

平成 25 年 10 月 22 日

会社名	株式会社セレブレクス
代表者の役職名	代表取締役社長 加藤 雅弘
問い合わせ先	管理本部長 宮森 清嗣

ディスプレイパネル内高速新規インターフェース Cool Pepper®開発完了のお知らせ

当社は、タブレット、タッチ機能付モバイル PC 分野におけるディスプレイの心臓部となるディスプレイコントローラ LSI に特長ある技術で挑戦する新進のファブレス半導体メーカーです。この度、高精細ディスプレイの採用が進むモバイル用途に要求の高い、高速伝送、低消費電力、省スペース実装を実現した中小型ディスプレイパネル用ソースドライバインターフェースである Cool Pepper®技術の開発を完了しましたので、お知らせいたします。

Cool Pepper®は、当社が独自に開発したディスプレイ用のディスプレイコントローラとソースドライバ間のインターフェースです。ディスプレイシステムの制御技術、高速伝送技術を融合し、デジタル、アナログを最適に混在させた独自の回路構成により、実現したものです。

最新のモバイル PC 用ディスプレイパネルでは、小型薄型化のため、COG 実装とパネル内の透明電極による配線が、必須となっています。それに伴い、ディスプレイコントローラとソースドライバ間の信号配線において、COG 接続およびガラス基板上配線の抵抗の増大、バラつきおよび経時変化などが、大きな問題となり、高解像度高画素密度対応に必要な高速伝送の妨げになっています。配線数を増やし、データ伝送量を大きくすることや、信号振幅を大きくすることで、より安定した伝送を求める等、の対策をしていますが、これらは、コストと消費電力を増大させてしまうため、抜本的な解決策にはなりえず、新しい解決策が待たれているのが現状です。

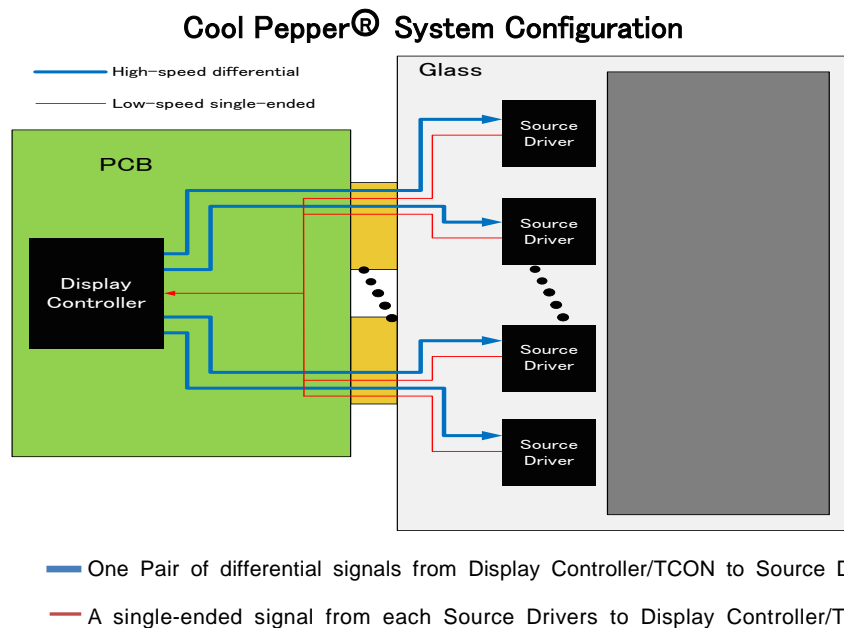
それらの課題を解決すべく、開発したのが、Cool Pepper®です。

Cool Pepper®は、個別の伝送路の特性に合った信号強度、信号補正、タイミングを自動調整により最適化し、高速データ伝送と低消費電力の両方を実現することができます。さらに、間欠的なデータ伝送によるパワーセーブモードや独自の情報コード技術を使用した柔軟なソースドライバ制御用命令の割り込み伝送により、大幅な電力削減と、より柔軟な制御が可能なシステムができるという特長を持ちます。

中小型ディスプレイパネル用ソースドライバインターフェースは、mini-LVDS などが、多く採用されていましたが、Retina ディスプレイに代表される高解像度ディスプレイパネルでは、基準信号であるクロックと伝送データが、分離されているために起こる伝送路上の

タイミングのずれであるスキューが問題となり、使えなくなっています。そこで、クロックとデータを重畳させた伝送方式 CDR が主流となってきています。

ところが、COG 実装によって発生する伝送路（レーン）上の抵抗の増大、バラつきの影響を克服できる術がなく、動作速度の進歩はあったものの、大幅な改善は得られていないのが実情です。つまり、伝送速度も、mini-LVDS に比べて、若干向上した 1.2Gbps 程度のレベルであり、消費電力に関しては、ほとんど対策が打たれていないのが現状です。



今回開発した Cool Pepper®では、データを伝送する際に、受信側の内部回路の信号情報を送信側に送ることにより、実際の伝送路特性に合わせた、送信側の信号強度、波形、受信側の信号波形整形、タイミング調整を各レーン毎に自動調整し、伝送信号の最適化と高周波信号の伝送路における信号劣化を補正することを可能にしています。つまり、COG 実装における高速かつ安定した伝送という課題を解決するとともに、最小電力での伝送を実現できる機能の開発に成功しました。この自動調整機能により、現状の CDR 方式に比べ、60%以上の高速化を達成し、2.0Gbps/レーン的高速伝送を実現しています。これにより、レーン数の削減やフレキシブルな配線レイアウトができるようになり、コスト削減、デザイン性の向上に大きく寄与します。

また、間欠的動作を活用したパワーセーブモードで、従来型 CDR 方式に比べ、40%以上の電力削減も実現しています。さらに、独自の伝送情報コード化による任意時間でのソースドライバコマンド伝送機能で、柔軟なリアルタイム制御を行える上、拡張性の高いシステムの実現も可能にしています。これらの機能により、各パネルベンダの特長を生かしたシステム構成と独自の制御ができるようになり、更なる低電力化、差異化、工数削減を可能にしています。

Cool Pepper[®]は、大手パネルベンダにて採用を前提とした評価が決まっており、当社は、これを搭載した市場ニーズを先取りしたディスプレイコントローラ製品を開発してまいります。さらに、ソースドライバを代表とする関連 LSI ベンダ、パネルベンダ各社にライセンスを行えるよう仕様公開を予定しています。既に、国内外複数の LSI ベンダと協議を進めており、近々発表の予定です。

当社は、このような高性能と低コストを兼ね備えた製品、技術を市場に提供し、高いコストパフォーマンスをもったトータルシステムソリューションを提供することにより、お客様に継続的な貢献ができる活動を行ってまいります。

ご注意、文中における各企業名、製品名等は、それぞれの所有者の商標あるいは登録商標です。

(註 1) 『Cool Pepper』は、株式会社セブレックスの登録商標です。

(註 2) COG : Chip On Glass の略。 ガラス基板に IC を直接実装する技術。主に中小型液晶パネルのガラス基板上にソースドライバ IC を実装する際などに使う。一般的には、Au めっきで形成した厚さ 15~20 μ m の Au 膜をバンプに利用する。バンプと配線の接合は導電粒子を含む接着材料 ACF (anisotropic conductive film, 異方性導電フィルム) を用いる。この場合、バンプと配線の接合は導電粒子を介した小面積の点接続になる。課題として、30 μ m ピッチ以下の狭ピッチ化が困難であることや、厳しい高温下などでは接合部の接続抵抗が大幅に上昇してしまうことが挙げられる

(註 3) CDR : Clock Data Recovery の略。デジタル通信において、データにクロックが重畳されている伝送路上の信号を受信し、クロックとデータを分離する機能である。

(註 4) Retina ディスプレイ : Apple が iPhone4 で初めて採用した独自の高精細ディスプレイの名称である。「Retina」とは英語で「網膜」を意味する。肉眼で、画素を識別できないレベルの高密度画素をもったディスプレイのことである。

【お客様お問い合わせ先】

株式会社セブレックス 営業マーケティング担当副社長取締役 坂本 渉仁

〒141-0032 東京都品川区大崎 1-6-4 新大崎勸業ビルディング 6 階

TEL 03-6303-9853 FAX 03-6303-9854

URL <http://cerebrexinc.com/> E-mail sakamoto.shoji@cerebrexinc.com