

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑰ Numéro de dépôt: 84201359.1

⑤① Int. Cl. 4: **B 42 D 15/02, B 41 M 3/14,**
G 03 C 5/08

⑱ Date de dépôt: 24.09.84

③① Priorité: 16.11.83 CH 6149/83

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

④③ Date de publication de la demande: 26.06.85
Bulletin 85/26

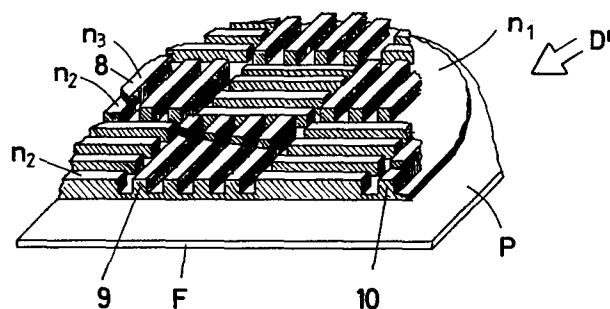
⑦② Inventeur: **Castagnoli, Rinaldo, Avenue des Figuiers 20,**
CH-1007 Lausanne (CH)

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

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 **Papier valeur.**

⑤⑦ Le papier valeur (P) est muni d'un dessin de sécurité s'étendant sur une partie ou la totalité de sa surface. La totalité de la surface du dessin de sécurité est composée de groupes juxtaposés de segments de lignes parallèles en relief de deux hauteurs différentes (n2, n3) formant des reliefs hauts (n3) et bas (n2). Les segments de deux groupes adjacents sont parallèles respectivement à deux directions prédéterminées, de préférence approximativement perpendiculaires. L'ensemble des segments parallèles à l'une des directions et formé de reliefs hauts (n3) sur la totalité ou partie (8, 9, 10) de leur longueur définissent une image transitoire visible lorsque le papier est éclairé ou observé parallèlement à une direction (D') perpendiculaire auxdits segments et faisant un angle aigu avec le plan du papier valeur (P). Une deuxième image transitoire est formée de manière analogue par des segments de relief haut (n3) parallèles à l'autre direction. Les segments ou partie de segments de relief bas (n2) forment le fond du dessin de sécurité. La totalité des segments en relief et les espaces entre segments sont de préférence de même couleur.



- 1 -

Papier valeur.

La présente invention concerne un papier valeur ayant un dessin de sécurité, notamment un billet de banque, ou papier fiduciaire, s'étendant sur une partie ou la totalité dudit papier valeur comprenant un fond et deux
5 images transitoires.

Dans le but d'éviter l'émission de faux papiers valeur et notamment des billets de banque, on a eu recours à différents procédés d'impression et on a notamment muni
10 les papiers valeur de dessins de sécurité composés de lignes fines de couleurs différentes formant des figures complexes de sorte qu'une reproduction par des moyens photographiques soit difficile. Néanmoins l'évolution des techniques de reproduction a permis aux
15 faussaires de dépasser, au moins dans certains cas, cette difficulté. Une autre solution a été la fabrication de papiers valeur dont une partie au moins de la surface comprend des lignes en relief réalisées au moyen du procédé dit à taille-douce. Sur la base de
20 ce procédé plusieurs variantes ont été proposées. On a

notamment proposé la réalisation d'une image
transitoire formée par des lignes en relief parallèles.
Selon une variante l'image transitoire n'est détectable
qu'à travers un écran transparent approprié, ou en
5 éclairant le papier valeur avec une lumière appropriée.
Dans un autre cas la couleur de flancs de lignes en
relief varie sur sa longueur ou d'un flanc à l'autre de
sorte qu'en observant le billet sous deux angles
différents on voit apparaître deux images différentes
10 suivant que l'un ou l'autre flanc de lignes en relief
soit caché. Enfin dans un autre cas les lignes en
relief ont une couleur uniforme contrastant avec celle
du papier (les espaces entre les lignes), de sorte que
l'image formée par ces lignes en relief n'apparaît que
15 si l'on regarde le dessin sous un angle aigu
relativement petit et parallèlement à un plan
perpendiculaire à ces lignes, qui cachent dans ce cas
les espaces entre elles et font apparaître une image
uniformément colorée. Cette image est difficilement
20 détectable si l'on regarde le dessin dans une direction
perpendiculaire à son plan car le contraste des couleurs
entre les lignes et l'entre lignes décompose l'image.

Ces solutions ont contribué à rendre difficile voire
25 impossible la fabrication de faux papiers valeur car
aucun dispositif photographique ne peut réaliser une
reproduction à trois dimensions. Néanmoins, les
variantes citées en premier présentent l'inconvénient
de nécessiter un dispositif supplémentaire (écran,
30 lentille, lampe à lumière spéciale etc) pour effectuer
le contrôle d'authenticité et par conséquent de le
rendre quasiment impossible lors de l'utilisation
courante de papiers valeur. Quant aux deux dernières

variantes elles demandent pour la réalisation des images transitoires une très grande précision afin d'obtenir un registre parfait de couleurs. D'une autre part l'angle d'observation est relativement petit, de l'ordre de 15° à 20° par rapport au plan du papier, ce qui rend le contrôle, d'un grand nombre de papiers valeurs, fastidieux.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en permettant la réalisation, d'une part, d'un dessin de sécurité sur un papier valeur en utilisant le procédé de taille-douce, sans faire intervenir un quelconque contraste de couleur et d'autre part, le dessin de sécurité peut facilement être détecté par une personne non spécialisée sans avoir recours à des moyens auxiliaires tel que lampe, écran, lentilles, etc, et sous un angle aigu relativement grand.

Le dessin de sécurité selon l'invention est caractérisé par le fait que la totalité de la surface du dessin de sécurité est composée de groupes juxtaposés de segments de lignes parallèles en relief de deux hauteurs différentes, formant des reliefs haut et bas, s'étendant alternativement dans deux directions différentes prédéterminées de sorte que les segments d'un groupe ne soient pas parallèles à ceux d'un groupe adjacent, que la périphérie de chaque groupe définit une figure géométrique plane qui est la même pour tous les groupes de segments parallèles à la même direction et se complète avec les périphéries des groupes adjacents pour composer la surface du dessin, qu'une partie de tous les segments présente sur la totalité ou

une fraction de leur longueur ledit relief haut, que la première image transitoire est formée par les reliefs hauts des segments parallèles à la première direction et appartenant à plusieurs groupes, pendant que la
5 deuxième image transitoire est formée par les reliefs hauts des segments parallèles à la deuxième direction et appartenant aussi à plusieurs groupes qu'au moins une partie des segments formant les deux images appartient à des groupes adjacents, qu'une image
10 apparaît lorsqu'elle est éclairée par des rayons lumineux faisant un angle aigu avec le plan du dessin et parallèles à un plan au moins approximativement perpendiculaire à la direction à laquelle les segments formant l'image sont parallèles ou lorsque le dessin
15 est regardé sous un angle aigu et parallèlement à un plan au moins approximativement perpendiculaire à la direction à laquelle les segments formant l'image sont parallèles, que les segments ou les fractions des segments présentant le relief bas forment avec les
20 espaces entre segments le fond dudit dessin de sécurité.

Les avantages de l'objet de l'invention sont les suivants : Le dessin de sécurité est composé de
25 segments de lignes en relief parallèles disposés en groupes juxtaposés qui sont facilement obtenus par une impression taille-douce et sans être obligé à avoir recours à des réglages minutieux pour respecter le registre de couleurs, l'ensemble du dessin de sécurité,
30 segments en relief et entre-segments, étant de la même couleur. Le contrôle de l'authenticité peut être fait par n'importe quel utilisateur, soit en éclairant par de la lumière naturelle ou une lampe électrique

5 courante le dessin, soit plus simplement en le regardant sous un angle aigu et parallèlement à un plan perpendiculaire aux lignes en relief formant l'une des images. Une rotation du papier valeur d'un angle approximativement égal à l'angle entre les deux directions prédéterminées auxquelles sont parallèles respectivement les segments de deux groupes adjacents, fait apparaître la seconde image.

10 Le fait qu'une image apparait lorsqu'on éclaire le dessin sous un angle aigu et parallèlement à un plan au moins approximativement perpendiculaire aux segments en relief composant l'image, est dû au fait que les segments dont la hauteur est supérieure à celle des
15 segments composant le fond du dessin, ou plutôt les groupes de segments apparaissent comme ayant une couleur plus foncée à cause de l'ombre portée des segments des uns sur les autres et du fait que la densité des segments semble augmenter lorsqu'on les
20 observe dans une direction perpendiculaire et sous un angle aigu par rapport à leur support. Il est évident que pour obtenir ces résultats il suffit que l'angle d'éclairage ou d'observation soit simplement inférieur à 90°.

25 En observant le papier perpendiculairement à son plan on ne distingue aucune image d'autant plus que les groupes comprenant les segments composant les deux images sont, au moins pour une partie d'entre eux,
30 adjacents on peut donc dire que les images sont partiellement mélangées.

Selon une variante préférée les deux directions

auxquelles sont parallèles les segments en relief sont perpendiculaires et la figure géométrique déterminée par la périphérie d'un groupe de segments est un rectangle, notamment un carré.

5

L'invention sera décrite plus en détail à l'aide du dessin annexé.

10

La figure 1 est une vue en perspective d'un dessin de sécurité faisant apparaître une première image.

La figure 2 est une vue similaire à celle de la figure 1 faisant apparaître une seconde image.

15

La figure 3 est une vue en coupe d'une partie agrandie d'un papier valeur montrant les différents éléments en relief.

20

La figure 4 est une vue en perspective fortement agrandie d'une partie d'un dessin de sécurité.

La figure 5 représente un billet de banque avec le dessin de sécurité.

25

La figure 6 est une vue fortement agrandie en plan d'une partie du dessin de sécurité.

30

Le dessin de sécurité S représenté aux figures 1 et 2 d'un papier valeur P est composé de segments de droite en relief disposés en groupes 1,2 juxtaposés. La figure 6 montre quelques uns de ces groupes dans une grande échelle. Les segments de deux groupes adjacents 1,2 sont parallèles à deux directions perpendiculaires. On

a représenté en noir les segments en relief mais en réalité la couleur de segments en relief, et de l'espace entre deux segments est la même. Il peut exister une nuance, entre les segments en relief et l'espace entre deux segments en relief, si le support papier est d'une couleur contrastant avec la couleur de l'encre d'impression du dessin de sécurité due à la différence de l'épaisseur de la couche d'encre entre un segment en relief et l'espace entre deux segments comme on verra plus loin.

D'une manière générale et sous réserve de la remarque susmentionnée le dessin de sécurité apparaît, observé perpendiculairement à son plan comme ayant une couleur uniforme. Les figures délimitées par les extrémités des segments et les segments extrêmes de chaque groupe 1,2 forment un carré. Néanmoins toute autre figure peut être réalisée sous la condition que les périphéries de deux groupes adjacents se conjugent de sorte que tout le fond du dessin soit recouvert de façon continue.

En éclairant ou en observant le dessin sous un angle aigu et parallèlement à la direction D, qui est au moins approximativement perpendiculaire à l'une des directions auxquelles les segments sont parallèles, on voit apparaître une première image qui est un A, cette image est formée par des segments et des fractions des segments en relief d'une hauteur supérieure à celle des autres segments, respectivement des fractions de segments, et perpendiculaires à la direction D. Si on tourne le papier valeur P de 90° on voit apparaître la seconde image qui est dans ce cas un Z (les lettres A, Z sur la périphérie du dessin constituent uniquement de

points de repère pour la compréhension des figures). Cette seconde image est formée de la même façon que la précédente, mais par des segments perpendiculaires aux segments de l'image précédente.

5

Bien entendu si les deux directions prédéterminées auxquelles sont parallèles les segments ne sont pas perpendiculaires, alors la rotation du papier valeur P doit se faire d'un angle égal à l'angle de ces deux directions.

10

Sur la figure 3 on voit en coupe les différents éléments du dessin de sécurité. Le papier valeur P est couvert d'une couche d'encre 3 présentant trois niveaux différents. Le niveau le plus bas n1 est le niveau entre les segments en relief. Ensuite il y a le niveau n2 qui est celui des segments en relief bas. Les niveaux n1 et n2 forment le fond du dessin de sécurité. Le niveau n3 est celui des segments ou des fractions de segments en relief haut composant l'une ou l'autre des images transitoires.

15

20

A titre d'exemple les segments 4 et 5 appartenant à deux groupes adjacents sont des segments ou des fractions de segments en relief bas et appartiennent donc au fond de dessin de sécurité. Les segments 4 sont perpendiculaires au plan de la figure 3 et le segment 5 parallèle à ce plan. Le segment 7 qui est parallèle aux segments 4 est un segment dont la partie supérieure se trouve sur toute sa longueur ou une fraction au niveau le plus élevé n3 et contribue à la composition d'une des images transitoires. La partie supérieure du segment 6, qui s'aligne avec le segment 5 est à deux

25

30

niveaux. Une première partie est au niveau n3 donc en relief haut, et contribue à la composition de l'autre image transitoire et deux autres parties sont au niveau n2 donc en relief bas, et font partie du fond du dessin.

Le détail illustré en agrandissement à la figure 4 montre également la constitution du dessin de sécurité. Les groupes avec des segments parallèles au bord frontal F du papier valeur P font tous partie du fond du dessin, pendant que les segments perpendiculaires au bord F, appartenant aux autres groupes, composent une image transitoire. Le segment 8 présente une partie supérieure qui est au niveau n3 et une autre qui est au niveau n2. Les segments appartenant au même groupe que le segment 8 ont également leur partie supérieure au niveau n3. Le segment 9 et ceux de son groupe présentent également deux niveaux différents s'étendant sur des longueurs inégales, il est de même pour le segment 10. Les autres segments illustrés, parallèles au segment 10, sont du niveau n3. Tous les segments ou partie de segments de niveau n3 contribuent à la composition d'une image que l'on pourra observer si on éclaire le dessin ou si on le regarde dans une direction parallèle à D'.

Le dessin de sécurité peut occuper, soit une partie d'un papier valeur, comme illustré à la figure 5 soit toute la surface du papier.

La déposante a réalisé un dessin de sécurité sur un billet de banque selon le procédé de taille douce en utilisant les grandeurs suivantes pour les trois

niveaux par rapport à la surface du papier valeur.

n1=0,03 mm

n2=0,07 mm

n3=0,14 mm

5

Revendications

1. Papier valeur ayant un dessin de sécurité s'étendant sur une partie ou la totalité dudit papier valeur, comprenant un fond et au moins deux images transitoires, caractérisé par le fait que la totalité
5 de la surface du dessin de sécurité est composée de groupes juxtaposés de segments de lignes parallèles en relief de deux hauteurs différentes, formant des reliefs hauts et bas, s'étendant alternativement dans deux directions différentes prédéterminées de sorte que
10 les segments d'un groupe ne soient pas parallèles à ceux d'un groupe adjacent, que la périphérie de chaque groupe définit une figure géométrique plane qui est la même pour tous les groupes de segments parallèles à la même direction et se complète avec les périphéries des
15 groupes adjacents pour composer la surface du dessin, qu'une partie de tous les segments présente sur la totalité ou une fraction de leur longueur ledit relief haut, que la première image transitoire est formée par les reliefs hauts des segments parallèles à la première
20 direction et appartenant à plusieurs groupes, pendant que la deuxième image transitoire est formée par les reliefs hauts des segments parallèles à la deuxième direction et appartenant aussi à plusieurs groupes qu'au moins une partie des segments formant les deux
25 images appartient à des groupes adjacents, qu'une image apparaît lorsqu'elle est éclairée par des rayons lumineux faisant un angle aigu avec le plan du dessin et parallèles à un plan au moins approximativement perpendiculaire à la direction à laquelle les segments
30 formant l'image sont parallèles ou lorsque le dessin est regardé sous un angle aigu et parallèlement à un

plan au moins approximativement perpendiculaire à la direction à laquelle les segments formant l'image sont parallèles, que les segments ou les fractions des segments présentant le relief bas forment avec les
5 espaces entre segments le fond dudit dessin de sécurité.

2. Papier valeur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les figures géométriques planes
10 définies par les périphéries des groupes de segments sont des rectangles, notamment des carrés.

3. Papier valeur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les deux directions
15 prédéterminées sont perpendiculaires.

4. Papier valeur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la totalité du dessin de sécurité, segments en relief et espace entre segments,
20 est de la même couleur.

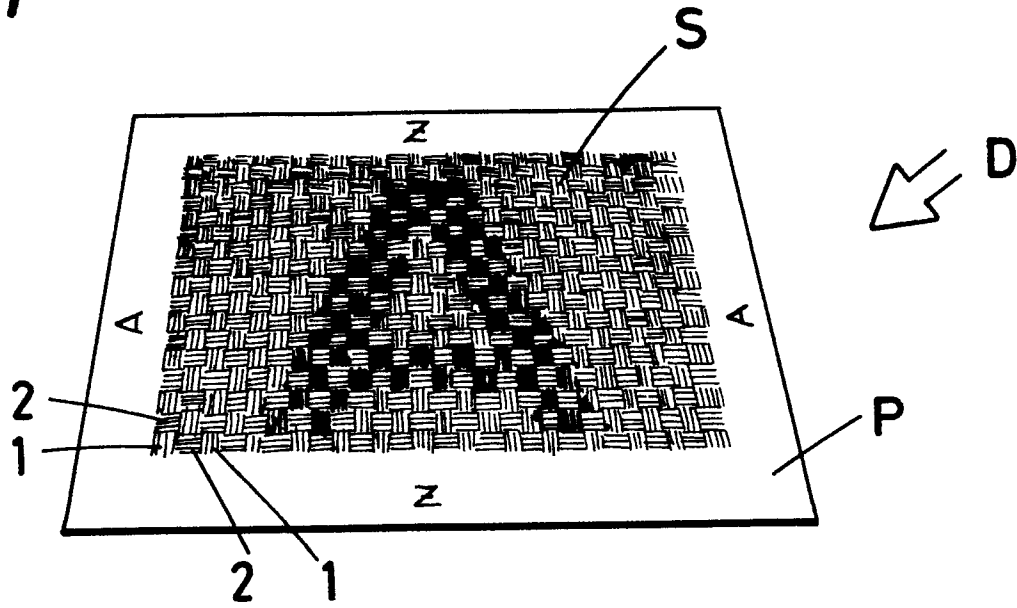
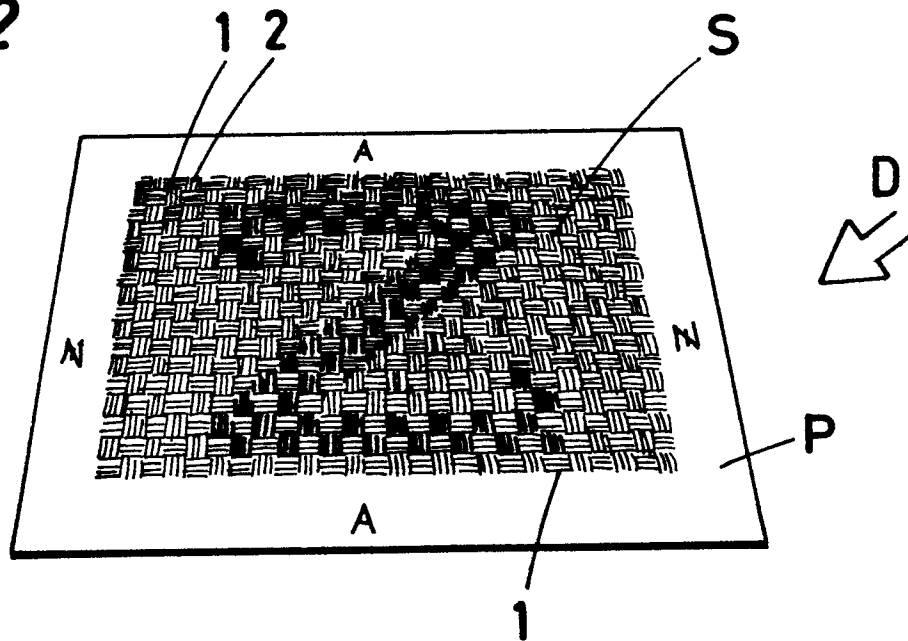
Fig. 1**Fig. 2**

Fig. 3

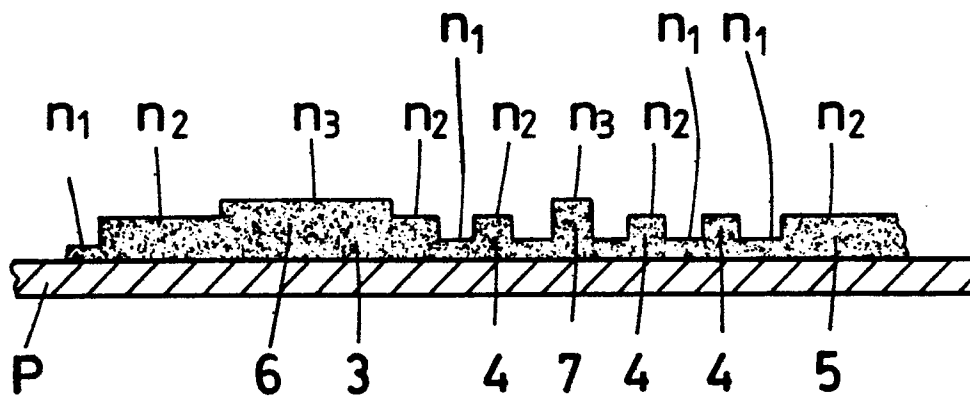


Fig. 4

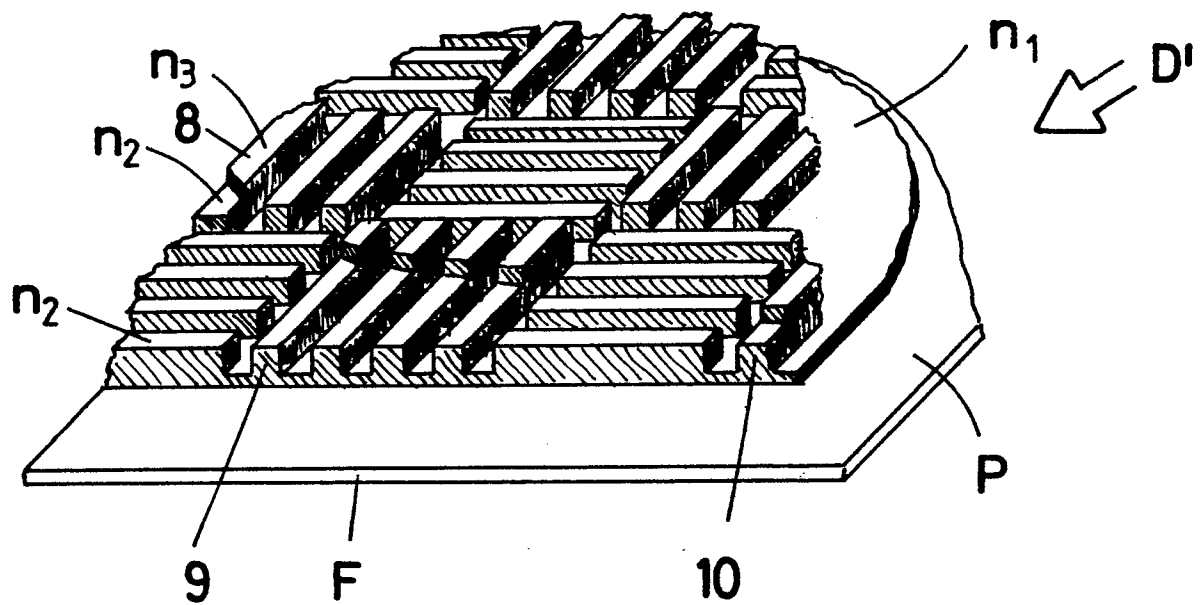
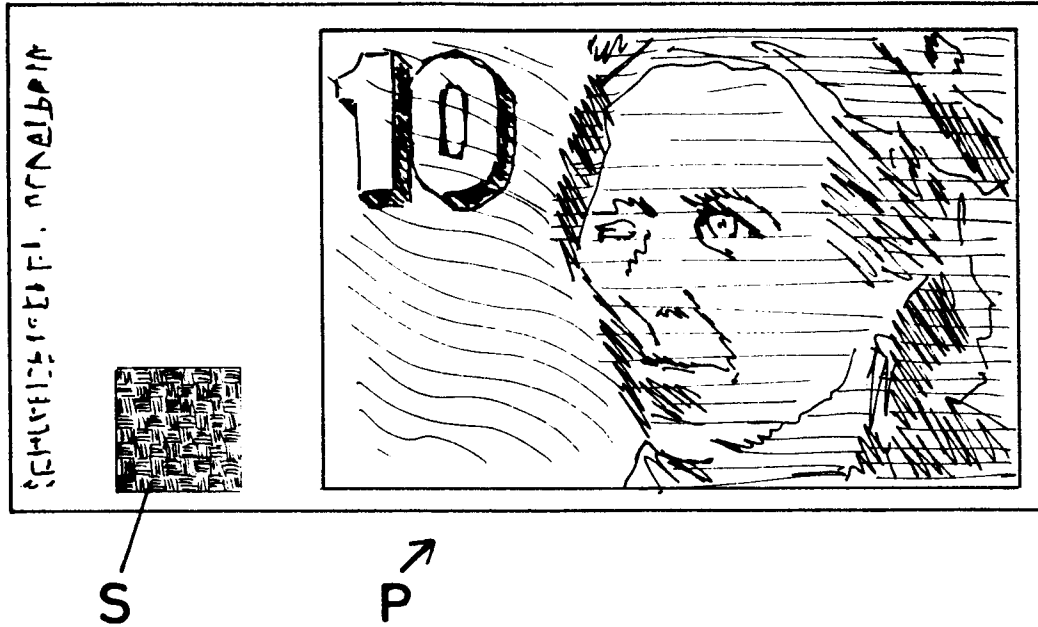
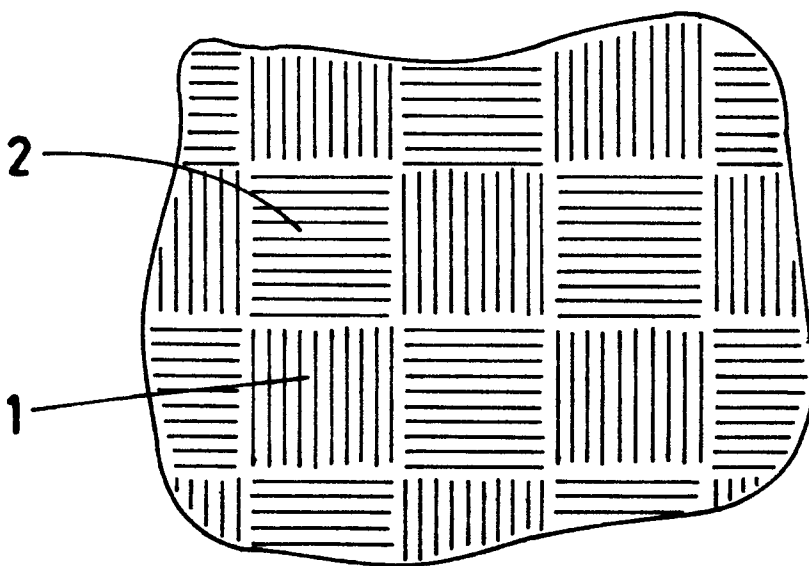


Fig. 5**Fig. 6**



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0146151

Numéro de la demande

EP 84 20 1359

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. 4)
A	FR-A-2 192 496 (AMERICAN BANKNOTE)		B 42 D 15/02 B 41 M 3/14 G 03 C 5/08
A	FR-A-2 331 451 (ORELL FUSSLI)		
A	US-A-4 025 673 (REINNAGEL)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			B 42 D G 03 G B 44 F B 41 M G 03 C G 09 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 21-02-1985	Examineur LONCKE J.W.
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	