



No. 12-048621- -00000-0000

Fecha: 2012-03-22 14:08:58

Tra. 11 PATENTE/II

Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Eve: 378 FASENACIONALI

Folios: 26



Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD DE

PATENTE DE INVENCION
PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TITULO: "TANQUE POLIGONAL PARA GNL"

52. CLASIFICACION INTERNACIONAL: F17C 3/02

71. SOLICITANTE: **GAZTRANSPORT ET TECHNIGAZ**

DOMICILIO: 1 Route De versailles F-78470 Saint Rémy, Les
Chevreuse, Francia.

74. APODERADO: J. IAN RAISBECK

22. BOGOTA, D.C., **22** DE MARZO DE 2012



No. 12-048621- -00000-0000

Fecha: 2012-03-22 14:08:58 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 26

PETITORIO - FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD
PATENTE PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

1

☒

Patente de Invención.

☐

Patente de Modelo de Utilidad.

☒

Capítulo I.

☐

Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: GAZTRANSPORT ET TECHNIGAZ

Dirección: 1 Route De versailles F-78470 Saint Rémy, Les Chevreuse, Francia.

Nacionalidad o Domicilio: FRANCESA

Lugar de Constitución: _____

Teléfono: _____

Fax: _____

E-mail: _____

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual _____

Número _____

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: J. IAN RAISBECK

Dirección: Calle 98 No. 18 - 71, Of. 602 Bogotá, Colombia

Teléfono: 601-1100 Fax: 601-1700

E-mail: diana.corso@roclaw.co

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual _____

Número 79.376.996 Bta
TP 135.799

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: ADNAN EZZARHOUNI

Dirección: 7, rue du Grand Noyer F-78280 Guyancourt, Francia.

Nacionalidad o Domicilio: FRANCIA

3

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/FR2010/052110

Fecha 7 de octubre de 2010

Publicación Internacional No. WO 2011/048300

Fecha 28 de abril de 2011

4

Título (54) "TANQUE POLIGONAL PARA GNL"

Clasificación Internacional (51) F17C 3/02

Prioridad

SI

☒

NO

☐

(33) País de Origen

FR

(32) Fecha

20 DE OCTUBRE DE 2009

(31) Número de Solicitud

0957349

5

Comprobante de pago No. 12-0027476

Fecha 20 de Marzo de 2012

**ANEXOS**

Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.



Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.



Poderes, si fuere el caso.



Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.



Declaraciones.



Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).



Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).



Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).



Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.



De ser el caso, copia del contrato de acceso.



De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.



De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.



Arte final 12 x 12.



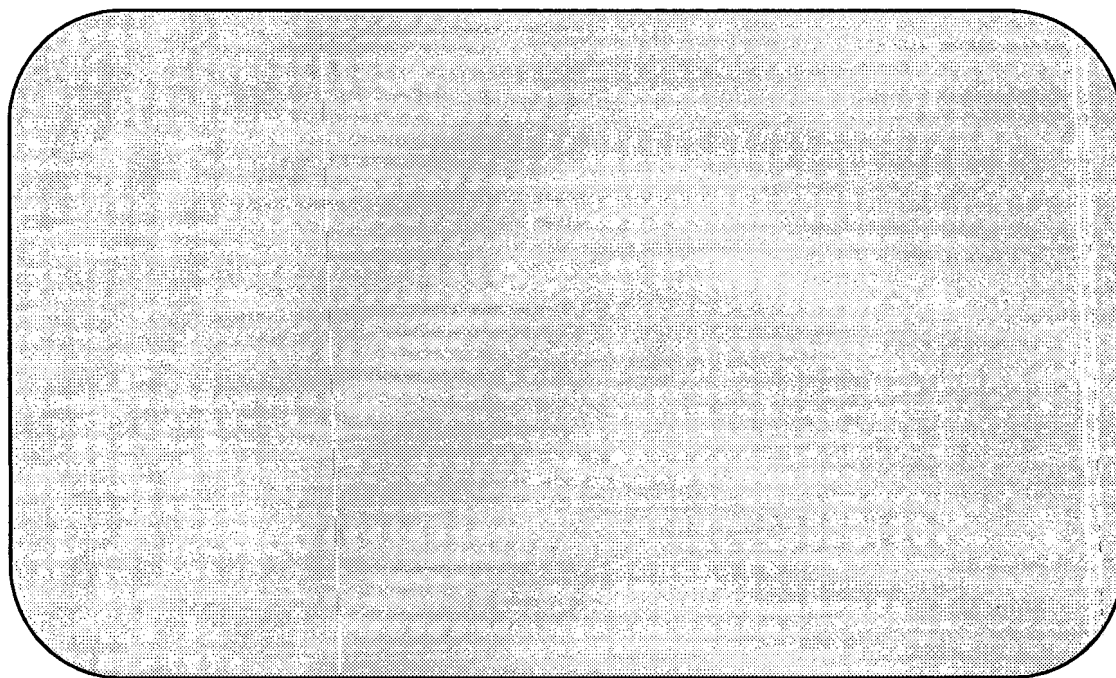
De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.



De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.

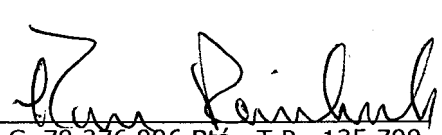


Otros. Búsqueda Internacional

**FIGURA CARACTERÍSTICA:**

Solicito la concesión de la patente,

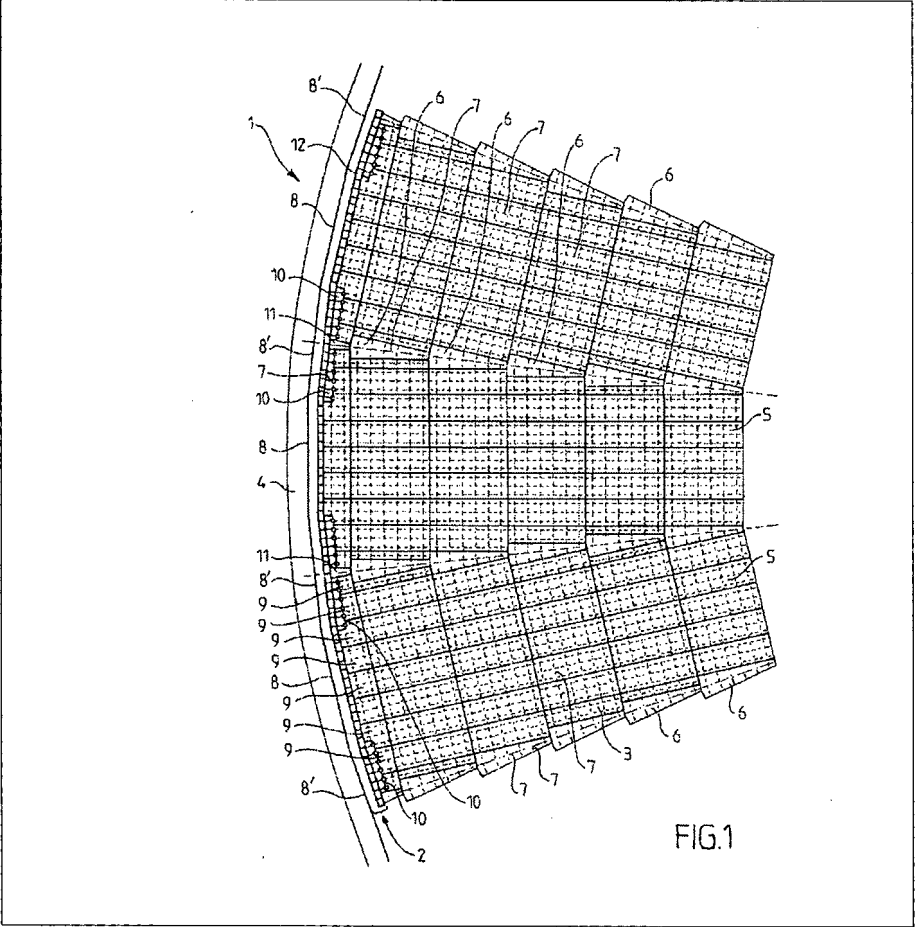
NOMBRE: J. IAN RAISBECK

FIRMA: 

C.C. 79.376.996 Btá T.P. 135.799

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

P2012/000008



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 12 - 0027476
		Bogotá D.C., Marzo 20 de 2012 - 13:25:44

RECIBIDO DE : RAISBECK OSMAN	NI 900.400.567
------------------------------	----------------

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	445200624	20/03/2012	1.960.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	590.000.00 590.000.00
			===== \$590.000.00 =====

SON: **QUINIENTOS NOVENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 12-048621- -00000-0000
Fecha: 2012-03-22 14:08:58 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 26

4

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
28 avril 2011 (28.04.2011)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2011/048300 A1

PCT

(51) Classification internationale des brevets :
F17C 3/02 (2006.01)

(74) Mandataire : SELARL LOYER & ABELLO; 9 Rue
Anatole de la Forge, F-75017 Paris (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2010/052110

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(22) Date de dépôt international :
7 octobre 2010 (07.10.2010)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0957349 20 octobre 2009 (20.10.2009) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
GAZTRANSPORT ET TECHNIGAZ [FR/FR]; 1
Route De Versailles, F-78470 Saint Rémy Les Chevreuse
(FR).

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

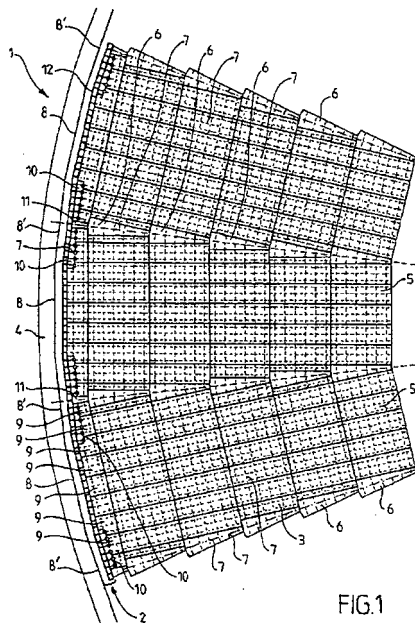
(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) :
EZZARHOUNI, Adnan [FR/FR]; 7, rue du Grand
Noyer, F-78280 Guyancourt (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : POLYGONAL LNG VESSEL

(54) Titre : CUVE POLYGONALE POUR GNL



(57) Abstract : The invention relates to a sealed and/or heat-insulated vessel (1) including a load-bearing structure (4), a sealing barrier and/or heat-insulating barrier, said sealing barrier and/or heat-insulating barrier having a cylindrical shape and including a vertical wall (2) and a bottom wall (3), wherein said vertical wall has a plurality of vertical sections (8, 8'), said load-bearing structure surrounding said vertical wall, and wherein said bottom wall includes a plurality of rectangular parts (5) divided rotatably into image sectors that are distinct from each other, the edges of the rectangular parts of one of said sectors being respectively parallel and perpendicular to one of said vertical sections (8). Said vessel is characterized in that the number of said vertical sections is twice the number of said sectors.

(57) Abrégé : Cuve (1) étanche et/ou thermiquement isolée, comprenant une structure porteuse (4), une barrière d'étanchéité et/ou une barrière thermiquement isolante, ladite barrière d'étanchéité et/ou ladite barrière thermiquement isolante présentant une forme cylindrique et comprenant une paroi verticale (2) et une paroi de fond (3), dans laquelle ladite paroi verticale présente une pluralité de pans verticaux (8, 8'), ladite structure porteuse entourant ladite paroi verticale, et dans laquelle ladite paroi de fond inclut une pluralité de pièces rectangulaires (5) réparties en secteurs images les uns des autres par rotation, les bords des pièces rectangulaires d'un desdits secteurs étant respectivement parallèles et perpendiculaires à l'un desdits pans verticaux (8), caractérisée par le fait que le nombre desdits pans verticaux est le double du nombre desdits secteurs.

WO 2011/048300 A1



Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

CUVE POLYGONALE POUR GNL

Domaine technique de l'invention

La présente invention se rapporte à une cuve étanche et/ou thermiquement isolée, par exemple pour le stockage de gaz naturel liquéfié (GNL).

5 Etat de la technique

Les documents FR 1 457 617, FR 2 739 675 et FR 2 398 961 décrivent chacun une cuve pour GNL. La cuve comprend une barrière étanche et une barrière thermiquement isolante. La barrière étanche est réalisée avec des pièces métalliques et ces documents proposent
10 différentes solutions pour disposer ces pièces métalliques dans le fond de la cuve.

Le document FR 2 912 385 décrit une solution particulièrement avantageuse, par rapport aux documents précités, pour disposer les pièces métalliques au fond de la cuve. La paroi verticale de la cuve est
15 polygonale. Les pièces métalliques comprennent des pièces rectangulaires réparties en secteurs, chaque secteur correspondant à l'un des pans verticaux. Des pièces de liaison sont agencées entre les secteurs. Cette disposition permet de limiter le nombre de types de pièces nécessaire.

20 La conception d'une cuve selon la solution proposée dans ce document impose de choisir le nombre de côtés du polygone, c'est-à-dire le nombre de pans verticaux et de secteurs.

La structure porteuse en béton doit remplir l'espace situé entre la paroi verticale polygonale et le cercle circonscrit au polygone. Cet
25 espace est d'autant plus faible que le nombre de côtés est élevé. Ainsi, il est intéressant de choisir un nombre de côtés élevé pour limiter le surcoût de béton.

Le centre de la paroi de fond doit être recouvert par une ou plusieurs pièces spéciales. Le rapport entre la surface de la zone centrale, qui ne peut pas être recouverte par des pièces rectangulaires, et la surface
30 totale de la paroi de fond, est d'autant plus faible que le nombre de côtés est peu élevé. Ainsi il est intéressant de choisir un nombre de côtés peu élevé pour limiter la surface de la zone centrale. De plus, dans ce cas, le nombre de pièces rectangulaires est nettement plus important que le
35 nombre de pièces de liaison, ce qui est avantageux.

On constate donc qu'il est nécessaire de trouver un compromis entre le coût de la structure porteuse en béton et la surface de la zone centrale. Il est difficile de trouver un compromis pleinement satisfaisant.

Résumé de l'invention

5 Un problème que la présente invention propose de résoudre est de fournir une cuve qui ne présente pas au moins certains des inconvénients précités de l'art antérieur. En particulier, un but de l'invention est de permettre de réaliser la structure porteuse de la cuve avec une quantité de matière et donc un coût limité.

10 La solution proposée par l'invention est une cuve étanche et/ou thermiquement isolée, comprenant une structure porteuse, une barrière d'étanchéité et/ou une barrière thermiquement isolante, ladite barrière d'étanchéité et/ou ladite barrière thermiquement isolante présentant une forme cylindrique et comprenant une paroi verticale et une paroi de fond,
15 dans laquelle ladite paroi verticale présente une pluralité de pans verticaux, ladite structure porteuse entourant ladite paroi verticale, et dans laquelle ladite paroi de fond inclut une pluralité de pièces rectangulaires réparties en secteurs images les uns des autres par rotation, les bords des pièces rectangulaires d'un desdits secteurs étant
20 respectivement parallèles et perpendiculaires à l'un desdits pans verticaux, caractérisée par le fait que le nombre desdits pans verticaux est le double du nombre desdits secteurs.

Grâce à ces caractéristiques, la cuve peut présenter un nombre de pans verticaux élevé et un nombre de secteurs plus faible. Ainsi, la
25 quantité de matière nécessaire à réaliser la structure porteuse n'est pas trop élevée. De même, la surface de la zone centrale de la paroi de fond n'est pas trop élevée et la majeure partie de la paroi de fond peut être constituée de pièces rectangulaires.

De préférence, chacun desdits secteurs présente un plan de symétrie, lesdits pans verticaux incluant des premiers pans faisant
30 chacun face à un desdits secteurs respectifs et étant agencés de manière symétrique par rapport au plan de symétrie du secteur correspondant.

Avantageusement, lesdits pans verticaux incluent des deuxièmes pans, chacun desdits deuxièmes pans étant agencé entre deux desdits
35 premiers pans correspondant respectivement à deux secteurs adjacents.

Selon un mode de réalisation, la paroi de fond inclut au moins une pièce trapézoïdale reliant les pièces rectangulaires d'un secteur à l'un desdits deuxièmes pans.

De préférence, ladite pièce trapézoïdale présente des ondulations s'étendant perpendiculairement audit deuxième pan adjacent.

Avantageusement, ladite paroi verticale présente 56 pans verticaux.

Brève description de la figure

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description suivante d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donné uniquement à titre illustratif et non limitatif, en référence au dessin annexé. Sur ce dessin, la figure 1 est une vue partielle, de dessus et en coupe, d'une cuve selon un mode de réalisation de l'invention.

Description détaillée d'un mode de réalisation de l'invention

La cuve 1 représentée sur la figure 1 comprend une paroi verticale 2 cylindrique et une paroi de fond 3. La cuve 1 comprend également une structure porteuse 4 en béton. Sur la figure 1, on voit la partie cylindrique de la structure porteuse 4 qui entoure la paroi verticale 2 de la cuve 1.

La paroi verticale 2 et la paroi de fond 3 présente chacune, depuis l'intérieur de la cuve vers la structure porteuse, une barrière étanche primaire, une barrière thermiquement isolante primaire, une barrière étanche secondaire et une barrière thermiquement isolante secondaire. La barrière étanche primaire est réalisée avec des pièces métalliques ondulées. La barrière thermiquement isolante primaire, la barrière étanche secondaire et la barrière thermiquement isolante secondaire sont réalisées avec des panneaux préfabriqués fixés sur la structure porteuse 4.

Les technologies permettant de réaliser une cuve de ce type sont connues. Ci-dessous, on décrit de manière plus détaillée la forme de la cuve 1 et la disposition des pièces métalliques formant la barrière étanche primaire.

Sur la paroi de fond 3 de la cuve 1, la barrière étanche primaire comprend des pièces rectangulaires 5 et des pièces de liaison 6 qui

présentent des ondulations 7. Les pièces rectangulaires 5 sont réparties en secteurs images les uns des autres par rotation, de manière similaire à la disposition décrite dans le document FR 2 912 385 cité en introduction. Sur la figure 1, trois secteurs sont représentés. Les pièces
5 de liaison 6 relient les secteurs adjacents entre eux.

La paroi verticale 2 a une forme de polygone régulier. Elle présente des pans verticaux 8 et 8'. Comme on peut le voir sur la figure 1, le nombre total de pans verticaux 8 et 8' est le double du nombre de secteurs de la paroi de fond 3.

10 A chaque secteur de la paroi de fond 3 correspond un pan vertical 8 qui fait face au secteur correspondant. Plus précisément, chaque secteur présente un plan de symétrie et le pan vertical 8 correspondant est disposé de manière symétrique par rapport à ce plan de symétrie. Les
15 bords de pièces rectangulaires 5 d'un secteur sont disposés respectivement perpendiculairement et parallèlement au pan vertical 8 correspondant.

Grâce à ces caractéristiques, la liaison entre les pièces rectangulaires 5 de la paroi de fond 3 et la barrière étanche primaire du pan vertical 8 correspondant peut être réalisée très facilement. Par
20 exemple, comme le montre la figure 1, la paroi de fond 3 comprend des pièces d'extrémité 9 de forme rectangulaire, qui prolonge les pièces rectangulaires 5 et dont les ondulations 7 sont perpendiculaires au pan vertical 8.

Deux pans verticaux 8 correspondant respectivement à deux
25 secteurs adjacents sont reliés par un pan vertical 8'. Comme on peut le voir sur la figure 1, un pan vertical 8' fait face à la limite entre deux secteurs adjacents. A côté de chaque pan vertical 8', la paroi de fond 3 comprend deux pièces de jonction 10 et une pièce de raccord 11.

Comme le montre la figure 1, chaque pièce de jonction 10 présente
30 une forme sensiblement trapézoïdale. Les ondulations 7 de la pièce de jonction 10 sont perpendiculaires au pan vertical 8' et rejoignent celles des pièces adjacentes. Chaque pièce de raccord 11 présente une forme similaire à celle des pièces de liaison 6, et des dimensions adaptées. La
35 pièce de raccord 11 présente une ondulation 7 qui prolonge l'ondulation 7 centrale de la pièce de liaison 6 adjacente, et est perpendiculaire au pan vertical 8'.

Ainsi, la liaison entre d'une part les pièces rectangulaires 5 de deux secteurs adjacents et les pièces de liaison 6, et d'autre part la barrière étanche du pan vertical 8', peut être réalisée facilement.

On constate donc que, sur la paroi de fond 3, la barrière étanche 5 primaire peut être réalisée par un nombre de types de pièces peu élevé. Par rapport au document FR 2 912 385 précité, seule la pièce de jonction 10 présente une forme nouvelle. Cependant, cette pièce peut facilement être réalisée avec les techniques connues.

De plus, les mêmes types de pièces métalliques peuvent être 10 utilisés pour des cuves de tailles différentes. Il n'est pas nécessaire de concevoir des pièces spécifiques lorsqu'on réalise plusieurs cuves de tailles différentes.

Grâce à la structure de la cuve 1 et à la disposition des pièces métalliques de la paroi de fond 3, la cuve 1 peut présenter un nombre de 15 pans verticaux élevé et un nombre de secteurs deux fois plus faible. Ainsi, la quantité de béton nécessaire à réaliser la structure porteuse 4 n'est pas trop élevée, et la surface de la zone centrale de la paroi de fond 3, qui ne peut pas être recouverte de pièces rectangulaires 5, n'est pas non plus trop élevée. De plus, le nombre de pièces rectangulaires 5 peut 20 être nettement plus élevé que le nombre de pièces de liaison 6.

Une cuve 1 présentant 56 pans verticaux et 28 secteurs est par exemple particulièrement intéressante. En effet dans ce cas, la majeure partie de la paroi de fond 3 peut être recouverte par des pièces rectangulaires 5, et la quantité de béton nécessaire pour réaliser la 25 structure porteuse 4 n'est que 7% plus élevée que pour une paroi verticale circulaire de dimension similaire.

Ci-dessus, on a décrit une disposition avantageuse des pièces métalliques formant la barrière étanche primaire de la paroi de fond 3. De manière correspondante, les panneaux préfabriqués formant la 30 barrière thermiquement isolante primaire, la barrière étanche secondaire et la barrière thermiquement isolante secondaire peuvent présenter la même disposition avantageuse.

Sur la figure 1, qui est une vue en coupe prise juste au-dessus de la paroi de fond 3, on voit également des blocs d'angle 12 qui font partie de 35 la structure d'angle permettant de relier les barrières thermiquement isolantes de la paroi de fond 3 et de la paroi verticale 2.

Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec un mode de réalisation particulier, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci entrent dans le cadre de

5 l'invention.

REVENDICATIONS

1. Cuve (1) étanche et/ou thermiquement isolée, comprenant une structure porteuse (4), une barrière d'étanchéité et/ou une barrière thermiquement isolante, ladite barrière d'étanchéité et/ou ladite barrière thermiquement isolante présentant une forme cylindrique et comprenant
5 une paroi verticale (2) et une paroi de fond (3), dans laquelle ladite paroi verticale présente une pluralité de pans verticaux (8, 8'), ladite structure porteuse entourant ladite paroi verticale, et dans laquelle ladite paroi de fond inclut une pluralité de pièces rectangulaires (5) réparties en secteurs
10 images les uns des autres par rotation, les bords des pièces rectangulaires d'un desdits secteurs étant respectivement parallèles et perpendiculaires à l'un desdits pans verticaux (8), caractérisée par le fait que le nombre desdits pans verticaux est le double du nombre desdits secteurs.
2. Cuve selon la revendication 1, dans laquelle chacun desdits
15 secteurs présente un plan de symétrie, lesdits pans verticaux incluant des premiers pans (8) faisant chacun face à un desdits secteurs respectifs et étant agencés de manière symétrique par rapport au plan de symétrie du secteur correspondant.
3. Cuve selon la revendication 2, dans laquelle lesdits pans
20 verticaux incluent des deuxièmes pans (8'), chacun desdits deuxièmes pans étant agencé entre deux desdits premiers pans (8) correspondant respectivement à deux secteurs adjacents.
4. Cuve selon la revendication 3, dans laquelle la paroi de fond inclut au moins une pièce trapézoïdale (10) reliant les pièces
25 rectangulaires (5) d'un secteur à l'un desdits deuxièmes pans (8').
5. Cuve selon la revendication 4, dans laquelle ladite pièce trapézoïdale présente des ondulations (7) s'étendant perpendiculairement audit deuxième pan adjacent.
6. Cuve selon l'une des revendications précédentes, dans
30 laquelle ladite paroi verticale présente 56 pans verticaux (8, 8').

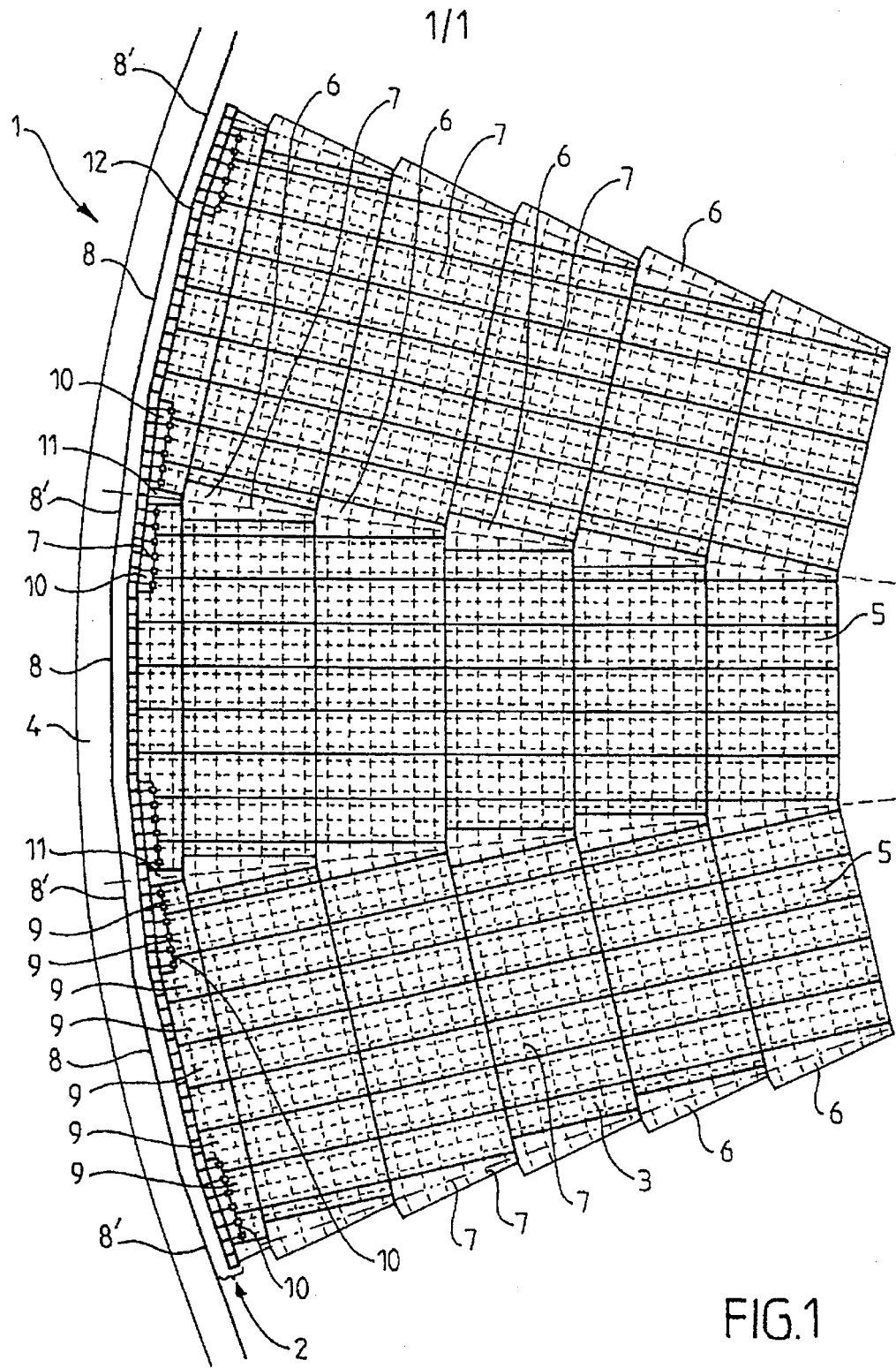


FIG.1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2010/052110

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F17C3/02 ADD.		
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) F17C		
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) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 912 385 A (GAZ TRANSP ET TECHNIGAZ SOC PA [FR]) 15 August 2008 (2008-08-15) cited in the application the whole document	1-6
A	CH 488 143 A (GAZ DE FRANCE ET GAZ TRANSP [FR]) 31 March 1970 (1970-03-31)	1-6
A	FR 2 398 961 A (GAZ TRANSPORT [FR]) 23 February 1979 (1979-02-23)	1-6
☐ 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 16 December 2010		Date of mailing of the international search report 27/12/2010
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Nicol, Boris

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2010/052110

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2912385	A	15-08-2008	AT 471893 T	15-07-2010
			AU 2008223676 A1	12-09-2008
			CA 2665306 A1	12-09-2008
			CN 101611256 A	23-12-2009
			EP 2117963 A2	18-11-2009
			WO 2008107606 A2	12-09-2008
			JP 2010518334 T	27-05-2010
			KR 20090115718 A	05-11-2009
			PT 2117963 E	28-09-2010
			RU 2009109365 A	27-09-2010
			US 2010071285 A1	25-03-2010
			ZA 200902303 A	30-06-2010
CH 488143	A	31-03-1970	AT 306986 B	10-05-1973
			BE 716843 A	02-12-1968
			CS 161715 B2	10-06-1975
			DE 1751556 A1	09-09-1971
			ES 355240 A1	16-03-1970
			FR 1546524 A	22-11-1968
			GB 1227033 A	31-03-1971
			JP 48023564 B	14-07-1973
			NL 6808833 A	23-12-1968
			SU 499837 A3	15-01-1976
FR 2398961	A	23-02-1979	JP 54024309 A	23-02-1979
			US 4225054 A	30-09-1980

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2010/052110

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. F17C3/02

ADD.

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)

F17C

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)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 912 385 A (GAZ TRANSP ET TECHNIGAZ SOC PA [FR]) 15 août 2008 (2008-08-15) cité dans la demande le document en entier	1-6
A	CH 488 143 A (GAZ DE FRANCE ET GAZ TRANSP [FR]) 31 mars 1970 (1970-03-31)	1-6
A	FR 2 398 961 A (GAZ TRANSPORT [FR]) 23 février 1979 (1979-02-23)	1-6

☐ 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

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

16 décembre 2010

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

27/12/2010

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,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Nicol, Boris

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2010/052110

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2912385	A	15-08-2008	AT 471893 T	15-07-2010
			AU 2008223676 A1	12-09-2008
			CA 2665306 A1	12-09-2008
			CN 101611256 A	23-12-2009
			EP 2117963 A2	18-11-2009
			WO 2008107606 A2	12-09-2008
			JP 2010518334 T	27-05-2010
			KR 20090115718 A	05-11-2009
			PT 2117963 E	28-09-2010
			RU 2009109365 A	27-09-2010
			US 2010071285 A1	25-03-2010
			ZA 200902303 A	30-06-2010
CH 488143	A	31-03-1970	AT 306986 B	10-05-1973
			BE 716843 A	02-12-1968
			CS 161715 B2	10-06-1975
			DE 1751556 A1	09-09-1971
			ES 355240 A1	16-03-1970
			FR 1546524 A	22-11-1968
			GB 1227033 A	31-03-1971
			JP 48023564 B	14-07-1973
			NL 6808833 A	23-12-1968
			SU 499837 A3	15-01-1976
FR 2398961	A	23-02-1979	JP 54024309 A	23-02-1979
			US 4225054 A	30-09-1980

TANQUE POLIGONAL PARA GNL

Dominio técnico del invento

El presente invento está relacionado con un tanque cerrado herméticamente o aislado térmicamente, que puede utilizarse, por ejemplo, para el almacenamiento de gas natural licuado (GNL).

Estado técnico

En cada documento FR 1 457 617, FR 2 739 675 y FR 2 398 961 se describe un tanque para el GNL. Cada tanque está compuesto por una barrera de cierre hermético o una barrera de aislamiento térmico. La barrera de cierre hermético está realizada a partir de piezas metálicas y en dichos documentos se proponen varias soluciones para colocar estas piezas en el fondo del tanque.

En el documento FR 2 912 385 se describe una solución particularmente ventajosa, con relación a los documentos anteriormente mencionados, para colocar las piezas metálicas en el fondo del tanque. La pared vertical del tanque es poligonal. Las piezas metálicas comprenden piezas rectangulares que se dividen en sectores y cada sector corresponde a uno de los paneles verticales. Las piezas de unión se encuentran entre los sectores. Dicha disposición permite limitar el número de tipos de piezas necesarias.

La creación de un tanque utilizando la solución propuesta en este documento obliga a elegir el número de lados del polígono, es decir, el número de paneles verticales y de sectores.

La estructura de soporte de hormigón debe llenar el espacio que se encuentra entre la pared vertical poligonal y el círculo circunscrito al polígono. Dicho espacio es menor que el número de lados. Así pues es más interesante elegir un número de lados elevado para limitar el coste adicional del hormigón.

El centro de la pared del fondo tiene que estar recubierto por una o varias piezas especiales. La relación entre la superficie de la zona central, que no puede estar recubierta por piezas rectangulares, y la superficie total de la pared del fondo es menor que el número de lados. Por lo tanto, se constata que es necesario encontrar un compromiso entre el coste de la estructura de soporte de hormigón y la superficie de la zona central. Por otra parte, en este caso, el número de piezas rectangulares es mucho más importante que el número de piezas de unión, cosa bastante ventajosa.

Esto demuestra que es necesario encontrar un compromiso entre el coste de la estructura de soporte de hormigón y la superficie de la zona central. Es complicado encontrar un compromiso totalmente satisfactorio.

Resumen del invento

El presente invento propone resolver el problema de proporcionar un tanque que, al menos, no presente los inconvenientes citados anteriormente. Sobre todo, uno de los objetivos del invento es permitir fabricar la estructura de soporte del tanque con una cantidad de material y, por tanto, con un coste limitado.

La solución que se propone mediante el invento es un tanque cerrado herméticamente o aislado térmicamente con una estructura de soporte. La forma de dicha barrera de cierre hermético o de aislante térmico será cilíndrica y estará compuesta por una pared vertical y una pared de fondo. En la pared vertical encontraremos varios paneles verticales. Dicha estructura de soporte rodea la pared vertical y en la pared de fondo se incluyen varias piezas rectangulares que se reparten en sectores de imágenes por rotación. Los bordes de las piezas de uno de dichos sectores están dispuestos de forma paralela y perpendicular a uno de los paneles verticales, que se caracteriza porque el número de dichos paneles verticales es el doble que el de los sectores.

Gracias a estas características, el tanque puede presentar una gran cantidad de paneles verticales y una cantidad menor de estructuras. Así pues, la cantidad de material necesario para realizar la estructura de soporte no es tan elevada. Asimismo, la superficie de la zona central de la pared de fondo no está demasiado elevada y la mayor parte de la pared de fondo puede estar formada por piezas rectangulares.

Preferiblemente, cada uno de estos sectores tiene un plano de simetría. Dichos paneles verticales, en los que se incluyen los paneles primarios, están, cada uno, frente a sus respectivos

sectores y están dispuestos simétricamente con respecto al plano de simetría del sector correspondiente.

La ventaja es que dichos paneles verticales incluyen paneles secundarios. Cada panel secundario se encuentra dispuesto entre los paneles primarios que se corresponden respectivamente con los dos sectores adyacentes.

Dependiendo de la forma de fabricación, la pared del fondo incluye, al menos, una pieza en forma de trapecio que une las piezas rectangulares entre los sectores de dichos paneles secundarios.

Se prefiere que dicha pieza en forma de trapecio sea ondulada y que se extienda perpendicularmente en el segundo panel adyacente.

Es una ventaja que dicha pared vertical presente 56 paneles verticales.

Descripción breve de la figura

Tanto el invento como otros objetivos, detalles, características y ventajas quedarán más claros en la siguiente descripción de la realización particular del invento, que se da a título ilustrativo y no limitativo, con referencia al dibujo del anexo. En la figura 1 de dicho dibujo podemos observar parcialmente, desde arriba y en visión seccional un tanque de acuerdo con una forma de fabricación del invento.

Descripción detallada de un modo de fabricación del invento

El tanque 1 que observamos en la figura 1 está formado por una pared vertical 2 en forma de cilindro y una pared de fondo 3. El tanque 1 también está formado por una estructura de soporte 4 de hormigón. En la figura 1 vemos la parte en forma de cilindro y la estructura de soporte 4 que rodea la pared vertical 2 del tanque 1.

Tanto la pared vertical 2 como la pared de fondo 3 presentan, desde el interior del tanque hasta la estructura de soporte, una barrera primaria de cierre hermético, una barrera primaria de aislamiento térmico, una barrera secundaria de cierre hermético y una barrera secundaria de aislamiento térmico. La barrera primaria de cierre hermético está fabricada con piezas metálicas onduladas. La barrera primaria de aislamiento térmico, la barrera secundaria de cierre hermético y la barrera secundaria de aislamiento térmico están fabricadas con paneles prefabricados que se fijan a la estructura de soporte 4.

Las tecnologías que permiten fabricar un tanque de este tipo son conocidas. A continuación se describe detalladamente la forma del tanque 1 y la disposición de las piezas metálicas que forman la barrera de cierre hermético primaria.

En la pared de fondo 3 del tanque 1, la barrera de cierre hermético primaria está formada por piezas rectangulares 5 y piezas de unión 6 que presentan ondulaciones 7. Las piezas rectangulares 5 se reparten en sectores de imágenes por rotación, de forma similar a la que se describe en el documento FR 2 912 385 que se cita en la introducción. En la figura 1 observamos tres sectores. Las piezas de unión 6 unen los sectores adyacentes entre sí.

La pared vertical 2 posee una forma de polígono regular. En ella se encuentran los paneles verticales 8 y 8'. Como podemos observar en la figura 1, la cantidad total de paneles verticales 8 y 8' es el doble del número de sectores de la pared de fondo 3.

En cada sector de la pared de fondo 3 se encuentra un panel vertical 8 que está situado frente al sector correspondiente. En concreto, cada sector presenta un plano de simetría y el panel vertical 8 correspondiente se dispone de forma simétrica con respecto al plano de simetría. Los bordes de las piezas rectangulares 5 de un sector se disponen de forma perpendicular y paralela al panel vertical 8 correspondiente.

Gracias a estas características, la unión de las piezas rectangulares 5 de la pared de fondo 3 y la barrera primaria de cierre hermético del panel vertical 8 correspondiente se puede realizar fácilmente. Por ejemplo, como se muestra en la figura 1, la pared de fondo 3 está formada por piezas de extremo 9 de forma rectangular, lo que prolonga las piezas rectangulares 5 y cuyas ondulaciones 7 son perpendiculares al panel vertical 8.

Dos paneles verticales 8 corresponden respectivamente a dos sectores adyacentes y están conectados por un panel vertical 8'. Como podemos observar en la figura 1, un panel vertical 8' se encuentra frente al límite que hay entre los dos sectores adyacentes. Al lado de cada panel vertical 8', la pared de fondo 3 está formada por dos piezas de unión 10 y una pieza de empalme 11.

Como se muestra en la figura 1, cada pieza de unión 10 presenta una forma un tanto trapezoidal. Las ondulaciones 7 de la pieza de unión 10 se encuentran situadas de forma perpendicular al panel vertical 8' y se unen a las de las piezas adyacentes. Cada pieza de empalme 11 presenta una forma similar a la de las piezas de unión 6 y las dimensiones están adaptadas. La pieza de empalme 11 presenta una ondulación 7 que prolonga la ondulación 7 central de la pieza de unión 6 adyacente y es perpendicular al panel vertical 8'.

Así pues, la unión entre, por una parte, las piezas rectangulares 5 de dos sectores adyacentes y las piezas de unión 6 y, por otra, la barrera de cierre hermético del panel vertical 8' se puede realizar fácilmente.

Esto demuestra que, en la pared de fondo 3, la barrera primaria de cierre hermético puede estar formada por un número de tipo de piezas poco elevado. Con respecto al documento FR 2 912 385 que se ha mencionado anteriormente, sólo la pieza de unión 10 presenta una forma nueva. Sin embargo, dicha pieza puede realizarse fácilmente con las técnicas conocidas.

Además, los mismos tipos de piezas metálicas pueden utilizarse para los tanques de medidas diferentes. No es necesario fabricar piezas específicas cuando se realizan varios tanques de tamaños diferentes.

Gracias a la estructura del tanque 1 y a la disposición de las piezas metálicas de la pared de fondo 3, el tanque 1 puede presentar un gran número de paneles verticales y un número de sectores dos veces menor. Asimismo, la cantidad de hormigón necesario para fabricar la estructura de soporte 4 no es muy elevada y la superficie de la zona central de la pared de fondo 3, que no puede estar recubierta por piezas rectangulares 5, no es demasiado elevada. Además, el número de piezas rectangulares 5 puede ser mucho más elevado que el número de piezas de unión 6.

Un tanque 1 que presenta 56 paneles verticales y 28 sectores es particularmente interesante. En efecto, en este caso, la mayor parte de la pared de fondo 3 puede estar recubierta por piezas rectangulares 5 y la cantidad de hormigón necesario para realizar la estructura de soporte 4 es sólo un 7% más elevada que el de una pared vertical circular de dimensiones similares.

A continuación, se describe una disposición ventajosa de las piezas metálicas que forman la barrera primaria de cierre hermético de la pared de fondo 3. En consecuencia, los paneles prefabricados que forman la barrera primaria de aislamiento térmico, la barrera secundaria de cierre hermético y la barrera secundaria de aislamiento térmico pueden presentar la misma disposición ventajosa.

En la figura 1, que muestra una visión seccional de la parte superior de la pared de fondo 3, también podemos observar los bloques de ángulo 12 que forman parte de la estructura de ángulo que permite unir las barreras de aislamiento térmico de la pared de fondo 3 y de la pared vertical 2.

Aunque se ha descrito el invento relacionándolo con un modo de fabricación en particular, queda claro que no está limitado a dicho modo y que incluye todos los equivalentes técnicos de los medios descritos, así como sus combinaciones si están dentro del alcance del invento.

DEMANDAS

1. Tanque (1) de cierre hermético o aislamiento térmico, compuesto por una estructura de soporte (4), una barrera de cierre hermético o una barrera de aislamiento térmico. Dicha barrera de cierre hermético o dicha barrera de aislamiento térmico presenta una forma cilíndrica y está compuesta por una pared vertical (2) y una pared de fondo (3). Dentro de dicha pared vertical se encuentran varios paneles verticales (8, 8'). Esta estructura de soporte rodea dicha pared vertical y, dentro de la pared de fondo, se incluyen varias piezas rectangulares (5) repartidas en sectores de imágenes por rotación. Los bordes de las piezas rectangulares de uno de dichos sectores están dispuestos respectivamente de forma paralela y perpendicular a uno de los paneles verticales (8) mencionados. La característica es que el número de paneles verticales es el doble del de los sectores.

2. Tanque según la demanda 1. Cada sector mencionado presenta un plano de simetría. Los paneles verticales que incluyen los paneles primarios (8) están, cada uno, frente a

sus respectivos sectores y están dispuestos simétricamente con respecto al plano de simetría del sector correspondiente.

3. Tanque según la demanda 2. Dichos paneles verticales incluyen los paneles secundarios (8'). Cada panel secundario se encuentra dispuesto entre los paneles primarios (8) que se corresponden respectivamente con los dos sectores adyacentes.

4. Tanque según demanda 3. La pared del fondo incluye, al menos, una pieza en forma de trapecio (10) que une las piezas rectangulares (5) entre los sectores de dichos paneles secundarios (8').

5. Tanque según demanda 4. La pieza en forma de trapecio es ondulada (7) y se extiende perpendicularmente en el segundo panel adyacente.

6. Tanque según una de las demandas anteriores. La pared vertical presenta 56 paneles verticales (8, 8').

RESUMEN

TANQUE POLIGONAL PARA GNL

Tanque (1) cerrado herméticamente o aislado térmicamente, con una estructura de soporte (4), una barrera de cierre hermético o una barrera de aislamiento térmico. Dicha barrera de cierre hermético o dicha barrera de aislamiento térmico son cilíndricas y están compuestas por una pared vertical (2) y una pared de fondo (3). Dentro de dicha pared vertical encontramos varios paneles verticales (8, 8'). Dicha estructura de soporte rodea la pared vertical. Además, en la pared de fondo se incluye una cantidad de piezas rectangulares (5) que se reparten en sectores de imágenes por rotación. Los bordes de las piezas rectangulares de uno de dichos sectores están dispuestos de forma paralela y perpendicular a uno de dichos paneles verticales (8). La característica es que el número de paneles verticales es el doble del de los sectores.

(Figura del resumen: figura 1.)

FIGURA DEL RESUMEN

TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

Expéditeur : L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE
LA RECHERCHE INTERNATIONALE

PCT

Destinataire :

voir le formulaire PCT/ISA/220

OPINION ÉCRITE DE L'ADMINISTRATION
CHARGÉE DE LA RECHERCHE
INTERNATIONALE
(règle 43bis.1 du PCT)

Date d'expédition
(jour/mois/année)
PCT/ISA/210 (deuxième feuille) voir le formulaire

Référence du dossier du déposant ou du mandataire
voir le formulaire PCT/ISA/220

POUR SUITE À DONNER
Voir le point 2 ci-dessous

Demande internationale No.
PCT/FR2010/052110

Date du dépôt international (jour/mois/année)
07.10.2010

Date de priorité (jour/mois/année)
20.10.2009

Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB
INV. F17C3/02

Déposant
GAZTRANSPORT ET TECHNIGAZ

1. La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- ☒ Cadre n° I Base de l'opinion
- ☐ Cadre n° II Priorité
- ☐ Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- ☐ Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- ☒ Cadre n° V Déclaration motivée selon la règle 43bis.1.a)i) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- ☐ Cadre n° VI Certains documents cités
- ☐ Cadre n° VII Certaines irrégularités relevées dans la demande internationale
- ☐ Cadre n° VIII Certaines observations relatives à la demande internationale

2. SUITE À DONNER

Si une demande d'examen préliminaire internationale est présentée, la présente opinion sera considérée comme une opinion écrite de l'administration chargée de l'examen préliminaire international, sauf dans le cas où le déposant a choisi une administration différente de la présente administration aux fins de l'examen préliminaire international et que l'administration considérée a notifié au Bureau international, selon la règle 66.1bis.b), qu'elle n'entend pas considérer comme les siennes les opinions écrites de la présente administration chargée de la recherche internationale.

Si, comme cela est indiqué ci-dessus, la présente opinion écrite est considérée comme l'opinion écrite de l'administration chargée de l'examen préliminaire international, le déposant est invité à soumettre à l'administration chargée de l'examen préliminaire international une réponse écrite, avec le cas échéant des modifications, avant l'expiration d'un délai de 3 mois à compter de la date d'envoi du formulaire PCT/ISA/220 ou avant l'expiration d'un délai de 22 mois à compter de la date de priorité, le délai expirant le dernier devant être appliqué.

Pour plus de détails sur les possibilités offertes au déposant, se référer au formulaire PCT/ISA/220.

3. Pour de plus amples détails, se référer aux notes relatives au formulaire PCT/ISA/220.

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Fax: +49 89 2399 - 4465	Date à laquelle la présente opinion a été établie voir le formulaire PCT/ISA/210	Fonctionnaire autorisé Nicol, Boris N° de téléphone +49 89 2399-8188 
---	--	---

Formulaire PCT/ISA/237 (feuille de titre) (juillet 2009)

Cadre n°1 Base de l'opinion

1. En ce qui concerne la **langue**, la présente opinion a été établie sur la base
 - ☒ de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée
 - ☐ d'une traduction de la demande internationale dans la langue suivante , qui est la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (règles 12.3.a) et 23.1.b)).
2. ☐ La présente opinion a été établie en prenant en considération la **rectification d'une erreur évidente** autorisée par ou notifiée à la présente administration en vertu de la règle 91 (règle 43bis.1.a)).
3. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale, la présente opinion a été effectuée sur la base d'un listage des séquences déposé ou remis :
 - a. (support)
 - ☐ sur papier
 - ☐ sous forme électronique
 - b. (moment)
 - ☐ dans la demande internationale telle que déposée
 - ☐ avec la demande internationale sous forme électronique
 - ☐ ultérieurement à la présente administration aux fins de la recherche
4. ☐ De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences a été déposée ou remise, les déclarations requises selon lesquelles les informations fournies ultérieurement ou au titre de copies supplémentaires sont identiques à celles initialement fournies et ne vont pas au-delà de la divulgation faite dans la demande internationale telle que déposée initialement, selon le cas, ont été remises.
5. Commentaires complémentaires :

Cadre n° V Déclaration motivée selon la règle 43bis.1(a)(i) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications	<u>1-6</u>
	Non : Revendications	
Activité inventive	Oui : Revendications	<u>1-6</u>
	Non : Revendications	
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications	<u>1-6</u>
	Non : Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Concernant le point V.

1. Le document **D1** (FR2912385) est considéré comme l'état de la technique le plus proche et décrit une cuve étanche et/ou thermiquement isolée telle que définie par le préambule de la revendication 1.

La revendication 1 diffère de D1 en ce que dans la cuve, le nombre de pans verticaux est le double du nombre de secteurs.

L'invention a pour **but** de construire une cuve qui soit plus sûr économique à fabriquer en limitant la quantité de matière, dans ce cas de béton, nécessaire pour remplir l'espace situé entre la paroi verticale polygonale et le cercle circonscrit au polygone.

La **solution** consiste à avoir un nombre de pans verticaux double du nombre de secteurs.

Ces caractéristiques additionnelles de la revendication 1 ne sont pas comprises dans l'état de la technique cité dans le rapport de recherche et n'en découle pas à l'évidence. L'objet de la revendication 1 est par conséquent **nouveau et inventif** (Article 33(1), (2), et (3) PCT).

Les revendications 2 à 6 étant dépendantes de la revendication 1, leurs objets sont également nouveaux et inventifs.

2. La revendication 1 n'est pas claire au sens de l'article 6 PCT, car :

- une cuve thermiquement isolée et non étanche ne fait pas de sens. Il s'agit d'une cuve étanche et éventuellement isolée;
- la paroi verticale n'est pas cylindrique mais a une coupe polygonale, tandis que c'est la paroi autour de cette paroi verticale qui est cylindrique.

26



No. 12-048621- -00000-0000

Fecha: 2012-03-22 14:08:58 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 26

LISTA DE CHEQUEO
ADMISIÓN A TRÁMITE – NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION ☐ MODELO DE UTILIDAD ☐ Art 33 Decisión 486/00

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒	Indicación que se solicita una PCT
☒	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☒	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐ (Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐ (Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐