



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
20.08.2008 Bulletin 2008/34

(51) Int Cl.:
B65D 88/26 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08101278.3**

(22) Date de dépôt: **05.02.2008**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR
 Etats d'extension désignés:
AL BA MK RS

(71) Demandeur: **Sidel Participations**
76930 Octeville Sur Mer (FR)

(72) Inventeur: **Leblond, Roland**
76930 Octeville-sur-Mer (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Plasseraud**
52 rue de la Victoire
75440 Paris Cedex 09 (FR)

(30) Priorité: **15.02.2007 FR 0701108**

(54) **Réservoir de type trémie comprenant au moins un élément en saillie de son pourtour interne**

(57) Réservoir (1) du type trémie pour le stockage et la distribution de corps solides, réservoir présentant une paroi (3) sur la face interne de laquelle est fixée une pluralité d'organes (4) d'entrave situés dans des plans différents formant un maillage à l'intérieur du réservoir (1), chaque organe (4) d'entrave étant de forme principale généralement sensiblement allongée et étirée s'étendant en travers du volume intérieur du réservoir, l'organe (4) d'en-

trave s'étendant entre deux emplacements de la face interne de la paroi (3) du réservoir (1), caractérisé en ce qu'il présente au moins un premier ensemble d'organes (4) d'entrave placés selon une première direction dans un premier plan et au moins un second ensemble d'organes (4) d'entrave placés selon une seconde direction, différente de la première direction, dans un second plan, ce grâce à quoi la chute des corps solides déversés en vrac dans la partie haute du réservoir (1) est ralentie.

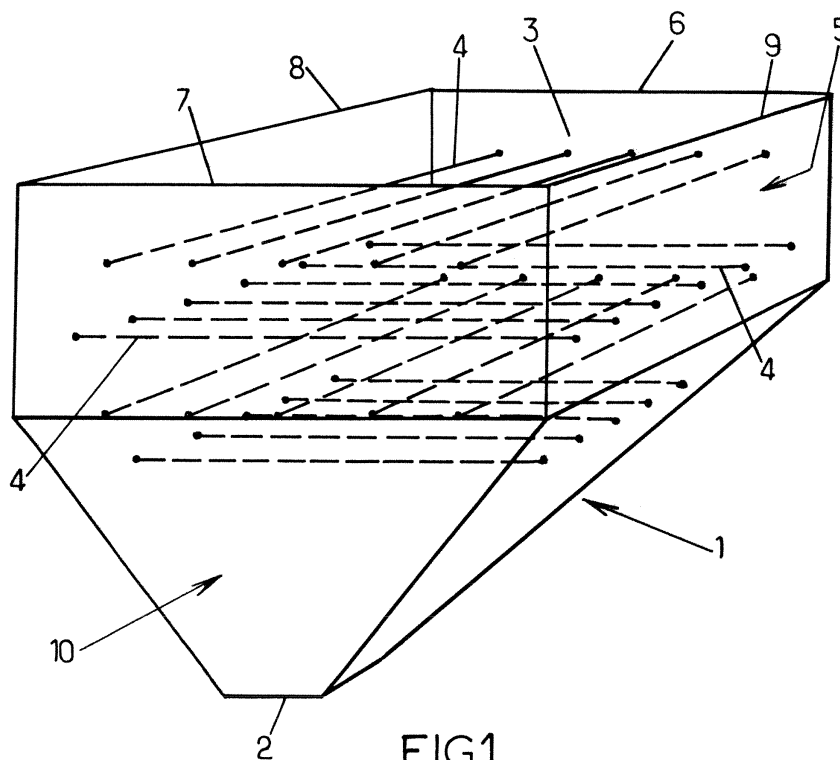


FIG.1.

Description

[0001] La présente invention concerne d'une façon générale le domaine de la fabrication de récipients (notamment de bouteilles, flacons ou analogues) en matière thermoplastique, telle que le PET, par soufflage ou étirage-soufflage de préformes et, plus spécifiquement, elle concerne des perfectionnements apportés aux réservoirs, du type trémie, de stockage et de distribution de préformes qui sont situés à l'entrée des dispositifs d'alimentation des installations de fabrication de tels récipients. De manière encore plus spécifique, l'invention s'attache au stockage et à la distribution de préformes tubulaires, c'est-à-dire de préformes de forme générale cylindrique et allongée, dont la longueur du corps est généralement supérieure au diamètre (par exemple : trois ou quatre fois supérieure).

[0002] De manière courante, les préformes sont déversées en vrac dans un réservoir du type trémie de chargement avant d'alimenter des installations de soufflage de préformes.

[0003] Toutefois, lors de ce déversement des préformes dans le réservoir, les préformes sont susceptibles de se détériorer du fait des chocs susceptibles d'intervenir entre deux préformes ou d'une préforme contre le pourtour interne du réservoir, ces chocs pouvant résulter en des accrocs, éclats ou des fissures dans la préforme, d'où la mauvaise fabrication des récipients soufflés à partir de ces préformes.

[0004] De plus, ces chocs sont également susceptibles d'aboutir à des usures sur les collerettes des préformes. Or, du fait qu'il est courant de transporter les préformes par les collerettes, toute détérioration subie par la collerette est susceptible d'entraîner un mauvais transport de la préforme et est donc susceptible de résulter en un blocage de l'installation de soufflage.

[0005] Afin de ralentir la chute des préformes dans le réservoir du type trémie lors de leur déversement, il a été proposé selon l'art antérieur de prévoir une succession de plans inclinés à l'intérieur du réservoir contre lesquels les préformes viendraient se déverser, les préformes chutant d'un plan incliné vers un autre. Par exemple, un plan incliné prendrait appui sur une face interne du réservoir, tandis que l'autre plan incliné prendrait appui sur la face interne opposée du réservoir.

[0006] Toutefois, cette solution n'est pas satisfaisante, car les plans inclinés occupent une place relativement importante dans le réservoir. Du coup, les espaces de passage des préformes d'un plan incliné vers un autre sont réduits, à moins d'augmenter de manière conséquente la taille du réservoir, ce qui n'est également pas souhaitable. Par ailleurs, du fait de l'étroitesse des espaces de passage des préformes, de nombreux points de blocage de l'écoulement des préformes sont susceptibles d'apparaître dans le réservoir, et les préformes ne peuvent donc pas être récupérées en sortie en partie basse du réservoir.

[0007] Par ailleurs, en cas de stockage de préformes

dans un réservoir, les préformes situées en partie basse de ce réservoir subissent une charge pondérale relativement importante issue du poids de l'ensemble des préformes situées sur ces préformes en partie basse.

5 **[0008]** Afin de résoudre ce problème, il a été également proposé de placer des parois inclinées à l'intérieur du réservoir résultant en les mêmes problèmes qui ont été précédemment décrits.

10 **[0009]** Du fait que les préformes sont réalisées en matière plastique, un autre problème avec les stockages des préformes surgit du fait qu'elles se chargent en électricité statique à cause de leurs frottements les unes contre les autres. La présence de cette électricité statique résulte en une attraction de poussières sur les préformes qui s'y collent, ainsi qu'en une attraction mutuelle des préformes qui se collent ainsi les unes aux autres, ce qui est susceptible de résulter en la formation de voutes à l'intérieur du réservoir, et donc en un blocage de l'évacuation des préformes hors du réservoir.

20 **[0010]** Afin de résoudre ce problème d'électricité statique, il a été proposé de placer des ioniseurs d'air placés sur les rails d'alimentation des préformes vers l'installation de soufflage et situés en sortie du réservoir. Toutefois, cette solution, en plus d'être relativement coûteuse, ne résout pas les problèmes d'effet de voute à l'intérieur du réservoir du type trémie. De plus, la poussière est simplement retirée des préformes et n'est pas éliminée. La poussière est donc susceptible de se redéposer sur d'autres préformes.

25 **[0011]** Afin de résoudre plus spécifiquement le problème de formation de voutes à l'intérieur du réservoir, il a été proposé de placer un ou plusieurs vibreurs contre la paroi du réservoir. Toutefois, cette solution, outre le fait qu'elle n'est pas efficace, détériore le réservoir.

30 **[0012]** La présente invention propose de résoudre les problèmes liés à l'art antérieur, à l'aide d'un réservoir permettant de diminuer les détériorations de corps solides lors de leur déversement en vrac dans le réservoir, de diminuer la charge pondérale subie par les corps solides en partie basse du réservoir, de diminuer les charges électriques des corps solides stockés et de diminuer le risque de formations de voutes à l'intérieur du réservoir.

35 **[0013]** Pour ce faire, la présente invention porte sur un réservoir du type trémie pour le stockage et la distribution de corps solides, réservoir présentant une paroi sur la face interne de laquelle est fixée une pluralité d'organes d'entrave situés dans des plans différents formant un maillage à l'intérieur du réservoir, chaque organe d'entrave étant de forme principale générale sensiblement allongée et étirée s'étendant en travers du volume intérieur du réservoir entre deux emplacements de la face interne de la paroi du réservoir, caractérisé en ce qu'il présente au moins un premier ensemble d'organes d'entrave placés selon une première direction dans un premier plan et au moins un second ensemble d'organes d'entrave placés selon une seconde direction, différente de la première direction, dans un second plan, ce grâce

à quoi la chute des corps solides déversés en vrac dans la partie haute du réservoir est ralentie. Il est ainsi obtenu une diminution du risque de détérioration des corps solides déversés dans la partie haute du réservoir ainsi qu'un ralentissement de la chute des corps déversés par la partie haute du réservoir.

[0014] De manière avantageuse, le réservoir présente une pluralité d'organes d'entrave situés dans des plans parallèles les uns aux autres.

[0015] Afin de faciliter le nettoyage de la face interne de la paroi du réservoir, l'organe d'entrave ou au moins un organe d'entrave est fixé de manière amovible sur la face interne de la paroi du réservoir.

[0016] Afin de débloquer les corps solides qui se seraient bloqués dans le réservoir, par exemple par formation d'une voute, l'organe d'entrave ou au moins un organe d'entrave est apte à être mis en vibration à l'aide de moyens de vibration.

[0017] Afin de diminuer la charge d'électricité statique des corps creux, l'organe d'entrave ou au moins un organe d'entrave est électriquement conducteur et est relié électriquement à la terre.

[0018] Avantageusement, l'organe d'entrave, ou au moins un organe d'entrave, est un organe tubulaire ou une corde ou une chaîne ou une barre ou un câble ou un organe tressé.

[0019] La présente invention est maintenant décrite à l'aide d'un exemple uniquement illustratif et nullement limitatif de la portée de l'invention, et à partir de la figure 1 ci-jointe qui représente une vue schématique en perspective d'une trémie selon l'invention.

[0020] Sur la figure 1, il est représenté un réservoir 1, du type trémie, pour le stockage et la distribution de corps solides, préférentiellement pour des préformes. Bien que le principe de l'invention s'applique à tout corps solide apte à être déversé en vrac dans un réservoir par sa partie haute pour y être par la suite stocké et distribué par une ouverture 2 inférieure au niveau de la partie basse du réservoir 1, l'invention est plus particulièrement décrite pour le stockage de préformes, récipients, corps creux ou bouteilles.

[0021] Par définition, une trémie est un réservoir en forme de pyramide quadrangulaire tronquée et renversée. Même si l'invention s'applique préférentiellement pour une trémie, le principe à la base de l'invention s'applique pour toute forme de réservoir, et pas uniquement de forme en pyramide quadrangulaire tronquée et renversée, mais également soit en forme de cône, soit partiellement en forme de cône.

[0022] Le réservoir 1 présente une paroi 3 sur la face interne de laquelle est fixé au moins un organe 4 d'entrave de forme principale générale sensiblement allongée et étirée s'étendant en travers du volume intérieur du réservoir 1, ce grâce à quoi la chute des corps solides déversés en vrac dans la partie haute du réservoir 1 est ralentie.

[0023] Préférentiellement, l'organe 4 d'entrave s'étend entre deux emplacements de la face interne de

la paroi 3, même s'il est également possible que l'organe 4 d'entrave puisse également ne prendre appui que sur un seul emplacement de la face interne de la paroi 3 du réservoir 1, l'organe 4 étant alors en porte-à-faux.

5 **[0024]** Préférentiellement, le réservoir 1 présente une pluralité d'organes 4 d'entrave formant un maillage à l'intérieur du réservoir 1, les mailles étant de taille suffisante pour laisser passer les corps solides déversés au travers.

10 **[0025]** Afin de pouvoir nettoyer facilement la face interne de la paroi 3 du réservoir 1, l'organe 4 d'entrave est fixé de manière amovible sur la face interne de la paroi 3, par tout moyen de fixation amovible de type connu en soi, par exemple par des moyens d'accrochage ou de vissage.

15 **[0026]** De manière préférentielle, le réservoir 1 présente une succession d'organes 4 d'entrave situés dans différents plans, et de manière encore plus préférentielle, une succession d'organes 4 d'entrave situés dans des plans parallèles les uns par rapport aux autres.

20 **[0027]** Ainsi, le réservoir 1 peut présenter au moins un premier ensemble d'organes 4 d'entrave placés selon une première direction dans un premier plan et au moins un second ensemble d'organes 4 d'entrave placés selon une seconde direction, différente de la première direction, dans un second plan. De cette manière, les différents organes 4 d'entrave sont orientés dans des directions différentes et ne sont donc pas tous parallèles les uns par rapport aux autres. De ce fait, la direction vectorielle définie par les organes 4 d'entrave du premier ensemble n'est pas parallèle à la direction vectorielle définie par les organes 4 d'entrave du second ensemble, ces deux directions vectorielles se croisant alors ponctuellement. Il est donc possible de réaliser un premier ensemble d'organes 4 d'entrave qui s'entrecroise avec un second ensemble d'organes 4 d'entrave.

30 **[0028]** Préférentiellement, les première et seconde directions sont sensiblement perpendiculaires l'une par rapport à l'autre.

35 **[0029]** Ainsi, comme cela est représenté sur la figure 1, le réservoir 1 présente un corps 5 principal quadrangulaire avec deux paires de parois 6-9 opposées, parallèles deux à deux ; une première paire de parois 6, 7 parallèles étant reliée par une pluralité d'organes 4 d'entrave, sensiblement parallèles les uns aux autres, tandis que la seconde paire de parois 8, 9 opposées parallèles est reliée par une pluralité d'organes 4 d'entrave, sensiblement parallèles les uns aux autres.

40 **[0030]** Il peut en être également de même pour la partie inférieure 10 pyramidale, à base carrée, tronquée du réservoir 1, dont les parois opposées peuvent être reliées par une pluralité d'organes 4 d'entrave.

45 **[0031]** L'organe 4 d'entrave ou au moins un organe 4 d'entrave est apte à être mis en vibration à l'aide de moyens de vibration. Préférentiellement, les moyens de vibration, qui sont de tout type connu en soi, sont prévus fixés soit sur la face interne de la paroi 3 du réservoir 1, soit sur la face externe de la paroi 3.

50 **[0032]** L'organe 4 d'entrave ou au moins un organe 4

d'entrave est électriquement conducteur et est relié électriquement à la terre.

[0033] L'organe 4 d'entrave, ou au moins un organe 4 d'entrave, est un organe tubulaire ou une corde ou une chaîne ou une barre ou un câble ou un organe tressé.

[0034] De manière générale, les organes 4 d'entrave sont a) soit des organes rigides, qui sont alors en porte-à-faux ou reliant deux emplacements de la face interne du réservoir 1, b) soit des organes souples et donc reliant obligatoirement deux emplacements de la face interne du réservoir 1. Ainsi, les organes 4 d'entrave rigides sont soit des barres ou des barreaux, tubulaires ou non, creux ou non. Les organes 4 d'entrave souples sont soit des cordes, des câbles, des tresses, etc.

[0035] Il est en effet préférable de prévoir, parmi la pluralité des organes 4 d'entrave prévus dans le volume interne du réservoir 1, une combinaison d'organes 4, certains étant sous la forme d'une chaîne, d'autres d'une corde, d'autres étant éventuellement aptes à être mis en vibration, et ainsi de suite. La pluralité des organes 4 d'entrave à l'intérieur du volume interne du réservoir 1 ne sont pas obligatoirement tous identiques et ne présentent obligatoirement pas tous les mêmes caractéristiques.

5

10

15

20

25

4. Réservoir du type trémie selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**au moins un organe (4) d'entrave est apte à être mis en vibration à l'aide de moyens de vibration.

5. Réservoir du type trémie selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**au moins un organe (4) d'entrave est électriquement conducteur et est relié électriquement à la terre.

6. Réservoir du type trémie selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**au moins un organe (4) d'entrave est un organe tubulaire ou une corde ou une chaîne ou une barre ou un câble ou un organe tressé.

Revendications

1. Réservoir (1) du type trémie pour le stockage et la distribution de corps solides, réservoir présentant une paroi (3) sur la face interne de laquelle est fixée une pluralité d'organes (4) d'entrave situés dans des plans différents formant un maillage à l'intérieur du réservoir (1), chaque organe (4) d'entrave étant de forme principale générale sensiblement allongée et étirée s'étendant en travers du volume intérieur du réservoir, l'organe (4) d'entrave s'étendant entre deux emplacements de la face interne de la paroi (3) du réservoir (1), **caractérisé en ce qu'**il présente au moins un premier ensemble d'organes (4) d'entrave placés selon une première direction dans un premier plan et au moins un second ensemble d'organes (4) d'entrave placés selon une seconde direction, différente de la première direction, dans un second plan, ce grâce à quoi la chute des corps solides déversés en vrac dans la partie haute du réservoir (1) est ralentie.
2. Réservoir du type trémie selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il présente une pluralité d'organes (4) d'entrave situés dans des plans parallèles les uns aux autres.
3. Réservoir du type trémie selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**au moins un organe (4) d'entrave est fixé de manière amovible sur la face interne de la paroi (3) du réservoir (1).

30

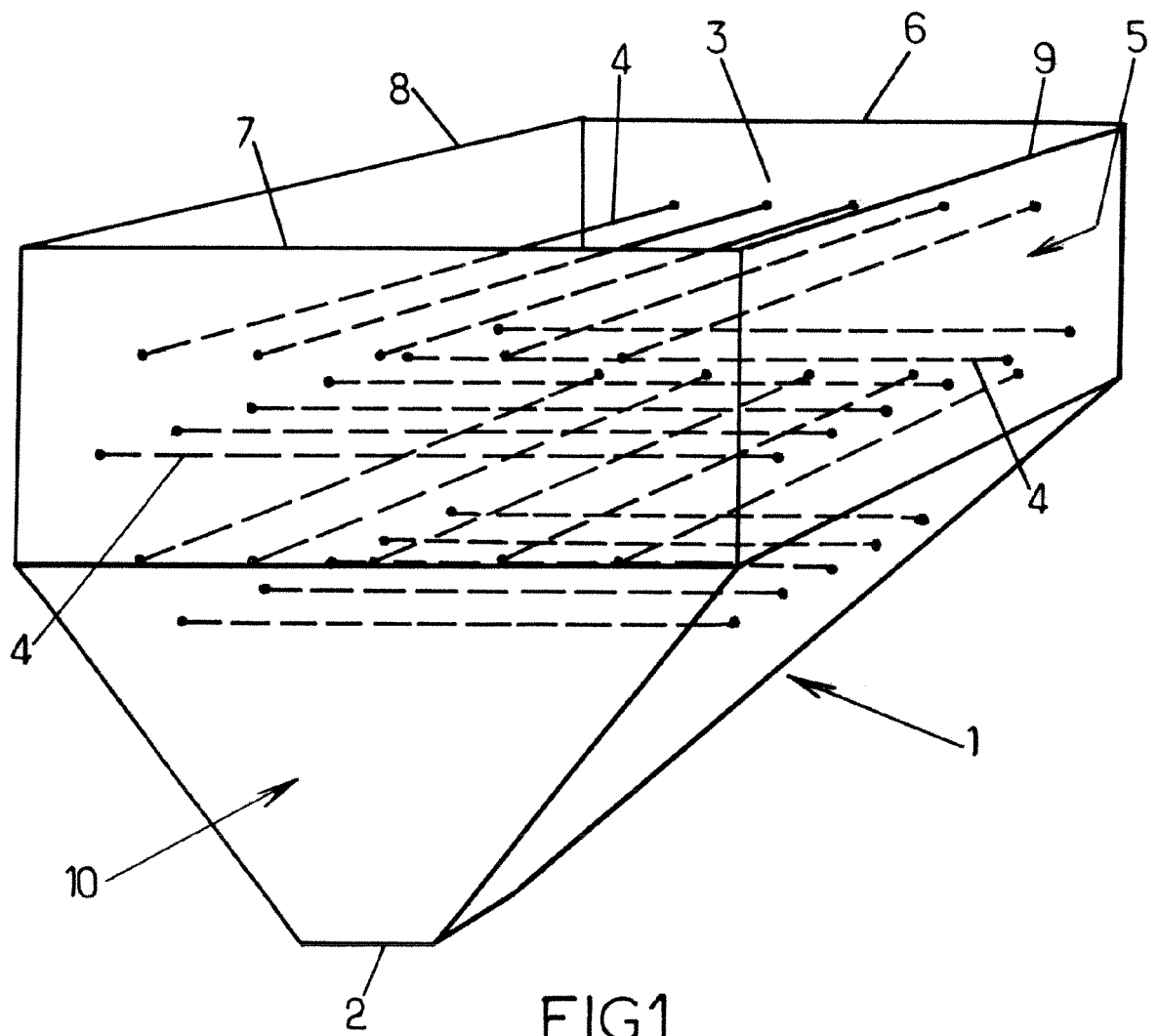
35

40

45

50

55





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	DE 103 54 552 A1 (ALTMAYER ANLAGENTECHNIK GMBH & [DE]) 16 juin 2005 (2005-06-16) * alinéas [0016] - [0018]; figures 1-3 * -----	1-6	INV. B65D88/26
A	DE 195 36 549 A1 (SOMOS GMBH [DE]) 3 avril 1997 (1997-04-03) * page 3, ligne 1-11; figures 1,2 * -----	1-6	
A	FR 2 763 577 A (GROUPE LUR BERRI [FR]) 27 novembre 1998 (1998-11-27) * page 6, ligne 1-29; figures 2,3 * -----	1-6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 18 mars 2008	Examineur Cazacu, Corneliu
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			

3

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 08 10 1278

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.

18-03-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 10354552	A1	16-06-2005	AUCUN	
DE 19536549	A1	03-04-1997	AUCUN	
FR 2763577	A	27-11-1998	AUCUN	

EPO FORM P0460

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