



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets <sup>5</sup> : <b>B65D 90/44, B64D 37/32</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 94/22744</b> (43) Date de publication internationale: 13 octobre 1994 (13.10.94)</p>
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR94/00279 (22) Date de dépôt international: 15 mars 1994 (15.03.94) (30) Données relatives à la priorité: 93/03658 30 mars 1993 (30.03.93) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): ELF ATOCHEM S.A. [FR/FR]; Département Propriété Industrielle, La Défense 10, F-92091 Paris-La Défense Cédex 42 (FR). (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement): RESSEGUIER, Sylvio [FR/FR]; 9, rue Fanny-Duvivier, F-60879 Rieux (FR). (74) Mandataire: NEEL, Henry; ELF Atochem S.A., Département Propriété Industrielle, La Défense 10, F-92091 Paris-La Défense Cédex 42 (FR).</p>		<p>(81) Etats désignés: CA, CN, FI, JP, KR, NO, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  Publiée Avec rapport de recherche internationale.</p>
<p>(54) Title: DEVICE FOR INERTING A STORAGE TANK (54) Titre: DISPOSITIF D'INERTAGE D'UN STOCKEUR (57) Abstract</p> <p>The device for inerting a storage tank (21) from a pressurised inert gas reservoir has a pressure sensing conduit (3) and an inerting conduit (6) connected to the storage tank, and an inert gas inlet conduit (4) connected to the inert gas reservoir. The inerting device comprises a pilot valve (1) and a supply valve (2) controlled by the pilot valve (1). The control inlet of the pilot valve (1) is connected to the pressure sensing conduit (3); the inlet and the outlet of the supply valve (2) are connected to the inert gas intake conduit (4) and to the inerting conduit (6) respectively.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(57) Abrégé</p> <p>Le dispositif pour l'inertage d'un stockeur (21), à partir d'un réservoir de gaz inerte sous pression présente une conduite (3) de prise de pression et une conduite (6) d'inertage destinées à être reliées au stockeur; et une conduite (4) d'admission de gaz inerte destinée à être reliée au réservoir de gaz inerte. Il comprend une vanne pilote (1) et une vanne d'alimentation (2) commandée par la vanne pilote. L'entrée de commande de ladite vanne pilote (1) est reliée à la conduite (3) de prise de pression; l'entrée et la sortie de la vanne d'alimentation (2) sont respectivement reliées à la conduite (4) d'admission de gaz inerte et à la conduite d'inertage (6).</p>		

### UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	B Brésil	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
CN	Chine	LK	Sri Lanka	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

## DISPOSITIF D'INERTAGE D'UN STOCKEUR

La présente invention a pour objet un dispositif pour l'inertage d'un stockeur, à partir d'un réservoir de gaz inerte sous pression, qui présente une conduite de prise de pression et une conduite d'inertage destinées à être reliées au stockeur, et une conduite d'admission de gaz inerte destinée à être reliée au réservoir de gaz inerte. L'invention se rapporte plus particulièrement à un dispositif pour inertage basse pression.

L'inertage d'un stockeur consiste à remplacer l'air présent dans le stockeur par un gaz inerte. L'inertage est en particulier employé pour le stockage des produits inflammables, pour le stockage des produits qui se dégradent au contact de l'oxygène de l'air, ou encore pour des réactions sous atmosphère inerte. Pour assurer l'inertage d'un stockeur, on peut employer diverses méthodes et, par exemple, une méthode de pressurisation-dépressurisation, ou de balayage par le gaz inerte choisi. Ces méthodes permettent d'abaisser progressivement la concentration en oxygène dans le stockeur.

On appelle "pression d'inertage" la pression du gaz inerte dans le stockeur. Généralement, cette pression est légèrement supérieure à la pression ambiante, de sorte que des fuites entre le stockeur et l'atmosphère ambiante ne conduisent pas à une diminution de la qualité de l'inertage.

Le problème que l'invention se propose de résoudre est celui du maintien de la pression d'inertage. En effet, au cours de l'utilisation du stockeur et une fois que l'on a assuré un inertage (par exemple par pressurisation-dépressurisation), de multiples facteurs tendent à faire

diminuer la pression d'inertage. Des prélèvements du produit conservé dans le stockeur font diminuer la pression d'inertage. Des variations de température des parois du stockeur peuvent avoir le même effet. Il est donc nécessaire de maintenir la pression d'inertage à sa valeur nominale.

Il existe des systèmes permettant de remplir cette fonction. Ces systèmes sont généralement des systèmes dédiés, d'une assez grande complexité, difficilement déplaçables et d'un entretien onéreux. Ils présentent généralement un réglage de la pression de l'enceinte à inerter, ce qui implique une dérive du point de réglage, difficile à contrôler. Ces systèmes ne sont pas toujours efficaces pour des pressions très basses, et ont souvent un comportement aléatoire dans les plages de pression inférieure à 10 mb. Ils ne permettent pas un réglage du débit maximum d'inertage, et requièrent une pression d'alimentation importante.

La présente invention permet de pallier les inconvénients de ces systèmes. Dans le dispositif d'inertage selon l'invention, la pression de l'enceinte à inerter est fixée par construction, ce qui évite toute dérive. Le dispositif reste efficace pour de très basses pressions, avec une bonne précision. Il présente un débit maximum d'inertage variable, et facilement réglable. Enfin, il fonctionne même avec des pressions d'alimentation très basses. L'invention propose un système fiable, qui assure un inertage rapide et qui est susceptible d'être facilement réglé pour s'adapter à différents stockeurs ou différentes pressions. Le dispositif d'inertage selon l'invention est constitué d'éléments simples et disponibles dans le commerce, ce qui permet un entretien rapide et limite son coût.

La présente invention a pour objet un dispositif pour l'inertage d'un stockeur à partir d'un réservoir de gaz inerte sous pression, qui présente une conduite de prise de pression et une conduite d'inertage destinées à être reliées au stockeur, et une conduite d'admission de gaz inerte destinée à être reliée au réservoir de gaz inerte. Selon l'invention, le dispositif comprend une vanne pilote, présentant une entrée de commande, une sortie et deux entrées susceptibles de

communiquer alternativement avec ladite sortie, en fonction de la pression à ladite entrée de commande, et une vanne d'alimentation présentant une entrée de commande, une entrée et une sortie susceptibles d'être reliées ou non en fonction de la pression à ladite entrée de commande; l'entrée de commande de ladite vanne pilote est reliée à la conduite de prise de pression; les entrées de ladite vanne pilote sont respectivement reliées à la conduite et à une pression de référence; la sortie de ladite vanne pilote est reliée par une conduite à l'entrée de commande de ladite vanne d'alimentation; la sortie de ladite vanne d'alimentation est reliée à la conduite d'inertage; et l'entrée de ladite vanne d'alimentation est reliée à la conduite d'admission de gaz inerte.

Selon un mode de réalisation de la présente invention, la vanne pilote et la vanne d'alimentation sont constituées de vannes à tiroir.

Avantageusement, le dispositif présente en amont de la vanne d'alimentation une vanne de réglage du débit d'inertage.

En outre, le dispositif comporte une conduite d'alimentation basse pression, reliant la conduite d'admission de gaz inerte à la vanne pilote par l'intermédiaire d'un filtre et d'un détendeur.

D'autres avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description suivante, donnée à titre d'exemple et en référence aux figures, qui montrent:

- figure 1 un schéma de principe du dispositif selon l'invention;
- figure 2 un schéma plus détaillé d'un mode de réalisation du dispositif selon l'invention;
- figure 3 un schéma d'un dispositif selon l'invention et du stockeur sur lequel il est monté.

La figure 1 montre un schéma de principe d'un dispositif d'inertage selon la présente invention. Le dispositif comprend une vanne pilote 1 et une vanne d'alimentation 2 à action rapide. La vanne pilote 1 présente une entrée de

commande, une sortie et deux entrées susceptibles de commu-  
niquer alternativement avec ladite sortie, en fonction de la  
pression à l'entrée de commande. La vanne d'alimentation 2  
présente une entrée de commande, une entrée et une sortie  
5 susceptibles d'être reliées ou non en fonction de la pression  
à ladite entrée de commande. Le dispositif présente une  
conduite 3 de prise de pression sur le stockeur, qui est  
reliée à l'entrée de commande de la vanne pilote 1. L'entrée  
de la vanne pilote est reliée à la conduite d'admission 4 de  
10 gaz inerte, qui est elle-même reliée à un réservoir de gaz  
inerte sous pression. La sortie de la vanne pilote est reliée  
par une conduite 5 à l'entrée de commande de la vanne d'ali-  
mentation 2. Avantagement, la vanne pilote 1 est une vanne  
dans laquelle la sortie est reliée soit à l'entrée de la  
15 conduite 4 (vanne ouverte), soit à une pression de référence  
(vanne ouverte). Cette pression de référence peut simplement  
être la pression atmosphérique. La position de la vanne pi-  
lote 1 est fonction de la pression à l'entrée de commande.  
L'entrée de la vanne d'alimentation est reliée à la conduite  
20 d'admission 4 de gaz inerte. La sortie de la vanne d'alimen-  
tation 2 est reliée au stockeur par une conduite d'inertage  
6. Si l'on choisit pour la vanne d'alimentation 2 une vanne à  
 tiroir, l'entrée reliée à la conduite d'admission 4 est soit  
en communication avec la conduite 6 allant vers le stockeur  
25 (vanne ouverte), soit en communication avec une sortie bou-  
chée (vanne fermée). La position de la vanne d'alimentation  
est une fonction de la pression à son entrée de commande, et  
donc de la pression dans la conduite 5.

Le fonctionnement du dispositif de la figure 1 est le  
30 suivant. Lorsque la pression d'inertage dans le stockeur  
descend en dessous d'une première valeur de consigne, la  
pression dans la conduite 3 qui relie le stockeur à l'entrée  
de commande de la vanne pilote 1 diminue en conséquence, et  
la vanne pilote passe en position ouverte, c'est-à-dire que  
35 l'entrée reliée à la conduite d'admission 4 en gaz inerte  
est en communication avec la sortie de la vanne pilote. La  
pression dans la conduite 5 est alors égale à la pression  
d'alimentation en gaz inerte dans la conduite 4. De ce fait,

la vanne d'alimentation 2 passe en position ouverte, c'est-à-dire que son entrée reliée à la conduite d'admission 4 est en communication avec sa sortie reliée au stockeur par la conduite d'inertage 6. Le gaz inerte provenant de la conduite d'admission 4 s'écoule alors dans le stockeur par la conduite d'inertage 6.

La pression dans le stockeur remonte alors. Lorsque la pression dans la conduite de prise de pression 3 dépasse une deuxième valeur de consigne, supérieure à la première valeur de consigne, la vanne pilote 1 passe en position fermée, et en conséquence la conduite 5 n'est plus en communication avec la conduite d'admission en gaz inerte mais avec l'atmosphère. De ce fait, la pression au niveau de l'entrée de commande de la vanne d'alimentation 2 diminue et la vanne d'alimentation 2 passe en position fermée, coupant ainsi le flux de gaz inerte vers le stockeur.

Le dispositif de la figure 1 permet ainsi d'assurer le maintien de la pression d'inertage dans le stockeur.

La figure 2 montre un schéma plus détaillé d'un mode de réalisation du dispositif d'inertage selon l'invention. Les éléments déjà décrits en référence à la figure 1 portent les mêmes numéros. Le dispositif de la figure 2 comprend, sur la conduite 4 d'admission de gaz inerte, immédiatement en amont de l'entrée de la vanne d'alimentation 2, une vanne 10 de réglage du débit, qui permet un réglage manuel du débit maximum du courant d'inertage vers le stockeur. Avantagement, la conduite d'admission 4 présente, au branchement sur les moyens de stockage en gaz inerte, un manomètre haute pression 11, permettant de surveiller la pression dans la conduite 4. En parallèle avec les entrées des vannes pilote 1 et d'alimentation 2, une conduite 12 d'alimentation basse pression de la vanne pilote est branchée sur la conduite 4. Cette conduite 12 présente un filtre 13, un détendeur 14 et un manomètre basse pression 15 et est ensuite reliée à une entrée de la vanne pilote 1. Dans le mode de réalisation de la figure 2, la vanne pilote est une vanne comprenant un pilote pneumatique avec amplificateur, qui nécessite une alimentation en gaz comprimé basse pression. Cette alimentation est fournie

par la conduite 12 d'alimentation basse pression. Le manomètre basse pression 15 permet la surveillance de la pression à l'entrée d'alimentation de la vanne à pilote pneumatique 1. L'alimentation de la vanne pilote par la conduite 12 d'alimentation basse pression permet en outre d'assurer une purge permanente à faible débit dans la conduite 3 de prise de pression. De la sorte, on évite tout bouchage de la conduite 3.

Dans le mode de réalisation de la figure 2, on peut avantageusement utiliser pour la vanne pilote 1 un pilote pneumatique avec amplificateur, couplé à un module d'adaptation, tels que par exemple ceux commercialisés par la société FESTO. Le choix d'un tel type de vanne assure d'une part un fonctionnement sous une pression minimum d'alimentation en gaz inerte de l'ordre de 2 b; d'autre part, elle permet d'obtenir une précision de l'ordre de 0,5 mb, et assure un inertage correct même dans la plage de pression de 0,5 à 1 mb.

La vanne d'alimentation à action rapide 2 est choisie en fonction du débit d'inertage souhaité, étant entendu que la valeur maximale du débit d'inertage peut être réglée par action sur la vanne manuelle 9 de réglage du débit. La vanne d'alimentation 2 à action rapide est par exemple constituée d'une vanne commercialisée par la société Jouvel et Cordier ou encore d'une vanne du type Minimatic de la société Klein. Le choix de la vanne d'alimentation 2 permet de fixer le débit maximum d'inertage, en fonction de la vanne employée. Ce débit peut ainsi atteindre  $1700 \text{ Nm}^3/\text{h}$ , pour une vanne de diamètre nominal 1 1/4", sous une pression d'alimentation de 7 b.

La figure 3 montre un schéma d'un dispositif selon l'invention et d'un stockeur sur lequel il est monté. Le dispositif 20 selon l'invention est relié au stockeur 21 par les conduites 3 de prise de pression et 6 d'admission en gaz inerte. Avantageusement, les conduites 3 et 6 débouchent dans la partie supérieure du stockeur et sont séparées de plus d'un mètre afin d'assurer une pressurisation uniforme du stockeur. Le dispositif 20 est aussi relié à un réservoir de

gaz inerte sous pression, par la conduite d'admission en gaz inerte 4. Le stockeur 21 présente, par ailleurs, une soupape double effet 22, assurant sa protection mécanique, et une soupape d'évacuation 23, permettant l'évacuation du gaz en surpression. La soupape 23 est réglée de façon à ne s'ouvrir que lorsque la pression dans le stockeur 21 est supérieure à la pression d'inertage assurée par le dispositif 20 selon l'invention, et plus précisément, la soupape 23 ne s'ouvre que pour une pression supérieure à la deuxième valeur de consigne mentionnée plus haut. La soupape double effet 22 est réglée de façon analogue.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés mais elle est susceptible de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art sans que l'on ne s'écarte de l'esprit de l'invention.

20

25

30

35

REVENDEICATIONS

1.- Dispositif pour l'inertage d'un stockeur (21), à partir d'un réservoir de gaz inerte sous pression, ledit dispositif présentant une conduite (3) de prise de pression et une conduite (6) d'inertage destinées à être reliées au stockeur, et une conduite (4) d'admission de gaz inerte destinée à être reliée au réservoir de gaz inerte, caractérisé en ce qu'il comprend une vanne pilote (1), présentant une entrée de commande, une sortie et deux entrées susceptibles de communiquer alternativement avec ladite sortie, en fonction de la pression à ladite entrée de commande, et une vanne d'alimentation (2) présentant une entrée de commande, une entrée et une sortie susceptibles d'être reliées ou non en fonction de la pression à ladite entrée de commande,

l'entrée de commande de ladite vanne pilote (1) étant reliée à la conduite (3) de prise de pression,

les entrées de ladite vanne pilote (1) étant respectivement reliées à la conduite (4) et à une pression de référence,

la sortie de ladite vanne pilote (1) étant reliée par une conduite (5) à l'entrée de commande de ladite vanne d'alimentation (2),

la sortie de ladite vanne d'alimentation (2) étant reliée à la conduite d'inertage (6),

et l'entrée de ladite vanne d'alimentation étant reliée à la conduite (4) d'admission de gaz inerte.

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la vanne pilote (1), et la vanne d'alimentation (2) sont constituées de vannes à tiroir.

3.- Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il présente en amont de la vanne d'alimentation (2) une vanne de réglage du débit d'inertage.

4.- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte une conduite d'alimentation basse pression (12), reliant la conduite (4) d'admission de gaz inerte à la vanne pilote (1) par l'intermédiaire d'un filtre (13) et d'un détendeur (14).

1/1

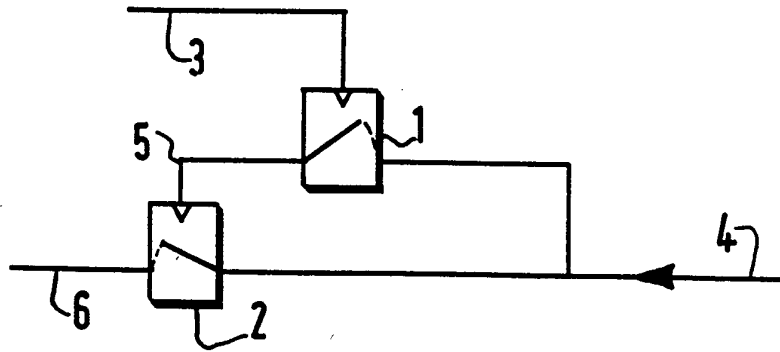


FIG. 1

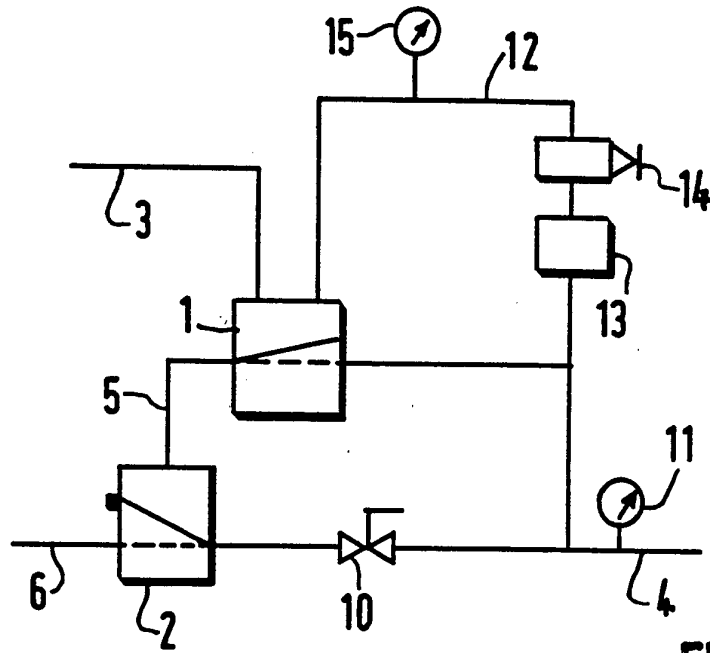


FIG. 2

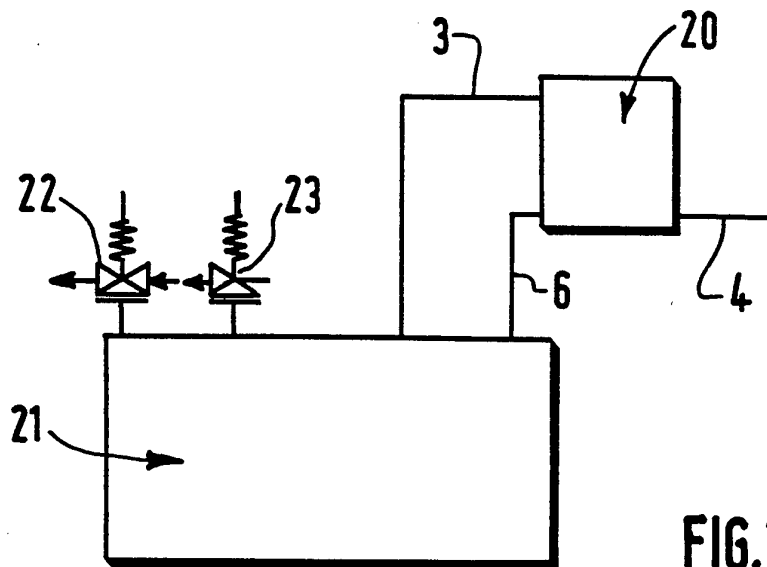


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 94/00279

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 5 B65D90/44 B64D37/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 5 B65D B64D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,1 849 932 (JOHNSON ET AL.) 15 March 1932 see page 2, line 116 - line 128; figures 1,4 ---	1
A	US,A,2 732 095 (FASHAY) 24 January 1956 see column 1, line 68 - column 2, line 28; figures ---	1,2
A	DE,B,12 69 053 (REICHENBERGER) 22 May 1968 see column 3, line 7 - line 24; figure 1 ---	1,3,4
A	US,A,2 889 955 (NAULTY ET AL.) 9 June 1959 see column 2, line 38 - line 44; figure 1 -----	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 June 1994

Date of mailing of the international search report

04.07.94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Neville, D

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 94/00279

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-1849932		NONE	
US-A-2732095		NONE	
DE-B-1269053		NONE	
US-A-2889955		NONE	

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Dema internationale No  
PCT/FR 94/00279

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 5 B65D90/44 B64D37/32

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 5 B65D B64D

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 *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US,A,1 849 932 (JOHNSON ET AL.) 15 Mars 1932 voir page 2, ligne 116 - ligne 128; figures 1,4 ---	1
A	US,A,2 732 095 (FASHAY) 24 Janvier 1956 voir colonne 1, ligne 68 - colonne 2, ligne 28; figures ---	1,2
A	DE,B,12 69 053 (REICHENBERGER) 22 Mai 1968 voir colonne 3, ligne 7 - ligne 24; figure 1 ---	1,3,4
A	US,A,2 889 955 (NAULTY ET AL.) 9 Juin 1959 voir colonne 2, ligne 38 - ligne 44; figure 1 -----	1

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

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 international 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 international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international 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

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

16 Juin 1994

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

04. 07. 94

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
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

Fonctionnaire autorisé

Neville, D

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem. Internationale No

PCT/FR 94/00279

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-1849932		AUCUN	
US-A-2732095		AUCUN	
DE-B-1269053		AUCUN	
US-A-2889955		AUCUN	