

広視野角の半透過TFT-LCD技術

石川敬充* 西岡孝博***
森井康裕*
佐竹徹也**

New Wide Viewing Angle Transflective TFT-LCD

Yoshimitsu Ishikawa, Yasuhiro Morii, Tetsuya Satake, Takahiro Nishioka

要 旨

三菱電機は、新しい半透過型TFT-LCD(Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display)技術を開発した。その技術は、ECB(Electrically Controlled Birefringence)モードをベースに新しい光学設計とカラーフィルタ設計を用いたものである。

従来の半透過型の長所であった、直射日光下でも視認性が高く、外光を利用しているため消費電力が節約できることに加え、次の特長を備えている。

高透過率

左右80°でCR(コントラスト比)>20の広視野角特性

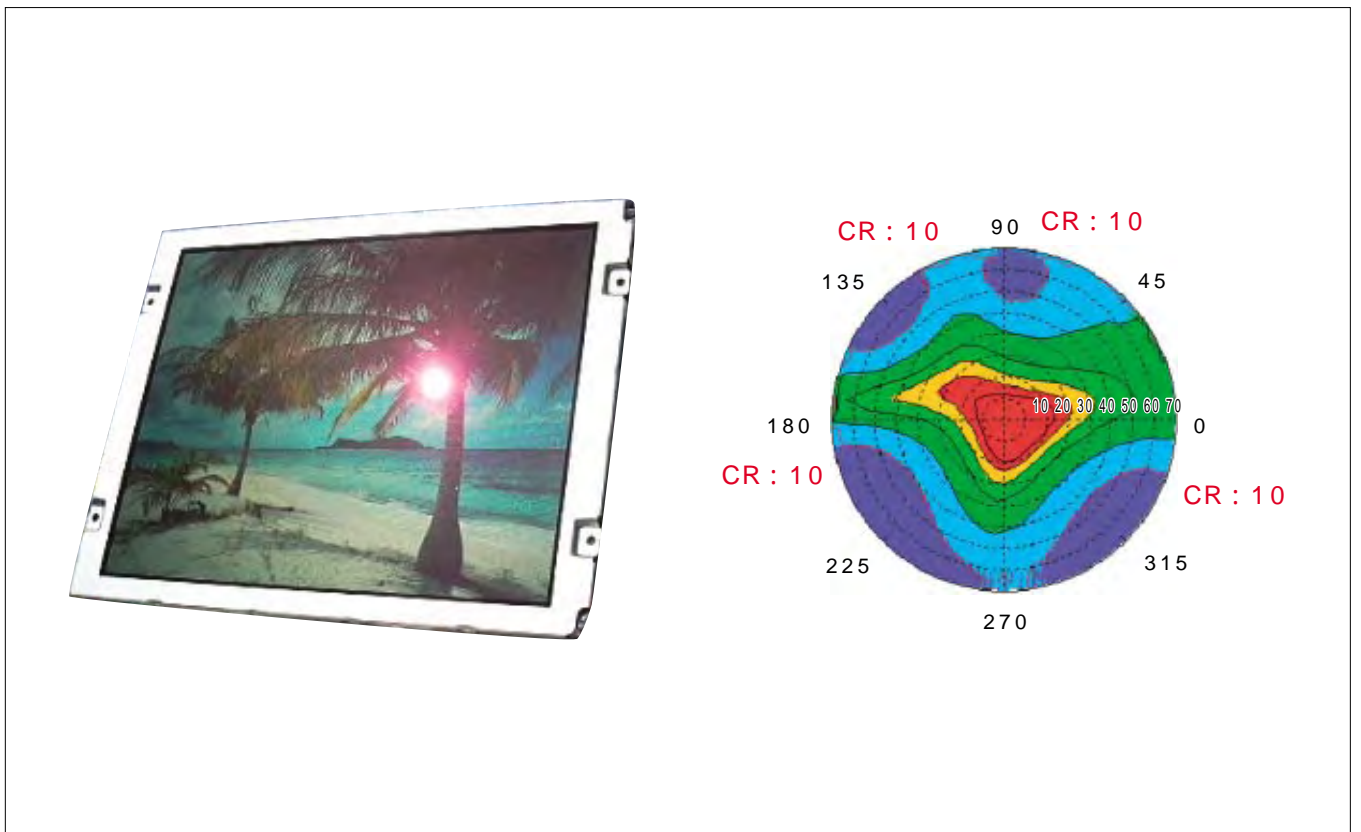
反射モードの色再現範囲が透過モードの色再現範囲と同じ特性

広い動作温度範囲

この技術を、5.7型と8.4型の半透過TFT-LCDに適用した。

5.7型では、輝度の自動調整機能を合わせ持たせ、明るい屋外ではバックライト輝度がほぼ0に設定されることで、バッテリー駆動機器の消費電力節減に大きく寄与している。

また、この技術は-40~+85の動作温度範囲を確保しており、産業用途又は車載用途にも適用できるものである。



直射日光下での8.4型半透過TFT-LCDと視野角特性

開発した光学設計とカラーフィルタ設計技術を用いることで、高輝度(250nit)、広視野角(左右方向80°でCR>20)を両立させ、反射モードの色再現範囲が透過モードの色再現範囲と同じNTSC(National Television System Committee)比40%を実現している。