

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 29.04.98.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 05.11.99 Bulletin 99/44.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : ZODIAC INTERNATIONAL Société
anonyme — FR.

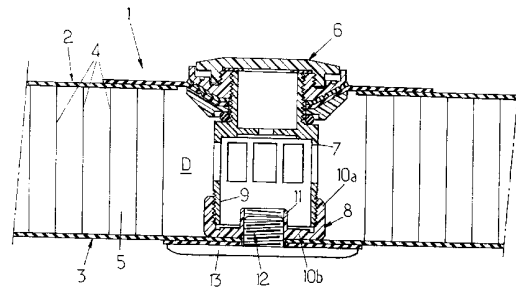
⑦② Inventeur(s) : JOUGLA DANIEL.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET PLASSERAUD.

⑤④ ENCEINTE PNEUMATIQUE GONFLABLE A FORME GEOMETRIQUE CONTRAINTE, NOTAMMENT
APLATIE, EN PARTICULIER PLANCHER POUR EMBARCATION.

⑤⑦ Enceinte pneumatique gonflable 1 de forme géométrique contrainte, comportant deux parois principales 2, 3 maintenues l'une par rapport à l'autre, à l'état gonflé de l'enceinte, dans une position relative prédéterminée par une multiplicité de liens souples 4 interposés entre lesdites parois 2, 3, une valve de gonflage 6 étant fixée dans l'une desdites parois 2 pour le gonflage de l'enceinte, caractérisée en ce que la valve 6 est du type encastré ou semi-encastré avec un corps de valve 7 s'étendant à l'intérieur de l'enceinte 1 sous ladite paroi de montage 2 et en ce qu'un corps d'entretoisement 8 s'étend entre le corps de valve 7 et la paroi opposée 3 de l'enceinte et est solidarisé à ceux-ci, ledit corps d'entretoisement 8 étant dimensionné de manière telle que les deux parois précitées 2, 3 soient maintenues dans une position relative souhaitée en relation avec celle procurée par les liens souples environnants.



Enceinte pneumatique gonflable à forme géométrique contrainte, notamment aplatie, en particulier plancher pour embarcation.

La présente invention concerne des perfectionnements
5 apportés aux enceintes pneumatiques gonflables de forme
géométrique contrainte, comportant deux parois principales
maintenues l'une par rapport à l'autre, à l'état gonflé de
l'enceinte, dans une position relative prédéterminée par une
multiplicité de liens souples interposés entre lesdites
10 parois, une valve de gonflage étant fixée dans l'une
desdites parois pour le gonflage de l'enceinte.

Une telle enceinte peut par exemple être réalisée en
tant qu'enceinte de forme aplatie, par exemple pour consti-
tuer un plancher gonflable d'embarcation, en particulier
15 d'embarcation pneumatique.

Ainsi, un plancher gonflable sous haute pression
pour bateau pneumatique se compose de deux nappes de tissu
(formant les susdites parois principales) rendues étanches
par une enduction plastomère, élastomère ou autre et reliées
20 entre elles par des fils perpendiculaires aux deux nappes.
Ces fils permettent de maintenir les deux nappes parallèles
une fois le plancher gonflé. L'ensemble est découpé à la
forme du fond, puis assemblé de manière à étancher sur tout
le pourtour par contact étroit avec le boudin gonflable de
25 flottabilité et le tableau arrière de l'embarcation.

La partie intérieure contenant les fils de liaison
entre les deux nappes est gonflée sous haute pression de
façon à donner au plancher une rigidité équivalente à celle
d'un plancher en matériau rigide (bois, contre-plaqué,
30 composite ou autre).

Deux agencements de valve de gonflage sont actuelle-
ment utilisés pour l'équipement des planchers gonflables :
1. Une valve encastrée ou semi-encastrée a son corps de
valve qui s'étend à l'intérieur du plancher, ce qui néces-
35 site de couper un grand nombre de fils de liaison pour
permettre de placer le corps de la valve entre les nappes.

Il en résulte que :

- 5 - la zone est fragilisée car les fils, au voisinage de ceux coupés, travaillent en surcontrainte et peuvent casser en provoquant une rupture en chaîne et l'explosion du plancher ; pour éviter cela, il peut être nécessaire de réduire la pression de gonflage de service et par-là même la rigidité du plancher, ou bien de surdimensionner mécaniquement les fils, ce qui rend le plancher plus coûteux ;
- 10 - la nappe inférieure opposée à celle de fixation de la valve, n'étant plus maintenue localement, forme une hernie inesthétique, qui déforme le plancher et est sujette à l'abrasion.

2. Une valve en saillie peut être posée en coupant un
15 minimum de fils de liaison et donc ne présente pas les inconvénients précédents, mais est en protubérance sur la nappe supérieure du plancher avec les inconvénients correspondants (risque de se prendre les pieds ou de l'arracher avec des charges mal arrimées, etc.).

20 L'invention a donc essentiellement pour but de remédier aux inconvénients précités des solutions techniques actuellement connues et de proposer, pour ce faire, un agencement perfectionné qui autorise l'utilisation d'une valve encastrée ou semi-encastrée sans qu'il en résulte un
25 affaiblissement local de l'enceinte, notamment du plancher gonflable, et sans qu'il en résulte non plus un surcoût sensible, ni une difficulté supplémentaire de montage ou d'entretien.

30 A cette fin, une enceinte pneumatique gonflable telle que précitée se caractérise, étant agencée conformément à l'invention, en ce que la valve est du type encastré ou semi-encastré avec un corps de valve s'étendant à l'intérieur de l'enceinte sous ladite paroi de montage et
35 en ce qu'un corps d'entretoisement s'étend entre le corps de valve et la paroi opposée de l'enceinte et est solidarisé à ceux-ci, ledit corps d'entretoisement étant dimensionné de

manière telle que les deux parois précitées soient maintenues dans une position relative souhaitée en relation avec celle procurée par les liens souples environnants.

5 Avantageusement, pour obtenir une compensation optimale des efforts et qu'il ne subsiste aucune discontinuité dans la liaison entre les deux nappes ou parois souples, le corps d'entretoisement présente une section transversale approximativement identique à celle du corps de valve.

10 De préférence, le corps d'entretoisement est solidarisé par vissage au corps de valve, de manière à simplifier au maximum les assemblages des divers composants.

15 Dans un mode de réalisation préféré, l'extrémité inférieure du corps de valve est cylindrique de révolution et est munie d'un filetage extérieur et l'extrémité correspondante du corps d'entretoisement est conformée en douille creuse munie d'un filetage intérieur propre à coopérer par vissage avec l'extrémité du corps de valve. De même, il est souhaitable que le corps d'entretoisement soit solidarisé à
20 la paroi opposée par une vis engagée à travers celle-ci ; de préférence alors la vis possède une tête, extérieure à ladite paroi opposée, qui possède une dimension transversale approximativement au moins égale à celle du corps d'entretoisement, de manière que la nappe inférieure soit convenablement retenue ; il est également souhaitable que la tête
25 de la vis soit très aplatie et ne forme qu'une faible saillie sur la paroi opposée, afin qu'il n'existe pas d'excroissance notable susceptible de gêner, voire d'endommager, par exemple par usure, l'enceinte posée sur un
30 support et/ou le support lui-même.

35 L'agencement perfectionné qui vient d'être décrit peut trouver une application particulièrement intéressante dans le cas d'une enceinte pneumatique de forme géométrique aplatie avec ses deux parois inférieure et supérieure maintenues approximativement parallèles l'une à l'autre, en particulier pour constituer un plancher pneumatique gonfla-

ble d'embarcation pneumatique.

On notera à ce sujet que la valve mise en oeuvre, nonobstant la provision d'un filetage externe sur l'extrémité du corps de valve, peut parfaitement être utilisée par ailleurs indépendamment du corps d'entretoisement. Ainsi ladite valve peut être utilisée par exemple pour équiper le boudin gonflable de flottabilité de l'embarcation. Il n'est donc pas besoin de prévoir, pour la mise en oeuvre de l'invention, un type de valve spécifique qui aurait été coûteuse, et il suffit d'introduire un aménagement minime et peu onéreux dans les valves actuellement employées.

Grâce aux dispositions conformes à l'invention, l'ensemble obtenu assure :

- . une fonction de valve semi-encastrée sans saillie notable,
- . une continuité de reprise des efforts mécaniques dans la zone de fixation de la valve,
- . une bonne esthétique due à la planéité et au parallélisme des deux nappes restaurés dans cette zone malgré la découpe des fils de liaison.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation préféré donné uniquement à titre d'exemple non limitatif. Dans cette description, on se réfère au dessin annexé sur lequel la figure unique est une vue en coupe d'une partie d'une enceinte pneumatique gonflable agencée conformément à l'invention.

Sur cette figure, l'enceinte gonflable désignée dans son ensemble par la référence numérique 1 comprend deux parois principales souples, respectivement supérieure 2 et inférieure 3, qui peuvent être des nappes de tissu rendues étanches par une enduction plastomère, élastomère ou autre, et qui sont reliées entre elles par une multiplicité de liens souples 4, tels que des fils, qui, lorsque le volume intérieure 5 de l'enceinte est gonflé sous pression, s'étendent approximativement perpendiculairement aux nappes

2 et 3 et les maintiennent approximativement parallèles l'une à l'autre. Chaque nappe peut être de constitution multicouche, avec au moins une couche étanche aux gaz et une couche d'enrobage pour la fixation des extrémités des fils.

5 L'agencement d'une telle enceinte est connu de l'Homme de Métier et n'a pas à être développé ici.

Cette enceinte est pourvue d'une valve de gonflage 6 qui est fixée sur la paroi souple supérieure 2 et qui est de type encastré ou semi-encastré : autrement dit, le corps

10 de vanne 7 est situé, en totalité ou en partie, sous la paroi supérieure 2 et à l'intérieur du volume 5 de l'enceinte. La constitution propre de la valve et son mode de montage sur la paroi souples 2 sont sans relation directe avec l'invention.

15 Pour permettre la mise en place de la valve 6, il est nécessaire que les fils 4 soient supprimés dans un domaine D dont la dimension est au moins égale à la dimension transversale du corps de valve 7.

Entre le corps de valve 7 et la paroi souple inférieure 3, on interpose un corps d'entretoisement 8 qui

20 est fixé à la fois au corps de valve 7 et à la paroi inférieure 3 et qui présente une hauteur propre à ce que les parois 3 et 2 soient solidarisées l'une à l'autre au droit de la valve et maintenues approximativement parallèles l'une

25 à l'autre. Ainsi, grâce à la présence de ce corps d'entretoisement 8, on fait jouer à la valve 6 la fonction additionnelle de liaison entre les deux parois 2 et 3 en lieu et place des liens souples 4 qui ont été supprimés pour autoriser sa présence.

30 Pour rester dans le cadre fixé par l'invention, il convient qu'entre, d'une part, la liaison rigide procurée par la valve 6 et le corps d'entretoisement 8 qui lui est associé et, d'autre part, les liens souples 4 qui l'entourent, il ne subsiste qu'un intervalle minime qui ne soit pas

35 susceptible d'entraîner une déformation sensible de la paroi souple 2 et/ou 3 : il est ainsi souhaitable que le corps

d'entretoisement 8 possède une dimension transversale approximativement égale à celle du corps de valve 7 de façon à prolonger géométriquement celle-ci.

5 Pour que les liaisons du corps d'entretoisement 8 avec le corps de valve 7 et avec la paroi souple inférieure 3 soient fiables dans le temps, il est souhaitable que ces liaisons soient effectuées par vissage.

10 Ainsi, on peut prévoir, conformément au mode de réalisation préféré illustré à la figure unique, que l'extrémité inférieure du corps de valve 7 soit cylindrique de révolution et soit munie d'un filetage extérieur (dans l'exemple représenté, le filetage est prévu sur une jupe annulaire 9 qui prolonge le boîtier abritant le mécanisme de valve proprement dit). Quant au corps d'entretoisement 8, 15 son extrémité correspondante est conformée en douille creuse 10 dont la paroi latérale 10a est filetée intérieurement, pour se visser sur l'extrémité filetée du corps de valve 7. Bien entendu, un agencement inversé (corps d'entretoisement 8 emboîté à l'intérieur de la jupe 9) peut être envisagé ; 20 de même, d'autres moyens de liaison (encliquetage notamment) peuvent être prévus en lieu et place des moyens de vissage.

Ainsi, c'est le choix de l'épaisseur du fond 10b de la douille creuse constituant le corps d'entretoisement qui permet de réunir les parois 2 et 3 approximativement 25 parallèlement l'une à l'autre.

Par ailleurs, on peut prévoir que le corps d'entretoisement 8 possède un alésage central (par exemple en forme de moyeu central 11 dans le cas de la douille creuse illustrée) qui est fileté intérieurement pour recevoir une 30 vis de blocage 12 traversant la paroi souple inférieure 3. De préférence, pour l'obtention d'un bon maintien de la paroi souple 3 mise en tension, la tête 13 de la vis 12 possède une dimension transversale au moins égale, voire supérieure à la dimension transversale du fond 10b du corps 35 d'entretoisement 8.

En outre, pour que l'enceinte 1 puisse reposer sur

un support plan sans endommagement de celui-ci et sans que la paroi inférieure 3 soit notablement déformée, on prévoit que la tête 13 de la vis 12 est très aplatie et ne forme qu'une faible saillie sur la paroi 3.

5 Grâce aux dispositions de l'invention, on assure la continuité de la liaison mécanique des deux parois 2 et 3 au droit de la valve de gonflage 6. Cette liaison mécanique au droit de la valve est obtenue en mettant en oeuvre des moyens simples, parmi lesquels la valve elle-même est amenée
10 à jouer un rôle. En prévoyant une gamme de plusieurs corps d'entretoisement 8 ayant des épaisseurs diverses, on peut assurer, avec la même valve, un entretoisement efficace adaptable à des enceintes 1 ayant des épaisseurs variées. Les deux pièces (pièces d'entretoisement 8 et vis de blocage
15 12) à adjoindre à la valve 6 peuvent être fabriquées en matière plastique moulée, à faible prix, et le coût de l'ensemble peut ne pas excéder sensiblement celui de la valve seule.

On notera que les moyens (pièce d'entretoisement et
20 vis de blocage) adjoints à la valve 6 n'affectent ni la structure de la valve ni son mode de fonctionnement : autrement dit, la valve 6 munie de sa jupe 9 prolongeant le corps de valve 7 peut être utilisée seule là où une fonction d'entretoisement n'est pas requise. Ainsi la valve 6 peut
25 indifféremment être utilisée seule sur un corps gonflable à forme géométrique non contrainte avec un mode de montage traditionnel, ou bien en association avec les moyens d'entretoisement précité sur un corps gonflable à forme géométrique contrainte par la présence de liens d'entretoi-
30 sement.

On notera également que les moyens mis en oeuvre dans le cadre de l'invention pour assurer la liaison mécanique entre le corps de valve 7 et la paroi souple inférieure 3 sont indépendants de la structure propre de la
35 valve, ainsi que de son mode de fixation sur la paroi souple supérieure 2. L'invention peut donc trouver application en

relation avec tous les types de valve, en ne nécessitant qu'un aménagement minime du corps de valve pour qu'il devienne propre à être solidarizable mécaniquement avec un corps d'entretoisement 8 choisi de façon sélective. Il est, de plus, envisageable d'adapter des enceintes 1 déjà existantes (adaptation du corps de valve et perçage de la paroi souple inférieure) pour les équiper conformément à l'invention.

Enfin, on notera que les moyens proposés dans le cadre de la présente invention sont propres à équiper toute enceinte gonflable présentant une forme géométrique contrainte au moyen de liaisons intérieures. Une application très courante porte, en pratique, sur des enceintes de forme aplatie à parois principales supérieure et inférieure approximativement parallèles, en forme approximative de matelas. De tels enceintes aplaties, gonflées sous haute pression, sont utilisées notamment en tant que planchers pneumatiques pour équiper des embarcations pneumatiques.

REVENDEICATIONS

1. Enceinte pneumatique gonflable (1) de forme géométrique contrainte, comportant deux parois principales (2, 3) maintenues l'une par rapport à l'autre, à l'état gonflé de l'enceinte, dans une position relative prédéterminée par une multiplicité de liens souples (4) interposés entre lesdites parois (2, 3), une valve de gonflage (6) étant fixée dans l'une desdites parois (2) pour le gonflage de l'enceinte,

10 caractérisée en ce que la valve (6) est du type encastré ou semi-encastré avec un corps de valve (7) s'étendant à l'intérieur de l'enceinte (1) sous ladite paroi de montage (2) et

15 en ce qu'un corps d'entretoisement (8) s'étend entre le corps de valve (7) et la paroi opposée (3) de l'enceinte et est solidarisé à ceux-ci, ledit corps d'entretoisement (8) étant dimensionné de manière telle que les deux parois précitées (2, 3) soient maintenues dans une position relative souhaitée en relation avec celle procurée par les

20 liens souples environnants.

2. Enceinte pneumatique gonflable selon la revendication 1, caractérisée en ce que le corps d'entretoisement (8) présente une section transversale approximativement identique à celle du corps de valve (7).

25 3. Enceinte pneumatique gonflable selon la revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que le corps d'entretoisement (8) est solidarisé par vissage au corps de valve (7).

4. Enceinte pneumatique gonflable selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'extrémité inférieure du corps de valve (7) est cylindrique de révolution et est munie d'un filetage extérieur et en ce que l'extrémité correspondante du corps d'entretoisement (8) est conformée en douille creuse (10) munie d'un filetage intérieur propre à coopérer par vissage avec l'extrémité du corps de valve

30 (7).

35

5. Enceinte pneumatique gonflable selon l'une

quelconque des revendications 2 à 4, caractérisée en ce que le corps d'entretoisement (8) est solidarisé à la paroi opposée (3) par une vis (12) engagée à travers celle-ci.

5 6. Enceinte pneumatique gonflable selon la revendication 5, caractérisée en ce que la vis (12) possède une tête (13), extérieure à la paroi opposée (3), qui possède une dimension transversale approximativement au moins égale à celle du corps d'entretoisement (8).

10 7. Enceinte pneumatique gonflable selon la revendication 5 ou 6, caractérisée en ce que la tête (13) de la vis (12) est très aplatie et ne forme qu'une faible saillie sur la paroi opposée (3).

15 8. Enceinte pneumatique gonflable (1) constituée selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'elle présente, à l'état gonflé, une forme géométrique aplatie avec ses deux parois supérieure (2) et inférieure (3) maintenues approximativement parallèles l'une à l'autre.

20 9. Plancher pneumatique gonflable sous relativement haute pression notamment pour embarcation pneumatique, caractérisé en ce qu'il est constitué selon la revendication 8.

