

広がる・使えるインクジェット

— 特許に見る無限の可能性 —

2005年2月発行

定価71,500円（消費税込み）

住ベリサーチの調査研究レポート

住ベリサーチ株式会社

技術調査部

〒140-0002 品川区東品川2-5-8

天王洲パークサイドビル16F

TEL 03-5462-7051

FAX 03-5462-7040

目 次

1. はじめに	1
2. 印刷におけるインクジェット法	2
3. 特許調査の概要	6
3.1 特許調査範囲および概要	6
3.2 インクジェット法の用途概要	10
4. 用途別の分類	18
4.1 印刷	18
4.1.1 印刷版の製版	19
(1) 平版印刷版の製版	20
(2) その他の印刷方式に対する製版 — 凸版印刷版からスタンプ版まで	25
4.1.2 汎用印刷	30
(1) 記録紙(印刷用紙)への印刷 — 親展葉書から磁気印刷まで	32
(2) プラスチック記録体への印刷	38
(3) 写真用記録体への印刷	45
(4) 写真、ポスターへの保護コート、保護フィルム	46
4.1.3 特殊印刷	49
(1) 三次元造形、三次元画像形成、立体物への印刷 — プロトタイプからバイオまで	50
(2) 特殊インクによる印刷 — 殺菌インジケータから食品まで	56
(3) 偽造防止、プライベート保護印刷 — 紙幣からパスポートまで	60
(4) 転写印刷 — 植物からプリントタトゥまで	64
4.2 生活関連製品	66
4.2.1 身の回りの製品への加飾、印刷 — 菓子からネイルアートまで	67
4.2.2 陶器、セラミック、ガラスへの加飾	70
(1) 陶器、セラミックへの加飾	70
(2) ガラスへの加飾 — 絵付けからフロスト加工まで	71
4.2.3 繊維製品、皮革などへの印刷、染色	72
(1) 繊維への印刷、染色 — 捺染から転写まで	73
(2) 紡糸、糸への染色、しば付け — 羊毛染色から絵画複製まで	76
(3) 建材、屋外用途 — 自動車マットからプールカバーまで	78
4.2.4 建材、建装材への加飾	79
(1) インテリア建装材への加飾 — 壁紙から金属建装材まで	80
(2) エクステリア建材への加飾 — セラミック系建材	83
4.3 流通・ディスプレイ	86
4.3.1 包装、ラベルへの印刷、バーコード、マーキング印刷	86

(1) 包装への印刷 — シュリンクフィルムから成形品まで	87
(2) ラベルへの印刷	88
(3) バーコード印刷 — 生産管理から2次元コードまで	89
(4) 伝票、レシートへの印刷	90
(5) マーキング — 卵から半導体まで	91
4.3.2 ディスプレイ印刷	96
(1) 広告媒体への印刷 — 電飾から車内広告まで	97
(2) 表示媒体への印刷 — 電子黒板からOHPまで	99
4.3.3 カードへの印刷、ICカード製造	103
(1) カードへの印刷、画像の形成	104
(2) ICカード、ICタグへのアンテナ回路形成 — カード製造から自動ICタグ製造まで	107
4.4 フラットパネルディスプレイ(FPD)	110
4.4.1 カラーフィルタの製造	115
(1) ブラックマトリックス(BM)、隔壁の形成	119
(2) インク受容層(ウェル)の形成	123
(3) 転写法によるBM、受容層、カラーフィルタ層の形成	126
(4) カラーフィルタの形成	127
(5) 平坦化膜、保護膜の形成	127
(6) カラーフィルタ製造装置技術分析	127
(7) カラーフィルタ用インク技術分析	132
4.4.2 液晶表示体(LCD)の製造	133
(1) 基板製造・パネル化工程 — 配向膜からシール材まで	139
(2) モジュール化工程・機能膜 — 反射フィルムからハードコートまで	144
(3) 特殊LCDの製造 — ゲストホストLCDから高分子分散LCDまで	148
4.4.3 有機EL表示体(OLED)の製造	149
(1) 発光素子、発光層の形成	153
(2) 正孔注入層、正孔輸送層の形成	155
(3) 構造・構成	156
(4) 受容層・隔壁の形成	157
(5) 転写法による層の形成	158
(6) その他電極、回路形成など	159
(7) 製造装置	160
4.4.4 プラズマディスプレイパネル(PDP)の製造	161
(1) 蛍光体の形成	163
(2) 電極の形成	163
(3) 隔壁の形成	164
4.4.5 電界放射ディスプレイ(FED)の製造	164
(1) 金属材料・インク	167
(2) 電子放出素子の形成、導電膜の形成	167
(3) 蛍光体、絶縁膜形成など	169

4.4.6	電子ブック・電子ペーパーの製造	171
(1)	インク層の形成 — 電気泳動法からツイストボールまで	174
(2)	電極、回路の形成	175
4.4.7	プロジェクタ、スクリーンの製造 — プロジェクタからプロジェクションTVまで	175
(1)	プロジェクタの製造	176
(2)	スクリーンの製造	176
4.5	エレクトロニクス	177
4.5.1	回路パターン形成	178
(1)	導電回路パターン形成 — タッチパネルから除霜窓まで	179
(2)	電極形成、実装	187
(3)	薄膜形成	187
(4)	導電インク	188
(5)	パターン形成、薄膜形成装置	189
4.5.2	半導体の製造	190
(1)	半導体の製造 — 電極形成からシステム半導体まで	191
(2)	TFTの製造 — 電極形成からフィルムTFTまで	197
(3)	有機半導体の製造	199
4.5.3	セラミック電子部品の製造	204
(1)	セラミックコンデンサの製造 — グリーンシートから電極まで	204
(2)	固体電解コンデンサの製造	206
(3)	抵抗の製造	206
(4)	磁石の製造	207
(5)	圧電素子の製造	207
4.5.4	プリント配線板の製造	207
(1)	回路形成	208
(2)	実装・接続	210
(3)	製造装置	211
4.6	オプトエレクトロニクス	211
4.6.1	光半導体の製造 — 回路形成から出射レンズまで	212
4.6.2	光回路、光導波路の製造 — プラスチック回路からフォトニック結晶まで	213
4.6.3	レンズの製造、加飾	216
(1)	マイクロレンズの製造 — プロジェクタから半導体まで	216
(2)	レンチキュラレンズを使った三次元表示	218
(3)	めがねレンズのハードコート膜、その他	219
4.6.4	光ディスクへの印刷、画像形成など	221
4.7	バイオ・メディカル	223
4.7.1	診断、創薬 — DNAチップ、DNAマイクロアレイ、バイオチップ	224
4.7.2	細胞感受性スクリーニング・再生医療 — 細胞培養から血管形成まで	231
4.7.3	画像診断用フィルムへの印刷	233
4.7.4	薬物担持 — 経皮吸収薬など	234

4.8	分析 — センサから検体の前処理まで	234
4.9	電池	236
4.9.1	燃料電池用の製造 — 触媒塗布など	237
4.9.2	太陽電池の製造	239
4.10	その他	242
(1)	キーボード製造、ワイヤー被覆	242
(2)	ブラケットへのシール材付与など — マイクロカプセル製造から放射線源まで	242
(3)	インクジェット部品の製造 — ヘッド撥水加工	243
(4)	音響プロファイル — メッセージから音楽まで	244
4.11	特殊プリンタ	244
(1)	筆記具	245
(2)	プリンタつきカメラ、ファックスプリンタ	245
(3)	複合印刷方式のプリンタ	246
(4)	業務用小型プリンタ	247
5.	インクジェット法を支える材料技術	248
6.	インクジェットの将来について	252
7.	終わりに	255
	参考文献	256
	略語表	258