

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية و التجارية

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 39513 B1** (51) Cl. internationale : **B63H 16/20; B63H 16/08**

(43) Date de publication :
30.04.2018

(21) N° Dépôt :
39513

(22) Date de Dépôt :
13.05.2015

(30) Données de Priorité :
28.05.2014 FR 1401224

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/FR2015/000098 13.05.2015

(71) Demandeur(s) :
NOUR EL ALAOUI, Omar, 12 Rue Des Bons Malades F-51100 Reims (FR)

(72) Inventeur(s) :
NOUR EL ALAOUI, Omar

(74) Mandataire :
Nour El Alaoui Malika

(54) Titre : **VELO NAUTIQUE PROPULSE PAR UN JET D'EAU**

(57) Abrégé : La présente invention se situe dans le secteur technique des engins nautiques de sports et de loisirs non motorisés. Elle comprend un châssis (5), un flotteur réservoir (6), un guidon (2), et une pompe centrifuge (15) dont le rotor est mis en rotation par l'effort de l'utilisateur sur un pédalier (7). Le jet d'eau produit par la pompe centrifuge (15) est expulsé à travers la buse d'éjection d'eau (20) située à l'arrière de l'embarcation. Par contre-réaction, le vélo nautique est propulsé vers l'avant. Cette invention est destinée principalement aux amateurs des sports nautiques et des cyclistes qui veulent pratiquer leurs activités sur des cours d'eau.

Abrégé

Vélo nautique propulsé par un jet d'eau.

La présente invention se situe dans le secteur technique des engins nautiques de sports et loisirs non motorisés. Elle comprend un châssis (5), un flotteur réservoir (6), un guidon (2), et une pompe centrifuge (15) dont le rotor est mis en rotation par l'effort de l'utilisateur sur un pédalier (7). Le jet d'eau produit par la pompe centrifuge (15) est expulsé à travers la buse d'éjection d'eau (20) située à l'arrière de l'embarcation. Par contre réaction le vélo nautique est propulsé vers l'avant.

Cette invention est destinée principalement aux amateurs des sports nautiques et des cyclistes qui veulent pratiquer leurs activités sur des cours d'eau.

VELO NAUTIQUE PROPULSE PAR UN JET D'EAU

5

1) DOMAINE TECHNIQUE AUQUEL SE RAPPORTE L'INVENTION

10 La présente invention se situe dans le secteur technique des engins nautiques de sports et de loisirs non motorisés. Il s'agit d'un vélo nautique propulsé par un jet d'eau. Cette invention est destinée principalement à l'usage des amateurs de sports nautiques et des cyclistes qui veulent pratiquer leurs activités sur des lacs, des cours d'eau ou en bord de mer. Elle peut exister en version monoplace ou en tandem.

15

2) DESCRIPTION DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ANTERIEURE

20 Dans le domaine du vélo nautique, non statique, les techniques antérieures consistent à adapter des flotteurs rigides ou gonflables à un vélo pour permettre sa flottaison. Les pédales du vélo entraînent directement ou indirectement un système de propulsion par hélice ou roue à aube. Le guidon permet d'orienter directement ou indirectement le gouvernail qui dirige l'embarcation. La publication FR 2 693 427 est un exemple concret de ce type de
25 réalisation.

On adapte aussi un système de motorisation mécanique, comprenant une hélice ou turbine qui est mise en rotation sous l'action des pédales, à des embarcations flottantes pour assurer leur propulsion. La publication WO 2005/108201 A1 décrit l'adaptation d'un tel mécanisme
30 à un canoë.

De la publication FR2 782 694 est connu un cycle à deux roues qui peut circuler sur des surfaces différentes. Ce dispositif comporte, en particulier, des nageoires qui s'ouvrent et se ferment en permettant au vélo d'avancer dans l'eau, sa flottaison étant assurée par des
35 flotteurs fixés sur le cadre du vélo.

Ces inventions présentent plusieurs inconvénients. Elles sont encombrantes et difficilement transportables même si elles sont démontables. En général, elles ne sont pas stables car dans certains cas leur centre de gravité est situé au dessus du niveau de la surface d'eau. Ces
40 embarcations se déplacent grâce à une propulsion assurée par les pieds sur un pédalier et se dirigent à l'aide d'un guidon, mais elles ne permettent pas à l'utilisateur de se mouvoir dans l'eau comme il le fait avec un vélo dans l'air.

La présente invention vise donc à remédier à ces inconvénients. Elle est de faible
45 encombrement et peut être rangée et transportée facilement. Par construction, la densité par rapport à l'eau du vélo nautique propulsé par un jet d'eau est légèrement inférieure à 1 ce qui assure sa flottabilité. Le centre de gravité du vélo nautique est situé en dessous de la surface d'eau ; ce qui assure sa stabilité. Ce vélo permet la pratique du sport nautique et du cyclisme dans un milieu aquatique et qui, de plus, est capable d'hydro massage.

3) BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

La structure du vélo nautique propulsé par un jet d'eau ressemble à celle d'un vélo classique.
5 Il est constitué d'un châssis (5), d'un guidon (2) d'une selle avec son dossier (12) et d'un pédalier (7) ; à la place de la roue avant d'un vélo classique il y a un flotteur réservoir (6) et la roue arrière est remplacée par une pompe centrifuge (15). Le pédalier (7) entraîne, dans son mouvement, à l'aide d'une courroie crantée (9), le rotor (16) de la pompe centrifuge (15) qui aspire l'eau par les orifices d'aspiration d'eau (19) situés sur les deux côtés du vélo
10 et l'expulse à travers la buse d'éjection d'eau (20) située à l'arrière de l'embarcation. Par contre-réaction, le vélo nautique est propulsé vers l'avant. Le guidon (2) permet de commander la direction de déplacement de l'embarcation.

Par construction, la densité par rapport à l'eau du vélo nautique propulsé par un jet d'eau,
15 lorsque le flotteur réservoir est vide, est légèrement inférieure à 1 ; ce qui assure sa flottabilité. Le centre de gravité du vélo nautique est situé en dessous de la surface d'eau ; ce qui assure sa stabilité. Ainsi le vélo nautique est partiellement immergé ; ce qui permet à l'utilisateur de l'enfourcher et de le conduire facilement. En outre, le vélo nautique propulsé par un jet d'eau permet à l'utilisateur de bénéficier de l'hydro-massage obtenu par
20 l'impact de l'eau sur son corps en déplacement.

4) BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

25 Les caractéristiques principales et les avantages du vélo nautique propulsé par un jet d'eau selon la présente invention ressortiront plus clairement de la description détaillée ci-dessous. Le mode de réalisation particulier pris à titre d'exemple nullement limitatif est illustré par les dessins annexés suivants :

- 30 La figure 1 : illustre le vélo nautique propulsé par un jet d'eau.
La figure 2 : illustre le châssis.
La figure 3 : illustre le flotteur réservoir avec l'arbre de direction et le guidon.
La figure 4 : illustre la pompe centrifuge.
35 La figure 5 : illustre le stator
La figure 6 : illustre le rotor

5) DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

40 Par construction, la densité par rapport à l'eau du vélo nautique propulsé par un jet d'eau, lorsque le flotteur réservoir est vide, est légèrement inférieure à 1 ; ce qui assure sa flottabilité. Lorsque le flotteur réservoir est rempli d'eau, la densité par rapport à l'eau du
45 vélo nautique est égale à 1 ; ce qui permet de plonger avec le vélo nautique. Le centre de gravité du vélo nautique est situé en dessous de la surface d'eau ; ce qui assure sa stabilité. En référence aux figures, le vélo nautique propulsé par un jet d'eau selon la présente invention comprend :

- Un châssis (5) qui permet d'assembler les différents éléments de l'embarcation. Il a une forme sensiblement en Y. Sur la partie inférieure du châssis (5) est installée une quille (10) qui permet d'avoir le centre de gravité le plus bas possible par rapport à la surface de l'eau pour assurer la stabilité du vélo nautique et le maintenir dans une position verticale.
- 5
- Un guidon (2) qui permet à l'utilisateur de diriger l'embarcation en actionnant la rotation du flotteur réservoir (6) à l'aide des mains. Le guidon (2) est séparé de la partie supérieure avant du châssis(5). Il est fixé à un arbre de direction (3) qui traverse l'extrémité avant du châssis (5) et descend à travers le guide (4) jusqu'au flotteur réservoir (6). La rotation du
- 10 guidon (2) vers la gauche ou vers la droite entraîne la rotation du flotteur réservoir (6) dans le même sens ; ce qui permet de commander la direction de déplacement du vélo nautique propulsé par un jet d'eau.
- Un arbre de direction (3) qui assure le transfert du mouvement du guidon (2) vers le
- 15 flotteur réservoir (6). L'extrémité supérieure de l'arbre est fixée au guidon et son extrémité inférieure est solidaire du flotteur réservoir. L'arbre de direction (3) passe à travers le guide (4) ; ce qui assure une liaison pivot entre le châssis (5) et l'arbre de direction (3).
- Un flotteur réservoir (6) qui assure la flottaison et la direction de déplacement du vélo
- 20 nautique. Le flotteur réservoir (6) est séparé de la partie inférieure avant du châssis (5). Il est fixé sur l'extrémité inférieure de l'arbre de direction (3). La rotation du flotteur réservoir (5) vers la gauche ou vers la droite entraîne le déplacement du vélo dans la même direction que le flotteur. Le flotteur réservoir (6) peut être rempli d'eau à travers l'orifice (1) pour obtenir la profondeur d'immersion souhaitée.
- 25
- Une selle (12) avec son dossier qui sert de point d'appui pour l'utilisateur. Elle est fixée sur l'extrémité supérieure arrière du châssis (5). La selle (12) avec son dossier, permet à l'utilisateur d'exercer une force importante sur le pédalier (7). Cette force s'oppose à l'appui de l'utilisateur sur le dossier de la selle (12). Le réglage de la distance séparant la selle (12)
- 30 avec son dossier du pédalier (7) est réalisé au moyen de la liaison glissière entre la selle (12) et le châssis (5), dont le guide (14) est percé dans le châssis (5) et dont le coulisseau (13) est solidaire de la selle (12).
- Un pédalier (7) qui permet à l'utilisateur d'actionner la propulsion du vélo nautique à l'aide
- 35 des jambes. Il est fixé sur le point central du châssis (5). Le pédalier (7) est le mécanisme qui récupère l'énergie humaine et la transmet, grâce à une courroie crantée (9), au rotor (16) de la pompe centrifuge (15).
- Une courroie crantée (9) qui permet de transférer le mouvement du pédalier (7) vers la
- 40 pompe centrifuge (15). Elle est attachée à chacune de ses extrémités par une poulie crantée, la première poulie (8) étant fixée au pédalier (7), la seconde poulie (18) étant fixée sur les deux disques du rotor (16) de la pompe centrifuge (15).
- Une pompe centrifuge (15) qui assure la propulsion du vélo nautique. Elle est fixée sur le
- 45 côté arrière inférieur du châssis (5). La pompe centrifuge (15) est constituée d'un rotor (16) et d'un stator (22). Le rotor (16) est constitué de deux disques fixés sur la poulie crantée (18), sur chaque disque sont fixé un ensemble d'aubes (17). Le rotor (16) est entraîné par la courroie crantée (10). Le stator (22) correspond au carter du rotor (16). Il dispose d'orifices d'aspiration d'eau (19) sur les deux côtés de la pompe centrifuge (15) et une buse
- 50 d'éjection d'eau (20) située à l'arrière du vélo nautique. Le jet d'eau produit par cette pompe

est expulsé à travers la buse d'éjection d'eau (20). Par contre-réaction, le vélo nautique est propulsé vers l'avant.

- La buse d'éjection d'eau (20) est articulée dans son support (21). Elle est dotée d'un levier
5 (11) permettant de commander son orientation dans le plan vertical en fonction du déplacement souhaité. Le jet d'eau peut être orienté vers le bas pour réduire la profondeur d'immersion de l'embarcation ou vers le haut pour assurer l'immersion de l'embarcation lorsque le flotteur réservoir est rempli d'eau.

10 **6) APPLICATION INDUSTRIELLE**

La présente invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et représentés
mais l'homme du métier saura y apporter toute variante conforme à son esprit. L'invention
15 vise à obtenir une meilleure possibilité de diffusion commerciale que les hydro cycles traditionnels car son stockage son transport et son utilisation sont facilités.

REVENDICATIONS

1) Le vélo nautique propulsé par un jet d'eau selon la présente invention est un moyen de transport non motorisé pour naviguer et plonger en eau calme sur les lacs et les cours d'eau et en bord de mer, sa propulsion est assurée par l'effort musculaire fourni par un utilisateur, il comprend ; un châssis (5) ayant une forme en Y qui permet d'assembler les différents éléments constituant l'embarcation suivant une anatomie similaire à celle d'un vélo classique ; un guidon (2) qui permet de commander la direction de déplacement de l'embarcation en actionnant la rotation d'un flotteur réservoir (6) à l'aide des mains ; un arbre de direction (3) qui assure le transfert du mouvement entre le guidon (2) et le flotteur réservoir (6) ; le flotteur réservoir (6) assure la flottaison du vélo nautique, le flotteur réservoir (6) peut être rempli ou vidé avec de l'eau à travers un orifice (1) pour ajuster la densité par rapport à l'eau du vélo nautique, le flotteur réservoir (6) permet de commander la direction de déplacement du vélo nautique ; une selle avec un dossier (12) qui est destiné à servir comme un point d'appui lorsqu'un utilisateur exerce un effort sur un pédalier (7) immergé dans l'eau ; le pédalier (7) permet d'actionner la propulsion de l'embarcation à l'aide des jambes ; une courroie crantée (9) qui assure le transfert du mouvement du pédalier (7) vers un rotor (16) ; un stator (22) qui correspond au carter du rotor (16) ; le rotor (16) et le stator (22) forment une pompe centrifuge (15), la pompe centrifuge (15) assure la propulsion du vélo nautique ; une buse d'éjection d'eau (20) qui peut être commandée à l'aide d'un levier (11), la buse d'éjection d'eau (20) oriente le jet d'eau à la sortie de la pompe centrifuge (15) ; une quille (10) qui permet d'avoir le centre de gravité le plus bas possible par rapport à la surface de l'eau pour assurer la stabilité du vélo nautique et son maintien dans une position verticale.

2) Le vélo nautique propulsé par un jet d'eau selon la revendication précédente caractérisé en ce que ledit châssis (5) présente une forme sensiblement en Y, sur l'extrémité avant du châssis est fixé l'arbre de direction (3), sur l'extrémité supérieure de l'arbre de direction (3) est fixé le guidon (2), sur l'extrémité inférieure de l'arbre de direction (3) est fixé le flotteur réservoir (6), sur l'extrémité supérieure arrière du châssis (5) est fixée la selle (12) avec son dossier, sur le point central du châssis (5) est fixé le pédalier (7), sur le côté inférieure arrière du châssis (5) est fixée la pompe centrifuge (15), sur la partie inférieure du châssis est fixée la quille (10) ; cet agencement confère au vélo nautique une anatomie similaire à celle d'un vélo classique.

3) Le vélo nautique propulsé par un jet d'eau selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes caractérisé en ce que sa densité par rapport à l'eau est légèrement inférieure à 1 lorsque le flotteur réservoir (6) est vide, ce qui assure sa flottabilité ; lorsque le flotteur réservoir (6) est rempli d'eau la densité par rapport à l'eau du vélo nautique est égale à 1, ce qui permet de l'utiliser en plongée lorsque la buse d'éjection d'eau (18) oriente le jet d'eau vers le haut.

4) Le vélo nautique propulsé par un jet d'eau selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes caractérisé en ce que le guidon (2) permet à l'utilisateur de commander la direction de déplacement du vélo nautique propulsé par un jet d'eau en actionnant la rotation du flotteur réservoir (6), la rotation du guidon (2) à l'aide des mains vers la gauche ou vers la droite entraîne la rotation du flotteur réservoir (6) dans le même sens, ce qui permet de conduire le vélo nautique dans l'eau comme on conduit un vélo classique dans l'air.

50

5) Le vélo nautique propulsé par un jet d'eau selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes caractérisé en ce que l'arbre de direction (3) assure le transfert du mouvement entre le guidon (2) et le flotteur réservoir (6).

5 6) Le vélo nautique propulsé par un jet d'eau selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes caractérisé en ce que le flotteur réservoir (6) assure la flottaison du vélo nautique, le flotteur réservoir (6) peut être rempli ou vidé avec de l'eau à travers l'orifice (1) pour ajuster la densité par rapport à l'eau du vélo nautique, ce qui permet de contrôler la profondeur d'immersion du vélo nautique ; le flotteur réservoir (6) sert aussi
10 comme dérive pour diriger le déplacement du vélo nautique.

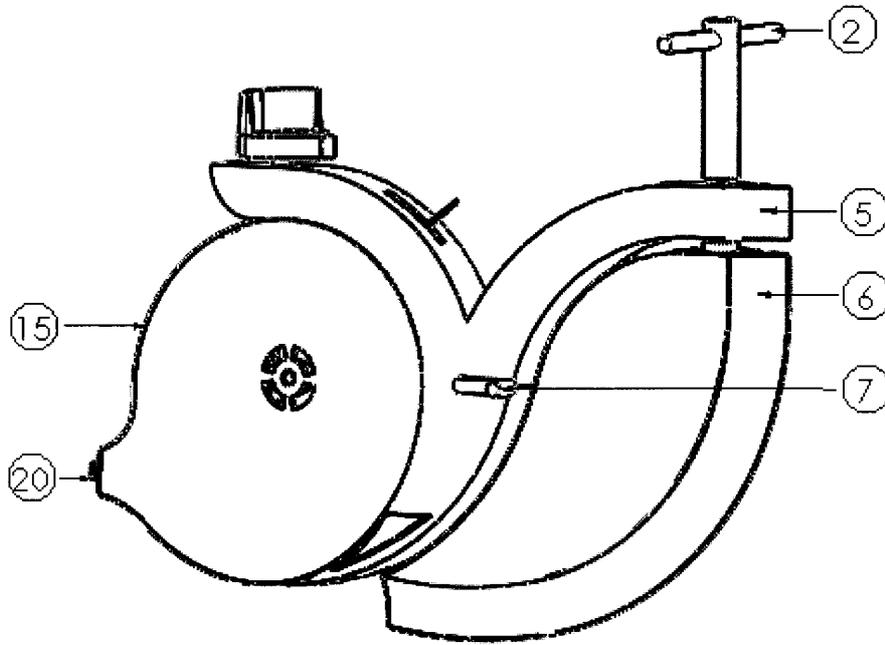
7) Le vélo nautique propulsé par un jet d'eau selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes caractérisé en ce que la selle (12) avec son dossier sert de point d'appui à l'utilisateur lorsqu'il exerce un effort sur le pédalier (7) ; le réglage de la distance
15 séparant la selle (12) avec son dossier du pédalier (7) est réalisé au moyen de la liaison glissière entre la selle (12) et le châssis (5), dont un guide (14) est percé dans le châssis (5) et dont un coulisseau (13) est solidaire de la selle (12) avec son dossier.

8) Le vélo nautique propulsé par un jet d'eau selon l'une ou plusieurs des
20 revendications précédentes caractérisé en ce que ledit pédalier (7) permet de récupérer l'effort musculaire fourni par un utilisateur et le transmet, grâce à la courroie crantée (9), au rotor (16) de la pompe centrifuge (15) ; le pédalier est immergé dans l'eau donc l'utilisateur bénéficie de l'effet hydro massant de l'eau lors de son mouvement.

9) Le vélo nautique propulsé par un jet d'eau selon l'une ou plusieurs des
25 revendications précédentes caractérisé en ce que la pompe centrifuge (15) assure la propulsion du vélo nautique ; la pompe centrifuge est constituée du rotor (16) et du stator (22) ; le rotor (16) est constitué de deux disques fixés sur une poulie crantée (18) qui est entraînée par la courroie crantée (10), sur chaque disque est fixé un ensemble d'aubes (17) ;
30 le stator (22) correspond au carter du rotor (16), des orifices d'aspiration d'eau (19) de la pompe centrifuge (15) sont percés sur les deux côtés latéraux du stator (22) ; la buse d'éjection d'eau (20) de la pompe centrifuge est placée sur la partie arrière du carter (22) dans un support (28) ; le jet d'eau produit par la pompe centrifuge (15) est expulsé à travers la buse d'éjection d'eau (20), par contre-réaction le vélo nautique est propulsé vers l'avant.

35 10) Le vélo nautique propulsé par un jet d'eau selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes caractérisé en ce que la buse d'éjection d'eau (20) est articulée autour de l'axe de son support (28) ; la buse d'éjection d'eau (20) est dotée du levier (11) permettant de commander son orientation dans le plan vertical ; le jet d'eau peut être
40 orienté vers le haut pour permettre au vélo nautique de plonger lorsque le flotteur réservoir est rempli d'eau ou vers le bas pour réduire la profondeur d'immersion du vélo nautique lorsque le flotteur réservoir est vide.

Figure pour l'abrégé



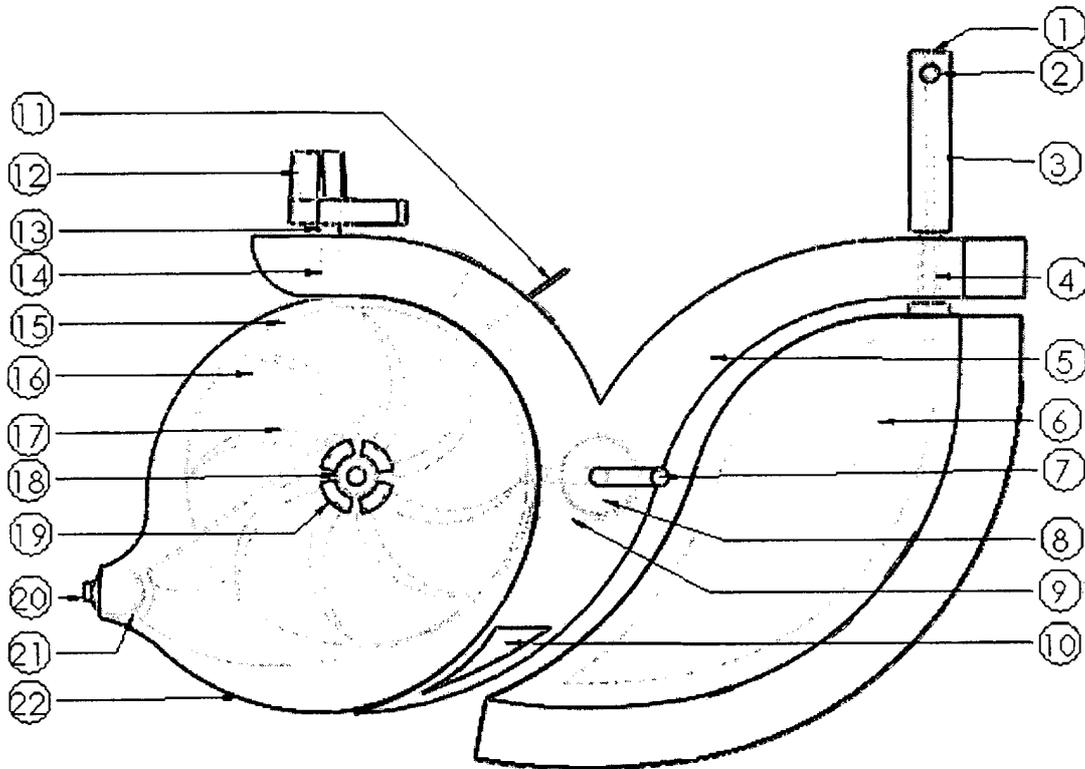


Figure 1 : Le vélo nautique propulsé par un jet d'eau

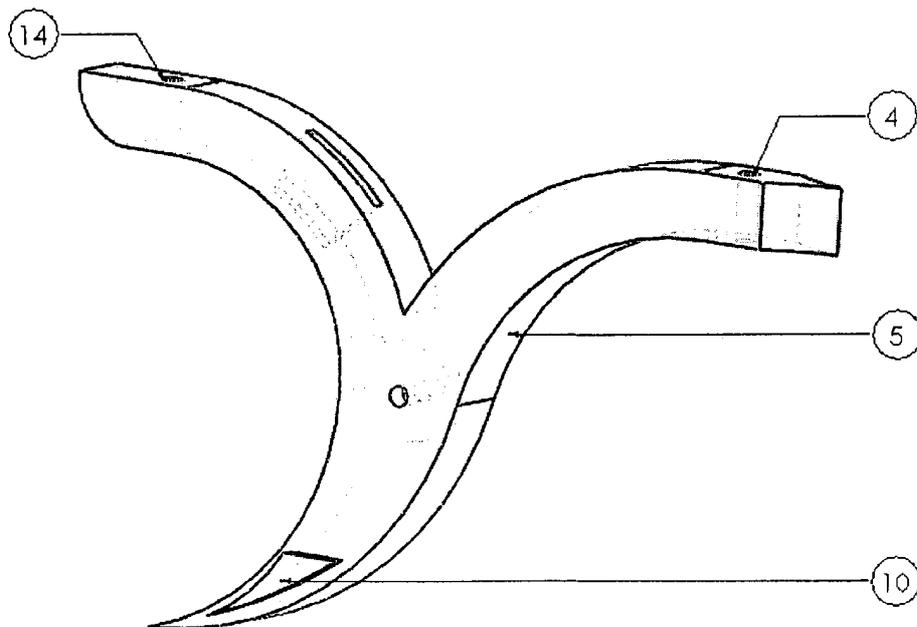


Figure 2 : Le châssis

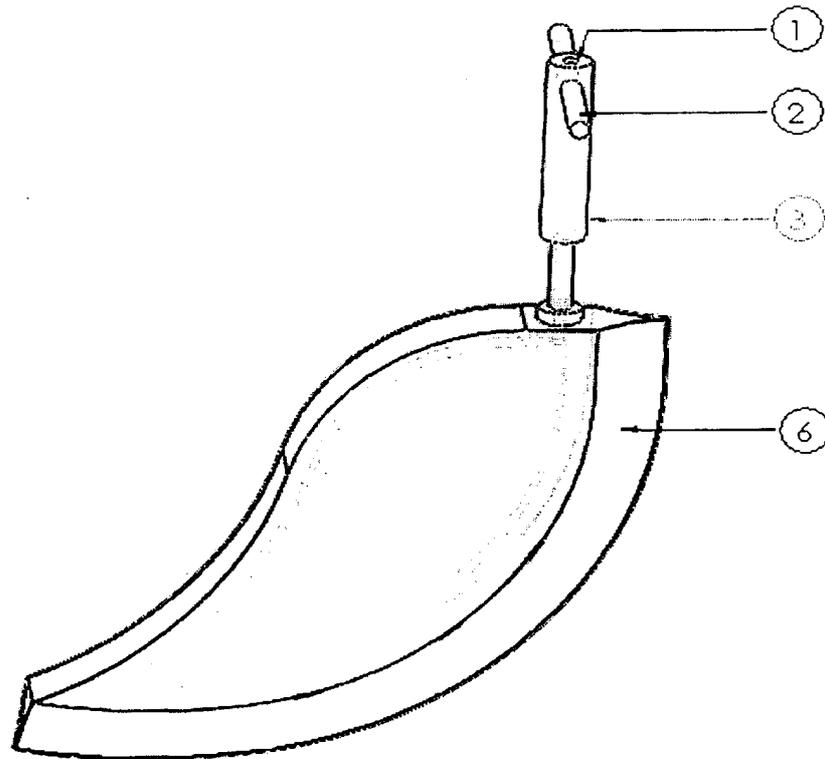


Figure 3 : Le flotteur réservoir avec l'arbre de direction et le guidon

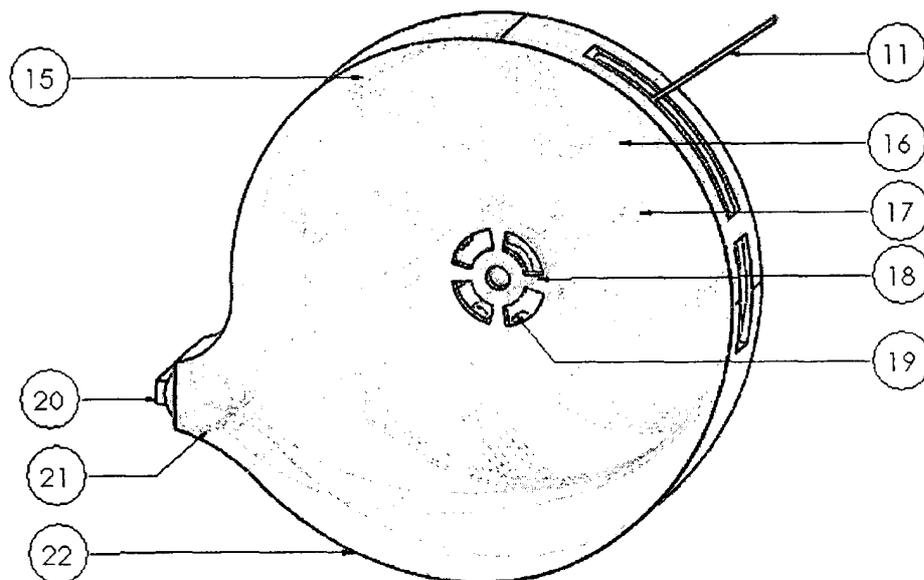


Figure 4 : La pompe centrifuge

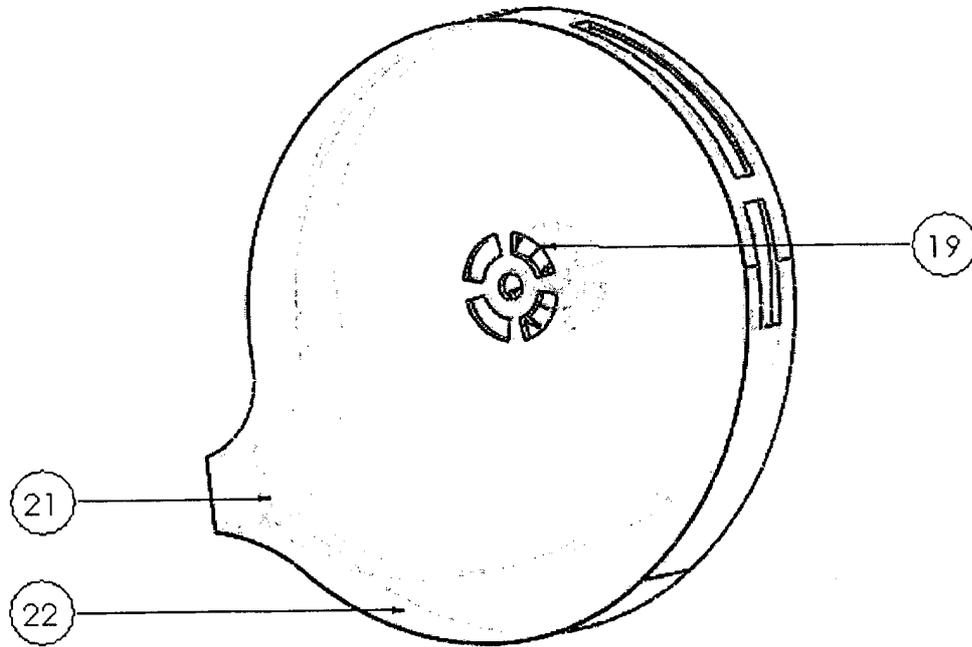


Figure 5 : Le stator

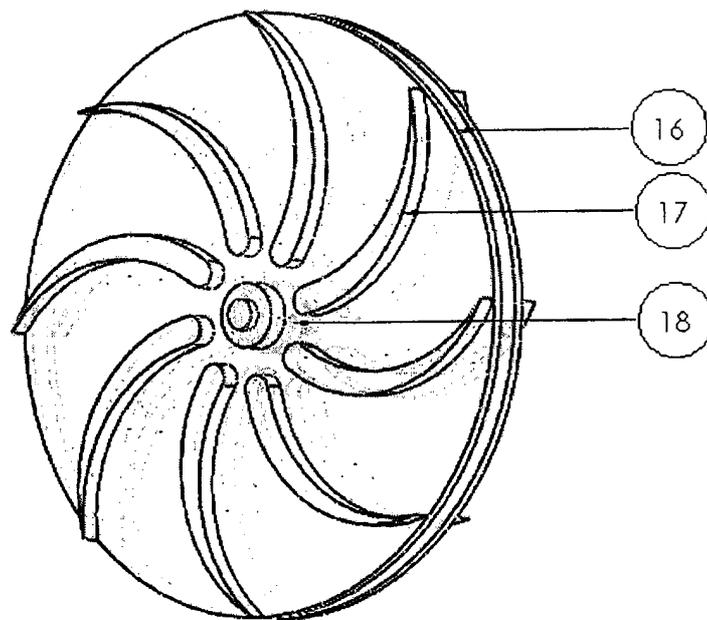


Figure 6 : Le rotor



**RAPPORT DE RECHERCHE
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et
complétée par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 39513	Date de dépôt : 12/05/2015 ; Date d'entrée en phase nationale : 29/11/2016 ;
Déposant : NOUR EL ALAOUI, Omar	Date de priorité: 27/05/2014
Intitulé de l'invention : VELO NAUTIQUE PROPULSE PAR UN JET D'EAU	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport <input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité <input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de clarté <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications dont aucune recherche significative n'a pu être effectuée <input type="checkbox"/> Cadre 7 : Défaut d'unité d'invention	
Examineur: N. KHASSAL	Date d'établissement du rapport : 25/04/2017
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	



Partie 1 : Considérations générales

Cadre 1 : base du présent rapport

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
4 Pages
- Revendications
10
- Planches de dessin
4 Pages

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : B 63H 16/08, 16/20

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :

EPOQUE, Orbit

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
A	AT510070 A1; WALSER ROBERT [AT]; 15-01-2012 page 4, paragraphe 3 - page 5, paragraphe 2; figure 1	1-10
A	WO2010074368 A1; 20100701 HAM YOUNG WOO [KR];01-07-2010 figures 1-5	1-10
A	GB2272412 A ; CHAU KIN MING [HK], et al ; 18-05-1994 page 5, ligne 17 - page 6, ligne 9; figures 1-3,7-10	1-10
A	US5509831 A; GELBART IDA [US];23-04-1996 column 4, ligne 9 - ligne 65; figures 1-5	1-10

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« 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
-« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
-« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs
-« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité

Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté (N)	Revendications 1-10 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications 1-10 Revendications aucune	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-10 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : AT510070A1
 D2 : WO2010074368A1
 D3 : GB2272412A
 D4 : US5509831A

1. Nouveauté (N) :

Aucun des documents cités ci-dessus ne divulgue l'ensemble des caractéristiques techniques de la revendication 1, par suite cette revendication est nouvelle au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, ainsi que les revendications dépendantes 2 à 10.

2. Activité inventive (AI) :

D1 est considéré comme le document de l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1. Il divulgue (les références entre parenthèses se réfèrent au document D1) : un vélo nautique non motorisé propulsé par un jet d'eau pour naviguer en eau calme sur les lacs et les cours d'eau et en bord de mer, dont la propulsion est assurée par l'effort musculaire fourni par un utilisateur, il comprend; un châssis (voir figure 1) ayant une forme en Y qui permet d'assembler les différents éléments constituant l'embarcation suivant une anatomie similaire à celle d'un vélo classique; un guidon (figure 1) qui permet de commander la direction de déplacement de l'embarcation en actionnant la rotation d'un flotteur réservoir (5, 6) à l'aide des mains; un arbre de direction (7) qui assure le transfert du mouvement entre le guidon et le flotteur réservoir (5, 6), le flotteur réservoir (5, 6) permet de commander la direction de déplacement du vélo nautique; une selle avec un dossier (partie entre les roues 1) qui est destiné à servir comme un point d'appui lorsqu'un utilisateur exerce un effort sur un pédalier (3); le pédalier (3) permet d'actionner la propulsion de l'embarcation à l'aide des jambes; une courroie crantée (4) qui assure le transfert du mouvement du pédalier (3) vers un rotor (1, 2) ; une quille (8) qui permet d'avoir le centre de gravité le plus bas possible par rapport à la surface de l'eau pour assurer la stabilité du vélo nautique et son maintien dans une position verticale.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce que le vélo peut plonger et le flotteur réservoir assure la flottaison du vélo nautique, le flotteur réservoir peut être rempli ou vidé avec de l'eau à travers un orifice pour ajuster la densité par rapport à l'eau du vélo nautique.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut être considéré comme offrir plusieurs configurations de pédalage.

La solution à ce problème est considérée comme impliquant une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13 pour les raisons suivantes : Le vélo décrit dans le document D1 comprend plusieurs flotteurs réservoirs (les roues 1, les réservoirs 5 et 6) et le mode de propulsion n'est pas prévu pour fonctionner en plongée.

Dans D2, D3 et D4, le corps des véhicules est immergé et maintenu à une certaine profondeur par des éléments dont la flottabilité ne varie pas. Aucun des documents cités ne décrit ni suggère le design d'un vélo pouvant évoluer à la surface et en mode immergé comme revendiqué.

Donc rien n'indique ni suggère des réservoirs comportant des ouvertures permettant leur remplissage d'eau de manière à faire varier la profondeur du vélo tel que décrit dans la revendication 1.

Ainsi, l'homme du métier, à partir des documents cités ci-dessus, n'aboutirait pas à l'objet de la revendication 1, par conséquent cette revendication implique une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, ainsi que les revendications dépendantes 2 à 10.

3. Possibilité d'application industrielle (PAI) :

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.