

いまや業界標準『精密DPN駆動制御:YDrive』

Full.DPN技術(Drive Per Nozzle/Drop volume correct Per Nozzle)

ノズル単位で±1%の液滴量を調整・補正するインクジェット吐出制御

御社は有機EL派？ 量子ドット派？ 有機TFT派？
インクジェットプロセス工法に、乗り遅れていませんか？

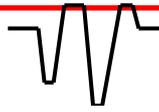
DPN機能をCalibrationするイメージ

(Drive Per Nozzle/Drop volume correct Per Nozzle)
: ノズル毎に液滴を±1%に調整・補正する
インクジェットヘッド吐出制御の提供

印刷制御部



駆動波形ツール



吐出映像を見ながら駆動波形を任意に設定可能(ただし1ノズル)



吐出制御装置

吐出周期
:70kHzMAX

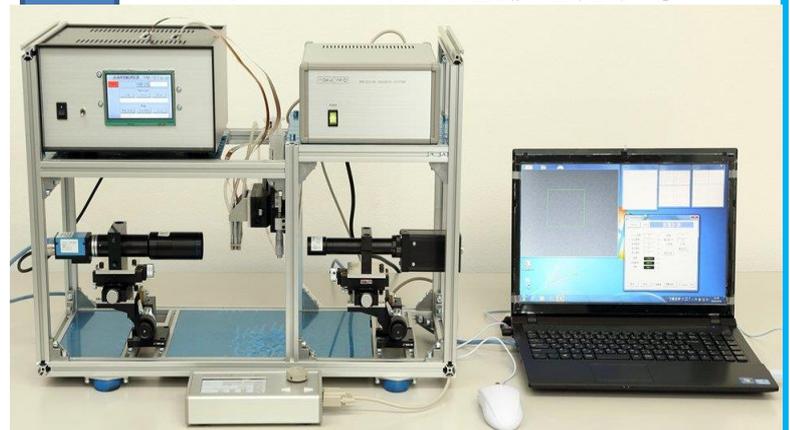
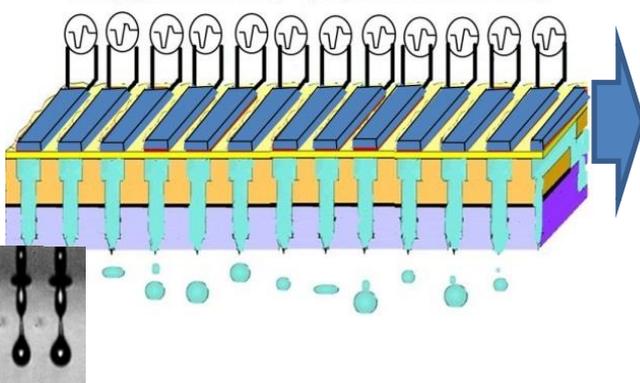
パソコンで編集

DPN駆動基板



吐出液滴を観測しながら駆動波形を調整し体積を±1%液滴を1滴にしメニスカスを最適化する

DPN駆動(Drive Per Nozzle) ⇒ (Drop volume correct Per Nozzle)



- ノズル毎に
- 吐出インクを1滴にする
 - 体積バラツキを±1%以内に調整する
 - インクの飛翔を安定化する
 - メニスカスの最適化



吐出体積を1%で計測する飛翔観測装置

株式会社ワイ・ドライブ <http://www.y-drive.biz>
大阪府門真市島頭3丁目2番7号丸一ビル2階

TEL 072-886-2922
FAX 072-886-2923

プリントドエレクトロニクス元年

多層・立体構造体を塗布工法で製作するプリントドエレクトロニクス

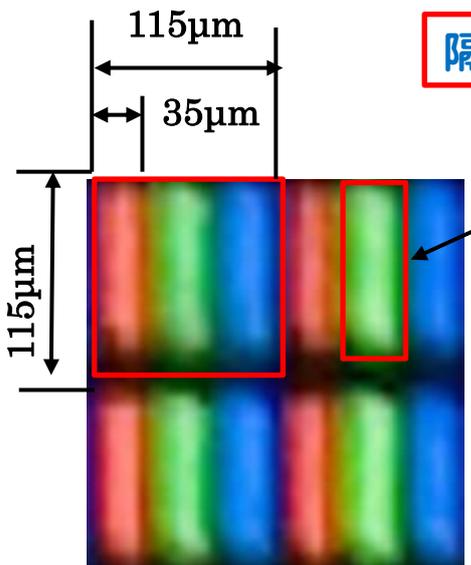
JOLED (株) 様から塗布型有機ELパネルの出荷されました。
いよいよ次世代プリントドエレクトロニクスの始まりです。

インクの吐出量 $\pm 1\%$ 制御 / インク着弾位置精度 $5 \mu\text{m}$
/ 極性溶媒インク化技術 / インク乾燥後厚み・体積と液滴計測
/ 親撥水処理 / 不吐出無し / DPN吐出制御 /
メニスカス最適化 / 材料利用効率 90% 以上 など

高精細度パネル塗布における画素サイズの例

10in・FullHD画素のドットピッチ $\approx 220\text{ppi}$
7in・FullHD画素のドットピッチ $\approx 330\text{ppi}$

隔壁の中に高精度に塗布

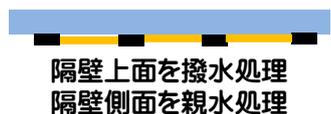


1色の塗布体積
 $100 \mu\text{m} \times 25 \mu\text{m} \times 13 \mu\text{m}$ (液滴高さ)
 $= 3.25 \times 10^{-15} \text{立方m} \approx 33\text{PL}$
 $\therefore 3\text{PL}$ 液滴では $10 \sim 12$ 吐出
 3PL のおおよその外径 $13 \mu\text{m}$

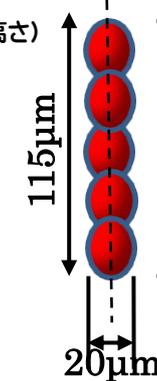
仮に $33\text{PL} \pm 3\%$ の体積
精度を要求した場合 $\pm 1\text{PL}$
の体積精度が必要
で1滴増加減法では困難。

3PL液で
5吐出の例
 $\approx 15\text{PL}$

数PL液滴を10吐
出程度、安定に塗
布する困難さを考
慮するとDPN化が
現実解では？



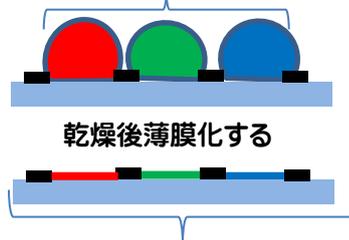
隔壁が薄いので、てんこ盛り状態になる。



隔壁寸法などを考えると
位置裕度は $\pm 5 \mu\text{m}$ 以下

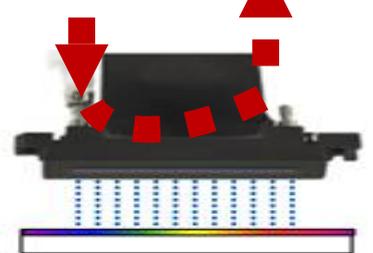
着弾位置精度は、
 $\pm 5 \mu\text{m}$ 以下か？
ノズル加工精度
& 飛翔曲がりは
OKか？

各ノズル間の液滴体積
は 1% 以内か？

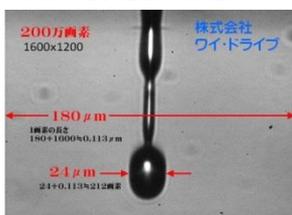


乾燥後膜厚 100nm の計測
乾燥後体積は 3% 以内か？

ヘッド吐出を常時掃除する
■ インク循環システム



高解像度による
吐出体積観測 & 計測



駆動波形



プリントドエレクトロニクス技術を創造・開発する

株式会社 ワイ・ドライブ

<http://www.y-drive.biz/>

〒571-0016 大阪府門真市島頭3丁目22番7号

TEL072-886-2922 FAX072-886-2923