



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 816 615 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
07.01.1998 Bulletin 1998/02

(51) Int Cl.⁶: **E05D 15/10**

(21) Numéro de dépôt: **97401410.2**

(22) Date de dépôt: **19.06.1997**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(72) Inventeur: **Germain, Serge**
60305 Aumont (FR)

(30) Priorité: **25.06.1996 FR 9607849**

(74) Mandataire: **Lhuillier, René et al**
Cabinet Lepeudry,
52, avenue Daumesnil
75012 Paris (FR)

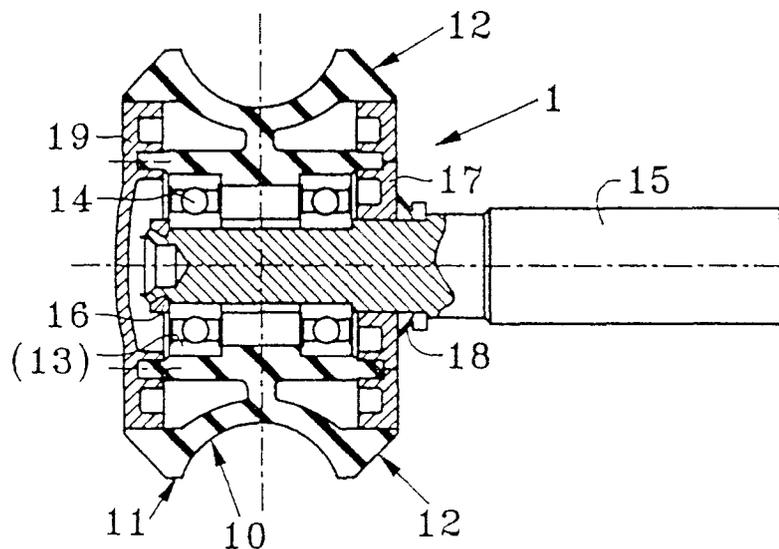
(71) Demandeur: **FERMOD**
F-60300 Senlis (FR)

(54) **Dispositif de suspension à galets profilés pour porte étanche coulissante**

(57) Le galet (1) à gorge centrale (10) dispose de part et d'autre de ladite gorge, de deux pans latéraux (12) inclinés vers l'extérieur, destinés à venir en appui contre les bords latéraux de rampes intercalées dans le

rail de suspension, lesdits bords latéraux constituant une voie de roulement pour les pans latéraux des galets, dans la zone des rampes.

Application aux portes étanches d'entrepôt frigorifique.



EP 0 816 615 A1

Description

L'invention se rapporte aux portes étanches coulissantes de chambres froides, acoustiques, salles blanches ou autres et elle concerne plus précisément un dispositif de suspension mettant en oeuvre un jeu de galets de profil particulier coopérant avec un rail profilé.

Ces portes étanches coulissantes sont comme on sait, équipées à leur partie supérieure de chariots à galets grâce auxquels elles sont suspendues à un rail horizontal portant une bande de roulement profilée servant au guidage dudit galet. Pour que l'étanchéité soit assurée lors de la fermeture de la porte, il est habituel de donner au rail à l'endroit voulu, une inflexion à la fois vers le bas mais aussi vers le mur, de telle sorte que les galets suivent cette inflexion et que la porte subisse un mouvement identique de descente et de rapprochement du mur au moment de la fermeture. L'inflexion est généralement réalisée par une simple encoche prévue dans le rail à l'endroit voulu. Quand le galet quitte la bande de roulement, il glisse dans l'encoche.

Le frottement généré par ces glissements répétés du galet entraîne son usure rapide, et des irrégularités de son état de surface, ce qui se traduit par un accroissement du jeu de la porte au moment de sa fermeture ainsi que par des vibrations désagréables quand les galets roulent sur le rail.

Ces inconvénients ont amené la Demanderesse à un nouveau concept qui permet, avec un chariot fixe et au moyen d'un galet roulant possédant deux pistes de roulement, l'une pour la translation, l'autre pour le placage de la porte, d'assurer le même résultat qu'un chariot articulé, mais à un coût inférieur.

Il a donc été mis au point un nouveau dispositif de suspension dans lequel le rail de guidage, les rampes faisant office d'encoche, et les galets eux-mêmes ont un profil particulier et original grâce auquel les glissements de la partie de roulement du galet sont totalement éliminés et l'usure du matériel est très fortement réduite.

L'invention a plus précisément pour objet un dispositif de suspension à galets profilés pour porte étanche coulissante comportant un rail de suspension avec des zones d'inflexion pour que les galets subissent un mouvement de descente et de rapprochement du mur à l'endroit voulu, dispositif selon lequel le galet à gorge centrale dispose de part et d'autre de ladite gorge de deux pans latéraux inclinés vers l'extérieur destinés à venir en appui contre les bords latéraux de rampes intercalées dans le rail de suspension, lesdits bords latéraux constituant une voie de roulement pour les pans latéraux des galets dans la zone des rampes, et les bords latéraux s'infléchissant vers l'huissierie pour permettre aux galets de glisser vers le fond des rampes. Avantageusement la gorge centrale du galet a une forme arrondie correspondant à un arrondi central de la bande de roulement du rail de suspension.

Selon une caractéristique particulière de l'invention la gorge centrale du galet est encadrée par deux petits

méplats, suivis des deux pans latéraux inclinés vers l'extérieur.

Selon encore une autre caractéristique particulière de l'invention, les rampes ont la forme d'auges dont le fond est en contre-bas du sommet de l'arrondi du rail de suspension et dont les bords latéraux sont inclinés par rapport à l'horizontale d'un angle égal à l'inclinaison des pans extérieurs du galet.

D'autres caractéristiques particulières et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre d'un exemple de réalisation dans lequel il est fait référence aux dessins annexés qui représentent :

figure 1, une vue en perspective partiellement éclairée du dispositif de suspension,
figure 2, une vue en coupe à plus grande échelle du galet profilé, et
figure 3, une vue schématique en coupe à plus grande échelle du galet et du rail.

On voit à la figure 1 que le rail de suspension 2 est profilé, sa bande de roulement étant constituée d'un arrondi central 3 encadré de deux plages planes 4. Sur ce rail roulent des galets désignés dans leur ensemble par la référence 1 dont la forme apparaît plus clairement à la figure 2. La partie externe du galet présente une gorge centrale 10 qui a une forme arrondie correspondant bien entendu à l'arrondi 3 du rail. La gorge centrale est encadrée par deux petits méplats 11 suivis de deux pans latéraux 12 inclinés vers l'extérieur. La chambre interne 13 du galet renferme deux roulements à billes 14 montés sur l'axe 15 et bloqués par une rondelle 16. L'axe 15 traverse un flasque intérieur 17, l'étanchéité étant assurée par une bague 18. Un flasque extérieur 19 ferme la chambre interne du galet.

Un chariot désigné dans son ensemble par la référence 5 est accroché à l'axe 15 du galet 1. Il se compose d'une potence verticale 6 et d'un corps principal 7 de chariot, de forme générale parallépipédique qui se trouve sous le rail de suspension 2. Une porte étanche non représentée est fixée au corps du chariot grâce aux ouvertures 8 par un jeu de fixation classique à vis-écrou. On a monté sur le sommet du corps 7 du chariot, un talon 9 formant butée, qui est un peu à l'écart de la potence 6.

Une lèvres verticale 20 du rail profilé 2, prévue à sa partie inférieure s'étend longitudinalement entre la butée 9 du chariot et sa potence de suspension. Elle évite au chariot d'échapper ainsi au rail de suspension.

Une zone du rail de suspension 2, à proximité de l'ouverture du mur, est fixée à l'huissierie par l'intermédiaire d'un support central 21 et à ce niveau la partie supérieure de la bande de roulement est interrompue et remplacée par une rampe centrale 22 fixée audit support. Ladite rampe a la forme d'une auge dont le fond 23 est en contre-bas du sommet de l'arrondi 3 de la bande de roulement, et dont les bords latéraux internes

(24a, 24b) sont inclinés par rapport à l'horizontale d'un angle égal à l'inclinaison des pans 12 du galet 1. On remarquera que ces bords latéraux (24a, 24b) s'infléchissent vers l'extérieur, à partir de la coupure du rail 2, et cela jusqu'au milieu de la rampe, pour revenir de façon symétrique vers l'autre section du rail.

Enfin un cache 25 s'adapte sous le rail 2 pour en occulter l'échancrure.

L'extrémité du rail (à droite sur la figure 1) est fixée au mur par l'intermédiaire d'un support d'extrémité 26 analogue au support central 21, mais équipé à sa partie inférieure d'un butée de fermeture 27 en élastomère.

Une rampe d'extrémité 28 est rapportée sur le rail au niveau de ce support d'extrémité 26 de la même façon que la rampe centrale 22 au niveau du support 21. La rampe d'extrémité 28 a le même profil que celui de la rampe centrale mais avec une seule inflexion de ses bords latéraux 24.

En se référant également à la figure 3, on décrit maintenant le fonctionnement du dispositif de suspension.

Quand la porte est le long du mur et laisse l'ouverture (à droite sur la figure 1) dégagée, le chariot gauche 5 occupe la position représentée, l'autre chariot droit non représenté étant situé au delà de la rampe centrale 22. Les deux galets de suspension sont donc aptes à rouler sans frottement sur la bande de roulement du rail profilé 1, grâce à la gorge centrale 10 du galet portant sur l'arrondi 3 du rail. Le galet est en position haute illustrée en traits pleins à la figure 3. On peut donc aisément déplacer la porte en direction de la position de fermeture. Les deux galets abordent alors simultanément la rampe centrale 22 et la rampe d'extrémité 28. A l'extrémité de la section arrondie 3 et interrompue de la voie de roulement, ce n'est plus la partie roulante du galet qui agit mais ses pans latéraux 12 qui viennent en appui sur les bords latéraux 24 de chacune des rampes. Le déplacement se poursuit et les galets échappent à l'arrondi de la voie de roulement.

Dans cette zone les galets sont donc en appui seulement par l'intermédiaire d'un de leurs pans latéraux 12, sur le bord latéral correspondant 24 qui constitue leur voie de roulement et leur face de glissement. Du fait de l'inflexion de ce bord latéral 24 de la rampe, du côté opposé au mur, le pan latéral 12 correspondant, de chaque galet, va glisser sur ladite rampe ce qui aura pour effet à la fois de faire descendre le galet, et donc la porte, mais aussi de déplacer les chariots supports 5 en direction du mur et de plaquer ainsi la porte contre l'ouverture. Les méplats 11 peuvent éventuellement venir en appui sur le fond 23 de la rampe.

Le galet occupe alors une position basse représentée en pointillés sur la figure 3. On y voit la rampe centrale et la face opposée à la face de glissement, qui constitue la face de décollement du galet.

On notera qu'un seul bord latéral interne 24 de chaque rampe a une action sur un seul pan latéral incliné 12 du galet. On a réalisé chaque rampe avec deux bords

latéraux 24 ce qui permet aux rampes de fonctionner pour toute configuration de montage du dispositif. Cette opération de glissement du galet est supportée uniquement par la zone externe que constitue son pan latéral incliné 12. L'usure éventuelle de cette partie extérieure du galet est sans aucune incidence sur la gorge centrale arrondie 10 dont les qualités de roulement restent intactes après de nombreuses manoeuvres répétées d'ouverture et de fermeture de porte.

Les butées ouverture et fermeture 27 sont destinées à stopper la porte. Elle évitent également, en cas de chocs violents de faire rebondir la porte.

On trouve sur la partie basse du rail un talon de sécurité 20 pouvant s'appuyer sur un autre talon 9 solidaire du chariot 5. Ils sont destinés à empêcher la porte de dérailler en cas de choc dans cette dernière.

En variante de réalisation non représentée et sans sortir du cadre de l'invention, le galet 1 pourrait avoir une forme différente de celle illustrée aux figures dès l'instant où il dispose d'une face de roulement normal et d'une face inclinée pour le glissement.

Revendications

1. Dispositif de suspension à galets profilés pour porte étanche coulissante comportant un rail de suspension avec des zones d'inflexion pour que les galets subissent un mouvement de descente et de rapprochement du mur à l'endroit voulu caractérisé en ce que le galet (1) à gorge centrale (10) dispose de part et d'autre de ladite gorge de deux pans latéraux (12) inclinés vers l'extérieur destinés à venir en appui contre les bords latéraux (24) de rampes (22, 28) intercalées dans le rail de suspension (2), lesdits bords latéraux constituant une voie de roulement pour les pans latéraux des galets dans la zone des rampes, et en ce que les bords latéraux s'infléchissent vers l'extérieur pour permettre aux galets de glisser vers le fond des rampes.
2. Dispositif de suspension selon la revendication 1 caractérisé en ce que la gorge centrale (10) du galet (1) est encadrée par deux petits méplats (11), suivis des deux pans latéraux (12) inclinés vers l'extérieur.
3. Dispositif de suspension selon la revendication 1 comportant un chariot (5) auquel est fixé la porte étanche, accroché à l'axe (15) du galet, et se composant d'une potence verticale (6) et d'un corps principal (7) se trouvant sous le rail de suspension (2), caractérisé en ce qu'un talon (9) formant butée est monté sur le sommet du corps principal (7) du chariot (5) un peu à l'écart de la potence (6).
4. Dispositif de suspension selon la revendication 1 caractérisé en ce que les rampes (22, 28) sont fixées à l' huisserie par l'intermédiaire de supports

(21, 26).

5. Dispositif de suspension selon les revendications 1 et 4 caractérisé en ce que les rampes (22, 28) ont la forme d'auges dont le fond (23) est en contre-bas de sommet de l'arrondi (3) du rail de suspension et dont les bords latéraux (24) sont inclinés par rapport à l'horizontale d'un angle égal à l'inclinaison des pans extérieurs (12) du galet (1).
6. Dispositif de suspension selon les revendications 1 et 4 caractérisé en ce que le support d'extrémité (26) est équipé à sa partie inférieure d'une butée de fermeture (27) en élastomère.

5

10

15

20

25

30

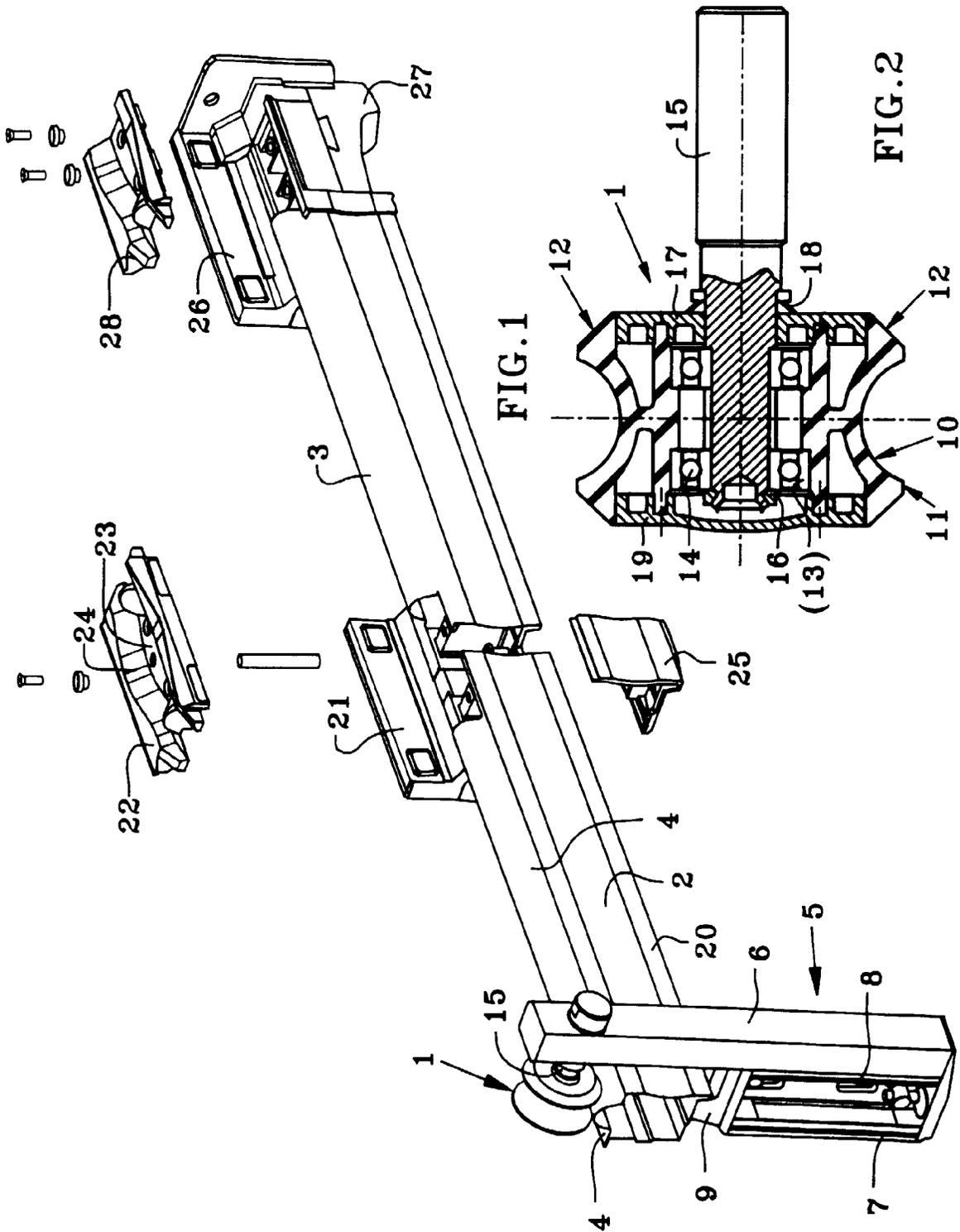
35

40

45

50

55



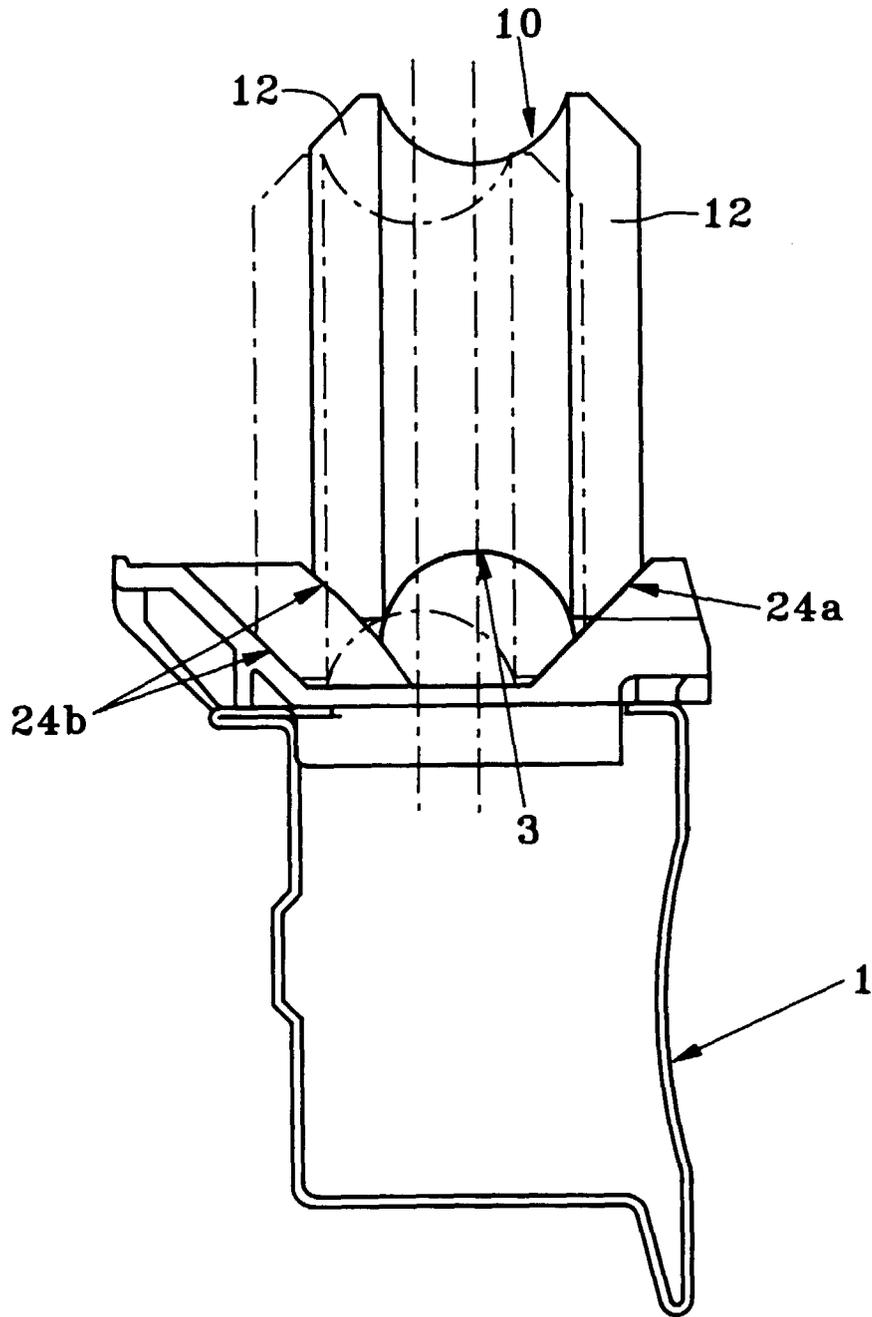


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 97 40 1410

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.6)
A	AU 520 887 B (HARPAIN INSULATION) * page 5, ligne 6 - page 7, ligne 13 * * page 8, ligne 5 - ligne 13; figures 1-4 *	1-6	E05D15/10
A	FR 2 631 072 A (FERMOD) * page 3, ligne 21 - page 5, ligne 33; figures 1-4 *	1,3,4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E05D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 30 septembre 1997	Examineur Guillaume, G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03 B2 (P04CC2)