



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**25.10.2000 Bulletin 2000/43**

(51) Int Cl.7: **B07C 5/36**

(21) Numéro de dépôt: **00460028.4**

(22) Date de dépôt: **13.04.2000**

(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**

(72) Inventeur: **Dubousquet, Michel**  
**56520 Guidel (FR)**

(74) Mandataire: **Ballot, Paul**  
**Cabinet Ballot-Schmit,**  
**4 Rue Général Hoche**  
**56100 Lorient (FR)**

(30) Priorité: **19.04.1999 FR 9905062**

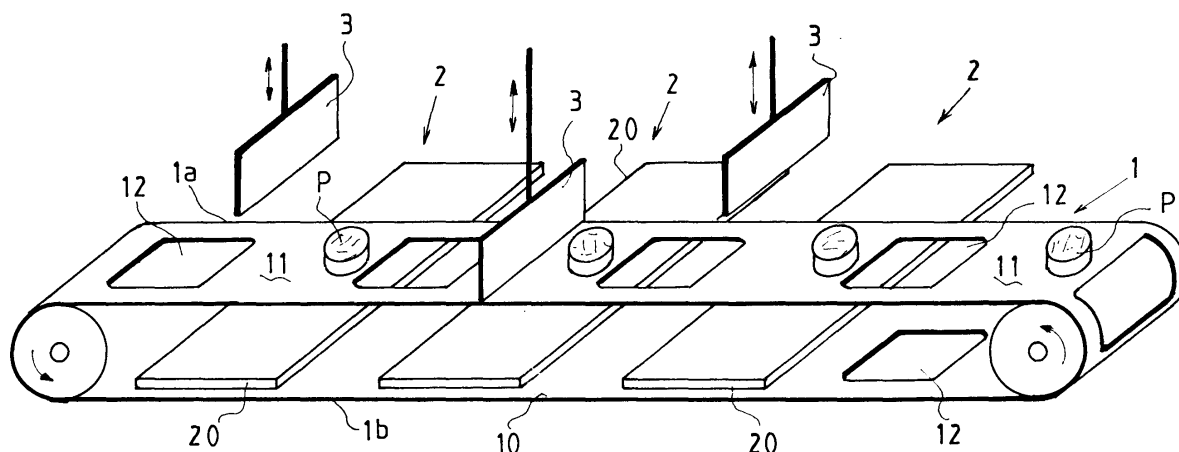
(71) Demandeur: **Irtech S.A.**  
**56520 Guidel (FR)**

(54) **Dispositif de tri de produits, notamment pour de la mise en lots**

(57) Ce dispositif comprend un convoyeur (1) pour transporter des produits (P) afin de les acheminer sélectivement en n postes de réception (2). Le convoyeur (1) comporte une bande sans fin (10) présentant une succession d'ouvertures (12) séparées par des zones pleines (11) propres à recevoir des produits (P), et chaque poste (2) comprend un support de réception de pro-

duit (20) disposé sous le brin de transport (1a), et un moyen d'arrêt (3) sélectivement déplaçable au-dessus de la bande (10), pour sélectivement arrêter les produits (P) arrivant afin qu'ils chutent dans l'ouverture (12) située derrière, sur le support (20) au poste de réception (2) correspondant.

Application au conditionnement en lots de tranches du saumon fumé.



**FIG. 1**

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un dispositif de tri de produits dans lequel une ligne de convoyage achemine les produits les uns derrière les autres et les transfère sélectivement en des points de réception répartis sur sa longueur.

**[0002]** Elle a été plus particulièrement conçue pour le domaine de l'industrie agro-alimentaire, notamment pour la constitution de lots de produits tels que tranches de saumon fumé selon une technique dans laquelle plusieurs lots sont en cours de formation en même temps, les tranches étant sélectionnées une à une à mesure qu'elles arrivent pour être envoyées vers le lot en formation où elles s'intégreront le mieux. Le critère de sélection des tranches est généralement le poids, mais ce peut être également la forme, la couleur, etc., ou encore l'association de plusieurs paramètres.

**[0003]** Des dispositifs de tri du type précité sont à ce jour largement utilisés dans cette application au conditionnement du saumon fumé en tranches, qui varient au niveau des moyens opérant le transfert des produits aux différentes adresses à partir de la ligne de distribution. Les plus répandus sont un système à déviateurs ou poussoirs qui éjectent les produits sur le côté du convoyeur de distribution, ainsi qu'un système à succession de sections de convoyage pivotantes qui interrompent la ligne de convoyage en s'inclinant vers le haut ou vers le bas. Ce dernier système ainsi que d'autres moins usités sont décrits dans le document WO 95/35238 au nom de la société danoise Scanvaegt A/S.

**[0004]** Un inconvénient commun à tous ces systèmes existants est la limitation en cadence, à laquelle s'ajoutent pour la plupart un manque de fiabilité dont une insuffisance dans la maîtrise des transferts en eux-mêmes, pourtant indispensable pour la formation de lots suffisamment bien construits pour être emballés sans retouche.

**[0005]** La présente invention résulte d'une recherche de solution globalement plus satisfaisante au vu de ce multiple inconvénient, bien que restant simple.

**[0006]** Elle consiste en un dispositif de tri de produits, comprenant une ligne de convoyage pour transporter ces produits les uns derrière les autres afin de les acheminer sélectivement en  $n$  postes de réception répartis sur sa longueur, avec  $n \geq 1$ , caractérisé en ce que ladite ligne de convoyage est un convoyeur à bande sans fin, dont la bande présente une succession d'ouvertures séparées par des zones pleines propres à recevoir des produits, et en ce que chaque poste de réception comprend un support de réception de produit disposé sous le brin de transport de ladite bande sans fin, et un moyen d'arrêt sélectivement déplaçable au-dessus de ladite bande sans fin entre une position active et une position d'effacement, pour sélectivement arrêter les produits arrivant afin qu'ils chutent dans l'ouverture succédant à ladite zone pleine où ils sont portés pour être reçus sur ledit support de réception au poste de réception corres-

pondant.

**[0007]** Lors de leur chute, les produits ont donc préalablement été arrêtés sur la bande transporteuse, de sorte que leur transfert sur le support de réception peut être parfaitement contrôlé. Il en va ainsi pour les tranches de saumon fumé grâce au fait qu'étant conditionnées à froid, elles ont une relative rigidité. D'autre part, l'actionnement des moyens d'arrêt peut être très rapide, et il n'est donc pas un obstacle à la cadence de fonctionnement.

**[0008]** Lesdits moyens d'arrêt peuvent être des volets ou bien des peignes. Ils se déplacent avantageusement en translation verticale ou en pivotement autour d'un axe transversal.

**[0009]** La bande peut quant à elle prendre les formes les plus diverses, pourvu qu'elle soit suffisamment glissante pour les produits. Il peut s'agir d'un ruban continu en une matière synthétique appropriée telle que polychlorure de vinyle ou polyéthylène. Ce peut être également une bande à plateaux ou à palettes montés avec alternance de vides sur des chaînes ou courroies latérales.

**[0010]** Pour des produits tels que tranches de saumon fumé, les supports de réception sont avantageusement des plateaux tels que planchettes en carton déplacés pas à pas pour la réalisation de lots de tranches en gradins. En fonction de la présentation désirée, lesdits plateaux peuvent être orientés et déplacés pas à pas selon une direction déterminée : parallèle, perpendiculaire ou oblique par rapport à la direction de défilement du convoyeur de distribution.

**[0011]** Les supports de réception peuvent eux-mêmes être manipulés par des convoyeurs secondaires, passant entre les brins inférieur et supérieur du convoyeur de distribution. Ils peuvent alors être placés automatiquement sur lesdits convoyeurs secondaires, par des dispositifs de défilage montés à l'extrémité amont de ceux-ci.

**[0012]** Les caractéristiques et avantages de l'invention mentionnés ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement dans la description suivante, et dans les dessins auxquels elle se réfère. Dans ces dessins :

La Fig. 1 est une vue schématique en perspective d'une forme de réalisation de dispositif selon l'invention, et

La Fig. 2 est une vue en plan d'une autre forme de réalisation de dispositif selon l'invention, dans une application au conditionnement de tranches de saumon fumé.

**[0013]** Considérant d'abord la Fig. 1, elle représente un dispositif selon l'invention comprenant un convoyeur de distribution 1 recevant des produits P un à un en son extrémité amont pour les transférer à une pluralité  $n$  de postes de réception 2 répartis sur sa longueur, avec de plus la possibilité d'une destination supplémentaire en

sortie du convoyeur 1, par exemple pour des produits n'ayant pas été affectés à l'un des postes de réception 2.

**[0014]** Selon l'invention, le convoyeur de distribution 1 est de type à bande sans fin, sa bande 10 présentant dans sa largeur de transport, et sur toute sa longueur, une succession d'ouvertures 12 séparées entre elles par des zones pleines 11 où sont chargés les produits P. Comme représenté, les ouvertures 11 ont avantageusement une forme sensiblement rectangulaire et, de même que les zones pleines 11, une dimension longitudinale sensiblement supérieure à celle des produits P, lesquels sont de préférence chargés sur la bande 10 au plus près du bord avant de l'ouverture 12 se trouvant immédiatement derrière.

**[0015]** Chaque poste de réception 2 comprend un support de réception 20, disposé sous le brin supérieur de transport 1a du convoyeur 1, et plus précisément entre les brins supérieur 1a et inférieur 1b. A ce support 20, correspond un moyen d'arrêt 3 disposé au-dessus de lui et au-dessus du brin supérieur 1a, qui a pour fonction d'arrêter sélectivement les produits P sur la bande 10, afin de les faire glisser sur celle-ci, puis chuter dans l'ouverture 12 située derrière. Le moyen d'arrêt 3 consiste ici en un volet ou peigne à déplacement en translation verticale. En variante, l'effacement du volet ou peigne peut se faire tout aussi efficacement en pivotement autour d'un axe transversal, notamment dans des applications à des produits P de faible épaisseur où l'amplitude du pivotement peut rester très petite.

**[0016]** En pratique, aux postes de réception 2, les supports 20 sont le plus souvent prévus pour recevoir des réceptacles d'emballage final pour les produits P, notamment des barquettes, ou bien des planchettes en carton pour les produits en tranches tels que saumon fumé. D'autre part, la disposition des produits dans les réceptacles peut être obtenue en déplaçant pas à pas les réceptacles par l'intermédiaire des supports 20, dans une direction qui peut être parallèle, perpendiculaire ou oblique par rapport à la direction de transport du convoyeur 1.

**[0017]** La Fig. 2 illustre un dispositif selon l'invention utilisé pour la mise en lots d'un produit en tranches tel que saumon fumé. Il comprend un convoyeur de distribution 1 en tous points identique à celui de la Fig. 1, et par conséquent désigné, ainsi que ses éléments, par les mêmes repères. Il est alimenté en tranches T issues d'un moyen de mesure du critère de sélection, auxquelles une unité de gestion affecte une adresse de destination en fonction des informations détectées.

**[0018]** Chaque poste de réception 2 comprend un convoyeur secondaire 21 passant entre les deux brins supérieur 1a et inférieur 1b du convoyeur de distribution 1, auquel est associé un moyen d'arrêt 3. Dans le dessin, deux moyens d'arrêt 3, en position active, sont représentés par un trait épais, les autres étant en position d'effacement.

**[0019]** Chaque convoyeur secondaire 21 est équipé en son extrémité amont d'un distributeur ou dispositif de

dépilage 22 qui l'alimente en planchettes en carton C pour le conditionnement des lots de tranches. Les planchettes C sont amenés par le convoyeur secondaire 21 en position pour recevoir la première tranche, puis déplacés pas à pas pour la réception des suivantes, afin de constituer un empilement en gradins. Lorsqu'un lot est complet, le convoyeur 21 l'avance pour transfert sur un convoyeur d'évacuation 4. De même que les supports 20 dans l'exemple de la Fig. 1, les convoyeurs secondaires 21 pourraient être orientés obliquement par rapport au convoyeur de distribution 1 plutôt que perpendiculairement, cette possibilité étant une façon très simple de varier les présentations.

## Revendications

1. Dispositif de tri de produits, comprenant une ligne de convoyage pour transporter ces produits (P) les uns derrière les autres afin de les acheminer sélectivement en n postes de réception (2) répartis sur sa longueur, avec  $n \geq 1$ , caractérisé en ce que ladite ligne de convoyage est un convoyeur à bande sans fin (1), dont la bande (10) présente une succession d'ouvertures (12) séparées par des zones pleines (11) propres à recevoir des produits (P), et en ce que chaque poste de réception (2) comprend un support de réception de produit (20) disposé sous le brin de transport (1a) de ladite bande sans fin (10), et un moyen d'arrêt (3) sélectivement déplaçable au-dessus de ladite bande sans fin (10) entre une position active et une position d'effacement, pour sélectivement arrêter les produits (P) arrivant afin qu'ils chutent dans l'ouverture (12) succédant à ladite zone pleine (11) où ils sont portés pour être reçus sur ledit support de réception (20) au poste de réception (2) correspondant.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites ouvertures (12) sont des découpes rectangulaires formées dans une bande continue (10).
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bande (10) du convoyeur (1) est d'un type à plateaux ou à palettes, lesquels plateaux ou palettes sont montés avec alternance de vides constituant les ouvertures (12) sur des chaînes ou courroies latérales.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que lesdits moyens d'arrêt (3) sont des volets ou peignes à déplacement en translation verticale.
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que lesdits moyens d'arrêt (3) sont des volets ou peignes à déplacement en pivote-

ment autour d'un axe transversal.

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il est intégré dans une installation de conditionnement en lots d'un produit en tranches tel que saumon fumé. 5
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que chaque poste de réception 2 comporte un convoyeur secondaire (21) passant entre les brins supérieur (1a) et inférieur (1b) du convoyeur de distribution (1), pour manipuler des plateaux (C) de réception de tranches (T) en fonction de la présentation souhaitée desdites tranches (T) dans les lots. 10
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que lesdits convoyeurs secondaires (21) font avancer lesdits plateaux (C) pas à pas lors de leur chargement pour constituer un empilement en gradins desdites tranches (T). 15 20
9. Dispositif selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que l'orientation desdits convoyeurs secondaires (21) par rapport audit convoyeur de distribution (1), oblique ou perpendiculaire, est déterminée en fonction de la présentation des lots choisie sur lesdits plateaux (C). 25
10. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que chaque convoyeur secondaire (21) est pourvu en son extrémité amont d'un dispositif de défilage (22) pour l'alimenter en plateaux (C). 30

35

40

45

50

55

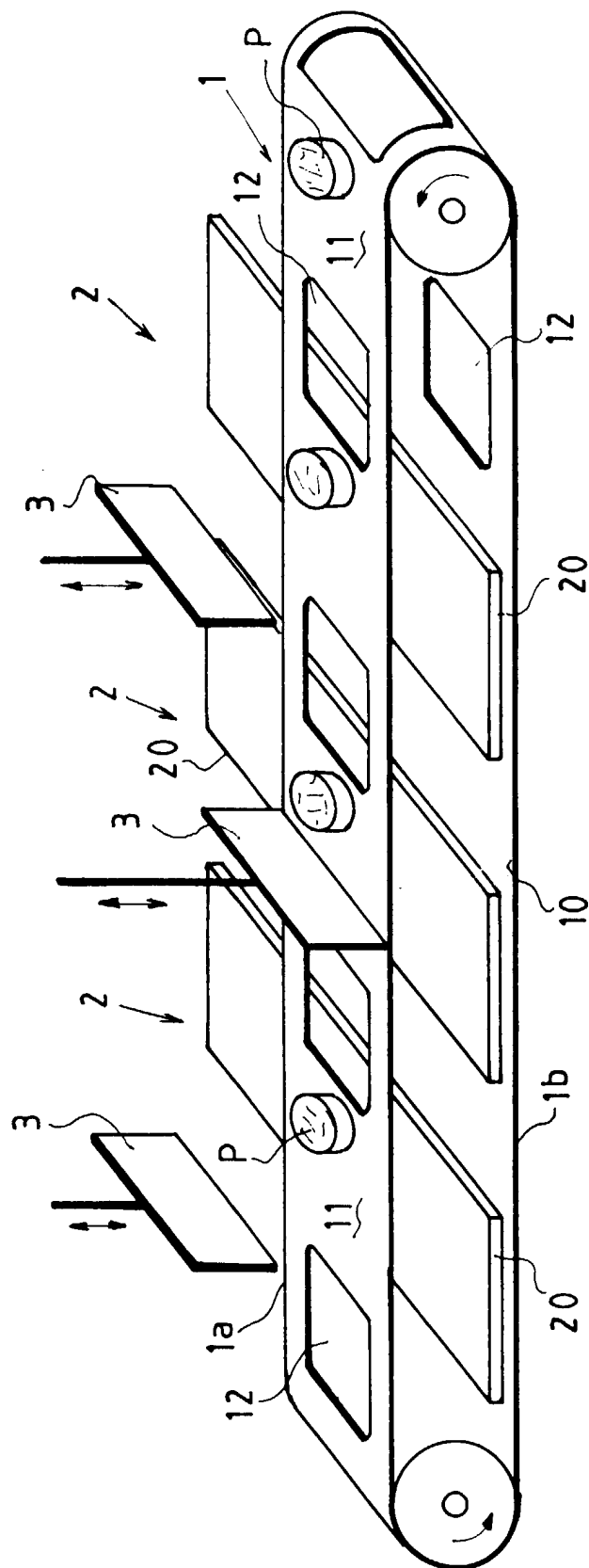


FIG. 1

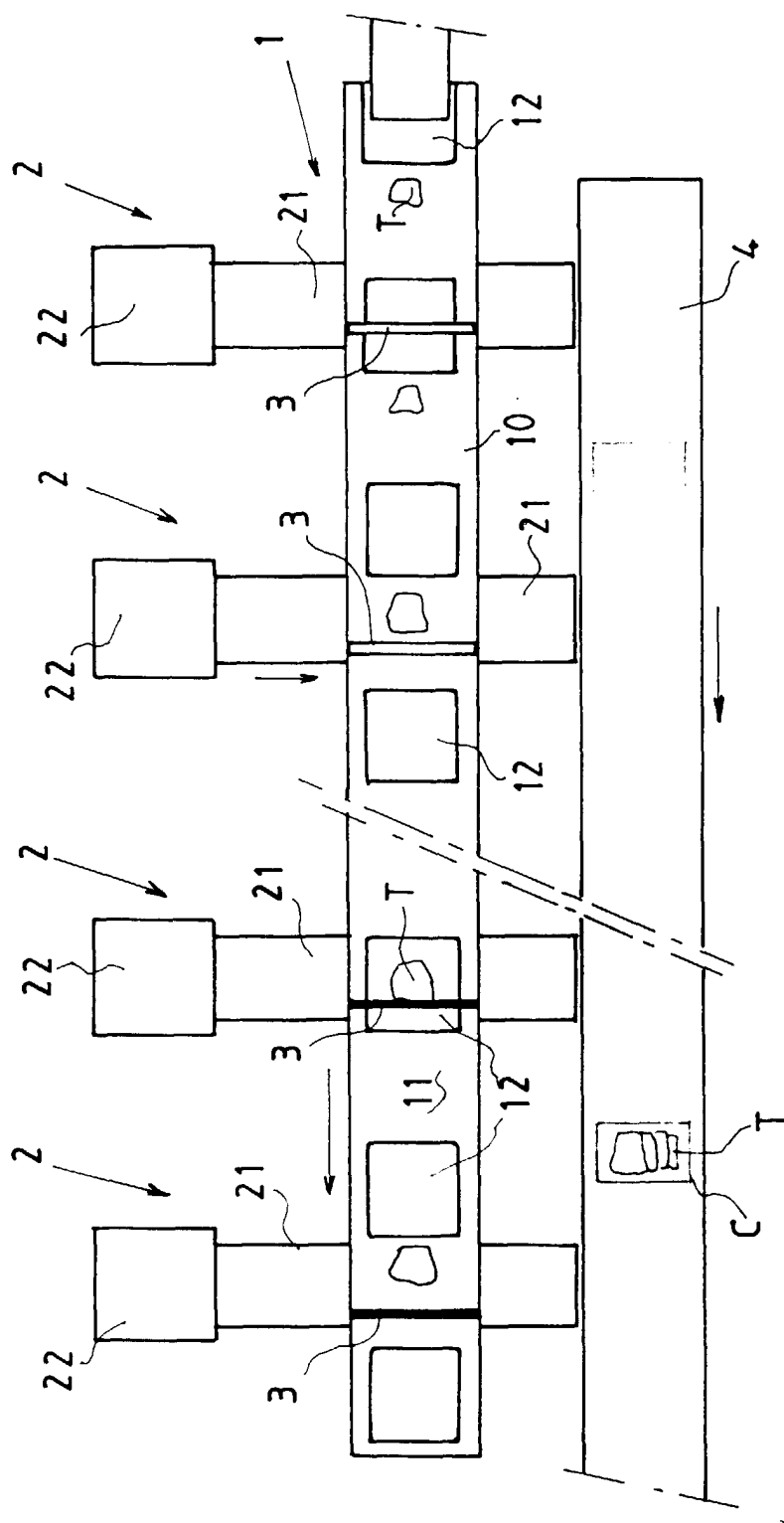


FIG. 2



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 00 46 0028

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.7)
A	DE 42 02 244 A (WITRON IND ELEKTRONIK GMBH) 29 juillet 1993 (1993-07-29) * colonne 1, ligne 27 - colonne 3, ligne 37; figures *	1	B07C5/36
A	US 5 460 272 A (RYLL CHRISTOPH) 24 octobre 1995 (1995-10-24)		
A	EP 0 752 577 A (I R TECH SARL) 8 janvier 1997 (1997-01-08)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B07C B65G B65B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>LA HAYE</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>4 août 2000</b>	Examineur <b>Gélébart, Y</b>
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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 &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 46 0028

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

04-08-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 4202244 A	29-07-1993	AUCUN	
US 5460272 A	24-10-1995	DE 4309043 A	22-09-1994
		AT 188146 T	15-01-2000
		DE 59409025 D	03-02-2000
		EP 0616857 A	28-09-1994
EP 0752577 A	08-01-1997	FR 2736326 A	10-01-1997

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82