

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION
A UN BREVET D'INVENTION

A2

⑫② Date de dépôt : 20.04.90.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 03.01.92 Bulletin 92/01.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés : certificat d'addition au brevet 89 17462
déposé le 29.12.89

⑦① Demandeur(s) : *GUILLOU Pascal — FR.*

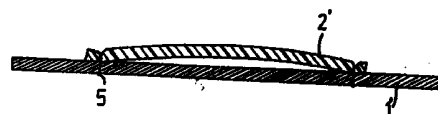
⑦② Inventeur(s) : *GUILLOU Pascal.*

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire :

⑤④ Procédé d'application d'une marque ou d'un décor en couleur(s) sur un substrat souple, et produits résultants.

⑤⑦ Le procédé consiste à réaliser la marque ou le décor couleur(s) qui peut aller jusqu'à la qualité photographique couleur(s) sur support plastique (2, 2') au moyen d'un copieur couleur(s) et/ou d'une imprimante couleur(s) et/ou d'une photocomposeuse couleur(s) et/ou d'une offset couleur(s) et/ou de stylos spéciaux pour plastique et/ou de peintures, et à solidariser le plastique décoré couleur(s) résultant au substrat (1, 1'), par collage à une température inférieure à la température de dégradation du substrat et/ou du support plastique, et/ou couture et/ou rivetage et/ou agrapage et/ou thermo-soudage par plastique cristallisé.



La présente invention concerne un procédé d'application d'une marque ou d'un décor en couleur(s) sur un substrat souple susceptible de subir des lavages à chaud fréquents, ainsi que les produits résultant de la mise en oeuvre de ce
5 procédé. La présente demande est un perfectionnement à la demande 89 17 46:

Les types de substrats concernés sont, par exemple, les tissus, les tricots, le cuir et la "peau".

A l'heure actuelle, de telles marques ou décors sont appliqués par impression du substrat, par sérigraphie directe
10 ou indirecte, par flocage direct ou indirect, par des plaques de métal gravé, par peinture directe ou indirecte, par auto-collant, par broderie directe sur le substrat, par couture sur le substrat d'un décor brodé ou par transfert thermique direct ou indirect d'un décor porté sur une feuille de protec-
15 tion de laquelle il peut être détaché.

Hormis dans la technique particulière du transfert thermique dite "au plastisol", les modes de transfert connus ne permettent de réaliser ni de belles décorations sur textiles grand teint très foncé car ce type de textile
20 "avale" les couleurs, ni d'obtenir une définition de la coloration supérieure à 399 points/pouce, ni de pouvoir disposer d'un grand choix de couleurs. A cela s'ajoute que la résistance de la décoration au lavage en machine avec lessive est faible, surtout lorsqu'il s'agit d'un transfert
25 thermique indirect, alors que les articles ainsi décorés

2

-le plus souvent des tee-shirts et sweatshirts-
nécessitent des lavages fréquents.

De plus les techniques de transfert connues, y compris
celle au "plastisol", impliquent toutes un chauffage
5 relativement intense ce qui interdit leur emploi sur des
substrats fragiles, tels que des cravates.

Enfin, et cela n'est pas le moindre inconvénient, les
techniques connues supposent, à la base, des frais élevés de
création de maquettes d'impression, avec pour conséquence
10 des commandes minimales obligatoires.

La présente invention a pour but de remédier à ces
divers inconvénients en apportant un procédé économique
permettant d'appliquer, éventuellement à la température
ambiante, des décors pouvant aller jusqu'à la qualité
15 photographique couleur(s), fortement résistants au lavage,
sur des substrats souples présentant par exemple un certain
relief inhérent à leur procédé de fabrication (tissage,
tricotage) ou à leur nature (cuir, peau). Ce but est
atteint en ce sens que l'invention apporte un procédé du
20 type précité se caractérisant en ce qu'il consiste à
réaliser la marque ou le décor couleur(s) sur support
plastique et le solidariser au substrat.

Le décor couleur(s) sur film plastique peut être réaliser
à l'aide d'un copieur couleur(s) et/ou d'une imprimante
25 couleur(s) et/ou d'une photocomposeuse et/ou à la main (à

l'aide de stylos spéciaux pour plastique et/ou peintures).
Le coût unitaire pour les petites séries, même pour un seul
exemplaire, est extrêmement réduit. Pour les grandes séries
il est possible d'utiliser une offset couleur(s). Il est
5 possible de combiner ces divers moyens d'obtention du décor
couleur(s) sur film plastique.

Dans une forme de mise en oeuvre de l'invention, le
procédé consiste à utiliser, comme support plastique, au
moins un film d'un polymère hydrocarboné à longue chaîne
10 comportant des fonctions ester.

De préférence, le polymère est un terpolymère
polyester-polyalkylène-polytéréphtalate dans lequel le terme
alkylène comprend de 1 à 4 atomes de carbone, ledit
terpolymère étant chargé de 0 à 4 % de carbonate de sodium
15 et/ou de fibres de verre.

Le film de polymère à fonctions ester peut appartenir à
un film composite multicouche, notamment sandwich,
comprenant également au moins un film mince de poly(chlorure
de vinyle).

20 Ces films sont connus et utilisés en rétroprojection ou en
planches superposées, par exemple par insertion dans des
livres éducatifs. Compte tenu des applications existantes
des décors couleur(s) exécutés sur de tels films, il
n'était guère évident qu'ils résisteraient à des lavages
25 répétés, par exemple à 60°C, en milieu lessiviel car il va

4

de soi que de telles applications ne supposent pas que les films plastiques décorés aient été soumis à des essais correspondants.

Dans une forme d'exécution préférée de l'invention, le support plastique est opaque dans la masse ou doublé d'une
5 couche ou d'une feuille opaque (autocollante de préférence), caractéristique que l'on ne retrouve évidemment pas dans les applications connues puisque l'intérêt des décors sur support plastique transparent est précisément que le support soit
10 transparent.

L'invention supposait l'identification de moyens de solidarisation entre le substrat et le support plastique qui, d'une part, ne nuisent ni à l'un, ni à l'autre, notamment en conservant au moins une certaine souplesse à la
15 zone du substrat marquée ou décorée et, d'autre part, qui résistent aux lavages.

Dans une première variante, le film plastique décoré couleur(s) est solidarisé au substrat par couture. On a constaté, en effet, de manière inattendue, que le support
20 plastique supportait les perforations de l'aiguille.

Dans une deuxième variante, le film plastique décoré couleur(s) est solidarisé au substrat par rivetage.

Dans une troisième variante, le film plastique décoré couleur(s) est solidarisé au substrat par collage à une
25 température inférieure à la température de dégradation du

5

substrat et/ou du support plastique.

Dans une quatrième variante, le film plastique décoré couleur(s) est solidarisé au substrat par agrapage.

Dans un premier mode de mise en oeuvre de cette
5 troisième variante, le collage se fait par interposition,
entre le substrat et le support plastique, d'une composition
dite "à un composant" durcissable à froid au contact de
l'humidité ambiante ou sous l'effet d'un rayonnement, et par
exposition de l'ensemble, selon le cas, à ladite humidité ou
10 audit rayonnement. Il peut s'agir, par exemple, d'une
composition de type cyanoacrylate d'alkyle, par exemple de
méthyle ou d'éthyle, ou d'alkylène, par exemple d'allyle, ou
de type caoutchouc nitrile, respectivement commercialisée
sous les marques Cyanolit, Super Glue, Sader Top, Bison,
15 etc... d'une part, et Bostik Nitril 1220, d'autre part.

Dans un autre mode de mise en oeuvre de la troisième
variante, le collage se fait par interposition, entre le
substrat et le support plastique, d'une composition dite
"à deux composants" durcissable à froid, dont les deux
20 composants -polymère réticulable et catalyseur ou
activateur- sont mélangés extemporanément. Dans cette
catégorie entrent certaines colles méthacryliques, telles
que celles commercialisées sous les marques Prolixt 4000 et
Multi-Bond.

25 Dans une autre forme encore de mise en oeuvre, le

collage peut se faire par interposition, entre le substrat et le support plastique, d'une composition dite "à un composant" thermodurcissable et par chauffage de l'ensemble, pour autant que la température de chauffage nécessaire au durcissement de la composition soit inférieure à la
5 température de dégradation du substrat et/ou du support plastique.

Le collage peut encore se faire par recouvrement du support plastique par une pièce débordante en une matière thermoplastique cristallisée fusible et soudage à chaud de
10 la périphérie débordante de ladite pièce sur le substrat.

Naturellement, les quatre variantes couture, rivetage, agrapage, collage peuvent être combinées entre elles.

L'invention est décrite avec davantage de détails dans
15 les exemples non limitatifs ci-après avec référence aux dessins annexés dans lesquels l'épaisseur des matériaux a été exagérée pour la clarté du dessin.

Dans ces dessins :

- la figure 1a est une coupe schématique prise, selon
20 la ligne I-I de la figure 1b, au travers d'un substrat garni d'un décor selon l'invention, dans une des formes d'exécution
- la figure 1b est une vue en plan correspondant à la figure 1,
- la figure 2 est une coupe schématique prise au
25 travers d'un substrat garni d'un décor selon l'invention,

dans une autre forme d'exécution,

- la figure 3 est une coupe schématique prise au travers d'un substrat garni d'un décor selon l'invention, dans une autre forme d'exécution,

5 - les figures 4 à 8 montrent respectivement le spectre d'absorption infra-rouge de cinq supports plastiques utilisables selon l'invention.

Si l'on se réfère aux figure 1a et 1b, on voit un substrat 1, par exemple en un matériau textile, sur lequel
10 est appliquée une pièce de film plastique 2 garnie d'un décor 3. Pour faire ce décor, on peut utiliser, par exemple un copieur couleur(s). Un matériel commercialisé par la Société CANON convient bien à cet effet.

Le film 2 peut avoir une composition telle que son spectre
15 d'absorption IR corresponde à la représentation qui est donnée à l'une des figures 4 à 8. La pièce 2 est collée, à la température ambiante, le long de sa périphérie, sur le textile 1 par exemple à l'aide de la colle instantanée 4 connue sous la marque Super Glue. Si on le désire, la soli-
20 darisation peut être renforcée par une couture et/ou un rivetage et/ou un agrapage périphérique non représenté.

Il est bien entendu que, dans le cas de l'interposition d'une colle entre le substrat et le support plastique, la colle pourrait être appliquée, non pas le long de la
25 périphérie dudit support, mais sur toute la surface de ce

dernier ou en lignes croisées.

Dans la forme d'exécution de la figure 2, une pièce de film plastique 2' garnie d'un décor couleur(s) est cousue par des points de piqûres 5.

5 Dans la forme d'exécution représentée à la figure 3, la pièce de film plastique 2" est recouverte d'un film 6 de matière plastique cristallisée fusible, dont la périphérie 7 débord

10 débord au-delà des limites de la pièce 2". Un chauffage approprié de cette périphérie 7 en entraîne la fusion avec pénétration superficielle dans la texture du substrat 1". Au refroidissement, la matière de la périphérie 7 du film 6 est retenue dans ladite texture de sorte que la pièce décorée 2" est emprisonnée entre le film 6 et le substrat 1". Il est possible de ne pas solidariser totalement la périphérie du

15 support plastique dans le but de créer une "poche" décorée. Le support plastique décoré peut être appliqué, selon l'inversion, avec le même succès aussi bien sur des substrats foncés que de teintes claires. La définition de la décoration peut aller jusqu'à la qualité photographique couleur(s).

20 La résistance au lavage est excellente.

Le coût unitaire pour les petites séries (même pour un seul exemplaire) est extrêmement réduit excepté dans le cas de l'utilisation de l'offset vu les frais de préparation. Donc la nécessité d'un nombre d'exemplaire minimum pour être

25 rentable disparaît (excepté pour l'offset) et le prix des

matériaux en jeu est peu élevé.

L'image originale peut être un support divers (exemples non limitatifs ci-après: papier, plastique, photo, vidéo, informatique, scanner et même un objet réel exposé dans le champ
5 de prise d'image du système).

En l'absence de support on peut créer l'image sur ordinateur avec un logiciel d'image et l'imprimer sur film plastique au moyen de l'imprimante couleur(s) et/ou du copieur couleur(s) et/ou d'une photocomposeuse.

10 On peut créer l'image à la main directement sur film plastique avec des stylos spéciaux pour plastique ou peintures.

L'image peut être modifiée à volonté avant d'être imprimée sur film plastique.

L'image peut être imprimée sur film plastique par copieur, par
15 imprimante, par photocomposeuse, par offset.

Il est possible de combiner ces divers systèmes de décoration pour aboutir à la décoration finale sur film plastique. Prenons l'exemple non limitatif suivant: supposons un sportif de haut niveau qui désire lancer une marque de vêtement avec pour
20 décoration sur le vêtement son portrait et sa signature.

La décoration peut être faite en deux étapes:

- on reproduit le portrait du sportif sur film plastique
- le sportif signe chaque portrait reproduit sur film plastique, à la main avec des stylos spéciaux pour plastique, ce qui
25 donne au vêtement une valeur marchande plus importante.

Le décor couleur(s) peut être réalisé sur différents types de film plastique.

Il peut s'agir par exemple :

1- d'un film de plastique transparent, décoré en couleur(s)
5 et doublé d'une feuille de plastique opaque (autocollante de préférence), avec deux variantes d'utilisation:

a) la face décorée, dite "recto", est en contact avec la feuille de plastique opaque (autocollante de préférence): le décor est prisonnier entre le film de plastique transparent
10 et la feuille de plastique opaque (autocollante de préférence), ce qui le protège totalement. La pose se fait avec la face recto du film plastique transparent décoré tournée vers le substrat.

b) la face décorée est à l'air libre. La pose se fait
15 avec la face verso du film plastique transparent décoré tournée vers le substrat. Il est possible d'appliquer un film plastique transparent autocollant sur le décor afin de protéger le décor.

2- d'un film de plastique transparent décoré et non doublé
20 d'une couche opaque avec deux variantes d'utilisation:

a) la face décorée (recto) du film plastique transparent est à l'air libre. La pose se fait avec la face verso tournée vers le substrat. Il est possible d'appliquer un film plastique transparent autocollant sur le décor afin
25 de protéger le décor.

b) la face décorée (recto) du film plastique transparent est en contact avec le substrat. La pose se fait avec la face recto tournée vers le substrat.

3- d'un film de plastique opaque et décoré sur la face
5 dite recto. La pose se fait avec la face verso tournée vers le substrat. Il est possible d'appliquer un film plastique transparent autocollant sur le décor afin de protéger le décor.

Ces poses recto ou verso sont réalisables grâce à l'effet
10 miroir qui existe, par exemple, sur l'appareil CANON CLC 500.

REVENDICATIONS

- 1 - Procédé d'application d'une marque ou d'un décor(3) en couleur(s) (la définition de la décoration peut aller jusqu'à la qualité photographique couleur(s)) sur un substrat (1, 1', 1'') susceptible de subir des lavages à chauds fréquents, selon la revendication 1 du brevet principal caractérisé en ce qu'il consiste à réaliser la marque ou le décor(3) couleur(s) sur support plastique (2, 2', 2'') et à solidariser le support plastique décoré couleur(s) au substrat.
- 2 - Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser comme matériel pour réaliser le décor couleur(s) sur film plastique un copieur couleur(s), ou une imprimante couleur(s) connectée à un ordinateur possédant un logiciel d'images et/ou une connexion vidéo couleur(s) et/ou une connexion scanner couleur(s).
- 3 - Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser comme matériel pour réaliser le décor couleur(s) sur film plastique une photocomposeuse couleur(s).
- 4 - Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser comme matériel pour réaliser le décor couleur(s) sur film plastique une offset couleur(s).
- 5 - Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser comme matériel pour réaliser le décor couleur(s) sur film plastique des stylos spéciaux pour plastique ou de la peinture.

- 6 - Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il consiste à réaliser le décor couleur(s) sur film plastique en combinant copieur couleur(s), imprimante couleur(s), photocomposeuse couleur(s), offset couleur(s), stylos
5 spéciaux pour plastique, peintures, entre eux. Le coût unitaire pour les petites séries (même pour un exemplaire) est peu élevé excepté dans le cas de l'utilisation de l'offset couleur(s) qui demande des tirages importants pour amortir les frais de préparation (consommables: négatif, plaque, produit fixateur, etc).
- 10 7 - Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le support plastique (2, 2', 2") est opaque dans la masse ou doublé d'une couche opaque (autocollante de préférence) ou d'une feuille opaque (autocollante de préférence). L'opacité ou le doublage opaque (autocollant
15 de préférence) étant facultatif selon les couleurs. Il peut s'agir par exemple:
- d'un film de plastique transparent, décoré en couleur(s) et doublé d'une feuille de plastique opaque (autocollante de préférence), avec deux variantes d'utilisation:
- 20 a) la face décorée, dite "recto", est en contact avec la feuille de plastique opaque (autocollante de préférence): le décor est prisonnier entre le film de plastique transparent et la feuille de plastique opaque (autocollante de préférence), ce qui le protège totalement. La
25 pose se fait avec la face recto du film plastique trans-

parent décoré tournée vers le substrat.

b) la face décorée est à l'air libre. La pose se fait avec la face verso du film plastique transparent décoré tournée vers le substrat. Il est possible d'appliquer un film plastique transparent autocollant sur le décor afin de protéger le décor.

- d'un film de plastique transparent décoré et non doublé d'une couche opaque avec deux variantes d'utilisation:

a) la face décorée (recto) du film plastique transparent est à l'air libre. La pose se fait avec la face verso tournée vers le substrat. Il est possible d'appliquer un film plastique transparent autocollant sur le décor afin de protéger le décor.

b) la face décorée (recto) du film plastique transparent est en contact avec le substrat. La pose se fait avec la face recto tournée vers le substrat.

- d'un film de plastique opaque et décoré sur la face dite recto. La pose se fait avec la face verso tournée vers le substrat. Il est possible d'appliquer un film plastique transparent autocollant sur le décor afin de protéger le décor.

Ces poses recto ou verso sont réalisables grâce à l'effet miroir qui existe, par exemple, sur l'appareil CANON CLC 500.

8 - Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il consiste à solidariser le support

plastique décoré couleur(s) au substrat (1') par couture (5).

9 - Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il consiste à solidariser le support plastique décoré couleur(s) au substrat par rivetage.

5 10 - Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il consiste à solidariser le support plastique décoré couleur(s) au substrat par agrapage.

11 - Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il consiste à ne pas solidariser totalement
10 la périphérie du support plastique décoré couleur(s) au substrat, dans le but de créer une "poche" décorée.

12 - Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il consiste à combiner les différentes variantes couture, rivetage, collage, agrapage entre elles
15 pour solidariser le support plastique décoré couleur(s) au substrat.

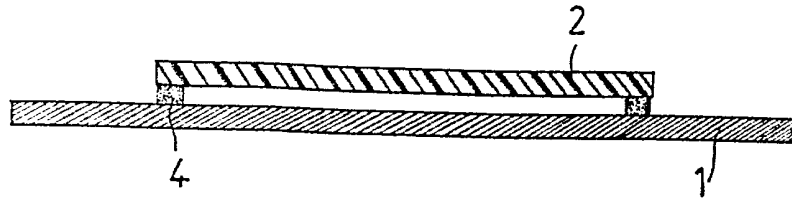


FIG1a

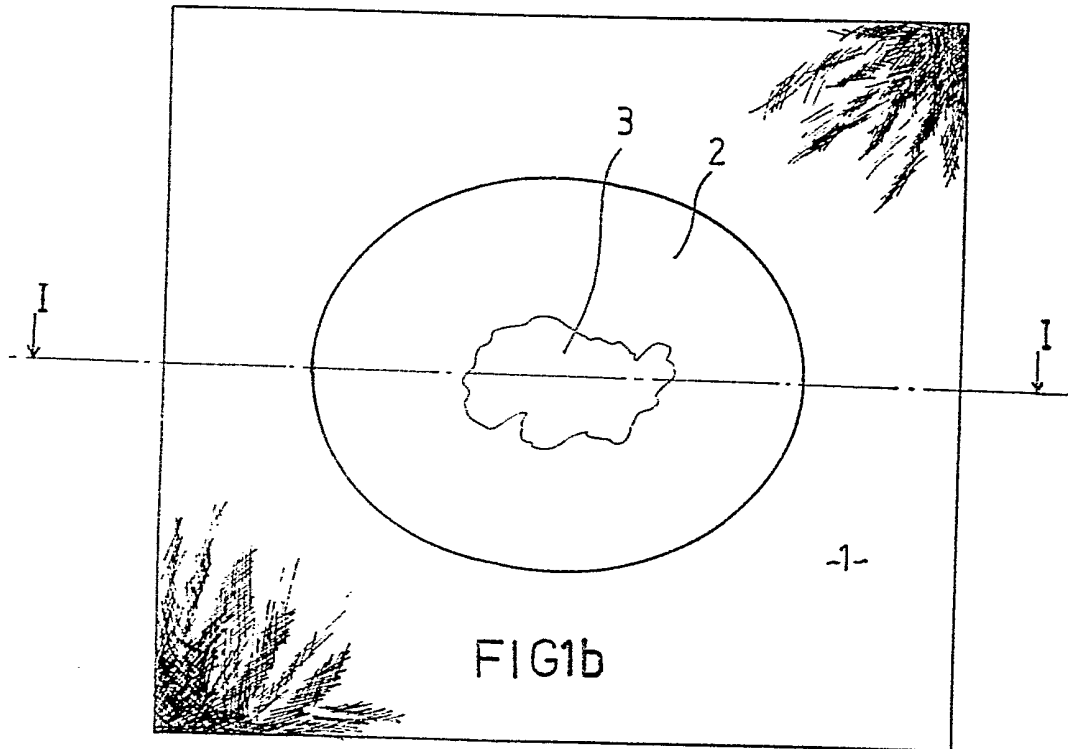


FIG1b

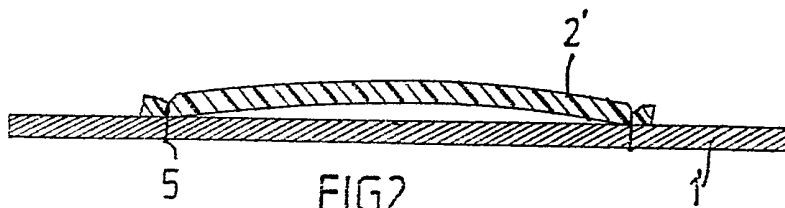


FIG2

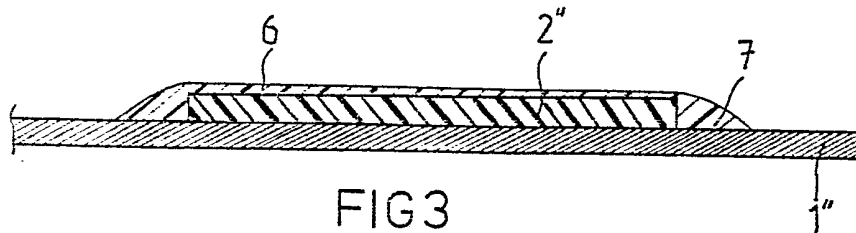


FIG3

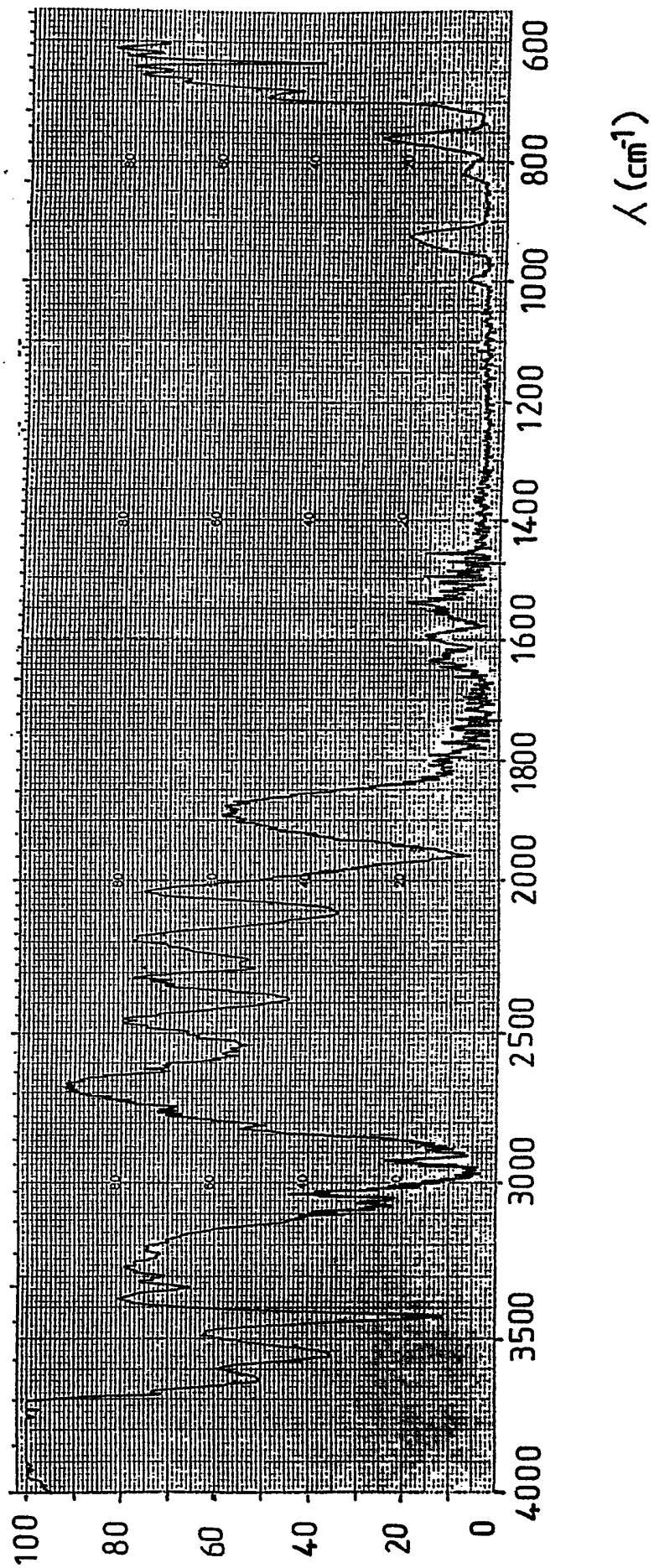


FIG4

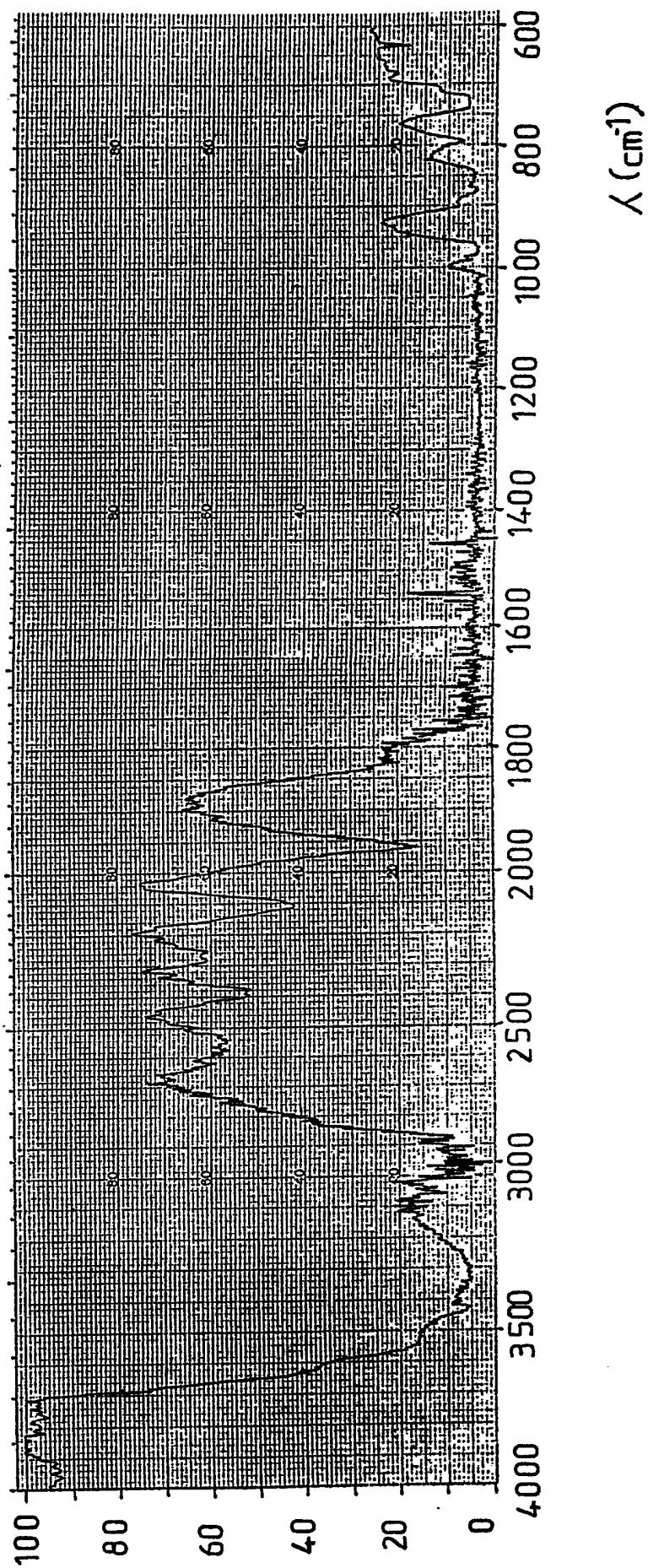


FIG 5

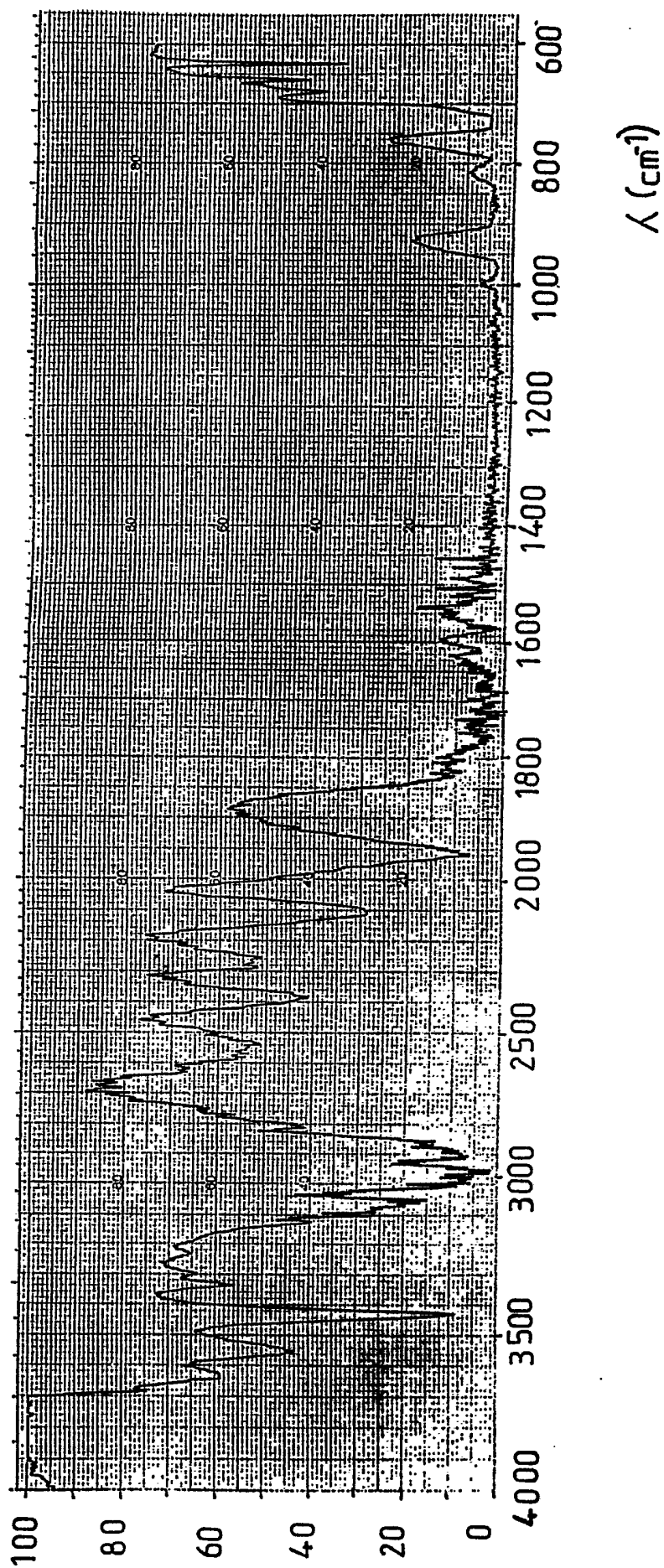
 λ (cm⁻¹)

FIG 6

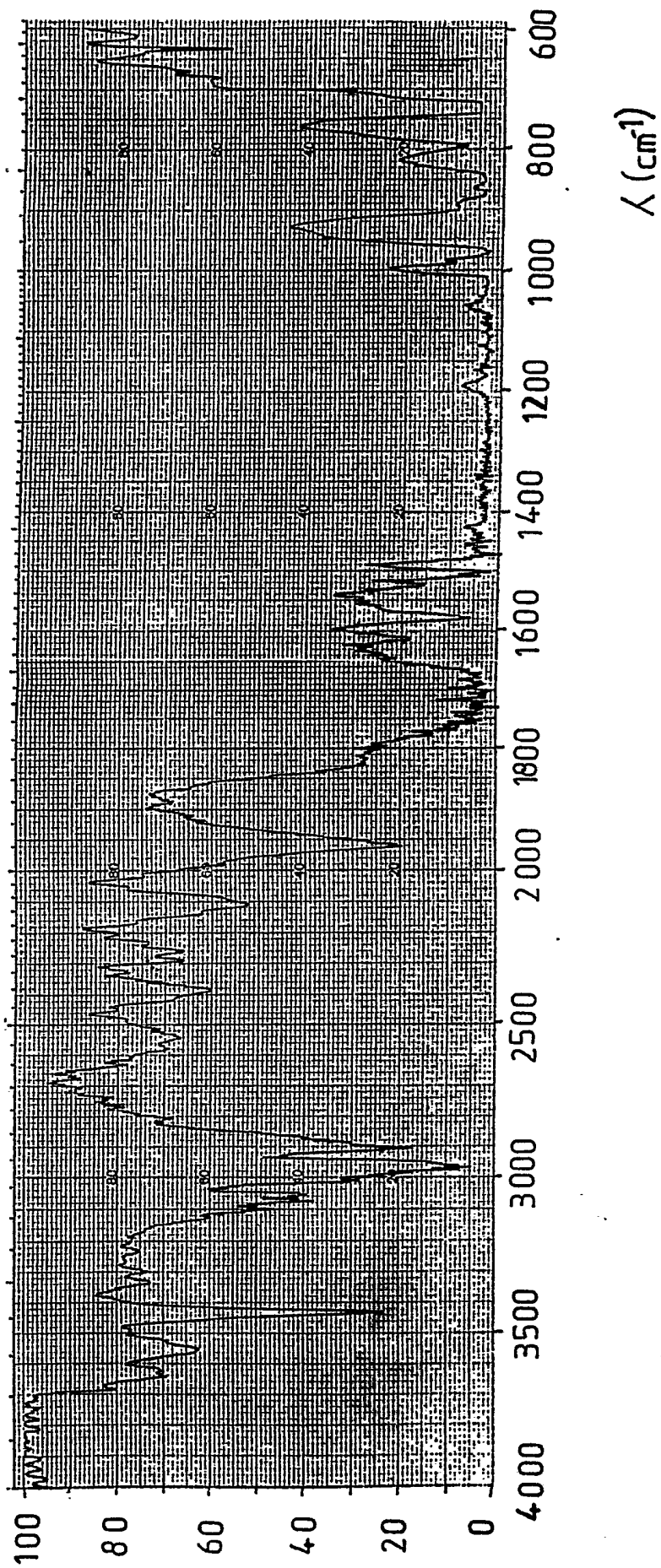


FIG7

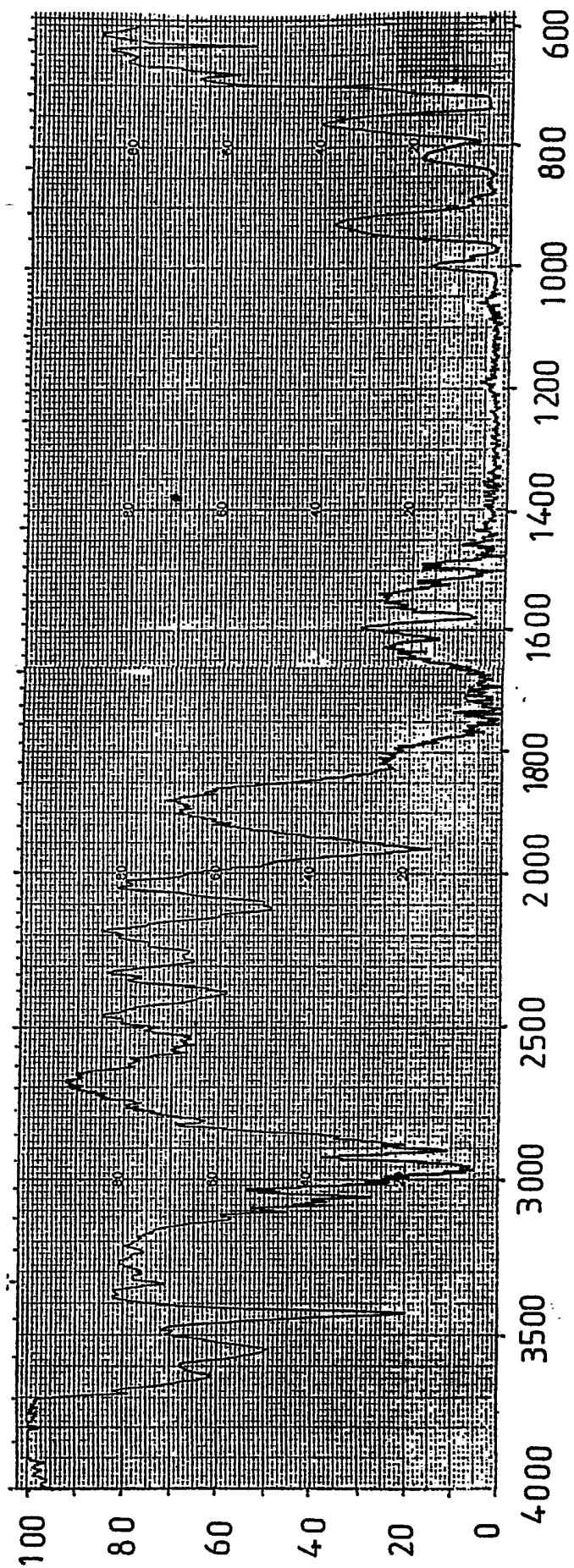
 $\lambda (\text{cm}^{-1})$

FIG8

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée--
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X,Y	US-A-4 838 965 (J. W. BUSSARD) * le document en entier * -----	1-2
X,Y	WO-A-9 000 473 (HARE D. S.) * abrégé ; figures * -----	1-11
X	DE-U-8 533 472 (TANUDJAJ SASTRA) * le document en entier * -----	1-11
X	XEROX DISCLOSURE JOURNAL, vol. 2, n° 2, avril 1977, STAMFORD, CONN US, page 41 C. F. Clemens : "Colored Xerographic Image Transfer Pro- cess" * le document en entier * -----	1, 2
Y	GB-A-2 189 436 (AMANDA UCHOA D'OLIVEIRA) * le document en entier * -----	1-2
Y	DE-A-3 422 286 (WILHELM HAMMANN & GMBH) * le document en entier * -----	1-2
X	DE-A-2 727 223 (REFEKA WERBEMITTEL GMBH) * le document en entier * -----	1-2
Y	US-A-4 758 952 (C. F. HARRIS) * le document en entier * -----	1-2
X	DE-U-8 533 471 (KACHANIAN KAMBIZ) * le document en entier * -----	1, 7 à 11
X	DE-U-8 533 912 (KACHANIAN KAMBIZ) * le document en entier * -----	1, 7 à 11
A	US-A-4 834 688 (LENONARD W. JONES) * colonne 2, lignes 53-60 * * colonne 3, lignes 47-63 * -----	1
.../...		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
19 mars 1991		RASSCHAERT A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant		

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FR 90 05 301

FA 449 806

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	DE-C- 965 304 (HEINZ POT) * revendication 1 ; figure 6 *	1
A	US-A-2 936 460 (LA VONNE FRANCES JACKSON) * le document en entier *	1
A	FR-A-1 060 764 (M. LEVY) * le document en entier *	1
A	US-A-3 716 360 (OSAMU FUKUSHIMA ET AL.) * colonne 4, lignes 58-59 ; revendica- tions ; figures *	1-2
X	DE-U-8 906 520 (ROCKWAY LIM.) * le document en entier *	11
X	EP-A- 94 845 (LETRASET LIMITED) * page 2, lignes 6-16 * * page 2, lignes 24-25 * * page 3, ligne 11 - page 4, ligne 24 *	1, 2
A	FR-A-1 411 143 (J. AUBIN) * le document en entier *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
19 mars 1991		RASSCHAERT A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		