

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



WIPO | PCT



(10) Numéro de publication internationale

WO 2013/041787 A1

(43) Date de la publication internationale
28 mars 2013 (28.03.2013)

(51) Classification internationale des brevets :
B64C 39/02 (2006.01) B63H 11/08 (2006.01)
B63B 35/73 (2006.01) B63H 11/10 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2012/050877

(22) Date de dépôt international :
20 avril 2012 (20.04.2012)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1158297 19 septembre 2011 (19.09.2011) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : PERSONAL WATER CRAFT PRODUCT [FR/FR]; 39 Avenue Saint Roch, F-13740 Le Rove (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : ZAPATA, Frankie [FR/FR]; 39 Avenue Saint Roch, F-13740 Le Rove (FR).

(74) Mandataire : BRUN, Philippe; Med'invent Consulting, ZI Athelia IV, 297 avenue du Mistral, Espace Mistral - Bât A, F-13705 La Ciotat Cedex (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasiatique (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

- relative à l'identité de l'inventeur (règle 4.17.i)
- relative au droit du déposant de demander et d'obtenir un brevet (règle 4.17.ii)
- relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii)
- relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : PERSONAL WATERCRAFT CAPABLE OF DELIVERING A PRESSURISED FLUID AND AN ASSOCIATED SYSTEM

(54) Titre : VÉHICULE NAUTIQUE À MOTEUR ADAPTÉ POUR DÉLIVRER UN FLUIDE SOUS PRESSION ET SYSTÈME ASSOCIÉ

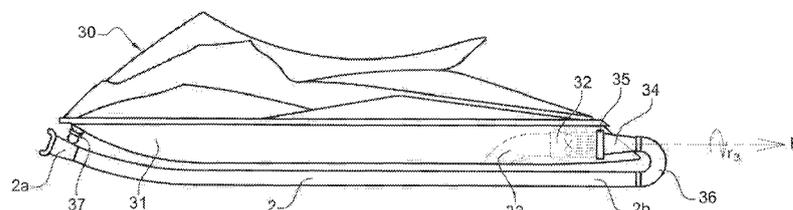


Fig. 2

(57) Abstract : Personal watercraft capable of delivering a pressurised fluid and an associated system. The invention concerns a personal watercraft (30) or PWC capable of operating as a fluid compression station in addition to its primary transport function. Such a PWC can thus deliver said compressed fluid to a third-party device. Preferably, but non-limitatively, such a PWC can supply a passenger propulsion device in order for the latter to be able to move in the air or in a fluid. The invention also preferably concerns a propulsion system in which a remote station is a personal watercraft capable of cooperating with a propulsion device.

(57) Abrégé : Véhicule nautique à moteur adapté pour délivrer un fluide sous pression et système associé L'invention concerne un Véhicule Nautique à Moteur (30) ou VNM adapté pour qu'il fonctionne telle une station de compression de fluide en complément de sa fonction de transport première. Un tel VNM peut ainsi délivrer ledit fluide comprimé à un dispositif tiers. De manière préférée et non limitative, un tel VNM peut alimenter un dispositif de propulsion d'un passager pour que ce dernier puisse se mouvoir dans les airs ou au sein d'un fluide. L'invention concerne ainsi préférentiellement un système de propulsion dans lequel une station distante est un véhicule nautique à moteur adapté pour coopérer avec un dispositif de propulsion.



WO 2013/041787 A1

**Véhicule nautique à moteur adapté pour délivrer un
fluide sous pression et système associé**

L'invention concerne l'adaptation et l'utilisation d'un Véhicule Nautique à Moteur (VNM) pour qu'il fonctionne telle une station de compression de fluide en complément de sa fonction de transport première. Un tel VNM peut ainsi délivrer ledit fluide comprimé à un dispositif tiers. De manière préférée et non limitative, un tel VNM peut alimenter un dispositif de propulsion d'un passager pour que ce dernier puisse se mouvoir dans les airs ou au sein d'un fluide.

10

Se déplacer dans l'espace a toujours été au centre des rêves de l'Homme. De nombreuses machines ont été élaborées toutes plus sophistiquées les unes que les autres pour atteindre avec plus au mois de succès ce rêve.

15

Ainsi pour tenter de se mouvoir avec aisance dans des environnements aussi divers qu'à la surface de l'eau ou au contact d'un environnement parfois hostile, un dispositif de propulsion tel que décrit dans les années soixante dans les documents US 3,243,144 ou US 3,381,917 comporte un corps sous la forme d'un harnais ou d'un siège contre lequel ou dans lequel un passager peut prendre place. Un tel corps coopère avec un groupe de poussée sous la forme notamment d'une paire de tuyères pour éjecter un fluide sous pression et ainsi générer une force de poussée. Pour simplifier le vol du passager et en diminuer l'effort physique, les tuyères sont disposées au dessus du centre de gravité de l'ensemble corps-passager, plus précisément au niveau des épaules du passager. Le groupe comporte en outre une station de compression d'un fluide alimentée en gaz ou en liquides inflammables et positionnée dans le dos du passager. Cette station est apte à délivrer suffisamment de poussée pour provoquer le décollage du

20
25
30

passager transformé en quelque sorte en une fusée humaine. La faible autonomie couplée à la dangerosité de tels dispositifs ont maintenu ceux-ci dans une relative confidentialité.

5 Plus récemment, un dispositif tel que décrit dans les documents US 7,258,301 ou US 2008/0014811 A1 s'inspire de cet enseignement en l'adaptant pour réduire la dangerosité du système. La station de compression est à présent distante et généralement
10 dédiée. En outre, le fluide sous pression est de l'eau comprimée par ladite station, s'inspirant en cela notamment d'expériences visant à exploiter de l'eau comprimée pour diminuer l'effort physique d'un plongeur sous-marin comme le suggère le document US 3,277,858.
15 Les documents US 7,258,301 ou US 2008/0014811 A1 proposent ainsi un dispositif de propulsion aérien similaire à son aîné adapté de sorte que de l'eau sous pression soit acheminée depuis une station de compression distante au moyen d'un conduit
20 d'alimentation tel qu'une lance à incendie. La configuration des tuyères ainsi que les moyens permettant d'orienter lesdites tuyères pour déterminer la trajectoire du dispositif sont volontairement conservés pour maintenir une certaine facilité de
25 pilotage du passager. Les phases de décollage notamment nécessitent toutefois une position initiale du passager en station debout, les pieds sur un support solide. L'effort physique du passager réduit à sa plus simple expression pour se mouvoir vient au détriment de la
30 liberté et de la variété des mouvements et des déplacements à la surface de l'eau voire sous la surface de celle-ci. En outre un tel système « dispositif + station » selon US 7,258,301 présente un coût élevé lié à la conception du dispositif comportant
35 des tuyères articulées et à la conception d'une station de compression dédiée. Le fait de pouvoir se déplacer

dans l'espace présentent en soi un côté ludique. Toutefois, la configuration des tuyères situées au dessus du centre de gravité du dispositif donne l'impression au passager d'être suspendu au niveau des
5 épaules par un crochet de grue virtuel et prive ainsi celui-ci de nombreuses sensations : chutes, figures de styles improvisées ou acrobatiques. Par ailleurs, la variété des directions et des déplacements est limitée. Il n'est pas facile par exemple de se mouvoir « en
10 crabe » avec un dispositif connu voire de passer instantanément d'une trajectoire rectiligne à la surface de l'eau à une phase de plongée suivie de déplacements multiples sous la surface de l'eau.

Pour répondre à ces inconvénients, le constructeur
15 ZAPATA RACING a conçu un dispositif venant en rupture au regard de l'art antérieur. Un tel dispositif comporte principalement une plateforme sensiblement plane sur laquelle prend place un ou plusieurs passagers. Le décollage et les déplacements sont
20 générées par une force de poussée délivrée par un ensemble d'au moins trois tuyères dont deux sont libres et destinées à être tenues par l'un des passagers, lesdites tuyères étant toutes agencées pour être positionnées en dessous du centre de gravité de
25 l'ensemble « dispositif-passager(s) ». C'est donc grâce à leur physique et à leur agilité que les passagers d'un dispositif conforme à l'invention parviennent à maîtriser la poussée du dispositif et à réaliser des déplacements, des acrobaties avec une très grande
30 liberté et un côté ludique inégalés.

Un tel dispositif peut être alimenté par tout type de stations de compression de fluide. Au même titre qu'un dispositif selon le document US2008/0014811 ou selon le document US 7,258,301, une station de
35 compression distante dédiée peut être exploitée pour

délivrer de l'eau comprimée au groupe de poussée du dispositif de propulsion de ZAPATA RACING.

La conception d'une telle station dédiée est onéreuse voire requiert l'utilisation de dispositifs
5 tiers (tel un bateau) pour tracter ladite station ou dispositif. Pour diminuer un tel coût, l'invention prévoit que la station de compression distante puisse être un appareil dont la fonction principale originelle est différente de l'alimentation en un fluide sous
10 pression d'un dispositif de propulsion. On peut ainsi mettre à profit la capacité de compression naturelle d'un fluide d'un véhicule nautique à moteur (VNM) - tel que par exemple le RUNABOUT MZR édition 2011 du constructeur ZAPATA RACING - sans grandes adaptations.

15

Parmi les nombreux avantages apportés par l'invention, nous pouvons mentionner que l'invention permet :

- 20 - de mettre à la disposition des utilisateurs un système très ludique qui après apprentissage devient facile à utiliser proposant une large variété d'applications ;
- d'utiliser des véhicules nautiques à moteur pour délivrer un fluide sous pression ;
- 25 - de proposer des applications ludiques (joutes, acrobaties, etc.), de sécurité civiles ou militaires ;
- de préserver la flottabilité d'un véhicule nautique à moteur utilisé comme station de
30 compression lorsque celui-ci est tracté par un dispositif de propulsion quelle que soit l'agitation de l'étendue d'eau sur laquelle évolue le système et prévenir tout risque d'immersion dudit véhicule et favoriser la
35 navigation de ce dernier ;

- de revenir aisément à l'utilisation originelle du véhicule en le désolidarisant d'un dispositif tiers précédemment alimenté en fluide sous pression.

5

A cette fin, il est prévu tout d'abord un procédé pour adapter un véhicule nautique à moteur comportant une coque, des moyens de propulsion comprimant par turbinage un fluide ingéré depuis une entrée et
10 expulsant ledit fluide ainsi mis sous pression depuis une sortie de fluide à l'arrière dudit véhicule. Pour exploiter la capacité de compression à d'autres fins que le transport de passagers, le procédé comporte une étape pour positionner sur la sortie de fluide une
15 bride coopérant avec un conduit d'alimentation pour acheminer tout ou partie du fluide sous pression.

Pour prévenir tout risque d'immersion durant une éventuelle traction du VNM, pour délivrer le fluide comprimé aisément ou pour éviter encore que le conduit
20 d'alimentation n'obstrue tout ou partie de l'entrée de fluide du véhicule lorsque ledit conduit est positionné le long de la coque du véhicule de l'arrière à l'avant de celui-ci, le procédé peut avantageusement comporter une étape pour intercaler entre la bride et
25 le conduit d'alimentation un coude agencé pour décaler latéralement le conduit d'alimentation de l'axe de la sortie de fluide et orienter ledit conduit d'alimentation vers l'avant du véhicule et une étape pour guider le conduit le long de la coque jusqu'à la
30 proue du véhicule.

Selon un deuxième objet, il est prévu un véhicule nautique à moteur comportant une coque, des moyens de propulsion comprimant par turbinage un fluide ingéré depuis une entrée et expulsant ledit fluide ainsi mis
35 sous pression depuis une sortie de fluide à l'arrière dudit véhicule. Pour prévenir tout risque d'immersion

durant une éventuelle traction du véhicule ou pour délivrer le fluide comprimé aisément, un tel véhicule comporte des moyens pour collecter tout ou partie du fluide sous pression et acheminer ce dernier à l'avant du véhicule et des moyens pour délivrer depuis l'avant du véhicule le fluide sous pression.

Selon un premier mode de réalisation minimisant les adaptations, les moyens pour collecter et acheminer un véhicule selon l'invention peuvent consister en une bride fixée à la sortie de fluide connectée à un conduit d'alimentation.

En variante, lesdits moyens pour collecter et acheminer peuvent consister en des moyens pour détourner le fluide sous pression de la sortie de fluide vers au moins un évidement longitudinal pratiqué dans la coque du véhicule. Selon cette variante, les moyens pour délivrer consistent en une bouche de proue coopérant avec ledit au moins un évidement.

Pour délivrer un fluide comprimé à un dispositif distant, la bouche de proue d'un véhicule selon l'invention peut être agencée pour être connectée à un conduit d'alimentation.

Pour ne pas contraindre la liaison véhicule-conduit d'alimentation durant les déplacements d'un dispositif distant alimenté par un véhicule selon l'invention, la bouche de proue peut être agencée pour permettre une rotation libre sensiblement autour de l'axe longitudinal du conduit d'alimentation.

Pour offrir par exemple au passager d'un dispositif de propulsion conçu par le constructeur ZAPATA RACING une grande liberté de prestation, un véhicule selon l'invention peut en outre comporter des moyens pour réguler la puissance de compression des moyens de propulsion à partir d'une commande distante.

Selon un troisième objet, l'invention prévoit à titre d'application préférée un système de propulsion, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de propulsion comportant un corps agencé pour accueillir un passager et coopérant avec un groupe de poussée alimenté en un fluide sous pression depuis un véhicule nautique à moteur conforme à l'invention.

De manière avantageuse, un tel système peut comporter un conduit d'alimentation connecté d'une part au dispositif et d'autre part au véhicule pour que ledit véhicule délivre le fluide sous pression audit dispositif via ledit conduit d'alimentation.

D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent parmi lesquelles :

- la figure 1 présente un dispositif de propulsion ;
- la figure 2 présente une vue latérale d'une station de compression distante sous la forme d'un véhicule nautique à moteur adapté selon l'invention ;
- la figure 3 présente une vue de dessus d'une variante de réalisation d'une station de compression distante sous la forme d'un véhicule nautique conforme à l'invention.
- la figure 4 décrit un mode de réalisation modulaire d'un conduit d'alimentation en fluide sous pression.

La figure 1 présente un mode de réalisation d'un dispositif de propulsion 10 conçu par le constructeur ZAPATA RACING. Ce dispositif comporte un corps principal sous la forme d'une plateforme 11 sensiblement plane. Cette plateforme présente une face

supérieure 11a sur laquelle un passager 1 peut prendre place. Selon la taille de la plateforme et la puissance du dispositif, plusieurs passagers peuvent éventuellement prendre position simultanément sur la face supérieure 11a de ladite plateforme 11. La plateforme peut être avantageusement réalisée à partir d'un matériau ou de plusieurs matériaux présentant seul ou en combinaison une rigidité suffisante pour soutenir le poids du ou des passagers et prévenir ainsi toute déformation excessive. Un matériau constituant ladite plateforme peut être privilégié pour agir sur la flottabilité du dispositif lorsque celui-ci est immergé. Selon les modes de réalisation, la plateforme peut ainsi présenter une ou plusieurs cavités emplies d'air ou de vide pour améliorer la flottabilité. En variante, on pourra privilégier l'absence de vide ou de cavité voire la présence d'un lest ou d'un ballast pour faciliter un déplacement sous la surface d'un fluide. Une telle plateforme peut consister en un ou plusieurs éléments coopérant les uns avec les autres ou dissociés.

Le dispositif de propulsion décrit en liaison avec la figure 1 comporte un groupe de poussée coopérant avec la plateforme 11. Dans le présent document nous utilisons le terme de « tuyère » pour définir un élément de canalisation profilé, destiné à imposer à un fluide en écoulement une augmentation de vitesse. Nous pourrions également utiliser le terme de « buse » pour caractériser un tel élément. Cette augmentation de vitesse du fluide est principalement due à une différence de sections entre l'entrée et la sortie de l'élément - la section de la sortie étant plus faible que celle de l'entrée. Selon la figure 1, un tel groupe consiste en une paire de tuyères principales 12a et 12b fixées contre la face inférieure 11b de la plateforme 11. En variante, une seule tuyère principale fixée

sensiblement au centre de la face inférieure 11b de la plateforme pourrait être préférée à la paire 12a, 12b. On peut ainsi augmenter le caractère ludique de l'utilisation du dispositif par un passager. De manière générale, le constructeur ne prévoit aucune limite du nombre de tuyères principales situées sous la face inférieure 11b de la plateforme 11. Le groupe de poussée comporte ainsi au moins une tuyère principale coopérant avec ladite face inférieure. Ladite au moins une tuyère principale 12a, 12b, est fixée par tous moyens à la plateforme sans présenter de degré de liberté. Pour favoriser l'envol du dispositif, l'orientation de toute tuyère principale suit avantageusement un axe A de préférence sensiblement perpendiculaire à la face inférieure de la plateforme de sorte qu'une tuyère principale expulse un fluide sous pression du proche de la face inférieure 11b de la plateforme 11 vers le lointain de celle-ci. Le groupe de poussée d'un tel dispositif peut comporter en outre deux tuyères secondaires 13a et 13b pour faciliter sa maniabilité. Celles-ci sont libres et destinées à être respectivement tenues par un passager 1 au niveau des avant-bras ou des mains. L'ensemble « plateforme, groupe de poussée et passager(s) » présente un centre de gravité CG lorsque ledit ensemble est dressé verticalement tel que l'indique la figure 1. Contrairement à l'art antérieur pour lequel les tuyères du groupe de poussée sont obligatoirement positionnées au dessus dudit centre de gravité CG pour minimiser l'effort physique du passager et en simplifier les déplacements, les tuyères principales et secondaires du groupe de poussée d'un dispositif 10 sont positionnées en dessous dudit centre de gravité CG. Un passager d'un tel dispositif 10 a la tâche de positionner et orienter les tuyères secondaires 13a et 13b avec ses mains et ses bras et la ou les tuyères principales 12a et 12b en

jouant avec l'inclinaison de la plateforme via ses pieds, jambes, bassin, torse pour piloter le dispositif de propulsion. L'agilité du passager ainsi que son aisance physique maximisent ainsi les sensations
5 procurées et permettent tous déplacements, toutes trajectoires et toutes figures acrobatiques désirés ou fortuites.

Pour délivrer une force de poussée suffisante et permettre un envol puis un déplacement, le dispositif
10 10 comporte en outre des moyens pour collecter et distribuer un fluide sous pression (par exemple de l'eau) aux tuyères principale(s) et secondaires. Un tel fluide est préférentiellement acheminé au moyen d'un conduit d'alimentation souple 2 depuis une station de
15 compression distante - non représentée sur la figure 1. Un tel conduit d'alimentation peut être réalisé à partir d'une manche à incendie ou de tous autres matériaux présentant la résistance nécessaire à la pression exercée par le fluide sous pression. Un
20 collecteur 14 peut ainsi présenter une base 14c à laquelle est connecté un embout 2a d'un conduit d'alimentation 2 par exemple au moyen d'une cannelure adaptée pour recevoir ledit conduit 2. Le diamètre de ladite base 14c sera adapté au diamètre de l'embout 2a
25 du conduit d'alimentation 2. Selon la figure 1, le collecteur 14 peut présenter une forme proche d'une d'un « T » pour collecter depuis la base 14c et distribuer via des bras 14a et 14b le fluide sous pression respectivement aux tuyères principales 12a et
30 12b. Le collecteur 14 peut être connecté de manière rigide aux tuyères principales ou par l'intermédiaire d'un coude éventuel de liaison 15 afin d'orienter les tuyères principales selon un axe A sensiblement perpendiculaire à la face inférieure 11b de la
35 plateforme 11. Les bras peuvent, en variante, être connectés auxdites tuyères principales - via le coude

éventuel 15 - selon une liaison pivot au niveau des bras 14a et 14b. Un tel agencement permet une libre rotation r1 suivant un axe F sensiblement parallèle aux bras 14a et 14b du collecteur 14. Ainsi, ledit collecteur peut décrire une quasi libre rotation r1 autour dudit axe F, modulo la butée que représente la face inférieure 11b de la plateforme 11 lors d'une inclinaison excessive de cette dernière. Une rotation r1 relative du collecteur autour de l'axe F au regard du plan de la face inférieure de la plateforme 11, rotation consécutive de la liaison du collecteur avec le conduit d'alimentation 2, n'entraîne pas de rotation de la plateforme 11. De la même manière, l'embout 2a du conduit d'alimentation 2 peut avantageusement coopérer avec le collecteur 14 au niveau de sa base 14c selon une liaison pivot pour permettre une libre rotation r2 autour d'un axe C sensiblement parallèle au conduit 2. Le dispositif peut ainsi librement pivoter autour dudit axe C sans engendrer de boucles ou de contraintes excessives sur le conduit d'alimentation 2.

La configuration en « T » - telle que décrite à titre d'exemple préféré en liaison avec la figure 1 - du collecteur 14 présentant une base 14c et deux bras 14a et 14b diamétralement opposés peut être bien évidemment différente dans le cas d'un dispositif 10 qui ne présenterait par exemple qu'une seule tuyère principale. Le collecteur 14 aurait dans ce cas la configuration d'un coude tel un « Γ » pour collecter - depuis une base 14c - et délivrer - via un bras 14a - le fluide sous pression depuis le conduit d'alimentation 2 vers la tuyère principale par l'intermédiaire d'un éventuel coude de liaison 15 coopérant d'une part avec le bras du collecteur et d'autre part avec la tuyère principale. Avantageusement des liaisons pivot au niveau de la base 14c et du bras

unique 14a du collecteur 14 sont avantageusement préférées pour les raisons exprimées précédemment.

Pour distribuer le fluide sous pression aux tuyères secondaires 13a et 13b, à titre d'exemple et comme
5 l'indique la figure 1, des conduits secondaires 18a et 18b - sous la forme avantageuse de tuyaux souples - peuvent être prévus pour délivrer depuis le collecteur 14 ledit fluide sous pression aux tuyères secondaires. Pour ne pas gêner le passager 1, lesdits tuyaux
10 secondaires peuvent être guidés le long du dos jusqu'aux épaules par l'utilisation de moyens de maintien 19 (sangles, harnais, etc.). Un passager peut en outre utiliser des moyens pour contraindre les tuyères secondaires au niveau de ses avant-bras. Ainsi
15 et en liaison avec la figure 1, un ensemble 20a et 20b d'éléments comportant un corps pour coopérer avec un avant-bras et une tuyère secondaire et/ou un conduit secondaire alimentant ladite tuyère secondaire peut être fixé au moyen de sangles ou de tous autres types
20 de fixation à chaque avant-bras du passager 1. La tenue d'une tuyère secondaire est facilitée pour le passager.

La plateforme 11 peut présenter des moyens de maintien d'un passager sur la face supérieure 11a de ladite plateforme. Ainsi selon la position préférée
25 d'un passager sur la plateforme, lesdits moyens de maintien peuvent consister - comme l'indique la figure 1 - en une paire de chaussons ou de bottes de fixation d'un type similaire à ce que l'on peut trouver par exemple dans la pratique du *wakeboard*. D'autres types
30 de moyens de maintien peuvent être préférés selon que l'on souhaite aider un passager en positions jambe fléchie, à genoux voire encore assis.

Pour favoriser l'envol et d'une manière générale l'utilisation d'un tel dispositif, la ou les tuyères
35 principales ainsi que les tuyères secondaires pourront être agencées de sorte que le groupe de poussée ainsi

constitué délivre en majorité une force de poussée au niveau de la ou des tuyères principales au détriment des tuyères secondaires. Pour cela, la configuration des tuyères (sections des entrées et des sorties respectives desdites tuyères) pourra être choisie pour 5 préférentiellement délivrer de l'ordre de 80% de la force de poussée au niveau de la ou des tuyères principales. Toute autre configuration du groupe de poussée pourrait être choisie pour adapter la 10 répartition de la force de poussée entre les tuyères principale(s) et secondaires.

Une plateforme 11 peut en outre être agencée de sorte que sa face inférieure 11b puisse coopérer avec des moyens saillants eux-mêmes agencés pour offrir une 15 protection aux éléments du dispositif situés sous la face inférieure 11b de la plateforme 11, de manière non exhaustive : la ou les tuyère(s) principale(s), les moyens pour collecter et distribuer un fluide sous pression. De tels moyens saillants peuvent ainsi 20 matérialiser des points d'appui et constituer une cage de protection pour lesdits éléments. Tout choc intempestif ou autre contact direct entre lesdits éléments et leur environnement proche non fluide peuvent être ainsi prévenus notamment lors d'un 25 décollage ou d'un atterrissage depuis la terre ferme voire un amerrissage depuis des eaux peu profondes.

Le choix du ou des matériaux pour réaliser les moyens saillants peut être dicté par le niveau de prévention de choc désiré, la résistance au poids exercé par le ou les passagers présent(s) sur la 30 plateforme lors de phases de décollage, atterrissage ou amerrissage. Les moyens saillants peuvent en outre interagir sur la flottabilité du dispositif recherchée selon leurs structure et configuration.

35 Un passager d'un tel dispositif de propulsion peut réaliser un nombre inégalé à ce jour de déplacements

(en l'air, sous la surface d'un milieu aquatique, etc.). Pour faciliter le pilotage du passager et lui conférer une autonomie d'action accrue, l'invention prévoit qu'un dispositif de propulsion puisse comporter en outre des moyens pour piloter la puissance de la station de compression. Ainsi, en réception d'une commande délivrée par de tels moyens et véhiculée par des moyens de communication filaire ou radio adaptés, la station peut moduler la puissance de compression du fluide qu'elle délivre au dispositif de propulsion. Le passager peut ainsi commander par exemple son envol ou encore peaufiner ses déplacements en modulant la pression du fluide circulant dans le conduit d'alimentation le reliant à la station de compression.

Par ailleurs, selon les applications ou utilisations d'un tel dispositif de propulsion, ce dernier peut en outre comporter des moyens (par exemple sous la forme d'une tuyère) pour projeter un fluide sous pression distinct de celui utilisé pour mouvoir le dispositif ou dérivé de ce lui-ci. Ces moyens optionnels coopèrent avantageusement avec la plateforme 11 ou en variante avec le passager (au niveau d'une épaule, de la taille, etc.). L'objectif est ici de proposer une application de sécurité civile du type lutte contre les incendies par exemple ou encore des jeux aquatiques : arrosage de tiers, nouvelle joute où le jet du second fluide matérialise une lance non solide prévenant le risque de blessures tout en conservant sa fonction pour déstabiliser un adversaire...

Un dispositif de propulsion par exemple tel que le dispositif 10 décrit en liaison avec la figure 1, peut être alimenté par toute station de compression de fluide à partir du moment où celle-ci est apte à délivrer un fluide dont la pression est suffisante pour

le fonctionnement du dispositif de propulsion. Celle-ci peut être distante et dédiée à cet usage au risque d'augmenter le coût global d'un système de propulsion comportant un dispositif de propulsion, une station de
5 compression et un conduit d'alimentation coopérant avec lesdits dispositif et station pour acheminer le fluide sous pression.

Pour diminuer un tel coût, l'invention prévoit que la station de compression puisse être un appareil dont
10 la fonction principale originelle est différente de l'alimentation en un fluide sous pression d'un dispositif de propulsion. On peut ainsi mettre à profit la capacité de compression naturelle d'un fluide d'un véhicule nautique à moteur tel que par exemple le
15 RUNABOUT MZR édition 2011 du constructeur ZAPATA RACING.

Un tel véhicule 30, dont une vue latérale est décrite en liaison avec la figure 2, comporte une coque 31 et héberge des moyens de propulsion 32 comprimant
20 par turbinage un fluide (à la surface duquel le VNM navigue) ingéré depuis une entrée 33 aménagée sous la coque 31. Ledit fluide ainsi mis sous pression est expulsé depuis une sortie de fluide 34 située à l'arrière du véhicule. Une telle sortie de fluide se
25 présente généralement sous la forme d'un cône coopérant avec un directionnel (non représenté sur la figure 2) pour modifier la trajectoire du VNM. Les moyens 32 sont entraînés généralement au moyen d'un moteur thermique également non représenté sur la figure 2. L'invention
30 prévoit ainsi de pouvoir adapter un tel VNM pour détourner la fonction originelle des moyens de propulsion 32 pour que ces derniers délivrent un fluide sous pression et alimentent par exemple un dispositif de propulsion conforme à l'invention. Celle-ci prévoit
35 un procédé d'adaptation qui consiste par exemple à positionner et à appliquer une bride 35 sur la sortie

de fluide 34 du VNM. Cette bride peut être conçue pour pouvoir simplement s'adapter à la sortie de fluide de tout VNM ou en variante être dédiée à un type de sortie de fluide si celle-ci diffère d'un VNM à l'autre. Selon
5 un premier mode de réalisation, le procédé d'adaptation consiste en outre à connecter à ladite bride 35 un embout 2b d'un conduit d'alimentation pour acheminer le fluide sous pression expulsé depuis la sortie de fluide du VNM. Selon l'invention un tel procédé d'adaptation
10 permet in fine de connecter l'autre extrémité 2a dudit conduit d'alimentation 2 aux moyens 14 pour collecter et distribuer le fluide sous pression aux tuyères d'un dispositif de propulsion conforme à l'invention tel que le dispositif 10 décrit en liaison avec la figure 1. Le
15 VNM peut ainsi interagir avec un tel dispositif en tant que station de compression distante. Le dispositif de propulsion peut ainsi évoluer dans l'air ou sous la surface de l'eau en tractant par l'arrière le VNM.

Selon l'agitation de l'étendue d'eau sur laquelle
20 évolue le système, les risques d'immersion du VNM sont réels. Afin de prévenir tout incident et favoriser la navigation du VNM lorsque celui-ci est tracté par exemple par un dispositif de propulsion, l'invention prévoit que l'adaptation du VNM par l'intermédiaire de
25 la pose d'une bride 35 sur la sortie de fluide 34 du VNM comporte une étape pour intercaler entre la bride 35 et l'embout 2b d'un conduit d'alimentation, un coude de liaison 36 agencé - sensiblement en « U » pour orienter la sortie du fluide sous pression à la sortie
30 dudit coude selon un axe sensiblement parallèle à la coque 31 du VNM et en direction de l'avant dudit VNM. Ainsi, le VNM peut être tracté par l'avant et l'on prévient les inconvénients précités. Pour éviter que le conduit d'alimentation n'obstrue tout ou partie de
35 l'entrée de fluide du véhicule lorsque ledit conduit est positionné le long de la coque du véhicule au

risque d'altérer le rendement de compression du véhicule, l'invention prévoit que le coude soit agencé avantageusement pour décaler latéralement le conduit d'alimentation de l'axe de la sortie de fluide tout en orientant ledit conduit vers l'avant du véhicule le long de la coque de ce dernier.

Pour améliorer davantage la traction du VNM depuis la proue de ce dernier et diminuer l'effort de traction appliqué au coude 36, l'invention prévoit comme l'indique la figure 2, d'arrimer le conduit d'alimentation 2 à la proue du VNM par exemple à l'aide d'un crochet de remorquage 37 généralement présent à la proue de tout VNM. On constitue en cela un guide du conduit d'alimentation de poupe à la proue du VNM conservant les capacités de navigabilité et de compression du VNM.

L'invention concerne en outre un VNM dont une vue de dessus est schématisée par la figure 3. Un tel VNM comporte, comme le VNM décrit précédemment en liaison avec la figure 2, une coque 31, des moyens de propulsion 32 comprimant par turbinage un fluide ingéré depuis une entrée présente sous la coque et expulsant ledit fluide ainsi mis sous pression depuis une sortie de fluide 34 à l'arrière du véhicule, par exemple selon le VNM illustré en liaison avec la figure 3, sous la forme d'un cône coopérant avec un directionnel 38. Un VNM conforme à l'invention comporte en outre des moyens pour collecter tout ou partie du fluide comprimé par les moyens 32 et pour acheminer ledit fluide sous pression à l'avant du VNM. Un tel VNM comporte en outre des moyens pour délivrer depuis la proue du VNM ledit fluide sous pression. Ainsi, selon la figure 3, des vannes de distribution 39 permettent de laisser le fluide sous pression s'échapper classiquement depuis la sortie de fluide 34 et ainsi propulser le VNM vers

l'avant, ou détourner ledit fluide de la sortie de fluide 34 pour que le fluide soit acheminé - par exemple au moyens d'au moins un évidement longitudinal 31a et/ou 31b pratiqué dans la coque 31 du VNM. Ainsi, 5 comme le suggère la figure 3, deux évidements 31a et 31b contournent le bloc moteur 42, un réservoir de carburant 41 pour acheminer latéralement le fluide sous pression sous les pieds du pilote d'un tel VNM. A la proue du VNM, l'évidement ou la pluralité d'évidements 10 converge(nt) et débouche(nt) sur les moyens pour délivrer le fluide. A titre d'exemple, de tels moyens consistent en une bouche de proue 31c coopérant avec le ou les évidement 31a et 31b et apte à recevoir un embout 2b d'un conduit d'alimentation 2 non représenté 15 sur la figure 3. Une coopération entre un dispositif de propulsion et un tel VNM conformes à l'invention peut être mise en œuvre au travers du conduit d'alimentation 2. Les moyens 31c pour distribuer le fluide sous pression avantageusement situés à la proue du VNM 20 permettent que ce dernier puisse être tracté depuis la proue favorisant ainsi la flottabilité du VNM.

Avantageusement pour éviter que les mouvements d'un dispositif conforme à l'invention contraignent en torsion le conduit d'alimentation 2, l'invention 25 prévoit que la bouche de proue ou l'embout 2b dudit conduit puisse être interconnectés selon une liaison pivot pour permettre une libre rotation autour d'un axe sensiblement parallèle à l'axe longitudinal du conduit d'alimentation 2.

30

Quel que soit un VNM adapté selon l'invention, cette dernière prévoit que ledit VNM puisse comporter des moyens pour réguler la puissance de compression de ses moyens de propulsion à partir d'une commande 35 distante. Ainsi, il est possible de faire interagir les moyens pour piloter la puissance d'une station de

compression distante d'un dispositif de propulsion avec lesdits moyens pour réguler la puissance d'un VNM ainsi adapté. Par l'intermédiaire de moyens de communication (filaire ou radio) pour véhiculer un signal de commande émanant du dispositif de propulsion et à destination du VNM agissant en tant que station de compression distante, un passager dudit dispositif peut piloter à distance la puissance du VNM et ainsi adapter ses déplacements réalisés avec le dispositif de propulsion.

10 Comme l'indique la figure 4, un conduit d'alimentation 2 - destiné à être connecté respectivement à un dispositif tiers par exemple le dispositif de propulsion 10 selon la figure 1 et à une station de compression sous la forme d'un VNM conforme à l'invention - peut être modulaire. Il peut comporter une pluralité d'éléments 2i interconnectables au moyens de raccords 2ib ou d'embouts libres 2ia. Ainsi, il est possible de jouer sur la longueur du conduit d'alimentation 2 selon l'usage recherché. Il est possible également de relier à la demande un dispositif de propulsion ou tout autre dispositif tiers auquel un premier élément de conduit 2i1 est d'hors et déjà connecté à un VNM adapté selon un procédé conforme à l'invention et présentant une première longueur de conduit 2i2 d'alimentation pour délivrer un fluide sous pression. Le conditionnement et le transport des éléments d'un système de propulsion selon l'invention sont ainsi facilités.

30 Un grand nombre d'applications ludiques ou de services civils et/ou militaires sont permises grâce à un système de propulsion conforme à l'invention. A titre d'exemple, il est possible de prévoir un VNM conforme à l'invention transportant un dispositif de propulsion et un conduit d'alimentation pour que le

35

conducteur du VNM puisse à la demande se muer en passager du dispositif.

L'invention ne serait être limitée par les exemples d'utilisation cités. Un VNM conforme à l'invention peut
5 ainsi se muer à la demande en appareil de sécurité civile ou militaire : lutte contre des incendies, pompes d'évacuation de fluide... Il peut en outre être connecté à tout dispositif tiers qui nécessiterait une alimentation en fluide compressé ou comprimé.

10 L'utilisation d'un véhicule nautique à moteur en tant que station de compression distante apporte un gain en matière de sécurité par rapport à l'utilisation de stations dédiées comme le prévoit l'art antérieur. En effet, que ce soit un véhicule adapté selon un
15 procédé illustré en liaison avec la figure 2 ou un véhicule conçu selon un mode de réalisation illustré en liaison avec la figure 3, l'invention prévoit que le véhicule puisse avantageusement recouvrer aisément sa fonction originelle. Ainsi le coude 36 et/ou la bride
20 35 peuvent être facilement désolidarisés de la sortie de fluide 34 pour que l'utilisateur d'un système de propulsion conforme à l'invention puisse déconnecter le dispositif de propulsion 10 (ou tout autre dispositif tiers alimenté en fluide sous pression) du véhicule et
25 utiliser ce dernier pour regagner la terre ferme par exemple - à la suite d'une défaillance ou à la fin d'une mission ou encore d'un exercice. Il en est de même pour la bouche de proue 31c qui peut être avantageusement prévue pour que l'on puisse déconnecter
30 aisément le conduit d'alimentation de ladite bouche. Ainsi quelle que soit l'application visée (loisir, compétition, sécurité civile ou militaire) l'invention permet une adaptation réversible d'un véhicule nautique à moteur pour l'utiliser tantôt en tant que station de
35 compression tantôt en tant que véhicule.

Des accessoires pour améliorer encore le caractère ludique ou les conditions d'exploitation d'un tel VNM ou système pourraient également être apportés : éclairage, moyens de navigation, etc.

REVENDICATIONS

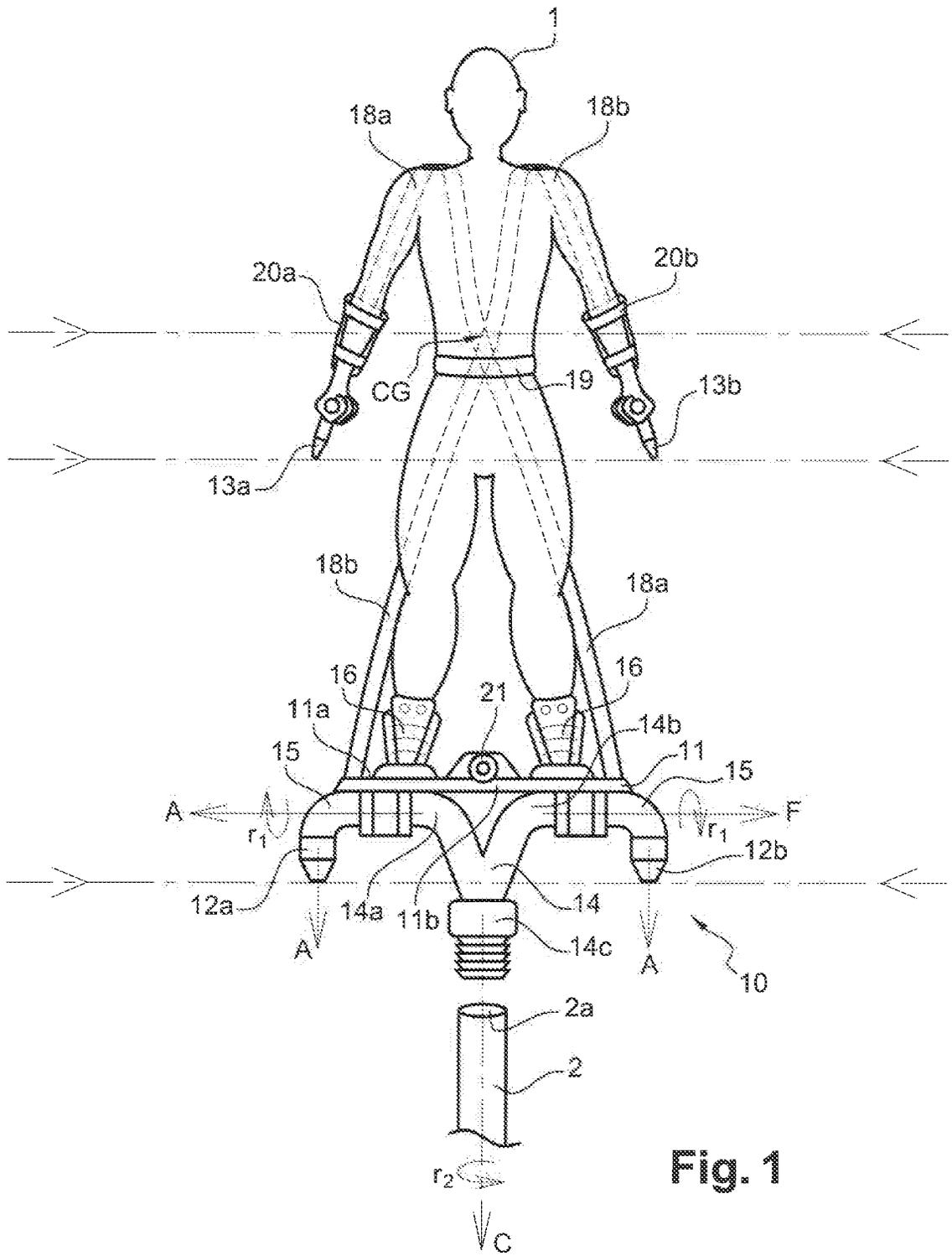
1. Procédé pour adapter un véhicule nautique à moteur (30) comportant une coque (31), des moyens de propulsion (32) comprimant par turbinage un fluide ingéré depuis une entrée (33) et expulsant ledit fluide ainsi mis sous pression depuis une sortie de fluide (34) à l'arrière dudit véhicule, caractérisé en ce que le procédé comporte une étape pour positionner sur la sortie de fluide (34) une bride (35) coopérant avec un conduit d'alimentation (2, 2b) pour acheminer tout ou partie du fluide sous pression.
5
2. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le procédé comporte une étape pour intercaler entre la bride (35) et le conduit d'alimentation (2, 2b) un coude (36) agencé pour décaler latéralement le conduit d'alimentation de l'axe (E) de la sortie de fluide et orienter ledit conduit d'alimentation vers l'avant du véhicule et une étape pour guider le conduit le long de la coque (31) jusqu'à la proue du véhicule.
15
3. Véhicule nautique à moteur (30) comportant une coque (31), des moyens de propulsion (32) comprimant par turbinage un fluide ingéré depuis une entrée (33) et expulsant ledit fluide ainsi mis sous pression depuis une sortie de fluide (34) à l'arrière dudit véhicule, caractérisé en ce que ce dernier comporte des moyens pour collecter tout ou partie du fluide sous pression et acheminer ce dernier à l'avant du véhicule et
20
25
30

des moyens pour délivrer depuis l'avant du véhicule le fluide sous pression.

- 5 4. Véhicule selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les moyens pour collecter et acheminer consistent en une bride (35) fixée à la sortie de fluide (34) connectée (36) à un conduit d'alimentation (2, 2b).
- 10 5. Véhicule selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens pour collecter et acheminer consistent en des moyens pour détourner (39) le fluide sous pression de la sortie de fluide vers au moins un évidement longitudinal (31a, 31b) pratiqué dans la coque (31) du véhicule (30) et en ce que les moyens pour délivrer consistent en une bouche de proue (31c) coopérant avec ledit au moins un évidement (31a, 31b).
- 15 6. Véhicule selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la bouche de proue (31c) est agencée pour être connectée à un conduit d'alimentation (2, 2b).
- 20 7. Véhicule selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la bouche de proue est agencée pour permettre une rotation libre sensiblement autour de l'axe longitudinal (D) du conduit d'alimentation (2, 2b).
- 25 8. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 3 à 7 ou adapté selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour réguler la puissance de
- 30

compression des moyens de propulsion (32) à partir d'une commande distante.

- 5 9. Système de propulsion, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de propulsion (10) comportant un corps agencé pour accueillir un passager (1) et coopérant avec un groupe de poussée alimenté en un fluide sous pression depuis un véhicule nautique à moteur selon l'une quelconque des revendications 3 à 8 ou adapté selon un procédé conforme aux revendications 1 ou 2.
- 10 10. Système selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'il comporte un conduit d'alimentation (2) connecté d'une part (2a) au dispositif et d'autre part (2b) au véhicule (30) pour que ledit véhicule (30) délivre le fluide sous pression audit dispositif (10) via ledit conduit d'alimentation (2).
- 15 20 11. Système de propulsion selon les revendications 9 ou 10 lorsque le véhicule nautique à moteur est conforme à la revendication 8, le dispositif de propulsion (10) comportant en outre des moyens pour piloter la puissance de compression de fluide du véhicule (30), ledit système étant caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens de communication pour transmettre une commande délivrée depuis les moyens pour piloter du dispositif (10) aux moyens pour réguler la puissance de compression du véhicule nautique à moteur (30).
- 25 30



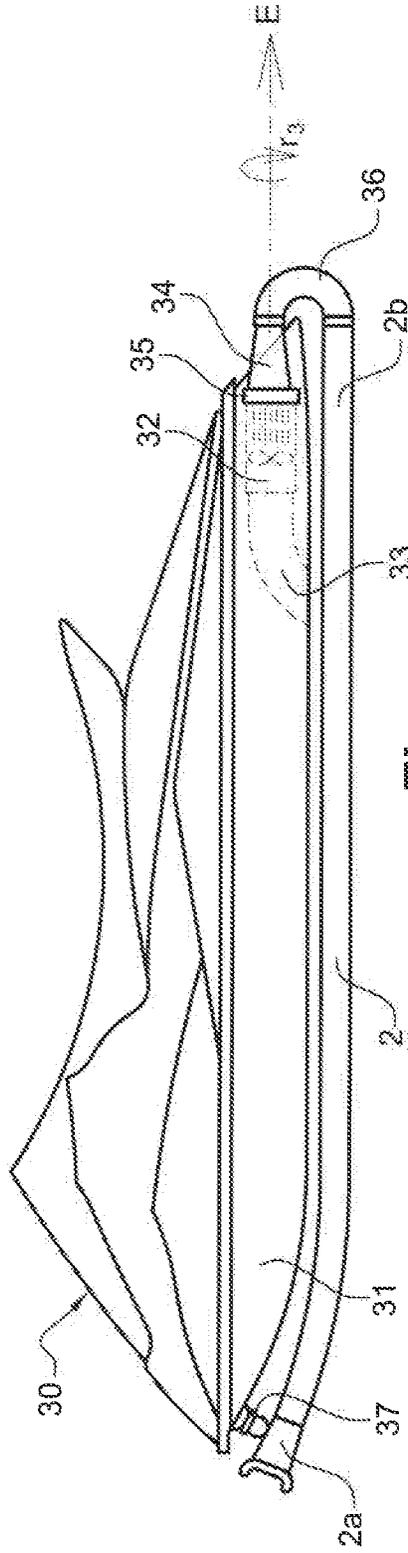


Fig. 2

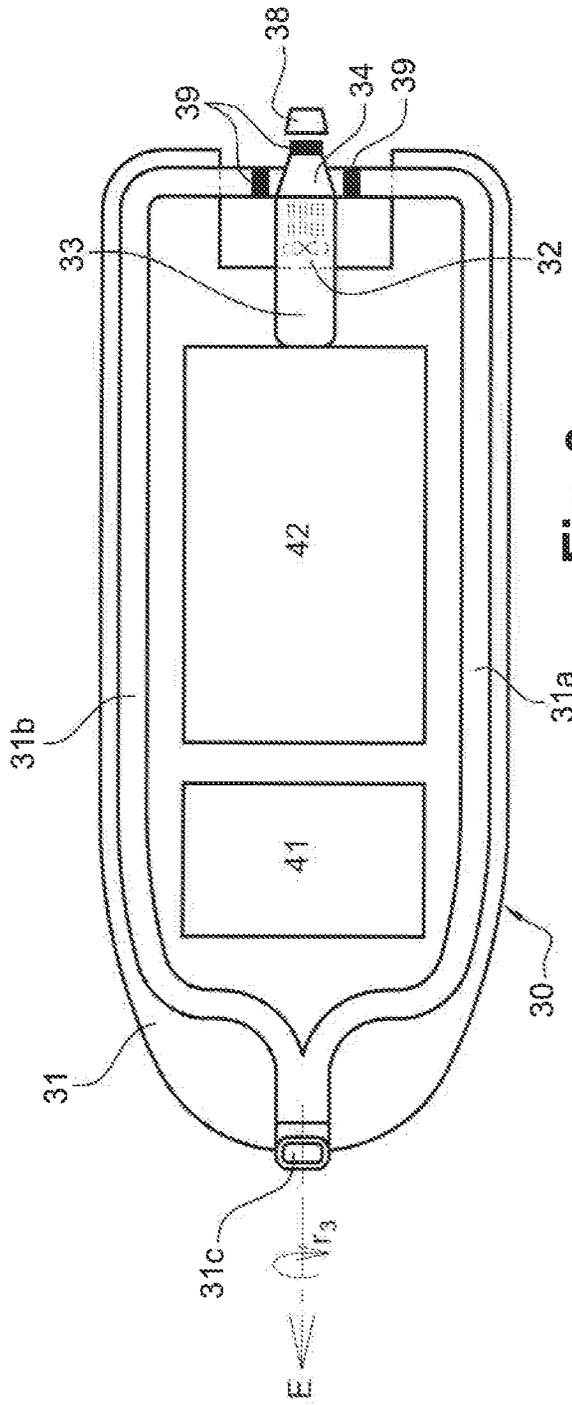


Fig. 3

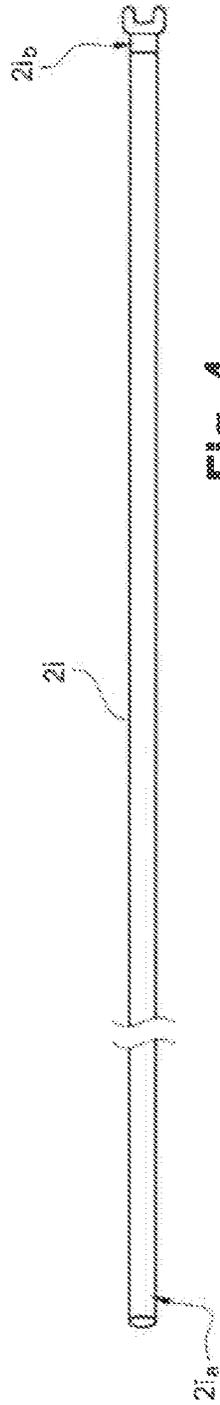


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2012/050877

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B64C39/02 B63B35/73 B63H11/08 B63H11/10
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B64C B63B B63H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 299 960 A (DAY JOHN B [US] ET AL) 5 April 1994 (1994-04-05)	1-8
Y	figures 1,2	9-11
X	US 2002/077008 A1 (KOYANO SATOSHI [JP] ET AL) 20 June 2002 (2002-06-20)	1-8
Y	figures 1,23A-3B	9-11
X	US 6 146 219 A (BLANCHARD CLARENCE E [US]) 14 November 2000 (2000-11-14)	1-8
Y	figures 1,2A,2B	9-11
Y	US 7 258 301 B2 (LI RAYMOND [CA]) 21 August 2007 (2007-08-21) cited in the application figure 1	9-11
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published 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</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 25 June 2012	Date of mailing of the international search report 05/07/2012
--	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Pedersen, Kenneth
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2012/050877

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 3 277 858 A (ATHEY THOMAS J) 11 October 1966 (1966-10-11) figure 1	9-11

A	US 3 381 917 A (MOORE WENDELL F ET AL) 7 May 1968 (1968-05-07) figure 1	9-11

A	US 2008/014811 A1 (ZEYGER EUGENE [US]) 17 January 2008 (2008-01-17) figure 1	9-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/FR2012/050877

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5299960	A	05-04-1994	NONE

US 2002077008	A1	20-06-2002	JP 2001328593 A 27-11-2001
			US 2002077008 A1 20-06-2002

US 6146219	A	14-11-2000	NONE

US 7258301	B2	21-08-2007	AU 2005226960 A1 06-10-2005
			CA 2560921 A1 06-10-2005
			EP 1732806 A2 20-12-2006
			US 2006054735 A1 16-03-2006
			US 2008156942 A1 03-07-2008
			US 2010200702 A1 12-08-2010
			WO 2005091713 A2 06-10-2005

US 3277858	A	11-10-1966	NONE

US 3381917	A	07-05-1968	NONE

US 2008014811	A1	17-01-2008	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2012/050877

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B64C39/02 B63B35/73 B63H11/08 B63H11/10 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) B64C B63B B63H		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 299 960 A (DAY JOHN B [US] ET AL) 5 avril 1994 (1994-04-05)	1-8
Y	figures 1,2	9-11
X	US 2002/077008 A1 (KOYANO SATOSHI [JP] ET AL) 20 juin 2002 (2002-06-20)	1-8
Y	figures 1,23A-3B	9-11
X	US 6 146 219 A (BLANCHARD CLARENCE E [US]) 14 novembre 2000 (2000-11-14)	1-8
Y	figures 1,2A,2B	9-11
Y	US 7 258 301 B2 (LI RAYMOND [CA]) 21 août 2007 (2007-08-21) cité dans la demande figure 1	9-11
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "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 postérieurement à la date de priorité revendiquée		"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité 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; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 25 juin 2012		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 05/07/2012
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Pedersen, Kenneth

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 3 277 858 A (ATHEY THOMAS J) 11 octobre 1966 (1966-10-11) figure 1	9-11

A	US 3 381 917 A (MOORE WENDELL F ET AL) 7 mai 1968 (1968-05-07) figure 1	9-11

A	US 2008/014811 A1 (ZEYGER EUGENE [US]) 17 janvier 2008 (2008-01-17) figure 1	9-11

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2012/050877

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5299960	A	05-04-1994	AUCUN	
US 2002077008	A1	20-06-2002	JP 2001328593 A US 2002077008 A1	27-11-2001 20-06-2002
US 6146219	A	14-11-2000	AUCUN	
US 7258301	B2	21-08-2007	AU 2005226960 A1 CA 2560921 A1 EP 1732806 A2 US 2006054735 A1 US 2008156942 A1 US 2010200702 A1 WO 2005091713 A2	06-10-2005 06-10-2005 20-12-2006 16-03-2006 03-07-2008 12-08-2010 06-10-2005
US 3277858	A	11-10-1966	AUCUN	
US 3381917	A	07-05-1968	AUCUN	
US 2008014811	A1	17-01-2008	AUCUN	