

愛知発明賞

「水現像フレキシ印刷版」

(特許 第 5325823 号)

井上 大輔 住友理工株式会社 研究開発本部 材料技術統括部 領域長

松岡 甲樹 住友理工株式会社 産業用機能部品事業本部 フレキシ事業室技術課 課長

① 応募発明の概要

本発明は、水で現像できる環境配慮型のフレキシ印刷版材技術です。独自の感光性ゴム層と分散設計により、非画像部を水(界面活性剤を添加した 40~50°Cの温水)で除去でき、溶剤を一切使わずに製版が可能です。UV 照射によって画像部のみを強固に硬化させるため、高精細な画質と耐刷性を両立します。従来の溶剤現像で長時間を要した乾燥工程も不要で、製版時間を大幅に短縮できます。高画質・高生産性・低環境負荷を同時に満たす新しいフレキシ版材として、包装・ラベルなど幅広い用途に展開できる技術です。

② 従来発明等の課題と開発ニーズ

従来の溶剤現像フレキシ版では、有機溶剤の使用による VOC 排出や廃液処理の負担が大きく、環境規制への適合が課題でした。また、溶剤乾燥に長時間を要するため、短納期化が進む印刷市場では生産性が不十分でした。さらに、高精細化が求められる包装・ラベル用途では、従来材料では画質向上と作業性を両立しにくい問題がありました。

こうした背景から、「環境負荷の低減」「製版工程の短縮」「高画質化」「安定した品質と材料設計」が市場の強いニーズとなっていました。

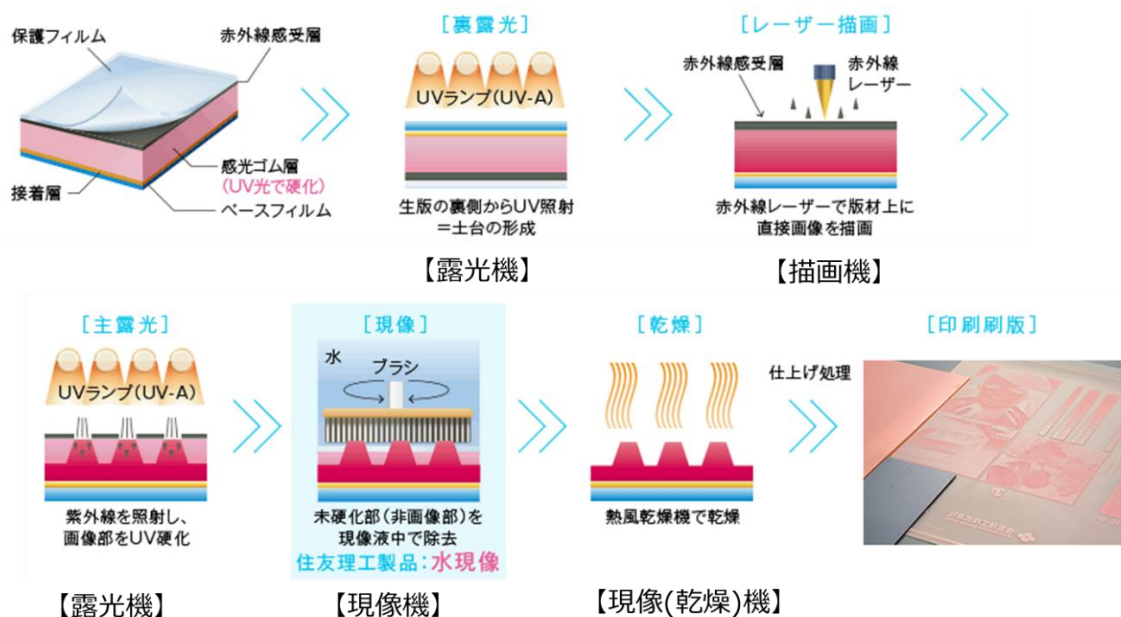


図1 フレキシ印刷版 (AquaGreen®) 製版工程 (例: デジタル版)

③ 応募発明等の特徴

本発明の最大の特徴は、水現像を可能とする独自の材料設計にあります。ゴム成分を水不溶でありながら水分散できるように設計し、非画像部は水中で均一に分散するため、ブラッシングのみで容易に現像できます。これにより有機溶剤を完全に不要とし、VOC削減や廃液処理の簡素化など、環境面で大きな利点があります。

画像部はUV照射による高速かつ強固な硬化で形成され、版面の耐刷性・形状保持性が向上します。微細な凹凸形成性も高く、175Lpi（*）クラスの高精細印刷に対応し、濃度再現や階調性に優れた印刷品質を実現します。（*Lpi：Line per inch）

製版工程では、溶剤乾燥が不要となるため、従来の溶剤現像版と比べて約3倍の高い生産性を達成できます。工程短縮により製版リードタイムが大幅に短くなり、設備の簡素化や省エネにも寄与します。さらに、厚み制御技術により版厚均一性が確保され、安定した版品質と再現性を実現します。

以上のように本技術は、環境性・生産性・画質を高いレベルで両立させ、包装・ラベル市場における高精細化と環境対応の両ニーズに応える革新的なフレキシ版材です。

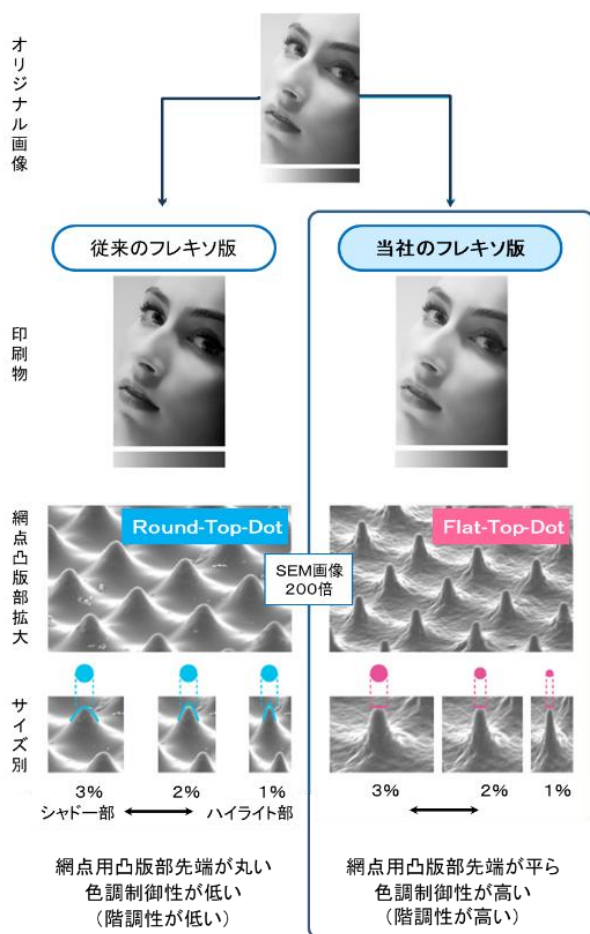


図2 フレキシ印刷版 (AquaGreen®) 高画質対応性



図3 ドット微細化による高画質印刷



図4 製版工程の時間配分