

2010年9月21日

新日鉄マテリアルズ株式会社
株式会社日鉄マイクロメタル
新日本製鐵株式会社

半導体パッケージにおいて抜本的な省貴金属・コストダウンを実現する 新型銅ボンディングワイヤ(EX1)の量産体制を確立

新日鉄グループは、LSI実装用ボンディングワイヤ(以下、BW)において、抜本的な省貴金属とコストダウンを実現するパラジウム被覆の銅ワイヤ(商品名:EX1)の生産能力の大幅な増強を進めております。新日鉄マテリアルズ株式会社の半導体実装材料事業を担っている株式会社日鉄マイクロメタル(以下、日鉄マイクロメタル)は、国内2工場(埼玉県入間市、寄居町)と海外工場(フィリピン)において、先月までに当面の世界市場ニーズの大半をカバーしうる15万km/月の生産体制を整えました。

求められていた省貴金属・コストダウンを最先端LSIで実用化

半導体パッケージにおいて集積回路と外部電極を接続するためのBWは過去50年間一貫して貴金属である金ワイヤが使用されてきました。過去幾度も銅への代替が試みられてきましたが、LSI向けの実用化には至っておりませんでした。EX1は、新日本製鐵株式会社先端技術研究所において発明され、日鉄マイクロメタルが量産開発した商品で、世界で初めて最先端の超高密度LSIまでの実用化に成功した銅製のBWです。顧客の厳しい要求を満足するため、ボンディング装置メーカー・周辺部材メーカー等とも連携して開発を進めてきたこともあり、金ワイヤからの置換えも現在スムーズに進行中です。

EX1は、銅ワイヤの永年の4大課題であった、

- ①酸化による寿命の低下
- ②接合性の低さ
- ③取扱の難しい水素ガスの使用が必須
- ④車載の高温使用にも耐える長期信頼性の不安

という課題のすべてを同時に解決したワイヤです。これにより、従来の金ワイヤの1/3~1/4程度の価格で、最先端LSIの厳しい要求を満足する品質性能を満たすことが可能となりました。また同時に金よりも20%以上の高電気伝導性が得られます。



EX1の技術的特徴は、ナノレベルで制御したパラジウム表面処理層と銅ワイヤの複層構造にあります。この構造を始めとしたEX1の主要技術に関する特許は国内外各国へ延べ70件以上出願済みで、既に膜厚・組織などの主要特許が成立しております。

半導体ユーザーへの浸透状況

EX1は、2009年4月の量産開始以降、金地金価格高騰ならびにリーマンショック等によるコストダウンニーズの高まりを背景に販売が拡大してきております。既に台湾を始めとする世界トップクラスの主要顧客の20工場以上に正式採用されると共に、最先端の多ピン多層のLSIパッケージにまで使用されつつあり、今後急速な増加が予想されています。EX1の採用は、大幅なLSI製造コストダウンが可能となることから、携帯電話およびパソコンの安価化、それらのアジアを中心とした購買層の拡大に大きく貢献しつつあります。また優れた電気伝導特性および耐熱性などから、世界的に高まる低炭素社会に定める商品として注目されているパワーデバイスや今後益々成長するLED分野での導入促進も期待されています。

日鉄マイクロメタルは、半導体実装材料の分野において20年以上の実績を持ち、実装

材料であるボンディングワイヤと半田マイクロボールの双方を製造する国内唯一のメーカーです。新日本製鐵株式会社 先端技術研究所との連携により、これまでの金ワイヤ、半田マイクロボールに本新型EX1を加え、電子産業分野におけるマテリアル・ソリューションを今後も提供してまいります。

【用語解説】

実装

半導体素子を外部環境から保護し、電氣的接続を確保する一連の工程

ボンディングワイヤ

半導体などの集積回路と外部端子とを接続する金属細線である(線径は0.02mm程度)

半田マイクロボール

半導体パッケージと基板を接続する半田ボールである(サイズは0.3mm程度)

【本件に関する問い合わせ先】

新日鉄マテリアルズ株式会社 企画管理部 総務グループ 山本 Tel 03-6859-6111

株式会社日鉄マイクロメタル 営業推進部 川上 Tel 04-2934-8086

[メール nmc@nmc-net.co.jp](mailto:nmc@nmc-net.co.jp)

新日本製鐵株式会社 総務部 広報センター 鈴木 Tel 03-6867-2135

技術開発本部 先端技術研究所 宇野 Tel 0439-80-2932