



⑪ Numéro de publication : **0 570 264 A1**

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **93401183.4**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **H01H 31/28**

㉔ Date de dépôt : **07.05.93**

③① Priorité : **11.05.92 FR 9205691**

④③ Date de publication de la demande :  
**18.11.93 Bulletin 93/46**

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

⑦① Demandeur : **GEC ALSTHOM ENERGIE INC.**  
**1400 Boulevard Industriel**  
**La Prairie, Quebec J5R 2E5 (CA)**

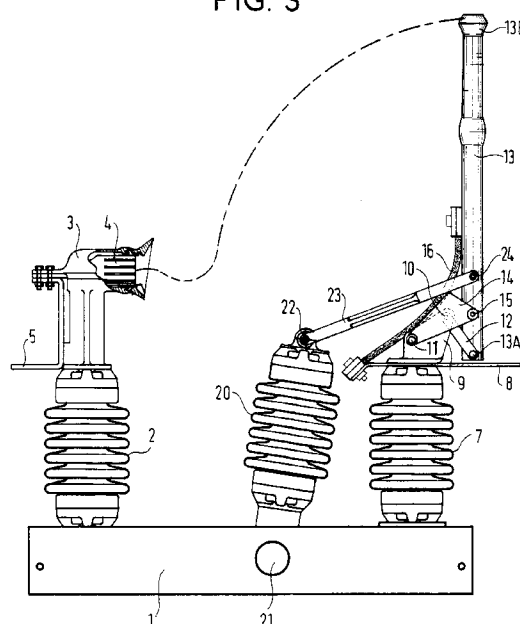
⑦② Inventeur : **Demissy, Daniel**  
**2624. Rue Jeanne d'Arc**  
**Quebec, Montreal H1W 3V9 (CA)**

⑦④ Mandataire : **Fournier, Michel**  
**SOSPI 14-16, rue de la Baume**  
**F-75008 Paris (FR)**

⑤④ **Sectionneur à ouverture verticale et colonne oscillante.**

⑤⑦ Sectionneur à haute tension du type comprenant une prise de courant de type femelle placée à une extrémité d'une première colonne isolante verticale (2), une lame de manoeuvre (13) articulée à une extrémité d'une seconde colonne isolante verticale (7) et portant à une première extrémité un contact mâle (13B) destiné à coopérer avec ledit contact femelle, le mouvement de la lame étant assuré par un mécanisme relié à une colonne isolante oscillante (20), caractérisé en ce que l'articulation de ladite lame (13) à ladite seconde colonne (7) est assurée au moyen de deux leviers (12, 14) de longueur inégale.

FIG. 3



La présente invention est relative à un sectionneur utilisable notamment en haute tension, du type comprenant une prise de courant de type femelle placée à une extrémité d'une première colonne isolante verticale, une lame articulée à une extrémité d'une seconde colonne isolante verticale et portant à une première extrémité un contact mâle destiné à coopérer avec ledit contact femelle, le mouvement de ladite lame étant assuré par un mécanisme relié à une colonne isolante oscillante.

Un sectionneur de ce type est décrit dans le brevet anglais n°306 198. Dans le sectionneur décrit dans ce document, le mécanisme comprend un premier levier articulé d'une part à ladite lame et d'autre part à ladite colonne oscillante, un second levier articulé d'une part à ladite lame et d'autre part à ladite seconde colonne isolante verticale, et une came solidaire de ladite seconde colonne isolante verticale et coopérant avec une roulette disposée à la seconde extrémité de ladite lame.

Un premier but de l'invention est de réaliser un sectionneur du type précité mais de construction plus simple.

On observe que le fonctionnement du sectionneur décrit dans le brevet précité peut être fortement altéré si de la glace se forme sur la came ou sur la roulette; en effet, la pression exercée par la roulette sur la came ne pourra pas briser la glace, de sorte que le mouvement de la lame sera perturbé au point de ne pas pouvoir fermer le sectionneur.

Un autre but de l'invention est de réaliser un sectionneur dont le fonctionnement ne soit pas perturbé par la présence de glace qui se formerait soit sur le mécanisme de mouvement de la lame, soit sur les contacts.

Un autre but de l'invention est de réaliser un sectionneur mettant en oeuvre des contacts à tulipe qui ont une meilleure résistance au court-circuit que les contacts à mâchoire.

Tous ces buts sont atteints par l'invention qui a pour objet un sectionneur à haute tension du type comprenant une prise de courant de type femelle placée à une extrémité d'une première colonne isolante verticale, une lame de manoeuvre articulée à une extrémité d'une seconde colonne isolante verticale et portant à une première extrémité un contact mâle destiné à coopérer avec ledit contact femelle, le mouvement de la lame étant assuré par un mécanisme relié à une colonne isolante oscillante, caractérisé en ce que l'articulation de ladite lame à ladite seconde colonne est assurée au moyen de deux leviers de longueur inégale reliés chacun par une première extrémité à une pièce solidaire de ladite seconde colonne isolante et par une seconde extrémité à des points distincts de ladite lame, ledit mécanisme reliant la colonne oscillante et ladite lame comprenant un bras articulé à une extrémité à ladite colonne oscillante et à une autre extrémité à ladite lame, ledit contact femelle étant constitué

par un tube d'axe sensiblement horizontal et fendu longitudinalement sur une partie de sa longueur pour former des doigts de contact, ledit contact femelle étant protégé par une cloche munie d'ergots brise-glace, ledit contact mâle présentant une partie renflée pouvant s'engager entre lesdits doigts, la longueur et la disposition relative des leviers étant choisie pour assurer, lors d'une ouverture du sectionneur, tout d'abord un mouvement de la lame ayant une composante horizontale tendant à séparer les contacts mâle et femelle ainsi qu'une composante tendant à faire descendre l'extrémité de la lame au-dessous du niveau qu'elle possède lorsque le sectionneur est en position fermée, ledit mouvement étant suivi par un mouvement de rotation de la lame centrée sur l'extrémité de la seconde colonne isolante.

L'invention sera bien comprise à la lumière de la description d'un exemple de réalisation en référence au dessin annexé dans lequel:

- la figure 1 est une vue en élévation d'un pôle d'un sectionneur selon l'invention, représenté en position fermée,
- la figure 2 est une vue en coupe axiale du contact femelle du pôle du sectionneur,
- la figure 3 est une vue en élévation du même pôle, représenté en position ouverte.

Dans la suite, on ne décrira qu'un pôle du sectionneur, étant entendu qu'un sectionneur pour ligne triphasée comprendra trois pôles identiques.

Dans la figure 1, la référence 1 désigne une poutre métallique constituant la partie supérieure du bâti d'un sectionneur. Ce bâti, réalisé de manière classique et ne faisant pas partie de l'invention, n'est pas décrit plus en détail.

Sur la poutre 1 est fixé une première colonne isolante verticale 2 portant un capot protecteur 3 contenant un contact électrique femelle 4, visible de manière détaillée dans la figure 2, et constitué d'un tube fendu longitudinalement sur une partie de sa longueur de manière à constituer des doigts de contact 4A disposés de la manière connue sous le nom de tulipe. Ce contact femelle est destiné à coopérer avec un contact mâle qui sera décrit plus loin. Un ressort 4B assure la pression de contact. Le capot est ouvert en forme de cornet et comporte des ergots brise-glace 4C et un égouttoir 4D. Le contact 4 est relié à une première prise de courant 5.

La poutre 1 porte également une seconde colonne isolante verticale 7 munie d'une seconde prise de courant 8. Au sommet de la colonne 8 est fixée une plaque verticale 9 munie de deux points d'articulation 10 et 11. A l'articulation 10 est reliée une première extrémité d'un premier levier 12 dont la seconde extrémité est articulée à une extrémité 13A d'une lame métallique 13 dont l'autre extrémité porte un contact mâle 13B coopérant avec le contact femelle 4. A l'articulation 11 est reliée une première extrémité d'un second levier 14 dont l'autre extrémité est articulée en

un point 15 à la lame 13. Lorsque le sectionneur est en position fermée, le contact mâle est engagé dans le contact femelle et la liaison électrique entre les deux prises 5 et 8 est assurée par la lame 13. Le contact mâle 13A est constitué par un tube présentant une portion renflée permettant d'assurer une bonne pression de contact avec la tulipe de contact. Une tresse métallique 16 relie électriquement la prise 8 et la lame 13.

Comme on le voit, une première caractéristique de l'invention est d'utiliser des contacts à tulipe en lieu et place de la mâchoire utilisée classiquement; ceci présente un double avantage:

- d'une part, le contact à tulipe a une meilleure résistance au court-circuit,
- d'autre part, la glace sur le contact femelle se forme plus difficilement puisque le contact femelle est protégé par le capot et que son ouverture n'est pas tournée vers le ciel.

Le mouvement de la lame est assuré par une colonne isolante oscillante, réalisée sous la forme d'une pièce isolante 20 de même nature que les colonnes 2 et 7, et articulée à sa partie inférieure autour d'un axe horizontal fixe 21. Cette colonne est munie de moyens non représentés pour lui permettre d'effectuer des mouvements oscillatoires dans un plan vertical, d'amplitude ne dépassant pas vingt degrés environ autour de la verticale. Ces moyens peuvent comprendre par exemple une tringle fixée à la base de la colonne 20 associée à un mécanisme de manoeuvre par traction sur la tringle.

Le sommet de la colonne 20 porte une articulation 22 à laquelle est articulée une première extrémité d'un bras 23 dont la seconde extrémité 24 est articulée à la lame 13.

Le fonctionnement du sectionneur est le suivant:

- en position fermée, la colonne 20 est inclinée au maximum de sa course et dans l'illustration de la figure 1, vers la gauche de la figure.
- pour ouvrir le sectionneur, on va imprimer au mécanisme de commande un mouvement tendant à faire basculer la colonne 20 vers la droite de la figure. On se référera à la figure 3, dans laquelle la ligne 40 représente le déplacement du contact mâle au cours d'une manoeuvre d'ouverture du sectionneur. Compte tenu de la nature du mécanisme de liaison entre la colonne oscillante 20 et la lame 13, et particulier grâce à la longueur inégale des leviers 12 et 14, l'extrémité 13A de la lame 13 effectue d'abord un mouvement rectiligne le long de son axe dans le sens qui tend à séparer les contacts 4 et 13A, ce mouvement étant associé à un léger mouvement de descente de la lame. Puis la lame effectue un mouvement de pivotement dans un plan vertical, jusqu'à atteindre la position représentée dans la figure 3, correspondant à la position ouverte du sectionneur, la

lame étant alors verticale et assurant la distance d'isolement électrique entre les contacts.

La manoeuvre de fermeture du sectionneur est obtenue en effectuant les mouvements en sens inverse. Le mouvement de descente du contact mâle au-dessous de l'horizontale, puis sa remontée, lorsque le contact mâle approche du contact femelle, permet de briser la glace qui a pu se former sur le contact mâle, ce dernier venant se heurter aux ergots 4C disposés à l'entrée du contact femelle.

Le sectionneur de l'invention est de construction simple et par suite moins onéreuse que les sectionneurs de l'art antérieur.

La possibilité d'utiliser une tulipe de contact permet une meilleure résistance au court-circuit que les contacts à mâchoire.

La glace a moins d'inconvénient que dans les sectionneurs de l'art antérieur, puisque l'entrée des contacts se fait horizontalement et qu'un capot protecteur peut être utilisé.

Bien entendu, dans ce qui précède, on a donné une description schématique de l'appareil. On a décrit notamment des leviers 12 et 14, un bras 23, etc... Il est évident que ces éléments peuvent être doublés et disposés respectivement de part et d'autre de la lame, avec des écartements convenables pour pouvoir se croiser, et afin de réaliser un ensemble symétrique et équilibré.

L'invention s'applique à la réalisation de sectionneurs à haute tension, à partir de 25kV.

## Revendications

1/ Sectionneur à haute tension du type comprenant une prise de courant de type femelle placée à une extrémité d'une première colonne isolante verticale, une lame de manoeuvre articulée à une extrémité d'une seconde colonne isolante verticale et portant à une première extrémité un contact mâle destiné à coopérer avec ledit contact femelle, le mouvement de la lame étant assuré par un mécanisme relié à une colonne isolante oscillante, caractérisé en ce que l'articulation de ladite lame (13) à ladite seconde colonne (7) est assurée au moyen de deux leviers (12, 14) de longueur inégale reliés chacun par une première extrémité à une pièce (9) solidaire de ladite seconde colonne isolante (7) et par une seconde extrémité à des points distincts (24, 15) de ladite lame, ledit mécanisme reliant la colonne oscillante (20) et ladite lame (13) comprenant un bras (23) articulé à une extrémité à ladite colonne oscillante (20) et à une autre extrémité à ladite lame (13), ledit contact femelle étant constitué par un tube (4) d'axe sensiblement horizontal et fendu longitudinalement sur une partie de sa longueur pour former des doigts de contact (4A), ledit contact femelle (4) étant protégé par une cloche (3) munie d'ergots brise-glace (4C), ledit contact mâle présentant une

partie renflée (13B) pouvant s'engager entre lesdits doigts (4A), la longueur et la disposition relative des leviers 12, 14) étant choisie pour assurer, lors d'une ouverture du sectionneur, tout d'abord un mouvement de la lame ayant une composante horizontale tendant à séparer les contacts mâle et femelle ainsi qu'une composante tendant à faire descendre l'extrémité de la lame au-dessous du niveau qu'elle possède lorsque le sectionneur est en position fermé, ledit mouvement étant suivi par un mouvement de rotation de la lame centrée sur l'extrémité de la seconde colonne isolante (7).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

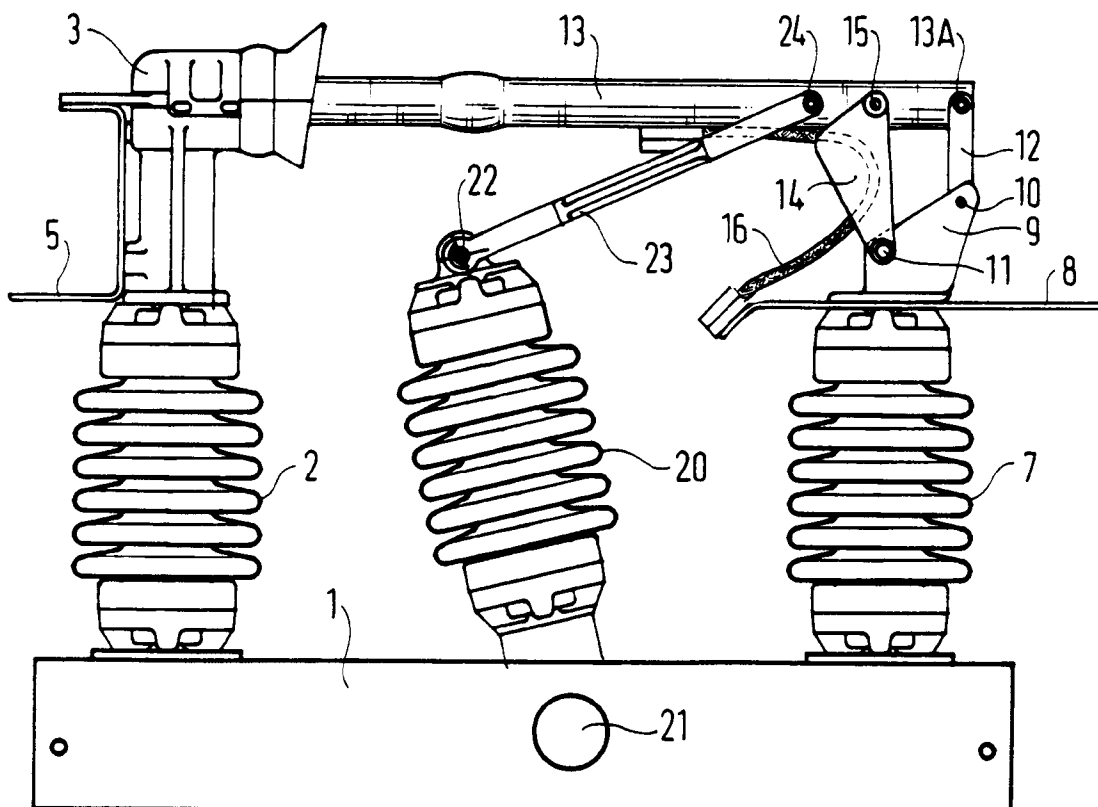


FIG. 2

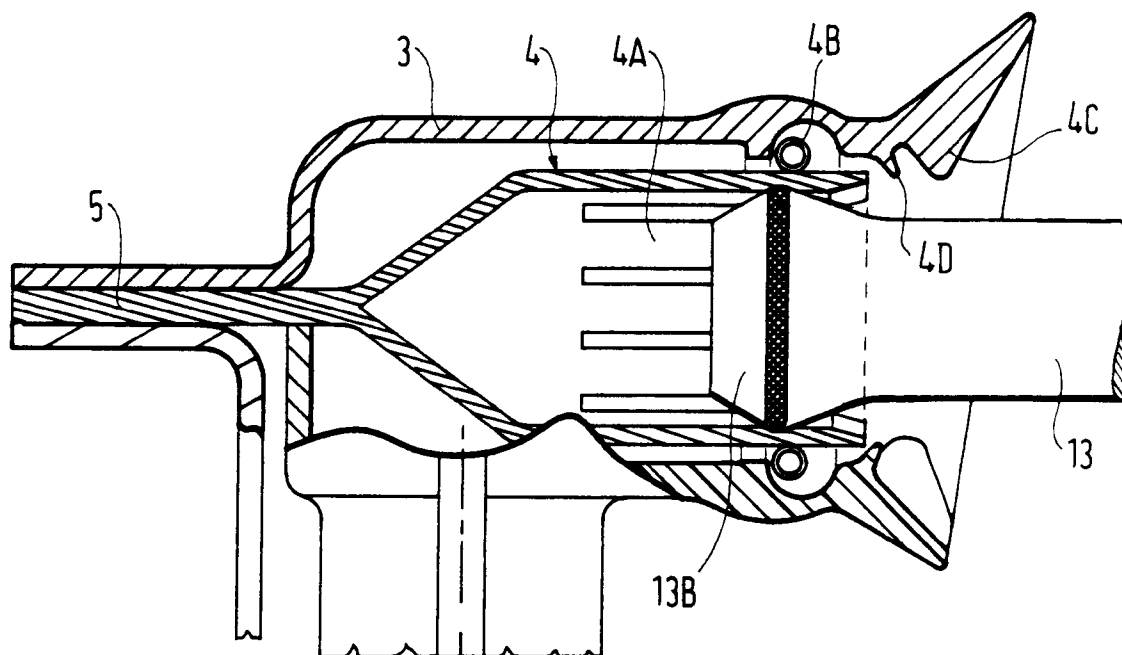
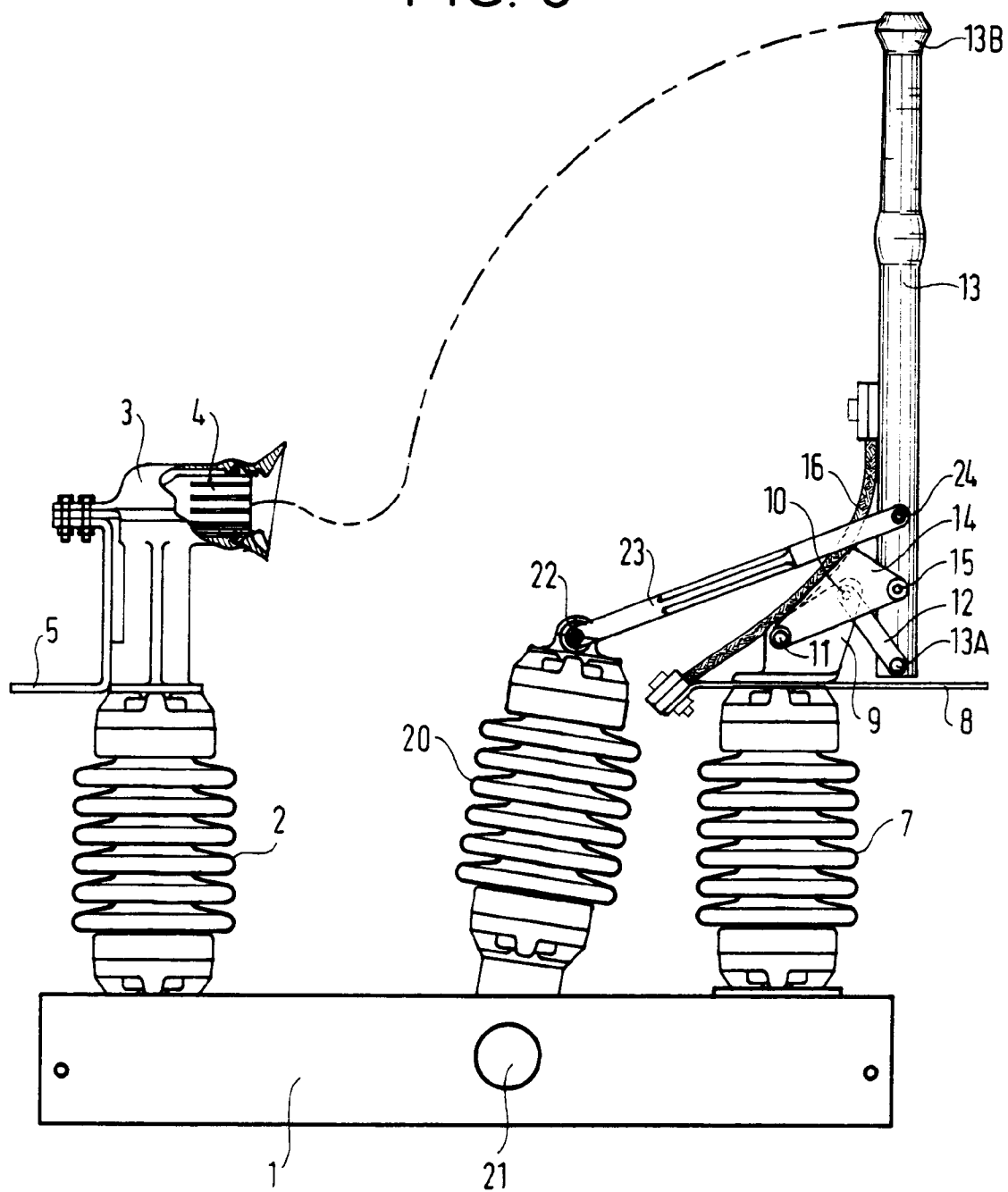


FIG. 3





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 40 1183

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.5)
Y	US-A-1 949 018 (C.G. KOPPITZ) * colonne 2, ligne 35 - ligne 70; figure 3 *	1	H01H31/28
Y	FR-A-1 486 192 (MAGRINI FABBRICHE RIUNITE MAGRINI-SCARPA E MAGNANO M.S.M. SPA.) * le document en entier *	1	
A	US-A-3 602 667 (E.R. TEGERNHEIM)	1	
D,A	GB-A-306 198 (REYROLLE & CO. LTD.)	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 29 JUIN 1993	Examineur OVERDIJK J.
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 (P0402)