(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 689 984**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **92 04883**

(51) Int Cl[5] : G 03 D 3/00

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 14.04.92.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 15.10.93 Bulletin 93/41.

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

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *KIS PHOTO INDUSTRIE Société à Responsabilité Limitée* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** Moraine Michel.

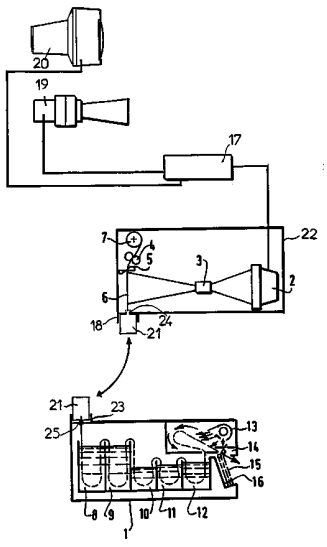
(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire :** Cabinet Laurent & Charras.

(54) Installation pour le tirage de photographies.

(57) Cette installation pour le tirage de photographies comporte:
- une unité d'acquisition comprenant:
. une caméra vidéo (19),
. une unité de traitement (17), connectée à la dite caméra vidéo (19);
- une unité d'insolation (22) comprenant:
. un organe de stockage (7), de défilement (4), d'exposition (3) et de découpe (5) d'un papier photo-sensible inversible (6) destiné à être insolé par des signaux lumineux;
. un écran (2), connecté à la dite unité de traitement (17), destiné à matérialiser en négatif l'image à réaliser,
- et, une unité de traitement chimique (1).

L'unité d'insolation (22) comprend en outre une cassette escamotable (21), étanche à la lumière, destinée à stocker le papier photo-sensible insolé (6), et susceptible de s'adapter réversiblement sur l'unité de traitement chimique (1) en vue du tirage photographique des clichés réalisés.



FR 2 689 984 - A1

INSTALLATION POUR LE TIRAGE DE PHOTOGRAPHIES

L'invention concerne une installation perfectionnée, pour la réalisation de photographies, et plus spécifiquement de photographies d'identité. Cette installation est plus particulièrement destinée à permettre, à partir d'une unité de tirage photographique automatique existante, d'adapter un système de tirage particulier de photographies.

De nombreux photographes indépendants disposent d'une installation permettant la réalisation de photos d'identité. Une telle installation comporte notamment une zone d'exposition du sujet à photographier, et un appareil photographique du type à développement et tirage instantanés, muni de quatre objectifs, et ainsi apte à obtenir quatre poses simultanées dudit sujet. Or, de telles installations présentent de notables inconvénients, parmi lesquels d'une part, la mauvaise qualité générale des photographies obtenues par de tels appareils à tirage et développement instantanés, et d'autre part et surtout, le fait que le tirage obtenu, indépendamment de la qualité de la photo sont rarement de qualité satisfaisante pour le sujet, qui est généralement peu satisfait du rendu artistique, et de manière générale de l'impression d'ensemble.

Depuis quelques années déjà, il s'est développé des unités de traitement automatiques pour le tirage de photographies, constituées d'une pluralité de bains de traitement chimique juxtaposés, munies d'un organe de transfert automatique du papier insolé dans les différents bains. De telles installations permettent ainsi de procéder au tirage de photographies sur place, sans plus faire appel à des laboratoires spécialisés, permettant de réaliser un gain de temps important, et également une économie substantielle en coût de revient.

L'objet de l'invention est de proposer une installation, apte à permettre l'adaptation sur une unité de traitement chimique du type précédemment cité, d'un système stockant à titre provisoire des signaux visuels sous la forme de clichés tirés sur papier photosensible exposés.

Cette installation comporte :

- une unité d'acquisition comprenant :
  - . une caméra vidéo associée à un dispositif à transfert de charges, destinée à filmer le sujet dont on désire réaliser une photographie,
  - . une unité de traitement, connectée à la dite caméra vidéo, et destinée à réaliser une carte graphique de l'image acquise par la caméra, à numériser cette carte graphique et à faire subir à la carte graphique ainsi numérisée un traitement d'inversion vidéo ;
- une unité d'insolation comprenant :
  - . un organe de stockage, de défilement et d'exposition d'un papier photo-sensible inversible, destiné à être insolé par des signaux lumineux ;
  - . un écran, connecté à la dite unité de traitement, destiné à matérialiser en négatif l'image à réaliser, et à ainsi constituer la source lumineuse d'exposition du papier photo-sensible inversible;
- et, une unité de traitement chimique, constituée d'une pluralité de bains juxtaposés, et présentant en outre un organe destiné à assurer le sèchage du cliché ainsi obtenu après tirage.

L'invention se caractérise en ce que l'unité d'insolation comprend en outre une cassette escamotable, étanche à la lumière, destinée à stocker le papier photo-sensible insolé, et susceptible de s'adapter réversiblement sur l'unité de traitement chimique en vue du tirage photographique des clichés réalisés.

En d'autres termes, l'invention consiste, à partir d'une installation pour la réalisation de photographies à base d'une caméra vidéo, à permettre le stockage provisoire de papier photo-sensible inversible après insolation, puis, à procéder au tirage du papier ainsi insolé au niveau d'une installation notamment d'une unité de traitement chimique traditionnelle.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, l'unité d'acquisition comprend également un écran, connecté à la caméra vidéo par l'intermédiaire de l'unité de traitement qui lui est associée, et destiné à permettre la visualisation simultanée par le sujet et/ou par le photographe, de l'image figée, percue par la caméra.

Cette image étant à base de signaux numériques, est figée en mémoire de l'unité de traitement et est donc à tout moment effaçable sans, pour autant, entraîner la perte de consommable.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, l'unité de traitement comprend également une mémoire associée, dans laquelle sont stockés sous forme de signaux numériques, des fonds, tels que notamment un arrière-plan, un avant-plan, etc..., susceptibles d'être intégrés dans l'image percue par la caméra, de telle sorte à obtenir un cliché reproduisant ce fond au choix du sujet.

Par "traitement d'inversion vidéo", on entend un traitement susceptible de transformer une image positive couleur ou noir et blanc, en image négative couleur ou noir et blanc, tout du moins au sens où on l'entend dans le domaine de la photograhie, et avec les ajustements chromatiques adéquats.

De la même manière, un papier photo-sensible "inversible" est, de manière connue, susceptible de restituer une image positive à partir d'une exposition par des signaux lumineux issus d'une image négative.

La manière dont l'invention peut être réalisée et les avantages qui en découlent ressortiront mieux de l'exemple de réalisation qui suit donné à titre indicatif et non limitatif à l'appui de la figure unique annexée, qui est une représentation schématique de l'installation conforme à l'invention.

Selon l'invention, et comme on peut le voir sur la figure 1, l'installation comporte fondamentalement trois unités, respectivement une unité de traitement chimique (1) traditionnelle, comportant une pluralité de bacs de traitement chimique juxtaposés (8 à 12), une unité d'acquisition (17,19,20), et une unité d'insolation (22).

L'unité d'acquisition est destinée à permettre d'une part, l'acquisition proprement dite des signaux représentatifs d'une image, et d'autre part, à éventuellement corriger ou modifier l'image perçue en fonction des souhaits du sujet ou du professionnel assurant la prise de la photographie. Cette unité d'acquisition comprend fondamentalement une caméra vidéo (19) munie d'un dispositif à transfert de charges, susceptible de capter les signaux vidéo, et de les transférer au niveau d'une unité centrale (17), destinée notamment à assurer la scannérisation, c'est à dire la transformation de l'image selon une carte graphique, qui est ensuite numérisée au niveau de la même unité centrale, la numérisation consistant de manière connue à procéder à la transformation des signaux analogiques captés par la caméra en signaux numériques. Les signaux numériques ainsi obtenus, représentatifs de l'image sont stockés dans une mémoire associée à ladite unité centrale (17), celle-ci étant typiquement constituée par un micro-ordinateur.

Ainsi, le photographe procède au cadrage du sujet par le biais de la caméra, ce dernier pouvant avantageusement visionner l'image figée par la caméra, et éventuellement traitée par l'unité centrale (17) au niveau d'un écran (20), pivotant, de sorte à pouvoir être visualisé par le photographe, afin d'améliorer le cadrage et d'autre part, par le sujet, afin de pouvoir donner son avis sur l'image figée ainsi matérialisée sur l'écran. De fait, cet écran (20) est connecté non pas à la caméra, mais à l'unité de traitement (17).

En outre, et selon une variante avantageuse de l'invention, il est possible, au niveau de l'unité centrale (17) de faire subir un traitement de mixage sous la conduite du photographe, ou de l'utilisateur, consistant par exemple à intégrer la photo prise dans un contexte donné, c'est à dire dans un

fond, préalablement stocké dans la mémoire associée à l'unité centrale (17). De la même manière, il est également possible d'intégrer un texte dans cette photo, celui-ci étant introduit par exemple par un clavier (non représenté) connecté à l'unité centrale.

Cette phase d'acquisition étant terminée, les signaux numériques ainsi traités au niveau de l'unité centrale (17) subissent un traitement d'inversion vidéo, c'est à dire de transformation de l'image ainsi acquise en une image négative, tout au moins dans le sens où on l'entend dans la photographie. Typiquement, ce traitement d'inversion vidéo s'effectue au moyen d'un logiciel approprié. Celui-ci, à partir de l'image numérisée, dont les signaux pour chacun des pixels correspondent à l'intensité dans chacune des couleurs de base, à savoir rouge, vert et bleu, l'intensité $\underline{I}$ s'étalant entre 0 et 255, (correspondant aux 256 niveaux possible de chaque pixel) et consiste à inverser ces valeurs, en remplaçant la valeur $\underline{I}$ de l'intensité pour chacune des valeurs par la valeur 255 - $\underline{I}$. Ce traitement s'accompagne également d'ajustements chromatiques, afin de tenir compte d'une part, de l'interdépendance des couleurs entre elles, d'autre part, de la perception de celles-ci par l'oeil humain, et enfin, de la sensibilité plus ou moins sélective du papier photo-sensible par rapport aux couleurs.

Une fois ces traitements terminés, toujours au niveau de l'unité centrale (17), tous les signaux numériques sont basculés au niveau d'un écran (2), installé dans une enceinte étanche à la lumière (22), enceinte d'exposition et d'insolation. De fait, les signaux apparaissant sur l'écran (2) sont des signaux négatifs tels qu'on l'a décrit précédemment, et l'image ainsi matérialisée sur l'écran (2) joue le rôle de source d'exposition, et via un objectif (3), vient insoler un papier photo-sensible inversible (6), stocké de manière connue sous la forme d'une bobine (7). Cet objectif (3) permet d'une part, de projeter l'image matérialisée sur l'écran (2), et d'autre part, d'adapter son format au niveau de ladite zone d'exposition du papier photo-sensible (6). Celui-ci est débité au moyen de rouleaux moteurs et presseurs (4), avant d'être découpé par une cisaille (5) au format désiré. On peut également prévoir plusieurs

objectifs, ou un seul objectif susceptible de se déplacer latéralement, voir encore un zoom, lorsque l'on désire procéder à des tirages simultanées, ou à des portraits.

De fait, et après insolation du papier pendant une durée suffisante, il est découpé par la cisaille (5), puis pris en charge par un dispositif non représenté, destiné à l'acheminer dans une cassette (21), étanche à la lumière, dans laquelle il est stocké provisoirement, par exemple jusqu'à ce que ladite cassette (21) soit pleine. Ladite cassette (21) est dans ce cas positionnée dans un emplacement (18) prévu à cet effet au niveau de l'enceinte (22), qui comporte en regard de la zone d'exposition du papier une fente (24) dimensionnée en fonction du format du papier (6). Cette fente (24) est en outre destinée à permettre l'introduction à l'intérieur de l'enceinte et en regard de la zone d'exposition du papier des lèvres matérialisant l'entrée de la cassette (21), et au niveau desquelles le papier insolé est introduit. Ainsi, celui-ci après exposition est stocké à l'abri de la lumière directement dans la cassette.

La cassette (21) est escamotée hors de l'emplacement (18) puis est alors positionnée dans un réceptacle approprié (23), de l'unité de traitement chimique décrite ci-après. Comme dans le cas précédent, ce réceptacle comporte également une fente (25) destinée à permettre l'introduction à l'intérieur de l'enceinte de l'unité de traitement et de manière étanche à la lumière les lèvres de la cassette (21). Une fois la cassette (21) en place au niveau du réceptacle (23), un dispositif approprié (non représenté) permet de prendre un à un les clichés réalisés au niveau de l'unité d'insolation (22), et de leur faire subir le traitement chimique par passage successif dans les différents bains, notamment dans le révélateur (8), le bain de blanchiment fixage (9) et trois bains de lavage successifs (10 à 12) avant d'être séchés, notamment par le biais d'un ventilateur (13) dans une enceinte (14) de séchage. Enfin, les clichés tirés (15) sont acheminés dans un réceptacle (16) au niveau duquel ils sont disponibles.

Le fonctionnement d'une telle installation de tirage proprement dite est décrite plus en détail dans le brevet européen 0 296 080 du Demandeur.

Avantageusement, l'ensemble constitué par l'unité centrale (17), et typiquement le micro-ordinateur, ainsi que l'unité d'exposition (22) est intégré dans un même élément étanche à la lumière, sur lequel est positionné l'écran pivotant (20), permettant tant au professionnel qu'au sujet de visualiser l'image acquise par la caméra (19).

On conçoit ainsi que, selon le principe de fonctionnement de l'invention, les dispositifs de tirage de photographies tels qu'ils sont décrits en liaison avec la référence (1), sont utilisables quelque soit le mode d'acquisition des photograhpies. Pour ce faire, le logiciel gérant le fonctionnement de cette unité de traitement (1) est légèrement modifié, pour éviter la phase exposition et notamment l'activation de la source lumineuse qui est nécessaire au fonctionnement normal de cette unité de tirage.

Cette adaptabilité permet donc à partir d'un même matériel de traiter différents types de photographies, ce que l'on ne pouvait faire à ce jour. Elle engendre donc une économie appréciable en terme de coût.

REVENDICATIONS

1/ Installation pour le tirage de photographies comportant :

- une unité d'acquisition comprenant :
  - . une caméra vidéo (19) associée à un dispositif à transfert de charges, destinée à filmer le sujet dont on désire réaliser une photographie,
  - . une unité de traitement (17), connectée à la dite caméra vidéo (19), et destinée à réaliser une carte graphique de l'image acquise par la caméra, à numériser cette carte graphique et à faire subir à la carte graphique ainsi numérisée un traitement d'inversion vidéo ;
- une unité d'insolation (22) comprenant dans une enceinte étanche à la lumière :
  - . un organe de stockage (7), de défilement (4), d'exposition (3) et de découpe (5) d'un papier photo-sensible inversible (6), destiné à être insolé par des signaux lumineux ;
  - . un écran (2), connecté à la dite unité de traitement (17), destiné à matérialiser en négatif l'image à réaliser, et à ainsi constituer la source lumineuse d'exposition du papier photo-sensible inversible (6) ;
- et, une unité de traitement chimique (1), constituée d'une pluralité de bains juxtaposés (8 - 12), et présentant en outre un organe (13,14) destiné à assurer le sèchage du cliché ainsi obtenu après tirage,

caractérisée en ce que l'unité d'insolation (22) comprend en outre une cassette escamotable (21), étanche à la lumière, destinée à stocker le papier photo-sensible insolé (6), et susceptible de s'adapter réversiblement sur l'unité de traitement chimique (1) en vue du tirage photographique des clichés réalisés.

2/ Installation selon la revendication 1, **caractérisée** en ce que l'unité d'acquisition comprend également un écran (20), connecté à la caméra vidéo (19) par l'intermédiaire de l'unité de traitement (17) qui lui est associée, et destiné à permettre la visualisation simultanée par le sujet et/ou par le photographe, de l'image figée, percue par la caméra.

3/ Installation selon la revendication 1, **caractérisée** en ce que l'unité de traitement (17) de l'unité d'acquisition comprend également une mémoire associée, dans laquelle sont stockés sous forme de signaux numériques, des fonds, tels que notamment un arrière-plan, un avant-plan, susceptibles d'être intégrés dans l'image percue par la caméra (19), de telle sorte à obtenir un cliché reproduisant ce fond.

4/ Installation selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée** en ce que l'unité d'acquisition (22) et l'unité de traitement chimique (1) présentent chacune un réceptacle (18,23) muni d'une fente (24,25), destiné à recevoir réversiblement et de manière étanche à la lumière la cassette (21).

PLANCHE - 1 -

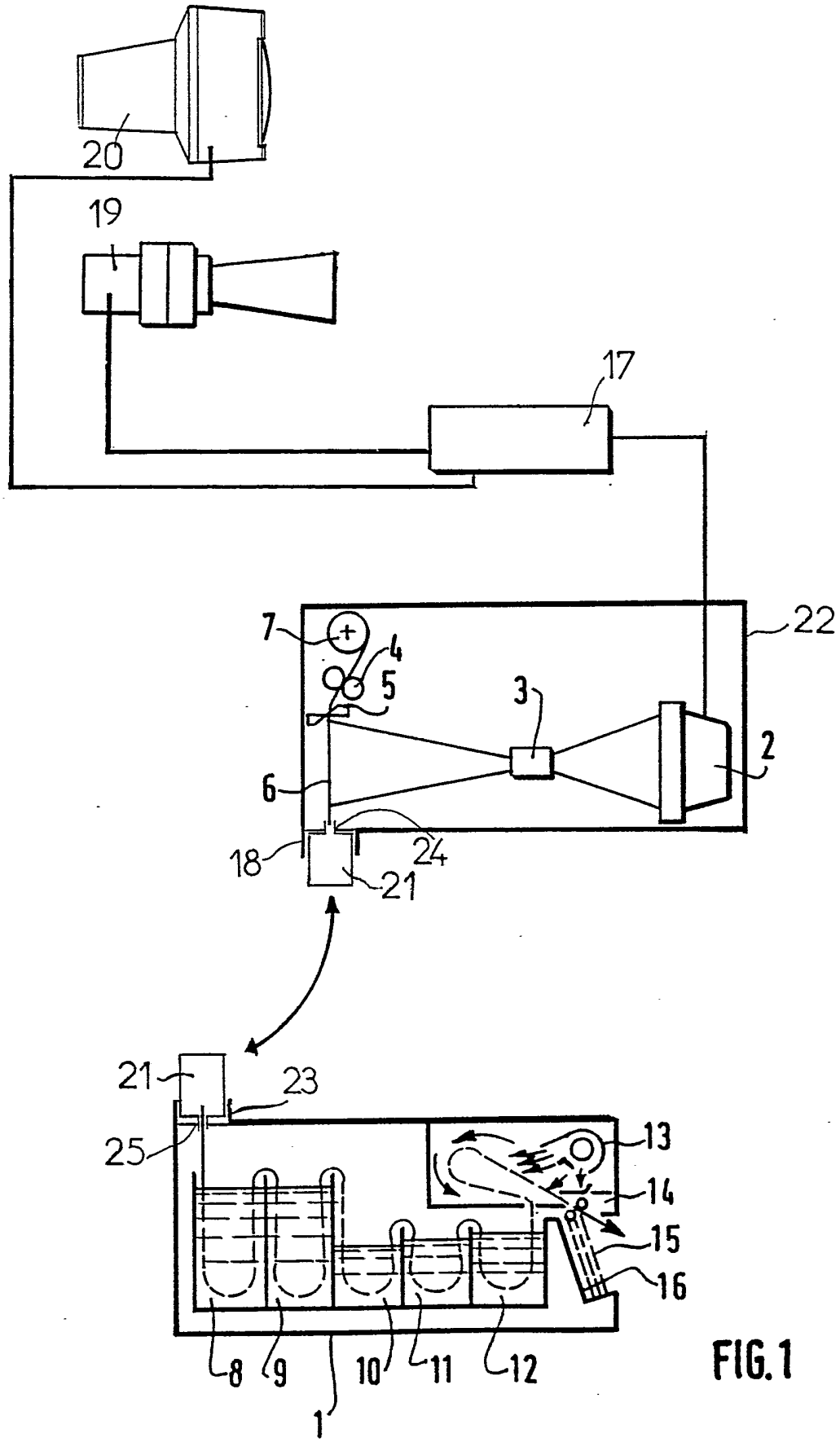


FIG.1

2689984

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

N° d'enregistrement national
FR 9204883
FA 470461

RAPPORT DE RECHERCHE

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

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
A	WO-A-9 010 251 (BARCREST LTD.) * page 11 - page 19; figures 1-8 *	1-3
A	US-A-3 398 664 (J.BONATSOS) * colonne 2 - colonne 9; figure 5 *	1-3
A	FR-A-1 138 876 (N.V.OPTISCHE INDURSTRIE DE OUDE DELFT) * page 1 - page 2; figure 1 *	1
A	US-A-4 050 687 (H.A.H.SPENCE-BATE) * colonne 1 - colonne 3; figures 1,2 *	1,4

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)

G03B
G03D

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
02 DECEMBRE 1992	BOEYKENS 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 : 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

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)