

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 83200459.2

51 Int. Cl.³: **B 41 F 9/02**

22 Date de dépôt: 31.03.83

30 Priorité: 07.04.82 CH 2150/82

43 Date de publication de la demande:
19.10.83 Bulletin 83/42

84 Etats contractants désignés:
AT CH DE FR GB IT LI SE

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

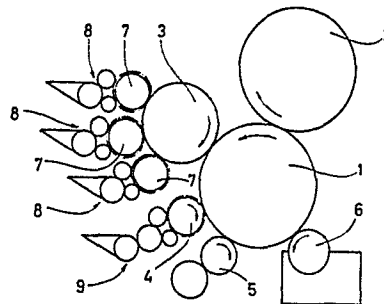
72 Inventeur: Giori, Gualtiero
le Pavillon
CH-1027 Lonay(CH)

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

54 **Machine taille-douce pour l'impression des papiers valeurs.**

57 La machine taille-douce comprend un cylindre porte-plaque (1) avec au moins une plaque gravée munie de tailles qui représentent les éléments d'un dessin principal et de tailles moins profondes et plus fines représentant les éléments d'un fond de sécurité, un cylindre d'impression (2), un rouleau encreur de sélection (4) d'un groupe d'encreur (9) coopérant directement avec la plaque pour encreur les tailles qui représentent les éléments du dessin principal, un dispositif de pré-essuyage (5) et d'essuyage (6) et un système d'encreur pour encreur les tailles qui représentent le fond de sécurité en plusieurs couleurs. Ce système d'encreur est constitué par un cylindre collecteur (3) ayant une surface lisse et élastique coopérant avec la plaque gravée, ce cylindre (3) étant situé, dans le sens de rotation, en avant du rouleau encreur de sélection (4) et comportant à sa périphérie trois cylindres sélecteurs des couleurs différentes (7) qui présentent des reliefs correspondant aux zones colorées du fond de sécurité, un dispositif d'encreur (8) étant associé à chaque cylindre sélecteur de couleur (7).

Cette machine permet d'assurer un parfait registre entre les découpes des différentes zones de couleurs obtenues sur les cylindres sélecteurs (7) en matière dure et d'obtenir des billets de banque totalement imprimés en taille-douce. Etant donné le matériau dur du cylindre sélecteur, il n'y a aucune limite dans la finesse des éléments du fond de sécurité.



- 1 -

Machine taille-douce pour l'impression des papiers valeurs.

L'invention concerne une machine taille-douce pour l'impression à la feuille ou à la bobine des papiers valeurs, en particulier des billets de banque, comprenant un cylindre porte-plaque avec au moins une plaque gravée munie de tailles qui représentent les éléments d'un dessin principal et de tailles moins profondes et plus fines représentant les éléments d'un fond de sécurité, un cylindre d'impression, au moins un rouleau encreur de sélection d'un groupe d'encreage coopérant directement avec la plaque pour encrer les tailles qui représentent les éléments du dessin principal, un dispositif d'essuyage de la plaque et de préférence un dispositif de pré-essuyage ainsi qu'un autre système d'encreage pour encrer les tailles qui représentent le fond de sécurité en plusieurs couleurs avec au moins deux couleurs.

Afin d'augmenter le facteur sécurité contre les falsifications des papiers valeurs de toute sorte, on a été amenés à fabriquer ces papiers valeurs entièrement au moyen du procédé taille-douce, car il est beaucoup plus difficile de falsifier un papier valeur produit
5 totalement en taille-douce, donc également pour les fonds de sécurité.

Pour cette raison, la demanderesse a déjà proposé dans son brevet français No.1.595.894 une machine d'impression taille-douce polychrome comprenant un ou plusieurs dispositifs encreurs pour encrer des gravures profondes, représentant le dessin principal, et deux ou plusieurs dispositifs encreurs pour encrer des gravures
10 fines, représentant le fond de sécurité.
15

Cependant, le dispositif d'encrage pour les fonds est dans ce cas réalisé au moyen de clichés tournant en contact avec la plaque d'impression et fixés de manière réglable sur un rouleau porteur pour l'ajustage d'un registre parfait et pour la correction dudit registre. Cette machine qui, théoriquement, devait permettre d'imprimer complètement un papier valeur, en taille douce, et en un seul passage, s'est révélée trop
20 compliquée du fait de l'utilisation de ces clichés qui demandait beaucoup de temps pour leur mise en registre, laquelle devait être effectuée manuellement, ce qui en outre donnait un résultat d'une perfection incertaine.
25

Par ailleurs, étant donné que selon le procédé taille-douce la plaque d'impression est gravée, en creux, avec différentes profondeurs de gravures allant jusqu'à 200 à 250 microns, le rouleau encreur de sélection doit exercer une forte pression contre la surface de la
30

plaque d'impression afin d'assurer que toutes les gravures de profondeur variable se remplissent d'encre pour obtenir justement les différents tons d'impression d'une même couleur, ce qui constitue une prérogative
5 unique au procédé taille-douce.

Ce rouleau encreur qui agit sur la plaque doit donc être revêtu d'une matière relativement molle et élastique, par exemple caoutchouc, plastique ou autre,
10 d'environ 60⁰ shore pour transférer l'encre de sa surface à celle de la plaque taille-douce. Ce rouleau encreur doit par ailleurs transférer l'encre d'une couleur déterminée, seulement sur certaines zones de la surface de la plaque gravée, c'est pourquoi on
15 utilisait un rouleau dont la surface était découpée selon le contour des zones à imprimer dans la couleur respective, et comportait donc des parties en relief qui recevaient l'encre. Cependant, étant donné la matière relativement molle de ce rouleau encreur et la
20 forte pression qu'il doit exercer contre la plaque taille-douce pour remplir les tailles les plus profondes, la finesse des zones représentées par le relief est limitée. Si cette restriction ne présente pas un grand inconvénient en ce qui concerne le dessin
25 principal puisqu'en général les zones de couleur représentant ce dessin principal sont relativement grandes, par contre, elle a jusqu'ici empêché d'utiliser ces rouleaux encreurs élastiques pour former les fonds de sécurité car les zones du rouleau portant des découpes très fines sont déformées sous l'effet de
30 la pression, ce qui nuit à la qualité de l'impression. Un fond de sécurité digne de ce nom doit être formé par des lignes très fines et même des points, c'est pourquoi jusqu'à maintenant il était impossible de
35 former ce fond de sécurité avec un rouleau encreur

disposé très finement.

Pour éviter cet inconvénient, la demanderesse a déjà
proposé dans son brevet français No.1.259.111 une
machine d'impression polychrome comprenant entre autre
5 un cylindre porte-plaques avec lequel coopèrent autant
de groupes encreurs qu'il y a de couleurs à imprimer,
chaque groupe encreur comprenant un rouleau toucheur à
surface continue, en matière élastique, avec lequel
coopère un cylindre de sélection portant en relief les
10 zones correspondant à celles devant être imprimées dans
telle couleur déterminée.

Cependant, le système préconisé dans le brevet précité
n'a pas permis l'encrage de gravures profondes pour la
15 partie d'une plaque constituant le dessin principal du
billet de banque ou autre papier valeur. Il s'est
révélé qu'il était impossible d'imprimer en un seul
passage un papier valeur ayant un dessin principal
profondément gravé et des fonds de sécurité finement
20 gravés en plusieurs couleurs. En outre, l'assemblage
des différents rouleaux toucheurs était compliqué et le
parfait registre difficile à obtenir.

La présente invention a pour but d'éviter les
25 inconvénients des machines susmentionnées en proposant
une nouvelle machine apte à assurer l'impression
totalement en taille-douce, et en un seul passage, d'un
papier valeur ayant un fond de sécurité finement gravé
en au moins deux couleurs, en parfait registre entre
30 elles et en parfait registre avec le dessin principal
profondément gravé.

A cet effet, la machine selon l'invention est
caractérisée par le fait que ledit dispositif pour
35 encrer les tailles, qui représentent les éléments du

fond de sécurité, est constitué par un cylindre collecteur ayant une surface lisse et élastique coopérant avec la plaque gravée, ce cylindre étant situé, dans le sens de rotation, en avant dudit rouleau encreur et comportant à sa périphérie au moins deux cylindres sélecteurs des couleurs différentes qui présentent des reliefs correspondant aux zones colorées du fond de sécurité, un dispositif d'encrage étant associé à chaque cylindre sélecteur de couleur.

10

L'avantage principal de cette machine est qu'elle permet d'assurer un parfait registre entre les découpes des différentes zones de couleur obtenues sur les cylindres sélecteurs en matière dure, découpes obtenues soit par morsure chimique, soit par laser, et que les cylindres sont en parfait registre avec la plaque d'impression. En outre, étant donné le matériau dur du cylindre sélecteur, il n'y a aucune limite dans la finesse des éléments du fond de sécurité. On obtient ainsi des billets de banque ou d'autres papiers-valeurs totalement imprimés en taille-douce, donc non seulement en ce qui concerne le dessin principal, mais également les fonds de sécurité. Du fait de la finesse du dessin du fond de sécurité qu'il est possible d'obtenir, cette machine permet de produire des billets de banque ou tout autre imprimé fiduciaire très difficile à contrefaire.

15

20

25

Avec cette machine, il est possible de travailler en production industrielle à très grande vitesse étant donné qu'il n'y a plus de mise au point à faire du fait que les rouleaux sélecteurs et la plaque d'impression se trouvent, une fois préparés et montés, toujours en parfait registre. Par ailleurs, le cylindre collecteur permet de légères superpositions de couleurs en

30

35

registre absolument impeccables.

Une forme d'exécution de l'objet de l'invention sera décrite à titre d'exemple non limitatif, en se référant au dessin annexé dont la figure unique représente, 5 schématiquement, une machine taille-douce réalisée conformément à la présente invention.

La machine représentée comprend un cylindre porte-plaque 1, qui coopère, de manière connue, avec un 10 cylindre d'impression 2. Le sens de rotation des différents cylindres est représenté par des flèches sur le dessin. Le cylindre porte-plaque porte une ou plusieurs plaques gravées sur la surface de laquelle ou 15 desquelles se trouvent gravés à la fois le dessin principal du papier à imprimer, formé par des tailles de dimensions variables et relativement profondes, et les fonds de sécurité formés par des tailles très fines, surtout constituées par des lignes très fines ou 20 mêmes des points, ces tailles étant moins profondes que celles constituant le dessin principal.

A la périphérie de ce cylindre porte-plaque 1 se trouvent considérés dans le sens de rotation, un 25 cylindre collecteur 3, à surface lisse, qui transfère les zones de couleur de l'image du fond de sécurité aux tailles représentant ce fond de sécurité, le fonctionnement complet de ce cylindre collecteur et ses autres caractéristiques seront décrits ultérieurement. A la suite du cylindre collecteur 3, toujours considéré 30 dans le sens de rotation, se trouve le rouleau d'encre de sélection conventionnel 4, à surface élastique et muni d'un dispositif d'encre à une seule couleur 9, et destiné à encrer les tailles profondes représentant le dessin principal; ce rouleau 4 est 35 sectionné de façon à présenter des zones en relief dont

les contours correspondent exactement à ceux des surfaces à imprimer. Ce rouleau d'encrage conventionnel 4 est suivi d'un dispositif de pré-essuyage 5, puis d'un dispositif d'essuyage 6, tous deux connus en soi, 5 qui nettoient le planium et compriment l'encre dans les tailles.

Le cylindre collecteur 3 comporte, comme déjà mentionné, une surface lisse et est constitué ou revêtu
10 de caoutchouc ou toute autre matière élastique. Sur ce cylindre collecteur 3 sont transférées au moins deux couleurs différentes pour deux zones de couleurs différentes du fond de sécurité, c'est pourquoi il coopère avec autant de cylindres sélecteurs 7 qu'il est
15 prévu de couleurs différentes. Dans la forme d'exécution représentée, le cylindre collecteur 3 coopère avec trois cylindres sélecteurs 7 dont la surface est en matière dure, par exemple en caoutchouc durci, en matière plastique ou en métal, chaque
20 cylindre sélecteur 7 étant sectionné de façon à présenter des zones en relief dont les contours correspondent exactement à ceux des surfaces à imprimer dans la couleur respective. Ces zones en relief sont obtenues par tout moyen connu, par exemple morsure
25 chimique, découpage au laser, etc. Comme la surface des cylindres sélecteurs est dure, il n'y pas de limite en ce qui concerne la finesse du dessin que l'on veut obtenir. Il est même possible de réaliser un fond de sécurité présentant non seulement des lignes très
30 fines, mais également des points, ce qui était irréalisable jusqu'à maintenant. Sur la figure la hauteur de ces zones en relief est bien sûr exagérée.

Chaque cylindre sélecteur 7 est associé de la manière
35 connue à un dispositif d'encrage 8 comprenant l'encrier

proprement dit et les rouleaux preneur et répartiteur de la couleur.

5 Dans la forme d'exécution représentée sur la figure, le rapport entre les diamètres du rouleau encreur de sélection, respectivement des cylindres de sélection 7, du cylindre collecteur 3 et du cylindre porte-plaque 1 est 1:2:3 et dans ce cas, il est prévu trois plaques régulièrement distribuées sur le cylindre porte-plaque 1.

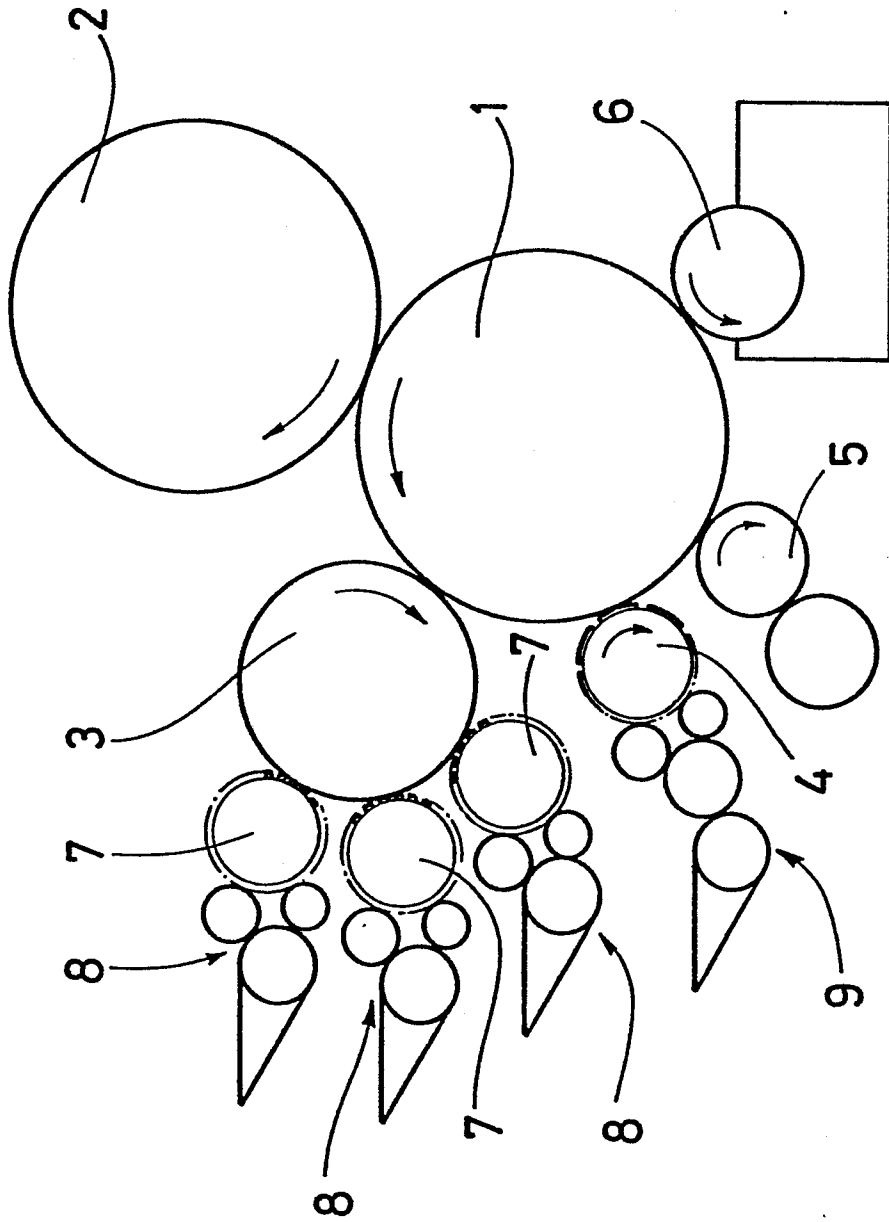
10 Comme les tailles très fines qui représentent le fond de sécurité ne sont pas profondes, la pression qui doit être appliquée sur elles par le cylindre collecteur 3 doit être plus faible que celle appliquée par le rouleau d'encrage conventionnel 4 aux tailles plus profondes représentant le dessin principal, c'est 15 pourquoi bien que la surface du cylindre collecteur 3 soit un peu élastique, il ne se produit pas de déformation de la surface lisse, de sorte que le dessin 20 peut être transféré en parfait registre. De même, entre les cylindres sélecteurs 7 et le cylindre collecteur 3 on a besoin d'une faible pression, réduite pratiquement à un simple contact, ce qui évite une déformation des 25 zones très fines découpées sur les cylindres sélecteurs.

Afin d'assurer ce registre parfait entre les cylindres sélecteurs 7 sectionnés et la plaque d'impression, on 30 procède de la manière suivante : on monte sur la machine un des cylindres sélecteurs 7 non encore sectionné ; ensuite on monte la plaque d'impression sur le cylindre porte-plaque 1 et on l'encre et l'essuye ; on transfère ensuite son image, par l'intermédiaire du 35 cylindre collecteur 3, sur le cylindre sélecteur 7, de

façon telle que l'image de la plaque reste imprimée sur ce cylindre non encore sectionné. Le cylindre sélecteur 7 est ensuite démonté de la machine et l'image de la plaque est utilisée pour découper la surface par tout
5 moyen approprié. L'image de la plaque peut, par exemple, servir comme base pour un montage photographique dans le cas où la découpe est obtenue par morsure photomécanique. Dans le cas où la découpe du cylindre est obtenue au moyen d'un laser, l'image de
10 la plaque sert comme base pour des coordonnées à introduire dans la machine laser afin que la découpe suive parfaitement le dessin en registre avec la plaque. On répète naturellement la même opération pour les autres cylindres sélecteurs 7 représentant les
15 autres couleurs.

Revendication

Machine taille-douce pour l'impression à la feuille ou à la bobine des papiers valeurs, en particulier des billets de banque, comprenant un cylindre porte-plaque avec au moins une plaque gravée munie de tailles qui
5 représentent les éléments d'un dessin principal et de tailles moins profondes et plus fines représentant les éléments d'un fond de sécurité, un cylindre d'impression, au moins un rouleau encreur de sélection d'un groupe d'encrage coopérant directement avec la
10 plaque pour encrer les tailles qui représentent les éléments du dessin principal, un dispositif d'essuyage de la plaque et de préférence un dispositif de pré-essuyage ainsi qu'un autre système d'encrage pour encrer les tailles qui représentent le fond de sécurité
15 en plusieurs couleurs avec au moins deux couleurs, caractérisée par le fait que ledit système d'encrage pour encrer les tailles, qui représentent les éléments du fond de sécurité, est constitué par un cylindre collecteur (3) ayant une surface lisse et élastique
20 coopérant avec la plaque gravée, ce cylindre étant situé, dans le sens de rotation, en avant dudit rouleau encreur de sélection (4) et comportant à sa périphérie au moins deux cylindres sélecteurs des couleurs différentes (7) qui présentent des reliefs
25 correspondant aux zones colorées du fond de sécurité, un dispositif d'encrage (8) étant associé à chaque cylindre sélecteur de couleur (7).





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
D, Y	FR-A-1 259 111 (GIORI) * En entier *	1	B 41 F 9/02
Y	BE-A- 527 792 (VICTORIA) * Page 3, lignes 16-30; figure 1 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
			B 41 F
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 15-07-1983	Examineur LONCKE J.W.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>& : membre de la même famille, document correspondant</p>			