



12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt : **94401787.0**

51 Int. Cl.⁶ : **B41J 2/32**

22 Date de dépôt : **03.08.94**

30 Priorité : **03.08.93 FR 9309540**

72 Inventeur : **Cavarero, Eric**
48 rue des Frères Francois
F-78700 Conflans Sainte Honorine (FR)

43 Date de publication de la demande :
01.03.95 Bulletin 95/09

74 Mandataire : **Bloch, Gérard et al**
2, square de l'Avenue du Bois
F-75116 Paris (FR)

84 Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

71 Demandeur : **SOCIETE D'APPLICATIONS**
GENERALES D'ELECTRICITE ET DE
MECANIQUE SAGEM
6, Avenue d'Iéna
F-75783 Paris Cédex 16 (FR)

54 **Imprimante thermique.**

57 Imprimante thermique comprenant une tête d'impression thermique (201), des moyens d'entraînement (202) d'un support papier (220) devant la tête d'impression (201), des moyens (204) d'introduction de feuilles de papier (220), des moyens d'extraction des feuilles de papier (220), des moyens pour entraîner un ruban (214) d'impression par transfert thermique devant la tête d'impression (201), l'imprimante étant agencée pour recevoir un rouleau de papier (233) et les moyens d'extraction étant agencés pour dérouler le rouleau de papier (233).
- Application aux télécopieurs

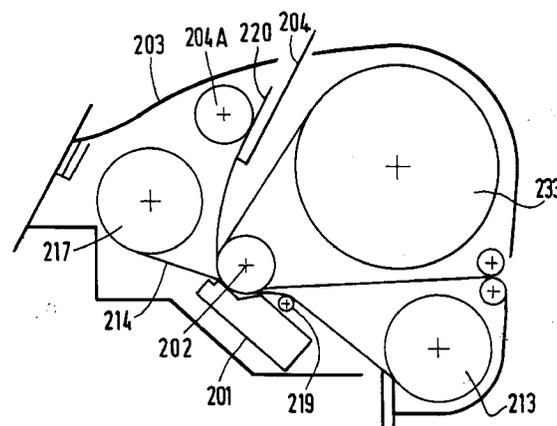


FIG.5

L'invention concerne les imprimantes thermiques, et aussi bien les imprimantes en tant que telles, périphériques d'autres équipements, que les appareils à imprimante intégrée, comme par exemple les télécopieurs.

Plus particulièrement, l'invention concerne les imprimantes thermiques dans lesquelles une tête d'impression thermique, à éléments résistifs chauffants, est disposée pour imprimer, sur un support a priori en papier, des pages d'un document, à recevoir d'un correspondant s'il s'agit d'un télécopieur. Il existe principalement deux types d'imprimantes thermiques.

Dans celles du premier type, actuellement les plus répandues, le support est un papier spécial dit thermique, utilisé en rouleau.

Dans les imprimantes du deuxième type, qui commencent à apparaître sur le marché, le support est papier ordinaire, utilisé alors en feuilles et en ramette, mais qui nécessite un ruban d'impression spécial, utilisé en rouleau. Il s'agit, plus précisément, d'un ruban revêtu d'une couche d'encre thermo-fusible qui, lors de l'impression, par activation des éléments chauffants de la tête, est transférée sur une feuille du papier. On parle alors d'une impression par transfert thermique.

Avec les premières imprimantes, il existe le risque que le rouleau de papier thermique ne se termine prématurément ou inopinément.

Avec les secondes imprimantes, il existe aussi le risque que le rouleau encreur ne se termine prématurément ou inopinément.

La solution de disposer de deux imprimantes respectivement des deux types étant naturellement à écarter, la demanderesse a cherché à s'affranchir du risque d'épuisement du rouleau, de papier thermique ou de ruban encreur, et c'est ainsi qu'elle propose son invention.

L'invention concerne une imprimante thermique comprenant une tête d'impression thermique, des moyens d'entraînement d'un support papier devant la tête d'impression, des moyens d'introduction de feuilles de papier, des moyens d'extraction des feuilles de papier, des moyens pour entraîner un ruban d'impression par transfert thermique devant la tête d'impression, l'imprimante étant agencée pour recevoir un rouleau de papier et les moyens d'extraction étant agencés pour dérouler le rouleau de papier.

On notera que la demanderesse n'a pas voulu, pour définir son invention, partir de l'imprimante de l'un ou l'autre des deux types introduits ci-dessus, n'ayant pas plus de raison de partir de l'un que l'autre.

Les moyens d'entraînement du support papier, en feuilles ou en rouleau, comprennent généralement un rouleau d'appui. Les moyens d'introduction des feuilles de papier sont prévus dans l'imprimante de l'invention mais peuvent naturellement ne pas être utilisés en cas d'un support papier en rouleau.

L'imprimante est agencée pour recevoir un rouleau de papier, thermique, mais pareil agencement peut ne pas être utilisé non plus.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante de quatre formes de réalisation préférées de l'imprimante de l'invention, en référence au dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 est une vue latérale schématique de la première forme de réalisation préférée de l'imprimante de l'invention, utilisant un ruban encreur d'impression à transfert thermique,
- la figure 2 représente l'imprimante de la figure 1, utilisant alors un rouleau de papier thermique,
- la figure 3 est une vue latérale schématique de la seconde forme de réalisation préférée de l'imprimante de l'invention, utilisant un ruban à transfert thermique,
- la figure 4 représente l'imprimante de la figure 3, utilisant alors un rouleau de papier thermique et
- les figures 5 et 6 sont des vues latérales d'une troisième et d'une quatrième forme de réalisation préférée de l'imprimante de l'invention.

L'imprimante représentée sur la figure 1 appartient à un télécopieur et comporte une tête d'impression thermique 1 et un rouleau d'appui 2 disposé en regard.

Pour la concision de l'exposé, on notera que tous les axes des figures s'étendent perpendiculairement au plan des figures.

Un capot 3 de l'imprimante supporte un magasin d'entrée 4, associé à un rouleau d'introduction 4A, prévu pour recevoir une ramette de feuilles de papier 20 à imprimer, tandis que deux galets d'extraction 5 assurent l'extraction des feuilles de papier 20, qui sortent par une fente 3A du capot 3. Deux goulottes 6 et 7 sont agencées pour guider le papier 20, respectivement entrant et sortant, du magasin 4 vers la tête 1 et le rouleau 2, en passant entre eux deux, et de la tête 1 vers les galets d'extraction 5 et la fente 3A.

Un logement 11 de l'imprimante comporte ici un axe fixe 12 portant un rouleau débiteur 13 de ruban d'impression thermique 14, tandis qu'un logement 15 comporte un axe d'entraînement 16 portant un rouleau récepteur 17 de ruban 14 usagé et couplé en rotation avec lui. Le ruban 14 passe du rouleau débiteur 13 au rouleau récepteur 17 en étant plaqué contre la tête 1, entre celle-ci et le rouleau d'appui 2. Le rouleau d'appui 2 est entraîné en rotation par un engrenage non représenté commun aux galets d'extraction 5 et assure aussi, par friction, l'entraînement du papier 20 et du ruban 14.

Un moteur d'entraînement 18 entraîne en rotation l'axe 16 et dévide le ruban 2 contre l'action d'un galet de guidage 19 disposé en sortie du logement 11.

Il est aussi prévu, dans cet exemple, un détecteur 21 de présence du rouleau 13 débiteur de ruban 14.

La même imprimante est représentée sur la figure 2, mais y est équipée d'un réceptacle amovible 23 agencé pour recevoir un rouleau 33 de papier thermo-sensible 34, ici porté par un axe ou moyeu 32. Le réceptacle 23 est fixé de façon amovible, non illustrée, par clipsage sur le capot 3, et comporte une goulotte 24 de guidage pour amener le papier thermo-sensible 34 jusqu'à la tête d'impression 1. Le capot 3 présente ici une surface externe 25 de forme cylindrique circulaire localement concave complétant celle du réceptacle 23 pour enrober le papier 33.

Un détecteur 22 est disposé pour détecter la présence du rouleau de papier 33. Les détecteurs 21 et 22 servent à améliorer la commande du guidage du papier thermique 33 en sortie et à régler la commande de la tête d'impression 1 en fonction du type d'impression, par ruban ou avec du papier thermo-sensible.

Le deuxième exemple représenté sur la figure 3 est l'homologue de celui de la figure 1 et l'imprimante, toujours d'un télécopieur, utilise un rouleau 113 du ruban thermo-sensible 114 consommable. Les éléments des figures 3 et 4 semblables à ceux des figures 1 et 2 y portent la même référence, précédée de la centaine 1 et de la dizaine 1 le cas échéant. De ce fait, ils ne sont pas à nouveau décrits.

Sur la figure 4, homologue de la figure 2, l'imprimante fonctionne avec un rouleau 133 de papier thermique 134. Le capot 103 comporte une ouverture 140 bordée par deux volets rotatifs 141 et 142 s'ouvrant vers l'extérieur pour recevoir le rouleau 133 de papier thermique 134. Un volet 143 à glissière est monté glissant sur le volet 141 pour, en position déployée, rejoindre le bord externe du volet 142 et ainsi fermer le logement 123 du rouleau de papier 133.

Une paire de biellettes, dont une seule, 135, est représentée, sont montées rotatives à une extrémité autour d'un axe 136 voisin du raccordement du volet 142 avec le capot 103, et elles comportent respectivement, à des extrémités opposées, deux paliers 137 autour desquels sont respectivement montées rotatives une paire d'autres biellettes, dont l'une, 138, est représentée. Les biellettes 135 et 138 sont distantes axialement pour encadrer le rouleau 133 par ses flancs. Les paliers 137 sont prévus pour recevoir le moyeu 132 du rouleau 133. Les biellettes 138 assurent un maintien latéral du papier du rouleau 133 et, dans cet exemple, assurent aussi son freinage.

Comme le montre la figure 3, les volets 141-143 occupent au repos une position repliée, pour laquelle ils sont superposés et ferment le capot 103, tandis que les biellettes 135 et 138 sont repliées à l'intérieur du capot 103.

Ainsi, les biellettes 135 et 138, agencées pour recevoir le moyeu 132 du rouleau 133, sont montées mobiles d'une position d'impression par transfert thermique et de support du rouleau 113 de ruban encreur à une position d'impression directe et de support du rouleau 133 de papier thermique. Pour leur

part, les volets 141-143 sont mobiles entre une position de fermeture et une position d'ouverture et de réception du rouleau 133 de papier thermique.

Les éléments des imprimantes des troisième et quatrième formes de réalisation, représentées sur les figures 5 et 6, homologues de ceux des figures précédentes portent les mêmes références, avec respectivement une centaine 2 et 3.

Sur la figure 5, le rouleau débiteur 213 de ruban et le rouleau de papier thermo-sensible 233 sont logés dans l'imprimante, ici côte à côte.

Sur la figure 6, les présences du rouleau débiteur 313 de ruban et du rouleau de papier thermo-sensible 333 sont exclusives l'une de l'autre car ils occupent des logements ayant un volume commun.

Revendications

1. Imprimante thermique comprenant une tête d'impression thermique (1), des moyens d'entraînement (2, 5) d'un support papier (20, 34) devant la tête d'impression (1), des moyens (4) d'introduction de feuilles de papier (20), des moyens (5) d'extraction des feuilles de papier (20), des moyens (18) pour entraîner un ruban (14) d'impression par transfert thermique devant la tête d'impression (1), l'imprimante étant agencée pour recevoir un rouleau de papier (33) et les moyens d'extraction (5) étant agencés pour dérouler le rouleau de papier (33).
2. Imprimante selon la revendication 1, dans laquelle les moyens d'entraînement (2, 5) du support papier (20, 34) comprennent un rouleau d'appui (2).
3. Imprimante selon l'une des revendications 1 et 2, dans laquelle des moyens de fixation sont agencés pour recevoir une goulotte (24) d'amenée d'un réceptacle (23) d'un rouleau de papier (33).
4. Imprimante selon l'une des revendications 1 à 3, dans laquelle des moyens (135, 138) agencés pour recevoir un moyeu (132) de rouleau sont montés mobiles d'une position d'impression par transfert thermique et de support d'un rouleau (113) de ruban encreur à une position d'impression directe et de support d'un rouleau (133) de papier thermique.
5. Imprimante selon la revendication 4, dans laquelle il est prévu des volets (141-143) mobiles entre une position de fermeture et une position d'ouverture et de réception d'un rouleau (133) de papier thermique.

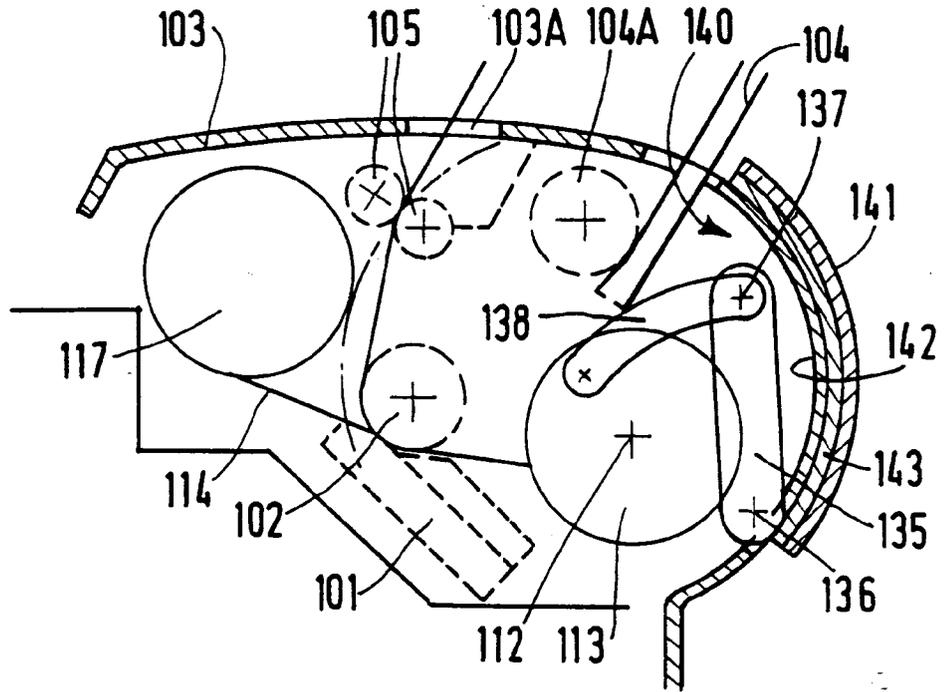


FIG.3

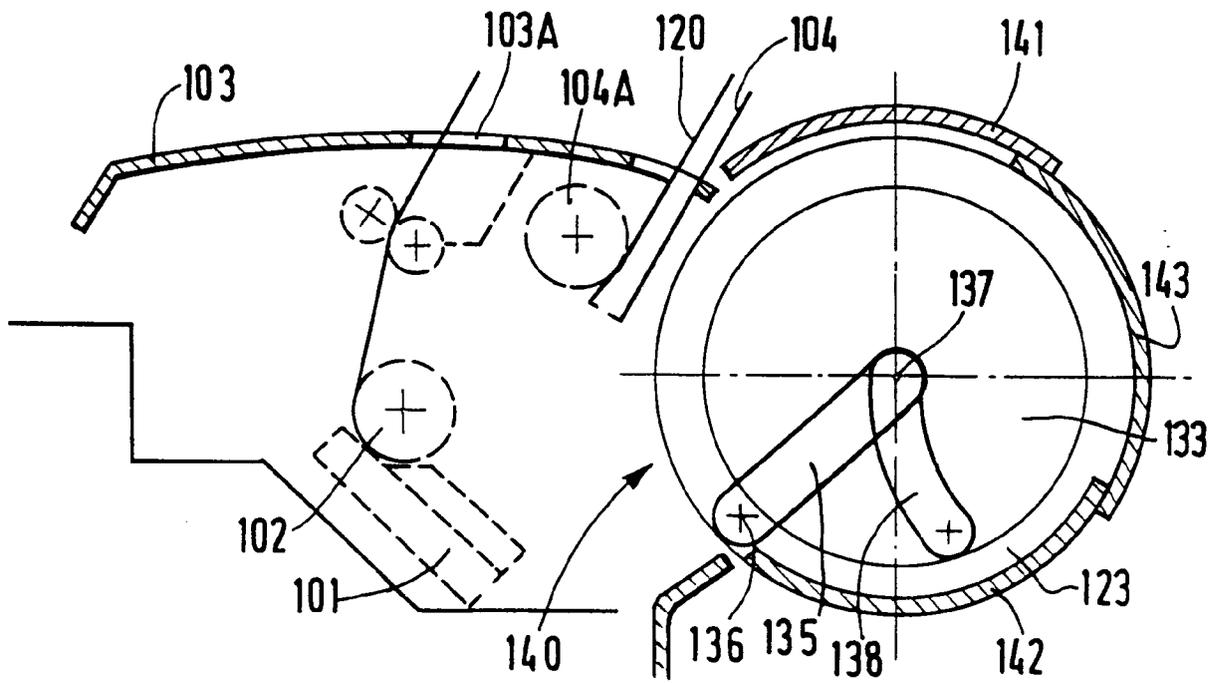


FIG.4

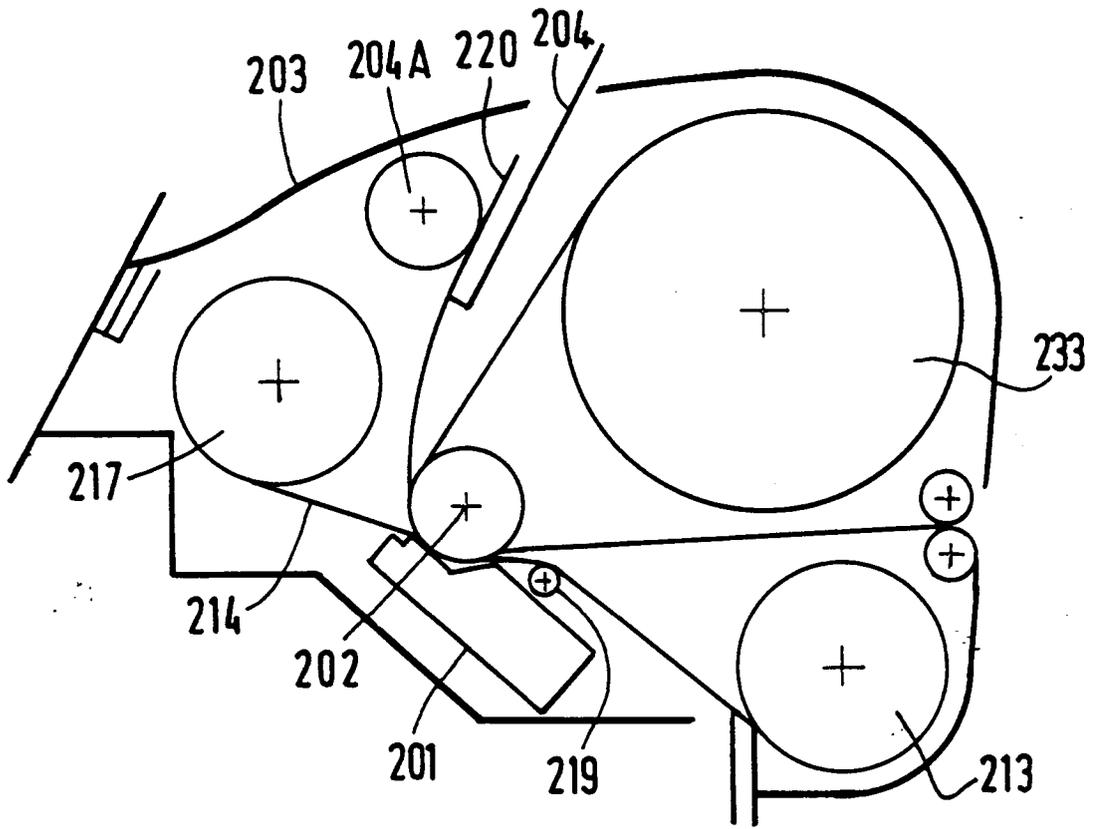


FIG. 5

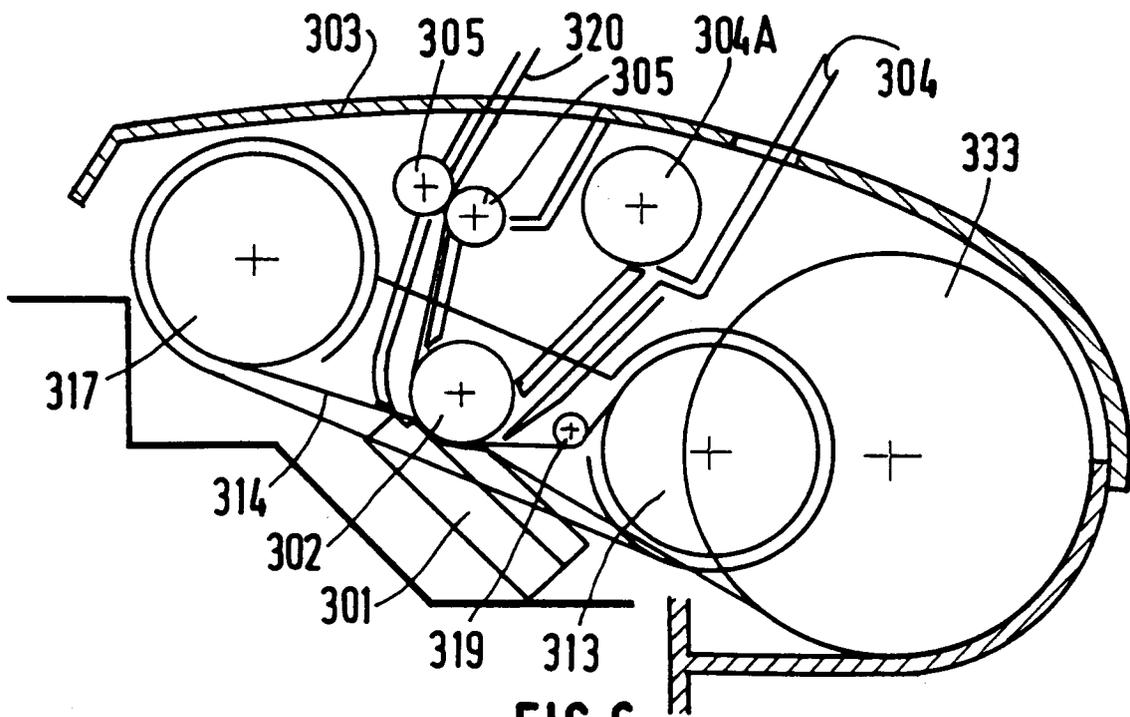


FIG. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 40 1787

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	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 8, no. 164 (M-313) (1601) 28 Juillet 1984 & JP-A-59 059 470 (TOSHIBA K.K.) 5 Avril 1984 * abrégé *	1,2	B41J2/32
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 11, no. 50 (M-562) (2497) 17 Février 1987 & JP-A-61 213 172 (TOSHIBA CORP) 22 Septembre 1986 * abrégé *	1,2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) B41J
A	--- US-A-4 949 097 (C.IMASEKI) * colonne 1, ligne 32 - colonne 2, ligne 61; figure 1 *	1,2	
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 307 (M-527) (2363) 18 Octobre 1986 & JP-A-61 120 773 (CANON INC) 7 Juin 1986 * abrégé *	1	
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 7, no. 223 (M-247) (1368) 4 Octobre 1983 & JP-A-58 118 271 (FUJI XEROX K.K.) 14 Juillet 1983 * abrégé *	1	
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 174 (M-490) (2230) 19 Juin 1986 & JP-A-61 022 965 (TOSHIBA K.K.) 31 Janvier 1986 * abrégé *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 13 Décembre 1994	Examineur Ducreau, F
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 (F04/C02)