(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 882 599 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
09.12.1998 Bulletin 1998/50

(51) Int Cl.[6]: **B41M 3/14**, G03G 21/04

(21) Numéro de dépôt: **98810504.5**

(22) Date de dépôt: **02.06.1998**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY 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

(30) Priorité: **06.06.1997 CH 1381/97**

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

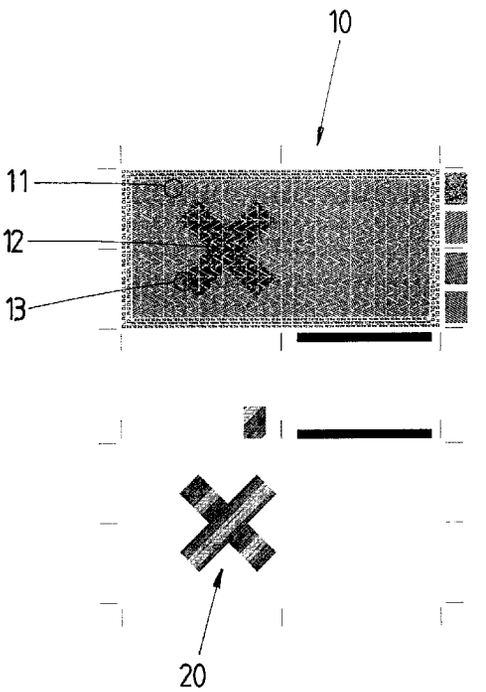
(72) Inventeur: **Foresti, Gianfranco**
1030 Bussigny (CH)

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

(54) Dessin de sécurité pour papiers-valeurs

(57) Le dessin a un fond (10) composé d'au moins une première région et une deuxième région juxtaposées. Lesdites régions comportent des dessins géométriques propres à chaque région de manière que la première région ait une densité de couleur plus forte que celle de la deuxième région, ladite deuxième région formant un motif. Une surimpression (20) correspondant audit motif est imprimée sur la deuxième région, ladite surimpression (20) comportant des dessins géométriques différents de ceux de ladite deuxième région et en une couleur choisie de manière à compenser la différence de densité de couleur entre lesdites régions, de sorte que le dessin de sécurité apparaît comme uniforme et sans motif à l'oeil nu, mais que ledit motif ressort clairement et dans une autre couleur que la première région lors d'une photocopie du dessin de sécurité.

Fig.2



EP 0 882 599 A1

Description

La présente invention concerne un dessin de sécurité pour papiers-valeurs, notamment des billets de banque, un papier-valeur comportant un tel dessin de sécurité et un procédé d'impression d'un tel dessin de sécurité sur un papier-valeur.

L'un des problèmes principaux qui se pose actuellement dans la fabrication de papiers-valeurs, et en particulier de billets de banque, est de créer des éléments de sécurité qui, d'une part, soient faciles à reporter sur les billets de banque par des techniques d'impression classiques, et qui, d'autre part, soient très difficile, voire impossibles à reproduire, en particulier avec les nouvelles générations de photocopieurs couleur. Leur technologie ayant fait de gros progrès, il devient indispensable de réaliser des éléments de sécurité tels qu'il soit possible de distinguer très facilement une copie couleur, c'est-à-dire de la fausse monnaie, d'un vrai papier-valeur ou billet de banque.

L'utilisation des dessins de sécurité pour empêcher la falsification des papiers-valeurs par photocopie couleur est connue dans l'état de la technique. La demande de brevet EP 0 384 897, par exemple, au nom de la même déposante, décrit un dessin de sécurité composé principalement de trois dessins superposés, chaque dessin étant de couleur différente et comportant des lignes parallèles orientées angulairement, l'ensemble des lignes de chaque dessin étant décalé latéralement de sorte que lors de la juxtaposition des dessins, les lignes ne se chevauchent pas mais donnent l'impression d'un fond uniforme. Chaque dessin de sécurité comporte en outre des zones dans lesquelles les segments de lignes ont une autre orientation que celle des lignes parallèles, de sorte que celles-ci sont discontinues. Ces zones correspondent en fait exactement à des lettres qui deviennent quasiment invisibles à l'oeil nu lorsque les dessins sont superposés mais qui, en revanche, ressortent nettement lorsque l'on effectue une photocopie du dessin de sécurité. Il est ainsi possible de constater immédiatement et de manière très simple si un papier-valeur donné est un original ou une photocopie, lorsque celui-ci comporte une tel dessin de sécurité.

La présente invention a pour but d'améliorer les dessins de sécurité connus, et plus particulièrement de réaliser un dessin de sécurité comportant un motif en une couleur latente invisible ou presque à l'oeil nu sur un vrai papier-valeur, ce motif en couleur latente se révélant clairement sur une photocopie couleur dudit papier-valeur, et ce également sur les photocopies faites au moyen de photocopieurs de la dernière génération.

Ce but est atteint par un dessin de sécurité selon la revendication 1.

Le principe de l'invention repose sur le fait que, d'une part, le fond du dessin est composé deux régions avec des lignes droites et des lignes courbes, les deux régions ayant une densité de couleur différente et la région de densité de couleur la plus faible formant un motif. Le dessin de sécurité comporte en outre une surimpression correspondant au motif et qui est imprimée en superposition sur ladite région de densité de couleur plus faible en une couleur choisie de manière à compenser la différence de densité de couleur entre les deux régions, formant ainsi un motif en couleur latente ou une image en couleur latente, de sorte que le dessin de sécurité apparaît comme uniforme et sans motif à l'oeil nu, mais que le motif ressort clairement et dans une autre couleur que celle de la région de densité de couleur la plus forte lors d'une photocopie du dessin de sécurité.

En effet, lors d'une photocopie, cette combinaison de différentes densités et de nuances de couleurs crée des interférences au niveau du scanner de la photocopieuse. Le contraste entre le fond du dessin de sécurité et le motif sera fortement amplifié et ce dernier apparaîtra nettement sur la copie et dans une autre couleur que le reste du dessin de sécurité, rendant une telle falsification évidente à l'oeil nu et permettant de distinguer facilement une photocopie d'un original.

Les revendications dépendantes 2 à 11 définissent des modes d'exécution particuliers du dessin de sécurité selon l'invention.

Le motif ou dessin en couleur latente, est de préférence une lettre ou un signe, tel que "X", ou encore un ensemble de lettres formant un mot tel que "VOID" ou "COPIE". Il peut également comporter un ou plusieurs chiffres, voire même n'importe quel motif.

La revendication indépendante 12 définit un papier-valeur comportant un dessin de sécurité selon la présente invention. L'utilisation de tels dessins de sécurité n'est bien entendu pas limitée aux seuls papiers-valeurs et billets de banque. En effet, ce dessin de sécurité peut aussi être utilisé sur des cartes, comme par exemple des cartes de crédit ou autre, des chèques ou encore des timbres. En fait, on peut employer ce dessin sur tout support imprimé dont on souhaite éviter la falsification par des moyens tels que la photocopie.

La revendication indépendante 13 définit un procédé de production d'un papier-valeur comportant un dessin de sécurité selon la présente invention.

Les revendications dépendantes 14 et 15 définissent des procédés d'impression particuliers utilisés pour la production d'un papier-valeur comportant un dessin de sécurité selon la présente invention.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description d'un mode de réalisation de l'invention et des figures qui s'y rapportent qui illustrent le principe de l'invention.

La figure 1 représente un dessin de sécurité connu selon l'art antérieur.

La figure 2 représente un exemple selon l'invention, en noir et blanc, du fond d'un dessin de sécurité et d'un motif ou dessin latent en forme de croix, le fond et le dessin latent étant montrés séparément.

La figure 3 représente un agrandissement de diffé-

rents motifs géométriques du fond.

La figure 4 représente une photographie couleur d'un dessin de sécurité avec un motif en forme de "X" selon l'invention.

La figure 5 représente une photocopie couleur de la photographie de la figure 4.

Des figures en couleur représentant la présente invention sont déposées avec la présente demande en tant que figures 4 et 5, le principe de l'invention étant en effet très difficile à démontrer et à reproduire avec des photocopies en noir et blanc.

A la figure 1, un élément de sécurité de l'art antérieur selon la demande de brevet EP 0 384 897 est représenté. Les trois dessins de trois couleurs différentes ont déjà été superposés en un ensemble 1 de lignes parallèles et dense donnant une impression de fond uniforme. Le dessin de sécurité comporte des zones 2, 3, 4 dans lesquelles les lignes parallèles sont orientées dans une autre direction que la direction générale des lignes du fond, ces zones ayant la forme de lettres, les lettres composant le mot "VOID". La figure étant un agrandissement du dessin de sécurité et déjà une copie de celui-ci, les mots sont facilement reconnaissables sur celle-ci. Si l'on considère la taille réelle de tels dessins de sécurité, alors ces mots sont beaucoup plus difficiles à discerner sur un dessin original. D'autre part, toutes les lignes sont des droites ou des segments de droite.

A la figure 2, le fond 10 d'un dessin de sécurité selon l'invention est représenté avec séparé à côté de lui, une surimpression 20 en forme de croix, cette surimpression 20 étant destinée à être imprimé sur le fond 10. Les nuances de couleurs sont évidemment difficile à rendre avec des photocopies, mais cet exemple est donné à titre illustratif.

Le fond 10 du dessin de sécurité est divisé en régions comportant des zones géométriques triangulaires 11 placées les unes à côté des autres, en alternance. Il y a dans cet exemple 3 types de zones avec des configurations différentes de lignes. Le premier type de zones 11 ne comporte que des droites parallèles. Parmi ce type de zones avec cette première configuration, on distingue des zones 11a avec des droites orientées angulairement selon une première direction, des zones 11b avec des droites orientées angulairement selon une deuxième direction et des zones 11c avec des droites orientées angulairement selon une troisième direction. Le fond comprend en outre un second type de zones 12 ayant quant à lui des lignes courbes en forme de spirales et un troisième type de zones 13 comportant un mélange de segments de droites parallèles orientés angulairement et de segments de lignes en spirale. L'impression des lignes et des spirales est réalisée de telle sorte qu'elles forment un motif correspondant à la surimpression 20 destinée à être imprimé en superposition, dans l'exemple décrit un "X".

La surimpression 20 de ce mode d'exécution a la forme d'un "X" comportant lui aussi des lignes parallèles orientées selon une direction angulaire donnée, par exemple 45°. Lors de l'impression de cette surimpression 20 sur le fond, une superposition de lignes droites et de courbes se produira donc effectivement de même qu'une superposition de couleur compensant les différences de densité des couleurs.

Les angles d'orientation des lignes parallèles du fond et de la surimpression peuvent avoir n'importe quelle valeur, l'important étant que le fond ait au moins des lignes orientées dans deux direction différentes, et la surimpression des lignes orientées dans une direction différente des deux autres. De préférence, les lignes parallèles du fond sont orientées à environ 22,5° et 67,5° et celles de la surimpression sont orientées à environ 45°. Si le fond comporte en plus des lignes orientées selon une troisième direction, l'angle choisi est de préférence environ 112,5°. Ces valeurs ont une tolérance approximative de +/- 20%.

La largeur des lignes imprimées en parallèle, des lignes en spirale et des lignes de la surimpression est également variable. Elle peut varier entre environ 15 µm et 100 µm. De préférence, les lignes imprimées en parallèle ont une largeur d'environ 82,55 µm et les lignes courbes une largeur d'environ 41,275 µm. De plus, les lignes de la surimpression ont quant à elles de préférence une largeur d'environ 41,275 µm. Ces valeurs ont une tolérance approximative de +/- 20%.

La distance entre chaque ligne imprimée, mesurée entre le centre de deux lignes adjacentes, ce que l'on appelle le pitch, peut varier entre environ 100 µm et 800 µm. La valeur choisie dépend de l'uniformité que l'on souhaite obtenir pour le fond et pour la surimpression. De préférence, cette distance vaut environ 349,25 µm pour les lignes parallèles du fond, environ 247,65 µm pour la surimpression et environ 250 µm pour les lignes courbes. Ces valeurs ont une tolérance approximative de +/- 20%.

La densité de la couleur de la surimpression destinée à être imprimée en superposition vaut environ de 0,010 à 0,300.

Les zones du fond contenant les lignes peuvent avoir n'importe quelle forme géométrique, par exemple une forme triangulaire, hexagonale, rectangulaire, circulaire etc.

A la figure 3, un agrandissement des dessins géométriques se trouvant dans les zones 11 et 12 est donné. On y retrouve des segments de lignes parallèles et orientés selon trois directions différentes correspondant à celles des zones 11a, 11b, 11c, et des segments de droites courbes en spirale correspondant à celles des zones 12.

La figure 4 représente une photographie couleur d'un dessin de sécurité selon l'invention avec le motif en forme de "X" imprimé en superposition sur un fond. Le fond de ce dessin de sécurité correspond au fond 10 du mode d'exécution décrit en référence à la figure 2, avec des zones triangulaires alternées dont les lignes sont orientées dans trois directions différentes et le motif

correspond à la surimpression 20 décrite en référence à la figure 2. Sur cette photographie, le motif en couleur latente est difficile à distinguer du fond qui, quant à lui, présente une apparence uniforme à première vue.

A la figure 5, une photocopie couleur du dessin de sécurité de la figure 4 est représentée. Sur cette photocopie, le motif en couleur latente ressort clairement dans le dessin de sécurité et de manière univoque, le contraste et la différence de couleur entre le fond et celui-ci étant nettement marqués.

Des dessins de sécurité selon l'invention sont produits par des procédés d'impression classiques tels que: Offset sec ou à l'humide, taille-douce ou une combinaison de ceux-ci. Dans le cas d'un procédé Offset, deux plaques au moins sont nécessaires, l'une pour le fond et l'autre pour la surimpression. Ces plaques peuvent bien entendu contenir d'autres motifs en plus et elles sont montées sur un cylindre porte-plaques Offset. Les dessins sont ensuite reportés sur un cylindre porte-blanchet qui les transfère ensuite sur le papier lui-même. De tels procédés d'impression Offset à plusieurs couleurs sont décrits dans les brevets EP B 0 092 887 et EP B 0 132 858, par exemple.

Dans le cas de la combinaison de procédés d'impression différents, on peut par exemple utiliser le procédé taille-douce pour le fond et le procédé Offset pour la surimpression.

Le procédé d'impression d'un dessin de sécurité selon l'invention sur un papier-valeur ou billet de banque comporte au moins les deux étapes suivantes:

- impression avec une première plaque d'impression d'un fond composé d'au moins une première région et une deuxième région juxtaposées, lesdites régions comportant des dessins géométriques propres à chaque région, de manière que la première région ait une densité de couleur plus forte que celle de la deuxième région, la deuxième région formant un motif,
- impression avec une deuxième plaque d'impression d'une surimpression correspondant au motif formé par la deuxième région en superposition sur ladite deuxième région en une couleur choisie de manière à compenser la différence de densité entre les deux régions, de sorte que le dessin de sécurité apparaît comme uniforme et sans motif à l'oeil nu, mais que ledit motif ressort clairement et dans une autre couleur que la première région lors d'une photocopie du dessin de sécurité.

Il est possible d'augmenter le nombre de couleurs utilisées dans le dessin de sécurité. Par exemple, les dessins géométriques du fond peuvent être de couleurs différentes et la surimpression composée de plusieurs couleurs. Dans ce cas, le nombre de plaques d'impression doit également être augmenté en conséquence.

L'invention n'est pas limitée au mode d'exécution décrit, mais d'autre variantes sont possibles dans le cadre de la protection revendiquée.

Par exemple, on peut imprimer les lignes en spirale dans la surimpression, et ne laisser sur le fond que des lignes parallèles orientées selon des directions différentes. Le même effet d'alternance de lignes droites et de courbes est ainsi répété et le principe de l'invention reproduit.

D'autres formes de zones géométriques sont possibles, par exemple une forme hexagonale, circulaire ou une autre forme quelconque.

En lieu et place de spirales, on peut utiliser, comme lignes courbes, des cercles concentriques, ou des ellipses, ou des ondulations, ou encore d'autres équivalents.

Revendications

1. Dessin de sécurité pour papiers-valeurs, notamment des billets de banque, ayant un fond (10) composé d'au moins une première région et une deuxième région juxtaposées, caractérisé en ce que lesdites régions comportent des dessins géométriques propres à chaque région de manière que la première région ait une densité de couleur plus forte que celle de la deuxième région, ladite deuxième région formant un motif, et en ce que sur ladite deuxième région est superposée une surimpression (20) correspondant audit motif, ladite surimpression (20) comportant des dessins géométriques différents de ceux de ladite deuxième région et en une couleur choisie de manière à compenser la différence de densité de couleur entre lesdites régions, de sorte que le dessin de sécurité apparaît comme uniforme et sans motif à l'oeil nu, mais que ledit motif ressort clairement et dans une autre couleur que la première région lors d'une photocopie du dessin de sécurité.

2. Dessin de sécurité selon la revendication 1, caractérisé en ce que la région de densité de couleur la plus forte comporte des groupes de lignes (IIa,IIb) imprimées en parallèle et orientées angulairement selon au moins deux directions différentes, et l'autre région comporte des lignes courbes (12) ou des lignes droites, et en ce que la surimpression (20) comprend des lignes droites ou courbes de manière que les lignes de la surimpression croisent les lignes de ladite région de densité de couleur la plus faible lors de la superposition.

3. Dessin de sécurité selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits groupes de lignes et lesdites lignes courbes ou droites sont arrangés dans des zones géométriques fermées (11).

4. Dessin de sécurité selon l'une des revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les lignes courbes de la

région de densité de couleur la plus faible sont des spirales et les lignes de la surimpression (20) sont des droites.

5. Dessin de sécurité selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que l'angle des lignes orientées (11a,11b) selon une première direction vaut environ 22,5°, selon une deuxième direction vaut environ 67,5°, et l'angle des lignes de la surimpression (20) vaut environ 45°, ces valeurs ayant une tolérance de +/- 20%.

6. Dessin de sécurité selon l'une des revendication 2 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte des zones (11c) ayant des lignes parallèles orientées selon une troisième direction et en ce que l'angle selon la troisième direction vaut environ 112,5°, avec une tolérance de +/- 20%.

7. Dessin de sécurité selon l'une des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que l'épaisseur des lignes droites vaut environ 90 µm et la distance entre les différentes lignes d'une même zone prise entre le centre de chaque ligne vaut environ 350 µm, avec une tolérance de +/- 20%.

8. Dessin de sécurité selon l'une des revendication 2 à 7, caractérisé en ce que l'épaisseur des lignes courbes vaut environ 41 µm et en ce que la distance entre chaque ligne courbe prise entre le centre de chaque ligne vaut environ 250 µm, avec une tolérance de +/- 20%.

9. Dessin de sécurité selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la densité de la couleur de la surimpression (20) vaut environ 0,010 à 0,300.

10. Dessin de sécurité selon l'une des revendications 3 à 9, caractérisé en ce que lesdites zones (11) ont une forme triangulaire, ou rectangulaire, ou hexagonale, ou circulaire ou autre.

11. Dessin de sécurité selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que lesdits dessins géométriques sont de couleurs différentes et ladite surimpression (20) est composée de plusieurs couleurs.

12. Papier-valeur caractérisé en ce qu'il comprend sur au moins l'une de ses faces un dessin de sécurité selon l'une des revendications 1 à 11.

13. Procédé d'impression d'un dessin de sécurité sur des papiers-valeurs, notamment des billets de banque, caractérisé par les étapes suivantes:

- impression avec une première plaque d'impression d'un fond composé d'au moins une première région et une deuxième région juxtaposées, lesdites régions comportant des dessins géométriques propres à chaque région, de manière que la première région ait une densité de couleur plus forte que celle de la deuxième région, la deuxième région formant un motif,
- impression avec une deuxième plaque d'impression d'une surimpression correspondant au motif formé par la deuxième région en superposition sur ladite deuxième région en une couleur choisie de manière à compenser la différence de densité entre les deux régions, de sorte que le dessin de sécurité apparaît comme uniforme et sans motif à l'oeil nu, mais que ledit motif ressort clairement et dans une autre couleur que la première région lors d'une photocopie du dessin de sécurité.

14. Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce que l'on utilise autant de plaques d'impression qu'il y a de couleurs différentes.

15. Procédé selon la revendication 14, caractérisé en ce que le procédé d'impression utilisé est un procédé Offset ou un procédé taille-douce.

ART ANTERIEUR

Fig.1

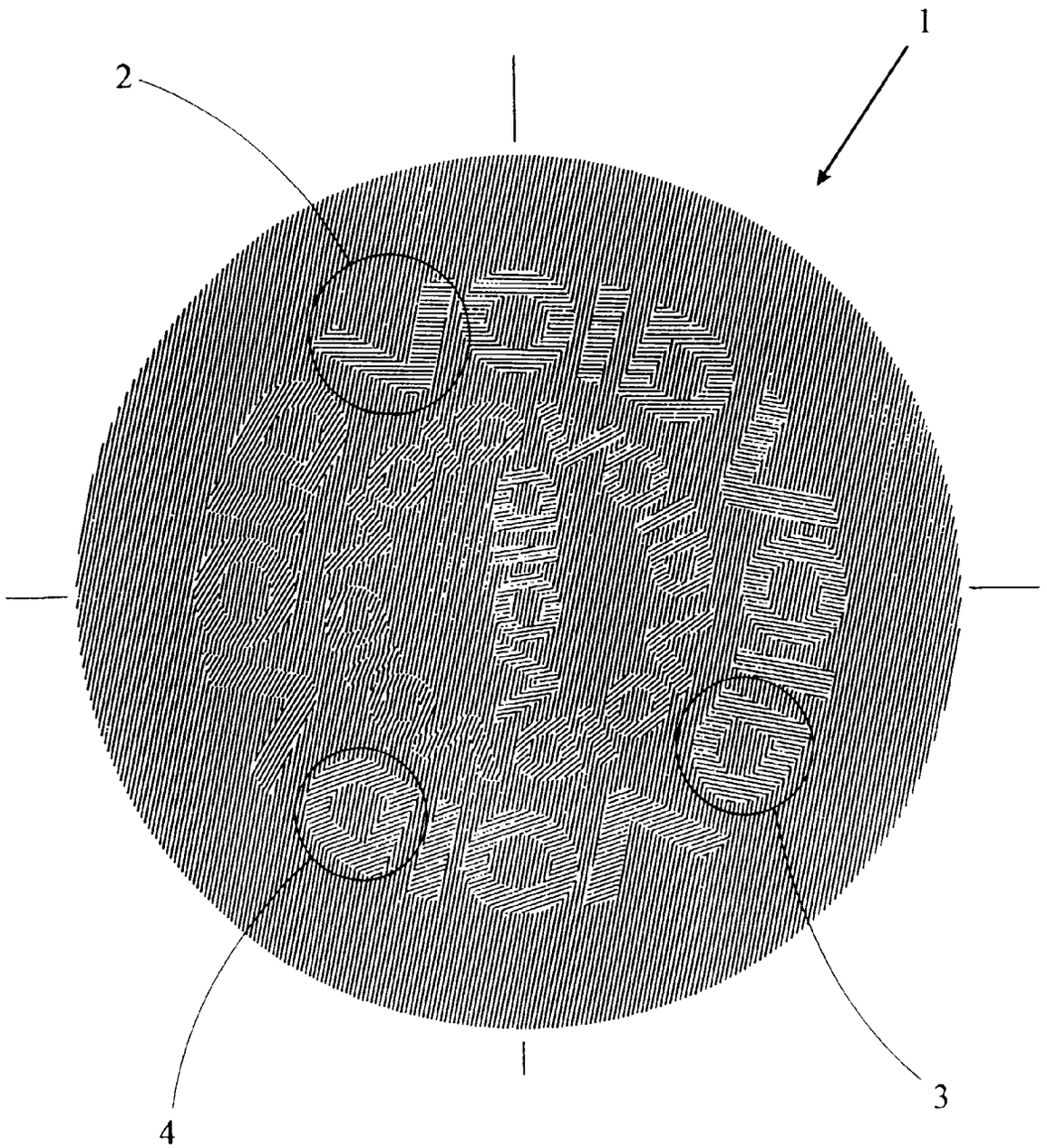


Fig.2

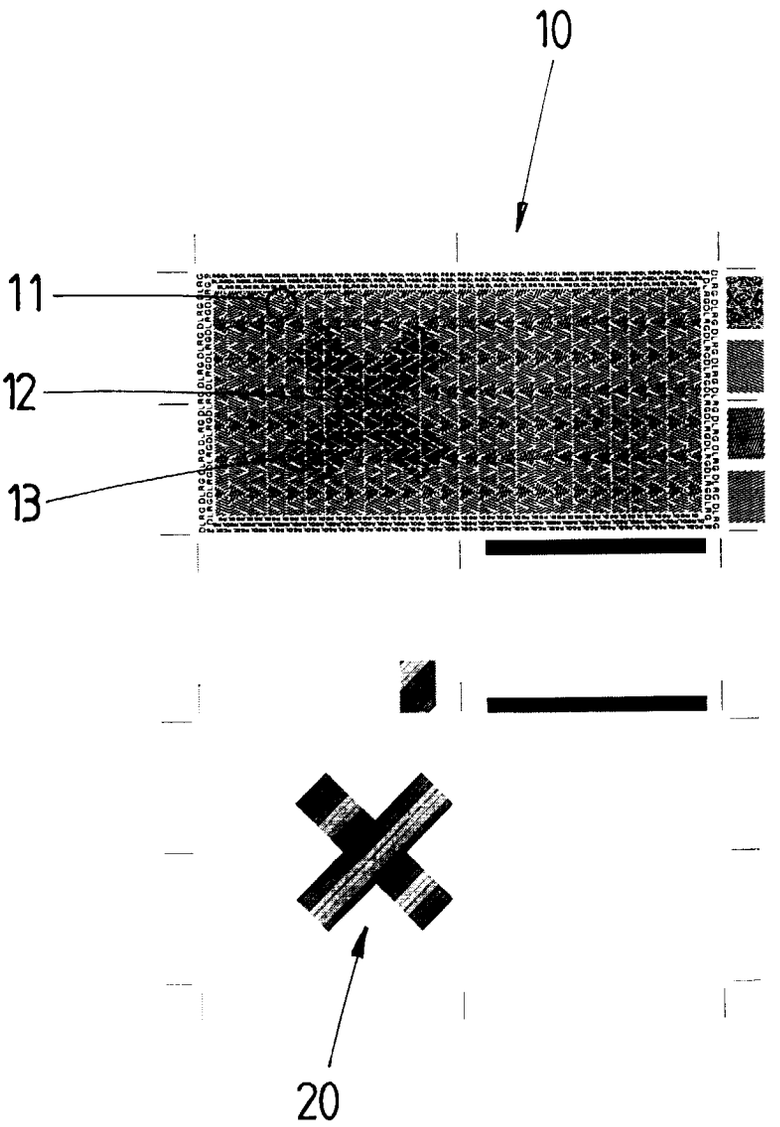


Fig.3

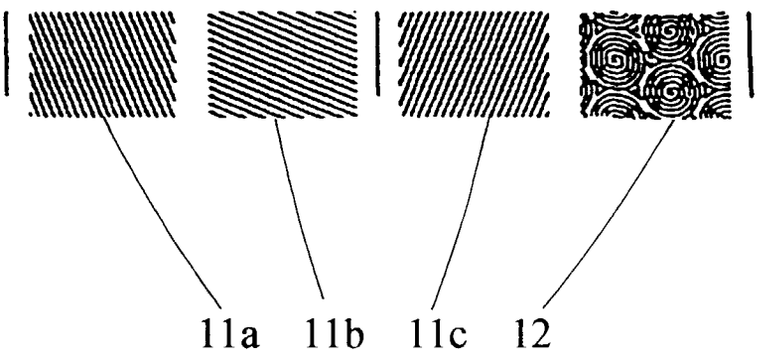
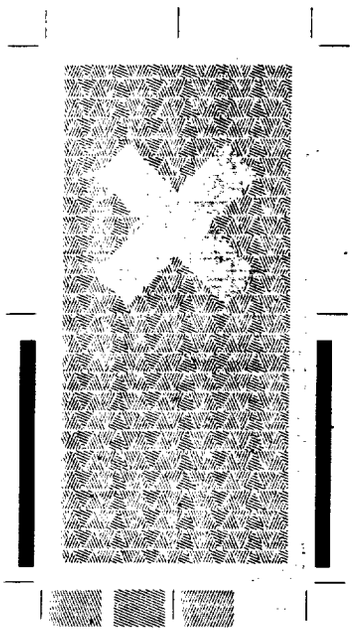


FIG. 4



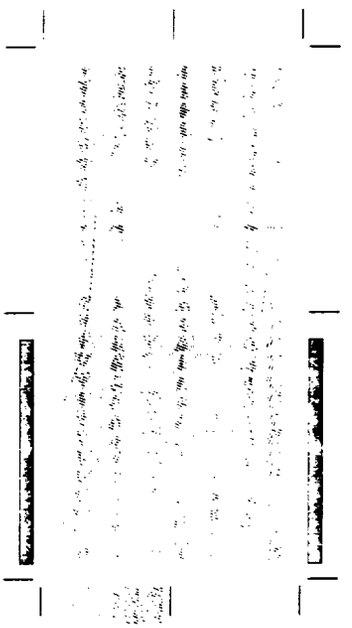


FIG. 5

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 81 0504

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)
X	EP 0 551 205 A (MOORE BUSINESS FORMS) 14 juillet 1993 * colonne 4, ligne 8 - colonne 6, ligne 12 * * colonne 6, ligne 28 - ligne 38; figures 1-3 *	1-15	B41M3/14 G03G21/04
A	EP 0 614 133 A (STANDARD REGISTER) 7 septembre 1994 * page 3, ligne 43 - ligne 46 * * page 4, ligne 18 - ligne 33; figures 1,2 *	1-15	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)

B41M
G03G
G03C

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	10 août 1998	Magrizos, S

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

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

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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)