



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 410 835 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **90401985.8**

(51) Int. Cl.⁵: **B67B 7/48, B30B 9/30**

(22) Date de dépôt: **10.07.90**

(30) Priorité: **25.07.89 FR 8909970**

(43) Date de publication de la demande:
30.01.91 Bulletin 91/05

(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE DK ES GB GR IT LI LU NL SE

(71) Demandeur: **SARP INDUSTRIES**
Zone Portuaire de Limay, BP 10
F-78520 Limay(FR)

(72) Inventeur: **Biros, Jean-Louis**
3 rue Surmont
F-78260 Acheres(FR)
Inventeur: **Geffriaud, Michel**
14 Boulevard Thiers
F-78520 Meulan(FR)
Inventeur: **Gontard, bertrand**
11 rue Jean Mermaz
F-95220 Herblay(FR)

(74) Mandataire: **Cuer, André**
CABINET CUER 30, rue de Léningrad
F-75008 Paris(FR)

(54) **Procédé et installation pour le traitement de fûts contenant des déchets liquides.**

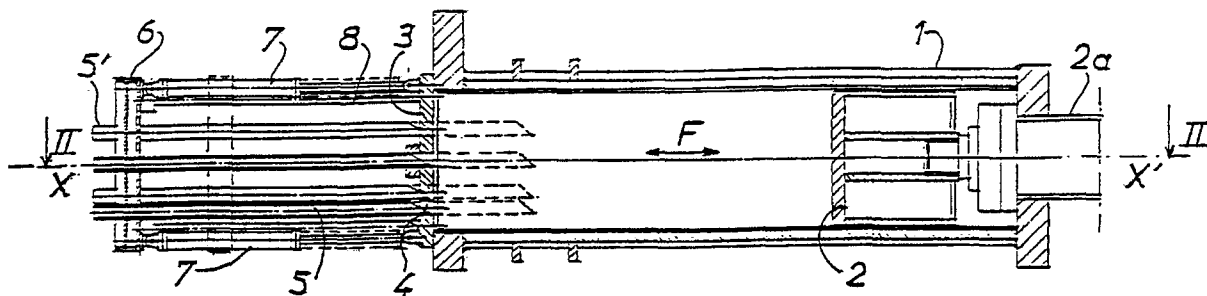
(57) L'invention concerne un procédé et une installation pour le traitement de fûts contenant des déchets liquides.

Le procédé est caractérisé par le fait que l'on perce et comprime les fûts à traiter en une seule

opération, que l'on récupère les fûts comprimés en vue de leur recyclage, et que l'on recueille les déchets liquides qu'ils contenaient.

Application au traitement des déchets en fûts.

FIG. 1



EP 0 410 835 A1

La présente invention concerne un procédé et une installation pour le traitement de fûts industriels contenant des déchets liquides et, en particulier, des liquides inflammables, explosifs et/ou toxiques.

Dans l'état actuel de la technique, c'est le personnel qui ouvre les fûts, déverse leur contenu dans un réservoir prévu à cet effet, nettoie éventuellement les fûts vides et les transporte jusqu'à un lieu d'élimination. Ces opérations sont longues et coûteuses, et elles présentent des risques d'intoxication du personnel, d'incendie et d'explosion.

En conséquence, il a été proposé d'ouvrir les fûts par des moyens mécaniques et de laisser décanter leur contenu avant leur traitement. Ce procédé connu reste toutefois long et coûteux, et il n'élimine pas totalement les risques précités, puisque les fûts restent ouverts à l'air libre pendant la durée de la décantation.

Le brevet GB-A-839.207 propose d'autre part, dans le cas de récipients métalliques de petites dimensions, comme des boîtes de bière ou de jus de fruit, de percer et de comprimer ces boîtes en une seule opération, de récupérer les boîtes comprimées en galettes et de recueillir leur contenu. Ce procédé est mis en oeuvre grâce à un dispositif dans lequel les récipients à traiter sont amenés l'un après l'autre entra un piston de compression et un organe de perçage creux qui relié à des moyens pour évacuer vers l'extérieur le liquide contenu dans le récipient.

Un dispositif du même genre est décrit dans le brevet US-A-4.459.906 qui concerne le traitement de bombes d'aérosol mises au rebut. Toutefois, l'organe de perçage est ici plein et coulissant, les produits contenus dans le récipient s'en échappant directement après son perçage et après la rétraction de l'organe de perçage.

Dans les deux cas, ces procédés et ces dispositifs connus ne permettent pas d'atteindre le but visé par la présente invention qui est de vider et de comprimer à l'état de galettes des fûts industriels de grandes dimensions en supprimant tout risque d'incendie et d'explosion et en évitant tout risque pour le personnel.

Selon l'invention, ce but est atteint grâce à une installation du genre comprenant une presse à fûts dans laquelle les fûts à traiter sont amenés entre un piston de compression et un organe de perçage creux relié à des moyens pour évacuer vers l'extérieur les liquides contenus dans le fût, laquelle est caractérisée par une presse à fûts comprenant un cylindre de presse étanche fermé à une extrémité par un piston de compression qui est mobile selon l'axe du cylindre en question, et à son autre extrémité par un couvercle qui est destiné à l'introduction axiale des fûts à traiter et qui est muni de l'organe de perçage spécifié plus haut.

On comprend que, pour l'essentiel, il suffit d'introduire axialement un fût fermé dans ce cylindre, de faire pénétrer dans le fut l'organe de perçage et de faire agir le piston de compression pour que le fût percé soit comprimé en une galette, le liquide qu'il contient s'échappant par l'organe de perçage creux pour être évacué du cylindre par les moyens prévus à cet effet et recueilli, par exemple, dans une fosse appropriée. Quant au fût réduit à l'état de galette, il est extrait du cylindre après l'ouverture du couvercle et il peut être recyclé en sidérurgie.

Le fait que l'on vide et comprime les fûts dans un cylindre fermé permet de les traiter sans risques d'incendie ou d'explosion, même s'ils contiennent des liquides inflammables ou explosifs. On supprime par la même les dangers auxquels le personnel était exposé jusqu'alors.

Comme dans le brevet britannique GB-A-839.207 précité, l'organe de perçage peut être constitué par au moins une broche creuse qui se termine en pointe à son extrémité dirigée vers l'intérieur du cylindre et qui est reliée à son autre extrémité à un conduit d'évacuation du contenu des fûts. Selon l'invention, cette broche peut avantageusement coulisser, parallèlement à l'axe du cylindre du dispositif, à travers une ouverture ménagée dans le couvercle de ce dernier.

Ainsi, le perçage des fûts se produit avant leur compression, contrairement à ce qui a lieu selon le brevet britannique précité, ce qui permet en particulier de mieux doser l'effort de perçage et d'éviter toute compression du liquide, en augmentant par la même la sécurité recherchée.

Le coulisement de la ou des broches spécifiées ci-avant est avantageusement réalisé grâce au fait qu'au voisinage de leur extrémité opposée au cylindre de la presse, ces broches sont solidaires d'un plateau qu'elles traversent et qui peut coulisser sous l'effet d'au moins un vérin. De préférence, ce plateau coulisse sur des colonnes montées sur le couvercle du cylindre de la presse, perpendiculairement à celui-ci, de sorte que ce couvercle, avec ses broches montées sur leur plateau coulissant, forme un ensemble qui est avantageusement monté pivotant sur le cylindre de la presse, à l'extrémité de celle-ci qui est opposée à son piston de compression, grâce au fait que ce couvercle est articulé sur le cylindre de la presse par l'un de ses bords, et qu'il peut pivoter autour de son axe d'articulation au moyen d'au moins un vérin à double effet.

Pour faciliter le perçage des fûts, la ou les broches spécifiées ci-avant sont de préférence terminées en biseau du côté du cylindre de la presse.

Dans une forme de réalisation avantageuse, l'organe de perçage est constitué par une pluralité de broches parallèles entre elles comprenant une

broche centrale qui s'étend selon l'axe du cylindre et une pluralité de broches périphériques qui sont disposées selon des génératrices d'un cylindre de révolution, l'axe de ce dernier coïncidant avec l'axe du cylindre. Cette disposition facilite le traitement de fûts de grandes dimensions dont la paroi est épaisse.

De préférence, le corps du cylindre de la presse selon l'invention présente une section transversale extérieure sensiblement carrée.

Dans l'installation selon l'invention, la presse à fûts décrite ci-avant est avantageusement associée à une grue de reprise des fûts pour former un ensemble mobile et, le cas échéant, à d'autres appareils de manutention appropriés.

L'invention concerne aussi un procédé pour la mise en œuvre de l'installation qui vient d'être décrite, ce procédé étant caractérisé par le fait que l'on introduit axialement le fût à traiter dans le cylindre du dispositif, que l'on ferme le couvercle de ce cylindre, que l'on déplace le piston de compression spécifié plus haut ce que le fût à traiter vienne en appui sous faible pression sur le couvercle, que l'on déplace ensuite l'organe de perçage vers l'intérieur du cylindre afin de percer le fût, puis que l'on déplace à son tour le piston de compression vers l'intérieur du cylindre afin de comprimer le fût dont le contenu s'écoule vers l'extérieur à travers l'organe de perçage, ce dernier s'effaçant pendant cette phase, et que l'on ouvre enfin le couvercle afin d'extraire axialement du cylindre le fût traité qui est réduit à l'état de galette.

La description qui va suivre, et qui ne présente aucun caractère limitatif, permettra de bien comprendre col ment la présente invention peut être mise en pratique. Elle doit être lue en regard des dessins annexés, parmi lesquels:

- La figure 1 montre une vue en coupe longitudinale d'une presse à fûts selon l'invention ;
- La figure 2 montre une vue en coupe partielle de cette presse, prise selon la ligne II-II de la figure 1 ; et :
- La figure 3 représente une vue en bout, de l'objet de la figure 2, prise selon la flèche III de cette figure.

La presse à fûts selon l'invention qui est représentée sur ces figures comprend un cylindre 1, par exemple à section externe carrée, fermé à l'une de ses extrémités par un piston 2 qui est mobile selon l'axe X-X' du cylindre, comme cela est indiqué par la flèche double F, sous l'effet d'un vérin à double effet représenté partiellement en 2a. Le cylindre 1 est de préférence disposé horizontalement ou presque horizontalement.

A son autre extrémité, le cylindre 1 est fermé par un couvercle 3 percé d'ouvertures 4 dans lesquelles des broches creuses de perçage 5 peuvent

coulisser parallèlement à l'axe X-X'. Ces broches 5 se terminent en biseau à leur extrémité située du côté du cylindre 1 et, à leur autre extrémité, elles sont solidaires d'un plateau 6 qu'elles traversent pour former un embout libre 5' destiné à recevoir un tuyau d'évacuation non représenté.

Deux vérins à double effet 7 sont montés entre le plateau 6 et le couvercle 3, des deux côtés de l'ensemble de broches 5, et ils permettent le coulisser de ces dernières entre une position de repos représentée en traits pleins sur la figure 1 et une position de perçage et d'écoulement du liquide qui est indiquée schématiquement en traits interrompus sur cette même figure 1.

Comme on le voit plus distinctement sur la figure 2, le plateau 6 est guidé dans ce mouvement par quatre colonnes 8 qui le traversent au voisinage de ses quatre coins et qui sont montés sur le couvercle 3. On voit en outre sur cette figure 2 que ce couvercle 3 est articulé selon l'un de ses bords sur un axe 9 solide du cylindre 1, et qu'il dépasse ce dernier latéralement, au-delà de l'axe 9, par un prolongement 10. Un vérin à double effet 11 relie l'extrémité de celui-ci à la surface latérale du cylindre 1, et son actionnement permet d'ouvrir et de fermer le couvercle 3, comme indiqué par la flèche double F1, avec tous les organes qui en sont solidaires, à savoir les colonnes 8, le plateau couissant 6 et les broches 5, et donc de rendre accessible et, respectivement, de fermer l'intérieur du cylindre 1.

La vue en bout de la figure 3 montre une répartition avantageuse des broches 5 qui sont ici au nombre de six. L'une d'elles, 5a, s'étend selon l'axe X-X', quatre autres, 5b, sont situées aux sommets d'un carré centré sur la broche 5a, et la dernière, 5c, se trouve sur le cercle qui passe par les quatre broches 5b, à égale distance de deux de ces dernières. Cette dernière broche 5c augmente la capacité d'écoulement à la partie inférieure du cylindre 1.

Le mode de fonctionnement de ce dispositif est le suivant :

On ouvre le couvercle 3 et met les broches 5 en position de repos, au moyen des vérins 7. Chaque fût à traiter est amené, par des dispositifs de manutention non représentés pouvant comprendre une grue solidaire de la presse à fûts et une goulotte d'introduction des fûts l'un après l'autre, dans le cylindre 1 à raison d'un seul à la fois. On ferme alors le couvercle 3.

On pousse le piston 2 par le vérin 5a jusqu'à ce que le fût vienne en appui sous faible pression sur le couvercle 3. On pousse ensuite les broches 5 à l'intérieur du cylindre 1 au moyen des vérins 7. Leurs extrémités biseautées percent le fût et y pénètrent. On supprime alors la pression exercée sur les broches par les vérins 7. C'est alors que le

vérin 2a pousse le piston 2 vers l'intérieur du cylindre 1, ce qui comprime le fût et, en même temps, chasse son contenu vers l'extérieur à travers le perçage axial des broches 5 et les tuyaux qui sont montés sur les embouts 5a de ces dernières et qui le déversent dans une fosse appropriée. Au cours de cette phase, les broches reculent vers leur position de repos au fur et à mesure que le piston 2 avance. A la fin de cette opération, les fûts se trouvent réduits à l'état de galettes, du fait de la compression exercée par le vérin 5a sur le piston 2. Après ouverture du couvercle 3, ils sont extraits du cylindre 1, et ils peuvent être récupérés en sidérurgie.

On notera encore que l'appareillage qui vient d'être décrit est avantageusement du type anti-déflagration, et que ses équipements sont mûs hydrauliquement, par exemple sous une pression maximale de 230 bars, cette pression étant de 180 bars environ en régime habituel. Les organes de commande de l'ensemble sont classiques et bien connus des spécialistes en la matière, de sorte qu'ils ne seront pas décrits ici.

Il va de soi que, sans sortir du cadre de la présente invention, diverses modifications pourraient être apportées à la forme de réalisation décrite ci-avant. C'est ainsi que le nombre et la disposition des broches 5 pourraient être différents, et qu'un autre système de fermeture du couvercle 3 pourrait être prévu, pourvu qu'il ferme de manière étanche le cylindre 1.

Revendications

1. Installation pour le traitement de fûts contenant des déchets liquides, du genre comprenant une presse à fûts dans laquelle les fûts à traiter sont amenés entre un piston de compression (2) et un organe de perçage creux (5) relié à des moyens pour évacuer vers l'extérieur les liquides contenus dans le fût, caractérisée par le fait que ladite presse à fûts comprend un cylindre de presse étanche (1) fermé à une extrémité par ledit piston de compression (2) qui est mobile selon l'axe (X-X') dudit cylindre (1), et à son autre extrémité par un couvercle (3) qui est destiné à l'introduction axiale des fûts à traiter et qui est muni dudit organe de perçage (5).

2. Installation selon la revendication 1, du genre dans lequel ledit organe de perçage est constitué par au moins une broche creuse (5) qui se termine en pointe à son extrémité dirigée vers l'intérieur dudit cylindre (1) et qui est reliée à son autre extrémité à un conduit d'évacuation du contenu des fûts, caractérisée par le fait que ladite broche (5) peut coulisser, parallèlement à l'axe (X-X') dudit cylindre (1), à travers une ouverture (4) ménagée

dans ledit couvercle (3).

3. Installation selon la revendication 2, caractérisée par le fait que ladite broche (5), au voisinage de son extrémité opposée audit cylindre (1), est solidaire d'un plateau (6) qu'elle traverse et qui peut coulisser sous l'effet d'au moins un vérin (7).

4. Installation selon la revendication 3, caractérisée par le fait que ledit plateau (6) coulisse sur des colonnes (8) montées sur ledit couvercle (3) perpendiculairement à celui-ci.

5. Installation selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisée par le fait que ladite broche creuse (5) se termine en biseau à son extrémité dirigée vers l'intérieur dudit cylindre (1).

6. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que ledit organe de perçage est constitué par une pluralité de broches (5) parallèles entre elles comprenant une broche centrale (5a) qui s'étend selon l'axe (X-X') dudit cylindre (1) et une pluralité de broches périphériques (5b, 5c) qui sont disposées selon des génératrices d'un cylindre de révolution, l'axe de ce dernier coïncidant avec l'axe (X-X') dudit cylindre (1).

7. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que ledit couvercle (3) est articulé sur ledit cylindre (1) par l'un de ses bords, et qu'il peut pivoter autour de son axe d'articulation (10) au moyen d'au moins un vérin à double effet (11).

8. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait que ledit cylindre (1) présente une section transversale extérieure sensiblement carrée.

9. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait que ladite presse à fûts est associée à une grue de reprise des fûts pour former un ensemble mobile.

10. Procédé pour la mise en oeuvre de l'installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que l'on introduit axialement le fût à traiter dans ledit cylindre (1), que l'on ferme ledit couvercle (3), que l'on déplace ledit piston de compression (2) jusqu'à ce que le fût à traiter vienne en appui sous faible pression sur ledit couvercle (3), que l'on déplace ensuite ledit organe de perçage (5) vers l'intérieur dudit cylindre (1) afin de percer le fût, puis que l'on déplace à son tour ledit piston de compression (2) vers l'intérieur dudit cylindre afin de comprimer le fût dont le contenu s'écoule vers l'extérieur à travers ledit organe de perçage (5), ce dernier s'effaçant pendant cette phase, et que l'on ouvre enfin ledit couvercle (3) afin d'extraire axialement le fût traité qui est réduit à l'état de galette.

FIG. 1

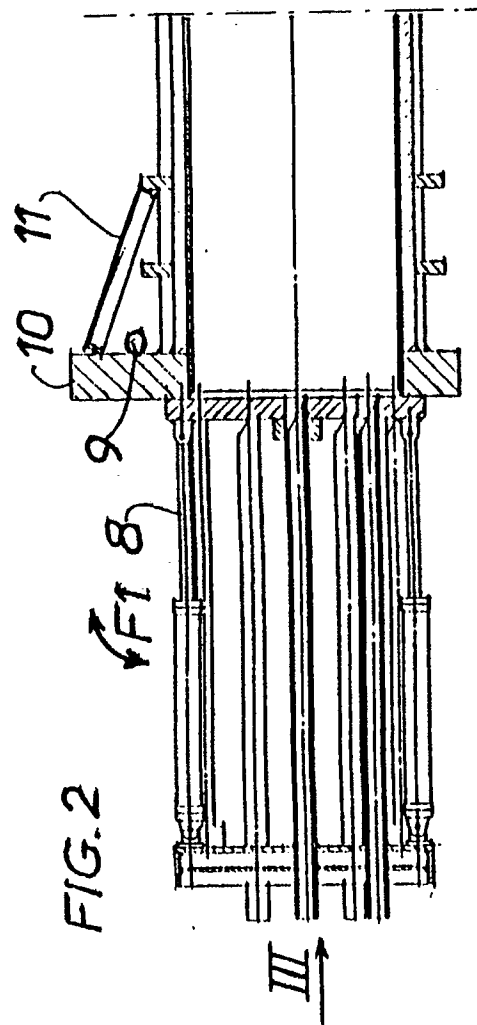
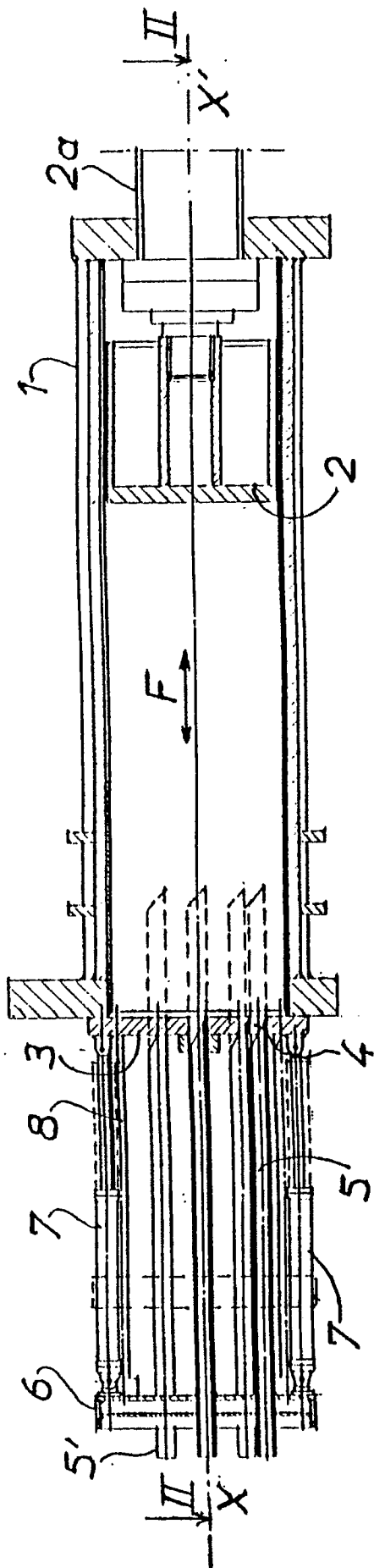
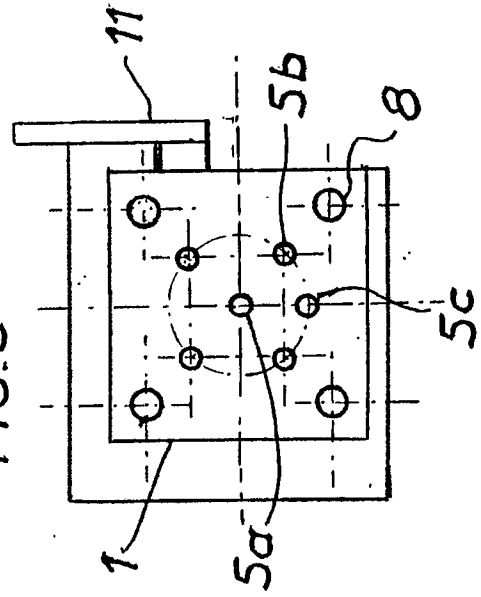


FIG. 3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 40 1985

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.5)
A,D	GB-A- 839 207 (M.F. ROBERTSHAW LTD) * Page 1, lignes 9-28; page 2, lignes 12-32,75-77; fig. * ---	1,10	B 67 B 7/48 B 30 B 9/30
A,D	US-A-4 459 906 (C.D. COUND et al.) * Colonne 2, lignes 10-17,43-47; figures 1,5 * ---	1,10	
A	US-A-2 907 530 (J.I. PYLES) * Colonne 2, lignes 7-21; figure 1 * ---	7	
A	DE-A-2 125 543 (E. WACKENHUT) * Page 6, dernier paragraphe; figure 1 * -----	9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B 67 B B 30 B B 67 C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22-10-1990	Examineur VAN DEN BOSSCHE E.J.N.
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			