

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 873 866 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
28.10.1998 Bulletin 1998/44

(51) Int Cl.⁶: **B41F 11/02**, B41F 9/02,
B41F 13/00

(21) Numéro de dépôt: **98810263.8**

(22) Date de dépôt: **25.03.1998**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Schaede, Johannes**
97074 Würzburg (DE)

(74) Mandataire: **Kiliaridis, Constantin**
Bugnion S.A.,
10, Route de Florissant,
Case Postale 375
1211 Genève 12 (CH)

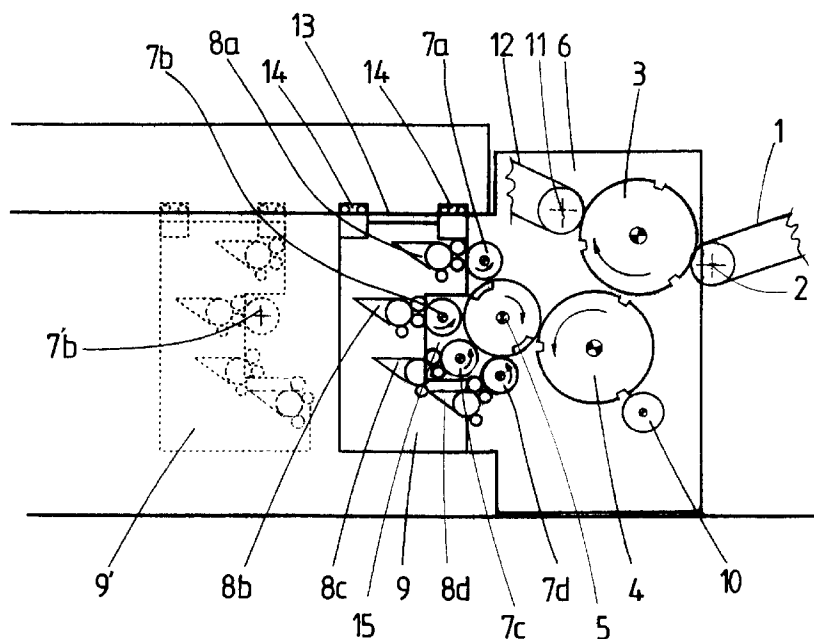
(30) Priorité: **14.04.1997 CH 856/97**

(71) Demandeur: **DE LA RUE GIORI S.A.**
1003 Lausanne (CH)

(54) Machine taille-douce

(57) La machine d'impression taille-douce comprend un bâti principal (6), un cylindre porte-plaque (4), un cylindre d'impression (3), un dispositif d'essuyage (10), et un système d'encrage constitué par un cylindre collecteur-encreur (5), par au moins quatre cylindres sélecteurs des couleurs (7a à 7d) et par un dispositif d'encrage (8a à 8d) associé à chaque cylindre sélecteur des couleurs (7a à 7d) et monté dans un chariot encreur mobile (9). Le rapport entre le diamètre du cylindre collecteur-encreur (5) et le diamètre du cylindre porte-plaque (4) est égal à 2/3. Les deux cylindres sélecteurs des

couleurs (7a, 7d) extrêmes sont placés substantiellement de manière diamétralement opposée par rapport au cylindre collecteur-encreur (5). Les parois latérales du chariot encreur (9), du côté des cylindres sélecteurs des couleurs, comportent chacune un évidement (15) dimensionné de telle sorte que, dans la position de travail du chariot encreur (9), les cylindres sélecteurs des couleurs (7b, 7c) se trouvant entre lesdits deux cylindres sélecteurs de couleurs extrêmes (7a, 7d) sont entièrement placés dans l'espace défini par ledit évidement (15).



EP 0 873 866 A1

Description

L'invention concerne une machine taille-douce pour l'impression de papiers-valeurs, en particulier de billets de banque, comprenant un bâti principal, un cylindre porte-plaque avec au moins une plaque d'impression, un cylindre d'impression, un dispositif d'essuyage, et un système d'encrage constitué par un cylindre collecteur-encreur ayant une surface élastique coopérant avec les plaques d'impression, par au moins quatre cylindres sé-

lecteurs des couleurs placés l'un à côté de l'autre autour d'une partie de la circonférence du cylindre collecteur-encreur et présentant des reliefs correspondant aux zones colorées à imprimer dans des différentes couleurs et en contact avec la périphérie du cylindre collecteur-encreur et par un dispositif d'encrage associé à chaque cylindre sé-

lecteur des couleurs et monté dans un chariot encreur mobile.

Une telle machine taille-douce pour l'impression de papiers-valeurs comportant donc un système d'encrage indirect au moyen d'un cylindre collecteur-encreur est connue du brevet EP 0 406 157 de la demanderesse. Grâce à au moins quatre couleurs, cette machine offre la possibilité avantageuse d'imprimer en un seul passage un billet complet avec un dessin principal et le fond de sécurité, par exemple une couleur pour le dessin principal et trois couleurs pour le fond de sécurité.

Dans cette machine connue, on a crû avantageux, pour assurer une qualité d'impression parfaite, que le diamètre du cylindre collecteur-encreur devait être égal à ou représenter un multiple du diamètre du cylindre porte-plaques. Or, il s'est avéré que cette construction avec un cylindre collecteur-encreur de même diamètre que le cylindre porte-plaques, lequel portant généralement 3 plaques taille-douce a donc un diamètre relativement considérable, représente un volume encombrant et nécessite beaucoup d'espace; en outre, la fabrication et l'installation d'une telle machine sont coûteuses, car selon une maxime largement répandue dans le domaine de l'impression, les coûts d'installation augmentent en fonction du cube du diamètre des cylindres utilisés.

Le but de l'invention est de créer une machine avec encrage indirect au moyen d'un cylindre collecteur-encreur permettant une réduction des coûts de fabrication et de montage de la machine ainsi qu'une diminution notable de son encombrement, tout en conservant les avantages de la machine connue, à savoir offrant la possibilité d'imprimer un billet complet avec, par exemple, le dessin principal en une couleur et le fond de sécurité en au moins trois couleurs.

A cet effet, la machine taille-douce selon l'invention est caractérisée en ce que le rapport entre le diamètre du cylindre collecteur-encreur et le diamètre du cylindre porte-plaque est égal à $2/3$, en ce que les deux cylindres sé-

lecteurs des couleurs extrêmes sont placés substantiellement de manière diamétralement opposée par rapport au cylindre collecteur-encreur, et en ce que les pa-

rois latérales du chariot encreur, du côté des cylindres sélecteurs des couleurs, comportent chacune un évidement dimensionné de telle sorte que, dans la position de travail du chariot encreur, les cylindres sélecteurs des couleurs se trouvant entre lesdits deux cylindres sélecteurs de couleurs extrêmes sont entièrement placés dans l'espace défini par ledit évidement.

On a pu vérifier que la qualité de l'impression obtenue avec une machine selon l'invention est pratiquement la même que celle obtenue avec la machine précédente où le rapport entre le cylindre collecteur-encreur et le cylindre porte-plaque est égal à $1/1$, on obtient donc de bons résultats avec un cylindre collecteur-encreur plus petit.

Il est vrai que ledit rapport de $2/3$ entre les diamètres des deux cylindres est déjà connu d'une autre machine d'impression décrite dans le brevet EP 0 091 709 de la demanderesse, mais cette machine est d'un autre type puisqu'elle comporte un dispositif d'encrage direct pour l'impression du dessin principal et un dispositif d'encrage indirect avec cylindre collecteur-encreur pour l'impression du fond de sécurité. Cette machine ne comportait d'ailleurs que trois dispositifs d'encrage en relation avec le cylindre collecteur-encreur, car on avait crû qu'il n'était pas possible de placer plus de trois systèmes d'encrage autour du cylindre collecteur-encreur.

Avantageusement, la machine selon la présente invention est équipée d'un chariot d'encrage qui ne roule pas sur le sol mais qui est, selon les caractéristiques de la revendication 4, suspendu à des rails de guidage, ce qui évite l'installation coûteuse de rails de guidage sur le sol.

D'autres caractéristiques de l'invention découlent des revendications dépendantes.

L'invention sera décrite à titre d'exemple non limitatif, en se référant au dessin annexé dont la figure unique représente, schématiquement, une machine taille-douce pour l'impression à la feuille réalisée suivant la présente invention.

La machine représentée comprend un cylindre d'impression 3 coopérant avec un cylindre porte-plaque 4, ces deux cylindres ayant le même diamètre, et un cylindre collecteur-encreur 5 en contact avec le cylindre porte-plaque 4. Le rapport entre le diamètre du cylindre collecteur-encreur 5 et le diamètre du cylindre porte-plaque 4 est égal à $2/3$. Le cylindre porte-plaque 4 est muni de plusieurs plaques d'impression gravées qui sont régulièrement réparties sur sa périphérie. Dans le cas considéré, le cylindre porte-plaque 4 porte trois plaques d'impression. Le cylindre d'impression 3 porte donc trois blanchets et le cylindre collecteur-encreur 5 a également trois blanchets. Le long d'une partie de la périphérie du cylindre collecteur-encreur 5 qui est muni d'une surface élastique, sont montés quatre cylindres sélecteurs des couleurs 7a à 7d, à chacun étant associé un dispositif d'encrage 8a à 8d qui encrène le cylindre sélecteur des couleurs correspondant. Le diamètre des cylindres sélecteurs des couleurs est égal à $1/3$ du cylindre

porte-plaque 4.

Les quatre cylindres sélecteurs des couleurs 7a à 7d ont une surface en matière dure et chaque cylindre sélecteur présente des zones en relief dont les contours correspondent exactement à ceux des surfaces à imprimer dans la couleur respective. Dans ces conditions, la surface dure des reliefs des cylindres sélecteurs coopère avec la surface élastique du cylindre collecteur.

Le sens de rotation des différents cylindres est représenté par des flèches sur le dessin. Le cylindre d'impression 3, le cylindre porte-plaque 4, le cylindre collecteur-encreur 5 et les cylindres sélecteurs des couleurs 7a à 7d sont installés dans le bâti principal 6, tandis que les dispositifs d'encrage 8a à 8d sont installés dans un chariot encreur mobile 9. Les cylindres sélecteurs des couleurs 7a à 7d peuvent aussi être installés dans un chariot intermédiaire indépendant.

Un dispositif d'essuyage 10 est en outre prévu à la périphérie du cylindre porte-plaque 4, à la suite du cylindre collecteur-encreur 5 dans le sens de rotation, ce cylindre nettoie la surface des plaques gravées en dehors des tailles et comprime l'encre dans lesdites tailles.

Le papier, en forme de feuilles, est amené à la machine par un dispositif d'alimentation des feuilles 1 et un cylindre de transfert 2 qui donne les feuilles au cylindre d'impression 3. Le papier, tenu sur ce cylindre par des pinces, passe entre celui-ci et le cylindre porte-plaque 4 où il reçoit l'impression. Il est ensuite transporté par un autre cylindre de transfert 11 sur un dispositif de transport 12.

Comme représenté sur le dessin, l'agencement de la machine est tel que la ligne reliant les axes du cylindre d'impression 3 et du cylindre porte-plaque 4 est perpendiculaire à la ligne reliant les axes du cylindre porte-plaque 4 et du cylindre collecteur-encreur 5 et que le cylindre d'impression 3 est situé au moins approximativement verticalement au dessus du cylindre porte-plaque 4. De cette façon, une éventuelle flexion de quelques fractions de millimètres du cylindre porte-plaque 4 qui pourrait se produire à cause de l'importante pression nécessaire à l'impression en taille-douce, n'interférerait aucunement sur le cylindre collecteur-encreur 5.

Comme on le voit sur le dessin, la disposition des cylindres sélecteurs des couleurs 7a à 7d autour du cylindre collecteur-encreur 5 est telle que les deux cylindres sélecteurs extrêmes, c'est à dire le cylindre sélecteur 7a situé le plus haut et le cylindre sélecteur 7d situé le plus bas, sont placés substantiellement de manière diamétralement opposée. En outre, les parois latérales du chariot encreur 9, du côté des cylindres sélecteurs des couleurs 7, comportent chacune un évidement 15 dont la dimension est telle que, dans la position de travail du chariot encreur 9, c'est à dire quand les cylindres sélecteurs des couleurs 7a à 7d sont en contact avec le cylindre collecteur-encreur 5, les cylindres sélecteurs des couleurs intermédiaires 7b, 7c sont placés entièrement dans l'espace défini par ledit évidement 15.

Par cet arrangement décrit, on utilise le mieux pos-

sible l'espace disponible et on libère un espace suffisant pour installer au moins quatre cylindres sélecteurs des couleurs.

Selon la forme d'exécution représentée, ce chariot d'encrage mobile 9 ne se déplace pas sur le sol mais est suspendu à des rails supérieurs de guidage 13 par l'intermédiaire de rouleaux 14. Tous les dispositifs d'encrage 8a, 8b, 8c, 8d, sont donc installés dans le chariot mobile 9 qui, grâce aux rouleaux 14, peut se déplacer le long de ces rails 13 dans sa position de repos écartée du bâti principal 6. Cette position est illustrée en pointillés sur la figure. Par cette mesure de suspension du chariot encreur, on libère le sol de la salle des machines des rails de guidage qui devaient jusqu'ici être fixés sur le sol ou être formés par des rainures incrustées dans le sol. Ainsi, le sol de la salle des machines est libre de tout obstacle et l'on évite tous les frais inhérents à l'installation et à l'ancrage des rails de guidage dans le sol.

En outre, grâce à sa suspension, le chariot d'encrage 9 peut être déplacé plus facilement et peut également être ajusté dans sa position de travail plus simplement et plus rapidement.

Pour faciliter l'accès au cylindre collecteur-encreur 5, quand le chariot d'encrage 9 est écarté du cylindre collecteur-encreur 5, au moins l'un des deux cylindres sélecteurs des couleurs intermédiaires, dans l'exemple représenté, il s'agit du cylindre intermédiaire supérieur 7b, est fixé au bâti principal 6 de la machine au moyen d'un système de fixation rapide pour qu'il puisse être facilement détaché de celui-ci et re-fixé directement et rapidement au chariot d'encrage 9 tant que celui-ci se trouve encore en position de travail. Ce changement de fixation peut donc être effectué sans déplacement du cylindre sélecteur 7b. Par cette mesure, lorsque l'on écarte le chariot encreur 9 du bâti principal, comme illustré en traits pointillés sur la figure, le cylindre sélecteur intermédiaire 7b est lui aussi déplacé, ce qui permet d'accéder plus facilement au cylindre collecteur-encreur 5 et de le nettoyer plus facilement.

Pour imprimer un billet complet, on utilise des plaques d'impression sur lesquelles sont gravés à la fois le dessin principal à imprimer en une couleur, formé par des tailles relativement profondes et de dimensions variables, et le fond de sécurité, à imprimer en trois couleurs, formé par des tailles très fines constituées principalement par des lignes très fines ou des points, de profondeurs inférieures à celles constituant le dessin principal.

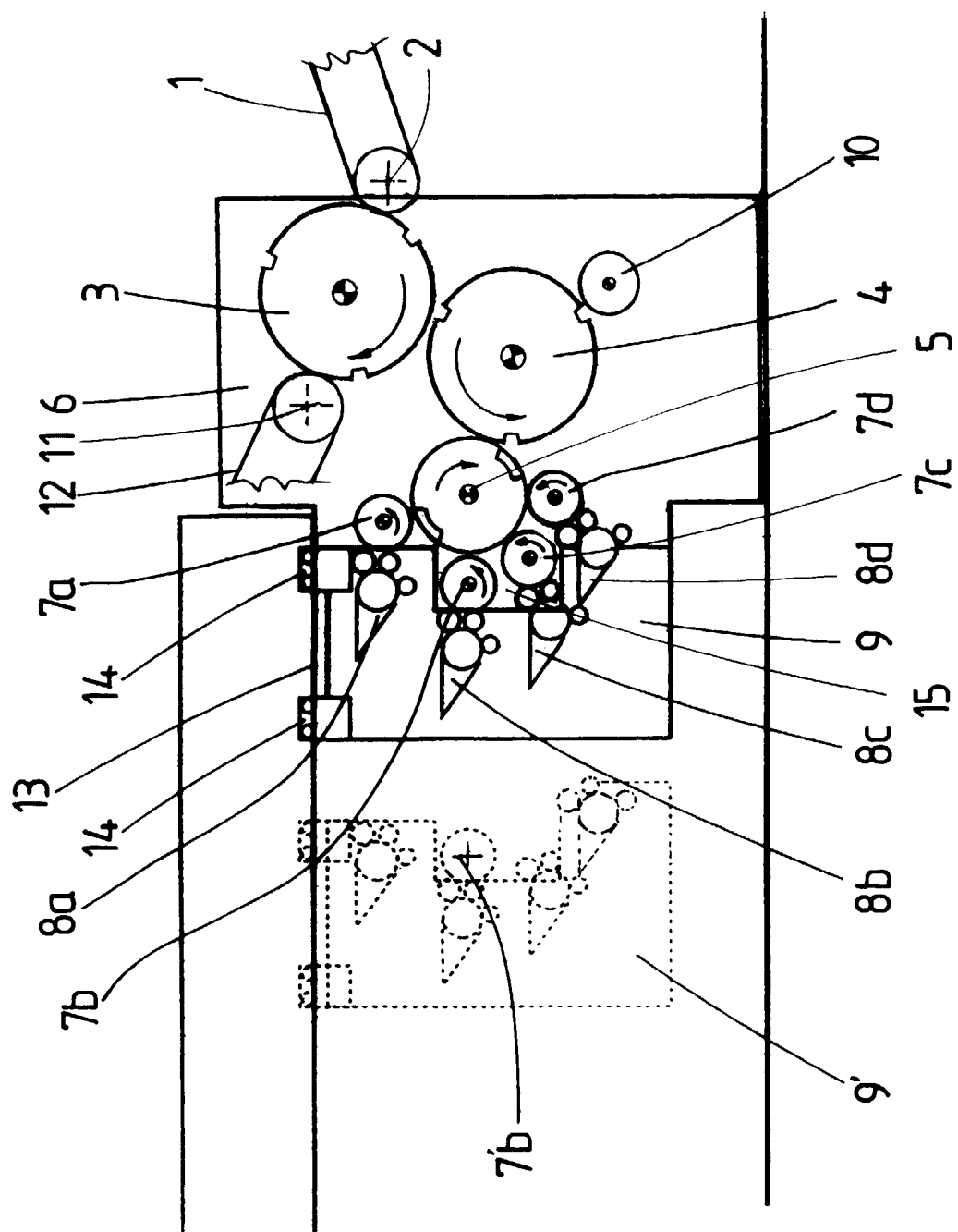
L'invention n'est pas limitée à la forme d'exécution qui vient d'être décrite, notamment en ce qui concerne la forme du chariot mobile avec ses évidements qui pourrait être réalisée différemment.

55 Revendications

1. Machine taille-douce pour l'impression de papiers-valeurs, en particulier de billets de banque, compre-

nant un bâti principal (6), un cylindre porte-plaque (4) avec au moins une plaque d'impression, un cylindre d'impression (3), un dispositif d'essuyage (10), et un système d'encrage constitué par un cylindre collecteur-encreur (5) ayant une surface élastique coopérant avec les plaques d'impression, par au moins quatre cylindres sélecteurs des couleurs (7a à 7d) placés l'un à côté de l'autre autour d'une partie de la circonférence du cylindre collecteur-encreur (5) et présentant des reliefs correspondant aux zones colorées à imprimer dans des différentes couleurs et en contact avec la périphérie du cylindre collecteur-encreur (5), et par un dispositif d'encrage (8a à 8d) associé à chaque cylindre sélecteur des couleurs (7a à 7d) et monté dans un chariot encreur mobile (9), caractérisée en ce que le rapport entre le diamètre du cylindre collecteur-encreur (5) et le diamètre du cylindre porte-plaque (4) est égal à $2/3$, en ce que les deux cylindres sélecteurs des couleurs (7a, 7d) extrêmes sont placés substantiellement de manière diamétralement opposée par rapport au cylindre collecteur-encreur (5), et en ce que les parois latérales du chariot encreur (9), du côté des cylindres sélecteurs des couleurs, comportent chacune un évidement (15) dimensionné de telle sorte que, dans la position de travail du chariot encreur (9), les cylindres sélecteurs des couleurs (7b, 7c) se trouvant entre lesdits deux cylindres sélecteurs de couleurs extrêmes (7a, 7d) sont entièrement placés dans l'espace défini par ledit évidement (15).

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que les cylindres sélecteurs des couleurs (7a à 7d) sont montés sur le bâti principal (6).
3. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que les cylindres sélecteurs des couleurs (7a à 7d) sont montés dans un chariot intermédiaire indépendant.
4. Machine selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le chariot encreur (9) est suspendu à la machine par des rails de guidage (13).
5. Machine selon les revendications 1, 2 et 4, caractérisée en ce que l'un au moins (7b) des cylindres sélecteurs des couleurs (7), se trouvant entre les cylindres sélecteurs des couleurs extrêmes, est fixé au bâti principal (6) par une fixation rapide facilement détachable tel que, dans la position de travail du chariot encreur (9), il peut être détaché du bâti principal (6) et fixé sur le chariot encreur de manière que lors de l'écartement de ce chariot encreur du bâti principal, l'accès au cylindre collecteur-encreur (5) est facilité.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 81 0263

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.6)
D,A	EP 0 406 157 A (DE LA RUE GIORI SA) 2 janvier 1991 * le document en entier * ---	1-5	B41F11/02 B41F9/02 B41F13/00
A	EP 0 415 881 A (DE LA RUE GIORI SA) 6 mars 1991 * le document en entier * ---	1-5	
D,A	EP 0 091 709 A (DE LA RUE GIORI SA) 19 octobre 1983 * le document en entier * -----	1-5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B41F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17 juillet 1998	Examineur Madsen, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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 & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C02)