

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 24134

(54) Perfectionnements aux véhicules à coussins d'air permettant le déplacement de ceux-ci sur tous terrains.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). B 60 V 1/16, 3/06.

(22) Date de dépôt..... 23 décembre 1981.

(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 24-6-1983.

(71) Déposant : SOCIETE D'ETUDES ET DE DEVELOPPEMENT DES AEROGLISEURS MARINS,
TERRESTRES ET AMPHIBIES, SEDAM. — FR.

(72) Invention de : Claude Duchateau.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Regimbeau, Corre, Martin et Schrimpf,
26, av. Kléber, 75116 Paris.

La présente invention concerne les véhicules ou machines à coussins de fluide sous pression, dits encore machines à effet de sol.

Dans tout ce qui suit, pour simplifier l'exposé, on ne
5 parlera que de véhicules à coussins d'air sans que cette expression soit limitative.

Plus précisément, la présente invention concerne les véhicules à coussins d'air du type décrit dans l'un ou l'autre des deux brevets français 74 27 139 (n° de publication
10 2 181 251) déposé le 5 août 1974, et 75 04960 (N° de publication 2 301 422) déposé le 18 Février 1975 et dont la Demanderesse est copropriétaire, ainsi que dans la demande de brevet français n° 79 23213 (n° de publication 2 465 624) déposée le 18 septembre 1979 par la Demanderesse.

15 Ces Brevets et demande de Brevet sont cités ici à titre de référence, étant entendu que l'on pourra s'y reporter pour la pleine intelligence de la présente invention.

Plus précisément encore, la présente invention concerne les véhicules à coussins d'air du type comportant une structure
20 sustentée et un ensemble de sustentation qui comprend au moins une jupe constituée par une pluralité de lobes adjacents, ouverts vers l'intérieur du véhicule et dont la partie inférieure converge de haut en bas par rapport à la structure. On connaît, en particulier, des véhicules à coussins d'air dans les-
25 quels la sustentation d'une structure se trouve assurée par une pluralité de coussins d'air délimités par des jupes souples, de préférence en tissu caoutchouteux, qui définissent un coussin central de sustentation et un ensemble périphérique de sustentation.

30 Comme cela est décrit dans le brevet français 74 27139 (2 181 251), le coussin central est délimité, en général, par une jupe interne constituée par une pluralité de lobes internes adjacents et tangents entre eux, qui sont ouverts en direction du centre du coussin central (qui coïncide sensiblement avec le centre de la structure sustentée) et qui convergent de haut en bas par rapport au centre de la structure.
35

Selon une variante de réalisation, le coussin central est délimité non pas par une pluralité de lobes internes, ouverts et adjacents, mais par une couronne de jupes fermées, adjacentes l'une à l'autre, intercalée entre le coussin central de sustentation et l'ensemble périphérique. Pour bien
5 comprendre cette variante de réalisation on se reportera utilement au brevet 75 04960 (2 301 422).

L'ensemble périphérique prévu autour du coussin central qui vient d'être défini est délimité extérieurement par une
10 pluralité de lobes externes adjacents, ouverts vers l'intérieur du véhicule. Chaque lobe de la jupe externe comprend au moins une partie inférieure qui converge de haut en bas par rapport à la structure. Les lobes externes adjacents ouverts vers l'intérieur du véhicule, délimitent ainsi en com-
15 binaison avec le coussin central de sustentation, une pluralité de cellules (ou compartiments) fermées adjacentes qui constituent à proprement parler l'ensemble périphérique.

Dans tout ce qui suit, pour simplifier l'exposé, on appellera "jupe externe multilobée" une telle jupe externe
20 constituée par un ensemble de lobes externes, ouverts et adjacents, qui convergent de haut en bas par rapport à la structure, et "jupe interne multilobée", une jupe interne constituée par un ensemble de lobes internes, ouverts et adjacents, qui convergent de haut en bas par rapport à la structure et qui déli-
25 mitent le coussin central.

De plus, selon une variante de réalisation décrite en regard de la figure 11 du Brevet 74 27139, et qui concerne en particulier le cas où le coussin central est délimité par une jupe interne multilobée, on peut adjoindre, à au moins certains
30 des compartiments ou cellules fermés adjacents, une jupe fermée auxiliaire, de préférence tronconique, qui se rétrécit de haut en bas. De telles jupes auxiliaires ont pour but d'améliorer la stabilité du véhicule.

La figure 1 du dessin annexé illustre un lobe d'une jupe
35 multilobée d'un véhicule à coussins d'air. Chaque lobe L est

constitué, comme représenté, par une paroi 10, en tissu caoutchouteux et de forme arquée, qui converge de haut en bas par rapport à la structure. Les côtés 1 du lobe sont maintenus en tension par des voiles latéraux v raccordés à des sangles S ou éléments analogues. Le bord supérieur b des jupes est raccordé de façon étanche à la plateforme de la structure sustentée non représentée.

Le lobe L représenté sur la figure 1, peut appartenir soit à une jupe externe multilobée délimitant extérieurement un ensemble périphérique de sustentation, soit à une jupe interne multilobée qui délimite un coussin central de sustentation.

Dans le cas d'une jupe externe multilobée, chaque lobe peut toutefois être constitué (comme cela est décrit dans la demande de brevet 79 23213) par l'assemblage d'une partie supérieure (non représentée sur la figure 1 annexée à la présente demande) qui diverge de haut en bas par rapport à la structure et d'une partie inférieure qui converge de haut en bas par rapport à celle-ci, de telle sorte que l'ensemble du lobe fait saillie à l'extérieur de la structure. Dans un tel cas bien entendu le bord de la partie supérieure est raccordé de façon étanche à la structure sustentée.

En outre, comme cela a été précédemment indiqué, de façon classique en soi, chaque lobe L peut envelopper latéralement une jupe fermée ou non (non représentée) de préférence cylindrique ou tronconique, en étant tangent bilatéralement à celle-ci, selon une zone suffisante pour assurer l'étanchéité.

Afin de mieux comprendre l'ensemble des variantes de réalisation compatibles avec la présente invention, on se reportera avantageusement aux brevets et demande de brevet précédemment référencés.

On a constaté cependant que la jupe multilobée constituée par une pluralité de lobes ouverts vers l'intérieur du véhicule et dont la partie inférieure converge de haut en

bas par rapport à la structure, qu'il s'agisse de la jupe externe multilobée ou de la jupe interne multilobée ou même des deux, présente cependant un inconvénient important, particulièrement sensible au niveau des lobes situés à l'arrière du véhicule : ces lobes qui convergent de haut en bas par rapport à la structure ont tendance, lors du déplacement du véhicule, à accrocher sur les obstacles dans le cas de déplacement sur terre, puisqu'ils forment saillie en direction de ceux-ci, ou à récupérer une partie des remous formés à l'arrière du véhicule, ce qui peut aboutir à un freinage sensible du véhicule, voire même à une déchirure des jupes.

Les véhicules à coussins d'air utilisés jusqu'ici ne pouvaient donc franchir que des obstacles de hauteur relativement faible. Bien entendu un tel phénomène limitait dans une très large mesure leur utilisation.

La présente invention vient maintenant proposer un nouveau mode de réalisation de jupes, qui tout en gardant les avantages inhérents aux différents types de jupes précédemment utilisés, résout le problème ainsi posé et permet notamment d'utiliser des véhicules à coussins d'air sur un terrain présentant des obstacles d'une hauteur sensiblement égale à la hauteur des jupes.

Conformément à la présente invention, au moins au niveau des jupes multilobées situées à l'arrière du véhicule, chaque lobe ouvert qui converge de haut en bas par rapport à la structure comporte, sur son intérieur, un lobe anti-écopage qui diverge de haut en bas par rapport à celle-ci, selon une inclinaison telle que les valeurs des angles formés par les génératrices respectives les plus extérieures des deux lobes, par rapport à la verticale, soient sensiblement égales, et par le fait que le lobe anti-écopage se raccorde d'une part, latéralement et selon une liaison rectiligne, aux parois latérales du lobe qui converge de haut en bas par rapport à la structure, d'autre part, par sa partie inférieure et dans un plan horizontal à la base de celui-ci.

Une telle jupe multilobée munie d'un lobe anti-écopage, peut former soit la jupe externe multilobée qui délimite extérieurement l'ensemble périphérique de sustentation, soit la jupe interne multilobée qui délimite le coussin central de sustentation, soit encore chacune de ces deux jupes précitées.

De plus il est avantageux de disposer une bande d'usure au niveau de la ligne de raccordement existant entre le lobe de la jupe multilobée et le lobe anti-écopage, de façon à protéger celle-ci.

Selon une caractéristique de la présente invention, le lobe anti-écopage se raccorde par sa partie supérieure à la structure sustentée, et comporte en partie haute des trous d'alimentation en air sous pression, pour le volume compris entre chaque lobe de la jupe multilobée et le lobe anti-écopage correspondant.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, le lobe anti-écopage n'est pas raccordé par sa partie supérieure à la structure sustentée, et l'espace ainsi défini entre le lobe anti-écopage et la structure sustentée assure l'alimentation en air sous pression, pour le volume compris entre chaque lobe de la jupe multilobée et le lobe anti-écopage associé.

Le lobe anti-écopage peut prendre toutes formes appropriées, telles qu'une forme tronconique, une forme cylindrique, ou même présenter une forme plus complexe dans laquelle la ligne de fuite supérieure du lobe interne est rectiligne lorsque l'ensemble périphérique de sustentation est sous pression, tout en se raccordant dans un plan horizontal aux lobes de forme cylindrique ou tronconique de la jupe multilobée.

De préférence l'angle formé en regard de la verticale, par la génératrice la plus extérieure du lobe de la jupe multilobée est compris entre 20° et 45°.

Selon une caractéristique avantageuse de la présente invention, la bande d'usure disposée au niveau de la ligne de raccordement entre le lobe de la jupe multilobée et le lobe anti-écopage est formée à base de matériau anti-abrasion tel qu'une résine fluorocarbonée.

Dans le cas où la hauteur des obstacles à franchir ne dépasse pas 30 % de la hauteur de la jupe, la fixation sous la structure sustentée des lobes de la jupe multilobée et des lobes anti-écopage peut être assurée uniquement par un voile.

Par contre, lorsque les obstacles à franchir peuvent atteindre une hauteur voisine de 80 % de la hauteur des jupes, il s'avère nécessaire de réaliser la fixation sous la structure sustentée, des lobes de la jupe multilobée et des lobes anti-écopage, à l'aide de voiles de dimensions réduites raccordés à des sandows.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre et en regard des dessins annexés donnés à titre d'exemple non limitatif, et sur lesquels, la figure 1 ayant déjà été décrite :

- la figure 2 représente schématiquement une jupe multilobée munie de lobes anti-écopage conformes à un premier mode de réalisation de la présente invention,

- la figure 3 représente schématiquement une jupe multilobée munie de lobes anti-écopages conformes à un second mode de réalisation de la présente invention.

Comme cela est représenté sur la figure 2, chacun des lobes L d'une jupe multilobée, qu'il s'agisse d'une jupe externe multilobée ou d'une jupe interne multilobée, est délimité par une paroi ou cloison 10 qui converge de haut en bas par rapport à la structure. Les côtés latéraux de chaque lobe L sont reliés à des voiles v eux-mêmes maintenus en tension, par exemple par des sangles (non représentées) ou tout autre élément analogue. Le bord supérieur b des jupes est, bien entendu, raccordé de façon étanche à la plateforme de la structure sustentée (non représentée).

Bien entendu dans le cas où la partie inférieure du lobe L qui converge de haut en bas par rapport à la structure est surmontée d'une partie supérieure qui diverge de

haut en bas par rapport à la structure, c'est le bord supérieur de cette dernière et non pas celui de la partie inférieure qui est raccordé à la structure sustentée. D'une façon générale ce cas concerne plus particulièrement les jupes
5 externes multilobées.

Comme cela apparaît sur la figure 2, conformément à la présente invention, il est prévu en outre sur l'intérieur de la paroi 10 de chaque lobe L de la jupe multilobée, un
10 lobe anti-écopage 20 qui diverge de haut en bas par rapport à la structure selon une inclinaison telle que les valeurs des angles formés par les génératrices respectives les plus extérieures 11 et 21 des deux lobes 10 et 20 par rapport à la verticale, soient sensiblement égales. Chaque lobe anti-écopage 20 est raccordé, par sa partie inférieure, et dans
15 un plan horizontal, à la base du lobe 10 correspondant de la jupe multilobée, selon une ligne de raccordement 14 en forme de section d'ellipse déterminée par l'intersection du lobe 10 cylindrique ou conique de la jupe multilobée et d'un plan sécant horizontal, oblique sur l'axe de révolution de celui-ci. D'autre part le lobe anti-écopage 20 est raccordé, latéralement et selon une liaison rectiligne, au lobe 10 de la jupe multilobée ou aux voiles v assurant la liaison entre les lobes
20 10 et les sangles ou éléments analogues provoquant la tension de ceux-ci. L'assemblage entre le lobe anti-écopage 20 et les voiles v peut être réalisé soit par collage, soit par liaison mécanique. Comme cela apparaît sur la figure 2, dans le cas où les lobes anti-écopage 20 possèdent une forme tronconique ou conique, ils sont raccordés auxdits voiles latéraux v selon leur ligne de tangence.

30 Selon le mode de réalisation représenté sur la figure 2, les lobes anti-écopage 20 ne sont pas raccordés par leur partie supérieure, à la structure sustentée. Dans un tel mode de réalisation, l'espace (schématiquement représenté par la référence 22) existant entre la limite supérieure du lobe
35 anti-écopage 20 et la structure sustentée assure l'alimentation en air sous pression du volume compris entre chaque lobe

10 de la jupe multilobée et le lobe anti-écopage 20 associé en assurant une communication entre ce volume et l'espace situé en arrière du lobe anti-écopage 20, espace qui est lui-même alimenté directement en air sous pression. A titre
5 d'exemple, l'espace situé en arrière du lobe anti-écopage 20 peut être alimenté directement à partir de la chambre de diffusion (non représentée) par l'intermédiaire d'orifices appropriés munis de moyens de réglage (par exemple par volets pivotants) associés à ceux-ci.

10 Bien entendu, comme cela est représenté sur la figure 3, le lobe anti-écopage 20 peut être raccordé par sa partie supérieure à la structure sustentée. Dans un tel cas il est nécessaire toutefois que le lobe anti-écopage 20 comporte en
15 partie haute des trous 23 d'alimentation en air sous pression pour le volume compris entre chaque lobe 10 de la jupe multilobée et le lobe anti-écopage 20 correspondant.

Comme cela apparaît en outre sur la figure 2, pour permettre l'évacuation de l'eau qui pourrait éventuellement pénétrer dans le volume situé entre chaque lobe 10 de la jupe
20 multilobée et un lobe anti-écopage 20, par l'espace 22 compris entre la limite supérieure de ce dernier et la structure sustentée, ou par les orifices 23 ménagées en partie haute de celui-ci, en fonction du mode de réalisation retenu, il est prévu des ouvertures 25 à la partie inférieure du lobe
25 anti-écopage 20. De cette façon l'eau qui pénètre à l'intérieur du volume délimité entre chaque lobe 10 de la jupe multilobée et un lobe anti-écopage 20 glisse le long des parois ainsi définies et est évacuée par l'intermédiaire des ouvertures 25.

30 Conformément à la présente invention, il est en outre prévu, au niveau de la ligne de raccordement 14, en forme de section d'ellipse, existant entre le lobe 10 de la jupe multilobée et le lobe anti-écopage 20, une bande d'usure 30 destinée à protéger le pli et la liaison existant entre les deux
35 lobes. Cette bande d'usure est avantageusement formée à base

de matériau anti-abrasion.

On comprend qu'ainsi grâce aux lobes anti-écopage 20 prévus conformément à la présente invention, les lobes 10 de jupes multilobées, qu'il s'agisse d'une jupe externe multilobée ou d'une jupe interne multilobée, ne peuvent en aucune façon accrocher sur les obstacles lors du déplacement du véhicule. En effet le lobe anti-écopage 20 vient glisser sur l'obstacle et permet par conséquent de soulever la jupe multilobée sans dommage pour celle-ci. Il convient en outre de remarquer que si le lobe anti-écopage 20 s'avère très utile en terrains accidentés, à l'opposé, sur terrains plats, le lobe anti-écopage ne transmet aucune tension sur le lobe 10 de la jupe multilobée. Ce lobe anti-écopage 20 n'est donc pas gênant sur terrains non accidentés.

Bien entendu en marche normale du véhicule à coussins d'air, seuls les lobes anti-écopage 20 disposés à la partie arrière du véhicule et les lobes anti-écopage 20 situés latéralement au voisinage de ceux-ci interviennent pour permettre au véhicule de franchir sans dommage les obstacles. Cependant dans la mesure où les lobes anti-écopage n'ont aucun effet néfaste "au repos" il est avantageux de prévoir de tels lobes anti-écopage 20 sur la totalité de la périphérie du véhicule de sorte que les lobes anti-écopage 20 en question interviennent tour à tour en fonction du déplacement du véhicule (marche avant, marche arrière, déplacement latéral).

On va maintenant décrire le mode de réalisation représenté sur la figure 3.

On retrouve sur cette figure deux lobes L formés de parois 10 qui convergent de haut en bas par rapport à la structure et sont reliés à des voiles latéraux v assurant leur maintien en tension.

Là encore il est prévu un lobe anti-écopage 20 sur

l'intérieur des lobes 10 de jupe multilobée. Les lobes anti-écopage 20 divergent de haut en bas par rapport à la structure selon une inclinaison telle que les valeurs des angles formés par les génératrices respectives (11 et 21), les plus extérieures, du lobe 10 de la jupe multilobée et du lobe anti-écopage 20, par rapport à la verticale, soient sensiblement égales.

Cependant, contrairement au mode de réalisation représenté sur la figure 2, le lobe anti-écopage 20 ne possède pas une forme tronconique ou cylindrique, mais possède une forme complexe qui se raccorde d'une part au lobe 10 de la jupe multilobée par sa partie inférieure, et selon une liaison 14 en forme de section d'ellipse déterminée par l'intersection du lobe 10 cylindrique ou conique de la jupe multilobée et d'un plan sécant horizontal oblique sur l'axe de révolution de celui-ci. D'autre part le lobe anti-écopage 20 se raccorde latéralement, selon deux liaisons rectilignes aux voiles latéraux v précitées ou au lobe 10 de la jupe multilobée. Enfin le lobe anti-écopage 20 se raccorde selon une liaison rectiligne horizontale à la structure sustentée (non représentée). En d'autres termes, un tel lobe anti-écopage 20 est formé par un élément central triangulaire 26 sensiblement plan dont la base est formée par la liaison rectiligne horizontale de ce lobe anti-écopage 20 sur la structure sustentée et dont le sommet est contenu dans la ligne de raccordement elliptique 14 du lobe anti-écopage 20 et du lobe 10 de la jupe multilobée, d'autre part de deux éléments latéraux 27 d'enveloppe conique raccordés à l'élément central triangulaire 26 respectivement de part et d'autre de celui-ci, et dont les sommets sont situés de part et d'autre de la base de l'élément central triangulaire 26.

Comme cela est représenté sur la figure 3, puisque le lobe anti-écopage 20 se raccorde par sa partie supérieure à la structure sustentée, il est nécessaire de prévoir en partie haute des trous 23 d'alimentation en air sous pression pour le

volume compris entre chaque lobe 10 de la jupe multilobée et le lobe anti-écopage 20.

5 Bien entendu il est également possible de prévoir un lobe anti-écopage 20 formé par l'assemblage d'une partie centrale triangulaire (26) sensiblement plan et de deux éléments latéraux (27) d'enveloppe conique, pour lequel la ligne de fuite supérieure est rectiligne lorsque l'ensemble périphérique de sustentation est sous pression, sans pour autant que le lobe anti-écopage 20 soit raccordé par sa partie supérieure à la structure sustentée. Dans un tel cas il n'est pas
10 nécessaire de prévoir en partie haute du lobe anti-écopage 20, des trous d'alimentation en air sous pression (analogues aux trous 23 précités) mais l'espace 22 existant entre le lobe anti-écopage 20 et la structure sustentée suffit pour assurer l'alimentation en air sous pression du volume compris entre chaque lobe 10 de la jupe multilobée et chaque lobe anti-écopage 20, en assurant une communication entre ce volume et l'espace compris en arrière du lobe anti-écopage 20 qui est lui-même alimenté.

20 Là encore il est nécessaire de prévoir des ouvertures pour permettre l'évacuation de l'eau qui pourrait éventuellement pénétrer dans le volume situé entre chaque lobe 10 de la jupe multilobée et un lobe anti-écopage 20. De telles ouvertures 25 peuvent être formées à la partie inférieure du lobe anti-écopage 20 comme cela a été représenté sur la figure 2. Cependant, comme représenté sur la figure 3 il est également possible de prévoir des ouvertures 15 à la partie inférieure du lobe 10 de la jupe multilobée.

30 Bien entendu une bande d'usure 30 est de préférence disposée au niveau du pli formé par le lobe 10 de la jupe multilobée et le lobe anti-écopage 20 pour protéger ledit pli.

De préférence l'angle formé par la génératrice 11 la plus extérieure des lobes 10 de la jupe multilobée est compris entre 20° et 45°.

35 La Demanderesse a constaté que dans le cas où les

obstacles à franchir ne dépassaient pas une hauteur égale à 30 % de la hauteur de la jupe, la fixation des lobes 10 de la jupe multilobée et des lobes anti-écopage 20, sous la structure sustentée, pouvait être assurée uniquement par des voiles latéraux v classiques.

Par contre, la Demanderesse a constaté que dans le cas où les obstacles à franchir pouvaient atteindre une hauteur avoisinant 80 % de la hauteur des jupes, il s'avèrait nécessaire de réaliser la fixation des lobes 10 de la jupe multilobée et des lobes anti-écopage 20 sous la structure sustentée, à l'aide de voiles latéraux v de dimensions réduites, raccordés à des sandows (non représentés) c'est-à-dire des câbles en caoutchouc, qui donnent plus de souplesse à la liaison des lobes 10 de la jupe multilobée et des lobes anti-écopage 20, de façon à autoriser une déformation et un relevage supérieurs de ceux-ci lors du franchissement des obstacles.

Bien entendu les lobes 10 de la jupe multilobée et les lobes anti-écopage 20 peuvent être formés d'éléments séparés raccordés entre eux à l'aide de tous moyens appropriés. Cependant selon un mode de réalisation avantageux, l'ensemble formé par un lobe 10 de la jupe multilobée et le lobe anti-écopage 20 qui lui est associé peut être formé à partir d'un panneau unique de tissu. Ainsi les lobes 10 de la jupe multilobée et les lobes anti-écopage 20 sont obtenus par simple pliage évitant ainsi toute jonction rapportée entre ceux-ci. Dans un tel cas la bande d'usure 30 ne protège pas à proprement parler le raccordement entre les deux lobes 10 et 20 mais plutôt le pli et la partie inférieurs de ceux-ci.

Des essais réalisés à l'aide de véhicules à coussins d'air équipés de lobes conformes à la présente invention ont permis de constater que le lobe anti-écopage 20 permettait de diminuer très notablement l'écopage sur eau de lobes externes ouverts et de lobes internes ouverts analogues, et de même facilitait largement les évolutions sur obstacles solides en terrains accidentés.

Bien entendu la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits à partir desquels on pourra prévoir de nombreuses variantes de réalisation sans pour autant sortir du cadre de la présente invention.

En particulier la présente invention pourra être aisément généralisée à tous types de jupes de véhicules à coussins d'air, quels que soient la structure et le mode d'alimentation de ceux-ci.

D'une façon générale, la présente invention peut également s'appliquer aux lobes fermés de grandes dimensions. Dans un tel cas la concavité des jupes fermées tournées vers l'intérieur du véhicule est en effet en tous points assimilable aux lobes 10 d'une jupe multilobée, qui sont ouverts vers l'intérieur du véhicule.

REVENDICATIONS

1. Véhicule à coussins d'air du type comportant une structure sustentée et un ensemble de sustentation qui comprend au moins une jupe multilobée constituée par une pluralité de lobes ouverts vers l'intérieur du véhicule et dont la partie inférieure converge de haut en bas par rapport à la structure, caractérisé par le fait que, au moins au niveau de l'arrière du véhicule, chaque lobe ouvert (1, 10) qui converge de haut en bas par rapport à la structure comporte, sur son intérieur, un lobe anti-écopage (20) qui diverge de haut en bas par rapport à celle-ci selon une inclinaison telle que les valeurs des angles formés par les génératrices (11, 21) respectives les plus extérieures des deux lobes (10, 20) par rapport à la verticale, soient sensiblement égales, et par le fait que le lobe anti-écopage (20) se raccorde, d'une part, latéralement et selon une liaison rectiligne, aux parois latérales du lobe (10) qui converge de haut en bas par rapport à la structure, d'autre part (14), par sa partie inférieure et dans un plan horizontal, à la base de celui-ci.

2. Véhicule à coussins d'air selon la revendication 1, du type dans lequel l'ensemble de sustentation comprend un coussin central de sustentation et un ensemble périphérique de sustentation, caractérisé par le fait que la jupe multilobée forme une jupe externe multilobée constituée par une pluralité de lobes externes (L) ouverts vers l'intérieur du véhicule, qui convergent, au moins à leur partie inférieure, de haut en bas par rapport à la structure et qui délimitent extérieurement l'ensemble périphérique de sustentation.

3. Véhicule à coussins d'air selon l'une des revendications 1 ou 2, du type dans lequel l'ensemble de sustentation comprend un coussin central de sustentation et un ensemble périphérique de sustentation, caractérisé par le fait que la jupe multilobée forme une jupe interne multilobée constituée par une pluralité de lobes internes (L), ouverts vers l'intérieur du véhicule, qui convergent de haut en bas par rapport

à la structure sustentée, et qui délimitent extérieurement le coussin central.

4. Véhicule à coussins d'air selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait qu'il est prévu en outre au niveau de la ligne de raccordement (14) existant entre le lobe (10) de la jupe multilobée et le lobe anti-écopage (20), une bande d'usure (30) destinée à protéger la liaison et le pli réalisés entre les deux lobes.

5. Véhicule à coussins d'air selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que le lobe anti-écopage (20) se raccorde par sa partie supérieure sous la structure sustentée et par le fait qu'il comporte en partie haute des trous (23) d'alimentation en air sous pression pour le volume compris entre le lobe (10) de la jupe multilobée et le lobe anti-écopage (20).

6. Véhicule à coussins d'air selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que le lobe anti-écopage (20) n'est pas raccordé à sa partie supérieure sous la structure sustentée, et par le fait que l'espace existant entre ceux-ci assure l'alimentation en air sous pression pour le volume compris entre le lobe (10) de la jupe multilobée et le lobe anti-écopage (20).

7. Véhicule à coussins d'air selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que le lobe anti-écopage (20) possède une forme tronconique.

8. Véhicule à coussins d'air selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que le lobe anti-écopage (20) possède une forme cylindrique.

9. Véhicule à coussins d'air selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que la ligne de fuite supérieure du lobe anti-écopage (20) est rectiligne lorsque l'ensemble périphérique de sustentation est sous pression.

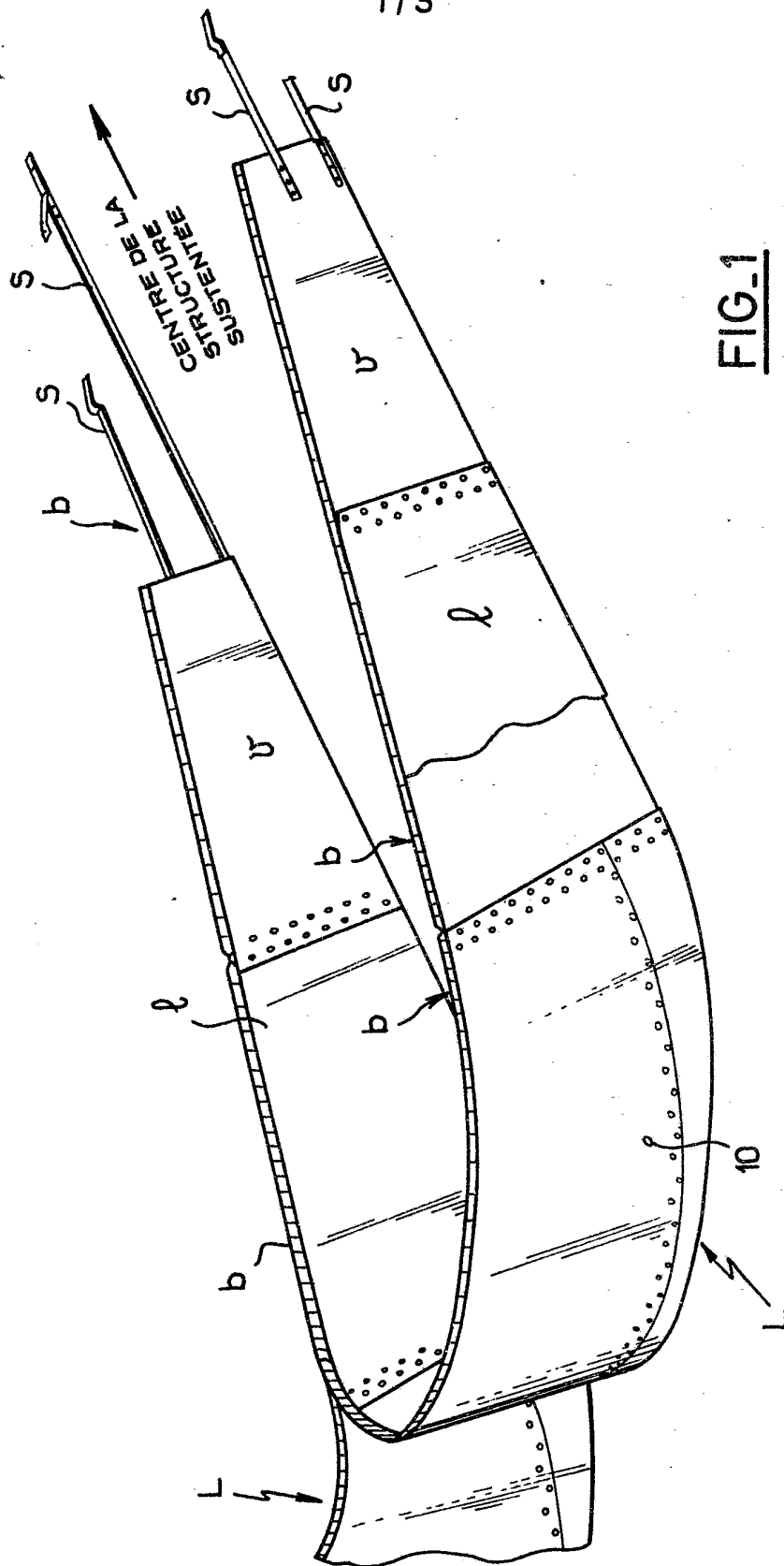
10. Véhicule à coussins d'air selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que l'angle formé, en regard de la verticale, par la génératrice (11) la plus extérieure du lobe (10) de la jupe multilobée est compris entre 20 et 45°.

11. Véhicule à coussins d'air selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que la bande d'usure (30) disposée au niveau de la ligne de raccordement entre le lobe (10) de la jupe multilobée et le lobe anti-écopage (20) est formée à base de matériau anti-abrasion.

12. Véhicule à coussins d'air selon l'une des revendications 1 à 11, destiné au franchissement d'obstacles d'une hauteur ne dépassant pas 30 % de la hauteur de la jupe, caractérisé par le fait que la fixation, sous la structure sustentée, des lobes (10) de la jupe multilobée, et des lobes anti-écopage (20) est assurée par des voiles (v) simples.

13. Véhicule à coussins d'air selon l'une des revendications 1 à 11, destiné au franchissement d'obstacles d'une hauteur comprise entre 0 et 80° de la hauteur des jupes, caractérisé par le fait que la fixation, sous la structure sustentée, des lobes (10) de la jupe multilobée et des lobes anti-écopage (20) est assurée par des voiles (v) de dimensions réduites raccordés à des sandows.

14. Véhicule à coussins d'air selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé par le fait que des ouvertures (25, 15) sont prévues à la partie inférieure du lobe anti-écopage (20) ou du lobe externe (10) pour permettre l'évacuation de l'eau qui pourrait éventuellement pénétrer dans le volume situé entre ceux-ci.



15-00000

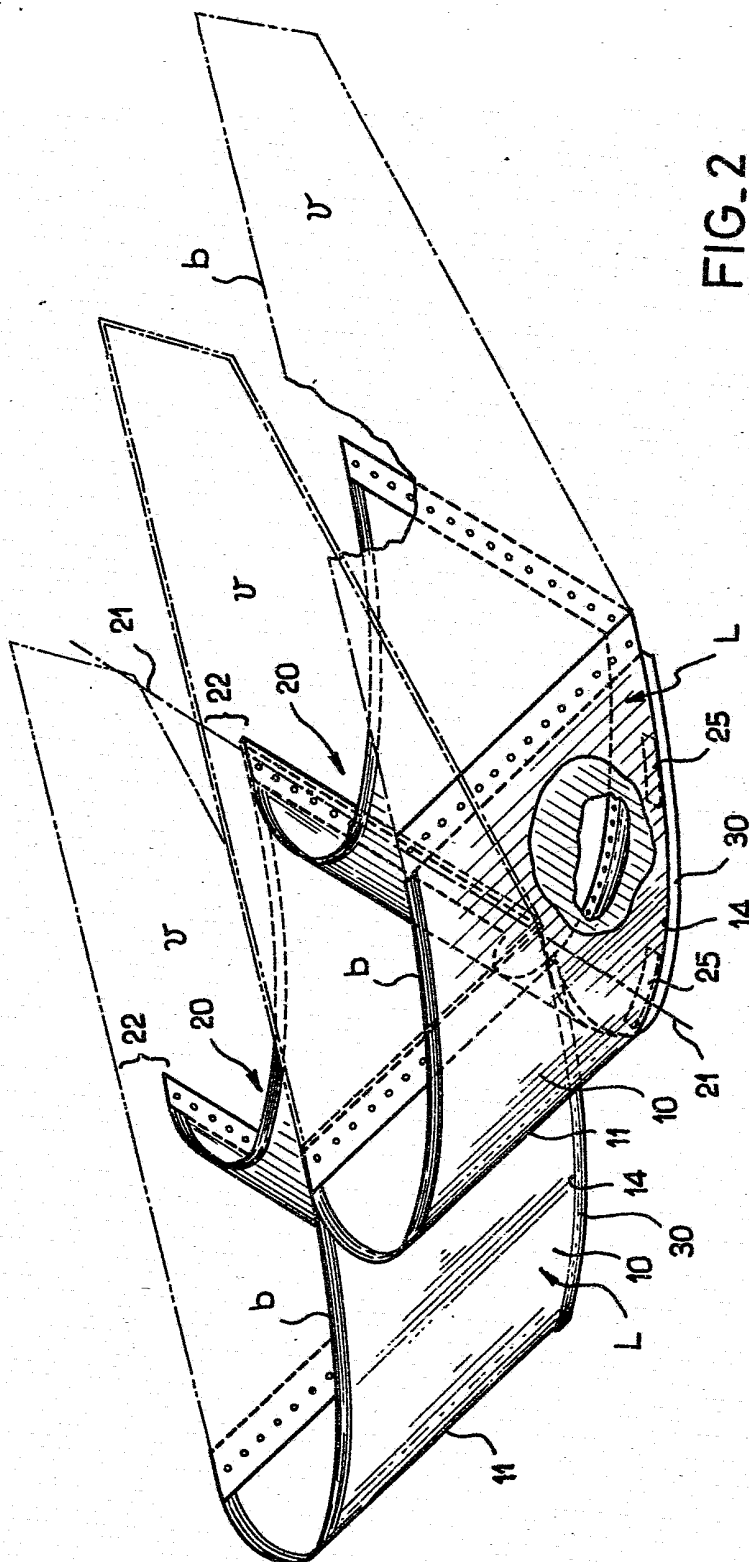
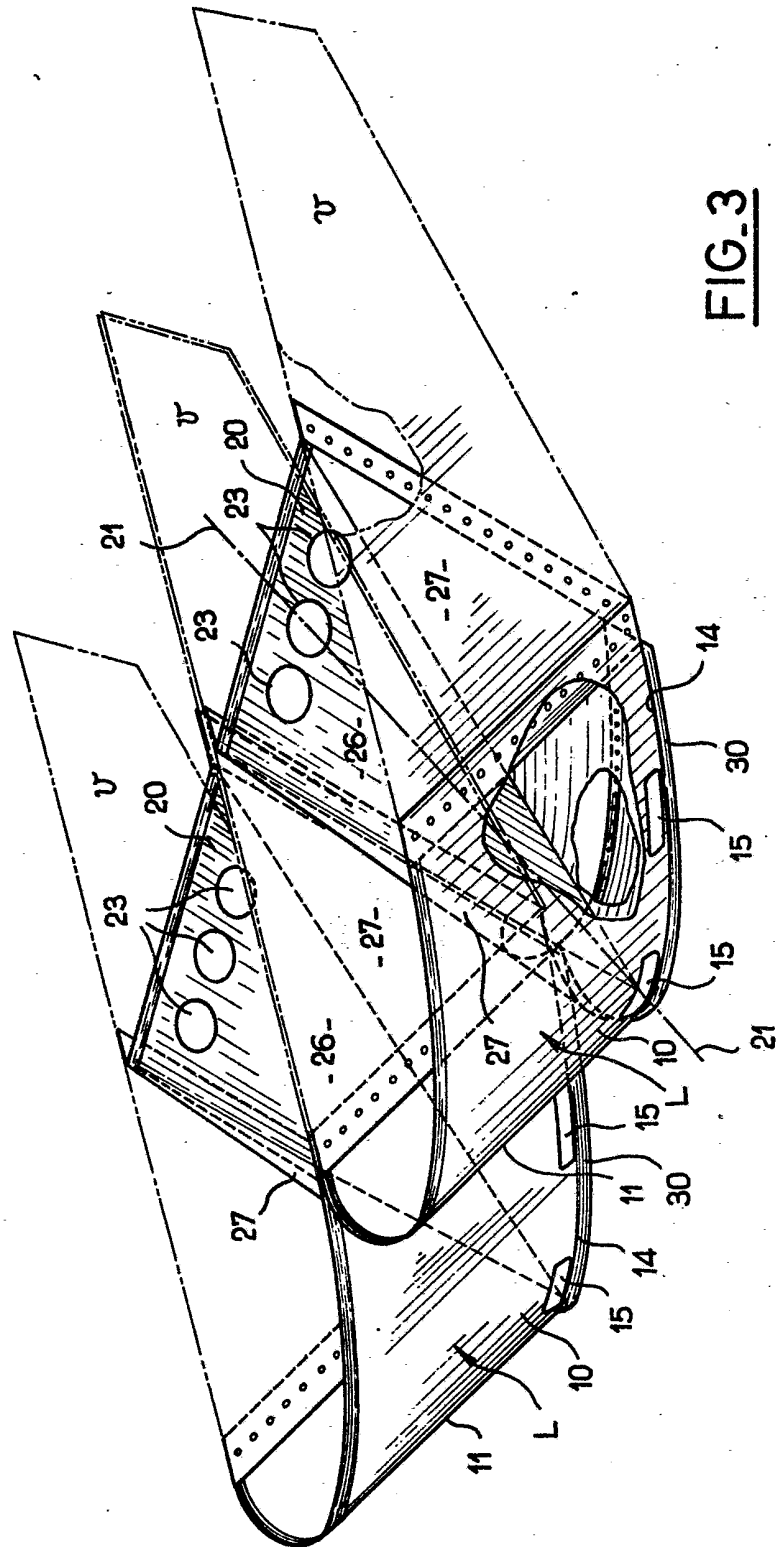


FIG. 2

3/3

FIG. 3