

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 494 811**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 80 25493**

(54) Ensemble horizontal de stockage de grande capacité pour gaz liquéfiés.

(51) Classification internationale (Int. Cl. <sup>3</sup>). F 17 C 1/02.

(22) Date de dépôt ..... 27 novembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 21 du 28-5-1982.

(71) Déposant : STR STRASBOURG ENTREPRISES SA, résidant en France.

(72) Invention de : Hans Schulz.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Arbousse-Bastide,  
20, rue de Copenhague, 67000 Strasbourg.

La présente invention a pour objet un ensemble de stockage pour gaz liquéfiés du type comprenant au moins un réservoir de stockage horizontal.

On connaît déjà des réservoirs de stockage de ce type, de petites dimensions, pour le stockage par exemple de butane ou de propane conçus essentiellement pour l'industrie et les utilisations domestiques. Ces réservoirs sont bien entendu de dimensions et de contenances très limitées. Ils reposent sur des pieds de manière en soi classique et ne sont pas utilisables pour un vrai stockage à grande échelle.

On utilise également, pour un stockage de volume plus important, des sphères disposées sur un ou plusieurs pieds.

Enfin on a proposé plus récemment des stockages souterrains en cavités naturelles. Ceux-ci restent toutefois subordonnés à la présence de ces cavités naturelles.

Tous ces dispositifs connus présentent de nombreux inconvénients tant au niveau de leur difficulté de mise en œuvre (lorsqu'il s'agit de grosses cavités), des contraintes spéciales de sécurité qu'ils impliquent, que enfin des problèmes liés à l'environnement et en particulier à leur intégration dans le paysage.

La présente invention a pour objet de pallier ces divers inconvénients en proposant un dispositif de stockage de grande capacité, de mise en œuvre aisée, et alliant une sécurité accrue à une intégration quasi parfaite dans l'environnement.

Conformément à l'invention, ce résultat est obtenu avec un ensemble de stockage de grande capacité pour gaz liquéfié du type comprenant au moins un réservoir de stockage horizontal, caractérisé en ce que ledit réservoir de stockage horizontal affecte une forme sensiblement cylindrique et est cerclé d'une part à au moins une de ses extrémités par un berceau rigide en béton armé et d'autre part sur toute la longueur de son corps par un lit de sable compacté sur lequel il repose librement, et que le réservoir est complètement recouvert de terre.

Un ensemble de stockage de grande capacité de ce type est de conception entièrement originale.

De manière avantageuse, le lit de sable compacté comportera une inclinaison vers l'avant, préférentiellement de l'ordre de 4%.

D'autre part les réservoirs de stockage seront ca-

culés selon différents cas de charge dont certains tiennent compte de l'intégration totale des fondations en terre et sable compacté d'une part, et de la structure métallique d'autre part. On tiendra également compte des tassements différentiels éventuels du terrain.

5 De manière avantageuse le lit de sable sera compacté à 2,5 kg par  $\text{cm}^2$ .

On décrira ci-après un exemple de mise en oeuvre de l'invention en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- 10 - la figure 1 est une vue en élévation latérale d'un ensemble de stockage conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue de dessus de l'ensemble de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue arrière de l'ensemble de 15 stockage.

L'ensemble de stockage conforme à l'invention se compose ici de 3 réservoirs horizontaux (1, 2, 3). Ces trois réservoirs sont cerclés à l'une de leurs extrémités par un berceau (4) en béton armé.

20 Sur le reste de leur longueur, les réservoirs reposent directement sur un lit de sable (5) compacté par exemple à 2,5 kg/ $\text{cm}^2$ . Ce lit de sable est disposé lui-même dans une fosse remblayée de sable après compactage.

25 Dans la réalisation représentée, le lit de sable fait saillie par rapport au plan du sol, mais ceci n'est pas impératif.

Puis, après les divers essais de pression, l'ensemble de stockage est recouvert totalement de terre (6) à l'exception de l'extrémité disposée sur la structure réceptrice (4) 30 qui est munie d'un ensemble métallique (7) de protection sous lequel sont disposées les diverses installations de commande des réservoirs.

Les réservoirs seront en acier de haute résistance et seront montés sur place par soudure.

35 Les faces extérieures des réservoirs seront protégées contre la corrosion et isolées par des toiles de bitume armées de toile de verre, ou par un brai époxy.

On peut stocker de cette manière tous les gaz liquéfiés et en particulier le butane, le propane, le butène.

40 A titre d'exemple on peut réaliser des cuves cylin-

driques ayant les caractéristiques suivantes ;

- diamètre ; 6100 mm,
- longueur : supérieure à 50 mètres,
- capacité : 1500 à 2000 m<sup>3</sup>,
- température de service : -10 ° à + 35 ° C,
- pression d'utilisation : 12 bars.

5

10

Ces ensembles de stockage réalisent un progrès sidérable en nécessité, en économie de mise en oeuvre, et en qui concerne l'environnement du fait qu'ils sont pratiquement visibles. Le recouvrement quasi intégral par de la terre contribue en outre considérablement à une isolation thermique parfaite.

## REVENDICATIONS

1. Ensemble de stockage de grande capacité pour gaz liquéfiés du type comprenant au moins un réservoir de stockage horizontal, caractérisé en ce que ledit réservoir de stockage horizontal (1) affiche une forme sensiblement cylindrique et est cerclé d'une part à au moins une de ses extrémités par un berceau rigide (4) en béton armé et d'autre part sur toute la longueur de son corps par un lit de sable compacté(5) sur lequel il repose librement, et que le réservoir (1) est complètement recouvert de terre (6).
- 10 2. Ensemble de stockage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le lit de sable compacté est incliné vers l'avant selon une pente de 4%.
- 15 3. Ensemble de stockage selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le lit de sable est compacté à  $2,5 \text{ kg/cm}^2$ .

FIG. 1

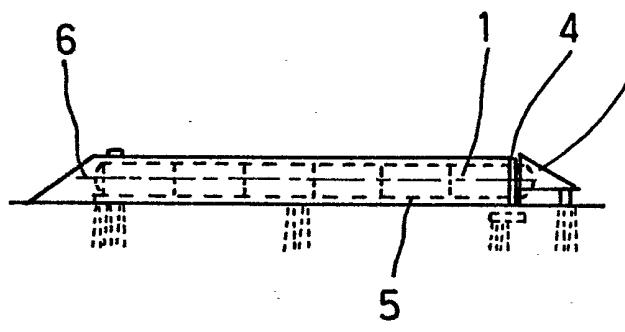


FIG. 3

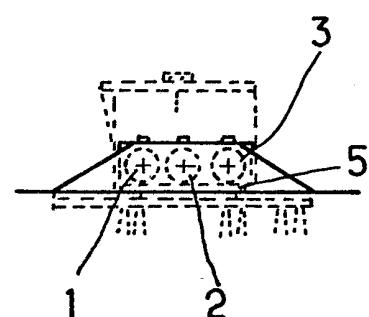


FIG. 2

