



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 943 443 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
05.04.2000 Patentblatt 2000/14

(51) Int. Cl.⁷: **B41J 2/365**, B41J 2/355,
B41J 2/315

(43) Veröffentlichungstag A2:
22.09.1999 Patentblatt 1999/38

(21) Anmeldenummer: **99104836.4**

(22) Anmeldetag: **11.03.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Gloger, Wolfgang**
33154 Salzkotten (DE)

(30) Priorität: **17.03.1998 DE 19811539**

(74) Vertreter:
Hanewinkel, Lorenz, Dipl.-Phys.
Patentanwalt
Ferrariweg 17a
33102 Paderborn (DE)

(71) Anmelder: **Protechno Card GmbH**
33100 Paderborn (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Bedrucken von Thermochromic-Schichten**

(57) Verfahren und Vorrichtung zum Löschen und Bedrucken eines Trägers (K) einer Thermochromic-Schicht (TS), wobei diese durch Aufheizen auf eine Löschtemperatur während einer Löschzeit in einen farblosen Grundzustand verbracht wird und durch lokales Verbringen über eine Farbumschlagtemperatur für eine Farbumschlagzeit und anschließendes schnelles Abkühlen unter die Löschtemperatur mit einem entsprechenden Druckmuster versehen wird, indem eine elektrisch beheizbare Thermopunkteile (TZ) dem

vorgesehenen Druckmuster gemäß punktuell entsprechend erhitzt und abgekühlt wird und jeweils anschließend in eine nächste Punkteile verbracht wird, bis sämtliche zu schreibenden Punkteilen unter die Thermopunkteile (TZ) verbracht worden sind.

Eine einfache Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist geoffenbart.

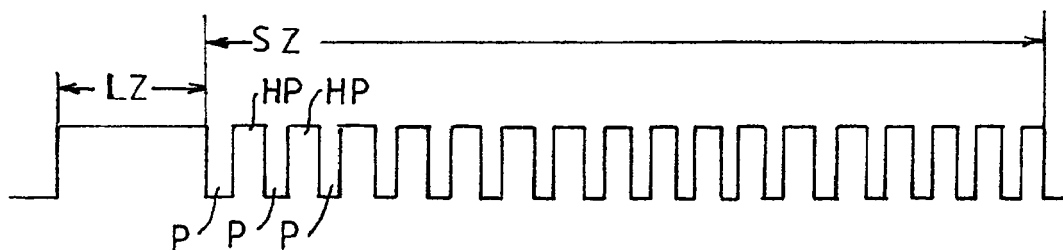


Fig. 5

EP 0 943 443 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 4836

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|--|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| Y | US 5 585 320 A (TSUTSUI KYOJI ET AL) 17. Dezember 1996 (1996-12-17) * Zusammenfassung * * Spalte 7, Zeile 54 - Spalte 8, Zeile 8 * * Abbildung 1 * --- | 1-3,5,6, 14 | B41J2/365 B41J2/355 B41J2/315 |
| Y A | US 5 555 010 A (OHNO TADAYOSHI ET AL) 10. September 1996 (1996-09-10) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 46 - Spalte 3, Zeile 37 * * Spalte 5, Zeile 51 - Spalte 7, Zeile 27 * * Abbildungen 1,4-7 * --- | 1-3,5,6, 14 4,7,8 | |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 08, 30. August 1996 (1996-08-30) & JP 08 090934 A (ALMEX INC), 9. April 1996 (1996-04-09) * Zusammenfassung * --- | 1,14 | |
| E | FR 2 773 107 A (RICOH KK) 2. Juli 1999 (1999-07-02) * das ganze Dokument * --- | 1 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B41J B41M |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 11, 28. November 1997 (1997-11-28) & JP 09 174892 A (OKI ELECTRIC IND CO LTD), 8. Juli 1997 (1997-07-08) * Zusammenfassung * --- -/-- | 9 | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 9. Februar 2000 | Prüfer Didenot, B |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 4836

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|---|--|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 155 (M-589), 20. Mai 1987 (1987-05-20) & JP 61 286170 A (OKI ELECTRIC IND CO LTD), 16. Dezember 1986 (1986-12-16) * Zusammenfassung * | 10, 11 | |
| A | US 5 371 522 A (MIYAWAKI KATSUAKI ET AL) 6. Dezember 1994 (1994-12-06) * das ganze Dokument * | 12 | |
| A | US 5 683 189 A (MIZOGUCHI SHIGERU ET AL) 4. November 1997 (1997-11-04) * Zusammenfassung * * Abbildung 3 * | 13 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | |
| DEN HAAG | 9. Februar 2000 | Didenot, B | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | | |

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 10 4836

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-02-2000

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 5585320 A | 17-12-1996 | JP 6079970 A | 22-03-1994 |
| | | US 5552364 A | 03-09-1996 |
| | | US 5534907 A | 09-07-1996 |
| US 5555010 A | 10-09-1996 | JP 4301468 A | 26-10-1992 |
| | | DE 4210379 A | 01-10-1992 |
| | | GB 2254050 A | 30-09-1992 |
| | | KR 9704886 Y | 21-05-1997 |
| JP 08090934 A | 09-04-1996 | KEINE | |
| FR 2773107 A | 02-07-1999 | JP 11268419 A | 05-10-1999 |
| | | GB 2333608 A | 28-07-1999 |
| JP 09174892 A | 08-07-1997 | KEINE | |
| JP 61286170 A | 16-12-1986 | KEINE | |
| US 5371522 A | 06-12-1994 | JP 5318882 A | 03-12-1993 |
| US 5683189 A | 04-11-1997 | JP 2637407 B | 06-08-1997 |
| | | JP 63166579 A | 09-07-1988 |
| | | JP 63166580 A | 09-07-1988 |
| | | JP 2682981 B | 26-11-1997 |
| | | JP 63166581 A | 09-07-1988 |
| | | DE 3784890 A | 22-04-1993 |
| | | DE 3784890 T | 14-10-1993 |
| | | EP 0273738 A | 06-07-1988 |
| US 4827286 A | 02-05-1989 | | |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82