

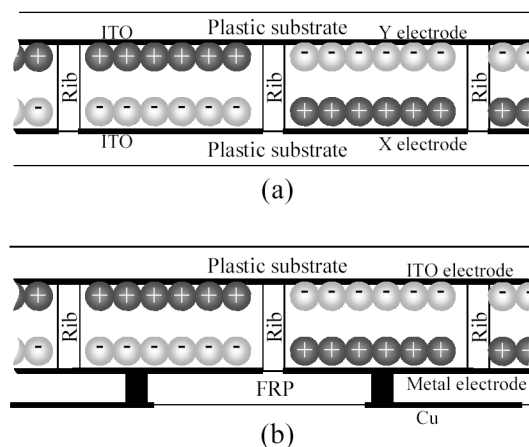
【技術分類】 4 - 2 - 2 その他の方式の表示デバイス / 粉体移動方式表示デバイス / 電子粉流体方式
【 F I 】 G 0 2 F 1 / 1 9 , 5 0 1、G 0 9 F 9 / 0 0 , 3 5 6
【技術名称】 4 - 2 - 2 - 1 基本構造・表示原理

【技術内容】

本ディスプレイは透明電極を設けた二枚のガラス板の間に電子粉流体と称する粉体を封入したものである。電子粉流体は白色粉体で流体と粉体の中間的性質を持ち、かつ、帯電時には粒子同士が反発する性質がある。本技術では基板にポリマーを使用し、ハニカム型のリブを設け厚み 290 μm 、画素 160 $\times$ 160 のアレイを作製し、フレキシブルな QR-LPD^(R) (Quick-Response Liquid Powder Display) 表示装置を作成した。

【図】

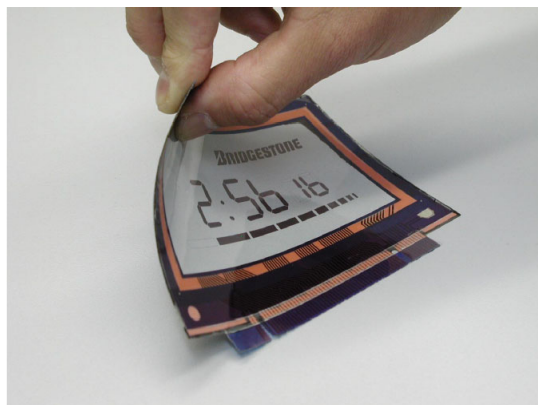
図 1 プラスチック QR-LPD 構造。(a)マトリックス型、(b)セグメント型。



出典：【出典 / 参考資料】と同一、136 頁 Figure 1 Plastic QR-LPD^(R) structure for (a) matrix type and (b) segment-type. Reprinted with permission from Society for Information Display.

図 1 の説明：プラスチックを基板に使用した QR-LPD 構造を示す。(a) プラスチック基板とした場合のマトリックス構造 (b) 上面は ITO 透明電極を使用し、底板はセグメント化された金属電極を有する FRP (繊維強化プラスチック) を使用した。

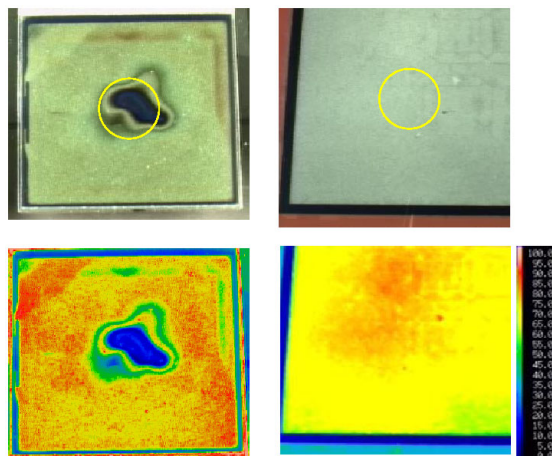
図 2 時計用 7 セグメント表示



出典：【出典 / 参考資料】と同一、137 頁 Figure 3 The seven segment display for clock use. Reprinted with permission from Society for Information Display.

図 2 の説明：時計用 7 セグメント表示の実例を示す。下部電極は FRP、上部電極はプラスチックを使用した。

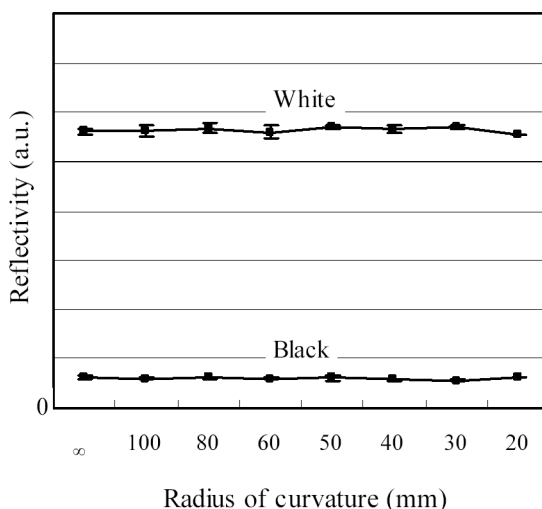
図 3 背面より径 2mm の面積で 0.2 MPa の圧力を印加したときの表示に対する影響



出典：【出典 / 参考資料】と同一、138 頁 Figure 7 Pressure effect on the image of plastic panels. Reprinted with permission from Society for Information Display.

図 3 の説明：左側が LCD、右側が QR-LPD^(R)であり、LCD が大きく影響を受けるのに対し QR-LPD^(R)は影響が少ない。

図 4 曲げた際の半径の白黒コントラストに及ぼす影響



出典：【出典 / 参考資料】と同一、139 頁 Figure 8 Relationship between radius of curvature and reflectivity in the states of black and white. Reprinted with permission from Society for Information Display.

図 4 の説明：QR-LPD^(R)を曲げた際の半径の白黒のコントラストに及ぼす影響を示す。半径 20mm まで曲げてもコントラストはほとんど変化していない。

【出典 / 参考資料】

「Ultra Thin and Flexible Paper-Like Display using QR-LPD^(R) Technology」, 「SID '04 DIGEST」, 2004 年、Reiji hattori、Shuhei Yamada、Yoshitomo Masuda、Norio Nihei、Ryo Sakurai 著、Society for Information Display 発行、136 - 139 頁