(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 591 681**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **85 18748**

(51) Int Cl⁴ : F 16 B 7/00; B 64 C 1/06, 3/18; F 16 S 3/00.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 16 décembre 1985.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** BOPI « Brevets » n° 25 du 19 juin 1987.

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *LIPPIS Mario.* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** Mario Lippis.

(73) **Titulaire(s) :**

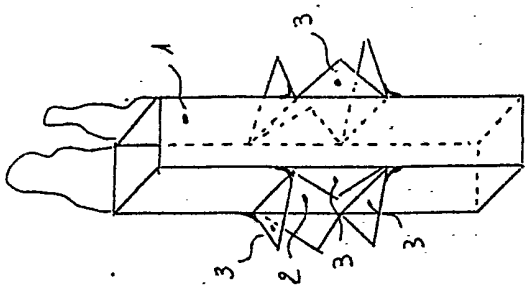
(74) **Mandataire(s) :**

(54) Hidronervure.

(57) L'invention concerne les croisillons en profil creux des nervures creuses pressurisables pour tester si après des efforts latéraux, longitudinaux, transversaux d'une structure ont des amorces ou de criques, ou de micro-fissures ou non, facteur de fiabilité très apprécié.

Cela comprend des profilés creux carrés ou rectangulaires ou d'une autre forme géométrique suivant les besoins de leur application 1, soit en alliage minéral ou plus spécialement en tissu, soit végétal, ou synthétique, qu'il soit formé par un moyen de toute convenance puis polymérisé à la résine, soit pour les hydronervures longitudinales, soit pour les couples perpendiculaires ou transversales, dont elles comportent des ouvertures 2, latéralement dans le sens de la longueur et répartis suivant le centre des efforts à soutenir, dont les ouvertures sont consolidées par le passage de la nervure longitudinale et soutenus par les languettes 3, entaillées et redressées suivant les surfaces de la nervure longitudinale, puis collées sur leur surface au centre des orifices, qui doit laisser passer la pression des deux parois pour qu'elle soit communicative avec les autres nervures, lorsque la bande de sécurité est placée sur les languettes droites couvrant partiellement la surface de jonction de la nervure longitudinale.

Des applications particulièrement intéressantes peuvent être les constructions des structures d'avions, bateaux, carrosseries d'automobiles, meubles et habitations.



FR 2 591 681 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

2591681

B) La présente invention concerne un dispositif du type croisillon creux hermétique permettant de se brancher avec d'autres longueurs creuses de dimensions diverses et de le mettre sous pression dans toutes ses directions soit longitudinalement, perpendiculairement ou transversalement et de résister à une force très élevée qui s'exercerait au centre, et de vérifier sur chaque direction si dans un certain temps il y aurait fissure ou rupture ou amorce de criques par la mise sous pression isolée en gaz neutre.

C) Dans les dispositifs connus de ce genre, des tubes acier ou d'un autre alliage minéral soudé dont la surcharge qui est très pénalisante et très connue surtout du secteur aéronautique qui éxploite beaucoup cette technique.

D) L'hydronervure selon l'invention permet d'éviter ces inconvénients, il est en effet associé à une autre nervure creuse qui est perpendiculaire et qui fait fonction de couple surtout pour les structures de fuselage et ailes d'avion en matériaux composites de sections diverses et est caractérisé par un moyen de mise sous pression pour desceller les microfissures (crique) ou à la fatigue de cette structure, soit dans le sens longitudinal ou dans le sens perpendiculaire, ou transversal .
Selon la première variante le moyen de vérifier s'il existe des fissures dans le corps de l'hydronervure longitudinal consiste à l'assembler avec le couple perpendiculaire creux dont le colmatage des parties fixées correspondent avec les orifices de communication de pression.
Selon une deuxième variante le moyen de vérifier s'il existe des fissures dans les hydronervures longitudinales et des couples perpendiculaires par deux orifices sur l'hydronervure longitudinale positionnée dans l'axe de jonction de la fixation avec le couple perpendiculaire ou transversal pour permettre de pressuriser toute la structure et connaître ainsi sa fiabilité et son état de fonction.

E) Le dessin annexé est une vue en coupe du dispositif lorsque le moyen de vérifier s'il existe des amorces de rupture d'une structure réalisée avec des profils creux lorsque la partie longitudinale se croise avec la partie perpendiculaire ou transversale (couple) lorsque la partie longitudinale traverse dans la partie perpendiculaire ou transversale par les deux ouvertures, l'une en face de l'autre, avec huit languettes entaillées sur les deux parois, repliées et collées sur les flancs de la nervure longitudinale qui est recouverte d'une bande de sécurité et d'étanchéité.

F) Tel qu'il est représenté, le dispositif comporte le point de croisement de l'hydronervure en tube carré longitudinal n° 1, mais il peut être de diverses formes même en tube rectangulaire qui traverse les deux ouvertures n° 2 de maintien du couple , les deux languettes n°3, les orifices n° 4 de communication de pression dont l'un sur la face supérieure et l'autre sur la face inférieure de l'hydronervure longitudinale n°1, la bande de sécurité n° 5 pour la certitude de l'étanchéité et de renforcement quand un tube est ouvert des deux faces,l'une derrière l'autre, sur lequel le dispositif est adapté à se croiser hermétiquement et que l'on agit pour une certaine force donnée à résister longitudinalement, perpendiculairement, transversalement et latéralement.

G) Le dispositif, objet de l'invention, peut être utilisé dans tous les domaines où les forces de toutes natures pourraient s'exercer dans toutes les directions qui viendraient se concentrer lorsque le dispositif est utilisé à l'état creux ou à l'état plein, soi en matériaux composites, soit en alliage minéral, et tout particulièrement lorsque la structure doit être très légère et solide. Il peut être utilisé en structure aéronautique, marine, engin terrestre, meuble, carrosserie automobile et habitation.

2591681

REVENDICATIONS

1) Hydronervure associée à un profilé creux tube 1, carré ou rectangulaire ou d'une autre forme, constitué d'une toile pré-imprégnée ou à imprégner de résine, puis roulée dans un corps en polystyrène pour donner une forme puis polymériser hermétiquement, traversant les deux ouvertures 2, de maintien avec les entailles sur les deux faces du couple perpendiculairement ou transversalement, l'une en face de l'autre qui est consolidée de toutes les faces par des languettes 3, entaillées sur ses deux faces dont 4 d'entre elles sont pliées à 90° pour renforcer la base inférieure et supérieure de l'hydronervure longitudinale et quatre redressées dans le sens de la surface latérale de l'hydronervure longitudinale pour consolider et maintenir le couple en face et au centre des orifices 4, de communication de la pression de tests de fiabilité, puis consolidéespar la bande de sécurité 5, et d'étanchéité.

2) Hydronervure selon la revendication 1), caractérisée en ce que le moyen de faire croiser deux tubes carrés, rectangulaires ou autres en le traversant latéralement, ce sont les deux ouvertures 2, et consolider par les languettes 3, du couple perpendiculaire ou transversale en face des orifices 4,

3) Hydronervure selon la revendication 2) caractérisée en ce que le moyen de consolider latéralement l'hydronervure longitudinale, ce sont les languettes 3, entaillées sur les faces des deux ouvertures 2, qui consistent sans passage.

4) Hydronervure selon la revendication 3) caractérisée en ce que le moyen de faire communiquer la pression à travers les deux faces de l'hydronervure longitudinale ou transversale, ce sont les deux orifices 4, rendus étanches par la bande de sécurité 5.

Dessins de
L'HYDRONERVURE

Villers les Nancy le 02/08/86

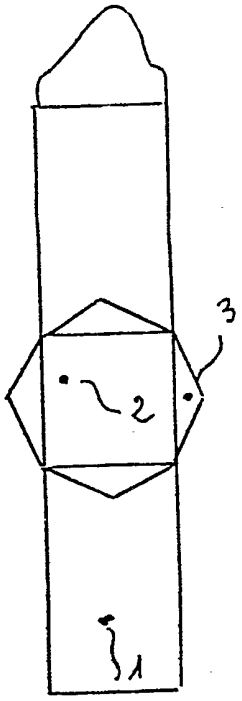


Fig. 1

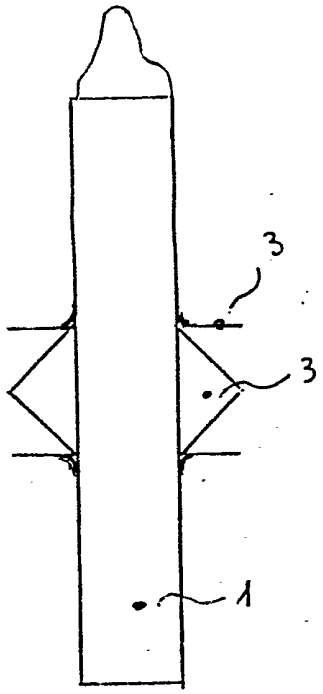


Fig. 2

Dessins de
L'HIDROHERUURE

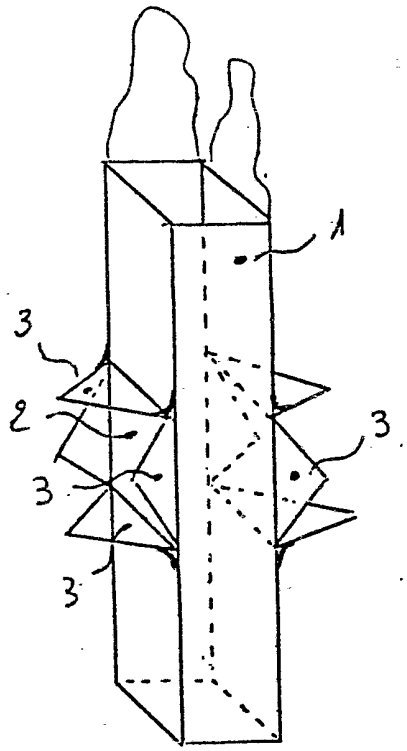


Fig. 3

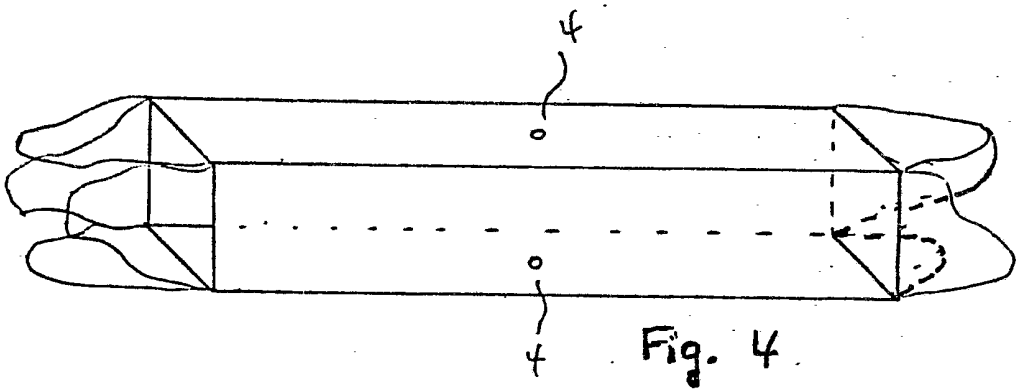


Fig. 4

Dessins de
L'Hidroheruure

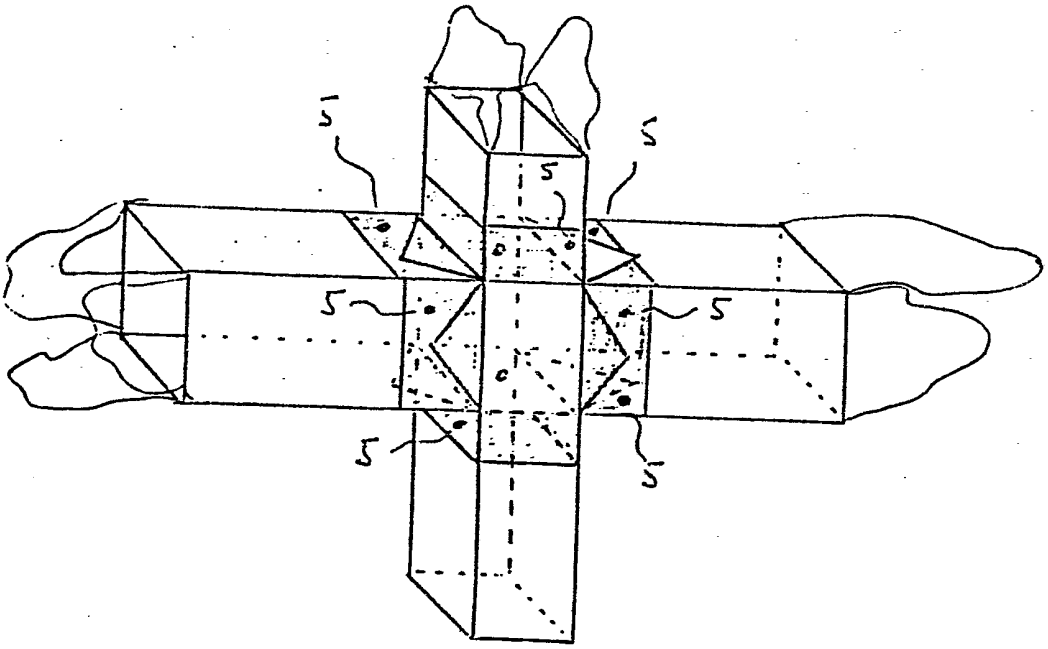


Fig. 5