

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑰ Numéro de dépôt: **80401498.3**

⑤① Int. Cl.³: **B 63 B 1/22**

⑳ Date de dépôt: **22.10.80**

④③ Date de publication de la demande: **28.04.82**
Bulletin 82/17

⑦① Demandeur: **Ebersolt, Michel, 21-23, rue Lalande,**
F-75014 Paris (FR)

⑦② Inventeur: **Ebersolt, Michel, 21-23, rue Lalande,**
F-75014 Paris (FR)

⑧④ Etats contractants désignés: **BE DE FR GB IT NL SE**

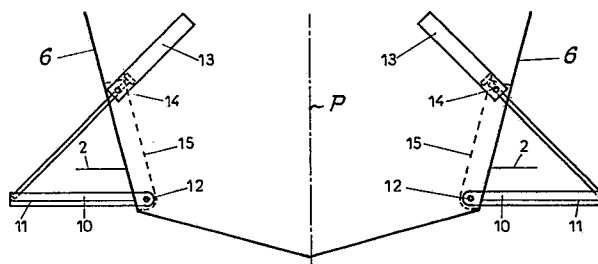
⑦④ Mandataire: **Hoisnard, Jean-Claude et al, Cabinet Beau**
de Lomenie 55, rue d'Amsterdam, F-75008 Paris (FR)

⑤④ **Dispositif permettant d'augmenter le rayon d'action d'un navire rapide.**

⑤⑦ Dispositif permettant de faire fonctionner une carène de navire rapide à allure lente ou demi-lente, en diminuant la puissance nécessaire à sa propulsion auxdites allures.

Il comporte une coque de navire rapide de formes hydroplanantes, dont la largeur de la portion arrière a été diminuée progressivement du milieu 3 à l'arrière 4, sans modification de la partie restante du fond 9, la coque recevant des ailerons 10 de préférence orientables et escamotables.

L'invention peut être utilisée chaque fois que l'on veut obtenir un navire qui fonctionne avec le minimum de puissance, aussi bien aux allures rapides qu'aux allures lentes.



Dispositif permettant d'augmenter le rayon d'action
d'un navire rapide.

La carène d'un navire rapide, monocoque ou multicoque,
5 est caractérisée par le fait que l'aire des sections transversales
de coque, immergée au repos varie dans des proportions faibles du
milieu à l'arrière. De la sorte, l'arrière du navire appelé ta-
bleau présente une largeur à la flottaison comparable à la largeur
maxima, de même le tirant d'eau à l'arrière peut être voisin du ti-
10 rant d'eau maximum. De la sorte, les lignes d'eau sont quasiment
parallèles entre elles ou faiblement refermées, elles aboutissent
sur la partie immergée du tableau.

Cette disposition est obligatoire, car, pour un navi-
re rapide, la partie avant subit du fait de sa rencontre avec
15 l'eau une forte portance qui fait cabrer l'ensemble du navire et
induit, du fait de ce cabrage, une résistance inadmissible.

Pour ramener le navire à des angles de cabrage accep-
tables, il faut que les volumes arrières soient importants et que
le fond soit le plus plat possible de manière à recueillir la por-
20 tance et la poussée d'Archimède nécessaires à contrecarrer les
effets de cabrage de la partie avant.

Pour un navire lent au contraire, l'effet de portance
de l'étrave est négligeable, et la carène peut alors se refermer
progressivement vers l'arrière pour permettre aux filets d'eau de
25 suivre la carène.

Pour un tel navire, le domaine des grandes vitesses né-
cessite beaucoup plus de puissance installée que les formes décri-
tes ci-dessus.

Lorsque le navire rapide doit fonctionner à allure
30 lente, la largeur du tableau arrière empêche les filets d'eau de
se refermer convenablement en arrière du tableau, ce qui crée une
déperdition de puissance matérialisée par des turbulences désor-
données dans cette zone. On comprend que pour couvrir une distan-
ce imposée à vitesse lente, il faille plus de combustible que pour
35 un navire dessiné directement pour des allures lentes.

Dans ces conditions, un navire devant se rendre rapidement d'un point de stationnement sur une zone d'opération, puis assurer une mission de surveillance à allure lente pendant une période longue nécessitera plus de réserve de combustible donc une
5 taille plus grande, etc ... Il en sera de même du navire qui doit se rendre à allure lente ou moyenne de son port à une zone d'opération où il devra être capable d'atteindre sa vitesse maxima.

L'invention est donc relative à un dispositif permettant de diminuer la puissance nécessaire à l'avancement aux basses vitesses d'un navire dont la coque est destinée à permettre
10 l'hydroplanage à grande vitesse, ladite coque présentant dans sa partie arrière une forme rétrécie par rapport à la forme théoriquement souhaitable pour l'hydroplanage, sans modification du tableau arrière.

15 Ce dispositif est constitué par au moins un volet de sustentation qui est disposé au voisinage du tableau arrière, et qui présente une structure allongée s'étendant de façon sensiblement perpendiculaire au plan longitudinal de symétrie du navire.

Selon un premier mode de réalisation, cet au moins un
20 volet se compose de deux ailerons, qui sont disposés sur chaque côté de la partie arrière de la coque, et qui sont escamotables.

A cet effet, de manière préférée, des logements latéraux sont prévus dans les murailles de la coque pour permettre l'escamotage des ailerons par une rotation autour d'un axe paral-
25 lèle au plan longitudinal de symétrie, imprimée par un vérin.

Selon un deuxième mode de réalisation, cet au moins un volet est constitué par un aileron unique situé en dessous et en arrière du tableau arrière, orientable et rétractable grâce à un vérin et à un axe.

30 Enfin, selon un autre mode de réalisation, cet au moins un volet comprend deux volets articulés autour d'axes situés à l'intersection du fond de la coque et du tableau arrière, et mûs par des vérins permettant leur orientation et leur escamotage.

Selon ces deux derniers modes de réalisation, les aile-
35 rons sont orientables autour d'axes transversaux sensiblement perpendiculaires au plan longitudinal de symétrie du navire.

L'invention sera mieux comprise et des caractéristiques secondaires et leurs avantages apparaîtront au cours de la description de réalisations donnée ci-dessous à titre d'exemple.

Il sera fait référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente la coque dérivée de la coque théorique adaptée aux grandes vitesses ;
- la figure 2 représente une première disposition des ailerons, et le mode de retrait de ceux-ci ;
- la figure 3 représente une variante de la disposition des ailerons ;
- la figure 4 représente une autre variante de la disposition des ailerons.

Le dispositif, conforme à l'invention, comporte une coque dérivée de celle d'un navire rapide équipé d'ailerons sur l'arrière. Cette transformation s'effectue en retranchant des volumes latéraux symétriques par rapport au plan vertical de symétrie P (et de la ligne des centres). La section transversale de ces volumes, nulle au voisinage de la mi-longueur, augmente de manière continue jusqu'à l'arrière. La section de ces volumes est définie par le fait que la trace des murailles de la coque transformée est sensiblement parallèle à la trace des murailles de la coque initiale. De ce fait, lorsque le navire avance à vitesse lente, on bénéficie de la composante vers l'avant de la poussée hydrostatique ; on profite en plus d'une diminution de surface mouillée. Quand le navire fonctionne à allure rapide, on conserve l'effet de portance du fond, qui subsiste, et on peut encore bénéficier de la composante de la pression hydrostatique de l'eau sur les murailles vers l'avant.

On compense la perte de poussée d'Archimède et de portance du fond provoqués par cette transformation, par des ailerons qui sont aussi actifs que les surfaces et volumes supprimés. On obtient aussi une surface mouillée inférieure. Ces ailerons peuvent être escamotables pour ne pas freiner le navire aux allures lentes et orientables aux allures rapides pour ajuster au mieux le cabrage.

Sur la figure 1, le volume de la coque 1 est figuré à sa flottaison au repos 2. A partir d'un plan transversal vertical 3 situé au voisinage du milieu, la largeur de la coque est diminuée progressivement jusqu'au tableau arrière 4, diminuant le volume de coque des deux onglets latéraux 5. La nouvelle muraille 6 est parallèle à l'ancienne 7. Les portions latérales 8 du fond sont supprimées, la portion centrale 9 subsistant.

La figure 2 représente une coupe suivant un plan transversal légèrement en avant du tableau arrière, vue de l'arrière vers l'avant. Les deux ailerons 10, dont les bords de fuite 11 sont figurés, sont articulés autour d'axes horizontaux longitudinaux 12. Ils peuvent être relevés par des vérins 13, oscillant autour d'axes 14 parallèles aux axes 12. Ces vérins permettent de replacer les ailerons dans des logements 15 et d'effacer les ailerons 10 à l'intérieur de la muraille 6 de la coque.

La figure 3 représente une réalisation constituée par un aileron unique 16. L'aileron est implanté légèrement en arrière du tableau arrière 4. Cette figure représente une coupe contenue dans le plan de symétrie longitudinal P du navire. L'aileron 16 pivote autour d'un axe transversal horizontal 18. Le réglage de l'incidence et l'escamotage sont réalisés par le vérin 19.

La figure 4 représente un mode de réalisation au moyen de deux volets 20 montés pivotants le long des bords inférieurs 21 du tableau arrière 4. Ces deux volets 20 sont mûs par des vérins 22, qui permettent de les escamoter et de régler leur incidence.

Le dispositif, objet de l'invention, peut être utilisé dans tous les cas où il faut concilier deux impératifs dans le programme d'un navire : l'obtention d'un fonctionnement satisfaisant, à la fois

- aux grandes vitesses, et,
- aux faibles vitesses.

Le gain de puissance propulsive à vitesse faible permet de couvrir un plus grand rayon d'action avec moins de combustible embarqué.

Ce dispositif peut s'utiliser sur tous les navires rapides devant assurer dans leur mission une période à allure moyenne, lente ou ralentie.

5 Il s'applique particulièrement aux vedettes de surveillance, militaires ou civiles, aux vedettes de douanes, de police et de surveillance de pêche.

10 L'invention n'est pas limitée aux réalisations décrites, mais en couvre au contraire toutes les variantes qui pourraient leur être apportées sans sortir de leur cadre, ni de leur esprit.

REVENDICATIONS

1. Dispositif permettant de diminuer la puissance nécessaire à l'avancement aux basses vitesses d'un navire dont la coque est destinée à permettre le planage à grande vitesse, ladite coque présentant dans sa partie arrière une forme légèrement rétrécie par rapport à la forme théoriquement souhaitable pour le planage, sans modification du tableau arrière, caractérisé en ce qu'il est constitué par au moins un volet de sustentation (10) qui est disposé au voisinage du tableau arrière, et qui présente une structure allongée s'étendant de façon sensiblement perpendiculaire au plan longitudinal de symétrie (P) du navire.

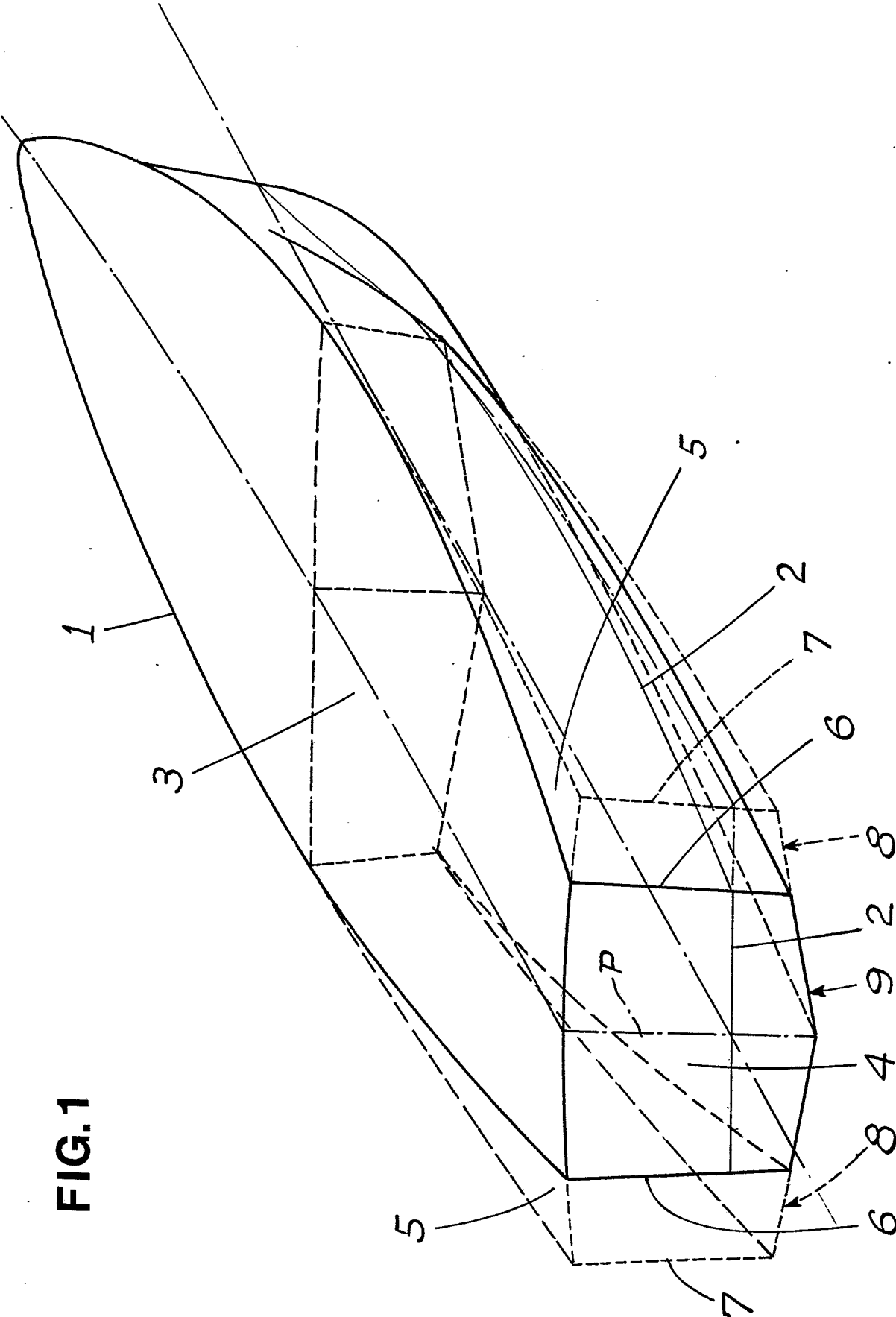
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que cet au moins un volet se compose de deux ailerons (10), qui sont disposés sur chaque côté de la partie arrière de la coque et qui sont escamotables.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que des logements latéraux (15) sont prévus dans les murailles de la coque (9) pour permettre l'escamotage des ailerons (10) par une rotation autour d'un axe (12), parallèle au plan longitudinal de symétrie, imprimée par un vérin (13).

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que cet au moins un volet est constitué par un aileron unique (16) situé en dessous et en arrière du tableau arrière (4), orientable et rétractable grâce à un vérin (19) et à un axe (18).

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que cet au moins un volet comprend deux volets (20) articulés autour d'axes (21) situés à l'intersection du fond de la coque (9) et du tableau arrière (4), et mûs par des vérins (22) permettant leur orientation et leur escamotage.

FIG.1



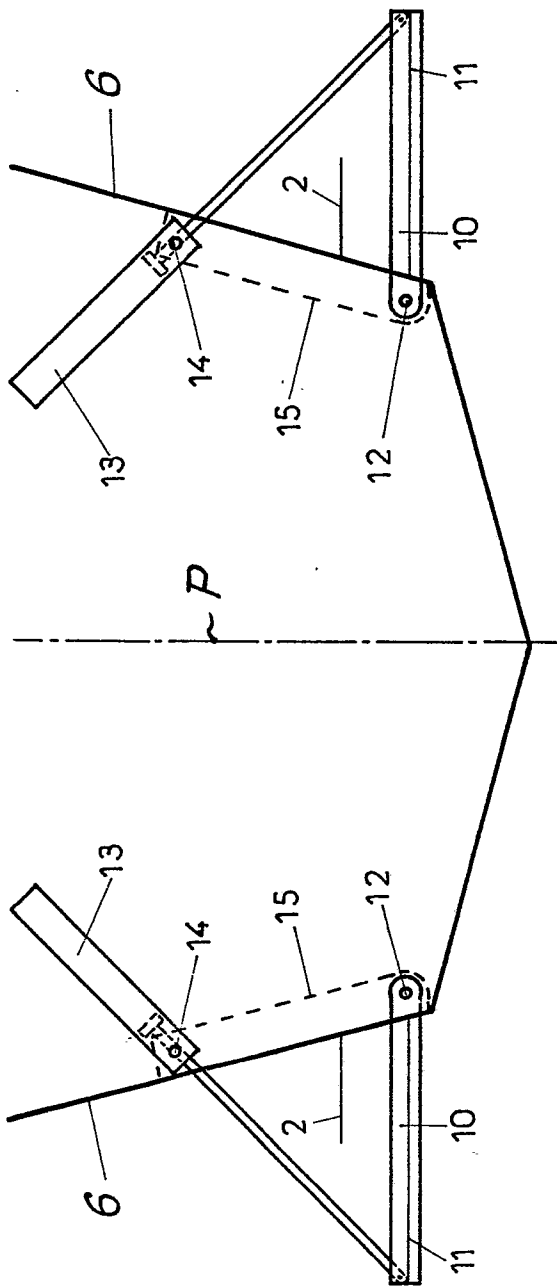


FIG. 2

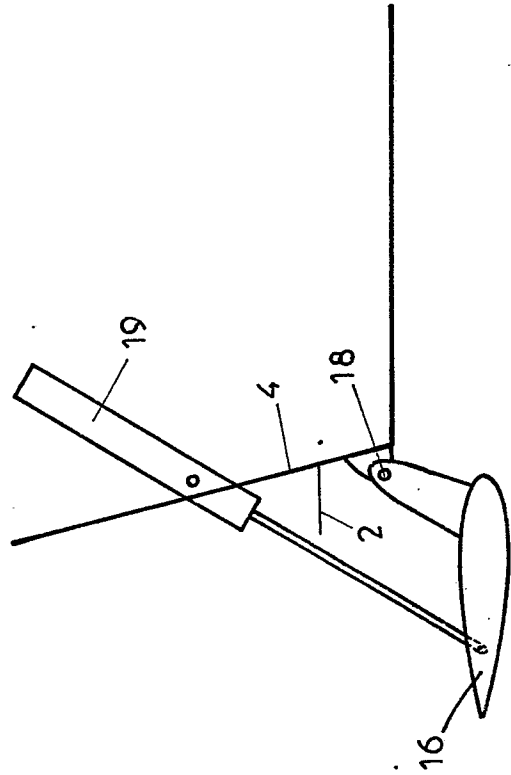
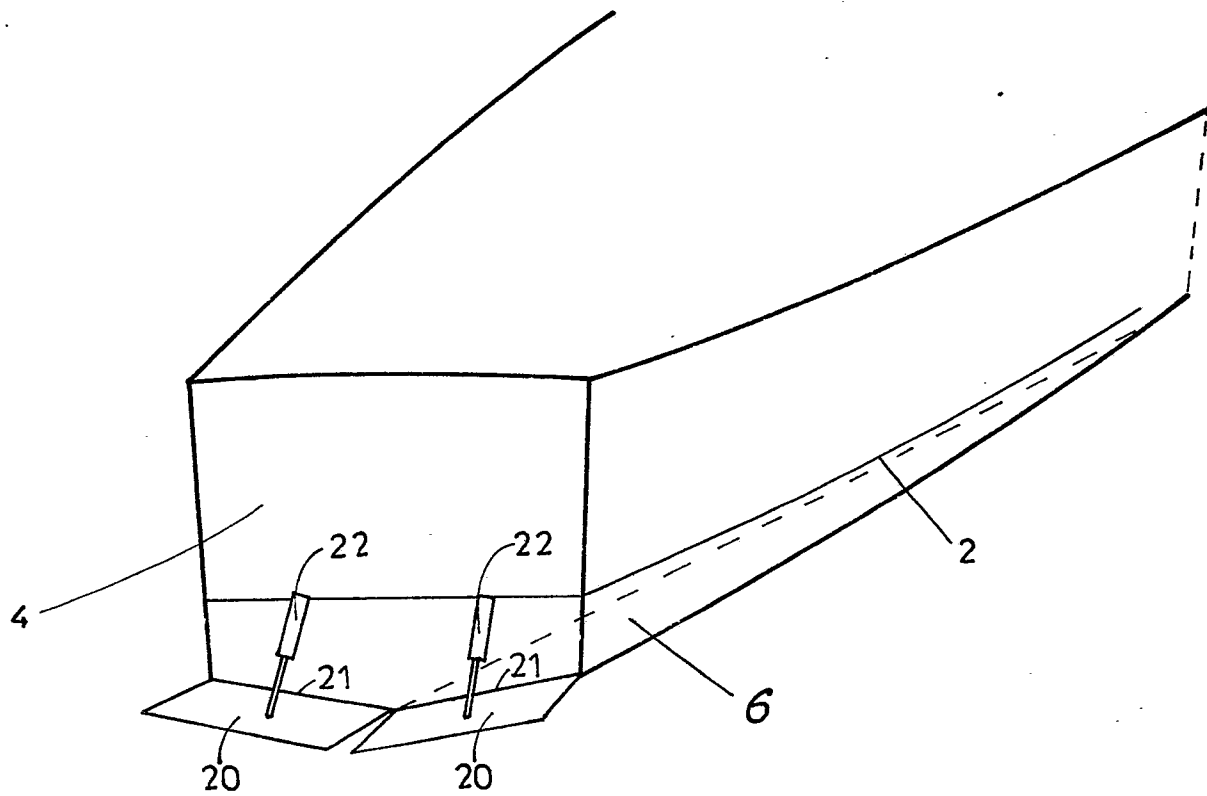


FIG. 3

**FIG. 4**



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0050176

Numéro de la demande
EP 80 40 1498

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendica- tion concernée	
E	FR - A - 2 454 956 (EBERSOLT) * Revendications 1,2,3; figure 1 *	1	B 63 B 1/22
	--		
	FR - A - 2 234 178 (BROR WITH) * Page 7, lignes 1-25; page 1, lignes 1-38 *	1,2	
	--		
	US - A - 3 707 936 (HARRIS) * Colonne 1, ligne 1 - colonne 3, ligne 55 *	1,2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
	--		B 63 B
	AU - B - 48 191 (LIGHTBURN) * Page 2, alinéas 1-3 *	1,2	
	--		
	US - A - 3 980 035 (JOHANSSON) * Figures 11,12,13; colonne 4, lignes 21-68 *	1,4	
	--		
US - A - 3 814 044 (KERCHEVAL) * Colonne 1, ligne 1 - colonne 2, ligne 35 *	1,5	CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES	
--		X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons	
FR - A - 1 139 479 (GOUGET) * Page 1, colonne de droite, alinéas 1-10 *	1,4,5	&: membre de la même famille, document correspondant	
--			
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye	Date d'achèvement de la recherche 20-10-1981	Examineur WASSENAAR	