



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 008 454 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.06.2000 Patentblatt 2000/24

(51) Int. Cl.⁷: **B41J 11/02**, B41J 11/06,
B41J 2/01

(21) Anmeldenummer: **98123046.9**

(22) Anmeldetag: **08.12.1998**

(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

(71) Anmelder: **GRETAG IMAGING AG**
CH-8105 Regensdorf (CH)

(72) Erfinder:
• **Keller, Guido**
8106 Adlikon (CH)
• **Landolt, Markus**
8057 Zürich (CH)

(74) Vertreter:
Schwabe - Sandmair - Marx
Stuntzstrasse 16
81677 München (DE)

(54) **Tintenstrahldruckverfahren zur Bildherstellung**

(57) Bei einem Tintenstrahldruckverfahren zum Aufzeichnen von Bildinformation auf ein insbesondere blattförmiges Trägermaterial wird das Trägermaterial (B) während des Druckvorgangs auf einer Drainagemittel aufweisenden Unterlage (30) gehalten. Auf diese Weise kann randlos gedruckt werden, wobei neben das Trägermaterial fallende Tintentropfen durch die Unterlage abgeführt werden und so die Gefahr der Verschmutzung des Druckwerks oder der nachfolgenden Bilder vermieden wird.

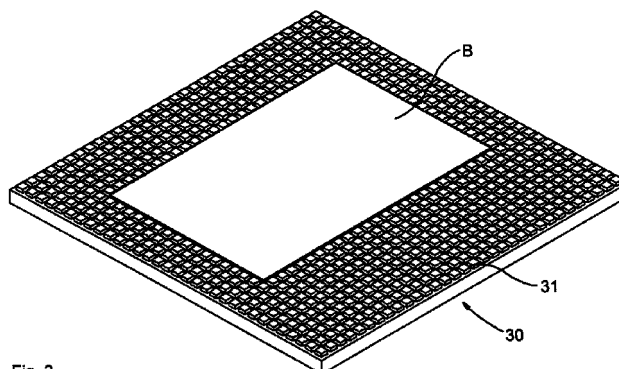


Fig. 3

EP 1 008 454 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Tintenstrahldruckverfahren zum Aufzeichnen von Bildinformation auf ein insbesondere blattförmiges Trägermaterial.

[0002] Bei der konventionellen Herstellung von fotografischen Bildern (Prints) wird typischerweise randlos belichtet, das heisst, der Belichtungsbereich ist gleich gross wie oder etwas grösser als das blattförmige Kopiermaterial. Im Falle von bahnförmigem Kopiermaterial ist sinngemäss der Belichtungsbereich gleich breit wie oder etwas breiter als die Kopiermaterialbahn.

[0003] In der digitalen Bildherstellung werden häufig Tintenstrahldrucker zum Aufzeichnen der Bildinformation auf das Trägermaterial eingesetzt. Hierbei wird jedoch stets mit Rand gedruckt, wobei der unbedruckte Rand später eventuell auch abgetrennt wird. Der Grund dafür ist darin zu sehen, dass beim Drucken bis an den Rand des Trägermaterials und insbesondere über den Rand hinaus das Druckwerk und die Rückseite der nachfolgenden Bilder verschmutzt würden. Durch das Drucken mit Rand kann aber einerseits die bedruckbare Fläche nicht vollständig ausgenutzt werden und entsteht andererseits unerwünschter Abfall.

[0004] Durch die vorliegende Erfindung soll nun ein Tintenstrahldruckverfahren der gattungsgemässen Art dahingehend verbessert werden, dass randlos gedruckt werden kann, ohne dass das Druckwerk oder die nachfolgenden Bilder verschmutzt werden.

[0005] Die Lösung dieser der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe ergibt sich aus den im kennzeichnenden Teil des unabhängigen Anspruchs beschriebenen Merkmalen. Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0006] Gemäss dem Grundgedanken der Erfindung wird also das Trägermaterial während des Drucks auf einer mit Drainagemitteln versehenen Unterlage gehalten. Ausserhalb der Ränder des Trägermaterials auf die Unterlage auftretende Tintentropfen werden dabei durch die Drainagemittel abgeführt und können so weder das Druckwerk noch die nachfolgenden Bilder verschmutzen.

[0007] Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer mit Drainagemitteln versehenen Unterlage,

Fig. 2 einen Detailschnitt durch die Unterlage der Fig. 1,

Fig. 3-5 drei Varianten einer mit Drainagemitteln versehenen Unterlage und

Fig. 6 eine mit Drainagemitteln versehene Unterlage in Form eines endlosen Bands.

[0008] Wie aus der Gesamtdarstellung der Fig. 1 hervorgeht, liegt ein zu bedruckendes Blatt B eines Trägermaterials während des Druckvorgangs auf einer Unterlage 20, die als poröse, luft- und flüssigkeitsdurchlässige Plane ausgebildet ist. Die Drainagemittel werden hier also durch die Poren 21 der Platte gebildet (Fig.2).

[0009] Oberhalb der Unterlage befindet sich ein nur symbolisch angedeutetes Aggregat 11 von Tintenstrahldruckköpfen, die in konventioneller Weise von einem nicht gezeigten Rechner angesteuert sind. Die Unterlage 20 ist an ihrer Unterseite an eine Saugquelle 12 angeschlossen. Durch den von der Saugquelle 12 erzeugten Unterdruck wird einerseits das Blatt B während des Druckvorgangs festgehalten und werden andererseits die ausserhalb des Blatts auf die Unterlage auftretenden Tintentropfen 13 (Fig.2) durch die poröse Platte durchgesaugt und nach unten abgeführt.

[0010] Die in Fig.3 gezeigte Unterlage 30 ist ebenfalls als poröse Plane ausgebildet, weist aber an ihrer Oberseite zusätzlich noch eine gitterförmige Anordnung von Kanälen 31 auf, deren Abstände vorzugsweise so gewählt sind, dass sie zu den gängigen Blattformaten passen. Dadurch wird erreicht, dass das Blatt B jeweils unmittelbar von Kanälen umschlossen ist. Neben das Blatt fallende Tintentropfen fallen somit direkt in die Kanäle und können somit nachfolgende Blätter nicht verschmutzen. Die überschüssigen Tintentropfen werden wiederum durch die poröse Plane abgesaugt. Die Drainagemittel werden hier durch die Poren der Plane sowie durch deren Kanäle 31 gebildet.

[0011] Die Fig.4 zeigt eine Unterlage 40, welche aus einer porösen Folie 41 und einer darunterliegenden offenzelligen Wabenstruktur 42 besteht. In der Wirkung entspricht diese Ausführungsform derjenigen der Fig.1. Die Drainagemittel werden hier durch die Poren der Folie 41 sowie durch die offenzellige Wabenstruktur 42 gebildet.

[0012] Die in Fig.5 gezeigte Unterlage 50 besteht aus nicht-porösem Vollmaterial, ist aber dafür ähnlich wie die Ausführungsform der Fig.3 an ihrer Oberseite mit einem Netzwerk von Kanälen 51 versehen, wobei in den erhabenen Partien zwischen den Kanälen und ggf. auch in den Kanälen selbst Durchgangsöffnungen 52 vorgesehen sind. Die Drainagemittel werden hier also durch die Durchgangsöffnungen 52 und durch die Kanäle 51 gebildet.

[0013] Die Fig.6 schliesslich zeigt eine Unterlage in Form eines endlosen Bands 60, welche um zwei Walzen 61 und 62 geschlungen ist. Das Band 60 besteht aus einem saugfähigen oder porösen Material, welches die Drainagemittel bildet. Die überschüssige Tinte wird entweder im Band 60 eingelagert oder wie bei den anderen Ausführungsbeispielen durch das Band 60 durchgesaugt. Im ersten Fall muss das Band 60 natürlich je nach Verschmutzungsgrad von Zeit zu Zeit gereinigt oder ersetzt werden. Bei Bedarf kann das Band 60 auch als Transportmittel für das Blatt B eingesetzt wer-

den.

[0014] Alle vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele der Unterlage sind sinngemäss auch für bahnförmiges Trägermaterial einsetzbar.

5

Patentansprüche

1. Tintenstrahldruckverfahren zum Aufzeichnen von
Bildinformation auf ein insbesondere blattförmiges
Trägermaterial, dadurch gekennzeichnet, dass das 10
Trägermaterial (B) während des Druckvorgangs auf
einer Drainagemittel aufweisenden Unterlage
(20;30;40;50;60) liegt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekenn- 15
zeichnet, dass die Unterlage (20;30;40;60) porös
ausgebildet ist.
3. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprü- 20
che, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterlage
als poröse Plane (20;30) oder poröses Band (60)
ausgebildet ist.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 und 2, 25
dadurch gekennzeichnet, dass die Unterlage (40)
eine offenzellige Wabenstruktur (42) und eine
poröse Folie (41) aufweist.
5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekenn- 30
zeichnet, dass die Unterlage (50) mit Durchgangs-
öffnungen (52) ausgestattet ist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1, 2 und 5, 35
dadurch gekennzeichnet, dass die Unterlage
(30;50) an ihrer Oberseite mit einer netzförmigen
Anordnung von Drainagekanälen (31;51) versehen
ist.
7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprü- 40
che, dadurch gekennzeichnet, dass überschüssige
Tinte (13) durch die Unterlage (20;30;40;50;60)
abgeführt, insbesondere abgesaugt wird.
8. Unterlage zur Halterung eines zu bedruckenden 45
Trägermaterials während des Druckvorgangs,
dadurch gekennzeichnet, dass sie gemäss einem
der vorangehenden Ansprüche ausgebildet ist.

50

55

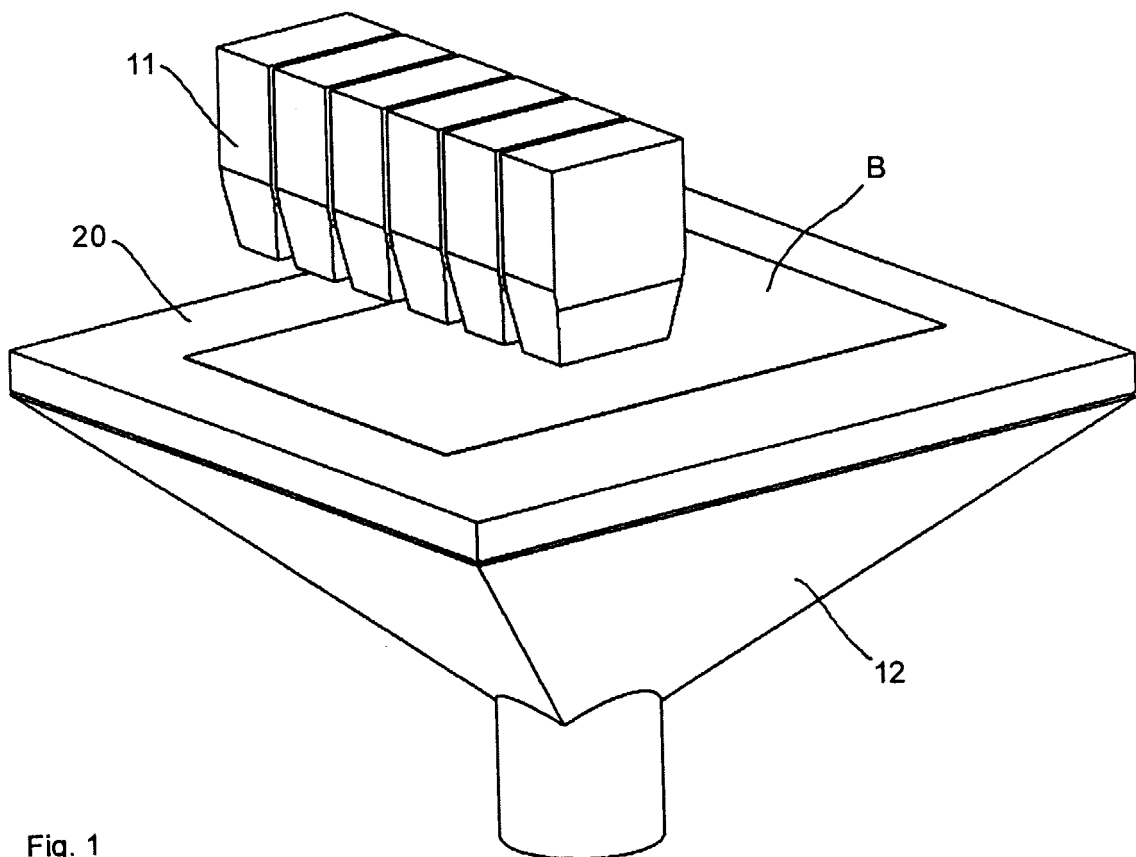


Fig. 1

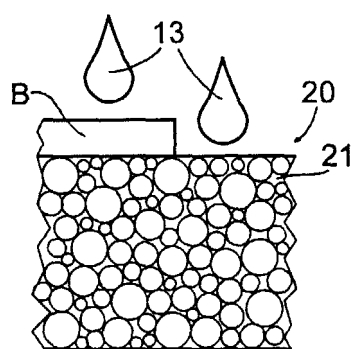


Fig. 2

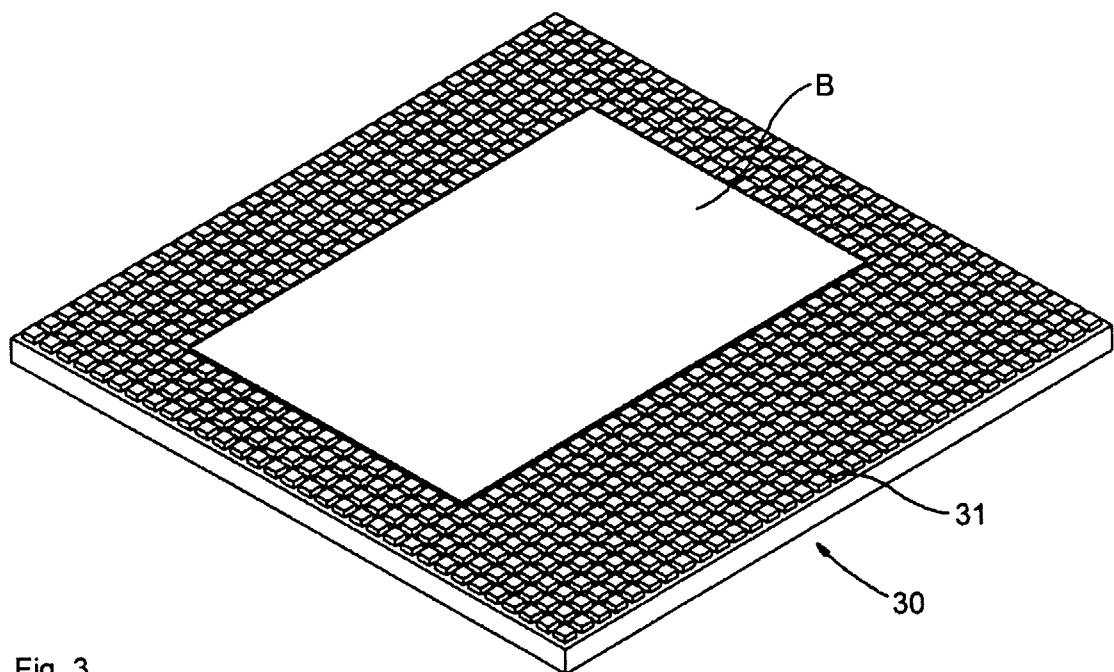


Fig. 3

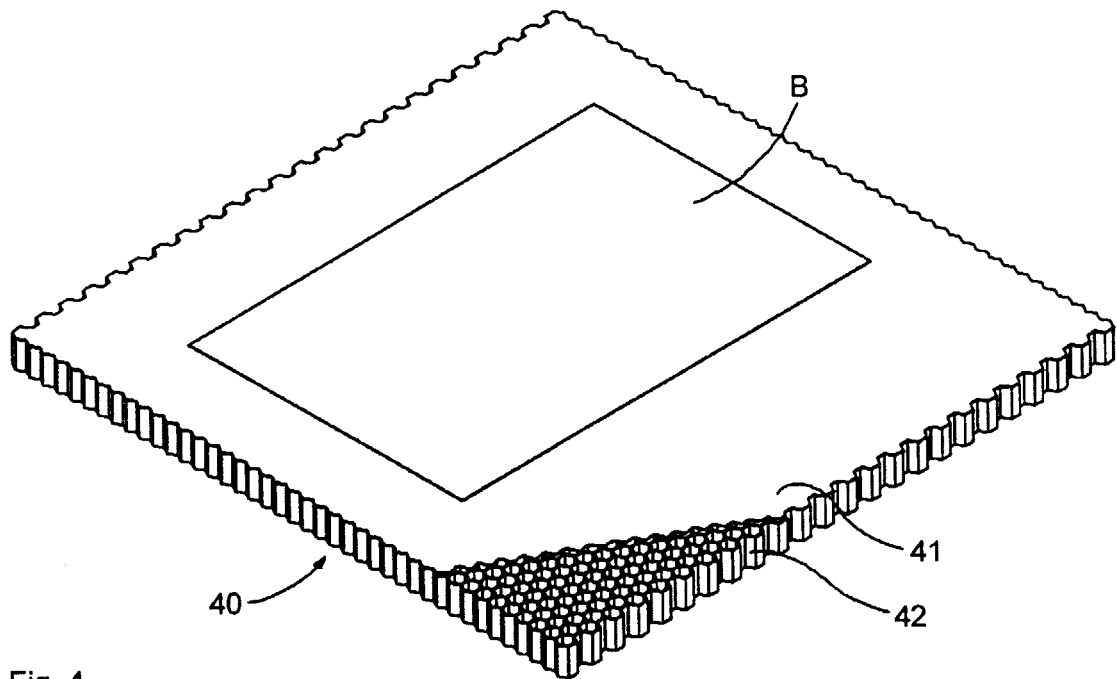


Fig. 4

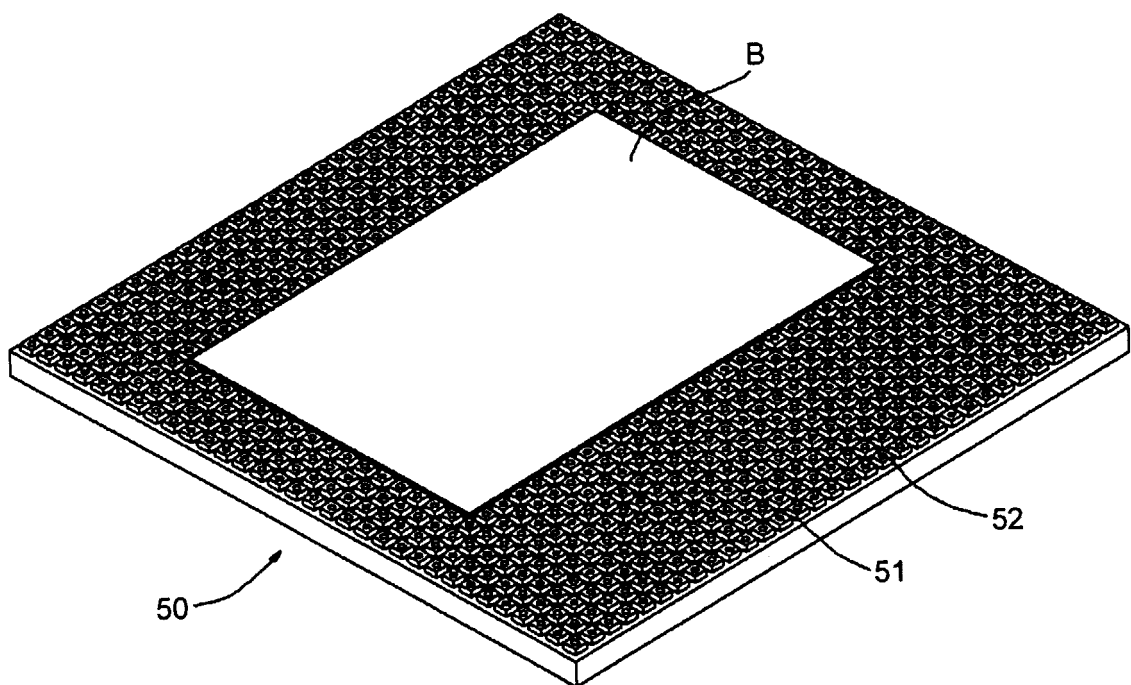


Fig. 5

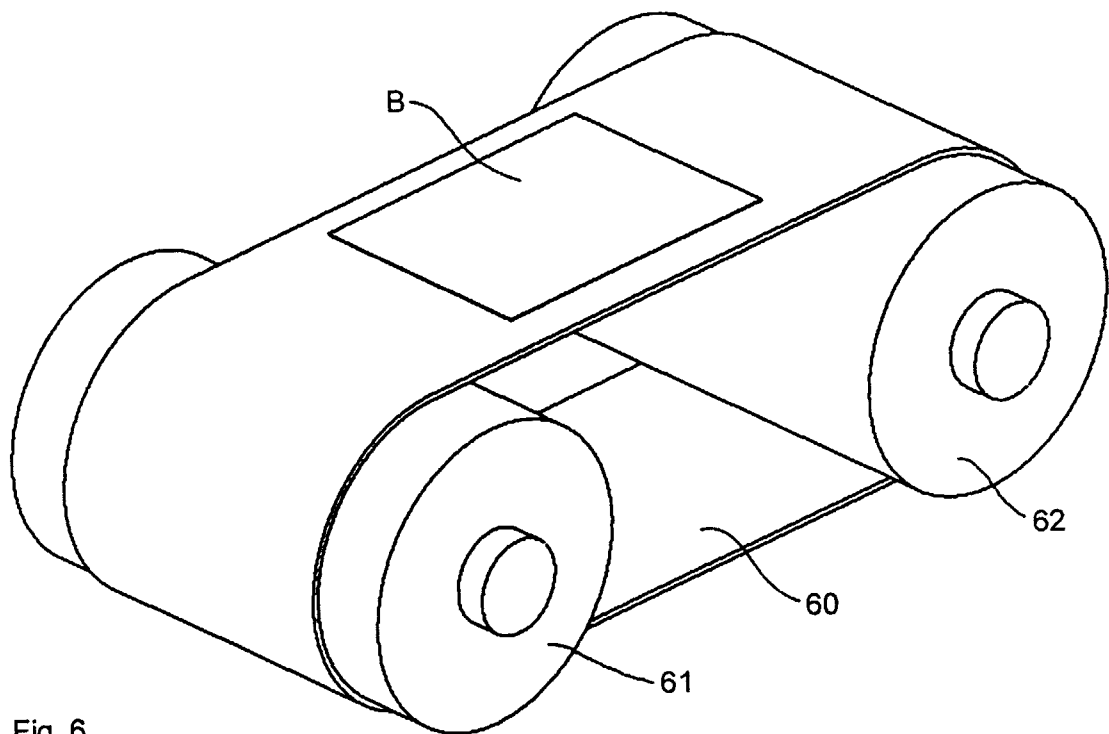


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 12 3046

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 5 717 446 A (HILTON BRIAN S ET AL) 10. Februar 1998	1,5,7,8	B41J11/02 B41J11/06 B41J2/01
Y	* Spalte 6, Absatz 2 * ---	2,3	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 095, no. 004, 31. Mai 1995 & JP 07 009712 A (CANON INC), 13. Januar 1995 * Zusammenfassung *	2,3	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006, no. 097 (M-134), 5. Juni 1982 & JP 57 032971 A (SEIKO EPSON CORP), 22. Februar 1982 * Zusammenfassung * -----	1,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B41J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10. Mai 1999	
		Prüfer Wehr, W	
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 98 12 3046

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.

10-05-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5717446 A	10-02-1998	JP 8216400 A	27-08-1996

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