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

(11) **EP 2 239 190 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
13.10.2010 Bulletin 2010/41

(51) Int Cl.:
B63B 27/24 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **10159216.0**

(22) Date de dépôt: **07.04.2010**

(84) Etats contractants désignés:
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 SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
AL BA ME RS

(30) Priorité: **09.04.2009 FR 0952368**

(71) Demandeurs:
- **Societe Europeenne D' Ingenierie Mecanique - Eurodim**
  92566 Rueil Malmaison Cedex (FR)
- **Technip France**
  92400 Courbevoie (FR)

(72) Inventeurs:
- **Bastet, Patrice**
  78250 Meulan (FR)
- **Cox, Philippe**
  78170 La Celle Saint Cloud (FR)

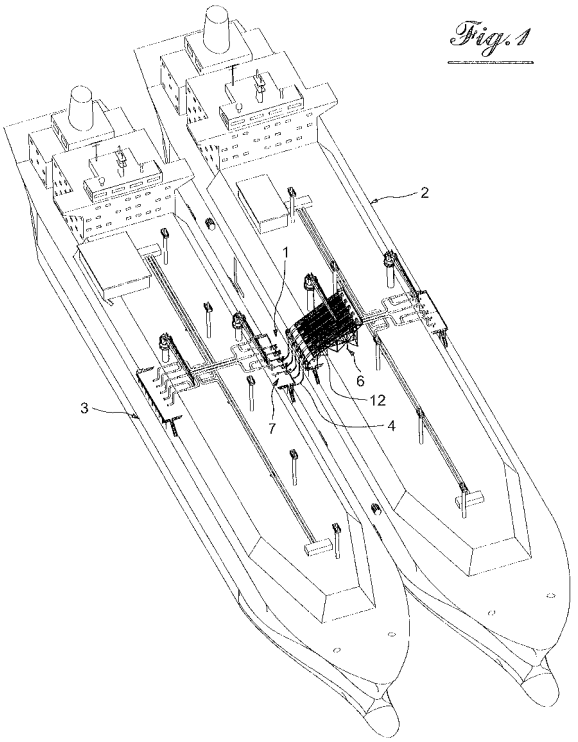
(74) Mandataire: **Thinat, Michel**
Cabinet Weinstein
56 A, rue du Faubourg Saint-Honoré
75008 Paris (FR)

(54) **Système de transfert de fluides entre deux navires placés côte à côte**

(57) L'invention concerne un système de transfert d'un fluide tel que du gaz naturel liquéfié et/ou de la vapeur froide de retour, entre un premier navire (2) de stockage du fluide et un deuxième navire (3) qui sont placés côte à côte au cours d'un transfert, le système étant du type comprenant au moins une conduite de transfert (4) souple déplaçable entre une position de stockage sur le premier navire et une position de transfert dans laquelle elle est connectée aux dispositifs de connexion (9, 18) associés aux manifolds des deux navires. Le système est **caractérisé en ce qu**'il comprend un dispositif de stockage (12) d'une pluralité de conduites (4), disposées à proximité des dispositifs de connexion (9) du premier navire, et des dispositifs (13, 15) de déplacement individuels de chaque conduite (4) entre ses positions de stockage et de transfert.

L'invention est utilisable pour les méthaniers standard.

Fig. 1



EP 2 239 190 A1

Description

[0001] L'invention concerne un système de transfert de fluides tel que du gaz naturel liquéfié et/ou de la vapeur froide, entre un premier navire de stockage du fluide et un deuxième navire, qui sont placés côte à côte au cours du transfert, le système étant du type comprenant au moins une conduite de transfert tubulaire souple déplaçable entre une position de stockage sur un des deux navires et une position de transfert dans laquelle elle est connectée aux dispositifs de connexion associé aux manifolds des navires.

[0002] Les systèmes de transfert de ce type, qui sont connus, présentent les inconvénients majeurs d'avoir une structure complexe et d'être difficiles à manier.

[0003] L'invention a pour but de proposer un système qui pallie ces inconvénients.

[0004] Pour atteindre ce but, le système selon l'invention est **caractérisé en ce qu**'il comprend un dispositif de stockage d'une pluralité de conduites, disposées à proximité des dispositifs de connexion du premier navire, et des dispositifs de déplacement individuels de chaque conduite entre ses positions de stockage et de transfert.

[0005] Selon une caractéristique de l'invention, le système est **caractérisé en ce que** le dispositif de stockage est réalisé sous forme d'un râtelier disposé au-dessus des dispositifs de connexion, sur lequel sont placées les conduites souples les unes à côté des autres, avantageusement sous forme d'au moins une nappe inclinée par rapport à un plan horizontal et parallèle à la direction longitudinale du navire.

[0006] Selon une autre caractéristique de l'invention, le système est **caractérisé en ce que** chaque conduite souple est disposée sur le râtelier, au-dessus du dispositif de connexion auquel elle doit être connectée.

[0007] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le système est **caractérisé en ce que** chaque conduite repose sur le dispositif de stockage à l'état allongé et déconnecté du dispositif de connexion auquel il est susceptible d'être raccordé.

[0008] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le système est **caractérisé en ce que** le plan du dispositif de stockage, sur lequel reposent les conduites est inclinée en direction du bord du navire et chaque conduite est retenue sur ce plan incliné par un câble de retenue enroulé sur un treuil, le déplacement de la conduite entre ses positions de stockage et de transfert se fait par déroulement ou enroulement du câble sur le treuil et glissement de la conduite sur le plan de pose incliné.

[0009] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le système est **caractérisé en ce que** le système comporte des dispositifs de connexion disposés respectivement sur le premier navire de stockage et le deuxième navire dont les brides de raccordement sont disposées au niveau du bord du navire respectif.

[0010] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le système est **caractérisé en ce que** la bride de connexion d'un dispositif de connexion prévu sur le deuxième navire comporte un orifice d'ouverture vers l'extérieur, dont l'axe est orienté vers le bas, de façon que l'embout de connexion d'une conduite de transfert est connectable à cet embout par un mouvement ascendant, à l'aide d'un câble de hissage enroulable sur un treuil prévu sur l'embout ou sur l'extrémité du dispositif de connexion, ce dernier et l'embout de la conduite comprenant des moyens de guidage de l'embout à la bride du type à pinoche et à trompette.

[0011] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le système est **caractérisé en ce que** l'embout de la conduite prévu sur l'extrémité destinée à être connectée à la bride de raccordement d'un dispositif de connexion du premier navire de stockage est coudé pour être connectable à la bride et à cette dernière sont associés des moyens de centrage de l'embout lors de sa connexion.

[0012] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le système est **caractérisé en ce qu**'une conduite de transfert, lors du transfert d'un fluide, s'étend librement en chaînette entre les brides de raccordement des deux navires.

[0013] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le système est **caractérisé en ce qu**'une conduite de transfert est réalisée sous forme d'un flexible cryogénique.

[0014] L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant un mode de réalisation de l'invention et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective illustrant le système de transfert d'un fluide entre un navire de stockage du fluide et une navette de réception de celui-ci ;
- la figure 2 est une vue de dessus de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en direction de la flèche III de la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue en perspective, à plus grande échelle, du dispositif de transfert d'un fluide, selon la figure 1, montrant notamment la partie du système prévue sur le navire de stockage ;
- la figure 5 est une vue latérale à plus grande échelle du détail V de la figure 4 et montre les moyens du navire de stockage ;
- la figure 6 est une vue partielle en coupe en direction de la flèche VI de la figure 5 ;
- la figure 7 est une vue en perspective de la navette et montre notamment la partie du dispositif de transfert de fluide selon l'invention, qui est prévue sur ce navire ;
- la figure 8 est une vue en perspective et à plus grande échelle de la partie du système de transfert qui est prévue sur le deuxième navire ;

- les figures 9 à 11 sont des vues schématiques illustrant le système de transfert à trois étapes différentes d'établissement d'une liaison de transfert d'un fluide entre les deux navires ;
- les figures 12 et 13 illustrent deux étapes d'une déconnexion d'urgence des flexibles ; et
- la figure 14 est une vue à plus grande échelle du détail XIV de la figure 12.

[0015] L'invention a pour objet un système de transfert 1 d'un fluide tel que du gaz naturel liquéfié, d'un premier navire 2 de stockage du fluide à un second navire 3, qui pourrait être une navette, à l'aide d'une pluralité de conduites souples, tels que des flexibles 4, les flexibles servant également à assurer le retour des vapeurs froides de la navette 3 au navire de stockage 2.

[0016] Comme le montrent notamment les figures 2 et 3, lors d'un transfert, les deux navires sont placés côte à côte, séparés par exemple d'une faible distance de 4,5 à 5 mètres. Comme on le voit sur les figures, l'écart entre les navires est déterminé par les dimensions des flotteurs d'écartement interposés 5.

[0017] Une partie 6 du système de transfert 1 est prévue sur le navire de stockage 2 et une autre partie 7 sur la navette 3. La partie 6 qui équipe le navire de stockage 2 comporte, pour chaque flexible 4, un dispositif de connexion 9 au dispositif manifold 14 du navire. Les différents dispositifs de connexion 9 sont disposés les uns à côté des autres, dans l'exemple représenté dans une zone centrale du navire et sont orientés perpendiculairement à la direction longitudinale de celui-ci. Chaque dispositif 9 comprend essentiellement un élément tubulaire 7 dont une extrémité est connectée au manifold correspondant tandis que l'autre extrémité porte une bride 8 de raccordement au flexible 4 lors d'un transfert de fluide. Les dispositifs de connexion 9 ont pour fonction de déporter l'orifice de connexion du dispositif manifold au niveau du bord longitudinal du navire. Le bord est coiffé d'une pièce de protection 11 arrondie, dans l'exemple représenté semi-circulaire, en dessous des brides de raccordement, sur laquelle prend appui le flexible dans sa position de transfert.

[0018] La partie 6 comporte en outre un dispositif 12 de stockage des flexibles 4, en forme d'un râtelier qui s'étend au-dessus des dispositifs de connexion 9 et supporte, au-dessus de chaque dispositif de connexion, un flexible 4 qui repose sur un plan qui est incliné vers le bas en direction du bord du navire et s'étend parallèlement à la direction longitudinale de celui-ci. Le flexible est stocké à l'état allongé et déconnecté. Chaque flexible est retenu sur le râtelier par un câble 13 dont une extrémité est fixée à l'extrémité arrière du flexible tandis que l'autre extrémité est enroulée autour d'un treuil 15. Les flexibles sont orientés sensiblement perpendiculairement à la direction longitudinale du navire.

[0019] La partie 7 du système de transfert 3, prévue sur la navette 2 comporte une pluralité de dispositifs de connexion 16 (figures 7 et 8) qui déportent le connecteur du dispositif de manifold 17 de la navette au moins au bord de celle-ci. Ainsi, les dispositifs de connexion 16 qui sont juxtaposés dans la direction de l'axe du navire comportent chacun une bride de raccordement 19 qui est disposé au niveau du bord du navire et est coudé vers le bas de façon que l'axe de son orifice d'ouverture vers l'extérieur soit incliné vers le bas. Dans l'exemple représenté, l'axe est orienté sensiblement verticalement. A côté de la bride 19 est prévue une pinoche 20 qui s'étend parallèlement à l'axe de l'orifice de la bride.

[0020] Comme il ressort des figures, les dispositifs de connexion 16, c'est-à-dire de déport du manifold du navire au niveau du bord de celui-ci comportent essentiellement un élément tubulaire 22 qui s'étend sensiblement horizontalement à partir du manifold et est maintenu à son extrémité libre par un pied 23 de support sur la structure de la navette. Les dispositifs de connexion 16 peuvent être installés en demeure sur le navire ou réalisés sous forme de manchettes facilement manipulables et mobiles entre une position de stockage et une position de service dans laquelle ils sont montés sur le dispositif manifold de la navette.

[0021] Concernant les flexibles 4, l'extrémité supérieure arrière 24 de chacun, qui est reliée par un câble de déplacement 13, à un treuil 15, est configurée en embout 26 susceptible d'être connecté à la bride de raccordement 8 correspondante du navire de stockage 2. L'embout 26 est coudé de façon que l'axe de son connecteur soit orienté horizontalement pour sa connexion à la bride de raccordement. Pour assurer la mise en place de l'embout 26 en face de la bride, le dispositif de connexion 9 est pourvu d'une pièce de centrage 28 présentant une découpe 29 en forme d'un V qui est ouverte vers le haut et guide l'embout 26 dans sa position de connexion au fond du V (figures 5 et 6).

[0022] L'autre extrémité 30 du flexible 3 est réalisée sous forme d'un embout qui porte le connecteur 31,un organe de guidage avantageusement en forme d'une trompette 32 disposée à côté du connecteur et dont l'axe est parallèle à l'axe du connecteur, ainsi qu'un treuil 33 autour duquel est enroulé un câble 34. L'extrémité libre 35 de celui-ci passe à travers la trompette 32 de façon à pouvoir être fixée à la pointe de la pinoche 20 du dispositif de connexion 16 de la navette 3, lors de la mise en position de transfert d'un fluide du flexible.

[0023] L'embout 30 comporte en outre un déconnecteur d'urgence 37 qui permet la séparation du connecteur 31 de l'embout. La trompette 32 étant solidaire du connecteur et le treuil de la partie restante de l'embout, le connecteur et la trompette restent accrochés au connecteur 19 de la navette et l'embout descend d'une façon contrôlée par le câble de hissage qui se déroule du treuil, comme cela est illustré aux figures 12 à 14. La référence 38 désigne un dispositif de vannes d'ouverture et de fermeture des deux tronçons de conduit qui se séparent lors de la déconnexion.

[0024] Les figures 9 à 11 illustrent trois étapes successives significatives du procédé de mise en place d'un

flexible 4 en le déplaçant de sa position de stockage sur le râtelier de stockage 12, sur lequel il repose à l'état allongé et déconnecté aussi bien du manifold de la navette 3 que de celui du navire de stockage 2.

[0025] Le processus de mise en place d'un flexible 4 dans sa position de transfert d'un fluide entre les deux navires 2 et 3 placés côte à côte commence par l'actionnement du treuil 15 de déplacement du flexible 4 reposant sur le râtelier de stockage 12. Le treuil 15 en déroulant alors le câble 13 permet le glissement du flexible 4 sur le râtelier vers le bord du navire et au-delà de celui-ci, comme cela est montré sur la figure 9. Le câble 34 de hissage de l'embout 30 du flexible vers la bride de raccordement 19 du dispositif de connexion de la navette est ensuite connecté à la pointe de la pinoche 20 de ce dispositif. Puis, en continuant le déroulement du câble 13 de déplacement du flexible, le treuil 15 assure la poursuite du mouvement du flexible, comme on le voit sur la figure 10, jusqu'à ce que son embout coudé, en s'engageant dans la pièce de guidage 28 en V 29 parvienne dans sa position en face de la bride de raccordement 9 du dispositif de connexion auquel il doit être raccordé. La figure 11 illustre cette étape du processus de mise en place du flexible.

[0026] Comme il ressort notamment des figures 10 et 11, le flexible, pendant tout le processus de sa mise en place dans sa position de transfert, est en appui sur la pièce 11 au bord du navire 2 en étant retenu par le câble de déplacement 13 et le câble de hissage 34.

[0027] Puis, après le raccordement au dispositif de connexion 9 du navire 2, l'autre embout 30 du flexible, qui comporte la trompette de guidage 32 et le treuil 33, est connectée à la bride de raccordement 19 du dispositif de connexion de la navette, par hissage de l'embout vers la bride 19. Ce hissage se fait par enroulement du câble, qui est connecté à la pointe de la pinoche, sur le treuil et engagement de la trompette 32 sur la pinoche 20 jusqu'à ce que le connecteur de l'embout vienne en contact avec la bride 19 de raccordement du dispositif de connexion récepteur. Le flexible s'étend en chaînette, c'est-à-dire librement, entre ses deux extrémités connectées aux brides de raccordement respectives.

[0028] Il ressort de la description du système selon l'invention, qui vient d'être faite, que celui-ci présente de multiples avantages majeurs. Le système de transfert selon l'invention permet l'utilisation d'un grand nombre de flexibles qui sont stockés sur le navire sans que le stockage devienne encombrant et le déplacement de ceux-ci entre leur position de stockage et de transfert nécessite des moyens complexes et difficiles à manier. En effet, en stockant les flexibles sur le râtelier à l'état allongé et déconnecté, dans une ou plusieurs nappes superposées, au-dessus des dispositifs de connexion aux manifolds, un faible encombrement est assuré. Ce stockage avantageux permet aussi l'emploi des moyens de structure et de manipulation simples pour assurer le déplacement des flexibles entre leurs positions de stockage et de transfert. La configuration des embouts des flexibles, la position des brides de raccordement au niveau des bords des navires et la suspension des flexibles en chaînette à leurs extrémités assure une absorption des mouvements dynamiques entre les deux navires sans que cela n'entraîne des contraintes mécaniques pour les flexibles. Dans leur position de transfert, le flexible s'étend avantageusement sensiblement perpendiculairement aux directions longitudinales des navires.

[0029] De plus, une déconnexion d'urgence des flexibles est possible, sans qu'ils heurtent le navire puisque leurs embouts côté navette sont descendus à vitesse contrôlée par le câble de hissage 34 associé au treuil 33 dont il se libère en fin de déroulement comme le montrent les figures 12 et 13. Par conséquent, et en résumé, l'invention propose un système de transfert d'un fluide entre un navire de stockage du fluide et une navette et le retour de gaz froid entre ces deux navires, qui peut comprendre un nombre relativement important de flexibles, tout en assurant un encombrement très faible et une absorption des mouvements dynamiques même importants entre les deux navires disposés côte à côte lors d'un transfert.

[0030] L'invention s'applique, de façon générale au transfert de fluides entre deux unités flottantes, le terme navire étant ainsi équivalent au terme unité flottante. Ainsi, l'invention est utilisable pour le chargement de méthaniers depuis une unité flottante de liquéfaction et au transfert de tout autre fluide. L'invention s'applique à des méthaniers standard et ne nécessite pas de modification de leurs dispositifs manifolds.

Revendications

1. Système de transfert d'un fluide tel que du gaz naturel liquéfié et/ou de la vapeur froide de retour, entre un premier navire de stockage du fluide et un deuxième navire, qui sont placés côte à côte au cours d'un transfert, le système étant du type comprenant au moins une conduite de transfert souple déplaçable entre une position de stockage sur le premier navire et une position de transfert dans laquelle elle est connectée aux dispositifs de connexion associés aux manifolds des deux navires, **caractérisé en ce qu'**il comprend un dispositif de stockage (12) d'une pluralité de conduites (4), disposées à proximité des dispositifs de connexion (9) du premier navire, et des dispositifs (13, 15) de déplacement individuels de chaque conduite (4) entre ses positions de stockage et de transfert.

2. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de stockage (12) est réalisé sous forme d'un râtelier disposé au-dessus des dispositifs de connexion (9), sur lequel sont placées les conduites souples (4) les unes à côté des autres, avantageusement sous forme d'au moins une nappe vers le bas en direction du bord du navire.

3. Système selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** chaque conduite souple (4) est disposée sur le râtelier (12), au-dessus du dispositif de connexion (9) auquel elle doit être connectée.

4. Système selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** chaque conduite (4) repose sur le dispositif de stockage (12) à l'état allongé et déconnecté du dispositif de connexion (9) auquel il est susceptible d'être raccordé.

5. Système selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le plan du dispositif de stockage (12), sur lequel reposent les conduites (4) est inclinée en direction du bord du navire et chaque conduite (4) est retenue sur ce plan incliné par un câble de retenue (13) enroulé sur un treuil (15), le déplacement de la conduite entre ses positions de stockage et de transfert se fait par déroulement ou enroulement du câble sur le treuil et glissement de la conduite sur le plan de pose incliné.

6. Système selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le système comporte des dispositifs de connexion (9) et (16) disposés respectivement sur le premier navire de stockage (2) et le deuxième navire (3) dont les brides de raccordement (8, 19) sont disposées au niveau du bord du navire respectif (2, 3).

7. Système selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la bride de connexion (19) d'un dispositif de connexion (16) prévu sur le deuxième navire (3) comporte un orifice d'ouverture vers l'extérieur, dont l'axe est orienté vers le bas, de façon que l'embout de connexion (30) d'une conduite de transfert (4) est connectable à cet embout par un mouvement ascendant, à l'aide d'un câble de hissage (34) enroulable sur un treuil (33) prévu sur l'embout (30) ou sur l'extrémité du dispositif de connexion, ce dernier et l'embout de la conduite comprenant des moyens de guidage de l'embout à la bride du type à pinoche (20) et à trompette (32).

8. Système selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'embout (20) de la conduite (4) prévu sur l'extrémité destinée à être connectée à la bride de raccordement (8) d'un dispositif de connexion (9) du premier navire de stockage est coudé pour être connectable à la bride (8) et à cette dernière sont associés des moyens de centrage (28, 29) de l'embout lors de sa connexion.

9. Système selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'**une conduite de transfert (4), lors du transfert d'un fluide, s'étend librement en chaînette entre les brides de raccordement (8, 19) des deux navires.

10. Système selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'**une conduite de transfert est réalisée sous forme d'un flexible cryogénique.

11. Système selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la conduite de transfert, lors d'un transfert, s'étend sensiblement perpendiculairement aux directions longitudinales des navires dans l'espace entre ceux-ci.

Fig. 1

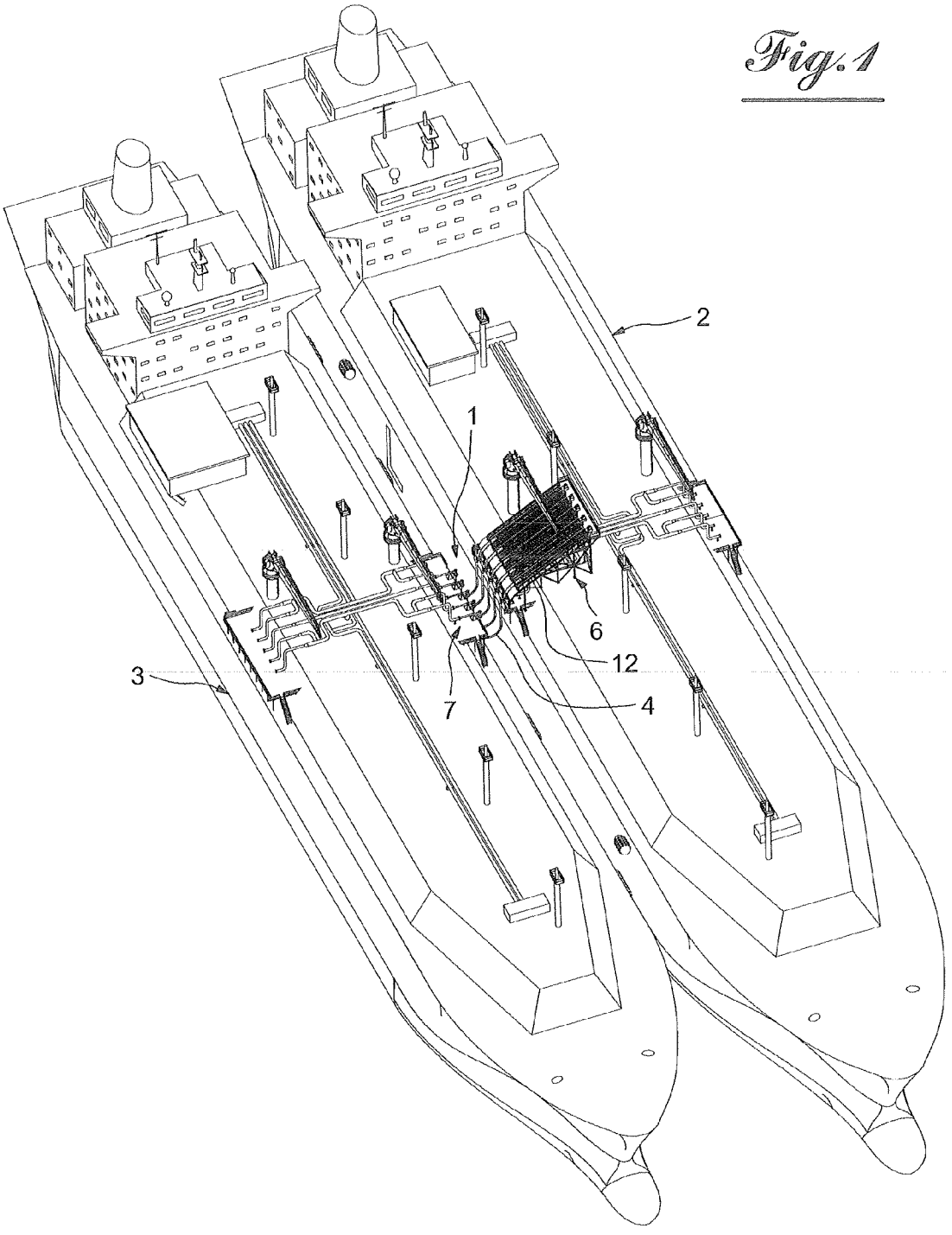
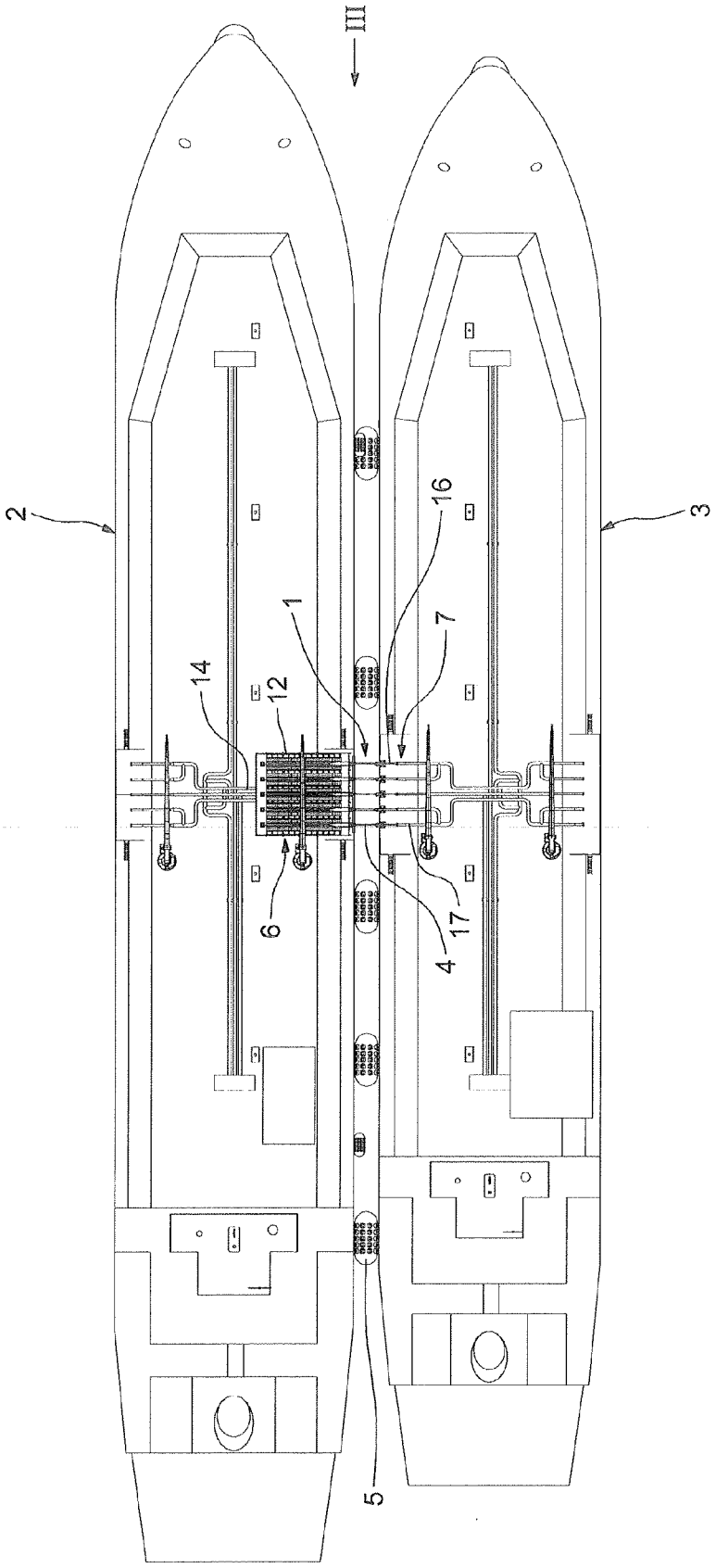


Fig. 2



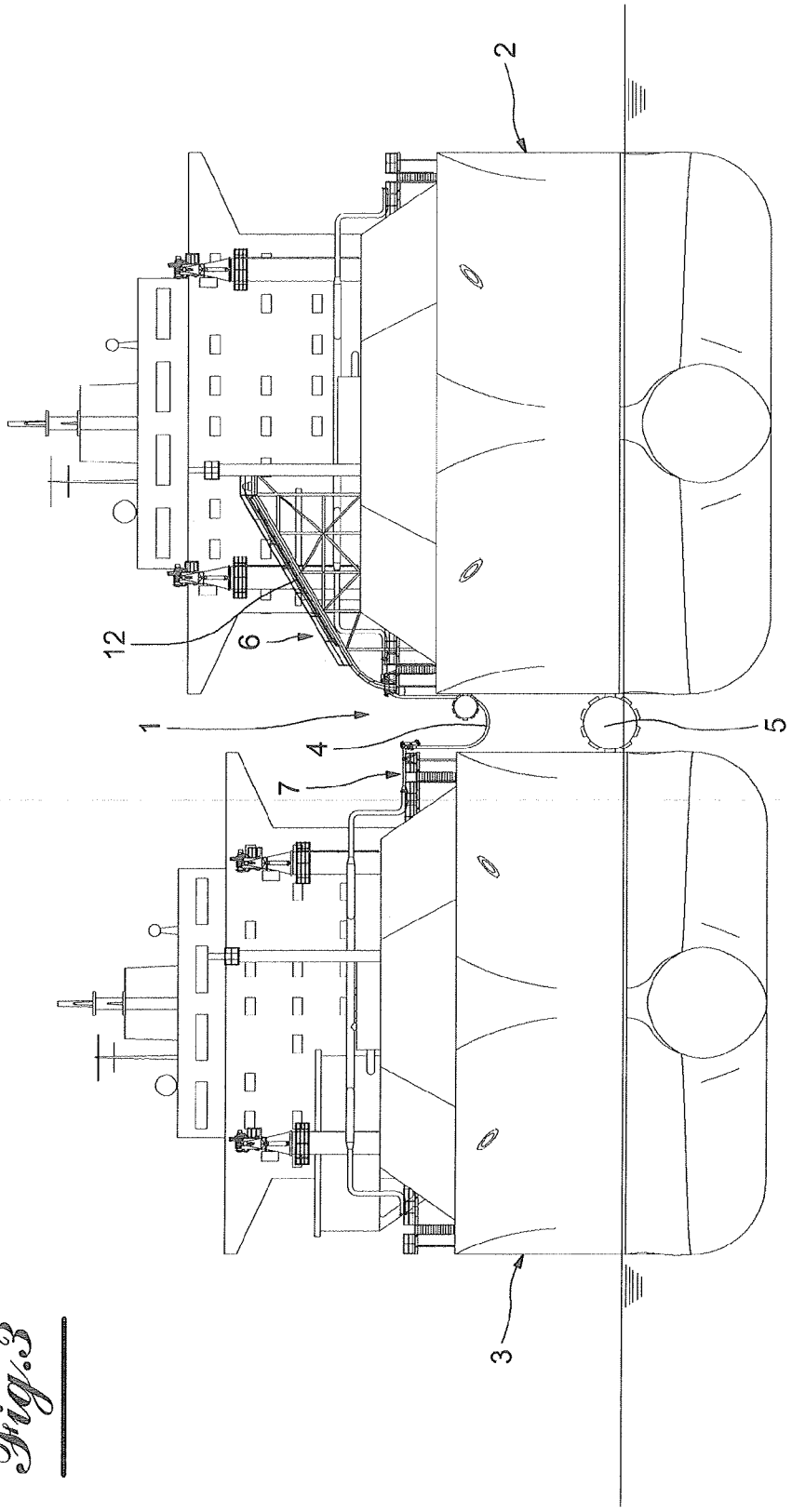


Fig.3

Fig. 4

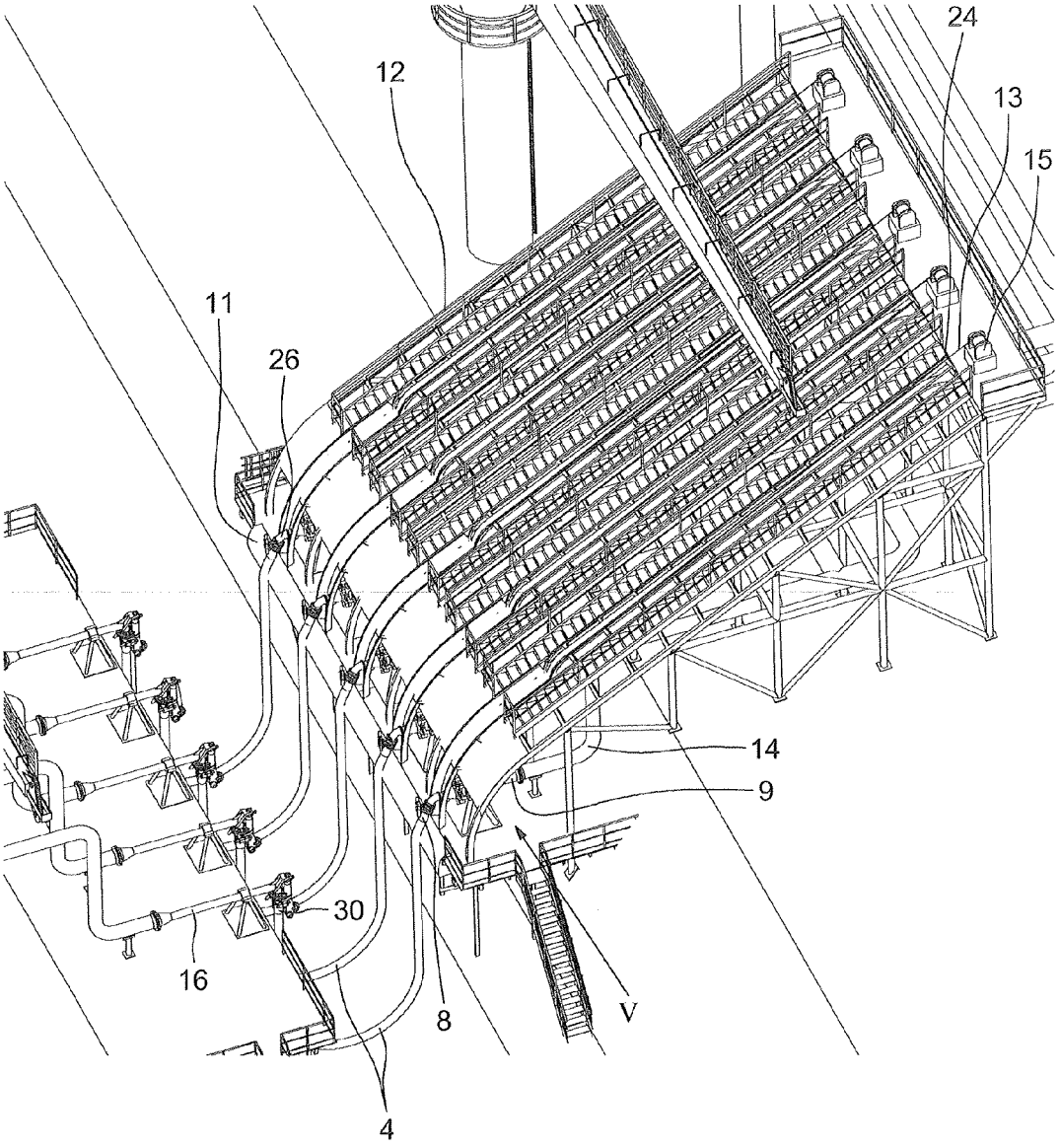
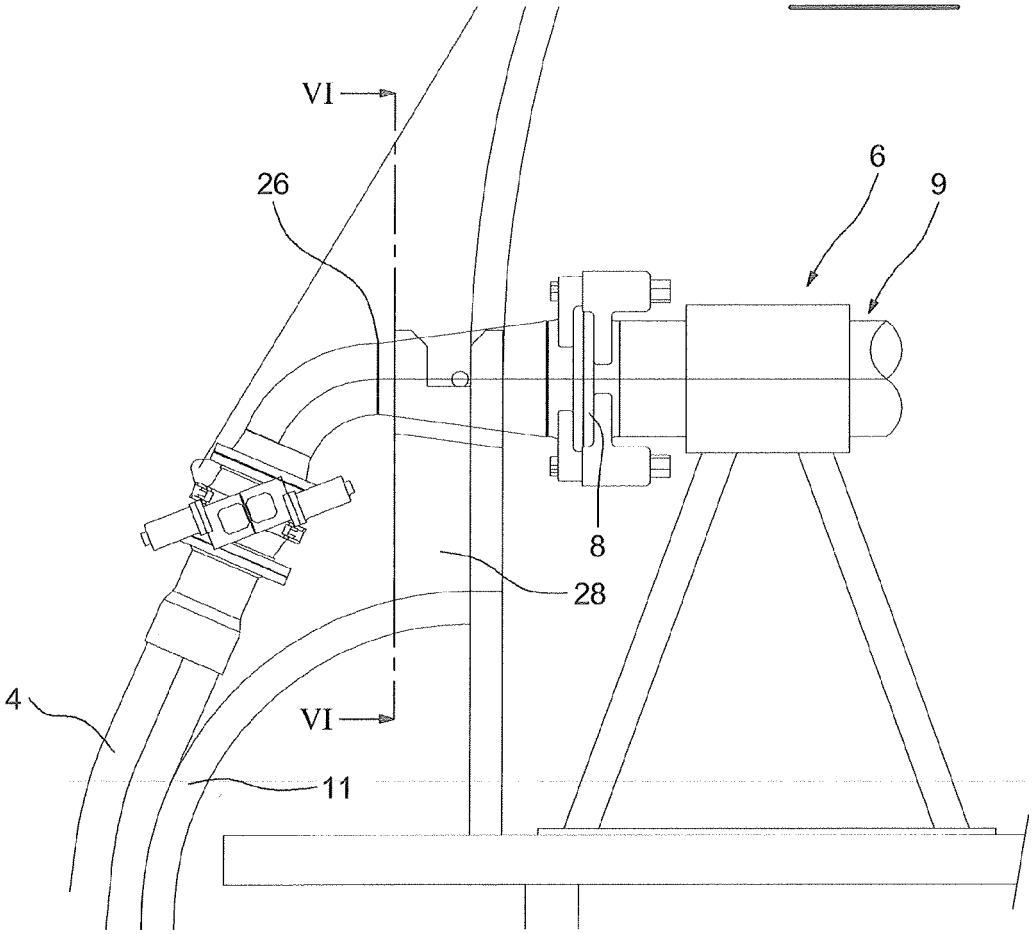


Fig.5



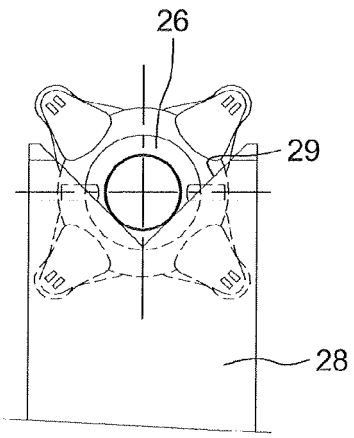


Fig.6

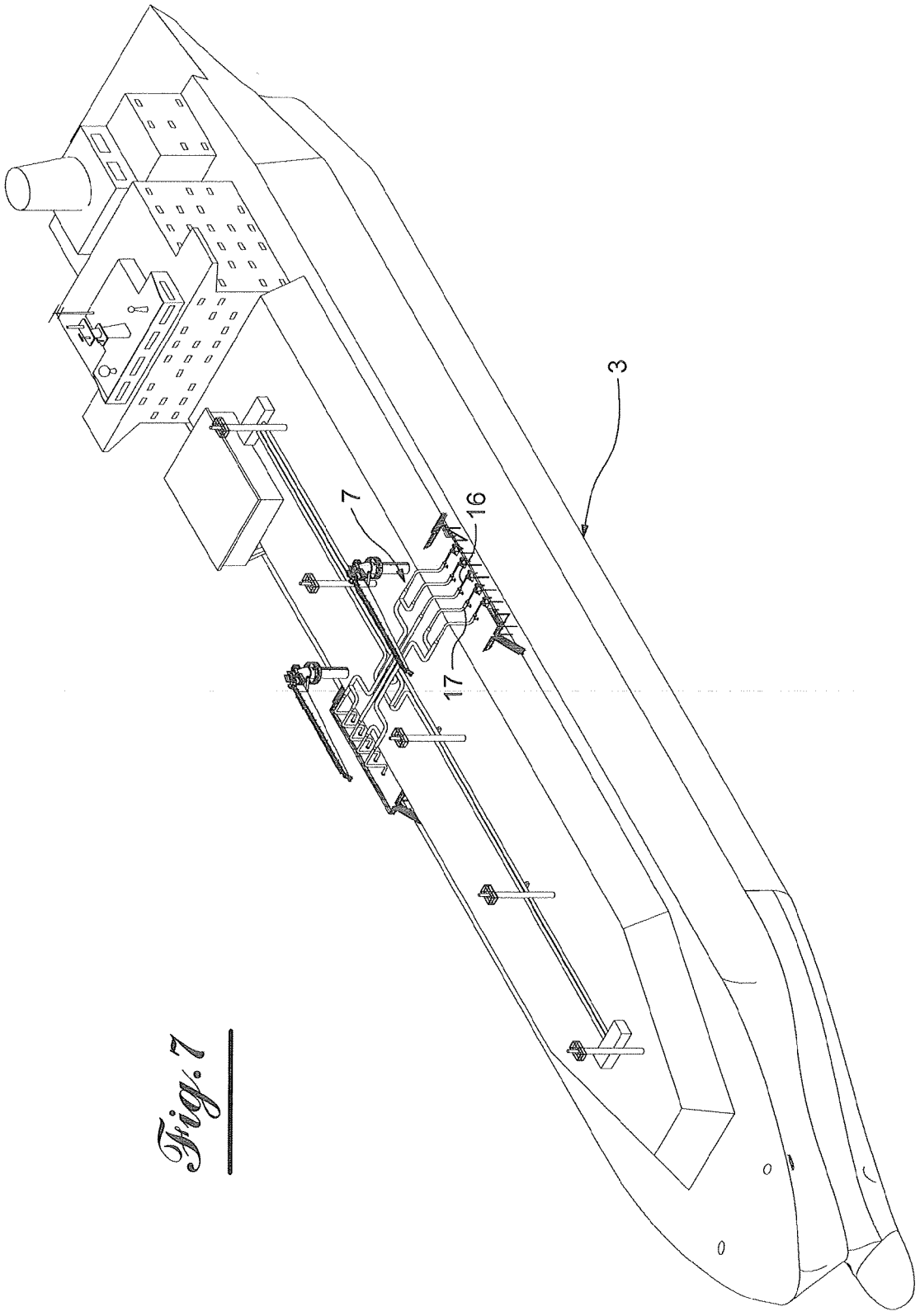
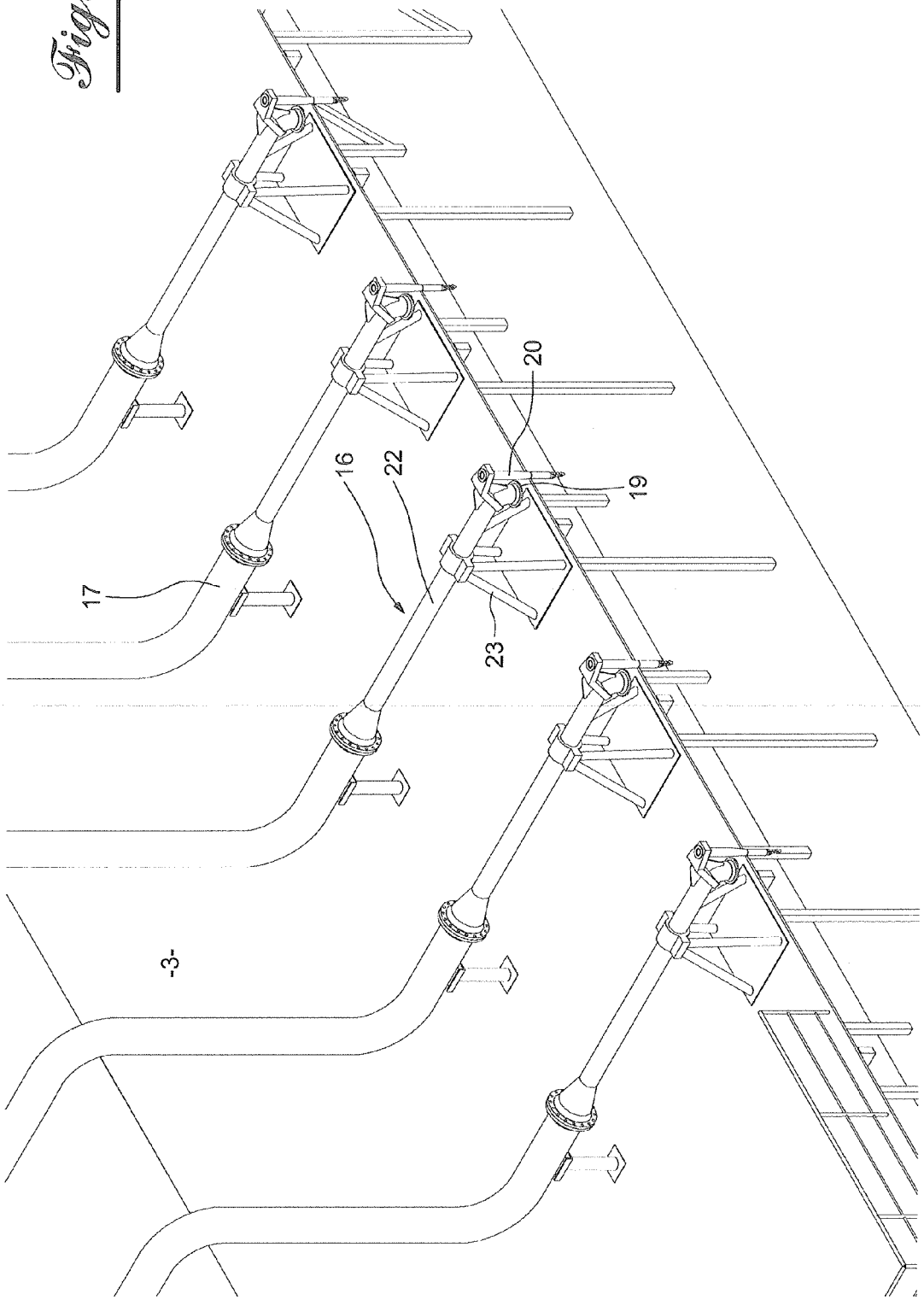


Fig. 7

Fig. 8



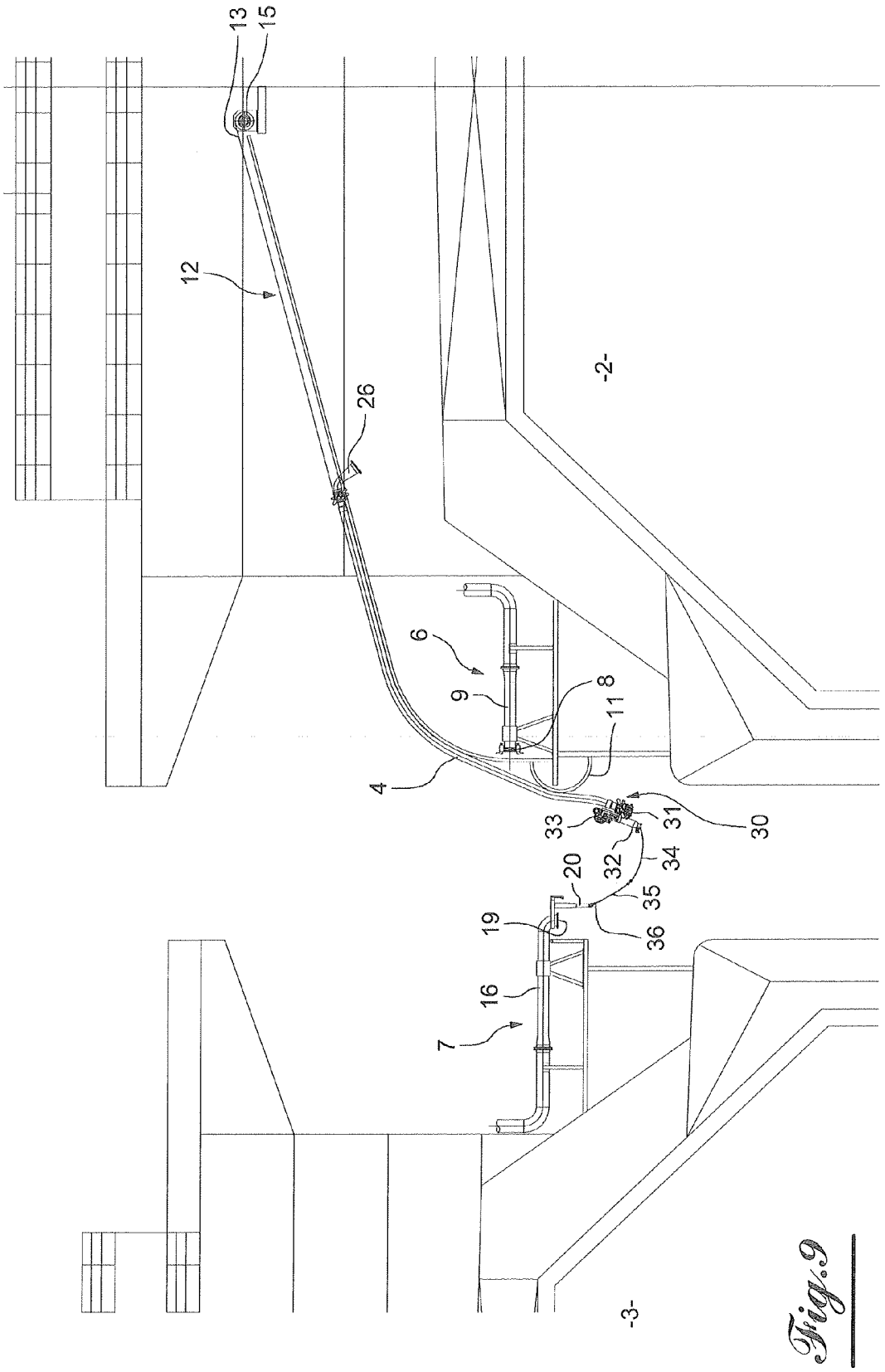


Fig.9

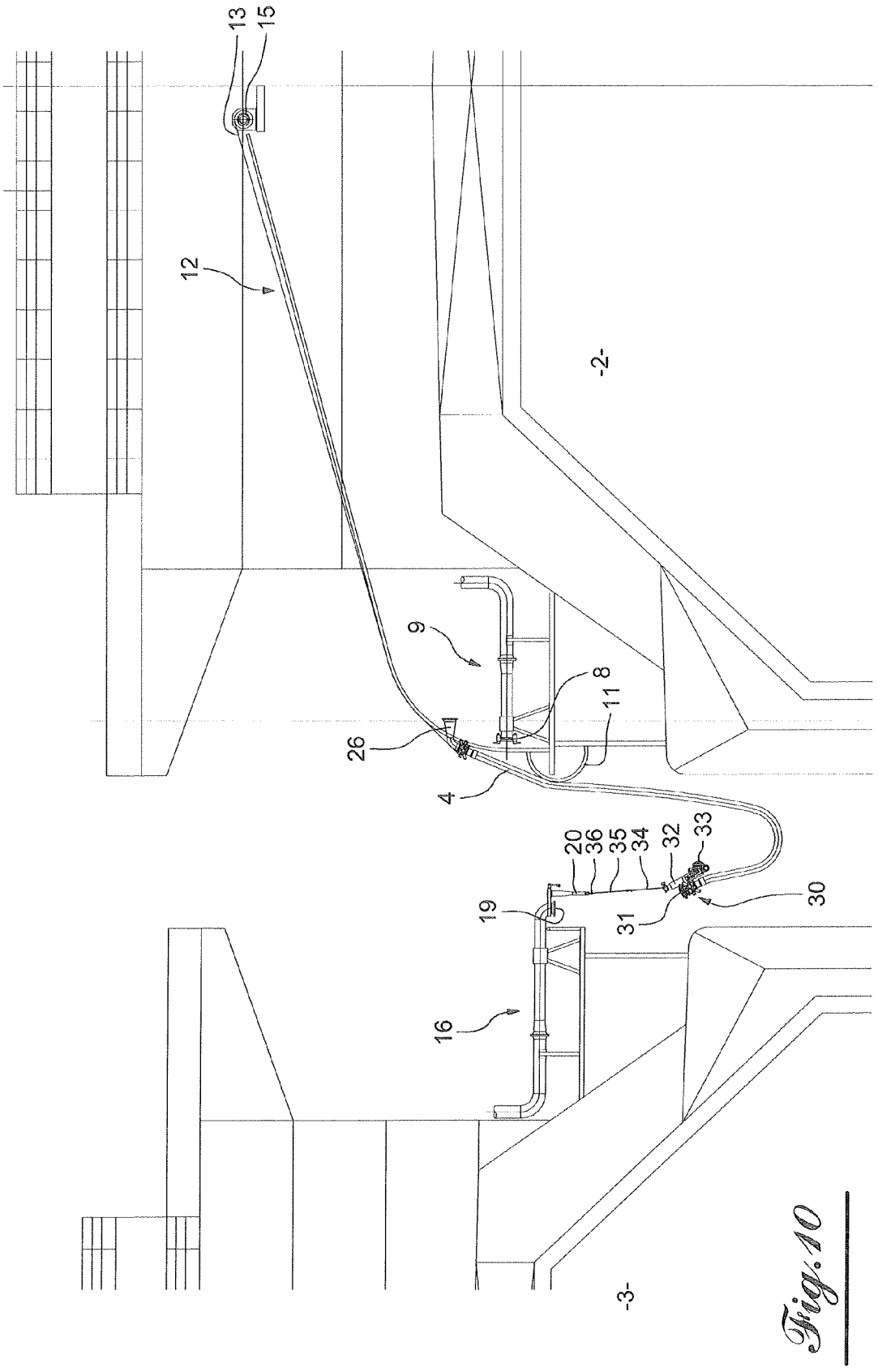


Fig. 10

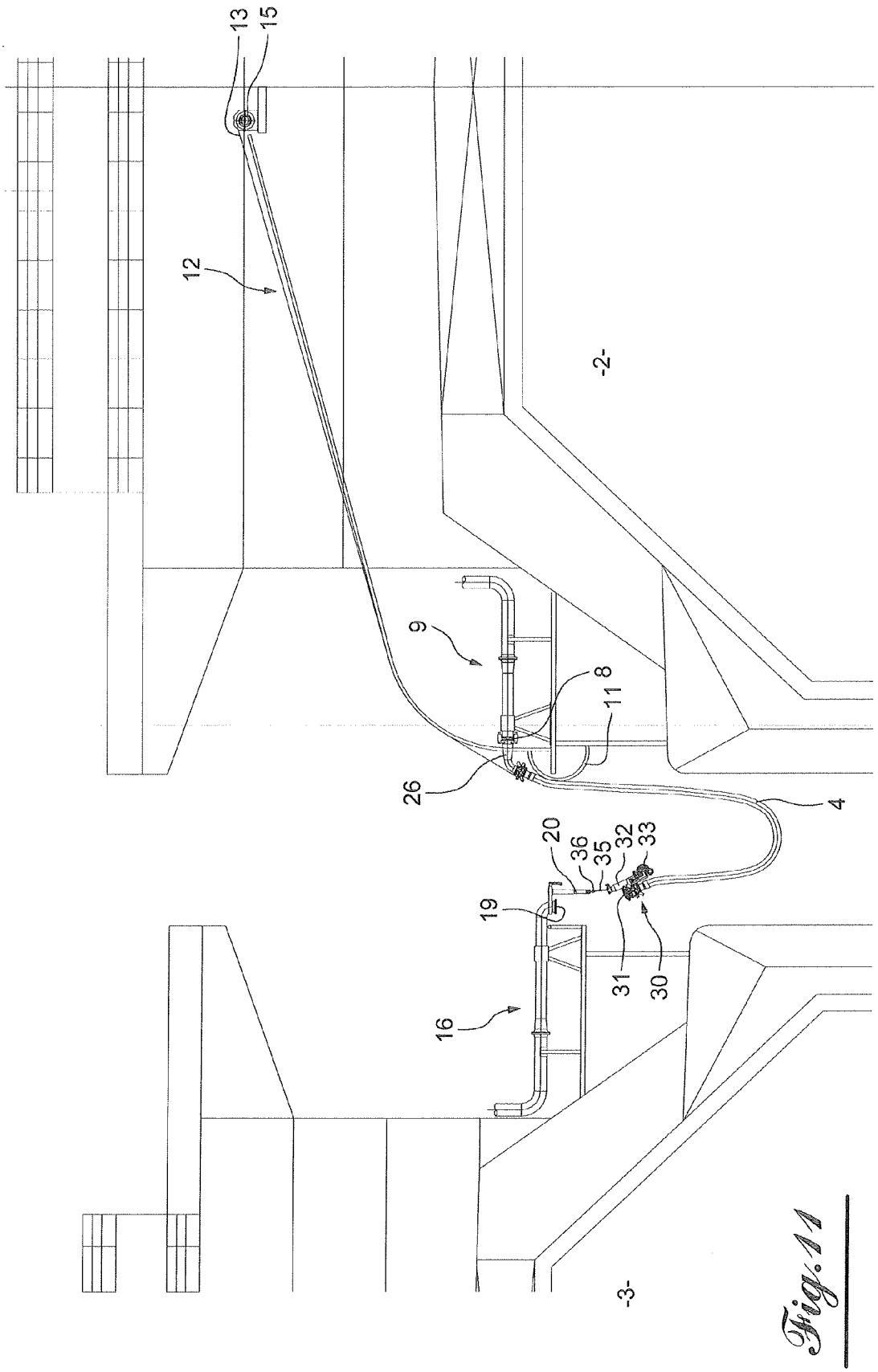


Fig. 11

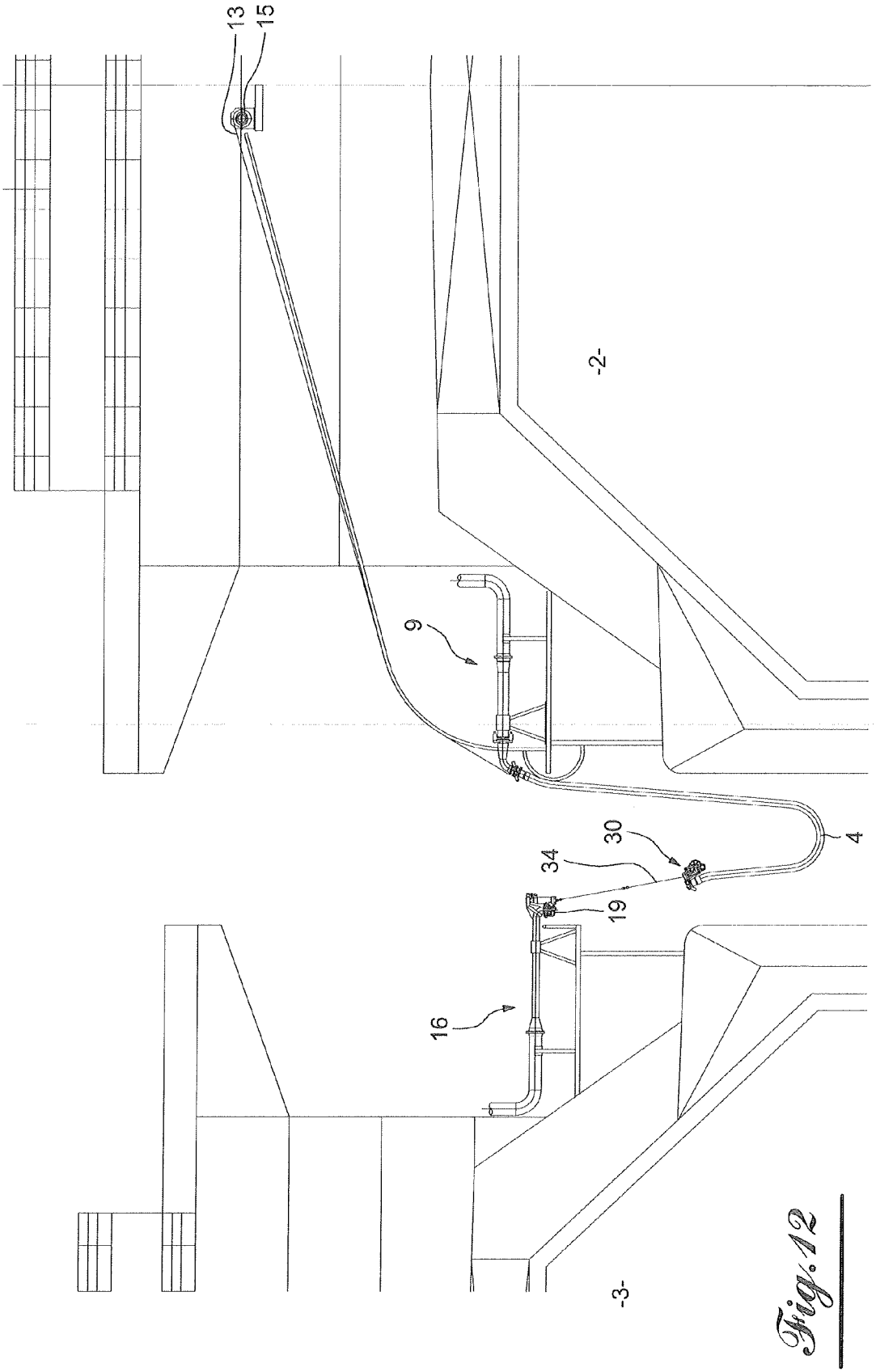


Fig. 12

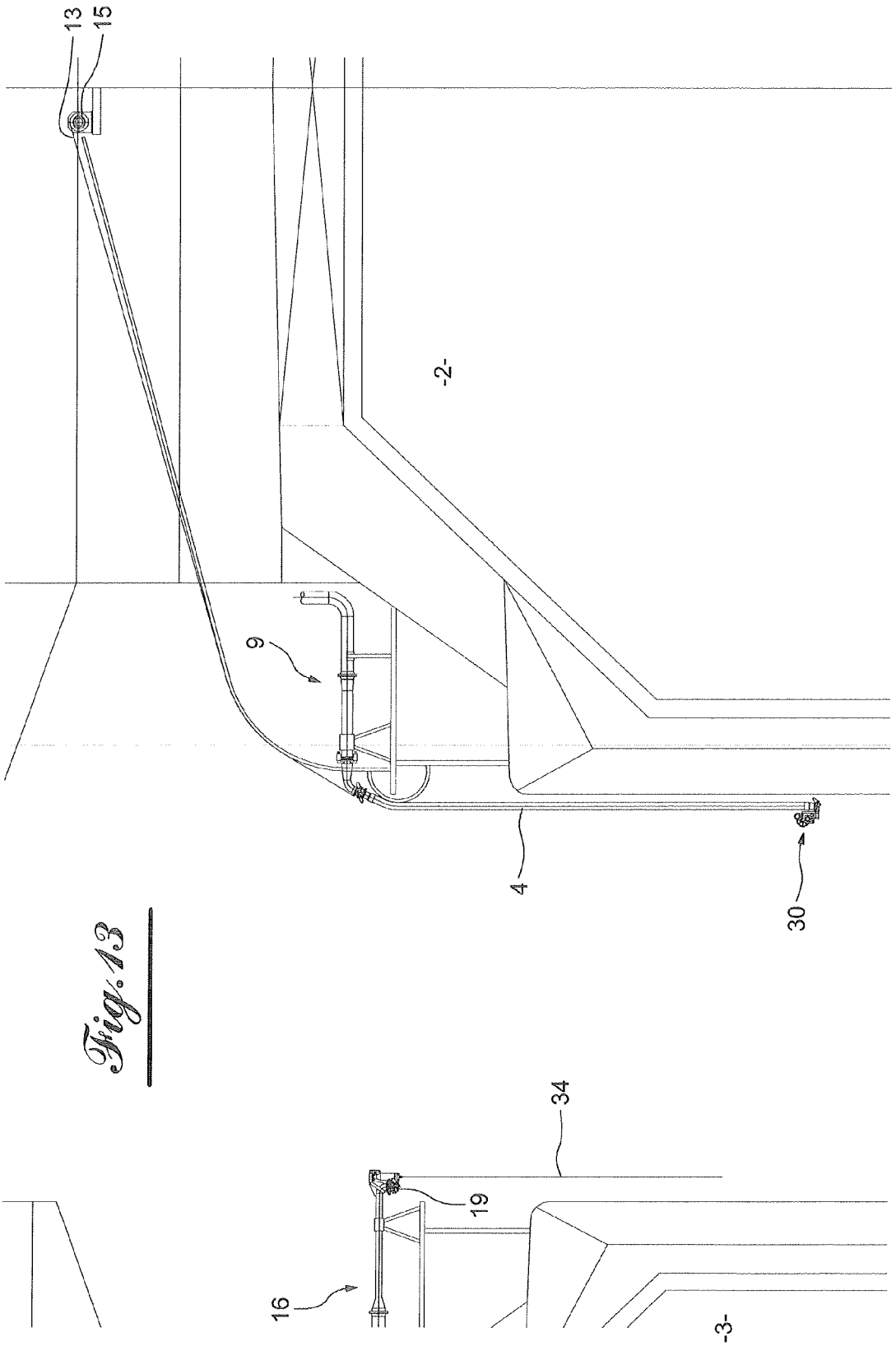


Fig. 13

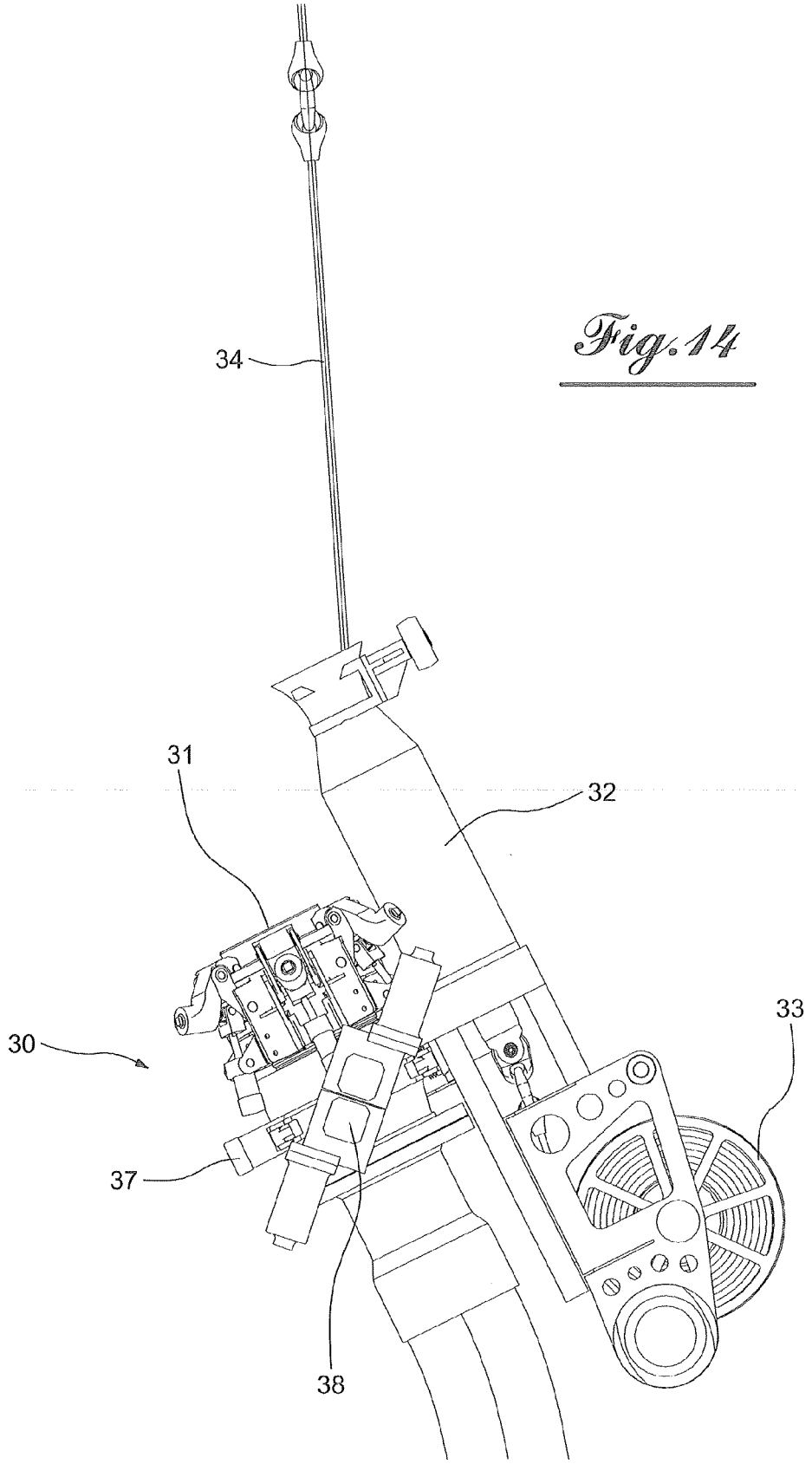


Fig. 14

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 10 15 9216

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 Y	FR 2 920 753 A1 (TECHNIP FRANCE SA [FR]) 13 mars 2009 (2009-03-13) * page 12, ligne 4 - page 12, ligne 33; figure 3 *	1-6,9-11 7,8	INV. B63B27/24
Y A	WO 2008/007034 A2 (EURODIM SA [FR]; DUPONT BERNARD [FR]; BOULAT LUC [FR]; FORGET REMI [FR]) 17 janvier 2008 (2008-01-17) * page 4, ligne 6 - page 5, ligne 33; figures 3,4 *	7,8 1	
X Y	GB 2 420 319 A (BLUEWATER ENGERGY SERVICES BV [NL]) 24 mai 2006 (2006-05-24) * page 6, ligne 11 - page 12, ligne 22; figures 1,4 *	1-4,6, 8-11 7	
Y A	FR 2 914 903 A1 (TECHNIP FRANCE SA [FR]) 17 octobre 2008 (2008-10-17) * page 8, ligne 20-30; figure 3 *	7 1	
X	WO 2008/127118 A1 (STATOILHYDRO ASA [NO]; BREIVIK KAARE G [NO]; KLEPPESTOE HARALD [NO]) 23 octobre 2008 (2008-10-23) * page 5, ligne 9 - page 9, ligne 28; figures 1-6 *	1,6,9-11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B63B

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
Munich	20 mai 2010	Raffaelli, Leonardo

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 10 15 9216

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.

20-05-2010

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
FR 2920753	A1	13-03-2009	AU	2008306796 A1	09-04-2009
			WO	2009044052 A2	09-04-2009
WO 2008007034	A2	17-01-2008	AU	2007274113 A1	17-01-2008
			CN	101489865 A	22-07-2009
			EP	2040975 A2	01-04-2009
			FR	2903753 A1	18-01-2008
			JP	2009543003 T	03-12-2009
			KR	20090028767 A	19-03-2009
			US	2009295150 A1	03-12-2009
GB 2420319	A	24-05-2006	AU	2005305607 A1	26-05-2006
			CN	101061344 A	24-10-2007
			EP	1815180 A1	08-08-2007
			WO	2006054180 A1	26-05-2006
			RU	2359859 C2	27-06-2009
			US	2007292243 A1	20-12-2007
FR 2914903	A1	17-10-2008	AU	2008244041 A1	06-11-2008
			EP	2134594 A2	23-12-2009
			WO	2008132417 A2	06-11-2008
WO 2008127118	A1	23-10-2008	AU	2008239946 A1	23-10-2008
			GB	2462013 A	27-01-2010
			US	2010101473 A1	29-04-2010

EPO FORM P0460

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