PCT ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets 5 :		(11) Numéro de publication internationale:
A62C 3/06, E21B 35/00	A1	WO 92/19323
		(43) Date de publication internationale: 12 novembre 1992 (12.11.92)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR92/00405

(22) Date de dépôt international: 4 mai 1992 (04.05.92)

(30) Données relatives à la priorité:
91/05662 2 mai 1991 (02.05.91) FR
91/12648 9 octobre 1991 (09.10.91) FR

(71)(72) Déposant et inventeur: FERRAYE, Joseph [LB/FR]; Rés. Mont Fleuri - Bât K, 1, avenue de la Bermone, F-06270 Villeneuve-Loubet (FR).

(81) Etats désignés: AT (brevet européen), AU, BB, BE (brevet européen), BF (brevet OAPI), BG, BJ (brevet OAPI), BR, CA, CF (brevet OAPI), CG (brevet OAPI), CH (brevet européen), CI (brevet OAPI), CM (brevet OAPI), CS, DE (brevet européen), DK (brevet européen), ES (brevet européen), FI, FR (brevet européen), GA (brevet OAPI), GB (brevet européen), GN (brevet OAPI), GR (brevet européen), HU, IT (brevet européen), JP, KP, KR, LK, LU (brevet européen), MC (brevet européen), MG, ML (brevet OAPI), MN, MR (brevet OAPI), MW, NL (brevet européen), NO, PL, RO, RU, SD, SE (brevet européen), SN (brevet OAPI), TD (brevet OAPI), TG (brevet OAPI), US.

Publiée
Avec rapport de recherche internationale.
Avec revendications modifiées et déclaration.

(54) Title: A SYSTEM FOR EXTINGUISHING AN OIL WELL SUBJECTED TO VERY HIGH PRESSURE

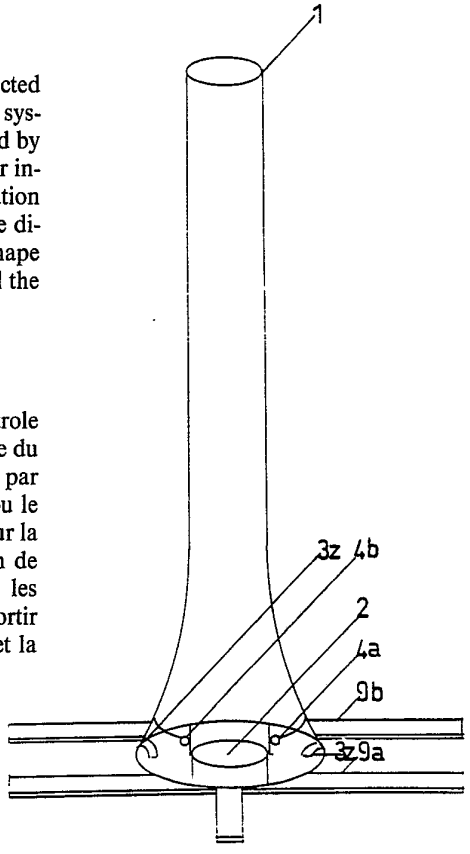
(54) Titre: SYSTEME D'EXTINCTION DES PUITS DE PETROLE SOUMIS A DE TRES FORTES PRESSIONS

(57) Abstract

The invention describes a system for extinguishing fires in oil wells subjected to very high pressures, and cooling of the surrounding ground. The base of the system is, for example, of conical shape resembling a volcano. The flames are stifled by introducing a non-flammable gas (e.g. nitrogen or liquid carbon dioxide) or water into the system through holes (4a, 4b) in the conical section. The turbulent propagation of this gas, achieved by using angle connectors in the system, occurs in the same direction as the flames and is intensified in an upward direction by the conical shape of the system. The outlet via the crater (1) is a form of eruption encompassing all the flames, and nitrogen is directed downward to cool the surrounding ground.

(57) Abrégé

L'invention concerne un système qui permet l'extinction des puits de pétrole soumis à de très fortes pressions, et le refroidissement du sol environnant; la base du système est par exemple, en forme cônique qui ressemble à un volcan, et agissant par l'asphyxie des flammes, par l'introduction d'un gaz ininflammable (ex. l'azote ou le gaz carbonique liquide) ou d'eau, dans le système, par les trous (4a, 4b) réalisés sur la partie cônique; la propagation de ce gaz en tourbillon, obtenu par l'application de raccords en forme d'angle dans le système, avançant dans le même sens que les flammes, et s'intensifiant en montant par la forme cônique du système, pour sortir par le cratère (1), faisant une sorte d'éruption, envahissant toutes les flammes, et la propulsion de l'azote vers le bas, pour le refroidissement du sol environnant.



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	FI	Finlande	ML	Mali
AU	Australie	FR	France	MN	Mongolie
BB	Barbade	GA	Gabon	MR	Mauritanie
BE	Belgique	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GN	Guinée	NL	Pays-Bas
BG	Bulgarie	GR	Grèce	NO	Norvège
BJ	Bénin	HU	Hongrie	PL	Pologne
BR	Brésil	IE	Irlande	RO	Roumanie
CA	Canada	IT	Italie	RU	Fédération de Russie
CF	République Centrafricaine	JP	Japon	SD	Soudan
CG	Congo	KP	République populaire démocratique de Corée	SE	Suède
CH	Suisse			SN	Sénégal
CI	Côte d'Ivoire	KR	République de Corée	SU	Union soviétique
CM	Cameroun	LI	Liechtenstein	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LK	Sri Lanka	TG	Togo
DE	Allemagne	LU	Luxembourg	US	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark	MC	Monaco		
ES	Espagne	MG	Madagascar		

SYSTEME D'EXTINCTION DES PUITS DE PETROLE SOUMIS A DE TRES FORTES PRESSIONS

Cette invention concerne un système qui permet l'extinction des puits de pétrole en feu, dans le même temps qu'il a fallu pour qu'ils s'enflamment, sans l'utilisation de la dynamite ; par exemple, la base du système est en forme cônique qui ressemble à un volcan et agissant par l'asphyxie des flammes par l'introduction d'un gaz ininflammable (ex. le gaz carbonique ou l'azote liquide) ou d'eau dans le système, par les trous (4a,4b) réalisés sur la partie cônique, la propagation de ce gaz en tourbillon obtenu par l'application de raccords en forme d'angle dans le système, avançant dans le même sens que les flammes, et s'intensifiant en montant par la forme cônique du système, pour sortir par le cratère (1), faisant une sorte d'éruption, envahissant toutes les flammes ; l'introduction du gaz commence au moment du déplacement du système vers le puits, permettant au moment même de la pénétration du puits, l'envahissement imminent des flammes par le gaz ; des réservoirs de gaz sont prévus avec le système.

Le système comporte une découpe (2) permettant le passage du puits en flamme, et une porte (8a,8b) qui bloque cette découpe après la pénétration du puits; l'ouverture et le blocage de la dite porte sont actionnés par des vérins hydrauliques (8c,8d) radio-commandés, placés des deux côtés opposés à l'extérieur du système.

La base cônique du système est prolongée par un cylindre menant au cratère (1).

Le système est posé sur le puits au moyen d'une grue.

La découpe en (v) des deux plaques (8a,8b) de la dite porte, permet de centrer le système par rapport au puits, par le mouvement de blocage des deux plaques (8a,8b) commandées simultatanément par des vérins hydrauliques (8c,8d) des deux côté opposés vers le centre (2).

Une variante comporte sur sa base des tuyaux (3z) permettant de propulser un gaz ininflammable (ex. l'azote ou le gaz carbonique) vers le bas, pour refroidir le puits et le sol environnant, simultanément avec le processus de l'extinction.

LES SYSTEMES DECRITS ET LES DESSINS JOINTS SONT DES EXEMPLES ET NE LIMITENT PAS LES PROCEDES DE REALISATION DE L'INVENTION.

REVENDICATIONS

1) Système permettant l'extinction des puits de pétrole soumis à de très fortes pressions sans l'utilisation de la dynamite, caractérisé, par exemple, en ce qu'il comporte un système de fourneau, ayant sa base en forme cônique qui ressemble à un volcan, et agissant par l'asphyxie des flammes, par l'introduction d'un gaz ininflammable (ex. le gaz carbonique ou l'azote liquide), ou d'eau dans le système par des trous (4a,4b) réalisés sur la partie cônique, la propagation de ce gaz en tourbillon, obtenu par l'application de raccords en forme d'angle dans le système, avançant dans le même sens que les flammes, et s'intensifiant en montant par la forme cônique du système pour sortir par le cratère (1), faisant une sorte d'éruption, envahissant toutes les flammes; l'introduction du gaz sous pression commence au moment du déplacement du du système vers le puits, permettant au moment même de la pénétration du tuyau, l'envahissement imminent des flammes par le gaz ; des réservoirs de gaz sont à prévoir avec le système.

2) Système selon la revendication 1, caractérisé, en ce qu'il comporte une découpe (2) permettant l'introduction du puits en feu, et une porte (8a,8b) qui bloque cette découpe après la pénétration du puits ; l'ouverture et le blocage de la dite porte sont actionnés par des vérins hydrauliques (8c,8d) radio-commandés, placés des deux côtés opposés à l'extérieur du système.

3) Système selon les revendications 1,2, caractérisé, en ce que la base cônique du système est prolongée par un cylindre menant au cratère (1).

4) Système selon l'une quelconque des revendications, caractérisé, en ce que le système est posé sur le puits au moyen d'une grue.

5) Système selon les revendications 1 et 3, caractérisé, en ce que la découpe en (v) des deux plaques (8a,8b) de la dite porte, permet de centrer le système par rapport au puits, par le mouvement de blocage des plaques (8a,8b), commandées simultanément par des vérins hydrauliques (8c,8d) des deux côtés opposés vers le centre (2) du système.

6) Système selon l'une quelconque des revendications, caractérisé, en ce que, une variante comporte sur sa base des tuyaux (3z) permettant de propulser un gaz ininflammable (ex. le gaz carbonique ou l'azote liquides) vers le bas, pour refroidir le puits et le sol environnant simultanément avec le processus d'extinction du puits.

FEUILLE DE REMPLACEMENT

REVENDICATIONS MODIFIEES
[reçues par le Bureau international le 1 octobre 1992 (01.10.92);
revendication 1 modifiée; revendications 3 et 4 annulées;
autres revendications inchangées mais renumérotées (1 page)]

1) Système d'extinction des puits de pétrole **du type** comportant **par exemple**, une base en forme cônique qui ressemble à un volcan, prolongée par un cylindre menant à un cratère (1) ; ce nouveau système est **caractérisé**, en ce qu'il permet l'extinction des puits soumis à de très fortes pressions par l'asphyxie des flammes par l'introduction d'un gaz ininflammable dans le système, **par exemples LE GAZ CARBONIQUE OU L'AZOTE LIQUIDE SOUS PRESSION**, par des trous (**4a,4b**) qui sont réalisés sur la partie cônique du système, la propagation de ce gaz en tourbillon, obtenu par l'application de raccords en forme d'angle dans le système, avançant dans le même sens que les flammes, et s'intensifiant en montant par la forme cônique du système, pour sortir par le cratère (1) faisant une sorte d'éruption envahissant toutes les flammes ; l'introduction du gaz liquide sous pression commence au moment du déplacement du système vers le puits, permettant au moment de la pénétration du tuyau, l'envahissement imminent des flammes par le gaz ; des réservoirs de gaz sont à prévoir avec le système.

2) Système selon la revendication **1**, en ce qu'il comporte aussi une découpe (2) permettant l'introduction du puits en feu, et une porte (**8a,8b**) qui bloque la découpe après l'introduction du puits ; l'ouverture et le blocage de la dite porte sont actionnés avec des vérins hydrauliques (**8c,8d**) radio-commandés placés des deux côtés opposés à l'extérieur du système.

3) Système selon les revendications **1,2, caractérisé**, en ce que les plaques (**8a,8b**) de la dite porte comportent des découpes en (**v**) permettant de centrer le système par rapport au puits, par le mouvement de blocage des deux plaques (**8a,8b**), commandées simultanément des deux côtés opposés vers le centre du système (2).

4) Système selon les revendications **1,2,3, caractérisé**, en ce que une variante du système comporte sur sa base des moyens (**3z**) permettant de propulser un gaz ininflammable **par exemples, LE GAZ CARBONIQUE ET L'AZOTE LIQUIDES** vers le bas pour refroidir le puits et le sol environnant simultanément avec le processus de l'extinction du puits.

DECLARATION SELON L'ARTICLE 19

Le plus souvent les inventions et les produits ont été appliqués utilement durant des dizaines d'années sans avoir toutefois donné la meilleure solution au problème, **ainsi le plus souvent la meilleure solution (l'invention) est le résultat d'un nouveau système appliqué avec des produits connus, ou d'un système connu appliqué avec des produits pour la première fois.**

REVENDICATION 1

i.**modifiée par, du type** (concernant la forme cônique du système qui est connue selon les documents 1 520 288, 1 857 788, 1 219 418).

ii.le document 3 885 629 concerne un système de blocage avec l'introduction du CO2 et **L'AZOTE pour prévoir les explosions des têtes des puits qui sont situés près d'un puits qui va être traîté avec des explosifs et pas un système d'extinction des puits en feu.**

REVENDICATION 2

inchangée, (le document 1 498 453 concerne une valve de contrôle des têtes des puits et pas un système d'extinction).

REVENDICATION 3

annulée (visée par le document 1 219 418).

REVENDICATION 4

annulée (visée par le document 1 520 288) **non désigné dans le rapport**

LA REVENDICATION 5

inchangée (non visée)

REVENDICATION 6

inchangée (non visée)

L'invention **3885629** citée dans le rapport en catégorie Y, est une solution pour prévoir les explosions des puits qui sont près d'un puits qui doit être soufflé avec des explosifs, et concerne le blocage des puits pas l'extinction de **même qu'elle appartient à la classification E 21 B 33/03 ET E 21 B 33/02.**

Avant août 1991 l'extinction des puits avec des explosifs au KOWAIT causait les conséquences décrites dans le texte de MONSIEUR BRIAN ERB, et aussi des

fissurations du sol environnant ces puits, aggravant la situation et faisant d'énormes frais inutiles pour réparer, ces conséquences graves ont pu être évitées depuis août 1991 par l'utilisation de ce nouveau système.

Avec la catastrophe des puits au KOWAIT, il s'est avéré qu'il fallait trouver un nouveau procédé d'extinction des puits soumis aux très fortes pressions qui ne cause pas des conséquences, surtout que les puits à grands risques sont ceux qui sont dans une zone où la pression est forte.

Le 02.05.91 les documents de 1924 avaient 68 ans et le plus récent est de 1975 qui avait 17 ans. Les experts ont utilisé la dynamite pour les puits soumis à de très fortes pressions jusqu'au 30.07.91 malgré l'immensité de la catastrophe du KOWAIT avec plus de 730 puits en feu et qui a rassemblé tous les experts des champs pétroliers du monde, qui ont débattu ensemble le problème, auxquels il avait été donné carte blanche pour les résoudre. Je pense qu'il faut donner un délai aux personnes du métier sans devoir à chaque fois attendre des siècles avant de trouver la solution au problème à résoudre surtout quand il s'agit de la pollution.

Les propriétés du CO2 et de l'azote sont connues depuis des dizaines d'années mais il fallait penser de les utiliser pour l'extinction des puits. Le procédé de base de l'extinction de toute l'histoire est l'asphyxie des flammes, le changement est simplement dans la manière de procéder.

Le système qui vous est soumis a été prouvé sur des puits soumis à de très fortes pressions, et donné la solution aux problèmes ci-après :

I. L'extinction en douceur du puits malgré les plus fortes pressions.

II. La conservation du puits traîté et de ses installations.

III. Pas de conséquences sur les autres puits.

AUTTRES AVANTAGES

IV. La limitation des frais en rendant inutile l'invention 3 885 629.

V. La limitation du temps de l'incendie et de la pollution, sans devoir prendre des précautions inutiles sur les autres puits limitant aussi les pertes du pétrole dans un temps record.

VI. Eviter aux personnes les dangers de l'utilisation des explosifs.

La présente invention a décrit pour la première fois l'extinction des puits avec le CO2 et l'azote, elle comporte aussi des moyens de centrer le système par rapport au puits, et de bloquer le pétrole dans la base du système.

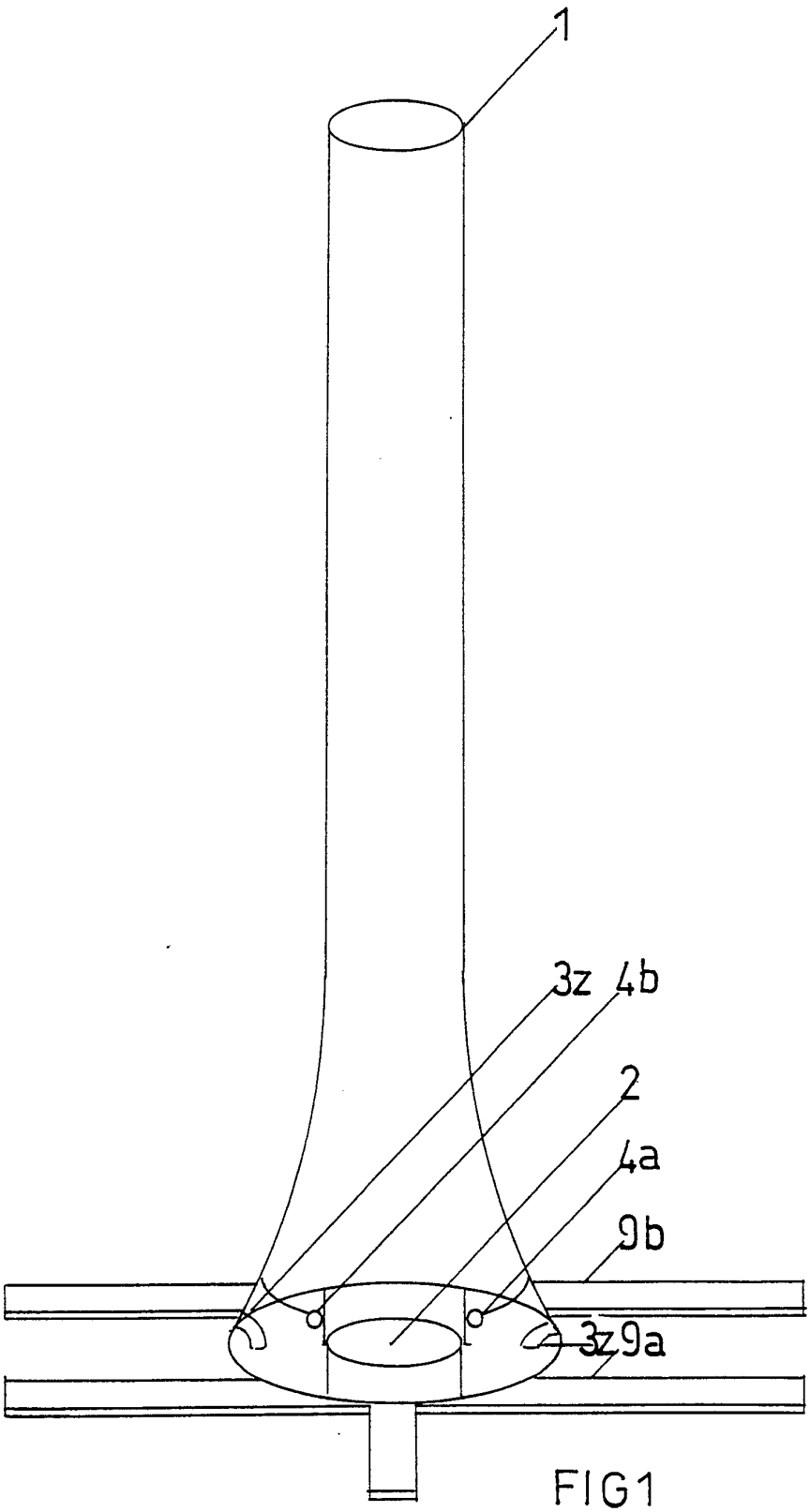


FIG1

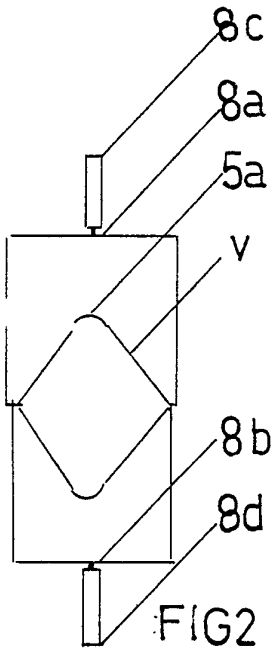


FIG2

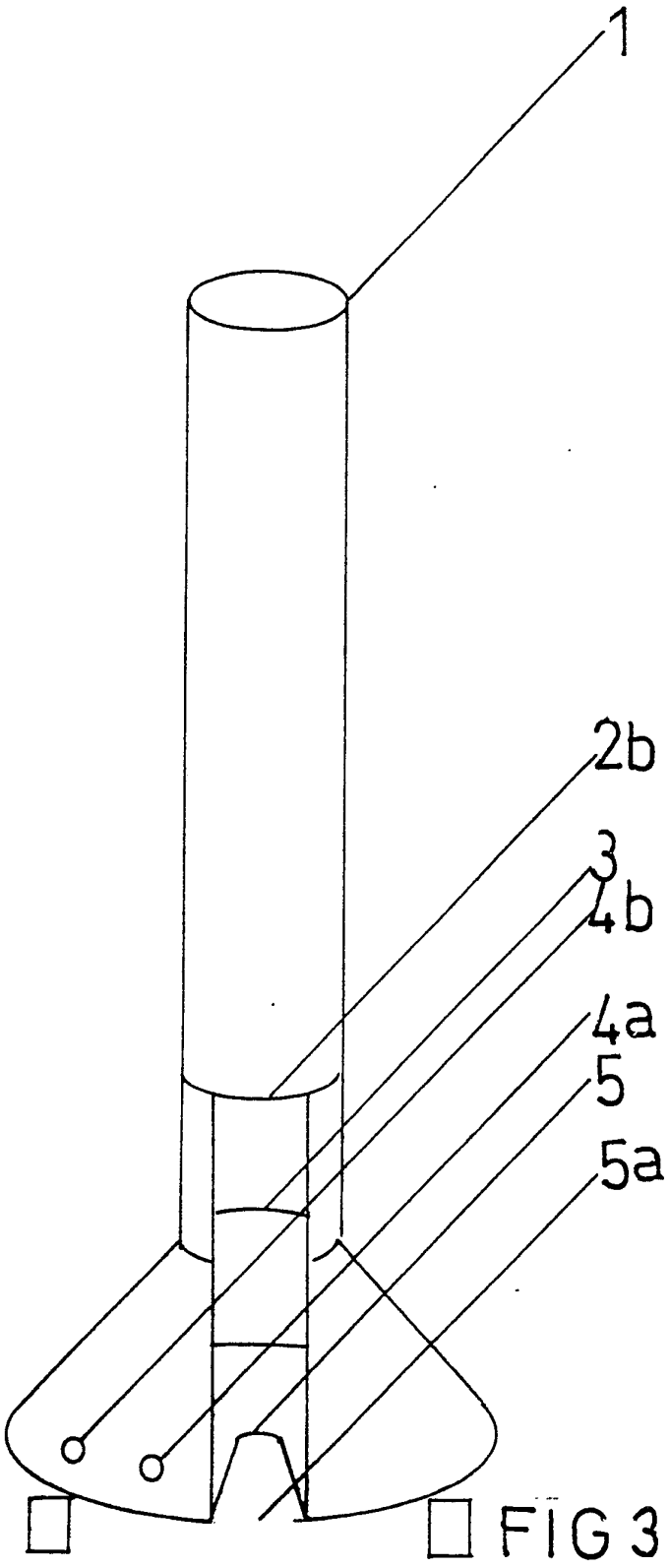


FIG 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FR 92/00405

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl.[5] A 62 C 3/06; E 21 B 35/00

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)

Int. Cl.[5] A 62 C; E 21 B

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 practicable, 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.
Y	US, A, 1520288 (FEATHERSTONE) 23 December 1924 see the whole document	1
Y	US, A, 3885629 (ERB) 27 May 1975 see the whole document	1
A	US, A, 1857788 (MURPHY) 10 May 1932 see the whole document	1
A	FR, A, 1219418 (NICOLESCO) 17 May 1960 see the whole document	1-3
A	US, A, 1498453 (HUDGINS) 17 June 1924	2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family 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	Date of mailing of the international search report
28 July 1992 (28.07.92)	7 August 1992 (07.08.92)
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. FR 9200405 SA 59754

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 28/07/92
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-1520288		None	
US-A-3885629	27-05-75	CA-A- 958328 GB-A- 1381057	26-11-74 22-01-75
US-A-1857788		None	
FR-A-1219418		None	
US-A-1498453		None	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No PCT/FR 92/00405

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) [7]

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

CIB 5 A62C3/06; E21B35/00

II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée[8]

Système de classification	Symboles de classification
CIB 5	A62C ; E21B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté[9]

III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS[10]

Catégorie °	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire,[12] des passages pertinents [13]	No. des revendications visées [14]
Y	US,A,1 520 288 (FEATHERSTONE) 23 Décembre 1924 voir le document en entier	1
Y	US,A,3 885 629 (ERB) 27 Mai 1975 voir le document en entier	1
A	US,A,1 857 788 (MURPHY) 10 Mai 1932 voir le document en entier	1
A	FR,A,1 219 418 (NICOLESCO) 17 Mai 1960 voir le document en entier	1-3
A	US,A,1 498 453 (HUDGINS) 17 Juin 1924	2

° Catégories spéciales de documents cités:[11]

"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 postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenenant 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

"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

IV. CERTIFICATION

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
28 JUILLET 1992	07. 08. 92
Administration chargée de la recherche internationale	**Signature du fonctionnaire autorisé**
OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	DIMITROULAS P

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.

FR 9200405
SA 59754

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 28/07/92
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-1520288		Aucun	
US-A-3885629	27-05-75	CA-A- 958328 GB-A- 1381057	26-11-74 22-01-75
US-A-1857788		Aucun	
FR-A-1219418		Aucun	
US-A-1498453		Aucun	

EPO FORM P0472