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

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
13 janvier 2011 (13.01.2011)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2011/005066 A2

(51) Classification internationale des brevets : Non classée

(21) Numéro de la demande internationale : PCT/MA2010/000007

(22) Date de dépôt international : 15 mars 2010 (15.03.2010)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
31720 17 mars 2009 (17.03.2009) MA

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : **HALIEUROP SA** [MA/MA]; BP 1187 B1 N°427 Oasis Amsernat, 80000 Agadir (MA).

(74) Mandataire : **LE QUERE, Eric**; N°10 Résidence 13, La Marina, 80000 Agadir (MA).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))*

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : HYBRID MULTIMODAL FISHERY BUILT INTO SMALL PELAGIC AREAS

(54) Titre : PÊCHERIE MULTIMODALE HYBRIDE INTÉGRÉE AUX PETITS PÉLAGIQUES

(57) Abstract : The invention relates to a catamaran (1), the propulsion systems (2) of which are positioned on the outer surfaces of shells (3) enabling the propellers of a rotary seine to be disengaged, forming a bag in which the fish is trapped (4) and wedging the former into the rear tunnel. Flat bridge traps (5) enable the power unit (6) positioned on a gantry crane (7) to exert a vertical force on the seine, which is closed by means of winches (8). This configuration enables work to continue despite the presence of waves (9), the fishing rigging not negatively affecting the stability of the ship, the fish (10) being discharged using a pump or a brail net onto a net receptacle (11) placed above a hopper (12) that receives a set of sieves or grates (13) enabling juveniles and seawater to be returned to the sea, the fish then being placed in refrigerated vats (14) of seawater to bring the temperature of the fish down quickly and from which the fish is extracted by conveyor belts (15) and then deposited on processing lines (16) enabling pre-evaluation to be undertaken, which comprises sorting by species and size as well as packing (17), nobbing (18) or freezing (19), the fish thus sorted, sized and processed being moved to positive or negative cold airlocks (20) in which the fish is subjected to the final phases of packaging and operation and quantity and quality control before being loaded into standardized insulated or refrigerated containers (21) onboard which the rotary seine is placed and temporarily stored (22). Once the catch has been loaded, the traps (23) are closed back up and the seine is lifted onto the rear bridge, ready to be drawn (24) for the next fishing action. Propulsion is provided by four thick sails having the shape and profile of airplane wings (25) which, by means of wind forces, move the ship, which generates water flows causing underwater generators (26), which are concentric with the propulsion system and comprise a shaft line (27) with a helix, at the perimeter of which a pipe (28) is located having stator functions surrounded by the rotor (29), to which are rigidly to rotor blades (30) which, set in rotation by the forward motion of the ship, generate a continuous electrical current powering electric motor batteries (31) for driving the propulsion helixes and refrigeration units of the containers that are loaded and unloaded using cranes (32). The drop in temperature of the containers and maintaining the temperature thereof are provided by the combined use of the energy from wind turbines (33) and from a solar panel (34) installed on land, said elements being connected to batteries (35) and to a power station (36) enabling direct current to be converted into controlled alternating current. In the event of insufficient wind or sun, electricity-generating units on land (37) and onboard (38) provide the production of electricity to maintain the temperature of the containers as well as the supply of electricity. The sails consist of sheets (39) stretched by ribs (40) supported by masts (41) and rigidly connected to a directable sprit (42), the sails having a thick aerodynamic profile (43), the curvature of which is obtained using rudder bars (44) arranged at each batten. The sail can have a symmetrical profile, in which case the exerted aerodynamic forces (45) and (46) cancel each other out or are unsymmetrical and in which case the force on the lower surface (47) is higher than that generated by the upper surface (48), as a result propelling the ship in conjunction with the hydrodynamic effects of the hull. In the absence of wind, electricity production is provided by solar collectors assembled by panels (49) supported at the base thereof by the sprit (42) and retracted into the body of the sail. Lowering the sail reveals the collectors, the planar surfaces of which can be exposed orthogonally to the sun (50) by the rotating masts (51) and by the angle of the panels (52) hinged onto the sprit (42), the amplitude being adjusted by cables (53) that rise to the masthead (54) and descend back down the legs of the mast (55).

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2011/005066 A2

WO 2011/005066 A2

Publiée :

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport (règle 48.2.g))*

Navire catamaran (1) dont les ensembles propulsifs (2) sont positionnées sur les faces externes des coques (3) permettant de dégager des hélices la senne tournante formant une poche dans laquelle le poisson est emprisonné (4) et de la caler dans le tunnel arrière. Des trappes à plat pont (5) permettent au « power bloc » (6) positionné sur un portique (7) d'exercer un effort vertical sur la senne dont la fermeture est assurée par des treuils (8) cette configuration permettant de travailler face aux vagues (9) le gréement de pêche n'altérant par la stabilité du navire, le poisson (10) étant déversé à l'aide d'un pompe ou d'une « salabarde » sur un réceptacle ajouré (11) placé au dessus d'une trémie (12) recevant un jeu tamis ou grilles (13) permettant le rejet à la mer des juvéniles et de l'eau de mer, le poisson étant ensuite dans des cuves d'eau de mer réfrigérées (14) pour en faire chuter rapidement la température et. dont il est extraits par des tapis roulant (15) puis déposé sur des lignes de traitement (16) permettant d'en entreprendre la pré valorisation comportant le tri par espèces et par calibres et la mise en caisse (17), l'étêtage et l'éviscération (18) ou la congélation (19), le poisson ainsi trié, calibré et travaillé est déplacé vers des sas (20) en froid positif ou négatif dans lesquels le poisson subit les dernières phases de conditionnement et opération et contrôles de quantité et qualité avant chargement dans des conteneurs isotherme ou frigorifiques standardisés (21) sur lesquels la senne tournante est mise à bord est temporairement stockée (22), une fois les captures embarqués les trappes (23) son refermées et la senne lovée sur le pont arrière prête à être filée (24) pour l'action de pêche suivante. La propulsion est assurée par quatre voiles épaisses aux formes aux profils d'ailes d'avions (25) qui par les force vélique déplacent le navire ce qui génère des flux d'eau entrainant des génératrices sous-marines (26) qui sont concentriques avec l'ensemble propulsif comportant une ligne d'arbre (27) avec une hélice au périmètre de laquelle se trouve une tuyère (28) ayant les fonctions de stator entouré du rotor (29) dont sont solidaires des pales (30) qui mises en rotation par l'avancement du navire génèrent un courant électrique continu alimentant des accumulateurs les moteur électriques (31) entraînant les hélices de propulsion et les groupes frigorifiques des conteneurs qui sont embarqués et débarqués à l'aide de grues (32). La descente en froid des conteneurs et leur maintient en température sont assurés par l'utilisation combinée de l'énergie provenant d'éoliennes (33) et de panneau solaire (34) installé à terre ces éléments étant connectés à des accumulateurs (35) et à une centrale électrique (36) permettant de convertir le courant continu en courant alternatif régulé. En cas de vent ou d'ensoleillement insuffisant des groupes électrogènes à terre (37) et à bord (38) assurent la production d'électricité nécessaire au maintien en température des conteneurs et à la fourniture de l'électricité. Les voilures sont constituées de toiles (39) tendues par des nervures (40) supportées par des mats (41) et solidaire d'un balestron orientable (42) le voile ont une un profil aérodynamique épais (43) dont la courbure et obtenue par l'intermédiaire de palonniers (44) disposé au niveau de chaque latte. La voile peut présenter un profil symétrique, dans ce cas les forces aérodynamique (45) et (46) exercées s'annulent ou dissymétrique et dans ce cas la force sur l'intrados (47) est supérieure à celle générée par l'extrados (48) et la résultante propulser le navire en conjonction avec des effets hydrodynamiques des carènes. En d'absence de vent une production d'électricité est assurée par des capteurs solaires assemblés par panneaux (49) supportées à leur base par le balestron (42) escamotés dans l'épaisseur de la voile. L'affalage de la voilure laisse apparaître les capteurs dont la surface plane peut être exposée de façon orthogonale au soleil (50) par les mats mis en rotation (51) et de l'inclinaison des panneaux (52) articulée sur le balestron (42), l'amplitude "étant réglée par des câbles(53) montant en tête de mat (54) et redescendant en pieds de mât (55).

Pêcherie multimodale hybride intégrée aux petits pélagiques

La présente invention concerne une pêcherie multimodale hybride intégrée aux petits pélagiques exploitant pour la capture en mer des catamarans de pêche à la senne tournante et coulissante utilisant plusieurs sources d'énergie distinctes et renouvelables.

Les captures sont pré valorisées à bord puis conditionnées dans des structures amovibles frigorifiques embarquées pouvant être transportées par divers types de véhicules maritimes, terrestres ou aériens. Ces structures amovibles embarquées sont alimentées lorsqu'elles sont sur le quai de la pêcherie en courant électrique à l'aide d'énergie renouvelable telle que le vent et le soleil.

L'utilisation de l'engin de pêche appelé senne tournante et coulissante est principalement destinée à la capture en mer de petits pélagiques comme, entre autres, la sardine, le maquereau, l'anchois et le chinchard. La technique de la senne est basée sur un filet traîné par le bateau. Il est flottant dans sa partie supérieure et plombée à la base. Dès que le poisson est repéré, le bateau encercle rapidement le banc avec le filet.

Une fois bouclé, le filet tournant doit être refermé par le bas. Pour procéder à sa fermeture, le bateau tire sur la coulisse qui est enfermée dans des anneaux dans le bas du filet. En coulissant à l'intérieur des anneaux, le filin referme peu à peu la base. Le filet forme alors une poche dans laquelle le poisson est emprisonné et dont il ne peut sortir que par le haut.

La poche ainsi formée par la senne est approchée du bateau sur un bord, ce qui pose des problèmes de stabilité car le navire n'est pas manœuvrant et peu gîter fortement. Les pêcheurs entrent alors en action et procèdent au « salabardage » qui consiste à prendre le poisson dans la senne avec une épuisette pour l'embarquer.

Communément appelés « sardiniers », les navires de pêche utilisant la senne tournante sont traditionnellement des monocoques qui ne peuvent entreprendre et mener à bien cette action de pêche en toute sécurité si la mer est ou devient agitée ou si la houle et le vent sont trop forts.

Les sardiniers traditionnels et en particulier ceux étant exploités par les pays émergeants, et dont m'immense majorité ont une coque en bois, limitent la fréquence de leurs sortie en mer à ce que les conditions météorologiques leur permettent d'affronter.

De plus la configuration des apparaux et notamment du mât orientable comportant à son extrémité le dispositif de hissage à bord de la senne, appelé « power bloc » ainsi que le treuil manœuvrant la coulisse et autre partie du gréement courant et dormant

présentent des dangers considérables car l'équipage est très exposé dans toutes les phases de l'action de pêche et les accidents ne peuvent être évités.

Quand aux captures, elles subissent de multiples manipulations qui en altèrent la qualité et dans la plupart des cas elles ne bénéficient pas d'un processus adéquat de réfrigération dès leur sortie de l'eau de mer, et les moyens de conditionnement et de stockage à bord ne permettant pas de neutraliser l'apparition d'histamine, ce qui indique que la décomposition a commencé.

Une proportion importante des captures est impropre à la consommation humaine au sens des critères définis par les bonnes pratiques agroindustrielles et les normes internationales applicables, ce qui impose aux armateurs de vendre leurs captures au prix le plus bas du marché à des usines produisant de la farine de poisson destinée essentiellement à l'alimentation animale.

Pour la part des captures dont la qualité est acceptable pour la consommation humaine, la vétusté des navires et l'irrégularité des débarquements engendrent des ruptures de charge fréquentes des unités industrielles de conserve et semi-conserve qui manquent de matière première en qualité et quantité, ce qui crée un problème socio économique.

Quand bien même les captures débarquées sont à l'arrivée au port d'une qualité acceptable, elles doivent subir une nouvelle manipulation qui en altère l'aspect et les expose à une température supérieure à celle requise pour éviter le début de décomposition. Il faut les extraire des calles ou elles sont en vrac pour les mettre en caisse sur le quai et les glacer avant de les embarquer dans un camion qui devra parcourir une distance parfois de plusieurs centaine de kilomètre avant d'arriver sur le lieu de consommation ou de transformation du poisson.

Cet état de fait ne permet pas, et en particulier dans les pays émergeants tel que le Maroc par exemple, une gestion durable et une bonne valorisation des ressources halieutiques, notamment des petits pélagiques.

De plus les flottes de navires de pêche à la senne ainsi que les moyens et installations permettant leur transport, leur stockage et leur transformation utilisent uniquement des énergies fossiles et rejettent dans l'atmosphère des quantités importantes d'oxyde de carbone.

L'invention permet de remédier à ces inconvénients.

Description

Navire catamaran (1) pouvant évoluer dans les zones maritimes côtières ou hauturières et dont les ensembles propulsifs (2) sont positionnées sur les faces externes de l'arrière de celle-ci. Les parties arrière des faces internes des coques sont pincées vers l'arrière (3). Cette configuration, outre son efficacité

hydrodynamique, permet de dégager des hélices la senne tournante formant une poche dans laquelle le poisson est emprisonné (4) et de la caler en l'engageant dans le tunnel arrière pour en extraire les captures. Des trappes à plat pont (5) permettent au « power bloc » (6) positionné sur un portique transversal articulé (7) d'exercer un effort vertical sur la senne placée entre les coques en même temps qu'elle est virée à bord. La fermeture de la senne est assurée par la coulisse actionnée par des treuils (8) positionné sur chaque bord, l'ensemble de cette configuration permettant de travailler face aux vagues (9) ainsi le gréement de pêche n'altère par la stabilité transversale du navire et l'équipage est protégé. Le poisson (10) est extrait de la senne avec une pompe ou une « salabarde » et déversé sur un réceptacle ajouré (11) placé au dessus d'une trémie (12) pouvant recevoir un jeu tamis ou grilles (13) permettant le rejet à la mer des juvéniles et de l'eau de mer pompée avec le poisson. Le poisson est ensuite déversé par gravité dans une ou plusieurs cuves d'eau de mer réfrigérées (14) ce qui permet d'en faire chuter rapidement la température et dont il est extraits par des tapis roulant (15) puis déposé sur des lignes de traitement (16) permettant d'en entreprendre la valorisation. Ces opérations peuvent comporter le tri par espèces et par calibres et la mise en caisse (17), le passage dans un dispositif permettant l'étêtage et l'éviscération (18) et peuvent aussi comporter le passage dans un tunnel de congélation (19). Le poisson ainsi trié, calibré et travaillé est déplacé vers l'avant du navire et présenté à l'entrée des sas (20). A l'intérieur des sas qui peuvent être en froid positif ou négatif, le poisson subit les dernières phases de conditionnement et opération liées a la traçabilité et contrôles de quantité et qualité avant chargement dans des conteneurs isotherme ou frigorifiques standardisés (21). C'est sur ces conteneurs qu'au cours de l'embarquement du poisson la senne tournante est mise à bord est temporairement stockée (22). Une fois les captures embarqués les trappes (23) son refermées et la senne lovée sur le pont arrière prête à être filée (24) pour l'action de pêche suivante. La propulsion est prioritairement assurée par quatre voiles épaisses aux formes au profil semblables à des ailes d'avions (25) qui permettent grâce à la force vélique exercées sur elles par le vent la translation du navire ce qui génère des flux d'eau entrainant des génératrices sous-marines (26). Ces génératrices ont la particularité d'être concentriques avec l'ensemble propulsif comportant une ligne d'arbre (27) avec une hélice pouvant être équipée d'un pas variable ce qui réduit la trainée sous voile. Au périmètre de l'hélice de propulsion se trouve une tuyère (28) ayant les fonctions de stator comportant des éléments créant un champ magnétique. Le stator est entouré du rotor (29) dont sont solidaires des pales (30) pouvant avoir une incidence variable et qui mises en rotation par l'avancement du navire génèrent un courant électrique continu. Ce courant électrique alimente des accumulateurs et les servitudes électriques et électroniques du bord et notamment

les moteur électriques (31) entraînant les hélices de propulsion et les groupes frigorifiques des conteneurs. Les conteneurs sont embarqués et débarqués à l'aide de grues portuaires conventionnelles ou de grues mobiles (32). Que ce soit avant ou après leurs embarquement, les descente en froid positif ou négatif et maintient en température sont assurés par l'utilisation combinée de l'énergie provenant d'éoliennes (33) entraînée par le vent et de panneau solaire (34) comportant des cellules photo voltaïque installées sur le quai de consignation des conteneurs. Ces éléments utilisant des énergies renouvelables sous la forme de courant continu sont connectés à un Park d'accumulateurs (35) et à une centrale électrique (36) permettant de convertir le courant continu en courant alternatif régulé. Dans le cas ou les conditions climatiques réduiraient la force du vent, ou que l'ensoleillement ne serait pas suffisant, alors des groupes électrogènes diesel de secours à terre (37) et à bord (38) assurent la production d'électricité nécessaire au maintien en température des conteneurs et à la fourniture de l'énergie nécessaire au fonctionnement du navire. Les voilures sont constituées de toiles à voile (39) tendues par des nervures en lattes souples (40). Elles sont supportées par des mats cylindriques (41) autour desquels elles sont envoyées ou affalées comme un fourreau. En pied la voilure est solidaire d'un balestron (42) permettant son orientation grâce à un asservissement motorisé. Les toiles à voile sont mise en formes selon un profil aérodynamique épais (43), habituellement rencontré sur les ailes d'avion. La courbure de la voile est variable, elle est obtenue en agissant sur chaque bord de la voile par l'intermédiaire de palonniers (44) disposé au niveau de chaque latte. La voile peut lorsque les palonniers sont en position neutre présenter un profil symétrique, dans ce cas les forces aérodynamiques (45) et (46) exercées s'annulent. Au contraire, la mise en courbure permet de créer une force sur l'intrados (47) supérieur à celle générée par l'extrados (48) et dont la résultante contribue à propulser le navire en conjonction avec des effets hydrodynamiques des plans de dérives des carènes. En cas de manque ou d'absence de vent une production d'électricité peut être assurée par des capteurs solaires assemblés par panneaux (49) supportées à leur base par le balestron (42) normalement escamotés en position verticales dans l'épaisseur de la voile. L'affalage de la voilure laisse apparaître les capteurs dont la surface plane peut être exposée de façon orthogonale au soleil (50) par deux mouvements combinés des mats mis en rotation (51) et de l'inclinaison des panneaux dans un mouvement de charnière (52) auriculée sur le balestron (42), l'amplitude des ce dernier mouvement étant réglées par des câbles(53) montant en tête de mat (54) et redescendant en pieds et enroulés sur des enrouleurs électriques (55).

Revendications

1. Navire catamaran (1) pouvant évoluer dans les zones maritimes côtières ou hauturières et dont les ensembles propulsifs (2) sont positionnées sur les faces externes de l'arrière de celle-ci. Les parties arrière des faces internes des coques sont pincées vers l'arrière (3). Cette configuration, outre son efficacité hydrodynamique, permet de dégager des hélices la senne tournante formant une poche dans laquelle le poisson est emprisonné (4) et de la caler en l'engageant dans le tunnel arrière pour en extraire les captures.

2. Dispositif selon les revendications 1 caractérisé en ce qu'il comporte des trappes à plat pont (5) permettent au « power bloc » (6) positionné sur un portique transversal articulé (7) d'exercer un effort vertical sur la senne placée entre les coques en même temps qu'elle est virée à bord. La fermeture de la senne est assurée par la coulisse actionnée par des treuils (8) l'ensemble de cette configuration permettant de travailler face aux vagues (9) ainsi le gréement de pêche n'altère par la stabilité transversale du navire et l'équipage est protégé.

3. Dispositif caractérisé en ce qu'il comporte des génératrices dont la particularité d'être concentriques avec l'ensemble propulsif comportant une ligne d'arbre (27) avec une hélice pouvant être équipée d'un pas variable ce qui réduit la trainée sous voile. Au périmètre de l'hélice de propulsion se trouve une tuyère (28) ayant les fonctions de stator comportant des éléments créant un champ magnétique. Le stator est entouré du rotor (29) dont sont solidaires des pales (30) pouvant avoir une incidence variable et qui mises en rotation par l'avancement du navire génèrent un courant électrique continu. Ce courant électrique alimente des accumulateurs et les servitudes électriques et électroniques du bord et notamment les moteur électriques (31) entraînant les hélices de propulsion et les groupes frigorifiques des conteneurs.

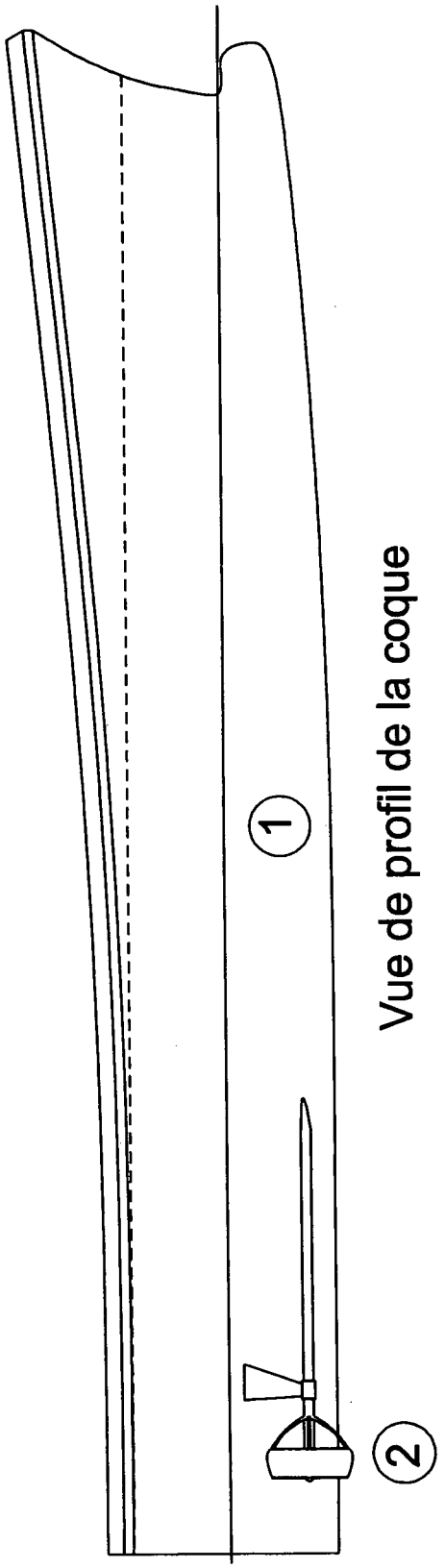
4. Dispositif caractérisée en ce qu'il comporte des voilures constituées de toiles à voile (39) tendues par des nervures en lattes souples (40). Elles sont supportées par des mats cylindriques (41) autour desquels elles sont envoyées ou affalées comme un fourreau. En pied la voilure est solidaire d'un balestron (42) permettant son orientation grâce à un asservissement motorisé. Les toiles à voile sont mise en formes selon un profil aérodynamique épais (43), habituellement rencontré sur les ailes d'avion. La courbure de la voile est variable, elle est obtenue en agissant sur chaque bord de la voile par l'intermédiaire de palonniers (44) disposé au niveau de chaque latte. La voile peut lorsque les palonniers sont en position neutre présenter un profil

symétrique, dans ce cas les forces aérodynamiques (45) et (46) exercées s'annulent. Au contraire, la mise en courbure permet de créer une force sur l'intrados (47) supérieur à celle générée par l'extrados (48) et dont la résultante contribue à propulser le navire en conjonction avec des effets hydrodynamiques des plans de dérives des carènes.

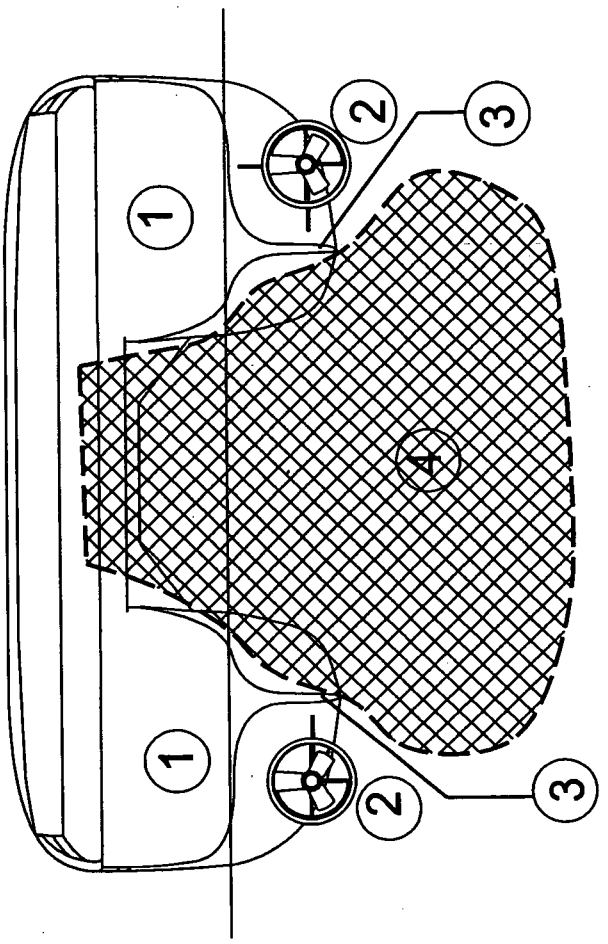
5. Dispositif selon les revendications 3 et 4 caractérisée en ce qu'il comporte en cas de manque ou d'absence de vent une production d'électricité peut être assuré par des capteurs solaires assemblés par panneaux (49) supportées à leur base par le balestron (42) normalement escamotés en position verticales dans l'épaisseur de la voile. L'affalage de la voilure laisse apparaître les capteurs dont la surface plane peut être exposée de façon orthogonale au soleil (50) par deux mouvements combinés des mats mis en rotation (51) et de l'inclinaison des panneaux dans un mouvement de charnière (52) auriculée sur le balestron (42), l'amplitude des ce dernier mouvement étant réglées par des câbles(53) montant en tête de mat (54) et redescendant en pieds et enroulés sur des enrouleurs électriques (55).

6. Pêcherie multimodale hybride intégrée aux petits pélagiques selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce quelle comporte des navires de type catamaran pouvant utiliser comme moyen principale de propulsion des voiles épaisses aux formes au profil semblables à des ailes d'avions (25) qui permettent grâce à la force vélique exercées sur elles par le vent la translation du navire ce qui génère des flux d'eau entrainant des génératrices sous-marines (26), le poisson (10) capturé par ces navires est extrait de la senne tournante avec une pompe ou une « salabarde » et déversé sur un réceptacle ajouré (11) placé au dessus d'une trémie (12) pouvant recevoir un jeu tamis ou grilles (13) permettant le rejet à la mer des juvéniles et de l'eau de mer pompée avec le poisson. Le poisson est ensuite déversé par gravité dans une ou plusieurs cuves d'eau de mer réfrigérées (14) ce qui permet d'en faire chuter rapidement la température et dont il est extraits par des tapis roulant (15) puis déposé sur des lignes de traitement (16) permettant d'en entreprendre la pré valorisation, ces opérations pouvant comporter le tri par espèces et par calibres et la mise en caisse (17), le passage dans un dispositif permettant l'étêtage et l'éviscération (18) et pouvant aussi comporter le passage dans un tunnel de congélation (19), le poisson ainsi trié, calibré et travaillé est déplacé vers l'avant du navire et présenté à l'entrée des sas (20) pouvant être en froid positif ou négatif et à l'intérieur desquels le poisson subit les dernières phases de conditionnement et opération liées a la traçabilité et contrôles de quantité et qualité avant chargement dans des conteneurs isotherme ou frigorifiques standardisés (21) sur lesquels au cours de l'embarquement du poisson la senne

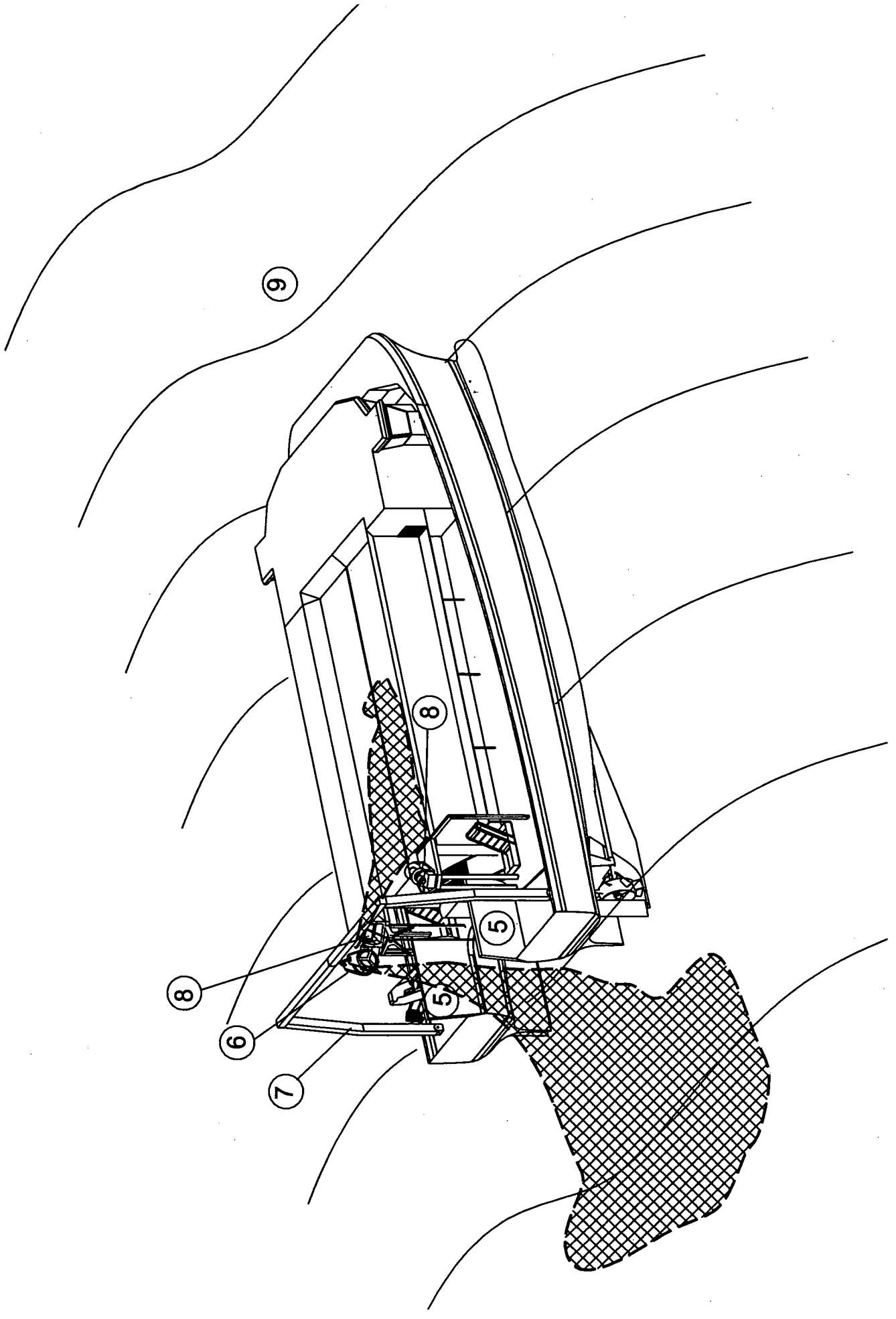
tournante peut être mise à bord est temporairement stockée (22) puis une fois les captures embarqués les trappes (23) son refermées et la senne lovée sur le pont arrière prête à être filée (24) pour l'action de pêche suivante et les conteneurs sont embarqués et débarqués à l'aide de grues portuaires conventionnelles ou de grues mobiles (32) et que ce soit avant ou après leurs embarquement, les descentes en froid positif ou négatif et maintient en température peuvent être assurées sont assurés par l'utilisation combinée de l'énergie provenant d'éoliennes (33) entraînées par le vent et/ou de panneau solaire (34) comportant des cellules photo voltaïque installées sur le quai de consignation des conteneurs ces éléments utilisant des énergies renouvelables sous la forme de courant continu peuvent être connectés à un Park d'accumulateurs (35) et/ou à une centrale électrique (36) permettant de convertir le courant continu en courant alternatif régulé et dans le cas ou les conditions climatiques réduiraient la force du vent, ou que l'ensoleillement ne serait pas suffisant, alors des groupes électrogènes diesel de secours à terre (37) et à bord (38) peuvent assurer la production d'électricité nécessaire au maintien en température des conteneurs et à la fourniture de l'énergie nécessaire au fonctionnement du navire.

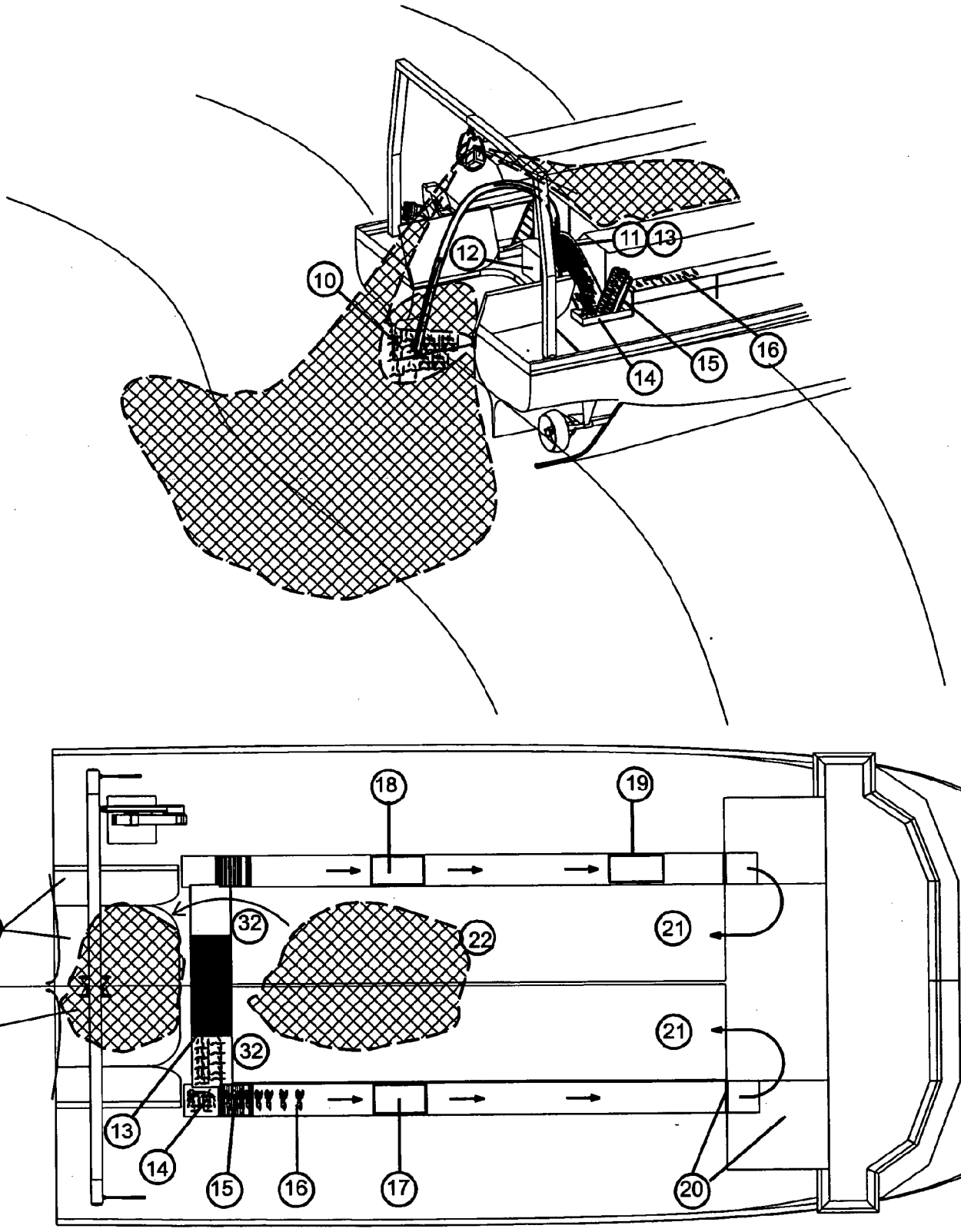


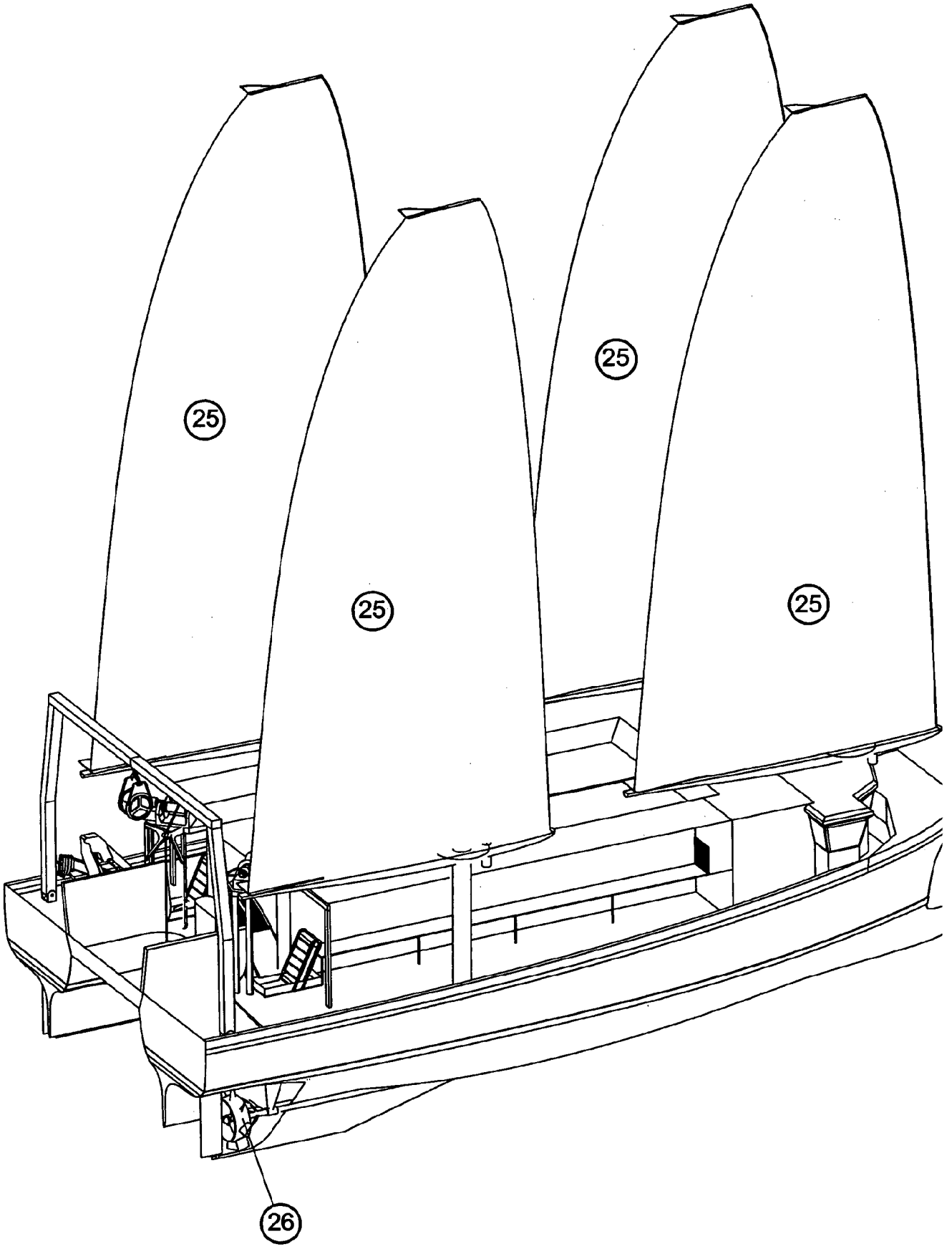
Vue de profil de la coque

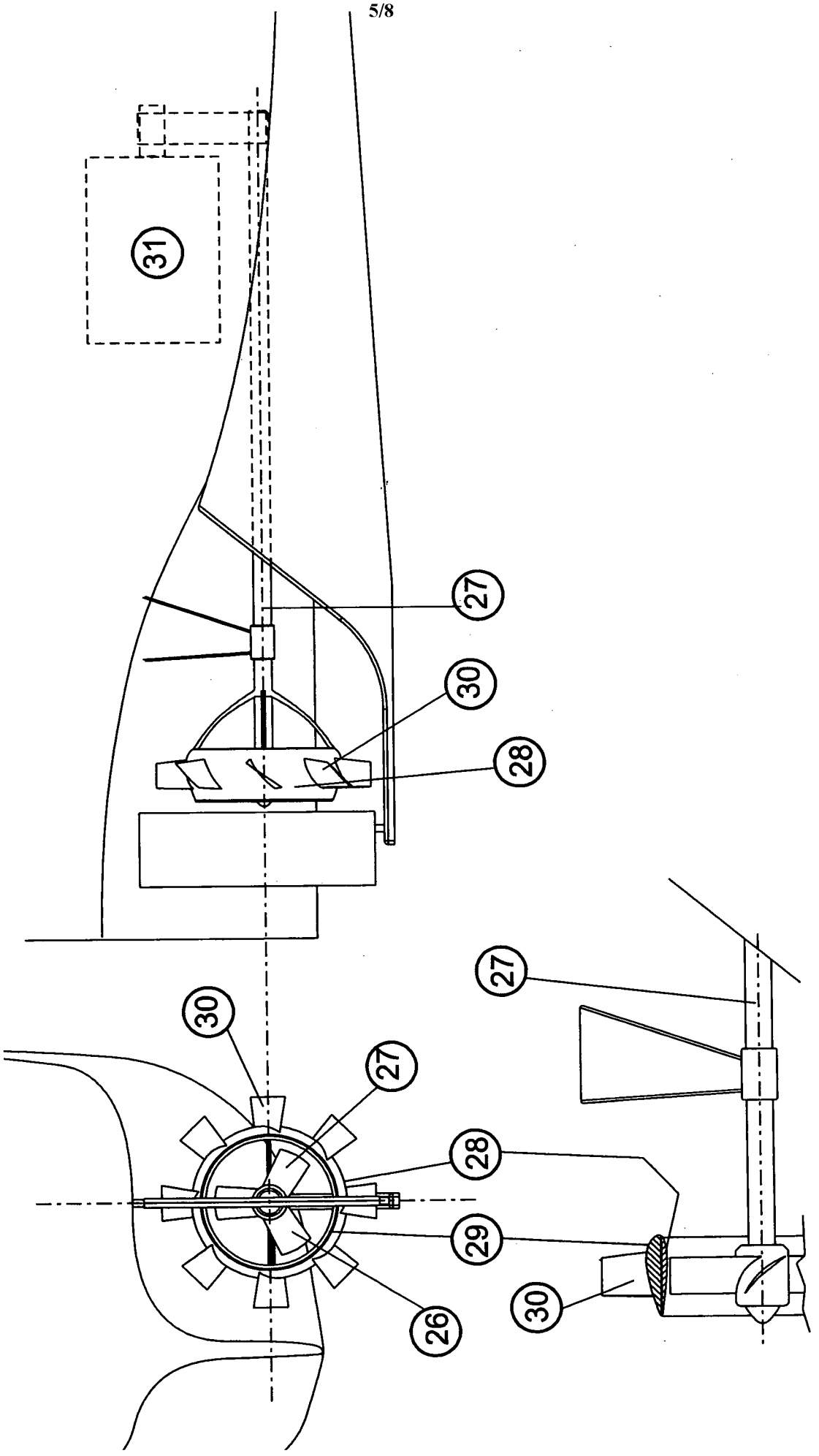


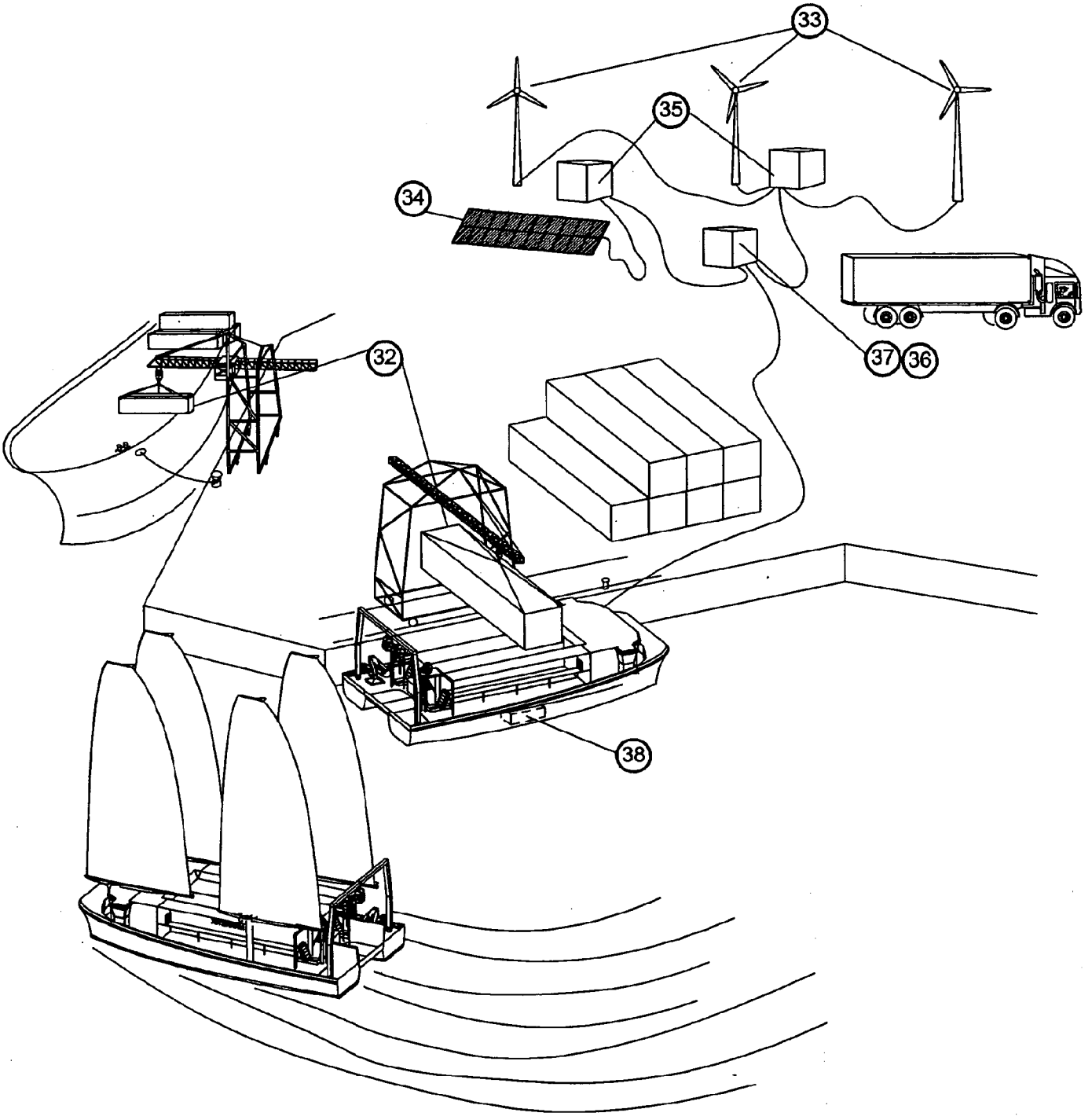
Vue arrière de la coque

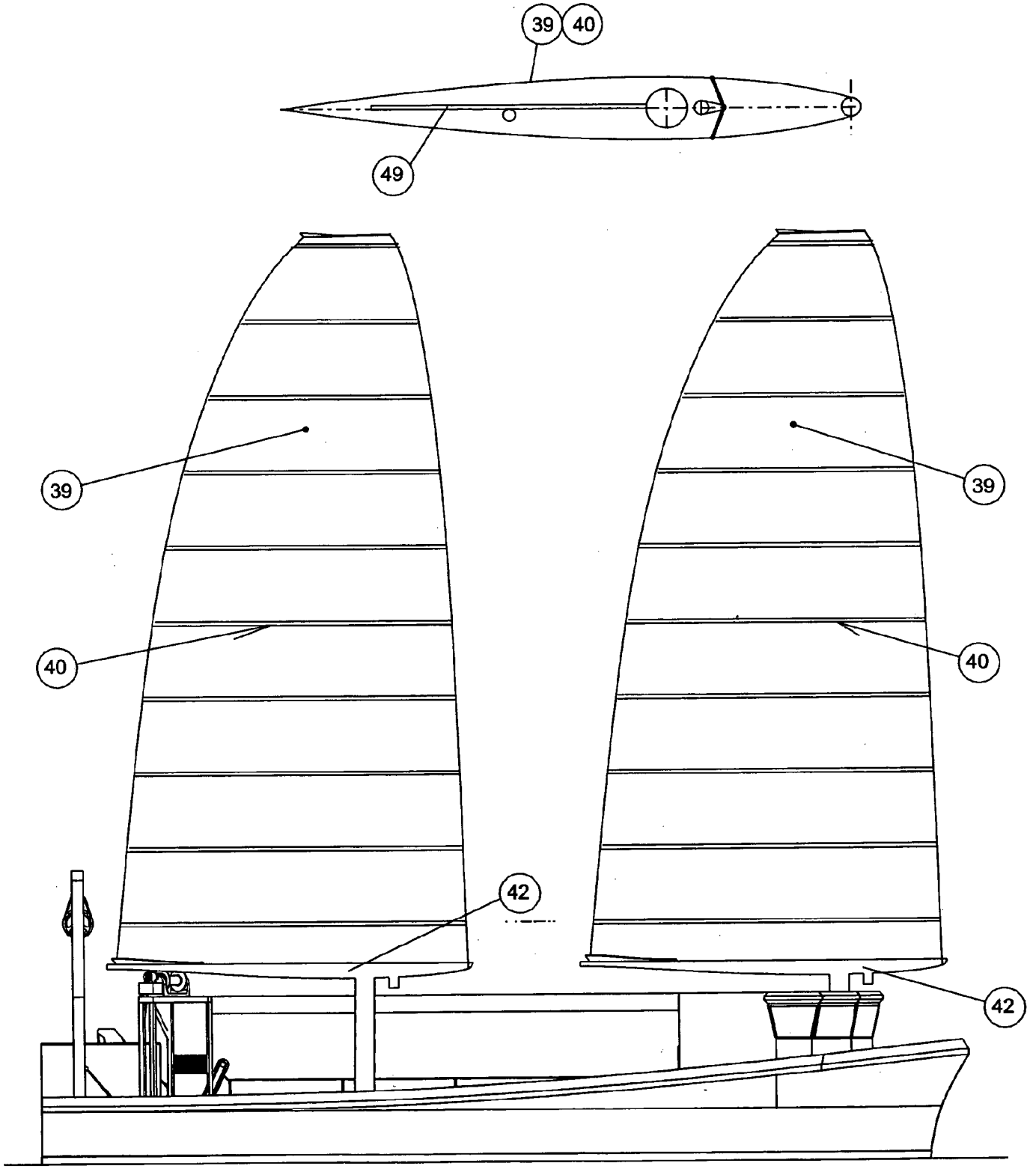

6
8
5
8
5
6
7

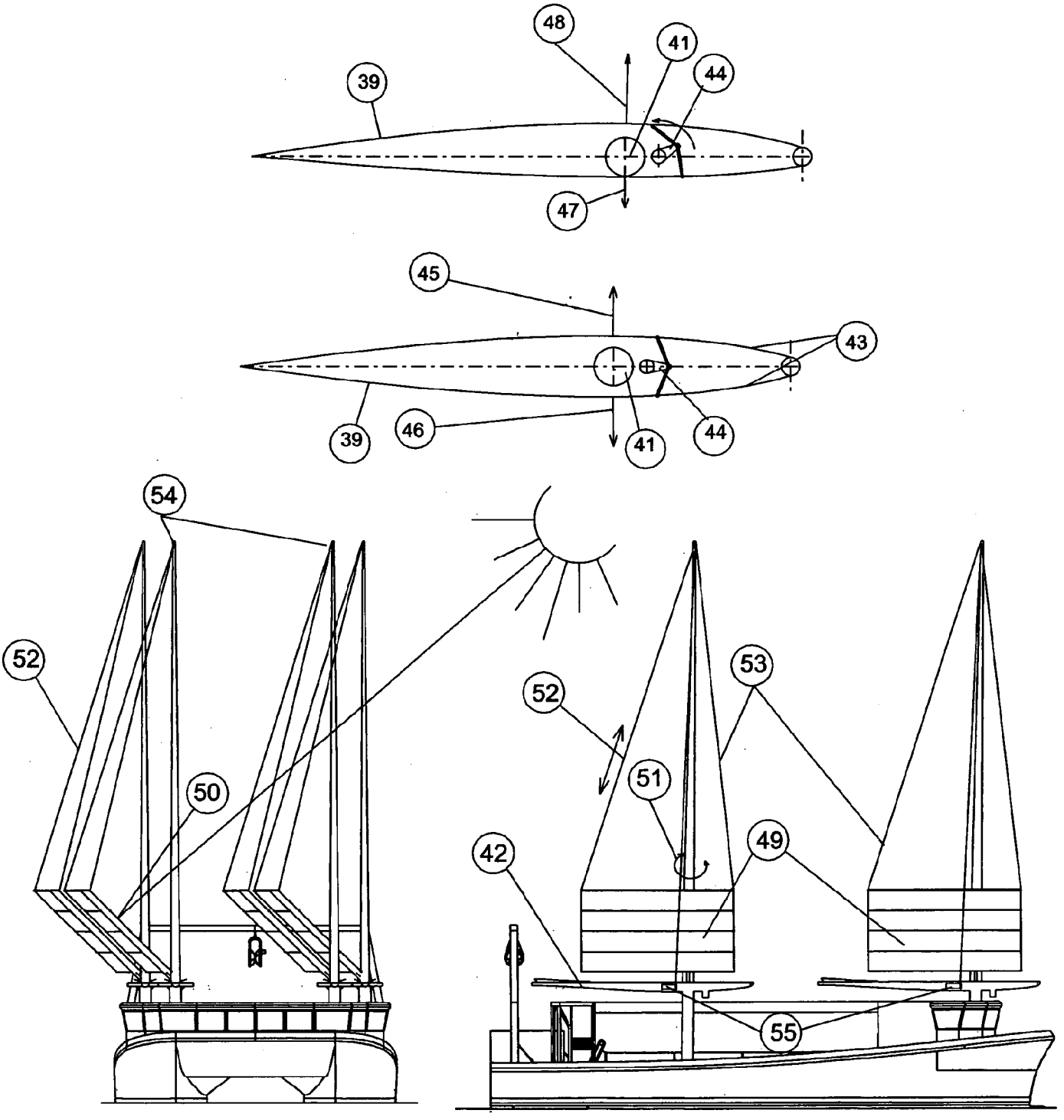

10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
32


25
25
25
25
26


31
27
30
28
27
30
27
28
29
26
30


33
35
34
32
37
36
38


39
40
49
39
39
40
40
42
42


48
41
44
39
47
45
43
39
46
41
44
54
52
50
52
53
51
49
42
55