

2023年11月21日

株式会社 竹中土木

透過型 LED フィルムディスプレイ「透彩」を開発 ～世界初となる COB 形式での製造により、透過率と解像度を大幅に向上～

株式会社竹中土木（本社：東京都江東区、取締役社長：竹中祥悟）と株式会社 Delight Global（本社：沖縄県那覇市、代表取締役：中桐賢二）は共同で、透過型 LED フィルムディスプレイ「透彩（Tou-Sai）」（商標出願中）を開発しました。

本製品は、世界初 ※1 となる COB（Chip On Board）※2 形式で製造された透過型 LED フィルムディスプレイです。従来の SMD（Surface Mount Device）※3 形式で製造された製品と比較し、パッケージ基盤を省略することで透過率および解像度が大幅に向上します。

用途としては、バックハウなど建設機械のコックピット用ディスプレイとして、建設分野で導入するほか、今後は一般車両の窓ガラスへの採用も検討しています。また、街中や公共スペースにおいても、今まで活用できなかった建物の窓ガラスに、後付けで本製品を貼りつけることでデジタルサイネージとして利用することができ、広告メディアとしての新たな展開も視野に入れています。

※1 2023年11月21日時点 弊社調べ

※2 基盤の表面に個別に IC チップを実装すること

※3 基盤の表面にはんだ付けのみによって実装することのできるように IC チップをパッケージ化すること

< サンプル写真（画面サイズ：3.6×2.0m、発光体間隔：4mm） >



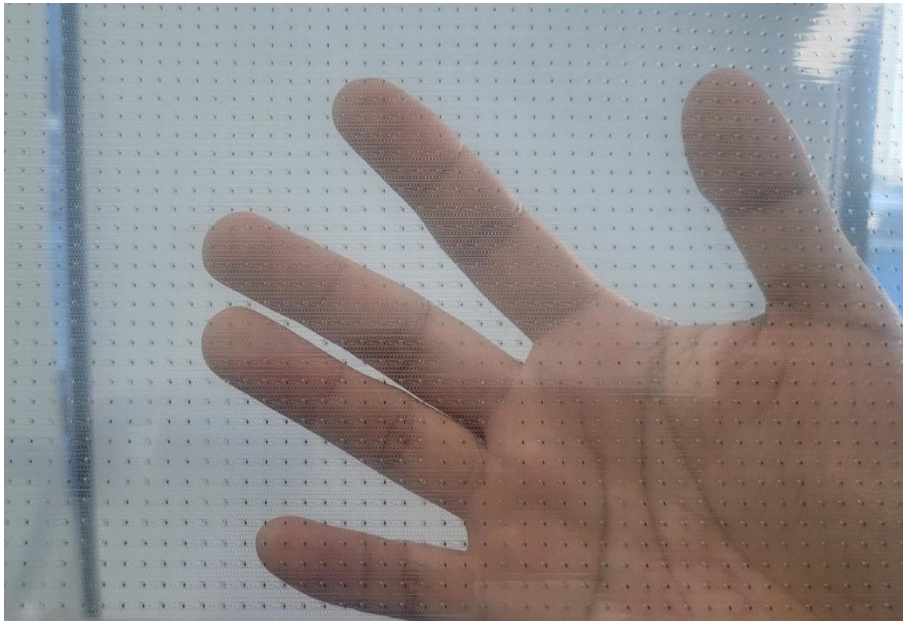
【製品特徴】

- ・ Pet フィルムと呼ばれる強度や耐熱性に優れたフィルムの上面に銅配線を施し、それぞれの LED チップおよびディスプレイドライバ IC を COB 形式で Pet フィルム上に直接実装しています。
- ・ 従来の SMD 形式で製造された透過型フィルムディスプレイ製品は、上記のチップを 4 つ搭載したパッケージ基盤単位で透過フィルムに実装していたため基盤が不透明で透過性が損なわれていました。

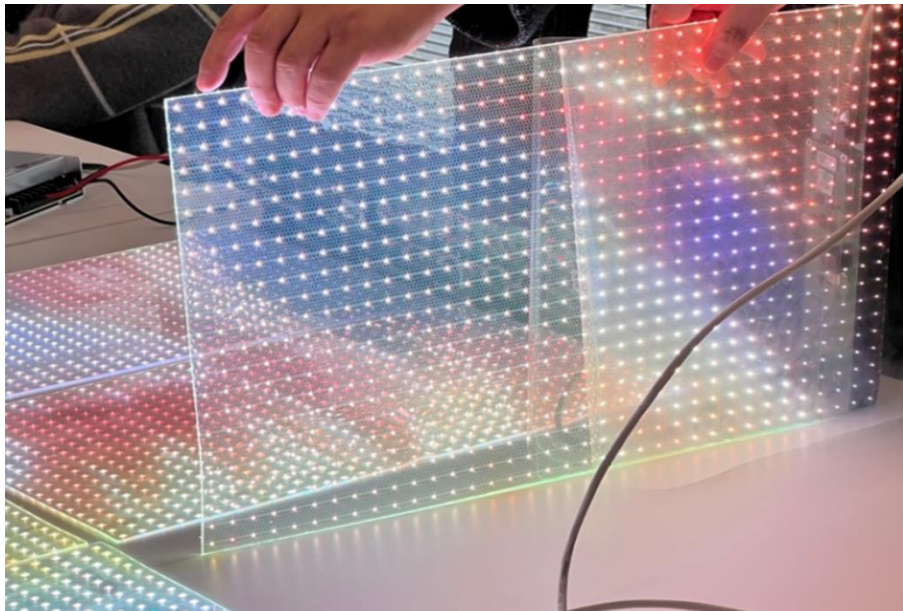
しかし、COB 形式を採用することでパッケージ基盤を省略し、不透明部分の面積を従来の SMD 形式の 4 分の 1 以下に抑え、かつ発光体配置間隔を狭めることで透過率および解像度を劇的に改善しています。

- COB 形式は SMD 形式と比較して Pet フィルム上面の金ワイヤーを省略できるため、発光効率を改善し、省電力化につながります。
- 「透彩」専用として、超小型サイズかつ 8bit の高演色を実現したディスプレイドライバ IC を新規開発しました。
- 銅配線の配置としてハニカム形式を採用することにより、細い配線を広範囲に分割して設置し、一般配線と同等の通電容量を確保したうえで透過率を向上しています。
- CB 認証取得済 (IEC 62368-1 : 2018)、特許出願中

<非発光時 (発光体間隔 : 4mm、透過率 84%) >



<発光時 (発光体間隔 : 8mm、透過率 >90%) >



現在、竹中土木と Delight Global は「透彩」の販売事業化に向けた準備を行っています。今後、建設機械などに限らず、「透彩」のデジタルサイネージ分野への活用や一般車両への適用を図っていきます。

【本件に関するお問い合わせ先】

株式会社竹中土木

管理本部総務部 Tel : 03 - 6 8 1 0 - 6 2 2 4

E-mail : tousai-info@takenaka-doboku.co.jp