



⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑰ Numéro de dépôt: **82400499.8**

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 63 B 11/02, B 63 B 25/12**

⑱ Date de dépôt: **18.03.82**

⑳ Priorité: **20.03.81 FR 8105669**

⑦ Demandeur: **TECHNIGAZ, 2, rue de la Bresle, F-78310 Maurepas (FR)**

㉓ Date de publication de la demande: **13.10.82**  
**Bulletin 82/41**

⑧ Inventeur: **Bonnafous, Guy, 88, route d'Yvette, F-78320 Levis-St-Nom (FR)**

㉔ Etats contractants désignés: **BE DE GB IT**

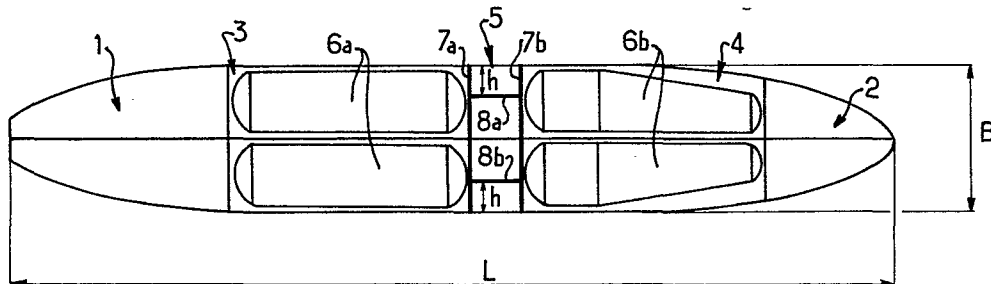
⑨ Mandataire: **Weinstein, Zinovi et al, Cabinet Z. WEINSTEIN 20, Avenue de Friedland, F-75008 Paris (FR)**

⑤④ Navire de transport à deux cales de chargement.

⑤⑦ Un navire de transport à deux cales de chargement (3, 4) objet de l'invention se caractérise en ce que les deux cales de chargement (3, 4) sont séparées par un espace intermédiaire (5) défini par deux cloisons (7a, 7b) étanches et transversales. La distance séparant ces deux cloisons étanches (7a) et (7b) est au moins égale à la longueur

conventionnelle de brèche définie par la réglementation internationale. Ainsi, en cas d'avarie, le navire de transport de l'invention a une capacité de survie conforme à la réglementation internationale.

L'invention s'applique notamment à la construction de navire de transport de gaz liquéfié.



"Navire de transport à deux cales de chargement".

La présente invention concerne et a essentiellement pour objet une structure de navire de transport à deux cales de chargement, notamment un navire de transport de gaz de pétrole liquéfié de petite et moyenne  
5 capacité.

L'invention a essentiellement pour but d'assurer à ce navire une capacité de survie, en cas d'avarie, conforme à la réglementation internationale en vigueur (code  
10 de l'Organisation Intergouvernementale Consultative de la Navigation Maritime, OMCI).

A cet effet, l'invention propose un navire de transport à deux cales de chargement, notamment pour le transport  
15 de gaz de pétrole liquéfié, caractérisé en ce que les deux cales de chargement sont séparées par un espace intermédiaire défini entre deux cloisons étanches transversales délimitant respectivement ces deux cales de chargement, ces deux cloisons étanches étant séparées  
20 par une distance au moins égale à la longueur conventionnelle de brèche dans le navire, définie par la réglementation internationale.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'espace  
25 intermédiaire précité est également délimité par deux cloisons étanches longitudinales placées symétriquement

par rapport au plan vertical médian et longitudinal du navire, chacune de ces cloisons étant respectivement à une distance des bordés du navire au moins égale à l'étendue transversale conventionnelle de brèche dans le  
5 navire définie par la réglementation internationale.

Avantageusement l'espace intermédiaire ainsi défini est aménagé en cale de chargement, de préférence en soute à combustible et/ou en réservoir de ballast, ou analogue.  
10

L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques  
15 annexés donnés uniquement à titre d'exemple, illustrant un mode de réalisation de l'invention et dans lesquels :

La figure 1 est une vue schématique en coupe longitudinale, verticale, illustrant une disposition préférée des réservoirs auto-portants dans un navire de transport à deux cales de chargement conforme à l'invention; et  
20

La figure 2 est une vue schématique de dessus en coupe, illustrant la disposition des cales de chargement d'un  
25 navire de transport conforme à l'invention.

En se référant à la figure 2, un navire de transport de moyenne capacité (capacité par exemple inférieure à 15 000 ou 20 000 m<sup>3</sup>) comprend de manière connue un  
30 compartiment 1 des machines à l'arrière et une tranche 2 avant, la partie centrale du navire étant réservée à la cargaison.

Selon l'invention, cette partie centrale du navire est  
35 divisée en deux cales 3, 4 de chargement séparées par un espace intermédiaire 5 défini ci-après. Selon une

réalisation préférée de l'invention, on dispose côte à côte dans chaque cale 3,4 de chargement deux réservoirs 6a, 6b, auto-portants de préférence de forme cylindrique ou cylindroconique pour le stockage notamment de gaz de pétrole liquéfié.

Selon l'invention, l'espace intermédiaire 5 est défini par deux cloisons étanches 7a, 7b transversales, ces cloisons définissent respectivement les cales de chargement 3, 4.

La distance  $l$  entre ces deux cloisons étanches est au moins égale à la longueur d'une brèche dans le navire, en cas d'avarie, et définie par la réglementation internationale. Cette longueur  $l_c$  est donnée par la formule suivante :

$$l_c = 1/3 L^{2/3}$$

où L est la longueur du navire.

En outre, cet espace 5 intermédiaire est avantageusement délimité par deux cloisons 8a, 8b, étanches, longitudinalement, placées symétriquement par rapport au plan médian vertical et longitudinal du navire.

Selon l'invention, ces cloisons sont à une distance h des bordés du navire au moins égale à l'étendue transversale p de brèche dans un navire définie par la réglementation internationale. Cette étendue transversale p de brèche est définie par la formule suivante :

$$p = \frac{B}{5}, \text{ dans laquelle B est la largeur du navire.}$$

Ainsi, dans un navire de transport à deux cales de chargement conforme à l'invention, il est impossible, selon la réglementation internationale, qu'une avarie

provoque l'envahissement simultané des deux cales 3 et 4. En conséquence, le navire de l'invention a une capacité de survie conforme à la réglementation internationale.

5    Avantageusement, l'espace 5 intermédiaire défini par les cloisons étanches et transversales 7a, 7b et/ou les cloisons étanches longitudinales 8a, 8b, est aménagé en cale de chargement, et de préférence en soute à combustible ou réservoir de ballast.

10

Egalement, comme représenté à la figure 1, à titre d'exemple, il est possible de disposer un réservoir 6c auto-portant et cylindrique en position partiellement pontée, au-dessus des réservoirs de cale 6b, de manière connue en soi.

15

Ainsi, la séparation de deux cales de chargement d'un navire de transport de capacité moyenne, proposée par l'invention permet, à capacité égale, par rapport aux autres solutions proposées :

20

- de réduire les dimensions du navire;

25

- d'obtenir un gain appréciable sur le poids du navire et notamment sur le poids des réservoirs auto-portants 6a, 6b, à titre d'exemple un gain de poids d'environ 15%;

30

- et en conséquence de réduire le prix de revient d'un tel navire, à titre d'exemple une réduction de l'ordre de 10% de ce prix de revient.

35

De plus, le coefficient de remplissage d'un navire de transport conforme à l'invention, égal environ à 0,38 est nettement supérieur aux coefficients de remplissage obtenus par les autres solutions proposées, qui sont voisins de 0,30-0,32. Ce coefficient de remplissage

correspond, notamment pour un navire de transport de gaz au rapport de la capacité utile de transport du navire (exprimée en  $m^3$ ) au produit des trois dimensions principales de ce navire, à savoir : la longueur, la largeur et le creux (exprimées en mètre).

5

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et représenté qui n'a été donné qu'à titre d'exemple. C'est dire que l'invention comprend tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont exécutées suivant son esprit et mises en oeuvre dans le cadre de la protection revendiquée.

10

## Revendications

1.- Navire de transport à deux cales de chargement, -  
notamment pour le transport de gaz de pétrole liquéfié,  
5 comportant deux cales de chargement séparées par un espa-  
ce intermédiaire défini entre deux cloisons étanches  
transversales délimitant respectivement lesdites cales  
de chargement, caractérisé en ce que ces deux cloisons  
étanches sont séparées par une distance au moins égale  
10 à la longueur conventionnelle de brèche dans le navire,  
définie par la réglementation internationale.

2.- Navire de transport selon la revendication 1, carac-  
térisé en ce que la longueur conventionnelle précitée est  
15 donnée par la formule :

$l_c = 1/3 L^{2/3}$  dans laquelle L représente  
la longueur du navire.

20 3.- Navire de transport selon la revendication 1 ou 2,  
caractérisé en ce que l'espace intermédiaire précité est  
délimité par deux cloisons étanches longitudinales pla-  
cées symétriquement par rapport au plan vertical médian  
et longitudinal du navire, chacune de ces cloisons étant  
25 respectivement à une distance du bordé du navire au moins  
égale à l'étendue transversale conventionnelle de brèche  
dans le navire, définie par la réglementation interna-  
tionale.

30 4.- Navire de transport selon la revendication 3, carac-  
térisé en ce que l'étendue transversale conventionnelle  
précitée est définie par la formule :

$p = \frac{B}{5}$  dans laquelle B représente la largeur du navire.  
35

5.- Navire de transport selon l'une des revendications  
précédentes, caractérisé en ce que l'espace intermédiaire

précité est aménagé en cale de chargement, avantageusement en soute à combustible et/ou en réservoir de ballast.

FIG. 1

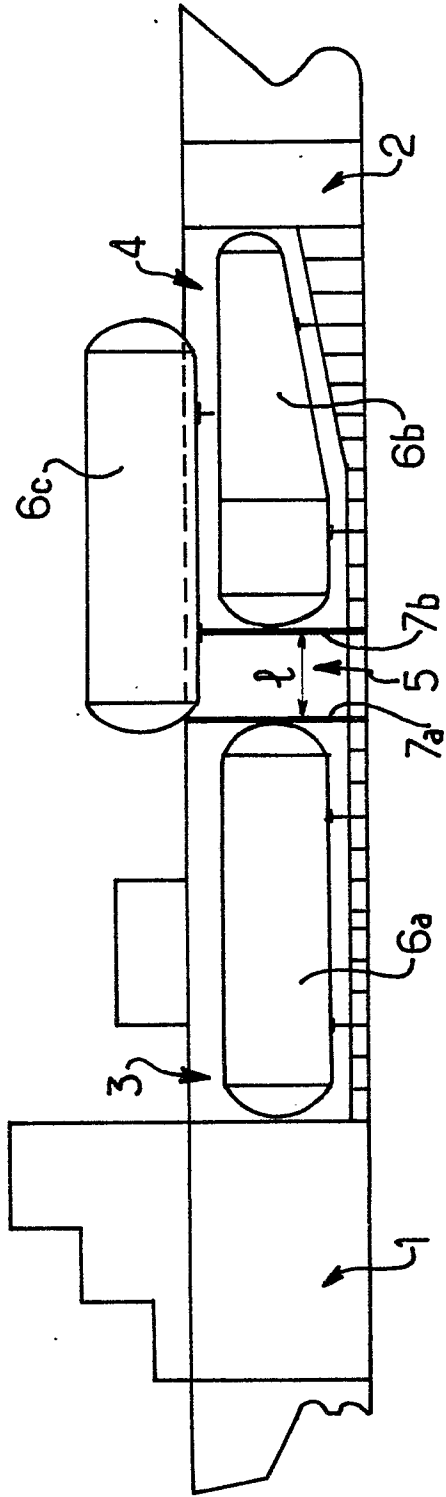
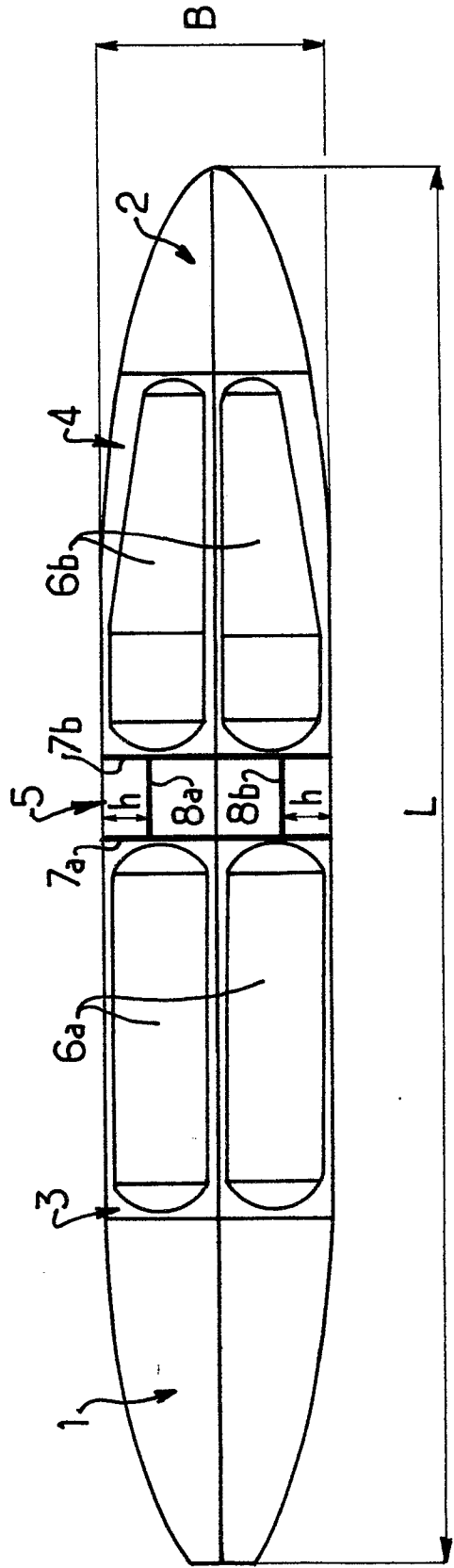


FIG. 2





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. <sup>3</sup> )
A	<u>FR - E - 75 764</u> (ALBIACH)  * page 2, colonne de droite; figures 2,3 *  --	1,5	B 63 B 11/02 B 63 B 25/12
A	SCHIFF UND HAFEN, vol. 31, no. 12, décembre 1979 HAMBURG (DE) G. WOISIN: "Konstruktion gegen Kollisionsauswirkungen", pages 1059-1069.  * page 1059, colonne 3, no. 2 *	1,4	
A	<u>FR - A - 1 231 206</u> (ROUGERON)  * page 2, colonne de droite; figures 5,6 *	1,3,5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. <sup>3</sup> )  B 63 B
A	<u>FR - A - 2 135 936</u> (MITSUI)  * figures 1-3,5-7 *	1,3	
A	<u>DE - B - 1 059 310</u> (MUCK)  * en entier *  -----	1,3,5	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 25-06-1982	Examineur DE SCHEPPER
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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		& : membre de la même famille, document correspondant	