ROYAUME DE BELGIQUE

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

BREVET D'INVENTION

NUMERO DE PUBLICATION : 1009804A4

NUMERO DE DEPOT : 09500979

Classif. Internat. : B65F B65D G21F

Date de délivrance le : 05 Août 1997

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 29 Novembre 1995 à 10H55 à l 'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : VAN DOSSELAERE Pierre Edgard
bd du Jubilé 129, B-1210 MOLENBEEK-ST-JEAN(BELGIQUE)

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PROCEDE DE GESTION, TRAITEMENT ET RECLYCLAGE DES DECHETS PAR CONSERVATION DANS DES CONTAINERS SPECIAUX, CLOS, ANTI-POLLUTION ENFICHABLES ET UTILISES DANS LES DOMAINES DE LA CONSTRUCTION ET DU GENIE CIVIL, DENOMME "PROCEDE GTRD".

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).

Bruxelles, le 05 Août 1997
PAR DELEGATION SPECIALE :

L. WUYTS
CONSEILLER

PROCEDE DE GESTION, TRAITEMENT ET RECYCLAGE DES DECHETS PAR CONSERVATION DANS DES CONTAINERS SPECIAUX, CLOS, ANTI-POLLUTION, ENFICHABLES ET UTILISES DANS LES DOMAINES DE LA CONSTRUCTION ET DU GENIE CIVIL, DENOMME PROCEDE G.T.R.D.

L'invention concerne la gestion, le traitement et le recyclage des déchets par leur conservation dans des containers spéciaux, clos, antipollution, enfichables et utilisés dans les domaines de la construction et du génie civil dénommée «Procédé G.T.R.D.». Cette invention, est symbolisée par les couleurs Vert, Rouge, Jaune, attribués aux sacs, fûts, citernes et containers selon leur contenu spécifique, ainsi qu'aux engins de collecte et de transport. L'utilisation des containers, après stockage temporaire si nécessaire et en fonction de leur couleur, donc de leur contenu, dans des applications précises pour chaque type, fait partie intégrante du Procédé G.T.R.D.. Ces applications sont revendiquées au même titre que l'invention propre, car elles forment un tout homogène et indissociable. Elles seront intégrées au détail des revendications pour chaque type de traitement et de container. Le but du «Procédé G.T.R.D.», dans sa totalité, est de réduire les pollutions créées par les déchets à un niveau quasi nul, de remédier à certains problèmes d'ordre naturels (inondations par ex.), de réaliser, à moindre coûts, des travaux de construction et de génie civil qui se caractérisent par des qualités de solidité et de fiabilité remarquables.

On connaît les inconvénients du traitement actuel des déchets. Ils se manifestent par la pollution des sols et nappes phréatiques, par la pollution de l'air (combustion des déchets), par des coûts énormes, sans cesse grandissants, pour de maigres résultats en matière de protection de l'environnement, par des techniques du «paré au plus pressé», par aucune solution d'avenir ayant une efficacité durable, par des campagnes de propreté aux effets très limités. Si l'on additionne les divers coûts des points énoncés ci avant, le budget total du traitement des déchets est astronomique et les retombées positives en matière d'environnement, d'emplois et de recyclage des déchets sont minimes.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients. Le «Procédé G.T.R.D.» applications comprises, tel qu'il est caractérisé dans les revendications, règle de manière efficace et durable, tous les problèmes de gestion, de traitement et de recyclage des déchets ménagers, industriels (toxiques ou non), chimiques, les boues, les huiles, les déchets de construction. Réalisé dans des matières existantes, de forme et de construction aisées, d'assemblages et d'interconnexions pratiques et variées, il peut être applicable dans un délai assez bref, en tous lieux. De par sa conception, la réutilisation des déchets, sous forme de containers, dans de très nombreuses applications de construction et de génie civil, se fait à moindre frais tout en étant d'une sécurité, d'une solidité et d'une longévité jamais atteintes jusqu'à présent. Les progrès de la technologie des matériaux pourront encore en améliorer les effets.

De plus, par cette invention, le «Procédé G.T.R.D.» , les déchets deviennent sources de revenus par le seul fait de leur recyclage, au lieu des sommes engagées pour leur élimination, ou leur gestion. Avec le «Procédé G.T.R.D.» rien ne part en fumée, rien ne pollue, tout est utilement transformé. Ainsi, la récupération des gaz, produits par la décomposition des déchets par ex. et véhiculés dans les différents containers via les cages tubulaires, est faite au niveau supérieur des assemblages au moyen de tuyaux collecteurs. Elle offre une nouvelle source d'énergie. D'autres économies substantielles sont réalisées par la suppression de certains tris actuellement exigés, tels les plastiques, PVC, aluminium, piles (baladeurs, torches, etc.). Seuls les matières recyclables, comme le papier, le verre, le fer, le zinc, le plomb, le cuivre, restent dans la chaîne de récupération déjà en place.

Un autre avantage très important est celui de la non-saturation du «Procédé G.T.R.D.» grâce à ses nombreuses applications. Elles seront détaillées pour chaque type de traitement.

Les dimensions des containers sont variables, ce qui permet de régler la question du poids total de chacun d'eux en fonction du type de déchets, du transport, des différentes phases d'assemblage

sur site et de disposer d'une très large palette d'assemblages et d'interconnexions possibles.
Les matériaux utilisés, comme décrits pour chaque type de container, ne sont cités qu'à titre indicatif afin de suivre les progrès en technologie des matériaux.
La collecte des déchets se fait au moyen des services déjà existants pour chacun d'eux. Seule, la couleur extérieure des véhicules est identique à la couleur spécifique des déchets qu'ils sont censés collecter, d'où la nécessité de trois types de sacs, fûts ou citernes, à savoir :

- vert (remplace le gris) pour tous les déchets de consommation courante non toxiques, solides, liquides ou poudreux, provenant des ménages (sauf piles = rouge) industries, boues de dragage, etc.
- rouge pour les déchets solides, liquides ou poudreux moyennement toxiques, tels que piles, produits cosmétiques, médicaments périmés, produits chimiques. Si l'emploi de fûts s'avère nécessaire ou indispensable (usines), ceux-ci seront également de couleur rouge.
- jaune pour les déchets très toxiques, solides, liquides ou poudreux, dans un premier temps pouvant être contenus dans un sac (rebut de pillules, comprimés et ampoules médicales par ex.). Ensuite, et pour tous les autres cas à risques, le recours aux fûts ou citernes, de couleur jaune, est obligatoire.

Après collecte des déchets et remplissage dans les containers respectifs, ceux-ci sont transportés soit vers leur lieu de recyclage (application) soit vers une zone de stockage préalablement désignée en fonction du type de déchets : verte, rouge ou jaune.
Tout au long du procédé, la gestion, le traitement, et le recyclage (applications), ainsi que les zones de stockage désignées pour chaque type de déchet, se distingueront par les couleurs dont question ci-dessus. Chaque zone sera désignée par la même couleur que celle des déchets qu'elle doit accueillir et traiter, c. à d. vert pour vert, rouge pour rouge, jaune pour jaune. Ces zones seront définies par les autorités politiques, juridiques et techniques responsables. Dans certaines applications très spécifiques, comme digues de mer par exemple, la combinaison de containers de couleurs différentes, selon un schéma précis (voir chapitre «assemblages») qui garantit une sécurité maximale, peut se concevoir dans une zone dite verte.
Le «Procédé G.T.R.D.» représente, dans sa totalité une nouvelle industrie du traitement des déchets avec comme corollaire la création d'emplois dans les secteurs de la sidérurgie, de la construction et du génie civil, des transports, etc., ainsi que la disparition complète et efficace des pollutions engendrées par ces types de déchets.
L'invention est exposée ci-après, à l'aide de schémas et figures représentant les détails de construction par type de containers ainsi que les applications prévues et indissociables du «Procédé G.T.R.D.».
La figure (1) représente, en perspective et en coupe, le container de type I, de couleur Verte. Il sert également comme container de base pour les types II de couleur rouge et III de couleur Jaune. Il est destiné à la majorité des déchets usuels. Il est détaillé selon les revendications.
La figure (2) représente le container de type II, défini par la couleur Rouge, et destiné aux déchets toxiques. Il est détaillé selon les revendications.
La figure (3) représente le container de type III, défini par la couleur Jaune, et destiné aux déchets très toxiques. Il est détaillé selon les revendications.
La figure(4) représente un assemblage longitudinal, sur deux rangées décalées sur embase.
La figure(5) représente un assemblage transversal côte à côte sur embase.
La figure(6) représente un assemblage par superposition croisée simple sur embase ("mur de briques").
La figure(7) représente un assemblage par superposition croisée décalée, sur embase ("mixte").
La figure(8) représente un assemblage combiné (exemple) décalé en plusieurs rangées avec deux embases et une couche de finition.
Ces assemblages peuvent être combinés entre eux selon des normes de sécurité strictes, lorsqu'il est nécessaire de travailler en plusieurs superpositions et sur une très grande largeur (fondations

09509979

de digues de mer, d'autoroutes, de lignes de chemin de fer, etc.)

Conformément à la présente invention, les différents containers clos, antipollution, enfichables, verts, rouges ou jaunes sont prévus pour s'emboîter de diverses manières (voir Assemblages) sur une embase fig. 1-8 ou entre deux embases (dont une est retournée) et utilisés, entre autre, dans les domaines de la construction et du génie civil. Le tout détermine un procédé de gestion, de traitement et de recyclage des déchets non toxiques, moyennement toxiques et très toxiques, dénommé procédé GTRD, selon des normes de sécurité symbolisées par les couleurs vert, rouge et jaune. Le container de type I - fig. 1, de couleur verte, est destiné au traitement des déchets non toxiques, appelé traitement vert. Il sert également, hormis sa couleur, de container de base pour les autres types de traitement. Il est constitué d'une cage tubulaire 1 traversant des parois en structure de nid d'abeille en aluminium 5, comblé et recouvert de PVC ou de polyuréthane, ou de résine synthétique, ou de toute autre manière existante ou à venir. Le fond 6 et le couvercle 9 sont moulés, de manière inverse, en plots et creux carrés 7 permettant un assemblage hermétique et résistant. Ils sont traversés en leurs coins 11 et points médians 10 par des tiges filetées hautes 3 et basses 4 de la cage tubulaire. Les premières accueillent les manchons de fixation 12, qui scellent le couvercle. Les secondes reçoivent les manchons de fixation du bas qui maintiennent temporairement un système de levage (non représenté), conjointement avec des oeillets de transport 16, visés dans les manchons de fixation supérieurs. Le système de lavage est enlevé et les manchons de fixations 3 et 4 resserrés avant assemblage. Dans un deuxième temps, et selon les futures applications, on enchâssera des manchons d'interconnexion 13, qui permettront le passage des gaz, de container en container, pour être récupérés dans des collecteurs d'évacuation (non représentés) et dirigés vers des producteurs d'énergie (turbines - torchères...). Le passage des gaz, du corps du container vers la cage tubulaire, se fait par des évidements 15 pratiqués sous les croisillons d'assemblage de la cage tubulaire. Le stockage et le recyclage (applications) s'établissent dans des zones également symbolisées par les couleurs - vert, rouge ou jaune selon la nature des déchets. Ces zones sont déterminées par les autorités techniques et politiques compétentes.

Le container de type II (fig.2), de couleur rouge, est destiné aux déchets moyennement toxiques et fait partie du traitement rouge. Il est constitué du container de type I, comme décrit ci-dessus, dans lequel on vient glisser une cage de verre armé (fig. 2-1) fermé par un couvercle de même nature (fig. 2-2). Des tuyères d'évacuation (fig. 2-4) des gaz sont prévues et reliées aux évidements sous les croisillons de la cage tubulaire. Dans le cas de liquides toxiques une citerne (fig.2-3) prendra lieu et place de la cage de verre. Des tuyères d'évacuation des gaz sont raccordées aux évidements de la cage tubulaire. Le stockage et applications (recyclage) peuvent se concevoir sous certaines conditions de sécurité et d'assemblages dans des zones vertes ainsi que dans les zones rouges prévues à cet effet.

Le container de type II (fig. 3), de couleur jaune, est destiné à la conservation des déchets très toxiques et fait partie du traitement jaune. Il est constitué du container de type I comme décrit ci-dessus, dans lequel on assemble des parois et un fond de plomb (fig. 3-1). A l'intérieur de celles-ci, se glisse soit une cage en verre armé (fig. 3-5), soit une citerne (fig. 3-9), soit les deux. Des couvercles de plomb et de verre viennent sceller les parois respectives. Des ouvertures (fig. 3), pratiquées dans la citerne et les couvercles respectifs, permettent le raccord de tuyères d'évacuation (fig. 3-7) aux évidements de la cage tubulaire prévus à cet effet. Les containers jaunes seront stockés dans des zones jaunes ou assemblés à d'autres containers dans des zones différentes, selon des critères de sécurité très stricts.

Revendications

A : Traitement "VERT" - Container "VERT" de type I, pour la conservation des déchets solides, liquides et poudreux non toxiques dont la majorité proviennent des ordures ménagères, de la construction, de l'industrie, des hôpitaux, huiles usées, boues de dragage et de curage (préalablement séchées), qui ne nécessitent que la conservation la plus simple, se distinguent par la couleur verte (sacs, fûts et containers).

Principe de fonctionnement du traitement par conservation des déchets «verts».

Chaque partie concernée rassemble ses déchets usuels dans des sacs ou fûts de couleur vert. Ceux-ci sont collectés par des camions-bennes déjà existants, repeints dans la couleur verte. A la décharge «verte» les déchets solides sont déversés dans une trémie concasseur. Les résidus sont transportés vers des grandes presses hydrauliques où ils sont compactés en ballots, empaquetés, ensuite amenés aux containers pour y être disposés (remplissage). Les déchets poudreux ou liquides sont versés directement dans les containers. Les fûts sont récupérés. Après le scellement du couvercle, les containers sont dirigés vers un lieu de stockage vert ou immédiatement utilisés dans une application (recyclage sur site) également de type vert.

Description du container de type I «vert» : (fig. 1)

Le container de type I, caractérisé par la couleur verte, constitue le container de base pour la conservation des déchets. Ses dimensions extérieures sont dans le rapport de deux longueurs pour une largeur et une hauteur, comme par exemple : longueur : 4 m - largeur et hauteur : 2 m. Ces valeurs peuvent être modifiées, pour autant que l'on conserve toutes les possibilités d'assemblages et d'interconnexions, afin de régler la question du poids total en vue du transport et des manipulations futures.

Il est également caractérisé par :

a) Une cage tubulaire rectangulaire (1) faite de tubes verticaux, filetés tant à leur tête qu'à leur pied, et de tubes horizontaux de même diamètre. Ils sont assemblés les uns aux autres par des croisillons (2) tubulaires coudés et filetés. Les parties filetées (3) du haut dépassent les croisillons afin d'y recevoir les manchons de fixation (12) du couvercle. Les parties filetées du bas (4) recevront des manchons de fixations pour le système de levage utilisé dans les diverses manipulations. Sous les croisillons supérieurs, un évidement (15) est pratiqué dans le tube afin de permettre aux gaz éventuels de s'échapper (clapet anti-retour) via les interconnexions. Ils peuvent être obturés si besoin. Le tout est exécuté en acier inaltérable (acier zingué par ex.).

b) Une épaisse structure en nid d'abeille en aluminium (5), traversée par les tubes de la cage susmentionnée, détermine les parois. Le fond (6) est composé de deux épaisseurs de structure en nid d'abeille de dimensions différentes mais solidaires l'une de l'autre (voir aussi couvercle). La première supporte les parois, la deuxième est intérieure à la cage. Le tout, parois et fond, est comblé et recouvert, de part et d'autre de l'épaisseur en nid d'abeille, dans les proportions ¼, ½, ¼, de PVC traité ou de polyuréthane ou de résine synthétique (polyester non saturé liquide), par exemple, en une seule opération, garantissant l'homogénéité, la solidité, la résistance et l'étanchéité totale de l'ensemble .

c) La partie extérieure du fond (épaisseur supplémentaire obtenue lors du moulage - voir ci-dessus) est moulée de manière à obtenir des plots et des creux carrés (7) permettant l'assemblage avec l'embase (8) et/ou la superposition avec d'autres containers. La surface de fond est donc inverse à celle du couvercle (9) et de l'embase.

Les creux médians (10), tant de la longueur que de la largeur, ainsi que les plots des coins (11) sont d'une demie hauteur (ou profondeur), afin de recevoir les manchons de fixation filetés à tête plate et de permettre une interconnexion des containers au moyen de manchons d'interconnexion (13) enchâssés. Ces demis creux permettent également le placement de pinces de levage pour toutes les manipulations de transports et d'assemblage. Les rangées extérieures (17) plots et creux, sont usinés sur une demi largeur.

09500979

d) Le couvercle est réalisé dans les mêmes dimensions et selon la même méthode que celles utilisées pour le fond, c. à d. une surface supérieure (9) qui vient se poser sur les champ du container, et une surface inférieure (14), solidaire avec la 1ère, qui est intérieure aux parois. On comble et recouvre les deux surfaces (en nid d'abeille) par une coulée de matière identique aux parois du container. Les plots et creux du couvercle (épaisseur supplémentaire) sont inversés par rapport à ceux du fond. Les coins et demis plats médians sont forés afin de permettre aux manchons de fixation de se viser sur les tiges filetées dépassant des parois et sceller le couvercle. Si nécessaire, une colle de contact peut éventuellement être appliquée sur les bords du couvercle et du container avant de sceller définitivement celui-ci.

e) Une embase (8) est construite selon les mêmes principes que le fond (ou couvercle) du container, mais sur une plus grande épaisseur, à savoir : une épaisseur de recouvrement inférieure, une épaisseur de grillage en nid d'abeilles (pleine), une épaisseur de recouvrement supérieur (ex. : 10 cm/ 10 cm/ 10 cm). La largeur et la longueur dépendent du type d'application à réaliser, ainsi que du type d'assemblage, du nombre d'assemblages prévu, etc. Cette embase est commune à tous les types de containers.

f) Les manchons de fixation comme représentés (12), ont une triple utilité :

1. fixer le couvercle.
2. recevoir les boulons à oeillets (16), permettant un transport ou manipulations par un système de levage à crochets (par ex.).
3. recevoir ensuite les manchons d'interconnexion (13).

g) Les manchons d'interconnexions (13) servent de guides pour un assemblage rapide, précis et étanche. Les dimensions sont calculées de façon à pouvoir être enchâssés dans les manchons de fixation des containers au moment de l'assemblage. Ils véhiculent les gaz de containers en containers jusqu'aux conduites de récupération (non représentées). Ils sont communs à tous les types de containers.

Les gaz, produits par la décomposition et la combinaison des déchets, sont récupérés, via les évidements intérieurs des tubes, passent dans les manchons d'interconnexions, d'assemblage en assemblage pour arriver dans la (les) conduite(s) principale(s). Elle(s) véhicule(nt), sous pression naturelle, tous les gaz ainsi récoltés vers une centrale de production d'énergie ou vers des turbines ou sous forme de torchères par ex.

h) Les applications dérivant directement des assemblages (fig. 5 à 8 - chapitre Assemblages) réalisés, qui caractérisent le recyclage en "traitement vert" sont:

- Pré-fondations et fondations de villas, maisons et petits buildings.
- Couches stabilisatrices pour rues, avenues, boulevards, routes, autoroutes, parkings.
- Couches de fond et de stabilisation pour pistes d'envol et d'atterrissages pour avions, privés, publics et militaires.
- Couches de fond et de stabilisation pour lignes de chemin de fer (T.G.V. par ex.) métro, avec quais et stations.
- Création de bassins d'orage ou/et de déviation en vue des grandes crues dans les zones dites "inondables".
- Création de hautes berges praticables (piétons, véhicules), le long des cours d'eau, fleuves, canaux (évite les inondations).
- Création de digues de mer, de rades, de jetées surélevées (contre raz de marée, ouragan)
- Applications militaires comme abris, hangars, dépôts...
- Production d'énergie par la récupération des gaz.
- Création d'infrastructures de communications air, terre, mer dans les pays du tiers monde.
- Stockage possible en toutes zones avant applications

B : Traitement "ROUGE" - container "ROUGE" de type II, pour la conservation des déchets solides, liquides et poudreux toxiques, provenant des industries pharmaceutiques, laboratoires médicaux, hôpitaux, firmes de cosmétiques, etc. dont la toxicité est moyenne ou peu élevée,

nécessitant une conservation à sécurité renforcée, se distinguent par la couleur rouge (sacs, fûts, citernes et containers).

Principe de fonctionnement du traitement par conservation des déchets "rouges".

Chaque partie concernée rassemble ses déchets selon leur nature dans des sacs, fûts ou citernes de couleur rouge. Les sacs sont collectés par des camions-bennes, de couleur rouge. Pour tous les déchets liquides ou poudreux, ceux-ci peuvent être mis en fûts ou dans une citerne, et amenés par les responsables (firmes) à pied d'oeuvre pour le remplissage des containers. Après déversage une récupération des fûts est possible. La citerne est glissée dans le container. Après scellement du couvercle, les containers sont dirigés vers un lieu de stockage rouge ou directement recyclés (voir applications).

Description du container de type II "rouge" (fig.2) :

Le container de type II, caractérisé par la couleur rouge, constitue le container à sécurité renforcée convenant pour les déchets dont question en B.

a) On utilise le container de type I, comme caractérisé précédemment (sauf couleur).

b) Ensuite, on vient y glisser une cage en verre armé (1) , assemblée selon la technique verrière, épousant parfaitement les dimensions intérieures du container. L'épaisseur du verre est calculée selon les normes de résistance des matériaux en fonction des dimensions demandées (variables). Cette cage de verre reçoit les sacs de déchets rouges dûment compressés et empaquetés à l'aide de treillis par ex.

c) Un couvercle de verre (2) sera appliqué pour fermer la cage. Des tuyères d'évacuation (4) des gaz sont prévues et reliées aux évidements (fig.1-15) d'évacuation des containers.

d) Dans le cas de remplissage du container par des fûts hermétiquement clos, ou par une citerne (3), la cage de verre est superflue. Les fûts ou la citerne sont posés tels quels dans le container de type I. Pour stabiliser les fûts, ou la citerne, on rempli, au fur et à mesure, les espaces et interstices au moyen d'huiles usées ou de boues de dragage par ex. Dans le cas d'une citerne glissée à l'intérieur, des sorties (5) sont prévues pour l'évacuation possible de gaz. Ces sorties seront raccordées par des conduites aux ouvertures internes d'évacuation du container (évidements (15) sous les croisillons).

e) Le couvercle du container sera exécuté et scellé selon les mêmes critères caractérisés pour le container de type I.

f) Les applications qui caractérisent le "traitement rouge" et qui dérivent des assemblages (fig.5 à 8 - chapitre Assemblages) réalisés sont :

- En zone verte, une combinaison d'assemblages avec les containers verts, sous certaines conditions de sécurité (loin des zones d'habitat, comme aérodrome par ex.) peuvent être réalisées.
- Dans les autres cas, les applications et le stockage se feront en zone rouge.

C : Traitement JAUNE - container "JAUNE" de type III, est destiné à la conservation des déchets solides, liquides et poudreux très toxiques, provenant des usines chimiques, des laboratoires de recherches médicales, etc. qui nécessitent une conservation optimale, se distinguent par la couleur jaune (sacs, fûts et containers). Des déchets, peu ou moyennement radioactifs pourront être conservés dans ces containers.

Principe de fonctionnement du traitement par conservation des déchets "JAUNES".

Chaque producteur de déchets conditionne ses déchets en fonction de leur toxicité et la nature de ceux-ci (solides, liquides ou poudreux), en sacs, fûts ou citerne. Les sacs et les fûts sont collectés par des camions-bennes de couleur jaune. Comme dans le traitement de type II, les fûts peuvent être récupérés ou non. Les citernes transportées par camions sont échangées ou perdues. La suite de la procédure est identique au type II.

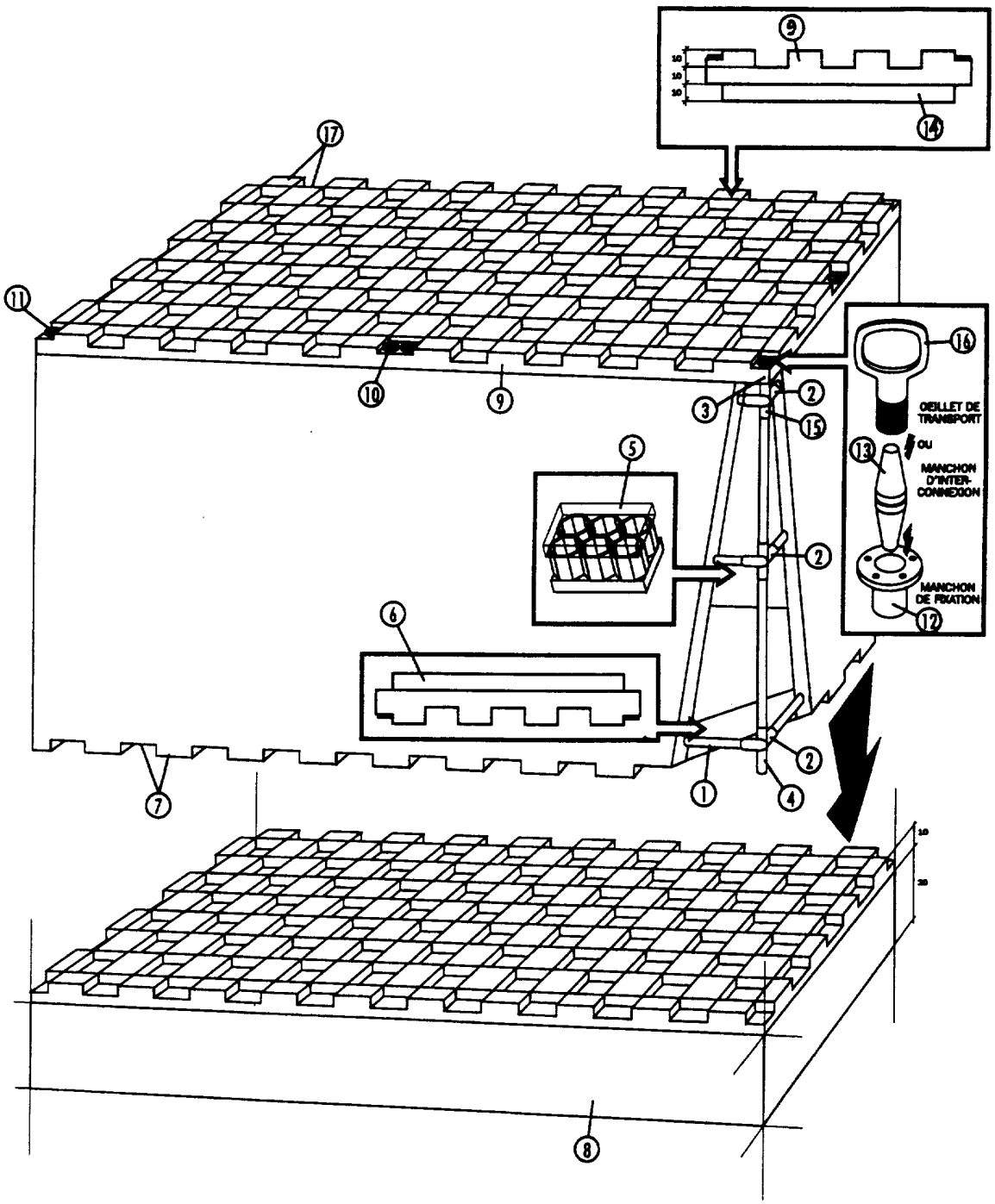
Description du container de type III "JAUNE" (fig. 3):

Le container de type III caractérisé par la couleur jaune, constitue le container à sécurité optimale pour les déchets très toxiques dont question en C.

a) On utilise le container de type I, comme caractérisé précédemment (sauf couleur).
b) Des parois et un fond de plomb (1) viennent se glisser et s'assembler (tenons - mortaises ou collage intérieur à chaud) dans le container (2) afin de former une deuxième protection.
c) Une cage en verre armé (3) de dimensions adéquates vient se glisser entre les parois de plomb et forme ainsi la troisième protection.
d) Un couvercle de verre (4) est usiné de façon à fermer la cage de verre.
e) Un deuxième couvercle (5), en plomb, vient couvrir la cage de plomb.
f) Des ouvertures correspondantes (6) sont pratiquées dans chacun d'eux, afin de permettre le raccord des conduites d'évacuation (7) des gaz aux évidements prévus (15, fig.1).
g) Un dernier couvercle (8), identique au container I, vient sceller le tout.
h) Dans le cas de déchets très toxiques recueillis dans une citerne (9), celle-ci se glissera directement entre les parois de la cage de verre, formant une quatrième protection. Les vides sont comblés comme dans le container de type II.
i) Si la formation de gaz non récupérables est envisagée, les fûts ou la citerne sont remplis de façon à laisser un espace suffisant afin de permettre la dilatation des gaz et d'éviter tout risque d'explosion. Dans l'autre cas les gaz sont récupérés via les orifices et tuyères prévus à cet effet et raccordés aux évidements de la cage tubulaire. Les gaz suivront alors le même chemin que dans les containers I et II jusqu'aux tuyaux collecteurs extérieurs.
j) Les applications qui caractérisent le "traitement jaune" sont les suivantes :

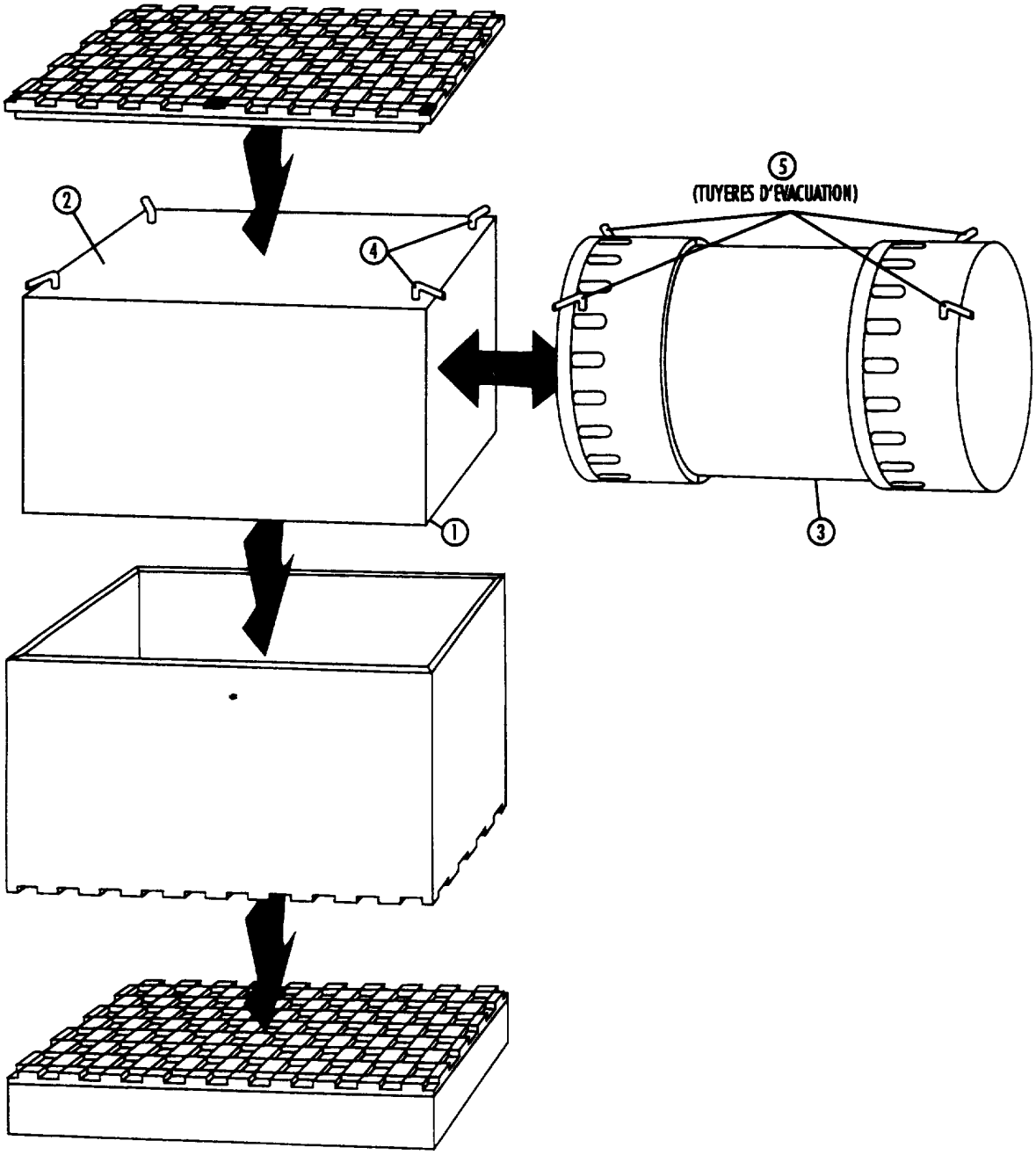
- Convient pour le stockage des batteries usagées.
- Sous certaines conditions de sécurité des assemblages avec des containers de type I ou/et de type II peuvent être combinés. Dans tous les autres cas ils sont stockés en des lieux dits "JAUNES" et maintenus sous surveillance constante (carrières désaffectées par ex.).
- Dans le cas de déchets radioactifs, seul le stockage dans des zones jaunes offre la plus grande sécurité. Si nécessaire, une carapace de béton peut être coulée afin de "sceller", définitivement et sans risque), la zone de stockage. (ex. : assemblage en double embase dans une carrière désaffectée).

TYPE 1 Fig 1


9
14
17
11
10
9
16
OEILLET DE TRANSPORT
OU
MANCHON D'INTER-CONNEXION
MANCHON DE FIXATION
12
13
3
2
15
5
2
6
2
1
4
7
8

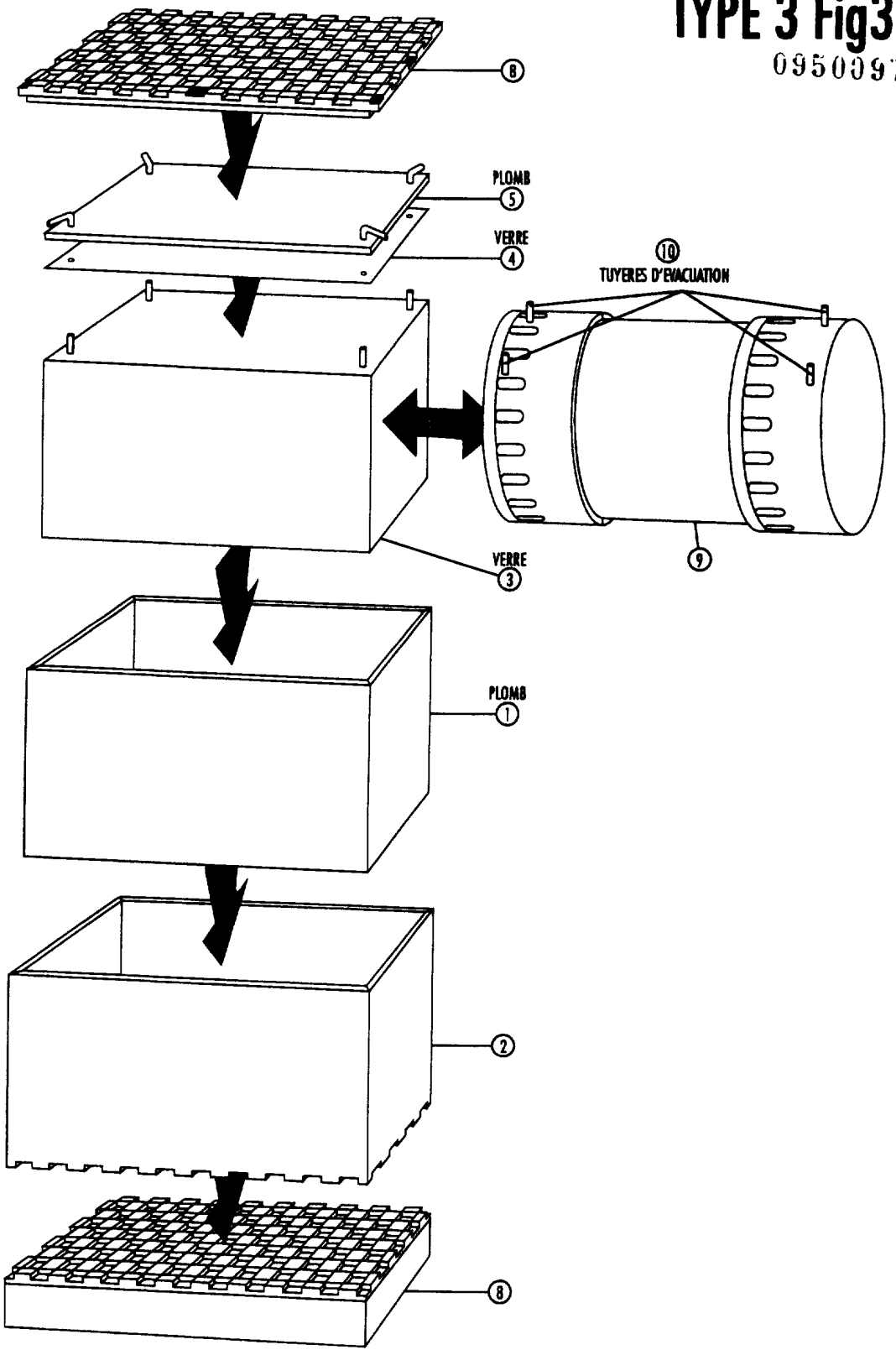
09500979

TYPE 2 Fig 2



TYPE 3 Fig3

09500979



05509979

ASSEMBLAGES : Schémas de principe

Fig 4. Type "longitudinal"

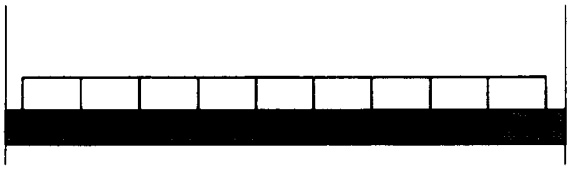


Fig 5. Type "transversal"

Fig 6. Type "mur de briques"

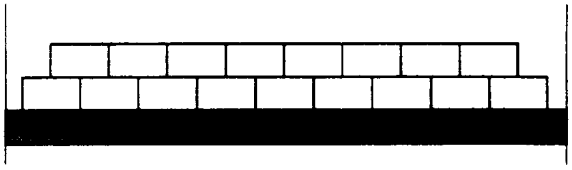


Fig 7. Assemblage "mixte"

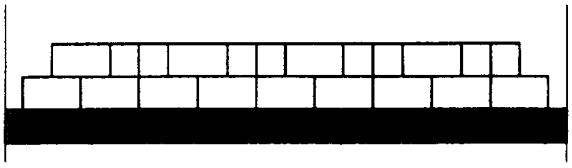
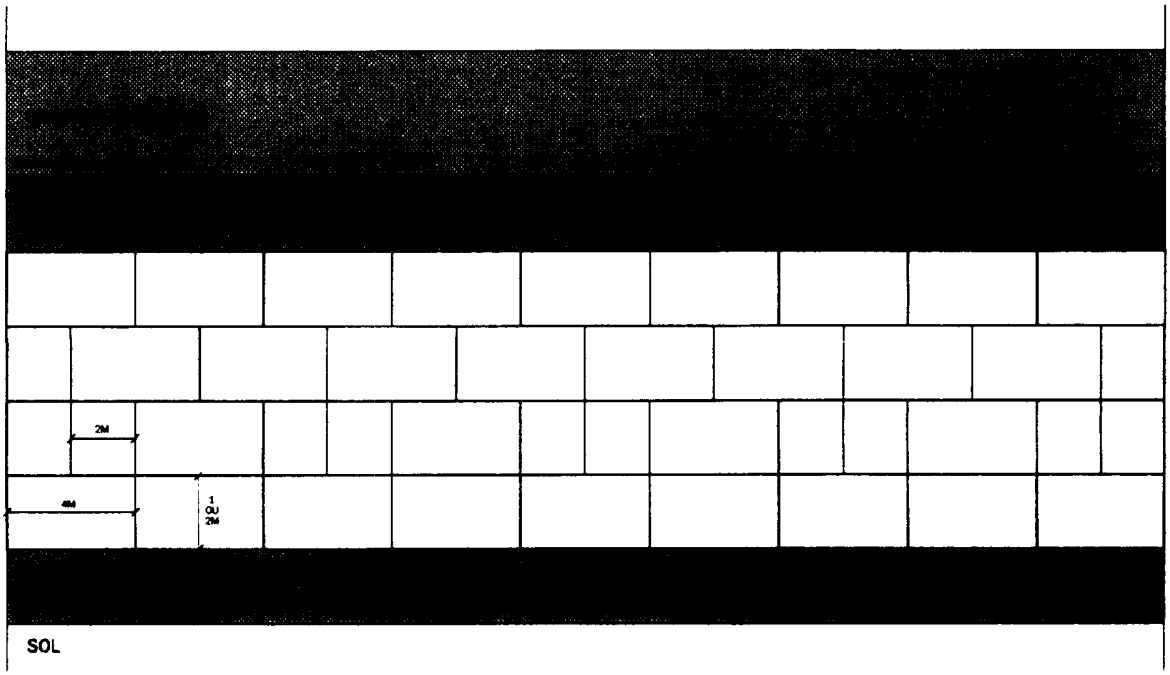


Fig 8. Assemblage mixte à double embase



TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

Rapport de recherche de type international
établi en vertu de l'article 21 § 9
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE	RÉFÉRENCE DU DÉPOSANT OU DU MANDATAIRE
Demande nationale belge n° 9500979	Date du dépôt 29 novembre 1995
	Date de priorité revendiquée
Déposant (nom) VAN DOSSELAERE, PIERRE, EDGARD	
Datte de requête de la recherche de type international	Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale SN 26557 BE

I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

Int. Cl^6: B 65 F 1/02, B 65 F 1/08, B 65 F 1/14, B 65 D 21/02
G 21 F 9/36

II. DOMAINES RECHERCHES

Documentation minimale consultée

Système de classification	Symboles de la classification
Int. Cl^6	B 65 F, B 65 D, G 21 F, E 04 B, B 09 B

Documentation consultée autre que la documentation minimale
dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés

III. ☐ **IL A ÉTÉ ESTIMÉ QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE** (Observations sur la feuille supplémentaire)

IV. ☐ **ABSENCE D'UNITÉ DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE A L'ETENDUE DE LA RECHERCHE** (Observations sur la feuille supplémentaire)

Voir notes au verso

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No
BE 9500979

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 B65F1/02 B65F1/08 B65F1/14 B65D21/02 G21F9/36

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 6 B65F B65D G21F E04B B09B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US,A,4 844 840 (F. FEIZOLLAHI) 4 Juillet 1989 voir colonne 5, ligne 16 - colonne 6, ligne 54; figures 1-5 ---	1-3
A	US,A,4 415 459 (M. COFFMAN ET AL.) 15 Novembre 1983 voir colonne 4, ligne 44 - colonne 10, ligne 17; figures 1-7 ---	1-3
A	EP,A,0 168 219 (WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION) 15 Janvier 1986 voir le document en entier ---	1-3
A	WO,A,94 02262 (ENTSORGUNGSTECHNIK, ABFALLBESEITIGUNGS- UND VERWERTUNGSGESELLSCHAFT) 3 Février 1994 voir le document en entier ---	1-3
	-/--	

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

1

Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée	Date d'expédition du rapport de recherche de type international
19 Juillet 1996	

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Smolders, R

C.(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO,A,84 00343 (GILBERT ASSOCIATES, INC.) 2 Février 1984 voir page 2, ligne 1 - page 4, ligne 11 voir figures 1-4	1-3
A	FR,A,2 148 325 (P. BONNOT) 23 Mars 1973	
A	AU,A,5 494 180 (K. ROLFE ET AL.) 28 Août 1980	
A	FR,A,2 371 356 (J. GRAGE ET AL.) 16 Juin 1978	
A	EP,A,0 394 200 (G. ISIDORI ET AL.) 24 Octobre 1990	
A	DE,A,32 08 302 (R. HÄFELFINGER) 23 Septembre 1982	
A	US,A,3 516 556 (P. NELSON) 23 Juin 1970	
A	GB,A,2 113 741 (F. WILSON) 10 Août 1983	
A	US,A,4 026 086 (D. LANGLEY) 31 Mai 1977	

1

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n
BE 9500979

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US-A-4844840	04-07-89	AUCUN		
US-A-4415459	15-11-83	AUCUN		
EP-A-168219	15-01-86	CA-A-	1231468	12-01-88
		JP-A-	61040597	26-02-86
		US-A-	4845372	04-07-89
WO-A-9402262	03-02-94	AT-B-	398538	27-12-94
		AT-A-	151592	15-05-94
		CZ-A-	9500158	13-12-95
		EP-A-	0651680	10-05-95
		HU-A-	70634	30-10-95
		SK-A-	9295	07-06-95
WO-A-8400343	02-02-84	US-A-	4572372	25-02-86
		DE-T-	3390078	24-01-85
		GB-A,B	2134889	22-08-84
		NL-T-	8320170	01-06-84
FR-A-2148325	23-03-73	AUCUN		
AU-A-5494180	28-08-80	AUCUN		
FR-A-2371356	16-06-78	DE-A-	2653099	24-05-78
		NL-A-	7707471	25-05-78
EP-A-394200	24-10-90	AUCUN		
DE-A-3208302	23-09-82	AUCUN		
US-A-3516556	23-06-70	AUCUN		
GB-A-2113741	10-08-83	AUCUN		
US-A-4026086	31-05-77	AUCUN		