



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 039 258 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
27.09.2000 Bulletin 2000/39

(51) Int Cl.7: **F41F 3/08**

(21) Numéro de dépôt: **00400841.3**

(22) Date de dépôt: **27.03.2000**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(71) Demandeur: **Etat Français représenté par le
Délégué Général pour l' Armement
00457 Armées (FR)**

(72) Inventeur: **Grondin, Claude
83210 La Farlede/Solles-Pont (FR)**

(30) Priorité: **25.03.1999 FR 9903727
10.06.1999 FR 9907697**

(54) **Tube lance torpille multicalibre**

(57) La présente invention a plus particulièrement pour objet un tube lance-torpille comprenant des moyens (10) aptes à supporter la torpille (6) et à limiter ses frottements lors de son expulsion, tels des glissières, tube caractérisé en ce que ces moyens sont à géométrie variable et aptes à prendre au moins deux positions, dont l'une par laquelle passe un cercle de diamètre égal au diamètre maximal admissible de la torpille et la seconde par laquelle passe un cercle de diamètre inférieur audit diamètre admissible, ces moyens comportant des vessies gonflables (5).

métrique variable et aptes à prendre au moins deux positions, dont l'une par laquelle passe un cercle de diamètre égal au diamètre maximal admissible de la torpille et la seconde par laquelle passe un cercle de diamètre inférieur audit diamètre admissible, ces moyens comportant des vessies gonflables (5).

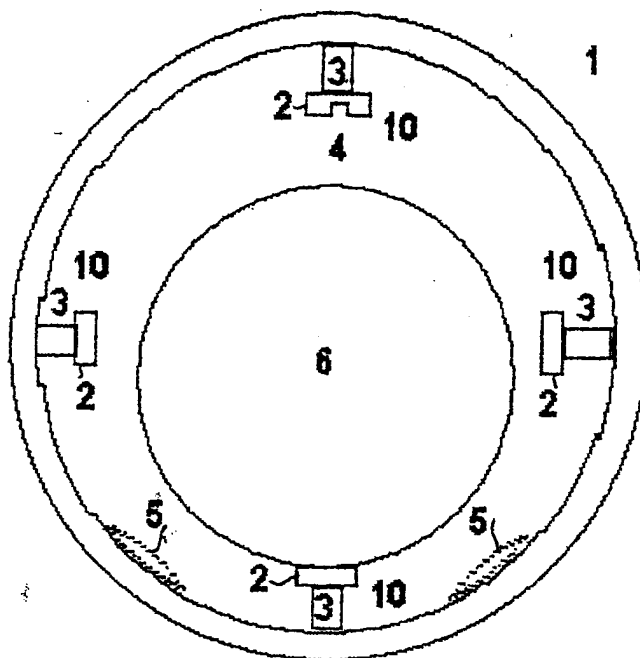


FIG. 1

EP 1 039 258 A1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des bâtiments maritimes lanceurs d'engins et à plus particulièrement pour objet un tube lance-torpille.

[0002] A bord d'un sous-marin ou de tout autre type de lanceur d'engins, le tube lance torpille est immergé et son fonctionnement nécessite la mise en équipression de l'intérieur du tube avec le milieu ambiant, c'est-à-dire l'eau, avant sa mise en communication avec celui-ci. Il doit donc, en particulier résister à la pression de l'eau, qui dans le cas des sous-marins peut être de l'ordre de 100 bars ; pour cela, il est généralement réalisé en acier et ses dimensions sont fixées une fois pour toute lors de la conception du bâtiment.

[0003] Ces tubes lance-torpille comportent des glissières, par exemple une glissière supérieure et deux glissières inférieures, disposées selon un triangle équilatéral ou isocèle et qui sont fixes et définissent une circonférence maximale pour l'engin à lancer. Ces glissières limitent les frottements de l'engin avec le tube lors de son expulsion.

[0004] Afin d'accroître les capacités offensives et défensives de ces bâtiments, il est prévu de pouvoir lancer, avec un même tube, différents engins dont les tailles peuvent être très différentes.

[0005] Or, si le positionnement des glissières est correct pour le lancement dans de bonnes conditions d'un engin de grand calibre, il n'en est pas de même pour un engin de plus faible calibre, l'engin pouvant même reposer directement sur le tube si le diamètre de l'engin est inférieur à l'espace séparant les deux glissières inférieures.

[0006] Le but de l'invention est de résoudre ces inconvénients en proposant un tube lance torpille multicalibre et peu complexe techniquement et très peu encombrant et nécessitant peu de servitude.

[0007] La solution apportée est un tube lance torpille comprenant des moyens aptes à supporter la torpille et à limiter ses frottements lors de son expulsion, tels des glissières, tube caractérisé en ce que ces moyens sont à géométrie variable et aptes à prendre au moins deux positions, dont l'une par laquelle passe un cercle de diamètre égal au diamètre maximal admissible de la torpille et la seconde par laquelle passe un cercle de diamètre inférieur audit diamètre admissible, ces moyens comportant des vessies gonflables.

[0008] Selon une caractéristique additionnelle, lesdites vessies sont connectées à un même circuit, ce circuit pouvant comprendre un tuyau comportant un raccord raccordable par exemple à un réseau d'air comprimé ou à un compresseur d'air ou à un réseau de liquide ou à une pompe.

[0009] Selon une autre caractéristique, lesdites vessies sont connectées à un réseau de gaz comprimé ou de liquide, ce dernier pouvant être de l'eau.

[0010] Selon une caractéristique additionnelle, le tube comporte une glissière supérieure comportant une

rainure.

[0011] Selon une caractéristique particulière, ladite rainure a la forme d'une cavité débouchant dans sa partie inférieure.

[0012] Selon une caractéristique, la cavité a la forme d'un T (T) ou d'un oméga (Ω).

[0013] Un dispositif selon l'invention permet de lancer des objets de différentes tailles, ces objets pouvant consister en des torpilles, des leurres, des engins inhabités, des conteneurs..., et permet de diminuer le nombre de tubes nécessaires à ces lancements.

[0014] D'autres avantages et caractéristiques apparaîtront dans la description de modes particuliers de réalisation de l'invention au regard des figures annexées parmi lesquelles :

- les figures 1 et 2 montrent un schéma des moyens aptes à supporter la torpille et à limiter ses frottements lors de son expulsion selon un premier mode de réalisation de l'invention.
- les figures 3 et 4 montrent un schéma des moyens aptes notamment à supporter la torpille en stockage selon un second mode de réalisation de l'invention.

[0015] Les figures 1 et 2 montrent des moyens aptes à supporter la torpille et à limiter ses frottements lors de son expulsion selon un premier mode de réalisation de l'invention et respectivement en position effacée et en position active.

[0016] Ces moyens aptes à supporter la torpille et à limiter ses frottements lors de son expulsion comportent d'une part, quatre glissières longitudinales 2 fixées à un support 3 solidaire du tube. La glissière supérieure 2 comporte une rainure 4 en U inversé destinée à coopérer avec une excroissance longitudinale présente sur la périphérie de la torpille.

[0017] Ils comportent d'autre part des vessies gonflables 5 régulièrement réparties le long du tube et de chaque côté de la glissière inférieure, et reliées, de façon connue, à un même circuit non représenté comprenant un tuyau comportant un raccord auto-obturable et un purgeur situés près de l'arrière du tube.

[0018] Lorsque le sas arrière du tube est ouvert ledit raccord auto-obturable peut être relié, de façon connue, à une capacité comportant une membrane déformable séparant de l'eau et de l'air comprimé relié à un réseau d'air comprimé comportant une vanne, l'eau se trouvant du côté de la connection entre la capacité et ledit raccord auto-obturable.

[0019] Le fonctionnement de ce dispositif est le suivant.

[0020] Le sas du tube étant ouvert, la torpille 6 est poussée à l'intérieur du tube lance torpille alors qu'elle repose sur la glissière inférieure. Le raccord auto-obturable est alors connecté à la capacité et ladite vanne est alors ouverte. L'air contenu dans la capacité est alors mis sous pression. La pression s'exerce alors sur l'eau

qui est envoyée dans les vessies et provoque alors un accroissement du volume simultané de toutes ces dernières, conduisant à un déplacement vertical de la torpille contre la glissière supérieure. Les vessies 5 sont alors en position active. Le raccord auto-obturable est ensuite déconnecté de la capacité et le sas est refermé.

[0021] Eventuellement, avant le lancement d'un objet, le sas peut être ouvert et le raccord connecté à la capacité afin de diminuer légèrement la pression exercée par les vessies 5 sur la torpille en activant par exemple une soupape tarée disposée sur la capacité, côté air comprimé. Le sas est ensuite refermé et la torpille 6 peut alors être lancée.

[0022] Un tel dispositif à l'avantage de s'adapter à n'importe quel calibre de la torpille ou de l'objet à lancer.

[0023] Les figures 3 et 4 montrent des moyens aptes 10 à supporter la torpille, principalement lors de son stockage selon un second mode de réalisation de l'invention et respectivement en position effacée et en position active.

[0024] Ces moyens 10 aptes à supporter la torpille et à limiter ses frottements lors de son expulsion comportent d'une part une glissière longitudinale supérieure 2 fixées à un support 3 solidaire du tube. Cette glissière supérieure 2 comporte une rainure 4 en Té destinée à coopérer avec une excroissance longitudinale en forme de Té présente sur la périphérie de la torpille de façon à former une glissière.

[0025] Ils comportent d'autre part des vessies gonflables 5 régulièrement réparties le long du tube, dans sa partie basse et de part et d'autre de son plan vertical de symétrie, et reliées, de façon connue, à un même circuit non représenté comprenant un tuyau sur lequel sont disposés un raccord auto-obturable, une soupape tarée et un robinet d'évent.

[0026] Lorsque le sas du tube est ouvert ledit raccord auto-obturable peut être relié, de façon connue, à un réseau d'air comprimé comportant une vanne manuelle.

[0027] Le fonctionnement de ce dispositif est le suivant.

[0028] Le sas du tube étant ouvert, la torpille 6 est poussée à l'intérieur du tube lance torpille alors qu'elle est suspendue à la glissière supérieure 2 par l'intermédiaire de son excroissance longitudinale en Té.

[0029] Le raccord auto-obturable est alors connecté au réseau d'air comprimé et ladite vanne manuelle est ouverte. L'air comprimé produit alors un accroissement simultané du volume de toutes les vessies qui sont alors en position active et soutiennent la torpille 6 dans sa position, limitant ainsi les efforts exercés par la torpille 6 sur la glissière 2. Le raccord est ensuite déconnecté du réseau d'air comprimé et le sas refermé.

[0030] Avant le lancement de la torpille, le sas est ouvert et la vanne de mise à l'évent est ouverte de façon à dégonfler les vessies, puis le sas est refermé.

[0031] Un tel dispositif à l'avantage de s'adapter à n'importe quel calibre de la torpille.

[0032] De nombreuses modifications peuvent être

apportées aux variantes de réalisation décrites sans sortir du cadre de l'invention.

5 Revendications

1. Tube lance torpille comprenant des moyens (1) aptes à supporter la torpille et à limiter ses frottements lors de son expulsion, tels des glissières (2), tube caractérisé en ce que ces moyens sont à géométrie variable et aptes à prendre au moins deux positions, dont l'une par laquelle passe un cercle de diamètre égal au diamètre maximal admissible de la torpille et la seconde par laquelle passe un cercle de diamètre inférieur audit diamètre admissible, ces moyens comportant des vessies gonflables (5).

2. Tube lance torpille selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites vessies sont reliées à un même circuit.

3. Tube lance torpille selon la revendication 2, caractérisé en ce que le circuit comprend un tuyau comportant un raccord.

4. Tube lance torpille selon la revendication 2, caractérisé en ce que les vessies sont connectées à un réseau d'air comprimé ou à un compresseur d'air.

5. Tube lance torpille selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites vessies sont connectées à un réseau de liquide.

6. Tube lance torpille selon la revendication 5, caractérisé en ce que le liquide est de l'eau.

7. Tube lance torpille selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le tube comporte une glissière supérieure comportant une rainure (4).

8. Tube lance torpille selon la revendication 7, caractérisé en ce que ladite rainure (4) a la forme d'une cavité débouchant dans sa partie inférieure.

9. Tube lance torpille selon la revendication 8, caractérisé en ce que la cavité a la forme d'un Té (T) ou d'un oméga (Ω).

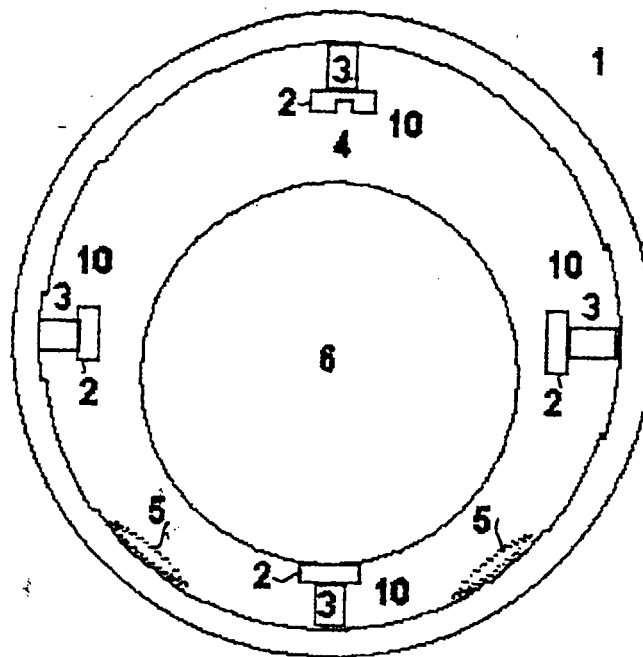


FIG. 1

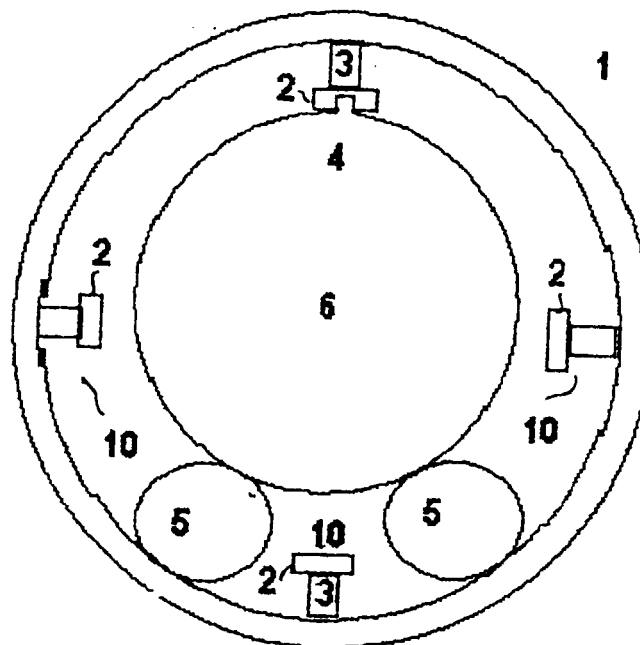


FIG. 2

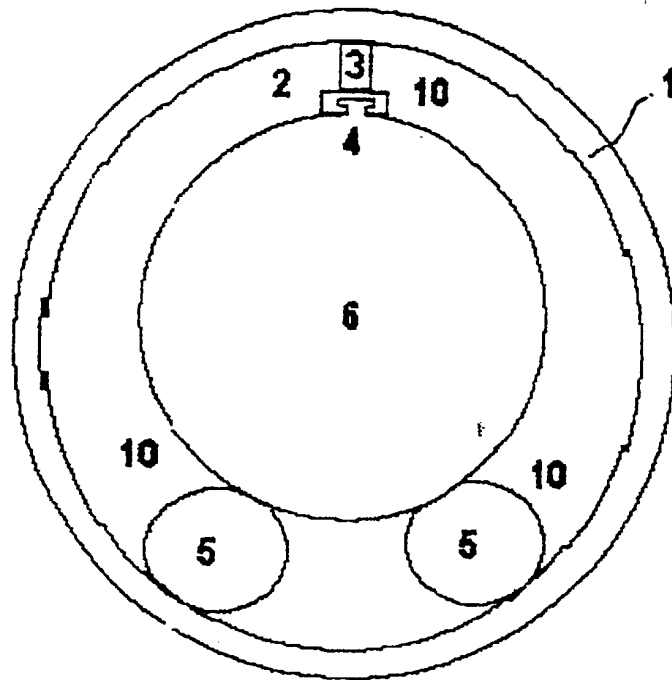


FIG. 4

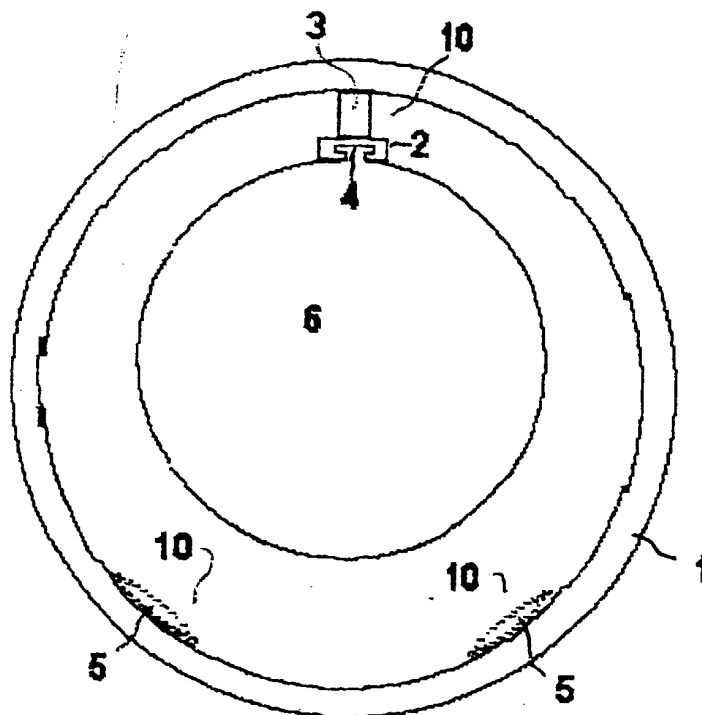


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 40 0841

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.7)
A	US 3 395 670 A (BETZOLD, E.R.) 6 août 1968 (1968-08-06) * abrégé * * colonne 4, ligne 1 - colonne 5, ligne 24; figures 1-3 *	1	F41F3/08
A	FR 621 733 A (SCHNEIDER & CIE.) 16 mai 1927 (1927-05-16) * page 2, ligne 82 - ligne 101; figures *	1	
A	FR 33 272 E (SCHNEIDER & CIE.) 20 août 1928 (1928-08-20) * page 1, ligne 33 - ligne 39 * * page 2, ligne 21 - ligne 77; figures *	1	
A	DE 24 55 994 A (MAK MASCHINENBAU GMBH) 11 janvier 1979 (1979-01-11) * revendication; figures 1-3 *	1	
A	US 5 438 948 A (MOODY, P.E.) 8 août 1995 (1995-08-08)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			F41F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 31 juillet 2000	Examineur Van der Plas, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 40 0841

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

31-07-2000

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3395670	A	06-08-1968	AUCUN	
FR 621733	A	16-05-1927	AUCUN	
FR 33272	E	20-08-1928	AUCUN	
DE 2455994	A	11-01-1979	AUCUN	
US 5438948	A	08-08-1995	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82