

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 30567

(54) **Structure gonflable, notamment flotteur ou aile d'avion, munie de moyens de conformation.**

(51) **Classification internationale (Int. Cl. 3). F 16 S 5/00; B 63 B 7/08; B 64 C 3/30.**

(22) **Date de dépôt..... 13 décembre 1979.**

(33) (32) (31) **Priorité revendiquée :**

(41) **Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 25 du 19-6-1981.**

(71) **Déposant : HENNEBUTTE Georges Bertrand Léon, résidant en France.**

(72) **Invention de :**

(73) **Titulaire : *Idem* (71)**

(74) **Mandataire : Cabinet Aymard et Coutel,
20, rue Vignon, 75009 Paris.**

L'invention est relative aux structures gonflables. Elle s'applique aux structures constituées par une enveloppe hermétiquement fermée et que l'on peut gonfler.

Elle vise en particulier, mais non exclusivement, les 5 flotteurs ou stabilisateurs gonflables pour les canots pneumatiques ou semi-rigides, ainsi que les ailes d'avion gonflables.

On sait que, si l'on gonfle une enveloppe entièrement souple, et non préformée, celle-ci prend, sous l'effet de la pression de l'air, une forme pour laquelle son volume intérieur est 10 maximal.

L'invention a pour but de fournir des structures gonflables qui, une fois gonflées, prendront une forme prédéterminée, à l'aide d'éléments de conformation.

A cet effet, la structure gonflable selon l'invention, 15 comportant une enveloppe souple hermétiquement fermée par rapport à l'extérieur, est caractérisée par le fait qu'à l'intérieur de l'espace défini par l'enveloppe sont prévus des moyens rigides, coopérant avec l'enveloppe, ces moyens étant adaptés pour donner à l'enveloppe, au gonflage, une forme prédéterminée.

20 Ces moyens rigides peuvent être fixés ou non à l'enveloppe.

Ils peuvent être constitués par au moins une plaque collée sur la face intérieure de l'enveloppe et/ou par une structure ou charpente coopérant avec l'enveloppe le long de lignes.

On comprendra bien l'invention à la lecture de la description 25 qui va suivre et en référence aux dessins annexés dans lesquels:

Fig.1 à 6 sont des coupes transversales de diverses structures gonflables établies selon l'invention; et

30 Fig.7 est une coupe longitudinale éclatée d'une autre structure gonflable.

La structure montrée à la fig.1 comporte une enveloppe étanche fermée 1, munie par exemple d'une valve de gonflage 2. Sur la face intérieure de l'enveloppe 1 sont collées, avant la fermeture de l'enveloppe, deux plaques adjacentes 3, 4. La section transversale de ces plaques est rectiligne et la section longitudinale est rectiligne ou légèrement courbe.

Des bandes de renforcement 5, 6 sont collées à cheval sur la face intérieure de l'enveloppe et sur les parties marginales longitudinales des plaques 3, 4.

40 Les plaques 3, 4 sont, par exemple, en contreplaqué traité

ou en matière plastique.

Elles sont collées à faible distance l'une de l'autre. Elles peuvent s'étendre sur tout ou partie de la longueur de l'enveloppe 1. Transversalement, elles occupent au plus la moitié du contour de l'enveloppe.

Au gonflage, la partie supérieure de l'enveloppe prend une forme régulière, en général circulaire, tandis que la partie inférieure prend une forme en V.

On peut ainsi réaliser un flotteur, ayant de bonnes qualités hydrodynamiques; un tel flotteur peut équiper une embarcation pneumatique ou semi-rigide.

Dans la variante de la fig.2, les plaques 3, 4 portent des boulons noyés 7 qui traversent l'enveloppe et qui servent à la fixation mécanique amovible de plaques extérieures 8, 9 propres à protéger la partie inférieure de l'enveloppe 1 et à modifier à volonté le profil en V, suivant la forme qu'on leur donne.

Au surplus, une pièce longitudinale centrale 10, intérieure à l'enveloppe, peut réunir rigidement les deux plaques 3, 4 pour éviter les déformations dues à la houle.

Dans la variante de la fig.3, on prévoit une seule large plaque intérieure collée 3, avec bandes de renforcement 5. La plaque est située dans un plan vertical. Son arête supérieure est arrondie et son arête inférieure est en sifflet. Elle occupe une partie importante de la largeur de la structure.

Au gonflage, le flotteur présente une partie plane et une partie en arc de cercle.

Dans la variante de la fig.4, on loge librement dans l'enveloppe 1 une structure tubulaire plane comportant des traverses 11 et deux tubes longitudinaux 12, 13. Les tubes sont entourés d'une gaine souple 14, 15 de protection de l'enveloppe. Les gaines 14, 15 peuvent être de diamètres différents.

Au gonflage, suivant la largeur de la structure intérieure, l'enveloppe 1 prend une forme plus ou moins aplatie et effilée.

Le cas échéant, on peut aussi coller sur la face intérieure de l'enveloppe une plaque intérieure 3, avec bande de renforcement 5, à partir de l'un des tubes 12, 13 pour modifier le profil au gonflage.

Cette structure gonflable peut servir de flotteur ou d'aile d'avion.

Dans la variante de la fig.5, la structure tubulaire intérieure est analogue à celle de la fig.4. Dans ce cas, elle porte néanmoins rigidement, à partir du tube 13, deux plaques en V 3, 4, symétriques, collées ou non sur la face intérieure de l'enveloppe. La gaine 15 est remplacée par une cornière souple 16 coiffant l'arête inférieure formée par le tube 13 et les bords adjacents des plaques 3, 4.

5 Cette structure gonflable peut servir également de flotteur ou d'aile d'avion.

10 Dans la variante de la fig.6, la structure tubulaire intérieure n'est plus plane. Aux traverses 11 et aux tubes longitudinaux 12, 13 sont ajoutés des traverses inclinées 17, 18 reliant respectivement les tubes 13, 12 à un troisième tube 19, entouré d'une gaine 20 de protection de l'enveloppe 1. Une plaque 3 peut être prévue, comme dans la fig.4.

15 Cette structure gonflable peut également servir de flotteur ou d'aile d'avion.

20 On a montré à la fig.7 un autre type de réalisation permettant de fixer en bout une structure gonflable selon l'invention à un support convexe ou concave, en donnant à la structure une forme complémentaire de celle du support.

25 A l'intérieur de l'enveloppe est prévue une charpente tubulaire, par exemple l'une de celles des fig.4 à 6. A l'extrémité du tube 12, entouré de sa gaine 14, est fixée une structure auxiliaire 21, par exemple tubulaire, complémentaire de celle du support 22 (fuselage d'avion ou coque d'une embarcation).

30 L'enveloppe pneumatique 1 entoure l'ensemble des deux structures tubulaires. Dans sa zone destinée à venir en contact avec le support 22, l'enveloppe porte, collée sur sa face extérieure, une semelle ou platine souple très résistante 23, qui dépasse au-delà de l'enveloppe par une colllerette 24 destinée à sa fixation sur le support 22 par tout moyen approprié; par exemple par boulonnage, comme montré en 25. Des bandes souples 26, analogues aux bandes 5, 6, peuvent renforcer le collage.

35 Si l'enveloppe 1 est gonflée avant la fixation sur le support 22, l'enveloppe prend, entre les extrémités de la charpente 21, une forme plane. Lors du montage, l'enveloppe est comprimée dans cette zone jusqu'à ce que la charpente 21 vienne buter contre le profil complémentaire du support 22.

40 Si le gonflage est fait après le montage, il n'y a pas de

déformation de l'enveloppe 1 dans la zone de fixation.

La structure de la fig.7 peut être toute structure gonflable profilée assujettie à un support.

Bien entendu, le support 22 pourrait être concave, auquel 5 cas la charpente 21 serait convexe.

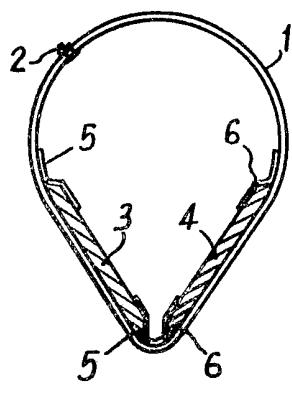
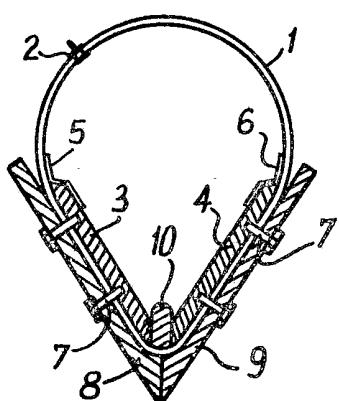
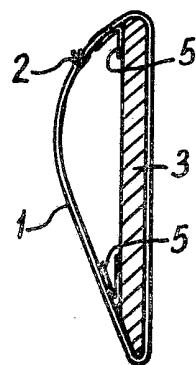
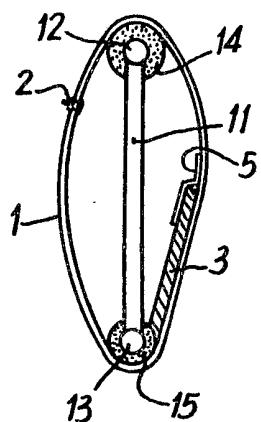
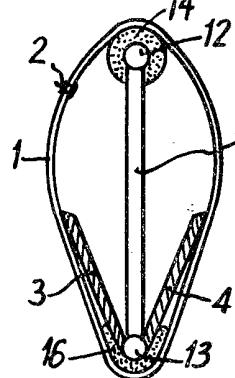
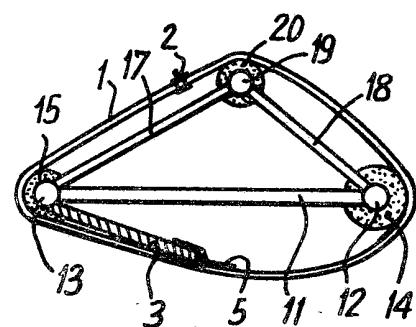
On peut utiliser la réalisation de la fig.7 aussi bien pour un montage en bout que pour un montage longitudinal.

" Comme exemple d'utilisation de la structure gonflable selon l'invention, notamment celles des fig 1 et 2, on peut citer un train/lotteurs reliés bout en bout pour constituer un barrage antipollution . Le profil en V permet de tracter facilement le train pour son transport sur le site, grâce à son aérodynamisme et à la dérive réduite ".

REVENDICATIONS

- 1.- Structure gonflable, notamment aile d'avion ou flotteur pour embarcation pneumatique ou semi-rigide, comportant une enveloppe souple (1) hermétiquement fermée par rapport à l'extérieur, caractérisée par le fait qu'à l'intérieur de l'espace défini par l'enveloppe (1) sont prévus des moyens rigides (3, 4, 11, 12, 13, 17, 18, 21), coopérant avec l'enveloppe (1), ces moyens étant adaptés pour donner à l'enveloppe, au gonflage, une forme prédéterminée.
- 2.- Structure selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les moyens rigides sont constitués par au moins une plaque (3, 4) collée sur la surface intérieure de l'enveloppe (1).
- 3.- Structure selon la revendication 2, caractérisée par le fait qu'une bande souple de renforcement (5, 6) est collée à cheval sur la surface intérieure de l'enveloppe et sur la zone marginale de la plaque.
- 4.- Structure selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisée par le fait qu'il existe deux plaques adjacentes (3, 4) formant un V, ces plaques pouvant être solidarisées l'une de l'autre.
- 5.- Structure selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisée par le fait qu'il existe une seule plaque (3) occupant une partie importante de la largeur de la structure.
- 6.- Structure selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les moyens rigides comportent une charpente en treillis (11, 12, 13, 17, 18, 21), notamment tubulaire.
- 7.- Structure selon la revendication 6, caractérisée par le fait que la charpente est plane et comporte des traverses (11) et deux tubes extrêmes (12, 13), de préférence enrobés d'une gaine souple de protection (14, 15).
- 8.- Structure selon la revendication 6, caractérisée par le fait que la charpente est de section triangulaire et comporte des traverses (11, 17, 18) aboutissant à trois tubes (12, 13, 19), de préférence enrobés d'une gaine de protection (14, 15, 20).
- 9.- Structure selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisée par le fait qu'elle comporte au moins une plaque rigide (3, 4), fixée à l'enveloppe (1) ou à la charpente.
- 10.- Structure selon la revendication 6, caractérisée par le fait qu'elle comporte une charpente auxiliaire (21),

solidaire de la charpente principale, et conformée pour épouser la forme d'un support (22) sur lequel est montée la structure par une semelle 23 collée extérieurement à l'enveloppe dans la zone de montage.

Fig:1Fig:2Fig:3Fig:4Fig:5Fig:6Fig:7