



SPF Economie, PME, Classes
Moyennes & Energie
Office de la Propriété intellectuelle

1022016 B1

Date de délivrance : 04/02/2016

BREVET D'INVENTION

Date de priorité :

Classification internationale : B66F 7/02, B66F 9/02, B63C 3/06, B66F 17/00

Numéro de dépôt : 2013/0585

Date de dépôt : 06/09/2013

Titulaire :

N & B KNAUF ET CIE S.C.S./E.C.V.
4480, ENGIS
Belgique

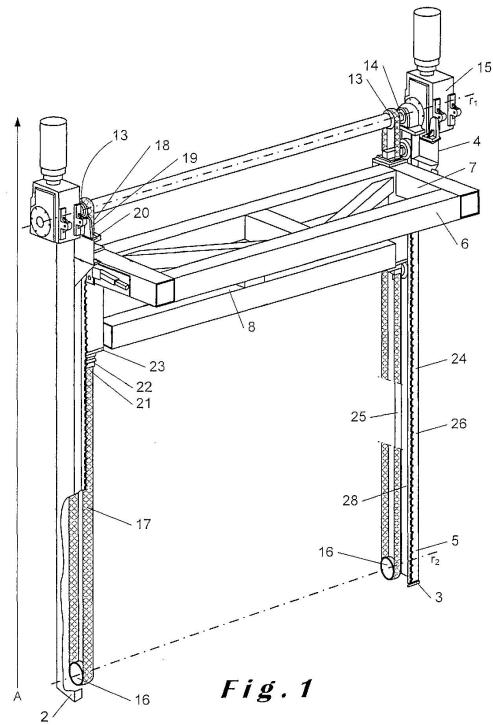
Inventeur :

Rencurosi Fabio
5377 Somme Leuze/Bonsin
Belgique

DISPOSITIF ELEVATEUR

Dispositif élévateur comprenant une plateforme mobile (6) montée sur au moins un pylône supportant une première et une deuxième poulies (13, 16) pour former une première paire de poulies reliées entre elles par un moyen de transmission (17), lesdites poulies étant agencées pour être mise en rotation et entraîner le premier moyen de transmission auquel est reliée la plateforme mobile par une face apicale (7) et une face basale (8), ledit moyen de transmission étant agencé pour déplacer ladite plateforme (6) et entraîner en rotation ladite deuxième poulie (16) lorsque ladite première poulie (13) est mise en rotation.

BE 2013/0585



DISPOSITIF ELEVATEUR

La présente invention se rapporte à un dispositif élévateur comprenant au moins un pylône, présentant une extrémité de tête et une extrémité de pied, une plateforme mobile présentant une face apicale et une face basale opposées l'une à l'autre, ladite plateforme étant montée
5 sur ledit pylône et agencée pour se déplacer entre ladite extrémité de pied et ladite extrémité de tête dudit au moins un pylône, ledit pylône supportant à un premier niveau une première poulie agencée pour être mise en rotation et entraînant un premier moyen de transmission
10 présentant une première extrémité reliée à ladite face apicale de ladite plateforme, ledit premier moyen de transmission étant agencé pour déplacer ladite plateforme entre ladite extrémité de tête et ladite extrémité de pied par rotation de ladite première poulie.

Typiquement, ce dispositif est utilisé pour charger et
15 décharger des véhicules de transport comme des bateaux, des wagons de fret ou encore des remorques de camions.

Un tel dispositif est connu par exemple du document US4641596 qui divulgue un dispositif élévateur placé en bout de quai de bateau et comprenant deux mâts sur lesquels est montée une plateforme
20 mobile dont les mouvements de montée et de descente le long des mâts sont assurés par un système de poulies mobiles placé sur une poutre reliant chaque extrémité de tête des mâts. Ce système comprend un premier et un deuxième jeux stationnaires de poulies entre lesquels est placé un jeu de poulies mobile, relié à un piston placé sur la poutre, et
25 destiné à être déplacé horizontalement le long de cette poutre à partir d'une position initiale, ces jeux de poulies étant reliés entre eux par un moyen de transmission formé d'une paire de câbles, une extrémité de chaque câble étant reliée à la plateforme, l'autre extrémité de chaque câble étant reliée à la poutre, de préférence sur l'axe de rotation du
30 premier jeu de poulie stationnaire.

En fonctionnement, le piston est actionné et pousse sur le jeu de poulies mobile qui est alors déplacé horizontalement pour s'écarter du premier jeu de poulies stationnaire. Il en résulte que les deux câbles passant par les poulies mobiles sont tendus et mettent donc en mouvement vertical vers le haut la plateforme à laquelle ils sont reliés.

Lorsque le piston se détend progressivement et sous l'effet du poids de la plateforme le jeu de poulies mobile revient vers sa position initiale tandis que la plateforme se meut verticalement vers le bas, le piston permettant de contrôler cette descente.

Malheureusement, lors de la descente à vide de la plateforme, le dispositif susdit, fonctionnant par gravité, ne permet pas un déplacement fluide, c'est-à-dire un déplacement sans à-coup, de la plateforme. En effet, généralement, le poids de la plateforme à vide n'est pas suffisamment élevé pour au moins compenser et surmonter des forces de frottement, qui agissent en sens inverse du déplacement du piston, du déplacement du jeu de poulies mobile, ou encore du déplacement des câbles sur les poulies. L'effet premier des ces forces de frottement est que le mouvement de descente de la plateforme est freiné.

Très souvent, l'intensité de ces forces de frottement est telle que la plateforme se bloque durant sa descente alors que le jeu de poulies mobile poursuit son mouvement de retour vers sa position initiale avec un risque de voir se déloger ledit moyen de transmission desdites poulies, et il en résulte un mouvement de descente saccadé de la plateforme qui se déplace par à-coups le long du pylône. Ces temps d'arrêt nuisent à la précision et à la régularité du mouvement de descente de la plateforme. De surcroît, lorsque cette plateforme se situe à proximité du véhicule à charger, les arrêts de la plateforme lors de sa descente suivis d'une reprise incontrôlable de mouvement constituent un risque non négligeable de voir se produire des collisions entre cette plateforme et ledit véhicule à charger.

Par ailleurs, le blocage de la plateforme peut persister pendant un laps de temps suffisant pour que le jeu de poulies ait eu le temps de retrouver sa position initiale. Dans ce cas, les câbles sont complètement détendus, se délogent également des poulies, et présentent
5 un risque de s'entremêler et de chute de la plateforme, ce qui n'est évidemment pas souhaitable.

Il existe donc un réel besoin de concevoir un dispositif élévateur qui permette de supprimer le blocage de plateforme lors de sa descente à vide.

10 L'invention a pour but de pallier les inconvénients de l'état de la technique en procurant un dispositif élévateur dans lequel le mouvement de descente de la plateforme n'est plus gouverné par la gravité.

Pour résoudre ce problème, il est prévu suivant l'invention, un dispositif tel qu'indiqué au début dans lequel ledit pylône supporte, à un
15 deuxième niveau situé en-dessous dudit premier niveau, une deuxième poulie, en rotation libre, pour former une première paire de poulies reliées entre elles par ledit premier moyen de transmission, ledit moyen de transmission présentant une deuxième extrémité reliée à ladite face basale de ladite plateforme qui ferme ledit premier moyen de transmission, ledit
20 premier moyen de transmission étant agencé pour déplacer ladite plateforme et entraîner ladite deuxième poulie lorsque ladite première poulie est mise en rotation.

De cette façon, la plateforme est non plus seulement tirée par le haut, comme c'est le cas dans le dispositif selon le document
25 US4641596, mais elle est aussi tirée par le bas. Ainsi, lors de la descente, lorsque la première poulie est mise en mouvement de rotation, par exemple dans le sens des aiguilles d'une montre, elle exerce une traction vers le bas sur le moyen de transmission et une tension proportionnelle à la vitesse de rotation de la poulie orientée vers la seconde poulie est
30 générée à partir de la deuxième extrémité du moyen de transmission reliée

à la face basale de la plateforme. Cette tension amorce la descente de la plateforme qui est mise mouvement de translation vers le bas.

Le mouvement de descente de la plateforme mobile est dès lors gouverné par la mise en rotation de la première poulie à une vitesse
5 de rotation et plus par la gravité seule.

Lors de la descente, les forces de frottement générées par exemple par le mouvement de la plateforme le long du pylône et qui tendent à freiner ce mouvement de descente peuvent à tout moment être compensées par une augmentation de la vitesse de rotation de la
10 première poulie.

Un autre avantage du dispositif élévateur selon l'invention est qu'il permet le contrôle fin du déplacement de la plateforme, c'est-à-dire un contrôle permettant d'adapter instantanément la vitesse de mouvement de la plateforme lorsque le dispositif élévateur est en fonctionnement,
15 permettant ainsi par exemple de ralentir la plateforme lorsque cette dernière approche d'un niveau de chargement ou de déchargement du véhicule et de réduire ainsi le risque de collisions entre ce dernier et ladite plateforme.

Avantageusement, le dispositif comprend un deuxième
20 pylône pour former avec ledit premier pylône une paire de pylônes, ledit deuxième pylône supportant une première poulie à un premier niveau et une deuxième poulie à un deuxième niveau situé en-dessous dudit premier niveau, lesdites poulies étant reliées entre elles par un deuxième moyen de transmission, ledit moyen de transmission comprenant une
25 première extrémité reliée à ladite face apicale de ladite plateforme et une deuxième extrémité reliée à ladite face basale de ladite plateforme, ledit deuxième moyen de transmission étant agencé pour déplacer ladite plateforme entre ladite position haute et entraîner ladite deuxième poulie lorsque ladite première poulie est mise en rotation.

30 La présence d'un deuxième pylône permet d'une part de répartir la charge portée par la plateforme sur un appui supplémentaire

qu'est ledit deuxième pylône, stabilisant ainsi ledit dispositif élévateur, et, d'autre part, la présence d'une première poulie rotative additionnelle montée sur le deuxième pylône permet de répartir le travail de traction sur deux poulies au lieu d'une seule et donc d'augmenter d'un facteur au moins double la charge sur la plateforme à travail égal exercé par chaque poulie.

Dans une forme de réalisation particulière, ladite première poulie est placée au niveau de l'extrémité de tête dudit pylône de sorte que si le dispositif est placé en bout de quai de voie navigable, ladite première poulie rotative soit suffisamment éloignée du niveau d'eau pour éviter tout contact avec l'eau en cas par exemple de crue, cette première poulie étant en particulier destinée à être reliée à un moteur.

Dans un mode de réalisation préférentiel du dispositif selon l'invention, le premier et le deuxième pylônes de ladite paire de pylônes sont reliés entre eux au niveau de leur extrémité de tête par un essieu rotatif autour duquel lesdites premières poulies de chacun des pylônes sont mises en rotation de manière synchronisée.

La présence de cet essieu permet, d'une part, de stabiliser les deux pylônes en les rendant solidaires l'un de l'autre et d'autre part, d'assurer la rotation synchrone des premières poulies de telle sorte que chaque moyen de transmission entraîne en mouvement de translation de manière synchronisée la plateforme.

Dans une forme de réalisation particulièrement avantageuse du dispositif selon l'invention, au moins un pylône est muni d'un rail de guidage et dans lequel ladite plateforme comprend au moins un premier roulement agencé pour être placé dans ledit rail.

De préférence, ledit deuxième pylône est muni d'un rail de guidage et dans lequel ladite plateforme comprend au moins un deuxième roulement agencé pour être placé dans ledit deuxième rail.

La présence de roulements sur la plateforme montés dans les rails permet de guider le mouvement de la plateforme selon un axe de

translation parallèle à chaque pylône, empêchant ainsi d'éventuels mouvements de balancement de la plateforme selon un axe perpendiculaire audit axe de translation. Ces mouvements de balancement créent des tensions de torsion supplémentaires sur le moyen
5 de transmission qui, à terme, peuvent conduire à la rupture de ce dernier.

De préférence, le dispositif élévateur selon l'invention est destiné à être placé en bout de quai de voies navigables ou ferrées.

Avantageusement, le dispositif est caractérisé en ce qu'il est agencé à bout de quai de voie navigable présentant un niveau d'eau, et en
10 ce qu'il est agencé de façon à ce qu'un premier plan tangent à ladite face apicale de ladite plateforme mobile soit substantiellement parallèle à un deuxième plan passant par un premier niveau correspondant à une position basse de la plateforme et à un troisième plan tangent passant par un deuxième niveau correspondant à une position haute de la plateforme
15 et distant du niveau d'eau d'une première hauteur supérieure ou égale à 7 mètres, de préférence entre 7 et 10 mètres.

La hauteur de 7 mètre est la hauteur minimale souhaitable pour éviter une collision entre un bateau qui se dirigerait vers le quai et la plateforme qui au repos, est dans la position haute de sécurité, de sorte
20 qu'il soit assuré que cette dernière ne puisse pas entrer en contact avec la coque du bateau.

De préférence, le dispositif élévateur est caractérisé en ce qu'il comprend un premier moyen de contrôle relié à un régulateur de ladite vitesse de rotation de ladite première poulie et à un premier capteur
25 mobile monté sur un des pylônes et libre de se déplacer le long du pylône entre ladite extrémité de tête et ladite extrémité de pied dudit pylône, ledit premier capteur étant agencé pour, d'une part, déterminer une première position dans l'espace tridimensionnel et, d'autre part, coder ladite première position en un premier signal destiné à être envoyé vers ledit
30 moyen de contrôle, ledit premier moyen de contrôle étant agencé pour traiter en entrée ledit premier signal, calculer une deuxième position de

référence distante à une deuxième hauteur seuil de ladite première position, et ensuite coder ladite deuxième position de référence en un deuxième signal envoyé vers le régulateur agencé pour recevoir ce deuxième signal et pour ensuite le traduire en une variation de ladite
5 vitesse de rotation dudit moteur lorsque la plateforme mobile passe par ladite position de référence pour s'approcher de ladite première position.

Ce dispositif permet ainsi de contrôler et d'adapter systématiquement la vitesse de descente de la plateforme mobile en fonction du niveau de déchargement qui ne cesse de descendre ou de
10 monter au fur et à mesure que le bateau est chargé ou déchargé.

Avantageusement, le dispositif élévateur est caractérisé en ce qu'il comprend un premier système de sécurité comprenant au moins un premier ressort agencé pour relier ladite face apicale de la plateforme mobile à ladite première extrémité du moyen de transmission, ledit premier
15 ressort étant associé à un deuxième capteur d'élongation du ressort, ledit système de sécurité comprenant un deuxième moyen de contrôle relié audit capteur d'élongation et à un module d'arrêt d'urgence agencé pour stopper ladite rotation de ladite première poulie, ledit deuxième moyen de contrôle étant agencé pour traiter un troisième signal envoyé par ledit
20 capteur d'élongation et correspondant à une valeur d'élongation mesurée par ledit capteur d'élongation, pour comparer ce troisième signal à un deuxième signal de référence correspondant à une valeur d'élongation seuil et pour envoyer un quatrième signal vers ledit module d'arrêt d'urgence agencé pour traduire ledit quatrième signal en un arrêt de la
25 rotation de ladite première poulie.

De cette façon, lorsque la plateforme se bloque pendant son mouvement de montée, le premier ressort reliant la face apicale de la plateforme à la première extrémité du moyen de transmission subit une élongation vers le haut induite par la force de traction du moyen de rotation entraîné par la première poulie en rotation. Cette élongation est détectée
30 par le capteur d'élongation et traduite par un arrêt de la rotation de la

première poulie lorsque la valeur d'élongation est supérieure à une valeur d'élongation seuil.

Dans un mode préférentiel de réalisation, ledit dispositif élévateur selon l'invention est caractérisé en ce ledit premier système de sécurité comprend au moins un deuxième ressort agencé pour relier ladite face basale de ladite plateforme mobile à ladite deuxième extrémité dudit moyen de transmission, ledit deuxième ressort étant associé à un troisième capteur d'élongation du ressort relié audit deuxième moyen de contrôle.

Si le blocage de la plateforme a lieu lors de la descente, le deuxième ressort reliant la face basale de la plateforme à la deuxième extrémité du moyen de transmission subit une élongation vers le bas induite par la force de traction du moyen de rotation entraîné par la première poulie en rotation. Cette élongation est détectée par le capteur d'élongation et traduite par un arrêt de la rotation de la première poulie lorsque la valeur d'élongation est supérieure à une valeur d'élongation seuil.

Eventuellement, ledit dispositif selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comprend un deuxième système de sécurité dans lequel ladite face basale de la plateforme mobile est munie d'un quatrième capteur de contact qui est un boudin malléable relié audit deuxième moyen de contrôle.

Lors de la descente, si la face apicale de la plateforme se rapproche par exemple de la limite supérieure de la coque à une distance telle que le boudin malléable entre en contact avec la coque et est déformé, le capteur de contact enregistre une déformation qu'il transforme en un cinquième signal envoyé vers le deuxième moyen de contrôle qui traite ce signal et commande l'arrêt du dispositif.

Dans un mode préférentiel de réalisation, ledit dispositif élévateur est caractérisé qu'au moins un pylône, de préférence chaque pylône comprend une série d'encoches alignées le long d'une arête d'une

bande de roulement du rail, lesdites encoches étant incluses dans un quatrième plan perpendiculaire au premier plan tangent de la face apicale de ladite plateforme mobile, ladite plateforme présentant deux faces latérales opposées l'une à l'autre et agencées pour relier ladite face

5 apicale à ladite face basale de la plateforme mobile, chacune des faces latérales présentant un cinquième plan tangent parallèle au quatrième plan dans lequel sont alignées les encoches, chacune des faces étant en outre munie d'au moins un stoppe-chute agencé pour s'emboîter dans lesdites encoches, ledit stoppe-chute étant relié à un vérin pneumatique ou

10 magnétique agencé pour engager ledit stoppe-chute dans une des encoches, le vérin étant relié audit deuxième moyen de contrôle agencé pour commander le vérin lorsque la rotation de la poulie est stoppée.

De cette façon, la présence des encoches dans lesquelles peuvent se loger un stoppe-chute constitue un parachute permettant de

15 maintenir la plateforme immobile dès lors que cette dernière est arrêtée, et donc une intervention sur le dispositif en toute sécurité.

D'autres formes de réalisation du dispositif suivant l'invention sont indiquées dans les revendications annexées.

D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention

20 ressortiront de la description donnée ci-après, à titre non limitatif et en faisant référence aux dessins annexés.

La figure 1 est une vue en perspective du dispositif selon l'invention.

La figure 2 est une vue de profil du dispositif selon l'invention

25 placé en bout de quai d'une voie navigable.

La figure 3 est une vue d'en dessous d'une première partie d'un mode de réalisation particulier du dispositif selon l'invention.

La figure 4 illustre un dispositif de régulation de la vitesse de déplacement de la plateforme dans un mode préférentiel de réalisation du

30 dispositif élévateur.

La figure 5 est une vue en perspective de côté d'une deuxième partie d'un deuxième mode de réalisation particulier du dispositif selon l'invention.

La figure 6 est une vue en perspective d'un troisième mode
5 de réalisation particulier du dispositif selon l'invention.

La figure 7 est une vue du dessus d'une troisième partie d'un quatrième mode de réalisation particulier du dispositif selon l'invention.

Sur les figures, les éléments identiques ou analogues portent les mêmes références.

10 La figure 1 est une vue en perspective du dispositif selon l'invention 1 comprenant une paire de pylônes 2, 3 verticaux parallèles entre eux, chaque pylône comprenant une extrémité de tête 4 et une extrémité de pied 5.

Le dispositif comprend en outre une plateforme mobile 6
15 agencée pour se déplacer entre l'extrémité de tête 4 et de pied 5 de chaque pylône, et présentant une face apicale 7 et une face basale 8 opposée à la face apicale 7. Cette plateforme mobile 6 est montée sur chacun des pylônes, de façon à ce qu'elle soit placée entre eux. De préférence, un premier plan tangent à la face apicale 7 de la plateforme
20 mobile 5 est orienté perpendiculairement à un axe **A** parallèle à chaque pylône.

Comme l'illustre la figure 2, le dispositif élévateur est en particulier destiné à être placé en bout de quai 9, par exemple d'une voie navigable comme un fleuve ou une rivière présentant un niveau d'eau 10,
25 pour charger et décharger des bateaux, et est agencé sur le quai 9 de façon à ce que le premier plan tangent à la face apicale 7 de la plateforme mobile 6 soit substantiellement parallèle à un deuxième plan passant par un premier niveau 11 correspondant à une position basse de la plateforme et à un troisième plan tangent passant par un deuxième niveau 12
30 correspondant à une position haute de la plateforme et distant du niveau d'eau 10 d'une première hauteur **H1** supérieure ou égale à 7 mètres.

De préférence, la position basse 11 se situe au niveau de l'extrémité de pied 5 de chaque pylône et est distante du niveau d'eau d'une hauteur d'au moins 10 centimètres, de préférence comprise entre 10 et 50 centimètre.

5 Chaque pylône supporte, d'une part, sur son extrémité de tête 5 une première poulie 13 qui est une poulie crantée ou un pignon d'engrenage, reliée par un bras de transmission 14 à un moteur 15 agencé pour mettre en rotation la première poulie 13 à une vitesse de rotation autour d'un premier axe fixe de rotation r_1 traversant le bras de transmission, la première poulie du premier pylône faisant face à la
10 première poulie du deuxième pylône.

D'autre part, chaque pylône supporte en outre une deuxième poulie 16 en rotation libre autour d'un deuxième axe fixe de rotation r_2 au niveau de l'extrémité de pied. La deuxième poulie est placée sur le pylône
15 de façon à être alignée à la première poulie selon l'axe **A** parallèle à chaque pylône, de façon à ce que la deuxième poulie du premier pylône fasse face à la deuxième poulie du deuxième pylône.

Le dispositif élévateur 1 comprend par ailleurs un moyen de transmission 17, qui est une chaîne ou une courroie crantée, agencé pour
20 être monté sur la première poulie 13 et la deuxième poulie 16, et coopérer avec elles, et qui présente, d'une part, une première extrémité 18 reliée à l'aide d'un premier moyen de jonction 19 à un premier point de jonction 20 sur la face apicale 7 de la plateforme mobile 6, et, d'autre part, une deuxième extrémité 21 reliée à l'aide d'un deuxième moyen de jonction 22
25 à un deuxième point de jonction 23 sur la face basale 8 de la plateforme mobile, la plateforme mobile 5, fermant ainsi ledit moyen de transmission 16.

Dans un premier mode préférentiel de réalisation du dispositif élévateur, la deuxième poulie 16 est montée dans une enveloppe
30 étanche partiellement fermée comprenant une zone d'ouverture orientée

en direction de la face basale de la plateforme pour former un accès au moyen de transmission à la deuxième poulie sur laquelle il est monté.

L'enveloppe étanche permet ainsi de protéger de l'eau l'engrenage formé par le moyen de transmission monté sur la deuxième poulie et d'éviter ainsi un risque de corrosion de cet engrenage par la formation rouille sur ce dernier qui peut nuire au bon fonctionnement du dispositif, ce risque de corrosion étant particulièrement élevé lorsque la voie d'eau est de l'eau de mer.

Dans un deuxième mode préférentiel de réalisation du dispositif élévateur selon l'invention, chaque pylône est de préférence un rail de guidage 24 dont la section transversale est en forme de U comprenant une paire de bandes de roulement opposées l'une à l'autre 25, 26 et la plateforme comprend une paire de roues 27 en rotation libre dont chaque roue est agencée pour être montée dans la cavité 28 formée par la section en U de chacun des rails, comme illustré à la figure 3. Une fois montée dans la cavité 28, le bandage 29 de chaque roue est mis en contact avec une face interne de chaque de roulement 25, 26, la face interne faisant face au bandage 29 de la roue 27, de telle sorte que lorsque la plateforme mobile est en mouvement, la roue se met en rotation libre selon un axe parallèle à chaque bande de roulement, guidant ainsi le mouvement de la plateforme le long du rail.

Dans un mode de réalisation particulier tel qu'illustré à la figure 4, le dispositif élévateur comprend en outre un premier moyen de contrôle 30 relié par un premier moyen de connexion à un régulateur 31 de la vitesse de rotation de la première poulie et par un deuxième moyen de connexion à un premier capteur mobile 32 monté sur un des pylônes et libre de se déplacer le long du pylône entre l'extrémité de tête 4 et l'extrémité de pied 5.

Ce premier capteur est agencé pour, d'une part, déterminer une première position dans l'espace tridimensionnel et, d'autre part, coder

cette première position en un premier signal destiné à être envoyé par le deuxième moyen de connexion vers le moyen de contrôle.

Le type de capteur préféré est un capteur de position laser.

Cette première position correspond à un troisième niveau variable 33 qui peut être par exemple un niveau de chargement ou de déchargement situé entre la position haute 12 et la position basse 11 de la plateforme mobile 5. Typiquement, ce troisième niveau variable 33 correspond au niveau de déchargement d'un bateau associé par exemple au niveau auquel se situe le ponton du bateau ou à la limite supérieure de la coque 34 d'une péniche.

Le premier moyen de contrôle 30 est agencé pour traiter en entrée le premier signal, calculer une deuxième position de référence 35 distante à une deuxième hauteur seuil **H2** de la position du troisième niveau variable 33 et ensuite coder cette deuxième position de référence en un deuxième signal envoyé par le premier moyen de connexion vers le régulateur 31 agencé pour recevoir ce deuxième signal et pour ensuite le traduire par exemple en une réduction de la vitesse de rotation du moteur et donc de la vitesse de déplacement de la plateforme mobile lorsque cette dernière passe par la position de référence 35 pour s'approcher de la position du troisième niveau variable 33.

Ce dispositif permet ainsi de contrôler et d'adapter systématiquement la vitesse de descente de la plateforme mobile en fonction du niveau de déchargement qui ne cesse de descendre ou de monter au fur et à mesure que le bateau est chargé ou déchargé.

Dans un autre mode de réalisation préférentiel, le dispositif selon l'invention comprend un premier système de sécurité comprenant un premier ressort 36 agencé pour relier la face apicale 7 de la plateforme mobile 6 à la première extrémité 18 du moyen de transmission 17, ce premier ressort étant associé à un deuxième capteur 37 d'élongation du ressort.

Le système de sécurité comprend un deuxième moyen de contrôle 38 relié au capteur d'élongation 37 par un troisième moyen de connexion et à un module d'arrêt d'urgence 39 par un quatrième moyen de connexion, ledit module d'arrêt d'urgence étant agencé pour stopper la rotation de ladite première poulie et donc le mouvement de la plateforme, ce moyen de contrôle étant en outre agencé pour traiter un troisième signal envoyé par ledit capteur d'élongation par le troisième moyen de connexion et correspondant à une valeur d'élongation mesurée par le capteur d'élongation, pour comparer ce troisième signal à un deuxième signal de référence correspondant à une valeur d'élongation seuil et pour envoyer un quatrième signal par le quatrième moyen de connexion vers le module d'arrêt d'urgence agencé pour traduire ce quatrième signal en un arrêt de la rotation de la première poulie et donc du mouvement de la plateforme lorsque la valeur d'élongation est supérieure à la valeur d'élongation seuil.

Préférentiellement, le système de sécurité comprend un deuxième ressort 40 agencé pour relier la face basale 8 de la plateforme mobile à la deuxième extrémité 21 du moyen de transmission, ce deuxième ressort étant associé à un troisième capteur 41 d'élongation du ressort relié audit deuxième moyen de contrôle par un cinquième moyen de connexion.

Avantageusement, le dispositif est muni d'un deuxième système de sécurité consistant en ce que la face basale de la plateforme mobile est munie d'un quatrième capteur de contact 42 qui est un boudin malléable relié par un sixième moyen de connexion au deuxième moyen de contrôle. Lors de la descente, si la face apicale de la plateforme se rapproche par exemple de la limite supérieure de la coque à une distance telle que le boudin malléable entre en contact avec la coque et est déformé, le capteur de contact enregistre une déformation qu'il transforme en un cinquième signal envoyé vers le deuxième moyen de contrôle qui

traite ce signal et commande l'arrêt du dispositif par l'intermédiaire du module d'arrêt d'urgence.

Dans un autre mode particulier de réalisation du dispositif élévateur tel qu'illustré à la figure 5, chaque pylône comprend une série
5 d'encoches 43 alignées le long d'une arête d'une bande de roulement du rail, ces encoches étant incluses dans un quatrième plan perpendiculaire au premier plan tangent de la face apicale de la plateforme mobile.

La plateforme présente en outre deux faces latérales 44, 45 opposées l'une à l'autre et agencées pour relier la face apicale 7 à la face
10 basale 8 de la plateforme mobile 6, chacune des faces latérales présentant un cinquième plan tangent parallèle au quatrième plan dans lequel sont alignées les encoches 43.

Chacune des faces latérales est en outre munie d'un stoppe-chute 46 agencé pour s'emboîter dans les encoches, ledit stoppe-chute
15 étant relié à un vérin pneumatique 47 ou magnétique agencé pour engager ledit stoppe-chute dans une des encoches, le vérin étant relié au deuxième moyen de contrôle agencé pour commander le vérin lorsque la rotation de la poulie est stoppée.

Dans un mode particulier de réalisation de l'invention tel que
20 montré à la figure 7, le dispositif est caractérisé en ce que, lorsque la plateforme à vide est en position haute, la première extrémité 18 dudit moyen de transmission 17 est à une hauteur **H3** de la première poulie 13, cette hauteur **H3** définit une partie du moyen de transmission 48 à laquelle est relié un capteur de traction/compression 49 relié solidairement à un
25 support du moteur et agencé pour être connecté à un actionneur 50 relié par une de ses extrémités à la partie du moyen de transmission 48.

Lorsque la plateforme est à vide, l'actionneur est positionné à un quatrième niveau initial.

Si la plateforme est chargée, la charge, par gravité, exerce
30 une force de tension sur le moyen de transmission qui se tend par le bas. Il en résulte une élongation par le bas de la partie du moyen de

transmission 48 et la première extrémité 18 du moyen de transmission est distante de la première poulie 13 d'une hauteur **H4** supérieure à la hauteur **H3**. L'élongation correspond à une valeur ΔH qui est la différence entre la hauteur **H4** et la hauteur **H3**. Le capteur de traction compression convertit
5 cette valeur d'élongation ΔH en une mesure du poids de la charge amenée sur la plateforme. De cette manière, le capteur permet de mesurer le poids de la charge aussi bien lors du chargement que lors du déchargement de celle-ci sur la plateforme mobile 6.

En fonctionnement, le moteur met en rotation dans le sens
10 des aiguilles d'une montre, par l'intermédiaire du bras rotatif, la première poulie qui exerce une traction vers le bas sur le moyen de transmission et une tension orientée vers la seconde poulie est générée à partir de la deuxième extrémité du moyen de transmission reliée à la face basale de la plateforme. Cette tension amorce la descente de la plateforme mobile à
15 vide le long de chaque pylône dans une direction allant de la position haute 12 vers la position basse 11 (figure 2a).

La plateforme est ensuite ralentie par le système de régulation, commandé par le premier moyen de contrôle, alors qu'elle s'approche du troisième niveau variable 33 (figure 2b) de chargement du
20 bateau pour y être chargée.

La plateforme une fois chargée est ensuite remontée. Lors de la montée, le moteur met en rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, par l'intermédiaire du bras rotatif, la première poulie qui exerce alors une traction vers le haut sur le moyen de transmission et une
25 tension orientée vers la première poulie est générée à partir de la première extrémité du moyen de transmission reliée à la face apicale de la plateforme. Cette tension amorce la montée de la plateforme chargée le long de chaque pylône dans une direction allant de la position basse 11 vers la position haute 12.

30 Lors de cette montée, la plateforme mobile est par exemple arrêtée à une position intermédiaire du troisième niveau variable 33 (figure

2

2c) correspondant au niveau d'une plateforme de chargement du quai à partir de laquelle la plateforme mobile est déchargée.

Il est bien entendu que la présente invention n'est en aucune façon limitée aux formes de réalisations décrites ci-dessus et que bien des
5 modifications peuvent y être apportées sans sortir du cadre des revendications annexées.

REVENDECATIONS

1. Dispositif élévateur comprenant au moins un pylône (2,3),
présentant une extrémité de tête (4) et une extrémité de pied (5), une
plateforme mobile (6) présentant une face apicale (7) et une face
5 basale (8) opposées l'une à l'autre, ladite plateforme étant montée sur
ledit pylône et agencée pour se déplacer entre ladite extrémité de pied
et ladite extrémité de tête dudit au moins un pylône, ledit pylône
supportant à un premier niveau une première poulie (13) agencée pour
être mise en rotation et entraînant un premier moyen de transmission
10 (17) présentant une première extrémité (18) reliée à ladite face apicale
de ladite plateforme, ledit premier moyen de transmission étant agencé
pour déplacer ladite plateforme entre ladite extrémité de tête et ladite
extrémité de pied par rotation de ladite première poulie, **caractérisé en**
ce que ledit pylône supporte, à un deuxième niveau situé en-dessous
15 dudit premier niveau, une deuxième poulie (16), en rotation libre, pour
former une première paire de poulies reliées entre elles par ledit premier
moyen de transmission, ledit moyen de transmission présentant une
deuxième extrémité (21) reliée à ladite face basale de ladite plateforme,
ledit premier moyen de transmission étant agencé pour déplacer ladite
20 plateforme et entraîner ladite deuxième poulie lorsque ladite première
poulie est mise en rotation.

2. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il
comprend un deuxième pylône (3) pour former avec ledit premier
pylône une paire de pylônes, ledit deuxième pylône supportant une
25 première poulie (13) à un premier niveau et une deuxième poulie (16) à
un deuxième niveau situé en-dessous dudit premier niveau, lesdites
poulies étant reliées entre elles par un deuxième moyen de
transmission (17), ledit moyen de transmission comprenant une
première extrémité reliée à ladite face apicale de ladite plateforme et
30 une deuxième extrémité reliée à ladite face basale de ladite plateforme,
ledit deuxième moyen de transmission étant agencés pour déplacer

ladite plateforme entre ladite position haute et entraîner ladite deuxième poulie lorsque ladite première poulie est mise en rotation.

3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel, pour chaque pylône, ladite première poulie est placée au niveau de l'extrémité de tête (4) dudit pylône.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, dans lequel le premier (2) et le deuxième pylônes (3) de ladite paire de pylônes sont reliés entre eux au niveau de leur extrémité de tête (4) par un essieu rotatif autour duquel lesdites premières poulies (13) de chacun des pylônes sont mises en rotation de manière synchronisée.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel ledit au moins un pylône (2) est muni d'un rail de guidage (26) et dans lequel ladite plateforme comprend au moins un premier roulement (27) agencé pour être placé dans ledit rail.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que ledit deuxième pylône (3) est muni d'un rail de guidage (26) et dans lequel ladite plateforme comprend au moins un deuxième roulement (27) agencé pour être placé dans ledit deuxième rail.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il est destiné à être placé en bout de quai (9) de voies navigables ou ferrées.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il est agencé à bout de quai (9) de voie navigable présentant un niveau d'eau (10), et en ce qu'il est agencé de façon à ce qu'un premier plan tangent à ladite face apicale (7) de ladite plateforme mobile (6) soit substantiellement parallèle à un deuxième plan passant par un premier niveau (11) correspondant à une position basse de la plateforme et à un troisième plan tangent passant par un deuxième niveau (12) correspondant à une position haute de la plateforme et distant du

niveau d'eau (10) d'une première hauteur (**H1**) supérieure ou égale à 7 mètres, de préférence entre 7 et 10 mètres.

5 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un premier moyen de contrôle (30) relié à un régulateur (31) de ladite vitesse de rotation de ladite première poulie et à un premier capteur mobile (32) monté sur un des pylônes et libre de se déplacer le long du pylône entre ladite extrémité de tête (4) et ladite extrémité de pied (5) dudit pylône, ledit premier capteur étant agencé pour, d'une part, déterminer une première position dans l'espace tridimensionnel et, d'autre part, coder ladite position en un premier signal destiné à être envoyé vers ledit moyen de contrôle, ledit premier moyen de contrôle (30) étant agencé pour traiter en entrée ledit premier signal, calculer une deuxième position de référence (35) distante à une deuxième hauteur seuil (**H2**) de ladite première position (33), et ensuite coder ladite deuxième position de référence en un deuxième signal envoyé vers le régulateur (31) agencé pour recevoir ce deuxième signal et pour ensuite le traduire en une variation de ladite vitesse de rotation dudit moteur lorsque la plateforme mobile passe par ladite position de référence (35) pour s'approcher de ladite première position.

25 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un premier système de sécurité comprenant au moins un premier ressort (36) agencé pour relier ladite face apicale (7) de la plateforme mobile (6) à ladite première extrémité (18) du moyen de transmission (17), ledit premier ressort étant associé à un deuxième capteur (37) d'élongation du ressort, ledit système de sécurité comprenant un deuxième moyen de contrôle (38) relié audit capteur d'élongation (37) et à un module d'arrêt d'urgence (39) agencé pour stopper ladite rotation de ladite première poulie, ledit deuxième moyen de contrôle étant agencé pour traiter un troisième signal envoyé par ledit capteur d'élongation et correspondant à une

valeur d'élongation mesurée par ledit capteur d'élongation, pour comparer ce troisième signal à un deuxième signal de référence correspondant à une valeur d'élongation seuil et pour envoyer un quatrième signal vers ledit module d'arrêt d'urgence agencé pour traduire ledit quatrième signal en un arrêt de la rotation de ladite première poulie.

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce ledit premier système de sécurité comprend au moins un deuxième ressort (40) agencé pour relier ladite face basale (8) de ladite plateforme mobile à ladite deuxième extrémité (21) dudit moyen de transmission, ledit deuxième ressort étant associé à un troisième capteur (41) d'élongation du ressort relié audit deuxième moyen de contrôle.

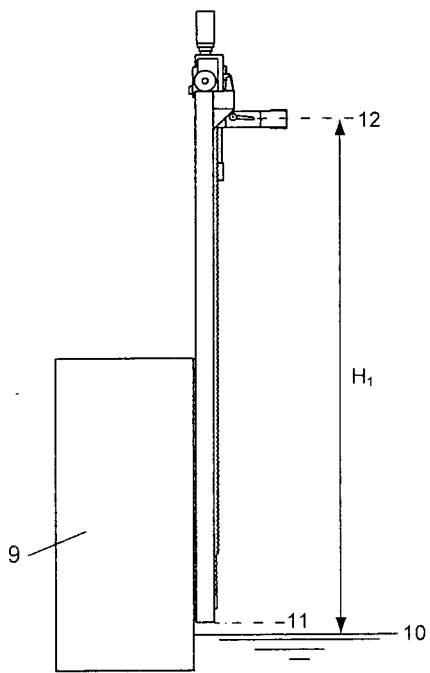
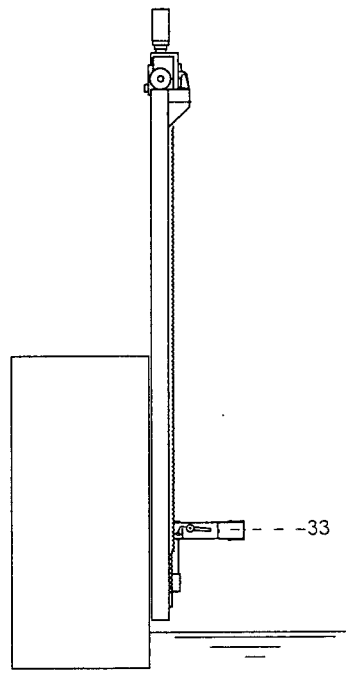
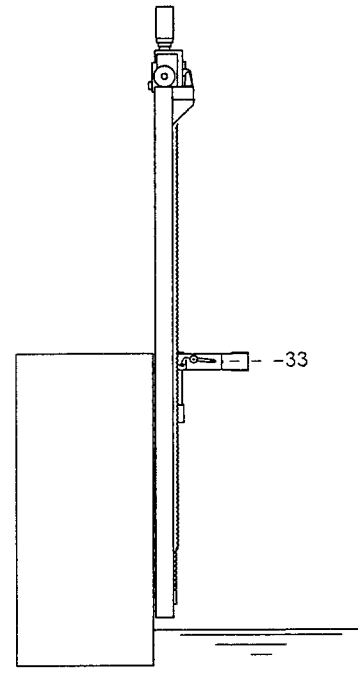
12. Dispositif selon la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce qu'il comprend un deuxième système de sécurité dans lequel ladite face basale de la plateforme mobile est munie d'au moins un quatrième capteur de contact (42) qui est un boudin malléable relié audit deuxième moyen de contrôle.

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, caractérisé en ce qu'au moins un pylône, de préférence chaque pylône, comprend une série d'encoches (43) alignées le long d'une arête d'une bande de roulement du rail, lesdites encoches étant incluses dans un quatrième plan perpendiculaire au premier plan tangent de la face apicale de ladite plateforme mobile, ladite plateforme présentant deux faces latérales (44, 45) opposées l'une à l'autre et agencées pour relier ladite face apicale (7) à ladite face basale (8) de la plateforme mobile (6), chacune des faces latérales présentant un cinquième plan tangent parallèle au quatrième plan dans lequel sont alignées les encoches (43), chacune des faces latérales étant munie d'au moins un stoppe-chute (46) agencé pour s'emboîter dans lesdites encoches, ledit stoppe-chute étant relié à un vérin pneumatique (47) ou

magnétique agencé pour engager ledit stoppe-chute dans une des encoches, le vérin étant relié audit deuxième moyen de contrôle agencé pour commander le vérin lorsque ladite rotation de la poulie est stoppée.

Fig. 1

Fig. 1

*Fig. 2a**Fig. 2b**Fig. 2c*

25

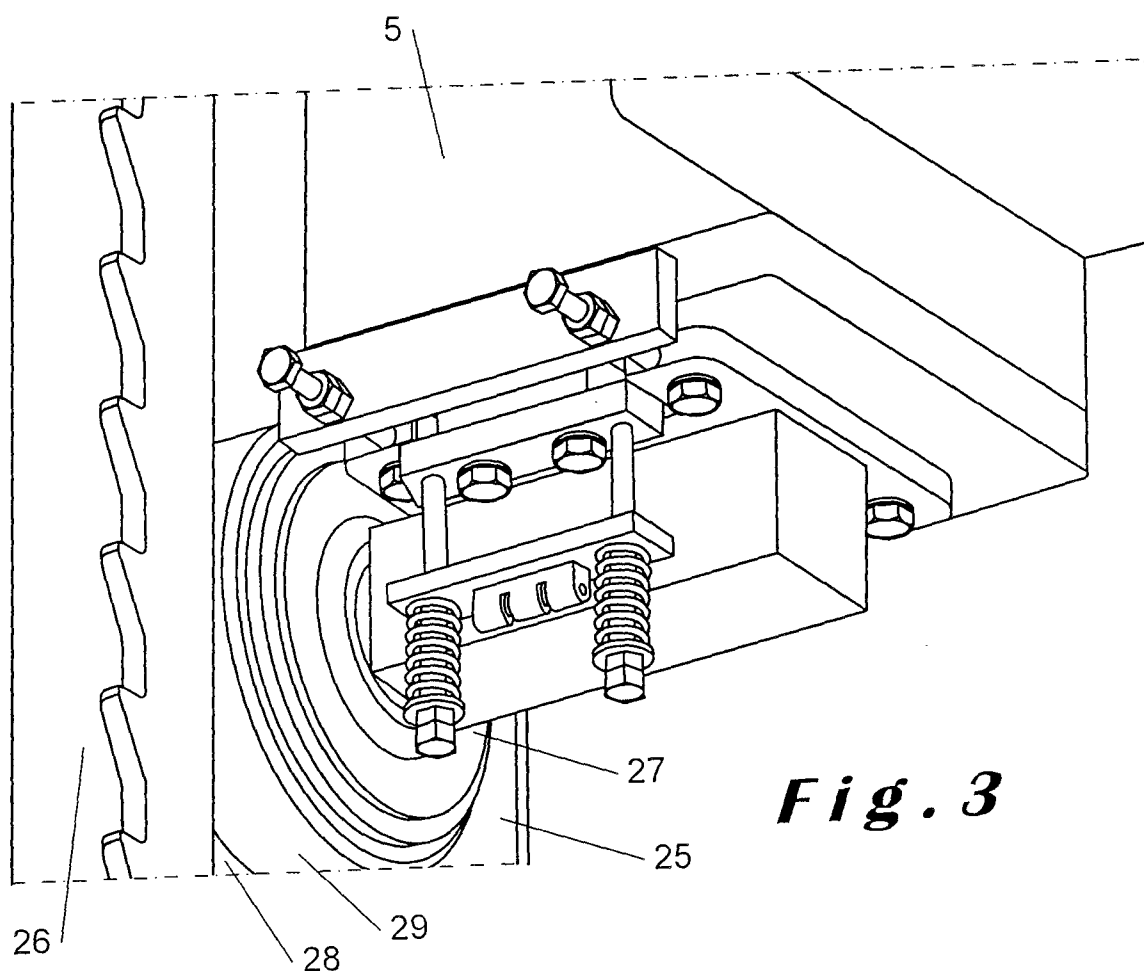
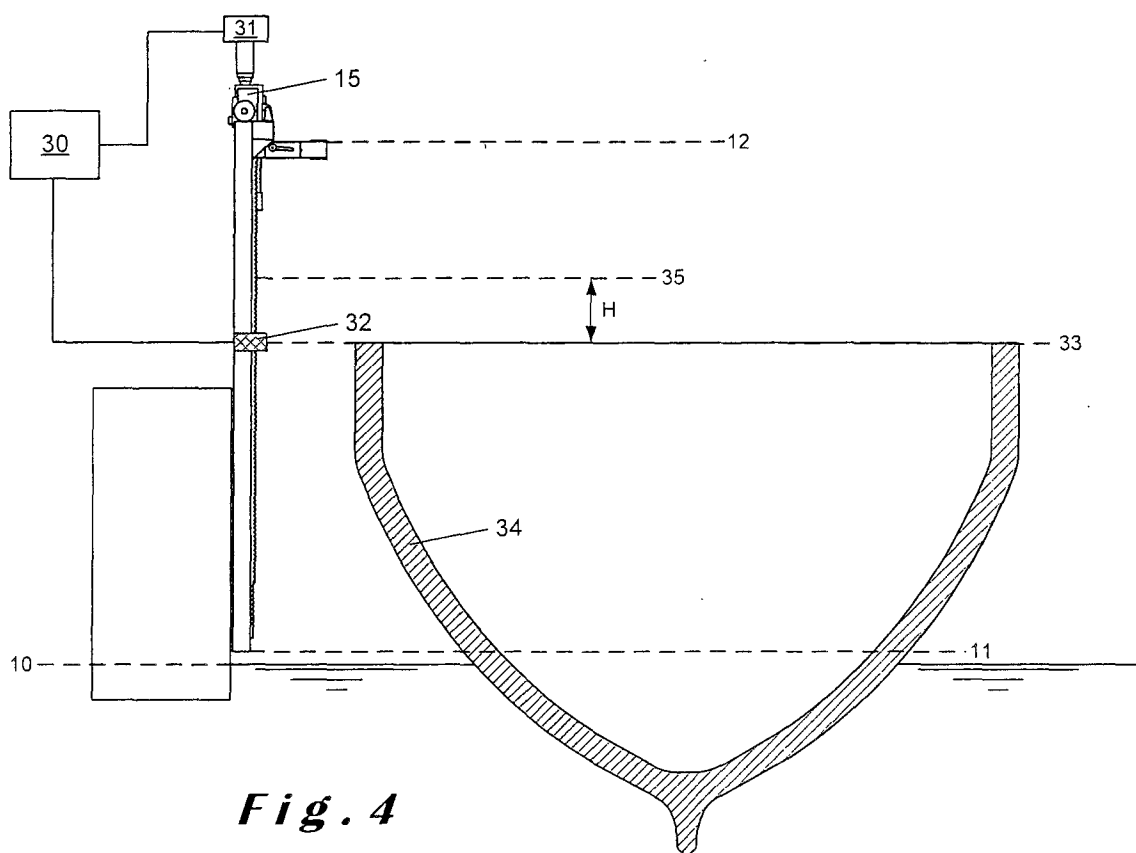


Fig. 3



N

27

BE 2013/0585

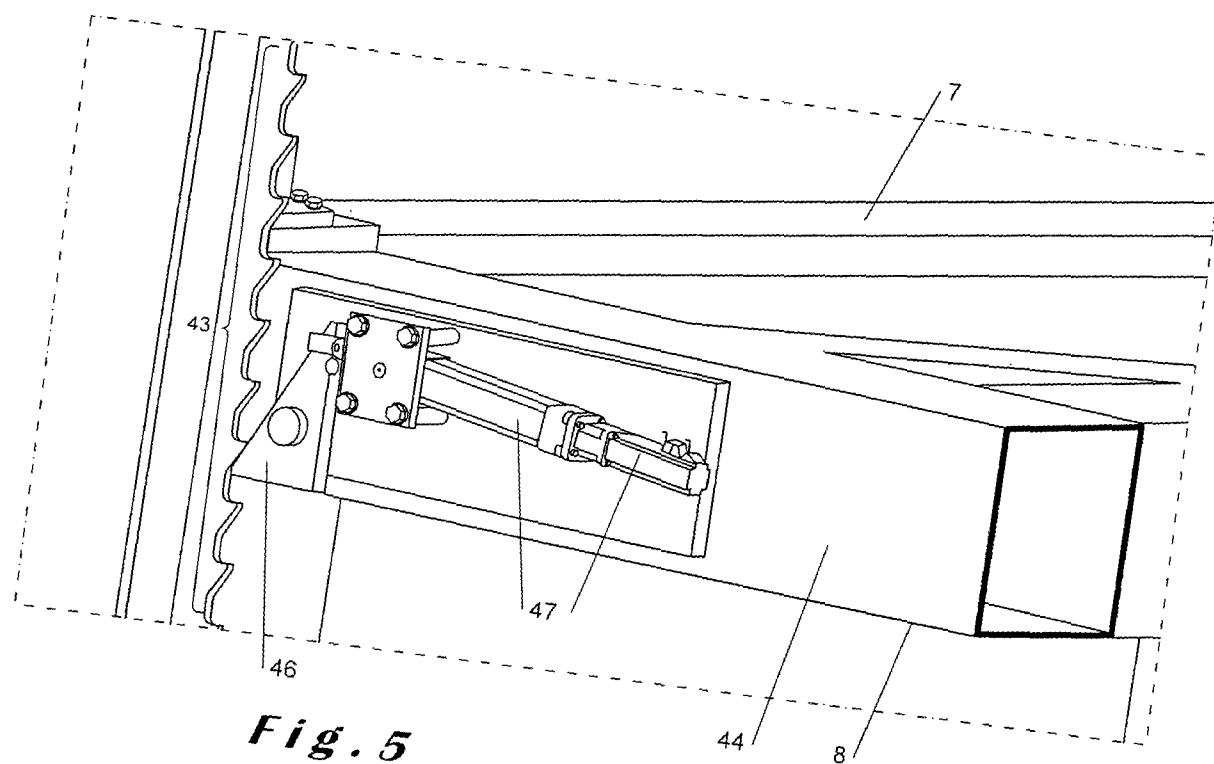
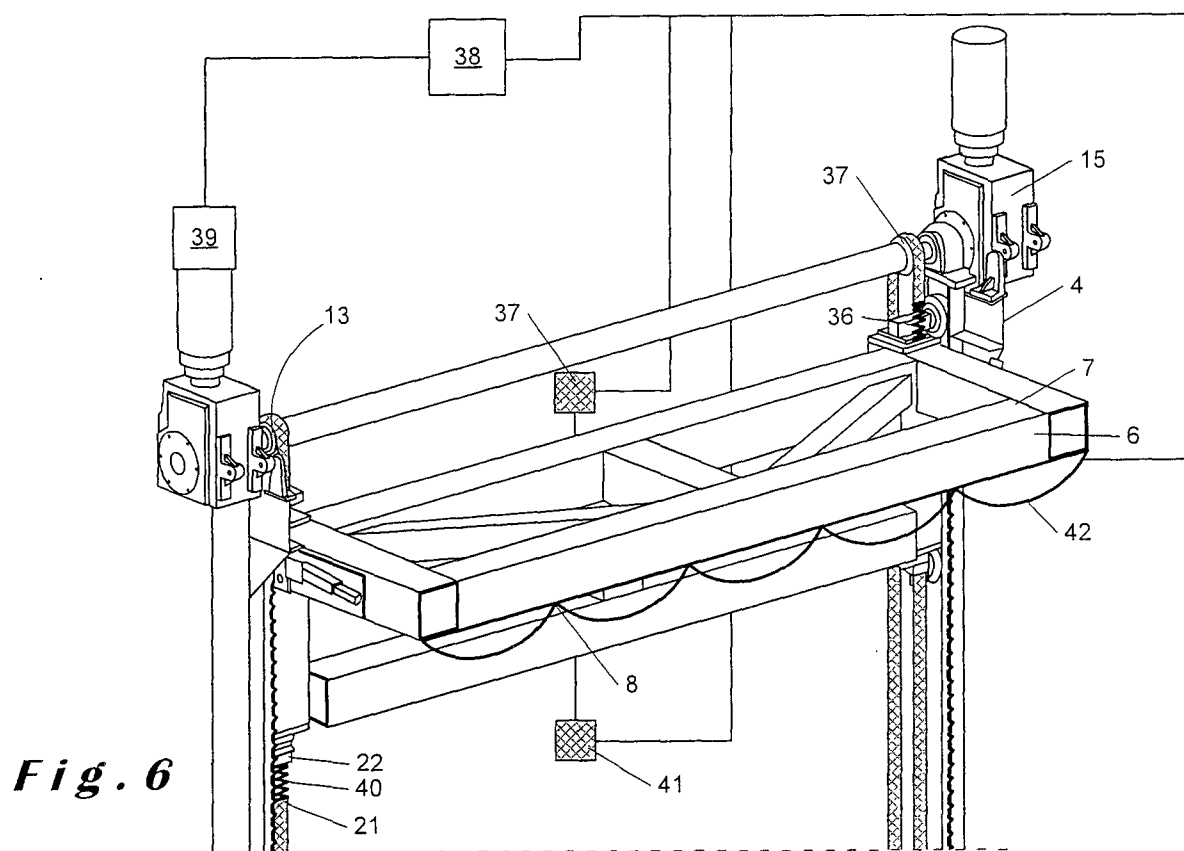


Fig. 5

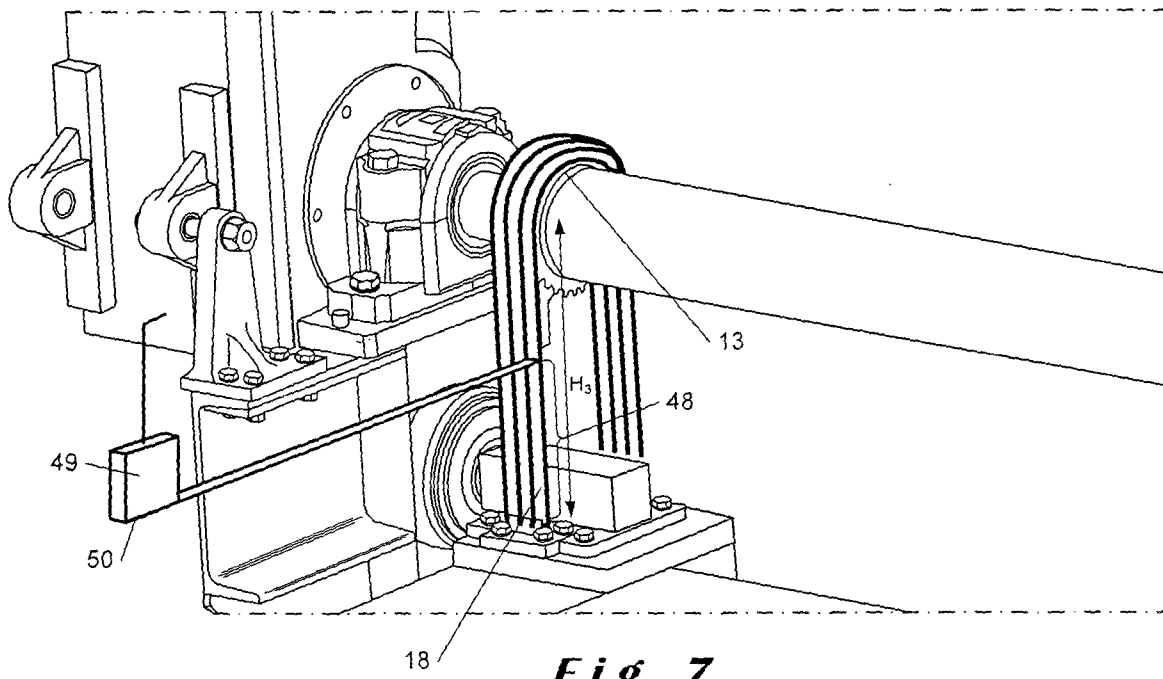
2

28



BE 2013/0585

29

**Fig. 7**

SR-N-NP

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL ETABLI EN VERTU DE L'ARTICLE 21 § 9 DE LA LOI BELGE SUR LES BREVETS D'INVENTION DU 28 MARS 1984

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE		REFERENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE	
		PAT2501527BE00/LUCO	
Demande nationale belge n°		Date du dépôt	
2013/00585		06-09-2013	
		Date de priorité revendiquée	
Déposant (Nom)			
N & B KNAUF et Cie S.C.S./E.C.V.			
Date de la requête d'une recherche de type international		Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international	
16-10-2013		SN 60871	
I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)			
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB			
B66F7/02	B66F9/02	B63C3/06	B66F17/00
II. DOMAINES RECHERCHES			
Documentation minimale consultée			
Système de classification	Symboles de la classification		
IPC 8	B66F	B63C	B63B B66B B65G
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés			
III. ☐ IL A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			
IV. ☐ ABSENCE D'UNITE DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE A L'ETENDUE DE LA RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

BE 201300585

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. B66F7/02 B66F9/02 B63C3/06 B66F17/00
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

B66F B63C B63B B66B B65G

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 971 108 A (YU KUO-LIANG [TW]) 26 octobre 1999 (1999-10-26)	1-3,5-7, 12
Y	* abrégé * * colonne 1, ligne 12 - ligne 23; figures * * colonne 2, ligne 30 - colonne 3, ligne 11 *	4,10-13
Y	----- JP 2003 104541 A (STAR TECHNO KK) 9 avril 2003 (2003-04-09)	4
A	* abrégé * * figure 2 *	1
Y	----- JP H02 144307 A (KOMATSU FORKLIFT) 4 juin 1990 (1990-06-04)	10-13
A	* abrégé * * figures *	1
	----- -/-	



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée

7 avril 2014

Date d'expédition du rapport de recherche de type international

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Guthmuller, Jacques

C.(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	JP 2002 047821 A (MITSUI MIIKE MACHINERY CO LTD) 15 février 2002 (2002-02-15) * abrégé * * figure 1 *	1
A	----- DE 37 38 390 A1 (DUERR GMBH & CO [DE]) 1 juin 1989 (1989-06-01) * abrégé * * figure 4 *	1,10,11
A	----- EP 0 669 276 A2 (KŌYŌ JIDŌKI [JP]) 30 août 1995 (1995-08-30) * abrégé * * figures 1-4 *	1
A	----- JP 2003 118983 A (TSUBAKIMOTO CHAIN CO) 23 avril 2003 (2003-04-23) * abrégé * * figures *	1
A	----- JP H01 176798 A (SANKO METAL IND) 13 juillet 1989 (1989-07-13) * abrégé * * figures *	1

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n

BE 201300585

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5971108	A	26-10-1999	AUCUN
JP 2003104541	A	09-04-2003	JP 4707166 B2 22-06-2011 JP 2003104541 A 09-04-2003
JP H02144307	A	04-06-1990	JP H0639283 B2 25-05-1994 JP H02144307 A 04-06-1990
JP 2002047821	A	15-02-2002	AUCUN
DE 3738390	A1	01-06-1989	AUCUN
EP 0669276	A2	30-08-1995	EP 0669276 A2 30-08-1995 JP 2536816 B2 25-09-1996 JP H07237861 A 12-09-1995 US 5566783 A 22-10-1996
JP 2003118983	A	23-04-2003	JP 3761157 B2 29-03-2006 JP 2003118983 A 23-04-2003
JP H01176798	A	13-07-1989	AUCUN

SR - N - NP



OPINION ÉCRITE

Dossier N° SN60871	Date du dépôt(jour/mois/année) 06.09.2013	Date de priorité (jour/mois/année)	Demande n° BE201300585
Classification internationale des brevets (CIB) INV. B66F7/02 B66F9/02 B63C3/06 B66F17/00			
Déposant N & B KNAUF et Cie S.C.S./E.C.V.			

La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- ☒ Cadre n° I Base de l'opinion
- ☐ Cadre n° II Priorité
- ☐ Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- ☐ Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- ☒ Cadre n° V Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- ☐ Cadre n° VI Certains documents cités
- ☒ Cadre n° VII Irrégularités dans la demande
- ☒ Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

Formulaire BE237A (feuille de titre) (Janvier 2007)	Examineur Guthmuller, Jacques
---	----------------------------------

OPINION ÉCRITE

Demande n°
BE201300585

Cadre n° V Opinion motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui :	Revendications	4-13
	Non :	Revendications	1-3
Activité inventive	Oui :	Revendications	8, 9
	Non :	Revendications	1-7, 10-13
Possibilité d'application industrielle	Oui :	Revendications	1-13
	Non :	Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Cadre n° VII Irrégularités dans la demande

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande, ont été constatées :

voir feuille séparée

Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

voir feuille séparée

OPINION ÉCRITE

Demande n°
BE201300585

Cadre n°I Base de l'opinion

1. Cette opinion a été établie sur la base des revendications déposées avant le commencement de la recherche.
2. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande, le cas échéant, cette opinion a été effectuée sur la base des éléments suivants :
 - a. Nature de l'élément:
 - ☐ un listage de la ou des séquences
 - ☐ un ou des tableaux relatifs au listage de la ou des séquences
 - b. Type de support:
 - ☐ sur papier
 - ☐ sous forme électronique
 - c. Moment du dépôt ou de la remise:
 - ☐ contenu(s) dans la demande telle que déposée
 - ☐ déposé(s) avec la demande, sous forme électronique
 - ☐ remis ultérieurement
3. ☐ De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences ou d'un ou plusieurs tableaux y relatifs a été déposée, les déclarations requises selon lesquelles les informations fournies ultérieurement ou au titre de copies supplémentaires sont identiques à celles initialement fournies et ne vont pas au-delà de la divulgation faite dans la demande internationale telle que déposée initialement, selon le cas, ont été remises.
4. Commentaires complémentaires :

Ad point V

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1 Il est fait référence aux documents suivants :

D1 US 5 971 108 A (YU KUO-LIANG [TW]) 26 octobre 1999 (1999-10-26)

D2 JP 2003 104541 A (STAR TECHNO KK) 9 avril 2003 (2003-04-09)

D3 JP H02 144307 A (KOMATSU FORKLIFT) 4 juin 1990 (1990-06-04)

D4 JP 2002 047821 A (MITSUI MIKE MACHINERY CO LTD) 15 février 2002 (2002-02-15)

2 Évaluation:

2.1 La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet de la revendication 1 n'étant pas nouveau.

- D1 divulgue un dispositif élévateur comprenant au moins un pylône [1], présentant une extrémité de tête et une extrémité de pied (figure 1), une plate-forme mobile [2+21] présentant une face apicale et une face basale opposées l'une à l'autre (figures), ladite plate-forme [2+21] étant montée sur ledit pylône [1] et agencée pour se déplacer entre ladite extrémité de pied et ladite extrémité de tête dudit au moins un pylône, ledit pylône [1] supportant à un premier niveau une première poulie [11] agencée pour être mise en rotation (grâce au moteur 13) et entraînant un premier moyen de transmission [14] présentant une première extrémité (figures 2, 3) reliée à ladite face apicale de ladite plate-forme [2+21], ledit premier moyen de transmission [14] étant agencé pour déplacer ladite plate-forme [2+21] entre ladite extrémité de tête et ladite extrémité de pied par rotation de ladite première poulie (évident: voir passages cités dans le rapport de recherche),

ledit pylône supportant, à un deuxième niveau situé en-dessous dudit premier niveau (figures 2, 3), une deuxième poulie [12], en rotation libre, pour former une première paire de poulies [11, 12] reliées entre elles par ledit premier moyen de transmission [14], ledit moyen de transmission présentant une deuxième extrémité (figures 2, 3) reliée à ladite face basale de ladite plate-forme [2+21], ledit premier moyen de transmission [14] étant agencé pour déplacer ladite plate-forme [2+21] et entraîner ladite deuxième poulie [12] lorsque ladite première poulie [11] est mise en rotation (évident: voir passages cités).

- D4 (voir figure 1) divulgue également un dispositif élévateur selon la revendication 1.

- 2.2 Les revendications dépendantes 2 et 3 ne contiennent pas de caractéristiques qui satisfassent aux exigences de nouveauté en étant combinées aux caractéristiques de l'une quelconque des revendications auxquelles lesdites revendications dépendantes sont liées.

D1 (voir à nouveau les passages cités dans le rapport de recherche) divulgue également les caractéristiques techniques selon les revendications 2 et 3.

- 2.3 Les revendications dépendantes 4-7, 10-13 ne contiennent pas de caractéristiques qui satisfassent aux exigences d'activité inventive en étant combinées aux caractéristiques de l'une quelconque des revendications auxquelles lesdites revendications dépendantes sont liées.

- La caractéristique de la revendication dépendante 4 a déjà été employée dans le même but dans un dispositif élévateur analogue (cf. D2; voir la figure 2 montrant l'essieu liant les deux cotés). Il serait donc évident pour l'homme du métier d'appliquer cette caractéristique, avec un effet correspondant, à un dispositif élévateur suivant D1, afin d'obtenir un dispositif élévateur conformément à la revendication 4.

- Les revendications 5 et 6 définissent de légères modifications de construction (par exemple: le roulement) du dispositif élévateur mentionné respectivement dans la revendication 1 et dans la revendication 2. Ces modifications sont courantes pour l'homme du métier, notamment parce que les avantages qui en résultent sont aisément prévisibles. Par conséquent, l'objet des revendications 5 et 6 n'implique pas d'activité inventive.

- Le dispositif décrit dans la revendication 1 est parfaitement apte à être placé en bout de quai de voies navigables ou ferrées. Par conséquent, l'objet de la revendication 7 n'implique pas non plus d'activité inventive.

- D1 **et** D3 (voir respectivement les figures 3 et 2, **et** les figures 1, 2 et 4) montre respectivement au moins les éléments respectifs suivants:

- ° les pylônes avec les encoches alignées (voir la revendication 13);
- ° les ressorts et les capteurs décrits dans les revendications 10 et 11.

Il serait donc évident pour l'homme de combiner les enseignements respectifs des documents D1 et D3, avec un effet correspondant, afin d'obtenir un dispositif élévateur conformément aux revendications 10, 11 et 13.

- La revendication 12 définit une légère modification de construction du dispositif mentionné dans la revendication 10. Cette modification est une pratique courante de l'homme du métier, notamment parce que les avantages qui en résultent sont aisément prévisibles. Par conséquent, l'objet de la revendication 12 n'implique pas non plus d'activité inventive.

2.4 Concernant les revendications 8 et 9; voir: "Ad point VIII".

Ad point VII

Certaines remarques quant à la demande

- 3 La description ne mentionne pas l'état de la technique pertinent qui est divulgué dans D1 à D4 et ne cite pas ces documents.
- 4 Les revendications 2, 4, 5 et 6 ne peut pas dépendre d'elles même [voir la hiérarchie des revendications].
- 5 Concernant la revendication 7: Il est revendiqué que le dispositif est destiné à être placé en bout de quai de voies navigables ou ferrées. Ladite revendication a été interprétée dans le sens: le dispositif est apte à être placé en bout de quai de voies navigables ou ferrées.

Ad point VIII

Certaines observations relatives à la demande

- 6 Concernant la revendication 8: Ladite revendication présente formellement un défaut de clarté dans le sens où elle essaye de définir le dispositif élévateur (première entité) par rapport à une deuxième entité (le niveau d'eau). Le quai avec son niveau d'eau ne fait pas partie du champ protection. L'on ne peut pas définir des éléments techniques du dispositif élévateur par rapport à une deuxième entité (non-revendiquée).
- 7 Concernant la revendication 9: Cette revendication manque également un peu de clarté, dans ce sens qu'il est question de positions et/ou seuils (par exemple H2), sans que l'on sache exactement à quoi cela correspond. (Est-ce de nouveau par rapport à l'eau, par rapport à une autre entité ?)
- 8 Il faut noter que les groupes de revendications [8 et/ou 9] [10, 11 et/ou 12 et/ou 13] semblent avoir des objectifs différents du groupe de revendications [1 à 6], mettant en oeuvre des solutions techniques différentes.