

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 82200285.3

Int. Cl.³: **B 41 K 3/10**

Anmeldetag: 05.03.82

Priorität: 27.03.81 CH 2081/81

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.10.82 Patentblatt 82/40

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

Anmelder: **DE LA RUE GIORI S.A.**
4, rue de la Paix
CH-1003 Lausanne(CH)

Erfinder: **Shu-En, Hsu**
30, ERH Cheng Road An Kang Hsin Tien
Taipei-Hsien(TW)

Vertreter: **Jörchel, Dietrich R.A.**
c/o **BUGNION S.A. Conseils en Propriété Industrielle 10,**
route de Florissant Case postale 375
CH-1211 Genève 12 Champel(CH)

Numerier-Vorrichtung für Wertpapiere und Wertscheine, insbesondere Banknoten.

Wenigstens ein Numerierwerk (5) der Numerier-Vorrichtung hat ausser den normalen, nach jedem Aufdruck einer Zahl um eine Nummer weiterschaltbaren Ziffernrollen (8) eine zusätzliche Codezahlrolle (9), welche im gleichen Numerierwerksgestell (6) gleichachsig mit den normalen Ziffernrollen (8) neben der Einer-Ziffernrolle (8a) gelagert ist und jeweils auf eine sich nach einem einfachen Modulus-System aus der zu druckenden normalen Nummer ergebende Codezahl eingestellt wird. Diese Codezahlrolle (9) ist durch ein Uebersetzungs- oder Untersetzungsgetriebe (10) zwangsläufig mit der Einer-Ziffernrolle (8a) gekuppelt, wobei ihr jeweiliger Fortschaltwinkel und die Anzahl der auf ihr angebrachten Codezahlen durch das gewählte Modulus-System bestimmt sind. Ein erstes Farbwerk (15) färbt mit zwei Einfärbwalzen (16, 17) die normalen Ziffernrollen (8) mit einer bestimmten Farbe ein, während ein zweites Farbwerk (18) mit einer Einfärbwalze (19) die Codezahlrolle (9) mit einer bei normalem Licht nicht sichtbaren Farbe einfärbt, auf die ein automatisches Lesegerät anspricht.

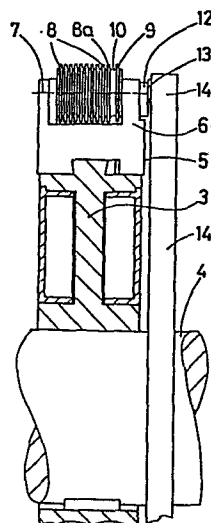


Fig. 3

-1-

Numerier-Vorrichtung für Wertpapiere und Wertscheine,
insbesondere Banknoten

Die Erfindung bezieht sich auf eine Numerier-Vorrichtung für Wertpapiere und Wertscheine, insbesondere Banknoten, mit wenigstens einem Numerierwerk, dessen Ziffernrollen nach dem Aufdruck einer Zahl um eine
5 Nummer weitergeschaltet werden, und mit einem Farbwerk, das wenigstens eine die Ziffernrollen einfärbende Einfärbwalze aufweist.

Derartige Numerier-Vorrichtungen, mit denen frisch
10 gedruckte Banknoten oder andere Wertscheine fortlaufend mit einer Seriennummer bedruckt werden und bei denen die Numerierwerke gewöhnlich auf einem rotierenden Numerierwerkszylinder angeordnet sind, sind seit langem bekannt (zum Beispiel DE-PS 1 486 894).

15 Bei der Herstellung und der graphischen Gestaltung einer Banknote spielt, ausser der künstlerischen Gestaltung, die Sicherheit gegen Fälschung die grösste Rolle. Neben einer möglichst komplizierten Gestaltung
20 des graphischen Entwurfs und der Anwendung besonders aufwendiger und komplizierter Druckverfahren trägt auch die auf jeder Banknote aufgedruckte Nummer zur Erhöhung der Fälschungssicherheit bei. In diesem Zusammenhang ist bereits eine Reihe von Massnahmen bekannt, die
25 vielfach angewendet werden. So können beispielsweise die Ziffern der aufgedruckten Nummer eine besondere

graphische Gestaltung oder, durch Verwendung entsprechender Numerierfarbe, besondere Farbeffekte aufweisen. Auch werden der Numerierfarbe häufig magnetische Bestandteile oder andere Zusatzstoffe beigemischt, die
5 durch besondere physikalische Messverfahren erfassbar sind. Durch eine perfekte Nummernfolge wird sichergestellt, dass jede in der betreffenden Nummernsequenz ausgegebene Nummer tatsächlich vorhanden ist. Eine weitere Massnahme zur Erhöhung der Fälschungssicherheit
10 besteht in der Anwendung besonderer Nummernkonstruktionen mit Prefix und Suffix.

Bei anderen Dokumenten als Banknoten ist es bereits bekannt, ausser einer normalen, zur Identifizierung des
15 betreffenden Dokuments dienenden Nummer eine Codeziffer aufzudrucken, welche sich nach einem bestimmten Modulus-System unter Verwendung einer bestimmten Modulus-Zahl aus der jeweiligen normalen Nummer berechnet. Nach dem "Divisions-Rest-System" zum Beispiel ist die
20 Codeziffer gleich der Rest, der sich bei einer Division der Nummer durch die Moduluszahl ergibt, wobei gewöhnlich die Moduluszahl 9 oder 11 verwendet wird. Im Falle der Moduluszahl 9 bestehen daher die den fortlaufenden Dokumentennummern zugeordneten Codeziffern aus der sich
25 periodisch wiederholenden Ziffernfolge 0 bis 8. Bei der Moduluszahl 11 ergibt sich entsprechend die Codezahlfolge 0 bis 10, wobei, um zweistellige Codezahlen zu vermeiden, die 10 durch einen Buchstaben ersetzt werden kann.

30 Ein anderes bekanntes Modulus-System ist das "Divisions-Subtraktions-Rest-System". Danach wird die Nummer durch die Moduluszahl dividiert und dann der sich ergebende Divisionsrest von der Moduluszahl abgezogen; das Ergebnis, also die resultierende Differenz, stellt die
35 Codeziffer dar. Hieraus ergibt sich für die Moduluszahl 9 bei fortschreitender Dokumentennummer die abnehmende Codeziffernfolge 8 bis 0.

Bei bisher bekannten Numerierwerken, die zum Druck von nach einem Modulus-System bestimmten Codeziffern eingerichtet sind, wird das die Codeziffern aufweisende Rad unabhängig von den normalen Ziffernrollen durch einen
5 getrennten, individuellen Hebel weitergeschaltet.

Ferner sind zur Ermittlung von Codezahlen aus der jeweiligen Dokumentennummer auch kompliziertere Rechen-
vorschriften bekannt, bei denen beispielsweise die
10 Quersumme der Dokumentennummer verwendet oder mit einer zweistelligen Moduluszahl, beispielsweise der Moduluszahl 91, gearbeitet wird. Bei komplizierten Modulus-Systemen sind die Nummern häufig so gestaltet, dass sie von geeigneten Lesegeräten photoelektrisch gelesen
15 werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, unter Verwendung von aus anderen Gebieten an sich bekannten Merkmalen eine Numerier-Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, mit der ohne grossen technischen Aufwand Wertscheine, insbesondere Banknoten, mit Nummern versehen werden können, welche eine besonders hohe Sicherheit gegen Fälschung garantieren; insbesondere sollen diese fälschungssicheren Nummern mit normalen,
20 mechanisch angetriebenen Numerierwerken, die gegenüber üblichen, bekannten Numerierwerken nur unwesentlich modifiziert sind, aufgedruckt werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst,
30 dass das Numerierwerk wenigstens eine, gleichachsig zu den normalen Ziffernrollen angeordnete Codezahlrolle und eine dieser zugeordnete Einstelleinrichtung aufweist, welche in Abhängigkeit von der jeweiligen Einstellung der normalen Ziffernrollen steuerbar und dazu
35 eingerichtet ist, die Codezahlrolle vor jedem Aufdruck auf eine Codezahl einzustellen, die in einer vorgebbaren Beziehung zu der von den normalen Ziffernrollen zu

druckenden Nummer steht, und dass ein zusätzliches Farbwerk mit wenigstens einer Einfärbwalze zum Einfärben der Codezahlrolle mit einer von der Farbe des normalen Nummernaufdrucks unterschiedlichen Farbe
5 vorgesehen ist.

Auf diese Weise werden mit einfachen Mitteln zwei die Fälschung erschwerende Massnahmen eingeführt, nämlich einerseits eine zusätzliche Codezahl, deren Berechnungsformel nicht ohne weiteres erkennbar ist, und
10 andererseits der Aufdruck dieser Codezahl mit einer besonderen Farbe, insbesondere mit einer bei normalem Licht nicht sichtbaren Farbe. Vorzugsweise liegen die Einfärbwalzen für die normalen Ziffernrollen und die
15 Codezahlrolle aller auf einem Numerierwerkzylinder angeordneten Numerierwerke in Umfangsrichtung desselben hintereinander und sind so ausgeschnitten, dass nur die normalen Ziffernrollen bzw. nur die Codezahlrolle der
20 Numerierwerke von den ihnen zugeordneten Einfärbwalzen berührt werden.

Bei einer Prüfung der Banknoten durch einen Fachmann kann auf einfache Weise festgestellt werden, ob die aufgedruckte Seriennummer und die angefügte Codezahl
25 korrekt sind. Zur automatischen Prüfung kann ein Lesegerät verwendet werden, welches auf die Farbe der automatisch lesbar gestalteten Codezahl anspricht. Bei dieser Farbe kann es sich insbesondere um eine nur bei Beleuchtung mit ultraviolettem Licht durch Fluoreszenz
30 sichtbar werdende Farbe handeln.

Vorzugsweise können die normalen Ziffernrollen und die Codezahlrolle im gleichen Numerierwerksgestell gelagert sein, so dass die ganze Anordnung einen raumsparenden
35 und kompakten Aufbau hat.

- Die Einstelleinrichtung für die Codezahlrolle kann ein von den normalen Ziffernrollen betätigbares mechanisches System sein. Im einfachsten Falle lässt sich die Erfindung dadurch verwirklichen, dass man für die Codezahl-Berechnung ein einfaches Modulus-System, zum Beispiel mit der Moduluszahl 9, wählt und ein Banknoten-Numerierwerk bekannter Bauart mit einer zusätzlichen Codeziffernrolle ausrüstet, welche durch einen Fortschaltmechanismus zwangsläufig mit der Einer-Ziffernrolle des Numerierwerks kinematisch verbunden ist. Im Falle des Modulus-9-Systems sind dann die neun Codeziffern 0 bis 8 gleichmässig über den Umfang der Codeziffernrolle verteilt, und diese Codeziffernrolle wird von der Einer-Ziffernrolle durch ein einfaches Uebersetzungsgetriebe, beispielsweise in Form einer Klauen- oder Zahnradübersetzung, derart angetrieben, dass der Schaltwinkel bei jeder Fortschaltung $360^{\circ}/9 = 40^{\circ}$ beträgt.
- Die Anordnung kann auch so getroffen sein, dass eine vorzugsweise programmierbare elektronische Rechenschaltung, beispielsweise einfach in Form einer kleinen gedruckten Schaltung oder eines Halbleiter-Chips, im Numerierwerk eingebaut und dazu eingerichtet ist, in Abhängigkeit von der normalen, jeweils zu druckenden Seriennummer Steuerbefehle an die Einstelleinrichtung abzugeben, welche die Codezahlrolle auf die jeweils zu druckende Codezahl einstellt. Hierbei können die normalen Ziffernrollen so gestaltet und angeordnet sein, dass sie elektrische Signale über ihre jeweilige Einstellung abgeben bzw. erzeugen. Die Einstelleinrichtung für die Codezahlrolle ist in diesem Falle mechanisch unabhängig von den normalen Ziffernrollen und so ausgebildet, dass sie durch die gegebenenfalls verstärkten elektrischen Ausgangssignale der Rechenschaltung betätigbar ist. Bei dieser Ausführungsform lassen sich beliebig komplizierte Rechenvorschriften für die Code-

zahl zugrundelegen, welche dann ohne weiteres auch mehrstellig sein kann und durch zwei oder mehr getrennt einstellbare Codeziffernrollen druckbar ist.

- 5 Gewöhnlich erscheint die Seriennummer auf einem Wertschein an mehreren Stellen auf der Vor- und Rückseite. In diesen Fällen genügt es, wenn beispielsweise nur eine oder zwei der auf jedem Wertschein aufgedruckten Nummern die Codezahlen aufweisen, so dass die be-
10 treffende Numerier-Vorrichtung entsprechend mit normalen Numerierwerken und mit Numerierwerken nach der Erfindung ausgerüstet ist.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung an einem Aus-
15 führungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Seitenansicht einer Numerier-Vorrichtung nach der Erfindung, welche beispielsweise Bestandteil einer
20 kombinierten Druckmaschine ist, in welcher Wertscheinbogen mit Wertscheinaufdrucken versehen werden,

Figur 2 eine schematische Draufsicht auf die Farbwerke der Numerier-Vorrichtung nach
25 Figur 1 und

Figur 3 die Ansicht eines Numerierwerks nach der Erfindung, in vergrößerter Darstellung.

30

Nach Figur 1 sind im Gestell 1 einer Numerier-Vorrichtung, die zu einer nicht dargestellten Banknotendruckmaschine gehören kann, ein Druckzylinder 2 und ein auf der Numerierwerkswelle 4 sitzender Numerierwerkzylinder 3
35 der 3 gelagert, auf dem eine grössere Anzahl von Numerierwerken montiert ist. Diese Anzahl ist gleich der während einem Umlaufs des Numerierwerkszylinders 3

aufzudruckenden Anzahl von Seriennummern und hängt natürlich einerseits von der Zahl der Banknotenaufdrucke auf einem die Numerier-Vorrichtung passierenden Banknotenbogen und andererseits davon ab, wie oft eine
5 bestimmte Seriennummer an verschiedenen Stellen einer Banknote erscheint. Alle Numerierwerke werden in bekannter Weise bei jedem Umlauf des Numerierwerkszylinders 3 um eine Nummer weitergeschaltet. Die Drehrichtungen des Druckzylinders 2 und des Numerierwerkzylinders 3 sind in Figur 1 durch Pfeile angedeutet.
10

In Figur 3 ist ein Numerierwerk 5, das auf dem Umfang des Numerierwerkszylinders 3 befestigt ist, näher dargestellt. Im Numerierwerksgestell 6 sind im betrachteten Beispiel zehn normale Ziffernrollen 8 mit der in
15 Figur 3 rechts liegenden Einer-Ziffernrolle 8a und gleichachsig dazu neben der Einer-Ziffernrolle 8a eine zusätzliche Codezahlrolle 9 um die Achse 7 drehbar gelagert. Der Fortschaltmechanismus der normalen
20 Ziffernrollen 8, welche in bekannter Weise die Seriennummern drucken, ist wie üblich dazu eingerichtet, die Seriennummer bei jedem Umlauf des Numerierwerkszylinders 3 um eine Nummer fortzuschalten, wenn ein Fortschalthebel 12 durch einen ortsfesten Nocken 13, der an
25 einem Träger 14 befestigt ist, bei jedem Vorbeigang des Numerierwerks 5 ausgelenkt wird. Für die Codezahlrolle 9 ist eine mechanische, von den normalen Ziffernrollen 8 steuerbare Einstelleinrichtung 10 derart
30 vorgesehen, dass bei jeder Fortschaltung des Numerierwerks 5 eine Codezahl, die in einer vorgegebenen festen mathematischen Beziehung zu der jeweils zu druckenden Seriennummer, das heisst also zur jeweiligen Einstellung der normalen Ziffernrollen 8 steht, in Druckstellung gebracht wird.

35

In einer bevorzugten Ausführungsform liegt der Codezahl-Bestimmung ein einfaches Modulus-System, nämlich

das in der Einleitung erwähnte "Divisions-Rest-System" mit der Moduluszahl 9 zugrunde, und dementsprechend ist die Codezahlrolle 9 eine neben der Einer-Ziffernrolle 8a liegende Codeziffernrolle, die auf ihrem Umfang verteilt die neun Codeziffern 0 bis 8 aufweist. Die Einstelleinrichtung besteht einfach aus einer Klauen- oder Zahnradübersetzung zwischen der Einer-Ziffernrolle 8a und der Codeziffernrolle 9 derart, dass bei jeder Fortschaltung der Einer-Ziffernrolle 8a die Codeziffernrolle 9 zwangsläufig um einen entsprechend grösseren Fortschaltwinkel, nämlich um 40° , mitgenommen wird. Im Falle eines Modulus-11-Systems, bei dem eine Folge von elf Codezahlen auftritt, wird die Codezahlrolle mittels einer Klauen- oder Zahnraduntersetzung jeweils nur um einen Winkel von $360^{\circ}/11$ weitergeschaltet. Es können auch andere Uebersetzungs- bzw. Untersetzungsgetriebe zwischen der Einer-Ziffernrolle und der Codezahlrolle vorgesehen sein.

Der Numerierwerkszylinder 3 arbeitet nach Figur 1 mit zwei Farbwerken 15 und 18 zusammen. Das Farbwerk 15 hat zwei Einfärbwalzen 16 und 17, welche die normalen Ziffernrollen 8 der Numerierwerke mit einer bestimmten Farbe einfärben, und das andere Farbwerk 18 eine die Codezahlrollen 9 der Numerierwerke mit einer anderen Farbe einfärbende Einfärbwalze 19. Das Farbwerk 18 mit seiner Einfärbwalze 19 liegt nach den Figuren 1 und 2 in Drehrichtung des Numerierwerkzylinders 3 gesehen hinter dem Farbwerk 15. Wie in Figur 2 angedeutet, sind die Einfärbwalzen 16 und 17 so ausgeschnitten, dass sie nur mit den normalen Ziffernrollen 8 in Berührung gelangen, wobei im Beispiel nach Figur 2 sieben nebeneinanderliegende Numerierwerke einfärbbar sind. Die Einfärbwalze 19 ist dagegen so ausgeschnitten, dass nur jeweils die Codezahlrolle 9 der Numerierwerke eingefärbt wird.

Die Codezahl ist zweckmässigerweise so gestaltet, dass sie zwecks Prüfung durch einen Computer automatisch abgelesen werden kann, und wird vorzugsweise mit einer bei normalem Licht nicht sichtbaren Farbe gedruckt, 5 beispielsweise mit einer nur bei Bestrahlung mit ultravioletttem Licht sichtbar werdenden Farbe, auf die ein geeignetes Lesegerät anspricht.

10 Im Prinzip genügt es, dass von den an mehreren Stellen einer Banknote aufgedruckten Seriennummern nur wenigstens eine durch eine Codezahl ergänzt ist, während alle anderen auf der Banknote erscheinenden Seriennummern keine Codeziffer haben und daher mit konventionellen Numerierwerken druckbar sind.

15

Die Anordnung kann auch so getroffen sein, dass im Numerierwerk eine kleine elektronische Rechenschaltung vorgesehen ist, die entsprechend der gewünschten mathematischen Beziehung zwischen der Codezahl und der 20 jeweiligen Seriennummer ausgelegt bzw. programmiert ist. Diese Rechenschaltung erhält elektrische Eingangssignale, welche der jeweiligen Einstellung der normalen Ziffernrollen 8 entsprechen, und gibt elektrische Ausgangssignale zur Steuerung der Einstelleinrichtung 25 für die Codezahlrolle 9 ab. Es kann auch nur eine die Codezahlrollen aller Numerierwerke der Numerier-Vorrichtung gemeinsam steuernde zentrale Rechenschaltung vorgesehen sein.

PATENTANSPRUECHE

Numerier-Vorrichtung für Wertpapiere und Wertscheine, insbesondere Banknoten, mit wenigstens einem Numerierwerk, dessen Ziffernrollen nach dem Aufdruck einer Zahl um eine Nummer weitergeschaltet werden, und mit einem
5 Farbwerk, das wenigstens eine die Ziffernrollen einfärbende Einfärbwalze aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Numerierwerk (5) wenigstens eine, gleichachsige zu den normalen Ziffernrollen (8) angeordnete Codezahlrolle (9) und eine dieser zugeordnete Einstelleinrichtung
10 aufweist, welche in Abhängigkeit von der jeweiligen Einstellung der normalen Ziffernrollen (8) steuerbar und dazu eingerichtet ist, die Codezahlrolle (9) vor jedem Aufdruck auf eine Codezahl einzustellen, die in einer vorgebbaren Beziehung zu der von den normalen
15 Ziffernrollen (8) zu druckenden Nummer steht, und dass ein zusätzliches Farbwerk (18) mit wenigstens einer Einfärbwalze (19) zum Einfärben der Codezahlrolle (9) mit einer von der Farbe des normalen Nummernaufdrucks unterschiedlichen Farbe vorgesehen ist.

20 2. Numerier-Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zusätzliche Farbwerk (18) dazu eingerichtet ist, die Codezahlrolle (9) mit einer bei normalem Licht nicht sichtbaren Farbe einzufärben,
25 insbesondere mit einer bei Beleuchtung mit ultraviolettem Licht fluoreszierenden Farbe, und dass vorzugsweise die Codezahlentypen der Codezahlrolle (9) so gestaltet sind, dass die gedruckte Codezahl photoelektrisch
lesbar ist.

30 3. Numerier-Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, mit einem mehrere Numerierwerke tragenden Numerierwerkzylinder, dadurch gekennzeichnet, dass die Einfärbwalzen (16,17;19) für die normalen Ziffernrollen (8) und

die Codezahlrollen (9) in Umfangsrichtung des Numerierwerkzylinders (3) hintereinander angeordnet und derart ausgeschnitten sind, dass nur die normalen Ziffernrollen (8) bzw. nur die Codezahlrolle (9) der Numerierwerke
5 (5) von den ihnen zugeordneten Einfärbwalzen berührt werden.

4. Numerier-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die normalen Ziffernrollen (8) und die Codezahlrolle (9) nebeneinander im
10 gleichen Numerierwerksgestell (6) gelagert sind.

5. Numerier-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstelleinrichtung
15 für die Codezahlrolle (9) ein von den normalen Ziffernrollen (8) betätigbares mechanisches System ist.

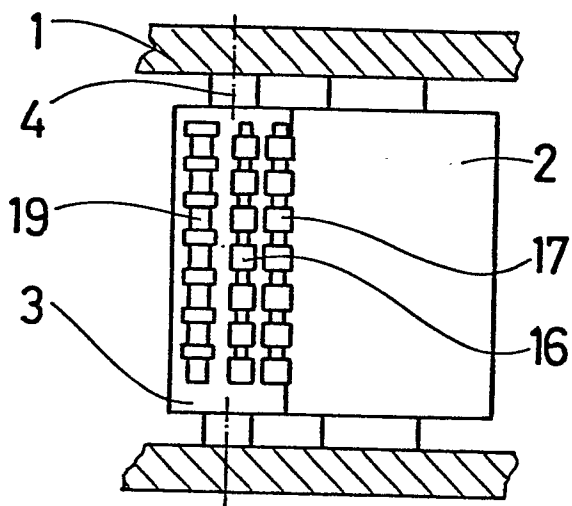
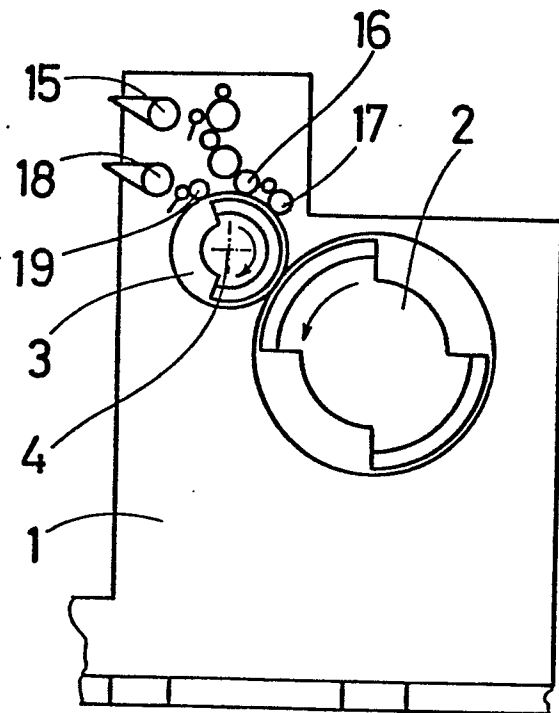
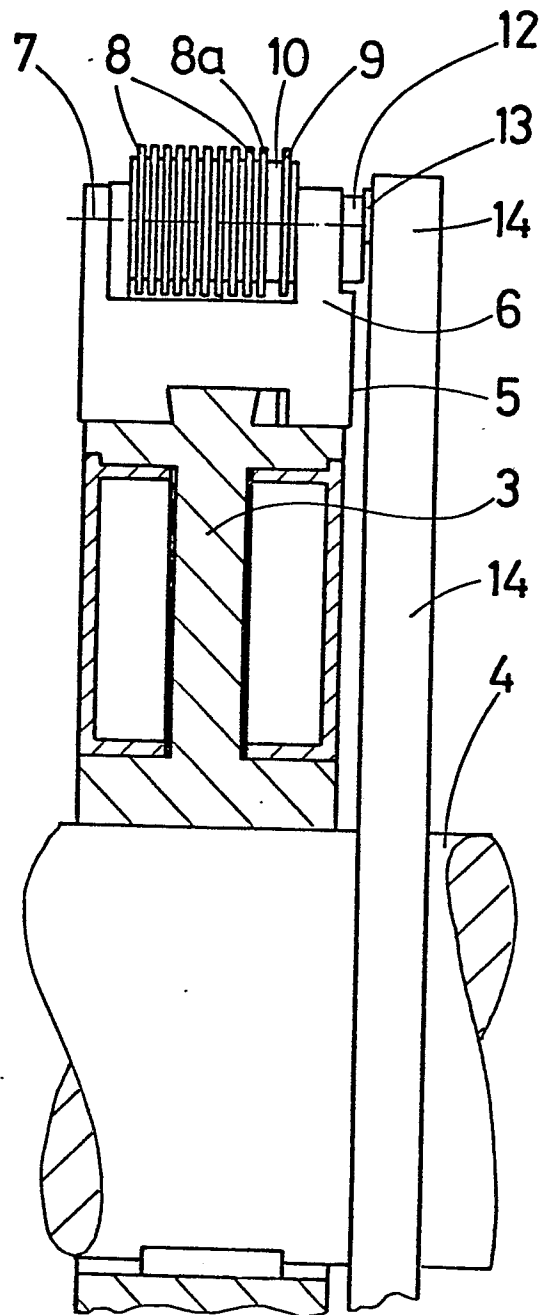
6. Numerier-Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Codezahlrolle (9) nach einem
20 einfachen Modulus-System, insbesondere einem Modulus-9- oder Modulus-11-System, einstellbar ist und entsprechend auf ihrem Umfang verteilt weniger oder mehr als zehn Codezahlen oder Codezeichen aufweist und dass die Einstelleinrichtung ein die Einer-Ziffernrolle (8a) des
25 Numerierwerks (5) mit der Codezahlrolle (9) zwangsläufig kuppelndes Uebersetzungs- oder Untersetzungsgetriebe (10), insbesondere ein Zahnrad- oder Klauenradgetriebe ist, welches bei jeder Fortschaltung die Codezahlrolle (9) um einen entsprechend grösseren oder
30 kleineren Winkel als den Fortschaltwinkel der Einer-Ziffernrolle (8a) weiterdreht.

7. Numerier-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sie zur Ermittlung der
35 jeweils zu druckenden Codezahl eine elektronische Rechenschaltung aufweist, die dazu eingerichtet ist, die Einstelleinrichtung für die Codezahlrolle (9) aufgrund von Informationen über die jeweilige Einstellung der normalen Ziffernrollen (8) zu steuern.

8. Numerier-Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die elektronische Rechenschaltung programmierbar ist.

Fig. 1

1/1

*Fig. 2**Fig. 3*



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0061795

Nummer der Anmeldung

EP 82 20 0285

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	GB-A-1 554 152 (LETHABY) * Seite 1, Zeile 74 - Seite 3, Zeile 12; Figuren *	1,4,7	B 41 K 3/10
A	DE-A-2 847 204 (TOKYO KEIKI) * Insgesamt *	1,4,6	
A	US-A-2 407 814 (SCHENK) * Spalte 6, Zeile 64 - Spalte 7, Zeile 24; Figuren *	8	
A	FR-A-2 149 863 (ELSCINT)		
A	FR-A-2 207 461 (SUNDBERG)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 41 K B 41 F B 44 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28-06-1982	
		Prüfer LONCKE J.W.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
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 andern Gründen angeführtes Dokument			
& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			