



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
21.08.2019 Bulletin 2019/34

(51) Int Cl.:
B63H 25/42 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19155004.5**

(22) Date de dépôt: **01.02.2019**

(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

(30) Priorité: **15.02.2018 FR 1851268**

(71) Demandeur: **Chantiers de l'Atlantique**
44600 Saint Nazaire Cedex (FR)

(72) Inventeurs:
• **ABIVEN, Nicolas**
44500 LA BAULE (FR)
• **JACQUES, Arnaud**
44600 SAINT NAZAIRE (FR)
• **LORANG, Matthieu**
44320 SAINT PERE EN RETZ (FR)

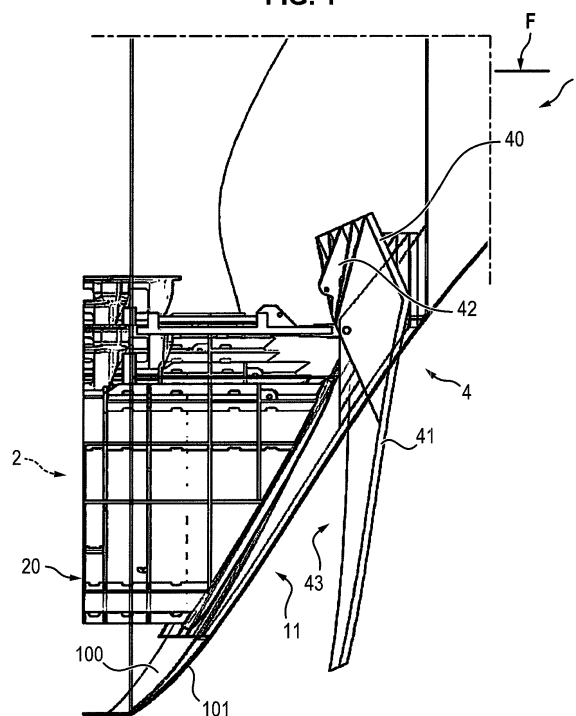
(74) Mandataire: **Regimbeau**
Parc d'affaires Cap Nord A
2, allée Marie Berhaut
CS 71104
35011 Rennes Cedex (FR)

(54) **NAVIRE DONT LA CARÈNE PRÉSENTE AU MOINS UNE OUVERTURE CONFORMÉE POUR ÊTRE OBTURÉE PAR UN VOILET MOBILE**

(57) L'invention se rapporte à un navire (1) dont la carène (10) présente au moins une ouverture (11) nécessaire au fonctionnement d'un de ses équipements (2), cette ouverture (11) étant configurée pour être sélectivement obturée ou ouverte, par un volet mobile rigide (4), ladite ouverture (11) étant ménagée en dessous de la ligne de flottaison (F), ce volet étant conformé pour être déplacé entre une première position extrême dans laquelle il laisse entièrement dégagée ladite ouverture (11) et est logé complètement à l'intérieur de ladite carène (10) et au-dessus de ladite ouverture (11), et une seconde position extrême dans laquelle il obture partiellement ou totalement ladite ouverture (11), le déplacement dudit volet mobile (4) étant composé d'un mouvement de translation et d'un mouvement de rotation.

Il est remarquable en ce que ledit volet (4) présente un axe d'articulation autorisant ledit mouvement de rotation, cet axe d'articulation (X-X') étant positionné de telle sorte que, quelle que soit la position dudit volet (4) entre lesdites première et deuxième positions extrêmes, il est toujours positionné en regard de la carène qui borde ladite ouverture (11).

FIG. 1



Description

DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention se rapporte à un navire dont la carène présente au moins une ouverture nécessaire au fonctionnement d'un de ses équipements, cette ouverture étant configurée pour être sélectivement obturée ou ouverte par un volet mobile.

[0002] Elle trouve tout particulièrement, mais non exclusivement, une application pour fermer les tunnels de propulseur d'étrave (également connu sous la terminologie anglo-saxonne "thruster") ou les cavités de stabilisateurs.

ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE DE L'INVENTION

[0003] Dans l'application particulière liée aux tunnels de propulseur d'étrave, on demande au volet de :

- pouvoir boucher partiellement ou totalement le tunnel ;
- se situer, en position fermée, dans la continuité de la carène, en vue d'une pénétration hydrodynamique optimale ;
- constituer une solution compatible avec des tunnels de propulseur d'étrave de faible longueur, cette faible longueur étant imposée par de nouvelles carènes très optimisées pour une meilleure performance hydrodynamique, de sorte qu'il existe très peu de place entre l'hélice du propulseur d'étrave et la continuité de la carène ;
- limiter, en position ouverte, les obstacles dans le flux du propulseur d'étrave, de manière à ne pas provoquer de perte de performance du propulseur d'étrave ;
- être manoeuvrable jusqu'à 10 noeuds, tant à l'ouverture qu'à la fermeture ;
- résister en position partiellement ou totalement ouverte aux efforts induits par la vitesse maximale du navire, de manière à ne pas provoquer d'annulation de croisière s'il restait bloqué dans une telle position ;
- ne pas engendrer, en position ouverte, une résistance hydrodynamique complémentaire et ainsi provoquer une diminution de la performance hydrodynamique du navire ;
- être fiable ;
- résister aux chocs d'objets en mer à la vitesse maximale du navire
- ne pas faire interférence avec l'ancre du navire.

[0004] De nombreux documents antérieurs décrivent de tels volets.

[0005] Ainsi, on connaît un système à porte "papillon" dans lequel un ou plusieurs volets pivote(nt) autour d'un axe. Ceci est illustré notamment dans les documents

KR20150145569, KR20150070748, KR101310601, CN103171737, KR20100076217, KR20100076216, JP4275188, JPH09226690 et JP2015168291.

[0006] On connaît un dispositif dans lequel le volet s'apparente à un volet roulant de fenêtre (voir notamment KR20120118921 et KR20120063751).

[0007] Dans KR20140052615, le volet est matérialisé par un rideau d'eau.

[0008] Dans KR101335255, on a affaire à un ensemble d'éléments coulissants qui, lorsqu'ils sont en position de fermeture, sont disposés à la manière de portion de camembert.

[0009] KR20120126875 décrit une forme de carène qui s'apparente à celle d'une goutte d'eau, afin de réduire la perte due au propulseur d'étrave.

[0010] Dans KR20160000519 et KR20150076680, le dispositif de fermeture s'apparente au diaphragme d'un appareil photo.

[0011] Un dispositif à porte coulissante est décrit notamment dans KR20120128823, KR20100010353 et JPH01233199.

[0012] Dans JP2010120396, on décrit une porte qui, en position d'ouverture, fait saillie à l'extérieur de la coque et pivote pour boucher le tunnel du propulseur d'étrave.

[0013] Dans KR20150127938, on a affaire à une structure de ballon gonflable qui vient obstruer ledit tunnel.

[0014] Enfin, dans KR20130041622, on décrit un système qui s'apparente à une vanne à boisseau.

[0015] En pratique, aucun des dispositifs des documents cités ci-dessus ne permet de remplir correctement les fonctions décrites plus haut.

[0016] Ces fonctions sont partiellement remplies par les dispositifs décrits dans les documents JP H03235784, JP H0550989, KR 20130000055 et JP H02105100.

[0017] Dans l'ensemble des structures décrites dans ces documents, on a affaire à un volet mobile qui est conformé pour être déplacé entre une première position extrême dans laquelle il laisse entièrement dégagée l'ouverture de la carène et est logé complètement à l'intérieur de cette dernière et au-dessus de ladite ouverture, et une seconde position extrême dans laquelle il obture partiellement ou totalement ladite ouverture. Le déplacement du volet mobile est composé d'un mouvement de translation et d'un mouvement de rotation.

[0018] Pour ce faire, ce volet comporte un axe d'articulation autorisant cette rotation.

[0019] Par ailleurs, dans la première position extrême, le volet est logé dans un caisson ouvert à son extrémité inférieure, qui s'étend à l'intérieur de la carène et qui débouche au-dessus de ladite ouverture.

[0020] Toutefois, lorsque le volet a fini sa course en translation et avant d'entamer son mouvement de rotation, l'axe d'articulation précité s'étend en regard de l'espace libre délimité par l'ouverture.

[0021] Cette structure et cette cinématique rendent obligatoire la présence d'un caisson de larges dimensions.

[0022] La présente invention vise à perfectionner les dispositifs discutés plus haut, de manière à proposer une structure dont le caisson qui accueille le volet présente des dimensions plus réduites.

RESUME DE L'INVENTION

[0023] Ainsi, la présente invention se rapporte à un navire dont la carène présente au moins une ouverture nécessaire au fonctionnement d'un de ses équipements, cette ouverture étant configurée pour être sélectivement obturée ou ouverte par un volet mobile rigide, ladite ouverture étant ménagée en dessous de la ligne de flottaison, ledit volet étant conformé pour être déplacé entre une première position extrême dans laquelle il laisse entièrement dégagée ladite ouverture et est logé complètement à l'intérieur de ladite carène et au-dessus de ladite ouverture, et une seconde position extrême dans laquelle il obture partiellement ou totalement ladite ouverture, le déplacement dudit volet mobile étant composé d'un mouvement de translation et d'un mouvement de rotation, un caisson ouvert à son extrémité inférieure étant prévu, dans lequel est logé ledit volet dans ladite première position extrême, ledit caisson débouchant au-dessus de ladite ouverture, caractérisé par le fait que ledit volet présente un axe d'articulation autorisant ledit mouvement de rotation, cet axe d'articulation étant positionné de telle sorte que, quelle que soit la position dudit volet entre lesdites première et deuxième positions extrêmes, il est toujours positionné en regard de la carène qui borde ladite ouverture.

[0024] Exprimé selon deux manières additionnelles différentes :

- Ledit axe d'articulation n'est jamais positionné en regard de l'espace délimité par ladite ouverture ;
- La projection de l'axe d'articulation selon une direction parallèle à la ligne de flottaison du navire s'étend toujours sur la carène et jamais dans l'espace délimité par ladite ouverture.

[0025] Grâce à ces caractéristiques, on peut adapter au mieux la forme du volet à celle de la carène, tout en permettant son déplacement entre les deux positions extrêmes dans un minimum d'espace. Plus précisément, par le positionnement particulier de l'axe d'activation précité, le "minimum d'espace" évoqué ci-dessus se traduit par un caisson de moins grande profondeur (dans le sens transversal du navire), ce qui permet de constituer une solution compatible avec des tunnels de propulseur d'étrave de faible longueur, cette faible longueur étant imposée par des carènes très optimisées pour une meilleure performance hydrodynamique. Concrètement, cela se traduit par le fait que le dispositif selon l'invention peut être installé sur des navires présentant une plus faible distance entre le propulseur d'étrave et l'ouverture de la carène.

[0026] Par ailleurs, selon certaines caractéristiques

avantageuses et non limitatives de ce navire :

- il comporte des premiers moyens configurés pour imprimer au dit volet un mouvement de translation à l'intérieur du caisson, ainsi que des seconds moyens pour imprimer audit volet un mouvement de rotation partielle, pour le faire passer d'une position intermédiaire dans laquelle il est sorti dudit caisson, à ladite seconde position extrême dans laquelle il obture ladite ouverture ;
- ledit volet comporte un élément supérieur et un élément inférieur qui forment entre eux un angle obtus, ledit mouvement de rotation imprimé audit volet étant réalisé lorsque ledit élément inférieur s'étend partiellement ou totalement à l'extérieur de l'enveloppe du navire matérialisée par la carène ;
- lesdits moyens configurés pour imprimer au dit volet un mouvement de translation à l'intérieur du caisson sont choisis dans le groupe constitués par les dispositifs suivants : glissière(s), dispositif(s) de translation à chaînes, vérin(s), combinaison d'au moins deux de ces dispositifs ;
- lesdits moyens configurés pour imprimer au dit volet un mouvement de rotation partielle pour le faire passer d'une position intermédiaire dans laquelle il est sorti dudit caisson, à ladite seconde position extrême dans laquelle il obture ladite ouverture sont différents de ceux configurés pour imprimer au dit volet un mouvement de translation à l'intérieur du caisson ;
- les moyens configurés pour imprimer au dit volet un mouvement de rotation partielle comprennent au moins un vérin associé au dit volet ;
- ledit volet comporte un panneau disposé du côté de sa face interne, c'est-à-dire celle dirigée vers l'intérieur du navire et ledit panneau est articulé sur cette face interne autour dudit axe d'articulation ;
- ledit vérin est articulé d'une part sur ledit panneau et d'autre part sur ledit volet ;
- lesdits moyens configurés pour imprimer au dit volet un mouvement de translation à l'intérieur du caisson s'étendent au moins partiellement au-dessus de ladite ligne de flottaison ;
- il comporte un orifice d'accès à la partie supérieure dudit caisson, lequel orifice d'accès se situe au-dessus de ladite ligne de flottaison ;
- ladite ouverture communique avec un espace situé à l'intérieur de la carène, dans lequel est logé un équipement tel qu'un propulseur d'étrave ;
- ledit volet présente une forme telle que, lorsqu'il obture ladite ouverture, il s'inscrit dans la continuité du galbe et de la forme de ladite carène.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0027] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation préféré de l'invention. Cette description est faite en référence aux dessins annexés

dans lesquels :

- la figure 1 est une vue partielle en coupe transversale d'une partie du navire, et plus précisément au niveau de sa carène, montrant d'une part un tunnel qui débouche au niveau d'une ouverture du bordé, ainsi qu'un volet d'obturation de cette ouverture, volet représenté schématiquement dans deux positions différentes ;
- la figure 2 est une vue similaire à la figure 1 mais tridimensionnelle et montrant en plus un caisson recevant le volet lorsque celui-ci est dégagé de l'ouverture ;
- les figures 3 et 4 sont des vues similaires, sensiblement analogues à la figure 2, montrant le déplacement du volet à l'intérieur du caisson, la figure 4 illustrant en plus les moyens qui permettent de déplacer le volet dans le caisson ;
- les figures 5 et 6 sont des vues de la face interne du volet montrant plus spécifiquement des moyens permettant de lui impartir un mouvement de rotation partielle.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0028] En se reportant à la figure 1, on a affaire à un navire 1 dont la carène 10 est représentée partiellement. Plus précisément, on s'intéresse à la partie de la carène située en dessous de la ligne de flottaison F au niveau de laquelle débouche un tunnel 20 d'axe généralement horizontal de réception d'un équipement tel qu'un propulseur d'étrave 2, notamment visible sur les figures 2 à 4.

[0029] Il s'agit toutefois d'un simple exemple de réalisation, ce tunnel pouvant accueillir un autre type d'équipement. Dans encore un autre mode de réalisation possible, le tunnel précité est absent et la carène présente une cavité de stabilisateur.

[0030] Le tunnel 20 débouche légèrement en retrait de la carène 10, au niveau d'une ouverture 11 formée dans cette dernière, ainsi que cela est bien connu.

[0031] Selon l'invention, on cherche à obturer, seulement quand cela est désiré, ladite ouverture 11.

[0032] Conformément au mode de réalisation présenté sur les figures 2 et suivantes, le navire accueille, à l'intérieur du bordé de la coque, un caisson 3 préférentiellement en métal.

[0033] Ce caisson 3 présente une forme généralement parallélépipédique rectangle dont le grand axe s'étend verticalement. Il est délimité par des parois verticales 30 et une paroi de sommet 31 pourvue d'un orifice 310 non représenté. L'ensemble des parois de ce caisson est rattaché, par exemple par soudure, aux éléments de structure interne du navire.

[0034] Ce caisson présente la particularité d'avoir une ouverture inférieure ouverte 32. Comme le montrent les figures, cette ouverture 32 se situe à la verticale de l'ouverture 11 précitée, et plus particulièrement de sa

partie supérieure.

[0035] Un impératif de l'invention est d'avoir affaire à un volet 4 de fermeture de l'ouverture 11 qui va permettre de obturer partiellement ou complètement, et en limitant de manière très sensible les flux d'eau dans la cavité bouchée par le volet 4. Pour optimiser l'efficacité hydrodynamique du navire, il est préférable que ce volet présente le même galbe et la même forme extérieure que la carène, au niveau de l'ouverture 11.

[0036] Le volet 4 est rigide et, tel qu'il est représenté sur les figures annexées, il comprend un élément supérieur 40 destiné à donner de la rigidité au volet 4 ainsi qu'un élément inférieur 41 qui a pour fonction d'obturer totalement l'ouverture 11 précitée.

[0037] Ces deux éléments supérieur 40 et inférieur 41 forment ensemble un angle obtus qui est directement fonction de l'angle qui sépare, d'une part, l'orientation générale de l'ouverture 11 et, d'autre part, la paroi verticale 30 du caisson 3.

[0038] Contre la face intérieure 43 de ce volet 4, c'est à dire celle qui est tournée vers l'intérieur du navire, sont présentes des membrures de rigidification verticales et parallèles 42 qui participent à la liaison entre les éléments supérieurs 40 et 41, mais contribuent aussi à augmenter très notablement la rigidité du volet.

[0039] Compte tenu de ce qui précède, il est nécessaire d'avoir à disposition des moyens qui vont permettre d'imprimer au volet, lorsque cela est souhaité, un mouvement de translation de l'intérieur du caisson 3 vers l'extérieur (et inversement), ainsi qu'un mouvement de rotation partielle pour le faire passer d'une position intermédiaire dans laquelle il est sorti du caisson 3 à une position extrême dans laquelle il obture l'ouverture 11 de la carène (et inversement).

[0040] Les moyens qui permettent d'imprimer au volet 4 un mouvement de translation à l'intérieur du caisson 3 sont par exemple constitués, comme représenté symboliquement à la figure 4, par une paire de vérins 5 dont le corps est rattaché au caisson 3, tandis que la tige est solidaire, directement ou indirectement, du volet 4.

[0041] Ainsi, on comprend aisément qu'en provoquant l'extension ou la rétraction de la tige des vérins, on peut déplacer le volet 4 selon un mouvement généralement vertical, dans le sens longitudinal du caisson, de haut en bas et inversement.

[0042] En position d'extension maximale de la tige de ces vérins, alors le volet 4 a une orientation généralement verticale dans laquelle il s'étend en partie à l'extérieur de la carène, comme montré à la figure 1.

[0043] Des moyens préférentiels qui vont lui permettre de subir un mouvement de rotation partielle en vue de fermer l'ouverture 11 sont plus particulièrement représentés aux figures 5 et 6.

[0044] Ainsi, du côté de la face interne 43 du volet 4, et plus particulièrement dans la partie supérieure de l'élément 41, est présent un panneau transversal articulé 6 (ou plate-forme), qui présente la particularité d'avoir l'un de ses bords longitudinaux 60 articulé sur les membrures

42 décrites plus haut, autour d'un axe X-X' qui constitue un axe d'articulation du volet 4.

[0045] Dans ces conditions, le volet 4 peut être orienté relativement au panneau 6 autour de cet axe X-X'.

[0046] A cet effet, est présent un vérin 7 dont le corps 70 est articulé sur le panneau 6 et la tige 71 sur l'une des membrures 42 (de préférence la membrure centrale). Si nécessaire, plusieurs vérins 7 travaillant de concert peuvent être utilisés.

[0047] En solidarisant les vérins 5 décrits plus haut au panneau 6, on peut, en pilotant l'extension ou la rétraction de la tige 71 du vérin 7, orienter à la demande le volet 4 autour de l'axe X-X' jusqu'à lui faire occuper une position finale dans laquelle il obture complètement l'ouverture 11.

[0048] Bien entendu, on procède à l'inverse de ce qui est décrit ci-dessus quand on se propose de dégager l'ouverture 11.

[0049] Pendant la durée totale des mouvements du volet 4, le panneau 6 conserve une orientation identique, ici parallèle ou sensiblement parallèle à la ligne de flottaison du navire.

[0050] En lieu et place des vérins 5 et/ou 7 qui ont été décrits plus haut, on pourrait avoir affaire par exemple, à un système d'entraînement à crémaillère.

[0051] Selon un autre mode de réalisation, on pourrait avoir affaire à un ensemble de glissières permettant non seulement au panneau 6 (motorisé à cet effet) de se déplacer verticalement à l'intérieur du caisson 3, mais également de subir au volet 4 la rotation partielle qui lui permet de se déplacer vers la position finale d'obturation de l'ouverture 11.

[0052] Ainsi, conformément à l'invention, on optimise la forme de la carène puisque le volet 4 présente une forme extérieure analogue à celle-ci.

[0053] De plus, l'épaisseur de ce volet est très faible de sorte que peu de place est nécessaire entre le propulseur d'étrave et la carène.

[0054] Lorsque l'ouverture 11 est complètement dégagée, il n'y a pas d'obstacle, ce qui permet d'optimiser la poussée du propulseur d'étrave, mais aussi limiter les bruits des vibrations générés par son utilisation.

[0055] Pendant les manoeuvres de rotation du navire à l'aide du propulseur, la partie du volet exposée dans le flux d'eau est négligeable, de sorte que peu d'efforts sont appliqués à ce volet. Lorsque l'ouverture est dégagée, le volet dans le caisson 3 ne subit donc que très peu d'efforts. Il est même possible de naviguer alors que l'ouverture est complètement dégagée sans que le volet réduise l'efficacité hydrodynamique du navire par rapport à un navire identique non pourvu d'un tel volet.

[0056] Par ailleurs, le dispositif décrit est simple, de sorte que sa maintenance est facilitée par l'accès au caisson 3 par sa partie supérieure situé au-dessus de la flottaison.

[0057] En position fermée, le volet peut accepter des chocs et il ne fait pas partie de l'intégrité de la carène.

[0058] En position de tunnel ouvert, le volet 4 ne sort

pas de l'enveloppe naturelle de la carène, de sorte qu'il n'y a pas d'interférence avec la manoeuvre de l'ancre du navire, ni de réduction de l'efficacité hydrodynamique du navire par rapport à un navire identique non pourvu d'un tel volet.

[0059] Dans la description qui précède, on s'est placé dans la situation dans laquelle l'ouverture de la carène communique avec un tunnel 20 recevant un propulseur d'étrave.

[0060] Toutefois, on pourrait de la même manière avoir affaire à un espace intérieur de la carène servant à la prise et au rejet d'eau de mer. Comme déjà dit, Il pourrait s'agir aussi d'un caisson accueillant des ailerons de stabilisateur. On peut également avoir affaire à un tunnel d'équilibrage.

Revendications

1. Navire (1) dont la carène (10) présente au moins une ouverture (11) nécessaire au fonctionnement d'un de ses équipements (2), cette ouverture (11) étant configurée pour être sélectivement obturée ou ouverte, par un volet mobile rigide (4), ladite ouverture (11) étant ménagée en dessous de la ligne de flottaison (F), ledit volet (4) étant conformé pour être déplacé entre une première position extrême dans laquelle il laisse entièrement dégagée ladite ouverture (11) et est logé complètement à l'intérieur de ladite carène (10) et au-dessus de ladite ouverture (11), et une seconde position extrême dans laquelle il obture partiellement ou totalement ladite ouverture (11), le déplacement dudit volet mobile (4) étant composé d'un mouvement de translation et d'un mouvement de rotation, un caisson (3) ouvert à son extrémité inférieure (32) étant prévu, dans lequel est logé ledit volet (4) dans ladite première position extrême, ledit caisson (3) débouchant au-dessus de ladite ouverture (11), **caractérisé par le fait que** ledit volet (4) présente un axe d'articulation (X-X') autorisant ledit mouvement de rotation, cet axe d'articulation étant positionné de telle sorte que, quelle que soit la position dudit volet (4) entre lesdites première et deuxième positions extrêmes, il est toujours positionné en regard de la carène qui borde ladite ouverture (11).
2. Navire (1) selon la revendication 1, **caractérisé par le fait qu'il** comporte des premiers moyens (5) configurés pour imprimer au dit volet (4) un mouvement de translation à l'intérieur du caisson (3), ainsi que des seconds moyens (7) pour imprimer audit volet (4) un mouvement de rotation partielle, pour le faire passer d'une position intermédiaire dans laquelle il est sorti dudit caisson (3), à ladite seconde position extrême dans laquelle il obture ladite ouverture (11).
3. Navire (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, **ca-**

ractérisé par le fait que ledit volet (4) comporte un élément supérieur (40) et un élément inférieur (41) qui forment entre eux un angle obtus, le mouvement de rotation imprimé audit volet étant réalisé lorsque ledit élément inférieur (41) s'étend partiellement ou totalement à l'extérieur de l'enveloppe du navire matérialisée par la carène.

4. Navire (1) selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé par le fait que** lesdits moyens (5) configurés pour imprimer au dit volet (4) un mouvement de translation à l'intérieur du caisson (3) sont choisis dans le groupe constitués par les dispositifs suivants : glissière(s), dispositif(s) de translation à chaînes, vérin(s), combinaison d'au moins deux de ces dispositifs. 5 10 15
5. Navire (1) selon l'une des revendication 2 à 4, **caractérisé par le fait que** lesdits moyens (7) configurés pour imprimer au dit volet (4) un mouvement de rotation partielle pour le faire passer d'une position intermédiaire dans laquelle il est sorti dudit caisson (3), à ladite seconde position extrême dans laquelle il obture ladite ouverture (11) sont différents de ceux (5) configurés pour imprimer au dit volet un mouvement de translation à l'intérieur du caisson. 20 25
6. Navire (1) selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que** les moyens (7) configurés pour imprimer au dit volet (4) un mouvement de rotation partielle comprennent au moins un vérin (7) associé au dit volet (4). 30
7. Navire (1) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé par le fait que** ledit volet (4) comporte un panneau (6) disposé du côté de sa face interne (400), c'est-à-dire celle dirigée vers l'intérieur du navire (1) et que ledit panneau (6) est articulé sur cette face interne (400) autour dudit axe d'articulation (X-X'). 35 40
8. Navire (1) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait que** pendant la durée totale des mouvements du volet (4), le panneau (6) conserve une orientation identique. 45
9. Navire selon les revendications 6 et 7 prises en combinaisons, **caractérisé par le fait que** ledit vérin (7) est articulé d'une part sur ledit panneau (6) et d'autre part sur ledit volet (4). 50
10. Navire (1) selon l'une des revendications 5 à 8, **caractérisé par le fait que** lesdits moyens (5) configurés pour imprimer au dit volet un mouvement de translation à l'intérieur du caisson s'étendent au moins partiellement au-dessus de ladite ligne de flottaison (F). 55
11. Navire (1) selon l'une des revendications 2 à 9, **ca-**

ractérisé par le fait qu'il comporte un orifice d'accès (310) à la partie supérieure dudit caisson (3), lequel orifice d'accès se situe au-dessus de ladite ligne de flottaison (F).

12. Navire (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** ladite ouverture (11) communique avec un espace situé à l'intérieur de la carène, dans lequel est logé un équipement tel qu'un propulseur d'étrave.
13. Navire (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** ledit volet (4) présente une forme telle que, lorsqu'il obture ladite ouverture (11), il s'inscrit dans la continuité du galbe et de la forme de ladite carène (10).

FIG. 1

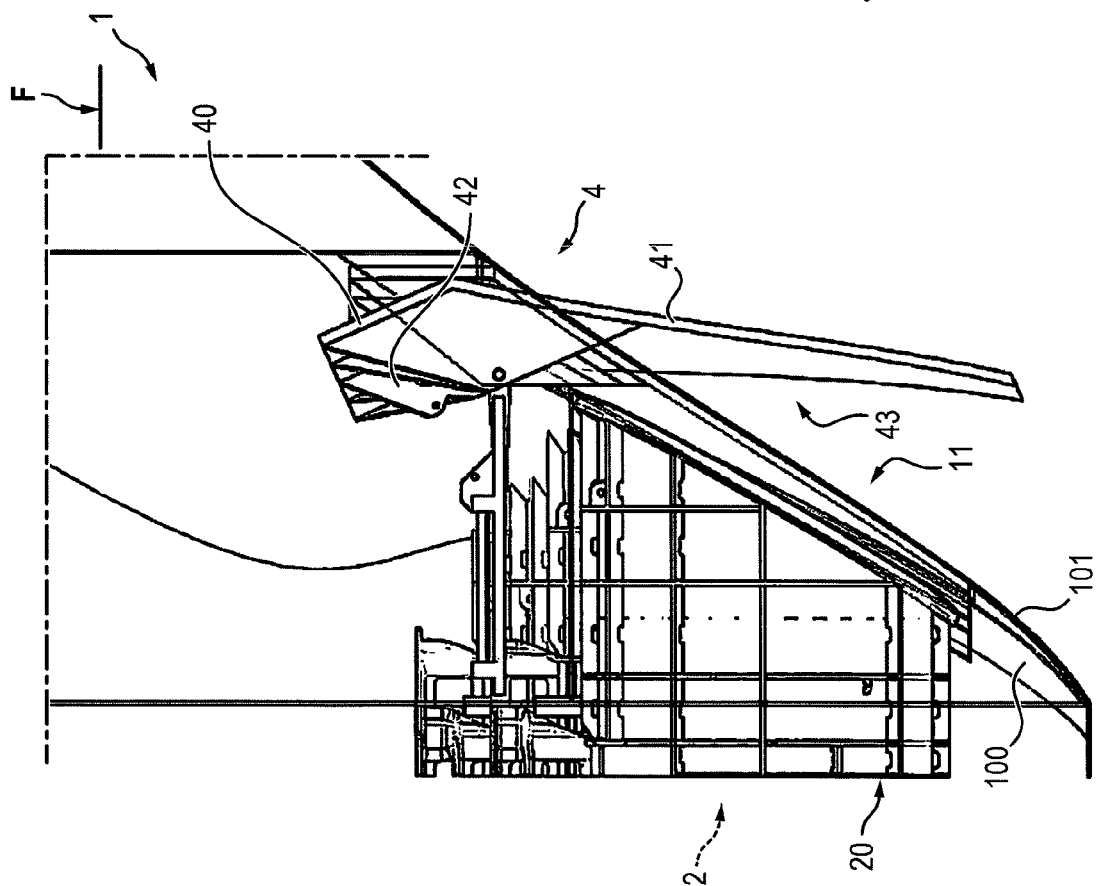
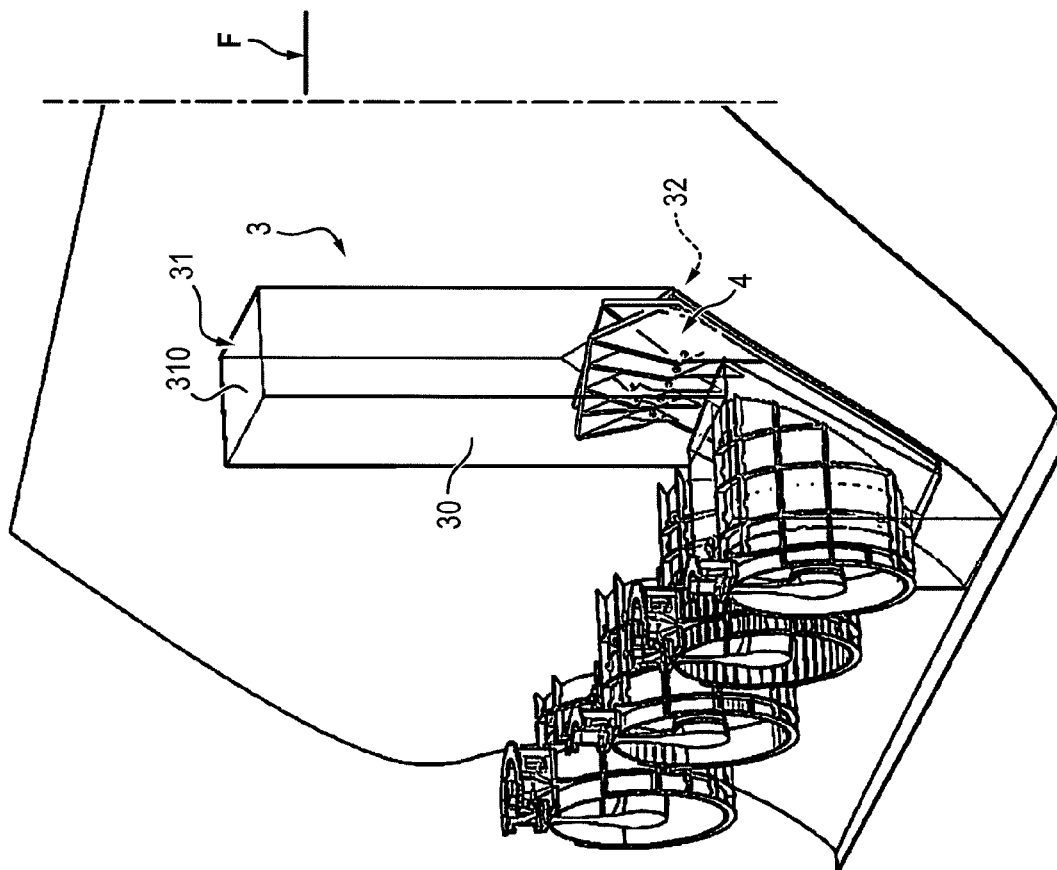


FIG. 2



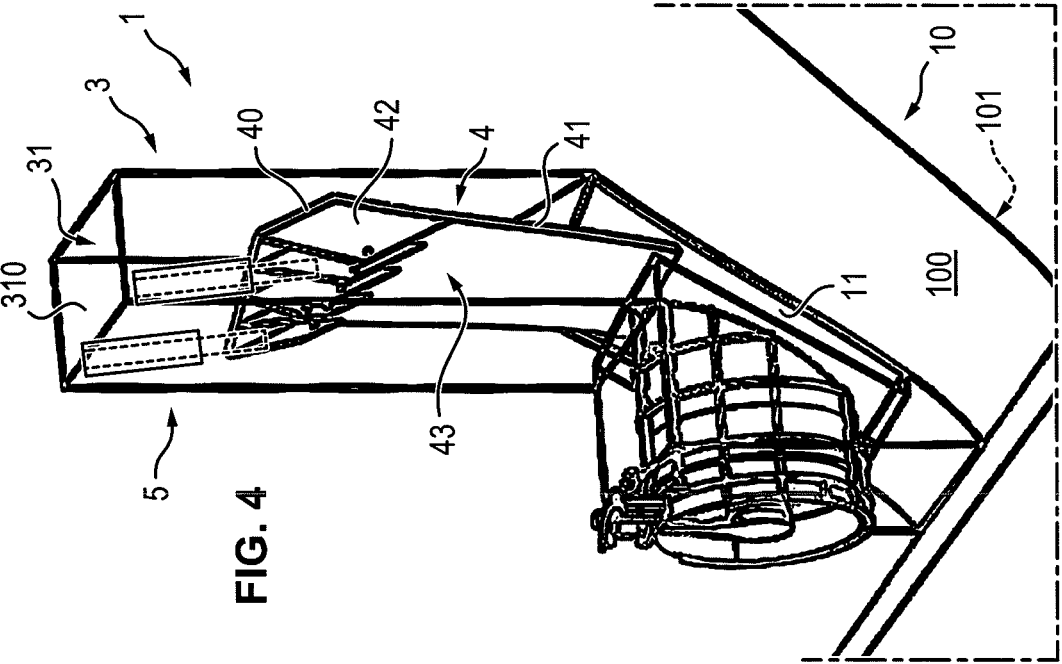


FIG. 4

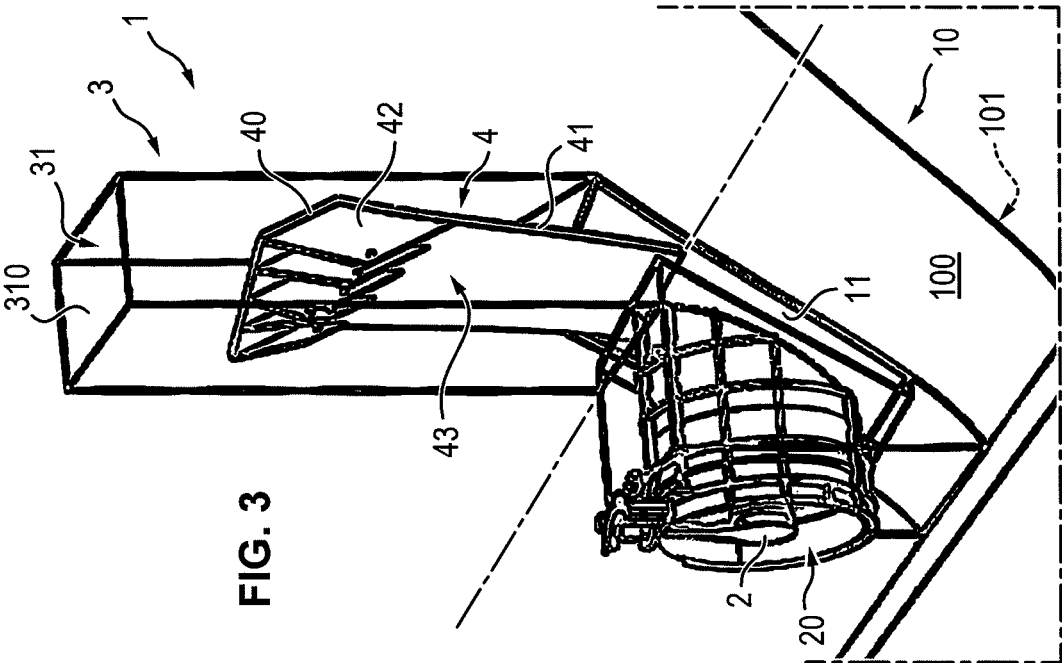
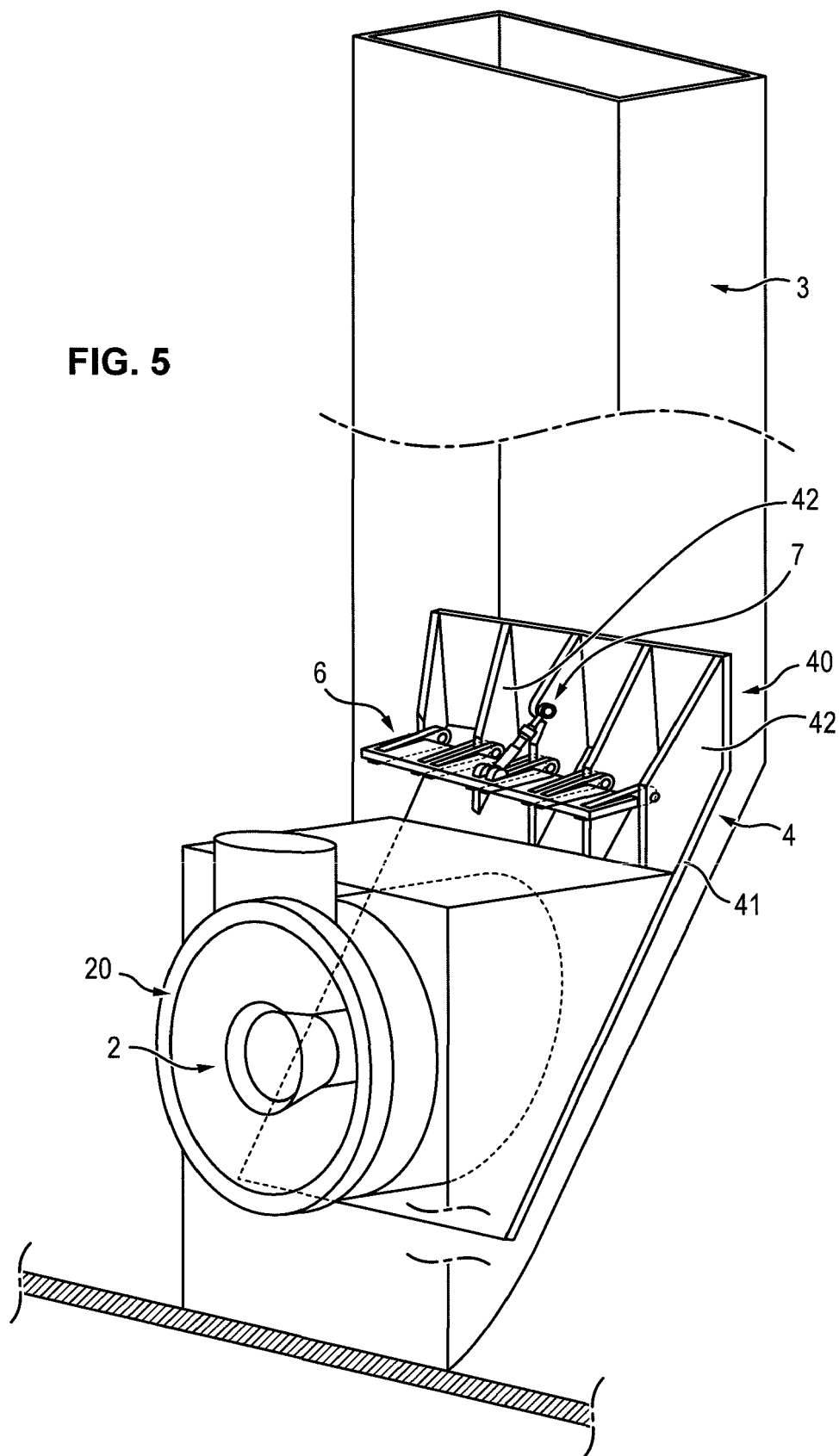
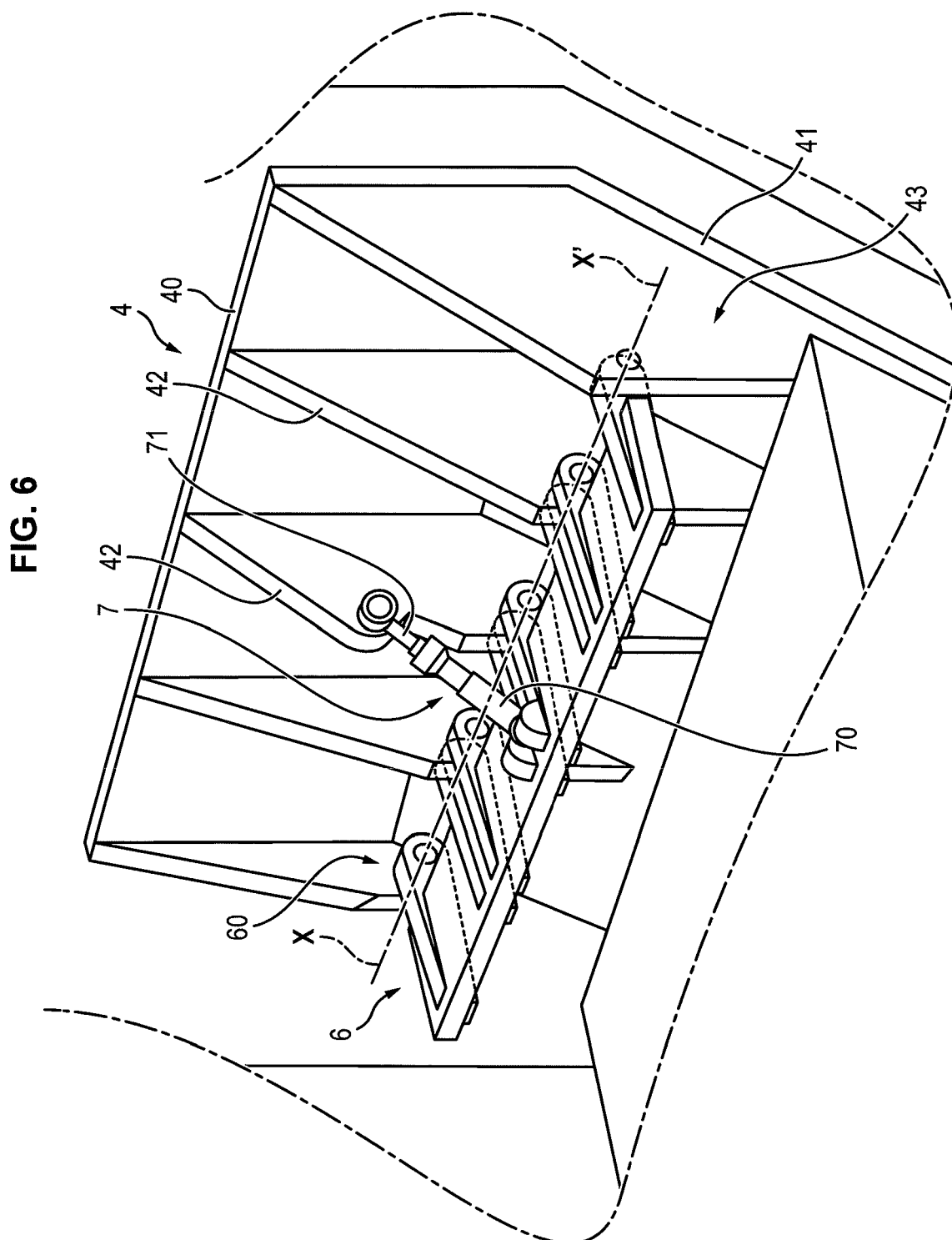


FIG. 3

FIG. 5







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 15 5004

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	JP H03 235784 A (KAYABA INDUSTRY CO LTD) 21 octobre 1991 (1991-10-21) * abrégé; figures 1,2,4,5 *	1-7,9, 10,12,13	INV. B63H25/42
X	JP H05 50989 A (KAYABA INDUSTRY CO LTD) 2 mars 1993 (1993-03-02) * abrégé; figures 1-3,5-9 *	1-4,7,9, 12,13 6	
X	KR 2013 0000055 A (SAMSUNG HEAVY IND [KR]) 2 janvier 2013 (2013-01-02) * figures 1,2 *	1,2,4-7, 9,10,12, 13	
X	JP H02 105100 U (-) 21 août 1990 (1990-08-21) * figures 1-5 *	1,2,4-7, 9,10,12, 13	
X	JP S58 104799 U (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 16 juillet 1983 (1983-07-16) * figures 1,3,5 *	1-4,12, 13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B63H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		4 juin 2019	Mauriès, Laurent
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 19 15 5004

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.

04-06-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP H03235784 A	21-10-1991	JP 2894771 B2 JP H03235784 A	24-05-1999 21-10-1991
JP H0550989 A	02-03-1993	JP 3330148 B2 JP H0550989 A	30-09-2002 02-03-1993
KR 20130000055 A	02-01-2013	AUCUN	
JP H02105100 U	21-08-1990	AUCUN	
JP S58104799 U	16-07-1983	JP S6211757 Y2 JP S58104799 U	20-03-1987 16-07-1983

EPO FORM P0480

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

- KR 20150145569 [0005]
- KR 20150070748 [0005]
- KR 101310601 [0005]
- CN 103171737 [0005]
- KR 20100076217 [0005]
- KR 20100076216 [0005]
- JP 4275188 B [0005]
- JP H09226690 B [0005]
- JP 2015168291 B [0005]
- KR 20120118921 [0006]
- KR 20120063751 [0006]
- KR 20140052615 [0007]
- KR 101335255 [0008]
- KR 20120126875 [0009]
- KR 20160000519 [0010]
- KR 20150076680 [0010]
- KR 20120128823 [0011]
- KR 20100010353 [0011]
- JP H01233199 B [0011]
- JP 2010120396 B [0012]
- KR 20150127938 [0013]
- KR 20130041622 [0014]
- JP H03235784 B [0016]
- JP H0550989 B [0016]
- KR 20130000055 [0016]
- JP H02105100 B [0016]