

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 18996

(54) Procédé et dispositif de sauvetage de l'équipage d'un navire ou d'une plateforme implantée en mer.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). B 63 C 9/00; B 63 B 23/00; B 63 C 9/06;
B 63 G 8/40.

(22) Date de dépôt 7 octobre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 14 du 8-4-1983.

(71) Déposant : Société anonyme dite : COMPAGNIE MARITIME D'EXPERTISES SA. — FR.

(72) Invention de : Michel Auberty et Jean-Pierre Icard.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
14, rue Raphaël, 13008 Marseille.

Procédé et dispositif de sauvetage de l'équipage d'un navire ou d'une plateforme implantée en mer.

La présente invention a pour objet un procédé et un dispositif pour sauver l'équipage d'un navire en perdition ou d'une plateforme implantée en mer.

Les moyens de sauvetage des membres de l'équipage d'un navire en perdition ou du personnel qui travaille sur une plateforme située en mer sont constitués généralement par des embarcations de surface ou canots de sauvetage qui sont mis à l'eau depuis les ponts du navire ou de la plateforme au moyen d'engins de levage et l'équipage descend à l'intérieur de l'embarcation.

Mais le franc-bord des gros navires, c'est-à-dire la hauteur du pont supérieur au-dessus de l'eau est importante, de l'ordre de la dizaine de mètres. Il en est de même sur les plateformes. Il en résulte une difficulté de mise à l'eau par mauvais temps et en cas d'incendie.

De plus, dans de nombreux cas, un navire en perdition, surtout un pétrolier, est environné d'une nappe enflammée constituée par le carburant du navire qui flotte à la surface et qui s'enflamme. Il en est de même en cas d'incendie sur une plateforme en mer.

On a proposé dans le cas des gros navires, des canots de sauvetage montés sur une rampe qui peut s'incliner.

Les membres de l'équipage prennent place dans les canots et ceux-ci tombent en chute libre dans l'eau.

Ce dispositif entraîne une arrivée des canots à grande vitesse sur la surface de la mer.

Les membres d'équipage sont fixés aux sièges par des ceintures de sécurité.

Le brevet FR. 1.299.911 (I. FLEMING) décrit des canots de sauvetage comportant un rideau protecteur contre le feu qui est construit en un matériau résistant aux flammes.

Le brevet FR. A. 2.225.965 (Y. CATHOLAN) décrit des engins de sauvetage en forme de sphère lestée qui sont entreposés sur le pont d'un navire et qui sont descendus à l'eau par un treuil suspendu à un câble qui est manoeuvré de l'intérieur de l'engin.

Un objectif de la présente invention est de procurer des moyens d'évacuation des membres de l'équipage d'un gros navire en perdition ou d'une plateforme en mer qui remédient aux inconvénients

des canots de sauvetage connus et notamment qui permettent de s'éloigner du navire ou de la plateforme en traversant une grande étendue de flammes sans que les occupants du canot ne risquent d'être brûlés.

5 Pour résoudre ce problème, on pourrait penser à évacuer les membres de l'équipage dans un ou plusieurs sous-marins qui partiraient sous l'eau et qui s'éloigneraient du navire ou de la plateforme en restant sous l'eau pendant qu'ils traversent la zone de flammes.

10 Une telle solution exigerait d'équiper les navires et les plateformes de sous-marins ayant des dimensions suffisantes pour contenir tous les membres de l'équipage ou du personnel et elle exigerait également qu'il y ait parmi ceux-ci des spécialistes capables de conduire un sous-marin.

15 Un objectif de la présente invention est de procurer des moyens de sauvetage comportant un canot de sauvetage qui peut quitter un navire en perdition sous l'eau et qui remonte lentement à la surface en s'éloignant du navire sans que ce canot de sauvetage soit un sous-marin traditionnel.

20 Les objectifs de l'invention sont atteints au moyen d'un procédé de sauvetage de l'équipage d'un gros navire ou d'une plateforme en mer comportant les opérations suivantes :

- l'équipage accède par un puits à un canot de sauvetage qui est porté par une structure coulissante qui se trouve dans un
25 tunnel situé au-dessous de la surface de l'eau;

- on remplit ledit tunnel d'eau et on règle la flottabilité dudit canot à une valeur faiblement positive;

- on ouvre ledit tunnel;

- on fait coulisser horizontalement ladite structure portant le canot pour amener ledit canot hors dudit tunnel;
30

- on propulse horizontalement ledit canot de sorte qu'il se sépare de ladite structure et qu'il monte vers la surface suivant une trajectoire inclinée qui l'éloigne dudit navire ou de ladite structure;

35 - une fois en surface, un pilote qui se trouve dans un dôme émergé muni de hublots, dirige le canot dans une direction qui l'éloigne dudit navire ou de ladite structure;

- et lorsque le canot a quitté la zone dangereuse, l'équipage

vide des ballasts et/ou largue des lests et ledit canot devient un canot de sauvetage naviguant en surface.

Un dispositif de sauvetage selon l'invention comporte :

- un tunnel situé au-dessous de la surface de l'eau ayant
5 une ouverture obturée par une porte éjectable;
- un puits qui relie ledit tunnel aux ponts du navire ou de la plateforme;
- une structure porteuse qui est située dans ledit tunnel et qui peut coulisser sur des rails horizontaux pour sortir hors
10 dudit tunnel;
- et un canot de sauvetage qui a une ouverture d'accès qui communique avec la base dudit puits, qui comporte des réservoirs ballastables et qui est fixé sur ladite structure porteuse par des supports comportant des capteurs de force, de sorte qu'il est possi-
15 ble de régler la flottabilité dudit canot à une valeur légèrement positive.

Un canot équipant un dispositif selon l'invention comporte une couverture étanche qui est surmontée d'un dôme muni de hublots et
20 et une écoutille d'accès fermée par une porte étanche et la couverture, le dôme, les hublots et la porte étanche sont construits dans des matériaux qui résistent aux températures des flammes.

L'invention a pour résultat de nouveaux moyens d'évacuation du personnel se trouvant sur un gros navire en perdition ou sur une
25 plateforme située dans une étendue d'eau.

Dans le cas où le personnel doit évacuer un navire ou une plateforme entourés de nappes d'hydrocarbures en feu, les dispositifs selon l'invention présentent l'avantage que le personnel rejoint les canots de sauvetage en passant par des puits intérieurs qui sont
30 à l'abri des flammes et que les canots qui quittent le bateau sous l'eau peuvent traverser les nappes enflammées sans risque pour le personnel.

De plus, par rapport aux systèmes d'évacuation actuels où les canots de sauvetage sont stockés sur les ponts supérieurs des
35 navires et doivent être descendus à la mer au moyen d'engins de manutention ou de rampes, les dispositifs selon l'invention évitent des manutentions qui demandent du temps et évitent la descente des canots et du personnel le long des flancs du navire qui peuvent être environnés

de flammes.

Grâce aux capteurs de force placés sur la liaison entre le canot et la structure porteuse, il est possible de régler avec précision la flottabilité du canot à une valeur positive très faible, de l'ordre de quelques centaines de kilogrammes, de telle sorte que seul un dôme ou une cheminée munie de hublots émerge lorsque le canot arrive en surface et que le canot peut ainsi s'éloigner du navire en perdition en traversant des nappes enflammées sans aucun risque pour les occupants du canot.

10 Le fait que le canot de sauvetage soit posé sur une structure coulissante et qu'il sorte à l'extérieur du navire en restant posé sur cette structure qui est guidée par des rails présente l'avantage d'éviter que le canot, qui a une flottabilité positive, ne risque de s'incliner et de rester coincé à l'intérieur du tunnel.

15 Bien qu'un canot selon l'invention soit conçu pour naviguer sous l'eau au départ du navire en perdition, il s'agit d'un engin qui navigue à une faible profondeur, de l'ordre de 10 mètres environ, donc sous une faible pression hydrostatique qui n'exige pas de construire une coque épaisse devant résister à des pressions élevées.

20 A la condition que les réservoirs ballastables soient vides à l'origine pour assurer une flottabilité positive à pleine charge, même si le système de réglage de la flottabilité et les propulseurs du canot venaient à tomber en panne, il suffit que le système d'éjection de la structure coulissante hors du tunnel et le système de poussée horizontale du canot hors de la structure coulissante fonctionnent
25 pour que le canot remonte en surface grâce à sa flottabilité.

Les dispositifs de poussée de la structure coulissante et de poussée horizontale du canot peuvent être doublés pour accroître la sécurité de fonctionnement.

30 La description suivante se réfère aux dessins annexés qui représentent, sans aucun caractère limitatif, un exemple de réalisation d'un dispositif de sauvetage selon l'invention.

La figure 1 est une demi coupe transversale d'un gros navire équipé d'un dispositif de sauvetage selon l'invention.

35 La figure 2 est une coupe verticale du tunnel contenant le canot de sauvetage.

La figure 3 est une coupe transversale selon III-III de la figure 2.

La figure 4 est une coupe partielle selon IV-IV de la figure 3.

La figure 5 est une vue en élévation du canot de sauvetage posé sur la structure porteuse après que celle-ci a coulé hors du tunnel.

La figure 6 est une vue en élévation du canot de sauvetage posé sur la structure porteuse.

La figure 1 représente une demi coupe transversale d'un navire 1 de fort tonnage, par exemple d'un pétrolier, qui comporte plusieurs ponts superposés 1a, 1b, 1c, 1d et une superstructure 2.

Le repère 3 représente la surface de la mer. Le navire 1 est équipé d'un dispositif de sauvetage de l'équipage en cas d'avarie nécessitant l'abandon du navire.

Ce dispositif de sauvetage est composé d'un engin ou canot de sauvetage 4 qui est enfermé dans un tunnel 5 qui est situé nettement au-dessous de la ligne de flottaison dans tous les cas de charge du navire.

L'entrée du tunnel 5 est obturée par une porte éjectable 6.

Le tunnel 5 est en communication avec un puits d'accès 7 qui traverse tous les ponts intermédiaires et qui débouche sur le pont supérieur. Le tunnel 7 comporte des portes étanches 8b, 8c, 8d au niveau de chaque pont intermédiaire. Le canot 4 est fixé sur une structure 9 qui peut coulisser sur des rails horizontaux.

La figure 2 est une coupe verticale à plus grande échelle du tunnel 5 et du canot 4 placé à l'intérieur du tunnel. On voit sur cette figure l'extrémité inférieure du puits de descente 7 qui est équipé par exemple d'escaliers 10 et de barres lisses 11 permettant une descente rapide en cas d'urgence. L'extrémité inférieure du puits 7 comporte une ouverture 12 qui est située au-dessus de l'ouverture d'accès 13 dans le canot de sauvetage. L'ouverture 13 est équipée d'une porte étanche 13a. L'ouverture 12 est normalement obturée par une porte 14. Un soufflet étanche 15, par exemple un soufflet en caoutchouc, relie l'ouverture 12 à l'ouverture 13.

Après ouverture de la porte 14, un bout d'échelle 16 en place à l'intérieur du soufflet 15 permet le passage du personnel du puits à l'intérieur du canot.

Comme on le voit sur la figure 2, le tunnel 5 est prolongé

vers l'arrière par un tunnel plus petit 17 dont la longueur est sensiblement égale à celle du tunnel 5.

Le canot 4 est supporté par une structure 9 composée de deux portiques 9g, 9d situés de part et d'autre du canot. Les portiques 9g et 9d reposent chacun sur un longeron horizontal, respectivement 18g, 18d qui se prolonge vers l'arrière à l'intérieur du tunnel 17. Les longerons 18g, 18d portent des galets 19 qui roulent sur des rails latéraux 20g, 20d fixés aux parois latérales des tunnels 5 et 17.

La figure 3 est une coupe transversale du tunnel 5 sur laquelle on voit un mode de réalisation des portiques 9g, 9d et des longerons 18g, 18d équipés de galets 19 qui roulent dans des rails 20d, 20g en forme de profilés fixés le long des parois latérales des tunnels 5 et 17.

Les profilés ont une section en forme de U ou de I et les galets roulent entre les ailes, de sorte qu'ils s'opposent à un basculement de la structure lorsqu'une partie de celle-ci est en console.

La figure 3 représente un mode de réalisation dans lequel le canot 4 comporte des bouts d'arbres 21 en saillie sur ses flancs qui s'engagent dans des encoches découpées dans des plaques de support 22 fixées à la structure 9.

La figure 4 représente une vue selon IV-IV d'une plaque support 22, comportant une encoche 23 dans laquelle pénètre un bout d'arbre 21. On voit que les encoches 23 sont ouvertes vers l'avant et comportent chacune à l'arrière un logement vertical, dans lequel reposent les bouts d'arbre 21 lorsque le canot a une flottabilité négative. Dans cette position, les bouts d'arbres 21 ne peuvent pas sortir des encoches 23 et le canot ne peut quitter la structure 9. Lorsque le canot a une flottabilité positive, les bouts d'arbre 21 remontent dans les encoches 23 et peuvent sortir par l'ouverture de celles-ci. Les encoches 23 comportent par exemple des contacts de fin de course 24, tels que des micro-interrupteurs, lesquels viennent s'appuyer sur les bouts d'arbre 21 lorsque la flottabilité devient positive.

Les figures 3 et 4 représentent un mode de réalisation particulier de la liaison entre la structure 9 et le canot 4. Ce mode de réalisation peut être remplacé par d'autres liaisons équivalentes

comportant des capteurs de force, par exemple des jauges de contrainte, qui mesurent le sens et l'intensité des forces exercées par le canot sur la structure. Ces capteurs donnent à l'équipage l'indication de la flottabilité de l'engin et permettent à celui-ci de modifier cette

5 flottabilité.

On voit sur la vue en coupe de la figure 3 que le canot 4 comporte des caissons latéraux 25g, 25d qui sont ballastables et qui permettent donc de faire varier la flottabilité du canot. Le canot 4 comporte également des lests 26, par exemple des gueuses de

10 fonte, qui sont largables et qui permettent également de modifier la flottabilité.

La figure 2 représente un mode de réalisation d'un moyen destiné à pousser hors du tunnel 5 la structure 9 portant le canot de sauvetage en la faisant rouler le long des rails 20g et 20d. Ce

15 moyen comporte un ou deux vérins 27 qui déplacent un coulisseau 28 portant une poulie 29 sur laquelle passe un câble 30 qui est fixé à l'extrémité arrière de la structure 19. Le câble est mouflé sur une deuxième poulie de renvoi 31. Les vérins 27 sont alimentés en huile sous pression par des accumulateurs oléopneumatiques 32 situés dans

20 le navire 1. Bien entendu, le moyen décrit pour pousser la structure peut être remplacé par tout autre moyen équivalent.

La course du vérin 27 et le nombre de brins du mouflage sont calculés pour que lorsque le coulisseau 28 arrive en fin de course, le canot 4 soit entièrement à l'extérieur du tunnel 5.

La figure 5 représente le canot 4 porté par la structure 9 dans la position où le canot est sorti hors du logement 15. On voit que, dans cette position, la partie de la structure 9 qui porte le canot 4 est en console, mais la partie arrière des longerons 18

25 reste guidée par deux paires de galets 19a, 19b, de telle sorte que la structure 9 reste horizontale et que le canot 4 est maintenu également en position sensiblement horizontale.

30

Le fonctionnement du dispositif et du canot de sauvetage selon l'invention est le suivant.

En cas d'avarie grave nécessitant l'évacuation de l'équipage, le personnel situé sur les différents ponts du navire gagne le

35 puits d'évacuation 7, soit par l'extrémité supérieure, soit par les portes d'accès 8 situées au niveau des ponts intermédiaires. Arrivés au fond du puits, ils passent directement dans le canot de sauvetage.

Lorsque le canot est complet, l'équipage enlève le bout d'échelle 16 et ferme la porte étanche 14 qui obture l'extrémité inférieure du puits 7 afin d'éviter la formation d'une voie d'eau.

- 5 En effet, un même navire peut comporter plusieurs puits et plusieurs canots de sauvetage et il faut que les opérations d'éjection des canots de sauvetage soient indépendantes l'une de l'autre.

L'équipage ferme ensuite la porte 13a qui obture, de façon étanche, l'ouverture 13 d'accès dans le canot. Après
10 quoi l'équipage commande le remplissage d'eau du tunnel 5 afin de supprimer la différence de pression entre les deux faces de la porte 6.

Le remplissage s'effectue par exemple à travers des trappes de remplissage situées dans la porte 6 dont l'ouverture est comman-
15 dée depuis le canot.

En variante, le tunnel 5 peut être maintenu constamment plein d'eau jusqu'à un niveau légèrement inférieur à celui de l'ouverture 13 afin de gagner le temps de remplissage du tunnel 5.

Dans ce cas, le soufflet 15 évite que de l'eau ne pénètre
20 dans le canot à travers l'ouverture 13. Une fois le tunnel 15 entièrement noyé, on commande, depuis le canot, l'éjection de la porte 6.

Une fois le canot entièrement immergé, l'équipage règle la flottabilité de celui-ci d'après les indications des capteurs de force situés sur les liaisons entre le canot 4 et la structure porteuse 9.
25 Le réglage de la flottabilité est une opération essentielle. Il est évident que le canot doit avoir une flottabilité positive pour éviter qu'il ne sombre après avoir quitté le tunnel 5.

Des sécurités interdisent que le canot ne puisse quitter le tunnel tant que la flottabilité est négative.

30 La figure 4 représente un mode de réalisation très simple de telles sécurités obtenues par la forme des encoches 23 qui comportent une gorge 23a située à la partie arrière et inférieure, dans laquelle un bout d'arbre est engagé, de sorte que le bout d'arbre 21 ne peut sortir de l'encoche tant que la flottabilité est négative.

35 Il ne faut pas que la flottabilité du canot soit trop fortement positive pour éviter qu'il ne remonte trop vite en surface et qu'il n'émerge trop au-dessus de l'eau.

L'objectif de l'invention est de procurer un canot de

sauvetage qui puisse quitter le navire 1 sous l'eau, mais qui ne soit pas conçu comme un sous-marin avec toutes les difficultés que cela entraînerait dans la construction du canot et l'utilisation de celui-ci.

Cependant, en cas d'avarie d'un navire important, notamment
5 d'un pétrolier ou d'un navire de guerre, il arrive fréquemment que des flammes entourent le navire. Il faut éviter que ces flammes ne risquent de mettre en péril le personnel qui s'est réfugié dans les canots de sauvetage. Pour atteindre ce but, on utilise une faible flottabilité positive du canot, de l'ordre de quelques centaines de kilogrammes.
10 Lorsque le canot quitte la structure porteuse 9, il est soumis à la fois à une force de propulsion horizontale et à la poussée hydrostatique verticale. Si celle-ci est faible, la résultante est sensiblement horizontale et le canot s'éloigne donc du navire en suivant une trajectoire montante qui le fait émerger à une certaine distance de
15 celui-ci.

De plus, lorsqu'il émerge, à cause de la faible flottabilité, seul un dôme 33 portant des hublots 34 sort de l'eau pour permettre au pilote de voir les environs et de diriger le canot dans le sens qui l'éloigne du navire en perdition.

20 Le dôme 33 et les hublots 34 sont en un matériau qui résiste aux flammes. Le dessus du canot de sauvetage est couvert par un pont métallique 35 qui résiste également aux flammes.

Revenant à la suite d'opérations, l'équipage règle donc la flottabilité de l'engin pour que celle-ci ait une faible valeur
25 positive.

Le canot 4 est relié à la structure porteuse 9 par des dispositifs de liaison comportant des capteurs de force situés à l'avant et à l'arrière et l'équipage règle en même temps l'assiette du canot pour que celui-ci reste sensiblement horizontal.

30 Pour gagner du temps, les réservoirs ballastables 25g, 25d peuvent être déjà remplis en partie pour assurer une faible flottabilité positive dans le cas où le canot est complet.

Si le canot est incomplet, on aura alors une trop forte flottabilité et il suffit de faire rentrer un peu plus d'eau dans les
35 ballasts 25g et 25d ou de larguer des gueuses. Ce réglage de flottabilité peut être manuel ou automatique.

On remarquera que la liaison entre le canot et le puits par un soufflet souple 15 n'entraîne aucune erreur dans la mesure de la

flottabilité du canot grâce aux possibilités de déformation longitudinale du soufflet.

Une fois la flottabilité réglée, l'équipage commande l'éjection de la structure porteuse 9 par exemple au moyen du vérin 27 qui pousse la structure dans la position de la figure 5, le canot étant toujours sur la structure, ce qui évite que le canot ne risque de s'incliner et de rester coincé dans le tunnel 15. Sous la poussée du vérin, le soufflet 15 qui reliait le canot au fond du puits est arraché.

10. Lorsque la structure porteuse 9 est arrivée en fin de course, un verrouillage mécanique la bloque dans cette position.

Ce verrouillage mécanique est constitué par exemple par des cliquets à ressort 36 qui s'engagent dans des encoches 36a de la structure ou tout autre moyen de verrouillage équivalent.

15. Une fois la structure porteuse verrouillée en fin de course, l'équipage commande le départ du canot.

Celui-ci comporte un propulseur à hélice mû par un moteur qui peut être par exemple un moteur électrique entraîné par des batteries.

20. La poussée horizontale du propulseur entraîne la séparation du canot de la structure.

Pour accélérer les opérations de séparation et pour accroître l'accélération horizontale au départ, la structure porteuse 9 peut être équipée de moyens de poussée du canot.

25. La figure 6 représente un exemple dans lequel la structure 9 porte un vérin 38, analogue au vérin 27, qui est fixé sur la structure, au-dessous du canot et qui tire sur un câble mouflé 38 fixé à l'arrière 40 du canot. Ce vérin peut être alimenté en huile comprimée à partir des réservoirs hydropneumatiques 32 qui lui sont reliés par une canalisation flexible qui se déroule lorsque la structure porteuse sort du tunnel. On peut également utiliser l'énergie emmagasinée dans des ressorts qui prennent appui sur la structure 9 et qui poussent horizontalement le canot 4.

35. Le canot 4 comporte avantageusement des barres de plongée 37g, 37d, c'est-à-dire des gouvernails articulés autour d'un axe horizontal qui permettent de contrôler le mouvement de remontée du canot.

Une fois arrivé en surface, seule le dôme 33, l'ouverture

d'accès 13 et éventuellement le dessus du pont 35 émergent. Le pilote qui se trouve dans le dôme 33 agit sur le gouvernail de direction pour diriger le canot dans la direction qui l'éloigne du navire 1 en perdition.

5 La réserve d'énergie du canot permet d'alimenter le propulseur pendant une durée suffisante pour s'éloigner à quelques kilomètres du navire sinistré. Le canot 4 peut se déplacer sans danger au milieu de nappes enflammées qui entoureraient le navire 1.

10 Une fois sorti de la zone dangereuse, l'équipage purge les réservoirs ballastables 25g, 25d et largue les gueuses 26. La flottabilité du canot 4 devient alors celle d'une embarcation de surface. Il émerge en grande partie de l'eau et l'équipage peut ouvrir sans danger l'écouille d'accès 13 pour faire entrer l'air et pour appeler des sauveteurs par radio, par émission de fusées, de marqueurs fumigènes etc....

15 Le volume du canot 4 est suffisant pour que le personnel qui l'occupe puisse respirer sans danger pendant la durée de séjour dans le canot fermé, qui est relativement courte. Afin d'accroître la sécurité, le canot 4 peut comporter des réserves d'oxygène et un

20 dispositif absorbeur de gaz carbonique.

La description qui précède se réfère à un dispositif de sauvetage de l'équipage d'un navire. Il est précisé que cette application n'est pas limitative et que des dispositifs selon l'invention pourraient être installés également sur des plateformes fixes ou flottantes implantées en mer pour permettre l'évacuation d'urgence du

25 personnel en cas d'incendie en évitant les risques de brûlure pendant l'évacuation.

Bien entendu les canots de sauvetage selon l'invention contiennent tout le matériel de survie en mer qui doit équiper de tels

30 canots.

Les figures représentent un canot de sauvetage qui comporte une ouverture d'accès 13 et un dôme 33 séparés, mais bien entendu, l'ouverture d'accès peut être située en haut du dôme 33.

REVENDICATIONS

1. Procédé de sauvetage de l'équipage d'un navire (1) ou d'une plateforme implantée en mer, caractérisé en ce que :
- ledit équipage accède par un puits (7) à un canot de sauvetage (4), qui est porté par une structure coulissante (9) qui
 - 5 se trouve dans un tunnel (5) situé au-dessous de la surface de l'eau;
 - on remplit ledit tunnel d'eau et on règle la flottabilité dudit canot à une valeur faiblement positive;
 - on ouvre ledit tunnel;
 - on fait coulisser horizontalement ladite structure (9)
 - 10 portant le canot pour amener ledit canot hors dudit tunnel;
 - on propulse horizontalement ledit canot (4) de sorte qu'il se sépare de ladite structure et qu'il monte vers la surface suivant une trajectoire inclinée qui l'éloigne dudit navire ou de ladite structure;
 - 15 - une fois en surface, un pilote qui se trouve dans un dôme émergé (33) muni de hublots, dirige le canot (4) dans une direction qui l'éloigne dudit navire ou de ladite structure;
 - et lorsque le canot a quitté la zone dangereuse, l'équipage vide des ballasts (25g, 25d) et/ou largue des lests (26) et
 - 20 ledit canot devient un canot de sauvetage naviguant en surface.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on propulse ledit canot (4) hors de ladite structure porteuse (9) au moyen de propulseurs dudit canot et éventuellement de moyens de poussée (37, 38) montés sur ladite structure.
3. Dispositif de sauvetage de l'équipage d'un navire (1) ou d'une plateforme en mer, caractérisé en ce qu'il comporte :
- un tunnel (5) situé au-dessous de la surface de l'eau ayant une ouverture obturée par une porte éjectable (6);
 - un puits (7) qui relie ledit tunnel aux ponts (1a, 1b,
 - 30 1c, 1d) du navire (2) ou de la plateforme;
 - une structure porteuse (9) qui est située dans ledit tunnel et qui peut coulisser sur des rails horizontaux (20g, 20d) pour sortir hors dudit tunnel;
 - et un canot de sauvetage (3) qui a une ouverture d'accès
 - 35 qui communique avec la base dudit puits (7), qui comporte des réservoirs ballastables (25g, 25d) et qui est fixé sur ladite structure porteuse (9) par des supports comportant des capteurs de force, de

sorte qu'il est possible de régler la flottabilité dudit canot à une valeur légèrement positive.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit puits est équipé d'escaliers(10)et/ou de barres verticales
5 (11) le long desquels les membres de l'équipage peuvent se laisser glisser et comporte une porte étanche (14) située dans le fond dudit puits.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit tunnel (5) comporte un prolongement vers l'arrière (17) dont
10 la longueur est sensiblement égale à celle dudit canot et lesdits rails de guidage (20g, 20d) ainsi que les longerons de base (18g, 18d) de la structure porteuse s'étendent à l'intérieur dudit prolongement (17).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications
15 3 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour pousser ladite structure porteuse (9) et ledit canot (4) monté sur ladite structure à l'extérieur dudit tunnel.

7. Dispositif selon les revendications 5 et 6, caractérisé en ce que lesdits moyens sont constitués par au moins un vérin (27)
20 qui est situé à l'intérieur dudit prolongement (17) qui tire un câble (30) fixé à l'extrémité arrière de ladite structure porteuse et par des réservoirs oléopneumatiques (32) qui sont placés sur ledit navire et qui alimentent lesdits vérins (27).

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3
25 à 7, caractérisé en ce que la liaison entre ledit canot (4) et ladite structure porteuse (9) comportent des sécurités qui interdisent audit canot (4) de quitter ladite structure (9) tant que la flottabilité dudit canot est négative.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce
30 que ledit canot (4) comporte des bouts d'arbre latéraux (21) qui sont engagés dans des encoches (23) qui sont ouvertes vers l'avant et qui comportent, à l'arrière, une gorge dans laquelle un desdits bouts d'arbre (21) est engagé et reste bloqué tant que la flottabilité est négative et chaque gorge comporte un capteur de fin de course (24)
35 contre lequel ledit bout d'arbre (21) vient en butée et qui indique que la flottabilité est positive.

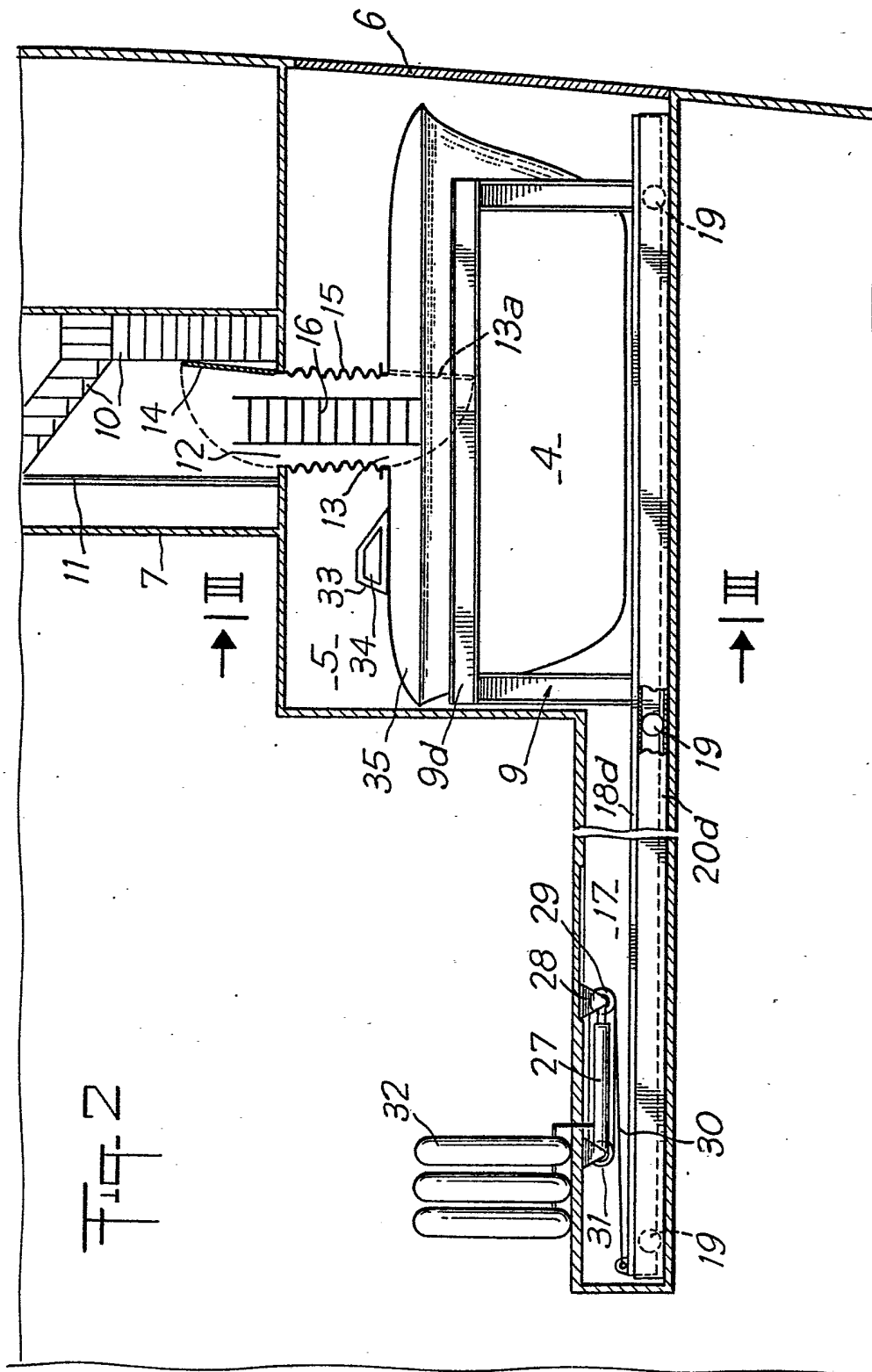
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 9, caractérisé en ce que ladite structure porteuse (9) comporte des

moyens, par exemple un vérin (38) tirant sur un câble (39) fixé à l'extrémité arrière (40) dudit canot, pour pousser horizontalement ledit canot hors de ladite structure porteuse.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 10, caractérisé en ce que ledit canot de sauvetage (4) comporte une couverture étanche (35) qui est surmontée d'un dôme (33) muni de hublots (34) et une écoutille d'accès fermée par une porte étanche et ladite couverture (35), ledit dôme (33), lesdits hublots (34) et ladite porte sont construits dans des matériaux qui résistent aux températures des flammes.

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 10 et 11, caractérisé en ce que ledit canot de sauvetage (4) comporte des barres de plongée (37g, 37d) articulées autour d'un axe horizontal

2/5



3/5

Fig. 3

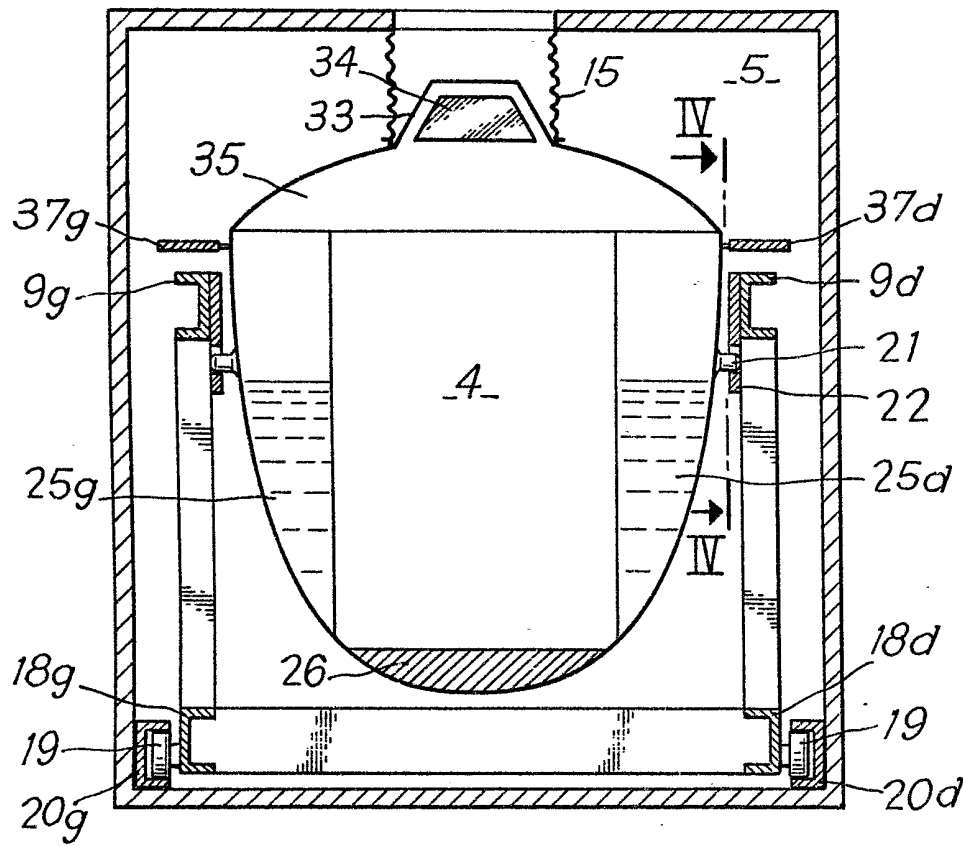


Fig. 4

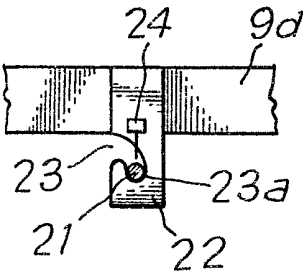
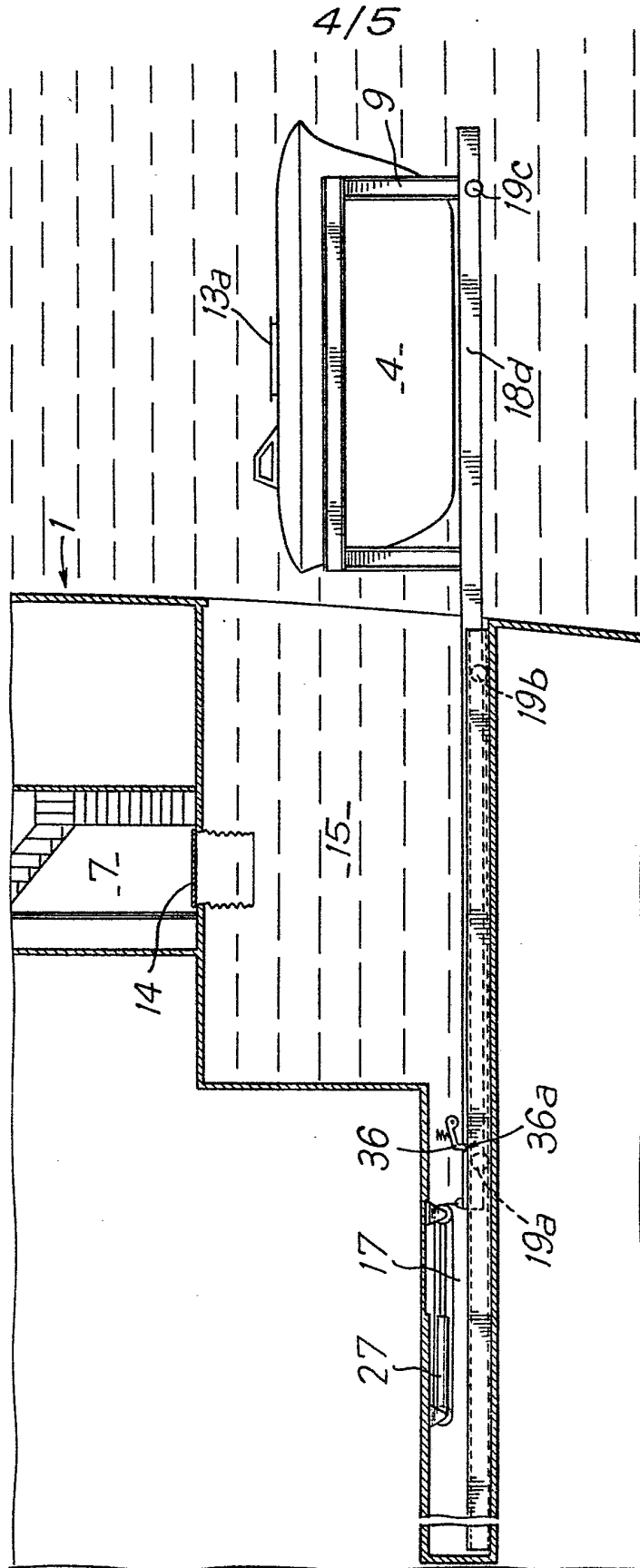


Fig. 5



5/5

Fig. 6

