



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
29.03.2023 Bulletin 2023/13

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
B63B 32/10 (2020.01) B63H 21/17 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22197734.1**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
B63B 32/10; B63H 21/17

(22) Date de dépôt: **26.09.2022**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Poolstar**
13790 Rousset (FR)

(72) Inventeur: **ELBAZ, Neal**
13821 Aubagne (FR)

(74) Mandataire: **Fidal Innovation**
4-6 avenue d'Alsace
92400 Courbevoie (FR)

(30) Priorité: **28.09.2021 FR 2110238**

(54) **SYSTÈME FLOTTANT COMPRENANT UNE PLANCHE GONFLABLE FLOTTANTE ET UN SYSTÈME DE DÉPLACEMENT**

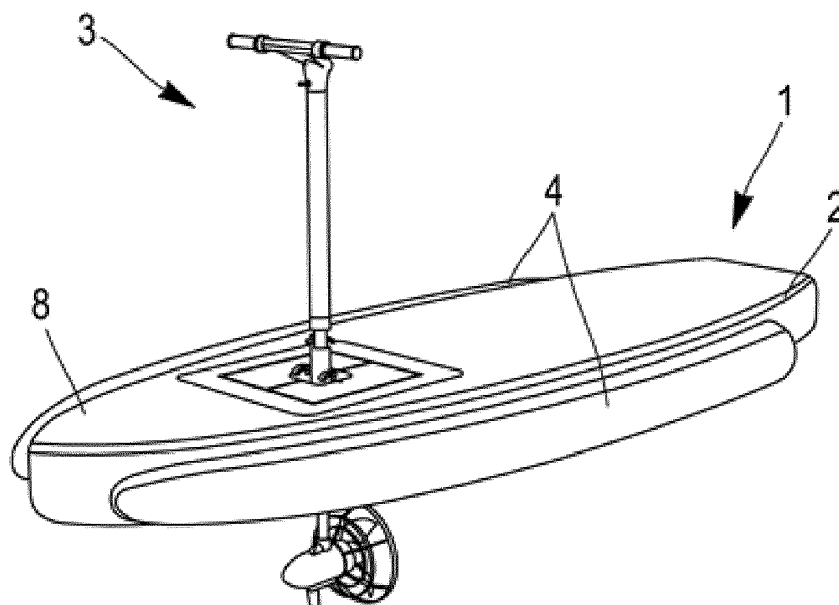
(57) Le système flottant comprend une planche (2) gonflable flottante munie d'un corps périphérique (6) allongé qui entoure une ouverture traversante (7), et une trappe (9) disposée dans l'ouverture traversante (7), assemblé au corps périphérique (6), et dotée d'au moins un palier.

Le système flottant comprend un système de déplacement (3) doté d'un système de liaison qui s'étend à

travers la trappe (9) dans sa configuration fermée, et rotatif par rapport à la planche (2) par l'intermédiaire du palier, et d'un système de motorisation avec un moteur électrique qui entraîne une turbine (42), une alimentation électrique solidaire du système de liaison et connectée électriquement au système de motorisation.

Le système de déplacement (3) est déplacé à travers la trappe (9) en configuration ouverte de la trappe (9).

[Fig. 1]



Description

DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention se rapporte aux systèmes flottants comprenant une planche et un système de déplacement.

ARRIÈRE-PLAN TECHNOLOGIQUE

[0002] Il existe de nombreux types de systèmes flottants. L'invention se place dans le domaine des systèmes flottants basés sur une planche. Une planche est un produit comprenant une épaisseur faible par rapport aux dimensions de largeur et de longueur. De plus, les variations d'épaisseur sont elles-mêmes faibles par rapport à l'épaisseur elle-même. Une planche flottante est typiquement utilisée avec ses largeur et longueur dans le plan horizontal, et l'épaisseur dans le plan vertical.

[0003] Récemment, de telles planches ont été démocratisées pour des activités de pagayage (l'anglicisme « paddle » est communément utilisé) debout. Les dimensions et matériaux constitutifs de la planche sont choisis pour permettre à une personne seule, voire deux personnes, de se tenir debout sur une des surfaces principales de la planche. De plus, l'utilisateur dispose d'une pagaie qu'il utilise pour se propulser. La pagaie comprend généralement un manche pouvant être tenu à une extrémité, et une surface plate et large à l'autre extrémité, qui est prévue pour être plongée dans l'eau par l'utilisateur, notamment sur le côté latéral de la planche et déplacée dans l'eau dans le but de propulser l'embarcation.

[0004] Cette activité sportive est bénéfique, mais il existe un besoin de démocratiser cette activité.

[0005] Dans ce domaine, US 10,017,233 propose de motoriser une pagaie, et de la maintenir verticale avec une extrémité de préhension, et une extrémité de motorisation. La pagaie motorisée présente une hélice d'axe horizontal. Une barre de fixation est fixée à la planche selon un axe horizontal transverse à l'axe longitudinal de la planche, et présente deux extrémités pouvant chacune être fixée à la pagaie. La pagaie voit ainsi son extrémité de motorisation plongée dans l'eau d'un côté ou de l'autre de la planche. Il en résulte un défaut de stabilité du système flottant, car l'utilisateur aura tendance à ne pas être parfaitement symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la planche, mais à se déporter du côté de la pagaie.

[0006] Récemment, FR 3 103 780 a proposé une réalisation qui résout ce problème en présentant un manche qui est prévu au niveau de l'axe longitudinal de la planche. Il est donc prévu que la commande de propulsion passe à travers la planche. Toutefois, ce système est complexe, car la motorisation est décalée vers l'arrière par rapport au manche. Par conséquent, un mécanisme complexe est prévu pour transférer le mouvement du guidon vers la motorisation.

[0007] Auparavant, US 2019/308,709 prévoyait un système flottant comprenant un manche traversant axia-

lement la planche. Toutefois, aucune réalisation concrète n'est présentée.

[0008] L'invention vise ainsi à proposer un système flottant du genre présenté ci-dessus simple à fabriquer et simple à utiliser.

RÉSUMÉ DE L'INVENTION

[0009] Ainsi, l'invention se rapporte à un système flottant comprenant :

- Une planche gonflable flottante comprenant un corps périphérique allongé selon une direction longitudinale et entourant une ouverture traversante centrée sur la direction longitudinale,
- Une trappe disposée dans l'ouverture traversante, et comprenant un tour périphérique assemblé au corps périphérique, et au moins un palier, la trappe étant adaptée pour prendre alternativement une configuration ouverte et une configuration fermée dans laquelle le palier est formé,
- Un système de déplacement comprenant :

. un système de liaison s'étendant à travers la trappe en configuration fermée entre une première extrémité et une deuxième extrémité, le système de liaison étant monté rotatif par rapport à la planche autour d'un axe vertical par l'intermédiaire du palier,

. Un système de préhension prévu à la première extrémité du système de liaison,

. un système de motorisation comprenant un moteur électrique adapté pour entraîner une turbine autour d'un axe de rotation, ladite turbine étant disposée à la deuxième extrémité du système de liaison, et

. Au moins une alimentation électrique solidaire du système de liaison et connectée électriquement au système de motorisation,

. Au moins un organe d'interface homme-machine adapté pour autoriser un utilisateur à commander le système de motorisation,

et dans lequel le système de déplacement est déplaçable à travers la trappe en configuration ouverte de la trappe.

[0010] Grâce à ces dispositions, on dispose d'un système flottant simple à mettre en œuvre et à utiliser.

[0011] Selon différents aspects, il est possible de prévoir l'une et/ou l'autre des caractéristiques ci-dessous prises seules ou en combinaison.

[0012] Selon une réalisation, le palier est formé par au moins une plaque, notamment deux plaques, assemblable(s) de manière amovible au tour périphérique.

[0013] Selon une réalisation, le palier est un palier inférieur et la trappe comprend une portion de maintien supérieure supportant verticalement le système de dé-

placement.

[0014] Selon une réalisation, la portion de maintien supérieure est plaçable en configuration ouverte ou en configuration fermée.

[0015] Selon une réalisation, la configuration ouverte de la trappe comprend la portion de maintien ouverte en configuration ouverte et ladite au moins une plaque n'obturant pas l'ouverture traversante.

[0016] Selon une réalisation, le système de déplacement comprend une portion polygonale, et la portion de maintien supérieure comprend un relief d'anti-rotation complémentaire de la portion polygonalement.

[0017] Selon une réalisation, la turbine, voire le système de motorisation, présentent un encombrement inférieur à la dimension transversale de l'ouverture traversante.

[0018] Selon une réalisation, la trappe est symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la planche.

[0019] Selon une réalisation, le centre de la trappe est disposé, le long de l'axe longitudinal de la planche, entre le centre de la planche et l'extrémité avant de la planche, et la distance entre le centre de la trappe et le centre de la planche est compris entre zéro et la moitié de la distance entre le centre de la planche et l'extrémité avant, voire entre zéro et le quart de la distance entre le centre de la planche et l'extrémité avant.

[0020] Selon une réalisation, le système de liaison du système de déplacement comprend un manchon et une tige rotative par rapport au manchon, la tige étant solidaire du système de préhension et de la turbine.

[0021] Selon un autre aspect, on prévoit un système flottant comprenant les caractéristiques de la planche et de la trappe.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0022] Des modes de réalisation de l'invention seront décrits ci-dessous par référence aux dessins, décrits brièvement ci-dessous :

[Fig. 1] représente schématiquement en perspective un système flottant selon un mode de réalisation.

[Fig. 2] représente en perspective une planche et une trappe en configuration fermée du système flottant de la figure 1.

[Fig. 3] représente une vue partielle en perspective de dessus de la planche et de la trappe du système flottant de la figure 1 en configuration ouverte.

[Fig. 4] représente une vue partielle en perspective de dessus de la planche et de la trappe du système flottant de la figure 1, selon une perspective différente de la figure 3, en configuration fermée.

[Fig. 5] représente un système de déplacement du système flottant de la figure 1 selon une perspective différente.

[Fig. 6] représente une vue partielle en perspective du système flottant de la figure 1 en cours d'installation.

[0023] Sur les dessins, des références identiques désignent des objets identiques ou similaires.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

[0024] L'invention concerne un système flottant 1 dont un mode de réalisation est présenté sur la figure 1. Le système flottant 1 comprend une planche 2 et un système de déplacement 3.

[0025] Le système ayant vocation à être utilisé flottant sur une étendue d'eau présentant une surface horizontale, il va être décrit dans cette orientation. On appelle Z l'axe de la verticale et X et Y les deux axes du plan horizontal tels que X, Y, Z forme un référentiel orthonormé.

[0026] La planche 2 est allongée selon un axe longitudinal. Pour fixer les idées, on définit comme X l'axe longitudinal de la planche 2. L'axe Y complète le référentiel orthonormé X, Y, Z. De plus, la planche 2 présente une orientation avant-arrière le long de l'axe longitudinal X. On peut par exemple prévoir que la planche 2 présente une forme hydrodynamique favorisant son déplacement dans l'eau dans le sens vers l'avant. Par exemple, comme représentée, l'extrémité avant 8 est réalisée pointue, par exemple plus pointue que l'extrémité arrière opposée le long de l'axe longitudinal X.

[0027] La planche 2 peut également être symétrique par rapport au plan X-Z, de manière à favoriser l'équilibre de l'occupant de la planche, qui devrait également l'utiliser en restant symétrique par rapport au plan X-Z de la planche.

[0028] La planche 2 présente une épaisseur faible, selon la direction Z, par rapport aux dimensions de largeur et de longueur dans le plan horizontal. De plus, les variations d'épaisseur sont elles-mêmes faibles par rapport à l'épaisseur elle-même. La planche est allongée, la dimension caractéristique selon l'axe X est ainsi supérieure à la dimension caractéristique selon l'axe Y.

[0029] Notamment, la planche 2 comporte une surface supérieure qui n'est typiquement pas creusée en forme de cavité de manière à s'étendre en-dessous de la surface de l'eau pour recevoir un occupant assis, comme c'est le cas d'un canoë, d'un kayak ou d'une barque par exemple. La surface supérieure de la planche 2 peut être plate, bombée, voire creusée mais en restant au-dessus de la surface de l'eau.

[0030] Dans l'exemple présenté, la planche 2 comporte deux flotteurs latéraux 4. La présence, le nombre et la disposition de tels flotteurs sont optionnels dans le cadre de l'invention.

[0031] La planche 2 est flottante. La planche 2 est flottante même chargée avec une masse pouvant aller jusqu'à 100 kilogrammes, voire jusqu'à 150 kilogrammes.

[0032] Dans l'exemple présenté, la planche 2 est une planche gonflable. Elle comporte une enveloppe 5 étanche à l'air. On prévoit un système de gonflage et de dégonflage. Selon un exemple de réalisation, l'enveloppe 5 comprend un connecteur aéraulique (non représenté) muni d'une valve anti-retour, et le système de gonflage

comprend un gonfleur pouvant être raccordé au connecteur aéraulique, et pouvant être actionné, par exemple un gonfleur électrique, pour injecter de l'air ambiant à l'intérieur de l'enveloppe 5. En variante, le gonfleur électrique peut être intégré à la planche 2. La valve anti-retour peut être neutralisée de manière à libérer l'air contenu dans l'enveloppe pour dégonfler la planche.

[0033] La planche 2 pourra être décrite plus précisément ci-dessous en relation avec la figure 2. La planche 2 comprend un corps périphérique 6 et une ouverture 7 traversante. L'ouverture 7 n'est pas visible sur la figure 2, où la trappe est représentée en configuration fermée, mais elle est visible sur la figure 3.

[0034] L'ouverture 7 est dite traversante selon l'axe Z, en ce qu'elle s'étend de la surface supérieure à la surface inférieure de la planche 2. L'ouverture 7 traversante représentée présente une forme et une position particulières. Toutefois, de nombreuses variantes de réalisation sont possibles. Dans le cas présent, l'ouverture traversante 7 présente une symétrie par rapport à l'axe longitudinal de la planche X. Cette symétrie permet de favoriser un équilibre de l'occupant. De plus, l'ouverture traversante 7 est disposée à l'avant de la planche 2, c'est-à-dire entre l'extrémité avant 8 et le centre de la planche selon l'axe longitudinal. Par exemple, la distance entre le centre de la planche et le centre de l'ouverture traversante 7 le long de l'axe longitudinal, est comprise entre zéro et la moitié de la distance entre le centre de la planche et l'extrémité avant, notamment entre zéro et le quart de la distance entre le centre de la planche et l'extrémité avant. Par exemple, l'ouverture traversante 7 se situe toute entière à l'avant du centre de la planche.

[0035] Dans l'exemple présenté, l'ouverture traversante 7 comprend une section polygônale, en particulier une section carrée. Cette forme est facile à réaliser, aussi bien pour la planche 2 que pour la trappe 9. La section carrée comprend deux côtés parallèles à l'axe longitudinal. Toutefois, d'autres réalisations sont possibles.

[0036] Le système flottant 1 comprend également une trappe 9. La trappe 9 est disposée dans l'ouverture traversante 7. La figure 2 représente une configuration fermée de la trappe 9. Dans cette configuration, la surface supérieure de la trappe 9 est continue avec la surface supérieure de la planche 2, de manière à former une surface supérieure continue pouvant recevoir les pieds de l'utilisateur.

[0037] La figure 3 représente en perspective en éclaté la planche 2 en configuration ouverte de la trappe 9. La trappe 9 comporte un tour périphérique 10. Le tour périphérique 10 est fixé au corps périphérique 6 de la planche 2. Le tour périphérique 10 est également traversant. Le tour périphérique 10 est installé de manière à s'étendre dans l'ouverture traversante 7 de la planche 2, de manière à ce que l'ouverture traversante du tour périphérique 10 soit sensiblement confondue avec l'ouverture traversante de la planche 2.

[0038] Dans l'exemple présenté, le tour périphérique 10 comprend un corps périphérique 11 s'étendant sen-

siblement au contact de la tranche de la planche 2 au niveau de l'ouverture traversante 7, et une collerette 12 horizontale qui s'étend orthogonalement par rapport au corps périphérique 11 et recouvre la surface supérieure de la planche 2.

[0039] La trappe 9 comporte un système de maintien du système de déplacement 3, dont un mode de réalisation va être donné ci-dessous.

[0040] Ce système de maintien est agencé pour permettre, lorsqu'il est actif, la rotation du système de déplacement 3 par rapport à la planche 2 par rapport à un axe vertical Z, comme seul degré de liberté du système de déplacement 3 par rapport à la planche 2.

[0041] Le système de maintien comprend un palier inférieur. Le palier inférieur se situe au niveau de la surface inférieure de la planche 2, ou au moins en-dessous de la surface supérieure de la planche 2.

[0042] Dans l'exemple présenté, le palier inférieur comprend une ouverture circulaire 15 orthogonale à l'axe vertical Z. L'ouverture 15 est disposée dans le plan vertical médian X-Z de la planche 2. Dans le cas de réalisation présenté, l'ouverture circulaire 15 est réalisée au moyen de deux plaques 16, 17 mises en regard l'une de l'autre, et comprenant chacune un évidement 18 partiellement circulaire, de sorte que les évidements 18 ensemble forment l'ouverture circulaire 15. On prévoit par exemple deux plaques 16, 17 symétriques l'une de l'autre, par exemple par rapport au plan vertical X-Z (Dans la configuration proposée, deux plaques symétriques l'une de l'autre par rapport au plan vertical Y-Z pourraient alternativement être utilisées).

[0043] Dans le cas présent, le système de maintien comprend les deux plaques 16, 17 pouvant prendre deux configurations alternatives : une configuration ouverte, comme représentée sur la figure 3, et une configuration d'obturation dans laquelle elles obturent l'ouverture traversante 7, en laissant pour seul passage l'ouverture circulaire 15. Cette configuration d'obturation améliore les performances de glisse sur l'eau.

[0044] Dans l'exemple présenté, les deux plaques 16, 17, sont fixées de manière amovible à la planche 2, en l'occurrence au tour périphérique 10. On peut prévoir diverses réalisations d'assemblage amovible. Selon la réalisation présentée, la trappe 9, notamment le tour périphérique 10, comprend des saillies 19 qui projettent dans l'ouverture traversante 7, et servent de support aux plaques 16, 17. Ainsi, les plaques 16, 17, sont posées sur les saillies 19, et sont maintenues en position de manière à obturer l'ouverture traversante 7. L'ouverture traversante 7 peut aussi avoir une forme tronconique rétrécissante du haut vers le bas, pour empêcher les plaques 16, 17, de passer à travers elle. On peut avoir recours à une fixation magnétique des plaques 16, 17 pour mettre en œuvre la fixation amovible. Par exemple, des aimants 20 sont fixés solidaires de la planche 2, par exemple dans les saillies 19, et exercent une attraction sur les plaques 16, 17, en matériau constitutif adapté.

[0045] Le système de maintien comprend également

une portion de maintien supérieure 21. Comme visible sur la figure 4, dans la configuration fermée, la portion de maintien supérieure 21 comprend une ouverture traversante 22 selon l'axe vertical Z. L'ouverture traversante 22 et l'ouverture traversante 15 sont notamment alignées selon l'axe vertical Z. Dans l'exemple présenté, l'ouverture traversante 22 comporte un diamètre plus important que l'ouverture traversante 15.

[0046] Comme visible également sur la figure 4, la portion de maintien supérieure 21 comprend une surface de support 23 orientée vers le haut. De plus, la portion de maintien supérieure 21 comprend un relief d'anti-rotation 24 adapté pour empêcher la rotation autour de l'axe vertical Z d'un élément complémentaire, comme cela sera décrit plus loin. Le relief d'anti-rotation 24 comprend par exemple une forme polygonale, en l'occurrence carrée, centrée sur l'ouverture traversante 22.

[0047] Dans l'exemple présenté, la portion de maintien supérieure 21 peut être alternativement placée en configuration ouverte, comme représentée sur la figure 3, qui donne accès à l'ouverture traversante 7, et la configuration fermée représentée sur la figure 4. Selon cet exemple, la portion de maintien supérieure 21 comprend deux plaques 25, 26 mises en regard l'une de l'autre, et comprenant chacune un évidement 27 partiellement circulaire, de sorte que les évidements 27 ensemble forment l'ouverture traversante 22. On prévoit par exemple deux plaques 25, 26 symétriques l'une de l'autre, par exemple par rapport au plan vertical X-Z (Dans la configuration proposée, deux plaques symétriques l'une de l'autre par rapport au plan vertical Y-Z pourraient alternativement être utilisées, de plus, cette orientation est indépendante de l'orientation des plaques 16, 17 au niveau du palier inférieur). De plus, chaque plaque 25, 26 comprend un évidement 28 polygonal, de sorte que les deux évidements 28 polygonaux forment ensemble le relief d'anti-rotation 24.

[0048] Dans le cas présent, la portion de maintien supérieure 21 est solidaire du tour périphérique 10, et montée mobile par rapport à celui-ci entre les deux configurations présentées ci-dessus. On prévoit par exemple un montage pivotant des plaques 25 et 26 par rapport au tour périphérique 10 autour d'un axe horizontal. Des charnières 29 peuvent être prévues pour assurer ce montage. En configuration fermée, les plaques 25, 26 reposent sur une portion en saillie 30 du tour périphérique 10.

[0049] Un système de maintien de la portion de maintien supérieure 21 en configuration fermée est prévu. On peut par exemple prévoir un système de maintien magnétique. Par exemple, des aimants 31 sont disposés dans le tour périphérique 10, et retiennent une portion en regard des plaques 25, 26.

[0050] Un système de maintien 32 du système de déplacement sur la portion de maintien supérieure 21 est également prévu. On prévoit par exemple un système de maintien magnétique. Ainsi, des portions 33 des plaques 25, 26, par exemple disposées dans les évidements 28, peuvent être ferromagnétiques, et susceptible d'in-

téragir avec des aimants du système de déplacement 3, comme décrit plus loin.

[0051] La figure 5 représente schématiquement le système de déplacement 3. Le système de déplacement 3 est un système indépendant de la planche et de la trappe, et peut être soit disponible indépendamment, soit assemblé à la planche 2 et à la trappe 9 de manière amovible pour former un système flottant comme décrit ci-dessous.

[0052] Le système de déplacement 3 présente plusieurs composants disposés le long d'un mat vertical 34. Le mat vertical 34 s'étend d'une première extrémité 35 haute à une deuxième extrémité 36 basse opposée. Le mat vertical 34 comporte un système d'assemblage 37 pour l'assemblage du mat vertical 34 à la planche 2 et à la trappe 9. Le système d'assemblage 37 est intermédiaire entre les première 35 et deuxième 36 extrémités. Le système d'assemblage 37 comprend par exemple un fourreau 38 d'axe vertical solidaire d'une plaque horizontale 39.

[0053] Le mat 34 comporte un système de liaison muni d'une tige 40 montée rotative par rapport au fourreau 38 autour de l'axe vertical Z. Cette rotation est le seul degré de liberté de la tige 40 par rapport au fourreau 38. La plaque 39 horizontale présente une forme complémentaire du relief d'anti-rotation 34. Ainsi, une fois la plaque 39 assemblée au relief d'anti-rotation 34, elle ne peut pas tourner autour de l'axe vertical Z par rapport à la planche 2.

[0054] La plaque 39 peut également comprendre des aimants (non visibles sur la figure 5, disposés sur la face inférieure de la plaque 39), pour le maintien amovible du système de déplacement 3 sur la trappe 9 par coopération avec les portions ferromagnétiques 33 de la trappe 9.

[0055] Le mat vertical 34 peut être fourni intégral, ou en plusieurs parties assemblables l'une à l'autre et désassemblables l'une de l'autre pour gagner en compacité pour le rangement.

[0056] Le mat vertical 34 peut comprendre, en son extrémité haute 35, un système de préhension 41 tel qu'un guidon, comme représenté, ou autre. Le système de préhension 41 est disposé de manière à pouvoir être tenu par les mains d'un usager debout sur la planche 2. Le cas échéant, la position verticale du système de préhension 41 par rapport à la plaque 39 est ajustable par des moyens connus (manche télescopique ou autre) pour s'adapter au confort souhaité par l'usager, ou à des usagers de taille différente.

[0057] Le guidon s'étend par exemple selon un axe horizontal transverse à l'axe longitudinal de la planche 2 en configuration neutre.

[0058] Le système de déplacement comprend une turbine 42 en l'extrémité basse 36. La turbine 42 présente par exemple un axe horizontal. En position neutre du système de déplacement 3 par rapport à la planche 2, l'axe horizontal 3 est parallèle à l'axe longitudinal de la planche 2. La turbine 42 est protégée par un garde-corps 46.

[0059] La turbine 42 est entraînée en rotation par un moteur. On prévoit par exemple un moteur électrique. Selon une réalisation, le moteur électrique est logé dans un carter 43 disposé à l'extrémité basse 36 du mat 34. Le moteur électrique comprend un axe de sortie aligné avec l'axe de rotation de la turbine 42.

[0060] Le système de déplacement 3 comprend une alimentation du moteur. On peut par exemple prévoir une batterie électrique raccordée électriquement par voie filaire au moteur, de manière étanche. Par exemple, la batterie est disposée à l'extérieur du mat 34. La batterie peut par exemple être rechargeable et/ou échangeable, ce qui est facilité par son installation en dehors du mat.

[0061] Une portion au moins du mat vertical 34 sous le système d'assemblage 37 a une section circulaire pour coopérer avec l'ouverture 15.

[0062] Le système de déplacement 3 comprend également une interface homme-machine 45 permettant à l'utilisateur de commander le fonctionnement du moteur. L'interface homme-machine 45 est par exemple disposée au niveau du guidon. Il peut s'agir de tout type de système compatible avec les exigences du nautisme. L'interface homme-machine 45 est reliée à une électronique de commande qui, elle-même pilote le fonctionnement du moteur. Les paramètres contrôlables par l'utilisateur sont par exemple la vitesse de rotation du moteur, ou la configuration de la turbine entre une configuration permettant une marche avant et une configuration permettant une marche arrière. L'interface homme-machine 45 comprend un ou plusieurs organes, de type boutons ou manettes, pour que l'utilisateur commande le système de motorisation.

[0063] Le système de déplacement 3 peut comprendre un lien souple pour le raccordement à l'utilisateur. Le cas échéant, c'est la planche 2 qui comporte ce lien. Le système de déplacement peut être conçu flottant. Le cas échéant, on prévoit un lien coupe-circuit porté par l'utilisateur assemblé de manière amovible au système de déplacement, par exemple par une fixation magnétique, de sorte que, lorsque le lien coupe-circuit est désassemblé du système de déplacement 3, le moteur est automatiquement coupé.

[0064] Comme visible sur la figure 2, on peut prévoir un capot 47 qui vient obturer l'évidement 28 en l'absence de système de déplacement 3. On dispose alors d'une planche 2 dont la surface supérieure est continue. Le capot 47 peut être également maintenu amovible sur la portion de maintien supérieure 21 par des moyens magnétiques.

[0065] Le système qui vient d'être décrit fonctionne comme suit.

[0066] On dispose d'un système de déplacement 3. On dispose d'une planche 2 munie de sa trappe 9, comme représentée par exemple sur la figure 4.

[0067] On place la trappe 9 en configuration ouverte. On retire le capot 47, et on peut le fixer à la trappe 9, par exemple à une des plaques 16, 17, sans obturer l'ouverture 15, par exemple par magnétisme. On ouvre la portion

de maintien supérieure 21, dans le cas présent en faisant pivoter les plaques 25, 26 au moyen des charnières 29. On retire le palier inférieur, dans le cas présent en retirant les plaques 17 et 18 qu'on réserve pour plus tard, ou en les déplaçant de manière à dégager l'ouverture traversante.

[0068] On est alors dans la configuration de la figure 3. En particulier, l'encombrement horizontal de la portion basse du système de déplacement 3 est inférieure à la dimension de l'ouverture traversante dans la trappe 9.

[0069] Comme représenté sur la figure 6, on fait coulisser de haut en bas le système de déplacement 3 à travers l'ouverture traversante. Cette étape se fait de préférence dans l'eau par une profondeur suffisante, ou en plaçant la planche 2 sur des tréteaux. Une fois le carter 43 et l'hélice 42 passés à travers l'ouverture traversante, on forme le palier inférieur autour du mat vertical 34. Dans l'exemple, on assemble les deux plaques 16, 17 à la trappe 9 par appui sur les saillies 19. Les plaques 16, 17 forment alors l'ouverture 15 circulaire autour du mat vertical 34 de section complémentaire, et sont solidarisées à la planche 2 par exemple de manière magnétique. La figure 6 représente un état intermédiaire dans lequel les plaques 16, 17 n'ont pas encore été posées sur les saillies 19.

[0070] On referme alors la portion de maintien supérieure 21, celle-ci venant se solidariser avec le tour périphérique 10, dans le cas présent de manière magnétique. On abaisse le système de déplacement 3 jusqu'à ce que la plaque 39 se solidarise avec la portion de maintien supérieure 21. Dans le cas présent, la plaque 39 vient en appui sur la surface de support 23. Le mat vertical 34 passe à travers l'ouverture 22. Dans cet exemple, la plaque 39 est assemblée à la portion de maintien supérieure 21 par magnétisme.

[0071] Dans cette configuration, on peut prévoir de maintenir le mat vertical sur la portion de maintien supérieure 21 par tout moyen additionnel adapté, comme par exemple un cavalier 44 porté sur les plaques 25 et 26 et déplacé en configuration où il retient la plaque 39.

[0072] Le système flottant 1 est alors assemblé et peut être utilisé. L'utilisateur monte sur le système flottant visible sur la figure 1. Le système de déplacement est positionné de sorte que l'utilisateur peut se tenir debout dans une région centrale de la planche 2, ce qui est optimal en terme de stabilité. De plus, en position neutre du guidon, la turbine se trouve juste sous ses pieds et orientée vers l'arrière. Cette configuration est également optimale du point de vue de la stabilité.

[0073] L'utilisateur utilise l'interface homme-machine pour commander la vitesse de rotation du moteur et le sens de déplacement vers l'avant et vers l'arrière.

[0074] L'utilisateur peut tourner le guidon, de sorte à faire tourner la tige 40 autour de l'axe vertical dans le palier inférieur et dans le manchon 38 qui, lui, est bloqué en rotation par le relief d'anti-rotation 24.

[0075] L'utilisateur modifie ainsi l'axe de la turbine par rapport à la planche 2, ce qui fait tourner le système flot-

tant 1.

[0076] Après utilisation, le système de déplacement peut être désolidarisé par une suite d'action inverse que celles présentées ci-dessus pour la solidarisation. L'alimentation électrique peut, au besoin, être échangée et/ou rechargée. Si la planche doit être transportée dans un espace restreint (coffre de voiture, etc...), elle est dégonflée.

[0077] Le tour périphérique 10 peut par exemple comprendre une portion supérieure, assemblée à la planche 2 depuis la surface supérieure de la planche, une portion inférieure assemblée à la planche 2 depuis la surface supérieure de la planche, les portions inférieure et supérieure étant assemblées l'une à l'autre par tout moyen approprié, tel que vissage ou autre.

LISTE DES SIGNES DE RÉFÉRENCE

[0078]

1 :	Système flottant	
2 :	Planche	
3 :	Système de déplacement	
4 :	flotteurs	
5 :	enveloppe	25
6 :	corps périphérique	
7 :	ouverture traversante	
8 :	extrémité avant	
9 :	trappe	
10 :	tour périphérique	30
11 :	corps périphérique	
12 :	collerette	
15 :	ouverture	
16, 17 :	plaques	
18 :	évidements	35
19 :	saillies	
20 :	Aimants	
21 :	portion de maintien supérieure	
22 :	ouverture traversante	
23 :	surface de support	40
24 :	Relief d'anti-rotation	
25, 26 :	plaques	
27 :	évidement	
28 :	évidement	
29 :	charnières	45
30 :	Portion en saillie	
31 :	Aimants	
32 :	système de maintien	
33 :	portions ferromagnétiques	
34 :	mat vertical	50
35 :	première extrémité	
36 :	deuxième extrémité	
37 :	système d'assemblage	
38 :	fourreau	
39 :	plaque horizontale	55
40 :	Tige	
41 :	système de préhension	
42 :	turbine	

43	carter
44 :	cavalier
45 :	Interface homme-machine
46 :	garde-corps
5 47 :	capot

Revendications

10 1. Système flottant comprenant :

- Une planche (2) gonflable flottante comprenant un corps périphérique (6) allongé selon une direction longitudinale et entourant une ouverture traversante (7) centrée sur la direction longitudinale,
- Une trappe (9) disposée dans l'ouverture traversante (7), et comprenant un tour périphérique (10) assemblé au corps périphérique (6), et au moins un palier, la trappe (9) étant adaptée pour prendre alternativement une configuration ouverte et une configuration fermée dans laquelle le palier est formé,
- Un système de déplacement (3) comprenant :

- . un système de liaison s'étendant à travers la trappe (9) en configuration fermée entre une première extrémité et une deuxième extrémité, le système de liaison étant monté rotatif par rapport à la planche (2) autour d'un axe vertical par l'intermédiaire du palier,
- . Un système de préhension (41) prévu à la première extrémité du système de liaison,
- . un système de motorisation comprenant un moteur électrique adapté pour entraîner une hélice (42) autour d'un axe de rotation, ladite hélice (42) étant disposée à la deuxième extrémité du système de liaison, et
- . Au moins une alimentation électrique solidaire du système de liaison et connectée électriquement au système de motorisation,
- . Au moins un organe d'interface homme-machine adapté pour autoriser un utilisateur à commander le système de motorisation,

et dans lequel le système de déplacement (3) est déplaçable à travers la trappe (9) en configuration ouverte de la trappe (9).

2. Système flottant selon la revendication 1, dans lequel le palier est formé par au moins une plaque, notamment deux plaques (16, 17), assemblable(s) de manière amovible au tour périphérique (10).

3. Système flottant selon la revendication 1 ou 2, dans

lequel le palier est un palier inférieur et dans lequel la trappe (9) comprend une portion de maintien supérieure (21) supportant verticalement le système de déplacement (3).

5

4. Système flottant selon la revendication 3, dans lequel la portion de maintien supérieure (21) est plaçable en configuration ouverte ou en configuration fermée.

10

5. Système selon la revendication 4, dans lequel la configuration ouverte de la trappe comprend la portion de maintien supérieure (21) ouverte en configuration ouverte et ladite au moins une plaque (16, 17) n'obturant pas l'ouverture traversante (7).

15

6. Système flottant selon l'une des revendications 3 à 5, dans lequel le système de déplacement (3) comprend une portion polygonale, et dans lequel la portion de maintien supérieure (21) comprend un relief d'anti-rotation (24) complémentaire de la portion polygonale.

20

7. Système flottant selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel l'hélice (42), voire le système de motorisation, présentent un encombrement inférieur à la dimension transversale de l'ouverture traversante (7).

25

8. Système flottant selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel la trappe (9) est symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la planche (2).

30

9. Système flottant selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel le centre de la trappe (2) est disposé, le long de l'axe longitudinal de la planche, entre le centre de la planche (2) et l'extrémité avant de la planche (2), et la distance entre le centre de la trappe et le centre de la planche est compris entre zéro et la moitié de la distance entre le centre de la planche et l'extrémité avant, voire entre zéro et le quart de la distance entre le centre de la planche et l'extrémité avant.

35

40

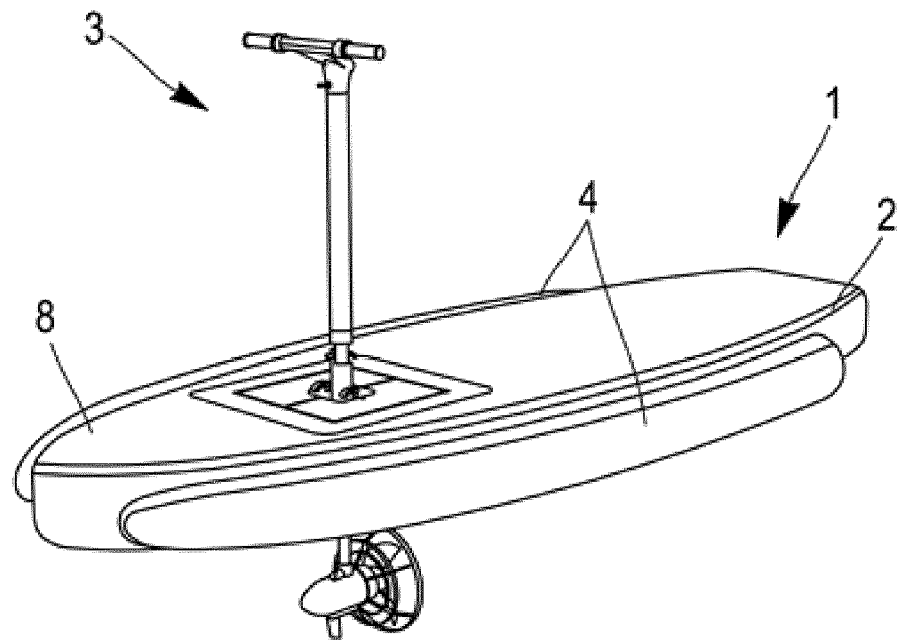
10. Système flottant selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel le système de liaison du système de déplacement (3) comprend un fourreau (38) et une tige (40) rotative par rapport au fourreau, la tige (40) étant solidaire du système de préhension (41) et de l'hélice (42).

45

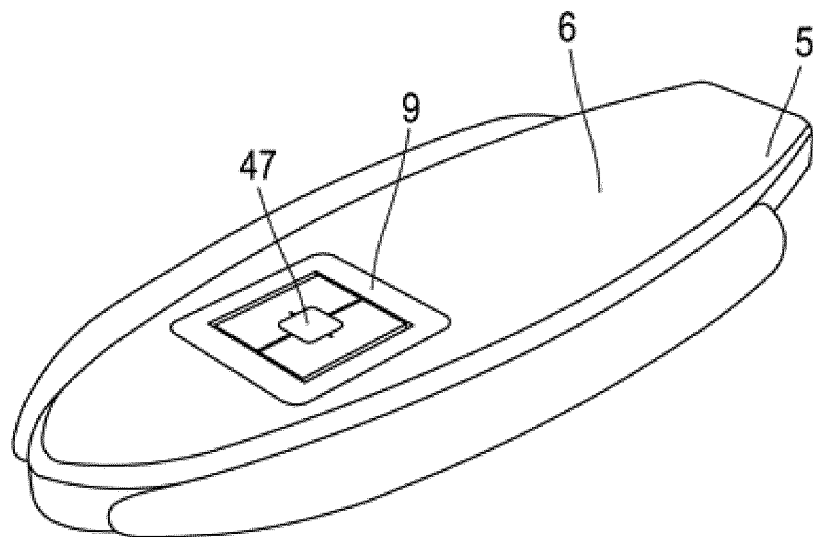
50

55

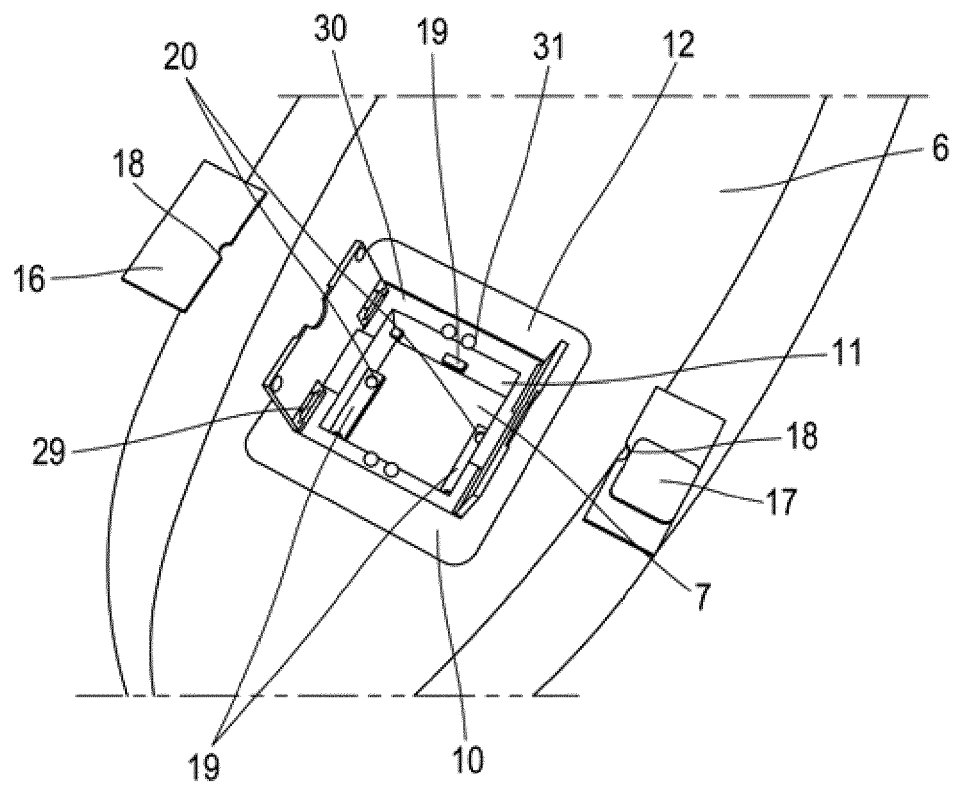
[Fig. 1]



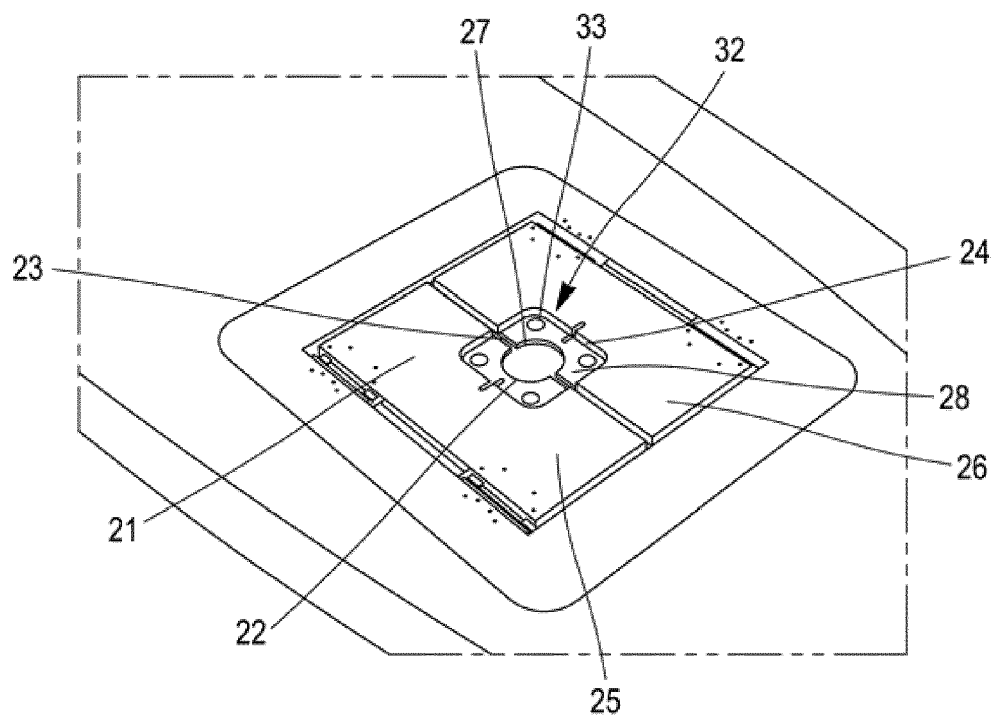
[Fig. 2]



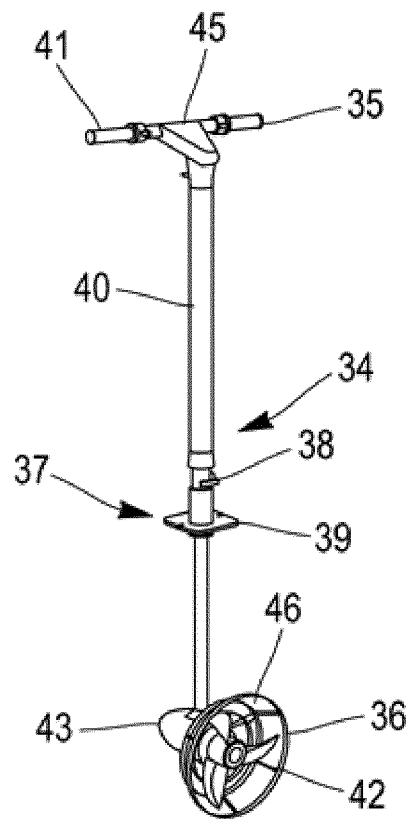
[Fig. 3]



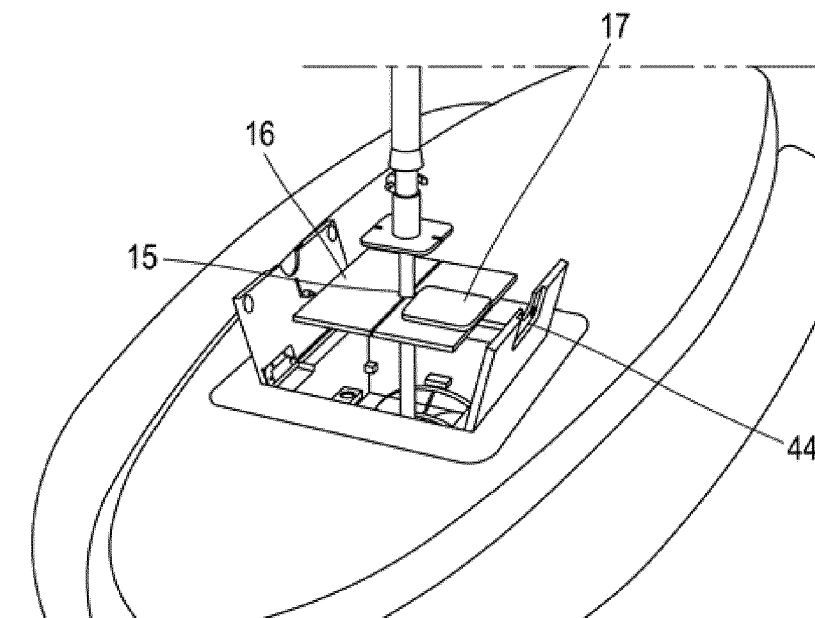
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 19 7734

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	FR 3 103 780 A1 (NEXT BLUE TECH [FR]) 4 juin 2021 (2021-06-04) * le document en entier * -----	1-10	INV. B63B32/10 B63H21/17
A,D	US 10 017 233 B2 (AJELLO MIKE [US]) 10 juillet 2018 (2018-07-10) * le document en entier * -----	1-10	
A,D	US 2019/308709 A1 (KRAMER JAMES F [US]) 10 octobre 2019 (2019-10-10) * le document en entier * -----	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B63B B63H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		13 février 2023	Freire Gomez, Jon
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 22 19 7734

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

13-02-2023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 3103780 A1	04-06-2021	FR 3103780 A1	04-06-2021
		WO 2021104798 A1	03-06-2021

US 10017233 B2	10-07-2018	AUCUN	

US 2019308709 A1	10-10-2019	US 2019308709 A1	10-10-2019
		US 2021171173 A1	10-06-2021

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 10017233 B [0005]
- FR 3103780 A [0006]
- US 2019308709 A [0007]