

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ³ : B60V 1/00		A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 81/02552 (43) Date de publication internationale: 17 septembre 1981 (17.09.81)
<p>(21) Numéro de la demande internationale:PCT/FR81/00025</p> <p>(22) Date de dépôt international: 3 mars 1981 (03.03.81)</p> <p>(31) Numéro de la demande prioritaire: 80/04702</p> <p>(32) Date de priorité: 3 mars 1980 (03.03.80)</p> <p>(33) Pays de priorité: FR</p> <p>(71) Déposant; et</p> <p>(72) Inventeur: DUNEAU, Claude [FR/FR]; 64 Levée des Tuilleries, F-41000 Blois (FR).</p> <p>(74) Mandataire: HIRSCH, Marc-Roger; 34 rue de Bassano, F-75008 Paris (FR).</p>		<p>(81) Etats désignés: AT (brevet européen), BR, CH (brevet européen), DE (brevet européen), DK, GB (brevet européen), JP, NL (brevet européen), NO, SE (brevet européen), SU, US.</p> <p>Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale</i></p>	
<p>(54) Title: AIR-CUSHION VEHICLE</p> <p>(54) Titre: VEHICULE SE DEPLACANT SUR COUSSIN D'AIR</p> <p>(57) Abstract</p> <p>Air cushion vehicle intended to move on land or water, having a platform (22) surrounded by an inflatable skirt (20) as well as lift means for establishing the air cushion under said platform and propulsion means. It is characterized in that the vehicle comprises between the platform and the skirt a belt (21) surrounding the platform and providing under the latter a first face (24) directed obliquely towards the center of the platform and downwards, extending outwardly of the platform by a second horizontal face (25), that second face forming a support pad, at least one nozzle connected to the lift means opening under the platform into said first oblique face of the belt for the formation of the air cushion, said belt receiving on its outer periphery a profile section for fixing the skirt. This vehicle is intended for leisure or professional use.</p> <p>(57) Abrégé</p> <p>La présente invention a pour objet un véhicule à coussin d'air, destiné à se déplacer sur la terre ou sur l'eau comprenant une plate-forme (22) qu'entoure une jupe gonflable (20) ainsi que des moyens de sustentation pour l'établissement du coussin d'air sous ladite plate-forme est caractérisée en ce que ce véhicule comporte entre ladite plate-forme et ladite jupe une ceinture (21) entourant cette plate-forme et ménageant sous cette dernière une première face (24) dirigée obliquement vers le centre de la plate-forme et vers le bas, se prolongeant vers l'extérieure de la plate-forme par une seconde face horizontale (25), cette seconde face formant patin d'appui, au moins un ajutage relié aux moyens de sustentation débouchant sous la plate-forme dans ladite première face oblique de la ceinture pour la formation du coussin d'air, ladite ceinture recevant sur sa périphérie extérieure un profilé pour la fixation de la jupe. Ce véhicule peut être utilisé pour des besoins professionnels et/ou être consacré à des activités de loisirs.</p>			

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publient des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	KP	République populaire démocratique de Corée
AU	Australie	LI	Liechtenstein
BR	Brésil	LU	Luxembourg
CF	République Centrafricaine	MC	Monaco
CG	Congo	MG	Madagascar
CH	Suisse	MW	Malawi
CM	Cameroun	NL	Pays-Bas
DE	Allemagne, République fédérale d'	NO	Norvège
DK	Danemark	RO	Roumanie
FI	Finlande	SE	Suède
FR	France	SN	Sénégal
GA	Gabon	SU	Union soviétique
GB	Royaume-Uni	TD	Tchad
HU	Hongrie	TG	Togo
JP	Japon	US	Etats-Unis d'Amérique

5

VEHICULE SE DEPLACANT SUR COUSSIN D'AIR

10 La présente invention se rapporte à un véhicule se déplaçant sur coussin d'air, destiné à se mouvoir sur la terre ou sur l'eau, comprenant une plate-forme centrale, des moyens de sustentation pour établir un coussin d'air sous ladite plate-forme et la soulever par rapport au sol ou à la surface de l'eau ainsi que des moyens de propulsion pour assurer le glissement de ladite plate-forme sur le coussin d'air ainsi créé.

15 L'invention vise plus particulièrement un véhicule à coussin d'air, comportant sur sa périphérie une jupe gonflable assurant une étanchéité par rapport au support (terre ou eau) sur lequel se déplace le véhicule.

20 On connaît déjà des véhicules de ce genre, présentant généralement l'inconvénient de n'être conçus que pour une utilisation bien particulière et de ne pouvoir être commodément convertis à un autre usage.

25 La présente invention a pour objet de fournir un véhicule se déplaçant sur coussin d'air, de construction particulièrement simple et pouvant sans aucune difficulté être transformé de manière à s'adapter à tout usage souhaité. Le même véhicule pourra ainsi être utilisé pour des besoins professionnels et, au prix d'un simple changement de carrosserie, être consacré à des activités de loisirs. Comme on le verra mieux ci-après, cette possibilité de transformation est due non seulement à la structure particulière du véhicule, mais aussi à l'agencement particulier des moyens de sustentation et de propulsion associés à cette structure.

30 35 Le véhicule selon l'invention, destiné à se déplacer sur la terre ou sur l'eau, comprenant une plate-forme centrale qu'entoure une jupe gonflable, ainsi que des moyens de sustentation pour l'établissement du coussin d'air sous ladite plate-forme et des moyens de propulsion, est caractérisé en ce qu'il comporte entre ladite plate-forme et ladite jupe une ceinture entourant cette plate-forme et ménageant sous cette dernière une première face dirigée obliquement vers le centre de la plate-forme et vers le bas, se prolongeant vers l'extérieur de la plate-forme par une seconde face horizontale, cette seconde face formant patin d'appui, au moins un ajutage relié aux moyens



de sustentation débouchant sous la plate-forme dans ladite première face oblique de la ceinture pour la formation du coussin d'air, ladite ceinture recevant sur sa périphérie extérieure un profilé pour la fixation de la jupe.

5 Selon une caractéristique de l'invention, la première face oblique de la ceinture fait un angle compris entre 50 et 70° avec l'horizontale, c'est-à-dire avec le plan de la plate-forme centrale.

Dans une forme de réalisation préférée, la ceinture est constituée par un tube de section polygonale, deux faces adjacentes de ce tube formant la première face oblique et la seconde face horizontale d'appui.

10 Cette ceinture, tout en assurant un raidissement de la structure, permet une transformation commode du véhicule, en fonction de l'utilisation désirée.

D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description suivante et des figures jointes, données à titre illustratif mais non limitatif.

15 La Figure 1 est une vue latérale d'ensemble, en perspective, d'une forme de réalisation du véhicule selon l'invention.

La Figure 2 montre le véhicule de la Figure 1, vu de trois-quarts arrière.

La Figure 3 est une vue, en coupe transversale, d'une partie de la structure d'un véhicule selon l'invention.

20 La Figure 4 est une vue schématique des moyens de sustentation et de propulsion équipant ce véhicule.

La Figure 5 est une vue en perspective des moyens de la Figure 4 associés à la structure du véhicule.

25 La Figure 6 montre notamment un mode de fixation de la jupe d'étanchéité du véhicule.

Si l'on se réfère aux Figures 1 et 2, le véhicule selon l'invention, dans la forme de réalisation choisie comprend une carrosserie 10, formant une cabine 11 que protège à l'avant un pare-brise 12, et comprenant à l'arrière deux carénages annulaires 13 entourant chacun un ventilateur à hélice multiples entraînée par un moteur (non visible).

30 A l'arrière de ces carénages, sur le trajet de l'air brassé par les hélices, sont disposées des gouvernes directionnelles 15 (ici en deux groupes de trois), actionnées par exemple par l'intermédiaire d'une timonerie appropriée, par le volant.

35 Sur son pourtour, la carrosserie 10 porte une jupe d'étanchéité gonflable 20, sur laquelle on reviendra ci-après.

La carrosserie 10 est fixée sur une structure comportant essentiellement une ceinture annulaire 21, entourant une plate-forme centrale 22, cette ceinture étant constituée par un profilé tubulaire 23, par exemple de section polygonale.

Cette ceinture 21 ménage, sous la plate-forme 22, une face 24 dirigée obliquement vers le bas et vers le centre de la plate-forme, faisant un angle α avec l'horizontale, tandis que cette même ceinture ménage sur toute sa longueur une seconde face 25, horizontale, destinée à servir de patins d'appui sur le sol ou sur l'eau lorsque les moyens de sustentation ne sont pas en action.

Les faces 24 et 25 sont avantageusement des faces du profilé polygonal 23. La ceinture 21 sert de support à la jupe par l'intermédiaire d'un second profilé 27, de section curviline, dirigé vers l'extérieur et vers le haut, constituant une sorte de gouttière tout autour de ladite ceinture. Ce profilé 27 est par exemple fixé sur une face extérieure oblique 28 du tube 23, par un rebord 30 (Figure 6) et se termine par un bord horizontal 31 destiné à la fixation, par tout moyen approprié de la carrosserie 10. Cette dernière est facilement amovible et, par là-même, interchangeable.

Il est naturellement possible de remplacer l'ensemble constitué par la plate-forme 10, le tube 23 et le profilé 27, par une plaque unique convenablement emboutie et ménageant les faces 24, 25 et 28, ainsi que le profilé 27 et la plate-forme 28.

Pour la fixation de la jupe 20, des profilés spéciaux 32 et 33 sont fixés sur les bords 30 et 31 et reçoivent les bords libres de la jupe.

Les moyens de sustentation et de propulsion comprennent, associé au ventilateur 14, un conduit 40 dont l'entrée 41 s'ouvre vers le haut, directement derrière ledit ventilateur entre celui-ci et les gouttières 15. Un premier volet 42, monté pivotant autour d'un axe horizontal 43, est disposé au-dessus de cette entrée 41. Ce volet 42 est associé à des moyens de commande manuelle, non représentés, et peut être déplacé entre une position dans laquelle il obture complètement l'entrée 41 et une position dans laquelle il dégage celle-ci pour y canaliser une importante partie du flux d'air déplacé par le ventilateur. Par déplacement dudit volet 42, on peut ainsi admettre dans le conduit 40 une quantité d'air plus ou moins grande, ou pas d'air du tout. Le bord antérieur 44 du volet 42 est très proche du plan des pales du ventilateur, de manière à réduire les turbulences entre volet et pales.

Le conduit 40 est divisé verticalement par une cloison 45 en deux parties 46 et 47 se terminant respectivement par un ajutage 48 traversant le profilé 27 pour déboucher dans la jupe 20, et par un ajutage 49 débouchant dans la face inclinée 24 de la ceinture 21, immédiatement en dessous de la plate-forme 22. Cet ajutage 49 convenablement profilé se termine selon une direction sensiblement horizontale, et présente un débouché de profil allongé, son grand axe étant parallèle à la plate-forme 22.

L'ajutage 49 comporte à sa partie supérieure un déflecteur 50 destiné à assurer une meilleure canalisation du flux d'air qui en sort.

Le bord supérieur de la cloison 45 est prolongé par un second volet 51, mobile autour d'un axe 52 adjacent à cedit bord et disposé en dessous du volet 42, cet axe étant actionné par des moyens manuels de manière à pouvoir assurer, à la demande, la répartition du flux d'air admis de manière réglable par le premier volet 42, entre les deux ajutages 48 et 49.

De la sorte, le flux d'air brassé par le ventilateur 14 assure la propulsion et agit sur les gouvernes directionnelles 15 mais, par le jeu des volets 10· 42 et 51, sert également à la sustentation du véhicule par formation d'un coussin d'air sous la plate-forme, et aussi au gonflage de la jupe.

Il est possible de disposer l'ensemble des moyens de propulsion et de sustentation à tout emplacement approprié du véhicule, en fonction de l'utilisation de ce dernier. La structure du véhicule est particulièrement adaptée à une telle mobilité dans le choix de l'emplacement.

Pour une meilleure efficacité, l'angle α que fait la face oblique 24 avec l'horizontale est compris entre 50 et 70°, cet angle étant notamment choisi en fonction de l'emplacement de l'ajutage 49 par rapport à la coque du véhicule et au sens de déplacement de celui-ci. Ainsi, lorsque l'ajutage 49 est disposé à l'avant du véhicule, l'angle α est choisi de préférence voisin de 50°, si, par contre, l'ajutage est à l'arrière, l'angle α est choisi de préférence voisin de 70°.

Selon une disposition avantageuse, pour renforcer la structure, une couche de résine 60 est disposée dans le fond de la ceinture 21 et, sans augmentation appréciable de poids, confère une plus grande rigidité aux patins 25.

Il est à noter que la forme de réalisation représentée comporte des ventilateurs 14 qui assurent sustentation et propulsion. Une plate-forme ayant la même structure, c'est-à-dire comportant une ceinture périphérique de raidissement, peut n'être équipée que des seuls moyens de sustentation, le ventilateur ayant alors, par exemple, un axe de rotation vertical, et la plate-forme servant de moyens de levage pouvant être déplacée au moyen d'engins de halage, ou pouvant être munie de roues non motrices ou motrices, éventuellement munies de pneumatiques basse pression et entraînées par exemple par des moteurs hydrauliques.

Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et représentés; elle est susceptible de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art, suivant les applications envisagées et sans que l'on ne s'écarte de l'esprit de l'invention.



REVENDICATIONS

1.- Véhicule à coussin d'air, destiné à se déplacer sur la terre ou sur l'eau, comprenant une plate-forme centrale qu'entoure une ceinture à laquelle est fixée une jupe gonflable, ainsi que des moyens de sustentation pour l'établissement du coussin d'air sous ladite plate-forme et des moyens de propulsion, véhicule caractérisé en ce que la ceinture entourant la plate-forme ménage sous cette dernière une première face dirigée obliquement vers le centre de la plate-forme et vers le bas, se prolongeant vers l'extérieur de la plate-forme par une seconde face horizontale, cette seconde face formant patin d'appui, au moins un ajutage relié aux moyens de sustentation débouchant sous la plate-forme dans ladite première face oblique de la ceinture pour la formation du coussin d'air, ladite ceinture recevant sur sa périphérie extérieure un profilé pour la fixation de la jupe.

15 2.- Véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce que la première face oblique de la ceinture fait un angle compris entre 50 et 70° avec l'horizontale, c'est-à-dire avec le plan de la plate-forme centrale.

20 3.- Véhicule selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la ceinture est constituée par un tube de section polygonale, deux faces adjacentes de ce tube formant la première face oblique et la seconde face horizontale d'appui.

25 4.- Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le profilé de fixation de la jupe s'étend vers l'extérieur de la plate-forme à partir de la ceinture, dans une direction ascendante et se termine par un rebord destiné à la fixation de la carrosserie du véhicule, la jupe étant formée par une bande continue dont les deux bords sont respectivement fixés aux bords extrêmes dudit profilé.

30 5.- Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens de sustentation comprennent, sous un ventilateur entraîné par moteur, un conduit comportant une entrée immédiatement en arrière de ce ventilateur et munie d'un premier volet répartiteur mobile autour d'un axe horizontal à partir d'une position d'obturation de cette entrée vers des positions d'admission et de canalisation du flux d'air brassé par le ventilateur vers le conduit, ledit conduit étant divisé en deux parties par une cloison verticale faisant suite à un second volet mobile pour répartir à volonté l'air admis dans le conduit vers chacune desdites deux parties, l'une de celles-ci se terminant par un ajutage débouchant dans la jupe à travers le profilé, et l'autre après avoir épousé le contour de ce profilé par un ajutage qui débouche sous la plate-forme, à travers la première face oblique de la ceinture



6.- véhicule selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'ajutage débouchant sous la plate-forme se termine selon une direction sensiblement horizontale.

7.- Véhicule selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que chacun des volets mobiles est associé à des moyens de commande manuelle.

8.- Véhicule selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que le ventilateur des moyens de sustentation assurant également la propulsion, des gouvernes directionnelles sont disposées derrière ce ventilateur, d'axe horizontal.



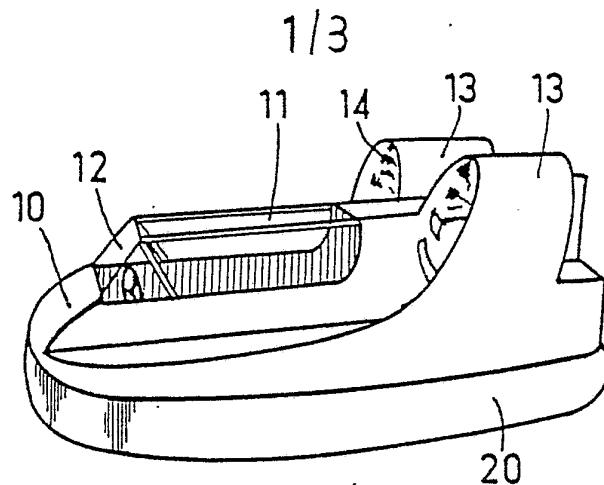


FIG.1

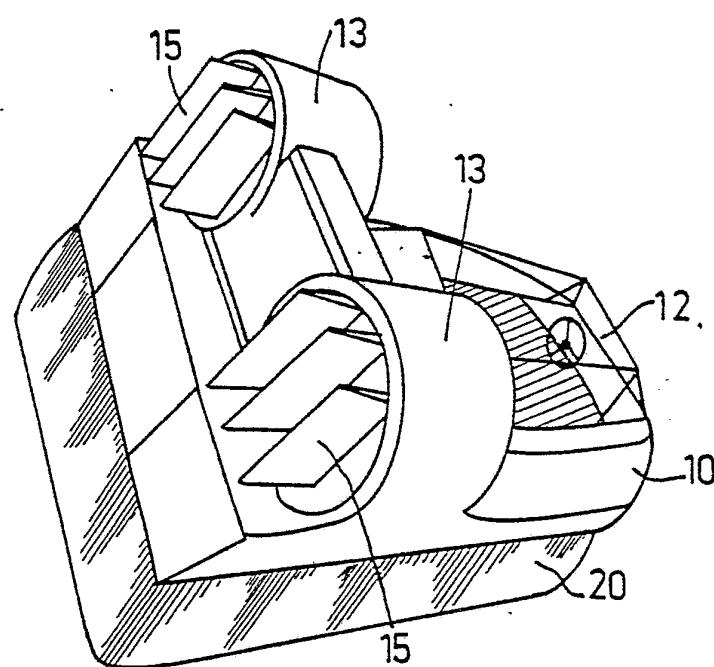


FIG.2

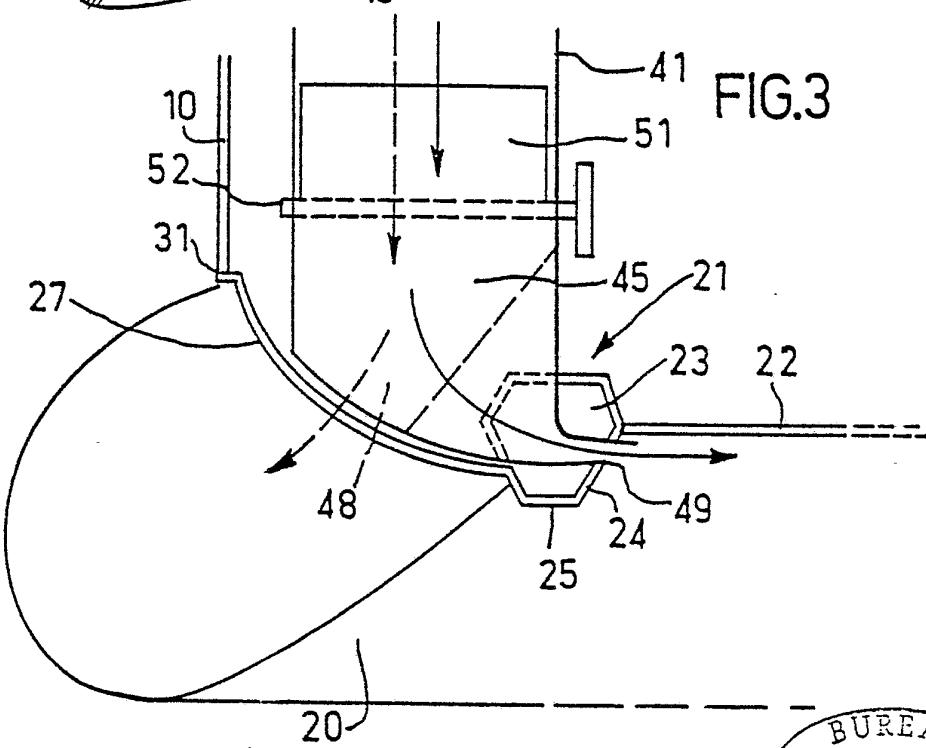


FIG.3

2 / 3

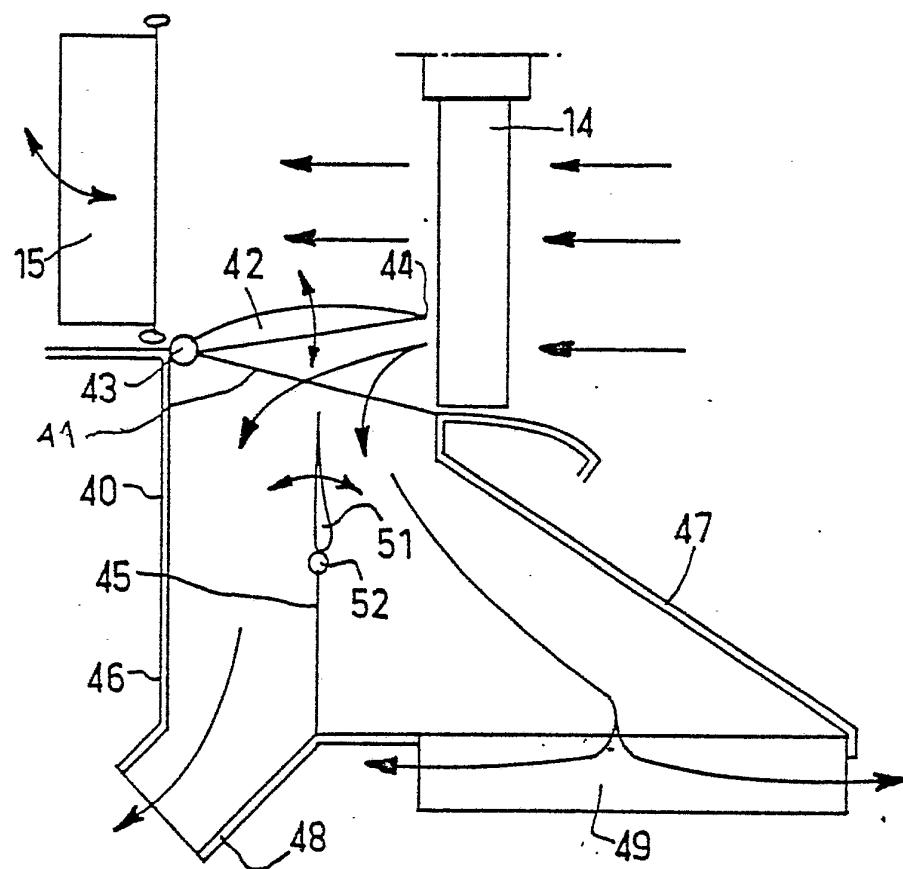


FIG. 4

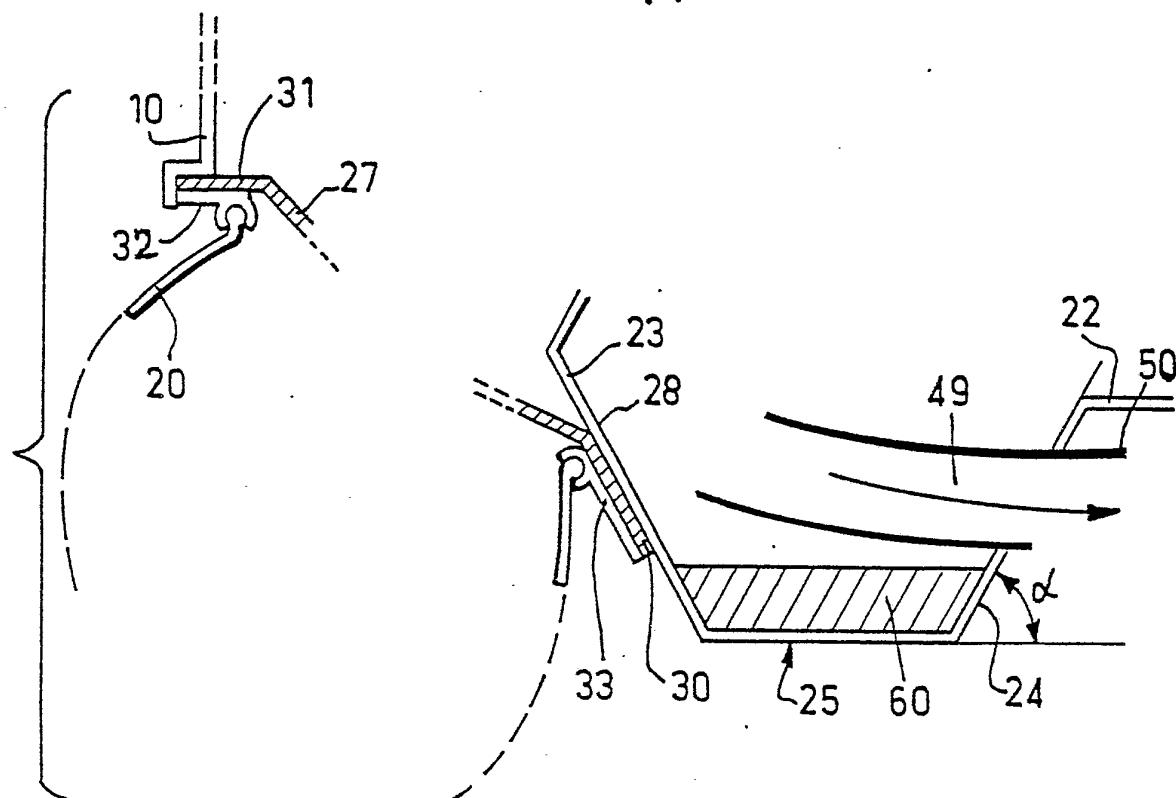


FIG. 6

3/3

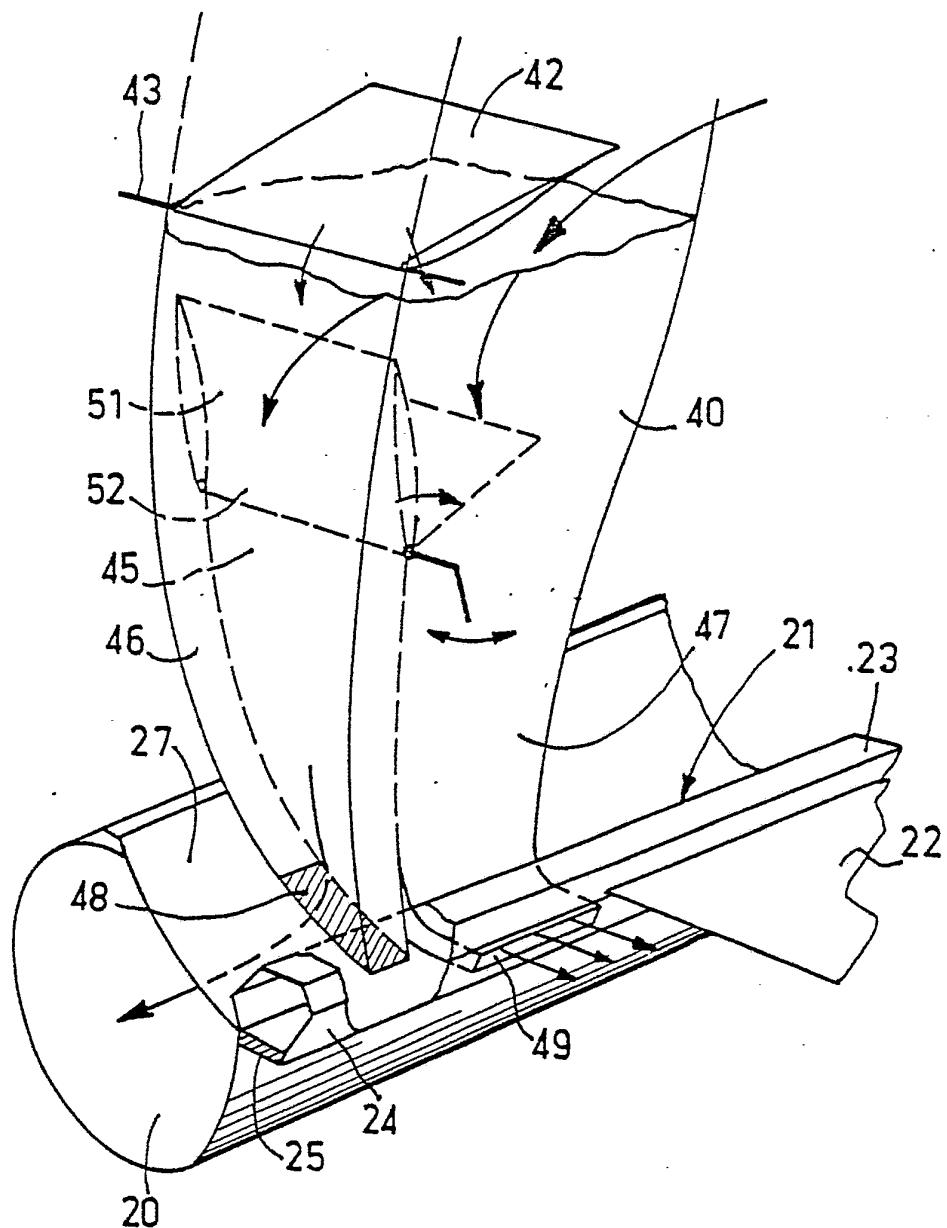


FIG.5

FEUILLE DE REMPLACEMENT



RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N° PCT/FR 81/00025

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ³

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

Int.Cl.³: B 60 V 1/00

II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ

Documentation minimale consultée ⁴

Système de classification	Symboles de classification
Int.Cl. ³	B 60 V 1/00

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté ⁵

III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS ¹⁴

Catégorie ⁶	Identification des documents cités, ¹⁵ avec indication, si nécessaire, des passages pertinents ¹⁷	N° des revendications visées ¹⁸
A	FR, A, 2134171, publié le 08 décembre 1972, voir page 4, ligne 1 à page 5, ligne 6, Paoli	1
A	US, A, 3398809, publié le 27 août 1968, Wood	—
A	US, A, 3473503, publié le 21 octobre 1969, Gunther	—

* Catégories spéciales de documents cités: ¹⁶

«A» document définissant l'état général de la technique

«E» document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

«L» document cité pour raison spéciale autre que celles qui sont mentionnées dans les autres catégories

«O» document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

«P» document publié avant la date de dépôt international mais à la date de priorité revendiquée ou après celle-ci

«T» document ultérieur publié à la date de dépôt international ou à la date de priorité, ou après, et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

«X» document particulièrement pertinent

IV. CERTIFICATION

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée ¹⁹

27 mai 1981

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale ²⁰

10 juin 1981

Administration chargée de la recherche internationale ²¹

OFFICE EUROPÉEN DES BREVETS

Signature du fonctionnaire autorisé ²²

G. L. M. KRUYDENBERG

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR81/00025

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int.Cl.³ : B 60 V 1/00

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched ⁴

Classification System	Classification Symbols
Int.Cl. ³	B 60 V 1/00

Documentation Searched other than Minimum Documentation
to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴

Category *	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
	FR, A, 2134171, published on 8 December 1972, see page 4, line 1 to page 5, line 6, Paoli	1
A	US, A, 3398809, published on 27 August 1968, Wood	
A	US, A, 3473503, published on 21 October 1969, Gunther	

* Special categories of cited documents: ¹⁵

"A" document defining the general state of the art

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed

"T" later document published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search ² 27 May 1981 (27.05.81)	Date of Mailing of this International Search Report ² 10 June 1981 (10.06.81)
International Searching Authority ¹ European Patent Office	Signature of Authorized Officer ²⁰