

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 477 629 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

17.11.2004 Bulletin 2004/47

(51) Int Cl.7: **E05F 15/00**

(21) Numéro de dépôt: **04291241.0**

(22) Date de dépôt: **14.05.2004**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

Etats d'extension désignés:

AL HR LT LV MK

(72) Inventeurs:

- **Le Gallo, Yann**
45100 Orleans (FR)
- **Lebourgeois, Michael**
45270 Auvilliers en Gatinais (FR)

(30) Priorité: **16.05.2003 FR 0305890**

(74) Mandataire: **Cabinet Hirsch**

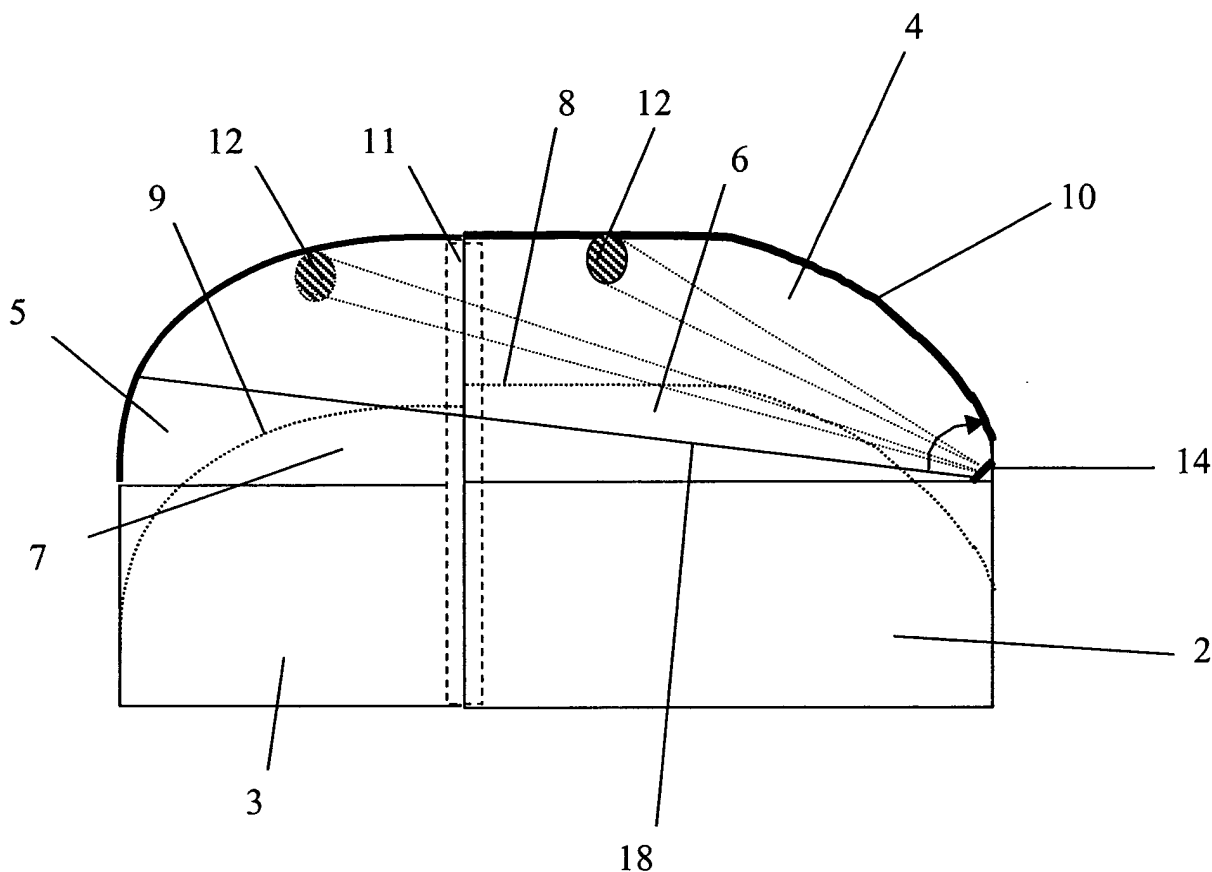
58, avenue Marceau
75008 Paris (FR)

(71) Demandeur: **ArvinMeritor Light Vehicle
Systems-France**
45600 Sully sur Loire (FR)

(54) Véhicule avec détecteur d'obstacle pour ouvrants

(57) L'invention se rapporte à un véhicule comprenant sur une même face deux ouvrants (7, 8) mobiles, et un unique détecteur (14) d'obstacle pour les deux ouvrants (7, 8).

Ainsi, le même détecteur détecte un obstacle présent sur le parcours de l'un ou l'autre des ouvrants mobiles, ce qui permet de réduire les coûts d'installation d'un système de protection contre le pincement.



EP 1 477 629 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un véhicule automobile comprenant un détecteur d'obstacle pour ouvrants.

[0002] Les véhicules automobiles sont couramment munis de lève-vitres avec un entraînement électrique. Dans ce cas, des normes imposent que la course de la vitre s'interrompe en présence d'un obstacle.

[0003] Des solutions pour la détection d'obstacle ont été proposées. Par exemple, le document US-A-5 955 854 décrit un système anti-pincement optique où chaque vitre est dotée d'un système de détection. L'inconvénient de cette solution est qu'elle est onéreuse car elle entraîne la multiplication des systèmes de détection.

[0004] Il existe donc un besoin d'un système de détection d'obstacle plus simple et moins onéreux.

[0005] Pour cela l'invention propose un véhicule comprenant sur une même face deux ouvrants mobiles, et un unique détecteur d'obstacle pour les deux ouvrants.

[0006] Selon un mode de réalisation, les ouvrants sont mobiles dans une ouverture commune.

[0007] Selon un mode de réalisation, les ouvrants sont adjacents le long d'un joint d'étanchéité.

[0008] Selon un mode de réalisation, le joint d'étanchéité est solidaire de l'ouvrant arrière.

[0009] Selon un mode de réalisation, les ouvrants sont des ouvrants avant et arrière de la même face du véhicule, le détecteur est au coin avant inférieur de l'ouvrant avant.

[0010] Selon un mode de réalisation, les ouvrants sont mobiles chacun dans une ouverture.

[0011] Selon un mode de réalisation, l'ouvrant arrière est mobile selon un mouvement non-linéaire.

[0012] Selon un mode de réalisation, le véhicule comprend un rétroviseur portant le détecteur.

[0013] Selon un mode de réalisation, le véhicule comprend un tableau de bord portant le détecteur.

[0014] Selon un mode de réalisation, les ouvrants sont mobiles dans leur ouverture respective jusqu'à une ligne de contact de fermeture, le détecteur d'obstacle comportant

- un capteur de lumière couvrant les lignes de contact de fermeture,
- un circuit d'analyse temporelle de la lumière reçue par le capteur, le circuit d'analyse étant adapté à comparer la répartition de la lumière reçue par le capteur à une répartition de référence.

[0015] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit des modes de réalisation de l'invention, donnés à titre d'exemple uniquement et en références à la figure unique qui montre une représentation schématique d'une face de véhicule dans lequel l'invention peut être mise en oeuvre.

[0016] L'invention se rapporte à un véhicule comprenant un unique détecteur d'obstacle pour deux ouvrants mobiles d'une même face du véhicule. Ainsi, le même détecteur détecte un obstacle présent sur le parcours de l'un ou l'autre des ouvrants en mouvement, ce qui permet de réduire les coûts d'installation d'un système de protection contre le pincement.

[0017] La figure est une représentation schématique d'une face de véhicule dans lequel l'invention peut être mise en oeuvre. Il s'agit de deux ouvrants mobiles 6, 7, tels que des vitres, d'une même face du véhicule. Le véhicule comprend aussi un unique détecteur 14 d'obstacle pour les deux ouvrants. On entend par face, autant un côté du véhicule que son toit comportant deux ouvrants.

[0018] L'ouvrant 6 peut être l'ouvrant avant dans le sens de la marche avant du véhicule, et l'ouvrant 7, l'ouvrant arrière. La figure montre les parties inférieures 2 et 3 de la carrosserie du véhicule, respectivement sous les ouvrants des portes avant 6 et arrière 7 du véhicule. Les ouvrants sont par exemple rendus mobiles par l'action d'un lève-vitre électrique, de sorte à dégager des ouvertures 4 et 5 par leur mouvement vers les parties inférieures 2 et 3 de la carrosserie ; les bords supérieurs 8 et 9 des ouvrants 6 et 7 sont représentés sur la figure, dans une position proche de la position d'ouverture complète des ouvrants. Le mouvement des ouvrants peut être linéaire ou non. En particulier, le mouvement de l'ouvrant 7 arrière peut être non linéaire, tel que cela est le cas pour des véhicules de type cabriolet. Apparaît en trait gras sur la figure le bord supérieur 10 des ouvertures 4 et 5. Par ailleurs, on a représenté sur la figure un obstacle 12, au voisinage de ce bord supérieur 10.

[0019] Ainsi, un unique détecteur 14 est prévu pour détecter la présence d'un obstacle pour une pluralité d'ouvrants, en l'occurrence pour l'un ou l'autre des ouvrants 6, 7 ; la détection par le détecteur 14 d'un obstacle tel qu'une main lors de la remontée d'un des ouvrants, interrompt le mouvement du lève-vitre, voire, inverse le mouvement. Le détecteur peut être intégré dans un dispositif anti-pincement ; la présence d'un unique détecteur rend moins onéreux l'implantation du dispositif anti-pincement. Lorsque au moins l'un ou l'autre des ouvrants est dans une position dégageant l'une des ouvertures 4, 5, le détecteur 14 balaie cette ouverture pour détecter la présence d'un obstacle. Si le détecteur détecte la présence d'un obstacle alors que l'ouvrant est commandé en fermeture, le mouvement de l'ouvrant est interrompu, voire inversé, pour éviter le pincement de l'obstacle. Les mouvements des ouvrants et leur interruption, voire leur inversion, sont indépendants d'un ouvrant à l'autre.

[0020] Les parties inférieures 2 et 3 de la carrosserie peuvent être toutes deux des parties inférieures de porte ; les parties inférieures 2 et 3 peuvent être ou non surmontées d'un cadre de vitre. Alternativement, seule la partie inférieure 2 avant est une porte d'un véhicule

type « trois portes », la partie inférieure 3 arrière n'étant pas mobile.

[0021] Les ouvrants 7, 8 peuvent être mobiles chacun dans une ouverture distincte l'une de l'autre. Les ouvertures sont par exemple séparées par un pied milieu, entre les portes et formant le cadre de carrosserie.

[0022] De préférence, les ouvrants 7, 8 peuvent être mobiles dans une ouverture commune. Les ouvertures 4 et 5 ne sont alors pas séparées par un pied milieu. Lorsque les ouvrants sont en position rentrée dans les parties inférieures 2 et 3, le véhicule comporte alors une ouverture unique s'étendant le long d'une face du véhicule. Ceci facilite la détection d'un obstacle par le détecteur unique 14 pour les deux ouvrants. Les deux ouvrants 6, 7 peuvent par exemple être adjacents le long d'un joint d'étanchéité 11. Lorsque les ouvrants 6 et 7 sont en position remontée jusqu'au bord supérieur 10, le joint 11 assure la continuité de l'étanchéité entre les deux ouvrants. Le joint 11 permet d'assurer l'étanchéité entre les deux ouvrants 6, 7 sans pour autant interférer dans la détection de l'obstacle par le détecteur 14. De préférence, le joint 11 est solidaire de l'ouvrant 7 arrière. Ceci est avantageux lorsque l'ouvrant arrière a un mouvement non linéaire, le joint 11 obturant le passage de vitre au sommet de la partie inférieure 3 lorsque la vitre est escamotée ou basculé dans la partie inférieure.

[0023] Le détecteur est, dans l'exemple de la figure, disposé au niveau du coin avant inférieur de l'ouverture 4, qui correspond sensiblement au point de fixation d'un rétroviseur. La position et l'orientation du détecteur dépendent de celles de la porte avant. Le détecteur étant positionné dans le plan des ouvrants, le réglage du détecteur pour détecter un obstacle en travers de l'ouverture dégagée par l'ouvrant, est facilité. Il est aussi possible de disposer le détecteur au niveau du coin arrière inférieur de l'ouverture 5 ; ceci est en particulier avantageux lorsque le véhicule est de type trois portes car la partie inférieure arrière 3 est immobile rendant la détection par le détecteur indépendante des mouvements de la porte avant. Alternativement, le détecteur peut être porté par le rétroviseur du véhicule. Ainsi, le détecteur est déporté vers l'extérieur du véhicule ce qui permet de diminuer les angles morts dans lesquels le détecteur ne peut détecter la présence d'un obstacle en raison de la présence du pied milieu par exemple. Egalement, il est envisageable que le détecteur soit porté par le tableau de bord du véhicule. L'avantage est de rendre la détection par le détecteur indépendante des mouvements des parties inférieures 2 et 3 lorsque ces parties sont des portes.

[0024] Dans l'hypothèse où le capteur est porté par la partie inférieure 2 qui est l'une des portes avant du véhicule, il peut être avantageux que l'ouverture de la porte bloque le mouvement en fermeture de l'ouvrant 7 arrière. En effet, lorsque la porte avant est ouverte, le champ de vision du détecteur est dévié et ne comporte plus l'ouvrant 7 arrière, ni l'ouverture 5 dégagée par l'ouvrant. La détection de la présence d'un obstacle en

travers de l'ouverture 5 n'est alors plus possible et il est donc préférable de bloquer toute commande de remontée de l'ouvrant 7 arrière.

[0025] Le détecteur peut être du type optique. Le détecteur d'obstacle peut comporter un capteur de lumière couvrant les lignes de contact de fermeture et un circuit d'analyse temporelle de la lumière reçue par le capteur, le circuit d'analyse étant adapté à comparer la répartition de la lumière reçue par le capteur à une répartition de référence. La variation dans la répartition de la lumière est représentative de la présence d'un obstacle. Le détecteur "regarde" une surface angulaire ou secteur angulaire 18 sensiblement verticale; cette surface angulaire recouvre la partie de l'ouverture 4 limitée par le bord supérieur 10 d'une part et par une demi-droite 18 issue du détecteur 14 d'autre part. En d'autres termes, le détecteur optique couvre dans le plan de l'ouverture - ou dans le plan des ouvrants 6, 7 - une surface voisine du bord supérieur. Cette surface est celle dans laquelle le pincement doit être détecté; en effet, il n'est pas nécessaire de détecter la présence d'un obstacle au voisinage du bord inférieur des ouvertures 4, 5.

[0026] Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisations décrit à titre d'exemple. La détection d'obstacle s'applique non seulement pour des vitres, comme expliqué plus haut, mais aussi pour d'autres types d'ouvrants mobiles, comme par exemple des toits ouvrants à entraînement motorisé.

Revendications

1. Un véhicule comprenant sur une même face
 - deux ouvrants (7, 8) mobiles, et
 - un unique détecteur (14) d'obstacle pour les deux ouvrants (7, 8).
2. Le véhicule selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les ouvrants (7, 8) sont mobiles dans une ouverture commune.
3. Le véhicule selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les ouvrants (7, 8) sont adjacents le long d'un joint (11) d'étanchéité.
4. Le véhicule selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le joint (11) d'étanchéité est solidaire de l'ouvrant arrière.
5. Le véhicule selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les ouvrants (6, 7) sont des ouvrants avant et arrière de la même face du véhicule, le détecteur est au coin avant inférieur de l'ouvrant (6) avant.
6. Le véhicule selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les ouvrants sont mobiles chacun dans

une ouverture (4, 5).

7. Le véhicule selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ouvrant (7) arrière est mobile selon un mouvement non-linéaire. 5
8. Le véhicule selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un rétroviseur portant le détecteur (14). 10
9. Le véhicule selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'il** comprend un tableau de bord portant le détecteur (14).
10. Le véhicule selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les ouvrants (6, 7) sont mobiles dans leur ouverture respective (4, 5) jusqu'à une ligne de contact de fermeture (10), le détecteur (14) d'obstacle comportant 15
- un capteur de lumière couvrant les lignes de contact de fermeture, 20
 - un circuit d'analyse temporelle de la lumière reçue par le capteur, le circuit d'analyse étant adapté à comparer la répartition de la lumière reçue par le capteur à une répartition de référence. 25

30

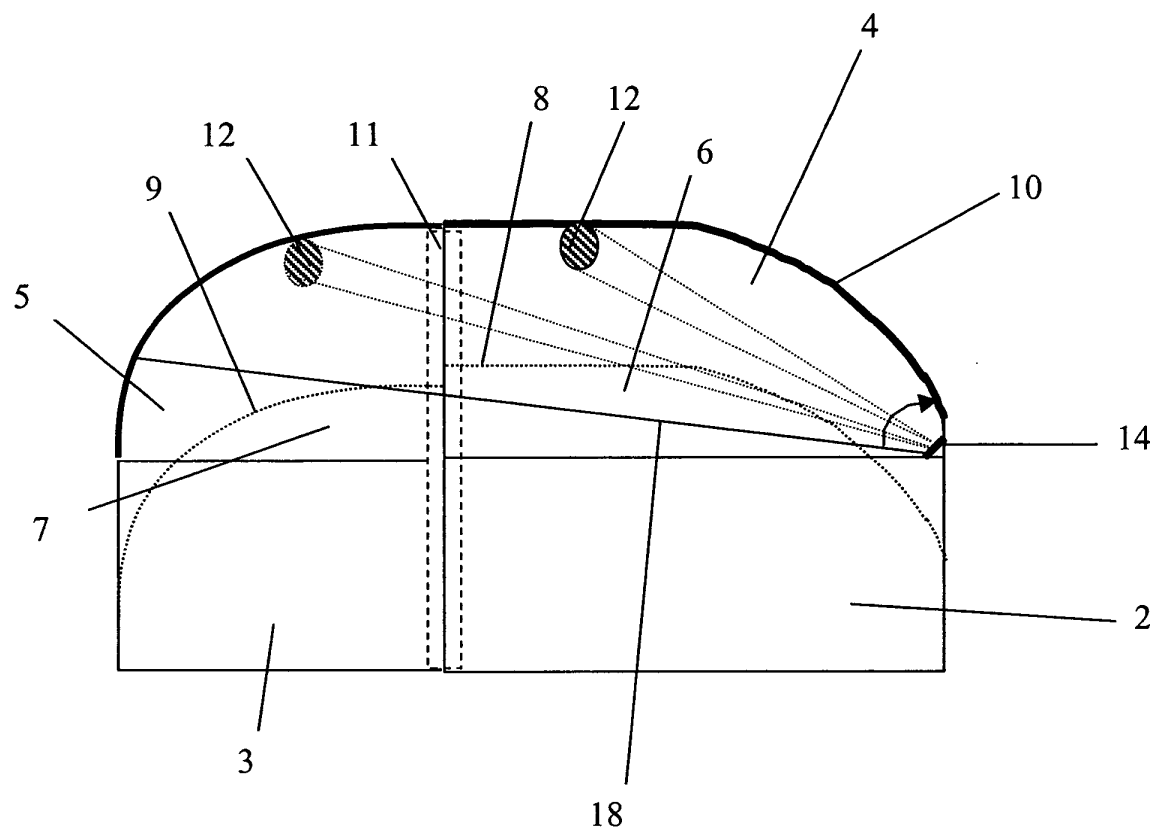
35

40

45

50

55





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 29 1241

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	WO 01/56142 A (PROSPECTS CORP) 2 août 2001 (2001-08-02) * revendications 1-4,8,9,12-16,21,22,31-33; figures 1-5 *	1,2,10	E05F15/00
A	US 6 157 024 A (BURGER ROBERT J ET AL) 5 décembre 2000 (2000-12-05) * revendications 1,28,36,53,64; figures 1-6 *	1,2,10	
A	WO 01/36772 A (PROSPECTS CORP) 25 mai 2001 (2001-05-25) * revendications 1,2,20,29-32,34; figures 1-7 *	1,2,10	
A	WO 96/35037 A (PROSPECTS CORP) 7 novembre 1996 (1996-11-07) * revendications 1,8,24,47-51,71; figures 1-9,31-49 *	1,2,10	
A	US 6 080 981 A (PAYNE REGINALD K) 27 juin 2000 (2000-06-27) * revendication 1; figures 1-4 *	1,2,10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
A	US 6 411 202 B1 (GAL ELI ET AL) 25 juin 2002 (2002-06-25) * revendications 1,6,10; figures 1-6 *	1,2,10	E05F B60J
A	US 2001/042820 A1 (WILSON ROBERT H) 22 novembre 2001 (2001-11-22) * revendications 1,12; figures 1-3 *	1,2,10	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Berlin		Date d'achèvement de la recherche 24 août 2004	Examineur Thomas, C
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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 04 29 1241

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.

24-08-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0156142	A	02-08-2001	CA 2398943 A1	02-08-2001
			EP 1266444 A1	18-12-2002
			JP 2003520976 T	08-07-2003
			WO 0156142 A1	02-08-2001
US 6157024	A	05-12-2000	CA 2375457 A1	14-12-2000
			EP 1183556 A1	06-03-2002
			JP 2003501667 T	14-01-2003
			WO 0075696 A1	14-12-2000
WO 0136772	A	25-05-2001	CA 2390584 A1	25-05-2001
			EP 1232557 A1	21-08-2002
			JP 2003518570 T	10-06-2003
			WO 0136772 A1	25-05-2001
WO 9635037	A	07-11-1996	US 5955854 A	21-09-1999
			EP 0826095 A2	04-03-1998
			WO 9635037 A1	07-11-1996
			US 6169379 B1	02-01-2001
US 6080981	A	27-06-2000	GB 2326710 A	30-12-1998
			BE 1011803 A6	11-01-2000
			BR 7801092 U	20-05-2003
			CA 2241434 A1	26-12-1998
			DE 29811221 U1	17-09-1998
			ES 1041646 U1	16-07-1999
			FI 3684 U1	26-10-1998
			FR 2765345 A1	31-12-1998
			GB 2324862 A ,B	04-11-1998
			IT T0980117 U1	27-12-1999
			JP 11125679 A	11-05-1999
			NZ 330719 A	25-02-1999
US 6411202	B1	25-06-2002	AU 6113498 A	27-11-1998
			CA 2289107 A1	12-11-1998
			EP 0979186 A1	16-02-2000
			WO 9850258 A1	12-11-1998
			JP 2002501457 T	15-01-2002
US 2001042820	A1	22-11-2001	DE 10100137 A1	09-08-2001
			GB 2361310 A ,B	17-10-2001

EPO FORM P0480

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