

37 - 21 不均一伸縮対応フレキシブルアライメント露光方式

衝撃・極限環境研究センター 教授 久保田 弘
電気システム工学科 助教授 中田 明良
大学院自然科学研究科 前期課程 赤道 孝之
電気システム工学科 4年 吉野 彰一郎
他

半導体集積回路の加工寸法の微細化に合わせて、プリント配線基板やハイブリッド型実装基板上での最小加工寸法の微細化も必須の課題である。しかし、機械的硬度が高く歪の量を比較的少ない量に制御できる単結晶シリコン基板に比べ、硬化樹脂基板などは硬度が脆弱である上にプロセスにおける歪量は大きく、これが微細化を妨げる一つの要因となっている。本発表では、これまでのレチクルフリー露光方式[1]を応用し、基板上の不均一伸縮に起因して発生するパターン形状のずれに応じ柔軟なパターンアライメントを行うフレキシブルアライメント露光方式について検討した結果を報告する。基板の不均一伸縮を想定し、予め形状を大胆に歪ませたパターンをSiウエハ上のフォトレジストに転写し、これをサンプルとして用いた。このサンプルの各基準点の位置を露光装置内で複数検出し、その結果に応じて、フレキシブルアライメント露光方式の検証を行った。サンプルのパターン形状と、フレキシブルアライメント露光を行った後のパターン形成結果より、各基準点位置の検出は露光画素程度の精度で実現できており、大胆に不均一伸縮を施したパターンであるにもかかわらず、ほぼ所定の位置に露光ができることが確認できた。