

2005年5月27日
株式会社 日立製作所

有機ELディスプレイの高精細化と青色表示性能の向上を実現 2トランジスタの画素回路構造で2.5形QVGA高画質ディスプレイの試作に成功

株式会社日立製作所(執行役社長:庄山悦彦/以下、日立)は、このたび、株式会社日立ディスプレイズ(取締役社長:米内 史明)と共同で、有機EL(Electro-Luminescence)ディスプレイの高精細化と高画質化に向けて、わずか2個のトランジスタで滑らかな動画表示やピーク輝度表示を実現する“画素回路技術”と、青色光の強度と色純度を同時に高める“青色表示性能向上技術”を開発しました。これらの技術の実現は、より美しく色鮮やかな有機ELディスプレイを実現し、パーソナルディスプレイへの応用に道を拓くものです。

有機ELディスプレイの利点は、液晶ディスプレイの背面光源や、プラズマディスプレイの高電圧駆動回路が不要なため、薄型・軽量化に適していること、また明暗のコントラストが大きく、広い視野角を実現できることにあります。これらの優れた特性から、今後、成長が見込まれるデジタル放送時代のパーソナルディスプレイ市場に向けて、世界中で有機ELディスプレイの技術開発が進められています。一方、有機ELディスプレイの課題として、従来は、高画質化を回路の複雑化によって実現していたため、1画素あたりのトランジスタ個数が増大し、高精細化を同時に実現することが困難でした。また、有機ELディスプレイでは一般に、外光の反射を防止するために外光を吸収する偏光フィルムを備えています。このフィルムはディスプレイ自身の発光をも吸収するため、実効的な発光強度が低下するという課題を有しています。また、青色の発光材料は他の三原色(赤色、緑色)と比較すると、色純度と強度を両立する良いものが実現できていない状況です。

このような背景から、今回、日立と日立ディスプレイズは共同で、有機ELディスプレイの高画質化と色表示性能向上を実現する技術を開発しました。技術の特徴は次のとおりです。

(1) 2トランジスタで構成された高性能小型画素回路技術

当社は、むらや残像のない滑らかな動画表示と、画面上の局所的に明るい部分を全面白表示時の輝度よりも3倍以上の輝度で輝かせるピーク輝度表示を実現できる有機ELディスプレイを開発して参りました¹⁾。今回は、この機能を保ちながらの、原理的に究極の2個のトランジスタからなる画素回路を開発しました。

(2) 青色光の強度と色純度を向上する青色表示性能向上技術

外光を吸収する偏光フィルムによるディスプレイ自身の青色の発光の吸収を避けるために、高純度の青色偏光を反射再利用する構造を開発しました。本技術の適用により他の三原色と比較して性能が低かった青色光の強度及び色純度を同時に向上し、より明るくより色鮮やかな表示の有機ELディスプレイの実現を可能としました。

開発した技術を用い、2.5形、23万画素(QVGA)の有機ELディスプレイの試作に成功するとともに青色表示性能の向上を実現しました。本技術はデジタルカメラや携帯電話向けの小型ディスプレイをはじめ、将来は家庭用のパーソナルディスプレイなど幅広い適用が可能であり、新しい薄型軽量ディスプレイの世界を拓くものと考えています。

本内容は、米国ボストンで開催されている「情報ディスプレイ国際学会(Society for Information

Display)」にて、5月25日、26日に発表しています。

注釈

(1)日立では、むらや残像のない滑らかな動画表示と、画面上の局所的に明るい部分を全面白表示時の輝度よりも3倍以上の輝度で輝かせるピーク輝度表示を実現できる発光期間変調方式の有機ELディスプレイ技術を開発し、2003年SIDで報告しました。

照会先

株式会社 日立製作所 中央研究所 企画室 [担当:内田、木下]

〒185-8601 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目 280 番地

電話 / (042)327-7777 (ダイヤルイン)

以上

このニュースリリース記載の情報(製品価格、製品仕様、サービスの内容、発売日、お問い合わせ先、URL 等)は、発表日現在の情報です。予告なしに変更され、検索日と情報が異なる可能性もありますので、あらかじめご了承ください。
