



SPF ECONOMIE, P.M.E.,

CLASSES MOYENNES & ENERGIE

NUMERO DE PUBLICATION : 1016034A5

NUMERO DE DEPOT : 2004/0361

Classif. Internat. : C23F F02B

Date de délivrance le : 10 Janvier 2006

Le Ministre de l'Economie,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété intellectuelle;

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 22 Juillet 2004 à 11H20 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : ASHLAND INC.
50 E. Rivercenter Blvd. P.O. Box 391 Covington, KENTUCKY 41012-0391(ETATS-UNIS
D'AMERIQUE)

représenté(e)s par : OVERATH Philippe, CABINET BEDE, Boulevard Général Wahis 15 -
B 1030 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes
annuelles, pour : COMPOSITION INHIBANT LA CORROSION.

INVENTEUR(S) : DeCordt Frank L.M., Hutveld 18G, B-2520 Emblem (BE); Dahlberg Niklas,
Skomakareangen 29, SE-42355 Torslanda (SE); Mihelic Joseph, 92 Cobbler Square Sparta,
New Jersey 07871 (US); Blackowski Michelle, 79 Boulder Run Road Paterson, New Jersey
07501 (US)

PRIORITE(S) 22.07.03 US USA10624444

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.
Attaché

Bruxelles, le 10 Janvier 2006
PAR DELEGATION SPECIALE :

M. PETIT
Attaché

COMPOSITION INHIBANT LA CORROSION

Domaine technique de l'invention

Cette invention concerne une composition inhibant la corrosion
5 comprenant (a) une amine aliphatique, (b) un azole choisi dans le groupe
consistant en (1) le tolyltriazole, (2) le benzotriazole, et (3) leurs
mélanges, et (c) un benzoate. La composition est particulièrement utile
pour inhiber la corrosion d'un appareillage métallique, en particulier un
10 appareillage en fonte et/ou en aluminium, et plus particulièrement des
blocs-moteurs qui ont été soumis à un lavage à l'eau. L'invention concerne
aussi un procédé pour inhiber la corrosion, en particulier la corrosion en
phase gazeuse d'un appareillage métallique.

Arrière-plan de l'invention

15 Il est utile de tester les appareillages métalliques, par exemple
les moteurs de véhicules automobiles, après leur fabrication, concernant
les fuites qui empêchent un fonctionnement approprié du moteur. Pour
tester les moteurs concernant les fuites, de l'eau est amenée à circuler
dans l'espace de refroidissement du bloc-moteur et un test hydrostatique
20 est réalisé. Puis, les moteurs sont égouttés pour le stockage, l'expédition
et l'assemblage. Après l'égouttage, il reste dans les évidements au fond du
moteur une petite quantité de liquide qui provoque une corrosion du
métal. Il est connu qu'un mélange d'une amine et d'un azole empêche la
corrosion d'un appareillage métallique due à l'eau à l'état liquide.
25 Cependant, ce mélange n'est pas efficace pour empêcher la corrosion en
phase gazeuse qui survient du fait de l'évaporation de l'eau après que
l'eau du test hydrostatique a été retirée du bloc-moteur par égouttage.
Ainsi, il est nécessaire d'empêcher la corrosion en phase gazeuse d'un tel
appareillage, en particulier quand l'appareillage contient des évidements
30 dans lesquels de l'eau peut se trouver et d'où elle peut s'évaporer.

Toutes les citations faites dans cette description de « l'état de
la technique » et de la « description détaillée » de l'invention sont
expressément incorporées par référence.

Résumé de l'invention

Cette invention concerne une composition inhibant la corrosion comprenant (a) une amine aliphatique, (b) un azole choisi dans le groupe consistant en (1) le tolyltriazole, (2) le benzotriazole, et (3) leurs
5 mélanges, et (c) un benzoate. La composition est particulièrement utile pour inhiber la corrosion d'un appareillage métallique, par exemple des blocs-moteurs, qui contient des évidements dans lesquels de l'eau peut se trouver et d'où elle peut s'évaporer après que l'appareillage a été soumis à un lavage à l'eau. L'invention concerne aussi un procédé pour inhiber la
10 corrosion, en particulier la corrosion en phase gazeuse d'un appareillage métallique, en particulier un appareillage en fonte et/ou en aluminium.

Des acides aldoniques, tels que ceux enseignés dans le brevet US 5 597 514, ne sont pas nécessaires dans la composition inhibant la corrosion.

15 Un autre avantage de l'invention est que la composition inhibant la corrosion ne nécessite pas des sels inorganiques comme des phosphates ou des molybdates pour être efficace. L'absence de sels inorganiques minimise en outre la survenue de résidus secs.

Ainsi, de préférence, la composition inhibant la corrosion
20 contient 0 partie d'acide aldonique et moins de 1,0 partie de sels inorganiques pour 100 parties de composition inhibant la corrosion, et de préférence encore elle contient 0 partie de sels inorganiques.

Description détaillée

25 La description détaillée et les exemples vont illustrer des modes de réalisation spécifiques de l'invention et permettront à l'homme du métier de mettre en pratique l'invention, y compris le meilleur mode. Il est envisagé que de nombreux modes de réalisation équivalents de l'invention seront opérationnels outre ceux qui sont décrits spécifiquement.

30 Il est possible d'utiliser comme amine dans la composition inhibant la corrosion toute amine aliphatique ou cycloaliphatique hydrosoluble ou toute alcanolamine aliphatique hydrosoluble qui est liquide à la température ambiante et qui a une tension de vapeur appréciable. Les exemples comprennent les amines primaires comme la
35 méthoxypropylamine ; les amines secondaires comme la diméthylamine et la diéthylamine ; les amines tertiaires comme la triéthylamine ; les amines

cycloaliphatiques comme la cyclohexylamine, la pipérazine et la morpholine ; et les alcanolamines comme la mono-éthanolamine, la diéthanolamine, la triéthanolamine, la diéthyl-éthanolamine et l'aminométhylpropanol. Une alcanolamine est utilisée de préférence, et la
5 triéthanolamine est utilisée de préférence encore.

Il est possible d'utiliser un benzoate quelconque dans la composition inhibant la corrosion. Les exemples comprennent le benzoate d'ammonium, les benzoates d'amines (par exemple benzoate de diéthylamine), les benzoates d'amines cycloaliphatiques (par exemple
10 benzoate de cyclohexylamine), les benzoates d'alcanolamines (par exemple benzoate de triéthanolamine). Le benzoate d'ammonium est utilisé de préférence.

Le rapport massique de l'amine à l'azole dans la composition est de 50:1 à 30:1, de préférence de 35:1 à 45:1 et de manière
15 particulièrement préférée d'environ 40:1. Le rapport massique du benzoate à l'azole dans la composition est de 40:1 à 150:1, de préférence d'environ 80:1 à 120:1, de manière particulièrement préférable d'environ 100:1. La quantité de composition inhibant la corrosion utilisée dans le système aqueux traité est typiquement de 1 % à 5 % dans l'eau, de
20 préférence de 1,5 % à 3 %.

Les composants de l'inhibiteur de corrosion peuvent être utilisés séparément, ou mélangés de différentes manières, avant d'être ajoutés au système aqueux à traiter. Les composants peuvent être ajoutés en l'état, quand cela est réalisable, ou dilués à l'eau avant d'être ajoutés au système
25 aqueux à traiter. On a constaté qu'il est utile d'employer un mélange d'amine et d'azole, qui est mélangé ensuite avec le benzoate avant d'être ajouté au système aqueux à traiter.

La durée du traitement est habituellement de plusieurs mois. Quand le procédé de cette invention est utilisé, l'eau située dans les
30 évidements du bloc-moteur égoutté, traité avec cette composition, ne pose aucun problème quand le liquide de refroidissement est ajouté et quand le moteur est utilisé.

Les composants facultatifs comprennent des tensioactifs non ioniques, en particulier ceux qui sont utiles pour faciliter la pénétration des
35 contaminants huileux. Le rapport massique du tensioactif à la composition inhibant la corrosion est typiquement de 1:100 à 1:10.

Abréviations

Les abréviations suivantes sont utilisées :

- AMAZ comprend environ 55 % en masse d'eau désionisée, environ 44 % en masse de triéthanolamine (98 % d'ingrédient actif) et environ 1 % en
- 5 masse de sel de sodium de tolyltriazole.
- AB comprend environ 100 % en masse de benzoate d'ammonium.

Exemples

- Tandis que l'invention a été décrite en se référant à un mode
- 10 de réalisation préféré, l'homme du métier comprendra que différentes modifications peuvent être apportées sans s'écarter du cadre de l'invention. De plus, de nombreuses modifications peuvent être apportées pour adapter une situation particulière ou un produit particulier aux enseignements de l'invention sans s'écarter de son cadre essentiel. De ce
- 15 fait, il est envisagé que l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation particulier décrit comme étant le meilleur mode envisagé pour mettre en œuvre cette invention, mais que l'invention inclut tous les modes de réalisation. Dans cette description toutes les unités sont dans le système métrique et toutes les quantités et tous les pourcentages sont en masse,
- 20 sauf indication contraire.

Témoin A, exemples comparatifs B et C, et exemples 1 et 2 (exemples utilisant une éprouvette de fonte D9)

- Une éprouvette de fonte D9 est plongée (10 % de l'éprouvette
- 25 sont immergés) dans les solutions présentées dans le tableau I pendant une minute. Puis, l'éprouvette est plongée totalement dans de l'eau du robinet. La quantité de corrosion est observée par inspection visuelle chaque jour.

Tableau I
(Tests de corrosion sur une éprouvette de fonte D9)

Exemple	Solution	Résultat ¹
A	témoin	Corrosion apparue en une nuit. L'eau au fond était brune et rouille. Revêtement uniforme de rouille sur le dessus, le dessous et les côtés de l'éprouvette.
B	3 % de AB	Corrosion apparue en une nuit. L'eau au fond était brune et rouille. Revêtement uniforme de rouille sur le dessus, le dessous et les côtés de l'éprouvette.
C	3 % de AMAZ	Corrosion localisée observée au bout de 1 jour.
1	1,5 % de AB 1,5 % de AMAZ	Pas de corrosion au bout de 2 semaines.
2	3 % de AB 3 % de AMAZ	Pas de corrosion au bout de 2 semaines.

¹ toute la corrosion était dans la phase gazeuse.

5

Les résultats du tableau I indiquent qu'un mélange d'amine, d'azole et de benzoate d'ammonium permet une protection complète de la fonte contre la corrosion quand elle est en contact avec de l'eau dans la phase aqueuse et dans la phase gazeuse dans le cas de la fonte D9.

10 D'autre part, le mélange d'amine et d'azole est inadéquat, comme l'est aussi le benzoate d'ammonium, quand ils sont utilisés seuls.

Témoin, exemples comparatifs D, E, F, et exemples 3 et 4 (exemples utilisant une éprouvette de fonte D12)

15 Ces exemples ont été réalisés selon ce qui précède, sauf qu'une éprouvette de fonte D12 est utilisée dans les tests. Les résultats sont présentés dans le tableau II.

Tableau II
(Tests de corrosion sur une éprouvette de fonte D12)

Exemple	Solution	Résultat ²
D	témoin	Corrosion apparue en une nuit. L'eau au fond était brune et rouille. Revêtement uniforme de rouille sur le dessus, le dessous et les côtés de l'éprouvette.
E	3 % de AB	Corrosion apparue en une nuit. L'eau au fond était brune et rouille. Revêtement uniforme de rouille sur le dessus, le dessous et les côtés de l'éprouvette.
F	3 % de AMAZ	Corrosion localisée observée au bout de 1 jour.
3	1,5 % de AB 1,5 % de AMAZ	Corrosion localisée observée au bout de 1 jour.
4	3 % de AB 3 % de AMAZ	Pas de corrosion au bout de 2 semaines.

² toute la corrosion était dans la phase gazeuse.

5

Les résultats du tableau II indiquent qu'un mélange d'amine, d'azole et de benzoate d'ammonium permet une protection complète de la fonte contre la corrosion quand elle est en contact avec de l'eau dans la phase aqueuse et dans la phase gazeuse dans le cas de la fonte D12.

10 D'autre part, le mélange d'amine et d'azole est inadéquat, comme l'est aussi le benzoate d'ammonium, quand ils sont utilisés seuls.

Témoin, exemples comparatifs G, H, I, et exemples 5 et 6 (exemples utilisant une éprouvette d'aluminium)

15 Ces exemples ont été réalisés selon ce qui précède, sauf qu'une éprouvette d'aluminium a été utilisée dans les tests. Les résultats sont présentés dans le tableau III.

Tableau III
(Tests de corrosion sur une éprouvette d'aluminium)

Exemple	Solution	Résultat ³
G	témoin	Noircissement principalement au niveau de la surface de l'eau. Un précipité blanc est observé dans la phase aqueuse, probablement de l'oxyde d'aluminium.
H	3 % de AB	Noircissement principalement au niveau de la surface de l'eau. Pas de précipité dans la phase aqueuse.
I	3 % de AMAZ	Noircissement principalement au niveau de la surface de l'eau. Pas de précipité dans la phase aqueuse.
5	1,5 % de AB 1,5 % de AMAZ	Pas de corrosion au bout de 2 semaines.
6	3 % de AB 3 % de AMAZ	Pas de corrosion au bout de 2 semaines.

³ toute la corrosion était dans la phase gazeuse.

5

Les résultats du tableau III indiquent qu'un mélange d'amine, d'azole et de benzoate d'ammonium permet une protection complète de l'aluminium contre la corrosion quand il est en contact avec de l'eau dans la phase aqueuse et dans la phase gazeuse dans le cas de l'aluminium.

10 D'autre part, le mélange d'amine et d'azole est inadéquat, comme l'est aussi le benzoate d'ammonium, quand ils sont utilisés seuls.

REVENDEICATIONS

1. Composition inhibant la corrosion, caractérisée en ce qu'elle comprend

- (a) une amine aliphatique,
- (b) un azole choisi dans le groupe consistant en (1) le tolyltriazone,
- 5 (2) le benzotriazole, et (3) leurs mélanges, et
- (c) un benzoate,

de telle sorte que le rapport massique de l'amine à l'azole dans la composition est de 50 :1 à 30 :1 et que le rapport massique du benzoate à l'azole dans la composition est de 40 :1 à 150 :1.

- 10 2. Composition inhibant la corrosion selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'amine aliphatique est une alcanolamine.

3. Composition inhibant la corrosion selon la revendication 2, caractérisée en ce que le benzoate est le benzoate d'ammonium.

- 15 4. Composition inhibant la corrosion selon la revendication 3, caractérisée en ce que le rapport massique de l'amine à l'azole dans la composition est d'environ 35 :1 à 45 :1 et le rapport massique du benzoate à l'azole dans la composition est d'environ
- 20 80 :1 à 120 :1.

5. Composition inhibant la corrosion selon la revendication 4, caractérisée en ce qu'elle contient 0 partie d'acide aldonique et moins de 1,0 partie de sels inorganiques pour 100 parties de composition inhibant la corrosion.

6. Composition inhibant la corrosion selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'elle contient 0 partie de sels inorganiques.

7. Procédé pour inhiber la corrosion en phase gazeuse
- 5 d'un appareillage métallique égoutté qui contient un ou plusieurs évidements dans lesquels de l'eau peut se trouver, caractérisé en ce qu'il comprend l'application audit appareillage égoutté d'une quantité inhibant la corrosion efficace d'une composition inhibant la corrosion qui comprend
- 10 (a) une amine aliphatique,
(b) un azole choisi dans le groupe consistant en (1) le tolyltriazole, (2) le benzotriazole, et (3) leurs mélanges, et
(c) un benzoate
de telle sorte que le rapport massique de l'amine à l'azole dans la
- 15 composition est de 50 :1 à 30 :1 et que le rapport massique du benzoate à l'azole dans la composition est de 40 :1 à 150 :1, et que la composition inhibant la corrosion contient moins de 1,0 partie d'un sel inorganique pour 100 parties de composition inhibant la corrosion.

8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que
- 20 la quantité de composition inhibant la corrosion utilisée est de 1 % à 5 %.

9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'appareillage métallique est en un métal choisi dans le groupe consistant en la fonte et l'aluminium.

- 25 10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'appareillage métallique est un moteur de véhicule automobile.

11. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'amine aliphatique est une alcanolamine.

12. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que le
- 30 benzoate est le benzoate d'ammonium.

13. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que le rapport massique entre l'amine et l'azole dans la composition est d'environ 35 :1 à 45 :1 et le rapport massique entre le benzoate et l'azole dans la composition est d'environ 80 :1 à 120 :1.

- 35 14. Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce que

l'amine est une alcanolamine et le benzoate est le benzoate d'ammonium.

ABREGE

COMPOSITION INHIBANT LA CORROSION

L'invention concerne une composition inhibant la corrosion comprenant (a) une amine aliphatique, (b) un azole choisi dans le groupe consistant en (1) le tolyltriazole, (2) le benzotriazole, et (3) leurs mélanges, et (c) un benzoate. La composition est particulièrement utile pour inhiber la corrosion d'un appareillage métallique, en particulier un appareillage en fonte et en aluminium, et plus particulièrement des blocs-moteurs qui ont été soumis à un lavage à l'eau. L'invention concerne aussi un procédé pour inhiber la corrosion, en particulier la corrosion en phase gazeuse d'un appareillage métallique, au moyen de cette composition inhibant la corrosion.



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 8990
BE 200400361

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.C1.7)
Y	DE 12 20 069 B (HUELS CHEMISCHE WERKE AG) 30 juin 1966 (1966-06-30) * colonne 1, ligne 12-24 * * colonne 1, ligne 46 - colonne 2, ligne 31 * * colonne 2, ligne 41 - colonne 3, ligne 17 * * revendication 1 * -----	1-11	C23F11/14 F02B77/04 C23F11/10 C23F11/08
Y	DATABASE WPI Section Ch, Week 199148 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class E19, AN 1991-349301 XP002313710 -& JP 03 232982 A (MISAWA CERAMIC CHEM KK) 16 octobre 1991 (1991-10-16) * abrégé *	1-9	
Y	DATABASE WPI Section Ch, Week 198211 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class E19, AN 1982-20889E XP002313711 & JP 57 023071 A (CHIYODA KAGAKU KENKYUSHO KK) 6 février 1982 (1982-02-06) * abrégé *	1,3-11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.C1.7) C23F F02B
Y	US 4 219 433 A (INUBUSHI AKIYOSHI ET AL) 26 août 1980 (1980-08-26) * colonne 1, ligne 4-16 * * colonne 1, ligne 57 - colonne 2, ligne 2 * * * colonne 2, ligne 50-55,59-68 * * colonne 3, ligne 1-6,41-57 * * exemples 1-3, comparative, ex; tableau 1 * * exemples comparative, ex, 2 * ----- -/--	1-11	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
18 janvier 2005		Handrea-Haller, 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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C48)



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 8990
BE 200400361

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)
Y	GB 945 638 A (BASF AG) 2 janvier 1964 (1964-01-02) * exemple 4 *	1, 3, 4, 7-9	
Y	----- DATABASE WPI Section Ch, Week 198540 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class M14, AN 1985-246557 XP002313712 -& JP 60 162785 A (TATSUTA DENSEN KK) 24 août 1985 (1985-08-24) * abrégé *	1-5, 7-11	
Y	----- DATABASE WPI Section Ch, Week 197732 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class G04, AN 1977-56374Y XP002313713 -& JP 52 076241 A (OTSUKA CHEM CO LTD) 27 juin 1977 (1977-06-27) * abrégé *	1-4, 7-11	
Y	----- DATABASE WPI Section Ch, Week 198209 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A97, AN 1982-16309E XP002313714 -& JP 56 108882 A (NIPPON KASEI KK) 28 août 1981 (1981-08-28) * abrégé *	1-4, 7-11	
	----- -/--		
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur	
18 janvier 2005		Handrea-Haller, 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			

2
EPO FORM 1503 03 B2 (P04C4B)



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 8990
BE 200400361

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
Y	DATABASE WPI Section Ch, Week 198633 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class E19, AN 1986-216827 XP002313715 -& JP 61 149489 A (TATSUTA DENSEN KK) 8 juillet 1986 (1986-07-08) * abrégé *	1-5,7-11	
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 198502 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class E19, AN 1985-009530 XP002313716 -& JP 59 208082 A (TATSUTA DENSEN KK) 26 novembre 1984 (1984-11-26) * abrégé *	1-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
18 janvier 2005		Handrea-Haller, 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			

2
EPO FORM 1503 03 82 (P04C48)

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

BO 8990
BE 200400361

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.

18-01-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 1220069	B	30-06-1966	BE 642387 A FR 1384971 A	04-05-1964 08-01-1965
JP 3232982	A	16-10-1991	JP 2838115 B2	16-12-1998
JP 57023071	A	06-02-1982	AUCUN	
US 4219433	A	26-08-1980	JP 54056040 A GB 2005244 A , B	04-05-1979 19-04-1979
GB 945638	A	02-01-1964	DE 1154976 B BE 623143 A CH 409523 A FR 1336975 A NL 141585 B NL 283904 A	26-09-1963 15-03-1966 06-09-1963 15-03-1974
JP 60162785	A	24-08-1985	JP 1504802 C JP 63053271 B	13-07-1989 21-10-1988
JP 52076241	A	27-06-1977	AUCUN	
JP 56108882	A	28-08-1981	AUCUN	
JP 61149489	A	08-07-1986	JP 1019472 B JP 1534878 C	11-04-1989 12-12-1989
JP 59208082	A	26-11-1984	JP 1006277 B JP 1522793 C	02-02-1989 12-10-1989