

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

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2017/182372 A1**

(43) Date de la publication internationale  
26 octobre 2017 (26.10.2017)

(51) Classification internationale des brevets :  
B66C 13/16 (2006.01) B66C 17/00 (2006.01)

(72) Inventeurs : LEVAUX, Philippe ; Davipont 4, 4607 Dalhem (BE). DEROOZ, Gregory ; Rue du Grand Air, 4052 Beaufays (BE).

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/EP2017/058849

(74) Mandataire : GEVERS ; Holidaystraat 5, 1831 Diegem (BE).

(22) Date de dépôt international :  
12 avril 2017 (12.04.2017)

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

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
2016/5270 21 avril 2016 (21.04.2016) BE

(71) Déposant : SAFRAN AERO BOOSTERS S.A. [BE/BE]  
; Route de Liers 121, 4041 Herstal (BE).

(54) Title: HANDLING SYSTEM

(54) Titre : SYSTÈME DE MANUTENTION

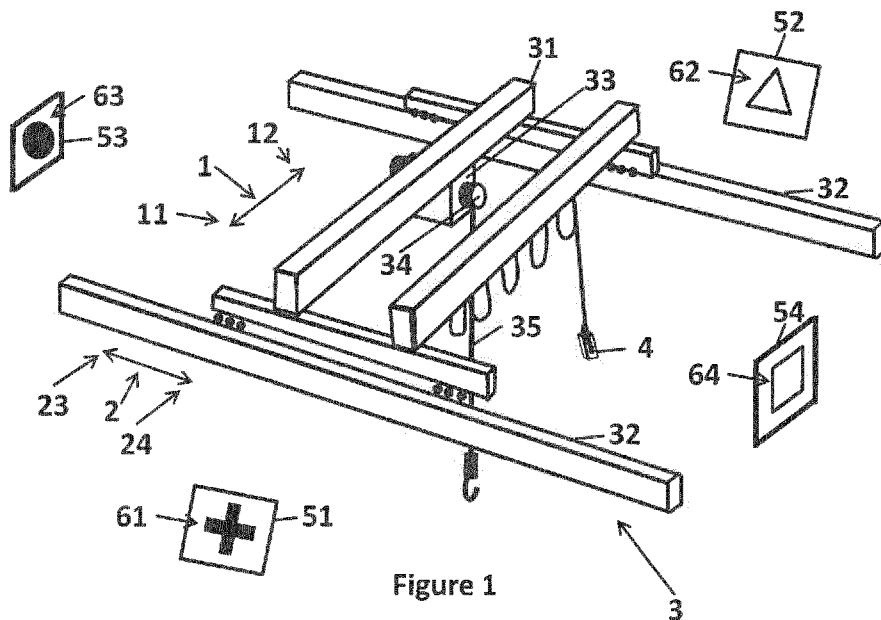


Figure 1

(57) Abstract: The present invention relates to a handling system comprising a rolling bridge (3) with a lifting system (32). The lifting system (32) can be moved in a first direction (11), a second direction (12) and potentially in a third direction (23) and potentially in a fourth direction (24) by an operator by means of a control device (4) close to the rolling bridge (3). Each direction of movement (11, 12, 23, 24) corresponds to a symbol (61-64) on the control device (4), and this symbol (61-64) is reproduced on visual communication means (51-54) on walls of the handling system premises.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un système de manutention comprenant un pont roulant (3) avec un système de levage (32). Un déplacement du système de levage (32) selon un premier sens (11), un deuxième sens (12), potentiellement un troisième sens



WO 2017/182372 A1

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

**Publiée:**

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

---

(23) et potentiellement un quatrième sens (24), peut être actionné par un opérateur via un dispositif de commande (4) proche du pont roulant (3). Chaque sens (11, 12, 23, 24) de déplacement correspond à un motif (61-64) sur le dispositif de commande (4) et ce motif (61-64) est repris sur des moyens de communication visuelle (51-54) présents sur des parois du local du système de manutention.

## Systeme de manutention

### Domaine technique

Selon un premier aspect, la presente invention concerne un systeme de manutention. Selon un deuxieme aspect, la presente invention  
5 concerne une methode de manutention.

### Art anterieur

Un pont roulant est un appareil de manutention permettant le levage et le transfert de charges lourdes. Il est fixe en hauteur. Il comprend un moyen de levage, un chariot auquel est couple mecaniquement le moyen  
10 de levage et des poutres horizontales. Le chariot peut etre deplace le long d'au moins une des poutres horizontales, entrainant avec lui le moyen de levage et une charge soulevee par le moyen de levage. Le pont roulant comprend en outre un dispositif de commande permettant a un operateur proche du pont roulant de commander le deplacement du chariot. Le  
15 dispositif de commande est generalement un boitier avec des boutons. Il existe un dispositif de commande ou chacun des boutons correspondant a un deplacement horizontal du chariot comprend une fleche. Ces fleches peuvent par exemple etre orientees vers la gauche, vers la droite, en diagonale vers le bas et la gauche et en diagonale vers le haut et la droite  
20 du dispositif de commande. En outre, un deplacement vertical vers le haut est represente par une fleche vers le haut et un deplacement vertical vers le bas est represente par une fleche vers le bas. Le dispositif de commande pend generalement depuis les poutres horizontales, de facon a etre pris en main et tourne facilement par l'operateur, quelle que soit la  
25 direction dans laquelle regarde l'operateur.

Un probleme de ce pont roulant connu est que les fleches representees sur le dispositif de commande pretent a confusion car leur orientation depend de l'orientation du dispositif de commande. Il est par consequent difficile pour l'operateur de determiner avec certitude le bouton

adéquat pour faire bouger le chariot suivant un sens donné. Il arrive donc que l'opérateur choisisse mal le bouton, ce qui cause un déplacement du chariot dans un mauvais sens. Cela peut engendrer de graves accidents, par exemple si une charge lourde et se trouvant à hauteur d'homme est  
5 entraînée par le chariot.

Le document US2014/0054254 A1 divulgue un système de manutention de type pont roulant comprenant deux dispositifs d'affichage qui peuvent afficher des motifs présents sur des boutons d'une commande à distance. Une flèche indiquant le mouvement du chariot  
10 s'affiche sur les dispositifs d'affichage juste avant que le chariot ne se mette en mouvement. Ce système connu permet à d'autres personnes que l'opérateur du pont roulant d'être prévenues d'un mouvement imminent du chariot.

### Résumé de l'invention

15 Un des buts de l'invention est de fournir un système de manutention diminuant le risque d'accident en diminuant le risque d'un déplacement inapproprié du chariot. A cet effet, selon un premier aspect, l'invention propose un système de manutention comprenant:

- un pont roulant comprenant:  
20 (1) une première poutre s'étendant dans une première direction ayant un premier et un deuxième sens opposés l'un à l'autre,  
(2) un chariot couplé mécaniquement à la première poutre de façon à pouvoir se mouvoir parallèlement à la première direction,  
25 (3) des premiers moyens d'entraînement pour déplacer le chariot parallèlement à la première direction,  
(4) un moyen de levage couplé au chariot pour soulever une charge,

5 (5) une deuxième poutre s'étendant dans une deuxième direction différente de la première direction, la deuxième direction ayant un troisième et un quatrième sens opposés l'un à l'autre, la première poutre étant couplée à la deuxième poutre de façon à pouvoir se mouvoir parallèlement à la deuxième direction, et

(6) des deuxième moyens d'entraînement pour déplacer la première poutre parallèlement à la deuxième direction,

- un dispositif de commande comprenant:

10 (1) des premiers moyens d'actionnement pour commander les premiers moyens d'entraînement afin de déplacer le chariot parallèlement au premier sens ou parallèlement au deuxième sens, les premier et deuxième sens étant indiqués respectivement par un premier et un deuxième motifs sur le  
15 dispositif de commande, les premier et deuxième motifs étant différents l'un de l'autre, et

(2) des deuxième moyens d'actionnement pour commander les deuxième moyens d'entraînement afin de déplacer la première poutre parallèlement au troisième sens ou parallèlement au  
20 quatrième sens, les troisième et quatrième sens étant indiqués respectivement par un troisième et un quatrième motifs différents des premier et deuxième motifs, le quatrième motif étant différent du troisième motif,

• un premier moyen de communication visuelle comprenant le premier  
25 motif pour indiquer le premier sens par rapport au pont roulant, et

- un deuxième moyen de communication visuelle comprenant le deuxième motif pour indiquer le deuxième sens par rapport au pont roulant,

caractérisé en ce que le système de manutention comprend:

- un troisième moyen de communication visuelle comprenant le troisième motif pour indiquer le troisième sens par rapport au pont roulant, et
- un quatrième moyen de communication visuelle comprenant le quatrième motif pour indiquer le quatrième sens par rapport au pont roulant,

5 et en ce que le premier moyen de communication visuelle, le deuxième moyen de communication visuelle, le troisième moyen de communication visuelle et le quatrième moyen de communication visuelle sont tous  
10 différents les uns des autres.

Dans le système de manutention selon l'invention, le premier sens est indiqué par le premier motif représenté à la fois sur le dispositif de commande et sur le premier moyen de communication visuelle. Ce dernier peut être placé aux alentours du pont roulant, par exemple sur un mur ou  
15 au plafond, de préférence de façon décalée par rapport à l'opérateur qui manie le dispositif de commande. De même, le deuxième sens est indiqué par le deuxième motif représenté à la fois sur le dispositif de commande et sur le deuxième moyen de communication visuelle. De même, le troisième sens est indiqué par le troisième motif représenté à la fois sur le dispositif  
20 de commande et sur le troisième moyen de communication visuelle. De même, le quatrième sens est indiqué par le quatrième motif représenté à la fois sur le dispositif de commande et sur le quatrième moyen de communication visuelle.

Il existe donc, grâce aux motifs et puisque les moyens de  
25 communication visuelle sont tous différents, une correspondance univoque entre les sens indiqués par les moyen de communication visuelle et les sens de déplacement du chariot engendré par le dispositif de commande. En regardant les moyens de communication visuelle autour de lui, l'opérateur sait immédiatement comment actionner le dispositif de

commande, qui représente aussi les motifs, pour engendrer le déplacement du chariot dans le sens désiré.

Le premier motif présent sur le premier moyen de communication visuelle permet d'indiquer une direction parallèle à la première direction et un sens parallèle au premier sens par rapport au pont roulant, c'est-à-dire par rapport à la position probable d'un opérateur maniant le dispositif de commande à proximité du pont roulant. De même, le deuxième motif présent sur le deuxième moyen de communication visuelle permet d'indiquer une direction parallèle à la première direction et un sens parallèle au deuxième sens par rapport au pont roulant, c'est-à-dire par rapport à la position probable d'un opérateur maniant le dispositif de commande à proximité du pont roulant.

Le troisième motif présent sur le troisième moyen de communication visuelle permet d'indiquer une direction parallèle à la deuxième direction et un sens parallèle au troisième sens par rapport au pont roulant, c'est-à-dire par rapport à la position probable d'un opérateur maniant le dispositif de commande à proximité du pont roulant. De même, le quatrième motif présent sur le quatrième moyen de communication visuelle permet d'indiquer une direction parallèle à la deuxième direction et un sens parallèle au quatrième sens par rapport au pont roulant, c'est-à-dire par rapport à la position probable d'un opérateur maniant le dispositif de commande à proximité du pont roulant.

Le fait que le premier moyen de communication visuelle, le deuxième moyen de communication visuelle, le troisième moyen de communication visuelle et le quatrième moyen de communication visuelle diffèrent chacun des autres signifie qu'ils communiquent, ou affichent, des informations différentes.

L'invention permet des déplacements du chariot et donc du moyen de levage dans deux directions. Les déplacements de la première poutre

selon la deuxième direction sont préférentiellement des translations durant lesquelles la poutre reste parallèle à elle-même.

Le couplage entre le chariot et la première poutre est préférentiellement un couplage mécanique, par exemple grâce à un rail sur  
5 la première poutre le long duquel le chariot peut coulisser.

Chacun des moyens de communication visuelle est apte à être couplé mécaniquement, de préférence par une fixation mécanique, à une paroi d'un local hébergeant le système de manutention.

Le dispositif de commande peut être connecté de façon câblée ou  
10 non-câblée avec les premiers et/ou deuxièmes moyens d'entraînement. Le dispositif de commande est préférentiellement proche du pont roulant, mais pourrait en être éloigné. Par exemple, il pourrait être dans une cabine de commande.

Le moyen de levage est préférentiellement un dispositif permettant  
15 de lever des charges lourdes. Il est préférentiellement fixé au chariot de façon à suivre les déplacements du chariot. La charge peut comprendre des équipements, caisses, pièces mécaniques, marchandises de stock,...

Préférentiellement, le moyen de levage comprend une corde et un palan.

20 Les premiers moyens d'actionnement peuvent par exemple comprendre deux boutons, une molette, un clavier ou un écran tactile. De même pour les deuxièmes moyens d'actionnement.

Dans une réalisation de l'invention, les premiers moyens d'actionnement comprennent un premier bouton muni du premier motif et  
25 un deuxième bouton muni du deuxième motif.

De manière préférentielle, la première direction est une direction horizontale.

De manière préférée, le pont roulant comprend deux deuxièmes poutres et la première poutre est couplée aux deux deuxièmes poutres.

Préférentiellement, les deuxièmes moyens d'actionnement comprennent un troisième bouton muni du troisième motif et un quatrième bouton muni du quatrième motif.

De manière préférentielle, la deuxième direction est une direction  
5 horizontale.

De préférence, les moyens de communication visuelle sont agencés pour maintenir une position fixe quand le chariot se déplace. Par conséquent, lors des déplacements normaux du chariot, les moyens de communications visuelle ne bougent pas.

De préférence, le premier moyen de communication visuelle est  
10 disposé de façon décalée dans le premier sens par rapport au dispositif de commande, le deuxième moyen de communication visuelle est disposé de façon décalée dans le deuxième sens par rapport au dispositif de commande, le troisième moyen de communication visuelle est disposé de  
15 façon décalée dans le troisième sens par rapport au dispositif de commande, et le quatrième moyen de communication visuelle est disposé de façon décalée dans le quatrième sens par rapport au dispositif de commande.

Le premier et le deuxième motifs peuvent être par exemple choisis  
20 parmi: un dessin, une indication visuelle, une lettre, un chiffre, un caractère, un symbole,... Le premier et le deuxième motifs peuvent différer par au moins parmi: leur forme, leur couleur, leur taille.

Avantageusement, chaque motif a une forme différente des formes des autres motifs.

25 Dans une réalisation de l'invention, les motifs ont des formes choisies parmi: un carré, un triangle, un rond et une croix.

Avantageusement, chaque motif a une couleur différente des couleurs des autres motifs.

Dans une réalisation de l'invention, les motifs ont des couleurs  
30 choisies parmi: jaune, vert, rouge et bleu.

Préférentiellement, les moyens de communication visuelle comprennent des panneaux aptes à être accrochés sur des parois du local hébergeant le système de manutention.

5 Préférentiellement, les moyens de communication visuelle comprennent des représentations visuelles aptes à être peintes sur des parois du local hébergeant le système de manutention.

Si le pont roulant est à l'extérieur, le premier et le deuxième moyens de communication visuelle peuvent être disposés sur des poteaux ou sur de surfaces extérieures de murs.

10 En outre, l'invention propose, dans une réalisation, un local comprenant le système de manutention. Ce local peut être caractérisé en ce qu'au moins un des moyens de communication visuelle est couplé mécaniquement à un mur du local, en ce qu'au moins un des moyens de communication visuelle est couplé mécaniquement à un plafond du local et  
15 un sol du local et/ou en ce qu'au moins un des moyens de communication visuelle est couplé mécaniquement à un sol du local.

Par exemple, le premier moyen de communication visuelle peut être sur un premier mur et le deuxième moyen de communication visuelle sur un deuxième mur en face du premier mur.

20 En outre, l'invention propose, dans une réalisation, un bâtiment comprenant des systèmes de manutention, caractérisé en ce:

- les premières directions de chacun des systèmes de manutention sont parallèles entre elles, et en ce que
- les premier et deuxième sens, et les premier et deuxième motifs  
25 sont les mêmes dans tous les systèmes de manutention du bâtiment.

Dans ce cas, les correspondances entre les sens et les motifs soient les mêmes dans tous les systèmes de manutention du bâtiment. Cela permet à un opérateur polyvalent qui change de local de prendre  
30 immédiatement ses repères.

Dans une réalisation de l'invention, un bâtiment comprenant des systèmes de manutention est tel que:

- les premières directions de chacun des systèmes de manutention sont parallèles entre elles, en ce que
- 5 • les deuxièmes directions de chacun des systèmes de manutention sont parallèles entre elles, en ce que
- les premier, deuxième, troisième et quatrième sens, et les premier, deuxième, troisième et quatrième motifs sont les mêmes dans tous les systèmes de manutention du bâtiment.

10 Dans une réalisation de l'invention, dans chacun des systèmes de manutention du bâtiment, le premier sens pointe vers une cafeteria du bâtiment, le deuxième sens pointe vers un parking principal du bâtiment, le troisième sens pointe vers un corps de garde du bâtiment et le quatrième sens pointe vers un village proche du bâtiment.

15 Selon un deuxième aspect, l'invention propose une méthode de manutention pour déplacer un chariot selon un sens prédéterminé parmi des premier et deuxième sens et comprenant les étapes de:

- fournir un système de manutention selon l'invention,
- déterminer, sur base des moyens de communication visuelle, un motif correspondant au sens prédéterminé, et
- 20 • actionner les premiers moyens d'actionnements correspondant au motif déterminé lors de l'étape précédente pour déplacer le chariot dans le sens prédéterminé.

L'actionnement des premiers moyens d'actionnement en accord  
25 avec le motif déterminé permet de déplacer le chariot approximativement vers le moyen de communication visuelle représentant le motif déterminé, c'est-à-dire dans le sens désiré.

Les avantages mentionnés pour le dispositif s'appliquent mutatis mutandis à la méthode.

### Brève description des figures

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux figures annexées parmi lesquelles :

- 5 - la figure 1 illustre un système de manutention dans une réalisation de l'invention, et
- la figure 2 illustre un dispositif de commande dans une réalisation de l'invention.

### Modes de réalisation de l'invention

- 10 La présente invention est décrite avec des réalisations particulières et des références à des figures mais l'invention n'est pas limitée par celles-ci. Les dessins ou figures décrits ne sont que schématiques et ne sont pas limitants.

- 15 Dans le contexte du présent document, les termes « premier » et « deuxième » servent uniquement à différencier les différents éléments et n'impliquent pas d'ordre entre ces éléments.

Sur les figures, les éléments identiques ou analogues peuvent porter les mêmes références.

- 20 La figure 1 illustre un système de manutention dans une réalisation de l'invention et la figure 2 illustre un dispositif de commande 4 dans une réalisation de l'invention.

- 25 La figure 1 indique une première direction 1 ayant un premier sens 11 et un deuxième sens 12 opposé au premier sens 11. La figure 1 indique en outre une deuxième direction 2, différente de la première direction 1, et ayant un troisième sens 23 et un quatrième sens 24 opposé au troisième sens 23. La première 1 et la deuxième 2 directions sont préférentiellement horizontales.

Le système de manutention comprend un pont roulant 3, un dispositif de commande 4, un premier moyen de communication visuelle

51, un deuxième moyen de communication visuelle 52, préférentiellement un troisième moyen de communication visuelle 53 et un préférentiellement quatrième moyen de communication visuelle 54.

Le pont roulant 3 comprend une première poutre 31 s'étendant  
5 essentiellement parallèlement à la première direction 1, un chariot 33 couplé à la première poutre 31 de façon à pouvoir se mouvoir dans la première direction 1, des premiers moyens d'entraînement pour déplacer le chariot 3 dans la première direction 1 le long de la première poutre 31 et un moyen de levage 34 couplé au chariot 33. Le moyen de levage 34  
10 comprend préférentiellement une corde 35, et peut aussi comprendre un palan (non-illustré).

Le pont roulant 3 comprend en outre, préférentiellement, deux  
deuxièmes poutres 32 s'étendant essentiellement parallèlement à la  
deuxième direction 2. La première poutre 31 est couplée aux deuxièmes  
15 poutres 32 de façon à pouvoir se mouvoir dans la deuxième direction 2. Des deuxièmes moyens d'entraînement permettent de déplacer la première poutre 31 dans la deuxième direction 2 le long des deuxièmes poutres 32.

Le dispositif de commande 4 (figure 2) comprend des premiers  
moyens d'actionnement 41, par exemple deux boutons 71, 72, pour  
20 commander les premiers moyens d'entraînement afin de déplacer le chariot 33 dans le premier sens 11 ou dans le deuxième sens 12 le long de la première poutre 31. Sur le dispositif de commande 4, le premier sens 11 est indiqué par un premier motif 61 et le deuxième sens 12 est indiqué par un deuxième motif 62 différent du premier motif 61.

25 Le dispositif de commande 4 comprend en outre, préférentiellement des deuxièmes moyens d'actionnement 42 pour commander les deuxièmes moyens d'entraînement, par exemple des boutons 73, 74, afin de déplacer la première poutre 31 dans le troisième sens 23 ou dans le quatrième sens 24 le long des deuxièmes poutres 32. Le troisième sens 23 est indiqué  
30 par un troisième motif 63 différent des premier 61 et deuxième 62 motifs, et

le quatrième sens 24 est indiqué par un quatrième motif 64 différent des premier 61, deuxième 62 et troisième 63 motifs.

Il est préféré que les motifs 61-64 soient les plus différents possibles les uns des autres. Ils peuvent par exemple se différencier par leur forme,  
5 leur taille, leur couleur.

Les premier 51, deuxième 52, troisième 53 et quatrième 54 moyens de communication visuelle sont aptes à être couplés à, par exemple fixés ou dessinés sur, une paroi d'un local hébergeant le système de  
10 manutention. Ils peuvent être aux murs, au sol, au plafond ou sur des panneaux. Si le système de manutention est à l'extérieur, ils sont préférentiellement sur des panneaux qui sont eux-mêmes déposés ou fixés au sol.

Le premier 51, respectivement deuxième 52, respectivement troisième 53, respectivement quatrième 54, moyen de communication  
15 visuelle représente le premier 61, respectivement deuxième 62, respectivement troisième 63, respectivement quatrième 64, motif. Les motifs 61-64 sont préférentiellement représentés en grand de façon à ce qu'ils soient facilement identifiables de loin.

Un opérateur qui veut déplacer le chariot 33 dans un sens  
20 déterminé:

- (1) se place à proximité du dispositif de commande 4, c'est-à-dire à proximité du chariot 33,
- (2) identifie autour de lui le moyen de communication visuelle 51-54 correspondant au sens déterminé,
- 25 (3) repère le motif 61-64 représenté par le moyen de communication visuelle 51-54 identifié, et
- (4) pousse sur le bouton 71-74 représentant le motif 61-64 repéré.

Dans une réalisation de l'invention non-illustrée, la première poutre  
31 est fixe et le pont roulant 3 ne permet un déplacement que suivant la  
30 première direction 1.

Si plusieurs systèmes de manutention sont installés dans un bâtiment, il est préféré que les motifs 61-64 de chacun des systèmes de manutention soient identiques et que chaque motif 61-64 correspondent à un même sens 11, 12, 23, 24 dans l'ensemble du bâtiment. Par exemple,  
5 un carré jaune correspond toujours à la cafeteria, un triangle vert correspond toujours au parking, un rond rouge correspond toujours au corps de garde et une croix bleue correspond toujours au village le plus proche du bâtiment.

En d'autres termes, l'invention se rapporte à un système de  
10 manutention comprenant un pont roulant 3 avec un système de levage 32. Un déplacement du système de levage 32 selon un premier sens 11, un deuxième sens 12, potentiellement un troisième sens 23 et potentiellement un quatrième sens 24, peut être actionné par un opérateur via un dispositif de commande 4 proche du pont roulant 3. Chaque sens 11, 12, 23, 24 de  
15 déplacement correspond à un motif 61-64 sur le dispositif de commande 4 et ce motif 61-64 est repris sur des moyens de communication visuelle 51-54 présents sur des parois du local du système de manutention

La présente invention a été décrite en relation avec des modes de réalisations spécifiques, qui ont une valeur purement illustrative et ne  
20 doivent pas être considérés comme limitatifs. D'une manière générale, la présente invention n'est pas limitée aux exemples illustrés et/ou décrits ci-dessus. L'usage des verbes « comprendre », « inclure », « comporter », ou toute autre variante, ainsi que leurs conjugaisons, ne peut en aucune façon exclure la présence d'éléments autres que ceux mentionnés. L'usage de  
25 l'article indéfini « un », « une », ou de l'article défini « le », « la » ou « l' », pour introduire un élément n'exclut pas la présence d'une pluralité de ces éléments. Les numéros de référence dans les revendications ne limitent pas leur portée.

## Revendications

1. Système de manutention comprenant:
  - un pont roulant (3) comprenant:
    - 5      ○ une première poutre (31) s'étendant dans une première direction (1) ayant un premier (11) et un deuxième sens (12) opposés l'un à l'autre,
    - un chariot (33) couplé mécaniquement à la première poutre (31) de façon à pouvoir se mouvoir parallèlement à la  
10      première direction (1),
    - des premiers moyens d'entraînement pour déplacer le chariot (3) parallèlement à la première direction (1),
    - un moyen de levage (34) couplé au chariot (33) pour soulever une charge,
    - 15      ○ une deuxième poutre (32) s'étendant dans une deuxième direction (2) différente de la première direction (1), la deuxième direction (2) ayant un troisième (23) et un quatrième (24) sens opposés l'un à l'autre, la première poutre (31) étant couplée à la deuxième poutre (32) de façon à  
20      pouvoir se mouvoir parallèlement à la deuxième direction (2),  
et
    - des deuxièmes moyens d'entraînement pour déplacer la première poutre (31) parallèlement à la deuxième direction (2),
  - un dispositif de commande (4) comprenant:
    - 25      ○ des premiers moyens d'actionnement (41) pour commander les premiers moyens d'entraînement afin de déplacer le chariot (33) parallèlement au premier sens (11) ou parallèlement au deuxième sens (12), les premier (11) et

deuxième (12) sens étant indiqués respectivement par un premier (61) et un deuxième (62) motifs sur le dispositif de commande (4), les premier (61) et deuxième (62) motifs étant différents l'un de l'autre, et

5           o des deuxièmes moyens d'actionnement (42) pour commander les deuxièmes moyens d'entraînement afin de déplacer la première poutre (31) parallèlement au troisième sens (23) ou parallèlement au quatrième sens (24), les troisième (23) et quatrième (24) sens étant indiqués  
10           respectivement par un troisième (63) et un quatrième (64) motifs différents des premier (61) et deuxième (62) motifs, le quatrième motif (64) étant différent du troisième motif (63),

• un premier moyen de communication visuelle (51) comprenant le premier motif (61) pour indiquer le premier sens (11) par rapport au pont roulant (3), et  
15

• un deuxième moyen de communication visuelle (52) comprenant le deuxième motif (62) pour indiquer le deuxième sens (12) par rapport au pont roulant (3),

caractérisé en ce que le système de manutention comprend:

20           • un troisième moyen de communication visuelle (53) comprenant le troisième motif (63) pour indiquer le troisième sens (23) par rapport au pont roulant (3), et

• un quatrième moyen de communication visuelle (54) comprenant le quatrième motif (64) pour indiquer le quatrième sens (24) par rapport au pont roulant (3)  
25

et en ce que le premier moyen de communication visuelle (51), le deuxième moyen de communication visuelle (52), le troisième moyen de communication visuelle (53) et le quatrième moyen de communication visuelle (54) sont tous différents les uns des autres.

2. Système de manutention selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le moyen de levage (34) comprend une corde (35) et un palan.
  
- 5 3. Système de manutention selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les premiers moyens d'actionnement (41) comprennent un premier bouton (71) muni du premier motif (61) et un deuxième bouton (72) muni du deuxième motif (62) et en ce que les deuxièmes moyens d'actionnement (42)  
10 comprennent un troisième bouton (73) muni du troisième motif (63) et un quatrième bouton (74) muni du quatrième motif (64).
  
4. Système de manutention selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la première direction (1) est une direction horizontale et la deuxième direction (2) est une  
15 direction horizontale.
  
5. Système de manutention selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de communication visuelle (51, 52, 53, 54) gardent une position fixe quand  
20 le chariot (33) se déplace.
  
6. Système de manutention selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le premier moyen de communication visuelle (51) est disposé de façon décalée dans le  
25 premier sens (11) par rapport au dispositif de commande (4), le deuxième moyen de communication visuelle (52) est disposé de façon décalée dans le deuxième sens (12) par rapport au dispositif de commande (4), le troisième moyen de communication visuelle (53) est  
30 disposé de façon décalée dans le troisième sens (23) par rapport au

dispositif de commande (4), et le quatrième moyen de communication visuelle (54) est disposé de façon décalée dans le quatrième sens (24) par rapport au dispositif de commande (4).

- 5 7. Système de manutention selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le pont roulant (3) comprend deux deuxième poutres (32) et en ce que la première poutre (31) est couplée aux deux deuxième poutres (32).
- 10 8. Système de manutention selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque motif (61, 62, 63, 64) a une forme différente des formes des autres motifs (61, 62, 63, 64).
- 15 9. Système de manutention selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les motifs (61, 62, 63, 64) ont des formes choisies parmi: un carré, un triangle, un rond et une croix.
- 20 10. Système de manutention selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque motif (61, 62, 63, 64) a une couleur différente des couleurs des autres motifs (61, 62, 63, 64).
- 25 11. Système de manutention selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de communication visuelle (51, 52, 53, 54) comprennent des panneaux aptes à être accrochés à des parois du local hébergeant le système de manutention ou des représentations visuelles aptes à être peintes sur  
30 des parois du local hébergeant le système de manutention.

12. Local comprenant un système de manutention selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au moins un des moyens de communication visuelle (51, 52, 53, 54) est couplé mécaniquement à un mur du local, à un plafond du local ou à un sol du local.
13. Bâtiment comprenant des systèmes de manutention selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce:
- les premières directions (1) de chacun des systèmes de manutention sont parallèles entre elles, et en ce que
  - les premier (11) et deuxième (12) sens, et les premier (61) et deuxième (62) motifs sont les mêmes dans tous les systèmes de manutention du bâtiment.
14. Bâtiment comprenant des systèmes de manutention selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce:
- les premières directions (1) de chacun des systèmes de manutention sont parallèles entre elles, en ce que
  - les deuxièmes directions (2) de chacun des systèmes de manutention sont parallèles entre elles, en ce que
  - les premier (11), deuxième (12), troisième (23) et quatrième (24) sens, et les premier (61), deuxième (62), troisième (63) et quatrième (64) motifs sont les mêmes dans tous les systèmes de manutention du bâtiment.
15. Méthode de manutention pour déplacer un chariot (3) selon un sens prédéterminé parmi des premier (11) et deuxième (12) sens et comprenant les étapes de:

- fournir un système de manutention selon l'une quelconque des revendications 1 à 11,
  - déterminer, sur base des moyens de communication visuelle (51, 52), un motif (61, 62) correspondant au sens prédéterminé, et
- 5
- actionner les premiers moyens d'actionnements (41) correspondant au motif (61, 62) déterminé lors de l'étape précédente pour déplacer le chariot (33) dans le sens prédéterminé.

1/1

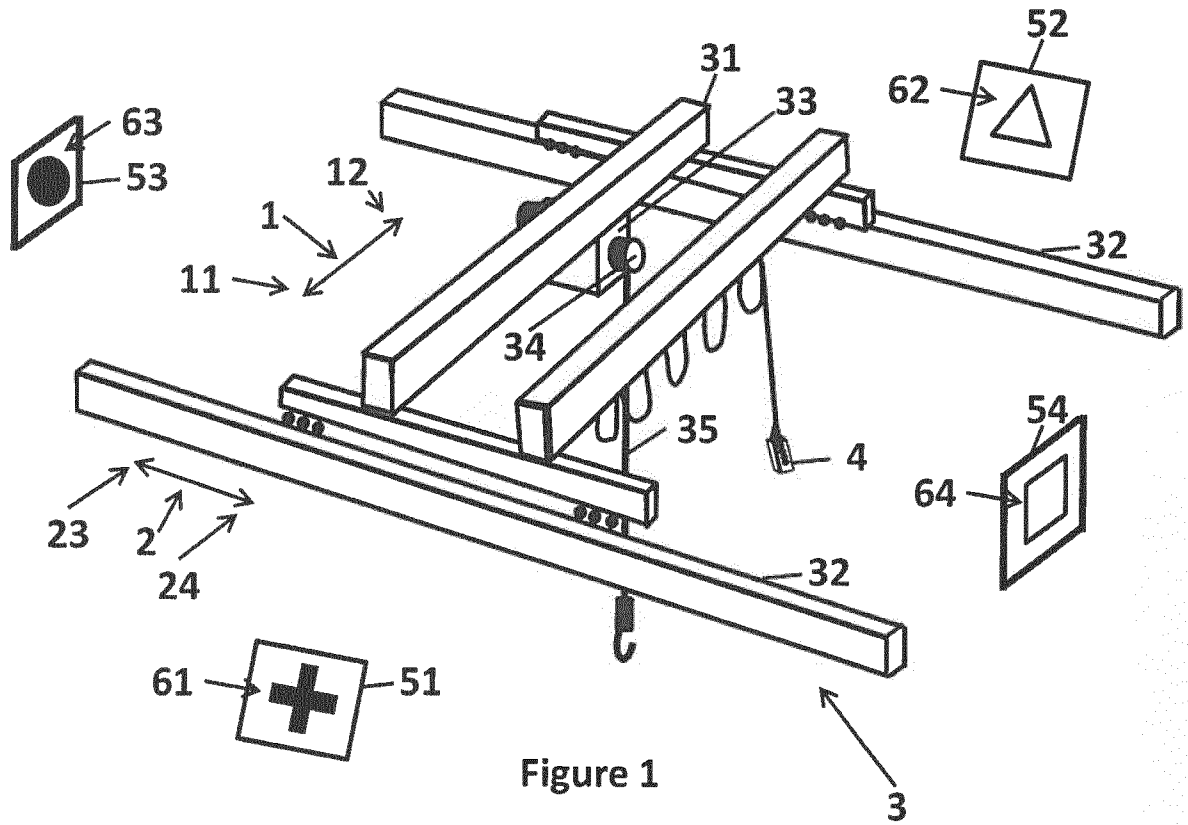


Figure 1

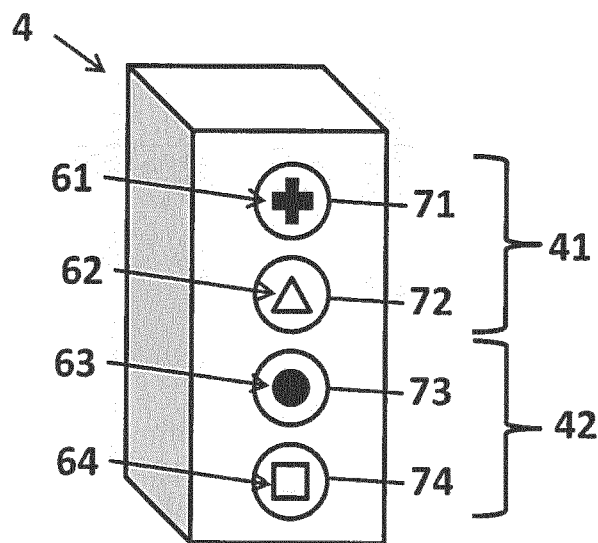


Figure 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2017/058849

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B66C13/16 B66C17/00  
ADD.  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED  
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
B66C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                           | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | US 2014/054254 A1 (OGAWA KOUJI [JP] ET AL)<br>27 February 2014 (2014-02-27)<br>paragraphs [0001], [0002], [0012],<br>[0015], [0020]; figures 1,2,10<br>----- | 1,12,13,<br>15        |
| A         | WO 2013/041770 A1 (KONECRANES PLC [FI])<br>28 March 2013 (2013-03-28)<br>paragraph [0104]<br>-----                                                           | 11-14                 |
| A         | JP S62 14 A (NIPPON ZOKI PHARMACEUTICAL<br>CO) 6 January 1987 (1987-01-06)<br>abstract; figure 1<br>-----                                                    | 1,15                  |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

|                                                                               |                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Date of the actual completion of the international search<br><br>23 June 2017 | Date of mailing of the international search report<br><br>03/07/2017 |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                      |                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Name and mailing address of the ISA/<br>European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016 | Authorized officer<br><br>Verheul, Omiros |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/058849

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date   |            |
|----------------------------------------|------------------|-------------------------|--------------------|------------|
| US 2014054254                          | A1               | 27-02-2014              | CN 103459298 A     | 18-12-2013 |
|                                        |                  |                         | JP W02013114737 A1 | 11-05-2015 |
|                                        |                  |                         | US 2014054254 A1   | 27-02-2014 |
|                                        |                  |                         | WO 2013114737 A1   | 08-08-2013 |
| -----                                  |                  |                         |                    |            |
| WO 2013041770                          | A1               | 28-03-2013              | CN 103998367 A     | 20-08-2014 |
|                                        |                  |                         | EP 2753568 A1      | 16-07-2014 |
|                                        |                  |                         | FI 20125975 A      | 21-03-2013 |
|                                        |                  |                         | RU 2014114125 A    | 27-10-2015 |
|                                        |                  |                         | US 2014224755 A1   | 14-08-2014 |
|                                        |                  |                         | WO 2013041770 A1   | 28-03-2013 |
| -----                                  |                  |                         |                    |            |
| JP S6214                               | A                | 06-01-1987              | JP S6214 A         | 06-01-1987 |
|                                        |                  |                         | JP H0764729 B2     | 12-07-1995 |
| -----                                  |                  |                         |                    |            |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2017/058849

| <b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b><br>INV. B66C13/16 B66C17/00<br>ADD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                |
| <b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b><br>Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)<br>B66C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                |
| 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 cela est réalisable, termes de recherche utilisés)<br>EPO-Internal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                |
| Catégorie*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | no. des revendications visées                                                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | US 2014/054254 A1 (OGAWA KOUJI [JP] ET AL)<br>27 février 2014 (2014-02-27)<br>alinéas [0001], [0002], [0012], [0015], [0020]; figures 1,2,10<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,12,13,15                                                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | WO 2013/041770 A1 (KONECRANES PLC [FI])<br>28 mars 2013 (2013-03-28)<br>alinéa [0104]<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 11-14                                                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | JP S62 14 A (NIPPON ZOKI PHARMACEUTICAL CO) 6 janvier 1987 (1987-01-06)<br>abrégé; figure 1<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,15                                                                           |
| <input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> 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<br>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date<br>"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)<br>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens<br>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée | "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international 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<br>"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<br>"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<br>"&" document qui fait partie de la même famille de brevets |                                                                                |
| Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée<br>23 juin 2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale<br>03/07/2017 |
| Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale<br>Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Fonctionnaire autorisé<br>Verheul, Omiros                                      |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2017/058849

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |            |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|------------|
| US 2014054254                                   | A1                     | 27-02-2014                              | CN 103459298 A         | 18-12-2013 |
|                                                 |                        |                                         | JP W02013114737 A1     | 11-05-2015 |
|                                                 |                        |                                         | US 2014054254 A1       | 27-02-2014 |
|                                                 |                        |                                         | WO 2013114737 A1       | 08-08-2013 |
| -----                                           |                        |                                         |                        |            |
| WO 2013041770                                   | A1                     | 28-03-2013                              | CN 103998367 A         | 20-08-2014 |
|                                                 |                        |                                         | EP 2753568 A1          | 16-07-2014 |
|                                                 |                        |                                         | FI 20125975 A          | 21-03-2013 |
|                                                 |                        |                                         | RU 2014114125 A        | 27-10-2015 |
|                                                 |                        |                                         | US 2014224755 A1       | 14-08-2014 |
|                                                 |                        |                                         | WO 2013041770 A1       | 28-03-2013 |
| -----                                           |                        |                                         |                        |            |
| JP S6214                                        | A                      | 06-01-1987                              | JP S6214 A             | 06-01-1987 |
|                                                 |                        |                                         | JP H0764729 B2         | 12-07-1995 |
| -----                                           |                        |                                         |                        |            |