



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: 79400721.1

Int. Cl.³: **B 63 B 7/08, F 16 S 5/00**

Date de dépôt: 08.10.79

Priorité: 30.10.78 FR 7830737

Demandeur: **CREUSOT-LOIRE, 42 rue d'Anjou, F-75008 Paris (FR)**

Date de publication de la demande: 14.05.80
Bulletin 80/10

Inventeur: **Lefebvre, Jean-Pierre, 33 rue de Paris, F-94340 Joinville Le Pont (FR)**

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

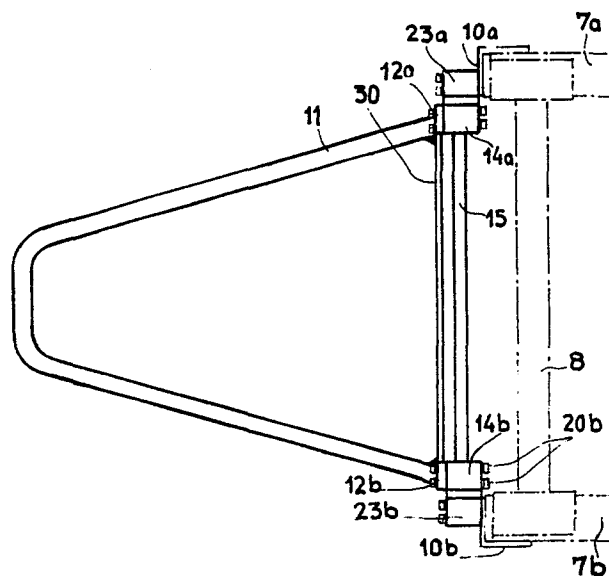
Mandataire: **Bouget, Lucien et al, CREUSOT-LOIRE 15 rue Pasquier, F-75383 Paris Cedex 08 (FR)**

Dispositif de maintien de la partie antérieure d'un bateau pneumatique.

L'invention concerne un dispositif de maintien de la partie antérieure d'un bateau pneumatique pour éviter une déformation excessive de cette partie antérieure sous l'effet des vagues.

Le dispositif comporte une barre d'appui 11 rigide pliée de façon à reproduire approximativement la forme de l'avant 2 du bateau dont l'une des extrémités au moins est reliée à une barre de torsion 15 fixée sur le caillebotis 6 et disposée transversalement par rapport au bateau. La partie centrale pliée de la barre d'appui 11 repose contre une surface d'appui 16 rigide solidaire de la partie antérieure 2 du bateau. La barre d'appui 11 assure le maintien de la partie antérieure 2 du bateau grâce à la force élastique exercée par la barre de torsion 15, antagoniste des forces de soulèvement de l'avant 2 du bateau, exercées par les vagues.

L'invention s'applique principalement aux bateaux pneumatiques utilisés en mer.



" Dispositif de maintien de la partie antérieure
d'un bateau pneumatique "

L'invention concerne un dispositif de maintien de la partie antérieure d'un bateau pneumatique, pour éviter une déformation excessive de cette partie antérieure profilée, ou nez, par pliage sous l'effet des vagues.

5 Dans le cas d'un bateau pneumatique comportant de manière connue un flotteur tubulaire formant le pourtour du bateau et délimitant la partie antérieure, ou nez, de forme profilée ainsi qu'un fond constitué d'un caillebotis en matériau rigide et d'un doublage en matériau souple et
10 imperméable, la tenue en mer présente des aspects avantageux en ce qui concerne la stabilité mais également des aspects désavantageux car le bateau se déforme sous l'effet des vagues, ce qui a pour effet de modifier la résistance à l'avancement du bateau. En particulier la partie avant du bateau, profilée qui n'est pas maintenue par une ossature rigide, peut-être amenée à se déformer par pliage, le nez du bateau remon-
15 tant par rapport au reste du bateau si bien que la résistance à l'avancement de ce bateau pneumatique est fortement augmentée.

On peut ainsi perdre par gros temps une grande partie des possibilités du bateau en ce qui concerne sa vitesse.

On a par exemple observé des pertes de vitesse allant jusqu'à 80 %
20 entre un déplacement réalisé par temps calme et un déplacement réalisé par gros temps.

Pour remédier à cet inconvénient, il n'est pas concevable de rendre le fond du bateau entièrement rigide depuis la partie avant jusqu'à la partie arrière, car le bateau pneumatique y perdrait beaucoup en stabilité et en possibilité de résistance au chavirement.
25

Le but de l'invention est donc de proposer un dispositif de maintien de la partie antérieure d'un bateau pneumatique pour éviter une déformation excessive de cette partie antérieure profilée ou nez, par pliage sous l'effet des vagues, le bateau comportant de manière connue, un
30 flotteur formant le pourtour du bateau et délimitant un nez de forme profilée et un fond constitué d'un caillebotis en matériau rigide et d'un doublage en matériau souple et imperméable situé à la partie inférieure du bateau, ce dispositif de maintien permettant d'éviter des pertes de

de vitesse excessives par gros temps tout en maintenant les possibilités du bateau en ce qui concerne la stabilité et la résistance au chavirement.

Dans ce but, le dispositif de maintien comporte une barre d'appui rigide pliée de façon à reproduire approximativement la forme du nez du bateau dont l'une des extrémités au moins est reliée à une barre de torsion fixée sur le caillebotis et disposée transversalement par rapport au bateau, la partie centrale, pliée de la barre d'appui reposant contre une surface d'appui rigide solidaire de la partie antérieure du bateau pour le maintien de cette partie antérieure par une force élastique exercée par la barre de torsion, antagoniste des forces de soulèvement exercées par les vagues sur le nez du bateau.

Afin de bien faire comprendre l'invention, on va maintenant décrire à titre d'exemple non limitatif un mode de réalisation d'un dispositif de maintien suivant l'invention.

La figure 1 représente une vue en perspective d'un bateau pneumatique de type connu non équipé d'un dispositif de maintien.

La figure 2 représente, dans une vue de dessus, un dispositif de maintien suivant l'invention associé à la partie antérieure d'un bateau pneumatique tel que celui représenté à la figure 1.

La figure 3 représente le même dispositif de maintien en position dans un bateau pneumatique, vu en élévation.

La figure 4 représente une coupe du dispositif de maintien au niveau de la barre de torsion et de ses tourillons de fixation sur le caillebotis du bateau pneumatique.

Le bateau pneumatique représenté à la figure 1 comporte un flotteur tubulaire 1 constituant le pourtour du bateau sur les deux côtés du bateau et sur sa partie antérieure profilée 2 constituant le nez du bateau et revêtu d'un pontage 3. Le flotteur tubulaire est constitué par un matériau souple et imperméable tel qu'une toile caoutchoutée et se trouve rempli d'air à une pression suffisante pour maintenir la rigidité du flotteur.

Le pontage 3 est constitué également par une toile souple et imperméable du même type que la toile constituant le flotteur.

L'arrière du bateau est constitué par un tableau arrière 4 rigide fixé sur le flotteur à chacune de ses extrémités.

Le fond du bateau 5 est constitué par un caillebotis 6 comportant des longerons 7 et des traverses 8. Les longerons ne se prolongent pas

au niveau du nez du bateau si bien que la rigidité du fond du bateau n'est pas assurée par le caillebotis depuis l'arrière jusqu'à l'avant de ce bateau.

5 Pour réaliser l'étanchéité du fond du bateau, le caillebotis est doublé par une toile imperméable du même type que celle constituant le flotteur et le pontage disposée à la partie inférieure du bateau et collée sur le flotteur.

10 En se reportant à la figure 2, on voit la partie avant du caillebotis constituée par deux longerons 7a et 7b et une traverse 8 maintenant l'écartement des longerons. Sur les longerons 7a et 7b sont soudées des équerres 10a et 10b pour la fixation du dispositif de maintien sur le caillebotis.

15 Ce dispositif de maintien comporte une barre d'appui 11 pliée en forme d'étrier afin de reproduire approximativement la forme du nez du bateau sur lequel la barre vient en appui. Cette barre d'appui est constituée par un tube métallique plié et soudé à chacune de ses extrémités à des plaques de fixation 12a et 12b.

20 Les plaques 12a et 12b sont à leur tour fixées sur des paliers 14a et 14b dont la structure sera décrite plus en détail en se reportant à la figure 4.

Le dispositif de maintien comporte également une barre de torsion 15 fixée par rapport au caillebotis grâce à des paliers représentés à la figure 4.

25 La partie antérieure de la barre d'appui vient reposer sur une plaque d'appui rigide 16 fixée sur le fond du bateau à l'extrémité du nez.

30 En se reportant à la figure 4, on voit que le palier 14a est constitué par une partie mobile 18a comportant quatre trous de fixation tels que 19 pour le passage de boulons de fixation 20a reliant la plaque d'extrémité 12a solidaire de la barre d'appui à cette partie mobile 18a du palier.

35 La partie mobile 18a du palier tourne autour d'un axe central 21a qui est lui-même fixé par une soudure circulaire 22a sur un palier fixe 23a muni de quatre trous de fixation tels que 24 permettant le passage de boulons 25a permettant de solidariser le palier fixe 23a de l'équerre 10a et du longeron 7a.

Une bague 26a permet de maintenir l'écartement entre la partie mobile 18a du palier 14a et la partie fixe 23a.

L'axe fixe 21a comporte à sa partie centrale une lumière à section

carrée 27a le traversant de part en part et permettant l'introduction et la fixation en rotation de la barre de torsion 15 à section carrée de dimension correspondante dont la position dans la lumière ménagée dans l'axe 21a est maintenue par des goupilles telles que 28 a.

5 De cette manière la barre de torsion 15 est solidaire du caillebotis du bateau par l'intermédiaire de la pièce 21a du support 23a, de l'équerre 10a et du longeron 7a. L'extrémité de la barre d'appui est, elle, susceptible de tourner autour de l'axe 21 a grâce au palier 18a.

10 A l'autre extrémité de la barre de torsion disposée transversalement par rapport au bateau, la seconde extrémité de la barre d'appui est reliée par un dispositif comportant des trous 19b et des boulons 20b à une pièce 18b /à laquelle est fixé par une soudure 22b un axe 21b tourillonnant dans un palier fixe 23b solidaire, par l'intermédiaire de trous 24b et de boulons 25b, de l'équerre 10b et du longeron 7b.

15 L'écartement entre les pièces 18b et 23b est maintenu par une bague de glissement 26b permettant le déplacement relatif en rotation de ces deux pièces.

20 La pièce 21b comporte une lumière à section carrée à sa partie centrale permettant l'introduction et la fixation dans cette pièce en rotation de l'extrémité de la barre de torsion maintenue en place par des goupilles 28b.

De cette manière, la barre d'appui solidaire de la barre de torsion en rotation tourillonne à l'intérieur d'une pièce fixe reliée au caillebotis du bateau.

25 Ce montage de barre de torsion connu dans d'autres dispositifs permet de réaliser l'ensemble des paliers fixe et mobile avec des pièces semblables de chaque côté de la barre de torsion, ce qui permet un remplacement facile des pièces et une réduction du nombre de composants mécaniques nécessaires pour réaliser l'assemblage.

30 Pour maintenir l'écartement entre les deux paliers réalisant la fixation de la barre d'appui par rapport à la barre de torsion, avec possibilité de rotation, on a disposé une entretoise rigide 30 entre ces paliers dans la direction transversale du bateau.

35 Le fonctionnement du dispositif est le suivant : la disposition et l'inclinaison de la barre d'appui sont prévues de façon que, lorsque le bateau n'est pas déformé, l'extrémité de la barre d'appui vienne reposer sur la plaque d'appui 16, la barre de torsion ne subissant aucun effort.

Lorsque le bateau est en mer et subit l'action des vagues sur sa

sa partie antérieure, les forces sont transmises par l'intermédiaire du fond du bateau et de la pièce d'appui 16 à la barre d'appui qui a tendance à se relever et à tourner autour de l'axe de la barre de torsion. Puisque la barre d'appui est solidaire de cette barre de torsion à l'une de ses extrémités par l'intermédiaire des pièces 18b et 21b, cette rotation de la barre d'appui entraîne une torsion de la barre 15 qui est solidaire du caillebotis par l'intermédiaire des pièces 21a et 23a. La barre de torsion 15 a alors tendance à ramener la barre d'appui dans sa position de départ en annulant le pliage de la partie avant du bateau, par force élastique, L'intensité de cette force élastique est calculée pour que le retour du nez du bateau à sa position non déformée se fasse dans de bonnes conditions tout en évitant d'avoir un bateau trop rigide.

De cette façon, au moment où le bateau est soulevé, le nez subit un certain pliage et la barre de torsion accumule une certaine énergie de déformation qu'elle restitue en annulant le pliage du nez du bateau au moment où ce bateau remonte au-dessus de la vague. De cette façon, le bateau a une facilité accrue pour franchir les vagues et sa vitesse est peu diminuée par gros temps par rapport à la marche par temps calme.

Au lieu d'une diminution de vitesse de 80 % observée dans le cas de bateaux pneumatiques non équipés d'un dispositif de maintien, on a observé dans le cas de gros temps une perte de vitesse de seulement 20% par rapport à la marche par temps calme.

Le bateau, au lieu de se freiner et d'avoir tendance à s'enfoncer dans l'eau, peut se soulever au-dessus des vagues et se libère ainsi d'une force de retenue considérable.

Mais l'invention ne se limite pas au mode de réalisation qui vient d'être décrit, elle en comporte au contraire toutes les variantes. C'est ainsi que la barre d'appui a été fixée sur les paliers d'extrémité avec un angle de 75° par rapport à la verticale, mais qu'il est possible d'utiliser un angle quelconque en fonction de la forme du fond du bateau et de la hauteur prévue des vagues.

On a décrit un mode de fixation de la barre de torsion sur le caillebotis qui permet l'utilisation de pièces mécaniques en nombre peu important, mais il est possible d'imaginer un autre mode de fixation de la barre de torsion.

Enfin, le dispositif de maintien suivant l'invention s'applique à tous les types de bateaux pneumatiques qu'on désire utiliser sur des surfaces d'eau remuées, en particulier en mer.

REVENDEICATIONS

1.- Dispositif de maintien de la partie antérieure d'un bateau pneumatique pour éviter une déformation excessive de cette partie antérieure profilée, ou nez, par pliage sous l'effet des vagues, le bateau comportant de manière connue un flotteur tubulaire formant le pourtour du bateau et délimitant un nez de forme profilée et un fond constitué d'un caillebotis en matériau rigide et d'un doublage en matériau souple et imperméable situé à la partie inférieure du bateau, caractérisé par le fait qu'il comporte une barre d'appui rigide 11 pliée de façon à reproduire approximativement la forme du nez 2 du bateau dont l'une des extrémités au moins est reliée à une barre de torsion 15 fixée sur le caillebotis 5 et disposée transversalement par rapport au bateau, la partie centrale, pliée de la barre d'appui 11 reposant contre une surface d'appui 16 rigide solidaire de la partie antérieure 2 du bateau pour le maintien de cette partie antérieure 2 par une force élastique exercée par la barre de torsion 16, antagoniste des forces de soulèvement exercées par les vagues sur le nez 2 du bateau .

2.- Dispositif de maintien suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que la barre d'appui 11 est constituée par un tube métallique plié en forme d'étrier et relié par soudage à chacune de ses extrémités à des plaques de fixation 12 à la barre de torsion 15.

3.- Dispositif de maintien suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait qu'une des extrémités de la barre d'appui 11 est reliée à une pièce 18a mobile en rotation autour d'un axe 21a solidaire du caillebotis 6 du bateau, sur lequel la barre de torsion 15 est bloquée en rotation et que l'autre extrémité de la barre d'appui 11 est solidaire d'un axe 21b mobile en rotation à l'intérieur d'une pièce 23b fixée rigidement au caillebotis 6 à l'intérieur de laquelle la barre de torsion 15 est fixée immobile en rotation.

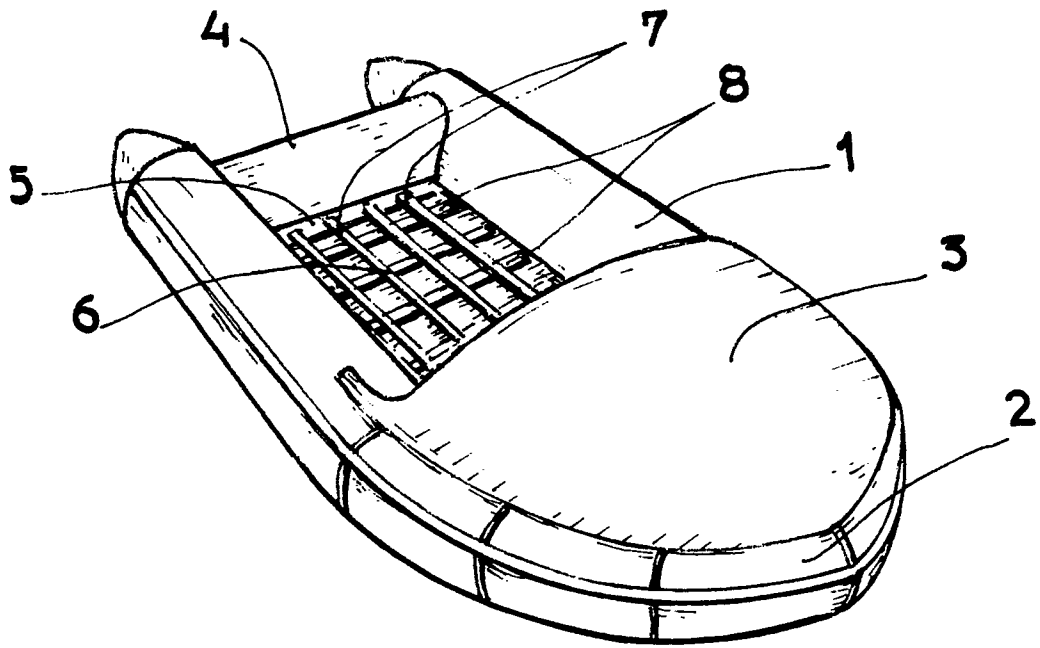


fig 1

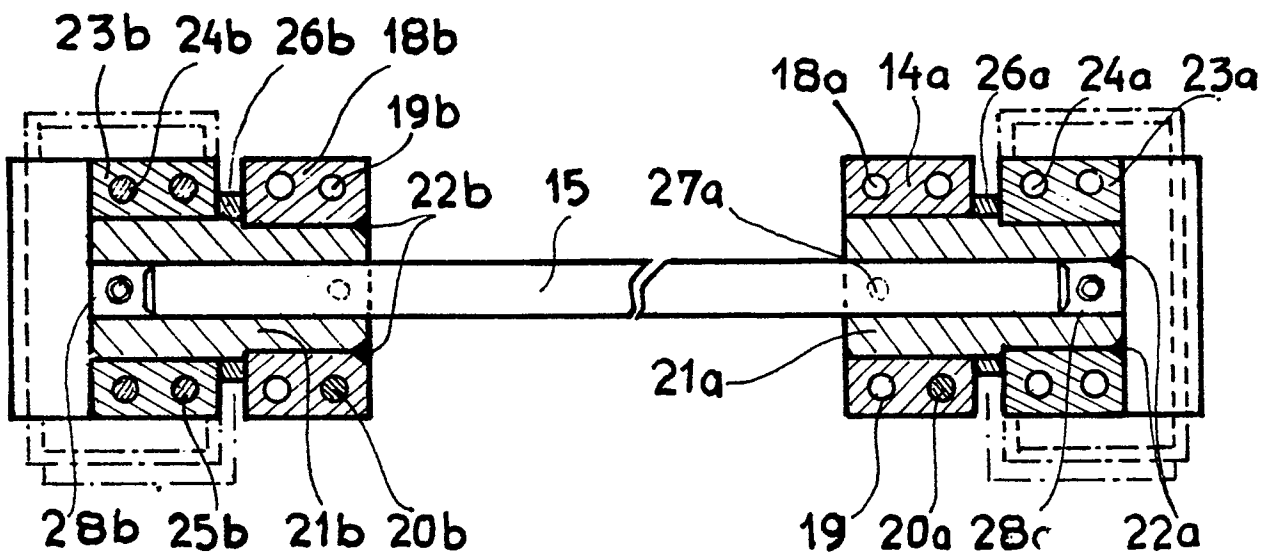
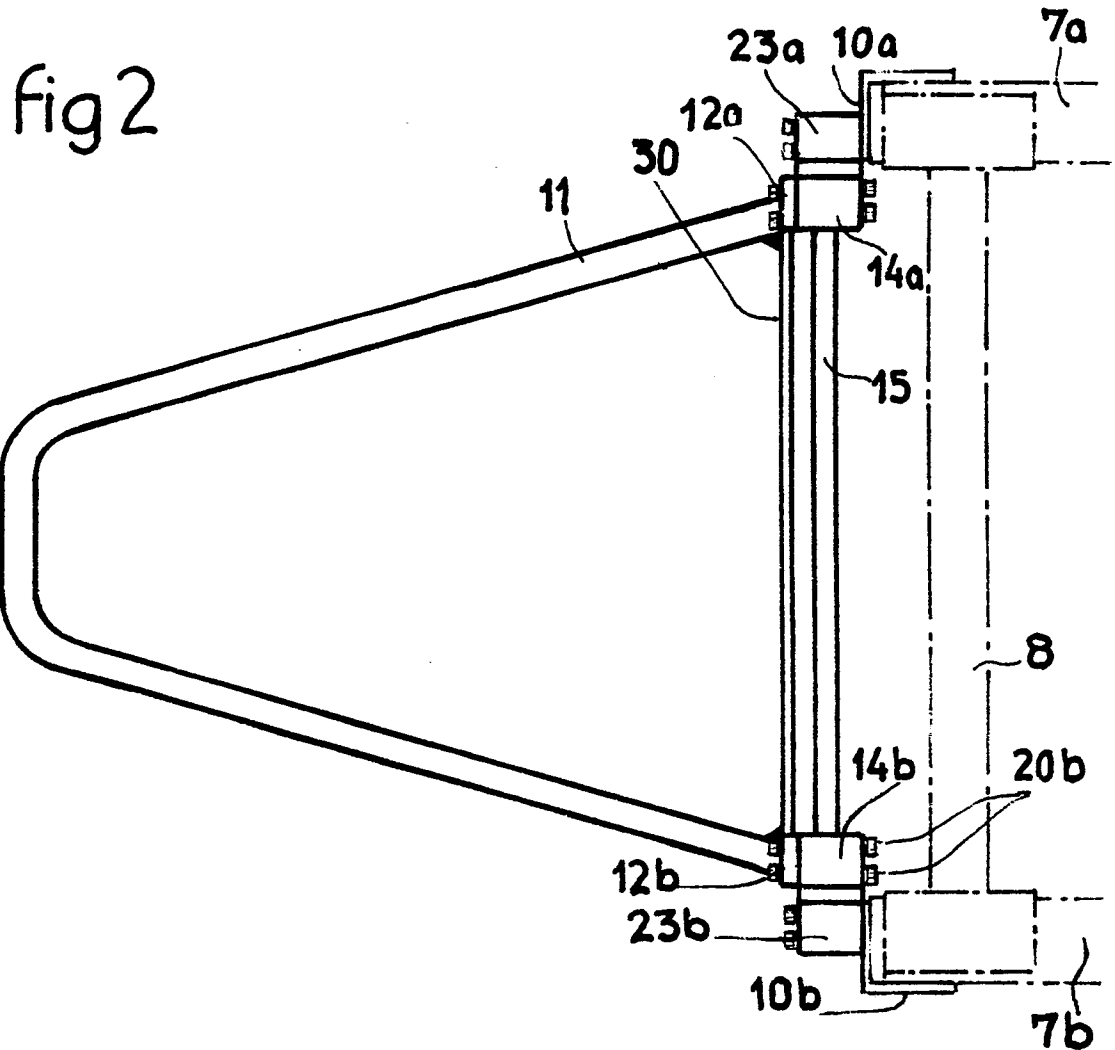
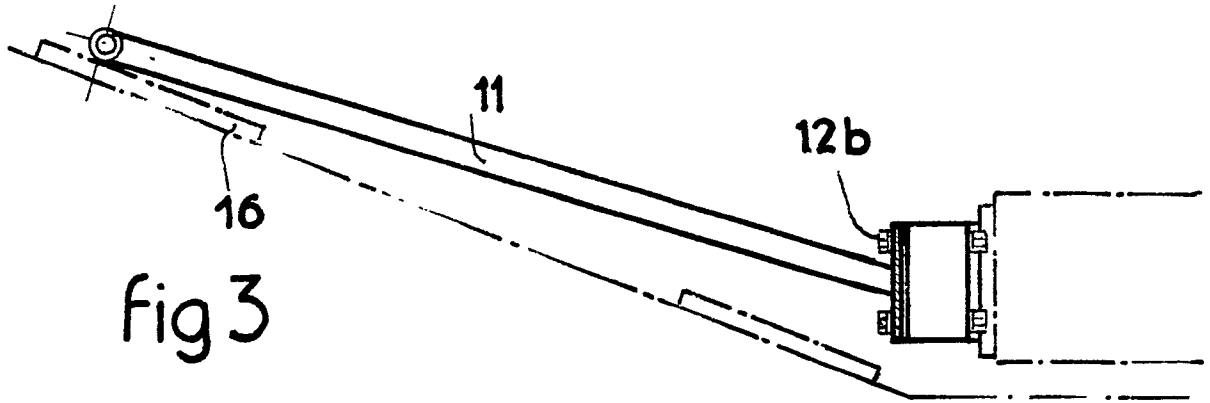


fig 4





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
	<p><u>FR - A - 2 076 559</u> (FORTIN)</p> <p>* Page 2, lignes 25-40; page 3, lignes 1-21; figures 1-5 *</p> <p style="text-align: center;">--</p>	1	<p>B 63 B 7/08</p> <p>F 16 S 5/00</p>
A	<u>FR - A - 1 521 460</u> (AERAZUR)		<p>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)</p> <p style="text-align: center;">-----</p> <p>B 63 C</p> <p>B 63 B</p>
A	<u>FR - A - 1 343 013</u> (GARMA)		
A	<u>GB - A - 1 311 486</u> (DUNLOP)		
			<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X: particulièrement pertinent</p> <p>A: arrière-plan technologique</p> <p>O: divulgation non-écrite</p> <p>P: document intercalaire</p> <p>T: théorie ou principe à la base de l'invention</p> <p>E: demande faisant interférence</p> <p>D: document cité dans la demande</p> <p>L: document cité pour d'autres raisons</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications</p>			<p>&: membre de la même famille, document correspondant</p>
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		29-01-1980	PRUSSEN