

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 980 172

21 N° d'enregistrement national : 11 58297

51 Int Cl⁸ : B 64 C 39/02 (2013.01)

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 19.09.11.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 22.03.13 Bulletin 13/12.

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

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés : vision demandée le 14/02/12 bénéfi-
ciant de la date de dépôt du 19/09/11 de la demande
initiale n° 11 1158297.

71 Demandeur(s) : PERSONAL WATER CRAFT PRO-
DUCT Société à responsabilité limitée — FR.

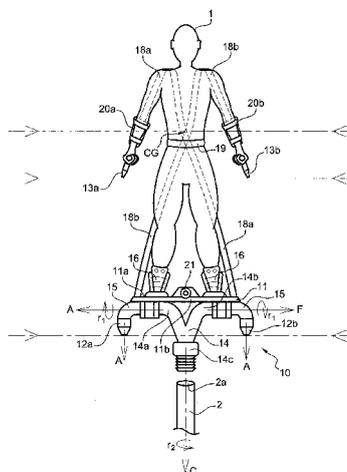
72 Inventeur(s) : ZAPATA FRANKIE.

73 Titulaire(s) : PERSONAL WATER CRAFT PRODUCT
Société à responsabilité limitée.

74 Mandataire(s) : MED'INVENT CONSULTING.

54 DISPOSITIF ET SYSTEME DE PROPULSION D'UN PASSAGER.

57 L'invention concerne un dispositif pour de propulsion
comportant un corps agencé pour accueillir un passager et
coopérant avec un groupe de poussée alimenté en un fluide
sous pression depuis une station de compression distante.
L'agencement d'un tel dispositif procure de grandes libertés
de déplacement dans les airs ou sous la surface d'un fluide.
L'invention concerne en outre un système de propulsion
dans lequel la station distante peut être un véhicule nau-
tique à moteur adapté pour coopérer avec un dispositif de
propulsion.



FR 2 980 172 - A1



Dispositif et système de propulsion d'un passager

L'invention concerne un dispositif et un système de propulsion d'un passager pour que ce dernier puisse se mouvoir dans les airs ou au sein d'un fluide avec de très grandes libertés de mouvements grâce à son agilité
5 et son physique.

L'invention prévoit en outre que le système soit très simple à mettre en œuvre et accessible au plus grand nombre.

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 le document US 3,243,144 comporte
20 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
25 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
30 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 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 le document US 7,258,301 s'inspire de cet enseignement en l'adaptant pour réduire la dangerosité du système. La station de compression est à présent dédiée et distante. En outre, le fluide sous pression est de
10 l'eau comprimée par ladite station. On retrouve ainsi un dispositif de propulsion similaire à son aîné adapté de sorte que le fluide sous pression soit acheminé de la station de compression audit dispositif au moyen d'un conduit d'alimentation tel qu'une lance à
15 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
20 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
25 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 » présente un coût élevé lié à la conception du dispositif comportant des tuyères
30 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
35 de gravité du dispositif donne l'impression au passager d'être suspendu au niveau des 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
5 par exemple de se mouvoir « en 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.

10

L'invention permet de répondre à l'ensemble des inconvénients soulevés par les solutions connues. L'invention consiste principalement à prévoir un dispositif dont la conception vient en rupture au
15 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 générées par une force de poussée délivrée par un ensemble d'au moins
20 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 l'ensemble « dispositif-passager(s) ». C'est donc grâce à leur physique et à
25 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 liberté et un côté ludique inégalés. Pour offrir à un grand nombre
30 d'usagers de telles sensations, l'invention prévoit la possibilité d'utiliser, sans grandes adaptations, des véhicules nautiques à moteur (VNM) connus en guise de station de compression distante. L'invention ne requiert pas une conception de stations de compression
35 dédiées.

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

- 5 - de mettre à la disposition des utilisateurs un dispositif très ludique qui après apprentissage devient facile à utiliser proposant une large variété d'applications ;
- 10 - de minimiser à leur plus simple expression les éléments nécessaires à la fabrication du dispositif de propulsion ;
- d'utiliser des véhicules nautiques à moteur voire terrestres pour délivrer le fluide sous pression nécessaire à la poussée du dispositif ;
- 15 - d'offrir la capacité de décoller ou de plonger à partir de toutes conditions totalement ou partiellement immergé, depuis de la terre ferme, etc. ;
- 20 - de proposer des applications ludiques (joutes, acrobaties, etc.), de sécurité civiles ou militaires.

A cette fin, il est prévu tout d'abord 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 une station de compression distante. Pour solliciter le physique et l'agilité dudit passager, le corps est une plateforme sensiblement plane présentant une face inférieure et une face supérieure sur laquelle peut prendre place un passager. L'invention prévoit en outre que le groupe de poussée consiste en :

- 35 - au moins une tuyère principale coopérant avec la face inférieure de la plateforme et étant orientée suivant un axe sensiblement perpendiculaire à ladite face inférieure ;

- deux tuyères secondaires libres agencées pour être tenues par le passager lors d'une utilisation nominale du dispositif en dessous du centre de gravité de l'ensemble
5 « dispositif-passager ».

Pour améliorer la maniabilité du dispositif selon l'invention, les tuyères peuvent être avantageusement agencées pour que la au moins une tuyère principale délivre majoritairement la force de poussée au
10 détriment des tuyères secondaires.

Pour alimenter le dispositif en fluide sous pression, un mode de réalisation, un dispositif de propulsion selon l'invention peut comporter des moyens pour collecter et distribuer le fluide sous pression
15 aux tuyères, moyens agencés pour connecter au dispositif un conduit d'alimentation de fluide.

Selon ce mode de réalisation, pour éviter de contraindre ledit conduit selon les déplacements du dispositif, les moyens pour collecter et distribuer
20 peuvent présenter une base à laquelle est connecté ledit conduit d'alimentation permettant une rotation libre dudit conduit d'alimentation autour d'une axe sensiblement parallèle à celui du conduit.

De la même manière, lesdits moyens pour collecter et distribuer peuvent présenter un bras agencé pour
25 et distribuer peuvent présenter un bras agencé pour coopérer avec l'une des au moins une tuyère principale et lui délivrer un fluide sous pression collecté depuis la base tout en permettant une rotation libre autour d'un axe sensiblement parallèle à celui-ci dudit bras.

Pour faciliter l'équilibre du passager sur la plateforme d'un dispositif selon l'invention, ce dernier peut comporter des moyens pour assurer le
30 maintien du passager sur la face supérieure de la plateforme.

De la même manière pour aider le passager à maîtriser les tuyères secondaires, l'invention prévoit
35

qu'un dispositif puisse comporter des moyens pour contraindre les tuyères secondaires au niveau des avant-bras du passager.

5 Pour que le passager maîtrise davantage le dispositif de propulsion et réaliser certains changements de trajectoires, un dispositif de propulsion selon l'invention peut comporter des moyens pour piloter la puissance de compression de fluide de la station de compression distante.

10 Pour proposer des applications ludiques - du type joute ou arrosage - ou des applications par exemple liées à la lutte contre les incendies, un dispositif peut en outre comporter des moyens coopérant avec la plateforme ou le passager pour projeter un second
15 fluide sous pression.

20 Pour protéger les éléments du dispositif positionnés sous la face inférieure de la plateforme lorsque le dispositif est en contact avec le sol ou avec tout autre environnement solide voire pour influencer sur la flottabilité du dispositif, ce dernier peut en outre comporter des moyens saillants coopérant avec la plateforme et étant agencés pour prévenir un choc ou un contact direct entre la face inférieure de la plateforme et l'environnement proche non fluide de
25 ladite face inférieure.

30 Pour alimenter un dispositif de propulsion conforme à l'invention, l'invention prévoit selon un deuxième objet 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 sous pression depuis une sortie de fluide à l'arrière dudit véhicule. Pour que ledit véhicule puisse être tracté par un dispositif
35 de propulsion selon l'invention et optimiser la navigation dudit véhicule, ce dernier est adapté pour

qu'il 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.

5 Pour ne pas à recourir à une station de compression distante dédiée et adapter aisément le véhicule, les moyens pour collecter et acheminer peuvent consister en une bride fixée à la sortie de fluide et connectée à un conduit d'alimentation.

10 En variante, l'adaptation d'un véhicule selon l'invention peut être telle que les moyens pour collecter et acheminer consistent en des moyens pour détourner le fluide sous pression de la sortie de fluide vers au moins un évidement longitudinal
15 pratiqué dans la coque du véhicule. Selon cette variante, les moyens pour délivrer peuvent en outre consister en une bouche de proue coopérant avec ledit au moins un évidement.

Pour délivrer aisément un fluide sous pression à un
20 dispositif de propulsion distant, l'invention prévoit que la bouche de proue puisse 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
25 de propulsion 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 au passager d'un dispositif de
30 propulsion conforme à l'invention 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.

35

Selon un troisième objet, l'invention prévoit un système de propulsion comportant un dispositif de propulsion selon l'invention coopérant avec une station de compression distante sous la forme d'un véhicule
5 adapté conformément à l'invention.

Selon des modes de réalisation respectifs du dispositif de propulsion et du véhicule lorsque ceux-ci coopèrent avec un conduit d'alimentation pour respectivement recevoir ou délivrer un fluide sous
10 pression, un système conforme à l'invention comporte un conduit d'alimentation pour que ledit véhicule délivre ledit fluide sous pression audit dispositif via ledit conduit d'alimentation.

Selon des modes de réalisation respectifs du dispositif de propulsion et du véhicule lorsque ceux-ci
15 comportent des moyens pour respectivement piloter ou réguler la puissance de compression du fluide, un système selon l'invention comporte des moyens de communication pour transmettre une commande délivrée
20 depuis les moyens pour piloter du dispositif aux moyens pour réguler la puissance de compression du véhicule.

L'invention prévoit, selon un quatrième objet, un procédé pour adapter un véhicule nautique à moteur
25 comportant une coque, des moyens de propulsion comprimant par turbinage un fluide ingéré depuis une entrée et expulsant ledit fluide ainsi mis sous pression depuis une sortie de fluide à l'arrière dudit véhicule. Pour transformer un tel véhicule nautique à
30 moteur en une station de compression distante pour dispositif de propulsion conforme à l'invention, le procédé comporte une étape pour positionner sur la sortie de fluide une bride coopérant avec un conduit d'alimentation pour acheminer tout ou partie du fluide
35 sous pression.

Pour éviter que le conduit 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, 5 l'invention prévoit que le procédé puisse comporter en outre une étape pour intercaler entre la bride et 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 vers l'avant 10 du véhicule et une étape pour guider le conduit d'alimentation jusqu'à la proue du véhicule.

D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit 15 et à l'examen des figures qui l'accompagnent parmi lesquelles :

- la figure 1 présente un dispositif de propulsion conforme à l'invention ;
- la figure 2 décrit une variante de réalisation 20 d'une plateforme d'un dispositif de propulsion conforme à l'invention ;
- la figure 3 présente une vue latérale d'une station de compression distante sous la forme d'un véhicule nautique à moteur adapté selon 25 l'invention ;
- la figure 4 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 5 décrit un mode de réalisation 30 modulaire d'un conduit d'alimentation en fluide sous pression pour dispositif de propulsion conforme à l'invention.

35 La figure 1 présente un mode de réalisation d'un dispositif de propulsion 10 selon l'invention. Celui-ci

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
5 plateforme et la puissance du dispositif, l'invention prévoit que plusieurs passagers puissent éventuellement prendre position simultanément sur la face supérieure 11a de ladite plateforme 11. La plateforme peut être
10 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
15 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
20 présence d'un lest ou d'un ballast pour faciliter un déplacement sous la surface d'un fluide.

Le dispositif de propulsion décrit en liaison avec la figure 1 comporte un groupe de poussée coopérant avec la plateforme 11.

25 Au sens de l'invention et 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
30 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.

35 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.

5 On peut ainsi augmenter le caractère ludique de l'utilisation du dispositif par un passager. De manière générale, l'invention ne serait être limitée au nombre de tuyères principales situées sous la face inférieure 11b de la plateforme 11. Le groupe de poussée comporte

10 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,

15 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

20 plateforme 11 vers le lointain de celle-ci. Le groupe de poussée d'un dispositif selon l'invention comporte en outre deux tuyères secondaires 13a et 13b. Celles-ci sont libres et destinées à être respectivement tenues par un passager 1 au niveau des avant-bras ou des

25 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

30 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

35 dispositif 10 conforme à l'invention 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
5 de propulsion. L'agilité du passager ainsi que son aisance physique maximisent ainsi les sensations procurées et permettent tous déplacements, toutes trajectoires et toutes figures acrobatiques désirés ou fortuites.

10 Pour délivrer une force de poussée suffisante et permettre un envol puis un déplacement, le dispositif 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
15 fluide est préférentiellement acheminé au moyen d'un conduit d'alimentation souple 2 depuis une station de 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
20 matériaux présentant la résistance nécessaire à la pression exercée par le fluide sous pression. Un conduit d'alimentation de diamètre sensiblement égal à 110 millimètres pourra avantageusement être privilégié. Un diamètre trop faible ou trop grand engendrerait une
25 perte de force de poussée importante au regard de la capacité de compression de la station de compression distante. Un 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
30 cannelure adaptée pour recevoir ledit conduit 2. Le diamètre de ladite base 14c sera adapté au diamètre de l'embout 2a 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
35 14c et distribuer via des bras 14a et 14b le fluide sous pression respectivement aux tuyères principales

12a et 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
5 sensiblement perpendiculaire à la face inférieure 11b de la plateforme 11. Les bras peuvent, en variante, être connectés auxdites tuyères principales - via le coude 15 éventuel - selon une liaison pivot au niveau des bras 14a et 14b. Un tel agencement permet une libre
10 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
15 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
20 rotation de la plateforme 11. De la même manière, l'invention prévoit que l'embout 2a du conduit d'alimentation 2 puissent avantageusement coopérer avec le collecteur 14 au niveau de sa base 14c selon une liaison pivot pour permettre une libre rotation r2
25 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
30 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
35 principale. Le collecteur 14 aurait dans ce cas la configuration d'un coude tel un « \lrcorner » 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
5 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.

10 Pour distribuer le fluide sous pression aux tuyères secondaires 13a et 13b, l'invention prévoit, à titre d'exemple et comme l'indique la figure 1, que des conduits secondaires 18a et 18b - sous la forme avantageuse de tuyaux souples - délivrent depuis le
15 collecteur 14 ledit fluide sous pression aux tuyères secondaires. Pour ne pas gêner le passager 1, lesdits tuyaux secondaires peuvent être guidés le long du dos jusqu'aux épaules par l'utilisation de moyens de maintien 19 (sangles, harnais, etc.). L'invention
20 prévoit que le dispositif offre la possibilité à un passager d'utiliser des moyens pour contraindre les tuyères secondaires au niveau de ses avant-bras. Ainsi et en liaison avec la figure 1, un ensemble 20a et 20b d'éléments comportant un corps pour coopérer avec un
25 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 de fixation à chaque avant-bras du passager 1. La tenue d'une tuyère secondaire est facilitée pour le passager.

30 L'invention prévoit en outre que la plateforme 11 puisse présenter des moyens de maintien d'un passager sur la face supérieure 11a de ladite plateforme. Ainsi selon la position préférée d'un passager sur la plateforme d'un dispositif conforme à l'invention,
35 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 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 dispositif selon l'invention, la ou les tuyères 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 préférentiellement délivrer de l'ordre de 80% de la force de poussée au niveau de la ou des tuyères principales. Ainsi, à titre d'exemple, une tuyère principale pourra être réalisée avec des sections d'entrée et de sortie respectives sensiblement égales à 50 et 40 millimètres de diamètre et une tuyère secondaire pourra être réalisée avec des sections d'entrée et de sortie respectives sensiblement égales à 40 et 25 millimètres de diamètre. Selon ce mode de réalisation préféré, un conduit secondaire 18a et 18b pourra avoir une section de l'ordre de 40 millimètres de diamètre. Un collecteur 14 pourra disposer quant à lui d'une section de 120 millimètres de diamètres proche de sa base et d'une section de 80 millimètres de diamètres au niveau d'un bras. La section d'un éventuel coude de liaison 15 entre une tuyère principale et un bras du collecteur peut avantageusement adapter les sections respectives du bras et de l'entrée de la tuyère. Toute autre configuration du groupe de poussée pourrait être choisie pour adapter la répartition de la force de poussée entre les tuyères principale(s) et secondaires.

La figure 2 décrit un mode de réalisation préférée d'une plateforme 11 pour un dispositif de propulsion selon l'invention. Une telle plateforme 11 sensiblement plane présente - sur sa face supérieure 11a - deux espaces pour accueillir respectivement les pieds d'un passager représentés en pointillés. Une telle plateforme 11 est agencée de sorte que sa face inférieure 11b coopère avec des moyens saillants 17 eux-mêmes agencés pour offrir une protection aux éléments - non représentés sur la figure 2 - 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 17 peuvent ainsi 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 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 17 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 plateforme lors de phases de décollage, atterrissage ou amerrissage. Les moyens saillants 17 peuvent en outre interagir sur la flottabilité du dispositif recherchée selon leurs structure et configuration.

Un passager d'un dispositif de propulsion conforme à l'invention peut réaliser un nombre inégalé à ce jour de déplacements (en l'air, sous la surface d'un milieu aquatique, etc.). Nous pouvons mentionner qu'un envol peut être déclenché - lors de l'alimentation en fluide sous pression dudit dispositif - si le passager tient

les tuyères secondaires, bras tendus vers l'arrière de son corps, dos cambré. Un plongeur peut par exemple être commandé par ledit passager en courbant son corps tête en avant, etc.

5 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 distante. Ainsi, en réception
10 d'une commande délivrée par de tels moyens et véhiculée par des moyens de communication adaptés, par exemple filaires, radio ou hydrauliques, la station distante peut moduler la puissance de compression du fluide qu'elle délivre au dispositif de propulsion. Le
15 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
20 utilisations d'un dispositif de propulsion conforme à l'invention, ce dernier peut en outre comporter des moyens 15 (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-
25 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
30 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..

35

Un dispositif de propulsion conforme à l'invention, par exemple tel que le dispositif 10 décrit à titre d'exemple en liaison avec les figures 1 et/ou 2, peut être alimenté par toute station de compression de fluide distante 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 dédiée à cet usage au risque d'augmenter le coût global d'un système de propulsion comportant un dispositif de propulsion selon l'invention, une station de compression distante 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 également que la station de compression distante puisse être un appareil dont la fonction principale originelle est différente de l'alimentation en un fluide sous pression d'un dispositif de propulsion. A titre d'exemple, l'invention prévoit qu'un véhicule de pompier terrestre ou nautique puisse être exploité en tant que station de compression distante s'il dispose d'une capacité de compression de fluide suffisante.

L'invention propose en outre de 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. Un tel véhicule 30, dont une vue latérale est décrite en liaison avec la figure 3, comporte une coque 31 et héberge des moyens de propulsion 32 comprimant 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

présente généralement sous la forme d'un cône coopérant avec un directionnel (non représenté sur la figure 3) pour modifier la trajectoire du VNM. Les moyens 32 sont entraînés généralement au moyen d'un moteur thermique également non représenté sur la figure 3. L'invention 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 un dispositif de propulsion conforme à l'invention. Celle-ci prévoit 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 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 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 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 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 un dispositif de propulsion, l'invention prévoit que l'adaptation du VNM par l'intermédiaire de 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 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 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 3, 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 4. Un tel VNM comporte, comme le VNM décrit précédemment en liaison avec la figure 3, 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 4, sous la forme d'un cône coopérant avec un directionnel 38. Un VNM conforme à l'invention comporte en outre des moyens 5 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 4, des 10 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 15 exemple au moyens d'au moins un évidement longitudinal 31a et/ou 31b pratiqué dans la coque 31 du VNM. Ainsi, comme le suggère la figure 4, deux évidements 31a et 31b contournent le bloc moteur 42, un réservoir de carburant 41 pour acheminer latéralement le fluide sous 20 pression sous les pieds du pilote d'un tel VNM. A la proue du VNM, l'évidement ou la pluralité d'évidements 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 25 ou les évidement 31a et 31b et apte à recevoir un embout 2b d'un conduit d'alimentation 2 non représenté sur la figure 4. Une coopération entre un dispositif de propulsion et un tel VNM conformes à l'invention est mise en œuvre au travers du conduit d'alimentation 2. 30 Les moyens 31c pour distribuer le fluide sous pression avantageusement situés à la proue du VNM permettent que ce dernier puisse être tracté depuis la proue favorisant ainsi la flottabilité du VNM.

Avantageusement pour éviter que les mouvements d'un 35 dispositif conforme à l'invention contraignent en torsion le conduit d'alimentation 2, l'invention

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.

Quelque 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 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 conforme à l'invention avec lesdits moyens pour réguler la puissance d'un VNM ainsi adapté. Par l'intermédiaire de moyens de communication (filaires, hydrauliques, radio, etc.) pour véhiculer une 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.

Comme l'indique la figure 5, un conduit d'alimentation 2 - destiné à être connecté respectivement à un dispositif de propulsion et à une station de compression distante telle que par exemple 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 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.

5

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
10 conforme à l'invention transportant un dispositif de propulsion et un conduit d'alimentation pour que le conducteur du VNM puisse à la demande se muer en passager du dispositif.

L'invention ne serait être limitée par les exemples
15 d'utilisation cités.

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

REVENDEICATIONS

1. 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 une station de compression distante (30), caractérisé en ce que :
- 5
- le corps est une plateforme (11) sensiblement plane présentant une face inférieure (11b) et une face supérieure (11a) sur laquelle

10

 - peut prendre place un passager (1) ;
 - le groupe de poussée consiste en :
 - o au moins une tuyère principale (12a, 12b) coopérant avec la face inférieure (11b) de la plateforme et étant

15

 - orientée suivant un axe (A) sensiblement perpendiculaire à ladite face inférieure (11b) ;
 - o deux tuyères secondaires libres (13a, 13b) agencées pour être tenues par le

20

 - passager (1) lors d'une utilisation nominale du dispositif en dessous du centre de gravité (CG) de l'ensemble dispositif-passager.
- 25
2. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les tuyères (12a, 12b, 13a, 13b) sont agencées pour que la au moins une tuyère principale (12a, 12b) délivre majoritairement la force de poussée au détriment
- 30
- des tuyères secondaires (13a, 13b).
3. Dispositif selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (14)

pour collecter (14c) et distribuer (14a, 14b, 18a, 18b) le fluide sous pression aux tuyères agencés pour connecter au dispositif un conduit d'alimentation (2, 2a).

5

4. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les moyens pour collecter et distribuer présente une base (14c) à laquelle est connecté ledit conduit d'alimentation (2, 2a) permettant une rotation libre (2r) dudit conduit d'alimentation (2) autour d'une axe (C) sensiblement parallèle à celui du conduit.

10

5. Dispositif selon les revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que les moyens pour collecter et distribuer présente un bras (14a, 14b) agencé pour coopérer avec l'une des au moins une tuyère principale (12a, 12b) et lui délivrer un fluide sous pression collecté depuis la base (14c) et permettre une rotation libre (r1) autour d'un axe (F) sensiblement parallèle à celui-ci dudit bras (14a, 14b).

15

20

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (16a, 16b) pour assurer le maintien du passager (1) sur la face supérieure (11a) de la plateforme (11).

25

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (20a, 20b) pour contraindre les tuyères secondaires (13a, 13b) au niveau des avant-bras du passager (1).

30

35

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour piloter la puissance de compression de fluide de la station de compression distante (30).
5
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (21) coopérant avec la plateforme (11) ou le passager (1) pour projeter un second fluide sous pression.
10
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens saillants (17) coopérant avec la plateforme (11) et étant agencés pour prévenir un choc ou un contact direct entre la au moins une tuyère principale et/ou les moyens pour collecter et distribuer et l'environnement proche non fluide du dispositif.
15
20
11. 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 des moyens pour délivrer depuis l'avant du véhicule le fluide sous pression.
25
30
12. Véhicule selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les moyens pour collecter
35

et acheminer consistent en une bride (35) fixée à la sortie de fluide (34) connectée (36) à un conduit d'alimentation (2, 2b).

- 5 13. Véhicule selon la revendication 11, 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)
10 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 14. 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 15. 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 16. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 11 à 15, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour réguler la puissance de compression des moyens de propulsion (32) à
30 partir d'une commande distante.
17. Système de propulsion caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de propulsion selon l'une quelconque des revendications 1 à 10 coopérant
35 avec une station de compression distante.

18. Système selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la station de compression distante est un véhicule nautique à moteur adapté selon un procédé conforme aux revendications 22 à 23.
19. Système selon la revendication 17, caractérisé en ce que la station de compression distante est un véhicule nautique à moteur conforme aux revendications 11 à 16.
20. Système selon la revendication précédente, lorsque le dispositif est conforme à l'une quelconque des revendications 3 à 10 et lorsque le véhicule est conforme à l'une quelconque des revendications 12, 14, 15 et 16, caractérisé en ce que le système 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).
21. Système selon les revendications 19 ou 20, lorsque le dispositif est conforme à la revendications 8 et lorsque le véhicule est conforme à la revendication 16, caractérisé en ce qu'il comporte 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 (30).

22. 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
5 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
10 d'alimentation (2, 2b) pour acheminer tout ou
partie du fluide sous pression.

23. Procédé selon la revendication précédente,
caractérisé en ce que le procédé comporte une
15 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
20 vers l'avant du véhicule et une étape pour guider
le conduit le long de la coque (31) jusqu'à la
proue du véhicule.

1/3

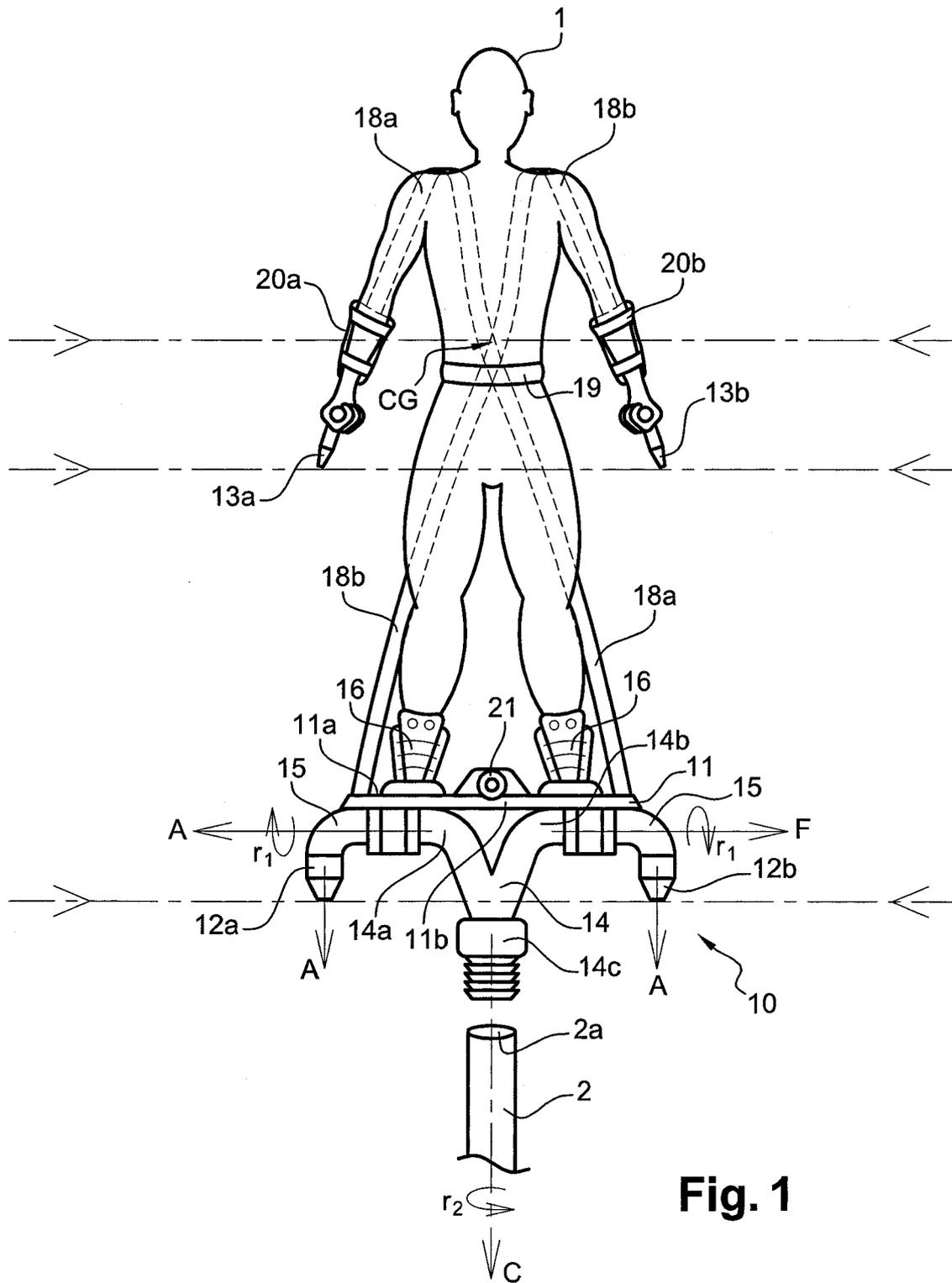


Fig. 1

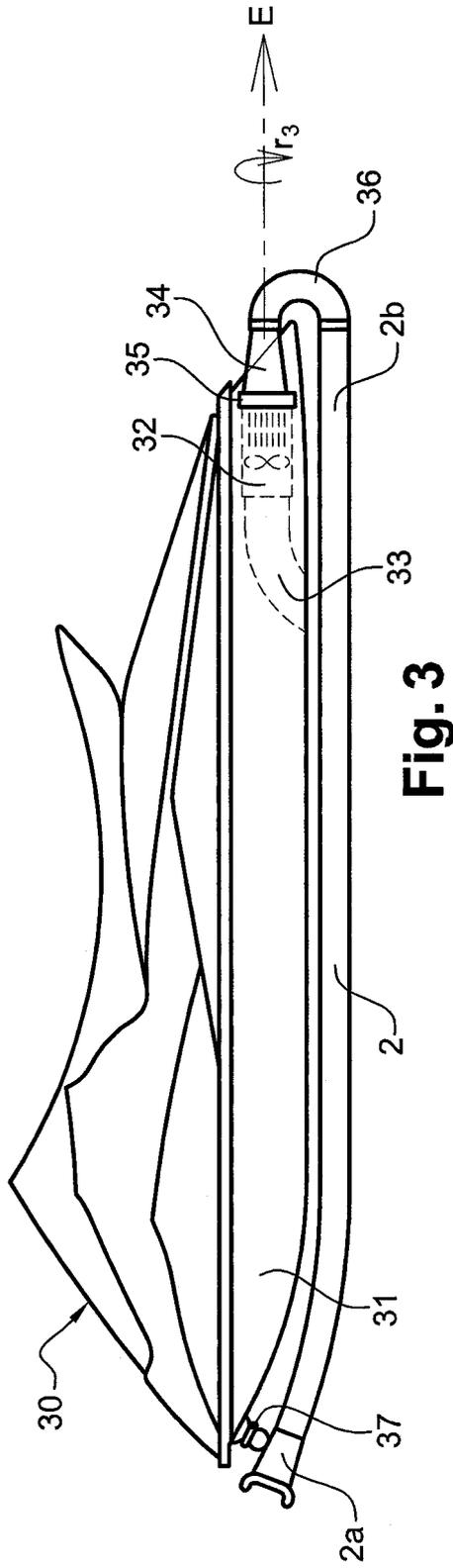


Fig. 3

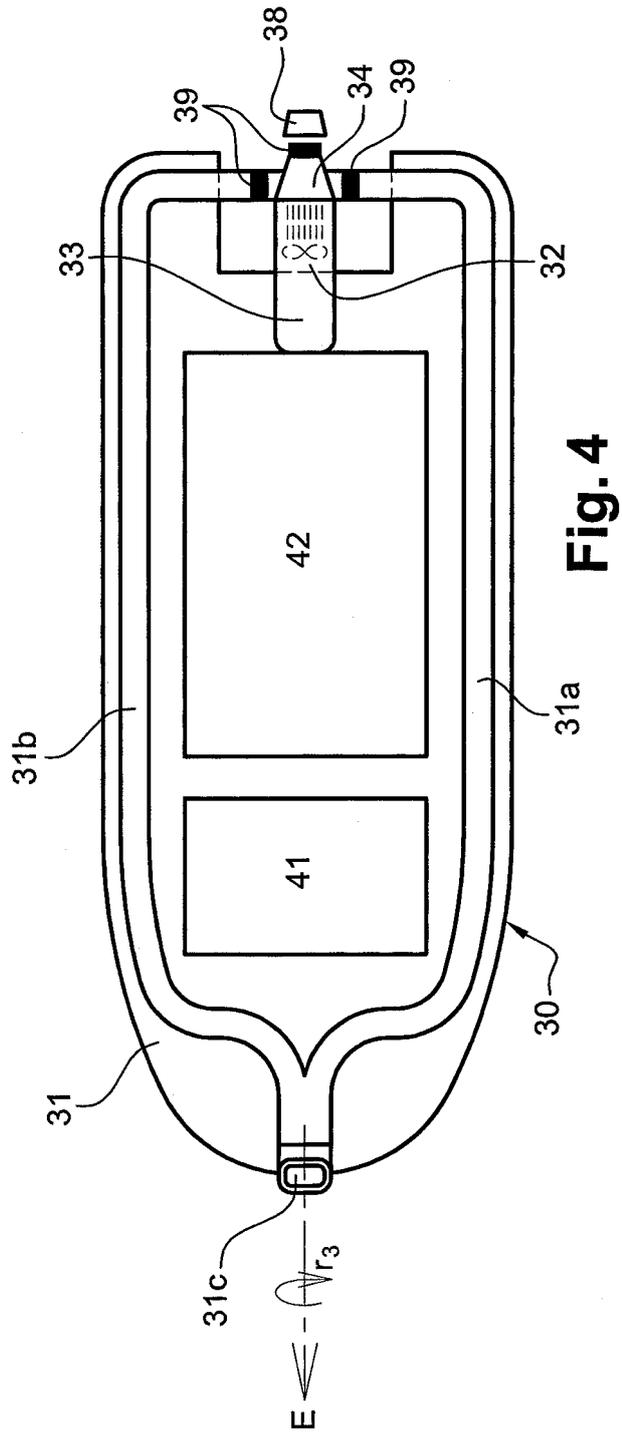


Fig. 4

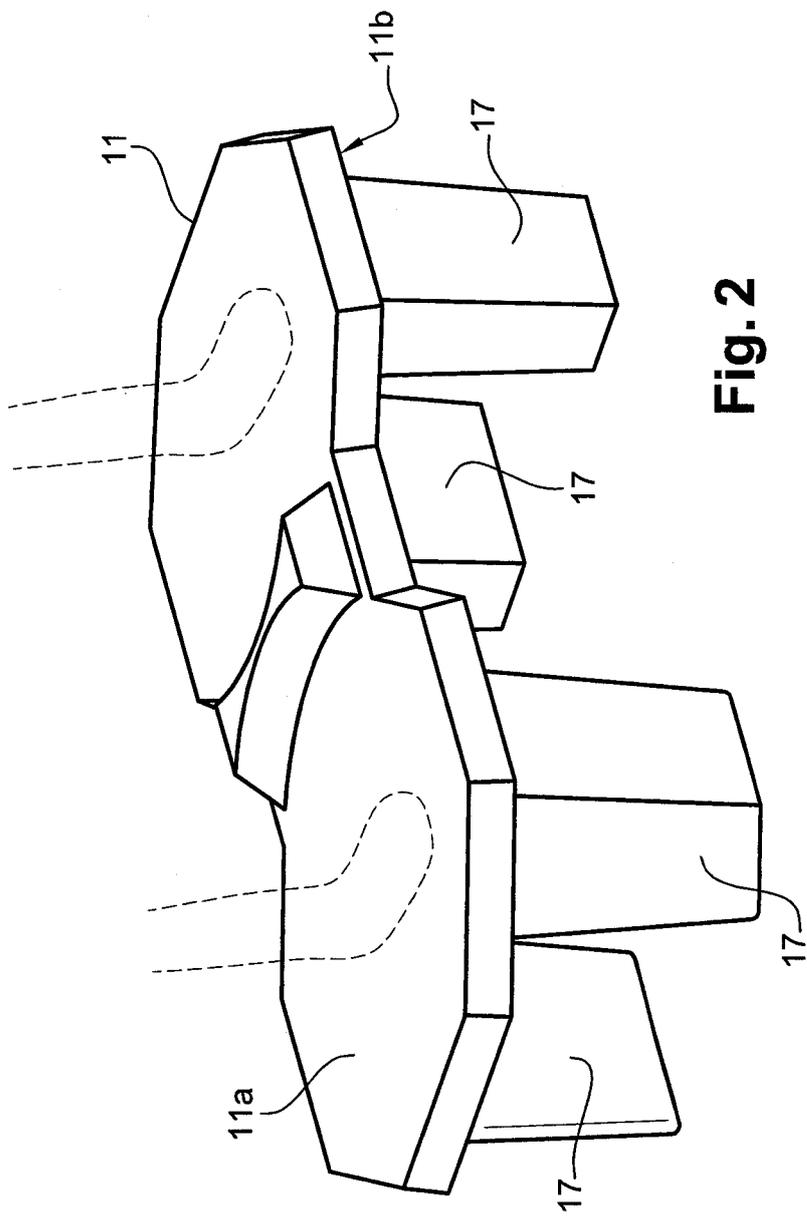


Fig. 2

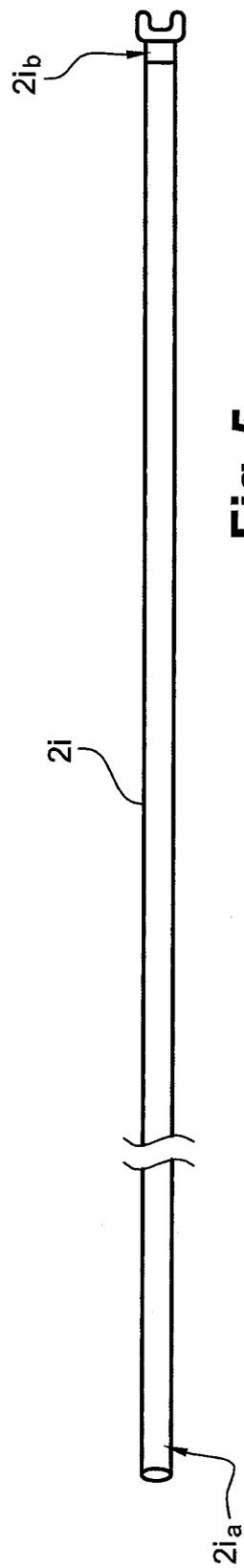


Fig. 5



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE PARTIEL**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 755128
FR 1158297

voir FEUILLE(S) SUPPLÉMENTAIRE(S)

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendications concernées	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 2008/014811 A1 (ZEYGER EUGENE [US]) 17 janvier 2008 (2008-01-17) * figures 1A-1C, 2A-2B, 4 *	1-10	B64C39/02
A,D	US 7 258 301 B2 (LI RAYMOND [CA]) 21 août 2007 (2007-08-21) * figures 1,2 *	1-10	
A	US 3 277 858 A (ATHEY THOMAS J) 11 octobre 1966 (1966-10-11) * figures 1,2 *	1-10	
A	US 3 381 917 A (MOORE WENDELL F ET AL) 7 mai 1968 (1968-05-07) * figures 1,2 *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B64C A63B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
18 novembre 2011		Pedersen, Kenneth	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C35)

**ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B**

Numéro de la demande

FA 755128
FR 1158297

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

1. revendications: 1-10

Dispositif de propulsion comportant une plateforme pour accueillir un passager, et un groupe de poussée pour être alimenté en un fluide sous pression comprenant une tuyère principale et deux tuyères secondaires libres agencée pour être tenues par le passager lors d'une utilisation du dispositif.

2. revendications: 11-23

Véhicule nautique comprenant des moyens de propulsion comprimant par turbinage un fluide et expulsant ledit fluide mis sous pression depuis l'arrière, ainsi que des moyens pour délivrer tout ou partie de fluide mis sous pression depuis l'avant. Procédé pour obtenir un tel véhicule.

La première invention a été recherchée.

On considère qu'il existe deux inventions couvertes par les revendications suivantes:

(1) Revendications 1-10:

Dispositif de propulsion comportant une plateforme pour accueillir un passager, et un groupe de poussée pour être alimenté en un fluide sous pression comprenant une tuyère principale et deux tuyères secondaires libres agencée pour être tenues par le passager lors d'une utilisation du dispositif.

(2) Revendications 11-23:

Véhicule nautique comprenant des moyens de propulsion comprimant par turbinage un fluide et expulsant ledit fluide mis sous pression depuis l'arrière, ainsi que des moyens pour délivrer tout ou partie de fluide mis sous pression depuis l'avant. Procédé pour obtenir un tel véhicule.

Les raisons pour lesquelles les inventions ne sont pas liées entre elles de telle sorte qu'elles ne forment qu'un seul concept inventif général sont les suivantes:

L'état de la technique, qui a été identifié comme étant US2008/0014811 (D1; fig. 4) pour déterminer l'unité de l'invention, divulgué:

Un dispositif de propulsion comportant un corps ("Backpack 12B"; [0031]) agencé pour accueillir un passager (10) et coopérant avec un groupe de poussée (18, 16B) alimenté en un fluide sous pression depuis une station de compression distante (30), le groupe de poussée comprenant une tuyère principale (16B).

**ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B**

Numéro de la demande

FA 755128
FR 1158297

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

Par conséquent, les caractéristiques techniques suivantes de la revendication 1 apportent une contribution par rapport à l'état de la technique et peuvent être considérées comme des caractéristiques techniques particulières:

- le corps est une plateforme sensiblement plane présentant une face inférieure et une face supérieure sur laquelle peut prendre place un passager;
- le groupe de poussée consiste en ladite tuyère principale coopérant avec la face inférieure de la plateforme et étant orientée suivant un axe sensiblement perpendiculaire à ladite face inférieure, et en deux tuyères secondaires libres agencées pour être tenues par le passager lors d'une utilisation nominale du dispositif en dessous du centre de gravité de l'ensemble dispositif-passager.

D1 divulgue également

un véhicule nautique (14B) à moteur comprenant des moyens de propulsion (38) comprimant par turbinage un fluide ingéré depuis une entrée et expulsant ledit fluide ainsi mis sous pression depuis une sortie de fluide à l'arrière dudit véhicule (cf. la fig. 4).

Par conséquent, les caractéristiques techniques suivantes de la revendication 11 apportent une contribution par rapport à l'état de la technique et peuvent être considérées comme des caractéristiques techniques particulières:

Le véhicule comporte des moyens pour collecter tout ou partie de 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.

Le document D1 ne concerne pas un procédé d'adaptation d'un véhicule nautique et ne divulguent donc aucunes caractéristiques de la revendication 22.

On constate que ces caractéristiques techniques particulières de la revendications 1 et 11 et leurs effets techniques sont différentes. Donc, il ne permettent pas d'établir un lien entre lesdites inventions qui implique un seul concept inventif général. A cet effet, la demande manque d'unité de l'invention.

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1158297 FA 755128**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **18-11-2011**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2008014811	A1	17-01-2008	AUCUN

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	AUCUN

US 3381917	A	07-05-1968	AUCUN
