



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
02.01.2003 Bulletin 2003/01

(51) Int Cl.7: G07F 7/06

(21) Numéro de dépôt: 02291123.4

(22) Date de dépôt: 03.05.2002

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• Cantacuzene, Serban
91300 Massy (FR)
• Jouvaud, Dominique
75015 Paris (FR)

(30) Priorité: 16.05.2001 FR 0106456

(74) Mandataire: Le Moenner, Gabriel et al
L'AIR LIQUIDE S.A.,
Service Propriété Industrielle,
75, quai d'Orsay
75321 Paris Cédex 07 (FR)

(71) Demandeur: L'AIR LIQUIDE, Société Anonyme à
Directoire et Conseil de Surveillance pour
l'Etude et l'Exploitation des
75321 Paris Cédex 07 (FR)

(54) Installation de distribution et stockage de bouteilles de gaz

(57) L'installation comprend au moins une paire d'espaces adjacents, l'un (1) pour des bouteilles pleines, et l'autre (2) pour les bouteilles vides, accessibles chacun par une porte ouvrable par présentation d'un badge à un lecteur d'admission d'espace après valida-

tion par lecture d'un premier identifiant à un poste commun d'identification muni d'une imprimante. Chaque espace (1 ; 2) comporte des râteliers (6) d'alvéoles opposés, scrutés par des caméras en vis-à-vis (10, 10') permettant d'effectuer un suivi en continu des stocks disponibles.

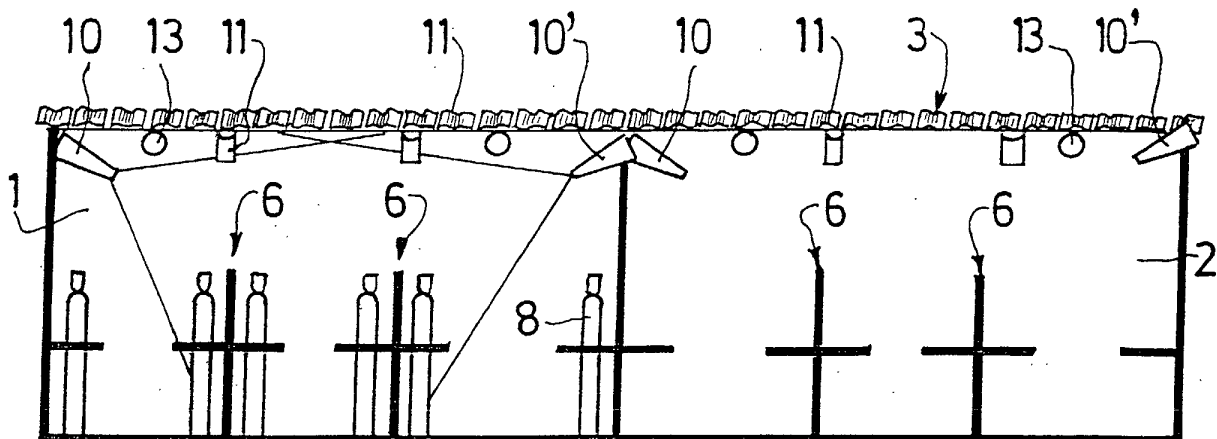


FIG.1

Description

[0001] La présente invention concerne les installations de distribution et de stockage de bouteilles de gaz accessibles directement par un utilisateur/consommateur, du type comprenant au moins un espace clos équipé de moyens d'accès contrôlés et renfermant des logements ou alvéoles de réception de bouteilles.

[0002] Des installations de ce type sont décrites dans les documents WO-A-98/27380, WO-A-99/00755 et EP-A-994432, au nom de la Demanderesse.

[0003] Les installations connues imposent des dispositifs de blocage individuels séquentiels des bouteilles et/ou des systèmes de détection ou d'analyse de présence de bouteilles compliqués et délicats.

[0004] La présente invention a pour objet de proposer une installation automatisée, simplifiée et sécurisée, à faibles coûts d'investissement et de gestion.

[0005] Pour ce faire, selon une caractéristique de l'invention, l'espace comporte au moins une paire de râteliers parallèles comportant chacun au moins une série d'alvéoles ouvrant respectivement dans une première et une deuxième directions opposées, et au moins une paire de caméras orientées respectivement dans les première et deuxième directions pour prendre chacune des vues des alvéoles ouvrant vers elles.

[0006] Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- l'installation comporte au moins une paire d'espaces adjacents comportant chacun une porte d'accès à ouverture contrôlée, les deux portes de la paire d'espaces étant sous contrôle d'un poste commun d'identification d'utilisateur.
- chaque porte est placée en outre sous le contrôle d'un lecteur d'admission associé ;

[0007] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description suivante d'un mode de réalisation, donné à titre illustratif mais nullement limitatif, faite en relation avec les dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe verticale d'une installation selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue schématique en plan de l'installation de la figure 1.

[0008] Sur les dessins on a représenté une installation comportant typiquement un premier et un deuxième espaces clos 1 et 2, adjacents dans le mode de réalisation représenté, mais non nécessairement jointifs, couverts par un toit 3 et délimités périphériquement par des murs munis d'ouvertures de ventilation et/ou simplement grillagés. L'accès physique à chaque espace 1,2 par une personne est seulement possible par une porte pivotante ou coulissante 4,5, respectivement, munie chacune de moyens de fermeture/ouverture à commande électromagnétique.

[0009] Dans chaque espace 1 est disposé au moins un, typiquement deux râteliers parallèles doubles faces définissant, de part et d'autre d'une cloison médiane rigide fixée au sol, une série de logements ou d'alvéoles 7 de réception et logement de bouteilles 8. Chaque espace comporte également, avantageusement, sur les murs latéraux parallèles aux râteliers doubles faces, des râteliers simple face 9 comportant les mêmes alvéoles 7 mais sur une seule rangée ouvrant vers l'intérieur de l'espace.

[0010] Comme on le voit mieux sur la figure 1, chaque espace comporte au moins une paire (typiquement deux paires) de caméras en vis-à-vis 10 et 10' ayant dans leur champ, pour la caméra côté gauche (10) sur la figure 1 tous les alvéoles ouvrant vers la gauche de l'espace, et pour la caméra située du côté droit (10') sur la figure 1, tous les alvéoles ouvrant vers la droite.

[0011] Chaque espace 1,2 comporte en outre des détecteurs de présence ou de mouvement à l'intérieur de l'espace, de type volumétrique 11 et/ou à rayon lumineux 12, couplés à des alarmes visuelles et/ou sonores sur site et à un poste de télésurveillance contrôlant plusieurs sites. Chaque espace 1,2 comporte en outre ses propres moyens d'éclairage 13.

[0012] Selon un aspect de l'invention, chaque espace 1,2 est dédié, l'un aux bouteilles pleines (espace 1 sur la figure 1) à la disposition des utilisateurs, l'autre (espace 2 sur la figure 1) au remisage des bouteilles vides ramenées par les utilisateurs. L'accès aux espaces est donc découplé et contrôlé, d'une part, par un poste commun d'identification formant interface utilisateur 14, et par un lecteur de proximité 15 pour chaque porte 4,5. Le poste central 14 comporte un lecteur de carte et/ou un clavier de saisie 15 et une imprimante 16 pour délivrer un bon de livraison.

[0013] Une séquence d'utilisation typique de l'installation qui vient d'être décrite est la suivante :

- Le client qui arrive pour chercher du gaz commence par s'identifier au poste central d'identification 14 à l'aide de son badge client et/ou en tapant son code secret.
- Cette identification active la reconnaissance du badge d'accès client, fourni lors de sa première inscription auprès de la compagnie distributrice de gaz et qu'il portera autour de son cou ou fixé à sa poche de poitrine, lisible "à la volée" en s'approchant du lecteur d'accès 15, en permettant ainsi au client de conserver la disponibilité de ses deux mains, avantageusement gantées pour manipuler les bouteilles à l'entrée comme à la sortie des espaces 1 et 2.
- En s'approchant donc du lecteur 15 de la porte 5 d'accès à l'espace de retour de bouteilles vides ou du lecteur d'entrée 15 de la porte 4 d'accès à l'espace de bouteilles pleines, l'identification du badge d'accès provoque l'allumage des lumières 13 de l'espace concerné, le test de fonctionnement des caméras 10 et 10' dudit espace (pour détecter une

panne éventuelle d'une de ces deux caméras), l'enregistrement d'une image du stock des bouteilles dans le magasin, pour le traitement de l'image et le calcul du stock, le test de comparaison du stock ainsi calculé avec le dernier stock connu par le système (calculé lors de la sortie du précédent utilisateur), la désactivation des alarmes intrusion et l'activation d'une minuterie liée à la détection de présence.

[0014] Une fois finie cette séquence, d'une durée variable (typiquement inférieure à 30 secondes), le client peut réaliser dans n'importe quel ordre une ou plusieurs parmi les actions suivantes :

- récupérer une ou plusieurs bouteilles pleines dans l'espace magasin de bouteilles pleines 1 ;
- retourner un ou plusieurs emballages vides dans l'espace magasin de retour de bouteilles vides ;
- consulter les informations le concernant et les imprimer sur l'imprimante du poste central 14.

[0015] La transaction se termine typiquement lorsque le client rapproche une deuxième fois son badge d'identification du poste central 14, ce qui déclenche la séquence de clôture suivante :

- le test de détection d'une présence d'une personne dans l'un des espaces 1 et 2 (pour vérifier qu'il ne reste plus personne dans les espaces)
- le verrouillage des portes 4 et 5 et la désactivation des lecteurs d'accès 15 (pour s'assurer que plus personne ne pourra rentrer dans les espaces sans identification préalable)
- la prise d'images des râteliers 6 et 8 dans les espaces 1 et 2, le calcul des stocks dans ces espaces, le calcul des opérations réalisées par le client par comparaison avec le stock précédent (bouteilles prises et bouteilles rendues), un test sur la nature des opérations (pour détecter une opération illégale : par exemple prise d'une bouteille vide ou bouteille vide rendue dans l'espace de bouteille pleine),
- sauvegarde des données et alarme en cas d'opérations non conformes, et impression du bon de livraison et/ou du manifeste de transport des bouteilles
- analyse des stocks du distributeur et appel à la distribution en cas d'insuffisance des stocks résiduels dans l'espace 1
- activation des alarmes d'intrusion et activation du lecteur de badge du poste central 14 en attente de l'arrivée d'un nouveau client utilisateur.

[0016] Dans le cas où le client s'en va après avoir échangé des bouteilles sans valider une deuxième fois son badge d'identification auprès du poste central 14, l'absence d'une présence de personne dans les espa-

ces déclenchera au bout d'une durée déterminée, typiquement de l'ordre de 10 minutes d'inactivité, les mêmes opérations que ci-dessus à l'exception de l'impression du bon de livraison qui sera, dans ce cas, envoyé au client étourdi.

[0017] Comme on l'aura compris de ce qui précède, l'installation selon l'invention évite à l'utilisateur de se poser des questions sur les bouteilles pleines ou vides dans un même espace et élimine les séquences de restitution, les actions du client pouvant être réalisées dans n'importe quel ordre : remise de bouteilles vides puis enlèvement de bouteilles pleines, ou inversement, avec en outre possibilité de consulter le guide de choix des gaz au poste central pour aller chercher un produit de substitution en cas d'un stock insuffisant in situ d'un certain produit. Grâce à la suppression des systèmes mécaniques individuels de blocage des bouteilles le client peut accéder librement et facilement à toutes les bouteilles pleines de l'espace 1 dès que son accès à ce dernier a été autorisé. L'impression d'un bulletin de livraison, avantageusement au format A4, permet de disposer d'un manifeste pour le transport des bouteilles (demandé par la réglementation nationale) ainsi qu'une preuve de la transaction réalisée (pour la comptabilité du client).

[0018] Par ailleurs, la présence des caméras 10, 10' et de détecteurs de présence 11, 12 assure, à moindre coût, une sûreté active basée sur la dissuasion. En effet, l'utilisation des détecteurs de présence permet d'identifier la présence d'un intrus (qui ne s'est pas identifié préalablement), de le photographier par les caméras, puis de s'assurer que tous les utilisateurs sont sortis des espaces avant la fin de la transaction, ce qui permet, comme susmentionné, de déclencher la fin de cette transaction en cas d'inactivité prolongée, lorsque l'utilisateur s'en va sans clore formellement sa transaction auprès du poste central.

[0019] Enfin, l'utilisation de caméras en vis-à-vis et de râteliers double face permet de disposer d'une solution compacte de faible coût, permettant notamment de doubler les caméras et les cartes vidéo pour se prémunir, grâce à cette redondance, contre les risques de panne de l'un de ces équipements.

[0020] Quoique l'invention ait été décrite en relation avec un mode de réalisation particulier, elle ne s'en trouve pas limitée mais est susceptible de modifications et de variantes qui apparaîtront à l'homme de l'art dans le cadre des revendications ci-après.

50 Revendications

1. Installation de distribution et stockage de bouteilles de gaz, comprenant au moins un espace clos équipé de moyens d'accès contrôlés et renfermant des alvéoles de réception de bouteilles, **caractérisée en ce que** l'espace (1 ; 2) comporte au moins une paire de râteliers parallèles (6 ; 9) comportant chacun au moins une série d'alvéoles (7) ouvrant res-

pectivement dans une première et une deuxième direction opposées, et au moins une paire de caméras (10,10') orientées respectivement dans les première et deuxième directions pour prendre chacune des vues des alvéoles (7) ouvrant vers elles. 5

2. Installation selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** comporte au moins deux râteliers double face (6). 10
3. Installation selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** les caméras (10,10') sont reliées au poste commun d'identification (14).
4. Installation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** chaque espace (1 ; 2) comporte au moins un détecteur de présence (11, 12). 15
5. Installation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte au moins une paire desdits espaces adjacents (1 ; 2) comportant chacun une porte d'accès (4 ; 5) à ouverture contrôlée, les deux portes (4 ; 5) de la paire d'espaces étant sous contrôle d'un poste commun d'identification d'utilisateur (14). 20 25
6. Installation selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** chaque porte (4 ; 5) est placée en outre sous le contrôle d'un lecteur d'admission associé (15). 30
7. Installation selon l'une des revendications 5 et 6, **caractérisée en ce que** les moyens d'accès contrôlés comprennent un premier identifiant pour identification au poste commun d'identification (14) et un deuxième identifiant pour identification au lecteur d'admission (15). 35
8. Installation selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** le poste commun d'identification (14) comprend une imprimante de bon de livraison (16). 40

45

50

55

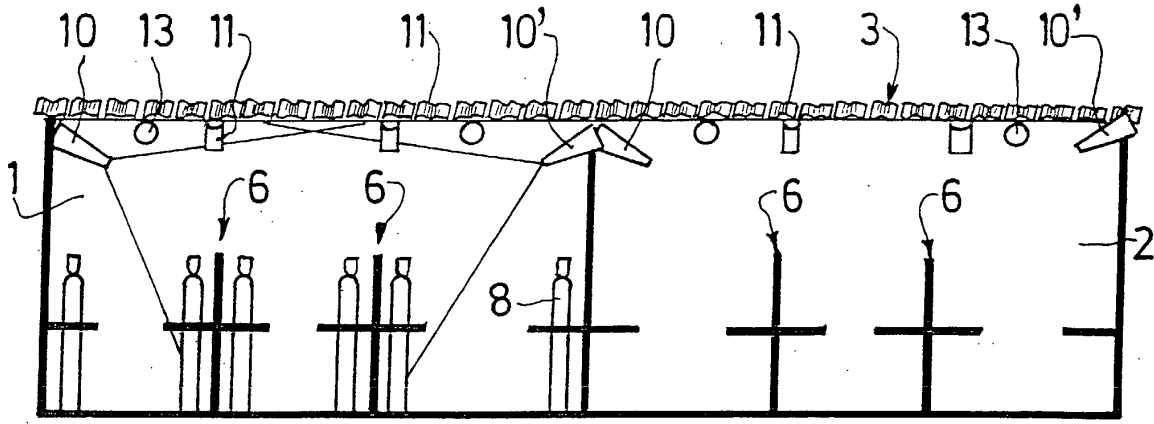


FIG.1

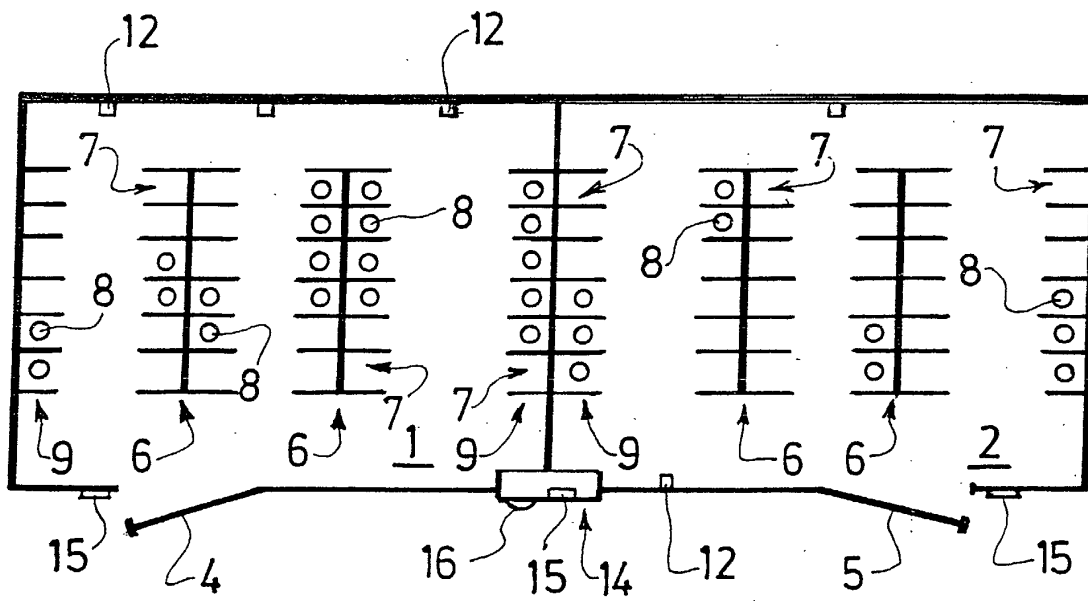


FIG.2



| 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,D | WO 98 27380 A (MENEUX SEBASTIEN ;FILLIAS JEAN PAUL (FR); GILBERT DOMINIQUE (FR);) 25 juin 1998 (1998-06-25) * page 10, ligne 27 - page 11, ligne 6 * * page 12, ligne 17 - page 13, ligne 10 * * page 14, ligne 29 - ligne 33 * * page 20, ligne 9 - page 21, ligne 2 * * page 22, ligne 9 - ligne 19 * * revendications 1,11,23,29; figures 3,4,9,10 * | 1-6 | G07F7/06 |
| Y,D | EP 0 994 432 A (AIR LIQUIDE) 19 avril 2000 (2000-04-19) * colonne 3, ligne 32 - colonne 5, ligne 3; figures 1,2 * | 1-6 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7) |
| A | EP 1 090 854 A (AIR LIQUIDE) 11 avril 2001 (2001-04-11) * colonne 2, ligne 40 - colonne 3, ligne 50; revendications 1-3,5-7,11,12; figures 1,2 * | 1-8 | |
| A,D | FR 2 765 366 A (AIR LIQUIDE) 31 décembre 1998 (1998-12-31) * page 6, ligne 1 - ligne 8 * * page 20, ligne 7 - ligne 27 * * page 24, ligne 23 - page 25, ligne 3 * * page 26, ligne 14 - ligne 26 * * page 28, ligne 15 - page 30, ligne 19; revendications 1,10; figures 7-9 * | 1-6 | G07F G07C |
| A | US 4 578 567 A (MYERS KIMBROUGH I ET AL) 25 mars 1986 (1986-03-25) * colonne 2, ligne 31 - colonne 3, ligne 5; figure 1 * | 7 | |
| -/-- | | | |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche | | Date d'achèvement de la recherche | Examineur |
| LA HAYE | | 29 octobre 2002 | Guivol, 0 |
| 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 | |



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 02 29 1123

| 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 | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 020 (M-785), 18 janvier 1989 (1989-01-18) & JP 63 231098 A (KUBOTA LTD), 27 septembre 1988 (1988-09-27) * abrégé; figure * | 1,3 | |
| A | US 3 866 173 A (MOORMAN CHARLES J ET AL) 11 février 1975 (1975-02-11) * le document en entier * | 1,2,6,7 | |
| A | DE 196 52 147 A (HASENKOPF CHRISTIAN ;HASENKOPF KARL PETER (DE)) 20 mai 1998 (1998-05-20) * abrégé; figures 1,3 * | 1-4,6 | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche LA HAYE | | Date d'achèvement de la recherche 29 octobre 2002 | Examineur Guivol, O |
| 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 | | | |

EPC FORM 1503 03/92 (F04002)

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

EP 02 29 1123

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.

29-10-2002

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|------------|------------------------|---|------------------------|
| WO 9827380 | A | 25-06-1998 | FR 2757249 A1 | 19-06-1998 |
| | | | FR 2769735 A1 | 16-04-1999 |
| | | | AU 736541 B2 | 02-08-2001 |
| | | | AU 5486898 A | 15-07-1998 |
| | | | CA 2246385 A1 | 25-06-1998 |
| | | | EP 0885366 A1 | 23-12-1998 |
| | | | WO 9827380 A1 | 25-06-1998 |
| | | | JP 2000507539 T | 20-06-2000 |
| | | | US 6192296 B1 | 20-02-2001 |
| EP 0994432 | A | 19-04-2000 | FR 2784769 A1 | 21-04-2000 |
| | | | EP 0994432 A1 | 19-04-2000 |
| | | | JP 2000118634 A | 25-04-2000 |
| EP 1090854 | A | 11-04-2001 | FR 2799450 A1 | 13-04-2001 |
| | | | AU 6247400 A | 12-04-2001 |
| | | | BR 0004638 A | 12-06-2001 |
| | | | EP 1090854 A1 | 11-04-2001 |
| | | | JP 2001159500 A | 12-06-2001 |
| FR 2765366 | A | 31-12-1998 | FR 2765366 A1 | 31-12-1998 |
| | | | AU 750897 B2 | 01-08-2002 |
| | | | AU 8341898 A | 19-01-1999 |
| | | | CN 1261451 T | 26-07-2000 |
| | | | DE 69804796 D1 | 16-05-2002 |
| | | | DK 992017 T3 | 01-07-2002 |
| | | | EP 0992017 A1 | 12-04-2000 |
| | | | WO 9900755 A1 | 07-01-1999 |
| | | | JP 2002506413 T | 26-02-2002 |
| | | | US 4578567 | A |
| DE 3464291 D1 | 23-07-1987 | | | |
| DE 155946 T1 | 03-07-1986 | | | |
| EP 0155946 A1 | 02-10-1985 | | | |
| JP 60502126 T | 05-12-1985 | | | |
| WO 8501139 A1 | 14-03-1985 | | | |
| JP 63231098 | A | 27-09-1988 | JP 1857356 C | 07-07-1994 |
| | | | JP 5061519 B | 06-09-1993 |
| US 3866173 | A | 11-02-1975 | AUCUN | |
| DE 19652147 | A | 20-05-1998 | DE 19652147 A1 | 20-05-1998 |
| | | | EP 0848359 A1 | 17-06-1998 |

EPO FORM P0480

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