

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt: 83402027.3

(51) Int. Cl.³: **B 63 B 1/12**

(22) Date de dépôt: 19.10.83

(30) Priorité: 22.10.82 FR 8217714

(43) Date de publication de la demande:
09.05.84 Bulletin 84/19

(64) Etats contractants désignés:
FR GB IT NL SE

(71) Demandeur: **Peyre, Xavier**
Ruvéré - Chemin de Ruvéré
F-22170 Chatelaudren(FR)

(71) Demandeur: **Lecomte, Hubert**
41 rue Ribéra
F-75016 Paris(FR)

(72) Inventeur: **Peyre, Xavier**
Ruvéré - Chemin de Ruvéré
F-22170 Chatelaudren(FR)

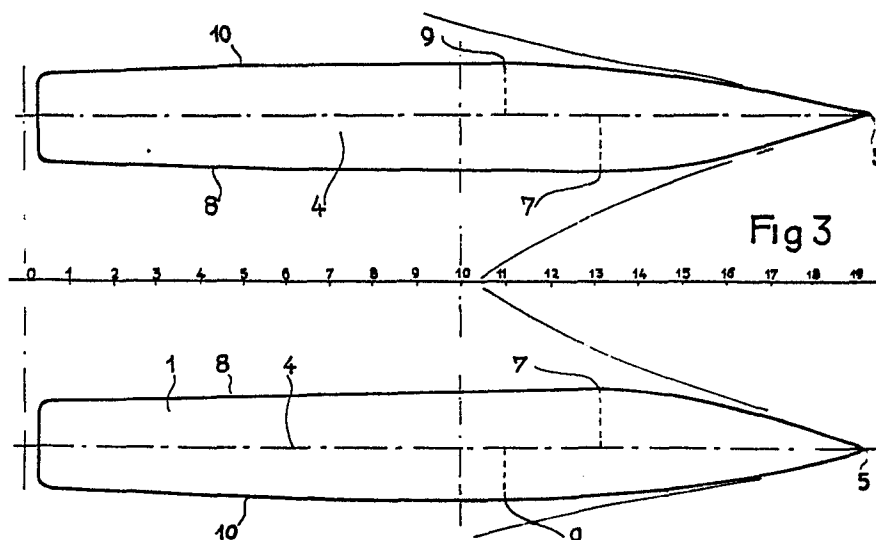
(72) Inventeur: **Lecomte, Hubert**
41 rue Ribéra
F-75016 Paris(FR)

(74) Mandataire: **Dupuy, Louis et al,**
CREUSOT-LOIRE 15 rue Pasquier
F-75383 Paris Cedex 8(FR)

(54) **Bateau de type catamaran.**

(57) Bateau de type catamaran à deux coques (1) réunies par un pont de liaison (2). Chaque coque présente, par rapport au plan (4) passant par l'étrave (5) et parallèle au plan moyen du bateau, un demi maitre couple plus important et plus avancé

côté intérieur (8) que côté extérieur (10). Vers l'arrière, à partir du maitre couple, la muraille intérieure (8) de chaque coque (1) est en forme de surface hélicoïdale rentrant progressivement vers le plan (4).



Bateau de type catamaran .

La présente invention concerne un bateau de type catamaran, et plus particulièrement la forme de ses coques.

Dans leur mode de réalisation usuel actuel, les catamarans comportent deux coques identiques, et chaque coque est généralement symétrique par rapport à un plan vertical passant par l'étrave et parallèle au plan moyen de l'ensemble du bateau. De façon usuelle également, et bien entendu en dehors des zones immédiatement voisines de l'étrave ou de l'arrière de la coque, les murailles intérieure et extérieure de chaque coque sont sensiblement verticales et parallèles. Il en résulte pour chaque coque une répartition symétrique de la vague d'étrave soulevée à l'avant. La zone d'amplitude maximale du train de vagues transversal qui en résulte, aussi bien à l'extérieur qu'entre les deux coques, est généralement située au delà de l'arrière du bateau où l'énergie contenue dans ces vagues se disperse.

On sait en outre qu'en prenant de la vitesse un catamaran a généralement tendance à s'enfoncer par l'arrière, augmentant ainsi la surface mouillée des coques et la résistance à l'avancement.

La présente invention a pour objet d'améliorer les performances de navigation d'un tel bateau, en cherchant en particulier à récupérer en action positive une partie de l'énergie contenue dans le train de vagues formé.

L'invention s'applique donc à un bateau du type catamaran, à deux coques symétriquement disposées par rapport à un plan vertical moyen, et réunies par un pont de liaison situé au-dessus de la ligne de flottaison.

Selon l'invention chaque coque présente une dissymétrie par rapport au plan vertical parallèle au plan moyen du bateau et passant par l'étrave, avec un demi maître couple plus important et plus avancé côté intérieur que côté extérieur ; en outre vers l'arrière, à partir du maître couple, la muraille intérieure de chaque coque est en forme de surface hélicoïdale à génératrices horizontales, avec une génératrice supérieure sensiblement parallèle au plan moyen du bateau, et une génératrice inférieure rentrant sous la coque.

Selon une forme particulière de réalisation de l'invention, par rapport au tableau arrière de chaque coque, les épaules des maîtres couples intérieure et extérieure sont situées respectivement à environ 70 % et 60 % de la longueur à la flottaison ; pour chaque coque, et par rapport au plan vertical passant par son étrave et parallèle au plan vertical moyen, les

largeurs à la flottaison des demi maîtres couples interne et externe sont respectivement d'environ 55 % et 45 % de la largeur maximale à la flottaison.

L'invention sera mieux comprise en se référant à un mode de réalisation particulier donné à titre d'exemple et représenté par les dessins annexés.

La figure 1 est une vue de face en silhouette d'un catamaran réalisé selon l'invention.

La figure 2 est une vue partielle en silhouette arrière du même bateau.

La figure 3 est une coupe des deux coques par le plan normal de flottaison.

La figure 4 montre la position courante des vagues transversales entre deux coques pour une vitesse normale.

Les figures 5 et 6 montrent le tracé approximatif des lignes de couple d'une coque, respectivement pour la partie avant et la partie arrière.

On verra tout d'abord sur les figures 1 et 2 que le catamaran est globalement constitué de façon usuelle par deux coques 1 réunies par un pont de liaison 2 qui supporte les superstructures. La totalité du pont de liaison est, en marche normale, entièrement au-dessus du niveau le plus haut du train de vagues formé par les étraves des coques. Les coques 1 sont disposées symétriquement par rapport au plan vertical médian 3, et pour définir la forme particulière d'une coque on se réfèrera au plan vertical 4 passant par son étrave 5 et parallèle au plan médian 3.

On se réfèrera maintenant à la figure 3 qui met en évidence une première caractéristique de la forme de chaque coque, dans le plan normal de la flottaison. Cette forme est dissymétrique par rapport au plan 4 en ce que "l'épaule" c'est à dire le point où la muraille de la coque est la plus éloignée du plan 4, est plus avancée en 7 pour la muraille interne 8 qu'en 9 pour la muraille externe 10. En outre le demi maître couple correspondant, c'est à dire cette distance maximale de l'épaule au plan 4, est plus important pour l'épaule interne 7 que pour l'épaule externe 9. Ainsi par exemple les épaules 7 et 9 sont respectivement distantes du tableau arrière de la coque d'environ 70 et 60 % de la longueur totale de la coque à la flottaison. Les largeurs à la flottaison des demi maîtres couples interne et externe sont respectivement d'environ 55 % et 45 % de la largeur maximale de la coque à la flottaison.

On se référera maintenant aux figures 5 et 6 qui représentent les différents couples dont la position longitudinale est repérée sur la figure 3. Pour chaque figure la partie droite correspond au bord interne, entre coques, et la partie gauche à l'extérieur. La figure 5 représente les couples 18, 17, 16, 14 et 12 de la partie avant de la coque. On y retrouve la dissymétrie de l'étrave et du maître couple qui est à peu près représentée par le couple 12.

L'autre caractéristique de la forme nouvelle de chaque coque est plus visible sur la figure 6 qui représente les couples 10, 8, 6, 4 et 0 de la partie arrière. On y voit qu'à partir du couple 10, c'est à dire sur toute la partie arrière, la muraille intérieure de la coque prend la forme d'une surface de forme sensiblement hélicoïdale qui aurait comme génératrice une droite sensiblement rectiligne horizontale s'appuyant en tournant sur le bord sensiblement vertical du couple 10. En position supérieure la génératrice est alors sensiblement parallèle au plan 4, et en descendant sa partie arrière se rapproche de plus en plus du plan 4.

On observera enfin que le pont de liaison 2 est muni d'une troisième étrave axiale 15, située nettement au-dessus de la ligne de flottaison. Le rôle de cette troisième étrave sera précisé plus loin.

La position et l'importance relatives des maîtres couples intérieur et extérieur conduit à réduire la vague d'étrave extérieure car l'étrave est affinée du côté extérieur. Par contre la vague d'étrave intérieure est amplifiée et contrôlée par la forme en venturi du canal entre les deux coques, de telle sorte que le train de vagues transversal est avancé et ramené entre les coques, avec une amplitude au moins double de celle des vagues transversales extérieures. On notera cependant que la répartition dissymétrique de la vague d'étrave est réalisée sans modifier la finesse globale de cette étrave c'est à dire, par rapport aux dispositions symétriques usuelles, sans accroître l'énergie perdue dans cette vague lors de l'avancement du bateau. Si l'on se réfère à la figure 4 on verra la forme générale du train de vagues formé dans le canal entre les deux coques. Bien entendu la position longitudinale de ce train de vagues dépend de la vitesse du bateau, mais on a représenté ici la forme obtenue pour une marche normale, et on peut alors obtenir une onde stationnaire par rapport à la coque. On notera la présence, au niveau de la partie arrière du bateau, de deux zones où la vague est à un niveau supérieur à celui du plan d'eau, très incomplètement compensé par un creux. Bien entendu dans les vagues la pression de l'eau est plus forte et cette pression s'exerce sur

la surface hélicoïdale de la coque pour engendrer sur celle-ci des pressions normales à sa surface. Du fait de la forme hélicoïdale la résultante de ces poussées peut être décomposée en une composante transversale équilibrée par une même force de sens opposé sur l'autre coque, et en une composante verticale et une composante axiale. La composante verticale, dirigée vers le haut, tend alors à alléger le bateau par l'arrière ; la composante axiale, dirigée vers l'avant, participe à la propulsion. On voit qu'on récupère ainsi une partie de l'énergie qui avait été perdue dans la vague d'étrave principale.

10 On notera encore que la forme hélicoïdale de la partie arrière de la coque permet aussi de limiter l'enfoncement de l'arrière lorsque le bateau prend de la vitesse. La croissance du volume de carène immergé est en effet amplifiée par cette forme, ce qui entraîne une limitation rapide mais progressive de l'enfoncement.

15 On a vu que la troisième étrave 15 est déterminée pour normalement ne pas toucher le plan d'eau ni même la vague d'étrave formée par les deux coques. Par contre en cas de forte tendance au tangage elle vient apporter un soutien supplémentaire à l'avant et diminue donc ce tangage.

20 Bien entendu l'invention n'est pas strictement limitée au mode de réalisation qui a été décrit à titre d'exemple, mais elle couvre également les réalisations qui n'en diffèreraient que par des détails, par des variantes d'exécution ou par l'utilisation de moyens équivalents.

REVENDEICATIONS

1. Bateau du type catamaran, à deux coques (1) symétriquement disposées par rapport à un plan vertical moyen (3), et réunies par un pont de liaison (2) au-dessus de la ligne de flottaison, caractérisé par le fait que chaque coque (1) présente une dissymétrie par rapport au plan vertical (4) parallèle au plan moyen (3) du bateau et passant par l'étrave (5), avec un demi maitre couple plus important et plus avancé côté intérieur (8) que côté extérieur (10), et par le fait que vers l'arrière, à partir du maitre couple, la muraille intérieure (8) de chaque coque (1) est en forme de surface sensiblement hélicoïdale à génératrices horizontales, avec une génératrice supérieure sensiblement parallèle au plan moyen du bateau, et une génératrice inférieure rentrant sous la coque.

2. Bateau selon revendication 1, caractérisé par le fait que, par rapport au tableau arrière de chaque coque, les épaules des maitres couples intérieur et extérieur sont situées respectivement à environ 70 % et 60 % de la longueur à la flottaison.

3. Bateau selon revendication 1, caractérisé par le fait que pour chaque coque, et par rapport au plan vertical passant par son étrave et parallèle au plan vertical moyen, les largeurs à la flottaison des demi maitres couples interne et externe sont respectivement d'environ 55 % et 45 % de la largeur maximale à la flottaison.

4. Bateau selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comporte, sur le pont de liaison (2) et dans l'axe longitudinal (3), une troisième étrave (15) disposée de telle sorte qu'en marche normale elle reste au-dessus de la vague d'étrave.

Fig 1

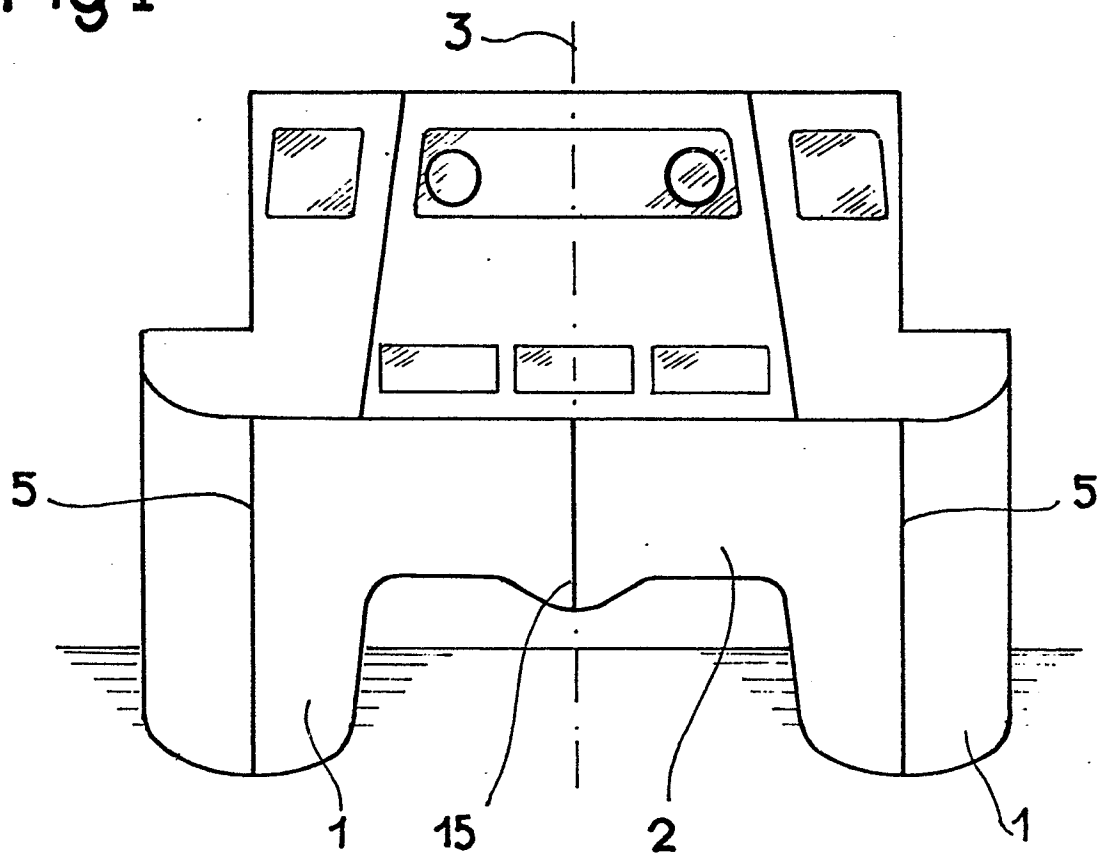


Fig 2

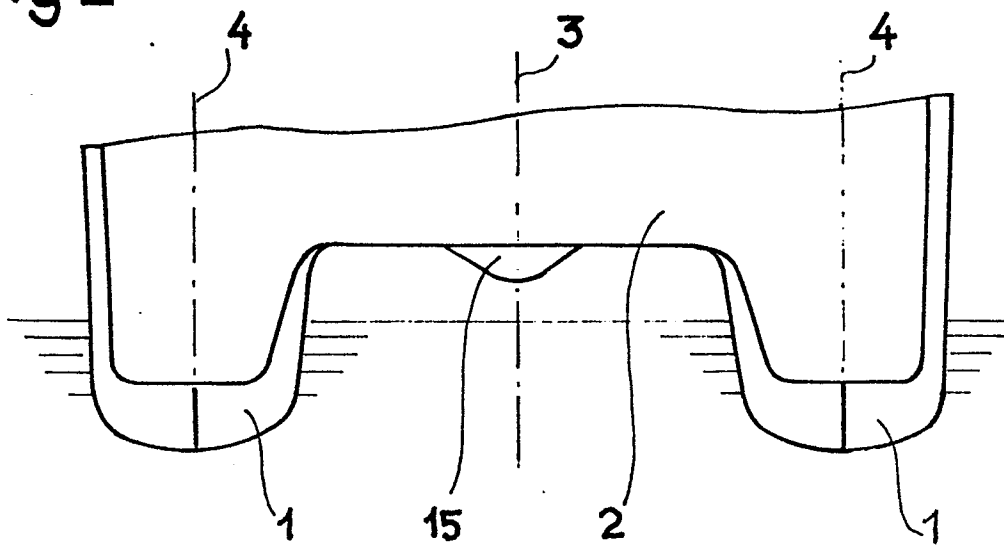


Fig 4

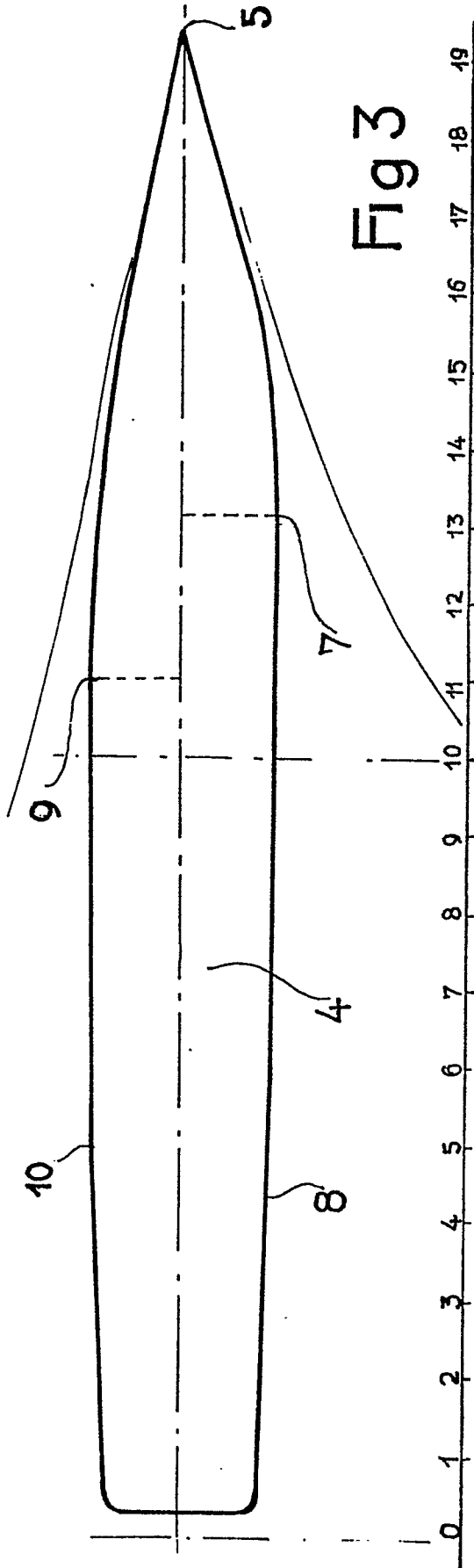
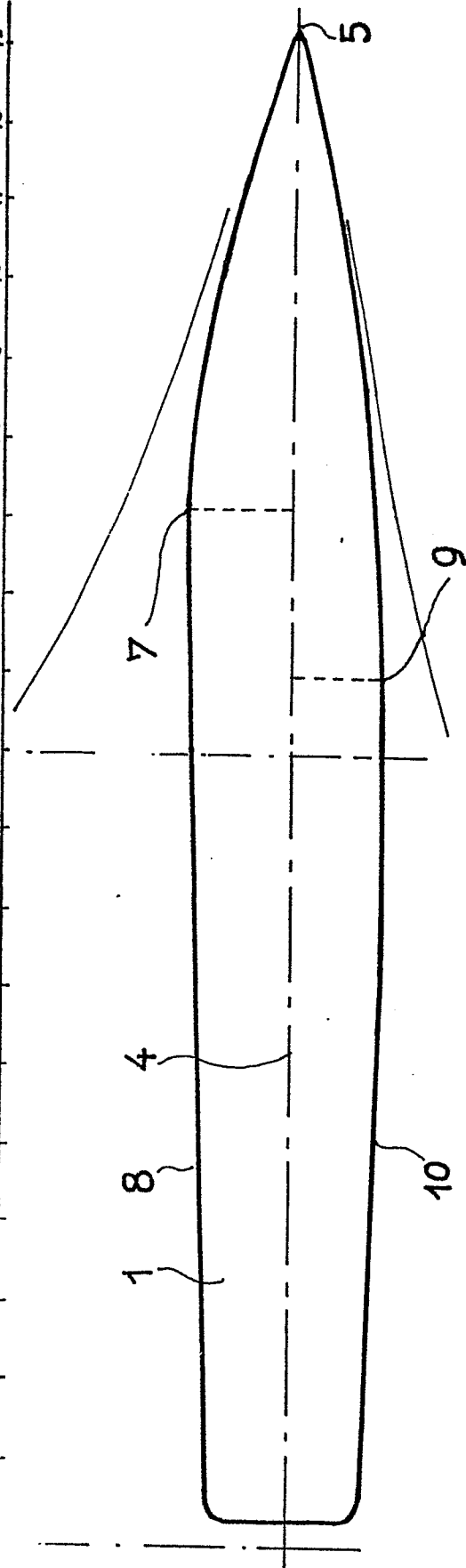


Fig 3



3/3

Fig 6

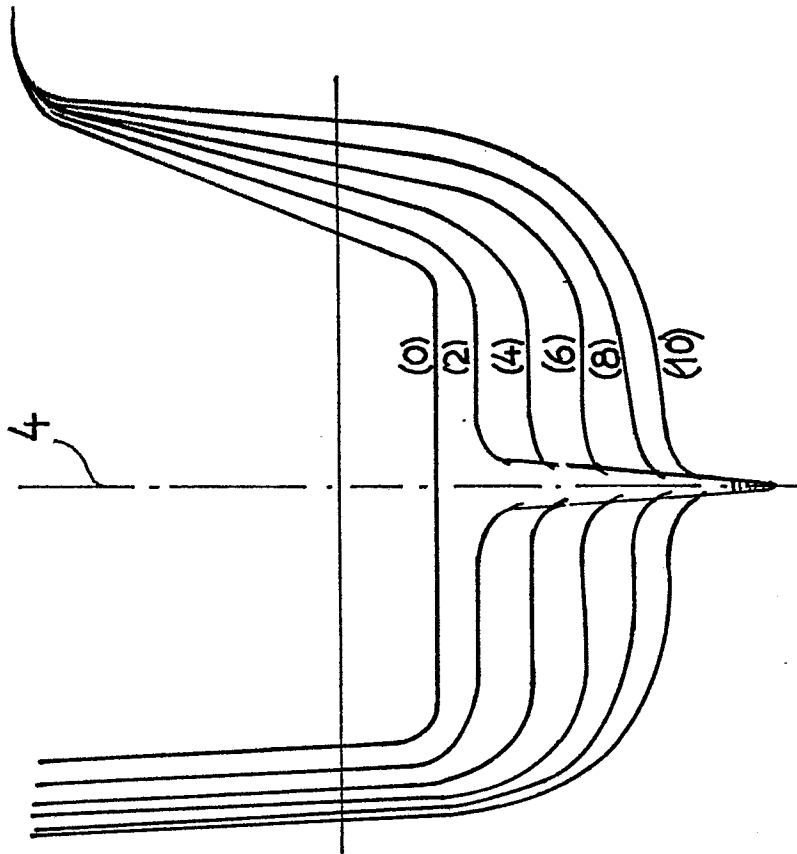
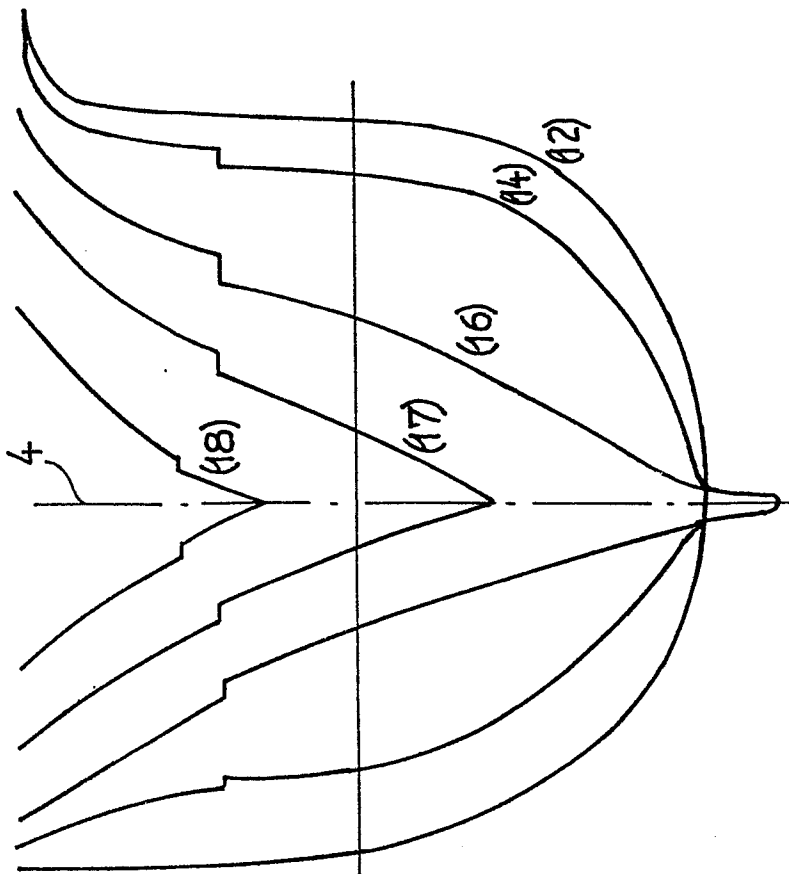


Fig 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0108004

Numéro de la demande

EP 83 40 2027

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. *)
A	DE-A-1 531 713 (K. SCHMILGEIT) * Revendication 1; figures 2,3 *	1	B 63 B 1/12
A	FR-A-2 261 167 (AG WESER) * Revendication 1; figures 1-5 *	1	
A	FR-A-2 485 468 (B. BLAMENGIN) * Page 6, lignes 22-33; figures 3,4 *	4	
A	US-A-3 016 861 (W.P. BROWN) * Revendications 1,2; figures 3,7-10 *	1	
A	US-A-3 910 214 (J.W. HOLTER) * Figures 1-3 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. *)
			B 63 B 1/00
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 20-01-1984	Examineur MASSALSKI W.
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	