



NUMERO DE PUBLICATION : 1004400A4

NUMERO DE DEPOT : 8900901

Classif. Internat.: A01B

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Date de délivrance : 17 Novembre 1992

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 23 Aout 1989 à 10h45
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : KLOCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG
Postfach 80 05 09, Deutz-Mülheimer Strasse 111, D-5000 KOLN 80(REPUBLIQUE FEDERALE D' ALLEMAGNE)

représenté(e)(s) par : VERDIER Louis, CABINET PIERRE HERRBURGER, Boulevard Haussmann, 115 - F 75008 Paris FRANCE.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : DISPOSITIF POUR MONTER DES OUTILS SUR DES ENGINS A USAGE AGRICOLE.

INVENTEUR(S) : Witte Hartmut, Weegener Strasse 15, D-5202 Lohmar 1 (DE)

Priorité(s) 30.08.88 DE DEA 3829377

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 17 Novembre 1992
PAR DELEGATION SPECIALE :

G. DE CUYPERE
Directeur d'administration

" Dispositif pour monter des outils sur des engins à usage agricole "

La présente invention concerne un dispositif pour monter des outils sur des engins à usage agricole, dispositif réalisé sous la forme des bras inférieurs d'un attelage hydraulique en trois points de tracteur permettant de mettre l'outil ainsi fixé, dans une position prédéterminée, les bras inférieurs étant en forme de biellettes de bras inférieurs, et ces bras inférieurs sont susceptibles d'être mis en position de travail sur un téton d'attelage présentant un intervalle normalisé.

Les dispositifs de levage hydraulique d'un attelage à trois points sont utilisés sur les tracteurs et les véhicules à usage agricole pour mettre l'outil ainsi fixé, en position de travail et de transport, ou dans n'importe quelle position intermédiaire, en agissant à partir du siège du conducteur. Le moyen de levage hydraulique en trois points comporte deux bras inférieurs qui sont montés de manière articulée autour d'un axe horizontal sur le tracteur et qui coopèrent, par exemple, avec un vérin de levage à double effet. Au-dessus des bras inférieurs se trouve le bras supérieur qui réalise une liaison articulée dans toutes les directions entre le tracteur et l'outil. De plus, l'état de la technique décrit un montage de bras inférieurs qui n'autorise

aucun mouvement des bras inférieurs dans la direction horizontale, si bien que l'outil porté est guidé dans une position centrale, c'est-à-dire dans l'axe du tracteur. Ce montage peut, toutefois, présenter des
5 inconvénients particuliers pour des outils servant à récolter des produits à arracher qui ne permettent pratiquement pas de déviation par rapport à la rangée de plantation car sinon on n'arrache plus.

La présente invention a pour but de créer un
10 dispositif pour monter des outils sur des tracteurs, qui permette un montage décalé à la demande d'un outil sur le tracteur tout en améliorant le maintien de la trace pour le tracteur.

A cet effet, l'invention concerne un
15 dispositif du type ci-dessus, caractérisé en ce que les biellettes de bras inférieurs sont différentes, asymétriques et sont réunies en un châssis rigide de bras inférieurs.

Les biellettes de bras inférieurs, sous
20 leurs différentes réalisations, permettent un montage décalé des outils sur le tracteur. La liaison des deux biellettes de bras inférieurs pour former un châssis rigide de bras inférieurs permet de prédéterminer de manière précise le montage de l'outil sur le tracteur.
25 Par rapport aux outils à betterave utilisés actuellement, le décalage de l'outil d'un demi-intervalle de rangée par rapport au tracteur offre l'avantage de permettre aux roues du tracteur de passer à une distance plus grande de la rangée latérale de
30 betteraves et de ne pas compacter le sol directement à côté de la rangée de betteraves, ce qui se répercuterait de manière gênante sur le travail et présenterait le risque permanent que, par suite d'inattention du conducteur, on passe sur une partie d'une rangée de
35 betteraves et qu'en outre, on ne puisse arracher toutes les betteraves.

Grâce au décalage, on peut réduire le

compactage du sol en utilisant des pneumatiques larges.

Grâce au décalage prévu du montage pour un demi-intervalle de rangée, la trace des deux roues de tracteur est décalée sur le sillon créé par le soc d'arrachage. Ce qui donne un effet de rail pour le tracteur lorsque l'écartement de voie est inchangé. De manière avantageuse, les roues du tracteur n'ont ainsi à tracer aucune nouvelle voie dans le champ mais sont guidées par le sillon réalisé par le soc. Il en résulte un effet d'autoguidage du fait d'une autostabilisation se répercutant de manière avantageuse même pour des rangées de betteraves non rectilignes (par exemple le long d'un ruisseau). Grâce à ce guidage des roues directrices, le "pilote automatique" devient inutile.

Lorsque les outils combinés sont utilisés à flanc de colline, l'effet de rail évite, notamment lorsque l'on parcourt le flanc de la colline, une dérive vers les betteraves non encore arrachées.

Grâce à la cinématique modifiée du montage de l'outil sur le tracteur, il est possible de décaler latéralement l'ensemble pour arracher, par opposition aux montages centraux, actuels, des outils sur le tracteur. Cela est réalisé grâce à une biellette de bras inférieurs, coudés, les bras inférieurs étant coudés différemment l'un de l'autre. En variante, il est possible, selon l'invention, d'avoir le décalage souhaité du montage des outils seulement sur l'outil à arracher, avec un décalage des points de montage sur l'outil.

Le dispositif selon l'invention s'utilise, en outre de manière avantageuse, au niveau du montage hydraulique frontal de tracteurs, en particulier sur des tracteurs dits "trac" dont l'installation de montage frontal convient particulièrement bien pour recevoir des outils exigeant une surveillance permanente de la part du conducteur.

Selon une autre caractéristique de l'invention, il est prévu que les biellettes des bras inférieurs soient réglables de manière variable et puissent ainsi s'adapter avantageusement à l'écartement des outils ou des rangées de plantes. Le réglage nécessaire est ainsi possible mécaniquement ou par un moyen hydraulique.

Grâce au montage décalé de l'outil à biner qui travaille simultanément six rangées de betteraves avec un intervalle de rangée de 450 mm, il est avantageux, sur le tracteur, de ne pas dépasser la largeur de voie maximale autorisée égale à 2,50 m, ce qui permet une circulation sur route, non limitée.

La présente sera décrite de manière plus détaillée à l'aide d'un exemple de réalisation représenté dans les dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de côté d'une biellette de bras inférieurs,
- la figure 2 est une vue de dessus de la disposition décalée des biellettes de bras inférieurs selon l'invention,
- la figure 3 est un schéma en coupe du sol du champ au niveau de l'appui entre les rangées de plantes,
- la figure 4 est une vue schématique montrant la différence entre le montage symétrique centré actuel et le montage asymétrique selon l'invention.
- la figure 5 est une vue à échelle agrandie montrant particulièrement la différence entre le guidage par trace connu (référence a) et le guidage par trace, modifié (référence b).

Selon les figures 1 et 2, pour réaliser un montage décalé, c'est-à-dire excentré par rapport à l'axe longitudinal du tracteur pour des outils, on a des biellettes de bras inférieurs 1 et 2 coudés. Ce montage de bras inférieurs, destiné notamment au moyen de levage hydraulique frontal d'un tracteur, comporte une liaison rigide entre les différentes biellettes de

bras inférieurs 1, 2 ; cette liaison est assurée par un tube de liaison 4. Deux châssis 3 reliés aux biellettes de bras inférieurs 1, 2 sont dirigés vers l'intérieur sur le tube de liaison 4. Les châssis 3
5 sont formés, chacun, de deux profilés plats distants axialement l'un de l'autre et qui s'étendent des deux côtés du tube de liaison 4 sur des longueurs différentes. Un perçage 5 est réalisé à l'extrémité libre de grande longueur du châssis 3 à l'opposé des
10 biellettes 1, 2 ; un élément d'axe non représenté prévu, par exemple sur le tracteur ou sur le véhicule, peut se placer dans cet orifice pour réaliser un point d'appui ou d'articulation au niveau du tracteur pour l'ensemble du châssis 8 des bras inférieurs. A
15 l'extrémité libre courte du châssis 3, il est également prévu un perçage constituant un point d'articulation 6 dans le profil plat correspondant ; ce perçage ou orifice permet la fixation d'un dispositif de levage non représenté (vérin de levage)
20 du montage en trois points du tracteur. L'extrémité libre des biellettes inférieures 1, 2 vers l'avant par rapport au tube de liaison 4 est munie d'un dispositif de réception en forme de U comportant un verrou permettant de coupler les outils au tracteur. La vue
25 de dessus de la figure 2 montre clairement les biellettes 1 et 2 de forme différente l'une par rapport à l'autre. La zone avant de la biellette 1 présente une distance axiale par rapport à l'axe longitudinal du véhicule qui correspond pratiquement à la distance du profilé plat extérieur et du châssis 3.
30 Par contre, la zone avant de la biellette 2 est distante de l'axe longitudinal du véhicule d'une distance égale ou supérieure à la moitié de la largeur de voie du véhicule. Comme déjà indiqué précédemment, le châssis des bras inférieurs 8 représentés aux
35 figures 1 et 2, est prévu pour le montage hydraulique frontal et ainsi, la biellette 2 est réalisée suivant

l'angle de braquage et le dégagement nécessaire à la
roue avant. Le segment de la biellette 2 qui se trouve
peu avant le début du rayon 9 et qui part à angle
droit par rapport à l'axe longitudinal du véhicule,
5 est dirigé vers l'espace libre nécessaire à la roue
avant au niveau de la biellette 2.

Les figures 3 et 4 sont des esquisses ou des
schémas montrant tout l'intérêt de l'objet de
l'invention appliqué à des engins ou outils agricoles
10 (tracteurs) utilisés pour l'arrachage de plantes
plantées en rangées. Les figures 3 et 4 montrent
schématiquement un tracteur dont seules les roues sont
représentées ; ces roues correspondent à une largeur
de voie usuelle de 1800 mm pour des plantes à
15 arracher, dans le cas d'un champ de betteraves ; cela
signifie que les roues passent au milieu entre deux
rangées de plantes. Il convient de remarquer que la
représentation de la figure 3 correspondant à l'état
de la technique selon lequel le tracteur ayant une
20 largeur de voie usuelle passe au milieu entre deux
rangées de plantes. Les plantes qui sont encore debout
se trouvent devant le tracteur (plantes telles que
betteraves non encore arrachées) l'outil d'arrachage
se trouvant devant le tracteur enlevant chaque fois
25 six rangées de plantes, c'est-à-dire récoltant six
rangées de plantes. La trace du tracteur passe ainsi
entre deux rangées de plantes arrachées. Par contre,
selon la figure 4, grâce à l'invention, on peut avoir
une trace de passage pour le tracteur qui se trouve
30 directement entre deux rangées de plantes. La figure 4
montre clairement la distance latérale importante
entre la trace du véhicule et la rangée de plantes non
encore dégagée du sol.

La vue à échelle agrandie de la figure 5
35 éclaire particulièrement la différence entre la voie
actuelle (référence a) et la voie modifiée (référence
b) qui est rendue possible par le montage décalé selon

l'invention des outils sur le tracteur. Ce schéma montre que le montage central actuel des outils devait suivre la voie entre deux rangées de betteraves, puisqu'au moins une trace passait directement à côté d'une rangée de betteraves non encore arrachées. La figure montre clairement que grâce à la voie a on ne peut avoir qu'une largeur de pneumatique, limitée, qui du fait de la surface d'appui au sol faible pour le pneu peut pénétrer profondément dans le sol et provoquer ainsi un compactage trop important du sol. De plus, on peut glisser facilement hors de la voie du sillon laissé par les betteraves sorties du sol, avec pour conséquence que l'outil de récolte effectue également ce débattement et n'arrache pas les plantes puisque l'outil doit suivre un guidage précis le long de la rangée de plantes. Au contraire, le montage selon l'invention permet aux roues de passer directement dans les sillons des betteraves enlevées et de bénéficier ainsi d'un certain effet de rail simplifiant pour le conducteur le guidage du véhicule équipé de l'outil puisqu'il n'a pas à veiller uniquement sur le respect précis de la voie et peut détourner son attention vers le fonctionnement de l'outil.

25

30

35

R E V E N D I C A T I O N S

1°) Dispositif pour monter des outils sur des engins à usage agricole, dispositif réalisé sous la forme des bras inférieurs d'un attelage hydraulique en trois points de tracteur permettant de mettre l'outil ainsi fixé, dans une position prédéterminée, les bras inférieurs étant en forme de biellettes de bras inférieurs, et ces bras inférieurs sont susceptibles d'être mis en position de travail sur un téton d'attelage présentant un intervalle normalisé, caractérisé en ce que les biellettes de bras inférieurs (1, 2) sont différentes, asymétriques et sont réunies en un châssis rigide de bras inférieurs (8).

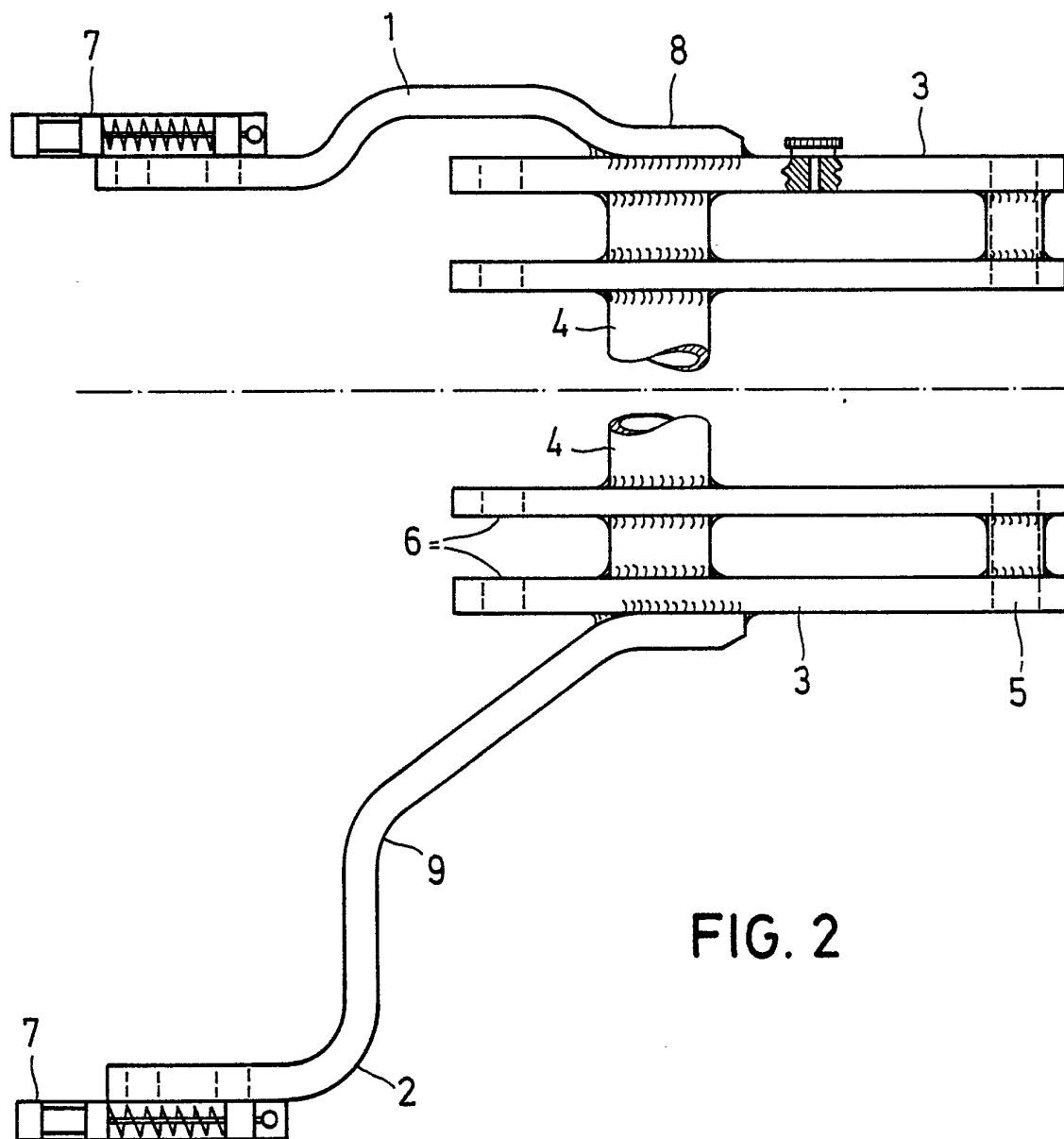
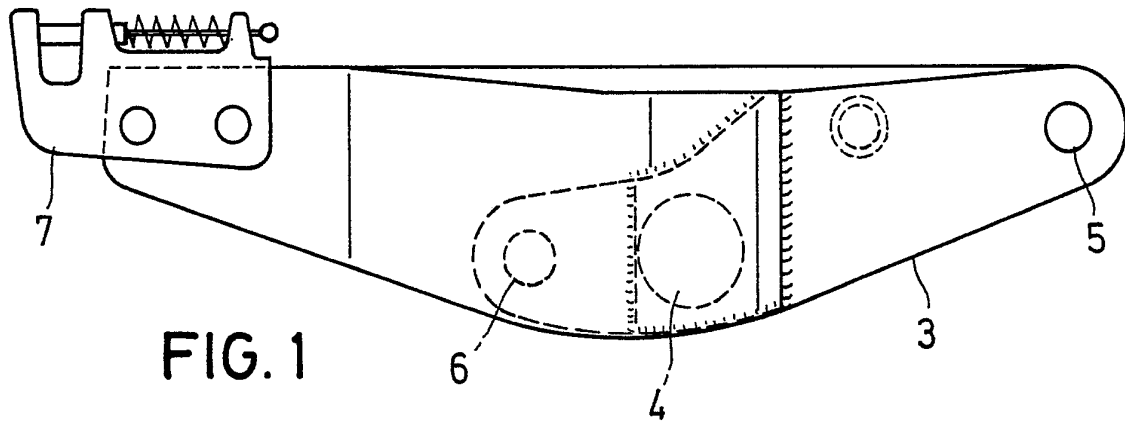
2°) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est destiné au montage hydraulique frontal d'un tracteur.

3°) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la forme du châssis de bras inférieurs (8) est adaptée à la plage de roulement et de débattement directionnel des roues avant.

4°) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le châssis des bras inférieurs (8) réalise un décalage intentionnel de l'outil à recevoir.

5°) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les biellettes de bras inférieurs (1, 2) sont montées de manière réglable sur le châssis de bras inférieurs (8).

9



10

FIG.3

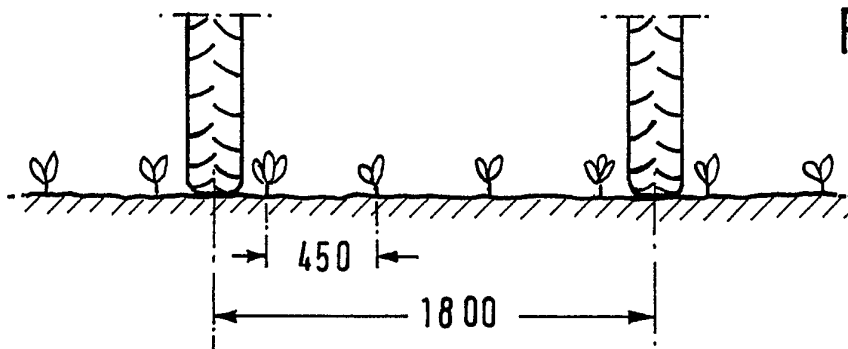


FIG.4

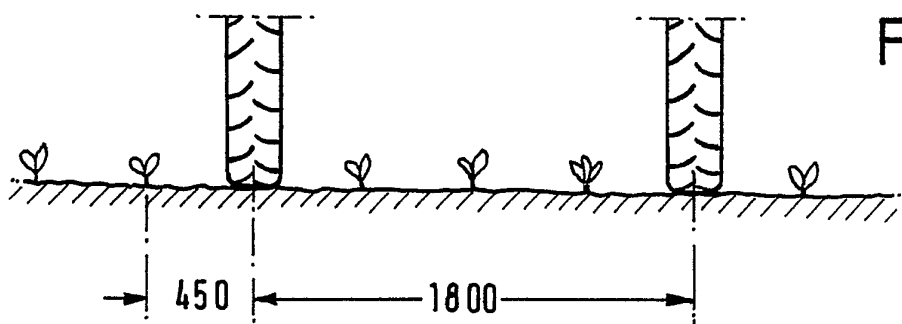
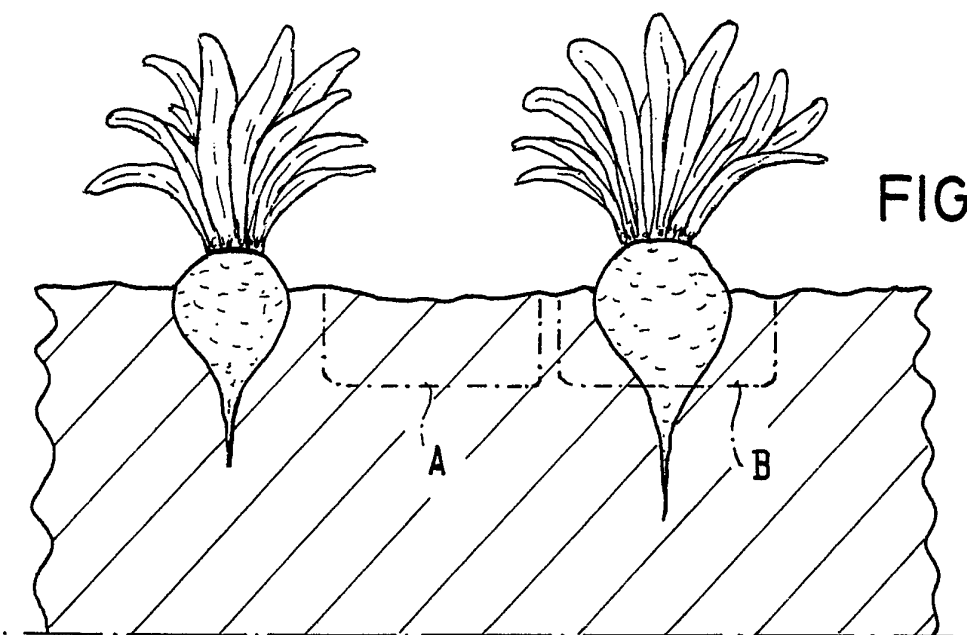


FIG.5





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

BE 8900901
BO 2081

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)
A	GB-A-1 270 702 (M.E. HANKINS et al.) * Colonne 1, lignes 10-32; figure 1 *	1,4,5	A 01 B 59/043
A	US-A-3 669 194 (ZUREK) * Abrégé; figures 1,3,4 *	1,2,3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			A 01 B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19-04-1991		ECETTO M.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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			
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			

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

BE 8900901
BO 2081

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 21/05/91

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB-A- 1270702	12-04-72	Aucun	
US-A- 3669194	13-06-72	Aucun	