

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

SERVICE

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

**BREVET D'INVENTION**

P.V. n° 912.272

N° 1.344.379

Classification internationale :

A 63 b

**Palme de natation et de plongée.** (Invention : Jacques Yves COUSTEAU, **Emile GAGNAN** et Maurice MICHAUD.)

Société dite : LA SPIROTECHNIQUE résidant en France (Seine).

Demandé le 15 octobre 1962, à 15<sup>h</sup> 14<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré par arrêté du 21 octobre 1963.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 48 de 1963.)

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

La présente invention se rapporte aux palmes de natation et de plongée dont la surface de propulsion est raidie par au moins une pièce allongée en matière rigide, fixée dans ladite surface ou sur ladite surface.

Il est connu de raidir la surface de propulsion des palmes de natation et de plongée, non pas par des nervures relativement importantes, ce qui est le plus usuel, mais par des tiges d'acier noyées dans l'épaisseur de la surface de propulsion. Ceci permet d'utiliser un moindre volume de la matière constituant la surface de propulsion : cette matière, généralement du caoutchouc, est relativement chère.

De plus, les tiges d'acier et leurs logements ne créent, à la surface de la palme, que des surépaisseurs beaucoup plus faibles que les nervures usuelles et qui perturbent donc beaucoup moins le mouvement de l'eau le long de la palme.

La réalisation connue de ces tiges présente l'inconvénient qu'on ne peut pas les remplacer lorsqu'elles se sont cassées; or une palme avec une ou plusieurs tiges de raidissement cassées est inutilisable parce qu'elle est trop flexible.

La présente invention remédie à cet inconvénient. Elle est caractérisée par le fait que la portion de palme qui fixe la pièce raidisseuse permet d'enlever facilement celle-ci et de la mettre en place facilement.

A titre d'exemples non limitatifs, divers modes de réalisation de l'invention sont représentés sur le dessin ci-joint et décrits ci-après.

La figure 1 représente en plan une palme selon la présente invention.

La figure 2 est une vue partielle de la palme selon la figure 1, en coupe selon le plan II-II de cette figure 1.

La figure 3 est une vue en coupe d'une partie d'une autre palme selon l'invention.

La figure 4 est une vue en coupe d'une partie d'une autre palme selon l'invention.

Les figures 5 et 6 sont des coupes d'une autre palme encore.

Les figures 7 et 8 représentent en coupe deux variantes de la palme précédente.

La palme selon les figures 1 et 2 comprend, comme connu, une poche chaussante 2 et une surface de propulsion 4. Elle comprend aussi quatre pièces allongées en métal : 6, 8, 10, 12; ces pièces sont des lames d'acier à ressort, galvanisées ou recouvertes de matières plastiques pour les empêcher de rouiller. On peut, par exemple, donner à ces pièces une section de 1 × 10 mm et les disposer environ à 1 cm au-dessus de la surface de propulsion.

Les extrémités de ces pièces sont disposées dans des logements ménagés dans des surépaisseurs telles que 14 et 16, prévues à cet effet dans le caoutchouc qui constitue la majeure partie de la palme. Les pièces ou lames 6, 8, 10, 12 ne sont pas collées dans ces logements mais y sont entrées à frottement doux.

Pour enlever une ou plusieurs des lames, on courbe la surface de propulsion et on appuie les lames à enlever contre le fond de leur logement le plus profond (14 pour la lame 8); ceci dégage leur extrémité du logement le moins profond (16 pour la lame 8); il ne reste qu'à retirer ces lames du premier logement. Pour mettre en place une lame dans une paire de logements qui en est démunie, on fait l'opération inverse.

Pour enlever une lame cassée, il n'est pas nécessaire de courber la surface de propulsion.

Le raidissement par pièces métalliques allongées permet de créer facilement une articulation transversale du genre de celle prévue dans le brevet français n° 1.208.636; cette articulation permet à la surface de propulsion de subir des déplacements

angulaires par rapport à la poche chausante. On peut, par exemple, prévoir moins profonds les logements dans les surépaisseurs telles que 14 les plus proches du pied et aligner ces surépaisseurs selon l'articulation désirée. Ceci est le cas de la figure 3 où l'on a dessiné schématiquement, à plus grande échelle que sur la figure 2, la fixation de l'extrémité de gauche de la lame 8; on a donné de l'entrée au logement de cette extrémité afin que celle-ci puisse osciller plus librement.

Dans le cas des palmes selon les figures 1 et 2, et 3, on peut prévoir les logements pour les extrémités des lames au ras de la surface 4; les lames portent alors sur cette surface.

La figure 4 présente la fixation d'une pièce allongée de raidissement dans le cas où celle-ci est une tige 20 d'acier à ressort.

La tige 20 est logée dans une cavité entourée par un rebord 22 de la surface de propulsion 4, par exemple celui qui correspond au bord 26 sur la figure 1. Le rebord 22 comporte deux branches que l'on peut écarter, ce qui crée un intervalle 24 par lequel on fait entrer la tige 2. Une autre tige est logée, de façon analogue, dans le rebord correspondant à celui marqué 28 sur la figure 1.

Les figures 5 et 6 représentent une forme de réalisation préférée. La figure 5 est une coupe effectuée transversalement aux pièces allongées de raidissement 30, 32, 34; la figure 6 représente une partie d'une coupe effectuée selon le plan VI-VI de la figure 5, plan passant par l'axe de la pièce 32.

Dans cette réalisation, les pièces 30, 32, 34 sont des lames de ressort en acier inoxydable respectivement disposées, sans jeu ou à peu près, dans des logements ménagés dans des surépaisseurs 36, 38, 40 de la surface de propulsion 4 en caoutchouc synthétique. Pour retirer la pièce 32, par exemple, de son logement, on étire fortement la surface 4 de façon que l'extrémité gauche 44 de la pièce 32 apparaisse dans une ouverture 42, ménagée dans la surépaisseur 38. En pliant la palme étirée, on fait sortir par l'ouverture 42 l'extrémité 44, que l'on tire alors pour faire sortir entièrement la pièce 32. Pour insérer cette pièce dans son logement, on fait les manœuvres inverses.

L'ouverture 42 est près de l'extrémité du logement, mais pas trop près afin d'éviter que l'extrémité 44 ne sorte intempestivement lorsque la palme plie sans qu'on l'étire.

La figure 7 représente, en coupe transversale analogue à la figure 5, une variante de la palme représentée sur les figures 5 et 6. Dans le cas de la figure 7, les surépaisseurs 36, 38, 40 sont fendues longitudinalement comme représenté en 48, 50 52. Le dessus de ces surépaisseurs forme alors une languette que l'on rabat lorsqu'on vient introduire ou sortir les lames 30, 32, 34. Il est alors inutile de prévoir des ouvertures telles que 42 (fig. 6).

La figure 8 représente, en coupe longitudinale partielle analogue à la figure 6, une autre variante de la palme selon les figures 5 et 6. Dans ce cas, les surépaisseurs telles que 38 ne recouvrent que partiellement les lames et forment des sortes de ponts 54, 56, 58 qui, avec les logements 60 et 62 d'extrémité, maintiennent les lames. On peut sortir ou mettre en place celles-ci par les intervalles entre ces logements et les ponts voisins.

Des variantes peuvent être apportées aux palmes décrites sans sortir de la présente invention. Par exemple, les fentes 48, 50, 52 prévues, sur la figure 7, vers le bord du dessus des surépaisseurs, peuvent être ménagées vers le milieu de ce dessus et former deux languettes symétriques. Les lames telles que 8 et 32 peuvent être remplacées par des tiges ou par de gros fils. Ces lames, tiges, fils peuvent être, non seulement en acier protégé ou inoxydable, mais en d'autres matières rigides, par exemple en bronze, en matière plastique armée ou non.

D'autres moyens de fixation amovible peuvent être utilisés.

#### RÉSUMÉ

1° Palme de natation et de plongée dont la surface de propulsion est raidie par au moins une pièce allongée en matière rigide, fixée sur ladite surface ou dans ladite surface, caractérisée par le fait que la portion de la palme qui fixe ladite pièce permet d'enlever facilement celle-ci et de la mettre en place facilement.

2° Variante de la palme selon 1°, caractérisée par le fait que ladite pièce allongée est logée dans une cavité allongée comportant, près de son extrémité, une ouverture permettant le passage de la pièce parallèlement à la longueur de celle-ci.

Société dite : LA SPIROTECHNIQUE

Fig.1

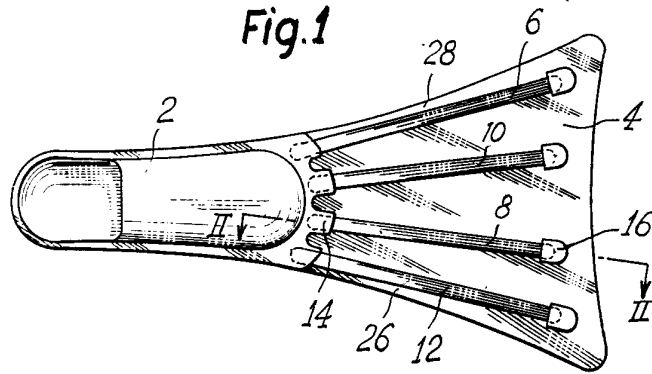


Fig.2

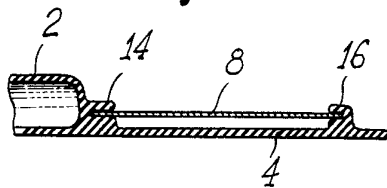


Fig.3

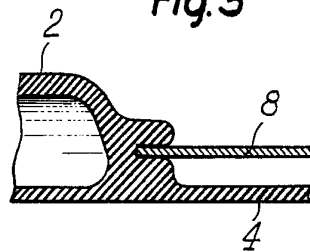


Fig.4

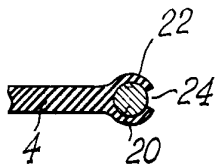


Fig.5

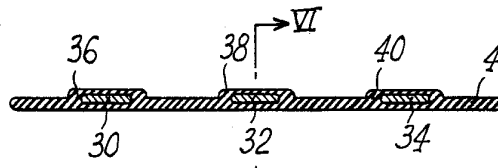


Fig.6



Fig.7

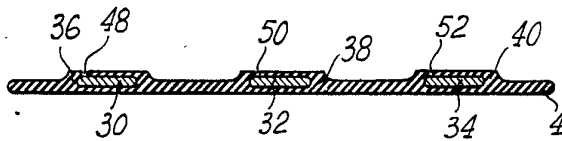


Fig.8

