

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 851 002

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

03 01563

⑤1 Int Cl⁷ : E 06 B 2/67, E 06 B 9/24, E 04 B 2/72, 1/88

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 10.02.03.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 13.08.04 Bulletin 04/33.

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) : *BEAUTRAIT REMY* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : *BEAUTRAIT REMY.*

⑦3 Titulaire(s) :

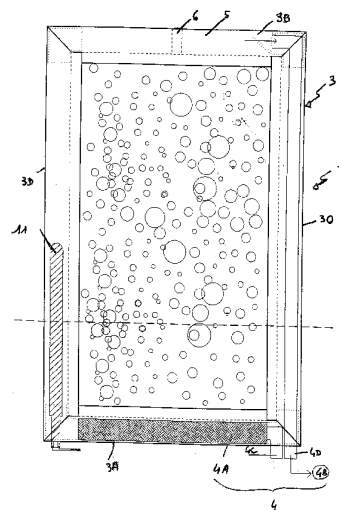
⑦4 Mandataire(s) : *CABINET BREMA.*

⑤4 **PANNEAU VITRE D'ISOLATION ACOUSTIQUE ET/OU THERMIQUE.**

⑤7 L'invention concerne un panneau (1) vitré d'isolation
acoustique et/ou thermique pour la constitution de murs,
cloisons ou fenêtres, du type constitué d'au moins deux pa-
rois transparentes, sensiblement parallèles, maintenues
écartées l'une de l'autre par l'intermédiaire d'un cadre (3).

Ce panneau (1) est caractérisé en ce qu'il est agencé
pour recevoir, entre les deux parois transparentes, un liqui-
de et comporte un dispositif (4) associé au moins partielle-
ment au cadre (3) pour générer des bulles d'air destinées à
traverser la lame de liquide de manière à constituer un
écran animé occultant au moins partiellement la vision tra-
versante.

Application : cloisonnement d'espaces.



FR 2 851 002 - A1



5

10

15 Panneau vitré d'isolation acoustique et/ou thermique

La présente invention concerne un panneau vitré d'isolation acoustique et/ou thermique pour la constitution de murs, cloisons ou fenêtres.

20

Elle concerne plus particulièrement un panneau du type constitué d'au moins deux parois transparentes, sensiblement parallèles, maintenues écartées l'une de l'autre par l'intermédiaire d'un cadre.

25

Jusqu'à présent, les panneaux vitrés, dits panneaux à double vitrage, sont constitués d'au moins deux parois transparentes séparées par une lame d'air. De tels panneaux peuvent ainsi remplir une fonction d'isolation acoustique et/ou thermique mais ne peuvent en aucun cas remplir une fonction de panneau d'occultation. Il est nécessaire dans ce cas de rapporter un élément d'occultation, tel qu'un store ou similaire.

35 Un but de la présente invention est donc de proposer un

panneau vitré apte à remplir simultanément une fonction d'isolation acoustique et/ou thermique et une fonction d'occultation de la vision traversante du panneau.

- 5 Un autre but de la présente invention est de proposer un panneau constituant en outre un élément de décoration aux effets visuels multiples, les effets pouvant être variés à volonté par des réglages simples à opérer.
- 10 A cet effet, l'invention a pour objet un panneau vitré d'isolation acoustique et/ou thermique pour la constitution de murs, cloisons ou fenêtres, du type constitué d'au moins deux parois transparentes, sensiblement parallèles, maintenues écartées l'une de l'autre par l'intermédiaire
- 15 d'un cadre, caractérisé en ce que le panneau est agencé pour recevoir, entre les deux parois transparentes, un liquide et comporte un dispositif associé au moins partiellement au cadre pour générer des bulles d'air destinées à traverser la lame de liquide de manière à
- 20 constituer un écran animé occultant au moins partiellement la vision traversante.

La présence de bulles d'air permet d'empêcher une vision à travers le panneau. Un tel panneau peut ainsi constituer un

25 panneau de cloisonnement efficace dont la fonction est identique à celle d'une cloison traditionnelle.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, en

30 référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 représente une vue schématique de face d'un panneau conforme à l'invention ;

35 la figure 2 représente une vue de dessus du panneau de

la figure 1 et

la figure 3 représente une vue en coupe transversale
d'un autre mode de réalisation d'un panneau conforme à
5 l'invention.

Comme mentionné ci-dessus, le panneau 1 vitré, objet de
l'invention, est constitué d'au moins deux parois 2
transparentes, sensiblement parallèles, maintenues écartées
10 l'une de l'autre par l'intermédiaire d'un cadre 3 affectant
la forme d'un quadrilatère. Ce cadre 3 est de préférence
réalisé en aluminium anodisé. Ce cadre 3 est constitué de
deux montants représentés en 3C et 3D aux figures et de
deux traverses représentées en 3A pour la traverse
15 inférieure et en 3B pour la traverse supérieure aux
figures. Ce cadre est formé par l'intermédiaire de profilés
à coupe d'onglet assemblés par l'intermédiaire d'équerres
représentées en pointillés à la figure 1. Bien évidemment
d'autres modes d'assemblage de tels profilés peuvent
20 également être envisagés. Ce cadre est généralement
positionné verticalement et repose sur sa traverse 3A
inférieure.

De manière caractéristique à l'invention, ce panneau 1 est
25 agencé pour recevoir entre les deux parois 2 transparentes
un liquide. Il comporte ainsi un dispositif 4 associé au
moins partiellement au cadre 3 pour générer des bulles
d'air destinées à traverser la lame de liquide de bas en
haut de manière à constituer un écran animé occultant au
30 moins partiellement la vision traversante, en particulier
lorsque le panneau 1 est positionné verticalement et
constitue une cloison de séparation de deux espaces. Les
bulles, générées en partie basse du cadre au niveau de la
traverse 3A inférieure du cadre, s'élèvent dans l'espace 10
35 délimité entre les deux parois 2 transparentes jusqu'à

atteindre la traverse 3B supérieure du cadre. Dans les exemples représentés, le dispositif 4 générateur de bulles d'air est constitué d'un diffuseur 4A d'air en matière poreuse alimenté en air par l'intermédiaire d'une pompe 4B, ce diffuseur 4A étant situé dans la base du cadre 3, c'est-à-dire dans la traverse 3A inférieure du cadre 3. Dans les exemples représentés, la pompe 4B est déportée. La pompe 4B alimente le diffuseur 4A d'air par l'intermédiaire d'une conduite représentée en 4C à la figure 1. Ce diffuseur 4A d'air peut être constitué d'une pierre à air, d'une céramique poreuse ou de tout autre matériau poreux ou pré-percé. Ce diffuseur 4A d'air est, comme l'illustre la figure 3, généralement pourvu d'un orifice 4C central longitudinal traversant ladite pierre. L'air est évacué du diffuseur d'air par la partie supérieure de ce dernier et pénètre dans la lame de liquide. Les bulles ainsi produites s'élèvent naturellement jusqu'à la chambre 5 d'expansion ménagée dans la traverse 3B supérieure du cadre, c'est-à-dire dans la traverse 3B opposée à celle logeant le diffuseur 4A.

Dans un premier mode de réalisation de l'invention conforme à celui représenté à la figure 1, la chambre 5 d'expansion sert à la récupération de l'air traversant la lame de liquide. L'air est ensuite canalisé à travers un montant 3C du cadre en direction de la pompe 4B à air pour fonctionner en circuit fermé. Ainsi, l'air est amené jusqu'à la pompe 4B où il est de nouveau utilisé pour alimenter le diffuseur 4A d'air. Une valve anti-retour (non représentée) est prévue au niveau de la conduite 4C d'amenée de l'air vers la pompe 4B. Pour faciliter la canalisation de cet air à travers le montant 3C du cadre, il est prévu un boyau 3C' en silicone s'étendant longitudinalement à l'intérieur du montant 3C de cadre. La vue en coupe de ce montant 3C est plus particulièrement visible à la figure 2.

Dans un autre mode de réalisation de l'invention conforme à celui représenté à la figure 3 où seule la partie haute du panneau est modifiée, le cadre 3 comporte, dans sa traverse 5 3B opposée à celle 3A logeant le diffuseur 4A, un orifice 6 d'alimentation en liquide de la lame de liquide qui débouche à l'air libre. Ainsi, la chambre 5 d'expansion, décrite à la figure 1 communique directement avec l'atmosphère par l'intermédiaire de cet orifice. Cet 10 orifice 6 permet donc d'une part l'évacuation de l'air issu du diffuseur 4A et de la pompe 4B, d'autre part une remise à niveau du liquide à l'intérieur dudit panneau. A l'inverse, dans le mode de réalisation représenté à la figure 1 où la chambre 5 d'expansion est une chambre 15 étanche, l'orifice 6 sert uniquement à l'alimentation en liquide du panneau.

Le liquide, destiné à former la lame de liquide s'étendant entre les deux parois 2 transparentes, contient un 20 épaississant, tel que de la glycérine. Cet épaississant permet de calibrer les bulles et de contrôler leur vitesse de déplacement ascensionnel dans la lame de liquide. Ce liquide peut en outre contenir un colorant. Il est à noter que l'eau utilisée est de préférence constituée d'eau 25 déminéralisée afin d'éviter l'apparition de traces de calcaire sur le verre. Par ailleurs, la glycérine permet de ralentir l'évaporation.

Un tel panneau du type décrit ci-dessus est destiné à être 30 monté à la manière d'un vitrage classique. A cet effet, il s'applique à emboîtement à l'intérieur d'un cadre de pose non représenté.

Enfin, pour parfaire la fabrication de l'ensemble et pour 35 faciliter l'assemblage des éléments de cadre entre eux, au

moins la traverse 3A du cadre 3 logeant le diffuseur 4A d'air se présente sous la forme d'un profilé monobloc avec, à la base, un logement 7 pour le diffuseur 4A. Ce logement 7 est surmonté de deux gorges 8 parallèles recevant à 5 étanchéité les parois 2 transparentes du panneau. Ces gorges 8 parallèles sont donc ouvertes en direction des parois 2. Ces gorges 8 sont séparées l'une de l'autre par un passage 9 mettant en communication le logement 7 de la traverse 3A logeant le diffuseur 4A d'air avec l'espace 10 10 rempli de liquide et servant à la réception de la lame de liquide. Bien évidemment, une garniture d'étanchéité, telle que du mastic, est prévue entre la tranche de la paroi de verre 2 transparente et le fond de la gorge 8 pour assurer l'étanchéité de l'ensemble. Dans les exemples représentés, 15 la traverse supérieure 3B du cadre ainsi que les montants 3C et 3D du cadre sont constitués au moyen des mêmes profilés que celui décrit ci-dessus pour la traverse 3A.

Enfin, si nécessaire, au moins l'un des longerons 3C, 3D du 20 cadre 3 loge une résistance 11 électrique en vue du chauffage de l'eau. La puissance de la résistance électrique peut être réglée à volonté au moyen d'un thermostat positionné de manière déportée. De la même manière, la densité de bulles et la taille des bulles 25 peuvent être réglées par action sur la pompe et/ou par le choix du diffuseur. Ainsi, la fonction d'occultation peut être réglée à volonté par l'utilisateur d'un tel panneau.

Afin d'assurer la sécurité de l'ensemble, le verre, 30 constitutif des parois 2 transparentes, est de préférence un verre sécurisé de type feuilleté.

REVENDICATIONS

1. Panneau (1) vitré d'isolation acoustique et/ou thermique pour la constitution de murs, cloisons ou fenêtres, du type
5 constitué d'au moins deux parois (2) transparentes, sensiblement parallèles, maintenues écartées l'une de l'autre par l'intermédiaire d'un cadre (3), caractérisé en ce que le panneau (1) est agencé pour recevoir, entre les deux parois (2) transparentes, un
10 liquide et comporte un dispositif (4) associé au moins partiellement au cadre (3) pour générer des bulles d'air destinées à traverser la lame de liquide de manière à constituer un écran animé occultant au moins partiellement la vision traversante.
- 15
2. Panneau (1) vitré selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif (4) générateur de bulles d'air est constitué d'un diffuseur (4A) d'air en matière poreuse alimenté en air par l'intermédiaire d'une
20 pompe (4B), ce diffuseur (4A) étant situé dans la base du cadre (3).
3. Panneau (1) vitré selon la revendication 2, caractérisé en ce que la traverse (3A) du cadre (3) logeant
25 le diffuseur (4A) d'air se présente sous la forme d'un profilé monobloc avec, à la base, un logement (7) pour le diffuseur (4A), ce logement (7) étant surmonté de deux gorges (8) parallèles recevant à étanchéité les parois (2) transparentes du panneau, lesdites gorges (8) étant
30 séparées l'une de l'autre par un passage (9) mettant en communication le logement (7) du diffuseur (4A) d'air avec l'espace (10) rempli de liquide.
4. Panneau (1) vitré selon l'une des revendications 2 et 3,
35 caractérisé en ce que le cadre (3) comporte, dans la

traverse (3B) opposée à celle (3A) logeant le diffuseur (4A), une chambre (5) d'expansion pour la récupération de l'air traversant la lame de liquide, cet air étant canalisé à travers un montant (3C) du cadre en direction de la pompe
5 (4B) à air pour fonctionner en circuit fermé.

5. Panneau (1) vitré selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que la traverse (3B) du cadre (3) opposée à celle (3A) logeant le diffuseur (4A) débouche à l'air
10 libre et comporte un orifice (6) d'alimentation en liquide de liquide.

6. Panneau (1) vitré selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le liquide contient un épaississant,
15 tel que de la glycérine, et éventuellement un colorant, pour calibrer les bulles et contrôler leur vitesse de déplacement ascensionnel dans la lame de liquide.

7. Panneau (1) vitré selon l'une des revendications 1 à 6,
20 caractérisé en ce qu'il s'applique à emboîtement à l'intérieur d'un cadre de pose.

8. Panneau (1) vitré selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'au moins l'un des longerons (3C, 3D)
25 du cadre (3) loge une résistance (11) électrique en vue du chauffage du liquide de la lame de liquide.

FIGURE 1

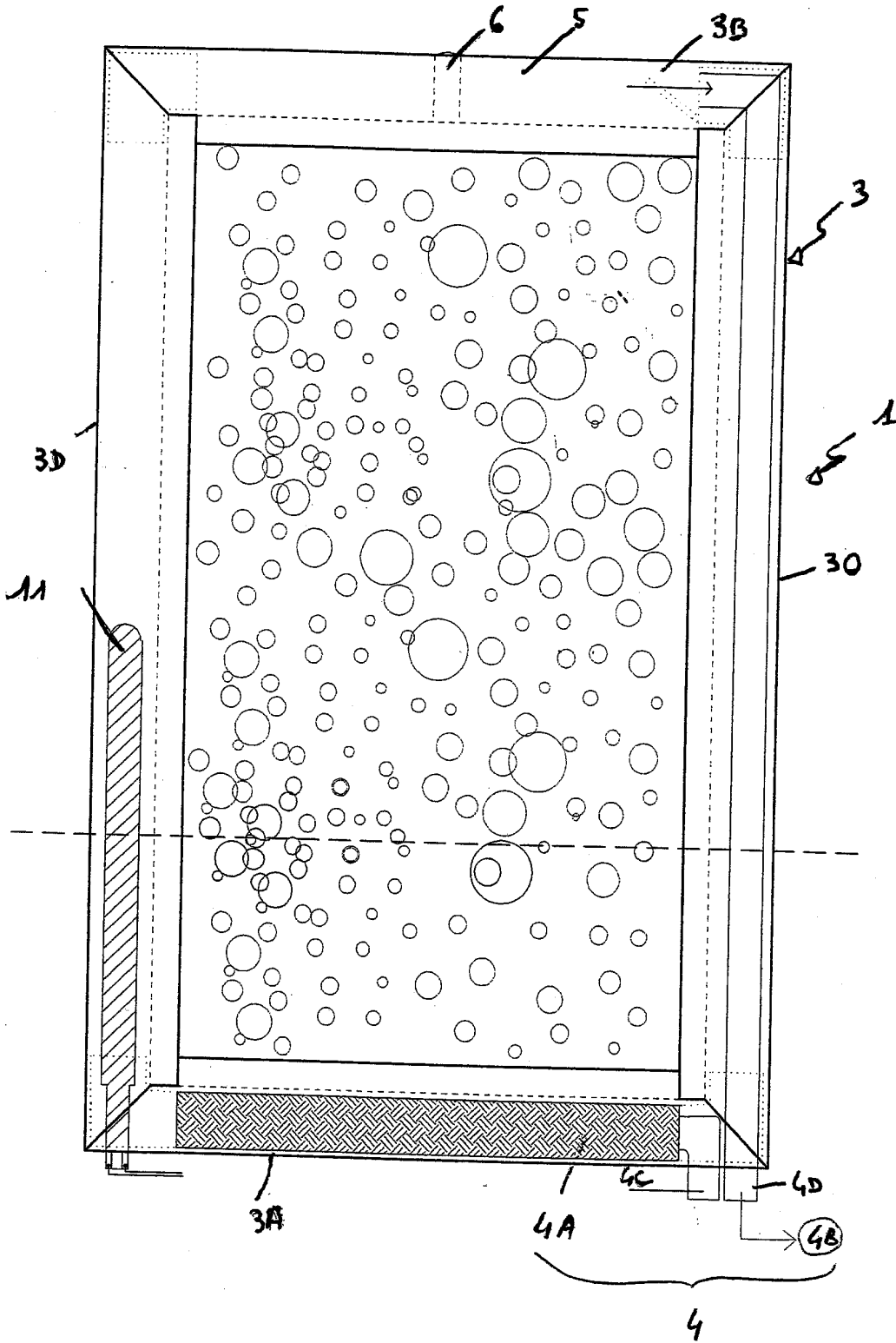
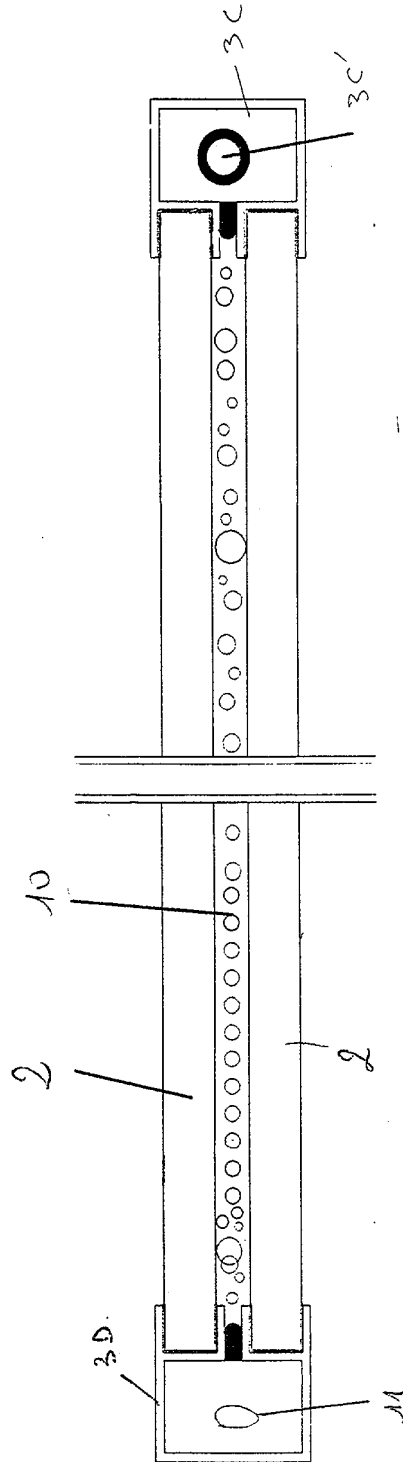


FIGURE 2





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 630438
FR 0301563

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 100 55 034 A (GEMINI GMBH) 18 octobre 2001 (2001-10-18) * colonne 1, ligne 3 - colonne 2, ligne 38 * * colonne 3, ligne 13 - colonne 4, ligne 38 * * figures * ---	1-4,6,7	E06B2/67 E06B9/24 E04B2/72 E04B1/88
X A	US 5 106 660 A (VOREL MARK S) 21 avril 1992 (1992-04-21) * colonne 1, ligne 26 - colonne 3, ligne 9; figures * ---	1,2,4,7 3	
X	US 4 352 149 A (STETLER HAROLD O) 28 septembre 1982 (1982-09-28) * le document en entier * ---	1,2,4,5, 7	
X	DE 20 25 380 A (KRUMM) 9 décembre 1971 (1971-12-09) * page 5, alinéa 4 - page 8, alinéa 1 * * page 9, alinéa 3 - page 10, alinéa 3 * * page 11, alinéa 1 - alinéa 2 * * figures * ---	1-3,6,7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) E06B
X	US 3 101 564 A (KURT STOESSEL HENRY) 27 août 1963 (1963-08-27) * colonne 1, ligne 46 - colonne 3, ligne 35; figures * -----	1,2,5,7, 8	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
30 septembre 2003		Depoorter, F	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. 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			

1

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0301563 FA 630438**

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 **30-09-2003**
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 10055034 A	18-10-2001	DE 10055034 A1 AU 5473801 A WO 0175848 A1 EP 1269453 A1	18-10-2001 15-10-2001 11-10-2001 02-01-2003
US 5106660 A	21-04-1992	AUCUN	
US 4352149 A	28-09-1982	AUCUN	
DE 2025380 A	09-12-1971	DE 2025380 A1	09-12-1971
US 3101564 A	27-08-1963	AUCUN	

EPO FORM P0465