



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
31.03.1999 Patentblatt 1999/13

(51) Int Cl.⁶: **B41J 2/045**

(43) Veröffentlichungstag A2:
15.04.1998 Patentblatt 1998/16

(21) Anmeldenummer: **97810560.9**

(22) Anmeldetag: **08.08.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: **08.10.1996 CH 2446/96**

(71) Anmelder: **PELIKAN PRODUKTIONS AG**
8132 Egg (CH)

(72) Erfinder:
• **Heinzl, Joachim**
81549 München (DE)
• **Zollner, Alfred**
85462 Eitting (DE)

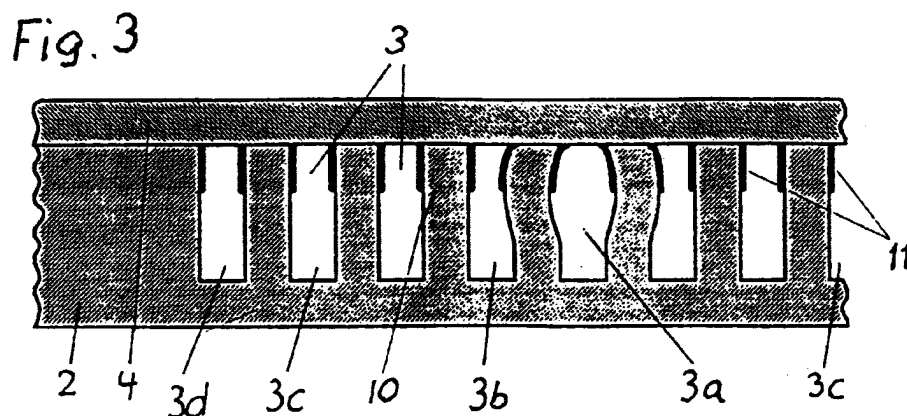
- **Möstl, Peter**
84032 Altdorf (DE)
- **Beurer, Gerhard**
S-113 27 Stockholm (SE)
- **Kretschmer, Joachim**
8630 Rüti (CH)

(74) Vertreter: **Münch, Otto, Dipl.-Ing. et al**
Isler & Pedrazzini AG,
Patentanwälte,
Postfach 6940
8023 Zürich (CH)

(54) **Verfahren zum Ansteuern von Piezoelementen in einem Druckkopf eines Tropfenerzeugers**

(57) Der Druckkopf hat eine Vielzahl nebeneinander angeordneter Kanäle (3) mit piezoelektrischen Scher-Wandlern. Die Impulsform zur Aktivierung der Wandler

wird abhängig von der Anzahl gleichzeitig aktivierter Nachbarkanäle so geändert, dass die Austrittsgeschwindigkeit der Tintentröpfchen konstant ist. Dadurch kann ein besseres Druckbild erreicht werden.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 81 0560

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D, X	WO 95 25011 A (ARNOTT MICHAEL GEORGE ; TEMPLE STEPHEN (GB); XAAR LTD (GB)) 21. September 1995	1-3, 9	B41J2/045
Y	* Seite 6, Zeile 20 - Zeile 25 * * Seite 25, Zeile 14 - Zeile 27 * * Seite 23, Zeile 24 - Zeile 29 * * Seite 23, Zeile 7 - Zeile 10 * * Seite 27, Zeile 17 - Zeile 19; Abbildungen *	4, 6	
Y	EP 0 376 532 A (AM INT) 4. Juli 1990	4, 6	
A	* Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 2, Zeile 50; Ansprüche *	5	
A	US 5 142 296 A (LOPEZ JUAN E ET AL) 25. August 1992 * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 21 - Zeile 39; Ansprüche *	4	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 480 (M-1321), 6. Oktober 1992 & JP 04 175167 A (CITIZEN WATCH CO LTD), 23. Juni 1992 * Zusammenfassung; Abbildungen *	10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B41J
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 173 (M-1581), 24. März 1994 & JP 05 338165 A (RICOH CO LTD), 21. Dezember 1993 * Zusammenfassung *	3	
-/--			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 3. Februar 1999	Prüfer Bardet, M
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 97 81 0560

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A, D	US 5 461 403 A (WALLACE DAVID B ET AL) 24. Oktober 1995 * Spalte 4, Zeile 9 - Zeile 21; Abbildungen * * Spalte 7, Zeile 60 - Spalte 8, Zeile 21 * * Spalte 10, Zeile 36 - Zeile 40 * ---	7	
A	US 5 221 931 A (MORIYAMA JIRO) 22. Juni 1993 * Abbildung 5 * -----	3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 3. Februar 1999	Prüfer Bardet, M
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)

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

EP 97 81 0560

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.

03-02-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9525011 A	21-09-1995	CA 2184076 A	21-09-1995
		DE 69505960 D	17-12-1998
		EP 0751873 A	08-01-1997
		JP 9505532 T	03-06-1997
EP 0376532 A	04-07-1990	CA 2006918 A	30-06-1990
		JP 2245338 A	01-10-1990
US 5142296 A	25-08-1992	KEINE	
US 5461403 A	24-10-1995	US 5227813 A	13-07-1993
		AU 687067 B	19-02-1998
		AU 6907994 A	12-12-1994
		DE 69414568 D	17-12-1998
		EP 0699134 A	06-03-1996
		JP 8510188 T	29-10-1996
		WO 9426522 A	24-11-1994
		AT 144191 T	15-11-1996
		AU 638381 B	24-06-1993
		AU 2102692 A	25-02-1993
		CA 2075761 A,C	17-02-1993
		CN 1074409 A,B	21-07-1993
		DE 69214564 D	21-11-1996
		DE 69214564 T	17-04-1997
		EP 0528648 A	24-02-1993
		IL 102824 A	11-11-1994
		JP 2088666 C	02-09-1996
		JP 6008426 A	18-01-1994
		JP 7064063 B	12-07-1995
		KR 9615882 B	23-11-1996
		MX 9204740 A	01-07-1993
		NZ 243924 A	24-04-1997
		US 5436648 A	25-07-1995
		US 5521618 A	28-05-1996
		US 5400064 A	21-03-1995
US 5221931 A	22-06-1993	JP 1275051 A	02-11-1989

EPO FORM P0461

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