

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 28.04.00.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 02.11.01 Bulletin 01/44.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : BOUYSSOU PIERRE — FR.

⑦② Inventeur(s) : BOUYSSOU PIERRE.

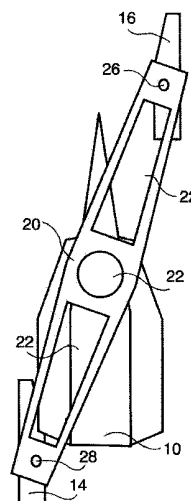
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET CHRISTIAN LEJET.

⑤④ TRIMARAN A EMPATTEMENT VARIABLE.

⑤⑦ L'invention concerne un navire de type trimaran comportant une coque centrale (10) présentant un axe longitudinal (12), et deux flotteurs latéraux (14, 16) parallèles à l'axe longitudinal (12) de la coque (10) et montés de part et d'autre d'une poutre (20) fixée à la coque (10) au moyen d'une tourelle principale (24).

Selon l'invention, la poutre (20) est montée à rotation autour de la tourelle principale (24), de manière à ce que les flotteurs (14, 16) viennent sensiblement au contact de la coque (10) en position repliée, tandis qu'ils en sont éloignés en position d'utilisation.



La présente invention concerne les navires de type trimaran comportant une coque centrale présentant un axe longitudinal, et deux flotteurs latéraux parallèles à l'axe longitudinal de la coque et montés de part et d'autre d'une poutre fixée à la coque.

5

Ce type de navire est très apprécié, notamment des navigateurs ayant peu d'expérience, puisqu'il apporte une sécurité remarquable en interdisant tout dessalage malgré d'éventuelles fautes graves de navigation. Il est donc également très apprécié des loueurs de navires.

10

Toutefois, un trimaran présente l'inconvénient inhérent d'un empattement très important qui pose un problème du fait de l'espace occupé lors de l'amarrage du navire dans un port, ainsi que lors du transport éventuel du navire sur route.

15

De nombreuses solutions ont été proposées pour résoudre ce problème. Ainsi, les documents US-A-4 457 248 et US-A-5 515 801 proposent que la poutre soit pliable à angle droit de part et d'autre de la coque, de manière à amener les flotteurs latéraux contre la coque sous le niveau d'eau. Toutefois, un tel dispositif fragilise la poutre et reste difficile à mettre en oeuvre lorsque le navire est à l'eau.

20

Dans le même esprit, les documents US-A-4 159 006 et FR-A-2 760 716 proposent d'amener les flotteurs au dessus du niveau de l'eau sensiblement au contact du mât. Le problème de la fragilisation de la poutre est ici plus important, puisque, en cas de défaut, les  
5 flotteurs n'ont plus aucun effet de stabilisation.

Les documents US-A-5 373 799 et US-A-4 441 445 proposent un dispositif en X permettant une rétractation des flotteurs latéraux contre la coque. Là encore, les forces exercées en mer sur les  
10 flotteurs ne peuvent que nuire à la fiabilité de cette rétractation dans le temps.

Les documents US-A-5 031 557, US-A-5 038 6967, US-A-5 235 925 du même inventeur proposent une rétractation des flotteurs latéraux au niveau de l'eau au moyen d'un jeu de vérins, ce qui n'apporte pas la sécurité requise en mer.  
15

Le brevet US-A-5 904 111 propose d'utiliser une poutre en deux parties démontables, ce qui favorise un transport routier du navire, mais n'est absolument pas praticable dans un port.  
20

La présente invention se situe dans ce contexte et a pour but d'obvier aux inconvénients précités.  
25

Selon l'invention, la poutre portant les flotteurs est montée à rotation autour de la tourelle principale, de manière à ce que les flotteurs viennent au contact de la coque en position repliée, tandis qu'ils en sont éloignés en position d'utilisation.  
30

De préférence, chacun des flotteurs est monté à rotation autour d'une tourelle secondaire disposée à chacune des extrémités de

la poutre, de manière à rester sensiblement parallèle à l'axe longitudinal, quelque soit l'angle entre la poutre et l'axe longitudinal.

5 De façon avantageuse, les tourelles principale et secondaires sont liées en rotation pour maintenir le parallélisme des flotteurs et de la coque.

10 De préférence, chaque tourelle est verrouillable, de manière à ce que la poutre puisse présenter un angle déterminé fixe, par exemple de 90°, par rapport à l'axe longitudinal.

15 Ce verrouillage peut être effectué au moyen d'une clavette amovible susceptible d'être introduite à la fois dans un orifice pratiqué dans la tête de la tourelle et dans un orifice percé dans la coque ou un flotteur. De préférence, la clavette est pourvue d'une goupille de sécurité.

20 L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, avantages et caractéristiques de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit de modes préférés de réalisation donnés à titre non limitatif et à laquelle X planches de dessins sont annexées sur lesquelles :

25 la Figure 1 est une vue schématique de dessus d'un navire de type trimaran conforme à l'invention, en position déployée de navigation ;

la Figure 2 est une vue frontale du navire de la Figure 1 en position déployée de navigation ;

30 la Figure 3 illustre en vue de dessus le navire de la Figure 1 en position repliée ;

la Figure 4 illustre en vue de dessus le navire de la Figure 1 en position repliée pour un éventuel transport routier ; et

la Figure 5 illustre schématiquement en coupe un moyen de tourelle pour la fixation à rotation de la poutre porteuse.

5 En référence maintenant aux Figures, le navire de type trimaran comporte une coque centrale 10 présentant un axe longitudinal 12, et deux flotteurs latéraux 14, 16 parallèles à cet axe longitudinal 12 de la coque 10 et montés de part et d'autre d'une poutre 20 fixée à la coque 10.

10 La poutre 20 est monolithique d'un flotteur 14 à l'autre 16 et présente, de façon favorable des ouvertures 22 permettant d'en alléger le poids sans nuire à la rigidité requise. Bien que monolithique dans son aspect, la poutre 20 pourra judicieusement être composée de plusieurs lattes ou parties fixées les unes aux autres.

15 La poutre 20 est fixée à rotation au navire, au moyen d'une tourelle 24 sur laquelle on reviendra ultérieurement.

20 Sur les Figures 1 et 2, le navire est représenté en position déployée des flotteurs pour une navigation normale. On constate qu'un tel navire présente une grande sécurité et ne peut sensiblement pas dessaler, même par très gros temps. Dans l'exemple représenté, le navire peut être équipé d'un moteur de propulsion (non représenté), mais il peut également être pourvu d'un mât, par exemple  
25 fixé à la tourelle 20, pour une propulsion éolienne.

30 Comme on le voit mieux sur les Figures 3 et 4, conformément à l'invention, la poutre 20 est montée à rotation autour de la tourelle principale 24, de manière à ce que les flotteurs 14, 16 viennent sensiblement au contact de la coque 10 en position repliée, tandis qu'ils en sont éloignés en position d'utilisation.

Sur la Figure 3, les flotteurs 14, 16 restent parallèles à l'axe longitudinal 12 de la coque 10 quelque soit l'angle formé par la poutre 20 avec cet axe 12. A cet effet, deux tourelles secondaires 26, 28 sont prévus aux extrémités respectives de la poutre 20, auxquelles  
5 les flotteurs 14, 16 sont fixés.

De préférence, les tourelles principale 24 et secondaires 26, 28 sont liées en rotation pour maintenir le parallélisme des flotteurs 14, 16 et de la coque 10. Ceci peut être favorablement  
10 obtenu au moyen d'une chaîne, d'une sangle ou d'une drisse fermée engrénant simultanément les trois tourelles 24, 26, 28 (non représentée sur les Figures).

Le navire, en position repliée représentée sur la Figure 3,  
15 reste manoeuvrable dans un port, tout en limitant son empattement, comme cela est requis dans les ports.

Sur la Figure 4, on a représenté le navire de l'invention en position complètement repliée pour un stockage ou un transport routier. Les flotteurs 14, 16 ne sont, ici, pas rendus parallèles à l'axe longitudinal 12 de la coque 10, ce qui permet à la poutre 20 d'être mise dans l'axe longitudinal 12 de la coque. On limite ainsi la longueur effective de l'embarcation, tout en assurant une excellente flottabilité de l'ensemble ainsi replié, si nécessaire.

25

Bien évidemment, dans le cas représenté sur la Figure 4, la longueur totale de la poutre 20 doit être supérieure à la longueur de la coque 10 elle-même, tandis que cela n'est pas nécessaire dans le cas représenté sur la Figure 3.

30

Comme l'homme du métier le comprendra, la poutre 20 doit être verrouillée angulairement quelque soit sa position pour éviter toute modification inopportune de la structure.

5                   Ainsi, chaque tourelle 24, 26, 28 est, par exemple, verrouillée au moyen d'une clavette amovible susceptible d'être introduite à la fois dans un orifice pratiqué dans la tête de la tourelle et dans un orifice percé dans une excroissance ou un ergot prévu dans la poutre. Ainsi, l'étanchéité de la structure reste non  
10 affectée.

                  Comme illustré sur la Figure 5 représentant en coupe schématique une tourelle principale 24 appropriée pour la mise en oeuvre de l'invention, la poutre 20 présente un orifice 40 à travers  
15 lequel passe une excroissance 42 de la coque 10. Cette excroissance 42 est fermement reliée à un plateau 44 dont le diamètre est supérieur à celui de l'orifice 40. La poutre 20 est ainsi immobilisée en translation verticale.

20                   Une clavette amovible 46 est susceptible d'être introduite à la fois dans un orifice 48 pratiqué dans la tête de la tourelle et dans un orifice percé dans la coque 10, de manière à assurer le verrouillage de la poutre 20 dans une position angulaire déterminée.

25                   La clavette 46 est, par exemple, pourvue d'une goupille de sécurité constituée par un fil métallique flexible 50 ou par un manillon ou équivalent.

30                   De manière utile, on prévoit une pluralité d'orifices 48 pour la clavette 46, de telle manière que l'axe de la poutre 20 présente un angle de  $0^\circ$  ou de  $90^\circ$  avec l'axe longitudinal 12 de la coque 10, ou bien un angle intermédiaire, par exemple de  $75^\circ$ ,

permettant encore de manoeuvrer l'embarcation, mais avec un empattement réduit.

5 Bien que l'on ait représenté et décrit ce que l'on considère actuellement être les modes de réalisation préférés de la présente invention, il est évident que l'Homme de l'Art pourra y apporter différents changements et modifications sans sortir du cadre de la présente invention tel que défini par les revendications jointes.

10

Notamment, on pourra favorablement prévoir un jeu de drisses renvoyant les efforts repris par les flotteurs 14, 16 à la coque centrale 10, coopérant également au verrouillage angulaire de la poutre 20, et favorisant, en outre, les manoeuvres de rotation de

15

De même, les parties males et femelles de la tourelle centrale 24 et/ou des tourelles secondaires 26, 28 peuvent présenter une section de forme circulaire ou une section polygonale. Le choix de

20 la section dépend essentiellement des matériaux utilisés, bois en contre-plaqué, résines polymérisées ou métaux.

\*

\*

\*

R E V E N D I C A T I O N S

---

1 - Navire de type trimaran comportant une coque centrale (10) présentant un axe longitudinal (12), et deux flotteurs latéraux (14, 16) parallèles au dit axe longitudinal (12) de la dite coque (10) et montés de part et d'autre d'une poutre (20) fixée à la dite coque (10) au moyen d'une tourelle principale (24),

5 caractérisé en ce que  
la dite poutre (20) est montée à rotation autour de la dite tourelle principale (24), de manière à ce que les dits flotteurs (14, 16) viennent sensiblement au contact de la dite coque (10) en position  
10 repliée, tandis qu'ils en sont éloignés en position d'utilisation.

2 - Navire selon la revendication 1, caractérisé en ce que chacun des dits flotteurs (14, 16) est monté à rotation autour d'une tourelle secondaire (26, 28) disposée à chacune des extrémités  
15 de la dite poutre (20), de manière à rester sensiblement parallèle au dit axe longitudinal (12), quelque soit l'angle entre l'axe de la dite poutre (20) et le dit axe longitudinal (12).

3 - Navire selon la revendication 2, caractérisé en ce  
20 que les dites tourelles principale (24) et secondaires (26, 28) sont liées en rotation pour maintenir le parallélisme des dits flotteurs (14, 16) et de la dite coque (10).

4 - Navire selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé  
25 en ce que chaque tourelle (24, 26, 28) est verrouillable, de manière à ce que la dite poutre (20) puisse présenter un angle déterminé fixe par rapport au dit axe longitudinal (12).

5 - Navire selon la revendication 4, caractérisé en ce que le verrouillage est effectué au moyen d'une clavette amovible (46) susceptible d'être introduite à la fois dans un orifice (48) pratiqué dans la tête (44) de la tourelle et dans un orifice percé dans la coque (10) ou un flotteur (14, 16).

6 - Navire selon la revendication 5, caractérisé en ce que la dite clavette (46) est pourvue d'une goupille de sécurité.

7 - Navire selon la revendication 6, caractérisé en ce que la dite goupille est constituée par un fil métallique flexible (50) ou par un manillon.

8 - Navire selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que la longueur de la dite poutre (20) est supérieure à celle de la coque (10).

\*

\* \*

1/3

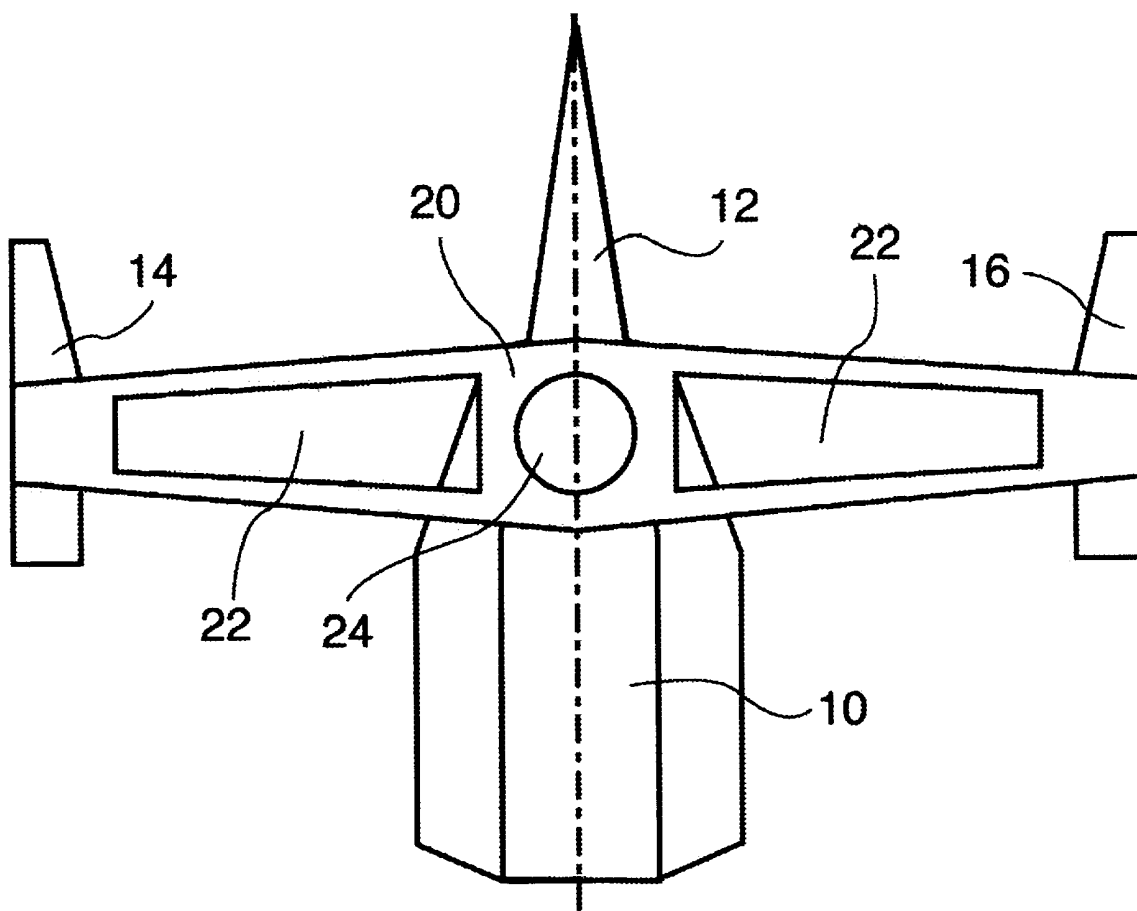


Fig 1

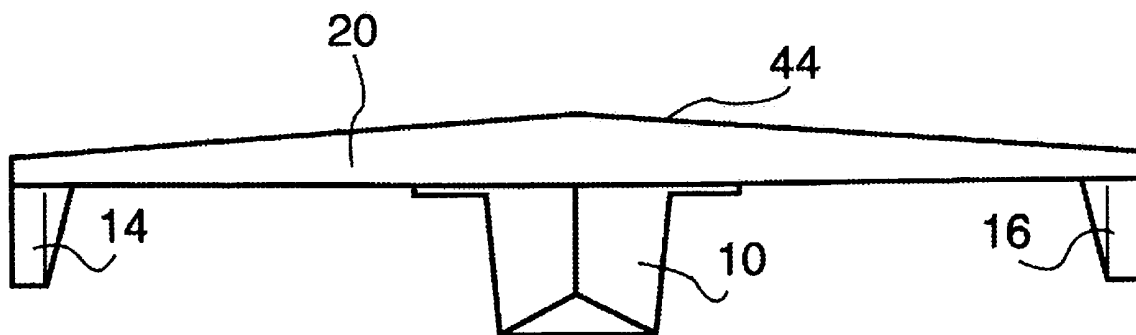


Fig 2

2/3

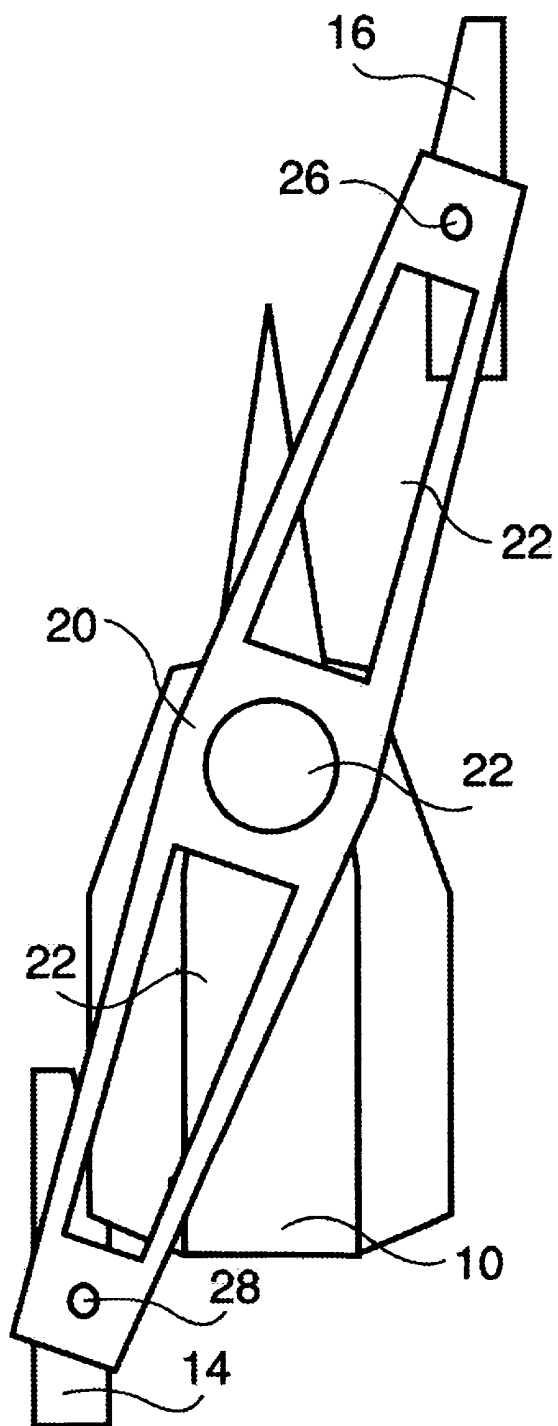


Fig 3

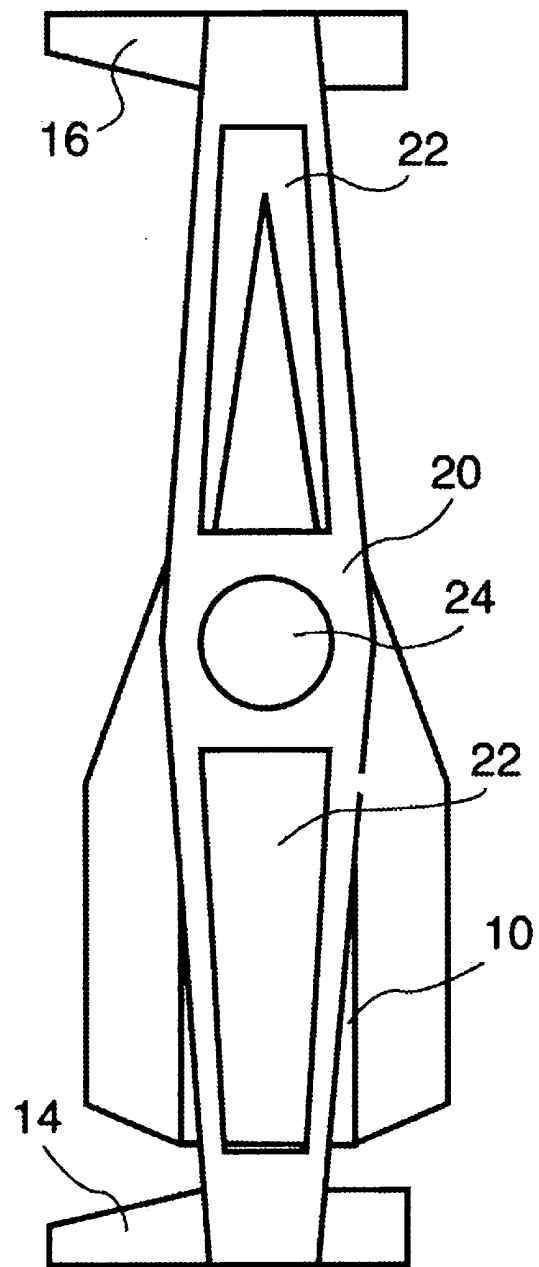


Fig 4

3/3

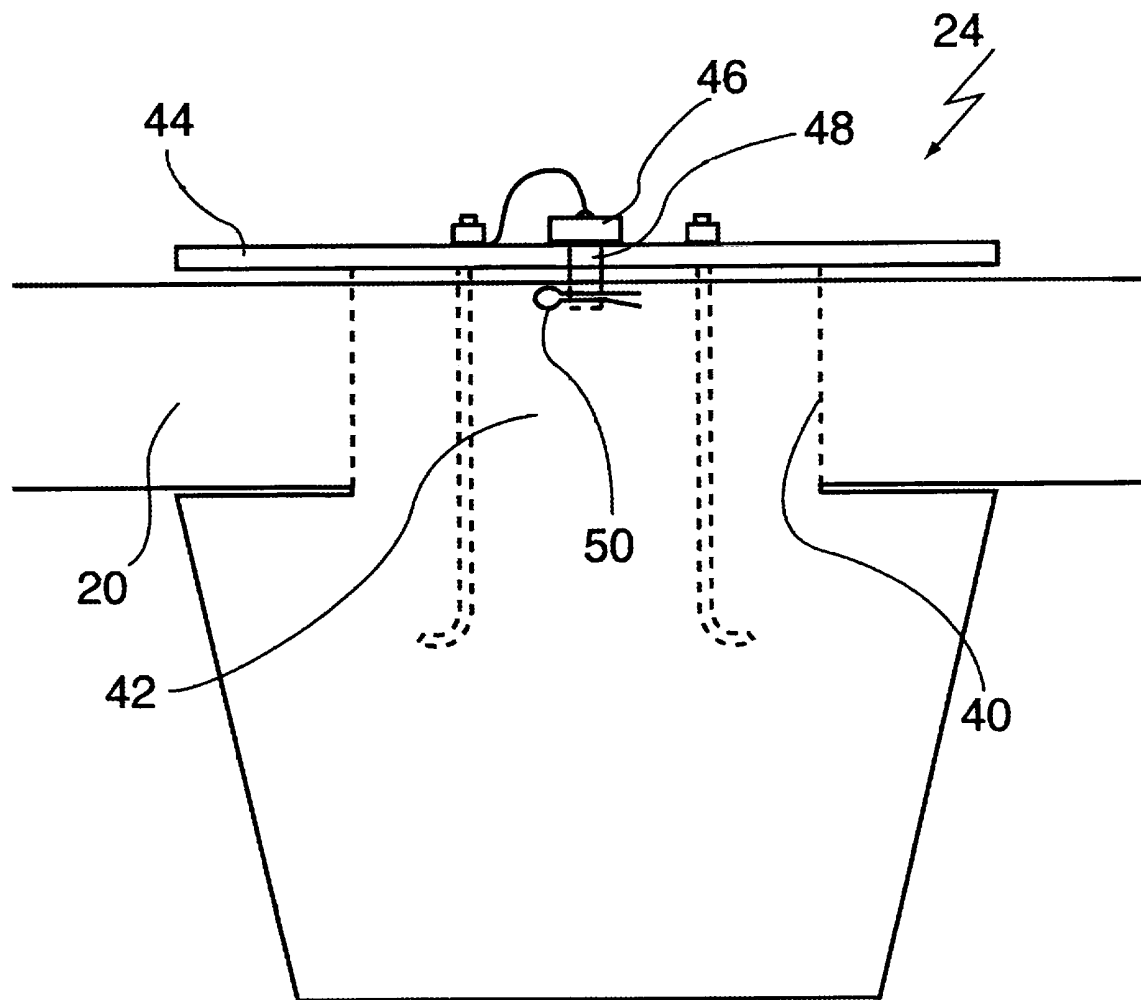


Fig 5



# RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2808251

N° d'enregistrement  
national

FA 586735  
FR 0005445

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                           | Revendication(s)<br>concernée(s) | Classement attribué<br>à l'invention par l'INPI |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes                                                                                                                                                                        |                                  |                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | US 6 016 759 A (RUSSELL DIANA)<br>25 janvier 2000 (2000-01-25)                                                                                                                                                                                            | 1-3,8                            | B63B7/02<br>B63B1/10                            |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | * figures 1,3,14,24-26 *<br>* colonne 1, ligne 49 - ligne 64 *<br>* colonne 3, ligne 6 - ligne 9 *<br>* colonne 3, ligne 44 - ligne 52 *<br>* colonne 5, ligne 9 - ligne 35 *<br>* colonne 6, ligne 18 - ligne 37 *<br>* colonne 6, ligne 47 - ligne 67 * | 4-7                              |                                                 |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | FR 2 210 974 A (CASTELAS MARCEL)<br>12 juillet 1974 (1974-07-12)                                                                                                                                                                                          | 4-7                              |                                                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | * figure 6 *<br>* page 2, ligne 12 - ligne 18 *                                                                                                                                                                                                           | 1,2                              |                                                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | US 4 213 412 A (JAMIESON ROBERT S)<br>22 juillet 1980 (1980-07-22)<br>* figures 1,9,10 *                                                                                                                                                                  | 1-3                              | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHÉS (Int.CL.7)    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | US 2 106 432 A (MCINTYRE MALCOLM)<br>25 janvier 1938 (1938-01-25)<br>* figures 1-4 *<br>* page 2, colonne de gauche, ligne 11 -<br>ligne 41 *                                                                                                             | 1-3                              | B63B                                            |
| Date d'achèvement de la recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                           | Examineur                        |                                                 |
| 29 janvier 2001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                           | Häusler, F.U.                    |                                                 |
| <p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un<br/>autre document de la même catégorie<br/>A : arrière-plan technologique<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure<br/>à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date<br/>de dépôt ou qu'à une date postérieure.<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |                                                 |

1