ROYAUME DE BELGIQUE

SPF ECONOMIE, P.M.E.,

CLASSES MOYENNES & ENERGIE

BREVET D'INVENTION

NUMERO DE PUBLICATION : 1014919A3

NUMERO DE DEPOT : 2002/0071

Classif. Internat. : B09C E21B B01D

Date de délivrance le : 01 Juin 2004

Le Ministre de l'Economie,

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 07 Février 2002 à 10H00 à l 'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : LESUISSE CONSULT. S.A.
Rue du Bois Communal 1, B-5330 MAILLEN / ASSESSE(BELGIQUE)

représenté(e)(s) par : VAN MALDEREN MICHEL, OFFICE VAN MALDEREN, BD. DE LA SAUVENIERE 85/043 - B 4000 LIEGE.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : ECREMEUR D'HYDROCARBURES POUR NAPPES SOUTERRAINES.

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).

Pour expédition certifiée conforme

Bruxelles, le 01 Juin 2004
PAR DELEGATION SPECIALE :

BAILLEUX G.
Conseiller adjoint

BAILLEUX G.
Conseiller adjoint

2002/0071

Description

ECREMEUR D'HYDROCARBURES POUR NAPPES SOUTERRAINES

1 : INTRODUCTION

Dans le cadre de la protection de l'environnement, de plus en plus d'études de sol sont réalisées.

La protection des ressources en eau potable est devenue capitale pour l'avenir. Dans certaines zones à risque, il est fréquent de constater une contamination de la nappe d'eau ou nappe phréatique.

Cette contamination trouve parfois son origine dans la présence d'une couche flottante d'hydrocarbure ou autre produit non soluble dans l'eau et dont la densité est inférieure à « UN ».

Cette couche de polluant doit donc être éliminée.

L'Ecrémeur d'hydrocarbures pour nappes souterraines, plus communément appelé dans le milieu professionnel **ODS (Oil Deep Skim)** a pour but d'assurer la récupération d'une couche de surnageant « polluant » en général hydrocarbure au niveau d'une nappe d'eau en sous-sol ou en nappe phréatique.

Cette couche flottante est observée dans un piézomètre de contrôle ou un puits préalablement foré et équipé de tube crépiné.

En milieu industriel, l'étendue de la couche flottante de plusieurs centimètres (par fois plusieurs mètres) peut atteindre des surfaces de plusieurs hectares.

2 : CONSTITUTION DE L'ODS.

Il est constitué par un profil cylindrique en matière PEHD (Polyéthylène haute densité).

Ce profil va constituer le flotteur.
Il est auto-flottant de par sa densité.
Par sa forme, il assure de maintenir le niveau de flottaison souhaité, c'est à dire à l'interface entre l'eau et le polluant.

Ce profil cylindrique est muni de deux rainures extérieures de guidage et d'un alésage central.

Ses dimensions doivent être en proportion avec le diamètre intérieur des puits de réception. Le modèle standard est conçu pour un puits de 4" (114 mm).

Guidé par deux glissières, le profil va pouvoir suivre dans le puits, les variations de niveau de la nappe locale.

Les deux glissières sont rendues solidaires respectivement à la tête et à la base par l'intermédiaire d'un profil d'assemblage.

Un tube d'aspiration central est implanté au centre, de la pièce d'assemblage inférieure (de base). Sa longueur correspondant à la moitié de la hauteur coulissante des glissières.

La pièce de tête est munie d'un anneau qui va servir à l'accrochage de l'ODS en vue de le maintenir pendu dans le puits à une hauteur bien déterminée.

3 : MISE EN SERVICE.

La pièce de tête de l'ODS est munie d'un anneau qui va servir à l'accrochage du câble ou d'une chaîne en vue de le maintenir pendu dans le puits à une hauteur bien déterminée.

Choisir un ODS qui correspond au diamètre du puits.
Une des deux glissières sert de tube de transfert du produit provenant du flotteur. Il faut donc y raccorder un flexible.

Ensuite au procède à la descente de l'ODS dans le puits.
On le descend jusqu'à ce qu'il soit en contact avec le niveau de l'eau dans puits.

Cette distance est en général préalablement mesurée.

4 : UTILISATION de l'ODS.

Le ODS, est un accessoire installé dans les différents puits (en blanc sur la photo). Maintenu et guidé par des glissières, il suit les variations de niveau de l'eau, donc le niveau de la nappe d'eau locale.

En cas de présence d'une couche flottante d'hydrocarbures, l'ODS va se stabiliser à l'interface EAU/PRODUIT.
Ceci grâce à sa constitution et son profil.

Par l'intermédiaire d'une unité de pompage spécialement conçue, le produit va être aspiré au travers de l'ODS. Cette opération ne prend que 2 à 3 minutes.

Sa constitution est telle, que lors de la phase d'aspiration, la couche de surnageant présente dans le puits va être évacuée jusqu'au dernier millimètre voir dernier milligramme..

Si la phase de pompage sur un puits, se prolonge, de l'eau et de l'air vont continuer à être aspiré.

Durant cette dernière phase, un volume d'eau plus important est aspiré, mais transféré via une unité de séparation classique.

5 : BUT de L' ODS

Installé dans un puits préalablement foré pour atteindre le niveau de la nappe, cet appareil permet d'écrémer la partie supérieure des nappes d'eau en sous-sol.

Il assurer la récupération totale du liquide surnageant qu'elle que soit la variation du niveau de celles-ci.

Son utilisation est requise pour la récupération des d'hydrocarbures et autres produits non solubles dans l'eau, qui ont percolés dans le sol et atteint la nappe d'eau.

Accumulé sur plusieurs millimètres ou centimètres au niveau de la nappe d'eau, cette couche flottante de polluant doit être récupérée.

Il en dépend la qualité des eaux souterraines.

Revendications

1 : Principe.
La protection principale de L' OSD réside dans la matière première utilisée pour la fabrication du flotteur.

Le produit utilisé est le PEHD. (Polyéthylène haute densité).

Les guides le long desquels le flotteur va se déplacer, sont constitués de tube en INOX.

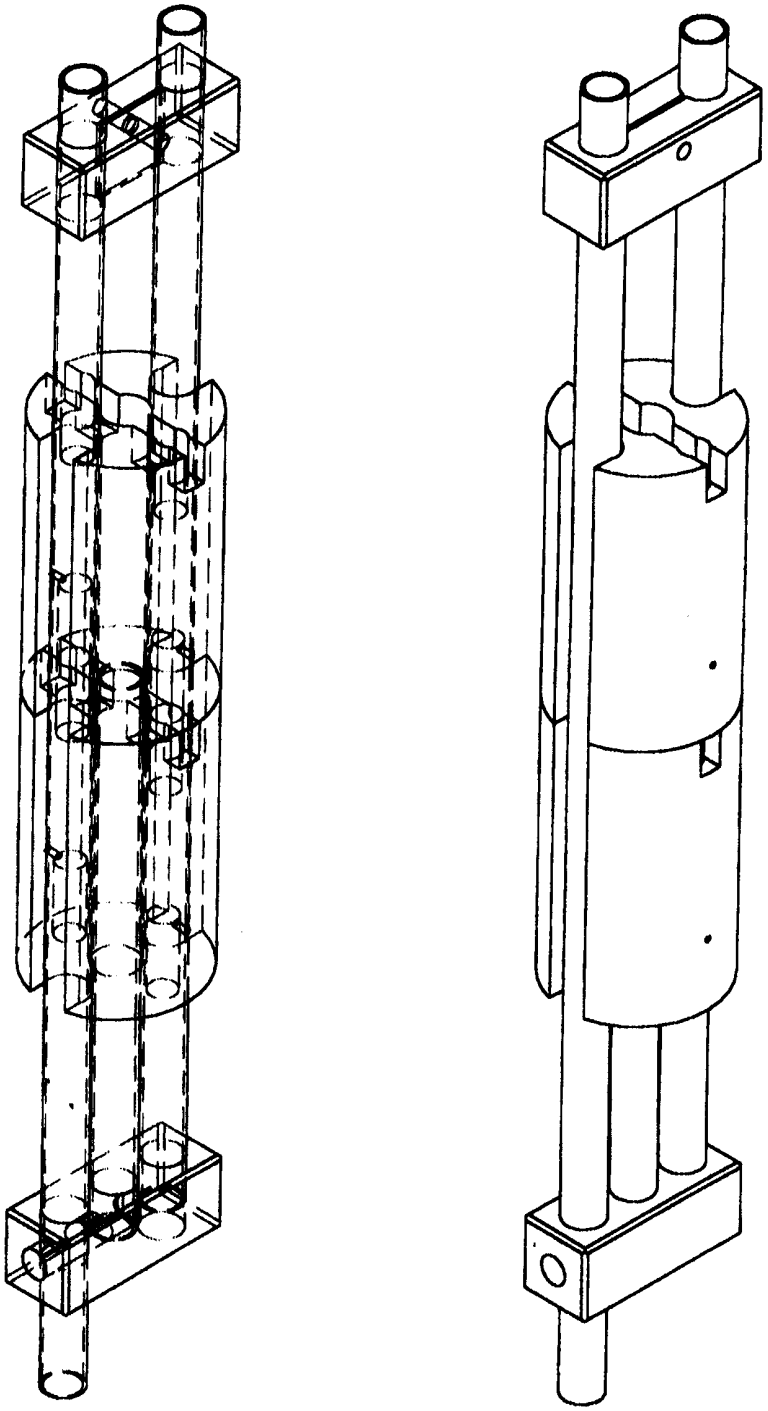
Ces tubes guides sont creux et vont également servir au passage des produits liquides pompés.

Les pièces d'assemblage tête et pied sont en PVC.
L 'ensemble de l'ODS est donc non corrosif.

Le niveau de flottaison de la tête de l'ODS est donc l'interface entre l'eau et les produits (polluants) surnageant.

2 : But de L' ODS
Assurer la récupération totale du liquide surnageant au niveau d'un puits préalablement foré pour atteindre le niveau de la nappe d'eau locale.

3 : Echelle
Cet appareil est peut être fabriqué à l'échelle en fonction de l'endroit d'utilisation. Le modèle de base reproduit est prévu pour être introduit dans un puits de 4 pouces. (114mm)



	Matière Poids Rep	PEHD /INOX/PLASTIC suivant course ODS	fig 1
tel: + fax: +	32.83.65.60.89 32.83.65.65.05	date 25/06/01 Ech: 1/4	LESUISSE Consult sprl bois communal n°1 Belgique: 5330 MAILLEN. Email: pollution@lesuisse.com
			Oil Deep Skim. (ODS)

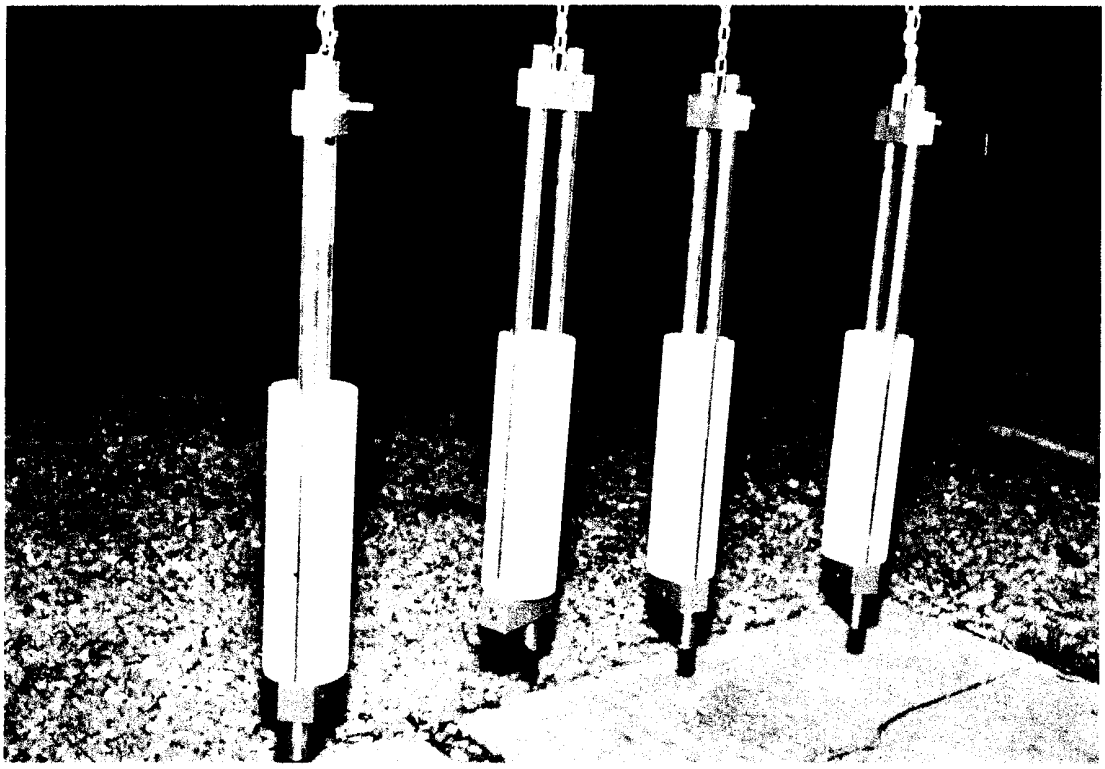


Fig 2.

2002/0071

ABREGE

ECREMEUR D'HYDROCARBURES POUR NAPPES SOUTERRAINES

En abrégé cet équipement est appelé ODS.
Cet appareil permet d'écrémer la partie supérieure des nappes d'eau en sous-sol.

L'ODS suit les variations du niveau de cette nappe.
Le flotteur de L'ODS se stabilise à l'interface entre l'eau et le produit surnageant.

Son utilisation est requise pour la récupération des d'hydrocarbures et autres produits non solubles dans l'eau, qui ont percolés dans le sol et atteint la nappe d'eau.

Il en dépend la qualité des eaux souterraines.

Numero de la demande nationale

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2 de la loi belge sur les brevets d'invention du 28 mars 1984

BO 8766
BE 200200071

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	US 4 663 037 A (M. BRESLIN) 5 mai 1987 (1987-05-05) * colonne 2, ligne 27 - colonne 3, ligne 17 * * colonne 5, ligne 29 - colonne 6, ligne 42 * * figures 3,3A * ---	1	B09C1/00 E21B43/38 B01D17/02
A	US 5 897 773 A (L. RHODES) 27 avril 1999 (1999-04-27) * colonne 3, ligne 1 - colonne 4, ligne 13 * * figures * ---	1	
A	US 4 998 585 A (K. NEWCOMER) 12 mars 1991 (1991-03-12) * colonne 6, ligne 42 - colonne 7, ligne 28 * * revendications 8,9 * * figures 5-8 * ---	1	
A	US 5 326 458 A (A. JOHNSON) 5 juillet 1994 (1994-07-05) * colonne 3, ligne 65 - colonne 5, ligne 25 * * figures 1,2 * ---	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) B09C B01D E21B E02B
A	US 5 739 440 A (A. DIADELFO) 14 avril 1998 (1998-04-14) * colonne 1, ligne 29 - colonne 2, ligne 21 * -----	1	

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
23 octobre 2003	Laval, J

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

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C48)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.

BO 8766
BE 200200071

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

23-10-2003

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4663037 A	05-05-1987	AUCUN	
US 5897773 A	27-04-1999	AUCUN	
US 4998585 A	12-03-1991	US 5147184 A	15-09-1992
US 5326458 A	05-07-1994	AUCUN	
US 5739440 A	14-04-1998	AUCUN	