

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 217 460 A3**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**15.11.2006 Patentblatt 2006/46**

(51) Int Cl.:  
**G03G 15/20 (2006.01)**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**26.06.2002 Patentblatt 2002/26**

(21) Anmeldenummer: **01127898.3**

(22) Anmeldetag: **23.11.2001**

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

(30) Priorität: **22.12.2000 DE 10064565**  
**12.09.2001 DE 10145003**

(71) Anmelder: **EASTMAN KODAK COMPANY**  
**Rochester, New York 14650 (US)**

(72) Erfinder:  
• **Behnke, Knut**  
**24118 Kiel (DE)**  
• **Krause, Hans-Otto**  
**24340 Eckernförde (DE)**  
• **Morgenweck, Frank-Michael**  
**24113 Molfsee (DE)**

- **Rohde, Domingo**  
**24111 Kiel (DE)**
- **Schulze-Hagenest, Detlef**  
**24113 Molfsee (DE)**
- **Bartscher, Gerhard, Dr.**  
**50674 Köln (DE)**
- **Preissig, Kai-Uwe**  
**44339 Dortmund (DE)**
- **Tyagi, Dinesh**  
**Fairport,**  
**New York 14450-2625 (DE)**

(74) Vertreter: **Weber, Etienne Nicolas et al**  
**Kodak Industrie**  
**Département Brevets - CRT**  
**Zone Industrielle**  
**71102 Chalon sur Saône Cedex (FR)**

### (54) Verfahren und Einrichtung zur Erwärmung von Bedruckstoff und/oder Toner

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Fixierung von Toner auf einem Träger bzw. einem Bedruckstoff, insbesondere einem blattförmigen Bedruckstoff, vorzugsweise für eine digitale Druckmaschine, daß dadurch gekennzeichnet ist, daß der Toner aufweisende Bedruckstoff mit Mikrowellen aus wenigstens einem Mikrowellensender bestrahlt und für das Schmelzen des Toners erhitzt wird und daß ein Toner verwendet wird, der einen starken Abfall des elastischen Moduls  $G'$  von seinem festen zu seinem flüssigen Zustand beim Erhitzen zeigt.

Vorzugsweise beträgt das Verhältnis des Wertes des elastischen Moduls  $G'$  des erfindungsgemäßen Toners bei dem Referenztemperaturwert, errechnet aus der Anfangstemperatur beim Beginn des Glasübergangs des Toners plus 50°C, zu dem Wert des elastischen Moduls  $G'$  bei der Anfangstemperatur selbst  $< 10^{-5}$ .

Des weiteren betrifft die Erfindung eine Einrichtung zur Fixierung von Toner, vorzugsweise zur Durchführung des genannten Verfahrens, mit wenigstens einem Mikrowellen abgebenden Sender.

**EP 1 217 460 A3**



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 01 12 7898

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 667 732 A (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 16. August 1995 (1995-08-16) * das ganze Dokument *	1,5-7,9, 11,13-15	INV. G03G15/20
D,X	US 4 511 778 A (TAKAHASHI ET AL) 16. April 1985 (1985-04-16) * das ganze Dokument *	1,13,14	
X	US 5 631 685 A (GOORAY ET AL) 20. Mai 1997 (1997-05-20) * Spalte 1, Zeile 24 - Spalte 3, Zeile 6 * * Spalte 6, Zeile 1 - Spalte 12, Zeile 44; Abbildungen 1-14 *	1,5,12, 13,15-17	
X	US 4 482 239 A (HOSONO ET AL) 13. November 1984 (1984-11-13) * Spalte 1, Zeile 21 - Spalte 2, Zeile 7 * * Spalte 3, Zeile 25 - Spalte 7, Zeile 48; Abbildungen 1-7 *	1,3,13, 15-17,22	
X	US 4 456 368 A (ISAKA ET AL) 26. Juni 1984 (1984-06-26) * Spalte 1, Zeile 18 - Spalte 4, Zeile 40; Abbildungen 1-5,6A-12C *	1,5,13, 14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G03G
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 005, Nr. 060 (P-058), 23. April 1981 (1981-04-23) -& JP 56 012673 A (HITACHI METALS LTD), 7. Februar 1981 (1981-02-07) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1,13	
A	DE 18 02 741 A1 (VARIAN ASSOCIATES) 19. Juni 1969 (1969-06-19) * das ganze Dokument *	1-22	
-/--			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. Oktober 2006	Prüfer Kys, Walter
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 : mündliche 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 03.92 (P04C03)



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 01 12 7898

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
L	EP 1 217 462 A (NEXPRESS SOLUTIONS LLC) 26. Juni 2002 (2002-06-26) * das ganze Dokument *	1-14,22	
L	EP 1 217 461 A (NEXPRESS SOLUTIONS LLC) 26. Juni 2002 (2002-06-26) * das ganze Dokument *	1-14,22	
L	EP 1 217 459 A (NEXPRESS SOLUTIONS LLC) 26. Juni 2002 (2002-06-26) * das ganze Dokument *	1-14,22	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>6. Oktober 2006</b>	Prüfer <b>Kys, Walter</b>
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

3  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 01 12 7898

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

06-10-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0667732 A	16-08-1995	CN 1121680 A	01-05-1996
		DE 69431394 D1	24-10-2002
		DE 69431394 T2	05-06-2003
		JP 3077879 B2	21-08-2000
		JP 7235374 A	05-09-1995
		KR 160166 B1	15-12-1998
		US 5536921 A	16-07-1996
US 4511778 A	16-04-1985	KEINE	
US 5631685 A	20-05-1997	JP 7195683 A	01-08-1995
US 4482239 A	13-11-1984	KEINE	
US 4456368 A	26-06-1984	JP 57124380 A	03-08-1982
JP 56012673 A	07-02-1981	KEINE	
DE 1802741 A1	19-06-1969	GB 1233030 A	26-05-1971
		US 3478188 A	11-11-1969
EP 1217462 A	26-06-2002	JP 2002304007 A	18-10-2002
		US 2002100754 A1	01-08-2002
EP 1217461 A	26-06-2002	JP 2002268416 A	18-09-2002
		US 2003013034 A1	16-01-2003
EP 1217459 A	26-06-2002	JP 2002278360 A	27-09-2002
		US 2002088799 A1	11-07-2002

EPO FORM P0481

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