



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1006498A3

NUMERO DE DEPOT : 09300892

Classif. Internat. : A01B

Date de délivrance le : 13 Septembre 1994

---

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 31 Aout 1993 à 14H40 à l'Office de la Propriété Industrielle

**ARRETE:**

ARTICLE 1.- Il est délivré à : LEMKEN KG  
Weseler Strasse 5, D-4234 ALPEN(REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE)

représenté(e)(s) par : CLAEYS Pierre, GEVERS Patents, Rue de Livourne 7 Bte 5 - B  
1050 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : CHARRUE PIVOTANTE AVEC UN BRAS D'ENTRAINEMENT.

INVENTEUR(S) : Gebbeken Martin, Stadtmauer 4, D-4234 Alpen (DE); Siebers Joseph Hermann, Dorsewald 14, D-4232 Xanten 1 (DE); Terboven Johannes, Am Mühlenturm 25, D-4234 Alpen (DE)

PRIORITE(S) 01.09.92 DE DEU 9211734 26.11.92 DE DEU 9216073

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 13 Septembre 1994  
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L  
Directeur

**"Charrue pivotante avec  
un bras d'entraînement"**.

L'invention concerne une charrue pivotante comportant le châssis porteur, représentant une partie  
5 du bâti antérieur de charrue, et le châssis de charrue, qui y est relié de façon articulée et pivotante et qui présente des corps symétriques versant à gauche et à droite, ainsi qu'un dispositif d'entraînement pour des  
appareils emmenés entraînés avec la charrue. :

10 Des charrues pivotantes de ce genre qui séparément sont aussi désignées en tant que "swing-ploughs", se distinguent des charrues réversibles, le plus souvent mises en oeuvre aujourd'hui, par le fait que des corps de charrue symétriques sont agencés d'un  
15 côté sur le châssis de charrue et que le châssis de charrue peut être pivoté autour d'un axe vertical chaque fois dans une position de travail qui verse à gauche ou à droite. Pour l'économie d'opérations de travail, il est connu d'entraîner avec la charrue des appareils  
20 emmenés. Afin de pouvoir entraîner un appareil emmené de ce genre, un dispositif d'entraînement ou dispositif d'accrochage correspondant doit être prévu sur la charrue pivotante. Pour cela sont agencés à gauche et à droite sur la flèche de charrue ou sur le châssis de  
25 charrue, de la charrue pivotante, des bras d'entraînement qui peuvent pivoter autour d'axes verticaux (GB-B-2.248.537). A ce sujet, les bras d'entraînement sont reliés au châssis pivotant par des barres de liaison. Par le pivotement du châssis, les bras d'accrochage sont  
30 alors mis dans la position d'accrochage respective ou dans une position de repos. Il est désavantageux que

deux bras d'entraînement doivent être prévus et que, comme cela est l'état antérieur de la technique à ce jour, des bras d'entraînement de ce genre doivent être équipés de dispositifs hydrauliques d'accrochage et de libération, deux installations hydrauliques étant nécessaires pour cela. On connaît par le DE-GM-91 14 189 une charrue pivotante avec des bras d'entraînement qui sont agencés de façon fixes sur la flèche de la charrue et qui ne peuvent pas pivoter. Ces bras d'entraînement ont le désavantage que pendant le fonctionnement de la botteuse, ils ne peuvent pas être amenés suffisamment près du tracteur. De plus, le bras d'entraînement non actif fait saillie loin au-delà du tracteur et de la charrue, en particulier lorsqu'il s'agit alors par exemple d'une charrue à trois socs.

L'invention a maintenant pour but de réaliser un dispositif d'entraînement d'un coût favorable, qui peut être aisément mis en position de transport et qui guide près de la charrue le dispositif emmené.

Le problème est résolu suivant l'invention par le fait que le dispositif d'entraînement est réalisé sous la forme d'un bras pivotant qui est prévu pour les deux côtés de la charrue et qui peut être pivoté autour d'un axe de pivotement situé approximativement horizontalement, par l'intermédiaire d'une commande d'entraînement, d'une position de travail à l'autre.

Par l'utilisation de seulement un bras d'entraînement, des frais considérables et aussi un poids inutile sont économisés. Par un guidage forcé approprié, le bras d'entraînement est toujours amené, par le mouvement de pivotement du châssis de charrue, dans la position opposée. En raison de l'axe de pivotement situé horizontalement ou approximativement horizontalement, le bras pivotant peut être aisément pivoté de part et d'autre au-dessus du châssis porteur ou châssis

de charrue. Par cela on s'en sort avec seulement un bras pivotant.

L'axe de pivotement du bras pivotant est situé, vu dans la vue en plan, dans la ligne de symétrie de la flèche de la charrue et est à vrai dire horizontal ou légèrement incliné. Cet agencement assure que le bras pivotant atteint dans les deux sens de travail la même position d'accrochage ou de travail.

Afin d'assurer un pivotement le plus aisé possible du bras pivotant, l'invention prévoit que la commande d'entraînement consiste en un mécanisme adjoint au châssis de charrue ou à la flèche de la charrue.

Suivant l'invention, ce pivotement est obtenu par le fait que le mécanisme consiste en une piste courbe et en un élément de guidage. Lors du processus de pivotement, le châssis de charrue se meut, et avec cela l'élément de guidage, de sorte que le bras d'entraînement accompagne et est renversé par l'intermédiaire de la piste courbe.

Au lieu de ce dispositif d'entraînement forcé et sans commande externe, il est aussi possible que la commande de l'entraîneur présente un cylindre de pivotement séparé dépendant ou indépendant du système hydraulique de pivotement. Ce cylindre de pivotement ou de changement attaque le bras d'entraînement par un bras de levier afin de renverser aussi le bras d'entraînement chaque fois au commencement du processus de pivotement du châssis de charrue. On peut aussi penser à faire fonctionner séparément le cylindre de changement, et donc indépendamment du système hydraulique de pivotement, et de pivoter ainsi le bras d'entraînement.

Afin de pouvoir travailler simultanément, de façon sûre, avec des appareils emmenés usuels, l'invention prévoit que le bras pivotant présente un crochet d'entraînement qui est réalisé de façon à recevoir le crochet d'accrochage d'un dispositif emmené et qui est

de préférence équipé d'un dispositif de déblocage actionné par une force externe. A ce sujet est donnée la possibilité d'accrocher et de maintenir de façon sûre le dispositif emmené ou l'appareil emmené afin de le libérer à l'extrémité du champ à l'entrée du virage, et de l'accrocher à nouveau après le virage du véhicule tracteur et après le pivotement du châssis de charrue.

Le bras pivotant suivant l'invention peut aussi être réalisé de façon qu'il soit relié par une chaîne à l'appareil emmené de sorte que l'appareil emmené soit entraîné aussi à l'extrémité du champ de façon plus ou moins guidée. Par cela, la botteleuse ou le quelconque appareil emmené est chaque fois entraîné de façon ciblée par le tracteur et la charrue, aussi dans la zone de l'entrée du virage.

Dans la position médiane le bras d'entraînement se trouve au-dessus du châssis de charrue et ainsi ne fait pas saillie latéralement. Ceci a l'avantage qu'aucun moyen ou opération de transformation n'est nécessaire pour le transport sur des voies publiques. Le bras pivotant et ainsi l'appareil emmené peuvent être pivotés d'une manière connue en soi, d'une façon appropriée, depuis la position d'accrochage jusque dans une position de travail située plus près de la charrue.

L'invention se caractérise en particulier par le fait qu'est réalisée une charrue pivotante qui dispose d'un dispositif d'entraînement, pour le bras pivotant, réalisé de façon absolument simple. Le bras pivotant est pivoté quasi automatiquement dans chaque fois l'autre position de travail, par le pivotement du châssis de charrue afin de recevoir et d'entraîner alors l'appareil emmené. Par l'utilisation de seulement un bras d'entraînement avec une installation hydraulique correspondante pour la libération de l'appareil entraîné, on épargne des frais importants et aussi du poids. En raison de la réalisation particulière du bras d'en-

traînement, il est en outre assuré que l'appareil emmené peut être guidé chaque fois très près de la charrue, de sorte que des forces latérales inutiles sont évitées. La commande du mouvement de pivotement du bras pivotant  
5 découle du mouvement pivotant du châssis de charrue, de sorte que par ce guidage obligé ou par cette commande obligée il est simultanément assuré que le bras d'entraînement se trouve dans la position finale correcte lorsque est atteinte la position finale du châssis de  
10 charrue. Le bras d'entraînement ou bras pivotant est donc renversé par un guidage obligé, ce processus de renversement pouvant avoir lieu aussi par l'intermédiaire d'un cylindre séparé.

D'autres particularités et avantages de  
15 l'objet de l'invention découlent de la description suivante des dessins annexés dans lesquels est représenté un exemple de réalisation avec les particularités et les éléments constitutifs nécessaires à cela.

La figure 1 montre une vue en plan d'un  
20 tracteur comportant une charrue pivotante, agencée à sa suite, et un dispositif d'entraînement.

La figure 2 montre une vue détaillée de la commande comportant une broche et une piste courbe sur laquelle le bras pivotant est entraîné de façon forcée  
25 et guidé.

Dans les différentes figures, les mêmes notations de référence désignent des éléments identiques ou analogues.

La figure 1 montre dans une vue en plan une  
30 charrue pivotante, cette charrue pivotante 1 étant attelée à un tracteur 2 par l'intermédiaire des tringles à trois points 3. Faisant partie de la flèche de charrue, il y a le châssis porteur 4 qui y est relié rigidement et sur lequel le châssis de charrue 5 est porté et  
35 guidé de façon articulée. Le châssis de charrue 5 dispose des corps 6, 7 de sorte qu'il puisse travailler

en versant à gauche ou à droite. Une roue porteuse 8 est prévue à l'extrémité du châssis de charrue 5.

Afin de pouvoir mettre simultanément en oeuvre avec la charrue pivotante 1 un appareil emmené qui n'est pas représenté en fait ici, la charrue pivotante 1 a été équipée d'un dispositif d'entraînement 9. Ce dispositif d'entraînement 9 est constitué d'un bras pivotant 10 qui peut être pivoté autour d'un axe de pivotement 11 approximativement horizontal et à cela sert la commande d'entraîneur 12. Cette commande d'entraîneur 12 est réalisée dans l'exemple représenté sous la forme d'un guidage forcé. Par ce guidage forcé, le bras pivotant 10 est toujours pivoté dans la nouvelle position par le mouvement de pivotement du châssis de charrue 5.

Le bras pivotant 10 lui-même est divisé en deux parties 15, 16 et est équipé d'une articulation pivotante 17 ainsi que de butées 18, 19. Par un ressort 20, la partie pivotante 16 est amenée dans la position d'accrochage et, après l'accrochage de l'appareil emmené 23, à l'encontre de la force du ressort 20, dans la position de travail proprement dite. Par cela un guidage proche de l'appareil emmené 23 par rapport à la charrue pivotante 1 est assuré.

La charrue pivotante 1 présente un axe de pivotement vertical 24 autour duquel le châssis de charrue 5 est pivoté par rapport à la flèche de charrue 25, au moyen des cylindres hydrauliques 26. Egalement la figure 2 explique la commande correspondante. La flèche de charrue 25 porte le palier de pivotement ou l'axe de pivotement 11 du bras pivotant 10 qui est pivoté en va-et-vient par le châssis de charrue 5.

La commande découle du mouvement pivotant du châssis de charrue 5 qui présente au-dessus du palier une plaque 29 et une broche 30. Cette broche 30 est en prise, dans un élément de guidage 31, avec la piste

courbe 32. Par cela le bras d'entraînement ou le bras pivotant 10 est pivoté d'une façon guidée par force.

La position en hauteur respective du bras pivotant 10 est réglée par des butées réglables 33 et 34. Par le ressort 20, la partie pivotante 16 du bras pivotant 10 est pivotée dans la position d'accrochage qui est prédéterminée par la butée 19. Après l'accrochage, le bras pivotant 10 s'applique contre la butée 18.

La figure 2 explique la forme de réalisation du bras pivotant 10 qui est maintenu chaque fois à hauteur par les butées 33, 34. La figure 2 montre la position de transport ou position médiane du châssis de charrue ou de la charrue pivotante totale 1.

Dans la position médiane du châssis de charrue 5, le bras d'entraînement ou le bras pivotant 10 est aussi maintenu dans une position médiane. Ceci est représenté en traits interrompus à la figure 2.

A la figure 1 est représentée encore la forme de réalisation particulière du bras pivotant 10 qui est équipé du côté de l'extrémité de façon optimale pour la réception du crochet d'accrochage 22 de l'appareil emmené 23 respectif et qui est équipé à ce sujet d'un crochet d'entraînement 21 actionné hydrauliquement ou à ouvrir.

Il doit être entendu que l'invention n'est nullement limitée aux formes de réalisation décrites et que bien des modifications peuvent être apportées à ces dernières sans sortir du cadre de la présente invention.

REVENDICATIONS

1. Charrue pivotante comportant un châssis porteur (4), qui représente une partie du bâti antérieur de charrue, et le châssis de charrue (5), qui y est  
5 relié de façon articulée et pivotante et qui présente des corps symétriques (6, 7) versant à gauche et à droite, ainsi qu'un dispositif d'entraînement pour des appareils emmenés entraînés avec la charrue, caractérisée en ce que le dispositif d'entraînement (9) est  
10 réalisé sous la forme d'un bras pivotant (10) qui est prévu pour les deux côtés de la charrue et qui peut être pivoté autour d'un axe de pivotement (11) situé approximativement horizontalement, par l'intermédiaire d'une commande d'entraînement (12), d'une position de travail  
15 dans l'autre.

2. Charrue pivotante suivant la revendication 1, caractérisée en ce que l'axe de pivotement (11) est agencé approximativement dans le sens de la marche et/ou, vu en plan, dans la ligne de symétrie de la  
20 flèche de charrue (25), en s'étendant horizontalement ou de façon légèrement inclinée.

3. Charrue pivotante suivant la revendication 1, caractérisée en ce que la commande de l'entraînement (12) consiste en un mécanisme (30, 31, 32)  
25 adjoint au châssis de charrue (5) et à la flèche de charrue (25).

4. Charrue pivotante suivant la revendication 3, caractérisée en ce que le mécanisme (30, 31, 32) est constitué par une piste courbe (32) et par un  
30 élément de guidage (31).

5. Charrue pivotante suivant la revendication 1, caractérisée en ce que la commande de l'entraînement (12) présente un cylindre de pivotement séparé dépendant ou indépendant du système hydraulique de  
35 pivotement.

6. Charrue pivotante suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le bras pivotant (10) présente un crochet d'entraînement (21) qui est réalisé de façon à recevoir le crochet d'accrochage (22) de l'appareil emmené (23) et qui est de préférence équipé d'un dispositif de déblocage actionné par une force externe.

7. Charrue pivotante suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le bras pivotant (10) est relié par une chaîne à l'appareil emmené (23).

8. Charrue pivotante suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le bras pivotant (10) et avec cela l'appareil emmené (23) peuvent être pivotés d'une manière connue en soi depuis la position accrochée jusque dans une position de travail située très près de la charrue (1).

Fig. 1

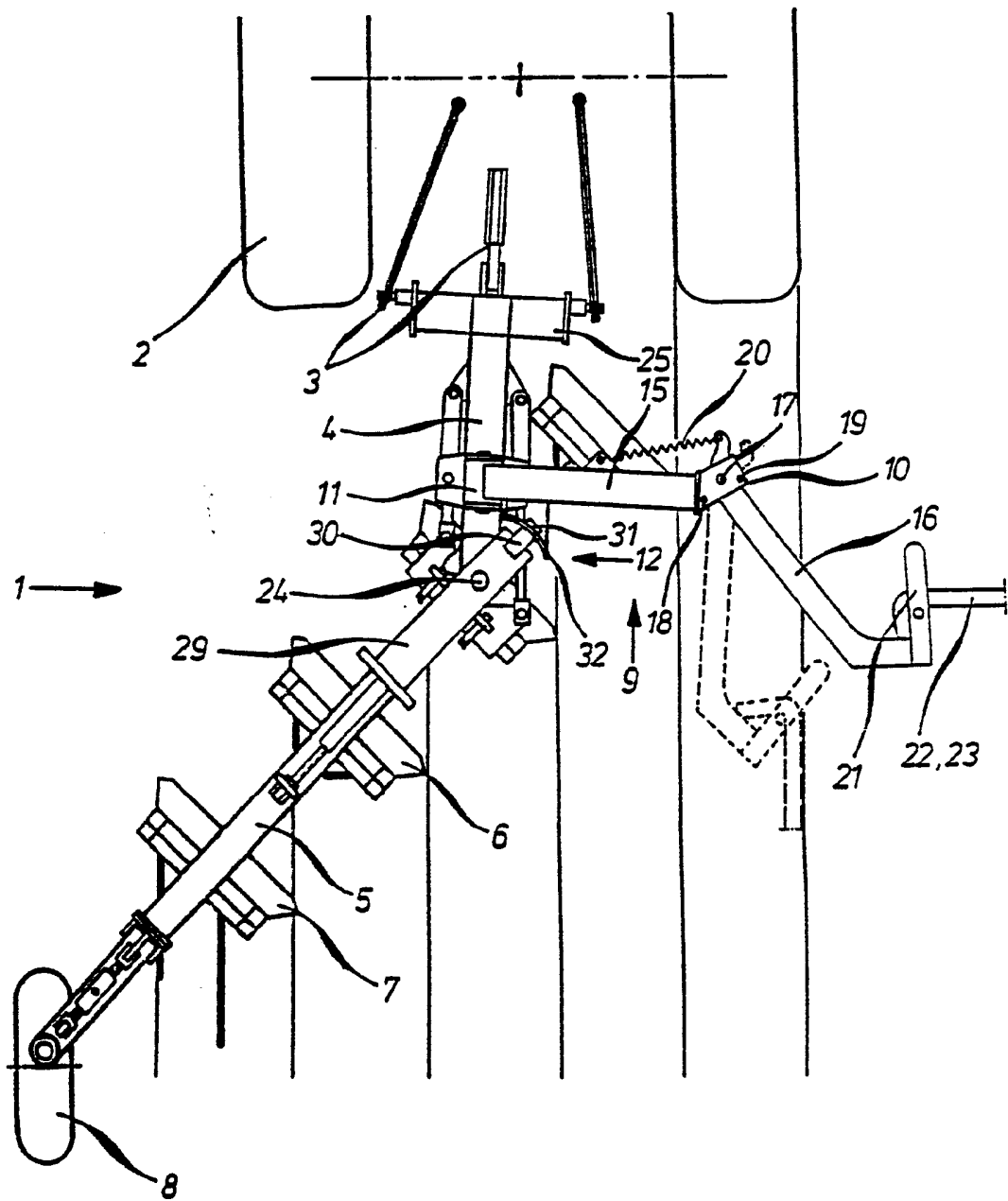
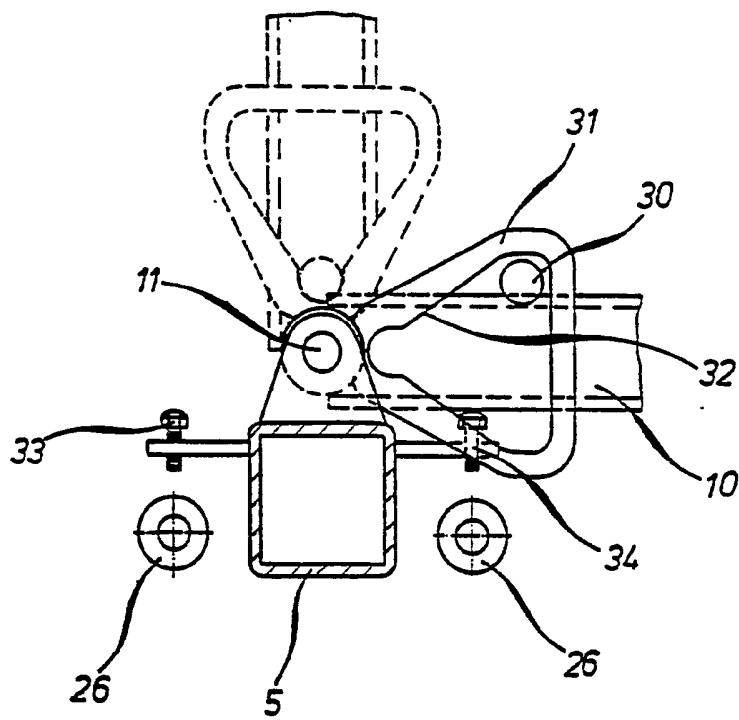


Fig. 2





Office européen  
des brevets

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2  
de la loi belge sur les brevets d'invention  
du 28 mars 1984

Numero de la demande  
nationale

BO 4649  
BE 9300892

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)
D,Y	GB-A-2 248 537 (OPICO LTD.) * page 6, alinéa 4 -alinéa 5; figures 2-4 * ---	1,3,5	A01B17/00
Y	DE-A-33 33 748 (DOPPSTADT) * page 7, ligne 25 - page 9, ligne 24; figures 1-3 * ---	1,3,5	
A	NL-A-8 403 768 (RUMPSTAD B.V.) * page 6, ligne 9 - ligne 33; figures * ---	1,3	
A	US-A-3 476 191 (SCHLABS) * colonne 3, ligne 49 - ligne 56; figures 1,3 * ---	7	
A	DE-U-89 11 923 (H. NIEMEYER SÖHNE GMBH & CO. KG) * page 5, alinéa 20 -alinéa 30; figures 1-3 * ---	8	
A	EP-A-0 450 436 (NIEBLER) * colonne 4, ligne 24 - ligne 36; figures 1-3 * -----	2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5) A01B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 Avril 1994		Eccetto, M	
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></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>			

1

EPO FORM 1503 (03.92) (P04C48)

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

BO 4649  
BE 9300892

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche 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.

19-04-1994

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB-A-2248537	15-04-92	EP-A- 0480695	15-04-92
DE-A-3333748	18-04-85	AUCUN	
NL-A-8403768	01-07-86	AUCUN	
US-A-3476191	04-11-69	AUCUN	
DE-U-8911923	30-11-89	DE-A- 4030366	18-04-91
EP-A-0450436	09-10-91	DE-A- 4009493	26-09-91