

ニュースリリース (2010年1月12日)

平井精密工業株式会社

本社：大阪市北区同心2丁目10番17号、電話：06-6351-6712

大垣工場：岐阜県大垣市横曽根5-145、電話：0584-89-2394

「高密度フレキシブル基板用超薄型コネクタのコンセプトモデルを発表」

平井精密工業株式会社におきましては、これまで滋賀県大津市のフレキシブル基板メーカー、エヌワイ工業株式会社、米国マサチューセッツ州のエンジニアリング会社、DKNリサーチLLCと協力してフレキシブル基板用超薄型コネクタ、UTFコネクタシリーズを開発してまいりましたが、この度、その多様性を理解し、実装設計の最適化を図っていただくためのコンセプトモデルを製作いたしました。

近年モバイルエレクトロニクス機器の小型軽量化、ディスプレイデバイスの薄型化が急速に進められてきており、ここで使われる半導体部品、受動部品の微細化、低背化が進んできています。このような中で、プリント基板上に実装されるフレキシブル基板用のコネクタも、低背化、狭ピッチ化、多ピン化の努力がなされていますが、従来のコネクタの構造を踏襲する限りでは、高さは0.6mm、フレキシブル基板のピッチは0.2mm、ピン数は60～70ピン程度が限界と見られています。このため、次世代の小型携帯電子機器のプリント基板実装においては、フレキシブル基板用コネクタが、薄型化、高集積化のボトルネックとなるものと考えられています。しかしながら、電子機器の小型化、軽量化のためには、フレキシブル基板による実装、配線は避けて通れず、新しい低背接続方法が求められています。

このような技術的な要請に応えるために、平井精密工業株式会社は、滋賀県大津市のフレキシブル基板メーカー、エヌワイ工業株式会社、米国マサチューセッツ州のエンジニアリング会社、DKNリサーチLLCと協力して、次世代の携帯電子機器向けに、これまでのコネクタとは異なる新しい接続機構のフレキシブル基板用超薄型コネクタ、UTFコネクタシリーズの開発を進めてきております。(特許申請中) これまでに、SMTはんだ付けタイプ、接着剤固定タイプ、ヒンジ開閉タイプ、はんだレス固定タイプなど、多様な機能を持ったシリーズを開発してきております。そのような多様性を十分理解した上で、実装設計の最適化を図るためのツールとして、この度、全ての実装方法が適用できるコンセプトモデルを製作いたしました。

新しいUTFコネクタのコンセプトモデルは、ヒンジでフレームに接続された薄いカバーサブストレートの内側にマイクロバンプがアレイ状に形成されており、フレキシブル基板の位置合わせを正確に行うと同時に、相手側のプリント基板や電子部品との間で確実な接続を行います。また、バンプアレイ背面に均一に圧力を加える薄い金属板カバーには、フック機構が付けられており、硬質基板のガイド穴に高い信頼性で機械的にロックします。このロック機構は、簡単なプロセスではずすことができ、高密度フレキシブル基板の繰り返しの着脱が可能です。一方フレーム側には、位置合わせ、実装固定用に複数のバンプとフックが設けられています。したがって、このコンセプトモデルは、SMTはんだ付け、接着剤固定、はんだレスの機械的な固定のいずれも適用可能ですが、量産用のカスタム設計では、適切な構成を選択した上で固定方式を決めることとなります。

UTFコネクタシリーズを使って高密度フレキシブル基板を硬質プリント基板に接続すれば、基板表面からの実装高さは、0.3mm未満で、従来の接続構造に比べて半分以下となり、もっとも小さなチップ部品と同等になります。

UTFコネクタは、接続を行うマイクロバンプがアレイ状に配置されており、フレキシブル基板の回路密度に比べて、バンプピッチを大きくすることができ、実装作業性を容易にすると同時に、接続信頼性を高めています。5×10のバンプアレイであれば、0.8mmのバンプピッチで、0.16mmピッチ、50極の高密度フレキシブル基板の接続が、7mm×11mmという小さなスペースで実現できます。マイクロバンプアレイのピッチは、0.5mm未満にすることも十分可能で、この場合配線ピッチが0.1mm未満の高密度フレキシブル基板の接続が実現します。

UTFコネクタシリーズの製作には高価な金型類が必要ないので、量産においても設計変更が容易で、ユーザーごとのカスタム設計の自由度が非常に広がっています。現在、フレキシブル基板メーカー、実装メーカーとの間で、最適化を目指した試作、評価試験が進行中で、2年以内の量産実用化をめざしています。

平井精密工業は、1月20日から東京ビッグサイトで開催される国際電子部品商談展（インターネット同時開催）において、新しいUTFコネクタシリーズのコンセプトモデルを展示いたします。また近日中にサンプル出荷を開始する予定で、カスタム設計の要求にも対応いたします。

詳細問い合わせ先

- * 平井精密工業株式会社 (www.hirai.co.jp)
- * エヌワイ工業株式会社 (www.nyl.co.jp)
- * DKNリサーチLLC (www.dknresearch.com)

添付写真

UTFコネクタ、コンセプトモデルによる高密度フレキシブル基板接続例

