

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 21.05.02.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 28.11.03 Bulletin 03/48.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : GODFRIND PASCAL — FR.

72 Inventeur(s) : GODFRIND PASCAL.

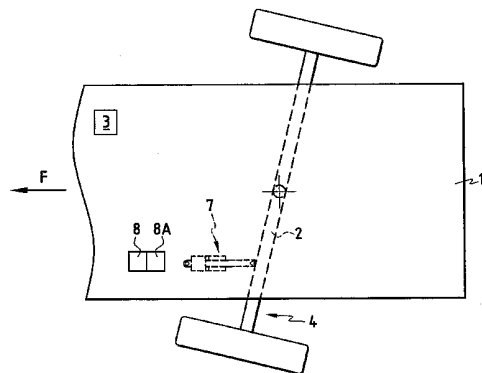
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : SOCIETE CIVILE CABINET ECRE-
PONT.

54 ENGIN DU TYPE AGRICOLE OU DE CHANTIER TRACTE.

57 L'invention se rapporte à un engin du type agricole ou
de chantier tracté comprenant au moins un essieu.

Cet engin est caractérisé en ce qu'il comprend un
moyen (4) pour compenser le glissement de l'engin lié au
dévers par orientation des roues dont il est pourvu.



ENGIN DU TYPE AGRICOLE OU DE CHANTIER TRACTE

L'invention se rapporte à un engin du type agricole ou de chantier, tracté.

5 Ces engins se déplacent bien souvent sur des terrains inclinés et, notamment, selon une direction sécante à l'axe d'inclinaison de la pente.

Lors de ce déplacement, on constate deux phénomènes.

10 Le premier phénomène résulte du déplacement du centre de gravité de l'engin qui peut entraîner le renversement de l'engin lorsque celui-ci est relativement haut ou du fait que la charge qu'il porte se situe à une distance relativement importante par rapport au sol.

En effet, la caisse restant perpendiculaire au plan d'appui, cela modifie le centre de gravité par rapport à son plan de sustentation.

Tel est le cas, par exemple, des bennes agricoles à grande contenance.

15 Le deuxième phénomène est le glissement de l'engin lorsque celui-ci se déplace dans une direction sécante à celle de la pente.

Ce problème de glissement ne se visualise que lorsque l'engin se déplace en ligne droite.

20 Lorsque le sol est sec, ce phénomène est relativement faible mais il s'accroît lorsque le sol est très humide.

Le déplacement du centre de gravité accentue par ailleurs cet effet et cela devient donc très gênant.

25 Pour obvier à la modification du centre de gravité, on connaît une benne agricole sous le châssis de laquelle est monté un faux châssis portant les roues, ce faux châssis étant :

- d'une part, articulé selon un axe longitudinal parallèle au plan d'appui et,
- d'autre part, muni de vérins actionnés par un dispositif de mesure de l'inclinaison pour redresser la caisse de la benne agricole.

Ce système ne résout pas le problème du glissement.

30 Pour faciliter la prise de virage et éviter que certains essieux de remorque de grande contenance disposant de plusieurs essieux ripent lors de la prise de virage, il est connu d'équiper les remorques d'essieux dits suiveurs.

Ces essieux ou plus souvent les roues sont orientables par rapport à un axe perpendiculaire au plan d'appui.

L'orientation de ces roues est commandée uniquement lorsque le tracteur tirant la remorque prend un virage.

5 Cette orientation est faite pour passer au plus près de la corde défini par l'arc de cercle des roues avant du tracteur.

Par contre, lorsque le tracteur et la remorque sont en ligne, le dispositif d'orientation est neutre, c'est à dire qu'il n'est pas actif.

10 Cette solution de l'essieu suiveur s'applique généralement aux remorques comportant plus d'un essieu et généralement sur ce type de remorques, l'un des essieux est fixe tandis que l'autre ou les autres sont orientables.

Cela évite une usure trop précoce des pneus car dans le cas d'un groupe d'essieux fixes lors du virage, les roues tournent et glissent sur le bitume ce qui entraîne une usure prématurée.

15 L'invention se propose d'apporter une solution technique aux problèmes évoqués plus haut et, notamment, à celui du glissement en dévers.

A cet effet, l'invention a pour objet un engin, agricole ou de chantier, tracté comprenant au moins un essieu, cet engin étant caractérisé en ce que l'engin comprend un moyen pour orienter les roues de l'essieu pour compenser le
20 glissement lié au dévers .

L'invention sera bien comprise à l'aide de la description ci-après faite à titre d'exemple non limitatif, en regard du dessin ci-annexé, qui représente schématiquement :

- figure 1 : une vue de dessus d'un engin selon l'invention,
- 25 - figure 2 : une vue de dessus d'une variante,
- figure 3 : une vue arrière d'une variante de réalisation,
- figure 4 : une vue de côté de la solution selon la figure 3,
- figure 5 : une vue arrière d'une variante de la figure 3.

30 En se reportant au dessin, on voit un engin 1 agricole ou de chantier comprenant au moins un essieu 2.

Cet engin est tracté et, en règle générale, lorsqu'un engin se déplace selon une direction F sécante au dévers, ce sont les roues arrières qui ne suivent pas la trace laissée par les roues avant qui sont généralement les roues directrices.

On considère que l'engin agricole se déplace selon une ligne droite.

5 Selon l'invention l'engin comprend un moyen 4 pour orienter les roues de l'essieu en sorte de compenser le glissement de l'engin lié au dévers.

Les roues seront alors orientées pour que, dans le sens du déplacement de l'engin, celles-ci tendent à ce que l'engin monte vers le haut de la pente.

Un moyen de commande de l'orientation de l'essieu est donc prévu.

10 Dans une forme de réalisation ce moyen de commande comprend un moyen 3 de détection de l'inclinaison de l'engin par rapport au plan P d'appui de l'engin et cela, dans un plan perpendiculaire à l'axe conventionnel de déplacement.

Ainsi l'inclinaison de l'engin commandera automatiquement l'orientation des roues.

15 Dans une autre forme de réalisation ce moyen de commande dépend simplement d'une action volontaire sur un moteur entraînant l'orientation des roues dans le sens approprié.

Ce moyen de commande 8 comprend un moyen manuel d'actionnement.

20 Une première solution consiste à utiliser un essieu 2 orientable monté en sorte de pouvoir être orienté dans une plage angulaire déterminée, l'orientation de cet essieu étant réalisée par des vérins 7 ou par des tirants ou moyens mécaniques équivalents.

25 La commande de l'orientation peut se faire à partir d'une valeur de dévers déterminée préalablement c'est à dire que la correction ne se met en place qu'à partir d'une certaine inclinaison.

Elle peut également tenir compte de la charge.

Dans une seconde solution, au moins certaines des roues de l'engin sont montées sur des pivots 200 d'axe vertical et sont, par une transmission, orientables.

30 Avantageusement, un moyen 8 de commande de l'orientation des roues oriente les roues :

- d'une part, dans le sens de la compensation du glissement lié à un dévers et,
- d'autre part, en prise de virage, dans le sens de la facilité de virage.

Un dispositif 8A de gestion de ce moyen de commande rend actif ou inactif le moyen d'orientation des roues selon le besoin et/ou sélectionne le mode d'orientation des roues.

Il pourra s'agir d'un distributeur hydraulique qui commandera le déplacement de la tige d'un vérin.

Cette solution est intéressante car si l'on utilise déjà une remorque à essieux orientables, il faut modifier le dispositif existant pour commander l'orientation de l'essieu selon le besoin et notamment à l'inverse de la manière dont cela est déjà fait lorsque l'on prend un virage.

En principe sur route, le moyen de commande 8 favorisera la prise de virage alors que dans les champs, le système favorisant la prise de virage sera neutralisé et le système compensant le dévers sera rendu actif.

Pour bien faire comprendre la différence, on a représenté en figure 1 et en traits pointillés, l'orientation des roues dans le cas de la prise d'un virage à gauche avec les systèmes existants et en traits pleins, l'orientation qui est donnée pour compenser le dévers en considérant que la partie supérieure du dessin est plus haute que la partie inférieure.

Suivant une forme de réalisation la partie supérieure de l'engin telle que la benne est portée par un châssis lui même associé à un faux châssis au moyen d'une part d'un axe d'articulation longitudinal dit axe de gravité et d'autre part de vérins contrôlant l'horizontalité de la partie supérieure et une timonerie disposée entre le châssis et le faux châssis d'une part mesure l'angle du dévers et entraîne l'orientation automatique des roues dans le sens de la compensation.

On peut également agir par l'intermédiaire des vérins qui contrôlent l'horizontalité.

En effet lorsque la benne est inclinée par rapport au faux châssis, l'huile provenant d'une chambre d'un vérin peut venir alimenter un vérin auxiliaire qui provoque lors l'orientation des roues dans un sens.

Différents montages peuvent être envisagés.

Suivant une autre forme de réalisation (figures 3 à 5) l'essieu est associé au châssis qui porte la charge par un axe dit de gravité 10 parallèle à l'axe de

déplacement et cette axe de gravité est incliné par rapport au plan d'appui des roues.

En figure 4, on montre l'orientation de cet axe de gravité lorsque la traction s'exerce sur la partie supérieure de l'engin et dans le sens F de déplacement.

5 Comme on peut le voir, cet axe 10 relie le châssis 20 à un faux châssis 30 portant les roues.

Des vérins 40 permettent d'incliner le châssis par rapport au faux châssis.

Le faux châssis porte des oreilles 50 sur lesquelles s'appuient les vérins 40.

Les flancs 51 de ce faux châssis 30 sont inclinés.

10 Ils convergent en s'éloignant du plan d'appui des roues.

Lorsque l'engin est équipé de plusieurs essieux, chacun des essieux peut être orientable.

On peut bien sûr éventuellement commander l'orientation des roues même si l'engin n'est pas en dévers pour l'utiliser pour tasser le sol.

15 En figure 5, on a représenté un montage qui permet d'orienter automatiquement les roues.

A cet effet, sous l'axe de gravité, le châssis 20 présente un bras 60 qui relie, par une bielle 61, le bras 62 de commande de l'orientation des roues.

Des barres 63 de parallélisme commandent la rotation simultanée des roues.

20

REVENDICATIONS

1. Engin du type agricole ou de chantier tracté comprenant au moins un essieu CARACTERISE en ce qu'il comprend un moyen (4) pour orienter les roues dont il est pourvu en sorte de compenser le glissement de l'engin lié au dévers.

5 2. Engin selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comprend un essieu (2) orientable monté en sorte de pouvoir être orienté dans une plage angulaire déterminée, l'orientation de cet essieu étant réalisée par des vérins (7) ou par des tirants ou moyens mécaniques équivalents.

10 3. Engin selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'au moins certaines des roues de l'engin sont montées sur des pivots 200 d'axe vertical et sont, par une transmission, orientables.

15 4. Engin selon l'une quelconque des revendication 1 à 3 caractérisé en ce qu'il comprend un moyen (8) de commande de l'orientation des roues comprenant un moyen 3 de détection de l'inclinaison de l'engin par rapport au plan P d'appui de l'engin et cela, dans un plan perpendiculaire à l'axe conventionnel de déplacement.

 5. Engin selon l'une quelconque des revendication 1 à 3 caractérisé en ce qu'il comprend un moyen (8) de commande de l'orientation des roues comprenant un moyen manuel d'actionnement.

20 6. Engin selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce qu'il comprend un moyen 8 de commande de l'orientation des roues orientant les roues :

- d'une part, dans le sens de la compensation du glissement lié à un dévers et,
- d'autre part, en prise de virage, dans le sens de la facilité de virage.

25 7. Engin selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'engin comprend un châssis articulé sur un faux châssis au moyens d'une part d'un axe dit de gravité (10) parallèle à l'axe de déplacement et d'autre part de vérins orientant le châssis par rapport au faux châssis.

 8. Engin selon la revendication 7 caractérisé en ce que de l'axe (10) dit de gravité est incliné par rapport à un plan horizontal.

30 9. Engin selon la revendication 6 caractérisé en ce que les flancs du faux châssis sont inclinés.

10. Engin selon la revendication 7 ou 8 caractérisé en ce qu'une timonerie ou un circuit hydraulique disposé entre le châssis et le faux châssis d'une part mesure l'angle du dévers et entraîne l'orientation automatique des roues dans le sens de la compensation

1/3

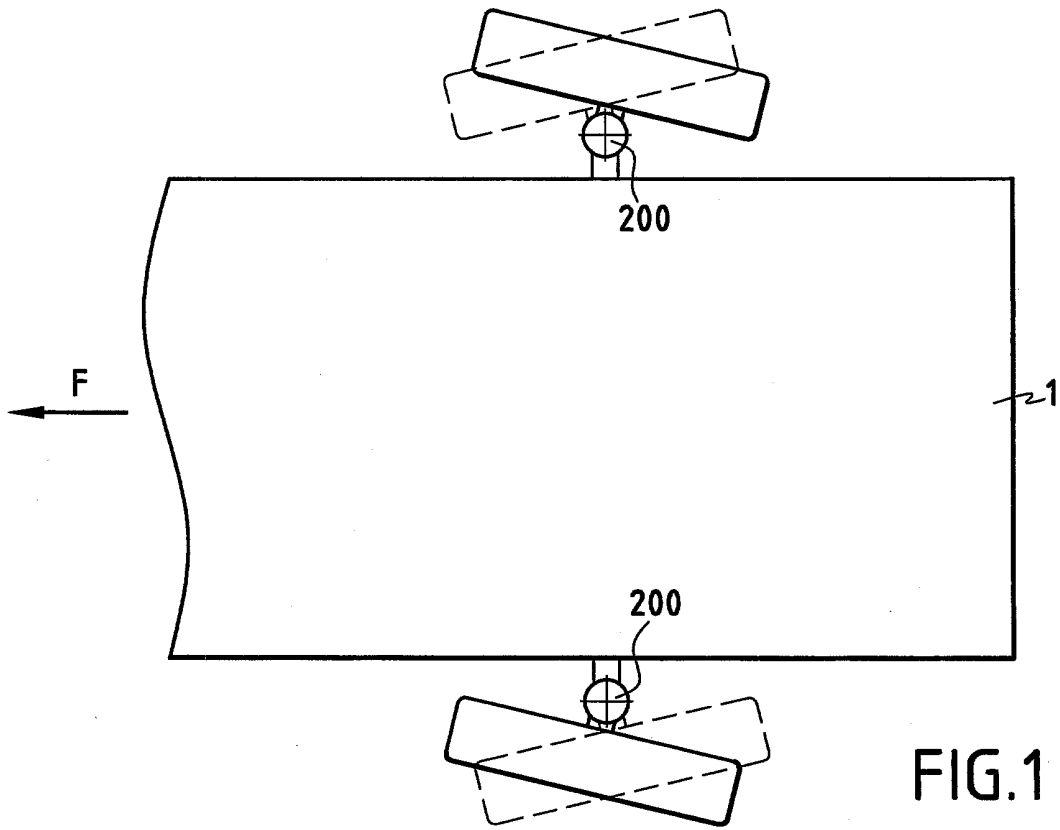


FIG. 1

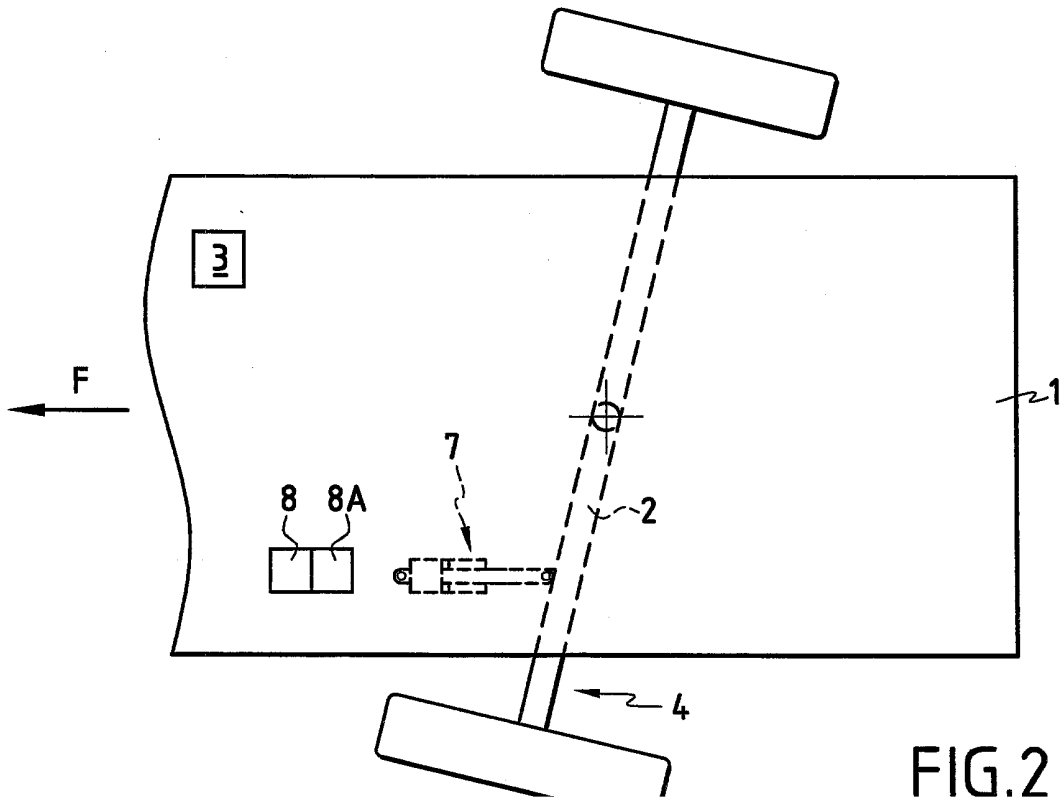


FIG. 2

FIG. 3

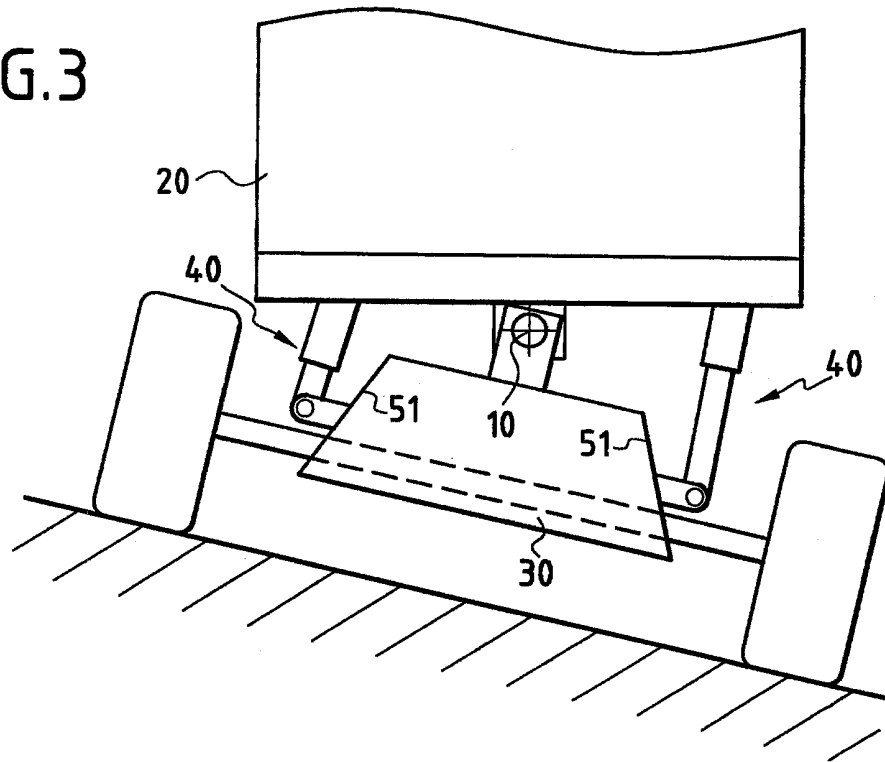
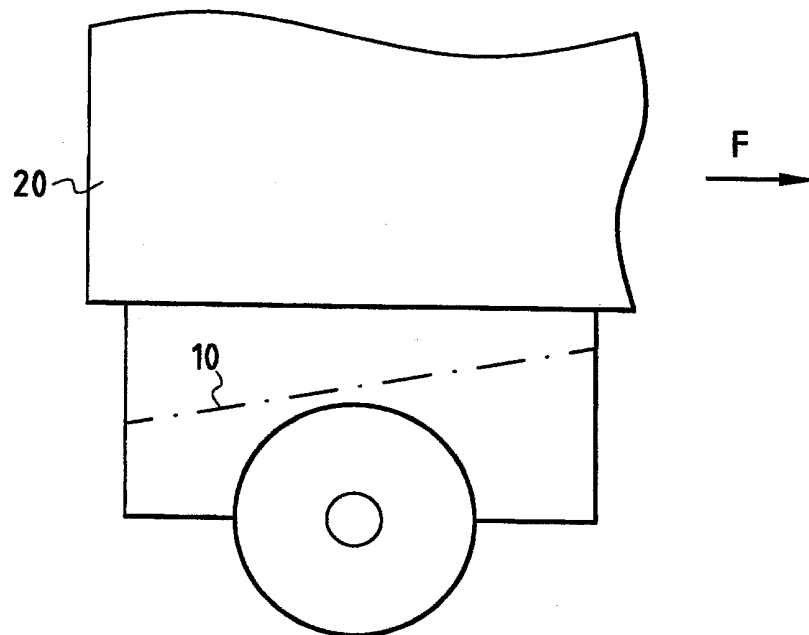


FIG. 4



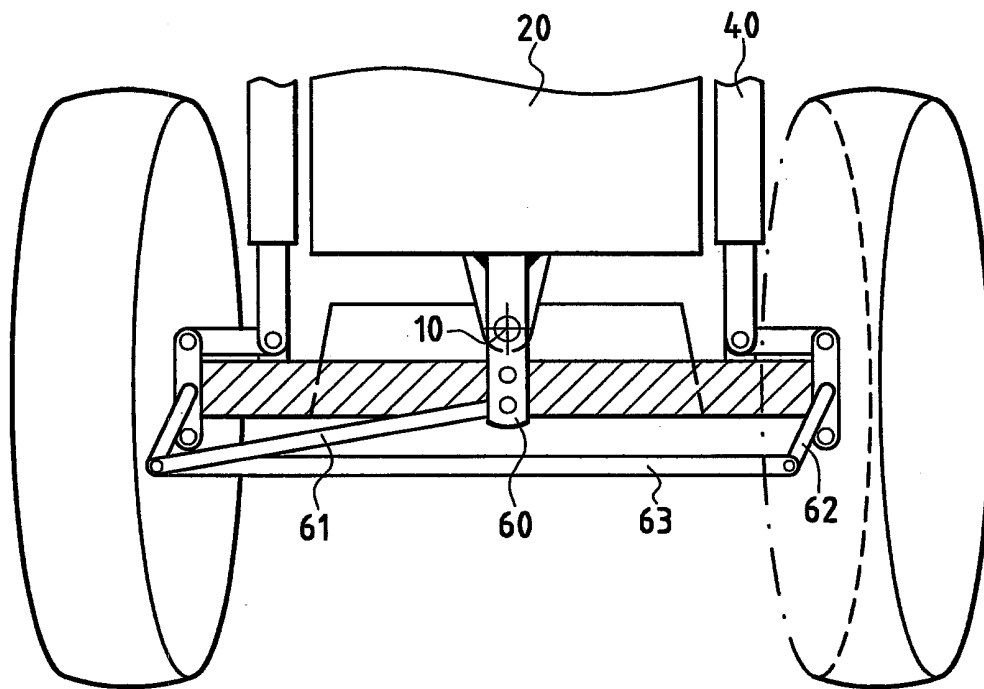


FIG.5

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0206171 FA 619218**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 11-02-2003

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

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19948407	A	12-04-2001	DE 19953076 A1	21-06-2001
			DE 19948407 A1	12-04-2001
			EP 1090541 A2	11-04-2001
US 4374548	A	22-02-1983	JP 56063385 A	29-05-1981
			JP 56085381 A	11-07-1981
			DE 3039831 A1	07-05-1981
			FR 2467617 A1	30-04-1981
US 4036528	A	19-07-1977	AUCUN	
WO 0187689	A	22-11-2001	NL 1015233 C2	20-11-2001
			AU 5893401 A	26-11-2001
			WO 0187689 A1	22-11-2001