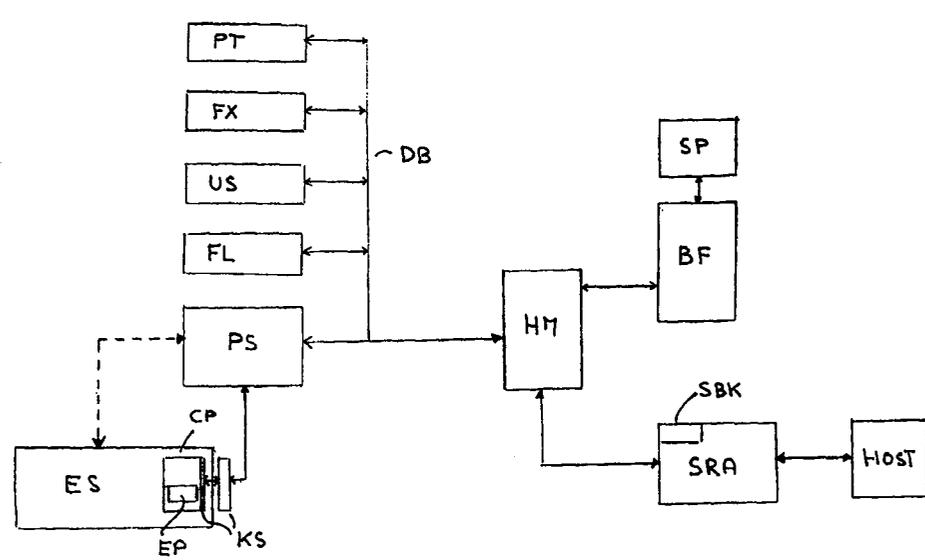




<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : G03G 15/22</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/24877</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 20. Mai 1999 (20.05.99)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/06163</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 6. November 1997 (06.11.97)</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): OCE PRINTING SYSTEMS GMBH [DE/DE]; Siemensallee 2, D-85586 Poing (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WARBUS, Volker [DE/DE]; Münchner Strasse 18, D-82041 Oberhaching (DE). SCHEIDIG, Karola [DE/DE]; Herdweg 2 B, D-85652 Pliening (DE). GERSTNER, Albrecht [DE/DE]; Am Alten Pfarrhof 30, D-84564 Oberbergkirchen (DE).</p> <p>(74) Anwälte: SCHAUMBURG, Karl-Heinz usw.; Postfach 86 07 48, D-81634 München (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: DE, DE (Gebrauchsmuster), JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.</p>	

(54) Title: PRINTING OR DUPLICATING APPARATUS OPTIONALLY OPERATING WITH MAGNETIC OR NON MAGNETIC TONER

(54) Bezeichnung: DRUCK- ODER KOPIERGERÄT ZUM WAHLWEISEN BETRIEB MIT MAGNETISCHEM ODER NICHTMAGNETISCHEM TONER



(57) Abstract

The invention relates to a printing or duplicating apparatus adapted to imprint a recording medium with a magnetically readable toner (MICR-toner) or with a standard toner, using a single apparatus. For this purpose, the apparatus comprises at least one adequate developing station (ES) and a control unit for adjusting the imprinting process parameters in dependence of the operational mode.

(57) Zusammenfassung

Ein Druck- oder Kopiergerät ist so ausgebildet, daß mit einem einzigen Gerät ein Aufzeichnungsträger sowohl mit magnetisch lesbarem Toner (MICR-Toner) als auch mit Standardtoner bedruckt werden kann. Hierzu enthält es eine oder mehrere entsprechend ausgebildete Entwicklerstationen (ES) und eine Steuerung zur Anpassung der Druckprozessparameter in Abhängigkeit von der Betriebsart.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidsschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Druck- oder Kopiergerät zum wahlweisen Betrieb mit
5 magnetischem oder nichtmagnetischem Toner

Die Erfindung betrifft ein Druck- oder Kopiergerät zum
Bedrucken eines Aufzeichnungsträgers mit magnetisch lesbarem
oder magnetisch nicht lesbarem Toner in einem einzigen Gerät.
10

Insbesondere in den USA ist es üblich, Schecks oder
Finanzdokumente mit magnetisch lesbarem Toner zu bedrucken,
damit die Dokumente mit dem MICR (Magnetic Ink Character
Recognition) Verfahren gelesen werden können.

15 Magnetisch lesbarer Toner, sogenannter MICR-Toner, enthält im
allgemeinen ferromagnetische Partikel (weichmagnetische
Partikel) mit einer engen Hysteresisschleife aus Reineisen
oder anderen magnetisierbaren Stoffen wie Ferriten, Eisenoxyd
oder Magnetit.

20 So werden für die verschiedensten Anwendungszwecke MICR-
Entwicklergemische verwendet, die z. B. als Komponenten 90-
99% Eisenpulver (Iron powder), 2-3.5% Harze (Styrene /
acrylic copolymer resin), 0,7-1,4% Polymere (Styrene /
acrylatic copolymer) und 10-20% Eisenoxyd (Iron
25 oxide) enthalten oder z.B. MICR-Toner mit 30-50% Styrene /
acrylic copolymer resin, 10-20% Styrene / acrylate copolymer,
10-30% iron oxyde, 3-7% 1-propene polymer, 3-7% Epoxy resin,
1-3% Lithium Stearate und 0,5-2% Tetraalkyl Ammonium
compound. Für die Schwarzfärbung (Carbon black) können z.B.
30 0.1-1% Kunststoffpigmente (Polyvinylidene fluoride) enthalten
sein.

Im Folgenden wird für einen MICR-fähigen, magnetisch lesbaren
Toner der Begriff „magnetischer“ Toner verwendet. Als
35 „nichtmagnetischer“ Toner ist ein magnetisch nicht lesbarer
Toner, z. B. ein üblicher Standardtoner, bezeichnet.

Die komplexe Zusammensetzung von MICR- Entwicklergemisch bzw. Toner erfordert zur Verarbeitung in einem elektrografischen Drucker eine besondere Anpassung der am Druckprozess beteiligten Aggregate wie z. B. der Entwicklerstation, der Umdruckstation, des Fotoleiters und der Fixierstation. U. a. deswegen wurde es bisher als notwendig angesehen zum Druck mit MICR-Toner gesonderte Drucker zu verwenden. Diese Drucker sind ausschließlich zur Verarbeitung von MICR-Toner ausgelegt, mit denen eine Verarbeitung von üblichem, nicht magnetisch lesbarem Toner nicht möglich ist. Zur Erstellung von gemischten Jobs wurden deshalb zwei Drucker verwendet, nämlich ein MICR-fähiger Drucker und ein üblicher Drucker, oder aber es wurde zum Drucken ausschließlich ein MICR-fähiger Drucker verwendet. Beide Verfahren sind unwirtschaftlich und erfordern einen erheblichen Aufwand.

Zwar ist es aus der US-A-4,097,139 bekannt, bei einem Kopiergerät eine austauschbare Entwicklerstation vorzusehen, um Toner mit unterschiedlicher Farbe verarbeiten zu können, derartige verschiedenfarbige Toner haben jedoch eine chemisch nahezu identische Zusammensetzung und unterscheiden sich allein in der Pigmentfarbe. Zum Austausch bedarf es keiner Anpassung des Verarbeitungsprozesses.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb ein Druck- oder Kopiergerät bereitzustellen bei dem mit ein und demselben Gerät eine Druck mit magnetisch lesbarem Toner, sogenanntem MICR- Toner und magnetisch nicht lesbarem Toner möglich ist.

Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen einer der Patentansprüche 1 bis 4 gelöst.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

35

Allen Lösungen gemeinsam ist die Auswahlmöglichkeit zwischen einer Betriebsart bei der mit magnetischem Toner gedruckt

wird und einer Betriebsart bei der mit nichtmagnetischem Toner gedruckt wird. Die Betriebsart wird dabei über eine Betriebssteuerung ausgewählt bzw. festgelegt. Mit der Betriebssteuerung funktionell in Verbindung steht eine

5 Prozessteuerung, die in Abhängigkeit von der eingestellten Betriebsart Einstellwerte der Prozessparameter von am Druckprozess beteiligten Teilaggregaten wie z. B. der Fotoleitertrommel, der Entwicklerstation, der Umdruckstation und der Fixierstation festlegt. Einstellwerte der

10 Prozessparameter können dabei sein: die Biasspannung zwischen Entwicklerstation und Fotoleiter, die Aufladung des Fotoleiters, die Korotronspannung bzw. die Zwischenbelichtung im Bereich der Umdruckstation und die Fixiertemperatur in der Fixierstation. Diese Einstellwerte werden

15 betriebsartenabhängig angepaßt. Über ein Bedienfeld erfolgt der Aufruf der Betriebsart entweder automatisch oder von Hand.

Bei einer ersten Lösung enthält das Gerät eine austauschbare

20 Entwicklerstation, bei einer zweiten Lösung zwei stationäre schaltbare Entwicklerstationen, bei einer dritten Lösung eine Entwicklerstation, der je nach Betriebsart entsprechender Toner zugeführt wird und bei einer vierten Lösung eine Entwicklerstation mit mehreren einzeln schaltbaren

25 Entwicklerkammern.

Die erfindungsgemäßen Lösungen ermöglichen den Druck mit magnetischem und nichtmagnetischem Toner mit nur einem multifunktionalen Gerät. Dies ermöglicht einen flexiblen und

30 wirtschaftlichen Geräteeinsatz mit schneller Anpassungsmöglichkeit an die momentane Aufgabenstellung.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist der Entwicklerstation eine aktive Identifizierungsanordnung

35 zugeordnet, in der abrufbar alle funktionsrelevanten Betriebszustände der Entwicklerstation gespeichert sind. Diese sind z. B. die aufgelaufene Betriebsdauer, die Art des

enthaltenen Toners, die beim Einsatz einzustellenden Betriebsparameter mit den zugehörigen Einstellwerten, die Fertigungskennung samt Teilenummer, die Historie und die Anzahl der in den verschiedenen Betriebsarten gedruckten
5 Seiten. Dies ermöglicht u.a. eine automatische Anpassung des Geräts an den verwendeten Tonertyp und eine exakte Verfolgung von Betriebsstörungen, was im Servicefall und bei der Retourenanalyse von erheblichem Vorteil ist. Weiterhin z. B. zum Zwecke der Abrechnung im Leasingbetrieb eine exakte
10 Erfassung der Verbrauchsstoffe.

Die Betriebssicherheit wird bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform dadurch erhöht, daß das Gerät eine Sperreinrichtung zum selektiven Sperren einzelner
15 Betriebsarten bzw. Funktionen enthält. Damit kann z. B. sichergestellt werden, daß nur dann mit magnetischem Toner gedruckt werden kann, wenn der Nutzer berechtigt ist und das Gerät hierzu freigegeben wurde.

20 Ausführungsformen der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden beispielhaft näher beschrieben.

Es zeigen:

25

Fig. 1 ein schematisches Blockbild eines multifunktionalen elektrografischen Druckgerätes zum wahlweisen Betrieb mit magnetischem oder nichtmagnetischem Toner,

30

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Druckgerätes mit einer Aufnahmevorrichtung zur alternativen, austauschbaren Aufnahme einer magnetischen oder nichtmagnetischen Toner enthaltenden Entwicklerstation,

35

Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Druckgerätes mit zwei Entwicklerstationen,

Fig. 4 eine schematische Darstellung eines Druckgerätes mit einer Entwicklerstationen zum alternativen Zuführen von magnetischem oder nichtmagnetischem Toner und

5 **Fig. 5** eine schematische Darstellung eines Druckgerätes mit einer mehrere Entwicklerkammern aufweisenden Entwicklerstation.

Ein elektrografisches Druckgerät zum wahlweisen Betrieb mit magnetischem oder nichtmagnetischem Toner ist in seinem
10 strukturellen Aufbau in der Figur 1 dargestellt. Es enthält die zum elektrofotografischen Druckprozess notwendigen und beispielsweise in der US-A-5,546,178 näher beschriebenen Teilaggregate. Diese sind im wesentlichen: Eine
15 Fotoleiterbaugruppe FL zur Erzeugung von latenten Ladungsbilder auf einer Fotoleitertrommel, wobei mit Hilfe einer Ladeeinrichtung die Fotoleitertrommel zunächst aufgeladen und dann über einen LED-Zeichengenerator oder einen Laser belichtet wird; eine Entwicklerstation ES, zum
20 Einfärben der latenten Ladungsbilder mit Toner wodurch Tonerbilder entstehen; eine Umdruckstation US zum Umdrucken der Tonerbilder auf Aufzeichnungsträger z. B. Papier mit Hilfe eines Umdruckkorotrons; eine Fixierstation FX in der durch Druck und Wärme oder durch Blitzfixierung die losen
25 Tonerbilder auf dem Aufzeichnungsträger fixiert werden und ein Papiertransportsystem PT zum Transport des Aufzeichnungsträgers durch das Gerät.

Damit der Aufzeichnungsträger mit ein und demselben Gerät
30 wahlweise mit magnetischem oder nichtmagnetischem Toner bedruckt werden kann, ist entsprechend der Darstellung der Figur 2 die Entwicklerstation ES in einer Aufnahmevorrichtung AV des Gerätes D auswechselbar gelagert. Die Aufnahmevorrichtung enthält dabei Schienen oder Lagerelemente
35 KST, die mit entsprechenden Halterungen des Entwicklerstationsgehäuses zusammenwirken und die es ermöglichen, die Entwicklerstation ES entlang der Schienen

aus dem Gerätegehäuse zu ziehen und auf einem Transporttisch TP abzulegen. Danach kann eine andere Entwicklerstation eingeschoben werden. Je nach gewünschter Betriebsart wird so eine magnetischen Toner enthaltende Entwicklerstation oder
5 eine nichtmagnetischen Toner enthaltende Entwicklerstation im Gerät angeordnet.

Sämtliche Teilaggregate stehen über einen Datenbus DB mit einer Gerätesteuerung in Verbindung. Die Gerätesteuerung ist
10 modulartig aufgebaut und enthält ein über Mikroprozessoren gesteuertes Hauptmodul HM, das nach dem Master-Slave Prinzip als Betriebssteuerung die anderen Module der Gerätesteuerung steuert. Über den Datenbus DB mit dem Hauptmodul HM gekoppelt
15 ist eine mikroprozessorgesteuerte Prozesssteuerung PS in Form eines Submodules, die insbesondere den elektrofotografischen Prozess steuert und u. a. in Abhängigkeit von der Betriebsart (Druck mit magnetischem oder nichtmagnetischem Toner) die Einstellwerte der Prozessparameter von den am Druckprozess beteiligten Teilaggregaten festlegt. Diese Prozessparameter
20 sind beispielsweise die Biasspannung in der Entwicklerstation ES zwischen Entwicklerstation und Fotoleitertrommel, die Aufladung der Fotoleitertrommel und die Fixiertemperatur in der Fixierstation. Zur näheren Erläuterung der Prozessparameter und der Funktion einer Gerätesteuerung im
25 Allgemeinen wird auf die US-A-5124732 verwiesen.

Je nachdem ob mit magnetischem oder mit nichtmagnetischem Toner gedruckt wird, sind diese Einstellwerte unterschiedlich und müssen entsprechend gesetzt werden. Beispielsweise werden
30 beim Druck mit magnetischem Toner die folgenden Einstellwerte eingestellt: Biasspannung 235V, Aufladespannung an der Fotoleitertrommel 480V, Fixiertemperatur Maximal (>210 Grad Celsius) und Abschalten der Zwischenbelichtung. Die entsprechenden Einstellwerte sind beim Druck mit einem
35 nichtmagnetischen Standardtoner: Biasspannung 200V, Aufladespannung an der Fotoleitertrommel 520V,

Fixiertemperatur Maximal (< 200 Grad Celsius) und Zwischenbelichtung in der Umdruckstation aktiviert.

Weiterhin enthält die Gerätesteuerung ein mit dem Hauptmodul
5 HM über einen Datenbus gekoppeltes Bedienfeld BF, das als mikroprozessorgesteuertes Personal Computer Bedienfeld ausgebildet ist und als Eingabe- und Anzeigeeinrichtung für die Betriebsdaten bzw. die Einstellwerte der Prozessparameter einen Eingabe-Bildschirm (touch screen) aufweist. Das
10 Bedienfeld BF wiederum steht über einen Datenbus mit einem Speicher SP in Verbindung, in dem die Einstellwerte der betriebsartenabhängig einzustellenden Prozessparameter in Form von abrufbaren Tabellen gespeichert sind.

15 Zur Verarbeitung und Aufbereitung der von einer externen Datenquelle Host gelieferten Druckdaten enthält das Gerät einen Controller SRA auf, dessen Aufbau und Funktion beispielsweise in der US-A-5124732 näher beschrieben wird. Er kann eine Scalable-Raster Architektur aufweisen. Der
20 Controller SRA ist in üblicher Weise über einen Datenbus mit der Gerätesteuerung und damit mit dem Hauptmodul HM gekoppelt.

Um insbesondere die Entwicklerstation und damit den darin
25 enthaltenen bzw. mit der Entwicklerstation verarbeiteten Toner automatisch identifizieren zu können, kann die Gerätesteuerung eine Identifizierungsanordnung aufweisen.

Diese besteht bei dem in der Figur 2 dargestellten
30 Ausführungsbeispiel aus einem am Gehäuse der Entwicklerstation angebrachten Kennungselement KE z.B. in Form eines Barcodes und einer der Aufnahmevorrichtung für die Entwicklerstation im Gerät zugeordneten Abtasteinrichtung AT, die in Form einer optischen Abtasteinrichtung ausgebildet
35 sein kann. Beim Einschieben der Entwicklerstation ES tastet der Abtaster AT das Kennungselement KE ab und liefert die Kennungsdaten an die Prozessteuerung PS zur

Weiterverarbeitung. Die Art der Entwicklerstation wird dann im Bedienfeld BF angezeigt. Außerdem können die erfassten Daten dazu verwendet werden, die einzustellenden Prozessparameter automatisch auszuwählen bzw. die entsprechenden Einstellwerte zu setzen.

Bei dem in der Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel enthält die Identifizierungsanordnung einen auf der Entwicklerstation angeordneten mikroprozessorgesteuerten Chip CP mit einem nichtflüchtigen Speicher EP (EEPROM) zum Abspeichern von Betriebsdaten der Entwicklerstation sowie eine Kommunikationsschnittstelle KS zum lösbaeren funktionellen Verbinden des mikroprozessorgesteuerten Chips CP mit der Prozessteuerung PS. Die Kommunikationsschnittstelle KS kann eine übliche Datenschnittstelle enthalten mit einem CAN-Bus. Im Einbauzustand der Entwicklerstation kommuniziert die Prozessteuerung PS mit dem mikroprozessorgesteuerten Chips CP, indem sie Betriebsdaten aus dem Speicher EP abrufen oder diese im Speicher EP aktualisiert.

In dem nichtflüchtigen Speicher EP können abrufbar und aktualisierbar alle funktionsrelevanten Betriebszustände der Entwicklerstation gespeichert werden. Diese sind z. B. die aufgelaufene Betriebsdauer, die Art des enthaltenen Toners, die beim Einsatz einzustellenden Betriebsparameter mit den zugehörigen Einstellwerten, die Fertigungskennung samt Teilenummer, die Historie und die Anzahl der in den verschiedenen Betriebsarten gedruckten Seiten. Dies ermöglicht u.a. eine automatische Anpassung des Geräts an den verwendeten Tonertyp und eine exakte Verfolgung von Betriebsstörungen, was im Servicefall und bei der Retourenanalyse von erheblichem Vorteil ist. Weiterhin ist z. B. zum Zwecke der Abrechnung im Leasingbetrieb eine exakte Erfassung der Verbrauchsstoffe möglich.

Die Daten können über das Bedienfeld BF aufgerufen, eingegeben und dargestellt werden oder aber sie werden über die Prozessteuerung PS automatisch erfasst und im Speicher EP abgelegt oder dort aktualisiert.

5

Um selektiv einzelne Betriebsarten sperren zu können, kann das Gerät im Rahmen der Gerätesteuerung eine Sperreinrichtung aufweisen. Dazu enthält entsprechend der Darstellung der Figur 1 der Controller SRA einen Speicherbereich SBK zur Aufnahme von die gesperrte Betriebsart kennzeichnenden Daten z. B. in Form eines Datenwortes. Die Eingabe des Datenwortes z.B. über das Bedienfeld BF kann gesichert sein, so daß die Eingabe nur von Berechtigten möglich ist. Eine Prüfeinrichtung, in diesem Fall das Hauptmodul HM, prüft bei Aufruf einer Betriebsart z. B. bei Inbetriebnahme des Gerätes, durch Vergleich der im Speicherbereich SBK abgelegten Daten mit den die aufgerufene Betriebsart kennzeichnenden Daten aus dem Bedienfeld BF, ob eine gesperrte Betriebsart vorliegt, und sperrt bei Vorliegen einer gesperrten Betriebsart den Druckbetrieb. Dieser Sperrzustand wird dann im Bedienfeld BF angezeigt. Damit kann z. B. sichergestellt werden, daß nur dann mit magnetischem Toner gedruckt werden kann, wenn der Nutzer berechtigt ist und das Gerät hierzu freigegeben wurde.

25

Zur Funktion der Gerätesteuerung im Einzelnen:

Weist die Entwicklerstation kein Kennungselement auf oder ist keine Identifizierungsanordnung vorgesehen, ruft der Operator nach dem Einschieben der entsprechenden Entwicklerstation ES für den Betrieb mit magnetischem oder nichtmagnetischem Toner in die Aufnahmevorrichtung AV des Gerätes über das Bedienfeld BF die zugeordnete Betriebsart auf. Das Hauptmodul HM als Teil der Betriebssteuerung prüft bei Aufruf des Betriebs mit magnetischem Toner die Berechtigung anhand des Inhaltes des Speicherbereiches SBK des Controllers SRA. Nach der Festlegung der Betriebsart über die Betriebssteuerung ruft

35

das Hauptmodul HM die der Betriebsart zugeordneten
Einstellwerte aus dem Tabellenspeicher SP des Bedienfeldes BF
ab und übermittelt sie über die Prozessteuerung PS den
Teilaggregaten des Gerätes. Danach erfolgt über den
5 Controller SRA eine Meldung zur externen Datenquelle (Host)
und der Druckbetrieb wird freigegeben.

Ist eine Identifizierungsanordnung für die Entwicklerstation
vorgesehen, werden nach dem Einschieben der Entwicklerstation
10 ES in das Gerät die abgetasteten oder im Speicher EP
gespeicherten Daten zur Prozessteuerung PS übertragen. Diese
meldet die Daten an das Hauptmodul HM und von dort weiter an
das Bedienfeld BF. Die Betriebssteuerung mit Hauptmodul HM
und Bedienfeld BF prüft bei vorgesehenem Betrieb mit
15 magnetischem Toner die Berechtigung anhand des Inhaltes des
Speicherbereiches SBK des Controllers SRA. Nach der
Festlegung der Betriebsart über die Betriebssteuerung ruft
das Hauptmodul HM die der Betriebsart zugeordneten
Einstellwerte aus dem Tabellenspeicher SP des Bedienfeldes BF
20 ab und übermittelt sie über die Prozessteuerung PS den
Teilaggregaten des Gerätes. Danach erfolgt über den
Controller SRA eine Meldung zur externen Datenquelle Host und
der Druckbetrieb wird freigegeben.

25 Bei dem Ausführungsbeispiel der Figur 3 enthält das Gerät
zwei schaltbare Entwicklerstationen ES1 und ES2, die entlang
einer Fotoleitertrommel 11 angeordnet sind. Beide
Entwicklerstationen können analog zum Ausführungsbeispiel der
Figur 2 auswechselbar ausgestaltet sein. Die eine
30 Entwicklerstation ES1 enthält dabei magnetischen Toner, die
andere Entwicklerstation ES2 nichtmagnetischen Toner. Eine
analog zur Gerätesteuerung der Figur 1 ausgebildete
Gerätesteuerung GS aktiviert z. B. durch an- und abschalten
der Biasspannung oder mechanisch in Abhängigkeit von der
35 gewählten Betriebsart die Entwicklerstationen ES1 und ES2.
Durch Aktivierung beider Entwicklerstationen ES1 und ES2 ist
es bei entsprechender Wahl der Potentialverhältnisse der

latentem Ladungsbildern auf dem Fotoleiter im Prinzip auch
möglich den Aufzeichnungsträger auf einer Seite sowohl mit
magnetischem als auch mit nichtmagnetischem Toner zu
Bedrucken. Die so erzeugten Tonerbilder werden dann im
5 Bereich der Umdruckstation 15 auf den Aufzeichnungsträger 10
übertragen. Die sonstigen im Zusammenhang mit der
Gerätesteuerung der Figur 1 beschriebenen Funktionen wie z.
B. die Sperrfunktion für die Betriebsarten oder die
Identifikation der Entwicklerstation über eine
10 Identifizierungsanordnung im Falle der Auswechselbarkeit,
sind entsprechend und ggf. modifiziert anwendbar.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Figur 4 enthält das Gerät
eine Entwicklerstation ES3 mit einer Zuführeinrichtung zum
15 alternativen Zuführen von magnetischem oder nichtmagnetischem
Toner zur Entwicklerstation ES3 in Abhängigkeit von der
gewählten Betriebsart. Die Zuführeinrichtung enthält zwei
Tonerbehälter T1 und T2. Der Tonerbehälter T1 enthält dabei
magnetischen Toner und der Tonerbehälter T2 nichtmagnetischen
20 Toner. Beide Tonerbehälter stehen über ein
Tonertransportsystem mit steuerbaren Ventilen V1, V2 mit der
Entwicklerstation ES3 in Verbindung. Eine analog zur
Gerätesteuerung der Figur 1 ausgebildete Gerätesteuerung GS
steuert über die Ventile V1 und V2 in Abhängigkeit von der
25 gewählten Betriebsart die Tonerzufuhr zur Entwicklerstation
ES3 und deren Funktion. Dabei muß sichergestellt sein, daß
sich die Tonerarten nicht in der Entwicklerstation ES3
vermischen. Ein Vermischen kann unterbunden werden, wenn beim
Tonerartenwechsel die Entwicklerstation ES3 z. B. über eine
30 Unterdruckeinrichtung oder mechanisch vollständig entleert
wird. Die über die Entwicklerstation ES3 erzeugten
Tonerbilder werden dann im Bereich der Umdruckstation 15 auf
den Aufzeichnungsträger 10 übertragen. Die sonstigen im
Zusammenhang mit der Gerätesteuerung der Figur 1
35 beschriebenen Funktionen wie z. B. die Sperrfunktion für die
Betriebsarten oder die Identifikation der Entwicklerstation
über eine Identifizierungsanordnung im Falle der

Auswechselbarkeit, sind entsprechend und ggf. modifiziert anwendbar.

Entsprechend dem Ausführungsbeispiel der Figur 5 läßt sich
5 die Erfindung in besonders vorteilhafter Weise auch in einer
Druckeinrichtung realisieren, wie sie aus der US-A-5,546,178
bekannt ist. Die US-A-5,546,178 ist dabei Bestandteil der
Offenbarung dieser Anmeldung. Dabei enthält die
Entwicklerstation 14 zwei getrennt ansteuerbare und
10 schaltbare Entwicklerkammern 14/1 und 14/2 zur alternativen
Aufnahme von magnetischem oder nichtmagnetischem Toner.
Beispielsweise enthält die Entwicklerkammer 14/1 magnetischen
Toner und die Entwicklerkammer 14/2 nichtmagnetischen Toner.
Der Entwicklerkammer 14/1 zugeordnet ist eine Entwicklerzone
15 E1 und der Entwicklerkammer 14/2 eine Entwicklerzone E2. Die
Entwicklerzonen E1 und E2 sind im Bereich des Fotoleiters 11
nebeneinander angeordnet und dienen zum Einfärben von zwei
Fotoleiterbereichen des Fotoleiters 11. Anstelle von zwei
Fotoleiterbereichen eines Fotoleiters 11 ist jedoch auch die
20 Anordnung von zwei einzelnen Fotoleitern möglich, die z. B.
antriebsmäßig gekoppelt sind. Auf den Fotoleiterbereichen
erzeugte Tonerbilder werden im Bereich der Umdruckstation 15
auf nebeneinander geführte Aufzeichnungsträgerbahnen 10/1 und
10/2 eines einzigen Aufzeichnungsträgers 10 umgedruckt.

25
Mit dem in der Figur 5 dargestellten und in der US-A-
5,546,178 näher beschriebenen Druckprinzip kann der
Aufzeichnungsträger 10 durch Versetzen und Wenden des
Aufzeichnungsträgers 10 im Drucker zweimal bedruckt werden,
30 und zwar entweder einmal auf der Frontseite und einmal auf
der Rückseite oder zweimal auf der Front- bzw. Rückseite.

Zum Bedrucken der Front- und Rückseite (Duplex) wird der
Aufzeichnungsträger 10 ausgehend von einem Vorratsstapel 23
35 zunächst zur Entwicklerzone E2 geführt wo er z. B. auf der
Frontseite in dem zugeordneten Umdruckbereich der
Umdruckstation 15 mit nichtmagnetischem Toner bedruckt wird.

Dann wird das lose Frontseitentonerbild in der Fixierstation 18 fixiert und der Aufzeichnungsträger 10 in der Wendestation 28 gewendet und versetzt und danach, zum Bedrucken der Rückseite mit magnetischem Toner, dem der Entwicklerzone E2 zugeordneten Umdruckbereich der Umdruckstation 15 zugeführt. Das lose Rückseitentonerbild wird dann wiederum in der Fixierstation 18 fixiert und im Stapler 22 abgelegt.

Zum zweifachen Bedrucken der Front- bzw. der Rückseite wird der Aufzeichnungsträger 10 im Bereich der Wendestation nicht gewendet, sondern nur versetzt. Damit läßt sich eine Dokumentenseite gleichzeitig mit nichtmagnetischem und magnetischem Toner bedrucken. Auf diese Weise ist es möglich, Fließtext mit nichtmagnetischem Toner zu Drucken und MICR-lesbare Bereiche selektiv mit magnetischem Toner, was die Druckperformance wesentlich erhöht.

Vorteilhafterweise befüllt man die Entwicklerkammer der Entwicklerzone, die beim ersten Durchlauf den Aufzeichnungsträger bedruckt, mit magnetischem Toner. Durch den zweimaligen Durchlauf durch die Fixierstation wird damit das magnetische Tonerbild nochmals nach dem Auftragen des nichtmagnetischen Tonerbildes zusammen mit diesem fixiert, was sich günstig auf die Fixierqualität auswirkt.

Eine analog zur Gerätesteuerung der Figur 1 ausgebildete Gerätesteuerung GS steuert die Entwicklerkammern 14/1 und 14/2 in Abhängigkeit von der ihnen zugewiesenen oder gewählten Betriebsart. Zur Steuerung der beschriebenen Druckfolgen enthält die Gerätesteuerung GS noch eine Druckfolgesteuerung die entsprechend der in der US-A-5,546,178 beschriebenen Steuerung ausgebildet sein kann. Die sonstigen im Zusammenhang mit der Gerätesteuerung der Figur 1 beschriebenen Funktionen wie z. B. die Sperrfunktion für die Betriebsarten oder die Identifikation der Entwicklerstation über eine Identifizierungsanordnung im Falle der

Auswechselbarkeit, sind entsprechend und ggf. modifiziert anwendbar.

Die Erfindung wurde vorstehend anhand einer
5 elektrofotografischen Druckeinrichtung beschrieben, sie ist jedoch auch bei Kopiergeräten verwendbar. Anstelle eines elektrofotografischen Prozesses ist auch der Einsatz eines magnetografischen oder ein elektrostatischen Prozesses möglich.

Bezugszeichenliste

	FL	= Fotoleiterbaugruppe
	ES	= Entwicklerstation
5	US	= Umdruckstation
	FX	= Fixierstation
	PT	= Papiertransportsystem
	AV	= Aufnahmevorrichtung
	D	= Gerät
10	KST	= Schienen- oder Lagerelemente
	TP	= Transporttisch
	DB	= Datenbus
	HM	= Hauptmodul (Betriebssteuerung)
	PS	= Prozeßsteuerung
15	BF	= Bedienfeld
	SP	= Speicher, Tabellenspeicher
	SRA	= Controller
	HOST	= externe Datenquelle, Host
	KE	= Kennungselement
20	AT	= Abtasteinrichtung
	CP	= Identifizierungsanordnung, mikroprozessorgesteuerter Chip
	EP	= nichtflüchtiger Speicher (EEPROM)
	KS	= Kommunikationsschnittstelle
25	SBK	= Speicherbereich, Sperreinrichtung
	ES1, ES2	= Entwicklerstationen
	10	= Aufzeichnungsträger
	11	= Fotoleiter
	15	= Umdruckstation
30	ES3	= Entwicklerstation
	T1, T2	= Tonerbehälter
	V1, V2	= steuerbare Ventile
	14	= Entwicklerstation
	14/1, 14/2	= Entwicklerkammern
35	E1, E2	= Entwicklerzonen
	10/1, 10/2	= Aufzeichnungsträgerbahnen
	23	= Vorratstapel
	18	= Fixierstation
	28	= Wendestation
40	22	= Stapler

Patentansprüche

1. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät mit einer
Einrichtung zum Bedrucken eines Aufzeichnungsträgers mit
5 magnetischem Toner in einer ersten Betriebsart oder mit
nichtmagnetischem Toner in einer zweiten Betriebsart in einem
einzigem Gerät, wobei die Einrichtung aufweist:
- eine im Gerät angeordnete Aufnahmevorrichtung (AV) zur
alternativen, austauschbaren Aufnahme einer magnetischen oder
10 nichtmagnetischen Toner enthaltenden Entwicklerstation (ES)
zum Erzeugen von Tonerbildern auf einem Fotoleiter,
- eine Umdruckstation (US) zum Umdrucken der Tonerbilder auf
den Aufzeichnungsträger,
- eine die Betriebsart in Abhängigkeit von der sich in der
15 Aufnahmevorrichtung (AV) befindlichen Entwicklerstation (ES)
festlegende Betriebssteuerung (HM) und
- eine mit der Betriebssteuerung (HM) funktionell in
Verbindung stehende Prozesssteuerung (PS), die in Abhängigkeit
von der eingestellten Betriebsart Einstellwerte der
20 Prozessparameter von am Druckprozess beteiligten
Teilaggregaten (FL, US, FX, PT) festlegt.

2. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät mit einer
Einrichtung zum Bedrucken eines Aufzeichnungsträgers (10) mit
25 magnetischem Toner in einer ersten Betriebsart oder mit
nichtmagnetischem Toner in einer zweiten Betriebsart in einem
einzigem Gerät, wobei die Einrichtung aufweist:
- mindestens eine magnetischen Toner verarbeitende
Entwicklerstation (ES1) und mindestens eine nichtmagnetischen
30 Toner verarbeitende Entwicklerstation (ES2), die zum Erzeugen
von Tonerbildern als einzeln schaltbaren Entwicklerstationen
ausgebildet und entlang von einem Fotoleiter (11) angeordnet
sind,
- eine Umdruckstation (15) zum Umdrucken der Tonerbilder auf
35 den Aufzeichnungsträger,
- eine die Betriebsart festlegende Betriebssteuerung (HM) und

- eine mit der Betriebssteuerung (HM) funktionell in Verbindung stehende Prozessteuerung (PS), die in Abhängigkeit von der eingestellten Betriebsart Einstellwerte der Prozessparameter von am Druckprozess beteiligten
5 Teilaggregaten (FL, US, FX, PT) festlegt.

3. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät mit einer Einrichtung zum Bedrucken eines Aufzeichnungsträgers (10) mit magnetischem Toner in einer ersten Betriebsart oder mit
10 nichtmagnetischem Toner in einer zweiten Betriebsart in einem einzigen Gerät, wobei die Einrichtung aufweist:

- mindesten eine magnetischen oder nichtmagnetischen Toner aufnehmende Entwicklerstation (ES3) zum Erzeugen von Tonerbildern auf einem Fotoleiter,
- 15 - eine Zuführeinrichtung (V1, V2) zum alternativen Zuführen von magnetischem oder nichtmagnetischem Toner zur Entwicklerstation (ES3) in Abhängigkeit von der Betriebsart,
- eine Umdruckstation (15) zum Umdrucken der Tonerbilder auf den Aufzeichnungsträger,
- 20 - eine die Betriebsart festlegende Betriebssteuerung (HM) und
- eine mit der Betriebssteuerung (HM) funktionell in Verbindung stehende Prozessteuerung (PS) , die in Abhängigkeit von der eingestellten Betriebsart Einstellwerte der Prozessparameter von am Druckprozess beteiligten
25 Teilaggregaten (FL, US, FX, PT) festlegt.

4. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät mit einer Einrichtung zum Bedrucken eines Aufzeichnungsträgers (10) mit magnetischem Toner in einer ersten Betriebsart oder mit
30 nichtmagnetischem Toner in einer zweiten Betriebsart in einem einzigen Gerät, wobei die Einrichtung aufweist:

- eine Entwicklerstation (14) mit mindesten einer magnetischen Toner enthaltende Entwicklerkammer (14/1) und mindesten einer nichtmagnetischen Toner enthaltende
35 Entwicklerkammer (14/2), die zum Erzeugen von Tonerbildern auf einem oder mehreren Fotoleiterbereichen (E1, E2) als einzeln schaltbare Entwicklerkammern ausgebildet sind,

- eine Umdruckstation (15) zum Umdrucken der Tonerbilder auf den Aufzeichnungsträger,
- eine die Betriebsart festlegende Betriebssteuerung (HM) und
- eine mit der Betriebssteuerung (HM) funktionell in
5 Verbindung stehende Prozessteuerung (PS), die in Abhängigkeit von der eingestellten Betriebsart Einstellwerte der Prozessparameter von am Druckprozess beteiligten Teilaggregaten (FL, US, FX, PT) festlegt.

10 5. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät nach Anspruch 4, bei dem im Bereich der Umdruckstation (15) mindestens zwei Aufzeichnungsträgerbahnen (10/1, 10/2) nebeneinander geführt sind und wobei jeder der Aufzeichnungsträgerbahnen eine Entwicklerkammer (14/1, 14/2) zugeordnet ist.

15

6. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5 mit einem eine Eingabeeinrichtung und / oder eine Anzeigeeinrichtung für Betriebsdaten einschließlich der Betriebsarten aufweisenden Bedienfeld (BF), das mit der
20 Betriebssteuerung (HM) funktionell in Verbindung steht.

7. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer Identifizierungsanordnung zum Identifizieren der Entwicklerstation.

25

8. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät nach Anspruch 7 mit einem der Entwicklerstation zugeordneten Kennungselement (KE) und einer dem Gerät (D) zugeordneten, mit den Steuerungen funktionell verbundenen Abtasteinrichtung (AT)
30 für das Kennungselement.

9. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät nach Anspruch 7, wobei die Identifizierungsanordnung einen der Entwicklerstation zugeordneten, nicht flüchtigen Speicher
35 (EP) zum Abspeichern von Betriebsdaten aufweist sowie eine Kommunikationsschnittstelle (KS) zum lösbaeren funktionellen

Verbinden des nicht flüchtigen Speichers (EP) mit den Steuerungen.

- 5 10. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Einstellwerte der betriebsartenabhängig einzustellenden Prozessparameter in einem Speicher (SP) in Form von abrufbaren Tabellen gespeichert sind.
- 10 11. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer Sperreinrichtung zum selektiven Sperren von Betriebsfunktionen.
- 15 12. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät nach Anspruch 11, wobei die Sperreinrichtung aufweist:
- einen Speicher (SBK) zur veränderbaren Aufnahme von die gesperrte Betriebsart kennzeichnenden Daten,
- eine Prüfeinrichtung (HM, BF) die bei Aufruf einer Betriebsart anhand der im Speicher (SBK) gespeicherten Daten
20 prüft ob eine gesperrte Betriebsart vorliegt und bei Vorliegen einer gesperrten Betriebsart den Druckbetrieb sperrt.
- 25 13. Multifunktionales Druck- oder Kopiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer Zähleinrichtung (BF, HM, PS) zur Erfassung des in den einzelnen Betriebsarten erzeugten Druckvolumens.

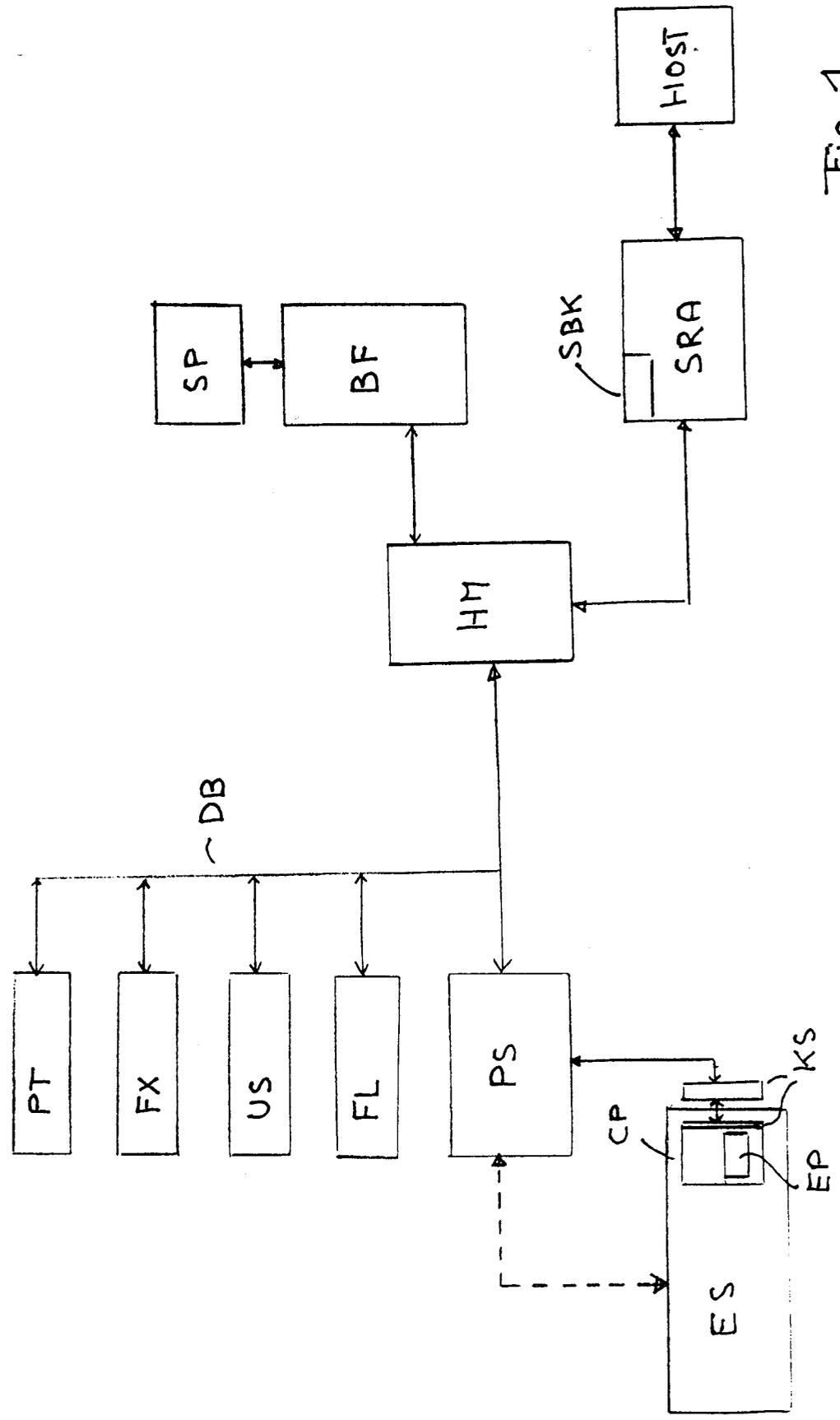
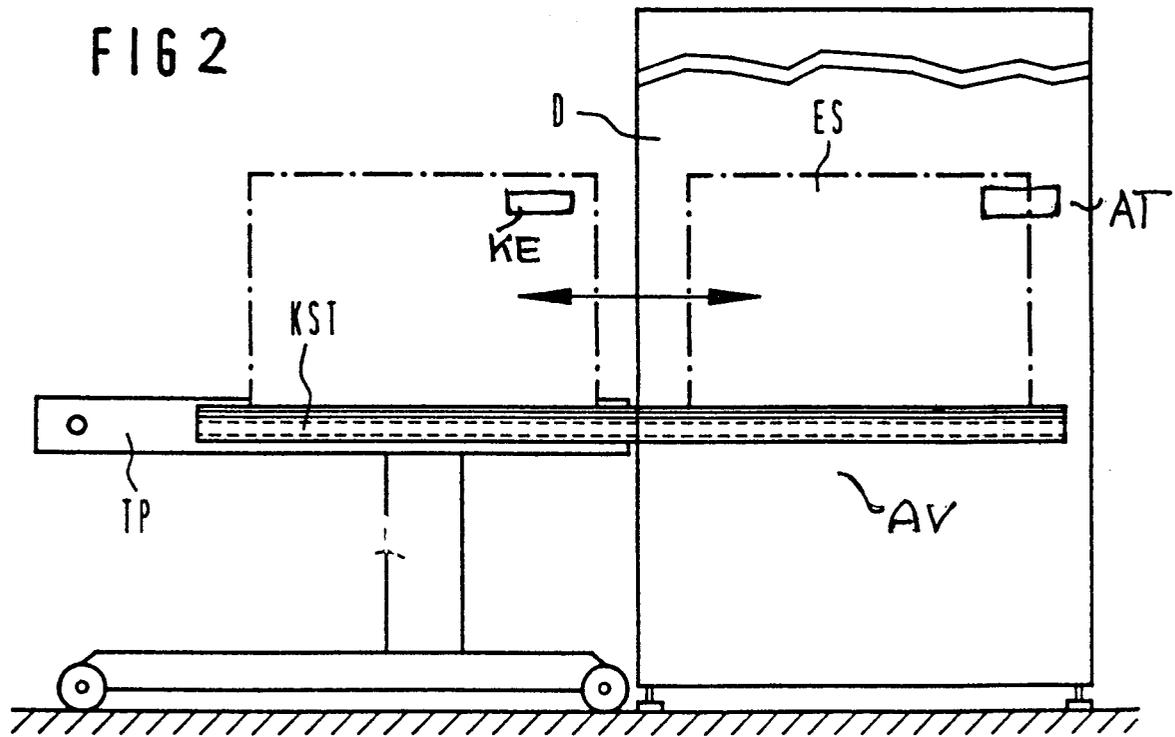


Fig 1



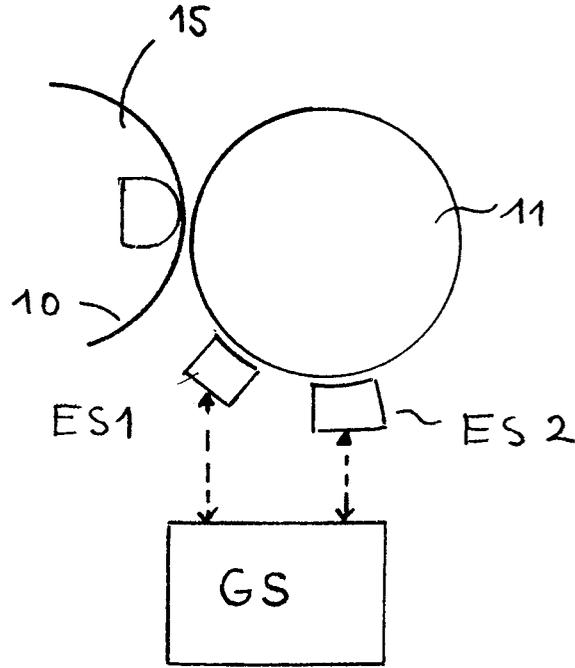


Fig 3

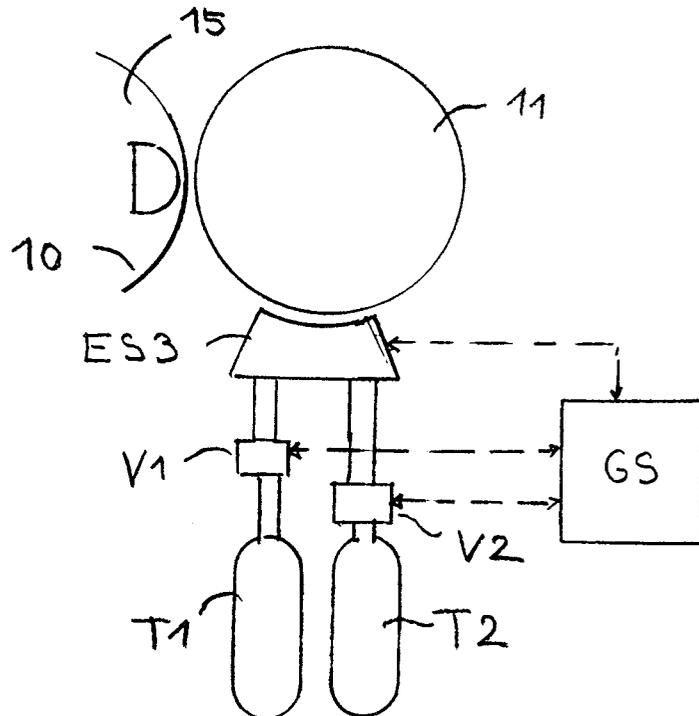
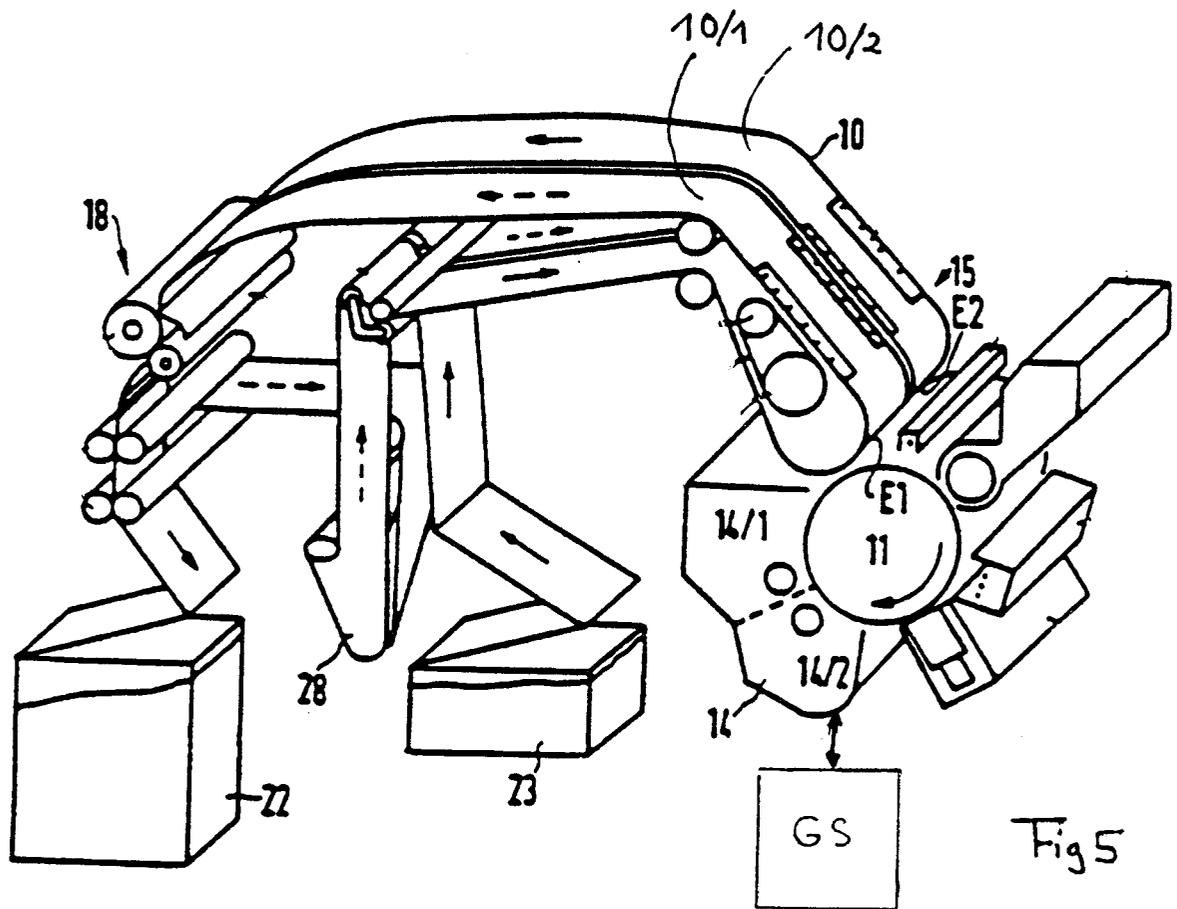


Fig 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 97/06163

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 G03G15/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 G03G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 357 086 A (CANON KK) 7 March 1990 see the whole document ---	1-4, 6-12
A	US 5 036 362 A (STELTER ERIC C) 30 July 1991 see the whole document ---	2
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 004, 30 April 1996 & JP 07 333998 A (MINOLTA CO LTD), 22 December 1995, see abstract ---	3
A	US 4 615 608 A (MIZUTANI MORIKAZU) 7 October 1986 see the whole document ---	1, 4
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 July 1998

Date of mailing of the international search report

14/07/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651.epo.nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lipp, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 97/06163

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 097 139 A (HAUSER OSCAR G ET AL) 27 June 1978 cited in the application see abstract; claims; figures -----	1
A	US 5 546 178 A (MANZER HANS ET AL) 13 August 1996 cited in the application see abstract; claims; figures -----	5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. .tional Application No

PCT/EP 97/06163

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0357086 - A	07-03-1990	JP 2067579 A	07-03-1990
		JP 2085342 C	23-08-1996
		JP 7120122 B	20-12-1995
		DE 68920093 D	02-02-1995
		DE 68920093 T	18-05-1995
		US 5073799 A	17-12-1991

US 5036362 A	30-07-1991	NONE	

US 4615608 A	07-10-1986	JP 1583917 C	22-10-1990
		JP 2008304 B	23-02-1990
		JP 60165676 A	28-08-1985
		JP 1701295 C	14-10-1992
		JP 3069112 B	30-10-1991
		JP 60095561 A	28-05-1985
		JP 1583924 C	22-10-1990
		JP 2008306 B	23-02-1990
		JP 61093469 A	12-05-1986
		JP 1583925 C	22-10-1990
		JP 2008307 B	23-02-1990
		JP 61093470 A	12-05-1986
		DE 3439678 A	30-05-1985
		FR 2554252 A	03-05-1985
		GB 2150863 A, B	10-07-1985

US 4097139 A	27-06-1978	NONE	

US 5546178 A	13-08-1996	DE 59400956 D	05-12-1996
		WO 9427193 A	24-11-1994
		EP 0699315 A	06-03-1996
		JP 8510339 T	29-10-1996
		US 5659875 A	19-08-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/06163

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 G03G15/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 G03G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 357 086 A (CANON KK) 7. März 1990 siehe das ganze Dokument ---	1-4,6-12
A	US 5 036 362 A (STELTER ERIC C) 30. Juli 1991 siehe das ganze Dokument ---	2
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 004, 30. April 1996 & JP 07 333998 A (MINOLTA CO LTD), 22. Dezember 1995, siehe Zusammenfassung ---	3
A	US 4 615 608 A (MIZUTANI MORIKAZU) 7. Oktober 1986 siehe das ganze Dokument ---	1,4
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. Juli 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

14/07/1998

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lipp, G

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 097 139 A (HAUSER OSCAR G ET AL) 27.Juni 1978 in der Anmeldung erwähnt siehe Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen	1
A	US 5 546 178 A (MANZER HANS ET AL) 13.August 1996 in der Anmeldung erwähnt siehe Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen	5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/06163

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0357086 A	07-03-1990	JP 2067579 A	07-03-1990
		JP 2085342 C	23-08-1996
		JP 7120122 B	20-12-1995
		DE 68920093 D	02-02-1995
		DE 68920093 T	18-05-1995
		US 5073799 A	17-12-1991

US 5036362 A	30-07-1991	KEINE	

US 4615608 A	07-10-1986	JP 1583917 C	22-10-1990
		JP 2008304 B	23-02-1990
		JP 60165676 A	28-08-1985
		JP 1701295 C	14-10-1992
		JP 3069112 B	30-10-1991
		JP 60095561 A	28-05-1985
		JP 1583924 C	22-10-1990
		JP 2008306 B	23-02-1990
		JP 61093469 A	12-05-1986
		JP 1583925 C	22-10-1990
		JP 2008307 B	23-02-1990
		JP 61093470 A	12-05-1986
		DE 3439678 A	30-05-1985
		FR 2554252 A	03-05-1985
GB 2150863 A, B	10-07-1985		

US 4097139 A	27-06-1978	KEINE	

US 5546178 A	13-08-1996	DE 59400956 D	05-12-1996
		WO 9427193 A	24-11-1994
		EP 0699315 A	06-03-1996
		JP 8510339 T	29-10-1996
		US 5659875 A	19-08-1997
