



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 036 663 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.09.2000 Patentblatt 2000/38

(51) Int Cl.7: **B41J 35/28, B41J 17/32**

(21) Anmeldenummer: **99810653.8**

(22) Anmeldetag: **20.07.1999**

(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

(72) Erfinder: **Haug, Werner**
3550 Langnau im Emmental (CH)

(74) Vertreter: **Fenner, Werner, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt
Hofacher 374
5425 Schneisingen (CH)

(30) Priorität: **17.03.1999 CH 48899**

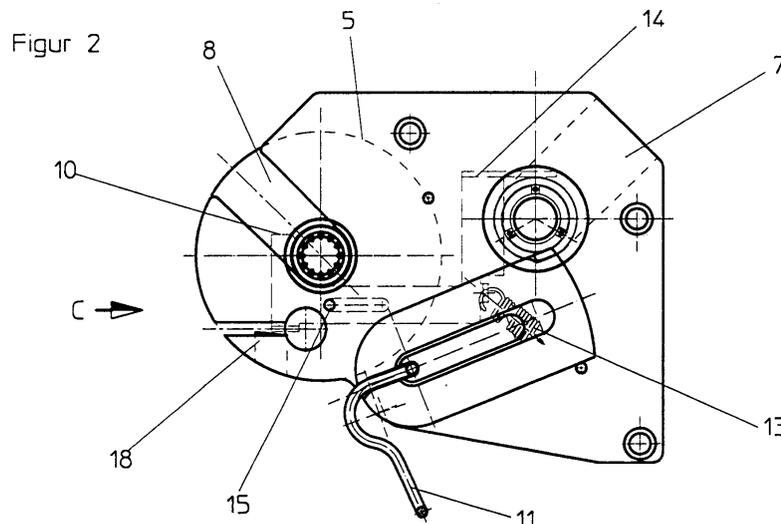
(71) Anmelder: **Frama AG**
3438 Lauperswil (CH)

(54) **Farbbandkassette**

(57) Die Kassette besteht im wesentlichen aus zwei Seitenwandungsbereichen (1a, 1b, 1c), wobei der eine Seitenwandungsbereich aus einer Doppelplatte besteht. In den Seitenwandungsbereichen sind Nuten und Schlitze zur Aufnahme der Aussenabschnitte von zwei Bandspulen (5,6) vorgesehen. Die Spulen können beim Bestücken der Kassette mit einem Thermotransferband senkrecht zur Spulennachse bis zu ihrer Endposition eingeschoben werden. Mittels eines über einen Betätigungsknopf (9) bewegbaren Rückhalteschiebers (9) werden die beiden Spulen an ihrer Endposition gehalten und gleichzeitig wird auf die eine Spule eine Bremskraft übertragen. Auf diese Weise wird verhindert, dass sich

in der Kassette eine lose Bandschleife bilden kann. Ein über eine Handbetätigung ein- und ausschwenkbarer Bügel (11) ermöglicht das Einführen der bandbeschickten Kassette über einen Drehknopf (12), so dass beim Zurückschwenken des Bügels das Band am Druckkopf anliegt.

Derartige Kassetten werden insbesondere in Fränkiermaschinen eingesetzt und ermöglichen eine umweltschonende Nachladung des benötigten Thermodrucktransferbandes. Die Kassette zeichnet sich durch einen konstruktiv einfachsten und materialsparenden, aber robusten Aufbau aus und lässt dank ihrer offenen Bauweise ein Höchstmass an eingelegtem Bandmaterial zu.



EP 1 036 663 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kassette gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Weiter umfaßt sie eine Frankiermaschine mit einer solchen Kassette gemäss dem unabhängigen Patentanspruch 9.

[0002] Farbbänder und dergleichen vergleichsweise dünne Bänder werden in einer Vielzahl von Geräten, insbesondere auch in Frankiermaschinen, eingesetzt. Sie stellen in der Regel Verbrauchsmaterial dar, d.h. sie müssen von Zeit zu Zeit ausgewechselt oder nachgeladen werden. Zur Vereinfachung dieser Wartungsarbeiten ist es heute üblich, diese auf einer Spule aufgewickelten Bänder (meist Handelsware) herstellenseitig in Kassetten einzubringen. Die Kassetten werden anschliessend vom Endbenutzer in die jeweiligen Aufnahmeapparate eingesetzt und dabei mit deren Antrieb verbunden bzw. nach dem Aufbrauchen des Bandmaterials aus diesen entfernt. Bei zweckdienlicher Ausgestaltung der Kassetten und der Aufnahmeapparate ist dieser Kassettenaustausch einfach und schnell ohne Spezialkenntnisse oder Fähigkeiten durchführbar.

[0003] Nachteilig wirkt sich jedoch die Tatsache aus, dass die bekannten Kassetten in der Regel als Einweg-elemente konzipiert sind. Da ihre Kosten im Vergleich zum Bandmaterial oft nicht vernachlässigbar sind und zudem die Entsorgung die Umwelt belasten kann, ist diese Einmalnutzung nicht optimal. Leider stellen auch die insbesondere vor längerer Zeit bereits vorgeschlagenen nachladbaren Kassette verschiedenster Provenienz kein geeignetes Ersatzmittel für Einwegkassetten dar, da sie entweder zu komplex im Aufbau, zu unsicher im Betrieb, zu umständlich in der Bedienung, d.h. insbesondere beim Nachladen, oder zu teuer, insbesondere in der Herstellung, sind.

[0004] In letzter Zeit ist es gelungen, mittels einer verstellbaren Bandführung das Einbringen der heute gebräuchlichen dünnen Bänder beim Einsetzen der Kassette in die Betriebsposition ohne Beschädigung zu ermöglichen (FRAMA Patentanmeldung PCT/CH 98/00278, Kassette mit einer Einschubvorrichtung). Diese Kassette ist jedoch in konstruktiver Hinsicht aufwendig und daher teuer. Die vorliegende Erfindung hat sich daher zum Ziel gesetzt, eine Kassette vorzuschlagen, die die vorgenannten Nachteile nicht aufweist. Wesentlich ist dabei, dass die Kassette einen robusten und einfachen Aufbau besitzt, der das Einlegen bzw. Entfernen eines neuen Bandes bzw. einer neuen Bandspule problemlos ermöglicht. Weiter soll auch ein Gerät, insbesondere eine Frankiermaschine vorgeschlagen werden, die dank der auswechselbaren und nachladbaren Kassette sehr benutzerfreundlich, umweltschonend und wirtschaftlich betrieben werden kann.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Kassette und eine Frankiermaschine, die die in den unabhängigen Patentansprüchen aufgeführten Merkmale aufweisen. Besondere Ausführungsformen finden sich in den

abhängigen Patentansprüchen.

[0006] Die Kassette wirkt dabei im Sinne einer Transfervorrichtung. Zum Einführen eines neuen Bandes wird sie von der Vorrichtung gelöst und kann bequem an einer dafür geeigneten Stelle mit einer neuen Bandrolle versehen werden. Die alte Spule wird nach Betätigen einer Freigabevorrichtung quasi senkrecht zu ihrer Spulenchse zum Randbereich des Gehäuses hin bewegt und aus diesem entnommen. Die neue Spule wird anschliessend im entgegengesetzten Sinne in das Gehäuse eingeführt. Die Nuten, eingeformte Vertiefungen (z. B. Prägungen) oder Schlitze in den Gehäusewandungen dienen hierbei als Führung für die Spulen bzw. deren Wellen. Anschliessend wird das Band auf die gleichermaßen eingesetzte frische Leerspule geführt und dort zum Aufwickeln befestigt. Das Band wird dazu von der vollen Spule über die Bandführungsmittel geführt und an einem Bandaufnehmer zum Aufwickeln befestigt. Die so frisch aufgerüstete Kassette kann nun z.B. in die aufnehmende Frankiermaschine eingesetzt werden.

[0007] Die Kassette ermöglicht auch den raschen Wechsel von noch nicht vollständig verbrauchten unterschiedlichen Bändern und dient dabei gleichzeitig als Zwischenlager für die noch nicht vollständig aufgebrauchten Bandrollen ausserhalb des sie aufnehmenden Gerätes. Auch hierin liegt eine umweltschonende Wirkung der Erfindung.

[0008] Speziell materialsparend ist die Kassette, deren Gehäuse im wesentlichen nur aus den beiden beabstandeten Wandungsbereichen besteht, wobei einer der Wandungsbereiche zur Aufnahme von Hilfsmitteln wie Bremsenelement und/oder Mechanismus zum Festlegen der Spulen doppelwandig aufgebaut sein kann. Wenn bei diesem doppelwandigen Aufbau die Konturen der beiden Wandungen unterschiedlich gewählt werden, lässt sich der Materialaufwand weiter verkleinern.

[0009] Im folgenden wird anhand der Figuren, die besonders geeignete Ausführungsformen zeigen, die erfindungsgemässe Kassette beschrieben: Für den Fachmann gehen dabei die meisten Details ohne explizite Beschreibung aus den Figuren hervor.

Figur 1: Das Gehäuse der Kassette in Seitenansicht.

Figur 2: Das Gehäuse der Kassette von vorne betrachtet. (aus Richtung A)

Figur 3: Das Gehäuse der Kassette in der ändern Seitenansicht (aus Richtung B)

Zu den Figuren 1-3:

[0010] Das Gehäuse der Kassette besteht im wesentlichen aus drei hier parallelen ebenen Platten 1a, 1b, und 1c, die über Stege 2, 3 verbunden sind. Die Stege 2 sind dabei fest mit den Platten verbunden, z.B. einstückig gegossen, oder geklebt bzw. verschweisst oder mittels lösbarer Mittel, z.B. Schrauben, verbunden. Der/

die Stege 3 sind in Form von drehbaren Walzen auf mit den beiden Platten 1a, 1b verbundenen Achsen ausgebildet, wobei die Walzenachse auf gleiche Art wie die Stege 2 mit den Platten verbunden sind. Die Platten 1 und die Stege 2, 3 bilden dabei einen steifen Käfig zur Aufnahme der Bandspule 6, und der Bandaufnahmespule 5 (Leerspule). Im Hinblick auf eine möglichst materialsparende Konstruktion besteht das Gehäuse der Kassette somit nur aus den beiden Seitenwänden. In Stegichtung sind keine eigentlichen Wandungsteile vorhanden, d.h. die Kassette ist bis auf die Stege rundum im Prinzip offen.

[0011] Die Achsen der beiden Walzen 5, 6 sind in - von oben betrachtet - schräg nach unten in den Platten 1a, 1b verlaufenden Nuten 7, eingeformte Vertiefungen 7 bzw. Schlitz 8 gelagert. Die Nut- bzw. Schlitzbreite ist leicht grösser als der an dieser Stelle massgebliche Spulendurchmesser. Durch ihr Eigengewicht fallen sie nach dem Einführen in Richtung Nut- bzw. Schlitzgrund hinab oder können dorthin von Hand gestossen werden. Ein handbetätigbarer und mittels einer Raste versehener Rückhaltemechanismus 9, der beim Einlegen der Walze entgegen der Kraft einer an ihm angreifenden Feder 13 in Richtung C zurückgezogen wird, greift im freigegebenen Zustand mit seinem Finger 10 in die Nut bzw. den Schlitz 7, 8 ein und verhindert so ein Zurückgleiten der Bandaufnahmespule 5 und ein Zurückgleiten der Bandspule 6, wenn die Kassette im Raum bewegt wird (z.B. beim Einführen in das Gerät z.B. eine Frankiermaschine). Auf die Bandspule wirkt die abgewinkelte Lasche 14 vom Rückhalteschieber 9 zudem als Bremsselement 14.

[0012] Dieser Druck auf die Bandspule 6 erzeugt ein leichtes Bremsmoment, welches die Bandspule 6 nach jedem Druck abbremst und eine unzulässige Schlaufenbildung des Bandes verhindert. Erzeugt wird die Bremskraft durch die Feder 13, welche am Rückhalteschieber 9 und an der Platte 1b befestigt ist. Als Drehpunkt für den Rückhalteschieber 9 dient der Anschlagbolzen 15. Das in der Platte 1c eingelegte und verschraubte Plättchen 18 ermöglicht die Arretierung vom Rückhalteschieber 9 in der Freigabeposition für die Bandspule 6 und die Bandaufnahmespule 5. Das Herausnehmen und Einsetzen der Spule 5 und 6 wird durch diesen Arretiermechanismus erleichtert. Der einstückig ausgebildete Rückhalteschieber 9 erfüllt daher gleichzeitig mehrere Funktionen und ist zwischen den beiden Platten 1b und 1c bestens geschützt eingebaut.

[0013] Die Bandaufnahmespule 5 weist Kupplungselemente auf, die in bekannter Weise mit einer frankiermaschinenseitigen Antriebsvorrichtung kuppelbar sind (vergl. dazu u.a. FRAMA Patentanmeldung PCT/CH 98/00278, Kassette mit einer Einschubvorrichtung). Bei der hier gezeichneten Ausführungsform ist auch die bandabgebende Spule mit einem Kupplungselement versehen. Dieses treibt in der mit korrespondierenden Kupplungselementen versehenen Frankiermaschine vorzugsweise einen Drehwinkelgeber an, so dass im

Betrieb die korrekte Bandzuführung überwacht werden kann.

[0014] An der Platte 1a ist die Einfühmut 7 zu sehen, über den ein Spulenstummel der Bandaufnahmespule 5 eingeführt wird. Am unteren Ende trägt die Platte eine Bandführung in Form eines Bolzens zur Aufnahme einer Bandführungswalze 4, deren rechtes Ende frei ist. Die einseitige Lagerung wird gewählt, damit das Band beim Einziehen einfacher zur Bandaufnahmespule geführt werden kann und auf der dem Gehäuse zugewandten Walzensseite zu liegen kommt.

[0015] Die Platten 1b und 1c sind über Abstandhalter 16 verschraubt. Die Konturen der beiden Platten 1b und 1c sind verschieden, um Material und Gewicht einzusparen. In beiden Platten sind Schlitz 8 vorhanden, über die die Bandaufnahmespule 5 eingeführt wird. Bei der Bandspule 6 kann in der innenliegenden Platte 1b auch wie in der linken Platte eine Einfühmut vorhanden sein. Der Grund für die unterschiedliche Gestaltung der Bandspulenführungen ist die Funktion der Spulen. Die Bandspule kann bei genügender Reissfestigkeit über das abgezogene Band gedreht werden, d.h. sie kann antriebslos gelagert sein, benötigt aber eine Nachlaufbremse. Sie ist in der gezeigten Ausführungsform mittels fakultativer Kupplungselemente versehen, die einen Drehwinkelgeber in der Frankiermaschine antreiben. Demzufolge muss die Achse der Spule durch beide rechts gezeichneten Wandungen reichen, was über die Schlitz 8 erreicht wird. Selbstverständlich kann aber auch die Bandspule via Kupplung von der Frankiermaschine her angetrieben sein. Die Bandaufnahmespule braucht hingegen einen Fremdantrieb, der sich am einfachsten via einer an der Spulenachse angreifenden Kupplung realisieren lässt. Die Achse muss daher durch die beiden Platten geführt werden. Denkbar sind jedoch auch Antriebsmittel, die an den Seitenflanken der Spule angreifen, z.B. Zahnräder oder Reibräder. In diesem Fall könnte die Bandaufnahmespule beidseitig in Nuten geführt werden.

[0016] Die eine Bandführung 3 ist fest mit der rechten 1b und der linken Platte 1a verbunden. Dagegen ist die Bandführung 4 nur mit der linken Platte 1a verbunden. Dies, weil das Band auf ihrer, dem Kassetteneinnem zugewandten Seite anliegen muss.

[0017] Ein um die Achse eines Drehknopfes 12 verschwenkbarer Bügel 11 dient dazu, den freien Raum zwischen Band und Kassettengehäuse beim Einführen der Kassette in das Gerät zu vergrössern. Im Bereich dieses vergrösserten Raumes kommt der Druckkopf des Gerätes zu liegen. Mit Hilfe dieser Massnahme wird eine Beschädigung des Bandes beim Einführen der Kassette verhindert. Nach dem Einführen der Kassette in das Gerät wird der Bügel zurückgeschwenkt und lässt dabei das Band an den Druckkopf anliegen.

[0018] Selbstverständlich können einzelne Elemente dieser Vorrichtung in konstruktiver und/oder funktionaler Hinsicht anders ausgebildet werden. Wesentlich ist, dass deren Funktion im Rahmen der erfinderischen

Lehre eingehalten wird. Diese lautet:

[0019] Die Kassette weist einen konstruktiv einfachsten Aufbau im wesentlichen aus zwei Seitenwänden und diese verbindende Stege auf.

Die Bandspule und die Bandaufnahmespule werden in Nuten, eingeformte Vertiefungen oder Schlitzen in den Seitenwänden geführt. Dies ergibt eine betriebssichere Lagerung und eine einfachste Auswechslung der Spulen.

Patentansprüche

1. Kassette, insbesondere für ein mit einem Thermodruckkopf versehenes Druckwerk, mit einer Bandspule (6) und einer Bandaufnahmespule (5), dadurch gekennzeichnet, dass sie ein Gehäuse aufweist, das zwei beabstandete Wandungsbereiche (1a, 1b) besitzt, in welchen Nuten (7), eingeformte Vertiefungen (7) oder Schlitze (8) vorhanden sind, in welchen Nuten bzw. Vertiefungen bzw. Schlitzen Aussenabschnitte der Bandaufnahme-bzw. Bandspule im wesentlichen quer zur Achse der jeweiligen Spule verschiebbar gelagert sind

2. Kassette nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen vorzugsweise rastbaren Mechanismus (9,10) besitzt, der zum lösbaren Festlegen einer oder beider Spulen im Bereich des Nut- oder Vertiefungsendes oder des Schlitzgrundes dient.

3. Kassette nach einem der Patentansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die eine oder beide Spulen von der offenen Nut- bzw. Vertiefungs- bzw. Schlitzseite her frei bis zum Nut- bzw. Vertiefungsende bzw. zum Schlitzgrund bringbar ist/sind, in der ändern Bewegungsrichtung im Bereich des Nut- bzw. Vertiefungs- bzw. Schlitzgrundes jedoch durch eine aus dem Nut- bzw. Vertiefungs- bzw. Schlitzbereich hinaus bewegbaren Rückhalteschieber (9), respektive dessen Anschlagfläche (10) und dessen abgewinkelter Lasche (14) blockiert wird bzw. werden.

4. Kassette nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der eine Wandungsbereich aus zwei im Vergleich zum Abstand zum andern Wandungsbereich (1a) in kleinen Abstand angeordneten Plattenteilen (1b, 1c) gebildet ist, deren Umriss zweckmässig nicht identisch sind.

5. Kassette nach einem der vorstehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der einen Platte ein Bügel (11) drehbar angelenkt ist, dessen vom einen zum andern Wandungsbereich reichender Abschnitt zum bzw. weg vom Gehäuse schwenkbar ist.

6. Kassette nach einem der vorstehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden benachbarten, aber weiter beabstandeten der drei Wandungsbereiche (1a, 1b und ev. 1c) des Gehäuses über mindestens einen Steg (2, 4) verbunden sind, wobei vorzugsweise keine weiteren Wandungsteile vorhanden sind, die den zur Aufnahme der Spulen vorgesehenen Raum zwischen diesen Wandungsbereichen begrenzen.

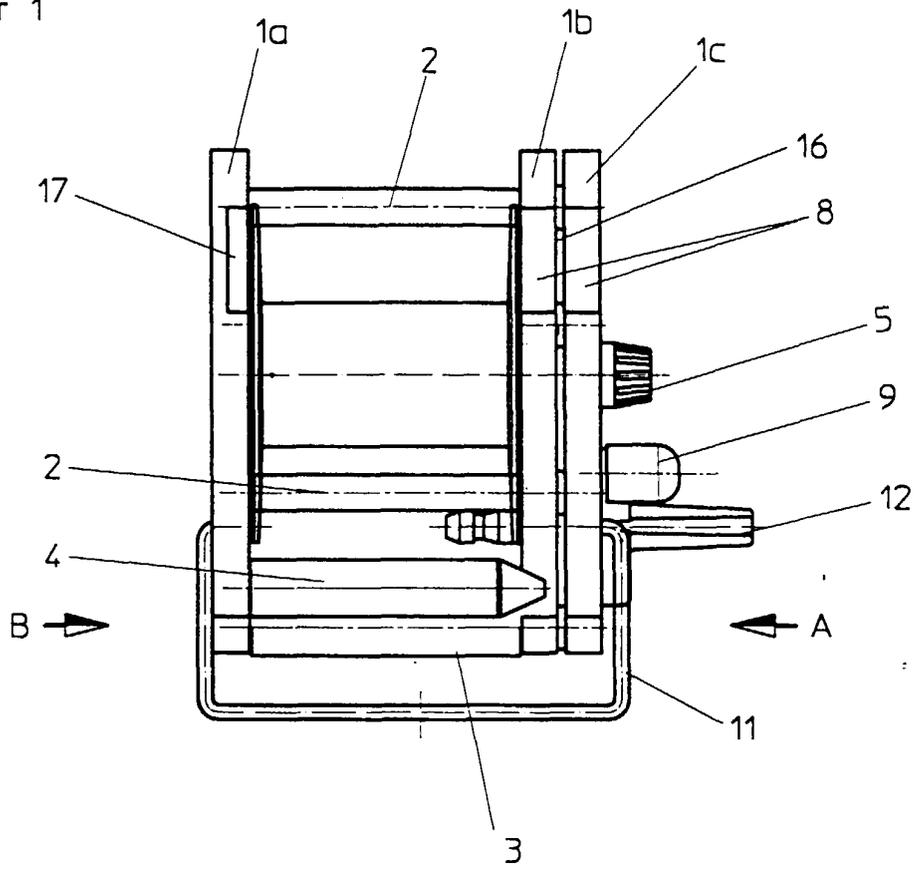
7. Kassette nach einem der vorstehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie federbelastete oder selbst als Feder ausgebildete Bremsmittel (14) aufweist, die auf mindestens einen Bereich des Nut- Vertiefungs- oder Schlitzgrundes sich befindlichen Achsen der Bandabgabe- bzw. Bandaufnahmespule oder auf die Spulenseitenwände einwirken.

8. Kassette nach einem der Patentansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest Teile des Mechanismus (9, 10) zum lösbaren Festlegen der Spule(n) mit der/den Anschlagfläche(n) und das Bremsmittel (14) als einstückiger Rückhalteschieber (9) ausgebildet sind, welcher Schieber in dem Raum bewegbar angeordnet ist, der zwischen den beiden Plattenteilen (1b, 1c) liegt.

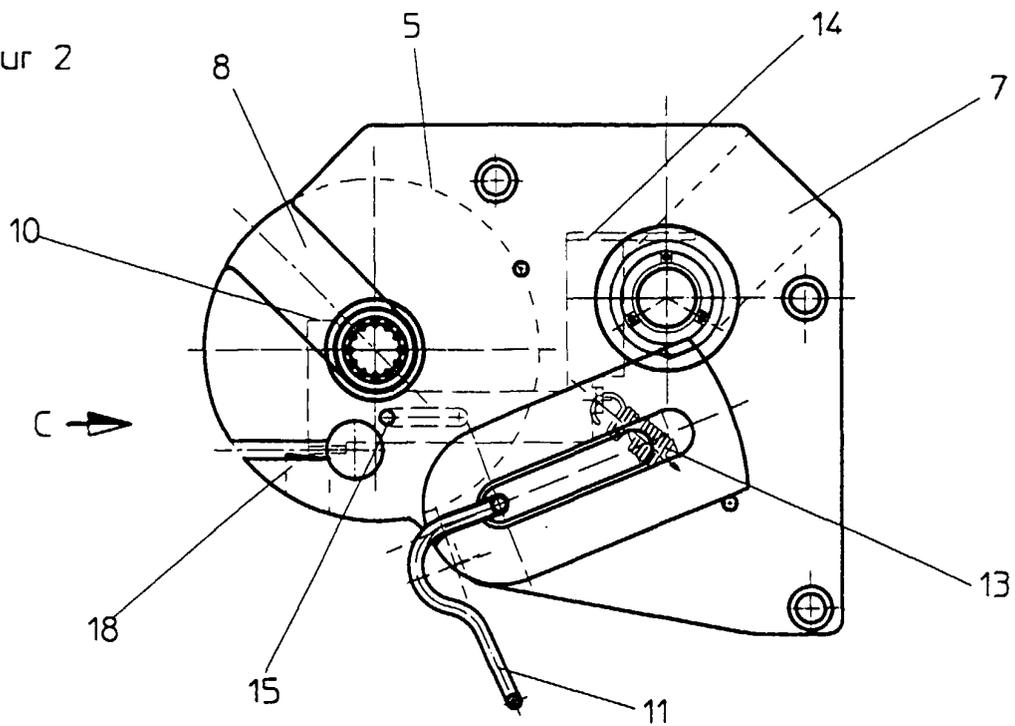
9. Frankiermaschine mit einer Kassette nach einem der Patentansprüche 1 bis 8.

10. Frankiermaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass eine oder beide der Spulen Kupplungselemente aufweist, die mit korrespondierenden Kupplungselementen der Frankiermaschine zusammenwirken, wobei vorzugsweise eines dieser Kupplungselemente einen inkrementengeber zur Erfassung des Drehwinkels der Spule antreibt.

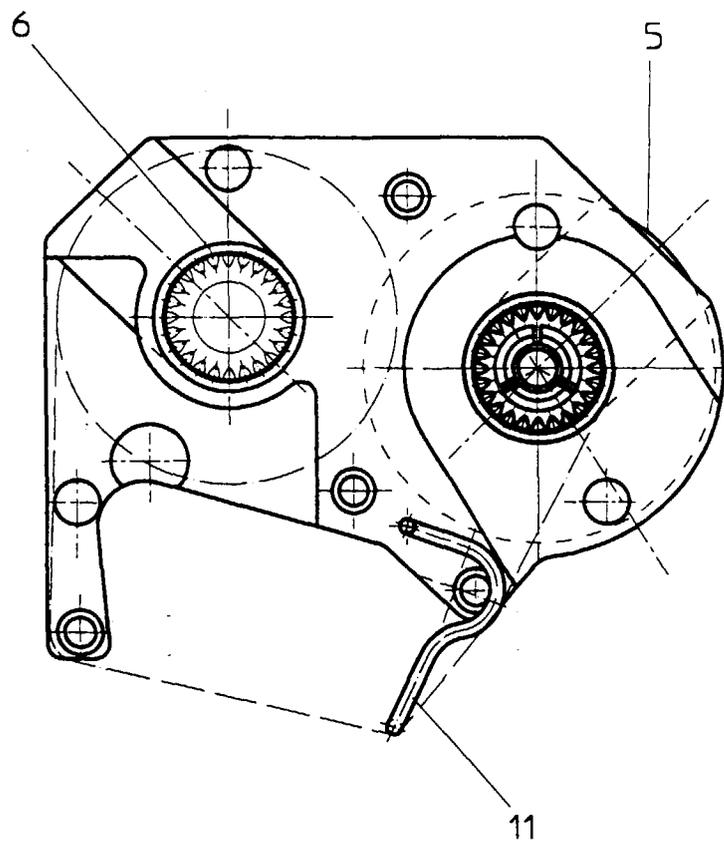
Figur 1



Figur 2



Figur 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 81 0653

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 134 693 A (CRICKMORE ET AL.) 16. Januar 1979 (1979-01-16)	1	B41J35/28 B41J17/32
Y	* Spalte 1, Zeile 31 - Zeile 65 *	9	
A	* Spalte 2, Zeile 16 - Spalte 3, Zeile 55; Abbildungen 1-6 *	2-8,10	
Y,D	WO 99 00255 A (FRAMA AG) 7. Januar 1999 (1999-01-07)	9	
A	* Seite 3, Zeile 4 - Seite 5, Zeile 4; Abbildungen 1-3 *	1	
A	US 4 990 008 A (HWANG) 5. Februar 1991 (1991-02-05) * Spalte 2, Zeile 52 - Spalte 6, Zeile 3; Abbildungen 1-19 *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 11, no. 330 (M-636) '2777!, 28. Oktober 1987 (1987-10-28) & JP 62 113583 A (TOKYO ELECTRIC CO LTD), 25. Mai 1987 (1987-05-25) * Zusammenfassung *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B41J G11B
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	18. April 2000	Rivero, C	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 99 81 0653

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 Daten des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-04-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4134693 A	16-01-1979	GB 1535396 A	13-12-1978
		CA 1059094 A	24-07-1979
		DE 2722132 A	08-12-1977
		FR 2351902 A	16-12-1977
		IT 1078279 B	08-05-1985
		JP 52143112 A	29-11-1977
		SE 7705825 A	22-11-1977
WO 9900255 A	07-01-1999	EP 0927104 A	07-07-1999
US 4990008 A	05-02-1991	KEINE	
JP 62113583 A	25-05-1987	JP 1753667 C	23-04-1993
		JP 4043519 B	16-07-1992

EPO FORM P0481

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