

業界最高速、プリント配線板の直接描画装置を発売 ～世界初の複数波長の紫外線LEDを採用し、さまざまな感光材に柔軟に対応～

大日本スクリーン製造株式会社はこのほど、業界最高速^{*1}の生産性を実現したプリント配線板用直接描画装置^{*2}「Ledia 5 (レディア・ファイブ)」を開発。世界で初めて^{*3}光源に複数波長の紫外線LEDを採用し、さまざまな感光材(フォトレジスト)に対応する柔軟な描画性能を実現したこの装置の販売を、2012年1月から開始します。

Ledia 5

☆ この画像の印刷用データ(解像度300dpi)は、
下記URLよりダウンロードできます。
(www.screen.co.jp/press/nr-photo_2009-2011.html)

販売開始予定	2012年1月
国内希望販売価格(消費税込み)	1億4,000万円
年間販売台数(初年度)	100台



プリント配線板業界では従来、回路基板の製作には、フィルムまたはガラス製の「フォトマスク」と呼ばれるパターン原版に光を当て、基板の感光面全体に回路を転写する露光方式が使用されてきました。しかし近年、スマートフォンやタブレット端末の急激な普及を受け、高密度・高精細化への対応に加え、欠陥発生率の抑制とさらなる生産性の向上が同時に求められています。そのため、フォトマスクを使うことなく、より精密な回路パターンを歩留まり良く露光できる直接描画装置へのシフトが、急速に進んでいます。

今回発売する「Ledia 5」は、複数波長の光を照射できる高輝度紫外線LED方式を採用した世界初の露光ヘッドと、新たに開発した自動搬送機構により、従来比最大約5割の向上となる業界最高速の生産性を実現しました。また、汎用の感光材を使用できるため、既存の生産ラインへの置き換えが容易な上、欠損率の少ない高品質な生産が可能となっています。さらに、レーザーを使った直接露光方式では困難とされる感光材にも対応しています。

当社は、今回の「Ledia 5」をプリント配線板製造装置事業の戦略商品と位置付け、直接露光装置分野におけるトップシェアの獲得を目指すとともに、プリント配線板業界をけん引するリーディングカンパニーとして、今後もお客さまのニーズに応えるさまざまな新製品とソリューションを提案していきます。

※1 汎用ドライフィルムレジスト、汎用ソルダーレジストにおける直接描画装置の生産性。2011年10月現在、当社調べ。

※2 プリント配線板用直接描画装置

プリント配線板上のフォトレジストやソルダーレジストの膜に、回路パターンを高速・高精細に直接描画(露光)する装置。従来の露光プロセスからフォトマスク関連の工程を省略できるため、納期の短縮やコストの大幅な削減が可能。試作配線板などの多品種少量生産から量産まで、幅広い生産形態に対応できる。

※3 直接描画装置への搭載において、2011年10月現在、当社調べ。

* この装置は、11月9日(水)から11日(金)まで台湾の「台北ワールドトレードセンター」で開催される、電子回路関連の総合展示会「TPCA Show 2011」でご紹介します。

<特長>

1. 高スループット

新光源を採用した露光ヘッドの搭載や量産ラインで威力を発揮する自動搬送機構により、処理スループットが大幅に向上。高精細化が進むプリント配線板の量産に大きく貢献。

2. 汎用のフォトレジストに対応

350nm～420nmという広い波長域での露光が可能。一括露光装置で使用されている汎用フォトレジストをそのまま使用できるため、従来の生産ラインとの高い整合性を発揮。

3. 複数波長の紫外線LEDを光源に採用

複数波長の高輝度紫外線LED光源を世界で初めて採用。使用するフォトレジストに最適な硬化特性が得られるため、業界最高速かつ高品質な描画性能を実現。

4. 2次元変調素子投影描画方式を採用

2次元変調素子上のパターンを配線板表面に投影し、搬送ステージと同期させながら変調描画する2次元変調素子投影描画方式を採用。新開発の高精度描画ヘッドの搭載により、最小線幅30 μ mの高精細・高品質描画を実現。

5. 環境への負荷を低減

長寿命・低消費電力のLEDを光源に採用することで、電力の消費量を大幅に削減。また、欠陥発生率の低減により、配線板材料やフォトレジストなどの使用量の削減にも貢献。

<機能>

1. オートスケーリング・自己キャリブレーション機能

高精度位置合わせ・描画位置補正制御、各種自己キャリブレーションなどの機能を搭載し、10 μ m以下という高い描画位置精度を実現。また、配線板の変形にリアルタイムで対応する重ね合わせ補正機能により、高精度で信頼性の高い描画が可能。

2. 高精度オートフォーカス機能

描画ヘッドに高精度オートフォーカス機能を搭載。配線板の反りや厚さのばらつきなど、配線板表面の高さの変動を描画ヘッドにリアルタイムでフィードバックすることにより、常に最適な状態での描画が可能。そのため、描画欠陥の発生率低減に貢献。

3. 反りのある配線板も確実に固定できるクランプ機構を搭載

真空吸着に加え、配線板端部を固定するクランプ機構を搭載。反りのある配線板も確実に固定できるため、高精度オートフォーカス機能との併用により、さらに安定した描画が可能。

4. 製造工程管理システム「Sentflow」に対応

当社の製造工程管理システム「Sentflow」との連携により、ジョブの一括登録・自動描画による省力化とヒューマンエラーの抑制が可能。さらに、露光履歴や生産実績の集計などに幅広く利用できるため、製造工程の管理と欠陥発生率の低減を同時に実現。