



(11) **EP 1 857 282 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.11.2007 Patentblatt 2007/47

(51) Int Cl.:
B41J 2/165^(2006.01) G07B 17/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07007958.7**

(22) Anmeldetag: **19.04.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **19.05.2006 DE 102006023540**

(71) Anmelder: **Francotyp-Postalia GmbH**
16547 Birkenwerder (DE)

(72) Erfinder:
• **Hübler, Uwe**
15366 Neuenhagen (DE)
• **Kieser, Axel**
14165 Berlin (DE)
• **Turner, Olaf**
13465 Berlin (DE)

(54) **Verfahren zum Freispritzen der Düsen eines Tintendruckkopfes**

(57) Verfahren zum Freispritzen der Düsen eines Tintendruckkopfes, insbesondere in einer Frankier- und/oder Adressiermaschine, bei der die Druckträger an einem stationär angeordneten Tintendruckkopf entlanggeführt werden.

Zweck ist eine Verbesserung der Druckqualität, eine Verlängerung der Lebensdauer der Druckeinrichtung sowie ein möglichst großer Durchsatz an Druckträgern.

Aufgabengemäß soll ein Freispritzen unabhängig von der Transportgeschwindigkeit und -lage der Druckträger möglich sein.

Erfindungsgemäß werden unter Beibehaltung der Druckposition für den Tintendruckkopf mindestens die Düsen, die nicht an der Erzeugung des jeweiligen rele-

vanten Druckbildes beteiligt sind, auf den aktuellen Druckträger in einem für die Druckbildauswertung irrelevanten Modus freigespritzt.

Irrelevanter Modus kann ein Freispritzen in einen für die Druckbildauswertung irrelevanten Bereich oder in einem nicht auswertbaren Druckmuster sein. Die Größe beziehungsweise Anzahl der Druckpunkte pro Bildpunkt ist dabei wesentlich kleiner als ein auswertbarer Bildpunkt.

Auf diese Weise wird abgesichert, daß jede Düse während der Druckbilderzeugung mindestens einmal betätigt wird. Durch die Beibehaltung der Druckposition wird Zeit eingespart und der Brieflauf optimiert.

EP 1 857 282 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Freispritzen der Düsen eines Tintendruckkopfes, insbesondere in einer Frankier- und/oder Adressiermaschine.

Es hat sich bewährt, die Vorteile des Tintendrucks auch auf dem Gebiet der maschinellen Frankierung und/oder Adressierung zu nutzen. Der Druck erfolgt hierbei berührungslos mittels Tintendruckkopf, siehe beispielsweise DE 44 24 771 C1 und EP 0 696 509 B1. Allerdings hat die Tintendrucktechnik den Nachteil, daß für die Reinigung des Tintendruckkopfes oft mehr Tinte verbraucht wird als für den Druckvorgang. Das ist bei Einzeldruck besonders gravierend.

[0002] Es ist eine Frankiermaschine mit einem Tintenstrahl-Druckkopf bekannt, siehe EP 0 696 509 B1 und US 5 806 994, bei der die Briefe waagerecht liegend transportiert werden und die Düsenfläche parallel dazu angeordnet ist. Bei dieser Maschine werden die beim Druck wenig oder nicht benutzten Düsen freigespritzt, solange kein Brief vor dem Druckkopf vorliegt. Zu diesem Zweck ist die Brieftransporteinrichtung mit entsprechenden Ausnehmungen versehen und unterhalb derselben ein Auffangbehälter für die freigespritzte Tinte angeordnet. Der Tintenverbrauch wird auf diese Weise gegenüber dem Primen reduziert, allerdings sind aber der waagerechte Brieftransport und entsprechende konstruktive Maßnahmen dafür Voraussetzung.

Unter "Freispritzen" ist die ein- oder mehrmalige Betätigung einer oder mehrerer Düsen zu verstehen. Im Unterschied dazu bedeutet "Primen" ein vielfaches hintereinander Freispritzen aller Düsen. Freispritzen ist demzufolge die tintensparende Form der Reinhaltung der Düsen eines Tintendruckkopfes.

[0003] Ergänzend dazu ist ein Tintendrucker mit einem variablen Reinigungsalgorithmus bekannt, siehe EP 0 934 828 A2, bei dem zurückliegende Frankierabdrucke erfaßt und ausgewertet werden - historical log - und daraus ein Reinigungsregime abgeleitet wird. In dem "historical log" werden Informationen über maximale Stillstandszeit, wöchentliches Briefaufkommen sowie Anzahl und Art der Verarbeitungsabläufe pro Woche erfaßt. Unberücksichtigt bleibt dabei die Art der Abdrucke und damit die tatsächliche Betätigung der einzelnen Düsen.

[0004] Andererseits wurde eine Vorrichtung zur Reinigung eines Tintendruckkopfes in einer Frankier- und/oder Adressiermaschine gefunden, siehe DE 10 2005 052 150.9-27, bei der der Tintendruckkopf stationär aber schwenkbar hinter einer Führungsplatte in einem Druckfenster angeordnet ist. Die Druckträger werden mittels einer Transporteinrichtung an der über die Vertikale hinaus geneigten Führungsplatte anliegend und auf einer Kante stehend entlanggeführt. Die Reinigungs- und Dichtvorrichtung ist wie der Tintendruckkopf hinter der Führungsplatte verstellbar auf denselben zu und von demselben weg angeordnet. Der Tintendruckkopf ist mittels zugeordneter Verstellmittel wahlweise in eine Druck-

position oder in verschiedene Reinigungsbereiche sowie in eine Dichtposition schwenkbar.

In der Druckposition ist die Düsenfläche des Tintendruckkopfes parallel zur Führungsplatte und damit auch zum Druckträger angeordnet.

In einem ersten Reinigungsbereich wird der Tintendruckkopf so weit aus der Druckposition weggeschwenkt, daß mindestens der doppelte Abstand zum Druckträger vorliegt, aber alle Tintentropfen noch den Druckträger erreichen. Hierbei wird der Effekt ausgenutzt, daß ab dem doppelten vorgesehenen Druckabstand die Tintendrucktropfen in entsprechend kleinere Satellitentropfen zerfallen, deren Streubereich so groß ist, daß kein erkennbares Druckmuster mehr gegeben ist.

Bei höheren Transportgeschwindigkeiten für die Druckträger ist diese Methode auf Grund der Massenträgheit des zu schwenkenden Tintendruckkopfes nur eingeschränkt anwendbar. Die Geschwindigkeit der Drehbewegung ist auch eingeschränkt, um ein ungewolltes Herausschleudern von Tinte zu vermeiden.

[0005] Zweck der Erfindung ist eine Verbesserung der Druckqualität und eine Verlängerung der Lebensdauer der Druckeinrichtung sowie ein möglichst großer Briefdurchsatz.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Freispritzen der Düsen eines Tintendruckkopfes in einer Frankier- und/oder Adressiermaschine zu schaffen, bei dem die Transportgeschwindigkeit der Druckträger unbeschränkt ist und das sowohl für waagerecht liegenden als auch für auf einer Kante stehenden Druckträgertransport geeignet ist.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gemäß dem Hauptanspruch gelöst. Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung sind den Unteransprüchen entnehmbar.

[0008] Die Erfindung geht von dem Sachverhalt aus, dass es in Ländern mit großem Briefaufkommen inzwischen üblich ist, zur Vermeidung von Portoverlusten sowie aus Sicherheitsgründen Postsendungen - insbesondere Briefe - mit maschinenlesbaren codierten relevanten Druckbildern (Freistempelabdruck einschließlich Klischees) zu versehen. Das geschieht in Form von Balkencodes oder moderner in Form von zweidimensionalen Barcodes, siehe beispielsweise DE 20 2005 000 255 U1. Die einzelnen auswertbaren Bildpunkte (pixel) eines Druckbildes bestehen dabei aus einer Vielzahl von Druckpunkten (dots).

Ein Druckpunkt entsteht durch einmalige Betätigung einer Düse. Bei einer Bildpunktgröße mit 0,5 mm Kantenlänge würden bei einer Druckdichte von 200 dpi (dots per inch) rund 600 Druckpunkte auf einen Bildpunkt kommen.

Erfindungsgemäß wird demzufolge vorgeschlagen, unter Beibehaltung der Druckposition des Tintendruckkopfes mindestens die Düsen, die nicht an der Erzeugung des jeweiligen Druckbildes beteiligt sind, auf den aktuellen Druckträger in einem für die Druckbildauswertung irrelevanten Modus freizuspritzen. Das bedeutet, mit den

vorgenannten Düsen eine wesentlich kleinere Anzahl von Druckpunkten, als für einen Bildpunkt benötigt, auf den Druckträger aufzubringen. Die Druckpunkte können dabei sowohl in die sogenannten weißen als auch schwarzen Bildpunkte eingefügt als auch sonst wo angeordnet werden, ohne den Informationsinhalt zu verfälschen. Zur Ermittlung der freizuspritzenden Düsen wird der aktuelle Druckbildauftrag ausgewertet und dann entsprechend zu einem resultierenden Druckbildauftrag ergänzt.

Eine bevorzugte Variante besteht darin, die Düsen in einem irrelevanten Bereich freizuspritzen. Das erfolgt, indem vor oder nach dem relevanten Druckbild gleichzeitig die nicht oder kaum benutzten Düsen mindestens einmal betätigt werden.

Wenn nur die nicht oder kaum benutzten Düsen freigespritzt werden, wird optimal Tinte gespart. Durch die Beibehaltung der Druckposition wird Zeit eingespart und der Briefdurchlauf optimiert.

[0009] Die Erfindung wird nachstehend an Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0010] Es zeigen:

Fig. 1 einen beispielhaften Freistempelabdruck mit Details,

- a) einen vollständigen Freistempelabdruck mit zweidimensionalem Barcode, Werbeklischee und anderen Zusatzleistungen, wie einem eindimensionalem Adreß-Balkencode,
- b) ein Detail des zweidimensionalen Barcodes von 1a,
- c) ein Detail von 1b,

Fig. 2 eine Übersicht möglicher irrelevanter Druckmodi für die Freispritzdots,

- a) Verteilung der Freispritzdots über den Druckträger,
- b) Verteilung der Freispritzdots unter Berücksichtigung von Teilbereichen, betreffend nicht oder kaum benutzte Düsen,
- c) Verteilung der Freispritzdots in Balkenform für Teilbereiche nach dem zweidimensionalen Barcode durch gleichzeitiges Freispritzen nicht benutzter Düsen,
- d) Verteilung der Freispritzdots in Balkenform für Teilbereiche vor dem Freistempelabdruck durch gleichzeitiges Freispritzen nicht benutzter Düsen.

[0011] Zur Vereinfachung und zum leichteren Verständnis ist die Darstellung teilweise schematisiert ausgeführt.

[0012] Ein vollständiger Freistempelabdruck gemäß Fig.1a besteht in der zeitlichen Reihenfolge rechts beginnend aus dem traditionellen Frankierabdruck, dem Frankierabdruck im zweidimensionalen Barcode, einem

Werbeklischee und anderen Zusatzleistungen, wie einem darunter angeordneten eindimensionalen Adreß-Balkencode.

[0013] In Fig.1b ist ein Teilbereich des Frankierabdruckes im zweidimensionalen Barcode dargestellt. Hier ist schon gut erkennbar, wie die Pixel p aus einer Vielzahl von Dots d zusammengesetzt sind.

[0014] In Fig. 1c ist der Bereich nach Fig. 1b so weit vergrößert dargestellt, daß einerseits die Dimensionen eines Pixels in x- und y-Koordinatenrichtung gut erkennbar sind und andererseits einzelne Dots d des Freispritzbildes erkennbar sind, die innerhalb der weißen Bildpunkte des relevanten Druckbildes Dr liegen. Hierbei wird deutlich, daß diese Dots bei einem auf die Pixelgröße ausgerichteten Auswertesystem zwangsläufig unberücksichtigt bleiben.

[0015] In Fig. 2a ist der Fall dargestellt, bei dem die Freispritzdots - abweichend von der Realität vergrößert - über das relevante Druckbild Dr und den übrigen Druckträger B verteilt angeordnet sind.

[0016] In Fig. 2b sind die Freispritzdots auf Regionen verteilt, in denen die Düsen zur Erzeugung des relevanten Druckbildes Dr kaum oder gar nicht betätigt werden. Das betrifft besonders den oberen und unteren Randbereich des maximalen Druckbereichs.

[0017] In Fig. 2c sind die Freispritzdots d in Teilbereichen nach dem zweidimensionalen Barcode so angeordnet, dass zwei senkrechte, miteinander fluchtende Drucklinien vorliegen. Die freizuspritzenden Düsen werden dabei alle gleichzeitig betätigt. In diesem Fall wird vorausgesetzt, daß alle für den Barcodebereich vorgesehenen Düsen betätigt werden. Diese Variante ist wirkungsgleich mit der nach Fig. 2b und demzufolge gleich vorteilhaft.

[0018] In Fig. 2d sind die Freispritzdots d in Teilbereichen vor dem Freistempelabdruck in Balkenform angeordnet. Ansonsten die Verhältnisse analog zu denen in Fig. 2c. In beiden Fällen ist ein mehrfaches Freispritzen zulässig.

[0019] In Fig. 3 ist ein Blockschaltbild der Druckeransteuerung dargestellt. Es enthält einen Speicher 1 für das das relevante Druckbild Dr. Das relevante Druckbild Dr enthält Informationen betreffend Porto, Aufgabedatum, Frankiermaschine, Werbeklischee sowie Briefzusatzleistungen, wie Eilpost oder Infopost. Die Informationen dafür werden über vorgelagerte Einrichtungen, wie Briefwaage und Dimensionsabtastorgane sowie Absenderwünsche ermittelt.

Der Speicher 1 ist mit einem Mikroprozessor 5 bidirektional verbunden. An den Mikroprozessor 5 ist außerdem die Frankierdateneingabe 3 unidirektional kommend angeschlossen. Die von der Frankierdateneingabe 3 zugeführten Daten werden im Mikroprozessor 5 zum aktuellen Druckbildauftrag weiterverarbeitet und in dem Speicher 1 zwischengespeichert. Im Mikroprozessor 5 wird aus dem aktuellen relevantem Druckbildauftrag ein ergänzender irrelevanter Druckbildauftrag abgeleitet.

An den Mikroprozessor 5 ist weiterhin ein Speicher 4

bidirektional angeschlossen, in dem der resultierende Druckbildauftrag für das relevante und irrelevante Druckbild Dr, Db zwischengespeichert wird.

Der Mikroprozessor 5 ist unidirektional gehend mit einer Druckeinrichtung 6 verbunden, die von ersterem die Ansteuerungsdaten As für das aktuelle resultierende Druckbild D erhält und dieses ausdruckt.

[0020] In Fig. 4 ist das zugehörige Flussdiagramm zum Blockschaltbild nach Fig. 3 dargestellt. Mit dem Einlauf eines Druckträgers B in die Frankiermaschine passiert dessen Vorderkante einen Sensor und löst damit den Start S für den Druckauftrag Da aus. Mittels der portorelevanten Informationen und der Informationen zum gewünschten Werbeklichschee von der Frankierdateneingabe 3 erfolgt die Frankierdruckberechnung Drb und anschließend die Frankierdruckaufbereitung Drv. Die damit gewonnenen Daten für das relevante Druckbild Dr werden im Speicher 1 zwischengespeichert. Bei der Frankierdruckaufbereitung Drv fallen zugleich die Informationen an, welche Düsen in welchem Umfang aktiviert werden. Diese Informationen werden mit im Mikroprozessor eingegebenen Kriterien K1 für nicht benutzte Düsen und K2 für kaum benutzte Düsen verglichen und daraus zunächst ein irrelevantes Druckbild Dbv vorbereitet. Anschließend wird dazu ein irrelevantes Druckbild Dbb berechnet und als aktuelles irrelevantes Druckbild Db gespeichert. Die Daten für das relevante Druckbild Dr und das irrelevante Druckbild Db werden zu einem Druckbild Dv zusammengefügt. Die so vereinigten Daten werden als resultierendes Druckbild D im Speicher 4 zwischengespeichert. Zu gegebener Zeit werden diese Daten als Ansteuerdaten As an die Druckeinrichtung 6 übermittelt. Mit Ausführung aller Druckbefehle pro Druckträger B ist der Druckvorgang beendet.

Selbstverständlich kann auf ein Freispritzen verzichtet werden, wenn alle Düsen ausreichend oft pro Druckträger zum Einsatz kommen. Dann dienen nur die Daten zum relevanten Druckbild Dr als Ansteuerdaten für die Druckeinrichtung.

Verwendete Bezugszeichen

[0021]

- | | |
|-----|--|
| 1 | Speicher für relevantes Druckbild Dr |
| 3 | Frankierdateneingabe |
| 4 | Speicher für Gesamtdruckbild |
| 5 | Mikroprozessor |
| 6 | Druckeinrichtung |
| As | Ansteuerungsdaten für Druckeinrichtung 6 |
| B | Druckträger, Brief |
| d | dot |
| D | resultierendes Druckbild |
| Da | Druckauftragkontrolle |
| Db | irrelevantes Druckbild |
| Dbb | berechnetes irrelevantes Druckbild |
| Dbv | vorbereitetes irrelevantes Druckbild |

- | | |
|------|--|
| Dr | relevantes Druckbild (Frankierabdruck) |
| Drv | Frankierdruckaufbereitung |
| Dv | vereinigte Daten zu Dr und Db |
| Fd | Frankierdaten |
| 5 j | Alternativentscheidung ja |
| K1 | Kriterium für nicht benutzte Düsen |
| K2 | Kriterium für kaum benutzte Düsen |
| n | Alternativentscheidung nein |
| p | pixel |
| 10 S | Start |

Patentansprüche

1. Verfahren zum Freispritzen der Düsen eines Tintendruckkopfes, insbesondere in einer Frankier- und/oder Adressiermaschine, bei der die Druckträger an einem stationär angeordneten Tintendruckkopf entlanggeführt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** unter Beibehaltung der Druckposition für den Tintendruckkopf mindestens die Düsen, die nicht an der Erzeugung des jeweiligen relevanten Druckbildes (Dr) beteiligt sind, auf den aktuellen Druckträger (B) in einem für die Druckbildauswertung irrelevanten Modus freigespritzt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düsen, die nicht oder kaum an der Erzeugung des jeweiligen relevanten Druckbildes (Dr) beteiligt sind, auf den aktuellen Druckträger (B) in einen für die Druckbildauswertung irrelevanten Bereich freigespritzt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düsen, die nicht oder kaum an der Erzeugung des jeweiligen relevanten Druckbildes (Dr) beteiligt sind, über den aktuellen Druckträger (B) verteilt so betätigt werden, dass ein nicht auswertbares Druckmuster im Rastermaßstab erzeugt wird, wobei auch eine Überlagerung des relevanten Druckbildes (Dr) sowohl in den weißen als auch in den schwarzen Bildpunkten möglich ist.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Größe beziehungsweise Anzahl der Druckpunkte (dots) beim Freispritzen pro Bildpunkt (pixel) wesentlich kleiner ist als die für einen auswertbaren Bildpunkt.
5. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zeitlich vor oder nach dem relevanten Druckbild (Dr) gleichzeitig die nicht oder kaum benutzten Düsen mindestens einmal betätigt werden.

6. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass zur Ermittlung der freizuspritzenden Düsen der
aktuelle relevante Druckbildauftrag ausgewertet und
entsprechend zu einem resultierenden Druckbild-
auftrag ergänzt, zwischengespeichert und als resul-
tierendes Druckbild (D) ausgedruckt wird. 5
7. Verfahren nach den Ansprüchen 2 und 5 bis 6, **da-**
durch gekennzeichnet, 10
dass die nicht benutzten Düsen mindestens so oft
freigespritzt werden wie die kaum benutzten Düsen.
8. Verfahren nach den Ansprüchen 2 und 5 bis 6, **da-**
durch gekennzeichnet, 15
dass die nicht oder kaum benutzten Düsen so oft
freigespritzt werden wie die am häufigsten benutzten
Düsen.

20

25

30

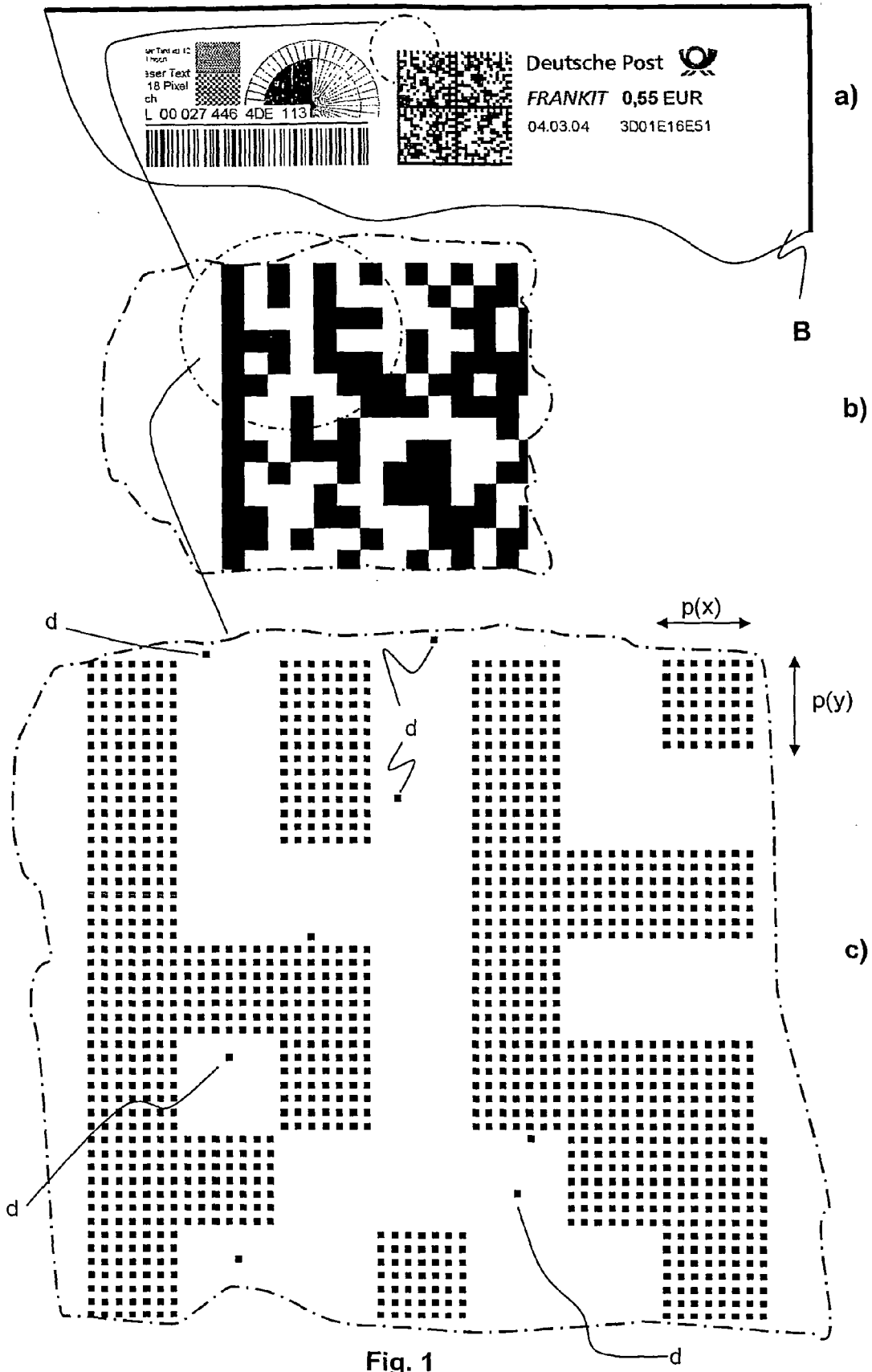
35

40

45

50

55



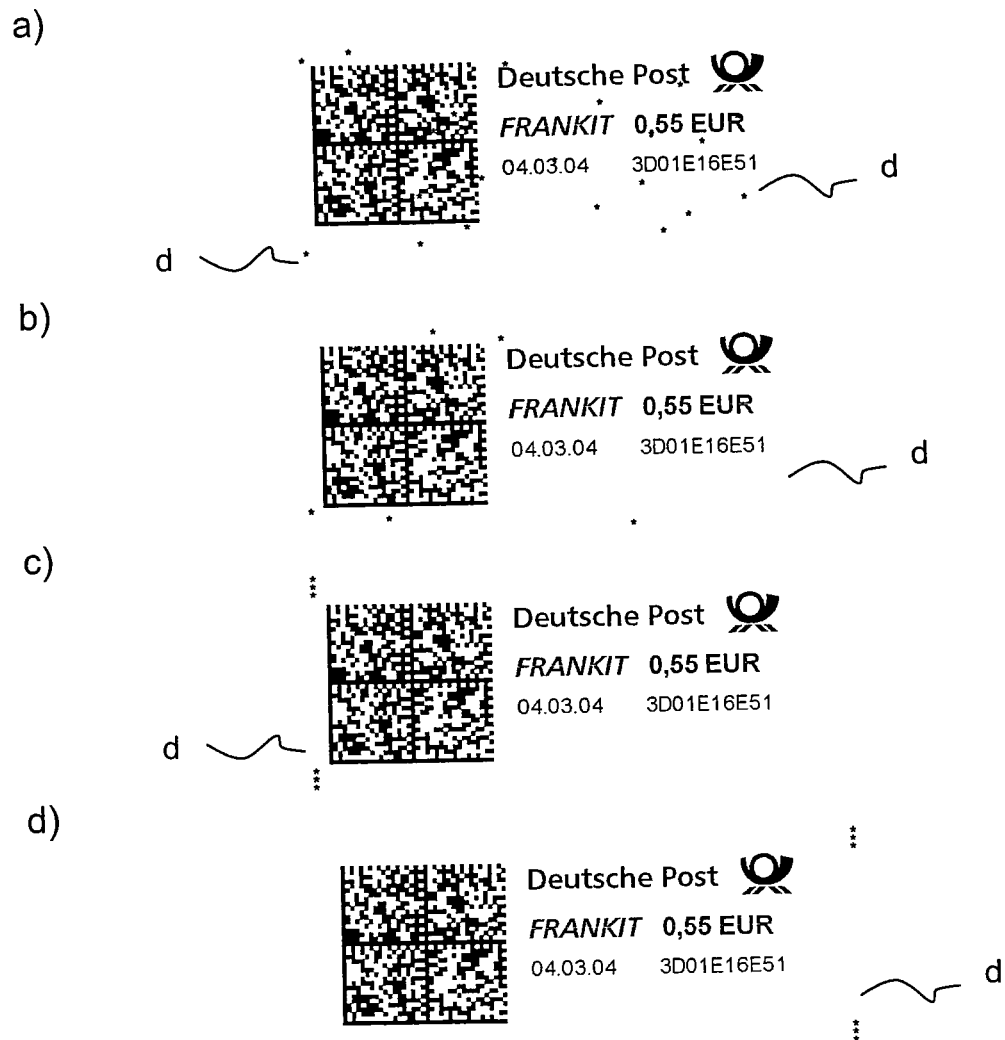


Fig. 2

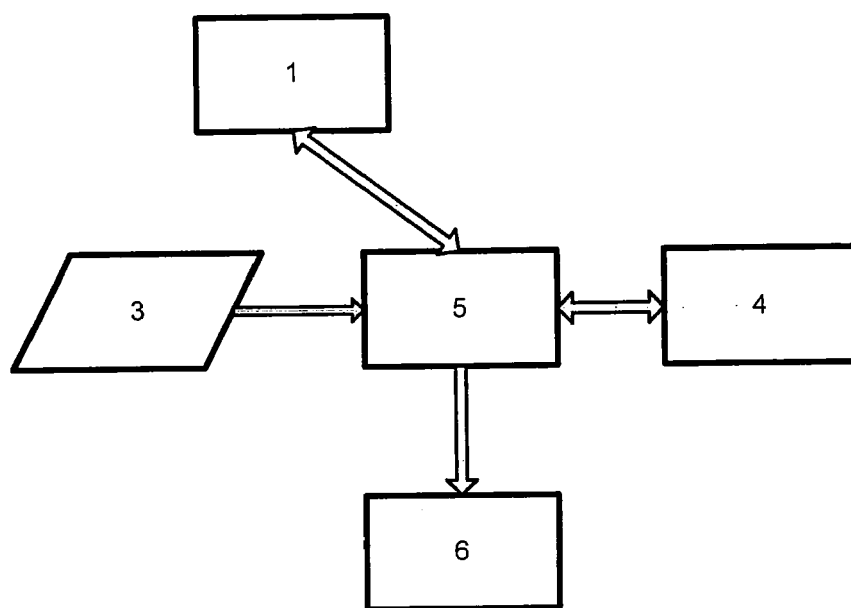


Fig. 3

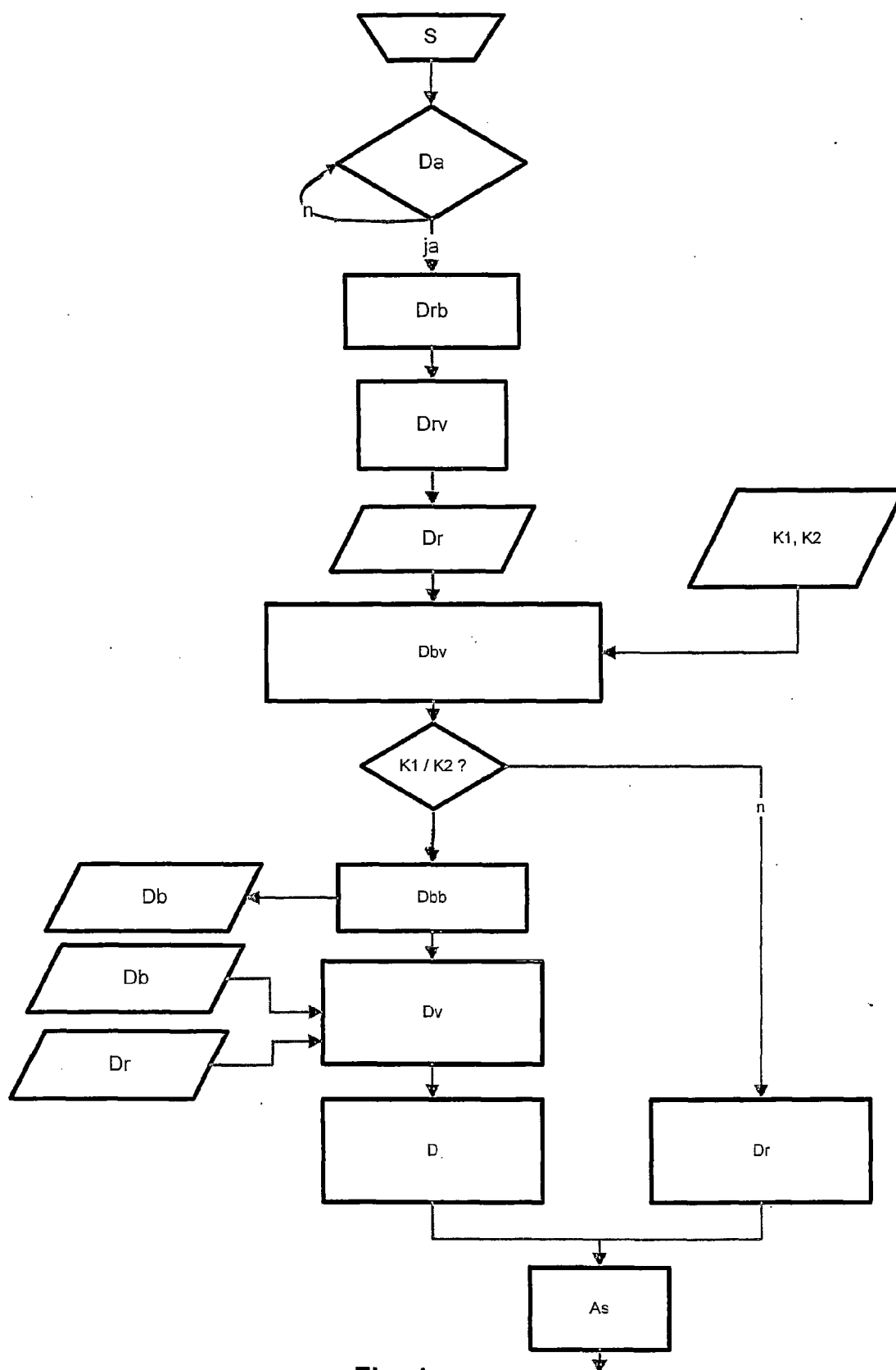


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 00 7958

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 205 307 A (CANON KK [JP]) 15. Mai 2002 (2002-05-15) * Absätze [0057], [0077], [0080] - [0084]; Ansprüche 1,6,8,10,11; Abbildungen 6A,6B *	1-5	INV. B41J2/165 G07B17/00
X	US 2003/081045 A1 (SHIMIZU MEGUMI [JP] ET AL) 1. Mai 2003 (2003-05-01) * Zusammenfassung * * Absätze [0014], [0042], [0043]; Anspruch 2; Abbildung 8 *	1,2	
D,A	EP 0 696 509 A1 (NEOPOST IND [FR]) 14. Februar 1996 (1996-02-14) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41J G07B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. August 2007	Prüfer Seide, Stephan
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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 00 7958

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.

29-08-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1205307 A	15-05-2002	JP 2002144599 A	21-05-2002
		US 2006109300 A1	25-05-2006
		US 2002101472 A1	01-08-2002

US 2003081045 A1	01-05-2003	KEINE	

EP 0696509 A1	14-02-1996	DE 69504441 D1	08-10-1998
		DE 69504441 T2	04-02-1999
		FR 2723339 A1	09-02-1996
		US 6390577 B1	21-05-2002

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4424771 C1 [0001]
- EP 0696509 B1 [0001] [0002]
- US 5806994 A [0002]
- EP 0934828 A2 [0003]
- DE 102005052150927 [0004]
- DE 202005000255 U1 [0008]