

ROYAUME DE BELGIQUE

BREVET D'INVENTION



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1013813A3

NUMERO DE DEPOT : 2000/0687

Classif. Internat. : C03C B60J

Date de délivrance le : 03 Septembre 2002

Le Ministre des Affaires Economiques,

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 26 Octobre 2000 à 16H10 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : GLAVERBEL
Chaussée de La Hulpe 166,B-1170 BRUXELLES(BELGIQUE)

représenté(e)s par : VANDENBERGHEN Lucienne, GLAVERBEL Centre R. & D. Départ.
Propriété Industrielle, Rue de l'Aurore 2 - B 6040 Jumet.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : EMAILLAGES POUR VITRAGE.

INVENTEUR(S) : Sperduti Sergio, C.ne Aldo Moro 29, 03020 Giuliano di Roma (Frosinone)
(IT)

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) demandeurs(s).

Pour expédition certifiée conforme

PETIT M.
Conseiller adjoint

Bruxelles, le 03 Septembre 2002
PAR DELEGATION SPECIALE :

PETIT M.
Conseiller adjoint

Emaillages pour vitrage

La présente invention concerne l'émaillage de vitrages. L'émaillage localisé sur des vitrages est très largement utilisé à différentes fins. Il s'agit notamment en application sur les bords de vitrages automobile, de masquer au moyen d'une couche d'un émail opaque les éléments de collage de ces vitrages sur le châssis. Dans ce type d'application la fonction de l'émail est d'améliorer l'esthétique en dissimulant la zone de collage qui, à défaut, serait visible par transparence. Elle est aussi de protéger le matériau adhésif et les joints d'étanchéité contre un vieillissement trop rapide lorsqu'ils sont exposés aux rayonnements solaires, vieillissement qui compromet l'efficacité de l'adhésion, et/ou l'étanchéité des joints.

Des couches d'émail ont encore été proposées, en d'autres endroits que sur les bords des vitrages. Il s'agit toujours au moyen d'une couche opaque, de masquer localement un objet situé derrière un vitrage transparent. Dans ce sens par exemple, il est usuel de disposer une couche d'émail sous les emplacements correspondant au collage d'accessoires tels que les rétroviseurs, les feux fixés sur les lunettes arrière, et de façon générale tous les éléments susceptibles d'être dissimulés, au moins en partie, bien que situés derrière le vitrage.

Il est également connu d'utiliser des émaux, non pas sous forme d'une couche uniforme, mais de manière discrète, pour constituer des motifs variés. Il s'agit en particulier des marquages d'identification, mais il peut aussi s'agir d'appliquer des motifs à caractère décoratif.

L'émaillage peut encore être réalisé de manière à limiter la transparence d'un vitrage. Dans ce cas, localement, ou sur toute la surface du vitrage considéré, l'émail est appliqué sous forme de points de petites dimensions, disposés suivant un motif régulier masquant une fraction plus ou moins importante du vitrage, et limitant de ce fait la surface effectivement transparente aux rayonnements. On a utilisé ce type de produit par exemple pour réaliser des toits de véhicules qui ne laissent passer qu'une fraction du rayonnement solaire. Les dimensions des points constituant ces motifs sont suffisamment petites pour que l'impression visuelle depuis l'intérieur du véhicule soit celle d'une transmission lumineuse atténuée, sans que l'on puisse

distinguer les points eux mêmes. Le même type d'application suivant un motif par points est également utilisé suivant une densité variable de manière à obtenir un dégradé progressif de la transmission. Ceci est largement appliqué sur les bandes au bord des vitrages. On trouve également ce mode appliqué
5 autour de certaines zones des vitrages portant un accessoire dont la fixation est dissimulée par une couche d'émail uniforme.

Si l'application d'une couche d'émail à la surface d'un vitrage est essentiellement destinée à modifier les caractéristiques optiques, elle entraîne aussi des modifications mécaniques. Les couches émaillées sont formées sur le
10 verre par ce que l'on qualifie de « fusion » de la fritte qui entre dans leur composition. Cette fusion est réalisée à des températures de l'ordre de 550 à 720°C selon les compositions utilisées. Cette fusion conduit à la formation d'une couche homogène qui adhère fortement à la feuille de verre sur laquelle elle est appliquée. Après l'émaillage, qui peut être conduit simultanément avec
15 un traitement thermique et mécanique de la feuille de verre, par exemple une opération de bombage et/ou de trempe, la feuille de verre ramenée à la température ambiante subit les effets des différences de caractéristiques dilatométriques du verre et de la couche d'émail. En général les couches d'émail ont coefficient de dilatation thermique moins élevé que celui du verre
20 sur lequel elles sont appliquées. En conséquence, au refroidissement de la feuille émaillée, il se crée sur la feuille des contraintes superficielles en extension, aux emplacements revêtus de l'émail.

La modification locale des contraintes dans la feuille de verre est un facteur de fragilisation de celle-ci. Dans les applications les plus usuelles
25 rappelées ci-dessus, ces modifications n'ont pas de conséquence négatives. Les vitrages conservent des caractéristiques mécaniques suffisantes pour l'utilisation qui en est faite.

Récemment cependant, à l'occasion de changement intervenus dans les épaisseurs de certains vitrages, il est apparu que la présence de
30 certaines couches d'émail pouvait fragiliser la feuille de verre de manière gênante. C'est le cas notamment des applications localisées correspondant à la fixation d'accessoires lorsque la feuille de verre est très mince. Ainsi les tests de résistance à l'arrachage d'éléments de type rétroviseur, fixés sur des pare-brise, ont montré une insuffisance pour des vitrages feuilletés dont la feuille sur
35 laquelle l'émail est appliqué a une épaisseur de l'ordre de 1,6mm. Antérieurement la même utilisation sur des feuilles de 2,1mm ne soulevait aucun problème.

Le but de l'invention est donc de parvenir à des applications de

couches émaillées répondant aux exigences traditionnelles pour ce type de produit, et qui ne compromettent pas les caractéristiques mécaniques des feuilles de verre sur lesquelles elles sont appliquées, et ceci, même lorsque l'épaisseur de la feuille de verre est relativement mince. Autrement dit ,
5 l'invention a pour but de faire en sorte que l'application d'une couche d'émail sur une feuille de verre n'induisse pas de modification des contraintes superficielles trop importantes.

L'invention propose de remplacer la couche émaillée usuelle complètement vitrifiée, par une couche dont la « cuisson » soit « incomplète ».

10 La cuisson de l'émail est une caractéristique que les fabricants expriment d'une part en terme de température, et, d'autre part en fonction du temps nécessaire pendant lequel la température en question doit être maintenue. Comme il a été indiqué précédemment, éventuellement après un séchage destiné à éliminer le médium qui lie les composants solides entre eux
15 et facilite l'application de la composition, une cuisson normale permet de fondre les constituants de la fritte en une couche vitreuse dans laquelle les pigments restent dispersés.

La transformation de la composition d'émail aux températures de cuisson, s'effectue progressivement. Les conditions de montée en
20 température des grains constituant ces compositions n'est pas uniforme. La fusion en phase hétérogène explique que la fusion ne soit pas franche, et qu'il soit nécessaire de maintenir la température pendant un certain temps.

Si la température est maintenue inférieure aux valeurs indicatives fournies par les fabricants, ou si le temps de traitement est manifestement trop
25 court pour que la fusion s'opère de manière complète, la couche formée n'est pas uniforme. En particulier il semble que la réaction de l'émail avec la feuille de verre soit moindre. Tout se passe comme si la surface du verre n'était que partiellement affectée par l'émail, et/ou que la couche d'émail moins homogène, n'opposait pas la même résistance aux variations dimensionnelles
30 du verre sous l'effet des modifications de température imposées.

Quelle que soit l'origine exacte de ce résultat, on constate selon l'invention, en effectuant une « cuisson incomplète », que les caractéristiques
mécaniques des verres ainsi traités peuvent être maintenues dans des conditions acceptables, là où le traitement « normal » s'accompagnerait d'une
35 fragilisation excessive.

Dans la pratique les fabricants d'émaux donnent des températures de cuisson qui s'étendent sur une plage de quelques dizaines de degrés pour tenir compte des conditions variables de mise en œuvre (inertie

thermique du support, distribution non parfaitement homogène des températures dans l'enceinte de cuisson...) et du temps effectif du traitement. Cette plage est typiquement de l'ordre de 30 à 80°C, et le plus fréquemment d'une cinquantaine de degrés. La mise en œuvre de l'invention conduit de
5 préférence à situer la température de traitement à l'extérieur et en dessous de cette plage. De façon particulièrement préférée la température de cuisson selon l'invention se situera au moins 10°C et mieux, au moins 20°C en dessous de la plage recommandée par les fabricants d'émaux.

Ces conditions de température sont données pour des temps de
10 traitement suffisants, tels que ceux également indiqués par les fabricants. Il va de soi que la cuisson peut être écourtée. Dans ce cas la température de traitement peut être relevée en conséquence.

En pratique, lorsqu'il s'agit d'émaux dont la cuisson est effectuée au cours d'une opération de bombage/trempe de la feuille de verre, ce sont les
15 conditions de cycle thermique et de temps imposées par cette opération qui conduisent au choix de l'émail convenable. Toujours dans ce cas, la durée du traitement excède généralement le temps minimum nécessaire pour obtenir la fusion complète de l'émail. En conséquence le choix de l'émail convenable est basé principalement sur la température de traitement. L'émail plus réfractaire a
20 une température de cuisson qui est supérieure à celle du bombage/trempe dans les conditions préférées indiquées ci-dessus.

La température de bombage trempe des verres traditionnels utilisés se situant aux environs de 600-650°C, la température préconisée pour la cuisson des émaux utilisés selon l'invention sur des verres soumis à ces
25 traitements, se situera avantageusement au dessus de 630°C et de préférence au dessus de 650°C.

L'invention sera décrite de façon plus détaillée dans la suite en faisant référence à la planche de dessin dans laquelle :

- la figure 1 représente une partie d'un pare-brise
30 comportant un émaillage traditionnel pour la fixation de l'embase du rétroviseur intérieur ;

- la figure deux présente la première étape d'un mode d'application d'un émail selon l'invention, sur un élément analogue à celui de la figure 1 ;

35 - la figure 3 représente la deuxième étape d'un mode d'application d'un émail selon l'invention.

L'exemple de mise en œuvre de l'invention qui est donné dans la suite, concerne un vitrage automobile, et plus précisément un pare-brise sur

lequel un rétroviseur est collé. L'invention est néanmoins applicable à tous les cas dans lesquels un émail appliqué sur un vitrage doit avoir une opacité suffisante, et donc être appliqué de manière uniforme sur toute la surface revêtue, tout en modifiant le moins possible les contraintes induites par cet émail sur cette surface.

L'exemple présenté à la figure 1 correspond à la partie haute médiane d'un pare-brise traditionnel. Plusieurs motifs émaillés sont appliqués sur la feuille de verre tournée vers l'habitacle. L'application des motifs peut être réalisée par tous les moyens connus, et notamment par sérigraphie, mais d'autres techniques comme celle dite de « jets d'encre », peuvent avantageusement être utilisées. La mise en œuvre de l'invention n'est pas tributaire d'un mode particulier d'application.

Sur le pare-brise 1, une bande d'émail 2 correspond au bord supérieur du pare-brise, partie qui est collée sur la carrosserie du véhicule. Cette bande est généralement opaque de manière à masquer et protéger le cordon d'adhésif et éventuellement le joint d'étanchéité.

Une zone de collage 3 pour l'embase du pare-brise est également revêtue par une composition d'émail opaque. Les dimensions et la forme de cette zone sont telles qu'elle est légèrement plus grande que l'embase à coller, de façon à cacher celle-ci complètement, indépendamment des écarts de positionnement qui peuvent apparaître sur les chaînes de montage. Eventuellement une zone 4 est ménagée pour former une partie semi-transparente dissimulant partiellement le rétroviseur. Cette zone est constituée d'un motif fait de points laissant une fraction plus ou moins importante non revêtue d'émail. Cette zone 4 peut être homogène en densité de points. On peut avoir également par exemple des zones dont la densité de points d'émail varie en s'éloignant de la bande périphérique 2.

Dans la forme représentée à la figure 1, les différents motifs émaillés : bande périphérique 2, zone de collage de l'embase 3, et zone semi-transparente 4, sont avantageusement réalisés avec la même composition d'émail. Dans ce cas, pour une application par sérigraphie, une seule opération permet de produire l'ensemble des motifs.

Dans le mode selon l'invention représenté aux figures 2 et 3, l'application des compositions d'émaillage est effectuée en deux temps. Le premier temps conduit comme précédemment à l'application d'une couche d'une première composition d'émail formant les motifs correspondant à la bande périphérique 2, à la zone semi-transparente 4.

Une zone 5, à l'emplacement de l'embase du rétroviseur est

laissée sans application de la première composition d'email. Cette même zone fait l'objet dans un deuxième temps de l'application d'une deuxième composition d'email, celle dont la cuisson ultérieure est « incomplète ».

Compte tenu du fait que dans une application de type sérigraphie il est difficile d'assurer un parfait positionnement de la deuxième application 7 par rapport à l'emplacement laissé libre au cours de la première application, il est préférable que cette seconde application 7 déborde légèrement sur la première. De cette façon on peut garantir que, dans la zone considérée, il ne risque pas d'y avoir de partie exempte de revêtement, et qui apparaîtrait comme un « trou » dans cette zone émaillée. Ce défaut serait dans ce cas particulièrement visible.

Pour améliorer encore l'esthétique, il peut être avantageux d'entourer la zone 5 d'un encadrement 6 formé de la première composition d'email, et sur laquelle déborde la seconde application 7. Cette façon permet de dissimuler les différences de recouvrement autour de la zone 5, qui apparaîtraient au travers de la partie émaillée semi-transparente 4. En imposant un cadre opaque, un défaut limité de positionnement de l'application de la deuxième composition d'email n'est pas visible par transparence du fait de l'opacité du cadre 6.

La figure 3 montre de ce fait qu'une fois la deuxième application réalisée, vu de l'intérieur, une partie du cadre 6 est recouverte par l'application de la deuxième composition d'email. Ceci se traduit par un cadre d'apparence moins large.

La séquence décrite précédemment n'est pas impérative. Il est possible notamment d'invertir l'ordre d'application des compositions. En outre la séquence décrite est envisagée dans le cas d'une application par sérigraphie. Dans le cas d'une application d'un autre type, et notamment par jet d'encre, la précision de l'application peut être sensiblement accrue, et par suite, les dispositions destinées à palier les défauts de positionnement relatifs des deux applications peuvent être sensiblement moins contraignantes.

Après l'application des compositions comme il vient d'être décrit, les feuilles formant le pare-brise feuilleté, sont appariées et soumises aux opérations de bombage/trempe. Pour cela, quelle que soit la technique mise en œuvre, les feuilles sont passées dans un four et soumises à un traitement thermique qui les porte à la température de ramollissement qui est de l'ordre de 600 à 650°C, avant d'être rapidement ramenées à la température ambiante, pour être figées.

Le temps de séjour complet dans le four est par exemple d'une

vingtaine de minutes. Sur celui-ci, le temps aux températures les plus élevées n'est que de quelques minutes (6 à 12 minutes) qui suffisent pour la cuisson de l'émail avec lequel sont formés les bandes périphériques 2, le cadre 6 et la zone semi-transparente 4. La partie correspondant à la composition d'émail dont la

5 température de cuisson se situe au dessus des températures les plus élevées atteintes dans le four, est insuffisamment cuite pour former une couche vitrifiée parfaite. Elle adhère cependant suffisamment pour que le collage ultérieur de l'embase soit aussi résistant que lorsqu'il est effectué de manière traditionnelle sur un émail entièrement cuit.

10 Pour les températures de traitement correspondant au bombage/trempe indiqué (600-650°C), pour la réalisation des couches selon l'invention, on choisit avantageusement des émaux dont la température préconisée de cuisson est de l'ordre de 630 à 720°C.

En pratique les émaux de masquage sont opaques et de couleur

15 sombre, gris allant vers le noir. La couleur définitive s'établit au cours de la cuisson. Avant cuisson complète les nuances sont généralement plus claires. C'est une manière éventuelle de contrôle de l'état de la cuisson incomplète selon l'invention. Cette évolution de la couleur ne crée pas normalement de difficulté de reproductibilité, dans la mesure où les conditions de température

20 et de durée de cuisson sont bien constantes.

Comme indiqué précédemment, le problème que l'invention a permis de résoudre est apparu sur des véhicules pour lesquels les constructeurs ont modifié les épaisseurs des vitrages. Ainsi des pare-brise feuilletés, initialement formés de deux feuilles de verre respectivement de 2,3 et 2,0mm,

25 assemblées au moyen d'une feuille de polyvinylbutyral de 0,76mm, ont été remplacés par des produits analogues dans lesquels les feuilles de verre ont des épaisseurs respectives de 2,1 et 1,6mm. Cette diminution d'épaisseur des feuilles, et en particulier, de la feuille interne, réduit sensiblement la résistance à l'arrachement au niveau du rétroviseur. La résistance à la traction exercée

30 perpendiculairement au vitrage, passe ainsi de 28daN à 21daN ce qui n'apparaît pas suffisant.

Dans l'exemple de mise en œuvre de l'invention, on procède comme indiqué précédemment en appliquant deux compositions d'émail distinctes. La première, dont la cuisson est complète est le produit

35 commercialisé par la société Pemco Emails sous la référence DV 172170. Les conditions d'application préconisées par le fabricant sont :

température de cuisson : 590 à 640°C

temps de cuisson : 10 à 20mn.

La seconde composition d'émail est commercialisée par la même société sous la référence provisoire VV 20/72-2. Les conditions d'application préconisées sont :

température de cuisson : 660 à 710°C

5

temps de cuisson : 10 à 20mn.

L'application est faite par sérigraphie sur la feuille interne d'un pare brise feuilleté. L'épaisseur de la feuille sérigraphiée est 1,6mm.

Le bombage/trempe des feuilles de verre conduit l'ensemble à une température maximale de 650°C pendant 10mn. Dans ces conditions la cuisson du premier émail est complète, et celle du second émail est incomplète.

10

Les essais à la traction effectués dans les mêmes conditions que précédemment sur le vitrage feuilleté montrent une résistance à l'arrachement de 32daN. Cette valeur est tout à fait acceptable, et est même supérieure à celle obtenue dans la pratique antérieure. Ceci montre l'efficacité de l'utilisation de l'invention, pour réduire les modifications des propriétés mécaniques superficielles de la feuille de verre au contact de l'émail. Cet avantage peut être utilisé comme dans l'exemple pour compenser l'amoindrissement de la résistance liée à l'utilisation de feuilles de verre de moindre épaisseur. Sur des vitrages dont les caractéristiques antérieures étaient suffisantes au regard des exigences des constructeurs, il peut aussi encore améliorer les caractéristiques de ces vitrages.

15

20

REVENDICATIONS

1. Vitrage comportant au moins une partie émaillée dont la cuisson est incomplète.

2. Vitrage selon la revendication 1, dans lequel la cuisson incomplète résulte d'une température de cuisson inférieure à celle préconisée par le fabricant de la composition d'émail.

3. Vitrage selon la revendication 2, dans lequel la cuisson est effectuée à une température inférieure d'au moins 10°C à celle préconisée par le fabricant de la composition d'émail.

4. Vitrage selon l'une des revendications précédentes dans lequel la couche d'émail n'est pas uniformément vitrifiée.

5. Vitrage selon l'une des revendications précédentes dans lequel la partie émaillée dont la cuisson est incomplète est formée pour recevoir un accessoire soumis à des efforts mécaniques.

6. Vitrage selon la revendication 5 dans lequel le vitrage est un pare-brise, et l'accessoire est un rétroviseur.

7. Vitrage selon l'une des revendications précédentes comportant en outre au moins une partie émaillée dont la cuisson est complète.

8. Vitrage selon la revendication 7, dans lequel la partie émaillée dont la cuisson est incomplète est entourée d'un cadre émaillé dont la cuisson est complète.

9. Vitrage selon l'une des revendications précédentes dans lequel la cuisson est effectuée au cours d'une opération de bombage/trempe.

10. Vitrage selon la revendication 9 dans lequel la température de traitement est comprise entre 600 et 650°C, la température de cuisson préconisée par le fabricant d'émail se situant entre 630 et 720°C.

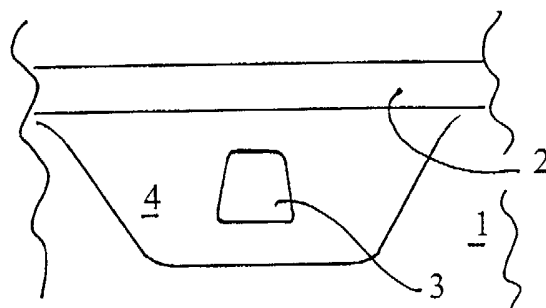


Fig 1

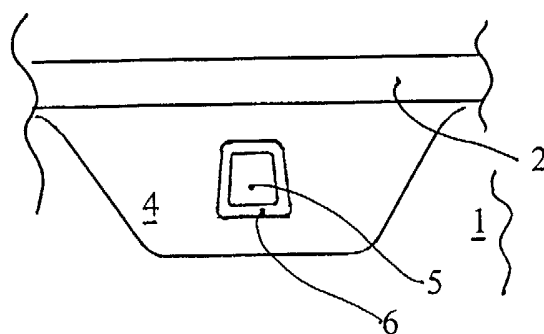


Fig 2

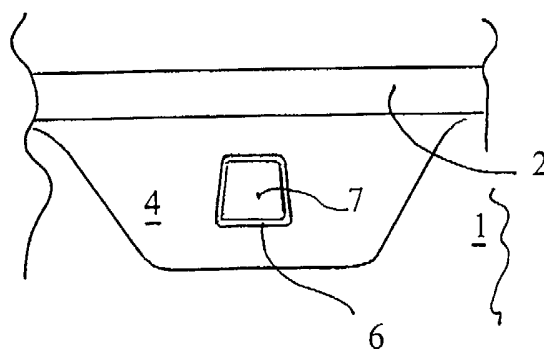


Fig 3

ABREGE DESCRIPTIF

Emaillages pour vitrage

La présente invention concerne l'émaillage des vitrages.

L'application d'une couche d'émail entraîne une modification sensible de contraintes superficielles de la feuille de verre. Ces modifications fragilisent la feuille. Pour éviter ces effets ou au moins le minimiser, l'invention propose de limiter la cuisson de la composition d'émail appliquée.

Le traitement selon l'invention est utile pour toutes les applications dans les quelles la partie émaillée et soumise à des efforts mécaniques. C'est le cas par exemple des zones émaillées sur lesquelles sont collés des accessoires.



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 8048
BE 20000687

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	EP 0 415 020 A (PPG INDUSTRIES INC) 6 mars 1991 (1991-03-06) * colonne 8, ligne 43 - colonne 99, ligne 2; figure 4 *	1-10	C03C17/04 C03C17/00 C03C17/34 B60J1/00
A	EP 0 490 491 A (FORD MOTOR CO ; FORD WERKE AG (DE); FORD FRANCE (FR); FORD MOTOR CO) 17 juin 1992 (1992-06-17) * colonne 1, ligne 1 - ligne 21 * * colonne 6, ligne 20 - colonne 8, ligne 28 *	1-10	
A	US 5 244 484 A (CHIBA JIRO ET AL) 14 septembre 1993 (1993-09-14) * colonne 5, ligne 7 - colonne 6, ligne 56 *	1-10	
A	EP 0 509 858 A (SAINT GOBAIN VITRAGE ; VER GLASWERKE GMBH (DE)) 21 octobre 1992 (1992-10-21) * abrégé *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			C03C B60J
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
2 août 2001		Reedijk, A	
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		I : 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	

1
EPO FORM 1503 03/92 (504248)

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

BO 8048
BE 20000687

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.

02-08-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0415020 A	06-03-1991	US 4954153 A	04-09-1990
EP 0490491 A	17-06-1992	US 5120570 A	09-06-1992
		CA 2053003 A,C	11-06-1992
		DE 69111769 D	07-09-1995
		DE 69111769 T	21-12-1995
US 5244484 A	14-09-1993	JP 2748647 B	13-05-1998
		JP 3285844 A	17-12-1991
		DE 69103814 D	13-10-1994
		DE 69103814 T	16-03-1995
		EP 0459105 A	04-12-1991
		KR 192214 B	15-06-1999
EP 0509858 A	21-10-1992	DE 4109709 C	12-03-1992
		BR 9200990 A	24-11-1992
		CA 2063766 A	24-09-1992
		JP 5070164 A	23-03-1993

EPC FORM P0462

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