

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 696 546 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

14.02.1996 Bulletin 1996/07

(51) Int Cl.⁶: **B65D 90/04, B65D 88/62**

(21) Numéro de dépôt: **95401837.0**

(22) Date de dépôt: **04.08.1995**

(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL

(30) Priorité: **09.08.1994 FR 9409859**

(71) Demandeur: **EXOS,
Société à Responsabilité Limitée
F-77420 Champs sur Marne (FR)**

(72) Inventeurs:

- **Langlois, Jean
F-92370 Chaville (FR)**
- **Grehan, Fabrice
F-77420 Champs sur Marne (FR)**

(74) Mandataire: **Eidelsberg, Victor Albert et al
F-75008 Paris (FR)**

(54) **Cuve à poche en matière plastique**

(57) L'invention concerne une cuve constituée d'une partie (1) cylindrique rigide fermée aux deux extrémités par des calottes (2,3) sphériques rigides, et munie d'un évent (4). Une poche (10) fermée en matière souple est fixée à l'intérieur de la cuve le long de deux génératrices (9) dans un plan sensiblement horizontal de la partie (1) cylindrique.

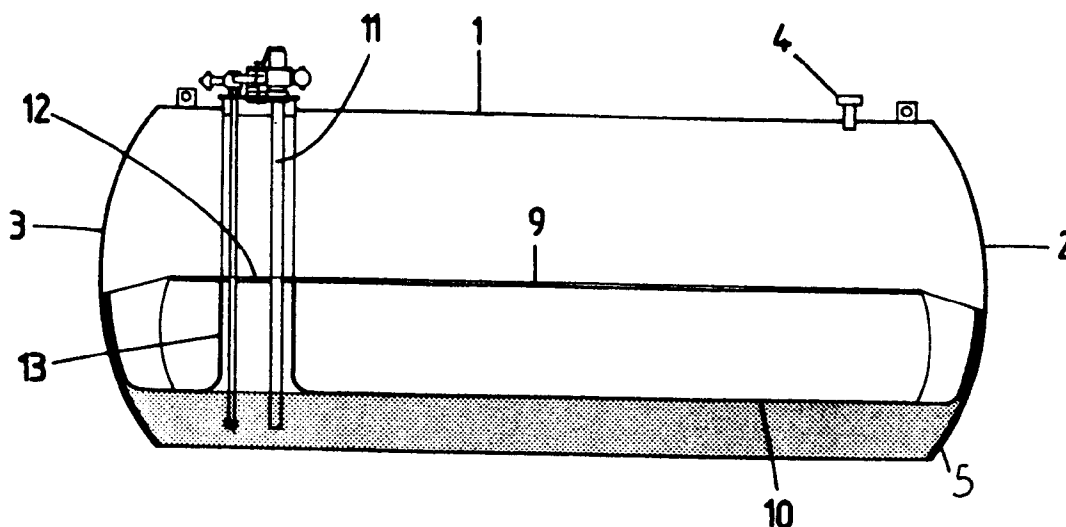


FIG-1

EP 0 696 546 A1

Description

La présente invention se rapporte aux cuves et notamment à celles utilisées dans les stations services ou sur les véhicules-citernes comme réservoirs de stockage pour distribuer des carburants pétroliers et qui, pour des raisons de résistance et de facilité de fabrication, sont constituées de préférence d'une partie cylindrique fermée aux deux extrémités par des calottes sphériques ou plates.

Les camions-citernes qui ravitaillent une station dépotent dans ces cuves les carburants à distribuer. Les vapeurs d'essence qui se sont formées au contact de l'air à l'intérieur de ces cuves en sont chassées lors des remplissages et sont ainsi renvoyées dans l'atmosphère. On estime que les pertes de carburant s'élèvent à 0,17 %. En outre, il est souhaitable, pour la protection de l'environnement, de limiter les renvois de vapeur d'hydrocarbures dans l'atmosphère.

On a déjà proposé, à cet effet, de récupérer et de renvoyer ces vapeurs d'hydrocarbures dans le camion-citerne de livraison et de les retraiter dans des raffineries spécialement équipées. Cela entraîne des travaux importants sur la station à un coût très grand et une prise de risque supplémentaire liée au transport des gaz.

On a aussi déjà proposé une cuve qui contient une poche en matière souple définissant deux compartiments distincts à l'intérieur de la cuve, un évent débouchant dans le compartiment de la cuve qui est extérieur à la poche, par exemple au document WO 82/03847 où une poche fermée comporte une ouverture fixée de manière étanche sur le pourtour d'une ouverture correspondante de la cuve ménagée dans la partie basse de celle-ci. Ce dispositif présente l'inconvénient que, d'une part, la poche peut se vriller lorsqu'elle est vide, en particulier dans le cas de poche de grande taille et d'autre part, la liaison étanche entre l'ouverture de la poche et l'ouverture de la cuve subit lors des remplissages et désemplissages de fortes contraintes qui diminuent la durée de vie de ce type de dispositif.

Au document EP-A-0 303 417, il est décrit une cuve comprenant deux cloisons souples fixées chacune à l'intérieur de la cuve le long de deux génératrices non diamétralement opposées mais se trouvant dans un même plan vertical, qui définissent un premier compartiment situé à l'intérieur des deux cloisons souples et un deuxième et troisième compartiment situés à l'intérieur de la cuve et à l'extérieur du premier compartiment. Une ouverture d'entrée et une ouverture de sortie pour le premier compartiment sont disposées respectivement sur le sommet du compartiment et dans le fond du compartiment. Compte tenu de cet agencement qui n'a pas de poche, le volume du premier compartiment n'est pas nul lorsqu'il est vidé du liquide qu'il contient et par conséquent, lors de l'opération de désemplissage ou de remplissage, une partie de l'air contenu dans le compartiment est mis en contact avec le liquide stocké et s'échappe par l'une des ouvertures, en provoquant des pertes

de vapeur d'hydrocarbure.

L'invention vise une cuve qui supprime les pertes d'hydrocarbures et leur émission dans l'atmosphère tout en lui assurant une plus grande durée de vie et une plus grande fiabilité.

Suivant l'invention, la cuve qui est constituée d'une partie cylindrique rigide fermée aux deux extrémités par des calottes sphériques ou plates rigides et comportant une poche fermée en matière souple, un évent débouchant dans la partie de la cuve extérieure à la poche, est caractérisée en ce que la poche est fixée à la cuve le long de deux génératrices de la partie cylindrique, qui se trouvent dans un même plan sensiblement horizontal.

La fixation de la poche le long de deux génératrices dans un plan horizontal permet de s'assurer non seulement que le volume d'air contenu par la poche lorsqu'elle est vide de liquide est sensiblement nul mais aussi que les contraintes subies par les joints d'étanchéité à l'ouverture d'entrée ou de sortie de la poche sont minimisées. De plus la poche ne peut pas se vriller.

Au fur et à mesure que l'on vide la cuve, l'air qui jusqu'alors venait en contact avec l'hydrocarbure, emplit la partie de la cuve qui est à l'extérieur de la poche et reste ainsi séparé des hydrocarbures sans jamais s'y mélanger. Lorsqu'on remplit à nouveau la cuve d'hydrocarbures en envoyant de l'hydrocarbure dans la poche, l'air est expulsé à nouveau de la cuve par l'évent, mais comme il est resté séparé des hydrocarbures, ceux-ci ne vont pas à l'extérieur et il n'y a pas de perte. On aurait pu songer à se contenter de fixer simplement une membrane par ses bords le long de deux génératrices opposées de la partie cylindrique et le long des prolongements de ces génératrices sur les calottes sphériques. Mais ces travaux auraient nécessité au mieux des collages, puisque tout soudage est interdit, très difficiles à réaliser à l'intérieur de la cuve, surtout lorsque celle-ci est déjà en place. En prévoyant une poche, on se dispense de toute fixation le long des calottes sphériques dont la forme sphérique n'est qu'approximative. La fixation le long de deux génératrices dans un plan sensiblement horizontal de la partie cylindrique peut s'effectuer très facilement sans porter atteinte à la paroi de la cuve, en prévoyant un berceau en matière rigide épousant le bas de la partie cylindrique, la poche étant fixée sur les deux bords du berceau. Pour monter la poche on forme simplement le berceau, constitué de plusieurs parties afin de pouvoir le passer par le trou d'homme dans la partie cylindrique et on le dispose sur le fond de cette partie cylindrique, de manière que ses deux bords s'étendent le long des deux génératrices dans un plan sensiblement horizontal de la partie cylindrique. Il est alors très simple de fixer la poche en matière souple, notamment en matière plastique, sur les deux bords du berceau qui est immobilisé dans la cuve.

Suivant un mode de réalisation préféré, la poche définit une chaussette entourant un ensemble de tuyaux pénétrant dans la cuve par le haut et destinée à remplir et à vider la cuve. La chaussette peut être fixée sur une

embase perpendiculaire à un tuyau et qui y est fixée. On assure ainsi l'étanchéité entre la poche et les tuyaux qui pénètrent à l'intérieur de celle-ci.

Au dessin annexé, donné uniquement à titre d'exemple,

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'une cuve suivant l'invention;
- la figure 2 est une vue en coupe transversale d'une cuve suivant l'invention; et
- la figure 3 est une vue en perspective du berceau.

La cuve suivant l'invention est constituée d'une partie 1 cylindrique en acier, fermée aux deux extrémités par des calottes 2, 3 sphériques également en acier. La partie 1 est munie en haut d'un évent 4.

Un berceau en matière rigide et en plusieurs pièces, désigné par la référence générale 5, comprend des arceaux 6 adaptés à la forme du fond de la cuve, et deux bords 7, 8, qui viennent le long de deux génératrices 9 diamétralement opposées de la partie 1. Les bords 8 sont constitués en profilés dans lesquels peuvent venir s'insérer un profilé solidaire d'une poche 10 fermée en matière plastique souple.

Un ensemble de tuyaux 11 pénètrent par le haut de la cuve à l'intérieur de la poche. Sur au moins l'un des tuyaux est fixée une embase 12. La poche 10 définit une chaussette 13 entourant l'ensemble de tuyaux 11. La chaussette 13 est fixée sur l'embase 12.

Lorsqu'on vide et lorsqu'on remplit la cuve de carburant, on introduit le carburant uniquement dans la poche 10 en sorte que l'évent 4 ne communique qu'avec la partie à l'intérieur de la cuve qui se trouve à l'extérieur de la poche et qui ne contient pas de carburant. Lorsque, au fur et à mesure que la cuve se vide ou se remplit, la poche se déforme, il importe peu qu'elle s'adapte mal aux calottes 2 et 3, puisqu'aucune étanchéité ne doit être assurée entre la poche et les calottes, puisque la poche, parce qu'elle est fermée, empêche tout passage du carburant dans l'espace à l'extérieur de la poche. En outre, la poche étant maintenue le long des deux génératrices ne peut plus se vriller.

Lorsque la cuve suivant l'invention constitue la citerne d'un véhicule-citerne, elle procure une sécurité plus grande en cas d'accident.

sensiblement horizontal.

2. Cuve suivant la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte un berceau (6) en matière rigide épousant le bas de la partie (1) cylindrique, la poche (10) étant fixée sur les deux bords (7, 8) du berceau (6).
3. Cuve suivant la revendication 1 ou 2, comportant un ensemble (11) de tuyaux pénétrant dans la cuve par le haut, caractérisée en ce que la poche (9) définit une chaussette (13) entourant cet ensemble (11) de tuyaux.
4. Cuve suivant la revendication 3, caractérisée en ce que la chaussette (13) est fixée sur une embase (12) perpendiculaire à un tuyau et qui y est fixée.
5. Véhicule-citerne, caractérisé en ce que la citerne est constituée d'une cuve suivant l'une des revendications 1 à 4.

Revendications

1. Cuve, constituée d'une partie (1) cylindrique rigide fermée aux deux extrémités par des calottes (2, 3) sphériques ou plates rigides, une poche (10) fermée en matière souple se trouvant à l'intérieur de la cuve, caractérisée en ce que la poche (10) est fixée à la cuve le long de deux génératrices (9) de la partie (1) cylindrique, qui se trouvent dans un même plan

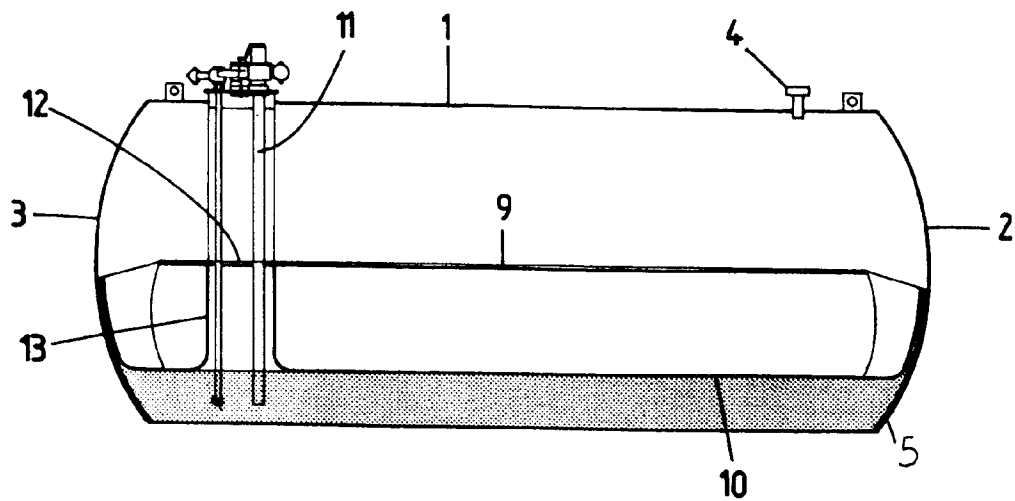


FIG-1

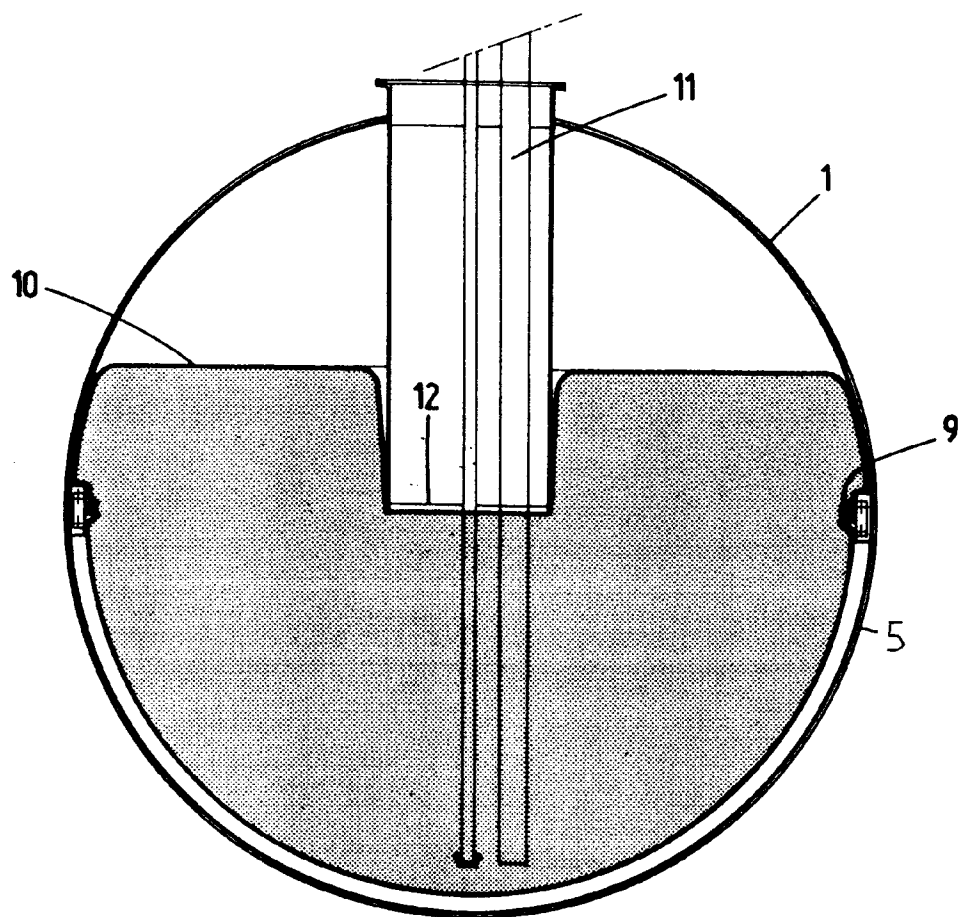


FIG-2

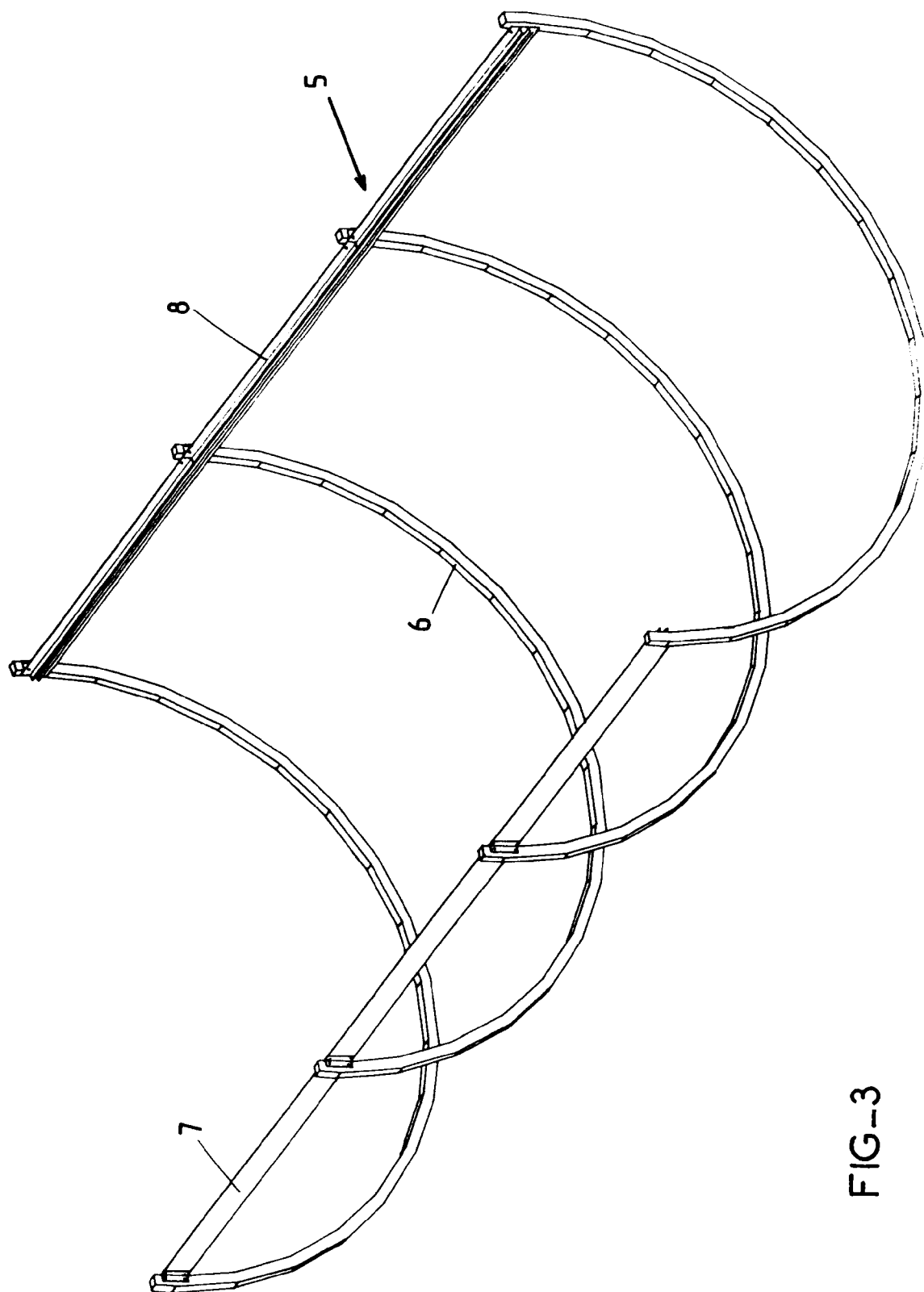


FIG-3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 1837

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.6)
D,Y	EP-A-0 303 417 (AMPHORA INVESTMENTS) * le document en entier * ---	1	B65D90/04 B65D88/62
Y	US-A-2 794 570 (DOWNS) * le document en entier * ---	1	
A	DE-A-17 81 146 (LINZ) * le document en entier * ---	3	
D,A	WO-A-82 03847 (SZAKÁLY) * le document en entier * ---	5	
A	FR-A-2 453 088 (ERB) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B65D B67D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		16 Novembre 1995	Ostyn, T
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			

EPO FORM 1503 03.92 (PM/02)