(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 880 938 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
23.01.2008 Bulletin 2008/04

(51) Int Cl.:
B63B 21/00 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **06364005.6**

(22) Date de dépôt: **19.07.2006**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(71) Demandeur: **Le Blevennec Renaud**
95110 Sannois (FR)

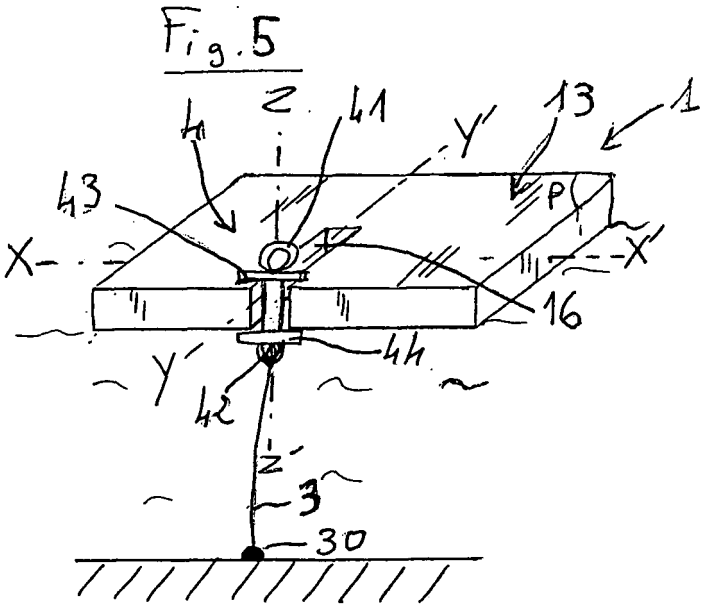
(72) Inventeur: **Le Blevennec Renaud**
95110 Sannois (FR)

(54) **Ras d'amarrage**

(57) L'invention concerne un dispositif de ras d'amarrage comprenant au moins un ponton flottant (1), de part et d'autre duquel peut venir s'amarrer un bateau, et un lien souple (3) qui permet de relier ledit ponton (1) à un point d'ancrage (30) situé au fond de l'eau.

Il est caractérisé en ce que ledit ponton est muni d'au moins un organe de liaison (4) qui comprend des moyens d'amarrage (41) d'un bateau s'étendant au dessus du plan de la face supérieure (13) du ponton et des moyens d'ancrage (42) s'étendant sous le plan de ladite face supérieure du ponton, et auxquels est fixé ledit lien souple (3), de sorte que lors de l'amarrage d'un bateau sur lesdits moyens d'amarrage (41), les efforts exercés par le bateau sont repris directement sur ledit lien souple (3).

Fig.5



EP 1 880 938 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de ras d'amarrage comprenant un ponton flottant, de part et d'autre duquel peuvent venir s'amarrer des bateaux, ce ponton étant apte à être relié à un point d'ancrage situé au fond de l'eau.

[0002] Dans la suite de la description et des revendications, l'expression "point d'ancrage" désigne tout moyen positionné au fond de l'eau et d'un poids suffisant pour rester en place, lorsqu'il est soumis à des conditions de mer et de vent données, calculées en fonction de l'équipement auquel il est relié en surface.

[0003] De façon classique, ce point d'ancrage peut être un corps mort, c'est-à-dire un poids ou un bloc de béton immergé au fond de l'eau. Il peut également s'agir d'un réseau de corps morts, reliés entre eux sous la surface de l'eau ou d'un réseau de chaînes immergées et reliées entre elles.

[0004] Traditionnellement, deux solutions existent pour faire stationner les bateaux à flot, à savoir le stationnement sur un ponton (ou appontement) et le mouillage.

[0005] La première solution consiste à disposer dans un port ou sur un plan d'eau, de préférence abrité, une série de pontons flottants, reliés entre eux et dont l'un est relié à la terre par une passerelle d'accès. De façon optionnelle, des structures flottantes plus légères, dénommées "catway" sont fixées perpendiculairement à ces pontons.

[0006] Les pontons flottants sont reliés à intervalles réguliers à des points d'ancrage situés au fond de l'eau, grâce à des chaînes ou des cordages par exemple, avec un degré de liberté suffisant pour pouvoir suivre les mouvements de la marée, mais sans possibilité de déplacement latéral sur l'eau.

[0007] Les points de fixation de ces chaînes ou cordages sont situés sous la face inférieure du ponton, comme représenté par exemple dans le document WO 03/062040.

[0008] Les pontons peuvent également être reliés au fond de l'eau par l'intermédiaire de pieux verticaux. La mise en oeuvre de ce type de pontons dans un port de plaisance nécessite des travaux d'aménagement importants et a un impact considérable sur l'environnement.

[0009] Par ailleurs, ces pontons ou ces catway sont munis de taquets ou de bites d'amarrage auxquels il est possible d'amarrer les bateaux.

[0010] Or, les bateaux amarrés sont soumis à l'action du vent, et ce d'autant plus que leur tirant d'air est important, et également à l'action de la houle et du courant, en fonction des caractéristiques de la coque. Ceci a pour effet que les bateaux exercent sur les taquets ou les bites d'amarrage, une force de traction non négligeable, voire même extrêmement importante en cas de tempête.

[0011] Ces contraintes, combinées à celles exercées par les chaînes de fixation du ponton peuvent conduire à la dégradation de ce ponton, voire même à sa rupture et par voie de conséquence au détachement du bateau initialement amarré. Ce dernier risque ensuite de dériver et de sombrer.

[0012] La prise en compte de l'ensemble des forces exercées sur le ponton et la nécessité d'une rigidité structurelle de celui-ci ont conduit jusqu'à présent au surdimensionnement de la section des profilés le constituant.

[0013] Ceci entraîne une augmentation du coût de fabrication du ponton.

[0014] Par ailleurs, l'accès au point d'ancrage du ponton, situé sous sa face inférieure est difficile et nécessite de sortir le ponton de l'eau ou de plonger pour y accéder.

[0015] Ceci rend l'entretien du ponton plus coûteux et plus complexe.

[0016] La solution du mouillage consiste à relier une bouée flottant à la surface, à un point d'ancrage situé au fond de l'eau, par une chaîne et/ou un cordage. Un bateau peut ensuite être amarré en l'attachant à cette bouée.

[0017] Cette solution est moins coûteuse que la première. Toutefois, elle présente également des inconvénients.

[0018] En effet, lorsqu'un bateau est ainsi amarré à une bouée, il peut "éviter", c'est-à-dire pivoter sur 360° autour de la bouée, sous l'action conjointe du vent, du courant et de la houle.

[0019] Il n'est donc pas possible d'amarrer deux bateaux à une même bouée, hormis de façon très temporaire, car sinon en cas d'évitage, ils risqueraient de venir au contact l'un de l'autre et de s'endommager réciproquement.

[0020] Par ailleurs, sur un même plan d'eau, les bouées doivent être disposées de façon suffisamment espacées les unes des autres, pour que lorsque que les bateaux qui y sont amarrés évitent, leurs cercles d'évitage respectifs ne se chevauchent pas. De ce fait, le nombre de bateaux susceptibles d'être mouillés sur un espace donné, est restreint.

[0021] L'amarrage d'un bateau sur une bouée présente également l'inconvénient que celui-ci bouge beaucoup plus que lorsqu'il est amarré à un ponton.

[0022] Enfin, l'embarquement ou le débarquement de passagers ou d'objets est beaucoup plus périlleux, puisqu'il doit être effectué directement entre le bateau au mouillage et une annexe amarrée temporairement audit bateau.

[0023] Un objectif de la présente invention est de fournir un dispositif de ras d'amarrage plus fiable et plus résistant aux intempéries que ceux connus de l'état de la technique et sur lequel l'amarrage d'un bateau ne provoque pas de couples de forces parasites.

[0024] Un autre objectif de l'invention est de fournir un dispositif qui permette d'accroître notablement le nombre de places d'amarrage disponibles, sans impact important sur l'environnement.

[0025] Un objectif supplémentaire de l'invention est de proposer un dispositif répondant aux critères précités et qui facilite de surcroît les opérations de débarquement

ou d'embarquement de passagers ou de denrées sur un bateau.

[0026] A cet effet, l'invention concerne un dispositif de ras d'amarrage comprenant au moins un ponton flottant, de part et d'autre duquel peut venir s'amarrer un bateau, et un lien souple qui permet de relier ledit ponton à un point d'ancrage situé au fond de l'eau.

[0027] Conformément à l'invention, ledit ponton est muni d'au moins un organe de liaison qui comprend des moyens d'amarrage d'un bateau s'étendant au dessus du plan P de la face supérieure du ponton et des moyens d'ancrage s'étendant sous le plan P de ladite face supérieure du ponton et auxquels est fixé ledit lien souple, de sorte que lors de l'amarrage d'un bateau sur lesdits moyens d'amarrage, les efforts exercés par le bateau sont repris directement sur ledit lien souple.

[0028] Grâce à ces caractéristiques de l'invention, l'amarrage du bateau est indépendant de la fonction de flottaison du ponton. Le ras d'amarrage est plus fiable, car moins sollicité. Sa structure peut être allégée et son coût de fabrication est donc moins important que ceux des dispositifs existant de l'état de la technique.

[0029] C'est l'organe de liaison qui supporte l'essentiel des efforts exercés par le bateau et le corps mort.

[0030] Enfin, les moyens d'ancrage auxquels est relié le lien souple sont plus facilement accessibles que cela n'est le cas lorsque la fixation des liaisons est réalisée sur la partie inférieure du ponton. L'entretien du ras d'amarrage et les contrôles techniques en sont facilités.

[0031] Selon d'autres caractéristiques avantageuses et non limitatives de l'invention, prises seules ou en combinaison :

- ledit organe de liaison est fixe par rapport au ponton ;
- l'organe de liaison est un anneau fixé sur une face latérale du ponton, de façon à s'étendre dans un plan vertical ou sensiblement vertical, une portion incurvée de l'anneau faisant saillie au-dessus du plan P de la face supérieure du ponton et constituant lesdits moyens d'amarrage et une autre portion incurvée de l'anneau faisant saillie en dessous du plan P de la face supérieure du ponton et constituant lesdits moyens d'ancrage ;
- ledit organe de liaison est positionné dans une ouverture ménagée au travers du ponton ou d'une partie du ponton, cette ouverture dite "de réception de l'organe de liaison" s'étendant selon un axe vertical ou sensiblement vertical Z-Z', et les moyens d'amarrage de l'organe de liaison s'étendent au-dessus de ladite ouverture et ses moyens d'ancrage au-dessous de ladite ouverture ;
- au moins une ouverture dite "de réception de l'organe de liaison" est ménagée au travers du ponton ou d'une partie du ponton, et ledit organe de liaison est mobile à l'intérieur de cette ouverture ;
- l'ouverture de réception de l'organe de liaison est une fente, dont les dimensions autorisent le déplacement et le guidage dudit organe de liaison dans le plan du ponton flottant ;
- l'ouverture de réception de l'organe de liaison est un écubier, à l'intérieur duquel ledit organe de liaison peut se déplacer en translation, selon un axe vertical ou sensiblement vertical, et ledit organe de liaison comprend une butée qui l'empêche de sortir de ladite ouverture, sous l'action de son poids, lorsque le ponton flottant est sur l'eau ;
- ledit organe de liaison comprend une butée inférieure qui s'étend sous l'ouverture de réception de l'organe de liaison et qui limite sa course de déplacement vertical à l'intérieur de ladite ouverture ;
- le ponton flottant comprend deux organes de liaison reliés par leurs moyens d'ancrage respectifs au même point d'ancrage situé au fond de l'eau ;
- le ponton flottant présente une forme générale en T et comporte une partie avant large et une partie arrière plus étroite et plus longue, de part et d'autre de laquelle un bateau peut venir s'amarrer et le ou les organes de liaison est ou sont positionnée(s) dans ladite partie avant, latéralement ;
- le ponton flottant comprend un cadre et un flotteur et la ou les ouvertures de réception de l'organe de liaison est ou sont ménagée(s) dans ledit cadre ;
- le flotteur comprend au moins trois parties, à savoir deux parties avant et une partie arrière, dont la disposition est telle qu'elle permet à l'eau de s'écouler entre les deux parties avant et entre l'une des parties avant et la partie arrière ;
- le ponton est muni sur sa face latérale d'au moins une défense, montée libre en rotation autour d'un axe horizontal solidaire du ponton ;
- le ponton flottant est muni de moyens de liaison articulée soit à un ponton flottant d'un autre dispositif de ras d'amarrage tel que précité, soit à un module complémentaire flottant.

[0032] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront de la description qui va maintenant en être faite, en référence aux dessins annexés, qui en représentent, à titre indicatif mais non limitatif, un mode de réalisation possible.

[0033] Sur ces dessins :

- la figure 1 est une vue de côté, schématique, représentant un bateau amarré à un ras d'amarrage conforme à un premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue de dessus simplifiée du ras d'amarrage de la figure 1,
- la figure 3 est une vue de face d'un mode de réalisation d'un organe de liaison et d'une partie du ponton,
- la figure 4 est une vue schématique en coupe d'un autre mode de réalisation d'un organe de liaison et d'une partie du ponton,
- les figures 5 à 7 sont des schémas représentant d'autres modes de réalisation du ras d'amarrage

conforme à l'invention, et

- la figure 8 est une vue schématique de dessus représentant l'écoulement de l'eau au travers des différents flotteurs du ras d'amarrage.

[0034] L'invention va maintenant être décrite plus en détail en se reportant à la figure 1.

[0035] Le ras d'amarrage conforme à l'invention comprend :

- au moins un ponton flottant 1, de part et d'autre duquel peut venir s'amarrer un bateau 2,
- un lien souple 3 destiné à relier le ponton 1, à un point d'ancrage 30 situé au fond de l'eau, et
- un organe de liaison qui selon les variantes de réalisation porte respectivement les références numériques 4, 5 ou 6.

[0036] Dans la variante de réalisation représentée sur les figures 1 et 2, le ponton 1 comprend un cadre structurel 10, conçu pour supporter l'ensemble des forces exercées sur le ras d'amarrage et un flotteur 11.

[0037] Le flotteur 11 peut être réalisé en une ou plusieurs parties comme cela sera décrit ultérieurement.

[0038] Il a pour fonction de maintenir à flot l'ensemble cadre et flotteur et est conçu pour supporter des charges ponctuelles, telles que par exemple, des passagers, du matériel de navigation, des denrées alimentaires.

[0039] Les durées de vie du flotteur 11 et du cadre 10 ne sont généralement pas identiques, tout comme les opérations d'entretien à effectuer dessus. De façon avantageuse, le cadre 10 et le flotteur 11 sont assemblés de façon à pouvoir être démontés, et être remplacés ou entretenus indépendamment l'un de l'autre.

[0040] Le cadre 10 est avantageusement réalisé dans un matériau résistant, par exemple en métal ou en matière plastique composite. Il est de préférence constitué de profilés soudés entre eux et peut comprendre une barre de renforcement transversale 101.

[0041] Le flotteur 11 est réalisé dans un matériau approprié, tel que du bois, ou de la matière plastique. Il est généralement constitué d'un caisson creux, vide ou rempli d'un matériau léger.

[0042] Comme représenté sur la figure 2, le flotteur 11 ou l'ensemble du ponton 1 peut être recouvert, au moins en partie, d'un plancher 12, ou caillebotis.

[0043] Bien que cela ne soit pas représenté sur les figures, le ponton 1 peut supporter des bornes de services pour l'eau, l'électricité ou le téléphone.

[0044] Selon une variante de réalisation simplifiée représentée de manière schématique sur les figures 5 à 7, le ponton flottant 1 peut également être monobloc (c'est à dire sans cadre et flotteur distincts). Il est alors réalisé en totalité dans un matériau assurant sa flottabilité.

[0045] Le ponton 1 présente une face supérieure 13 qui s'étend dans un plan P horizontal, par référence à sa position normale d'utilisation sur l'eau (voir également les figures 5 à 7).

[0046] Il s'étend selon un axe longitudinal **X-X'**.

[0047] Le ponton 1 peut présenter une forme simple, rectangulaire.

[0048] Toutefois, de façon avantageuse, il présente une forme générale en T et comporte une partie avant large 14 qui se prolonge par une partie arrière 15, plus étroite et plus longue, de part et d'autre de laquelle les bateaux peuvent venir s'amarrer, (voir figure 2).

[0049] Cette forme en T a au moins quatre avantages.

[0050] La partie avant 14 permet d'écarter les points d'amarrage des proues respectives de deux bateaux amarrés de part et d'autre de la partie arrière 15 du ponton. Si deux pontons en T sont mouillés en embossage (à la queue leu leu), les parties avant 14 de deux pontons successifs permettent d'amarrer un bateau par sa proue et par sa poupe. La largeur supplémentaire apportée par la partie avant 14 permet de stabiliser l'ensemble du ras d'amarrage, en cas de charge ponctuelle décentrée. Enfin, la partie arrière 15 permet à la fois de séparer deux bateaux et sert de voie de circulation aux usagers.

[0051] De plus, la forme de la partie avant 14 du ponton peut être adaptée au mieux, de façon à favoriser un assemblage de plusieurs pontons 1, en étoile, bout à bout ou en quinconce.

[0052] De façon avantageuse, comme on peut le voir sur la figure 8, le flotteur 11 comprend au moins trois parties (ou trois flotteurs), deux, 110, 111, disposées à la une partie avant du ponton en T symétriquement par rapport à l'axe **X-X'** et la troisième 112 sur la partie arrière. Ceci permet à l'eau de s'écouler entre les parties 110, 111 situées sur la partie avant, puis entre l'une des parties avant 110, 111 et la partie arrière 112, puis de s'écouler entre le bateau 2 et le flotteur, ce qui limite le placage du navire contre le flotteur.

[0053] Le termes "lien souple" 3 désigne d'une manière générale tout élément dont la nature et la longueur permet d'assurer la liaison du ponton 1 au point d'ancrage 30, tout en autorisant d'une part, le déplacement vertical du ponton 1, afin de suivre le cycle des marées et d'autre part son éventuel évitage sur 360°, autour du point d'ancrage 30.

[0054] Le lien 3 est avantageusement une chaîne, un câble ou un cordage ou une combinaison d'au moins deux de ces différents éléments, assemblés bout à bout.

[0055] Un premier mode de réalisation de l'organe de liaison va maintenant être décrit en faisant référence à la figure 3.

[0056] Cet organe de liaison 5 est constitué par un anneau de forme circulaire ou comme représenté sur la figure, de forme oblongue.

[0057] Il est réalisé dans un matériau résistant à la traction, par exemple en métal.

[0058] L'anneau 5 est fixé par exemple par soudage, sur une face latérale du ponton 1, par exemple ici, une face latérale verticale du cadre 10.

[0059] L'anneau 5 s'étend dans un plan vertical ou sensiblement vertical, perpendiculaire au plan **P** de la face supérieure 13 du ponton.

[0060] L'anneau 5 comprend une portion incurvée 51 qui fait saillie au-dessus du plan **P** et à laquelle peut être amarré le bateau 2 et une portion incurvée 52 opposée, qui s'étend en dessous du plan **P**, en direction du fond de l'eau lorsque le ponton est utilisé. Le lien souple 3 est fixé à cette portion incurvée 52.

[0061] Un autre mode de réalisation de l'invention, selon lequel l'organe de liaison est toujours fixe par rapport au ponton 1, va maintenant être décrit en référence à la figure 4.

[0062] Dans ce cas, le ponton 1 comprend au moins une ouverture 18 qui le traverse selon un axe vertical ou sensiblement vertical **Z-Z'** et à l'intérieur de laquelle est positionné un organe de liaison référencé 4.

[0063] L'organe 4 est solidaire du ponton 1 et fixe par rapport à celui-ci.

[0064] Il présente la forme générale d'une sphère et est avantageusement réalisé en métal.

[0065] Il comporte une gorge annulaire 40 qui débouche sur sa surface extérieure et qui s'étend selon un plan horizontal perpendiculaire à l'axe **Z-Z'.** La hauteur de la gorge 40 correspond à celle de l'épaisseur du ponton 1.

[0066] L'ouverture 18 débouche au bord du ponton 1. Ces dimensions sont telles que lorsque l'organe de liaison 4 y est engagé, par translation latérale, les bords du ponton 1 qui délimitent l'ouverture 18 pénètrent dans la gorge 40.

[0067] L'organe de liaison 4 comprend, dans sa partie supérieure s'étendant au-dessus de l'ouverture 18, un pontet 41 dit "supérieur" et, dans sa partie inférieure s'étendant sous l'ouverture 18, un pontet 42 dit "inférieur".

[0068] Les pontets pourraient être remplacés par des taquets.

[0069] Le pontet 41 constitue un moyen d'amarrage auquel le bateau pourra être amarré, par exemple au moyen d'un cordage, tel qu'une haussière, nouée sur ledit pontet et à son autre extrémité à une pièce telle qu'un taquet, solidaire du bateau 2.

[0070] Le pontet inférieur 42 constitue un moyen d'ancrage auquel le lien souple 3 est fixé.

[0071] La face supérieure 43 de la gorge 40 constitue une butée dite "supérieure" qui empêche l'élément de liaison de passer au travers de l'ouverture 18, sous l'effet de son propre poids.

[0072] La face inférieure 44 de la gorge 40 joue le rôle de butée inférieure. Lorsqu'un bateau est amarré sur le pontet supérieur 41, il exerce une force de traction qui, en l'absence de cette butée inférieure 44, provoquerait l'extraction de l'organe de liaison 4 hors du ponton.

[0073] L'organe de liaison 4 est fixe et ne peut se déplacer ni horizontalement, ni verticalement. Il peut éventuellement être libre en rotation autour de l'axe **Z-Z'.**

[0074] Un élément de blocage tel qu'une clavette empêche l'organe 4 de sortir latéralement de l'ouverture 18.

[0075] Lorsqu'un bateau 2 est amarré sur le pontet supérieur 41 de l'organe 4 ou sur la portion 51 de l'organe 5, les efforts de traction qu'il exerce sont directement repris par l'élément de liaison souple 3.

[0076] Le ponton 1 est ainsi faiblement sollicité ou déformé, ce qui améliore sa durée de vie et rend possible sa réalisation à partir d'éléments structurels moins résistants et moins coûteux.

[0077] Une autre variante de réalisation de l'invention a été présentée sur la figure 5.

[0078] L'organe de liaison 4 y est représenté de façon schématique.

[0079] Dans cette variante de réalisation, l'ouverture de réception de l'organe 4 a la forme d'une fente référencée 16, le long de laquelle l'organe de liaison 4 peut coulisser.

[0080] La fente 16 débouche sur le côté du ponton 1.

[0081] Elle constitue un moyen de guidage de l'organe de liaison 4 qui autorise son déplacement dans le plan **P** du ponton.

[0082] Dans l'exemple représenté sur la figure 5, la fente 16 est rectiligne et autorise un degré de liberté de déplacement de l'organe 4, selon un axe longitudinal **Y-Y'** perpendiculaire aux axes **X-X'** et **Z-Z'.**

[0083] La fente 16 pourrait également présenter une forme en arc de cercle, par exemple.

[0084] Un élément de blocage, tel qu'une clavette, non représenté sur les figures empêche l'organe 4 de sortir latéralement de la fente 16.

[0085] La figure 6 illustre une variante de réalisation de l'organe de liaison qui porte alors la référence 6.

[0086] Sa partie centrale 65, qui s'étend entre les butées supérieure 63 et inférieure 64, est plus longue que l'épaisseur du ponton 1. Ce dernier est muni d'un écubier 17, au travers duquel l'organe de liaison 6 peut coulisser verticalement entre ses deux butées 63 et 64.

[0087] Lors de l'amarrage d'un bateau sur les moyens d'amarrage 61, l'organe de liaison 6 se déplace vers le haut, jusqu'à ce que la butée 64 vienne au contact de la face inférieure du ponton 1.

[0088] Inversement, lorsque le bateau quitte le ponton, l'organe de liaison 6 est relâché et retombe sous l'action de son propre poids jusqu'à ce que la butée 63 vienne au contact de la face supérieure 13 du ponton 1.

[0089] Dans ce mode de réalisation, la butée inférieure 64 est facultative, puisque la longueur du lien 3 limite la possibilité pour l'organe de liaison 6 de sortir complètement du ponton 1.

[0090] La partie centrale 65 de l'organe de liaison 6 peut être constituée d'un simple câble ou cordage, les moyens d'amarrage 61 et d'ancrage 62 d'une boucle du cordage et les butées 63, 64 d'une goupille.

[0091] La figure 7 représente une variante de réalisation dans laquelle le ponton 1 est muni de deux ouvertures de réception de l'organe de liaison, ici deux écubiers 17, aptes à recevoir chacun un organe de liaison 6. Les deux organes de liaison 6 sont reliés par leurs moyens d'ancrage respectifs 62, à un unique point d'ancrage 30 situé au fond de l'eau, au moyen du lien souple 3.

[0092] Dans ce cas, les moyens d'ancrage 62 sont, par exemple, constitués par un simple noeud reliant les

deux câbles ou cordages 65 constituant les organes de liaison.

[0093] Le fonctionnement de l'ensemble est identique à ce qui a été décrit précédemment.

[0094] Dans les modes de réalisation illustrés sur les figures 4 à 7, le ponton 1 est monobloc, réalisé dans un matériau flottant, et l'ouverture de réception 16, 17, 18 de l'organe de liaison le traverse de part en part.

[0095] Dans le mode de réalisation illustré sur les figures 1 et 2, le ponton 1 comprend un flotteur et un cadre qui l'entoure et l'ouverture de réception 17 ou 18 est alors avantageusement ménagée au travers du cadre 10. De plus, lorsque le ponton a une forme en T, les ouvertures de réception sont ménagées de préférence dans sa partie avant 14 et latéralement (zone 19).

[0096] Par ailleurs, quelques aménagements complémentaires du ponton sont envisageables.

[0097] Afin de limiter les chocs entre la coque du bateau 2 et le ponton 1, ce dernier peut être muni, sur sa surface latérale, d'au moins une défense 7, montée libre en rotation autour d'un axe horizontal 70, solidaire du ponton.

[0098] Afin de relier le ponton flottant 1 à un autre ponton 1 conforme à l'invention ou à un autre module flottant, le ponton 1 peut être muni de moyens 8 de liaison articulée, tels qu'une sphère ou une coupelle de réception de cette sphère.

[0099] Le dispositif de ras d'amarrage conforme à l'invention présente de nombreux avantages.

[0100] L'organe de liaison assure la reprise des efforts exercés par le bateau, de sorte que le ponton n'est quasiment pas sollicité.

[0101] Le ponton offre plus de confort pour l'embarquement et/ou le débarquement des passagers et des marchandises et limite le roulis du bateau.

[0102] Le dispositif permet d'amarrer au moins deux bateaux sur un même point de mouillage, le ponton et le ou les bateau(x) pouvant éviter ensemble. Il devient aussi possible de loger un plus grand nombre de bateaux sur une même surface de plan d'eau.

[0103] Enfin, lorsque le dispositif de ras d'amarrage est mouillé en embossage, il n'évite plus, mais les caractéristiques de reprise des efforts sur l'organe de liaison sont conservées.

Revendications

1. Dispositif de ras d'amarrage comprenant au moins un ponton flottant (1, 10, 11), de part et d'autre duquel peut venir s'amarrer un bateau (2), et un lien souple (3) qui permet de relier ledit ponton à un point d'ancrage (30) situé au fond de l'eau, **caractérisé en ce que** ledit ponton (1, 10, 11) est muni d'au moins un organe de liaison (4, 5, 6) qui comprend des moyens d'amarrage (41, 51, 61) d'un bateau s'étendant au-dessus du plan P de la face supérieure (13) du ponton (1, 10, 11) et des moyens d'ancrage (42, 52, 62) s'étendant sous le plan P de ladite face supérieure (13) du ponton, et auxquels est fixé ledit lien souple (3), de sorte que lors de l'amarrage d'un bateau (2) sur lesdits moyens d'amarrage (41, 51, 61), les efforts exercés par le bateau sont repris directement sur ledit lien souple (3).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit organe de liaison (4, 5, 6) est fixe par rapport au ponton (1, 10, 11).

3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'organe de liaison est un anneau (5), fixé sur une face latérale du ponton (1, 10, 11), de façon à s'étendre dans un plan vertical ou sensiblement vertical, une portion incurvée (51) de l'anneau (5) faisant saillie au-dessus du plan (P) de la face supérieure (13) du ponton (1, 10, 11) et constituant lesdits moyens d'amarrage et une autre portion incurvée (52) de l'anneau (5) faisant saillie en dessous du plan (P) de la face supérieure (13) du ponton et constituant lesdits moyens d'ancrage.

4. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ledit organe de liaison (4) est positionné dans une ouverture (18) ménagée au travers du ponton ou d'une partie du ponton (1, 10, 11), cette ouverture (18) dite "de réception de l'organe de liaison" s'étendant selon un axe vertical ou sensiblement vertical (Z-Z'), et **en ce que** les moyens d'amarrage (41) de l'organe de liaison (4) s'étendent au-dessus de ladite ouverture (18) et ses moyens d'ancrage (42) au-dessous de ladite ouverture (18).

5. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins une ouverture (16, 17) dite "de réception de l'organe de liaison" est ménagée au travers du ponton (1, 10, 11) ou d'une partie du ponton, et **en ce que** ledit organe de liaison (4, 6) est mobile à l'intérieur de cette ouverture.

6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'ouverture (16) de réception de l'organe de liaison est une fente, dont les dimensions autorisent le déplacement et le guidage dudit organe de liaison (4) dans le plan du ponton flottant (1, 10, 11).

7. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'ouverture de réception de l'organe de liaison est un écubier (17), à l'intérieur duquel ledit organe de liaison (6) peut se déplacer en translation, selon un axe (Z-Z') vertical ou sensiblement vertical, et **en ce que** ledit organe de liaison (6) comprend une butée (63) qui l'empêche de sortir de ladite ouverture, sous l'action de son poids, lorsque le ponton flottant est sur l'eau.

8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en**

ce que ledit organe de liaison (6) comprend une butée inférieure (64) qui s'étend sous l'ouverture (17) de réception de l'organe de liaison et qui limite sa course de déplacement vertical à l'intérieur de ladite ouverture.

9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le ponton flottant (1, 10, 11) comprend deux organes de liaison (4, 5, 6) reliés par leurs moyens d'ancrage respectifs (42, 52, 62) au même point d'ancrage (30) situé au fond de l'eau.

10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le ponton flottant (1, 10, 11) présente une forme générale en T et comporte une partie avant (14) large et une partie arrière (15) plus étroite et plus longue, de part et d'autre de laquelle un bateau (2) peut venir s'amarrer et **en ce que** le ou les organes de liaison (4, 5, 6) est ou sont positionné(s) dans ladite partie avant (14), latéralement.

11. Dispositif selon l'une des revendications 4 ou 7, **caractérisé en ce que** le ponton flottant (1) comprend un cadre (10) et un flotteur (11) et **en ce que** la ou les ouvertures de réception (16, 17, 18) de l'organe de liaison (4, 5, 6) est ou sont ménagée(s) dans ledit cadre (10).

12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le flotteur (11) comprend au moins trois parties, à savoir deux parties avant (110, 111) et une partie arrière (112) dont la disposition est telle qu'elle permet à l'eau de s'écouler entre les deux parties avant (110, 111) et entre l'une des parties avant (110, 111) et la partie arrière (112).

13. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le ponton (1, 10, 11) est muni sur sa face latérale d'au moins une défense (7), montée libre en rotation autour d'un axe horizontal (70) solidaire du ponton.

14. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le ponton flottant (1, 10, 11) est muni de moyens (8) de liaison articulée soit à un ponton flottant (1, 10, 11) d'un autre dispositif de ras d'amarrage conforme à l'une des revendications précédentes, soit à un module complémentaire flottant.

Fig.1

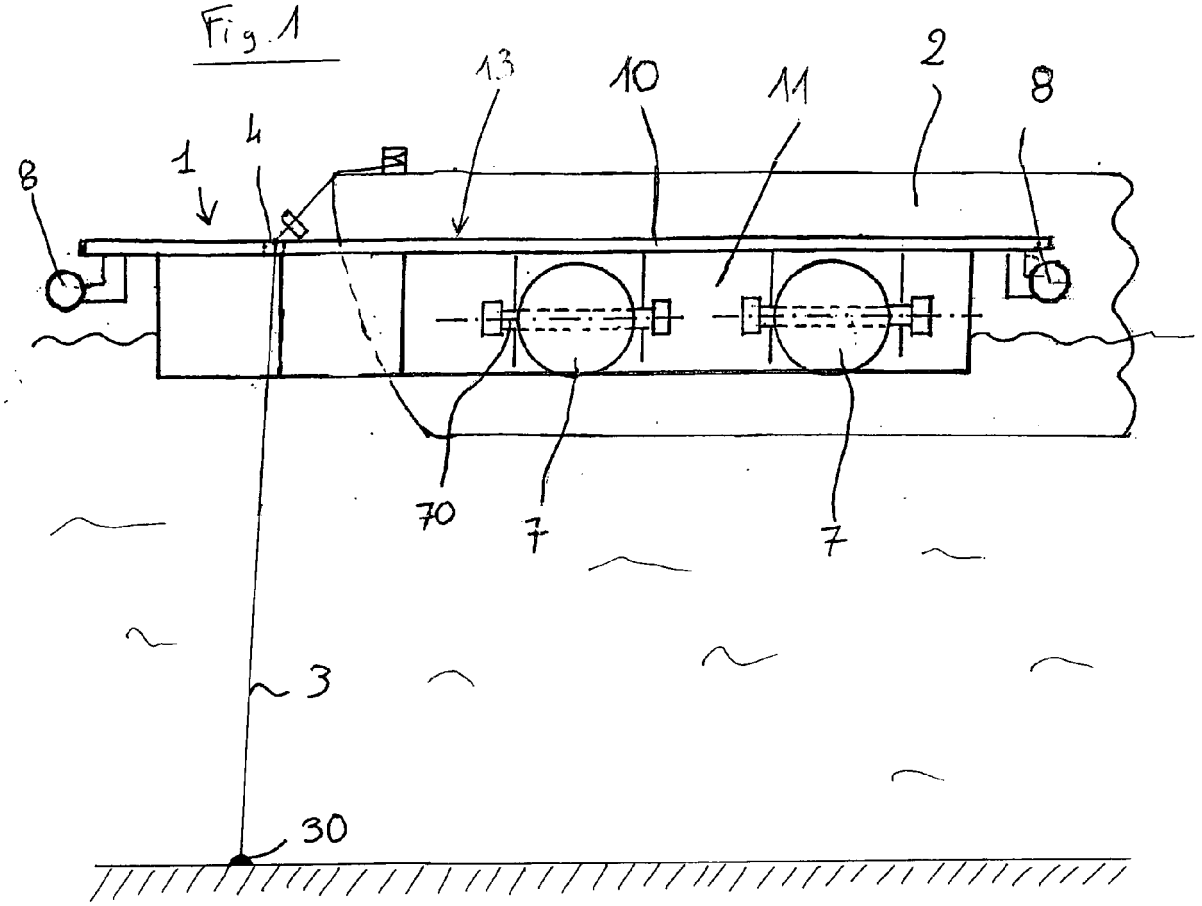


Fig.2

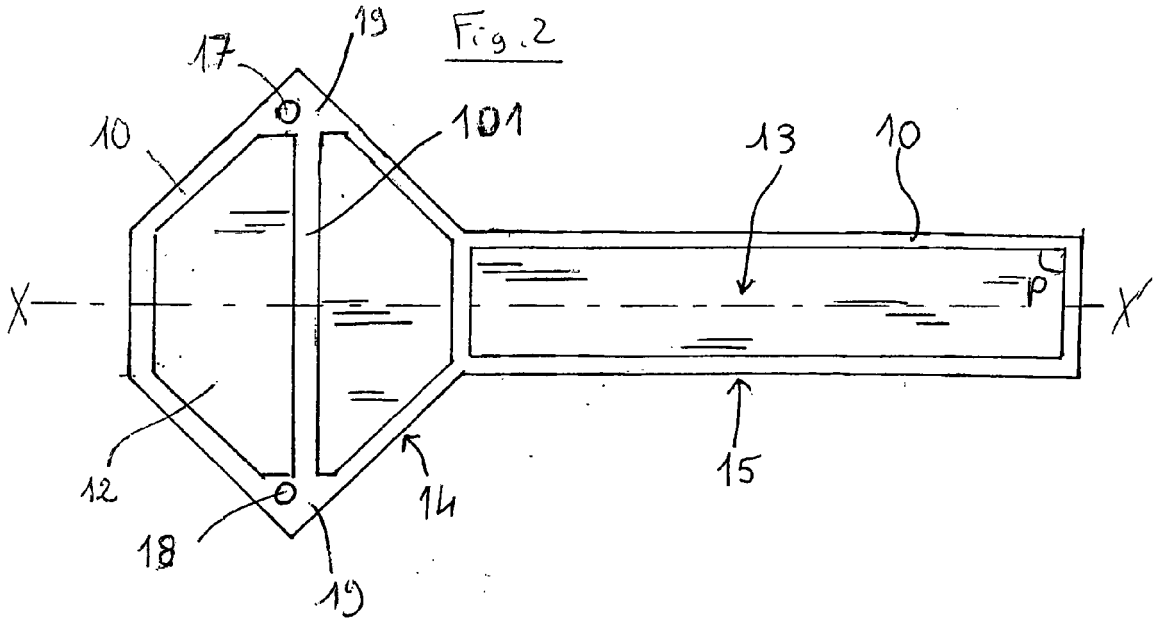


Fig. 3

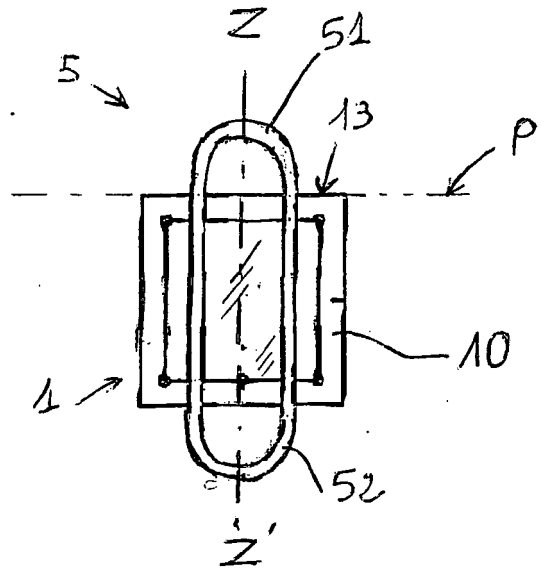


Fig. 4

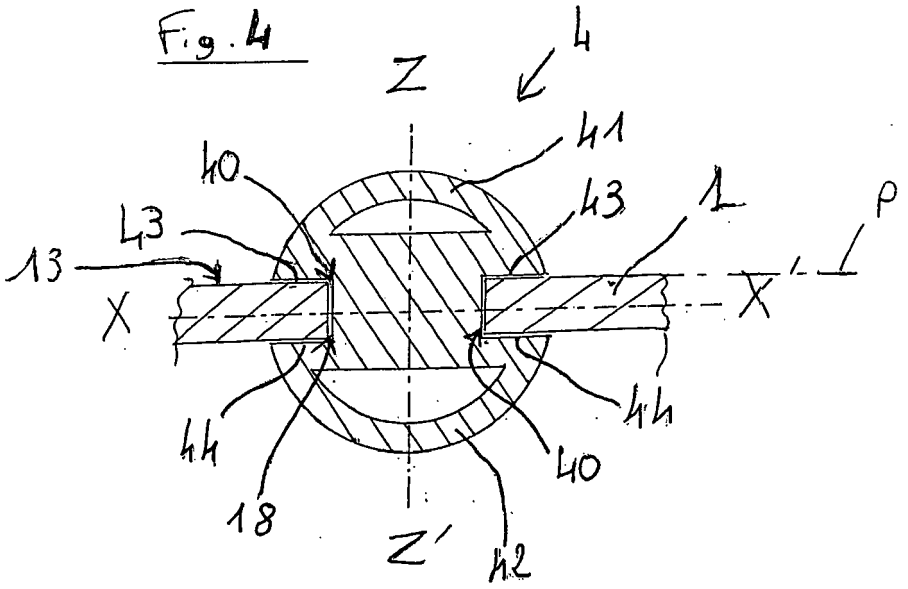


Fig.5

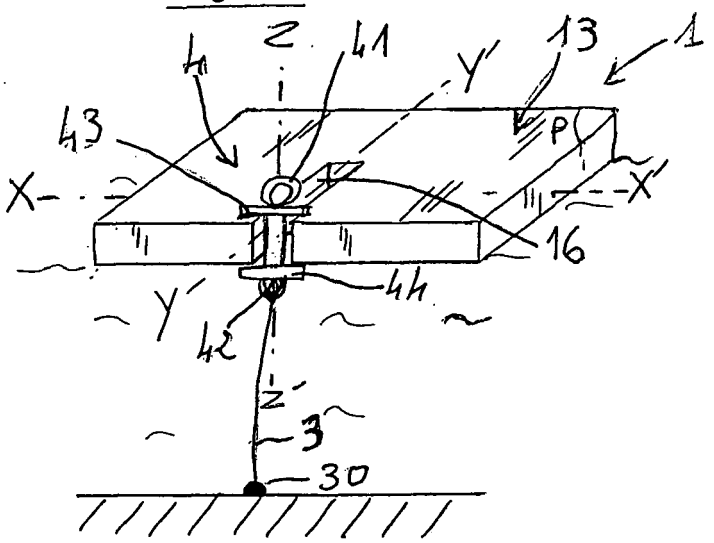


Fig.6

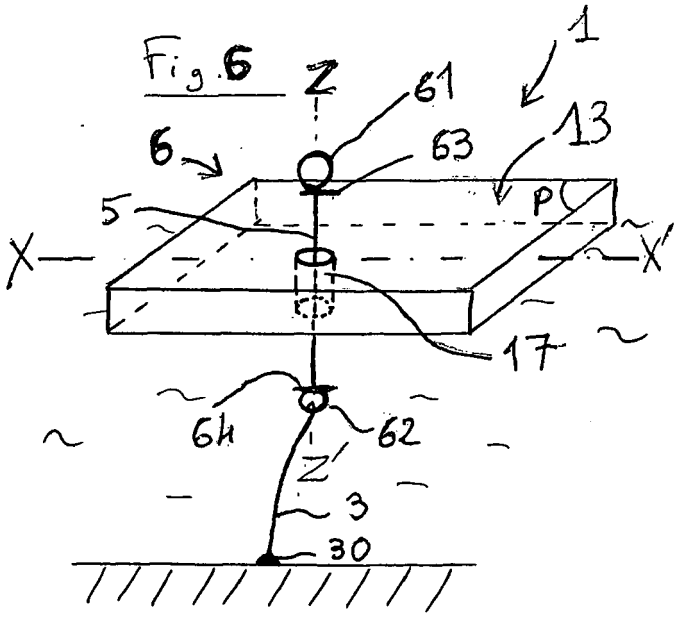


Fig.7

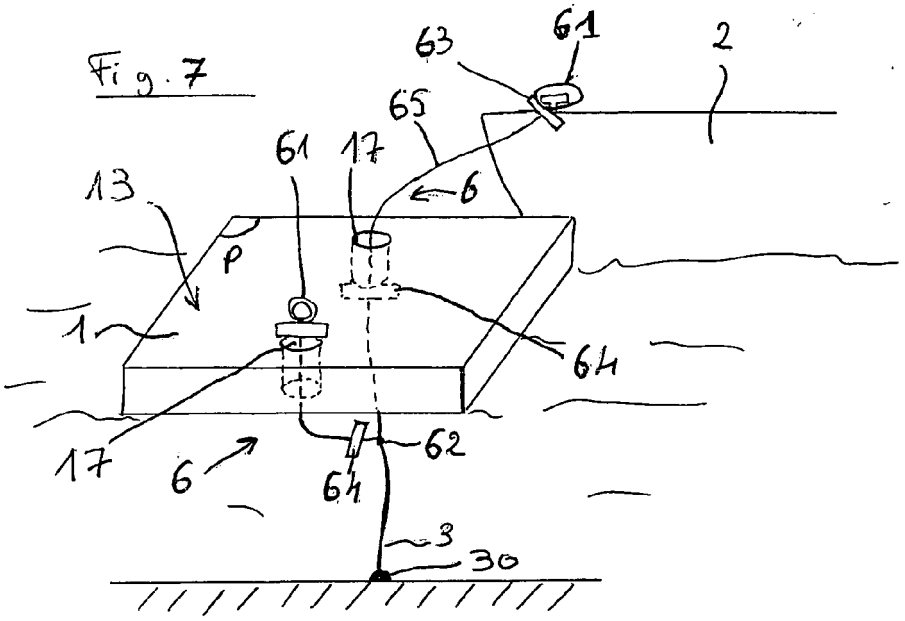
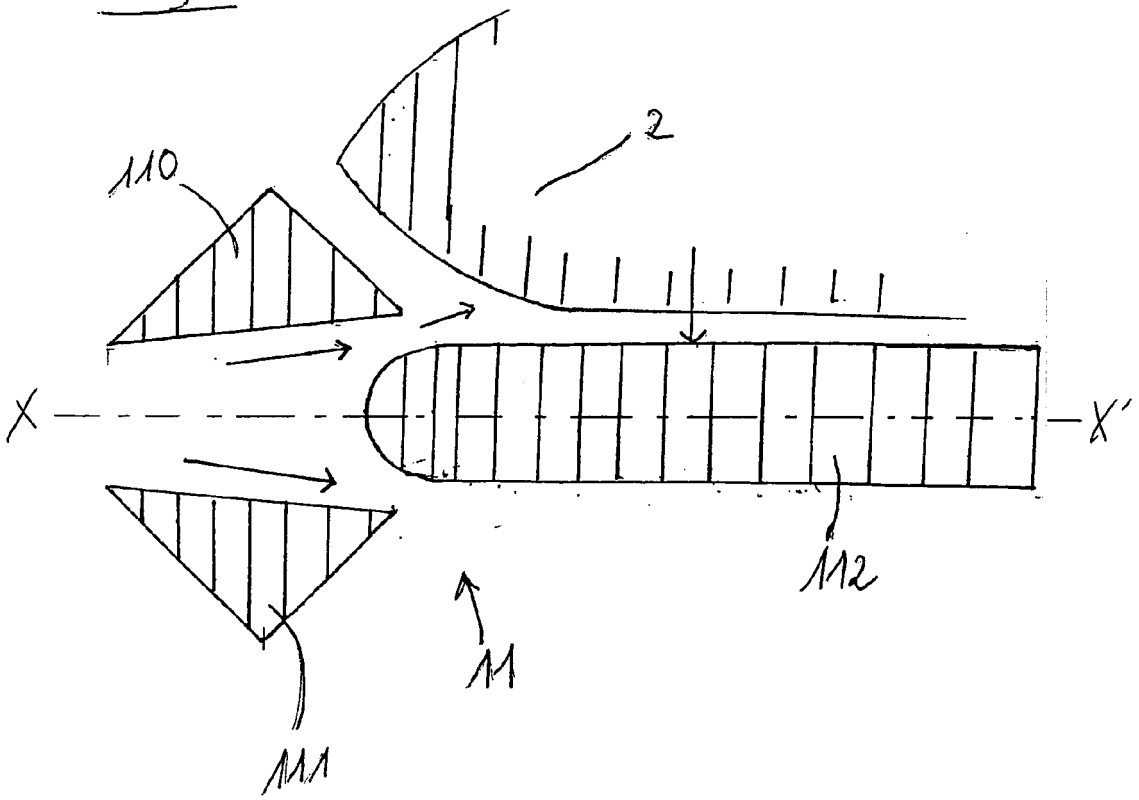


Fig.8



Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 06 36 4005

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
E	FR 2 881 101 A (LE BLEVENNEC RENAUD [FR]) 28 juillet 2006 (2006-07-28) * le document en entier * -----	1,5-14	INV. B63B21/00
A,D	WO 03/062040 A (HILL GREGORY DAVIS [AU]) 31 juillet 2003 (2003-07-31) * le document en entier * -----	1	
A	US 4 287 625 A (DAWSON MAX) 8 septembre 1981 (1981-09-08) * le document en entier * -----	1	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)

B63B
E02B

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
La Haye	8 janvier 2007	DE SENA HERNANDORENA

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

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 06 36 4005

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 members 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.

08-01-2007

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2881101 A	28-07-2006	AUCUN	
WO 03062040 A	31-07-2003	CA 2474299 A1	31-07-2003
		CN 1642807 A	20-07-2005
		JP 2005515116 T	26-05-2005
		NZ 534886 A	28-07-2006
		US 2006118027 A1	08-06-2006
		ZA 200405903 A	19-04-2005
US 4287625 A	08-09-1981	AUCUN	

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

- WO 03062040 A **[0007]**