达到1.739亿美元。

按区域划分的销售额同比变化为:美洲是2024年第一季度销售额最大的地区,本季度美洲采购了19.372亿美元的电子系统设计产品和服务,同比增长了14.1%;欧洲、中东和非洲(EMEA)2024年第一季度采购了5.79亿美元电子系统设计产品和服务,同比增长了9.2%;日本对电子系统设计产品和服务的采购同比增长2.8%,达到2.807亿美元;亚太地区2024年第一季度采购了17.247亿美元电子系统设计产品和服务,同比增长了19%。

(文编)

ASML第二季度实现净销售额62亿欧元

本报讯 7月17日,阿斯麦(ASML)发布2024年第二季度财报,称第二季度实现净销售额62亿欧元,毛利率为51.5%,优于预期,该表现主要得益于浸润式系统的销售额增加。该季度新增订单金额为56亿欧元,其中25亿欧元为EUV光刻机订单。

ASML总裁兼首席执行官傅格礼(Christophe Fouquet)表示:“我们对2024年的全年展望保持不变。我们将2024年视为调整年,持续对产能提升和技术发展进行投资。当前,我们看到人工智能的强劲发展正成为半导体行业复苏和增长的强大推动力,领先于其他细分市场领域。”

傅格礼认为,半导体终端市场的长期需求依然旺盛,能源转型、电气化、人工智能将持续带来需求,应用领域空间也在不断扩大,未来技术制程节点对光刻的需求也在不断增加,这将推动对先进制程和成熟制程两者的需求。

傅格礼对细分市场的预期也与此前几个季度类似。他认为,2024年ASML来自逻辑芯片领域的收入将略低

于2023年,因为客户们仍在消化2023年的新增产能;而在存储芯片领域,2024年的营收预计将高于去年,这主要是由于动态随机存取存储器(DRAM)技术制程节点的转变所驱动,以支持如第五代双倍数据率同步动态随机存储器(DDR5)和高带宽内存(HBM)等先进存储技术。

他表示,预计2025年半导体行业将进入上行周期。届时,全球范围内将有诸多正在兴建的晶圆厂投入使用,且这些晶圆厂都是ASML的客户。

财报说明会上,ASML公布了其EUV光刻机的交付情况。在0.33数值孔径EUV光刻系统方面,ASML已于第二季度向客户发运了新一批的NXE:3800E系统,并且正按计划继续提高产能。由于今年客户的需求转向NXE:3800E,预计下半年发运的大部分设备将是NXE:3800E系统。

在0.55高数值孔径(High NA)EUV光刻系统方面,ASML表示,已经在第二季度向客户发运了第二台设备。目前,第一台设备正在客户工厂内进行晶圆的合格性测试,第二台设备正在组装中。(姬晓婷)

紫光展锐5G芯片通过墨西哥运营商Telcel测试

本报讯 近日,紫光展锐5G系列移动通信芯片成功通过墨西哥运营商Telcel的技术测试,可在Telcel的5G、4G、3G网络上稳定流畅运行,标志着紫光展锐在5G芯片出海、为全球用户提供5G服务上又迈出了坚实一步。

Telcel测试结果显示,紫光展锐5G系列芯片T740、T750、T760、T765及T820均成功通过其对产品兼容性、功能性、互操作性及性能表现等多项验收测试。

紫光展锐5G芯片平台采用八核架构和6nm先进工艺,内置金融级安全方案,支持5G双卡双待和1.08亿像素高清摄像头,同时还具备FHD+分辨率120Hz刷新率显示,4K 60帧高清视频录制与播放,HDR10+高清标准及8 TOPS AI算力等优异特性,为终端用户带来优质的移动应用体验。

Telcel作为墨西哥电信无

线通信领域的领军者,隶属于墨西哥领先运营商América Móvil集团,已累计为超过8000万墨西哥用户提供网络接入服务。目前,Telcel已在125个墨西哥城市内部署了5G网络,为超过1000万的墨西哥用户带来高速、稳定的5G网络连接。此次与紫光展锐的合作,不仅进一步巩固了Telcel在5G领域的领先地位,也为墨西哥用户带来了更多优质的通信选择。

据了解,紫光展锐在5G领域已形成全面完整的产品布局,并积极开拓海外市场。他们的5G芯片已通过全球权威终端测试组织GCF、PTCRB及沃达丰集团的一致性测试。目前,紫光展锐5G芯片已覆盖全球57个国家和地区,赋能超过100款智能终端和行业设备,在欧洲、拉美、东南亚、南亚等市场实现了规模量产,为全球用户带来优质的5G智能连接体验。(子光)