

静電浮上非接触式 LCD ガラス基板搬送装置

企業 / (株) 秋田製作所

研究者 / 樋口俊郎 (神奈川科学技術アカデミー先進メカトロニクス開発チームリーダー)

大型化が進むLCD(液晶ディスプレイ)用ガラス基盤の製造工程を於いて、その搬送は品質の向上を目的として非接触で行われることが望まれている。

本事業ではその実現のために静電気を用いた非接触搬送装置の開発に着手した。

水平に設置されたLCDガラス基板に上方から約1500Vの電圧を印可させた電極を近づけると、電界の誘導によりLCDガラス基板が表面帯電を起こす。

帯電した電荷と電極の電荷の間に発生するクーロン力により、LCDガラス基板は電極に引き上げられるが、完全に接触する直前にセンサによりガラスを検出し電極に電圧を印可する。

この様に電圧のON-OFFを繰り返すことでガラス基板は非接触で浮上状態を維持する。本事業では制御回路設計および電極形状の設計に留意し、実験治具の設計製作を行なった。

実験の結果、印加電圧1500V、250ミクロンのギャップで非接触により浮上したLCDガラス基板を上下方向の移動加速度0.6Gで搬送する事が確認でき、充分実用に耐えうるシステム構築が出来る事が確認できた。



静電浮上装置の試作品